gece kitaplığı

2025 ATIF İNDEKSİ

Demokrasi Tarihimiz ve Atatürk Türkiye'sinde Demokrasi Anlayışı

"Bârika-i Hâkikat Müsâdeme-i Efkârdan Doğar."

"Hakikat Güneşi Fikirlerin Çarpışmasından Doğar."

Namık Kemal

ARMAĞAN SEÇKİN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Şubat 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-169-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖNSÖZ 9
GİRİŞ 12
DEMOKRASİ VE CUMHURİYET 13
1. Demokrasi Kavramı ve Kısa Bir Demokrasi Tarihi 13
1.1. Demokrasi Teorileri 25
1.2. Demokratik Poliarşi 'nin Şartları 26
1.3. Demokrasi Modelleri 34
1.4. Demokrasi ile Bağdaşmayan Rejimler 42
2. Devlet Biçimi Açısından Cumhuriyet Rejimi 44
3. Cumhuriyet ve Demokrasi 49

I. BÖLÜM

CUMHURİYETE KADAR TÜRK DEMOKRASİ TARİHİ 55
1. Eski Türk Tarihi Açısından Demokrasi 55
2. İslam Devlet Esasları ve Osmanlı Devleti'nin Klasik Dönem Siyasi Yapısı 58
3. Osmanlı Devletinin Demokratikleşme Süreci 73
3.1. Tanzimat Fermanı 83
3.2. Islahat Fermanı 99
3.3. Fermanların Genel Değerlendirmesi 109
3.4. Demokratikleşme Süreci Açısından Tanzimat Dönemi 113
OSMANLI DEVLETİNİN ANAYASAL DÖNEMİ 118
4. Birinci Meşrutiyet 118
5. Meşrutiyet'in Yeniden Yürürlüğe Konması (II. Meşrutiyet) 147
6. İkinci Meşrutiyet'e Dair 214

ÖNSÖZ

Türkiye Cumhuriyeti'nin, 29 Ekim 2023 tarihine ulaşmasıyla birlikte cumhuriyet rejimine geçişin yüzüncü yıl kutlamaları tamamlanmış oldu. Cumhuriyet rejiminin adeta mucizevi bir sistem olduğunu sıkça vurgulayan sosyal medya araçları ile toplum önderlerinin yapmış olduğu açıklamalar, toplumdaki kutuplaşmayı körükler nitelikte gerçekleşmiştir.

Toplumun laik ve seküler düşünce yapısına dâhil olanlar, muhafazakârları ve dini inançlarına bağlı olan kimseleri bu kutlamaların dışında tutmak ve bu kesimi sanki devlet rejimine muhaliflermiş gibi göstermek için ayrı bir çaba içerisine girişmişlerdir. Ortaya konulan tutum ve kendisiyle aynı düşünmeyenleri ötekileştirme çabasına giren bu kesimin, kendi tarihlerinden ve benliklerinden ne kadar uzakta olduklarının dahi farkında olmadıklarından dolayı suçlanamayacakları kanaatindeyiz.

Bugünden geçmişe bakan Türk halkının neredeyse tamamı, 1923 tarihinde ilan edilen cumhuriyet rejiminin kabulü ile birlikte, demokratik bir sisteme geçiş yapıldığını düşünmektedirler. En azından halk bu yolla demokrasiye ulaşıldığını kabul etmek istemektedir. Çünkü Türkler tarih boyunca hep eşit hak paylaşımının yapıldığı ve herkesin özgürce haklarının korunduğu bir devlet yapısına kavuşmanın özlemini çekmiştir. Oysa bilinmelidir ki demokrasi ve cumhuriyet rejimleri iki ortak husus haricinde birbirlerinin tamamen zıttı nitelikteki rejimlerdir.

Bu çalışmada demokrasi ve cumhuriyet kavramlarının ne oldukları, birbirleriyle ortak ve ayrılan yönleri ele alınmıştır. Eski Türk Devletlerinden-Osmanlı Devletine demokrasi serüveni ve bu süreçte Osmanlı Devletinin değişen siyasi yapısı ve nihayetinde demokrasi anlayışı hakkındaki incelemeler ortaya konulmuştur. Eserin son

II. BÖLÜM

1923-1938 TÜRKİYE'SİNDE DEMOKRASİ ANLAYIŞI 228
1-1921 Teşkilat-ı Esasiye Kanununa Kadar Çıkartılan Düzenlemeler 238
2-TBMM'nin Açılışından-1921 Anayasası Arası Dönem 240
3-1921 Teşkilat-ı Esasiye Kanununun İlanı 242
4-Cumhuriyete Giden Süreç İçerisinde Yaşanan Gelişmeler 249
5-Hilafet Meselesi 270
6-1924 Anayasası 281
7.Yeni Meclis ve Yeni Muhalefet 296
8.İzmir Suikasti ve İstiklal Mahkemeleri 332
9-1927 Seçimleri ve Yeni Meclis 346
10- Serbest Cumhuriyet Fırkası 351
11- Kadro Dergisi ve Halkevleri 388
1934 Belediye seçimleri 391
1935 Genel Seçimleri 392
1938 Belediye Seçimleri 395
Erken Cumhuriyet Dönemine Dair 396
SONUÇ 414

KAYNAKÇA

I. ARŞİV BELGELERİ

Başbakanlık Osmanlı Arşivi

Topkapı Sarayı Müzesi Arşiv Evrakı (TS.MA.e.): 569-59.

Meclis-i Mahsus (İ.MMS.): 6-245, 7-258.

Hariciye Nezareti Mektubî Kalemi (HR.MKT.): 141-14.

Yıldız Tahrirat-ı Ecnebiyye ve Mabeyn Mütercimliği, (Y. PRK. TKM): 45/16

Yıldız Esas Evrakı Kamil Paşa Evrakı (Y..EE..KP.): 32-3186

Cumhuriyet Arşivi (BCA.)

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 13-12-12.

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 13-22-15.

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 13-29-12.

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 13-30-20.

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 13-31-11.

Kararlar Daire Başkanlığı, Fon: 30.18.1.1/Yer: 14-32-19.

Muamelat Genel Müdürlüğü, Fon: 30.10.0.0/Yer: 10-57-18.

Muamelat Genel Müdürlüğü, Fon: 30.10.0.0/Yer:82-538-1.

A:IV-9, D:57, F:3-179.

A:IV-6, D:54, F:4-10.

A:IV-9, D:57, F:3-7.

A:IV-9, D:57, F:3-8.

A:IV-9, D:57, F:3-9.

A:IV-9, D:57, F:3-571, 572, 573.

II. RESMİ YAYINLAR

Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi

Atatürk Kemal Mustafa, Atatürk'ün Bütün Eserleri, 17. Cilt, Kaynak Yayınları, İstanbul, 2006.

Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, 1. Cilt, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1961.

Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, 2. Cilt, Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Yayınları, Ankara, 1952.

Başbakanlarımız ve Genel Kurul Konuşmaları, 1. Cilt (24.04.1920-28.10.1923 TBMM Hükümetleri Dönemi), Hazırlayanlar İrfan Neziroğlu, Tuncer Yılmaz, TBMM Basımevi, Ankara, 2014.

Belediye Kanunu, Kanun No: 1580, Kabul Tarihi: 3.4.1930, **Resmi Gazete**, Sayı: 1471 (14.4.1930), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 11. Cilt.

Belleten

Büyük Millet Meclisi, Kavanin Mecmuası, Birinci İntihab Devresi, C.I, Ankara, 1341.

Ceride-i Adliye

Ceride-i Mahâkim

Ceza Muhakemeleri Usulü Kanunu, Kanun No: 1412, Kabul Tarihi: 4.4.1929, **Resmi Gazete**, Sayı: 1172 (20.4.1929), Yayımlandığı Düstur: 3.Tertip, 10. Cilt.

CHF İntihap Yoklama Talimatnamesi, Hâkimiyet-i Milliye Matbaası, Ankara, 1933.

CHF Nizamnamesi ve Programı, TBMM Matbaası, Ankara, 1931.

CHP 25. Yıl, Ulus Basımevi, Ankara, 1948.

CHP Halkevleri ve Halkodaları 1944, Başbakanlık Devlet Matbaası, Ankara, 1945.

Deniz Ticaret Kanunu, Kanun No: 1440, Kabul Tarihi: 15.5.1929, **Resmi Gazete**, Sayı: 1197 (20.5.1929), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 7. Cilt.

Düstur

Gazi M. Kemal Paşa Hazretleri İzmir Yollarında, İstihbarat Matbaası, Matbuat Müridiyet-i Umûmiyesi Neşriyatı, Ankara, 1339 (1923).

Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün 1923 Eskişehir İzmir Konuşmaları, Derleyen İnan Arı, TTK Yayınları, Ankara, 1982.

Hukuk Usulü Muhakemeleri Kanunu, Kanun No: 1086, Kabul Tarihi: 18.6.1927, **Resmi Gazete**, Sayı: 622 (2.7.1927), 623 (3.7.1927), 624 (4.7.1927), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 8. Cilt.

Hükümetler-Programları ve Genel Kurul Görüşmeleri, 1. Cilt (24 Nisan 1920 – 22 Mayıs 1950), Hazırlayanlar İrfan Neziroğlu, Tuncer Yılmaz, TBMM Basımevi, Ankara, 2013.

Kanunu Medeninin Sureti Mer'iyeti ve Şekli Tatbiki Hakkında Kanun, Kanun No: 864, Kabul Tarihi: 29.05.1926, **Resmi Gazete**, Sayı: 402 (19.06.1926), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 3. Cilt.

Mahâkim-i Şer'iyye 'in Ilgasına ve Mehakim Teşkilatına Ait Ahkâm-ı Muaddil Kanun, Kanun No: 469, Kabul Tarihi: 8.4.1924, **Resmi Gazete**, Sayı: 69 (26.4.1924),Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 5. Cilt.

MEB Yükseköğretim Genel Müdürlüğü, Cumhuriyetin 75. Yılında Yükseköğretim, Milli Eğitim Basımevi, Ankara, 1998.

Meclisi Mebusan Zabıt Ceridesi

Meclis-i Vükela Mazbataları

Milli Mücadele ve İnkılâplarla İlgili Kanunlar, 1. Cilt, Hazırlayan K. Arıburnu, Ankara, 1957.

Nutuk

Resmi Ceride

Takvim-i Vekâyi

TBMM Albümü 1920 -2010, 1. Cilt, Editörler Sema Yıldırım, Behçet Kemal Zeynel, Ankara, 2010.

TBMM, Gizli Celse Zabıtları.

TBMM, İstanbul İstiklal Mahkemesi (Kararlar ve Mahkeme Zabıtları), II. Cilt, TBMM Kütüphane ve Arşiv Hizmetleri Başkanlığı Yayınları, Ankara, 2015.

TBMM Kavanin Mecmuası, 2. Baskı, 6. Cilt, TBMM Matbaası, Ankara, 1928.

TBMM, Kanunlar Dergisi

TBMM Zabıt Ceridesi

Teşkilat-ı Esasiye Kanunu'nun Bazı Maddelerini Muaddil Kanun, Kanun No:1222, **TBMM Kavanin Mecmuası**, 2. Baskı, 6. Cilt, TBMM Matbaası, Ankara 1928.

Türk Borçlar Kanunu, Kanun No: 818, Kabul Tarihi: 22.04.1926, **Resmi Gazete**, Sayı 359 (29.04.1926), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 7. Cilt**.**

Türk Ceza Kanunu, Kanun No: 765, Kabul Tarihi: 1.3.1926, **Resmi Gazete**, Sayı: 320 (13.3.1926), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 7. Cilt.

Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlüğü

Türk Harflerinin Kabul ve Tatbiki Hakkında Kanun, Kanun No: 1353, Kabul Tarihi: 1.11.1928, **Resmi Gazete**, Sayı: 1030 (3.11.1928), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 10. Cilt.

Türk Hukuk Lügati, 4. Baskı, Başbakanlık Basımevi, Ankara, 1998.

Türk İnkılâp Tarihi, Genelkurmay Başkanlığı Basımevi, Ankara, 1973.

Türk Medeni Kanunu, Kanun No: 743, Kabul Tarihi: 17.02.1926, **Resmi Gazete**, Sayı 339 (4.4.1926), Yayımlandığı Düstur: Tertip 3, Cilt 7.

Türk Tarihinin Ana Hatları, Ord. Prof. Hikmet Bayur'un Türk Tarih Kurumuna Armağanıdır, İstanbul Devlet Matbaası, İstanbul, 1930.

Türk Parlamento Tarihi, Milli Mücadele ve TBMM I. Dönem 1919-1923, 1. Cilt, TBMM Vakfı Yayınları, Ankara, 1994.

Türk Ticaret Kanunu, Kanun No: 865, Kabul Tarihi; 29.5.1926, Resmi Gazete, Sayı: 406 (28.6.1926), Yayımlandığı Düstur: 3. Tertip, 4. Cilt.

III. SÜRELİ YAYINLAR

A. Gazeteler

Ahenk

Anadolu

Cumhuriyet

Hâkimiyet-i Milliye

Hizmet

İkdam

İkdam

İleri

Köroğlu

Maşrık

Meslek

Radikal

Sabah

Serbes Cumhuriyet

Servet-i Fünûn

Son Posta

Şura-yı Ümmet

Takdirat

Takvim

Tanin

Tesisat

Tevhid-i Efkâr

Türkiye

Türksözü

Ulus

Vakit

Vatan

Volkan

Yarın

Yeni

Yeni Asır

Yeni Akit

B. Dergiler

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Akademia Sosyal Bilimler Dergisi

Akademik Tarih ve Araştırmalar Dergisi

Akademik Yaklaşımlar Dergisi

Anemon Muş Alpaslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Ankara Barosu Dergisi

Ankara Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi

Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi

Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi

Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi

Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakülteler Dergisi

Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmaları Dergisi

Ata Dergisi

Atam Dergisi

Atatürk Araştırma Dergisi

Atatürk Dergisi

Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,

Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Araştırması Dergisi

Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi

Bartın Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi

Birikim Dergisi

Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi

Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi

Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi

Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi

Doğu Batı

Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Dünü ve Bugünüyle Toplum ve Ekonomi

Ekev Akademi Dergisi

Ekin Dergisi

Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi

Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

FSM İlmi Araştırmalar Dergisi

Gazi Akademik Bakış Dergisi

Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Genç Hukukçular Hukuk Okumaları

Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi

Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi

Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi

İktisat Dergisi

İlmi Araştırmalar Dergisi

İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

İnsan Hakları Dergisi

İslam Tetkikleri Dergisi

İslâm Tetkikleri Enstitüsü Dergisi

İslami Araştırmalar Dergisi

İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi

İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi

İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi

İstem Dergisi

İzmir Barosu Dergisi

Karadeniz Araştırmaları Dergisi

Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi

Liberal Düşünce Dergisi

Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi

Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi

Mavi Atlas Dergisi

Nüfus Bilim Dergisi

Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi

Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi

Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi

Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi

Siyasi İlimler Türk Derneği

Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi

Sosyoloji Dergisi

Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi

Tanzimat (Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu)

Tarih ve Gelecek Dergisi

Tarih ve Medeniyet Dergisi

Tarih ve Toplum Dergisi

Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları Dergisi

Türk Tarih Belgeleri Dergisi

Türk Tarih Encümeni Mecmuası

Türkiye Adalet Akademi Dergisi

Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi

Türkiye Barolar Birliği Dergisi

Türkiye Günlüğü Dergisi

Tüsiad Derneği Yayın Organı Görüş Dergisi

Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi

Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi

Ülkü

Vakanüvis Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi

Yakın Dönem Araştırmaları

Yasama Dergisi

Yaşar Üniversitesi E-Dergisi

Yeni Türkiye Dergisi

Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi

IV. SÜRELİ YAYINLARDA BASILMIŞ YAZILAR

"*Abdülhamid Selânik'e Nasıl Gitti*", **İkdam**, 1 Mayıs 1909.

"*Atatürk'ün Silah Çektiği Milletvekili*", https://www.**habervitrini**.com/ataturkun-silah-cektigi-chpli-milletvekili/1080053, Erişim Tarihi 02.11.2004.

"*Beyân-ı Teşekkür*", **Takdirat**, 25 Kanun-u Evvel 1911.

"*Biz Heyet-i Vükelaya Bakalım*", **Tanin**, 21 Temmuz 1324.

"*Boğuluyoruz Biraz Hava İstiyoruz*", **Son Posta**, 27 Temmuz 1930.

"*Cavit Bey'in Hatıraları*", **Tanin**, Kanun-u Evvel 1943.

"*Cumhuriyet Müdde-i Umumisi Lütfi Fikri Bey'in İdamını İstiyor*", **Tanin**, 21 Kanun-ı Evvel 1339.

"*Eski Hükümet Erkânının Firarı-Şiddetli Tedabir ve Takibat*", **Vakit**, 5 Kasım 1918.

"*Gazeteci Mesleği*", **Ulus**, 29 Haziran 1969.

"*Görüyorum ki İş Fena Gidiyor*", **İkdam**, 27 Şubat 1324.

"*Güneysu*", **Takvim**, 1 Kasım 2024.

"*Hakk-ı İçtima*", **Yeni Gazete**, 19 Şubat 1324.

"*Heyet-i Vükelanın Programı*", **Servet-i Fünûn**, 4 Ağustos 1324.

"*İdare-i Örfiye*", **Tanin**, 7 Ağustos 1912.

"*İntîhap Mazbatası Suretidir*", **Tesisat**, 12 Kanun-u Evvel 1911.

"*İstanbul Mebusluğu*", **Maşrık**, 28 Teşrin-i Evvel 1327.

"*İstanbul Mebusluğu*", **Meslek**, 2 Kanun-u Evvel 1911.

"*İstanbul Müntehib-i Sânîlerine*", **Tesisat**, 13 Kanun-u Evvel 1911.

"*İstiklal Mahkemesinin İlk Kararı*", **Tanin**, 28 Kanun-u Evvel 1339.

"*İşi Savsaklamak*", **Tanin**, 7 Kanun-u Evvel 1327.

"*İttihat-ı Muhammedi Cemiyeti Nizamnamesi*", **Volkan**, 17 Şubat 1909.

"*Meclis ve Kabinede Ahenksizlik*", **Şura-yı Ümmet**, 29 Kanun-u Sani 1324.

"*Neyin Cezasını Çekiyoruz*", **Tanin**, 24 Eylül 1324.

"*Osmanlı'da Millet var mıydı?*", **Sabah**, 29 Nisan 2018.

"*Sistemin Büyük Yalanı: Menemen ve Asteğmen Kubilay-1*", **Yeni Akit**, 21 Aralık 2015.

"*Sistemin Büyük Yalanı: Menemen ve Asteğmen Kubilay-2*", **Yeni Akit**, 28 Aralık 2015.

"*Tebdil-i Vükela mı, Darbe-i İstibdat mı?*", **Şura-yı Ümmet**, 29 Kanun-u Sani 1324.

"*Uyan Gazi Kemal!*", **Cumhuriyet**, 11 Kasım 1992.

"*Yeni Heyet-i Vükela*", **Tanin**, 25 Temmuz 1324.

"*Ahval-i Umumiye*", **Tanin**, 30 Eylül 1324.

V. KİTAPLAR

ABADAN Yavuz, SAVCI Bahri, **Türkiye'de Anayasal Gelişmelere Bir Bakış**, A.Ü.S.B.F Yayınları, Ankara, 1959.

ABDURRAHMAN Şeref Efendi, **Son Vak'anüvis Abdurrahman Şeref Efendi Tarihi II. Meşrutiyet Olayları**, Hazırlayan Bayram Kodaman, Mehmet Ali Ünal, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1996.

ABDURRAHMAN Şeref, **Tarih Konuşmaları (Tarih Muhasebeleri)**, Hazırlayan Eşref Eşrefoğlu, Kavram Yayınları, İstanbul, 1978.

ADIVAR Adnan Abdülhak, **Osmanlı Türklerinde İlim**, 4. Basım, Remzi Kitapevi, İstanbul, 1940.

AFYONCU Erhan, ÖNAL Ahmet, DEMİR Uğur, **Osmanlı İmparatorluğu'nda Askeri İsyanlar ve Darbeler**, Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2013.

AĞAOĞLU Ahmet, **Serbest Fırka Hatıraları**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2018.

AĞAOĞLU Samet, **Babamın Arkadaşları**, Baha Matbaası, İstanbul 1969.

AĞAOĞLU Samet, **Demokrat Partinin Doğuş ve Yükseliş Sebepleri Bir Soru**, Baha Matbaası, İstanbul, 1972.

AHMAD Feroz, **İttihat ve Terakki (1908-1914)**, Çeviren Nuran Yavuz, Kaynak Yayınları, İstanbul, 1984.

AHMAD Feroz, **İttihatçılıktan Kemalizme**, Kaynak Yayınları, 2011.

AHMAD Feroz, **The Making of the Modern Turkey**, Roudledge Publisher, London 1993.

AHMET Demirel, **Birinci Meclis'te Muhalefet**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1994.

AHMET Demirel, **Birinci Mecliste Muhalefet İkinci Grup**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1994.

AKBULUT Ali Dursun, **Saltanat, Hilafet ve Milli Hâkimiyet**, Yılmaz Kitabevi, Samsun, 1994.

AKÇURA Yusuf, **Türk Yılı 1928 Akçuraoğlu Yusuf**, Çeviren Tekin Arslan-Ahmet Zeki İzgöer, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2009.

AKGÜNDÜZ Ahmed, **Osmanlı Kanunnameleri ve Hukuki Tahlilleri Osmanlı Hukukuna Giriş ve Fatih Devri Kanunnameleri**, 1. Cilt, Osmanlı Araştırmaları Vakfı (OSAV), Osmanlı Araştırmaları Vakfı Yayınları, İstanbul, 1990.

AKGÜNDÜZ Ahmet, **Osmanlı Kanunnameleri ve Hukuki Tahlilleri Osmanlı Hukukuna Giriş ve Fatih Devri Kanunnameleri**, 1. Cilt, Osmanlı Araştırmaları Vakfı (OSAV), Osmanlı Araştırmaları Vakfı Yayınları, İstanbul, 1990.

AKGÜNDÜZ Ahmet, ÖZTÜRK Said, **Bilinmeyen Osmanlı**, Osmanlı Araştırma Vakfı Yayınları, İstanbul, 2000.

AKILLIOĞLU Tekin, **İnsan Hakları**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No: 7, Ankara, 1995.

AKIN İlhan, **Kamu Hukuku**, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2674. Hukuk Fakültesi No: 600, Fakülteler Matbaası, İstanbul, 1979.

AKIN İlhan, **Türk Devrim Tarihi**, Fakülteler Matbaası, İstanbul, 1976.

AKINCI Turan, **Selanik,** Belge Yayıncılık, İstanbul, 2017.

AKKERMAN Cevat Naki, **Demokrasi ve Türkiye'de Siyasi Partiler Hakkında Kısa Notlar**, Yayınevi Yok, Ankara, 1950.

AKŞİN Sina, **100 Soruda Jön Türkler ve İttihat ve Terakki**, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1980.

AKŞİN Sina, **31 Mart Olayı**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1970.

AKŞİN Sina, **İstanbul Hükümetleri ve Milli Mücadele**, Cem Yayınları, İstanbul, 1976.

AKŞİN Sina, **Jön Türkler ve İttihat ve Terakki**, İmge Yayınları, İstanbul, 2009.

AKŞİN Sina, **Jön Türkler ve İttihat ve Terakki**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1987.

AKŞİN Sina, **Kısa Türkiye Tarihi**, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2007.

AKŞİN Sina, **Şeriatçı Bir Ayaklanma 31 Mart Olayı**, İmge Kitabevi, Ankara, 1994.

AKŞİN Sina, **Türkiye Tarihi 3 Osmanlı Devleti 1600-1908**, Editör Sina Akşin, Cem Yayınevi, İstanbul, 2000.

AKTAN Can Coşkun (ed.), Y**eni Bir Sistem Arayışı: Demokrasi, Poliarşi ve Demarşi**, Çizgi Kitabevi, Konya, 2005.

AKYILDIZ Ali, **Tanzimat Dönemi Osmanlı Merkez Teşkilatında Reform 1836-1856**, Eren Yayıncılık, İstanbul, 1993.

AKYILMAZ Gül, **Siyasi Tarih**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2015.

AKYOL Taha, **Ama Hangi Atatürk**, Doğan Edmont Yayıncılık ve Yapımcılık, İstanbul, 2008.

AKYOL Taha, **Atatürk'ün İhtilal Hukuku**, 1. Basım, Doğan Kitap Yayınları, İstanbul, 2012.

AKYÜREKLİ Mahmut, **Şark İstiklal Mahkemesi 1925-1927**, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2013.

ALAN Robert Dahl, **Demokrasi Üzerine**, Phoenix Yayınevi, İstanbul, 2010.

ALAN Robert Dahl, **Dilemmas of Pluralist Democracy**, New Haven: Yale University Press, New Heaven, 1982.

ALBAYRAK Mustafa, **Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti'nin Tarihsel Gelişimi**, Ankara Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 2010.

ALDIKAÇTI Orhan, **Anayasa Hukukumuzun Gelişmesi ve 1961 Anayasası**, İstanbul Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1978.

ALDIKAÇTI Orhan, **Anayasa Hukukumuzun Gelişmesi ve 1961 Anayasası**, İstanbul Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1982.

ALDIKAÇTI Orhan, **Modern Demokrasilerde ve Türkiye'de Devlet Başkanlığı**, Yayınevi Yok, İstanbul, 1960.

ALİ Kılıç, **İstiklal Mahkemesi Hatıraları**, Sel Yayınları, İstanbul, 1955.

ALKAN Necmettin, **Mutlakiyetten Meşrutiyete II. Abdülhamid ve Jöntürkler (1889-1908)**, Selis Kitaplar, İstanbul, 2009.

ALKAN Necmettin, **Selanik İstanbul'a Karşı**, Timaş Yayınları, İstanbul 2011.

ALKAN Turan Ahmet, **İstiklal Mahkemeleri ve Sivas'ta Şapka İnkılabı Duruşmaları**, 2. Basım, Ötüken Yayınları, İstanbul, 2012.

ALKAN Turan Ahmet, **İkinci Meşrutiyet Devrinde Ordu ve Siyaset, Cedit Yayınevi**, Ankara, 1992.

ALP İlker, **Belge ve Fotoğraflarla Bulgar Mezalimi (1878-1989)**, Trakya Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1990.

ALTAY Fahrettin, **10 Yıl Savaş (1912-1922) ve Sonrası**, İstanbul, 1970.

ALTUĞ Yılmaz, **Türk Devrim Tarihi Dersleri (1919-1938)**, Fakülteler Matbaası, İstanbul, 1975.

ANAYURT Ömer, **Anayasa Hukuku- Temel Kavramlar ve Türk Anayasa Hukuku**, Temel Hukuku Dizisi, Seçkin Yayıncılık, Ankara 2022.

ANAYURT Ömer, **Hukuka Giriş ve Hukukun Temel Kaynakları**, Seçkin Yayıncılık, 11. Basım, Ankara, 2011.

ANDREASYAN D. Hrand, **George Oğulukyanın Ruznamesi 1806-1810 İsyanları III. Selim IV. Mustafa II. Mahmud ve Alemdar Mustafa Paşa**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1972.

ANIL Şahin Yaşar, **Mahkeme Tutanaklarına Göre İzmir Suikastı Davası**, Kastaş Yayınları, İstanbul, 2005.

ANIL Şahin, **Osmanlı Düzeninde Kadılık**, Legal Yayıncılık, İstanbul, 2015.

Ankara Halkevi 1938-1939 Çalışması, Ankara Basım ve Ciltevi, Ankara, 1939.

ARASLI Oya, **Seçim Sistemi Kavramı ve Türkiye'de Uygulanan Seçim Sistemleri**, Ankara, 1989.

ARGIT Eren (Ökten) Celile, **Mîzâncı Murad Bey'in II. Meşrutiyet Hatıraları**, Marifet Yayınları, İstanbul, 1977.

ARİSTOTELES, **Politika**, Çeviri: Mete Tunçay, 10. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2008.

ARMAĞAN Mustafa, **Tek Parti Devri Küller Altında Yakın Tarih**, 4. Basım, Timaş Yayınları, İstanbul, 2013.

ARMAĞAN Servet, **Memleketimizde Anayasa, Seçimler ve Anayasa Mahkemesi**, Fakülteler Matbaası, İstanbul, 1975.

ARMAOĞLU Fahir, **19. Yüzyıl Siyasi Tarihi (1789-1914)**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1999.

ARON Raymaond, **Demorasi ve Totalitarizm**, Çeviri Vahit Hatay, Kültür Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1976.

ARSAN Nimet, **Atatürk'ün Tamim, Telgraf ve Beyannameleri**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 1963.

ARSEL İlhan, **Teokratik Devlet Anlayışından Demokratik Devlet Anlayışına**, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara, 1975.

ARSLAN Ahmet, **Demokrasi, Kimlik ve Yurttaşlık Bağlamında Cumhuriyet**, Hazırlayan Nuri Bilgin, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1999.

ASHFORD Nigel, **Özgür Toplumun İlkeleri**, Çeviri Can Madenci, 4. Basım, Liberte Yayınları, Ankara, 2015.

ASLAN Yavuz, **TBMM Hükümeti Kuruluşu, Evreleri, Yetki ve Sorumluluğu (23 Nisan 1920 - 30 Ekim 1923)**, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2001.

ATAR Yavuz, **Türk Anayasa Hukuku**, 15. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2022.

ATAR Yavuz, **Türk Anayasa Hukuku**, Mimoza Yayınları, Konya, 2009.

ATAY Rıfkı Falih, **Çankaya**, Cumhuriyet Yayınları, 1999.

ATAY Rıfkı Falih, **Çankaya**, Doğan Kardeş Matbaası, İstanbul, 1969.

ATAY Rıfkı Falih, **Çankaya**, Yeni Gün Haber ajansı Basın ve Yayıncılık, İstanbul, 1999.

ATEŞ Toktamış, **Demokrasi**, Ümit Yayınları, Ankara, 1994.

ATEŞ Toktamış, **Siyasal Tarih**, Der Yayınları, İstanbul, 1997.

ATEŞ Toktamış, **Yaşasın Cumhuriyet**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1999.

ATEŞ Yurdsever Nevin, **Türkiye Cumhuriyeti'nin Kuruluşu ve Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası**, Der Yayınları, İstanbul, 1998.

AVCI Mustafa, **Türk Hukuk Dersleri**, Mimoza Yayınları, Konya, 2012.

AVCIOĞLU Doğan, **31 Martta Yabancı Parmağı**, Bilgi Yayınları, Ankara, 1969.

AVCIOĞLU Doğan, **Türkiye'nin Düzeni (Dünü, Bugünü, Yarını)**, Tekin Yayınevi, İstanbul, 2010.

AVŞAR Abdülhamit, **Serbest Cumhuriyet Fırkası**, Maarif Mektepleri Yayınevi, İstanbul, 1998.

AYBARS Ergün, **Atatürk, Modernleşme ve Laik Demokrasi**, İleri Kitabevi, İzmir, 1964.

AYBARS Ergün, **İstiklal Mahkemeleri**, 1. Basım, Ayraç Yayınları, Ankara, 2009.

AYBARS Ergün, **Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I**, 6 Basım, Dokuz Eylül Üniversitesi Döner Sermaye İşletmesi Yayınları, İzmir, 1998.

AYDEMİR Süreyya Şevket, **Makedonya'dan Orta Asya'ya Enver Paşa**, 2. Cilt, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1972.

AYDEMİR Süreyya Şevket, **Suyu Arayan Adam**, Remzi Kitabevi, 35. Baskı, İstanbul, 2018.

AYDEMİR Süreyya Şevket, **Tek Adam Mustafa Kemal 1922-1938**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2019.

AYDEMİR Süreyya Şevket, **Tek Adam**, 1. Cilt, Remzi Kitapevi, İstanbul, 1971.

AYDEMİR Süreyya Şevket, **Tek Adam: Mustafa Kemal**, 3. Cilt, Remzi Kitapevi, İstanbul, 1983.

AYDIN Akif Mehmet, **İslam ve Osmanlı Hukuku Araştırmaları**, İz Yayıncılık, İstanbul, 1996.

AYDIN Akif Mehmet, **Osmanlı Devleti'nde Hukuk ve Adalet**, Klasik Yayınları, İstanbul, 2014.

AYDIN Akif Mehmet, **Türk Hukuk Tarihi**, 15. Basım, Beta Yayınları, İstanbul, 2018.

AYDIN M. Akif, **Kadı Sicillerinde İstanbul**, TDV İsam Yayınları, İstanbul, 2010.

AYDOĞAN Metin, **Küreselleşme ve Siyasi Partiler**, İkinci Baskı, Umay Yayınları, İstanbul, 2006.

BAKIR Sonnur, KÜÇÜKOĞLU Semra, Pehlivan Sevgi, **Seçim, Seçim Sistemleri ve Türkiye'de Uygulamaları**, Ankara, 1982.

BALIKÇISI Halikarnas, **Mavi Sürgün**, Bilgi Yayınevi, 5. Baskı, İstanbul, 1993.

BALKAYA Sabri İhsan, **Ali Fethi Okyar (29 Nisan 1880-7 Mayıs 1943)**, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2005.

BALKAYA Sabri İhsan, **Serbest Cumhuriyet Fırkası Arşiv Belgelerine Göre 1930 Belediye Seçimleri**, Güneş Vakfı Yayınları, Erzurum, 2006.

BALTA Bekir Tahsin - SAVCI Bahri, **İncelemeler - Türkiye'de Yasama Yürütme Münasebeti, Türkiye'de Meclis – Hükümet Münasebetlerine Bir Bakış, Türkiye'de İktisadi Amme İşletmelerinin Türkiye'de Yasama-Yürütme Münasebeti**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınevi, Ankara, 1960.

BALTACI Cahid, **İslam Medeniyeti Tarihi**, İFAV Yayınları, İstanbul, 2007.

BARDAKÇI Murat, **Son Osmanlılar**, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 2008.

BAŞAR Hamdi Ahmet, **Atatürk'le Üç Ay ve 1930'dan Sonra Türkiye**, İstanbul, 1945.

BAŞER Hamdi Ahmet, **Atatürk'le Üç Ay ve 1930'dan Sonra Türkiye**, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Ankara, 1981.

BAŞGİL Fuat Ali, **Din ve Laiklik**, Yağmur Yayınları, İstanbul, 2007.

BAŞGİL Fuat Ali, **Esas Teşkilat Hukuku Türkiye Siyasi Rejimi ve Anayasa Prensipleri**, 1. Cilt, Baha Matbaası, İstanbul, 1960.

BAŞGİL Fuat Ali, **Türk Siyasi Rejimi ve Anayasa Prensipleri-Mukayeseli Hukuk Türk Esas Teşkilat Hukuku Dersleri**, 1. Cilt, Baha Matbaası, İstanbul, 1957.

BATTAL Ahmet, **Hukukun Temel Kavramları**, 7. Basım, Seçkin Yayınları, Ankara, 2011.

BAYDAR Oya, HİLMİ Hüseyin, **Modern Türkiye'de Siyasi Düşünce**, Dördüncü Baskı, Editör Mehmet Öznur Alkan, I. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 2004.

BAYKAM Bedri, **Mustafa Kemaller Görev Başına**, Ümit Yayıncılık, Ankara 1994.

BAYSAL Sıtkı Bekir, **Kanun-i Esasi'nin İlanı ve Mithad Paşa'nın Rolü**, Ankara, 1964.

BAYUR Hikmet Yusuf, **Türk İnkılâbı**, 1. Cilt, Kısım 2, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1964.

BAYUR Hikmet Yusuf, **Türk İnkılâp Tarihi**, 1. Cilt, 2. Kısım, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1991.

BAYUR Kamil Hilmi, **Sadrazam Kamil Paşa Siyasi Hayatı**, Sanat Basımevi, Ankara, 1956.

BEETHAM David, KEVİN Boyle, **Demokrasinin Temelleri 80 Soru 80 Cevap**, Çeviri A. Zeynep Kopuzlu, Adres Yayınları, Ankara, 1995.

BELEN Fahri, **Türk Kurtuluş Savaşı**, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1983.

BEY Cevat Ali, **İkinci Meşrutiyetin İlanı ve 31 Mart Hadisesi**, Hazırlayan Faik Reşit Unat, TTK Yayınları, Ankara, 1985.

BEY Kemal İsmail, **İsmail Kemal Bey'in Hatıratı**, Çeviri: Adnan İslamoğulları, Rubin Hoxha, İstanbul, 2007.

BEY Reşid Mehmet, "Meşrutiyet Muhalefetinden Bir Safra Lütfi Fikri'nin Siyasi Mücadeleleri", **Dersim Mebusu Lütfi Fikri Bey'in Günlüğü**, Hazırlayan: Yücel Demirel, Arma Yayınları, İstanbul, 1991.

BEY Selahattin Mehmet, **İttihat ve Terakki'nin Kuruluşu ve Osmanlı Devleti'nin Yıkılışı Hakkında Bildiklerim**, Sadeleştiren Ahmet Varol, İnkılap Yayınları, İstanbul, 1989.

BIYIKLIOĞLU Tevfik, **Atatürk Anadolu'da (1919-1921)**, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1959.

BİLA Hikmet, **CHP Tarihi**, Doruk Matbaacılık, Ankara, 1979.

BİLA Hikmet, **Sosyal Demokrat Süreç İçinde CHP ve Sonrası**, 2. Basım, Milliyet Yayınları, İstanbul, 1987.

BİRAND Kamuran, **Aydınlanma Devri Devlet Felsefesi'nin Tanzimat'a Tesirleri**, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Ankara, 1955.

BİRİNCİ Ali, **Hürriyet ve İtilaf Fırkası**, Dergâh Yayınları, İstanbul, 1990.

BİRİNCİ Ali, **Tarih Yolunda, Yakın Mazînin Siyasî ve Fikrî Ahvâli**, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2001.

BOSTANCI M. Naci, **Cumhuriyetimiz**, Vadi Yayınları, İstanbul, 2001.

BOZKURT Gülnihal, **Batı Hukukunun Benimsenmesi**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2010.

BURNS Mcnall Edward, **Çağdaş Siyasal Düşünceler 1850-1950**, Çeviri Alaeddin Şenel, Birey ve Toplum Yayınları, Ankara, 1984.

CANGIZBAY Kadir, **Hiç Kimsenin Cumhuriyeti**, Ütopya Yayınları, Ankara, 2000.

CEBESOY Fuat Ali, **Siyasi Hatıralar**, 1. Cilt, Vatan Neşriyatı, İstanbul, 1957.

CEBESOY Fuat Ali, **Siyasi Hatıralar**, 2. Cilt, Hazırlayan Osman Selim Kocahanoğlu, Temel Yayınları, 2002.

CEYLAN Hüseyin Hasan, **Cumhuriyet Dönemi Din-Devlet İlişkileri**, Risale Yayınları, İstanbul, 1991.

CİN Halil, AKGÜNDÜZ Ahmet, **Türk Hukuk Tarihi**, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya, 1989.

CİN Halil, AKYILMAZ Gül, **Türk Hukuk Tarihi**, 4. Basım, Sayram Yayınları, Ankara, 2011.

CRİCK Bernard, **Democracy: A Very Short Introduction**, Oxford University Press, New York, 2002.

ÇADIRCI Musa, **Tanzimat Döneminde Anadolu Kentlerinin Sosyal ve Ekonomik Yapıları**, TTK Yayınları, Ankara, 1991.

ÇAKAN Işıl, **Türk Parlamento Tarihinde İkinci Meclis**, Çağdaş Yayınları, İstanbul, 1999.

ÇAPANOĞLU Süleyman Münir, **Türkiye'de Sosyalizm Hareketleri ve Sosyalist Hilmi**, Pınar Yayınevi, İstanbul, 1964.

ÇAVDAR Tevfik, **İttihat ve Terakki**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1991.

ÇAVDAR Tevfik, **Türkiye'nin Demokrasi Tarihi 1839-1950**, 4. Baskı, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008.

ÇAVDAR Tevfik, **Türkiye'nin Demokrasi Tarihi**, 2. Baskı, İmge Kitabevi, Ankara, 1995.

ÇEKER Orhan, **Aile Hukuku Kararnamesi**, Ebru Yayınları, İstanbul, 1985.

ÇELİK Hüseyin, **Ali Suavi**, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1993.

ÇETİN Halis, **Modernleşme ve Türkiye'de Modernleşme Krizleri**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2008.

ÇETİNSAYA Gökhan, **Kalemiyeden Mülkiyeye Tanzimat Zihniyeti, Tanzimat ve Meşrutiyetin Birikimi**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2009.

ÇOKER Fahri, **Türk Parlamento Tarihi, Milli Mücadele ve TBMM, I. Dönem 1919-1923**, C. I, Ankara, TBMM Basımevi, 1994.

ÇOKER Fahri, **Türk Parlamento Tarihi**, TBMM-IV. Dönem (1931-1935), 1. Cilt, TBMM Basım, Ankara, 1996.

ÇULCU Murat, **Hilafetin Kaldırılması Sürecinde Cumhuriyetin İlanı ve Lütfi Fikri Davası**, Cilt 3, Kastaş Yayınları, İstanbul, 1992.

ÇULCU Murat, **İstiklal Mahkemesinde Gazeteciler Davası (Hilafetin Sonu)**, I. Cilt, Kastaş Yayınları, İstanbul, 1993.

ÇULCU Murat, **İttihat ve Terakki**, E Yayınları, İstanbul, 2010.

D.V. Mikusch, **Gazi Mustafa Kemal**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1981.

DAĞI Duran İhsan, Polat Necati, **Demokrasi ve İnsan Hakları El Kitabı**, Türk Demokrasi Vakfı Yayınları, Ankara, 1999.

DAHL Robert, **Demokrasi Üzerine**, Çeviri Betül Kadıoğlu, Phoneix Yayınevi, Ankara, 2017.

DAL Kemal, **Türk Esas Teşkilat Hukuku**, Bilim Yayınları, Ankara, 1986.

DANİŞMENT Hami İsmail, **İzahlı Osmanlı Tarihi Kronolojisi**, 2. Baskı, 4. Cilt, Türkiye Yayınları, İstanbul, 1961.

DAVİSON H. Roderic, **Osmanlı İmparatorluğu'nda Reform 1856-1876**, 2. Cilt, Papirüs Yayınları, İstanbul 1997.

DEBİDOUR Antonin, **Historie Diplomatique de l'Europe**, 2. Cilt, Hachette Livre, Paris, 1891.

DEBRAY Regis, **Biz Cumhuriyeti Çok Sevmiştik**, Çeviri Murat Aykaç Erginöz, BDS Yayınları, İstanbul, 1990.

DEMİR Fevzi, **Osmanlı Devleti'nde II. Meşrutiyet Dönemi Meclis-i Mebusan Seçimleri**, İmge Kitabevi, Ankara, 2007.

DEMİR Fevzi, **Türk Anayasa Hukukuna Giriş: Genel Esaslar ve Türk Anayasa Hukuku**, Fakülteler Kitapevi, İzmir, 1998.

DEMİRCAN Adnan, **Raşit Halifeler**, 3. Baskı, Beyan Yayınları, İstanbul, 2016.

DEMİRCİ H. Aliyar, **İkinci Meşrutiyet'te Ayan Meclisi 1908-1912**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2006.

DEMİREL Ahmet, **İlk Meclisin Vekilleri-Milli Mücadele Döneminde Seçimler**, İstanbul, 2010.

DEMİREL Ahmet, **Tek Partinin İktidarı**, Editör Kerem Ünüvar, İletişim Yayınevi, İstanbul, 2018.

DERDİMAN Cengiz Ramazan, **Anayasa Hukukunun Genel Esasları ve Türk Anayasa Düzeni**, Alfa Aktüel Yayınevi, Bursa, 2006.

DOEHRİNG Karl, **Genel Devlet Kuramı**, Çeviren Ahmet Mumcu, İnkılâp Kitabevi, Ankara, 2002.

DOĞAN Avni, **Kurtuluş, Kuruluş ve Sonrası**, Dünya Yayınları, İstanbul, 1964.

DOĞAN İsmail, **Tanzimat'ın İkinci Ucu**, İz Yayınları, İstanbul, 1991.

DOĞAN İsmail, **Vatandaşlık Demokrasi ve İnsan Hakları**, Pegem Yayınları, Ankara, 2004.

DUMONT Paul, **Mustafa Kemal; Çağdaş Türkiye'nin Doğuşu**, Remzi Yayınevi, İstanbul, 2005.

DÜNDAR Fuat, **Modern Türkiye'nin Şifresi: İttihat ve Terakki'nin Etnisite Mühendisliği (1913-1918)**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2011.

EFENDİ Cemalettin, **Siyasi Hatıralarım**, Hazırlayan: Selim Kutsan, Nehir Yayınları, İstanbul, 1990.

EFENDİ Mehmet Karerli, **1. Dünya Savaşı, İstiklal Mahkemeleri, Koçgiri, Şeyh Said ve Dersim'e Dair Yazılmayan Tarih Anılarım**, Derleyen Ali Rıza Erenler, Fam Yayınları, İstanbul, 2013.

EFENDİ Midhat Ahmet, **Üss-i İnkılap**, 2. Cilt, Selis-İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınevi, İstanbul, 2005.

EFENDİ Mithat Ahmet, **Zübdetül-Hakayık-93 Harbi'nin Arka Planı-Harbin Zuhuru, Safahatı ve Neticeleri Üzerine Diplomatik Yazışmalar**, Hazırlayan Ömer Faruk Can, Türk Tarih Kurumu Yayınevi, Ankara, 2015.

EĞİLMEZ Osman Ali, **Türkiye Cumhuriyeti Tarihine Giriş**, Kitabevi Yayınları, İstanbul, 1998.

EKİNCİ Buğra Ekrem, **Osmanlı Mahkemeleri Tanzimat ve Sonrası**, 2. Basım, Arı-Sanat Yayınları, İstanbul, 2017.

EKİNCİ Buğra Ekrem, Şimşirgil Ahmet, **Ahmet Cevdet Paşa ve Mecelle**, KTB Yayınları, İstanbul, 2013.

EL-Maverdi Ebu'l-Hasan, **El-Ahkamu's-Sultaniye (İslam'da Hilafet ve Devlet Hukuku)**, Çeviri Ali Şafak, Bedir Yayınevi, İstanbul, 1976.

EMİL Birol, **Mizancı Murad Bey Hayatı ve Eserleri**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1979.

EMRENCE Cem, **99 Günlük Muhalefet Serbest Cumhuriyet Fırkası**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2006.

ENGELHARDT Philippe Eduard, **Tanzimat ve Türkiye**, Çeviri Ali Reşad, Kaknüs Yayınları, İstanbul, 1999.

ENGELHARDT Philippe Eduard, **Tanzimat**, Milliyet Yayınları,1976.

ERARSLAN Cezmi, OLGUN Kenan, **Osmanlı Devletinde Meşrutiyet ve Parlamento**, 3F Yayınevi, İstanbul, 2006.

ERDEM Tarhan, **Anayasal Belgeler**, Doğan Kitap, İstanbul, 2012.

ERDOĞAN Mustafa, **Anayasa Hukuku**, 6. Baskı, Orion Kitabevi, Ankara, 2011.

ERDOĞAN Mustafa, **Anayasa Hukuku**, 4. Baskı, Orion Yayınevi, İstanbul, 2007.

ERDOĞAN Mustafa, **Anayasa Hukukuna Giriş**, Liberte Yayınları, Ankara, 2004.

ERDOĞAN Mustafa, **Anayasal Demokrasi**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1999.

ERDOĞAN Mustafa, **Türkiye'de Anayasalar ve Siyaset**, Liberte Yayınları, Ankara, 2009.

EREN Abdurrahman, **Anayasa Hukuku Dersleri**, Genel Esaslar-Türk Anayasa Hukuku, 4. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara, 2022.

EREN Cevat Ahmet, **Tanzimat Fermanı ve Dönemi**, Derin Yayınları, İstanbul, 2007.

ERER Tekin, **Türkiye'de Parti Kavgaları**, İstanbul Ticaret Postası Matbaası, İstanbul, 1963.

ERİM Nihat, **Devletler Arası Hukuki ve Siyasi Tarih Metinleri (Osmanlı İmparatorluğu Antlaşmaları)**, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara, 1953.

ERMAN Nihat Azmi, **İzmir Suikastı ve İstiklal Mahkemeleri**, Temel yayınları, İstanbul, 1971.

EROĞUL Cem, **Anatüzeye Giriş**, İmaj Yayınevi, Ankara, 2000.

ERTAN Faik Temuçin, **Başlangıcından Günümüze Türkiye Cumhuriyeti Tarihi**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2020.

ERTAN Faik Temuçin, **Kadrocular ve Kadro Hareketi**, Kültür Bakanlığı, Ankara, 1994.

ERTAN Temuçin Faik, **Başlangıcından Günümüze Türkiye Cumhuriyeti Tarihi**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 1999.

ERTUNÇ Cemil Ahmet, **Cumhuriyetin Tarihi**, Pınar Yayınları, İstanbul 2010.

ERYILMAZ Bilal, **Osmanlı Devletinde Gayr-i Müslim Teb'anın Yönetimi**, Risale Yayınları, İstanbul, 1990.

ERYILMAZ Bilal, **Tanzimat ve Yönetimde Modernleşme**, İşaret Yayınları, İstanbul, 1992.

ESEN Nuri Bülent, **Türk Anayasa Hukuku**, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1968.

EYİCİL Ahmet, **İttihat ve Terakki Liderlerinden Doktor Nazım Bey**, Gün Yayıncılık, Ankara, 2004.

EYİCİL Ahmet, **Siyasal Tarih 1789-1939**, Gün Yayınları, Ankara, 2005.

FAİK Ahmet Barutçu, **Siyasi Hatıralar**, 2. Cilt, 21. Yüzyıl Yayınevi, İstanbul, 2001.

FALİH Rıfkı Atay, **Atatürk'ün Mütareke Defteri**, Yeni Gün Haber Ajansı Basın ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1999.

FEDAYİ Cemal, **İmparatorluk Nasıl Yıkıldı? Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Nasıl Geçildi?**, 4. Baskı, Kadim Yayınları, 2016.

FENDOĞLU Tahsin Hasan, **Hukuk Tarihimizde Temel Haklar**, Mimoza Yayınları, Konya, 1994.

FETHİ Gedikli, **Osmanlı Şirket Kültürü, XVI-XVII. Yüzyıllarda Mudarebe Uygulaması**, İz Yayıncılık, İstanbul, 1988.

FETHİ Okyar, **Üç Devirde Bir Adam**, Hazırlayan: Cemal Kutay, Tercüman Tarih Yayınları, İstanbul, 1980.

FEYZİOĞLU Turhan, **Diktatörlüğe Dair**, İstanbul Matbaacılık, İstanbul, 1957.

FLANZ H. Gisbert, **XIX. Asır Avrupasında Anayasa Hareketleri**, Çeviren Necat Erder-Şerif Mardin, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınevi, Ankara, 1956.

FREY W. Frederick, **The Turkish Political Elite**, Cambridge, MA, MLT, 1965.

GENÇ Mehmet, **İnsan Hakları ve Temel Özgürlükleri, Ulusal ve Uluslararası Temel Mevzuatlar**, Uludağ Üniversitesi Yayınları, Bursa, 1997.

GİRİTLİ İsmet, Sarmaşık Jale, **Anayasa Hukuku**, 2. Baskı, Beta Basım Yayın, İstanbul, 2001.

GİRİTLİOĞLU Fahir, **Türk Siyasi Tarihinde Cumhuriyet Halk Partisinin Mevkii**, 1. Cilt, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1965.

GOLOĞLU Mahmut, **Cumhuriyete Doğru**, Ankara, 1971.

GOLOĞLU Mahmut, **Devrimler ve Tepkileri (1924-1930)**, Başnur Matbaası, Ankara, 1972.

GOLOĞLU Mahmut, **Devrimler ve Tepkileri**, 3. Basım, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul.

GOLOĞLU Mahmut, **Türkiye Cumhuriyeti 1923**, Başnur Matbaası, Ankara, 1971.

GOLOĞLU Mahmut, **Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1931-1938 Tek Partili Cumhuriyet**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 2021.

GOLOĞLU Mahmut, **Üçüncü Meşrutiyet (1920)**, Goloğlu Yayınları, Ankara, 1970.

GOLOĞLU Mahmut, **Üçüncü Meşrutiyet Milli Mücadele Tarihi-III 1920**, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2014.

GOLOĞLU Mahmut, **Üçüncü Meşrutiyet**, Başnur Matbaası, Ankara, 1970.

GÖK Dursun, **İkinci Türkiye Büyük Millet Meclisi Dönemi**, Konya, 1995.

GÖKALP Ziya, **Türk Uygarlığı Tarihi**, Hazırlayan Yusuf Çotuksöken, İnkılap Yayınevi, İstanbul, 1991.

GÖKBEL Asaf, ŞÖLEN Hikmet, **Aydın İli Tarihi, Eski Zamanlardan Yunan İşgaline Kadar, I**, Ahmed İhsan Basımevi, İzmir, 1936.

GÖNENÇ Akpınar Ayşenur, **Sivil Toplum Düşünsel Temelleri Ve Türkiye Perspektifi**, Altkitap Yayınları, Ankara, 2001.

GÖRÜRYILMAZ Mustafa, **Türklerde Anayasa Hukukunun Gelişimi**, Işık Eğitim Kültür Hizmetleri Yayınevi, Ankara, 2007.

GÖZE Ayferi, **Siyasi Düşünceler ve Yönetimler**, Beta Yayıncılık, İstanbul, 2016.

GÖZLER Kemal, **Anayasa Hukukuna Giriş**, 7. Baskı, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa 2006.

GÖZLER Kemal, **Türk Anayasa Hukuku Dersleri**, 11. Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa, 2011.

GÖZLER Kemal, **Türk Anayasa Hukuku Dersleri**, Ekin Basım Yayın, Bursa, 2014.

GÖZLER Kemal, **Türk Anayasa Hukuku**, Ekin Yayınevi, Bursa, 2000.

GÖZÜBÜYÜK A. Şeref, **Anayasa Hukuku**, 11. Bası, Turhan Kitabevi, Ankara, 2003.

GÖZÜBÜYÜK Şeref, **Anayasa Hukuku**, Turhan Kitapevi,10. Bası, Ankara, 2002.

GÖZÜBÜYÜK Şeref, KİLİ Suna, **Türk Anayasa Metinleri (Sened-i İttifaktan Günümüze)**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1985.

GÖZÜBÜYÜK Şeref, KİLİ Suna, **Türk Anayasa Metinleri**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 2006.

GÖZÜBÜYÜK Şeref, ZEKAİ Sezgin, **1924 Anayasası Hakkındaki Meclis Görüşmeleri**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınevi, Ankara, 1957.

GREW C. Joseph, **Gazi ve İsmet Paşa: Çalkantılı Dönem: 1922-1932**, Örgün Yayınları, İstanbul, 2005.

GREW Joseph, **İlk ABD Büyükelçisinin Türkiye Hatıraları-Atatürk ve İnönü**, Çeviri Muzaffer Aşkın, Cumhuriyet Yayınevi, İstanbul, 2000.

GÜL Muhittin, **Türk İnkılâp Tarihi**, Gazi Üniversitesi Yayınevi, Ankara, 1997.

GÜLER Ali, **XX. Yüzyıl Başlarının Askeri ve Stratejik Dengeleri İçinde Türkiye'deki Gayrimüslimler (Sosyo-Ekonomik Durum Analizi)**, Genelkurmay Yayınevi, Ankara, 1996.

GÜLER Ali, **Türkiye'de Üniversite Reformları**, Adım Yayınları, Ankara, 1994.

GÜNAL Zerrin, **Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi (XVIII.- XIX. Yüzyıl Islahat Hareketlerinden 1938'e)**, Nobel Yayıncılık, İstanbul, 2008.

GÜNER Zekâi, KABATAŞ Orhan, **Milli Mücadele Dönemi Beyannameleri ve Basını**, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları, Ankara, 1990.

GÜNEŞ İhsan, **Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisinin Düşünce Yapısı (1920-1923)**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1997.

GÜNEŞ İhsan, **Türk Parlamento Tarihi, Meşrutiyete Geçiş Süreci: I. ve II. Meşrutiyet**, I. Cilt, TBMM Basımevi, Ankara, 1997.

GÜNEŞ Turan, **Araba Devrilmeden Önce**, Kaynak Yayınları, İstanbul, 1983.

GÜRBÜZ Yaşar, **Anayasa Görüşler Taslak**, Ekin Yayınları, İstanbul, 1982.

GÜRİZ Adnan, **Hukuk Başlangıcı**, 19. Basım, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2019.

GÜZ Nurettin, **Türkiye'de Basın iktidar ilişkileri (1920-1927)**, Gazi Üniversitesi Yayınları, Ankara 1991.

HABİB İsmail, **Atatürk İçin**, Cumhuriyet Matbaası, İstanbul, 1939.

HACISALİHOĞLU Mehmet, **Jön Türkler ve Makedonya Sorunu (1890-1918)**, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2008.

HALAÇOĞLU Yusuf, **XIV- XVII. Yüzyıllarda Osmanlılarda Devlet Teşkilatı ve Sosyal Yapı**, TTK. Yayınları, Ankara, 1991.

HALİL Neşet, **Büyük Meclis ve İnkılap**, TBMM Matbaası, Ankara, 1933.

HAMİDULLAH Muhammed, **İslam Anayasa Hukuku**, Beyan Yayınları, İstanbul, 1985.

HAMİDULLAH Muhammed, **İslam Anayasa Hukuku**, Derleyen Vecihi Akyüz, Beyan Yayınları, İstanbul 1955.

HAMMER, **Büyük Osmanlı Tarihi**, 9 Cilt, MMP Baskı Tesisleri, İstanbul, 2010.

HANİOĞLU Şükrü, **Bir Siyasal Örgüt Olarak "Osmanlı İttihad ve Terakki Cemiyeti" ve "Jön Türklük" (1889-1902)**, I. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

HANİOĞLU Şükrü, **Bir Siyasal Örgüt Olarak Osmanlı İttihat ve Siyasi Cemiyeti ve Jön Türklük (1889-1902)**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

HASAN Rıza Soyak, **Atatürk'ten Hatıralar**, 2. Cilt, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1973.

HASAN Rıza Soyak, **Atatürk'ten Hatıralar**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2004.

HASLİP Joan, **Bilinmeyen Yönleriyle Abdülhamid**, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, 2009.

HAYTA Necdet, ÜNAL Uğur, **Osmanlı Devleti'nde Yenileşme Hareketleri**, 8. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, 2015.

HAYTA Necdet, ÜNAL Uğur, **Osmanlı Devletinde Yenileşme Hareketleri**, Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008.

HEPER Metin, **Bürokratik Yönetim Geleneği**, Odtü İdari İlimler Fakültesi Yayını, Ankara, 1974.

HEPER Metin, **Türkiye'de Devlet Geleneği, Doğu Batı Yayınları**, Ankara, 2019.

HEREDOTUS, **Heredot Tarihi**, Çeviren Müntekim Ökmen, Yunanca Aslıyla Karşılaştıran ve Sunan Azra Erhat, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1973.

HEYWOOD Andrew, **Siyaset**, Liberte Yayınları, Ankara, 2016.

HİLMİ Filibeli Ahmed Şehbenderzade, **Muhalefetin İflası**, Hazırlayan Ahmet Eryüksel, Nehir Yayınları, İstanbul, 2005.

HİZMETLİ Sabri, **İslam Tarihi (başlangıçtan İlk Dört Halife Devri Sonuna Kadar)**, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, Ankara, 1991.

HUNTINGTON P. Samuel, DOMİNGUEZ I. Jorge, **Siyasal Gelişme**, Çeviri Ergun Özbudun, Siyasi İlimler Derneği Yayınları, Ankara, 1975.

HUNTINGTON P. Samuel, **Üçüncü Dalga Yirminci Yüzyılın Sonlarında**, Çeviri Ergun Özbudun, Yetki Yayınları, Ankara, 1996.

HÜSEYİN Cahit Yalçın, **Siyasal Anılar**, Hazırlayan: Rauf Mutluay, İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1976.

IACOVELLA Angelo, **Gönye ve Hilal, Tarih Vakfı Yurt Yayınları**, İstanbul, 1991.

IMBERT Paul, **Osmanlı İmparatorluğu'nda Yenileşme Hareketleri**, **Türkiye'nin Meseleleri**, Havass Yayınları, İstanbul, 1981.

IRMAK Sadi, **Türk Devrim Tarihi**, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul, 1967.

İBA Şeref, **Anayasa Hukuku ve Siyasal Kurumlar**, 2. Baskı, Turhan Kitabevi, Ankara 2008.

İĞDEMİR Uluğ, **Kuleli Vakası**, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2009.

İHSAN Ezherli, **Türkiye Büyük Millet Meclisi**, TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayınları, No: 10, 1986.

İLHAN Akın, **Kamu Hukuku**, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul 1980.

İLMEN Süreyya, **Zavallı Serbest Fırka-CHP'nin Kapattırdığı Parti**, Derin Tarih-Gücüyener Yayınevi, İstanbul, 2015.

İNAL Kemal Mahmud, **Son Sadrazamlar**, 3. Cüz, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1948.

İNALCIK Halil, **Osmanlı İmparatorluğu Klasik Çağ (1300 -1600)**, Çeviren Ruşen Sezer, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2003.

İNALCIK Halil, **Devlet-i Aliyye, Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar II**, Türkiye İş Bankası Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2004.

İNALCIK Halil, **İnkılâp Tarihi (Ders Notları)**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1972.

İNALCIK Halil, **Rönesans Avrupası Türkiye'nin Batı Medeniyetiyle Özdeşleşme Süreci**, İş Bankası Yayınları, İstanbul, 2013.

İNALCIK Halil, SEYİTDANLIOĞLU Mehmet, **Tanzimat Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 2012.

İNAN Afet, **Medeni Bilgiler ve M. Kemal Atatürk'ün el Yazıları**, 2. Basım, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1988.

İNAN Afet, **Türkiye Cumhuriyeti ve Türk Devrimi**, TTK Yayınları, Ankara, 1998.

İNÖNÜ İsmet, **Hatıralar**, 2. Cilt, Bilgi Yayınevi, İstanbul, 1987.

İNÖNÜ İsmet, **Hatıralar**, Bilgi Yayınevi, Ankara, 2006.

İNÖNÜ İsmet, **İsmet İnönü'nün Hatıraları-Lozan Antlaşması 1**, Cumhuriyet Yayınları, İstanbul, 1998.

İNSEL Ahmet, **Türkiye Toplumunun Bunalımı**, Birikim Yayınları, İstanbul, 2009.

İPEK Aydın, **Anayasa Ders Notları**, Detay Yayıncılık, Ankara, 2011.

İRTEM Kani Süleyman, **31 Mart İsyanı ve Hareket Ordusu Abdülhamit'in Selanik Sürgünü**, Hazırlayan: Osman Selim Kocahanoğlu, Temel Yayınları, İstanbul, 2003.

İRTEM Kani Süleyman, **Birinci Meşrutiyet ve Sultan Abdülhamid: Mithad Paşa-Abdülhamid Kavgası**, Temel Yayınları, İstanbul, 2004.

İSLAMOĞLU Abdullah, **II. Meşrutiyet Döneminde Siyasal Muhalefet (1908-1913)**, Gökkubbe Yayınları, İstanbul, 2004.

İZ Mahir, **Yılların İzi**, 3. Baskı, Kitapevi Yayınları, İstanbul, 2014.

JAESCHKE Gotthard, **Auf dem Wege zur Türkischen Republic**, Die Welt des İslams, Nu. 3-4, Leiden, 1958.

JAESCHKE Gotthard, **Yeni Türkiye'de İslamlık**, Bilgi Yayınları, Ankara, 1972.

KABASAKAL Mehmet, **Türkiye'de Siyasal Parti Örgütlenmesi (1908-1960)**, Tekin Yayınevi, İstanbul, 1991.

KADRİ Kazım Hüseyin, **Balkanlardan Hicaza İmparatorluğun Tasfiyesi**, Pınar Yayınları, İstanbul, 2011.

KANDEMİR Feridun, **Cumhuriyet Devrinde Siyasi Cinayetler**, Ekicigil Yayınları, İstanbul, 1955.

KANDEMİR Feridun, **Hatıraları ve Söyleyemedikleriyle Rauf Orbay**, Sinan Matbaası, İstanbul, 1965.

KANDEMİR Feridun, **İzmir suikastının İçyüzü**, Cilt 1-2, İstanbul, 1955.

KANSU Aykut, **1908 Devrimi**, İletişim Yayıncılık, İstanbul, 1995.

KANSU Aykut, **İttihatçıların Rejim ve İktidar Mücadelesi 1908-1913**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2016.

KAPANİ Münci, **İnsan Haklarının Uluslararası Boyutları**, 2. Baskı, Bilgi Yayınevi, İzmir, 1991.

KAPANİ Münci, **Politika Bilimine Giriş**, Bilgi Yayınevi, Ankara, 2000.

KARA İsmail, **İslamcıların Siyasi Görüşleri 1**, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2001.

KARABEKİR Kazım, **İstiklal Harbimiz**, Türkiye Yayınevi, İstanbul, 1960.

KARABEKİR Kazım, **İttihat ve Terakki Cemiyeti 1896-1909**, Hazırlayan: Fikri Çelik, Emre Yayınları, İstanbul, 1994.

KARABEKİR Kazım, **Paşaların Kavgası İnkılap Hareketlerimiz**, Emre Yayınları, İstanbul, 2005.

KARABEKİR Kazım, **Paşaların Kavgası**, 4. Basım, Emre Yayınları, İstanbul, 1995.

KARAHASANOĞLU Osmanağaoğlu Cihan, **Tanzimat Dönemi İtibarıyla Osmanlı Tabiiyetinin (Vatandaşlığının) Gelişimi**, Legal Yayıncılık, İstanbul, 2004.

KARAİBRAHİMOĞLU Sacit, **Demokrasimizin Kronolojisi**, Alkan Matbaası, Ankara, 1972.

KARAKOÇ Serkis, **Tahşiyeli Kavanin**, 2. Cilt, Cihan Matbaası, Dersaadet, 1341-1343.

KARAL Ziya Enver, **Osmanlı Tarihi**, 5. Cilt, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2011.

KARAL Ziya Enver, **Selim III'ün Hattı Hümayunları**, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1946.

KARAMUSTAFAOĞLU Tuncer, **Seçme Hakkının Demokratik İlkeleri**, Ankara Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara, 1970.

KARAOSMANOĞLU Kadri Yakup, **Politikada 45 Yıl**, 1. Baskı, Bilgi Yayınevi, Ankara, 1968.

KARAOSMANOĞLU Kadri Yakup, **Politikada 45. Yıl**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1984.

KARATEPE Şükrü, **Darbeler Anayasalar ve Modernleşme**, İz Yayıncılık, İstanbul, 1997.

KARPAT Kemal, **Kısa Türkiye Tarihi (1800-1912)**, Timaş Yayınları, İstanbul, 2012.

KARPAT Kemal, **Osmanlı Modernleşmesi**, İmge Kitapevi, Ankara, 2008.

KARPAT Kemal, **Osmanlı'dan Günümüze Elitler ve Din**, Timaş Yayınları, İstanbul, 2018.

KARPAT Kemal, **Türk Demokrasi Tarihi Sosyal Kültürel ve Ekonomik Temeller**, İstanbul, 2012.

KARPAT Kemal, **Türk Demokrasi Tarihi**, Afa Yayınları, İstanbul, 1996.

KARPAT Kemal, **Türk Demokrasi Tarihi**, Timaş Yayınları, İstanbul, 2017.

KARPAT Kemal, **Türk Siyasi Tarihi Siyasal Sistemin Evrimi**, 10 Baskı, Timaş Yayınları, İstanbul, 2021.

KARTEKİN Enver, **Devrim Tarihi ve Türkiye Cumhuriyeti Rejimi**, Sinan Yayınevi, İstanbul, 1973.

KAYA Gökhan, **II. Meşrutiyet Döneminin Demokratları Osmanlı Demokrat Fırkası**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2011.

KAYNAR Reşat, **Mustafa Reşit Paşa ve Tanzimat**, Ankara, 1954.

KERİMOĞLU Taner Hasan, **Osmanlı Kamuoyunda Balkan Meselesi 1908-1914**, Libra Kitap, İstanbul, 2016.

KEYDER Çağlar, **State and Class in Turkey: A Study in Capitalist Development,** London and New York: Verso, 1987.

KILIÇ Kaya Selda, **İlk Anayasanın Hazırlanması**, Berikan Yayınları, İstanbul, 2016.

KILIÇ Sümer, **İzmir Suikastı, İddianame ve Kazım Karabekir'in savunması**, Emre Yayınları, İstanbul, 2000.

KILIÇBAY Ali Mehmet, **Cumhuriyet Ya Da Birey Olmak**, İmge Kitabevi, İstanbul, 1994.

KİLİ Suna, Gözübüyük Şeref, **Türk Anayasa Metinleri**, Ankara, 1985.

KİNROSS Lord, **Atatürk Bir Milletin Yeniden Doğuşu**, Çeviren Necdet Sander, Sander Yayınları, Ankara, 1966.

KİNROSS Lord, **Atatürk Bir Milletin Yeniden Doğuşu**, Çeviri; Necdet Sander, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul, 2011.

KOCAHANOĞLU Selim Osman, **Rauf Orbay'ın Hatıraları (1914-1945)**, Temel Yayınları, İstanbul, 2005.

KOÇAK Cemil, **Türkiye Tarihi 4 Çağdaş Türkiye (1908-1980)**, Cem Yayınevi, İstanbul, 2000.

KOÇU Ekrem Reşat, **Türkiye'de Seçimin Tarihi**, Tarih Dünyası, Sayı 5, İstanbul, 1950.

KOLEKTİF, **Darülfünun'dan Günümüze Üniversite Yayıncılığı ve Yaşamı**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2003.

KONGAR Emre, **21. Yüzyılda Türkiye**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1999.

KOYUNCU Nuran, **Osmanlı Devletinde Gayrimüslimlerin Din ve Vicdan Hürriyetleri Bağlamında Mabetlerin Hukuki Statüsü**, Adalet Yayınevi, Ankara, 2014.

KÖKER Levent, **Modernleşme Kemalizm ve Demokrasi**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2007.

KÖPRÜLÜ Fuat, **Osmanlı Devletinin Kuruluşu**, TTK, Ankara, 1959.

KÖSEOĞLU Nevzat, **Hukuka Bağlılık Açısından Eski Türkler' de - İslam'da ve Osmanlı'da Devlet**, Ötüken Yayınları, Ankara, 2004.

KÖSEOĞLU Nevzat, **Şehit Enver Paşa**, Ötüken Neşriyat, İstanbul, 2008.

KUBALI Nail Hüseyin, **Anayasa Hukuku Dersleri: Genel Esaslar ve Siyasi Rejimler**, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1971.

KUBALI Nail Hüseyin, **Esas Teşkilat Hukuku Dersleri**, 1. Cilt, Tan Matbaası, İstanbul, 1955.

KUBALI Nail Hüseyin, **Türk Esas Teşkilat Hukuku Dersleri Teşri Organı**, Tan Matbaası, İstanbul, 1960.

KURAN Bedevi Ahmet, **İnkılap Tarihimiz ve İttihat ve Terakki**, Tan Matbaası, İstanbul, 1948.

KURAN Bedevi Ahmet, **Osmanlı İmparatorluğu'nda İnkılap Hareketleri ve Milli Mücadele**, Çeltüt Matbaası, İstanbul, 1959.

KURTCEPHE İsrafil, Aydın Beden, **Türkiye Cumhuriyeti Tarihi**, Alp Yayınevi, Ankara, 2007.

KUTAY Cemal, **Halit Paşa Ali Çetinkaya Vuruşması**, Tarih Kütüphanesi Yayınları, İstanbul, 1955.

KUTLU Sacit, **Didar-ı Hürriyet Kartpostallarla İkinci Meşrutiyet 1980-1913**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2004.

KÜLÇE Süleyman, **Firzovik Toplantısı ve Meşrutiyet**, Yayınevi Yok, İzmir, 1944.

KÜRKÇÜER Melih Orhan, **Siyasi tarih 1789- 1950**, Üçüncü Baskı, Balkanoğlu Matbaacılık, Ankara, 1968.

KÜRKÇÜOĞLU Ömer, **Türk-İngiliz İlişkileri (1919-1926)**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1978.

KÜTÜKOĞLU S. Mübahat, **Balta Limanı'na Giden Yol Osmanlı-İngiliz İktisadi Münasebetleri (1580-1850)**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 2013.

LAFERRİÉRE Julien, **Manuel de Droit Constitutionnel**, 2. Baskı, Editions Domat-Montchrestien, Paris, 1947.

LAVİSSE Ernest, Rambaud Alfred, **Historie Generale**, 12. Cilt, Paris, 1901.

LEWİS Bernard, **Hata Neredeydi? Doğu'nun 300 yıldır Cevabını Aradığı Soru?** , Çeviri Murtaza Özeren, Kronik Kitap, İstanbul, 2020.

LEWİS Bernard, **İslam Dünyasında Yahudiler**, Çeviri Bahadır Sina Şener, İmge Yayıncılık, İstanbul, 1996.

LEWİS Bernard, **Modern Türkiye'nin Doğuşu**, TTK, Ankara 1984.

LİJPHART Arend, **Çağdaş Demokrasiler**, Çeviri Prof. Dr. Ergun Özbudun, Doç. Dr. Ersin Onuldan, Türk Demokrasi Vakfı ve Siyasi İlimler Derneği Ortak Yayını, Ankara, 1986.

LİJPHART Arend, **Demokrasi Motifleri: Otuzaltı Ülkede Yönetim Biçimleri ve Performansları**, Çeviri: Güneş Ayas-Utku Umut Bulsun, Salyangoz Yayınları, İstanbul, 2006.

LÜTFİ Ahmet, **Vak'a-Nüvis Ahmet Lütfi Efendi Tarihi**, Yayınlayan Münir Aktepe, 9. Cilt, İstanbul, 1984.

MANDELSTAM Andre, **Le Sort de L'Empire Ottoman**, Libraire Payot, Paris, 1917.

MANGO Andrew, **Atatürk**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2006.

MANGO Andrew, **Atatürk**, Sabah Kitapları Yayınevi, İstanbul, 1999.

MANTRAN Robert, **Osmanlı İmparatorluğu Tarihi II**, Çeviri Server Tanilli, Adam Yayınları, İstanbul, 2002.

MARDİN Şerif, **Jön Türklerin Siyasi Fikirleri (1895-1908)**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1989.

MARDİN Şerif, **Türk Modernleşmesi**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1991.

MARDİN Şerif, **Yeni Osmanlı Düşüncesinin Doğuşu**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2010.

MASON KJ, **Cumhuriyetten Reich'a: Almanya Tarihi 1918-1945**, McGraw-Hill Yayıncılık, Utah-USA, 2003.

MAYO B. Henry, **Demokratik Teoriye Giriş**, Çeviri Emre Kongar, Türk Siyasi İlimler Derneği, Ankara, 1964.

MCCARTHY Justin, **Osmanlı'ya Veda**, 4. Baskı, Etkileşim Yayınları, İstanbul, 2008.

MCCULLAGH Francis, **Abdülhamit'in Düşüşü**, Çeviri Nihan Önol, Epsülon Yayıncılık, İstanbul, 2005.

MEZARCI Hasan, **Ankara İstiklal Mahkemesi Zabıtları 1926**, İşaret Yayınları, Hazırlayan Ahmet Nedim, İstanbul, 1993.

MİTHAD Ahmed, **Zübdetül Hakayık**, Takvim-i Vekayi Matbaası, İstanbul, 1878.

Modern Türkiye'de siyasi Düşünce-Liberalizm, İletişim Yayınları, 1. Baskı, 7. Cilt, İstanbul, 2005.

MORDTMANN David Andreas, **İstanbul ve Yeni Osmanlılar, Siyasi, Sosyal ve Biyografik Manzaralar**, Pera Yayıncılık, İstanbul, 1999.

MOREL Eugene, **Türkiye ve Reformları**, Süreç Yayıncılık, İstanbul, 1984.

MUMCU Ahmet, **Atatürk İlkeler ve İnkılâp Tarihi**, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir, 1993.

MUMCU Ahmet, **İnsan Hakları ve Kamu Özgürlükleri**, Savaş Yayınları, Ankara, 1992.

MUMCU Ahmet, **Türk İnkılap Tarihi**, Ankara, 1986.

MUTLU Zahid Muhammed, **Doğuştan Günümüze İslam Tarihi**, I. Cilt, Çığır Yayınları, İstanbul, 2018.

MUTLUAY Rauf, **Siyasal Anılar Hüseyin Cahid Yalçın**, İş Bankası Yayınevi, İstanbul, 1976.

NASUHOĞLU Muhtar Ahmet, **Yâd-ı Mâzi ve Hayatımın Tarihi-Meşrutiyet'ten Cumhuriyet'e Bir Hukukçunun Hatıraları**, Hazırlayanlar: Ömer Hakan Özalp-Raziye Özalp, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2007.

NEDİM Ahmed, **Ankara İstiklal Mahkemesi Zabıtları 1926**, İşaret Yayınları, İstanbul, 1993.

NEDİM Ahmet, **Ankara İstiklal Mahkemesi Zabıtları 1926**, İşaret Yayınları, İstanbul, 1993.

NİYAZİ Berkes, **Türkiye'de Çağdaşlaşma**, 13. Baskı, Yapı ve Kredi Yayınları, İstanbul, 2008.

NİYAZİ Berkes, **Türkiye'de Çağdaşlaşma**, Doğu-Batı Yayınları, İstanbul, 1978.

NİYAZİ Berkes, **Türkiye'de Çağdaşlaşma**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2006.

NUR Centel, HAMİDE Zafer, **Ceza Muhakemesi Hukuku**, 6. Basım, Beta Yayınları, İstanbul, 2008.

NUR Rıza, **Hürriyet ve İtilaf Fırkası Nasıl Doğdu Nasıl Öldü?**, Hazırlayan İlhami Yalınkılıç, Kitabevi Yayınevi, İstanbul, 1996.

NURİ Bedii, **Hakk-ı İntihap**, Matbaa-i Hayriye ve Şürekâsı Yayınevi. İstanbul, 1914.

OĞUZ Ahmet, **Birinci Meşrutiyet Kanun-ı Esasi ve Meclis-i Mebusan**, Grafiker Yayınevi, Ankara, 2010.

OĞUZ Arzu, **Karşılaştırmalı Hukuk**, Yetkin Yayınları, Ankara, 2003.

OKANDAN Galip Recai, **Amme Hukukumuzun Ana Hatları**, Fakülteler Matbaası Yayınevi, İstanbul 1957.

OKANDAN Galip Recai, **Umumi Amme Hukukumuzda I. Meşrutiyet Devri ve Karakteristik Vasıfları**, Arkadaş Matbaası, İstanbul 1941.

OKDAY Şefik, **Büyük Babam Son Sadrazam Ahmet Tevfik Paşa**, Bateş Yayınevi, İstanbul, 1986.

OKUMUŞ Ejder, CİHAN Ahmet, AVCI Mustafa, **Osmanlı Devleti'nde Eğitim Hukuk ve Modernleşme**, Ark Kitapları Yayınevi, İstanbul, 2006.

OKYAR Osman, Seyitdanlıoğlu Mehmet, **Atatürk, Okyar ve Çok Partili Türkiye- Fethi Okyar'ın Anıları**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2019.

OLGUN Kenan, **1908-1912 Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nın Faaliyetleri ve Demokrasi Tarihimizdeki Yeri**, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 2008.

ONAR Sami Sıddık, **İdare Hukuku**, Arkadaş Matbaası, İstanbul, 1942.

ONAT Vedat Mehmet, **Yakın Tarihimizde Masonluk Üzerine Bir Derleme**, Özgür Yayınları, İstanbul, 2009.

ORBAY Rauf, **Cehennem Değirmeni**, 2. Cilt, Emre Yayınları, İstanbul, 1993.

ORBAY Rauf, **Yakın Tarihimiz**, 4. Cilt, Vatan Gazetesi Yayınları, İstanbul, 1962.

ORTAYLI İlber Ortaylı, **Türkiye İdare Tarihi**, Türkiye Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları, No:180, Ankara, 1979.

ORTAYLI İlber, **İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2002.

ORTAYLI İlber, **Gelenekten Geleceğe**, Ufuk Kitapları, İstanbul, 2001.

ORTAYLI İlber, **Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri 1840-1880**, Türk Tarih Kurumu, 4. Baskı, Ankara, 2020.

ORTAYLI İlber, **Türkiye Teşkilat ve İdare Tarihi**, 4. Baskı, Cedit Neşriyat, Ankara, 2012.

ORTAYLI İlber, **Türkiye'nin Yakın Tarihi**, Editör Adem Koçal, 28. Baskı, Timaş Yayınları, İzmir, 2018.

OSMANAĞAOĞLU Cihan, **1862 Rum Patrikliği Nizâmâtı Çerçevesinde Fener-Rum-Ortodoks Patrikhanesi**, 12 Levha Yayınevi, İstanbul, 2010.

OTACI Cengiz, **Hukukun Laikleşme Serüveni**, Birey Yayın, İstanbul, 2004.

ÖGEL Bahaeddin, **Büyük Hun İmparatorluğu Tarihi**, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1981.

ÖLÇEN Nejat Ali, **Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nda Kuvvetler Ayırımı ve Siyasal İşkenceler**, Ayça Yayınevi, Ankara, 1982.

ÖRGEEVREN Süreyya Ahmet, **Şeyh Sait İsyanı ve Şark İstiklal Mahkemesi**, Temel Yayınları, İstanbul, 2002.

ÖYMEN Onur, **Demokrasiden Diktatörlüğe: İktidar Uğruna Demokrasiyi Feda Edenler**, 4. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2017.

ÖZ Baki, **Atatürk'ün Anadolu'ya Gönderiliş Olayının İç Yüzü**, Cumhuriyet Yayınları, İstanbul, 2000.

ÖZ Esat, **Tek Parti Yönetimi ve Siyasal Katılım (1923-1945)**, Gündoğan Yayınları, Ankara, 1992.

ÖZALP Kazım, ÖZALP Teoman, **Atatürk'ten Anılar**, İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 1992.

ÖZBUDUN Ergun, **1921 Anayasası**, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 1992.

ÖZBUDUN Ergun, **Türk Anayasa Hukuku**, 12. Baskı, Yetkin Yayınevi, Ankara, 2011.

ÖZBUDUN Ergun, **Türk Anayasa Hukuku**, Yetkin Yayınları, 10. Bası, Ankara, 2009.

ÖZBUDUN Ergun, **Türk Anayasa Hukuku**, Yetkin Yayınları, Ankara, 1998.

ÖZBUDUN Ergun, **Türkiye'de Parti ve Seçim Sistemi**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011.

ÖZBUDUN Ergun, **Türkiye'de Parti ve Seçim Sistemi**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011.

ÖZÇELİK Ayfer, **Sahibini Arayan Meşrutiyet**, Tez Yayınevi, İstanbul, 2001.

ÖZÇELİK Selçuk, **Anayasa Hukuku Dersleri**, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1983.

ÖZÇELİK Selçuk, **Anayasa Hukuku**, Umumi Esaslar, 1. Cilt, Mimoza Yayınları, Konya, 1994.

ÖZÇELİK Selçuk, **Esas Teşkilat Hukuku Dersleri, İkinci Cilt: Türkiye'nin Siyasî Rejimi ve Müesseseleri**, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1976.

ÖZENÇ Berke, **Hukuk Devleti Kökenleri ve Küreselleşme Çağındaki İşlevi**, 2. Basım, İletişim Yayınları, İstanbul, 2016.

ÖZENÇ Özgür, **Agence France Press ve Anadolu Ajansı'nın Karşılaştırılması**, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayınları, İstanbul, 2001.

ÖZGEN Murat, **Türkiye'de Basının Gelişimi ve Sorunları**, Doğan Yayınevi, İstanbul, 2000.

ÖZKAYA Yücel, **Milli Mücadelede Atatürk ve Basın I**, Cumhuriyet Kitaplığı, Yeni Gün Haber Ajansı Basın ve Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 2001.

ÖZÖN Nihat Mustafa, **Büyük Osmanlıca-Türkçe Sözlük**, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 2012.

ÖZTÜRK Bahri, ERDEM Mustafa Ruhan, ÖZGE Sırma, SAYGILAR Yasemin, **Ceza Muhakemesi Hukuku-Temel Bilgiler**, 4. Basım, Turhan Kitabevi, Ankara, 2006.

ÖZTÜRK Kemal Namık, **Anayasa Hukuku**, 3. Baskı, Seçkin Hukuk Yayınları, Ankara, 2021.

ÖZZORLUOĞLU Tevfik Süleyman, **II. Meşrutiyet'ten Cumhuriyet'e elli Yıllık Hatıralarım**, Hazırlayan; Tahsin Yıldırım-Şaban Özdemir, Dün Bugün Yayınları, İstanbul, 2011.

PALMER Alan, **1853-1856 Kırım Savaşı ve Modern Avrupa'nın Doğuşu**, Tercüme; Meral Gaspıralı, Sabah Kitapları Yayınevi, İstanbul, 1999.

PARAF Pierre, **Halk Demokrasileri**, Çeviri Zaven Biberyan, Payel Yayınevi, İstanbul, 1968.

PARLA Taha, **Siyasi Kültürün Resmi Kaynakları**, II. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1994.

PARLA Taha, **Türkiye'de Siyasal Kültürün Resmi Kaynakları**, 1. Cilt, Deniz Yayınları, İstanbul, 2008.

PARLA Taha, **Türkiye'nin Siyasal Rejimi**, Onur Yayıncılık, İstanbul, 1986.

PAŞA Celâleddin Mahmud, **Mirat-ı Hakikat, Sadeleştiren: İsmet Bozdağ**, Tercüman 1001 Temel Eser Yayınevi, İstanbul, 1983.

PAŞA Cevdet Ahmed, **Tezakir (Tezakir-i Cevdet)**, Cilt I, Hazırlayan Cavid Baysun, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1953.

PAŞA Cevdet Ahmet, **Kısas-ı Enbiya ve Tevarih-i Hufefa, Peygamberler ve Halifeler Tarihi**, Hazırlayan M. Zahid Mutlu, Ravza Yayıncılık ve Matbaacılık, İstanbul, 2018.

PAŞA Cevdet Ahmet, **Ma'rûzât**, Hazırlayan Yusuf Halaçoğlu, Çağrı Yayınları, İstanbul, 1980.

PAŞA Şefik Süleyman, **Hatıratım-Başıma Gelenler Ve Gördüklerim 31 Mart Vakası**, Hazırlayan Hümeyra Zerdeci, Arma Yayınları, İstanbul, 2004.

PAŞA Şerif, **Bir Muhalifin Hatıraları**, Nehir Yayınları, İstanbul, 1990.

PAŞA Tal'at Mehmed, **Talat Paşa'nın Anıları**, İş Bankası Kültür Yayınları, Hazırlayan Alpay Kabacalı, İstanbul, 2011.

PAŞA Ziya, **Ortaçağın Karanlık Çehresi: Engizisyon Mahkemeleri**, Çeviri Cahit Külekçi, 1 Basım, İlk Harf Yayınevi, İstanbul, 2011.

PEARS Sir Edwin, **Life Of Abdul Hamid**, Yayınevi Yok, London, 1917.

PETTİT Philip, **Cumhuriyetçilik**, Çeviri Abdullah Yılmaz, Ayrıntı Yayınları, İstanbul, 2001.

PLATON, **Devlet**, Çeviri Sabahattin Eyüboğlu- M. Ali Cimcoz, Türkiye İş bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2019.

POLAT Emre, **Osmanlı'nın İlk Yahudi Sosyalisti Avram Benaroya ve Faaliyetleri**, Truva Yayınları, İstanbul, 2004.

RAGIP Mustafa, **Meşrutiyet'ten Önce Manastır'da Patlayan Tabanca**, Hazırlayan Rahşan Aktaş, Bengi Yayınları, İstanbul, 2007.

RAMSAUR E. Ernest, **Jön Türkler 1908 İhtilalinin Doğuşu**, Çeviri Muhsin Önal Mengüşoğlu, Pınar Yayınları, İstanbul, 2011.

REFİK Ahmed, **İnkılâb- Azim**, Asır Matbaası, Dersaadet, 1324.

RIFAT Mevlanzade, **31 Mart Bir İhtilalin Hikâyesi**, Pınar Yayınevi, İstanbul, 1996.

ROUSSEAU Jack Jean, **Toplum Sözleşmesi**, Hazırlayan Vedat Günyol, Çan Yayınları, 1965.

ROUX Jean-Paul, **Türklerin Tarihi Pasifik'ten Akdeniz'e 2000 Yıl**, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 2007.

S.C.F. Umumi Kâtipliği, **Serbest Cumhuriyet Fırkasının Prensipleri**, Cumhuriyet Matbaası, İstanbul, 1930.

SAİB Ahmed, **Abdülhamid'in Evail-i Saltanatı**, Yayınevi Yok, Kahire, 1910.

SAKAL Fahri, **Ağaoğlu Ahmet Bey**, Türk tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1999.

SAMET Ağaoğlu, **Kuvay-ı Milliye Ruhu**, Kültür Bakanlığı Yayını, Ankara 1981.

SANDER Oral, **İlkçağlardan 1918'e Siyasi Tarih**, İkinci Baskı, İmge Kitabevi, Ankara, 1992.

SANDER Oral, **Siyasi Tarih İlk Çağlardan 1918'e**, İmge Kitabevi, Ankara, 2005.

SANDER Oral, **Siyasi Tarih İlkçağlardan 1918'e**, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara, 2013.

SARTORİ Giovanni, **Demokrasi Teorisine Geri Dönüş**, Çevirenler Tuncer Karamustafaoğlu-Mehmet Turhan, Türk Demokrasi Vakfı Yayınları, Ankara, 1993.

SAVCI Bahri, **Yaşam Hakkı ve Boyutları**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No 449, İnsan Hakları Merkezi Yayınları No 1, Ankara, 1980.

SCHMİDT G. Manfred, **Demokrasi Kuramlarına Giriş**, Çeviri: M. Emin Köktaş, Vadi Yayınları, Ankara, 2002.

SCHNAPPER Dominique, **Yurttaşlar Cemaati**, Çeviri Özlem Okur, Kesit Yayıncılık, İstanbul, 1995.

SEÇKİN Armağan, **Osmanlı Devletinden Erken Cumhuriyet Dönemine Avukatlık Müessesesi ve Baro Teşkilatı**, Gece Yayınları, Ankara, 2023.

SEİGNOBOS Charles, **Politiquede L'Europe Contemporaine**, 2. Cilt, Paris, 1905.

SELEK Sabahattin, **Anadolu İhtilali**, 8. Baskı, İstanbul, 1987.

SELEK Sabahattin, **Anadolu İhtilali**, Kastaş Yayınevi, İstanbul, 2004.

SELEK Sabahattin, **Anadolu İhtilali**, Kastaş Yayınları, İstanbul, 2000.

SELEK Sebahattin, **Anadolu İhtilali II**, İstanbul Matbaası, İstanbul, 1965.

SERTEL Zekeriya, **Hatırladıklarım**, 2. Baskı, Can Yayınevi, İstanbul, 2019.

SERTEL Zekeriya, **Hatırladıklarım**, İkinci Baskı, Gözlem Yayınları, No: 13, İstanbul, 1977.

SEYİTDANLIOĞLU Mehmet, **Tanzimat Devrinde Meclis-i Vala (1838-1868)**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1999.

SEZEN Saim, **Seçim ve Demokrasi**, Gündoğan Yayınları, Ankara, 1994.

SHAW Stanford J. ve SHAW Kural Ezel, **Osmanlı İmparatorluğu ve Modern Türkiye**, Çeviren Mehmet Harmancı, 2. Cilt, E yayınları, İstanbul, 2010.

SHİLS Edward, **Political Development in the New States**, 2. Edition, Mouton & Co., The Hague, 1965.

SIRMA Süreyya İhsan, **Müslümanların Tarihi**, III. Cilt, Beyan Yayıncılık, İstanbul, 2017.

SİYASİ İlimler Türk Derneği, **Türk Parlamentoculuğunun İlk Yüzyılı 1876 – 1976**, Siyasi İlimler Türk Derneği Yayınevi, Ankara 1976.

SONYEL Salahi, **Mustafa Kemal (Atatürk) ve Kurtuluş Savaşı**, 1. Cilt, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2008.

SONYEL Salahi, **Gizli Belgelerde Mustafa Kemal, Vahdettin ve Kurtuluş Savaşı**, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınevi, Ankara, 2007.

SOYASLAN Doğan, **Ceza Muhakemeleri Usulü Hukuku**, 3. Baskı, Yetkin Yayınları, Ankara, 2007.

SOYSAL Mümtaz, **100 Soruda Anayasanın Anlamı**, Gerçek Yayınevi, İstanbul,1987.

STEİNHAUS Kurt, **Kemalist Devrimin Sosyolojisi**, Sander Yayınları, İstanbul, 1973.

ŞAHİN Adil, **Devlet İktidarının Sınırlandırılması Bağlamında Türkiye Toplumunun Anayasal İnsan Hakları (1808-2011)**, Yetkin Yayınları, Ankara, 2012.

ŞAHİN Süreyya, **Fener Patrikhanesi ve Türkiye**, Ötüken Neşriyat, İstanbul, 1980.

ŞENTOP Mustafa, **Osmanlı Ceza Hukuku**, Yaylacık Matbaası, İstanbul, 2004.

ŞEREF Abdurrahman, **Tarih Muhasebeleri**, Sadeleştiren: Enver Koray, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1985.

TAHİR Kemal, **Yol Ayrımı**, Sander Yayınları, İstanbul, 1973.

TANER Timur, **Türk Devrimi ve Sonrası**, İmge Kitabevi, Ankara, 2013.

TANİLLİ Server, **Devlet ve Demokrasi: Anayasa Hukukuna Giriş**, Çağdaş Yayınları, İstanbul, 1996.

TANİLLİ Server, **Uygarlık Tarihi**, Say Yayınları, İstanbul, 1981.

TANÖR Bülent, **Anayasa Hukukunda Sosyal Haklar**, May Yayınları, İstanbul, 1978.

TANÖR Bülent, **Cumhuriyet Anayasacılığımızda Üç Model**, Cumhuriyetin 75. Yılına Armağan, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1998.

TANÖR Bülent, **Kurtuluş- Kuruluş**, Çağdaş Yayınları, İstanbul, 1998.

TANÖR Bülent, **Osmanlı-Türk Anayasal Gelişmeleri**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2011.

TANSEL Selahattin, **Mondros'tan Mudanya'ya Kadar**, 1. Cilt, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1991.

TARIK Zafer Tunaya, **Hürriyetin İlanı**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2004.

TAŞKESEN Abdullah, **Türkiye'de Demokrasi Sancıları**, Araştırma Yayınları, Ankara, 2011.

TEKİN Oğuz, **Eski Yunan ve Roma Tarihine Giriş**, İletişim Yayınları, İstanbul, 2016.

TEKİN Talat, **Orhon Yazıtları**, Simurg Yayınları, İstanbul 1998.

TEKİN Yusuf, ÇİFTÇİ Sabri, **1877'den Günümüze Türkiye'de Parlamento: 22. Dönem TBMM'nde Parlamento ve Parlamenter Rol Algısı**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2007.

TEVETOĞLU Fethi, **Türkiye'de Sosyalist ve Komünist Faaliyetler (1910-1960)**, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1967.

TEVFİK Ebuzziya, **Yeni Osmanlılar Tarihi**, Hürriyet Yayınevi, İstanbul 1973.

TEZİÇ Erdoğan, **Siyasi Partiler**, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1976.

TİFTİKÇİ Ender, TİFTİKÇİ Mehmet, **Atatürk ve Hukuk**, Yargıtay Yayınları, No 27, Ankara, 1999.

TİLLY Charles, **Demokrasi**, Çeviri Ebru Arıcan, Editör Gülben Salman, Phoneix Yayınevi, Ankara, 2014.

TOKAY Gül, **Makedonya Sorunu Jön Türk İhtilalinin Kökenleri (1903-1908)**, Afa Yayınları, İstanbul, 1996.

TOKER Metin, **Şeyh Sait ve İsyanı**, Akis Yayınları, Ankara 1968.

TOKER Metin, **Tek-Parti'den Çok Partiye**, Milliyet Yayınları, İstanbul, 1970.

TOKGÖZ İhsan Ahmet, **Matbuat Hatıralarım**, Hazırlayan Alpay Kabacalı, İletişim Yayınları, İstanbul, 2012.

TOPUZ Hıfzı, **II. Mahmut'tan Holdinglere Türk Basın Tarihi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2003.

TOROSLU Nevzat, FEYZİOĞLU Metin, **Ceza Muhakemesi Hukuku**, Savaş Kitap ve Yayınevi, Ankara, 2006.

TOURAİNE Alain, **Demokrasi Nedir?**, Çeviri Olcay Kunal, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2019.

TOYNBEE J. Arnold ve Kirkwood P. Kenneth, **Turkey**, New York: Charles Scribner's and Sons, 1927.

TOYNBEE J. Arnold, **A Study Of History**, Oxford University Yayınevi, London, 1954.

TUNAYA Zafer Tarık, **Devrim Hareketleri İçinde Atatürk ve Atatürkçülük**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2002.

TUNAYA Zafer Tarık, **İslamcılık Cereyanı**, Cumhuriyet Yayınevi, İstanbul, 1962.

TUNAYA Zafer Tarık, **Siyasal Kurumlar ve Anayasa Hukuku**, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1980.

TUNAYA Zafer Tarık, **Türkiye'de Siyasal Partiler**, Hürriyet Vakfı Yayınları, İstanbul 1988.

TUNAYA Zafer Tarık, **Türkiye'de Siyasal Partiler**, Hürriyet Vakfı Yayınları, III. Cilt, İstanbul, 2007.

TUNAYA Zafer Tarık, **Türkiye'nin Siyasi Hayatında Batılılaşma Hareketleri**, Baha Matbaası, İstanbul, 1960.

TUNAYA Zafer Tarık, **Türkiye'de Siyasal Gelişmeler, (1876 -1938), İkinci Kitap, Mütareke Cumhuriyet ve Atatürk (1918-1938)**, 1. Basım, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2002.

TUNÇ Hasan, **Anayasa Hukukuna Giriş**, Nobel Yayınları, Ankara 1999.

TUNÇAY Mete, **Türkiye Cumhuriyeti'nde Tek-Parti Yönetiminin Kurulması 1923-1931**, Yurt Yayınları, Ankara 1981.

TURAN İlter, **Cumhuriyet Tarihimiz**, Çağalan Kitabevi, İstanbul, 1969.

TURAN Şerafettin, **Türk Devrim Tarihi**, 1. Kitap, Bilgi Yayınevi, 4. Basım, Ankara 2013.

TURAN Şerafettin, **Türk Devrim Tarihi**, 2. Cilt, Bilgi Yayınları, Ankara, 1992.

TURAN Şerafettin, **Türk Devrim Tarihi**, 3. Basım, 2. Cilt, Bilgi Yayınevi, Ankara, 2013.

TURAN Şerafettin, **Türk Devrim Tarihi**, 3. Kitap: Yeni Türkiye'nin Oluşumu (1923-1938), Bilgi Yayınları, İstanbul, 1995.

TURAN Şerafettin, **Türk Kültür Tarihi**, 5. Basım, Bilgi Yayınevi, İstanbul, 2005.

TURHAL Erkan, **Son Dönem Osmanlı Bürokrasisi**, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Yayınları, Ankara, 2009.

TÜRKGELDİ Fuat Ali, **Görüp İşittiklerim**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1987.

T**ürkiye'de Kongre İktidarları (1918-1920)**, Yapı ve Kredi Yayınları, İstanbul, 1998.

Türkiye'de Yerel Kongre İktidarları (1918-1920), Afa Yayınları, İstanbul, 1992.

TÜRKMEN Zekeriya, Osmanlı Meşrutiyetinde Ordu-Siyaset Çatışması, İrfan Yayımcılık, İstanbul, 1993.

UBICINI M.A, **Osmanlı da Modernleşme Sancısı**, Çeviri: Cemal Aydın, Timaş Yayınları, İstanbul, 1995.

UÇAROL Rıfat, **Siyasi Tarih**, Üçüncü Baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1985.

ULUĞ Hakkı Naşit, **Halifeliğin Sonu**, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul, 1975.

UNAT Reşit Faik, **İkinci Meşrutiyetin İlanı ve 31 Mart Hadisesi II. Abdülhamid'in Son Mabeyn Başkâtibi Ali Cevat Bey'in Fezleke'si**, TTK Yayınları, Ankara, 1960.

URAN Hilmi, **Hatıralarım**, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1959.

US Asım, **Gördüklerim Duyduklarım Duygularım Meşrutiyet ve Cumhuriyet Devirlerine Ait Hatıralar ve Tetkikler**, Vakit Matbaası, İstanbul, 1964.

US Tarık Hakkı, **Meclis-i Mebusan (1877-1878) Zabıt Ceridesi**, Cilt 1,2, Vakit Gazete Matbaa, İstanbul, 1954.

UZUNÇARŞILI Hakkı İsmail, **Osmanlı Devletinin İlmiye Teşkilatı**, 4. Basım, Osmanlı Araştırmaları Vakfı, Ankara, 2014.

ÜÇOK Coşkun, MUMCU Ahmet, BOZKURT Gülnihal, **Türk Hukuk Tarihi**, 10. Basım, Savaş Yayınevi, Ankara, 2002.

ÜÇOK Coşkun, MUMCU Ahmet, BOZKURT Gülnihal, **Türk Hukuk Tarihi**, 20. Basım, Savaş Yayınevi, Ankara, 2018.

ÜÇOK Coşkun, MUMCU Ahmet, **Türk Hukuk Tarihi**, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara, 1982.

ÜLGEN Ziya Hilmi, **Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi**, 7. Basım, Ülken Yayınları, İstanbul, 2001.

ÜLGEN Ziya Hilmi, **Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi**, Ülken Yayınları, İstanbul, 1992.

ÜNAL Şeref, **Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi**, TBMM Basımevi Müdürlüğü, Ankara, 1995.

ÜSTÜN Kemal, **Menemen Olayı ve Kubilay**, Çağdaş Yayınları, İstanbul, 1978.

Yakın Tarihimiz, Milliyet Yayınları, İstanbul, Basım Yılı Yok.

YALÇIN Semih, **Mustafa Kemal Atatürk Hayatı ve Eseri**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2001.

YALMAN Emin Ahmed, **Yakın Tarihte Gördüklerim ve Geçirdiklerim**, 2. Cilt, Pera Turizm Yayınları, İstanbul, 1997.

YALMAN Emin Ahmed, **Yakın Tarihte Gördüklerim ve Geçirdiklerim**, 3. Cilt, Rey Yayınları, İstanbul, 1970.

YALMAN Emin Ahmet, **Yakın Tarihte Gördüklerim ve Geçirdiklerim (1922-1944)**, 3. Cilt, Yer ve Tarih Yok.

YALMAN Emin Ahmet, **Yakın Tarihte Gördüklerim ve Geçirdiklerim**, 2. Cilt, 2. Basım, Pera Turizm Ticaret A.Ş. Yayınları, İstanbul, 1997.

YAYLA Atilla, **Siyaset Bilimi**, Adres Yayınları, Ankara, 2016.

YAYLA Yıldızhan, **Anayasalarımızda Yönetim İlkeleri Tevsi-i Mezuniyet ve Tefrik-i Vezaif**, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınevi, İstanbul, 1984.

YAZMAN Tufan Aslan**, Atatürkle Beraber (Devrimler, Olaylar-Anılar 1922-1938)**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1969.

YEŞİL Ahmet, **Türkiye Cumhuriyeti'nde İlk Teşkilatlı Muhalefet Hareketi Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası**, Cedit Neşriyat, Ankara, 2002.

YETKİN Çetin, **Atatürk'ün Başarısız Demokrasi Devrimi Serbest Cumhuriyet Fırkası**, 2. Baskı, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 1997.

YETKİN Çetin, **Atatürk'ün İhanetle Suçladığı CHF Olayı**, Otopsi Yayınları, İstanbul, 2004.

YILMAZ Mustafa, **İngiliz Basını ve Atatürk'ün Türkiye'si**, Phoneix Yayınları, Ankara, 2002.

YÜCEKÖK N. Ahmet, **Siyaset Sosyolojisi Açısından Türkiye'de Parlamentonun Evrimi**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1983.

YÜZBAŞIOĞLU Necmi, **Anayasa Hukuku El Kitabı**, 2. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2008.

ZÜRCHER Jan Eric, **Cumhuriyetin İlk Yıllarında Siyasal Muhalefet Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası (1924-1925)**, Çeviri Gül Çağalı Güven, İletişim Yayınları, İstanbul, 2003.

ZÜRCHER Jan Eric, **Milli Mücadelede İttihatçılık**, Çeviri Nüzhet Salihoğlu, Bağlam Yayınları, İstanbul, 1987.

ZÜRCHER Jan Eric, **Modernleşen Türkiye'nin Tarihi**, Çeviri Yasemin Saner, İletişim Yayınları, İstanbul, 2010.

ZÜRCHER Jan Eric, **Savaş Devrim ve Ulusallaşma (Türkiye Tarihinde Geçiş Dönemi 1908-1928)**, Çeviren: Ergun Aydınoğlu, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2005.

ZÜRCHER Jan Eric, **Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası**, Bağlam Yayınları, İstanbul, 1992.

VI. MAKALELER

"Kanun-i Esasi ve Meclis-i Mebusan", **Yüzüncü Yılında İkinci Meşrutiyet**, Hazırlayanlar: Halil Akkurt, Akif Pamuk, İstanbul, 2008.

ABADAN Yavuz, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Anayasa Sistemine Geçiş Hareketleri", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 14. Cilt, Sayı 1, Ankara, 1957.

ABADAN Yavuz, "Tanzimat Fermanının Tahlili", **Tanzimat (Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu)**, 2. Basım, İş Bankası Yayınları, Ankara, 2012.

ABADAN Yavuz, "Türkiye'de Anayasal Gelişmelere Bir Bakış", **Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Ankara, 1960.

ABDULLAH (Tansel) Fevziye, "Mizancı Murat Bey**", İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi**, 2 (3-4), İstanbul, 1952.

ACAR Aykut, "Türkiye'de Temsili Demokrasi-Katılma İlişkisi ve 'Seçmen' Birey Profili", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı: 1, Kütahya, 1999.

AKÇA Gürsoy, "Osmanlı Millet Sisteminin Dönüşümü", **Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi**, 6. Cilt, Sayı 1, 2007.

AKGÜL Emin Mehmet, "Kuvvetler Ayrılığı İlkesinin Dönüşümü ve Günümüzdeki Demokratik Rejimlerdeki Anlamı", Sayı: 4, **Ankara Barosu Dergisi**, Ankara, 2010.

AKGÜN Seçil, "Şapka Kanunu", **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi**, 14. Cilt, Sayı 25.

AKINCI Abdulvahap, "Darülfünundan İstanbul Üniversitesine Resmi İdeolojinin Yükseköğretime Etkisi", **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 18. Cilt, Sayı 1, Eskişehir, 2023.

AKKAYA Nejla, "İslam Hukuku'nda Kadının Siyasi Hakları", **İslami Araştırmalar Dergisi**, 5. Cilt, Sayı 4, Ankara, 1991.

AKMAN Mehmet, "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Osmanlı Hukuk Mevzuatı I, I. Tertip Düstur 'un Tarihi Fihrist ve Dizini", **Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları Dergisi**, Sayı 3, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2007.

AKŞİN Sina, "I. Meşrutiyet Meclis-i Mebusanı-Türk Parlamentoculuğunun İlk Yüzyılı", **Siyasi İlimler Türk Derneği**, Ankara, 1976.

AKŞİN Sina, "Jön Türkler", **Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

AKŞİN Sina, "Mustafa Kemal Atatürk'ün İktidar Yolu", **Çağdaş Düşüncenin Işığında Atatürk**, 2. Baskı, Dr. Nevzat Eczacıbaşı Vakfı Yayınları, İstanbul, 1986.

AKŞİN Sina, "Siyasal Tarih (1908-1923)", **Türkiye Tarihi 4, Çağdaş Türkiye 1980**, Editör Sina Akşin, Cem Yayınevi, İstanbul, 2002.

AKŞİN Sina, "Tanzimatın Padişahı Abdülmecit", **Türkiye Tarihi 3 Osmanlı Devleti 1600-1908**, Cem Yayınevi, İstanbul, 1988.

AKTAN Can Coşkun, "Demokrasi, Liberalizm ve Sınırlı Devlet", **Yeni Türkiye Dergisi**, Sayı: 25, 1999.

AKTAN Can Coşkun, "Demokrasiye Alternatif Bir Siyasal Sistem Önerisi: Demarşi", **Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi**, Cilt: 7, No: 1, 2015.

AKTAN Can Coşkun, "İdeal Bir Siyasi Yöntem Arayışı ve Anayasal Demokrasi", **Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi**, Cilt: 8, Sayı: 2, 2016.

AKTAŞ Sururi, "Hukuk Devleti İdealine Felsefi Bir Bakış", **Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi**, Sayı 1, Ankara, 2020.

AKYILDIZ Ali, "Meclis-i Vâlâ-yı Ahkâm-ı Adliyye'yi", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, 28. Cilt, İsam Yayınevi, İstanbul, 2003.

AKYILMAZ Gül, "Osmanlı Devleti'nde Eşitlik Kavramının Gelişimi", **Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 7. Cilt, Sayı 1-2, Konya, 1999.

ALKAN Öznur Mehmet, "Osmanlıdan Günümüze Seçimlerin Tarihi", **Tüsiad Derneği Yayın Organı Görüş Dergisi**, Sayı 39, İstanbul, 1999.

ALP İlker, "Misâk-ı Millî", Misâk-ı Millî ve Türk Dış Politikasında Musul, **Atatürk Araştırma Merkezi Yayını**, Ankara 1998.

ANAYURT Ömer, "1924 Anayasası'nda Meclis Yürütme İlişkileri", **Atam Dergisi**, 13. Cilt, Sayı 39, 1997.

ARMAĞAN Mustafa, https://www.yalanyazantarihutansin.org/tarih/bir-pasa-oldurduistiklal-mahkemesi-ne-baskan-oldu-h11432.html, Erişim Tarihi, 17.11.2024.

ARMAĞAN Servet, "Memleketimizde İlk Parlamento Seçimleri", Kanun-i Esasi'nin 100. Yılı, **Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Ankara, 1976.

ARSEL İlhan Arsel, "Çift Meclis Sisteminin Memleketimizde Tatbiki Hususunda Bazı Düşünceler", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 11. Cilt, S. 3, Ankara, 1954.

ARSEL İlhan, "Birinci ve İkinci Meşrutiyet Devirlerinde Çift Meclis Sistemi Tecrübesi", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 10. Cilt, S. 1, Ankara, 1953.

ARSLAN Abdullah, "Fransız Devrimi ve 1789 Fransız Yurttaş ve İnsan Hakları Bildirisi", **Genç Hukukçular Hukuk Okumaları**, Birikimler 4, Kurtiş Matbaası, İstanbul, 2013.

ARSLAN Ali, "Çok Partili Döneme Geçişten 27 Mayıs'a Türkiye'de Siyaset ve Üniversite", **Yakın Dönem Araştırmaları**, Sayı 2, 2002.

ARSLAN Zehra, "Sened-i İttifak'ın Ortaya Çıkışı ve İnsan Hakları Bakımından Değerlendirilmesi", **The Journal of Academic Social Science Studies**, Volume 6, Issue 8, 2013.

ARSLAN Zühtü, "Türk Anayasacılığının Kökenleri: Osmanlı Tecrübesi Üzerine Düşünceler", **Osmanlı**, VII. Cilt, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 1999.

ARTUÇ Nevzat, "II. Meşrutiyetin İlanı", **Doğu Batı (II. Meşrutiyet 100. Yıl)**, 1. Cilt, Doğu Batı Yayınları, İstanbul, 2008.

AVCI Casim, "Hilafet", **Türkiye Diyanet Vakfı Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 1998.

AYDIN Akif Mehmet, "Kanun-i Esasi", **Diyanet İslam Ansiklopedisi**, Diyanet Yayınları, İstanbul, 2005.

AYDIN Mahir, "93 Harbi", **Diyanet İslam Ansiklopedisi**, IX. Cilt, İstanbul, 1994.

AYDIN Mehmet, "Tanzimat'la Aranan Hüviyet", **Tanzimat 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1994.

AYDOĞAN Erdal, Mahmutoğlu Barış Tansu, "Mustafa Kemal Atatürk Döneminde Yapılan Seçimler ve Karakteristik Özellikleri", **Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Sayı 10, 2013.

AYDOĞAN Erdal, Mahmutoğlu Barış Tansu, "Mustafa Kemal Atatürk Döneminde Yapılan Seçimler ve Karakteristik Özellikleri", **Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, Sayı 10, 2013.

AZİMLİ Mehmet, "Hülefa-i Raşidin Dönemi Halife Seçimleri", **Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi**, VII (2007), İstanbul, 2010.

BALCI Meral, "Demokrat Parti'yi İktidara Taşıyan Seçim Sistemi", **Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 17. Cilt, 2. Sayı, 2018.

BALTA Bekir Tahsin, "Türkiye'de Yasama-Yürütme Münasebeti", **İncelemeler**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Ankara, 1960.

BANOĞLU Ahmet Niyazi, "Milli Kongre ve Faaliyetleri", **ATAM Dergisi**, III. Cilt, Sayı 7, 1986.

BATMAZ Şakir, "Osmanlı Devleti'nde Sosyo-Ekonomik Düzen ve XIX. Yüzyıl Yenileşme Hareketleri", Editör Şakir Batmaz-Serdar Şahin, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi, içinde, **Öteki Adam Yayınları**, İstanbul, 2012.

BAYKAL Sıtkı Bekir, "I. Meşrutiyete Dair Belgeler", **Belleten**, Belge No: 10, No: 96, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1960.

BAYKAL Sıtkı Bekir, "Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin Oluşması Üzerine", **Belleten**, 43. Cilt, Sayı 170, Ankara, 1979.

BAYSAL Sıtkı Bekir, "93 Meşrutiyeti", **Belleten**, TTK, 6. Cilt, Ankara, 1942.

BAYSAL Sıtkı Bekir, "I. Meşrutiyet'e Dair Belgeler", **Belleten**, TTK, 24. Cilt, Ankara, 1960.

BEY Reşid Mehmet, "Meşrutiyet Muhalefetinden Bir Safra Lütfi Fikri'nin Siyasi Mücadeleleri", **Dersim Mebusu Lütfi Fikri Bey'in Günlüğü**, Hazırlayan: Yücel Demirel, Arma Yayınları, İstanbul, 1991.

BEYDİLLİ Kemal, "1839 Tanzimat ve 1856 Islahat Fermanları Hakkında", **150. Yılında Tanzimat**, Hazırlayan Hakkı Dursun Yıldız, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları, İstanbul, 1990.

BEYDİLLİ Kemal, "Küçük Kaynarca'dan Tanzimat'a Islahat Düşünceleri", **FSM İlmi Araştırmalar Dergisi**, Sayı 8, İstanbul, 1999.

BEYDİLLİ Kemal, "Küçük Kaynarca'dan Yıkılışa", Editör: Ekmelettin İhsanoğlu, **Osmanlı Devleti Tarihi**, I. Cilt, Zaman Yayınevi, İstanbul, 1999.

BIYIKLIOĞLU Tevfik, "Birinci Türkiye Büyük Meclisi'nin Hukuki Statüsü ve İhtilalci Karakteri, **Belleten**, 25. Cilt, Sayı: 96, 1960.

BİLİCİ Mücahit, "Öğretmen Cumhuriyet'te Mazbut Demokrasi", **Birikim Dergisi**, Sayı 115, İstanbul, 1998.

BİLİK Erol, "İngiltere'de 18. ve 19. Yüzyıllarda Parlamento Hükümeti ve Anayasa Islahatı", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 8. Cilt, Sayı: 1, Ankara, 1951.

BİRECİKLİ Burak İhsan, "Yüzüncü Yılında II. Meşrutiyet'in İlanı Üzerine Bir İnceleme", **Gazi Akademik Bakış Dergisi**, 2. Cilt, Sayı 3, 2008.

BİRSEL T. Mahmut, "Osmanlı İmparatorluğu'nun Anayasal Yapısı ve Yeni Anayasa İçin Öneriler", **Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 12. Cilt, Sayı Özel, İzmir, 2010.

BİTEL David, "Boats, Votes and Human Rigths", National Conference on Reconciliation, Multiculturalism, Immigration and Human Rights at the University of Technology, Sydney, 2 December 2000, Aktaran: Hakan Karabacak, "Hukukun Üstünlüğü ve İyi Yönetişim", İyi Yönetişimin Temel Unsurları, **T.C. Maliye Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Daire Başkanlığı Yayını**, Ayrıntı Basımevi, Ankara, 2003.

BORA Tanıl, "Muhafazakâr Türk Cumhuriyetçiliği", **Birikim Dergisi**, Sayı 115, İstanbul, 1998.

BOYACI Petek Nihal, "Çağdaş Demokrasinin Açmazları Üzerine Platoncu Yaklaşımlar", **Mavi Atlas Dergisi**, 6. Cilt, Sayı 1, 2018.

BOZKURT Ahmet, "İslam Hukuku Açısından Bir Prensip Olarak Şura ve İstişare", **Bartın Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi**, 6. Cilt, Sayı 11, 2019.

BOZKURT Gülnihal, "Islahat Fermanı'nın Düşündürdükleri", **Tarih ve Toplum Dergisi**, İletişim Yayınları, Sayı 146, İstanbul, 1996.

BOZKURT Gülnihal, "Rewiew of the Ottoman Legal System", **Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi**, Sayı 3, Ankara, 1992.

BOZKURT Gülnihal, "Tanzimat ve Hukuk", **Tanzimat'ın 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu**, Atatürk, Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yayınları, Ankara, 1994.

BURAK Begüm, "Osmanlı'dan Günümüze Ordu-Siyaset İlişkileri", **History Studies**, Vol. 3, Nu. 1, 2011.

BÜLBÜL Gül, "Islahat Fermanı'nı Hazırlayan Sebepler ve Islahat Fermanı", **Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 2. Cilt, Konya, 1989.

CANATAR Mehmet, "Yasa, Yasak, Yasakname Tabirleri"; **Adalet Kitabı**, (Editörler Halil İnalcık, Bülent Arı, selim Arslantaş), Kadim Yayınları, İstanbul, 2012.

CANİKLİ İlyas, "Siyasi Kültürde Saltanata Dayanak Kabul Edilen Rivayet Üzerine Bir Değerlendirme", **Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi**, 6. Cilt, Sayı 4, 2006.

CEYLAN Fatih İsmail, "Mecliste Gizlenen Cinayet: Deli Halid Paşa", https://serbestiyet.com/gunun-yazilari/mecliste-gizlenen-cinayet-deli-halit-pasa-137539/, E.T. 02.11.2024.

CİN Halil, "Tanzimat Döneminde Osmanlı Hukuku ve Yargılama Usulleri", **150. Yılında Tanzimat**, Derleyen Hakkı Dursun Yıldız, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Dizi VII, Sayı 142, Ankara, 1992.

CİN Halil, "Tanzimat Döneminde Osmanlı Hukuku ve Yargılama Usulleri", **150 Yılında Tanzimat**, TTK Yayını, Ankara, 1992.

ÇADIRCI Musa, "Tanzimattan Cumhuriyete Ülke Yönetimi", **Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi**, 1.Cilt, İstanbul 1985.

ÇAHA Ömer, "Cumhuriyet Türkiye'sinin İlk Yıllarında Sivil Toplum", **İslami Araştırmalar**, 8. Cilt, 2. Sayı, 1995.

ÇAHA Ömer, "Sivil Toplum Devlet Karşıtlığında Türkiye'de Cumhuriyet", Derleyen Nuri Bilgin, **Cumhuriyet Demokrasi ve Kimlik, Bağlam Yayınları**, İstanbul, 1997.

ÇALIK Tacettin, "Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Sözleşmeleri Kapsamında İnsan Haklarının Korunması", **Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 24. Cilt, Sayı: 1, Konya, 2016.

ÇAPA Mesut, "İzmir Müdafaa -i Hukuk-ı Osmaniye Cemiyeti (Aralık 1918 - Mart 1920)", **ATAM Dergisi**, VII. Cilt, Sayı 21, 1991.

ÇAVDAR Necati, "Tanzimat Dönemi Muhassıllık Meclislerinin Osmanlı Demokrasi Tecrübesindeki Yeri ve Tokat Muhassıllığı Örneği", Editörler:

İsmet Türkmen, Yunus Emre Tekinsoy, Murat Hanilçe, Nazim Boy, Fatih Erarslan, **TBMM'nin Açılışının 101. Yıl Dönümünde Türk Demokrasi Tarihi Yazıları**, Berikan Yayınevi, Ankara, 2001.

ÇAVDAR Tevfik, "Serbest Fırka", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, (65).

ÇAYLAK Adem, "Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Türkiye'de İktidar Muhalefet İlişkileri", Editör; Adem Çaylak-Seyit Ali Avcu, **Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'nin Siyasal Hayatı**, 2. Baskı, Savaş Yayınevi, Ankara, 2018.

ÇELİK Hüseyin, "Yeni Osmanlı Cemiyeti ve Türkiye'de Parlamenter Sistem Tartışmalarının Başlaması", **Yeni Türkiye**, Osmanlı Özel Sayısı-III, Sayı 33, 2000.

ÇETİNSAYA Gökhan, Buzpınar Şit Tufan, "Mithad Paşa (1822-1884)", **Türkiye Diyanet İslam Ansiklopedisi**, 30. Cilt, Diyanet Vakfı Yayınları, İstanbul 2005.

ÇEVİK Zeki, "Türkiye Büyük Millet Meclisi Hükümeti Rejiminin İlk Anayasası: Teşkilat-ı Esasiye Kanunu", **İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı 26, İstanbul, 2002.

ÇİDEM Merve, "II. Meşrutiyet'in İlanı Sırasında Kaybedilen Balkan Toprakları ve Olayların Basına Yansıması", **Vakanüvis Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi**, 3. Cilt, 2018.

ÇOBAN İnce İnci, Evşen Altun Aslan, "Vatandaşlık Algısının Dönüşümü: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme", **İnternational Journal of Academic Value Studies**, Volume 3, Issue 12, 2017.

DAĞTAŞ Erdal, "Türkiye'de Çok Partili Siyasal Hayata Geçiş Öncesinde Sivil Toplum, Yurttaşlık Hakları ve Yazılı Basın", **Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi**, 1. Cilt, Sayı 3, 2000.

DAVİSON H. Roderic, "Osmanlı Türkiye'sinde Batılı Eğitim", **Belleten**, L 1,1978.

DAVİSON H. Roderic, "Ottoman Diplomacy at the Congress of Paris (1856) and Question of Reforms", **VII Türk Tarih Kurumu Kongresi 25-29 Eylül 1970**, Cilt II, Ankara, 1973.

DELİORMAN Altan, Türkçülüğün Temel İlkeleri: Türk Demokrasisi (I), https://www.kavgamiz.com/orkun-dergisi/turkculugun-temel-ilkeleri-turk-demokrasisi-i-536/, E.T. 29.12.2023.

DEMİR Fevzi, "Yarı Başkanlık Hükümet Sistemi ve Türkiye", **Yaşar Üniversitesi E-Dergisi**, 8. Cilt, Özel Sayı, 2013.

DEMİREL Ahmet; "1923 Seçimleri", **Tarih ve Toplum Dergisi**, 24/144, Aralık 1995.

DEMİREL Demokaan, "Tanzimat ve Meşrutiyet Döneminde Kamu Reformları", **The Journal of Academic Social Science Studies**, 5. Cilt, Sayı 8.

DİNÇ Şeyma, Sansar Fatih, "Halifeliğin Kaldırılmasının İngiliz Basınına Yansımaları", **Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 65, 2024.

DİNÇKOL Bihterin, "Türkiye'de Anayasal Düzen ve Laiklik", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 1. Cilt, Sayı 1, 2002.

DİNÇKOL Vural Bihterin - Işık Alper, "1924 Anayasası Döneminde Yurttaşlık Anlayışı", **Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi**, 21. Cilt, Sayı 1, İstanbul, 2015.

DÖNMEZ Gökhan, "Türk Anayasaları Ekseninde Türkiye'de Temsil Olgusu", **Türkiye Adalet Akademi Dergisi**, S. 17, 2014.

DÖNMEZ Kâfi İbrahim, "İcma", Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, 21. Cilt, **Türkiye Diyanet Vakfı Yayınevi**, İstanbul, 2000.

DÖNMEZ Kâfi İbrahim, "İslâm Hukukunun Kaynaklarına Dair Yeni Bir Tetkik", Çeviri: Bülent Davran, **İslâm Tetkikleri Enstitüsü Dergisi**, Sayı I, İstanbul, 1953.

DURDU Burak Mehmet, "Osmanlı Devletinde Jön Türk Hareketinin Başlaması ve Etkileri", **Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi**, Sayı 14, 2003.

DURHAN İbrahim, "Tanzimat Döneminde Osmanlı Yargı Teşkilatındaki Gelişmeler", **Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 12. Cilt, Sayı 3-4, 2008.

DURMAZ Bircan, "Türkiye'nin Demokratikleşme Sürecinde 1921 Anayasası", **Atatürk Dönemi Demokratikleşme 1920-1938**, Editör Davud Kapucu, İksad Yayınevi, Ankara, 2021.

EFENDİOĞLU Mehmet Ahmet, "İttihat ve Terakki Kongreleri (1908-1918)", **Yüzüncü Yılında İkinci Meşrutiyet**, Hazırlayanlar: Halil Akkurt, Akif Pamuk, İstanbul, 2008.

EKİCİ Süleyman, "Hayek'te Özgürlük Demokrasi İlişkisi", **Akademik Yaklaşımlar Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, 2015.

EKİNCİ Buğra Ekrem, "Tanzimat Devri Osmanlı Mahkemeleri", **Ankara Barosu Dergisi**, Ankara Barosu Yayınları, Sayı 1, Ankara, 2001.

EKİNCİ Buğra Ekrem, "Türkiye ve İngiltere Hattında Kayıkçı Kavgası", https://ekrembugraekinci.com/article/?ID=1485&türkiye-ve-ingiltere-hattinda-kayikçi-kavgasi, Erişim Tarihi, 16.10.2024.

ELÇİ Harun Mehmet, "Avukatlık Mesleği", **İzmir Barosu Dergisi**, Sayı 3, Toprak Ofset Matbaacılık Yayınları, İzmir, 2010.

ELLEK Hasan, "Osmanlı'da Kanunlaştırma Hareketleri ve Mecelle", **Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 3. Cilt, Sayı 6, Gümüşhane, 2014.

EMİNİ Emin, "1924 Anayasasında Yargı Organının Yeri", **Ata Dergisi**, Selçuk Üniversitesi Yayınları, Sayı 2, Konya, 1992.

EMİROĞLU Kudret, "Trabzon'da Sopalı Seçimler 1912", **Tarih ve Toplum Dergisi**, Sayı 97, İstanbul, 1992.

ERBAY Adviye, "İnsan Hakları ve Demokrasi Açısından Yurttaşlık", **İnternational Congress On Intercultural Dialogue and Education**, Uludağ Üniversitesi, Bursa, 2009.

ERDEM Gazi, "İlanından Yüz Elli Yıl sonra Avrupa Birliği Müzakereleri Bağlamında Islahat Fermanı'na Yeniden Bir Bakış", **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 51. Cilt, Sayı 1, Ankara, 2010.

ERDEM Ş. Can, "İtilâf Devletleri'nin İstanbul'u Resmen İşgalleri ve Faaliyetleri", **Atam Dergisi**, XXI. Cilt, Sayı 62, 2005.

ERDOĞAN Mustafa, "Türkiye'de Siyasal Sistem ve Demokrasi", **Yeni Türkiye**, Cumhuriyet Özel Sayısı II, 1997.

EROĞLU Haldun, "Klasik Dönem Osmanlı Şehzadelik Kurumuna Dair Bazı Görüşler", **Türkler**, 9. Cilt, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

EROĞLU İzzet, "1924 Anayasası Döneminde İnsan Haklarının Normatif Çerçevesi ve Uygulaması", **Yasama Dergisi**, Sayı 14, 2010.

EROĞUL Cem, "1908 Devrimini İzleyen Anayasa Değişiklikleri", Editör Sina Akşin, **100. Yılında Jön Türk Devrimi**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2010.

ESİRGEN Örsten Seda, "Tanzimattan Cumhuriyete Avukatlık", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 63. Cilt, Sayı: 4, Ankara, 2014.

EYİCİL Ahmet, "Osmanlı İttihat ve Terakki Cemiyeti", **Türkler Ansiklopedisi**, XIII. Cilt, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

FAYDA Mustafa, "Ebu Bekir", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 1994.

FAYDA Mustafa, "Hulefa-i Raşidin", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 1998.

FENDOĞLU Tahsin Hasan, "1876 Anayasası veya Monarşik Modernleşme Dönemi (1876-1980)", **Türkler**, XIV. Cilt, Editör; Saim Koca ve diğerleri, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

FIĞLALI Ruhi Ethem, "Ali, Ebubekir", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 1989.

FROEMBGEN Hans, "İzmir Suikastinin Perde Arkası", Çeviren: Mediha Sayar, **Tarih Dünyası**, Sayı: 1, 1964.

GENCER Bedri, "Son Osmanlı Düşüncesinde Adalet", **Adalet Kitabı**, Editörler Halil İnalcık, Bülent Arı, Selim Arslantaş, Kadim Yayınları, Ankara, 2012.

GENCER İhsan Ali, "Berlin Antlaşması", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, V. Cilt, İstanbul, 1992.

GENCER İhsan Ali, "İlk Osmanlı Anayasasında Türkçenin Resmi Dil Kabulü Meselesi", **Kanun-i Esasinin 100. Yılı Armağanı**, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları, No: 423, Sevinç Matbaası, Ankara,1978.

GENCER İhsan Ali, İpek Nedim, "1877-1878 Osmanlı-Rus Harbi Rumeli Cephesi Vesikaları (Temmuz 1877)", **Türk Tarih Belgeleri Dergisi**, 15. Cilt, Sayı 9, Ankara, 1993.

GENÇOĞLU Mustafa, "1864 ve 1871 Vilayet Nizamnamelerine Göre Osmanlı Taşra İdaresinde Yeniden Yapılanma", **Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 2,1, Çankırı, 2011.

GENİŞ Cem Kaan, "1848 Macar İhtilali ve Macar Mültecileri Meselesi", **Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi**, 4. Cilt, Sayı 8, Yayıncı Halil Turgut, 2018.

GEVGİLİLİ Ali, "Türkiye Basını", Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, **İletişim Yayınları**, I, İstanbul, 1983.

GEZGİN Galip Ali, "Kur'an'da ve Türk Devlet Geleneğinde Şura", **Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Sayı 4, Isparta, 2010.

GİRİTLİ İsmet, "Atatürkçülük İdeolojisinin Dogmatik İdeolojilere Üstünlüğü", **Atatürkçü Düşünce El Kitabı**, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 1995.

GÖKBAYIR Satılmış, "Gizli Bir Cemiyetten İktidara Osmanlı İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin 1908 Seçimleri Siyasi Programı", **Çankırı Karatekin**

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, Çankırı, 2012.

GÖKBİLGİN M. Tayyip, "Nizam-ı Cedid", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, Cilt 9, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, İstanbul, 1994.

GÖKÇE Fuat Ali, Dölek Elif, "Anayasa Yargısı ve Demokrasi", **Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 5. Cilt, Sayı 6, 2018.

GÖKTAŞ Yakup, "Modern Eğitim Kurumlarının Batılılaşma Dönemindeki Gelişimi (1700-1900)", **Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi**, Sayı 22, 2009.

GÖLEN Zafer, "İkinci Meşrutiyet Döneminde Bosna-Hersek'in İlhakına Tepkiler", **Toplumsal Tarih Dergisi**, 10. Cilt, Sayı 60, 1998.

GÖZLER Kemal, "Başkanlık Sistemi", **Ekin Dergisi**, 1. Cilt, Bursa, 2010.

GÖZTEPE Ece, "Çoğunlukçu Demokrasi Anlayışına Karşı Çoğulcu Demokrasi Modelleri, Normatif Düzenleme Olanakları ve Bunun Sınırlılığı Üzerine Bazı Düşünceler", **Çoğulcu Demokrasi Çoğunlukçu Demokrasi İkilemi ve İnsan Hakları Toplantısı**, Türkiye Barolar Birliği, Ankara, 2010.

GÜLSOY Tevfik Mehmet, "Hükümet Sistemlerini Karşılaştırmak: Türkiye İçin Bir Değerlendirme", **Yeni Türkiye**, Başkanlık Sistemi Özel Sayısı, 2013.

GÜLSOY Ufuk, "Çöküşe Götüren Reçete: Islahat", **Tarih ve Medeniyet Dergisi**, Mapsan Matbaacılık, Sayı 19, İstanbul, 1995.

GÜLSOY Ufuk, "Islahat Fermanı", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, 19 (1), 1999.

GÜLSOY Ufuk, "Islahat Fermanı", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, https://islamansiklopedisi.org.tr./islahatfermani, E.T. 06.02.2023.

GÜLSOY Ufuk, "Osmanlı Gayrimüslimlerinin Askerlikten Muafiyet Vergisi: Bedeli-i Askeri", **İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi**, İstanbul, 2002.

GÜNAL Doğan, "Türkiye'de Siyaset ve Demokrasi", **Dünden Bugüne Türkiye'nin Toplumsal Yapısı**, 3. Baskı, Dora Yayınları, Bursa, 2012.

GÜNEŞ İhsan, "1923 Seçimlerinde Oylar Nasıl Kullanıldı?", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Prof. Dr. Muammer Aksoy'a Armağan, C. XLVI, No.1-2, 1991.

GÜNEŞ İhsan, "İkinci Meşrutiyet Dönemi Hükümet Programları", **Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi**, Ankara, 1990.

HAFIZOĞULLARI Zeki, "Türkiye Cumhuriyeti'nin Devletinin Meşruiyeti Temeli Olarak Laiklik", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 57. Cilt, Sayı 2, 2008.

HAMİDULLAH Muhammed, "Usul al Fıkıh'ın Tarihi", Çeviri Fuad Sezgin, **İslam Tetkikleri Dergisi**, 2. Cilt, İstanbul, 1956.

HANÇABAY İbrahim Halil, "Hz. Osman'ın Halife Seçilmesi", **Ekev Akademi Dergisi**, Yıl 18, Sayı 58, 2014.

HANİOĞLU Şükrü, "Karl Süssheim-İbrahim Temo Mektuplaşması ve Jön Türk Hareketi", **Dünü ve Bugünüyle Toplum ve Ekonomi**, Sayı 2, Yayın Yeri Yok, 1991.

HANİOĞLU Şükrü, "Tanzimat Bürokrasisine Dönüş Arzuları ve Jön Türkler", **Türkiye Günlüğü Dergisi**, Sayı 8, Cedit Neşriyat, Ankara, 1989.

HAZIR Hayati, "Tanzimat Fermanı'nın Anayasa Hukuku Açısından Tahlili", **Tanzimat'ın 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu**, TTK Yayınları, Ankara, 1991.

HEYWOOD Andrew, "Demokrasi", **Liberal Düşünce**, Çeviri: Bican Şahin, Sayı: 8, Ankara, 1999.

HİZMETLİ Sabri, "Genel Olarak Raşid Halifeler Dönemi Olayları: Sonuçları ve Etkileri", **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Ankara, 1999.

HURUÇ Ramazan, "Siyaset Bilimi Oluşumu Bağlamında Dört Halifenin Seçim Sistemi", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13. Cilt, Sayı 1, Elazığ, 2003.

HÜR Ayşe, "Çağımızın Bir (Başka) Kahramanı: Topal Osman", **Birikim Dergisi**, 31 Ocak 2006.

İLERİ İlay, "Batı Gözüyle Meşrutiyet Kutlamaları ve Genel Af", **OTAM**, 17. Sayı, Ankara, 2005.

İNAL Emin Mahmud Kemal İbnül, "Sultan Abdülaziz'e Dair'', **Türk Tarih Encümeni Mecmuası**, IX. Cilt, Sayı 86, İstanbul, 1341.

İNALCIK Halil, "Osmanlılar'da Saltanat Veraseti Usulü ve Türk Hâkimiyeti Telakkisiyle İlgisi", **Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, XIV. Cilt, Sayı 1, Ankara, 1959.

İNALCIK Halil, "Tanzimat'ın Uygulanması ve Sosyal Tepkileri", **Belleten**, Sayı: XVIII/112, Ankara, 1964.

İNALCIK Halil, "II. Meşrutiyet-I", **Doğu Batı (II. Meşrutiyet 100. Yıl)**, 1. Cilt, Doğu-Batı Yayınları, İstanbul, 2008.

İNALCIK Halil, "Osmanlı Hukukuna Giriş Örfi-Sultani Hukuk ve Fatih'in Kanunları", **Adalet Kitabı**, Editörler Halil İnalcık, Bülent Arı, Selim Arslantaş, Kadim Yayınları, Ankara, 2012.

İNALCIK Halil, "Sened-i İttifak ve Gülhane Hatt-ı Hümâyûnu", **Tanzimat Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu**, Derleyenler Halil İnalcık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 2012.

İNALCIK Halil, "Tanzimat Uygulaması ve Sosyal Tepkiler", **Belleten**, XXVIII, Ankara, 1964.

KALKAN Denizhan Veli, "Hürriyete Giden Yol", **Yüzüncü Yılında II. Meşrutiyet**, Hazırlayan Halil Akkurt, Akif Pamuk, İstanbul, 2008.

KARABULUT Mustafa, "Tanzimat Dönemi'nde Osmanlı'nın Yenileşme Sürecine Bir Bakış", **Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı**, 94. Cilt, Sayı 187, Ankara, 2010.

KARACAKAYA Recep, "Meclis-i Mebusan Seçimleri ve Ermeniler (1908-1914)", **Yakın Dönem Türkiye Araştırmaları Dergisi**, Sayı 3, Ankara, 2003.

KARAGÖZ Mehmet, "Osmanlı Devletinde Islahat Hareketlerine Giriş Gayretleri (1700-1839)", **Osmanlı Tarihi Araştırma Ve Uygulama Merkezi**, Sayı 6, Ankara, 1995.

KARAL Ziya Enver, "Gülhane Hatt-ı Hümayununda Batının Etkisi", **Belleten**, 28. Cilt, Sayı: 112, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1964.

KARASU Cezmi, "Tanzimat Dönemi Osmanlı Diplomasisine Genel Bir Bakış", **Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi ve Araştırmaları Merkezi**, Sayı 4, Ankara, 1993.

KARATAŞ Adnan, "Osmanlı Devleti'nin Anayasal Nitelikli Belgelerinde Demokrasi Söylemlerinin Demokrasi Modelleri Perspektifinden Değerlendirilmesi", **Journal of Institute of Economic Development and Social Researches**, 4. Cilt, Sayı 13, 2018.

KARATAŞ Mehmet, "Osmanlı Devleti'nde Bazı Müsâdere Uygulamaları", OTAM, Sayı 19, **Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Yayınevi**, Ankara, 2006.

KARPAT Kemal, Zens Robert, "I. Meşrutiyet dönemi ve II. Abdülhamid'in Saltanatı 81876-1909)", **Türkler**, XII. Cilt, Editör Saim Koca ve diğerleri, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

KAYALI Kurtuluş, "Hürriyet ve İtilaf", **Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi**, V. Cilt, 1985.

KAYALI Kurtuluş, "I. TBMM'de Muhalefet", **Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi**, 5. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

KAZANCIGİL Ali, "The Ottomon Turkish State and Kemalism", **Atatürk: Founder of a Modem State**, Derleyen Ali Kazancıgil ve Ergun Özbudun, London: C. Hurst and Co., 1981.

KELEŞ Zülal, "İstiklâl Savaşı'nda Trakya Bölgesi ve Başarısızlık Nedenleri (Ekim 1918- Temmuz 1920)", **Atam Dergisi**, XIX. Cilt, Sayı 57, 2003.

KERİMOĞLU Taner Hasan, "II. Meşrutiyet Döneminde Genel Haklar Savunucusu Yapan Bir Gazete; Hukuk-u Umumîye", **Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi**, 8. Cilt, Sayı: 18, 21-38, İzmir, 2009.

KESKİNKILIÇ Erdoğan, "Duyun-ı Umumiye İdaresi", **Türkler Ansiklopedisi**, XIV. Cilt, Ankara, 2002.

KESKİNSOY Ömer, Kaya Batur Semih, "Türkiye'nin Hükümet Sistemleri Üzerine Bir Değerlendirme", **Türkiye Barolar Birliği Dergisi**, (137), 2018.

KETENCİ Ayşegül, "Panslavizm ve Başarısızlık Sebepleri", **Akademia Sosyal Bilimler Dergisi**, Özel Sayı 1, Biyosistem Yayınevi, İstanbul, 2018.

KILIÇ Kaya Selda, "1876 Anayasası'nın Bilinmeyen İki Tasarısı", **OTAM**, Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Yayınları, Sayı 4, Ankara, 1993.

KILIÇ Mehmet, "Atatürk'ün Cumhurbaşkanlığı Seçiminde Korku Siyasetinin Kullanımı", **The Journal Of Europa-Middle East Social Science Studies**, ISSN: 2149-6439, Volume: 1, Issue: 2, 2015.

KILIÇ Selda, "1876 Meclis-i Mebusanı ve Seçim Hazırlıkları", **OTAM**, Sayı 30, Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Yayınları, Ankara, 2011.

KILINÇKAYA Derviş, "Serbest Cumhuriyet Fırkasının Toplumsal Tabanı ve Cumhuriyet Halk Partisi", **Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi**, (15), 2012.

KİLİ Suna, "1876 Anayasası'nın Çağdaşlaşma Sorunları Açısından Değerlendirilmesi", Kanun-i Esasi'nin 100. Yılı, **Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Ankara, 1976.

KOCA Salim, Yalçın Semih, "Mustafa Kemal Paşa'nın Dokuzuncu Ordu Müfettişliğine Tayininde Osmanlı Genel Kurmayının Rolü", 10 Cilt, **Atam Dergisi**, Ankara, 1994.

KOCAOĞLU Sinan Serhat, "Tarihsel Perspektifi ile Batı Hukukunda Savunma Hakkı ve Müdafii", **Ankara Barosu Dergisi**, Yıl 68, Sayı 3, Ankara, 2010.

KOÇ Yunus, TUĞLUCA Murat, "Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları, Klasik Dönem Osmanlı Ceza Hukukunda Yargılama ve Toplumsal Yapı", **Türk Hukuk Tarihi Araştırmaları**, Sayı 2, İstanbul, 2006.

KOÇAK Cemil, "Meşrutiyet'te Heyet'i Ayan ve Heyet'i Mebusan", Tanzimat'tan Cumhuriyet'e **Türkiye Ansiklopedisi**, 4. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

KOÇAK Cemil, "Siyasal Tarih 1923-1950", **Türkiye Tarihi 4-Çağdaş Türkiye 1908-1980**, İstanbul, 1989.

KOÇAK Cemil, "Yeni Osmanlılar ve Birinci Meşrutiyet", **Tanzimat ve Meşrutiyetin Birikimi**, İletişim Yayınları, İstanbul, 1999.

KODAMAN Bayram, "II. Meşrutiyet Dönemi (1908-1914)", **Türkler Ansiklopedisi**, XIII. Cilt, Ankara, 2002.

KODAMAN Bayram, "Osmanlı Siyasi Tarihi (1876-1920)", **Doğuştan Günümüze İslam Tarihi Ansiklopedisi**, 12. Cilt, Çağ Yayınları, İstanbul, 1989.

KODAMAN Bayram, ALKAN Turan Ahmet, "Tanzimat'ın Öncüsü Mustafa Reşit Paşa", **150. Yılında Tanzimat Sempozyumu**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1992.

KONAN Belkıs, "İnsan Hakları ve Temel Özgürlükler Açısından Osmanlı Devleti'ne Bakış", **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 15. Cilt, Sayı 4, Ankara, 2011.

KORALTÜRK Murat, "Sivas Kongresi'nden 12 Eylül 1980'e CHP Kronolojisi", **Tarih ve Toplum**, Sayı 141, 1995.

KORKMAZ Erdal, "TBMM Zabıt Cerideleri ve Nutuk Ekseninde Saltanatın Kaldırılması", **Sosyal ve Beşerî Bilimlere Multidisipliner Bakış**, Editörler: Ayhan Aytaç, Giray Saynur Derman, Mustafa Talas, Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları, İstanbul, 2019.

KOYUNCU Nuran, "Hukuk Mektebinin Doğuşu", **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 16. Cilt, Sayı: 3, Ankara, 2012.

KUMRULU G. Ahmet, "Vergi Hukukunun Bir Kısım Anayasal Temelleri", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 36. Cilt, Sayı 1, Ankara, 1979.

KURAT Tekin Yuluğ, "1877-78 Osmanlı-Rus Harbinin Sebepleri", **Belleten**, 26 (3), Ankara, 1962.

KURŞUN Zekeriya, "Osmanlı İdaresinde Dönüşüm: Birinci Meşrutiyet Yılları", **Osmanlı Tarihi (1876-1918)**, Anadolu Üniversitesi Yayınevi, Eskişehir, 2016.

KUYUCUKLU Nazif, "Bulgaristan", **TDV İslâm Ansiklopedisi**, 6. Cilt, İstanbul, 1992.

KUZU Burhan, "Demokrasi Resmi İdeoloji-Sivil Toplum", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakülteler Dergisi**, 47. Cilt, Sayı 1, Ankara, 1992.

KÜÇÜK Adnan, "1924 Anayasasında Temel Hak ve Hürriyetler", **Liberal Düşünce Dergisi**, Sayı 82, 2016.

KÜÇÜK Cevdet, "Abdülaziz", **DİA**, I. Cilt.

KÜÇÜKAŞÇI Mustafa, "Halifelik", **Tübitak Bilim ve Toplum Başkanlığı Popüler Bilim Yayını**, 2022, https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/halifelik, E.T. 01.02.2024.

LİNCOLN Abraham, "The Momentous Issue of Civil War", **Lincoln On Democracy**, (Ed. Mario M. Cuomo, Harold Holzer); Fordham University Press, New York, 2004.

MANKAN Veysel, "Demokrasinin Tarihsel Evrimi", **Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmaları Dergisi**, 3. Cilt, Sayı 2, 2020.

MAUS Ingeborg, "Demokratie und Justiz in national-staatlicher und europäischer Perspektive. Zur Verteidigung der Verfassungsprinzipien des "alten" Europa (III), **Blätter für deutsche und internationale Politik**, Heft 8, 2005.

MİRAS Talat, "İnsan ve Vatandaş Hakları Demeci", **İnsan Hakları Dergisi**, Sayı 9, Yayın Yeri Yok, 1947.

MUMCU Ahmet, "Misak-ı Millî ve Anayasamız", **ATAM Dergisi**, I. Cilt, Sayı 3, 1985.

MUMCU Ahmet, "Osmanlı Devletinde 1876 Anayasasına Değin Temel Hak ve Özgürlükler ile 1876 Anayasasının Temel Yapısı", **Türk Parlamentoculuğunun İlk 100 Yılı**, Siyasi İlimler Türk Derneği, Ankara, 1976.

MUMCU Uğur, "Türk Hukukunda Memurların Yargılanması", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 28. Cilt, Sayı 1, Ankara, 1971.

MUMCU Uğur, "Türkiye'nin Yapısal Özellikleri ve Anayasal Düzeni", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 26. Cilt, S. 3, Ankara, 1969.

MÜEZZİNOĞLU Ersin, "Türk Siyasi Hayatının Vakitsiz Doğan Çocuğu: Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası", **Journal of Universal History Studies**, 1. Cilt, Sayı 1, 2018.

NASRULLAH Uzman, "Cumhuriyet Türkiye'sinin İlk Kadın Milletvekilleri: Biyografileri, Genel Özellikleri ve TBMM'deki Faaliyetleri", **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü II. Genç Bilim Adamları Sempozyumu**, Bildiriler, 2010.

OĞUZ Ahmet, "Birinci Meşrutiyet Meclisinde Ermeni Mebusların Faaliyetleri ve Bu Faaliyetlerin Osmanlıcılık Açısından Değerlendirilmesi", **Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Araştırması Dergisi**, Sayı: 10, Ankara, 2022.

OKANDAN Recai, "Hükümranlık Kudreti ve Buna Dâhil Yetkiler Bakımından 20 Nisan 1340 Esas Teşkilat Kanunu'nun Hususiyetleri", **İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası**, 28. Cilt, Sayı 2, İstanbul, 1962.

OKANDAN Recai, "Milli Hâkimiyet, Milli İrade Mefhumlarının ve Kuvvetler Birliği Sisteminin Esas Teşkilat Hukukumuza Girişi", **İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası**, 27. Cilt, Sayı 1-4, İstanbul, 1961.

OKUR Mehmet, "Milli Egemenlik ve Teşkilat-ı Esasiye Kanunu", **Atatürk Dergisi**, 3. Cilt, Sayı 1, Yakutiye, 2000.

OLGUN Kenan, "Asker-Siyaset İlişkilerinde Bir Dönüm Noktası: Halaskar Zabitan Grubu ve Faaliyetleri", **İlmi Araştırmalar Dergisi**, Sayı 7, İstanbul, 1999.

OLGUN Kenan, "Demokrasi Tarihimizdeki İlk Çok Partili Seçimlere Genel Bir Bakış", **Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, Sayı 7, Sakarya, 2004.

OLGUN Kenan, "Osmanlı Meclisi-i Mebusanı'nda Ara Seçimler (1908-1912)", **Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi**, 28. Cilt, Sayı 82, 2012.

OLGUN Kenan, "Türkiye'de Cumhuriyetin İlanından 1950'ye Genel Seçim Uygulamaları", **Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi**, 27. Cilt, Sayı 79, Ankara, 1984.

ORHAN Seyfi Güner, "Avukatlık Mesleğinin Tarihçesi", **Genç Hukukçular Hukuk Okumaları Birikimler 1**, Kurtiş Matbaacılık, İstanbul 2003.

ORTAYLI İlber, "Tanzimat Adamı ve Tanzimat Toplumu", Hazırlayanlar Mehmet Seyitdanlıoğlu ve Halil İnalcık, **Tanzimat**, İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2012.

ORTAYLI İlber, "Tanzimat ve Meşrutiyet Dönemlerinde Yerel Yönetimler", **Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi**, 1. Cilt, İstanbul 1985.

ÖKSÜZ Melek, "Girit Meselesi 'nin Belirsizlik Yılları 1908-1913", **Karadeniz Araştırmaları Dergisi**, 7. Cilt, Sayı 25, 2010.

ÖNDER Tuncay, "Tanzimat ve İdari Yapı", **Türkiye Günlüğü Dergisi**, Cedit Neşriyat, Sayı 102, Ankara, 2010.

ÖNER Abdülkerim, "Hz. Ömer Döneminde Şura Uygulamaları", **Ekev Akademi Dergisi**, Sayı 84, 2020.

ÖZ Eyüp, "İzmir ve Serbest Cumhuriyet Fırkası (12 Ağustos-17 Kasım 1930)", **Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 4. Cilt, Sayı 5, 2015.

ÖZ Mustafa, "Ağa Han", **İslam Ansiklopedisi**, https://islamansiklopedisi.org.tr/aga-han, Erişim Tarihi 12.10.2024.

ÖZALPER Mehmet, "Bir Muhalefet Partisinin Ilgası: Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası", **Anemon Muş Alpaslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 2. Cilt, Sayı 1, 2014.

ÖZBUDUN Ergun, "Established Revolution Versus Unfinished Revolution: Contrasting Patterns of Democratization in Mexico and Turkey", **Auhoritarian Politics in Modem Society: The Dynamics of Established One-Party Systems**, Derleyen Samuel P. Huntington ve Clement H. Moore, New York and London: Basic Books, Ine. Publishers, 1970.

ÖZBUDUN Ergun, "TBMM Hükümetinin Hukuki Niteliği", **Atatürk Araştırma Dergisi**, 1. Cilt, Sayı 2, Yıl 1985.

ÖZCAN Ahmet, "Büyük Çöküşe Direnen Jön Türkler", **Yüzüncü Yılında II. Meşrutiyet**, Hazırlayan Halil Akkurt, Akif Pamuk, İstanbul, 2008.

ÖZCAN Azmi, "Otuz bir Mart Vak'ası", **TDV İslam Ansiklopedisi**, 34. Cilt, İstanbul, 2007.

ÖZÇELİK Selçuk, "Sened-i İttifak", **İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 24. Cilt, Sayı: 1-4, İstanbul, 1975.

ÖZEK Çetin, "Osmanlı'da Siyasal İktidar Din İlişkileri Düzeni", **Cumhuriyetin 75. Yıl Armağanı**, İ.Ü Yayınları, İstanbul, 1999.

ÖZENÇ Berke, "Türkiye'nin Demokratikleşmesinde Öncelikler", **Milletlerarası Hukuk Ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni**, 24. Cilt, Sayı 1-2, 2004.

ÖZGÜDENLİ Gazi Osman, "Ülüş", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, 42. Cilt, İstanbul, 2012.

ÖZGÜLDÜR Yavuz, ÖZGÜLDÜR Serdar, "1876 Anayasası'nın Hazırlanmasında Mithat Paşa'nın Rolü", **OTAM**, Sayı 5, Osmanlı Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara, 1994.

ÖZKİRAZ Ahmet, HAMDEMİR Berkan, "Anayasacılık Hareketleri, Kapitalizm ve Osmanlı", **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 11. Cilt, Sayı 2, Ankara, 2009.

ÖZKORKUT Ünal Nevin, "1876 Anayasası'nın Hukuk Devleti Unsurları Açısından Osmanlı Devlet Anlayışına Getirdiği Yenilikler", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 53. Cilt, Sayı 1, Ankara, 2004.

ÖZKORKUT Ünal Nevin, "Yargı Bağımsızlığı Açısından Osmanlı'da ve Günümüz Türkiye'sinde Yargıya Genel Bir Bakış", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, Cilt 57, Sayı 1, Ankara, 2008.

ÖZSAĞIR Arif, "İnsan Hakları Ve Demokrasi", Hazırlayan Kamil B. Raif- B. Jülide Mollaoğlu, **Demokrasi Dosyası**, Türk Demokrasi Vakfı- DIHEP Yayını, Ankara, 2000.

ÖZTOPRAK İzzet, "Adana ve Çevresinde Müdafaa-i Hukuk Çalışmaları", **ATAM Dergisi**, VIII. Cilt, Sayı 22, 1991.

PAMİR Aybars, "Osmanlı Egemenlik Anlayışında Sened-i İttifak'ın Yeri", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 53. Cilt, Sayı 2, Ankara, 2004.

PETROSYAN Aşatoviç Yuriy, "1876 Anayasası ve Türk Tarihindeki Rolü", **Türkler Ansiklopedisi**, 12. Cilt, Ankara, 2002.

REYHAN Cenk, "Jön Türk Hareketi Türk Devrim Süreci Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çözümleme", **Doğu Batı (II. Meşrutiyet 100. Yıl)**, 1. Cilt., Doğu Batı Yayınları, İstanbul, 2008.

REYHAN Cenk, "Osmanlı'da Millet Nizamnameleri: Avrupa İle Uyum Sürecinde Rum-Ermeni-Yahudi Cemaat Düzenlemeleri", **Türk Tarih Kurumu**, s.s. 33-90. https://belgeler.gov.tr/tam-metin/31/tur, E.T. 11.11.2022.

REYHAN Cenk, "Jön Türk Hareketi Süreci Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çözümleme", **Doğu Batı Düşünce Dergisi**, 11 (45), Doğu Batu Yayınları, 2008.

SABUNCU Ömer, "Hz. Ömer Dönemi Kurumsallaşma Faaliyetleri", **Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, Sayı 39, 2018.

SAKAOĞLU Necdet, "Altıokçuluk Albümü", **Tarih ve Toplum**, 24/141, 1995.

SAKMAN Mücella, "İdeolojik Hegemonya İçerisinde Örgütlenen Siyasal Bir Sistem Olarak Totalitarizm", **Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 55, Erzurum, 2015.

SAMAD Joy, "The Past and Future of Islamic Constitutional Law", Volume. 53, No 1, **Oxford University Press**, Oxford, 2011.

SARIOĞLU Tarık, "Demokratikleşme Sürecinde Önemli Bir Aşama: Saltanatın Kaldırılması", **Atatürk Dönemi Demokratikleşme 1920-1938**, Editör: Davud Kapucu, İksad Yayınevi, Ankara, 2021.

SAVCI Bahri, "Batılı İlkeler Altında Demokratikleşme", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, C. XXIX, no 1-2, Ankara, 1974.

SAVCI Bahri, "Osmanlı-Türk Reformlarının Bir Batı Demokrasisi Doğurma Çabaları", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, C. XXI, no 1, Ankara, 1966.

SCHMITTER C. Philippe, KARL L. Terry, "Demokrasi Nedir Ne Değildir", Çeviri: Levent GÖNENÇ, **Demokrasinin Küresel Yükselişi**, Derleyen, L.DIAMOND –M.F. PLATTANER, Yetkin Yayınları, Ankara, 1995.

SEÇKİN Armağan, "Dünden Bugüne Tanzimat Fermanı", **3. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi Çalışmalar Sempozyumu**, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Bandırma, 2023.

SEÇKİN Armağan, "Osmanlı Devleti'nde Temel Hak ve Hürriyetlerin Anayasal Nitelikteki Yasal Metinlere Yansıması", **Akademik Tarih ve Araştırmalar Dergisi**, Sayı: 8, 2023.

SENCER Mithat, "Hukuk Devleti: Cumhuriyetin Temel Niteliklerinden Biri (mi)", **Birikim Dergisi**, Sayı 115, İstanbul, 1998.

SEVİĞ Raşit Vasfi, "Engizisyon Muhakeme Usulü", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 18. Cilt, Sayı: 1-4, Ankara, 1961.

SEVİNDİK Hande, "Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Koruma Sistemleri", **İzmir Barosu Dergisi**, Sayı 3, Yıl 84, İzmir, 2019.

SEYİTDANLIOĞLU Mehmet, "Divan-ı Hümâyûn'dan Meclis-i Me'busan'a Osmanlı İmparatorluğu'nda Yasama", **Tanzimat Değişim sürecinde Osmanlı İmparatorluğu**, Derleyenler Halil İnalcık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara, 2012.

SEYİTDANLIOĞLU Mehmet, "Yerel Yönetim Metinleri IV: 1871 Vilayet Nizamnamesi Ve Getirdikleri", **Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi**, 5. Cilt, Sayı 5, Ankara,1996.

SEZGİN Ömür, "Türk Kurtuluş Savaşı ve Siyasal Rejim Sorunu", **Birey ve Toplum Yayınları**, Ankara, 1984.

SEZGİN Ömür, ŞAYLAN Gencay, "Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, İletişim Yayınları, 8. Cilt.

SHAW J. Stanford, "The Central Legislative Counsils in the Nineteenth Century Ottoman Movement Before 1876", **İnternational Journal of Middle East Studies**, Volume 1, No 1, Cambridge 1970.

SHIDARA Kunıhıro, "İttihat ve Terakki mi? Terakki ve İttihat mı?", **XII. Türk Tarih Kongresi Ankara 12-16 Eylül 1994 Kongreye Sunulan Bildiriler**, III. Cilt, Ankara, 1999.

SİYAVUŞGİL Esat Sabri, "Tanzimat'ın Fransız Efkâr-ı Umumiyesinde Uyandırdığı Akisler", **Tanzimat II**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul, 1999.

SMİTH C. Edward , "1924 Anayasası Hakkında Meclis Görüşmeleri", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi**, Çeviri Mümtaz Soysal, 13. Cilt, Sayı 13, Ankara, 1958.

SOY Bayram, "1908 Jön Türk Devrimine İngiltere'nin Yaklaşımı", **Doğu Batı Dergisi (II. Meşrutiyet 100. Yıl)**, II. Cilt, Doğu Batı Yayınları, İstanbul, 2008.

SOYDAN Aynur, "Türkiye'de Tek Parti Yönetimi ve Seçimler", **İktisat Dergisi**, 374, 1997.

SOYSAL Tamer, "Demokrasi İdesi Üzerine Bir Retorik", **Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 13, 2002.

ŞAHİN Bican, Liberal Demokrasinin Temelleri, s.7, http://www.ozgurtoplumundegerleri.com/res/Bican_Sahin_Liberal_Demokrasinin_Temelleri.pdf, E.T. 09.01.2024.

ŞENTOP Mustafa, "Tanzimat Dönemi Kanunlaştırma Faaliyetleri Literatürü", **Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi**, Bilim ve Sanat Vakfı Yayınları, Cilt 3, Sayı 5, İstanbul, 2005.

TAMER Aytül, BOZBEYOĞLU Çavlin Alanur, "1927 Nüfus Sayımının Türkiye'de Ulus Devleti İnşasındaki Yeri Basında Yansımalar", **Nüfus Bilim Dergisi**, 26. Cilt, Sayı 1, 2004.

TANÖR Bülent, "Lozan'a Giden Yıllarda Türk Anayasa Tezinin Doğuşu", **Lozan'ın 50. Yılına Armağan**, İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1978.

TAŞ Fahri, "Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İkinci Döneminde Bir Seçim Olayı", Erzincan Üniversitesi, **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1. Cilt, Sayı 5, Erzincan, 2012.

TEKELİ İlhan, İLKİN Selim, "Bölgesel Kurtuluş Savaşından Ulusal Kurtuluş Savaşına", **Atatürk'ün Düşünce ve Uygulamalarının Evrensel Boyutları**, (Uluslararası Sempozyum- 2/6 Kasım 1981), Ankara Üniversitesi Yayınları, Ankara, 1983.

TOMAR Cengiz, "Müsâdere", **TDV İslam Ansiklopedisi**, 32. Cilt, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, İstanbul, 2006.

TOPRAK Vakkas Seydi, "İlk Osmanlı Seçimleri ve Parlamentosu", **Sosyoloji Dergisi**, 3. Dizi, Sayı 26, 2013.

TOSUN Hüseyin, "Türkiye'de Demokrasinin Gelişimi Sürecine Genel Bir Bakış", **Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi**, Volume:18, Issue: 52, Ankara, 2002.

TUNA Serkan, "Son Osmanlı Mebusan Meclisi Seçimleri Sürecinde Siyasi Bir Anket Türk Kadınına Seçim Hakkı Verilmeli Mi?", **Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi**, 12(23), 2016.

TUNAYA Zafer Tarık, "1876 Kanun-i Esasisi ve Türkiye'de Anayasa Geleneği", **Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi**, 1. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

TUNAYA Zafer Tarık, "Midhat Paşanın Anayasacılık Anlayışı", **Uluslararası Midhat Paşa Semineri**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1986.

TUNAYA Zafer Tarık, "Mütareke Döneminin Özellikleri", **Ü.Y. Doğanay'ın Anısına Armağan**, İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1982.

TUNAYA Zafer Tarık, "Osmanlı İmparatorluğundan Türkiye Büyük Millet Meclisi Hükümeti Rejimine Geçiş", **Devrim Hareketleri İçinde Atatürk ve Atatürkçülük**, 2. Baskı, Turhan Kitapevi, İstanbul. 1981.

TUNAYA Zafer Tarık, "TBMM Hükümetinin Kuruluşu ve Siyasi Karakteri ", 23. Cilt, Sayı 3-4, **İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası**, İstanbul, 1958.

TUNÇ Bilal, "Türk Anayasa Tarihinde 1961 Anayasa'sının Yeri ve Önemi", **Karadeniz Araştırmaları**, 17. Cilt, Sayı 67, 2020.

TUNÇ Hasan, "Demokrasi Türleri ve Müzakereci Demokrasi Kavramı", **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, Cilt XII, Sayı 1-2, Ankara, 2008.

TUNÇAY Mete, "Cumhuriyet Halk Partisi", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, 8. Cilt, İletişim Yayınları, İstanbul, 1985.

TURAN Muzaffer, "Sosyolojinin Fransa'da Doğuşu Döneminde Osmanlı Toplumunda Çağdaşlaşma Hareketleri", **Tanzimat'ın 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu**, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 1994.

TURGUT Nükhet, "Türkiye'de Siyasal Muhalefet Olgusu ve Anlayışı", **Türk Siyasal Hayatının Gelişimi**, Editörler: Ersin Kalaycıoğlu-Ali Yaşar Sarıbay, Beta Basım Yayım, İstanbul, 1986.

TURHAN Mehmet, "Anayasacılık Açısından Çoğunluk İlkesi", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt 50, Sayı 1, 1995.

TURHAN Mehmet, "Meclis Hükümeti (Konvansiyon Kuramı)", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 46. Cilt, Sayı 1, 2015.

TUTAR Adem, "İslam Öncesi Türk Devlet Geleneğinde Adalet Anlayışı", **Türkler**, 2. Cilt, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

TÜRCAN Talip, "Şeriat", **Türkiye Diyanet Vakfı Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 2010.

TÜRKMEN Zekeriya, "İstanbul'un İşgali ve İşgal Dönemindeki Uygulamalar (13 Kasım 1918 - 16 Mart 1920)", **ATAM Dergisi**, XVIII. Cilt, Sayı 53, 2002.

TÜRKMENOĞLU Ali Mehmet, "Osmanlı Devletini Kurtarma Planı: Osmanlıcılık", **Tarih ve Gelecek Dergisi**, 5. Cilt, Sayı 2, 2019.

UÇAR Fuat, "Türk Düşüncesinde Osmanlıcılık Fikrinin Ortaya Çıkışı ve Türk Siyasal Hayatına Etkileri", **Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi**, 10. Cilt, Sayı 18, 2018.

UNAN Fahri, "Osmanlı İdare Felsefesinde Adalet", **Adalet Kitabı**, Editörler Halil İnalcık, Bülent Arı, Selim Arslantaş, Kadim Yayınları, Ankara, 2012.

UNAT Abadan Nermin, "The Legal Status of Turkish Women", **Turkish Review**, 6, 1986.

UNAT R. Faik, "Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin Birinci Devresinde Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Grubunun Kuruluşuna ve Çalışmalarına Ait Bazı Vesikalar", **Tarih Vesikaları**, Sayı 13, 1944.

URAL Selçuk, "Milli Mücadelenin Başlarında Doğu'da Milli Teşkilatlanma ve Hususiyetleri", **Karadeniz İncelemeleri Dergisi**, 13. Cilt, Sayı 13, 2012.

UYAR Hakkı, "Atatürk Dönemi İç Politikası".

UYAR Hakkı, "Tek Parti Döneminde Seçimler", **Toplumsal Tarih Dergisi**, 11, (64), 1999.

UZUN Hakan, "Türk Demokrasi Tarihinde I. Meşrutiyet Dönemi", **Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 6. Cilt, Sayı 2, Ankara, 2005.

UZUNÇARŞILI Hakkı İsmail, "Selim III'ün Veliaht İken Fransa Kralı Lui 16 ile Muharebeleri", **Belleten**, 2. Cilt, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1938.

ÜÇOK Coşkun, "1876 Anayasasının Kaynakları, Özellikle 1851 Prusya Anayasası", **Türk Parlamentoculuğunun İlk Yüzyılı**, Hazırlayan: Siyasi İlimler Türk Derneği, Ajans Türk Matbaası, Ankara, 1976.

ÜNYILMAZ Habip, "Avrupa Uygarlık Eşiğinde Bâb-ı Âli: 1856 Paris Andlaşması Temelinde Uluslararası Hukuk ve Osmanlı İmparatorluğu İlişkisine Avrupalıların Gözüyle Bir Bakış", **İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, Malatya, 2019.

VAROL M. Bahaüddin, "Raşid Halifeler Dönemi Toplumsal Değişme Üzerine Bazı Değerlendirmeler", **İstem Dergisi**, Sayı 6, 2005.

VATANSEVER Erhan, "TBMM'nin Açılması", **Atatürk Dönemi Demokratikleşme 1920-1938**, Editör: Davud Kapucu, İksad Yayınevi, Ankara, 2021.

VEDEL Georges, "Temel Hukuki Seçenekler", **BDT Ülkelerinde Demokrasiye Geçiş ve Anayasa Yapımı, UniDem Konferansına Sunulan Tebliğler**, Çevirenler: Ergun Özbudun-Levent Köker, Yetkin Yayınları, Ankara, 1993.

VELİDEDEOĞLU Veldet Hıfzı, "Kanunlaştırma Hareketleri ve Tanzimat", **Tanzimat**, Cilt I, İstanbul, 1999.

YALÇIN Cahit Hüseyin, "Hükümet İşlerine Müdahale", **Yüzüncü Yılında İkinci Meşrutiyet**, Hazırlayanlar: Halil Akkurt, Akif Pamuk, Yeni İnsan Yayınevi, İstanbul, 2008.

YAMAÇ Müzehher, "Türkiye Devleti'nin İlk Anayasası 1921 Teşkilat-ı Esasiye Kanunu", **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 22 (TBMM'nin 100. Yılı ve Milli İrade Özel Sayısı), 2020.

YAZICI Abdurrahman, "Arazi Kanunnamesi (1274/1858) ve İntikal kanunlarıyla İslam Miras Hukukunun Mukayesesi", **EKEV Akademi Dergisi**, Sayı 60, Yıl 18, Ekev Yayınları, Erzurum, 2014.

YILDIZ Hayrettin, "Hukuk Devleti'nin Gelişim Sürecinde Mülk Devleti ve Polis Devleti'nin Yeri", **Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 15. Cilt, Sayı 2, İzmir, 2013.

YILMAZ Ejder, "Bir Meslek Dalı Olarak Dünden Yarına Doğru Avukatlık", **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, 44. Cilt, Sayı 1-4, Ankara, 1995.

YILMAZÇELİK İbrahim, "Çöküş", Editör Tufan Gündüz, **Osmanlı El Kitabı**, 2. Baskı, Grafiker Yayınları, Ankara, 2012.

YİĞİT İsmail, "Hz. Osman", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 2007.

YİĞİT İsmail, "Sıffın Savaşı", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, TDV Yayınları, İstanbul, 2009.

YÜZBAŞIOĞLU Niyazi, "Cumhuriyetin 75. Yılının Devlet Ana Kuruluşu Yönünden Değerlendirilmesi", **Cumhuriyetin 75. Yılına Armağan**, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1998.

ZİYAEDDİN Fahri, "Halkevleri'nin Çalışmasına Dair", **Ülkü**, 13. Cilt, Sayı 73, 1933.

ZÜRCHER Jan Eric, "Atatürk ve Muhalefet: 1924'teki Çok Partili Demokrasi", **Tarih ve Toplum**, Sayı 49, 1988.

VII. ANSİKLOPEDİLER

Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi

Devrimler ve Karşı Devrimler Tarihi Ansiklopedisi

Doğuştan Günümüze İslam Tarihi Ansiklopedisi

Meydan Larousse

Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Türkiye Ansiklopedisi

Türk Ansiklopedisi

Türkiye Cumhuriyeti Tarihi

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi

Türkler

VIII. TEZLER

ALP Ruhat, "Osmanlı Devleti'nde Veliahtlık Kurumu (1908 -1922)", **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 2018.

ALPASLAN Erhan, "1923-1950 Dönemi Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Maraş Milletvekilleri ve Siyasi Faaliyetleri", **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Kahramanmaraş, 2013.

ALTINBAY Elvan, "İttihat-Terakki Partisi ve Kemalizm", **T.C. Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Yüksek Lisans Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2020.

ALTUNDERE Ahmet, **"Osmanlı İmparatorluğu'nda Özgürlüklerin Doğuşu", T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 1992.

AŞIK Oğuz, "Cumhuriyet Dönemi Türk Anayasalarında Değişen Demokrasi Anlayışı", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Kamu Yönetimi Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 2019.

ATASEVEN Süleyman, "Rauf Orbay Biyografisi", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 1997.

AYDIN Burak Murat, "Erken Cumhuriyet Döneminde Sosyo-Hukuksal Tahayyül", **T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2017.

AYTEN Adem, "Türkiye'de Basın ve Rejimi (Cumhuriyet Dönemi Basın İktidar İlişkisi ve Basın Rejimleri)", **T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Gazetecilik Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 2011.

BABACAN Hasan, "Mehmet Talat Paşa 1874-1921 (Siyasi Hayatı ve İcraatı)", **T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Isparta, 1999.

BATMAZ Kezban, "II. Meşrutiyet Döneminde İttihat Terakki ve Yahudi İlişkisi (1909-1918)", **T.C. Nevşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Nevşehir, 2012.

BEKCAN Umut, "Demokrasi Kuramları Açısından Türk Demokrasisine İlişkin Bir İnceleme", **T.C. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Denizli, 2005.

BENHÜR Çağatay, "Türk Demokrasi Tarihinde Bir Dönüm Noktası Olarak 1950 Genel Seçimleri", **T.C. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Konya, 2001.

BEŞİRYAN Aylin, "İmparatorlukta Laikleşme Umutları: Ermeni Ulusal Anayasası ve Ermeni Gazetesi Masis 1856-1863", **Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2007.

CANGİR Mehmet, "Merkeziyetçilik Âdemi Merkeziyetçilik Sarmalında Yetki Genişliği", **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 2011.

CEYLAN Ayhan, "Türk Hukuk Tarihinde Meşveret Düşüncesi ve Uygulaması", **T.C. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 1998.

ÇAĞLAR Eşe, 1924 Anayasası ve Sosyal Hayatta Meydana Getirdiği Değişim-Dönüşüm (1924-1938), **T.C. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi)**, Afyonkarahisar, 2021.

ÇAKMAKKAYA Beste, "İttihat ve Terakki'nin Temel Hedefleri ve II. Meşrutiyetteki Rolü", **T.C. İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Tarih Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2020.

ÇALEN Kaan Mehmet, "II. Meşrutiyet Döneminde Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nın Çalışmaları (1908-1912)", **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Edirne, 2008.

ÇELİK Burak Demirhan, "Ulusal Kurtuluş Savaşı Döneminde Anayasal Gelişmeler ve 1921 Anayasası", **T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2002.

ÇELİK Çakmak Müberra, "II. Meşrutiyetten Günümüze Hükümet Sistemleri", **T.C. Zirve Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Gaziantep, 2015.

ÇELİK Gamze, "Kurtuluş Savaşı'nda Türkiye Halk İştirakiyun Fırkası'nın Faaliyetleri (1920-1923)", **T.C. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Edirne, 2019, Tüm Tez.

ÇELİK Gamze, "Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İçtüzüğü 'nün Hukuki Niteliği ve Yargısal Denetimi", **T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 2012.

ÇELİKAN Serkan, "Mecelle-i Ahkâm-ı Adliyye'nin Külli Kaidelerinin (Kavâid-i Fıkhiyye) Hadis Literatüründeki Kaynakları", **T.C. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Adana, 2017.

ÇINAR Tayfun, "1876-1914 Osmanlı Meclis-i Mebusan'ında Seçim Kanunları ve Tartışmaları", **Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Sivas, 2022.

ÇİÇEK Arif, "Demokrasi ve Türkiye'nin 1950 Sonrası Demokratikleşme Meselesinin Sosyolojik Tahlili", **T.C. İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Malatya, 1999.

ÇİÇEK Kemal Mustafa, "1924 Anayasasının Hazırlanışı ve Temel Özellikleri", **T.C. Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2005.

DEĞİRMENCİ Rıdvan, "Tanzimat Sürecinde Osmanlı Devleti'nin Hukuk Değişimi ve Namık Kemal'in Hukuk Anlayışı", **T.C. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2015.

DEMİR Fevzi, "Aydın Vilayeti 'nde 1912 Meclis-i Mebusan Seçimleri", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlke ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 1988.

DEMİR Fevzi, "İkinci Meşrutiyet Dönemi Meclis-i Mebusan Seçimleri (1908-1914)", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılapları Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İzmir, 1994.

DEMİRCİ Mahmut, "1871 Vilayet Nizamnamesinin II. Abdülhamid Dönemine Yansıması", **T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Aydın, 2016.

DENİZ Akif, "Derviş Vahdeti ve 31 Mart Olayı", **T.C. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İslam Tarihi ve Sanatları Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Elazığ, 2005.

DERİN Uğur, "Legitimization Of The Single-Party Period Of Turkey: A Critical Approach", **Submitted to the Graduate School of Arts and Social Sciences in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of Arts Sabancı University, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2014.

DOĞRU Deniz, "1923-1950 Dönemi Türkiye Büyük Millet Meclisinde Kütahya Milletvekilleri ve Siyasi Faaliyetleri", **T.C Uşak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Uşak, 2014.

DOĞRUYOL Adnan, "Türkiye'de Demokrasi ve Siyasal Gelişme", **T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Yapı ve Sosyal Değişme Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 1993.

DÜNDAR Tahir, "Muhalefetin Bastırılması Açısından İstiklal Mahkemeleri", **T.C. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Diyarbakır, 2014.

EFE Ayla, "Muhassıllık Teşkilatı", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Eskişehir, 2002.

EFENDİOĞLU Mehmet Ahmet, **"İkinci Meşrutiyet Döneminde Osmanlı Hükümetleri ve İttihat ve Terakki", T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İzmir, 1996.

EKİZ Pınar Ülkü, "Türk Devrimi'nin İnşası Süresince Kadro Dergisinin Yeri ve Önemi", **T.C. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Muğla, 2020.

EROL Selami Seyyid, "İslam ve Demokrasi Bağlamında Raşid Halifeler Dönemi", **T.C. Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Batman, 2023.

GAYRETLİ Mehmet, "Tanzimat Sonrasından Cumhuriyet'e Kadar Olan Dönemde Kanunlaştırma Çalışmaları", **T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlahiyat Anabilim Dalı İslam Hukuku Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 2008.

GEÇİT Salih Mehmet, "İslam Kelamında Siyaset ve İmamet Tartışmaları", **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Erzurum, 2012.

GELMEZ Adnan, "Türk Siyasi Hayatında 1912 Meclis-i Mebusan Seçimleri", **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, Temmuz 1995.

GÖKALP Murat, "İlk Dönem Hadis ve İslam Tarihi Kaynaklarına Göre Veda Hutbesi Rivayetlerinin Tetkiki", **T.C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı Hadis Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**), Ankara, 2001.

GÖZCÜ Alev, "Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın siyasal söylemleri Işığında İktidar-Muhalefet İlişkileri ve Kamuoyu", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 2006.

GÜLDEŞ Dilek, "Urabi Paşa Hareketi ve İngilizlerin Mısır'ı İşgali (1881-1882)", **T.C. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 1999.

GÜNGÖR Atilla Hasan, "Türkiye'nin Modernleşme Sürecinde 1921 Anayasası'nın Yeri", **İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2001.

GÜNGÖRDÜ Banuçiçek, "Meclis-i Umumi (Kanun-i Esasi ve Uygulaması)", **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hukuk Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2014.

GÜVENÇ Cemaleddin, "Demokrasi, Seçim ve Hükümet Sistemleri Çerçevesinde Türk Tipi Başkanlık Sistemine Yönelik Bir Değerlendirme", **T.C. Hitit Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, Siyaset ve Sosyal Bilimler Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Çorum, 2022.

HALAÇLI Cengizhan, "Cumhuriyet Rejiminin Tesisi ve Devamlılığında İstiklal Mahkemelerinin Rolü (1923-1927)", **T.C. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Denizli, 2019.

HOCAOĞLU Baran, "İkinci Meşrutiyet Dönemi Siyasal Yaşamında İktidar ve Muhalefet İlişkileri (1908-1913)", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi,**

Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Ana Bilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir, 2008.

İNAN Seçkin, "Türkiye'de Demokrasinin Yapılanmasında Önemli Bir Unsur: Parti İçi Demokrasi", **T.C. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu yönetimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi)**, Ankara, 2014.

KAAN Oğuz, "II. Meşrutiyet Döneminde Muhalefet: Ahrar Fırkası", **T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 2008.

KAÇER Fevzi, "Devrimin Kurucu İktidarı: İkinci Meclis (1923-1927)", **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kahramanmaraş, 2010.

KARAN Niyazi, "Girit'in Yunanistan'a İlhakına Türk Kamuoyunun Tepkisi", **T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Cumhuriyet Tarihi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2006.

KARATAŞ Veysel Mehmet, "Meşrutiyet Dönemi Hukuk Sisteminde Değişim ve Toplumsal Etkileri", **T.C. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Enstitüsü Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Sakarya, 2010.

KARCI Erol, "Osmanlı Kaynaklarına Göre Fransa'nın Tunus'u İşgali", **T.C. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2007.

KARGI Kadir, "93 Harbi'nden Lozan'a Kıbrıs'ta İngiliz İşgali", **T.C. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İslam Tarihi ve Sanatları Ana Bilim Dalı İslam Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kayseri, 2019.

KAYA Gökhan, "İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin Basın Yayın Faaliyetleri (1878-1909)", **T.C. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 1999.

KAYABAŞ Ebru, "Hukuk-ı Aile Kararnamesi", **T.C. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2002.

KAYAR Betül, "Tanzimat Dönemi Osmanlı Hukuk Reformları", **On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Samsun, 2017.

KILIÇ Aslan, "Tek Parti Dönemi'nde (1923-1946) Basın Siyasi İktidar Münasebetleri, Toplumsal Değişmede Basının Yeri ve İktidarın Aktif Tutumu", **T.C. Ege Üniversitesi sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 1988.

KIZILTAN Yılmaz, "I. Meşrutiyetin İlanı ve İlk Osmanlı Meclis-i Mebusanı", **T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Genel Türk Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 1994.

KOCA Mahmut, "Hazırlık Soruşturmasında Sanığın Savunma Hakkı", **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 1998.

KOLUKIRIK Çelik Özlem, "II. Meşrutiyet Reformları", **T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2014.

KURŞUN Zekeriya, "Küçük Mehmed Sâid Paşa (Siyasi Hayatı, İcraati ve Fikirleri) 1838-1914", **T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yakınçağ Tarihi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 1991.

NEBATİ Nureddin, "Ak Parti Teşkilatlarının Demokratik Değerlere Bakışı Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz: Milli Görüşten Muhafazakâr Demokrasiye", **TC. Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Kocaeli, 2014.

NERGİS Saim, "Çok Hukuklu Düzenden Laik Hukuka (Türk Hukuk Devrimi)", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 2000.

OĞUZHAN Merve, "Demokrasi Teorisi ve Türkiye'de Demokrasiye Geçiş Süreci", **T.C. Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kırıkkale, 2019.

ÖLMEZTOPRAK Kara İnanç, "Türk Anayasaları'nda İnsan Hakları", **T.C. İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Malatya, 2011.

ÖZDEMİR Kamuran, "Cumhuriyet Döneminde Şapka Devrimi ve Tepkiler", **T.C. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Eskişehir, 2007.

ÖZEN Hava, "Türk Basınında Serbest Cumhuriyet Fırkası", **T.C. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 1988.

ÖZKAN Feriha, "Atatürk'ün Laiklik Anlayışının Eğitim Sistemimizdeki Yansımaları (1919-1938)", **T.C. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kütahya, 2006.

ÖZKUL Faruk, Ömer "İttihat-Terakki Cemiyeti ve Türkiye'de Sol Hareketler (1902-1918)", **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Denizli, 2019.

ÖZTÜRK Funda, "Osmanlı Devleti'nin Adli Modernleşme Sürecinde Avukatlık Mesleği", **T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi)**, Ankara, 2017.

PAÇAL Ömer, "Ulus-İnşa Sürecinde Cumhuriyet ve Demokrasi İlişkisi ve Türkiye Örneği", **T.C. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı Genel Sosyoloji ve Metodoloji Programı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2006.

SAATÇI Begüm Meltem, "Makedonya Sorunu (1903-1913)", **T.C. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü , Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Antalya, 2004.

SAVAŞKAN Ömer, "1908 Seçimleri", **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 1993.

SAVRAN Savaşal Gülten, "1926 İzmir Suikastı ve İstiklal Mahkemeleri", **T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İzmir, 2006.

SEL Devran, "Erken Cumhuriyet Döneminde Bir Demokrasi Denemesi: Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın Kuruluş Sebepleri ve Kapanışına Giden Süreç", **T.C. Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**), Ankara, 2023.

SERT Ayşe, "Türkiye Cumhuriyetinde Bir Yayın Hareketi: Kadrocular ve Kadro Dergisi", **T.C. Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kayseri, 2019.

SEVİM Furkan Veli, "II. Meşrutiyet Dönemi Seçimlerinde Gayrimüslimler (1908-1914)", T.C. **İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2023.

SEZER Yusuf, "Meclis Soruşturması", **T.C. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek lisans Tezi)**, Konya, 2010.

SOYDAN Aynur, "Avrupa'da Tek Parti Yönetimlerinin Yükseliş Süreci ve Türkiye Modeli (Atatürk Dönemi)", **T.C. İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 1996.

SÖNMEZ Naim, "Siyasi Açıdan Cumhuriyet Hükümetleri (Tek Parti Dönemi 1923-1946)", **T.C. Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 1993.

SÖNMEZ Turgut, "1925-1961 Yılları Arasında Türkiye'de Giyim- Kuşam İle İlgili Düzenlemeler Ve Tepkiler", **Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara 2006.

STİTİ Mustapha, "Tunus'un Fransızlar Tarafından İşgali Karşısında Osmanlı Siyaseti", **İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 2008.

SÜEL Mustafa, "1924, 1925 ve 1926 Ara Seçimleriyle 1927 Genel Seçimleri Üzerine Bir Tedkik", **T.C. Ankara Üniversitesi, Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 1988.

ŞAM Altunay Emine, "Mısır'ın 1882'de İngilizler Tarafından İşgali ve Osmanlı Devleti'nin Takip Ettiği Siyaset", **T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Samsun, 2001.

ŞEN İsmail, "Sadrazam Kıbrıslı Mehmet Kamil Paşa 1832-1913", **T.C. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Ankara, 1995.

TAŞÇI Muharrem, "Karesi Mebusu Vehbi Bey'in Osmanlı Meclis-i Mebusanı ve Birinci Türkiye Büyük Millet Meclisindeki Faaliyetleri", **T.C. Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Samsun, 2015.

TEKEMEN Eylem, "Berlin Kongresi ve Osmanlı Devleti", **T.C. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Bolu, 2006.

TUNCER Rümeysa, "Osmanlı Mebusan Meclisi'nin Son Döneminden TBMM I. Dönemine Katılan Bolu Milletvekili Tunalı Hilmi", **T.C. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Tarih Ana**

Bilim Dalı, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Konya, 2010.

TURAN Mahmut, "Cumhuriyet Dönemi Demokrasi Hareketleri", **T.C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Kahramanmaraş, 2011.

TURSUN Soner, "II. Meşrutiyet'in İlanı ve 31 Mart Olayı", **T.C. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Edirne, 2013.

UÇAR Selçuk Muhittin, "Siyasal Gelişmeler Işığında 31 Mart Olayı", **T.C. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Antalya, 2007.

UYANIK Feyzullah, "Serasker Mehmet Rıza Paşa", **T.C. Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Gaziantep, 2012.

ÜNSAL Emin, "Girit'in Türk Hâkimiyetinden Çıkışı", **T.C. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Tarih Ana Bilim Dalı, Yakınçağ Tarihi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Edirne, 2009.

VAROL Özge, "II. Abdülhamit Döneminde Duyun-ı Umumiye İdaresinin Kuruluşu ve İşleyişi", **T.C. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Tarih Ana Bilim Dalı, Tarih Eğitimi Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2007.

YARAMIŞ Çiğdem, "II. Meşrutiyet Sonrası Basın Özgürlüğü ve Basına Getirilen Kısıtlamalar", **T.C. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2005.

YAZICI Sibel, "Osmanlı Meclis-i Mebusanı ve Faaliyetleri (1914-1918)", **T.C. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Afyon, 2018.

YILDIRIM Nida Ruveyda, "II. Mahmut Dönemi Islahat Hareketleri", **T.C. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Elazığ, 2006.

YILDIZ Aysel, "Vaka-yı Selimiyye or The Selimiyye Incident: A study of The May 1807 Rebellion", **Sabancı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Bölümü, Tarih Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, İstanbul, 2008.

YILDIZ İbrahim, "Tek Parti Döneminde Siyasal İnşa Aracı Olarak Korku", **T.C. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Siyaset ve Sosyal Bilimler Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Sivas, 2012.

YILMAZ Meşkûre, "Serbest Cumhuriyet Fırkası", **T.C. Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Konya, 1990.

YILMAZ Serkan, "Türkiye'de Yerel Meclislerin İşlevselliği Üzerine Bir Yeniden Yapılanma Denemesi: İl ve İlçe Yerel Meclisleri", **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2010.

YONIS Atteyeh Hamza, "Halkevlerinin Kuruluşu ve Tarihsel İşlevi", **Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2021.

YÖRÜKOĞLU Petek Ayşim, "İttihat Terakki İktidarı ve Halaskaran-ı Zabitan Grubu", **T.C. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 2014.

YURTSEVEN Yılmaz, "Osmanlı Devletinde Siyasal İktidarın Meşruluk Temelleri", **Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Doktora Tezi)**, Konya, 2006.

YÜKSEL Mehmet, "Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın Araştırılması", **T.C. Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**), Niğde, 2008.

YÜKSEL Orhan, "31 Mart Olayı ve Hareket Ordusunun Mahiyeti", **T.C. Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, Ankara, 1986.

ZİLEK Emre Utku, "Meşrutiyet Dönemi Hukuk Sistemine Etki Eden Sosyal Faktörler", **T.C. İstanbul Sebahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarih ve Medeniyet Araştırmaları Anabilim Dalı, Tarih ve Medeniyet Araştırmaları Bilim Dalı, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)**, İstanbul, 2021.

IX. KONGRELER-SEMİNERLER-SEMPOZYUMLAR

3. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi Çalışmalar Sempozyumu, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Bandırma, 2023

Atatürk 4. Uluslararası Kongresi

Atatürk'ün Düşünce ve Uygulamalarının Evrensel Boyutları

BDT Ülkelerinde Demokrasiye Geçiş ve Anayasa Yapımı, UniDem Konferansına Sunulan Tebliğler

Çoğulcu Demokrasi Çoğunlukçu Demokrasi İkilemi ve İnsan Hakları Toplantısı

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü II. Genç Bilim Adamları Sempozyumu

İnternational Congress On Intercultural Dialogue and Education

Tanzimat'ın 150. Yıldönümü Uluslararası Sempozyumu

The Journal Of Europa-Middle East Social Science Studies

Uluslararası Midhat Paşa Semineri

VII Türk Tarih Kurumu Kongresi

XII. Türk Tarih Kongresi Ankara 12-16 Eylül 1994 Kongreye Sunulan Bildiriler

X. İNTERNET KAYNAKLARI

http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/42/468/5422.pdf, Erişim Tarihi 30.03.2021.

http://www.canaktan.org/politika/demokrasi/makaleler/ozlusoz-demok.htm#google_vignette, Erişim Tarihi, 20.12.2023.

http://www.echr.coe.int/documents/convention_tur.pdf., Erişim Tarihi 20.12.2023.

http://www.kamuhukukculari.org/upload/dosyalar/Cogunlukcu_Demorasi_Anlayisina_Karsi_Cogulcu_Demokrasi_Modelleri_1.pdf, s. 3, Erişim Tarihi, 30.03.2021.

http://www.ozgurtoplumundegerleri.com/res/Bican_Sahin_Liberal_Demokrasinin_Temelleri.pdf, Erişim Tarihi, 09.01.2024.

http://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d04/c025/tbmm04025012.pdf, Erişim Tarihi, 12.12.2024.

http://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d04/c025/tbmm04025020.pdf, Erişim Tarihi, 12.12.2024.

https://adaletdergisi.adalet.gov.tr/arsiv/cerideiadliye/1928/sayi-77-aralik1928-sene-7-sayfa-1-90-cilt1.pdf, Erişim Tarihi, 02.10.2023.

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/halifelik, Erişim Tarihi, 01.02.2024

https://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=17613&lang=en, Erişim Tarihi, 16.11.2023.

https://belgeler.gov.tr/tam-metin/31/tur, Erişim Tarihi, 11.11.2022.

https://cesurdusunce.blogspot.com/2014/10/ugur-mumcu-istiklal-mahkemeleri.html, Erişim Tarihi, 04.11.2024.

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/828375, Erişim Tarihi, 23.11.2022.

https://dergipark.org.tr/tr/pub/asj/issue/40224/479039, Erişim Tarihi, 11.11.2022.

https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunigsed/issue/2556/32942, Erişim Tarihi 28.03.2023.

https://dergipark.org.tr/tr/pub/fudad/issue/47124/593067, Erişim Tarihi, 23.11.2022

https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijhe/issue/39012/439170, Erişim Tarihi, 18.11.2022.

https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksbd/issue/38325/443932, Erişim Tarihi, 11.11.2022

https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12575/50542?show=full, Erişim Tarihi, 23.11.20022.

https://ekrembugraekinci.com/article/?ID=1485&türkiye-ve-ingiltere-hattinda-kayikçi-kavgasi, Erişim Tarihi, 16.10.2024.

https://en.wikipedia.org/wiki/Athenian_democracy, Erişim Tarihi, 09.01.2024.

https://gaiadergi.com/kadinlarin-yeni-zelanda-ile-baslayan-secme-ve-secilme-hakki-mucadelesi/, Erişim Tarihi, 25.03.2023.

https://hukuktarihimerkezi.istanbul.edu.tr/tr/content/turk-hukuk-tarihi-arastirmalari/turk- hukuk-tarihi-arastirmalari#title15555056442904, Erişim Tarihi, 24.03.2024.

https://islamansiklopedisi.org.tr./islahatfermani, Erişim Tarihi, 06.02.2023.

https://islamansiklopedisi.org.tr/aga-han, Erişim Tarihi, 12.10.2024.

https://islamansiklopedisi.org.tr/islahatfermani, Erişim Tarihi, 11.11.2022.

https://kaynakca.hacettepe.edu.tr/eser/3657956/sened-i-ittifak-in-ortaya-cikisi-ve-insan-haklari-bakimindan-degerlendirilme, Erişim Tarihi, 13.12.2022.

https://kutuphane.ttk.gov.tr/details?id=508042&materialType=KT&query=Shaw%2C+Stanford+J., Erişim Tarihi, 18.12.2022.

https://m.yeniakit.com.tr/yazarlar/ahmet-anapali/sistemin-buyuk-yalani-menemen-ve-astegmen-kubilay-1-13139.html,

https://m.yeniakit.com.tr/yazarlar/ahmet-anapali/sistemin-buyuk-yalani-menemen-ve-astegmen-kubilay-2-13214.html, Erişim Tarihi, 04.11.2024.

https://serbestiyet.com/gunun-yazilari/mecliste-gizlenen-cinayet-deli-halit-pasa-137539/, Erişim Tarihi, 02.11.2024.

https://sozluk.gov.tr/, Erişim Tarihi, 20.12.2023.

https://sozluk.gov.tr/, Erişim Tarihi, 31.01.2024.

https://sozluk.gov.tr/, Erişim Tarihi, 10.04.2024.

https://web.archive.org/web/20131228154517/http://www.ankarabarosu.org.tr/siteler/ankarabarosu/tekmakale/2010-4/2010-4-akgul.pdf, s. 81, Erişim Tarihi 22.03.2021.

https://web.archive.org/web/20150514230854/http://www.birikimdergisi.com/guncel/cagimizin-bir-baska-kahramani-topal-osman, Erişim Tarihi, 02.11.2024.

https://www.beyaztarih.com/osmanli-tarihi/osmanli-devleti-ve-demokrasi, Erişim Tarihi, 28.09.2020.

https://www.constituteproject.org/constitution/United_Kingdom_2013.pdf, Erişim Tarihi, 04.01.2024.

https://www.dergipark.org.tr/tr/pub/jhf/issue/48155/601640, Erişim Tarihi, 22.11.2022.

https://www.habervitrini.com/ataturkun-silah-cektigi-chpli-milletvekili/1080053, Erişim Tarihi, 02.11.2004.

https://www.kavgamiz.com/orkun-dergisi/turkculugun-temel-ilkeleri-turk-demokrasisi-i-536/, Erişim Tarihi, 29.12.2023.

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/patriotic, Erişim Tarihi, 22.11.2022.

https://www.sabah.com.tr/yazarlar/hanioglu/2018/04/29/osmanlida-millet-var-miydi, Erişim Tarihi, 29 Ekim 2024.

https://www.studocu.com/row/document/erzurum-teknik-universitesi/bilgisayar-programlama-ii/ataturk-donemi-1920-1938-ic-politika/88552207, Erişim Tarihi, 03.11.2024.

https://www.takvim.com.tr/yazarlar/bekir-hazar/guneysu-5983207, Erişim Tarihi, 02.11.2024.

https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d02/c003/tbmm02003043.pdf, Erişim Tarihi, 20 Aralık 2024.

https://www.tsk.tr/Sayfalar?viewName=Tarihce, Erişim Tarihi, 26.02.2021.

https://www.ttk.gov.tr/kongreler/vii-turk-tarih-kongresi-25-29-eylul-1970, Erişim Tarihi, 18.11.2022.

https://www.yalanyazantarihutansin.org/tarih/bir-pasa-oldurduistiklal-mahkemesi-ne-baskan-oldu-h11432.html, Erişim Tarihi, 17.11.2024.

KUR'AN'I ANLAMADA YÖNTEM

Dilsel Ağırlıklı Eleştirel Yaklaşım

Editör
Mürsel ETHEM

Yazarlar
Faima İSRAFİLOVA,
Yusuf TOPYAY,
Arslan KARAOĞLAN,
Ahmet ÖZDEMİR,
Mürsel ETHEM,
Mehmet AKIN,
Ahmet KARADAĞ,
Ahmet Sait SICAK,
Hamza SADAN.

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
İmla Kontrol/ Sabri DEMİR
1. Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-207-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....7

GİRİŞ 9

I. DİLBİLİM VE ÇEVİRİBİLİMİN KUR'AN'IN ANLAŞILMASINA KATKISI 17
Faima İSRAFİLOVA

II. KUR'ÂN'IN ANLAŞILMASINDA SÖZLÜKLERİN DURUMU.....77
Yusuf TOPYAY

III. KUR'AN, HİTAP TÜRLERİ VE ÖZELLİKLERİ.....103
Arslan KARAOĞLAN

IV. KUR'AN'I ANLAMADA USUL VE SAMİ DİLLERİ YAKLAŞIMI ...147
Ahmet ÖZDEMİR

V. KUR'AN'DA TA'RİB TARTIŞMASI 185
Mürsel ETHEM

VI. KUR'ÂN'DA DEYİMLER - MECAZLAR VE TÜRKÇEYE AKTARIMI 251
Mehmet AKIN

VII. KUR'ÂN'DA GEÇEN BAZI EDATLARIN TÜRKÇEYE AKTARIMI 285
Ahmet KARADAĞ

VIII. YORUMDA ÖZNELLİK AÇISINDAN BİR METOT OLARAK KUR'ÂN'IN KUR'ÂN'LA TEFSİRİ 325
Ahmet Sait SICAK

IX. RİVAYET TEFSİRİNDE MÜFESSİRİN TERCİHİNİN BELİRLEYİCİLİĞİ 383
Hamza SADAN

ÖNSÖZ

Hamd, bütün âlemlerin Rabbi olan Allah'a mahsustur. Salât ve selâm O'nun elçilerinin üzerine olsun.

Kur'an-ı Kerim'in nüzulünden itibaren anlaşılması için çeşitli çabaların gösterildiğini görmekteyiz. Son vahyin ilk müfessiri olan Hz. Muhammed (s.a.v.); Kur'an-ı Kerim'i yorumlarken onda geçen mücmel, mutlak ve müşkil olan lafızları veya ifadeleri sırasıyla tebyin, takyit ve tavzih etmiştir. Hz. Muhammed (s.a.v.)'in Kur'an-ı Kerim'in yorumuna bu usullerle yaklaşımını, genel olarak dilsel ağırlıklı görüyoruz. Sahabe-i Kiram ve sonraki dönemlerdeki Kur'an yorumcuları, Hz. Muhammed (s.a.v.)'in Kur'an-ı Kerim'i yorumlama usullerine paralel bir şekilde tefsir çalışmalarını devam ettirmişlerdir. Zamanın geçmesiyle bu paralellik sistematik hale getirilip ve belli prensip ve usuller üzerinde devam ettirilmektedir.

Bununla beraber, ilim adamları merak ve istidatlarına göre Kur'an-ı Kerim'e farklı açılardan yaklaşmakta ve bu minvalde çalışmalarını kaleme almaktadırlar. Bu hakikate binaen mevcut tefsir külliyatı geniş bir yelpazeye sahip olmaktadır.

Biz bu çalışmamızda Kur'an-ı Kerim'in dilsel boyutunu ele alarak irdelemeye çalıştık. Nitekim kanaatimize göre, Kur'an-ı Kerim'in anlaşılmasında en başta gelen prensiplerden birisi; onun dilsel açıdan doğru anlaşılmasına bağlıdır. Çünkü bütün dinlerin rehberi dildir.

Muciz olan Kur'an-ı Kerim'in anlaşılmasında bu çalışmamızın küçük de olsa katkı sunacağını ümit ve temenni ediyoruz.

Kaynakça

Aksan, Doğan. *Anlambilim: Anlambilim Konuları ve Türkçenin Anlambilimi*. Ankara: Engin Yayınları, 1998.

Aksan, Doğan. "Dilbilim Tarihine Bir Bakış", *Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim*. 16-23. Ankara: Türk Dil Kurumları, 1995.

Aksan, Doğan. *Her Yönüyle Dil, Ana Çizgileriyle Dilbilim*. Türk Dil Kurumları, 1995.

Albayrak, Halis. *Kur'an'ın Bütünlüğü Üzerine*. İstanbul: Şule Yayınları, 1996.

Albayrak, Halis. *Tefsir Usülü (Yöntem, Ana Konular, İlkeler, Teklifler)*. İstanbul: Şule Yayınları, 2014.

Âl-i Yâsin, Muhammed. *ed-Dirâsâtü'l-Lügaviyye İnde'l-Arab ilâ Nihâyeti'l Karni's-Sâlis*. Beyrut: Darü'l-Mektebeti'l-Hayat, 1980.

Askeri, Ebu Hilal. *el-Furûk fi'l-Luğa*. Beyrût: Dâru'l- Kutubi'l-'İlmiyye, 1991.

Aydar, Hidayet. *Kur'an'ı Kerim'in Tercümesi Meselesi*. İstanbul: Kur'an Okulu Yayıncılık, 1996.

Cabirî, Muhammed Abid. *Arap-İslam Aklının Oluşumu.* İstanbul: Kitabevi Yayınları, 2001.

Cebeci, Lütfullah. "Kur'an'ın Anlaşılması Meselesiyle İlgili Tebliğlerin Müzakeresi" *Güncel Dinî Meseleler Birinci İhtisas Toplantısı*. 54-58. Ankara: DİB Yayınları, 2002.

Cerrahoğlu, İsmail. *Kur'an Tefsirinin Doğuşu ve Buna Hız Veren Âmiller*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1968.

Cerrahoğlu, İsmail. *Tefsir Tarihi*. Ankara: Fecr Yayınları, 1997.

Corcî, Zeydan. *Târîhu Âdâbi'l-Lugati'l-Arabiyye*. Beyrût: Dâru'l-Fikr, 2005.

Cündioğlu, Dücane. *Anlamın Buharlaşması ve Kur'ân*. İstanbul: Kapı Yayınları, 2013.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'ân'ı Anlamanın Anlamı*. İstanbul: Tibyan Yayınları, 1995.

Cündioğlu, Dücane. *Sözlü Kültürden Yazılı Kültüre Anlam'ın Tarihi*. İstanbul: Kapı Yayınları, 2011.

Cürcânî, Ali es-Seyid eş-Şerîf. *Mûcemu't-Târîfât*. Kahire: Dâru'l-Fazîle, 1938.

Çalışkan, İsmail. *Siyasal Tefsirin Oluşum Süreci*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2. Basım, 2012.

Çelebi, Muharrem. "'Ezdâd'". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 12/47-48. İstanbul: TDV Yayınları, 1995.

Demir, Ramazan. "Arap Dilinde Fıkhu'l-Luga ve İlmu'l-Luga Terimlerinin Kullanımı, Tanımı, Konusu ve Gayesi". *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 13/23 (2011), 1-22.

Dilthey, Wilhelm. *Hermeneutik ve Tin Bilimleri*. çev. Doğan Özlem. İstanbul: Paradigma Yayınları, 1999.

Divlekçi, Celaleddin. "Kur'an'da Eşanlamlılık (Terâdüf) Olgusu (I)". *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* (2000), 149-169.

Doğan, İshak. *Modern Dönemde Anlam Genişlemesine Uğrayan Kur'an'daki Siyasî Kavramlar*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2020.

Douglas, Robinson. "Classical Theories of Translation from Cicero to Aulus Gellius". *Textcontext* 7 15-55. 1992.

Duman, Zeki. *Beyânu'l-Hakk "Kur'ân-ı Kerim'in Nüzûl Sırasına Göre Tefsiri"*. Ankara: Fecr Yayınları, 2006.

Edirnevî, Ahmed b. Muhammed. *Tabakâtu'l Müfessirîn*. İzmir: Birleşik Matbaacılık, 2005.

Emîn, Ahmed. *Duha'l-İslâm*. Beyrut: Dâru'l-Kitâbi'l-Arabiyye, ts.

Emîn, Ahmed. *Fecru'l-İslâm*. Beyrut: Daru'l Kitab el-Arab, 1969.

Ercilasun, Ahmet Bican. "Dilin Doğuşu ve Evrimi: Basamak Teorisi". *Dil Araştırmaları*. https://doi.org/10.54316/dilarastirmalari.995814

Erdoğan, Abdulkadir. "Kur'an Tercemelerinin Dil Bakımından Değerleri". *Vakıflar Dergisi* 1/47-51 Ankara: 1938.

Erhat, Azra. "Latince İlk Edebi Eser Bir Tercümedir". *Tercüme* 1/3 (1940), 270-274.

Eroğlu, Ali. *Tarihte Tefsir Hareketi ve Tefsir Anlayışları*. Erzurum: Ekev Yayınları, 2002.

Ferâhidî Halil b. Ahmed. *Kitâbü'l-'Ayn*. Beyrut: Müessesetü'l-A'lemi li'l-Matbûat, 1988.

Ferrâ, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Ziyâd. *Meâni'l-Kur'ân*. Beyrut: Âlemu'l-Kutub, 1983.

Fischer, Steven Roger - Güven, Muhtedim. *Dilin tarihi*. Istanbul: Türkiye Iş Bankası Kültür Yayınları, 2013.

Gazâlî, Ebû Hâmid Muhammed. *İhyâu Ulûmi'd-Dîn*. İstanbul: Bedir Yayınevi, 1974.

Gazâlî, Ebû Hamid Muhammed. *Mihakku'n Nazar*. Beyrut: Dâru'l-Fikri'l-Lübnânî, 1994.

Gökkır, Necmettin. "Tefsir Usulünde 'Lafız-Mana' İlişkisinin Tespiti ve Bağlam Bilgisinin Önemi". *Tarihten Günümüze Kur'an İlimleri ve Tefsir Usûlü*. ed. Bilal Gökkır ve Diğerleri. İstanbul: İlim Yayma Vakfı Kur'an ve Tefsir Akademisi Araştırmaları, 2009.

Göktürk, Akşit. "Yazınsal Çeviride Metin Ötesi Anlam İlişkileri". *Türk Dili Aylık Dil ve Yazın Dergisi* 38/322 (1978), 59-65.

Görener, İbrahim. *Tefsir ve Tefsir Usulü Üzerine Düşünceler*. Kayseri: Laçin Yayınları, 2004.

Gümüş, Sadreddin. "Garîbü'l-Kur'ân Tefsirinin Doğuşu". *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 5/6, 9-26. İstanbul: 1987.

Günday, Hüseyin. Şener Şahin. *Arapça Dilbilgisi (Nahiv Bilgisi)*. İstanbul: Alfa Yayınları, 2005.

Gürbüz, Faruk. *Tercüme Problemleri Ve Mealler*. İstanbul: İnsan Yayınları, 2004.

Güven, Güler. "Hilmi Ziya Ülken'in İslam Mediniyetinde Tercümeler ve Tesirleri I". *Metis Çeviri* 10 (ts.), 88-95.

Güven, Şahin. *Kur'an'ın Anlaşılmasında Çokanlamlılık Sorunu*. İstanbul: Denge Yayınları, 2005.

Hamidullah, Muhammed. *Kur'an'ı Kerim Tarihi ve Türkçe Tefsirler Bibliyografisi*. İstanbul: Yağmur Yayınları, 1965.

Holmes, James. "The Name & Nature of Translation Studies. Translated!" *Papers on Literary Translation and Translation Studies*. 66-88. Amsterdam: Rodopi, 1988.

Hûlî, Emin. *Kur'an Tefsirinde Yeni Bir Metod*. çev. Mevlüt Güngör. İstanbul: Bayrak Matbaası, 1995.

Ignaz, Goldziher. *Klasik Arap Literatürü*. çev. Azmi Yüksel – Rahmi Er. Ankara: İmaj Yayıncılık, 1993.

Işın, Bengi Öner. *"Söylem ve Çeviri". Söylem Üzerine*. Hitit Yayınları: Ankara, 1996.

İbn Cinnî. *el-Hasâis*. Beyrut: Dâru'lkitâbi'l-Arabî, 1952.

İbn Cüzey, Ebu'l-Kasım Muhammed b. Ahmed b. Muhammed el-Kelbî. *et-Teshîl li Ulûmi't-Tenzîl,*. Beyrut: Şeriketu Dâri'l-Erkâm, 1995.

İbn Fâris. *es-Sâhibî fi fıkhi'l-luga ve süneni'l-'Arab fî kelâmihâ*. Kahire: el-Mektebetü's-Selefiyye, 1910.

İbn Haldûn. *Mukaddime.* Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-Lübnânî, 1960.

İbn Kuteyb, Ebû Abdullah b. Müslim. *Tefsiru Garîbi'l-Kur'ân*. Mısır: Daru İhyai Kütübi'l Arabiyye, 1958.

İbn Rüşd. *Telhîsu Kitabi'l-Makûlât*. nşr. M. Bouyges. Beyrut: Daru'l-Maşrık, 1986.

İbn Teymiyye, Takıyyüddîn. *Mukaddime fî Usûli't-Tefsîr*. Beyrut: Dâru'l Vatan, 1995.

İnan, Abdulkadir. *Kur'an-ı Kerim'in Türkçe Tercümeleri Üzerinde Bir İnceleme*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1961.

İsfehani, Râgıb. *el-Müfredât fî Garîbi'l-Kur'ân*. Beyrut: Dâru'l-Marife, ts.

İshak, Ali Şevah. *Mu'cemu Musannafati'l-Kur'anî'l-Kerim*. Riyad: Dâru'r-Rifâî, 1984.

İsrafilova, Faima. *Kıraat Vecihlerinin Dilbilimsel Tefsire Etkisi (Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Ziyâd b. Abdillâh el-Absî el-Ferrâ Örneği)*. ed. Zeynep Nermin Aksakal. Ankara: Grafiker, 2021.

Kara, Ömer. "el-Furûku'l-Luğaviyye'nin Bir Kur'ân İlmi Olma İmkânı Üzerine". *Tarihten Günümüze Kur'an İlimleri ve Tefsir Usûlü*. 241-274. İstanbul: İlim Yayma Vakfı, 2009.

Kara, Ömer. *Kur'an Lügatçiliği ve Tefsirde Yakınanlamlılık ve Nüans -Râğıb el Isfahânî Örneği-*. Van: Ahenk Yayınları, 2007.

Karagöz, Mustafa. *Dilbilimsel Tefsir ve Kur'an'ı Anlamaya Katkısı*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2009.

Kattan, Menna. *Mebahis Fi Ulumil-Kuran*. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 2009.

Khan, Mofakhar Hussasin. *Kur'an-ı Kerim'in Bengalce Tercümelerin Tarihçesi.* çev. Mustafa Dağlı 1/373-380. Nijerya:1983.

Kılıç, Hulusi. "Kûfiyyun". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 26/345-346. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.

Kocaman, Ahmet. *Dilbilim Temel Kavramlar Sorunlar Tartışmalar*. Ankara: Ankara Dil Derneği Yayınları, 2006.

Kutrub, Ebû Ali Muhammed b. Müstenir. *Kitâbü'l-Ezdâd*. Riyad: Dâru'l-Ulûm, 1984.

Lübnânî, İbrâhim el-Yâzicî. *Kitâb Nüc'atu'r-Râid ve Şir'atu'l-Vârid*. Beyrut, 1985.

Matûk, Ahmed Muhammed. *el-Hasîletü'l-Lügaviyye*. Kuveyt: Âlemü'l-Marife, 1996.

Mekram, Abdul al-Salim. *el-Müşterekü'l-Lafzî fi'l-Hakali'l-Kur'ânî*. Beyrut: Müessesetü'r Risâle, 1996.

Mubârek, Muhammed. *Fıkhu'l-Luga ve Hasâisu'l-'Arabiyye*. Beyrut: Dâru'l-Fikr, 1981.

Müneccid, Muhammed Nureddin. *el-İştirâkü'l-Lafzî fi'l-Kur'âni'l-Kerîm beyne'n Nazariyye ve't-Tatbîk*. Beyrut: Dâru'l-Fikr, 1998.

Müneccid, Muhammed Nureddin. *et-Tezad fi'l Kur'âni'l-Kerim Beyne'n-Nazariyye ve't-Tatbik*. Dımaşk: Dâru'l-Fikr, 1999.

Nedîm, Muhammed b. İshâk. *el-Fihrist*. Beyrut: Dâru'l-Meârif, 1997.

Özpınar, Ömer. *Hadis edebiyatının oluşumu*. Ankara: Ankara Okulu, 2005.

Özsoy, Ömer. "Çağdaş Bir Sorun Olarak 'Kur'ân'ın Anlaşılması' Sorunu". *Güncel Dinî Meseleler Birinci İhtisas Toplantısı.* 41-48, Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2002.

Pazarbaşı, Erdoğan. *Vânî Mehmed Efendi ve Arâisü'l-Kur'ân.* Ankara: Acar Matbaası, 1997.

Palmer, Frank. *Semantik*. çev. Ramazan Ertürk. Ankara: Kitabiyat, 2001.

Râcihî, Abduh Ali İbrahim. *Fıkhu'l-luga fi'l-kütübi'l-'Arabiyye*. Beyrut: Dârü'n-Nehdati'lArabiyye, 1972.

Raysûnî, Ahmed. *Şûra: Sübjektifliğin ve Bencilliğin Tiranlığından Kurtulmak*. çev. Selim Sezer. İstanbul: Mahya Yayınları, 2014.

Rıckman, H. *Anlama ve İnsan Bilimleri*. çev. Mehmet Dağ. Samsun: Etüt Yayınları, 2000.

Rıfat, Mehmet. *XX. Yüzyılda Dilbilim ve Göstergebilim Kuramları*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1998.

Rudeyni, Muhammed Ali Abdülkerim. *Fusûl fi İlmi'l-Lügati'l-Âmm*. Beyrut: Âlemü'l-Kütüb, 2002.

Sarıkaya, Muammer. *Kemal Paşa-Zâdenin Yabancı Kelimelerin Arapçalaştırılması ve Dil Hataları Konusunda İzlediği Yöntem*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2004.

Saussure, Ferdinand. *Genel Dilbilim Dersleri*. çev. Berke Vardar. İstanbul: Multilingual Yayınları, 1998.

Savory, Theodore. *The Art of Translation*. London: The Alden Press, 1957.

Sekkâkî, Ebû Yakûb. *Miftâhu'l-Ulûm*. Beyrut: Daru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1987.

Sezgin, Fuad. *Târîhu't-Türâsi'l-Arabî*. Riyâd: İdâretü's-Sekâfe, 1991.

Sicistânî, Ebi Bekr M. b. Üzeyr. *Kitâbü Garîbi'l-Kur'ân*. Beyrut: Dâru Kuteybe, 1995.

Sicistânî, Ebû Hatim Sehl b. Muhammed b. Osman. *el-Maklûb Lafzuhu min Kelâmi'l Arab ve'l-Müzal an Cihetihi ve'l-Ezdâd*. thk. August Haffner. Beyrut: Dâru İhyâi Turâsi'l-Arabî, 1913.

Soysaldı, Mehmet. "Kur'an'ı Anlamada Semantik Metodun Önemi" *Kur'an ve Dil -Dilbilim ve Hermenötik- Sempozyumu.* 31-50. Erzurum: Bakanlar Matbaası, 2001.

Suphi, Salih. *Dirasat fi Fıkhi'l-Luğa*. Dımaşk: Matbaatu Camiati, 1960.

Süyûtî, Celâluddin. *el-Muzhir fi Ulumi'l-Luğa ve Envaiha*. Beyrut: el-Mektebetü'l-Asrıyye, 1987.

Süyûtî, Celâluddîn Abdurrahmân b. Ebû Bekr. *el-İtkân fî Ulûmi'l-Kur'ân*. Şam: Dâru İbn Kesîr, 2006.

Taberî, Muhammed b. Cerir. *Câmiu'l-Beyân an Te'vîli Âyi'l Kur'ân*. Kahire: Merkezi Buhusu'l-İslamiyye ve'l-Arabiyye, 2003.

Tahsin, Görgün. "Anlam ve Yorum Dini Metinlerin Anlaşılması ve Yorumlanması". *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 5/10 (2019), 282-287.

Togan, Zeki Velidi. "Togan, Z. V. (1964). Kur'an'ın ilk Türkçe Tercümeleri". *İslam Tetkikleri Enstitüsü Dergisi* 4 (1964), 1-9.

Topaloğlu, Ahmet. *XV. yüzyıl Başlarında Yapılmış Kur'an Tercümesi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1976.

Ünver, Mustafa. "Sinokronik Semantik ve Tarih Bilinci Baglamında Bir Kur'an Terminolojisi Oluşturmaya Dogru". *III. Kur'an Sempozyumu*. 157-181. Ankara: 1998.

Yiğit, İsmail. "Emeviler (Siyasî Tarih, Medeniyet Tarihi)". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 2/96. İstanbul: TDV Yayınları, 1995.

Yılmaz, Hasan. "Modern Dönem Kur'ân Yorumunda Dilbilimsel ve Semantik Yöneliş". *Kafkas Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 4/7 (01 Ocak 2017), 14-14. https://doi.org/10.17050/kafkasilahiyat.295271

Yunus, Ali Muhammed. *Medhal ilâ Lisâniyât*. Trablus: Daru'l-Kütübi'l-Cedîdeti'lMüttehide, 2004.

Yücel, Faruk. *Çevirinin Tarihi*. İstanbul: Çeviri bilim Yayınevi, 2016.

Zehebî, Muhammed Hüseyin. *et-Tefsîr ve'l-Müfessirûn*. Beyrût: Dâru'l-Erkam, ts.

Zehebî, Şemseddin Muhammed b. Ahmed. *Târîhu'l-İslâm ve Vefeyâtu'l-Meşâhiri ve'l-A'lâm*. Beyrut, 1993.

Zerkeşi, Bedruddîn Muhammed b. Bahâdır b. Abdullâh. *Burhân fî Ulûmi'l-Kur'ân*. Beyrût: Dâru'l-Ma'rife, 1994.

Zurkânî, Muhammed Abdulazîm. *Menahilu'l-İrfan Fi Ulumi'l-Kur'an*. Mısır: Matbaatu Îsâ el-Bâbî el-Halebî, 1957.

Kaynakça

Abduh, Muhammed. "Fatiha Tefsiri". çev. Abdulkadir Şener - Mustafa Fayda. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 16 (1968), 1-33.

Akdemir, Salih. *Kur'an'a Dilbilimsel Yaklaşımlar*. İstanbul: Kuramer Yayınları, 2017.

Albayrak, Halis. *Tefsir Usûlü*. İstanbul: Şule Yayınları, 2011.

Altuntaş, Halil. "El-Vücuh Ve'n-Nezair". *Diyanet İlmi Dergi* 36/2 (2000), 59-76.

Bilgin, Abdulcelil. *Kur'an Meallerindeki Anlatım Bozuklukları*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2012.

Breal, Michel. *Studies in the Science of Meaning*. çev. Henry Cust, William Heineman. London, 1900.

Cerrahoğlu, İsmail. "Sicistanî". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 37/145. İstanbul: TDV Yayınları, 2009.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'an Çevirilerinin Dünyası*. İstanbul: Kapı Yayınları, 3. Basım, 2011.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'an'ı Anlama'nın Anlamı*. İstanbul: Kapı Yayınları, 7. Basım, 2013.

Demirayak, Kenan. *Arap-İslam Edebiyatı Literatür Bilgisi*. İstanbul: Cantaş Yayınları, 2016.

Demirci, Muhsin. *Kur'ân'ın Ana Konuları*. İstanbul: İFAV Yayınları, 6. Basım, 2012.

Eren, Hasan - Günaydın, Nevzat. *Türkçe Sözlük*. Ankara: T.D.K. Yayınları, 1988.

Esed, Muhammed. *Kur'an Mesajı*. çev. Cahit Koytak, Ahmet Ertürk. İstanbul: İşaret Yayınları, 4. Basım, 2002.

Gezgin, Ali Galip. "Kur'an'ın Doğru Çevirisinde Tarihsel-Etimolojik Sözlüklerin Önemi". *Tabula Rasa: Felsefe-Teoloji* 3/8 (2003), 249-266.

Göktürk, Akşit. *Çeviri: Dillerin Dili*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 9. Basım, 2011.

Hûlî, Emin. *Kur'ân Tefsirinde Yeni Bir Metod*. çev. Mevlüt Güngör. Ankara: Kur'ân Kitaplığı, 2. Basım, 2001.

İsfahânî, Ebü'l-Kasım Hüseyn b. Muhammed b. el-Mufaddal er-Râgıb. *el-Müfredat fi garib'il-Kur'an*. Beyrut: Dar-ı Marife, ts.

İsfahânî, Ebü'l-Kasım Hüseyn b. Muhammed b. el-Mufaddal er-Râgıb. *Müfredâtü elfâzi'l-Kur'ân*. thk. Safvan Adnan. Beyrut: Daru'l-kalem, 2011.

Karadağ, Ahmet. "Hicri İkinci Asırda Vücûh ve Nezâir ile İlgili Çalışmalar: Mukâtil b. Süleyman ve Hârûn B. Mûsâ'nın Eseri Örneği". *Hicri İkinci Asırda İslami İlimler -2*. Ankara: İKSAD Yayınevi, 2022.

Kıyıcı, Selahattin. "Ezherî". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 12/65. İstanbul: TDV Yayınları, 1995.

Kösesoy, Abdulvahap. "İslam'ın Doğuşunun Dinamiklerini Yeniden İnşa Etmek – İmkanlar ve Sınırlar". *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 63/2 (2022), 1159-1177.

Okuyan, Mehmet. *Çok Anlamlılık Bağlamında Kur'ân Sözlüğü*. İstanbul: Düşün Yayıncılık, 3. Basım, 2015.

Penrice, John. *Kur'an Sözlüğü, Dictionary and Glossry of the Holy Qur' an,*. çev. Ömer Aydın. İstanbul: İşaret, 2010.

Savory, Theodore. *Tercüme Sanatı*. çev. Hamit Dereli. İstanbul: M.E.B., 1994.

Soysaldı, H. Mehmet. *Kur'an Semantiği Açısından İnançla İlgili Temel Kavramlar*. İzmir: Çağlayan Yayınları, 1997.

Tatar, Burhanettin. *İslam Düşüncesine Giriş*. İstanbul: Dem Yayınları, 2009.

Topuzoğlu, Tevfik Rüştü. "Halil b. Ahmed". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 15/309-312. İstanbul: TDV Yayınları, 1997.

Tüccar, Zülfikar. "Ferra". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 12/ 406-408. İstanbul: TDV Yayınları, 1995.

Yerinde, Adem. "Mecâzu'l-Kur'ân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 28/ 225-227. Ankara: TDV Yayınları, 2003.

Yıldız, Sakıp. "Günümüz Tefsiri ve Problemleri". *Günümüz Din Bilimleri Araştırmaları ve Problemleri Sempozyumu*. 175-183. Samsun: O.M.Ü.İ.F. Yayınları, 1989.

Yılmaz, Hasan. *Semantik Analiz Yönteminin Kur'ân'a Uygulanması*. Bursa: Kurav Yayınları, 2007.

Zavalsız, Halit. "Kur'ân İlimlerinden el-Vücûh ve'n-Nazâir". *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi* 4/4 (2015), 63-92.

Zürkânî, Muhammed Abdülazîm. *Menâhilü'l-irfân fi ulumi'l-Kur'ân*. Beyrut: Müessesetü'r-risale, 1409.

http://kelimat.sakarya.edu.tr (Erişim Tarihi: 18.11.2022)

https://kurankelimeleri.diyanet.gov.tr (Erişim Tarihi: 18.11.2022)

Kaynakça

Akdağ, Soner. *Kur'ân Dili'nin Fonetik Yapısı -Kıraat ve Dilbilim Kaynakları Çerçevesinde*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

Aktaş, Kubilay. *Kur'an Terapisi* İstanbul: Selis Yayınları, 2014.

Albayrak, Halis. *Tefsir Usûlü (Yöntem-Ana Konular-İlkeler-Teklifler)* İstanbul: Şule Yayınları, 1998.

Alpyağıl, Recep. *Kimin Tarihi? Hangi Hennenötik*? İstanbul: Ağaç Yayınları, 2003.

Atmaca, Gökhan. *Hz. Ömer'in Kur'an Anlayışı ve Tefsir İlmine Katkıları* İstanbul: Rağbet Yayınları, 2011.

Bakillânî, Kadı Ebu Bekr Muhammed bin Tayyib. *İ'câzü'l-Kur'ân.* Beyrut: Dârü ihyâi'l-ulûm, 1990.

Baş, Erdoğan. *Kur'ân'ın Üslûbu ve Tekrarlar.* İstanbul: Pınar Yayınları, 2003.

Bilmen, Ömer Nasuhi. *Büyük Tefsir Tarihi.* İstanbul: Ravza Yayınları, 2015.

Binti'ş-Şâti, Aişe Abdurrahman. *el-İ'câzü'l-beyânî li'l-Kur'ân ve mesâilü ibn ezrak.* Kahire: Darü'l-maârif, 1987.

Bulut, Hasan. "Dilbilimsel Açıdan Kur'an'da İ'caz (Örnekler Üzerinden Bir Değerlendirme)", *Academic Knowledge* 1/1 (2018), 36–51.

Câbirî, Muhammed Abid. *Fehmü'l-Kurân.* çev. Muhammed Coşkun İstanbul: Mana Yayınları, 2017.

Cerrahoğlu, İsmail. *Tefsir Usûlü.* Ankara: Diyanet Vakfı Yayınları, 1971.

Cündioğlu, Dücane. "Kur'ân'ı Anlamanın Anlamı Üzerine -Hermenötik Bir Deneyim- ", *Bilgi ve Hikmet* 7 (Yaz 1994), 82-83.

Cündioğlu, Dücane. *Anlamın Buharlaşması ve Kur'ân -Hermenötik Bir Deneyim II-*. İstanbul: Kapı Yayınları, 1995.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'ân'ı Anlamanın Anlamı.* İstanbul: Tibyan Yayınları, 1995.

Cündioğlu, Dücane. *Kuran Çevirelerinin Dünyası.* İstanbul: Kapı Yayınları, 2018.

Çağıl, Necdet. *Kıraat Olgusu Çerçevesinde Kur'ân'ın Belağat ve Fonetik Yapısı.* Ankara: İlahiyat Yayınları 2005.

Çalışkan, İsmail. *Tefsir Usulü.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2017.

Dağdeviren, Alican. "Kur'ân'ın Fonetik İ'câzı", *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 20 (2009), 69-88.

Demirci, Sabri. "Kur'an-ı Kerim'deki Tekrarlar Meselesi ve Mefâtîhu'l-Gayb Tefsiri'nde Râzî'nin Yaklaşımı", *Sosyal Bilimler Dergisi* 2/5 (2015), 286-307.

Draz, Muhammed Abdullah. *Kur'an'ın Anlaşılmasına Doğru.* çev. Sâlih Akdemir, Ankara: Mim Yayınları, 1983.

Duran, İbrahim- Coşkun, Mustafa- Derin, Yusuf. *Tefsir Dersleri (Usûl ve Metin).* İstanbul: Şamil Yayınları, ty.

Durmuş, İsmail- Yüksel, Ahmet. "Savtiyye". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* İstanbul: TDV Yayınları, 2009, 36/204-206.

Ebû Zeyd, Nasr Hâmid. *İlâhi Hitabın Tabiatı, Metin Anlayışımız ve Kur'ân İlimleri Üzerine.* çev. Mehmet Emin Maşalı. Ankara: Kitâbiyât, 2013.

Ellul, Jacques. *Sözün Düşüşü*. çev. Hüsamettin Arslan İstanbul: Paradigma Yayınları, 1998.

Eren, Cüneyt. "Kur'ân Metninin Dil Özellikleri". *EKEV Akademi Dergisi* 18/59 (2014), 133-158

Eren, M. Cüneyt. "Kur'ân Metninin Üslûb Özellikleri", *Türkoloji Araştırmaları* 9/ 5 (2014), 867-900.

Ethem, Mürsel-Topyay, Yusuf-Akın, Mehmet. *Kuran ve Anlam.* Ankara: Grafiker Yayınları, 2018.

Evsen, Nezahat. *Fonetik Açıdan Kur'ân İ'câzı*. Şırnak: Şırnak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2016.

Ferrûh, Ömer. *Târîhu'l-edebi'l-Arabî I.* Beyrut: Dârü'l-ilim li'l-melâyin, 1965.

Gazali, Muhammed. *Kur'an'ı Anlamada Yöntem.* çev.: Emrullah İşler, Ankara: Şule Yayınları, 2000.

Gezer, Süleyman. "Sözlü ve Yazılı Kültür Ayrımında Kur'an", *İslâmî İlimler Dergisi* 3/2 (2008), 229-249.

Gezer, Süleyman. *Sözlü Kültürden Yazılı Kültüre Kur'an.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2015.

Görgün, Tahsin. "Kuran". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* Ankara: TDV Yayınları, 2002, 26/388-389.

Gurbet, Mahmut. *Hadiste Sağlam Nüsha Oluşturma Çalışmaları.* Ankara: Mânâ Yayınları, 2019.

Güven, Şahin. "Kur'an Dilinin Özellikleri". *Erciyes Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 14 (2012), 7-20.

Güven, Şahin. *Kur'ân'ın Anlaşılması ve Yorumlanmasında Çokanlamlılık Sorunu.* İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2020.

Harbî, Hüseyin b. Ali b. Hüseyin. *Kavaidü't-tercih inde'l-müfessirin-dirasetün nazariyyetün tatbikiyyetün-.* Riyad: Dârü'l-Kasım, 2008.

Hûlî, Emin. *Kur'an Tefsirinde Yeni Bir Metod*. çev. Mevlüt Güngör. İstanbul: Kuran Kitaplığı, 1995.

Hurmalı, Gönül. *Kur'ân ve Şan Tekniği Hû.* İzmir: Timaş Yayınları, 2013.

Izutsu, Toshihiko. *Kur'ân'da Allah ve İnsan.* çev. Süleyman Ateş. İstanbul: Yeni Ufuklar Neşriyat, ty.

İbn Atiyye, Ebû Muhammed Abdülhak b. Gâlib. *el-Muharraru'l-vecîz fî tefsîri'l-kitâbi'l-azîz.* thk. Abdüsselam Abdüssâfî Muhammed. Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmiyye, 1422.

İbn Reşik, Ebu Ali Hasan b. Reşik el-Kayrevani el-Ezdi el-Mesili. *el-Umde.* Kahire: Dârü'l-ilim li'l-melâyin, 1981.

İyâz, Kâdî. *Şerhu'ş-şifâ.* Beyrût: Dârü'l-kütübi'l-ilmiyye, 2001.

İzzetbegoviç, Aliye. *Doğu ve Batı Arasında İslam.* çev. Salih Şaban. İstanbul: Klasik Yayınları, 1987.

Kahyaoğlu, Yasin. "Arap Dili Fonetiği ve Telaffuz Problemi". *Nüsha: Şarkiyat Araştırmaları Dergisi* 20/6 (2006), 85-98.

Karagöz, Mustafa. "Dilin İşlevleri Açısından Kur'ân'ın Üslûbu", *Kahramanmaraş Sütçü İmam İlahiyat Fakültesi Dergisi* 9 (2007), 171-206.

Karaoğlan, Arslan. "*Kur'ân'ın Anlaşılmasında Dil ve Bağlamın Rolü Üzerine Nitel Bir Araştırma".* Din ve Felsefe Araştırmaları*,* Edit: İsmail Işık, Ankara: İksad Yayınları, 2020.

Karaoğlan, Arslan. el-Muharraru'l-vecîz ile Fethu'l-kadîr Adlı Tefsirlerin Mukâyesesi. Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2017.

Kattan, Menna Halil. *Mebahis fî ulûmi'l-Kur'ân.* Beyrut: Müessetü'r-risâle, 2009.

Keskioğlu, Osman. *Kur'ân-ı Kerîm Bilgileri.* Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 1987.

Mevdûdî, Ebû'1-Alâ. *Tefhîmü'l-Ku'ân*. çev. Komisyon, İstanbul: İnsan Yayınları, 1986.

Müslim, Mustafa. *Kur'an Çalışmalarında Yöntem Konulu Tefsire Metodik Bir Yaklaşım*. çev.: Salih Özer. Ankara: Fecr Yayınları, 1993.

Nisâburi, Ebu'l-Hasan Ali b. Ahmed el-Vâhidi. *Esbâbü'n-nüzûl.* Kahire: Mektebetü'l-mütenebbi, ty.

Okumuş, Mesut. "Kelâm-ı İlâhi Oluşunun Kanıtı Olarak Kur'ân-ı Kerim'de Hz. Peygamber'e Yönelik Uyarı ve Tehditler". *İslâmî İlimler Dergisi* 1/1 (2006), 27-50.

Okumuş, Mesut. "Taberî Tefsirinde Bağlamın Yeri ve Önemi*", EKEV Akademi Dergisi* 6/13 (2002), 125-152.

Okumuş, Mesut. *Tefsir El Kitabı.* Ankara: Grafik Yayınları, 2012.

Ong, Walter J. *Sözlü ve Yazılı Kültür: Sözün Teknolojileşmesi.* çev. Sema Postacıoğlu Banon, İstanbul: 1995.

Özsoy, Ömer. "Çeviri Kuramı Açısından Kur'ân Çevirisi Sorunu", II. Kur'ân Sempozyumu, Ankara: Bilgi Vakfı Yayınları, 1996), 261-262.

Özsoy, Ömer. *Tarihsellik Yazıları.* Ankara: Kitabiyat, 2004.

Öztürk, Mustafa. *Kur'ân Dili ve Retoriği.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2015.

Paret, Rudi. *Kur'an üzerine Makaleler.* çev. Ömer Özsoy. Ankara: Otto Yayınları, 1995.

Sadan, Hamza. *Mekkî ve Medenî Ayetlerin Semantik Çerçevesi: İtaat ve İttiba Kavramları Örneği.* Kayseri: Kimlik Yayınları, 2018.

Sadan, Hamza. *Ra'd Suresinin 31. Ayeti Bağlamında Kur'an'ın Söz Bakımından Etki Gücü.* Kayseri: Kimlik Yayınları, 2018.

Salih, Subhî. *Mebâhis fî ulûmi'l-Kur'ân.* Beyrût: Dârü'l-ilim li'l-melâyîn, 1977.

Serinsu, Ahmet Nedim. *Kur'an ve Bağlam.* İstanbul: Şule Yayınları, 2012.

Serinsu, Ahmet Nedim. *Kur'ân'ın Anlaşılmasında Esbâb-ı Nüzulün Rolü.* İstanbul: Şule Yayınları, 1994.

Sertoğlu, M. Suat. "Uslubu'l-Kuran", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* 42/382. Ankara: TDV Yayınları, 2012.

Sevinç, Ahmet. "Kur'ân'da Hitap Şekilleri ve Müddessir Suresinde Yer Alan Hitapların Tahlili", *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 9/5 (2016), 134.

Süyûtî, Abdurrahman b. Ebu Bekir Celaleddin, *el-itkân fî ulûmi'l-Kur'ân.* thk. Muhammed Ebu'l-Fadl İbrahim, yy: el-Heyetü'l-Mısriyyetü'l-âmme, 1974.

Süyûtî, Celaleddin. *Lübabü'n-nükûl fi esbabi'n-nüzûl*. thk. Halid Abdülfettah Şibl. Beyrut: Alemü'l-kütüb, 2002.

Şevkânî, Ebû Abdillâh Muhammed b. Alî b. Muhammed es-Sanânî el-Yemeni. *Fethul-kadir: el-cami beyne fenneyir-rivayeti ved-dirayeti min ilmi't-tefsir.* Beyrut: Darü İbn Kesir, 1414.

Uzun, Nihat. "Hz. Peygamber'in Tefsirinde Bağlam Meselesi", *Bilimname* 22/1 (2012), 129- 157.

Ünsal, Hadiye. *Erken Dönem Mekkî Sûrelerin Tahlili.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2016.

Ünver, Mustafa. *Kur'an'ı Anlamada Siyakın Rolü (Bütünlük Üzerine).* İstanbul: Sidre Yayınları,1996.

Watt, W. Montgomery. *Kur'an'a Giriş*. çev. Süleyman Alkan. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 1998.

Yartaşı, Recep. "Abdülkâhir el-Cürcânî'nin İ'câz Anlayışı-Belâgat Kelam Etkileşimi Çerçevesinde-". *Abdülkâhir el-Cürcânî'nin Dil ve Edebiyat Anlayışı*. ed. İsa Güceyüz. 333-386. Ankara: Fecr Yayınları, 2022.

Yazıcı, Ahmet-Kara, Mustafa. "Murselât Sûresinde Tekrar Eden Âyetler Üzerinde Bağlam Etkisi", *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8/1 (2015), 175-193.

Yazıcı, İshak. "Nüzûl Sebeplerini Bilmenin Kur'ân Tefsirindeki Önemi". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2 (1987), 117-128.

Yazır, Elmalılı Muhammed Hamdi. *Hak Dini Kur'ân Dili.* İstanbul: Eser Kitapevi, 1979.

Yıldız, Mustafa. *Son Mesaj-Kur'an-ı Kerim'in Türkçe Meali.* İstanbul: İşrak Yayınları, 2013.

Zemahşerî, Ebü'l-Kasım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî. *el-Keşşaf an hakaik gavâmidi't-tenzil.* Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-Arabi, 1407.

Zerkeşî, Ebu Abdullah Bedreddin Muhammed b. Bahâdır b. Abdullah. *el-Burhan fî ulûmi'l-Kur'ân.* Beyrut: Menşûrâtü'l-kütübi'l-asriyye, 1982.

Kaynakça

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî. *el-Müsned*. nşr. Ebû Hâcir Muhammed Saîd Besyûnî. Beyrut: y.y. 1405/1985.

Akarsu, Bedia. *Felsefe Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: İnkılap Kitabevi, 2016.

Akdemir, Salih. *Kur'an'a Dilbilimsel Yaklaşımlar*. İstanbul: KURAMER Yayınları, 2017.

Akdemir, Salih (ed.). *Son Çağrı Kur'an*. Ankara: Ankara Okulu, 2. Basım. 2009.

Aruçi, Muhammed. "İ'câzü'l-Kur'ân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 21/408. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Aydın, Mehmet. *Dilbilim El kitabı Temel Kavramlar ve Konular*, 2007.

Bergsträsser, Gotthelf. *Introduction to the Semitic Languages : Text Specimens and Grammatical Sketches*. Eisenbrauns, 1983.

Birışık, Abdulhamit. "Tefsir". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 40/281-290. İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

Brockelmann, Carl. *Grundriss der vergleichenden Grammatik der semitischen Sprachen.* Berlin; New York: Reuther & Reichard; Lemcke & Buechner, 1908.

Cebeci, Lütfullah. "Tefsirde Yeni Yöntem Arayışları ve Klasik Tefsir Metodu". Erişim 18 Temmuz 2022. https://docplayer.biz.tr/12151435-Tefsirde-yeni-yontem-arayislari-ve-klasik-tefsir-metodu.html

Cevizci, Ahmet. *Paradigma Felsefe Sözlüğü*. İstanbul: Paradigma Yayınları, 2022.

Coşkun, Muhammed. *Modern Dünyada Kur'an Yorumu Tefsir Disiplininde Çağdaş Tartışmalar*. İstanbul: M.Ü. İlahiyat Fakültesi Yayınları, 2. Baskı. 2020.

Cündioğlu, Dücane. *Sözlü Kültürden Yazılı Kültüre Anlamın Tarihi*. İstanbul: Kapı, 1997.

Demirci, Muhsin. *Kur'ân ve Yorum*. İstanbul: Ensâr Neşriyat, 2006.

Demirci, Muhsin. *Tefsir Usûlü*. İstanbul: Marmara Ü. İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 47. Baskı. 2016.

Demirci, Muhsin. *Tefsirde Metodolojik Sorunlar*. İstanbul: M.Ü. İlahiyat Fakültesi Yayınları, 2012.

Erten, Mevlüt. "Kur'an ve Yorum". *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/3 (01 Haziran 2013), 1-22.

Ethem, Mürsel. "Salih Akdemir ve Sami Dillerin Kur'an'ı Anlamadaki Rolü". *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 8/2 (30 Aralık 2021), 649-665. https://doi.org/10.17859/pauifd.999646

Ethem, Mürsel. "Son Çağrı Kur'an'ın Mukaddimesi Üzerine". *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 16/32 (2017), 507-526.

Eyüpoğlu, Osman - Yıldız, Murat. "Kur'an ve Tarihsellik: Beşeri Eylemin Toplumsal Sınırı". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 37 (01 Aralık 2015), 97-130. https://doi.org/10.17120/omuifd.82723

Faber, Alice. "Sami Dillerinin Genetik Alt Gruplandırması". *İsrailiyat* 8 (16 Kasım 2021), 112-128.

Güven, Şahin. "Kur'an Dilinin Özellikleri". *Erciyes Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1/14 (1 Ocak 2012), 7-20.

Hetzron, Robert (ed.). *The Semitic Languages*. New York: Routledge, 1998.

Huli, Emin. *Kur'ân Tefsirinde Yeni Bir Metod*. çev. Mevlüt Güngör. İstanbul: Bayrak Matbaası, 1995.

Izutsu, Toshihiko. *Kur'ân'da Allah ve İnsan*. çev. Süleyman Ateş. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1975.

Mustafa Karagöz, *Dilbilimsel Tefsir ve Kur'an'ı Anlamaya Katkısı*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2010.

Kasapoğlu, Abdurrahman. "Kur'an'ı Anlamada Semantik Yöntem". *Hikmet Yurdu Düşünce - Yorum Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi* 6/11 (2013), 105-178.

Koçyigit, Hikmet. "Modern Tefsir Hareketinin Niteliği". *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 17/1 (15 Haziran 2013), 233-260.

Kotan, Şevket. *Kur'an ve Tarihsellik*. İstanbul: Beyan Yayınları, 2001.

Lyons, John. *Kuramsal Dilbilime Giriş*. çev. Ahmet Kocaman. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 1983.

Moscati, Sabatino. *An Introduction to the Comparative Grammar of the Semitic Languages Phonology and Morphology*. Wiesbaden: Harrassowitz, 1969.

Rogerson, J. W. - Judith Lieu (ed.). *The Oxford handbook of biblical studies*. Oxford ; New York: Oxford University Press, 2008.

Taberî (ö. 310/923), Ebû Cafer Muhammed b. Cerîr. *Câmiu'l-Beyân an Tevîli'l-Kur'ân*. thk. Abdullah b. A. Muhsin et-Türkî. 26 Cilt. Kahire: Mektebetü İbn Teymiyye, 2001.

Tur, Salih. "Samî Dilleri Üzerine Bir İnceleme". *Şarkiyat Mecmuası* 14 (19 Aralık 2011), 130-163.

Zimmermann, Jens. *Hermeneutics: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, First edition., 2015.

Zuckermann, Ghil'ad (ed.). *Burning Issues in Afro-Asiatic Linguistics*. Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing, 2012.

"Sami dilleri". *Vikipedi*, 16 Mayıs 2022. https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Sami_dilleri&oldid=27791593

"Yorumsamacılık". *Vikipedi*, 03 Nisan 2022. https://tr.wikipedia.org/w/index.php?title=Yorumsamac%C4%B1l%C4%B1k&oldid=27505020.

Kaynakça

Abdülbâkî, Muhammed Fuâd. *el-Mu'cemü'l-müfehres li-elfâzi'l-Kur'âni'l-kerîm*. Kahire: Dâru'l-Kütübi'l-Misriyye, 1364/1945.

Akdemir, Salih. "Kur'ân-ı Kerim'e Dilsel Yaklaşımlar: Yeni Bir Kur'ân-ı Kerim Sözlüğünün Gerçekleştirilmesine Katkı". "*1. Uluslararası Kur'ân'ı Yeniden Düşünme İlmî Toplantısı*". Ankara: 2013.

Âlûsî, Şihâbüddîn Mahmûd. *Rûhu'l-meânî.* Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, ts.

Âmidî, Ali b. Muhammed. *el-İhkâm fî usûli'l-ahkâm.* 4 Cilt. Riyad: Dâru's-Sumey'î, 2003.

Arpa, Sadullah. *Süyûtî'nin el-Mühezzeb Eseri Bağlamında Kur'ân-ı Kerîm'de Mu'arreb Kelimeler.* Bingöl: Bingöl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014.

Aybakan, Bilal. "Şafiî". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 38/223-233. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

Badawi, ElSaid - Abdel Haleem, Muhamad. *Arabic-English Dictionary of Qur'anic Usage.* Leyden: Brill Yayınevi, 2008.

Bâkıllânî, Ebû Bekr Muhammed b. Tayyib b. Muhammed el-Basrî. *et-Takrîb ve'l-irşâd es-sağîr*, thk. Abdulhamîd b. Ali Ebû Züneyz. 3 Cilt. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1988.

Beyhakî, Ebû Bekr Ahmed b. Hüseyn b. Alî. *Ahkamu'l-Kur'an.* 2 Cilt. Kahire: Hanci Yayınları, 1994.

Bildik, Yusuf. *Suyûtî ve el-Muhezzeb Fî Mâ Vaka'a Fi'l-Kur'ân Mine'l-Muarrab Adlı Eseri.* Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

Brown, Francis vd., *A Hebrew and English Lexicon of the Old Testament.* Oxford: Oxford University Press, 1939.

Cerrahoğlu, İsmail. "Garîbü'l-Kur'ân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 13/379-380. İstanbul: TDV Yayınları, 1996.

Cevherî, Ebû Nasr İsmâîl b. Hammâd. *es-Sıhâh.* 7 Cilt. Beyrut: Dâru'l-İlm li'l-Malâyîn, 4. Basım, 1990.

Ceviz, Nurettin vd. *Yedi Askı Arap Edebiyatının Harikaları.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2017.

Cezâirî, Ebû Bekir Câbir. *Eyserü't-tefâsîr.* 5 Cilt. Cidde: Racem Advertising, 3. Basım, 1410/1990.

Clines, David. *The Dictionary of Classical Hebrew.* 8 Cilt. Sheffield: Sheffield Academic Press, 1993.

Dâmegânî, Hüseyin b. Muhammed. *Kâmûsü'l-Kur'ân.* Beyrut: Dâru'l-İlm li'l-Melâyîn, 4. Basım, 1983.

Ebü'l-Hüseyin Ahmet İbn Fâris, *es-Sâhibî fî fıkhi'l-luga*. thk. Ahmet Hasan Besec. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1418/1997.

Elîf Efendi, Hasîrîzâde Mehmed Ahmed Muhtâr. *en-Nûrü'l-furkân fî şerhi lugati'l-Kur'ân.* İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2015.

Ezherî, Ebû Mansûr Muhammed b. Ahmed. *Tehzîbü'l-luga.* Mısır: Dâru'l-Mısriyye, 1384/1964.

Ferâhîdî, Ebû Abdirrahmân el-Halîl b. Ahmed, *Kitâbü'l-ayn muratteben alâ hurûfi'l-mu'cem*, 8 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2003.

Ferrâ, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Ziyâd. *Meâni'l-Kur'ân.* 3 Cilt. Beyrut: Âlemül-Kütüb Yayınları, 3. Basım, 1403/1983.

Feyerabend, Karl. *A Complete Hebrew-English Pocket-Dictionary to the Old Testament*. Schoneberg: Langenscheidt Yayınları, ts.

Fîrûzâbâdî, Ebü't-Tâhir Mecdüddîn Muhammed b. Ya'kûb b. Muhammed. *el-Kâmûsü'l-muhît.* thk. Muhammed Nuaym el-Araksûsî. Beyrut. Risale Yayınları, 3. Basım, 1426/2005.

Fleisch, Henri. "*İbn Fâris"*, çev. Mustafa Kaya ve Süleyman Tülücü, *Atatürk Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi Dergisi* 0/34 (2010). 209-219.

Fürst, Julius – Davidson, Samuel. *A Hebrew and Chaldee Lexicon to the Old Testament.* Leipzig: Bernhard Tauchnitz Yayınları, 1867.

Gesenius, Friedrich Wilhelm. *Hebrew and Chaldee Lexicon to the Old Testament.* Michigan: Baker Books Yayınları, 1996.

Heschel, Abraham Joshua. *A Concise Dictionary of Hebrew Philosophical Terms*. b.y.: Hebrew Union College Yayınları, 1941.

Hüvvârî, Hûd b. Muhakkem. *Tefsîru kitabillâhi'l-azîz,* Beyrut: Dâru'l-Garbi'l-İslâmî Yayınları, 1990.

İbn Düreyd, Ebû Bekr Muhammed b. el-Hasen. *Cemheretü'l-luga.* Beyrut: Dâru'l-İlm li'l-Melâyîn, 1987.

İbn Ebû Hâtim, Abdurrahmân b. Muhammed b. İdrîs er-Râzî. *Tefsîrü'l-Kur'âni'l-azîm müsneden an rasûlillâhi ve's-sahâbeti ve't-tâbiîn.* Riyad: Mektebetü Nizâr Mustafa el-Bâz, 1417/1997.

İbn Fâris, Ebü'l-Hüseyn Ahmed b. Zekeriyyâ. *Mu'cemü mekâyîsi'l-luga.* Beyrut. Dâru'l-Fikr, 1399/1979.

İbn Kesîr, Ebü'l-Fidâ İmâdüddîn İsmâîl b. Ömer. *Tefsîrü'l-Kur'âni'l-azîm.* Riyad: Dâru Tayyibe, 1420/1999.

İbn Manzûr, Ebü'l-Fazl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrem. *Lisânü'l-Arab.* Beyrut: Dâru Sâdır, 3. Basım, 1414.

İbn Sîde, Ebü'l-Hasen Alî b. İsmâîl el-Mürsî. *el-Muhkem ve'l-muhîtu'l-a'zam*. thk. Abdu'l-Hamid Hinravi. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1421/2000.

İsfahânî, Rağib. *el-Müfredât fî garîbi'l-Kur'ân.* Şam: Dâru'l-Kalem, 4. Basım, 1430/2009.

Jastrow, Marcus. *A Dictionary of the Targumim the Talmud Babli, Yerushalmi, Midrashic Literature.* New York: G. P. Putnam's Sons Yayınları, 1903.

Jeffery, Arthur. *The Foreign Vocabulary of the Qur'an.* Leiden: Brill Yayınları, 2007.

Karaarslan, Nasuhi Ünal. "Ta'rîb". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 40/26-28. İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

Kaufman, Judah Ibn-Shmuel. *English-Hebrew Dictionary.* Tel Aviv: Dvir Yayınları, 1929.

Keş, Salih Zeki. *Ebu'l Huseyn İbn Fâris ve Es-Sâhibî Kitabı.* Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2010.

Klein, Ernest. *A Comprehensive Etymological Dictionary of the Hebrew Language for Readers of Englısh.* Kudüs: Carta Yayınları, 1987.

Kurtubî, Muhammed b. Ahmed. *el-Câmiu li-ahkâmi'l-Kur'ân.* Riyad: Daru Âlemü'l-Kütüb, 2. Basım, 1433/2003.

Lane, Edward William. *An Arabic-English Lexicon.* Beyrut: Librairie Du Liban Yayınları, 1968.

Ma'mer b. el-Müsennâ, Ebû Ubeyde. *Mecâzü'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Fuat Sezgin. 2 Cilt. Kahire: Hanci Yayınları, 1988.

Maluf, Louis. *el-Müncid fi'l-lüğati ve'l-edebi ve'l-ulum.* Beyrut: el-Matbaatu'l-Katulikiyye, 19. Basım, 1956.

Mâtürîdî, Ebu Mansur. *Te'vilatu ehli's-sünne.* thk. Fatıma Yusuf el-Haymî. 5 Cilt. Beyrut: Risale Yayınları, 1425/2004.

Mâverdî, Ebü'l-Hasen Alî b. Muhammed b. Habîb el-Basrî. *en-Nüket ve'l-uyûn.* Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, ts.

Medkûr, İbrahim. *el-Mu'cemü'l-vecîz*, Mısır: Talim ve Terbiye Bakanlığı Özel Baskı, 1994.

Medkûr, İbrahim. *Mu'cemü elfâzi'l-Kur'âni'l-kerîm.* Kahire: el-İdaratü'l-Âmme li'l Mu'cemât ve İhya'it-Türâs, 1409/1989.

Mes'ûd, Cübrân. *er-Râid.* Beyrut: Dâru'l-İlm li'l-Melâyîn, 1992.

Muhtar, Cemal. "Antere". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 3/237. İstanbul: TDV Yayınları, 1991.

Mukâtil b. Süleymân, *el-Vücûh ve'n-nezâir fi'l-Kur'âni'l-azîm.* Bağdat: Merkezü Cem'ati'l-Mâcid li's-Sekâfeti ve't-Türâs, 1427/2006.

Mukâtil b. Süleymân. *et-Tefsîrü'l-kebîr.* Beyrut: Müessesetü't-Tarihi'l-Arabî, 1423/2002.

Mustafa, İbrahim vd. *el-Mu'cemu'l-vasît.* Kahire: Mektebetü'ş-Şuruki'd-Devliyye, 4. Basım, 1425/2004.

Mutçalı, Serdar. *Arapça-Türkçe Sözlük.* İstanbul: Dağarcık Yayınları, 1995.

Okuyan, Mehmet. *Çok Anlamlılık Bağlamında Kur'ân Sözlüğü.* İstanbul: Düşün Yayınları, 2015.

Öztürk, Mustafa. *Kur'an Dili ve Retoriği*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2015.

Penrice, John. *A Dictionary and Glossary of the Koran.* Londra: Adam Yayınları, 1873.

Raffalovitch, Isaiah. *Anglo-Hebrew Modern Dictionary.* Londra: Express Yayınları, 1926.

Roy, William. *A Complete Hebrew-English Dictionary.* New York: John F. Trow & Co. Yayınları, 1846.

Sa'lebî, Ebû İshâk Ahmed b. Muhammed. *el-Keşf ve'l-beyân.* 10 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, 1422/2002.

Sâhib b. Abbâd, Ebü'l-Kâsım İsmâîl. *el-Muhît fi'l-luga.* Beyrut: Âlemü'l-Kütüb, 1414/1994.

Scharfstein, Ben-Ami - Sappan, Raphael. *Milon Anglî-İvrî*. Tel Aviv: Dvir Yayınları, 1961.

Semerkandî, Ebü'l-Leys. *Bahru'l-ulûm.* Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1413/1993.

Shachter, Haim. *The New Universal Hebrew English Dictionary.* Tel Aviv: Yavneh Publishing House, 1962.

Shoshan, Avraham Even. *HaMilon HeHadash.* 7 Cilt. Kudüs: Kiryath Sepher Yayınları, 1979.

Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr. *ed-Dürrü'l-mensûr fi't-tefsîr bi'l-me'sûr.* 17 Cilt. Kahire: Merkezü lil-Buhûsi ve'd-Dirâsâti'l-Arabiyeti vel-İslâmiyye, 1424/2003.

Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr. *el-İtkân fî ulûmi'l-Kur'ân* thk. Muhammed Ebü'l-Fadl İbrahim. 4 Cilt. Suudi Arabistan: el-Hey'etü'l-Mısriyyetü'l-Âmme, 1394/1974.

Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr. *el-Mühezzeb fimâ vakaa fi'l-Kur'an'i mine'l-muarreb*. thk. et-Tihâmî er-Râcî el-Hâşimî. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1408/1988.

Şâfiî, Muhammed b. İdrîs. *er-Risâle*. thk. Ahmet Muhammed Şâkir. Mısır: Matbaatü Mustafa el-Bâbî el-Halebî, 1358/1940.

Şâfiî, Muhammed b. İdrîs. *Risâle (İslam Hukukunun Kaynakları)*. çev. Abdulkadir Şener ve İbrahim Çalışkan. Ankara: TDV Yayınları, 2012.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. *Câmiu'l-beyân.* thk. Abdullah b. Abdülmuhsin et-Türkî. Kahire: Dâru'l-Hıcr, 1422/2001.

Topaloğlu, Bekir. "Rahmân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 34/415-417. İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

Tûsî, Ebû Ca'fer Muhammed b. el-Hasen. *et-Tibyân fî tefsîri'l-Kur'ân.* 10 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-Arabî, ts.

Tülücü, Süleyman. "Züheyr b. Ebû Sülmâ". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 44/540-542. İstanbul: TDV Yayınları, 2013.

Waldstein, Abraham Solomon. *English-Hebrew Dictionary.* Kudüs: Mizpah Publishing, ts.

Wehr, Hans. *A Dictionary of Modern Written Arabic.* Wiesbaden: Otto Harrossowitz, 1971.

Yavuz, Mehmet "Muarreb Kelimelere Dair Yazılan Eserler Sözlükler". *Nüsha Şarkiyat Araştırmaları Dergisi* 1/2 (2001), 112–119.

Yavuz, Yusuf Şevki. "Halku'l-Kur'ân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 15/371-375. İstanbul: TDV Yayınları, 1997.

Yerinde, Adem. "Siyasî, Etnik ve İdeolojik Kıskaçta Özgün Kalabilen Bir Dilci: Ebû Ubeyde Ma'mer b. Müsennâ". *Usûl İslâm Araştırmaları Dergisi* 9/9 (Haziran 2008), 119-152.

Zebîdî, Muhammed el-Murtazâ el-Hüseynî. *Tâcü'l-arûs min cevâhiri'l-kâmûs.* Kuveyt: et-Türâsü'l-Arabî, 1385-1422/1965-2001.

Zemahşerî, Ebü'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer. *Esâsü'l-belâga*. thk. Muhammed Bâsil Uyûn es-Sûd. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1419/1998.

Zeyd b. Alî b. Hüseyin. *Tefsîrü garîbi'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Cevâd el-Hüseynî el-Celâlî. Beyrut: Dâru'l-Va'yi'l-İslâmî, ts.

Altuntaş, Muhammed Eser. Kinâye ve Ta'rîz: Molla Gürânî'nin Gâyetü'l-Emânî Adlı Tefsiri Örneği. *"Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi"* 11/2021, 39-63.

Atay, Hüseyin. *Kur'ân-ı Kerim ve Türkçe Çevirisi*. Ankara: Atay ve Atay Yayınları, 2008.

Ateş, Süleyman. *Kur'ân-ı Kerim ve Yüce Meâli.* Ankara: Kılıç Kitabevi.

Bilgin, Abdulcelil. *Kur'an Meallerindeki Anlatım Bozuklukları.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2012.

Bilgin, Abdulcelil. *Kur'an'daki Deyimler ve Zemahşeri'nin Keşşaf'ı.* Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2014.

Bilmen, Ömer Nasuhi. *Kur'an- Kerim'in Türkçe Meali Âlisi ve Tefsiri*. İstanbul: Bilmen Basım ve Yayınevi.

Bolelli, Nusrettin. *Belâgat Beyân-Me'ânî-Bedi'İlimleri Arap Edebiyatı.* İstanbul: İFAV, 2016.

Buhârî, Ebû Abdillâh Muhammed b. İsmâîl b. İbrâhîm el-Cu'fî, *Sahîhu'l-Buhârî*. thk. Muhammed Züheyr b. Nasır, Dâru Tavkın-Necât, 2001.

Bulaç, Ali. *Kur'an-Kerim ve Türkçe Anlamı.* İstanbul: Çıra Yayınları, 2009.

Bulut, Ali. *Belâgat-Me'ânî-Beyân-Bedî.* İstanbul: İFAV, 2020.

Cerrahoğlu, İsmail. *Tefsir Usûlü.* Ankara: TDV Yayınları, 2003.

Cevherî, İsmâil b. Hammâd. *es-Sıhâh: Tâcü'l-luga ve sıhâhü'l-'Arabiyye.* thk., Ahmed Abdülgafûr Attâr, Beyrut: Dâru'l- İlm, 1987.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'an Çevirilerinin Dünyası.* İstanbul: Kaknüs Yayınları, 2005.

Cündioğlu, Dücane. *Kur'an'ı Anlamada Deyimsel İfadelerin Rolü ve Önemi.* II. Kur'an Haftası Kur'an Sempozyumu, Ankara: Fecr Yayınları, 1996.

Cündioğlu, Dücane. *Anlamın Buharlaşması ve Kur'an*. İstanbul: Kapı Yayınları, 2020.

Çanga, Mahmut. *Mu'cem'ul Müfehres Tercümesi.* İstanbul: Timaş Yayınları, 1986.

Doğru, Erdinç; İşler, Emrullah. "Kur'an Deyimlerinin Semantik Analizi". *Eskiyeni*, 27/Güz 2013. 79-102.

Ethem, Mürsel. *Kur'an'ı Kerim'in Rusça Çevirileri Üzerine (Tanıtımı ve Analizi)*. Ankara: Gece Kitaplığı Yayınevi, 2021.

Fadl Hasan Abbâs, Ebû Muhammed es-Safûrî. *el-Belâga Funûnühâ ve Efnânuhâ: İlmü'l-Beyân ve'l-Bedi.* Ürdün: Dâru'l-Furkân, 2005.

Firûzâbâdî, Muhammed b. Yakûb. *el-Kâmûsu'l-Muhît.* thk. Muhammed Nuaym el-Araksûsî Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 2005.

Güven, Şahin. "Kur'an Dilinin Özellikleri," *Erciyes Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1/14 (2012), 7-20.

Hasutay, Hasip. *Kur'an-ı Kerim ve Açıklamalı Meali*. Ankara: TDV Yayınları, 2014.

Hâşimî, Seyyid Ahmed *Cevâhiru'l-Belâga fi'l-Me'ânî ve'l-Beyân ve'l-Bedî'*. thk. Yusuf Sumeylî, Beyrut: Mektebetü'l-'Asriyye, 1999.

İsfahanî, Ebu'l Kasım Hüseyin b. Muhammed Rağıb. *El-Müfredât Fî Garibi'l-Kurân.* Kur'an Istılahları Sözlüğü, çev. Adulbaki Güneş, Mehmet Yolcu, İstanbul: Çıra Yayınları, 2006.

İbn Manzur, Ebu'l-Fazl Cemâlüddîn. *Lisânü'l-'Arab.* Beyrut: Dâr-u Sâdır, 1414.

Karaman, Hayrettin; Çağrıcı, Mustafa; Dönmez, İbrahim Kafi; Gümüş, Sadrettin. *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir.* Ankara: DİBY, 2014.

Merâğî, Ahmed Mustafa. *Ulûmu'l-Belâga.* Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-'İlmiyye, 1993.

Molla Gürânî, Şihâbüddîn Ahmed b. İsmâil. *Gâyetü'l-Emânî fî Tefsîri'l-Kelâmi'r-Rabbânî*. thk. Abbas b. Hüseyin el-Hâzimî, Riyad: Dâru'l-Hadâra, 2018.

Müslim, Ebü'l-Hüseyn Müslim b. el-Haccâc. *Sahîhu Müslim*. thk. Muhammed Fuâd Abdulbâki, Beyrût: Dâru't-Türâsi'l-Arabî.

Nesefî, Ebü'l-Berekât Hâfızüddîn Abdullāh b. Ahmed b. Mahmûd, *Medâriku't-Tenzîl ve Hakâiku't-Te'vîl.* tah. Yusuf Bideyvi, Beyrut: Dâr-u İbn-i Kesir, 2011.

Okumuş, Mesut. "Hakikat ve Mecaz" *Kur'an İlimleri ve Tefsir Tarihi*. ed. Mehmet Akif Koç. 330-333. Ankara: Grafiker Yayınları. 2021.

Özkacancıgil, Hasan Hüseyin. *Kur'an Kelimeleri Sözlüğü.* Ankara: Bileşik Kitabevi, 1990.

Özsoy, Ömer. "Çeviri Kuramı Açısından Kur'ân Çevirisi Sorunu", II. Kur'ân Sempozyumu, Ankara: Bilgi Vakfı Yayınları,1996.

Öztürk, Mustafa, *Kur'an Dili ve Retoriği*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2015.

Radî, Şerif. Telhîsu'l Beyân fî (an) Mecâzâti'l-Kur'an *Kur'an Mecazları.* çev. İsmail Durmuş, İstanbul: KURAMER Yayınları, 2016.

Râzî, Ebu Abdillâh (Ebü'l-Fazl) Fahreddîn Muhammed b. Ömer b. Hüseyn et-Taberistânî. *Tefsir-i Kebir.* Tahran: Daru'l Kitabul İlmiyye.

Suyutî, Celaluddin. *el-İtkân fî Ulûmi'l Kur'ân*. Dımeşk: Dâru İbn Kesir, 1993.

Şimşek, M. Sait. Uzun, Tacettin. *Arapça-Türkçe Kalıp İfadeler Atasözleri Sözlüğü*. İstanbul: Beyan Yayınları, 1991.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmülî el-Bağdâdî, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vîli Âyi'l-Kur'ân.* Kahire: 2001.

Zerkeşî, Ebu Abdullah Bedreddin Muhammed b. Bahâdır b. Abdullah. *el-Burhan fî Ulûmi'l-Kur'ân.* Mısır: 1957.

Yazır, Elmalılı M. Hamdi. *Hak Dini Kur'an Dili*. İstanbul: Azim Yayınevi.

Kaynakça

Akdemir, Hikmet. "Haber". *Belâğat Terimleri Ansiklopedisi.* 72-90. İzmir: Nil Yayınları, 1999.

Akdemir, Hikmet. "İnşâ". *Belâğat Terimleri Ansiklopedisi.* 130-160. İzmir: Nil Yayınları, 1999.

Akdemir, Hikmet. "Leff ü neşr". *Belâğat Terimleri Ansiklopedisi.* 223. İzmir: Nil Yayınları, 1999.

Arslan, Gıyasettin. "Kur'an-ı Kerim'de Eyyu Edatı ve Tercümesi Problemi". *Bilimname* 15/2 (2008), 69-97.

Arslan, Gıyasettin. "Türkçe Kur'an Meallerinde 'Min' Harfinin Aktarımı Problemi". *Marife* 0/1 (2004), 103-119.

Askerî, Ebû Hilâl. *Tashîhu'l-vücûh ve'n-nezâir*. thk. Muhammed Osman. Kahire: Mektebetü's-Sekâfeti'd-Dîniyye, 1424/2007.

Atabay, Neşe. *Sözcük Türleri.* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 1983.

Atamov, Mursal. "Kur'an-ı Kerim'de 'لعَلَّ – Lealle' Fiilinin Kullanılışı ve Anlamları". *Diyanet İlmî Dergi* 49/3 (2013), 77-94.

Ateş, Avnullah Enes. "Kur'ân'da 'Mâ' Bağlacının Farklı Kullanımları ve Kur'ân Yorumlarına Etkisi". *Tefsir Araştırmaları Dergisi* 2/1 (Nisan 2018), 26-56.

Bolelli, Nusrettin. *Belâgat*. İstanbul: İFAV Yayınları, 6. Basım, 2011.

Cârim, Ali-Emîn, Mustafa. *el-Belağatu'l-vâdıha.* Beyrut: Dâru'l-Fikr, 1430/2009.

Dâmeğânî, Hüseyin b. Muhammed. *Islâhu'l-vücûh ve'n-nezâir fi'l-Kur'âni'l-Kerîm*. thk. Abdülaziz Seyyid Ehl. Beyrut: Dâru'l-İlmi li'l-Melâyîn, 1403/1983.

Durmuş, İsmail. "Harf". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 16/158-163. İstanbul: TDV Yayınları, 1997.

Durmuş, İsmail. "Tazmin". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 40/204-206. İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

Ebû Hayyân, el-Endelüsî. *el-Bahru'l-muhît.* 8 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1413/1993.

Ethem, Mürsel vd. *Kur'an ve Anlam.* Ankara: Grafiker Yayınları, 2018.

Hacıeminoğlu, Necmettin *Türk Dilinde Edatlar*. *En Eski Metinlerden Zamanımıza Kadar*. İstanbul: MEB Yayınları, 1971.

Halebî, Ahmed b. Yusuf es-Semîn. *ed-Dürrü'l-masûn fî ulûmi'l-kitabi'l-meknûn.* thk. Ahmed Muhammed el-Harrât. 11. Cilt. Dımaşk: Dâru'l-Kalem, ts.

Hîrî, İsmail b. Ahmed. *Vücûhu'l-Kur'ân*. thk. Celâl el-Asyûtî. Beyrut: Nâşirûn, 1432/2011.

İbn Atıyye el-Endelüsî. *el-Muharrerü'l-vecîz fî tefsîri'l-kitâbi'l-azîz.* 6 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1422/2001.

İbn Hişâm, Cemâlüddin Abdullah b. Yusuf b. Ahmed. *Muğni'l-lebîb an kütübi'l-Eârîb.* thk. Mustafa Muhammed Arafe ed-Düsûkî. 2 Cilt. Kahire: Dâru's-Selâm, 1422/2002.

İbn Kuteybe, Ebû Muhammed Abdullah b. Müslim. *Te'vîlü müşkili'l-Kur'ân*. Thk. Sa'd b. Necdet Ömer. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1435/2014.

İbnü'l-Cevzî, Ebu'l-Ferec Abdurrahman b. Ali b. Muhammed. *Nüzhetü'l-e'yuni'n-nevâzir fî ilmi'l-vücûh ve'n-nezâir.* thk. Muhammed Abdülkerim Kâzım er-Râdî. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1407/1987.

Karadağ, Ahmet. "Ev/أَوْ Bağlacının İfadeye Kattığı Farklı Anlamların Türkçe Meâllere Aktarımı Sorunu". *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* 25/3 (Aralık 2021), 983-1000.

Karataş, Yusuf. "Arapçada Cer Harflerinin (Edatların) Birbirinin Yerine Kullanımı Olgusu". *Nüsha* 1/36 (2013), 109-140.

Kar'âvî, Süleyman b. Salih. *el-Vücûh ve'n-nezâir fi'l-Kur'âni'l-Kerîm: Dirâse ve Müvâzene.* Riyad: Mektebetü'r-Rüşd, 1410/1990.

Kur'an-ı Kerim Meali Anlam ve Yorum Merkezli Çeviri. çev. Mustafa Öztürk. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2016.

Mâlikî, Ahmed b. Abdi'n-nûr. *Rasfü'l-mebânî fî şerhi hurûfi'l-me'ânî*. thk. Ahmed Muhammed el-Harrât. Dımaşk: Matbûât Mecme'i'l-Lüğati'l-Arabiyye, trs.

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd. *Te'vîlâtu ehl-i sünne*. thk. Fatıma Yusuf el-Haymî. 5 Cilt. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1420/2004.

Mukâtil b. Süleyman. *el-Vücûh ve'n-nezâir fi'l-Kur'âni'l-Azîm*. thk. Hâtim Sâlih ed-Dâmin. Riyad: Mektebetü'r-Rüşd, 1432/2011.

Sarıgül, Murat. "Sık Kullanılan Edatlar Bağlamında Mehmet Akif Ersoy'un Mealinin Kur'ân Tercüme Tekniklerine Katkıları". *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* /14 (Aralık 2019), 156-174.

Serahsî, Muhammed b. Ahmed b. Ebî Sehl. *Usûlü's-Serahsî*. 2 Cilt. Haydarabad: İhyâu'l-Me'ârif en-Nu'mâniyye, trs.

Süyûtî, Celaleddin. *el-İtkân fî ulûmi'l-Kur'ân*. thk. Şuayb Arnavut. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1429/2008.

Temizer, Aydın. "Kur'ân'da Geçen (لَعَلَّ) Edatının Anlamları ve Meallere Yansımaları". *Marife* 0/2 (2012), 159-181.

Teymî, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Sellâm. *et-Tesârîf*. thk. Hind Ahmed Şelebî. Umman: Âlu'l-beyt, 1429/2008.

Türkçe Kur'ân Meâlleri. Erişim: 15 Haziran 2022. http://www.kuranmeali.com

Zeccâc, Ebû İshâk İbrahim b. es-Serî. *Meâni'l-Kur'ân ve i'râbuh*, thk. Abdülcelil Abduh Şelbî. Beyrut: Âlemü'l-Kütüb, 1408/1988.

Zeccâcî, Ebü'l-Kâsım Abdurrahmân b. İshâk. *Hurûfu'l-me'ânî*. thk. Ali Tevfîk el-Hamad. Ürdün: Müessesetü'r-Risâle, 2. Basım, 1406/1986.

Zerkeşî, Bedruddin Muhammed b. Abdillah. *el-Burhân fî Ulûmi'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Ebu'l-Fadl İbrahim. 4 Cilt. Kahire: *Dâru't-Türâs*, 3. Basım, 1404/1984.

Zemahşerî, Ebu'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer. *el-Keşşâf an hakâiki ğavâmidi't-te'vîl ve uyûni'l-akâvîl fî vücûhi't-te'vîl.* 6 Cilt. Riyad, Mektebetü'l-Übeykân, 1418/1998.

Kaynakça

Abduh, Muhammed - Reşid Rızâ, Muhammed. *Tefsîru'l-Kur'âni'l-Hakîm: Tefsîru'l-Menâr* b.y.: el-Heyetü'l Mısrıyyetü'l ʿÂmmetü li'l-Kitâb, 1411/1990.

Albayrak, İsmail. "Abdülhamîd el-Ferâhî ve Emin Ahsen el-Islâhî'nin Geliştirdikleri Kur'ân Tefsiri Metodolojisi". *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 4 (2001), 69-84.

Açıkgenç, Alparslan. "Tefsir Usulünde Bütünlük Sorunu (Uygulamalı Bir Çalışma Denemesi)". *İslami Araştırmalar* 3/3 (1989), 95-101.

Açıkgenç, Alparslan. "Kur'ân ve Anlatı(m) Bilim". *EKEV Akademi Dergisi - Sosyal Bilimler* – 6/13 (2002), 87-103.

Albayrak, Halis. *Kur'ân'ın Bütünlüğü Üzerine: Kur'an'ın Kur'an'la Tefsiri*. İstanbul: Şule Yayınları, 1992.

Aliyev, Elnur. "Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri". *Bakü Devlet Üniversitesi İlahiyat Fakültesinin İlmî Mecmuası* 10 (2008), 417-426.

Aripov, Niyazali. Tefsir-i *Kebir'de Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2005.

Arpa, Enver. İbn *Teymiyye'nin Kur'ân Anlayışı*. Ankara: Fecr Yayınları, 2002.

Atik, Aydın. *İbn Kesîr'in Kur'ân'ı Kur'ân'la Tefsiri*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1996.

Aydın, Muhammed. "'Rivayet Tefsiri' Kavramı ve Kur'an'ın Kur'an ile Tefsiri: Eleştirel Bir Yaklaşım". *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 20 (2009), 1-32.

Bakırcı, Saffet. *Meâlimü't-Tenzil'in Rivâyet Tefsirleri İçindeki Yeri.* Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1990.

Baş, Erdoğan. *Kur'ân'ın Üslubu ve Tekrarlar*. İstanbul: Pınar Yayınları, 2003.

Birışık, Abdulhamit. "Kur'ân'da İç Bütünlük: İslahi'nin Tefsir Yöntemi". *Dîvân: İlmî Araştırmalar* 6/11 (2001), 59-90.

Büreydî, Ahmet. "Tefsîru'l-Kur'ân bi'l-Kur'ân", http://www.vb.tafsir.net/tafsir235.

Büyük, Enes. "Safedî'nin Kur'an'ın Kur'an'la Tefsiri Yöntemine Yaklaşımı". *Marife Dini Araştırmalar Dergisi* 20/1 (Haziran 2020), 39-63.

Candan, Abdulcelil. *Ulemâyı Uzun Süre Düşündüren Anlaşılması Güç Âyetlerin Tefsîri (Müşkilü'l-Kur'ân)*. Konya: Kitap Dünyası, 2001.

Cerrahoğlu, İsmail. *Tefsir Tarihi*. Ankara: Fecr Yayınları, 2005.

Çiftçi, Nurettin. *Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2019.

Demirci, Muhsin. "Tefsir İlim midir? Değil midir?", Tefsir Nasıl Bir İlimdir? *Tartışmalı İlmi İhtisas Toplantısı* (İstanbul: Ensar Neşriyat, 2011), 108-116.

Demirci, Muhsin. *Tefsir Usulü ve Tarihi*. İstanbul: Marmara Üniv. İlahiyat Fakültesi Vakfı (İFAV), 1998.

Derveze, Muhammed İzzet. *Kur'ânü'l-Mecîd*. çev. Vahdettin İnce. İstanbul: Ekin Yayınları, 1997.

Ecevit, Muzaffer. *Kur'ân'ın İkili Simetrik Yapısı*. Simetri Yayınları, 2005.

Erten, Mevlüt. *İslam Tefsir Geleneğinde Öznellik*. Ankara: Araştırma Yayınları, 2011.

Ethem, Mürsel. "Bağlam Merkezli Bir Tahlil: Fatiha Suresinin Altıncı ve Yedinci Ayetleri". *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/4 (2015), 73-103.

Faruki, İsmail. *Bilginin İslâmîleştirilmesi*. çev. Fehmi Koru. İstanbul: Risale Yayınları. 2015.

Fazlur Rahman, *Ana Konularıyla Kur'an*. çev. Alparslan Açıkgenç. Ankara: Fecr Yayınları, 1987.

Gökkır, Necmettin. "Izutsu sonrası Kur'an Araştırmalarında Kullanılan Yapısal Semantiği Kavramlaştırma Problemi", *İslami Araştırmalar Toshihiko Izutsu 1914-1993 Özel Sayısı* 18 (2005/1) 76-81.

Görener, İbrahim. "Anlama-Algılama ve Tefsir", *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 17 (2003), 275-304.

Görener, İbrahim. *Tefsir ve Tefsir Usûlü Üzerine Düşünceler*. Kayseri: Laçin Yayınları, 2004.

Gadamer, Hans-Georg. *Hakikat ve Yöntem*. çev. Hüsamettin Arslan ve İsmail Yavuzcan 2. Cilt. İstanbul: Paradigma Yayıncılık, 2009.

Gazzâlî, Ebû Hâmid b. Muhammed. *İhyâu Ulûmi'd-Dîn; el-İmlâ an İşkalâti'l-İhyâ*. Beyrut: Dâru'l-Hayr, 4. Basım, 1417/1997.

Gelgeç, Sevim. *Bir Yöntem Olarak Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri Meselesi -Muhammed Emin Şinkîtî Örneği-*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2020.

Gelgeç, Sevim. "İbn Teymiyye Ekseninde Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri Meselesine Dair Bazı Mülahazalar". *Darulfunun İlahiyat* 32/2 (Aralık 2021), 1-32.

Islâhî, Emin Ahsen. *Mebâdî-i Tedebbür-i Kur'ân*. Lahor: Fârân Foundation, 1991.

Izutsu, Toshihiko. *God and Man in the Qur'an: Semantics of the Qur'anic Weltanschauung*. Kuala Lumpur: Islamic Book Trust, 2002.

Izutsu, Toshihiko. *Dini ve Ahlaki Kavramlar*. çev. Selahattin Aydın. İstanbul: Pınar Yayınları, t.y.

Izutsu, Toshihiko. *Kur'ân'da Allah ve İnsan: Kur'an'da Allah İnsan ve İslam Düşüncesinde Islah (Modernizm)*. çev. Süleyman Ateş. İstanbul: Yeni Ufuklar Neşriyat, t.y.

Izutsu, Toshihiko. *Kur'an'da Tanrı ve İnsan: Kur'ani Dünya Görüşü'nün Semantiği*. çev. M. Kürşad Atalar. İstanbul: Pınar Yayınları, 2012.

İbn Cemâ'a, Muhammed. "Tefsîru'l-Kur'ân bi'l-Kur'ân: Dirâsetün fî'l-Mefhûmi ve'l-Menheci". http://vb.tafsir.net/tafsir10657.

İbn Kesîr, Ebü'l-Fidâ İmâdüddîn. *Tefsîru'l-Kur'âni'l-Azîm*. thk. Muhammed Hüseyin Şemsüddin. Beyrut: Dâru'l-Kütübü'l-İlmiyye, 1998/1419.

İbn Teymiyye. *Mukaddime fî Usûli't-Tefsîr*. Beyrut: Dâru Mektebeti'l-Hayât, 1490/1980.

Karacelil, Süleyman. *Tefsir Usûlünün Yapısı ve İşlevi.* İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010.

Karagöz, Mustafa. ""Tefsir Nasıl Bir İlimdir?" Tartışmasına Tefsir Müktesebatı Çerçevesinde Bir Yaklaşım, Tefsir Nasıl Bir İlimdir?" *Tartışmalı İlmi İhtisas Toplantısı* (İstanbul: Ensar Neşriyat, 2011), 204-219.

Karagöz, Mustafa. "Tefsirde Rivayet-Dirayet Ayrımının Ortaya Çıkışı ve Mahiyeti", *Bilimname: Düşünce Platformu* 2/5 (2004/2), 45-60.

Karataş, Ali. "Rivâyet ve Dirâyet Kaynakları Açısından Mâtürîdî'nin Te'vîlâtü'l-Kur'ân'ı", *EKEV Akademi Dergisi -Sosyal Bilimler-* 15/47 (2010), 161-174.

Karataş, Ali. "Kur'an'ı Kurân ile Anlama". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 31 (2011), 177-197.

Karataş, Ali. *Matüridi'nin Te'vîlatü'l-Kur'ân'ında Kur'ân'ı Kur'ân'la Tefsir*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010.

Karataş, Ali. "İmâm Mâturidî'de Kur'ân'ı Kur'ân'la Te'vîl". *Uluğ Bir Çınar: İmâm Mâturîdî: Uluslararası Sempozyum Tebliğler Kitabı*. Eskişehir: Doğu Araştırmaları Merkezi, 2014. 201-215.

Karcı, Şemsettin. *Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsiri ve Çağdaş Temsilcileri*. Malatya: İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2020.

Kardavî, Yusuf. "Kur'ân Tefsirinde İdeal Yöntem", çev. Muhittin Akgül. *Diyanet İlmi Dergi* 38/3 (2002), 57-90.

Kara, Ömer. *Kur'an'ın Anlaşılmasında Yakınanlamlılık ve Nüans - Rağıb el Isfahani Örneği*. Van: Bilge Adamlar, 2009.

Kasımî, Muhammed Said Cemaleddin. *Tefsir İlminin Temel Meseleleri*. çev. Sezai Özel. İstan-bul: İz Yayıncılık, 1990.

Kasımî, Muhammed Said Cemaleddin. *Tefsîru'l-Kasımi: Mehasînü't-Te'vîl*. tsh. Muhammed Fuad Abdülbaki. 1. Cilt. Beyrut: Dârü'l-Fikr, 2.bs., 1978.

Kattân, Mennâʿ Halîl. *Mebâhis fî ʿulûmi'l-Kur'ân*. Riyad: Mektebetü'l-Meʿârif li'n-Neşr ve't-Tevzîʿ, 1421/2000.

Kesler, Muhammed Fatih. "Kur'ân-ı Kerim'in Bütünselliği Üzerine Bir Yöntem Denemesi". *İslâmî Araştırmalar Dergisi* 15/4 (2002), 559-72.

Kılıç, Sadık. "Tefsirin Güncelliği, Kur'an'ı Diri Bir Okuyuştur". *Tefsirin Dünü ve Bugünü Sempozyumu* (1992), 39-47.

Koç, Mehmet Akif. *İsnad Verileri Çerçevesinde Erken Dönem Tefsir Faaliyetleri: İbn Ebi Hatim (ö. 327/939) Tefsiri Örneğinde Bir Literatür İncelemesi.* Ankara: Kitabiyat, 2003.

Köksal, Asım Cüneyt. *Usûlü'l-Fıkh'ın Mahiyeti ve Gayesi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2007.

Kuşcu, İrfan. *Kur'ân'ın Tasrîf Üslûbu (Tahlili ve Temellendirilmesi).* İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2014.

Mamiş, Mehmet Emin. *Kur'ân Tekrarlarına İstatistiki Bir Yaklaşım*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2007.

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd. *Tefsîru'l-Mâtürîdî (Te'vîlâtü Ehli's-Sünne)*. thk. Mecdî Bâselûm. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-ʿİlmiyye, 1426/2005.

Mevdudî, Ebü'l-A'la. *Kur'ân'ı Anlamak İçin Temel Prensipler*. çev. M. Söylemez, Adana: İslâmî Mecmua Kitap Organizasyonu, 1969.

Mir, Mustansir. "The Sûra as a Unity: A Twentieth Century Development in Qur'an Exegesis", in G. R. Hawting and Abdul-Kader A. Shareef (eds.) *Approaches to the Qur'an*. London: Routledge 1993.

Mukatil b. Süleyman, Ebü'l-Hasan. *el-Vücuh ve'n-Nazair: (Kur'ân'daki Çok Anlamlı Kelimelerin Farklı Manaları ve Benzerleri)*. haz. Ali Özek. İstanbul: İlmi Neşriyat, 1993.

Mükerrem, Abdu'l-Âl Sâlim. "Kur'an-ı Kerim'in Kur'an-ı Kerim'le Tefsiri". çev. Mücteba Uğur. *Diyanet İlmi Dergi* 12/6 (1973), 339-353.

Öztürk, Mustafa. *Kur'ân, Tefsir ve Usûl Üzerine Problemler, Tespitler, Teklifler*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2011.

Öztürk, Mustafa. "Kur'an'ın Kur'an'la Tefsiri: Bir Mahiyet Soruşturması". *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 8/2 (2008), 1-20.

Öztürk, Mustafa. "Tefsirde Usûl(süzlük) Sorunu". *İslamiyat* 4 (2003), 69-84.

Pak, Zekeriya. *Tefsir El Kitabı*. Ankara: Grafiker Yayınları, 2012.

Paret, Rudi. *Kur'ân Üzerine Makaleler*. çev. Ömer Özsoy. Ankara: Bilgi Vakfı, 1995.

Râzî, Ebû Abdullah Fahreddin. *Mefâtîhu'l-Gayb*. 12. Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1990.

Robinson, Neal. *Discovering the Qur'an: A Contemporary Approach to a Veiled Text*. SCM Press, London, 1996.

Seber, Abdulkerim. "Konulu Tefsir Metodunun Teorik ve Pratik Problemlerine Dair Bazı Çözüm Önerileri". *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 30 (2009), 139-172.

Sıcak, Ahmet Sait. *Kur'ân Tefsirinde Öznellik*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2017.

Sıcak, Ahmet Sait. *Kur'ân Tefsirinde Öznellik*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2013.

Sıcak, Ahmet Sait. *Tefsirde Spekülatif Yorum Ashâbü'l-Karye Örneği*. Ankara: Araştırma Yayınları, 2021.

Sıcak, Ahmet Sait. "Yorum Farklılıkları Açısından Bir Tefsir Kaynağı Olarak Kur'ân-ı Kerîm". *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi* 3/3 (2014), 632-651.

Sıcak, Ahmet Sait. "Kur'ân'da Tasrîf Olgusu ve Kur'ân Kıssalarında Karye/Medîne Kelimelerinin Tasrîfi". *Şarkiyat Dergisi* 11/2 (Ağustos 2019), 734-762.

Sıcak, Ahmet Sait – Çalışkan, Necmettin. "Bir Kavram Olarak Nesnellik Hegemonyasındaki Öznellik ve Mevcut Tanımlamaların Yetersizliği Üzerine". *Al-Farabi II. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi*. ed. Erkan Alsu. 261. Gaziantep: İksad Yayınları, 2018.

Soyalan, Mehmet Yaşar. *Vahiy Savunması: Kur'ân Dışı Vahyin İmkânsızlığı*. İstanbul: Anka Yayınları, 2005.

Soysaldı, H. Mehmet. *Nüzûlünden Günümüze Kur'ân ve Tefsir.* Ankara: Fecr Yayınları, 2001.

Subhî es-Sâlih. *Mebâhis fî Ulûmi'l-Kur'ân.* çev. M. Said Şimşek. Konya: Hibaş Yayınları, ts.

Süyûtî, Ebü'1-Fazl Celâleddîn. *el-İtkân fî Ulûmi'l-Kur'ân*. Mısır: el-Matbaatu'l-Meymeniyye, 1317/1899.

Şehrî, Abdurrahman. "Tefsîru'l-Kur'ân bi'l-Kur'ân ve Ehemmiyyetühû fî Usûli't-Tefsir". http://vb.tafsir.net/tafsir31612.

Şen, Mustafa, *Kur'ân'da Zenginlik ve Fakirlik*. Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008.

Şimşek, M. Sait. *Günümüz Tefsir Problemleri*. Konya: Esra Yayınları, 1995.

Türcan, Saliha. *Rivâyet Tefsiri Geleneğinin Dönüşümü İbn Kesir (ö. 774/1373) Tefsiri Örneği Üzerinden*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2011.

Türkmen, Mutlu. *Kur'ân-ı Kerîm ve Kitâb-ı Mukaddes'te 'Brk', 'Sbh've 'Kds' Köklerinin Semantik İncelemesi*. Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2007.

Ünver, Mustafa. *Kur'ân'ı Anlamada Siyakın Rolü*. Ankara: Sidre Yayınları, 1996.

Yıldız, Sakıb. "Ayetler ve Sûreler Arasındaki Münasebet". *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7 (1986), 57-76.

Yüksek, Muhammed İsa. "Mücmelin Beyanı Bağlamında Kur'ân'ın Kur'ân'la Tefsirinin Bilgi Değeri" *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 21/39 (2019), 173-198.

Zarzur Adnan. *Ulûmu'l-Kur'ân Medhal ila Tefsîri'l-Kur'ân ve Beyâni İcazihi*. Beyrut: 1991.

Zehebî, Muhammed es-Seyyid Huseyin. *et-Tefsîr ve'l-Mufessirûn*. Beyrut: 1987.

Zemahşerî, Ebü'l-Kāsım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî. *el-Keşşâf ʿan hakâiki gavâmidı't-tenzîl*. Beyrut: Dâru'l-Kitâbi'l-ʿArabî, 1407/1987.

Zerkeşî, Bedrüddîn. *el-Burhân fî 'Ulûmi'l-Kur'ân*. Beyrut: t.y.

Zülaloğlu, Fevzi. *Temel Kaynağımız Kur'ân: Kur'an Tek Kaynak mı, Temel Kaynak mı?*. İstanbul: Ekin Yayınları, 2002.

Zürkânî, Muhammed Abdülazîm. *Menâhilü'l-ʿirfân fî ʿulûmi'l-Kur'ân*. Kahire: Matbaʿatü Îsâ el-Bâbî el-Halebî, ts.

Kaynakça

Akpınar, Ömer Faruk. "Fezâilü'l-Kur'ân Edebiyatı". *İSTEM* 17 (01 Aralık 2011), 177-194.

Aydın, Muhammed. "'Rivayet Tefsiri' Kavramı ve Kur'an'ın Kur'an İle Tefsiri: Eleştirel Bir Yaklaşım". *Sakarya ÜniversitAesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 11/20 (2009), 1-22. https://doi.org/10.17335/suifd.89056

Aygün, Abdullah. "Tefsirlerin Rivayet ve Dirayet Ayrımının Sorunları". *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 4/8 (01 Aralık 2015), 140-160.

Bayar, Fatih. *Taberî'nin Tefsir Metodolojisi*. Bursa Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008.

Beğavî, Ebû Muhammed Hüseyn ibn Mesud. *Meâlimu't-Tenzîl*. Tahk. Muhammed Abdullah en-Nemr, Süleyman Müslim el-Harş. Beyrut: Dâru İhyâ et-Turâsi'l-Arabî, 1997.

Birışık, Abdulhamit. "Müfessir". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 31/498-500. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.

Birışık, Abdulhamit - Muhammed, Hüseyin Abdülhâdî. "Mübhemâtü'l-Kur'ân". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 31/437-439. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.

Buḫârî, Ebû Abdullâh Muhammed b. İsmâîl b. İbrâhîm el-Buhârî. *Sahîhu'l-Buhârî*. thk. Mustafa Dîb el-Buġâ. 7 Cilt. Beyrût: Dâru İbn Keşîr; Dâru'l-Yemâme, 3. Basım, 1414/1993.

Cerrahoglu, İsmail. *Tefsir Tarihi*. Ankara: Fecr Yayınları, 3. Basım, 2005.

Çakan, İsmail Lütfi. *Hadis usulü*. İstanbul: M.Ü. İlahiyat Fakültesi Yayınları, 6. Basım, 1999.

Çalışkan, İsmail. *Tefsir Tarihi*. Ankara: Bilay, ts.

Derveze, Muhammed İzzet. "Tefsir Kaynaklarindaki İsrâilîyât Üzerine". çev. Hüseyin Zamur. *Şarkiyat* 10/1 (30 Nisan 2018), 515-523.

Divlekci, Celalettin. "Tefsirde Yorum Farklılığına Yol Açan Sebepler". *EKEV Akademi Dergisi* 58 (20 Mart 2014), 1-20.

Duman, M. Zeki. *Beyânü'l-Hak*. Ankara: Fecr Yayınları, 2006.

Duman, M. Zeki. *Vahiy gerçeği.* Ankara: Fecr Yayınları, 1997.

Ebû'l-Leys es-Semerḳandî, Ebû'l-Leys Nasr b. Muhammed. *Bahru'l-Ulûm*. thk. Ali Muhammed Muavvad. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1993.

Ethem, Mürsel - Ünsal, Ramazan. "Kur'an'ı Anlamada İsrailiyat'ın Rolü." *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7/2 (30 Aralık 2020), 1720-1744.

Gökkır, Bilal. "Tefsir'de İsrailiyat: Klasik Dönemde İsrailiyat ve Önemi". *Siyer Araştirmalari Dergisi* 5 (2019), 177-190.

Gurbet, Mahmut. *Hadiste Sağlam Nüsha Oluşturma Çalışmaları*. Ankara: Mânâ Akademik, 2019.

Gurbet, Mahmut. *Niyet Hadisi: Tahrîc ve Tahlîl Buhârî Varyantları*. Ankara: Mânâ Akademik, 2018.

Gülle, Sıtkı. "Rivâyet ve Dirâyet Yöntemleri Açısından Taberî Tefsîr'i Hakknda Bir Değerlendirme". *EKEV Akademi Dergisi - Sosyal Bilimler* - 8/19 (2004), 265-280.

Hatiboğlu, İbrahim. "İsrâiliyat". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 23/195-199. İstanbul: TDV Yayınları, 2001.

İbn Ebî Ḥâtim, Ebû Muhammed Abdurraḥman b. Muḥammed er-Râzî. *Tefsîru'l Kurʾâni'l-Azîm*. thk. Es'ad Muhammed et-Tayyib. Suudi Arabistan: Mektebetu Nizâr Mustafa el-Bâz, 2. Basım, 1419.

İbn Keşîr, Ebû'l-Fidâ İsmâîl b. Ömer b. Kesîr ed-Dimeşkî. *Tefsîru'l-Kur'âni'l-Azîm*. thk. Sâmî b. Muḥammed Selâme. 8 Cilt. b.y.: Dâru Ṭaybe, 1420/1999.

İbn Teymiyye, Ebü'l-Abbâs Takiyyüddîn Ahmed b. Abdilhalîm b. Mecdiddîn Abdisselâm el-Harrânî. *Mukaddime fî Usûli't-Tefsîr*. Beyrût: Dâru Mektebeti'l-Hayât, 1490/1980.

İbrâhim b. Mûsâ eş-, Şâtıbî. *Kitâbü'l-Muvâfakât*. thk. Hüseyin Ayit Saîd. Fas: Menşûrâtü'l- Beşîr, 2017.

Karataş, Ali. "Tefsir İlminde Rivayet Algısı". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi* 18/1 (2018), 21-57.

Karaoğlan, Arslan. "Kur'ân'ın Anlaşılmasında Dil ve Bağlamın Rolü Üzerine Nitel Bir Araştırma", *Din ve Felsefe Araştırmaları*, Edit.: İsmail Işık ve Dğr. Ankara: İksad Yayınları,2020.

Kattân, Mennâ'. *Mebâhis fî ulûmi'l-Kur'ân*. Riyad : Mektebetü'l-Maârif, 1981.

Kırca, Celal. *Hayatın İçinde Hayatla Birlikte Kur'an'ı Anlama*. İstanbul: Marifet Yayınları, 2010.

Koca, Ferhat. "Mücmel". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 31/453-454. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.

Kurtubî, Ebû Abdullâh Muhammed b. Ahmed el-Hazrecî. *el-Câmi li-Ahkâmi'l-Kur'ân*. thk. Hişâm Semîr el-Buhârî. Riyad: Dâru Alemi'l-Kutub, 2003.

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd. *Te'vîlâtü Ehli's-Sünne*. thk. Mecdî Bâsellûm. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2005.

Muslim, Ebû'l-Hasen Muslim b. el-Haccâc el-Kuşeyrî en-Nîsâbûrî. *SaHîhu Muslim*. thk. Muhammed Zuheyr en-Nâsır. 8 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1433.

Öz, Mustafa. "Tabersî". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 39/324-325. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

Öztürk, Mustafa. *Kur'an'a Çağdaş Yaklaşımlar*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2019.

Öztürk, Mustafa. "Kur'an'ın Kur'an'la Tefsiri: Bir Mahiyet Soruşturması". *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD)* 8/2 (01 Haziran 2008), 1-20.

Sâlih, Subhî. *Mebâhis fî Ulûmi'l-Kur'ân*. Beyrût: Dâru'l-İlm li'l-Melâyîn, 26. Basım, 2005.

Suyûtî, Ebü'l-Fazl Celalüddin Abdurrahman b. Ebî Bekr. *el-İtkân fî Ulûmi'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Ebü'l-Fazl İbrâhim. Kâhire: el-Heyetü'l-Mısrıyye, 1974.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmülî. *Câmiu'l-Beyân an Te'vîli Âyi'l-Kurʾân*. thk. Ahmed Muhammed Şâkir. Müessesetü'r-Risâle, 2000.

Tabersî, Ebû Alî Emînüddîn (Emînü'l-İslâm) el-Fazl b. el-Hasen b. el-Fazl. *Mecmau'l-Beyân fî Tefsîri'l-Ḳurʾân*. Beyrût: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1997.

Tiyek, Fatih. "Kur'an Ayetlerinin Yorumunda Öznellik Sorunu". *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 13/1 (2016).

Turgay, Nurettin. "Etbâu't-Tâbiîn Döneminde Tefsir Çalışmaları/ Tefsir İlminin Tedvini". *Diyanet İlmi Dergi* 49/4 (01 Aralık 2013), 33-48.

Türcan, Saliha. "Rivayet Tefsiri Geleneğinin Dönüşümünde İbn Kesîr'in Yeri". *Turkish Academic Research Review* 4/3 (2019), 337-364. https://doi.org/10.30622/tarr.601381

Türcan, Saliha. *Rivayet Tefsiri Geleneğinin Dönüşümü: İbn Kesir (ö.774/1373) Tefsiri Örneği Üzerinden*. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2011.

Yartaşı, Recep. "Abdülkâhir el-Cürcânî'nin İ'câz Anlayışı -Belâgat-Kelam Etkileşimi Çerçevesinde-". *Abdülkâhir el-Cürcânî'nin Dil ve Edebiyat Anlayışı*. ed. İsa Güceyüz. 333-386. Ankara: Fecr Yayınları, 2022.

Yazıcı, İshak. "Nüzûl Sebeplerini Bilmenin Kur'ân Tefsirindeki Önemi". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/2 (01 Mart 1987), 117. https://doi.org/10.17120/omuifd.13640

Yıldırım, Duran Ali. "Mezhep Mensubiyetinin Kur'an Yorumlarındaki Öznelliğe Olan Yansımaları". *Şarkiyat* 10/4 (2018), 1377-1397. https://doi.org/10.26791/sarkiat.483538

Yüksel, Muhammed Bahaeddin. "Kur'ân Tefsirinde Sahâbenin Rey Yaklaşımı". *Eskiyeni* 42 (20 Eylül 2020), 851-880. https://doi.org/10.37697/eskiyeni.735069

Yüksel, Muhammed Bahaeddin. *Kur'an'ı Farklı Anlama ve Nedenleri*. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2017.

Zehebî, Muhammed Hüseyin. *et-Tefsîr ve'l-Müfessirûn*. Kâhire: Mektebetü Vehbe, ts.

Zerkeşî, Ebu Abdullah Muhammed b. Bahadı. *el-Burhân fî Ulûmi'l- Kur'ân*. Kâhire: Dâru İhyâi'l-Kütübi'l-Arabiyye, 1957.

Zürkânî, Muhammed Abdülazîm. *Menâhilü'l-İrfân fi Ulûmi'l-Kur'ân*. b.y.: Matbeatu İsâ el-Bâbî, 3. Basım, ts.

ANTALYA MİHRAPLARI

DR. BANU PARLAK UĞURLU

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Haziran 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-400-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ..... V

1. GİRİŞ..... 11

1.1. Konun Kapsamı, Amacı ve Önemi..... 11
1.2. Araştırma Metodu..... 11
1.3. Konuyla İlgili Kaynakların Değerlendirilmesi..... 12
1.4. Antalya'nın Tarihçesi ve Coğrafyası..... 14
1.4.1. Antalya'nın Tarihçesi..... 14
1.4.2. Antalya'nın Coğrafyası..... 16
1.5. Mihrabın Ortaya Çıkışı Ve Tarihi Gelişimi..... 16

2. KATALOG..... 20

2.1.1. Ahi Kızı Mescidi (Nakıp Kızı) Mihrabı:..... 20
2.1.2. Akseki Merkez (Ulu) Camisi Mihrabı:..... 22
2.2.3. Alacami Köyü Mescidi Mihrabı:..... 31
2.2.4. Alaaddin Camisi (Antalya) Mihrabı:..... 33
2.2.5. Alaaddin Camisi (Korkuteli) Mihrabı:..... 39
2.3.6. Hacı Hasan Camisi Mihrabı..... 44
2.3.7. Hasköy Camisi Mihrabı..... 48
2.3.8. İç Kale (Süleymaniye) Camisi Mihrabı:..... 53
2.4.9. İskele Camisi Mihrabı:..... 58
2.4.10. Kudret Camisi Mihrabı:..... 62
2.4.11. Alanya Kuyular Önü (Taşpazarı) Camisi Mihrabı:..... 66
2.5.12. Kürüş Köyü Camisi Mihrabı..... 74
2.5.13. Mescit Mihrabı:..... 77
2.5.14. Antalya Murat Paşa Camisi (Kuyucu Murat Paşa Camii) Mihrabı:..... 80
2.5.15. Müsellim (Teklioğlu) Camisi Mihrabı:..... 87
2.5.16. Nasreddin (Kasaba / Yusuf Ağa) Camisi Mihrabı:..... 92
2.5.17. Şeyh Sinan Camisi Mihrabı:..... 94
2.2.18. Tekeli Mehmet Paşa Camisi Mihrabı..... 98
2.1.19. Toklular Mescidi Mihrabı:..... 103
2.1.20. Ömer Paşa (Ketenci) Camisi Mihrabı:..... 106

2.19.21. Yivli Minare (Ulucami, Alaeddin Camisi, Eski Cami, Cami-i Atik) Camii Mihrabı: 114

3. ORİJİNALLALLİĞİNİ KAYBEDEN MİHRAPLAR 122

3.1. Ahi Yusuf Camisi Mihrabı: 122
3.2. Bali Bey Camisi Mihrabı: 123
3.3. Demirci Karaali (Timurcu Karaali) Camisi Mihrabı: 124
3.4. Gücüoğlu Camisi Mihrabı: 126
3.5. Hacıkadiroğlu Camisi Mihrabı: 127
3.6. Mahmut Seydi Köyü Camisi Mihrabı: 128
3.7. Orta (Alaaddin) Camisi Mihrabı: 129
3.8. Şarampol Camisi Mihrabı: 130
3.9. Yeni Camisi Mihrabı: 131

4. DEĞERLENDİRME 132

4.1. Mihrapların Yapıdaki Yeri ve Konumu: 132
4.2. Malzeme ve Teknik: 132
4.2.1. Taş 132
4.2.2. Çini: 133
4.2.3. Alçı: 133
4.2.4. Mermer: 134
4.3. Mihrap Elemanları: 134
4.3.1. Tepelik: 134
4.3.2. Çerçeve ve Kenar Bordürleri: 135
4.3.3. Alınlık: 135
4.3.4. Köşelik: 135
4.3.5. Kavsara: 135
4.3.6. Niş: 136
4.3.7. Sütunce: 136
4.3.8. Oturtmalık: 137
4.4. Süsleme: 137
4.4.1. Bitkisel Süsleme: 137
4.4.1.1. Rumi: 137
4.4.1.2. Palmet: 138
4.4.1.3. Akant: 138
4.4.2. Geometrik Süsleme: 138
4.4.2.1. Kırık Çizgi Sisteminden Gelişen Geometrik Süsleme: 138
4.4.2.1.1. Zikzak: 138

4.4.2.2. Çember Yaylardan Gelişen Geometrik Süslemeler: 139
4.4.3. Yazı: 139
4.4.4. Mukarnas: 140
4.4.5. Kalemişi Süsleme: 140

5. SONUÇ 141

KAYNAKÇA 143

ÇİZİM LİSTESİ 148

ÖNSÖZ

Mihraplar, İslam sanatındaki işlevsel özelliğinin yanı sıra gün geçtikçe kendine özgü tasarım ve üslup anlayışı ile mimari bütünlüğü oluşturan öğelerin anlamlı bir parçasıdır. Bu çalışmada, Antalya camii ve mescitlerinde bulunan mihrapların tarihi süreç içerisindeki mimari gelişimi irdelenmiştir. Antalya'nın camii ve mescitlerinde yer alan mihraplar, yüzyıllara yayılan bir inanç ve sanat mirasının, her detayında yaşamın ve zamanın izlerini taşıyan nadide örnekleridir. Sadece mimari detaylardan ibaret olmayıp, asırlardır süregelen bir kültürel ve manevi serüvenin, sanat ve inancın somut göstergeleri olarak ziyaretçilerini kendine hayran bırakmaktadır.

Banu PARLAK UĞURLU

KAYNAKÇA

AKMAN, A.D.; *Turizm Gelişmesinin Yarattığı Doğal ve Kültürel Değişimler: Kaş Örneği*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi A.Ü. S.B.E. Sosyal Çevre Bilimleri ABD, Ankara- 2007.

AKOK, M.; "Kastamonu Kasabaköy Mahmut Bey Cami", T.T.K. Belleteni, S.38, Ankara,1946.

ARIK, Rüçhan**;** Batılılaşma Dönemi Anadolu Tasvir Sanatı, Ankara, 1988 *Antalya Kültür Envanteri (Merkez)*, Antalya Valiliği, Antalya, 2003.

ARSEVEN, C.Esad; "Kabartma", Sanat Ansiklopedisi, C.Ü., İstanbul, 1965, s. 885 ARSEVEN, C.Esad; "Mihrap", Sanat Ansiklopedisi, C.III, İstanbul, 1967, s.1347. ASLANAPA, Oktay; "Mihrap", İslam Ansiklopedisi, VIII, İstanbul, 1960, s. 301-304.

AYDIN, İclal; Anadolu Selçuklu Devri Çini Mozaik Mihrapları,(Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Bölümü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İzmir, 1988.

AYVERDİ E. Hakkı; Osmanlı Mimarisinde İlk Devre (1230-1402), İstanbul, 1966.

BAER, Eva, "The Mihrap in the Cave of the Dome of the Rock",Muqarnas, Leiden-E.J. Brill-1985.

BARAN, A.; Anadolu'daki İç Kale Cami ve Mescitleri, TTK, Ankara, 2001.

BAKIRER, Ömür, " Mihrabs In Anadolia Note 12 th to Dated 14 th Centuries", ", Fifth International Congress Of Turkhish Art 22-26 sept. 1975, Budapest, 1978, s.125-146.

BAKIRER, Ömür; "Anadolu Mimarisinde Taş ve Tuğla İşçiliği", Başlangıcından Bugüne Türk Sanatı, (Koor.M.Önder), Ankara, 1993, s.257-268.

… ; XIII ve XIV. Yüzyıllarda Anadolu Mihrapları, T.T.K.B., Ankara, 2000.

…… ; Anadolu Mihrapları, Ankara, 1967.

BARIŞTA, Örcün; "Antalya Müsellim Camini Bezeyen Çiniler ve Topkapı Sarayında Bulunan Benzerleri Üzerine", Prof. Dr. Yılmaz Önge Armağanı, Selçuklu Üniversitesi, Selçuklu Araştırma Merkezi, Konya, 1993.

BAYSAL, Ali Fuat; Konya'da Bulunan Anadolu Selçuklu Sanatlarında Kullanılan Rumi Motifler, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya, 1988.

BATUTA, İbni; Seyehatnamesi'nden Seçmeler, Haz: İ. Parmaksızoğlı,, Ankara, 1981.

BİBİ, İbni; El Evamirü'l Alaiye Fi'l Umuri'l-Alaiye (Selçuk Name), 1, Haz: M.Öztürk, Ankara, 1996.

BOZER, Rüstem; "Ortaçağ Anadolu Türk Ahşap Sanatında Kündekâri Tekni-

ği", Türkler Ansiklopedisi , C.7, Ankara, 2002.

ÇAM, Nusret; İslam'da Sanat Sanatta İslam, Ankara 1997, s.178. ÇİMRİN, Hüseyin; Antalya, İstanbul, 1973.

……...……..,; *Bir Zamanlar Antalya –Tarih, Gözlem ve Anılar*-, Antalya-2007.

ÇORUHLU, Yaşar; "Anadolu Selçuklu Taş Süsleme Sanatında Yıldız Süslemeler", Antika, C.III, S.34, İstanbul, 1988, s.47- 53.

DİEZ, Ernest; "Mihrab", İslam Ansiklopedisi, C.VIII, İstanbul, 1960, s. 295-301.

……..; "Mukarnas", İslam Ansiklopedisi, C.VIII, İstanbul, 1960, s.564- 566.

DURAN, R.-BAŞ, A.; "Çumra'da Türk Dönemi Dini Mimarlı Eserleri", 1.Uluslar Arası Çatalhöyük'ten Günümüze Çumra Kongresi, Konya, 2001.

DURUKAN, Aynur; 'Alaeddin Keykubad Döneminde Antalya' Antalya 2. Selçuklu Eseri Semineri, Antalya.1988.

DÜLGERLER, O.Nuri, Karamanoğulları Dönemi Mimarisi, Ankara, 2006. EMECEN, Ferudun; *Antalya*., İslam Ansiklopedisi, İstanbul, 1991.

ESKİCİ, Bekir; Ankara Mihrapları, T.C. Kültür Bakanlığı Sanat Eserleri Dizisi 312, Ankara, 2001.

ERKEN, Sabih; **Türkiye'de Vakıf Abideler Ve Eski Eserler I**, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 1983

ERTEN, S.Fikri; Antalya Vilayeti Tarihi, İstanbul, 1940.

……..; Türkiye'de Vakıf Abideler ve Eski Eserler, Vakıflar Genel Müdürlüğü Yayınları,1983.

ERZİNCAN, Tuğba; "Mihrap", Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, C.30, İstanbul, 2005.

ESKİCİ, Bekir, Ankara Mihrapları, Ankara, 2001.

DEVELLİOĞLU, Ferit; Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat (Eski ve Yeni Harflerle), Ankara 1986

İBNİ BATUTA; Seyehatnamesi'nden Seçmeler, Haz: İ. Parmaksızoğlı,, Ankara, 1981.

KARABAŞ, M.A., Ankara Mescitlerindeki Alçı Mihraplar, (Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi, Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı Yayımlanmamış Lisans Tezi), Ankara, 1966.

KIZILTAN, A., Anadolu Beyliklerinde Cami ve Mescitler, İstanbul. Kuran-ı Kerim ve Açıklamalı Meali, T.D.V., Ankara, 2005.

KOMİSYON, Yılmaz Önge Armağanı, Selçuklu Araştırma Merkezi, Konya,1993.

KONYALI, İ. Hakkı, Alaiye, İstanbul, 1946.

KUBAN, Doğan; *Osmanlı Mimarisi*, YEM yay., İstanbul-2007, s.215.

LLOYD, Seton- RICE, Storm D, Alanya (Alaiyye), (Çev. Nermin Sinemoğlu) T.T.K., Ankara, 1989.

MÜLAYİM, Selçuk; Değişimin Tanıkları Ortaçağ Türk Sanatında Süsleme ve İkonografi, İstanbul, 1999.

MOGOL,H.; Antalya Tarihi, Ankara,1996,s.36.

OGUZ, Filiz; Kaş-Kasaba Köyü camisi, **Vakıflar Dergisi,** S.13, Başbakanlık Basımevi, Ankara,1981

ÖDEKAN, Ayla; "Mihrap", **Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi**, C.2,İstanbul, 1997, s.1244

ÖNGE, Yılmaz; "Anadolu'da Selçuklu ve Beylikler Devri Ahşap Teknikleri, Sanat Tarihi Yıllığı, III, İstanbul, 1970.

ÖNGE Yılmaz; "Ahşap Skalaktitli Sütun Başlıkları", Önasya, C.4, S.37, Ankara, 1968.

ÖNEY Gönül; "İran'da Erken İslam Devri Alçı İşçiliğini Anadolu Selçuk Sanatına Akisleri", Belleten, C. XXXVII, S.147, Ankara, 1973.

ÖZBEK, Yıldıray, Osmanlı Mimarisinde Taş Süsleme (1300- 1453), TTK, Ankara, 2002.

ÖZDEMİR,R., Osmanlı Döneminde Antalya'nın Fiziki ve Demografik Yapısı, XI.Türk Tarih Kongresi, C:IV, Ankara,1994,s.1369.

ÖZEROĞLU, N.,BAYKAL, Bülent, Antalya Kültür Envanteri (Alanya), Antalya Valiliği, 2003.

ÖZEROĞLU, Necdet ve AKÇA, Mesut, Antalya Kültür Envanteri (Merkez), Antalya Valiliği, 2003.

ÖZÜDOĞRU, Şerife; Erken ve Klasik Devir Osmanlı Camilerinde Son Cemaat Yerlerinin Gelişimi ve tipolojisi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No,1632, Eskişehir, 2005.

TEZ, İbrahim; Kıyılar Envanteri Ve Denizci Bakanlığı, Ankara, 1992.

TEKİNDAĞ, Ş.; Teke-eli ve Teke-oğulları, Tarih Enstitü Dergisi, Sayı:7-8, İstanbul,,1977,s.,70.

TOP, Mehmet; Erken Dönem Osmanlı mihrapları (14 ve 15**.yy),** Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji ve Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Van,1997.

TURAN, Osman; Selçuklular Zamanında Türkiye, İstanbul,1993.

UYAR, Mücella; Antalya Kültür Envanteri, Akseki-İbradı-Gündoğmuş-Gazi Paşa, Antalya, 2005.

ÜNAL, İ.; "Antalya Bölgesindeki Çinili Eserler" Türk Etnoğrafya Dergisi, S.14. Ankara 1974, s.15-55

Vakıflar Bölge Müdürlüğü, Antalya Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun 16.12.2004 tarihli ve 0920 sayılı yazısı, Bölge Müdürlüğünün 20.07.2006 tarihli görevlendirmesi.

YARDIM, Ali; Alanya Kitabeleri, İstanbul, 2002.

YARDIM, Ali; Antalya Kitabeleri Tesbit, Tescil, Tasnif ve Değerlendirme, İstanbul,2002.

YILMAZ, Leyla; 16 Yüzyıl Sonuna Kadar Antalya, TTK, 2002.

……..; Antalya-Tekeli Mehmet Paşa Cami ve Tarihlendirilmesi, Suna- İnan Kıraç Akdeniz Medeniyetleri Araştırma Enstitüsü Yıllığı, IV, 1999-2000.

……..; "Antalya-Ahi Kızı Mescidi", Adalya V, S.211, Antalya, 2001-2002.

YURDAKUL, Eylem, Kayseri Mihrapları, Kayseri Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları, 2007.

www.aksekidernek.com/index.php/component/content/article/69-aksek-ulu-cam-merkez cami (Erişim Tarihi: 08.02.2011).

Doç. Dr. H. Barış Özalp

TÜRK BOĞAZLAR SİSTEMİ

Denizel Yaşam ve Biyoçeşitlilik

Turkish Straits System

Marine Life and Biodiversity

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-223-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

Doç. Dr. H. Barış Özalp

TÜRK BOĞAZLAR SİSTEMİ

Denizel Yaşam ve Biyoçeşitlilik

Turkish Straits System

Marine Life and Biodiversity

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-223-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇERİK

Önsöz....X
Önsöz....XII
Preface....XIV
Teşekkür....XV
Tanımlar ve Kısaltmalar....XVI
1. **Giriş**....1
2. **Denizel Biyoçeşitlilik**....14
3. **Türk Boğazlar Sistemi Substrat Karakterleri**....15
4. **Deniz Canlıları ve Çalışma Öncelikleri**....21
5. **Sınıflandırma**
   PORIFERA (Süngerler)....22
   CNIDARIA (Knidliler)....37
   PLATYHELMINTHES (Yassı Kurtlar)....69
   ANNELIDA (Halkalı Kurtlar)....70
   PHORONIDA (Atnalı Kurtlar)....73
   BRYOZOA (Yosun Hayvancıklar)....79
   MOLLUSCA (Yumuşakçalar)....82
   ARTHROPODA (Eklembacaklılar)....120
   ECHINODERMATA (Derisi Dikenliler)....138
   CHORDATA (Tünikatlar)....157
   CHORDATA (Balıklar)....172

FAUNA FLORA EKOLOJİ: KARAKTER ÖYKÜLERİ
Biyoteknolojide Yükselen Değer Süngerler....32
Parazitik Özellikli Mercan *Savalia savaglia*....41
Türkiye'de Bir Mercan Resifi Dardanos....52
Domates Dünyası Sualtında....58
Anemon ve Karides....63
Kaya Benzeri Oluşumlar Korallijenler....74
Sualtında Yumurtalar....93
Sindiriyorum Bölümü Rapana....106
Ahtapotlar Zeka ve Özelleşmiş Davranışlar....114
Istakozlar Denizi Marmara....125
Deniz Yıldızı Tünikat Yedi....140
Deniz Kestanelerinde Toplu Şenlik....148
Batık Gemilerde Biyoçeşitlilik....154
Denizin Ormanları Posidonia....164
Hayalet Avcılığa Yakalananlar....175
Temizlikçi Karideslerle Ortak Yaşam....190
Pinna Mezarlığı....200
Denizel Kirlilik ve Geçmeyen Müsilaj Olayları....203
KAYNAKLAR

ÖNSÖZ

Büyüleyici bir ortamdır mavi sular, denizin derinlikleri... Dalgıçların kimisi, kanatsız uçtuğunu söyler; kimileri ise dalmanın sonsuz derin bir meditasyon olduğunu. Birkez bağlandıktan sonra asla vazgeçemezsiniz. Aslında biraz korkarsınız. Korkmalısınız da! Çünkü sualtındayken içinizden, benliğinizden korku duygusu tamamen çıkarsa, işte o zaman ölürsünüz. Biz dalgıçlar, derin mavi sular dünyasına her zaman büyük saygı duyarız ve ondan korkarız. Ama biraz korksak da, yine ve her zaman ona koşarız.

Sualtı dünyasının büyüsüne bir kez kapıldıktan sonra, asla vazgeçemezsiniz. Daimi bir huzurun hüküm sürdüğü dağlardır bir bakıma denizin altı, karlı dağlar… Bir başka değişle Zen sanatıdır. Susmak ve su olmaktır dalmak… Dalıştan sonra yeniden yüzeye, gün yüzüne çıkmak, güneşe dokunmak için, çok önemli bir sebebiniz olmalı, yoksa aşağıda kalırsınız. Sizi bir yunus alır ve götürür.

Küçük bir çocukken babam beni ilk olarak Gökçeada'nın derin mavi sularına burakmış. O gün tuzun içime işlendiğini, o günden sonra mavilere boyanmış olduğumu hissederim. O zamanlar, beş yaşındaydım. Şimdi, uzaklardan bir yerlerden beni duyduğuna inandığım babamın ruhuna ithaf etmek için sürekli sular altındayım. Himalayalarda Şerpa'lar, Everest'in üzerinde yüce bir tanrı olduğuna inanırlar ve onu kutsarlar. Bana göre de lacivertin sakladığı derinliklerde bir yerlerde, kutsal birşeyler var, bizi kendine çeken ve hep çağıran... Atlantis mi, Kelt Denizi Selkie'leri mi yoksa derin mavi Ege'nin Siren'leri mi… Şu an bilemiyoruz. Birgün öğrenicez. Denizin babama güç verdiğini hatırlıyorum. Sarp kayalıklarda sonsuzluğa, derin sulara dalarken, benim için de o hala ulaşılamaz yüce bir adamdır. Daha derin sulardaki basınca dayanabilmek için sürekli antrenman yapıyorum. Sanırım bu kanımda var.

İnsanın elde ettikleri, emek vererek yapılan işlerden oluşmuşsa, o meyve en lezzetli meyvedir. Elinizde tuttuğunuz bu kitap, denizin altında büyük çabalar sarf edilerek ve riskler alarak oluşturulmuş bir eserdir. Çalışmada keşfedilen ve tanımlanan türler, 2002 yılından günümüze kadar yaptığım özel dalışlar ile tarafımdan gerçekleştirilen projelerin meşakkati yüksek deniz saha çalışmalarında ve bilimsel araştırma dalışlarında elde edilmiştir ve tarafıma ait olan 8100 fotoğraflık arşiv arasından seçilmiştir.

Araştırma dalgıçlığı ve teknik anlamda deniz bilimleri alanında ilerlerken, bazen elbisenin içinde ter içinde, bazense 5.3 derecelik (Mola Adaları-Marmara Denizi) buz gibi suda neredeyse donmuş bir vaziyette çalışmak durumunda kalırsınız. Sualtında keşif ve gözlemler heyecan vericidir ama, bir o kadar da dalgıçları riskli durumlara sürükleyici karakterdedir. Bu durumlar sizi yıldırmamalı. Derin mavi derinlikler her zaman özeldir ve nadide olanı, saklı kalmış sırları sadece hak edene gösterir.

Yüzeye yakın güvenlik duraklarında kışın, 61 dakikaya varan dekompresyon sürelerine maruz kaldığım anlarda dahi, hiçbir zaman vazgeçmedim ve tutkun olduğum denizler altındaki dünyayı ve canlılarını keşfe koyuldum.

Bilinmeyeni gösterme çabasında, bilinmeyen bir dalgıç oldum özetçe…

Kaynaklar

1. Josefson, A. B., & Mokievsky, V. (2018). Marine Invertebrates. https://www.arcticbiodiversity.is/index.php/the-report/chapters/marine-invertebrates

2. Payer, D. C., Josefson, A. B., & Fjeldså, J. (2018). Species Diversity in the Arctic. https://www.arcticbiodiversity.is/index.php/the-report/chapters/species-diversity

3. Lotusarise. (2020). Major Straits of the World. https://studywrap.com/major-straits-of-the-world-list-of-major-straits-of-the-world-interesting-facts/

4. Wikipedia. (2024). List of Straits. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_straits

5. ABMT. (2023). Arcgis Storymap stories. https://storymaps.arcgis.com/stories/375a55178f444fafbff1df5731847e21

6. Acarlı, D. ve Kale, S. (2023). Ghost fishing over the shipwrecks of Gallipoli Campaign (Çanakkale, Türkiye). M. İ. Öz (Ed.), *Shipwrecks of the Gallipoli Campaign and Protection of Marine Biodiversity* (pp. 42-55). Turkish Marine Research Foundation Press.

7. Acarlı, S., Acarlı, D., ve Kale, S. (2023). Çanakkale Boğazı'nda Kritik Düzeyde Tehlike Altında Olan *Pinna nobilis* (Linnaeus 1758) Popülasyonunun Son Durumu. Özekinci U, Çelik E, Ş, & Şen Y (Eds.), *Çanakkale'de Su Ürünleri Balıkçılık ve Denizcilik* (s. 299-313.). Nobel Akademik Yayıncılık.

8. Addis, P., Secci, M., Brundu, G., Manunza, A., Corrias, S., & Cau, A. (2009). Density, size structure, shell orientation and epibiontic colonization of the fan mussel *Pinna nobilis* L. 1758 (Mollusca: Bivalvia) in three contrasting habitats in an estuarine area of Sardinia (W Mediterranean). *Scientia Marina*, *73*, 143–152. http://www.doi: 10.3989/scimar.2009.73n1143.

9. ADW. (2024). https://ioa.factsanddetails.com/article/entry-299.html#chapter-5

10. ADW. 2020 . https://animaldiversity.org/accounts/Sepia_officinalis/

11. ADW. 2020a. https://animaldiversity.org/accounts/Raja_clavata/

12. AECO. (2024). The Drake Passage. https://www.naturalworldsafaris.com/polar-regions/antarctica/safaris-and-planning/drake-passage.

13. Agestock. (2024, 2 Ocak). *Octopus attack Homarus gammarus*. https://www.agefotostock.com/age/en/details-photo/octopus-octopus-vulgaris-attacking-common-lobster-homarus-gammarus-eastern-atlantic-galicia-spain-europe/C54-2994594.

14. AFBI. (2011, Jan 21). *Marine Biodiversity*. https://www.afbini.gov.uk/sites/afbini.gov.uk/files/publications/%5Bcurrent-domain%3Amachine-name%5D/marine%20biodiversity.pdf.

15. AIMS. (2023, May 12). *Crown-of-thorns starfish*. https://www.aims.gov.au/research-topics/marine-life/crown-thorns-starfish

16. Aissi, M., Rovere, M., Würtz, M. (2016). Seamounts and Seamount-like Structures of Sardinia Channel, Strait of Sicily, Ionian Sea and Adriatic Seahttps://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2015-043-chp.4.pdf

17. Albay, M. (2023). *Mucilage Problem in the Sea of Marmara*. İstanbul University Press.

18. Albayrak, S., & Balkıs, N. (2000). Hydroid polyps of the Bosphorus, *Turkish Journal of Marine Science*, *6*, 41–53.

19. Albayrak, S., Balkıs, H., & Balkıs, N. (2004). Bivalvia (Mollusca) fauna of the Sea of Marmara. *Acta Adriatica*, *45*(1): 9-26.

20. Altin, A., Ozen, O., & Ayyildiz, H. (2016). Spatiotemporal variation of shallow water fish assemblages along the coastline of Çanakkale, Turkey. *Journal of Coastal Life Medicine*, *4*(2), 85-90. https://www.doi.org/ 10.12980/jclm.4.2016j5-249

21. Altıok., H., Sur., H. I., Müftüoğlu., A. E., & Yüce, H. (2010, May, 10-14). *Temperature, salinity, and flow variations in the Strait of Istanbul (Bosphorus)* [Oral presentation]. CIESM Congress, Venice, Italy.

22. Aldea, C., Novoa, L., Alcaino, S., & Rosenfeld, S. (2020). Diversity of benthic marine mollusks of the Strait of Magellan, Chile (Polyplacophora, Gastropoda, Bivalvia): a historical review of natural history. *ZooKeys*, *963*, 1-36.

23. Aldrovandi, U. (1606). *De reliquis animalibus exanguibus libri quatuor post mortem eius editi: nempe de mollibus, crustaceis, testaceis et zoophytis*. B. Bellagamba, Bonomia: 593 pp.

24. Alparslan, M., Ozalp, H.B., & Sagır-Odabasi, S. (2006). An invader-economical gastropod Rapana venosa (Valenciennes, 1846) in Canakkale and adjacent regions, *Ege University Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *23*(3-4), 485-487.

25. Alparslan, M., ve Özalp, H. B. (2009, Ekim, 7-10). *Knidarianlar ve Sağlık Sorunları* [Sözlü sunum]. IX. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Nevşehir, Türkiye.

26. Al Saafani, M. A. & Shenoi, S. S. C. (2004). Seasonal cycle of hydrography in the Bab el Mandab region, southern Red Sea. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences, Earth and Planetary Sciences*, *113*(3), 269–280.

27. Altuğ, G., Çiftçi Türetken, P. S., Gürün, S., Kalkan, S., & Topaloğlu, B. (2012). Screening of Potential Anti-Bacterial Activity of Marine Sponge Extracts from Gökçeada Island, Aegean Sea, Turkey. C. Turan (Ed.), (pp: 39-53) First National Workshop on Marine Biotechnology and Genomics. Turkish Marine Research Foundation Publication Press.

28. Álvarez, H., Perry, A. L., Blanco, J., García, S. & Aguilar, R. (2019). Protecting the North Sea. New Research for Biodiversity Recovery. Technical Report. OCEANA. https://europe.oceana.org/reports/protecting-north-sea-new-research-biodiversity-recovery/

29. Álvarez-Pérez, G., Busquets, P., Sandoval, N., Canals, M., Casamor, J. L., & De Mol, B. (2005) Deepwater coral occurrences in the Strait of Gibraltar. A. Freiwald, Roberts J. M. (Eds.) *Coldwater Corals and Ecosystems* (1st edition, pp. 207-221). Springer.

30. Alves, F. M. A., Chicharo, L. M., Serrao, E., & Abreu, A. D., 2001. Algal cover and sea urchin spatial distribution at Madeira Island (NE Atlantic). *Scientia Marina*, *65*(4), 383-392.

31. Anderson, J. M. (1960). Histological studies on the digestive system of a starfish, Henricia, with notes on Tiedemann's pouches in starfishes. *Biological Bulletin*, *119*, 371–398.

32. Angeletti, L, Castellan, G, Montagna, P, Remia, A., & Taviani M (2020). The Corsica Channel Cold-Water Coral Province (Mediterranean Sea). *Frontiers in Marine Science*, *7*, 661

33. Anjum, K., Abbas, S. Q., Shah, S. A. A., Akhter, N., Batool, S., & Hassan, S. S. U. (2016). Marine Sponges as a Drug Treasure**.** *Biomolecules and Therapeutics*, *4*, 347-362.

34. Anonim, (1996). Gelibolu Yarımadası'ndaki batık sayısı, Eceabat Kaymakamlığı.

35. Anthanasiadis, A., Anderluh, G., Maček, P., & Turk, D. (2001). Crystal structure of the soluble form of equinatoxin II, a pore-forming toxin from the sea anemone *Actinia equina*. *Structure*, *9*(4): 341-346.

36. AP. (2024). Sunflower Sea Star *Pycnopodia helianthoides* https://www.aquariumofpacific.org/onlinelearningcenter/species/sunflower_sea_star

37. Arndt, W. (1933). Die Biologischen Beziehungen zwischen Schwämmen und Krebsen. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*. *19*, 221-305.

38. Aronson, R. B. (1986). Life history and den ecology of *Octopus briareus* Robson in a marine lake. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, *95*, 37–56.

39. Artüz, M. I., Artüz, M., & Artüz, O. B. (1990) Mercan Türlerine Getirilen Yasaklar I le I lgili Görüşler. Turkish Ministry of Environment, Ankara.

40. Artüz, M, L., Sönmez, B., & Kubanç, C. (2014). First record of *Phyllochaetopterus socialis* (Annelida: Polychaeta) from a hydrothermal vent site in the Sea of Marmara, Turkey. *Marine Biodiversity Records*, *7*, 1–8.

41. Artüz, M. L. (2021). *Marmara Denizi'nin Kirletilmesinin Yakın Tarihi*. Kırmızı Kedi Yayınları.

42. Aslan, H. (2001). Bozcaada littoralinin makrobentoz faunası ve ekolojileri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans tezi, İstanbul Üniversitesi.

43. Asner, G.P., Giardina, S.F., Balzotti, C., Drury, C., Hopson, S., & Martin, R.E. (2022). Are Sunken Warships Biodiversity Havens for Corals? *Diversity*, *14*, 139.

44. Astruch, P., Orts, A., Schohn, T., Belloni, B., Ballesteros, E., Bănaru, D., Bianchi, C. N., Boudouresque, C. F., Changeux, T., Chevaldonné, P., Harmelin, J. G., Michez, N., Monnier, B., Morri, C., Thibaut, T., Verlaque, M., & Daniel, B. (2023). Ecosystem-based assessment of a widespread Mediterranean marine habitat: The Coastal Detrital Bottoms, with a special focus on epibenthic assemblages. *Frontiers in Marine Science*, *10*, 1130540.

45. Atabay, H., Tan, İ., Mutlu, S., Evcen, A., Usluer, G. D., Partal, F. B., & Dönertaş, A. (2024). Changes in Nutrients and Eutrophication in The Sea of Marmara. M. İşinibilir, A. E. Kıdeyş, A. Malej (Eds.), *Ecological Changes in the Sea of Marmara* (s. 297-340). İstanbul University Press.

46. Azzaro, F., Decembrini, F., Raa, F., & Crisafi, E. (2007). Seasonal variability of phytoplankton fluorescence in relation to the Straits of Messina (Sicily) tidal upwelling. *Ocean Science Discussions*, *4*, 415–440.

47. Baeta, M., & Ramon, M. (2013). Feeding ecology of three species of Astropecten (Asteroidea) coexisting on shallow sandy bottoms of the northwestern Mediterranean Sea. *Marine Biology*, *160*(11), 2781-2795.

48. Báez, J. C., Vázquez, J. T., Camiñas, J. A., & İdrissi, M. M. (2021). Alboran Sea: Ecosystems and Marine Resources. Springer. 942pp.

49. Balkis-Ozdelice, N., Durmus, T., & Balci, M. (2021). A preliminary study on the intense pelagic and benthic mucilage phenomenon observed in the Sea of Marmara. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, *8*(4), 414-422.

50. Balkis, N., Atabay, H., Turetgen, I., Albayrak, S., Balkis, H., & Tüfekçi, V. (2011). Role of single-celled organisms in mucilage formation on the shores of Buyukada Island (the Marmara Sea). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, *91*, 771-781.

51. Ballesteros, E. (2006). Mediterranean coralligenous assemblages: a synthesis of the present knowledge. *Oceanography and Marine Biology An annual review*, *44*, 123–195.

52. Båmstedt, U., Fosså, J. H., Martinussen, M. B., & Fosshagen, A. (1998). Mass occurrence of the physonect sıphonophore *Apolemia uvaria* (lesueur) in Norwegian waters. Sarsia, 83, 79-85. https://www.doi.org/10.1080/00364827.1998.10413673

53. Barea-Azcón, J. M., Ballesteros-Duperón, E. & Moreno, D. (2008). Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía. 4 Tomos. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1430 pp.

54. Barshaw, D. E., Lavalli, K. L., & Spanier, E. (2003). Offense versus defense: responses of three morphological types of lobsters to predation. *Marine Ecology Progress Series*, *256*, 171-182.

55. Bartilotti, C., Gonzáles-Gordillo, J. I., & Dos Santos, A. (2009). Complete larval development of the crab Ilia nucleus (Linnaeus, 1758) (Decapoda: Brachyura: Leucosiidae) reared under laboratory conditions. *Scientia Marina*, *73*(3), 551-562.

56. Bastari, A., Pica, D., Ferretti, F., Micheli, F., & Cerrano, C. (2018). Sea pens in the Mediterranean Sea: habitat suitability and opportunities for ecosystem recovery. *ICES Journal of Marine Science*, https://do.org/10.1093/icesjms/fsy010.

57. Bavestrello, G., Betti, F., Canessa, M., & Bo, M. (2023). The Red Coral Community in the Messina Strait: New Findings from the 1700s Lazzaro Spallanzani Collection. *Diversity*, *15*, 177.

58. BBC. (2024). Marine Conservation Zones: Menai Strait. https://www.bbc.co.uk/programmes/p013rdt4/p013rd4d.

59. Beal, S., Komakhidze, G., Micu, D., Mihneva, V., Milchakova, N., & Yokes B. (2015). Marmara coralligenous communities moderately exposed circalittoral rock. Report. 9 pp.

60. Becker, J. H. A., & Grutter, A. S. (2004). Cleaner shrimp do clean. *Coral Reefs*, *23*, 515–520.

61. Behera, M. R., Chun, C., Palani, S., & Tkalich, P. (2013). Temporal variability and climatology of hydrodynamic, water property and water quality parameters in the West Johor Strait of Singapore. *Marine Pollution Bulletin*, *77*, 380–395.

62. Belkin, I. M., & Xin-Tang, S. (2024). Salinity Fronts in the South Atlantic. *Remote Sensing*, *16*(9), 1578.

63. Bilecenoglu, M. (2019). Diversity of fishes along the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *25*(2), 182–187. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3197

64. BIOWEB. (2013). Life history / Reproduction. http://bioweb.uwlax.edu/bio203/f2013/ziegler_kyle/reproduction.htm

65. Blicher, M. E. (2010). Structure and dynamics of marine macrozoobenthos in Greenland and the link to environmental drivers. PhD Thesis. Greenland Institute of Natural Resources.

66. BLUD. (2020, Jan 9). *Patrol Updates from Raja Ampat's Marine Authority*. Erişim Adresi: https://birdsheadseascape.com/regional/patrol-updates-from-raja-ampats-marine-authority-september-2020-updated-by-allan-fredrik-ramandey-nikka-gunadharma/(Erişim Tarihi: 09.08.2024)

67. Bo, M., Canese, S., Spaggiari, C., Pusceddu, A., Bertolino, M., Angiolillo, M., Giusti, M., Loreto, M. F., Salvati, E., Greco, S., & Bavestrello, G. (2012). Deep coral oases in the South Tyrrhenian Sea. *PLoS ONE*, *7*, e49870. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049870.

68. Bogdanov, K. T., & Davies, P. J. (2024, Dec 10). *Bering Sea and Strait*. https://www.britannica.com/place/Bering-Sea.

69. Bondarev, I. P., & Boltachova, N. A. (2021). Consorts of gastropod Rapana venosa (Valenciennes, 1846) in the northern Black Sea. Part V: Annelida (Polychaeta). *Marine Biological Journal*, 6(2), 18-32.

70. Borg, J. A., Evans, J., Schembri, P. J. (2022). Mediterranean Deep-Sea Biogenic Habitats: Imperiled Oases of Biodiversity. In: Imperiled The Encyclopedia of Conservation (eds.Dellasalla D.A., Goldstein M.I). pp. 683-692.

71. Bracchi V.A., Basso D., Marchese F., Corselli C., & Savini A. 2017. Coralligenous morphotypes on subhorizontal substrates: A new categorization. *Continental Shelf Research*, *144*, 10-20.

72. Braitenberg, V. (2001). Brain size and Number of Neurons: An Exercise in Synthetic Neuroanatomy. *Journal of Computational Neuroscience*, *10*, 71-77.

73. Brooks, W. R., & Gwaltney, C. L. (1993). Protection of symbiotic cnidarians by their hermit crab hosts: evidence for mutualism. *Symbiosis*, *15*, 1–13.

74. Brown, J., Macfadyen, G., Huntington, T., Magnus, J., & Tumilty, J. (2005). Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report.

75. Browne, R. M., Mercer, J. P., & Duncan, M. J. (2001). An historical overview of the Republic of Ireland's lobster (*Homarus gammarus* Linnaeus) fishery, with reference to European and North American (*Homarus americanus* Milne Edwards) lobster landings. *Hydrobiologia*, *465*, 49–62.

76. Brunetti, R., & Mastrototaro, F. (2017). Fauna d'Italia - ASCIDIACEA of the European Waters. Calderini Ed.

77. Bryden, H. L., Candela, J., & Kinder, T. H. (1994). Exchange through the Strait of Gibraltar. *Progress in Oceanography*, *33*(3), 201-248.

78. Buglife. (2015). *Beadlet anemone guide: where they live, if they can sting, and how they defend their territory*. https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/insects-invertebrates/facts-about-beadlet-anemones

79. Burd, B. J., Barnes, P. A. G., Wright, C. A., & Thomson, R. E. (2008). A review of subtidal benthic habitats and invertebrate biota of the Strait of Georgia. *Marine Environmental Research*, *66* (Suppl: S3-38). doi: 10.1016/j.marenvres.2008.09.004.

80. Butler, A., Althaus, F., Furlani, D., & Ridgway, K. (2002). Assessment of the conservation values of the Bass Strait sponge beds area. A component of the Commonwealth Marine Conservation Assessment Program 2002-2004. Report. CSIRO Marine Research.

81. Butler, M., Cockcroft, A., MacDiarmid, A. & Wahle, R. (2011). Report on *Homarus gammarus The IUCN Red List of Threatened Species*. https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T169955A69905303.en

82. Buzzurro G, Greppi E (1996). The Lessepsian molluscs of Tasucu (South-East Turkey). La Conchiglia 3–22.

83. CABI. (2023, Kasım 14). *Global Distribution*. Erişim adresi https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/ cabicompendium.66682.

84. Cagnetta, P. (2000). Preliminary observations on the productive responses of the common octopus (*Octopus vulgaris* C.) reared free or in individual nets. Recent advances in Mediterranean aquaculture finfish species diversification. Zaragoza : CIHEAM, 2000. p. 323-329.

85. Cagnetta, P., Zezza, L., & Perniola, R. (1998). Preliminary trials on octopus (*Octopus vulgaris* C.) rearing under controlled conditions. In: 33rd International Symposium on New Species for Mediterranean Aquaculture, Alghero (Italy).

86. Calcinai, B., Moratti, V., Martinelli, M., Bavestrello, G., & Taviani, M. (2013). Uncommon sponges associated with deep coral bank and maerl habitats in the Strait of Sicily (Mediterranean Sea). *Italian Journal of Zoology*, *80*(3): 412–423.

87. Cao, Y., Xu, F., Xia, Q., Liu, K., Lin, H., Zhang, S., & Zhang, Y. (2024) The Peptide LLTRAGL Derived from *Rapana venosa* Exerts Protective Effect against Inflammatory Bowel Disease in Zebrafish Model by Regulating Multi-Pathways. *Marine Drugs*, *22*(3), 100-115.

88. Carpentieri P., Nastasi, A., Sessa, M., Srour, A. (2021). Incidental catch of vulnerable species in Mediterranean and Black Sea fisheries. A review. *General Fisheries Commission for the Mediterranean*. *Studies and Reviews*, *101*, 1-317.

89. Carreño, A., Hardy, P. Y., Sánchez, E., Martínez, E., Piante, C., & Lloret, J. (2019). Safeguarding Marine Protected Areas in the growing Mediterranean Blue Economy. Recommendations for Leisure Boating. PHAROS4MPAs Project Final Report, 52 pp. Erişim Adresi: https://ph aros4mpas.interreg-med.eu/(Erişim Tarihi: 04.06.2024).

90. Castilla, J. C., & Camus, P. A. (1992). The Humboldt-El Niño scenario: coastal benthic resources and anthropogenic influences, with particular reference to the 1982/83 ENSO. *South African Journal of Marine Science*, *12*(1), 703-712, https://www.doi.org/10.2989/02577619209504735.

91. Caves, E. M. (2018). *The Visual Ecology of the Cleaner Shrimp-Client Fish Mutualism*. [Doctorate thesis, Duke University].

92. Caves, E. M., Chen, C., & Johnsen, S. (2019). The cleaner shrimp *Lysmata amboinensis* adjusts its behaviour towards predatory versus non-predatory clients. *Biology Letters*, *15*, 20190534.

93. CBD. (2006, Kasım 14). *Bering Sea Biodiversity*. https://www.biologicaldiversity.org/publications/papers/BeringSeaRpt.pdf

94. Cecan, H. (2000). Mavinin Dostluğu Belgeseli. Cecan Production.

95. Cerrano, C., Danovaro, R., Gambi, C., Pusceddu, A., Riva, A., & Schiaparelli, S. (2010). Gold coral (*Savalia savaglia*) and gorgonian forests enhance benthic biodiversity and ecosystem func-tioning in the mesophotic zone. *Biodiversity and Conservation*, *19*(1), 153-167.

96. Cerullo, M. M. (Ed). (1997). *The octopus: Phantom of the sea*. Dutton Juvenile Publishing.

97. Chandler, E. A., McDowell, J. R., & Graves, J. E. (2008). Genetically monomorphic invasive populations of the rapa whelk, *Rapana venosa*. *Molecular Ecology*, *17*, 4079–4091.

98. CharmouthHCC. (2021, Mayıs 4). *Beadlet anemone*. https://charmouth.org/chcc/beadlet-anemone/

99. Chintiroglou, C. H. & Koukouras, A. (1992). The feeding habits of three Mediterranean sea anemone species, Anemonia viridis (Forskal), *Actinia equina* (Linnaeus) and *Cereus pedunculatus* (Pennant), Helgoländer *Meeresunters*, *46*, 53-68

100. CHM. (2016, Aralık 1). Ecologically or Biologically Significant Areas (EBSAs), Sicilian Channel. https://chm.cbd.int/database/record?documentID=204108

101. Chong, J., Cortés, N., Galleguillos, R., & Oyarzun, C. (2001) Estudio biológico pesquero del recurso pulpo entre la X y XI regiones Proyecto FIP 99-20.

102. Chow, L. H., Ahyong, S. T., & Lam, Y. F., Naruse, T., Ng, P. K. L., & Tsang, L. M. (2023). Shift in Symbiotic Lifestyle as the Major Process Shaping the Evolution of Pea Crabs (Decapoda: Brachyura: Pinnotheroidea). *SSRN Electronic Journal*, https://ssrn.com/abstract=4383996

103. Chukhchin, V. D. (1970). Funktsional'naya morfologiya rapany. Kyiv : Naukova dumka, 138 p.

104. Cirik Ş., Akçalı, B., & Özalp, H. B. (2006). Determination of *Posidonia oceanica* borders at Dardanelles Strait and Marmara Sea by using marking method. *Ege University Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *23* (1/1), 45-48.

105. Cirik, S., Meinesz, A., Akçalı, B., Javel, F., Thibaut, T., & Özalp, H.B. (2010) Distribution and mapping of *Posidonia oceanica* (L.) Delile in the Dardanelle Strait and Marmara Sea. *Rapports et procès-verbaux des réunions Commission internationale pour l'exploration scientifique de la Mer Méditerranée 39*, 478-478.

106. CIBSUB. (2020, Kasım 11). Marine Species. https://www.cibsub.cat/

107. Coelho, M. L., Quintela, J., Bettencourt, V., Olavo, G. & Villa, H. (1994). Population structure, maturation patterns and fecundity of the squid *Loligo vulgaris* from southern Portugal. *Fisheries Research*, *21*, 87–102.

108. Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Kaschner, K., Ben Rais Lasram, F., Aguzzi, J., Ballesteros, E., Bianchi, C. N., Corbera, J., Dailianis, T., Danovaro, R., Estrada, M., Froglia, C., Galil, B. S., Gasol, J. M., Gertwagen, R., Gil, J., Guilhaumon, F., Kesner-Reyes, K., Kitsos, M. S., Koukouras, A., Lampadariou, N., Laxamana, E., López-Fé de la Cuadra, C. M., Lotze, H. K., Martin, D., Mouillot, D., Oro, D., Raicevich, S., Rius-Barile, J., Saiz-Salinas, JI., San Vicente, C., Somot, S., Templado, J., Turon, X., Vafidis, D., Villanueva, R., & Voultsiadou, E. (2010). The biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, patterns, and threats. *PLoS One*, *5*(8), e11842. doi: 10.1371/journal.pone.0011842.

109. Colombo, A. (1885). Raccolte zoologiche eseguite dal R. Piroscafo Washington nella Campagna abissale talassografica dell' anno 1885. Rivista Maritima, Roma, pp. 1-34.

110. Consoli, P., Esposito, V., Battaglia, P., Altobelli, C., Perzia, P., Romeo, T., Canese, S., & Andaloro, F. (2016). Fish distribution and habitat complexity on banks of the Strait of Sicily (Central Mediterranean Sea) from remotely operated vehicle (ROV) explorations. *PLoS ONE*, *11*, e0167809.

111. Cortelezzi, A., Rodrigues-Capitulo, A., Arocena, R., & Boccardi, L. (2007). Benthic assemblages of a temperate estuarine system in South America: Transition from a freshwater to an estuarine zone. *Journal of Marine Systems*, *68*, (3-4), 569-580.

112. Costa, G., Bavestrello, G., Micaroni, V., Pansini, M., Strano, F., & Bertolino, M. (2019). Sponge community variation along the Apulian coasts (Otranto Strait) over a pluri-decennial time span. Does water warming drive a sponge diversity increasing in the Mediterranean Sea? *Journal of the Marine Biological Association of United Kingdom*, *99*, 1519-1534.

113. Crawford, R. E. (2009). Forage fish habitat distribution near the coastal shelf areas of the Beaufort and Chukchi seas. Final Report for Contract 09-10-03 for the PWS Oil Spill Recovery Institute. 100 pp.

114. CT ATLAS. (2020, Nov 24). *The coral triangle*. http://ctatlas.coraltriangleinitiative.org/About.

115. Çaylarbaşı, Z. (2005). Saros Körfezi İbrice Limanı Mevki Sünger Faunası, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

116. Çelik, İ., Cirik, Ş., Altınagaç, U., Ayaz, A., Çelik, P., Tekeşoğlu, H., Yılmaz, H., & Öztekin, A. (2011). Growth performance of bath sponge (*Spongia officinalis* Linnaeus, 1759) farmed on suspended ropes in the Dardanelles (Turkey). *Aquatic Research*, *42*, 1807–1815.

117. Çınar, M. E., Féral, J. P., Arvanitidis, C., David, R., Taşkın, E., Dailianis, T., Doğan, A., Gerovasileiou, V., Dağlı, E., Aysel, V., Bakır, K., Salomidi, M., Sini, M., Açık, Ş., Dimitriadis, C., Koutsoubas, D., & Önen-Tarantini, S. (2014). Preliminary assessment of macrobenthic assemblages of coralligenous habitats across the Mediterranean Sea [Poster presentation]. *The proceedings of the second mediterranean symposium on the conservation of coralligenous and other calcareous bio-concretions* (s. 207-208). Slovenia, RAC/SPA Publishing.

118. Çınar, M. E., Katağan, T., Öztürk, B., Koçak, F., Sezgin, M., Doğan, A., Açık-Çınar, Ş., Bakır, K., Aksu, M., Topaloğlu, B., Dağlı, E., Egemen, Ö., Önen, M., Öztürk, B., Bilecenoğlu, M., Ateş, S., Başaran, A., Kurt-Şahin, G., Kırkım, F., … (2015). Marmara Denizi ve Boğazlarda Bentik Omurgasız Çeşitliliği ve Kommunite Yapıları. TÜBİTAK Proje (Proje No: 111Y268) Sonuç Raporu.

119. Çınar, M. E., Gönülal, O., & Öztürk, B. (2018). Wanted dead or alive: *Corallium rubrum* (Cnidaria: Anthozoa) on the coasts of Turkey. *Cahiers de Biologie Marine*, *59*(2), 175-179.

120. Çinar, M. E., Féral, J. P., Arvanitidis, C., David, R., Taşkin, E., Sini, M., Dailianis, T., Doğan, A., Gerovasileiou, V., Evcen, A., Chenuil, A., Dağlı, E., Aysel, V., Issaris, Y., Bakir, K., Nalmpanti, M., Sartoretto, S., Salomidi, M., Sapouna, A., Açık-Çınar, Ş., Dimitriadis, C., Koutsoubas, D., Katagan, T., Öztürk, B., Koçak, F., Erdogan-Dereli, D., Onen, S., Özgen, Ö., Turkcu, N., Kırkım, F., & Önen, M. (2020). Coralligenous assemblages along their geographical distribution: Testing of concepts and implications for management. *Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems*, *30*, 1578-1594. https://doi.org/10.1002/aqc.3365.

121. Çınar, M. E., Bilecenoğlu, M., Yokeş, M. B., & Güçlüsoy, H. (2021). *Pinna nobilis* in the south Marmara Islands (Sea of Marmara); it still remains uninfected by the epidemic and acts as egg laying substratum for an alien invader. *Mediterranean Marine Science*, *22*(1), 161-168.

122. Çınar, M. E., Açık, Ş., & Aker, H. V. (2024). Diversity of Cnidaria and Ctenophora from the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *48*, 356-378. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3191

123. Çınar, M. E., Ürkmez, D., & Yokeş, B. (2024). Diversity of Platyhelminthes, Xenacoelomorpha, Nematoda, Acanthocephala, Brachiopoda, Kinorhyncha, Nemertea, Chaetognatha, Tardigrada, Gastrotricha, Rotifera, Phoronida, Echinodermata and Chordata (Tunicata, Cephalochordata and Hemichordata) from the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *48*, 379-412.

124. Çınar, M. E., Açık, Ş., Kurt, G., & Erdoğan-Dereli, D. (2024). Diversity of Annelida from the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *48*, 413-445. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3193

125. ÇŞİDB/TÜBİTAK-MAM (2022). Bütünleşik Kirlilik İzleme Programı (2020-2022) Akdeniz, Ege Denizi, Karadeniz ve Marmara Denizi Sonuç Raporu, Gebze-Kocaeli.

126. de Beer, C., ve Potts, W. (2013). Behavioural observations of the common octopus *Octopus vulgaris* in Baía dos Tigres, southern Angola. *African Journal of Marine Science*, *35*(4), 579–583.

127. Dağtekin, M. (2023). The invasive mollusk Rapana venosa (Mollusca: Neogastropoda: Muricidae) in the mid-southern Black Sea: Distribution, growth, and stock structure. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, *53*, 191-199.

128. Dalkılıç, N. (1982). Sünger Kültür Çalışmaları. Tarım ve Orman Bakanlığı Sünger Geliştirme-İşletme İstasyonu ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü.

129. Demir, M. (1952). Boğazlar ve Adalar Sahillerinin Omurgasız Dip Hayvanları. *İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Yayınları*, *3*, 1-615.

130. Dereli, H., Çulha, S. T., Çulha, M., Özalp, B. H., & Tekinay, A. A. (2016). Reproduction and population structure of the sea cucumber *Holothuria tubulosa* in the Dardanelles Strait, Turkey. *Mediterranean Marine Science*, *17*(1), 47–55.

131. Despalatović, M., Grubelic, I., Simunovic, A., Antolic, B., ve Zuljevic, A. (2004). Reproductive biology of the holothurian *Holothuria tubulosa* (Echinodermata) in the Adriatic Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, *84*(2), 409–414

132. Devedjian, K. (1926). Peche et Pecheries en Turquie. Constantinople Imprimerie de l'admistration de la Dette Publique Ottomane, pp. 285-291.

133. Di Lorenzo, M., Sinerchia, M., & Colloca, F. (2018). The North sector of the Strait of Sicily: a priority area for conservation in the Mediterranean Sea. *Hydrobiologia*, 821, 235–253. https://doi.org/10.1007/s10750-017-3389-7

134. Di Martino, V., & Stancanelli, B. (2024). First record of *Bursatella leachii* de Blainville 1817 (Mollusca; Gastropoda; Aplysiidae) in Black Sea. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, XX (XX): XX-XX. https://doi.org/10.52998/trjmms.1472623.

135. Doğan, F. (2011). Osmanlı'da Boğaziçi'nde Balık ve Balıkçılık (18. Yüzyıl-20. Yüzyıl). *Tarih Okulu*, *X*, 39-57.

136. Dolashka, P., Moshtanska, V., Borisova, V., Dolashki, A., Stevanovic, S., Dimanov, T., ve Voelter, W. (2011). Antimicrobial proline-rich peptides from the hemolymph of marine snail *Rapana venosa. Peptides, 32(7), 1477-1483.*

137. Ďuriš, Z., Ateş, A. S., Özalp, H. B., & Katağan, T. (2013). New records of decapod crustaceans (Decapoda: Pontoniinae and Inachidae) associated with sea anemones in Turkish waters. *Mediterranean Marine Science*, *14*, 49-55.

138. Dyshlovoy, S. A., & Honecker, F. (2020). Marine Compounds and Cancer: Updates 2020. *Marine Drug*, *18*(12), 1-6.

139. Edgeloe, J. M., Severn-Ellis, A. A., Bayer, P.E., Mehravi, S., Breed, M. F., Krauss, S. L., Batley, J., Kendrick, G. A., & Sinclair, E. A. (2022). Extensive polyploid clonality was a successful strategy for seagrass to expand into a newlysubmerged environment. Extensive polyploid clonality was a successful strategy for seagrass to expand into a newly submerged environment, *Proceedings of the Royal Society B*, 20220538.

140. Elfituri, A. M. & Abushaala, N. M. (2023). Monitoring the Reproduction and Development of Eggs in the Sea Hare *Aplysia fasciata* under Laboratory Conditions. *Al-Mukhtar Journal of Sciences*, *38*(1): 50-60.

141. Ellis, C. D., Hodgson, D. J., André, C., Sørdalen, T. K., Knutsen, H., & Griffiths, A. G. F. (2016). Data from: Genotype reconstruction of paternity in European lobsters (*Homarus gammarus*). *Dryad*, https://doi.org/10.5061/dryad.v176m

142. EMBRC. (2021, Jan 25). https://www.embrc.eu/newsroom/news/charles-darwin-marine-inspiration-conception-rosetta-stone-biology

143. Emmel, V. E. (1907). Regeneration and the Question of Symmetry in the Big Claws of the Lobster. *Science*, *26* (655), 83-87.

144. EnezGreen. (2024, Dec 8). The Bonifacio Strait International Marine Park https://www.enezgreen.com/en/the-bonifacio-strait-international-marine-park/

145. Erdem, Ü., Başusta, N., & Türeli, C. (2006). *Su Omurgasızları*, Nobel Akademik Yayıncılık.

146. Erdoğan, S., Özalp, H. B. & Taşdelen, B. (2022). Çanakkale Boğazı Anthozoa, Porifera, Tunicata ve Bryozoa Türlerinden Biyoaktif Bileşik Eldesi ve Karakterizasyonu. Proje Kesin Raporu.

147. Ergül, H., Koral, M., Aldemir, H., Göktaş, R. K., & Aksan, S. (2022). İzmit Körfezi'nde görülen alg çoğalmaları ve ekolojik kalite üzerine bir çalışma. B. Öztürk, H.A. Ergül, A.C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (1. baskı), (s. 61-68). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

148. Espinoza, V., Brokordt, K., Farías, A., Romero, A., & Uriarte, I. (2021). Assessment of culture density and prey availability for themanagement of cannibalism in paralarvae

of Patagonian redoctopus *Enteroctopus megalocyathus*. *Aquaculture Research*, *52*(10), 4629–4637.

149. EUROFISH, (2023, Feb 2). *Rapana venosa*. https://eurofish.dk/rapana-the-predatory-and-highly-invasive-marine-snail/

150. Evcen, A. (2021). *Türkiye'nin Ege Denizi kıyılarında dağılım gösteren sünger (Porifera) türlerinin taksonomik ve ekolojik özellikleri*. [Doktora tezi, Ege Üniversitesi, İzmir]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=VzPLN72Lrpr5YXSgc8fIbQ

151. Evcen, A., Özalp H. B., & Çınar M.E. (2022). Çanakkale Boğazı batıkları ve denizel biyoçeşitlilik kaptan frangos batığı sünger faunası. B. Öztürk, H. A. Ergül, A. C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 369-375). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

152. Evcen, A., & Özalp, H. B. (2023). Marine invertebrate fauna (Porifera, Anthozoa) and biodiversity status on the historically important wreck sites of HMS Majestic and Helles Barges (Northern Aegean coast of Türkiye). M. İ. Öz (Ed.), *Shipwrecks of the Gallipoli Campaign and Protection of Marine Biodiversity* (1st edition), (pp. 56-72). Turkish Marine Research Foundation Press.

153. Evcen, A., & Topaloğlu, B. (2024). Diversity of Porifera along the coasts of Turkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *48*, 341-355. https://doi:10.55730/1300-0179.3190

154. Ergüven, H., Ulutürk, T., ve Öztürk, B. (1988). Gökçeada'nın Porifera (sünger) faunası ve üretim imkanları. *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, *2*, 173–189.

155. FAO. (2021). *Deep-sea sponges: Biotechnology and the blue economy*. https://www.fao.org/3/cb2738en/cb2738en.pdf

156. Fautin, D. G., Malarky, L., & Soberón, J. (2013). Latitudinal Diversity of Sea Anemones (Cnidaria: Actiniaria). *Biological Bulletin*, *224*, 89–98.

157. Ferguson, J. C. (1969). Feeding activity in Echinaster and its induction with dissolved nutrients. *Biological Bulletin*, *136*, 374–384.

158. Ferguson, J. C. (1984). Translocative functions of the enigmatic organs of starfish—the axial organ, hemal vessels, Tiedemann's bodies, and rectal caeca: An autoradiographic study. *The Biological Bulletin*, *166*, 140–155.

159. Ferrigno, F., Rendina, F., Sandulli, R., & Russo, G. F. (2024). Coralligenous assemblages: research status and trends of a key Mediterranean biodiversity hotspot through bibliometric analysis. *Ecological Questions*, *35*(1), 1-32.

160. Feyjoo, P., Cabanellas-Reboredo, M., Calvo-Manazza, M., Morales-Nín, B., Hernández-Urcera, J., Garci, M. E., González, A. F., & Guerra, A. (2015). New insights on the external features of egg capsules and embryo development in the squid *Loligo vulgaris*, *Journal of Natural History*, *50*(9-10), 543-555.

161. FISHBASE. (2020, Nov 14). *Fish Species*. https://www.fishbase.se/Reproduction/FishReproSummary.php?ID=845&GenusName=Scyliorhinus&SpeciesName=canicula&fc=10&StockCode=861.

162. Fish, J. D., & Fish, S. (1996). A student's guide to the seashore. *Cnidaria* (2nd edition), (pp. 86-125). Cambridge University Press.

163. Flecha, S., Pérez, F. F., Murata, A., Makaoui, A., & Huertas, E. (2019). Decadal acidifcation in Atlantic and Mediterranean water masses exchanging at the Strait of Gibraltar. *Scientific Reports*, *9*, 15533.

164. Franco, A. (2014). Underwater photography. http://www.underwaterphotography.com/Video-contest/default.aspx

165. Freeman, S. (2024, May 24). *10 weird facts about lobsters*. https://animals.howstuffworks.com/marine-life/10-weird-facts-lobsters.htm

166. Freiwald, A., Beuck, L., Rüggeberg, A., Taviani, M., Hebbeln, D., & R/V *Meteor* Cruise M70-1 Participants. (2009). The white coral community in the central Mediterranean Sea revealed by ROV surveys. *Oceanography*, *22*(1), 58-74.

167. Friedlander, A., Ballesteros, E., Bell, T., Giddens, J., Henning, B., Hüne, M., Muñoz, A., Salinas de León, P., & Sala, E. (2018). Marine biodiversity at the end of the world: Cape Horn and Diego Ramírez islands. *PloS One*, *13*(1), e0189930.

168. Gatti, G., Thierry de Ville d'Avray, L., David, R., Dimitriadis, C., Gerovasileiou, V., Dailianis, T., Sini, M., Salomidi, M., Dogan, A., Issaris, Y., Çinar, M. E., Koutsoubas, D., Arvanitidis, C., & Feral, J. P. (2015). Dalgıçlar için CIGESMED – CIGESMED için Vatandaş Bilimi. SeasEra Project Report (E.U. FP7 ERA-NET).

169. GBIF. (2021). https://www.gbif.org/es/species/165534523/verbatim

170. GBIF. (2024, Dec 10). The Global Biodiversity Information Facility. https://www.gbif.org

171. Geldiay, R., & Kocataş A. (2002). *Deniz Biyolojisine Giriş*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, Türkiye-İzmir.

172. Georgieva, A., Todorova, K., Iliev, I., Dilcheva, V., Vladov, I., Petkova, S., Toshkova, R., Velkova, L., Dolashki, A., & Dolashka, P. (2020). Hemocyanins from Helix and Rapana Snails Exhibit in Vitro Antitumor Effects in Human Colorectal Adenocarcinoma. *Biomedicines*, *8*(7), 194.

173. Gibbons, M.J., Morandini, A. C., Straehler-Pohl, I., & Bezio, N. (2022). *Identification guide to macro jellyfishes of West Africa.* FAO, Rome. https://doi.org/10.4060/cb8584en

174. Giberto, A. D., Bremec, C. S., Schejter, L., Schiariti, A., Mianzan, H., & Acha, E. M. (2006). The invasive rapa whelk *Rapana venosa*: status and potential ecological impacts in the Rio de la Plata estuary, Argentina-Uruguay. *Journal of Shellfisheries Research*, *25*(3), 919-924.

175. Gilbert, M., & Dufour, R. (2008). The Gulf of St. Lawrence Marine Ecosystem: An Overview of its Structure and Dynamics, Human Pressures, and Governance Approaches. 2008/J:18, Report.

176. Giusti, M., Cerrano, C., Angiolillo, M., Tunesi, L. & Canese, S. (2015). An updated overview of the geographic and bathymetric distribution of *Savalia savaglia*. Meditterranean Marine Science, *16*(1), 128-135. https://doi.org/10.12681/mms.890

177. Glon, H., Daly, M., Carlton, J. T., Flenniken, M. M., & Currimjee, Z. (2020). Mediators of invasions in the sea: life history strategies and dispersal vectors facilitating global sea anemone introductions. *Biological Invasions*, *22*(11), 3195–3222.

178. Goodheart, J. A., Ellingson, R. A., Vital, X. G., Filho, H. C. G., McCarthy, J. B., Medrano, S. M., Bhave, V. J., García-Méndez, K., Jiménez, L. M., López, G., Hoover, C. A., Awbrey, J. D., De Jesus, J. M., Gowacki, W., Krug, P. J., & Valdés, A. (2016). Identification guide to the heterobranch sea slugs (Mollusca: Gastropoda) from Bocas del Toro, Panama. *Marine Biodiversity Records*, *9*, 56. https://doi.org/10.1186/s41200-016-0048-z

179. Goulding, T. C., & Dayrat, B. (2023). The Coral Triangle and Strait of Malacca are two distinct hotspots of mangrove biodiversity. *Scientific Report*, *13*(1), 15793. doi: 10.1038/s41598-023-42057-6.

180. Green, R. A. (2001). Morphological Variation of Three Populations of the Veined Rapa Whelk, *Rapana venosa*, an Invasive Predatory Gastropod Species. MSc Thesis, Virginia Institute of Marine Science, Usa.

181. Gökalp, N. (1974). *Türkiye'de ilk sünger yetiştirme tecrübeleri*. Teknik Rapor.

182. Gönülal, O., & Topaloğlu, B. (2016). Deep sea in the Sea of Marmara. E Özsoy, MN Çağatay, N Balkıs, N Balkıs ve B. Öztürk (Eds.), The Sea of Marmara Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance (1. baskı, s. 684-696). Turkish Marine Research Foundation.

183. Gönülal, O. (2015). Spiny lobster (*Palinurus elephas*, Fabricius, 1787) and common lobster (*Homarus gammarus* Linnaeus, 1758) fishing in the Aegean Sea. T. Katağan, A. Tokaç, Ş. Beşiktepe, B. Öztürk (Eds.), *The Aegean Sea Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance* (1st edition), pp.384-393). Turkish Marine Research Foundation Press.

184. Grebelnyi, S, D., & Kovtun, O. A. (2013). A species of sea anemone *Sagartia elegans* (Dalyell, 1848) (Anthozoa, Actiniaria, Sagartiidae) that is new for the Black Sea and is capable of clonal reproduction. *Russian Journal of Marine Biology*, *39*(1), 30-37.

185. Guerra-Marrero, A., Perales-Raya, C., Lishchenko, F., Espino-Ruano, A., Jiménez-Alvarado, D., Couce-Montero, L., & Castro, J. J. (2023). Age validation in early stages of *Sepia ofcinalis* from beak microstructure. *Marine Biology*, *170*, 24.

186. Guglielmo, R., Bergamasco, A., Minutoli, R., Patti, F. P., Belmonte, G., Spanò, N., Zagami, G., Bonanzinga, V., Guglielmo, L., Granata, A. (2019). The Otranto Channel (South Adriatic Sea), a hot-spot area of plankton biodiversity: Pelagic polychaetes. *Scientific Report*, *9*, 19490.

187. Guillou, M., & Lumingas, L. J. L. (1998). The reproductive cycle of the 'blunt' sea urchin. *Aquaculture International*, *6*, 147–160.

188. Hager, J. (2022). *First complete overview of biodiversity of the world's oceans*. https://polarjournal.ch/en/2022/02/09/first-complete-overview-of-biodiversity-in-the-worlds-oceans/.

189. Hanlon, T. R., & Messenger, J. B. (1996). Cephalopod Behaviour. Cambridge University Press.

190. Harding, J. M., Mann, R., & Clark, V. P. (2002). Rundown on the Rapa: activity booklet for educators. Report no. 52.

191. Harding, J. M., & Mann, H. (2003). Rapa whelks (*Rapana venosa*) as prey items for Chesapeake Bay fauna: Natural controls for an invasive species? Third International Conference of Marine Bioinvasions. Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, California.

192. Harding, J. M., Mann, R., & Kilduff, C. W. (2007). The effects of female size on fecundity in a large marine gastropod Rapana venosa (Muricidae). *Journal of Shellfish Research*, *26*, 33–42.

193. Henderson, A. C., & Casey, Á. (2001). Reproduction and growth in the lesser-spotted dogfish *Scyliorhinus canicula* (Elasmobranchii; Scyliorhinidae), from the west coast of Ireland. *Cahiers de Biologie Marine*, *42*, 397-405.

194. Hickman, J., Richards, J., Rees, A., & Sheehan, E. V. (2023). Shipwrecks act as de facto Marine Protected Areas in areas of heavy fishing pressure. *Marine Ecology*, *45*, e12782.

195. Hofrichter, R., & Patzner, R. A. (2001). Habitat and Microhabitat of Mediterranean Clingfishes (Teleostei: Gobiesociformes: Gobiesocidae). *Marine Ecology*, *21*(1), 41-53.

196. Howarth, M. J. (1980). *Hydrography of the Irish Sea.* https://www.assests.publishing.service.gov.uk/media/5a7a1b7840f0b66a2fbfff19/SEA6_Hydrography_POL.pdf

197. Huebner, L. K., & Chadwick, N. E. (2012) Patterns of cleaning behaviour on coral reef fish by the anemoneshrimp *Ancylomenes pedersoni*. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, *92*(7), 1557-1562.

198. Humphrey, N. K. (1976). The social function of intellect. P. P. G. Bateson ve R. A. Hinde (Eds.), *Growing points in ethology* (1. Baskı), (pp. 303–317). Cambridge University Press.

199. Ibáñez, C. M., & Keyl, F. (2010). Cannibalism in Cephalopods. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, *20*, 123-136.

200. ICES (2004). Alien species alert: *Rapana venosa* (veined whelk). (eds Mann R, Occhipinti A, Harding JM), ICES Cooperative Research, Report no. 264. International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen, Denmark.

201. Iglesias, J., Sánchez, F. S., & Otero, J. J. (1997). Primeras experiencias sobre el cultivo integral del pulpo (*Octopus vulgaris* Cuvier) en el Instituto Español de Oceanografia. pp. 221-226.

202. IMMAS. (2020, Aug 13). *Kerch Strait Marine Mammal Habitat*. https://www.marinemammalhabitat.org/portfolio-item/kerch-strait-and-taman-bay-imma/

203. IMR. (2022). *Lobster European*. https://www.hi.no/en/hi/temasider/species/lobster-european.

204. Indemares. (2014, Jun 9). *Canal de Menorca*. https://www.indemares.es/sites/default/files/canal_de_menorca.pdf

205. IOA. (2024, Nov 14). *Seastars*. https://ioa.factsanddetails.com/article/entry-299.html#chapter-5

206. IUCN. (2013, Oct 14). *Endangered species*. https://maritime-spatial-planning.ec.europa.eu/practices/factsheets-endangered-marine-species.

207. IUCN. (2019). *Pinna nobilis*. https://www.iucnredlist.org/species/160075998/160081499

208. IUCN. (2021, Aug 13). Amazing Species: Fan Mussel. https://nc.iucnredlist.org/redlist/amazing-species/pinna-nobilis/pdfs/original/pinna-nobilis.pdf

209. IUCN (2024, Aug 13). Global Invasive Species Database (2024) Species profile*: Rapana venosa*. Erişim adresi http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=691 on 18-03-2024

210. Jensen, K. R. (2010). NOBANIS Invasive Alien Species Fact Sheet. *Rapana venosa* Identification key to marine invasive species in Nordic waters. Erişim adresi www.nobanis.org.

211. Jimenez, C. (2018). Marine Natural Products in Medicinal Chemistry. *ACS Medicinal Chemistry Letters, 9*(10), 959–961.

212. JNCC. (2023). *North Channel MPA*. https://jncc.gov.uk/our-work/north-channel-mpa/

213. Jonasson, M. (1987). Fish Cleaning of Shrimp. *Journal of Zoology*, *213*(1), 117-131.

214. Jutras, M., Dufour, C.O., Mucci, A., & Talbot, L. C. (2023). Large-scale control of the retroflection of the Labrador Current. *Nature Communication*, *14*, 2623.

215. Kabasakal, H. (2020). *A Field Guide to the Sharks of Turkish Waters*. Turkish Marine Research Foundation (TUDAV) Press.

216. Karadağ, E. (2022, 24 Mayıs). *350 square meters of ghost net removed from Dardanelles*. https://www.hurriyetdailynews.com/350-square-meters-of-ghost-net-removed-from-dardanelles-178237

217. Karadurmuş, U., & Sarı M. (2022) The last hope: the struggle for survival of fan mussels in the Gulf of Erdek, Sea of Marmara, Turkey. *Mediterranean Marine Science*, *23*, 473–483.

218. Karadurmuş, U., Benli, T., & Sarı, M. (2024). Discovering new living *Pinna nobilis* populations in the Sea of Marmara. *Marine Biology*, *171*, 90.

219. Karakaş, G. (2022, Nisan 2024). *Çanakkale'de yeni tarihi keşif: HMS Hythe Batığı*. https://www.milliyet.com.tr/gundem/canakkalede-yeni-tarihi-kesif-hms-hythe-batigi-6835066.

220. Karakulak, F. S., Kahraman, A. E., Uzer, U., Gül, B., & Doğu, S. (2023). Effects of mucilage on the fisheries in the Sea of Marmara. M Albay (Ed.), Mucilage Problem in the Sea of Marmara (1. Baskı, s.193-215). Istanbul University Press.

221. Karpova, E., Boltachev, A., Statkevich, S., Danylyuk, O., & Turbanov, I. (2015). Cryptobenthic Fauna of the Mussel Farm's Collectors. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *15*, 505-515.

222. Katağan, T., Kocataş, A., Bilecik, N., ve Yılmaz, H. (1991). Sünger ve Süngercilik. Trabzon, Turkey: Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 560.

223. Katsanevakis, S., Tsirintanis, K., Tsaparis, D., Doukas, D., Sini, M., Athanassopoulou, F., Kolygas, M. N., Tontis, D., Koutsoubas, D., & Bakopoulos, V. (2019). The cryptogenic parasite *Haplosporidium pinnae* invades the Aegean Sea and causes the collapse of *Pinna nobilis* populations. *Aquatic Invasions*, *14*(2), 150–164.

224. Kersting, D., Benabdi, M., Čižmek, H., Grau, A., Jimenez, C., Katsanevakis, S., Öztürk, B., Tuncer, S., Tunesi, L., Vázquez-Luis, M., Vicente, N. & Otero Villanueva, M. (2019). *Pinna nobilis*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2019: e.T160075998A160081499.

225. Keskin, Ç., Gönülal, O., Oral, M., Topaloğlu, B., Dalyan, C. (2023). Biodiversity and structure of macrofauna in the Karaburun-Ildır Bay Special Environmental Protected Area and adjacent waters (Central Aegean Sea-Türkiye). *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, *29*(1), 87-120.

226. King, A. (2009). *Sepia officinalis*, the common cuttlefish. The Cephalopod Page. Erişim adresi http://www.thecephalopodpage.org/Soffic.php

227. Kirilova, M., Topalova, Y., Velkova, L., Dolashki, A., Kaynarov, D., Daskalova, E., & Zheleva, N. (2024). Antibacterial Action of Protein Fraction Isolated from *Rapana venosa* Hemolymph against *Escherichia coli* NBIMCC 8785. *Pharmaceuticals*, *17*(1), 68.

228. Klein, D. G. (1984). *The concept of consciousness*: *A survey*. Lincoln, NB: University of Nebraska Press.

229. Kocataş, A., Koray, T., Kaya, M., & Kara, O. F. (1993). Review of the fishery resources and their environment in the Sea of Marmara. Studies and Reviews. *General Fisheries Council for the Mediterranean*, *3*(64), 87-143.

230. Koçak, F., & Aydın, S. (2024). Diversity of Bryozoa along the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, *48*, 572-588. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3196

231. Koeck, B., Gérigny, O., Durieux, E. D. H., Coudray, S., Garsey, L. H., Bisgambiglia, P. A., Galgani, F. & Agostini, S. (2014). Connectivity patterns of coastal fishes following different dispersal scenarios across a transboundary marine protected area (Bonifacio strait, NW Mediterranean). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *154*, 234–247.

232. Koopman, H. N., Westgate, A. J., & Siders, Z. A. (2015). Declining fecundity and factors affecting embryo quality in the American lobster (*Homarus americanus*) from the Bay of Fundy. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, *72*(3), 352-363.

233. Köksal, D., Güven, B., Yayıntaş Ö.,Ergün S., Büyükateş Y., Odabaşı, D. A., Çelik, E. Ş., Ayaz, A., Özalp, H.B., Kana, F., Özbaşı, D., ve Mendeş, M. (2016). Çanakkale Deniz Aşıkları Projesi Proje Eğitmen Kitabı. TURMEPA Yayıncılık.

234. Künili, İ. E., Gürkan, S. E., Aksu, A., Turgay, E., Çakır, F., Gürkan, M., & Altınağaç, U. (2021). Mass mortality in endangered fan mussels *Pinna nobilis* (Linnaeus 1758) caused by co-infection of *Haplosporidium pinnae* and multiple *Vibrio* infection in Çanakkale Strait, Turkey. *Biomarkers*, *26*, 450–461.

235. Käß, M., Vedenin, a., Hasemann, c., Brandt, A., & Soltwedel, T. (2019). Community structure of macrofauna in the deep Fram Strait: A comparison between two bathymetric gradients in ice-covered and ice-free areas. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, *152*, 103102.

236. Lapointe, A., & Watling, L. (2015). Bamboo corals from the abyssal pacific: Bathygorgia. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, *128*(2), 125-136.

237. Laptikhovsky, V., Cooke, G., Drerup, C., Jackson, A., MacLeod, E., & Robin, J. P. (2023). Spatial and temporal variability of common cuttlefish, *Sepia officinalis*, L. spawning grounds off North Europe. *Fisheries Research*, *263*, 106668.

238. Lombardo, A., & Marletta, G. (2020). New data on the seasonality of *Flabellina affinis* (Gmelin, 1791) and *Cratena peregrina* (Gmelin, 1791) (Gastropoda Nudibranchia) in the Ionian Sea, Central Mediterranean. *Biodiversity Journal*, *11*(4), 1045-1053.

239. LC. (2004, 1 Mayıs). *Lobster Biology*. http://www.lobsters.org/tlcbio/biology.html

240. Li, P., Lu, H., Zhang, Y., Zhang, X., Liu, L., Wang M., & Liu, L. (2023). The natural products discovered in marine sponge-associated microorganisms: structures, activities, and mining strategy. *Frontiers in Marine Science, 10*, 1191858.

241. Lim, S. C., Putchakarn, S., Thai, M.Q., Wang, D., & Huang, Y. S. (2016). Inventory of sponge fauna from the Singapore Strait to Taiwan Strait along the western coastline of the South China Sea. *The Raffles Bulletin of Zoology*, *300*, 104-129.

242. Lin, X. Y., Ishida, M., Nagashima, Y., & Shiomi, K. (1996). A polypeptide toxin in the sea anemone *Actinia equinia* homologous with other sea anemone.

243. Lisitsin, A. P., Alekseev, A. V., Davies, P. J., & Bogdanov, K. T. (2024). Bering Sea and Strait. *Encyclopedia Britannica*. https://www.britannica.com/place/Bering-Sea/Economic-aspects

244. Lively, J. A., & Good, T. P. (2019). Ghost Fishing. J. F. Hamel (Ed.), *World Seas: An Environmental Evaluation Volume III: Ecological Issues and Environmental Impacts* (2nd edition, pp. 183-196). Academic Press.

245. Lloret, F., Escudero, A., Lloret, J., & Valladares, F. (2024). An ecological perspective for analysing rural depopulation and abandonment. *Review and Synthesis*, *6*(2), 490-506.

246. Løchen, L. E. W. (2020, 9 Mayıs). *Protected areas for lobsters increase claw size*. https://www.hi.no/en/hi/news/2020/june/protected-areas-for-lobsters-increase-claw-size.

247. Lourenço, S., Cunha, B., Raposo, A., Neves, M., Santos, P. M., Gomes, A. S., Tecelão, C., Ferreira, S. M. F., Baptista, T., Gonçalves, S. C., & Pombo, A. (2021). Somatic growth and gonadal development of *Paracentrotus lividus* (Lamarck, 1816) fed with diets of different ingredient sources. *539*, 736589.

248. Mackie, A. S. Y., Oliver, P. G., & Rees, E. I. S. .(1995). Benthic biodiversity in the southern Irish Sea. Studies in Marine Biodiversity and Systematics from the National Museum of Wales. BIOMOR Reports 1.

249. Madeira, P, Kroh, A, Cordeiro, R, Martins, A. M. D. F., & Ávila, S. P. (2019). The echinoderm fauna of the Azores (NE Atlantic Ocean). *Zootaxa*, *4639*, 1-231.

250. Maeder, F. (2018). *Sea-silk – The rediscovery of the ancient textile material raises new questions*. https://costume.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/10/2018/12/Felicitas_Maeder_ Toronto_article

251. Mah, C. L., & Blake, D. B. (2012). Global Diversity and Phylogeny of the Asteroidea (Echinodermata). *Plos One*, *7*(4), e35644.

252. Mangold-Wirz, K. (1963). Biologie des céphalopodes benthiques et nectoniques de la Mer Catalane. *Vie Milieu*, *13*, 1–285.

253. Mangold, K., & Boletzky, S.V. (1973). New data on reproductive biology and growth of *Octopus vulgaris*. *Marine Biology*, *19*, 7-12.

254. Mangold, K. (1983). *Octopus vulgaris*. PR Boyle (Ed.), Cephalopod Life Cycles, (1. Baskı, s. 335-364.), Academic Press.

255. Mangos, A., Bassino, J. P., & Sauzade, D. (2010). The Economic Value of Sustainable Benefits Rendered by the Mediterranean Marine Ecosystems. Plan Bleu, UNEP/MAP Regional Activity Center.

256. Mano, (2019). Redefinition of the circalittoral zone and its assemblages from Azores insular shelves through video survey. MSc Thesis, ISPA, Lisbon.

257. Manousis, T., Mpardakis, G., Zamora, A., Silva, A., Paraskevopoulos, K., Manios, D., & Galinou-Mitsoudi, S. (2012). New findings of Gastropods in the Hellenic seas with emphasis on their origin and distribution status. *Journal of Biological Research-Thessaloniki*, *18*, 249- 264.

258. Mantıkçı, M., Örek, H., Yücel, M., Uysal, Z., Arkın, S., & Salihoğlu, B. (2022). Marmara denizi'nin güncel oksijen durumu ve müsilajın etkisi. B. Öztürk, H.A. Ergül, A.C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (1. baskı), (s. 18-24). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

259. MAREM Projesi (2009-2014). (Marmara Environmental Monitoring) Marmara Denizi'nin Değişen Oşinografik Şartlarının İzlenmesi", Editör M. Levent Artüz, Sevinç- Erdal İnönü Vakfı, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, İSTANBUL.

260. Marinebio. (2023, Apr 8). *History of Marine Biology*. https://www.marinebio.org/creatures/marine-biology/history-of-marine-biology/

261. Marion, A. F. (1898). Notes sur la faune des Dardanelles et du Bosphore. Annales du Musee d'histoire naturelle de Marseille, 1, 163-182.

262. Marsilli, L. F. DE. (1725). Histoire physique de la mer. Amsterdam. XI.

263. Martin, C. S., Giannoulaki, M., De Leo, F., Scardi, M., Salomidi, M., Knittweis, L., Pace, M. L., Garofalo, G., Gristina, M., Ballesteros, E., Bavestrello, G., Belluscio, A., Cebrian, E., Gerakaris, V., Pergent, G., Pergent-Martini, C., Schembri, P. J., Terribile, K., Rizzo, L., … Fraschetti, S. (2014). Correction: Coralligenous and maërl habitats: predictive modelling to identify their spatial distributions across the Mediterranean Sea. *Scientific Reports*, *4*, 6646.

264. Martínez-Pita, I., Sánchez-España, A. I., & García, F. J. (2008). Gonadal growth and reproduction in the sea urchin *Sphaerechinus granularis* (Lamarck 1816)(Echinodermata: Echinoidea) in southern Spain. *Scientia Marina*, *72*(3): 603-611.

265. Masompour, Y., Gorgin, S., Pighambari, S. Y., Karimzadeh, G. H., Babanejad, M., & Eighani, M. (2018). The impact of ghost fishing on catch rate and composition in the southern Caspian Sea. *Marine Pollution Bulletin*, *135*, 534-539.

266. Mather, J. A. (1992). Interactions of juvenile *Octopus vulgaris* with scavenging and territorial fishes. *Marine Behaviour and Physiology*, *19*, 175-182.

267. MEDCLIC. (2018). https://medclic.es/en/news/research/un-modelo-biofisico-que-ayuda-entender-el-ecosistema-del-mar-de-alboran.html.

268. Meerwasser-Lexikon. (2018, February 18). Species Invertebrates. https://www.reeflex.net

269. Meinesz, A., Cirik, S., Akçalı, B., Javel, F., Migliaccio, M., Thibaut, T., Yüksek, A., & Procaccini, G. (2009). *Posidonia oceanica* in the Marmara Sea. *Aquatic Botany*, *90*, 18-22.

270. Meyer, K. S., Soltwedel, T., & Bergmann, M. (2014). High biodiversity on a deep-water reef in the eastern Fram Strait. *PLoS One*, *9*(8), e105424. doi: 10.1371/journal.pone.0105424

271. Mission Blue. (2020). https://missionblue.org/2020/06/international-recognition-of-timor-lestes-oceans-of-blue-hope/

272. Morán, S. (2024, Apr 8). *Chondylactis aurant*iaca. Erişim adresi https://www.subdiversion.es/en/species/cnidarians/anthozoans/condylactis-aurantiaca/

273. Moreira, I., Figueiredo, I., Farias, I., Lagarto, N., Maia, C., Robalo, J., & Moura, T. (2022). Growth and maturity of the lesser-spotted dogfish *Scyliorhinus canicula* (Linnaeus, 1758) in the southern Portuguese continental coast. *Journal of Fish Biology*, *100*(1), 315-319.

274. Moreno, A., Cunha, M. M., & Pereira, J. M. F. (1994). Population biology of veined squid (Loligo forbesi) and European squid (Loligo vulgaris) from the Portuguese coast. *Fisheries Research*, *21* (1-2), 71-86.

275. Morey, S., Koch, M., Liu, Y., & Lee, S. K. (2017). Florida's oceans and marine habitats in a changing climate. In E. P. Chassignet, J. W. Jones, V. Misra, & J. Obeysekera (Eds.), Florida's climate: Changes, variations, & impacts (pp. 391–425). Florida Climate Institute. https://doi.org/10. 17125/fci2017.exsum

276. Morrison, M. A., Lowe, M. L., Grant, C. M., Smith, P. J., Carbines, G., Reed, J., Bury, S. J., & Brown, J. (2014). Seagrass Meadows as Biodiversity and Productivity Hotspots. *New Zealand Aquatic Environment and Biodiversity*, Report No 137.

277. MPN. (2024, Jan 14). *Impact of Anchoring*. https://medposidonianetwork.com/impact-of-anchoring/

278. Mutlu, E., Kıdeys, A. E., Şahin, F., Erik, G., Aksu, H., Erdem, E., Karayücel, S., & Bat, L. (2022). Population dynamics and ecology of the invasive veined rapa whelk, *Rapana venosa* in the southern Black Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *268*, 107807.

279. Mülayim, A., & Balkıs, H. (2015). Toxic metal (Pb, Cd, Cr, and Hg) levels in Rapana venosa (Valenciennes, 1846), Eriphia verrucosa (Forskal, 1775), and sediment samples from the Black Sea littoral (Thrace, Turkey). *Marine Pollution Bulletin*, *95*(1), 215-222.

280. Narcı, V. (2024). Marmara Son Sığınak. Ofset Yapımevi Yayınları.

281. NEMESIS. (2008). https://invasions.si.edu/nemesis/species_summary/-66.

282. Newcombe, E., & Cárdenas, C. (2011). Rocky reef benthic assemblages in the Magellan Strait and the South Shetland Islands (Antarctica). *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, *46*(2), 177-188.

283. NG. (2019, May 3). *The sea is running out of fish, despite nations' pledges to stop it*. https://www.nationalgeographic.com/science/article/sea-running-out-of-fish-despite-nations-pledges-to-stop

284. NH. (2023, Feb 22). https://www.nhm.ac.uk/natureplus/blogs/science-news/2011/03/04/darwin-as-marine-biologist--the-beagle-and-beyond.html

285. Nikolova, M., Konstantinov, S., Velkova, L., Kaynarov, D., Dolashki, A., & Dolashka, P. (2022). Antitumour Activity of Different Bioactive Compounds from Hemolymph and Mucus of Mollusca against Human Urinary Bladder Cancer Cell Lines. *Comptes rendus de l'Acad´emie bulgare des Sciences*, *75*(5), 726-736.

286. Nixon, M., & Young, J. Z. (2003). The Brains and Lives of Cephalopods. Oxford University Press.

287. NOAA. (2024, 24 Mayıs). *Explained Ghost Fishing*. https://fishingbooker.com/blog/ghost-fishing-explained/

288. Norman. M. (Ed). (2000). *Cephalopods A World Guide*. IKAN Conchbooks Publishing

289. OBIS. (2024, Oct 9). Cetacean sightings in the Black Sea, Sea of Azov and Kerch Strait. https://obis.org/dataset/db99b405-1b51-432b-86b6-cc77465d08c5

290. Ocaña, O., Brito, A., Núñez, J., & Bacallado, J. J. (1995). Redescripcion de *Gerardia savaglia* (Bertoloni, 1819)(Anthozoa: Zoantharia: Gerardiidae). *Vieraea*, 24, 153-164.

291. Ocaña, A., Tocino, L. S., & González, P. L. (2000). *Consideraciones faunística y biogeográficas de los antozoos (" Cnidaria: Anthozoa") de la costa de Granada (Mar de Alborán)*. Zoologica baetica pp. 51-56.

292. Ocana, O., & Sánchez Tocino, L. (2005). Spawning of *Holothuria tubulosa* (Holothurioidea, Echinodermata) in the Alboran Sea (Mediterranean Sea). *Zoologica Baetica*, *16*, 147-150.

293. Ocaña, O., & Çınar, M. E. (2018). Descriptions of two new genera, six new species and three new records of Anthozoa (Cnidaria) from the Sea of Marmara. *Journal of Natural History*, *52*, 35-36, 2243-2282.

294. OCEANA. (2014, Jul 30). Bering Strait Marine Life and Subsistence Use Data Synthesis. Report, 499pp.

295. OCEANA. (2013, Dec 8). Mediterranean deep-sea corals: reasons for protection under the Barcelona Convention. Plaza de Espana, 17 p.

296. OCEANA. (2021, Nov 1). https://europe.oceana.org/reports/marine-protected-areas-and-key-biodiversity-areas-of-the-alboran-sea-and-adjacent-areas/.

297. Oğuz, T. (2017). Impacts of a buoyant strait outflow on the plankton production characteristics of an adjacent semi-enclosed basin: A case study of the Marmara Sea. *Journal of Marine Systems*, *173*, 90-100.

298. Ompi, M., Lumoindong, F., Tamanampow, Y., Undap, N., Papu, A., & Wägele H. (2019). Monitoring marine Heterobranchia in Lembeh Strait, North Sulawesi (Indonesia), in a changing environment. *AACL Bioflux*, *12*(2), 664-677.

299. Osborne, K. (2022, May 9). *Seagrass in Torres Strait*. https://eatlas.org.au/ts/seagrass

300. Ostlund-Nilsson, S., Becker J. H. A., & Nilsson, G. E. (2005). Shrimps remove ectoparasites from fishes in temperate waters. *Biology Letters*, *22*(1), 454-456.

301. Ozbey, G., Tanriverdi, E. S., Basusta, A., Lakshmanappa, Y. S., Otlu, B., & Zigo, F. (2023). Investigation for the presence of bacteria and antimicrobial resistance genes in sea snails (Rapana venosa). *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, *30*(2), 235-243.

302. Önal, U., & Baki, H. (2021). The Growth and survival of the european lobster (*Hommarus gammarus*) larvae in pseudo-green water and clear water under low ensity conditions. *COMU Journal of Marine Science and Fisheries*, *4*(2), 202-207.

303. Önsoy, B., & Salman, A. (2005). Reproductive Biology of the Common Cuttlefish Sepia officinalis L. (Sepiida: Cephalopoda) in the Aegean Sea. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, *29*(3), 613-619.

304. Özalp, H. B. (2004). Çanakkale Boğaz Komutanlığı-ÇOMÜ, Çanakkale Sualtı Kulübü (ÇSK) Savaş Batıkları Araştırma Projesi 2003-2004, (Rehber, Ceyhun, Kios, Eleanora, Saphir Denizaltısı, Mariotte Denizaltısı, Capapina, Halep Vapuru).

305. Özalp, H. B. (2005). *Türk Boğazlar sisteminde Posidonia oceanica Linnaeus dağılımı üzerine bir araştırma* (Lisans tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

306. Özalp, H. B., & Alparslan, M. (2009, January, 15-16). *A Mediterranean Coral Species in the Dardanelles (Marmara Sea-Turkey)*[Poster presentation]. The First Mediterranean Symposium on the conservation of the coralligenous and other calcareous bio-concretions, Tabarka, Tunisia.

307. Özalp, H. B. (2010).) Çanakkale Savaşlarına Sualtından Bir Bakış. *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı. 8-9*, 91-110.

308. Özalp, H. B. (2013). *Çanakkale Boğazı'nda Dağılım Gösteren Sert Mercan Türlerinin (Cnidaria, Anthozoa, Scleractinia) Taksonomik ve Ekolojik Özellikleri*. [Doktora tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=quw1_CwYVLjNLAzbOXK3ngveno=6WcdC8be7lGYqAs9OXCmSg

309. Özalp, H. B., & Ateş, A. S. (2015). New Records of Anthozoan Species (Cnidaria, Octocorallia, Hexacorallia) for the Turkish Straits System. *Oceanological and Hydrobiological Studies*, *44* (2), 193-205.

310. Özalp, H. B. (2016). Bozcaada *Cladocora caespitosa* (Anthozoa, Scleractinia, Faviidae) resiflerinde izleme çalışmaları: Popülasyon gözlemi ve koloniler üzerindeki yaşamsal risk *Caulerpa racemosa* (Ege Denizi, Türkiye). Türkiye Deniz Bilimleri Konferansı 2016 Bildiri Özetleri, s. 59.

311. Özalp, H. B., Alparslan, M., Aslan Okudan, E., Aysel, V., & Aysel, O. (2017). A Preliminary Biodiversity Survey in Three Shipwrecks in the Dardanelles (Marmara Sea, Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin*, *26*(12), 6986-6991.

312. Özalp, H. B. (2019). *Denizler Altında Yapay Habitatlar Bozcaada Resiflerine ve Biyoçeşitliliğe Bir Bakış* (1. baskı). Çanakkale: Özen Serigrafi Ofset.

313. Özalp, H. B., ve Odabaşı, D. A. (2018). Kuzey Ege Adaları (Bozcaada, Mavriya) ve Marmara Denizi'nde Dağılım Gösteren Sert Mercan Çeşitliliğinin Belirlenmesi. TÜBİTAK Proje (Proje No: 116Y030) Sonuç Raporu.

314. Özalp, H. B., ve Odabaşı, D. A. (2020). Gökçeada Kıyılarında Dağılım Gösteren Sert Mercan Çeşitliliğinin Belirlenmesi**.** Bilimsel Araştırma Projesi Sonuç Raporu (Proje No: FBA2016-850).

315. Özalp, H. B., ve Gönülal, O. (2021). *Bozcaada çevresi marya avcılığı sorunları ve denizel biyoçeşitliliğe etkilerinin tespiti* (baskıda).

316. Özalp, H. B. (2021a). First massive mucilage event observed in deep waters of Çanakkale Strait (Dardanelles), Turkey. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, *27*, 49-66.

317. Özalp, H. B. (2021b). A preliminary assessment of the mass mortality of some benthic species due to the mucilage phenomenon of 2021 in the Çanakkale Strait (Dardanelles) and North Aegean Sea. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, *27*, 154–166.

318. Özalp, H. B. (2022a). Türkiye denizel koruma alanları sistemine katkı *Cladocora caespitosa* mercan resifi (Dardanos, Çanakkale boğazı)[Tam metin bildiri]. In B. Öztürk, H.A. Ergül, A.C. Yalçıner, H. Öztürk ve B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı*: *Yayın no 63* (s. 376-384). İstanbul, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı (TÜDAV).

319. Özalp, H. B. (2022b). Kırmızı gorgon mercanı *Paramuricea clavata*'nın Katastrofik Ölüm Raporu (Çanakkale boğazı, Türkiye)[Tam metin bildiri]. In B. Öztürk, H.A. Ergül, A.C. Yalçıner, H. Öztürk ve B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı*: *Yayın no 63* (s. 385-392). İstanbul, Türk Deniz Araştırmaları Vakfı (TÜDAV).

320. Özalp, H. B. (2022c). *Türkiye Kıyıları Mercan Resif Deniz Doğa Alanlarını Geliştirme Koruma İzleme ve Yönetimi: Çanakkale Boğazı, Bozcaada, Marmara Adası. Acil Eylem Planı*. Özen Reklam Yayıncılık.

321. Özalp, H. B. (2023a). *Çanakkale Boğazı Dardanos Mercan Resifi. Bioçeşitlilik ve Sualtı Canlı Yaşamı*. Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

322. Özalp, H. B. (2023b). *Türkiye Kıyıları Mercan Resif Deniz Doğa Alanlarını Geliştirme, Koruma, İzleme ve Yönetimi Projesi*. Proje Final Raporu, Çanakkale. 101 pp.

323. Özalp, H. B., Demir, V., Evcen, A., Önen-Tarantini, S., Montesanto, F., Erdoğan, S., Çulha, H., & Koçak, F. (2022). Pre-assessment of zoobenthos diversity from the only hard coral Marine Reserve in the Turkish Seas (Çanakkale Strait, Turkey). *Regional Studies in Marine Science*, *55*, 102751.

324. Özalp, H. B., & Casado-Amezua, P. (2024). *Cladocora caespitosa* Coral Marine Reserve in the Çanakkale Strait-Dardanelles, Turkiye. *Chronica Naturae*, *9*, 12-21 (in Spanish).

325. Özalp, H. B., Önen-Tarantini, S., & Okudan, E. Ş. (2024, July, 2-5). *New Habitats of Savalia savaglia form mesophotic depths in the Sea of Marmara (Turkish Straits System, Türkiye) and adjacent waters with the additional rare records* [Oral Presentation]. *European Coral Reef Symposium*, Napoli, Italy.

326. Özhan, K., Özkan, K., Salihoğlu, B., Yücel, M., Fach-Salihoğlu, B. A., Örek, H., Mantıkçı, M., Tezcan, D., Akoğlu, E., Arkın, Ş. S., & Tuğrul, S. (2022). Marmara denizi'nde yayılı kaynaklardan gelen kirliliğin azaltılması için mevcut olan metotlar ve uygulanma alanları. B. Öztürk, H.A. Ergül, A.C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (1. baskı), (s. 113-119). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

327. Özsoy, E. (2016). The Bosphorus Jet. E Özsoy, MN Çağatay, N Balkıs, N Balkıs ve B. Öztürk (Eds.), The Sea of Marmara Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance (1st ed, s.135-149). Turkish Marine Research Foundation.

.

328. Öztürk, B., & Bourguet, J. P. (1990). Donnees preliminaires sur le corail noir de la mer de Marmara (Turquie) *Gerardia savaglia* (Bertolini, 1819). *Istanbul University Journal of Aquatic Products*, *4*(2), 45-48.

329. Öztürk, B., & Öztürk, A. (1996). On the biology of the Turkish Straits System. *Bulletin de l'Institut oceanographique*, 17. CIESM Science Series no 2.

330. Öztürk, B., Aktan, Y., Topaloğlu, B., Keskin, C., Karakulak, S., Öztürk, A. A., Dede, A., & Turkozan, O. (2004). *Marine Life of Turkey in the Aegean and Mediterranean Seas* (1. Baskı). Turkish Marine Research Foundation.

331. Öztürk, B. (2015). Nature and extent of the illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing in the Mediterranean Sea. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, *21*(1), 67-91.

332. Öztürk, İ., & Şeker, M. (2021). *Marmara Deniz Ekolojisi; Deniz Salyası Oluşumu, Etkileşimleri ve Çözüm Önerileri* (1. Baskı). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınevi (TÜBA).

333. Öztürk, B., Bitlis, B., & Türkçü, N. (2024). Diversity of Mollusca along the coasts of Türkiye. *Turkish Journal fartof Zoology*, *48*, 531-571. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3195

334. Pasquini, V., Addis, P., Giglioli, A. A., Moccia, D., & Pusceddu, A. (2023). Outcomes of feeding activity of the sea cucumber *Holothuria tubulosa* on quantity, biochemical composition, and nutritional quality of sedimentary organic matter. *Frontiers in Marine Science*, *9*, 1010014.

335. Patzner, R. A. (1982). *Lysmata seticaudata* (Decapoda, Crustacea) als Putzergarnele im Mittelmeer. *Helgoländer Meeresunters*, *35*, 227-230.

336. Perroca, J. F., Giarrizzo, T., Azzurro, E., Rodrigues-Filho, J. L., Silva, C. V., Arcifa, M. S., & Azevedo-Santos, V. M. (2022). Negative efects of ghost nets on Mediterranean biodiversity. *Aquatic Ecology*, *58*, 131-137.

337. Petrova, M., Vlahova, Z., Schröder, M., Todorova, J., Tzintzarov, A., Gospodinov, A., Velkova, L., Kaynarov, D., Dolashki, A., Dolashka, P., & Ugrinova, I. (2023). Antitumor Activity of Bioactive Compounds from *Rapana venosa* against Human Breast Cell Lines. *Pharmaceuticals*, *16*(2), 181. https://doi.org/10.3390/ph16020181

338. Peyran, C., Boissin, E., Morage, T., Nebot-Colomer, E., Iwankow, G., & Planes, S. (2022). Investigating population dynamics from par-entage analysis in the highly endangered fan mussel *Pinna nobilis*. *Ecology and Evolution, 12*, e8482.

339. Phys. (2022, December 21). *Largest Seagrass Ecosystem*. https://www.sciencenews.org/article/tiger-sharks-discover-worlds-largest-seagrass-prairie

340. Piola, A. R., & Matano, R. P. (2009). Brazil and Falklands (Malvinas) Currents. In: J. H. Steele, S. A. Steve., K. K. Turekian. Ocean Currents. Elsevier Ltd, London, p. 627.

341. Ponder, W., Hutchings, P., & Chapman, R. (2002). Overview of the conservation of Australian marine invertebrates. A report for environment Australia. Australian Museum.

342. Ponti, M., & Mescalchin, P. (2008). Meraviglie sommerse delle "Tegnùe". Guida alla scoperta degli organismi marini.. Tegnue, Imola Publishing.

343. Posnett, E. (2019, Oct 5). *Sea silk: the world's most exclusive textile is being auctioned this week*. https://www.theguardian.com/fashion/2019/nov/12/sea-silk-byssus-auction-textile-mollusks

344. Pous, S. P., & Lazure, C. P. (2004). Hydrology and circulation in the Strait of Hormuz and the Gulf of Oman-Results from the GOGP99 Experiment: 1. Strait of Hormuz. *Journal of Geophysical Research*, *109* (C12037), 1-15.

345. Pronzato, R., & Manconi, R. (2008). Mediterranean commercial sponges: Over 5000 years of natural history and cultural heritage. *Marine Ecology*, *29*, 146–166.

346. Puah, J. Y., Haigh, I. D., Lallemant, D., Morgan, K., Peng, D., Watanabe, M., & Switzer, A. D. (2024). Importance of tides and winds in influencing the nonstationary behaviour of coastal currents in offshore Singapore. *Ocean Science*, *20*, 1229-1246 (preprint).

347. RACSPA. (2003). Report on t*he coralligenous in the Mediterranean Sea*. https://www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_spabio/b1eng.pdf

348. RACSPA. (2015). Handbook for interpreting types of marine habitats for the selection of sites to be included in the national inventories of natural sites of conservation interest. Report.

349. Rachman, A., Purwandana, A., & Fitriya, N. (2019). Phytoplankton Community Structure of the Makassar Strait, Indonesia. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 789, 012006. https://www. doi:10.1088/1755-1315/789/1/012006.

350. Rama-Villar, A., Faya-Angueira, V., Moxica, C., & Rey-Méndez, M. (1997, July, 9-11). *Engorde de pulpo (Octopus vulgaris) en batea* [Oral Presentation]. Actas VI Congreso Nacional de Acuicultura. Cartagena, Spain.

351. Ramírez, T., Muñoz, M., Reul, A., García-Martínez, C., Moya, F., Vargas-Yáñez, M., & Bautista, B. (2021). The Biogeochemical Context of Marine Planktonic Ecosystems. J. C. Báez, J. T. Vázquez, J. A. Camiñas, M. Idrissi, M. (Eds). *Alboran Sea - Ecosystems and Marine Resources* (pp. 207-246). Springer Cham.

352. Renda, W, Amati, B, Bogi, C., Bonomolo, G., Capua, D., Dell'Angelo, B., Furfaro, G., Giannuzzi-Savelli, R., La Perna, R., Nofroni, I., Pusateri, F., Romani, L., Russo, P., Smriglio, C., Tringali, L. P., & Oliverio, M. (2022). The new Checklist of the Italian Fauna: marine Mollusca. *Biogeographia The Journal of Integrative Biogeography*, *37*(1), 1-86, ucl005.

353. Richardson, K., Hardesty, B. D., Vince, J., & Wilcox, C. (2022). Global estimates of fishing gear lost to the ocean each year. *Science Advances*, *8*. eabq0135.

354. Ríos, C., Mutschke, E., Morrison, E. (2003). Biodiversidad bentónica sublitoral en el estrecho de Magallanes, Chile. *Revista de Biología Marina Y Oceanografía*, *38*(1), 1–12.
355. Risjani, Y., Witkowski, A., Kryk, A., Yunianta., Górecka, E., Krzywda, M., Safitri, I., Sapar, A., Dąbek, P., Arsad, S., Gusev, E., Rudiyansyah., Peszek, L., & Wróbel, R. J. (2021) Indonesian coral reef habitats reveal exceptionally high species richness and biodiversity of diatom assemblages. *Estuarine, Coastal and Shelf Sciences*, 261, 107551. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2021.107551.

356. Rodríguez, E., Collins, S., Grinyo, J., & Puig, P. (2023). *Litophellia enoplosa sp. nov*., a new species of sea anemone (Actiniaria, Metridioidea) from cold-water coral environments in the North-western Mediterranean Sea. *Mediterranean Marine Science*, *24* (3), 558–568.

357. Roseli, N. H., Maisarah, N., Shakila, N., Wahid, A., & Irwan, M. S. (2022). Temperature and salinity characteristics in the Southern South China Sea and strait of Malacca. *Universiti Malaysia Terengganu Journal of Undergraduate Research*, *4*(1), 99–116.

358. Rouanet, E., Trigos, S., & Vicente, N. (2015). From youth to death of old age: The 50-year story of a *Pinna nobilis* fan mussel population at Port-Cros Island Port-cros National Park, Provence, Mediterranean Sea. *Scientific Reports of the Port-Cros National Park*, *29*, 209-222.

359. Rowland, R. W. (1973). Benthic fauna of northern Bering Sea. Ph.D Thesis. University of California Davis, 234pp.

360. Safuan, C. D. M., Ali, A., Zainol, Z., Ali, A., Akhir, M. F. M., Muslim, A. M., & Bachok, Z. (2018). A Baseline Assessment of Coral Reef in Malacca Straits, Malaysia. *Ocean Science Journal*, *53*(2), 275–283.

361. Saglam, H., & Düzgüneş, E. (2007). Deposition of egg capsule and larval development of *Rapana venosa* (Gastropoda: Muricidae) from the south-eastern Black Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, *87*(4), 953-957.

362. Saglam, H., & Ak, O. (2011). Reproductive biology of *Raja clavata* (Elasmobranchii: Rajidae) from Southern Black Sea coast around Turkey. *Helgoland Marine Research*, *66*, 117–126.

363. Samimi-Namin, K., & Hoeksema, B. W. (2023). Hidden Depths: A Unique Biodiversity Oasis in the Persian Gulf in Need of Further Exploration and Conservation. *Diversity 15*(6), 779.

364. Sánchez-Garrido, J. C., & Nadal, I. (2022). The Alboran Sea circulation and its biological response: A review. *Frontiers in Marine Science*, *9*, 933390. doi: 10.3389/fmars.2022.933390

365. Sarıtaş, M. Ü. (1972). Engeceli limanının silisli süngerler (Porifera) faunası hakkında preliminer bir çalışma. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Serisi*, *143*, 27.

366. Sarıtaş, M. Ü. (1973). *Edremit Altınoluk sahilinde Posidonia* oceanica üzerinde tespit edilen bazı sünger türleri. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İlmi Raporlar Serisi*, *168*, 21.

367. Sarıtaş, M. Ü. (1974). *İzmir Körfezi'nde yaşayan silisli süngerler (Porifera) üzerine sistematik araştırmalar*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Diyarbakır Üniversitesi Tıp Fakültesi Modern Biyoloji Kürsüsü.

368. Sartoretto, S., & Francour, P. (1997). Quantification of bioerosion by *Sphaerechinus granularis* on ''coralligene'' concrections of the western Mediterranean. *Journal of Marine Biological Association of United Kingdom*, *77*, 565–568.

369. Sauer, W. H. H., Lipinski, M. R., & Augustyn, C. J. (2000). Tag recapture studies of the chokka squid loligo vulgaris reynaudii d'Orbigny, 1845 on inshore spawning grounds on the south-east coast of south africa. *Fisheries Research*, *45*, 283–289.

370. Sauriau, R. G., & Le Gall, P. (2021). Premier signalement de la crevette monégasque Lysmata seticaudata (Risso, 1816) de l'île de Ré (*Pertuis charentais*). An Aod - *Les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, 81523.

371. Savini, D., & Occhipinti-Ambrogi, A. (2006). Consumption rates and prey preference of the invasive gastropod *Rapana venosa* in the Northern Adriatic Sea. *Helgoland Marine Research, 60*, 153–159.

372. Savini, D., Occhipinti-Ambrogi, A., & Castellazzi, M. (2007). Distribution of the alien gastropod Rapana venosa in the Northern Adriatic Sea. *Rapp. Comm. int. Mer Médit*, *38*, 590.

373. Scudder, J. M. (1870). *Specific Medication and Specific Medicines*. Baldwin and Co Press.

374. Sealifebase. (2022, 16 Mart). *Homarus gammarus (Linnaeus, 1758) European lobster*. https://www.sealifebase.ca/summary/Homarus-gammarus.html

375. Seatales. (2017, May 25). *Those Remarkable Lobster Claws*. https://seatalespublishing.com/those-remarkable-lobster-claws/

376. Seyhan, K., Mazlum, E., Emiral, H., Engin, S., & Demirhan, S. (2003). Diel feeding periodicity, gastric emptying, and estimated daily food consumption of whelk (Rapana venosa) in the south eastern Black Sea (Turkey) marine ecosystem. *Indian Journal of Marine Sciences*, *32*(3), 249-251.

377. Shenkar, N. (2012). Ascidian (Chordata, Ascidiacea) diversity in the Red Sea. *Marine Biodiversity*, *42*(4), 459–469. https://doi.org/10.1007/s12526-012-0124-5.

378. Sigvaldadóttir, E., Helgason, G. V., Guðmundsson, G., & Fauchald, K. (2000). Bioice: Benthic invertebrates of icelandic waters. *Bulletin of Marine Science*, *67*(1), 673-674.

379. Silaban, L. L., Atmadipoera, A. S., Hartanto, M. T., & Herlisman. (2021). Water mass characteristics in the Makassar Strait and Flores Sea in August-September 2015. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, *944*, 012054. https:/doi.org/10.1088/1755-1315/944/1/012054

380. Singh, A., & Thakur, N. L. (2015). Significance of investigating allelopathic interactions of marine organisms in the discovery and development of cytotoxic compounds. *Chemico-Biological Interactions*, *243*.

381. Sipkema, D., Franssen, M. C. R., Osinga, R., Tramper, J., & Wijffels, R. H. (2005). Marine Sponges as Pharmacy. *Marine Biotechnology*, 7, 142-162.

382. Sitja, C., & Maldonado, M. (2014). New and rare sponges from the deep shelf of the Alboran Island (Alboran Sea, Western Mediterranean). *Zootaxa*, *3760*, 141–179.

383. Smith, I. F. (2021). *Berthella plumula* (Montagu, 1803) Identification and Biology. https://www.doi.org/10.13140/RG.2.2.13535.18082.

384. Solyanko, K., Spiridonov, V. & Naumov, A. (2010). Benthic fauna of the Gorlo Strait, White Sea: a first species inventory based on data from three different decades from the 1920s to 2000s. *Marine Biodiversity*, *41*, 441–453. https://doi.org/10.1007/s12526-010-0065-9

385. Spanò, N., & Domenico, E. D. (2017). Biodiversity in central Mediterranean sea. *Mediterranean Identities and Environment Society Culture*, *6*, 129-148. doi: 10.5772/intechopen.68942

386. Spotte, S. (1998). Cleaner Shrimp. *Helgoländer Meeresunters*, *52*, 59-64.

387. Srairi, A., Dridi, A., Mhamed, A. B., Boumaaz, A., ve Belghyti, D. (2023). Reproduction of the squid *Loligo vulgaris* off the South Atlantic coast of Morocco. *Materials Today Proceedings*, *72*(7), 3527-3535.

388. Syrides, G. (2019). Marine and terrestrial molluscs in the sanctuary. The molluscan remains from the 2003–2004 excavations in the Sanctuary of Poseidon at Kalaureia. *Opuscula Annual of the Swedish Institutes at Athens and Rome*, *12*(12), 241-254. https://doi.org/10.30549/opathrom-12-07

389. Stabili, L., Schirosi, R., Parisi, M. G., Piraino S., & Cammarata, M. (2015). The Mucus of *Actinia equina* (Anthozoa, Cnidaria): An Unexplored Resource for Potential Applicative Purposes. *Marine Drugs*, *13*(8), 5276-5296.

390. Stamouli, C., Zenetos, A., Kallianiotis, A., & Voultsiadou, E. (2022). Megabenthic invertebrate diversity in Mediterranean trawlable soft bottoms: a synthesis of current knowledge. *Mediterranean Marine Science*, *23*(3), 447–459. https://doi.org/10.12681/mms.29165

391. Stamouli, C., Gerovasileiou, V., & Voultsiadou, E. (2023). Sponge Community Patterns in Mesophotic and Deep-Sea Habitats in the Aegean and Ionian Seas. *Journal of Marine Science and Engineering*, *11*(11), 2204. https://doi.org/10.3390/jmse11112204

392. Stevenson, D., & O'Sullivan, R. (2023, Feb 2). *North Coast North Channel MPAs Management Plan* February 2023 Interreg Project Report. https://www.mpa-management.eu/wp-content/uploads/2023/09/North-Coast-North-Channel-Region-MPAs-Management-Plan.pdf

393. Stewart, D.B., & Lockhart, W.L. (2005). An overview of the Hudson Bay marine ecosystem. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, No, 2586.

394. Stodal (2003). Stodal Syrup. https://www.boiron.ca/en/shop/symptome/cold-cough/stodal-honey

395. Stoker, S. W. (1978). *Benthic* invertebrate macrofauna of the Eastern Continental shelf of the Bering and Chukchi Seas. [Doctoral thesis, University of Alaska Fairbanks]. https://scholarworks.alaska.edu/handle/11122/5290

396. Stone, R. P., Lehnert, H., & Reiswig, H. (2011). A Guide to the Deepwater Sponges of the Aleutian Island Archipelago. NOAA Professional Paper NMFS 12. U.S. Department of Commerce, Seattle, WA.
397. Sumaila, U. R., & Tai, T. C. (2020). End Overfishing and Increase the Resilience of the Ocean to Climate Change. *Frontiers in Marine Science*, *7*, 523.

398. Swee-Cheng, L., Putchakarn, S., Thai, M., Wang, D., & Huang, Y. M. (2016). Inventory of sponge fauna from the Singapore Strait to Taiwan Strait along the western coastline of the South China Sea. *Raffles Bulletin of Zoology*, *3*4, 104–129.

399. Şen, H. (2009). Spawning, egg development and incubation of cuttlefish (*Sepia officinalis* L. 1758) in controlled conditions. *Journal of Fisheries Sciences*, *3*(3), 169-180.

400. Tan, K. S., Acerbi, E., & Lauro, F. M. (2016). Marine habitats and biodiversity of Singapore's coastal waters: A review. *Regional Studies in Marine Science*, *8*, 340-352.

401. Tan, İ., Beken, Ç.P., & Öncel, S. (2017). Pressure-impact analysis of the coastal waters of Marmara Sea. *Fresenius Environmental Bulletin*, *26*, 2689-2699.

402. Taşkın, E. (2022). Geçmişten günümüze marmara denizi makroflorasının değişimi. B. Öztürk, H. A. Ergül, A. C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 425-428). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

403. Taşkın, E. (2024). Macrophytobenthic Diversity of the Marmara Sea. M. İşinibilir, A. E. Kıdeyş, A. Malej (Eds.), *Ecological Changes in the Sea of Marmara* (s. 661-692). İstanbul University Press.

404. Yazılan, Ö., & Taşkın, E. (2022). B. Öztürk, H. A. Ergül, A. C. Yalçıner, H. Öztürk, B. Salihoğlu (Eds.), *Marmara Denizi 2022 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (s. 429-433). Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınevi (TÜDAV).

405. Taviani, M., Vertino, A., López Correa, M., Savini, A., De Mol, B., Remia, A., Montagna, P., Angeletti, L., Zibrowius, H., Alves, T. M., Salomidi, M., Ritt, B., & Henry, P. (2011). Pleistocene to Recent scleractinian deep-water corals and coral facies in the eastern Mediterranean. *Facies*, *57*, 579–603.

406. Templado, J., Luque, Á. A., Moreno, D., de Figueroa, J. M. T., Tocino, L. S., Aguillar, R., & de la Torriente. (2021). Invertebrates The Realm of Diversity. J.C. Báez, , J. T. Vázquez, J.A. Camiñas, M. Malouli Idrissi (eds), *Alboran Sea - Ecosystems and Marine Resources* (pp. 359-430) . Springer Cham.

407. Terentyev, A. S. (2021). Bottom communities of the Kerch strait of the Black Sea.

408. Thatje, S., & Brown, A. (2009). The macrobenthic ecology of the Straits of Magellan and Beagle ecology of the Straits of Magellan and Beagle Channel. *Anales del Instituto de la Patagonia*, *37*(2), 17-27.

409. Titus, B. M., Vondriska, C., & Daly, M. (2017). Comparative behavioural observations demonstrate the 'cleaner' shrimp *Periclimenes yucatanicus* engages in true symbiotic cleaning interactions. *Royal Society Open Science*, *4*(4), 170078.

410. TNLH. (2023, December 20). *Biology of the European lobster Homarus gammarus.* https://nationallobsterhatchery.co.uk/lobster-biology/.

411. Toma, M., Bo, M., Bertolino, M., Canessa, M., Angiolillo, M., Cau, A., Andaloro, F., Canese, S., Greco, S., & Bavestrello, G. (2024). Shedding Light on the Italian Mesophotic Spongofauna. *Journal of Marine Science and Engineering*, *12*, 2110. https://doi.org/10.3390/jmse12112110

412. Topaloğlu, B. (1999). Marmara Denizi Littoralinde Sünger (Porifera) Populasyonları Üzerine Araştırmalar. [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=4HXt-otEr4-5WyNQLJWbWg&no=4HXt-otEr4-5WyNQLJWbWg

413. Topaloglu, B. (2001a). Sponge fauna in the littoral zone of the Marmara Sea. *Rapp Comm Int Mer Medit*, *36*, 421.

414. Topaloglu, B. (2001b, 10-11 Ağustos). *A preliminary study on sponge fauna of north coasts of Gökceada* [Tam metin bildiri]. National Aegean Islands Conference. Gökçeada, Türkiye.

415. Topçu, N. E. (2014). *Marmara Denizi Adalarında Bulunan Octocorallia Ordosuna ait Türlerin Taksonomileri, Dağılımları, Biyolojileri ve Ekolojileri*. [Doktora tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale]. https://nek.istanbul.edu.tr/ekos/TEZ/52431.pdf

416. Topçu, N. E., & Öztürk, B. (2013). Octocoral diversity of Balıkçı (Neandros) Island, Marmara Sea. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, 19, 468-480.

417. Topçu, N. E., & Öztürk, B. (2015). Composition and abundance of octocorals in the Sea of Marmara, where the Mediterranean meets the Black Sea. *Scientia Marina*, *79*(1), 125-135.

418. Topçu, E. N., & Özalp, H. B. (2016). Anthozoans in the Sea of Marmara. E Özsoy, MN Çağatay, N Balkıs, N Balkıs ve B. Öztürk (Eds.), The Sea of Marmara Marine Biodiversity, Fisheries, Conservation and Governance (1. baskı, s. 428-448). Turkish Marine Research Foundation.

419. Topçu, N. E., Martell, L. F., Yılmaz, I. N., & Isinibilir, M. (2018). Benthic hydrozoans as potential indicators of water masses and anthropogenic impact in the Sea of Marmara. *Mediterranean Marine Science*, *19*(2), 273-283.

420. Topçu-Eryalçın, N. E., Saraçoğlu, C., & Öztürk, B. (2023). *The Impact of Mucilage on Soft Corals and Gorgonians in the Sea of Marmara*. M. Albay (Ed.), Mucilage Problem in the Sea of Marmara (1. Baskı, s.177-191). Istanbul University Press.

421. Topçu-Eryalçın, N. E., Saraçoğlu, C., Yılmaz, N., & Öztürk, B. (2024). Prince islands in the Sea of Marmara: Safe haven or War zone for octocorals? M. İşinibilir, A. E. Kıdeyş, A. Malej (Eds.), *Ecological Changes in the Sea of Marmara* (s. 743-765). İstanbul University Press.

422. Tortonese, E. (1959). Osservazioni sul bentos del Mar di Marmara e del Bosforo. *Natura Milano*, 50, 18–26.

423. TÜDAV. (2014). *Korallijen Topluluklar Raporu*. https://tudav.org/calismalar/denizel-biyocesitlilik/koralijen-topluluklari/

424. TÜDAV. (2020, Ekim 12). *First National Noble Shell Workshop (Turkey)*. Erişim Adresi: https://www.tudav.org/en/from-us/press-releases/first-national-noble-pen-shell-workshop-turkey/

425. TÜDAV. (2022). Yeni koruma altına alınan türler. https://tudav.org/bizden/basin-bultenleri/basin-bulteni-yeni-koruma-altina-alinan-turler/

426. Ulaş, A., Lök, A., Cengiz, M., Düzbastılar, F. O., Özgül, A., ve Şen, H. (2012). Kalamar (*Loligo vulgaris* Lamarck, 1798) türüne yönelik yapay yumurtlama alanlarının oluşturulması ve aquakültür denemeleri. Proje Raporu. pp. 31.

427. Ulman, A. (2016). Aylin's Mediterranean Alien Species (Macroinvertebrates) Identification Booklet. https://mersea.org/wp-content/uploads/2020/06/Aylin%E2%80%99s-Mediterranean-Alien-Species-Macroinvertebrates-Identification-Booklet.pdf

428. Ulman, A., Zengin, M., Demirel, N., & Pauly, D. (2020). The Lost Fish of Turkey: A Recent History of Disappeared Species and Commercial Fishery Extinctions for the Turkish Marmara and Black Seas. *Frontiers in Marine Science*, *7*, 650.

429. UN. (2022). *Convention on plastic pollution*. https://resolutions.unep.org/resolutions/uploads/essential_elements_-_fishing_gear_online.pdf

430. UNEP-MAP. (2015a). Report on *Regional survey on abandoned, lost or discarded fishing gear and ghost nets in the Mediterranean Sea*. https://mio-ecsde.org/wp-content/uploads/2016/12/ALDFG-in-the-MED.pdf

431. UNEP-MAP. (2015b). Mediterranean Action Plan. Report. https://rac-spa.org/nfp12/documents/information/wg.408_inf14_eng.pdf

432. UNEP-MAP. (2015c). Alboran Sea Ecology and Human Activity. Report. https://rac-spa.org/nfp12/documents/information/wg.408_inf18_eng.pdf

433. UNEP. (2018, Nov 28). *Marine and Coastal Biodiversity Ecologically or Biologically Significant Marine Areas. UNEP*. https://www.cbd.int/doc/c/3209/1372/4167dc63320857c93b7d65b9/cop-14-l-34-en.pdf

434. Ünsal, I. (1995). Les Hydroides de la Mer de Marmara. Rapport de la Commission.Internationale pour la Mer Méditerranée 34. CIESM.

435. Urcera, J. H. (2014, April 3). *Publications*. https://www.urcera.weebly.com/publications.html

436. Uysal, A, Yüksek, A., Okuş, E. & Yılmaz, N. (2002). Benthic community structure of the Bosphorus and surrounding area. *Water Science and Technology*, 46,37–44.

437. Ware, C. (2002). *Temporal and spatial variation in reproductive output of the veined rapa whelk (Rapana venosa) in the Chesapeake Bay*. [Master thesis, College of William and Mary]. https://scholarworks.wm.edu/etd/1539617793/

438. Wicksten, M. K. (2009). Interactions with Fishes of Five Species of Lysmata (Decapoda, Caridea, Lysmatidae). *Crustaceana*, *82*(9), 1213-1223.

439. Wray, G. A. (1999, June 12). Echinodermata. Spiny-skinned animals: sea urchins, starfish, and their allies. http://tolweb.org/Echinodermata/2497/1999.12.14

440. WWF. (2007, Nov 11). *Marine Biodiversity Hotspots in the UK A report identifiying and protecting areas for marine biodiversity*. https://assets.wwf.org.uk/downloads/marinehotspots.pdf

441. WWF. (2020, Apr 9). *Ghost gear are the most lethal threat of plastic waste in the world*. https://www.wwf.org.pe/en/water/?uNewsID=365018

442. WWF. (2023, Jun 12). *Coral Triangle*. https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/where_we_work/coraltriangle/#:~:text=The%20Coral%20Triangle%20is%20the,120%20million%20people%20living%20here.

443. WWF. (2024, June 12). *Ghost fishing gear*. https://www.worldwildlife.org/stories/ghost-fishing-gear#:~:text=Fishing%20gear%20accounts%20for%20roughly,a%20name%3A%20ghost%20fishing%20gear.

444. WORMS. (2024c, Dec 27). *The World Species Database*. https://www.marinespecies.org

445. WORMS. (2024b, May 10). *Octopus*. https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetailsveid=138268

446. WWF. (2024c, March 9). *Sustainable Fisheries*. https://www.wwfbaltic.org/our-work/marine/sustainable-fisheries

447. WWF. (2024a, 12 Mart). *Türkiye Karasularının yaklaşık %4'ü koruma altında bulunuyor*. http://www.wwf.org.tr/kesfet/denizler/deniz_koruma_alanlari/#:~:text=T%C3%9CRK%C4%B0YE%20KARASULARININ%20YAKLA%C5%9EIK%20%254'%C3%9C,stoklar%C4%B1%20korunarak%20sekt%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCn%20devaml%C4%B1l%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20sa%C4%9Flan%C4%B1r.

448. Xavier, J. C., Cherel, Y., Assis, C. A. Sendão, J., & Borges, T. C. (2010). Feeding ecology of conger eels (*Conger conger*) in north-east Atlantic waters. *Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom*, *90*(3), 493-501.

449. Xue, D. X., Graves, J., Carranza, A., Sylantyev, S., Snigirov, S., Zhang, T., & Liu, J. X. (2018). Successful Worldwide Invasion of the Veined Rapa Whelk, Rapana Venosa, despite a Dramatic Genetic Bottleneck. *Biological Invasions*, *20*(11), 3297–3314.

450. Vafidis, D., Antoniadou, C., & Ioannidi, V. (2020) Population Density, Size Structure, and Reproductive Cycle of the Comestible Sea Urchin *Sphaerechinus granularis* (Echinodermata: Echinoidea) in the Pagasitikos Gulf (Aegean Sea). *Animals*, *10*(9), 1506.

451. Van Soest, R.W.M. (2001). Porifera. In: Costello, M.J. et al. (Ed.) (2001). European register of marine species: a check-list of the marine species in Europe and a bibliography of guides to their identification. *Collection Patrimoines Naturels*, *50*, 85-103.

452. Van Volkom, K. S. (2014). The effects of invasive tunicates on the growth and reproduction of the blood star, *Henricia sanguinolenta*. [Master thesis, University of New Hampshire].

453. Vasserot, J. (1961). Caractere hautement specialise du regime alime *Echinaster sepositus* et *Henricia sanguinolenta*, prédateurs de spongiares. *Bulletin de la Société zoologique de France*, *86*, 79.

454. Vaughan, D. B., Grutter, A.S. & Hutson, K.S. (2018). Cleaner shrimp are a sustainable option to treat parasitic disease in farmed fish. *Scientific Report*, *8*, 13959.

455. Vaughan, D. B., Grutter, A. S., Costello, M. J., & Hutson, K. S. (2016). Cleaner fishes and shrimp diversity and a re-evaluation of cleaning symbioses. *Fish and Fisheries*, *18*(4), 698-716.

456. Velasco-Charpentier, C., Pizarro-Mora, F., Navarro, N. P., Morales-Torres, D. F., & Valdivia, N. (2022). Vertical distribution of macrobenthic communities from a shipwreck in the Strait of Magellan. *Revista de Biología Marina Y Oceanografía*, *56*(3), 226-232.

457. Velkova, L., Todorov, D., Dimitrov, I., Shishkov, S., Beeumen, J. van., & Dolashka-Angelova, P. (2009). *Rapana Venosa* Hemocyanin with Antiviral Activity. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, *23*(sup1), 606–610.

458. Vergés, A., Becerro, M. A., Alcoverro, T., & Romero, J. (2007). Experimental evidence of chemical deterrence against multiple herbivores in the seagrass *Posidonia oceanica*. *Marine Biology Progress Series*, *343*, 107–114.

459. Veron, J.E.N. (2000). *Corals of the World I, II, III*. Townville: Australian Institute of Marine Science.

460. Vigo, C. (2015, Jun 14). *Sea Gold in Sardinia*. https://www.villeinitalia.com/blog/byssus-sea-gold-in-sardinia/

461. Villanueva, R., Arkhipkin, A., Jereb, P., Lefkaditou, Lipinski, M. R., Peralas-Raya, C., Riba, J., & Rocha, F. (2003). Embryonic life of the loliginid squid *Loligo vulgaris*: comparison between statoliths of Atlantic and Mediterranean populations. *Marine Egcology Progress Series*, *253*, 197-208.

462. Yang, J., Li, Q., Kong, L., Zheng, X., & Wang, R. (2008). Genetic structure of the veined rapa whelk (*Rapana venosa*) populations along the coast of China. *Biochemical Genetics*, *46*(9-10), 539-548.

463. Yalçın, B., Artüz, M. L., Pavlidou, A., Çubuk, S., & Dassenakis, M. (2017). Nutrient dynamics and eutrophication in the Sea of Marmara: Data from recent oceanographic research. *Science of The Total Environment*, 601-602, 405-424.

464. Yatkın, K., Ayas, D., Köşker, A. R., Durmuş, M., & Uçar, Y. (2017). Seasonal Changes in the Chemical Composition of the Beadlet Anemones (*Actinia equina*) from Mersin Bay, Northeastern Mediterranean coast of Turkey. *Natural and Engineering Sciences*, *2*(2), 11-20.

465. Yazıcı, M. (1978). Species of Porifera determined around Imbros and Tenedos. *Turkish Journal of Biology*, *28*, 109–121.

466. Yıldız, T., & Karakulak, F. S. (2016). Types and extent of fishing gear losses and their causes in the artisanal fisheries of Istanbul, Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, *32*, 432-438.

467. Yokeş, M. B. (2009). Addition to the knowledge of Opisthobranchia from Turkey. *Triton 20*, 5–19.

468. Yokeş, M. B., Andreou, V., Bakiu, R., Bonanomi, S., & et al.. Camps, J. (2018). New Mediterranean Biodiversity Records (November 2018). Mediterr. Mar. Sci. 19, 673–689. doi: 10.12681/mms.19386

469. Yulianda, F., Kaber, Y., Bengen, D. G., & Dahuri, R. (2019). Mangrove ecosystem for sustainable tourism in Dampier Strait Marine Protected Area Raja Ampat. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, *404*(1), 012086.

470. Yücel, M., Özkan, K., Fach, B., Örek, H., Mantıkçı, M., Tezcan., Akçay, İ., Özhan, K., Arkın, S., Tuğrul, S., & Salihoğlu, B. (2021). Marmara denizi'nin geçirdiği biyojeokimyasal değişimler bağlamında 2021 müsilaj patlaması, güncel baskılar ve çözüm önerileri. *Marmara Deniz Ekolojisi; Deniz Salyası Oluşumu, Etkileşimleri ve Çözüm Önerileri* (1. baskı), (s. 85-104). Türk Bilimler Akademisi Yayınevi (TÜBA).

471. Yüksek, A. (2016). Biodiversity of the Sea of Marmara and the affecting factors.

472. Yüksek, A. (2021). Marmara Denizi'nde deniz salyası/müsilajı oluşturan sebepler. *Marmara Deniz Ekolojisi; Deniz Salyası Oluşumu, Etkileşimleri ve Çözüm Önerileri* (1. baskı), (s. 85-104). Türk Bilimler Akademisi Yayınevi (TÜBA).

473. Yüksek, A., & Okuş, E. (2004). Investigations on Magnioliophyta at the south Marmara group Islands. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environmen*t, *10*, 103–111.

474. Zenetos, A., Gofas, S., Russo, G., & Templado, J. (2004). *CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean*. (F. Briand ed. Vol. 3, 376 pp)Volume 3: Molluscs F. Briand (Ed.), 376 pp, Monaco: CIESM Publishers.

475. Zibrowius, H. (1980). Les Scleractiniaires de la Mediterranee et de l'Atlantique nord-oriental. *Mémoires de l'Institut océanographique*.

476. Zibrowius, H., & Taviani, M. (2005). Remarkable sessile fauna associated with deep coral and other calcareous substrates in the Strait of Sicily, Mediterranean Sea. Freiwald, A., & Roberts, J.M. (Eds.), *Cold-Water Corals and Ecosystems* (1 baskı), (pp.807-819). Erlangen Earth Conference Series. Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-27673-4_42.

477. Zimmer, C. (2008, Jun 8). *How smart is the octopus*. http://www.slate.com/id/2192211

478. Zolotarev, V. (1996). The Black Sea ecosystem changes related to the introduction of new mollusc species. *Marine Ecology*, *17*(1-3), 227-236.
479. Z1:Aphotomarine. (2024, Dec 12). Aphotomarine https://www.aphotomarine.com/sitemap_photographic_categories.html
480. Z2: Opistobranchia. https://opistobranquis.org/en/guia/23
481. Z3: https://invasions.si.edu
482. Z4: Bakır, A. K., Aker, H. V., Özgen, Ö., & Durucan, F. (2024). Diversity of marine arthropoda along the coasts of Türkiye. *Turkish Journal of Zoology*, 48, 446-530. https://www.doi.org/10.55730/1300-0179.3194
483. Z5: Writz, 2011. Marine Species Guide
484. Z6: Ďuriš, Z., Ateş, A. S., Özalp, H. B., & Katağan, T. (2013). New records of decapod crustaceans (Decapoda: Pontoniinae and Inachidae) associated with sea anemones in Turkish waters. *Mediterranean Marine Science*, *14*(3), 49-55. https://doi.org/10.12681/mms.620
485. Z7: Ramos-Esplá, A. A. (2016). Iceland, between boreal and arctic waters: Benthic Tunicata (Chordata: Ascidiacea). Proceedings of Mares Conference: Marine Ecosystems Health and Conservation, February 1-5, 2016, Olhao, Portugal, pp 131
486. Z8: https://www.ascidians.com
487. Z9:Conradi, M., & Bandera, M. E. (2011). Asterocherids (Copepoda: Siphonostomatoida) associated with marine invertebrates in the Strait of Gibraltar. *Zootaxa*, *2925*, 1–18.
488. Z10:Mer et Littoral. (2024). La vie marine de l'Europe de l'Quest. https://www.european-marine-life.org/index.php
489. Z11: Bilecenoglu, M. (2019). First record of *Aetomylaeus bovinus* (Geoffroy St. Hilaire, 1817) (Elasmobranchii: Myliobatidae), from the Sea of Marmara. *Journal of the Black Sea and Mediterranean Environment*, *25*(2), 182–187.
490. Z12: Harrang, J. (2024). Sous les Mers. http://souslesmers.free.fr/
491. Z13: Bilecenoglu, M., Taskavak, E., Mater, S., & Kaya, M. (2002). Checklist of the marine fishes of Turkey. *Zootaxa, 113*, 1–194. https://www.doi.org/10.11646/zootaxa.113.1.1
492. Z14: Cerrano, C., Ponti, M., & Silvestri, S. (2004). Guida Alla Biologia Marina Del Mediterraneo. Ananke Press.
493. Z15: Erdem, Ü., Başusta, N., & Türeli, C. (2006). Su Omurgasızları. Nobel Press.
494. Z16: Halstead, B. (2000). Coral Sea Reef Guide. IKAN Press.
495. Z17: Wirtz, P., & Debelius, H. (2003). Mediterranean and Atlantic Invertebrate Guide. ConchBooks & IKAN Press.
496. Z18: Debelius, H. (2001). Nudibranchs and Sea Snails Indo-Pasific Field Guide. IKAN Press.
497. Z19: Debelius, H. (1999). Crustacea Guide of the World. IKAN Press.
498. Z20: Debelius, H. (1997). Mediterranean and Atlantic Fish Guide. IKAN Press.
499. Z21: Golani, D., Öztürk, B., & Başusta, N. (2006). Fishes of the Eastern Mediterranean. TUDAV Press.
500. Z22: Hennemann, R. M. (2001). Sharks and Rays Elasmobranch Guide of the World. IKAN Press.
501. Z23: Ferit Bingel. Deniz Biyolojisi ve Balıkçılık Terimler ve Tanımlar. http://old.ims.metu.edu.tr/DenizSozluk/index_tr.html

GÖNÜLLÜLÜK REHBERİ

Toplumsal Dönüşüm İçin
Adım Adım Kılavuz

Abdullah ŞENASLAN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

1. Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-209-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

Ön Söz **15**

Giriş **19**

Neden Gönüllülük? 19

Bu Kitapta Sizi Neler Bekliyor? 19

Bölüm I: Gönüllülüğün Kalbine Yolculuk **22**

İyiliğin Özünü Keşfetmek, Ruhun Derinliklerine İnmek 22

Gönüllülük Nedir? 22

Gönüllülüğün Olmazsa Olmaz Üç Unsuru 23

Toplumun Kalbine Dokunmak 25

Yardımseverlik: Anlık İyilik, Geçici Çözüm, Şefkatin İlk Adımı, Vicdanın Sesi 26

Hayırseverlik: Maddi Kaynaklarla İyilik Yapmak, Toplumsal Yatırım, Büyük Ölçekli Destek 27

Gönüllülük: Ruhun Adanmışlığı, Kalbin Emeği, Bilinçli ve Sürekli İyilik, Dönüştürücü Güç 28

Gönüllülük ve Aktivizm Arasındaki İnce Çizgi 29

Bölüm II: Gönüllülüğün Tarihine Bir Yolculuk: Geçmişin İzinde, İyiliğin Köklerine Doğru **33**

Antik Çağlarda Gönüllülük: İnsanlığın Ortak Mirası, Yardımlaşmanın Kökleri, Uygarlığın Temelinde Yatan Dayanışma 33

Roma İmparatorluğu'nda Gönüllülük: "Caritas" ve "Civitas" Bağları Arasında Yükselen Erdem, İmparatorluğun Temelinde Harç Olan Fedakarlık 39

Antik Mısır'da Gönüllülük: "Ma'at" İlkesi Işığında Paylaşma ve Dayanışma, Ruhun Ölümsüzlüğe Giden Yolu 43

Farklı Kültürlerde ve Dinlerde Gönüllülük: Evrensel Bir Dil, İyiliğin Kutsal Yankıları 48

İslam'da Gönüllülük: İmanın Meyvesi, Toplumsal Adaletin Temeli, Allah Rızası İçin İyilik 48

İslam Tarihinden Gönüllülük Örnekleri 55

İslam Tarihinde Kadınların Gönüllülük Faaliyetleri: İyiliğin Öncüleri, Şefkatin Temsilcileri 58

Emeviler ve Abbasiler Dönemi: Vakıfların Gelişimi, Hayır Kurumlarının Yaygınlaşması 61

Abbasiler Döneminde Öne Çıkan Vakıf ve Gönüllülük Faaliyetleri 64

Emeviler ve Abbasiler Döneminde Gönüllülüğün Günümüzle Bağlantıları 66

Hristiyanlık'ta Gönüllülük: Sevgi ve Merhametin İzinde, Hz. İsa Öğretileri Işığında 67

Yahudilik'te Gönüllülük: "Tzedakah" ve "Gemilut Hasadim" ile İyilik Geleneği, Adalet ve Merhametin Kutsal Emri 73

Budizm'de Gönüllülük: Şefkatin ve Bilgeliğin Yolu, Acıyı Dindirmek İçin Adanmışlık 75

Hinduizm'de Gönüllülük 76

Önemli Tarihi Dönüm Noktaları ve Gönüllülük Hareketleri: Tarih Yazan İyilik Neferleri, Dünyayı Değiştiren Fedakarlıklar 79

I. ve II. Dünya Savaşlarında Gönüllülük: Savaşın Gölgesinde Yeşeren Umut, Sivil Direnişin ve Dayanışmanın Gücü 87

Bölüm III: Gönüllülük Alanları ve Fırsatları 102

Çevre Koruma ve Sürdürülebilirlik: Gezegenimize Nefes Aldırmak, Doğayla Barışık Bir Gelecek İçin Çalışmak 102

Çevre Koruma ve Sürdürülebilirlik Alanında Gönüllülük Yapmanın Önemi 102

Neler Yapabilirsiniz? 103

Gereken Beceriler 111

Çevre Koruma ve Sürdürülebilirlik Alanında Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 113

Eğitim ve Çocuk Hakları: Geleceğe Yatırım Yapmak, Minik Yüreklere Dokunmak, Yarının Büyüklerine Umut Olmak 115

Neler Yapabilirsiniz? 116

Çocukların Hayatına Dokunmak İçin Gönüllü Adımlar 116

Okul Öncesi Eğitim: Minik Kalplere Sevgiyle Dokunmak, Geleceğin Temellerini Sağlamlaştırmak 117

Mentorluk ve Rehberlik: Gençlere Yol Göstermek, Hayallerine Ortak Olmak, Umut Aşılamak 118

Eğitim Materyalleri Hazırlama: Bilgiyi Erişilebilir, Öğrenmeyi Keyifli Kılmak 118

Kütüphane Gönüllülüğü: Kitapların Büyülü Dünyasını Paylaşmak, Okuma Sevgisi Aşılamak 119

Çocuk Hakları Savunuculuğu: Çocukların Sesi Olmak, Haklarını Korumak, Geleceklerine Sahip Çıkmak 120

Özel Gereksinimli Çocuklar İçin Destek: Engelleri Birlikte Aşmak, Farklılıkları Kucaklamak, Her Çocuğa Eşit Fırsat Sunmak 121

Hangi Kuruluşlarda Gönüllülük Yapabilirsiniz? 122

Gereken Beceriler 125

Eğitim ve Çocuk Hakları Alanında Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 128

Sağlık ve Sosyal Hizmetler: Hayata Dokunan Şefkat Eli, Zor Zamanlarda Umut Işığı 130

Neler Yapabilirsiniz? İnsanların Hayatına Dokunmak İçin Gönüllü Adımlar 130

Hastanelerde Yapılabilecek Gönüllülük Faaliyetleri 131

Yaşlı Bakımı: Bilgeliğe Saygı, Yalnızlığa Çare, Hayat Tecrübelerine Vefa 133

Engellilere Destek 134

Ailelere Destek 136

Madde Bağımlılığı ile Mücadele 140

Sağlık ve Sosyal Hizmetler Alanında Gönüllülük Yapabileceğiniz Diğer Alanlar 142

Hangi Kuruluşlar 146

Gereken Beceriler 150

Sağlık ve Sosyal Hizmetler Alanında Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 153

Afet ve Acil Durum Yardımı: Zor Zamanlarda Uzanan Yardım Eli, Umudun ve Dayanışmanın Simgesi, Hayat Kurtaran Gönüllüler 156

Afet ve Acil Durum Yardımı Alanında Gönüllülük Yapmanın Önemi 156

Neler Yapabilirsiniz? 157

Afet ve Acil Durumlarda Gönüllülük Fırsatları 157

Hangi Kuruluşlar? 161

Gereken Beceriler 164

Afet ve Acil Durum Yardımı Alanında Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 168

Hayvan Hakları ve Refahı: Dostlarımızın Sesi Olmak, Onlar İçin Mücadele Etmek, Sevgi ve Şefkat Dolu Bir Dünya İçin Çalışmak 170

Hayvan Hakları ve Refahı Alanında Gönüllülük Yapmanın Önemi 171

Neler Yapabilirsiniz? Hayvanlar İçin Atabileceğiniz Gönüllü Adımlar 171

Barınaklarda Yapılabilecek Gönüllülük Faaliyetleri 172

Hangi Kuruluşlar? 173

Sokak Hayvanları İçin Neler Yapabilirsiniz? 175

Hangi Kuruluşlar 176

İnsan Hakları ve Sosyal Adalet: Eşitlik, Özgürlük ve Onur İçin Mücadele, Adaletin Terazisini Dengelemek, Mazlumun Yanında Zalimin Karşısında Olmak 179

Neler Yapabilirsiniz 180

İnsan Hakları ve Sosyal Adalet İçin Gönüllü Adımlar 180

Boykot 182

Mülteci ve Sığınmacılara Destek 184

Yoksullukla Mücadele 185

Hukuki Yardım ve Danışmanlık 186

Gereken Beceriler 186

Empati, Hoşgörü ve Kültürlerarası Duyarlılık 187

İnsan Hakları ve Sosyal Adalet Alanında Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 189

Spor ve Rekreasyon: Hareketin Gücüyle Topluma Katkı, Sağlıklı Yaşam İçin Gönüllü Adımlar, Oyunun ve Eğlencenin İyileştirici Gücü 190

Neler Yapabilirsiniz? Spor ve Rekreasyon Alanında Gönüllü Olmak İçin Fikirler 191

Antrenörlük ve Yardımcı Antrenörlük 191

Hakemlik ve Maç Gözlemciliği 191

Spor Etkinlikleri Organizasyonu 192

Engelliler İçin Spor 192

Okullarda Spor Gönüllülüğü 193

Spor Kulüplerinde Gönüllülük 193

Doğa Sporları ve Macera Aktivitelerinde Gönüllülük 194

Rekreasyon ve Boş Zaman Aktiviteleri Düzenlemek 195

Yaşlılar İçin Spor ve Rekreasyon 195

Spor ve Rekreasyon Yoluyla Toplumsal Entegrasyon 196

Hangi Kuruluşlar 196

Gereken Beceriler 198

Uluslararası Gönüllülük: Sınırları Aşan İyilik, Küresel Vatandaşlık Bilinci, Farklı Kültürleri Kucaklayan Deneyim 201

Uluslararası Gönüllülük Nedir? 201

Uluslararası Gönüllülüğün Bireylere Faydaları 202

Dil Becerilerinin Gelişmesi 202

Kişisel Gelişim ve Özgüven Artışı 203

Küresel Vatandaşlık Bilincinin Gelişmesi 203

Kariyer Gelişimine Katkı 203

Anlamlı ve Unutulmaz Bir Deneyim 204

Uluslararası Gönüllülüğün Topluma Faydaları 204

Kültürlerarası Diyalog ve Anlayışın Artması 205

Küresel Sorunlara Çözüm Üretilmesi 205

Neler Yapabilirsiniz? Uluslararası Gönüllülük İçin Fırsatlar ve Projeler 206

Hangi Kuruluşlar 207

Dijital Gönüllülük: Teknolojiyle İyiliğin Buluşması, Sanal Dünyada Gerçek Etki, Parmaklarınızın Ucundaki İyilik 214

Dijital Gönüllülük Nedir? İyiliğin Yeni Adresi: Online Platformlar 215

Dijital Gönüllülüğün Yükselişi: Teknolojinin Gücüyle İyiliğin Yayılması 215

Dijital Gönüllülük ile Neler Yapabilirsiniz? İyiliğin Dijital Dünyadaki İzleri 216

Dijital Gönüllülük Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler 225

Bölüm IV: Gönüllü Olmanın Yolları: Adım Adım Rehber 227

Adım 1: Kendinizi Tanıyın: İçinizdeki Pusulayı Keşfedin, Rotanızı Belirleyin, Özünüzdeki İyiliği Keşfedin, Güçlü Yönlerinizi ve Tutkularınızı Fark Edin 227

Adım 2: Araştırma Yapın: Gönüllülük Fırsatlarını Keşfedin, İyilik Okyanusunda Yelken Açın, Size En Uygun Rotayı Belirleyin 236

Adım 3: Başvuru Yapın: Harekete Geçme Zamanı, İyilik İçin İlk Adımı Atın, Hayallerinize Bir Adım Daha Yaklaşın 245

Adım 4: Gönüllülük Deneyiminize Başlayın: Dünyayı Değiştirmek İçin İlk Adımı Atın, İyilik Meşalesini Yakın, Kalbinizdeki İyiliği Eyleme Dönüştürün 262

Adım 5: Gönüllülük Deneyiminizi Değerlendirin: Öğrenin, Gelişin, İyiliğe Devam Edin, Kendinizi ve Yaptığınız İşi Sorgulayın 279

Gönüllülükte Etik ve Sorumluluk 287

Bölüm V: İlham Verici Gönüllülük Hikayeleri: Yürekleri Isıtan, Ruhları Aydınlatan, Dünyaya Umut Aşılayan Öyküler 292

Giriş 292

Hikaye 1: Umut Işığı: Bir Öğretmenin Dokunuşu, Köy Okulunda Yeşeren Hayaller 293

Hikaye 2: Sınırları Aşan Şefkat: Bir Hemşirenin Umut Yolculuğu, Yaralara Merhem, Yüreklere Umut Olmak 300

Hikaye 3: Umudun Kanatları: Sakarya'dan Gazze'ye Bir İyilik Köprüsü 305

Hikaye 4: Yeşeren Umutlar: Afrika'da Bir Su Kuyusunun Hikayesi 307

Hikaye 5: Savaşın Gölgesinde Yeşeren Umutlar: Bir Gönüllünün Mülteci Çocuklara Uzanan Eli 310

Hikaye 6: Zamansız Dostluk: Bir Üniversite Öğrencisinin Huzurevi Günlüğü 314

Bölüm VI: Gönüllülüğün Geleceği: Yeni Trendler ve Öngörüler, İyiliğin Yarınına Yolculuk 318

Teknolojinin Artan Rolü: Dijital Gönüllülük Yükselişte, İyilik Parmaklarınızın Ucunda, Sanal Dünyada Gerçek İyilik Hareketi ... 318

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? Dijital Gönüllülükte Öngörülen Gelişmeler, İyiliğin Teknolojik Dönüşümü 319

Mikro Gönüllülük: Küçük Adımlar, Büyük Etki, İyiliğin Gücü Anlarda Gizli, Damlaya Damlaya İyilik Gölü 322

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 322

Beceri Temelli Gönüllülük 323

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 324

Kurumsal Gönüllülük: Şirketler Topluma Katkıda Bulunuyor, Çalışanlar Gelişiyor, Toplum Kazanıyor, İş Dünyası ve Sivil Toplum El Ele 327

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 327

Demografik Değişimler: Gönüllülüğün Yaşı Yok, Her Yaştan İnsan İyilik İçin Harekete Geçiyor, Gençlerin Dinamizmi ve Yaşlıların Bilgeliği Bir Arada 332

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 332

Küreselleşme ve Gönüllülük: Sınırların Ötesinde İş Birliği, Küresel Sorunlara Ortak Çözümler, Dünya Vatandaşlığı Bilinci 334

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 335

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ve Gönüllülük: Küresel Hedefler İçin El Ele, Ortak Geleceğimiz İçin Güç Birliği, İnsanlık İçin Umut Var 336

Gelecekte Bizi Neler Bekliyor? 337

Gönüllülüğün Karşılaşabileceği Zorluklar: Engelleri Aşmak İçin İnovasyon, İş Birliği ve Kararlılık, Fırtınaya Karşı Dimdik Durmak..... 340

Şimdi, biraz duralım ve düşünelim..... 350

Bölüm VII: Sonuç: Gönüllülükle Dünyayı Değiştirmek, İyilik İçin Harekete Geçme Çağrısı, Kalpten Kalbe İyilik Zinciri 353

Kaynakça..... 363

Gönüllülük Rehberi

Toplumsal Dönüşüm İçin Adım Adım Kılavuz

Ön Söz

"Bir mum, diğer bir mumu tutuşturmakla ışığından bir şey kaybetmez. Bilakis, etrafını daha da aydınlatır." - *Mevlana Celaleddin-i Rumi*

Kalbinizde bir kıpırtı, ruhunuzda bir ışık, zihninizde bir umut var mı? Dünyaya baktığınızda, gördüğünüz acılar, adaletsizlikler, eşitsizlikler yüreğinizi burkuyor mu? Bir şeylerin değişmesi gerektiğini hissediyor, ama nereden başlayacağınızı bilemiyor musunuz? İşte bu kitap, o kıpırtıyı eyleme, o ışığı meşaleye, o umudu gerçeğe dönüştürmek için yazıldı; iyiliğin gücüne inananlar, dünyayı daha güzel bir yer yapma hayali kuranlar, "ben de varım" diyen cesur yürekler için bir rehber...

Bu kitap, sadece bir okuma deneyimi değil, aynı zamanda gönüllülük yolculuğuna bir davet, kalpten kalbe uzanan bir sevgi köprüsü, ruhun derinliklerinde yankılanan bir iyilik çağrısı. Tıpkı bir tohumun, içinde koca bir çınarı barındırması gibi, her insanın içinde de dünyayı değiştirebilecek bir güç gizlidir. Bu kitap, o gücü keşfetmeniz, o tohumu filizlendirmeniz ve iyilik çınarınızı tüm ihtişamıyla büyütmeniz için size yol gösterecek.

Gönüllülük, bu çınarın dallarıdır. Kimi zaman bir çocuğun gülümsemesinde açan bir çiçek, kimi zaman bir yaşlının gözlerinde parlayan bir umut ışığı, kimi zaman da doğaya uzanan şefkatli bir eldir. Gönüllülük, sevginin eyleme dönüşmüş halidir, merhametin somutlaşmış biçimidir, adaletin ve eşitliğin savunucusudur. Dünyayı daha güzel bir yer yapmak için atılmış her adımda gönüllülüğün izi vardır.

Bu kitapta, gönüllülüğün derinliğini kavrayacak, insanlığın yitik mirası haline gelen merhametin gönüllülük yoluyla nasıl yeniden

Kaynakça

Abbott, N. (1942). *Aishah, the beloved of Mohammed*. University of Chicago Press.

Addams, J. (1910). *Twenty Years at Hull-House*. Macmillan.

Aldred, C. (1988). *Akhenaten: King of Egypt*. Thames and Hudson.

Al-i İmran Suresi, 92.

Aristoteles. (1980). *The Politics*. Penguin Classics.

Aristoteles. (1984). *Nicomachean Ethics*. Hackett Publishing Company.

Arsenault, R. (2006). *Freedom Riders: 1961 and the Struggle for Racial Justice*. Oxford University Press.

Aslan, İ. (2019). *İslam Düşüncesinde İman-Amel İlişkisi*. İSAM Yayınları.

Assmann, J. (2001). *The Search for God in Ancient Egypt*. Cornell University Press.

Aurelius, M. (1944). *Meditations*. Dover Publications.

Avicenna. (1999). *The Canon of Medicine*. Great Books of the Islamic World.

Barton, C. (1907). *The Story of My Childhood*. The Baker & Taylor Company.

Bhagavad Gita, II.47.

Bhakti Marga. (2019). *Karma Yoga: The Path of Action*. Bhakti Marga Publications.

Bodhi, B. (Ed.). (1995). *Dana: The practice of giving*. Access to Insight. https://www.accesstoinsight.org/lib/authors/various/wheel367.html

Boissier, P. (1985). *History of the International Committee of the Red Cross: From Solferino to Tsushima*. Henry Dunant Institute.

Breasted, J. H. (1906). *Ancient records of Egypt: Historical documents from the earliest times to the Persian conquest, collected, edited, and translated with commentary*. University of Chicago Press.

Brenton, P. (1994). *The Greening of Machiavelli: The Evolution of International Environmental Politics*. Royal Institute of International Affairs.

Browne, E. G. (2002). *Arabian Medicine*. Kessinger Publishing.

Buhari, 870; Müslim, 875.

Buhari, 1413; Müslim, 1016.

Buhari, 3654.

Buhari, 6011; Müslim, 2586.

Buğday Derneği. (2023). *TaTuTa: Ekolojik Çiftliklerde Gönüllü Olun*. Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği.

Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin.

Cartledge, P. (2009). *Ancient Greece: A History in Eleven Cities*. Oxford University Press.

ÇEKÜL. (2023). *ÇEKÜL Gönüllüleri: Doğal ve Kültürel Mirasın Koruyucuları*. Çevre ve Kültür Değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfı.

Chesterton, G. K. (2008). *St. Francis of Assisi*. Image Books.

Cicero, M. T. (1913). *De Officiis*. Harvard University Press.

Clinton, C. A. (2004). *Harriet Tubman: The Road to Freedom*. Little, Brown and Company.

Collins, J. N. (1990). *Diakonia: Re-interpreting the Ancient Sources*. Oxford University Press.

Davies, J. K. (2004). *Athenian propertied families, 600-300 BC*. Oxford University Press.

Davis, A. F. (1967). *Spearheads for Reform: The Social Settlements and the Progressive Movement, 1890-1914*. Oxford University Press.

Doğa Derneği. (2023). *Doğa Gönüllüleri: Biyoçeşitliliğin Koruyucuları*. Doğa Derneği.

Dosick, W. D. (2010). *Living Judaism: The Complete Guide to Jewish Belief, Tradition, and Practice*. HarperOne.

Douglass, F. (1845). *Narrative of the Life of Frederick Douglass, an American Slave*. Anti-Slavery Office.

Dunant, H. (1862). *A Memory of Solferino*. J. Fick.

Duri, A. A. (1983). *Zubayda and Her Palace*. Al-Arabi Magazine.

Elmalılı, M. H. (1935). *Hak Dini Kur'an Dili*. Diyanet İşleri Başkanlığı.

Ernout, A., & Meillet, A. (2001). *Dictionnaire étymologique de la langue latine: histoire des mots*. Klincksieck.

Faulkner, R. O. (1994). *The Ancient Egyptian Book of the Dead*. British Museum Press.

Flood, F. B. (2001). *The Great Mosque of Damascus: Studies on the Makings of an Umayyad Visual Culture*. Brill.

Garnsey, P. (1988). *Famine and Food Supply in the Graeco-Roman World: Responses to Risk and Crisis*. Cambridge University Press.

Garrison, W. L. (1831-1865). *The Liberator*. Horace B. Fuller.

Gazzali, İ. (2017). *İhya'u Ulum'id-Din*. İnsan Yayınları.

Goldsworthy, A. (2003). *The Complete Roman Army*. Thames and Hudson.

Grimal, N. (1992). *A History of Ancient Egypt*. Blackwell Publishing.

Haşr Suresi, 9.

Harvey, P. (2000). *An Introduction to Buddhism: Teachings, History and Practices*. Cambridge University Press.

Hillenbrand, C. (1999). *The Crusades: Islamic Perspectives*. Routledge.

Hitti, P. K. (1970). *History of the Arabs*. Macmillan.

Hucurat Suresi, 10.

Humphrey, J. H. (1913). *The Labor Movement in America*. A. C. McClurg & Co.

İbn Hacer, Fethu'l-Bârî, 10/454, hadis no: 6019; Tirmizi, Birr, 18.

İbn Hacer, İbn Hacer el-Askalânî. (1995). *el-İsâbe fî Temyîzi's-Sahâbe*. Dâru'l-Fikr.

İbn Hişam. (1955). *es-Sîretu'n-Nebeviyye*. Mustafa el-Bâbî el-Halebî ve'l-Evlâd.

İbn İshak, M. (1978). *The Life of Muhammad: A Translation of Ibn Ishaq's Sirat Rasul Allah*. Oxford University Press.

İbn Mace, 24.

İbn Sa'd, M. (1968). *Kitâbu't-Tabakâti'l-Kebîr*. Dâru Sâdır.

İnsan Suresi, 8-9.

İnalcık, H. (1973). *The Ottoman Empire: The Classical Age, 1300-1600*. Phoenix Press.

Jennings, R. C. (1975). *Women in the Medieval Islamic World*. Oxford University Press.

Jouanna, J. (2012). *Hippocratic Medicine*. Brill.

Kennedy, H. (2004). *The Prophet and the Age of the Caliphates: The Islamic Near East from the 6th to the 11th Century*. Pearson Longman.

King, J. (2004). *The Greenpeace Story*. Dorling Kindersley.

King, M. L., Jr. (1986). *A Testament of Hope: The Essential Writings and Speeches of Martin Luther King, Jr*. Harper & Row.

King, M. L., Jr. (1958). *Stride Toward Freedom: The Montgomery Story*. Harper & Brothers.

Klostermaier, K. K. (2007). *A Survey of Hinduism*. State University of New York Press.

Kuran, A. (1986). *Sinan: The Grand Old Master of Ottoman Architecture*. Ada Press.

Lawrence, C. H. (2001). *Medieval Monasticism: Forms of Religious Life in Western Europe in the Middle Ages*. Longman.

Lawson, S. F. (2003). *Black Ballots: Voting Rights in the South, 1944-1969*. Lexington Books.

Lehner, M. (1997). *The Complete Pyramids: Solving the Ancient Mysteries*. Thames and Hudson.

Lichtheim, M. (1973). *Ancient Egyptian Literature: Volume I: The Old and Middle Kingdoms*. University of California Press.

Locke, J. (1689). *Two Treatises of Government*. Cambridge University Press.

Lyons, J. (2009). *The House of Wisdom: How the Arabs Transformed Western Civilization*. Bloomsbury Press.

Ma'ide Suresi, 2.

MacDonald, W. L. (1982). *The Architecture of the Roman Empire: An Introductory Study*. Yale University Press.

Maimonides, M. (1983). *The Code of Maimonides: Book Fourteen: The Book of Judges*. Yale University Press.

Marlow, J. (1971). *The Tolpuddle Martyrs*. Andre Deutsch.

Matta, 5:7.

Matta, 20:28.

Matta, 25:31-46.

McAdam, D. (1988). *Freedom Summer*. Oxford University Press.

Meacham, S. (1987). *Toynbee Hall and Social Reform, 1880-1914: The Search for Community*. Yale University Press.

Meyerhof, M. (1928). *The Bimaristan of Nur al-Din in Damascus*. Bulletin of the Institute of the History of Medicine.

Mills, K. (1993). *This Little Light of Mine: The Life of Fannie Lou Hamer*. Dutton.

Neill, S. C. (1986). *A History of Christian Missions*. Penguin Books.

Nicolet, C. (1980). *The World of the Citizen in Republican Rome*. University of California Press.

Nightingale, F. (1860). *Notes on Nursing: What It Is, and What It Is Not*. Harrison.

Nygren, A. T. S. (1953). *Agape and Eros*. Westminster Press.

Owen, R. (1813). *A New View of Society, or, Essays on the Principle of the Formation of the Human Character, and the Application of the Principle to Practice*. J. M'Creery.

Özel, A. (2000). *İslam Düşüncesinde Zekât ve Sadaka*. İSAM Yayınları.

Platon. (1992). *Republic*. Hackett Publishing Company.

Plutarch. (1914). *The Lives of the Noble Grecians and Romans*. J. M. Dent & Sons.

Resullerin İşleri, 2:44-47.

Romer, J. (2007). *The Great Pyramid: Ancient Egypt Revisited*. Cambridge University Press.

Sabra, A. I. (1989). *The Optics of Ibn al-Haytham: Books I-III: On Direct Vision*. The Warburg Institute.

Saller, R. P. (1982). *Personal Patronage under the Early Empire*. Cambridge University Press.

Salzberg, S. (1995). *Lovingkindness: The Revolutionary Art of Happiness*. Shambhala Publications.

Schimmel, A. (1993). *The Triumphal Sun: A Study of the Works of Jalaloddin Rumi*. State University of New York Press.

Seneca, L. A. (1917). *Ad Lucilium Epistulae Morales*. G. P. Putnam's Sons.

Sibai, M. M. (2000). *The Bimaristan of Nur al-Din: A Study in the Social History of Medieval Islamic Medicine*. The Middle East Journal.

Small, H. (1998). *Florence Nightingale: Avenging Angel*. Constable.

Suetonius, T. C. (1914). *The Lives of the Twelve Caesars*. G. Bell and Sons.

Suyuti, E. S. (2003). *el-Câmiu's-Sağîr*. Dâru İbn Kesîr.

TEMA. (2023). *TEMA Vakfı: Toprak İçin, Yaşam İçin*. TEMA Vakfı.

Teresa, M. (1995). *A Simple Path*. Random House.

Tevbe Suresi, 60.

Thucydides. (1954). *History of the Peloponnesian War*. Penguin Classics.

Tirmizi, 1956.

Tirmizi, 3723.

Veyne, P. (1992). *Bread and Circuses: Historical Sociology and Political Pluralism*. Penguin Books.

Weber, M. (2001). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. Routledge.

Werner, H. (1998). _The Rescue of the Danish Jews: Moral Courage

İçindekiler

Ön Söz **15**

Giriş **19**

Neden Gönüllülük? 19

Bu Kitapta Sizi Neler Bekliyor? 19

Bölüm I: Gönüllülüğün Kalbine Yolculuk **22**

İyiliğin Özünü Keşfetmek, Ruhun Derinliklerine İnmek 22

Gönüllülük Nedir? 22

Gönüllülüğün Olmazsa Olmaz Üç Unsuru 23

Toplumun Kalbine Dokunmak 25

Yardımseverlik: Anlık İyilik, Geçici Çözüm, Şefkatin İlk Adımı, Vicdanın Sesi 26

Hayırseverlik: Maddi Kaynaklarla İyilik Yapmak, Toplumsal Yatırım, Büyük Ölçekli Destek 27

Gönüllülük: Ruhun Adanmışlığı, Kalbin Emeği, Bilinçli ve Sürekli İyilik, Dönüştürücü Güç 28

Gönüllülük ve Aktivizm Arasındaki İnce Çizgi 29

Bölüm II: Gönüllülüğün Tarihine Bir Yolculuk: Geçmişin İzinde, İyiliğin Köklerine Doğru **33**

Antik Çağlarda Gönüllülük: İnsanlığın Ortak Mirası, Yardımlaşmanın Kökleri, Uygarlığın Temelinde Yatan Dayanışma 33

Roma İmparatorluğu'nda Gönüllülük: "Caritas" ve "Civitas" Bağları Arasında Yükselen Erdem, İmparatorluğun Temelinde Harç Olan Fedakarlık 39

Antik Mısır'da Gönüllülük: "Ma'at" İlkesi Işığında Paylaşma ve Dayanışma, Ruhun Ölümsüzlüğe Giden Yolu 43

Farklı Kültürlerde ve Dinlerde Gönüllülük: Evrensel Bir Dil, İyiliğin Kutsal Yankıları 48

İslam'da Gönüllülük: İmanın Meyvesi, Toplumsal Adaletin Temeli, Allah Rızası İçin İyilik 48

İslam Tarihinden Gönüllülük Örnekleri 55

Kültür, Deneyim, Sanat

Resim Araştırmaları I

Engin Ümer

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
1. Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-193-1

© copyright
2024, Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

Giriş.....1

I. Kitle Kültürü Üzerine Düşünceler ve Sanatın Görünümleri 6

II. Adorno, Debord ve Baudrillard'da Kültür ve Sanat 24

III. Walter Benjamin'de Tipler, İmge ve Deneyim 45

IV. Sanatın Ötekisi Olarak Kitsch 93

V. Nostalji Perdesi ve Geçmişi İcat Etmek.....116

VI. Bilinçdışının ve Sanatın Sonuna Dair Bir Anlatının Eleştirisi.....150

VII. Bedenin Hazları: Retinal Olandan Dokunsal Olana Estetik Haz ve İfade 176

VIII. Lacancı Bakış Kavramı ve İmgenin Bakışı 191

IX. Görsel Kültür ve Resim Sanatında İmge.....216

X. "Sanatın Sonu" ve Andy Warhol'un Sanatı.....239

XI. Dijital Çağdan Sonra Resim Sanatında Estetik Deneyim 264

Giriş

Sanat üzerine düşünmek ve araştırmak akademinin sınırları içerisinde kanon metinler ve eserler, yaygın teori ve görüşler etrafında dolanmak anlamına gelmektedir. İçinde bulunulan sorunlar ve durumlar eleştirel mesafe ile kendisini konumlandırabilecek akademideki araştırmacı için kolay görünmemektedir. Bir yandan da araştırmacının sanat dünyasına mesafesi uzakta kalan bir ses özelliği göstermesi görece rahatlık içinde olduğu izlenimi vermektedir. Açıkçası sanat okulları çoğu zaman böyle olmak zorundadır. Elbette sanatçı olmak ile sanat araştırmaları yapmak arasında çok fark var. Sanatçı varoluşu, donukluk veya katılıkları kabul etmeyen şekilde düşünülmeye elverişlidir. Performatif ve yaratıcı özgürlük için gerekli olan koordinatları esneten güç sanatçıya atfedilirken araştırmacı arşivler, kütüphaneler ve masabaşı düşünmelerle katılaşmış bilgi ve görüşlerin içerisinde kendisine yol bulmaya çalışmaktadır.

Bu coğrafyada sanat okulları sanat dünyasının dışında görünmektedir. Belki de bu gereklidir. Nihayetinde araştırmacı bilgi ve düşünce açısından muhafaza edici olması gereken ortamla konumunu elde etmektedir. Bilginin, teorinin, görüşlerin bunların hepsinin kayıt altına alınması ve süreklilik arz etmesi gereken yazı işçiliği içinde araştırmacı, konumu gereği zor koşullarda kendisini hissetmelidir. Yine de araştırmacının sanatçıya göre daha kaygan ve özgür olabilecek imkânları saklıdır.

Her türlü değişim kaçınılmaz olarak katılaşmış olan o şeyi karşınıza çıkartmak durumundadır. Bu sanatın zorunlulukları başlığında düşünülebilir. Sanatçının stil değişminin keskin olamaması, kimi sanatçıların stillerine hapsolmuş şekilde kendisini terkedememesi ilginç bir olgudur. Spekülatif olarak sanatçı stilini nerede bırakabilir ve yenisine nerede kavuşabilir, belki de bir an

Kaynakça

Adorno, T. Ve Horkheimer M. (2010). *Aydınlanmanın Diyalekiği.* Kabalcı Yayınevi. Adorno, T. (2009). Kültür Endüstrisi. İletişim Yayınları.

Baudrillard, J. (2003).*Simülakr ve Simülasyonlar.* İstanbul: Doğu Batı Yayınları.

Baudrillard, J. (2008).*Tüketim Toplumu.* Ayrıntı Yayınları.

Baurillard, J. (2010).*Sanatın Komplosu.* İletişim Yayınları.

Benjamin, W. (2001).*Pasajlar.*Yapı Kredi Yayınları.

Belsey, C. (2013). *Postyapısalcılık.* Dost Kitabevi.

Berman, M. (2003). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor*. İletişim Yayınları.

Debord, G. (1996).Gösteri Toplumu. Ayrıntı Yayınları.

Eagleton, T. (2003).*Estetiğin İdeolojisi*. Doruk Yayınları.

Featherstone, M. (1996).*Postmodernizm ve Tükeim Kültürü.* Ayrıntı Yayınları.

Foster, H. (2011).*Çağdaş Sanata Siyasal Kavramı.* Ali Artun (Ed.). Sanat/Siyaset (s.131-155). İletişim Yayınları.

Hegel, F. (2015).*Estetik II.*Payel Yayınları.

Jameson, F. (2005).*Kültürel Dönemeç.*Dost Kitabevi.

Jameson, F. (2011).*Postmodernizm ya da Geç Kapitalizmin Kültürel Manığı.* Nirengi Kitap.

Kuman, K. (1999).*Çağdaş Dünyanın Yeni Kuramları. Dost* Kitabevi.

Stauth, G. ve Turner, B. (1993). *Nostalji, Postmodernizm ve Kitle Kültürü Eleşirisi.* M. Küçük (Ed.). Modernite Versus Postmodernite (s.259-276). Vadi Yayınları.

Kahraman, H. B. (2002). *Sanatsal Gerçeklikler Olgular ve Öteleri.* Everest Yayıncılık.

Kelly, M. (2008).*İmgeleri Arzulamak/Arzuyu İmgelemek.* Ahu Antmen (Ed.). Sanat/Cinsiyet (s. 267-277). İletişim Yayınları.

Kreft, L. (2011). *20. Yüzyılda Sanat ve Siyaset.* Ali Artun (Ed.). Sanat/Siyaset (s.185-207). İletişim Yayınları.

Kuspit, D. (2006). *Sanatın Sonu.*Metis Yayınları.

Lavaert S. ve Gielen P. (2014). *Sanatın Ölçüsüzlüğü: Paolo Virno ile Söyleşi.* Ali Artun (Ed.). Sanat Emeği (s.169-205). İletişim Yayınları.

Mitchell, W. J. T. (2005).*İkonoloji.* Paradigma Yayınları.

Rauning, G. (2014).*Kitlelerin Aldatılışı Olarak Yaratıcı Endüstriler.* Ali Artun (Ed.). Sanat Emeği (s.219-237). İletişim Yayınları.

Ritzer, G. (2000).*Büyüsü Bozulmuş Dünyayı Büyülemek.* Ayrıntı Yayınları.

Salecl, R. (2011).*Savaş Sanatları ve Sanatların Savaşı.* A. Artun (Ed.).Sanat Siyaset (s.281- 309). İleişim Yayınları.

Smith, P. (2007). *Kültürel Kuram*. Babil Yayınları.

Stallabrass, J. (2009). *Sanat A.Ş.* İletişim Yayınları.

Tomlinson, J. (1999).*Kültürel Emperyalizm.* Ayrıntı Yayınları.

Wu, C. (2005).*Kültürün Özelleşirilmesi.* İletişim Yayınları.

Kaynakça

Adorno, T. (2009). *Kültür Endüstrisi Kültür Yönetimi.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Adorno, T., Horkheimer, M. (2010). *Aydınlanmanın Diyalektiği.* Kabalcı Yayınları.

Altuğ, T. (2012).*Son Bakışta Sanat.* Yapı Kredi Yayınları.

Baudrillard, J. (2002).*Simgesel Değiş Tokuş ve Ölüm* . Boğaziçi Yayınları.

Baudrillard, J. (2004).*Kötülüğün Şeffaflığı.* Ayrıntı Yayınları.

Baudrillard, J. (2010).*Sanat Komplosu.* İletişim Yayınları.

Best, S. ve Kellner, D. (1999).*Postmodern Teori.* Ayrıntı Yayınları.

Bilgin, K. (2010). *Baudrillard'ın Dili ya da Kuramın Krizi Üzerine Düşünceler.* Armağan Öztürk(der.). Postyapısalcılık. Phoenix Yayınları, s.279-323.

Borriaud, N. (2004). *Postprodüksiyon.* Bağlam Yayınları.

Canjuers, P., Debord G. (2011). *Devrimci Programın Birliğini Tanımlamaya Doğru.* A. Artun (Editör).Sanat Manifestoları. İkinci Baskı. İletişim Yayınları, s.324-333.

Debord, G. (1996).*Gösteri Toplumu.* Ayrıntı Yayınları.

Debord, G. (2011). *Politikada Veya Sanatta Yeni Eylem Biçimleri ve Sitüasyonistler.* A. Artun (Editör). Sanat Manifestoları. İletişim Yayınları, s.335-344.

Dellaloğlu, B. (2003). *Frankfurt Okulu'nda Sanat ve Toplum.* Bağlam Yayınları.

Eagleton, T. (2003).*Estetiğin İdeolojisi.* Doruk Yayınları.

Featherstone, M. (1996). *Postmodernizm ve Tüketim Kültürü*. Ayrıntı Yayınları.

Gottdiener, M. (2005).*Postmodern Göstergeler.* İmge Yayınları.

Jay, M. (1989).*Diyalektik İmgelem.*Kabalcı Yayınları.

Lotringer, S. (2010). Sunuş: Sanat Korsanlığı. *Sanat Komplosu.* İletişim Yayınları.

Marcus, G. (1999).*Ruj Lekesi Yirminci Yüzyılın Gizli Tarihi.* Ayrıntı Yayınları.

Perniola, M. (2015).*Sanat ve Gölgesi*. İletişim Yayınları.

Ray, G. (2014). *Kültür Endüstrisi ve Terör Yönetimi.* A. Artun (Editör).Sanat Emeği. İletişim Yayınları. s. 237-259.

Roberts, J. (2013).*Gündelik Hayatın Felsefesi.* Doruk Yayınları.

Sarup, M. (1997).*Post-Yapısalcılık ve Postmodernizim Hakkında*. Doruk Yayınları.

Slater, P. (1998).*Frankfurt Okulu.*Kabalcı Yayınları.

Wark, M. (2014).*Kaldırım Taşlarının Altında Kumsal Var.* Sel Yayınları.

Yibing, Z. (2012). *Derrida'nın Marx Hayaletleri, Baudrillard ve Debord'un Yeni Toplumu.*Kalkedon Yayınları.

Zima, P. (2004).*Modern Edebiyat Teorilerinin Felsefesi.* Hece Yayınları.

Kaynakça

Alpyağıl, Recep, (2007). *Benjamin'in Mistisizmine "Üç Yönlü Yol"*. Cogito: Walter Benjamin Sayı: 52. Yapı Kredi Yayınları. s.201-210.

Armaner, Türker, (2007). *Port-Bou'da Susan Dil: Walter Benjamin*. Cogito: Walter Benjamin. Sayı: 52/Güz. Yapı Kredi Yayınları. s.138-148.

Balzac, Honore de, (2015). *Mutlak Peşinde*. İş Bankası Yayınları.

Barthes, Roland, (2011). *Camera Lucida.* 6:45 Yayınları.

Baudelaire, Charles, (2003). *Modern Hayatın Ressamı.* İletişim Yayınları.

Benjamin, Walter, (1998). *Öykünme Yetisi Üzerine.* Defter Dergisi, Yaz, Sayı: 34, Metis Yayınları. 11-14.

Benjamin, Walter, (2001). *Hikâye Anlatıcısı.* Nurdan Gürbilek (der.), *Son Bakışta Aşk,* Metis Yayınları, s.77-101.

Benjamin, Walter, (2001). *Tarih Kavramı Üzerine.* Pasajlar. Yapı Kredi Yayınları. s.37- 50.

Benjamin, Walter, (2001). *XIX. Yüzyıl'ın Başkenti Paris.* Pasajlar. Yapı Kredi Yayınları. s.87-108

Benjamin, Walter, (2001). *Charles Baudelaire: Kapitalizmin Yükseliş Çağında Bir Lirik Şair.* Pasajlar. Yapı Kredi Yayınları. s.108-202

Benjamin, Walter, (2001). *Kendi Başına Dil ve İnsan Dili Üzerine*. Nurdan Gürbilek(der.),*Son Bakışta Aşk,* Metis Yayınları, s.169-183.

Benjamin, Walter, (2004). *Bin Dokuz Yüzlerin Başında Berlin'de Çocukluk*. Yapı Kredi Yayınları.

Benjamin, Walter, (2005). *Gelecekteki Felsefenin Programı Üzerine*. Besim Dellaloğlu (der.). Say Yayınları. S.125-137.

Benjamin, Walter, (2005). Kütüphanemi Yerleştirirken. Besim Dellaloğlu (der.). Say Yayınları. s.151-159.

Benjamin, Walter, (2007). *Zentralpark.* Cogito: Walter Benjamin. Sayı: 52/Güz. Yapı Kredi Yayınları. s.183-201.

Benjamin, Walter, (2011). *Sürrealizm: Avrupalı Aydının Son Fotoğrafı*. Ali Artun (editör).Sanat/Siyaset. İletişim Yayınları. S.51-69.

Benjamin, Walter, (2011). *Üretici Olarak Yazar.* Ali Artun (editör).Sanat/Siyaset. İletişim Yayınları. s. 69-91.

Benjamin, Walter, (2011). *Teknik Olarak Kopyalanabildiği Çağda Sanat Yapıtı.* Ali Artun (editör).Sanat/Siyaset. İletişim Yayınları. s.91-130.

Benjamin, Walter, (2012). *Fotoğrafın Kısa Tarihi.* Agora Kitaplığı.

Benjamin, Walter,(2016). *Deneyim ve Yoksulluk.* Parıltılar. Belge Yayınları. s.25-33

Benjamin, Walter, (2016). *Hikâye Anlatmak ve İyileşmek.* Parıltılar. Belge Yayınları. s.73- 74

Buck-Morss, Susan, (2015). *Görmenin Diyalektiği Walter Benjamin ve Pasajlar Projesi.* İstanbul: Metis Yayınları.

Çakmak, E. Efe (2005). *"Kant: Filozof Kral". Cogito Kant Özel Sayısı.* Yapı Kredi Yayınları. s. 8-31.

Dellaloğlu, Besim, (2012). *Benjaminia*. Ayrıntı Yayınları.

Draaisma, Douwe (2014). *Bellek Metaforları*. İletişim Yayınları.

Düvenci Sabri B. ve Ruken Öztürk, (2014). *Postmodernizm ve Sinema.* İstanbul: Dipnot Yayınları.

Eagleton, Terry, (2010). *Estetiğin İdeolojisi*. Doruk Yayınları.

Frisby, David (2012). *Modernlik Fragmanları*. Metis Yayınları.

Jay, Martin, (2012). *Deneyim Şarkıları*. Metis Yayınları.

Kant, Immanuel (2006). *Yargıgücünün Eleştirisi*. İdea Yayınları.

Klossowski, Pierre (1999). *Nietzsche ve Kısırdöngü*. Kabalcı Yayınları.

Köse, Hüseyin, (2012). *Flanör Düşünce.* Ayrıntı Yayınları.

May, Tod, (2012). *Yeni Girişimciler: Foucault ve Tüketim Toplumu*. Cogito: Michel Foucault, sayı: 70-71, YKY. s.96-106.

McRobbie, Angela. (1999). *Postmodernizm ve Popüler Kültür*. Sarmal Yayınları.

Nietzsche, Friedrich, (2000). *Ecce Home Kişi Nasıl Kendisi Olur*. Yapı Kredi Yayınları.

Nietzsche, Friedrich, (2001). *Böyle Buyurdu Zerdüşt*. M.E.B. yayınları.

Özbek, Meral, (2000). *Walter Benjamin Okumak II*. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi 55-3. Ankara Üniversitesi, s.104-131.

Roberts, John, (2013). *Gündelik Hayatın Felsefesi*. Doruk Yayınları.

Simmel, Georg, (2003). *Modern Kültürde Çatışma.* İletişim Yayınları.

Sütçü, Özcan Yılmaz, (2013). *Ortak Bir Dünya Deneyimi: Hikâye Anlatıcısı*. Ethos: Felsefe ve Toplum Bilimlerde Diyalog Temmuz 6(2). 76-92.

Ümer, Engin, (2017). *Tekinsizin Estetiği ve Sanat Yapıtı.* SDÜ ART-E GSF Dergisi. Cilt: 10 Sayı:19. Süleyman Demirel Üniversitesi GSF. s.96-126.

Ümer, Engin, (2016). *Adorno, Debord ve Baudrillard'da Kültür ve Sanat*. Gazi Sanat ve Tasarım Dergisi, sayı: 17. Gazi Üniversitesi GSF. s.171-187.

Yacavone, Kathrin, (2015). *Benjamin, Barthes ve Fotoğrafın Tekilliği*. Hayalperest Yayınları.

Witte, Bern. (2002). *Walter Benjamin*. Yapı Kredi Yayınları.

Kaynakça

Adorno, Theodor. (2009).*Kültür Endüstrisi* İletişim Yayınları.

Artun, Ali. (2011).*Çağdaş Sanatın Örgütlenmesi.* İletişim Yayınları.

Benjamin, Walter. (2001).*Pasajlar.*Yapı Kredi Yayınları.

Burger, Peter. (2003).*Avangard Kuramı.*İletişim Yayınları.

Burke, Peter. (2003).*Tarihin Görgü Tanıkları.*Kitap Yayınevi.

Calasso, Roberto. (2003).*Edebiyat ve Tanrılar*.İş Bankası Kültür Yayınları.

Calinescu, Matei. (2010).*Modernliğin Beş Yüzü.* Küre Yayınları.

Greenberg, Clement. (2004). Avangard ve Kiç. Mehmet Yılmaz (Ed.). *Sanatın Felsefesi, Felsefenin Sanatı*, (s. 245- 260). Ütopya Yayınları.

Danto, Arthur. (2015). *Sanat Nedir*. Sel Yayıncılık.

Eagleton, Terry. (2011). *İdeoloji.*Ayrıntı Yayınları.

Frisby, David. (2012).*Modernlik Fragmanları*. Metis Yayınları.

Hacinikola, Nicos. (2000). *Sanat Tarihi ve Sınıf Mücadelesi.*Kaynak Yayınları.

Health, Joseph ve Andrew Potter. (2012). *İsyan Pazarlanıyor.*Ayrıntı Yayınları.

Kulka, Thomas. (2014).*Kitch ve Sanat.* Basın Yayın.

Nalbantoğlu, Hasan Ünal. (2002). Etik, Estetik, Teknik. *Defter Dergisi,* 45, s. 187-229.

Rose, Margaret A. (2015). *Marx'ın Kayıp Estetiği* .Sel Yayıncılık.

Stauth, G. ve Turner, B. (1993). Nostalji, Postmodernizm ve Kitle Kültürü Eleştirisi. Mehmet Küçük (Ed.). *Modernite Versus Postmodernite.* (s.259-276). Ankara: Vadi Yayınları.

Kaynakça

Armes, R.(2011). Sinema ve Gerçeklik. Doruk Yayınları.

Arnheim, R.(2002). *Sanat Olarak Sinema.* Öteki Yayınları.

Baker, U.(2010). *Kanaatlerden İmajlara.* Birikim Yayınları.

Başekim, S. G.(2015). *Türk Sinemasında Nostalji: 2000-2011*. Gazi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Baudrillard, J.(2018). *Tüketim Toplumu.* Ayrıntı Yayınları.

Berlin, I.(2004). *Romantikliğin Kökleri.* Yapı Kredi Yayınları.

Berman, M.(2003). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor.* İletişim Yayınları.

Bornstein, T.B.(2011). *Filmler ve Rüyalar.* Metis Yayınları.

Boyn, S.(2009). *Nostaljinin Geleceği.*Metis Yayınları.

Calinescu, M.(2010). *Modernliğin Beş Yüzü.* Küre Yayınları.

Cassin, B.(2018). *Nostalji.* Kolektif Kitap.

Claudon, F.(2006). *Romantizm Sanat Ansiklopedisi.* Remzi Kitabevi.

Crary, J.(2004). *Gözlemcinin Teknikleri.* Metis Yayınları.

Cross, G.(2018). *Tüketilen Nostalji.* The Kitap.

Çetin, A.(2010). *Bir Kavramın Kısa Tarihi: 'Mahalle Baskısı'.* Mukaddime Sayı 3 içinde, ss. 81-92. Mardin Artuklu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Deleuze, G.(2004). *Proust ve Göstergeler.* Kabalcı Yayınları.

Esen, H. ve Kayador V., (2009). *Yavuz Turgul Sinemasında Nostalji*. Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi içinde cilt: 6 sayı: 1 ss. 144-153 , Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi.

Freud, S. (2002). *Metapsikoloji.* Payel Yayınları.

Frisby, D. (2012). *Modernlik Fragmanları.* Metis Yayınları.

Jay, M. (2012). *Deneyim Şarkıları.* Metis Yayınları.

Kolker, R. P. (2010). *Değişen Bakış.* De ki Yayınları.

Pezzella, M. (2006). *Sinemada Estetik.*Dost Kitabevi.

Rose, Margaret A. (2015). *Marx'ın Kayıp Estetiği*. Ayrıntı Yayınları.

Ryan, M. ve Kellner, D.(2010). *Politik Kamera.* Ayrıntı Yayınları.

Sass, Louis A.(2013). *Delilik ve Modernizm.* Alfa Yayınları.

Sayın, Z.(2003). *İmgenin Pornografisi.*Metis Yayınları.

Simmel, G.(2003). *Modern Kültürde Çatışma.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Suner, A.(2006). *Hayalet Ev.* Metis Yayınları.

Taylor, C.(2014). *Seküler Çağ.*Türkiye İş Bankası Yayınları.

Touraine, A.(2000). *Modernliğin Eleştirisi.* YKY.

Yılmaz, A.(2015). *Karanlık Vardiya 90'lı Yılların Politik Arşivi.* Doğan Kitap.

Wagner, P.(2005). *Modernliğin Sosyolojisi.* Ayrıntı Yayınları.

Zizek, S.(2003). *Kırılgan Mutlak.* Metis Yayınları.

Zizek, S.(2004). *Yamuk Bakmak.* Metis Yayınları.

Kaynakça

Artun, A. (2011). *Çağdaş Sanatın Örgütlenmesi.* İletişim Yayınları.

Artun, A. (2011). *Sanat Manifestoları (Avangard Sanat ve Direniş).* İletişim Yayınları.

Baudelaire, C. (2003). *Modern Hayatın Ressamı.*İletişim Yayınları.

Baudrillard, J.(2010). *Sanatın Komplosu*. İletişim Yayınları.

Berman, M.(2003). *Katı Olan Her Şey Buharlaşıyor.* İletişim Yayınları.

Breton, A. (2009). *Sürrealist Manifestolar*. Altı Kırkbeş Yayınları.

Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste.* Routledge Classics.

Bourdieu, P. (2011*). Sanat Sevdası*.Metis Yayınları.

Danto, A. (2010). *Sanatın Sonundan Sonra*. Ayrıntı Yayınları.

Deleuze, G. (2005).*Kapitalizm ve Şizofreni.* Araf Yayınları.

Eagleton, T. (2010).*Estetiğin İdeolojisi.* Doruk Yayınları.

Ferry, L.(2012). *Homo Esteticus.* Pinhan Yayınları.

Foster, H. (2009).*Gerçeğin Geri Dönüşü.*Ayrıntı Yayınları.

Foster, H. (2011).*Zoraki Güzellik.* Ayrıntı Yayınları.

Freud, S. (2010).*Düşlerin Yorumu II.* Payel Yayınları.

Greenberg, C.(2004). *"Avangard ve Kiç".*Sanatın Felsefesi, Felsefenin Sanatı İçinde.(Haz. Mehmet Yılmaz). Ütopya Yayınları Kuspit, D.(2006). Sanatın Sonu. Metis Yayınları.

Greenberg, C. (2009). *Modernist Resim.* Modernizmin Serüveni İçinde, Alkım Yayınları.

Guilbaut, S. (2009).*New York Modern Sanat Düşüncesini Nasıl Çaldı.*Sel Yayınları.

Jameson, F. (2005).*Kültürel Dönemeç.* Dost Kitabevi.

Jimenez, M. (2008).*Estetik Nedir?.*Doruk Yayınları.

Hünler, H. (1998). *Estetiğin Kısa Tarihi.Paradigma* Yayınları.

Kant, I. (2006).*Yargı Yetisinin Eleştirisi*.İdea Yayınları.

Kearney, R. (2012).*Yabancılar, Tanrılar ve Canavarlar*.Metis Yayınları.

Kristeva, J. (2004).*Korkunun Güçleri.* Ayrıntı Yayınları.

Lacan, J. (2013).*Televizyon.* Monokl.

Megill, A. (1998). *Aşırılığın Peygamberleri*. Bilim ve Sanat.

Moretti, F.(2011). *"MOMA 2000: Kapitülasyon"*. Sanat ve Kuram İçinde, (Der. Paul Harrison ve Paul Wood). Küre Yayınları.

Nasio, J.D. (2007). *Jacques Lacan'ın Kuramı Üzerine Beş Ders.*İmge Kitabevi.

Nietzsche, F. (2010).*Tragedyanın Doğuşu.* Türkiye İş Bankası Yayınları.

Ranciere, J. (2012).*Estetiğin Huzursuzluğu.* İletişim Yayınları.

Roudinesco, E.(2013).*Her Şeye ve Herkese Karşı Lacan.* Metis Yayınları.

Thompson, D. (2011).*Sanat Mezat.* İletişim Yayınları.

Tzara, T. (2004).*Dada Manifestoları.* Norgunk Yayınları.

Wu, C.-T. (2005).*Kültürün Özelleştirilmesi.* İletişim Yayınları.

Zizek, S. (2003).*Kırılgan Mutlak.* Encore.

Kaynakça

Anzieu, D. (2008). *Deri-Ben.* Metis Yayınları.

Baudelaire, C. (2013). *Modern Hayatın Ressamı.* İletişim Yayınları.

Bernard, Emile. 2001. *Cezanne Üzerine Anılar.* İmge Yayınevi.

Bonfard, Alain. 2015. *Soyut Sanat.* Dost Kitabevi.

Deleuze, G. (2009). *Francis Bacon Duyumsamanın Mantığı*. Norgunk Yayınları.

Eagleton, T. (2010). *Estetiğin İdeolojisi.* İstanbul: Doruk Yayınları.

Fontana, L. (2011). "Beyaz Manifesto". *Sanat ve Kuram*, Haz. Charles Harrison ve Paul Wood, 693-697. Küre Yayınları.

Foucault, M. (2001). *Kelimeler ve Şeyler.*İmge Yayınevi.

Freud, S.(1999). "Tekinsiz". *Sanat ve Edebiyat* içinde. Payel Yayınları.

Hopkins, D. (2018). *Modern Sanattan Sonra.* Hayalperest Yayınları.

Klein, Y.(2002). *Chelsea Oteli Manifestosu.* Norgunk Yayınları.

Lyton, N. (1991). *Modern Sanatın Öyküsü.* Remzi Kitabevi.

Massumi, B. (2019). *Duyguların Politikası.* Otonom Yayınları.

Platon.(2002). *Devlet.* Sosyal Yayınları.

Ponty, M. M. (2006). *Göz ve Tin.* Metis Yayınları.

Ponty, M. M. (2017). Dünyamız Tamamlanmamış Bir Eser... *Cogito Sayı: 18 Maurice Merleau-Ponty Sayısı.* Haz. Şeyda Öztürk. 20-29. Yapı Kredi Yayınları.

Leppert, R. (2009). *Sanatta Anlamın Görüntüsü*. Ayrıntı Yayınları.

Robbins, K. (2013). *İmaj.* Ayrıntı Yayınları.

Schelling, F. W. J. (2017). *Sanat Felsefesi.* Doğu Batı Yayınları.

Stoichita, V. (2006). *Gölgenin Kısa Tarihi.* Dost Kitabevi.

Türkmen, M. M. (2017). Merleau-Ponty Felsefesinde Dokunmanın Çoğulluğu. *Cogito Sayı: 18 Maurice Merleau-*

Ponty Sayısı. Haz. Şeyda Öztürk. 137-154. Yapı Kredi Yayınları.

Kaynakça

Bacon, F. (2011). *David Sylvester'le Söyleşi.* Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 676-680. Küre Yayınları.

Barthes, R. (2011). *Camera Lucida.* İstanbul: Altıkırkbeş Yayınları.

Castanet, H. (2017). *Lacan'ı Anlamak.*Encore Yayıncılık.

Danto, A. (2010). *Sanatın Sonundan Sonra.* Ayrıntı Yayınları.

Da Vinci, L. (2015).*Paragone/Sanatların Karşılaştırılması.* Notos Kitap Yayınevi.

Deleuze, G. (2009).*Francis Bacon Duyumsamanın Mantığı.* Norgunk yayınları.

Fontana, L. (2011). *Beyaz Manifesto*. Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 693-697. İKüre Yayınları.

Foucault, M. (2001). *Kelimeler ve Şeyler.* İmge Kitabevi.

Freud, S. (1999). *Sanat ve Edebiyat.*Payel Yayınları.

Gombrich, E.H. (1992). *Sanat ve Yanılsama.* Remzi Kitapevi.

Hegel, G. F. (1994). *Estetik I.* Payel Yayınları.

Homer, S. (2013). *Jacques Lacan.*Phoenix Yayınları.

Kant, I. (2006). *Yargı Yetisinin Eleştirisi.* İdea Yayınları.

Klein, Yves (2002). *Chelsea Oteli Manifestosu.* Norgunk Yayınları.

Lacan J. (2013). *Psikanalizin Dört Temel Kavramı Seminer 11. Kitap.* Metis Yayınları.

Leader D. (2004). *Mona Lisa Kaçırıldı/Sanatın Bizden Gizledikleri.* Ayrıntı Yayınları.

Leppert, R. (2009). *Sanatta Anlamın Görüntüsü.* Ayrıntı Yayınları.

Manguel, A. (2002). *Picasso: Şiddet İmgesi.* Sanat Dünyamız sayı 83 içinde ss. 199-206. Yapı Kredi Yayınları.

McGowan, T. (2012). *Gerçek Bakış.* Say Yayınları.

McGowan, T. ve Kunkle S. (2014). *Lacan ve Çağdaş Sinema.* Say Yayınları.

Nasio, J.D. (2009). *Jacques Lacan'ın Kuramı Hakkında Beş Ders.* İmge Kitabevi.

Panofsky, E. (2013). *Perspektif: Simgesel Bir Biçim. Metis* Yayınları.

Pollock, J. (2011). *İki Açıklama.* Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 610-611. Küre Yayınları.

Silverman, K. (2006). *Görünür Dünyanın Eşiğinde.* Ayrıntı Yayınları.

Taburoğlu, Ö. (2018). *Nazar Başkası Nasıl Görür?.* Doğu-Batı Yayınları

Tura, S. M. (2015). *Freud'dan Lacan'a Psikanaliz.* Kanat Yayınları.

Zizek, S. (2012). *Lacan Hakkında Bilmeyi Hep İstediğiniz Ama Hitchcock'a Sormaya Korktunuz Her Şey.* Agora Yayınları.

Zizek, S. (2004). *Yamuk Bakmak.* Metis Yayınları.

Kaynakça

Adorno, T. (2007).*Kültür Endüstrisi Kültür Yönetimi.* İletişim Yayınları.

Artun, A.(2015).*Sanat Manifestoları.* İstanbul: İletişim Yayınları.

Badiou, A. (2004). *Etik.* Metis Yayınları.

Barthes, R. (2011).*Camera Lucida.* Altıkırkbeş Yayınları.

Baudelaire, C. (2003).*Modern Hayatın Ressamı.* İletişim Yayınları.

Baudrillard, J. (2008).*Tüketim Toplumu.* Ayrıntı Yayınları.

Baudrillard, J. (2014).*Simülakr ve Simülasyon.* Doğu BatıYayınları.

Baxandall, M. (2015).*15. Yüzyılda Sanat ve Deneyim.* İletişim Yayınları.

Belting, H. (2012). *Floransa ve Bağdat Doğu'da ve Batı'da Bakışın Tarihi.* Koç Üni. Yayınları.

Benjamin, W. (2002). *Pasajlar.* Yapı Kredi Yayınları.

Bernard, E. (2001).*Cezanne Üzerine Anılar.* İmge Kitabevi.

Bourdieu, P. (2015). *Ayrım.* Heretik Yayınları.

Burger, P. (2003).*Avangard Kuramı.* İletişim Yayınları.

Canetti, E. (2006). *Kitle ve İktidar.* İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

ChomSKY N. ve Hermann E. (2012).*Rızanın İmalatı.* BGST Yayınları.

Danto, A. (2010).*Sanatın Sonundan Sonra* . Ayrıntı Yayınları.

Danto, A. (2014).*Sanat Nedir?.* İstanbul: Sel Yayınları.

Debord, G. (1996).*Gösteri Toplumu*. Ayrıntı Yayınları.

Draaisma, D. (2014). *Bellek Metaforları.* Metis Yayınları.

Ellul, J. (2012). *Sözün Düşüşü.* Paradigma Yayınları.

Foster, H. (2009). *Gerçeğin Geri Dönüşü.* Ayrıntı Yayınları.

Harris, J. (2013). *Yeni Sanat Tarihi* . Sel Yayınları.

Hegel, F. (2015). *Estetik II. Cilt* . Payel Yayınları.

Heidegger, M. (2001).*Nietzsche'nin Tanrı Öldü Sözü ve Dünya Resimler Çağı*.Asa Kitabevi.

Jay, M. (1998). *Scopic Regimes of Modernity.* The Visual Culture Reader içinde.s.66-70. Routledge.

Jay, M. (2012). *Deneyim Şarkıları.* Metis Yayınları.

Kant, I. (2011). *Yargı Yetisinin Eleştirisi* . İDEA Yayınları.

Kuspit, D. (2006). *Sanatın Sonu* . Metis Yayınları.

Leppert, R. (2009*).Sanatta Anlamın Görüntüsü ve İmgelerin Toplumsal İşlevi.* Ayrıntı Yayınları.

Marin, L. (2013).*İmgenin İktidarları.*Dost Yayınları.

Markus, G. (1999). *Kültür Toplumu: Modernliğin Kuruluşu.* Der. Gillian Robinson, John Rundell. Tahayyül Gücünü Yeniden Düşünürken içinde. s.29- 49. Ayrıntı Yayınları.

Mcgowan, T. (2012). *Gerçek Bakış* . Say Yayınları.

Mulvey, L. (2008). *Görsel Zevk ve Anlatı Sineması.* Sanat/Cinsiyet içinde. Der. Ahu Antmen. s.279- 299. İstanbul: İletişim Yayınları.

Nalbantoğlu, H. (2002). *Etik, Estetik ve Teknik.* Defter Dergisi içinde. 45. Sayı s. 187-229. İstanbul: Metis Yayınları.

Panofsky, E. (2013).*Perspektif Simgesel Bir Biçim* .Metis Yayınları.

Ponty, M. (2006). *Göz ve Tin*. Metis Yayınları.

Rundell, J. (1999). *Yaratıcılık ve Yargı: Akıl ve Tahayyül Gücü Üzerine Kanıt.* Der. Gillian Robinson, John Rundell. Tahayyül Gücünü Yeniden Düşünürken içinde. s.127-170. Ayrıntı Yayınları.

Sayın, Z. (2003).*İmgenin Pornografisi*.Metis Yayınları.

Yaylagül, L. (2016). *Kitle İletişim Kuramları.* Dipnot Yayınları.

Wollen, P. (2004). Sinemada Gösterge ve Anlam. Metis Yayınları.

İnternet Kaynakçası

Foster, H. (2015). Çağdaş Sanatın Mecrası: Piyasa. (http://www.e-skop.com/skopdergi/cagdas-sanatin-mecrasi-piyasa/2607). Erişim Tarihi: 02/09/2015.

Wiebel, P. (1984). On the History and Aesthetics of the Digital Image. (http://90.146.8.18/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?i ProjectID=9369). Erişim tarihi:13. 08. 2016

Kaynakça

Antmen, A. (2009). *20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar*. Sel Yayınları.

Artun, A. (2011). *Sanat Manifestoları*. İletişim Yayınları.

Artun, A. (2006). *Sanat Müzeleri 1*. İletişim Yayınları.

Artun, A. (2011). *Çağdaş Sanatın Örgütlenmesi*. İletişim Yayınları.

Beykal, C. (2000). Büyük Cam Üzerine Yazı. *Sanat Dünyamız sayı: 75*. Yapı kredi Yayınları.

Breton, A. (2009). *Sürrealist Manifestolar*. Altıkırkbeş Yayınları.

Burger, P. (2017). *Avangard Kuramı*. İletişim Yayınları.

Clair, J. (2000). *Marcel Duchamp ya da Büyük Kurgu*. Yapı Kredi Yayınları.

Danto, A. (2010). *Sanatın Sonundan Sonra*. Ayrıntı Yayınları.

Danto, A. (2012). *Sıradan Olanın Başkalaşımı*. Ayrıntı Yayınları.

Danto, A. (2014). *Sanat Nedir?*. Sel Yayınları.

Danto, A. (2016). *Brillo Kutusu Post-Tarihsel Perspektiften Görsel Sanatlar*. Ayrıntı Yayınları.

Danto, A. (2018). *Andy Warhol*. Ayrıntı Yayınları.

Duchamp, M. (2009). Marcel Duchamp ve Ready Made. *Modernizmin Serüveni*. Alkım Yayınları.

Duchamp, M. (1975). The Creative Art. *The Essential Wrtinigs of Marcel Duchamp*. Thames and Hudson.

Elliot, G. (2009). *Tarihin Sonları*. Versus Yayınları.

Harvey, D. (1999). *Postmodernliğin Durumu*. Metis Yayınları.

Huizinga, J. (2005). Rönesans Sorunu. *Rönesansın Serüveni*. Yapı Kredi Yayınları.

Gablik, S. (2000). Kaygı Nesneleri: Kültürel Muhalefet Tarzları. *Sanat Dünyamız. Sayı: 75*. Yapı Kredi Yayınları.

Greenberg, C. (2009). Modernist Resim. *Modernizmin Serüveni.* Alkım Yayınları

Kuspit, D. (2006) *Sanatın Sonu*. Metis Yayınları.

Lichte, E. F. (2016). *Performatif Estetik*. Ayrıntı Yayınları.

Megill, A. (1998). *Aşırılığın Peygamberleri*. Bilim Sanat Yayınları.

Ranciere, J. (2012). *Estetiğin Huzursuzluğu*. İletişim Yayınları.

Rollins, M. (2009). *Arthur C. Danto.Yirminci Yüzyılda Sanatı Okuyanlar*. Sel Yayınları,

Schaper, E. (2005). Beğen, Yücelik ve Deha: Doğa ve Sanat Estetiği. *Cogito: Kant Özel Sayı. Sayı:41-42*. Yapı Kredi Yayınları.

Yılmaz. M. (2006). *Modernizmden Postmodernizme Sanat*. Ütopya Yayınları.

Wu, C. (2014). *Kültürün Özelleştirilmesi*. İletişim Yayınları.

Kaynakça

Beech, D. (2023). *Sanat ve Postkapitalizm.* Livera Yayınları.

Berger, J. (2019). *Görme Biçimleri.* Metis Yayınları.

Grau, O. (2003). *Virtual Art From Illusion to Immersion.* The MIT Press.

Groys, B. (2014). *Sanatın Gücü.*Hayalperest Yayınları.

Jameson, F. (2011). *Postmodernizm.*Nirengi Yayınları.

Ranisch, R. ve Lorenz S. S. (2014). Introducing Post and Transhumanism. Robert Ranisch ve Stefan Lorenz Sorgner (Eds.). *Post and Transhumanism_An Introduction* (ss.7-29). Peter Lang GmbH.

Sanders, B. (2020). *Öküzün A'sı.* Ayrıntı Yayınları.

TRANSKRANİAL DOPPLER ULTRASONOGRAFİNİN TANI DEĞERİ

Dr. Süheyl POÇAN

Editör
Doç. Dr. Deniz Can Aliş

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

1. Basım / Şubat 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-186-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

GİRİŞ 11
I. BÖLÜM 13
GENEL BİLGİLER 13
SERVİKAL VE KRANİAL VASKÜLER ANATOMİ 13
ANTERİOR DOLAŞIM 13
POSTERİOR DOLAŞIM 26
TALAMOPERFORATÖR ARTERLER 32
KOLLATERAL DOLAŞIMLAR 32
SEREBRAL VENÖZ DOLAŞIM 35
II. BÖLÜM 39
DOPPLER ULTRASON FİZİĞİ VE KLİNİK UYGULAMALAR 39
DOPPLER ETKİSİNİN KLİNİK KULLANIMA UYGULANMASI 40
KLİNİK UYGULAMA 42
ANORMAL DAMARLARDA AKIM 44
LAMİNER VE TÜRBÜLAN KAN AKIM ÖRNEKLERİ 47
DARLIK BÖLGESİ HEMODİNAMİK ÖZELLİKLERİ 48
YÜKSEK HIZLI KAN AKIM ÖZELLİKLERİ 49
SPEKTRAL ANALİZ 51
III. BÖLÜM 52
SEREBROVASKÜLER HASTALIK 52
İSKEMİK ANSEFALOPATİ 53
SEREBRAL ENFARKTÜS 55
İNTRAKRANİAL HEMORAJİ 60
ARTERİOVENÖZ FİSTÜLLER 65
VASKÜLER MALFORMASYONLAR 66
SEREBRAL ANEVRİZMALAR 70

MİGREN 73
IV. BÖLÜM 81
TRANSKRANİAL DOPPLER ULTRASONOGRAFİ 81
TARİHÇE 81
TRANSKRANİAL DOPPLER ULTRASONOGRAFİ PRENSİPLERİ 82
İNCELEME TEKNİĞİ 83
SEREBRAL VASKÜLER PATOLOJİLERDE TKDU İLE TANISAL YAKLAŞIM 98
V. BÖLÜM 108
OLGU ÖRNEKLERİ 108
SON SÖZ 113
KAYNAKLAR 114

GİRİŞ

Johann Christian Doppler, ses kaynağı ile alıcı arasındaki ilişkiyi bilimsel olarak açıkladığında, bu fenomenin çağdaş bilimin birçok alanında kullanılacağını ve özellikle radyolojide bu denli önemli bir yer edineceğini tahmin edemezdi.

Günümüzde astronomi, fizik ve mühendislik gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılan Doppler fenomeni, B-mod ultrasonografi ile birleştirildikten sonra vasküler hemodinami ve buna bağlı patolojilerin aydınlatılması ve tanımlanmasında önemli katkılar sağlamaktadır.

1980'lerin başına kadar serebral hemodinami ve serebral vasküler patolojiler hakkındaki bilgi birikimi, bu patoloji grubunun tanı ve tedavisi için yeterli değildi. Bilgisayarlı tomografi, dijital subtraksiyon anjiyografi ve son olarak manyetik rezonans görüntüleme yöntemlerinin gelişmesiyle bu patolojilerin anatomopatolojisi daha iyi anlaşılmıştır. Ancak, Aaslid'in günümüzde kullanılan kompüterize renkli Doppler cihazına benzer ilk cihazı kullanmasıyla transkranial Doppler ultrasonografinin prensipleri de ortaya konulmaya başlanmıştır (2). Özellikle bu son yöntem, ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte insidansı giderek artan serebrovasküler hastalıkların tanı ve izleminde önemli bir yer edinmiştir.

Örneğin, yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 400.000 yeni inme (stroke) vakası görülmektedir. 1976 yılına ait resmi rakamlara göre, yalnızca yeni vakalar için ayrılan finansal kaynak 3,3 milyar USD'dir. Bu rakam, serebrovasküler hastalıkların ne denli önemli olduğunu açıkça göstermektedir (19).

Transkranial Doppler ultrasonografi yalnızca bir tanı aracı değil, aynı zamanda tedavi izleminde de kullanılan bir yöntemdir. Gerekirse hastanın yatağında sürekli monitörizasyon amacıyla ya da intraoperatif süreçte uygulanabilir. Bu özellik, transkranial Doppler ultrasonografiyi diğer radyoloji yöntemlerinden ayıran en belirgin farktır. Ayrıca noninvaziv, noniyonizan, düşük maliyetli, kolay uygulanabilir ve yorumlanabilir olması, ciddi kontrendikasyon ve komplikasyonlarının bulunmaması ve gerektiğinde sıkça tekrarlanabilmesi gibi avantajlara sahiptir.

KAYNAKLAR

1. *Aaslid, R., Huber, P., & Nomes, H. (1984). Evaluation of cerebrovascular spasm with transcranial Doppler ultrasound. Journal of Neurosurgery, 60(1), 37-41.*
2. *Aaslid, R., Markwalder, T. M., & Normes, H. (1982). Non-invasive transcranial Doppler ultrasound recording of flow velocity in basal cerebral arteries. Journal of Neurosurgery, 57(6), 769-774.*
3. *Akpek, S., Arac, M., Atilla, S., Önal, B., Yücel, C., & Işık, S. (1995). Cost-effectiveness of computed tomography in the evaluation of patients with headache. Headache, 35(4), 228-230.*
4. *Alexandrov, A. V., Bladin, C. F., & Norris, J. W. (1994). Intracranial blood flow velocities in acute ischemic stroke. Stroke, 25(7), 1378-1383.*
5. *Andreas, T., Fuhlendorf, A., Spitzer, K., & Kunze, K. (1990). Transcranial Doppler evaluation of common and classic migraine. II. Ultrasonic features during attacks. Headache, 30(4), 209-215.*
6. *Baumel, B., & Eisner, L. S. (1991). Diagnosis and treatment of headache in the elderly. In S. Diamond (Ed.), Medical Clinics of North America (pp. 661-676).*
7. *Baumgartner, R. W., Mattle, H. P., & Aaslid, R. (1995). Transcranial color-coded Doppler sonography, magnetic resonance angiography, and computed tomography angiography: Methods, applications, advantages and limitations. Journal of Clinical Ultrasound, 23(2), 89-111.*
8. *Berenstein, A., & Choi, I. S. (1990). Therapeutic angiography of head and neck. In J. M. Taveras & J. T. Ferruci (Eds.), Radiology: Diagnosis, Imaging, Intervention (5th ed., Vol. 3, pp. 1-6). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.*
9. *Berenstein, A., & Choi, I. S. (1988). Surgical neuroangiography of intracranial lesions. Radiologic Clinics of North America, 26(6), 1143-1151.*
10. *Brosnahan, T., McFadzean, R. M., & Teasdale, E. (1992). Neuro-ophthalmic features of carotid cavernous fistulas and*

their treatment by endoarterial balloon embolization. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry, 55(6), 553-556.

11. *Burns, P. N. (1995). Doppler artifacts. In K. J. W. Taylor, P. N. Burns, & P. N. T. Wells (Eds.), Clinical Applications of Doppler Ultrasound (pp. 99-108). New York: Raven Press.*
12. *Burns, P. N. (1995). Hemodynamics. In K. J. W. Taylor, P. N. Burns, & P. N. T. Wells (Eds.), Clinical Applications of Doppler Ultrasound (pp. 35-54). New York: Raven Press.*
13. *Caplan, H., Brass, H., & Dewitt, L. (1990). Transcranial Doppler ultrasound: Present status. Journal of Ultrasound in Medicine, 40(6), 696-671.*
14. *Caplan, L. R., Gorelick, P. B., & Hier, D. B. (1986). Race, sex, and occlusive cerebrovascular disease: A review. Stroke, 17(4), 648-655.*
15. *Cattin, F. (1993). Transcranial Doppler ultrasound and cerebral ischemic pathology. Journal of Neuroradiology, 20(3), 151-154.*
16. *Cebul, R. D., & Whisnant, J. P. (1989). Carotid endarterectomy. Annals of Internal Medicine, 111(8), 660-670.*
17. *Chawluk, J. B., Kushner, M. J., & Bank, W. J. (1988). Atherosclerotic carotid artery disease in patients with retinal ischemic syndromes. Neurology, 38(6), 858-863.*
18. *Çizmeli, M. O., & Ilgıt, E. T. (1992). Intracranial lezyonlarda girişimsel nöroradyoloji. Türk Nöroradyoloji Dergisi, 4(4), 236-247.*
19. *Davis, P. H., & Hachinski, V. (1991). Epidemiology of cerebrovascular disease. In D. W. Anderson (Ed.), Neuroepidemiology (pp. 27-53). Boca Raton: CRC Press.*
20. *Debrun, G. M., Lacour, P., & Vinuela, F. (1981). Treatment of 54 traumatic carotico-cavernous fistulas. Journal of Neurosurgery, 55(6), 678-692.*
21. *Debrun, G. M. (1990). Arteriovenous malformations. In J. M. Taveras & J. T. Ferruci (Eds.), Radiology: Diagnosis, Imaging, Intervention (5th ed., Vol. 3, Chapter 42, pp. 1-11). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.*
22. *Diamond, S. (1991). Migraine headaches. In S. Diamond (Ed.), Medical Clinics of North America (pp. 545-566).*

23. *Diamond, S. (1989). Migraine headache: Its diagnosis and treatment. Clinical Journal of Pain, 5(1), 3-9.*
24. *Diehl, R. R., Henkes, H., Nahser, H. C., Kühne, D., & Berlit, P. (1994). Blood flow velocity and vasomotor reactivity in patients with arteriovenous malformations: A transcranial Doppler study. Stroke, 25(8), 1574-1580.*
25. *Drayer, B. P., & Djang, W. T. (1990). Physiologic considerations in extra-and intracranial vascular disease. In J. M. Taveras & J. T. Ferruci (Eds.), Radiology: Diagnosis, Imaging, Intervention (5th ed., Vol. 3, Chapter 33, pp. 1-10). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.*
26. *Eskridge, J. M. (1989). Interventional neuroradiology. Radiology, 172(4), 991-1006.*
27. *Fischer, C. M. (1982). Lacunar strokes and infarcts: A review. Neurology, 32(9), 871-875.*
28. *Flaharty, P. M., Lieb, W. E., Sergott, R. C., Bosley, T. M., & Savino, P. J. (1991). Color Doppler imaging: A new noninvasive technique to diagnose and monitor carotid cavernous sinus fistulas. Archives of Ophthalmology, 109(4), 522-526.*
29. *Garcia, J. H., & Conger, K. A. (1981). Ischaemic brain injuries: Structural and biochemical effects. In A. K. Grenvik & P. Safar (Eds.), Brain Failure and Resuscitation (pp. 35-54). London: Churchill Livingstone.*
30. *Gökalp, H. Z., & Erongun, U. (1988). Nöroşirurji Ders Kitabı. Ankara: Mars Matbaası.*
31. *Gosling, R. G., & King, D. H. (1974). Arterial assessment by Doppler shift ultrasound. Proceedings of the Royal Society of Medicine, 67(6), 447-449.*
32. *Graf, C. J., Perret, G. E., & Tomar, J. C. (1983). Bleeding from cerebral arteriovenous malformations as a part of their natural history. Journal of Neurosurgery, 58(3), 331-337.*
33. *Graves, V. B., & Duff, T. A. (1990). Intracranial arteriovenous malformations: Current imaging and treatment. Investigative Radiology, 25(9), 952-960.*
34. *Grolimund, P., Seiler, R. W., Aaslid, R., Huber, P., & Zurbruegg, H. (1987). Evaluation of cerebrovascular disease by combined extracranial and transcranial Doppler*

sonography: Experience in 1039 patients. Stroke, 18(6), 1018-1024.

35. *Guyer, D. R., Miller, N. R., Auer, C. L., & Fine, S. L. (1985). The risk of cerebrovascular and cardiovascular disease in patients with anterior ischemic optic neuropathy. Archives of Ophthalmology, 103(8), 1136-1141.*
36. *Halsey, J. H., & Tan, M. J. (1992). Evaluation of acute stroke. In D. W. Newell & R. Aaslid (Eds.), Transcranial Doppler (pp. 145-151). New York: Raven Press.*
37. *Hamilton, M. G., & Spetzler, R. F. (1994). The prospective application of a grading system for arteriovenous malformations. Neurosurgery, 34(1), 2-7.*
38. *Hassler, W. (1986). Hemodynamic aspects of cerebral angiomas. Acta Neurochirurgica, 37(Suppl), 38-43.*
39. *Heiskanen, O. (1986). Risks of surgery for unruptured intracranial aneurysms. Journal of Neurosurgery, 65(3), 451-453.*
40. *Hennerici, M., Rautenberg, W., Sitzer, G., & Schwartz, A. (1987). Transcranial Doppler ultrasound for the assessment of intracranial arterial flow velocity—Part 1: Examination technique and normal values. Surgical Neurology, 27(6), 439-448.*
41. *Huber, P., Krayenbühl, H., & Yaşargil, M. G. (1982). Cerebral Angiography (2nd ed., pp. 35-248). Stuttgart/New York: Georg Thieme Verlag.*
42. *Jackson, I. T., Carreno, R., Potparic, Z., & Hussain, K. (1993). Hemangiomas, vascular malformations, and lymphovenous malformations: Classification and methods of treatment. Plastic and Reconstructive Surgery, 91(6), 1216-1230.*
43. *Kader, A., Young, W. L., Massaro, A. R., Cunha E Sa, M. J., Hilal, S. K., Mohr, J. P., Stein, B. M. (1993). Transcranial Doppler changes during staged surgical resection of cerebral arteriovenous malformations: A report of three cases. Surgical Neurology, 39(5), 392-398.*
44. *Kirkwood, J. R. (1990). Essentials of Neuroimaging (pp. 41-100). New York: Churchill Livingstone.*

45. *Kuran, O. (1980). Normal Anatomi (1st ed., pp. 112-161). İstanbul: Filiz Kitapevi.*
46. *Kurtzke, J. F. (1983). Epidemiology and risk factors in thrombotic brain infarction. In M. J. G. Harrison & M. L. Oyken (Eds.), Cerebral Vascular Disease (pp. 27-45). London: Butterworths.*
47. *Lasjaunias, P. L., & Choi, I. S. (1990). The external carotid artery: Functional anatomy. In J. M. Taveras & J. T. Ferruci (Eds.), Radiology: Diagnosis, Imaging, Intervention (5th ed., Vol. 3, Chapter 99, pp. 1-7). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.*
48. *Lauritzen, M. (1994). Pathophysiology of the migraine aura: The spreading depression theory. Brain, 117(1), 199-210.*
49. *Lewis, A. I., Tomsick, T. A., & Tew, J. M. (1995). Management of 100 consecutive direct carotid-cavernous fistulas: Results of treatment with detachable balloons. Neurosurgery, 36(2), 239-245.*
50. *Ley-Pozo, J., & Ringelstein, E. B. (1990). Noninvasive detection of occlusive disease of the carotid siphon and middle cerebral artery. Annals of Neurology, 28(6), 640-647.*
51. *Lindegaard, K. F. (1992). Indices of pulsatility. In D. W. Newell & R. Aaslid (Eds.), Transcranial Doppler (pp. 67-82). New York: Raven Press.*
52. *Lindegaard, R., Bakke, S. J., & Grolimund, P. (1985). Assessment of intracranial hemodynamics in carotid artery disease by transcranial Doppler ultrasound. Journal of Neurosurgery, 63(6), 890-895.*
53. *Lupetin, R. A., Davis, D. A., Beckman, I., & Dash, N. (1995). Transcranial Doppler sonography. Part 1: Principles, technique, and normal appearances. Radiographics, 15(1), 179-191.*
54. *Lupetin, R. A., Davis, D. A., Beckman, I., & Dash, N. (1995). Transcranial Doppler sonography. Part 2: Evaluation of intracranial and extracranial abnormalities and procedural monitoring. Radiographics, 15(1), 193-209.*
55. *Manchola, I. F., De Salles, A. A. F., Foo, T. K., Ackerman, R. H., Candia, G. T., & Kjellberg, R. N. (1993). Arteriovenous*

malformation hemodynamics: A transcranial Doppler study. Neurosurgery, 33(4), 556-562.

56. *Martin, P. J., Evans, D. H., Finst, F. P., & Naylor, A. R. (1994). Transcranial color-coded sonography of the basal cerebral circulation: Reference data from 115 volunteers. Stroke, 25(2), 390-396.*
57. *Mast, H., Mohr, J. P., Thompson, J. L. P., Osipov, A., Trocio, S. H., Mayer, S., & Young, W. L. (1995). Transcranial Doppler ultrasonography in cerebral arteriovenous malformations: Diagnostic sensitivity and association of flow velocity with spontaneous hemorrhage and focal neurological deficit. Stroke, 26(6), 1024-1027.*
58. *Morris, J. H. (1990). Nervous system. In S. L. Robbins & V. Kumar (Eds.), Basic Pathology (4th ed., Chapter 22, pp. 939-982). Philadelphia: W. B. Saunders Company.*
59. *Nüssel, F., Wegmüller, H., & Huber, P. (1993). Morphological and hemodynamic aspects of cerebral aneurysms. Acta Neurochirurgica, 120(1), 1-6.*
60. *Olasan, J. (1988). Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias, and facial pain. Cephalalgia, 8(Suppl 7), 9-96.*
61. *Otis, S. M., & Ringelstein, E. B. (1992). Transcranial Doppler sonography. In W. J. Zwiebel (Ed.), Introduction to Vascular Sonography (pp. 145-171). Philadelphia: W. B. Saunders Company.*
62. *Perata, H. J., Tomsick, T. A., & Tew, J. M. (1994). Feeding artery pedicle aneurysms: Association with parenchymal hemorrhage and arteriovenous malformation in the brain. Journal of Neurosurgery, 80(4), 631-634.*
63. *Philipps, L. H., II, Whisnant, J. P., O'Fallon, W. M., & Sundt, T. F. (1980). The unchanging pattern of subarachnoid hemorrhage in a community. Neurology, 30(10), 1034-1040.*
64. *Pourcelot, L. (1974). Applications cliniques de l'examen Doppler transcutané: Coloques de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. Colloques INSERM, 34, 213-240.*

65. *Prager, J. M., & Mikulis, D. J. (1991). Radiology of headache. In S. Diamond (Ed.), Medical Clinics of North America (pp. 525-544).*
66. *Ringelstein, E. B. (1989). A practical guide to transcranial Doppler sonography. In J. Weinberger (Ed.), Non-Invasive Imaging of Cerebrovascular Disease (pp. 75-121). New York: A. R. Liss.*
67. *Ringelstein, E. B. (1989). A practical guide to transcranial Doppler sonography. In J. Weinberger (Ed.), Non-Invasive Imaging of Cerebral Vascular Disease (pp. 75-89). New York: A. R. Liss.*
68. *Rubin, J. M. (1994). Spectral Doppler US. Radiographics, 14(1), 139-150.*
69. *Saito, I., Segawa, H., Shiokawa, Y., Taniguchi, M., & Tsutsumi, K. (1987). Middle cerebral artery occlusion: Correlation of computed tomography and angiography with clinical outcome. Stroke, 18(5), 863-868.*
70. *Saveland, H., Sonesson, B., Ljunggren, B., Brandt, L., Uski, T., Zygmunt, S., & Hindfelt, B. (1986). Outcome evaluation following subarachnoid hemorrhage. Journal of Neurosurgery, 64(2), 191-196.*
71. *Schöning, M., Buchholz, R. B., & Walter, J. (1993). Comparative study of transcranial color duplex sonography and transcranial Doppler sonography in adults. Journal of Neurosurgery, 78(5), 776-784.*
72. *Schöning, M., Staab, M., Walter, J., & Niemann, G. (1993). Transcranial color duplex sonography in childhood and adolescence: Age dependence of flow velocities and waveform parameters. Stroke, 24(9), 1305-1309.*
73. *Seiler, R. W., Grolimund, P., & Aaslid, R. (1986). Cerebral vasospasm evaluated by transcranial ultrasound correlated with clinical grade and CT-visualised subarachnoid hemorrhage. Journal of Neurosurgery, 64(4), 594-598.*
74. *Seiler, R. W., & Newell, D. W. (1992). Subarachnoid hemorrhage and vasospasm. In D. W. Newell & R. Aaslid (Eds.), Transcranial Doppler (pp. 101-107). New York: Raven Press.*

75. Silvestrini, M., Cupini, L. M., Troisi, E., Matteis, M., & Bernardi, G. (1995). Estimation of cerebrovascular reactivity in migraine without aura. Stroke, 26(1), 81-83.
76. Skyhoj, O. T. (1990). Migraine with and without aura: The same disease due to cerebral vasospasm of different intensity. A hypothesis based on CBF studies during migraine. Headache, 30(5), 269-272.
77. Sloan, M. A., Haley, E. C., Kassell, N. F., Henry, M. L., Stewart, S. R., Beskin, R. R., & Tomer, J. C. (1989). Sensitivity and specificity of transcranial Doppler ultrasonography in the diagnosis of vasospasm following subarachnoid hemorrhage. Neurology, 39(11), 1514-1518.
78. Solomon, R. A., Fink, M. E., & Pile-Spellmann, J. (1994). Surgical management of unruptured intracranial aneurysms. Journal of Neurosurgery, 80(3), 440-446.
79. Strother, C. M., Graves, V. B., & Rappe, A. (1992). Aneurysm hemodynamics: An experimental study. American Journal of Neuroradiology, 13(4), 1089-1095.
80. Takahashi, M. (1990). Carotid angiography—Anatomy. In J. M. Taveras & J. T. Ferruci (Eds.), Radiology: Diagnosis, Imaging, Intervention (5th ed., Vol. 3, Chapter 32, pp. 1-29). Philadelphia: J. B. Lippincott Company.
81. Taylor, K. J. W., & Holland, S. (1990). Doppler US. Part 1: Basic principles, instrumentation and pitfalls. Radiology, 174(2), 297-307.
82. Titzer, G. (1987). Transcranial Doppler ultrasound for the assessment of intracranial arterial flow velocity—Part 1: Examination technique and normal values (Abstract). Surgical Neurology, 27(6), 439-448.
83. Wechsler, L. R., Ropper, A. H., & Kistler, J. P. (1986). Transcranial Doppler in cerebrovascular disease. Stroke, 17(5), 905-912.
84. Wells, P. N. T. (1995). Basic principles and Doppler physics. In K. J. W. Taylor, P. N. Burns, & P. N. T. Wells (Eds.), Clinical Applications of Doppler Ultrasound (pp. 1-18). New York: Raven Press.
85. Wells, P. N. T. (1995). Instrumentation including color flow imaging. In K. J. W. Taylor, P. N. Burns, & P. N. T. Wells

(Eds.), Clinical Applications of Doppler Ultrasound (pp. 19-34). New York: Raven Press.

86. *Wilkins, R. H. (1985). Natural history of intracranial vascular malformations: A review. Neurosurgery, 16(4), 421-450.*
87. *Wolff, H. G. (1937). Personality features and reaction of subjects with migraine. Archives of Neurology and Psychiatry, 37(4), 895.*
88. *Wolff, H. G. (1963). Headache and Other Head Pain (2nd ed.). New York: Oxford University Press.*
89. *Wood, J. H. (1987). Cerebral Blood Flow: Physiologic and Clinical Aspects (1st ed., pp. 19-92). New York: McGraw-Hill Book Company.*
90. *Yaşargil, M. G., Antic, J., Laciga, R., et al. (1976). Arteriovenous malformations of vein of Galen: Microsurgical treatment. Surgical Neurology, 6(4), 195-200.*
91. *Zwiebel, W. J. (1995). Cerebrovascular Doppler applications. In K. J. W. Taylor, P. N. Burns, & P. N. T. Wells (Eds.), Clinical Applications of Doppler Ultrasound (pp. 109-133). New York: Raven Press.*

Psikopatoloji ve Biliş

Ersin Yavaş

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
1. Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-201-3

© copyright
2024, Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Şizofreni ve Biliş 7
Şizofreni Anatomisi ve Nörotransmiter Sistemleri . 9
Dikkat ve Dikkat Kontrolü 10
Şizofreni ve Dikkatsel Oryantasyon 16
Şizofreni ve Nöropsikolojik Değerlendirme 17
Dikkatsel Uyum ve Oryantasyon 20
Dikkat Kontrolü 22
Şizofrenide Cinsiyet Faktörü 27
Algısal Uyum 29
Sonuç 34
Kaynakça 38

Anksiyete ve Biliş 49
Anksiyete 50
Psikanalitik Yaklaşım ve Anksiyete 51
Türlere Özgü Savunma Tepkileri ve Anksiyete 52
Stres 54
Anksiyetenin Epidemiyolojisi 55
Anksiyeteye Adaptasyon Fonksiyonları 58
Anksiyetenin Nörobiyolojisi 59
Prefrontal Korteks 59
Fusiform Girus 60
Superior Temporal Girus 61
Hipokampus 62
Amigdala 63
Görme Sistemi 64
Görme Süreci 64
Görsel Korteks ve Yollar 65

Anksiyetenin Psikolojik ve Bilişsel Semptomları .. 65
Çarpıtılmış Algılar 65
Aşırı Uyanıklık (Hipervijilans) ve Seçici Dikkat ... 66
Hatalı Algılar ve Yanlış Tepkiler..... 66
Çalışma Belleği..... 67
Görsel Dikkat..... 68
Çalışma Belleği ve Görsel Dikkat 70
Duygusal Çalışma Belleği 71
Anksiyetede Duygusal Çalışma Belleği ve Beyin Görüntüleme 72
fMRI Çalışmaları 72
Anksiyetede Duygusal Çalışma Belleği ve Beyin Görüntüleme 77
EEG Çalışmaları 77
Sonuç 84
Kaynakça 88

Otizm Spektrum Bozukluğu ve Biliş 100
OSB ve Sosyal Biliş..... 101
OSB ve Sosyal Bilişin Nörogelişimsel Temelleri: Yapısal ve İşlevsel Bir Yaklaşım..... 104
Hayvan Modellerinin OSB Araştırmalarındaki Rolü..109
OSB Betimlemede Kullanılan Modeller..... 109
Klasik OSB Risk Genlerini Hedef Alan Genetik Modeller 115
Sonuç 120
Kaynakça 123

Şizofreni ve Biliş

Şizofreni, bireylerin geçmişte aile bireylerinden gelen genetik aktarımlar, çevresel faktörler veya perinatal komplikasyonlar sonucu ortaya çıkan bir psikopatolojidir. Genellikle gençlik döneminde başlayan bu rahatsızlık, davranışın birçok alanında belirtiler göstermektedir. Şizofreni, başlangıcı ve ilerleyişi kişiden kişiye değişen, yüksek derecede fiziksel ve zihinsel durumları olumsuz etkilemektedir (Jablensky vd., 1992). Toplumda en sık görülen ruhsal bozukluklardan biri olarak kabul edilmektedir. Şizofreni tanısı almış bireylere bakıldığında, gerçeklikle bağlantısının ortadan kalktığına işaret eden semptomlar gösterir ve bu durum günlük yaşam işlevlerini bozmaktadır. Şizofreni, toplumun %1'inde görülmesine rağmen her toplumda ve bireyde meydana gelebilen psikiyatrik bir bozukluktur (Summakoğlu & Ertuğrul, 2018). Her iki cinsiyette görülebilmesine rağmen, erkeklerde başlama yaşı kadınlara göre daha erkendir. Çalışmalar, çeşitli sosyal faktörlerin şizofreninin daha yüksek görülme sıklığı ve yaygınlığına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Özellikle, çocukluk dönemindeki zorluklar ve yaralanmalar, göç, düşük sosyoekonomik durum, tek ebeveynli aileler ve kentsel yaşam, bu rahatsızlığı geliştirme riski ile ilişkilidir. Düşük sosyoekonomik koşullarla bağlantılı stresin, şizofreni geliştirme olasılığını artırdığı düşünülmektedir (Mahdavinoor vd., 2023). Başlangıç yaşının ise cinsiyetler arasında farklılık gösterdiğini bilinmektedir: Erkeklerde şizofreni genellikle geç ergenlik döneminde ve 20'li yaşların başında başlar; en sık başlangıç yaşı ise 21 ile 25 yaş arasındadır. Buna karşın, kadınlar genellikle şizofreninin başlangıcı 25 ile 30 yaş arasında daha geç dönemlerde görülmektedir (Zhan vd., 2023). Şizofreninin kesin nedeni bilinmemekle birlikte, genetik ve çevresel faktörlerin bir kombinasyonunun bu bozukluğun gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir. Genetik faktörler arasında, ailede şizofreni öyküsü olan bireylerin bu bozukluğu geliştirme ris-

Kaynakça

Amado, I., Lupiañez, J., Chirio, M., Landgraf, S., Willard, D., Olié, J. P., & Krebs, M. O. (2011). Alertness can be improved by an interaction between orienting attention and alerting attention in schizophrenia. *Behavioral and Brain Functions, 7*, 24.

Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Harvard University Press.

Aubin, G., Lamoureux, J., Gélinas, I., Chapparo, C., Stip, E., & Rainville, C. (2014). Daily task performance and information processing among people with schizophrenia and healthy controls: A comparative study. *British Journal of Occupational Therapy, 77*(9), 466–474.

Barch, D. M., & Carter, C. S. (1998). Selective attention in schizophrenia: Relationship to verbal working memory. *Schizophrenia Research, 33*(1–2), 53–61.

Barch, D. M., & Ceaser, A. (2012). Cognition in schizophrenia: Core psychological and neural mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(1), 27–34.

Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. Guilford Press.

Bellani, M., & Brambilla, P. (2008). The use and meaning of the continuous performance test in schizophrenia. *Epidemiology and Psychiatric Sciences, 17*(3), 188–191.

Blanchard, J. J., Brown, S. A., Horan, W. P., & Sherwood, A. R. (2000). Substance use disorders in schizophrenia: Review, integration, and a proposed model. *Clinical Psychology Review, 20*(2), 207–234.

Botha, H., & Carr, J. (2012). Attention and visual dysfunction in Parkinson's disease. *Parkinsonism & Related Disorders, 18*(6), 742–747.

Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review, 108*(3), 624–652.

Bowie, C. R., & Harvey, P. D. (2006). Cognitive deficits and functional outcome in schizophrenia. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 2*(4), 531–536.

Buckley, P. F., Miller, B. J., Lehrer, D. S., & Castle, D. J. (2009). Psychiatric comorbidities and schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 35*(2), 383–402.

Butler, P. D. (2009). Early-stage visual processing deficits in schizophrenia. In A. Lajtha, D. Javitt, & J. Kantrowitz (Eds.), *Handbook of neurochemistry and molecular neurobiology*. Springer, Boston, MA.

Chapman, J., & McGhie, A. (1962). A comparative study of disordered attention in schizophrenia. *Journal of Mental Science, 108*(455), 487–500.

Chen, Y. (2011). Abnormal visual motion processing in schizophrenia: A review of research progress. *Schizophrenia Bulletin, 37*(4), 709–715.

Chey, J., & Holzman, P. S. (1997). Perceptual organization in schizophrenia: Utilization of the Gestalt principles. *Journal of Abnormal Psychology, 106*(4), 530–538.

Chiu, E. C., & Lee, S. C. (2023). Test-retest reliability and practice effect of the Test of Visual Perceptual Skills-for individuals with schizophrenia.

Cohen, J. D., & Servan-Schreiber, D. (1992). Context, cortex, and dopamine: A connectionist approach to behavior and biology in schizophrenia. *Psychological Review, 99*(1), 45–77.

Cohen, R. A. (Ed.) (2014). Focused and sustained attention. In *The Neuropsychology of Attention* (pp. 89-112). Springer.

Cornblatt, B. A., & Keilp, J. G. (1994). Impaired attention, genetics, and the pathophysiology of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 20*(1), 31–46.

Dandash, O., Pantelis, C., & Fornito, A. (2017). Dopamine, fronto-striato-thalamic circuits and risk for psychosis. *Schizophrenia Research, 180*, 48–57.

Dehaene, S., Naccache, L., Le Clec'H, G., Koechlin, E., Mueller, M., Dehaene-Lambertz, G., van de Moortele, P. F., & Le Bihan, D. (1998). Imaging unconscious semantic priming. *Nature, 395*(6702), 597–600.

Duan, X., He, C., Ou, J., Wang, R., Xiao, J., Li, L., Wu, R., Zhang, Y., Zhao, J., & Chen, H. (2021). Reduced hippocampal volume and its relationship with verbal memory and negative symptoms in treatment-naive first-episode adolescent-onset schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 47*(1), 64–74.

Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (2020). *Cognitive psychology: A student's handbook* (7th ed.). Psychology Press.

Fioravanti, M., Bianchi, V., & Cinti, M. E. (2012). Cognitive deficits in schizophrenia: An updated meta-analysis of the scientific evidence. *BMC Psychiatry, 12*, 64.

Fornito, A., Yücel, M., Patti, J., Wood, S. J., & Pantelis, C. (2009). Mapping grey matter reductions in schizophrenia: An anatomical likelihood estimation analysis of voxel-based morphometry studies. *Schizophrenia Research, 108*(1–3), 104–113.

Galaverna, F. S., Morra, C. A., & Bueno, A. M. (2012). Attention in patients with chronic schizophrenia: Deficit in inhibitory control and positive symptoms. *The European Journal of Psychiatry, 26*(3), 185–195.

Gao, Z., Zhao, W., Liu, S., Liu, Z., Yang, C., & Xu, Y. (2021). Facial emotion recognition in schizophrenia. *Frontiers in Psychiatry, 12*, 633717.

Gaser, C., Nenadic, I., Buchsbaum, B. R., Hazlett, E. A., & Buchsbaum, M. S. (2004). Ventricular enlargement in schizophrenia related to volume reduction of the thalamus, striatum, and superior temporal cortex. *The American Journal of Psychiatry, 161*(1), 154–156.

Goldman-Rakic, P. S. (1994). Working memory dysfunction in schizophrenia. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences, 6*(4), 348–357.

González-Andrade, A., López-Luengo, B., Álvarez, M. M. R., & Santiago-Ramajo, S. (2021). Divided attention in schizophrenia: A dual task paradigm. *The American Journal of Psychology, 134*(2), 187–200.

Gögler, N., Papazova, I., Oviedo-Salcedo, T., Filipova, N., Strube, W., Funk, J., Müller, H. J., Finke, K., & Hasan, A. (2017). Parameter-based evaluation of attentional impairments in schizophrenia and their modulation by prefrontal transcranial direct current stimulation. *Frontiers in Psychiatry, 8*, 259.

Green, E. J. (2023). Perceptual constancy and perceptual representation. *Analytic Philosophy.*

Green, M. F., & Harvey, P. D. (2014). Cognition in schizophrenia: Past, present, and future. *Schizophrenia Research: Cognition, 1*(1), e1–e9.

Green, M. F., Horan, W. P., & Lee, J. (2015). Social cognition in schizophrenia. *Nature Reviews Neuroscience, 16*(10), 620–631.

Hamilton, V. (1963). Size constancy and cue responsiveness in psychosis. *British Journal of Psychology, 54*, 25–39.

Harrison, P. J. (1999). The neuropathology of schizophrenia: A critical review of the data and their interpretation. *Brain, 122*(4), 593–624.

Howard, I. P., & Rogers, B. J. (2002). Depth perception. In *Stevens' handbook of experimental psychology: Sensation and Perception* (Vol. 1, pp. 77–120). Wiley.

Ishizaka, K., Marshall, S. P., & Conte, J. M. (2001). Individual differences in attentional strategies in multitasking situations. *Human Performance, 14*(4), 339-358.

Jablensky, A., Sartorius, N., Ernberg, G., Anker, M., Korten, A., Cooper, J. E., ... Bertelsen, A. (1992). Schizophrenia: Manifestations, incidence, and course in different cultures—A World Health Organization ten-country study. *Psychological Medicine Monograph Supplement, 20*, 1–97.

Kanchanatawan, B., Thika, S., Anderson, G., Galecki, P., & Maes, M. (2018). Affective symptoms in schizophrenia are strongly associated with neurocognitive deficits indicating disorders in executive functions, visual memory, attention, and social cognition. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 80*, 168–176.

Karakuş, G., Kocal, Y., & Sert, D. (2017). Şizofreni: Etyoloji, klinik özellikler ve tedavi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 26*(2), 251–267.

Karlsgodt, K. H., Sun, D., & Cannon, T. D. (2010). Structural and functional brain abnormalities in schizophrenia. *Current Directions in Psychological Science, 19*(4), 226–231.

Kasai, K., Nakagome, K., Iwanami, A., & Fukuda, M. (2001). Neuropsychiatry and the auditory selective attention process. *Current Opinion in Psychiatry, 14*(3), 219–225.

Kashiwagi, H., Kuroki, N., Ikezawa, S., Matsushita, M., Ishikawa, M., Nakagome, K., Hirabayashi, N., & Ikeda, M. (2015). Neurocognitive features in male patients with schizophrenia exhibiting serious violence: A case-control study. *Annals of General Psychiatry, 14*, 46.

Knowles, E. E., David, A. S., & Reichenberg, A. (2010). Processing speed deficits in schizophrenia: Reexamining the evidence. *The American Journal of Psychiatry, 167*(7), 828–835.

Kornetsky, C., & Mirsky, A. F. (1965). On certain psychopharmacological and physiological differences between schizophrenic and normal persons. *Psychopharmacologia*, *8*(5), 309-318.

Kuipers, E., Garety, P., Fowler, D., Freeman, D., Dunn, G., & Bebbington, P. (2006). Cognitive, emotional, and social processes in psychosis: Refining cognitive behavioral therapy for persistent positive symptoms. *Schizophrenia Bulletin, 32*(Suppl 1), S24–S31.

Lee, J., & Park, S. (2005). Working memory impairments in schizophrenia: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology, 114*(4), 599–611.

Li, Q., Xu, H., Ren, Q., He, S., Hu, K., & Li, C. S. R. (2024). Schizophrenia patients show impaired bottom-up processing and attentional adjustment. *Current Psychology, 43*(16), 14324–14334.

Liberman, R. P., & Kopelowicz, A. (2002). Recovery from schizophrenia: A challenge for the 21st century. *International Review of Psychiatry, 14*(4), 245–255.

Lindsay, G. W. (2020). Attention in psychology, neuroscience, and machine learning. *Frontiers in Computational Neuroscience, 14*, 29.

Luck, S. J., & Gold, J. M. (2022). Attention in schizophrenia. In D. M. Barch & J. W. Young (Eds.), *Cognitive functioning in schizophrenia: Leveraging the RDoC framework* (Vol. 63, pp. 241–256). Springer.

Luck, S. J., Leonard, C. J., Hahn, B., & Gold, J. M. (2019). Is attentional filtering impaired in schizophrenia? *Schizophrenia Bulletin, 45*(5), 1001–1011.

Lysaker, P., Bell, M., & Beam-Goulet, J. (1995). Wisconsin Card Sorting Test and work performance in schizophrenia. *Psychiatry Research, 56*(1), 45–51.

Mahdavinoor, S. M. M., Mollaei, A., & Farhang, S. (2023). Global environmental risk factors of schizophrenia: A study protocol for systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMJ Open, 13*(8), e068626.

McGhie, A., & Chapman, J. (2017). Disorders of attention and perception in early schizophrenia. In *Schizophrenia* (pp. 47–75). Routledge.

McGurk, S. R., Twamley, E. W., Sitzer, D. I., McHugo, G. J., & Mueser, K. T. (2007). A meta-analysis of cognitive remediation in schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry, 164*(12), 1791–1802.

Medalia, A., & Choi, J. (2009). Cognitive remediation in schizophrenia. *Neuropsychology Review, 19*(3), 353–364.

Mendrek, A., & Mancini-Marïe, A. (2016). Sex/gender differences in the brain and cognition in schizophrenia. *Neuros-*

cience and Biobehavioral Reviews, 67, 57–78.

Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience, 24*, 167–202.

Mitra, S., Mahintamani, T., Kavoor, A. R., & Nizamie, S. H. (2016). Negative symptoms in schizophrenia. *Industrial Psychiatry Journal, 25*(2), 135–144.

Monaco, S. A., Coley, A. A., & Gao, W. J. (2016). The convergence of glutamate and GABA dysregulation in schizophrenia. *InTech.*

Moritz, S., Silverstein, S. M., Beblo, T., Özaslan, Z., Zink, M., & Gallinat, J. (2021). Much of the neurocognitive impairment in schizophrenia is due to factors other than schizophrenia itself: Implications for research and treatment. *Schizophrenia Bulletin Open, 2*(1), sgaa034.

Morrens, M., Hulstijn, W., & Sabbe, B. (2007). Psychomotor slowing in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 33*(4), 1038–1053.

Nuechterlein, K. H., & Dawson, M. E. (1984). A heuristic vulnerability/stress model of schizophrenic episodes. *Schizophrenia Bulletin, 10*(2), 300–312.

Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F., & Heaton, R. K. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 72*(1), 29–39.

Nuechterlein, K. H., Green, M. F., Kern, R. S., Baade, L. E., Barch, D. M., Cohen, J. D., Essock, S., Fenton, W. S., Frese, F. J. III, Gold, J. M., Goldberg, T., Heaton, R. K., Keefe, R. S., Kraemer, H., Mesholam-Gately, R., Seidman, L. J., Stover, E., Weinberger, D. R., Young, A. S., Zalcman, S., ... Marder, S. R. (2008). The MATRICS Consensus Cognitive Battery, part 1: Test selection, reliability, and validity. *The American Journal of Psychiatry, 165*(2), 203–213.

O'Carroll, R. (2000). Cognitive impairment in schizophrenia. *Advances in Psychiatric Treatment, 6*(3), 161–168.

Okasha, T. A., Hussein, H., Shorub, E., Nagi, H., Moustafa, A. A., & El-Serafi, D. (2020). Cognitive dysfunction among inpatients and outpatients with schizophrenia: Relationship to positive and negative symptoms. *Middle East Current Psychiatry, 27*, 1–7.

Orellana, G., Slachevsky, A., & Peña, M. (2012). Executive attention impairment in first-episode schizophrenia. *BMC Psychiatry, 12*, 154.

Ouhaz, Z., Fleming, H., & Mitchell, A. S. (2018). Cognitive functions and neurodevelopmental disorders involving the prefrontal cortex and mediodorsal thalamus. *Frontiers in Neuroscience, 12*, 33.

Paulsen, J. S., Heaton, R. K., Sadek, J. R., Perry, W., Delis, D. C., Braff, D., Kuck, J., Zisook, S., & Jeste, D. V. (1995). The nature of learning and memory impairments in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society, 1*(1), 88–99.

Perlick, D., Mattis, S., Stastny, P., & Teresi, J. (1992). Gender differences in cognition in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 8*(1), 69–73.

Petric, P. S., Ifteni, P., Miron, A. A., Sechel, G., & Teodorescu, A. (2024). Brain abnormalities in schizophrenia: A comparative imagistic study. *Medicina, 60*(4), 564.

Pienkos, E., Giersch, A., Hansen, M., Humpston, C., McCarthy-Jones, S., Mishara, A., Nelson, B., Park, S., Raballo, A., Sharma, R., Thomas, N., & Rosen, C. (2019). Hallucinations beyond voices: A conceptual review of the phenomenology of altered perception in psychosis. *Schizophrenia Bulletin, 45*(Suppl 1), S67–S77.

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience, 13*, 25–42.

Reichenberg, A., Harvey, P. D., Bowie, C. R., Mojtabai, R., Rabinowitz, J., Heaton, R. K., & Bromet, E. (2009). Neuropsychological function and dysfunction in schizophrenia and psychotic affective disorders. *Schizophre-*

nia Bulletin, 35(5), 1022–1029.

Schallmo, M. P., Sponheim, S. R., & Olman, C. A. (2013). Abnormal contextual modulation of visual contour detection in patients with schizophrenia. *PLOS ONE, 8*(6), e68090.

Sepede, G., Spano, M. C., Lorusso, M., De Berardis, D., Salerno, R. M., Di Giannantonio, M., & Gambi, F. (2014). Sustained attention in psychosis: Neuroimaging findings. *World Journal of Radiology, 6*(6), 261–273.

Silver, H., Feldman, P., Bilker, W., & Gur, R. C. (2003). Working memory deficit as a core neuropsychological dysfunction in schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry, 160*(10), 1809–1816.

Silverstein, S. M. (2016). Visual perception disturbances in schizophrenia: A unified model. In M. Li & W. Spaulding (Eds.), *The Neuropsychopathology of Schizophrenia. Nebraska Symposium on Motivation* vol 63. Springer, Cham.

Silverstein, S. M., & Keane, B. P. (2011). Perceptual organization impairment in schizophrenia and associated brain mechanisms: Review of research from 2005 to 2010. *Schizophrenia Bulletin, 37*(4), 690–699.

Sokolov, E. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex*. Pergamon Press.

Summakoğlu, D., & Ertuğrul, B. (2018). Şizofreni ve tedavisi. *Lectio Scientific, 2*(1), 43–61.

Tan, H. Y., Choo, W. C., Fones, C. S., & Chee, M. W. (2005). fMRI study of maintenance and manipulation processes within working memory in first-episode schizophrenia. *The American Journal of Psychiatry, 162*(10), 1849–1858.

Uhlhaas, P. J., & Mishara, A. L. (2007). Perceptual anomalies in schizophrenia: Integrating phenomenology and cognitive neuroscience. *Schizophrenia Bulletin, 33*(1), 142–156.

Uhlhaas, P. J., & Silverstein, S. M. (2005). Perceptual organization in schizophrenia spectrum disorders: Empirical rese-

arch and theoretical implications. *Psychological Bulletin, 131*(4), 618–632.

Uluğ, M., Şeker, Z., & Asena, E. (2012). Şizofrenik hastaların dikkat fonksiyonu yönünden incelenmesi. *Psikoloji Çalışmaları, 18*, 61–70.

Wexler, B. E., Anderson, M., Fulbright, R. K., & Gore, J. C. (2000). Preliminary evidence of improved verbal working memory performance and normalization of task-related frontal lobe activation in schizophrenia following cognitive exercises. *The American Journal of Psychiatry, 157*(10), 1694–1697.

Wykes, T., Reeder, C., Williams, C., Corner, J., Rice, C., & Everitt, B. (2003). Are the effects of cognitive remediation therapy (CRT) durable? Results from an exploratory trial in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 61*(2–3), 163–174.

Yavas, E., & Young, A. M. (2017). N-Methyl-D-aspartate modulation of nucleus accumbens dopamine release by metabotropic glutamate receptors: Fast cyclic voltammetry studies in rat brain slices in vitro. *ACS Chemical Neuroscience, 8*(2), 320–328.

Yavaş, E. (2018). *Mechanisms underlying neurochemical changes after sub-chronic phencyclidine treatment: Clues to the neuropathology of schizophrenia*.

Yiğittürk, D., Kaya, B., & Ünal, S. (2017). Şizofreni hastalarında psikotik belirtilerdeki düzelmenin dikkat ve bellek işlevleri üzerine yansıması. *Turkish Journal of Psychiatry*.

Zhan, N., Sham, P. C., So, H. C., & Lui, S. S. Y. (2023). The genetic basis of onset age in schizophrenia: Evidence and models. *Frontiers in Genetics, 14*, 1163361.

Zhang, B., Han, M., Tan, S., Yang, F. D., Tan, Y., Jiang, S., Zhang, X., & Huang, X. F. (2017). Gender differences measured by the MATRICS consensus cognitive battery in chronic schizophrenia patients. *Scientific Reports, 7*(1), 11821.

Zhu, S. C., & Wu, Y. N. (2023). Gestalt Laws and Perceptual Organization. In *Computer Vision: Statistical Models for Marr's Paradigm* (pp. 131-157). Cham: Springer International Publishing.

Kaynakça

Afifi, T. O., Asmundson, G. J., Taylor, S., & Jang, K. L. (2010). The role of genes and environment on trauma exposure and posttraumatic stress disorder symptoms: A review of twin studies. *Clinical Psychology Review, 30*(1), 101–112.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Association.

Amnie, A. G. (2018). Emerging themes in coping with lifetime stress and implications for stress management education. *SAGE Open Medicine, 6*, 1–12.

Ashinoff, B. K., & Abu-Akel, A. (2021). Hyperfocus: The forgotten frontier of attention. *Psychological Research, 85*(1), 1–19.

Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E., Bem, D. J., & Nolen-Hoeksema, S. N. (2002). *Psikolojiye giriş* (M. G. Aydın, Trans.). Arkadaş Yayınları. (Original work published in English)

Awh, E., & Jonides, J. (2001). Overlapping mechanisms of attention and spatial working memory. *Trends in Cognitive Sciences, 5*(3), 119–126.

Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science, 255*(5044), 556–559.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4*(11), 417–423.

Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63*, 1–29.

Baddeley, A. D. (1997). *Human memory: Theory and practice* (Revised ed.). Psychology Press.

Baddeley, A. D. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist, 7*(2), 85–97.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47–90). Academic Press.

Baez, S., Tangarife, M. A., Davila-Mejia, G., Trujillo-Güiza, M., & Forero, D. A. (2023). Performance in emotion recognition and theory of mind tasks in social anxiety and generalized anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry, 14*, 1192683.

Balderston, N. L., Vytal, K. E., O'Connell, K., Torrisi, S., Letkiewicz, A., Ernst, M., & Grillon, C. (2017). Anxiety patients show reduced working memory-related dlPFC activation during safety and threat. *Depression and Anxiety, 34*(1), 25–36.

Banwinkler, M., Theis, H., Prange, S., & van Eimeren, T. (2022). Imaging the limbic system in Parkinson's disease—A review of limbic pathology and clinical symptoms. *Brain Sciences, 12*(9), 1248.

Baxter, A. J., Scott, K. M., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2013). Global prevalence of anxiety disorders: A systematic review and meta-regression. *Psychological Medicine, 43*(5), 897–910.

Beck, A. T. (1979). *Cognitive therapy and the emotional disorders.* Penguin.

Blair, K., Shaywitz, J., Smith, B. W., Rhodes, R., Geraci, M., Jones, M., & Pine, D. S. (2008). Response to emotional expressions in generalized social phobia and generalized anxiety disorder: Evidence for separate disorders. *American Journal of Psychiatry, 165*(9), 1193–1202.

Blanchard, D. C., & Blanchard, R. J. (2008). Defensive behaviors, fear, and anxiety. In R. J. Blanchard, D. C. Blanchard, G. Griebel, & D. Nutt (Eds.), *Handbook of behavioral neuroscience* (Vol. 17, pp. 63–79). Elsevier.

Bolles, R. C. (1970). Species-specific defense reactions and avoidance learning. *Psychological Review, 77*(1), 32–48.

Borghesani, V., Narvid, J., Battistella, G., Shwe, W., Watson, C., Binney, R. J., & Gorno-Tempini, M. L. (2019). "Looks

familiar, but I do not know who she is": The role of the anterior right temporal lobe in famous face recognition. *Cortex, 115*, 72–85.

Bögels, S. M., & Mansell, W. (2004). Attention processes in the maintenance and treatment of social phobia: Hypervigilance, avoidance, and self-focused attention. *Clinical Psychology Review, 24*(7), 827–856.

Carrasco, M. (2018). How visual spatial attention alters perception. *Cognitive Processing, 19*(1), 77–88.

Chaddad, A., Wu, Y., Kateb, R., & Bouridane, A. (2023). Electroencephalography signal processing: A comprehensive review and analysis of methods and techniques. *Sensors, 23*(14), 6434.

Chang, W. S., Liang, W. K., Li, D. H., Muggleton, N. G., Balachandran, P., Huang, N. E., & Juan, C. H. (2023). The association between working memory precision and the nonlinear dynamics of frontal and parieto-occipital EEG activity. *Scientific Reports, 13*(1), 14252.

Chu, B., Marwaha, K., Sanvictores, T., & Ayers, D. (2019). Physiology, stress reaction. *StatPearls*.

Clark, D. A., & Beck, A. T. (2023). *Anxiety and worry workbook.* Guilford Publications.

Danziger, K. (1980). The history of introspection reconsidered. *Journal of the History of the Behavioral Sciences, 16*(3), 241–262.

Davis, M., & Whalen, P. J. (2001). The amygdala: Vigilance and emotion. *Molecular Psychiatry, 6*(1), 13–34.

Deen, B., Husain, G., & Freiwald, W. A. (2024). A familiar face and person processing area in the human temporal pole. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 121*(28), e2321346121.

Deng, W., Tuominen, L., Sussman, R., Leathem, L., Vinke, L. N., & Holt, D. J. (2024). Changes in responses of the amygdala and hippocampus during fear conditioning are associated with persecutory beliefs. *Scientific Re-*

ports, *14*(1), 8173.

Desimone, R., & Duncan, J. (1995). Neural mechanisms of selective visual attention. *Annual Review of Neuroscience, 18*(1), 193–222.

Devignes, Q., Ren, B., Clancy, K. J., Howell, K., Pollmann, Y., Martinez-Sanchez, L., & Rosso, I. M. (2024). Trauma-related intrusive memories and anterior hippocampus structural covariance: An ecological momentary assessment study in posttraumatic stress disorder. *Translational Psychiatry, 14*(1), 74.

Draheim, C., Pak, R., Draheim, A. A., & Engle, R. W. (2022). The role of attention control in complex real-world tasks. *Psychonomic Bulletin & Review, 29*(4), 1143–1197.

Driver, J., & Baylis, G. C. (1989). Movement and visual attention: The spotlight metaphor breaks down. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 15*(3), 448–456.

Duncan, J., & Owen, A. M. (2000). Common regions of the human frontal lobe recruited by diverse cognitive demands. *Trends in Neurosciences, 23*(10), 475–483.

Ergül, C., Ulaşoğlu Yıldız, Ç., Kurt, E., Kıçık, A., & Tükel, R. (2022). Sosyal anksiyete bozukluğu olan hastalarda dinlenim durumu işlevsel manyetik rezonans görüntüleme bulgularının incelenmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi, 33*(2), 101–110.

Fanselow, M. S., & Lester, L. S. (1988). A functional behavioristic approach to aversively motivated behavior: Predatory imminence as a determinant of the topography of defensive behavior. In R. C. Bolles & M. D. Beecher (Eds.), *Evolution and learning* (pp. 185–211). Erlbaum.

Feist, J., & Feist, G. J. (2009). *Theories of personality* (7th ed.). McGraw-Hill Education.

Figueroa-Vargas, A., Cárcamo, C., Henríquez-Ch, R., Zamorano, F., Ciampi, E., Uribe-San-Martin, R., & Billeke, P. (2020). Frontoparietal connectivity correlates with working memory performance in multiple sclero-

sis. *Scientific Reports, 10*(1), 9310.

Freud, S. (1952). Über die Berechtigung, von der Neurasthenie einen bestimmten Symptomen-Komplex als "Angstneurose" abzutrennen. In *Gesammelte Werke* (Vol. 1).

Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe.* Lippincott-Raven.

Garfin, D. R., Thompson, R. R., & Holman, E. A. (2018). Acute stress and subsequent health outcomes: A systematic review. *Journal of Psychosomatic Research, 112*, 107–113.

Garrett, B. L., & Silver, M. P. (1976). The use of EMG and alpha biofeedback to relieve test anxiety in college students. In I. Wickramasekera (Ed.), *Biofeedback, behavior therapy, and hypnosis*. Nelson-Hall.

Gazzaley, A., & Nobre, A. C. (2012). Top-down modulation: Bridging selective attention and working memory. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(2), 129–135.

Gençtan, E. (2005). *Psikanaliz ve sonrası* (11th ed.). Metis Yayınları.

Glover, G. H. (2011). Overview of functional magnetic resonance imaging. *Neurosurgery Clinics of North America, 22*(2), 133–vii.

Gold, A. L., Morey, R. A., & McCarthy, G. (2015). Amygdala–prefrontal cortex functional connectivity during threat-induced anxiety and goal distraction. *Biological Psychiatry, 77*(4), 394–403.

Goodale, M. A., & Milner, A. D. (1992). Separate visual pathways for perception and action. *Trends in Neurosciences, 15*(1), 20–25.

Gould, E., & Tanapat, P. (1999). Stress and hippocampal neurogenesis. *Biological Psychiatry, 46*(11), 1472–1479.

Hattingh, C. J., Ipser, J., Tromp, S. A., Syal, S., Lochner, C., Brooks, S. J., & Stein, D. J. (2013). Functional magnetic resonance imaging during emotion recognition in social anxiety disorder: An activation likelihood meta-a-

nalysis. *Frontiers in Human Neuroscience, 6*, 347.

Hinds, J. A., & Sanchez, E. R. (2022). The role of the hypothalamus–pituitary–adrenal (HPA) axis in test-induced anxiety: Assessments, physiological responses, and molecular details. *Stresses, 2*(1), 146–155.

Hsueh, J. J., Chen, T. S., Chen, J. J., & Shaw, F. Z. (2016). Neurofeedback training of EEG alpha rhythm enhances episodic and working memory. *Human Brain Mapping, 37*(7), 2662–2675.

Hubel, D. H., & Wiesel, T. N. (1962). Receptive fields, binocular interaction, and functional architecture in the cat's visual cortex. *The Journal of Physiology, 160*(1), 106–154.

Hunter, L. R., Buckner, J. D., & Schmidt, N. B. (2009). Interpreting facial expressions: The influence of social anxiety, emotional valence, and race. *Journal of Anxiety Disorders, 23*(4), 482–488.

Jacobson, L., & Sapolsky, R. (1991). The role of the hippocampus in feedback regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis. *Endocrine Reviews, 12*(2), 118–134.

Jaiswal, S., Tsai, S. Y., Juan, C. H., Muggleton, N. G., & Liang, W. K. (2019). Low delta and high alpha power are associated with better conflict control and working memory in high mindfulness, low anxiety individuals. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 14*(6), 645–655.

James, W. (1890). The Principles Of Psychology Volume II By William James (1890). *Henry Holt and Company*.

Javaid, S. F., Hashim, I. J., Hashim, M. J., & others. (2023). Epidemiology of anxiety disorders: Global burden and sociodemographic associations. *Middle East Current Psychiatry, 30*, 44.

Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Prentice-Hall.

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S., Hudspeth, A. J., & Mack, S. (Eds.). (2000). *Principles of neural science* (4th ed.). McGraw-Hill.

Kankurtay, S. (2020). *Üniversite öğrencilerinde fonksiyonel olmayan tutumların yaygın anksiyete eğilimleri üzerindeki etkisinde bilişsel duygu düzenleme stratejilerinin aracı rolü*.

Kawasaki, M., Kitajo, K., & Yamaguchi, Y. (2014). Fronto-parietal and fronto-temporal theta phase synchronization for visual and auditory-verbal working memory. *Frontiers in Psychology, 5*, 200.

Kemeny, M. E. (2003). The psychobiology of stress. *Current Directions in Psychological Science, 12*(4), 124–129.

Klados, M. A., Paraskevopoulos, E., Pandria, N., & Bamidis, P. D. (2019). The impact of math anxiety on working memory: A cortical activations and cortical functional connectivity EEG study. *IEEE Access, 7*, 15027–15039.

Kleshchova, O., Rieder, J. K., Grinband, J., & Weierich, M. R. (2019). Resting amygdala connectivity and basal sympathetic tone as markers of chronic hypervigilance. *Psychoneuroendocrinology, 102*, 68–78.

Knudsen, E. I. (2007). Fundamental components of attention. *Annual Review of Neuroscience, 30*(1), 57–78.

Kodak, R. N. (2021). *Duygu düzenleme becerilerinin çalışma belleği ile ilişkisinin işlevsel yakın kızılötesi spektroskopi (fNIRS) ile değerlendirilmesi*

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer-Verlag.

LeDoux, J. E. (2012). Evolution of human emotion: A view through fear. *Progress in Brain Research, 195*, 431–442.

Liberati, A., Fadda, R., Doneddu, G., Congiu, S., Javarone, M. A., Striano, T., & Chessa, A. (2017). A statistical physics perspective to understand social visual attention in autism spectrum disorder. *Perception, 46*(8), 889–913.

Logie, R. H. (2014). *Visuo-spatial working memory*. Psychology Press.

Luck, S. J., & Vogel, E. K. (2013). Visual working memory capacity: From psychophysics and neurobiology to indi-

vidual differences. *Trends in Cognitive Sciences, 17*(8), 391–400.

Maner, J. K., & Kenrick, D. T. (2010). When adaptations go awry: Functional and dysfunctional aspects of social anxiety. *Social Issues and Policy Review, 4*(1), 111–142.

Marvel, C. L., & Paradiso, S. (2004). Cognitive and neurological impairment in mood disorders. *The Psychiatric Clinics of North America*, *27*(1), 19.

McEwen, B. S. (1998). Protective and damaging effects of stress mediators. *The New England Journal of Medicine, 338*(3), 171–179.

McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews, 87*(3), 873–904.

McEwen, B. S., Nasca, C., & Gray, J. D. (2016). Stress effects on neuronal structure: Hippocampus, amygdala, and prefrontal cortex. *Neuropsychopharmacology, 41*(1), 3–23.

Mikels, J. A., Reuter-Lorenz, P. A., Beyer, J. A., & Fredrickson, B. L. (2008). Emotion and working memory: Evidence for domain-specific processes for affective maintenance. *Emotion, 8*(2), 256–266.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49–100.

Moon, C. M., & Jeong, G. W. (2015). Functional neuroanatomy on the working memory under emotional distraction in patients with generalized anxiety disorder. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 69*(10), 609–619.

Moore, T., & Zirnsak, M. (2017). Neural mechanisms of selective visual attention. *Annual Review of Psychology, 68*, 47–72.

Morel, B. A. (1857). *Traité des dégénérescences physiques, in-*

tellectuelles et morales de l'espèce humaine et des causes qui produisent ces variétés maladives. J.-B. Baillière.

Murias, M., Major, S., Davlantis, K., Franz, L., Harris, A., Rardin, B., & Dawson, G. (2018). Validation of eye-tracking measures of social attention as a potential biomarker for autism clinical trials. *Autism Research, 11*(1), 166–174.

Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. E. (2002). Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience, 14*(8), 1215–1229.

Owen, A. M., McMillan, K. M., Laird, A. R., & Bullmore, E. (2005). N-back working memory paradigm: A meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping, 25*(1), 46–59.

Özakkaş, T. (2014). *Anxiety disorders and their treatment.*

Özen, N. E., & Rezaki, M. (2007). Prefrontal korteks: Bellek işlevi ve bunama ile ilişkisi. *Türk Psikiyatri Dergisi, 18*(3), 262–269.

Perusini, J. N., & Fanselow, M. S. (2015). Neurobehavioral perspectives on the distinction between fear and anxiety. *Learning & Memory, 22*(9), 417–425.

Petekkaya, E., Ulusoy, M., Kabakcı, A. G., & Yücel, A. H. (2019). Yüz tanıma alanı (Gyrus fusiformis): Betimleyici bir inceleme. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 28*(4), 249–252.

Qi, S., Zeng, Q., Luo, Y., Duan, H., Ding, C., Hu, W., & Li, H. (2014). Impact of working memory load on cognitive control in trait anxiety: An ERP study. *PLoS ONE, 9*(11), e111791.

Ray, A., Gulati, K., & Rai, N. (2017). Stress, anxiety, and immunomodulation: A pharmacological analysis. *Vitamins and Hormones, 103*, 1–25.

Robinson, O. J., Vytal, K., Cornwell, B. R., & Grillon, C. (2013). The impact of anxiety upon cognition: Perspe-

ctives from human threat of shock studies. *Frontiers in Human Neuroscience, 7*, 203.

Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers: The acclaimed guide to stress, stress-related diseases, and copin-g*(3rd ed.). Holt Paperbacks.

Sari, B. A., Koster, E. H., Pourtois, G., & Derakshan, N. (2016). Training working memory to improve attentional control in anxiety: A proof-of-principle study using behavioral and electrophysiological measures. *Biological Psychology, 121*, 203–212.

Sartor, C. E., Grant, J. D., Lynskey, M. T., McCutcheon, V. V., Waldron, M., Statham, D. J., & Nelson, E. C. (2012). Common heritable contributions to low-risk trauma, high-risk trauma, posttraumatic stress disorder, and major depression. *Archives of General Psychiatry, 69*(3), 293–299.

Schneiderman, N., Ironson, G., & Siegel, S. D. (2005). Stress and health: Psychological, behavioral, and biological determinants. *Annual Review of Clinical Psychology, 1*, 607–628.

Scholkmann, F., Tachtsidis, I., Wolf, M., & Wolf, U. (2022). Systemic physiology augmented functional near-infrared spectroscopy: A powerful approach to study the embodied human brain. *Neurophotonics, 9*(3), 030801.

Schroeder, C. E. (1995). Defining the neural bases of visual selective attention: Conceptual and empirical issues. *International Journal of Neuroscience, 80*(1–4), 65–78.

Selye, H. (1950). Stress and the general adaptation syndrome. *British Medical Journal, 1*(4667), 1383–1392.

Šimić, G., Tkalčić, M., Vukić, V., Mulc, D., Španić, E., Šagud, M., & Hof, P. R. (2021). Understanding emotions: Origins and roles of the amygdala. *Biomolecules, 11*(6), 823.

Steinbrink, J., Villringer, A., Kempf, F., Haux, D., Boden, S., & Obrig, H. (2006). Illuminating the BOLD signal: Combined fMRI–fNIRS studies. *Magnetic Resonance Imaging, 24*(4), 495–505.

Ströhle, A., Gensichen, J., & Domschke, K. (2018). The diagnosis and treatment of anxiety disorders. *Deutsches Ärzteblatt International, 115*(37), 611–620.

Suor, J. H., Jimmy, J., Monk, C. S., Phan, K. L., & Burkhouse, K. L. (2020). Parsing differences in amygdala volume among individuals with and without social and generalized anxiety disorders across the lifespan. *Journal of Psychiatric Research, 128*, 83–89.

Türkçapar, H. (2004). Anksiyete bozukluğu ve depresyonun tanısal ilişkileri. *Klinik Psikiyatri, 4*, 12–16.

Ungerleider, L. G., & Mishkin, M. (1982). Two cortical visual systems. In D. J. Ingle, M. A. Goodale, & R. J. W. Mansfield (Eds.), *Analysis of visual behavior* (pp. 549–586). MIT Press.

von Feuchtersleben, E. F. (1847). *The principles of medical psychology: Being the outlines of a course of lectures* (Vol. 10). Sydenham Society.

Wager, T. D., & Smith, E. E. (2003). Neuroimaging studies of working memory. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 3*(4), 255–274.

Wei, H., De Beuckelaer, A., & Zhou, R. (2022). EEG correlates of neutral working memory training induce attentional control improvements in test anxiety. *Biological Psychology, 174*, 108407.

Weichselgartner, E., & Sperling, G. (1987). Dynamics of automatic and controlled visual attention. *Science, 238*(4828), 778–780.

Wu, Y., Wang, L., Tao, M., Cao, H., Yuan, H., Ye, M., Chen, X., Wang, K., & Zhu, C. (2023). Changing trends in the global burden of mental disorders from 1990 to 2019 and predicted levels in 25 years. *Epidemiology and Psychiatric Sciences, 32*, e63.

Yavas, E. (2024). Differential effects of anxiety levels on dorsolateral prefrontal cortex-mediated emotional working memory. *Current Psychology, 43*(48), 36897–36910.

Yavas, E., & Fanselow, M. S. (2024). Defensive behaviors and c-fos expression in the midbrain. *Integrative Zoology.*

Yavas, E., Trott, J. M., & Fanselow, M. S. (2021). Sexually dimorphic muscarinic acetylcholine receptor modulation of contextual fear learning in the dentate gyrus. *Neurobiology of Learning and Memory, 185*, 107528.

Yavas, E., Zhuravka, I., & Fanselow, M. S. (2023). PAC1 receptor modulation of freezing and flight behavior in periaqueductal gray. *Genes, Brain and Behavior, 22*(6), e12873.

Yıldız, B. R. (2011). *Kaygının dikkat süreçleri üzerine etkisinin olaya ilişkin potansiyeller ile değerlendirilmesi*.

Zhang, X., Zhaoping, L., Zhou, T., & Fang, F. (2012). Neural activities in V1 create a bottom-up saliency map. *Neuron, 73*(1), 183–192.

Zhao, X., Dang, C., & Maes, J. H. (2020). Effects of working memory training on EEG, cognitive performance, and self-report indices potentially relevant for social anxiety. *Biological Psychology, 150*, 107840.

Ziv, M., Goldin, P. R., Jazaieri, H., Hahn, K. S., & Gross, J. J. (2013). Is there less to social anxiety than meets the eye? Behavioral and neural responses to three socio-emotional tasks. *Biology of Mood & Anxiety Disorders, 3*(1), 5.

Kaynakça

Aamodt, C. M., Farias-Virgens, M., & White, S. A. (2020). Birdsong as a window into language origins and evolutionary neuroscience. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, *375*(1789), 20190060.

Al, O., Ex, F., Rimental, P., Ical, B. M. E., & Ien, S. (2023). SHANK3 mutation and Phelan-McDermid syndrome. *Journal of Experimental and Basic Medical Sciences, 4*(1), 1-4.

Atasoy, S. (2008). *Yüksek fonksiyonlu otistik çocuklarda çeşitli bilişsel özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi*.

Aylward, E. H., Minshew, N. J., Field, K., Sparks, B. F., & Singh, N. (2002). Effects of age on brain volume and head circumference in autism. *Neurology, 59*(2), 175–183.

Bailey, A., Luthert, P., Dean, A., Harding, B., Janota, I., Montgomery, M., ... & Lantos, P. (1998). A clinicopathological study of autism. *Brain: a journal of neurology*, *121*(5), 889-905.

Baksh, R. A., Abrahams, S., Bertlich, M., Cameron, R., Jany, S., Dorrian, T., ... & Auyeung, B. (2021). Social cognition in adults with autism spectrum disorders: Validation of the Edinburgh Social Cognition Test (ESCoT). *The Clinical Neuropsychologist, 35*(7), 1275–1293.

Bal, F., & Ceyhun, A. T. (2022). Sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde hafif düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocuklarda zihin kuramı becerilerinin değerlendirilmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi, 25*(3).

Balderaz, L. (2020). Social skills interventions for adults with ASD: A review of the literature. *Journal of Psychosocial Rehabilitation and Mental Health, 7*(1), 45–54.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition, 21*(1), 37–46.

Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Wheelwright, S., Bullmore, E. T., Brammer, M. J., Simmons, A., & Williams, S. C. (1999).

Social intelligence in the normal and autistic brain: An fMRI study. *European Journal of Neuroscience, 11*(6), 1891–1898.

Bartholomeusz, H. H., Courchesne, E., & Karns, C. M. (2002). Relationship between head circumference and brain volume in healthy normal toddlers, children, and adults. *Neuropediatrics, 33*(5), 239–241.

Bernier, R., Golzio, C., Xiong, B., Stessman, H. A., Coe, B. P., Penn, O., ... & Eichler, E. E. (2014). Disruptive CHD8 mutations define a subtype of autism early in development. *Cell, 158*(2), 263-276.

Brainard, M. S., & Doupe, A. J. (2002). What songbirds teach us about learning. *Nature, 417*(6886), 351-358.

Bolton, P. F., Roobol, M., Allsopp, L., & Pickles, A. (2001). Association between idiopathic infantile macrocephaly and autism spectrum disorders. *The Lancet*, *358*(9283), 726-727.

Bunford, N., Andics, A., Kis, A., Miklósi, Á., & Gácsi, M. (2017). Canis familiaris as a model for non-invasive comparative neuroscience. *Trends in Neurosciences, 40*(7), 438-452.

Chareyron, L. J., Banta Lavenex, P., Amaral, D. G., & Lavenex, P. (2011). Stereological analysis of the rat and monkey amygdala. *Journal of Comparative Neurology, 519*(16), 3218-3239.

Chen, J., Wang, H., Luo, C., Gao, C., Zhang, Y., Chen, G., Chen, W., Chen, X., & Tao, L. (2020). CHD8 rescued TBI-induced neurological deficits by suppressing apoptosis and autophagy via Wnt signaling pathway. *Cellular and Molecular Neurobiology, 40*(7), 1165-1184.

Choi, Y. B., Li, H. L., Kassabov, S. R., Jin, I., Puthanveettil, S. V., Karl, K. A., ... & Kandel, E. R. (2011). Neurexin-neuroligin transsynaptic interaction mediates learning-related synaptic remodeling and long-term facilitation in *Aplysia*. *Neuron, 70*(3), 468-481.

Constantino, J. N., Lajonchere, C., Lutz, M., Gray, T., Abbacchi,

A., McKenna, K., ... & Todd, R. D. (2006). Autistic social impairment in the siblings of children with pervasive developmental disorders. *American Journal of Psychiatry, 163*(2), 294-296.

Cooper, J. N., Mittal, J., Sangadi, A., Klassen, D. L., King, A. M., Zalta, M., Mittal, R., & Eshraghi, A. A. (2024). Landscape of *NRXN1* gene variants in phenotypic manifestations of autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine, 13*(7), 2067.

Corrigan, P. W., Wallace, C. J., & Green, M. F. (1992). Deficits in social schemata in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 8*(2), 129–135.

Courchesne, E., Carper, R., & Akshoomoff, N. (2003). Evidence of brain overgrowth in the first year of life in autism. *JAMA, 290*(3), 337–344.

Courchesne, E., Redcay, E., & Kennedy, D. P. (2004). The autistic brain: Birth through adulthood. *Current Opinion in Neurology, 17*(4), 489-496.

Çalışkan, A. G. H., & Değirmenci, U. D. M. D. (2021). Sıçanlarda valproik asit ile oluşturulmuş otizm modelinde davranışsal değişiklikler. *Otizm Araştırmalarında Güncel Eğilimler*, *63*.

Çitak, A. E. (2016). *Otizm spektrum bozukluğu tanılı çocuk ve ergenlerin otizm spektrum bozukluğu ve mental retardasyonu olmayan kız ve erkek kardeşlerinin zihin kuramı, sosyal iletişim, genel psikopatoloji, yaşam kalitesi ve akran istismarı açısından değerlendirilmesi*.

Çuhadar, S. (2019). Otizm spektrum bozukluğunun tanımı, nedenleri, yaygınlığı ve sınıflandırması. In *Zihin yetersizliği ve otizm spektrum bozukluğu* (pp. 112–119).

Dalton, K. M., Nacewicz, B. M., Johnstone, T., Schaefer, H. S., Gernsbacher, M. A., Goldsmith, H. H., ... & Davidson, R. J. (2005). Gaze fixation and the neural circuitry of face processing in autism. *Nature Neuroscience, 8*(4), 519–526.

Dani, V. S., Chang, Q., Maffei, A., Turrigiano, G. G., Jaenisch,

R., & Nelson, S. B. (2005). Reduced cortical activity due to a shift in the balance between excitation and inhibition in a mouse model of Rett syndrome. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 102*(35), 12560-12565.

Davis, P. E., Peters, J. M., Krueger, D. A., & Sahin, M. (2015). Tuberous sclerosis: A new frontier in targeted treatment of autism. *Neurotherapeutics, 12*(3), 572-583.

Dawson, G., Webb, S. J., & McPartland, J. (2005). Understanding the nature of face processing impairment in autism: Insights from behavioral and electrophysiological studies. *Developmental Neuropsychology, 27*(3), 403–424.

De Jaegher, H. (2013). Embodiment and sense-making in autism. *Frontiers in Integrative Neuroscience, 7*, 15.

De Vries, P. J., Whittemore, V. H., Leclezio, L., Byars, A. W., Dunn, D., Ess, K. C., ... & Jansen, A. (2015). Tuberous sclerosis associated neuropsychiatric disorders (TAND) and the TAND Checklist. *Pediatric Neurology, 52*(1), 25-35.

Ergin, D., & Yıldırım, H. (2022). Zihin kuramı ve sosyal biliş: Kültürel bağlamda otizm spektrum bozukluğu incelemesi. *Psikoloji ve Toplum Araştırmaları Dergisi, 10*(1), 45–60.

Feczko, E. J., Bliss-Moreau, E., Walum, H., Pruett Jr., J. R., & Parr, L. A. (2016). The macaque social responsiveness scale (mSRS): A rapid screening tool for assessing variability in the social responsiveness of rhesus monkeys (Macaca mulatta). *PLOS ONE, 11*(1), e0145956.

Filipek, P. A. (1992). Morphometric analysis of the brain in developmental disorders and autism. *Annals of Neurology, 32*, 475.

Frith, C. D. (2008). Social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 363*(1499), 2033–2039.

Frith, C. D. (2014). *The cognitive neuropsychology of schizophrenia*. Psychology Press.

Frith, U. (2001). Mind blindness and the brain in autism. *Neuron, 32*(6), 969–979.

Fyke, W., & Velinov, M. (2021). FMR1 and autism, an intriguing connection revisited. *Genes, 12*(8), 1218.

Gandhi, T., & Lee, C. C. (2021). Neural mechanisms underlying repetitive behaviors in rodent models of autism spectrum disorders. *Frontiers in Cellular Neuroscience, 14*, 592710.

Green, M. F., Penn, D. L., Bentall, R., Carpenter, W. T., Gaebel, W., Gur, R. C., ... & Heinssen, R. (2008). Social cognition in schizophrenia: An NIMH workshop on definitions, assessment, and research opportunities. *Schizophrenia Bulletin, 34*(6), 1211–1220.

Guissart, C., Polge, A., Durand, N., Miret, A., Lumbroso, S., Francannet, C., & Mouzat, K. (2023). Discovering the ANK2-related autism phenotype. *Clinical Genetics, 104*(3), 384-386.

Gür, G. (2019). *Farelerde valproik asit ile oluşturulan otizm modelinde seftriaksonun etkisi*.

Haesler, S., Rochefort, C., Georgi, B., Licznerski, P., Osten, P., & Scharff, C. (2007). Incomplete and inaccurate vocal imitation after knockdown of FoxP2 in songbird basal ganglia nucleus Area X. *PLoS Biology, 5*(12), e321.

Haghighatfard, A., Yaghoubi Asl, E., Bahadori, R. A., Aliabadian, R., Farhadi, M., Mohammadpour, F., & Tabrizi, Z. (2022). FOXP2 down expression is associated with executive dysfunctions and electrophysiological abnormalities of the brain in autism spectrum disorder: A neuroimaging genetic study. *Autism & Developmental Language Impairments, 7*, 23969415221126391.

Happé, F. (2015). Autism as a neurodevelopmental disorder of mind-reading. *Journal of the British Academy, 3*(1), 197–209.

Harms, M. B., Martin, A., & Wallace, G. L. (2010). Facial emotion recognition in autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders,*

40(5), 555–573.

Hashem, S., Nisar, S., Bhat, A. A., Yadav, S. K., Azeem, M. W., Bagga, P., Fakhro, K., Reddy, R., Frenneaux, M. P., & Haris, M. (2020). Genetics of structural and functional brain changes in autism spectrum disorder. *Translational Psychiatry, 10*(1), 229.

Hixson, M. D., Wilson, J. L., Doty, S. J., & Vladescu, J. C. (2008). A review of the behavioral theories of autism and evidence for an environmental etiology. *The Journal of Speech and Language Pathology–Applied Behavior Analysis, 3*(1), 46.

Hogart, A., Wu, D., LaSalle, J. M., & Schanen, N. C. (2010). The comorbidity of autism with the genomic disorders of chromosome 15q11.2-q13. *Neurobiology of Disease, 38*(2), 181-191.

Hu, Z., Xiao, X., Zhang, Z., & Li, M. (2019). Genetic insights and neurobiological implications from *NRXN1* in neuropsychiatric disorders. *Molecular Psychiatry, 24*(10), 1400-1414.

Jayakumar, V., Nishimura, O., Kadota, M., Hirose, N., Sano, H., Murakawa, Y., ... & Sakakibara, Y. (2021). Chromosomal-scale de novo genome assemblies of cynomolgus macaque and common marmoset. *Scientific Data, 8*(1), 159.

Jemel, B., Mottron, L., & Dawson, M. (2006). Impaired face processing in autism: Fact or artifact? *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*, 91–106.

Jiang, Y. H., Pan, Y., Zhu, L., Landa, L., Yoo, J., Spencer, C., ... & Beaudet, A. L. (2010). Altered ultrasonic vocalization and impaired learning and memory in Angelman syndrome mouse model with a large maternal deletion from *Ube3a* to *Gabrb3*. *PLOS One, 5*(8), e12278.

Jung, S., & Park, M. (2022). Shank postsynaptic scaffolding proteins in autism spectrum disorder: Mouse models and their dysfunctions in behaviors, synapses, and molecules. *Pharmacological Research, 182*, 106340.

Kadak, M. T. (2019). Otizm spektrum bozuklukları-güncel bilgilerimiz neler. *OSB, 12*, 15.

Karalis, V., Wood, D., Teaney, N. A., & Sahin, M. (2024). The role of TSC1 and TSC2 proteins in neuronal axons. *Molecular Psychiatry, 1*-14.

Katarzyna, C., Fred, V., & Ami, K. (2010). Limited attentional bias for faces in toddlers with autism spectrum disorders. *Archives of General Psychiatry, 67*(2), 178–185.

Katzman, A., & Alberini, C. M. (2018). NLGN1 and NLGN2 in the prefrontal cortex: Their role in memory consolidation and strengthening. *Current Opinion in Neurobiology, 48*, 122-130.

Kaur, K., Simon, A. F., Chauhan, V., & Chauhan, A. (2015). Effect of bisphenol A on *Drosophila melanogaster* behavior: A new model for the studies on neurodevelopmental disorders. *Behavioural Brain Research, 284*, 77-84.

Kaya, M., Karasalihoğlu, S., Üstün, F., Gültekin, A., Çermik, T. F., Fazlıoğlu, Y., ... & Berkarda, Ş. (2002). The relationship between 99mTc-HMPAO brain SPECT and the scores of real-life rating scale in autistic children. *Brain and Development, 24*(2), 77–81.

Kis, A., Tóth, K., Langner, L., & Topál, J. (2024). Dogs' social susceptibility is differentially affected by various dog-human interactions: A study on family dogs, former shelter dogs, and therapy dogs. *PLoS ONE, 19*(3), e0300889.

Klin, A., Jones, W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002). Visual fixation patterns during viewing of naturalistic social situations as predictors of social competence in individuals with autism. *Archives of General Psychiatry, 59*(9), 809–816.

Kocher, S. D., Mallarino, R., Rubin, B. E., Yu, D. W., Hoekstra, H. E., & Pierce, N. E. (2018). The genetic basis of a social polymorphism in halictid bees. *Nature Communications, 9*(1), 4338.

Kodera, K., & Matsui, H. (2022). Zebrafish, medaka, and turquoise killifish for understanding human neurodegenerati-

ve/neurodevelopmental disorders. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(3), 1399.

Konopka, G., & Roberts, T. F. (2016). Animal models of speech and vocal communication deficits associated with psychiatric disorders. *Biological psychiatry*, *79*(1), 53-61.

Kumar, S., & Hedges, S. B. (1998). A molecular timescale for vertebrate evolution. *Nature, 392*(6679), 917-920.

Lainhart, J. E., Piven, J., Wzorek, M., Landa, R., Santangelo, S. L., Coon, H., & Folstein, S. E. (1997). Macrocephaly in children and adults with autism. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 36*(2), 282–290.

Lee, S. Y., Ramirez, J., Franco, M., Lectez, B., Gonzalez, M., Barrio, R., & Mayor, U. (2014). *Ube3a*, the E3 ubiquitin ligase causing Angelman syndrome and linked to autism, regulates protein homeostasis through the proteasomal shuttle Rpn10. *Cellular and Molecular Life Sciences, 71*, 2747-2758.

Lombardo, M. V., Barnes, J. L., Wheelwright, S. J., & Baron-Cohen, S. (2007). Self-referential cognition and empathy in autism. *PLOS ONE, 2*(9), e883.

Lord, C., Cook, E. H., Leventhal, B. L., & Amaral, D. G. (2000). Autism spectrum disorders. *Neuron*, *28*(2), 355-363.

Mahmoudi, E., & Cairns, M. (2017). *MiR-137*: An important player in neural development and neoplastic transformation. *Molecular Psychiatry, 22*, 44-55.

Mançe Çalışır, Ö. (2018). *Geniş otizm fenotipi gösteren erişkinlerde sosyal biliş: Bir göz hareketleri izleme çalışması*.

Matsumura, K., Seiriki, K., Okada, S., ... & [Additional authors]. (2020). Pathogenic POGZ mutation causes impaired cortical development and reversible autism-like phenotypes. *Nature Communications, 11*, 859.

Meshalkina, D. A., Kizlyk, M. N., Kysil, E. V., Collier, A. D., Echevarria, D. J., Abreu, M. S., Barcellos, L. J. G., Song, C., Warnick, J. E., Kyzar, E. J., & Kalueff, A. V. (2018).

Zebrafish models of autism spectrum disorder. *Experimental Neurology, 299*(Pt A), 207-216.

Morris, K. M., Hindle, M. M., Boitard, S., Burt, D. W., Danner, A. F., Eory, L., … & Smith, J. (2020). The quail genome: Insights into social behavior, seasonal biology, and infectious disease response. *BMC Biology, 18*, 1-18.

Mraz, K. D., Dixon, J., Dumont-Mathieu, T., & Fein, D. (2009). Accelerated head and body growth in infants later diagnosed with autism spectrum disorders: A comparative study of optimal outcome children. *Journal of Child Neurology, 24*(7), 833–845.

Na, E. S., Nelson, E. D., Kavalali, E. T., & Monteggia, L. M. (2013). The impact of MeCP2 loss- or gain-of-function on synaptic plasticity. *Neuropsychopharmacology, 38*(1), 212-219.

Niarchou, M., Chawner, S. J. R. A., Doherty, J. L., et al. (2019). Psychiatric disorders in children with 16p11.2 deletion and duplication. *Translational Psychiatry, 9*, 8.

Ornoy, A., Echefu, B., & Becker, M. (2024). Animal models of autistic-like behavior in rodents: A scoping review and call for a comprehensive scoring system. *International Journal of Molecular Sciences, 25*(19), 10469.

Ozcan, O. O., Cevreli, B., Karahan, M., & Konuk, M. (2025). Hippocampal contributions to biologic, behavioral and cognitive deficits in autism: An update review. *Euchembioj Reviews*, (1), 81-93.

Ozkaya, B. T. (2013). Transition from pervasive developmental disorders to autism spectrum disorder: Proposed changes for the upcoming DSM-5/Yaygın Gelişimsel Bozukluklardan Otizm Spektrum Bozukluğuna Geçiş: DSM-5'te Karşımıza Çıkacak Değişiklikler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar/Current Approaches to Psychiatry, 5*(2), 127–140.

Özbaran, B., Köse, S. G., & Erermiş, S. (2009). Yaygın gelişimsel bozukluklarda sosyal biliş. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology, 19*(3), 322.

Patriquin, M. A., DeRamus, T., Libero, L. E., Laird, A., & Kana, R. K. (2016). Neuroanatomical and neurofunctional markers of social cognition in autism spectrum disorder. *Human Brain Mapping, 37*(11), 3957–3978.

Pelphrey, K. A., Morris, J. P., & McCarthy, G. (2007). Neural basis of eye gaze processing deficits in autism. *Brain, 128*(5), 1038–1048.

Pitkänen, A., & Kemppainen, S. (2002). Comparison of the distribution of calcium-binding proteins and intrinsic connectivity in the lateral nucleus of the rat, monkey, and human amygdala. *Pharmacology Biochemistry and Behavior, 71*(3), 369-377.

Poljac, E., Poljac, E., & Wagemans, J. (2013). Reduced accuracy and sensitivity in the perception of emotional facial expressions in individuals with high autism spectrum traits. *Autism, 17*(6), 668–680.

Qureshi, A. Y., Mueller, S., Snyder, A. Z., Mukherjee, P., Berman, J. I., Roberts, T. P., Nagarajan, S. S., Spiro, J. E., Chung, W. K., Sherr, E. H., & Buckner, R. L.; Simons VIP Consortium. (2014). Opposing brain differences in 16p11.2 deletion and duplication carriers. *The Journal of Neuroscience, 34*(34), 11199–11211.

Rappeneau, V., & Castillo-Díaz, F. (2024). Convergence of oxytocin and dopamine signaling in neuronal circuits: Insights into the neurobiology of social interactions across species. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*.

Rat Genome Sequencing Project Consortium. (2004). Genome sequence of the Brown Norway rat yields insights into mammalian evolution. *Nature, 428*(6982), 493–521.

Rea, V., & Van Raay, T. J. (2020). Using zebrafish to model autism spectrum disorder: A comparison of ASD risk genes between zebrafish and their mammalian counterparts. *Frontiers in Molecular Neuroscience, 13*, 575575.

Ruane, A. C. (2008). *Autism: A neurodevelopmental perspective*

Rutishauser, U., Mamelak, A. N., & Adolphs, R. (2015). The primate amygdala in social perception: Insights from ele-

ctrophysiological recordings and stimulation. *Trends in Neurosciences, 38*(5), 295-306.

Sabbagh, M., & Bowman, L. C. (2018). Theory of mind. In *Stevens' Handbook of Experimental Psychology and Cognitive Neuroscience* (Vol. 4, pp. 249–288). Wiley.

Sakamoto, K., & Crowley, J. J. (2018). A comprehensive review of the genetic and biological evidence supports a role for MicroRNA-137 in the etiology of schizophrenia. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics, 177*(2), 242–256.

Salcedo-Arellano, M. J., Cabal-Herrera, A. M., Punatar, R. H., Clark, C. J., Romney, C. A., & Hagerman, R. J. (2021). Overlapping molecular pathways leading to autism spectrum disorders, fragile X syndrome, and targeted treatments. *Neurotherapeutics, 18*(1), 265-283.

Sándor, S., Czeibert, K., Salamon, A., & Kubinyi, E. (2021). Man's best friend in life and death: Scientific perspectives and challenges of dog brain banking. *GeroScience, 43*(4), 1653-1668.

Santini, A., Bullen, J. C., Zajic, M. C., McIntyre, N., & Mundy, P. (2024). Brief report: The factors associated with social cognition in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 54*(10), 3964–3970.

Schultz, R. T., Gauthier, I., Klin, A., Fulbright, R. K., Anderson, A. W., Volkmar, F., ... & Gore, J. C. (2000). Abnormal ventral temporal cortical activity during face discrimination among individuals with autism and Asperger syndrome. *Archives of General Psychiatry*, *57*(4), 331-340.

Schmeisser, K., & Parker, J. A. (2018). Worms on the spectrum: *C. elegans* models in autism research. *Experimental Neurology, 299*(Pt A), 199-206.

Sergi, M. J., & Green, M. F. (2003). Social perception and early visual processing in schizophrenia. *Schizophrenia Research, 59*(2–3), 233–241.

Siddiqui, M. F., Elwell, C., & Johnson, M. H. (2016). Mito-

chondrial dysfunction in autism spectrum disorders. *Autism-Open Access, 6*(5).

Silverman, J., Tolu, S., Barkan, C., & Crawley, J. (2010). Repetitive self-grooming behavior in the BTBR mouse model of autism is blocked by the mGluR5 antagonist MPEP. *Neuropsychopharmacology, 35*, 976–989.

Smrt, R. D., Szulwach, K. E., Pfeiffer, R. L., Li, X., Guo, W., Pathania, M., ... & Zhao, X. (2010). MicroRNA *miR-137*regulates neuronal maturation by targeting ubiquitin ligase mind bomb-1. *Stem Cells, 28*(6), 1060-1070.

Sparks, B. F., Friedman, S. D., Shaw, D. W., Aylward, E. H., Echelard, D., Artru, A. A., ... & Dager, S. R. (2002). Brain structural abnormalities in young children with autism spectrum disorder. *Neurology, 59*(2), 184–192.

Suliman-Lavie, R., Title, B., Cohen, Y., Hamada, N., Tal, M., Tal, N., Monderer-Rothkoff, G., Gudmundsdottir, B., Gudmundsson, K. O., Keller, J. R., Huang, G. J., Nagata, K. I., Yarom, Y., & Shifman, S. (2020). POGZ deficiency leads to transcription dysregulation and impaired cerebellar activity underlying autism-like behavior in mice. *Nature Communications, 11*, 5836.

Südhof, T. C. (2008). Neuroligins and neurexins link synaptic function to cognitive disease. *Nature, 455*(7215), 903-911.

Tiira, K., Hakosalo, O., Kareinen, L., Thomas, A., Hielm-Björkman, A., Escriou, C., Arnold, P., & Lohi, H. (2012). Environmental effects on compulsive tail chasing in dogs. *PLoS ONE, 7*(7), e41684.

Tozkır, J., Yıldırım, G., Demir, S., Palabıyık, O., Görker, I., & Gürkan, H. (2024). Investigation of POGZ gene variants in non-syndromic autism spectrum disorder. *Archives of Neuropsychiatry, 61*(3), 208.

Tunçak, S., Gören, B., Uzbay, T., & Öz, P. (2019). Valproik asitle indüklenmiş otizm spektrum bozukluğu sıçan modelinde doğumsal malformasyonlar. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 45*(2), 151-156.

Ulay, H. T., & Ertuğrul, A. (2009). Otizmde beyin görüntüleme bulguları: Bir gözden geçirme. *Türk Psikiyatri Dergisi, 20*(2).

US Department of Health and Human Services. (2018). *Autism Spectrum Disorder. National Institute of Mental Health*. https://www.nimh.nih.gov/health/topics/autism-spectrum-disorders-asd

Vaags, A. K., Lionel, A. C., Sato, D., Goodenberger, M., Stein, Q. P., Curran, S., ... & Scherer, S. W. (2012). Rare deletions at the neurexin 3 locus in autism spectrum disorder. *The American Journal of Human Genetics, 90*(1), 133-141.

Wang, J. Y., Hessl, D., Iwahashi, C., Cheung, K., Schneider, A., Hagerman, R. J., Hagerman, P. J., & Rivera, S. M. (2013). Influence of the fragile X mental retardation (FMR1) gene on the brain and working memory in men with normal FMR1 alleles. *NeuroImage, 65*, 288-298.

Wilkinson, B., Grepo, N., Thompson, B. L., Kim, J., Wang, K., Evgrafov, O. V., Lu, W., Knowles, J. A., & Campbell, D. B. (2015). The autism-associated gene chromodomain helicase DNA-binding protein 8 (CHD8) regulates noncoding RNAs and autism-related genes. *Translational Psychiatry, 5*(5), e568.

Woolley, S. M., Fremouw, T. E., Hsu, A., & Theunissen, F. E. (2005). Tuning for spectro-temporal modulations as a mechanism for auditory discrimination of natural sounds. *Nature Neuroscience, 8*(10), 1371-1379.

Yang, R., Walder-Christensen, K. K., Kim, N., Wu, D., Lorenzo, D. N., Badea, A., ... & Bennett, V. (2019). *ANK2* autism mutation targeting giant ankyrin-B promotes axon branching and ectopic connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 116*(30), 15262-15271.

Yarar, E. Z. (2018). Otizm spektrum bozukluğu ve bilişsel teoriler. *Muhakeme Dergisi, 1*(1), 10–20.

Yorbik, Ö., Özdağ, M. F., & Söhmen, T. (2001). Otistik bozuklukta EEG, BBT ve MRI inceleme sonuçları. *Çocuk ve*

Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 8(2), 94–98.

Zwaigenbaum, L., & Penner, M. (2018). Autism spectrum disorder: Advances in diagnosis and evaluation. *BMJ, 361*.

Sosyal ve Kültürel Çalışmalarda Güncel Yaklaşımlar I
Current Approaches in Social and Cultural Studies I

Editör

Prof. Dr. Tutku Akter Gökaşan

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Mart 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-345-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

**Kitle İletişim Araçları:
Geleneksel Medya Ve Yeni Medya Gelişimi**

Bengü Kayıarslan—9

**A Comparative Analysis of Framing Mass School Shootings
in the U.S Media**

Tariq Mehmood —Majid Ali Shah—Zain Ullah Khan—21

**Külliye İnşası Haberleri Çerçevesinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Halkının Basında İdeolojik Yansıması**

Sibel Serin Engindeniz—Çağrı Kurtbir—Bekir Bayburt—39

**Reconstruction of Devil's "Negative" Image in Turkish Horror Cinema:
Representation of gender on Posters of "Dabbe" Series**

Tutku Akter Gökaşan—Gürkan Gökaşan—52

**Toplumsal Söylem ve Gösterge Sistemleri: Halkın Sesi Gazetesinin
Manşetlerinin Göstergebilimsel Analizi**

Muharrem Özdemir—76

**The Effect of Colour on Human Psychology and How This Affects Behaviors of
Consumers in Graphic Design**

Vusal Baghirov, Weli Kelvin Nyebuchi, Rasudana Baghirzade —95

**Sosyal Medyanın Hayatımız Üzerindeki Etkileri: Bağımlılık, Psikolojik
Sorunlar ve Çözüm Önerileri**

Aysın Sınal—109

**Reklamcılıkta Kültürel Değerlerin Kullanımı ve Önemi: Hofstede'nin Kültürel
Boyutları ve Davranış Folkloru Üzerine Bir İncelenme**

Mürüde Özen Sevinç — Safiye Bağkur Bomboz—117

Kriz Dönemlerinde Medya Etiği: Korku Yayma mı, Bilgilendirme mi?

Simge Güneşer—141

Parlamenter Sistemde ve Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde Cumhurbaşkanının Sorumluluğu Üzerine Bir İnceleme

Kaan Düzdemir—154

Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Sosyal Medya Reklamlarında Kadın Rolleri: "Neydi Olacağı" Facebook Sayfası Durum Çalışması

Selim Çavuş—173

From Apprehension to Connection: Factors Shaping Intercultural Communication Willingness Among International Students

Gabriel E. Nweke—194

Afet Yönetiminde Kriz İletişim Koordinasyonunun Önemi Üzerine İnceleme: 6 Şubat Kahramanmaraş Depremi

Hüseyin Soybir — Tutku Akter Gökaşan—213

Kıbrıs Tük Yazılı Basınında Çocuğun Temsili: Kıbrıs, Yenidüzen ve Havadis Gazeteleri Örneği

Sultan Emre Bedel—225

An Overview on Critical Discourse Analysis

Şule Düzdemir—262

Vasili Grossman'ın Her Şey Geçip Gider ve Cengiz Dağcı'nın O Topraklar Bizimdi Adlı Romanlarının "Toprak" ve "Özgürlük" Kavramları Arasındaki İlişkisi Açısından Karşılaştırılması

Necmiye Ayşim Parlakyıldız—274

Pandemi Sürecinde Aile ve Eğitim

Neşe Önalan—291

Kitlesel Hipnozun Bir Sonucu Olarak Toplumsal Afazileşme

Osman Yıldız—305

Yapay Zekâ Destekli Blokzincir Teknolojisi ve Yükseköğretim

Liya Demir—311

Avrupa Birliği Hukuku ve Türk Anayasa Hukukunda Mülkiyet Hakkı

Kaan Düzdemir—329

Dijitalleşme ve Türkçe Büyük Dil Modelleri

Erkan Demir—347

KİTLE İLETİŞİM ARAÇLARI: GELENEKSEL MEDYA VE YENİ MEDYA GELİŞİMİ

Bengü KAYIARSLAN[1]

Özet

İlk insanın varoluşuyla birlikte iletişim önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. İletişim, insanın görsel ve işitsel özellikleri ile verici ve alıcı için anlamlı olan her şeyin ve aynı zamanda toplumun temelini oluşturan sistemin değiş tokuş ve paylaşımı olarak tanımlanabilmektedir. İnsanların ortak alanlar içinde gösterdikleri başarı, iletişimlerinin ne derece etkin olduğuna göre değişmektedir. Bu nedenle iletişim, sosyal yaşam biçimi için önemli olup toplumları birbirine bağlamak için de gerekliliğini sürdürmektedir (Soydan ve Alpaslan, 2014). Bu araştırma, kitle iletişim araçları hakkında yapılan çalışmalardan derlenerek elde edilmiş, tarihsel gelişim süreci, günümüzde geldiği nokta ve topluma ulaşma biçimleri hakkında bilgi vermeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kitle İletişimi, Geleneksel Medya, Yeni Medya

Abstract

With the existence of the first human being, communication has emerged as an important tool. Communication can be defined as the exchange and sharing of human visual and auditory characteristics and everything that is meaningful for the transmitter and receiver, as well as the system that forms the basis of society. The success of people in common areas varies according to how effective their communication is. For this reason, communication is important for social life and continues to be necessary to connect societies to each other (Soydan & Alpaslan, 2014). This research aims to provide information about the historical development process, the point it has reached today and the ways of reaching the society, compiled from the studies on mass media.

Keywords: Mass Communication, Traditional Media, New Medi

1 Öğr. Gör. Akdeniz Karpaz Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, bengu.kayiarslan@akun.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-4112-4977

Kaynakça

Anonim. (2022). Kitle iletişim araçları nelerdir? Kitle iletişim nedir, örnekleri ve özellikleri nelerdir? Sabah. https://www.sabah.com.tr/egitim/kitle-iletisim-araclari-nelerdir-kitle-iletisim-nedir-ornekleri-ve-ozellikleri-nelerdir-e1-5990263 (Erişim Tarihi: 27.07.2023).

Arklan, Ü. (2013). Bilgi toplumu ve iletişim: Bilginin yayılması sürecinde kitle iletişim araçları ve internet. *Selçuk İletişim, 5*(3), 67-80.

Berger, C. R. ve Chaffee, S. H. (1987). The study of communication as a science. In C. R. Berger ve S. H. Chaffee (Eds.), *Handbook of communication science*. 15-19. Beverly Hills, CA: Sage.

Boyd, D. ve Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication, 13*(1), 210-230. https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x

Corner, J. (2003). *Television: Critical concepts in media and cultural studies.* Routledge.

Dökmen, Ü. (2019). *İletişim çatışmaları ve empati*. Remzi Kitabevi, 37-63.

Drucker, P. F. (1994). *Yeni gerçekler.* Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Gerbner, G. (1972). Mass media and human communication theory. In D. McQuail (Ed.), *Sociology of mass communications*. Penguin.

Gönenç, Ö. E. (2004). İletişimin tarihsel süreci. *İletişim Fakültesi Dergisi, 2*(1), 36-39.

Hanson, R. E. (2015). *Mass communication: Living in a media world.* Sage Publications.

İkas. (2022, 19 Mayıs). Kitle iletişim araçları. https://ikas.com/tr/blog/kitle-iletisim-araclari (Erişim Tarihi: 14.07.2022).

Kaya, T. ve Tonta, Y. (2019). Bilimsel dergi ve makale nedir? *Türk Kütüphaneciliği, 33*(3), 490-506.

Köksal, Ö. (2014). Medyanın yaptırım gücü: Medya etiği ve sorumlulukları. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6*(12), 38-51.

Kurt, A. (2001). *Televizyonun toplum üzerindeki etkilerinin sosyolojik incelemesi* (Yüksek lisans tezi).

Manovich, L. (2001). *The language of new media.* Cambridge: The MIT Press.

Sali, F. O. (2010). Kitle iletişim araçları nelerdir ve şirketler bunları nasıl kullanabilir? *IdeaSoft.* https://www.ideasoft.com.tr/kitle-iletisim-araclari-nelerdir/ (Erişim Tarihi: 26.07.2022).

Soydan, E. ve Alpaslan, N. (2014). Medyanın doğal afetlerdeki işlevi. *İstanbul Sosyal Bilimler Dergisi, 7*, 53-64.

Şeberoğlu, A. (2020). Yeni medya ve etkileşimli yeni sinema. *(8),* 77-85.

Tokgöz, O. (2006). *Temel gazetecilik.* İmge Kitabevi Yayınları.

Uygunkan, B. S. (2007). Yıldız sistemi ve popüler kültür arasındaki ilişki: Türkiye'nin süperstarı Ajda Pekkan örneği (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yanık, A. (2016). Yeni medya nedir? Ne değildir? *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9*, 45.

Yüksel, E. (2007). *İletişim ve kitle iletişimi ders notu*, 9.

A Comparative Analysis of Framing Mass School Shootings in the U.S Media

Tariq Mehmood[1]

Majid Ali Shah[2]

Zain Ullah Khan[3]

Abstract

This chapter investigates into comparatively analyzing the most influential and widely circulated newspapers how they frame news stories on school shootings in the U.S. This study applies theoretical framework around media framing and tests the hypothesis if *The Washington Post* is more likely to use risking frames when reporting on school shootings in the U.S than *The New York Times*. The existing scholarship around framing stipulates set the framework to understand how leading media outlets rely on varying framing approaches when reporting on the severity of mass shootings in schools and gun culture in the U.S. The quantitative content analysis technique discovers these framing in media reporting of one of the tragic school shootings incidents occurred on 24th May,2022. This chapter aims to investigate if media frames produced in reporting of gun culture and associating incidents either highlight or obscure the fear of mass school shootings and their ultimate consequences. Results confirm that *The Washington Post* is more liable to use risk frames when reporting on school shootings than *The New York Times*. This indicates that *The Washington Post* is more likely to rely on risk language potentially expressing fears associated with school shootings. Finally, the study assists in understanding how leading media frame news around school shootings, thereafter, highlighting the role of media influencing public perceptions of gun violence in the U.S.

Keywords: School shooting, Gun violence, U.S media, News framing, Risking framing

1 *Assistant Professor Tariq Mehmood Department of Mass Communication BUITEMS Quetta Pakistan, e: tariq.khattak@buitms.edu.pk, ORCID: 0000-0001-8653-4756*

2 *Assistant Professor Dr. Majid Ali Shah Department of Media Studies IQRA university H-9 Campus Islamabad, e: majid.ali@iqraisb.edu.pk*

3 *Zain Ullah Khan, Lecturer, Department of Media Studies, IQRA University, H-9 Campus, Islamabad, Zain.khan@iqraisb.edu.pk*

19. References

Altheide, D. L. (2009). The Columbine shootings and the discourse of fear. *American Behavioral Scientist, 52(10), 1354-1370.*

Barik, S. (2016). Gun Culture in America. Kalahandi Renaissance: *A Multidisciplinary Research Journal, 10, 20.*

Bellesiles, M. A. (1996). The origins of gun culture in the United States, 1760-1865. *The Journal of American History, 83(2), 425-455.*

Bellesiles, M. A. (2000). Arming America: The origins of a national gun culture. *New York: Alfred A. Knopf.*

Berelson, B. (1952). Content analysis in communication research.

Borum, R., Cornell, D. G., Modzeleski, W., & Jimerson, S. R. (2010). What can be done about school shootings? A review of the evidence. *Educational Researcher, 39(1), 27-37.*

Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford university press.

Business Insider. (2018, August). 18 school shootings in the U.S in 2018. *Retrieved from https://www.businessinsider.com/school-shootings-2018-1.*

Chyi, H. I., & McCombs, M. (2004). Media salience and the process of framing: Coverage of the Columbine school shootings. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 81(1), 22-35.*

Coddington, M., & Molyneux, L. (2023). When Sources Contradict: The Epistemological Functions of Contradiction in News Texts. *Journalism Studies*, 1-18.

CNN. (2018, August). School shootings in 2018. *Retrieved from https://edition.cnn.com/2018/03/02/us/school-shootings-2018-list-trnd/index.html*

Cornell, D. G., & Mayer, M. J. (2010). Why do school order and safety matter?. *Educational Researcher, 39(1), 7-15.*

Day, A. G., & Golan, G. (2005). Source and content diversity in Op-Ed Pages: assessing editorial strategies in The New York Times and the Washington Post. *Journalism Studies*, *6*(1), 61-71.

Donohue, E., Schiraldi, V., & Ziedenberg, J. (1998). School House Hype: School Shootings and the Real Risks Kids Face in America. *Policy Report.*

Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication,* 43(4), 51-58.

Entman, R. M. (1991). Framing U.S coverage of international news: Contrasts in narratives of the KAL and Iran air incidents. *Journal of communication, 41(4), 6-27.*

Eyck, T. A. T., & Williment, M. (2003). The national media and things genetic: Coverage in the New York Times (1971–2001) and the Washington Post (1977-2001). *Science Communication, 25(2), 129-152.*

Gamson, W. A., & Modigliani, A. (1989). Media discourse and public opinion on nuclear power: A constructionist approach. *American Journal of Sociology, 95(1), 1-37.*

Haag, P. (2016). The gunning of America: Business and the making of American gun culture. *Basic Books.*

Harlow, S., & Bachmann, I. (2023). Police, Violence, and the "Logic of Damage": Comparing US and Chilean Media Portrayals of Protests. *Mass Communication and Society*, 1-24.

Hull, J.D. (1993). A boy and his gun. *Time, 142(11), 21-27.*

Iyengar, S., & Simon, A. (1993). News coverage of the Gulf crisis and public opinion: A study of agenda-setting, priming, and framing. *Communication research, 20(3), 365-383.*

Iyengar, S. (2023). Effects of framing on attributions of responsibility for crime and terrorism. *In The Political Communication Reader (pp. 187-194).* Routledge.

Jensen, K. B. (2013). The complementarity of qualitative and quantitative methodologies in media and communication research. In *A handbook of media and communication research* (pp. 266-284). Routledge.

Kimmel, M.S., & Mahler, M. (2003). Adolescent masculinity, homophobia, and violence: Random school shootings, 1982-2001. *American Behavioral Scientist, 46(10), 1439-1458.*

Lawrence, R., & Mueller, D. (2003). School shootings and the man-bites-dog criterion of newsworthiness. *Youth Violence and Juvenile Justice, 1*(4), 330-345.

Marceaux, H., Jeanis, M. N., & Stearns, A. E. (2023). Framing Fear: An Analysis of the Fear-Based Framing Styles of Serial Homicide News Articles. *Homicide Studies*, 10887679231182155.

Martin, W. E., & Bridgmon, K. D. (2012). *Quantitative and statistical research methods: From hypothesis to results*. John Wiley & Sons.

McGinty, E. E., Webster, D. W., Jarlenski, M., & Barry, C. L. (2014). News media framing of serious mental illness and gun violence in the United States, 1997-2012. *American journal of public health*, *104*(3), 406-413.

Miller, T. W. (2023). School-related violence: Definition, scope, and prevention goals. In *School violence and primary prevention* (pp. 3-18). Cham: Springer International Publishing.

Miller, D. C., & Salkind, N. J. (2002). *Handbook of research design and social measurement*. Sage.

Muijs, D. (2010). Doing quantitative research in education with SPSS. Sage.

Murray, J. L. (2017). Mass media reporting and enabling of mass shootings. *Cultural Studies↔ Critical Methodologies*, *17*(2), 114-124.

Muschert, G.W. (2007). Research in school shootings. *Sociology Compass, 1(1), 60-80.*

Priest, S. H. (2010). *Doing media research: An introduction*. Sage.

Schildkraut, J., Elsass, H. J., & Meredith, K. (2018). Mass shootings and the media: Why all events are not created equal. *Journal of Crime and Justice*, *41*(3), 223-243.

Schnell, K. C. F. (2001). Assessing the democratic debate: How the news media frame elite policy discourse. *Political communication*, *18*(2), 183-213.

Shoemaker, P.J., & Reese, S.D. (1996). Mediating the message. White Plains, *NY: Longman.*

True, J.L., & Utter, G.H. (2002). Saying "yes," "no," and "load me up" to guns in America. *The American Review of Public Administration, 32(2), 216-241.*

Tuchman, G. (2013). The production of news. *In A handbook of media and communication research* (pp. 90-102). Routledge.

Van Dijk, T. A. (1998). Opinions and ideologies in the press. *Approaches to media discourse*, *21*(63).

White, A. J., D. Parry, K., Humphries, C., Phelan, S., Batten, J., & Magrath, R. (2022). Duty of karius: Media framing of concussion following the 2018 UEFA Champions league final. *Communication & Sport*, *10*(3), 541-563.

Winkler, A. (2011, September 9). Did the Wild West Have More Gun Control Than We Do Today? The Huffington Post. *Retrieved from https://www.huffpost.com/entry/did-the-wild-west-have-mo_b_956174.*

Weber, R. P. (1990). Basic Content Analysis (Vol. 49). Sage.

Külliye İnşası Haberleri Çerçevesinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Halkının Basında İdeolojik Yansıması

Sibel Serin Engindeniz[1]

Çağrı Kurtbir[2]

Bekir Bayburt[3]

Özet

İletişim, iki kişinin karşılıklı konuşması, sohbet etmeleri, ilişkilerini iyi sürdürebilme, aralarındaki diyaloğu kurabilme, birbirlerini anlayabilme ve uygun tepkiler verme gibi anlamları içermektedir. Basın ise duygu ve düşünceleri özgür bir şekilde ifade etmeyi sağlayan en önemli araçtır; ayrıca siyasal hayatın çevresinde olma niteliğini de korumaktadır. İletişim bağlamında bakıldığında söylem devam eden karşılıklı iletişimi, dilbilimsel kuralları ve gelenekleri de içeren dilsel bir eylemde bulunma şeklidir. Van Dijk'e (1991) göre ideoloji medyanın yansıttığı görüş, değer ve inançlar toplamına verilen isimdir. Kitle iletişim araçları olarak gazeteler toplumun haber alma ihtiyacını karşılamak adına toplumu her açıdan bilgilendirmek, değiştirmek, yönlendirmek gibi görevlere sahiptirler. Bununla birlikte bu görevleri gerçekleştirirken yanlış bilgi ve yalan haber vermek kaçınmalıdır. Bu çalışmada medya ilişkisinde en sık kullanılan basın bültenlerinin gazetelerde haber olarak değerlendirilmesi araştırılmıştır. Bu araştırma için nitel araştırma yöntemi kullanılarak belli ortak özelliklerin paylaşılması ile ortaya çıkan yaklaşımlar vurgulanmaktadır. Bu bağlamda kitle iletişim araçlarından biri olan gazete haberleri, geniş kitlelere seslenerek, belirli bir okuyucu kitlesine sahip olması, olaylara geniş ve açık bir biçimde vermesi bakımından önemlidir. Araştırmada veritabanı olarak kullanılan haberler Avrupa gazetesinde 05/01/2022 ile 08/01/2022 tarihleri arasında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti halkının "Külliye" inşasına olan tepkisi araştırılmışmış, Van Dijk'in (1991) *Eleştirel Söylem Analizi* kullanılarak çözümlenmiştir.

Anahtar kelimeler: İletişim, Basın, Söylem, Medyanın ortaya çıkması, Kamuoyu Görüşü, İdeoloji.

1 Sibel Serin Engindeniz, KKTC İçişleri Bakanlığı Muhaceret Dairesi, sibelserin77@gmail.com, Lefkoşa/Kuzey Kibris

2 Çağrı Kurtbir, Lefke Türk Belediyesi, limlidil@icloud.com, Lefke/Kuzey Kıbrıs

3 Bekir Bayburt, Kıbrıs Amerikan Üniversitesi, bekirbayburt02@gmail.com, Lefkoşa/Kuzey Kibris

KAYNAKÇA

Altıntaş, M. (2017). İnternet Medyasi ve Şiddet: İnternette Sunulan Şiddet Haberlerinin Toplum Üzerindeki Etkisi. Erciyes İletişim Dergisi, 5(1), 182-192.

Arslan, A. (2011). Medyanın birey, toplum ve kültür üzerine etkileri. Journal of Human Sciences, *8*(1).

Çakmak, F., & Bilişli, Y. (2019). İdeoloji, söylem ve iletişim çalışmalarında Ruth Wodak. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(2), 99-124)

Devran, Y. (2010). Haber söylem ideoloji (Vol. 15). Hiperlink eğit. ilet. yay. san. tic. ve ltd. Sti)

Dinç.A.M.,Dinçer,Z.(2019).Yeni Medyada Temsili Anlamlandırma Dördüncü Kuvvet.2(1).91-102.).

Işık, M. (2012). Kitle iletişim teorilerine giriş. Eğitim Yayınevi.

Karaduman, S. (2017). Eleştirel söylem çözümlemesinin eleştirel haber araştırmalarına katkısı ve sunduğu perspektif. Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 4(2), 31-46.

Ömer, Ö. Z. E. R. Eleştirel Söylem Çözümlemesi: Haber Örnekleri Üzerinden Bir İnceleme. *Etkileşim*, (9), 36-54.

Özkorkt,N.Ü.(2002).Basın Özgürlüğü Ve Osmanlı Devleti'ndeki Görünümü. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,51(3).

Sayılgan, Ş. (1993). Ekonomi Politikalarının Başarısında Basının Rolü. Marmara İletişim Dergisi, 4(4), 103-112.

Şimşek, S. (2009). Medya-siyaset-iktidar üçgeninde medya gerçeği. Selçuk İletişim, 6(1), 124-143.

Vural, İ., Tuna, Y., Birsen, Ö. , Küçük, M., Erzurum, F & Çolak, F. Ü. (2012). İletişim. Ankara. Pegem Akademi.

Vardarlıer, P., & Zafer, C. (2019). Medya ve toplum. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 22(2), 355-36.

Van Dijk,T.A.(1998).İdeoloji: Çok Disiplinli Bir Yaklaşım.Sage.(s.4-5).

Yüksel, E. (2007). " Kamuoyu Oluşturma" ve" Gün dem Belirleme" Kavramları Nerede Kesişmekte, Nerede Ayrılmaktadır.

Reconstruction of Devil's "Negative" Image in Turkish Horror Cinema: Representation of gender on Posters of "Dabbe" Series

Tutku Akter Gökaşan[1]

Gürkan Gökaşan[2]

Abstract

The main objective of this study is to demonstrate the influence of films—which are believed to have the ability to reflect, construct, and reconstruct social values and structures—on our understanding of the world. For this purpose, this study focuses on how "women", "men", "good" and "evil" are structured and legitimised by being portrayed in the posters of films, especially horror films, which are defined as "entertainment" tools. The posters of 7 films in the "Dabbe" thriller series directed by Hasan Karacadağ were analysed within the scope of the case study. In the film posters analysed by using semiotics method, especially gender representation and "good/bad" representation were analyzed.

Keywords: Horror movie, gender, posters, evil/good, reconstruction of reality

1 Prof. Dr. Tutku Akter Gökaşan, https://orcid.org/0000-0003-1320-3184, Beşeri Bilimler Fakültesi, Girne American University, Nicosia/ North Cyprus
2 Yrd. Doç. Dr. Gürkan Gökaşan, https://orcid.org/0000-0002-0247-570X, Cyprus International University, Nicosia/ North Cyprus

References

Althusser, L. (1970). Ideology and ideological state apparatuses (notes towards an investigation). *Media and cultural studies: Keyworks*, 79-87.

Metin Basat, E. (2014). Görsel Bir Metin Olarak Geleneksel Mimariye Bakmak. Milli Folklor, 26(104).

Banerjee, D. (2010). *Ideology and Reality: Putting Belief and Behaviour in Context* (MA dissertation), University of Toronto.[url: https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/25471/1/Banerjee_David_201011_MA_Thesis.pdf, 20.04.22: 12:30]

Barker, C. (2004). *The Sage dictionary of cultural studies*. Sage.

Chandler, D. (2000). *Semiotics for beginners*. Aberystwyth, Wales: University of Wales.

Durham, M. G., & Kellner, D. M. (Eds.). (2012). *Media and cultural studies: Keyworks*. John Wiley & Sons.

"Destutt de Tracy, Antoine Louis Claude, Comte (1754–1836) ." Encyclopedia of Philosophy. Retrieved June 02, 2022 from Encyclopedia.com: https://www.encyclopedia.com/humanities/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/destutt-de-tracy-antoine-louis-claude-comte-1754-1836

Duerst-Lahti, G. (2008). Gender ideology: Masculinism and feminalism. *Politics, gender, and concepts: Theory and methodology*, 159-192.

Dyer, R. (2013). *The matter of images: Essays on representations*. Routledge.

Evans, M., & Williams, C. (2013). *Gender: The key concepts*. Routledge.

Gül, F., & Soysal, B. (2009). Dil ve düşünce ilişkisi üzerine. Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 13, 65-76.

Hall, S. (1997a). The Work of Representation. In S. Hall (Ed.), *Representation:*

Cultural Representations and Signifying Practices. London: Sage.

Hall, S. (2001). Foucault: Power, knowledge and Discourse. In Wetherell, M., Yates, S., Taylor, S., & Open University. (Eds). *Discourse theory and practice: A reader*, (pp.*72*-82). London: SAGE.

Hall, S. (2020). The work of representation. In *The Applied Theatre Reader* (pp. 74-76). Routledge.

Hill, Michael R. (2009). "Patriarchy." in Encyclopedia of Gender and Society, Jodi O'Brien Eds. Vol. 2. Los Angeles: Sage. Pp. 628-633.

Karakoç, E., & Abdullah, M. (2013). Sinemada siyasal iktidar, ideoloji ve medya üçgeni: Wag The Dog filminin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (34), 279-297.

McEwan, P. (2022). Chapter one A New Art, 1895–1915. In *Cinema's Original Sin: D.W. Griffith, American Racism, and the Rise of Film Culture* (pp. 13-51). New York, USA: University of Texas Press. https://doi.

org/10.7560/325483-003

O'sullivan, T., Hartley, J., Saunders, D., Montgomery, M., & Fiske, J. (1994). Key concepts in communication and cultural studies.

Smith, M. D. (1990). Patriarchal ideology and wife beating: A test of a feminist hypothesis. *Violence and victims*, *5*(4), 257-273.

Sultana, A. M. (2010). Patriarchy and women's gender ideology: A socio-cultural perspective. *Journal of Social Sciences*, *6*(1), 123-126.

Torregrosa-Ruiz, M., Molpeceres, M. A., & Tomás, J. M. (2017). The relationship of sexism and gender ideology to self-concept and self-esteem in persons with spinal cord injury. *anales de psicología*, *33*(2), 225-234.

Williams, R. (2014). Ideology. In T. Eagleton (Eds). Ideology (pp. 175- 189). Routledge. (Reprinted from R a y m o n d W i l l i a m s , Marxism and Literature (Oxford: Oxford University Press, 1977, pp. 55-71)

Whelehan, I., & Pilcher, J. (2004). Fifty key concepts in gender studies. Sage.

Yılmaz, E. (2008). Sinema ve ideoloji ilişkileri üzerine. *B. Bakır, Y. Ünal, & S. Saliji içinde, Sinema İdeoloji Politika "Büyüleyen Fazişm ve Diğer Yazılar*, 63-87.

TOPLUMSAL SÖYLEM VE GÖSTERGE SİSTEMLERİ: HALKIN SESİ GAZETESİNİN MANŞETLERİNİN GÖSTERGEBİLİMSEL ANALİZİ

Muharrem ÖZDEMİR[1]

Özet

Halkın Sesi Gazetesi 14 Mart 1942 tarihinde bir doktor olan Kıbrıs Türk Milli Mücadele yılları lideri Dr. Fazıl Küçük tarafından yayın hayatına başlatılan ve Kıbrıs Türkü'nü yayın ilkeleri etrafında bir arada tutmayı amaçlayan bir basın kuruluşu olmuştur. Kıbrıs'ın İngiliz idaresinde olması ve o dönmede ilk sayısında manşetine taşıdıkları hem cesurca hem de hedeflerinin neler olduğunu aşikâr bir şekilde koymasından dolayı ilkeli yayın anlayışını benimsediğini göstermektedir. Bilindiği üzere ilk sayısında hedefinin; 1.Kıbrıs Türk Toplumunun haklarını korumak ve dertlerini dile getirmek. 2. bağımsız olmak. 3. Sömürge İdaresi ve Rum emelleri ile mücadele etmek. 4. Anavatan sevgisini ve ona bağlılığı idame etmek. 5. Memleketteki sanat hareketlerini destekleyip teşvik etmek. Bu bağlamda da okulların kayıtsız şartsız Türk toplumuna devredilmesi, Evkaf'ın kayıtsız şartsız Türk Toplumuna bırakılması, Müftülük Makamının ihdası, Şeri kanunlarla yürütülen mahkemelerin Anavatan Türkiye Cumhuriyeti'nin kabul ettiği medeni kanunlarla yürütülmesi, miras, vesayet kanunlarının Anavatan'ın kabul ettiği mahkemelerin benzeri olması konuları üzerine ağlık vermiş ve yayın içeriği üretmiştir (Güvenir, s.20, 2022). Dr. Fazıl Küçük yayın ilkeleri doğrultusunda içerik üretiminden hiçbir zaman vazgeçmemiş bu bağlamda gazetesinin İngiliz Vali tarafından kapatılma kararını dahi göze almış, üç ay süreyle gazete kapatılsa da Dr. Fazıl Küçük'le baş edemeyeceğini anlayan İngiliz idaresi ikinci dünya Savaşı'nın da etkisiyle üç ay sonra kapatma kararını üç ayla sınırlı tutmak zorunda kalmıştır (Küçük, s.31, 2009). Dr. Fazıl Küçük doktorluk hayatına başlamasının ardından Kıbrıs Türkü'nün toplumsal birlikteliğinin de olmadığını hissederek dönemin en güçlü kitle iletişim aracını kurarak girmiş olduğu birliktelik inşası yolunda Halkın Sesi gazetesini aktif olarak kullanmıştır. Hatta Oğlu Mehmet Küçük'le yapılan röportajda babasının gazeteyi de doktorluk mesleğini de bir araç olarak kullandığı, halkı birlikte tutmak ve hakları korumak için çabaladığını belirtmektedir(Mehmet Küçük, kişisel iletişim, 2025). Ana hedefinin ilklerine koymasının sebebini ise Süheyla Küçük, " cehaletin ve bilinçsizliğin kol gezdiği yıllardı. İngiliz İdaresi acımasızca koymuş olduğu kurallar neticesinde Kıbrıs Türkü bölük pörçük yaşamaktaydı. Zaten almış olduğu kararlar Kıbrıs Türkü'nün zamanlar eriyip yok edilmesine yönelikti. Dr. Fazıl Küçük'te

1 Dr. Öğr. Üyesi, Girne Amerikan Üniversitesi, İletişim Fakültesi Basın-Yayın Bölümü, Girne/ KKTC, muharremozdemir1981@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1570-146X

Kaynakça

Abdulhakimoğulları, E.D. (2012), Althusser'in Devletin İdeolojik Aygıtları Bağlamında Fotoğrafın Kullanımı, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https:// dergipark.org.tr /tr/download/article-file/814581(Erişim Tarihi, 11.01.2025)

Bak, G. Ve Altıntop, M.(2023). Medya Okuryazarlığı Paradoksu: Louıs Althusser'ın Devletin İdeolojik Aygıtları Kavramsallaştırması Bağlamında Bir Değerlendirme. Güncel Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Kavramlar, Araştırmalar ve Uygulama. Fransa: Livre de Lyon.

Güvenir,O. (2022) Dr. Fazıl Küçük'ün 80 Yıllık Eseri, Lefkoşa/KKTC, Okman Printing Ltd.

Küçük, S. (2009). Dr. Fazıl Küçük'le Bir Ömür, Lefkoşa, Selen Ofset Ltd.

Ercan, E.E., (2021).Kıbrıs Türk Basınında 1960 Kıbrıs Cumhuriyeti: Bozkurt Gazetesi, The Academic Elegance, Cilt/Volume: 8. Enformasyon Dairesi, Kıbrıs Türk Basın Tarihi, https://pio.mfa.gov.ct.tr/medya-rehberi/kibris-turk-basin-tarihi/(Erişim Tarihi, 13.01.2025)

Ünlü, C. (1982). Kıbrıs'ta Basın Olayı (1878-1981). Ankara: Basın-Yayın Genel Müdürlüğü Yayını.

Hançer, E. (2006). "Kıbrıs Türk Basınında Sahiplik Yapısı ve Haber Üzerindeki Etkileri". Küresel İletişim Dergisi. 1. 2-11.

Türkay,O. Ve Civelek, M.(2020), Göstergebilimin Kuramsal Açıdan İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma, Alanya Akademik Bakış Dergisi, C:4, S:3, s. 771-787 , yıl 2020.

Sayıl, A. (2010). Dr. Fazıl Küçük'ün Anıları ve Siyasal Örgüt Çalışmaları, Lefkoşa: Ajans Yay Ltd.

Onan, B. (2012). Dil Eğitiminin Dil Bilimsel Temelleri: Ferdinand De Saussure'ün Genel Dilbilim Kuramında Dil Eğitimiyle İlgili Bulgular, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, yıl 2012, Cilt: 9, Sayı: 17, s. 219-243.

Gazeteler

Halkın Sesi Gazetesi. (1951, Mart 29). Türkiye Başbakanı Adnan Menderes'e mektup. *Halkın Sesi,* s.1.

Halkın Sesi Gazetesi. (1956, Nisan 17). Kıbrıs Türklerinin tarihi bayramı. *Halkın Sesi,* s.1.

Halkın Sesi Gazetesi. (1957, Nisan 29). Beş kardeşimiz dün İngiliz Askerleri tarafından kahpece kurşuna dizildi. *Halkın Sesi,* s.1.

Halkın Sesi Gazetesi. (1960, Ağustos 16). Kıbrıs Cumhuriyeti ilan edildi. *Halkın Sesi,* s.1.

Halkın Sesi Gazetesi. (1963, Ekim 30). Cumhuriyet bayramını heyecanla kutla-

dık. *Halkın Sesi,* s.1.

Halkın Sesi Gazetesi. (1964, Ocak 13). Resmi evraklar parçalandı. *Halkın Sesi,* s.1.

Röportajlar

Mehmet Küçük 22.12.2024

Rifat Siber 21.01.2025

Sibel Siber 27.12.2024

Süheyla Küçük 05.06.2015

The Effect of Colour on Human Psychology and How This Affects Behaviors of Consumers in Graphic Design

Vusal Baghirov[1], Weli Kelvin Nyebuchi[2], Rasudana Baghirzade[3]

ABSTRACT

Colour, the most used factor in our daily lives, has become very essential in professional life as it is easily regarded as what brings life to an object. This study analyzes the position of colour and how it may be applied in the business sector. The major focus of this work is to understand how it influences the buying behavior of consumers and to explicitly discuss the notion of colour psychology. Based on the current study, it was seen that colour does in fact influence the behavior of consumers and exerts different emotions on consumers. Therefore, it is worthwhile that business owners as well as graphic designers should understand the emotions caused by different hues which could then be introduced in marketing. This work was compiled using the quantitative research framework, wherein, a questionnaire to test consumers' attitude to shopping based on colours was provided. The research audience was over 150 people, and it was concluded that buyers may consider appearance before even considering the price or quality of the product. Similarly, it was shown that colour is an influential element in shopping as most people may purchase in larger quantities items that come in their favorite colour. It is thus crucial to consider the idea of colour psychology and advisable for the business owners to apply it in their business actions to increase sales and profits.

Keywords: Colour, Emotion, Colour psychology, Buyer, Consumer behavior.

1 Prof. Dr., Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Cyprus International University, Nicosia, Cyprus
2 Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Cyprus International University, Nicosia, Cyprus
3 Department of Architecture, Baskent University, Ankara, Turkey

REFERENCES

Akcay, O. & Sable, P., 2010. Colour: Cross cultural marketing perspectives as to what governs our response to it.. s.l., s.n.

Arabi, A., 2017. Influence of Colours on Consumer Behavior: Conceptual and Theoretical. Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu Economy Series, pp. 163-170.

Babakhani, R., 2017. Colour and Light in Architecture and its Effects on Spirits of Space Users in a Psychological View. Journal of Architectural Engineering Technology, 06(01).

Carter, L., 2014. Colour in Brand Strategy: Colour Psychology and How it Influences Branding , s.l.: s.n.

Coetzee, L., n.d. The Role of Colour in Marketing. [Online] Available at: https://Blog.soundidea.co.za/Articles/The_role_of_colour_in_marketing__Part_1-397.Html, Digital Media Project

Divard, R. & Urien, B., 2000. Les Couleurs et le Marketing, un Etat des Recherches. Cahier de Recherches N° 2, Laboratoire ICI.

Djs, R., 2022. Quantitative Market Research. [Online] Available at: https://www.djsresearch.co.uk/services/service/Quantitative [Accessed 4 May 2022].

Hang, C. T., 2019. Chinese Colour Theory - The Symbolism of Colour in Traditional. [Online] Available at: http://www.people.vcu.edu/~djbromle/colour-theory/colour01/Chinese-Colour-Theory-The-Symbolism-of-Colour-in-Traditional-Chinese-Culture.html

Javed, S. A. & Javed, S., 2015. The impact of product's packaging colour on customers' buying preferences under time pressure.. Marketing and Branding Research, 2(1), pp. 4-14.

Oladumiye, E. B., 2016. Analytical Survey of Colour in Product Advertisement Study of Consumers in Ibadan, Nigeria- Appraisal of Graphic Design Principles. Global Journal of Interdisciplinary Social Sciences, pp. 44-55.

Oladumiye, E. B. & Ebenezer, O., 2018. Emotion and colour perception: A psychoanalytical theory of graphic design in consumer of goods. Journal of Fine and Studio Art, pp. 1-11.

Shagal, S., Shagal, G. & Sharma, A., 2016. Visual merchandising: a key element in retail. 2(2), pp. 115-120.

Sperling, G. A., 1963. A Model for Visual Memory Tasks.. Human Factors, pp. 19-31.

Underwood, R. L. & Ozanne, J. L., 1998. Is your package an effective communicator? Anormative framework for increasing the communicative competence of packaging.. Journal of Marketing Communications, 4(4), p. 207–220.

White, A. W., 2011. The elements of graphic design: Space, unity, page architecture, and type. New York: Allworth Press.

Sosyal Medyanın Hayatımız Üzerindeki Etkileri: Bağımlılık, Psikolojik Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Aysın Sınal[1]

Giriş

Dijital çağda sosyal medya, bireylerin günlük yaşamlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Milyonlarca insan, kişisel bağlantılarını sürdürmek, bilgiye ulaşmak ve eğlenmek amacıyla bu platformları kullanmaktadır. Ancak, bu geniş çaplı kullanım, sosyal medyanın bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini derinlemesine inceleme ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Sosyal medya, bireylerin hem psikolojik sağlığını hem de sosyal bağlarını etkileyen güçlü bir araçtır.

yaşamında önemli bir yer edinmiştir. Facebook, Instagram, Twitter ve TikTok gibi platformlar, bireylerin kendilerini ifade etme, sosyalleşme ve güncel olaylardan haberdar olma ihtiyaçlarını karşılayan dijital araçlar olarak dikkat çekmektedir. Ancak bu platformların sağladığı avantajların yanı sıra, bireylerin psikolojik sağlıklarını ve sosyal ilişkilerini olumsuz etkileyebilecek sorunlara neden olduğu da bilinmektedir (Twenge et al., 2018).

Bu makale, sosyal medyanın bireyler ve toplum üzerindeki etkilerini inceleyerek sosyal medya bağımlılığının psikolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarına ışık tutmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bağımlılıkla mücadelede kullanılabilecek terapötik yaklaşımlar ve öneriler detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Sosyal Medyanın Olumlu ve Olumsuz Etkileri

Sosyal medya, bireylerin bilgiye hızlı erişim sağlaması, fikir alışverişi yapması ve küresel çapta bağlantılar kurmasına olanak tanır. Özellikle kriz anlarında etkili bir iletişim aracı olarak kullanılan sosyal medya, sosyal farkındalık yaratmada ve toplumsal dayanışmayı artırmada önemli bir role sahiptir (Montag et al., 2019).

Bununla birlikte, aşırı sosyal medya kullanımı bireylerde yalnızlık, depresyon, anksiyete ve öz-değer algısında düşüş gibi ciddi psikolojik sorunlara neden olabilir. Özellikle genç kullanıcılar arasında "sosyal karşılaştırma" davranışları yaygın olarak görülmekte ve bu durum, bireylerin hayatlarını sürekli olarak başkalarının hayatlarıyla kıyaslamalarına yol açmaktadır (Twenge et al., 2018). Bu durum, bireylerin kendilik algısını zedeleyerek uzun vadede depresyon ve kaygı bozukluklarına zemin ha-

1 Prof. Dr., Psikoloji Bölümü, Beşeri Bilimler Fakültesi, Girne Amerikan Üniversitesi

KAYNAKÇA

Alter, A. (2017). Irresistible: The rise of addictive technology and the business of keeping us hooked. Penguin Press.

Andreassen, C. S., Pallesen, S., & Griffiths, M. D. (2012). The relationship between addictive use of social media, narcissism, and self-esteem: Findings from a large national survey. Addictive Behaviors, 39(10), 276-284.

Barabasz, A., & Watkins, J. G. (2005). Hypnotherapeutic techniques. Routledge.

Baym, N. K. (2015). Personal connections in the digital age. Polity Press.

Beck, A. T. (2011). Cognitive therapy of depression. Guilford Press.

Freud, S. (1914/1957). On narcissism: An introduction. Hogarth Press.

King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2018). Video game loot boxes: Mechanisms that may promote problem gambling-like behavior. Addiction, 113(11), 1967-1969.

King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2019). Video game monetization (e.g., 'loot boxes'): A blueprint for practical social responsibility measures. International Journal of Mental Health and Addiction, 17(1), 85-94.

Montag, C., Lachmann, B., Herrlich, M., & Zweig, K. (2019). Addictive features of social media/messenger platforms and freemium games against the background of psychological and economic theories. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(14), 2612.

Pariser, E. (2011). The filter bubble: What the internet is hiding from you. Penguin Press.

Turkle, S. (2011). Alone together: Why we expect more from technology and less from each other. Basic Books.

Turkle, S. (2015). Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age. Penguin Press.

Tufekci, Z. (2018). Twitter and tear gas: The power and fragility of networked protest. Yale University Press.

Twenge, J. M., Haidt, J., Joiner, T. E., & Campbell, W. K. (2018). Screen time and mental health. Psychological Science.

Van Dijck, J. (2013). The culture of connectivity: A critical history of social media. Oxford University Press.

Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Council of Europe.

Zendle, D., & Cairns, P. (2018). Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. PLOS ONE, 13(11), e0206767

Reklamcılıkta Kültürel Değerlerin Kullanımı ve Önemi: Hofstede'nin Kültürel Boyutları ve Davranış Folkloru Üzerine Bir İncelenme

Mürüde Özen Sevinç[1]

Safiye Bağkur Bomboz[2]

Reklam içeriklerinin, hedef aldığı kitleleri etkileyebilmeleri ve bu kitlelerin reklamları benimseyebilmeleri için, hitap ettikleri toplumun kültürel değerlerinden yararlanması gerekmektedir. Bu yüzden günümüzde birçok reklam içeriğinde, toplumun aşina olduğu kültürel öğelere ve folklora yer verildiği görülmektedir. Bu durumun reklamların başarısında önemli rol oynadığı bilindiğinden, kültürel öğeler ve folkloru ele alan reklamların incelenmesi ve ortaya bir bağlam konulması oldukça önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Çalışma kapsamında, reklamlardan hem davranış folklorunun hem de Hofstede'nin kültürel boyutlarının nasıl kullanıldığı araştırılırken, Neydi Olacağı'nın, Mama Chic'e ait olan 'Kıbrıs'ın Anneanneleri' reklamı incelenmiştir. Reklamda, açıkça belirtilen davranış folkloru öğeleri ve Hoftede'nin kültürel boyutları, içerik analizi ile değerlendirilip ilişkilendirilmiştir. Bu bağlamda, çalışma, Türk davranış folkloru ile ilgili literatürdeki eksikliği giderirken, aynı zamanda kültürel boyutların ve davranış folkloru öğelerinin reklamlarda nasıl kullanılacağını da ortaya koyarak sektöre ışık tutacak yeni bir bakış açısı sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Reklam, Kültür, Hoftede'nin Kültürel boyutları, Davranış Folkloru

1 Öğretim Görevlisi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü; murude.ozen@emu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1808-3900

2 Öğretim Görevlisi, Doğu Akdeniz Üniversitesi, İletişim Fakültesi,, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü, safiye.bagkur@emu.edu.tr , ORCID: 0000-0001-5026-888X

KAYNAKÇA

Aca, M., & Demir, B. A. (2020). Kültürel ve Sosyal Davranışların Anlam ve Işlev Dünyasına Bir Yolculuk: Davranış Folkloru. *Motif Akademi Halk Bilimi Dergisi, 13*(32), 1253 - 1277.

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior.* Boston : Prentice-Hall.

Aktuğlu, I. K., & Çolakoğlu, B. E. (2011). Kültürün Reklam Üzerindeki Etkisi: Reklam Biçimlerinin Kültür Tarafidan Belirlenmesi. *Yeni Düşünceler, 6*, 9-23.

American Marketing Association. (2024, Mayıs 12). *American Marketing Association*. American Marketing Association Web Sitesi: https://www.ama.org/topics/advertising/ adresinden alındı

Aslan, K. (2016). Global Pazarlama Glokal Pazarlama İkilemi. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 63-78.

Avşar, P. D., Elden , P., Çaydere , O., & Bakır, U. (2011). *Reklam ve Hukusal Düzenlemeleri.* Istanbul: Geçit Kitabevi.

Aydın, D., & Uçman, P. (2019). Türk Toplumunun Çalışma Yaşamı karakteristiklerinin Hofstede'nin Boyutları Çerçevesinde Incelenmesi. *Management and Political Sciences Review, 2*(2), 131 - 151.

Bars, M. E. (2021). Folklorizm, Fakelore, Icat Edilmiş Gelenek ve Reklam. *Bingöl Araştırma Dergisi, 1*(8), 27 - 50.

Bars, M. E. (2021). Folklorizm, Fakelore, Icat Edilmiş Gelenek ve Reklam. *Bingöl Araştırma Dergisi*, 27 - 50.

Biçici, F. (2021). Reklam Çekiciliklerinin Hofstede'nin Kültür Boyutları Açısından Sınıflandırılması ve Turizm Tanıtımı Açısından Kırsal Turizm ile Ilişkilendirilmesi. *Iktisadi, Sosyal ve Kültürel Yönetimleriyle Turizm* (s. 239 - 257). içinde Gazi Kitabevi.

Candan, G. (2020). Glokalizasyon Bağlamında Netflix Reklamları: Göstergebilimsel Bir Analiz. *Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi, 2*(1), 3 - 15.

Ceylan, M. N. (2023). Reklam - Folklor Ilişkisi ve Kültürel Değerlerin Reklamlarda Kullanımı Üzerine Bazı Tespitler. *Anasay*(26), 12 - 25.

Çetin, B. N. (2014). Yeniden Anlamlandırma Aracı Olarak Reklam. *Turkish Studies, 9*(5), 559 - 573.

Doğan, E. (2015). Siyasal Reklamlarda Hofstede'nin Kültürel Boyutlarının Kullanımı: 2014 Türkiye Cumhurbaşkanlığı Seçimi. *Istanbul Universitesi Iletişim Fakültesi Dergisi*, 39 - 65.

Doğruöz, C. B., & Erbaş, İ. (2021). Yapım Sektöründe Kültür - İş Güvenliği İlişkisinin Hofstede'nin Kültürel Boyutlar Teorisi Üzerinden Karşılaştırılması: Türkiye ve Japonya Örnekleri. *Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi, 6*(2), 718-736. doi:10.30785/mbud.971775

Erciş, A., Kurnuç , M., & Türk, B. (2016). Kollektivist Kültür, Yeşil Tutum ve Davranışın Yeşil Ürünlere Daha Fazla Ödeme Isteği Üzerindeki Etkisi. *Dumlupınar Universitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 160 - 178.

Erdoğan, E., & Aksoy, R. (2009). Küresel Marka-Yerel Pazarlama: Türkiye'deki Yabancı Markaların Web Siteleri Üzerine Bir Içerik Analizi. R. Kurtoğlu, & M. Kara içinde, *14. Ulusal Pazarlama Kongresi 'Küreselden Yerele... Glokal Pazarlama'* (s. 144 - 151). Yozgat: Bozok Üniversitesi Iktisadi ve Idaro Bilimler Fakültesi Yayınları.

Gökalp-Alpaslan, G. (2007). *Metinlerarası Ilişkiler ve Gılgamış Destanı'nın Çağdaş Yorumları.* Istanbul: Multilingual.

Gökgül, A. N. (2022). Kurumsal Reklamlarda Kültürel Kod Kullanımının Göstergebilimsel Analizi: "İstiklâlin Sesi" Reklam Filmi Örneği. *New Era Internatıonal Journal Of Interdıscıplınary Socıal Researches, 7*(12), 124-139.

Gül, S. S., & Nizam, Ö. K. (2021). Sosyal Bilimlerde İçerik Ve Söylem Analizi. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute, 42*(1), 181-198. Doi:10.30794/Pausbed.803182

Hofstede, G. (1991). *Cultures and Organizations: Software of the Mind.* McGraw Hill.

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context. *Online Readings in Physcology and Culture*.

Karlı, İ., & Özbay, Ö. (2020). 24 Haziran 2018 Seçimlerinde Adalet ve Kalkınma Partisinin Kullandığı Zümrüd-ü Anka Siyasal Reklamının Analizi. *Turkish Studies - Economics, Fianance, Politics, 15*(3), 1469-1483.

Keser, U. (2006). 2004 Referandum Döneminde Kıbrıs ve Yaşanan Gelişmeler. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 173-188.

Koleśnik, K. (2013). The Role of Culture in Accounting in The Light of Hofstede's, Gray's and Schwartz's Cultural Dimensions Theories: A Literature Review. *Financial Internet Quarterly, 9*(3), 35-41.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2011). *Principles of Marketing.* United Kingdom: Pearson Prentice Hall.

Küçükkömürler, S., & Kırımer Aydınlı, F. (2019). Kadınların Iş Yaşamındaki Konumunun Hofstede'nin Kültür Boyutları Açısından Incelenmesi. *The Journal of Human and Work, 6*(1), 43 - 53.

Mama Chic. (2024, Haziran 1). *Ürün Kategorileri: Mama Chic*. Mama Chic Web Sitesi: https://mamachicbaby.com/urun-kategorileri/giyim?categories%5B0%5D=96&sort-by=name_asc. adresinden alındı

Mirzaoğlu, F. (1997). Folklor Nedir? *Milli Folklor: Uluslararası Kültür Araştırmaları Dergisi*, 74 - 76.

Mucuk, P. D. (2014). *Pazarlama Ilkeleri.* Istanbul: Türkmen Kitabevi.

Odabaşı, P. D., & Barış, G. (2017). *Tüketici Davranışı.* Istanbul: Medicat.

Öncül, M. S., Deniz, M., & İnce, A. R. (2016). Hofstede'nin Örgüt Kültürü Modelinin Potansiyel Girişimcilerin Yetiştiği Çevresel Özellikler Kapsamında Değerlendirilmesi. (255-269, Dü.) *Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 7*(1).

Özkan, S. (2017). Siyasal Reklamlarda Kültürel Unsurların İşlenmesine Yönelik Göstergebilimsel Reklam Çözümlemesi: AK Parti 2017 Referandum Reklam Filmi Örneği. *İnsan & İnsan, 4*(14), 335-351.

Özsungur, F., & Güven, S. (2017). Tüketici Davranışlarını Etkileyen Sosyal Faktörler Ve Aile. *International Journal of Eurasian Education And Culture, 3*, 127-142.

Reklamcılar Derneği. (2024, Mayıs 11). *Reklamcılar Derneği*. Reklamcılar Derneği Web Sitesi: https://rd.org.tr/ adresinden alındı

Sansarcı, E. (2021). Bileşenleri Üzerindeki Etkileri Bağlamında Kültür Ve Reklam İlişkisi. *Academic Social Resources Journal, 6*(22), 259-264. doi:10.31569/ASRJOURNAL.198

Sargut, A. S. (1994). *Kültürler Arası Farklılaşma ve Yönetim.* Ankara: Verso Yayınları.

Srivastava, R. K. (2010). Effectiveness of Global Advertisement on Culture of India: An Emerging Market. *International Journal of Emerging Market*, 102 - 113.

Şeker, Ş. E. (2015). Hofstede'nin Kültürel Boyutlar Teorisi.

Taylor, L. (1991). Book Reviews. *Media, Culture & Society, 13*(4), 586-589. doi:10.1177/016344391013004014

Uyanık, S. (2006). Metalaştırılan Kültür. *Milli Folklor*, 79 - 82.

Yıldız, H. N. (2022). Kültür ve Reklam ilişkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11*(1), 294 - 308.

Kriz Dönemlerinde Medya Etiği: Korku Yayma mı, Bilgilendirme mi?

Simge Güneşer[1]

Özet

Kriz dönemlerinde medya, toplumun bilgiye erişimindeki en kritik aracılardan biridir. Bu durumlarda medyanın etik sorumluluğu, toplumsal güvenin ve dayanışmanın korunmasında hayati bir rol oynar. Ancak, haber sunumlarındaki etik ihlaller veya korku yaymaya yönelik söylemler, sosyal kaos ve güvensizlik yaratabilir. Bu çalışma, kriz durumlarında medya etiğinin önemini, bilgilendirme ve korku yayma arasındaki hassas dengeyi, doğru bilgilendirmenin toplumsal etkilerini incelemekte ve gelecekteki çalışmalar için öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Medya Etiği Kriz, Haberciliği, Korku Yayma, Doğru Bilgilendirme, Toplumsal Dayanışma.

1 Dr. Simge Güneşer, İletişim Fakültesi, Girne Amerikan Üniversitesi, Girne /Kuzey Kıbrıs

8. Kaynakça

Akter, T. (2009). Merkeziyetsiz medya: internet ve etik. Medya ve Etik Sempozyumu, 7-9.

Akter, T. (2001). İnternet an Identity: An exploratory Study of the Internet Chat Programs and Particularly ICQ Users In The Turkish Republic of Northern Cyprus. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Bennet, W. L. (2012). News: The Politics of Illusion. University of Chicago Press.

Boyatzis, R. E. (1998). Transforming Qualitative Information: Thematic Analysis and Code Development. SAGE Publications.

Glassner, B. (1999). The Culture of Fear: Why Americans Are Afraid of the Wrong Things. Basic Books.

Gürbüz, E., & Erdoğan, H. (2021). Medya Etiğinde Kriz Dönemlerinin Rolü: Türkiye'deki Uygulamalar. Medya Araştırmaları Dergisi, 12(3), 45-62.

Habermas, J. (1984). The Theory of Communicative Action. Beacon Press.

Kara, M. (2020). Deprem Sonrası Medya Uygulamaları: Etik ve Toplumsal Dayanışma. Krız Çalışmaları Enstitüsü Dergisi, 10(2), 120-135.

Kara, M. (2021). Pandemi ve Sosyal Medya: Etik Dönemlerde Bilgi Yayılımı. Yeni Medya Araştırmaları, 14(1), 88-104.

Kaya, A. (2022). Medya Okuryazarlığı ve Etik Eğitim Programları. Eğitim Bilimleri Dergisi, 18(4), 200-217.

Kraidy, M. M. (2020). The Naked Blogger of Cairo: Creative Insurgency in the Arab World. Harvard University Press.

Löfstedt, R. E. (2008). Risk Communication and Public Health. Oxford University Press.

Morris, M., & Ogan, C. (1996). Internet as Mass Medium. Journal of Communication, 46(1).

Özalp, İ., & Aydın, N. (2004). Uluslararası İşletmecilik. Anadolu Üniversitesi.

Poster, M. (2006). İnternet Modeli ve Yayın Modeli Üzerine Tartışmalar.

Silverstone, R. (2007). Media and Morality: On the Rise of the Mediapolis. Polity.

Singer, J. B. (2003). Ethics and Journalism: Principles for the 21st Century. Sage.

Tuchman, G. (1978). Making News: A Study in the Construction of Reality. Free Press.

Uzun, R. (2007). İletişim Etiği: Sorunlar ve Sorumluluklar. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi.

Ward, S. J. A. (2005). The Invention of Journalism Ethics. McGill-Queen's University Press.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemle-

ri. Seçkin Yayınevi.

Yılmaz, F. (2020). Kriz Dönemlerinde Medya ve Etik: Türkiye'de Uygulamalar. Toplum ve Medya Dergisi, 15(2), 130-145.

Zuboff, S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. PublicAffairs.

PARLAMENTER SİSTEMDE ve CUMHURBAŞKANLIĞI HÜKÜMET SİSTEMİNDE CUMHURBAŞKANININ SORUMLULUĞU ÜZERİNE BİR İNCELEME

Kaan DÜZDEMİR[1]

ÖZ

16 Nisan 2017 tarihinde yapılan referandum neticesinde 6771 sayılı "Türkiye Cumhuriyeti Anayasasında Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" kabul edilmiştir. Bu kanun gereğince 1982 Anayasasında birçok değişiklik meydana gelmiştir. Değişikliklerin bir kısmı ilgili kanunun resmi gazetede yayımlanmasını takiben yürürlüğe girmiş ise de, birçok hükmü de 24 Haziran 2018 tarihinde yapılan Cumhurbaşkanlığı ve Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Seçimlerinin ertesinde yürürlüğe girmiştir. 24 Haziran 2018 tarihinde yapılan genel seçimlere kadar ülkemizde parlamenter sisteme dayalı bir hükümet sistemi mevcut iken, seçim sonrasında "Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi" olarak adlandırılan kısmen başkanlık sistemine ait özellikler barından Türkiye'ye özgü bir hükümet sistemine geçilmiştir. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçilmesi ile yürütme organı monist bir yapıya sahip olmuş, parlamenter sistemde yer alan bakanlar kurulu müessesesi sona ermiştir. Nitekim, bakanlar kurulunun kaldırılması ile Cumhurbaşkanının görev ve yetkilerinde gözle görülür bir artış meydana gelmiştir. Bunun sonucunda, parlamenter sistemin yapısı gereğince sembolik bir anlam ifade eden, dolayısıyla da görevi ile ilgili yapmış olduğu işlemler ve fiiller neticesinde kural olarak sorumsuz olduğu anlayışı benimsenen Cumhurbaşkanının sorumluluk alanı genişlemiştir. Bu çalışmada, 6771 sayılı kanun uyarınca kabul edilen hükümler neticesinde uygulanmaya başlayan Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde Cumhurbaşkanı'nın sorumluluğuna ilişkin Anayasal hükümler ile 6771 sayılı kanun öncesinde uygulanmakta olan parlamenter sistemde Cumhurbaşkanı'nın sorumluluğunun sınırlarını belirleyen Anayasal hükümler karşılaştırılmalı bir şekilde incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Parlamenter Sistem, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi, 6771 sayılı kanun, Cumhurbaşkanının Sorumluluğu, 1982 Anayasası.*

1 Av. - İzmir Barosu

KAYNAKÇA

Atar, Y. (2003).Türk Anayasal Sisteminde Cumhurbaşkanının Seçimi, Görev Süresi, Yetkileri ve Parlamenter Sistem Gerekleri Doğrultusunda Değişiklik Önerileri. TBMM Anayasa Hukuku I. Uluslararası Sempozyumu. TBMM Başkanlığı Yayınları. Yayın No:1, Ankara.

Atar, Y.(2018). *Türk Anayasa Hukuku*. 12.Baskı. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Aykanat, T. (2018). *Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminde Cumhurbaşkanının Sorumluluğu.* Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Demir, F. (2015).*Anayasa Hukuku Genel Hükümler ve Türk Anayasa Hukuku.* 9.Baskı. Birleşik Matbaacılık, İzmir.

Dönmezer, S. ve Erman, S. (1994).*Nazari ve Tatbiki Ceza Hukuku*, Cilt 1.

Dunbay, S. (2012). *Osmanlı'dan Günümüze Yasama Bağışıklıkları*. I. Türk Hukuk Tarihi Kongresi Bildirileri, 21-22 Aralık 2012, S. 607-634.

Gözler, K.(2001).*Anayasa Hukukuna Giriş Genel Esaslar ve Türk Anayasa Hukuku*, Ekin Kitabevi. Bursa.

Gözler, K. (2019). *Türk Anayasa Hukuku Dersleri.* 23.Baskı. Ekin Yayınevi. Bursa.

Gözübüyük, A. (2004).*Anayasa Hukuku*. Turhan Kitabevi Yayınları. Ankara.

Gülfidan, O. (2010). *Cumhurbaşkanının Cezai Sorumluluğu.* Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Keskinsoy, Ö. ve Kaya, S. (2018).*Türkiye'nin Hükümet Sistemleri Üzerine Bir Değerlendirme.* TBB Dergisi, Sayı 13, s. 67-96.

Önder, S.(1998). *Türk Parlamenter Sisteminde Cumhurbaşkanının Rolü*. Turhan Kitabevi. Ankara

Özbudun, E. (2009). *Cumhurbaşkanının sorumluluğu ve sorumsuzluğu.* https://www.dunyabulteni.net/yazar/ergun-ozbudun/10222/cumhurbaskaninin-sorumlulugu-ve-sorumsuzlugu, Erişim Tarihi: 18.01.2021).

Öztürk, M. (1992). *Taksirden Doğan Hukuki Ve Cezai Sorumluluk.* İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsü Sosyal Bilimler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Tanilli, S.(1981). *Devlet ve Demokrasi- Anayasa Hukukuna Giriş.* 2.Baskı. Say Kitap Pazarlama, İstanbul.

Tanör, B. ve yüzbaşıoğlu, N. (2016).*1982 anayasasına göre Türk anayasa hukuku*, 16.Baskı, Beta Yayıncılık.

Taşdöğen, S. (2016).*Anayasa Hukukunda Karşı-İmza Kuralı.* Seçkin Yayıncılık. Ankara.

Taşkın, S. (2011). *1982 Anayasası'nda Cumhurbaşkanının Sorumsuzluğu*. TBB Dergisi. Sayı 92, Ocak-Şubat, s. 384-418.

Toroslu, N. ve Feyzioğlu, M.(2006). *Ceza Muhakemesi Hukuku.* Savaş Yayınları, Ankara

Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Sosyal Medya Reklamlarında Kadın Rolleri: "Neydi Olacağı" Facebook Sayfası Durum Çalışması[1]

Selim Çavuş[2]

Öz

Bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte pazarlama iletişim araçları geleneksel ortamdan dijital ortama taşınmıştır. İnternet ortamındaki kullanım artışı ve bu artış ile gelişen sosyal medya mecraları çok geniş kitlelere ulaşmaktadır.

Sosyal medya ortamlarına taşınan reklam ve pazarlama faaliyetleri reklamcılık alanına yeni bir boyut kazandırmıştır. Reklamın toplum ile olan uyum durumu, toplumsal değerlerin reklamı etkileme durumu ve reklamların konularını etkilemesi ya da reklamlarda yer alan karakterlerin toplumsal değer ve tercihlerin temsilcisi olarak tüketicilerle buluşması durumunun da işlevsel bir hâle dönüştüğünü söyleyebiliriz.

Bu bağlamada bu çalışmada, KKTC'de sosyal medya mecrası olan Facebook'ta reklam amacı ile yayınlanan ve viral olan video reklamlarında kullanılan kadın karakterlerin topluma yansıma durumu ve kullanıcıların bu videolara karşı olan tutumunu değerlendirmeyi ve analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Reklam, Viral Reklam, Reklamlarda Kadın Kullanımı

1 Bu makale yazarın ayni başlıklı [Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Sosyal Medya Reklamlarında Kadın Rolleri: "Neydi Olacağı" Facebook Sayfası Durum Çalışması] Girne AmerikanÜniversitesi İletişim ve Medya Yönetimi Alanındaki doktora tezinden üretilmiştir.

2 Dr.,İletişim Fakültesi, Öğretim Üyesi Girne American University

Kaynakça

Ayaydın, A. (2012). EVRENSEL DİL VE SEMBOLLER DÜNYASI: GÖRSEL SANATLAR. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 258-268.

Aydın, F. (2020). REKLAMLARDA KADIN İMGESİ KULLANIMININ, MARKA İMAJINA VE SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ. *Yüksek Lisans Tezi.*

Büstan, Ö. (2015). Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Televizyon Reklamlarında Geleneksel Kadın Tiplemesi: Deterjan Reklamlarında Kadının Temsili . *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*.

Çağlar, B. (2012). Bir İletişim Aracı Olarak Göstergebilim.

Çakır, V. (2006). REKLAMLARIN BEĞENİLMESİNİN TÜKETİCİLERİN MARKA TUTUMLARINA ETKİSİ.

Çetin, B. N. (2014). Yeniden Anlamlandırma Aracı Olarak Reklam. *Journal of Turkish Studies*.

Doğar, M. (2023, Temmuz). Sosyal Medya Platformları Aracılığıyla Paylaşılan Reklamların İdari Yönden Denetimine Dair Düşünceler. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 165-190.

Dumanlı, D. (2011). REKLAMLARDA TOPLUMSAL CİNSİYET KAVRAMI ve KADIN İMGESİNİN KULLANIMI; BİR İÇERİK ANALİZİ.

Gülcan, C. (2021). Nitel Bir Veri Toplama Aracı: Odak (focus) Grup Tekniğinin Uygulanışı ve Geçerliliği Üzerine bir Çalışma . *Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü e-Dergisi* .

Güz, H. (2014). Reklamın İki Yüznün Psikolojik, Ekonomik ve Toplumsal Çerçevede Değerlendirilmesi. *Selçuk iletişim*.

İplikçi, H. G. (2015). Reklamlarda Tüketiciyi İkna Etmek İçin Kullanılan Stratejiler ve Reklam Örnekleri. *Sosyal ve Beşeri Bilimleri Dergisi*, 66-77.

Kurtdaş, E. M. (2021). REKLAMLAR EĞİTİMDE BİR ARAÇ OLARAK KULLANILABİLİR Mİ?

Mengü, S. Ç. (2005). Reklâmın Toplumsal Değer Yapılanmasına Etkisi. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi.*

Pektaş, H. (1987). Reklam Nedir? İşlevi ve Etkileri Nelerdir?

Şengül, G. O. (2018). Kadın Odaklı Reklamlarda Kadınlık Sunumu. *Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kurumsal İletişim Ve Halkla İlişkiler Yönetimi Anabilim Dalı.*

Tekin, B. (2018). Hayatın Anlamını Semboller Üzerinden Okumak: Dünyanın Boğulmuş En Güzel Adamı.

From Apprehension to Connection: Factors Shaping Intercultural Communication Willingness Among International Students

Gabriel E. Nweke[1]

Abstract

Education system in Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) has benefited from long history of human migration and intercultural movements but the process of transitions and adaptation of foreigners, especially for international students, have generated several interests of researchers. The exponential growth of number of international students in TRNC makes it very essential to understand factors that influence student's adaptation and intercultural adjustment particularly as it pertains students' willingness to participate in intercultural communication.

This study investigated the impact of ethnocentrism, communication apprehension, language proficiency, and perceived discrimination on intercultural willingness to communicate (IWTC) among international students in TRNC.

Valid and reliable instruments were used to collect data from 578 international students in GAU via online survey.

Multiple regression and Pearson correlation were used to test the study hypotheses and the results revealed that communication apprehension, perceived discrimination, and ethnocentrism had negative effects on intercultural willingness to communicate while, language proficiency was a positively influencing factor, suggesting the need to embrace attitude that promote inclusivity, promotion of cultural awareness programs and reduced discriminatory behaviors.

Keywords: Communication apprehension, ethnocentrism, intercultural willingness to communicate, language proficiency, perceived discrimination,

1 Department of Psychology, Faculty of Humanities, Girne American University, Kyrenia, Cyprus.

References

Allport, G. W. (1954). The nature of prejudice. Addison-Wesley.

Aune, M-SKKS., Hunter, J., Kim, H-J., & Kim, J-S. (2001). The effect of culture and self-construals on predispositions toward verbal communication. *Human Communication Research, 27*(3), 382–408. https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2001.tb00786.x

Babbie, E. (2020). *The Practice of Social Research* (15th ed.). Cengage Learning.

Barrios, E., & Napiórkowska, M. (2024). Affective factors, intercultural sensitivity, and willingness to communicate orally outside class: A study with EFL secondary school learners in Poland and Spain. *Language Teaching Research*, 0(0). https://doi.org/10.1177/13621688241234225

Brunsting, N. C., Zachry, C., & Takeuchi, R. (2018). Predictors of undergraduate international student psychosocial adjustment to US universities: A systematic review from 2009-2018. International *journal of intercultural relations*, 66, 22-33.

Cao, Y. K., & Wei, W. (2019). Willingness to communicate from an English as an International Language (EIL) perspective: The case of Macau. *System*, 87, 102149. https://doi.org/10.1016/j.system.2019.102149

Chauv, J., Gamst, G., Meyers, L. S., Kernes, J. L., & Der-Karabetian, A. (2022). Perceived discrimination and Asian cultural values are associated with beliefs about psychological services among Chinese international students. *International journal of intercultural relations*, 91, 138-149.

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16-29.

Darasawang, P., & Reinders, H. (2021). Willingness to Communicate and Second Language Proficiency: A Correlational Study. *Education Sciences*, 11(9), 517. https://doi.org/10.3390/educsci11090517

George, D. & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.

Girmay, M., & Singh, G. K. (2019). Social Isolation, Loneliness, and Mental and Emotional Well-being among International Students in the United States. *International Journal of Translational Medical Research and Public Health*, 3(2), 75–82. https://doi.org/10.21106/ijtmrph.82

Gökbulut, B., Yeniasır, M., & Karabacak, H. E. (2019). Opinions and Expectations of Turkish and Foreign National Students Studying at Northern Cyprus Universities Concerning Multicultural and Inclusive/Integrated Education Settings. *Education Sciences*, 9(1), 9. https://doi.org/10.3390/educsci9010009

Gudykunst, W. B. (2004). An anxiety/uncertainty management (AUM) theory of effective communication. In W. B. Gudykunst (Ed.), Theorizing about intercultural communication (pp. 281–321). London: SAGE Publications Inc.

Hei, C., Wai, S., Stubbs, M. A., & Lai, R. (2024). Promoting International Students' Mental Health Unmet Needs: An Integrative Review. *International Journal of Mental Health Promotion*, 0(0), 1–10. https://doi.org/10.32604/ijmhp.2024.055706

Hovey, J. D. (2000). Acculturative stress, depression, and suicidal ideation in Mexican immigrants. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 6(2), 134–151. https://doi.org/10.1037/1099-9809.6.2.134

Jacobi, L. (2020). Seeking to understand the impact of collaboration on intercultural communication apprehension. *Journal of International Students*, 10(4), 892-911. http://doi.org/10.32674/jis.v10i4.1231Beatyt

Kassing, J. W. (1997). Development of the intercultural willingness to communicate scale. Communication *Research Reports*, 14(4), 399-407. doi: 10.1080/08824099709388683

Lee, J. S., Koeske, G. F., & Sales, E. (2004). Social support buffering of acculturative stress: A study of mental health symptoms among Korean international students. *International Journal of Intercultural Relations*, 28(5), 399-414.

Lin, Y., & Rancer, A. (2003). Ethnocentrism, intercultural communication apprehension, intercultural willingness-to-communicate, and intentions to participate in an intercultural dialogue program: Testing a proposed model. *Communication Research Reports*, 20(1), 62–72.

Lin, Y., Rancer, A. S., & Trimbitas, O. (2005). Ethnocentrism and intercultural-willingness-to-communicate: A cross-cultural comparison between Romanian and US American college students. *Journal of Intercultural Communication*, 34(2), 138-151.

McCroskey, J. C. (1977). *Oral communication apprehension: A summary of recent theory and research*. Human Communication Research, 4, 78-96.

McCroskey, J. C. (2002). Reliability and validity of the willingness to communicate scale.*Communication Quarterly*, 40(1), 16-25.

McCroskey, J. C., Beatty, M. J., Kearney, P., & Plax, T. G. (1985). The content validity of the PRCA-24 as a measure of communication apprehension across communication contexts. *Communication Quarterly*, 33(3), 165–173. https://doi.org/10.1080/01463378509369595

McCroskey, J.C., & Baer, J.E. (1985). Willingness to communicate: The construct and its measurement. Paper presented at the Speech Communication Association convention, Denver, CO.

Neuliep, J. W., & McCroskey, J. C. (1997). The development of a U. S. and generalized ethnocentrism scale. *Communication Research Reports,* 14, 385–398.

Neuliep, J. W. (2012). The Relationship among Intercultural Communication Apprehension, Ethnocentrism, Uncertainty Reduction, and Communication Satisfaction during Initial Intercultural Interaction: An Extension of Anxiety and Uncertainty Management (AUM) Theory. *Journal of Intercultural Communication Research,* 41(1), 1–16. https://doi.org/10.1080/17475759.2011.623239

Nguyen, M. H., Le, T. T., & Meirmanov, S. (2019). Depression, Acculturative Stress, and Social Connectedness among International University Students in Japan: A Statistical Investigation. *Sustainability*, 11(3), 878. https://doi.org/10.3390/su11030878

Noels, K. A., & Cle´ment, R. (1996). Communicating across cultures: Social determinants and acculturative consequences. *Canadian Journal of Behavioral Sciences*, 28, 214–228.

Pragash, M., Sultana, A., Khor, K. K., & Ramendran, C. (2020). Communication Apprehension And Intercultural Willingness To Communicate Among Undergraduates In Malaysian Public Universities. *International Journal of Law, Government and Communication*, 5(18), 01-11. https://doi.org/10.35631/ijlgc.518001

Roach, K. D., & Olaniran, B. A. (2001). Intercultural willingness to communicate and communication anxiety in international teaching assistants. *Communication Research Reports*, 18(1), 26–35. https://doi.org/10.1080/08824090109384779

Rose, H. M., Rancer, A. S., & Crannell, K. C. (1993). The impact of basic courses in oral interpretation and public speaking on communication apprehension. *Communication Reports*, 6(1), 54–60. https://doi.org/10.1080/08934219309367562

Rimkeeratikul, S. (2023). Communication Apprehension and Intercultural Communication Apprehension among MA Students at a Public University in Bangkok. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 16(1), 429-447.

Sandhu, D. S., & Asrabadi, B. R. (1994). Development of an acculturative stress scale for international students: Preliminary findings. *Psychological Reports*, 75(1), 435–448. https://doi.org/10.2466/pr0.1994.75.1.435

Sarwari, A. Q., Adnan, H. M., Rahamad, M. S., & Abdul Wahab, M. N. (2024). The Requirements and Importance of Intercultural Communication Competence in the 21st Century. *Sage Open,* 14(2). https://doi.org/10.1177/21582440241243119

Schmitt, M. T., Branscombe, N. R., Postmes, T., & Garcia, A. (2014). The consequences of perceived discrimination for psychological well-being: a me-

ta-analytic review. *Psychological bulletin*, 140(4), 921.

Trude, A. M., Tremblay, A., & Brown-Schmidt, S. (2013). Limitations on adaptation to foreign accents. *Journal of Memory and Language*, 69(3), 349–367. https://doi.org/10.1016/j.jml.2013.05.002

Yashima, T., Zenuk-Nishide, L., & Shimizu, K. (2004). The Influence of Attitudes and Affect on Willingness to Communicate and Second Language Communication. *Language Learning*, 54(1), 119–152.

Yomna Ayman Ali, Rasha Saad Hussein, Nayera Samy Mostafa, & Ayat Farouk Manzour. (2024). Factors associated with acculturative stress among international medical students in an Egyptian university. *BMC Medical Education*, 24(1). https://doi.org/10.1186/s12909-024-05947-5

Wrench, J., Rea, A., & Ouali, N. (Eds.). (2016). *Migrants, ethnic minorities and the labour market: Integration and exclusion in Europe*. Springer.

Yousaf, M., Ahmad, M., Ji, D., Huang, D., & Raza, S. H. (2022). A cross-cultural comparison of ethnocentrism and the intercultural willingness to communicate between two collectivistic cultures. *Scientific Reports*, 12(1), 17087. https://doi.org/10.1038/s41598-022-21179-3

Yu Lu & Chia-Fang (Sandy) Hsu (2008) Willingness to Communicate in Intercultural Interactions between Chinese and Americans, *Journal of Intercultural Communication Research*, 37:2, 75-88, DOI: 10.1080/17475750802533356

Yue Y (2014) Determinants of international students' social engagement in Australia a study of six universities in southeast Australia. *Social Sci Beijing* 3:113–120

Zheng, H., Ding, P., Liu, Q., & Xing, L. (2024). Intercultural interaction willingness: a PLS-PM approach to influencing factors and its mediation effect. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). https://doi.org/10.1057/s41599-024-03396-5

AFET YÖNETİMİNDE KRİZ İLETİŞİM KOORDİNASYONUNUN ÖNEMİ ÜZERİNE İNCELEME: 6 ŞUBAT KAHRAMANMARAŞ DEPREMİ

Hüseyin Soybir[1]

Tutku Akter Gökaşan[2]

ÖZET

Etkili bir afet kriz yönetimi iyi bir koordinasyon ve kriz iletişiminin varlığıyla mümkün olmaktadır. Krizler genel anlamda beklenmedik durumlarda ortaya çıkan, geniş kapsamlı ve anında müdahale sağlanması gereken acil durumlardır. Günümüzde doğal afet veya olağanüstü durumlarda kaynağı belli olmayan bilgilerin sorgulanmadan veya doğrulanmadan aktarılması, bunun yanısıra, kasıtlı ortaya çıkarılan yanlış bilgilerin krizleri daha da büyüttüğü ve karışıklığa neden olduğu yaşanan farklı doğal afetlerle de deneyimlenmiştir. Son yıllarda artan teknoloji ve bireysel farkındalık düzeyinin artmasıyla sosyal medya doğal afet ve kriz durumlarında kullanılan etkili bir iletişim aracı haline gelmiştir. Sosyal medya kullanımının yaygınlığıyla birlikte kriz iletişim koordinasyonun önemi de ortaya çıkmakla birlikte özellikle yakın zamanda yaşanılan 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremi üzerindeki etkisini de göz önüne sermiştir. Sosyal medya platformları üzerinden paylaşılan bilgi içeriklerinin dezenformasyon açısından yaygınlığının artması ve karışıklığın daha üst seviyelere çıkmasına neden olmuştur. Bu çalışmada Türkiye Cumhuriyeti'nde afetlerle mücadelede, afet iletişim koordinasyonun üzerinde durularak yapısal ve işlevsel transformasyon ve acil kriz durumlarında teknolojinin bu bağlamda kullanılmasının önemi incelenmiştir. Bu bağlamda, hem resmi olarak toplumsal kurum ve kuruluşların hem de bireysel bakımdan bilinçlenmeyi ve doğru koordinasyonu sağlayarak, kriz yönetiminin etkili bir paydaşı olmayı sağlamaktadır. Afet kriz yönetiminden sorumlu resmi birimlerin iletişimi, bilgiyi edinmeleri, yorumlayarak, paylaşım sağlamaları hem teknik hemde proaki bir koordinasyon gerektiren önemli bir çalışmadır.

Anahtar kelimeler: Afet yönetimi, Kriz iletişim, Koordinasyon, 6 Şubat depremi

1 Hüseyin Soybir, Kıbrıs Amerikan Üniversitesi, İletişim ve Medya Çalışmaları Doktora öğrencisi, soybir_96@hotmail.com

2 Prof. Dr. Tutku Akter Gökaşan, Girne Amerikan Üniversitesi, Beşeri Bilimler Fakültesi Dekanı, tutkuakter@gau.edu.tr

KAYNAKÇA

ALEXANDER, David E. (2014). Social Media in Disaster Risk Reduction and Crisis Management. *Science And Engineering Ethics*, 20, 717-733.

Bilen, G. (2024). Afet Yönetiminde Kriz İletişiminin Önemi Üzerine Bir Değerlendirme. Bozok İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 1(1), 1-15.

Canyon, D. (2020). Definitions in crisis management and crisis leadership. *Security Nexus Research*, *21*, 1-10.

Demiröz, K. (2020). Afet Kriz Yönetiminde Sosyal Medyanın İşlevselliği ve Zararları Üzerine Bir İnceleme. Resilience, 4(2), 293-304

Demirtaş, H. (2000). Kriz Yönetimi. Kuram ve Uygulamalarda Eğitim Yönetimi. Cilt: 23, Sayı: 23, 353-373.

Diyaroğlu, (2011). Kriz İletişiminde Medya Yönetimi ve 2009 Türk Hava Yolları Krizi ve 2001 Amerikan Havayolları Krizi Karşılaştırmalı İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Doç. Dr. Abdülhakim Bahadır DARI Mayıs (2023) Dijital Çağda Halkla İlişkiler 97-102

HABERTÜRK (2023, Kasım 20), Twitter Deprem Bölgesinin Sesi Oldu. https://www.haberturk.com/twitter-deprem-bolgesinin-sesi-oldu-3564115- teknoloji

KOÇYİĞİT, Ahmet (2023a). Dijital Çağda Sosyal Medya Kullanımı ve Kriz İletişimi. A. B. Darı (Ed.). Dijital Çağda Halkla İlişkiler (s. 57-84) içinde. Çanakkale: Paradigma Yayınları.

KOÇYİĞİT, Ahmet (2024). Afet ve Kriz Dönemlerinde Bireylerin Sosyal Medya Kullanım Pratikleri ve İnfobezite: Kahramanmaraş Depremi Örneği. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (e-gifder), 12 (1), 62-87

Luecke, R. & Barton, L. (2004) Crisis management : master the skills to prevent disasters, Boston, Mass., Harvard Business School Press.

Maden, S. (2023). 6 Şubat 2023'te Kahramanmaraş'ta Yaşanan Depremler Ekseninde Türkiye'de Deprem Haberciliğine Bakış: Prof. Dr. Süleyman İrvan ile Söyleşi. Üsküdar Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 11, 406-420.

Metin Gürcan. 2012 "Stratejik İletişim Modeli ve Güvenlik Alanına Uygulanabilirliği". Güvenlik Stratejileri Dergisi 15: DARI, Abdülhakim Bahadır. DİJİTAL ÇAĞDA MEDYA ARAŞTIRMALARI.99-138.

Ündücü, C. A., & Avat, F. S. (2024). Afet Yönetiminde Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi'nin (GAMER) Rolü. Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Çalışmalar Dergisi, 5(2), 306-322.

Pearson, C. M., Misra, S., Clair, J. A. & Mitroff, I. (1997) Managing the unthinkable. Organizational Dynamics, 26, 51-64.

Spradley, R. T. (2017). Crisis communication in organizations. *The international encyclopedia of organizational communication*, 1-12.

Kıbrıs Tük Yazılı Basınında Çocuğun Temsili: Kıbrıs, Yenidüzen Ve Havadis Gazeteleri Örneği

Sultan Emre Bedel[1]

Giriş

Yaşadığı dünyada veya toplumda neler olup bittiğine dair haberdar olmak isteyen insanların bu isteğine hizmet eden araçlardan biri olan medya, topluma enformasyon aktarımı yaparken bir yandan da kişilerin dünyayı nasıl algılaması gerektiğini göstererek, toplumu bu konuda yönlendirir.

Son zamanlarda yaygınlaşan suç türleri arasında olan çocuk istismarı, medyanın, insanların hayatındaki öneminin artmasıyla toplumdaki insanlar tarafından daha da bilinir hale geldi.

İstismar gibi toplumu derinden sarsma ve insan hayatını doğrudan etkileme gücüne sahip olaylarla ilgili yapılan haberlerin insan hakları ve etik kurallar çerçevesinde değerlendirilerek yazılması gerektiği söylenebilir. Medyanın, insan davranışları üzerindeki rolü düşünüldüğünde istismar ile ilgili haberlerin topluma nasıl servis edildiği daha çok önem kazanmaktadır.

Medyada yer alan haberlerin, toplumun çocuklara olan bakış açısını etkileyebildiği ve/veya değiştirebildiği söylenebilir. Bu anlamda, çocuk cinsel istismarı haberlerinin nasıl sunulduğu, çocuklar hakkında topluma nasıl mesajlar gönderildiğiyle ilgili önemli bilgiler vermektedir.

Bu çalışmada, çocuk cinsel istismarını konu edinen gazete haberleri, nitel araştırma yöntemlerinden söylem analizi kullanılarak incelenmiştir.

Temsil Kavramı

Medya, bir 'gerçeklik' inşa ederek tüketiciye belirli bir enformasyon aktarımı yaparken bir temsil yığınını ortaya koyar. Toplum, medyanın verdiği enformasyonu direkt olarak alıp kabullenmese bile, medyanın toplumun düşünce yapısı üzerinde önemli bir rolü olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, medya ürünleri ile gerçeğin yeniden inşa edilmekte olduğu, dolayısıyla, medya ürünü olan haberlerin de medyanın olayları ifade ediş tarzının birer ürünü olduğu söylenebilir.

John Fiske (2011; 72) iletişimi bir kişinin diğerinin davranışını ya da zihinsel durumunu etkileme süreci olarak görür. Fiske'in bu tanımından

1 İletişim Uzmanı, sultan__emre@hotmail.com, İletişm Uzmanı, Bağımsız Araştırmacı. Lefkoşa/Kuzey Kıbrıs

KAYNAKÇA

Akçalı, S. İ. (Ed.). (2014). Çocuk ve Medya. Nobel Yayın.

Akdağ, Ç. T. (2016). Yeni Medyada Çocuk Haberciliği: "Milliyet Çocuk"," Hürriyet Çocuk" ve" Cicicee Çocuk Deyince" Sayfalarının İncelenmesi. Iletişim, (25).

Akyüz, E. (2001). Çocuk Hakları Sözleşmesinin Temel İlkeleri Işığında Çocuğun Eğitim Hakkı. Milli Eğitim Dergisi, 151(1), 445-455.

Aliefendioğlu, H. (2018), Ensest Vaka ve Suçlarının Medyada Temsil Edilme(-me)si: Eleştirel Bir Yeniden Okuma. Ailenin Karanlık Yüzü Ensest, (der. Alanur Çavlin, Filiz Kardam, Hanife Aliefendioğlu), İstanbul: Metis Yayınları

Alver, F. (2004). Neil Postman'in Çocukluğun Yok Oluş Sürecinde İletişim Teknolojisi Eleştirisinin Eleştirisi. Ankara Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi, 2, 129-141.

Cangöz, İ. (2012). Çocuk ve Habercilik. Çocuk Odaklı Habercilik.

Cüceloglu, D. (2016). İnsan ve Davranışı,(28. Basım). İstanbul: Remzi Kitapevi.

Değirmencioğlu, S. M. (2007). Çocuk Hakları Penceresinden Basın: Eleştirel, Katılımcı ve Yapıcı Bir Bakış. Alankuş, S.(der.) Çocuk Odaklı Habercilik, 133-171.

Dursun, Ç. (2010). Kadına Yönelik Şiddet Karşısında Haber Etiği. Fe Dergi, 2(1), 19-32.

Dursun, Ç. (Ed.). (2004). Haber, Hakikat ve İktidar İlişkisi (Vol. 76). Elips Kitap.

Dursun, Ç., & Alemdar, K. (1999). Medya Dünyası, Medya Gücü ve Demokratik Kurumlar. (Haz. Korkmaz Alemdar) İstanbul: AFA Yayıncılık ve TÜSES Vakfı Yayınları.

Dursun, O. (2009). Medyada (Basın) Eğlenceyle Sunulan İdeoloji Anadolu'da Vakit Gazetesinin Bulmacası Üzerine Bir Analiz. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi| Istanbul University Faculty of Communication Journal, (37), 65-87.

Elkind, D. (2001). Değişen Dünyada Çocuk Yetiştirme ve Eğitim. Dünyada Ve Türkiye'de Değişen Çocukluk,(Çev.: Emine Gül Kapçı), Ankara: Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma Ve Uygulama Merkezi Yayınları.

Fiske, J. (2011), İletişim Çalışmalarına Giriş, (çev. Süleyman İrvan), Ankara: Pharmakon Yayınevi

Gölcü, A. (2009). Haber Söyleminde Medya-Siyaset İlişkisi: 29 Mart 2009 Yerel Seçimleri. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 29, 81-101.

Hakları, Ç., & Uygulamaları, G. (2007). Hak Temelli Perspektif. UNİCEF-Dublin Teknoloji Enstitüsü.

Hall, S. (2005). Anlamlandırma, Temsil, İdeoloji: Althusser ve Post-Yapısalcı Tartışmalar. E. Mutlu (Der.), Kitle İletişim Kuramları, 359-394

İrvan, S. (2005). Medya ve Etik, Medya Etik ve Hukuk.

Kaptanoğlu, Y.İ. (2018), Çocukluk Döneminde Cinsel İstismar, Ailenin Karanlık Yüzü Ensest (der. Alanur Çavlin, Filiz Kardam, Hanife Aliefendioğlu), İstanbul: Metis Yayınları

Kara, B., Biçer, Ü., & Gökalp, A. S. (2004). Çocuk istismarı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 47(2), 140-51.

Lokman, Z. O. R. (2014). Medya Etiği Kapsamında Özel Hayatın İhlali Konusu. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, (40).

Nacaroğlu, D. (2011), Yazılı Basın ve İnternet Gazetelerinde Çocuklara Yönelik Cinsel Şiddet Haberlerinin Sunumu, Çocuk Hakları ve Medya El Kitabı (der. Mustafa Ruhi Şirin), İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları

Onur, B. (2005). Çocukluğun Dünü ve Bugünü. Kebikeç-İnsan Bilimleri İçin Kaynak Araştırmaları Dergisi, 19, 99-112.

Oskay, Ü. (2001). İletişim'in ABC'si. Der Yayınları.

Özdemir, M. (2010). Nitel Veri Analizi: Sosyal Bilimlerde Yöntembilim Sorunsalı Üzerine Bir Çalışma. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(1).

Özerkan, Ş. (2002). Medya, Dil ve İdeoloji. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi| Istanbul University Faculty of Communication Journal, 1(12).

Özkır, Y., & Şişman, B. (2014). Soma Maden Kazasının İnternet Gazetelerinde Aktarılmasının Haberde İdeoloji Bağlamında Değerlendirilmesi. Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6, 65-81.

Paker, K. O. (2009). Çocuk Temsilleri ve Medya Okuryazarlığı Eğitimi. Çocuk ve Medya, 129-151.

Palabıyıkoğlu, R. (1997). Medya ve Şiddet. Kriz Dergisi, 5(2).

Polat, O. (2007). Tüm Boyutlarıyla Çocuk İstismarı. Seçkin Yayıncılık.

Postman, N. (1995). Cocuklugun Yok Oluşu [The Disappearance of Childhood].

Soygüder, Ş. (2013). Bir Dil Olarak "Sarı" Rengin Anlamı Ve "Sarı Basın" Neden "Sarı"?. Humanities Sciences, 8(2), 184-206.

Şirin, M. R. (2012). Dersimiz Çocuk. İstanbul: İz Yayıncılık.

Taylan, A., & Ünal, R. Ana Akım Medyada Sansasyonel Habercilik: Sağlık İletişimi Örneği. Atatürk İletişim Dergisi, (14), 27-44.

TC Milli Eğitim Bakanlığı, (2006), Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) Ders Notları, Ankara

Tıraşçı, Y., & Gören, S. (2007). Çocuk İstismarı ve İhmali. Dicle Tıp Dergisi, 34(1), 70-74.

Tokgöz, O. (1994). Temel Gazetecilik. İmge.

Tosun, G. (2012), Çocuklar ve Çocuk Haklarının Medyada Temsili, Çocuk Odaklı Habercilik, (der. Sevda Alankuş), İstanbul: IPS Yayınevi

Tosun, G. (2012), Gazetecinin Sosyal Sorumluluğu; Haklara Duyarlı Habercilik, Çocuk Odaklı Habercilik, (der. Sevda Alankuş), İstanbul: IPS İletişim Vakfı Yayınları

Van Dijk, T. A. (2002). Media Contents The Interdisciplinary Study of News As Discourse. In A Handbook of Qualitative Methodologies For Mass Communication Research (pp. 122-134). Routledge.

Varol, S. F. (2014). Medyada Yer Alan Temsillerin Kimlik Edinme Sürecindeki Rolü. The Journal of Academic Social Science Studies. International Journal of Social Science, 26, 301-313.

AN OVERVIEW ON CRITICAL DISCOURSE ANALYSIS

Şule Düzdemir[1]

Discourse is defined as a linguistic communication which is an interaction between the speaker and the listener, shaped by its social function (Mills, 1997: 4). For Crystal, it is viewed as an ongoing language process particularly in spoken form that goes beyond the boundaries of individual sentences, so it is agreed that discourse functions at a level higher than separate sentences or clauses (Crystal, 1991: 96). On the other hand, text is also a form of interaction viewed merely as a message conveyed through its aural or observable form (Mills, 1997: 4). As for *Critical Discourse Analysis*, it is important to make clear the word *critical*. Etymologically, *to criticize* comes from the Greek word *kritikos* which means *to decide* or *make distinctions* originally signified *to separate* or *divide.* So, Critical Discourse Analysis emerged during a period when other critical approaches in the social sciences including *critical psychology*, *critical social policy*, and *critical anthropology* which were also developing and was initially referred to by other names, including *critical language awarenes* or *critical language studies* (Billig, 2003: 37). Therefore, it can be said that it was originated from the critical linguistics tradition (Kress and Hodge, 1979; Fowler et al., 1979), influenced by Halliday's (1978, 1985) *systemic functional linguistics* and *ideologies theories* (Fairclough, 1993; Rogers, 2003).

Conducted by scholars like Fairclough, Wodak and van Dijk it has developed into one of the most significant and impactful fields within discourse analysis (Blommaert and Bulcaen, 2000: 447). For Van Dijk (2001: 352), Critical Discourse Analysis is one of the forms of discourse research dealing with how social power imbalances, domination, and disparity are manifested, perpetuated, and expressed by means of language in contexts both socially and politically. In addition, Wodak (2003: 302) defines it as an interdisciplinary research program focused on addressing specific issues each with its own theoretical frameworks, research methods and objectives. So, this kind of research takes a definite position with the goal of comprehending, exposing, and ultimately confronting with social inequality. Therefore, the most important difference between the studies of discourse and Critical Discourse is that the latter one does not aim to examine linguistic units in isolation. Instead, it focuses on analyzing, comprehending, and explaining complicated social phenomena which demand both an interdisciplinary and multi-method studies (Wodak 2012; Van Dijk 2013).

1 Yrd. Doç. Dr., suleduzdemir@gau.edu.tr, Beşeri Bilimler Fakültesi, İngiliz Dili ve Edebiyatı Girne Amerikan Üniversitesi,Girne Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

REFERENCES

Althusser, L.(1971). Ideology and ideological state apparatuses. In L. Althusser, Lenin and Philosophy. London: NLB. pp.121-173.

Barker, C. and Galasinski, D. (2001) Cultural Studies and Discourse Analysis. London: Sage.

Billig, M.(2008). "Nominalizing and De-nominalizing: A Reply," Discourse and Society 19: 783–800.

Billig, M. (2003). Critical Discourse Analysis and the Rhetoric of Critique. In G. Weiss, and R. Wodak (Eds.), Critical Discourse Analysis: Theory and Interdisciplinarity (pp. 35-46). London: Palgrave McMillan.

Blommaert, J., and Bulcaen, C. (2000). Critical Discourse Analysis. *Annual Review of Anthropology*, *29*, 447–466. http://www.jstor.org/stable/223428

Crystal, D. (1991).A Dictionary of Linguistics and Phonetics. Third edition. Oxford: Basil Blackwell Ltd.

Foucault M. (1971).L'Ordre du Discours. Paris: Gallimard.

Foucault M. (1977).Discipline and Punish. Lon- don: Lane.

Fairclough, N. (1989).Language and Power. London: Longman.

Fairclough, N. (1993).Discourse and Social Change. USA: Blackwell.

Fairclough, N. (1995).Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language. London: Longman.

Fairclough, N. (2001).Critical discourse analysis as a method in social scientific research. In R. Wodak and M. Meyer (eds.), Methods of Critical Discourse Analysis (pp. 121-138). London: Sage. [9]

Fairclough, N. (2003).Analysing Discourse: Textual Analysis for social research. New York: Routledge.

Fairclough, N. (2010).Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language. Prentice Hall, Upper Saddle River.

Fairclough, N. L. and Wodak, R. (1997). Critical discourse analysis. In T. A. van Dijk (ed.), Discourse Studies. A Multidisciplinary Introduction, Vol. 2. Discourse as Social Interaction (pp. 258–84). London: Sage.

Fowler, R., Hodge, B., Kress, G., and Trew, T. (1979). Language and Control. London: Routledge.

Gramsci A. (1971). Selections from the Prison Notebooks. London: Lawrence, Wishart.

Habibie, A. (2016). Comparison Between Discourse Analysis and Critical Discourse Analysis From Linguistics View.

Halliday, M. A. K. (1978). Language as Social Semiotics. London: Edward Arnold.

Halliday, M. A. K. (1985). An Introduction to Functional Grammar. London: Arnold.

Kress, G., and Hodge, R. (1979). Language as Ideology. London: Routledge

Leonard, S.T. (1990) Critical Theory in Political Practice. Princeton: Princeton University Press.

Mills, S. (1995). Feminist Stylistics. London: Taylor and Francis Group.

Mills, S. (1997). Discourse. London and New York: Routledge.

Mish'alani, J.K. (1988) Michel Foucault and philosophy: An overview. Unpublished manuscript. Seattle: University of Washington.

Powers, P. (2003). The Philosophical Foundations of Foucaultian Discourse Analysis. Critical Approaches to Discourse Analysis across Discipline, 1, 18-34.

Rogers, R. (2003). A Critical Discourse Analysis of Family Literacy Practices: Power In and Out of Print. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Schell, J. (2003) The Unconquerable World: Power, Nonviolence and the Will of the People. New York: Henry Hold and Company.

van Dijk, T. A. (1993). Principles of Critical Discourse Analysis. *Discourse and Society*, *4*(2), 249-283

Van Dijk, T. A. (2001). Critical discourse analysis. In D. Tannen, D. Schiffrin, and H. Hamilton (Eds.), Handbook of discourse analysis (pp. 352-371). Oxford: Blackwell.

Van Dijk, T. A. (2008). Discourse and context: a sociocognitive approach. Cambridge: Cambridge University Press.

Van Dijk, T. (2013). CDA is NOT a method of critical discourse analysis. In: EDISO Debate – Asociacion de Estudios Sobre Discurso y Sociedad. www.edisoportal.org/debate/115–cda-not method-critical-discourse-analysis. http://www.edisoportal.org/debate/115–cda-not-method critical-discourse-analysis.

Van Leeuwen T, Wodak R. (1999). Legitimizing immigration control: discourse-historical analysis. Discourse Stud. 1(1):83-118.

Weiss, G., and Wodak, R. (2003). Introduction: Theory, Interdisciplinarity and Critical Discourse Analysis. In G. Weiss, and R. Wodak (Eds.), Critical Discourse Analysis: Theory and Interdisciplinarity (pp. 1-34). Hampshire: Palgrave MacMillan.

Wodak R. (1995). Critical linguistics and criti- cal discourse analysis. See Verschueren et al 1995, pp. 204-10.

Wodak, R. (2001). What Critical Discourse Analysis is about-a summary of its history, important concepts and its developments. In R. Wodak and M. Meyer (eds.), Methods of Critical Discourse Analysis (pp. 1-13). London: Sage.

Wodak, R.(2003).Critical Discourse Analysis. Discourse and Society, 5(4):349-371.Doi: 10.1002/9781118584194.CH22.

Wodak, R., and Meyer, M. (2001). Methods of Critical Discourse Analysis. Sage. https://doi.org/10.4135/9780857028020

Wodak, R. and Meyer, M. (2009) "Critical Discourse Analysis: History, Agenda, Theory, and Methodology" in R. Wodak and M. Meyer (eds) Methods of CDA, London: Sage, pp. 1–33.

Wodak, R. (2011). Critical Linguistics and Critical Discourse Analysis. In J. Zienkowski, J.-O. Östman, and J. Verschueren (Eds.), Discursive Pragmatics. pp. 50-70.Handbook of pragmatics highlights; Vol. 8. John Benjamins Publishing Company.

Wodak, R. (2012). Editor's Introduction: Critical Discourse Analysis – challenges and perspectives. In: Ruth Wodak (ed.), Critical Discourse Analysis. London: Sage.

VASİLİ GROSSMAN'IN *HER ŞEY GEÇİP GİDER* VE CENGİZ DAĞCI'NIN *O TOPRAKLAR BİZİMDİ* ADLI ROMANLARININ "TOPRAK" VE "ÖZGÜRLÜK" KAVRAMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİSİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Necmiye Ayşim PARLAKYILDIZ[1]

ÖZET

Bir paranın iki yüzü gibi düşünebileceğimiz iki kavram; "toprak" ve "özgürlük", sosyal bilimlerin hemen hemen her alanında, bilhassa edebiyatta temel izlek olarak karşımıza çıkmaktadır. Hele ki; ister farklı, isterse aynı zamanlar ve mekânlarda olsun en az iki edebî eserin benzerlikleri ve farklılıkları açısından birbirleriyle karşılaştırılması işlemini gerçekleştiren Karşılaştırmalı Edebiyat Bilimi'nde yapılan çalışmalarda bu iki kavramın sıklıkla işlendiğini görülmektedir. Bu çalışmada izlek olarak bu iki kavram seçilmiştir. Vasili Grossman'ın *Her Şey Geçip Gider* ve Cengiz Dağcı'nın *O Topraklar Bizimdi* adlı romanları çalışmaya kaynak oluşturan eserlerdir. Her iki eserin de benzer veya farklı yönleri toprak ve özgürlük kavramları arasındaki ilişki üzerinden incelenmeye çalışılmıştır.

Her iki romanın da konusu insanların sahip oldukları toprakların ellerinden zorla alınması ve böylelikle özgürlüklerini yitirmeleri üzerinde temellenmektedir. Romanlardaki olayların geçtiği zaman dilimi ise; Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (S.S.C.B)'nde yaşanmış olan 1930'lu yıllardır ve aynı zamanda bu yıllar Stalin ve onun öğretisi tarafından ulusların bilinçli bir şekilde yok edilme planının gerçekleştiği yıllar olarak bilinmektedir. Bu dönem; S.S.C.B'de insanların gerçek dışı gerekçelerle baskı altına alınarak taşınabilir ve taşınamaz mülklerine el koyulup sonrasında ise çalışma kamplarına gönderildiği ve bu insanların buralarda açlık ve sefaletle baş başa bırakılarak ölüme terk edildiği dönem olarak bilinir.

Çalışma; aynı dönemde, aynı ülkede, fakat ülkenin farklı mekânlarında yaşamış olan her iki yazarın çalışmanın başlığında belirtilen konu üzerindeki yaklaşımlarının nasıl olduğunu, toprak ve özgürlük kavramlarına insanlık ve insan olma onuru açısından ne şekilde yaklaştıklarını ve konuya benzer ya da farklı açılardan bakıp bakmadıklarını karşılaştırmalı edebiyat bilimi kriterleri çerçevesinde toplumbilimsel inceleme yöntemi ile inceleyecektir. Bununla birlikte romanlar; yazarların yaşadıkları yazınsal çevre ve dönem, dış yapı olarak adlandırdığımız biçimsel yapı ve

1 Dr. , Türk Dili Edebiyatı, Beşeri Biliimler Fakültesi- Girne Amerikan Üniversitesi, Girne/Kuzey Kıbrıs

KAYNAKÇA

Çimen, A. (2011) *Tarihi Değiştiren Diktatörler*, İstanbul, Timaş Yayınları.

Dağcı, C. (1972) *O Topraklar Bizimdi*, İstanbul, Varlık Yayınları.

Grossman, V. (2013) *Her Şey Geçip Gider*, Çev. Ayşe Hacıhasanoğlu, İstanbul, Can Yayınları.

Kant., I. (1982). *Ahlak Metafiziğinin Temellendirilmesi*, (Çev. I. Kuçuradi), Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara.

Leonhard, W. (1980) *Bugünkü Sovyet İdeolojisi II,* Çev. Cemil Ziya Şanbey, İstanbul, Kültür Bakanlığı Yayınları.

Platon. (1998). *Yasalar*. (Çev. C. Şentuna, S. Babür), Kabalcı Yayınları, İstanbul.

PANDEMİ SÜRECİNDE AİLE VE EĞİTİM

Neşe Önalan[1]

1. GİRİŞ

Tarih boyunca toplumlar, kriz dönemlerinde büyük değişimler yaşamış ve bu değişimler, toplumsal yapının temel taşlarından biri olan eğitim sistemlerini de doğrudan etkilemiştir. COVID-19 pandemisi, eğitim sistemlerinde şimdiye kadar benzeri görülmemiş bir dönüşümü zorunlu hale getirmiş, milyonlarca öğrencinin ve öğretmenin alışık olduğu geleneksel yüz yüze eğitim modelinden uzaklaşarak, uzaktan eğitime adapte olmalarını gerektirmiştir. Pandemi sürecinde eğitim, yalnızca bir öğretim faaliyeti olmaktan çıkmış, aile yapıları, sosyoekonomik durumlar ve psikososyal faktörlerle doğrudan ilişkilenen bir olgu haline gelmiştir. Eğitim süreçleri, artık sadece öğretmen ve öğrenci arasındaki bir etkileşim olmaktan çıkarak, ebeveynlerin, okul yönetimlerinin ve devlet kurumlarının da doğrudan dahil olduğu bir sistem haline dönüşmüştür.

Pandemi sürecinin başlamasıyla birlikte dünya genelinde okulların kapatılması ve eğitimin tamamen çevrimiçi platformlara taşınması, özellikle gelişmekte olan ülkelerde eğitimde fırsat eşitsizliğini artırmış ve öğrenciler arasındaki akademik başarı farklarını derinleştirmiştir (Ak vd., 2018). Çevrimiçi eğitim sistemlerine erişim sağlayabilen öğrenciler, derslere aktif bir şekilde katılım gösterebilirken, düşük gelirli ailelere mensup öğrenciler, internet bağlantısı veya gerekli teknolojik araçlara sahip olmamaları nedeniyle eğitim süreçlerinden kopma riskiyle karşı karşıya kalmıştır. Bu durum, uzaktan eğitimin yalnızca bir teknolojik dönüşüm değil, aynı zamanda sosyoekonomik faktörlerle iç içe geçmiş bir mesele olduğunu ortaya koymuştur.

Ailelerin eğitimdeki rollerinin de değişime uğradığı bu süreçte, ebeveynler artık çocuklarının yalnızca günlük ihtiyaçlarını karşılayan bireyler olmanın ötesinde, onların akademik gelişiminden ve eğitim süreçlerine adapte olmalarından da doğrudan sorumlu hale gelmiştir (Kırık & Özkoçak, 2020). Okul ortamında öğretmenlerin yönlendirmesiyle öğrenme sürecini sürdüren öğrenciler, evde eğitim alırken ebeveynlerinin desteğine daha fazla ihtiyaç duymuştur. Ancak her aile, çocuklarının eğitimine yeterli düzeyde katkı sağlayacak donanıma sahip değildir. Eğitim seviyesi düşük olan aileler, çocuklarının derslerine yardımcı olmakta zorlanmış, bu da öğrencilerin akademik başarılarını olumsuz etkilemiştir.

Uzaktan eğitim sürecinin getirdiği en büyük değişimlerden biri de, çocukların eğitim ortamlarının evlerine taşınmasıyla birlikte, aile içi di-

1 Yrd. Doç., Psikoloji Bölümü, Beşeri Bilimler Fakültsi, Girne Amerikan Üniversitesi, Girne/Kuzey Kıbrıs

Kaynakça

Akoğlu, G., & Karaaslan, B.T. (2020). COVID-19 ve izolasyon sürecinin çocuklar üzerindeki psikososyal etkileri. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 5(2), 99-103

Alon, T.M., Doepke, M., Olmstead- Rumsey, J., & Tertilt, M. (2020). The impact of COVID-19 on gender equality. National Bureau of Economic Research

Arabacı, S. (2021). Öğretmenlerin uzaktan eğitim algısı ve öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. Erzincan: Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi

Aral, N., & Kadan, G. (2021). Pandemi sürecinde okul öncesi öğretmenlerinin yaşadıkları problemlerin incelenmesi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(2), 99-114

Arslan, K., Arı, A. G., & Kanat M.H. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 57, 192-206

Brom, C., Lukovsky, J., Gregor, D., Hannemann, T., Strakova, J., & Svoricek, R. (2020). Mandatory home education during the COVID-19 lockdown in the Czech Republis: A rapid survey of 1st- 9th grades' parents. In Frontiers in Education, 5, 103

Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. Prospects, 49(1), 91¬96

Demir, F., & Özdaş, F. (2020). COVID -19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, 273-292

Dolmaz, M., & Metin, Ö. (2021). Ebeveynlerin gözüyle COVID-19'un eğitim-öğretim sürecine ve sosyal hayatlarına etkileri. Uluslararası Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 10(1), 96-121

Güneş, D. K., & Gökler, R. (2017). The family characteristics of juvenile ^delinquency in Turkey Türkiye'de suça sürüklenen çocukların aile özellikleri. Journal of Human Sciences, 14(4), 3742-3755

Hacımustafaoğlu, M.(2018).Enfeksiyon hastalıkları pratiğinde salgın tanımlaması. Çocuk Enfeksiyon Dergisi,12(4),172-173

Hughes, C. (2020). Some implications of COVID-19 or remote learning and the future of schooling current and critical issuesin curriculum. Learning and Assessment, 36, 3-17

Karataş, Z. (2020). COVID-19 pandemisinin toplumsal etkileri, değişim ve güçlenme. Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, 4(1), 3-15

Lee, S.J., Ward, K.P., Chang, O.D. ve Downing, K.M. (2020). Parenting activities and the transition to home-based education during the Covid-19pandemic, Children and Youth Services Review, 117

Öztürk, E. D., Kuru, G., & Yıldız, C. D., (2020). COVID-19 pandemi günlerinde anneler ne düşünür, çocuklar ne ister? Anne ve çocuklarının pandemi algısı. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD), 7(5), 204-220

Pınar, Y. (2021). Pandemi sürecinde sosyal izolasyonun çocuklar üzerindeki olası etkileri: Bir model önerisi. Nesne, 9(20), 379-395

Pisano, L., Galimi, D., & Cerneglia, L. (2020). A qualitative report on explaratory data on the possible emotional/behavioral correlates of COVID-19 lockdown in 4-10 years children in Italy. Researchgate

Sarı, T., & Nayır, F. (2020). Pandemi dönemi eğitim: Sorunlar ve fırsatlar. Turkish Studies, 961-963

Sayar, M.H. (2020). Marcus Aurelius ve Lucius Verus dönemlerinde M.S. 165-180 yılları arasında görülen büyük salgın. Tarih Dergisi, 71 (2020/1), 15-28

Tarkoçin, S., Alagöz, N., & Boğa, E. (2020). Investigation of behavioral changes and awareness levels of preschool children in pandemic process (COVID-19) by applying to mothers' opinions. Turkish Studies, 15(6), 1017-1036

Tuzcuoğlu, N., Aydın, D., & Balaban, S. (2021). Pandemi döneminde okul öncesi dönem çocukları ve annelerinin psikososyal açıdan etkilenme durumunun anne görüşleri doğrultusunda incelenmesi. Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1(1), 1-13

Tümkan, F., & Tümkan, Ş. (2020). Pandemi döneminde eğitime verilen zorunlu aranın ilkokullardaki eğitim açısından yarattığı değişimin etkilerinin incelenmesi. Turkish Studies, 15(4), 1163-1184

Kitlesel Hipnozun Bir Sonucu Olarak Toplumsal Afazileşme

Osman Yıldız[1]

Kitlelere karşı bireyselleşmek ve bir birey olarak varoluş mücadelesini sürdürmek, yirminci asrın en çetin mücadelelerinden biri olarak karşımıza çıkar. Franz Kafka'nın *Aforizmaları*, bireyin her türlü şartlanmışlıklara karşı bir başkaldırıdır. Onun *Dönüşüm* adlı romanı, toplumsal dayatmalar neticesinde kafese konulmuş bireyin isyanını konu alır. George'un kendi olma çabası, cennetten kovulmanın sembolü olan elma ile son bulur.

Bireyselleşme ya da birey olmak, her dönem insanlığa sıcak gelen son derece cazip bir kavram olmuştur. Hayata daha ilk adım atar atmaz, topuğundan tutulup vaftiz suyuna batırılan ya da kulağına ezan okunan birçok birey, kitlelerin kafesine sokulduğunun farkında mıdır? Onlar için bu kafes, ezberletilen dualar, ayinler, inanışlar ve geleneklerle içinden çıkılması zor bir çerçeveye dönüşür.

Bireyin başlangıçta sorduğu sorular, ilkin tebessümle, daha sonra kızgınlıkla karşılanır. Birey ya teslim olacak ya da isyan edip kendi olma çabasına girecektir. Bu sürecin bir yansıması olarak batının hippilerini, doğunun kalenderilerini gösterebiliriz. Onların bireysel kalma çabalarının arkasında derin bir felsefi birikim, bilgi ve düşünüş vardır. Çok az konuşurlar, ancak konuştuklarında neyi neden reddettiklerini ifade eden güçlü bir dilin varlığı da açığa çıkar. Bu yazının konusu, içsel bir sürecin sonucu olan bireyselleşme çabası değildir. Ele alınan problem; dış etkilerle insanların yalnızlaştırılması ve kitlesel olarak köleleştirilmesidir.

Hipnoz kelimesi, yeni bir kavram olmakla birlikte gerek bireysel gerekse toplumsal olarak uygulanması çok eskiye dayanır. Hasan Sabbah'ın Alamut Kalesi'nde devşirdiği ajanlarına yaptığı telkinler bireysel hipnoza ya da bir ordu komutanının askerlerine çektiği nutuk kitlesel hipnoza örnek gösterilebilir. Ancak, modern çağda hipnozun bireyler ve kitleler üzerindeki uygulamaları ve etkileri son derece gelişmiş olup yıkıcı olmaya başlamıştır.

Hipnoz Uzmanı Mehmet Başkak, günümüzde yaygın olarak kullanılan on zihin kontrolü tekniğini açıklamaktadır. Şüphesiz bu tekniklerin sayısı her geçen gün artmaktadır. Mehmet Başkak'ın verdiği örnekler arasında kitle iletişim araçlarının zihinleri kontrol altına alma yöntemleri dikkat çekicidir. Kitleler, alışveriş tercihlerinden politik görüşlerine kadar uzanan birçok alanda hipnozun etkisi altındadır. Bu etki karşısında insan, Franz Kafka'nın öngördüğü kafesten çok öte duvarlara maruz kalır: "*Bu*

1 Prof. Dr., Türk Dili ve Edebiyatı, Beşeri Bilimler Fakültesi, Girne Amerikan Üniversitesi

KAYNAKÇA

Başkak, M. (b.t). Algı Yönetimi – Zihin Kontrolü – Kitlesel Hipnoz. https://www.mehmetbaskak.com/blog/algi-yonetimi-zihin-kontrolu-kitlesel-hipnoz

Özal, T. *Donanım Haber Forum.* https://forum.donanimhaber.com/turgut-ozal-turkiye-nin-isminin-degismesini-ve-anadolu-olmasini-istiyordu--158501178

Üçer, A. (2017). Maurice Halbwachs'a Göre Kolektif Hafıza. *4.Boyut Medya ve Kültürel Çalışmalar Dergisi*, Sayı 25. https://doi.org/10.26650/4boyut.2024.1541723

Hasanov, B. (2016). İbn Haldun'da Asabiyet Kavramı–Maurıce Halbwachs'ın "Kolektif Hafıza" Kavramı ile Bir Karşılaştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *15*(59).

ManpowerGroup. Subliminal mesaj nedir? https://manpower.com.tr/blog/subliminal-mesaj-nedir

Yapay Zekâ Destekli Blokzincir Teknolojisi ve Yükseköğretim

Liya Demir[1]

Giriş

Yapay zekâ destekli blokzincir teknolojisi, merkezi olmayan dağıtık dijital kayıt defteri olan Blokzincirin yapay zekâ algoritmalarıyla desteklenerek verimli hale getirilmesi ve senkronize edilmesidir Yapay zekâ, makinelerin verilerden öğrenerek insan zekâsını modellemelerini, blokzincir ise merkezi olmayan yapısıyla, iş ve işlemlerin kayıt edilmesi, uzaktan öğretim başta olmak üzere diploma ve sertifikaların kayıt altına alınması gibi bir dizi şifreleme işlemini yerine getirirler. Başlangıçta dijital para sistemlerinde kullanılmasına rağmen blokzincir teknolojisi eğitim sisteminde de yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Blokzincir teknolojisi sayesinde yükseköğretim kurumları doğrulanabilir diplomalar başta olmak üzere, mezunların kariyer gelişimini izleme, uluslararası geçerlilik, akademik yayınların izlenebilirliği ve güvenli kimlik doğrulama gibi bir dizi işlemi yönetebilirler.

Blokzincir teknolojisi, verilerin şifrelenerek saklanmasını ve paylaşılmasını; güvenli, şeffaf ve değiştirilemez bir şekilde dijital ortama aktarılmasını; verilere erişimde ve kullanımında hız ve güvenlik sağlayan merkezi olmayan, dağıtık veri tabanı mekanizmasıdır. Blokzincir teknolojisi dijital para veya kripto paralarla ilişkili olsa da şeffaf, merkezi olmayan ve güvenli veri paylaşımı ve depolama özelliğiyle eğitim ve diğer tüm sektörlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Blokzincir teknolojisi, bilgi ve belgelerin güvenli ve değiştirilemez bir şekilde saklanabilmesi, arşivlenebilmesi ve bloklar halinde doğrulanabilmesi nedeniyle gelecekte eğitimde ve özellikle üniversite-sanayi iş birliğinde daha yaygın olarak kullanılacaktır.

Dördüncü sanayi devrimiyle birlikte hız kazanan temel dijitalleşme ve dönüşüm teknolojilerinden biri olan Blokzincir teknolojisi, dijital dönüşüm sürecinde en kritik ürünlerden biridir. İlk uygulamaları ağırlıklı olarak dijital para olmakla birlikte bankacılık, finans, sağlık, savunma ve eğitimde de yaygınlaşmıştır. Blokzincir teknolojisi, dijital dönüşümde başarının, eğitim ve öğretim faaliyetlerinin yönetilmesinin, üniversite-sanayi işbirliği uygulamalarının geliştirilmesinin temel dayanaklarından biri

1 Yrd. Doç. Dr. , AIQU Academy, demiroffice@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-0293-227X ,

KAYNAKÇA

Akdemir-Altunbaşak, T. **(2018).** Blokzincir Teknolojisi ile Vergilendirme. *Maliye Dergisi*, *174*, 360-371.

ANKUZEF (2023). Ankara University, Faculty of Open and Distance Education, Blockchain Technologies and Applications Certificate Program, Available from: https://ankuzef.ankara.edu.tr/duyurular/353-blokzincir-teknolojileri-ve-uygulamalar-online-sertifika-program# [Accessed 15th October 2023].

Asiltürk, A. (2019). İnsan Kaynakları Yönetiminin Geleceği: İK 4.0. *Journal of Awareness*, 3/5(2019), 527-544. https://doi.org/10.26809/joa.2018548665.

BAU (2023). Bahçeşehir Cyprus University Master of Blockchain Technologies, Available from: https://baucyprus.edu.tr/masters-of-blockchain-technologies-with-thesis/ [Accessed 15th October 2023].

Chen, G.; Xu, B.; Lu, M. & Chen, N. (2018). "Exploring blockchain technology and its potential applications for education." Smart Learning Environments, 5/1(2018), 1-10.

Demir, E. (2023). "*Sosyal Medya Jargonu*," Güncel İletişim Çalışmaları3 (Ed. Güven Arıklı & Mükerrem Yılmaz), p. 89-93, Birinci Basım, İstanbul: E-Kitap Projesi Yayınları.

EC (2017). European Blockchain Observatory and Forum Setting-up and Running a European Expertise Hub on Blockchain and Distributed Ledger Technologies, Tender Specifications, 2017/1130 European Commission, Brussels. Available from: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2017-29/smart_2017-1130_tender_specifications_C3FFB185-C346-C9FD-A79D76E0F72D4742_46087.pdf [Accessed 11th October 2023].

EC (2018). European Commission launches the EU Blockchain Observatory and Forum, press release, IP/18/521, European Commission, Brussels. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_521 [Accessed 11th October 2023].

eCornell (2023). Cornell University, Blockchain Essentials Cornell Certificate Program, Available from: https://ecornell.cornell.edu/certificates/technology/blockchain-essentials/ [Accessed 16th October 2023].

Georgetown (2023). Georgetown University, Certificate in Blockchain Technology Program, Available from: https://portal.scs.georgetown.edu/public/category/courseCategoryCertificateProfile.do?method=load&certificateId=26725834&selectedProgramAreaId=10280&selectedProgramStreamId= [Accessed 16th October 2023].

Grech, A. & Camilleri, A.F. (2017). "Blockchain in Education". (Editor: Andreia Innamorato dos Santos), EUR 28778 EN; OP KJ-NA-28778-EN-N, 2017). (Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available from: file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/jrc108255_blockchain_in_educati-

on(1)%20(2).pdf [Accessed 7th October 2023].

İstanbul BTC (2023). İstanbul University, Faculty of Economics Blockchain Technologies and Innovation Center, Available from: https://btc-iktisat.istanbul.edu.tr/tr/content/merkez-hakkinda/istanbul-btc [Accessed 15th October 2023].

Karahan, Ç., & Tüfekçi, A. (2019). Blokzincir Teknolojisi ve Kamu Kurumlarınca Verilen Hizmetlerde Blokzincirin Kullanım Durumu. *Verimlilik Dergisi*(*4*), 157-193.

Saracel, N. & Aksoy, I. (2020). Toplum 5.0: Süper Akıllı Toplum. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(2), 26-34.

Tanrıverdi, M., Uysal, M., & Üstündağ, M. T. (2020). Öğrenciler için Eğitim Cüzdanı: Öğrencilerin Eğitim Etkinliklerinin Blokzinciri Üzerinde Paylaşılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 18(2), 1105-1125. https://doi.org/10.37217/tebd.822929

Toraman, Y., Merdivenci, F., & Tekin, M. (2023). Türkiye'de Afet Lojistiğinde Tekrar Kullanılabilir Yardım Malzemelerinin Geri Kazanım Faaliyetleri Üzerine Bir Araştırma: Tersine Lojistik Süreçlerinin KIZILAY Özelinde İncelenmesi. *Afet Ve Risk Dergisi*, 6(2), 391-400. https://doi.org/10.35341/afet.1221711.

UNIC (2023). The University of Nicosia Blockchain and Digital Currency Master Program, Available from: https://www.unic.ac.cy/blockchain/msc-digital-currency/

AVRUPA BİRLİĞİ HUKUKU VE TÜRK ANAYASA HUKUKUNDA MÜLKİYET HAKKI[1]

Kaan DÜZDEMİR[2]

1. HAK KAVRAMI VE KAVRAMSAL AÇIDAN MÜLKİYET HAKKI VE MÜLKİYET HAKKININ TEMELİ

Bir kavram olarak hak, içerisinde yer aldığı konuya bağlı olarak birden çok anlama gelmekle birlikte tanımı üzerinde tartışmaların yaşandığı bir meseledir. Türk Dil Kurumu hak kavramı *Adalet ve hukukun gerektirdiği ya da birine ayırdığı şey, kazanç* olarak tanımlamıştır. Kavram İngilizcede *right,* Almancada *Anrecht*, Fransızcada *Dieu* şeklinde tanımlandığını görmekteyiz.

Söz konusu kavramı açıklamak amacıyla birçok teori ileri sürülmüştür. Bu teorilerden irade teorisi ve menfaat teorisi dikkat çekmektedir. İrade teorisinin isim babası olan Alman hukukçu Savigny' e göre hak kavramı hukuk düzenin tanıdığı ve koruduğu bir kavram olarak kabul edilmektedir (Gözler, 2011). Bir başka Alman Hukukçu Jhering' e göre hak kavramı, yalnızca irade ile açıklanamaz. Bu iradenin ortaya konulmasını gerektiren olaylar yani vesilelerin ne olduğunu anlamak gerekir. Kısacası, Jhering'e göre hakkın özü menfaattir. Kişi unsuru, hakkın yalnızca hukuk düzenin kişi olarak tanıdığı varlıklara tanınabileceğini ifade etmektedir. Gerçekten de, hukukumuzda gerçek kişilerin hak ehliyetine sahip olmalarının yanı sıra maddi anlamda kişi olmamakla birlikte hukuk düzeni tarafından kişi olarak kabul edilen tüzel kişiler de hak ehliyetine sahiplerdir. Bunun sonucunda tüzel kişiler, niteliklerine uygun düştüğü oranda gerçek kişiler gibi haklara ehil olabilmektedirler (Arat, 2007). Nisbi haklar bir diğer ifadeyle şahsi haklar, hak sahibi ile belirli bir kişinin ya da kişi topluluğu arasındaki hukuki ilişki temelinde hak sahibinin yalnızca karşısındaki muhataba karşı ileri sürebileceği haklar olarak ifade edilebilir (Serozan, 1974). Hak sahibi olan kişi hakkını yalnızca içinde bulunduğu hukuki ilişkinin tarafı olan muhataba karşı ileri sürebilir.

Hak kavramı, anayasa hukuku boyutuyla temel hak, temel haklar veya temel hak ve özgürlükler şeklinde isimlendirilebilir (Oğuzman ve Barlas, 2016). Temel hak ve özgürlükler, bireylere ait olan hakların yazılı hukuk tarafından güvence altına alındığı ve bu güvencenin yasama ve yürütme organını dahi bağlaması sonucunda ortaya çıkan bir kavram olarak

1 Düzdemir, K. (2023). Avrupa Birliği Hukuku ve Türk Anayasasında Mülkiyet Hakkı. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, İzmir.

2 Av., İzmir Barosu

KAYNAKÇA

Açıkgül, H.(2021).*Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesine Ek Protokoller ile Getirilen Yenilikler.*Türkiye Adalet Akademisi Dergisi, Sayı:48,2021, ss. 109-150.

Ağaoğulları,M.,Zabcı,F.ve Ergün, L.(2009).*Kral-Devletten Ulus-Devlete.* 2.Baskı, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.

Ağdemir, Z.(2021). *1215 Magna Carta'dan 1381 Köylü İsyanına İngiltere'de Vergiler ve Vergileme Yetkisi*.Akdeniz İİBF Dergisi, Cilt:22, Sayı:1, ss.1-12.

Akın, İ. (1987).*Kamu Hukuku*.İstanbul.

Aktan,C. (2018).*Mülkiyet Hakları Felsefesi*.HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi,Cilt:7, Sayı:18, ss. 195-214.

Aliefendioğlu, Y.(1996). *Anayasa Yargısı ve Türk Anayasa Mahkemesi***.**Yetkin Yayınları, Ankara.

Aliyev, C. (2010).*Anayasa Şikayeti,* Beta Yayınları, İstanbul.

Anayurt, Ö. (2004).*Avrupa İnsan Hakları Hukukunda Kişisel Başvuru Yolu*. Seçkin Kitabevi, Ankara.

Arat, S. (2007).*Ehliyetleri Açısından Dernek ve Vakıf Tüzel Kişilikleri (Medeni Hukuk Tüzel Kişilikleri),* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, Ö. (2011). *Türk Anayasa Yargısında Yeni Bir Mekanizma: Anayasa Mahkemesi'ne Bireysel Başvuru.* Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:15, Sayı:4, ss.121-170.

Başpınar, V. (2016). *Mukayeseli Hukukta Ve Türk Hukuku'nda Mülkiyet Hakkı Teminatı.* Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:65, Sayı:3, ss 633-658.

Bilgin, S.A. (2006). *Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi Çerçevesinde Mülkiyet Hakkının Korunması.*İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Bozkurt, E. ve Selim, K. (2006). *Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesine Başvuru Elkitabı.* Asil Yayın, İstanbul.

Cin, H.ve Akyılmaz, G. (2011).*Türk Hukuk Tarihi.* 4.Baskı, Sayram Yayınları, Konya.

Çalık, E. (2017). *İnsan Hakları Meselesinin Gelişimi ve Siyasî ve Sosyal Faktörlerle İlişkisi.* Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:6, Sayı:15, Bahar, ss. 41-68.

Çelebi, Ercan. (2021). 1*921 Anayasası'nın Uygulanmasına İlişkin Değerlendirme Ve Tespitler.* Belgi Dergisi, Sayı:22,ss. 75-93.

Dağlı, H. (2006). *Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi Kararları Işığı Altında Mülkiyet Hakkı.* Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.

Demir, Z. (2018). *Karl Marx'ın Bakış Açısından Kapitalist Toplumda Yabancılaşma Ve Sonuçları.* Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi, Cilt:3, Sayı:5, ss. 63-74.

Duman, G. (2020).*Anayasal Bağlamda Mülkiyet Hakkı Ve Türkiyede Yabancıların Mülk Edinmesine İlişkin Bir İnceleme.*Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Düren, A. (1972).*Toprak Hukuku Dersleri***.** Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara.

Eren, F. (1974).*Mülkiyet Kavramı.*A. Recai Seçkin'e Armağan, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara.

Etgü, M.E. (2009).*Kamu Hukukunda Mülkiyet Hakkı ve Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'nin Mülkiyet Hakkına Bakışı.* XII Levha Yayıncılık, İstanbul.

Gören, Z. (2008). *Anayasa Şikâyeti: Külfetsiz, Masrafsız ve Sonuçsuz?,* Pof. Dr. Ergun Özbudun'a Armağan, Yetkin Yayınları, Ankara, , Cilt:2.

Gözler, K**. (**2011).*Anayasa Hukukunun Genel Teorisi Cilt II.*1.Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Gözler, K. (2016).*Hukuka Giriş.* 13.Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Gözler, K. (2017).*İnsan Hakları Hukukuna Giriş.*1.Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Gözler, K. (2019).*Türk Anayasa Hukuku Dersleri.*Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Gözler, K.(2000).*Türk Anayasa Hukuku.*1. Baskı, Ekin Yayınları, Bursa.

Gözübüyük, A. Ş. (2002).*Hukuka Giriş,* 16.Baskı, Turhan Yayınları, Ankara.

Güriz, A. (1969).*Teorik Açıdan Mülkiyet Sorunu.* AÜHF Yayınları, Ankara.

Güriz, A. (2017).*Hukuk Felsefesi.* 12.Baskı, Siyasal Kitabevi, Ankara.

Güvenç, İ. (2008).*Anayasa Mahkemesi Kararlarında Mülkiyet Hakkı.*Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Kabaoğlu, Ö. İ. (2002).*Özgürlükler Hukuku***.**6.Baskı, İmge Kitabevi, Ankara.

Kapani, M. (1981).*Kamu Hürriyetleri.* 6.Baskı, Ankara.

Karakaş, F.T. (2007).*Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'nde Mülkiyet Hakkı ve Kira Sözleşmesi.*Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi, Cilt:24, Sayı:2, . ss 399-415.Prof. Dr. Seza Reisoğlu'na Armağan, Ankara.

Kayıran, M. (1989). *Tekalif-i Milliye Emirleri ve Uygulanışı.* Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, Cilt:5, Sayı:15, ss. 639-664.

Küçükbıçakcı, E. (2011).*Roma Hukukunda Mülkiyet Hakkının Sınırları.* Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Mandaloğlu, M. (2013).*İslamiyetten Önce Türklerde Aile Hukuku.*Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, Sayı:33.

Meriç, C. (2011).*Kırk Ambar Cilt II.* İletişim Yayınları, İstanbul.

Metin, Y. (2002). *Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı*.Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt:57, Sayı:4, Nisan, ss. 35-63.

Oğuzman, M. K. ve Barlas N. (2016).*Medeni Hukuk*.Vedat Kitapçılık, İstanbul.

Özdemir, R. (2019).*İslâm Hukukuna Göre Mülkiyet ve Mülkiyetin Temellendirilmesi.*Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:31, ss. 260-291.

Reisoğlu, S. (2001).*Uluslararası Boyutlarıyla İnsan Hakları.* Beta Yayınları, İstanbul.

Sağlam, F. (1982).*Temel Hakların Sınırlanması ve Özü.*Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, Ankara.

Sarı, H. G. (2006).*Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesine Ek 1. Protokole Göre Malvarlığı Haklarının Korunması*. Beta Yayınları, İstanbul.

Serozan, R. (1974). *Nisbi Hakların Güçlendirilmesi.* İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:40, Sayı:1-4, ss. 459-479.

Şimşek, S. (2013). *Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin Mülkiyet Hakkıyla İlgili Davaları İnceleme Yöntemi: Üç Kural Analizi.* Sayıştay Dergisi, Sayı:88, Ocak-Mart ss. 27-47.

Taşdemir, H. ve Demir H. (2002). *Avrupa Birliği Temel Haklar Şartı.* Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, Cilt:3, Sayı:3, Güz ss. 85-100.

Dijitalleşme ve Türkçe Büyük Dil Modelleri

Erkan DEMİR[1]

Giriş

Dijitalleşme, geleneksel olarak yürütülen iş ve işlemlerin, teknoloji yardımı ile internet ortamına taşınma sürecidir. Dijitalleşme bir taraftan verilerin dijital alana taşınmasını içerirken diğer taraftan bilginin, hizmetlerin daha hızlı üretilmesini, saklanmasını, erişimini ve verimliliğini artırmayı da destekler. Dijitalleşme süreci Endüstri devrimlerinin dördüncü aşaması olan Endüstri 4.0 ile ağırlık kazanmıştır. Ancak sürecin hızlanması Covid-19 pandemisiyle başlamıştır. Eğer 2019 Pandemi süreci tüm dünyayı etkisi altına almamış olsaydı, insanlar evlerine kapanıp tüm işlerin uzaktan teknoloji yardımı ile gerçekleştirilmesi zorunlu olmasaydı dijitalleşme bu kadar hızla yayılmayacaktı. Dijital teknolojilerin üretimi artmış olsa bile bu kadar yaygınlaşamayacaktı ve belki de diğer tüm alanlara yayılması bir on veya yirmi yıl sonra gerçekleşebilecekti.

Her ne kadar Pandemi süreci geride kalmış olsa da neredeyse tüm alanlarda dijitalleşme etkisinin çok fazla arttığı gözlenmektedir. Verilerin saklanması, işlemlerin daha kısa sürede gerçekleştirilebilmesi, zamandan tasarruf edilebilmesi, bilginin hızla yaygınlaşması, uzaktan erişim ile gerek eğitim alanında gerekse toplumsal yaşamda dijitalleşmenin pek çok olumlu etkisinden söz edilebilir. Özellikle farklı kültürlerin yakınlaştığı, dil engelinin teknoloji yardımıyla neredeyse ortadan kalktığı bir dünyada yaşamaktayız. En yaygın kullanılan çeviri uygulamalarından Google çeviri uygulaması sayesinde anında sesli çeviri yapabilmek mümkündür. Aynı zamanda yabancı dil öğrenmek için de çeşitli dil robotları yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bunlardan ChatGPT, Google Gemini gibi Chatbotlar yani dil robotları sadece dil öğrenmek için değil, her konuda araştırma yapabilme, bulguları sistemli şekilde analiz edip kullanıcıya bir rapor halinde sunabilme özellikleri ile donatılmıştır.

Dijitalleşme ve dijital teknolojiler her ne kadar olumlu pek çok fırsat sunsa da beraberinde pek çok olumsuz etki ve zorluğu da getirmektedir. Bu olumsuz etkilerin başında mahremiyet ve güvenlik sorunları gelmektedir. Kişisel veriler bu noktada en hassas konudur. Kişisel verilerin siber suçlar kapsamında kötüye kullanımı, dijitalleşme ile en çok karşılaşılan olumsuz etkidir. Bu kapsamda pek çok dijital uygulama sağlayıcıların

1 Doç. Dr., Türk Dili Edebiyatı, Beşeri Bilimler Fakültesi, Girne Amerikan Universitesi https://orcid.org/0000-0002-1424-3172 , erdemir444@gmail.com

KAYNAKÇA

Demir, L. (2024-a). Digital Transformation in Turkish Higher Education. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 11*/2 (2024), 345-356.

Demir, L. (2024-b). Dijitalleşen Dünyada Diplomasi, Eğitim ve Dil. *Korkut Ata Türkoloji Araştırmaları Dergisi. 2024(15), 1640-1649.* https://doi.org/10.51531/korkutataturkiyat.1449129.

Özçelik-Baloğlu, Ö. (2023). Teknolojik Bir Dönüşüm Olarak Dijitalleşme Kavramı ve Etkileri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(2), 1189-1210. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1276723.

Alkayış, A. (2020). Eğitim Felsefesi Perspektifinden Dijitalleşme ve Eğitim 4.0. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(*21*), 221-238. https://doi.org/10.29029/busbed.818165.

Radmard, S. ve Atik, Ö.Z. (2019).Eğitimde Dijitalleşme Faaliyetleri ve Eğitim Yöneticilerinin Sürece Uyumuna İlişkin Bir Araştırma. *Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(37), 1343-1361. https://doi.org/10.26450/jshsr.1200.

Karahisar, T. (2013). Dijital Nesil, Dijital İletişim ve Dijitalleşen (!) Türkçe. AJIT-E: *Academic Journal of Information Technology,* 4(12), 71-83. https://doi.org/10.5824/1309-1581.2013.3.006.x.

Kuruca, Y., Üstüner, M., & Şimşek, I. (2022). Dijital Pazarlamada Yapay Zekâ Kullanımı: Sohbet Robotu (Chatbot). *Medya ve Kültür*, 2(1), 88-113.

Mirza Kûçek Han
ve
Cengel Hareketi

Dr. Kasım EVLİ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Nisan 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-346-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER I

ÖN SÖZ V

KISALTMALAR DİZİNİ X

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM 9

KAÇARLAR DÖNEMİ, MEŞRUTİYET VE SİYASİ-ASKERÎ AYAKLANMALAR 9

1.1. Kaçarlar Dönemi 9
1.2. Meşrutiyet Dönemi 20
1.3. Siyasi-Askerî Ayaklanmalar 25

İKİNCİ BÖLÜM 32

MİRZA KÛÇEK HAN'IN HAYATI, TAHSİLİ, SİYASİ ve ASKERÎ FAALİYETLERİ 32

2.1. Hayatı 32
2.2. Tahsili 38
2.3. Etkilendiği Şahsiyetler ve Fikirler 39
2.4. Settâr Han Komitesi (Komite-i Settâr Han) 43
2.5. Mirza Kûçek'in İlk Siyasi Faaliyetleri 47

2.5.1. Kafkasya Seyahati ve İran'a Dönüşü 48

2.5.2. Gilan'dan Tahran'a Sürülmesi 49

2.5.3. Gilan'a Dönüşü ve Gilan'daki Faaliyetleri 52

2.5.4. Birinci Dönem Faaliyetleri 55

2.5.5. İkinci Dönem Faaliyetleri 56

2.6. Cengel Teşkilatı 61

2.6.1. Merâmnâme 65

2.6.2. Cengel Gazetesi (Rûznâme-i Cengel) 68

2.6.3. Mirza Kûçek Han ve Cengel Hareketi'nin Edebiyata Yansımaları 77

2.6.4. Kaçarlar Döneminde İttihâd-ı İslâm Hakkında Yazılan Şiirler 83

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 85

CENGEL HAREKETİ 85

3.1. İran'ın İçerisinde Bulunduğu Siyasi Durum 85

3.2. Meşrutiyet Hareketi 91

3.2.1. Tebriz İnkilabı 98

3.2.2. Gilan İnkılabı-Reşt İnkılabı 100

3.2.3. Mirza Kûçek Han ve Siyasi-Askerî Faaliyetleri 105

3.3. Mirza Kûçek Han'ın Tahran'daki Siyasi Faaliyetleri 107

3.4. Mirza Kûçek Han'ın Cengel'e Dönüşü 109

3.5. Hey'et-i İttihâd-ı İslâm'ın Kuruluşu ve Başına Mirza Kûçek Han'ın Geçmesi 112

3.5.1. Cengel Hareketi'nin Silahlı Eyleme Başlamadan Önceki Hazırlıkları – Hareketin Silahlanması 115

3.5.2. Cengel Hareketi Üyeleri 118

3.5.3. Halk Desteği 118

3.5.4. Siyasi Destek 120

3.6. Cengel Hareketi'nin Başlaması ve İlk Askerî Faaliyetler 121

3.7. Ruslar'ın Cengel Hareketi'ne Müdahalesi 128

3.8. İngilizlerin Harekete Karşı Tedbirleri ve Cengelî ile Müzakereler 135

3.9. İngiliz ve Rusların Harekete Geçmesi 145

3.10. İngiliz General Dunsterville'nin Cengelî ile Anlaşma İmzalaması 150

3.11. Mirza Kûçek Han'ın Sovyet Sosyalistleriyle Teması ve Hareketin Amacından Sapması 152

3.12. Reşt'te Cumhuriyetin İlanı 161

3.13. Kızıl Ordu'nun İran'a Girişi ve Cengelî'ye Yardımları 182

3.14. Gilan'ın Ele Geçirilmesi ve Hareketin Yayılması 185

3.15. İngiltere'nin Merkezî Hükûmete Yardımı ve Hareketin Bastırılması 188
3.16. Mirza Kûçek ile General Rıza Han Arasındaki Müzakereler 195
3.17. Mirza Kûçek Han'ın Ölümü ve Hareketin Dağılması 199

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 204

İRAN MEŞRUTİYET HAREKETLERİ DEVRİNDE SİYASİ YAPILANMALAR 204

4.1. Ortaya Çıkan Siyasi Akımlar 204
4.2. Siyasi Partiler 208

4.2.1. Meşrutiyet İnkılabı'nın Birinci Döneminin (1285-1287/1906-1908) Önemli Siyasi Partileri 210

4.2.1.1. Himmet Teşkilatı (Sâzmân-ı Himmet) 211
4.2.1.2. Sosyalist Halkçı Fırkası (Fırka-i İctimâiyyûn Âmiyyûn) 211

4.2.2. Meşrutiyet İnkılabı'nın İkinci Dönem (1287-1290/1908-1911) Önemli Siyasi Partileri 212

4.2.2.1. Demokrat Parti (Hizb-i Demokrât) 213
4.2.2.2. Birlik ve Kalkınma Partisi (Hizb-i İttihâd ve Terakkî) 215
4.2.2.3. Liberal Kalkınma Partisi (Hizb-i Terakkîhâhân-i Liberal) 215
4.2.2.4. Hınçak Partisi 216
4.2.2.5. Daşnaksitiyun Partisi 216

4.2.3. Meşrutiyet İnkılabı'nın Üçüncü Dönem (1291-1300/1912-1921) Önemli Siyasi Partileri 216

4.2.3.1. İlmi Heyet (Hey'et-i İlmiyye) 217
4.2.3.2. İran Adalet Partisi (Hizb-i Adâlet-i Îrân) 217
4.2.3.3. İran Komünist Partisi (Hizb-i Komünist-i Îrân) 218
4.2.3.4. İran Sosyalist Partisi (Hizb-i Sosyalist-i Îrân) 220
4.2.3.5. Reform Partisi (Hizb-i Islâhtalebân) 220
4.2.3.6. Demokrat-Müstakil (Hizb-i Teceddud) 220

SONUÇ 221

KAYNAKÇA 224

ÖN SÖZ

İran siyasi hayatında önemli bir yeri bulunan meşrutiyet hareketi, başlangıçta başarılı olamamış ve İran tamamıyla yabancı ülkelerin nüfuzuna girmiştir. Bu nüfuzun etkisiyle meşrutiyete muhalif olanların büyük bir kısmı, mevcut yönetim tarafından ortadan kaldırılmıştır. Gilanlı meşrutiyet önderleri meşrutiyet hareketinin başarıya ulaşmasında önemli rol üstlenmişlerdir. Bu liderler, İran merkezî hükûmet politikaları ile Rusya ve İngiltere'nin İran'a müdahalelerinden rahatsızlık duymuşlar ve buna karşı mücadelede bulunmak üzere Gilan'da Cengel Hareketi'ni tesis etmişlerdir. Cengel Hareketi (Nehzet-i Cengel, Conbiş-i Cengel) ve Cengel Partisi (Hizb-i Cengel) isimleri ile anılan bu hareket, ormanlık bölgede gerilla şeklinde Çarlık Rusyası ve İngiltere'ye karşı mücadele yürütmüştür. Bu nedenle I. Dünya Savaşı öncesinde İran'ın İngiltere ve Rusya tarafından iç karışıklığa sürüklendiği bir dönemde ülkeyi yabancı devletlerin baskısından kurtarmak ve cumhuriyet yönetimini kurmak ülküsüyle Mirza Kûçek Han liderliğinde oluşan Cengel Hareketi ve siyasi sonuçları bu kitapta* ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Kaçar Hanedanlığı (1795-1925) döneminde yaşayan Mirza Kûçek Han'ın liderlik ettiği Cengel Hareketi'nin doğuşu, gelişimi ve İran siyasi tarihine etkilerinin araştırılması ve değerlendirilmesi, kitabın esas amacını oluşturmaktadır. Kitapta, 1880-1921 yılları arasında yaşayan Mirza Kûçek'in hayatı, fikirleri ve liderlik ettiği Cengel Hareketi'nin doğuşu, siyasi sonuçları ile I. Dünya Savaşı öncesinde İran'ın İngiltere ve Rusya tarafından iç karışıklığa sürüklendiği bu dönemde adı geçen iki devletin Cengel Hareketi'ne etkileri, Osmanlı Devleti'nin bu harekete bakışı, hareketin sonuçlanması ve İran'daki siyasi sonuçları ortaya konmuştur.

Mirza Kûçek Han ve Cengel Hareketi hakkında müstakil yazılar ve makaleler olmakla birlikte ilgili yayımlarda bu hareketi meydana getiren sebepler ve sonuçlar üzerinde yeterince durulmamıştır. Bu tespitten hareketle; I. Dünya Savaşı öncesinde İran'ın İngiltere ve Rusya tarafından iç karışıklığa sürüklendiği bir dönemde ülkeyi yabancı devletlerin baskısından kurtarmak ve cumhuriyet yönetimini kurmak ülküsüyle Mirza Kûçek Han liderliğinde oluşan Cengel Hareketi ve siyasi sonuçları üzerinde durulacaktır.

Bu amaçla öncelikle Mirza Kûçek Han ve Cengel Hareketi ile ilgili genel bir literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın araştırma ve tespiti safhasında son dönemde yayınlanan makale ve eserler haricinde birinci el kaynaklar incelenmiştir. Dönemin olaylarına bizzat tanıklık eden, resmî

* Bu kitap yazar tarafından Kırıkkale Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fars Dili ve Edebiyatı Ortak Doktora Programında hazırlanmış olan "Mirza Kûçek Han ve Cengel Hareketi" adlı doktora tezinin gözden geçirilmiş hâlidir.

KAYNAKÇA

Abdullahî, Yusûf, "Zindegi-yi ve Mubârezat-i Ayetullah Şeyh Muhammed Bâkir Resûli-yi Reştî", *Dâniş-i Pejoh-i Seth-i Du Rişte Târîh-i İslâm-i Muessese-i Âmûziş-i Âli-yî Hovzo-yi İmâm Rızâ,* Şumâre-i Devvum, Zemistân, 1391, s. 147-162.

Acar, Kezban, "1905 Rus Devrimi'nin Genel Bir Değerlendirmesi", *Divan: Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi,* C 13, S. 24, 2008, s. 79-98.

Akâzâde, Cafer, "Nakş-i Hayderhân Emuoğlı der Nehzet-i Cengel", *Costârhâ-yi Târîhî, Pejûhişgâh-i Ulûm-i İnsânî ve Motâleât-i Ferhengî*, Sâl-i Pencum, Şumâre-i Evvel, Behâr ve Tâbistân, 1393, s. 1-16.

Alîpûr, Mecîd – Alîzâde, Muhammed Huseyn – Hâtemî, Mesûd, "Kenkâşî Der Revâbıt-i Nehzet-i Cengel ve Rûsya", *Encumen-i İlmî-yi Dânişcû-i Târîh-i Dânişgâh-i Hârzemî, Târîhnâme-i Hârzemî-Fasılnâme-i İlm-i Tehassusî*, Sâl-i Sevvum, 1395, s. 76-106.

Aryenpûr, Yahya, *Ez Sabâ Tâ Nîmâ: Târih-i 150 Sâl-i Edeb-i Farsî,* Çâp-ı Nohom, C 1, İntişârât-ı Zevvâr, 1387.

Aryenpûr, Yahya, *Ez Sabâ Tâ Nîmâ: Târih-i 150 Sâl-i Edeb-i Farsî,* Çâp-ı Nohom, C 2, İntişârât-ı Zevvâr, 1387.

Ateş, Abdurrahman, "Nadir Şah Afşar'ın Ölümünden Sonra İran'da Hâkimiyet Mücadeleleri ve Osmanlı Devleti'nin İran Politikası", *Afyonkarahisar Üniversitesi (AKÜ) Sosyal Bilimler Dergisi,* 2006, s. 53-64.

Ateş, Abdurrahman, *Osmanlı-İran Siyasi İlişkileri (1720-1747),* Altınpost Yayıncılık, Ankara 2012.

Avery, Peter, 1967, *Târih-i Muâsır-ı İrân, Ez Tesîs Tâ İnkırâz-i Silsile-i Kâcâriyeh*, çev. Muhammed Refîî Mihrâbâdî, Çâp-i Sevvum, Mûessese-i İntişârât-i Atâyî, Tahrân 1373.

Aydoğmuşoğlu, Cihat, "Abbas Mirza (1789-1833) ve Dönemi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi.* C 4, S. 19, 2011, s. 127-131.

Bahâr, Meliku'ş-Şu'arâ, *Târîh-i Muhtesar, Ehzâb-ı Siyasî-yi Îrân, İnkırâz-ı Kacâriye*, Çâp-ı Sevvum, C 1, Müessese-i İntişârât-ı Emîr Kebîr, Tahran 1357.

Bahâr, Meliku'ş-Şu'arâ, *Târîh-i Muhtesar, Ehzâb-ı Siyasî-yi Îrân, İnkırâz-ı Kacâriye*, Çâpı- Evvel, C 2, Müessese-i İntişârât-ı Emîr Kebîr, Tahran 1363.

Başçı, Nezahat, "Mirza Ağahan-ı Kirmanî'nin Kasidesinde İttihad-ı İslam Söylemi ve Sultan II. Abdülhamid", *e-Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* C 8, S. 2, Kasım 2016, s. 903-920.

Bilgin, Mehmet, "19.yy İlk Çeyreğinde Büyük Güçler ve Güney Kafkasya", *Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi,* C 7, S. 13, 2021, s. 287-301.

Bolat, Gökhan, "Mirza Taki Han (Emir Kebir) ve Reformları (1848-1851)", *BELLETEN*, C LXXVII, S. 278, 2013, s. 151-182.

*Cengel***,** S. 1-35, 19 Şaban 1335/19 Hordâd 1296/9 Haziran 1917-4 Rebîüssânî 1337/6 Hordâd 1297/28 Mayıs 1918.

Cezani, Bijan, *İran Meşrutiyet Devrimi, Güçler ve Amaçlar (1906-1911)*, çev: Ramin Cabbarlı-Türkan Urmulu, 1. Basım, Kaynak Yayınları, İstanbul 2014, s. 60.

Dilek, Kaan, "İran'da Meşrutiyet Hareketi ve Dönemin Siyasi Gelişmeleri", *Akademik ORTA DOĞU,* C 2, S. 1, s. 49-68.

Donohoe, M.H., *İngiltere'nin İran/Azerbaycan Seferi (1918)*, çev. Cengiz İ. Çay, T&K Yayınları, No: 12, Ankara 2016.

Eliyarlı, Süleyman, *Azerbaycan Tarihi (Uzak Keçmişten 1870 ci İllere Geder*, İkinci Neşri, Çıraq Neşriyatı, Bakı 2009.

Emînzâde, Muhsin, "Zuhûr-i Ehzâb-ı Siyâsî der Asr-ı Meşrûtiyyet der Îrân", *Ferheng*, 67, 1387, s. 1- 54.

Enârî, Mehdî Nâdirî, "Paradoks-ı Ehzâb-ı Siyâsî der Devrân-ı Pehlevî-yî Devvum (1320-1357)", *Pejuhişgâh-ı Ulûm-ı İnsânî ve Motâleât-ı Ferhengî Portâl-ı Cami-i Ulûm-i İnsânî*, 1388, s. 27-46.

Erdekânî, Huseyn Mehbûbî, *Tarîh-i Müessesât-ı Temeddunî-yi Cedîd Der Îrân*, C 1-3, İntişârât-ı Dânişgâh-i Tahran, Tahran (1368-1370 /1989-1991).

Erkan, Süleyman, "İran'a Yabancı Ülke Müdahaleleri (1907-1921)", *Akademik ORTA DOĞU*, C 5, S. 1, 2010, s. 91-116.

Enverî, Hasan, *Ferheng-i feşurdeh-i Sohen*, Be Serperestî Hasan Enverî, Çâp-ı Devvum, C 1, Çâphâneh-i Mehâret, Tahran 1388.

Fehrâî, İbrâhîm, *Serdâr-i Cengel: Mîrzâ Kûçek Han,* Çâp-ı Pencum, Sâzmân-i İntişârât-i Câvîdân, 1354.

Fığlalı, Ethem Ruhi, "Bahâîlik", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 4, İstanbul 1991, s. 464-468.

Gündüz, Tufan, "Safevîler", *TDVİ*, C. 35, İstanbul 1993, s. 451-457.

Halîcî, Muhsin-Râdmerd, Muhammed, "Tenâkuz-i Îdeolojîk Der Conbiş-i Cengel", *Ferheng*, 71, 1388, s. 53-81.

Heşcîn, Zâhid Ğaffârî -Neîmî, Abbâs, "Mutâlee-i Nekş-i Siyâsi-yi Kûçekhân der Ferâyend-i Nehzet-i Cengel", *Faslnâme-i Mutaleât-i Târîhî,* Şomâre-i Siyû Penç, Zemistân 1395, s. 97-115.

Hizb-i Tûdeh, *Ez Şeklgirî-yi Tâ Furûpâşî (1320-1368)*, Be Kûşiş-i Cemi Ez Pejuhişgerân, Müessese-i Mutâleât ve Pejuhişhâ-yi Siyâsî, Tahran, 1387.

İşimtekin, Soner, "Seyyid Eşrefuddîn Huseyin Gîlânî ve Şiirleri Üzerine", *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi,* C 1, S. 1, 2018, s. 50-67.

İvanof, M.S., *Târih-i Nevîn-i Îrân,* çev. Refik Şehîd Hûşeng Tîzâyî, Hasan Kâ'im Penâh, 1356.

Kanar, Mehmet, *Çağdaş İran Edebiyatı'nın Doğuşu ve Gelişmesi,* İletişim Yayınları, I. Baskı, İstanbul, 1999.

Karadeniz, Yılmaz, "İngiltere'nin İran'da Askerî Darbe İle Rıza Han Pehlevi'yi İktidara Getirmesi (1921)", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* C 6, S. 27, 2013, s. 297-306.

Karadeniz, Yılmaz, "İran'ın Bağımsızlığının Curzon'a Teslim Edilmesi:1919 İngiltere-İran Anlaşması ve Sadrazam Hasan Vusûk", *Turkish Studies, İnternational Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 6/3, Summer 2011, p. 1011-1027.

Karadeniz, Yılmaz, *İran Tarihi (1700-1925),* Selenge Yayınları*,* İstanbul 2012.

Karadeniz, Yılmaz, *İngilizlerin İslam Ülkelerini Parçalama Politikası ve İran,* Kesit Yayınları, İstanbul, 2016.

Karadeniz, Yılmaz, *Osmanlı ve İran'ın İngiliz Paraleli Cemaleddin Esedâbadi (Afgani),* Gece Kitaplığı, İstanbul 2017.

Karadeniz, Yılmaz, *Kaçarlar (İdari, Sosyal Kültürel Yapı ve Sosyal Hareketler-1795-1925),* 2.Baskı, Selenge Yayınları, İstanbul 2019.

Kashani-Sabet, Firoozeh, *Sınır Kurguları İran Ulusunun Şekillenmesi (1804-1946)*, 1. Baskı, çev. Duygu Şendağ, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2018.

Kayabalı, İsmail-Arslanoğu, Cemender, *İran'ın Anadolu'ya Uzanan Gölgesi (Ana Çizgiler ve Gerçeklerin Kısa Tarihi)*, Baskı Set Ofset, Ankara 1990.

Kırlangıç, Hicabi, *Meşrutiyetten Cumhuriyete İran Şiiri,* Hece Yayınları, Ankara 2014.

Kurtuluş, Rıza, "Zendler", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C 44, İstanbul 2013, s. 256-258.

Lengrûdî, Mahmud Pâyende, *Yâdî Ez Doktor Haşmet Cengelî,* Çâp-i Evvel, İntişârât-i Şo'le-i Endîşe, Tahran 1368.

Mecîdî, İnâyetullah, "Tebâr-i Reşvendi-yi Mîrzâ Kûçek Han Cengelî (1260-11 Azer 1300 Ş.)", *Peyâm-ı Bahâristân,* d 2, S. 4, Ş. 13, Pâyîz 1390, s. 398-402.

Melikzâde, Mehdi, *Târîh-i İnkılâb-ı Meşrutiyyet-i Îrân,* Çâp-ı Yekum, C 1-3, İntişârât-ı Sohen, 1383.

Melikzâde, Mehdi, *Târîh-i İnkılâb-ı Meşrutiyyet-i Îrân,* Çâp-ı Çâharum, C 4-5, İntişârât-ı İlmî, 1373.

Memmedli, Marziye, "Bolşeviklerin İran Üzerindeki Etkisi: Gîlân Sovyet Cumhuriyeti", *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, SBE Dergisi*, 11 (3), 2021, s. 1620-1635.

Mîr Âbidînî, Hasan, *İran Öykü ve Romanının Yüzyılı,* 1. Basım, çev. Derya Örs, Nüsha Yayınları, C 1, Ankara 2002.

Öz, Yusuf, "Esnâd ve Mukâtebât, Nâmenigâri-yi Dû Dust, Şeyhu'r-Re'îs Ebu'l-Huseyn Mîrzâ ve Seyyid Burhâneddîn-i Belhî", *Âyîneh-i Mîrâs*, Şumareh-i Çahârum, Zemistân 1382, s. 185-204.

Öz, Yusuf, "Burhaneddin Belhî ve Türkçe Mektupları", *Edebiyat Dergisi,* S. 15, 2006, s. 203-224.

Özcan, Azmi, "Muzafferüddin Şah", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 31, İstanbul 1993, s. 420-421.

Özcan, Azmi, "Nadir Şah", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 32, İstanbul 2006, s. 276-277.

Özel, Ahmet, "Cihad", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C 7, İstanbul 1993, s. 527-531.

Özder, Ferruh, *Bolşevikleşme Sürecinde Ermeni-Gürcü İlişkileri ve Türkiye*, 1.Baskı, Altınordu Yayınları, Ankara 2022.

Penâhî, Abbâs-Mihr-niyâ, Emîr, "Conbiş-i Cengel Der Pertev-i Keşmekeş-i Kudrethâ-yi Bozorg", *Faslnâme-i Pejûhişhâ-yi Revâbıt-i Beynelmilel*, Devre-i Evvel, Şumâre-i Bistû Çahârom, 1396, s. 215-236.

Pervîn, Nâdir, "Şûreş-i Sâlâru'd-devle ve Nekş-i İl-i Kelher", *Faslnâme-i Mutâlâât-i Târihî,* ty., s. 42-79.

Râîn, İsmâîl, *Kıyâm-ı Cengel: Yâd-dâşthâ-yi Mîrzâ İsmâîl Cengelî, bâ mukaddeme ve kûşiş-i İsmâîl Râîn,* İntişârât-ı Câvidân, 1357.

Râzî, Abdullah, "Târih-i Kâmil-i İran", *İkbal*, Tahran 1379.

Recebî, Pervîz, *Kerîm Hân Zend ve Zemân-i Û,* (Çâp-i Evvel), Kitâb-ı Âmeh, Tahran 1289.

Refîî, Emîr Tîmûr, Hâmid Kâşîzâde, Keyvân Lû'Lûî, "Hovze Tâ Cengel, Murûr-i Be Zindegi-yi Mîrzâ Kûçek Han Cengelî Der Asr-ı Meşrûte", *Fasılnâme-i Îlm-i Pejohişi-yi Târîh,* Şumâre-i Hefdehom, ty., s. 99-109.

Revâsânî, Şâpûr, *Nehzet-i Mîrzâ Kûçek Han Cengelî ve Evvelin Cumhûrî-i Şûrâyî Der Îrân,* Çâp-i Aşinâ, Tahran 1363, s. 77.

Rızâyî, Abdulazîm, *Târîh-i Deh Hezâr Sâle-i Îrân Ez Silsileh-i Efşâriyeh Tâ İnkırâz-ı Kâcâriyeh,* C 4, İntişârât-i İkbâl, Tahran 1378.

Sarısaman, Sadık, "Birinci Dünya Savaşı Sırasında İran Elçiliğimiz ile İrtibatlı Bazı Teşkilât-ı Mahsûsa Faaliyetleri", OTAM Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, C 7, S.7, Ağustos, 1996, s. 209-217.

Savory, R.M., "İran, History, Turkomans To Presedent Day", *Encylopaedia of Islam*, İkinci Basım, C 4, 1990, s. 40.

Sefakis, Mühid Rıza, *Safevîyan der Gozergâh-ı Tarih*, Sohen, Tahran 1390.

Sivrioğlu, Ulaş Töre-Farzam, Rahimullah, "İran Tarihinde Tartışmalı Bir Sayfa: İran Komünist Partisi (Bolşevik) ve Gîlân Sovyeti", *İran Çalışmaları Dergisi,* C 4, S. 2, 2020, s. 315-350.

Sultâniyân, Ebûtâlib, "Zemînehâ ve Ilel-i Rûy-âverî-yi Conbiş-i Cengel Be Bolşevîkhâ", *Costârhâ-yi Târihî, Pejûhişgâh-i Ulûm-i İnsânî ve Mutâleât-i Ferhengî,* Şumâre-i Devvum, 1396. s. 105-121.

Sümer, Faruk, "Kaçarlar", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C. 24, İstanbul 1993, s. 51-53.

Sümer, Faruk, "Avşarlılar", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 4, İstanbul 1991 s. 164-166.

Şemîm, Alî Esğer, *Îrân Der Devre-i Saltânât-ı Kâcâr*, İntişârât-ı Behzâd, Tahrân 1387.

Şerîfî, Erkân- Rûşenî, Yûnis, "Seyrî Der Târîh-i Ehzâb-ı Siyâsî-yi Îrân Ez Dovre-i Meşrûte (1285) Tâ İnkılâb-ı İslâmî (1357)", *Fasılnâme-i Hukûk-ı Milel*, Şumâre 27, 1396, s. 85-150.

Tapper, R.L., "Şahseven", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 38, İstanbul, 2010, s. 295-297.

Tetik, Ahmet, *Teşkilât-ı Mahsûsa (Umûr-ı Şarkıyye Dairesi) Tarihi,* 5. Basım, C 1, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2019.

Tetik, Ahmet, *Teşkilât-ı Mahsûsa (Umûr-ı Şarkıyye Dairesi) Tarihi,* 1. Basım, C 2, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2018.

The movement of Mirza Kuchik Kan Based on British Embassy Consular Reports, Conbiş-i Mîrzâ Kûçek Han benâ ber-i Gozârişhâ-yi Sefâret-i İnglîs Der Tehran, Çâp-ı Evvel, çev. Ğolam Huseyn Mîrzâ Sâlih, Neşr-i Târîh-i Îrân, 1369.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA), Hariciye Nezareti Siyasi Evrakı (HR-SYS), 02341-00004-004.

BOA, HR-SYS, 02341-00054-005.

BOA, HR-SYS, 02338-00066- 001.

BOA, HR, SYS, 02341-00043-003.

BOA, HR-SYS, 02204-00020-001.

BOA, HR-SYS, 02341-00043-003.

BOA, HR-SYS, 02341-00008-001.

BOA, HR-SYS, 02341-00076-001.

BOA, HR-SYS, 02341-00078-001; BOA, HR-SYS, 02341-00078-003

BOA, HR-SYS, 2341-00043-005.

BOA, HR-SYS, 02341-00086-003.

Yazıcı, Tahsin, "Cengeli", *TDVİ*, C 7, İstanbul, s. 366-367.

Yazıcı, Tahsin, "Feth Ali Şah", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* C 12, İstanbul 1993, s.451-452.

Yeghikian, Gregory, *Şûrevî ve Conbiş-i Cengel: Yâddaşthâ-yi Yek Şâhid-i Aynî,* Be Kûşeş-i Borzûyeh Dehgân, Neşr-i Ahterân, Tahran 1386.

Yeşilot, Okan, "Türkmençay Antlaşması ve Sonuçları- Turkmenchay Treaty and Its Results", *A.Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi (TAED),* S. 36, Erzurum 2008, s.187-199.

Zâri, Rahmân-Kâfî, Ğulâmrızâ, "Bâz Tâb-i Dûgâne-i Çehre-i Mîrzâ Kûçek Han Cengelî Der Âyîne-i Şi'r-i Muâsır-i Îrân", *Neşriye-i Edebiyât-ı Pâydârî*, Şumâre-i Bist û Pencum, 1400, s. 91-109.

Elektronik kaynaklar:

Azîmî, Nâsır, "Kûçek Hân Târîhî, Kûçek Hân Teblîği", 22 Dey 1400. https://anthropologyandculture.com, son erişim tarihi: 26.05.2024.

AİLEDE SAĞLIK

-Ders Notları-

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ NAZMİ DURKAN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Ekim 2024 / ANKARA

ISBN • 978-625-425-980-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

Önsöz V
Sağlık 1
Sağlığın Bileşenleri: 1
Hastalık Kavramı: 1
Toplumumuzda Anne Çocuk Sağlığına Verilen Önem: 3
Türkiye De Ve Dünya Da Çocuk Sağlığının Durumu 4
Yoksulluk 7
Silahlı Çatışmalar 7
Çözüm Sadece Parasızlık Değildir! . 8
Anne Çocuk Sağlığını Etkileyen Değişkenler 9
Riskli Gebelik Nedir? 9
Doğum Öncesi Döneme İlişkin Riskler 9
Doğuma İlişkin Riskler 9
Doğum Sonrası Döneme İlişkin Riskler 10
Riskli Çocuk Kimdir? 11
Dünya Anne-Çocuk Ölümünün Önüne Geçemiyor; 13
İki Dünya Arasında Uçurum Var 13
Milenyum Hedefleri Ve Acil Alınması Gereken Önlemler 14
Türkiye'nin Demografik Yapısı Ve Geleceği, 2010-2050 14
Nüfus Artış Hızımız Düşmeye Devam Ediyor 15
Genital Sistem Ve Döllenme: 19
A-Kadın Genital Sistemi 19
1- Dış Üreme Organları 19
2- İç Üreme Organları: 21
Mensturasyon 22
Adet Siklusunun Dönemleri 23
Mensturasyon Kanının Özellikleri ... 24
B-Erkek Genital Sistemi 24
3-Döllenme: 26
Kısırlık 26
Kadınlarda Yumurtlamanın Olup Olmadığı Nasıl Anlaşılıyor? 27
Testis Tümörleri Ve Travmaları: 28
Kısırlığa Yol Açan Enfeksiyonlar: ... 28
Menide Hiç Sperm Bulunmaması: ... 28
Azosperminin Nedeni Nedir? 28
Kısırlık Nasıl Tedavi Edilir? 28
Erkeğe Bağlı Kısırlık Genetik Olabilir mi? 29
Tesa Nedir? 29
Erkeğe Bağlı Kısırlık Nedenleri Nelerdir? 29
Kısırlık Konusunda Doğru Bilinen Yanlışlar Nelerdir? 29
Kısırlık Konusunda Önce Kadınlar Mı Yoksa Erkekler Mi Doktora Başvurmalıdır? 30
Gebelik 30
Gebelik Belirtileri 32
Gebeliğin Olası-Belirtileri 32
Gebeliğin Kesin Belirtileri: 33
Gebelikte Görülen Hastalık Ve Sorunlar 33
Gebeliği Etkileyen Hastalıklar 35
Anemi 35
Kızamıkçık 36
Hamılelığe Bağlı Şeker Hastalığı 37
Sarılık (Hepatit) 39
Kalp Hastalıkları 41
Gebelik Zehirlenmesi (Toksemi=Preeklamsi) 42
Gebelikte Göğüs Hastalıkları 44
Gebelikte Tehlikeli Durumlar 52
Rh Uyuşmazığı 52
Röntgen 53
İlaç Kullanımı 53
Sigara Ve Alkol Kullanımı 53
Annenin Yaşı Ve Doğum Sayısı 54
Gebelik Süresinin Uzaması (Sürmatürasyon) 54

Erken Doğum (Preterm Doğum)..... 54
Gebelikte Kanama..... 56
Düşük 56
Gebelik Döneminde Annenin Bakımı..... 59
Gebelikte Beslenme 60
Gebelikte Psikoloji Ve Stres..... 61
Normal Olmayan Gebelikler..... 62
1- Dış Gebelik (Ektopik Gebelik).... 62
Ektopik Gebelik Belirtileri..... 63
Ektopik Gebeliğin Tanısı 63
2- Yalancı Gebelik..... 66
3- İkiz Ve Çoğul Gebelikler 67
Çoğul Gebelikte Oluşan Problemler 67
İkizler Ve Üçüzler 68
Aynı Yumurta İkizleri:..... 68
Ayrı Yumurta İkizleri: 68
Vanishing Twin Sendrom (Kaybolan İkiz Sendromu)..... 68
Çoğul Gebelikte Risk Faktörleri 68
Irk:..... 69
Kalıtım: 69
Anne Yaşı Ve Önceki Gebelik Hikâyesi:..... 69
Anne Boyu Ve Kilosu: 69
Doğurganlık İlaçları Ve Yardımcı Üreme Teknolojisi: 69
Çoğul Gebeliklerin Süresi..... 70
Çoğul Gebelik Önceden Beklenmeyen Durumları..... 70
Erken Doğum 70
Plasental Problemler 70
Preeklamsi..... 71
Diyabet..... 71
Fetal Ve Yeni Doğan Komplikasyonları..... 71
Çoğul Gebeliğin Önlenmesi..... 71
Multifetal Gebelik Redüksiyonu..... 72
Çoğul Bir Gebeliği Taşımak 72
Metabolizma Ve Beslenme Üzerine Dikkat Edilmesi Gerekenler..... 72
Hareketlilik 72
Çoğul Gebeliğin İzlenmesi 72
Sezaryen..... 72
Doğum Öncesi, Doğum, Doğum Sonrası..... 73
Doğum Öncesi (Prenatal):..... 73
Doğum Öncesi Gelişim Dönemleri.. 73
1- Zigot Dönemi (Hücre-Dölüt Dönemi: 0-2 Hafta)..... 73
2- Embriyo Dönemi (3-8 Hafta): 74
3- Fetus Dönemi (9-40 Hafta):..... 75
Doğum Öncesi Gelişimle İlgili Geçici Organlar Plasenta (Eş) 76
Göbek Kordonu (Bağı) 77
Amnios Kesesi Ve Koryon Zarı 78
Doğum Öncesi Gelişimi Etkileyen Faktörler..... 79
Kalıtımsal Faktörler 79
Fenilketonüri..... 80
Ailevi Akdeniz Ateşi..... 80
Akdeniz Anemisi (Talasemi)..... 81
Kistik Fibrozis 82
Down Sendromu 86
Edwards Sendromu (Trizomi 18)..... 86
Trizomi 13..... 86
Çevresel Faktörler..... 88
Aile Planlaması 88
Aile Planlamasının Amaçları 89
Aile Planlamasının Yararları 89
Gebeliği Önleyici Yöntemler..... 90
Kondom (Prezervatif, Kılıf, Kaput) . 91
Haplar (Gebeliği Önleyici Haplar, Oral Kontraseptifler) 91
İğneler (Aşı, Enjekte Edilen Hormonlar)..... 93
Deri Altı Kapsülleri (Norplant)..... 94
Rahim İçi Araç (Ria, Spiral) 94
Diyafram 95

Erkek Döl Hücrelerini Öldüren Tablet Ve Fitiller (Spermisitler) 95
Kadının Tüplerinin Bağlanması (Tüp Ligasyonu) 96
Erkeğin Kanallarının Bağlanması (Vazektomi)..... 97
Acil Korunma (Ertesi Gün Hapı)..... 98
Geleneksel Aile Planlaması Yöntemleri..... 98
Geri Çekme:..... 98
Takvim Yöntemi: 99
Haznenin İçinin Yıkanması (Vajinal Duş) :..... 99
Aile Planlaması İçin Özel Zamanlar 99
Kürtajdan Sonra Gebeliğin Önlenmesi:. 99
İstenmeyen Gebelikler Ve Önlenmesi.... 100
Çocuklarda Fiziksel Gelişimi..... 101
0-1 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 101
1-2 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 109
2-3 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 112
3-4 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 115
4-5 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 117
5-6 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 119
6-7 Yaş Arası Gelişim Özellikleri: ... 121
Yenidoğan Dönemi..... 124
Süt Çocukluğu, Oyun Çocukluğu Ve Okul Öncesi Dönemi..... 124
Boy Uzunluğu 125
Baş Çevresi 126
Diş Gelişimi 126
Kemik Gelişimi..... 126
Bulaşıcı Hastalıklar..... 127
Bulaşıcı Hastalığı Olan Çocuğun Tanınması:..... 127
Enfeksiyon Zinciri 128
Bulaşma Şekillerine Göre Başlıca Hastalıkların Sınıflandırılması: 130
Sağlam Kişilere Yönelik Korucu Önlemler: 130
Bulaşma Yollarına Yönelik Koruyucu Önlemler: 131
Bağışıklama..... 131
Aşı Nedir? 131
Aşılar Nasıl Yapılır?..... 132
Aşı Takvimi:..... 133
Bulaşma Yollarına Göre Hastalıkların Sınıflandırılması..... 134
A-Hava Yoluyla Bulaşan Hastalıklar:... 134
1- Nezle..... 135
2- Grip..... 137
3- Verem (Tüberküloz)..... 139
4- Bademcik İltihabı (Tonsilit, Anjin)... 142
5- Suçiçeği, ... 143
6- Kızamık 145
7- Kızamıkcık..... 149
8- Kabakulak,..... 151
9- Difteri (Kuşpalazı),..... 153
10- Boğmaca,..... 156
11- Menenjit,..... 158
Su Ve Besinlerle Bulaşan Hastalıklar: .. 162
1- Tifo Ve Paratifo..... 163
2- Basilli Dizanteri, Amipli Dizanteri, .. 168
3- Kolera,..... 171
4- Çocuk Yaz İshalleri, ... 172
5- Gıda Zehirlenmeleri, ... 175
6- Barsak Parazitleri Ve Sık Rastlanan Diğer Parazitler, ... 181
7- Sarılık (Hepatitis A, B, C, D Ve E) .. 188
8- Çocuk Felci (Poliomyelitis) 206
C- Vektörlerle Ve Temasla Bulaşan Hastalıklar:..... 208
1- Uyuz; 209
2- Bitlenme: 211
3- Trahom;..... 213
4- 5. Hastalık,..... 214
5- 6. Hastalık,..... 215
6- Frengi (Sifilis, Sert Şankr),..... 216
7- Belsoğukluğu (Gonore), ... 218
8- Mantar Enfeksiyonları, ... 219

9- Tetanoz,.....221
10- Klamidya, ...222
11- Yumuşak Şankroid, ...225
12- Kuduz,.....225
13- Tularemi,.....229
14- Şarbon,.....230
15- Leptospiroz, ...232
16- Hidatik Kist,.....233
17- Psittakoz,.....235
18- Trikomanas Vajinalis (Trichomonas Vaginalis), ...236
19- Aıds/Hıv,.....239
20- Cinsel Organ Siğilleri, ...243
21- Cinsel Organ Uçuğu (Genital Herpes).....247
22- Sıtma (Malarya),.....251
23- Veba, ...253
24- Tifüs,.....254
25- Tatarcık Humması,.....256
26- Uyku Hastalığı (Afrika Uyku Hastalığı),.....256
27- Dang Humması,.....258
28- Q Humması,.....259
29- Pire,.....259
30- Kene, (Kırım-Kongo Kanamali Ateşi, Kırım-Kongo Hemorajik Ateş (Kkha)),.....260
İlk Yardımın Tanımı, Önemi, İlke Ve Hedefleri.....262
İlk Yardımın İlkeleri:.....262
İlk Yardımın Hedefleri: 263
İlk Yardımcı: 264
İlk Yardımcıda Olması Gereken Özellikler: 264
İlk Yardım Çantaları:.....265
Kişisel İlk Yardım Çantasında Bulunması Gereken Malzemeler: 265
Seyahat İlk Yardım Çantasında Bulunması Gereken Malzemeler: 265
İlkyardımın Abc' Si Nedir?.....266
Hastanın Ve Olay Yerinin Değerlendirilmesi Hastanın/Yaralının Değerlendirilmesinin Amacı Nedir? 266
Birinci Değerlendirme Aşamaları 266
İkinci Değerlendirme Aşamaları 266
Bilinç Durumunun Değerlendirilmesi ..266
A. Havayolu Açıklığının Değerlendirilmesi:.....267
B. Solunumun Değerlendirilmesi: ...268
Bak-Dinle-Hisset Yöntemi:.....269
C. Dolaşım Desteği (Kalp Masajı):..269
Olay Yerinin Değerlendirilmesi 270
Temel Yaşam Desteği.....271
Suni Solunum.....271
Kalp Masajı.....273
Çocuklarda (1-8 Yaş) Temel Yaşam Desteği 274
Bebeklerde (0-1 Yaş) Temel Yaşam Desteği 275
Dış Kalp Masajı Ve Suni Solunumu Birlikte Uygulama.....276
Kanamalar Ve Şok.....279
Dış Kanamalarda İlkyardım.....280
Kanama Durdurma Yöntemleri.....281
Dış Kanamada Yara Üzerine Direkt Baskı 281
Baskı Bandajı (Turnike) Uygulama İlkeleri:.....282
İç Kanamalarda İlkyardım 283
Karın İçi Başlıca Kanama Tipleri: ...283
Dalak Patlaması 283
Rahim Dışı Gebelikte Boru Patlaması..283
Şok Nedir? 284
Nedenlerine Göre Şok Çeşitleri: 284
Şok Belirtileri:.....285
Şok Pozisyonu:.....285
Doğal Deliklerden Çıkan Kanamalarda İlkyardım.....286
Burun Kanaması: 286
Kanamanın Durdurulması:.....286

Kulak Kanaması:.....287
Öksürükle Kan Gelmesi:.....287
Makattan Kan Gelmesi: 288
Kusma İle Kan Gelmesi:.....289
İdrar Yolundan Kan Gelmesi: 289
Vajinal Kanama:.....289
Yaralanmalar 289
Yaraların Ortak Belirtileri: 289
Yara Çeşitleri:.....290
Enfeksiyon Riski Yüksek Yaralar; ...290
Yaralanmalarda İlkyardım:.....290
Ciddi Yaralanmalar: 291
Delici Göğüs Yaralanmaları 291
Delici Göğüs Yaralanmalarında Şu Belirtiler Görülebilir: 291
Delici Göğüs Yaralanmalarında İlkyardım: 291
Delici Karın Yaralanmaları 292
Delici Karın Yaralanmalarında İlkyardım:.....292
Kafatası Ve Omurga Yaralanmaları..292
Kafatası Ve Omurga Yaralanmalarının Nedenleri:.....293
Kafatası Ve Omurga Yaralanmalarında Görülen Belirtiler:.....293
Kafatası Ve Omurga Yaralanmalarında İlkyardım:.....294
Yanıklar:.....294
Fiziksel Yanıklar: 294
Kimyasal Yanıklar:.....294
Yanıkların Derecelendirilmesi: 295
Isı İle Oluşan Yanıklarda İlkyardım: 295
Kimyasal Yanıklarda İlkyardım: 296
Elektrik Yanıklarında İlkyardım: 297
Ağız Ve Boğaz Yanıklarında İlkyardım .297
Sıcak Çarpması 297
Sıcak Çarpmasının Belirtileri:.....297
Sıcak Çarpmasında Risk Grupları:...298
Sıcak Yaz Günlerinde Sıcak Çarpmasından Korunmak İçin Önlemler: 298
Donmalar.....299
Donmalar Da Derecelendirme: 299
Birinci Derece: 299
İkinci Derece:.....299
İkinci Derece:.....299
Donmalarda İlkyardım:.....300
Kırıklar:.....300
Kırık Belirtileri: 300
Kırığın Yol Açabileceği Olumsuz Durumlar:.....300
Kırıklarda İlkyardım: 301
Burkulmalar 302
Burkulma Belirtileri:.....302
Burkulmada İlkyardım:.....302
Kas Yaralanma Şekilleri:.....303
Çıkıklar 304
Çıkık Belirtileri:.....304
Çıkıkta İlkyardım:.....304
Kırık Çıkık Ve Burkulmalarda Tespit ...304
Tespit Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar Nelerdir?.....304
Bilinç Bozuklukları.....305
Bilinç Bozukluğu Durumunda İlkyardım:.....306
Eğer Kişi Bayıldıysa: 306
Bilinç Kapalı İse: 306
Koma Pozisyonu (Yarı Yüzükoyun-Yan Pozisyon, Recovery Pozisyonu): 306
Havale 307
Havale Nedenleri: 307
Nedenlerine Göre Havale Çeşitleri: .307
Ateş Nedeniyle Oluşan Havale: 307
Ateş Nedeniyle Oluşan Havalede İlkyardım:.....307
Sara Krizi (=Epilepsi): 308
Sara Krizinin Belirtileri: 308
Sara Krizinde İlkyardım:.....308
Kan Şekeri Düşüklüğü 308

Kan Şekeri Düşmesinin Nedenleri:..309
Kan Şekeri Aniden Düştüğünde Görülen Belirtiler:.....309
Kan Şekeri Düşüklüğü Yavaş Ve Uzun Sürede Oluştuğunda Görülen Belirtiler: 309
Kan Şekeri Düşmesinde İlkyardım:..309
Göğüste Kuvvetli Ağrı Nedenleri: ...310
Göğüste Kuvvetli Ağrı Belirtileri Kalp Spazmı: 310
Kalp Krizi Belirtileri:.....310
Göğüs Ağrısında İlkyardım:.....310
Zehirlenmeler.....311
Zehirlenmelerde Genel Belirtiler:....311
Zehirlenmelerde Genel İlkyardım Kuralları:.....311
Sindirim Yoluyla Zehirlenmeler: 311
Sindirim Yoluyla Zehirlenmelerde İlkyardım:.....311
Solunum Yoluyla Zehirlenmeler:.....312
Solunum Yolu İle Zehirlenmelerde İlkyardım:.....312
Cilt Yoluyla Zehirlenmeler: 313
Cilt Yolu İle Zehirlenmelerde İlkyardım:.....313
Hayvan Isırmaları, Böcek Sokmaları 313
Arı Sokmaları.....313
Arı Sokmalarında İlkyardım:.....313
Akrep Sokmaları 314
Akrep Sokmalarında İlkyardım: 314
Yılan Sokmaları 314
Yılan Sokmalarında İlkyardım:.....314
Deniz Canlıları Sokmaları.....315
Deniz Canlıları Sokmalarında Belirtiler: 315
Deniz Canlıları Sokmalarında İlkyardım:.....315
Göz, Kulak Ve Burna Yabancı Cisim Kaçması 315
Kulağa Yabancı Cisim Kaçmasında İlkyardım.....315
Burna Yabancı Cisim Kaçmasında İlkyardım.....316
Boğulmalar.....316
Boğulma Nedenleri:.....316
Boğulmalarda Genel İlkyardım 316
Hava Yolunun Yabancı Cisimle Tıkanması;.....317
Kısmi Hava Yolu Tıkanmada İlk Yardım:.....317
Tam Hava Yolu Tıkanıklığı Belirtileri: 317
Vücut Sistemleri İle İlgili Yaşam Bulguları 319
1. Bilinç Düzeyi:.....319
2. Solunum Sıklığı: 319
3. Nabız:.....319
4. Vücut Isısı:.....320
5. Kan Basıncı (Tansiyon): 320
Kaynaklar.....321

SAĞLIK

Sağlık, mutlu bir hayatın en önemli şartıdır. Sağlık olmadan ne başarı ne zenginlik ne de güç hiç bir değer taşımaz. Sağlıklı olmak tarih boyunca tüm insanlar için en büyük zenginlik olarak kabul edilmiştir. Osmanlı Padişahı Kanuni Sultan Süleyman "Halk içinde muteber bir nesne yok devlet gibi; Olmaya devlet cihanda bir nefes sıhhat gibi". Sözleri ile sağlığın önemini vurgulamaktadır. Böylece halk arasında, bir devleti yönetecek güce sahip olmanın çok değerli görüldüğünü, ama sağlık içinde bir nefes almanın en önemli güç olduğunu belirtmektedir. Sağlığın tüm nimet ve zenginliklerden daha üstün olduğunu dile getirmektedir. Sağlık kavramı, toplumların kültürel özelliklerine göre farklılık göstermektedir. Birçok toplumda bir hastalık ya da şikâyetin olmaması sağlıklı olmak olarak kabul edilmektedir. Bazen de bir toplumda çok sık görülen bazı hastalıklar olağan kabul edilerek, bir sağlık sorunu olarak algılanmazlar. Örneğin; kırsal kesimde sık görülen bitlenme ve bağırsak parazitleri. Güneydoğu Anadolu'da sık görülen şark çıbanı hastalık olarak algılanmamaktadır. Oysa insan her yerde insandır. Sağlıkla ilgili sorunların tespiti ve çözümüne ait yöntemlerin bulunabilmesi için evrensel tanımlara gerek vardır.

Dünya Sağlık örgütü (WHO: World Health Organization) sağlığı şöyle tanımlamıştır: Sağlık, sadece hasta veya sakat olmamak değil, bedenen, ruhen ve sosyal yönlerden tam bir iyilik halidir.

SAĞLIĞIN BİLEŞENLERİ:

1- Fiziksel sağlık: (Solunum, beslenme, boşaltım, hareket, uyku, cinsellik gibi ihtiyaçlarını tam olarak yerine getirebilme)

2- Ruhsal-duygusal sağlık: Bireyin kendisi ve çevresiyle sürekli uyum içinde olmasıdır. (Olumlu düşünme, yaşamdan zevk alma, başkalarıyla ve yalnız çalışabilme yeteneği, sorumluluk alma vb.) **3-Sosyal sağlık:** Sevilme, ait olma, ailesiyle ve arkadaşlarıyla ilişkisi, iş durumu, sosyal uğraşıların olması)

Hastalık kavramı:

1- Tıbbi modele göre hastalık; Belirtilerle kendini gösteren patolojik tablodur. İnsan bedenindeki işlevsizlikler organizmadaki biyokimyasal değişmelerle anlaşılır. Hastalık, bakteri, virüs, hatalı gen ya da kazalardan kaynaklanır. Bu görüş insanı sosyal çevresinden, ilişkilerinden ve kimliğinden soyutlanarak ele alınmasına ve bir nesne gibi algılanmasına neden olur.

Normal kan basıncı değerleri 100-140/50-90 mm/Hg'dır. (Büyük Tansiyon 100-140 arasında olmalı, Küçük tansiyon 50-90 arasında olmalıdır).

KAYNAKLAR

1- Beyazova, U., Kavaklıoğlu, ö. (1987). Öğretmenler İçin Sağlık Bilgisi El Kitabı. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.

2- Pampal. S., Dindar. H., Korgal. E. (2OO!). Sağlık ve Trafik Eğitimi. Ankara: Gündüz Yayıncılık.

3- Somyürek, İ. H. (1998). Adım Adım İlk Yardım ve Kurtarma. Ankara: Palme Yayıncılık.

4-Süleyman , G. Oktay. S. (1988). Acil Medikal Hastalıklar. Ankara: Güneş Kitap Evi.

5-Boynukara Z., Atlı M. (Editörler) (2007). Sağlık ve Trafik Eğitimi. Ankara:Pegema yayıncılık.

6-http://saglik.turk.net

7-www1.dogus.edu.tr

8-www.tedavin.com

9-www.genelsaglikmerkezi.com

10-www.ssgm.gov.tr

11-www.doktorsitesi.com

12-http://sinancanan.net

13-www.bilgievi.gen.tr

14-http://www.sağlık.net/

ATP

DR. ÖĞRETİM ÜYESİ NAZMİ DURKAN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Mayıs 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-366-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Önsöz V
İçindekiler VII
Atp 1
Atp Molekülünün Yapısı 1
Atp'nin Bazı Önemli Görevleri: 2
Çalışma Mekanizması 2
Metabolizma 4
Beslenme 6
Beslenmenin Temel Unsurları; 7
Besin Öğeleri 7
Karbonhidratlar 8
Proteinler 16
Yağlar (Lipitler) 22
Vitaminler 25
A Vitamini 27
B1 Vitamini (Tiamin) 29
B2 Vitamini (Riboflavin) 30
B3 Vitamini (Niasin) 30
B5 Vitamini (Pantotenik Asit) 31
B6 Vitamini (Piridoksin) 35
B7 Vitamini (Biyotin) 36
B9 Vitamini (Folik Asit Ve Folatlar) 40
B 12 Vitamini (Kobalaminler) 41
C Vitamini 41
D Vitamini 42
E Vitamini 44
K Vitamini 45
Mineraller 45
Kalsiyum 47
Fosfor 51
Magnezyum 54
Sodyum 61
Potasyum 65
Eser Elementler 71

Demir 71
Çinko 78
İyot 82
Florür 85
Bakır 88
Selenyum 92
Manganez 95
Krom 97
Büyüme Ve Gelişmenin Beslenme İle İlişkisi 99
Hamilelik Döneminde Beslenme 104
Doğum Öncesi Dönemde Bebekte Görülen Beslenme Bozuklukları 110
Doğum Sonrası Dönemde Bebek Beslenmesi, ... 113
Doğum Sonrası Dönemde Bebekte Görülen Beslenme Bozuklukları 116
Doğuştan Metabolizma Hastalıkları 118
1-Hemosistinüri 119
2-Galaoktozemia 121
3-Fruktozemia 123
4- Akça Ağaç Şurubu İdrar Hastalığı (Maple Syrup Urıne Dısease) (Msud) 124
5-Fenilketonüri (Pku) 126
6- Glikojen Depo Hastalıkları 129
7-L - Karnitin Eksikliği 131
Okul Öncesi Dönem De Beslenme (2-6 Yaş), ... 135
Okul Döneminde Beslenme 137
Ergenlik Döneminde Beslenme; 139
Besinlerin Besin Değerleri 141
Vücut Kitle İndeksi 147
Besin Piramidi 149
Besinlerin Zenginleştirilmesi 152
Besinlerin Hazırlanmasında Sağlık Ve Hijyen 154
Besin Hijyeni 154
Besin Güvenliği 157
Besinleri Satın Alma, Saklama, Hazırlama, Servis Ve Depolamada Uyulması Gereken Hijyen İlkeleri 159
Besin Hazırlamada Hijyen İlkeleri 161
Besin Pişirmede Hijyen İlkeleri 162
Besin Soğutmada Hijyen İlkeleri 162
Besin Servisinde Hijyen İlkeleri 163
Besin Depolamada Hijyen İlkeleri 164

Dünya Sağlık Örgütünün Besin Güvenliğine Yönelik Önlemleri 164
Hijyen İçin Mutfak Kuralları 166
Besinler Ve Kalori: 167
Besin Gruplarına Uygun Pişirme Teknikleri: 168
Malnütrisyon 170
Gıda Katkı Maddeleri Ve Sağlık 172
Sağlıklı Yaşam Ve Spor 176
Obezite 177
Bağımlılık Ve Bağımlılık İle Mücadele 185
Beslenme Tipleri 198
İlk Yardım 199
Temel Yaşam Desteği 203
Kanamalar Ve Şok 208
Kanama Durdurma Yöntemleri 209
Şok Nedir? 211
Doğal Deliklerden Çıkan Kanamalarda İlkyardım 214
Kan Şekeri Düşüklüğü (= Hipoglisemi) 217
Zehirlenmeler 218
Beslenmeye Bağlı Acil Durumlar 223
Kaynaklar 226

ATP

Adenozin trifosfat, hücre içinde bulunan çok işlevli bir nükleotittir. En önemli işlevi hücre içi biyokimyasal reaksiyonlar için gereken kimyasal enerjiyi taşımaktır. Fotosentez ve hücre solunumu sırasında oluşur. ATP bunun yanı sıra RNA sentezinde gereken dört monomerden biridir. Ayrıca ATP, hücre içi sinyal iletiminde protein kinaz reaksiyonu için gereken fosfatın kaynağıdır. 3 tane fosfattan oluşur.

ATP Molekülünün Yapısı

Adenin + Riboz = Adenozin

Adenozin + Üç Fosfat Grubu = Adenozin Trifosfat (ATP)

Fosfat grupları arasındaki bağların kırılması, enerji salınımı için kritik bir işlemdir. Bu nedenle ATP, hücrelerde enerji transferinde merkezi bir rol oynar.

ATP'nin hücredeki rolü, enerjinin depolanması ve taşınmasında kritik bir işlev görmektir.

ATP çeşitli yollarla sentezlenebilir. Aerobik solunum yapan canlılarda ATP sentezi; oksijen varlığında ökaryot hücrelerde mitokondride, prokaryot hücrelerde ise mezozomda oksidatif fosforilasyon yoluyla gerçekleşir. Anaerobik solunum (oksijensiz solunum) yapan canlılarda ise ATP sentezi fermantasyon yoluyla olur.

ATP sentezinde yakıt olarak başta glukoz ve trigliseritler kullanılır. Trigliseritlerin bozunumunda gliserol ve yağ asitleri oluşur. Hücre sitozolunda glukoz ve gliserol, glikoliz yoluyla pirüvata dönüştürülürler. Sübstrat fosforilasyonu yoluyla bu aşamada bir miktar ATP pirüvat kinaz ve fosfogliserat kinaz enzimleri tarafından sentezlenir. Pirüvat sonra mitokondride oksitlenmeye devam eder.

Mitokondride pirüvat pirüvat dehidrojenaz aracılığıyla asetil KoA'ya dönüşür, o da Krebs döngüsü ile karbon dioksite kadar oksitlenir. Yağ asitleri de beta oksidasyonu ile asetil-KoA'ya dönüşürler ve Krebs döngüsü'yle metabolize olurlar. Krebs döngüsü'nün her bir deviniminde süksinil KoA sentetaz tarafından bir ATP dengi GTP, bir de indirgeme gücüne sahip olan NADH sentezlenir. NADH'deki elektronlar elektron taşıma zinciri ile taşınırken ATP sentaz tarafından oksidatif fosforilasyon yoluyla çok miktarda ATP sentezlenir.

Glukozun karbon dioksite oksidasyonuna hücre solunumu denir. Glukozdaki kimyasal enerjinin %40'ı, hücre için daha kullanışlı olan ATP'ye dönüşür.

KAYNAKLAR

1.https://www.nutrition.org.uk/nutritionscience/nutrients-food-and-ingredients/minerals-and-trace-elements.html 10.33076/2018.BDD.312

2.https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/

3.https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/okul-oncesi-ve-okul-cagi-cocuklara-yonelik-beslenme-onerileri-ve-menu-programlar-kitabi.pdf

4.https://www.uofmhealth.org/health-library/ta3912

5.https://mobil.diatek.com.tr/Makale-Yontem/GidaHijyeni-ve-Guvenligi/Gida-Guvenligi-icin-Dunya-SaglikOrgutunun-10-Altin-Kurali_3466.htm

6.https://www.nhs.uk/conditions/vitamins-and-minerals/calcium/

7.https://cocukmetabolizma.com/2024/10/25/akca-agac-surubu-idrar-hastaligi-maple-syrup-urine-disease-msud-hastaligi/

8.https://www.memorial.com.tr/hastaliklar/fenilketonuri-hastaligi-nedir-belirtileri-ve-tedavisi

9. https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/gastrointestinal-sistem

10.https://www.guven.com.tr/saglik-rehberi/anjioodem-nedir-belirtileri-nelerdir-ve-nasil-tedavi-edilir

11.https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Katki-Maddeleri.pdf

13.https://www.nhs.uk/conditions/vitamins-and-minerals/others/

14.https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar

15.https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-glukagon-like-peptid-1-

47681.html#:~:text=Glukogan%20like%20peptid%2D1%20(GLP,sinir%20sistemi%20h%C3 %BCcrelerinde%20%C3%BCretilerek%20sal%C4%B1nmaktad%C4%B1r.

16.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK218751/

17.http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-iyot-yetersizligi-hastaliklarin-

da-dunyada-ve-turkiyede-guncel-durum-74424.html

18.https://nblturkiye.com/gunluk-kalsiyum-ihtiyaci

8.https://www.acibadem.com.tr/hayat/kalsiyum-nedir-kalsiyum-eksikligi-belirtileri/

9.https://aylinaydin.com.tr/demir-vucutta-ne-ise-yarar.

Değerlendirme, derleme, Beslenme ve Diyetetik Dergisi, 46(3):311-319,DOI:

19.Demircioğlu, F. (2018). Kalıtsal Fruktozemi Nedir? Beslenme Tedavisi Nasıldır? Çocuk Hastalıklarında Beslenme. URL: https://www.birbes.com/?p=5462. Erişim Tarihi: 25 Mart 2025.

20.Elif İnan-Eroğlu, Aylin Ayaz (2018); Gıda Katkı Maddelerinin Sağlık Üzerine Etkileri: Risk

21.http://www.gymart.net/besin-degerleri/

22.http://www.megep.meb.gov.tr/?page=moduller

23.https://basaksehirtipmerkezi.com/saglikli-pisirmeteknikleri nin-onemi/ 24.https://bulktml.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/28/03/969667/dosyalar/2021_05/26132500

25.https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme/besinguvenligi-ve-hijyen.html

26.https://indigodergisi.com/2018/09/besin-zenginlestirme-nedir/#google_vignette

27.https://ktdb.org/2017/04/20/besin-guvenligi/

28.https://manavgatinsesi.com/kose-yazisi-69-mutfaktauyulmasi-gereken-hijyen-kurallari

29.https://tektiklabilgielinde.saglik.gov.tr/ergen-sagligi/ergenlik-doneminde-beslenme.html

30.https://www.acibademhayat.com/yediklerinizle-kackalori-aldiginizi-biliyor-musunuz

31.https://www.alifesaglikgrubu.com.tr/makale/glikojen-depo-hastaliklari/3874

32.https://www.gidabilgi.com/Kategori/Detay/mutfaktahijyen-ca6b22

33.https://www.medicalpark.com.tr/florur/hg-5131 34.https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/bakir

35.https://www.pinardemirkaya.com.tr/krom-minerali-ve-krom-pikolinat/

36.https://www.pkuaile.com/msud-akcaagac-surubu-idrar-hastaligi

37.https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/201 70126M1-6.htm

38.https://www.sozcu.com.tr/homosistinuri-nedir-belirtileri-ve-tedavisi-szcu2-wp4830959

39.JECFA, Safety evaluation of certain food additives and contaminants. In: 63rd Meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Geneva, Switzerland. World Health Organization (WHO),Geneva, Switzerland, WHO Food Additives Series, No. 54. 2005.

40. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Türk Gıda Kodeksi, Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği, Haziran.2013 Sayı: 28693.

41.https://www.gidabilgi.com/Kategori/Detay/gidaalisverislerinde-dikkat-edilecek-noktalar-b9db30208

42. https://www.memorial.com.tr/memorial-tibbi-yayin-kurulu

43.https://www.lokmanhekim.edu.tr/ozgur-koy-tedavi-ve-rehabilitasyon-merkezi/bagimlilik-rehberi#

44.www.yesilay.org.tr · tr

45.https://onureroglu.com.tr/bagimlilik-tamamen-iyilesebilir-mi

46.Beyazova, U., Kavaklıoğlu, ö. (1987). Öğretmenler İçin Sağlık Bilgisi El Kitabı. İstanbul:

Milli Eğitim Basım Evi.

47.Boynukara Z., Atlı M. (Editörler) (2007). Sağlık ve Trafik Eğitimi. Ankara: Pegema yayıncılık.

48.Somyürek, İ. H. (1998). Adım Adım İlk Yardım ve Kurtarma. Ankara: Palme Yayıncılık.

49.Süleyman, G. Oktay. S. (1988). Acil Medikal Hastalıklar. Ankara: Güneş Kitap Evi.

50.Pampal. S., Dindar. H., Korgal. E. (2OO!). Sağlık ve Trafik Eğitimi. Ankara: Gündüz Yayıncılık.

51.http://saglik.turk.net

52.www1.dogus.edu.tr

53.www.tedavin.com

54.www.genelsaglikmerkezi.com

55.www.ssgm.gov.tr

56.www.doktorsitesi.com

57.http://sinancanan.net

58.www.bilgievi.gen.tr

59.http://www.sağlık.net/

60.http://www.msxlabs.org/forum/hastaliklar/8973-bruselloz-peynir-hastaligi.html#ixzz2tIzLOri0

61.https://www.tarimorman.gov.tr/Konu/2023/

62.https://www.biyolojievreni.com/

63.https://www.canlidershane.com/

64.https://www.biyolojiportali.com/

65.https://acikders.ankara.edu.tr/

66.https://unimeal.com/

67. Tıbbi Biyokimya, Prof.Dr.Serenay E. Ülkar, 2017, Hipokrat Kitabevi

68.Lippincott's Biochemistry, 6. baskı, Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins 71.https://www.drozdogan.com/

69.http://www.beslenmebulteni.com/ 70.https://www.besindegerleri.gen.tr/

71.https://en.wikipedia.org/wiki/

72.https://www.bilgicik.com/yazi/vitaminler/

73.https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/hangi-vitamin-ne-ise-yarar-hangi-besinde-hangi-vitaminler-bulunur

74. https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/sindirim-sistemi

75.https://www.sozcu.com.tr/homosistinuri-nedir-belirtileri-ve-tedavisi-sz-

cu2-wp4830959

76.Demircioğlu, F. (2018). Kalıtsal Fruktozemi Nedir? Beslenme Tedavisi Nasıldır? Çocuk Hastalıklarında Beslenme. URL: https://www.birbes.com/?p=5462. Erişim Tarihi: 25 Mart 2025.

77. https://www.pkuaile.com/msud-akcaagac-surubu-idrar-hastaligi

78. https://cocukmetabolizma.com/2024/10/25/akca-agac-surubu-idrar-hastaligi-maple-syrup-urine-disease-msud-hastaligi/

79.https://www.memorial.com.tr/hastaliklar/fenilketonuri-hastaligi-nedir-belirtileri-ve-tedavisi

80. https://www.alifesaglikgrubu.com.tr/makale/glikojen-depo-hastaliklari/3874

Demokrat Parti Döneminde
KÜTAHYA
(1950-1960)

Adnan Menderes'in Kader Durağı

Emre TEKİN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Mayıs 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-373-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ v
ÖNSÖZ vii
GİRİŞ 1
A. KÜTAHYA'DA SİYASİ HAYAT 4
1. Siyasi Partiler 4
1.1. Cumhuriyet Halk Partisi 5
1.2. Demokrat Parti 22
1.3. Millet Partisi 44
1.4. Cumhuriyetçi Millet Partisi 46
2. Seçimler 48
2.1. 1946, 1950, 1954 ve 1957 Genel Seçimleri 49
2.2. İl Genel Meclisi, Belediye ve Muhtarlık Seçimleri 62
3. Cumhurbaşkanı Celal Bayar ve Başbakan Adnan Menderes'in Kütahya Ziyaretleri 68
4. 1960 Askeri Darbesi ve Menderes'in Kütahya'da Yakalanması 77
B. KÜTAHYA'DA EKONOMİK HAYAT 88
1. Demokrat Parti'nin Ekonomi Vizyonu 88
2. Kütahya'ya Sanayi, Enerji ve Madencilik Alanlarında Yapılan Yatırımlar 89
2.1. Kütahya Şeker Fabrikası 89
2.2. Kütahya Azot Fabrikası 102
2.3. Tunçbilek Termik Bölge Santrali 114
2.4. Emet Kayaköy Hidroelektrik Santrali 119
2.5. Etibank Emet Bor İşletmesi 122
3. Ticaret ve Finans 127

3.1.Kütahya Ticaret ve Sanayi Odası (KUTSO)..... 127
3.2.Bankalar..... 131
3.3. Özel Teşebbüsler..... 138
4. Tarım ve Hayvancılık 141
4.1. Tarım..... 141
4.1.1. Teknik Ziraat Müdürlüğü..... 142
4.1.2. Tarımsal Üretim..... 149
4.1.3. Çiftçiyi Destekleme ve Topraklandırma Çalışmaları..... 155
4.1.4. 4K Kursları ve Kırsalda Tarımsal Eğitim 157
4.1.5. Zirai Mücadele..... 160
4.2. Hayvancılık..... 163
4.2.1. Hayvan Sergileri..... 165
4.2.2. Tavukçuluk ve Arıcılık İstasyonu 168
4.2.3. Salgın Hayvan Hastalıkları ile Mücadele 172
5. Ormanlar..... 177
6. Madenler..... 181
7. Kaplıcalar 184
C. KÜTAHYA'DA KÜLTÜREL YAŞAM 189
1. Eğitim ve Öğretim 189
1.1. İlk ve Orta Okullar..... 193
1.2. Kütahya Lisesi..... 202
1.3. Kız Sanat Enstitüsü..... 205
1.4. Erkek Sanat Enstitüsü..... 208
1.5. Hava Er Okuma Yazma Okulu 211
2. Basın ve Yayın Hayatı 213
2.1. Demokrat Parti Döneminde Kütahya'da Yayımlanan Gazeteler .. 215
2.1.1. Kütahya (Vilayet Gazetesi)..... 216

2.1.2. Tavşanlı Postası 217
2.1.3. İleri Kütahya 217
2.1.4. Hakikat 218
2.1.5. Müstakil Tavşanlı 220
2.1.6. Demokrat Kütahya 220
2.1.7. Kahraman Emet 222
2.1.8. Kütahya Ekspres 223
2.1.9. Demokrat Kütahya'nın Sesi 224
2.1.10. Hür Kütahya 224
2.2. Diğer Gazeteler 225
3. Müze ve Kütüphaneler 228
4. Tiyatro ve Sinemalar 233
D. KÜTAHYA'DA SOSYAL YAŞAM ve TOPLUMSAL YAPI 237
1. Nüfus Hareketleri 237
1.1. Bulgaristan Göçmenlerinin İskanı 242
2. Sağlık Hizmetleri 244
2.1. Hastaneler ve Diğer Sağlık Kuruluşları 246
2.2. Bulaşıcı ve Salgın Hastalıklarla Mücadele 250
3. Ulaşım Ağı 254
3.1. Karayolu 254
3.2. Demiryolu 258
3.3. Havayolu 262
4. Yardım Kurumları ve Sosyal Dayanışma 265
4.1. Kızılay 265
4.2. Merkez Yetiştirme Yurdu 270
4.3. Vakıflar Genel Müdürlüğü Aşevi 273
4.4. Çeşitli Yardım Faaliyetleri 273

5. Hava Er Eğitim Tugay Komutanlığı 277
6. Yangın, Doğal Afet ve Kazalar 278
6.1. Yangınlar 279
6.2. Doğal Afetler 283
6.3. Kazalar 285
7. Spor Faaliyetleri 291
8. İletişim ve Ulaştırma Altyapısı 301
9. Dernek ve Sendikalar 306
9.1. Dernekler 306
9.1.1. Yardım Sevenler Derneği 307
9.1.2. Kütahya İlinden Yetişenler Derneği 311
9.1.3. Dumlupınar Abidesi Yaptırma Derneği 316
9.1.4. Kütahya Yüksek Tahsil Gençliği Yardımlaşma Derneği 319
9.1.5. Kütahya Öğretmenler Yardımlaşma Derneği 321
9.1.6. Atatürk Anıtı Yaptırma Derneği 322
9.1.7. Diğer Dernekler 324
9.2. Sendikalar 327
10. İş ve İşçi Bulma Kurumu 333
11. Kooperatifler 336
12. Milli Bayramlar, Kutlamalar ve Anma Törenleri 342
12.1. Milli Bayramlar 342
12.2. Kurtuluş ve Kuruluş Günü Kutlamaları 349
12.3. Anma Törenleri 356
SONUÇ 361
KAYNAKLAR 367

ÖNSÖZ

Demokrat Parti'nin (1950–1960) iktidarda olduğu dönemde Kütahya üzerine yapılmış bazı çalışmalar bulunsa da bu yılları bütüncül bir yaklaşımla ele alan kapsamlı bir eser mevcut değildir. Bu kitap, söz konusu on yıllık süreçte Kütahya'nın siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel yapısını ortaya koyma amacıyla hazırlanmıştır. Çalışma; şehrin Cumhuriyet öncesi idari yapısından başlayarak, siyasi gelişmeler, ekonomik dönüşüm, eğitim ve kültürel hayat ile sosyal yapıya dair çeşitli yönleri kapsamaktadır. Kütahya'nın bu dönemde geçirdiği değişim, hem yerel tarih yazımına katkı sunmak hem de ileride yapılacak araştırmalara zemin oluşturmak hedefiyle ele alınmıştır. Araştırma süreci boyunca bilgi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren Prof. Dr. Abdulaziz Kardaş'a, katkı ve desteklerini esirgemeyen değerli akademisyen dostlarıma, arşiv ve kaynak temininde yardımcı olan kütüphane çalışanlarına içtenlikle teşekkür ederim. Her daim yanımda olan eşime, kızıma ve aileme ise sonsuz şükranlarımı sunarım.

Emre TEKİN

2025

KAYNAKLAR

Başkanlık Cumhuriyet Arşivi (BCA)

Başbakanlık / Özel Kalem Müdürlüğü

Başbakanlık / Bakanlıklar Arası Tayin Daire Başkanlığı

Başbakanlık / Kararlar Daire Başkanlığı (1920-1928)

Başbakanlık / Kararlar Daire Başkanlığı (1928-)

Başbakanlık / Muamelat Genel Müdürlüğü

Siyasi Partiler / Cumhuriyet Halk Partisi

Nafia Vekaleti

Anayasa Mahkemesi Başkanlığı / Yassıada Mahkemesi Kararları

Dışişleri Bakanlığı Türk Diplomatik Arşivi (DBTDA)

Resmi Yayınlar, İstatistikler ve Meclis Tutanakları

Resmî Gazete

Matbuat Kanunu. (1931). T.C. Resmî Gazete, 1867, 8 Ağustos 1931.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Kanunu. (1935). T.C. Resmî Gazete, 3035, 22 Haziran 1935.

Matbuat Kanunun Bazı Maddelerini Değiştiren Kanun. (1938). T.C. Resmî Gazete, 3960, 15 Temmuz 1938.

İş ve İşçi Bulma Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun. (1946). T.C. Resmî Gazete, 6215, 25 Ocak 1946.

İşçi ve İşveren Sendikaları ve Sendika Birlikleri Hakkında Kanun. (1947). T.C. Resmî Gazete, 6542, 26 Şubat 1947.

Korunmaya Muhtaç Çocuklar Hakkında Kanun. (1949). T.C. Resmî Gazete, 7217, 27 Mayıs 1949.

Basın Kanunu. (1950). T.C. Resmî Gazete, 7564, 24 Temmuz 1950.

Bakanlar Kurulu Kararları. (1951). T.C. Resmî Gazete, 7878, 1 Ağustos 1951.

Kararnameler. (1953). T.C. Resmî Gazete, 8517, 25 Eylül 1953.

Azot Sanayii Anonim Şirketi Esas Mukavelenamesi. (1954). T.C. Resmî Gazete, 8631, 11 Şubat 1954.

Korunmaya Muhtaç Çocuklar Hakkında Kanun. (1957). *T.C. Resmî Gazete*, 9615, 24 Mayıs 1957.

Ticaret ve Sanayi Odaları, Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsalarının Meslek Gruplarının Yeniden Tespiti ile Birlik Delegelerinin Seçilmesi ve Odalar Birliği Uzuvlarının Feshi ve 5590 Sayılı Kanun'un 6233 Sayılı Kanun'la Değiştirilen 64. Maddesine Bir Fırka Eklenmesi Hakkında Geçici Kanun. (1960). *T.C. Resmî Gazete*, 10566, 1 Ağustos 1960.

Resmi İstatistikler ve Yayınlar

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *Milli Eğitimde 50 Yıl 1923-1973*. (Yayın No:691). Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, 1973.

T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. *Türkiye İstatistik Yıllığı 1950*. (Yayın No: 328). Cilt 18, Ankara.

T.C. Tarım Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü. *Veteriner Çalışmaları ve Hayvancılık İstatistikleri 1957-1966.* Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, 1970.

T.C. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü. *Zirai Bünye ve İstihsal 1946-1953*. (Yayın No:351). Ankara, Mayıs-1954.

T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. *1959 İstatistik Yıllığı*. (Yayın No: 380).

T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. *Zirai Bünye ve İstihsal (1958-1960)*. (Yayın No: 421). Ankara, 1962.

T.C. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü. *Umumi Nüfus Sayımı 22 Ekim 1950*. (Neşriyat No:359). Ankara.

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *23 Ekim 1960 Genel Nüfus Sayımı, İl, İlçe, Bucak ve Köyler İtibariyle Nüfus*. (Yayın No. 444). Ankara, 1963.

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *1960 Genel Nüfus Sayımı İl ve İlçeler İtibariyle Kesin Neticeleri*. (Yayın No: 468).

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *İstatistik Yıllığı 1960-1962*. (Yayın No: 460).

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *Maden İstatistikleri 1959-1966*. (Yayın No: 563). Devlet İstatistik Matbaası, Ankara, 1968.

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *Milli Eğitim İstatistikleri İlköğretim 1960-1961*. (Yayın No: 346). Ankara.

T.C. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü. *Milli Eğitim İstatistikleri İlköğretim 1950-1951*. (Yayın No: 465). Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 1965.

T.C. Başvekalet İstatistik Umum Müdürlüğü. *Maarif İstatistikleri Meslek, Teknik ve Yükseköğretim 1951-1952*. (Yayın No: 357). Akın Matbaacılık, Ankara, 1955.

T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. *Milli Eğitim İstatistikleri Milli, Halk, Çocuk, Üniversite ve Okul Kütüphaneleri 1959-1968*. (Yayın No: 660). Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, 1972.

T.C. Başbakanlık İstatistik Genel Müdürlüğü. *Traktör Anket Neticeleri 1960*. (Yayın No: 411). Ankara Basım ve Cilt Evi, Ankara, 1960.

T.C. Sayıştay Başkanlığı. *Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü 2016 Yılı Denetim Raporu*.

Türkiye İstatistik Kurumu. *Milletvekilleri Genel Seçimi 1923-2011*. TUİK Matbaası, Ankara, 2012.

Birinci Köy ve Ziraat Kalkınma Kongresi Komisyonlar Mazbatası. *X. Mevzuat Komisyonu Mazbatası*. TBMM Matbaası, Ankara, 1938.

Meclis Tutanakları

Türkiye Büyük Millet Meclisi Zabıt Ceridesi (TBMMZC)

TBMMZC, Devre 6, Cilt 2, İnikat 20, 29 Mayıs 1939.

TBMMZC, Devre 10, Cilt 8, İçtima 2, 1 Kasım 1955.

TBMMZC, Devre 11, Cilt 4, İçtima 1, İnikat 79, 11 Haziran 1958.

Türkiye Büyük Millet Meclisi Tutanak Dergisi (TBMMTD)

TBMMTD, Dönem 9, Toplantı 2, Cilt 10, Birleşim 1, 1 Kasım 1951.

TBMMTD, Dönem 9, Toplantı 3, Cilt 17, Birleşim 1, 1 Kasım 1952.

Süreli Yayınlar

Ulusal ve Yerel Gazeteler

Akşam.

Bağımsız Kütahya.

Cumhuriyet.

Demokrat Kütahya.

Demokrat Kütahyanın Sesi.

Hakikat.

Hür Kütahya.

İleri Kütahya.

Kahraman Emet.

Kütahya (İl Gazetesi).

Kütahya Ekspres.

Milliyet.

Müstakil Tavşanlı.

Simav Postası.

Tanin

Tavşanlı Postası.

Ulus.

Ziraatin Sesi.

Dergiler

Akis

Elektrik Mühendisliği Mecmuası.

İller ve Belediyeler.

Mimarlık.

Türkiye Mühendislik Haberleri.

Ümit.

Ansiklopedi ve Yıllıklar

Atatürk Ansiklopedisi. *Kayseri/Yeşilhisar Olayları (25 Mart 1960)*. https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/kayseri-yesilhisar-olaylari-25-mart-1960/

Kütahya 1967 İl Yıllığı.

Cumhuriyet'in 50. Yılında Kütahya 1973 İl Yıllığı, İzmir, Ticaret Matbaacılık T.A.Ş.

T.C. Kütahya Valiliği İl Özel İdaresi Yayınları-1, *Kütahya 2002*, Ankara, Gökçe Ofset Matbaacılık, Ocak 2002.

T.C Kütahya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü-Kütahya Müzesi Müdürlüğü. *Kütahya Müzesi 2015 Yıllığı "50. Yıl Anısına"*. Ankara, Bilgin Kültür Sanat Yayınları, 2016.

Yurt Ansiklopedisi. İl İl Türkiye: Dünü, Bugünü, Yarını, VII, İstanbul, Anadolu Yayıncılık, 1982-1983.

Kitaplar

Ahmad, Feroz. *Demokrasi Sürecinde Türkiye 1945-1980*. (5. Baskı). İstanbul, Hil Yayın, 2015.

Akşin, Sina. *Ana Çizgileriyle Türkiye'nin Yakın Tarihi 1789-1980*. (7.Baskı). Ankara, İmaj Yayınevi, 2009.

_____, *Kısa Türkiye Tarihi*. İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2016.

Albayrak, Mustafa. *Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960)*. Ankara, Phoenix Yayınevi, 2004.

Aydemir, Şevket Süreyya. *İhtilalin Mantığı ve 27 Mayıs İhtilali*. (3. Baskı). İstanbul, Remzi Kitabevi, 1985.

_____, *İkinci Adam*. (III), İstanbul, Remzi Kitabevi, 1988.

_____,. *Menderes'in Dramı*. İstanbul, Remzi Kitabevi, 1993.

Batur, Muhsin. *Anılar ve Görüşler "Üç Dönemin Perde Arkası"*. (2. Baskı). İstanbul, Milliyet Yayınları. 1985.

Buğra, Ayşe. *Kapitalizm, Yoksulluk ve Türkiye'de Sosyal Politika.* İstanbul, İletişim Yayınları, 2008.

Çakmak, Umut. *Cumhuriyetten Günümüze Türkiye'nin Temel Ekonomik Gelişmeleri*. Ankara, Astana Yayınları, 2022.

Çavdar, Tevfik. *Türkiye'nin Demokrasi Tarihi 1950'den Günümüze*. (5. Baskı). İmge Kitabevi, Ankara, 2013.

Demir, Şerif. *Türkiye'de Askeri Darbeler ve Vesayet (27 Mayıs-12 Mart-12 Eylül)*. (Yayın No: 5), İçişleri Kitaplığı Dizisi, Ankara, Tam Pozitif Reklam Matbaa, 2020.

Demirel, Tanel. *Türkiye'nin Uzun On Yılı- Demokrat Parti İktidarı ve 27 Mayıs Darbesi*. (3. Baskı). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Mega Basım Yayın, 2021.

Erguz, Şaban. *Kütahya Teknik Ziraat Müdürlüğü 1954 Yılı İcraat ve 1955 Yılı Çalışma Raporu*. Kütahya, Kütahya Vilayet Matbaası, 1955.

_____, *Kütahya Teknik Ziraat Müdürlüğünün 1955 Yılı İcraat Raporu ile 1956 Yılına Ait Çalışma Programı*. Kütahya, Kütahya Vilayet Matbaası, 1956.

Eroğul, Cem. *Demokrat Parti Tarihi ve İdeolojisi*. İstanbul, Yordam Kitap, 2014.

Güner, Hamza. *Tarihte Kütahya*. Kütahya, Kütahya Vilayet Matbaası, 1961.

Karavelioğlu, Kâmil. *Bir Devrim İki Darbe 27 Mayıs, 12 Mart, 12 Eylül…* İstanbul, Gürer Yayınları, 2007.

Karayaman, Mehmet. *İlkler Şehri Uşak'ta Elektriğin Serüveni*. İzmir, 2013.

Kaynar, Mete Kaan. *Türkiye'nin 1950'li Yılları*. İstanbul, İletişim Yayınları, 2015.

_____, *Cumhuriyet Dönemi Siyasi Partileri 1923-2006*, Ankara, İmge Kitabevi, 2007.

Koçak, Cemil. *İktidar ve Demokratlar Türkiye'de İki Partili Siyasi Sistemin Kuruluş Yılları (1945-1950)*. (II), İstanbul, İletişim Yayınları, 2012.

Koloğlu, Orhan. *Osmanlı'dan 21. Yüzyıla Basın Tarihi*. İstanbul, Pozitif Yayınları, 2006.

Uzunçarşılıoğlu, İsmail Hakkı. *Bizans ve Selçukiylerle Germiyan ve Osman Oğulları Zamanında Kütahya Şehri*. İstanbul, Devlet Matbaası, 1932.

Özkaya, Şükrü. *Adım Adım 27 Mayıs*. İstanbul, İleri Yayınları, 2005.

Kütahya İmar Komisyon Raporu. Ankara, Güven Matbaası, 1960.

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. *Türkiye Mühendis ve Mimarlar Odaları Birliği Bor Raporu*. Ankara, Eflal Ajans ve Matbaacılık, 2016.

İnan, Afet. *Atatürk Hakkında Hatıralar ve Belgeler*. İstanbul, Yeni Baskıya Hazırlayan; Arı İnan, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2007.

Sarıkoyuncu, Ali. *Kütahya Sosyo-Ekonomik Hayatından 50 yıl (1945-1995) Av. Zeki Özker'in Anıları*. Kütahya, Kütahya Belediyesi Kütahya Kültür ve Tarihi Araştırma Merkezi Yayınları, 2010.

Şimşir, Bilal. *Bulgaristan Türkleri (1878-1995)*. İstanbul, Bilgi Yayınevi, 1986.

Temür, Haydar. *Demokrat Parti'de Parti İçi Muhalefet (1946-1960)*. İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2022.

Toker, Metin. *Demokrasimizin İsmet Paşalı Yılları 1944-1973-DP'nin Altın Yılları 1950- 1954*. Ankara, Bilgi Yayınevi, 1991.

Topuz, Hıfzı. *100 Soruda Türk Basın Tarihi*. İstanbul, Gerçek Yayınevi, 1973.

Tunçay, Mete. *Türkiye Cumhuriyeti'nde Tek Parti Yönetimi'nin Kurulması (1923, 1931)*. İstanbul, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2005.

Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı, *30. Yılında Türkiye Şeker Sanayii*. Haz. Turan Veldet, Ankara, Doğuş Matbaası, 1958.

Yalçın, Osman. *Kütahya*. (3.Baskı), İstanbul, Özyürek Yayınları, 1975.

Yücel, Fikret. *Cumhuriyet Türkiye'sinin Sanayileşme Öyküsü*. Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı, Ankara, İşkur Matbaası, 2015.

Yalman, Ahmet Emin. *Yakın Tarihte Gördüklerim ve Geçirdiklerim 2 1922-1971*. Yayına Hazırlayan: Erol Şadi Erdinç, İstanbul, Pera Turizm ve Ticaret A.Ş, 1997.

Yücel, M. Bayram. *Dünyada ve Türkiye'de Antimuan.* Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü Fizibilite Etütleri Daire Başkanlığı, Kasım 2019.

Yücel, M. Serhan. *Demokrat Parti*. İstanbul, Ülke Kitapları, 2001.

Makaleler

Aksoy, Muzaffer. “Türkiye’de Benzen Zehirlenmesi Epidemiyolojisi”. *Toplum ve Hekim Dergisi*, 1 (5), Mayıs 1978, 39-42.

Aksüt, Levent-Yaşar Marulyalı. “Dumlupınar Zafer Anıtı ve Tesisleri”. *Mimarlık Dergisi Mimarlar Odası Yayın Organı*, 6 (2), İstanbul, 1968, 28-30.

Ardel, Ahmet-Ajun Kurter. “Kütahya ve Civarında Coğrafi Müşahedeleri”. *Türk Coğrafya Dergisi*, (18-19), 1958, 153-159.

Avcı, Sedat. “Türk Şeker Sanayiinin Kuruluş ve Gelişmesinde Devletin Etkisi”. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*, Ayrı Basım, (4), 1993-1996, 291-302.

Ayvalık, Enver. “*Kütahya Azot*”. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, (45), Aralık 1958, 12-16.

Doğan, Recep. “Bir Koruma Tedbiri Olarak Koruyucu Aile Kurumu ve Koruyucu Aile Yönetmeliği”. *Ankara Barosu Dergisi*, 2013/ 2, 147-170.

Can, Burhan. “Cumhuriyet Döneminde Türkiye’nin Nüfus Politikaları: Yeni Bir Kronolojik Sınıflandırma”. *Troy Academy*, 8 (1), 2023, 1-37.

Değerli, Esra Sarıkoyuncu, Hasan Karakuzu. “Adnan Menderes ve Kütahya”. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Cumhuriyet Özel Sayısı*, 2023, 348-365.

“Dumlupınar Zafer Anıtı ve Tesisleri II. Devre Jüri Raporu”. *Mimarlık Dergisi Mimarlar Odası Yayın Organı*, 1, (1), İstanbul, 1963, 2-8.

Erichsen, Regine. "The Politics Behind Scientific Transfer Between Turkey and Germany in the Case of the "Yüksek Ziraat Enstitüsü" in Ankara". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi,* 55 (2), 2000, 37-53.

Evsile, Mehmet. “Demokrat Parti Döneminde Sağlık Hizmetleri”. *History Studies*, 13 (2), Nisan 2021, 407-422.

Gökgöz, Gurbet. “Kırsalda Köy Çocuklarını Eğitme Modeli Olarak 4K Projesi”. *11. Uluslararası Güncel Araştırmalarla Sosyal Bilimler Kongresi*, 5 (5), Antalya, 2019, 127-144.

Göktürk, Gökhan. “Kütahya’da 1946-1960 Yılları Arasında Milletvekili Genel Seçimlerinin Analizi ve Siyasi Yapı”. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 37, 2013, 253-266.

Gürdamar, Ersin. "Demokrat Parti Döneminde Şeker Politikaları ve Şeker Sanayisinin Gelişimi". *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl 10, (27), Temmuz 2021, 100-143.

İpek, Doğan. "27 Mayıs Darbesi Öncesi Cepheleşme Hareketi: Vatan Cephesi Örneği (1958-1960)", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33 (2), 2024, 872-890.

İpekoğlu, Üner-Mehmet Polat. "Bor Endüstrisine Genel Bakış". *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 26 (1), 1987, 5-16.

Karayaman, Mehmet. "Atatürk Döneminde Şeker Sanayi ve İzlenen Politikalar". *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 28 (82), 2012, 53-96.

Kaştan, Yüksel-Necmi Uyanık. "Demokrat Parti Hükümetlerinin Eğitim Politikaları ve TBMM'de Eğitim ile İlgili Görüşmeler (1950-1960)". *Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 36, 2021, 363-391.

Kılıç, Semra-Erdal Aydoğan. "Türkiye'de Kooperatifçilik ve Toplumsal Kalkınmadaki Rolü". *Atatürk Üniversitesi Yayınları Atatürk Dergisi*, 11 (2), 45-50.

Kulin, Muhittin. "Bulgaristan Göçmenlerinin İskân Meselesi". *İller ve Belediyeler Dergisi*, Yıl 6, (66), 1951, 9-15.

Limoncuoğlu, Alihan. "Türkiye'de Üçüncü Yolun Başı; Millet Partisi (1948)". *Akademik Hassasiyetler*, 5 (10), 2018, 145-155.

Mahiroğulları, Adnan. "5018 Sayılı Kanun'dan 275 Sayılı Kanun'a Grev Hakkı Tartışmaları: Yasakçı Dönemden Serbesti Döneme Geçisin Yol Haritası". *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4 (10), 2015, 152-169.

Özbudun, Ergun. "Seçim Sistemleri ve Türkiye". *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 44 (1), Ankara, 1995, 521-539.

Özçelik, Özer-Güner Tuncer. "Atatürk Dönemi Ekonomi Politikaları". *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (1), 2007, 253-266.

Özkiraz Ahmet, M. Nazan Arslanel. "Türkiye'de 1945-1960 Döneminde Sivil Toplum Örgütlerinin Varlığı Meselesi". *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10 (1), 2015, 21-42.

Pervin Demirci, "1946 ve 1950 Seçimleri: Siyaset, Bürokrasi, Propaganda ve Demokrasiye Geçiş Eğilimleri". *Çankırı Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 9 (1), 2021, 119-142.

Polatoğlu, M.Gökhan. "İkinci Beş Yıllık Sanayi Planı (1938-1942)". *Atatürk Dergisi*, 6 (1), 2017, 55-87.

Sarısır, Serdar. "Millî Mücadele'den Türk Siyasal Hayatına; Alaettin Tiritoğlu (1903-1969)". *Atatürk Yolu Dergisi*, (44), 2009, 649-671.

Semiz, Yaşar. "1923–1950 Döneminde Türkiye'de Nüfusu Arttırma Gayretleri ve Mecburi Evlendirme Kanunu (Bekârlık Vergisi)". *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 27, 2010, 423-469.

Soylu Perihan Ünlü-Özlem Yaktı. "Devletçiliğe Yönelmede Bir Köşe Taşı: Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı". *History Studies*, Prof. Dr. Enver Konukçu Armağanı 2012, 365-379.

Sungur, Zahide. "Demokrat Parti Döneminde (1950-1960) Tarım Politikaları ve Etkileri". *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (14), 2016,

Takım, Abdullah. "Demokrat Parti Döneminde Uygulanan Ekonomi Politikaları ve Sonuçları". *Ankara Üniversitesi, SBF Dergisi*, 67 (2), 2012. 157-187.

Tangülü, Zafer. "Demokrat Parti Dönemi Eğitim Politikaları (1950-1960)". *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10 (2), 2012, 389-410.

Tanoğlu, Ali. "Bulgaristan Türklerinin Son Göç Hareketi (1950-1951)". *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 14, Ekim 1952-Temmuz 1953, 129-161.

Tekin, Fatma. "27 Mayıs 1960 Askeri Darbesi Sonrası Milli Birlik Komitesi ve Propaganda Çalışmaları". *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (2), 2021, 1-23.

Tekir, Süleyman. "Erken Cumhuriyet Yıllarında Türkiye'de İletişim Araçları". *Vakanüvis-Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi*, 6, (Prof. Dr. Süleyman Büyükkarcı Özel Sayısı), Aralık 2021, 270-285.

Timurtaş, Zekai. "Kayaköy Hidroelektrik Tesisleri". *Elektrik Mühendisliği Mecmuası*, 4 (47-48), Kasım-Aralık 1960, 2-8.

Tuncel, Metin-Suna Doğaner. "Thermalism in Kütahya". *Ege Coğrafya Dergisi*, 6 (1), 1992, 47-60.

Yavuzyiğit Musa Hikmet. "Dernekler ve Demokrasi". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 50 (1), 1995, 415-439.

Yenmez, Necati. "Stratejik Bir Maden Olarak Bor Minerallerinin Türkiye İçin Önemi". *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, (19), 2009, 59-94.

Yılmaz, Ensar. "Demokrat Parti Döneminde (1950-1960) Demografik Yapının Öne Çıkan Bazı Özellikleri". *İnternational Journal of Social, Humanities and Administrative Sciensces*, 8 (53), 2022, 771-775.

Yurtoğlu, Nadir. "Cumhuriyet Türkiye'sinde Elektrik Enerjisi Üretimi ve Enerji Politikaları (1923-1960)". *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 34 (98), 2018, 227-280.

_____, "Demokrat Parti (DP) Döneminde Türkiye'de Orman Politikaları (1950-1960)". *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4 (2), 111-126.

_____, "Haberleşme Sektörünün Önemli Bir Teşekkülü: Millî Mücadele Döneminden 1960 Yılına Türkiye'de Posta, Telgraf ve Telefon (PTT) Teşkilatı". *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 32 (93), Ankara, 2016, 47-103.

Doktora ve Yüksek Lisans Tezleri

Arslan, Yalçın. *Afyon Pancar Ekicileri Kooperatifinin Finansal Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 2007.

Arslan, Zehra. *Demokrat Parti Döneminde Trabzon (1950-1960)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Karadeniz Teknik Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon, 2011.

Aslanapa, Hilal. *Kütahya Şehir Monografisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, 1960.

Aydemir, Muazzez. *Altıntaş İlçesi Monografyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, 1952.

Bağcı, Özgür. *Demokrat Parti Döneminde Konya (1950-1960)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2019.

Bozbay, Sema. *Kütahya Şehir Coğrafyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1991.

Çelebi, O. Suat. *Bulgaristan'daki Türk Azınlığı Açısından Türk-Bulgar İlişkileri ve Göç Sorunu*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1991.

Çetin Filiz, Çilem. *CHP Parti Müfettiş Raporlarına Göre Kütahya (1935-1950)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uşak Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak, Ağustos 2019.

Demir, Şerif. *Türk Siyasi Tarihinde Adnan Menderes (1930-1960)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi/Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul, 2009.

Engin, Naci. *Kütahya Şehrinin Beşerî ve İktisadi Durumu*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1965.

Erguz, Bilsen. *Gediz Monografyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, 1965.

Gökdül, Ali. *Kütahya'da Cumhuriyet Dönemi Siyasi, İktisadi ve Sosyo-Kültürel Hayat (1923-1950)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Uşak Üniversitesi/Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uşak, 2022.

Güray, Bedia. *Emet Kazası Monografyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi, İstanbul, 1946-1947.

İnan, Süleyman. *Muhalefet Yıllarında Adnan Menderes*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, 2002.

Kaçmaz, Ekrem. *Kütahya Lisesi ve Tarihsel Gelişimi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2010.

Karabuda, Ahmet Emin. *Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Garp Linyitleri işletmesi Müessesesi Tunçbilek Bölgesi Linyit İşçilerinin*

Sendika Hakkında İmajları. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi, İstanbul, 1969-1970.

Karaca, Melek. *Kütahya Ovası ve Çevresinin Ziraat Hayatı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü Beşerî ve İktisadi Coğrafya Anabilim Dalı, İstanbul, 1994.

Karcı, Betül. *Demokrat Parti Döneminde Tokat (1950-1960)*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat, 2019.

Kılıç, Hüseyin. *Seçim Sistemleri, Partiler üzerine Yansıması ve Yeni Sistem Arayışları.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 1999.

Kolak, Kazım. *Kütahya Şeker Fabrikası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1970.

Menekşe, Ayşe Nur. *Türk Basınında 1946-1950 Dönemi Demokrat Parti'nin Demokrasi Konusundaki Muhalefeti*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2000.

Oruç, Muzaffer. *Kütahya Azot Sanayii*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1971.

Pancaroğlu, Adnan Ferruh. *Yakın Tarihimizde Millet Partisi Olgusu (1948-1977)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon, 2006.

Savgan, Cavidan. *Simav İlçesi Monografyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, İstanbul, 1951.

Söğütdere, Tuğba. *Hilal-i Ahmer Cemiyeti Kütahya Şubesi'nin Kuruluşu ve Faaliyetleri (1923-1950)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uşak Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak, 2012.

Sümer, Özden. *Kütahya Azot İşletmelerinde Bir Sosyometrik İnceleme*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Sosyoloji Enstitüsü, İstanbul, 1965.

Şenol, Enver. *Cumhuriyet Devrinde Türk Bankacılığının Gelişmesi (1923-1960)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü Yakınçağ Kürsüsü, İstanbul, 1973.

Tekin, Gürkan. *Sıhhiye ve Muavenet-ı İçtimaiye Vekâletinden Sağlık Bakanlığına*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi/Türk İnkılap Tarihî Enstitüsü, Ankara, 2011.

Uyanık, Müjgan. *Kütahya Basın Tarihi (1923-1980)*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya, 2013.

Yücelen, Ahmet Fazıl. *Tavşanlı'nın Beşerî ve İktisadi Coğrafyası*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi/Coğrafya Enstitüsü, İstanbul, 1966.

İnternet Kaynakları

https://www.kutahyaseker.com.tr/index.html (Erişim Tarihi: 04.06.2023).

https://www.tysd.org.tr/tarihce/ (Erişim Tarihi: 20.05.2023).

https://www.kiyd.org/?page_id=64 (Erişim Tarihi: 13.05.2023).

https://kutahyaekspres.com (Erişim Tarihi: 05.05.2023).

https://albaydemetilkokulu.meb.k12.tr/tema/index.php (Erişim Tarihi: 09.11.2023).

https://kutahyakml.meb.k12.tr/tema/index.php (Erişim Tarihi: 23.01.2024).

https://kutahyamtal.meb.k12.tr/tema/index.php (Erişim Tarihi: 24.01.2024).

https://kutahyalisesi.meb.k12.tr (Erişim Tarihi: 25.01.2024).

http://hayriogelman.com/hakkimizda/ (Erişim Tarihi: 05.02.2024).

https://www.ysk.gov.tr/doc/dosyalar/docs/Milletvekili/1950-1977/Kutahya.pdf (Erişim Tarihi: 16.02.2023).

OSMANLI'DAN CUMHURİYET'E

İNTİHAR

Toplumsal Çözülme ve Bireysel Yıkım (1908-1938)

ELİF SOYLU

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Mayıs 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-375-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İçindekiler

ÖNSÖZ 5
İÇİNDEKİLER 7
KISALTMALAR 11
GİRİŞ 13
BİRİNCİ BÖLÜM 18
1.İNTİHAR OLGUSU 18
1.1.İntihar Fikri: 19
1.2.İntihar Girişimi 19
1.3.Tamamlanmış İntihar: 19
2.ANOMİ 22
3.EMİLE DURKHEİM'E GÖRE İNTİHAR 24
3.1.Durkheim'e Göre İntihar Türleri 26
3.2.İntiharın Kalıtımsal Özelliği 30
4.FARKLI DİNLERİN ve KÜLTÜRLERİN İNTİHARA BAKIŞI 34
4.1.Yahudilik Dininin İntihara Bakışı 39
4.2.Hıristiyanlık Dininin İntihara Bakışı 39
4.3.İslam Dininin İntihara Bakışı 41
İKİNCİ BÖLÜM 48
1.XX. YÜZYIL'DA OSMANLI DEVLETİ'NDE İNTİHAR 48
1.1.İntihar Vakasının Araştırılma Süreci 50
2.OSMANLI DÖNEMİNDE İNTİHAR SEBEPLERİ 54
2.1.Ekonomik Sebepler 55
2.2.Dini Sebepler 56
2.3.Psikolojik Sebepler 57
2.4.Özel Sebepler 57
3.OSMANLI DÖNEMİNDE İNTİHAR TÜRLERİ 59

3.1.Sevda-yı Merakiyye 60
3.2.Hastalık Yüzünden İntihar Edenler 61
3.3.Suça Karışanların İntiharı 62
3.4.Cinayet Sonrası İntihar Edenler 64
3.5.Sebebi Meçhul İntiharlar 65
4.OSMANLI DÖNEMİNDE İNTİHAR YÖNTEMLERİ 66
4.1.Zehir İçmek 66
4.2.Tabanca veya Kesici Alet ile İntihar 67
4.3.Kuyuya Atlayarak İntihar 68
4.4.Kendini Yüksek Bir Yerden Atarak 69
4.5.Denize Atlayarak 70
4.6.Salb Yoluyla İntihar 71
5.OSMANLI TOPLUMU ARASINDA İNTİHAR 74
5.1.Müslümanlar Arasındaki İntiharlar 74
5.2.Gayrimüslimler Arasındaki İntiharlar 74
6. OSMANLI DÖNEMİNDE TANINMIŞ KİŞİLERİN İNTİHARLARI 79
7.ASKERİYEDE GÖRÜLEN İNTİHARLAR 108
8.OSMANLI BASININDA İNTİHAR 111
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 114
1.CUMHURİYET DÖNEMİNDE İNTİHARLAR 114
2.CUMHURİYET DÖNEMİNDE İNTİHAR SEBEPLERİ 145
2.1.Aşk Yüzünden İntiharlar 146
2.2.Ekonomik Sebepler Yüzünden İntihar 160
2.3.Hastalık Yüzünden İntihar 165
2.4.Sebebi Meçhul İntiharlar 168
2.5.Aile İçi Geçimsizlik Yüzünden İntihar 171
2.6.Şüpheli Vakalar: Cinayet mi İntihar mı? 175

2.7.Akıl Hastalığı Sebebi ile İntihar 180
2.8.Askerlikle İlgili İntiharlar 182
2.9.Suça Karışanların İntiharı 182
2.10.Özel Sebepler 183
3.CUMHURİYET DÖNEMİNDE İNTİHAR YÖNTEMLERİ 186
3.1.Ateşli Silah ile İntihar 187
3.2.Kuyuya Atlayarak İntihar 192
3.3.Denize Atlayarak İntihar 193
3.4.Tentürdiyot İçerek İntihar 196
3.5.Zehir İçerek İntihar 197
3.6.Salb Yoluyla İntihar 197
3.7.Yüksek Bir Yerden Atlayarak İntihar 201
4.İNTİHAR VAKALARINDA DEVLETİN TUTUMU 202
5.GENÇ KIZLAR VE KADINLAR ARASINDAKİ İNTİHARLAR 203
6.İNTİHAR VE CİNNET 210
7.TANINMIŞ ŞAHSİYETLERİN İNTİHARLARI 214
7.1.İnşirah Hanım'ın İntiharı 214
7.2.Zeki Bey'in İntiharı 214
7.3.Reşat Çiğiltepe'nin İntiharı 218
7.4.Beşir Fuat 223
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 239
1.TÜRK BASININDA İNTİHAR 239
2.DOKTOR CEMAL ZEKİ'NİN İNTİHAR ÇALIŞMALARI 264
3.İNTİHARLARIN ENGELLENMESİ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR 266
DEĞERLENDİRME 271
SONUÇ 277
KAYNAKÇA 282

EKLER 316
EKLER TRANSKRİPT 329
ÖZGEÇMİŞ 338

GİRİŞ

İnsanlık var olduğundan beri yöntem ve sebepleri değişse de intihar olgusu varlığını her zaman korumuştur. Tarih boyunca insanlar farklı sebep ve yöntemlerle hayatlarına son vermeye kalkışmış, bunların bazıları intihar eylemini gerçekleştirmiştir. Hatta bazı intiharların, cinayetlerin üstünü örtmek için araç olarak kullanıldığı zamanlar olmuştur. Türkiye'de gerek Osmanlı gerekse Cumhuriyet döneminde intihar vakaları görülmeye devam etmiştir. Hatta bu durum günümüzde geçerliliğini korumakla birlikte muhtemelen gelecekte de devam edecektir. İnsanlar, hayatının başında doğru bildikleri birtakım duyguların yanlış olduğunu öğrendiğinde hayal kırıklığına uğrar. Başlangıçta duyduğu bütün güzel duygular felakete dönüşür ve sonuç intihar olur.[1] Başlangıçta yaşadığı umutsuzluk ile beraber hayattan beklentisinin kalmaması kişiyi önce depresyona sonrasında ise intihara iter. Yaşadığı yetersizlik, hayattan umduğunu bulamama, gelecek kaygısı, bireyde sevgisizlik duygularını ön plana çıkarır ve bu durum intihara yönelmesine sebep olur. İntihar eyleminde özsaygının yitirilmesi başlıca rol oynamaktadır.[2] İntihar sebeplerini oluşturan bir diğer psikolojik sorun ise diğerlerinden keskin bir çizgiyle ayrılan deliliktir. Bu keskin çizginin oluşmasının sebebi deli olan insanların akıl ve mantıklarını hiçbir durumda kullanamıyor olmalarıdır. Esquiol (1772-1840), *"İntihar, akıl hastalıklarının tüm özelliklerini göstermektedir. İnsan yalnızca deliium halindeyken hayatına kasteder ve intihar edenler akıl hastalığı olanlardır."* Moreau de Tours ise intiharın delilikle bağlantısı var mıdır sorusuna *"Delilik üzerine daha derin incelemeler yaptıkça, daha çok deneyim kazandıkça ve daha fazla akıl hastasıyla karşılaştıkça bu soruya*

[1] "İntiharlara Karşı Giden Mekteb", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.736, 5 Nisan 1927, s. 2.

[2] Nesrin Dilbaz, Gülten Seber, "Umutsuzluk Kavramı: Depresyon ve İntiharda Önemi", *Kriz Dergisi*, Yıl: 1993, C.1, S.3, s. 135-136.

KAYNAKÇA

1. Başbakanlık Osmanlı Arşivi

Dahiliye Nezareti İdare-i Umumiye Evrakı (DH.İ.UM)

20/10

Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiyye Müdiriyeti Umum (DH.EUM.EMN)

44/3 ; 19/6 ; 19/16 ; 20/2 ; 63/4 ; 25/23 ; 67/18

Başbakanlık Osmanlı Arşivi İrade Dosya Usulü (İ.DUİT)

188/26 ; 188/27 ; 188/2 ; 188/23.

Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiye Tahrirat Kalemi Evrakı (DH.EUM.THR)

74/15 ; 19/9 ; 74/3 ; 100/70 ; 100/50 ; 70/70 ; 73/32 ; 75/19 ; 74/39 ; 73/32 ; 100/9 ; 101/22 ; 76/39 ; 76/29 ; 80/82 ; 82/17 ; 102/34 ; 86/31 ; 86/35 ; 102/82 ; 78/67 ; 84/63 ; 103/8 ; 103/9 ; 103/11 ; 103/11 ; 103/7 ; 87/51 ; 88/22 ; 86/5, 100/57.

Dahiliye Nezareti Muhaberât ve Tensîkât Müdüriyeti Belgeleri (DH.EUM.MTK)

1/30 ; 74/5 ; 1/31 ; 1/48 ; 74/6 ; 74/36 ; 9/56 ; 67/10 ; 18/16 ; 31/29 ; 18/32 ; 17/4 ; 18/12 ; 31/3 ; 39/2 ; 2/9 ; 19/7 ; 23/14 ; 27/7 ; 32/8 ; 37/2 ; 21/4 ; 38/12 ; 28/6 ; 31/16 ; 68/4 ; 69/20 ; 69/45 ; 71/6 ; 1/23 ; 1/38 ; 2/19 ; 2/18 ; 37/7 ; 42/17 ; 45/5 ; 54/7 ; 66/1 ; 67/19 ; 68/32 ; 71/11 ; 72/12 ; 1/7, 26 ; 3/2 ; 29/20 ; 63/21 ; 67/10 ; 69/21 ; 20/11 ; 27/17 ; 38/20 ; 25/14 ; 80/21 ; 20/7 ; 38/17 ; 34/12 ; 40/17 ; 43/1 ; 49/6 ; 17/4 ; 23/11 ; 35/1 ; 40/3 ; 51/13 ; 11/25 ; 37/17 ; 45/9 ; 48/44 ; 38/2 ; 40/6 ; 40/18 ; 56/15 ; 44/3 ; 51/8 ; 45/6 ; 48/31 ; 51/2 ; 46/3 ; 50/7 ; 46/3 ; 56/16 ; 37/6 ; 48/22 ; 27/26 ; 48/43 ; 51/15 ; 51/2 ; 48/24 ; 48/30 ; 34/3 ; 38/15 ; 44/28 ; 82/63 ; 26/15 ; 68/29 ; 3/12 ; 73/44 ; 64/37 ; 70/35 ; 69/32 ; 67/6 ; 3/3 ; 68/1 ; 70/8 ; 65/5 ; 2/4 ; 70/7 ; 69/4 ; 67/2 ; 69/1 ; 63/27 ; 63/18 ; 63/21 ; 71/21 ; 71/27

; 65/11 ; 70/2 ; 72/57 ; 73/32 ; 65/8 ; 66/6 ; 70/10 ; 73/9 ; 2/25 ; 80/56, 42/19, 48/22.

Dahiliye Emniyet-i Umumiye Takibat-ı Adliye Kalemi Evrakı (DH.EUM.ADL)

2/23 ; 3/1 ; 3/4 ; 5/33 ; 6/20 ; 13/17 ; 5/42 ; 1/7 ; 47/2 ; 3/3 ; 3/17 ; 49/3 ; 49/7 ; 9/3 ; 3/10 ; 3/22 ; 6/3 ; 10/30 ; 9/29 ; 4/13 ; 7/22 ; 10/5 ; 18/3 ; 4/13 ; 3/10 ; 7/5 ; 7/14 ; 11/30 ; 6/15 ; 18/14 ; 11/2 ; 11/26 ; 6/19 ; 10/12 ; 10/14 ; 10/14 ; 7/7 ; 8/6 ; 8/29 ; 7/12 ; 8/12 ; 10/35 ; 11/19 ; 16/36 ; 17/6 ; 17/19 ; 15/6 ; 9/7 ; 11/13 ; 9/22 ; 9/25 ; 9/24 ; 6/22 ; 7/23 ; 9/17 ; 10/18 ; 11/10 ; 16/17 ; 9/20 ; 10/4 ; 10/29 ; 3/187 ; 49/3 ; 49/7 ; 9/31 ; 14/19 ; 14/2 ; 14/18 ; 14/20 ; 14/2 ; 12/24 ; 14/19 ; 16/32 ; 14/3 ; 16/32 ; 14/12 ; 14/24 ; 15/3 ; 15/5 ; 17/18 ; 18/4 ; 18/7 ; 18/23 ; 20/6 ; 20/27 ; 12/7 ; 14/3 ; 15/24 ; 13/26 ; 15/2 ; 15/20 ; 15/32 ; 14/12 ; 14/24 ; 15/3 ; 15/5 ; 17/18 ; 18/4 ; 18/7 ; 18/23 ; 20/6 ; 20/27 ; 14/6 ; 14/16 ; 18/10 ; 20/47 ; 14/14 ; 6/11 ; 18/6 ; 13/12 ; 15/33 ; 17/8 ; 20/21 ; 13/56 ; 13/28 ; 17/4 ; 17/3 ; 12/21 ; 49/12 ; 14/33 ; 19/3 ; 22/15 ; 49/11 ; 14/10 ; 18/27 ; 19/7 ; 19/11 ; 16/1 ; 16/40 ; 17/29 ; 22/7 ; 23/46 ; 19/17 ; 19/16 ; 20/46 ; 19/25 ; 25/32 ; 19/18 ; 21/17 ; 12/15 ; 19/13 ; 20/48 ; 24/18 ; 25/31 ; 24/15 ; 23/18 ; 25/13 ; 18/2 ; 20/3 ; 20/39 ; 20/50 ; 23/34 ; 24/5 ; 25/14 ; 28/32 ; 24/15 ; 23/38 ; 24/10 ; 24/27 ; 22/34 ; 22/38 ; 23/9 ; 23/43 ; 24/20 ; 24/25 ; 25/20 ; 25/26 ; 25/27 ; 21/8 ; 21/11 ; 21/24 ; 21/23 ; 25/4 ; 25/6 ; 25/15 ; 25/25 ; 21/3 ; 26/15 ; 26/25 ; 27/43 ; 18/20 ; 15/25 ; 26/3 ; 27/20 ; 13/30 ; 27/35 ; 28/22 ; 28/23 ; 29/27 ; 29/53 ; 27/42 ; 26/15 ; 26/25 ; 27/43 ; 28/1 ; 30/2 ; 29/24 ; 26/14 ; 29/11 ; 29/35 ; 29/36 ; 70/191 ; 29/35 ; 29/36 ; 26/11 ; 27/13 ; 28/20 ; 29/14 ; 29/49 ; 26/25 ; 27/43 ; 26/12 ; 26/36 ; 26/30 ; 27/10 ; 9/15

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Cevdet Askeriye (C..AS.)

1030/45202

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Dahiliye Nezareti Mektubî Kalemi (DH.MKT.)

439/42

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Yıldız Perakende Evrakı Zabtiye Nezareti (Y..PRK.ZB..)

12/101

Yıldız Perakende Evrakı Komisyanlar Maruzatı (Y..PRK.KOM)

4/5

İrade-i Dahiliye (İ..DH)

649/45108 ; 612/42662 ; 578/40253 ; 566/39394 ; 551-38328 ; 474-31801 ; 3889/291651 ; 566/39394 ; 551/38328

Teftişât-ı Rumeli Evrakı, Kosova (TFR.I..KV..)

197/19684 ; 197-19669 ; 194/19317 ; 187/18626 ; 194/19312 ; 227/22659

Rumeli Müfettişliği Manastır Evrakı (TFR.I..MN)

165/16458 ; 164/16309 ; 159/15870 ; 167/16699 ; 193/19208 ;

Rumeli Müfettişliği Jandarma Müşiriyet ve Kumandanlığı Evrakı (TFR.I..AS..)

56/5573

Dahiliye Muamelat (DH.TMIK.M..)

270/73

Rumeli Müfettişliği Selânik Evrakı (TFR.I..SL)

193/19238 ; 205/20437 ; 213/21214 ; 211/21043 ; 209/20868 ; 206/20555

Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiye Tahrirat Kalemi Evrakı (DH.EUM.THR.)

90/82 ; 96/16 ; 79/59 ; 83/54 ; 84/9

Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umûmiye Kısm-ı Adli Kalemi (DH.EUM.KADL.)

21/49 ; 5/3

Hariciye Nezareti Umur-ı Hukuk-ı Muhtalita Müdiriyeti (HR.UHM.)

386/66

Dahiliye Nezareti Hukuk Evrakı (DH.H.)

64/21

Dahiliye Nezareti İdare Evrakı (DH.İD.)

159/67

Hariciye Nezareti Siyasi (*HR.SYS*.)

2204/22

Dahiliye Şifre Kalemi (DH.ŞFR.)

57/255

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Dahiliye Nezareti Emniyet-i Umumiye Müdüriyeti Belgeleri (DH.EUM.)

53/51 ; 12/43

Dahiliye Emniyet-i Umumiye Asayiş Kalemi Evrakı (DH.EUM.AYŞ.)

58/113

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Yıldız Perakende Evrakı Zabtiye Nezareti Maruzatı (Y..PRK.ZB.)

12/101

Hatt-ı Humayun Tasnifi (HAT)

1648/10

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Sadaret Mektubî Kalemi Mühimme Evrakı (A]MKT..MHM.)

390/5

2. Kitap

Abdülhak Hâmid'in Hatıraları, Haz. İnci Enginün, Dergah Yayınları, İstanbul 2012.

AÇBA, Leyla, *Bir Çerkes Prensesinin Harem Hatıraları*, Timaş, Mart, 2004.

Ahmet Mithat Efendi, *Beşir Fuad (Çev. N. Ahmet Özalp),* Türkiye Diyanet Vakfı, Nisan 1996.

ALTUNTAŞ, Halil - ŞAHİN, Muzaffer, *Kur'an-ı Kerim Meâli,* Diyanet İşleri Başkanlığı, 2011.

GÖKAY, Fahreddin Kerim *Türkiye'de İntiharlar Meselesi*, Kader Matbaası, İstanbul, 1932.

BALTACIOĞLU, İsmail Hakkı, *Mürebbilere*, İstanbul Sühulet Kütüphanesi, İstanbul-Ankara Caddesi, 1932.

BARDAKÇI, Murat, *Şahbaba*, İnkılâp Yayınları, İstanbul, 2006.

BEHAR, Cem, *Osmanlı İmparatorluğunun ve Türkiye'nin Nüfusu 1500-1927*, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara, 2003.

Beşir Fuad'ın Güneş Mecmuası, (Haz. Dinçer Öztürk), Kriter Yayınları, İstanbul 2021.

"Hâzım Paşa ve Operatör Cemil Paşa Hatıraları", *Canlı Tarihler IV*, Türkiye Yayınevi, 1945, s. 14-17.

"Demografi", *Cumhuriyet İstatistikleri 1923-2003*, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Kasım 2003.

DEVELLİOĞLU, Ferit, *Osmanlıca – Türkçe Ansiklopedik Lûgat*, Akaydın Kitabevi, Ankara 2013.

DURKHEİM, Emile *İntihar, (Çev. Özcan Doğan)*, Doğubatı Yayınları, Aralık 2020.

GÜÇLÜ, Faruk, *İntihar Umutsuzluğun Tırmanışı*, Sabev, Ankara, Şubat 2001.

JAMİSON, Kay Redfield, *Erken Çöken Karanlık İntiharı Anlamak, (Çev. Emine Bademci)*, Ayrıntı Yayınları, 2004.

KARATEKE, Hakan T., *Padişahım Çok Yaşa! Osmanlı Devleti'nin Son Yüzyılında Merasimler*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2015.

KARĞIN, Vedat "Anomi ve Gerilim Teorileri", *Kriminoloji Suç Teorileri ve Uygulamalar,* (Edt; Ekrem Muş), Karınca Yayınları, Ankara 2016, s. 59-94.

KAYNAR, Hakan *Projesiz Modernleşme Cumhuriyet İstanbul'undan Gündelik Fragmanlar, İstanbul Enstitüsü Yayınları*, Aralık 2012.

KILIÇ, Rüya, *İntiharın Tarihi Geç Osmanlı ve Erken Cumhuriyette İstemli Ölüm*, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2018.

KURT, Hakan, *Türk Antropoloji Mecmuası Transkripsiyonu (1925-1928),* Gece Kitaplığı, Ankara, 2017.

MİNOİS, Georges *İntiharın Tarihi İstemli Ölüm Karşısında Batı Toplumu, (Çev. Nermin Acar),* Dost Kitabevi, Ankara, Nisan 2008.

OKAY, M. Orhan, *Beşir Fuad İlk Türk Pozitivist ve Natüralisti*, Hareket Yayınları, İstanbul, Nisan 1969.

PAUL, Fesch, *Abdülhamid'in Son Günlerinde İstanbul, (Çevr: Erol Üyepazarcı)*, Sema Ciltevi, İstanbul 1999.

SAKAOĞLU, Necdet Bu Mülkün Kadın Sultanları, Alfa Tarih, Kasım 2015.

SİMAVÎ, Lütfi *Sultan Mehmed Reşad Hân'ın ve Halefinin Sarayında Gördüklerim (Osmanlı Sarayı 1909-1919)" (Haz; Sevda Şeker),* Şehir Yayınları, İstanbul Kasım 2007.

SÜREYYA, Mehmed "Hamdî Mahmud Paşa", *Sicill-i Osmanî, (Haz. Nuri Akbayar)*, C. II, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, Mayıs 1996, s. 593.

TALU, Ercümen Ekrem - Ziya Şakir, *Şehzade Yusuf İzzeddin Öldürüldü mü? İntihar mı Etti*?, Selis Kitaplar, İstanbul, 2015.

TOPRAK, Zafer "Akut Travma ve İntihar", *Türkiye'de Yeni Hayat İnkılap ve Travma 1908-1928,* Doğan Kitap, İstanbul 2017 s. 341-388.

Türk İstiklâl Harbine Katılan Tümen ve Daha Üst Kademelerdeki Komutanların Biyografileri, *T.C. Genelkurmay Başkanlığı*, Genelkurmay Basımevi, Ankara 1989.

TÜRKGELDİ, Ali Fuat *Görüp İşittiklerim*, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 2010.

ULUÇAY, M. Çağatay, *Padişahın Kadınları ve Kızları*, Ötüken Yayınları, Ankara 2011.

ZEYNÜ'D-DİN AHMET B. AHMED B. ABDİ'L- LÂTİFİ'Z- ZEBİDÎ, *Sahîh-i Buhârî Muhtasarı Tecrîd-i Sarîh Tercemesi ve Şerhi, (Çevr: Kâmil Miras)*, C. 10, S. 123-9, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 5. Baskı, Emel Matbaacılık Sanayi, Ankara, 1980.

"Hilâfetin İlgasına ve Hanedanı Osmaninin Türkiye Cumhuriyeti Memaliki Haricine Çıkarılmasına Dair Kanun", *tbmm.gov.tr*., No: 431, Tertip:3, C. 5, 6/3/1924, s. 323.

3. Makale

AĞILKAYA, Zuhâl, "İntihar ve Din: İntihar Girişiminde Bulunanlar Üzerine Empirik Bir Araştırma", *M.Ü. İlahiyat Fakültesi Dergisi*, S.38, 2010, s. 173-202.

AKAY, Tolga – ÖCAL, Süleyman, "XX. Başlarında İstanbul'da İntihar ve Cinayet: Eski Bir Teori Üzerine Değerlendirme", *The Journal of Academic Social Science Studies*, S.72, 2018, s. 419-432.

AKYILDIZ Ali, "Yûsuf İzzeddin Efendi", *TDV İslâm Ansiklopedisi,* C.44, İstanbul, 2013, 13-16.

AKSOY, Volkan, "Halifeliğin Kaldırılması ve Abdülmecid Efendinin Sürgün Edilmesinin İstikbal Gazetesine Yansıması", *History Studies İnternational Journal of History,* Volume 10, İssue 8, November 2018, s. 1-18.

ARI, Kemal, "Çiğiltepe Efsanesi Miralar Reşat Bey", *Bütün Dünya Dergisi*, Başkent Üniversitesi Kültür Yayınları, S.8, 1 Ağustos 2016, s. 46-48.

AYDIN, Fuat, "Karma ve Samsara Döngüsünde İnsan", *Doğu Batı Düşünce Dergisi*, Vol 48, 2009, s. 161-172.

AYTEPE, Oğuz "Yeni Belgelerin Işığında Halifeliğin Kaldırılması ve Hanedan Üyelerinin Yurtdışına Çıkarılmaları", *Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi,* S. 29-30, Mayıs-Kasım 2022, s. 15-29.

AYDINALP, Halil, "İntihar Eyleminde Dinin Anlamı ve Sınırları", M.Ü., *İlâhiyat Fakültesi Dergisi*, S. 37, 2009/2, s. 129-146.

BALCIOĞLU, Mustafa "Yaver Zeki'ye Göre Son Padişah Vahdettin Yahut Vahdettin'in Gurbet Maceraları", *Teşkilat-ı Mahsusadan Cumhuriyete*, Asil Yayın Dağıtım, 2004, s. 289-304.

BAYARTAN, Hatice, "Geçmişten Günümüze İstanbul'da Nüfus", *Coğrafya Dergisi*, S.11, İstanbul, 2003, s. 5-20.

BAYKAL, İsmail "Son Osmanlı Veliahdı ve Halifesi Abdülmecid'in Sarayında Neler Gördüm?", *Tarih Dünyası*, S.19, 1951, s. 822-824.

BAYRAKTAR, Ahmet "İntiharın Fıkhı; Psikopatolojik Boyutları ve Vaka Sunumu", *Eskiyeni Dergisi,* S.36, Bahar 2018, s. 53-72.

BECER, Fatih "Durkheim Sosyolojisinde Ahlak ve Yansımaları", *Ulakbilge*, C.5, S.12, 2017, s. 813-826.

BONNAFOUS, Max "İntihar ve Cinnet", *Hayat Mecmuası,* Yıl:1, S.20, 14 Nisan 1927, s. 486.

BONNAFAUS, Max, "İstanbul'daki İntiharlarına Dair", *Türk Antropoloji Mecmuası,* numro: 5, Türkiye Antropoloji Terakkiyat Merkezi, İstanbul, Teşrinievvel 1927.

BULUT, Erkut Ragıp, KÜÇÜKER, Hüdaverdi, BULUT, Necati Serkut, "İntiharın Kısa Tarihçesinden Sebep ve Yöntemlerine Genel Bir Bakış", *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 2012;34, s. 128-137.

CAN, Yücel, "Durkheim Tarihçesinden Sebep ve Yöntemlerine Genel Bir Bakış", *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 2012;34, s. 128-137.

CİHANGİR, Mehmet, "Ahmet Mithat Efendi ve Orhan Okay'ın Gözünden Beşir Fuad'ın İntiharı", *Hikmet-Akademik Edebiyat Dergisi*, Prof. Dr. M. Orhan Okay Özel Sayısı, Yıl:6, Aralık 2020, s. 311-331.

DAĞCI, Abdullah - YILMAZ, Fetullah "Ömer Nasuhi Bilmen'e Göre İntihar ve Nedenleri: Din Psikolojisi ve İslam Hukuku Bağlamında Bir Değerlendirme", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, S.12, Ocak 2015, s. 432-460.

DAYI, Esin Derinsu "Büyük Taarruz ve Sonrası Gelişmelerin TBBMM'ye Yansımaları", *Büyük Taarruzun 90. Yılında Uluslararası Milli Mücadele ve Zafer Yolu Sempozyumu*, Uşak, 2-4 Ekim 2012, s. 603-628.

DEMİRCİ, Zehra Nur Şimşek "Osmanlı Son Dönemlerinde Kadınların İntihar Yöntemleri Üzerine Bir Değerlendirme", *Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi*, C.8, S.17, 2022, s. 328-360.

DİLBAZ, Nesrin, SEBER, Gülten, "Umutsuzluk Kavramı: Depresyon ve İntiharda Önemi", *Kriz Dergisi*, Yıl: 1993, C.1, S.3, 134-138.

DOKTOR MİLASLI İSMAİL HAKKI, "İntihar: İlm-i Ahlâk ve Din Nazarında, Müslümanlar Arasında İntiharların Çoğalması Münasebetiyle", *Sebilür-Reşad Dergisi,* 24 Cemaziyelahir – 31 Kanunisani 1340, s. 586-589.

DOKTOR MİLASLI İSMAİL HAKKI, "İntihar: İlm-i Ahlâk ve Din Nazarında, Müslümanlar Arasında İntiharların Çoğalması Münasebetiyle", *Sebilür-Reşad Dergisi,* 24 Cemaziyelahir – 31 Kanunisani 1340, (24 Ocak 1924), s. 199-200.

DOKTOR HAKKI, 'Her İntihar, Cinnetten Mütevelliddir' Demek Doğru Değildir", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:2, S.763, 4 Mayıs 1927.

EŞREF EDİB, "İntihar", *Sebilü'r-Reşad (Sırat-ı Müstakim),* Ebu'l-Ala Zeynülabidin-H.Eşref Edib-Mehmed Akif, C.17, S.433-434, İstanbul, 1908, s. 143-144.

FAHREDDİN KERİM (GÖKAY), "İçtimai Meseleler: İntiharlar Karşısında Ruhiyatçı, *Hayat Mecmuası*, C.1, S.24, Ankara,12 Mayıs 1927, s. 466-467.

FAHREDDİN KERİM (GÖKAY), "İçtimai Meseleler: İntiharlar Karşısında Ruhiyatçı II, *Hayat Mecmuası*, C.1, S.25, Ankara,19 Mayıs 1927, s. 487-488.

FAHREDDİN KERİM (GÖKAY), "İçtimaiyyat: İntiharlar Karşısında Ruhiyatçı III, *Hayat Mecmuası*, C.II, S.27, Ankara, 2 Haziran 1927, s. 4-8.

FAHREDDİN KERİM (GÖKAY), "İçtimai Meseleler: İntiharlar Karşısında Ruhiyatçı IV, *Hayat Mecmuası*, C.I, S.26, Ankara, 26 Mayıs 1927, s. 515-516.

FİLDİŞ, Berna "Bir Osmanlı Aydını Olarak Beşir Fuad", *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, C.15, S.1, Mart 2017, s. 555-584.

GÖKAY, Fahrettin "Türkiye'de Gazetelerde İntihar Hadiselerini Neşretmeği Yasak Eden Kanunun Üzerinde Bir Etüt", *Kriz Dergisi*, 13 (3), s. 27-32.

GÖKÇE, Birsen, "Bir Toplumsal Olgu Olarak 'İntihar'", *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.5, S..1-2, 1987, S.1-2, s. 49-57.

GÖL, Hacer "Milli Mücadele'de VI. Mehmet Vahideddin", *Doğu Anadolu Sosyal Bilimlerde Eğilimler Dergisi*, 3/1, 2019, s. 40-53.

GÖNCÜ, Cengiz - KARATAŞ, Üzeyir, "Veliahd Yusuf İzzeddin Efendi'nin Toplumsal Yaşama İlişkin Görüşleri ve Yaşamının Son Yıllarında Ruhsal Durumuna İlişkin Belgeler", *Milli Saraylar, Belgeler*, S.1, İstanbul, 2007, 118-151.

GÜLER, Zuhal, – ALTIN, Neslihan Şen, "İntiharın Gazetelerdeki Yansımaları", *Sosyoloji Araştırma Dergisi*, C.16, S.2, Güz 2013, s. 115-150.

GÜRKAYNAK, Muharrem, "Osmanlı Devleti'nde Millet Sistemi ve Yahudi Milleti", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, Yıl:2003, C.9, S.2, s. 275-290.

EZERBOLAT ÖZATEŞ, Melike - TAŞ, Gamze - HERDİ, Oğuzhan – TUNCAL, Tolgahan – ÇETİNKAYA ÖNCÜ, Bedriye, "Bir Üniversite Hastanesi Ergen Polikliniğinde Obsesif Kompulsif Bozuklukta Eş Tanılar ve

İntihar Davranışı", *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilimdalı*, s. 4.

HALICI, Şaduman "San Remo Görüşmeleri; Vahideddin, Bir 'İttihatçı' ve Üç 'Yüzellilik", *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*, Yıl:11, S.22, Güz 2015, s. 268-303.

HEKİMOĞLU, Eylül Ceren – Cantekin, Duygu, "Eyleme Dökme: İntihar Girişiminde Bulunan Bireylerin Deneyimlerinin İncelenmesi Üzerine Nitel Bir Araştırma", *Ayna Klinik Psikoloji Dergisi*, 2021, s. 44-64.

HİLMİ ZİYA (ÜLKEN), "İntihar", *Felsefe ve İçtimaiyat Mecmuası*, C.I, S.1, İstanbul, 1927, s. 62-67.

HİLMİ ZİYA (ÜLKEN), "İntihar", *Felsefe ve İçtimaiyat Mecmuası*, C.I, S.2, İstanbul, 1927, s. 139-143.

HİLMİ ZİYA (ÜLKEN), "İntihar", *Felsefe ve İçtimaiyat Mecmuası*, C.I, S.3, İstanbul, 1927, s. 212-216.

HÖKELEKLİ, Hayati, "İntihar", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, C.22, İstanbul, 2000, 351-353.

İKTİSAT FAKÜLTESİ İÇTİMAİYAT ENSTİTÜSÜ HAKKINDA KURULUŞUNUN XX. YILI MÜNASEBETİYLE (1934-1954) RAPOR, *İstanbul Üniversitesi İktisat ve İçtimaiyat Enstitüsü Neşriyatı*, No:22, Basri Matbaası, İstanbul, 1955, s. 3-43.

KATİPOĞLU, Bedri, "Din Psikolojisi Açısından İntiharın Psikanalizi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, C.8, s.39, Ağustos 2015, s. 1064-1070.

KARAKAYA, Şeref "İntihar Olaylarında Varoluşsal Sorunlar: Felsefi Sağaltım Açısından Yaklaşım", *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AKSOS),* S. 8, 2020, s. 71-91.

KAYA, Sertaç,- KILIÇ, Burhan, "Anomi Kavramını İnternet Ortamlarındaki Kullanım Pratikleri Üzerinden Yeniden Düşünmek: Dijitanomi", *Trt Akademi Dijital Hayat ve Etik*, C.6, s.12, Mayıs, 2021, s. 536-562.

KILIÇ, Rüya, "Gerçeklik ve Kurgu Olarak Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İstanbul'da İntihar", *Modern Türklük Araştırmaları Dergisi,* C.10, S.4, Aralık, 2013, s.43-70.

KILIÇ, Rüya, "Erken Cumhuriyet Dönemi İstanbulu'nda İntihar: Toplum –Ferd – Siyaset", *Modern Türklük Araştırmaları Dergisi*, C.10, S.3, Eylül 2013, s. 100-117.

KURTARAN, Uğur, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Millet Sistemi The System of Nation in Ottoman Empire", *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Journal of the Institute of Social Sciences*, S.8, Sonbahar 2011, s. 57-71.

KÜLTÜRAL, Zuhal, KOÇ, Aylin, "Ruhsal Hastalıklara Dair Bir Risale: Sevdâ-yı Merâkiyye", *Türk Kültürü İncelemeleri Dergisi,* 30, İstanbul, 2014, s. 217-244.

MARTI, Huriye, "Dinî Referanslar Çerçevesinde İntihar Olgusu", *İntihar ve Töre Cinayetleri Bağlamında Sosyal Sorunlar ve İslam*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, İstanbul 2016, s. 25-33.

MAKSUDYAN, Nazan, "Erken Cumhuriyet Döneminde Kadın İntiharları Islah, İnkâr ve İskât," *Toplumsal Tarih Dergisi*, Ağustos 2009, s. 60-66.

MESİH, Mehmet "Musâhabe: İntiharlar ve Sebepleri", *Milli Mecmua*, Yıl:4, S.81, 1 Mart 1927.

MİLASLI İsmail Hakkı, "İntihar; İlm-i Ahlak ve Din Nazarında", *Sebilü'r-Reşad (Sırat-ı Müstakim),* Ebu'l-Ala Zeynülabidin-H.Eşref Edib-Mehmed Akif, C. 23, s.134, 24 Kanun-i sani 1340, , İstanbul, 1908, s. 199-201.

OKAY, Orhan "Beşir Fuad", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, C.6, İstanbul, 1992, s. 5-6.

OSMAN, Mazhar, "Niçin Günden Güne Sinirlilerin Adedi Artıyor? ; Bu Sinir Buhranının Önüne Geçmek İçin Neler Yapılabilir?, *Resimli Ay*, C.5, S.50, 31 Mart 1928.

ÖZCOŞAR, İbrahim, "Osmanlı Devleti'nde Gayrimüslimlerin Hukuki Durumu ve Millet Sistemi", *Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, Yıl:2003, S.7, s. 124-132.

ÖZEKMEKÇİ, M., "Modern Devlet ve Tıp: II. Abdülhamit Döneminde Frengi ile Mücadele", *Kadın Araştırmaları Dergisi*, Yıl:2012/1, S. 10, 83-101.

ROSENTHAL, Franz, "On Suicide in İslam", *Journal of the American Oriental Societyt,* C.55, s.3, Temmuz-Eylül, 1946.

SADIK Necmeddin, "İntiharlar Neden Çoğalıyor?", *Hayat Mecmuası*, C.1, S.14, Ankara, 4 Mart 1927, s. 1.

SINMAZ SÖNMEZ, Cahide "Osmanlı Hanedanı'na Mensup Sultan, Hanımsultan ve Sultanzâdelerin Türkiye'ye Dönüşü İçin Yapılan Yasal Düzenleme (16 Haziran 1952) ve Kamuoyuna Yansıması", *İnternational Smart Journal,* 8(55), 21 Kasım 2021, s. 159-149.

SÜMER, Necati, "Antik ve İlkel Toplumlarda İntihar Olgusu", *Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C.I, S.1, s. 83-116.

ŞEKER, Aziz, "Durkheim'in Sosyolojisinde İntihar ve İntiharla Mücadelede Sosyal Hizmetin İşlevi", *Mavi Atlas Dergisi*, S.7, Amasya 2019, s. 90-110.

ŞİRİN, İbrahim, "Sadullah Paşa'nın 19 Asır Manzumesi Bağlamında Osmanlı'da Bilginin Toplumsal Tarihine Bir Bakış", *Sosyoloji Dergisi*, 3. Dizi, S.15, 2007/2, 41-56.

TAHİRÜ'L-MEVLEVİ, "İntihar", *Mahfil Dergisi*, C.6, S.64, Safer 1344-Ağustos 1341, s. 59-60.

TAN, Bünyamin, "1920'li Yıllarda Türk Toplumunda Görülen İntihar Vakalarının Dönemin Belirli Dergilerine Yansımaları", *Gorgon Dergisi*, S.8, Ağustos, 2019, 21-30.

TAŞ, Savaş, "Emile Durkheim'in Sosyolojik Anlayışında Toplumsal İşbölümü, Sosyolojik Yöntemin Kuralları, Din, Anomi ve İntihar", *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi,* C.13, s.29, 2020, 442-449.

TOPRAK, Zafer, "Sosyologların ve Psikiyatrist Hekimlerin Farklı Yorumları: Erken Cumhuriyet Genç Kız-Kadın İntiharları", *Toplumsal Tarih*, S.212, Ağustos 2011, s. 40-48.

TOPRAK, Zafer "Dr. Cemal Zeki'nin 'Delişmen, Çılgın Kızlar'ı-Cumhuriyette Genç Kız ve Kadın İntiharları", *Toplumsal Tarih Dergisi*, S.87, Mart 2001, s. 25-29.

TOPRAK, Zafer, "Cumhuriyet Erkeğinin Kadın İmgesi, Genç Kız ve Kadın İntiharları II", *Toplumsal Tarih*, Mart 2002, s. 15-19.

VEYSİ, Mehmed, "İntiharlar", *Osmanlı Genç Dernekleri*, Yıl:2, S.17, 15 Temmuz 1335.

YALVAÇ, H. Dilek – KAYA, Burhaneddin, ÜNAL, Süheyla, "İntihar Girişimi ile Başvuran Bireylerde Kişilik Bozukluğu ve Bazı Klinik Değişkenler", *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, S.15, 2014, s. 24-30.

YELOĞLU, Çağdaş Hünkar – HOCAOĞLU, Çiçek, "Önemli Bir Ruh Sağlığı Sorunu: Bipolar Bozukluk", *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi,* C.8, S.30, Yıl:2017, s. 41-54.

ZAMACI, Ayşe, "Veliaht Yusuf İzzeddin Efendi'nin Edirne ve Kırkkilise (Kırklareli) Seyahatleri (1913)", *Balkan Araştırma Enstitüsü Dergisi,* C.9, S.1, Temmuz, 2020, 231-352.

4. Dergi / Gazete

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 8 Nisan 1909, s. 5.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 14 Aralık 1909, s. 5.

"İntihar*", İkdam Gazetesi*, 29 Aralık 1909, s. 4.

"İntihar" *İkdam Gazetesi*, 30 Aralık 1909, s. 4.

"İntihar", *Sabah Gazetesi,* 4 Aralık 1909, s. 3.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 10 Mart 1909, s. 3.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 27 Mayıs 1909, s. 3.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 9 Haziran 1909, s. 4.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 18 Haziran 1909, s. 4.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 24 Haziran 1909, s. 3.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 24 Eylül 1909, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 6 Mart 1910, s. 5.

"İntihar", *İkdam Gazetesi,* 9 Şubat 1910, s. 5.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 21 Şubat 1910, s. 5.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 24 Safer 1328, s. 3. (7 Mart 1910)

"İntihar", *Sabah Gazetesi,* 10 Rebiülahir 1328, s. 3. (21 Nisan 1910)

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 30 Nisan 1910, s. 3.

"İntihar", *Sabah Gazetesi,* 18 Cemaziyelevvel 1328, s. 3. (28 Mayıs 1910)

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 3 Cemaziyelevvel 1328, s. 3. (13 Mayıs 1910)

"İntihara Tasaddi", *Tanin Gazetesi*, 11 Mayıs 1910, s. 4.

"Feci Bir İntihar", *Tanin Gazetesi*, 21 Mayıs 1910, s. 4.

"İntihar", *Tanin Gazetesi,* 7 Haziran 1910, s. 4.

"İntihar", *Tanin Gazetesi,*10 Haziran 1910, s. 1.

"İntihar", *Tanin Gazetesi,* 15 Ağustos 1910, s. 3.

"İntihar", *Tanin Gazetesi*, 8 Teşrinievvel 1910, s. 4.

"İntihar mı Değil mi?", *Tanin Gazetesi,* 10 Teşrinievvel 1910, s. 3.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 11 Eylül 1911, s. 4.

"İntihara Tasaddi", *İkdam Gazetesi*, 17 Ağustos 1912, s. 3.

"İntihara Tasdi", *İkdam Gazetesi*, 18 Şubat 1912, s. 3.

"İntihar*", Sabah Gazetesi*, 13 Şubat 1328, s. 4. (26 Şubat 1913)

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 20 Şubat 1328, s. 3. (5 Mart 1913)

H. S., "İntihar Edenler Hayal-i Ham Arkasında", *El-Medâris*, Yıl:1, S.6, 19 Haziran 1913.

"İntihara Tasdi", *İkdam Gazetesi,* 5 Şubat 1914, s. 4.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 8 Şubat 1913, s. 5.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 13 Şubat 1914, s. 4.

"İntihara Tasdi", *İkdam Gazetesi*, 14 Nisan 1914, s. 4.

"İntihara Tasdi", *İkdam Gazetesi*, 20 Şubat 1914, s. 4.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 28 Şubat 1914, s. 4.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 28 Şubat 1915, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 1 Mart 1915, s. 3.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 17 Mart 1915, s. 2.

"İntihar Etmiş İmiş", *İkdam Gazetesi*, 27 Temmuz 1916, s. 2.

"Bir İntihar", *Sabah Gazetesi*, 8 Mart 1917, s. 2.

"Kavga ve İntihar Teşebbüsü", *Sabah Gazetesi,* 19 Kanunuevvel 1917, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 25 Haziran 1917, s. 2.

"İntihara Tasdi", *İkdam Gazetesi*, 23 Temmuz 1917, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi,* 7 Nisan 1918, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 17 Haziran 1918, s. 2.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 13 Nisan 1919, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 21 Haziran 1919, s. 2.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 25 Haziran 1919, s. 2.

"Bir İntihar", *İkdam Gazetesi*, 25 Mart 1920, s. 2.

"Karakolda İntihar Etmişler", *İkdam Gazetesi*, 21 Nisan 1921, s. 3.

"İntihar", *İkdam Gazetesi*, 16 Temmuz 1921, s. 3.

"İntihar Teşebbüsü", *Tanin Gazetesi*, 19 Kanunuevvel 1922, s. 2.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 7 Teşrinisani 1922, s. 3.

"İntiharla Latife", *Tanin Gazetesi*, 24 Aralık 1922, s. 4.

"Acaib Bir İntihar", *Sabah Gazetesi*, 18 Teşrinievvel 1922, s. 4.

"Hazin Bir İntihar", *Sabah Gazetesi*, 3 Teşrinisani 1922, s. 3.

"İntihar", *Sabah Gazetesi*, 21 Eylül 1922, s. 2.

"Neden Öldü? : İstavri İsminde Biri Yolda Düşüp Vefat Etti", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:4, S.1352, 24 Kanunuevvel 1923.

"İki İntihar Teşebbüsü", *Cumhuriyet Gazetesi*, Sene:1, no:127, 13 Eylül 1924.

"İntihar mı Cinayet mi?", *Cumhuriyet Gazetesi,* 3 Teşrinisani 1924. "Bir Günde 3 İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi,* 7 Haziran 1924, s. 4.

"Bir Kunduracının İntiharı", *Cumhuriyet Gazetesi*, 6 Eylül 1924, s. 3.

"İntiharına Sebep Olduğum Kız", *Cumhuriyet Gazetesi,* 13 Temmuz 1924, s. 13.

"Bir Aşık Kendisini Hem Sevgilisini Öldürdü", *Cumhuriyet*, S.9, 15 Mayıs 1924.

"Bir Evlad Babasını Vurdu ve İntihar Etti", *Cumhuriyet Gazetesi*, 7 Haziran 1924.

"Sârî Bir Salgın mı, Yoksa Modamı?" *Cumhuriyet Gazetesi*, 30 Temmuz 1925.

"Meşruğ Bir Sebeple İntihar!", *Cumhuriyet Gazetesi*, 22 Kanunuevvel 1925.

"İntiharlar Çoğalıyor", *Cumhuriyet Gazetesi*, 27 Kanunuevvel 1925.

"Bir İntihar Teşebbüsü", *Cumhuriyet Gazetesi*, 16 Kanunuevvel 1925.

"İki İntihar Teşebbüsü: Hanife Hanım Niçin İntihara Teşebbüs Etti?", *Cumhuriyet Gazetesi*, 13 Ağustos 1925.

"Bir Gencin İntiharı", *Cumhuriyet Gazetesi,* 9 Şubat 1925, s. 4.

"Feci Bir İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi,* 18 Teşrinisani 1925.

"Bir İntihar Teşebbüsü", *Cumhuriyet Gazetesi*, 23 Eylül 1925.

"İntiharlar Çoğalıyor ; Bir Gün Zarfında Üç İntihar Vakası Olmuştur" *Cumhuriyet Gazetesi*, 15 Eylül 1925.

"Bir Gün Zarfında Üç İntihar Vakası Olmuştur" *Cumhuriyet Gazetesi*, 5 Mayıs 1925, s. 4.

"İntiharlar Çoğalıyor" *Cumhuriyet Gazetesi*, 18 Mayıs 1925.

"Bir İhtiyarın İntiharı", *Cumhuriyet Gazetesi*, 25 Ağustos 1925.

Mazhar Osman, "İntihar-Grip", *Cumhuriyet Gazetesi,* 15 Şubat 1925.

"İntihar Eden Talebe", *Cumhuriyet Gazetesi,* 5 Mart 1925.

"İntihar Eden Gariban", *Cumhuriyet Gazetesi*, 22 Mart 1925.

"İntihar Eden Fırıncı", *Cumhuriyet Gazetesi*, 12 Mart 1925.

"Elim Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi,* Ahmed Şükrü, C.1, S.199, İstanbul, 1925.

"Müntehir Niçin Canına Kıydığını Anlatıyor", *Son Saat Gazetesi,* Ahmed Şükrü, C.1, S.199, İstanbul, 1925.

"Son Haftanın İntiharları", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.112. 12 Temmuz 1925.

"Yine Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.116, 12 Temmuz 1925

"Çivi ile İntihar Edilir Mi?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.118, 18 Temmuz 1925.

"Bir Deli Kendini Denize Attı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.128, 28 Temmuz 1925.

"Haydar Paşa Rıhtımında Bir Maşuk ile Eski Aşıkı Arasında Heyecanlı Bir Mücadele ve İntihar Teşebbüsü", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.146, 15 Ağustos 1925.

"Hayatta Öyle Şeyler Oluyor ki Şaşmamak Kabil Değil: Geçenlerde Kendini Öldürmek İsteyen Ekrem Bey Niçin İntihar Teşebbüsünde Bulundu?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.161, 30 Ağustos 1925.

"Bir İngiliz'in İntiharı", *Cumhuriyet Gazetesi*, 8 Temmuz 1925, s. 4.

"Kainvalidesi ile Geçinemediği İçin İntihar Etmek Zavallılık Değil Midir?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.231, 9 Kasım 1925.

"Fazıl Efendi Niçin İntihar Etdi?", *Cumhuriyet Gazetesi*, 12 Teşrinievvel 1925, s. 4.

"Sebebi Meçhul Kalan Sabahki İntihar: Şeyh Elmahdirin Mahmud Sadık Beyin Damadı Dolabderedeki İkametinde Kendini Vurdu", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.335. 21 Şubat 1926.

"Kadıköy Vapurundan Atlayan Hanım: Ölümüne Acınmamasını Söyleyen Genç Kız Acaba Niçin Hayatına Kasd Etmek İstemişdi?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:1, S.352, 10 Mart 1926.

"Feci Bir İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi*, 27 Temmuz 1926, s. 4.

"İntihar mı, Cinayet mi?", *Cumhuriyet Gazetesi*, 2 Mayıs 1926, s. 4.

"Aşk Yüzünden İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi,* 8 Şubat 1926, s. 4.

"İki İhtiyarın İntiharı" *Cumhuriyet Gazetesi*, 15 Mart 1926, s. 5.

"Bir Gencin İntiharı -İntihar Eden İhtiyarlar-", *Cumhuriyet Gazetesi,* 17 Mart 1926, s. 6.

"Bir İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi*, 2 Haziran 1926, s. 2.

"Ahlâksızlıktan Mütevellid", *Son Saat Gazetesi*, 8 Temmuz 1926.

"Zavallı Bir Genç İntihar Etti", *Cumhuriyet Gazetesi*, 24 Nisan 1926, s. 3.

"İki İntihar Vakası*", Cumhuriyet Gazetesi*, 14 Eylül 1926, s. 3.

"Feci Bir İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi*, 21 Şubat 1926, s. 4.

"Haydar Bey Niçin İntihar Etti?", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:1, S.340, 26 Şubat 1926.

"Aşk Yüzünden Bir İntihar Daha", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:2, S.472, 13 Temmuz 1926.

"Dün Gece Yarısı Taksimde Sokak Ortasında Flemenkli Bir Genç Kalbine Tabanca Sıkdı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:3, S.851, 3 Ağustos 1926.

"Asılarak İntihar", *Cumhuriyet Gazetesi*, 5 Mayıs 1926, s. 3.

"İntihar İstatistiği On Üç Senede Kaç İntihar Oldu", Son Saat Gazetesi, Yıl:2, S.461, 2 Temmuz 1926.

"Geceki İntihar: Müntehirin Hüviyeti Anlaşılamamıştır", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.595, 31 Teşrini Sani 1926.

"İntihar Etmiş Şimdi Etmediğini Söylüyor", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:3, S.857, 9 Ağustos 1927.

"Âlemşumul ve Eğlenceli Mevzular Üzerinde Bir Anket: Tevellüt-Güzellik-Aşk Yüzünden İntiharlar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.723, 22 Mart 1927.

"Âlemşumul ve Eğlenceli Mevzular Üzerinde Bir Anket: Tevellüt-Güzellik-Aşk Yüzünden İntiharlar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.725, 24 Mart 1927.

"Âlemşumul ve Eğlenceli Mevzular Üzerinde Bir Anket: Tevellüt-Güzellik-Aşk Yüzünden İntiharlar", Yıl:2, *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.727, 26 Mart 1927.

"Âlemşumul ve Eğlenceli Mevzular Üzerinde Bir Anket: Tevellüt-Güzellik-Aşk Yüzünden İntiharlar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.728, 27 Mart 1927.

SÖZLÜ, Tok, "Kimler İntihar Eder", *Resimli Mecmua*, C.2, S.46, 10 Mart 1927.

"Genç Kızlar Neden İntihar Ediyorlar?", *Son Saat Gazetesi*, Sene 2, S.745, 16 Nisan 1927.

"İntiharlara Karşı Giden Mekteb", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:2, S.736, 5 Nisan 1927.

Cebeliberekette İntihar", *Son Saat Gazetesi*, 4 Ağustos 1929.

"Bir Kadın Ölmek İstedi", *Son Saat Gazetesi*, 2 Ağustos 1929.

"Bir Genç Memesine Tabanca Sıktı, Biri de Tentürdiyot İçti", *Son Saat Gazetesi*, 14 Ağustos 1929.

"Sevgililerin İntiharı: Birbirlerine Bağlanıp Kendilerini Vapurdan Attılar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 25 Ağustos 1929.

"Ölüm… : Bir Talebenin İntiharı", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 10 Ağustos 1929.

"Bir Talebenin İntihara Teşebbüsü", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 6 Ağustos 1929.

"Başına Tabanca Sıktı*", Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 30 Ağustos 1929.

"Bir Gecede Üç İntihar: Hastalığından Bıkıp Kendini Asan Kadın Öldü", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 6 Eylül 1929.

"Dün İki İntihar Teşebbüsü Oldu", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 12 Eylül 1929.

"İntihar: Hüsnü Bey Niçin Kendini Öldürdü", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 22 Eylül 1929.

"İntihar: Hüsnü Bey Niçin Kendini Öldürdü: Bir Mürettip te Ölmek İstedi", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 22 Eylül 1929.

"Bir İntihar Münasebetile.." *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 4 Haziran 1929.

"Damarlarını Neden Kesti?", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 7 Haziran 1929.

"Zavallı Adam, Boynunu Kesti! : Karagümrükte Cemalettin İsminde Fakir Biri… Hayatına Feci Surette Nihayet Verdi", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 9 Haziran 1929.

"Gelibolulu Bir Delikanlı İntihar Etti", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 17 Haziran 1929.

"İntihara Teşebbüs Eden Hüseyin Efendi Hastanede: Bir Gazete Bayii Kendini Öldürmek İstedi", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 18 Haziran 1929.

"Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 25 Haziran 1929.

"Sefalet Yüzünden İntihar", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:4, 2 Kanunisani 1929.

"Bir İntiharın Sebebi", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:4, 5 Kanunisani 1929.

"Neden Kendini Öldürdü?", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:4, 11 Kanunisani 1929.

"İki İntihar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:4, 19 Kanunisani 1929.

"Kendini Astı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 19 Mart 1929.

"İntihar: Nuri Efendi Kalbî Bir Hisse Kurban Oldu.." *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 27 Mart 1929.

"Feci Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 28 Mart 1929.

İdris Muhtefi, "Nasıl İntihar Etmeli? : Şöyle Bir Düşündüm, Denize Atlamak Mülâyim Göründü.", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 31 Mart 1929.

"Bir Kız İntihar Etti: Sebebi Basit: Ehemiyetsiz Bir Hastalık", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 3 Mayıs 1929.

"Bayramdaki Cinayetler, İntiharlar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 24 Mayıs 1929.

"Bir Talebe İntihar Etti", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 25 Mayıs 1929.

"Bir Facia : Karısını Kesti, Sonra İntihara Teşebbüs Etti" *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 2 Nisan 1929.

"Bir Kadın, Kocası İçin Kendisini Vurdu", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 4 Nisan 1929.

"Bir Genç Ermeni Kendini Öldürdü", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 4 Nisan 1929.

"Nasıl Şey! : Delirmesinin ve İntiharının Sebepleri Aranmalı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 4 Nisan 1929.

"Bir Günde… : 3 Erkek ve 1 Kadın İntihar Etmek İstediler", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 6 Nisan 1929.

"Ölüm Arzusu", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 9 Nisan 1929.

"İntiharlar! : Bir Berber Boğazını Kesti, Bir Kadın da…", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 25 Nisan 1929.

"İki İntihar : Sabık Şeyh ile Kunduracının Dertleri Nedir?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 24 Nisan 1929.

"Kahire'de Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 28 Nisan 1929.

"Bursa'da Bir İntihar", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 1 Temmuz 1929.

"İntihar: Bir Talebe Kalbine Tabanca Sıktı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 26 Şubat 1929.

"Meçhul : Öldürüldü mü, İntihar mı Etti?", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 26 Şubat 1929.

"Ankara'da İntihar", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 21 Şubat 1929.

"Bir İntihar : Babasına Kızmış, Tabancayı Göbeğine Sıkmış", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 15 Şubat 1929.

"Boğazını Kesti", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 14 Temmuz 1929.

"Kadri İsminde Bir Genç Denizde İntihar Etti", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 23 Temmuz 1929.

"Bir Zavallı Sefalet Yüzünden İntihar Etti", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 23 Temmuz 1929.

"Bir İntihar: İstanbul Lisesi Kimya Muallimi Kendine Kıydı, Hadisenin Sebebi Bir Aile Geçimsizliğidir..", *Son Saat Gazetesi,* Yıl:5, 6 Teşrinievvel 1929.

"Zavallı Bir Adam İşsizlikten Kendini Astı", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 8 Teşrinievvel 1929.

"İki Genç Kız : Dün Denize Atılarak İntihar Etmek İstediler", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 7 Teşrinisani 1929.

"Müntehirler : Cesetlerini Yakmak Üzere Yarın Bir Akrabası Geliyor", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 17 Teşrinisani. 1929.

"Bir Ermeni İntihara Teşebbüs Etti", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 19 Teşrinisani 1929.

Müntehirler : M. Aron Masumdu; Onun Namına Dolandırıcılık Yaptılar, Dün Sabah Almanyadan Gelen Dostu Böyle Diyor", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 21 Teşrinisani 1929.

"30 Yaşında Bir Kadın İntihara Teşebbüs Etti", S*on Saat Gazetesi*, Yıl:5, 22 Teşrinisani 1929.

"Bir Amele Denize Atılarak İntihar Etti", *Son Saat Gazetesi*, Yıl:5, 25 Teşrinisani 1929.

"Şuradan Buradan : İntiharlara dair", *Son Saat Gazetesi*, 26 Nisan 1929.

"Düyunat Sandığı İhtilası", *Yarın Gazetesi,* 1 Kanunisani 1930, s. 3.

"Kuyudan Çıkarılmış", *Yarın Gazetesi,* 1 Kanunisani 1930, s. 4.

"Canından Bezmiş", *Yarın Gazetesi*, 2 Kanunisani 1930, s. 4.

"Kaybolan Nurettin Bey", *Yarın Gazetesi*, 7 Kanunisani 1930, s. 1.

"Asılı Bulunan Çocuk"*, Yarın Gazetesi*, 7 Kanunisani 1930, s. 3.

"Meçhul Eller Hadiseye Bir İntihar Mahiyeti Vermek İstemişlerdir", *Yarın Gazetesi*, 8 Kanunisani 1930, s. 3.

"Bir İntihar Tahkikatı", *Yarın Gazetesi*, 8 Kanunisani 1930, s. 3.

"İntihara Teşebbüs", *Yarın Gazetesi*, 8 Kanunisani 1930, s. 3.

"1 Haftada 95 Vaka", *Yarın Gazetesi*, 10 Kanunisani 1930, s. 3.

"Matem Merasimi", *Yarın Gazetesi*, 10 Kanunisani 1930, s. 4.

"Behçet B. İn Cinayete Kurban Gittiği Anlaşılıyor", *Yarın Gazetesi*, 11 Kanunisani 1930, s. 1.

"Cinayet Mi?", *Yarın Gazetesi*, 13 Kanunisani 1930, s. 3.

"Behçet Beyin Valdesi İsticvap Edilecek", *Yarın Gazetesi*, 15 Kanunisani 1930, s. 4.

"Bir Ayda 450 Vaka", *Yarın Gazetesi*, 2 Şubat 1930, s. 4.

"Bir Amelenin Cinneti Beş Kişiye Mal Oldu", *Yarın Gazetesi*, 2 Şubat 1930, s. 5.

"Bir Ceset Bulundu", *Yarın Gazetesi*, 4 Şubat 1930, s. 3.

"Asabi Hastalık Yüzünden", *Yarın Gazetesi*, 8 Şubat 1930, s. 4.

"Şehrimizde Vukuat Bolluğu", *Yarın Gazetesi*, 14 Şubat 1930, s. 4.

"Zavallı, Aşık Kerem Gibi Yanmış Olacak", *Yarın Gazetesi*, 16 Şubat 1930, s. 4.

"Tahtalı Köye Gezmeğe Götürüyormuş!", *Yarın Gazetesi*, 18 Şubat 1930, s. 4.

"Biri Daha Kendine Kıymış", *Yarın Gazetesi*, 20 Şubat 1930, s. 4.

"Rafaelin Naşı Bulundu", *Yarın Gazetesi*, 21 Şubat 1930, s. 4.

"Fukaralık Yüzünden", *Yarın Gazetesi*, 21 Şubat 1930, s. 3.

"Keyfle Ölmek İstemiş", *Yarın Gazetesi*, 23 Şubat 1930, s. 4.

"Bir İntihar İzmirde Aşk Macerası", *Yarın Gazetesi*, 26 Şubat 1930, s. 4.

"Sari Hastalıktan", *Yarın Gazetesi,* 8 Mart 1930, s. 3.

"Maişet Darlığı Bir Kişiyi Daha İntihara Sevketti", *Yarın Gazetesi*, 11 Mart 1930, s. 4.

"Babası Öldüğünden Bir Kız Kendine Kıymak İstedi"*, Yarın Gazetesi*, 11 Mart 1930, s. 4.

"Çok Feci Bir İntihar", Yarın Gazetesi, 19 Mart 1930, s. 4.

"Zavallı: Yeni Tımarhaneden Çıkmış", *Yarın Gazetesi*, 20 Mart 1930, s. 4.

"İzmirde Bir İntihar", *Yarın Gazetesi*, 21 Mart 1930, s. 4.

"Bir Facia: Sefalet Yüzünden Bir Baba Kendini Astı!..", *Yarın Gazetesi*, 28 Mart 1930, s. 3.

"Feci İntiharlar", *Yarın Gazetesi,* 28 Mart 1930, s. 4.

"Geçimsizlik: Kocasından Kurtulmak İçin Bir Kadın İntihar Etti!", *Yarın Gazetesi,* 28 Mart 1930, s.5.

"İki Hizmetçi Dövüşmüşler ve Biri Dayak Yediği İçin İntihara Kalkmış", *Yarın Gazetesi*, 29 Mart 1930, s. 3.

"İzmir İntiharlarde Çoğalıyor", *Yarın Gazetesi*, 30 Mart 1930, s. 3.

"Bir İntihar", *Yarın Gazetesi*, 1 Nisan 1930, s. 3.

"Bir Genç Kendini Öldürdü", *Yarın Gazetesi*, 1 Nisan 1930, s. 3.

Arif Oruç, "Mes'ul Kim!", *Yarın Gazetesi*, 4 Nisan 1930, s. 1.

"Meçhul: Acaba Karısı mı Kesti?", *Yarın Gazetesi*, 4 Nisan 1930, s. 3.

"Namuslu Bir Tüccarın İntiharı: Mâli Buhran Yüzünden İzmir de Tüccar Abdi Bey Canına Kıymış", *Yarın Gazetesi*, 4 Nisan 1930, s. 1.

"Hastalık Yüzünden İntihar Etmiş", *Yarın Gazetesi,* 10 Nisan 1930, s. 3.

"Bir Tüccar: İşlerinin Bozukluğundan İntihar Etti", Yarın Gazetesi, 13 Nisan 1930, s. 3.

"Hapishanede Bir İntihar", *Yarın Gazetesi,* 14 Nisan 1930, s. 3.

"Bir Genç Gine Aşk Yüzünden İntihar Etti", *Yarın Gazetesi*, 14 Nisan 1930, s. 3.

"Geçimsizlik Yüzünden İntihara Teşebbüs de Moda Oldu", *Yarın Gazetesi*, 17 Nisan 1930, s. 3.

"Evvelki Gün Yeniden İki İntihar Vak'ası Oldu", *Yarın Gazetesi*, 18 Nisan 1930, s. 3.

"Bir Doktor Dün İntihar Etti ve Derhal Öldü", *Yarın Gazetesi*, 18 Nisan 1930, s. 3.

"Yoksulluk Yüzünden Bir İntihar", *Yarın Gazetesi*, 19 Nisan 1930, s. 3.

"Karısı ile Geçinemediğinden", *Yarın Gazetesi*, 22 Nisan 1930, s. 3.

"Siniri Bozukmuş", *Yarın Gazetesi*, 23 Nisan 1930, s. 3.

"Kadıköyünde Bir İntihar", *Yarın Gazetesi*, 27 Nisan 1930, s. 3.

"Fantoma Mehmet Bir İntihar Teşebbüsünde Bulundu", *Yarın Gazetesi*, 28 Nisan 1930, s. 3.

"Küçük Aşık: Sevgilisi ile Evlenmeyince İntihar Etmek İstedi", *Yarın Gazetesi*, 1 Mayıs 1930, s. 3.

"Bir Ayda 171 Hırsızlık, 51 Cerh Vak'ası Oldu", *Yarın Gazetesi*, 4 Mayıs 1930, s. 5.

"Yarım İntihar", *Yarın Gazetesi*, 7 Mayıs 1930, s. 3.

"Üçüncü Gün", *Yarın Gazetesi*, 13 Mayıs 1930, s. 3.

"İntihar Hadisesi", *Yarın Gazetesi*, 15 Mayıs 1930, s. 5.

"Canından Bıkan Genç Bir Kız", *Yarın Gazetesi*, 16 Mayıs 1930, s. 3.

"Sinirini Tutan İntihara "Kalkıyor", *Yarın Gazetesi*, 17 Mayıs 1930, s. 5.

"Açlık Yok Diyenler!", *Yarın Gazetesi,* 27 Mayıs 1930, s. 4.

"Bir İntihar: Malûl Gaziler Veznedarı Kendini Öldürdü", *Son Posta Gazetesi*, 22 Kanunuevvel 1930, s. 3.

"Son Postanın Resimli Makalesi", *Son Posta Gazetesi*, 8 Şubat 1931, s. 3.

"İlânı Aşk", *Son Posta Gazetesi*, 8 Şubat 1931, s. 2.

Tentürdiyot Şişesini Başlarına Dikiyorlar", *Son Posta Gazetesi*, 11 Şubat 1931, s. 1, 3.

"Talebe İntiharları", *Son Posta Gazetesi*, 9 Mart 1931, s. 2.

"Gençlerde İntihar Hastalığı", *Son Posta Gazetesi*, 16 Kanunusani 1931, s. 5.

"Niçin Düşüyor, İntihar Ediyorlar", *Son Posta Gazetesi*, 18 Nisan 1931, s. 1, 7.

"Bir Sporcu Babasına Kızdı ve İntihar Etti", *Son Posta Gazetesi,* 19 Nisan 1931, s. 3.

"Son Posta'nın Resimli Hikayesi", *Son Posta Gazetesi*, 15 Mayıs 1931, s. 3.

"Deli Bir Baba: Altı Çocuğunu Balta İle Öldürdü, Kendi De İntihar Etti", *Son Posta Gazetesi,* 7 Haziran 1931, s. 3.

"Bir İntihar: Bir Yolcu, Kendini Vapurdan Denize Attı", *Son Posta Gazetesi*, 10 Haziran 1931, s. 2.

"Bir Genç Kız: Ustura ile Bileklerinin Damarlarını Kesti", *Son Posta Gazetesi*, 12 Haziran 1931, s. 3.

"Adanada Bir İntihar", Son Posta Gazetesi, 16 Haziran 1931, s. 3.

"Yeni Bir İntihar", *Son Posta Gazetesi*, 17 Haziran 1931, s. 2.

"Bir Ceset: Fakat Hüviyeti Henüz Malûm Değil", *Son Posta Gazetesi*, 18 Haziran 1931, s. 1.

"Bu Bir İntihar mı Yoksa Cinayet Mi?", *Son Posta Gazetesi*, 18 Haziran 1931, s. 4.

"Son Postanın Resimli Hikayesi", *Son Posta Gazetesi*, 29 Temmuz 1931, s. 3.

"Vahit Bey Kendisini Niçin Öldürdü?", *Son Posta Gazetesi*, 1 Ağustos 1931, s. 2.

"Bir Ruhiyatçı, Kanunun Bu Kısmını Beğeniyor*", Son Posta Gazetesi*, 7 Ağustos 1931, s. 1, 3.

"Torbalıda Bir İntihar", *Son Posta Gazetesi*, 8 Ağustos 1931, s. 3.

"Niçin Ölmek İstemiş", *Son Posta Gazetesi*, 9 Ağustos 1931, s. 2.

"İntiharlar, Cinayetler ve Neşriyat", *Son Posta Gazetesi*, 9 Ağustos 1931, s. 3.

"Üç Arkadaş: Bir İntihar Meselesinden Takip Ediliyorlar", *Son Posta Gazetesi,* 10 Ağustos 1931, s. 6.

"Hazırlıklar", *Son Posta Gazetesi,* 11 Teşrinievvel 1931, s. 1.

"İntiharlar Azalıyor", *Milliyet Gazetesi*, 20 Nisan 1932, s. 5.

"Matbuat Kanunu", *Milliyet Gazetesi,* 30 Mayıs 1932, s. 5.

"Bir Dalyanda Balık Yerine Ceset Çıktı", *Milliyet Gazetesi*, 6 Kanunisani 1932, s. 3.

"Matbuat Kanunu", *Milliyet Gazetesi*, 20 Haziran 1932, s. 3.

"Acıklı Bir Haber", *Milliyet Gazetesi*, 27 Ağustos 1932, s. 4.

"Hergün Aleyhine Dava", *Cumhuriyet Gazetesi*, 26 Teşrinisani 1933, s. 3.

"İntihar mı Cinayet mi?", *Cumhuriyet Gazetesi*, 1 Şubat 1933, s. 3.

"Bir Genç Sevgilisinin Kapısı Önünde İntihar Etti", *Yeni Asır Gazetesi*, 15 Temmuz 1934, s. 2.

"Dünkü Mevzu Şu İdi: (Türk İhtilalinde Vatan Müdafaası)", *Yeni Asır Gazetesi,* 4 Eylül 1934, s. 5.

"Bir Müezzin Kendisini İple Astı Öldürdü", *Yeni Asır Gazetesi*, 21 Kanunuevvel 1934, s. 2.

"Bir Asî Miralay Kendini Öldürdü", *Hilali Ahmer Gazetesi*, 18 Mart 1935, s. 1.

"Tayyareden Atlayarak İntihar Eden Genç Kızlar", *Ulus Gazetesi*, 4 Mart 1935, s. 4.

"Biliyormusunuz ki?", *Ulus Gazetesi,* 21 Ağustos 1935, s. 4.

"Esrarengiz Bir Cinayet: Bay Ali Rizanın İntihar Etmediği, Öldürüldüğü Anlaşıldı", *Yeni Asır Gazetesi*, 19 Şubat 1935, s. 9.

"Lindberg'in Çocuğunu Kaçıran Hauptmanın Ölümü İstendi", *Ulus Gazetesi*, 13 Şubat 1935, s. 1.

"Şairane Bir Uyanış", *Ulus Gazetesi*, 15 Şubat 1935, s. 6.

"Sanat Aşkı", *Ulus Gazetesi*, 25 Şubat 1935, s. 3.

"Doktor Gözüle Matbuatımıza Bakış: Sinir ve Karakter İnkişafında Matbuatın Rolü Nedir?", *Yeni Asır Gazetesi*, 5 Haziran 1935, s. 9.

Tarhan Toker, "Sosyal Görüşler: Disiplin ve Kültür", *Yeni Asır Gazetesi*, 23 Mayıs 1935, s. 8.

"Komplocular Adalet Karşısında", *Ulus Gazetesi,* 7 Şubat 1936, s. 5.

"Her Şeyden Biraz", *Ulus Gazetesi*, 29 Sonteşrin 1936, s. 5.

"Yusuf İzzettinin İntiharına Aid Evrak", *Ulus Gazetesi*, 28 Nisan 1936, s. 2.

"Dört Yaşındaki Masum da İntihar Etmez ya!", *Açık Söz Gazetesi*, 17 Ağustos 1936, s. 3.

"Son Telgraf Haberleri", *Yeni Asır Gazetesi,* 22 Mart 1936, s. 3.

"Aşk Yüzünden: Bir Delikanlı Kendisini Asarak Canına Son Vermiştir", *Yeni Asır Gazetesi,* 1 Temmuz 1936, s. 4.

"Bahtiyari Kim Öldürdü? Esrarengiz Hâdisenin Muhakemesi Temyizce İzmire Nakledildi", *Yeni Asır Gazetesi,* 16 Haziran 1936, s. 2.

"Matbuat Kanununun Bir Maddesi", *Ulus Gazetesi*, 27 Sonkanun 1937, s. 3.

"Ankara Üçüncü Sulh Hukuk Hakimliğinden", Ulus Gazetesi, 23 Haziran 1937, s. 3.

Nurettin Artam, "Kim Aldanıyor?", *Ulus Gazetesi*, 30 Haziran 1937, s. 2.

"Müthiş Bir Facia*", Ulus Gazetesi*, 1 Mart 1938, s. 2.

"Torbalıda Bir Cinayet: Yusuf Genç Karısını Öldürdü", *Yeni Asır Gazetesi*, 23 Sonkanun 1938, s. 2.

MATBUAT KANUNU, *T.C. Resmi Gazete*, Sayı:1867, (8 Ağustos 1931 Cumartesi), Kanun no:1881, md.38, s. 732-736.

"Beşir Fuad ve İntihar Salgınımız", www.*futuriska*.org.

5. Tez

ATILGAN, Zülküf, "Anomi ve Yabancılaşma Bağlamında İstanbul'daki Kapkaç Olaylarına Bakış", *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı, Elazığ, 2010.

AYVALIK, Elif "Osmanlı Devleti'nde Darbeler (II. Osman, III. Selim ve Abdülaziz Örneği), Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,* Karabük, Ekim 2018.

BAYOVA, Ravana "Melankolik Mizaç Özelliği Gösteren Yaratıcı Kişilerde İntihar Olasılığının İncelenmesi", İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, *Yüksek Lisans Tezi*, Haziran 2017, s. 32.

DEDEMOĞLU, Şeyma, "Ahiret İnancının İntihar Girişimini Önlemedeki Etkisi", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya 2019.

GÜLLER, Aslı, "XIX. Yüzyıl Arşiv Belgelerine Göre Osmanlı Toplumunda İntiharlar", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu, 2015.

KAYA, Mevlüt, "Büyük İzmir Yangını Sonrası Mesken Bunalımı", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi,* Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü, İzmir, 2010.

SARINAY, Yusuf, "Türk Milliyetçiliğinin Tarihi Gelişimi ve Türk Ocakları(1912-1931)", *Yayımlanmış Doktora Tezi*, Hacettepe Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü, Ankara, 1993.

ŞENOL, Nurullah Suicidal Tendencies:Culture of Self-Destruction in Ottoman Society, Boğaziçi University, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul, 2003.

TAŞDELEN, Murat, "İnanç Açısından İntihar", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 2006.

VURAL, Arzu Çağla, "İntiharın Tarihselliği Bağlamında Beşir Fuad ve Topluma Mâl Olmuş Kişilerin İntiharlarından Derlemeler", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın 2021.

İzmir'den Siyasî Portreler

Editör: Doç. Dr. Ahmet Gülen

YAZARLAR

Ahmet Gülen ◆ Gurbet Gökgöz Bilen ◆
Gül Çakır ◆ İbrahim Şahin ◆ Mustafa Özdemir

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Temmuz 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-452-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR: vii

SUNUŞ 9

ŞÜKRÜ SARACOĞLU 13

Dr. BEHÇET UZ 40

Dr. EKREM HAYRİ ÜSTÜNDAĞ 68

OSMAN KİBAR 89

ERDAL İNÖNÜ 119

Yazarlar Hakkında 144

SUNUŞ

Türkiye'de 19. yüzyıl modernleşme atılımlarıyla beraber siyaset daha fazla gündeme gelmiş, II. Meşrutiyet devriyle beraber siyasî partilerin kurulmasıyla gündelik politika aydınların ve geniş halk kitlelerinin daha fazla ilgisini çekmeye başlamıştır. Türk siyaseti her ne kadar Osmanlı Devleti döneminde İstanbul, Cumhuriyet döneminde de Ankara merkezli olsa da İzmir daima Türk siyasal yaşamında önemli bir mevki işgal etmiştir. Günümüzde de İzmir Türkiye'de politikanın önemli bir gündem maddesi olmaya devam ederken, geçen yüzyılda İzmirli siyaset adamları, yahut siyasal mücadelesini İzmir'den yürüten politikacılar hem temsilcisi oldukları şehrin ve hem de Türkiye'nin tarihinde silinmez izler bırakmışlardır. Bu seçkin siyasetçilerin politik serüvenlerinin izini sürmek aynı zamanda Türkiye Cumhuriyeti'nin yüzyıla ulaşan yerel ve ulusal tarihinin de izini sürmek anlamına gelecektir. Bu çalışmaya başlarken amacımız ele aldığımız beş ayrı dönem ve beş ayrı siyaset adamını her yönüyle irdeleyen bir kitap yazmak değildi. Amacımız bilginin her geçen gün daha çok dijitalleştiği günümüzden geleceğe olabildiğince kalıcı eseri bırakabilmektir. Senelerdir akademide verdiğimiz derslerin birikimine dayanarak belgeler ve birinci el kaynaklar baz alınarak hazırlanan çalışmanın amacı gelecek kuşakları incelenen siyasetçiler ve siyasî gelişmeler hakkında aydınlatmak ve sonraki tarihçilerin Cumhuriyet devri İzmir siyaseti üzerine ilgi ve merakını uyandırmaktır. Kitapta ele aldığımız Şükrü Saracoğlu, Behçet Uz, Ekrem Hayri Üstündağ, Osman Kibar ve Erdal İnönü hakkında yazılan bölümler şöyle tasarlandı: Osmanlı Devleti'nin çöküş yıllarından işgallere ve Millî Mücadele yıllarına, tek partili devrim yıllarından çok partili sisteme geçiş dönemiyle, 1950'lerden 1990'lara kadar uzanan Türk siyasal tarihine İzmir ve yolu buradan geçen siyasetçiler nasıl yön verdi? Çalışmaya başlarken ana çıkış noktamız budur.

Eserin başında yer alan Şükrü Saracoğlu, Dr. Mustafa Özdemir tarafından ele alındı. Ödemişli "Efe Başvekil" olarak da anılan ancak hemen her kaynakta ve hatta dönemin gazetelerinde bile soyadı yanlış yazılan Şükrü Saracoğlu, Osmanlı-Cumhuriyet geçiş döneminin en renkli siyasal figürlerinin başında gelir. Eğitimci, gazeteci, Kuvayı Milliyeci, spor adamı, Dışişleri Bakanı, Başbakan gibi bir insanın kartvizitine sığmayacak tüm sıfatların sahibi bir siyaset adamıdır Saracoğlu. Türk siyasetinin ilk sporsever Başbakanı olarak nitelenebilecek Şükrü Saracoğlu, Atatürk ve İnönü gibi iki kurucu liderin yakın çevresine girmiş, Cumhuriyet tarihimizin en kritik süreç ve kararlarında yer almış bir siyaset adamıdır. İzmir'de izleri hâlâ yaşayan ve unutulmayan Saracoğlu'nun öyküsü aynı

ŞÜKRÜ SARACOĞLU

"Millî Mücadele'den Başbakanlığa Bir Mücadele Adamı"

Dr. Mustafa Özdemir

Türk siyasî tarihinde Osmanlı'dan Cumhuriyete geçiş sürecine etki eden siyasîlerden biri olan Şükrü Saracoğlu, 1887 yılında İzmir'in Ödemiş ilçesinde[1] doğmuştur[2]. Babası saraçlık mesleği ile uğraşan Mehmet Tevfik Bey, annesi Şerife Hanımdır. Annesi Ödemiş'in Ovakent nahiyesine bağlı Kazan köyündendir[3]. Bir kaynakta baba tarafının, eski ismiyle Pulathane'nin[4] Mersin Köyü'nden Ödemiş'e göç ettiği ifade edilmiştir.[5] Şükrü Bey, dört kardeşin en büyüğüdür. Diğerleri sırasıyla Hüseyin, Rüşdü ve Hamit Beylerdir.

İlköğrenimini Ödemiş'teki bir iptidai mektebinde 1896'da başlayan[6] Şükrü Bey, 1899 yılında Ödemiş Rüştiyesi'nde orta öğrenimine başlamıştır[7]. Rüşdiye eğitimi sırasında onun hayatını etkileyecek önemli bir gelişmeyi Saracoğlu şöyle anlatmıştır: "…Ödemiş'te Münir Bey[8] adlı bir kaymakam vardı. Bu zat sık sık babama gider ve benim İzmir'e gönderilerek okutulmamı isterdi"[9]. Bu ısrar karşısında Saraç Mehmet Usta da ikna olmuş ve Şükrü Bey'in ifadesiyle "oğlunu alarak İzmir'e getirmiş ve onu, köylü kıyafetini değiştirdikten sonra İzmir Mektebi Sultanisi'ne"[10] 1901 yılında kaydettirmiştir[11]. 1906 yılında İzmir Mektebi Sultanisi'ni[12] pekiyi dereceyle bitiren Şükrü Bey, aynı yıl açılan sınavları kazanarak Mülkiye Mektebi'ne girmiştir. Mülkiye'de eğitiminin ilk dönemlerinde uzun yıllar dostluk ilişkisi kuracağı Hilmi Uran ile tanışmıştır. İkili o dönem hem sınıf, hem de ev arkadaşlığı yapmışlardır[13]. Mülkiye'nin 2. sınıfında, Osmanlı Devleti'nin çalkantılı sürecinde II. Meşrutiyet'in ilanına şahit olan

1 Günümüzde 3 Eylül Mahallesi olarak bilinen mahallede.
2 Türkiye Büyük Millet Meclisi Albümü, 23 Nisan 1920-20 Ekim 1991, Ankara, 1994, s.60.
3 Tülay Gül, Doğumundan Hariciye Vekilliğine M. Şükrü Saraçoğlu (1887-1939), İzmir, 2014,s.13.
4 Trabzon'a bağlı Akçaabat ilçesi.
5 Asım Us, Hatıra Notları (1930-1950), İstanbul, 1966, s.574.
6 Gazeteci Cemaleddin Bildik'in Şükrü Saracoğlu ile yaptığı röportaj, "Siyasi Adamlarımızın Hususi Hayatları", Akşam, 20 Mart 1950.
7 Devlet Yıllığı – 1944-1945, İstanbul, 1945, s.68.
8 Milletvekili Münir Akkaya.
9 "Siyasi Adamlarımızın Hususi Hayatları", Akşam, 20 Mart 1950.
10 "Başvekil Mühim Bir Nutuk Söyledi", Yeni Asır, 31 Ağustos 1943.
11 "Siyasi Adamlarımızın Hususi Hayatları", Akşam, 20 Mart 1950.
12 Bu okul günümüz İzmir Atatürk Lisesi'dir. Bkz. Saracoğlu'nun Atatürk Lisesi'nde yaptığı konuşma ile ilgili "Başvekil Halk Arasında", Yeni Asır, 31 Ağustos 1943.
13 Hilmi Uran, Meşrutiyet, Tek Parti, Çok Parti Hatıralarım (1908-1950), İstanbul, 2017, s.15-18.

KAYNAKÇA

Süreli Yayınlar (Gazeteler ve Dergiler)

Akşam

Anadolu

Aydın Toplum ve İnsan

Cumhuriyet

Demokrat İzmir

Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler

Fenerbahçe

Hakimiyeti Millîye

Halkın Sesi

Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi

Millîyet

Tarih İncelemeleri Dergisi

Tarih Okulu Dergisi

Toplumsal Tarih Dergisi

Türk Sesi Gazetesi

Turkish Studies Dergisi

Ulus

Yeni Asır

Resmi Yayınlar

Devlet Yıllığı (1944-1945), İstanbul, 1945

TBMM Zabıt Ceridesi, Devre:2 - İnikat:1, 66, 68; Devre:4 - İnikat: 62,75; Devre:5 - İnikat:26, 75, 81, 83; Devre:6 - İnikat:3; Devre:7 - İnikat:3, 19, 33, 72, Fevkalade İnikat, Olağanüstü İnikat; Devre:8 - İnikat:13, 13.

Kitaplar

AKŞİN, Sina, Ana Çizgileriyle Türkiye'nin Yakın Tarihi (1789-1980), cilt:1, İstanbul, 1997

APAK, Rahmi, İstiklal Savaşı'nda Garp Cephesi Nasıl Kuruldu, Ankara, 1990.

ARMAOĞLU, Fahir, 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi, Ankara, 1983.

AYDEMİR, Şevket Süreyya, İkinci Adam, cilt: II (1938-1950), İstanbul, 2000

AYDEMİR, Şevket Süreyya, Menderes'in Dramı?, İstanbul, 2013

Başbakanlarımız ve Genel Kurul Konuşmaları, hazırlayan: İrfan Neziroğlu-Tuncer Yılmaz, cilt:3, Ankara, 2014,

BERENT, Orhan, Alsancak'ın Sakini Altay, İstanbul, 2014.

BORATAV, Korkut, Türkiye'de Devletçilik, Ankara, 1982

CHP Genel Başkanvekili Başvekil Şükrü Saracoğlu'nun Hükûmetin İç ve Dış Politikasını İzah Eden 5 Ağustos 1942 Tarihli Beyannamesi, Ankara, 1942

ÇOKER, Fahri, Türk Parlamento Tarihi, III. Dönem, III. Cilt, Ankara, 1995.

DAĞLAROĞLU, Rüştü, 1907-1987 Fenerbahçe Spor Kulübü Tarihi, İstanbul, 1987.

DEMİRAL, Cafer, Türkiye'nin 42 Hükûmeti (25 Nisan 1920-15 Nisan 1973), Ankara, 1975.

DURSUN, Kamil, İzmir Hatıraları, hazırlayan: Ünal Şenel, İzmir, 1994.

ERKİN, Feridun Cemal, Dışişlerinde 34 Yıl, 1. Cilt, Ankara, 1987

ERKİN, Feridun Cemal, Türk-Sovyet İlişkileri ve Boğazlar Meselesi, Ankara, 1968

EZHERLİ, İhsan, Türkiye Büyük Millet Meclisi (1920-1986), Ankara, 1998.

GOLOĞLU, Mahmut, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi-I (1924-1930) Devrimler ve Tepkiler, İstanbul, 2011

GOLOĞLU, Mahmut, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi-II (1931-1938) Tek Partili Cumhuriyet, İstanbul, 2021

GOLOĞLU, Mahmut, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi-III (1939-1945) Millî Şef Dönemi, İstanbul, 2021

GOLOĞLU, Mahmut, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi-IV (1946-1950) Demokrasiye Geçiş, İstanbul, 2021

GÖKBİLGİN, M. Tayyip, Millî Mücadele Başlarken, İstanbul, 2019

GÜL, Tülay, Doğumundan Hariciye Vekilliğine M. Şükrü Saraçoğlu (1887-1939), İzmir, 2014.

Gülen, Ahmet, Demokratikleşme Sürecinde Mareşal Fevzi Çakmak'ın Siyasî Faaliyetleri (1946-1950), Berikan Yayınevi, Ankara, 2019.

İzmir Spor Tarihi, Editör: Günver Güneş – Bahri Okumuş, Ankara, 2019.

KARPAT, Kemal, Türk Demokrasi Tarihi, İstanbul, 1967

KESKİN, Bekir, Belgelerin Işığında Ödemiş Yazıları, İzmir, 2008.

KOCATÜRK, Utkan, Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Kronolojisi (1918-1938), Ankara, 1983

KURAN, Ahmet Bedevi, İnkılap Tarihimiz ve Jön Türkler, İstanbul, 2000.

KÜÇÜK, Evren, Savaşta Diplomasi (Adana-Yenice Gizli Görüşmeleri), İstanbul, 2019

MÜCELLİDOĞLU, Ali Çankaya, Yeni Mülkiye Tarihi ve Mülkiyeliler, IV. Cilt, Ankara, 1968.

ORAN, Baskın, Türk Dış Politikası, cilt:1, İstanbul, 2009

ÖKÇÜN, Aka Gündüz - ÖKÇÜN, A.R., Türk Antlaşmaları Rehberi (1920-1973), Ankara, 1974

ÖKÇÜN, A. Gündüz, Türkiye İktisat Kongresi 1923-İzmir, Haberler-Belgeler-Yorumlar, Ankara, 1997.

SARACOĞLU, Yılmaz, Şükrü Saracoğlu ve Dönemi Hakkında Basında Çıkan Yazıların Bazıları, cilt:1, İstanbul, 2000.

SARACOĞLU, Yılmaz, Şükrü Saracoğlu ve Dönemi Hakkında Basında Çıkan Yazıların Bazıları, cilt:4, İstanbul, 2011.

SOYSAL, İsmail, Türkiye'nin Dış Münasebetleriyle İlgili Başlıca Siyasi Antlaşmalar, Ankara, 1965

TOKER, Metin, Demokrasimizin İsmet Paşalı Yılları, 1. Kitap, İstanbul, 1990

TURAN, Şerafettin, Türk Devrim Tarihi, 4. Kitap (Birinci Bölüm), Ankara, 1999

Türkiye Büyük Millet Meclisi Albümü (23 Nisan 1923-20 Ekim 1991), Ankara, 1991.

URAN, Hilmi, Meşrutiyet, Tek Parti, Çok Parti Hatıralarım (1908-1950), İstanbul, 2017.

US, Asım, Hatıra Notları (1930-1950), İstanbul, 1966.

Makaleler

ARSLAN, Mahmut, "*2. Dünya Savaşı ve Türkiye'de Savaş Ekonomisi*", Aydın Toplum ve İnsan Dergisi, 2(2), 2016ÇOLAK, Filiz, "Son Osmanlı Mebusan Meclisi'nde İzmir Vekilleri ve Faaliyetleri", Tarih Okulu Dergisi, Haziran 2015, Yıl:8, Sayı: XXII.

AYDIN, Mehmet Korkut, "*Savaş Yıllarının Olağanüstü Bir Uygulaması: Toprak Mahsulleri Vergisi'nin Hayata Geçirilmesi*", Turkish Studies Dergisi, 26(12), 2017

BALCI, Meral, "*1945 Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu Tartışmalarının Siyasetteki Muhalif Oluşuma Etkisi ve Demokrat Parti'nin Kuruluşu*", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, sayı:57, 2018

BACIOĞLU, Alp, "*Şükrü Saracoğlu*", Fenerbahçe Aylık Resmi Dergisi, Yıl: 6, Sayı: 71, Ocak 2009

ÇOLAK, Filiz, "Son Osmanlı Mebusan Meclisi'nde İzmir Vekilleri ve Faaliyetleri", Tarih Okulu Dergisi, Haziran 2015, Yıl:8, Sayı: XXII, s.202.

GÜÇLÜ, Muhammet, "*Varlık Vergisi ve İzmir Uygulaması*", Tarih İncelemeleri Dergisi, (8)1, 1993

GÜNEŞ, Günver, "Osmanlı İmparatorluğu'nda 19.Yğzyıldan 20.Yüzyıla…İzmir'de Futbol", Toplumsal Tarih, Sayı:142, Ekim 2015.

KAYIRAN, Mehmet - METİNTAŞ, Mustafa Yahya, "*1945 Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu ve Uygulaması*", Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 10(19), 2018.

Tezler

ASLAN, Gürbüz, Şükrü Saraçoğlu'nun Hayatı ve Siyasi Faaliyetleri (1886-1953), Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı Yayınlanmış Doktora Tezi, İstanbul, 2014.

İnternet Adresleri

https://bademlissi.meb.k12.tr/

https://content.time.com/time/covers/0,16641,19430712,00.html

https://www.sondakika.com/yerel/haber-efe-basvekil-saracoglu-memleketi-odemis-te-5468303/

https://xn--atatrkansiklopedisi-89b.gov.tr/bilgi/sukru-saracoglu-1887-1953/

https://www.odemis.bel.tr/belediye/belediye-tarihcesi.html

https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/sukru-saracoglu-1887-1953/

http://www.kentvebellek.com/ii-dunya-savasi-yillarinda-izmir-de-gundelik-yasam-3.html

Dr. BEHÇET UZ

"Cumhuriyet Dönemi İzmiri'nin İlk Mimarı"

Doç. Dr. Gül Çakır Karacaer

Behçet Salih Uz, 16 Ocak 1893 tarihinde Denizli'nin Buldan kazasında doğmuştur. Babasının yapmış olduğu üç evlilikten toplam 18 çocuğu vardı. Behçet Salih'in babası Buldan'da müftü olarak çalışmıştı. Behçet Salih, ilköğrenimini Buldan'da yeni usulde eğitim veren Hafız İbrahim Efendi'nin okulunda tamamlamıştı. Babasının, medresede okuması yönündeki önerisini kabul etmemiş, daha ileri bir eğitim almak umudu ile 1905 yılında parasız yatılı bir okul olan İzmir İdadisi'ne kaydolmuştur. Uz'un lise yılları, II. Meşrutiyet'in ilanının yeni yarattığı düşüncelerin okullarda kol gezdiği ve Osmanlı'nın önemli topraklarını kaybetmesiyle ortaya çıkan millî duyguların yükseldiği bir dönemdi. 1905'te başlayan lise eğitimi 1910 yılına dek sürmüştü. Liseyi bitirdikten sonra meslek olarak doktorluğu düşünmüş ve bu düşüncesini gerçekleştirmek için İstanbul'da Tıp Fakültesi'ne kaydolmuştur. İstanbul'da tıp eğitimi sırasında Besim Ömer, Kadri Raşit, Celal Muhtar, Adnan Adıvar, Ziya Nuri gibi dönemin başarılı ve tanınmış doktorlarından ders alan Behçet Bey'in İstanbul'da tıp eğitimi aldığı sırada ülkede önemli gelişmeler yaşanmaktaydı. Osmanlı Devleti açısından sonun başlangıcı sayılabilecek I. ve II. Balkan Savaşları'nın yarattığı olumsuz hava doğal olarak öğrencilerin eğitim sürecini etkilemekteydi.

Balkan Savaşları'nın sonucunda büyük toprak parçası kaybeden Osmanlı İmparatorluğu, I. Dünya Savaşı'na doğru sürüklenmekteydi. Savaşlar sırasında İmparatorluk'ta yaşanan salgın hastalıklardan dolayı yaşanan insan kayıpları henüz Tıp Fakültesi'nde eğitim alan Behçet Salih'i derinden etkilemiş ve 1911'den itibaren öğrenci başkanı olarak, Çanakkale ve Ege Bölgesi'ne giderek buralardaki halkı verem, frengi, sıtma, tifo, kolera, tifüs gibi salgın hastalıklar konusunda bilinçlendirmeye çalışmıştır.[176] Behçet Bey, I. Dünya Savaşı sırasında İzmir Yenikale'deki Zafer Topçu Bataryası'na gönderilmiştir. Askerlik görevini yaparken ülkenin doktor ihtiyacı nedeniyle terhis edilmiş ve tıp eğitimine devam etmek üzere İstanbul'a dönmüştür. İstanbul'da maddi güçlükle yaşayan Behçet Bey, tıp eğitimini sürdürebilmek için bir yandan da Şişli Etfal Hastanesi'nde asistan yardımcısı olarak çalışmıştır. 1918'de Tıp Fakültesi'nden mezun olan Behçet Bey, 1920 yılında Sıdıka hanımla evlenmiştir. Uz'un bu evlilikten Mübeşşir, Salih, Ödel, Ethem, Mübeccel adlarında beş çocukları olmuştur.[177]

176 *Atatürk'ün İzmir'i – Bir Kentin Yeniden Doğuşu- Behçet Uz*, Haz. Ece Sakar, (İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2007), 1-20.

177 Hülya Öztürk, "Dr. Behçet Uz, İlk Çocuk Hastanesi ve "Verem Nasıl Başlar? Kurtuluş Yolları Nelerdir?" Eseri Üzerine", *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği- Hukuku- Tarihi Dergisi* 28/3 (2020): 317.

KAYNAKLAR

I-Arşiv Belgeleri

T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi

BCA, Kurum: 30-10-0-0, Yer:177-219-2, Belge Tarihi: 14.04.1923.

BCA, Kurum:30-10-0-0, Yer:177-219-5, Belge Tarihi:14.11.1924.

BCA, Kurum: 30-18-1-1, Yer:23-14-9, Belge Tarihi: 05.03.1927.

BCA, Kurum:30-10-0-0,Yer:76-502-15, Belge Tarihi 19.11.1941

BCA,Kurum:10-9-0-0,Yer No:53-154-5, Belge Tarihi 1960

II-Resmi Yayınlar

TBMM ZC., 6 Ocak 1943, D:VI, C.30, Yirmi Dördüncü İnikat

TC.Resmi Gazete,1 Ağustos 1942, S.5173, s.3434.

TC.Resmi Gazete,14 Nisan 1930, S.1471, s.8821-8840.

III- Süreli Yayınlar

a.Gazeteler

Akşam

Hâkimiyet-i Milliye

Hilâliahmer

İzmir Postası

Ulus

Vakit

Yeni Asır

b. Dergiler

Cidal

KNK

IV-Telif Eserler

Annelere ve Çocuklara Salname. İstanbul: Türkiye Himaye-i Etfal Cemiyeti İstanbul Merkezi Yayınları Ahmed İhsan Matbaası,1927.

Atatürk'ün İzmir'i – Bir Kentin Yeniden Doğuşu- Behçet Uz. Haz. Ece Sakar, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2007.

Başgil, Ali Fuat. 27 Mayıs İhtilali ve Sebepleri: Görüp Yaşadıklarım. İstanbul: Yağmur Yayınları, 2006.

Çakır, Gül. "Erken Cumhuriyet Dönemi'nde Türkiye'de Nüfus Siyasetinde Sağlık Politikalarının Etkisi". Sosyal & Beşeri Bilimlerde Güncel Araştırmalar -I, ed. Güneş Salı, Salih Batal, 1-23. Ankara: Gece Kitaplığı Yayınları, 2023.

Çakır, Karacaer Gül. "Cumhuriyet Dönemi Toplum Sağlığı Politikalarında Bulaşıcı Hastalıklar 1920- 1940", Süleyman Demirel Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi 53 (2021): 202-228.

Çelebi, Mevlüt. İzmir Gazi Heykeli.Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, 2014.

Çetintaş, Vildan. "Atatürk'ün Sağlığında Yapılan Heykelleri", Atatürk Ansiklopedisi.

Durgun, Bülent. Erken Cumhuriyet Dönemi İzmir Ekonomisi 1923-1938. İzmir: İzmir Büyükşehir Belediyesi Kent Kitaplığı Yayınları, 2012.

Elmacı, Mehmet Emin. "Kara Günden Ak Güne İzmir ve İzmir Yangının Basına Yansıması", Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi XXII/Özel Sayı (2022): 73-115.

Ertan, Temuçin Faik. Aysal, Necdet. Bakacak, Alper. Dinçer, Hasan. Unat, Kadri. Başlangıcından Günümüze Türkiye Cumhuriyeti Tarihi. Ankara:Siyasal Kitabevi, 2011.

Gürgan, Mahmut. "Cumhuriyetin İlk Yıllarında, İzmir Veremle Mücadele Cemiyeti'nin Propaganda Faaliyetleri", İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi XXVII/2 (2013), s.139-144.

Herkese Nâfi Sağlık Öğütleri. İstanbul: İzmir Verem Mücadele Cemiyeti Neşriyatı no:4 Ahmed İhsan Matbaası,1924.

Karacaer, Gül. "Büyük İzmir Yangınında Zarar Gören Ticari İşletmeler". Kuva-yı Milliye'nin 90. Yılında İzmir ve Batı Anadolu Uluslararası Sempozyum Bildirileri 1. Kitap, yay. haz. Oktay Gökdemir, 252-266. Ankara: BMS Matbaacılık.

Karayaman, Mehmet. "İzmir Verem Mücadele Cemiyeti Tarafından Yayınlanan Sıhhî Cidâl- Sıhhat Dergisi" ,Türkiye Klinikleri/Med Ethics 18/3 (2010):140-152.

Karpat, Kemal. Türk Demokrasi Tarihi-Sosyal, Ekonomik, Kültürel Temeller. İstanbul :Timaş Yayınları, 2010.

Keyder, Çağlar. Türkiye'de Devlet ve Sınıflar. İstanbul: İletişim Yayınları, 2017.

Maruflu, Sancar. İzmir Güzellemesi. İzmir: Ege Kültür Platformu Derneği Yayınları, 2009.

Öztürk, Hülya. "Dr. Behçet Uz ve Sağlık Politikaları", Eskişehir Osmangazi Ünv. Sağlık Bil. Ens. Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek

Lisans Tezi, Aralık 2011.

Öztürk, Hülya. "Dr. Behçet Uz, İlk Çocuk Hastanesi ve "Verem Nasıl Başlar? Kurtuluş Yolları Nelerdir?" Eseri Üzerine". Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku- Tarihi Dergisi 28 /3 (2020): 315-329.

Sönmezdağ, Umur. "İzmir Enternasyonal Fuarı Öncüsü İzmir Panayırları", KNK 32 (2017):6-13.

Dr. EKREM HAYRİ ÜSTÜNDAĞ

"Muhaliflikten Bakanlığa, Bakanlıktan Tekrar Muhalifliğe"

Doç. Dr. Ahmet Gülen

1930'lardan 1950'lerin ortalarına kadar İzmir'in siyasal yaşamında etkili olan Ekrem Hayri Üstündağ, 1886 Preveze doğumludur.[316] Midilli'de lise tahsilini tamamlayan Ekrem Hayri Bey, ardından Tıp Fakültesi'ne girmiş ve buradaki eğitiminden sonra İşkodra'ya hükümet tabibi olarak tayin edilmiştir.[317] İzmir'de Seferihisar'da hekimlik yapan Doktor (Dr). Üstündağ, Almanya'da hijyen ve bakteriyoloji üzerine eğitim görmüş, harp dönemlerinde farklı cepheler ve şehirlerde görev almıştır. Üstündağ, savaştan sonra İstanbul'a gelmiştir.[318] Anadolu'da bir süre Trabzon Hastanesi'nde başhekim olan Ekrem Hayri Üstündağ, Cumhuriyet devrinde yerleştiği İzmir'de serbest hekim olarak çalışırken siyasete atılmıştır.[319]

Serbest Fırka Günlerinde Ekrem Hayri Bey'in Siyasî Faaliyetleri

Genç Cumhuriyetin yeni çok partili devri 1930'da Serbest Cumhuriyet Fırkası'nın (SCF) kurulmasıyla açılmış ve Ekrem Hayri Bey kendisini politika alanında bulmuştur. Bu parti Cumhurbaşkanı Mustafa Kemal Paşa'nın arzusundan ve Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde (TBMM) Cumhuriyet Halk Fırkası (CHF) hükûmetinin denetlenmesi ihtiyacından doğmuş ve onun yakın çevresinden Fethi Bey'e kurdurulmuştur.[320] 12 Ağustos tarihinde faaliyete geçen fırka kısa zamanda yurt çapında örgütlenme faaliyetine girişmiştir. Fırkanın genel başkanı Fethi Bey'in Ege seyahati sırasında İzmir teşkilatının kurulma çalışmaları da başlamıştır.[321] İzmir'in ileri gelen gazetecileri Fethi Bey'e açtığı hastaneyle başarısını kanıtlamış Dr. Ekrem Hayri Bey'i fırka başkanlığı için tavsiye etmişlerdir.[322] 7 Eylül 1930 günü de SCF İzmir teşkilatı kurulmuş, başkanlığını Dr. Ekrem Hayri Bey'in üstlendiği heyet çalışmalara başlamıştır.[323] Eylül ayında Ege'de partiler arası ilişkilerin centilmenlik için-

316 1946'da basında çıkan bir özgeçmişinde Ekrem Hayri'nin Adana civarında Çaylı'da dünyaya geldiği yazılıdır. "Dr. Ekrem Hayri Üstündağ", *İzmir*, 20 Temmuz 1946, 3.
317 "Üstündağ[']ı Kaybettik", *Ulus*, 16 Haziran 1956, 5.
318 1946'da basında çıkan bir özgeçmişinde Ekrem Hayri'nin Adana civarında Çaylı'da dünyaya geldiği yazılıdır. "Dr. Ekrem Hayri Üstündağ", *İzmir*, 20 Temmuz 1946, 3.
319 "Üstündağ[']ı Kaybettik", *Ulus*, 16 Haziran 1956, 5.
320 Tevfik Çavdar, *Türkiye'nin Demokrasi Tarihi: 1839-1950*, (Ankara: İmge Kitabevi, 2004), 3.bs., 328-329.
321 İhsan Sabri Balkaya, *1930 Sonun Başlangıcı: Serbest Fırka'nın İzmir'de Teşkilatlanma Serüveni*, (Ankara: Berikan Yayınevi, 2016), 51.
322 Ahmet Ağaoğlu, *Serbest Fırka Hatıraları*, (İstanbul: Baha Matbaası, 1969) 2.bs., 34.
323 Ahmet Gülen, *Kronolojik Serbest Cumhuriyet Fırkası Tarihi*, (Ankara: Berikan Yayınevi, 2022), 52.

KAYNAKÇA

KİTAPLAR

Ağaoğlu, Ahmet. *Serbest Fırka Hatıraları*, İstanbul: Baha Matbaası, 1969, 2.bs.

Ağaoğlu, Samet. *Siyasî Günlük: Demokrat Parti'nin Kuruluşu*, Yay. Haz Cemil Koçak, (İstanbul: İletişim Yayınları, 2013), 4.bs.

Albayrak, Mustafa. *Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960)*, Ankara: Phoenix Yayınevi, 2004.

Alican, Ekrem. *Günlükler: 1954-1956*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2022.

Baban, Cihad. *Politika Galerisi: Büstler ve Portreler*, İstanbul: Remzi Kitabevi, 1970.

Balkaya, İhsan Sabri. *1930 Belediye Seçimleri*, Erzurum: Güneş Vakfı, 2006.

Balkaya, İhsan Sabri. *1930 Sonun Başlangıcı: Serbest Fırka'nın İzmir'de Teşkilatlanma Serüveni*, Ankara: Berikan Yayınevi, 2016.

Bilâ, Hikmet. *CHP Tarihi: 1919-1979*, Ankara: Doruk Matbaacılık Sanayii, 1979.

Çavdar, Tevfik. *Türkiye'nin Demokrasi Tarihi: 1839-1950*, Ankara: İmge Kitabevi, 2004, 3.bs.

Demiral, Cafer. *Türkiye Cumhuriyeti'ni Yönetenler: Cumhurbaşkanları, Başbakanlar, Bakanlar, Kabineler*, Ankara, 1973.

Demirel, Tanel. *Türkiye'nin On Yılı: Demokrat Parti İktidarı ve 27 Mayıs Darbesi*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2011.

Demirci, Aytaç ve Düvenci, Yusuf Rıza. *Bir Mücadele Gazetası!*:, *Demokrat İzmir*, (İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2018.

Demokrat Parti I. Büyük Kongresi-1947 Tutanakları ve Yorumlar-, Haz. Emine Gürsoy Naskali, İstanbul: Kitabevi Yayınları, 2021.

D.P. Kongresi Demokrat Parti II. Büyük Kongresinin havasını da aksettiren bir röportaj serisi: Nasıl açıldı, Neler konuşuldu, Ne kararlar alındı?, Ankara: 1949.

Erer, Tekin. *Türkiye'de Parti Kavgaları*, İstanbul: Tekin Yayınevi, 1966.

Erer, Tekin. *On Yılın Mücadelesi*, Türk Ticaret Postası Matbaası, İstanbul.

Eroğul, Cem. "Çok Partili Düzenin Kuruluşu", *Geçiş Sürecinde Türkiye* içinde, derleyenler Irvın C. Schink, E. Ahmet Tonak, (İstanbul: Belge Yayınları, 2013), 6.bs., 173-241.

Eroğul, Cem. *Demokrat Parti: Tarihi ve İdeolojisi*, Ankara: İmge Kitabevi, 1990, 2.bs.

Gülen, Ahmet. *İnönü ve Demokratlar*, Cumhuriyet Kitap, İstanbul, 2023.

Gülen, Ahmet. *Kronolojik Serbest Cumhuriyet Fırkası Tarihi*, Ankara: Berikan

Yayınevi, 2022.

Gülen, Ahmet. Türkiye'de Partili Cumhurbaşkanı Tartışmalarının Kısa Tarihçesi (1923-1950), İstanbul: Tarihçi Kitabevi, 2018.

Koçak, Cemil. *Türkiye'de İki Partili Sistemin Kuruluş Yılları (1945-1950): İkinci Parti: C.1.*, İstanbul: İletişim Yayınları, 2010.

Sayın Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanı Dr. Ekrem Hayri Beyefendiye, Cesar Rigo Basımevi, 1951.

Şakir, Ziya. *Fethi Okyar ve Serbest Fırka: Serbest Fırka Nasıl Doğdu, Nasıl Öldü?*, İstanbul: Akıl Fikir Yayınları, 2020.

Teziç, Erdoğan. *100 Soruda Türkiye'de Siyasî Partiler*, Gerçek Yayınevi, Ankara, 1976.

Tuncer, Erol. *1946 Seçimleri*, Ankara: TESAV Yayınları, 2008.

Tuncer, Erol. *1950 Seçimleri*, TESAV, Ankara, 2010

Tuncer, Erol. *1954 Seçimleri*, TESAV, Ankara, 2011.

Yetkin, Çetin. *S.C.F. Olayı*, İstanbul: Otopsi Yayınları, 2004, 3.bs.

GAZETELER

Akşam

Demokrat İzmir

Hizmet

İzmir

Milliyet

Serbes Cumhuriyet

Son Posta

Ulus

Vakit

Vatan

Yeni Asır

Yeni İstanbul

Zafer

OSMAN KİBAR

"Yeniden Yapılanmanın Mimarı"

Dr. Gurbet Gökgöz

1909 Selanik doğumlu Osman Kibar, ilk çocukluk yıllarını Selanik'in siyasî karmaşası içinde geçirmiştir. Kasım 1912'de Selanik'in elden çıkmasıyla Kibar ve ailesi için kentteki durumları artık kritik bir hal almıştı. Şehrin hatırı sayılır aileleri arasında yer alan Kibar ailesi o yıllarda ticaretle uğraşıyordu. Aile 1919'da İzmir'e yerleşerek faaliyetlerini burada sürdürmüştür.[455] Osman Kibar'ın anlattığına göre İzmir'e gelişi 1929 yılındadır.[456] Geldiği yıl dedesinin götürdüğü Kemeraltı'nda bulunan, şimdilerde ise İzmir Büyükşehir Belediye Başkanlığına hizmet veren eski belediye binasının yanında aileye ait dükkânda muhasebe yardımcılığa başlamıştır.[457] Burada başlayan çalışma hayatı onu ticarete itmiş ve Kibar İzmir'de tanınmış bir tüccar haline gelmiştir. Osman Kibar, Fevziye mektebindeki ilk eğitimi sonrası İstanbul'da Robert Kolej'de eğitimine devam etse de ailenin işini devam ettirme mecburiyeti sebebiyle buradaki eğitimini yarıda bırakarak İzmir'de aile işine yardım etmek durumunda kalmıştır.[458] Kibar, İngilizce, Fransızca, Almanca ve Rumca bilmekteydi. Süleyman Yeşilyurt isimli bir yazar Kibar ailesinin Sabetayist /Yahudi dönmesi olduğunu iddia etmiş ve Kibar'ın gittiği Selanik Fevziye okulunu da Yahudi dönmesi ailelerin çocuklarını gönderdikleri okul olarak nitelemiş olsa da buna dair akademik yayınlarda okulun Mısırlı Tevfik Efendi tarafından 1885'te açıldığı bilgisi verilmektedir. Ayrıca okulun kısa bir süre sonra Fevziye mektebi adıyla anılmaya başlandığı ve ilerleyen yıllarda İttihat ve Terakki kadrolarının ünlü simalarının buradan yetiştiği de belirtilmektedir.[459] Dolayısıyla iddialar temelsizdir.

Kibar'ın eşi Ulya Hanım'ın ailesinin de Sabetayist/Yahudi dönmesi olduğu iddiaları mevcut olsa da konuya Ulya Hanımın babası Akil Koyuncu 1926'da Anadolu gazetesinde çıkan yazısında cevap vermiş ve yalanla-

455 Yeni Asır, 18 Ekim 1963.
456 Yeni Asır, 2 Temmuz 1964.
457 Yeni Asır, 18 Şubat 1967.
458 Cantürk Genç, "Osman Kibar ve Belediye Başkanlığı Dönemi," YLT, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2019. s.11.
459 Ahmet Mehmetefendioğlu, "Fevziye Mektebi'nin 25.Yıl Kutlamalarında Okunan Bir Şiir Üzerine" ÇTTAD, IX/20-21, (2010/Bahar-Güz), s.145.

Kaynakça

Gazeteler

Yeni Asır

Tercüman

Cumhuriyet

Ege Ekspres

Basılı Kaynaklar

19. Yüzyıldan 21. Yüzyıla İzmir Ticaret Odası Tarihi, İzmir Ticaret Odası kültür, Sanat ve Tarih Yayınları, No.15, Metro yayıncılık, İzmir, 2017.

Ahmet Mehmetefendioğlu, "Fevziye Mektebi'nin 25.Yıl Kutlamalarında Okunan Bir Şiir Üzerine" ÇTTAD, IX/20-21, (2010/Bahar-Güz), s.s.143-156.

Aymelek Şenel, Demokrat Parti İzmir İl Örgütü (1946-1960): Muhalefetten İktidara Bir Siyasal Partinin Yerel Politikası, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi, Manisa, 2018.

Cantürk Genç, "Osman Kibar ve Belediye Başkanlığı Dönemi," YLT, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2019.

Cem Eroğul, Demokrat Parti: Tarihi ve ideolojisi, Yordam Kitap, İstanbul, 2013.

Ege Bölgesi Sanayi Odası'nın 50. Yılı, yay.Haz.Funda Barbaros-Gülcan Peker, Beyza Sümer, Yaşar Aksoy, Tükelmat A.Ş. Eylül 1995.

Erkan Serçe, 150. Yılında İzmir Belediyesi Tarihi (1867-2017), C.1, İzmir Büyükşehir Belediyesi Yayınları, İzmir, 2018.

Fevzi Çakmak, "Demokrat Parti İktidarında İzmir (1950-1960)," İzmir Kent Ansiklopedisi Tarih, C.2, İBB Yayınları, İzmir, 2013.

Fevzi Çakmak, "27 Mayıs'tan 12 Eylül'e İzmir", İzmir Kent Ansiklopedisi Tarih, C.2, İBB Yayınları, İzmir, 2013.

Filiz Çolak, "İzmir'de Demokrata Parti Teşkilatının kuruluşu", *Tarih Okulu*, Ocak-Nisan 2011, S.9, s.s.91-111.

Macide Başlamışlı, "Amerikan Belgelerine Göre 12 Mart Muhtırasına Giden Yolda Haşhaş Sorunu" Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi, İlkbahar 2018, 5(14), ss.351-376.

Osman Kibar, "Tatbikatçı Gözü İle Bir Büyük Şehrin Problemleri" Büyük Belediyelerde Şehirleşme Sorunları Konferansı Tebliğler Ve Tartışmalar,25-26 Mart 1968, Türk Belediyecilik Derneği Yayınları No.19, Ayyıldız Matbaası, Ankara, 1968.

Şerafettin Turan, Türk Devrim Tarihi IV Çağdaşlık Yolunda Yeni Türkiye (10 Kasım 1938-14 Mayıs 1950), Bilgi Yayınevi, Ankara, 1999.

Digital Kaynaklar

https://www.otuken.com.tr/u/otuken/docs/k/a/karanlik-konak-ta-ne-var-1604657023.pdf

https://tdpkrizleri.org/index.php/1972-1973-hashas-krizi linkin alındığı tarih 26.05.2023.

https://kentyasam.com/2015/03/05/alyanak-ve-kibar-mezarlari-basinda-anildi/

https://www.olumhaberi.com/Anma/osman-kibar/

ERDAL İNÖNÜ

"Zoraki Siyasetçi"

Erdal İnönü, İsmet ve Mevhibe İnönü'nün üç çocuğunun ortancası olarak 6 Haziran 1926 tarihinde Ankara'da dünyaya gelmiştir. Ankara Üniversitesi Fizik ve Matematik bölümünde lisans eğitimini tamamlayan Erdal İnönü, ABD'ye giderek California Üniversitesi'nde fizik alanında yüksek lisans ve doktora yapmıştır. İnönü, 1964-1974 yılları arasında ODTÜ'de çalışmış ve Teorik Fizik Bölüm Başkanlığı, Fen Edebiyat Fakültesi Dekanlığı ve Rektörlük görevlerinde bulunmuştur. ODTÜ'den sonra akademik kariyerini Boğaziçi Üniversitesi'nde sürdüren İnönü, 1974-83 yılları arasında bu üniversitede çalışmıştır. Aslında bir bilim insanı olan Erdal İnönü, 12 Eylül 1980 darbesi dönemine kadar aktif siyasette yer almamış bir isimdir.[564]

Erdal İnönü'nün Siyasete Girişi

Erdal İnönü'nün siyasete girişi esasen 1980 darbesi sonrası kapatılan CHP kitlesinin lider arayışı, belirsizlik ve bölünmüşlükle doğrudan ilgilidir. Ayrıca "İnönü" soyadının CHP kitlesi üzerindeki etkisi de öngörülen bir gerçekti. Bu düşünceyi ilk dile getiren isimse bir iş insanı olan İbrahim Cevahir olmuştur. Cevahir, CHP'nin son MYK'sında Genel Sekreter Yardımcısı olan Erol Tuncer'le yaptığı bir görüşmede bu düşüncesinden söz etmiştir.[565] Ardından İstanbul'a giderek Boğaziçi Üniversitesi'nde Erdal İnönü'yü ziyaret eden Cevahir, yeni kurulacak olan partide ona genel başkanlık teklif etmiştir.[566] Başlangıçta siyasete girmeye hevesli olmayan İnönü'nün süreç içerisinde fikri değişmeye başlamıştır. İnönü anılarında siyasete girmesinin nedenlerini şöyle açıklamaktadır: "Eski CHP'lilerin büyük kitlesinin demokrasinin güvencesi olacak bir parti içinde bir araya gelmeleri için benim ortaya çıkmam şart ise, o zaman bunu yapmalıyım düşüncesine beni götüren bazı önemli etkenler vardı. Babamın büyük bir eseri olan çok partili demokratik düzeni tehlikeden kurtarmaya çalışmak bana büyük özverileri göze aldırabilecek bir hedefti… Beni siyasete iten

564 Şavgu Aydın, *Türk Siyasal Yaşamında Erdal İnönü*, (Ankara: Myrina Yayınları, 2022), 1.bs., 23.
565 Aydın, *Türk Siyasal Yaşamında*, 24.
566 Erdal İnönü, *Anılar ve Düşünceler 1*, (İstanbul: Boyut Kitapları, 2007), 191-193.

KAYNAKÇA

GAZETELER

Cumhuriyet

Milliyet

KİTAPLAR

Aydın, Şavgu, *Türk Siyasal Yaşamında Erdal İnönü.* Ankara: Myrina Yayınları, 2022, 1.bs.

Baykal, Deniz-İsmail Cem, Yeni Sol, İstanbul: Cem Yayınevi. 1992, 1. Bs.

Birand, Mehmet Ali- Soner Yalçın, The Özal Bir Davanın Öyküsü. İstanbul: Doğan Kitap, 2012, 12. bs.

İnönü, Erdal, *Anılar ve Düşünceler 1.* İstanbul: Boyut Kitapları, 2007.

İnönü, Erdal, *Anılar ve Düşünceler II.* İstanbul: Boyut Kitapları, 2007.

Saybaşılı, Kemâli, DYP-SHP Koalisyonu'nun Üç Yılı, (Ankara: Bağlam Yayınları, 1995), 1.bs.

Tuncer, Erol, *CHP'nin Yeniden Açılış Öyküsü, 21 Mart-9 Eylül 1992*. Ankara: TESAV Yayınları, 2013, 1. bs.

Küreselleşme ve Eleştirileri

Hakan ÖNALAN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Mayıs 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-374-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ..... V
Giriş..... 1

BİRİNCİ BÖLÜM
KÜRESELLEŞME KAVRAMININ SOSYOLOJİK VE TARİHSEL ARKA PLANI..... 5
1. Küreselleşmenin İçeriği 5
2. Öznesiz bir süreç olarak küreselleşme 28
3. Öznesine göre Küreselleşme..... 30
3.1. Küreselleşmenin Öznesi Olarak Batı..... 31
3.3. Küreselleşmenin Öznesi Olarak Amerika..... 37
4. Küreselleşmenin gerçekliği hakkında 44
4.1. Küreselciler..... 45
4.2. Şüpheci Yaklaşım..... 47
5. Küreselleşme ve kapitalizm ilişkisi 50
5.1. Coğrafi Keşifler ve Sömürgecilik 64
5.2. İngiltere ve Endüstri Devrimi 70
5.3. Liberalizm..... 74
5.4. İlk Büyük Küreselleşme Dalgası 82
5.5. İkinci Küreselleşme Dalgası 83
5.5.1. Neoliberalizm 90
5.5.2. Küreselleşmenin Üretim ve İdeolojik Refleksleri: Postfordizm ve Postmodernizm 98

İKİNCİ BÖLÜM
KÜRESELLEŞME SAVUNUSU VE ELEŞTİRİSİ.....109
2.1. Küreselleşme Savunusu..... 109
2.1.1. Çatışmaları Önleyici Altın Kemerler Teorisi..... 109
2.1.2. Küreselleşme ve Tarihin Sonu..... 113
2.1.3. Yatay Toplum..... 118
2.1.4. Küreselleşme ve ABD 121
2.1.5. Küreselleşme ve Beşerî Refahın Yükselişi..... 125
2.1.6. Altın Deli Gömleği Teorisi 128

2.1.7. Küreselleşme ve Ulus Devlet 143
2.1.8. Yerelin Evrenselleşmesinin İmkânı Olarak Küreselleşme..... 148
2.2. Küreselleşme Eleştirileri..... 149
2.2.1. Aşağıdan Küreselleşme Hareketi..... 150
2.2.2. Neo-Aydınlama Düşün 161
2.2.3. Radikal Sağcılar..... 181
2.2.4. İslamcılık 186
2.2.5. Ekoloji Hareketi..... 191
2.2.6. Feminizm..... 200
2.1.7. Kısmi Küreselleşmeciler..... 207
2.2.8. Toplumcu-Paylaşmacı-Dayanışmacı Adil Düzen..... 223
2.2.9. Çokluk: 227
2.2.10. Bağımlılık Ekolü..... 238
2.2.11. Reformist Yaklaşım..... 243

Sonuç 253
KAYNAKÇA 281

Giriş

Sosyoloji literatüründe son yıllarda ön plana çıkan kavramlardan biri olan küreselleşme, kapsamı ve etkileri itibarıyla çok boyutlu bir olgu olarak değerlendirilmektedir. Bu literatür çerçevesinde, küreselleşmenin ne olduğu, tarihsel olarak nasıl bir süreç izlediği, günümüzdeki yönelimi ve geldiği noktanın olumlu ya da olumsuz yönleri, farklı düşünce okulları tarafından çeşitli biçimlerde ele alınmaktadır. Her ne kadar bu düşünce gruplarının küreselleşmeye yönelik eleştirileri bazı noktalarda örtüşse de bu eleştirilerin tamamen homojen olduğu söylenemez.

Küreselleşme, yalnızca gündelik yaşamın bir parçası ya da dış politika analizlerinde kullanılan bir araç olmanın ötesinde, sosyolojik düşüncenin merkezine yerleşen bir olgu hâline gelmiştir. Kavramın kapsadığı alan genişledikçe, teorik düzeyde yürütülen tartışmalar da derinleşmektedir. Mali açıdan değerlendirildiğinde küreselleşme, mal, hizmet ve sermayenin dünya çapında artan akışkanlığı olarak tanımlanabilir. Siyasal boyutta ise, ulus-devlet egemenliğinin zayıflaması ya da ulusal otoritelerin, bölgesel örgütler ve ulus-üstü yapılar lehine geri planda kalması ile açıklanmaktadır. Toplumsal düzeyde küreselleşme, artan eşitsizlikler, uyuşturucu ve insan kaçakçılığı gibi suç oranlarındaki yükselişle kendini göstermektedir. Kültürel bağlamda ise, yerel kültürlerin kapitalist üretim ve tüketim kalıpları içinde nesneleştirilmesi ve ticarileştirilmesi süreci dikkat çekmektedir.

Küreselleşme, içinde bulunduğumuz çağın hızlı teknolojik, ekonomik ve kültürel dönüşümleriyle somutlaşmakta; toplumsal yapıları ve bireysel algıları köklü bir biçimde dönüştürmektedir. Bu süreçte değişimin hızı, bireylerin insani değerler temelinde bir toplumsal inşa çabasını gerçekleştirmelerini zorlaştırmakta; gelecek beklentilerini belirsizlikle kuşatarak umut endeksini ciddi biçimde düşürmektedir. Ortaya çıkan bu belirsizlik, bireyleri geleceğe dair yönelimlerini kaybetmiş, kötümser bir nihilizme sürükleme riski taşımaktadır.

Modern toplumlarda sanayileşme ve yüksek teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte, toplumu yeniden inşa etmeye dönük çabalar çoğu zaman "toplumsal mühendislik" etiketiyle değersizleştirilmekte ve bu durum, günün hâkim entelektüel atmosferinde bir meşruiyet kazanmaktadır. Bu atmosferin nihai sonucu ise, Aydınlanma düşüncesinin temel mottosu olan 'düzen içinde ilerleme' anlayışından ziyade, 'düzen içinde kaos' gerçekliğidir. Kitle iletişim araçlarının sunduğu yapay umut ve renklendirilmiş imgelerin aksine, mevcut küresel tablo, insanlık adına olumlu bir geleceğe dair güçlü işaretler sunmaktan uzaktır. Bu karamsar tablo, Batı merkezli sosyolojik düşüncede uzun süredir dile getirilen "toplumsal çöküş teorileri" ile desteklenmektedir. Özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren

KAYNAKÇA

ACAR, Mustafa (2009): **Düzleştirici ve Özgürleştirici Bir Süreç Olarak Küreselleşme**, Orion Yayınları, Ankara.

ADADAĞ, Özgür, C. YILDIZCAN (2011): "Küreselleşmenin Yüzleri", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ, Cemil YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

ADADAĞ, Özgür (2011): "Dünya Algısının Küreselleşmesi ve Küreselleşmenin İlk Adımları", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ, Cemil YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

ADALI, Serdar (2010): **Tapınak Şövalyeleri**, Kalipso Yayınları, İstanbul.

AĞAOĞULLARI, Mehmet Ali (2002): **Kent Devletinden İmparatorluğa,** İmge Yayınları, İstanbul.

AĞAOĞULLARI, Mehmet A., F. ZABCI, R. ERGÜN (2004): **Kral-Devletten Ulus Devlete,** İmge Yayınları, İstanbul.

AKSOY, Ceren, D. DANIŞ (2011): "Küreselleşme ve Kent", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ, Cemil YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

ALİ, Subhashini (2006): "Hindistan'da Kadınların Neoliberalizme Karşı Örgütlü Direnişinden Bazı Örnekler", **Küreselleşmeye Güney'den Tepkiler,** (Derleyen: Ceyhun GÜRKAN-Özlem TAŞTAN-Oktar GÜREL), Dipnot Yayınları, İstanbul.

AMİN, Samir (2004): **Liberal Virüs**, Özgür Üniversitesi Yayınları, Ankara.

AMİN, Samir (2005): "Küreselleşcilik mi Yoksa Küresel Ölçekli Apartheid mi?" **Modern Küresel Sistem,** (Derleyen: Immanuel WALLERSTEİN), (Çeviren: M. Kürşad ATALAR), Pınar Yayınları, İstanbul.

ARESTİS, Philip, M. SAWYER (2007): "Neoliberalizm ve Üçüncü Yol", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

ARESTİS, Philip, M. SAWYER (2007): "İngiltere'nin Neoliberal Deneyimi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

ARSLAN, Abdurrahman (2004): **Yeni Bir Anlam Arayışı**, Bilge Adam Yayınları, Van.

ARLI, Alim (2009): **Oryantalizm, Oksidentalizm ve Şerif Mardin**, Küre Yayınları, İstanbul.

ATASOY, Fahri (2005): **Küreselleşme ve Milliyetçilik**, Ötüken Yayınları, İstan-

bul.

ATİKER, İlhan (1998): **Modernizm ve Kitle Toplumu**, Vadi Yayınları, Ankara.

AYDIN, Mustafa (2010): "Kültürcülük Sorunu: Kültürün Küresel, Evrensel ve Yerelliği", **Yerlilik Özel Sayı,** Hece: Aylık Edebiyat Dergisi, Ankara.

BARBER, Benjamin J. (2003): **MCWorld'e Karşı Cihad Yeni Dünya Düzenini Biçimlendiren Güçler: Küreselcilik ve Kabilecilik,** (Çeviren: Eser BİREY), Cep Kitapları Yayınları, İstanbul.

BARBER, Benjamin (2007): "Cihad McDünyaya Karşı: Küreselcilik ve Kabilecilik", **Küreselleşme, Kültür, Medeniyet**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Nasuh USLU), Orient Yayınları, Ankara.

BARKUT, Batu (2009): "Tarihin Sonunda Jeopolitik", **Batı'da Jeopolitik Düşünce**, (Derleyen: M. Serdar PALABIYIK), Orion Kitapevi, Ankara.

BAUDRİLLARD, Jean: (2004), **Tüketim Toplumu**, (Çeviren: Hazal DELİCEÇAYLI-Ferda KESKİN), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

BAUMAN, Zygmunt (2012): **Siyaset Arayışı**, (Çeviren: Tuncay BİRKAN), Metis Yayınları, İstanbul.

BAUMAN, Zygmunt (2010): **Küreselleşme**, (Çeviren: Abdullah YILMAZ), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

BAUMAN, Zygmunt (2003): **Yasa Koyucular ile Yorumcular**, (Çev: Kemal ATAKAY), Metsis Yayınları, İstanbul.

BAŞDEMİR, Hasan Yücel (2009): **Liberalizm Ahlaki Temeller**, Liberte Yayınları, İstanbul.

BAŞKAYA, Fikret (2010): **Çığırından Çıkmış bir Dünya**, Özgür Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

BEAUD, Michel (2003): **Kapitalizmin Tarihi**, (Çeviren: Fikret BAŞKAYA), Dost Yayınları, Ankara.

BECK, Ulrich (2011): **Risk Toplumu**, (Çeviren: Kazım ÖZDOĞAN-Bülent DOĞAN), İthaki Yayınları, İstanbul.

BECK, Ulrich (2009): "Küreselleşme Nedir?", **Küreselleşme –Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Kudret BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

BERGER, L. Berger (2003): "Küreselleşmenin Kültürel Dinamikleri", **Birküre Binbir Küreselleşme,** (Derleyen: L.Peter BERGER- Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla Ortaç), Kitap Yayınları, İstanbul.

BERİŞ, Hamit Emrah (2009): **Tek Parti Döneminde Devletçilik**, Liberte Yayıncılık, İstanbul.

BOND, Patrick (2007): "Sahraaltı Afrika'da Neoliberalizm: Yapısal Uyumdan Nepada", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad

FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

BOUMAZA, Magali (2011): Küreselleşme, Demokrasi, Aşırı Sağ: Çözümsüz Bir Denklem mi?, **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ-Özgür YILDIZCAN), (Çeviren: Tülin Yaylagül GÜRSEL), Dipnot Yayınları, Ankara.

BOVE, Jose, F. DUFOUR (2001): **Dünya Satılık Değildir**, İletişim Yayınları, İstanbul.

BOZKURT, Veysel (2005): **Endüstriyel ve Postendüstriyel Dönüşüm: Bilgi, Ekonomi, Kültür**, Aktüel Yayınları, İstanbul.

BRAUDEL, Fernand (1996): **Medeniyet ve Kapitalizm**, (Çeviren: Mustafa ÖZEL), İz Yayıncılık, İstanbul.

BRECHER, Jeremy, T. COSTELLO, B. SMİTH (2002): **Aşağıdan Küreselleşme** (Çeviren: Aysel Yıldırım-Berna Kurt-Zeynep Kutluata-Şirin Özgün), Aram Yayınları, İstanbul.

BROWN,Wendy (2011): **Yükselen Duvarlar Zayıflayan Egemenlik**, (Çeviren: Emine AYHAN), Metis Yayınları, İstanbul.

BULAÇ. Ali (1988): **Gündemdeki Konular**, Akabe yayınları, İstanbul.

BULAÇ, Ali (2003): "Tarihin İkindi Vaktinde Tarihin Sonu", **Tarihin Sonu mu?** (Derleyen: Mustafa AYDIN-Ertan ÖZENSEL), (Çeviren: Yusuf Kaplan), Vadi Yayınları, Ankara.

BÜLBÜL, Kudret (2009): "Bir Dikotomiler Süreci Olarak Küreselleşme", **Küreselleşme– Temel Metinler,** (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

CAMPBELL, Al (2007): "ABD'de Neoliberalizmin Doğuşu: Kapitalizmin Yeniden Örgütlemesi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

CASTELLS, Manuel (2005): **Ağ Toplumunun Yükselişi Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür,** (Çeviren: Ebru KILIÇ), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

CASTELLS, Manuel (2008): **Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür, II. CİLT Kimliğin Gücü** (Çeviren: Ebru KILIÇ), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

CEVİZCİ, Ahmet (2001): **İlkçağ Felsefesi Tarihi**, Asa Yayınları, İstanbul.

CHANDA, Nayan (2009): **Küreselleşmenin Sıradışı Öyküsü**, (Çeviren: ODTÜ Geliştirme Vakfı ve İletişim A.Ş), Ankara.

CHANG, Ha-Joon (2012): **Sanayileşmenin Gizli Tarihi**, (Çeviren: Emin OKÇAOĞLU), Epos Yayınları, Ankara.

CHOMSKY, Noam (2010): **Sömürgecilikten Küreselleşmeye**, (Çeviren: M. Erdem SAKINÇ), Ütopya Yayınları, Ankara.

ÇAHA, Ömer (2006): "Feminizm", **Siyaset**, (Derleyen: Mürteza TÜRKÖNE), Lotus Yayınları, İstanbul.

COLAS, Alejandro (2007): "Neoliberalizm, Küreselleşme ve Uluslararası İlişkiler", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

CLARKE, Simon (2007): "Neoliberal Toplum Kuramı", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI- Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

DANIŞ, Didem (2011): "Küreselleşme, Ulusötesi Göç ve Ulus-Devlet", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ-Özgür YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

DAVUTOĞLU, Ahmet (2011): **Küresel Bunalım**, Küre Yayınları, İstanbul.

DEMİR, Zekiyer (2014): Modern ve Postmodern Feminizm, Sentez Yayınları, İstanbul.

DERANİYAGALA, Sonali (2007): "Uluslararası Ticarette Neoliberalizm: Sağlam Bir İktisat Kuramı Mı Yoksa Bir İman Sorunu Mu?", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI- Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

DİCKEN, Peter (2009): "Yeni Jeo Ekonomi", **Kudret Küreselleşme: Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Ahmet Ağca BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

DİRLİK, Arif (2009): **Kriz, Kimlik ve Siyaset Yazıları,** (Çeviren: Sami OĞUZ), İletişim Yayınları, İstanbul.

DOĞAN, Aysel (2011): **Küresel Açlık Sorunu ve Sosyal Adalet**, Dergâh Yayınları, İstanbul.

DOĞAN, İlyas (2008): **Devlet ve Toplum Kuramlarına Yeni Yaklaşımlar**, Yeni İnsan Yayınları, İstanbul.

DOWD, Douglas (2006): **Kapitalizm ve Kapitalizmin İktisadı,** (Çeviren: Cihan GERÇEK), Yordam Yayınları, İstanbul.

DUMÉNİL, Gérard, D. LÉVY (2007): "Neoliberal (Karşı) Devrim", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

DURALI, Ş. Teoman (2009): **Felsefe-Bilim Nedir**, Dergâh Yayınları, İstanbul.

DURALI, Ş. Teoman (2010): **Çağdaş Küresel Medeniyet**, Dergâh Yayınları, İstanbul.

EĞRİBEL, Ertan (2011): "ABD Merkezli Küresel İmparatorluk ve Devlete Karşı Demokratik Toplum Dayatması: Yönetici Devlet-Yönetilen Toplum İkiliğinden Küre- Yerel Doğrudan Yerinden Yönetim Modeline", **Değişim Sosyolojisi: Dünyada ve Türkiye'de Toplumsal Değişim**, (Derleyen: Ertan EĞRİBEL-Ufuk ÖZCAN), Sosyoloji Yıllığı.21, Kitapevi Yayınları, İstanbul.

EMİROĞLU, Kudret, S. AYDIN (2003): **Antropoloji Sözlüğü**, Bilim Sanat Yayınları, Ankara.

ERBAŞ, Hayriye (2009): **Küreselleşme, Kapitalizm ve Toplumsal Dönüşümler**, Palme Yayınları, Ankara.

ERBAŞ, Hayriye (2011): "Küresel Kriz ve Marjinalleşme Sürecinde Göç ve Göçmenler", **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

ERDOĞAN, İrfan-EJDER, Nazmiye (1997): **Çevre Sorunları, Nedenler ve Çözümler**, Doruk Yayınları, Ankara.

ERKIZAN, Hatice Nur (2011): "Küreselleşmenin Tarihsel ve Düşünsel Temelleri Üzerine", **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

ESGİN, Ali (2008): **Anthony Giddens Sosyolojisi**, Anı Yayıncılık, Ankara.

GALLİNO, Luciano (2012): **Küreselleşme ve Eşitsizlik**, (Çeviren: Durdu KUNDAKÇI), Dost Yayınları, İstanbul.

GİDDENS, Anthony (2000): **Üçüncü Yol: Sosyal Demokrasinin Yeniden Dirilişi**, (Çeviren: Mehmet ÖZAY), Birey Yayıncılık, İstanbul.

GİDDENS, Anthony (2005): **Modernliğin Sonuçları**, (Çeviren: Ersin KUŞDİL), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

GİDDENS, Anthony (2009): "Modernitenin Küreselleşmesi", **Küreselleşme – Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Kudret BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

GÖLE, Nilüfer (2008): **Melez Desenler: İslam ve Modernlik Üzerine**, Metis Yayınları, İstanbul.

GÖRMEZ, Kemal (2005): "Küreselleşme ve Yerelleşme", **Küreselleşme ve Yerelleşme**, (Derleyen: Kemal GÖRMEZ), Odak Yayınları, Ankara.

GRAY, John (2006): **Küresel Yanılgılar**, (Çeviren: Zerrin KOLTUKÇUOĞLU), Etkileşim Yayınları, İstanbul.

GRAY, John (2003): **Liberalizmin İki Yüzü**, (Çeviren: Koray DEĞİRMENCİ), Dost Yayınları, Ankara.

GREFE, Christiane, M. GREFFRATH, H. SCHUMANN (2003): **ATTAC, Küreselleşmeyi Eleştirenler Ne İstiyorlar?**, (Çeviren: Ülkü HASTÜRK), Çitlembik Yayınları, İstanbul.

GREİDER, William (2003): **Tek Dünya: Küresel Kapitalizmin Manik Mantı-**

ğı, (Çeviren: Yavuz ALAGON), İmge Kitapevi, İstanbul.

GOODY, Jack (2008): **Kapitalizm ve Modernlik Büyük Tartışma**, (Çeviren: İhsan DURDU), Küre Yayınları, İstanbul.

GOKLANY, M.Indur (2009): "Beşeri Refahın Yükselişi", **Küreselleşme –Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Mustafa ACAR BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

GÜVENÇ, Nazım (1998): **İzm'ler Dizisi: Globalizm,** BDS Yayınları, İstanbul.

FALK, Richard A. (2005): **Dünya Düzeni Nereye? Amerikan Emperyal Jeopolitikası**, (Çeviren: Neşenur DOMANİÇ-Nusret ARHAN), Metis Yayınları, İstanbul.

FALK, Richard (2001): **Yırtıcı Küreselleşme,** (Çeviren Ali ÇAKSU), Küre Yayınları, İstanbul.

FERRO, Marc (2002): **Fetih Hareketlerinden Bağımsızlık Hareketlerine Sömürgecilik Tarihi,** (Çeviren: Muna CEDDEN), İmge Yayınları, İstanbul.

FİLHO, Alfredo Saad, D. JONSTON (2007): "Neoliberalizm: Muhalif Bir Seçki", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

FOSTER, John Belamy (2006): **Emperyalizmin Yeniden Keşfi**, (Çeviren: Çiğdem ÇİDEMLİ), Kalkedon Yayınları, İstanbul.

FOUCAULT, Michel (2004): **Toplumu Savunmak Gerekir**, (Çeviren: Şehsuvar AKTAŞ), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

FOUCAULT, Michel (2007): **Cinselliğin Tarihi**, (Çeviren: Hülya Uğur TANRIÖVER), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

FRİEDMAN, Milton (2008): **Kapitalizm ve Özgürlük**, (Çeviren: Levent CİNEMRE) Boyner Yayınları, İstanbul.

FRİEDMAN, M. Lawrence (2002): **Yatay Toplum**, (Çeviren: Ahmet FETHİ), Kültür Yayınları, İstanbul.

FRİEDMAN, Thomas (2009): **Sıcak, Düz, Kalabalık**, (Çeviren: Levent CİNEMRE) Boyner Yayınları, İstanbul.

FRİEDMAN, Thomas (2010): **Küreselleşmenin Geleceği: Lexus ve Zeytin Ağacı,**

(Çeviren: Elif ÖZSAYAR), Boyner Yayınları, İstanbul.

FRİEDMAN, Thomas (2012): **21. Yüzyılın Kısa Tarihi: Dünya Düzdür** (Çeviren: Levent CİNEMRE), Boyner Yayınları, İstanbul.

FUKUYAMA, Francis (1999): **Tarihin Sonu ve Son İnsan**, (Çeviren: Zülfü DİLELİ), Gün Yayınları, İstanbul.

FUKUYAMA, Francis (2003): "Tarihin Sonu mu?", **Tarihin Sonu mu?** (Derleyen: Mustafa AYDIN-Ertan ÖZENSEL), (Çeviren: Yusuf Kaplan), Vadi

Yayınları, Ankara.

FUKUYAMA, Francis (2005): **Devlet İnşası**, (Çeviren: Devrim ÇETİNKA-SAP), Remzi Kitapevi, İstanbul.

HABERMAS, Jürgen (2002a): **Küreselleşme ve Milli Devletlerin Akıbeti**, (Çeviren: Medeni BEYAZTAŞ), Bakış Yayınları, İstanbul.

HABERMAS, Jürgen (2002b): **"Öteki" olmak "Öteki"yle Yaşamak**, (Çeviren: İlknur AKA), YKY Yayıncılık, İstanbul.

HABLEMİTOĞLU, Şengül (2005): **Küreselleşme: Düşlerden Gerçeklere**, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul.

HALL, Stuart (1998): "Yerel ve Küresel: Küreselleşme ve Etniklik", **Kültür, Küreselleşme ve Dünya Sistemi,** (Derleyen: Anthony D. King), (Çeviren: Ümit Hüsrev YOLSAL- Gülcan SEÇKİN), Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

HARDT, Micheal, A. NEGRİ (2004): **Çokluk: İmparatorluk Çağında Savaş ve Demokrasi**, (Çeviren: Barış YILDIRIM), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

HARDT, Micheal, A. NEGRİ (2008): "İmparatorluk Olarak Küreselleşme", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: Cemil BOYRAZ), Phoenix Yayınları, Ankara.

HARDT, Micheal, A. NEGRİ (2012): **İmparatorluk**, (Çeviren: Abdullah YILMAZ), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

HARVEY, David (2007): "Zaman-Mekân Sıkışması ve Postmodern Durum", **Küreselleşme, Kültür, Medeniyet**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Nasuh USLU), Orient Yayınları, Ankara.

HARVEY, David (2010): **Postmodernliğin Durumu**, (Çeviren: Sungur SAVRAN), Metis Yayınları, İstanbul.

HELD, David, A. McGREW (2008): "Büyük Küreselleşme Tartışması", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: Ali Serkan MERCAN, Eray SARIOT), Phoenix Yayınları, Ankara.

HELD, David, A. McGREW, D. GOLDBLATT, J. PERRATON (2008): "Küreselleşmeyi

Yeniden Düşünmek", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: M.Celil ÇELEBİ), Phoenix Yayınları, Ankara.

HELD, David, A. McGREW, D. GOLDBLATT, J. PERRATON (2010): "Küreselleşme",

Sosyoloji: Başlangıç Okumaları, (Derleyen: Anthony GİDDENS), (Çeviren: Günseli ALTAYLAR), Say Yayınları, İstanbul.

HİLL, Christoper (1998): "Protestanlık ve Kapitalizmin Ortaya Çıkışı", **Kapi-**

talizmin Doğuşu, (Derleyen: David LANDES), (Çeviren: Süleyman E. GÜNDÜZ), İnsan Yayınları, İstanbul.

HİRST, Paul, G. THOMPSON (2009): "Küreselleşme Gerekli bir Mit mi?" **Küreselleşme – Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Nasuh USLU-Kudret BÜLBÜL), Orion Yayınları, Ankara.

HOBSBAWN, Eric (2008): **Küreselleşme, Demokrasi ve Terör**, (Çeviren: Osman AKINHAY), Agora Kitaplığı, Ankara.

HOFFMAN, Stanley (2008): "Küreselleşmelerin Çarpışması", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: M.Celil ÇELEBİ), Phoenix Yayınları, Ankara.

HOPKİNS, Terence K., I. WALLERSTEİN (2000): **Geçiş Çağı: Dünya Sisteminin Yörüngesi (1945-2025),** (Çeviren: Nuri ERSOY, Ender ABADOĞLU, Orhan AKALIN, Yücel KAYA), Avesta Yayınları, İstanbul.

HUBERMAN, Leo (2005): **Feodal Toplumdan Yirminci Yüzyıla**, (Çeviren: Murat BELGE), İletişim Yayınları, İstanbul.

HUNTER, James Davison, J. YATES (2003): "Küreselleştirici Amerikan Dünyası", **Birküre Binbir Küreselleşme**, (Derleyen: L. Peter BERGER-Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla ORTAÇ), Kitap Yayınları, İstanbul.

IKEDA, Satoshi (2000): "Dünya Üretimi", **Geçiş Çağı: Dünya Sisteminin Yörüngesi (1945-2025**), (Derleyen: Immanuel WALLERSTEİN-Terence HOPKİNS), (Çev: Nuri ERSOY, Ender ABADOĞLU, Orhan AKALIN, Yücel KAYA), Avesta Yayınları, İstanbul.

JAMES, Selma (2010): **Cinsiyet, Irk, Sınıf: Kadınlardan Yeni bir Perspektif,** (Çeviren: Ayten SÖNMEZ, Nilgün ILGINCIOĞLU, Sezin GÜNDOĞAN), BGST yayınları, İstanbul.

J. BYRES, Terence (2007): "Neoliberalizm ve Azkalkınmış Ülkelerde İlkel Sermaye Birikimi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

JESSOP, Bop (2005): **Hegemonya, Postfordizm ve Küreselleşme Ekseninde Kapitalist Devlet**, (Derleyen: Alev ÖZKAZANÇ-Betül YARAR), İletişim Yayınları, İstanbul.

JR. NYE, Joseph S. (2008): "Küreselleşme ve Amerikan Gücü", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması,** (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: Cemil BOYRAZ), Phoenix Yayınları, Ankara.

KAÇMAZOĞLU, Bayram (2010): **Türk Sosyoloji Tarihi-I-**, Kitapevi Yayınları, İstanbul.

KAHRAMAN, Hasan Bülent (2007): **Modernite ile Postmodernite Arasında Türkiye**, Agora Yayınları, İstanbul.

KALB, Don- V. D. LAND (2007): "Mozaiğin Ötesi: Küreselleşen bir Çağda Kültürel Kimliğin Sorgulanması", **Küreselleşme, Kültür, Medeniyet**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Zekeriya Tüysüz, Kudret BÜLBÜL), Orient Yayınları, Ankara.

KARADELİ, Cem (2005): "Küreselleşme ve Dünya Düzenleri", **Küreselleşme ve Alternatif Küreselleşme**, (Derleyen: Cem KARADELİ), Phonix Yayınları, Ankara.

KARADELİ, Cem (2005): "Küreselleşme Karşıtlığının Sorunları ve Sonuçları", **Küreselleşme ve Alternatif Küreselleşme**, (Derleyen: Cem KARADELİ), Phonix Yayınları, Ankara.

KAZGAN, Gülten (2009): **Küreselleşme ve Ulus Devlet**, İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.

KELLNER, Hansfried, H. G. SOEFNER (2003): "Almanya'da Kültürel Küreselleşme", **Birküre Binbir Küreselleşme,** (Derleyen: L. Peter BERGER-Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla ORTAÇ), Kitap Yayınları, İstanbul.

KEOHANE, Robert O., J. JR NYE, Joseph S. (2008): "Küreselleşme: Yeni Olan Ne? Olmayan Ne?", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: M.Celil ÇELEBİ), Phoenix Yayınları, Ankara.

KEYMAN, Fuat (1997): "Globalleşme ve Türkiye: Radikal Demokrasi Olasılığı", **Küreselleşme, Sivil Toplum ve İslam**, (Derleyen: Fuat KEYMAN –A.Yaşar SARIBAY), Vadi Yayınları, Ankara.

KILIÇBAY, M.Ali (2011): "Kültür Çoğunluğu Sona Ererken", **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

KIVISTO, Peter (2008): **Sosyolojinin Temel Kavramları,** (Çeviren: İhsan ÇAPÇIOĞLU- Sefer YAVUZ), Birleşik Yayınları, Ankara.

KIZILÇELİK, Sezgin (2004), **Zalimler ve Mazlumlar: Küreselleşmenin İnsani Olmayan Doğası**, Ankara: Anı Yayınları.

KIZILÇELİK, Sezgin (2002): **Sefaletin Sosyolojisi**, Anı Yayınları, Ankara.

KIZILÇELİK, Sezgin (2011): Batı Barbarlığı-1: Rousseau, Marx ve Nietzsche Üzerine, Anı Yayınları, Ankara.

KİNG, Anthony K. (1998): "Kültür Mekanları, Bilgi Mekanları", Kültür, Küreselleşme ve Dünya Sistemi, (Derleyen: Anthony D. King), (Çeviren: Ümit Hüsrev YOLSAL- Gülcan SEÇKİN), Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

KİRAS, İbrahim (2010): "Tarihin Sonunu İslam Geciktiriyor: Dünya Sisteminin Alternatifi",

Medeniyetler Çatışması, (Derleyen: Murat YILMAZ), Vadi Yayınları, Ankara.

KLEİN, Naomi, B. EPSTEİN, G. MONBOİT (2002): Küreselleş-me! Küreselleşme Karşıtları Ne İstiyor? (Çeviren: Bilal GÖLGEÇEN), Yeni Hayat

Yayınları, İstanbul.

KOVEL, Joel (2005): Doğanın Düşmanı: Kapitalizmin Sonu mu, Dünyanın Sonu mu? (Çeviren: Gürol KOCA), Metis Yayınları, İstanbul:

KOZANOĞLU, Hayri (2011): "Küreselleşme ve Uluslarüstü Sermaye Sınıfı", Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor? Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

KÖMEÇOĞLU, Uğur (2012): Küreselleşme ve Batı Despotizmi, Ufuk Yayınları, İstanbul.

KÖMEÇOĞLU, Uğur (2011): "Küreselleşme, Modernleşme, Modernlik" Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor? Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

KUMAR, Krishan (2004): Sanayi Sonrası Toplumdan Postmodern Topluma: Çağdaş Dünyanın Yeni Kuramları, (Çeviren: Mehmet KÜÇÜK), Dost Yayınları, Ankara.

KUMAR, Corinne (2006): "Güney Rüzgârı: Yeni Bir Siyasal Tasavvura Doğru", Farklılık ve Dialog: Feminizmler Küreselleşmeye Meydan Okuyor, (Derleyen: Marguerite WALLER-Sylvia MARCOS), (Çeviren: Ahmet Fethi), Chivi Yayınları, İstanbul.

LANDES, S. David (1998): Kapitalizmin Doğuşu, (Çeviren: Süleyman E. GÜNDÜZ), İnsan Yayınları, İstanbul.

LAPAVİTSAS, Costas (2007): "Neoliberal Dönemde Anayolcu İktisat Kuramı", Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

LYOTARD, J. F. (2000): **Postmodern Durum**, (Çeviren: Ahmet ÇİĞDEM), Vadi Yayınları, Ankara.

MACGREGOR, Susanne (2007): "Refah Devleti ve Neoliberalizm", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

MACEWAN, Arthur (2007): "Piyasa İktidarına Karşı Demokratik İktidar", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

MARDİN, Şerif (2003): **Türkiye'de Toplum ve Siyaset**, İletişim Yayınları, İstanbul. MARDİN, Şerif (2002): **İdeoloji**, İletişim Yayınları, İstanbul.

MARSHALL, Gordon (1999): **Sosyoloji Sözlüğü**, (Çeviren: Osman Akınhay-Derya Kömürcü), Bilim-Sanat Yayınları, Ankara.

MARX, Karl (2013): **Kapital,** (Çevirenler: Mehmet SELİK-Nail SATLIGAN), 1.Cilt, Yordam Yayınları, İstanbul.

MARX, Karl, F. ENGELS (2005): **Komünist Parti Manifestosu,** (Çeviren: Er-

kin ÖZALP) Gelenek Yayınları, İstanbul.

MAZRUİ, ALİ A. (2007): "Evrensellik İddiası: Küreselleşen bir Çağda Batı Kültürü", **Küreselleşme, Kültür, Medeniyet**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL**),** (Çeviren: Hakan ARIKAN), Orient Yayınları, Ankara.

McKENDRİCK, Neil (1998): "Josiah Wedgwood ve Fabrika Disiplini", **Kapitalizmin Doğuşu**, (Derleyen: David LANDES), İnsan Yayınları, İstanbul.

MİLİOS, John (2007): "Neoliberal Hegemonyanın Bir Aracı Olarak Avrupa Bütünleşmesi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

MODELSKİ, George (2008): "Küreselleşme", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: Eray SONAT), Phoenix Yayınları, Ankara.

MUNCK, Ronaldo (2007): "Neoliberalizm ve Siyaset: Neoliberalizmin Siyaset", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

NEUMAN, W. Lawrence (2007): **Toplumsal Araştırma Yöntemleri -1-** , (Çeviren: Sedef ÖZGE), Yayınodası Yayınları, İstanbul.

OHMAE, Kenichi (2008): **Yeni Küresel Dünya**, (Çeviren: Leyla ASLAN), Optimist Yayınları, İstanbul.

OHMAE, Kenichi (2009): "Ulus Devletin Sonu", **Küreselleşme –Temel Metinler,**

(Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Zülfü DİCLELİ), Orion Yayınları, Ankara.

OKTİK, Nurgün (2011): "Globalleşme ve Yükseköğretim", **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

ÖKE, Mim Kemal (2001): **Küresel Toplum,** Avrasya Stratejik Araştırmalar Merkezi Yayıları, Ankara.

ÖZBUDUN, Ergün, F. KEYMAN (2003): "Türkiye'de Kültürel Küreselleşme", **Birküre Binbir Küreselleşme**, (Derleyen: L. Peter BERGER- Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla ORTAÇ), KitapYayınları, İstanbul.

ÖZBUDUN, Sibel (2011): "Kapitalist Küreselleşme Ataerkildir!", **Liberalizm/ Muhafazakarlık Kıskacında Kadın**", (Derleyen: Sibel ÖZBUDUN- Temel TEMİRER), Kaldıraç Yayınları, İstanbul.

ÖZDEMİR, Durmuş (2011): "Küreselleşme, Ekonomik Büyüme ve Çokuluslu Şirketler**" Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

ÖZİPEK, Bekir Berat (2011): **Muhafazakarlık: Akıl, Toplum, Siyaset**, Timaş Yayınları, İstanbul.

ÖZKAZANÇ, Alev (2011): "**Neo-Liberal Tezahürler: Vatandaşlık-Suç-Eğitim**", Dipnot Yayınları, Ankara.

ÖZKUL, Osman (2008): **Kültür ve Küreselleşme**, Açılım Yayınları, İstanbul.

ÖZTÜRK, Nazım, Y. BAYRAKTAR (2010): **IMF'in Değişen Rolü ve Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerine Etkileri**, Palme Yayınları, Ankara.

ÖZYURT, Cevat (2011): "Küreselleşme ve Kimlik Etkileşimi: Modern, Postmodern ve Küresel Kimlik Sorunu", **Değişim Sosyolojisi: Dünyada ve Türkiye'de Toplumsal Değişim**, (Derleyen**:** Ertan EĞRİBEL-Ufuk ÖZCAN), Değişim. Kitapevi Yayınları, Sosyoloji Yıllığı.21, İstanbul.

PALLEY I. Thomas (2007): "Keynesçilikten Neoliberalizme: İktisat Biliminde Paradigma Kayması", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

PELİZZON, Schelia, J. CASPARİS (1999): "Dünya Beşerî Refahı", **Geçiş Çağı: Dünya Sisteminin Yörüngesi (1945-2025),** (Derleyen: Immanuel WALLERSTEİN-Terence HOPKİNS), (Çeviren: Nuri ERSOY, Ender ABADOĞLU, Orhan AKALIN, Yücel KAYA), Avesta Yayınları, İstanbul.

RADİCE, Hugo (2007): "Neoliberal Küreselleşme: İmparatorlukların Olmadığı Bir Emperyaliz mi?", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

RİTZER, George (2011): **Küresel Dünya**, (Çeviren: Melih PEKDEMİR), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

RODRİK, Dani (2011): **Akıllı Küreselleşme**, (Çeviren: Burcu AKSU), Ayrıntı Basımevi, Ankara.

SABIR, Hasan (2010): **Azgelişmiş Ülkelerde Rekabet ve Kalkınma,** Derin Yayınları, İstanbul.

SARIBAY, Ali Yaşar (2004): **Modernitenin İronisi Olarak Küreselleşme,** Everest Yayınları, İstanbul.

SARIBAY, Ali Yaşar (1997): "Küreselleşme, Postmodern Uluslaşma ve İslam Olasılığı", **Küreselleşme, Sivil Toplum ve İslam**, (Derleyen: Fuat KEYMAN–A. Yaşar SARIBAY), Vadi Yayınları, Ankara.

SCHOLTE, Jan Aart (2008): "Küreselleşmede „Küresel" Olan NE?", **Küresel Dönüşümler Büyük Küreselleşme Tartışması**, (Derleyen: David HELD-Anthony McGREW), (Çeviren: M. Celil ÇELEBİ), Phoenix Yayınları, Ankara.

SEE, Henri (2001): **Modern Kapitalizmin Doğuşu**, (Çeviren: Turgut ERİM), Yöneliş Yayınları, İstanbul.

SENNETT, Richard (2011): **Yeni Kapitalizm Kültürü,** (Çeviren: Aylin ONACAK), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

SERDAROĞLU, Selcan (2005): "Küreselleşme, Ticaret ve Uluslararası Düzenlemeler", **Küreselleşme ve Alternatif Küreselleşme,** (Derleyen: Cem KARADELİ), Phonix Yayınları, Ankara.

SHAİKH, Anwar (2007): "Neoliberalizmin İktisat Mitolojisi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

SHAPİN, Steven (2000): Bilimsel Devrim, (Çeviren: Ayşegül YURDAÇALIŞ), İz Düşüm Yayınları, İstanbul.

SHİH, Shu Mei, S. MARCOS, O. NAEMEKA, M. WALLER (2006): "Feminist

Emperyalizm ve Farklılık Siyaset Üzerine Sohbet", **Farklılık ve Dialog: Feminizmler Küreselleşmeye Meydan Okuyor**, (Çeviren: Ahmet Fethi) (Derleyen: Marguerite WALLER, Sylvia MARCOS), Chivi Yayınları, İstanbul.

SLATTERY, Martin (2010): **Sosyolojide Temel Fikirler,** (Çeviren: Ümit TATLICAN- Gülhan DEMİRİZ-Hacer HARLAK-Cevdet ÖZDEMİR-Şebnem ÖZKAN-Özlem BALKIZ), Sentez Yayınları, Bursa.

SLOTERDIJK, Peter (2008): **Kapitalist Dünyanın İç-Evreninde-Küreselleşmenin Felsefi Bir Kuramı**, (Çeviren: İlknur AKA), Kırmızı Yayınları, İstanbul.

SMİTH, Anthony (2007): "Global Kültüre Doğru", **Küreselleşme, Kültür, Medeniyet**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Zekeriya TÜYSÜZ), Orient Yayınları, Ankara.

SMİTH, Philip (2005): **Kültürel Kuram,** (Çeviren: Selime GÜZELSARI-İbrahim GÜNDOĞDU), Babil Yayınları, İstanbul:

SOMEL, Cem (2011): "Az Gelişmişlik Perspektifinden Küreselleşme**", Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

SOMBART, Werner (2008): **Burjuva,** (Çeviren: Oğuz ADANIR), Doğu-Batı Yayınları, Ankara.

SOMBART, Werner (2008): **Kapitalizm ve Yahudiler,** (Çeviren: Sabri GÜRSES), İleri Yayınları, İstanbul.

SRİVİNAS, Tulasi (2003): "Kültürel Küreselleşmede Hindistan Örneği", **Birküre Binbir Küreselleşme**, (Derleyen: L.Peter BERGER- Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla ORTAÇ), KitapYayınları, İstanbul.

STİGLİTZ, Joseph E. (2002): **Küreselleşme: Büyük Hayal Kırıklığı,** (Çeviren: Arzu Taşçıoğlu-Deniz Vural), Plan B Yayınları, İstanbul.

SWİNGEWOOD, Alan (1998): **Sosyolojik Düşüncenin Kısa Tarihi**, (Çeviren: Osman AKINHAY), Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

ŞANSEVER, Levent (2003): **Dünya Sosyal Forumu Aşağıdan Küreselleşme**

Hareketi ve Küresel Direniş, Metis Yayınları, İstanbul.

ŞAYLAN, Gencay (2002): **Postmodernizm**, İmge Yayınları, İstanbul.

ŞAYLAN, Gencay (2003): **Değişim, Küreselleşme ve Devletin Yeni İşlevi**, İmge Yayınevi, İstanbul.

ŞEN, Mustafa (2006): "Türk-İslamcılığının Neoliberalizmle Kutsal İttifakı", **Küreselleşmeye Güney'den Tepkiler,** (Derleyen: Ceyhun GÜRKAN-Özlem TAŞTAN-Oktar GÜREL), Dipnot Yayınları, İstanbul.

ŞENER, Sami (2006): "Medeniyetler Arası Çatışması Teorileri ve Tarihin Sonu Tezi Üzerine", **Medeniyetler Çatışması**, (Derleyen: Murat YILMAZ), Vadi Yayınları, Ankara.

TANRIVERDİ, Ezgi GERMEÇ (2008): **"**Sosyolojik Açıdan Küresellesme ve Ulus-Devlet (Gıddens, Bauman ve Habermas Örnegi)", **Küresellesme Ekseninde Türkiye Çin Stratejik Öngörüler,** (Derleyen: Bilal KARABULUT), Platin Yayınları, Ankara.

TARNAS, Richard (2012): **Batı Düşünce Tarihi Moderniteden Günümüze Kadar-II,**

(Çeviren: Yusuf KAPLAN), Külliyat Yayınları, İstanbul.

TASLAMAN, Caner (2011): "**Küreselleşme Sürecinde Türkiye'de İslam**", İstanbul Yayınevi, İstanbul.

TATAR, Taner (2008): **Kürede Dönen Siyaset,** Doğu Kütüphanesi Yayınları, İstanbul.

TAYLOR, Charles (2011): **Modernliğin Sıkıntıları**, (Çeviren: Uğur CANBİLEN), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

TOFFLER, Alwın (1981): **Üçüncü Dalga,** (Çeviren: Ali SEDEN), Altın Kitaplar Yayınları, İstanbul.

TOMLİNSON, John (1999): **Kültürel Emperyalizm,** (Çeviren: Emrehan ZEYBEKOĞLU), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

TOPOROWSKİ, Jan (2007): "Neoliberal Uluslararası Para ve Finans Rüyası", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

TOPÇUOĞLU, Abdullah, Y. AKTAY (1999): "Giriş", **Postmodernizm ve İslam, Küreselleşme ve Oryantalizm**, (Derleyen: Abdullah TOPÇUOĞLU-Yasin AKTAY), Vadi Yayınları, İstanbul.

TÖZÜM, Haluk (2011): "Küreselleşme: Gerçek mi, Seçenek mi?" **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

TUĞAL, Cihan (2010): **Pasif Devrim: İslami Muhalefetin Düzenle Bütünleşmesi,** Koç Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

TUNA, Bozkurt (2002): **Yeniden Sosyoloji**, Karakutu Yayınları, İstanbul.

TUNA, Ozan Doğu (2005): "Küreselleşme Karşıtlığı Üzerine", **Küreselleşme ve Alternatif Küreselleşme,** (Derleyen: Cem KARADELİ), Phonix Yayınları, Ankara.

TURNER, Bryan (1999): "Benlik ve Düşünümsel Modernlik", **Postmodernizm ve İslam, Küreselleşme ve Oryantalizm,** (Derleyen: Abdullah TOPÇUOĞLU-Yasin AKTAY), (Çeviren: Yasin AKTAY), Vadi Yayıncılık, İstanbul

TURNER, Bryan (2003): **Oryantalizm, Postmodernizm ve Globalizm,**(Çeviren: İbrahim KAPAKLIKAYA), Anka Yayıncılık, İstanbul.

TUTAL, Nilgül (2005): **Küreselleşme, İletişim, Kültürelarasılık**, Kırmızı Yayınları, İstanbul.

TÜRKBAĞ, Ahmet Ulvi (2011): "Pasta Tarifleri Üzerine bir İnceleme: Küreselleşme ve Adelet", **Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor?** Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

TÜZÜN, Özgür (2013): "Zaman-Mekân Sıkışması: Küreselleşme, Risk ve Belirsizlik", (Derleyen: Zülküf Kara), **Bauman Sosyolojisi**, Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

ÜSTEL, Füsun (2011): "Küreselleşen Hangi Kültür? Ya da Kültürel Küreselleşmenin Demokrasi Sınırı", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ, Cemil YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

VELTMEYER, Henry, J. PETRAS (2007): "Dış Yardım, Neoliberalizm Ve ABD Emperyalizmi", **Neoliberalizm: Bir Muhalif Seçki**, (Derleyen: Alfredo Saad FİLHO, Deborah JONSTON), (Çeviren: Şeyda BAŞLI-Tuncel ÖNCEL), Yordam Yayınları, İstanbul.

VERGARA, Francisco (2006): **Liberalizmin Felsefi Temelleri**, (Çev. Bülent ARIBAŞ), İletişim Yayınları, İstanbul.

VERGİN, Nur (2007): **Siyasetin Sosyolojisi: Kavramlar, Tanımlar, Yaklaşımlar**, Bağlam Yayıncılık, İstanbul.

YAN, Yunşiang (2003): "Yönetimli Küreselleşme-Çin'de Devlet ve Kültürel Geçiş Süreci Örneği", **Birküre Binbir Küreselleşme**, (Derleyen: L.Peter BERGER- Samuel HUNTİNGTON), (Çeviren: Ayla ORTAÇ), KitapYayınları, İstanbul.

YAVUZ, Hilmi (2012): **Avrupa'nın Zihin Tarihi**, Timaş Yayınları, İstanbul.

YETİM, Nalan (2011): "Küresel Üretim Yapılanmasına Kültürel Yanıtlar: Ulusal-Yerel?",

Küreselleşme: Dünya Neyi Tartışıyor? Sayı:18, Doğu Batı Yayınları, Ankara.

YILDIZCAN, Cemil (2011): "Küreselleşme Çağında Demokrasi Talebi: İyi Yönetişimin Kötü Çocukları", **Küreselleşme ve Demokrasi**, (Derleyen: Özgür ADADAĞ, Cemil YILDIZCAN), Dipnot Yayınları, Ankara.

YILMAZ, Aytekin (2001): **Çağdaş Siyasal Akımlar: Modern Demokrasilerde**

Yeni Arayışlar, Vadi Yayınları, Ankara

YILMAZ, Aytekin (2004): **İkinci Küreselleşme Dalgası,** Vadi Yayınları, Ankara.

YILMAZ, Aytekin (2007): **Romantizmden Gerçeğe: Küreselleşme**, Minima Yayıncılık, Ankara.

WALLERSTEİN, Immanuel (1998): "Ulusal ve Evrensel: Dünya Kültürü Diye Birşey Olabilir mi?", **Kültür, Küreselleşme ve Dünya Sistemi,** (Derleyen: Anthony D. King), (Çeviren:Ümit Hüsrev YOLSAL- Gülcan SEÇKİN), Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

WALLERSTEİN, Immanuel (2009): "Kalkınmacılık ve Küreselleşmeden Sonra Ne?" **Küreselleşme–Temel Metinler**, (Derleyen: Kudret BÜLBÜL), (Çeviren: Yusuf Okan KAVUNCU), Orion Yayıncılık, Ankara.

WALLERSTEİN, Immanuel (2004): **Dünya Sistemleri Analizi: Bir Başlangıç**, (Çeviren Ender ABADOĞLU, Nuri ERSOY), Aram Yayıncılık, İstanbul.

WEBER, Max (2009): **Protestan Ahlakı ve Kapitalizmin Ruhu,** (Çeviren: Zeynep GÜRATA), Ayraç Yayıncılık, Ankara.

WOOD, Ellen Meiksins, N. WOOD (2008): **İsyan Borusu: Kapitalizmin Yükselişi ve Siyasal Teori 1509-1688**, (Çeviren: Fahri BAKIRCI), Epos Yayınları, Ankara.

WOOD, Ellen Meiksins (2003): **Sermaye İmparatorluğu**, (Çeviren: Sami Oğuz), Epos Yayınları, Ankara.

Yararlanılan İnternet Siteleri:

AKDOĞAN, Vefa (2012): "**Geleneksel Toplum ve Modern Toplum Dikotomisi Bağlamında Modernliğin Eleştirisi**", www.toplumvesiyaset.com., (Erişim, 12/04/2012).

ARAS, İlhan-SAĞIROĞLU, Akın (2018): "**Avrupa Aşırı Sağında Göçmen Karşıtlığı: Fransa ve Macaristan Örnekleri**",

https://dergipark.org.tr/tr/pub/mukaddime/issue/41975/472830?utm_source=chatgpt.com. (Erişim,10/04/2015).

ARSLANOĞLU, İbrahim (2014): "**Sosyal Bilimlerde Metod ve Araştırma Teknikleri**", http://w3.gazi.edu.tr/~iarslan/arastek.doc., (Erişim, 10/06/2014).

BULAÇ, Ali (2013): "**Semantik Müdahale!**", http://www.zaman.com.tr., (Erişim, 12/04/2013).

BOZ, Cenk (2007): **"Zygmunt Bauman Bağlamında Küreselleşen Modernitenin Açmazları**", http://bliss.mu.edu.tr., (Erişim, 10/08/2013).

CEBECİ, Kemal (2013): "**Küreselleşme Bağlamında Ulus-Devletin Egemenlik Gücünün Dönüşümü**", www.sayıstay.gov.tr., (Erişim, 12/06/2013).

COŞTU, Yakup (2014): "**Küreselleşme Üzerine Bazı Düşünceler**", www.academia.edu., (Erişim, 20/05/2014).

ÇELİK, Selim (2013): "**Küreselleşme Sürecinde Ekonomik, Ekolojik ve Toplumsal Riskler",** http://www.aid.sakarya.edu.tr., (Erişim, 20/03/2013).

DEMİRDÖĞEN, M. Yasir (2013), "**21. Yüzyıl 'İmparatorluğu'nu Anlamak ya da A.negri & M.Hardt'ın 'İmparatorluk'u"**, http://www.karakalyon.com., (Erişim, 03/02 2013).

DURU, Bülent (2013): "**Küresel Sermaye Birikimi ve Ekolojik Bunalım**", http://acikarsiv.ankara.edu.tr/browse/1430/2047.pdf., (Erişim 23/03/2013).

EKİNCİ, İsmail (2014): "**Talcott Parsons**", www.ismailekinci.com., (Erişim: 27/05/2014).

GEDİKLİ, Ayfer (2013): "**Çok Uluslu Şirketler ve Doğrudan Yabancı Yatırımların Gelişmekte Olan Ülkelerin Kalkınması Üzerine Etkileri**" http://girisim.comu.edu.tr/dergiall/eskisyilr/6in1/gedikli.pdf, (Erişim,21/04/2013).

GÜLENER, Serdar (2014): "**Türk Siyasetinde Merkez-Çevre İlişkilerinin Seyri ve 27 Mayıs 1960 Darbesi**", http://www.bilgidergi.com/uploads/2007Gulener.pdf., (Erişim: 20/05/2014).

GÜR, Nurullah (2013): "**Para ile Oynanan Kur Savaşı**", www.sde.org., (Erişim, 09/05/2012)

HASPOLAT, Evren (2014): "**Siyasal İslam ve İslamcı Kadının Kamusal Hayata Katılımı**", http://www.egitimbilimtoplum.com.tr/index.php/ebt/article., (Erişim: 13/04/2014).

HOCAOĞLU, Durmuş (2013): "**Küreselleşme ve Tarihin Sonu**", www.durmushocaoglu.com.tr, (Erişim, 05/08/2013)

HEGRE, Håvard, N. P. GLEDİTSCH (2013): "**Globalızatıon and Internal Conflıct**", http://www.storage.globalcitizen., (Erişim, 10/08/2013)

J. MARQUARDT, Mıchael (2013): "**Globalization: The Pathway to Prosperity, Freedom Peace. Human Development İnternational**", http://www.tandfonline.com., (Erişim: 09/05/2013).

KARADUMAN, Sibel (2012): "**Modernizmden Postmodernizme Kimliğin Yapısal Dönüşümü**", http://joy.yasar.edu.tr.pdf., (Erişim, 05/05/2012).

KARADAĞ, Ahmet, S. SABANCILAR (2013): "**Toplumsal Cinsiyetten" „Çoklu Kesişen Farklılıklar"a Küreselleşme ve Kadın**", http:/iys.inonu.edu.tr., (Erişim, 04/07/2013).

KARPUZ, Hayri, E. SERT, G. AKGÜN, T. KAHRAMAN (2013): "**Küreselleşme Sürecinde Değişen Kent Kavramı**", http://www.planlama.org/index, (Erişim, 04/05/2013).

KAYA, Mehmet (2013): "**Küreselleşme Yaklaşımları**", www.zgefdergisi.com.tr., (Erişim, 04/06/2013).

KAZGAN, Gülten (2013): "**Dünden Bugüne Küreselleşmenin Ekonomik Temelleri**", www.tek.org.tr/dosyalar/akdeniz_ekonomisi, (Erişim, 10/05/2013).

KENT, Muhtar (2013): "**Küreselleşen Dünyada Sürdürülebilir Rekabet**", www.rekabet.gov.tr, (Erişim, 06/02/2013).

KENTEL, Ferhat (2014): "**Düşünümsel Modernite: Küreselleşme**", www.hazargrubu.org., (Erişim: 15/05/2014).

KEVÜK, Süleyman (2014): "**Bilgi Ekonomisi**", http://journal.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2011/07/no4_vol1_03_kevuk.pdf., (Erişim: 28/05/2014).

KİBRİTÇİOĞLU, Aykut (2013): "**Friedrich List's Infant Industry Argumen**t", mpra. ub. uni- muenchen.de., (Erişim, 20/03/2013).

KOLLAR, David, A. KRAAY (2013): "**Spreading The Wealth**", http://www.foreignaffairs.com/articles/57626/david-dollar-and-aart-kraay/spreading-the-wealth, (Erişim, 18/04/ 2013).

KONAK, Nadide (2013): "**Ekonomik Küreselleşme ve Ulus Devlet: Kuramsal Yaklaşımlar**" www.edebiyatdergisi.hacettepe.edu.tr., (Erişim, 06/06/2013).

KÜRKÇÜ, Duygu Dumanlı (2013): "**Küreselleşme Kavramı ve Küreselleşmeye Yönelik Yaklaşımlar**", http://www.tojdac.org.files.pdf, (Erişim, 24/03/2013).

KUZEY, Pelin (2013): "**Şeffaflık ve İyi Yönetişim**", http://www.deu.edu.tr. (Erişim, 20/03/2013).

LEE, Jong Wha, J. H. PYUN (2013): "**Globasation Prometes Peace**", http://www.voxeu.org., (Erişim: 24/03/2013).

MAN, Fuat (2013): "**Modernitenin "Çalışma İdeolojisi" ve Sosyal Haklar**". www.sosyalhaklar.net/2011/bildiri/man.pdf, (Erişim:17/02/2013).

MOON, Bruce E. (2014): "**The United States and Globalization**", http://www.lehigh.edu/~bm05/research/global15.htm., (Erişim, 01/06/2014).

MÜJGAN, İlhan (2014): "**İngilizce ve Küreselleşme**", www.ingilish.com., (Erişim: 12/05/2014).

OZANSOY, Ahmet (2013): "**Küresel Krize Karşı Korumacılık Refleksleri**", http://www.ahmetozansoy.com., (Erişim: 20/04/2013)

ÖRMECİ, Ozan (2013): "**Francis Fukuyama ve Tarihin Sonu**", http://www.academia.edu.tr., (Erişim: 06/07/2013)

ÖZEL, Mustafa (2013): "**Bırakınız Yapsınlar-İdeolojiler Tarihi**", http://www.filozof.net., (Erişim: 14/07/2013)

ÖZMAKAS, Utku (2012): "**Çokluk: Yeni Proletarya mı**?" http://www.edebiyat-

dergisi.hacettepe.edu.tr/index., (Erişim: 16/05/ 2012).

SARKAR, Sumilia (2013): "**Globazation anda Women at Work: A Feminist Discourse**", www.feministagenda.org.au/pdf., (Erişim: 20/02/2013).

SAVRAN, Sungur (2014): "**Alternatif Küreselleşme mi, Proleter Enternasyonalizmi mi**? İmparatorluk'a Reddiye", http://www.praksis.org., (Erişim: 10/04/2014).

ŞAHİN, KÖKSAL (2013): "**Küreselleşme Demokrasiyi Güçlendiriyor mu?**" http://www.aid.sakarya.edu.tr., (Erişim: 20/05/2013).

ŞANLI, Fatma Bahar (2014): "**Küreselleşme ve Ekonomik Entegrasyonlar**", web.firat.edu.tr., (Erişim: 23/05/2014).

ŞEN, Bülent (2014): "**Küreselleşme: Anlamlar ve Söylemler**", http://sablon.sdu.edu.tr/dergi/sosbilder/dosyalar/18_9.pdf, (Erişim 29/05/2014).

TATAR, Taner (2014): "**Sömürgecilik Sosyolojisi**", iys.inonu.edu.tr/webpanel/dosyalar., (Erişim: 11/05/2014).

ÜNAY, Sadık (2014): "**IMF ve Küresel Misyon Arayışı**", http://file.setav.org/Files/Pdf/imf-ve-kuresel-misyon-arayisi.pdf, (Erişim: 12/05/2014).

YAŞLI, Fatih (2014): "**Günümüzde İmparatorluk'u ve Çokluk'u Okumak**", http://www.alternatifpolitika.com., (Erişim: 09/04/2014).

YAYLA, Atilla (2013): **Liberalizm**, www.liberal.org., (Erişim:05/06/2013).

YILDIRIM, Cengizhan (2013): "**Birinci ve İkinci Nesil Washington Uzlaşması**", http://www.iibfdergi.ibu.edu.tr/index.php/ijesr/article, (Erişim:06/06/2013).

ŞEN, Zekai (2014). "**Batı Bilimin Kökeni İslam Bilim ve Teknolojisidir**", http://www.feyzdergisi.com., (Erişim: 14/05/2014

Çeviri Göstergebilimi Bağlamında

Necîb Mahfûz'un "Leyâlî Elf Leyle" Adlı Romanının Çözümlenmesi

Dr. Ebrar AYYILDIZ

Editör
Prof. Dr. Erdinç DOĞRU

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Temmuz 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-403-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER i
TABLOLAR LİSTESİ vi
ŞEKİLLER LİSTESİ xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ xv
BÖLÜM 1 1
GİRİŞ 1
BÖLÜM 2 8
KAVRAMSAL ÇERÇEVE 8
2.1. Kuramsal Çerçeve 8
2.1.1. Göstergebilim 8
2.1.2. Göstergebilimin Tanımı 10
2.1.3. Göstergebilimin Öncüleri 12
2.1.3.1. Ferdinand de Saussure 12
2.1.3.2. Charles Sanders Peirce 14
2.1.4. Göstergebilimle İlgili Kavramlar 17
2.1.5. Gösterge Kavramı 20
2.1.5.1. Göstergenin Nedensizliği 25
2.1.5.2. Gösterenin Çizgiselliği 27
2.2. Göstergebilim ile Çeviribilimin İlişkilendirilmesi: Çeviri Göstergebilimi 27
2.2.1. Paris Göstergebilim Okulu 34

2.2.1.1. Algirdas Julien Greimas (1917-1992)..... 36

2.2.1.2. Jean- Claude Coquet (1928- 2023) 37

2.2.2. Göstergebilimsel Çözümlemenin Yazınsal Çeviriye Uyarlanması..... 39

2.2.2.1. Metin Çözümleme İşlemleri 41

2.2.2.1.1. Kesitleme 41

2.2.2.1.2. Başlığın ve Ara Başlıkların Yorumlanması 42

2.2.2.1.3. Birincil Anlatıcı ve Tasarlanmış Anlatıcıların Saptanması 43

2.2.2.1.4. Bakış Açılarına Odaklanma 43

2.2.2.1.5. Öykü Zamanı ve Söylem Zamanı Arasındaki İlişkilerin Saptanması..... 44

2.2.2.1.6. Anlatı İzlencelerinin Çözümlenmesi..... 45

2.2.2.1.7. Eyleyenlerin Kipsel Donanımlarının İncelenmesi / Faillerin veya Fiillerden Etkilenenlerin İsteklilik Durumlarına Bakılması..... 45

2.2.2.1.8. Anlatıcıların Öznelik Dönüşümlerinin Saptanması..... 46

2.2.2.1.9. Gerçeğe Uygunluk Sınıflamasının Göz Önüne Alınması..... 46

2.2.2.1.10. Metinde Oluşan Tekrarlamaların Değerlendirilmesi 47

2.2.2.1.11. Çoğul Okuma ve Anlamlama Eksenlerinin Değerlendirilmesi 47

2.2.2.1.12. Anlatıdaki Bilmecelerin Anlam Oluşumuna Katkılarının Değerlendirilmesi 48

2.2.2.1.13. Anlatıdaki Sözleşmelerin Anlam Oluşumuna Katkılarının Değerlendirilmesi 49

2.2.2.1.14. Alımlayan Öznenin Anlam Üretimindeki Rolünün Değerlendirilmesi 51

2.2.2.1.15. Epigrafların İncelenmesi 52

2.2.2.1.16. Metnin Sembolik Evreninin İncelenmesi..... 52

2.2.2.1.17. Metnin İçinde Yer Alan Metinlerarasılık İlişkilerinin İncelenmesi..... 53

2.2.2.1.18. Metnin İçinde Anlam Taşıyan Özel Adların Değerlendirilmesi 54

2.2.2.2. Anlam Bozucu Eğilimler Dizgeselliği 57

2.2.2.2.1. Anlam Alanının İçinde (Anlam) 58

2.2.2.2.2. Anlam Alanının Sınırlarında (Dolay Anlam)..... 58

2.2.2.2.3. Anlam Sınırlarının Dışında (Anlamsızlık)..... 59

BÖLÜM 3 65
YÖNTEM 65
3.1. Gösterge Temelli Anlam Değiştirici Girişimler Ölçeği 65
3.1.1. Yeni Gösterge Yaratmak 68
3.1.2. Göstergenin Yanlış Yorumlanması 71
3.1.3. Göstergenin Değiştirilmesi 74
3.1.4. Göstergenin Anlam Kaymasına Maruz Bırakılması 76
3.1.5. Kültürel Göstergenin Eksik Aktarılması 81
3.1.6. Göstergenin Ortadan Kaldırılması 84
3.1.7. Göstergeyle İlgili Aşırı Yorum Yapılması 86
3.1.8. Göstergenin Anlamının Bulanıklaştırılması 90
3.1.9. Özgün Metindeki Göstergenin Çevrilmeden Verilmesi 93
3.1.10. Göstergenin Aşırı Yerelleştirilmesi 95
BÖLÜM 4 99
GÖSTERGEBİLİMSEL ÇÖZÜMLEME 99
4.1. *Leyali Elf Leyle*'nin Göstergebilimsel Çözümlemesi 99
4.1.1. Romanın Olay Örgüsü 104
4.1.2. Metnin Sembolik Evreninin İncelenmesi 120
4.1.3. Özgün Metin ve Çeviri Metinlerin Başlıklarının ve Ara Başlıkların Yorumlanması 123
4.1.4. Metnin İçinde Yer Alan Özel Adların Değerlendirilmesi 125
4.1.5. Metindeki Tekrarlamaların Değerlendirilmesi 126
4.1.6. Öykü Zamanı ve Söylem Zamanı Arasındaki İlişkilerin Saptanması 127

4.1.7. Kesitleme ve Kesitleme Ölçütleri 128
BÖLÜM 5 140
ÇEVİRİ GÖSTERGEBİLİMSEL ÇÖZÜMLEME 140
5.1. *Leyali Elf Leyle* Adlı Roman ile Türkçe ve İngilizce Çevirilerinin Çeviri Göstergebilimsel Bağlamında Çözümlenmesi 140
5.1.1. Yeni Gösterge Yaratmak 140
5.1.2. Göstergenin Yanlış Yorumlanması 182
5.1.3. Göstergenin Değiştirilmesi 209
5.1.4. Göstergenin Anlam Kaymasına Maruz Bırakılması 253
5.1.5. Kültürel Göstergenin Eksik Aktarılması 254
5.1.6. Göstergenin Ortadan Kaldırılması 261
5.1.7. Göstergeyle İlgili Aşırı Yorum Yapılması 278
5.1.8. Göstergenin Anlamının Bulanıklaştırılması 286
5.1.9. Özgün Metindeki Göstergenin Çevrilmeden Verilmesi 292
5.1.10. Göstergenin Aşırı Yerelleştirilmesi 294
BÖLÜM 6 301
SONUÇ 301
KAYNAKLAR 319
EKLER 326
Ek 1. *Leyali Elf Leyle* Arapça Özgün Metin Kapağı 327
Ek 2. *Leyali Elf Leyle* Türkçe Çeviri Metin Kapağı 328
Ek 3. *Leyali Elf Leyle* İngilizce Çeviri Metin Kapağı 329

KAYNAKLAR

Abu Jweid, A. (2020). Naguib mahfouz's arabian nights and days: the allegorical sequel of the arabian nights. *Studies in Literature and Language*, 21(2), 91-100.

Ahmet Muhtar, Ö. (2008). *Mu'cemu'l-luğati'l-'arabiyyeti'l-mu'âsira*. Kahire: 'Âlemu'l-Kutub.

Akerson, F. E. (2016). *Göstergebilime giriş*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

Aksan, D. (1999). *Anlambilim, anlambilim konuları ve Türkçenin anlambilimi.* Ankara: Engin.

Anıl, Z. A. (2002). *Aslı Arapça olup Türkçe'ye anlam kaymasına uğrayarak geçmiş kelimeler*. Yüksek Lisans Eseri, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ayyıldız, E. (2023). Western Influence on Phoenix Motif in Modern Turkish and Arabic Poetry: A Comparison, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 10/2, 474-496.

Ayyıldız, E. (2024). Reviving the Legacy: Ancient Egyptian Civilization in Modern Arabic Poetry. *Darulfunun İlahiyat,* 35, 1, 153–171.

Barthes, R. (1979). *Göstergebilimin ilkeleri*. (B. Vardar, M. Rifat, Çev.). Ankara: Kültür Bakanlığı.

Barthes, R. (1993). *Göstergebilimsel serüven*. (M. Rifat, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

Benveniste, E. (1995). *Genel dilbilim sorunları*. (E. Öztokat, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

Berkeley, J. (2012). *Insights in linguistics and semiotics: semiotics of discourse*. New York: Peter Lang Publishing Inc.

Bulut, A. (2008). *Basından örneklerle çeviride ideoloji ideolojik çeviri*. İstanbul: Multilingual.

Calvino, I. (2013). *Amerika dersleri*. (K. Atakay, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

Chandler, D. (2017). *Semiotics: The Basics*. Oxon: Routledge.

Coquet, J. C., & Öztürk Kasar, S. (2003). *Söylem, göstergebilim ve çeviri*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi.

Demir, N. (2005). Trabzon ve yöresinde kemençe. *Karadeniz Araştırmaları*, 4(4), 79-90.

Demir, Y. M. (2018). Mahmud Derviş'in Arapça'dan Türkçe'ye yapılan şiir çevirilerinin yeterlilik ve kabul edilebilirlik bağlamında değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 13(20), 331-370.

Direkler, E. (2024). Mahmûd Sâmî el-Bârûdî ve Mehmet Akif Ersoy'un Şiirlerinde Piramitler. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (42), 133-158.

Direkler, E. (2024). Mustafa Lutfî El-Manfalûtî'nin El-Yetîm Adlı Hikâyesinin Melankolik Unsurlar Çerçevesinde Tahlili. *Bingöl Araştırmaları Dergisi,* (20), 31-61.

Direkler, E. (2025). To a skylark (tarla kuşu) ve الكروان قصيدة) yağmur kuşu) adlı şiirlerden göğe yükselen ezgiler. *Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12 (44), 40-58.

Doğru, E. (2013). Kur'an deyimlerinin semantik analizi. *Eskiyeni*, 27, 79-102.

Echtner, C. M. (1999). The semiotic paradigm: ımplications for tourism research. *Tourism Management*, 20(1), 47-57.

Eco, U. (1976). *A theory of semiotics. Bloomington*. London: Indiana University.

Elgayyar, S. (2021). The impact of the arabian nights in modern egyptian narration: Mahfouz's arabian nights and days as a case study. *Scripta Neophilologica Posnaniensia*. 21, 303–319.

Erkman-Akerson, F. (2016). *Göstergebilime giriş*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

Fontanier, P. (2007). *Les figures du discours*. (Aktulum, K., Çev.). İstanbul: Öteki.

Gorlée, D. L. (2000). *Göstergebilim ve çeviri sorunu: Charles S. Peirce'ün göstergebiliminden özel alıntılarla*. (M. Mutlu, Çev.). Ankara: Günce.

Greimas, A. J. (1979). *Sémiotique: dictionnaire raisonné de la théorie du language*. Paris: Hachette.

Greimas, A. J., & Courtés, J. (1982). *Semiotics and language: an analytical dictionary.* Bloomington: Indiana University.

Guiraud, P. (2016). *Göstergebilim*. (M. Yalçın, Çev.). Ankara: İmge.

Günay İ. (2014). Kur'an'da cennet hayatının süreklilik ve güzellik kaynağı olarak su. *Marife: Dini Araştırmalar Dergisi*, 14(3), 105-126.

Güzel, O. E. (2022). *Ayşe Kulin'in Nefes Nefese adlı romanının ve İngilizce çevirilerinin kent göstergebilimi ve çeviri göstergebilimi bağlamında çözümlenmesi*. Doktora Eseri, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Harris, R. (2002). *Dil bilimi düşününde dönüm noktaları.* (Eser E, Çev.). Ankara: Ankara Üniversitesi.

İşler, E. (1997). *Türkçede anlam kaymasına uğrayan Arapça kelime ve kelime grupları*. İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.

Kanar, M. (1998). *Büyük Türkçe-Farsça Sözlük*. İstanbul: Birim.

Karakuş, Ö.F., & Kılıç, F. (2022). Scientific and cultural situation in Andalusia and Maghreb in the XII century. *Current Perspectives in Social Sciences*, 26(4), 391-397.

Karaman, G. (2015). Klasik Türk şiiri estetiğinde sihir. *Turkish Studies*, 10(5), 1503- 1536.

Knight, G. (2011). *A history of white magic*. Oxford: Skylight.

Koç, C. T. (2018). Necîb Mahfûz'un Midak Sokağı romanındaki atasözlerinin çeviride eşdeğerlik açısından değerlendirilmesi. *Nüsh*a, 18(46), 123-142.

Kourdis, E. (2020). *Towards a typology in ıntersemiotic translation from verbal to nonverbal and polysemiotics signs*. Ankara: Nobel.

Ludskanov, A. (1975). A semiotic approach to the theory of translation. *Language Sciences,* 35, 5-8.

Mahfûz, N. (1982). *Leyâlî Elf Leyle*. Kahire: Mısır Kitap Kurumu.

Mahfûz, N. (1995). *Arabian Nights and Days* (D. Johnson-Davies, Çev.). New York: Anchor Books.

Mahfûz, N. (2002). *Binbirinci Geceden Sonra* (S. Aykut, Çev.). İstanbul: Oğlak.

Özcan, M.; Dağbaşı, G.; Demir, Y. M. (2023). Necîb Mahfûz'un Mirâmâr adlı romanının ara dil İngilizceden yapılan Türkçeye çevirisi ile Arapça kaynak metninin karşılaştırmalı bir incelemesi. *Uluslararası Dil Edebiyat ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 302-320.

Öztürk Kasar, S. (2009). Pour une sémiotique de la traduction. *La Traduction et Ses Métiers*, 12, 163-175.

Öztürk Kasar, S. (2011, Mayıs). *Samih Rifat'ın gizli başyapıt'ı: bir çeviri mirası*. VII. Ulusal Frankofoni Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Çukurova Üniversitesi, Adana.

Öztürk Kasar, S. (2012, Ekim). *Jean-Claude Coquet ile bir dil görüngübilimine doğru*. XII. Uluslararası Dil, Yazın, Deyişbilim Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Trakya Üniversitesi, Edirne.

Öztürk Kasar, S., & Batu, E. (2017). Oscar Wilde'nin Bencil Dev öyküsünün göstergebilimsel çözümlemesi ve çeviri göstergebilimi bağlamında

türkçe çevirilerinin değerlendirilmesi. *International Journal of Languages' Education and Teaching*. 5(4), 920-950.

Öztürk Kasar, S., & Tuna, D. (2015). *Yaşam, yazın ve yazın çevirisi için gösterge okuma*. Ankara: Bizim Grup.

Petrilli, S. (2007). Interpretive trajectories in translation semiotics. *Semiotica*. 163(1), 311-345.

Polat, İ. E. (2018). Başka dilde yaşamak: Arap dilinde yaşayan Türkçe kelime ve yapılar. *Dil Araştırmaları*, 12(22), 119-133.

Ribiere, M. (2008). *Barthes*. CA: LLP Humanities-Ebooks.

Ricœur, P. (2008). *Çeviri üzerine*. (Öztürk Kasar, S. Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

Rifat, M. (2014). *Göstergebilimin ABC'si*. İstanbul: Say.

Rifat, M. (2018). *Açıklamalı göstergebilim sözlüğü- kavramlar yöntemler kuramcılar okullar*. İstanbul: Alfa.

Rifat, M. (2018). *Homo Semioticus ve genel göstergebilim sorunları*. İstanbul: Yapı Kredi.

Rifat, M. (2019). *XX. yüzyılda dilbilim ve göstergebilim kuramları- 1. tarihçe ve eleştirel düşünceler*. İstanbul: Yapı Kredi.

Safari, K. (2020). et-Tefâ'ul fî medâ'ihi'l-Mutenebbî: Dirâsa fî'l-itticâhi'l-seykûlûcî li-Seligman. *Mecelle İdâ'ât Nakdiyye fi'l-Edebeyni'l-'Arabî ve'l-Fârisî*, (37), 131- 146.

Sarıkaya, M. (2016). Binbir gece masallarında kadın imajı. *Şarkiyat Mecmuası,* 29, 133-153.

Saussure, F. D. (2001). *Genel dilbilim dersleri*. (B. Vardar, Çev.). İstanbul: Multilingual Yabancı Dil.

Steconi, U. (2004). *Five reasons why semiotics is good for translation studies: Doubts and directions in translation studies*. Amsterdam: Benjamin.

Suçin, M. H. (2013). *Öteki dilde var olmak*. İstanbul: Say.

Şimşek, A. (2015). Hümeze Suresi'nde ahlâkî yozlaşma unsurları. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (43), 240-258.

Torop, P. (2000). Towards the semiotics of translation. *Semiotica*, 128 (3-4), 597-610.

Tuna, D. (2015). *Göstergebilimin çeviri alanına uygulanması: George Orwell'in Animal Farm başlıklı yapıtının üç dilde çözümlenmesi ve karşılaştırılması*. Doktora Eseri, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tuna, D., & Kuleli, M. (2017). *Çeviri göstergebilimi çerçevesinde yazınsal çeviri için bir metin çözümleme ve karşılaştırma modeli*. Konya: Eğitim.

Tülücü, S. (2005). Binbir Gece Masalları üzerine (seçilmiş bir bibliyografya ile). *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 0 (22), 1-53.

Türk Dil Kurumu. (2014). *Güncel Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK.

Vardar B. (2007). *Açıklamalı dilbilim terimleri sözlüğü.* İstanbul: Multilingual.

Vardar, B. (2001). *Dilbilimin temel kavram ve ilkeleri*. İstanbul: Multilingual.

Yaylagül, Ö. (2015). *Göstergebilim ve dilbilim*. Ankara: Hece.

Yener, F. (2023). Türkçeye anlam kayması ile geçmiş kelimelerin Arapça öğretimindeki yeri üzerine bir uygulama araştırması. *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 10(2), 768-789.

Yılmaz, A. (2012). Çocuk eğitiminde masalın yeri (Binbir Gece Masalları örneği). *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 299-306.

Yılmaz, S. (2011). *Çeviribilimde metinlerarasılıktan metinlerötesiliğe: yapısalcılık sonrası ve elektronik edebiyatla yenilenen "metin" kavramını çeviri kuramları üzerinden okumak*. Doktora Eseri, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yılter, S. (2020). Ahmedî'nin gazellerinin mahlas beyitlerinde şiir ve şair üzerine düşünceleri. *Littera Turca Journal of Turkish Language and Literature*, 6(4), 1041-1066.

Yücel, T. (2008). *Yapısalcılık*. İstanbul: Can.

Zeki, C. (2024). Ebu Bekir Es-Sûlî'nin Edebu'l Kuttâb Adlı Eserinin İçerik Ve Konu Özellikleri. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (33), 161-180.

XVII. YÜZYIL BATI ANADOLU HALILARININ DESEN ÖZELLİKLERİ VE KONSERVASYON ÖNERİSİ
(Transilvanya Halıları)

Doç. Dr. Ömer ZAİMOĞLU

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Kapak & İç Tasarım / Fatih Başbuğ
1. Basım / Haziran 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-430-674-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ.....I
ÖNSÖZ III
ŞEKİLLER VE GÖRSELLER DİZİNİ.....V
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....X
GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR ÇALIŞMALARI

1.1.Transilvanya'nın Coğrafyası ve Tarihsel Süreci.....5
1.2.Transilvanya Bölgesi ve Coğrafi Özellikleri.....5
1.3.Transilvanya'nın Tarihsel Süreci 7
1.4.Transilvanya'da Halı Ticareti..... 10
1.5.Reform Hareketinin Transilvanya'daki
Yayılımı ve Etkileri.....11
1.6.Konu ve Kapsam..... 14
1.7.Çalışmanın Amacı 14
1.8.Sınırlılıklar..... 15
1.9.Araştırma Süreci ve Çalışmada İzlenen Yöntem 15

İKİNCİ BÖLÜM

2.XVII. YÜZYIL BATI ANADOLU HALILARINA YÖNELİK KONSERVASYON ÖNERİSİ

2.1.Tekstilde Konservasyon Önerisi ve Tarihi Tekstillerin
Konservasyonu 17
2.2.Restitüsyon..... 18
2.3.Konservasyon 18
2.4.Restorasyon 18
2.5.Halılarda Konservasyon ve Restorasyon
Hakkında Bilgi 18
2.6.Halı ve Kilimlere Uygulanan İşlemler 25
2.7.Paketlemede Kullanılan Malzemeler..... 27
2.8.Paketleme Aşamaları 28

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.XVII. YÜZYIL BATI ANADOLU (TRANSİLVANYA) HALILARININ ÖRNEKLEM ÜZERİNDEN MEVCUT DURUMLARI VE DESEN ÖZELLİKLERİ

3.1.İzvorul-Crişului Kilisesinde Yer Alan Gördes Halı Seccade 32

3.1.1.İzvorul-Crişului Yer Alan Batı Anadolu Halı Seccadesi (Gördes) Analizi..... 37

3.2.Dini Özgürlük Müzesinde Yer Alan Batı Anadolu Seccade Halısı 41

3.2.1.Dini Özgürlük Müzesinde Yer Alan Batı Anadolu Halısının Analizi..... 42

3.3.Türk İslam Eserleri Müzesinde Yer Alan Batı Anadolu Halıları 46

3.3.1.Türk İslam Eserleri Müzesinde Yer Alan 426 Envanter Numaralı Batı Anadolu Halısının Analizi..... 47

3.3.2.Türk İslam Eserleri Müzesinde Yer Alan 401 Envanter Numaralı Batı Anadolu Halısının Analizi 50

3.3.3.Türk İslam Eserleri Müzesinde Yer Alan 820 Envanter Numaralı Batı Anadolu Halısının Analizi 53

3.4.Metropolitan Müzesinde Yer Alan Batı Anadolu Halısı..... 56

4.SONUÇ VE ÖNERİLER..... 61

4.1.Öneriler 63

KAYNAKLAR..... 67

EXTENDED ABSTRACT 71

SUNUŞ

Halı ve kilim, yalnızca bir zanaat ürünü değil, aynı zamanda tarihsel, kültürel ve sosyolojik bir hafızadır. Türk-İslam medeniyetinin önemli taşıyıcı unsurlarından biri olan dokuma sanatı, asırlar boyunca coğrafyalar ötesine taşarak estetik anlayışımızı, sembollerimizi ve kültürel izlerimizi farklı toplumlara ulaştırmıştır. Devleti-i Âliyemizin Balkanlardaki uzun süren hâkimiyeti, yalnızca siyasi ve idari bir varlık değil; aynı zamanda çok katmanlı bir kültürel etkileşim süreci yaratmıştır. Bu etkileşimin dokusunu en somut biçimde hissedebileceğimiz alanlardan biri de halı ve kilim sanatıdır.

Sayın Doç. Dr. Ömer Zaimoğlu'nun yüksek lisans tezine dayanan ve kitaplaştırılarak bilim dünyasına kazandırılan bu değerli çalışma, Romanya coğrafyasında iz bırakan Türk halı ve kilim mirasını hem arkeolojik hem de sanatsal perspektiflerle ele alan kapsamlı eserlerden biridir. Yazar, saha çalışmaları, müze arşivleri, kataloglar ve çözümlemeler eşliğinde, yüzlerce yıllık motiflerin izini sürerken, bu eserlerin hem yerel halk nezdinde nasıl dönüştüğünü hem de Osmanlı kültürünün kalıcı etkilerini başarıyla ortaya koymaktadır.

Kitap, yalnızca halıların estetik değerine değil, aynı zamanda bu dokumaların üretildiği sosyoekonomik bağlama, kullanılan malzemelere, renklerin ve motiflerin sembolik anlamlarına da ışık tutmaktadır. Zaimoğlu, Osmanlı halı sanatının Anadolu'dan başlayarak Erdel (Transilvanya) topraklarına uzanan güzergâhını belge niteliğinde bir titizlikle işlerken, hem sanat tarihçilerine hem de kültürel miras araştırmacılarına yol gösterecek nitelikte bir kaynak sunmaktadır.

Bazı ziyaretleri birlikte yaptığımız ve yerinde şahitlik ettiğimiz bu çalışma, Romanya'daki Türk mirasının daha görünür kılınması açısından da büyük önem taşımaktadır. Bugün birçok müzede veya özel koleksiyonda sessizce varlığını sürdüren Osmanlı dönemi Türk halı ve kilimlerinin arkasındaki büyük tarihsel anlatıyı gün yüzüne çıkaran bu eser, iki halk arasında yüzyıllar öncesine dayanan ortak kültürel bağların yeniden hatırlanmasına da vesile olmaktadır.

Bu kitabın yayımlanmasında emeği geçen herkese ve özellikle titiz araştırma süreciyle bu alana katkı sağlayan Sayın Ömer Zaimoğlu'na teşekkür eder, eserin akademi dünyasına ve kültürel miras alanında çalışan tüm araştırmacılara ilham vermesini temenni ederim.

Mustafa YILDIZ
Yunus Emre Enstitüsü
Romanya Koordinatörü

KAYNAKLAR

Abdel-Kareem, O., (2010), Conservation and Restoration of a Rare Large Persian Carpet, Omar Abdel-Kareem Cairo University Article. [Çevrim-içi: https://.researchgate.net/publication/290590043], Erişim Tarihi: 5.11.2023

Ahmed, E. H. (2018), Conservation Strategies of a Rare HistoricalCarpet in Cairo University, A case study, Department of Archeology Conservation, Faculty of Archeology, Cairo University, Egypt International Journal of Fashion Technology & Textile Engineering, 1-6.

Boz, L. (2014). Romanya'nın Transilvanya bölgesi Protestan kiliselerine halı bağışlama geleneği. Vakıflar Dergisi 42, 81-87.

Boz, L., (2013), Transilvanya bölgesi, Lutherci Medias Azize Margaret kilisesindeki Anadolu halıları. [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Emek, B. (2021). İki savaş arası dönemde Türkiye ve Romanya'da devlet inşası: Ulus-devlet sürecinde çok etnikli Doğu Anadolu ve Transilvanya'nın analizi. [Doktora Tezi]. Koç Üniversitesi.

Eren, G., (2022), Görsel Arşiv Kaynak.

Genç, U., (2023), Restorasyon ve Konservasyon laboratuvarlarında taşınabilir kültür varlıklarının otantiklik araştırmalarına yönelik izlenecek metodolojilerin geliştirilmesi. [Doktora Tezi]. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi.

Görgünay, N. (2008). Geleneksel Türk giyim tarihi. Sergi Yayınevi.

Güller, K. (1996) Transilvaya halıları. Öneri Dergisi, 1(4), 225-228.

Ionescu, S., (2007). Antique Ottoman Rugs in Transylvania, Roma, (2012). "Bistriţa's Lottos". HALI 172, 34-35.

Izvoru Crişului Kilisesi Papazı Karoly Karoly ile sözlü görüşme (28.05.2022)

Karavar, G. (2017), Halı ve düz dokumaların koruma uygulamalarında belgelemenin önemi ve tasarımcının rolü. Yedi (17), 103-109.

Karpat, K. (1995), Erdel, Tdv İslam Ansiklopedisi, Cilt:11 (ss.280-283). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Köpeczi, B. (1994), History Of Transylvania. Printed in Hungary by Akadamia, Budapest/Hungary.

Ölçer, N. (2009). Venedik-Osmanlı İlişkileri ve Türk Halıları, Osmanlı Döneminde Venedik ve İstanbul, 169-171.

Özkan, G. D. (2018), Tekstil konservasyonunda uygulanan fiziksel ve kimyasal işlemler ve tekstil konservasyonu uygulamaları. [Sanatta Yeterlik Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Samy, M.G., Mahgoup, G., Osman, E., Kamal, N. (2022), Restoratıon And Conservatıon Of A Unıque Archaeologıcal Carpet From Prınce Muhammad Calı Palace Museum In Al-Manıal, Caıro (Case Study), Journal of the General Union of Arab Archaeologists, 7 (11), 198-218.

Sezen, S., (2019). Türkiye'deki üniversitelerde tekstil konservasyonu eğitiminin karşılaştırılması ve öneriler. [Yüksek Lisans Tezi]. Akdeniz Üniversitesi.

Taş, Y. (2022). Üniteryenler üzerine bir araştırma (Transilvanya kilisesi örneğinde). [Doktora Tezi]. İnönü Üniversitesi.

Türker,P. Y. (2023). Büyük Moğol İstilasının Doğu Avrupa'daki Etkileri: Erdel Bölgesi (Transilvanya) ve Sekeller. Berikan Yayınevi.

Uçar, B. F., (1998). Tarihi tekstil konservasyonunda temizlik uygulaması. [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Uğurlu, S. S., (2021). Beyaz Zeminli Uşak Halılarından Bilinmeyen Bir Grup: Akrep Motifli Selendi Halıları. Journal of Turkish Studies, 16 (4), 1311-1333.

URL-1: https://www.britannica.com/place/Transylvania. Erişim Tarihi: 30.05.2024.

URL-2: https://ulkeharitasi.blogspot.com/2013/03/romanya-haritas.html. Erişim Tarihi: 30.01.2024.

URL-3: https://web.archive.org/web/20060127192152/http://arc Erişim Tarihi: 22.01.2024.

URL4: https://nuba.com/en/travel/europe-romania/ Erişim Tarihi: 1.3.2024.

URL-5: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/TransylvaniaProper. png Erişim Tarihi: 30.01.2024.

URL-6: https://www.britannica.com/place/Hungary/The-Mongol-invasion-the-last-Arpad-kings Erişim Tarihi: 25.01.2024.

URL-7: https://history-maps.com/tr/story/History-of-Romania,paragraf:26 Erişim Tarihi: 16.01.2024.

URL-8: https://ro.wikipedia.org/wiki/Izvoru_Cri%C8%99ului,_Cluj Erişim Tarihi: 25.02.2024.

URL-9: https://tr.wikipedia.org/wiki/Reform_(tarih), Erişim Tarihi: 31.05.2024.

URL-10: http://www.gordes.gov.tr/her-ilmeginde-ayri-bir-hikaye-gordes-halilari Erişim Tarihi: 15.04.2024.

URL-12: https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%9Cniteryenizm Erişim Tarihi: 31.05.2024.

URL-13: https://avesis.marmara.edu.tr/yayin/57b95004-703f-4d19-b6af- 46666401 6e71/ geleneksel-ayancik-goynek-yakalari-ve-giysi-tasarimlarinda-kullanimi Erişim Tarihi: 23.02.2024.

URL-14: https://www.museumofreligiousfreedom.lk, Erişim Tarihi: 01.04.2024.

URL-15: https://muzedetarihdersi.com/turk-ve-islam-eserleri-muzesi/, Erişim Tarihi: 29.05.2024.

URL-16: https://ihib.org.tr/yayinlar/tiem/, Erişim Tarihi: 29.05.2024.

URL-17:https://ihib.org.tr/yayinlar/tiem/, Erişim Tarihi: 29.05.2024.

URL-18: https://ihib.org.tr/yayinlar/tiem/, Erişim Tarihi: 29.05.2024.

URL-19: https://www.metmuseum.org/art/collection/search/447548 Erişim Tarihi: 29.05.2024.

Wilbur, K. M., (1953) A History of Unitarianism: In Transylvania, England and America Volume II (1952), BEACON PRESS/BOSTON/USA.

STRATEJİK KARAR ALMA SÜRECİ

ve

MUHASEBE - FİNANS BİLGİ SİSTEMİ İLİŞKİSİNDE BİLGİ KALİTESİ

Dr. Yahya GÜNAY

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Temmuz 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-302-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ ..... **V**
GİRİŞ **11**

BİRİNCİ BÖLÜM
1. STRATEJİK YÖNETİM VE STRATEJİK KARAR ALMA ... **19**
1.1. Strateji Kavramı ve Tanımları 20
1.2. Stratejik Yönetim Kavramı ve Tanımları 23
1.3. Stratejik Yönetim Süreci 26
1.3.1. Stratejistlerin Seçimi ve Görevlendirilme 27
1.3.2. Misyon ve Vizyon Belirleme 28
1.3.3. Stratejik Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi 29
1.3.4. Stratejik Analizi ve Stratejilerin Belirlenmesi 30
1.3.5. Stratejilerin Uygulanması 31
1.3.6. Stratejik Kontrol 32
1.4. Stratejik Yönetim ve İşletme Fonksiyonları Arasındaki İlişki 32
1.4.1. Stratejik Üretim Yönetimi 32
1.4.2. Stratejik Pazarlama Yönetimi 33
1.4.3. Stratejik Muhasebe ve Finans Yönetimi 34
1.4.4. Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi 35
1.4.5. Stratejik Ar-Ge Yönetimi 37
1.4.6. Stratejik Halkla İlişkiler Yönetimi 38
1.5. Stratejik Karar Alma 38
1.5.1. Stratejik Karar Alma Süreci 46
1.5.2. Stratejik Karar Alma Sürecinin Özellikleri 48
1.5.2.1. Rasyonellik 49
1.5.2.2. Hiyerarşik Merkezileşme (Yönetimde Merkezileşme) 51
1.5.2.3. Politik Davranış 52
1.5.2.4. Sezgi 53

İKİNCİ BÖLÜM

2. MUHASEBE - FİNANS BİLGİ SİSTEMLERİ VE BİLGİ KALİTESİ.....55

2.1. İşletme Bilgi Sistemleri.....55

2.1.1. İşletme Bilgi Sistemlerinin İşlevleri ve Faydaları.....56

2.1.2. İşletme Bilgi Sistemlerinin Alt Türleri.....58

2.2. Muhasebe Bilgi Sistemi.....60

2.3. Finans Bilgi Sistemi.....62

2.4. Muhasebe ve Finans Bilgi Sistemi.....62

2.4.1. Muhasebe ve Finans Bilgi Sistemi Alt Sistemleri.....64

2.4.1.1. Finansal Muhasebe Bilgi Sistemi.....65

2.4.1.2. Maliyet Muhasebesi Bilgi Sistemi.....66

2.4.1.3. Yönetim Muhasebesi Bilgi Sistemi.....66

2.4.1.4. Nakit Bütçeleme.....67

2.4.1.5. Sermaye Bütçeleme.....68

2.4.1.6. Kar Planlaması.....69

2.4.1.7. Yatırım Kararları.....69

2.4.2. Muhasebe ve Finans Bilgi Sistemlerinin Stratejik Yönetim Kararlarında Kullanılması.....70

2.5. Muhasebe Bilgi Sistemlerinde Bilgi Kalitesi.....77

2.5.1. Bilgi ve Bilgi Kalitesi Kavramları.....77

2.5.2. Bilgi Kalitesi Özellikleri.....79

2.5.3. Muhasebe Bilgi Kalitesi ve Önemi.....82

2.5.4. Muhasebe Bilgi Kalitesini Belirleyen Özellikler.....83

2.5.4.1. Temel Niteliksel Özellikler.....84

2.5.4.2. Destekleyici Niteliksel Özellikler.....85

2.5.5. Muhasebe Bilgi Kalitesini Etkileyen Unsurlar.....86

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TEKSTİL SEKTÖRÜ VE FİNANSAL GÖSTERGELER 88
3.1. Tekstil Kavramı ve Önemi 88
3.2. Tekstil Sektörünün Tarihsel Gelişimi 89
3.2.1. Dünyada Tekstil Sektörünün Genel Durumu 89
3.2.2. Türk Tekstil Sektörünün Genel Durumu 93
3.2.3. Türk Tekstil Sanayinde Kahramanmaraş İli 95
3.3. Tekstil Sektöründen Kaynaklanan Atık 96
3.3.1. Sıfır Atık Yaklaşımı 97
3.3.2. Tekstil Atıkların Değerlendirilmesi 99

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. STRATEJİK KARAR ALMA SÜRECİ ÖZELLİKLERİ VE MUHASEBE - FİNANS BİLGİ SİSTEMİ BİLEŞENLERİ İLİŞKİSİNDE BİLGİ KALİTESİNİN ROLÜ: KAHRAMANMARAŞ TEKSTİL İŞLETMELERİNDE BİR ARAŞTIRMA..... 101
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi 101
4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri 102
4.3. Araştırmanın Yöntemi 107
4.3.1. Araştırmanın Kapsamı 107
4.3.2. Ana Kütle (Araştırma Evreni) ve Örneklem 108
4.3.3. Veri Toplama Tekniği 110
4.3.4. Ölçme Araçları 110
4.3.4.1. Stratejik Karar Alma Süreci Özellikleri Ölçeği 112
4.3.4.2. Muhasebe ve Finans Bilgi Sistemi Bileşenleri Ölçeği 113
4.3.4.3. Bilgi Kalitesi Özellikleri Ölçeği 116
4.3.5. Araştırmada Kullanılan İstatistik Analizleri 118
4.4. Araştırma Verilerinin Analizi ve Bulgular 118
4.4.1. Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizi 119
4.4.1.1. Pilot Çalışmasının Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi 119
4.4.1.2. Araştırmanın Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi 122
4.4.2. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular 124
4.4.3. İşletme Özelliklerine İlişkin Bulgular 129
4.4.4. Araştırmada kullanılan Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı Bulgular 138
4.4.5. Araştırmada kullanılan Ölçeklere İlişkin Faktör Analizi 148

4.4.5.1. Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları..... 149
4.4.5.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları..... 157
4.4.5.2.1. Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizleri..... 159
4.4.5.2.2. İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizleri..... 170
4.4.6. Araştırma Hipotezlerin Test Edilmesi..... 177
4.4.6.1. Demografik Değişkenler ile Araştırma Modelindeki Değişkenlerin Karşılaştırılması..... 177
4.4.6.2. İşletme Özellikleri İle Araştırma Modelindeki Değişkenlerin Karşılaştırılması..... 180
4.4.6.3. Araştırma Modelinde Yer Alan Değişkenler Arasındaki İlişkiler ile ilgili Bulgular..... 183
4.4.6.4. Araştırma Modelindeki Yer Alan Değişkenlerin Yapısal Eşitlik Modeli Testi ve Bütüncül Olarak Analizi..... 187
4.4.6.5. Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları ve Genel Değerlendirme 202

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER..... 207
KAYNAKÇA..... 220
Ek1. Anket Formu..... 241

GİRİŞ

Dünya düzeninde meydana gelen değişimler ve artan rekabet olgusu, günümüz işletmelerini, işlevleri açısından çarpıcı gelişmelere zorlamaktadır. Bu durum işletme yönetiminin, işletmenin tüm fonksiyonları açısından geleceğe yönelik uzun dönemli hedeflerin belirlenmesine imkân sağlayacak kararları -stratejik kararları- hızla ve güvenle alması gerekliliği ortaya çıkarmıştır. İşletmeler için oldukça önemli olan stratejik kararlar aynı zamanda büyük miktarda kaynağı gerektirerek, işletmenin hemen hemen tüm bölümlerini ilgilendiren ve bağlamsal faktörlerin -iç faktörlerinin- her zaman incelenip, analiz edilmesini gerekli kılmaktadır. Stratejik karar alma süreci işletmelerin uzun dönemli hedefler için stratejik kararlar alınması ve bu kararların oluşması için finansal kaynağın yani muhasebe ve finans fonksiyonu ile ilgili kaliteli bilgilerin sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, tekstil işletmelerindeki muhasebe - finans bilgi sistemi bileşenlerinin stratejik karar alma süreci özellikleri üzerindeki etkisini incelemek ve bilgi kalitesinin bu etkileşimdeki aracı rolünü belirlemektir. Bu amaca göre, çalışma belirlenen işletmelerin muhasebe ve finans bilgi sistemi bileşenlerinin –*finansal muhasebe, maliyet muhasebesi, yönetim muhasebesi, nakit bütçeleme, sermaye bütçeleme, kar planlama* – stratejik karar alma süreci özellikleri – *rasyonellik, hiyerarşik merkezileşme* – üzerindeki etkileri ve bilgi kalitesinin – *doğruluk, zamanındalık, ulaşılabilirlik, güvenirlilik* – bu etkileşimdeki aracı rolünü bütüncül bir model ile açıklama, tespit etme üzerine kurgulanmıştır.

Günümüzde bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmeler beraberinde işletmeleri pek çok değişikliğe zorlamıştır. Yine küreselleşmenin doğal bir sonucu olarak işletmelerin pazarları uluslararası bir nitelik kazanmış olup bu da işletmelerin etki alanlarının genişlemesine yol açmıştır. Bu sonuçlar işletmelerin açık ve dışa dönük stratejiler izlemelerini gerekli kılmıştır. Bu gereklilik ise; küreselleşmeyle birlikte rekabetin kendini iyice hissettirdiği dünyamızda, işletmelerin devamlılığını sağlayabilmeleri açısından, içinde bulundukları konumun farkında olmaları, problem ve fırsatları önceden algılayabilmeleri, bu fırsat ve problemleri doğru analiz etmeleri ve bu analizler doğrultusunda doğru kararlara varmaları açısından önem arz etmektedir.

İşletmelerin en önemli fonksiyonu karar vermedir. Stratejik yönetim sürecinde yöneticiler üretim, pazarlama, araştırma, geliştirme, dış ticaret, insan kaynakları, muhasebe ve finans, iktisat gibi farklı alanlarda en uygun karara ulaşmaya çalışırken çeşitli bileşenleri analiz etmektedirler. Bu bileşenler içerisinde muhasebe ve finans verileri büyük bir öneme sa-

KAYNAKÇA

AĞRAŞ, S. ve ÇETİN, G. (2021). Otel Yöneticilerinin Karar Verme Yaklaşımlarının İncelenmesi: Düzce Ve Bolu İli Otellerine Yönelik Bir Araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* 20(79), 1498-1516.

AĞRAŞ, S. ve ŞEYBA, E. (2018). Etkili Karar Vermede Hayal Gücü ve Sezginin Rolü. *Atlas Internatıonal Refereed Journal On Socıal Scıences,* 4(13), 1074-1098.

AKAYTAY, A. (2004). *Karar Verme Sürecinde Maliyet Verilerinin Rolü: ABC Makine ve Ticaret Sanayii A.Ş. Uygulaması*. [Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi], Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Sakarya.

AKDOĞAN, N. ve TENKER, N. (2010). *Finansal Tablolar ve Mali Analiz Teknikleri.* Ankara: Gazi Kitabevi.

AKGEMCİ, T. ve GÜLEŞ, H.K. (2010). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Gazi Kitapevi.

AKGÜN, A. İ. ve KILIÇ, S. (2013). Muhasebe Bilgi Sisteminin İşletme Yönetiminin Etkinliği Üzerindeki Etkisi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 21-36.

AKMEŞE, K.A. (2019). *Stratejik Yönetim Muhasebesi Uygulamaları, Bütünleşik Bilgi Sistemleri ve İşletme Performansı (Konaklama İşletmeleri Yaklaşımıyla*). İKSAD Uluslararası Yayınevi.

AKTAN C. C. ve VURAL İ. Y. (2005). *Bilgi Çağı, Bilgi Yönetimi ve Bilgi Sistemleri* (1. Baskı). Konya: Çizgi Kitabevi.

AKTAN, C. C. (2008). Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama. *Çimento İşveren Dergisi, 22*(4), 4-21.

AKTAN, C.C. (1999). *2000'li Yıllarda Yeni Yönetim Teknikleri* (2. Baskı). İstanbul: TÜGİAD Yayınları.

AKTAŞ, R. (2013). *Türkiye Muhasebe/Finansal Raporlama Standartları Açısından Muhasebe Politikaları. Tahminler ve Hatalar (İMKB Şirketleri Üzerine Bir İnceleme)* Ankara: Gazi Kitabevi.

AKYÜZ, Ö.F. (2006). *Değişim Rüzgârında Stratejik İnsan Kaynakları Planlaması* (2. Baskı). İstanbul: Sistem Yayınları.

AL SMİRAT, B. Y. (2013). The Use of Accounting Information by Small and Medium Enterprises in South District of Jordan: An Empirical Study. *Research Journal of Finance and Accounting,* 4(6), 169-175.

ALA, T., KAHRAMAN, T. ve SÜMER, E. (2016). Muhasebe Bilgi Kalitesi: Karşılaştırılabilirlik Kavramı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Entitüsü Dergisi*, 140-152.

ALAGÖZ, A. (2006). Stratejik Maliyet Ve Kar Planlama Aracı Olarak Hedef

Maliyet Yönetimi (Target Cost Management). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 61-83.

ALBAYRAK A. S. (2019): *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (2. Baskı). Ankara: Eken Kitap-Kırtasiye

ALHAWAMDEH, H.M. ve ALSMAİRAT, M. A. K. (2019). Strategic Decision Making and Organization Performance: A Literature Review. *International Review of Management and Marketing,* 9 (4), 95-99.

ALLEN, R. W., MADİSON, D. L., PORTER, L. W., RENWİCK, P. A. and MAYES, B. T. (1979). Organizational Politics: Tactics and Characteristics of Its Actors. *California Management Review,* 22 (1). 77-83.

ALPKAN, L. (2000). Strateji Belirlemede Sürecin Kapsamlılığı, *Doğuş Üniversitesi Dergisi* 1(2), 1-19.

ALTAY, E. (2015). *Finansal Yönetim, http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/iktisat_ao/finansalyonetim.pdf.*

ALTUN, Ş. (2016). *Tekstil Üretim ve Kullanım Atıklarının Geri Kazanımı, Çevresel ve Ekonomik Etkileri.* Uşak Ticaret ve Sanayi Odası Raporu, Uşak.

ALTUNIŞIK, R., COŞKUN, R., BAYRAKTAROĞLU, S. ve YILDIRIM, E. (2012). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Spss Uygulamalı* (7. basım). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

ALYOUBİ, B.A. (2015). Decision Support System And Knowledge-Based Strategic Management. *Procedia Computer Science*, 65, 278-284.

ANDERS, R ve CARSTEN, R. (2007). Management accounting and Integrated ınformation Systems:A Literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8, 40-68.

ANDREWS, R., BOYNE, G.A., LAW, J. and WALKER, R.M. (2009). Centralization, organizational strategy, and public service performance. *Journal Of Public Administration Research And Theory,* 19 (1), 57-80.

ANGELAKİS, G., THERİOU, N. ve FLOROPOULOS, I. (2010). Adoption and benefits of management accounting practices: Evidence from Greece and Finland. Advances in *Accounting, Incorporating Advances in International Accounting,* 26, 87-96.

APAK, İ. (2018). *Stratejik yönetim muhasebesi araçlarının işletmelerin finansal performansı üzerine etkisi.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.

ARI, M. (2007), *Finansal Raporlamaya Olan Güvenin Artırılmasına Yönelik Yeni Yaklaşımlar.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, İstanbul

ARİCİ, N. D. Ve KARĞİN, M. (2017). Muhasebe Bilgilerinin Kalitesini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Literatür İncelemesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *24*(1),

215-232.

ARZOVA B. (2009). *Muhasebe Teorisi,* İstanbul: Türkmen Kitabevi.

ASLAN, M. (2021). Stratejik Karar Alma Sürecinin Dijital Dönüşümü ve Yapay Zekâ. O. Yılmaz, H. Şimşek, S. Sağtaş ve M. Aslan (Ed). *Değişimden Dönüşüme Sosyal Bilimlerde Yeni Normlar* (1-16) içinde. Ankara: Gazi Kitapevi.

AŞGIN, S. (2008). *Stratejik Yönetim.* T.C. İçişleri Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Ankara.

BAKAN, İ. ve BÜYÜKBEŞE, T. (2005). Katılımcı Karar Verme: Çalışanlar Hangi Düzeyde Kararlara Katılmak İsterler?. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7 (2), 23-47.

BARCA, M. (2002). Stratejik Açı: Stratejik Düşünme Düzeyi, Tarzı ve Gerekliliği., İ. Dalay ve R. Coşkun. (Ed). *Modern Yönetim Yaklaşımları,* İstanbul: Beta Yayıncılık.

BARON, R. M. ve D. A. KENNY. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology.* 51.(6), 1173-1182.

BARROW, C. (1990). Implementing an Executive Information Systems: Seven Steps. *Information Systems Management*, 7(2), 41-46.

BARRY, W.B. (1986). *Strategic Planning Workbook for Public and Nonprofit Organizations.* St.Paul: Amherst Wilder Foundation.

BASHİMOV, G. (2017). Türk Tekstil Ve Hazır Giyim Sektörünün Uluslararası Rekabet Gücü: ASEAN-5 Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Analiz. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *4*(2), 1-15.

BAYAT, B. (2008). İnsan Kaynakları Yönetiminin Stratejik Niteliği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 67-91

BAYIRLI, R. (2006). *Yaratıcı Muhasebe, Etik, Firma Değeri Ve Örnek Bir Uygulama.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi, Anakara

BAYRAM, N. (2016). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş (Amos Uygulamaları)* (2. Baskı). Ezgi Kitabevi, Bursa.

BEKCİ, İ., APALI, A. ve YORGANCI, Ş.E. (2021). Muhasebe ve Yönetim Kültürü İlişkisi: Mermer Sektöründe Bir Uygulama. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 5(2), 971- 998.

BİLGİN, A. (2013). Stratejik Yönetim Düşüncesinin Evrimi. *Denetişim*, 11, 69-75.

BLACKERBY, P. (1994). History of Strategic Planning. *Armed Forces Comptroller Magazine, 39*(1).

BODNAR, H. G ve HOPWOOD, S. W. (2004). *Accounting Information System (*9 th edition). Prentice Hall Business Publishing.

BOWEN, D. E. ve OSTROFF, C. (2004). Understanding HRM–firm performance linkages: The role of the "strength" of the HRM system. *Academy of management review*, *29*(2), 203-221.

BRIGHAM, F.E. ve HOUSTON, J. F. (2014). *Finansal Yönetimin Temelleri*. (Çev. N. Aypek (Ed.), T. Susmuş, A. Şahin, C. Kayahan, S. Demir, D. Demirhan, İ.H. Ekşi, E. Önder Kaya, P. Okan Gökten Ve S. Gökten). Ankara: Nobel Akademi.

BRYSON, J. N. (1995). *Strategic Planing For Public and Nonprofit Organizations*. San Fransisco.

BURMAOĞLU, S., POLAT, M., ve MEYDAN, C. H. (2013). Örgütsel Davranış Alanında İlişkisel Analiz Yöntemleri ve Türkçe Yazında Aracılık Modeli Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 13-26.

BÜYÜKMİRZA, K. (2021). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi. Ankara*: Gazi Kitabevi.

BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yöntemi Dergisi*, (32), 470-483.

CALLEN, J. L., KHAN, M. ve LU, H. (2013). Accounting quality, stock price delay, and future stock returns. *Contemporary Accounting Research*, *30*(1), 269-295.

CAN, H. (2005). *Organizasyon ve Yönetim*. Ankara: Siyasal Kitapevi.

CANBAZ, S. (2014). *Kobi'lerde Stratejik Planlama Ve Karar Alma Sürecinde Yönetim Bilgi Sistemlerinin Rolü Ve Önemi: Edirne'de bir araştırma.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Trakya Üniversitesi, Edirne

CANBAZ, S. ve YILDIZ, E. (2014). İşletmelerde Stratejik Planlama Ve Karar Alma Sürecinde Yönetim Bilgi Sistemlerine İlişkin Bir Araştırma. *Akademik Bakış Dergisi*, 44.

CAREY, Ö.L. ve ESSAYYAD, M.M.H. (1992). The Essentials of Financial Management, *Research & Education Association,* New Jersey.

CERAN, Y. Ve BEZİRCİ, M. (2011). Pazarlama Bilgi Sistemi - Muhasebe Bilgi Sistemi İlişkisine Stratejik Bir Yaklaşım: Stratejik Pazarlama Muhasebesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26, 103-115.

CHANDLER, A. D. (1982). Strategy And Structure: Chapters İn The History Of The İndustrial Empire. Cambridge,MA: MIT Press.

CHEN, H., TANG, Q., JİANG, Y. ve LİN, Z. (2010). The Role Of İnternational Financial Reporting Standards İn Accounting Quality: Evidence From The European Union. *Journal Of İnternational Financial Management & Accounting, 21*(3), 220-278.

CHEW, I. K-H ve P. CHONG. (1999). Effects of Strategic Human Resource Management on Strategic Vision. *International Journal of Human Resource*

Management, 10(6), 1031-1045.

CHİN, W. W. (1998). Issue and Opinions on Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research.* 18, 39-50.

COHEN, L., MANİON, L. ve MORRİSON., K. (2002). *Research methods in education*. London New York: Routledge Falmer.

CONNOLLY, J. ve PROTHERO, A. (2008). Green Consumption: Life-Politics, Risk and Contradictions, *Journal of Consumer Culture*, 8(1), 117-145.

CROSBY PHİLİP, B. (1979). *Quality is free: the art of making quality certain.* New American Library.

CUMMİNGS, S. (1995). Centralization And Decentralization: The Neverending Story Of Separation And Betrayal. *Scandinavian Journal of Management,* 11(2), 103-117.

CYERT, RİCHARD, M. SİMON, HERBERT, A. Trow, Donald, B. (1956). Observation Of a Business Decision. *The Journal of Business,* 29(4), 237-248.

ÇAPAN, S. (1992).Örgütlerde Maliyet Sistemi Yapılanması, *Verimlilik Dergisi*, 83.

ÇAVDAR, T. (2005). *Türkiye İşçi Sınıfı Tarihinden Kesitler.* İstanbul: Nazım Kitaplığı.

ÇELİK, O. (2020). *Muhasebe ve Finansal Raporlama*. İstanbul: S.P.L. Sicil ve Eğitim Kurumları.

ÇELİK, S., GÜNGÖR, A., ÖZKUL, E. ve TUNA, P.F. (2016). The Relationship Between Strategic Decision-Making and Leadership Styles: An Application in 4 and 5-Star Hotels in Istanbul. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 240-264

ÇİFTÇİ, T. (2011). *Üç Adımda Stratejik Yönetim İstihbarat- İstikamet – İcraat*. İstanbul Sanayi Odası Kalite ve Teknoloji İhtisas Kurulu (İSO-KATEK).

ÇOKLUK, Ö., ŞEKERCİOĞLU, G. ve BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

ÇUKACI, Y.C. (2005). Ekonomik Değer Olarak Bilginin Muhasebe, İşletmeler ve Genel Ekonomi Açısından Değerlendirilmesi, *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları,* 3(3), 11-19.

DABBAĞOĞLU K. (2011). *Muhasebe Teorisi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

DAFT R.L. (2007). *Organization Theory and Design* (9th edition). USA: Thomson Learning Academic Resource Center.

DAFT, R. L. (2015). *Örgüt Kuramları ve Tasarımını Anlamak*, (Çev. Ö. N. Timurcanday Özmen), Ankara: Nobel Yayıncılık.

DALĞAR H., TEKŞEN Ö. ve TUĞAY O. (2014). Üretim İşletmelerinde Muha-

sebe Bilgi Sistemi Kullanımının İncelenmesi: Batı Akdeniz Bölgesi Araştırması. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, 41*, 49-67.

DEAN, J. W. JR, SHARFMAN, M. P. ve FORD, C. A. (1993). The Relationship of Procedural Rationality and Political Behavior in Strategic Decision-Making. *Decision Sciences, 24*(6), 1069-1083.

DEAN, J. W. ve SHARFMAN, M. P. (1993). Procedural Rationality in the Strategic Decision-Making Process. *Journal of Management Studies, 30*, 588-610.

DEAN, J. W. ve SHARFMAN, M. P. (1996). Does Decision Process Matter? A Study of Strategic Decision-Making Effectiveness. *Academy of Management Journal,* 39(2), 368-396.

DECHOW, P. M. ve SCHRAND, C. M. (2004). *Earnings Quality. Research Foundation of CFA Institute*. USA.

DEDE, A (2019). Muhasebe Bilgi Sisteminden Elde Edilen Bilgilerin Yorumlanma Düzeyi İle Yönetim Kararlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Journal Of Socıal And Humanıtıes Scıences Research,* 6(32), 143-154.

DEMİR, B. (2010). Muhasebe Bilgi Sistemlerinde Bilgi Kalitesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* 142-153.

DEMİR, B. (2015). *Üst Yönetim Karakteristik Özelliklerinin Büyüme Stratejisine Etkisi: Üst Yönetimin Stratejik Karar Sürecinin Aracılık Etkisi.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], İstanbul Arel Üniversitesi, İstanbul.

DEMİR, Ö ve GÜL, M. (2015). Üretim Yapan KOBİ'lerde Karar Sürecine Muhasebe Bilgi Sisteminin Etkileri: TRB1 Bölgesinde Yapılan Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 25(2), 171-191.

DEMİR, Y. ve COŞKUN, D. (2009). Finansal Bilgi Sisteminin İşletmelerin Yönetim Fonksiyonu Üzerine Etkisi: Aydın İli Örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 1-21.

DEMİREL, Y., TURAN, E., ÇETİN, S. ve DENGEL, Ç. (2019). Örgütlerde Politik Davranışların Kariyer Planlama Üzerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi,* 22 (1), 302-314.

DİKİCİ, V. VE BOZTEPE TAŞKIRAN, H. (2019). Halkla İlişkilerin Stratejik Planlama Sürecindeki Rolü ve Etkisi. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim* Çalışmaları Dergisi, 15, 75-105.

DİNÇ, E. ve ABDİOĞLU, H. (2009). İşletmelerde Kurumsal Yönetim Anlayışı ve Muhasebe Bilgi Sistemi İlişkisi: İMKB–100 Şirketleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(21), 157-184.

DİNÇ, E. ve VARICI, İ. (2008). Muhasebe Bilgi Sisteminin Kurumsallaşma Düzeyine Etkisi: Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma, *Afyon: AKÜ İİBF Dergisi*, X(I), 67-85.

DİNÇER, Ö. (2013). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*. İstanbul: Beta Basım

Yayım Dağıtım A.Ş.

DİNÇER, Ö. ve FİDAN, Y. (2017). *İşletme Yönetimine Giriş* (Ekonomik Baskı). İstanbul: Alfa yayınları.

DRUCKER, P. (1999). 21. *Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları*. (Çev: İ.Bahçıvangil) İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

DUMAN, H., ÖZDEMİRCİ, R. ve BEZİRCİ, M. (2005). Bilgi Çağının Değiştirdiği 21. Yüzyılın Rekabet Anlayışına Bağlı Olarak Geleneksel Muhasebeden Stratejik Muhasebeye. *Selçuk Üniversitesi, Karaman İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 5*(2), 111-119.

DÜREN, A. Z. (2002). *2000'li Yıllarda Yönetim* (2.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.

EBİÇLİOĞLU, F.K. ve KARAMAN, A. (2000). *Yönetim Muhasebesi,* Ankara: TÜRMOB Yayınları.

EİSENHARDT, K.M. ve ZBARACKİ, M. (1992). Strategic decision-making. *Strategic Management Journal,* 13, 17-37

ELBANNA, S. (2006). Strategic Decision Making: Process Perspectives. *International Journal of Management Reviews,* 8 (1), 1-20.

ELBANNA, S. ve CHİLD, J. (2007). The Influence of Decision, Environmental and Firm Characteristics on the Rationality of Strategic Decision-Making, *Journal of Management Studies,* 44(4), 561-591.

ELİTAŞ, B.L. (2013). Muhasebe Manipülasyonu ve Muhasebe Bilgi Kalitesine Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* 41-54.

ENGİN, H. ve ELMACI, O. (1999). Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Açılımlar: Stratejik Yönetim Muhasebesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 3, 17-50.

ERASLAN, İ. H., BAKAN, İ. Ve HELVACIOĞLU KUYUCU, A. D. (2008). Türk Tekstil Ve Hazır giyim Sektörünün Uluslararası Rekabetçilik Düzeyinin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 265-300.

ERDEM, M.B ve DOĞAN, N.Ö. (2020). Tekstil Endüstrisinin Analizi: Kahramanmaraş'ta Faaliyet Gösteren Bir Tekstil İşletmesinde Dematel Uygulaması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , (36), 571-598.

ERDOĞAN, İ. (2014). *Teorik ve Pratikte Halkla İlişkiler.* İstanbul: ERK Yayınları.

ERDOĞAN, M. (2019). Muhasebe Bilgi Sistemi. A. SEVİM (Ed). *Muhasebe Yazılımları*, Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayını.

EREN, E. ve ÖZDEMİRCİ, A. (2018). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası* (10. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.

EROĞLU, E. (2013). *Sermaye Bütçelemesi*, http://cevdetkizil.brinkster.net/cevdetc hess/tr/admin/editor/sayfalar/sermayebut27092007.pdf.

EROL, Y., İNCE, A.R. ve ARAS, M. (2013). Türk Sanayi Sektöründe Stratejik Yönetim Yaklaşımları Tercihi: ISO 1000 Firmalarında Bir Araştırma. *Business and Economics Research Journal, 4*(3), 75-92.

ERSOY, Y. (2018). *Bulanık AHP/Bulanık VZA Yöntemleri Kullanılarak Tedarikçi Performansının Ölçülmesi: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

ERTAN, Y. (2011), *Türkiye Muhasebe Standartlarının Denetim ve Muhasebe Kalitesi Üzerindeki Etkisi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi.Uludağ Üniversitesi.

ESER, B., ÇELİK, P., ÇAY, A. ve AKGÜMÜŞ, D. (2016). Tekstil Ve Konfeksiyon Sektöründe Sürdürülebilirlik ve Geri Dönüşüm Olanakları. *Tekstil ve Mühendis*, *23*(101), 43-60.

FAHEY, L. (1981). On Strategic Management Decision Processes. *Strategic Management Journal*, 2 (1), 43-60.

FAO (2006). Investment decisions - Capital budgeting, http://www.fao.org/docrep/W4343E/w4343e07.htm.

FİDAN, H. (2009). Pazarlama Bilgi Sistemi (PBS) ve Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)'nin Pazarlamada Kullanımı. *Journal of Yaşar University, 4*(14), 2151-2171.

FLETCHER, K. (2008), *Sustainable Fashion and Textiles*, Design Journeys, Earth Scan, London, UK.

FONSEKA, K., MANAWADUGE, A. ve SENERATNE, D. (2005). Management Accounting Practices in Quoted Public Companies in Sri Lanka. *University of Sri Jayawardenepura.*

FORNELL, C. ve D. F. LARCKER. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18. (1), 39-50.

FRISHAMMAR, J. (2003). Information Use in Strategic Decision Making. *Management Decision, 41*(4), 318 – 326.

GARVİN, D. A. ve ROBERTO, M. A. (2001) What You Don't Know About Making Decisions. *Harvard Business Review, 79*(8), 108-119.

GENÇOĞLU, Ü.G. (2007*). Türkiye Muhasebe Standartları ve Uygulamalar.* Türkmen Kitabevi: İstanbul.

GENÇOĞLU, Ü.G. ve ERTAN, Y. (2012). Muhasebe Kalitesini Etkileyen Faktörler ve Türkiye'deki Durum. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 53, 1-24.

GEORGE, D. And MALLERY, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A*

Simple Guide and Reference (10th ed.). Boston, MA: Pearson.

GIL, D. N. (2009). Management Information Systems and Strategic Performances: The Role of Top Team Composition. *International Journal of Information Management, 29*, 104-110.

GLUECK, W.F. (1980). *Business Policyand Strategic Management*. New York: McGrawHill.

GOLL, I. ve RASHEED, A. M. A. (1997). Rational decision making and firm performance: the moderating role of environment. *Strategic Management Journal, 18,* 583-591.

GÖKSEL, A. (2009). *Stratejik Yönetimde Strateji Geliştirme Araçları: Kozmetik Ürünleri Alanında Rekabet Algılaması.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Gazi Üniversitesi, Ankara.

GÖNENÇ E. ve WOLFLİN J. (2007*) Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Yönetim Ve Karar Verme Süreci.* İstanbul: Marmara Environmental Master Plan and Investment Strategy.

GRANDE, E. U., ESTEBANEZ, R. P. ve COLOMİNA C. M. (2011), The Impact of Accounting Information Systems (AIS) on Performance Measures: Empirical Evidence in Spanish SMES. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 11, 25-43.

GRAVETTER, F. and WALLNAU, L. (2014). *Essentials Of Statistics For The Behavioral Sciences* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth

GUİLLEMETTE, M. G., LAROCHE, M. ve CADİEUX, J. (2014), Defining Decision Making Process Performance: Conceptualization And Validation Of An İndex, *Journal Information and Management archive*, 51(6), 618-626.

GÜÇLÜ, N. (2003), Stratejik Yönetim. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(2), 61-85.

GÜLAÇ, H. (2014). *İşletmelerin Yatırım Kararları İle Finansman Kararları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye İmalat Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Dinamik Panel Veri Analiz*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Başkent Üniversitesi, Ankara.

GÜMÜŞ, M. (2012). *Yönetimde Başarı İçin Altın Kurallar*. İstanbul: Alfa Yayınları,

GÜNEY, A. (2013). Yönetim Anlayışında Muhasebe Bilgi Sisteminin Yeri, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi.* 2(3), 276- 280.

GÜNEY, İ. (2019). *Bursa Kumaş Üretiminin Günümüzde Tekstil Sektörü İçindeki Yeri.* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Işık Üniversitesi.

GÜRBÜZ, S. ve ŞAHİN, F. (2018). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

GÜRCÜM, B. H. (2005). *Tekstilde Malzeme Bilgisi.* Ankara: Grafiker.

HARRİSON, E. F. (1996). A Process Perspective on Strategic Decision Making. *Management Decision, 34*(1), 46-53.

HARRİSON, E. F. ve PELLETİER, M. A. (2000). The Essence of Management Decision. *Management Decision, 38*(7), 462-470.

HASHEM, A. E. A. (2018) The Effect Of Strategic Decision Making Tools On Rationality Of Decision Making Process. *IJBS,* 18 (1), 11-28.

HATİBOĞLU, Z. (1986). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Met/Er Matbaa,

HECKERT, J.B. ve WİLLSON, J. D. (1967), *Business Budgeting and Control* (3. Baskı). N.Y., The Ronald Press Company.

HOBSBAWM, E. (2008). *Sanayi ve İmparatorluk*, (A. Ersoy, çev.), Ankara: Dost Kitabevi.

HORWATH, R. (2006). The Origin of Strategy. *Strategic Thinking Institute,* 1-5.

HOWE, S. (1993). *Corporate Strategy*. Hongkong: The Mcmillan Press

HRİBAR, P., KRAVET, T. ve WİLSON, R. (2014). A new measure of accounting quality. *Review of Accounting Studies*, *19*(1), 506-538.

http://ktmfair.com/TR/page/3/kahramanmaras.

http://www.blackerbyassoc.com/history.html#fns1.

https://sifiratik.gov.tr/

https://sozluk.gov.tr/

https://tr.wikipedia.org/w/index.php?search=strategy&title=%C3%96zel%3AAra&ns0=1

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/strategy?q=strategy.

HUSELID, M. A., JACKSON S. E. ve SCHULER R. S. (1997). Technical and Strategic Human Resource Management Effectiveness as Determinants of Firm Performance. *The Academy of Management Journal,* 40(1), 171-188.

IŞIĞIÇOK, E. (2015). Karar Vermeye Giriş. M. Aytaç ve N. Gürsakal (Ed). *Karar verme* (1-32), Bursa: Dora Basım Yayın Dağıtım.

ITC, (2020). Ticaret Merkezi (ITC), *TradeMap*. https://www.trademap.org/Index.aspx

İZCİ, Ç. (2014). Muhasebe Verilerinin İşletmelerin Stratejik Yönetim Ve Karar Alma Sürecinde Kullanımı ve Önemi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 188-206.

JAFARİANİA, H., MORTAZAVİB, S., NAZEMİC, S. ve BULL, P. (2012). Political Behavior İn Organizational Context: Nature, Research And Paradigm. *Management Science Letters* 2, 2987–3000.

JOFRE, S. (2011). *Strategic Management: The Theory And Practice Of Strategy İn (Business) Organizations*. Kgs. Lyngby: DTU Management.

KAHN, B.K, STRONG, D.M. ve WANG, R.Y. (2002). Information Quality Benchmarks: Product and Service Performance. *Communications Of The ACM,* 45 (4), 184-192.

KALAY, F. (2010). Bilişim Teknolojilerinin Örgütsel Yapıya Etkileri. A. Çelik ve T. Akgemci. (Ed). *Yönetim Bilişim Sistemleri* (1 Baskı). Ankara: Gazi Kitapevi.

KALAYCI, Ş. (2006). *SPPS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (5. Baskı), Ankara: Asıl Yayın Dağıtım.

KARABULUT, T. ve KARABULUT, M. (2020). Stratejik Yönetim Açısından Stratejik Ar-Ge Faaliyetlerinin İhracata Ve Ekonomik Büyümeye Etkileri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 19(37), 223-256.

KARAGÖZ, Y. (2019). *SPSS-AMOS-META Uygulamalı İstatistiksel Analizler* (Güncellenmiş 2. Baskı). Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım.

KARAGÜL, A. A. ve ÖZDEMİR, A. (2010). Finansal Bilgi Kalitesinin Analitik Hiyerarşi Süreci Tekniğiyle Değerlendirilmesi: Bankacılık Sektörü Uygulaması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 10(3), 43-58.

KARAHAN, M. ve KESTANE, A. (2021). Muhasebe Bilgi Kalitesinin Maliyetinin Analizi Süreçlerine Etkisi: Meslek Mensupları Üzerine Bir Araştırma. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi* , *6* (14), 117-129.

KARAKAYA, M. (1994). *Muhasebe Bilgi Sistemleri ve Bilgi Teknolojisi*. Ankara: Nobel Yayınları.

KARASAR, N. (2006). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

KARAYORMUK, K. ve KÖSEOĞLU, M.A. (2005). Pazarlama Bilgi Sistemi ve Bir Kamu Kuruluşu Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi,* VII (2), 103-121.

KARCIOĞLU, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi: Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar.* Erzurum: Aktif Yayınevi.

KARGAR, M.J., RAMLİ, A.R., NOOR, S.B. ve IBRAHİM, H. (2007). *An Extensive Review on Accessing Quality Information.* IEEE International Conference on Telecommunications and Malaysia International Conference on Communications, Penang, Malaysia.

KARĞIN, M. ve DEMİREL ARICI, N. (2015). Muhasebe bilgilerinin kalitesini ölçmeye yönelik bir çalışma: borsa İstanbul örneği. *Journal of Accounting & Finance*, 67, 1-22.

KATKAR, P.M. ve BAİRGADAR, S.M. (2012). *Textile Waste Recycling.* http://www.fibre2fashion.com/industryarticle/28/2726/textilewaste-recycling1.asp.

KAVURMACI, C. ve ÇINAR ALTINTAŞ. (2017). Stratejik Karar Verme Sürecine Bilişsel Yaklaşım: Üst Kademe Yöneticiler Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi,* 15(3), 91-113.

KAYA, G. (2018). Azgelişmiş Bölgenin Tekstil Sektöründe Kadın İşçi Olmak: Adıyaman Örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(68), 1502-1517.

KAYA, G. A. (2018). Muhasebe Meslek Mensuplarının Muhasebe Bilgi Sistemi Hakkındaki Görüşleri: Elazığ'da Bir Araştırma. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 28*(1), 115-132.

KAYGUSUZOĞLU, M. ve ULUYOL, O. (2011). İşletme Yöneticilerinin Muhasebe Bilgilerini Kullanım Düzeylerinin Araştırılması. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 9*(2).

KAYNAR, Y. (2010). *Muhasebe Bilgi Sisteminde Üretilen Temel Performans Göstergelerinin Karar Verme Süreçlerinde Kullanılması.* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gazi Üniversitesi.

KHARUDDİN, S., ASHHARİ, Z. M. ve NASSİR, A. M. (2010). Information System And Firms' Performance: The Case Of Malaysian Small Medium Enterprises. *International Business Research,* 3(4), 28.

KIRIM, A. (2009). *Yeni Dünyada Strateji ve Yönetim* (2. Baskı). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

KISAKÜREK, M.M. ve PEKCAN, A. (2005). Muhasebenin Ürettiği Bilgiye Farklı Açılardan Bakışlar. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 6(*2), 107-125.

KİM, S. ve RYU, S. (2017). Strategic Public Management For Financial Condition: Focus On Fund Balances Of School Districts. *The Social Science Journal, 54*(3), 249-260.

KİM, Y. (2017). The Effect Of Process Management On Different Types Of İnnovations: An Analytical Modeling Approach. *European Journal Of Operational Research, 262*(2), 771-779.

KİM, Y., CONNELL, H. ve KOZAR, J.M., (2014), *Environmentally Sustainable Clothing Consumption: Knowledge, Attitudes, and Behavior, in* "Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing - Environmental and Social Aspects of Textiles and Clothing Supply Chain", Ed: Muthu S.S., Springer Science-Business Media, Singapore.

KMTSO, 2020 http://www.kmtso.org.tr/firma/mgrup

KOÇ YALKIN, Y. ve DEMİR, V. (2015), *Yönetim Aracı Olarak İşletme Bütçeleri* (Geliştirilmiş 4. Baskı), Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

KOÇEL, T (2018). *İşletme Yöneticiliği.* (Geliştirilmiş 17. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

KOÇOĞLU, E. (2010), *İşletmelerde Yöneticilerin Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanımı: Ankara İli Örneği.* [Yayımlanma-

mış Yüksek Lisans Tezi], Atılım Üniversitesi, Ankara.

KONUK, F. (2010). *Simülasyon Tekniği İle Nakit Bütçesinin Oluşturulması Ve Bir Uygulama.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

KOSGEB, (2005). https://webdosya.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/Mevzuat/ KOBI%CC%87%E2%80%99lerin_Tan%C4%B1m%C4%B1,_Nitelikleri_ve_S%C4%B1n%C4%B1fland%C4%B1r%C4%B1lmas%C4%B1_Hakk%C4%B1nda_Yo%CC%88netmelik.pdf.

KÜÇÜKSAVAŞ, N. (2019). *Finansal Muhasebe* (15. Baskı), İstanbul:Beta Yayım Dağıtım.

KÜÇÜKSÜLEYMANOĞLU, R. (2008). Stratejik planlama süreci. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16 (2), 403-412.

KÜSKÜ, F. (1996) *Bilgi Faaliyetlerinin Stratejik Yönetimdeki Rolü ve Türk İmalat Endüstrisinde Bir Araştırma*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.

LEZKİ, Ş. (2012). Bilgi Sistemlerinin Esasları., H. Durucasu (Ed). *İşletme Bilgi Sistemleri* (1. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

LİTHERLAND, N. (2017). Decision-Making Process of Managers. https://bizfluent.com/how-does-5280248-decisionmaking-process-managers.html.

LOEWENTHAL, K. M. (2004). *An introduction to psychological tests and scales* (2nd Edition b.). Hove: UK: Psychology Press

LUCEY, T. (2005), *Management Information Systems.* Ninth Edition, Thomson Learning.

MAT, T. Z. (2014). Theoretical Framework on Management Accounting and Organisational Change. *Asia-Pacific Management Accounting Journal*, 85-106.

MELLO, J. A. (2002). *Strategic Human Resource Management.* South Western Thomson Learning, Ohio.

MERTLER, C. A. VE R. A. VANNATTA. (2005). *Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application and Interpretation* (3. Baskı), ABD: Pyrczak Publishing.

MEYDAN, C. H. ve H. ŞEŞEN. (2015). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları* (2. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.

MICHNIK, J. ve LO, M.(2009). The Assessment of Information Quality With The Aid of Multiple Criteria Analysis. *European Journal of Operational Research*, *195*(3), 850-856.

MİHAİLOVİĆ, I., RANĐELOVİĆ, D. ve STOJANOVİĆ, D. (2010). Accounting Information as Resource for Business Decisioning. *Tourism & Hospitality Management, Conference Proceedings,* 1067- 1074.

MİLLER, C. C. ve IRELAND, R.D. (2005). Intuition İn Strategic Decision Making: Friend Or Foe İn The Fast-Paced 21st Century. *Academy of Management Executive* 19 (1), 19-30.

MİLLER, C. C., BURKE, L. M. ve GLİCK, W. H. (1998). Cognitive Diversity Among Upper-Echelon Executives: İmplications For Strategic Decision Processes. *Strategic Management Journal,* 19, 39–58.

MİNTZBERG, H. ve FRANCES W. (2001). Decision Making: It,,s Not What You Think. *MIT Sloan Management Review, 42* (3), 89-93.

MİNTZBERG, H., RAİSİNGHANİ, D. ve THEORET, A. (1976), The Structure Of "Unstructured" Decision Processes. *Administrative Science Quarterly,* 21(2), 246-275.

MİRZE, S. K. (2010). *İşletme* (1. Basım). İstanbul: Literatür Yayıncılık.

MİZRAHİ, R. (2011). KOBİ'lerde Muhasebe Bilgi Sisteminin Etkin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi,* 3(2), 307-316.

MORGÜL, T. (2014). *Karar Verme Türleri.* York Unıversıty Türkiye Temsilciliği İşletme Bölümü Lisans Programı. Yalova.

MUCUK, İ. (2016). *Pazarlama İlkeleri* (20. Baskı). İstanbul: Türkmen Kitapevi.

MUCUK, İ. (2018). *Modern İşletmecilik.* (21. Baskı). İstanbul: Türkmen Kitapevi.

NAG, R., HAMBRİCK, D. C. ve CHEN, M. J. (2007). What is Strategic Management Really? Inductive Derivation of a Consensus Definition of the Field. *Strategic Management Journal, 28* (9), 935-955.

NANDAN, R. (2010). Management Accounting Needs of SMEs and the Role of Professional Accountants: A Renewed Research Agenda. *Journal of Applied Management Accounting Research-JAMAR*, 8(1), 65-77.

NİCKOLS, F. (2016). Strategy Definitions & Meanings. http://50.87.121.26/strategy_definitions.pdf.

NİETO, M. (2003). From R&D Management to Knowledge Management: An Overview of Studies of Innovation Management. *Technological Forecasting and Social Change*, 70, 135-161,

NİİNİMÄKİ, K., (2013), *Tenents of Sustainable Fashion, in* "Sustainable Fashion: New Approaches", Ed: Niinimäki, K., Aalto University Publication Series, Helsinki, Finland, 12- 29.

NODOUSHANİ, O. ve NODOUSHANİ, P. (2002). The Strategic Management of Research and Development. *Journal of Comparative International Management,* 5(1), 3-15.

NOTHNAGEL, K. (2008). *Empirical Research within Resource-Based TheoryA Meta-Analysis of the Central Propositions.* Wiesbaden GWV Fachverlage GmbH.

OBOH, C. S. ve AJİBOLADE, S. O. (2017). Strategic Management Accounting And Decision Making: A Survey Of The Nigerian Banks. *Future Business Journal, 3*(2), 119-137.

OKTAY, E. (2006). *Stratejik Yönetim Sürecinde Performans Geliştirmenin Bir Aracı Olarak Dış Kaynak Kullanımı: İmalat Sanayiinde Bir Uygulama*. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Selçuk Üniversitesi, Konya.

ONARAN, O. (1971). *Örgütlerde Karar Verme*, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını.

OWEN, G. (2001), Globalization in Textiles: Corporate Strategy and Competitive Advantage, http://www.lse.ac.uk/collections/MES/pdf/pasold.pdf.

ÖMEROĞLU, N. (2003). *Muhasebe Bilgi Sistemleri ve Paket Destekli Yapılandırma*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

ÖMÜRBEK, V. (2003). *Kurumsal Kaynak Planlamasında Muhasebe Bilgi Sisteminin Rolü: Gıda Sektöründe Uygulama.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

ÖZATA, M. ve SEVİNÇ, İ. (2010). *Türk Kamu Yönetiminde Bilgi Sistemleri ve E-Dönüşüm,* Konya: Eğitim Akademi Yayınevi.

ÖZÇELİK, H. (2010). *Muhasebe Bilgi Sistemlerince Üretilen Bilgilerin Kalitesini Etkileyen Kritik Başarı Faktörleri: IMKB'de Bir Araştırma.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

ÖZDAMAR, K. (2018). *Paket Programları ile İstatiksel Veri Analizi* (1. cilt, 10. Basım). Eskişehir: Nisan Kitapevi.

ÖZDEMİR, M. (2016). *Finansal Yönetim* (3. Baskı), İstanbul: Türkmen Kitapevi.

ÖZDOĞAN, B. (2010). *Konaklama İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi Sistemleri ve Uygulaması.* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

ÖZGEN H., ve YALÇIN A. (2018). *Temel İşletmecilik Bilgisi.* Ankara: Akademisyen Kitapevi,

ÖZMEN UYSAL, Ö. (1996). *Konaklama İşletmelerinin Kar " Planlaması Sürecinde Faaliyet Bütçeleri ve Bir Uygulama.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

PAMUK,G., ERKUT, H. ve ÜLEGİN, F. (1997). *Stratejik Yönetim ve Senaryo Tekniği*. İstanbul: İrfan Yayıncılık.

PANAHY, P. H. S., SİDİ, F., AFFENDEY, L. S., JABAR, M. A., IBRAHİM,

H. and MUSTAPHA, A. (2013). A framework to construct data quality dimensions relationships. *Indian Journal of Science and Technology,* 6(5), 4422-4431.

PAPADAKİS, V. M. ve BARWİSE, P. (2002). How Much do CEOs and Top Managers Matter in Strategic Decision-Making?. *British Journal of Management, 13*, 83-95.

PAPULOVA, Z. ve GAZOVA, A. (2016). Role Of Strategic Analysis İn Strategic Decision-Making. *Procedia Economics And Finance*, 39, 571-579.

PARİKH, JI. (1994). *Intuition: The New Frontier Of Management*. Blackwell Business: Oxford.

PARLAKKAYA, R. ve ERBAŞI A. (2009). Finans & Muhasebe Tümleşik Bilgi Sistemlerinin Yönetim Piramidinin Tüm Katmanlarına Uygulanmasına Yönelik Bir Model Önerisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi, 43,* 123-136.

PATIR, S. (2009). Faktör Analizi İle Öğretim Üyesi Değerleme Çalışması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 69-86.

PEKER, A.E. ve BOYRAZ, A. (2017). Stratejik Yönetim Kavramına Teorik Bir Yaklaşım. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, I(*2), 67-92.

PFEFFER, J. ve MOORE WL. (1980). Power in university budgeting: A replication and extension. *Administrative Science Quarterly* 25: 637-653

POİSTER, T. H. ve STREİB, G. D. (1999). Strategic Management in the Public Sector; Concepts, Models and Processes. *Public Productivity and Management Review, 22* (3), 308- 325.

POUNDER, B. (2013). Measuring Accounting Quality. *Strategic Finance*, 95 (5), 18- 20.

POWELL, T. C., LOVALLO, D. ve FOX, C. R. (2011). Behavioral Strategy. *Strategic Management Journal*, 32(13), 1369-1386.

QUİNN, J. (2003). Strategies For Change. H. Mintzberg, J. Lampel, J. Quinn, ve S. Ghoshal içinde, *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases*,. NJ: Prentice Hall.

RALPH, M. STAIR, G. ve REYNOLDS, W. (2003), *Principles of İnformation Systems, A Managerial Approach,* Thomson Course Technology, Sixth Edition.

RAYKOV, T. (1997). Scale Reliability, Cronbach's Coefficient Alpha, and Violations of Essential Tau-equivalence with Fixed Congeneric Components. *Multivariate Behavioral Research*. 32, 329-353.

RICHARD, O. C. ve JOHNSON N. B. (2001), Strategic Human Resource Management Effectiveness and Firm Performance. *International Journal of Human Resource Management,* 12(2), 299-310.

ROMNEY, B. M. ve STEİNBART, J. , P. (2017). *Accounting Information Systems*

(14th Edition), UpperSaddleRiver: PrenticeHall.

ROSSEN, E.I. (2004). *The Globalization of the US Apparel Industry: Making Sweatshops, Berkely*, University of California Press.

ROWE, C. K. (1989). Analysing Management Decision – MakingFurther Thoughts After The Bradford Studies. *Journal of Management Studies, 26* (1), 29-46.

RUPERT J. B. ve RAUTER R. (2017). Strategic Perspectives Of Corporate Sustainability Management To Develop A Sustainable Organization. *Journal Of Cleaner Production, 140* (1), 81-92.

SAĞIR, M. (2010). Stratejik Yönetim Sürecinde Ürün Stratejilerinin Kullanımı ve Önemi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 24, 311-321.

SAYILGAN, G. (2017). *Soru ve Yanıtlarla İşletme Finansmanı*, Ankara: Siyasal Kitabevi

SCHULER, R. S. (2002). Strategic Human Resource Management: Linking the People with the Strategic Needs of the Business. *Strategic Human Resource Management,* Ed. Jeffrey A. MELLO, *South Western Thomson Learning, Ohio*, 86-97.

SEC, (2009), Design *As a Driver of User-centred Innovation*, Commission Staff Working Document, Brussels, 7.4., Commission of the European Communities.

SELTO, F.H. ve NEUMANN, B.R. (1981). A Further Guide to Research on the Consequences of Accounting. *Accounting And Business Research, Autumn*, *11* (44), 317-322.

SERİN, H. ve DURGUN, M. (2018) *İşletmelerde Yenilikçi Yaklaşım Olarak Stratejik Yönetim Süreci, Ziraat, Orman Ve Su Ürünleri Alanında Yenilikçi Yaklaşımlar,* Ankara, Türkiye: Gece Kitaplığı.

SEVGENER, A. S. ve HACIRUSTEMOĞLU, R. (2000). *Yönetim Muhasebesi (*6. Baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım.

SEVİLENGÜL, O. (2020). *Genel Muhasebe* (19. Baskı), Anakara: Gazi Kitapevi.

SEVİM, Ş. (2006). *Muhasebe Bilgi Sistemi* (3. Baskı). Kütahya: DPÜ Yayın No: 13.

SGK, (2021). http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari

SGK, (2021). http://www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/SGK+Internet/kurumsal/i statistik/aylik_istatistik_bilgileri/

SİMON, H. A. (1978). *Administrative Behaviour: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*. Third Edition. New York: Macmillan.

SİMON, H. A. (1979). Rational Decision Making in Business Organizations. *The American Economic Review, 69*(4), 493-513.

SİNCER, E. (2017). *Din İnancı ve Dindarlık Düzeyinin Girişimcilik Düzeyine Etkisi: Hatay Örneklemi Üzerinden Değerlendirme.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

SNELL, B. (2002). *Management: Competing in the New Era* (5.Baskı). New York: Von Hoffman Press.

SOBEL, M. E. (1982). Asymptotic Confidence Intervals for Indirect Effects in Structural Equations Models, In S. Leinhart (Ed.). *Sociological Methodology.* 13, 290-312.

SOYUER, H. (2000). *İşletmelerde Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Üretim/İşlemler Yönetiminde Bilgisayara Dayalı Sistemler.* [Yayımlanmamış Doçentlik Tezi]. Ankara

STEİNER, G. (1979). *Strategic Planning.* Free Press.

STVİLİA, B., GASSER, L., TWİDALE, M.B. ve SMİTH, L.C (2007) A Framework For Information Quality Assessment. *Journal of The American Society For Information Science and Technology*, 58 (12), 1720-1733.

SÜRMELİ, F. (2005). *Muhasebe Bilgi Sistemi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

SÜRMELİ, F., ERDOĞAN, M., ERDOĞAN, N., BANAR, K., SEVİM, A. ve KAYA, E. (2011). *Muhasebe Bilgi Sistemi* 5. Baskı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

ŞAHİN, M. (2001*) Genel İşletme.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

ŞAHİN, M. (2010). *Yönetim Bilgi Sistemi* (2. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.

ŞEKER, S. (2006). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. .

ŞENCAN, H. (2015). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlere Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

ŞİMŞEK, N. O. ve AKGÜN, A. E. (2019). Stratejik Karar Verme Sürecinde Sezginin Önemi: Kavramsal Bir Çalışma, *BMIJ,* 7(4), 1641- 1656.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2011). *Tekstil Sektöründe Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol Tebliği* https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111214-6.htm.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2019). *Kahramanmaraş İli Sanayi Durum Raporu.* https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari/mu2603011642.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, (2019-2020). *Tekstil, Hazırgiyim Ve Deri*

Ürünleri Sektörleri Raporu. https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/TekstilHazirgiyimveDeriUrunleriSektorleriRaporu2020.pdf.

TDK, (2021). Türkçe Sözlük (Genişletilmiş Baskı). Ankara: TDK.

TEKİN, A. Ö. ve EHTİYAR, V. R. (2010). Yönetimde Karar Verme: Batı Antalya Bölgesindeki Beş Yıldızlı Otellerde Çalışan Farklı Departman Yöneticilerinin Karar Verme Stilleri Üzerine Bir Araştırma. *Journal of Yasar University,* 5(20), 3395-3414.

TEKİN, M., ÇİÇEK, E., GÖBENEZ, Y. ve BAY, M. (2006). Bilgi Yönetiminin İşletmelerde Rekabetçi Üstünlük Sağlama Konusundaki Önemi Ve Karaman Gıda Sanayisinde Bir Uygulama. *ÜAS*, 6, 22-23.

The Oxford Dictionary, (2018). Defines Strategy As. http://oxforddictionaries.com.

THYWİSSEN, C., PİDUN, U. ve KNYPHAUSEN-AUFSEß, D (2017). Divesting on time: How decision-making processes influence divestiture outcomes. *Electronic copy available* at: https://ssrn.com/abstract=2961827 1-45.

TOKGÖZ, N. (2012). Stratejik Yönetim ve ilgili Temel Kavramlar. D. Tafıcı ve İ. C. Uluka. (Editörler). *Stratejik Yönetim-I.* Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayını No: 1531.

TROCHİM, W. M. and DONNELLY, J. P. (2006). *The Research Methods Knowledge Base.* (3rd Edition). Cincinnati: OH:Atomic Dog.

TÜİK, (2020-2021). https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=-dis-ticaret-104&dil=1.

UĞUZ ARSU, Ş., ARSU, T. ve DUMAN, H. (2015). Örgüt Stratejilerinin Yönetim Muhasebesi Uygulamaları İle İlişkisi: Kapadokya Bölgesi Otelleri Örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 17-31.

UYANIK, S. ve Çelikel, D. C. (2019). Türk tekstil endüstrisi genel durumu. *Teknik Bilimler Dergisi*, 9(1), 32-41.

UYSAL, G. (2011). *Stratejik Yönetim Ders Notları.* Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

ÜÇGÜL, İ. ve ELİBÜYÜK, U. (2014) Tekstil Atıklarının Piroliz ile Değerlendirilmesi. *SDU Teknik Bilimler Dergisi*, 40-46.

ÜLGEN H. ve MİRZE, S.K. (2013). *İşletmelerde Stratejik Yönetim* (8. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

ÜNALDI, H. (2002). Strateji Nedir? Ne Değildir?. *Kobi Efor Dergisi.*

ÜNGÜREN, E. (2011). *Psikobiyolojik Kişilik Kuramı Ekseninde Yöneticilerin Kişilik Özellikleri, Karar Verme Stilleri ve Örgütsel Sonuçlara Yansımaları.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Akdeniz Üniversitesi, Antalya.

ÜRÜ, F. OBEN, ÇALIŞKAN, SEZER, C., ATAN, Ö. ve AKSU, M. (2011). How Much Entrepreneurial Characteristics Matter in Strategic Decision-Making?, *Procedia Social and Behavrioal Sciences,* 24, 538-562.

ÜRÜ, F.O. ve ASLAN, M. (2021). Çevresel Dinamizmin ve Çevresel Olumsuzluğun Düzenleyici Rolü Altında Tepe Yönetim Profilinin ve Firma Yapısının Sezgiye Dayalı Stratejik Karar Almaya Etkilerinin İncelenmesi. *Business and Economics Research Journal,* 12(1), 173-195.

VADİCHERLA, T. ve SARAVANAN, D. (2014), Textiles and Apparel Development Using Recycled and Reclaimed Fibers, in "Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing Ecofriendly Raw Materials, Technologies, and Processing Methods", Ed: Muthu S.S., Springer Science-Business Media, Singapore.

VAN DER VEEKEN, H. J. ve WOUTERS, M. J. (2002). Using accounting information systems by operations managers in a project company. *Management Accounting Research*, *13*(3), 345-370.

VARRI, A. (2017). *Döngüsel Ekonomi ve Sıfır Atık Yaklaşımı.* 10. Uluslararası Ekoteks Tekstil Sempozyumu. http://www.ekoteks.com/.

VASİLESCU, C. (2011). Effective Strategic Decision Making. *Journal Of Defense Resources Management,* 1 (2), 101-106.

VESKAİSRİ, K., CHAN, P. ve POLLARD, D. (2007). Relationship between strategic planning and SME success: empirical evidence from Thailand. *Asia and pacific DSI*, 1-13.

WALLY, S. ve BAUM, J. R. (1994). Personal and Structural Determinants of the Pace of Strategic Decision Making. *The Academy of Management Journal, 37*(4), 932-956.

WANG, D. (2006). Founding Family Ownership and Earnings Quality. *Journal of Accounting Research*, 44(3): 619-656.

WANG, R. Y. ve STRONG, D.M. (1996). Beyond Accuracy: What Data Quality Means To Data Consumers. *Journal Of Management Informatıon Systems,* 12 (4), 5-33.

WEEKEN, H.J.M. ve WOUTERS, M.J.F. (2002), Using Accounting Infırmation Systems By Operations Managers in A Project Company. *Management Accounting Research*, 13: 345-370.

WHEELEN, L. THOMAS ve HUNGER J. DAVİD (1989). *Strategic Management and Business Policy,* Addison-Wesley Publishing Company

WULFHORST, B. (2006). *Textile Technology.* Munich: HanserPublishers.

XİUXİA, Y. ve ZHONGWEN, S. (2007). *A Study On Information Quality Maturity Model İn Enterprise.* Service Operations And Logistics, And İnformatics.

YAY, S. (2018). *Kurumsal iktisat perspektifinden mali kurumlara güven ve sos-*

yal sermaye ilişkisi: Teori ve uygulama. [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.

YAZICI, N. (2010). Bir Bilgi Sistemi Olarak Muhasebenin KOBİ'lerin Yönetim Kararlarına Etkisi: Erzurum Araştırması. *MUFAD,* 47, 202,212.

YEN, H. R., ELDON, Lİ Y. ve NİEHOFF, B. P. (2008). Do Organizational Citizenship Behaviors Lead To Information System Success?. *Testing The Mediation Effects Ofintegration Climate And Project Management',Information & Management, 45*, 394-402.

YENER, S. (2014). *Özel Ortaöğretim Kurumlarında Paylaşılan Liderlik Davranışı Ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkide Psikolojik Güvenlik Algısının Aracı Değişken İlişkisinin Araştırılması.* [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Haliç Üniversitesi, İstanbul.

YEŞİL, S. ve ERŞAHAN, E. (2011). Konaklama İşletmelerinde Stratejik Karar Alma İle Yöneticilerin Demografik Özellikleri Ve İşletmelerin Özellikleri İlişkisi. *Organizasyon Ve Yönetim Bilimleri Dergisi,* 3(2), 317- 329.

YÜCEL, A.T. (2018). *Genel Muhasebe (Finansal Muhasebe)* (5. Baskı), İstanbul: Maliye Hesap Uzmanları Derneği.

YÜREKLİ, E. (2017). KOBİ'lerde Yönetim Ve Maliyet Muhasebesinin Stratejik Karar Alma Üzerine Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi,* 73, 137-168

YÜZBAŞIOĞLU, N. (2004). İşletmelerde Stratejik Yönetim ve Planlama Açısından Stratejik Maliyet Yönetimi ve Enstrümanları. *Selçuk Üniversitesi SBE Dergisi*, 12, 387-410.

Dr. Habib Celaleddin KARTAL

Çelik, Dijital ve Din

20. Yüzyıldan 21.Yüzyıla Toplumsal Değişim

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Temmuz 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-7702-35-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ..... 1
GİRİŞ 5
Birinci Bölüm Çelik Kabuk Metaforu..... 12
İkinci Bölüm Dijital Kabuk Metaforu 22
Üçüncü Bölüm Çelik Kabuk Dijital Kabuk Karşılaştırması 31
Dördüncü Bölüm Dijital Kabuk Ve Din..... 43
Beşinci Bölüm 21.Yüzyılda Türkiye..... 72
Altıncı Bölüm Dijital Akıllı Şehir Mi, Örnek Şehir Mi?..... 79
SONUÇ 99
ÖNERİLER 102
Tavsiye Edilen Bazı Filmler..... 104
KAYNAKÇA 105

ÖNSÖZ

"Okyanusun içinde ve okyanusun farkında olan balık…"

"Onlar Derya içledir, Deryayı bilmezler," diyen şair Hayâlî geldi aklıma. Bilselerdi neler olurdu diye sordum kendime. Bireyler, gruplar, toplumlar değişimin yönünü, onları nereye götürdüğünü bilinç seviyesinde fark etseydi sonuç nasıl olurdu? Bilgi toplumuna bilinç toplumu mu derdik? Çünkü sadece kendinin ve değişimin bilincinde olan insan yeryüzünde yaşadığı mekânın ve gökyüzünün farkına varabilir. Âşık Paşa ne diyor: "Anlaya bu dünyanın ahvalini, Âna göre bile kendi halini." Değişimi değiştirmeye güç yetiremeyecek tek tek bireylerin fark edişinden bahsetmiyorum tabii ki de. Kolektif toplumsal bilinç seviyesinden ve sayısından bahsediyorum. Her ne kadar sosyologların olaylar karşısında değer yargılarından uzak tavır almaları sosyoloji biliminin bir gereği olsa da sosyolog zamanının sosyoloğu olarak ele aldığı problemi deşifre ederken bunu insanlara sunmak için deşifre eder ve böylece bir amaç insanı olarak aynı zamanda sübjektif kişilik olur. Teorilerini kabul edelim veya etmeyelim Comte mesela neden Üç Hal Kanunu teorisini ortaya attı, Durkheim toplumsal dayanışma ve intihar konusunu neden gündem etti, Marks Sınıf Çatışması tezini yaymaya çalışırken neyi görüyordu, Weber kurtulmanın artık zor olduğunu söylediği Kapitalizmin Çelik Kabuğu kavramsallaştırmasını üretirken muhatabı toplum değil miydi? İbn-i Haldun Tavırlar Nazariyesini ortaya atarken öylesine bir konu üretip aklına geleni mi yazdı? Ne söylersek söyleyelim sosyolog yaşadığı zamanın adamıdır, o zamanın sosyoloğudur. Bağlamından kopamaz ama bağlamına öyle ya da böyle dışardan bakma yetisine sahiptir. Peki, bu bakış açısı toplumun büyük bir bölümüne kolektif bilinç seviyesinde egemen olursa değişimi değiştirmekten bahsedebilir miyiz? Esasında, tam da teknoloji konusunu ele alırken maalesef henüz geleceğe bir zaman yolculuğu yapacak teknolojimiz yok. Gelecekten gelip geleceği gösterecek kudretimiz de yok. Fakat sosyal olay ve olguları süreç içerisinde takip ederek öngörü

KAYNAKÇA

Kitaplar

Abrahamson, M. (2023). *Kent Sosyolojisi Küresel Bir Giriş*. İstanbul: Küre Yayınları.

Altuntaş, H. (2017). Dini Kaldıraç Yapmak İhaneti. İçinde: Abul LL (Editör). *Din İstismarı,* Ankara: DİB Yayınları.

Alptekin, Y. M. (2012). *Şehir ve Toplum*. İstanbul: Beta.

Aydın, H. İ. (2023). *Beyin Sizsiniz.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2023b). *Beyin Sizsiniz 3.0 İnsanlığın Geleceği.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2024). *Beyin Sizsiniz 2.0 Beyinler Arası İnternet Dünya Beyin Ağı, WBW.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2024b). *Beyin Sizsiniz 5.0 METAVERSE Holistik Çağ.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2025). *Homo Deyyus Tanrılaşmaya Giden İnsan.* İstanbul: Girdap Kitap.

Balbi, G., Magudda, P. (2018). *A History of Digital Media: An Intermedia and Global Perspective.* ABD: Routledge.

Baloğlu, BA. (2016). Tarih, Siyaset, Ekonomi ve Küreselleşmenin Girdabında Modern Radikal Selefiliği Anlamak. İçinde: Sancar F (Editör). *Din ve Şiddet*, Ankara: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Yayınları.

Baudrillard, J. (2022). *Simülakrlar ve Simülasyon.* (Çeviren: Adanır, O.), Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Baudrillard, J. (2024). *Kusursuz Cinayet.* (Çeviren: Sevil, N.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z., Lyon, D. (2016). *Akışkan Gözetim.* (Çeviren: Yılmaz E.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2017). *Cemaatler Güvenli Olmayan Bir Dünyada Güvenlik Arayışı*. (Çeviren: Soysal N.), İstanbul: Say Yayınları.

Bauman, Z. (2021). *Retrotopya.* (Çeviren: Karatay, A.), İstanbul: Sel Yayıncılık.

Bayraktar, M. (2020). *İslam'da Bilim ve Teknoloji Tarihi.* Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Boetie, E. (2021). *Gönüllü Kölelik Üzerine Söylev.* (Çeviren: Kıyak, F.), Ankara: Dorlion Yayınları.

Bottom, de Alain. *Mutluluğun Mimarisi.* (Çeviren: Tellioğlu, B.), İstanbul: Sel Yayınları.

Cansever, T. (2006). *İslam'da Şehir ve Mimari.* İstanbul: Timaş Yayınları.

Cevizci, A. (2018). *Felsefe Tarihi Thales'ten Baudrillard'a.* İstanbul: Say Yayınları.

Cevizoğlu, H. (2021). *Opak Toplum Zihni Bulanık Toplum İnşası.* İstanbul: Doğu Kitabevi.

Cevizoğlu, H. (2019). *Beden ve Teknoloji Felsefi ve Antropolojik Soruşturma.* İstanbul: Bilim ve Sanat Yayınları.

Cioran, M. E. (2023). *Çürümenin Kitabı.* (Çeviren: Bayrı, H.). İstanbul: Metis Yayınları.

Connerton, P. (2019). *Toplumlar Nasıl Anımsar.* (Çeviren: Şenel, A.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Çelik, C., Günay, Ü. (2006). *Dindarlığın Sosyo-Psikolojisi*. Adana: Karahan Kitabevi.

Çetin, B. O. (2020). *Çevre Sosyolojisi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Çimen, A. (2002). *Echelon: İstihbarat Dünyasının Perde Arkası.* İstanbul: Timaş Yayınları.

El Ezheri, Muhammed b. Ahmet. (1975). *Tehzibu'l Lüga,* thk. Raşid Abdurrahman el-Ubeydi, Kahire: el-Hey'etu'l-Mısrıyyeti'l-Amme li'l-Kitab.

Erten, H., Bayram, A. (2024). (Ed.). *Dinin Geleceğinde Yapay Zekâ.* Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları.

Fazlıoğlu, İ. (2020). *Sözün Eşiğinde.* İstanbul: Ketebe Yayınları.

Fazlıoğlu, İ. (2024). *Akıllı Türk Makul Tarih.* İstanbul: Ketebe Yayınları.

Frıedman, G. (2015). *Savaşın Geleceği 21. Yüzyılda Güç, Teknoloji ve Amerikan Dünya Egemenliği.* İstanbul: Pegasus Yayınları.

Giddens, A. (2021). *Modernliğin Sonuçları.* (Çeviren: Kuşdil, E.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Han, CB. (2021). *Şeffaflık Toplumu.* (Çeviren: Barışcan, H.), İstanbul: Metis Yayınları.

Han, CB. (2022). *Enfokrasi Dijitalleşme ve Demokrasinin Krizi.* (Çeviren: Özdemir, M.), İstanbul: Ketebe Yayınları.

Heidegger, M. (2019). *Teknik ve Dönüş Özdeşlik ve Ayrım*. (Çeviren: Açа, N.). Ankara: Pharmakon Yayınevi.

Herman, S. E., Chomsky, N. (2021). *Rızanın İmalatı Kitle Medyasının Ekonomi Politiği.* İstanbul: BGST Yayınları.

Huxley, A. (2020). *Cesur Yeni Dünya.* (Çeviren: Tosun, Ü.), İstanbul: İthaki Yayınları.

İnalcık, H. (2020). *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar-I.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Jasanoff, S. (2021). *Teknoloji ve İnsanın Geleceği İcatların Etiği.* (Çeviren: Gönülşen, B.), İstanbul: BGST Yayınları.

Kierkegaard, S. (2004). *Kaygı Kavramı.* (Çeviren: Taşdelen, V), Ankara: Hece Yayınları.

Kocabaş, Ş. (2002). *Fizik ve Gerçeklik Bilim Felsefesine Kavramsal Bir Yaklaşım.* İstanbul: Küre Yayınları.

Lefebvre, H. (2020). *Mekânın Üretimi.* (Çeviren: Ergüden, I.), İstanbul: Sel Yayıncılık.

Löwy, M. (2018). *Demir Kafes Max Weber ve Weberci Marksizm.* (Çeviren: Çetinkaya, N.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Lyon, D. (1997) *Elektronik Göz*, (Çeviren: Hattatoğlu, D.), İstanbul: Sarmal Yayınevi.

Mattelart A. (2012). *La Globalisation de la Surveillance.* (Çeviri: Gayretli, O. Karacan, ES), *Gözetimin Küreselleşmesi Güvenlileştirme Düzeninin Kökeni.* İstanbul: Kalkedon Yayınları.

Merter, M. (2024). *Hekaton'la Son Tango Aileyi İfsad Etme ve İnsanlığı Yeniden Yapılandırma Küresel Projesinin Bir Meta- Analizi.* İstanbul: Ketebe.

Mills, W. C. (2022). *Sosyolojik Tahayyül.* (Çeviren: Küçük, Ö.), İstanbul: Hil Yayın.

Naisbitt, N., Philips, D. (2004). *İnsan ve Teknoloji Gelişim Değişim ve Geleceği Anlama Arayışı.* (Çeviren: Ayaz, O. Yıldıran, H. Kileci, ŞM.), İstanbul: CSA Global Yayın Ajansı.

Nietzche, F. (2021). *Deccal.* (Çeviri: Karaduman, S), İstanbul: Halk Kitabevi.

Nora, P. (2022). *Hafıza Mekânları.* (Çeviren: Özcan, E. M.), Ankara: Doğu Kitabevi Yayınları.

Orwell, G. (2019). Nineteen Eighty-Four. (Çeviri: Üster, C.), *1984,* İstanbul: Can Yayınları.

Öngel V., Çelik, GG. (2020). *Sosyal Bilimler Perspektifinde Güç-II.* Ankara, Gazi Kitabevi.

Özemre, Y. A. (2005). *Fiziksel Realite Meselesine Giriş*. İstanbul: Açılım Kitap.

Ritzer G, Stepnisky J. (2015). Contemporary Sociological Theory and Its Classical Roots: The Basics. (Çeviri: Hovison, EI.), *Çağdaş Sosyoloji Kuramları ve Klasik Kökleri.* Ankara: Deki.

Sennett, R. (2021a). *Otorite.* (Çeviren: Durand, K.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2021b). *Yeni Kapitalizm Kültürü.* (Çeviren: Onacak, A.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2023). *Karakter Aşınması.* (Çeviren: Yıldırım, B.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2025). İnşa Etmek ve Yaşamak Şehir Etiği. (Çeviren: Çavdar, A.), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Sevim, N. (2015). *Şehir ve Şuur.* İstanbul: Akıl Fikir Yayınları.

Shelley, M. (1998/1818). *Frankenstein*. Oxford: Oxford University Press.

Sotene, A. (2023). *Yapay Zekâ İnsanlığın ve Geleceğin Şafağı.* (Çeviren: İnce, G), Ankara: Gece Kitaplığı.

Şişman, N. (2022). *Dijital Çağda Müslüman Kalmak.* İstanbul: İnsan Yayınları.

Taşağıl, A. (2021). *Türk Bilgeleri Devlet Ruhunu Mayalayan Liderler*. İstanbul: Timaş Yayınları.

Telli, G. (2019). *Yapay Zekâ ve Gelecek.* İstanbul: Doğu Kitabevi.

Turgut, İ. (1993). *Felsefenin Temel Sorunları.* İzmir: Anadolu Matbaacılık.

Turgut, İ. (1994). *Bir Zihniyetin Çözümlemesi İslam'a Yeniden Bakmak*. İzmir: Anadolu Matbaası.

Türkdoğan, O. (1985). *Max Weber Günümüzde ve Türkiye'de Weberci Görüşler.* İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.

Uludağ, S. (2017). *İbn Haldun Mukaddime,* 14. Baskı. İstanbul: Dergah Yayınları.

Wallerstein, I. (2014). *World-System Analysis: An Introduction.* (Çeviri: Abadoğlu E, Ersoy N.), *Dünya Sistemleri Analizi Bir Giriş.* 3. Baskı. İstanbul: BGST Yayınları.

Weber, M. (1950). *The Protestant Ethic and The Spirit of Capitalism.* (Çeviren: Parsons, T.), England: Butler and Tanner Ltd.

Weber, M. (2004). *Sosyoloji Yazıları.* (Çeviren: Parla, T), İstanbul: İletişim Yayınları.

Weber, M. (2012). *Ekonomi ve Toplum.* (Çeviren: Boyacı, L.), İstanbul: Yarın Yayınları.

Weber, M. (2014). *Protestan Ahlakı ve Kapitalizmin Ruhu.* (Çeviren: Ökten M.), Ankara: Tutku Yayınevi.

Williams, E. (2020). *Kapitalizm ve Kölelik.* (Çeviren: Tarar, A.), Ankara: Dipnot Yayınları.

Makaleler

Ağçoban, S. (2021). Beşerî Gözetim ve İlahi Gözetim. *Kocatepe İslami İlimler Dergisi,* 4(1), 192-213.

Aşkın, C. A. (2022). Dijital Gözetim Toplumu Bağlamında Sosyal Ağlara Eleştirel Bir Yaklaşım. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim Çalışmaları Dergisi (İSAÜİÇDER),* 10(22): 261-281.

Bonuvia, M., Morton, L. W. (1998). Personal Informatıon *Prıvacy* Issues Relatıng To Consumption In The U.S. Marketplace*, Consumer Intersets Annual***,** 44, 25-30.

Baehr, P. (2001). The Iron Cage and The Shell As Hard As Steel: Parson, Weber and The Stahlhartes Gehause Metaphor in The Protestant Ethic and The Spirit Of Capitalism. *History and Theory,* 40 (2), 153-169.

Dolgun, U. (2004). Gözetim Toplumun Yükselişi: Enformasyon Toplumundan Gözetim Toplumuna. *Yönetim Bilimleri Dergisi,* 1(3), 1-20.

Dömbekci, A. H., Güzel, Ş. (2022). Yeni Panoptizm Uygulamaları: Sağlık Hizmetlerinde Dijital Gözetim. *Selçuk Sağlık Dergisi,* 3(1), 105-116.

Eraslan, E. (2011). Sosyolojik Metaforlar. *Akademik Bakış Dergisi,* 27, 1-22.

Gölbaşı, Ş. (2011). Mahpus Toplum: Panoptikon'dan Biyolojik Gözetime. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi,* 66(2): 235-246.

Gözlü, A., Yılmazcan, D. (2017). Antik Yunan'da Kölelik: Atina ve Sparta Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi,* 5(2), 117-136.

Güzel, M. (2015). Gerçeklik İlkesinin Yitimi: Baudrillard'ın Simülasyon Teorisinin Temel Kavramları. *Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 65-84.

İyigüngör, T., Narmanlıoğlu, H. (2022). Uygur Türkleri Üzerinde Dijital Gözetim. *Bilig*, 102, 119-146.

Kanat, S., Gürdal, E. (2020). Hegemonyal Düzende Gözetim Toplumu. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 21(2), 209-237.

Kavut, S. (2023). Dijital Dönüşüm Çağında Gözetimin Elektronikleşmesi: Panoptikon'dan Süperpanoptikon'a Gözetim Toplumu. *Communicata,* 25, 22-27.

Kızanlıklı, M. M., Koç, H., Kılıçlar, A. (2016). Örgütsel Güç ve Gücün Kaynakları Üzerine Kavramsal Bir İnceleme. *İAD İşletme Araştırmaları Dergisi,* 8(4). (Doi:10.20491/isarder.2016.229).

Köksal, T. (2021). Dijital Dünya'da 'Suretsiz Toplum'. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25 (3), 1249-1259.

Okumuş, E. (2009). Bedene Müdahalenin Sosyolojisi. *Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi,* 3, 1-15.

Özbey, U. A. (2023). Sanallık Sosyolojisi Bağlamında Metaverse Metahuman ve Yapay Zekâ Uygulamaları. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 32, 73-90.

Özdemir, Ş. (2020). Post- Panoptikon Çağı: Gözetimin Dijitalleşmesi ve Çevrimiçi Kimliğin Gizliliği Üzerine Bir Analiz. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(3), 81-108.

Sabahçı, B. (2023). Sanal Ortamlarda Panoptikon Kavramı ve Gözetim Toplumu. *Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (ASOBİD)*, 13, 111-134.

Singler, B. (2023). Will AI create a Religion?: Vies of the algoritmic forms of the religious life in popular discourse. *American Religion,* 5(1), 95-103.

Sucu, İ. (2011). Gözetim Toplumunun Karşı Ütopya Yüzü: İktidar Güçleri ve Ötekiler. *Atatürk İletişim Dergisi,* 2, 125-140.

Üreten, H., Çelik, U. E. (2020). Eski Batı'da (Hellas) Kölelik. *Anasay,* 12, 1-17.

Tiryakian, A, E. (1982). The Sociological Import of a Metaphor: Tracking the Source of Max Weber's "Iron Cage". *Sociological Inquiry*, 51(1), 27-33.

Yılmaz, S. (2007). Güçsüz Güç. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 3(5): 67-104.

Yimsek, S. F., Yakar, M. (2023). Akıllı Kentlere Genel Bir Bakış. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi,* 5(1), 49-56.

Tez

Tunca, İ. (2023). Teknolojinin Kent Hayatına Etkileri: Akıllı Kentler Üzerine Bir İnceleme. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa: Uludağ Üniversitesi.

İnternet

Bayındır, F. R (2022). Görünüş ve Gerçeklik Problemi Merkezinde Inception Filmi Üzerine F Yorum. *Journal of Social and Humanities Sciences Research,* 9(88), 2 http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3296. (Erişim: 08.10. 2024).

Bogonikolos, N. (1999) Development Of Surveillance Technology And Rısk Of Abuse Of Economic Information: An Appraisal of Technologies of Political Control, *European Parliament.* http://cryptome.org/dst-1.htm. (Erişim: 08.04.2025).

Bowen, P. J. ve Giannini, T. (2014). Digitalism: The New Realism?. Electronic Workshops in Computing. https://doi.org/10.1423/eic/eva2014.38. (Erişim: 08.10.2020).

Bebar Bilim. (13 Kasım 2024). Teknolojik Tekillik: Altıncı ve Son Çağa Az Kaldı. https://youtu.be/RNZIFR24IN0?si=W9Fz7403yetTD22p. (Erişim:08.04.2025).

Clarke, R. (2005). Have We Learnt to Love Big Brother.
http://www.rogerclarke.com/DV/DV2005.html. (Erisim: 22.10.2025).

Dağ, M. (04.04.2024). Mastercard Karbon Hesaplayıcıyı Geliştirdi. https://w.aa.com.tr. (Erişim: 22.09.2024).

Hall, E, R. (28 Eylül 2000). The Vision of A Smart City, *Presented at the 2nd International Life Extension Technology Workshop* (Paris), 3.
https://www.osti.gov/servlets/purl/773961/

Kaytan, C. (14.05.2025). Toplu Ulaşımda Türkiye Kart Dönemi: 81 İlde Uygulama Geçerli Olacak. https://www.odakgazetesi.com. (Erişim: 19.05.2025).

Okmeydan, B. S. (2017). Postmodern Kültürde Gözetim Toplumunun Dönüşümü: 'Panoptikon'dan' 'Sinoptikon' ve 'Omniptikon'a'. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 8(30), 45-69. https://doi.org/10.5824/1309-1581.2017.5.003.x

QHA-Kırım Haber Ajansı. (15.01.2024). Çin'in Sosyal Kredi Sistemi Kayak Merkezinde Uygulanıyor. https://.qha.com.tr. (Erişim: 10.01.2025).

Shockvoice (20 Aralık 2020). Matrix'in Tüm Hikayesi.
https://youtu.be/fvPtl6gXltc?si=s.5hGsFJGpqıLfa5k. (Erişim: 19.08.2022).

SosyalUp. (4 Ekim 2024). Dünya'nın İlk Yapay Zekâ Hastanesi Çin'de Açıldı. https://sosyalup.net. (Erişim: 12 Aralık 2024).

Tongülüs, A. (09.09.2023). Takip Edilmek Üzere Ayarlanıyorsun. https://.antalyahabertakip.com. (Erişim: 17.0.204).

Turan, S. (04.03.2023). Dünyada Gündem 15 Dakikalık Şehirler. https://..hurriyet.com.tr. (Erişim: 15 Ocak 2025).

Weller, C. (27.10.2017). İnsanları Yok Edeceğini Söyleyen Robot Sophia ile Tanışın. https://w.businessinsider.com. (Erişim: 10.09.2024).

Yu, H. (23. 03. 2023). China's Social Credit System Bigger Than Big Brother. *Asia Times.* https://asiatimes.com/2023/03/chinas-social-credit-system-bigger-than-big-brother/. (Erişim: 12 Kasım 2024).

Dr. Habib Celaleddin KARTAL

Steel, the Digital and Religion

Social Change from the 20th to the 21st Century

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Ağustos 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-534-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

TABLE OF CONTENTS

PREFACE **9**

INTRODUCTION **13**

Part 1

Steel Shell Metaphor **20**

Part 2

The Digital Shell Metaphor **29**

Part 3

Comparison of the Steel Shell and the Digital Shell **37**

Part 4

Digital Shell and Religion **47**

Part 5

Turkey in the 21st Century **74**

Part 6

Digital Smart City or Model City? **81**

1. Human Nature and the Understanding of Being 84
2. Surveillance and Human Will 91
3. Memory and Cultural Continuity 93
4. Power Generation 95

Toward a Digital Shell: Concluding Observations **99**

Strategic Recommendations for Navigating the Digital Transition **102**

References **105**

References

Books

Abrahamson, M. (2023). "Kent sosyolojisi: Küresel bir giriş". Küre Yayınları.

Alptekin, Y. M. (2012). "Şehir ve toplum". Beta.

Altuntaş, H. (2017). "Dini kaldıraç yapmak ihaneti". In F. Abul LL (Ed.), "Din istismarı" (pp. ...). DİB Yayınları.

Aydın, H. İ. (2023a). "Beyin sizsiniz". Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2023b). "Beyin sizsiniz 3.0: İnsanlığın geleceği". Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2024a). "Beyin sizsiniz 2.0: Beyinler arası internet dünya beyin ağı, WBW". Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2024b). "Beyin sizsiniz 5.0: Metaverse holistik çağ". Girdap Kitap.

Aydın, H. İ. (2025). "Homo Deyyus: Tanrılaşmaya giden insan". Girdap Kitap.

Balbi, G., & Magudda, P. (2018). "A history of digital media: An intermedia and global perspective". Routledge.

Baloğlu, B. A. (2016). "Tarih, siyaset, ekonomi ve küreselleşmenin girdabında modern radikal Selefiliği anlamak". In F. Sancar (Ed.), "Din ve şiddet". Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Yayınları.

Baudrillard, J. (2022). "Simülakrlar ve simülasyon" (O. Adanır, Trans.). Doğu Batı Yayınları. (Orijinal work published ...)

Baudrillard, J. (2024). "Kusursuz cinayet" (N. Sevil, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z., & Lyon, D. (2016). "Akışkan gözetim" (E. Yılmaz, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2017). "Cemaatler: Güvenli olmayan bir dünyada güvenlik arayışı" (N. Soysal, Trans.). Say Yayınları.

Bauman, Z. (2021). "Retrotopya" (A. Karatay, Trans.). Sel Yayıncılık.

Bayraktar, M. (2020). "İslam'da bilim ve teknoloji tarihi". Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Boetie, E. (2021). "Gönüllü kölelik üzerine söylev" (F. Kıyak, Trans.). Dorlion Yayınları.

Bottom, A. de. (2023). "Mutluluğun mimarisi" (B. Tellioğlu, Trans.). Sel Yayınları.

Cansever, T. (2006). "İslam'da şehir ve mimari". Timaş Yayınları.

Cevizci, A. (2018). "Felsefe tarihi: Thales'ten Baudrillard'a". Say Yayınları.

Cevizoğlu, H. (2019). “Beden ve teknoloji: Felsefi ve antropolojik soruşturma”. Bilim ve Sanat Yayınları.

Cevizoğlu, H. (2021). “Opak toplum zihni, bulanık toplum inşası”. Doğu Kitabevi.

Cioran, M. E. (2023). “Çürümenin kitabı” (H. Bayrı, Trans.). Metis Yayınları.

Connerton, P. (2019). “Toplumlar nasıl anımsar” (A. Şenel, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Çelik, C., & Günay, Ü. (2006). “Dindarlığın sosyo-psikolojisi”. Karahan Kitabevi.

Çetin, B. O. (2020). “Çevre sosyolojisi”. Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Çimen, A. (2002). “Echelon: İstihbarat dünyasının perde arkası”. Timaş Yayınları.

El Ezheri, M. b. A. (1975). “Tehzibu’l-lüga” (R. A. el-Ubeydi, Ed.). el-Hey’etu’l-Mısrıyyeti’l-Amme li’l-Kitab.

Erten, H., & Bayram, A. (Eds.). (2024). “Dinin geleceğinde yapay zekâ”. Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları.

Fazlıoğlu, İ. (2020). “Sözün eşiğinde”. Ketebe Yayınları.

Fazlıoğlu, İ. (2024). “Akıllı Türk: Makul tarih”. Ketebe Yayınları.

Friedman, G. (2015). “Savaşın geleceği: 21. yüzyılda güç, teknoloji ve Amerikan dünya egemenliği”. Pegasus Yayınları.

Giddens, A. (2021). “Modernliğin sonuçları” (E. Kuşdil, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Han, C. B. (2021). “Şeffaflık toplumu” (H. Barışcan, Trans.). Metis Yayınları.

Han, C. B. (2022). “Enfokrasi: Dijitalleşme ve demokrasinin krizi” (M. Özdemir, Trans.). Ketebe Yayınları.

Heidegger, M. (2019). “Teknik ve dönüş: Özdeşlik ve ayrım” (N. Açа, Trans.). Pharmakon Yayınevi.

Herman, S. E., & Chomsky, N. (2021). “Rızanın imalatı: Kitle medyasının ekonomi politiği”. BGST Yayınları.

Huxley, A. (2020). “Cesur Yeni Dünya” (Ü. Tosun, Trans.). İthaki Yayınları.

İnalcık, H. (2020). “Devlet-iÂliyyé: Osmanlı İmparatorluğu üzerine araştırmalar-I”. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Jasanoff, S. (2021). “Teknoloji ve insanın geleceği: İcatların etiği” (B. Gönülşen, Trans.). BGST Yayınları.

Kierkegaard, S. (2004). “Kaygı kavramı” (V. Taşdelen, Trans.). Hece Yayınları.

Kocabaş, Ş. (2002). “Fizik ve gerçeklik: Bilim felsefesine kavramsal bir yaklaşım”. Küre Yayınları.

Lefebvre, H. (2020). “Mekânın üretimi” (I. Ergüden, Trans.). Sel Yayıncılık.

Löwy, M. (2018). "Demir kafes: Max Weber ve Weberci Marksizm" (N. Çetinkaya, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Lyon, D. (1997). "Elektronik göz" (D. Hattatoğlu, Trans.). Sarmal Yayınevi.

Mattelart, A. (2012). "La globalisation de la surveillance" (O. Gayretli & E. S. Karacan, Trans.), "Gözetimin küreselleşmesi". Kalkedon Yayınları.

Merter, M. (2024). "Hekaton'la son tango: Aileyi ifsad etme ve insanlığı yeniden yapılandırma küresel projesinin bir meta-analizi". Ketebe.

Mills, W. C. (2022). "Sosyolojik tahayyül" (Ö. Küçük, Trans.). Hil Yayın.

Naisbitt, N., & Philips, D. (2004). "İnsan ve teknoloji: Gelişim, değişim ve geleceği anlama arayışı" (O. Ayaz, H. Yıldıran & Ş. M. Kileci, Trans.). CSA Global Yayın Ajansı.

Nietzsche, F. (2021). "Deccal" (S. Karaduman, Trans.). Halk Kitabevi.

Nora, P. (2022). "Hafıza mekânları" (E. M. Özcan, Trans.). Doğu Kitabevi Yayınları.

Orwell, G. (2019). "Nineteen Eighty-Four" (C. Üster, Trans.). Can Yayınları.

Öngel, V., & Çelik, G. G. (2020). "Sosyal bilimler perspektifinde güç II". Gazi Kitabevi.

Özemre, Y. A. (2005). "Fiziksel realite meselesine giriş". Açılım Kitap.

Ritzer, G., & Stepnisky, J. (2015). "Contemporary sociological theory and its classical roots: The basics" (E. I. Hovison, Trans.). Deki Yayınları.

Sennett, R. (2021a). "Otorite" (K. Durand, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2021b). "Yeni kapitalizm kültürü" (A. Onacak, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2023). "Karakter aşınması" (B. Yıldırım, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Sennett, R. (2025). "İnşa etmek ve yaşamak: Şehir etiği" (A. Çavdar, Trans.). Ayrıntı Yayınları.

Sevim, N. (2015). "Şehir ve şuur". Akıl Fikir Yayınları.

Shelley, M. (1998). "Frankenstein" (Original work published 1818). Oxford University Press.

Sotene, A. (2023). "Yapay zekâ: İnsanlığın ve geleceğin şafağı" (G. İnce, Trans.). Gece Kitaplığı.

Şişman, N. (2022). "Dijital çağda Müslüman kalmak". İnsan Yayınları.

Taşağıl, A. (2021). "Türk bilgeleri: Devlet ruhunu mayalayan liderler". Timaş Yayınları.

Telli, G. (2019). "Yapay zekâ ve gelecek". Doğu Kitabevi.

Turgut, İ. (1993). "Felsefenin temel sorunları". Anadolu Matbaacılık.

Turgut, İ. (1994). “Bir zihniyetin çözümlemesi: İslam’a yeniden bakmak”. Anadolu Matbaası.

Türkdoğan, O. (1985). “Max Weber günümüzde ve Türkiye’de Weberci görüşler”. Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.

Uludağ, S. (2017). “İbn Haldûn Mukaddime” (14th ed.). Dergah Yayınları.

Wallerstein, I. (2014). “World-system analysis: An introduction” (E. Abadoğlu & N. Ersoy, Trans.). BGST Yayınları.

Weber, M. (1950). “The Protestant Ethic and The Spirit of Capitalism” (T. Parsons, Trans.). Butler and Tanner.

Weber, M. (2004). “Sosyoloji yazıları” (T. Parla, Trans.). İletişim Yayınları.

Weber, M. (2012). “Ekonomi ve toplum” (L. Boyacı, Trans.). Yarın Yayınları.

Weber, M. (2014). “Protestan ahlakı ve kapitalizmin ruhu” (M. Ökten, Trans.). Tutku Yayınevi.

Williams, E. (2020). “Kapitalizm ve kölelik” (A. Tarar, Trans.). Dipnot Yayınları.

Articles

Ağçoban, S. (2021). Beşerî gözetim ve ilâhî gözetim. “Kocatepe İslami İlimler Dergisi, 4”(1), 192–213.

Aşkın, C. A. (2022). Dijital gözetim toplumunda sosyal ağlara eleştirel bir yaklaşım. “İSAÜİÇDER, 10”(22), 261–281.

Baehr, P. (2001). The iron cage and the shell as hard as steel: Parsons, Weber and the “Stahlhartes Gehause” metaphor in “The Protestant Ethic and The Spirit of Capitalism”. “History and Theory, 40”(2), 153–169.

Bonuvia, M., & Morton, L. W. (1998). Personal information privacy issues relating to consumption in the U.S. marketplace. “Consumer Interests Annual, 44”, 25–30.

Dolgun, U. (2004). Gözetim toplumun yükselişi: Enformasyon toplumundan gözetim toplumuna. “Yönetim Bilimleri Dergisi, 1”(3), 1–20.

Dömbekci, A. H., & Güzel, Ş. (2022). Yeni panoptizm uygulamaları: Sağlık hizmetlerinde dijital gözetim. “Selçuk Sağlık Dergisi, 3”(1), 105–116.

Eraslan, E. (2011). Sosyolojik metaforlar. “Akademik Bakış Dergisi, 27”, 1–22.

Gölbaşı, Ş. (2011). Mahpus toplum: Panoptikon’dan biyolojik gözetime. “Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 66”(2), 235–246.

Gözlü, A., & Yılmazcan, D. (2017). Antik Yunan’da kölelik: Atina ve Sparta örneği. “Çankırı Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi, 5”(2), 117–136.

Güzel, M. (2015). Gerçeklik ilkesinin yitimi: Baudrillard’ın simülasyon teorisinin temel kavramları. “Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, 19”, 65–84.

İyigüngör, T., & Narmanlıoğlu, H. (2022). Uygur Türkleri üzerinde dijital göze-

tim. “Bilig, 102”, 119–146.

Kanat, S., & Gürdal, E. (2020). Hegemonya düzende gözetim toplumu. “Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi, 21”(2), 209–237.

Kavut, S. (2023). Dijital dönüşüm çağında gözetimin elektronikleşmesi: Panoptikon’dan süperpanoptikon’a gözetim toplumu. “Communicata, 25”, 22–27.

Kızanlıklı, M. M., Koç, H., & Kılıçlar, A. (2016). Örgütsel güç ve gücün kaynakları üzerine kavramsal bir inceleme. “İAD İşletme Araştırmaları Dergisi, 8”(4). https://doi.org/10.20491/isarder.2016.229

Köksal, T. (2021). Dijital dünyada ‘Suretsiz toplum’. “Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25”(3), 1249–1259.

Okumuş, E. (2009). Bedene müdahalenin sosyolojisi. “Şarkiyat İlmi Araştırmalar Dergisi, 3”, 1–15.

Özbey, U. A. (2023). Sanallık sosyolojisi bağlamında metaverse, metahuman ve yapay zekâ uygulamaları. “Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32”, 73–90.

Özdemir, Ş. (2020). Post-panoptikon çağı: Gözetimin dijitalleşmesi ve çevrim içi kimliğin gizliliği üzerine bir analiz. “Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20”(3), 81–108.

Sabahçı, B. (2023). Sanal ortamlarda Panoptikon kavramı ve gözetim toplumu. “Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13”, 111–134.

Singler, B. (2023). Will AI create a Religion? Views of the algorithmic forms of the religious life in popular discourse. “American Religion, 5”(1), 95–103.

Sucu, İ. (2011). Gözetim toplumunun karşı ütopya yüzü: İktidar güçleri ve ötekiler. “Atatürk İletişim Dergisi, 2”, 125–140.

Üreten, H., & Çelik, U. E. (2020). Eski Batı’da (Hellas) kölelik. “Anasay, 12”, 1–17.

Tiryakian, A. E. (1982). The sociological import of a metaphor: Tracking the source of Max Weber’s “iron cage”. “Sociological Inquiry, 51”(1), 27–33.

Yılmaz, S. (2007). Güçsüz güç. “Güvenlik Stratejileri Dergisi, 3”(5), 67–104.

Yimsek, S. F., & Yakar, M. (2023). Akıllı kentlere genel bir bakış. “Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi, 5”(1), 49–56.

Thesis

Tunca, İ. (2023). “Teknolojinin kent hayatına etkileri: Akıllı kentler üzerine bir inceleme” (Unpublished master’s thesis). Uludağ Üniversitesi Sosyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

Online References

Bayındır, F. R. (2022). Görünüş ve gerçeklik problemi merkezinde “Inception”

filmi üzerine felsefi bir yorum. “Journal of Social and Humanities Sciences Research, 9”(88), 2107–2113. [http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3296] (http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3296) (Retrieved October 8, 2024)

Bogonikolos, N. (1999). Development of surveillance technology and risk of abuse of economic information: An appraisal of technologies of political control. “European Parliament.” Retrieved April 8, 2025, from http://cryptome.org/dst-1.htm

Bowen, P. J., & Giannini, T. (2014). Digitalism: The new realism? “Electronic Workshops in Computing.” [https://doi.org/10.1423/eic/eva2014.38] (https://doi.org/10.1423/eic/eva2014.38) (Retrieved October 8, 2020)

Bebar Bilim. (2024, November 13). Teknolojik tekillik: Altıncı ve son çağa az kaldı \[Video]. YouTube. https://youtu.be/RNZIFR24IN0?si=W-9Fz7403yetTD22p (Retrieved April 8, 2025)

Clarke, R. (2005). Have we learnt to love Big Brother. Retrieved October 22, 2025, from http://www.rogerclarke.com/DV/DV2005.html

Dağ, M. (2024, April 4). Mastercard karbon hesaplayıcıyı geliştirdi. “Anadolu Ajansı.” Retrieved September 22, 2024, from [https://w.aa.com.tr] (https://w.aa.com.tr)

Hall, E. R. (2000, September 28). The vision of a smart city. Paper presented at the 2nd International Life Extension Technology Workshop, Paris. https://www.osti.gov/servlets/purl/773961/

Kaytan, C. (2025, May 14). Toplu ulaşımda Türkiye Kart dönemi: 81 ilde uygulama geçerli olacak. “Odakgazetesi.” Retrieved May 19, 2025, from https://www.odakgazetesi.com

Okmeydan, B. S. (2017). Postmodern kültürde gözetim toplumunun dönüşümü: ‘Panoptikon’dan’ ‘Sinoptikon’ ve ‘Omniptikon’a. “AJIT-e: Academic Journal of Information Technology,8”(30),45–69.

https://doi.org/10.5824/1309-1581.2017.5.003.x

QHA-Kırım Haber Ajansı. (2024, January 15). Çin’in sosyal kredi sistemi kayak merkezinde uygulanıyor. Retrieved January 10, 2025, from https://qha.com.tr

SosyalUp. (2024, October 4). Dünya’nın ilk yapay zekâ hastanesi Çin’de açıldı. Retrieved December 12, 2024, from https://sosyalup.net

Tongülüs, A. (2023, September 9). ‘Takip edilmek üzere ayarlanıyorsun’. “Antalya Haber Takip.” Retrieved July 17, 2025, from https://antalyahabertakip.com

Turan, S. (2023, March 4). Dünyada gündem: 15 dakikalık şehirler. "Hürriyet." Retrieved January 15, 2025, from https://hurriyet.com.tr

Weller, C. (2017, October 27). İnsanları yok edeceğini söyleyen robot Sophia ile tanışın. "Business Insider." Retrieved September 10, 2024, from https://www.businessinsider.com

Yu, H. (2023, March 23). China's social credit system bigger than Big Brother. "Asia Times." Retrieved November 12, 2024, from https://asiatimes.com/2023/03/chinas-social-credit-system-bigger-than-big-brother/

Hangi Lehçe?

Lehçe (Polonya Dili) Sözcük Türlerinden Önleçler

Saadet BÜYÜK

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Ağustos 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-532-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

İçindekiler 5
ÖNSÖZ 7

I.BÖLÜM 10
Dil ve Lehçe 10
Dil Nedir? 10
Lehçenin Tarihsel Gelişimi 13
Lehçenin Karakteristik Özellikleri 16
Adların Aldıkları Ad Durum Takıları 23

II.BÖLÜM 31
Lehçede Bir Sözcük Türü Olarak "Önleç" 31
Terimsel Bir Karmaşa: Ön ek mi, Önleç mi, İlgeç mi? 31
Lehçede Önleçler 38
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükler için *Mianownik* Ad Durumu Gerektiren Önleçler 41
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükleri *Dopełniacz* Ad Durumunda Çekimleyen Önleçler 43
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükleri *Celownik* Ad Durumunda Çekimleyen Önleçler 90
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükleri *Biernik* Ad Durumunda Çekimleyen Önleçler 96
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükleri *Miejscownik* Ad Durumunda Çekimleyen Önleçler 107
Önlerine Geldikleri Ad Soylu Sözcükleri Birden Fazla Ad Durumunda Çekimleyen Önleçler 110

III. BÖLÜM.....172

Lehçeyi Yabancı Dil Olarak Öğrenen Türk Öğrencilerin Önleç Konusunda Karşılaştıkları Güçlükler 172

Çoktan Seçmeli Deneme Sınavı 217

Kaynakça 228

ÖNSÖZ

Bir ulus kültürünü (yakından) tanımanın ön koşullarından biri, belki de ilki o ulusun dilini tanımak/öğrenmektir. Tarihsel ilişkilerimizin güçlü olduğu Polonya ulusunun kültürünün dil ve edebiyat ağırlıklı olarak ülkemizde akademik öğretimi/tanıtımı süreci yakın denilebilecek bir geçmişte başlamıştır. Bu süreçte, Lehçenin öğretimi kuşkusuz önceliklidir ve ayrı bir önem taşımaktadır.

Bilindiği üzere, yabancı dil öğreniminde, öğrenilen dil ile anadilin aynı dil ailesinden, bir başka deyişle akraba diller olup olmaması öğrenim sürecini etkilemekte, akrabalık olması durumunda karşılaşılan güçlükler önemli ölçüde azalmakta ve öğrenim süresi kısalmakta, akrabalık olmaması durumunda ise bu güçlükler önemli ölçüde artmakta, dolayısıyla öğrenim süresi uzamaktadır.

Lehçeyi öğrenme çabası içinde olan Türk öğrenciler de, anadilleri olan Türkçe ve Lehçe arasında akrabalık olmaması nedeniyle, öğrenme sürecinde fazlaca güçlükle karşılaşmaktadırlar ve bu durum Lehçenin öğrenimi süresini uzatmaktadır.

Lehçenin öğrenimi sürecinde en fazla güçlük çekilen konulardan birini, çalışmamızda ele alacağımız sözcük türü *(przyimek)*[1] oluşturmaktadır. Bu durum, Lehçeye ilişkin bir çalışma yapmamızda ve çalışmamıza konu olarak bu sözcük türünü seçmemizde önemli rol oynamıştır.

Türk öğrencilerin Lehçeyi öğrenme ve alanın uzmanlarının bu dili öğretme sürecine katkı sağlayacağı inancından hareketle irdelemeye soyunduğumuz konu doğrultusunda, çalışmamızda, dilimizde (tam) karşılığı olmayan ya da birden çok önlecin dilimizde tek bir karşılık bulduğu kullanımların, önleçlerin öğrenimi sürecinde en fazla güçlük çekilen noktalar olduğu savından hareketle, öğrencilerin ağırlıklı olarak hangi

[1] Çalışmamızın ilerleyen bölümlerinde Lehçe, İngilizce ve Türkçe'de hangi terimi hangi gerekçeyle kullanacağını detaylı bir şekilde açıklayacağız.

Kaynakça

Akerson Erkman, Fatma. Türkçe Örneklerle Dile Genel Bir Bakış, 2000, Multilingual, İstanbul.

Atabay, Neşe; Kutluk, İbrahim; Özel, Sevgi. Ed. Doğan Aksan. Sözcük Türleri, 1983, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.

Balcı, Tahir. Edat Bağlamında Sözcük Türlerine Yeni Bir Yaklaşım, Dil Dergisi, 2003,(122):7-16

Banguoğlu, Tahsin. Türkçenin Grameri, 1986, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Ankara.

Bartnicka, Barbara; Sinielnikoff, Roxana. *Słownik Podstawowy*, 1979, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Bartnicka, Barbara; Sinielnikoff, Roxana. *Słownik Podstawowy*, 1979, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Bąk, Piotr. Gramatyka Języka Polskiego, 2010, Wiedza Powszechna, Warszawa.

Bielec, Dana. *Polish: An Essential Gramma*r, 2012, Routledge, London and New York.

Bozkurt, Fuat. Türkiye Türkçesi, 1995, Cem Yayınevi, İstanbul.

Buttler, Danuta. *Język Polski*, 1987, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

Buttler, Danuta; Kurkowska, Halina; Satkiewicz, Halina. *Kultura Języka Polskiego*, 1986, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.

Büyük, Saadet. Lehçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Çevirinin ve Çeviribilimin İşlevi, 2023, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Büyük, Saadet. Polonya Dilinde Önleçler, 2015, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Büyük Güler, Saadet. Polonyaca Kaynaklarda Fyodor Mihayloviç Dostoyevski ve Eserleri, içinde: Dostoyevski Okumaları, Editörler: Gülsüm Killi Yılmaz,Hande Dolunay, Hece, Ankara, ss.277-302, 2018.

Chomsky, Noam. Bilgi Sorunları ve Dil-Managua Dersleri, (Çeviren: Veysi Kılıç), 2009, BGST Yayınları.

Cienkowska, Halina. *Polish Without Tears,* 2007, WUW, Warszawa.

Crystal, David. An Encylopedic Dictionary of Language and Languages, 1994, Penguin Books.

Dąbrowska, Anna. *Język Polski,* 1998, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław.

Derwojedowa, Magdalena; Halina Karaś; Dorota Kopcińska, Język Polski: Kompendium, 2005, Świat Książki, Warszawa.

Długosz- Kurczabowa, Krystyna; Dubisz, Stanisław. Gramatyka Historyczna Języka Polskiego, 2013, WUW, Warszawa.

Ergin, Muharrem. Türk Dil Bilgisi, 1985, Bayrak Yayınları, İstanbul.

Foland- Kugler, Magdalena. (Çev. Sabire ARIK), Kısa Leh Dili Grameri, *2007,* Ex Libris, Warszawa.

Gruszczyńcki, Włodzimierz; Bralczyk, Jerzy. *Słownik Gramatyki Języka Polskiego,* 2002, Warszawa, Wsip.

Grzegorczykowa, Renata. Wstęp do Językoznawstwa, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Hatiboğlu, Vecihe. Dilbilim Terimleri Sözlüğü, 1972, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.

Huber, Emel. Dilbilime Giriş, 2008, Multilingual, İstanbul.

Khansir, Ali Akbar. *Error Analysis and Second Language Acquisition*, Theory and Practice in Language Studies, Vol.2, No:5, May 2012

Kocaman, Ahmet; Osam, Necdet. Uygulamalı Dilbilim Yabancı Dil Öğretimi Terimleri Sözlüğü, 2000, Hitit Yayınları.

Korkmaz, Zeynep. Gramer Terimleri Sözlüğü, 1992, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Ankara.

Köycü, Seda. Lehçe Dil Bilgisi, 2012, Tiydem, Ankara.

Köycü, Seda. Lehçe ve Makedonca'ya Yönelik Karşılaştırmalı Bir Çalışma- Lehçe ve Makedonca'da Adlar- Tömer Dil Dergisi, sayı: 155, 2012.

Köycü, Seda. Kuruluşundan Günümüze Ata Yadigarı Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, 2023, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.

Milewska, Beata. Słownik Polskich Przyimków Wtórnych, 2003, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Nagajowa, Maria. *Język Ojczysty,* 1979, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

Nagórko, Alicja. *Podręczna Gramatyka Języka Polskiego*, 2010, PWN, Warszawa

Nowak, Tomasz. Przyimki Lokatywno-inkluzyjne we Współczesnym Języku Polskim: w głębi, w obrębie, w środku, we wnętrzu, 2008, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.

Ostaszewska, Danuta; Tambor, Jolanta. Fonetyka i Fonologia Współczesnego Języka Polskiego, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Oxford PWN Polish- English Dictionary

Peçenek, Dilek. *Yabancı Dil Öğretiminde Dilbilgisi,* 2008, Dil Dergisi, Sayı: 141.

Podracki, Jerzy. *Czy to naprawdę po polsku?,* 1993, Wydawnictwo Oświata, Warszawa.

Polański, Edward. *Wielki Słownik Języka Polskiego,* PWN, 2011, Warszawa.
Pyzik, Józef. *Przygoda z Gramatyką*, 2011, Universitas, Kraków

Rospond, Stanisław. Gramatyka Historyczna Języka Polskiego z ćwiczeniami, 2009, PWN, Warszawa.

Rudomina Justyna; Mameła Maria. Gramatyka Języka Polskiego, 2010, Literat, Toruń

Sadowska, Iwona. Polish: A Comprehensive Grammar, 2012, Routledge, London and New York

Şahin, Hatice. Türkçe'de Önek, U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 10, 2006/1

Stachowski, Marek. Gramatyka Języka Tureckiego W Zarysie, 2007, Księgarnia Akademicka, Kraków.

Taluy Yüce, Neşe. Özgürlüğün Peşindeki Polonya, 2004, Ankara Üniversitesi DTCF Yayınları, Ankara

Taluy Yüce, Neşe. Polonya Edebiyatında Aydınlanma-Romantizm-Realizm, 2002, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara

TDK Dilbilim Terimleri Sözlüğü, 1949, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara

Thraks, Dionysios. *Gramer Sanatı*, 2006, Kabalcı, İstanbul

Toklu, Osman. Dilbilime Giriş, 2003, Akçağ, Ankara.

Treger, Anna. *Niezbędnik Angielski-Przyimki i Wyrażenia z Przyimkami*, 2011, Lingo, Warszawa

Türk Dil Kurumu Büyük Türkçe Sözlük

Ünal, Esmeray. *Fransızcanın İkinci Yabancı Dil Olarak Öğretilmesinde Birinci Yabancı Dil İngilizcenin Ve Karşılaştırmalı Dilbilgisinin Rolü*, 2009, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi

Vardar, Berke. Dilbilim Sorunları, 1968, Yeni İnsan Yayınları. Vardar, Berke. Dilbilim Yazıları, 2001, Multilingual, İstanbul.

Wimmer, Paweł. *Angielskie Przyimki w Przykładach,* 2008, Złote Myśli, Gliwice

İnternet Kaynakları

Altun, Mustafa. http://www.dilbilimi.net/dilintanimlariuzerine.pdf (25.06.2025)

https://glossary.sil.org/term/adposition (25.06.2025)

https://sozluk.gov.tr/dosyalar/Dil%20ve%20Diyalekt%20Adları%20Kısaltmaları.pdf

(25.06.2025)

https://tureng.com/tr/turkce-ingilizce/polca(25.06.2025)

https://www.seslisozluk.net/polca-nedir-ne-demek/

(25.06.2025)

Sürdürülebilirlik ve Gıda Güvencesi

Dr. Osman İNAN
Dr.Öğr.Üyesi Sema KONYALI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Temmuz 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-137-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ i

İÇİNDEKİLER iii

GİRİŞ 1

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE GIDA GÜVENCESİ 5

Sürdürülebilirlik 5

Sürdürülebilirlik Kavramı 5

Sürdürülebilirlik Konuları 6

Sürdürülebilirlik Kavramının Tarihsel Gelişimi 8

Gıda Güvencesi 20

Gıda Güvencesi ve İlişkili Bazı Kavramlar 20

Gıda Güvencesinin Bileşenleri 24

Gıda Güvencesinin Durumu ve Ölçülmesi 28

Gıda Arz Güvenliği ve Kendine Yeterlilik 37

Gıda Arz Güvenliği Kavramı 37

Gıda Arz Güvenliği ve İlişkili Kavramlar 38

Gıda Arz Güvenliğinin Sağlanması 42

Gıdaya Erişim Güçlüğü ve İyileştirilmesi 50

Gıdanın Fiziksel Erişimi ve Artırılması 50

Gıdanın Ekonomik Erişimi ve Artırılması 52

Gıdadan Faydalanmanın Artırılması 56

Beslenme 56

Gıda Güvenilirliği 59

Gıdanın Sürdürülebilirliği 62

Gıda Sisteminin Dönüştürülmesi 62

Sürdürülebilir Gıda Tüketimi 70

KAYNAKÇA 75

GİRİŞ

Gıda ihtiyacının ve güvenilir gıdaya olan talebinin karşılanması insanın öncelikli ve en temel olan gereksinimidir. İnsanlar tarih boyunca mücadelelerini, içgüdüsel olarak ilk başta günlük gıdalarını elde edebilmek ve hayat sürecinde gıdasız kalmamak üzerine kurmuşlardır. Bireyler ve toplumlar gıdaya daha kolay ulaştıkça yaşamın diğer temel gereksinimlerine ve daha gelişmiş değerlere daha hızlı ulaşmışlardır. İnsanlığa büyük ilerleme kaydettiren yerleşik düzene geçmek, medeniyetlerin kurulması,ve varlıklarını uzun süre devam ettirebilmeleri, tarihte ilk imparatorlarının ortaya çıkması, geniş bozkırları aşabilme becerisi, bilimsel gelişmelerin temellerinin atılması, ticaretin gelişebilmesi, kalabalık yerleşimler kurabilmesi, uzak coğrafyalara keşiflerin yapılabilmesi, sanayi devrimi ile kentlere geniş kesimleri çekebilme becerisi, teknolojinin günümüzdeki seviyesine gelmesi gıda konusunda ilerleme kaydetmesiyle beraber yaşanan gelişmeler olmuştur.

Daha büyük topluluklar ve ülkelerin başarılarındaki gibi bireylerde kişisel mücadelesinde gıda sorunlarını hafiflettikçe, kendilerini daha iyi anlayabilmiş ve insanlığa daha yararlı olmuşlardır. Günümüze gelindiğinde de, gıdaya sahip olan ülkelerin refahta ve gıdaya kolay ulaşan bireylerin hayattan beklentilerinin yüksek ve yaşama katkılarının daha fazla olduğu görülebilmektedir. İnsan, hayatının her döneminde pek çok yönüyle gelişebilmek için bireysel gıda güvencesinin tam olarak sağlanmasına muhtaçtır. Gıda güvencesinden yoksun olma durumu, daha çocukluk çağında olumsuz etkilerini göstermekte (Yanardağ, 2023), insanın yaşamı boyunca başarısını engellemektedir. Gıda güvencesi hayattaki başarı ile beraber koordineli olarak yükselmekte, gıda güvencesizliği ise yaşamın zor koşulları ile birleştiğinde olumsuz bir sarmala dönerek başarısızlığı beraberinde getirebilmektedir.

KAYNAKÇA

Adaman, F. (2022). Sürdürülebilir ve dirençli bir gıda sistemi: Türkiye analizi. İstanbul Politikalar Merkezi (İPM) –Sabancı Üniversitesi – Stiftung Mercator Girişimi. Mart, 2022.

Açar, B. (2021). *Türkiye'de 2000'li yıllarda tarım politikalarının gıda güvencesi ve tarımsal üretime etkileri: Bayramiç ilçesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Mef Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı Uluslararası Güvenlik ve Strateji Çalışmaları Yüksek Lisans Programı.

Ak-Kuran, S. (2019). *Türkiye'de gıda sistemleri ve ekolojik etkileri* (Doktora Tezi). T. C. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (Kent ve Çevre Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara.

Akci, A., Demirel, M. K. ve Şen Becu, H. (2016). Tarım arazilerindeki yapılaşma baskısının azaltılmasında köy gelişme alanı ve imar uygulamaları: İç Anadolu Bölgesi örneği. *Nevşehir Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 5, 372-384.

Aksu, C. (2011). Gündem 21. Sürdürülebilir kalkınma ve çevre. Güney Ege Kalkınma Ajansı.

Anonim (2020). T.C. Dış İşleri Bakanlığı. http://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa Erişim Tarihi: 11.04.2020.

Arat, G, Türkeş, M. ve Saner, E. (2002). Vizyon 2023: bilim ve teknoloji stratejileri teknoloji öngörü projesi. Çevre ve sürdürülebilir kalkınma Paneli. Ankara.

Artık, N., Poyrazoğlu, E. S. ve Konar, N. (2013).Türk gıda mevzuatı ve denetimi (10.Bölüm). *Her Yönüyle Gıda* (1.Baskı). ss. 313-324. İzmir: Sidaş Medya.

Artık, N., Şanlıer, N. ve Sezgin, A. C. (2019). *Gıda güvenliği ve gıda mevzuatı* (Genişletilmiş İkinci Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.

Avrupa Komisyonu (2019). Yeşil mutabakat eylem planı. Erişim adresi: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en Erişim tarihi: 27.06.2025.

Aydın, A. ve Güner, A. (2020). Covid-19 salgınının tarım sektörü ve gıda güvenliği üzerine etkisi: Türkiye üzerine bir değerlendirme(Araştırma Makalesi). *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi,* Yıl: 2020. C:3. S:2. ss. 155-171.

Bilgin, C. (2018). Uluslararası ticarette satın alma gücü paritesinin geçerliliği sorunu: Türkiye için zaman serisi analizi. *Academic Review of Humanities and Social Science,* Vol:1. Issue:1. Year: 2018. pp. 17-30.

BİST (2020). *Gelecekte var olmak, Borsa İstanbul. şirketler için sürdürülebilirlik rehberi.* Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim (ÇSY) faktörlerinin raporlanması ve iletişimi. Erişim adresi: https://www.borsaistanbul.com/files/surdurulebilirlik-rehberi.pdf Erişim tarihi: 15.10.2022.

BM (1972). UN Stockholm Environment Declaration. Stockholm: UN. Birleşmiş Milletler.

BM (1975). United Nations Report of the World Food Conference Rome 5-16 November 1974. New York 1975, Resolution XVII.

BM (1992). Rio Declaration. Rio: UN. Birleşmiş Milletler.

BM (1993). Çevre ve Kalkınma Konferansı: Gündem 21. 38. Ss 11-13. Birleşmiş Milletler.

BM (1995). Nüfus ve Kalkınma Konferansı: Kahire Eylem Planı. Ss 8-10. Birleşmiş Milletler.

BM (1996). Conference on Human Settlements (Habitat II): Habitat Agenda: GoalsandPrinciples. Istanbul. Birleşmiş Milletler.

BM (1998) Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kyoto Protokolü. Milletler Arası Sözleşme. Birleşmiş Milletler. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/kyoto_protokol.pdf Erişim Tarihi: 11.04.2020.

Bozloğan, R. (2010). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi,* Cilt:0, Sayı: 50.

Buğday Derneği (2023). Gıda krizi raporu. Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği (Yazan: Oya Ayman, Araştırma: Merve Atınç, Oya Ayman, Gözde Özbey, Batur Şehirlioğlu İnfografikler: Hayri Yeniatakan Tasarım: Aslı Erdursun).

Campbell, S. (1996). Greencities, growingcities, justcities? urbanplanningandthecontradictions of sustainabledevelopment. *Journal of theAmerican Planning Association,* Vol. 62, No. 3, Summer, 296-311.

CIA (2018). The World Factbook 2017. Central IntelligenceAgency. Erişim adresi: https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ Erişim Tarihi: 10.09.2021.

Dölekoğlu, C. Ö. (2017). Gıda kayıpları, israf ve toplumsal çabalar. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, Cilt:23 Sayı:2 ss:179-186. ISSN 1303-0183.

Economist Impact (2023). Global overview, rankings and trends, Türkiye report, score details of availability. 2022 year global food security index. Access address: https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/ Access date: 21.07.2023.

Ekşi, A. (1992). Türkiye'de gıda sanayiinin durumu ve geleceği. *Gıda*, 17(1).

Erbaş, H. (2017). Tarım-gıda etiği/politikası ve geleceğimiz: ekonomi-politik ve ötesi sosyolojik bir çerçeve. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 2017,Vol. 4., No.1,ss. 14-28.

Erbay, E. R. (2007). Lisanslı depoculuğun ve teslimata bağlı işlemlerin Türkiye tarım ürünleri piyasasına ve vadeli işlemlere olası etkileri. İstanbul Ticaret Odası Yayınları. 2007-26. ISBN: 9789944601672.

Eren Yalçın, G., Yazıcı, E. ve Öcal Kara, F. (2016). Gıda güvencesini tehdit eden etmenler ve çözüm önerileri. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, Cilt:5 Özel Sayı, 130-134. DOI: 10.17100/nevbiltek.210977.

Erkmen, O. (2010). Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli gıda üretimi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53:220-235. Temmuz, 2010.

Eş, A. (2008). *Sürdürülebilirlik ve firma düzeyinde sürdürülebilirlik performans ölçümü* (Yüksek Lisans Tezi). T.C. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

EUROSTAT (2024a). Avrupa Birliği ülkeler istatistiği ana sayfası. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database Erişim Tarihi: 26.06.2024.

EUROSTAT (2024b). AB ülkeleri ve Türkiye'de gini katsayısı. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_di12/default/table?lang=en Erişim Tarihi: 26.06.2024.

FAO (1991). Issue sand perspectives in sustainable agriculture and rural development. FAO Netherlands Conference on Agriculture and The Environment, 15-19 April 1991. Netherlands.

FAO (1996). The state of food security and nutrition in the world. Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Food Summit, Rome.

FAO (2003). Assuring food safety and ğuality. p.76. Rome. Access address: http://www.fao.org/docrep/006/y8705e/y8705e00.htm Access date: 21.07.2023.

FAO (2010). The concept of the right to adequate food. s.4. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO (2022a). Sürdürülebilir gıda sistemi rehberi. Yetişkinlerin gıda okuryazarlığı yetkinliklerinin artırılması. BM Tarım ve Gıda Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Proje: 2020-1-TR01-KA204-092828.

FAO (2022b). FAO Strategy on Climate Change 2022–2031. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

FAO (2023). Türkiye gıda okuryazarlığı stratejisi ve eylem planı 2022-2028. BM Tarım ve Gıda Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations).Ankara.

FAO & OHCHR (2010). Right to Adequate Food. Fact Sheet No.34. Food and Agriculture Organization of the United Nations -Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. Geneva: United Nations.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2023). *The State of Food Security and Nutrition in the World (SOFI) 2023. Urbanization, agri food systems transformation and healthydiets across therural–urban continuum*. Rome. https://doi.org/10.4060/cc3017en

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO(2024). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2024 – Financing to end hunger, food insecurity and malnutrition in all its forms*. Rome. https://doi.org/10.4060/cd1254en

Gaytancıoğlu, O. (2009). Türkiye'de ve dünyada tarımsal destekleme politikası. İstanbul Ticaret Odası Yayınları. Sektörel Yayınlar. Yayın No: 2009-14. S 88-89.

Giray, H. ve Soysal, A. (2007). Türkiye'de gıda güvenliği ve mevzuatı. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni,* 2007: 6(6): 485-490.

Gladwin, T., Kennely, J. and Krause, S.T. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: implications of management the ory and research. *Academy of Management Review,* Vol:20, No:4, 874-904.

Gökkaya-Kılıç, Z., Arslanyılmaz, M., Attila, S. ve Bağcı-Bosi, T. (2015). Sağlıklı beslenme. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı. Toplum Eğitim Sunumları. Erişim adresi: http://www.halksagligi.hacettepe.edu.tr/diger/topluma_yonelik.php. Erişim:26.06.2024.

Gülçubuk, B. (2020). COVID-19 sonrasında tarım politikalarının geleceği, Friedrich Ebert Stiftung.

Gülçubuk, B. (2023). Tarım politikamız depreme dayanıklı mı? (17.02.2023) İrfan Donat'ın Bülent Gülçubuk ile röportajından. Depremin tarımsal

bilançosu. Erişim adresi: Depremin tarımsal bilançosu (gazeteoksijen.com) (Erişim tarihi: 22.04.2023).

Güler, R. (2018). *Sürdürülebilirlik, çevresel riskler ve çevre muhasebesi arasındaki ilişkinin tespiti: Erzurum ilinde bir araştırma* (Yüksel Lisans Tezi). Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü işletme Anabilim Dalı. Ekim-2018, Bayburt.

Gürel Z. ve Aslan D. (2019). Halk sağlığı bakış açısıyla gıda kaynaklı krizler ve önleme yaklaşımları. *Türk Hijyen Deneysel Biyoloji Dergisi*, 2019; 76(3): 361-376.

Günal, D. (2019). *Aile işletmelerinin sürdürülebilirlik süreci üzerine bir Araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). T.C. Marmara üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Sürdürülebilir Büyüme ve Kalite Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.

Güner, U. (2020). *Çevresel sürdürülebilirlik.* Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi. Biyoloji Bölümü. Ders notları Versiyon 1.0.1 Erişim adresi: https://play.google.com/books/reader?id=g9rNDwAAQBAJ&hl=tr&pg=GBS.PT13 Erişim tarihi: 16.10.2022.

Gürlük, S. (2011). Dünyada ve Türkiye'de kırsal kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 19, Sayı:4.

Gürlük, S. (2022). *Gıda politikası* (1. Baskı). Kasım, 2022. Bursa: Dora Yayıncılık. ISBN: 978-605-247-420-4.

Harris, J. M. (2000). *Basic principles of sustainabledevelopment*. Global Development and Environment Institute Working Paper. No. 00-04. TuftsUniversity. USA.

HLPE (2020). Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. Access address: www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdfAccess date: 21.07.2023.

Hoering, U. (2016). *Gıda bağımsızlığı* (1. Baskı). İstanbul; Yeni İnsan Yayınevi. No: 99, Ekoloji Serisi: 32, Cep: 3. Şubat, 2016. ISBN: 978-605-5895-77-8.

IFPRI (2023). Global food policy report 2023: Rethinking food crisis responses. Washington, DC. International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://doi.org/10.2499/9780896294417

IFPRI (2024). 2024 Global food policy report: food systems for healthy diet sand nutrition. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. https://hdl.handle.net/10568/141760

IMF (2021). IMF Yayınlar Ana Sayfası. Erişim adresi: https://www.imf.org/en/Publications Erişim Tarihi: 10.09.2021.

IPCC, 2019: Climate change and land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems (P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley, (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 896 pp. https://doi.org/10.1017/9781009157988

İnan, İ. H. (2001). *Tarım ekonomisi ve işletmeciliği* (5.Baskı).

İnan, O. (2021). Türkiye'de değişen sosyoekonomik durum ve politikanın gıda güvencesine etkisi. *Disiplinlerarası Gıda Çalışmaları Dergisi*, Cilt: 1. Sayı: 1. ss 62,79. doi.org/10.5281/zenodo.5791142.

İnan, O. (2023). Gıda arz güvenliği: (kavramlar - gerçekler - tehditler - hedefler). Aylık dergi (Mayıs, 2023). Avrasya Tarım Ekonomistleri Derneği (ATED).

İnan, O. ve Baycar, A. (2022). Kırsal kalkınma bağlamında yerel ürün ve yemeklerin turizm unsuru olarak kullanımı. Tarım ve Gıda Ürünleri Tüketimi. Kitap Bölümü (Bölüm 7). IKSAD Yayınevi. ISBN: 978-625-8323-82-5. 2022/08.

İnan, O. ve Konyalı, S. (2022). Türkiye´de cumhuriyetten günümüze kırsal kalkınma politikaları (Bölüm 11). *Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Güncel Tartışmalar*. Duvar Yayınevi. ISBN: 978-625-8109-74-0. 2022/10.

İnan, O., Konyalı, S. ve Çelik, F. (2023). *6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrası gıda arz güvenliğinin durumu ve öneriler*. XV. Uluslararası Katılımlı Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (06-08/09/2023, Çanakkale, Türkiye).

Kalyoncu, Z., Aslan, D., Ilgaz, S. ve Kutluay-Merdol, T. (2021). Geçmişten bugüne Türkiye'de beslenme plan, program ve politikaların değerlendirilmesi ve gelecek için öneriler. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 49(3), 93 - 105. 10.33076/2021.BDD.1482.

Kan, M. ve Kan, A. (2023). Gıda güvencesi ve kırsal kalkınma politikaları (Kitap Bölümü). Sürdürülebilir Tarım ve Gıda Güvenliği. IKSAD Publishing House. Ağustos/2023. ISBN: 978-625-367-241-6.

Karakaya, E. ve Sofuoğlu, E. (2015). *İklim değişikliği müzakerelerine bir bakış: 2015 Paris İklim Zirvesi.* Uluslararası Avrasya Enerji Sorunları Sempozyumu, 28-29 Mayıs 2015, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir.

Keskin, B. ve Demirbaş, N. (2022). Is there a perfect way for food security measurement? Evaluation for Turkey. *Progress in Nutrition*, 24(1): e2022007.

Kıymaz, T. ve Şahinöz, A. (2010). Dünya ve Türkiye - gıda güvencesi durumu. *Ekonomik Yaklaşım*, Cilt: 21. Sayı: 76. ss. 1-30.

Koca, R. ve Somuncu, M. (2021). Gıda güvencesi konusunda Türkiye için bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi*, 8(2), 1-11 (2021).

Koç, G., Uzmay, A. Ve Çınar, G. (2018). *Gıda güvencesini hesaplama yöntemleri ve son gelişmeler.* IX. IBANESS Kongreler Serisi – Edirne / Türkiye. 29-30 Eylül 2018. ss. 967-979.

Kulakoğlu, Ö. (2020). *Tarımda kendine yeterlilik ve gıda güvencesi* (Doktora Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Lele, S. M. (1988). *Theconcept of sustainablity.* Paper presented at the Interdisciplinary Conference on Natural Resource Modelling and Analysis.

Marsden, T. & Morley, A. (ed.) (2014) Sustainable food systems: building a new paradigm. Londra: Routledge.

Muscoe, M. (1995). A Sustainable Community Profile. *Places*. 9(3). 4.

Niyaz, Ö. C. ve İnan, İ. H. (2016). Türkiye'de gıda güvencesinin mevcut durumunun değerlendirilmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2016. 13(2):1–7.

Nyeleni (2007). Synthesis report of Nyeleni 2007. Forum for FoodS overeignty, 23- 27 February 2007, Selingue, Mali. Access address:https://nyeleni.org/IMG/pdf/31Mar2007NyeleniSynthesisReport-en.pdfAccess date: 27.03.2022.

Nyeleni (2013). Editorial: food sovereignty now! Nyeleni Newsletter. Number: 13, March, 2013. Access site: https://nyeleni.org/en/category/newsletters-nyeleni-in-english/newsletter-no-13-food-sovereignty/ Access date: 01.01.2022.

OECD (2020). COVID 19 and the food and agriculture sector: issues and policy responses, tackling coronavirus (COVID-19) contributing to a global effort. Organisation for Economic Co-operationand Development.

Özçağ, M. ve Hotunluoğlu, H. (2015). Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Boyut: Yeşil Ekonomi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:13. Sayı:2. 2015. Ss. 303-324.

Paker, Y (2018). *Çevresel sürdürülebilirlik ve tedarik zincirinde çevresel sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi* (Yüksek Lisans Tezi), T. C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilimdalı Üretim Yönetimi ve Endüstri İşletmeciliği Programı, İzmir.

Peerzada, R. İ. (2019). *Uluslararası hukukta gıda hakkı*(Doktora Tezi). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi Hukuk Bölümü, Ankara.

Rehber, E. (2012). *Dünya gıda ve açlık sorunu.*10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. 5-7 Eylül 2012. Konya.

Pekcan, A. G. (2023). Dünya'da ve Türkiye'de besine dayalı beslenme rehberleri: sürdürülebilir beslenme yaklaşımı ve G20 ülkeleri. Beslenme Diyatetik Dergisi [Internet]. 09 Ocak 2023 [a.yer 02 Ocak 2025];50(3):1-9. Erişim adresi: https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/1708

Schipanski, M.E., MacDonald, G.K., Rosenzweig, S., Chappell, M.J., Bennett, E.M., Kerr, R.B., Blesh, J., Crews, T., Drinkwater, L., Lundgren, J.G. and Schnarr, C. (2016). Realizing Resilient Food Systems. *BioScience*, 66(7): 600–10.

SEFİA (2023). COP 28 gündemi: ara değerlendirme. Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans Araştırmaları Derneği (SEFİA). Erişim adresi: https://sefia.org/blog/cop-28-gundemi-ara-degerlendirme/ Erişim tarihi: 27.12.2023.

Şık, B. (2018). Gıda güvenliği, gıda güvencesi ve gıda egemenliği kavramları üzerine (22 Mayıs 2018). Erişim adresi: https://bianet.org/yazi/gida-guvenligi-gida-guvencesi-ve-gida-egemenligi-kavramlari-uzerine-197364 Erişim tarihi: 01.01.2025.

T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı (2021). Sürdürülebilir gıda sistemlerine doğru Türkiye'nin ulusal yol haritası. T. C. Tarım ve Orman Bakanlığı. 2021.

T. C. Ticaret Bakanlığı (2021). Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021. T. C. Ticaret Bakanlığı.

Tekir, A. T. (2016). *Gıda Hakkı* (Yüksek Lisans Tezi). T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Ana Bilim Dalı Kamu Hukuku Bilim Dalı, İstanbul.

Tektaş, N. S. (2008). *Lisanslı depoculuğun Türkiye tarım ürünleri piyasalarına olası etkileri: Trakya bölgesi örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Tıraş, H. (2002). Sürdürülebilir kalkınma ve Çevre: teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve idari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:2. Sayı:2. 2002. ss 57-73.

Turhan, Ş. (2005). Tarımda sürdürülebilirlik ve organik tarım. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(1): 13 – 24.

TÜBER (2015). *Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi* (Yenilenmiş 1. Baskı). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.ISBN 978-975-491-408-5.

TÜBER (2022). Türkiye Beslenme Rehberi 2022. T.C. Sağlık Bakanlığı. Yayın No: 1031. Ankara. ISBN: 978-975-590-867-0.

TÜİK (2024a). Tarım istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1 Erişim tarihi: 24.06.2024.

TÜİK (2024b). Satın alma gücü paritesi istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Gelir-Dagilimi-Istatistikleri-2023-53711Erişim Tarihi: 24.06.2024.

Ulaş-Kadıoğlu, B. (2019). Gıda ve beslenme okuryazarlığı ölçeklerin incelenmesi. *Sağlık Bilimlerinde Eğitim Dergisi*, 2(1), 13-20.

Ulusoy, A. ve Şahingöz, B. (2020). Türkiye'de gıda ürünleri fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 45-56.

USDA (2000). Guide to measuring household food security (Prepearedby: Gary Bickel, Mark Nord, Cristofer Price, William Hamilton, John Cook). *Measuring Food Security in the United States.* USDA Food and Nutrition Service. Revised March, 2000.

Uzunöz, M., Oruç, E. veBal, G. (2008). *Kırsal kadınların gıda güvenliği konusunda bilinç düzeyleri (Tokat ili örneği).* VIII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi.

Üye, E. (2019). *Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde sürdürülebilirlik uygulamaları: İzmir iline yönelik bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi), Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Finans Anabilim Dalı, İzmir.

Yaman, K. ve Gül, M. (2018). Kuruluşundan günümüze AB'nin çevre politikası. *Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(2), 198-217.

Yanardağ, A. A. (2023). Bütünsel bir sosyal politika alanı olarak gıda güvencesi ve eğitim. *Politik Ekonomik Kuram*, 7(2), 516-528. https://doi.org/10.30586/pek.1378 019.

Yolsal ve Yorulmaz (2019). Gini katsayısı ile Türkiye'deki üniversitelerin araştırma çıktıları arasındaki farkın değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt/Vol.:19 - Sayı/No:3. ss. 59-82.

WCED (1987). Report of World Commission on Environmentel and Development. Development and International Economic Co-Operation. 1987.

World Bank (2021). GDP Per capita, PPP (Current International Dolar). International Comparison Program, World Bank World Development Indicators database, World Bank Eurostat-OECD PPP Programme. Access address:https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?year_high_desc=true Access date: 05.09.2021.

World Bank (2023).What is food security? Access address: https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security Access date: 21.07.2023.

Worldometers (2024). Worldometer – real time worlstatistics. Access address: https://www.worldometers.info/tr/Access date: 31.12.2024

WSSD (2002). World Summit on Sustainable Development. World Summit on Sustainable Development implementation report. Johannesburg. WSSD.

Transhümanizmde Din ve Ahlak

FATIMANUR GÜÇLÜER

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Birinci Basım / Temmuz 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-484-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR DİZİNİ..... VII
ÖNSÖZ..... 1

GİRİŞ 3
A. Din Kavramı ve İnsanlık Tarihindeki Yeri 3
B. Din Duygusunun Bilimsel Temeli 11
C. Ahlâk Kavramının Dinsel ve Toplumsal Kökeni..... 19
D. Küreselleşme ve Transhümanizmin Din ve Ahlâk Kavramlarına Etkisi 25

BİRİNCİ BÖLÜM
TRANSHÜMANİZMİN KAVRAMSAL VE TARİHSEL SÜRECİ
1.1. TRANSHÜMANİZMİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ..... 31
1.1.1. Posthümanizm ve Post-Human 31
1.1.2. 21. Yy Transhümanizm Hareketi 34
1.1.2.1. Tekillik..... 35
1.1.2.2. Süper Sağlık, Süper Yaşam, Süper Zekâ Postulatları 36
1.1.2.3. Ölümsüzlük İddiası-Ölüme Bir Başkaldırı 42
1.1.2.4. Evrim 46
1.1.2.5. NBIC..... 53
1.1.2.6. Yapay Zekâ 56
1.2. TRANSHÜMANİZMİN TARİHSEL SÜRECİ 60
1.3. TRANSHÜMANİZMİN KARŞILAŞTIĞI PROBLEMLER 65
1.3.1. Zihin-Beden Problemi..... 65
1.3.2. Bilinç Problemi 73

İKİNCİ BÖLÜM
TRANSHÜMANİZMDE DİN
2.1.1. Din-Bilim Çatışmasının Bir Devam Formu Olarak Transhümanizm 83
2.1.2. Tanrı: Ontolojik Bir Dönüşüm 88
2.1.3. Dinden Esinlenme: Kavramlar ve Vizyon 95
2.1.4. İnsan-ı Kâmil Anlayışı ile Post-Human Varlık İdeali Arasındaki Farklar 98
2.1.5. İnsan Bedenine Müdahaleye Dinî Bir Bakış..... 102
2.1.6. Transhümanizm Herhangi Bir Din ile Uzlaşabilir mi? 114

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
TRANSHÜMANİZMDE AHLÂK

2.1.7. Ahlâk İlkelerinin Belirlenmesi Problemi 129
2.1.8. Özgür İrade Probleminin Ahlâk Kuramına Etkisi 137
2.1.9. Temel Argümanların Ahlâkîliği ve Uygulanabilirliği 142
2.1.9.1. Post-Cinsiyetçi Topluma Doğru 148
2.1.9.2. Biyoteknolojik Gelişmeler Işığında Aile Kavramının Dönüşümü 152
2.1.9.3. Dijital Kimlik ve Sentetik Kişilik: Benlik Sorunu 158
2.1.9.4. Mülkiyet Problemi 165
2.1.9.5. Dijitalleşme ile Mahremiyetin Geleceği 169
2.1.9.6. Kodlanmış Zihinler: Geleceğin Eğitim Paradigması 175
2.1.10. Transhümanizmin Birey ve Toplum Üzerindeki Ahlâkî ve Psiko-Sosyolojik Yansımaları 182

SONUÇ 193
KAYNAKÇA 197

ÖNSÖZ

İnsan, var oluşundan bu yana kendi sınırlarını aşma arzusu ile yaşamış, bedeni, zihni ve kaderi üzerinde daha fazla söz sahibi olmanın yollarını aramıştır. Bugün bu arayış, transhümanizm adı verilen çok katmanlı bir düşünce sisteminde ifadesini bulmaktadır. Bedenin biyolojik sınırlarını aşmak, zekâyı yapay yollarla genişletmek ve nihayet ölüme meydan okumak gibi iddialar, sadece bilimsel ya da teknolojik meseleler değil, aynı zamanda derin birer ahlâkî ve dinî sorundur. Mevcut çalışma transhümanizmi hem bir teknolojik vizyon olarak ele almakta, hem de din ile ahlâk kavramlarını bu yeni bağlamda yeniden düşünmeyi amaçlamaktadır. Dinlerin kadim değerleriyle transhümanist söylemin geleceğe dönük vaatleri arasında kurulan gerilimli ilişki, hem etik hem de metafizik düzlemde yeni sorgulamaları beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma, giriş, üç bölüm ve sonuç kısmından oluşmaktadır. Giriş bölümünde çalışmanın amacı, önemi ve yöntemi açıklanmış, ayrıca din ve ahlâk kavramlarına dair genel bir çerçeve sunulmuştur. Birinci bölümde, transhümanizmin kavramsal temelleri ile tarihsel gelişim süreci ele alınmış, konu, güncel bilimsel gelişmeler ışığında değerlendirilmeye çalışılarak kuramsal arka planın anlaşılabilirliği artırılmıştır. İkinci bölümde transhümanist düşüncenin dinle olan ilişkisi çok yönlü biçimde incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise transhümanizm ideolojisi ahlâk ilkeleri bağlamında değerlendirilmiş, çeşitli ahlâk teorileriyle karşılaştırılmış ve belirli sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Son olarak, ilmî rehberliği, engin bilgi birikimi ve yönlendirici katkılarıyla çalışmanın her aşamasına değer katan danışman hocam Prof. Dr. Ruhattin Yazoğlu'na teşekkürlerimi sunuyorum. Aynı şekilde, kıymetli görüş ve değerlendirmeleriyle çalışmamın gelişimine katkı sağlayan Prof. Dr. Tuncay İmamoğlu'na, Prof. Dr. Hasan Yılmaz'a ve Doç. Dr. Muhammet Yeşilyurt'a gönülden teşekkür ederim. Hayatımın her döneminde manevî desteğini yanımda hissettiğim sevgili anneme ve babama, sabrıyla, anlayışıyla ve desteğiyle bana güç veren kıymetli eşime ve her anıma anlam katan çocuklarıma da sonsuz teşekkür borçluyum. Bu çalışma, yalnızca bireysel bir emeğin değil, aynı zamanda sevgi, emek ve dualarla örülmüş bir yolculuğun ürünüdür.

Erzurum-2025

Fatımanur GÜÇLÜER

KAYNAKÇA

Abdurrahman, Taha, *Ahlâk Sorunsalı*, (Çev.: Tahir Uluç), Pınar Yayınları, İstanbul 2021.

Ahmet Naim, Babanzade, *İslâm Ahlâkının Esasları*, (Sad.: Osman Nuri Ergin), Yücel Yayınları, İstanbul 1963.

Ağın, Başak, "Kara Ayna, She-Hulk ve Karanlık İkiz Meselesi: Posthümanizm/Transhümanizm", *Pasajlar Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(11), 2022.

Ağın, Başak, *Posthümanizm*, Siyasal Kitabevi Yayınları, Ankara 2022.

Akbaş, Abdurrahman, "Dijital Ahlâk", Musatafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Akdemir, Furat, "İmanın Değersel Anlamı ve İslâm'da İnanç Özgürlüğünün Temelleri", *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 2016, 37-65.

Akdoğan, Ali, "Sosyal Gelişmenin Iki Dinamiği: Bilim ve Ahlâk", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 9(2), 2009, 11-44.

Akyol, Aygün, "İslâm Ahlâk Felsefesi-Birey ve Özgürlük Merkezli Bir İnceleme", *Kutadgubilig Dergisi-Ahlâk/Etik Özel Sayısı*, 2017, 87-106.

Aliyeva, Aynur, "Transhumanism: Integrating Cochlear Implants with Artificial Intelligence and the Brain-Machine Interface", *Cureus*, 15(12), 2023.

Alper, Hülya, *İmanın Psikolojik Yapısı*, Rağbet Yayınları, İstanbul 2013.

Altıntaş, Hayrani, *İslâm Ahlâkı*, Akçağ Yayınları, Ankara 1999.

Altun, Rıza, "Dindarlık ve Depresyon İlişkisi", *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 1(1), 2015.

Altuncu, Abdullah, "Yahudilik ve Transhümanizm", Muhammet Yeşilyurt (Ed.), *Dinler ve Transhümanizm*, Sonçağ Yayınları, Ankara 2023.

Andrew, Yipi, "Same-Sex Marriage: Contrasting Perspectives among Lesbian, Gay and Bisexual Christians", *Feminism & Psychology*, 14(1), 2004, 173-180.

Arslan, Hammet, "Budizm ve Transhümanizm", Muhammet Yeşilyurt (Ed.), *Dinler ve Transhümanizm*, Sonçağ Yayınları, Ankara 2023.

Arvas, Serhat, *Dijital İşgal ve Transhümanizm*, Kudema Yayınları, İstanbul 2022.

Arı, Hüseyin, "Fıtratın ve Aile Yapısının Tahribatı: Cinsiyetsizleştirme İdeolojisi", *Diyanet Aile Dergisi*, 61.

Asad, Talal, "Thinking About Religion, Belief, and Politics", *the Cambridge Companion to Religious Studies*, 2012, 36-57.

Aslan, Lokman "Dijital Çağda Bilgi Ahlâk", Mustafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Asprem, Egil, "The Magus of Sillicon Valley: Immortality, Apocalypse, and God Making in Ray Kurzweil's Transhumanism", *Mediality on Trial: Testing and Contesting Trance and other Media Techniques* 2, 2020.

Atay, Hüseyin, "İslâmda Olgun İnsan-İnsan-ı Kâmil", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 15 (1-4), 1968, 155-172.

Aydın, Ali Rıza, "İnanma İhtiyacı ve Dinî Ritüellerin Psikolojik Değeri", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi,* 9(2), 2009, 87-100.

Aydın, İbrahim Hakkı, "Seküler Ahlâk Bağlamında Din-Ahlâk İlişkisi", *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 35, 2011, 1-23.

Aydın, İsmail Hakkı, *Beyinler Arası İnternet*, Girdap Yayınları, İstanbul 2021.

Aydın, İsmail Hakkı, *İnsanlığın Geleceği*, Girdap Yayınları, İstanbul 2020.

Aydın, İsmail Hakkı, *Kuantik Çağ*, Girdap Yayınları, İstanbul 2021.

Aydın, Mehmet, *Dinler Tarihine Giriş*, Literatürk Yayınları, Konya 2012.

Aydın, Mehmet, "Din ve Toplum İlişkisi", *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi,* (3), 1986, 47-59.

Aydın, Mehmet S., *Din Felsefesi*, İzmir İlahiyat Vakfı Yayınları, İzmir 2012.

Aydın, Mehmet S., *Tanrı-Ahlâk İlişkisi*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 1991.

Aydın, Mehmet Zeki, "Ailede Ahlâk Eğitimi", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 7(2), 2003, 125-158.

Aytepe, Mahsum, "Transhümanizm ve Ölümsüzlük Çabalarının Anlamı", Mustafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Bagavad Gita, (Çev.: Ziya Gökalp Okay), Bakcivedama Kitap Vakfı, 1971.

Bahadır, Abdülkerim, "Modernitenin Yıkıcı Etkileri Karşısında Savunmasız Insan", *Necmettin Erbakan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 13(13), 2002.

Bahji, Somaya, "Globalisation and the Transhumanist Identities", *Journal of Futures Studies* 22(3), 2018, 85-91.

Banerjee, Konika, Paul Bloom, "Why Did This Happen to Me? Religious Believers' and Non-Believers' Teleological Reasoning about Life Events", *Cognition*, 133(1), 2014, 277-303.

Baronchelli, Andrea et al., "Networks in Cognitive Science", *Trends in Cognitive Sciences*, 17(7), 2013, 348-360.

Barrat, James, *Son İcadımız*, (Çev.: Levent Tayla), Pegasus Yayınları, İstanbul 2020.

Baumann, Fred, "Humanism and Transhumanism", *The New Atlantis*, 2010, 68-84.

Baumard, Nicolas Coralie Chevallier, "The Nature and Dynamics of World Religions: A Life-History Approach", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1818), 2015.

Bayrakdar, Mehmet, *İslâm'da Evrimci Yaratılış Teorisi*, Otto Yayınları, Ankara 2022.

Behere, P. B., A. Das, R. Yadav, A. P. Behere, "Religion and Mental Health", Indian *Journal of Psychiatry*, 55(2), 2013, 187-194.

Bentham, Jeremy, *Ahlâk ve Yasama İlkeleri*, (Çev.: Ömer Saruhanlıoğlu, Uğur Kaşif Boyacı), Litera Yayıncılık, İstanbul 2021.

Berente, Nicholas, et al., "Managing Artificial Intelligence", *MIS Quarterly*, 45(3), 2021.

Bergson, Henri, *Ahlâkın ve Dinin İki Kaynağı*, (Çev.: M. Mukadder Yakupoğlu), DoğuBatı Yayınları, İstanbul 2020.

Bergson, Henri, *Zihin ve Enerji*, (Çev.: Esat Burak Altıntaş), Pinhan Yayıncılık, İstanbul 2022.

Blackmore, Susan, *Bilinç Üzerine Konuşmalar*, (Çev.: Seda Akbıyık), Küre Yayınları, İstanbul 2021.

Blackmore, Susan, *Bilinç*, (Çev.: Oğuz Akçelik), İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2019.

Bleich, J. David, *Judaism and Healing: Halakhic Perspectives,* Ktav Publishing House, 2002.

Bloom, Paul, "Religion, Morality, Evolution", *Annual Review of Psychology*, 63, 2012, 179-199.

Bloom, Paul ve Çiftçi, Osman Zahid, "Evrimsel Bir Rastlantı Olarak Dini İnanç", *Religious Belief as an Evolutionary Accident*, 2015.

Bostrom, Nick, "Transhumanist Values", *Journal of Philosophical Research,* 30, 2005, 3-14.

Bostrom, Nick, "A History of Transhumanist Thought", *Journal of Evolution and Technology*, 14(1), 2005.

Bostrom, Nick, et al. "Transhumanist Declaration", *Recuperado el*, 2009.

Bouzenita, Anke Iman, "Transhumanism-Old Challenges in a New Garb?", *Journal of Islam in Asia* (E-ISSN 2289-8077) 21(2), 2024, 172-193.

Božić, Velibor, "The Dangers of Artificial Intelligence", *General Hospital Koprivnica*, 2023.

Bragg, Raymond B., "Humanist Manifesto I", *The New Humanist* 6(3), 1933, 1-5.

Braidotti, Rosi, "Posthuman Critical Theory", *Critical Posthumanism and Planetary Futures*, 2016, 13-32.

Braidotti, Rosi, *İnsan Sonrası*, (Çev.: Öznur Karakaş), Kolektif Yayınları, İstan-

bul 2014.

Buddha, *Buddha Vacana-The Word of the Buddha*, Kanlayanatam, 2025.

Büken, Nüket Örnek, "İnsanlar Üzerinde Yapılan Araştırmaların Tarihçesi", *Sendrom,* 14, 2002, 130-139.

Cady, Linell E., "Religion and the Technowonderland of Transhumanism", *Building Better Humans? Refocusing the Debate on Transhumanism,* 2012, 83-104.

Campbell, Heidi, Walker Mark, "Religion and Transhumanism: Introducing a Conversation." *Journal of Evolution and Technology*, 14(2), 2005.

Can, Seyithan, "Allah'a İman'ın Psiko-Sosyal Temelleri (Maslow'un İhtiyaçlar Piramidi Bağlamında Bir Değerlendirme)", *Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 7(2), 473-501.

Can, Sehithan, "Bir Meydan Okuma Olarak Transhümanizm", Mustafa Çuahadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Canan, Sinan, *Beden*, Tuti Kitap, İstanbul 2020.

Canton, James, "Designing the Future: NBIC Technologies and Human Performance Enhancement", *Annals of the New York Academy of sciences*, 1013(1), 2004.

Cerneckis, Jonas Hongxia, Cai, Yanhong Shi, "Induced Pluripotent Stem Cells (iPSCs): Molecular Mechanisms of Induction and Applications", *Sig Transduct Target Ther*, 9(112), 2024.

Cevizci, Ahmet, *Aydınlanma Felsefesi*, Say Yayınları, İstanbul 2017.

Cevizci, Ahmet, *Etik-Ahlâk Felsefesi*, Say Yayıncılık, İstanbul 2021.

Cevizci, Ahmet, *Felsefe Sözlüğü*, Say Yayınları, İstanbul 2021.

Cevizci, Ahmet, *Metafiziğe Giriş*, Say Yayınları, İstanbul 2019.

Cevizci, Ahmet, *Orta Çağ Felsefesi*, Say Yayınları, İstanbul 2017.

Cevizci, Ahmet, *17. Yüzyıl Felsefesi*, Say Yayınları, İstanbul 2019.

Chalmers, David J., "Facing up to The Problem of Consciousness", *Journal of Consciousness Studies,* 2(3), 1995, 200-219.

Chalmers, David J., "Is the Hard Problem of Consciousness Universal", *Journal of Consciousness Studies,* 27(5-6), 2020, 227-257.

Chimakonam, Amara Esther, "The Ethics at the Intersection of Artificial Intelligence and Transhumanism: A Personhood-Based Approach", *Data & Policy*, 6, 2024.

Churchland, Patricia S., *Brain-Wise: Studies in Neurophilosophy*, MIT press, 2002.

Cihangir, Meryem, "Neslin Korunması İlkesi Bağlamında 'Toplumsal Cinsiyet ve Cinsiyetsizlik' Söylemlerine Eleştirel Bakış", *Dini Araştırmalar*, 67,

2024, 469-494.

Clay, Eugene, "Transhumanism and The Orthodox Christian Tradition", *Beyond Humanism: Trans-and Posthumanism Jenseits des Humanismus: Trans- und Posthumanismus/Building Better Humans*, 2011, 157-180.

Cordeiro, Jose, "İnsanın Sınırları: Hümanizmden Transhümanizme", (Çev.: Talha Dereci), *Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(11), 2022.

Cottingham, John, "Din, Erdem ve Etik Kültürü", (Çev.: Hüsnü Aydeniz, Fatih Topaloğlu), *Din-Ahlâk Okumaları*, Elis Yayınları, Ankara 2016.

Çapcıoğlu, İhsan, "Sekülerleşen Toplumda Bireyselleşen Aile." *Turkish Studies*, 13(2), 2018, 19-34.

Çağrıcı, Mustafa, *Ana Hatlarıyla İslâm Ahlâkı*, Ensar Yayınları, İstanbul 2016.

Dağ, Ahmet, "Dehümanizasyon Bir Kesişme Dijitalleşme ve Cinsiyetsizleşme", *Diyanet Aile Dergisi*, 61, 2024.

Dağ, Ahmet, *İnsansız Dünya: Transhümanizm*, Ketebe Yayınları, İstanbul 2021.

Dehaene, Stanislas, *Bilinç ve Beyin*, (Çev.: Sibel Sevinç), Alfa Yayınları, İstanbul 2022.

Dein, Simon, "Cryonics: Science or Religion", *Journal of Religion and Health*, 2021, 1-13.

Demir, Osman, "Ferdiyeti İşgali Ya Da Zihnin Kontrolü", Mustafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Demir, Talip, *Din ve Transhümanizm*, Eskiyeni Yayınları, İstanbul 2021.

Demirezen, İsmail, "Küreselleşen Dünyada Ahlâk Tasavvuru." *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 12(23), 2013, 31-41.

Deng, Jian Min, et al, "Generation of Viable Male and Female Mice from Two Fathers", *Biology of Reproduction*, 84(3), 2011, 613-618.

Deniz, Gürbüz, *Anlam ve Varlık Boyutuyla İnsan*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2015.

Dennett, Daniel C., "12 Some Observations on the Psychology of Thinking About Free Will", *Are We Free?* 2008.

Derin, Hüseyin, "Modern Çağda Mahremiyet Bilinci", Mustafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler,* Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Descartes, René, *Duygular Ya Da Ruh Halleri*, (Çev.: Çiğdem Dürüşken), Alfa Yayıncılık, İstanbul 2021.

Devlin, Matthew, "Cultivating Better Brains: Transhumanism and Its Critics on the Ethics of Enhancement via Brain-Computer Interfacing", *The University of Western Ontario*, Canada, 2014.

Dhandapani, Jaya Pradha, "Cyborg Technology: A Quiet Revolution", *Pondicherry Journal of Nursing*, 12(4), 2019.

Dietrich,"Eric, After the Humans Are Göne", Douglas Engelbart Keynote Address, North American Computers and Philosophy Conference Rensselaer Polytechnic Institute, August, 2006 , *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 19(1), 2007, 55–67.

Dietrich, Eric, "Homo Sapiens 2.0: Why We Should Build the Better Robots of Our Natüre", *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 13(4), 2001, 323-328.

Doko, Enis, "Çağdaş Nörobilim ve Dini Tecrübe: Nöroteolojik Tezler Bir Zihinsel Durum Olan Tanrı Inancını Yanlışlayabilir Mi?", *MetaZihin: Yapay Zeka ve Zihin Felsefesi Dergisi*, 2018.

Dorff, Elliot N. "Judaism-The Body Belongs to God: Judaism and Transhumanism", *Transhumanism and the Body: The World Religions Speak.* New York: Palgrave Macmillan US, 2014, 101-119.

Doğan, Mehtap, *Yapay Zekâ ve Bilinç Problemi*, Çizgi yayınları, İstanbul 2020.

Draz, M. Abdullah, *Din ve Allah İnancı*, (Çev.: Bekir Karlığa), Bir Yayıncılık, İstanbul.

Dreher, Rod, "Transgenderism as Transhumanism", *The American Consarvative*, 2018,

Durak, Nejdet, "İslâm Düşüncesinde Etik Bir İdeal Olarak 'İnsan-ı Kâmil'Anlayışı", *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 2010, 105-124.

Duralı, Teoman, "Canlılar Bilimi ve Evrim Sorununun Teşrihi." *İstanbul University Journal of Sociology* 3(22), 2011, 455-471.

Durkheim, Emile, *Ahlâk ve Toplum*, (Çev.: Duygu Çenesiz), Pinhan Yayınları, İstanbul 2020.

Durusoy, Ali, "İbni Sina", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, TDV Yayınları, İstanbul 1999, 20.

Dwight, B. Billings, Shaunna L. Scott, "Religion and Political Legitimation", *Annual Review of Sociology*, 20(1), 1994, 173-202.

El-Maverdi, Ali B. Muhammed B. Habib Ebu'l-Hasan El-Basri, *Edebü'd-Dünya ve'd Din*, (Çev.: Ersan Urcan), İlkharf Yayınevi, İstanbul 2018.

Epikür, *Mektuplar ve Maksimler*, (Çev.: Hayrullah Örs), Remzi Kitabevi, Ankara 1962.

Erdem, Hüsameddin, *Ahlâk Felsefesi*, Hü-Er Yayınları, Konya 2013.

Eren, Selim, "Toplumsal Norm, Ahlâk ve Din", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 11(2), 2007, 289-316.

Es-Sadr, Muhammed Bakır, *Çağdaş İnsan Açmazı*, (Çev.: Melikşah Utku), Bilge Adam Yayınları, Aydın 2006.

Esed, Muhammed, *Kur'an Mesajı*, (Çev.: Cahit Koytak - Ahmet Ertürk), İşaret Yayınları, İstanbul 2002.

Evans, Don, "Humanism and Religion", *Humanism Historical and Contemporary Perspectives*, 1999, 1-15.

Fenwick, Mark, Jurcys, Paulius, "From Cyborgs to Quantified Selves", *Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-Commerce Law*, 13(1), 2022.

Ferrando, Francesca, "Are We Becoming God (s)? Transhumanism, Posthumanism, Antihumanism, and the Divine", *Religious transhumanism and its critics*, 2022, 31-50.

Ferrando, Francesca, "Posthumanism, Transhumanism, Antihumanism, Metahumanism, and New Materialisms", *Existenz*, 8(2), 2013, 26-32.

Ferriss, Abbott L., "Religion and the Quality of Life", *Journal of Happiness Studies* 3(3), 2002, 199-215.

Foucault, Michel, *Discipline and Punish*, Vintage Books, New York 1978.

French, Robert M., "The Turing Test: The First 50 Years", *Trends in Cognitive Sciences* 4(3), 2000, 115-122.

Gagnon, A. J. R. "Why Gay Marriage is Wrong", *Retrieved June*, 3, 2004.

Gagnon, Philippe, "The Problem of Transhumanism in The Light of Philosophy and Theology", *The Blackwell Companion to Science and Christianity*, 2012, 393-405.

Gallaher, Brandon, "Godmanhood vs Mangodhood: An Eastern Orthodox Response to Transhumanism", *Studies in Christian Ethics,* 32(2), 2019, 200-215.

Galton, Francis, "Eugenics: Its Definition, Scope, and Aims", *American Journal of Sociology* 10(1), 1904, 1-25.

García-Barranquero, Pablo, "Transhumanist Immortality: Understanding the Dream as A Nightmare", *Scientia et Fides,* 9(1), 2021, 177-196.

Ghandour, Ali, "Beyond Muslim Concerns About Transhumanism: Challenging Muslim Skepticism and Advocating a Pro-Transhumanism Perspective", *Journal of Ethics and Emerging Technologies*, 34(2), 2024, 1-19.

Gidley, Jennifer, "Transhumanism", *Critical Terms in Futures Studies*, 2019.

Gill, Anthony, "Religion and Comparative Politics", *Annual Review of Political Science,* 4(1), 2001, 117-138.

Gillham, Nicholas W., "Sir Francis Galton and the Birth of Eugenics", *Annual Review of Genetics*, 35(1), 2001, 83-101.

Gillman, Neil, *The Jewish Approach to God: A Brief Introduction for Christians*, Jewish Lights Publishing, 2003.

Greenfeld, Liah "The Modern Religion?", *Critical Review* 10(2), 1996, 169-191.

Griffith, Ralph TH., *Rig-Veda*, *Book 10*, Hymn CXXIII. Vena", Last Retrieved January 16, 2012.

Guerini, Silva, "A World Without Mothers?", *Ecologie & Politique*, 65(2), 2022, 41-58.

Guthrie, Stewart Elliott, "Religion: What is It?", *Journal for the Scientific Study of Religion*, 1996, 412-419.

Gómez, Redondo, Susana, et al., "Transhumanism, Society and Education: An Edusemiotic Approach*", Studies in Philosophy and Education*, 43(2), 2024, 177-193.

Görgülü, Ülfet, "Transhümanizmin İyi Yaşam İddeali ve İnsanı Geliştirme Hayali", Mustafa Çuhadar (Ed.) *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Güler, İlhami, *Allahın Ahlâkîliği Sorunu*, Ankara Okulu Yayınları, Ankara 2016.

Güler, İlhami, *İman Ahlâk İlişkisi*, Ankara Okulu Yayınları, Ankara 2016.

Güllüce, Veysel, "Kur'ân Işığında Evrimci Yaratılış Görüşünün Değerlendirilmesi", *Bilimler Işığında Yaratılış*, Erzurum, 2022.

Gültekin, Mücahit, "Biyoteknoloji Çağında Makine ve İnsan", Mustafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşlerli Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Gündüz, Mustafa, *Ahlâk Sosyolojisi*, Anı Yayınları, Ankara 2010.

Güçlüer, Fatımanur, Yazoğlu, Ruhattin, "Transhümanizmde Tanrı", *Turkish Studies-Comparative Religious Studies*, 19(2), 2024.

Hacak, Hasan, "İslâm Hukuk Düşüncesinde Özel Mülkiyet Anlayışı", *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 29, 2005, 99-120.

Hacak, Hasan, "Mülkiyet", TDV İslâm Ansiklopedisi, (09.05.2025).

Haidt, Jonathan, "Morality", *Perspectives on Psychological Science* 3(1), 2008, 65-72.

Halapsis, Alex V., "Gods of Transhumanism", *Anthropological Measurements of Philosophical Research*, 16, 2019, 78-90.

Haleem, Abid, et al., "Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A Review", *Sustainable Operations and Computers*, 3, 2022, 275-285.

Hamer, Dean, *The God Gene*, Doubledey, USA 2004.

Hameroff, Stuart, Roger Penrose, "Orchestrated Reduction of Quantum Coherence in Brain Microtubules: A Model for Consciousness", *Mathematics and Computers in Simulation*, 40(3-4), 1996, 453-480.

Hans, V. Basil, Sandeep Theophil, "Religion in the Post Humanism World", *Sandeep, Religion in the Post Humanism World*, 2024.

Harari, Yuval Noah, *Sapiens*, (Çev:. Ertuğrul Genç), Kolektif Yayınları, İstanbul 2015.

Haraway, Donna, "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", *The Transgender Studies Reader,*

Routledge, 2013, 103-118.

Hatipler, Mustafa, "Modernizmden Postmodernizme Aile", *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi* 6(4), 2023, 574-590.

Heers, Protopresbyter Peter, "Transhumanism: The End of Evolution, Apotheosis of Carnal Man, and Preparation and Path to Antichrist, Trans-Humanism", *Threat to Man War Museum,* Athens, Greece- Sunday, January 22, 2023.

Hefner, Philip, "Can the Created Co-Creator Be Lutheran? A Response to Svend Andersen", *Dialog*, 44(2), 2005, 184-188.

Hejazi, Sara, "'Humankind. The Best of Molds'-Islam Confronting Transhumanism", *Sophia* 58(4), 2019, 677-688.

Hick, John, "The New Frontier of Religion and Science", *Religious Experience, Neuroscience and the Transcendent*, Basingstoke/New York, 2006.

Hidaka, Brandon H., "Depression as A Disease of Modernity: Explanations for Increasing Prevalence", *Journal of Affective Disorders*, 140(3), 2012, 205-214.

Kieval, Hillel J., "Pursuing the Golem of Prague: Jewish culture and the invention of a tradition", *Modern Judaism,* 17(1), 1997, 1-23.

Hopkins, Patrick D., "Moral Vision for Transhumanism", *Journal of Evolution & Technology* 19(1), 2008.

Hopkins, Patrick D., "Transcending the Animal: How Transhumanism and Religion Are and Are Not Alike", *Journal of Evolution and Technology,* 14(2), 2005, 13-28.

Huberman, Jenny, "Immortality Transformed: Mind Cloning, Transhumanism and The Quest for Digital Immortality", *Mortality* 23(1), 2018, 50-64.

İbn Rüşd, *Felsefe-Din İlişkileri*, (Çev.: Süleyman Uludağ), Dergah Yayınları, İstanbul 2012.

İbn Sina, İbn Tufeyl, *Hay Bin Yakzan*, (Çev.: M. Şerefeddin Yaltkaya, Babanzade Reşid), YKY Yayınları, İstanbul 2023.

İkbal, Muhammed, *İslâmda Dini Düşüncenin Yeniden İnşası*, (Çev.: Rahim Acar),Timaş Yayınları, İstanbul 2022.

İmamoğlu, Tuncay, "Modernizm Üzerine Eleştirel Bir Değerlendirme", *Kafkas Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 4(8), 2017.

İmamoğlu, Tuncay, *Modern Batı Düşüncesinin Felsefi Temelleri*, Çizgi Yayınları, İstanbul 2022.

İmamoğlu, Tuncay, Yazoğlu, Ruhattin, "Bâbertî'nin Bütüncül İnsan Anlayışının Modern Dünyadaki Yeri ve Önemi", *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 33.

Jackson, Roy, *Muslim and Supermuslim*, Springer International Publishing, 2020.

James, William, *Bilinç Akışı*, (Çev.: Celal Türer, Ramazan Yılmaz, Nihat Dur-

maz), Fol Yayıncılık, Ankara 2021.

James, William, *The Principles of Psychology*, Blackmask Online, 2000.

Jougleux, Philippe, "Frankenstein and the Law: Some Reflexions on Transhumanism", *Researchgate,* 2015, 1-16.

Kahn, Rabbi Yoel H., "Judaism and Homosexuality: The Traditionalist/Progressive Debate", *Homosexuality and Religion*, 2013, 47-82.

Kant, Immanuel, "Aydınlanma Nedir? Sorusuna Yanıt", (Çev.: Nejat Bozkurt), *Seçilmiş Yazılar*, 1984, 213-221.

Kant, İmmanuel, *Ethica*, (Çev.: Oğuz Özügül), Fol Yayınları, Ankara 2022.

Karadavi, Yusuf, "İslâm ve Sekülerizm", (Çev.: Agha Mohammad Nabil), Ali Coşkun (Ed.), *İslâm ve Sekülerizm*, Dönem Yayıncılık, İstanbul 2020.

Kart, Berfin, "Erdem Etiği Normatif midir?", *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 2006, 101-108.

Kasapoğlu, Abdurrahman, *Ku'an'da İman Psikolojisi*, Yalnızkurt Yayınları, İstanbul 1997.

Kayış, Mahmut, "Uzmanına Sorduk", Diyanet *Aile Dergisi*, 61, 2024.

Keohane, Robert O., Joseph S. Nye, "Globalization: What's New? What's Not? (And So What?)", *Making Policy Happen, Routledge*, 2020, 105-113.

Keskin, Mustafa, "Din ve Toplum Ilişkileri Üzerine Bir Genelleme", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 4(3), 2004, 7-21.

Khatibi, Mina, Farhad Khormaei, "Morality and Ethics: A Brief Review", *Journal of Life Science and Biomedicine* 6(3), 2016, 66-70.

Khvastunova, Julia V., "Education of the Future in the Context of Transhumanism", *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 2020.

Kluger, Jeffrey, et al, "Is God in Our Genes", *Time* 164, 2004, 62-72.

Konfüçyüs, Kong Qiu, *Konuşmalar*, (Çev.: Muhaddere Nabi Özerdim), Çağdaş Yayıncılık, İstanbul 2000.

Koç, Emel, "Bilim ve Teknoloji Çağında İnsan Olma Sorumluluğu (Etik Bilinç)", *Journal of Graduate School of Social Sciences*, 17(2), 2013.

Koç, Turan, *Ölümsüzlük Düşüncesi*, İz Yayıncılık, İstanbul 2005.

Koçak, Ali, Hasan Kayıklık, "Duygular Bağlamında Din Duygusu ve Dinî Duygular", *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (Çüif)* 19(2), 2019, 685-713.

Kunzer, Edward J., "Education under Hitler", *The Journal of Educational Sociology*, 13(3), 1939, 140-147.

Kurtz, Paul, Edwin H. Wilson, "Humanist Manifesto II", *The Humanist* 33(8), 1973, 4-9.

Kurzweil, Ray, "The Law of Accelerating Returns", *Alan Turing: Life and Legacy of A Great Thinker, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg*, 2001, 381-416.

Kurzweil, Ray, *Bir Zihin Yaratmak*, (Çev.: Dilara Gostolüpçe), İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul 2021.

Kurzweil, Ray, *İnsanlık 2.0*, (Çev.: Mine Şengel), Alfa Yayınları, İstanbul 2021.

Kurzweil, Ray, "The Singularity Is Near", *Ethics and Emerging Technologies*, Palgrave Macmillan UK, London, 2005, 393-406.

Kur'an Yolu Tefsiri, *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2010, cilt 2.

Kutub, Muhammed, *Evrim ve Değişmezlik*, (Çev.: M. Beşir Eryarsoy), Beka Yayınları, İstanbul 2013.

Köktaş, Yavuz, *Bilim ve Ahlâk-Olgu ve Değer*, İnsan Yayınları, İstanbul 2022.

Köylü, Mustafa Cemil Oruç, "Dini İnancın Temellerinin Bilimsel ve Teolojik Değerlendirmesi: Nöroteoloji", *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi*, (25)2, 2021, 547-560.

Küçük, Abdurrahman, Tümer, Günay, Alparslan, Mehmet, Küçük, *Dinler Tarihi*, Berikan Yayınevi, Ankara 2012.

Kılınç Adanalı,Yurdagül, "Ahlâk Felsefesi", Gökhan Arslantürk (Ed.), *Ahlâk Psikolojisi*, Nobel Yayınları, Ankara 2021.

Kılıç Ahmedi, Büşra, "İslâm ve Transhümanizm Bağlamında Süper Müslüman Kavramının Analizi", *Kocatepe İslâmi İlimler Dergisi* 4(2), 2021, 238-258.

Kılıç, Cevdet "Felsefe Din, Vahiy Akıl İlişkisi Bağlamında Din Kavramı ve Günümüz Din Toplum İlişkileri", *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 4, 1999.

Kılıç, Recep, *Ahlâkın Dini Temeli,* Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 1992.

Kılıç, Recep, *Ayet ve Hadislerin Işığında İnsan ve Ahlâk*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2015.

Kırkpatrıck, Leea, "An Emerging New Foundation for the Psychology of Religion", *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality*, 101, 2005.

Kızılgeçit, Muhammet, "Dijital Çağda İrşadın İmkânı", Musatafa Çuhadar (Ed.), *Yeni Gölgeler*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara 2023.

Lahti, David C., "The Correlated History of Social Organization, Morality, and Religion", *The Biological Evolution of Religious Mind and Behavior*, 2009, 67-88.

LaTorra, Michael, "What is Buddhist Transhumanism?", *Theology and Science*, 13(2), 2015, 219-229.

Latour, Bruno Couze Venn, "Morality and Technology", *Theory, Culture & So-*

ciety, 19(5-6), 2002, 247-260.

Litwa, M. David, "Becoming Gods: Deification and the Supernatural", *Religion: Super Religion*, 2017, 89-104.

Locke, John, *Yönetim Üzerine İkinci İnceleme*, (Çev.: Fahri Bakırcı), Ebabil Yayınları, Ankara 2012.

Lu, Huimin, et al. "Brain Intelligence: Go Beyond Artificial Intelligence", *Mobile Networks and Applications*, 23, 2018, 368-375.

Machiavelli, Niccolo, *Prens*, (Çev.: Çağlar Aydınoğlu), Elhamra Yayınları, İstanbul 2021.

Malinowski, Bronislaw, *Büyü, Bilim ve Din*, (Çev.: Densu Satılmış), Dorlion Yayınları, Ankara 2022.

Marx, Karl, Engels, Friedrich, "Communist Manifesto (Chapter 1)", *Marxists*, org Archive, 1848.

Marx, Karl, *Hegel'in Hukuk Felsefesi'nin Eleştirisi*, (Çev.: Kenan Somer), Sol Yayınları, Ankara, 1997.

Mavani, Hamid, "Islam-God's Deputy: Islam and Transhumanism", *Transhumanism and the Body: The World Religions Speak*, New York: Palgrave Macmillan US, 2014. 67-83.

Midgley, Mary, "The Origin of Ethics," *A Companion to Ethics*, 29, 1991, 3-13.

Mill, John Stuart, Faydacılık, (Çev.: Gökhan Murtaza), Pinhan Yayınları, İstanbul 2017.

Mill, John Stuart*, On Liberty*, Batoche Books, Ontario 2001.

Mill, John Stuart, *Utility of Religion*, Kessinger Publishing, 1874.

Mochon, Daniel, Michael I. Norton, Dan Ariely, "Who Benefits from Religion?", *Social Indicators Research*, 101, 2011, 1-15.

Modis,Theodore, "Why The Singularity Cannot Happen", *Singularity Hypotheses: A Scientific and Philosophical Assessment*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013, 311-346.

More, Max, "True Transhumanism", Gregory R. Hansell, William Grassie (Eds.), *Transhumanism and Its Critics,* Metanexus Institute, ABD 2010.

Navon, Mois, "Let Us Make Man in Our Image-A Jewish Ethical Perspective On Creating Conscious Robots", *AI and Ethics* 4(4), 2024, 1235-1250.

Newberg, Andrew B., Eugene G. d'Aquili, "The Neuropsychology of Religious and Spiritual Experience", *Journal of Consciousness Studies*, 7(11-12), 2000, 251-266.

Nietzsche, Friedrich, *Deccal*, (Çev.: Oruç Aruoba), Kırmızı Kedi Yayınevi, İstanbul 2020.

Norenzayan, Ara, "The Origins of Religion", *The Handbook of Evolutionary Ps-*

ychology, 2, 2015, 848-866.

Nowell-Smith, Patrick, "Freewill and Moral Responsibility", *Mind 57.225*, 1948, 45-61.

Ocak, Hasan, "İslâm Düşüncesinde Üstün İnsan Tasavvuru ve Transhümanizm & Posthümanizm", Mustafa Tekin, Muhammet Özdemir (Ed.), *Transhümanizm & Posthümanizm*, Eskiyeni Yayınları, Ankara 2021.

Okumuş, Ejder, "Toplumsal Değişme ve Din", *Electronic Journal of Social Sciences,* 8(30), 2009.

O'gieblyn, Meghan, *Tanrı, İnsan, Hayvan, Makine*, (Çev.: Filiz Sarıalioğlu), Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul 2021.

Özay, Hilal, "İslâm Hukuku Açisindan Cinsiyet Değiştirme", *Gaziosmanpaşa Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 4(1), 2016, 1-36.

Özcan, Hanefi, *Epistemolojik Açıdan İman*, İFAV Yayınları, İstanbul 2019.

Özenç, Ardeniz, "Eski Bilim, Yeni Bilime Karşı: Simyacılık ve Transhümanizm", Timuçin Buğra Edman (Ed.), *Transhümanizm ve Karşılaştırmalı İzdüşümü*, Kastaş Yayınevi, İstanbul 2019.

Öztürk, Burcu, "Aklın İsyanı: Kriyonik Ölüm Ya Da Modern Mumyalama", Timuçin Buğra Edman (Ed.), *Transhümanizm ve Karşılaştırmalı İzdüşümü*, Kastaş Yayınevi, İstanbul 2019.

Pana, Laura, "Yapay Zekâ ve Ahlâkî Zekâ", (Çev.: Esra Cizmeci Ümit), *Ahlâk Çalışmaları ve Ahlâk Felsefesi Dergisi,* 2(1), 2022.

Parkhomenko, Yurii, "Transhumanism in the Context of Ethos of Enhancement and Search for Identity: Philosophical Origins." *SKHID*, 6(4), 2024.

Pascal, Blaise, *Düşünceler*, (Çev.; İsmet Zeki Eyüboğlu), Say Yayınları, İstanbul 2011.

Pastor, Luis Miguel Jose Ángel Garcia Cuadrado, "Modernity and Postmodernity in The Genesis of Transhumanism-Posthumanism", *Cuadernos de Bioética* 25(3), 2014, 335-350.

Pastor, Luis Miguel, Cuadrado, José Ángel García "Modernity and Postmodernity in The Genesis of Transhumanism-Posthumanism", *Cuadernos de Bioética*, 25(3), 2014, 335-350.

Paul, John II., *Evangelium Vitae (The Gospel of Life).* Libreria Editrice Vaticana, 1995.

Pearce, David, "Human and Intelligent Machines: Co-Evolution, Fision, or Replacement." *The Age of Artificial Intelligence: An Exploration*, 2020.

Pepperell, Robert, Masoud Yazdani, *The Post-Human Condition*, Oxford: Intellect, 1995.

Persinger, Michael A., "People Who Report Religious Experiences May Also Display Enhanced Temporal-Lobe Signs", *Perceptual and Motor Skills*,

(58)3, 1984, 963-975.

Persinger, Michael A., "The Neuropsychiatry of *Paranormal Experiences", The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, (13)4, 2001, 515-524.

Peters, Ted, "Techno-Secularism, Religion, and the Created Co-Creator", *Zygon*, 40(4), 2005, 845-862.

Peters, Ted, "Progress and Provolution: Will Transhumanism Leave Sin Behind?", *Dialog: A Journal of Theology*, 43(4), 2004, 64–74.

Piecyk, Charles, "From the 'Death of God'to the 'End of Man': The Trajectory of the Modern Conception of the Human (and its Overcoming), from Kant through Nietzsche and Foucault, to Transhumanism and Posthumanism", *Maynooth Philosophy Supplement*, 2025.

Platon, *Devlet*, (Çev.: Sabahattin Eyüboğlu, M. Ali Cimcoz), Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul 2005.

Polo, Marco, *Seyahatname*, (Çev.: Ali Suat), Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul 1990.

Porter, Allen C., "Transhumanism and Posthumanism (s) on Education", *International Journal of Philosophical Studies,* 31(4), 2023.

Radcliffe-Brown Alfred Reginald, "Religion and Society", *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 75(1/2), 1945, 33-43.

Rashi, Shlomo Yitzchaki, *Commentary on the Torah*, Judaica Press, 1990, 19:28.

Reese, Byron, *Yapay Zeka Çağı*, (Çev.: Mihriban Doğan), Say Yayınları, İstanbul 2020.

Reyes, Johan Méndez, Medina, Ana Padrón, Villacis,Víctor Iza, "Philosophy and Theology Facing Transhumanism: A Hermeneutic Analysis", *Journal of Posthumanism* 5(3), 2025, 166-180.

Russell, Bertrand, *Din ile Bilim*, (Çev.: Akşit Göktürk), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul 2023.

Salinas, D., "Transhumanism: The Big Fraud-Towards Digital Slavery", *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal,* 3(5), 2018, 381-392.

Sandberg, Anders, "Feasibility of Whole Brain Emulation. Philosophy and Theory of Artificial Intelligence", Berlin, *Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg*, 2013, 251-264.

Sarıgül, Ufuk, "Dijital Teknolojiler ve Ahlâkî Olanın Görünürlüğü", Gökhan Arslantürk (Ed.), *Ahlâk Psikolojisi*, Nobel Yayınları, Ankara 2021.

Sawadogo Joseph, Jacques Simpore, "Would the Convergence of Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science Be a Springboard for Transhumanism and Posthumanism?", *Open Journal of Philosophy* 13(4), 2023, 681-695.

Sağıroğlu, Nuran Aytemur "Öjeni ve Sağlam Bedenlilik", *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi,* 30, 2020, 115-133.

Scarpi, Daniele, Gabriele Pizzi, Shashi Matta, "Digital Technologies and Privacy: State of The Art and Research Directions", *Psychology & Marketing*, 39(9), 2022, 1687-1697.

Schilbrack, Kevin, "What isn't Religion?", *The Journal of Religion*, 93(3), 2013, 291-318.

Schneider, Susan, *Yapay Sen*, (Çev.: Tülay Tosun), Tellekt Yayınları, İstanbul 2022.

Searle, John, *Zihin Kısa Bir Giriş*, (Çev.: Deniz Saraç), Albaraka Yayınları, İstanbul 2021.

Sezgili, Ahmet, *Modern Bilim ve Metafizik*, Kitapyurdu Doğrudan Yayıncılık, İstanbul 2020.

Shaffer, Jerome A., *Bilinç, Ruh ve Ötesi*, (Çev.: Turan Koç), İz Yayıncılık, İstanbul 1991.

Shermer, Michael, *İnanan Beyin*, (Çev.: Nurettin Elhüseyni), İstanbul 2011.

Siegel, J.S., S. Subramanian, D. Perry, et al. "Psilocybin Desynchronizes the Human Brain", *Nature,* 632, 2024, 131–138.

Sigmund,Tomáš, "Motives of Transhumanism", *Proceedings,* 1(3), 2017.

Skinneri, Burrhus Frederic, *Beyond Freedom and Dignity*, Penguin Books, 1971.

Smajdor, Anna, "The Moral Imperative for Ectogenesis", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics,* 16(3), 2007, 336-345.

Stirner, Max, *The Ego and Its Own*, Cambridge University Presss, Cambridge 1995.

Surden, Harry, "Artificial Intelligence and Law: An Overview", *Georgia State University Law Review*, 35(4), 2019.

Swinburne, Richard, "Tanrı'nın Varlığı Hakkındaki İnce-Ayar Kanıtını Yeniden Değerlendirme", (Çev.: Zikri Yavuz), *Allah Felsefe ve Bilim*, Caner Taslaman (Ed.), İstanbul Yayınevi, İstanbul 2018.

Şahin, Filiz, *Ahlâkın Akli ve İnsani Temeli*, Say Yayınları, İstanbul 2014.

Şahin, Nurten Zeliha, "İslâm Hukuku ve İnsan Hakları Bağlamında Eşcinsellik Sorunu", *EKEV Akademi Dergisi*, 62, 2015, 507-530.

Şekeroğlu,Sami, *Matüridi'de Ahlâk*, Ankara Okulu Yayınları, Ankara 2016.

Şeriati, Ali, *Dine Karşı Din*, Bilge Adam Yayınları, (Çev.: Ali Aydın), Van 2006.

Taberî, Ebû Cafer Muhammed b. Cerir, *Taberî Tefsiri*, (Çev.: Mehmet Keskin), Ümit Yayıncılık, İstanbul 1995.

Tanrıverdi, Hasan, "Din-Kültür Ilişkisi Üzerine Bir Değerlendirme", *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergi-*

si, 8(3), 2018, 595-601.

Taplamacıoğlu, Mehmet, "Din ve Toplum Ilişkileri ve Dini Gruplar", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 13(1-4), 1965, 13-20.

Tarhan, Nevzat, *İnanç Psikolojisi ve Bilim*, Timaş Yayınları, İstanbul 2022.

Tarlacı, Sultan, *Bilinç*, Destek Yayınları, İstanbul 2022.

Taslaman, Caner, *Fıtrat Delilleri*, İstanbul Yayınevi, İstanbul 2020.

Taylan, Necip, "Din Felsefesinde Kötülük Problemi", *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 11-12, 1993.

Taşçı, Cengiz, *İnsanın Sonu mu?,* Doruk Yayınları, İstanbul 2020.

Tegmark, Max, *Yaşam 3.0*, (Çev.: Ekin Can Göksoy), Pegasus Yayınları, İstanbul 2021.

Tekin, Mustafa, "Transhümanizm ve Posthümanizm Bağlamında Din ve Toplum", Tekin, Mustafa, Özdemir, Muhammet, (Ed.), *Transhümanizm & Posthümanizm*, Eskiyeni Yayınları, Ankara 2021.

Tennison, Michael N., "Moral Transhumanism: The Next Step", *Journal of Medicine and Philosophy*, 37(4), 2012, 405-416.

Thweatt-Bates, Jeanine, C*yborg Selves: A Theological Anthropology of the Posthuman*, Routledge, Londra 2016.

Tirosh-Samuelson, Hava, "In Pursuit of Perfection: The Misguided Transhumanist Vision", *Theology and Science*, 16(2), 2018, 200-222.

Tirosh-Samuelson, Hava, "Transhumanism as A Secularist Faith", *Zygon*® 47(4), 2012, 710-734.

Tokur, Behlül, *Klasik ve Güncel Konularıyla Din Psikolojisi*, Sonçağ Akademi Yayınları, Ankara 2020.

Tongar, Hatice Kübra, *Fıtrat Pedagojisi*, Hayy Kitap, İstanbul 2017.

Tononi, Giulio et al., "Integrated Information Theory: From Consciousness to Its Physical Substrate*", Nature* Reviews Neuroscience, 17(7), 2016, 450-46.

Topbaş, Eriman, *Dindar Beyin*, Panama Yayınları, Ankara 2013.

Topçu, Nurettin, *Ahlâk*, Dergah Yayınları, İstanbul 2017.

Topçu, Nurettin, *İslâm ve İnsan Mevlana ve Tasavvuf*, Dergah Yayınları, İstanbul 2014.

Toraldo, Marta Domenico Maurizio Toraldo, "Trans-Human and Post-Human: A Challenge for the Human and Philosophical Sciences", *Open Journal of Philosophy*, 9(1), 2018, 54-61.

Torey, Zoltan L., *Bilinçli Zihin*, (Çev.: Ali Bucak), Pan Yayıncılık, İstanbul 2019.

Torseth, Robb, "Who Am I? Personhood and the Self-Defeating Epistemology of Transhumanism", *Technology and Theology*, 2021, 19-36.

Tzortzis, Hamza, *Hakikatin İzinde*, (Çev.: Bilal Tonyalı), Ekin Yayınları, İstanbul 2022.

Uraler, Aynur, "Ben Müşrikler Arasında Yaşayan Her Müslümandan Uzağım Hadisi Üzerine Bir Tetkik", *Hadis Tetkikleri Dergisi* 17(2), 2019, 63-94.

Vita-More, Natasha, "Designing Human 2.0 (Transhuman)-Regenerative Existence", *Artifact: Journal of Design Practice*, 2(3-4), 2008, 145-152.

Vlad, Loredana, "The Family, Where to? From the Solid Perspective to Liquid" Perspective", *Postmodern Openings* 8(1), 2017, 67-80.

Walsh, Toby, *2062 Yapay Zeka Dünyası*, (Çev.: Zerin Dirihan), Say Yayınları, İstanbul 2020.

Weber, Max, "Din Sosyolojisine Giriş", (Çev.: Mustafa Arslan), *Bilimname* VIII, 2, 2005, 145-163.

Weber, Max, *Sociología De La Religión*, Ediciones Akal, Madrid 2012.

Weir, Ralph Stefan, "The Personal Identity Dilemma for Transhumanism", *Philosophy*, 99(3), 2024, 351-377.

Westphal, Jonathan, *Zihin-Beden Problemi*, (Çev.: Saliha Tuncer Erdem), Pan Yayıncılık, İstanbul 2020.

Wikipedia contributors. "Willowbrook State School." Wikipedia, *The Free Encyclopedia*, 11 May. 2025. Web. 17 May. 2025.

Williams, J. Paul, Friess, Horace L., "The Nature of Religion", *Journal for the Scientific Study of Religion,* 2(1), 1962, 3-17.

Wilson, James, "Transhumanism and Moral Equality", *Bioethics,* 21(8), 2007, 419-425.

Wolfe, Cary, *What is Posthumanism?* University of Minnesota Press, New York 2010.

Woolf, Nancy J., Stuart R. Hameroff, "A Quantum Approach to Visual Consciousness", *Trends in Cognitive Sciences,* 5(11), 2001, 472-478.

Woolston, H. B., "Religious Emotion", *The American Journal of Psychology*, 13(1), 1902, 62-79.

Wu, Hong, Zhang, Wenxiang, "Digital Identity, Privacy Security, and Their Legal Safeguards in the Metaverse", *Security and Safety*, 2, 2023.

Yaran, Cafer Sadık, *Bilgelik Peşinde Din Felsefesi Yazıları*, Ensar Yayıncılık, İstanbul 2011.

Yaran, Cafer Sadık, *Din Felsefesine Giriş*, Rağbet Yayınları, İstanbul 2021.

Yaran, Cafer Sadık, *İslâm Ahlâk Felsefesine Giriş*, Dem Yayınları, İstanbul 2014.

Yazoğlu, Ruhattin, "Hümanizm ve Mevlana", *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi,* 9(20), 2002.

Yazoğlu, Ruhattin, *Ruh, Ölüm ve Ötesi*, İz Yayıncılık, İstanbul 2014.

Yazır, Elmalılı Muhammed Hamdi, *İslâm Düşüncesinin Problemlerine Giriş*, (Sad.: Recep Kılıç), Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara 2005.

Yeşilyurt, "Muhammet, Hristiyanlığın 'İmago Dei' Öğretisinin Transhümanizmle Uzlaştırılmasının İmkânı", *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 9(5), 2020.

Yeşilyurt, Muhammet, "Hristiyan Transhümanizmi: Hristiyanlığın Tekno-Eskatolojik Yeni Yorumu", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 21(2), 2021, 815-845.

Yeşilyurt, Muhammet, "İslâm ve Transhümanizm", Muhammet Yeşilyurt (Ed.), *Dinler ve Transhümanizm*, Sonçağ Yayınları, Ankara 2023.

Yıldız, İlhan, "İnsanın Üç Hâli: Beşeriyet, Ademiyet ve İnsan-ı Kâmil", *Çankırı Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 12(2), 2024, 173-202.

Zencirkıran, Görem Bora, "Batı'da Mülkiyet Kavramının Dönüşümü", *İnsan ve Toplum*, 5(9), 2015, 13-31.

Zinnbauer, Brian J., Kenneth I. Pargament. "Religiousness and Spirituality", *Handbook of the Psychology of Religion and Spirituality,* 54, 2005, 1-6.

RIDVAN ŞÜKÜR

SÜMERBANK ESKİŞEHİR BASMA FABRİKASI (1956-1996)

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel

Kapak Fotoğrafı • Erdal Yüksel Arşivi

Birinci Basım • Eylül 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-705-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

RIDVAN ŞÜKÜR..... 7
ÖN SÖZ 9

Dünya'da Pamuk Tarımı..... 11
Anadolu'da Pamuk Tarımı 13
Türkiye'de Pamuk 14
Pamuğun Türkiye Ekonomisindeki Yeri:..... 16
Türkiye'de Pamuk Üretimi:..... 17
Türkiye'de Pamuk üretimi (1987-1993): 20
Türkiye'de pamuklu mensucat sanayisinin gelişimi: 30
1930'LU YILLARDA DEVLET İŞLETMELERİ: 35

SÜMERBANK..... 43
Sümerbank'ın kuruluş hazırlığı..... 43
Fabrikanın kurulduğu yer Eskişehir 59
Eskişehir basma fabrikasının temel atma töreni (4 - Nisan 1957) ... 65
1957 yılı çalışmaları:..... 69
Eskişehir Basma fabrikası şirketin 1958 yılı faaliyeti..... 71
Eskişehir Basma fabrikası 1959 faaliyeti:..... 73
Basma tesisi makinalarının siparişi (1960) 74
1961 yılında fabrika kurma çalışmalarına tekrar başlandı 75

Eskişehir basma fabrikasının resmi açılışı (28 Haziran 1965):..... 77
Sümerbank Eskişehir basma fabrikası 1966 yılı çalışmaları:..... 83
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1967 yılı çalışmaları:..... 91
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1968 yılı çalışmaları:..... 111
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1969 yılı çalışmaları:..... 125
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1970 yılı çalışmaları:..... 139
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1971 yılı çalışmaları:..... 154

Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1972 yılı çalışmaları: 170
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1973 yılı çalışmaları: 183
Sümerbank Eskişehir basma fabrikası 1974 yılı çalışmaları: 196
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1975 yılı çalışmaları: 211
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1976 yılı çalışmaları: 227
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1977 yılı çalışmaları: 239
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1978 yılı çalışmaları: 253
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1979 yılı çalışmaları: 265
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1980 yılı çalışmaları: 279
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1981 yılı çalışmaları: 293
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1982 yılı çalışmaları: 305
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1983 yılı çalışmaları: 316
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1984 yılı çalışmaları: 325
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1985 yılı çalışmaları: 337
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1986 yılı çalışmaları: 350
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1987 yılı çalışmaları: 359
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1988 yılı çalışmaları: 366
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1989 yılı çalışmaları: 375
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1992 yılı çalışmaları: 380
Eskişehir Basma fabrikası 1993 yılı çalışmaları: 381
Sümerbank Eskişehir Basma fabrikası 1994 yılı çalışmaları: 383
Sümerbank Eskişehir basma fabrikası 1995 yılı çalışmaları: 384
Eskişehir basma fabrikasının 1996 yılında satışı: 385

Kaynakça: 396

ÖN SÖZ

1929 yılında Dünyada yaşanan büyük ekonomik buhran sonrası 1930 yılında Ankara'da sanayi kongresi toplanmış ve önemli ekonomik kararlar alınmıştır.

Ankara hükümeti, sanayi kongresi sonrası liberal ekonomik modelden kısmen vaz geçerek daha devletçi bir ekonomik modeli benimsemiştir. Bir anlamda yeni Türk ekonomisi bu kongre sonrası ray değiştirmiştir.

Ekonomik anlamda ülkenin ihtiyacı olan yatırımları yapacak sermaye sahibi vatandaşların olmayışı Halkın ihtiyacı olan temel ürünleri üretecek fabrikaları kurma konusunda Devlete büyük görevler yüklemiştir.

1925 -1932 yılları arasında Türkiye sanayi Maadin bankası Devlet fabrikalarını işletme ve yatırımcıya kredi verme görevi üstlenmiştir. 1932 yılında Sanayi Maadin bankasının faaliyetlerine son verilmiş, devlet fabrikalarının çalıştırma görevi yeni oluşturulan Devlet Sanayi ofisine verilmiş, yatırımcıya kredi verme görevi ise yeni kurulan Türkiye sanayi ve kredi Bankasına verilmiştir. Sermaye eksikliği ile çalışmaya başlayan bu banka çok kısa ömürlü olmuştur.

Daha sonra Sümerbank 11 Temmuz 1933 tarih ve 2262 sayılı Kanunla ve 20 milyon TL. Sermaye ile kurulmuştur. Devlet sanayi ofisinden Devlet fabrikalarını devir almış, yeni fabrika kurma çalışmalarına başlamıştır.

Kayseri, Nazilli ve Ereğli'de yeni fabrikaların temeli atılmış, çok kısa zaman içinde bu fabrikalar çalışır hale gelmiştir. Anadolu işçisinin alın teri ile ürettiği pamuklar yeni kurulan fabrikalarda beze, basmaya dönüşmüştür. Sümerbank ilk başta pamuklu dokuma üreten fabrikalar zinciri oluşturmuştur.

Daha sonra kâğıt ve demir çelik fabrikaları kurma görevlerini yine Sümerbank üstlenmiştir. Anadolu'nun dört bir yanı fabrika ve üretim tesislerine Sümerbank sayesinde kavuşmuştur. Başarılması ve kurulması çok zor fabrikalar Sümerbank sayesinde kurulmuştur. Sümerbank fabrikaları Türk insanını tepeden tırnağa giydirmiştir. Ayağında ayakkabı, sırtında gömlek ve ceket olmuştur. Sümerbank geceleri insanın yatağındaki pijama, düğünlerde ve günlük hayatta giydiği birbirinden renkli ve allı, güllü elbise olmuştur.

Sümerbank'ın öncülüğünde Eskişehir'de basma fabrikası girişimi 1956 yılında başlamıştır. Katılımcıların sermaye desteği konusunda

Kaynakça:

Aydemir Mehmet, Pamuk Islahı, yetiştirme tekniği ve lif özellikleri, T.C. Tarım Orman Bakanlığı, Pamuk İşleri Genel müdürlüğü, Nazilli Bölge Pamuk araştırma enstitüsü yayınları No:33, Hür efe matbaası, İzmir 1982

Benerli Reşat, Meslek Mensucat Dergisi 1948, Sanayi Tarihimize Kısa Bir Bakış

Cumhuriyetin 50. Yılında Sümerbank (1923-1973),

Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ekonomisi, Akbank Kültür Yayını, İstanbul - 1980,

Doğukan Suphi Rıza, Türkiye'de Pamuk, İktisadi Yürüyüş Mecmuası, yıl:2, Cilt:3, sayı: 30, 1 Mart 1941,

Doğukan Suphi Rıza, Türkiye'de Pamuk, İktisadi Yürüyüş Mecmuası, yıl:2, Cilt:3, sayı: 31, 16 Mart 1941,

İktisat vekâleti sanayi Ticaret heyeti, İkinci Beş yıllık sanayi planı, Ankara 1936,

Özmen Selahattin, Türkiye'de ve Dünyada İktisadi Devlet Teşekkülleri, Sevinç Matbaası 1967 – Ankara,

Şükür Rıdvan, Kayseri Bez Fabrikası, Gece Kitaplığı-Nisan 2023,

Şükür Rıdvan, 1930 Milli sanayi sergisi ve kataloğu, Gece kitaplığı, Ankara 2022,

Tayanç Tunç, Sanayileşme Sürecinde 50 yıl, Milliyet Yayınları, Ağustos 1973,

Tezel Yahya Sezai, Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi, Yurt Yayınları 4, Ankara 1982,

Tuna Serkan, Türkiye'de Devlet işletmeciliği ve Sümerbank (1932-1939), Derlem yayınları, Eylül 2009,

Toros Hüsamettin, Türkiye Sanayii Devlet işletmeleri, Cilt I, Güven Basımevi, İstanbul 1954,

Türkoğlu Abdullah, Türkiye'de pamuk, İktisadi Araştırmalar vakfı yayını 30-1972, İstanbul-1972,

Türkiye'de Pamuk İpliği ve Pamuklu Mensucat Sanayii, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği, Ankara 1958,

Yenal Oktay, Cumhuriyetin İktisat Tarihi, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. Yayını (50. Yıl), 2001,

Yüce Atilla, Pamuklu Sanayi, Sümerbank Bilimsel ve Teknik Yayınları 8, Ankara 1974,

Zaim Sebahattin, İstanbul Mensucat Sanayisinin Bünyesi ve Ücretler, İstanbul Üniversitesi Neşriyatı no: 655, Sermet Matbaası İstanbul 1956,

Zisehka Antelne, Gizli Pamuk Harbi, İst. Vakit Gazete Matbaa, 1938,

50 yılda Türk sanayii, Ankara – 1973,

1930 Sanayi Kongresi, Raporlar, Zabıtlar, Kararlar, Milli İktisat Tasarruf Cemiyeti Umum Merkezi, Ankara, 1930,

Sümerbank Üretim raporları:

Başvekâlet Umumi Murakabe heyeti, Eskişehir Basma sanayii Türk Anonim Şirketinin 1957 yılı raporu,

Başvekâlet Umumi Murakabe Heyeti, Eskişehir Basma sanayii Türk Anonim şirketi, 1958 yılı raporu,

Başvekâlet Umumi Murakabe heyeti tarafından hazırlanan Eskişehir Basma sanayii Türk Anonim Şirketi 1959 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Tasfiye Halinde Eskişehir Basma Sanayi T.A.Ş. 1967 Yılı Raporu, Gürsoy Basımevi -1968- Ankara,

T.C. Başbakanlık Yüksek denetleme kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii 1968 yılı raporu, Ege Matbaası 1969,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1969 yılı raporu, Ege Matbaası – Ankara 1971,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1970 yılı raporu, Ege Matbaası – Ankara 1971,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1971 yılı raporu, Ege Matbaası Ankara 1972,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1972 yılı raporu, Akın Matbaası Ankara 1973,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1973 yılı raporu, Ege Matbaası Ankara 1974,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1974 yılı raporu, Ege Matbaası Ankara 1975,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1975 yılı raporu, Çağdaş Basımevi Ankara 1976,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1976 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1977 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1978 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii Müessesesi 1980 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek denetleme kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma sanayii 1981 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1982 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1983 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1984 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1985 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1986 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1987 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sümerbank Eskişehir Basma Sanayii Müessesesi 1988 yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümerbank Holding A.Ş. 1989 Yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümerbank Holding A.Ş. 1991 Yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümerbank Holding A.Ş. 1992 Yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümer Holding A.Ş. 1994 Yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümer Holding A.Ş. 1995 Yılı raporu,

T.C. Başbakanlık Yüksek Denetleme kurulu, Sümer Holding A.Ş. 1996 Yılı raporu,

Gazeteler:

Adalet Gazetesi, 28 Haziran 1965,

Adalet Gazetesi, 29 Haziran 1965,

Cumhuriyet Gazetesi, 26 Mayıs 1967,

Cumhuriyet Gazetesi, 25 Ağustos 1967,

Cumhuriyet Gazetesi, 14 Aralık 1967,

Resmi Gazete, sayı: 10596, 06 Eylül 1960,

Resmi Gazete, Sayı: 22529, 20 Ocak 1996,

Tercüman Gazetesi, 05 Nisan 1957,

Zafer Gazetesi, 05 Nisan 1957,

Tez:

Seçil Uğursal, Tarihi yapıların yeniden işlevlendirilmesi: İzmir Sümerbank Basma sanayi yerleşkesi örneği, Dokuz Eylül üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış yüksek lisans tezi Mimarlık bölümü – Restorasyon anabilim dalı, Mayıs 2011-İzmir,

Arşiv belgesi:

Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA.), 30-18-1-2 / 143 - 53 – 20

Ansiklopediler:

Ana Britannica Genel kültür Ansiklopedisi, cilt:8, İstanbul -1987,

Hayat Ansiklopedisi, II. Cilt, Hayat yayınları- İstanbul – 1961,

TBMM belgeleri:

TBMM ZC, Devre IV, Cilt: 9, İnikat 77'ye ek, Sıra No: 265

TBMM ZC, Devre IV, Cilt: 9, s, 468-469. Düstur, Cilt:13, Ankara: Baş Vekâlet Müdevvenat Matbaası, 1932, s.1199-1204

Meclisi Açış Konuşması, 1.3.1922, TBMMZC, Devre I, C. 18

Sevda DANIK

H. 1036-1037 / M. 1627 TARİHLİ HARPUT ŞER'İYYE SİCİLİ

(TRANSKRİPSİYON VE DEĞERLENDİRME)

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ağustos 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-526-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER v
ÖNSÖZ vii
KISALTMALAR x
TRANSKRİPSİYON ALFABESİ xi
1. GİRİŞ 12
1.1. Osmanlı Devleti'nde Kadılık Kurumu ve Şer'iyye Mahkemeleri 12
1.1.1. Kadılık Kurumu 12
1.1.2. Şer'iyye Mahkemeleri 17
1.2. Şer'iyye Sicilleri, Şer'iyye Sicillerindeki Belge Çeşitleri ve Tarihi Kaynak Olarak Önemi 19
1.2.1. Şer'iyye Sicilleri 19
1.2.2. Şer'iyye Sicillerindeki Belge Çeşitleri 20
1.2.3. Tarihi Kaynak Olarak Sicillerin Önemi 22
1.3. Şer'iyye Sicilleri ve Harput Şer'iyye Sicilleri ile İlgili Yapılan Çalışmalar 24
1.3.1. Şer'iyye Sicilleri Kataloğu 24
1.3.2. Harput Şer'iyye Sicilleri Kataloğu 25
1.3.3. Harput Şer'iyye Sicilleri Konusunda Yapılan Çalışmalar 26
1.4. H. 1036-1037/M. 1627 Tarihli Harput Şer'iyye Sicilinin Tanıtımı ve Transkripsiyonunda Takip Edilen Metod 29
BİRİNCİ BÖLÜM 30
1. SİCİLDEKİ BELGELERİN ÖZETLERİ 30
İKİNCİ BÖLÜM 76
2. SİCİLDEKİ BELGELERİN KONULARINA GÖRE TASNİFİ 76
2.1. Belgelerin Konularına Göre Tasnifi 76
2.2. Belgelerin Konularına Göre Yüzdelik Dilimleri 81
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 82

3. SİCİLİN DEĞERLENDİRİLMESİ 82
3.1. 1627 Yılında Osmanlı Devleti ve Harput Sancağı 82
3.2. Harput Sancağı ve Sancak İdaresi 85
3.3. Askeri ve İdari Görevliler 86
3.3.1. Mütesellim 86
3.3.2. Alaybeyi 87
3.3.3. Dizdar 87
3.3.4. Şehir, Mahalle ve Köy Kethüdaları 88
3.3.5. Kethüda Yeri ve Yeniçeri Serdarı 90
3.3.6. Kadı 90
3.3.7. Subaşı 91
3.3.8. Sicilde Adı Geçen Diğer Görevliler 91
3.4. Sicilde Adı Geçen Nahiye, Köy, Mezra ve Mahalleler 92
3.4.1. Nahiyeler 92
3.4.2. Köyler (Karyeler) 92
3.4.3. Mezralar 94
3.4.4. Mahalleler 94
3.5. Menziller 94
3.6. İktisadi Yapı 95
3.6.1. Vergiler 95
3.6.2. Mukataa 102
3.6.3. Narh 103
3.6.4. Alım-Satım ve Kira ile İlgili Belgeler 104
3.6.5. Alacak-Verecek Davaları 105
3.6.6. Zeamet ve Tımarlar 106
3.6.7. Esnaf Grupları ve Ticarethaneler 107
3.7. Sosyal Yapı ve Toplumsal İlişkiler 111
3.7.1. Aile 111
3.7.2. Toplumsal Düzeni Bozan Olaylar 113
3.7.3. Sicilde Adı Geçen Dini ve Sosyal Yapılar 116
3.8. Vakıf ve Fetvâ ile İlgili Belgeler 117
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 118
4. METİN TRANSKRİPSİYONU 118
SONUÇ 423

KAYNAKÇA 426

EKLER.....431

ÖNSÖZ

Harput ve çevresinin en eski çağlardan beri yerleşim yeri olarak kullanıldığı bilinmektedir. M.Ö. III. ve IV. bin yıllarında bölgede Subarların yaşadığı sanılmaktadır. Daha sonra sırasıyla Urartu, İran, Roma, Bizans ve Müslümanların hâkimiyeti altında kalan bölge; Malazgirt zaferinden sonra Çubukoğulları, Artuklular, Selçuklular, Moğollar, Dulkadiroğulları, Akkoyunlular ve Safevilerin hâkimiyeti altına girmiştir.

Harput'un Osmanlı hakimiyeti altına girmesi ise 1516 yılında gerçekleşmiştir. Harput, idari bakımdan 1516 tarihinden itibaren XIX. yüzyılın sonlarına kadar Diyarbekir Eyaleti'ne tabi bir sancak olarak kalmıştır. Harput, *idari-askeri* bakımdan sancak merkezi, aynı zamanda *adli teşkilat* açısından ise kaza merkezi durumundaydı.

Kaza idaresinin başı olan kadı şehirde oturur ve kaza bölgesi içinde kalan bütün köylerin davalarını *meclis-i şer* denilen mahkemede görürdü. Mahkemede kadı tarafından verilen bütün kararlar veya resmiyete geçirilmesi istenen hususlar; ayrıca devlet merkezinden gönderilen bütün belgelerin suretleri şer'iyye sicillerine kaydedilirdi. İşte bu sicillerden biri de incelememize konu olan H. 1036-1037/M. 1627 tarihli Harput Şer'iyye Sicili'dir.

Bu çalışma giriş ile dört ana bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmında Osmanlı Devleti'nde kadılık kurumu, şer'iyye mahkemeleri, şer'iyye sicilleri, şer'iyye sicillerindeki belge çeşitleri ve şer'iyye sicillerinin tarihi kaynak olarak önemi hakkında kısaca bilgi verilerek, şer'iyye sicilleri kataloğu, Harput şer'iyye sicilleri kataloğu ile Harput şer'iyye sicilleri konusunda yapılan çalışmalara değinildikten sonra, H. 1036-1037/M. 1627 Tarihli Harput Şer'iyye Sicilinin özellikleri hakkında bilgi verilmiş ve transkripsiyonunda takip edilen metot konusuna değinilmiştir.

Birinci bölümde incelediğimiz defterde yer alan belgelerin özetleri verilmiştir. İkinci bölümde bu belgelerin konularına göre tasnifi yapılmış ve belgelerin konularına göre yüzdelik dilimleri verilmiştir. Üçüncü bölümde bu belgelerden ve diğer kaynaklardan faydalanılarak, Harput'un 1627 yılındaki idari, sosyal, askeri ve iktisadi durumu hakkında genel değerlendirmeler yapılmıştır. Dördüncü ve son bölümde ise sicildeki metnin transkripsiyonuna yer verilmiştir.

KAYNAKÇA

AKDAĞ, Mustafa, *Türkiye'nin İktisadi ve İçtimai Tarihi*, Barış Yay., C.II, Ankara, 1999.

AKGÜNDÜZ, Ahmed, *Şer'iyye Sicilleri*, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yay., C.1, İstanbul, 1988.

AKGÜNDÜZ, Ahmed, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukuki Tahlilleri*, 1.Kitap, Fey Vakfı Yay. No:1, İstanbul, 1990.

AKGÜNDÜZ, Ahmed, "İslâm Hukukunun Osmanlı Devleti'nde Tatbiki: Şer'iye Mahkemeleri ve Şer'iye Sicilleri", *Türkler,* C.10, Ankara, 2002, s.54-68.

AKSIN, Ahmet, *19. Yüzyılda Harput*, Elazığ, 1999.

ASLAN, Nasi, *İslam Yargılama Hukukunda Şühûdü'l-hâl Jüri*, Beyan Yayınları, İstanbul, 1999.

ASLAN, Nasi, "Millî Arşivimiz İçerisinde Şer'iyye Sicilleri: Eğitim ve Terminoloji Problemi", *I. Millî Arşiv Şûrası, Tebliğler-Tartışmalar: 20-21 Nisan 1998 Ankara, Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü*, Ankara, 1998, s.187-194.

ATALAR, Münir, "Şer'iyye Mahkemelerine Dâir Kısa Bir Tarihçe", *İslam İlimleri Enstitüsü Dergisi*, S.4, İstanbul, 1980, s.309-330.

BARKAN, Ömer Lütfi, "Tımar'', *İA*, C.12/1, Eskişehir, 1997, s.286-333.

BEŞİRLİ, Mehmet, "385 Numaralı Harput Şer'iye Sicilinin Tanıtımı ve Osmanlı Şehir Tarihi Açısından Önemi", *Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi (OTAM)*, S.10, Ankara, 1999, s.3-25.

CANATAR, Mehmet, "Kethüda", *DİA*, C.25, Ankara, 2002, s.332-334.

CEYHAN, Muhammed, "Tanzimat Dönemi Sonrası Şer'iyye Sicil Defterlerinin Muhteva ve Diplomatik Açıdan Tahlili", *OTAM*, 29/Bahar 2011, s.49-82.

CİN, Halil, *Mirî Arazi ve Bu Arazinin Özel Mülkiyete Dönüşümü,* Selçuk Üniversitesi Yayınları, Konya, 1987.

ÇAĞATAY, Neşet, "Osmanlı İmparatorluğunda Reayadan Alınan Vergi ve Resimler", *Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi,* C.5, S.5, Ankara, 1947, s.483-511.

ÇAKAR, Enver, *XVI. Yüzyılda Haleb Sancağı (1516-1566)*, Fırat Üniversitesi Orta-Doğu Araştırmaları Merkezi Yayınları, Elazığ, 2003.

ÇAKAR, Enver, *Doğu Akdeniz Sahilinde Bir Osmanlı Sancağı: Trablus (1516-1579)*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2012.

DENKTAŞ, Mustafa, "Şer'iyye Sicil Defterleri'nin Sanat Tarihi Araştırmalarındaki Önemi (Kayseri Ölçeği)", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* S.18, 2005/1, s.51-66.

DEVELLİOĞLU, Ferit, *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat,* Aydın Kitabevi Yay., Ankara, 2007.

EKİNCİ, Ekrem Buğra, *Osmanlı Hukuku*, Arı Sanat Yayınları, İstanbul, 2008.

EMECEN, Feridun, "Bennâk", *DİA*, C.5, İstanbul, 1992, s.458-459.

ERDOĞDU, *İbrahim, XVII. Yüzyılın İkinci Yarısında Osmanlı Toplumunda Değişim Eğilimleri (Harput Örneği),* (Ankara Üniversitesi Sos. Bil. Ens. Basılmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006.

ERDOĞDU, *İbrahim*, "Sancaktan Mukâta'aya Geçiş Sürecinde Harput Sancağında Ehl-i Örf Taifesi", *OTAM*, S.20, Ankara, 2009, s.117-147.

ERGENÇ, Özer, "Osmanlı Klasik Düzeni ve Özellikleri Üzerine Bazı Açıklamalar", *Osmanlı,* C.4, Ankara, 1999, s.32-39.

ERTEN, Hayri, "Sosyolojik Veri Olarak Şer'iyye Sicillerinin Değerlendirilmesi", *Selçuk Üniversitesi İlâhiyât Fakültesi Dergisi*, S.X, Konya, 2000, s.531-546.

FENDOĞLU, Hasan Tahsin, "Osmanlı'da Kadılık Kurumu ve Yargının Bağımsızlığı", *Osmanlı*, C.6, Ankara, 1999, s.453-469.

GEDİKLİ, Fethi, "Şer'iye Sicillerinin Hukuk Tarihi Açısından Önemi ve Sicillere Dayalı Araştırmalar", *İSAM Dünden Bugüne Osmanlı Araştırmaları Tespitler-Problemler-Teklifler,* İstanbul, 2007, s.73-96.

GÖYÜNÇ, Nejat, "Osmanlı Devleti'nde Taşra Teşkilatı (Tanzimat'a Kadar)," *Osmanlı,* C.6, Ankara, 1999, s.77-88.

GÖYÜNÇ, Nejat, "Yurtluk-Ocaklık Deyimleri Hakkında", *Prof. Dr. Bekir Kütükoğlu'na Armağan*, İstanbul, 1991, s.269-277.

GÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı İdaresinde Musul (1523-1639)*, Fırat Üniv. Orta-Doğu Araştırmaları Merkezi Yayınları, Elazığ, 2003.

HALAÇOĞLU, Yusuf, "Klâsik Dönemde Osmanlı Devlet Teşkilatı", *Türkler*, C.9, Ankara, 2002, s. 795-838.

HALAÇOĞLU, Yusuf, "Menzil", *DİA,* C.29, Ankara, 2004, s.159-161.

HUART, C.L., "Kâhya", *M.E.B*., C.6, Eskişehir, 1997, s.101.

İLGÜREL, Mücteba, "Subaşı", *DİA*, C.37, İstanbul, 2009, s.447-448.

İNALCIK, Halil, "Cizye", *DİA*, C.8, İstanbul, 1993, s.45-48.

İNALCIK, Halil, "Çiftlik", *DİA*, C.8, İstanbul, 1993, s.313-314.

İNALCIK, Halil, "Eyalet", *DİA*, C.11, İstanbul, 1995, s.548-550.

İNALCIK, Halil, "İspence", *DİA*, C.23, İstanbul, 2001, s.177.

İNALCIK, Halil, *Osmanlı İmparatorluğu Klâsik Çağ (1300-1600)*, (Çev. Ruşen Sezer), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2007.

İNALCIK, Halil, "Osmanlı Tarihi Hakkında Mühim Bir Kaynak, *Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi,* C.1, S.2, 1943, s.89-96.

İŞBİLİR, Ömer, "Nüzül", *DİA,* C.33, İstanbul, 2007, s.311-312.

İPŞİRLİ, Mehmet "Beylerbeyi", *DİA*, C.6, İstanbul, 1992, s.

Katib Çelebi, *Fezleke Tahlil ve Metin I-III*, (Haz. Zeynep Aycibin), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniv. Sos. Bil. Ens. Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2007.

KILIÇ, Orhan, *XVI. ve XVII. Yüzyıllarda Van (1548-1648)*, Van Belediye Başkanlığı Kültür ve Sosyal İşler Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 1997.

KILIÇ, Orhan, *XVI. Yüzyılda Adilcevaz ve Ahlat (1534-1605),* Tamga Yayıncılık, Ankara, 1999.

KILIÇ, Orhan, "Yurtluk-Ocaklık ve Hükümet Sancaklar Üzerine Bazı Tespitler", *OTAM*, S.10, Ankara, 1999, s.119-137.

KODAMAN, Bayram, "Osmanlı Devrinde Doğu Anadolu'nun İdari Durumu", *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (Samsun, 1986), s. 13-18.

KUNT, İ. Metin, *Sancaktan Eyalete: 1550-1650 Arasında Osmanlı Ümerası ve İl İdaresi*, İstanbul, 1978.

KÜTÜKOĞLU, Mübahat S., *Osmanlı Belgelerinin Dili (Diplomatik),* Kubbealtı Neşriyatı, İstanbul, 1994.

Mustafa Naima Efendi, *Tarih-i Na'ima (Ravzatü'l-Hüseyn Fî Hulâsati Ahbâri'l-Hâfikayn)*, (Haz. Mehmet İpşirli), Türk Tarih Kurumu Yayınları, C.II, Ankara, 2007.

OĞUZOĞLU, Yusuf, "Dizdar", *DİA*, C.9, İstanbul, 1994, s.480-481.

ORTAYLI, İlber, "Osmanlı Kadı'sının Taşra Yönetimindeki Rolü Üzerine", *Amme İdaresi Dergisi*, IX/1, 1976, s.95-107.

ORTAYLI, İlber, "Osmanlı Kadısı Tarihi Temeli ve Yargı Görevi", *S.B.F.D.*, C. XXX, S.1-4, Ankara, 1977, s.117-128.

ORTAYLI, İlber, "Kadı", *DİA*, C.24, İstanbul, 2001, s.66-73.

ÖZDEMİR, Rifat, *XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Ankara*, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1986.

PAKALIN, Mehmet Zeki, Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü 2, M.E.B., İstanbul, 1983.

PAMUK, Şevket, *Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2009.

Peçevi İbrahim Efendi, *Peçevi Tarihi II*, (Haz. Bekir Sıtkı Baykal), Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1992.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Avârız", *DİA,* C.4, İstanbul, 1991, s. 108-109.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Bâd-ı hevâ", *DİA*, C.4, İstanbul, 1991, s. 416-418.

SAYIN, Abdurrahman Vefik, *Tekâlif Kavaidi (Osmanlı Vergi Sistemi),* Maliye Bakanlığı Araş. Plan. ve Koord. Kur. Bşk., Ankara, 1999.

Solak-zâde Mehmed Hemdemi Çelebi, *Solak-zâde Tarihi*, (Haz. Vahid Çabuk), Kültür Bakanlığı, C.II, Ankara, 1989.

ŞAHİN, İlhan, "Nahiye", *DİA*, C.32, İstanbul, 2006, s. 306-308.

ŞAHİN, İlhan, "Sancak", *DİA*, C.36, İstanbul, 2009, s.

ŞİMŞEK, Fatma, *Anadolu Sancaklarında Mütesellimlik Kurumu (XVIII. Yüzyıl)*, (Akdeniz Üniv.Sos.Bil.Ens. Basılmamış Doktora Tezi), Antalya, 2010.

TABAKOĞLU, Ahmet, "Öşür", *DİA,* C.34, İstanbul, 2007, s. 97-103.

TABAKOĞLU, Ahmet, *Türkiye İktisat Tarihi*, Dergah Yayınları, İstanbul, 2008.

TAK, Ekrem, *Diplomatik Bilimi Bakımından XVI.-XVII. Yüzyıl Kadı Sicilleri ve Bu Sicillerin İhtiva Ettiği Belge Türlerinin Form Özellikleri ve Gelişimi,* (Marmara Üniv. Türkiyat Araş. Ens. Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2009.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı Devletinin İlmiye Teşkilâtı*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1988.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, C.III K.I, Ankara, 1995.

ÜÇOK, Coşkun, MUMCU, Ahmet, BOZKURT, Gülnihal, *Türk Hukuk Tarihi*, Savaş Yayınevi, Ankara, 2002.

ÜNAL, Mehmet Ali, *XVI. Yüzyılda Harput Sancağı (1518-1566)*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1989.

ÜNAL, Mehmet Ali, "Osmanlı Devleti'nde Merkezi Otorite ve Taşra Teşkilatı", *Osmanlı*, C.6, Ankara, 1999, s.111-122.

ÜNAL, Mehmet Ali, *Osmanlı Tarih Sözlüğü*, Paradigma Yay., İstanbul, 2011.

YEL, Ali Murat, KÜÇÜKAŞCI, Mustafa Sabri, "Mahalle", *DİA,* C.27, Ankara, 2003, s. 323-326.

YERLİKAYA, İlhan, "Tanzimattan Önce Osmanlı Devletinde Belediye Hizmetleri", *Osmanlı,* C.6, Ankara, 1999, s.130-144.

YILMAZÇELİK, İbrahim, *XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Diyarbakır (1790-1840)*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1995.

Orta Anadolu'da Para ve Fiyatlar

(1688-1760)

Dr. Sevda DANIK

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ağustos 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-527-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER ..... **V**
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ ..... **X**
GRAFİKLER LİSTESİ ..... **XII**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **XIII**
EKLER LİSTESİ ..... **XVI**
ÖNSÖZ ..... **XVII**
KISALTMALAR ..... **XX**
KAYNAKLAR ..... **XXII**
GİRİŞ **1**
BİRİNCİ BÖLÜM **10**
1. OSMANLI DEVLETİ'NDE PARA (1299-1688) 10
1.1. Gümüş Paralar *10*
1.1.1. Akçe 10
1.1.1.1. Darbı 10
1.1.1.2. Tağşişi 13
1.1.1.3. Tashihi 23
1.1.1.4. Tecdidi 24
1.1.1.5. Muhasebe Sikkesi Olarak Kullanılması 24
1.1.2. Diğer Gümüş Paralar 25
1.1.2.1. Guruş 26
1.1.2.2. Muhammed Hânî 28
1.1.2.3. Riyal Guruş 29
1.1.2.4. Esedi Guruş 31
1.1.2.5. Kara Guruş 32
1.1.2.6. Zolota 33
1.1.2.7. Pâre 34
1.1.2.8. Şâhî 35
1.1.2.9. Lârî 37
1.1.2.10. Sümün 37
1.2. Altın Paralar *41*

1.2.1. Sultani 42
1.2.2. Frengi Flori 43
1.2.3. Eşrefi 46
1.2.4. Macar Altını (Engürüsiye) 46
1.3. Bakır Paralar 48
1.4. Uzak Eyaletlerde Kullanılan Paralar 51
1.5. Sahte Paralar 53

İKİNCİ BÖLÜM 56

2. ORTA ANADOLU'DA PARA (1688-1760) 56
2.1. Bakır Para (Mankur) 57
2.1.1. Darbı 57
2.1.2. İtibardan Düşmesi 61
2.1.3. Tedavülden Kaldırılması 63
2.2. Gümüş Paralar 74
2.2.1. Akçe 77
2.2.2. Pâre 79
2.2.3. Zolota Guruş, Guruş 83
2.3. Altın Paralar 88
2.3.1. Şerifi 89
2.3.2. Tuğralı (Cedid Eşrefi) 90
2.3.3. Zincirli ve Tuğralı Altın (Zincirli Altın) 93
2.3.4. Cedid İstanbul Altını (Fındık Altını) 94
2.3.5. Zer-i Mahbub 96
2.3.6. Abbasi 97
2.4. Tedavülde Bulunan Paraların Rayiçleri (Kurları) 98
2.5. Tefâvüt (Tefâvüt-i Hasene) 110
2.6. Para Rayiçlerinin Değişmesi Nedeniyle Ortaya Çıkan Sorunlar 112
2.7. Kalpazanlık (Gümüş ve Altın Paralar) 115

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 119

3. FİYATLAR (1688-1760) 119
3.1. Taşınmaz Malların Fiyatları 119
3.1.1. Ev Fiyatları 119
3.1.2. Arsa Fiyatları 140
3.1.3. Bağ ve Bahçe Fiyatları 140
3.1.4. Tarla Fiyatları 147
3.1.5. Dükkân Fiyatları 149

3.2. Kiralar *154*
3.2.1. Ev Kiraları 155
3.2.2. Han Kiraları 157
3.2.3. Hamam Kiraları 159
3.2.4. Göl, Çayır ve Meşelik Kiraları 160
3.2.5. Tarla, Bağ, Bahçe ve Bostanlık Kiraları 160
3.2.6. Dükkân Kiraları 162
3.3. Hayvan Fiyatları *163*
3.4. Köle Fiyatları *166*
3.5. Sosyal Hayatla İlgili Fiyatlar *169*
3.5.1. Nafaka 169
3.5.2. Mehir 178
3.5.3. Dem ve Diyet 180
3.6. Giyim Eşyası Fiyatları *183*
3.7. Kumaş Fiyatları *192*
3.8. Ev Eşyası Fiyatları *196*
3.9. Mutfak Eşyası Fiyatları *199*
3.10. Gıda Fiyatları *203*
3.10.1. Hububat Fiyatları 204
3.10.1.1. Buğday (Hınta) 204
3.10.1.2. Arpa (Şair) 208
3.10.1.3. Pirinç 209
3.10.1.4. Nohut 210
3.10.2. Un ve Unlu Mamüllerin Fiyatları 210
3.10.2.1. Un (Dakik) 210
3.10.2.1. Ekmek 212
3.10.2.2. Has Somun ve Pide 215
3.10.2.3. Çörek, Simit 216
3.10.2.4. Börek 216
3.10.3. Et Fiyatları 216
3.10.3.1. Koyun Eti 216
3.10.3.2. Keçi Eti 218
3.10.3.3. Sığır Eti 218
3.10.4. Süt Ürünleri Fiyatları 219
3.10.4.1. Peynir 219
3.10.4.2. Yoğurt 220
3.10.4.3. Yumurta 220
3.10.5. Yağ Fiyatları 220

3.10.5.1. Sade Yağ 220
3.10.5.2. Zeytin Yağı 221
3.10.5.3. Mum Yağı 221
3.10.6. Sebze Fiyatları 222
3.10.6.1. Kuru Soğan 222
3.10.6.2. Patlıcan 222
3.10.6.3. Hıyar 223
3.10.7. Meyve Fiyatları 223
3.10.7.1. Üzüm 223
3.10.7.2. Elma 224
3.10.7.3 Lop İncir 224
3.11. İnşaatlarda Kullanılan Malzemelerin Fiyatları 224
3.11.1. Hatıl 224
3.11.2. Mismar 225
3.11.3. Horasan 226
3.11.4. Kendir (Keten, Kenevir) 226
3.11.5. Kerpiç 227
3.11.6. Kireç 227
3.11.7. Kiremit 227
3.11.8. Pencere Camı ve Demiri 228
3.11.9. Tahta 228
3.11.10. Taş 229
3.11.11. Toprak 229
3.11.12. Bezir Yağı 230
3.11.13. Penbe (Pamuk) 230
3.11.14. Kamış 231
3.11.15. Saman 231
3.12. Diğer Eşya Fiyatları 231
3.12.1. Sabun 231
3.12.2. Nal 231
3.12.3. Kitap 232
3.12.4. Kâğıt 233
3.12.5. Tütün (Duhan) 234
3.12.6. Kahve 234
3.12.7. Saat 235

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 236

4. ÜCRETLER (1688-1760) 236

4.1. Vakıf Görevlilerinin Ücretleri *237*
4.2. Vergi Toplayan Görevlilerin Ücretleri *240*
4.3. Askerlerin Ücretleri *242*
4.4. Tımar ve Zeametler *247*
4.5. Irgad, Üstad Ücretleri *249*
4.6. Cerrah Ücretleri *251*
4.7. Mahkeme Görevlilerinin Ücretleri *252*
4.8. Diğer İşlerde Çalışanların Ücretleri *255*

SONUÇ **260**

KAYNAKÇA **266**

EKLER **283**

ÖNSÖZ

Osmanlı Devleti'nin iktisadi tarihi yeterince aydınlanmış değildir. Bu konuda yapılan çalışmalar da oldukça yetersizdir. Şüphe yok ki, iktisat tarihİ alanında yapılacak çalışmalar, siyasi ve sosyal tarihi aydınlatmada da büyük rol oynamaktadır. Nitekim Osmanlı Devleti'nde büyük isyanların altında genellikle ekonomik bunalımlar yatmaktadır. Devletin en büyük gider kalemi olan askerlerin ulûfelerinin zamanında ödenememesi, paranın içindeki değerli madenin azaltılarak tekrar piyasaya sürülmesi ve askerlerin maaşının bu ayarı düşük paralarla ödenmesi padişah değişikliklerine ve savaşların kaybedilmesine neden olduğu gibi, halkın yaşantısını da olumsuz yönde etkilemiştir.

Bu çalışmada, Osmanlı Devleti'nin kuruluşundan 1760 yılına kadar genel para tarihi ile birlikte, 1688-1760 yılları arasında Ankara, Konya ve Kayseri şehirleri esas alınarak para ve fiyatların halkın iktisadi yaşamına olan etkisi ayrıntılı olarak tespit edilmeye çalışılmıştır. 1683 Viyana mağlubiyetinden sonra Avusturya, Lehistan, Venedik ve Rusya'dan oluşan kutsal ittifak devletleriyle yapılan ve 16 yıl süren savaşlar döneminde devlet, içinde bulunduğu maddi sıkıntılara çare bulmak amacıyla 1688 yılında *mankur (bakır para)* darp etmeye başlamıştır. Mankuru önemli kılan özellik ise madeni para rejiminin hakim olduğu bir dönemde mankura gerçek madeni değerinin çok üstünde itibari bir değer verilmiş olmasıdır. Piyasada gümüş paralar yaygın olarak kullanılırken bakır, gümüşe eş değer sayılmıştır. Mankur darbı bir iki yıl mali sıkıntılara çözüm olmuşsa da büyük problemlere sebep olmuş ve 1691'de tedavülden kaldırılmıştır. Bu çalışmanın tarih aralığı 1688 yılından itibaren başlamakla birlikte, konu bütünlüğü açısından kuruluşundan 1688 yılına kadar gelen Osmanlı Devleti'nin para tarihi de incelenmiştir. Bu bağlamda, devletin kuruluşundan itibaren tedavül eden paralar, bu paraların zaman içinde geçirdiği değişiklikler ve özellikle 1688'de mankur basımı, ardından guruş ve altın para basımı ile yaşanan gelişmeler hakkında hem genel bilgi verilmiş hem de Orta Anadolu'da Ankara, Konya ve Kayseri şehirleri özelinde halk arasında ve halk ile devlet arasındaki ilişkilerde ne gibi olaylara sebep olduğu ayrıntılı olarak incelenmiş, ayrıca günlük hayatta kullanılan paralar üzerinde durulmuştur.

1690 yılında Osmanlı guruşlarının darp edilmeye başlaması ile para konusunda yaşanan istikrarlı dönem 1760'lara kadar devam ettiğinden bu çalışma 1760 yılına kadar getirilmiştir.

Fiyatlar bölümünde çoğunlukla istatistiki bilgilere yer verilmiştir. Böylece fiyatların hem yıllar içindeki değişimleri incelenmiş hem de daha doğru bilgilere ulaşılmaya çalışılmıştır. Fiyatlar halkın geçim durumunu gösteren en önemli verilerdir. Siyasi gelişmeler ve paradaki değişmeler fiyatlara yansımakta, fiyatlardaki değişmeler ise halkın geçim durumunu

KAYNAKÇA

1. ARŞİV KAYNAKLARI (Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı (BOA.)

1.1. Meşihat Şer'iyye Sicili Defterleri (MŞH. ŞSC. d.)

1.1.1. Ankara Şer'iyye Sicilleri

No: 67, 68, 69 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146.

1.1.2. Kayseri Şer'iyye Sicilleri

No: 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147.

1.1.3. Konya Şer'iyye Sicilleri

No: 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57.

1.2. Bab-ı Asafi Divan-ı Hümayun Sicilleri Mühimme Defterleri (A.DVNS. MHM. d.)

No: 3, 98, 100, 102, 110, 111, 115, 116, 121, 122, 124, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 139, 140, 141, 142, 147, 148, 153, 154, 155, 158, 160.

1.3. Bab-ı Asafi Divan-ı Hümayun Sicilleri Mühimme-i Mısır Defterleri (A.DVNS. MSR. MHM. d.)

No: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

1.4. Maliyeden Müdevver Defterler (MAD. d.)

No: 1673, 3891.

1.5. Ali Emiri Tasnifi (AE.)

1.5.1. Süleyman II (SSÜL. II)

Dosya No/Gömlek No: 18/1803.

1.5.2. Ahmed II (SAMD. II)

Dosya No/Gömlek No: 1/69.

1.5.3. Mustafa II (SMST. II)

Dosya No/Gömlek No: 1/11.

1.5.4. Mahmud I (SMHD. I)

Dosya No/Gömlek No: 260/21126.

1.6. Cevdet Tasnifi (C.)

1.6.1. Darphane (DRB.)

Dosya No/Gömlek No: 38/1869, 46/2288.

1.6.2. Hariciye (HR.)

Dosya No/Gömlek No: 39/1938.

1.7. İbnü'l-Emin Tasnifi (İE.)

1.7.1. Darphane (DRB.)

Dosya No/Gömlek No: 1/78, 2/116, 2/158.

1.8. Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi Defterleri (TS.MA.d.)

No. 2066.

1.9. Yayınlanmış Arşiv Kaynakları

ÇELİK, Reşat, *99 Numaralı Mühimme Defteri Transkripsiyonu ve Değerlendirilmesi (1-90)*, (Bitlis Eren Üniversitesi/Mardin Artuklu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bitlis, 2015.

GERGİN KALAN, Şenay, *100/1 Numaralı Kayseri Şer'iyye Sicili (H. 1104/M. 1692) Transkripsiyon ve Değerlendirilmesi,* (Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kayseri, 2011.

KARACAN, Tuba Meryem, *101 No'lu Mühimme Defteri'nin Transkripsiyonu ve Değerlendirilmesi*, (Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Antalya, 2010.

TAN, Mehmet Ali, *99 Numaralı Mühimme Defteri Transkripsiyonu ve Değerlendirmesi (91-180)*, (Bitlis Eren Üniversitesi/Mardin Artuklu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Bitlis, 2015.

TÜRKMEN, Ayşe, *96 Numaralı Kayseri Şer'iyye Sicili'nin Transkripsiyonu ve Değerlendirilmesi (H. 1099-1100, M. 1687-1689)*, (Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kayseri, 1998.

YILMAZ, Emel, *"100/2 Numaralı Kayseri Şer'iyye Sicili (H. 1104 / M. 1692) Transkripsiyon ve Değerlendirmesi"*, (Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Kayseri, 2010.

2. KAYNAK ESERLER

Abdi Tarihi: 1730 Patrona İhtilâli Hakkında Bir Eser, (Yayına Hazırlayan: Faik Reşit Unat), 3. Baskı, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2014.

ABDÜLKÂDİR (KADRÎ) EFENDİ, *Topçular Kâtibi Abdülkâdir (Kadrî) Efendi Tarihi (Metin ve Tahlîl)*, (Hazırlayan: Ziya Yılmazer), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul, 1990.

Anonim Osmanlı Tarihi (1099-1116/1688-1704), (Yayına Hazırlayan: Abdülkadir Özcan), Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2000.

DEFTERDAR SARI MEHMED PAŞA, *Zübde-i Vekayiât Tahlil ve Metin (1066-1116/1656-1704)*, (Hazırlayan: Abdülkadir Özcan), Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1995.

GELİBOLULU MUSTAFA ALİ, *Künhü'l-Ahbār (Fātih Sultān Mehmed Devri 1451-1481)*, (Hazırlayan: M. Hüdai Şentürk), Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2003.

HEZARFEN HÜSEYİN EFENDİ, *Telhîsü'l-Beyân fî Kavânîn-i Âl-i Osmân*, (Hazırlayan: Dr. Sevim İlgürel), Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1998.

KATİP ÇELEBİ, *Cihannüma II*, (Sadeleştirenler: Said Öztürk, Hüsnü Koyuncuoğlu, Hüseyin Yorulmaz vd.), Mahya Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri San. ve Tic. A. Ş., İstanbul, 2013.

KATİP ÇELEBİ, *Katip Çelebi'nin Yunan Roma ve Hristiyan Tarihi Hakkındaki Risalesi (İrşâdü'l-Hayârâ ilâ Târîhi'l-Yûnân ve'r-Rûm ve'n-Nasârâ)*, (Hazırlayan: Bilal Yurtoğlu), Atatürk Kültür Merkezi Yayını, Ankara, 2012.

MEHMET HALİFE, *Târih-i Gılmânî*, (Hazırlayan: Kâmil Su), Milli Eğitim Bakanlığı, İstanbul, 1976.

NAÎMÂ MUSTAFA EFENDİ, *Târih-i Na'îmâ (Ravzatü'l-Hüseyn Fî Hulâsati Ahbâri'l-Hâfikayn)*, (Hazırlayan: Mehmet İpşirli), c. I-IV, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 2007.

RAŞİD MEHMED EFENDİ VE ÇELEBİZÂDE İSMAİL ÂSIM EFENDİ, *Târîh-i Râşid ve Zeyli (1071-1141/1660-1729)*,

(Hazırlayanlar: Abdülkadir Özcan, Yunus Uğur, Baki Çakır vd.), c. I-III, Klasik Yayınları, İstanbul, 2013.

SELÂNİKÎ MUSTAFA EFENDİ, *Tarih-i Selânikî (971-1008/1563-1600)*, (Hazırlayan: Mehmet İpşirli), 2. Baskı, c. I-II, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1999.

SIRRI EFENDİ, *Risâletü't-Târîh-i Nâdir Şâh (Makâle-i Vâkı'a-ı Muhâsara-i Kars)*, (Hazırlayan: Mehmet Yaşar Ertaş), Kitabevi, İstanbul, 2012.

SİLAHDAR FINDIKLILI MEHMED AĞA, *Nusretnâme: Tahlil ve Metin (1106-1133/1695-1721)*, (Hazırlayan: Mehmet Topal), (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2001.

SİLAHDAR FINDIKLILI MEHMED AĞA, *Zeyl-i Fezleke (1065-22 Ca. 1106/1654-7 Şubat 1695)*, (Hazırlayan: Nazire Karaçay Türkal), (Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2012.

ŞEM'DÂNÎZÂDE FINDIKLILI SÜLEYMAN EFENDİ, *Şem'dânîzâde Fındıklılı Süleyman Efendi'nin Mür'i't-tevârîh Adlı Eserinin (180B-345A) Tahlil ve Tenkidi Metni*, (Hazırlayan: Mustafa Öksüz), (Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2009.

ŞEM'DÂNÎZÂDE FINDIKLILI SÜLEYMAN EFENDİ, *Şem'dânîzâde Fındıklılı Süleyman Efendi Târihi Mür'i't-Tevârîh I*, (Hazırlayan: M. Münir Aktepe), İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul, 1976.

VAK'A-NÜVİS HÂKİM EFENDİ, *Vak'a-nüvîs Hâkim Efendi Tarihi (Metin ve Tahlîl),* (Hazırlayan: Tahir Güngör), (Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2014.

VAK'A-NÜVİS SUBHÎ MEHMED EFENDİ, *Subhî Tarihi: Sâmî ve Şâkir Tarihleri ile Birlikte (1730-1744),* (İnceleme ve Karşılaştırmalı Metin), (Hazırlayan: Mesut Aydıner), Kitabevi, İstanbul, 2007.

3. SEYAHATNAMELER VE GÜNLÜKLER

IŞIKÖZLÜ, Fazıl, "Başbakanlık Osmanlı Arşivinde Yeni Bulunmuş Olan ve Sadreddin Zâde Telhisî Mustafa Efendi Tarafından Tutulduğu Anlaşılan H. 1123 (1711)-1148 (1735) Yıllarına Ait

Bir Ceride (Jurnal) ve Eklentisi", *7. Türk Tarih Kongresi: Kongreye Sunulan Bildiriler*, c. 2, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1973, s. 508-534.

İBN İYAS, *Yavuz'un Mısır'ı Fethi ve Mısır'da Osmanlı İdaresi (Bedâyi'ü'z-Zühûr fî Vekayi'i'd-Duhûr), 922-928 (5 Şubat 1516-19 Kasım 1522)*, (Tercüme Eden: Ramazan Şeşen), Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2016.

JEAN BAPTISTE TAVERNIER, *Tavernier Seyahatnamesi,* (Çeviren: Teoman Tunçdoğan), 3. Baskı, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2017.

JEAN CHARDIN, *Chardin Seyahatnamesi: İstanbul, Osmanlı Toprakları, Gürcistan, Ermenistan, İran 1671-1673*, Editör: Stefanos Yerasimos, (Çeviri: Ayşe Meral), Kitap Yayınevi, İstanbul, 2014.

JOSAPHAT BARBARO, *Anadolu'ya ve İran'a Seyahat*, (Tercüme ve Notlar: Tufan Gündüz), Yeditepe Yayınevi, 3. Baskı, İstanbul, 2016.

MEHMED ZILLİOĞLU EVLİYA ÇELEBİ, *Evliya Çelebi Seyahatnâmesi*, (Hazırlayan: Mümin Çevik), c. V, VII, VIII, Üçdal Neşriyat, İstanbul, 2011.

MOTRAYE, Aubry de la, *La Motraye Seyahatnamesi*, (Türkçesi: Nedim Demirtaş), İstiklal Kitabevi, İstanbul, 2007.

PYOTR ANDREYEVİÇ TOLSTOY, *Tolstoy'un Gizli Raporlarında Osmanlı İmparatorluğu: İstanbul'daki Rus Büyükelçi Pyotr Andreyeviç Tolstoy ve Onun Osmanlı İmpartorluğu'na Dair Hatıraları (XVIII. Yüzyılın İlk Çeyreği)*, (Çeviren: İbrahim Allahverdi), Yeditepe Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul, 2013.

Sadaret Yazışmalarını Hâvî Bir Münşeât Mecmuası (1114-1116/1703-1704) (İnceleme-Metin), (Hazırlayan: Ersin Kırca), (Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2015.

ŞEYH AHMET EL-BEDİRÎ EL-HALLÂK, *Osmanlı Taşra Hayatına İlişkin Olaylar: Berber Bedirî'nin Günlüğü (1741-1762)*, (Münekkihi: Şeyh Mehmet Said el-Kasımî, Nâşiri: Dr. Ahmet İzzet Abdülkerim), (Çeviren: Hasan Yüksel), 3. Baskı, Akçağ Basım Yayım Pazarlama A. Ş., Ankara, 2015.

4. ARAŞTIRMA VE İNCELEMELER

ACAR, H. İbrahim, "Mehrin İslam Hukuku Açısından Değerlendirilmesi", *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*, S. 17, 2011, s. 367-388.

AFYONCU, Erhan, Ahmet Önal, Uğur Demir, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Askeri İsyanlar ve Darbeler*, 2. Baskı, Yeditepe Yayınevi, İstanbul, 2010.

AKDAĞ, Mustafa, "Osmanlı İmparatorluğunun Kuruluş ve İnkişafı Devrinde Türkiye'nin İktisadi Vaziyeti", *Belleten*, c. XIII, S. 51, Temmuz 1949, s. 497-568.

AKDAĞ, Mustafa, *Türk Halkının Dirlik ve Düzenlik Kavgası "Celali İsyanları"*, Barış Kitap Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara, 1999.

AKDAĞ, Mustafa, *Türkiye'nin İktisadî ve İçtimaî Tarihi*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2014.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, 1. Kitap (Osmanlı Hukukuna Giriş ve Fatih Devri Kanunnâmeleri), Fey Vakfı Yayınları, İstanbul, 1990.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, II. Kitap, (II. Bâyezîd Devri Kanunnâmeleri), Fey Vakfı Yayınları, İstanbul, 1990.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, IV. Kitap (Kanunî Devri Kanunnâmeleri), I. Kısım (Merkezî ve Umumî Kanunnâmeler), Fey Vakfı Yayınları, İstanbul, 1992.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, 6. Kitap, II. Kısım (Kanunî Devri Kanunnâmeleri), Fey Vakfı Yayınları, İstanbul, 1993.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kânûnnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, 10. Kitap (IV. Murâd, I. İbrahim ve IV. Mehmed Devri Kânûnnâmeleri 1623-1687), Osmanlı Araştırmaları Vakfı, İstanbul, 2015.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, *Osmanlı Kanunnâmeleri ve Hukûkî Tahlilleri*, 11. Kitap (III. Ahmed, I. Mahmud ve II. Mahmud Devri Kanunnâmeleri 1703-1839), Osmanlı Araştırmaları Vakfı, İstanbul, 2016.

AKGÜNDÜZ, Ahmet, Şer'iyye Sicilleri: Mahiyeti, Toplu Kataloğu ve Seçme Hükümler, c. I, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, İstanbul, 1988.

AKSAN, Virginia H., *Kuşatılmış Bir İmparatorluk: Osmanlı Harpleri 1700-1870*, (Çeviren: Gül Çağalı Güven), 3. Basım, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2017.

AKSUN, Ziya Nur, *Osmanlı Tarihi: Osmanlı Devleti'nin Tahlili, Tenkidli Siyasi Tarihi*, c. 2, Ötüken Neşriyat A. Ş., İstanbul, 1994.

AKTEPE, M. Münir, "Ahmed III", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 2, İstanbul, 1989, s. 34-38.

AKTEPE, M. Münir, "Çınar Vak'ası", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 8, İstanbul, 1993, s. 301-302.

AKTEPE, M. Münir, *Patrona İsyanı (1730)*, 1. Baskı, Altınordu Yayınları, Ankara, 2016.

AKTUĞ, İlknur, "16. Yüzyılda Kullanılan Bazı İnşaat Malzemeleri ve Kullanım Yerleri", *II. Uluslararası Türk ve İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi 28 Nisan-2 Mayıs 1986, Bildiriler*, c. I, İstanbul Teknik Üniversitesi, 1986, s. 71-76.

AKTUĞ KOLAY, İlknur, "Osmanlı Dönemi İnşaat Belgelerine Göre Anıtsal Yapılarda Örtü ve Duvar Sistemleri", 8. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu 2-3 Haziran 2016 Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fındıklı-İstanbul, s. ?.

AKYILDIZ, Ali, "Para", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 34, İstanbul, 2007, s. 163-166.

Altının İktidarı, İktidarın Altınları Yapı Kredi Para Koleksiyonu Altın Sikke Sergisi, Yapı Kredi Yayınları, 10 Eylül 2004-26 Şubat 2005 Vedat Nedim Tör Müzesi Sergisi.

ALTUNİŞ GÜRSOY, Belkıs, "La Motraye Seyahatnamesi'nde Türkler", *Türk Yurdu: Yabancı Seyahatnamelerde Türkiye,* c. 33, S. 310, Haziran 2013, s. 132-146.

ARTUK, İbrahim, "Zolota", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 44, İstanbul, 2013, s. 500-501.

ATASOY, Nurhan, "Kaftan", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. Ek-1, İstanbul, 2016, s. 711-712.

ATEŞ, Abdurrahman, *Avşarlı Nadir Şah ve Döneminde Osmanlı-İran Mücadeleleri*, (Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Isparta, 2001.

AYKUT, Nezihi, "Para Tarihi Bakımından Osmanlı Gümüş Sikkeleri", *V. Milletlerarası Türkiye Sosyal ve İktisat Tarihi Kongresi Tebliğler, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırma ve Uygulama Merkezi (İstanbul 21-25 Ağustos 1989)*, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1990, s. 727-731.

AYKUT, Şevki Nezihi, "Osmanlı Sikkeleri", *Türkler*, c. 10, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

BARDAKOĞLU, Ali, "Diyet", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 9, İstanbul, 1994, s. 473-479.

BARKAN, Ö., "Edirne Askeri Kassamı'na Ait Tereke Defterleri (1545-1659)", *Belgeler: Türk Tarih Belgeleri Dergisi*, c. III, S. 5-6, 1966, s. 1-479.

BARKAN, Ö., "Osmanlı İmparatorluğu Bütçelerine Dair Notlar" *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, c. 15, S. 1-4, İstanbul, 1953, s. 238-250.

Başbakanlık Osmanlı Arşivi Rehberi, (Yayına Hazırlayanlar: Yusuf İhsan Genç, Hacı Osman Yıldırım, Nazım Yılmaz vd.), 2. Baskı, İstanbul, 2000.

BERK, Celile, *Konya Evleri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Doçentlik Tezi, İstanbul, 1951.

BERKES, Niyazi, *Türkiye İktisat Tarihi*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 2018.

BEYDİLLİ, Kemal, "Mustafa III", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 31, İstanbul, 2006, s. 280-283.

BEYDİLLİ, Kemal, "Prut Antlaşması", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 34, İstanbul, 2007, s. 359-362.

BRAUDEL, Fernand, *II. Felipe Döneminde Akdeniz ve Akdeniz Dünyası II*, (Çeviren: Mehmet Ali Kılıçbay), Doğu Batı Yayınları, Ankara, 2017.

BÖLÜKBAŞI, Ömerül Faruk, "Riyal", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. Ek-2, İstanbul, 2006, s. 430-432.

BULUŞ, Abdulkadir, "Vergi Toplamanın Özerkleştirilmesinin Vergi Toplamanın Etkinliğine Katkısı: İltizam Sistemi İle Bir Mukayese, *İkinci İktisat Tarihi Kongresi Bildirileri-1 (Elazığ, 24-25 Haziran 2010)*, (Editörler: Mustafa Öztürk, Ahmet Aksın), Elazığ, 2013, s. 1-42.

BÜLBÜL, Sevil, Ceyhun Sezgin, Serpil Kara, "Osmanlı Mutfak Kültürü'nde Yemek Kapları: İznik Çok Renkli Seramik Örnekleri", *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, c. 5, S. 8, 2016, s. 2373-2389.

Büyük Larousse Sözlük ve Ansiklopedisi, "Aba", "Alın", c. 1; "Bohça", "Buhurdan", c. 4; "Don", c. 7; "Ferace", c. 8; "Güğüm", c. 9; "Gülabdan", c. 9; "Kapama", c. 12; "Kevgir", c. 13; "Kil", c.

13; "Kumkuma", "Kuşak", c. 14, "Maşrapa", c. 15; "Mintan", c. 16; "Seravil", c. 20; "Şali", c. 21, Milliyet Gazetecilik A. Ş., İstanbul, 1986.

ÇAKAR, Enver, *XVI. Yüzyılda Haleb Sancağı (1516-1566)*, Fırat Üniversitesi Orta-Doğu Araştırmaları Merkezi Yayınları, Elazığ, 2003.

ÇAKAR, Enver, Celalettin Uzun, *Hurufat Defterlerinde Harput (1690-1812)*, Fırat Üniversitesi Harput Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları No: 3, Elazığ, 2017.

ÇAKIR, Baki, *Osmanlı Mukataa Sistemi (XVI-XVIII. Yüzyıl)*, Kitabevi, İstanbul, 2003.

ÇAVUŞ, Murat, Mustafa Dayı, Hayati Ulusu, vd., "Sürdürülebilir Bir Yapı Malzemesi Olarak Kerpiç", *2. Uluslararası Sürdürülebilir Binalar Sempozyumu (ISBS 2015) 28-30 Mayıs 2015,* Ankara, s. 184-192.

ÇELİK, Şenol, "Beldar", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. Ek-1, İstanbul, 2016, s. 181-183.

ÇELİKER, Deniz, "Geçmişten Günümüze Türklerde Keçecilik ve Keçe Yapımında Yeni Teknikler", *Art-e Sanat Dergisi*, c. 4, S. 8, 2011, s. 1-22.

ÇİÇEK, Kemal, "II. Viyana Kuşatması ve Avrupa'dan Dönüş (1683-1703), c. 9, *Türkler*, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002, s. 746-764.

DAMALI, Atom, *Osmanlı Sikkeleri Tarihi-History of Ottoman Coins*, (Sikke Yönetmeni: Bilhan Akçaşar), c. 6, Acar Basım ve Cilt Sanayi Tic. A. Ş., İstanbul, 2012.

DAVULCU, Mahmut, "Ormana Yöresi Geleneksel Konut Mimarisi ve Yapıcılık Geleneği", *Kalemişi Dergisi*, c. 3, S. 5, 2015, s. 47-96.

DEVELLİOĞLU, Ferit, *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat (Eski ve Yeni Harflerle)*, 24. Baskı, Aydın Kitabevi Yayınları, Ankara, 2007.

EFE, Haydar, Murat Kızıl, "Osmanlı'nın Kuzey ve Doğu Politikası ve Rusya'nın 'Sıcak Denizlere İnme Politikası' Kapsamında Şekillenen Doğu Sınırları", *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, c. 9, S. 17, 2018, s. 297-334.

ELDEM, Sedad H., *Türk Evi Plan Tipleri*, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1954.

ERASLAN, Işıl, Günay Atalayer, "Anadolu'da "Alaca" Üzerine Bir Karşılaştırma", *Akdeniz Sanat Dergisi*, c. 6, S. 11, 2013, s. 253-263.

ERAVCI, H. Mustafa, İlker Kiremit, "Lale Dönemi ve Patrona Halil İsyanı Üzerine Yeni Değerlendirmeler", *Tarih Okulu*, S. VIII, Eylül-Aralık 2010, s. 79-93.

ERBAŞ, İkbal, "Taş ve Taş Yapı Kültüründe Değişim ve Dönüşüm", *ATA Planlama ve Tasarım Dergisi*, c. 2, S. 1, 2018, s. 29-37.

ERGENÇ, Özer, *XVI. Yüzyılda Ankara ve Konya*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2012.

ERGENÇ, Özer, *Osmanlı Tarihi Yazıları: Şehir, Toplum, Devlet*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2013.

ERTAŞ, Mehmet Yaşar, *Sultanın Ordusu: 1715 Mora Seferi'nde Organizasyon ve Lojistik*, 2. Baskı, Kronik Kitap, İstanbul, 2018.

FAROQHI, Suraiya, *Orta Halli Osmanlılar: 17. Yüzyılda Ankara ve Kayseri'de Ev Sahipleri ve Evler*, (Çeviren: Hamit Çalışkan), 2. Basım, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2014.

FAROQHI, Suraiya, *Osmanlı'da Kentler ve Kentliler: Kent Mekânında Ticaret Zanaat ve Gıda Üretimi 1550-1650*, (Çeviren: Neyyir Berktay), 5. Basım, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2014.

GENÇ, Mehmet, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Ekonomi*, 13. Basım, Ötüken Neşriyat A. Ş., İstanbul, 2016.

GÖRÜNÜR, Lale, Semra Ögel, *"Osmanlı Kaftanları ile Entarilerinin Farkları ve Kullanılışları"*, İTÜDERGİSİ/b Sosyal Bilimler, c. 3, S. 1, İstanbul, Aralık 2006, s. 59-68.

GÜLER, Mustafa, "1737 Osmanlı-Rus Savaşında Özi'nin Elden Çıkması", *Tarih İncelemeleri Dergisi*, c. XXIII, S. 1, Temmuz 2008, s. 137-156.

GÜRAN, Tevfik, *Ekonomik ve Malî Yönleriyle Vakıflar: Süleymaniye ve Şehzade Süleyman Paşa Vakıfları*, Kitabevi, İstanbul, 2006.

GÜRCAN YARDIMCI, Kevser, "Osmanlı Dönemi Dokuma Sanatı Ürünlerinden Örnekler", V. 2 (Special Issue 1), *International Journal of Cultural and Social Studies (IntJCSS)*, August 2016, s. 219-241.

HAMMER-PURGSTALL, Joseph Von, *Büyük Osmanlı Tarihi 6*, c. 11, Üçdal Hikmet Neşriyat, İstanbul, 1991.

HAMMER-PURGSTALL, Joseph Von, *Büyük Osmanlı Tarihi 7*, c. 13, Üçdal Hikmet Neşriyat, İstanbul, 1991.

HEATON, Herbert, *Avrupa İktisat Tarihi*, (Çevirenler: M. Ali Kılıçbay, Osman Aydoğmuş), Paragraf Yayınları, Ankara, 2005.

HİMAM, F. Dilek, "16. Yüzyıl Giysi Tarihi Yazımı Üzerine: Giysilerde Doğu-Batı Etkileşimi, Egzotizm ve Güç", S. 29, *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Ağustos 2013, s. 91-116.

İLGÜREL, Mücteba, "Ahmed II", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 2, İstanbul, 1989, s. 33-34.

İNALCIK, Halil, "Osmanlı İmparatorluğunun Kuruluş ve İnkışafı Devrinde Türkiye'nin İktisadî Vaziyeti Üzerinde Bir Tetkik Münasebetiyle", *Belleten*, c. XV, S. 60, 1951 Ekim, s. 629-684.

İnşaat Teknolojisi: Taşın Mimaride Kullanımı, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara, 2013.

KANIT, Recep, Nihat Sinan Işık, "Horosan Harcı Kullanılarak Yapılan Model Kemerin Performansının Deneysel ve Sayısal Olarak Belirlenmesi", *Politeknik Dergisi*, c. 7, S. 2, 2004, s. 179-183.

KARACA, Filiz, "Kürk", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 26, Ankara, 2002, s. 568-570.

KARAGÖZ, Hakan, *1737-1739 Osmanlı-Avusturya Harbi ve Belgrad'ın Geri Alınması*, (Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Isparta, 2007.

KARPUZ, Emine, "Anadolu Mutfaklarında Kullanılan Bakır Kaplar ve Osmanlı Dönemi Örnekleri", *Türkler*, c. 12, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002, s. 425-432.

KARPUZ, Haşim, "Kiler", c. 2, *Türk Aile Ansiklopedisi*, Ankara, 1991, s. 482.

KARPUZ, Haşim, "Konya'da Halk Mimarisi", *Erdem Türk Halk Kültürü Özel Sayısı*, c. 13, S. 38, Ankara, 2002, s. 223-235.

KARPUZ, Haşim, "Tuvalet (Apteshane, Helâ)", c. 3, *Türk Aile Ansiklopedisi*, Ankara, 1991, s. 991.

KARPUZ, Haşim, "Türk Odası", c. 2, *Türk Aile Ansiklopedisi*, Ankara, 1991, s. 475-479.

KAYNAKCI, Ahmet Gökhan, *18. Yüzyılın İlk Yarısında Konya*, (Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Ankara, 2020.

KILIÇ, İsmail, "Horasan Harç ve Sıvaları", Tarihi Eserlerin Güçlendirilmesi ve Geleceğe Güvenle Devredilmesi Sempozyumu-I Bildiriler Kitabı 27-29 Eylül 2007, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, s. 277-286.

KILIÇ, Orhan, "Osmanlı Devleti'nde Meydana Gelen Kıtlıklar", *Türkler*, c. 10, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002, s. 718-730.

KILIÇ, Orhan, "Osmanlı Döneminde Konya ve Çevresinde Yaşanan Salgın Hastalıkların Göç Hareketlerine Etkisi", *Konya Kitabı XVII (Geçmişten Günümüze Göçler)*, (Ed. Alaattin Aköz, Doğan Yörük, Haşim Karpuz), c. I, Konya Ticaret Odası, Konya, 2019, s. 333-351.

KILIÇ, Orhan, "XVI. Yüzyılın İkinci Yarısında Osmanlı Devleti'nde Kalpazanlık Faaliyetleri", *Osmanlı*, c. 3, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 1999, s. 180-187.

KÖSE, Osman, "1722-1776 Tarihli Ecnebi Defterine Göre Osmanlı-Rus Münasebetleri", *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 9, 1994, s. 152-166.

KÖSE, Osman, "Rusya'nın Karadeniz'le İlk Buluşması: İstanbul Antlaşması (13 Temmuz 1700), *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c. 15, S. 28, Aralık 2012, s. 199-220.

KURTARAN, Uğur, "XVIII. Yüzyıl Osmanlı-Avusturya Siyasi İlişkileri", *Tarih Okulu Dergisi*, Yıl 7, S. XVII, Mart 2014, s. 393-419.

KURTARAN, Uğur, "XVIII. Yüzyılda Osmanlı Devleti İle Avusturya Arasındaki Ticaret Antlaşmaları ve Yaşanan Değişimler (1718-1791), *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl 9, S. 2, Aralık 2016, s. 743-769.

KURTARAN, Uğur, *Bir Zamanlar Osmanlı Sultan I. Mahmud ve Dönemi*, Atıf Yayınları, Ankara, 2014.

KÜTÜKOĞLU, Mübahat S., *Osmanlı'nın Sosyo-Kültürel ve İktisâdî Yapısı*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2018.

KÜTÜKOĞLU, Mübahat S., *Osmanlılarda Narh Müessesesi ve 1640 Tarihli Narh Defteri*, Enderun Yayınları, İstanbul, 1983.

LAJOS, Fekete, "XVI. Yüzyılda Taşralı Bir Türk Efendi Evi", (Çeviren: M. Tayyib Gökbilgin), *Belleten*, c. XLIII, S. 170, 1979 Nisan, s. 457-480.

M. BELİN, *Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Tarihi (Kaynak Yazarlara Göre Türkiye'nin Ekonomik Tarihi Üzerine Denemeler)*, (Çeviren: Oğuz Ceylan), Gündoğan Yayınları, Ankara, 1999.

MCGOWAN, Bruce, "Âyanlar Çağı, 1699-1812", *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi, (1600-1914)*, (Ed. Halil İnalcık, Donald Quataert), 2. Baskı, Eren Yayıncılık, c. 2, İstanbul, 2006.

MUTLU, Serap, Banu Aydın, Zeliha Sarıkaya Hünerel, "Osmanlı Saray Kumaş Desenlerinin Giysi Yüzey Tasarımlarında Kullanılması", *3nd International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS), 09-11 Nov. 2017*, s. 89-105.

Ortaçağ 3: Şatolar, Tüccarlar, Şairler, (Editör: Umberto Eco), (Çeviri: Leyla Tonguç Basmacı), 2. Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul, 2016.

ÖKSÜZ, Melek, *1746-1789 Tarihleri Arasında Trabzon'da Sosyal ve Ekonomik Hayat*, (Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Ankara, 2004, s. 335.

ÖZBARAN, Salih, *Portekizli Seyyahlar: İran, Türkiye, Irak, Suriye ve Mısır Yollarında*, Kitap Yayınevi, İstanbul, 2007.

ÖZCAN, Abdülkadir, "İâne", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 19, İstanbul, 1999, s. 228-232.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Lâle Devri", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 27, Ankara, 2003, s. 81-84.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Mustafa II", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 31, İstanbul, 2006, s. 275-280.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Pasarofça Antlaşması", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 34, İstanbul, 2007, s. 177-181.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Serdengeçti", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 36, İstanbul, 2009, s. 554-555.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Süleyman II", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 38, İstanbul, 2010, s. 75-80.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Mahmud I", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 27, Ankara, 2003, s. 348-352.

ÖZCAN, Azmi, "Nâdir Şah", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 32, İstanbul, 2006, s. 276-277.

ÖZCAN, Ruhi, *17. Yüzyılda Konya'da Mülk Satışları ve Fiyatlar (1640-1665),* (Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Konya, 1993.

ÖZDEMİR, Rifat, *XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Ankara (Fizikî, Demografik, İdarî ve Sosyo-Ekonomik Yapısı) 1785-1840*, 2. Baskı, T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1998.

ÖZKAYA, Hatice Gökçen, *"Osmanlı Evleri Üzerine Yeniden Düşünmek: 18. Yüzyıldan Dahiliyeli-Hariciyeli Beş İstanbul Evi Örneği"*, METU Journal of the Faculty of Architecture, V. 35, No: 1, Ankara, 2018, s. 243-262.

ÖZKAYA, Hatice Gökçen, *18. Yüzyıl İstanbul'unda Barınma Kültürü ve Yaşam Koşulları*, (Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2011.

ÖZKAYA, Yücel, "XVIII inci Yüzyılda Çıkarılan Adalet-nâmelere Göre Türkiye'nin İç Durumu", *Belleten*, c. XXXVLLL, S. 151, 1974 Temmuz, s. 445-491.

ÖZKAYA, Yücel, *XVIII. Yüzyılda Osmanlı Kurumları ve Osmanlı Toplum Yaşantısı,* Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1985.

ÖZTÜRK, Mustafa, "Genel Hatlarıyla Osmanlı Para Tarihi", *Türkler*, c. 10, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002.

ÖZTÜRK, Mustafa, "Osmanlı Dönemi Fiyat Politikası ve Fiyatların Tahlili", *Türkler*, c. 10, Yeni Türkiye Yayınları, s. 843-849.

ÖZTÜRK, Mustafa, "Osmanlı İktisadında Fiyatları Etkiliyen Unsurlar", *Prof. Dr. Şerafettin Turan Armağanı*, Elazığ, 1996, s. 221-239.

ÖZTÜRK, Mustafa, *Orta Anadolu'da Fiatlar (1785-1860)*, (Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), Ankara, 1985.

ÖZTÜRK, Mustafa, *Tarih Felsefesi*, 3. Baskı, Akçağ Basım Yayım Pazarlama A. Ş., Ankara, 2014.

ÖZYALVAÇ, Şükriye Pınar, *İstanbul Konut Mimarisinde Lüks ve Konfor (18. Yüzyıl)*, (Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2015.

PAKALIN, Mehmet Zeki, *Osmanlı Tarih Deyimleri ve Terimleri Sözlüğü,* c. I, 3. Baskı, MEB Yayınları, İstanbul, 1983.

PAMUK, Şevket, "Kuruş", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 26, Ankara, 2002, s. 458-459.

PAMUK, Şevket, *Osmanlı Ekonomisi ve Kurumları*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2016.

PAMUK, Şevket, *Osmanlı İmparatorluğu'nda Paranın Tarihi*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2017.

PAMUK, Şevket, *Osmanlı-Türkiye İktisadî Tarihi 1500-1914*, İletişim Yayınları, İstanbul, 2015.

PERE, Nuri, *Osmanlılarda Madenî Paralar: Yapı ve Kredi Bankasının Osmanlı Madenî Paraları Kolleksiyonu*, İstanbul, 1968.

ROBERT MANTRAN, *17. Yüzyılın İkinci Yarısında İstanbul (Kurumsal, İktisadi, Toplumsal Tarih Denemesi),* (Çevirenler: Mehmet Ali Kılıçbay – Enver Özcan), c. 1, Türk Tarih Kurumu, Ankara, 1990.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "XVII. Asrın İlk Yarısında İstanbul'da Tedavüldeki Sikkelerin Râici", *Belgeler,* c. I, S. 1-2, *Türk Tarih Kurumu,* Ankara, 1964, s. 228-233.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "17. Yüzyıl Sonunda Bolu Livası Sürsat Bedeli", *Çele Dergisi*, S. 11, s. 15-21.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Akçe", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 2, İstanbul, 1989, s. 224-227.

SAHİLLİOĞLU, Halil, *Bir Asırlık Osmanlı Para Tarihi 1640-1740*, Doçentlik Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1965.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Bolu'da Eşya Narh Fiatları (1669-1679)", *Çele Dergisi*, S. 12, Ankara, 1964, s. 8-17.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Bolu'nun Kasapları ve Et Narh Fiatları", *Çele Dergisi*, S. 13, s. 21-26.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Esedi", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 11, İstanbul, 1995, s. 368-369.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Fatih'in Son Yıllarında Bakır Para Basılması ve Dağıtılması İle İlgili Belgeler", *Belgelerle Türk Tarih Dergisi*, VI, 1968, s. 72-75.

SAHİLLİOĞLU, Halil, *Kuruluştan XVII. Asrın Sonlarına Kadar Osmanlı Para Tarihi Üzerinde Bir Deneme*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1958.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "On Beşinci Yüzyıl Sonunda Bursa'da İş ve Sanayi Hayatı: Kölelikten Patronluğu", *Ömer Lütfi Barkan Armağanı*, Paris, 1980, s. 179-188.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Onbeşinci Yüzyıl Sonunda Bursa'da Dokumacı Köleler", Atatürk Yıllık Konferansları, VIII (1975-1976)'dan Ayrı Basım, *Türk Tarih Kurumu*, Ankara, 1983, s. 217-229.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Osmanlı Para Tarihinde Dünya Para ve Maden Hareketinin Yeri (1300-1750)", *Orta Doğu Teknik Üniversitesi Gelişme Dergisi: 1978 Özel Sayısı*, Ankara, 1978, s. 1-97.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Osmanlılarda Narh Müessesesi ve 1525 Yılı Sonunda İstanbul'da Fiyatlar", *Belgelerle Türk Tarih Dergisi*, S. 1, 1967, s. 36-40.

SAHİLLİOĞLU, Halil, "Sıvış Yılı Buhranları", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, c. 27, S. 1-2, 1967, s. 75-111.

SAHİLLİOĞLU, Halil, *Türkiye İktisat Tarihi (Giriş-Bazı Kurum ve Kavramlar)*, Menteş Kitabevi, İstanbul, 1989.

SAK, İzzet, *Şer'iye Sicillerinde Bulunan Konya Vakfiyeleri (1650-1800)*, Kömen Yayınları, Konya, 2005.

SALMAN, Fikri, "Türk Kumaş Sanatında Görülen Geleneksel Kumaş Çeşitlerimiz", *Sanat Dergisi,* S. 6, *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi*, Erzurum, 2004, s. 13-42.

SMITH, Adam, *Ulusların Zenginliği*, (Çeviren: M. Tanju Akad), 2. Baskı, c. 2, Alan Yayıncılık, İstanbul, 2011.

SUNAR, Mehmet Mert, "Ulûfe", *TDV İslâm Ansiklopedisi,* c. 42, İstanbul, 2012, s. 124-126.

ŞAHİN, Azmi, "Nâdir Şah", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 32, İstanbul, 2006, s. 276-277.

ŞEMSEDDİN SAMİ, *Kâmûs-ı Türkî: Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat (Latin Harfleriyle)*, (Hazırlayanlar: Raşit Gündoğdu, Niyazi Adıgüzel, Ebul Faruk Önal), 2. Baskı, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul, 2012.

TABAKOĞLU, Ahmet, *Gerileme Dönemine Girerken Osmanlı Maliyesi*, Dergah Yayınları, İstanbul, 1985.

TABAKOĞLU, Ahmet, *Osmanlı Mâlî Tarihi*, 1. Baskı, Dergah Yayınları, İstanbul, 2016.

TABAKOĞLU, Ahmet, *Türkiye İktisat Tarihi*, Gözden Geçirilmiş 8. Baskı, Dergâh Yayınları, İstanbul, 2008.

TAŞKIN, Ünal, *Osmanlı Devleti'nde Kullanılan Ölçü ve Tartı Birimleri,* (Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi), Elazığ, 2005.

TEKİN, Oğuz, "Mangır", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 27, Ankara, 2003, s. 568.

TEKİN, Zeki, "Osmanlılarda Kürk Kullanımı", *Türkler*, c. 10, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 2002, s. 644-649.

TOZLU, Selahattin, Ümit Kılıç, "Erzurum Ziraat Tarihinden Notlar: Zeyrek", *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, c. 3, S. 4, Giresun Üniversitesi, s. 101-115.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı Devletinin İlmiye Teşkilâtı*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1988.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı Tarihi*, c. III/I, IV/I, 5. Baskı, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 1995.

ÜNAL, Mehmet Ali, "Osmanlı Devleti'nde Merkezi Otorite ve Taşra Teşkilatı", *Osmanlı,* c. 6, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, 1999, s. 111-122.

YAĞCI, Zübeyde G., Mustafa Akkaya, "XVIII. Yüzyılda Bir Serhat Şehri Olan Vidin'de Askerler: Gündelik Yaşam Üzerine Değerlendirme" (Editörler: Zafer Gölen, Abidin Temizer), *Osmanlı Dönemi Balkanlar'da Gündelik Hayat*, Ankara, 2018, s. 51-98.

YILMAZ, Hakan, "Osman Gazi'nin Kayıp İkinci Sikkesi ve Osmanlı Kuruluş Tartışmalarına Etkisi", *Âb-ı Hayât-ı Aramak: Gönül Tekin'e Armağan*, (Ed. Ozan Kolbaş, Orçun Üçer), Yeditepe Yayınları, İstanbul, 2018, s. 763-788.

YUVALI, Abdülkadir, "İlhanlılar", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, c. 22, İstanbul, 2000, s. 102-105.

5. İNTERNET KAYNAKLARI

http://colnect.com/tr/coins Erişim Tarihi: 21 Ağustos 2019.

http://www.idesanat.com/47-icerik-Beledi-Dokumasi.html Erişim Tarihi: 07 Temmuz 2020.

http://www.lugatim.com Erişim Tarihi: 06 Temmuz 2020.

http://www.medievalcoinage.com/earlydated/1480s.htm Erişim Tarihi: 21 Ağustos 2019.

KORO MÜZİĞİ TARİHİ

Dr. Yiğit KARABULUT

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Ağustos 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-635-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 7
GİRİŞ 9
ANTİK KORO MÜZİĞİ 12
ORTA ÇAĞ KORO MÜZİĞİ 17
RÖNESANS KORO MÜZİĞİ.....24
BAROK KORO MÜZİĞİ.....32
KLASİK KORO MÜZİĞİ 37
ROMANTİK KORO MÜZİĞİ 43
ÇAĞDAŞ KORO MÜZİĞİ 49

ÖNSÖZ

Bu kitap konservatuvar yıllarımda aldığım eğitim doğrultusunda kazandığım koro kültürümün, dünya koro edebiyatı bilgi birikimimin, koroda şarkı söyleme deneyimimin, mezuniyet sonrası akademisyenlik mesleğimde ders verme ve koro yönetme pratiğimin kazandırdıkları sonucunda ortaya çıkan bir eserdir.

Yüksek lisans eğitimimin ardından, doktora eğitimimde Prof. Dr. Ayşe Çakır İLHAN hocamdan aldığım ve asistanlığını yaptığım "Sanat Akımları ve Kuramları" dersinin bu kitabın oluşması ve olgunlaşmasındaki yeri ve önemi çok büyük. Zira sanat akımlarını, tarihsel süreçlerini, birbirleri ile bağlantılarını bütüncül bir yaklaşım ile tüm sanat dalları bağlamında içselleştirerek geçirdiğim bu süreç bana koro müziği tarihine farklı bir bakış açısı ile yaklaşma fırsatı oluşturdu.

Özellikle müzik öğrencileri, amatör veya profesyonel korolarda şarkı söyleyenler, müzik profesyonelleri, eğitimcileri, icracıları, koro eğitici- yöneticileri için umarım ulaşılabilir, anlaşılabilir ve bu alanda yararlı bir kaynak olacaktır.

Bu eserin oluşma sürecinde desteği ve emeğini esirgemeyen Doç. Dr. Arif MÖHSÜNOĞLU hocama, eşim Dr. Derya CAN KARABULUT ve kızım Deniz KARABULUT'a teşekkür ederim.

Dr. Yiğit KARABULUT

KAYNAKÇA

Apel, W. (1958). Gregorian chant. Indiana University Press.

Apfelstadt, H., & Jordan, J. (2002). *Choral music in the twentieth century*. Prentice Hall.

Atlas, A. W. (1998). Renaissance music: Music in Western Europe, 1400–1600. W. W. Norton.

Bağcı, H., & Ünal, C. (2020). Çok sesli korolar için halk ezgileri. Akademisyen Kitabevi.

Boden, A., & Hedley, P. (2017). *Three Choirs Festivali zaman çizelgesi* (Ek). *The Three Choirs Festival: A History: New and Revised Edition* içinde (s. 433–444). Boydell & Brewer. https://doi.org/10.1515/9781787440388-032

Burkholder, J. P., Grout, D. J., & Palisca, C. V. (2019). *A history of Western music* (10th ed., pp. 178, 208). W. W. Norton & Company.

Brown, C. (1999). The early nineteenth century: The German tradition. In J. Rink (Ed.), The Cambridge Companion to the Orchestra (pp. 200–220). Cambridge University Press.

Clark, A. (2018). The fourteenth-century motet. In M. Everist & T. F. Kelly (Eds.), The Cambridge history of medieval music (pp. 1000–1019). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781315610018

Cooper, B. (2017). *The Beethoven Compendium: A guide to Beethoven's life and music*. Thames & Hudson.

D'Angour, A. (2013). The Greeks and the new: Novelty in ancient Greek imagination and experience. Cambridge University Press.

Daverio, J. (1997). *Robert Schumann: Herald of a "new poetic age"*. Oxford University Press.

Durrant, C. (2012). *Choral conducting: Philosophy and practice*. Routledge.

Einstein, A. (1949). The Italian madrigal (Vols. 1–3). Princeton University Press.

European Choral Association. (2021). Singing Europe report 2021. https://europeanchoralassociation.org

Fulcher, J. F. (2005). *The composer as intellectual: Music and ideology in France, 1914–1940*. Oxford University Press.

Gardiner, J. E. (2013). *Music in the Castle of Heaven: A portrait of Johann Sebastian Bach*. Penguin Books.

Gerson-Kiwi, E., & Hiley, D. (t.y.). Cheironomy in Egyptian, Greek and Latin music. In New Grove Dictionary of Music and Musicians. Oxford University Press.

Gibson, H. (2016). Choral pedagogy and adolescent development. Journal of Music Education, 40(2), 56–62.

Gökçe, M. (2007). Koro müziğinin toplumsal işlevleri açısından Türkiye Korolar Şenliği'nin kazandırışları üzerine genel bir değerlendirme. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, 325–326.

Grout, D. J., & Palisca, C. V. (2001). *A history of Western music* (6th ed.). W. W. Norton & Company.

Hanning, B. R. (2014). *Concise history of Western music* (5th ed.). W. W. Norton & Company.

Harrington, G. H. (2019). Voices that "don't fit": Case studies in the reception of "queer" high male singing voices (Doktora tezi). University of Huddersfield. https://eprints.hud.ac.uk/id/eprint/35356/

Heartz, D. (1995). *Mozart's operas*. University of California Press.

Hickmann, H. (1958). La chironomie dans l'Égypte ancienne. Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde, 83(1), 96–127.

Hiley, D. (1993). Western plainchant: A handbook. Oxford University Press.

Hoppin, R. H. (1978). Medieval music. W. W. Norton & Company.

Kagan, M. S., et al. (1973). Lectures on the history of aesthetics (in 3 books) (M. S. Kagan, Ed.). Leningrad University Press.

Keefe, S. P. (2003). Mozart's Requiem, the Mass in C Minor, and the 'Great' Masses. In S. P. Keefe (Ed.), *The Cambridge Companion to Mozart* (pp. 208–227). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CCOL0521808046.010

Keldysh, Y. V. (1976). Classicism. In Y. V. Keldysh (Ed.), Musical encyclopedia (Vols. 1–6). Soviet Encyclopedia.

Knevett, A. A. A. (2011). *The rescue, reclamation or plunder of English folk-song?: A history of the Folk-Song Society 1898–1932* (Doctoral thesis). University of Sheffield. https://etheses.whiterose.ac.uk/id/eprint/12873/

Livanova, T. (1982). History of Western European music until 1789: Textbook (2 vols., 2nd ed., Vol. 2). Muzyka.

Lingas, A. (2003). Performance practice and the politics of transcribing Byzantine chant. Acta Musicae Byzantinae, 6, 56–76.

Lockwood, L. (2005). *Beethoven: The music and the life*. W. W. Norton & Company.

Lyubimov, L. (1976). Art of Western Europe: The Middle Ages, the Renaissance in Italy. Prosveshchenie.

Mancini, G. B. (1774). Pensieri e riflessioni pratiche sopra il canto figurato. Milan.

Newbould, B. (1992). *Schubert and the symphony: A new perspective*. Toccata Press.

Orenstein, A. (1991). *Ravel: Man and musician*. Columbia University Press.

Öztürk, M. (2016). Doğu ve Batı'da koro müziği kültürü. Müzikbilim Dergisi, 10(1), 42–55.

Page, C. (2010). The Christian West and its singers: The first thousand years. Yale University Press.

Pius X. (1903). Tra le sollecitudini [Motu proprio; İng. çev.]. Liturgy Office of England & Wales. (AAS 36, 387–395). (PDF s. 2–5, no. 13).

Regolamento della Cappella Musicale Pontificia. (1919, Ekim). The Catholic Choirmaster, 5(4), 92–96. (1905 tarihli düzenlemenin yeniden basımı).

Reese, G. (1954). Music in the Middle Ages. W. W. Norton & Company.

Rodin, J. (2012). Hearing and composing in the Sistine Chapel. Oxford University Press. (Önizleme: pp. 36–40).

Rozenchild, K. (1973). History of Western music: A textbook for performance departments of conservatories (3rd ed.). Muzyka.

Sadie, S. (Ed.). (1980). The Oxford companion to music (10th ed.). Oxford University Press.

Shrock, D. (2009). *Choral repertoire*. Oxford University Press.

Skelton, G. (2002). *Paul Hindemith: The man behind the music*. Amadeus Press.

Stark, J. (2003). Bel canto: A history of vocal pedagogy. University of Toronto Press.

Taruskin, R. (2005). *Music in the late twentieth century*. Oxford University Press.

Thomson, V. (1990). *A musician's memoir*. W. W. Norton & Company.

Todd, R. L. (2003). Mendelssohn's choral music: The voice of religious romanticism. In J. Horton (Ed.), *The Cambridge Companion to Mendelssohn* (pp. 220–237). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CCOL0521803932.013

Tosi, P. F. (1723). Opinioni de' cantori antichi e moderni. Bologna.

Trezise, S. (2003). *The Cambridge companion to Debussy*. Cambridge University Press.

Uçan, A. (1994). Müzik eğitimi: Temel kavramlar, ilkeler ve yaklaşımlar. Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

West, M. L. (1992). Ancient Greek music. Oxford University Press.

Wilson, P. (2004). The Athenian institution of the khoregia: The chorus, the city and the stage. Cambridge University Press.

Yıldız, G. (2022). Koro çalışmalarının öğrenci gelişimine etkisi: Nitel bir inceleme. Eğitim ve Müzik Araştırmaları Dergisi, 15(2), 207–220.

Yöre, S. (2013). Koro müziğinin evrimi ve toplumsal işlevi. Uluslararası Müzik ve Sanat Dergisi, 1(1), 12–20.

GÖRSEL KAYNAKÇA

Görsel 1. Blind singers [Görsel]. (1894). In A. Erman, Life in ancient Egypt. Macmillan and Co. https://archive.org/details/lifeinancientegy00ermaiala

Görsel 2. Members of the chorus dance to the music of the aulos [Görsel]. (t.y.). The Metropolitan Museum of Art. https://www.metmuseum.org/art/collection/search/255894

Görsel 3. Christ Pantepotes and the chorus of saints [Görsel]. (t.y.). The Metropolitan Museum of Art. https://www.metmuseum.org/art/collection/search/468607

Görsel 4. Gregorian chant [Görsel]. (2021, 19 Ocak). Sacred Songs – Miami University. https://sites.miamioh.edu/sacredsongs/2021/01/illuminated-musical-manuscript-folio-99-100-gregorian-chant-16th-century/

Görsel 5. Camaldolese friars in choir [Görsel]. (2023, 31 Ağustos). NYCRO Blog. https://nycroblog.com/2023/08/31/medieval-music-examples-of-manuscript-fragments-from-our-collections/

Görsel 6. Three musicians [Görsel]. (t.y.). Los Angeles County Museum of Art. https://collections.lacma.org/node/173789

Görsel 7. A 14th century depiction of a Schola Cantorum performing in a church [Görsel]. (t.y.). Holy Spirit Preparatory School Blog. https://holyspiritprep.org/blog/the-history-of-the-schola-cantorum-a-community-in-microcosm/

Görsel 8. The choir of the Sistine Chapel [Görsel]. (t.y.). All Painters. https://allpainters.org/paintings/the-choir-of-the-sistine-chapel-jean-auguste-dominique-ingres.html

Görsel 9. Concert vocal et instrumental à l'époque baroque [Görsel]. (t.y.). Centre de Musique Baroque de Versailles. https://cmbv.fr/en/introducing-baroque/movement-across-europe

Görsel 10. Quinault and Lully's opera "Armide" performed at the Palais-Royal Opera House [Görsel]. (t.y.). Museum of Fine Arts, Boston. https://collections.mfa.org/objects/171513

Görsel 11. A chorus of singers [Görsel]. (t.y.). Royal Academy of Arts. https://www.royalacademy.org.uk/art-artists/work-of-art/a-chorus-of-singers-1

Görsel 12. Manuscript of the last page of Requiem [Görsel]. (t.y.). Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Manuscript_of_the_last_page_of_Requiem.jpg#metadata

Görsel 13. Akademische Liedertafel zu Berlin 1872 [Görsel]. (1872). Berlin Museum Digital. https://berlin.museum-digital.de/pdf/multipleimages.php?imagenr=167791&lang=tr

Görsel 14. Carmina Burana (Carl Orff) Badisches Staatstheater 1979 [Görsel]. (1979). Landesarchiv Baden-Württemberg. http://www.landesarchiv-bw.de/plink/?f=4-3535265-1

Görsel 15. A choir live and online: Eric Whitacre at TED2013 [Görsel]. https://blog.ted.com/a-choir-live-and-online-eric-whitacre-at-ted2013/

Karkarçay Havzası'nın

(Karabağ - Azerbaycan)

Mühendislik Jeomorfolojisi

S. Ebru Çakırgöz
Atilla Karataş

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Kapak Tasarım/Atilla Karataş

Birinci Basım/ Eylül 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-694-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **v**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **xiii**
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ ..... **xvii**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **xxii**
KISALTMALAR ..... **xxiii**
GİRİŞ **1**
AMAÇ VE KAPSAM **5**
MATERYAL VE YÖNTEM **7**
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR **24**
I. BÖLÜM: İNCELEME ALANININ KONUMU VE GENEL COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ **31**
1.1. Coğrafi Konum 31
1.2. Fiziki Coğrafya Özellikleri 33
1.2.2. Jeomorfoloji 43
1.2.3. Toprak 47
1.2.4. İklim 52
1.2.4. Hidrografya 61
1.2.6. Bitki Örtüsü 67
1.3. Beşerî Faaliyetler 76
1.3.1. Tarihçe 76
1.3.2. Nüfus ve Yerleşme 83
1.3.3. Ekonomik Yapı 91
II. BÖLÜM: JEOMORFOLOJİK YAPI VE MORFOMETRİK ANALİZLER **98**

2.1. Jeomorfolojik Çerçeve ve Ana Yer Şekilleri 98

2.1.1. Dağlar 99

2.1.2. Platolar 101

2.1.3. Ovalar 103

2.1. Jeomorfolojik Süreçler ve Elemanter Yer Şekilleri 104

2.1.1. Flüvyal Süreçler ve Flüvyal Jeomorfoloji 104

2.1.2. Karstifikasyon ve Karst Jeomorfolojisi 116

2.1.3. Tektonizma ve Tektonik Jeomorfoloji 119

2.1.4. Eoliyen Süreçler ve Kurak – Yarı Kurak Jeomorfoloji 122

2.2.5. Volkanizma ve Volkan Jeomorfolojisi 123

2.2.6. Erozyonal Süreçler ve Kütle Hareketleri 124

2.2.7.Antropojenik Süreçler ve Antropojenik Jeomorfoloji 129

2.2. Morfometrik Analizler 134

2.2.1. Çizgisel Parametreler 135

2.2.2. Yüzeysel Parametreler 137

2.2.3. Alansal Parametreler 165

III. BÖLÜM: LİTOSFERİK VE HİDROSFERİK ANALİZLER 177

3.1. Jeofizik Analizler 177

3.1.1 Rejyonal Gravite 177

3.1.2. Havadan Manyetik Analizler 180

3.1.3. GPS (GNSS) Analizleri 182

3.1.4.Tektonizma Analizleri 186

3.1.5. Tektomanyetik ve Plütonizma Analizleri 188

3.2. Petrografik Analizler 192

3.2.1. Kaya Mukavemet Analizleri 192

3.3. Kil Analizleri 203

3.3.1. Pekişmişlik Testi 204

3.3.2. Doygunluk Testi 207
3.3.3. Granülometri Analizleri 209
3.3.4.Kil Tipleri ve Dağılışı 212
3.3.5. Likit Limit Analizi 214
3.4. Toprak Analizleri 219
3.4.1. Toprak Reaksiyonu 220
3.4.2. Toprak Tekstürü Analizleri 222
3.4.3. Organik Madde Analizleri 224
3.4.4. Toprak Tuzluluğu 226
3.4.5. Toprak Erozyonu Analizleri 229
3.4.6. Toprak İnfiltrasyonu 231
3.4.7. Toprağın Su Tutma Kapasitesi 233
3.5. Hidrografik ve Hidrolojik Analizler 234
3.5.1. Su kimyası 235
3.5.2. Yağış Şiddeti ve Kesafeti 236
3.5.3. Buzlanma ve Buharlaşma 237
3.5.4. Yüzeysel Akış 239
3.5.5. Sel ve Taşkınlar 241
3.5.6. Sel Materyalinin Hacmi ve Tipi 244
3.5.6. Türbidite 245
3.5.7. Süspanse Yükün Miktarı ve Boyutu 246
3.5.9. Su Kirliliği 248
IV. BÖLÜM: MÜHENDİSLİK JEOMORFOLOJİSİ TASNİF VE İZAHATI 250
4.1. Yüksek Sahalar ve Dağlık Alanlar 254
4.1.1. Zirve Hattı ve İnterflüv Zonlar 255
4.1.2. Yüksek Eğimli Dağ Yamaçları 257
4.1.3. Çentik Vadiler 260
4.2. Yamaçlar ve Aşınım Satıhları 261

4.2.1. Dağ Etekleri ve Düşük Rakımlı Yamaçlar 262
4.2.2. Yapısal Düzlükler ve Platolar 263
4.2.3. Boğazlar ve Yatık Yamaçlı Vadiler 264
4.3. Sedimanter Depolar ve Ovalar 266
4.3.1. Yamaç Depoları, Birikinti Koni ve Yelpazeleri 266
4.3.2. Tabanlı Vadiler, Şevler ve Leveler 268
4.3.3. Ovalar ve Sulak Alanlar 269
SONUÇ VE ÖNERİLER **272**
V. BÖLÜM: KARKARÇAY HAVZASI'NIN EKONOMİK POTANSİYELİ VE ÖNERİLER **278**
5.1. Jeotermal Kaynak Potansiyeli ve Öneriler 278
5.2. Güneş Enerjisi Potansiyeli ve Öneriler 281
5.3. Tarımsal Potansiyel ve Öneriler 284
5.4. Sanayi Potansiyeli ve Öneriler 285
5.5. Turizm Potansiyeli ve Öneriler 286
5.6. Jeopolitik Potansiyel ve Öneriler 288
5.7. Mühendislik ve Yapılaşma Önerileri 289
KAYNAKÇA **291**

GİRİŞ

Tarihi, kadim yerleşmelere dayanan mühendislik faaliyetlerinin temel amacı doğal çevrenin taleplere karşılık verecek şekilde düzenlenerek mekândan optimum düzeyde istifade edilmesidir. Nitekim mühendis kelimesi kökeninde hendese yani geometri, hesaplama anlamı taşır ve geometri bilen, arazi ölçen kişilere mühendis denir. Bu kavramın ortaya çıkışında dahi doğal çevrede yapılan düzenlemelerde fenni yöntemlerin kullanıldığını ve birtakım hesaplamalardan yararlanıldığı görmek mümkündür.

Jeomorfoloji ise ezelden günümüze, en kısa tanımı ile doğal yaşam alanımız olan yer yüzeyindeki şekillerin oluşum, evrim ve dağılımının incelenmesidir. Belirli süreçler dahilinde gelişen jeomorfolojik yapıların dinamik olması ise bu çalışmaların devamlı olmasını zorunlu hale getirmekle kalmamış, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmasını zorunlu kılmıştır. Hem jeomorfolojinin hem de mühendislik dallarının birtakım süreçlere dayanarak hesaplamalar yapması iki alanın çalışma metodunun kesiştiğini gösterir. Bir anlamda doğal süreçlerin hendese gücü ile daha yaşanabilir, konforlu hale getirilmesi her iki çalışma alanının da temel konusunu oluşturur. Dolayısıyla bu iki disiplinin bir arada yürütülmesi yeni bir alan doğurmuştur.

Esasen insanlığın ilk alet edevatı geliştirmesinden çöl ortasında inşa ettiği gökdelenlere değin çok geniş bir perspektifte mühendislik jeomorfolojisi kullanılmış, fakat günümüzdeki anlamı ile bir kavram niteliği kazanmamıştır. Ateşin bulunması, tekerleğin icadı ya da çatının üçgen yapısı, hatta bu üçgenin açısal değerinin iklime göre değişmesi örnek olarak verilebilir. Zira ateşin yakılmasında etkili olan çakmaktaşının

KAYNAKÇA

Abbasov, R., (2006), Taşkın Gözlemlenen Akarsuların Hidrolojisi (Kura Nehri Örneği), Ege Coğrafya Dergisi, 14 (2005),17-28, İzmir.

Akhundov, A., Mammadli, T., Garaveliyev, E., Yethirmishli, Q. ve Tanircan, G., (2011), Seismic Hazard Assessment for Azerbaijan, The NATO Science For Peace and Security Programme.

Alıcı, N., (2023), Safran Yetiştiriciliği (Crocus Sativus) Ders Notları, Antalya İl Tarım ve Orman Genel Müdürlüğü, Antalya.

Alizade, A.A., (2008), Geologi Xəritə, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi ile Yanacaq ve Energetika Nazirliyi, (http://neotec.ginras.ru/neomaps/M005_Azerbaijan_2008_Geology_Geologicheskaya-karta-azerbaydzhanskoy-respubliki.html)

Alizadeh, A.A., Guliyev, İ.S., Kadirov, F. A. ve Eppelbaum, L.V., (2017),,Alizadeh, A.A., Guliyev, İ.S., Kadirov, F. A. ve Eppelbaum, L.V., (2016), Geosciences of Azerbaijan, Volume I: Geology, © Springer International Publishing Switzerland.

Alizadeh, A.A., Guliyev, İ.S., Kadirov, F. A. ve Eppelbaum, L.V., (2017), Geosciences of Azerbaijan, Volume II: Economic Geology and Applied Geophysics, © Springer International Publishing Switzerland.

Alizadeh, A.A., Guliyev, İ.S., Kadirov, F. A. ve Eppelbaum, L.V., (2016), Seismic Hazard Assessment for Azerbaijan, The NATO Science for Peace and Security Programme.

Alp, İ., (1997), Asfaltit Scientific Mining Journal, Cilt 16, Sayı 3, 1997, 5 – 9. Altıkat, S., ve Çelik, A., (2009). Toprak isleme sistemlerinin önemli bazı toprak kalite kriterlerine olan etkiler, Alınteri Zirai Bilimler Dergisi.16 (B), 33-41, ISSN:1307-3311.

Angı, O.S., (2019), İstanbul'un Tarihi Kimliği ile Bütünleşmiş Uygarlıkların Anıtsal Yapılarında Kullanılan Yöresel Bir Taş: "İstanbul Taşı (Bakırköy Küfeki Taşı), Mavi Gezegen, Sayı: 26.

Aslanlı, A., (2013), Yeni Küresel Mücadelede Kafkasya ve Karabağ Sorunu, EkoAvrasya Yayınları, Ankara.

Ata, Ş. D., (2010), Dağlık Karabağ Sorunu, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.

Atalay, İ., (1983), "Erzurum Ovası ve Çevresinin Toprakları", Ege Coğrafya Dergisi, Sayı.1, 66-99, İzmir.

Atalay, İ., (2011), Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası, META Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, İstanbul.

Atalay, İ., (2013), Doğa Bilimleri Sözlüğü Biyoloji, Coğrafya, Ekoloji, Jeoloji, Orman ve Toprak, META Basım ve Matbaacılık Hizmetleri, İstanbul.

Atalay, İ., (2024), Taşların Ekolojisi ile Toprak Oluşumu, Tarım ve Ormancılık Açısından Önemi, Palme Yayınevi, Ankara.

Atar, Z., (2005), Dağlık Karabağ'da 1923'den Günümüze Yaşanan Gelişmeler, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:3, sayı:1, Manisa.

Attar, A., 2009, Karabağ Sorunu ve Çözüm Arayışları", Dokuzuncu Askeri Tarih Semineri Bildirileri, Genelkurmay ATASE Başkanlığı, (22-24 Ekim 2003), İstanbul.

Avcı, V. ve Günek, H., (2015), Uludere Havzası'nın (Bingöl) Jeomorfolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Morfometrik Analizlerin Kullanımı, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi ISSN: 1308–9196, Yıl: 8 Sayı: 21, Adıyaman, DOI Numarası: http://dx.doi.org/10.14520/adyusbd.39800.

Aydın, A. ve Basu, A., (2005), The Schmidt hammer in rock material characterization, Engineering Geology 81 (2005) 1 –14, Elsevier.

Aydın, F., (2013), Schmidt Hammer Using On Concrete Of Existing Building, Conference: II. International Workshop on Earthquake and Sustainable Materials (IWesM), Ankara-Turkey.

Aydın, M., (2014), Fiziksel Jeodezi Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümü, İstanbul.

Aydın, Ü., Keskin, S., Öner, T., Dalkılınç, H. ve Çiçek, R., (2020), Azerbaycan Cumhuriyeti Yeraltı Kaynakları, MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, 29: 63 – 74, Ankara.

Aznevi, F., (2021), Hukuksal Boyutuyla Türkiye ve Azerbaycan'ın Ortak "Ermeni Sorunu" Yukarı Karabağ ve 10 Kasım 2020 Antlaşması, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara

Basu, A. ve Aydın, A., (2004), A method for normalization of Schmidt hammer rebound values, International Journal of Rock Mechanics & Mining Sciences 41 (2004) 1211–1214, Elsevier.

Berberian, M., (1983), The Southern Caspian: A Compressional Depression Floored by a Trapped, Modified Oceanic Crust, Canadian Journal of Earth Sciences 20(2):163-183, DOI: 10.1139/e83-015

Bilgin, T., (2013), Genel Kartografya II, Filiz Kitabevi, İstanbul.

Bochud, M., (2011), Tectonics of the Eastern Greater Caucasus in Azerbaijan, PhD thesis, Presented at the Faculty of Sciences of the University of Fribourg Switzerland

Bovis, M.J. (2013). Sackung. In: Bobrowsky, P.T. (eds) Encyclopedia of Natural Hazards. Encyclopedia of Earth Sciences Series. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-4399-4_305

Burbank, D.W ve Anderson, R.S., (2001), Tectonic Geomorphology, Wiley-Blackwell Publishing.

Chorbajian, L., (2001) The Making of Nagorno-Karabagh From Secession to Republic, Palgrave Macmillan.

Crisis Group, (2005), Nagorno-Karabakh:Vıewıng the Conflıct From The Ground,Europe Report N°166 – 14 September 2005.

Cuma, Z.Y., (2019), Dünyanın Nadir Tabiat Alanlarından: Acarlar Longozu, Burayı Biliyor Musunuz, Sayı:1:5, Ankara.

Cürebal, İ. ve Erginal, A. E., (2007), Mıhlı Çayı Havzası'nın Jeomorfolojik Özelliklerinin Jeomorfik İndislerle Analizi, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi www.e-sosder.com ISSN:1304-0278 Kıs -2007 C.6 S.19 (126-135).

Cürebal, İ., (2004), Madra Çayı Havzasının Hidrografik Özelliklerine Sayısal Yaklaşım, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (11), 11-24. https://dergipark.org.tr/tr/pub/baunsobed/issue/50343/651902

Çakırgöz, S.E. ve Karataş, A., (2022), Ağrı Dağı çevresinde Tarihi Süreçte Doğal Yapı Malzemelerinin Kullanımı ve Bazı Mühendislik Teknikleri, Aras Havzası, Kabalcı Yayınları.

Çapraz, H., (2012), 19. Yüzyılda Rusya'nın Karabağ Politikası, Belgi Dergisi, Sayı:3, kış 2012/1, 231-240.

Çelebi, H., (1975), Jeolojik ve Hızlandırılmış Erozyon Süreçleri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Atatürk University Journal of Agricultural Faculty 1975; 6, Erzurum.

Çınar, A.S. ve Önder, A., (2019), Anadolu'nun Kültürel Mirası: Crocus sativus L. (Safran), FABAD J. Pharm. Sci., 44, 1, 79-88.

Davarcıoğlu, B., (2011), Kil Minerallerinin Balneoterapi Yönünden Değerlendirilmesi ve Mineralli Su, Orta Anadolu Bölgesi Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 4 (2): 15-21.

Deliboran, A. ve Savran, Ş., (2015), Toprak Tuzluluğu ve Tuzluluğa Bitkilerin Dayanım Mekanizmaları, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 8 (1): 57-61, ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132.

Demir Şahin, D., Eker, H. ve Çullu, M., (2022), Uçucu Kül İnceliğinin Betonun Sülfat Direnci Üzerine Etkisi, Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi 17 (2022) 287-303, Adıyaman.

Demirbaş, S., (1988), Şevlerin Dengesi, TC Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Demirtaş, C., (2018), Dağlık Karabağ Sorunu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dilek, Y. ve Robinson P. T. (2003), Ophiolites in Earth History: Introduction. In Ophiolites in Earth History (Edt.: Yıldırım Dilek ve Paul T. Robinson). Geological Society London, Special Publications, 218, 1-8. The Geological Society of London.

Dinçer, B., (2019), Tuzgölü Havzasında Bazı Ana Fay Zonlarının Gravite ve Manyetik Yöntemler ile Belirlenmesi ve Tektonik Yorumu, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi, (2014), Azərbaycan Respublikası Milli Atlas, Bakı - Azərbaycan.

Dündar, M., (1987), Toprak Organik Maddesi ve Ekolojik Yönden önemi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Ser: B, Cilt: 37, Sayı:1, İstanbul.

EaPGreen, (2016), Strategic Environmental Assessment of the National Strategy of Azerbaijan on the Use of Alternative and Renewable Energy Sources 2015 – 2020.

Edilmesi: Avşa Adası Granit Formasyonları Üzerine Bir Örnek Çalışma, Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi, 2018 (1): 1-12.

Çağan Elbir, H., (2023), 'Gerçek' ve 'Sahte' Yer Değiştiriyor: Karabağlı Ermeniler'i Çağıran Ermenistan'dan Sert U Dönüşü, Avrasya İncelemeleri Merkezi, AVİM Yorum • No: 2023 / 47.

Erdem, N.P., (1975), Mühendislik Jeolojisi, Kurtulmuş Matbaası, İstanbul.

Erinç, S., (2012), Jeomorfoloji I, Der Yayınları, İstanbul.

Erol, O., (1993), Ayrıntılı Jeomorfoloji Haritaları Çizim Yöntemi, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni, Sayı: 10, İstanbul.

Federal Research Division, (2004), Azerbaijan, a country study, Kessinger Publishing, LLC.

Fookes, P.G., Lee, E.M. ve Griffiths, J.S. (2007), Engineering Geomorphology Theory and Practise, Whittles Publishing, Scotland, UK.

Garipağaoğlu, N.,(2017). Bölge Planlama ve Türkiye'de Mekânsal Planlama Yaklaşımları. İstanbul: Yeditepe Yayınevi.

Gasımova, T. ve Erçin Yurcu, M., (2023), Zengezur Koridoru'nun Azerbaycan'ın Dış Ticaret Ve Lojistik Faaliyetlerine Olası Etkilerinin Swot Analizi, Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi, Yıl (Year): 2023 Sayı (Issue): 12, Doı: 10.58627/Dpuiibf.1172010

Giardino, J.R., and Marston, R.A. (1999), Engineering Geomorphology: an Overview of Changing the Face of Earth, Geomorphoology Journal, Volume 31, Issues 1-4, Elsevier.

Gökçeoğlu, C., (1996), Schmidt Sertlik Çekici Kullanılarak Tahmin Edilen Tek Eksenli Sıkışma Dayanımı Verilerinin Güvenilirliği Üzerine Bir Değerlendirme, Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Sayı 48-49, Ankara.

Gözlek, D., (2008), Dağlık Karabağ Sorununun Dünü, Bugünü ve Geleceği Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Griffiths, J.S. and Hearn, G.J. (1990), Engineering Geomorphology: a UK perspective, Bulletin of Engineering Geology and the Environment The official journal of the AEG, Volume 42, Issue 1.

Guliyev, İ., Kadirov, F.A., ve Eppelbaum, L.V., (2016), Geosciences of Azerbaijan: Volume I "Geology", https://www.researchgate.net/publication/279196165

Güleç, E., (2005), Türk At Irkları, Anadolu At Irklarını Yaşatma ve Geliştirme Derneği, Ankara.

Güler, M.Ç., (2020), Karabağ'ın Özgürleştirilmesi ve Sahadaki Yeni Denklem, SETA Perspektif, Sayı 301, Ankara.

Günal, N.,(2020), Türkiye'de Klimatoloji Çalışmaları, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 18, Sayı 35, ss: 99-142.

Hakyemez, O., (2019), Geçmişten Günümüze Dağlık Karabağ Sorunu ve Bölgenin Geleceği, Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Giresun.

Hasanov, B., (2018), Şimali Azərbaycanın Qarabağ RegionununTarixi Coğrafiyası, Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi: AAM Derg., 2018; 34 (2): 98 : 445-468.

Holtz, R.D., Kovacs, W.D. ve Sheahan, T.C., (2015), Geoteknik Mühendisliğine Giriş, Nobel Yayınları, Ankara.

Horton, R.E., (1932), Drainage-Basin Characteristics. Transactions: American Geophysical Union, 13, 348-352. http://dx.doi.org/10.1029/tr013i001p00350

Hoşgören, M.Y., (2014), Jeomorfoloji Terimleri Sözlüğü, Çantay Kitabevi, İstanbul.

İzbırak, R., (1971), Hidroğrafya Akarsular ve Göller, Harita Genel Müdürlüğü, Ankara.

Kahraman, S., (2022), Türkiye'de Jeotermal Enerji ve Elektrik Üretimi, MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni, 33: 29-34, Ankara.

Kantarcı, M.D., (1986), Genetik Toprak Sınıflandırmasının Ana Konuları II. Gelişim Olayları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: B, Cilt:36, Sayı:3, İstanbul.

Karabıyıkoğlu, M. (1986), Mühendislik Jeomorfolojisi, Jeomorfoloji Dergisi, S 14, ss 17 -25, Ankara.

Karaman, E. (2007), Karabağ'a Verilen İsimler ve Bu Vilayetteki Yer İsimlerinde Türk Boylarının İzleri, Bakü/Azerbaycan.

Karaman, K., (2020), Kaya Yüzey Pürüzlülüğünün Schmidt Sertliği Ölçümlerine Etkisi, Bilimsel Madencilik Dergisi, Sayı 59 (1), Ankara.

Karataş, A. (2017), Karasu Çayı Havzasının Hidrografik Planlaması, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Karataş, A., (2019), Ofiyolit Hidrografyası ve Hidrojeolojisi, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Katz, O., Reches, Z. ve Roegiers, J-C., (2000), Evaluation of mechanical rock properties using a Schmidt Hammer, International Journal of Rock Mechanics and mining science 37 (2000) 723-728.

Kaymakçıoğlu F ve Çirkin T, (2005), Jeotermal Enerjinin Değerlendirilmesi ve Elektrik Üretimi, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Mersin, Türkiye 19-21 Ekim 2005.

Kazımlı, E., (2018), Azerbaycan'ın Jeopolitik Konumu ve Karabağ Sorunu, Karadeniz ve Kafkaslar: Riskler ve Fırsatlar.

Keskin, S.N. ve Cengizhan, A., (2019), Temel Oturma Hesaplamalarında Geleneksel Yöntem ve Sonlu Elemanlar Yönteminin Karşılaştırılması, Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi, cilt.7, sa.1, ss.136-144, Isparta.

Keskin, A., (2022), Millî ve Kültürel Kimlik Sembolizmi Bağlamında Xarıbülbül, Motif Akademi Halkbilimi Dergisi, 2022, Cilt: 15, Sayı: 39, 650-676, DOI Number: 10.12981/mahder.1162527.

Kıbıcı, Y., (2003), Bazik ve Ultrabazik Kayaçların Minerolojisi – Petrografisi ve Doğaltaş Sektöründe İsimlendirmedeki Önemi, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu (MERSEM'2003) Bildiriler Kitabı.

Kılıç, A., (2023), Olaylar ve Yorumlar, Ermeni Araştırmaları, Sayı 74 (2023): 9-64.

Kiss, T., Balogh, M., Fiala, K. ve Sipos, G., (2018), Morphology of fluvial levee series along a river under human influence, Maros River, Hungary, Elsevier Geomorphology, 303, 309–321.

Koca, B., ve Ceylan, A., (2018), Uydu Konum Belirleme Sistemlerindeki (GNSS) Güncel Durum ve Son Gelişmeler, Geomatik Dergisi Journal of Geomatics 2018; 3(1);63-73.

Koçyiğit, M.B. ve Akay, H., (2018), Estimation of potential flash flood risk in a basin using morphometric parameters: A case study of Akçay Basin, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University 33:4, 1321-1332.

Kumral, M., Şans, G., Yalçın, C., Kaya, M., ve Budakoğlu, M., (2018), Çatalca (İstanbul) Civarındaki Tarihi Küfeki Taşının Oluşumunda Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerin Etkileri, Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 8, Sayı 1, (2019), 278-287, Niğde.

Kurter, A. ve Hoşgören, M.Y., (1975), Jeomorfoloji Tatbikatı, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:78, İstanbul.

Külekçi, Ö. C. (2009), Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 1(2), 83-91. https://doi.org/10.1501/Csaum_0000000017

Laszlo, P., (1987). Chemical reactions on clays. Science, 235 (4): 1473-1477.Adams JM.

Malekzadeh, T., (2007), İran'ın Kuzeybatısı (Azerbaycan) ve Doğu Anadolu Depremselliğinin İncelenmesi ve Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Jeofizik Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.

Malumat Merkezi, (2021), İşgal olunmuş Azərbaycan ərazilərində ətraf mühitə və təbii sərvətlərə dəymiş ziyan, Azerbaycan Respublikası Ekologiya ve Təbii Sərvətler Nazırliyi

Memmedov, N., (2010), Azerbaycan Ssr Dağlık Karabağ Bölgesinin Şehir ve Rayonlarının Tarihi, Azerbaycan Milli İlimler Akademisi Tarih Enstitüsü, Bakü.

Minister of Ecology and Natural Resources Republic of Azerbaijan, (2019) ,The Sıxth Natıonal Report Of The Republıc Of Azerbaijan On The Conservatıon Of Bıologıcal Dıversıty.

Mukherjee, S. (2011), Kalyani River Basin a Study in Engineering Geomorphology, Thesis Submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in Geography, Department of Geography Vista Bharati (A Central University) Santiniketan, West Bengal, India.

Mustafayev, B., (2013), Karabağ'ın İşgal Süreci ve Bölgede Yaşanan Son Olaylar Çerçevesinde Çözüm Arayışları, Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi [TAED] 49., Ankara.

Okutgen, N., (2012) İstanbul Haramidere-Küçükçekmece Gölü Arasının Yerleşime Uygunluğunun Araştırılmasında Mühendislik Jeolojisi Yaklaşımlarının İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Orbay, N., ve Özçep, F., (2001), Dünya'da ve Türkiye'de Paleomanyetizma: Geçmiş, Günümüz ve Gelecek, Jeofizik Dergisi 15, s. 19 – 32, İstanbul.

Oswald, F., (1906), A Treatise on the Geology of Armenia, PhD Thesis, University of London, UK.

Önen, A.P., ve Unan, C., (1988), Kaman (Kırşehir) Kuzeydoğusunda bulunan Gabroların mineralojisi, petrografisi, Türlüye Jeoloji Bülteni, C. 31, 23-28.

Öngen, S. (2015). Tarihi Yapıların İncelenmesinde ve Restorasyonunda Petrografinin Kayaç Bilim Önemi. Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi, (14), 35-42. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/restorasyon/issue/48719/619898

Özcan, E., (2006), Sel Olayı ve Türkiye, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 1 35-50, Ankara.

Özdemir E. ve Eren Sarıcı, D., (2016), Kırmızı Travertenin Fiziko-Mekanik Özelliklerinin Sayı 36, Haziran 2016 Kuru ve Doygun P Dalga Hızından Kestirimi, Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Sayı:36, Kütahya.

Özdemir, H., (2011), Havza Morfometrisi ve Taşkınlar, Fiziki Coğrafya Araştırmaları; Sistematik ve Bölgesel, Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, No:5, 507-526, İstanbul.

Özdemir, Ü., (2001), Safranbolu ve Safran Tarımı, Doğu Coğrafya Dergisi, Cilt 7, Sayı 5, Erzurum.

Özer, M., (2008), Örnek Hazırlama Yönteminin Likit Limit ve Plastik Limit Değerlerine Etkisi, Gazi Üniversitesi, Müh. Mim. Fak. Der. Cilt 23, No 3, 689-698.

Öztürk, E., (2021), Toprak Analizleri ve Yorumlanması, T.C Tarım ve Orman Bakanlığı Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.

Özyılmaz, E.V., (2013), Geçmişten Günümüze Dağlık Karabağ, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 15 /2 (2013) 191-208, Ankara.

Parvis, M., (1949), Drainage pattern significance in airphoto Identification of soils and bedrocks, Photogrammetric Engineering, PurdueUniversity, Washington.D.c.

Placek, A. ve Migoń, P. (2007) Rock–landform relationships in the Sudetes in the light of rock strength assessment using the Schmidt hammer. In: Goudie, A. S., Kalvoda, J. (Eds): Geomorphological Variations. Nakladatelstvi P3K,Prague, Pages 287-311.

Poyraz, T., (2019), Bilecik İli Söğüt İlçesi ve Civarındaki Killerin Mühendislik Özellikleri ve Endüstriyel Açıdan Kullanımının Değerlendirilmesi, Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeofizik Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.

Rezaeieh, K.A.P., (2012), Safran (Crocus sativus L.)'ın Farklı Eksplantlarından In vitro Koşullarda Bitki Çoğaltımı Hakkında Derleme ve Beklentiler, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 5 (2): 29-31.

Selby, M.J. (1980) A rock-mass strength classification for geomorphic purposes: with tests from Antarctica and New Zealand. Zeitschrift fur Geomorphologie, Neue Folge, 24:31–51.

Sevindi, C., (2005), Küresel Konum Belirleme Sistemi (GPS) ve Coğrafya Araştırmalarında Kullanımı, Coğrafi Bilimler Dergisi,2005,3 (1), 101-112.

Sharma, V.K., and Agarwal, K.K., (2020), Delıneatıon Of Structural Weakness In Rock-Mass Usıng Schmıdt Hammer: Case Study From Kalı Rıver Valley, Kumaun Hımalaya, International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology, 2020 Vol. 4, Issue 12, ISSN No. 2455-2143, Pages 540-544.

Sönmez, S., ve Kaplan, M., (1997), Toprak Tuzluluğunun Bitki Gelişimi Üzerine Etkileri, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı: 10, ss:323 – 335, Antalya.

Strahler, A. N., (1957), Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology, Transactions. American Geophysical Union, Vo|. 38, No. 6.

Szabó, J., (2010), Anthropogenic Geomorhology: Subject and System (eds. J. Szabo, L. David, D. Loczy)., pp 3 – 10, Anthropogenic Geomorphology (A Guide to Man – made Landforms), Springer. 300 pp., New York.

Şekercioğlu, E., (2007), Yapıların Projelendirilmesinde Mühendislik Jeolojisi (Genişletilmiş 4. Baskı), TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, Ankara.

Şengönül, K., (1986), Güç Islanan Topraklarda Toprak - Su İlişkileri ve Toprağın Islanabilirliğinin Saptanması, İ.Ü.OrmanFakültesiDergisi,vol.35,no.4,pp.73-84, İstanbul.

Şimşek, Ş. (2003), Türkiye'de Jeotermal Enerji Potansiyeli ve Kullanımı, Mavi Gezegen Dergisi, Sayı 07, Ankara.

Takhirova, R., (2022), Azerbaycan Türkçesi ve Türkiye Türkçesinde Bitki Adlarının Karşılaştırılması yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı Türk Dili Bilim Dalı, Bursa.

Tarı, U. ve Tüysüz, O., (2008), İzmit Körfezi ve Çevresinin Morfotektoniği, İTÜ Dergisi Mühendislik, Cilt:7, Sayı:1, 17-28.

Taşdemiroğlu, M., (1970), Türkiye'de Kütle Hareketleri, Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt:13, Sayı: 2.

Tunçdilek, N., (1985), Türkiye'de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul.

Turan, S.E., ve Karataş, A., (2020), Kanal İstanbul Mücavirinin Mühendislik Jeomorfolojisi, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Turoğlu, H., (1993). Mühendislik Jeomorfolojisinin Tanımlanması ve Metodolojisi. Türk Coğrafya Dergisi, No.28, ss.345-349, İstanbul.

Turoğlu, H. (1996a), Mühendislik Jeomorfolojisi, Marmara Coğrafya Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, İstanbul.

Turoğlu, H., (1996b), İzmit Körfezi Doğu Kıyısı Dolgusunun Mühendislik Jeomorfolojisi Açısından Etüdü, Coğrafya Dergisi, Sayı:4.

Turoğlu, H., (2004), Zemin Sıvılaşmasının 17 Ağustos 1999 Depreminde Adapazarı'ndaki Hasara Etkisi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Dergisi, Sayı: 12, ss. 63 – 74, İstanbul.

Turoğlu, H., (2018), Kaya Yüzeyi Sertliği ile Ayrışma ve Kaya Erozyonunun Tahmin

Tülün, Y., (2022), Tuzlu Toprakların Islahı, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Mersin(https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata/Belgeler/brosurler/brosur2022/Tuzlu%20Topraklar%C4%B1n%20Islah%C4%B1-Yusuf%20T%C3%9CL%C3%9CN.pdf).

Türk Standartları Enstitüsü, (2000), TS 500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları, ICS 91.080.40, Ankara.

Uzel, T., (2023), Etrafı faylarla çevrili arazilerde tektonik levha hareketleri. Geomatik Dergisi, 8(1), 72-78.

Ültanır, M.Ö.(Mart 1996), "21. Yüzyılın Eşiğinde Güneş Enerjisi", Bilim ve Teknik, Sayı: 340, Sayfa: 50-55.

Yakupoğlu, T., Şişman, A.Ö., Karagöktaş, M. ve Demir, Ö.F., (2013), Toprakların Doygun Kosullardaki Hidrolik iletkenlik Değerlerinin Pedotransfer Esitlikler ile Tahminlenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 8 (1):84-92, Isparta.

Yalçınlar, İ., (1996), Strüktüral Jeomorfoloji, Cilt 1, Öz Eğitim Basım Yayın, Konya.

Yazıcı, H., (2006), Yüksek Fırın Curufu Katkılı Harçların Sülfat Dayanıklılığının İncelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi Cilt: 8, Sayı: 1, S. 51-58, İzmir.

Yeken, T., (1998), Kuzeydoğu Anadolu ve Kafkasya Bölgesinin Sismotektoniği, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeofizik Mühendisliği Anabilim Dalı (Yer fiziği Programı), İstanbul.

Yeşilbaş, N., ve Kapan. K., (2021), Kura ve Aras Nehirlerinin Azerbaycan Aran (Kür-Araz) Bölgesi Açısından Jeoekonomik Önemi, Avrasya İncelemeleri Dergisi Journal of Eurasian Inquiries 10, 1 (2021): 167-192 DOI: 10.26650/jes.2021.008A

Yetik, A.K. ve Aşık, M., (2021), Toprak Nem İçeriğinin İzlenmesi ve Tayininde Kullanılan Yöntemler, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 8(1), 484-496, https://doi.org/10.35193/bseufbd.842370.

Yıldırım, S., (2004), Zemin İncelemesi ve Temel Tasarımı, Birsen Yayınevi, İstanbul.

Yılmaz, E. ve Alagöz, Z., (2008), Organik Madde Toprak Suyu İlişkisi, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi 1 (2): 15-21, Antalya.

Yılmaz, R. (2013), Kafkasya'da Çözülemeyen Kördüğüm: Dağlık Karabağ Sorunu, Çankırı Karatekin Üniversitesi Uluslararası Avrasya Strateji Dergisi 2(1): 71-90.

Yücel, M.B., ve Gül, Ö., (2018), Dünya'da ve Türkiye'de Bentonit, Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü, Fizibilite Etütleri Daire Başkanlığı, Ankara.

İnternet kaynakları

http://agcabedi-ih.gov.az/page/76.html (Son erişim tarihi 05.10.2021 13.41)

https://www.virtualkarabakh.az/az/post-item/26/45/qarabag-tebieti.html (Son erişim tarihi 04.11.2021 13.33).

http://eco.gov.az/az/fealiyyet-istiqametleri/mesheler (Son erişim tarihi 04.11.2021 13.57).

https://metbuat.az/news/918340/kurqiragi-tuqay-meseleri-tehlukede.html (Son erişim tarihi 04.11.2021 14.35).

https://web.archive.org/web/20080911024449/http://www.stat-nkr.am/2000_2006/05.pdf (Son erişim tarihi 16.11.2021 16.17).

https://www.virtualkarabakh.az/tr/post-item/27/96/susa.html (Son erişim tarihi 22.11.2021 12.33).

http://agcabedi-ih.gov.az/page/11.html (Son erişim tarihi 22.11.2021 15.43).

https://avciya.az/b%C9%99rd%C9%99-rayonu-haqqinda-umumi-m%C9%99lumat/ (Son erişim tarihi 22.11.2021 15.48).

http://www.zerdab.com/?cat=12&paged=2 (Son erişim tarihi 22.11.2021 15.54).

https://stringfixer.com/pt/Khankendi (Son erişim tarihi 22.11.2021 16.14).

https://www.trtavaz.com.tr/haber/tur/avrasyadan/hocali-katliaminin-26-yildonumu/5a93e56601a30a1100c5a108 (Son erişim tarihi 25.11.2021 11.18).

https://www.aa.com.tr/tr/azerbaycan-cephe-hatti/azerbaycan-daglik-karabag-zaferini-askeri-gecit-toreniyle-kutladi/2072445 (Son erişim tarihi 25.11.2021 11.37).

https://www.ekrembugraekinci.com/article/?ID=1109&kanayan-yara:-da%C4%9Flik-karaba%C4%9F---30-senelik-harbin-geri-d%C3%B6n%C3%BC%C5%9F%C3%BC (Son erişim tarihi 25.11.2021 12.16).

https://www.utest.com.tr/en/23494/Concrete-Test-Hammer-Schmidt-Hammer-N-Type-UTEST (Son erişim tarihi 14.04.2022 16.09).

https://insapedia.com/kivam-limitlerinin-belirlenmesi-likit-limit-plastik-limit-deneyleri/ (Son erişim tarihi 31.05.2022 13.25).

https://baharyaman.com/geoteknik/deneysel-zemin-mekanigi/casagrande-deneyi-4/ (Son erişim tarihi 31.05.2022 13.25).

https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/turbidity-and-water (Son erişim tarihi 02.01.2023 14.16).

https://tr.climate-data.org/asya/azerbaycan/shushi-shusha-region-2608/ (Son erişim tarihi 21.02.2023 15.11).

https://tr.climate-data.org/asya/azerbaycan/agdam-rayonu-2115/r/ocak-1/ (Son erişim tarihi 22.02.2023 12.11).

https://tr.climate-data.org/asya/azerbaycan/agcab%c9%99di-rayonu-2102/r/ocak-1/ (Son erişim tarihi 22.02.2023 12.18).

https://eros.usgs.gov/media-gallery/earthshot/oxbow-lakes (Son erişim tarihi 24.04.2023 16.23).

https://www.etimolojiturkce.com/kelime/%C5%9Felale (Son erişim tarihi 08.05.2023 14.21).

https://education.nationalgeographic.org/resource/waterfall/ (Son erişim tarihi 08.05.2023 14.45).

https://azertag.az/xeber/Qedim_yasayis_meskeni___Susa_magara_dusergesi-2263661 (Son erişim tarihi 08.05.2023 15.13).

https://www.haritaciyiz.com/araziprofili/#:~:text=ARAZ%C4%B0%20(S%C4%B0YAH)%20PROF%C4%B0L%C4%B0%20ELDE%20ED%C4%B0LMES%C4%B0&text=Demiryolu%2C%20karayolu%2C%20kanal%2C%20dere,sonucunda%20arazi%20profili%20elde%20edilir. (Son erişim tarihi 26.07.2023 13.07).

https://science.gov.az/az/news/open/14705 (Son erişim tarihi 04.09.2023 16.28).

https://www.ntv.com.tr/galeri/n-life/gezi/esra-gezginci-esrarengiz-azerbaycanin-yeni-bolumunde-karabagin-atan-kalbi-susada,3GrJwqrYNUu4Z_Afm2kbDg/Yw0rZfLxGUe588rEyvdpAQ (Son erişim tarihi 04.09.2023 16.28).

https://geop.itu.edu.tr/hakkimizda/jeofizik (Son erişim tarihi 26.09.2023 13.39).

https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=74531#:~:text=K%C3%BCtle%20%E2%80%93%20A%C4%9F%C4%B1rl%C4%B1k%20kar%C5%9F%C4%B1la%C5%9Ft%C4%B1rma,fazlala%C5%9F%C4%B1r%2C%20ekvatora%20gittik%C3%A7e%20a%C4%9F%C4%B1rl%C4%B1k%20azal%C4%B1r. (Son erişim tarihi 05.10.2023 11.14).

https://www.enersonengineering.com/index.php/manyetik-arastirmalar/#:~:text=Manyetizma%2C%20fizikte%2C%20bir%20cismin%20di%C4%9Fer,e%C4%9Fim%20ve%20sapma%20a%C3%A7%C4%B1lar%C4%B1%20%C3%B6l%C3%A7%C3%BClebilir. (Son erişim tarihi 06.10.2023 12.36).

http://www.jeofizikmuhendisleri.com/makaleler/Manyetik.Arama.Y%C3%B6ntemleri.Nelerdir? (Son erişim tarihi 06.10.2023 12.37).

http://www.gseenergy.com/hizmetler/jeofizik-etut/gravite-ve-manyetik-yontemler (Son erişim tarihi 06.10.2023 12.37).

https://karabakhmap.wordpress.com/2013/07/12/karabakh-geology/ (Son erişim tarihi 31.10.2023 16.26).

https://arastirma.tarimorman.gov.tr/bahridagdas/Belgeler/SEM%C4%B0NERLER/KoruyucuToprak%20i%C5%9Fleme%20Y%C3%B6ntemleri.pdf (Son erişim tarihi 23.11.2023 22.36).

https://topraktema.org/media/1374/04-toprak-dokusu.pdf (Son erişim tarihi 23.11.2023 22.47).

https://abs.cu.edu.tr/Dokumanlar/2016/IMZ110/839006282_kil_ve_kil_mineralleri.pdf (Son erişim tarihi 03.12.2023 18.25).

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/7455/mod_resource/content/0/10.%20Hafta.pdf (Son erişim tarihi 03.12.2023 18.26).

https://www.esan.com.tr/tr/blog-ve-haber/blog/mumyalama-tekniginin-basrolu-bentonit#:~:text=Milattan%20%C3%B6ncesinden%20beri%20d%C3%BCnyam%C4%B1zda%20var,en%20%C3%B6nemli%20%C3%B6zelli%C4%9Fi%20hacminin%20%C5%9Fi%C5%9Fmesidir (Son erişim tarihi 09.12.2023 17.03).

https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgimerkezi/bentonit#:~:text=Bentonit%2C%20sanayi%2C%20tar%C4%B1m%2C%20madencilik,kullan%C4%B1lan%20%C3%A7ok%20y%C3%B6nl%C3%BC%20bir%20kildir (Son erişim tarihi 09.12.2023 17.03).

https://www.sanalsantiye.com/su-muhtevasi-bosluk-orani-porozite/#google_vignette (Son erişim tarihi 09.12.2023 17.59).

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/25482/mod_resource/content/1/4-toprak%20kimyasal%20oz_bitki%20besin%20maddeleri.pdf (Son erişim tarihi 09.12.2023 21.31).

https://topraktema.org/media/1340/erozyon.pdf (Son erişim tarihi 10.12.2023 18.28).

https://www.tarimorman.gov.tr/PERGEM/Lists/KutuMenu/Attachments/124/Muhendis%20(3%20nc%C3%BC%20Grup).pdf (Son erişim tarihi 10.12.2023 20.59).

https://web.deu.edu.tr/erdin/pubs/doc145.htm#:~:text=Su%20tutma%20kapasitesi%3B%20drenaj%20sistemi,tutabilece%C4%9Fi%20en%20fazla%20su%20miktar%C4%B1d%C4%B1r.&text=Ampirik%20olarak%20%C4%B1slat%C4%B1lm%C4%B1%C5%9F%20toprak%201,tutma%20kapasitesine

%20getirilece%C4%9Fi%20kabul%20edilebilir. (Son erişim tarihi 10.12.2023 20.59).

https://www.mgm.gov.tr/genel/buharlasma.aspx?s=6#:~:text=Toprak%20nemi%2C%20molek%C3%BCler%20%C3%A7ekim%20yoluyla,ve%20terlemeye%20kar%C5%9F%C4%B1%20hareket%20ederler. (Son erişim tarihi 10.12.2023 21.33).

https://www.aa.com.tr/tr/analiz/gorus-azerbaycanin-karabagdaki-antiteror-operasyonu/2996544 (Son erişim tarihi 30.12.2023 14.21).

https://www.youtube.com/results?search_query=ermenilerin+karaba%C4%9Fdan+ayr%C4%B1l%C4%B1%C5%9F%C4%B1+cnn+fulya+%C3%B6zt%C3%BCrk (Son erişim tarihi 30.12.2023 15.00).

https://www.cnnturk.com/video/dunya/ermeniler-karabagdan-ayriliyor (Son erişim tarihi 30.12.2023 15.10).

https://turklehceleri.org/tr/s%C3%B6zl%C3%BCk/hepsi/anlam/xar%C4%B1b%C3%BClb%C3%BCl (Son erişim tarihi 31.12.2023 16.23).

https://www.trthaber.com/haber/dunya/azerbaycanli-pilotlar-har-i-bulbulle-sehitlerini-andi-798854.html (Son erişim tarihi 31.12.2023 16.30).

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/az/0/01/V%C9%99t%C9%99n_m%C3%BCharib%C9%99sinin_An%C4%B1m_G%C3%BCn%C3%BCn%C3%BCn_r%C9%99mzi_olan_Xar%C4%B1_b%C3%BClb%C3%BCl.png (Son erişim tarihi 31.12.2023 16.42).

https://azertag.az/xeber/qarabagin_simvolu_olan_xari_bulbul-1701935 (Son erişim tarihi 31.12.2023 16.43).

https://az.wikipedia.org/wiki/%C3%87%C9%99tir_%C5%9F%C9%99lal%C9%99si (Son erişim tarihi 01.01.2024 15.11).

https://azertag.az/xeber/susanin_bulaqlari_ve_mualicevi_sulari-1808103 (Son erişim tarihi 06.01.2024 19.11).

https://apa.az/resmi-xeber/prezident-susa-rayonundaki-turssu-bulaginda-olub-805593 (Son erişim tarihi 06.01.2024 19.19).

https://serqqapisi.gov.az/xeberler/xankendi-dunen-bu-gun-ve-sabah-1 (Son erişim tarihi 24.01.2024 19.20).

https://minenergy.gov.az/az/alternativ-ve-berpa-olunan-enerji/azerbaycanda-berpa-o.lunan-enerji-menbelerinden-istifade (Son erişim tarihi 02.08.2024 12.03).

https://globalsolaratlas.info/global-pv-potential-study (Son erişim tarihi 02.08.2024 14.47).

https://minenergy.gov.az/az/alternativ-ve-berpa-olunan-enerji/azerbaycanda-berpa-olunan-enerji-menbelerinden-istifade (Son erişim tarihi 05.08.2024 10.52).

https://solargis.com/resources/free-maps-and-gis-data?locality=germany (Son erişim tarihi 05.08.2024 11.26).

Üretimde Endüstri 5.0

Kavramsal Temeller ve Güncel Eğilimler

Dr. Yeşim Deniz ÖZKAN ÖZEN

Dr. Melisa ÖZBİLTEKİN PALA

Dr. Gönül AYRANCI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Eylül 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-681-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR 9

ŞEKİLLER 10

1 Giriş 11

2 Endüstri 4.0'dan 5.0'a Evrim: Neden Yeni Bir Paradigma? 17

2.1 Endüstri 5.0 Kavramsal Çerçevesi ve Temel Prensipleri 27

2.2 Endüstri 5.0'ın Küresel Etkileri 32

3 Üretim Yönetiminde Endüstri 5.0 Etkisi 38

3.1 Üretim Planlama ve Kontrol 39

3.2 Kalite Yönetimi 42

3.3 Talep Tahmini ve Stok Yönetimi 46

3.4 Kapasite Planlaması 50

3.5 Bakım Planlaması 54

3.6 Yalın ve Çevik Üretim 58

3.7 Tedarik Zinciri Yönetimi 63

4 Üretimde Endüstri 5.0: Güncel Eğilimler 66

4.1 İnsan-Makine İş birliği ve İnsan-Merkezli Fabrikalar 67

4.2 Üretimde Kitlesel Kişiselleştirme ve Özelleştirme 74

4.3 Yetkinlik Dönüşümü 79

4.4 Sürdürülebilir ve Döngüsel Uygulamalar 82

5 Endüstri 5.0 Uygulamaları: Sektörel Örnekler 85

5.1 Gıda ve Tarım 86
5.2 Otomotiv 89
5.3 Sağlık Teknolojileri 91
5.4 Elektronik 95
5.5 Tekstil 97
5.6 Lojistik 100
6 Stratejik Öngörüler ve Sonuç 105
7 Kaynakça 111

1 Giriş

İngilizcede "imalat" ya da "üretim" anlamına gelen *manufacture* terimi, Latince kökenli *manus* (el) ve *facture* (yapım) sözcüklerinin birleşmesinden türemiştir. Üretim kavramı, ilk çağlardan günümüze kadar, bir nesne oluşturma, meydana getirme veya mevcut bir ürünün fiziksel özelliklerini değiştirme gibi anlamlarda kullanılmıştır. Üretim yönetimi alanı tarih boyunca çeşitli buluş ve yenilikçi yöntemlerin etkisiyle sürekli olarak dönüşüm geçirmiş ve günümüzde devinimini koruyarak gelişmeye devam etmektedir.

Endüstri Devrimi, yeni üretim süreçleri, yeni ürünler ve beraberinde yeni yönetim ihtiyaçlarını ortaya çıkarmıştır. Bu dönemden önce üretim, genellikle az sayıda yetenekli ustanın el aletleri ve geleneksel zanaat yöntemleriyle çalıştığı küçük atölyelerde yapılmaktaydı. Endüstri devrimi ile birlikte bu atölyeler, enerjiyle çalışan makinelerin kullanıldığı ve çok sayıda düşük nitelikli işçinin giderek daha uzmanlaşmış görevler üstlendiği entegre fabrikalara dönüşmüştür (Wilson, 2000). Üretimin ölçeği ve karmaşıklığının artması ile, yönlendirme ve denetimi sağlamak için yönetim ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu durum üretim yönetimi alanındaki gelişmeleri tetiklemiştir.

Günümüzde hızla gelişen ve dönüşen teknolojik yenilikler, endüstriyel alanda köklü değişimlere zemin hazırlamaktadır. Endüstriyel devrimler olarak nitelendirilen bu değişimler 18. yüzyılın sonlarından itibaren periyodik olarak yaşanmış ve teknolojik ve metodolojik anlamda birbirinin üzerine eklenerek gelişen bir yapıya kavuşmuştur. Endüstriyel devrimler, genellikle belirli bir teknolojik yenilik üzerine inşa edilmiş; ihtiyaçları, arz-talep dengesini, tedarik ağlarını, iş gücünü, organizasyonel yapıları, üretim hacim ve çeşitliliğini, üretim planlama faaliyetlerini dönüştürerek devinimsel bir yapı oluşturmuş ve yıllar içinde birbirini tetikleyerek süreklilik kazanan bir gelişim sürecine dönüşmüştür.

18. yüzyılın sonlarında, özellikle su ve buhar gücünün üretim süreçlerinde kullanılmaya başlanmasıyla ortaya çıkan Endüstri 1.0, bir diğer ifade ile Birinci Endüstri Devrimi, James Watt'ın 1763 yılında buhar gücüyle çalışan makinenin patentini alması ile simgeleşmiştir. Buhar gücünün endüstriyel amaçlarla kullanılması, insan üretkenliğini artırmada büyük bir

7 Kaynakça

Adel, A. (2022). Future of industry 5.0 in society: human-centric solutions, challenges and prospective research areas. *Journal of Cloud Computing*, 11(1), 40.

Agrawal, S., Agrawal, R., Kumar, A., Luthra, S., & Garza-Reyes, J. A. (2024). Can industry 5.0 technologies overcome supply chain disruptions?—a perspective study on pandemics, war, and climate change issues. *Operations Management Research*, 17(2), 453-468.

Aheleroff, S., Huang, H., Xu, X., & Zhong, R. Y. (2022). Toward sustainability and resilience with Industry 4.0 and Industry 5.0. *Frontiers in Manufacturing Technology*, 2, 951643.

Al Ruqeishi, I. M. S., & Ullah, A. (2024). Inventory Management: Methods, Approaches, Benefits and Challenges. *International Journal of Social Sciences and Management Review,* 7 (4), 10, 18.

Allied Market Research. (2023). Logistics market size to reach $20.1 trillion globally by 2033 at 7.3% CAGR. PR Newswire. Erişim adresi: https://www.prnewswire.com/news-releases/logistics-market-size-to-reach-20-1-trillion-globally-by-2033-at-7-3-cagr-allied-market-research-302403033.html

Andres, B., Diaz-Madroñero, M., Soares, A. L., & Poler, R. (2024). Enabling technologies to support supply chain logistics 5.0. *IEEE Access*, 12, 43889-43906.

Apple. (2023). *Environmental Progress Report 2023*. Apple Inc. Erişim adresi: https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Progress_Report_2023.pdf

Arinez, J. F., Chang, Q., Gao, R. X., Xu, C., & Zhang, J. (2020). Artificial intelligence in advanced manufacturing: current status and future outlook. *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 142(11), 110804.

Avrupa Komisyonu (2021). Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. *Luxembourg, LU: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation*, *46*. Erişim adresi: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/468a892a-5097-11eb-b59f-01aa75ed71a1/

Avrupa Komisyonu (2023). *Fit for 55: Zero-emission cars and vans by 2035*. Erişim adresi: https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-emissions-cars-and-vans/

Avrupa Komisyonu (2024) *Industrial Technologies Roadmap on Human-Centric Research and Innovation for the Manufacturing Sector.* Erişim adresi: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4a5594d1-4ee3-11ef-acbc-01aa75ed71a1/language-en

Azani, M., Tan, L., Basten, R., & de Kok, T. (2025). Marrying math and mind: towards production planning systems for industry 5.0. *International Journal of Production Research*, 1-23.

Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2024). Industry 5.0 applications for sustainability: A systematic review and future research directions. *Sustainable Development*, 32(1), 662-681.

Bakke, N. A., & Hellberg, R. (1993). The challenges of capacity planning. *International Journal of Production Economics*, 30, 243-264.

Baldé, CP., Kuehr, R., Yamamoto, T., McDonald, R., D'Angelo, E., Althaf, S., Bel, G., Deubzer, O., Fernandez-Cubillo, E., Forti, V., Gray, V., Herat, S., Honda, S., Iattoni, G., Khetriwal, DS., Luda di Cortemiglia, V., Lobuntsova, Y., Nnorom, I., Pralat, N.,Wagner, M, (2024). Global e-waste monitor 2024.

Basulo-Ribeiro, J., & Teixeira, L. (2024). The future of healthcare with industry 5.0: preliminary interview-based qualitative analysis. *Future Internet*, 16(3), 68.

Batwara, A., Kediya, S., & Kayande, R. A. (2025). An Analytical Framework for Optimizing Supply Chain Operations with Lean Practices. *Supply Chain Analytics*, 100145.

Bhavin, M., Tanwar, S., Sharma, N., Tyagi, S., & Kumar, N. (2021). Blockchain and quantum blind signature-based hybrid scheme for healthcare 5.0 applications. *Journal of Information Security and Applications*, *56*, 102673.

Bon, A. T., & Leng, C. Y. (2009). The fundamental on demand forecasting in inventory management. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3(4), 3937-3943.

Cao, K., Liu, Y., Meng, G., & Sun, Q. (2020). An overview on edge computing research. *IEEE Access,* 8, 85714-85728.

Cancela, J., Charlafti, I., Colloud, S., & Wu, C. (2021). Digital health in the era of personalized healthcare: opportunities and challenges for bringing research and patient care to a new level. *Digital Health*, 7-31.

Chen, B., Wan, J., Shu, L., Li, P., Mukherjee, M., & Yin, B. (2017). Smart factory of industry 4.0: Key technologies, application case, and challenges. *IEEE Access*, 6, 6505-6519.

Chi, H. R., de Fátima Domingues, M., Zhu, H., Li, C., Kojima, K., & Radwan, A. (2023). Healthcare 5.0: In the perspective of consumer Internet-of-Things-based fog/cloud computing. *IEEE Transactions on Consumer Electronics*, *69*(4), 745-755.

Cortes-Leal, A., Cardenas, C., & Del-Valle-Soto, C. (2022). Maintenance 5.0: towards a worker-in-the-loop framework for resilient smart manufacturing. *Applied Sciences,* 12(22), 11330.

De Giovanni, M., Lazoi, M., Bandinelli, R., & Fani, V. (2025). Advanced Planning Systems in Production Planning Control: An Ethical and Sustainable Perspective in the Fashion Sector. *Applied Sciences,* 15(13), 7589.

Demir, K. A., Döven, G., & Sezen, B. (2019). Industry 5.0 and human-robot co-working. *Procedia Computer Science*, *158*, 688-695.

Durugbo, C. M. (2025). Uncertainties of supply chain transition and integration for Industry 5.0: a review of operations management literature. *International Journal of Production Research*, 1-23.

Eriksson, K. M., Olsson, A. K., & Carlsson, L. (2024). Beyond lean production practices and Industry 4.0 technologies toward the human-centric Industry 5.0. *Technological Sustainability,* 3(3), 286-308.

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation. (2024). ERA industrial technologies roadmap on human-centric research and innovation for the manufacturing sector. Publications Office of the European Union. Erişim adresi: https://data.europa.eu/doi/10.2777/0266 .

European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D., Morlet, A., Isaksson, D., Martins, F., Mir Roca, M., Hidalgo, C., Huang, A., Dixson-Declève, S., Balland, P.-A., Bria, F., Charveriat, C., Dunlop, K., & Giovannini, E. (2021). Industry 5.0, a transformative vision for Europe : governing systemic transformations towards a sustainable industry, Publications Office of the European Union. Erişim adresi: https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322

Farhana, K., Kadirgama, K., Mahamude, A. S. F., & Mica, M. T. (2022). Energy consumption, environmental impact, and implementation of renewable energy resources in global textile industries: an overview towards circularity and sustainability. *Materials Circular Economy*, 4(1), 15.

Floridi, L. (2025). Content Studies: A New Academic Discipline for Analysing, Evaluating, and Designing Content in a Digital and AI-Driven Age. *Philosophy & Technology*, 38(2), 1-17.

Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). Value sensitive design: Shaping technology with moral imagination. *Mit Press.*

Geng, R., Li, M., Hu, Z., Han, Z., & Zheng, R. (2022). Digital Twin in smart manufacturing: remote control and virtual machining using VR and AR technologies. *Structural and Multidisciplinary Optimization*, *65*(11), 321.

Ghobakhloo, M., Iranmanesh, M., Tseng, M. L., Grybauskas, A., Stefanini, A., & Amran, A. (2023). Behind the definition of Industry 5.0: a systematic review of technologies, principles, components, and values. *Journal of Industrial and Production Engineering,* 40(6), 432-447.

Guerrero, B., Mula, J., & Poler, R. (2025). Sustainable optimisation approaches for production planning and control to evolve towards industry 5.0. *International Journal of Production Research*, 1-33.

Gunasekaran, A., Lai, K. H., & Cheng, T. E. (2008). Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. *Omega*, 36(4), 549-564.

Gupta, A., & Singh, A. (2023). Healthcare 4.0: recent advancements and futuristic research directions. *Wireless Personal Communications*, *129*(2), 933-952.

Gupta, B. B., & Quamara, M. (2020). An overview of Internet of Things (IoT): Architectural aspects, challenges, and protocols. *Concurrency and Computation: Practice and Experience,* 32(21), e4946.

Gupta, R., Tanwar, S., Tyagi, S., & Kumar, N. (2019). Tactile-internet-based telesurgery system for healthcare 4.0: An architecture, research challenges, and future directions. *IEEE network*, *33*(6), 22-29.

Guruswamy, S., Pojić, M., Subramanian, J., Mastilović, J., Sarang, S., Subbanagounder, A., ... & Jeoti, V. (2022). Toward better food security using concepts from industry 5.0. *Sensors,* 22(21), 8377.

Hasani, N., Hosseini, A., Ashjazadeh, Y., Diederichs, V., Ghotb, S., Riggio, M., & Nasir, V. (2025). Outlook on human-centred design in industry 5.0: towards mass customisation, personalisation, co-creation, and co-production. *International Journal of Sustainable Engineering,* 18(1), 2486343.

He, Q., Chen, L., Guo, Y., & Gao, B. (2025). The Design of Intelligent Collaboration Platform for Automobile Manufacturing Under the Background of Industry 5.0. Available at SSRN 5010414.

Humayun, M. (2021). Industrial revolution 5.0 and the role of cutting edge technologies. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications,* 12(12)

IBM. (2021). IBM Food Trust: Blockchain for food supply. Erişim adresi: https://www.ibm.com/blockchain/solutions/food-trust

Ikenga, G. U., & Van der Sijde, P. (2024). Twenty-first century competencies; about competencies for industry 5.0 and the opportunities for emerging economies. *Sustainability,* 16(16), 7166.

International Labour Organization. (2024). *The future of work in the electronics industry: Advancing decent work in more inclusive, sustainable and resilient electronics supply chains*. International Labour Office. Erişim adresi: https://www.ilo.org/publns

Jafari, H. R., & Abharian, A. K. (2020). Sustainable closed-loop supply chain design for the car battery industry with taking into consideration the correlated criteria for supplier selection and uncertainty conditions. *Revista Gestão & Tecnologia*, *20*, 3-29.

John Deere. (2022). Autonomous farming solutions. Erişim adresi: https://www.deere.com/en/autonomous/

Kabeer, N., & Mahmud, S. (2021). Rags, riches and women workers: Export-oriented garment manufacturing in Bangladesh. *Development and Change,* 52(2), 183–208.

Kalkancı, M., & Akgün, D. E. (2025, Mart). *Industry 5.0 and textile industry.* In book: International Studies in Engineering, Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/390666181

Kobu, B. (2006). Üretim Yönetimi, 13. Baskı, İstanbul: Beta Basım.

Konstantinidis, F. K., Myrillas, N., Tsintotas, K. A., Mouroutsos, S. G., & Gasteratos, A. (2023). A technology maturity assessment framework for industry 5.0 machine vision systems based on systematic literature review in automotive manufacturing. *International Journal of Production Research*, 1-37.

Kouvelis, P., Chambers, C., & Wang, H. (2006). Supply chain management research and production and operations management: Review, trends, and opportunities. *Production and Operations Management,* 15(3), 449-469.

Kozlovskyi, S., Kulinich, T., Duszyński, M., Popovskyi, T., Dluhopolska, T., Kornatka, A., & Popovskyi, Y. (2025). Forecasting Demand for Eco-Friendly Vehicles Using Machine Learning Technologies in the Era of Management 5.0. *Sustainability,* 17(10), 4429.

Kubáč, L., & Kodym, O. (2023). *Logistics and the Industry 5.0 Concept* / Logistika a koncept Průmysl 5.0. In Acta Logistica Moravica (13(1), s. 35–?). College of Logistics, Přerov. Erişim adresi: https://vslg.cz/wp-content/uploads/2023/10/ALM.2023.1.pdf#page=35

Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239-242.

Lee, E. A. (2008). Cyber physical systems: Design challenges. In 11th IEEE International Symposium on Object Oriented Real-Time Distributed Computing (ISORC), 363–369. IEEE.

Leng, J., Sha, W., Wang, B., Zheng, P., Zhuang, C., Liu, Q., Wuest, T., Mourtzis, D. & Wang, L. (2022). Industry 5.0: Prospect and retrospect. *Journal of Manufacturing Systems*, 65, 279-295.

LightGuide, Inc. (2024). Your guide to Smart Factories and Industry 4.0. LightGuide. Erişim adresi: https://www.lightguidesys.com/resource-center/blog/your-guide-to-smart-factories-and-industry-4-0/

Lu, Y., Liu, C., Kevin, I., Wang, K., Huang, H., & Xu, X. (2020). Digital Twin-driven smart manufacturing: Connotation, reference model, applications and research issues. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 61, 101837.

WEF (2025). Future of jobs report 2025. In World Economic Forum. https://www. weforum. org/reports/the-future-ofjobs-report-2025.

Longo, F., Padovano, A., & Umbrello, S. (2020). Value-oriented and ethical technology engineering in industry 5.0: A human-centric perspective for the design of the factory of the future. *Applied Sciences,* 10(12), 4182.

Lutz, M., Boucher, X., & Roustant, O. (2012). Information Technologies capacity planning in manufacturing systems: Proposition for a modelling process and application in the semiconductor industry. *Computers in Industry*, 63(7), 659-668.

Maddikunta, P. K. R., Pham, Q. V., Deepa, N., Dev, K., Gadekallu, T. R., Ruby, R., & Liyanage, M. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal of Industrial Information Integration,* 26, 100257.

Martínez-Costa, C., Mas-Machuca, M., Benedito, E., & Corominas, A. (2014). A review of mathematical programming models for strategic capacity planning in manufacturing. *International Journal of Production Economics,* 153, 66-85.

Matha, R., Mukherjee, S., Panigrahi, R. R., & Shrivastava, A. K. (2025). A bibliometric analysis of industry 5.0 and healthcare supply chain research: Emerging opportunities and future challenges. *Supply Chain Analytics,* 10, 100125.

Mathur, A., Dabas, A., & Sharma, N. (2022, Aralık). Evolution from industry 1.0 to industry 5.0. In 2022 4th International Conference on Advances in Computing, Communication Control and Networking (ICAC3N), 1390-1394. IEEE.

Mohamed, M., Elsayed, A., Arain, B., & Ye, J. (2024). An efficient neutrosophic approach for evaluating possible industry 5.0 enablers in consumer electronics: a case study. *Neutrosophic Systems with Applications*, *20*, 10-26.

Monferdini, L., & Bottani, E. (2024). Examining the Response to COVID-19 in Logistics and Supply Chain Processes: Insights from a State-of-the-Art Literature Review and Case Study Analysis. *Applied Sciences*, 14(12), 5317.

Movahed, A. B., Movahed, A. B., & Nozari, H. (2024). Opportunities and challenges of smart supply chain in Industry 5.0. *Information Logistics for Organizational Empowerment and Effective Supply Chain Management,* 108-138.

Mukherjee, A. A., Raj, A., & Aggarwal, S. (2023). Identification of barriers and their mitigation strategies for industry 5.0 implementation in emerging economies. *International Journal of Production Economics*, *257*, 108770.

Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0—A human-centric solution. *Sustainability,* 11(16), 4371.

Naqvi, S. L. H., Nadeem, M., Ayub, F., Yasar, A., Naqvi, S. H. Z., & Tanveer, R. (2024). Social and environmental impacts in textile production. In Dye pollution from textile industry: Challenges and opportunities for sustainable development, 423-453. Singapore: Springer Nature Singapore.

Natarajan, R., Lokesh, G. H., Flammini, F., Premkumar, A., Venkatesan, V. K., & Gupta, S. K. (2023). A novel framework on security and energy enhancement based on internet of medical things for healthcare 5.0. *Infrastructures*, 8(2), 22.

Neri, A., Butturi, M. A., da Silva, L. T., Lolli, F., Gamberini, R., & Sellitto, M. A. (2023, Ekim). Exploring Industry 5.0 for Remanufacturing of Lithium-Ion batteries in electric vehicles. In *International Workshop on Autonomous Remanufacturing,* 53-64. Cham: Springer Nature Switzerland.

Nestlé. (2023). AI in personalized nutrition: Pilot projects and innovation strategies. Erişim adresi: https://www.nestle.com/media/news/brands-ai-digital-twins-content-service

Nguyen, H. D., Tran, P. H., Do, T. H., & Tran, K. P. (2023). *Quality control for smart manufacturing in industry 5.0.* In Artificial intelligence for smart manufacturing: methods, applications, and challenges (pp. 35-64). Cham: Springer International Publishing.

Ni, M., Wang, T., Leng, J., Chen, C., & Cheng, L. (2025). A large language model-based manufacturing process planning approach under industry 5.0. *International Journal of Production Research*, 1-20.

OECD (2024) (2024). Manufacturing productivity index 2024. OECD Publishing. Erişim adresi: https://www.oecd.org/industry/productivity-index-2024.pdf

Pang, Z., Yang, G., Khedri, R., & Zhang, Y. T. (2018). Introduction to the special section: convergence of automation technology, biomedical engineering, and health informatics toward the healthcare 4.0. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, *11*, 249-259.

Pfeiffer, S. (2017). The vision of "Industrie 4.0" in the making—a case of future told, tamed, and traded. *Nanoethics,* 11(1), 107-121.

Plathottam, S. J., Rzonca, A., Lakhnori, R., & Iloeje, C. O. (2023). A review of artificial intelligence applications in manufacturing operations. *Journal of Advanced Manufacturing and Processing*, 5(3), e10159.

Praveena, B. A., Lokesh, N., Santhosh, N., Praveena, B. L., & Vignesh, R. (2022). A comprehensive review of emerging additive manufacturing (3D printing technology): Methods, materials, applications, challenges, trends and future potential. *Materials Today: Proceedings*, *52*, 1309-1313.

Proksch, D., Rosin, A. F., Stubner, S., & Pinkwart, A. (2024). The influence of a digital strategy on the digitalization of new ventures: The mediating effect of digital capabilities and a digital culture. *Journal of Small Business Management,* 62(1), 1-29.

Raj, A. (2021, June 22). Manufacturing Capacity Planning – How to Plan Production in 2025. ThroughPut. Erişim adresi: https://throughput.world/blog/capacity-planning-in-manufacturing/

Rajkumar, R., Lee, I., Sha, L., & Stankovic, J. (2010, June). Cyber-physical systems: the next computing revolution. In Proceedings of the 47th design automation conference, 731-736.

Safavi Jahromi, G., & Ghazinoory, S. (2025). Clothing industry in transition from Industry 4.0 to Industry 5.0. *The Journal of The Textile Institute,* 116(3), 365-379.

Skalli, D., Cherrafi, A., Charkaoui, A., Chiarini, A., Shokri, A., Antony, J., & Foster, M. (2025). Integrating Lean Six Sigma and Industry 4.0: developing a design science research-based LSS4. 0 framework for operational excellence. *Production Planning & Control,* 36(8), 1060-1086.

Skobelev, P. O., & Borovik, S. Y. (2017). On the way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From digital manufacturing to digital society. *Industry 4.0,* 2(6), 307-311.

Sony Corporation. (2022). *Sony Group Sustainability Report 2022*. Sony Group Corporation. Erişim adresi: https://www.sony.com/en/SonyInfo/csr_report/

Tekiner, F., & Keane, J. A. (2013). Big data framework. In 2013 IEEE international conference on systems, man, and cybernetics, 1494-1499. IEEE.

Torbacki, W. (2025). IT-supported logistics and supply chain management in the era of Industry 5.0: A multi-criteria assessment. Zeszyty Naukowe Politechniki Morskiej w Szczecinie.

Trstenjak, M., Gregurić, P., Janić, Ž., & Salaj, D. (2023). Integrated multilevel production planning solution according to industry 5.0 principles. *Applied Sciences*, 14(1), 160.

TÜSİAD. (2025). *Üretken yapay zeka devrimi: Küresel etkiler ve Türkiye'nin konumu*. Erişim adresi: https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/11785-uretken-yapay-zeka-devrimi-kuresel-etkiler-ve-turkiye-nin-konumu

TÜSİAD. (2025). *Rekabetin yeni dinamiği: Sanayide teknolojik dönüşüm*. Erişim adresi: https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/11767-rekabetin-yeni-dinamigi-sanayide-teknolojik-donusum

Upasani, K., Bakshi, M., Pandhare, V., & Lad, B. K. (2017). Distributed maintenance planning in manufacturing industries. *Computers & Industrial Engineering,* 108, 1-14.

Üreten, S. (2006). Üretim/işlemler yönetimi: stratejik kararlar ve karar modelleri. Gazi Kitabevi.

Varriale, V., Cammarano, A., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). Industry 5.0 and triple bottom line approach in supply chain management: the state-of-the-art. *Sustainability,* 15(7), 5712.

Wazid, M., Das, A. K., Mohd, N., & Park, Y. (2022). Healthcare 5.0 security framework: applications, issues and future research directions. *IEEE Access*, *10*, 129429-129442.

White, G.P. (2000). Capacity Planning: Long Range. In: Swamidass, P.M. (eds) Encyclopedia of Production and Manufacturing Management. Springer, New York, NY.

Wilson, J. M. (2000). History of manufacturing management. In Encyclopedia of Production and Manufacturing Management, 264-274. Springer, New York, NY.

World Bank. (2025). Critical minerals outlook 2025: Balancing the clean-energy transition and mineral security. World Bank Publications. Erişim adresi: https://documents.worldbank.org/critical-minerals-outlook-2025.pdf

Xiang, W., Yu, K., Han, F., Fang, L., He, D., & Han, Q. L. (2023). Advanced manufacturing in industry 5.0: A survey of key enabling technologies and future trends. *IEEE Transactions on Industrial Informatics,* 20(2), 1055-1068.

Xu, X. (2012). From cloud computing to cloud manufacturing. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 28(1), 75-86.

Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal of manufacturing systems,* 61, 530-535.

Xue, J., Li, G., & Ivanov, D. (2025). Digital transformation in the blockchain era: Balancing efficiency and resilience in operations management. *International Journal of Production Economics,* 282, 109525.

Yüksel, H. (2010). Üretim/işlemler yönetimi temel kavramlar. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Zhang, J. (2025). The Application of Artificial Intelligence Technology in Human Centered Manufacturing in Industry 5.0. *Scalable Computing: Practice and Experience*, 26(3), 1242-1256.

Zizic, M. C., Mladineo, M., Gjeldum, N., & Celent, L. (2022). From industry 4.0 towards industry 5.0: A review and analysis of paradigm shift for the people, organization and technology. *Energies*, 15(14), 5221

OSMANLI'DAN CUMHURİYET'E ARŞİV BELGELERİNDE ÇOCUK HAKLARI

Akın AKTAŞ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Editör • Hülya SARI
Kapak Görseli • A.} MTZ.(04).00121.00043.004

Birinci Basım • Eylül 2025 / ANKARA
ISBN • 978-625-388-646-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin
almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR 8
İÇİNDEKİLER 9
GİRİŞ 13

BİRİNCİ BÖLÜM
CUMHURİYET'TEN ÖNCE ÇOCUK HAKLARI 17
Hak Kavramı ve Avrupa Tarihinde Çocuk Haklarına Genel Bir Bakış 20
Osmanlı Devleti'nden Önce Türklerde Çocuk Hakları 27
Osmanlı Devleti'nde Çocuk Hakları 30
Milli Mücadele Döneminde Çocuk Hakları 44

İKİNCİ BÖLÜM
CUMHURİYET DÖNEMİNDE ÇOCUK HAKLARI 49
Çocuklara ve Çocuk Haklarına Yönelik Yasal Metinler 78
Anayasalar 79
Osmanlı Dönemi Anayasaları 79
1876 Anayasası (Kânûni Esâsi) 80
Milli Mücadele Dönemi Anayasaları 80
1921 Anayasası 80
Cumhuriyet Dönemi Anayasaları 81
1924 Anayasası (Teşkilâtı Esasiye Kanunu) 81
1961 Anayasası 82
1982 Anayasası 82
Türk Medeni Kanunlarında Çocuk Hakları 83
743 Sayılı Medeni Kanun 83
4721 Sayılı Türk Medeni Kanunu 84
Uluslararası Metinlerde Çocuk Hakları 85
Cenevre Deklarasyonu (Çocuk Hakları Bildirgesi) 85
İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi 90
İnsan Hakları Avrupa Sözleşmesi 91
Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi 92
Türk Çocukları Hakları Beyannamesi Taslak Metni 92
Çocuklara Karşı Nafaka Mükellefiyetine Dair Sözleşme 95
Avrupa Sosyal Şartı 95
Çocuk Adaleti Sisteminin Uygulanması Hakkında Asgari Kurallar/Pekin Kuralları 95
Çocuk Haklarına Dair Sözleşme 96
Çocuk Haklarının Kullanılmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi 104
Çocukların Velayetine İlişkin Kararların Tanınması ve Tenfizi İle Çocukların Velayetinin Yeniden Tesisine İlişkin Avrupa Sözleşmesi 104
İstihdama Kabulde Asgari Yaşa İlişkin Sözleşme 104
Çocuk Haklarının Kullanılmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi 105
Çocukların Korunması ve Ülkelerarası Evlat Edinme Konusunda İşbirliğine Dair Sözleşme 105

Medeni ve Siyasi Haklara İlişkin Uluslararası Sözleşme 105
Çocuk Koruma Kanunu 106
Çocukların Cinsel Suiistimal ve Cinsel İstismara Karşı Korunmasına İlişkin Avrupa Konseyi Sözleşmesi 106
Ekonomi, Sağlık, Sosyal ve Kültürel Hayatta Çocuk Hakları 106
430 Sayılı Tevhidi Tedrisat Kanunu 106
222 Sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu 108
1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu 108
2916 Sayılı Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar Kanunu 108
1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu 108
2004 Sayılı İcra ve İflas Kanunu 110
3008 Sayılı İş Kanunu 110
Milli Korunma Kanunu 111
506 Sayılı Sosyal Sigortalar Kanunu 111
1475 Sayılı İş Kanunu 112
4857 Sayılı İş Kanunu 112
Çıraklık ve Mesleki Eğitim Kanunu 112
5018 Sayılı İşçi ve İşveren Sendikaları ve Sendika Birlikleri Kanunu 112
247 Sayılı Sendikalar Kanunu 113
2821 Sayılı Sendikalar Kanunu 113
Çocukların Dernek Kurmaları Hakkında Kanunlar 114
442 Sayılı Köy Kanunu 114
818 Sayılı Borçlar Kanunu 114
1471 Sayılı Belediye Kanunu 115
Soyadı Kanunu ve Soyadı Nizamnamesi 115
2559 Sayılı Polis Vazife ve Salahiyet Kanunu 116
5387 Sayılı Korunmaya Muhtaç Çocuklar Kanunu 116
6972 Sayılı Korunmaya Muhtaç Çocuklar Kanunu 117
765 Sayılı Türk Ceza Kanunu 117
2253 Sayılı Çocuk Mahkemelerinin Kuruluşu, Görev ve Yargılama Usulleri Kanunu 118
557 Sayılı Nüfus Planlaması Hakkında Kanun 119
2827 Sayılı Nüfus Planlaması Hakkında Kanun 119
2828 Sayılı Sosyal Hizmetler Kanunu 120
3359 Sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu 121

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
DEVLET ARŞİVLERİ BAŞKANLIĞINDA ÇOCUKLARA VE ÇOCUK HAKLARINA YÖNELİK BELGELER 122
Arşivlerde Çocuklara ve Çocuk Haklarına Yönelik Belgeler 122
SONUÇ 160
EKLER 168
KAYNAKÇA 221
İNDEKS 243

Editörden…

Kadim Türk milletinin kurduğu siyasi teşekküllerin tamamında çocuklara değer verilmiş, çocuk hakları anlayışı Avrupa medeniyetlerinden çok daha önce uygulanmaya başlamıştır. Bu sürecin mihenk taşlarından biri olan Osmanlı Devleti'nin bünyesinde birçok farklı etnik unsur olmasına rağmen çocuk ve aile kavramı, ebed müddet kutsal görülmüştür.

Osmanlı Devleti'nde çocuk hakları, yasal kaynaklara dayandırılarak birçok hukuki metinde güvence altına alınmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nde ise ulusal politikalar ve uluslararası gelişmeler doğrultusunda, inkılapçı bir anlayış çerçevesinde kurumsal bir yapıya dönüştürülmüştür.

Yüzyılları aşkın tarihi bir sürecin araştırma konusu olan çocuk haklarının ele alındığı, *Osmanlı'dan Cumhuriyete Arşiv Belgelerinde Çocuk Hakları* isimli eserin yazım sürecinde arşiv kaynakları merkeze alınmıştır. Konuyla ilgili belgeler ve literatür bilgileri, kronolojiye uygun şekilde titizlikle incelenip metin içerisinde sunulmuştur. Belgelerin transkript edilmesinde dönemin yazım ve imla kuralları dikkate alınmakla beraber güncel yazım kuralları göz ardı edilmemiştir. Eserin akademik niteliğinin korunması maksadıyla sade, akıcı ve canlı bir anlatım tarzının uygulanmasına gayret edilmiştir.

Hülya Sarı
(Sosyolog)

KAYNAKÇA

Arşiv Belgeleri

Başkanlık Cumhuriyet Arşivi

BCA.107-698-12. Dosya Ek:92.
BCA.180-9-0-0/101-494-6.
BCA.180-9-0-0/101-495-12.
BCA.180-9-0-0/101-495-13.
BCA.180-9-0-0/101-495-17.
BCA.180-9-0-0/101-495-2.
BCA.180-9-0-0/101-495-21.
BCA.180-9-0-0/101-495-29.
BCA.180-9-0-0/101-495-30.
BCA.180-9-0-0/101-495-31.
BCA.180-9-0-0/101-495-32.
BCA.180-9-0-0/101-495-36.
BCA.180-9-0-0/101-495-37.
BCA.180-9-0-0/101-495-38.
BCA.180-9-0-0/101-495-39.
BCA.180-9-0-0/101-495-4.
BCA.180-9-0-0/101-495-40.
BCA.180-9-0-0/101-495-41.
BCA.180-9-0-0/101-495-42.
BCA.180-9-0-0/101-495-5.
BCA.180-9-0-0/103-502-11.
BCA.180-9-0-0/103-503-10.
BCA.180-9-0-0/103-504-11.
BCA.180-9-0-0/108-525-14.
BCA.180-9-0-0/111-539-30.
BCA.180-9-0-0/111-540-39
BCA.180-9-0-0/112-543-16.
BCA.180-9-0-0/112-544-4.
BCA.180-9-0-0/127-609-10.
BCA.180-9-0-0/127-609-11.
BCA.180-9-0-0/127-609-12.
BCA.180-9-0-0/127-609-13.
BCA.180-9-0-0/127-609-14.
BCA.180-9-0-0/127-609-15.
BCA.180-9-0-0/127-609-16.
BCA.180-9-0-0/127-609-17.

BCA.180-9-0-0/127-609-18.
BCA.180-9-0-0/127-609-19.
BCA.180-9-0-0/127-609-20.
BCA.180-9-0-0/127-609-21.
BCA.180-9-0-0/127-609-22.
BCA.180-9-0-0/127-609-23.
BCA.180-9-0-0/127-609-7.
BCA.180-9-0-0/14-78-6.
BCA.180-9-0-0/155-744-61.
BCA.180-9-0-0/18-95-7.
BCA.180-9-0-0/19.96.11.
BCA.180-9-0-0/19-96-13.
BCA.180-9-0-0/19-96-14.
BCA.180-9-0-0/21-111-22.
BCA.180-9-0-0/24-130-1.
BCA.180-9-0-0/245-1224-28.
BCA.180-9-0-0/45-233-17.
BCA.180-9-0-0/46-235-10.
BCA.180-9-0-0/46-235-6.
BCA.180-9-0-0/48-247-4.
BCA.180-9-0-0/49-253-199.
BCA.180-9-0-0/49-253-204.
BCA.180-9-0-0/49-253-240.
BCA.180-9-0-0/59-293-52.
BCA.180-9-0-0/59-293-95.
BCA.180-9-0-0/6-33-7.
BCA.180-9-0-0/6-38-3.
BCA.180-9-0-0/72-360-2.
BCA.180-9-0-0/7-43-3.
BCA.272-0-0-0-12/63-190-9.
BCA.272-0-0-12/63-192-25.
BCA.30-1-0-0/129-838-5.
BCA.30-1-0-0/129-838-5. Dosya Ek: 81.
BCA.30-1-0-0/16-90-11.
BCA.30-1-0-0/20-118-10.
BCA.30-1-0-0/23-131-1.
BCA.30-1-0-0/51-308-1.
BCA.30-1-0-0/63-386-2.
BCA.30-1-0-0/7-37-111. Dosya Ek: A-4.

BCA.30-10-0-0/142-17-17.
BCA.30-10-0-0/146-43-10.
BCA.30-10-0-0/146-43-10. Dosya Ek:150.
BCA.30-10-0-0/146-44-1.
BCA.30-10-0-0/178-234-1.
BCA.30-10-0-0/179-235-13. Dosya Ek:203.
BCA.30-10-0-0/179-236-11. Dosya Ek:203.
BCA.30-10-0-0/185-274-10. Dosya Ek: 216-A.
BCA.30-10-0-0/204-395-21.Dosya Ek:245
BCA.30-10-0-0/206-406-20.
BCA.30-10-0-0/206-406-23.
BCA.30-10-0-0/218.470.1.
BCA.30-10-0-0/26-146-15.
BCA.30-10-0-0/26-146-15. Dosya Ek:21.
BCA.30-10-0-0/4-22-20.
BCA.30-10-0-0/8-48-6. Dosya Ek:6.
BCA.30-11-1-0/5-13-16.
BCA.30-18-1-1/10.40.7.
BCA.30-18-1-1/18-19-11.
BCA.30-18-1-1/19-11-41
BCA.30-18-1-1/20-52-6.
BCA.30-18-1-1/22-84-1.
BCA.30-18-1-1/23-38-15.
BCA.30-18-1-1/3-28-17.
BCA.30-18-1-2/100-109-3.
BCA.30-18-1-2/1011-422-9.
BCA.30-18-1-2/1013-436-3.
BCA.30-18-1-2/102-38-3. Dosya Ek: 130-88.
BCA.30-18-1-2/105-24-6. Dosya Ek:71-125.
BCA.30-18-1-2/106.62.10. Dosya Ek:13-3
BCA.30-18-1-2/109-67-16.
BCA.30-18-1-2/112-66-6. Dosya Ek: 13-23.
BCA.30-18-1-2/112-93-1. Dosya Ek:74-746.
BCA.30-18-1-2/116-41-16.
BCA.30-18-1-2/119-30-20.
BCA.30-18-1-2/1-2-11. Dosya Ek:130-28.
BCA.30-18-1-2/127.83.9. Dosya Ek:13-3
BCA.30-18-1-2/132-39-2.
BCA.30-18-1-2/133-69-8. Dosya Ek:70-47-A.

BCA.30-18-1-2/143-42-18.
BCA.30-18-1-2/146.26.20. Dosya Ek:73-17.
BCA.30-18-1-2/149-24-16. Dosya Ek:13-74.
BCA.30-18-1-2/150-61-18. Dosya Ek:13-68.
BCA.30-18-1-2/151-68-6.Dosya Ek:13-96.
BCA.30-18-1-2/152-16-16.
BCA.30-18-1-2/153-46-7. Dosya Ek:13-68.
BCA.30-18-1-2/153-46-8.
BCA.30-18-1-2/154-79-3. Dosya Ek:105.
BCA.30-18-12/154-82-14. Dosya Ek:105.
BCA.30-18-1-2/154-85-5. Dosya Ek:17.
BCA.30-18-12/156-8-17. Dosya Ek:105.
BCA.30-18-12/161-44-7. Dosya Ek: 107.
BCA.30-18-1-2/162-52-5.
BCA.30-18-12/166-42-13/Dosya Ek: 13.
BCA.30-18-1-2/166-45-19.
BCA.30-18-1-2/168-7-19.
BCA.30-18-1-2/169-17-20.
BCA.30-18-1-2/170-28-16.
BCA.30-18-1-2/175-1-19.
BCA.30-18-1-2/178-33-16.
BCA.30-18-12/187-44-2. Dosya Ek: 74.
BCA.30-18-1-2/188-48-19.
BCA.30-18-1-2/191-77-14. Dosya Ek:13.
BCA.30-18-1-2/192-4-17.
BCA.30-18-1-2/197-44-12.
BCA.30-18-1-2/198-59-13.
BCA.30-18-1-2/201-83-4.
BCA.30-18-1-2/213-88-4. Dosya Ek: 13-117.
BCA.30-18-1-2/213-89-18.
BCA.30-18-1-2/213-89-18. Dosya Ek:74-1.
BCA.30-18-1-2/2-16-39.
BCA.30-18-1-2/2-20-18.
BCA.30-18-1-2/221.46.15.
BCA.30-18-1-2/227-81-14.
BCA.30-18-1-2/228-88-14.
BCA.30-18-1-2/243-83-1.
BCA.30-18-1-2/247-17-2.
BCA.30-18-1-2/250-33-7.

BCA.30-18-1-2/250-33-7. Dosya Ek: 107-148.
BCA.30-18-1-2/257-71-5.
BCA.30-18-1-2/273-79-6. Dosya Ek: 107-207.
BCA.30-18-1-2/276-1-7.
BCA.30-18-1-2/283-48-2. Dosya Ek: 13-285.
BCA.30-18-1-2/302.59.17.
BCA.30-18-1-2/319-59-13.
BCA.30-18-1-2/3-21-13.
BCA.30-18-1-2/337-53-18. Dosya Ek: 105-461.
BCA.30-18-1-2/34-18-6.
BCA.30-18-1-2/352-131-17. Dosya Ek: 112-38.
BCA.30-18-1-2/367-51-8. Dosya Ek: 112-93.
BCA.30-18-1-2/372-130-8. Dosya Ek:156-24.
BCA.30-18-1-2/37-44-19.
BCA.30-18-1-2/37-44-19. Dosya Ek: 410-14.
BCA.30-18-1-2/375-195-2. Dosya Ek: 121-31.
BCA.30-18-1-2/382-282-3. Dosya Ek: 112-361.
BCA.30-18-1-2/384-112-10.
BCA.30-18-1-2/390-56-2.
BCA.30-18-1-2/39-65-5.
BCA.30-18-1-2/397-102-8.
BCA.30-18-1-2/406-168-10.
BCA.30-18-1-2/449-461-8.
BCA.30-18-1-2/464-559-4.
BCA.30-18-1-2/468-588-10.
BCA.30-18-1-2/471-18-10.
BCA.30-18-1-2/475-42-7.
BCA.30-18-1-2/475-43-5.
BCA.30-18-1-2/479-60-3.
BCA.30-18-1-2/482-83-1.
BCA.30-18-1-2/48-65-19. Dosya Ek: 130-51.
BCA.30-18-1-2/493-137-7.
BCA.30-18-1-2/499-168-1.
BCA.30-18-1-2/521-294-3.
BCA.30-18-1-2/524-317-6.
BCA.30-18-1-2/531-359-8.
BCA.30-18-1-2/558-497-10.
BCA.30-18-1-2/570-564-9.
BCA.30-18-1-2/571-572-9.

BCA.30-18-1-2/574-588-9.
BCA.30-18-1-2/575-593-5.
BCA.30-18-1-2/62-20-3.
BCA.30-18-1-2/622-826-1.
BCA.30-18-1-2/629-864-4.
BCA.30-18-1-2/638.907-7.
BCA.30-18-1-2/658-84-2.
BCA.30-18-1-2/661-98-5
BCA.30-18-1-2/666-118-2.
BCA.30-18-1-2/687-214-5.
BCA.30-18-1-2/696-244-2.
BCA.30-18-1-2/713-306-2.
BCA.30-18-1-2/726-361-7.
BCA.30-18-1-2/736-406-7.
BCA.30-18-1-2/736-406-8.
BCA.30-18-1-2/789-618-10.
BCA.30-18-1-2/798-651-8.
BCA.30-18-1-2/799-654-3.
BCA.30-18-1-2/803.668.2.
BCA.30-18-1-2/84-89-10.
BCA.30-18-1-2/84-89-10.Dosya Ek: 409-62.
BCA.30-18-1-2/855-873-5.
BCA.30-18-1-2/85-98-16.
BCA.30-18-1-2/879.969.5.
BCA.30-18-1-2/889-6-8.
BCA.30-18-1-2/909-75-5.
BCA.30-18-1-2/935-168-4.
BCA.30-18-1-2/997-367-5.
BCA.30-18-1-2162-59-17.
BCA.490-1-0-0/1331-419-1. Dosya Ek: 8. Büro
BCA.490-1-0-0/15-79-7.
BCA.490-1-0-0/205-816-4.
BCA.490-1-0-0/266-1061-2.
BCA.490-1-0-0/3-12-23.
BCA.490-1-0-0/5-26-10.
BCA.490-1-0-0/5-26-4.
BCA.490-1-0-0/593-48.
BCA.490-1-0-0/980-801-6.
BCA.500/8236-54177-1.

BCA.500/8236-54177-2.
BCA.500/8236-54177-3.
BCA.51-0-0-0/13-112-19.
BCA.51-0-0-0/4-32-30.
BCA.51-0-0-0/4-33-6.
BCA.51-0-0-0/4-34-24.
BCA.51-0-0-0/4-34-29.
BCA.51-0-0-0-0/2-4-8.
BCA.525/38634-156441-28.
BCA.525/38634-156441-29.
BCA.540/44630-21467.
BCA.558/2609-15348-1.
BCA.571/34778-136956-1.
BCA180-9-0-0/19-96-6.

Başkanlık Osmanlı Arşivi

BOA.A)MKT.UM.402-81.
BOA.A.(DVNSMHM.d.80-435.
BOA.A.)DVNSMHM.d/128-48.
BOA.A.)MTZ.(04)/121-43
BOA.BEO./2721-204032.
BOA.BEO.1429-107167.
BOA.BEO.1916-143656.
BOA.BEO.4231-317316.
BOA.BEO.4712-353345.
BOA.DH.EUM.AYŞ.60-44.
BOA.DH.EUM.ECB./2-23.
BOA.DH.HMŞ.1-8.
BOA.DH.HMŞ.4-4.
BOA.DH.İ.UM./89.1.
BOA.DH.İ.UM.11-6.
BOA.DH.KMS.26-26.
BOA.DH.KMS.52-79.
BOA.DH.MB.HPS./158-37.
BOA.DH.MKT./2493-18.
BOA.DH.MKT.1079/59
BOA.DH.MKT.1249-77.
BOA.DH.MKT.1449-44.
BOA.DH.MKT.2493-86.
BOA.DH.MKT.2495-99.

BOA.DH.MKT.2576-138.
BOA.DH.MKT.2608-1.
BOA.DH.MKT.2657-45.
BOA.DH.MKT.2739-67.
BOA.DH.MKT.727-40.
BOA.DH.MKT.917-56.
BOA.DH.MUİ./49-6.
BOA.DH.MUİ.60-41.
BOA.DH.SN.THR./73-109.
BOA.DH.UM./19-1.
BOA.DH.UMVM./70-40.
BOA.DH.UMVM.156-102.
BOA.DH.UMVM.165-38.
BOA.FTG.f/1975
BOA.FTG.f/427.
BOA.HHİ.206-47.
BOA.HR.İM.131-64.
BOA.HR.İM.59-12.
BOA.HR.İM.59-15.
BOA.HR.İM.86.15.
BOA.HR.SYS.2716-3.
BOA.HR.TH/271-58.
BOA.İ.DH.1176-91967.
BOA.İ.MMS.200-28.
BOA.MB.İ.150/80.
BOA.MB.İ.88-2.
BOA.MB.İ/134-91.
BOA.MF.İBT./338-43.
BOA.MF.İBT.2-39.
BOA.MF.İBT.3-22.
BOA.MF.MKT./1212-113.
BOA.MF.MKT./1242-99.
BOA.MF.MKT.10-87.
BOA.MF.MKT.12-120.
BOA.MF.MKT.12-39.
BOA.MF.MKT.127-23.
BOA.MF.MKT.22-146.
BOA.MF.MKT.54-39.
BOA.MF.MKT.657-25.

BOA.MŞH.FTV.1-166.
BOA.MV./203-35.
BOA.MV.223-167.
BOA.MV.245-5.
BOA.MV.52-70.
BOA.MVL.1074-62.
BOA.ŞD.700-31.
BOA.Td.82.
BOA.Y.MTV.50-65.
BOA.Y.MTV/171.
BOA.YB.(21).12-17.
BOA.YB.021.
BOA.YB.021/74-62
BOA.ZB.329-106.
BOA.ZB.375-52.

Dış İşleri Bakanlığı Türk Diplomatik Arşivi

37379.150299.22.
502/22184.95991.1.
502/23679.103203.2.
502/23679-103203.1.
506/42797.193150.8.
508/43952.212085.15.
508/43952.212085.16.
508/43952.212085.7.
508/43952.212085.8.
508/44346.210999.3
508/44385.211220.1.
508/44385.211220.2.
524/219063.212430.91.
524/219063.212460.90.
525/37707.151788.50.
525/37707.151788.93.
525/37707.151788.94.
525/3858.155986.12.
525/3858.155986.14.
525/38661.15594.20.
525/38661.15594.21.
532/44805.216146.4.
534/37379.150299.21.

534/37379.150299.23.
539/220109.213745.3.
539/220109.213745.4.
539/220109.213745.6.
568/39568.160413.58.
571/35970.142028.24.
571/35970.142028.48.
571/35999.142224.26.
571/35999.142224.27.
571/35999.142224.28.
571/35999.142224-26.
571/35999.142224-27.
571/36171.141241.77.

Gazeteler

Akşam, 1 Ocak 1946.
Cumhuriyet, 24 Nisan 1929.
Cumhuriyet, 30 Nisan 1929.
Resmi Gazete, S.9, 4 Nisan 1921.
Resmi Gazete, S.68, 7 Nisan 1924.
Resmi Gazete, S.320, 13 Mart 1926.
Resmi Gazete, S.359, 29 Nisan 1926.
Resmi Gazete, S.389, 3 Haziran 1926.
Resmi Gazete, S.1471, 14 Nisan 1930.
Resmi Gazete, S.1489, 6 Mayıs 1930.
Resmi Gazete, S.1760, 29 Mart 1931.
Resmi Gazete, S.2077, 14 Nisan 1932.
Resmi Gazete, S.2128, 19 Haziran 1932.
Resmi Gazete, S.2455, 18 Temmuz 1933.
Resmi Gazete, S.2741, 2 Temmuz 1934.
Resmi Gazete, S.2751, 14 Temmuz 1934.
Resmi Gazete, S.3330, 5 Haziran 1936.
Resmi Gazete, S.3568, 31 Mart 1937.
Resmi Gazete, S.3628, 11 Haziran 1937.
Resmi Gazete, S.3644, 30 Haziran 1937.
Resmi Gazete, S.3959, 14 Temmuz 1938.
Resmi Gazete, S.4033, 10 Teşrinievvel 1938.
Resmi Gazete, S.4244, 28 Haziran 1939.
Resmi Gazete, S.4417, 26 Ocak 1940.
Resmi Gazete, S.4741, 22 Şubat 1941.

Resmi Gazete, S.4918, 22 Eylül 1941.
Resmi Gazete, S.5269, 22 Teşrinisani 1942.
Resmi Gazete, S.6000, 8 Mayıs 1945.
Resmi Gazete, S.6063. 22 Temmuz 1945.
Resmi Gazete, S.6542, 26 Şubat 1947.
Resmi Gazete, S.7217, 27 Mayıs 1949.
Resmi Gazete, S.7218, 28 Mayıs 1949.
Resmi Gazete, S.7426, 7 Şubat 1950.
Resmi Gazete, S.7460, 18 Mart 1950.
Resmi Gazete, S.7786, 16 Nisan 1951.
Resmi Gazete, S.8012, 19 Ocak 1952.
Resmi Gazete, S.8527, 7 Ekim 1953.
Resmi Gazete, S.8662, 19 Mart 1954.
Resmi Gazete, S.9099, 9 Eylül 1955.
Resmi Gazete, S.9242, 24 Şubat 1956.
Resmi Gazete, S.9274, 2 Nisan 1956.
Resmi Gazete, S.9328, 9 Haziran 1956.
Resmi Gazete, S.9568, 25 Mart 1957.
Resmi Gazete, S.9615, 24 Mayıs 1957.
Resmi Gazete, S.9699, 6 Eylül 1957.
Resmi Gazete, S.9925, 6 Haziran 1958.
Resmi Gazete, S.9911, 21 Mayıs 1958.
Resmi Gazete, S.10220, 2 Haziran 1959.
Resmi Gazete, S.10233, 22 Haziran 1959.
Resmi Gazete, S.10306, 15 Eylül 1959.
Resmi Gazete, S.10308, 17 Eylül 1959.
Resmi Gazete, S.10564, 29 Temmuz 1960.
Resmi Gazete, S.10605, 16 Eylül 1960.
Resmi Gazete, S.10705, 12 Ocak 1961.
Resmi Gazete, S.11162, 24 Temmuz 1962.
Resmi Gazete, S.11421, 6 Haziran 1963.
Resmi Gazete, S.11462, 24 Temmuz 1963.
Resmi Gazete, S.11670, 31 Mart 1964.
Resmi Gazete, S.11700, 11 Mayıs 1964.
Resmi Gazete, S.11782, 17 Ağustos 1964.
Resmi Gazete, S.11822, 2 Ekim 1964.
Resmi Gazete, S.11870, 1 Aralık 1964.
Resmi Gazete, S.11974, 8 Nisan 1965.
Resmi Gazete, S.11976, 10 Nisan 1965.

Resmi Gazete, S.11988, 3 Mayıs 1965.
Resmi Gazete, S.11978, 17 Nisan 1965.
Resmi Gazete, S.11984, 27 Nisan 1965.
Resmi Gazete, S.12067, 5 Ağustos 1965.
Resmi Gazete, S.12123, 11 Ekim 1965.
Resmi Gazete, S.12196, 7 Ocak 1966.
Resmi Gazete, S.12231, 19 Şubat 1966.
Resmi Gazete, S.12285, 28 Nisan 1966.
Resmi Gazete, S.12686, 29 Ağustos 1967.
Resmi Gazete, S.12794, 8 Ocak 1968.
Resmi Gazete, S.12788, 28 Aralık 1967.
Resmi Gazete, S.12803, 18 Ocak 1968.
Resmi Gazete, S.12848, 14 Mart 1968.
Resmi Gazete, S.12865, 3 Nisan 1968.
Resmi Gazete, S.12976, 14 Ağustos 1968.
Resmi Gazete, S.13199, 15 Mayıs 1969.
Resmi Gazete, S.13204, 22 Mayıs 1969.
Resmi Gazete, S.13329, 17 Ekim 1969.
Resmi Gazete, S.13592, 27 Ağustos 1970.
Resmi Gazete, S.13657, 4 Kasım 1970.
Resmi Gazete, S.13943, 1 Eylül 1971,
Resmi Gazete, S.13948, 6 Eylül 1971.
Resmi Gazete, S.13959, 17 Eylül 1971.
Resmi Gazete, S.14052, 24 Aralık 1971.
Resmi Gazete, S.14166, 21 Nisan 1972.
Resmi Gazete, S.14249, 18 Temmuz 1972.
Resmi Gazete, S.14251, 20 Temmuz 1972.
Resmi Gazete, S.14319, 27 Eylül 1972.
Resmi Gazete, S.14379, 2 Aralık 1972.
Resmi Gazete, S.14418, 11 Ocak 1973.
Resmi Gazete, S.14574, 14 Haziran 1973.
Resmi Gazete, S.14577, 27 Haziran 1973.
Resmi Gazete, S.14622, 11 Ağustos 1973.
Resmi Gazete, S.14634, 23 Ağustos 1973.
Resmi Gazete, S.14691, 20 Ekim 1973.
Resmi Gazete, S.14752, 24 Aralık 1973.
Resmi Gazete, S.14776, 22 Ocak 1974.
Resmi Gazete, S.14929, 28 Haziran 1974.
Resmi Gazete, S.15058, 7 Aralık 1974.

Resmi Gazete, S.15126, 22 Ocak 1975.
Resmi Gazete, S.15151, 16 Şubat 1975.
Resmi Gazete, S.15319, 7 Ağustos 1975.
Resmi Gazete, S.15558, 13 Nisan 1976.
Resmi Gazete, S.15642, 10 Temmuz 1976.
Resmi Gazete, S.16397, 7 Eylül 1976.
Resmi Gazete, S.16425, 5 Ekim 1978.
Resmi Gazete, S.16640, 17 Mayıs 1979.
Resmi Gazete, S.16816, 21 Kasım 1979.
Resmi Gazete, S.16895, 9 Şubat 1980.
Resmi Gazete, S.17144, 27 Ekim 1980.
Resmi Gazete, S.17160, 14 Kasım 1980.
Resmi Gazete, S.17466, 27 Eylül 1981.
Resmi Gazete, S.17506, 6 Kasım 1981.
Resmi Gazete, S.17510, 10 Kasım 1981.
Resmi Gazete, S.17710, 31 Mayıs 1982.
Resmi Gazete, S.17729, 19 Haziran 1982.
Resmi Gazete, S.17800, 2 Eylül 1982.
Resmi Gazete, S.17787, 19 Ağustos 1982.
Resmi Gazete, S.17945, 31 Ocak 1983.
Resmi Gazete, S.18059, 27 Mayıs 1983.
Resmi Gazete, S.18184, 7 Ekim 1938.
Resmi Gazete, S.18119, 29 Temmuz 1983.
Resmi Gazete, S.18153, 2 Eylül 1983.
Resmi Gazete, S.18139, 18 Ağustos 1983.
Resmi Gazete, S.18192, 15 Ekim 1983.
Resmi Gazete, S.18224, 17 Kasım 1983.
Resmi Gazete, S.18243, 6 Aralık 1983.
Resmi Gazete, S.18235, 28 Kasım 1983.
Resmi Gazete, S.18257, 20 Aralık 1983.
Resmi Gazete, S.18263, 26 Aralık 1983.
Resmi Gazete, S.18488, 13 Ağustos 1984.
Resmi Gazete, S.18532, 1 Ekim 1984.
Resmi Gazete, S.18580, 19 Kasım 1984.
Resmi Gazete, S.18761, 22 Mayıs 1985.
Resmi Gazete, S.18794, 27 Haziran 1985.
Resmi Gazete, S.18888, 4 Ekim 1985.
Resmi Gazete, S.19054, 21 Mart 1986.
Resmi Gazete, S.19139, 19 Haziran 1986.

Resmi Gazete, S.19170, 20 Temmuz 1986.
Resmi Gazete, S.19235, 28 Eylül 1986.
Resmi Gazete, S.19335, 8 Ocak 1987.
Resmi Gazete, S.19379, 21 Şubat 1987.
Resmi Gazete, S.19424, 7 Nisan 1987.
Resmi Gazete, S.19461, 15 Mayıs 1987.
Resmi Gazete, S.19510, 7 Temmuz 1987.
Resmi Gazete, S.19553, 23 Ağustos 1987.
Resmi Gazete, S.19639, 19 Kasım 1987.
Resmi Gazete, S.19658, 8 Aralık 1987.
Resmi Gazete, S.19724, 13 Şubat 1988.
Resmi Gazete, S.19742, 2 Mart 1988.
Resmi Gazete, S.19842, 14 Haziran 1988.
Resmi Gazete, S.19875, 17 Temmuz 1988.
Resmi Gazete, S.19884, 30 Temmuz 1988.
Resmi Gazete, S.20048. 13 Ocak 1989.
Resmi Gazete, S.20215, 4 Temmuz 1989.
Resmi Gazete, S.20227, 20 Temmuz 1989.
Resmi Gazete, S.20304, 6 Ekim 1989.
Resmi Gazete, S.20297, 29 Eylül 1989.
Resmi Gazete, S.20320, 22 Ekim 1989.
Resmi Gazete, S.20399, 11 Ocak 1990.
Resmi Gazete, S.20610, 19 Ağustos 1990.
Resmi Gazete, S.20764, 23 Ocak 1991.
Resmi Gazete, S.20788, 16 Şubat 1991.
Resmi Gazete, S.20812, 12 Mart 1991.
Resmi Gazete, S.20844, 13 Nisan 1991.
Resmi Gazete, S.20873, 16 Mayıs 1991.
Resmi Gazete, S.20948, 2 Ağustos 1991.
Resmi Gazete, S.21059, 22 Kasım 1991.
Resmi Gazete, S.21088, 21 Aralık 1991.
Resmi Gazete, S.21202, 17 Nisan 1992.
Resmi Gazete, S.21262, 22 Haziran 1992.
Resmi Gazete, S.21433, 12 Aralık 1992.
Resmi Gazete, S.21488, 6 Şubat 1993.
Resmi Gazete, S.21668, 14 Ağustos 1993.
Resmi Gazete, S.21673, 19 Ağustos 1993.
Resmi Gazete, S.21728, 14 Ekim 1993.
Resmi Gazete, S.21813. 9 Ocak 1994.

Resmi Gazete, S.21803, 29 Aralık 1993.
Resmi Gazete, S.21841. 6 Şubat 1994.
Resmi Gazete, S.21873, 10 Mart 1994.
Resmi Gazete, S.22065, 28 Eylül 1994.
Resmi Gazete, S.22138, 11 Aralık 1994.
Resmi Gazete, S.22184, 27 Ocak 1995.
Resmi Gazete, S.22218, 2 Mart 1995.
Resmi Gazete, S.22462, 13 Kasım 1995.
Resmi Gazete, S.22829, 26 Kasım 1996.
Resmi Gazete, S.23085. (M.S) 19 Ağustos 1997.
Resmi Gazete, S.23379, 21 Haziran 1998.
Resmi Gazete, S.23780, 8 Ağustos 1999.
Resmi Gazete, S.24305, 1 Şubat 2001.
Resmi Gazete, S.24307. 3 Şubat 2001.
Resmi Gazete, S.24539,30 Eylül 2001.
Resmi Gazete, S.24565 (M.S), 26 Ekim 2001.
Resmi Gazete, S.24678, 21 Şubat 2002.
Resmi Gazete, S.24743, 2 Mayıs 2002.
Resmi Gazete, S.24799. 28 Haziran 2002.
Resmi Gazete, S.24997, 18 Ocak 2003.
Resmi Gazete, S.25040, 6 Mart 2003.
Resmi Gazete, S.25266, 21 Ekim 2003.
Resmi Gazete, S.25352, 20 Ocak 2004.
Resmi Gazete, S.25406. 18 Mart 2004.
Resmi Gazete, S.25493, 15 Haziran 2004.
Resmi Gazete, S.25504, 26 Haziran 2004.
Resmi Gazete, S.25611, 12 Ekim 2004.
Resmi Gazete, S.25649, 23 Kasım 2004.
Resmi Gazete, S.25673, 17 Aralık 2004.
Resmi Gazete, S.25868. 1 Temmuz 2005.
Resmi Gazete, S.25874, 13 Temmuz 2005.
Resmi Gazete, S.25876, 15 Temmuz 2005.
Resmi Gazete, S.25881, 20 Temmuz 2005.
Resmi Gazete, S.26153, 29 Nisan 2006.
Resmi Gazete, S.26200, 16 Haziran 2006.
Resmi Gazete, S.26128, 4 Temmuz 2006.
Resmi Gazete, S.26386, 24 Aralık 2006.
Resmi Gazete, S.26720, 4 Aralık 2007.
Resmi Gazete, S.27230, 16 Mayıs 2009.

Resmi Gazete, S.27256, 12 Haziran 2009.
Resmi Gazete, S.28239, 20 Mart 2012.
Resmi Gazete, S.28460, 7 Kasım 2012.
Resmi Gazete, S.28851, 14 Aralık 2013.
Resmi Gazete, S.28615, 11 Nisan 2013.
Resmi Gazete, S.29258, 5 Şubat 2015.
Resmi Gazete, S.29668, 29 Mart 2016.
Resmi Gazete, S.29690, 20 Nisan 2016.
Resmi Gazete, S.30027, 3 Nisan 2017.
Resmi Gazete, S.30263, 7 Aralık 2017.
Resmi Gazete, S.30415, 8 Mayıs 2018.
Resmi Gazete, S.30474, 10 Temmuz 2018.
Resmi Gazete, S.30836, 19 Temmuz 2019.
Resmi Gazete, S.32065, 6 Ocak 2023.
Resmi Gazete, S.32311, 16 Eylül 2023.
Resmi Gazete, S.32150, 1 Nisan 2023.
Resmi Gazete, S.32167, 18 Nisan 2023.
Resmi Gazete, S.32688, 10 Ekim 2024.
Resmi Gazete, S.32729, 21 Kasım 2024.
Resmi, Gazete, S.32813, 14 Şubat 2025.
Resmi Gazete, S.32972, 31 Temmuz 2025.
Ulus, 25 Nisan 1950.
Vakit, 25 Nisan 1950.
Vakit, 29 Haziran 1930.

Cerideler ve Düsturlar

TBMM Zabıt Ceridesi, M.1921, M.1922.
Düstur, C.1, T.1, 1289. M.1872-1873.
Düstur, 6.03.1340. M.1924.
Düstur, 1171, M.1935.

Kutsal Kitaplar

Kur'an-ı Kerim Meali, Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 7.Baskı, Ankara 2010.

Dergiler

Askeri Tarih Belgeleri Dergisi, 152, (2023).

Salnameler

Annelere ve Çocuklara Salname, Himâye-i Etfâl Cemiyeti, Ahmet İhsan Matbaası, İstanbul 1927.

1925-1926 Yılı Türkiye Cumhuriyeti Salnameleri, İstanbul 1926.

Tezler

BOSTANCI, Yasin, *İslam Anayasa Hukuku Açısından Medine Vesikasından Çıkartılabilecek Hukuki Görüşler*, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri Üniversitesi, 2023.

ÇÖPOĞLU, Mustafa, *Çocuk İşçiliği*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 1998.

MERCAN, Dilber, *Demokrat Parti Hükümetleri Döneminde (1950-1960) Kız Çocukların Eğitimi*, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, 2012.

PAŞAHAN, Aysun, *Annelere ve Çocuklara Salname Işığında" Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Çocuk Himayesi ve Çocuğun Yaşam İlkeleri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, 2014.

REÇBEROĞULLARI, Ayşe Nur, *Atatürk Dönemi Çocuk Politikası*, Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, 2021.

ŞAHİN, Şeyma, *BM Pekin Kuralları Ekseninde Çocuk Yargılanması ve Çocuğun Üstün Yararlılık İlkesi*, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, 2019.

ŞEKER, Necmettin, *Yetim Babası Atatürk (Atatürk'ün Manevi Çocukları*, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, 2022.

TURAN, Abdülkadir, *Nûreddin Mahmud Zengi ve Devri*, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, 2018.

YILDIZ, S. Cansu Demir, *Çocuk Ceza Yargılanmasının Çocuk Hakları Bağlamında Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, 2024.

YILMAZ, Tuğçe Nur, *Türkiye'de Aile Gelirinin Çocuk İşçiliği Üzerindeki Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, 2024..

YİĞİTBAŞ, Oktay Burak, *Türkiye'de Yapılan "Çocuk Hakları" Konulu Lisansüstü Tez Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, 2024.

Kitaplar

AKAY, Oğuz, *Beni İki Kadın Çok Sevdi*, Alfa Yayınları, İstanbul 2010.

AKTAŞ, Akın, *Atatürk'ün Yüzyıllık Bibliyografyası "Kırmızı Kitap"*, Akademisyen Yayınevi, Ankara 2023.

AKTAŞ, Akın, *Selanikli Ali Rıza Efendi 1841-1886 (Atatürk'ün Babası)*, Akademisyen Yayınevi, Ankara 2024.

AKTAŞ, Akın, *Hasan Tahsin Uzer Döneminde Üçüncü Umumi Müfettişliği ve "Doğu" Gazetesi*, Gece Yayınları, Ankara 2022.

AKYÜZ, Emine, *Çocuk Hukuku*, Pegem Akademi, Ankara 2010.

AKYÜZ, Emine, *Çocukların Haklarının ve Güvenliğin Korunması*, MEB Yayınları, Ankara 2000.

AKYÜZ, Yahya, *Türk Eğitim Tarihi*, Pegem Akademi, Ankara 2015.

ALP, Lale, *Tüm Yönleriyle Çocuk Hakları*, Ceres Yayınları, İstanbul 2023.

ARSAL, Sadri Maksudi, *Türk Tarihi ve Hukuk*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara 2014.

ATATÜRK, Mustafa Kemal, *Medeni Bilgiler*, Yay. Haz. Afet İnan, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul 2010.

Anlatan Makbule Atadan, *Büyük Kardeşim Atatürk*, Ka Kitap, İstanbul 2016.

Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri, C.I-II-III, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara 1997.

BALCI, Sezai, *Osmanlı Devleti'nde Engelliler ve Engelli Eğitimi Sağır Dilsiz ve Körler Mektebi,* Libra Kitap, 2.Baskı, İstanbul 2018.

BOYSAL, İsmail, *Türkiye'nin Siyasal Andlaşmaları*, C.1 (1920-1945), Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1989.

CANAN, İbrahim, *Çocuk Terbiyesi*, Cihan Yayınları, İstanbul 1997.

Dede Korkut Hikâyeleri- Kitab-ı Dedem Korkud, Çev. Ayşegül Çakan, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 11. Baskı, İstanbul 2019.

Demokrat Parti Tüzük ve Programı, 15 Ekim 1951, Güneş Matbaacılık, Ankara 1952.

Düvanü Lügat-it Türk Tercümesi, Çev. Besim Atalay, C-I-II-III, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 1985.

C.H.F. Nizamnamesi ve Programı, TBMM Kütüphanesi, Ankara 1931.

C.H.P. Programı, Ulus Basımevi, Ankara 1935.

ERBAY, Ercüment, *Çocuk Hakları*, Yeni İnsan Yayınevi, İstanbul 2013.

ERDOĞAN, Oktay, *Çocuk Hakları*, Acar Basım, İstanbul 2011.

HAMZAOĞLU, Mehtap, *Namus: Kadına Şiddetin İdeolojisi*, Siyah Kitap Yayınları, İstanbul 2019.

Haz. Mustafa Ruhi Şirin vd., *Türkiye Çocuk Yıllığı-100 Yılın Çocukluk Tarihi*, Çocuk Vakfı Yayınları, 2024.

IŞIKÇI, Yasemin Mamur, *Çocuk Gözüyle Türkiye'de Çocuk Hakları*, Hegem Yayınları, Ankara 2015.

İMER, Cihat, *Atatürk'ten Seçme Sözler*, Remzi Kitabevi, İstanbul 1981.

İNAN, Afet, *İzmir İktisat Kongresi*, TTK Yayınları, Ankara 1999.

İNAN, M. Rauf, *Dünyada, Türklerde ve İslamda İnsan Hakları Eğitim ve Kültür Çocuk Hakları*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1970.

KARABEKİR, Kâzım, *Çocuk Davamız-II*, Yay. Haz. Faruk Özerengin, Emre Yayınları, İstanbul 1995.

KARAKAŞ, Selim, "Eski Türklerde Evlatlıklar", *Ötekinin Tarihi*, Ed. Selim Karakaş, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul 2022.

KOCA, Salim, *Türk Kültürünün Temelleri*, Trabzon 2000.

KOPAR, Metin, *Cumhuriyet Halk Partisi Döneminde Doğu Anadolu'da Yapılan Kamu Harcamaları ve Yatırımlar (1927-1950),* Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara 2009.

KÖSTÜKLÜ, Nuri, *Milli Mücadele'de Çocuk Kahramanlar*, Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları, Ankara 2024.

Maârif-i Umûmiye Nezâreti Tarihçe-i Teşkilatve İcrâatı, Yay. Haz. Mustafa Ergun vd. ,MEB Yayınları, Ankara 2002.

Magna Charta seu Magna Charta Libertatum: Büyük Sözleşme ya da Özgürlükler Sözleşmesi, Çev. Çiğdem Dürüşken, Alfa Tarih Yayınları, İstanbul 2017.

ORTAYLI, İlber, *Osmanlı Toplumunda Aile*, Timaş Yayınları, İstanbul 2009.

Osmanlı Hukuk-ı Aile Kararnâmesi, Yay. Haz. Orhan Çeker, Mehir Vakfı Yayınları, Konya 2022.

ÖCAL, Süleyman, "Osmanlı Devleti'nde Göçmen Çocuklar (19. Yüzyıl)", *Ötekinin Tarihi*, Ed. Selim Karakaş, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul 2022.

ÖZATA, Murat, "Anadolu'nun Yetimleri: Yakın Doğu Amerikan Yardım Heyeti ve Çalışmaları 1919-1922", *Ötekinin Tarihi*, Ed. Selim Karakaş, İdeal Kültür Yayıncılık, İstanbul 2022.

ÖZUĞURLU, Kurban, *Evlilik Raporu*, Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul 1985.

Rouesseau, Jean Jacoques, *Toplum Sözleşmesi*, Çev. Vedat Günyol, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul 2023.

SÜMER, Faruk, *Oğuzlar*, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı, 5. Baskı, İstanbul 1999.

TAN, Nail, *Çocuklarımıza Folklor Hazinemizden Seçmeler*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 1981.

TARIMERİ, Nihat, *Çocuk Koruma(ma) Kanunu*, SABEV Kitap, Ankara 2007.

TOSUN, Mebrure, Yalvaç, Kadriye, *Sumer, Babil, Assur Kanunları ve Ammi-Şaduqa Fermanı*, TTK Yayınları, 2.Baskı, Ankara 1989.

ULUĞTEKİN, Sevda, *Çocuk Mahkemeleri ve Sosyal İnceleme Raporları*, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara 2004.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu VIII. Dönem Genel Kurul Toplantısı, İstanbul 28-30 Haziran 1963, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1963.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulu Raporu Ankara, 26 Aralık 1964, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1964.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu IX. Dönem Genel Kurul Toplantısı, İstanbul 28-29 Haziran 1965, Milli Eğitim Basımevi, Ankara 1965.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulu Raporu, İstanbul 29 Haziran-1 Temmuz 1967, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1967.

UNESCO Türkiye Milli Komisyonu Yönetim Kurulu Raporu, Ankara 4 Ocak 1969, Başnur Matbaası, Ankara 1968.

UNICEF Türkiye Temsilciği, *Çocuk Haklarında Dair Sözleşme*, 2004.

USTA, Sevgi *Akademide Çocuk Hakları*, İstanbul 2020.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Midhat Paşa ve Tâif Mahkûmları*, TTK Basımevi, Ankara 1985.

YAVUZER, Haluk, *Psiko-Sosyal Açıdan Çocuk Suçluluğu*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul 1986.

YURTABİR, Mediha, *Türkiye'de Çocuk Kitapları Kataloğu*, Ege Matbaası, Ankara 1960.

Makaleler

AKGÜNDÜZ, Ahmet, "1274/1858 Tarihli Osmanlı Ceza Kanunnamesinin Hukuki Kaynakları, Tatbik Şekli ve Men'-i İrtikâb Kanunnamesi", *Belleten*, 51/199, 1987, 153-192.

AYDIN, Mehmet Akif, "Kânûn-ı Esâsî" *TDVİA*, C.24: 328-330, İstanbul: TDV Yayınları, 2001.

BABALIK, Banu Berber, "II. Dünya Savaşı Yıllarında Korunmaya Muhtaç Çocuklar ve Çocuk Esirgeme Kurumu Faaliyetleri", *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9/2, 2024, 111-126.

BARDAKOĞLU, Ali, "Bulûğ" *TDVİA,* C.6, 413-414, TDV Yayınları, İstanbul 1992.

DONUK, Abdülkadir, "Türklerde Aile", *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 33, 1982,158-168.

DÖRTKOL, Fahrettin,"23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nın Tarihçesi: Himaye-i Etfal Cemiyetinin Katkıları", *Gaziantep Unıversıty Journal Of Socıal Scıences*, 22/1, 2023,145-158.

DÜNDAR, Hakan, Hareket, Erdem, "Türkiye'de Çocuk Hakları Bağlamında Yapılan Lisansüstü Tezlerin Araştırma Eğilimlerinin İncelenmesi", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6/1, 2017, 77-94.

ERBAY, Ercüment & Çalış Nurullah, "Türkiye'de Koruyucu Aile Hizmetlerine Yönelik Uzman Görüşleri", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20/40, 2021, 439-462.

FERLİBAŞ, Meral Bayrak, "Bir Sosyal Sorumluluk Projesi: Tuna Vilayeti Islahhaneleri", *Belleten*, 77/279, 2013, 573-636.

HÖKELEKLİ, Hayati, "Çocuk", *TDVİA,* C. 8, 361, TDV Yayınları, İstanbul 1993.

KOÇOĞLU, Mustafa, "Çocuk Yayınları", *Çocuk Yayınları Sempozyumu*, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı, 1987.

KÖSE, Saffet, "Rüşd", *TDVİA*, C.35, 298-300, TDV Yayınları, İstanbul 2008.

KURT, Sevil Lale, "Çocuk Haklarına İlişkin Temel Uluslararası Belgeler ve Türkiye Uygulaması", *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 36, 2016, 105-106.

KÜRE, Gülbeyaz, "II. Abdülhamid Devrinde Ana-Çocuk Sağlığı Kitapları", *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 5/3, 2021, 960-991.

MÜEZZİNOĞLU, Ersin, "I. Dünya Savaşı Esnasında Yetim ve Öksüz Çocukların Himayesi ve Eğitimi: Darüleytamlar", *Hıstory Studıes*, 4/1, 2012, 405-406.

NUHOĞLU, Hidayet Yavuz "Dârülaceze", *TDVIA*, C.8, İstanbul 1993, 512-514.

NUHOĞLU, Hidayet Yavuz, "Dârüleytam", *TDVIA*, C.8, İstanbul 1993, 521.

ONARAN, Başak Tuğ, "1858 Ceza Kanunname-i Hümayunu'nda Irz ve Namus Kavramlarının Kodifiksiyonu ve Toplumsal Cinsiyet", *Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi*, 2, 2022, 209-239.

ÖZCAN, Abdülkadir, "Devşirme", *TDVIA*, 9, 2003, 254-257.

ÖZKAN, Mustafa, "Medine Vesikası", *TDVİA*, C. Ek II: 153-154. TDV Yayınları, Ankara 2019.

ÖZTÜRK, Funda, "1858 Ceza Kanunname-i Hümayunu'nda Çocukların Cinsel İstismarı Suçu", *AnHD*, 10/2, 2024, 738-746.

SARIKAYA, Makbule, "Türkiye Himaye-i Etfal Cemiyeti Reisi Dr. Mehmed Fuad (Umay) Bey'in Çocuk Üzerine Yazıları ve

Kitapları", *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25, 2020, 357-368.

ŞİRİN, Memduh Cemil, "Çocuk Hakları Penceresinden Cumhuriyet Dönemi Kanunlarında Çocuk Anlayışı", *100.Yıl Çocuk Yıllığı*, Çocuk Vakfı Yayınları, 2023, 291-316.

TUTKUN, Ömer, Koç, Mustafa, "Çocuk Hakları Sözleşmesi Çerçevesinde Türkiye'de Çocuk Haklarına Yönelik Çalışma ve Yasal Düzenlemeler", *Ege Eğitim Dergisi*, 3/2, 2003, 11-23.

YİĞİT, Ali Ata, "Payitahttan Taşraya Kız Rüştiyelerinin Yaygınlaşması ve Kültür Değişime Etkisi", *Uluslararası Türk Kültür Kongresi Bildiri Kitabı*-II, Atatürk Kültür Merkezi, Ankara 2011.

YUVALI, Abdülkadir, "Gâzân Han", *TDVİA*, C.13, 429-431, TDV Yayınları, İstanbul 1996.

ZENGİN, Oğuzhan ve Çalış, Nurullah, "Sosyal Hizmet Uzmanlarının Mesleki Uygulamaları ve Çalışma Koşullar", *Toplum ve Hizmet*, 7/28, 2017, 47-68.

İnteraktif Kaynaklar

Anayasa Mahkemesi, https://www.anayasa.gov.tr/tr/anasayfa/29.10.2024
Atatürk Ansiklopedisi,
https://ataturkansiklopedisi.gov.tr 22.01.2025
Birleşmiş Milletler, https://www-un-org./ 30.03.2025
Devlet Arşivleri Başkanlığı, https://www.devletarsivleri.gov.tr/
10.04.2025
Humanium,
https://www.humanium.org/en/geneva-declaration/ 7.03.2025
Mevzuatlar,
https://www.mevzuat.gov.tr/ 9.01.2025
Milli Eğitim Şuraları, https://ttkb.meb.gov.tr/www/gecmisten-gunumuze-mill-egitim-sralari/icerik/328 23.04.2025
Resmi Gazete
https://www.resmigazete.gov.tr/ 26.03.2025
Türk Dil Kurumu, https://sozluk.gov.tr/ 9.01.2025
TBMM Resmi Sitesi,
https://acikerisim.tbmm.gov.tr/ 27.02.2025
TBMM Tutanakları, https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/ 27.02.2025
Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı
https://www.aile.gov.tr/chgm/mevzuat/kanunlar/ 05.08.2025.

KURUMSAL DAYANIKLILIĞIN İNŞASINDA İÇ DENETİMİN ROLÜ

Serkan Denizer

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Eylül 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-700-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ 1

GİRİŞ 3

1. DENETİM VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE 9

1.1. Denetim Olgusu 9

1.2. Denetim Kavramı ve Çerçevesi 9

1.3. Denetimin İşlevi ve Gerekliliği 13

1.4.Genel Olarak Denetim Türleri 14

1.4.1. Denetimin Statüsüne Göre Denetim 14

1.4.1.1. İç Denetim 15

1.4.1.2. Dış Denetim 21

1.4.2. Gerçekleşme (Uygulama) Zamanına Göre Denetim 28

1.4.2.1. Sürekli (Devamlı) Denetim 28

1.4.2.2. Ara Denetim 30

1.4.2.3. Son Denetim 30

1.4.3. Gerçekleşme Saikine Göre Denetim 31

1.4.3.1. Zorunlu (Yasal) Denetim 31

1.4.3.2. İsteğe Bağlı Denetim 31

1.4.4. Amacına Göre Denetim Türleri 31

1.4.4.1. Finansal Denetim 32

1.4.4.2. Uygunluk Denetimi 32

1.4.4.3. Faaliyet (Performans) Denetimi 33
1.4.4.4. Sistem Denetimi 34
1.4.4.5. Bilgi Teknolojileri Denetimi 35
1.4.5. Konusuna Göre Denetim Türleri 37
1.4.5.1. İşlemlerin Denetimi 37
1.4.5.2. Eylemlerin Denetimi 40
1.5. İç Denetçi Mesleki Ahlak Kuralları.....43
1.5.1. Bağımsızlık.....44
1.5.2.Yasallık……. 45
1.5.3. Nesnellik.....46
1.5.4. Dürüstlük 47
1.5.5. Yetkinlik (Ehil Olma).....47
1.5.6. Gizlilik……. 48
1.5.7. Açıklık…… 48
1.5.8. Durumsallık 48
1.6. Denetimin Kaynakları.....48
1.6.1. Ulusal Kaynaklar 49
1.6.2. Uluslararası Kaynaklar 49
1.7. Denetim Sürecinin Aşamaları.....50
1.7.1. Denetimin Planlanması.....50
1.7.2. Denetimin Uygulanması 52
1.7.3. Denetimin Sonuçlandırılması ve Takibi (Raporlama) ..53
1.7.4. İzleme ve Değerlendirme.....54

2. İÇ DENETİMİN TEORİK AÇIDAN İNCELENMESİ.....55

2.1. İç Denetimin Tanımı.....55

2.2. İç Kontrol ve İç Denetim İlişkisi 57

2.3. İç Denetimin Kapsam ve Gayesi 59

2.4. İç Denetimin Tarihsel Gelişim Süreci 60

2.5. İç Denetime İhtiyaç Duyulma Nedenleri 62

2.5.1. Sorumluluk ve Hesap Verebilme.....64

2.5.2. Vekâlet Teorisi.....66

2.5.3. Yönetime Danışmanlık ve Yardım 67

2.5.4. Tasarruf İhtiyacı.....68

2.5.5. Hileli İşlemlere Karşı Korunma İhtiyacı 68

2.6. İç Denetimin Fonksiyonları 70

2.6.1. Güvence Sağlama ve Danışmanlık 70

2.6.2. Kuruma Değer Katmak.....75

2.6.3. Bağımsızlık ve Objektiflik.....76

2.6.4. Standartlara Uygunluk 77

2.6.5. Risk Odaklılık.....77

2.7. Türkiyde'de İç Denetim Alanındaki Kuruluşlar.....78

2.7.1. Türkiye İç Denetim Enstitüsü (TİDE) 79

2.7.2. Kamu İç Denetçileri Derneği (KİDDER) 79

2.7.3. İç Denetim Koordinasyon Kurulu (İDKK).....80

2.8. İç Denetimle İlgili Uluslararası Kuruluşlar 83

2.8.1. Treadway Komisyonunu Destekleyen Kuruluşlar Komitesi (COSO) 83

2.8.2. Avrupa İç Denetim Enstitüleri Konfederasyonu (European Confederation of Institues of Internal Auditing – ECIIA) 85

2.8.3. Uluslararası İç Denetim Enstitüsü (IIA) 87

2.9. Kamuda İç Denetimin Önemi ve Gerekliliği 88

3. KURUMSAL DAYANIKLILIK 90

3.1. Kurumsal Dayanıklılık Kavramının Tanımı ve Kullanımları ..90

3.2. Kurumsal Bağlamda "Dayanıklılık"Kavramı 96

3.3. Kurumsal Dayanıklılığın Boyutları 105

3.3.1. Bilişsel Dayanıklılık 109

3.3.1.1. Kavramsal Yönelim 111

3.3.1.2. Yapıcı Anlamlandırma 113

3.3.2. Davranışsal Dayanıklılık 115

3.3.2.1. Öğrenilmiş Beceriklilik 116

3.3.2.2. Sıra Dışı Çeviklik 117

3.3.2.3. Pratik Alışkanlıklar 120

3.3.2.4. Davranışsal Hazırlık 121

3.3.3. Bağlamsal Dayanıklılık 122

3.3.3.1. Dağıtılmış Güç ve Sorumluluk 124

3.3.3.2. Psikolojik Güvenlik 125

3.3.3.3. Derin Sosyal Sermaye 126

3.3.3.4. Geniş Kaynak Ağları 128

4. YÖNTEM 130

4.1. Araştırmanın Konusu ve Problemi 130

4.1.1. Araştırmanın Hipotezleri 130

4.2. Araştırmanın Amacı.....131

4.3. Araştırmanın Önemi ve Alana Katkısı.....131

4.4. Araştırmanın Metodolojisi.....132

4.5. Araştırma Modeli.....133

4.6. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....134

4.7. Araştırmanın Varsayımları 135

4.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....136

4.9. Veri Toplama Araçları Ve Süreçleri.....137

4.10. Verilerin Analizi 137

4.11. Ölçekler, Güvenirlik ve Ölçüm Modeli Analizleri 139

4.12. Katılımcılar 142

5. BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ 143

5.1. Demografik Değişkenlerle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler.....143

5.2. Korelasyon Analizi 145

5.3. Cinsiyet Gruplarına Göre Değişkenlerin Karşılaştırılması 148

5.4. Yaş Gruplarına Göre Değişkenlerin Karşılaştırılması 149

5.5. Eğitim Düzeyine Göre Değişkenlerin Karşılaştırılması 150

5.6. İş Tecrübesine Göre Değişkenlerin Karşılaştırılması 152

5.7. Kurumdaki Personel Sayısına Göre DeğişkenlerinKarşılaştırılması.....154

5.8. Regresyon Analiz Sonuçları 155

5.9. Araştırma Modelinin Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Test Edilmesi…….,,,,, ...158

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....161

KAYNAKÇA 168

EK-1:ANKET FORMU 189

ÖN SÖZ

İç denetim algısına ilişkin kapsamlı çalışmalar bulunmasına rağmen, kurumsal dayanıklılık kavramı üzerine yapılan araştırmalar hem dünyada hem de ülkemizde oldukça sınırlıdır. Uluslararası literatürde kavramın daha çok teorik boyutlarını oluşturan bilişsel, davranışsal ve bağlamsal yönleri ele alınmıştır. Ülkemizde ise kavramın yeni yeni tartışılmaya başlanması, kurumsal dayanıklılık üzerine yapılan çalışmaların azlığı, bu çalışmanın ortaya çıkmasındaki en büyük etkenlerdir.

Kurumsal dayanıklılığın farklı değişkenlerle de ilişkisini konu alan çalışmaların çok az olması ve kamuda iç denetim ile kurumsal dayanıklılık arasındaki ilişkinin daha önce incelenmemiş olması, çalışmanın hem özgünlüğünü hem de literatüre sağlayacağı katkıyı artırmaktadır.

Bu kitap TC Yeniyüzyıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalında 2025 yılında hazırladığım ‘’Kamu Çalışanlarının Kurumsal Dayanıklılık ve İç Denetim Algısı İle Kurumsal Dayanıklılık ve İç Denetim İlişkisi: İstanbul İli Büyükçekmece İlçesinden Bir Araştırma’’ adlı yüksek lisans tezim temel alınarak oluşturulmuştur.

Kitabımı şekil yönünüden değerli vaktini harcayarak gözden geçiren ve arkadaşlığından büyük onur duyduğum Ankara Ünversitesi Ögretim Üyesi Doç. Dr. Ayşe ERSAY’a, benim için kardeşliği büyük bir kıymet olan, gerektiğinde yardımını hiç esirgemeyen Melike BAKIR ÖZGÜRLER ile çalışma hayatımın yoğun temposunda, lisansüstü eğtimime olumlu bakışı ile destek veren, çalıştığım kurumun Genel Müdürü Hamdi ARPA’ya, içten teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKÇA

Adler, P. S., & Kwon, S.-W. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *The Academy of Management Review, 27*(1), 17–40.

Akgül, A. (2000). *Türk denetim kurumları*. Türkmen Kitapevi.

Akgül, A., & Çevik, O. (2003). *İstatistiksel analiz teknikleri: SPSS'te işletme yönetimi uygulamaları*. Emek Ofset.

Akgün, A. E., & Keskin, H. (2014). Organisational resilience capacity and firm product innovativeness and performance. *International Journal of Production Research, 52*(23), 6918–6937. https://doi.org/10.1080/00207543.2014.910624

Aksoy, M. (2008). *Kamuda iç kontrol & iç denetim*. Muhasebat Kontrolörleri Derneği.

Aksoy, T. (2018). Risk odaklı iç denetim sürecinde operasyon risklerin belirlenip ölçülmesine yönelik uygulamalı bir 3x5 risk matriksi ve risk analiz anket formu önerisi. *Mali Çözüm, 28*, 37–77.

Akşam, A. (2005). *İç denetim mesleği, ilkeleri, uluslararası iç denetim standartları* [Yayımlanmamış yeterlilik tezi]. T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, Hazine Kontrolörleri Kurulu Başkanlığı.

Alptürk, E. (2008). *Finans, muhasebe ve boyutlarında iç denetim rehberi*. Maliye ve Hukuk Yayınları.

Annarelli, A., & Nonino, F. (2016). Strategic and operational management of organisational resilience: Current state of research and future directions. *Omega, 62*, 1–18. https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.08.004

Arslan, C. (2014). *İç denetim: Büyükşehir belediyelerinin iç denetim uygulamaları* (1. bs.) (Yayın No. 82). T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını.

Arslan, Ö. (2018). *Muhasebe hilelerinin tespitinde iç denetim sisteminin önemi ve denetim standartları açısından bağımsız denetçinin hileye karşı sorumluluğu: Bağımsız denetim şirketlerinde bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Aslan, B. (2010). Bir yönetim fonksiyonu olarak iç denetim. *Sayıştay Dergisi*, *77*, 63–86.

Atay, C. (1999). *Devlet yönetimi ve denetimi* (2. baskı). Alfa Yayınları.

Aydın, M. (2006). Kayıt dışı ekonomi-vergi denetimi-ıdari yapı. *Maliye ve Sigorta Yorumları*.

Başpınar, A. (2006). Kamuda iç denetim ve merkezi uyumlaştırma fonksiyonu. *Maliye Dergisi*, *151*, 26.

Baykara, S. T. (2014). OECD ülkelerinde iç denetim. *Denetişim Dergisi*, *14*, 42–58.

Beasley, M. S., Carcello, J. V., Hermanson, D. R., & Lapides, P. D. (2005). Fraudulent financial reporting: Consideration of industry traits and corporate governance mechanisms. *Accounting Horizons*, *19*(4), 441–454. https://doi.org/10.2308/acch.2005.19.4.441

Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. (2011). Resilience: The concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, *49*(18), 5375–5393.

Bibi, W. F. (2010). Continuous auditing: The basics, reality and the future. Retrieved from http://www.bibiconsulting.net/Continuous_audit_Article.pdf

Bilge, S., & Kiracı, M. (2010). *Kamu sektöründe iç denetim ve iç denetimin başarıyla uygulanmasında rol oynayan faktörler: Kamu iç denetçileri üzerine bir araştırma*. Gazi Kitabevi.

Bircan, N. (2014). *5018 sayılı kamu mali yönetim ve kontrol kanunu kapsamında iç denetim* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Borekci, D. Y., Say, A. I., Kabasakal, H., & Rofcanin, Y. (2014). Quality of relationships with alternative suppliers: The role of supplier resilience and perceived benefits in supply networks. *Journal of Management & Organization*, *20*(06), 808–831.

Borekci, D., Rofcanin, Y., & Sahin, M. (2014). Effects of organizational culture and organizational resilience over subcontractor riskiness: A multi-method study in longitudinal time setting. *European Business Review*, *26*(1), 2–22.

Bozkurt, N. (2000). *Muhasebe denetimi* (3. baskı). Alfa Yayıncılık.

Bozkurt, N. (2010). *Muhasebe denetimi* (5. baskı). Alfa Yayıncılık.

Brodsky, A. E., Welsh, E., Carrillo, A., Talwar, G., Scheibler, J., & Butler, T. (2011). Between synergy and conflict: Balancing the processes of organizational and individual resilience in an Afghan women's community. *American Journal of Community Psychology*, *47*(3–4), 217–229. https://doi.org/10.1007/s10464-010-9409-4

Budak, G., & Budak, G. (2018). *İşletme yönetimi*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2006). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*. Jossey-Bass.

Carmeli, A., Friedman, Y., & Tishler, A. (2013). Cultivating a resilient top management team: The importance of relational connections and strategic decision comprehensiveness. *Safety Science*, *51*(1), 148–159. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2012.10.003

Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. M., & Abel, N. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what? *Ecosystems*, *4*(8), 765–781. https://doi.org/10.1007/s10021-001-0045-7

Christopher, M., & Rutherford, C. (2004). Creating the supply chain resilience through agile six sigma. *Critical Eye*, *Jun-Aug*, 24–28.

Collins, J. C., & Porras, J. I. (1994). *Built to last: Successful habits of visionary companies*. HarperBusiness.

Coskun, A., & Özden, A. T. (2017). Stratejik iç denetim ve yönetişim ilişkisi: Kurumsal yönetim uygulamaları. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *15*(3), 98–115. https://doi.org/10.11611/JMER140

Coutu, D. L. (2002). How resilience works. *Harvard Business Review*, *80*(5), 46–56.

Çevikbaş, R. (2011). Türkiye'de iç denetim kurumu. *Türk İdare Dergisi*, *83*(471-472), 47–67.

Denison, D. R. (1996). What is the difference between organizational culture and organizational climate? A native's point of view on a decade of paradigm wars. *Academy of Management Review*, *21*(3), 619–654. https://doi.org/10.5465/amr.1996.9702100310

Dolowitz, D., & David, M. (1998). Policy transfer: A framework for comparative analysis. In M. Minogue, D. Polidano, & R. Hulme (Eds.), *Beyond the new public management: Changing ideas and practices in governance* (pp. 38–58). Cheltenham: Edward Elgar.

Döner, Ö. (2009). *Uluslararası iç denetim standartlarına göre bankalarda denetim ve Türkiye uygulamaları* [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, *13*(1), 215–246. https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7

ECIIA (European Confederation of Institutes of Internal Auditing). (2005). Avrupa'da iç denetim: Konum raporu (Çev. TİDE).

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 350–383.

Ege, I. (2015). The roles and responsibilities of internal auditing in corporate governance: A case study. *Procedia Economics and Finance*, *32*, 26–34. https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)01367-3

Ekiz, İ. (2011). Kamu kesiminde üniversitelerde etkin bir iç denetim ve risk yönetim sisteminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Eralp, İ., & Bozbaş, B. (2014). *Kamu yönetiminde iç kontrol & ön mali kontrol*. Bekad Yayınları.

Ertuğrul, A. N. (2013). İç kontrol ve kurum kültürü ilişkisi ve Anadolu Üniversitesi araştırması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi* (MUVU), *6*(1), 63–100.

Everard, P. (1999). *Denetim terimleri* (Çev. S. Yörüker). Sayıştay Yayınları.

Falay, N. (1987). Verimlilik, etkinlik ve tutumluluk. *Çağdaş Sayıştay Denetimi Sempozyumu*, 4–5 Haziran.

Ferreira, A., & Otley, D. (2009). The design and use of performance management systems: An extended framework for analysis. *Management Accounting Research*, *20*(4), 263–282. https://doi.org/10.1016/j.mar.2009.07.003

Ferrier, W. J., Smith, K. G., & Grimm, C. M. (1999). The role of competitive action in market share erosion and industry dethronement: A study of industry leaders and challengers. *Academy of Management Journal*, *42*(4), 372–388. https://doi.org/10.5465/256988

Floștoiu, S. (2012). The objective of the public internal audit: "The value-added." *Management and Economics Revista Academiei Fortelor Terestre*, *2*(66), 162–166.

Freeman, S. F. (2004). Beyond traditional systems thinking: Resilience as a strategy for security and sustainability. *3rd International Conference on Systems Thinking in Management*, 1–12. Philadelphia.

Freeman, S. F., Hirschhorn, L., & Triad, M. M. (2003). Moral purpose and organizational resilience: Sandler O'Neill & Partners, L.P., in the aftermath of September 11. *Academy of Management Annual Proceedings*.

Furtuna, Ö. K. (2014). Vekâlet teorisi çerçevesinde Türkiye'de kurumsal yönetim mekanizmalarının değerlendirilmesi. *İç Denetim Dergisi*, 22–29.

Gençer, E. (2020). Sosyal bilimlerde araştırma yaklaşımları çerçevesinde din eğitimi biliminde kullanılan yöntem ve teknikler. *Kalemname*, *5*(9), 182–219.

Gerçek, M., & Börekçi, D. (2017). Birey düzeyinde ilişkisel ve operasyonel rezilyans (yenilenme) kapasitesi: Bir ölçek geliştirme çalışması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*. https://doi.org/10.20491/isarder.2017.293

Gerçek, M., & Börekçi, D. (2019). Bireysel yine/yenilenmeyi (rezilyansı/dayanıklılığı) destekleyici insan kaynakları yönetimi uygulamalarına ilişkin bir ölçek geliştirme çalışması. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *20*(45).

Gittell, J. H., Cameron, K., Lim, S., & Rivas, V. (2006). Relationships, layoffs, and organizational resilience: Airline industry responses to September 11. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *42*(3), 300–329.

Gönülaçar, Ş. (2008). İç denetimin bürokratik serencamı. *Mali Hukuk Dergisi*, *135*, 2–10.

Gönülaçar, Ş. (2007). İç denetimde hedefler ve beklentiler. *Mali Hukuk Dergisi*, *130*, 1–21.

Gözübüyük, Ş., & Akıllıoğlu, T. (1992). *Yönetim hukuku*. Turhan Yayınevi.

Güçlü, F. (2008). *Muhasebe denetimi ilke ve teknikler*. Beta Yayıncılık.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

Güredin, E. (n.d.). Denetim ilkeleri. *İ.Ü. İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, *7*, 1–10.

Gürkan, N. Z. (2009). *Türk kamu mali yönetiminde iç denetim ve iç denetim algısı* [Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı].

Haftacı, V. (2011). *Muhasebe denetimi* (2. baskı). Umuttepe Yayınları.

Hal, A., & Heijer, T. (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts* (1st ed.). Ashgate Publishing.

Hamel, G., & Valikangas, L. (2003). The quest for resilience. *Harvard Business Review*, *81*(9), 52–65.

Haşıloğlu, S. B., Baran, T., & Aydın, O. (2015). Pazarlama araştırmalarındaki potansiyel problemlere yönelik bir araştırma: Kolayda örnekleme ve sıklık ifadeli ölçek maddeleri. *Pamukkale İşletme ve Bilişim Yönetimi Dergisi*, *1*, 19–28.

Hesap Uzmanları Derneği. (2004). *Denetim ilke ve esasları* (1. cilt, 3. baskı). Hesap Uzmanları Derneği.

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, *4*(1), 1–23.

Hollnagel, E., Woods, D. D., & Leveson, N. (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Ashgate Publishing.

Holmes, A., & Wayne, S. O. (1975). *Muhasebe denetimi standartları ve yöntemleri* (Çev. Oğuz Göktürk). Bilgi Yayıncılık.

Hopkins, K. D., & Weeks, D. L. (1990). Tests for normality and measures of skewness and kurtosis: Their place in research reporting. *Educational and Psychological Measurement*, *50*, 717–729.

Horne III, J. F., & Orr, J. E. (1998). Assessing behaviors that create resilient organizations. *Employment Relations Today*, 29–39.

Hu, L., Li, T., & Holloway, J. C. (2008). The relationship between organizational culture and knowledge management: A case study of a Chinese manufacturing company. *Journal of Knowledge Management*, *12*(4), 21–35.

INTOSAI. (2017). *Uluslararası yüksek denetim kurumları standartları* (s. 237–238). Sayıştay.

Işıklar, A. S. (2017). İç denetim hizmet kalitesi ölçümü [Yayımlanmamış doktora tezi, Yaşar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı].

İç Denetim Koordinasyon Kurulu (İDKK). (2009). *2008 yılı kamu iç denetim genel raporu*. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/2008_yili_kamu_icdenetim_genel_raporu.pdf

İren, G. (2007). Firma başarısızlıklarını önlemede muhasebe ve muhasebe denetiminin rolü [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi].

Jamrog, J. J., McCann, J. E., Lee, J. M., Morrison, C. L., Selsky, J. W., & Vickers, M. (2006). Agility and resilience in the face of continuous change: A global study of current trends and future possibilities 2006–2016. *American Management Association*.

Janas, M. (2002). Organizational resilience in the face of change: A strategic perspective. *International Journal of Management*, *19*(4), 45–59.

Kahn, W., Barton, M., & Fellows, S. (2013). Organizational crises and the disturbance of relational systems. *Academy of Management Review*.

Kamu Sektörü İstihdam Sayıları. (2024, May 10). *SBB resmi internet sitesinde yayınlanmış*.

Kantur, D., & İşeri-Say, A. (2012). Organizational resilience: A conceptual integrative framework. *Journal of Management & Organization*, *18*(6), 762–773.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The balanced scorecard: Translating strategy into action*. Harvard Business Press.

Karaaslan, E. (2006). 5018 sayılı kamu mali yönetimi ve kontrol kanununa göre denetim. *Mali Hukuk Dergisi*, *121*, 25–35.

Karacan, S., & Uygun, R. (2012). *Denetim ve raporlama*. Umuttepe Yayınları.

Karaköse, M. (2019). Kurumsal sürdürülebilirlik ve organizasyonel kültür: Bir inceleme. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, *48*(1), 15–35.

Karaköse, M. A., İmamoğlu, S. Z., & İnce, H. (2020). Dönüşümcü ve adaptif liderlik tarzlarının örgütsel dayanıklılık kapasitesinin geliştirilmesindeki rolü: Kavramsal bir model önerisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, *21*(1), 153–169.

Kartal, F. (2013). Türkiye'de kamu ve özel sektörde. *Maliye Finans Yazıları*, *99*, 20.

Kaufman, D., & Vishwanath, T. (1999). *Transparency in finance and governance* (Draft). The World Bank.

Kavakoğlu, T. (2010). *Yerel yönetimlerde iç denetim modeli: Denizli İl Özel İdaresi örneği* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kaya, S. (2002). *Dünya Bankası kredilerinin denetimi*. Sayıştay Yayınları.

Kesik, A. (2005). 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu bağlamında ve AB sürecinde Türk kamu iç mali kontrol sistemi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *1*, 94–114.

Khan, M. A. (1995). Yeni başlayanlar için denetime giriş (F. Eroğlu, Çev.). *Sayıştay Dergisi*, *19*, Ekim–Aralık.

King, N., & Anderson, N. (2002). *Managing innovation and change: A critical guide for organizations* (2nd ed.). Thomson.

Kinnear, T. C., & Taylor, J. R. (1996). *Marketing research: An applied approach*. McGraw-Hill.

Klein, R. J. T., Nicholls, R. J., & Thomalla, F. (2003). Resilience to natural hazards: A review of definitions and concepts. *Environmental Hazards*, *5*(1–2), 35–45. https://doi.org/10.1016/j.hazards.2004.02.002

Koloğlu, İ. (2019). *Uluslararası iç denetim standartları çerçevesinde Türkiye'de kalkınma ajanslarının iç denetim sistemi ve uygulamaları* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Korkmaz, U. (2007). Kamuda iç denetim. *Bütçe Dünyası Dergisi*, *2*(25), 4–15.

Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

Köksal, E. (1974). Türkiye'de merkezi hükümetin taşra örgütünün denetimi. *Amme İdaresi Dergisi*, *7*(1), 51–61.

Kurnaz, N., & Çetinoğlu, T. (2010). *İç denetim – Güncel yaklaşımlar*. Umuttepe Yayınları.

Kurtuluş, K. (2004). *Pazarlama araştırmaları* (Genişletilmiş 7. baskı). Literatür Yayınevi.

Lee, A. V., Vargo, J., & Seville, E. (2013). Developing a tool to measure and compare organizations' resilience. *Natural Hazards Review*, *14*(1), 29–41. https://doi.org/10.1061/(ASCE)NH.1527-6996.0000075

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, *21*(3), 243–255.

Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. E. (2005). Adaptive fit versus robust transformation: How organizations respond to environmental change. *Journal of Management*, *31*(5), 738–757.

Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. E. (2009). *Resilience capacity and strategic agility: Prerequisites for thriving in a dynamic environment* (Working Paper). College of Business, UTSA.

Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. (2003). *Beyond bouncing back: The concept of organizational resilience*. Paper presented at the Academy of Management, Seattle.

Lewis, A., & Loebbaka, J. (2008). Managing future and emergent strategy decay in the commercial aerospace industry. *Business Strategy Series*, *9*(4), 147–156.

Linnenluecke, M. K., & Griffiths, A. (2010). Corporate sustainability and organizational culture. *Journal of World Business*, *45*(4), 357–366.

Luo, D., & Shi, K. (2011). Research on connotation and implication of organizational resilience – A comparison perspective. In *2011 International Conference on Management and Service Science (MASS)* (pp. 1–4). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICMSS.2011.5998022

Malhotra, N. K. (Ed.). (2004). *Review of marketing research*. M.E. Sharpe.

Mallak, L. (1998). Resilience in the healthcare industry. Paper presented at the 7th Annual Industrial Engineering Research Conference, Banff, Alberta, Canada.

McCann, J., Selsky, J., & Lee, J. (2009). Building agility, resilience and performance in turbulent environments. *People and Strategy*, *32*(3), 44–51.

McManus, S., Seville, E., Vargo, J., & Brunsdon, D. (2008). Facilitated process for improving organizational resilience. *Natural Hazards Review*, *9*(2), 81–90.

Merchant, K. A. (1985). *Control in business organization*. Pitman Publishing.

Meyer, J. F. (2009). Defining and evaluating resilience: A performability perspective. In *Proceedings of the International Workshop on*

Performability Modeling of Computer and Communication Systems (PMCCS). Retrieved from http://web.eecs.umich.edu/people/jfm/PMCCS-9_Slides.pdf

Morgan, G. (1997). *Imaginization: New mindsets for seeing, organizing, and managing*. Berrett-Koehler Publishers.

Mu, E., & Butler, B. S. (2009). The assessment of organizational mindfulness processes for the effective assimilation of IT innovation. *Journal of Decision Systems*, *18*(1), 27–51. https://doi.org/10.3166/jds.18.27-51

Namazi, M. (2013). Role of the agency theory in implementing management's control. *Journal of Accounting and Taxation*, *5*(2), 38–47.

Nelson, D. R., Adger, W. N., & Brown, K. (2007). Adaptation to environmental change: Contributions of a resilience framework. *Annual Review of Environment and Resources*, *32*, 395–419. https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.051807.090348

Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, *5*(1), 14–37. https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14

Okur, Y. (2006). *Türkiye'de kamu denetimi: Değişim süreci ve performans denetimi*. Nobel Yayınları.

Orhan, M. S., & Serçemeli, M. (2015). İç denetim stratejisinde sürekli denetimin uygulanabilirliğine ilişkin bir araştırma. *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *1*(2), 83–110.

Örnek, A. (1992). *Kamu yönetimi*. Meram Yayın Dağıtım.

Öz, M. (2015). *Üniversitelerde iç denetimin etkinliğinin artırılmasına yönelik bir alan araştırması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdemir, S., & Akatay, A. (2020). İnsan kaynakları yönetimi uygulamalarının örgütsel dayanıklılık ve örgütsel çeviklik üzerindeki etkisi. *Route Educational and Social Science Journal*, *7*(12), 167–196.

Özer, A. (2017). *Organizational learning culture, the climate for innovation, and organizational resilience* (Doktora tezi). Boğaziçi Üniversitesi.

Özgeneci, A. (2007). Denetim çalışmalarında teknoloji - veri analizi. http://www.denetimnet.net/UserFiles/Documents/DeloitteMakaleleri/CAAT_Makale.pdf

Özkan, G. (1995). *Hukuk devleti ve yargı denetimi*. Saydam Matbaacılık.

Özpeynirci, R., & Hop, O. (2019). *Örgütlerde iç denetim algısı: KOP Bölgesi Üniversiteler Birliği (ÜNİKOP) uygulaması* (Yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öztürkmen, R. (2018). Muhasebe denetimine bakış. In M. Kırlı & M. Ardıç (Eds.), *Muhasebe denetimi* (ss. 14–28). Lisans Yayıncılık.

Pal, R., Torstensson, H., & Mattila, H. (2014). Antecedents of organizational resilience in economic crises: An empirical study of Swedish textile and clothing SMEs. *International Journal of Production Economics*, *147*, 410–428. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.02.031

Paton, D., & Johnston, P. (2001). Disasters and communities: Vulnerability, resilience and preparedness. *Disaster Prevention and Management*, *10*(4), 270–277. https://doi.org/10.1108/EUM0000000005930

Pehlivanlı, D. (2010). *Modern iç denetim*. Beta Yayıncılık.

Pfister, J. A. (2009). *Managing organizational culture for effective internal control: From practice to theory*. Physica-Verlag.

Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, *20*(1), 124–143.

Rezaee, Z., Sharbatoghlie, A., Elam, R., & McMickle, P. L. (2002). Continuous auditing: Building automated auditing capability. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, *21*(1), 147–163.

Richtnér, A., & Löfsten, H. (2014). Managing in turbulence: How the capacity for resilience influences creativity. *R&D Management*, *44*(2), 137–151.

Richtner, A., & Södergren, B. (2008). Innovation projects need resilience. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, *4*(3), 257–275.

Robb, D. (2000). Building resilient organizations: Resilient organizations actively build and integrate performance and adaptive skills. *OD Practitioner*, *32*(3), 27–32.

Roth, J. (2003). How do internal auditors add value? *The Internal Auditor*, *60*(2), 33–37.

Sabuncu, B. (2017). İşletmelerde iç denetim ve iç kontrol ilişkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *18*(2), 161–171.

Sağlam, H. (2010). *KOBİ'lerde finansal denetim uygulamaları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sambamurthy, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, *20*(1), 124–143.

Sanal, R. (2002). *Türkiye'de yönetsel denetim ve Devlet Denetleme Kurulu*. TODAİE.

Sarıkaya, R. (2008). *Kamu harcamalarında etkinliğin sağlanması bakımından iç denetimin rolü* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.

Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.

Selimoğlu, K. S. (2005). Denetim olgusunun kurumsal kaynak planlaması sistemleri ile bütünleşmesi. In *VII. Uluslararası Türkiye Muhasebe Denetimi Sempozyumu* (s. 9). Antalya.

Seville, E., Brunsdon, D., Dantas, A., Le Masurier, J., Wilkinson, S., & Vargo, J. (2008). Organisational resilience: Researching the reality of New Zealand organizations. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, *2*(3), 258–266.

Seville, E., Van Opstal, D., & Vargo, J. (2015). A primer in resiliency: Seven principles for managing the unexpected. *Global Business and Organizational Excellence*, *34*(3), 6–18.

Seville, E., et al. (2006). *Building organisational resilience: A summary of key research findings*. Resilient Organisations Research Programme.

Serçemli, M. (2015). *İç denetim stratejisinde sürekli denetim yaklaşımı, BIST-100 şirketlerinde bir araştırma* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sharifi, H., & Zhang, Z. (1999). A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: An introduction. *International Journal of Production Economics*, *62*, 7–22.

Somers, S. (2009). Measuring resilience potential: An adaptive strategy for organizational crisis planning. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *17*(1), 12–23.

Soydan, H. (2010). *Piyasaların etkin işleyişi açısından kamu denetimi (Sermaye Piyasası Kurulu örneği)* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Starr, R., Newfrock, J., & Delurey, M. (2003). Enterprise resilience: Managing risks in the networked economy. *Strategy+Business*, 30(Spring), 1–10.

Sutcliffe, K. M., & Vogus, T. J. (2003). Organizing for resilience. In *K. S. Cameron, J. E. Dutton, & R. E. Quinn (Eds.), Positive organizational scholarship* (pp. 94–110). Berrett-Koehler.

Şimşek, K. (2019). *Uluslararası iç denetim standartları kapsamında yürütülen iç denetim uygulamalarının kurumsal yönetim kalitesi üzerindeki rolü:*

Borsa İstanbul Kurumsal Yönetim Endeksinde yer alan şirketler üzerine bir anket çalışması [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2020). İç denetim nedir? https://www.hmb.gov.tr/ic-denetim-nedir

Tallon, P. P., & Pinsonneault, A. (2011). Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: Insights from a mediation model. *MIS Quarterly*, *35*(2), 463–486.

Tamay, G. (2010). Sürekli denetim, sürekli gözetim. *KPMG Gündem Risk Yönetimi ve Uyum Hizmetleri Özel Sayısı*, Temmuz–Eylül, 14–15.

Tataroğlu, M. (2017). *Kamu yönetiminin denetimi*. Kitap Ana.

Tayman, M. (2018). *Muhasebe denetiminde karşılaşılan hata ve hileler: Meslek mensupları üzerine bir araştırma* (Yüksek lisans tezi). Burdur.

Tektüfekçi, F. (2008). İç denetimin değişen rolü: Değer yaratmak. *Muhasebe Bilim Dünyası*.

Teo, W. L., Lee, M., & Lim, W. S. (2017). The relational activation of resilience model: How leadership activates resilience in an organizational crisis. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, *25*(3), 136–147.

The Institute of Internal Auditors. (2019). Definition of internal auditing. https://na.theiia.org/standards-guidance/mandatoryguidance/Pages/Definition-of-Internal-Auditing.aspx

Tierney, K. J. (2003). Conceptualizing and measuring organizational and community resilience: Lessons from the emergency response following the September 11, 2001 attack on the World Trade Center. University of Delaware Disaster Research Center.

Timmerman, P. (1981). Vulnerability, resilience, and the collapse of society. *Environmental Management*, *5*(3), 187–195.

Tufan, M. (2012). *Uluslararası iç denetim standartları çerçevesinde kamuda iç denetim: Türkiye'deki iç denetim sisteminin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tüfekçi, N., & Tüfekçi, K. (2006). Bankacılık sektöründe farklı olma üstünlüğünün ve müşteri sadakatinin yarattığı değer. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (Sayı 170), 125–183.

Türkiye İç Denetim Enstitüsü (TİDE). (2015). Türkiye iç denetim enstitüsü internet sitesi. http://www.tide.org.tr

Uluğ, F. (2004). Kamu Yönetimi Temel Kanunu Tasarısı ışığında kamu denetim sisteminde yeniden yapılanma. *Amme İdaresi Dergisi*, *37*(2), 97–122.

Ulusoy, Y. (2006). *Halka açık anonim ortaklıklarda bağımsız dış denetim* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uyar, S. (2009). *İç kontrol ve iç denetim: 5018 sayılı kanun açısından değerlendirme*. Gazi Kitapevi.

Uzun, A. K. (2009). Kamu yönetiminde iç kontrol ve iç denetim yaklaşımı. *Denetişim*, (3), 59–65.

Uzun, A. K., & Yurtsever, G. (2009). Kriz yönetiminde iç denetimin rolü. In H. Sümer & H. Pernsteiner (Eds.), *Kriz yönetimi* (pp. xx–xx). İstanbul.

Uzunsakal, E., & Yıldız, D. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(1), 14–28.

Ülgen, H., & Mirze, S. K. (2004). *İşletmelerde stratejik yönetim*. Literatür Yayınları.

Van Opstal, M. (2007). Innovation and sustainable development: A critical overview of the relationship between sustainable development and innovation. *Journal of Business Research*, *60*(12), 1194–1202.

Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007). Organizational resilience: Towards a theory and research agenda. In *2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics* (Vol. 3, pp. xx–xx). IEEE.

Warren, J. D., & Parker, X. L. (2003). *Continuous auditing: Potential for internal auditing*. The Institute of Internal Auditors Research Foundation.

Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, *38*(4), 628–652.

Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Sage.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*. Jossey-Bass.

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, *11*(2), 733–769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134

Yalman, A. (2001). *Jandarma etiği, meslek ahlakı*. Jandarma Okullar Komutanlığı.

Yavuzyiğit, M. H. (1995). *Türk kamu yönetiminde mevzuat ve yerindelik denetimi* (Kamu Yönetimi Uzmanlık Tezi No. 57). TODAİE.

Yıldırım, S. (2017). *Bilgi sistemleri denetim süreçleri yeterlilik etüdü*. Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi.

Yükseköğretim Kurulu İç Denetim Birimi Başkanlığı. (2020). *İç denetim yönergesi*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/ic_denetim/YokDuzenlemeleri/Ek-1-Yok-Ic-Denetim-Yonergesi-Aralik-2020.pdf

Zavala-Alcivar, A., Verdecho, M. J., & Alfaro-Saiz, J. J. (2020). A conceptual framework to manage resilience and increase sustainability in the supply chain. *Sustainability*, *12*(16), 6300. https://doi.org/10.3390/su12166300

Zhang, R., & Liu, W. (2012). Organizational resilience perspective: Facilitating organizational adaptation analysis. In *Proceedings of the International Conference on Economics Marketing and Management* (Vol. 28, pp. xx–xx).

Zikmund, W. G. (1997). *Business research methods*. Harcourt Brace College Publishers.

Zorlu, M. (2014). *Kar amacı gütmeyen organizasyonlarda iç kontrol ve iç denetim: Bir devlet üniversitesinde uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uluğ, F. (2004). Kamu Yönetimi Temel Kanunu Tasarısı ışığında kamu denetim sisteminde yeniden yapılanma. *Amme İdaresi Dergisi*, *37*(2), 97–122.

Ulusoy, Y. (2006). *Halka açık anonim ortaklıklarda bağımsız dış denetim* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uyar, S. (2009). *İç kontrol ve iç denetim: 5018 sayılı kanun açısından değerlendirme*. Gazi Kitapevi.

Uzun, A. K. (2009). Kamu yönetiminde iç kontrol ve iç denetim yaklaşımı. *Denetişim*, (3), 59–65.

Uzun, A. K., & Yurtsever, G. (2009). Kriz yönetiminde iç denetimin rolü. In H. Sümer & H. Pernsteiner (Eds.), *Kriz yönetimi* (pp. xx–xx). İstanbul.

Uzunsakal, E., & Yıldız, D. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, *2*(1), 14–28.

Ülgen, H., & Mirze, S. K. (2004). *İşletmelerde stratejik yönetim*. Literatür Yayınları.

Van Opstal, M. (2007). Innovation and sustainable development: A critical overview of the relationship between sustainable development and innovation. *Journal of Business Research*, *60*(12), 1194–1202.

Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007). Organizational resilience: Towards a theory and research agenda. In *2007 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics* (Vol. 3, pp. xx–xx). IEEE.

Warren, J. D., & Parker, X. L. (2003). *Continuous auditing: Potential for internal auditing*. The Institute of Internal Auditors Research Foundation.

Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, *38*(4), 628–652.

Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Sage.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*. Jossey-Bass.

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, *11*(2), 733–769. https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134

Yalman, A. (2001). *Jandarma etiği, meslek ahlakı*. Jandarma Okullar Komutanlığı.

Yavuzyiğit, M. H. (1995). *Türk kamu yönetiminde mevzuat ve yerindelik denetimi* (Kamu Yönetimi Uzmanlık Tezi No. 57). TODAİE.

Yıldırım, S. (2017). *Bilgi sistemleri denetim süreçleri yeterlilik etüdü*. Sermaye Piyasası Kurulu Denetleme Dairesi.

Yükseköğretim Kurulu İç Denetim Birimi Başkanlığı. (2020). *İç denetim yönergesi*. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/ic_denetim/YokDuzenlemeleri/Ek-1-Yok-Ic-Denetim-Yonergesi-Aralik-2020.pdf

Zavala-Alcivar, A., Verdecho, M. J., & Alfaro-Saiz, J. J. (2020). A conceptual framework to manage resilience and increase sustainability in the supply chain. *Sustainability*, *12*(16), 6300. https://doi.org/10.3390/su12166300

Zhang, R., & Liu, W. (2012). Organizational resilience perspective: Facilitating organizational adaptation analysis. In *Proceedings of the International Conference on Economics Marketing and Management* (Vol. 28, pp. xx–xx).

Zikmund, W. G. (1997). *Business research methods*. Harcourt Brace College Publishers.

Zorlu, M. (2014). *Kar amacı gütmeyen organizasyonlarda iç kontrol ve iç denetim: Bir devlet üniversitesinde uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çağdaş Sanatı Düşünmek

(Anlatılar, Teoriler ve Kanaatler)

Engin Ümer

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Eylül 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-695-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Giriş..... 11
Düşünceler 15
Bir Kılavuz Mu?..... 17

I.

Tanımlar, Duraklar ve Kısa Bir Tarihçe 21
Çağdaşlık..... 21
Robert Venturi: Las Vegas'ın Öğretikleri..... 35
Umberto Eco: Açık Yapıt 38
İhab Hassan: Orpheus'un Parçalanışı……41
İsimler ve Eserler 46
1950'ler..... 47
1960'lar..... 50
1970'ler..... 59
1980'ler..... 63
1990'lar..... 67
2000'ler..... 71

II.

Çağdaş Sanatı Okumak 77
Postmodernizm..... 77
Feminizm 86
Psikanaliz..... 92
Birkaç Uğrak Noktası..... 95
Jeff Koons ve Banallik Sergisi (1988) 95
Félix González-Torres..... 101
"Sensation" Sergisi (1997)……..…105
Documenta 11 (2002)……..110

"The Artist is Present" (2010)…….113

III.

Çağdaş Sanata Karşı Eleştiriler 118

1.Piyasa 118

2. Özerklik ve Politika..... 131

Tarihsel Avangardizm vs. Neo Avangardizm 132

Julian Stallabrass: Serbest Bölge ve Özerklik Meselesi……..135

J. Ranciere: Estetiğin Politikaları 139

Nicolas Bourriaud: İlişkisel Estetik..... 142

3.Küresellik ve Stil..... 146

4. Gerçeklik 152

Jean Baudrillard: Tüketim Toplumu ve Sanat..... 153

Mario Perniola: Sanat ve Gölgesi..... 156

Ferraris: Yeni Gerçeklik Manifestosu 158

Mark Fischer: Kapitalist Gerçekçilik 162

5. Estetik..... 164

Kiç ve Camp..... 165

Kinik Estetik..... 167

Tiksintinin Sınırlarında 170

Hiper Gerçekçi İmge 173

6. Sanatçılar ve Asistanları: Bir Üretim Fabrikası! 176

7. Her Şey Sanat! Herkes Sanatçı! 179

8. Teamüller Nerede? 182

IV.

Çağdaş Sanat Ya Da ~~Çağdaş~~ Sanat Mı? 192

Louise Bourgeois Çağdaş Mı? 194

Francis Bacon ve Zamandışılık 200

Bill Viola ve Yücelik Deneyimleri 206

Sonuç..... 212
Ana Akım Çağdaş Sanat ve Stiller Dünyası 212
Pratik Yollar..... 215
İzleyici..... 218
Kaynakça..... 221

Giriş

Çağdaş sanat konusunda çokça duyduğum birkaç kanaat geliyor aklıma: Anlaşılamaz, anlamsız, saçma çalışmaların sanat eseri olarak bize sunulması gibi. Sanki bir grup kendisine 'sanatçı' dediğimiz kişiler, izleyicinin inadına garip bulunan nesneler üretmeyi tercih etmiş. Çağdaş sanat karşısında kandırıldığını, çağdaş sanatın 'balon' olduğunu, onun yıldız sistemiyle piyasaya angaje olduğunu düşünen hoşnutsuz izleyiciler, araştırmacılar ve hatta sanatçılar var. Belki ben abartıyorum. Belki de bu kanaatler ve imgeler bana ait.

Elinizde tuttuğunuz kitabın yazarının bile kafasında bu kanaatlerle işe başlamak varken çağdaş sanat konusunda okuyucusunu ne kadar ikna edebileceğini düşünebilirsiniz? O zaman biraz duralım. Aklımda çağdaş sanat konusunda bu tarz fikir ve imgelerin baskın olduğunu söyleyemem. Bu sadece çağdaş sanat için değil, sanatın kendisi için böyle. Yukarıda yazdığım kanaatleri 'gerçek' kılan sanatı başka yönleriyle görmemizin bizde yarattığı hayal kırıklığı. Sanatı sadece sanatçının gizemli yaratıcılık süreciyle düşünmeyi sevdiğimiz zaman bunlar öylesine geliyor ve ciddi konular içinde girdiklerinde de sanatı kirletiyor gibi görünüyorlar. Müzeler, galeriler, mezatlar, üniversite kurumu, sanat konusunda basın yayın ve farklı alanların aktörleri işin içine girince ağzımızda keyifsiz bir tat kendisini gösteriyor. Ben de sizler gibi bu gösteri çağında adına yaratıcılık dediğimiz şeyin meydana getirdiği eserlerin buna direndiğini, kültürümüzü değiştirebileceğini, sanatın büyüleme gücü olduğuna inanıyorum. Ama sanatın sadece bu olmadığını da biliyorum.

Çağdaş sanat üzerine yukarıdaki kanaatler ve imgelerin sadece bana ait olmadığını söylemeliyim. Çağdaş sanat karikatürleştirmemiz var ve bunu çağdaş sanatın kendisiyle eş tutabilecek kadar kullanışlı görebiliyoruz. Bu konuda aklıma "Kare" (2017) filmi geliyor. Film benzerleri gibi çağdaş sanat ortamının kesitini almakta, sanattan anlayan uzmanların ve sanatçıların yapmacık dünyaları, entelektüelliğin poz olduğu ortamı karşımıza çıkartmaktadır. Mütevazı görünen gürültülü bir ortam. Filmde çağdaş sanata özgü olay halinin gösteriyle, kitlelerin şaşırmasının büyülenmeyle eş görüldüğü bir dünyayı seyrediyoruz. İlginç ki ne klasik sanat ne de modern sanat hakkında yapılan böyle filmlerde buna benzer bir yapaylık karşımıza çıkmamaktadır. Genellikle bu içerikteki filmlerde ciddiyet, izleyicisine sempati uyandırmaya karakterle özdeş olmaya bizi davet eden bir gösterim bulunmaktadır. "İnci Küpeli Kız" resmiyle aynı isme sahip 2003 tarihli filmle Hollandalı usta ressam Jan Vermeer'in hayatına giriş yaparken, ressamın modeline olan kendisinin bile fark edemediği tutkuyu izlemekteyiz. Resimleri kadar sessiz olan Vermeer, filmde "İnci Küpeli Kız" resmini yaparken tarifsiz bir sıkıntı halinde gösterilmiştir. Modeli olan hizmetçi kız ise resmindeki gibi

Kaynakça

Andre, C. (2009). *Açıklamalar (1970).* (Çev. Ahu Antmen). 20. Yüzyılda Batı Sanatında Akımlar içinde ss. 169. İstanbul: Sel Yayınları.

Angela Dimitrakaki ve Lara Perry. (2017). *This Moment: A Dialogue on Participation, Refusal and History Making*. (Edt. Vıctorıa Horne ve Lara Perry). Feminism and Art History Now Radical Critiques of Theory and Practice içinde, ss. 124-143. New York: I. B. Tauris.

Angermuller, J. (2017). Neden Fransa'da Postyapısalcılık Yok?. (Çev. Özge Karlık). Ankara: Heretik Yayınları.

Arnason, H. N. ve Mansfield E.C. (2012). History of Modern Art. Pearson.

Artun, A. (2003). *Sunuş/Kuramda Avangardlar ve Bürger'in Avangard Kuramı.* Avangard Kuramı içinde, ss.7-33. İstanbul: İletişim Yayınları.

Bahtin, M. (2009). Rabaleis ve Dünyası. (Çev. Çiçek Öztek). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Başaran, M. (1997). Gıyabında, Yerineler. İstanbul: Paradigma Yayınları.

Baudrillard, J. (2009). Göstergenin Ekonomi Politiği Hakkında Bir Eleştiri. (Çev. Oğuz Adanır). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Baudrillard, (2011). Simülakr Simülasyon. (Çev. Oğuz Adanır). İstanbul: Doğu Batı Yayınları.

Baudrillard, J. (2013). Tüketim Toplumu. (Çev. Ferda Keskin ve Hazal Deliceçaylı). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2003). Modernlik ve Müphemlik. (Çev. İsmail Türkmen). İstanbul: Ayrıntı Yayınlar.

Belting, H. (2020). Sanat Tarihinin Sonu. (Çev. Mustafa Tüzel). İstanbul: İletişim Yayınları.

Benjamin, Walter, (2011). *Üretici Olarak Yazar.* Ali Artun (editör).Sanat/Siyaset. İstanbul: İletişim Yayınları. s. 69-91.

Best, S. ve Kellner, D. (2011). Postmodern Teori. (Çev. Mehmet Küçük). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bishop, C. (2007). *Nicolas Bourriaud (1965–)*. (Edt. Diarmuid Costello ve Jonathan Vickery). Art: Key Contemporary Thinkers içinde, ss. 49-53. USA: Berg.

Blocker, J. (1999). Where Is Ana Mendieta Identity, Performativity, and Exile. New York: Duke University Press.

Bourgeois, L .(2016). *Donald Kuspit'le Yapılan Bir Söyleşiden Açıklamalar.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 1141-1142. İstanbul: Küre Yayınları.

Bourriaud, N (2005). İlişkisel Estetik. (Çev. Saadet Özen) İstanbul: Bağlam Yayınları.

Bourgeois, L. (1998). Destruction of The Father Reconstruction of The Father. (Edt. Marie-Laure Bernadac ve Hans-Ulrich Obrist). Cambridge, Massachusetts: MIT.

Bozkurt, N. (1995). Sanat ve Estetik Kuramları. İstanbul: Sarmal Yayınevi.

Brand, (2009). *Feminist Aesthetics.* (Edt. Stephen Davies, Kathleen Marie Higgins, Robert Hopkins, Robert Stecker ve David E. Cooper). A Companion to Aesthetics içinde, ss. 267-269. United Kingdom: Blackwell Publishing.

Buccholz, L. (2022). The Global Rules of Art. New Jersey: Princeton University Press.

Burger, P. (2003). Avangard Kuramı. (Çev. Erol Özbek). İstanbul: İletişim Yayınları.

Burgos M. (2022). *Damien Hirst Burns The Currency*.

https://www.designboom.com/art/damien-hirst-destroys-1000-physical-artworks-the-currency-10-13-2022/. (Erişim tarihi. 10.12.2022).

Butt, G. (2006). *"America" and its Discontents: Art and Politics 1945–60.* (Edt. Amelie Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde ss. 19-38, USA: Blackwell Publishing.

Butler, C. (2002). Postmodernism: A Very Short Introduction. United States: Oxford University Press.

Cain, A. (2018). Jackson Pollock Efsanesi. https://www.e-skop.com/skopbulten/jackson-pollock-efsanesi/3644. (Erişim Tarihi. 15.01.2023).

Calinescu, M. (1987). Five Faces Of Modernity Modernism. Duke University Press.

Cevizci, A. (1999). Felsefe Sözlüğü. İstanbul: Paradigma Yayınları.

Clark, K. (2005). Leonardo Da Vinci. London: The Folio Society.

Chametzky, P. (2010). Objects as History in Twentieth-Century German Art. California: University of California Press.

Cottington, D. (2019). Avangard. (Çev. Nursu Örge). Ankara: Dost Kitabevi.

Danto, A. (1964). *The Artworld. The Journal of Philosophy*, Vol. 61, No. 19, American Philosophical Association Eastern Division Sixty-First Annual Meeting. (Oct. 15, 1964), pp. 571-584.

Danto, A. (2010). Sanatın Sonundan Sonra Sanat. (Çev. Zeynep Demirsü). İstanbul. Ayrıntı Yayınları.

Danto, A. (2018). Andy Warhol. (Çev. Süha Sertabiboğlu). İstanbul. Ayrıntı Yayınları.

Debord, G. (1996). Gösteri Toplumu. (Çev. A. Ekmekçi ve O. Taşkent). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Debord, G. (2016). *Situasyoniat Enternasyonal'den Yazılar.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 743-750. İstanbul: Küre Yayınları.

Deleuze, G. (2009). Francis Bacon Duyumsamanın Mantığı. (Çev. Can Batukan ve Ece Erbay). İstanbul. Norgunk Yayınları.

Donovan, J. (2014). Feminist Teori. (Çev. Aksu Bora, Meltem Ağluk Gevrek ve Fevziye Sayılgan). İstanbul: İletişim Yayınları.

Doorly, P. (2019). Sanata Hakikat. (Çev. Aydın Çavdar). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Downey, A. (2003). *The Spectacular Difference of Documenta XI.* Third Text, Vol. 17, Issue 1, ss. 85–92.

Eagleton, T. (2020). İdeoloji. (Çev. Muttalip Özcan). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Ellegood, A. (2019). *The World in Plain View: Form in the Service of the Global.* (Edt. Alexander Dumbadze ve Suzanne Hudson).

Contemporary Art 1989 to Present içinde ss.84-95. UK. Wiley Blackwell.

Elliot, A. (2015). A conversation with Jeff Koons: 'For me art has never been about money'. https://chicagoreader.com/arts-culture/a-conversation-with-jeff-koons-for-me-art-has-never-been-about-money/

Enwezor, O. (2002a). Documenta 11 Plattform 5, Exhibition Short Guide. Hatje Cantz.

Enwezor, O., Basualdo, C., Bauer U. M., Ghez S., Maharaj, S. Nash, M. , Zaya O. (2002b). Democracy Unrealized Documenta 11, Platform 1.Hatje Cantz.

Fasche, M. (2017). Making Value and Career Building in the Creative Economy Evidence from Contemporary Visual Art. Springer.

Fernândez, M. (2006). *"Life-like": Historicizing Process and Responsiveness in Digital Art.* (Edt. Amelie Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde ss. 557-582, USA: Blackwell Publishing.

Ferraris, M. (2019). Yeni Gerçekçilik Manifestosu. (Çev. Kemal Atakay). İstanbul: Kolektif Kitap.

Florence, P. (2003). Sexed Universals In Contemporary Art. New York: Allworth Press.

Foster, H., Krauus, R.,Bois, Y.A., Buchloch, B., Joselit D. (2016). Art Since 1900 Modernism, Antimodernism, Postmodernism. United Kingdom: Thames & Hudson.

Foster, H. (2009). Gerçeğin Geri Dönüşü. (Çev. Esin Hoşsucu). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Foster, H. (2015). Çağdaş Sanatın Mecrası: Piyasa. https://www.e-skop.com/skopdergi/cagdas-sanatin-mecrasi-piyasa/2607. (Erişim tarihi: 10.01.2023).

Fretz, E. (2010). Jean-Michel Basquiat A Biography. USA: Greenwood.

Gladston, P.(2016). Deconstructing Contemporary Chinese Art Selected Critical Writings and Conversations, 2007-2014. Springer.

Golberg, R. (2004). Performance: Live Art Since 60s. New York: Thames and Hudson.

Green, C. ve Gardner, A. (2016). Biennials, Triennials and Documenta The Exhibitions That Created Contemporary Art. USA: John Wiley ve Sons Ltd.

Harrison, C. (2007). *Conceptual Art.* (Edt. Paul Smith ve Carolyn Wilde). A Companion to Art Theory içinde, ss. 317-327.Wiley-Blackwell.

Hardt, M. Negri, A. (2003). İmparatorluk. (Çev. Abdullah Yılmaz). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Hardt, M. Negri, A. (2004). Çokluk. (Çev. Barış Yıldırım). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Harvey, D. (1997). Postmodernliğin Durumu. (Çev. Sungur Savran). İstanbul: Metis Yayınları.

Hassan, I. (2019). Orpheus'un Parçalanışı Postmodern Bir Edebiyata Doğru. (Çev. Emel Aras). Ankara: Hece Yayınları.

Hauser, A. (2013). *The Social Status of Renaissance Artist.* (Edt. Jeremy Tanner). The Sociology of Art içinde, ss. 113-122. London: Routledge.

Honig, E. (2013). *Modern Avrupa'nın İlk Evrelerinde Sanat, Şeref ve Mükemmeliyet.* (Edt. Michael Hutter ve David Throsby). Paha Biçilemez içinde, ss. 89-104. İstanbul: Sel Yayınları.

Hopkins, D. (2000). After Modern Art 1945-2000. USA: Oxford University Press.

Hopkins, D. (2006). *Re-Thinking Duchamp Effect.* (Edt. Amalie Jones). A Companion to Contemporary Art since 1945. ss. 145-164. ABD: Blackwell Publishing.

Hopkins, D. (2006). *Introductıon.* (Edt. David Hopkins). Neo-Avant-Garde içinde, ss. .Amsterdam: Rodopi.

Hamilton, R. (2016). *Halis sanat İçin, Popu Deneyin!* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 785-786. İstanbul: Küre Yayınları.

Hopkins, D. (2006). *Re-Thinking "Duchamp Effect".* (Edt. Amelie Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde ss. 145-164, USA: Blackwell Publishing.

Hopkins, D. (2006). *İntroduction.* (Edt. David Hopkins). Neo-Avant-Garde içinde, ss.1-19. Amsterdam - New York: Rodopi B.V.

Gathercole, S. (2006). *"I'm sort of sliding around in place . . . ummm . . .":Art in the 1970s.* (edt. Amaelia Jones). A Companion to Contemporary Art since 1945. ss. 60-83. ABD: Blackwell Publishing.

Geçtan, E. (1988). Psikanaliz ve Sonrası. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Gerhard, J. F. (2013). The Dinner Party Judy Chicago and the Power of Popular Feminism, 1970– 2007. Georgia: University of Georgia Press.

Gilmore, J. (2000). The Life of a Style Beginnings and Endings in the Narrative History of Art. London: Cornell University Press.

Grack, R. A. K. (2005). Leonardo Da Vinci Artist, İnventor, and Renaissance Man. Philadelphia: Chelsea House Publishers.

Grant, P. (2014). The Letters of Vincent Van Gogh A Critical Study. Canada: AU Press.

Greenberg, C. (2009). *Modernist Resim.* (Haz. Enis Batur). Modernizmin Serüveni içinde, ss. 357-364. İstanbul: Alkım Yayınları.

Grosz, E. (2009). *Katve-Kaisa Kontturi ve Milla Tiainen: Elizabeth Grosz ile Bir Söyleşi Feminizm, Sanat, Deleuze ve Darwincilik.* (Edt. Şeyda Öztürk). Cogito Sayı: 58 Feminizm sayısı içinde, ss. 131-146. İstanbul: YKY.

Ince, K. (2000). Orlan Millenial Female. UK: Berg.

Jameson, F. (1994). *Postmodernizm Ya Da Geç Kapitalizmin Kültürel Mantığı*. (Hzr. Necmi Zeka). Postmodernizm içinde ss. 101-197. İstanbul: Kıyı Yayınları.

Kant, I. (2009). Yargıgücünün Eleştirisi. (Çev. Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınları.

Kaprow, A. (2016). *Ortamlar ve Oluşumlar'dan 1959-65.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 759-765. İstanbul: Küre Yayınları.

Katz, J. D. (2001). *John Cage's Queer Silence; or, How to Avoid Making Matters Worse.* (Edt. David W. Bernstein ve Christopher Hatch).Writings through John Cage's Music, Poetry, and Art içinde ss. 41-62. ABD: University Of Chicago Press.

Katz, J. D. (2006). *Homophobia and the Culture Wars.* (Edt. Amelie Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde, USA: Blackwell Publishing.

Michael Keane, M. (2013). Creative Industries in China Art, Design and Media. Polity.

Goldberg, R. (2004). Performance Live Art Since the 60s. New York: Thames and Hudson.

Hirschhorn, T. (2005). "Utopıa, Utopıa = One World, One War, One Army, One Dress". http://www.thomashirschhorn.com/utopia-utopia-one-world-one-war-one-army-one-dress/ (Erişim Tarihi: 13.02.2023).

Kelly, M. (2016). *İmgeleri Arzulamak / Arzuyu İmgelemek.* (Edt. Ahu Antmen). Sanat/Cinsiyet Sanat Tarihi ve Feminist Eleştiri içinde, ss. 267-277. İstanbul: İletişim Yayınları.

Kosuth, J. (2016). *Felsefeden Sonra Sanat.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 898-908. İstanbul: Küre Yayınları.

Kreft, L. (2008). *Sanat ve Siyaset: Sanatın Siyaseti ve Siyasetin Sanatı.* (Edt. Ali Artun). Sanat/Siyaset Kültür Çağında Sanat ve Kültürel Politika içinde. ss.9-51. İstanbul: İletişim Yayınları.

Kristeva, J. (2004). Korkunun Güçleri. (Çev. Prof. Dr. Nilgün Tutal Cheviron). İstanbul: İletişim Yayınları.

Kuspit, D. (2006). Sanatın Sonu. (Yasemin Tezgiden). İstanbul: Metis Yayınları.

Lee, P. M. (2012). New Games Postmodernism After Contemporary Art. Routledge.

Leppert, R. (2009). Sanatta Anlamın Görüntüsü İmgelerin Toplumsal İşlevi. (Çev, İsmail Türkmen). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Lippard, L. R. (1983). Overlay Contemporary Art and the Art of Prehistory. New York: New Press.

Lorenz, R. (2012). Queer Art A Freak Theory. USA: Transaction Publishers.

Lydiate, H. (2008). Authorship and Authentication. (Edt. by Iain Robertso ve Derrick Chong). The Art Business içinde ss. 141-154. London: Routledge.

Lyotard, J. F. (1994). *Postmodernizm Nedir Sorusuna Cevap.* (Haz. Necmi Zeka). Postmodernizm içinde ss. 45- 58. İstanbul: Kıyı Yayınları.

Marcus, G. (2002). *The Long Way of the Situationist Intenational.* (Edt. Tom McDonough). Guy Debord and the Situationist International Texts and Documents içinde, ss. 1-21. London: Mıt Press.

Marinetti, P.T. (2016). "*Fütürizmin Temeli ve Manifestosu".*(Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 171-175. İstanbul: Küre Yayınları.

McGowan, T. ve Kunkle, S. (2014). Lacan ve Çağdaş Sinema. (Çev. Yasemin Ertuğrul ve Caner Turan). İstanbul: Say Yayınları.

Merrifield, A. (2005). Guy Debord. London: Reaktion Books.

Mesch, C. (2013). Art and Politics: A Small History of Art for Social Change Since 1945. London: P I.B.Tauris.

Meskimmon, M. (2010). Contemporary Art and the Cosmopolitan Imagination. Routledge.

Meyer L. (2006). *Power and Pleasure: Feminist Art Practice and Theory in the United States and Britain.* (Edt. Amelie Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde ss. 317-343, USA: Blackwell Publishing.

Mınor, V. H. (2020). Sanat Tarihinin Tarihi. (Çev. Cem Soydemir). İstanbul: KÜY.

Moretti, F. (2016).*"MoMA2000: Kapitülasyon".* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 1238-1241. İstanbul: Küre Yayınları.

Morris, R. (2016). *Heykel Üzerine Notlar 1-3.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 873-881. İstanbul: Küre Yayınları.

Murphy, R. (1999). Theorizing the Avant-Garde Modernism, Expressionism, and the Problem of Postmodernity. UK: Cambridge University Press.

Nasio, J. D. (2007). Jacques Lacan'ın Kuramı Üzerine Beş Ders. (Çev. Özge Erşen ve Murat Erşen). Ankara: İmge Yayınları.

Nasio, J. P. (2011). Lacan Sözlüğü. (Çev. Özge Soysal). İstanbul: Say Yayınları.

Nochlin, L. (2020). Kadınlar, Sanat ve İktidar. (Çev. Süreyya Evren). İstanbul: YKY.

North, M. (2014). Hollanda Altın Çağı'nda Sanat ve Ticaret. (Çev. Taciser Ulaş Belge). İstanbul: İletişim Yayınları.

Papastergiadis, N. (2008). *Spatial Aesthetics: Rethinking The Contemporary.* (Edt. Terry Smith, Okwui Enwezor ve Nancy Condee). Antinomies of Art and Culture, Modernity, Postmodernity, Contemporaneity içinde, ss.363-383, Durham and London: Duke University Press.

Parks, T. (2021). Medici Ailesi. (Çev. Cem Demirkan). İstanbul: Kronik Yayınları.

Patterson, D. W. (2002). *Cage and Asia: History and Sources.* (Edt. David Nicholls). The Cambridge Companion to John Cage içinde, ss. 41-63. New York: Cambridge University Press.

Perniola, M. (2015). Sanat ve Gölgesi. (Çev. Kemal Atakay). İstanbul: İletişim Yayınları.

Philipsen, L. (2010). Globalizing Contemporary Art The Art World's New Internationalism. Aarhus University Press.

Pooke, G. ve Newall, D. (2008). Art History The Basics. Routledge.

Prose, F. (2015). Peggy Guggenheim The Shock of the Modern. ABD: Yale University Press.

Perniola, M. (2015). Sanat ve Gölgesi. (Çev. Kemal Atakay). İstanbul: İletişim Yayınları.

Perreault, J. (1987). *Earth and Fire Mendieta's Body of Art.* Ana Mendieta A Retrospective içinde. ss.10-28. New York: New Museum of Contemporary Art.

Pollock, G. (2014). *Modernlik ve Kadınlık Mekanları.* (Edt. Ahu Antmen). Sanat/Cinsiyet Sanat Tarihi ve Feminist Eleştiri içinde, ss. 187-253. İstanbul: İletişim Yayınları.

Pooke, G. ve Newall, D. (2008). Art History The Basic. USA: Routledge.

Raunig, G. (2014). *Kitlelerin Aldatılışı Olarak Yaratıcı Endüstriler.* (Der. Ali Artun). Sanat Emeği içinde, ss. 219-237. İstanbul: İletişim Yayınları.

Richards, M. (2009). Marina Abramoviç. UK: Routledge.

Riff, D. (2015). *Toward Partıcıpatory Aesthetıcs An Interview With Claire Bishop.* (Edt. Randy Martin). The Routledge Companion to Art and Politics içinde. ss. 230-236.UK: Routledge.

Rikou, E. ve Yalouri, E. (2017). Learning from documenta: A Research Project Between Art and Anthropology. The documenta Issue Issue 33, June.

Rivera, D. (2016).*Modern Sanatta Devrimci Ruh.* (Edt. Charles Harrıson ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antolojisi, s. 457-460. İstanbul: Küre Yayınları.

Roberts, J. (2013). Gündelik Hayatın Felsefesi. (Çev. E. Can Ercan). Ankara: Doruk Yayınları

Rose, M. (2015). Marx'ın Kayıp Estetiği. (Çev. Aydın Çavdar). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Roudinesco, E. (2013). İçimizdeki Karanlık Yan Sapıklığın Tarihi. (Çev. Nami Başer). İstanbul: Say Yayınları.

Saehrendt, C. ve Kittl, S. T. (2012). Bunu Ben de Yaparım. (Çev. Zehra Aksu Yılmazer). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Salomon, N. (2014). *Sanat Tarihi Kanonu: Dışlama Günahları.* (Edt. Ahu Antmen). Sanat/Cinsiyet Sanat Tarihi ve Feminist Eleştiri içinde, ss. 161-187. İstanbul: İletişim Yayınları.

Sandler, I. (1997). Art Of The Postmodern Era. Routledge.

Saatchi, C. (2015). *Sanat Dünyasının İğrençliği.* (Edt. Ali Artun ve Ayşe Boren). Skop Dergi Sanat Piyasası Sayı: 8. https://www.e-skop.com/skopdergi/sanat-dunyasinin-igrencligi/2599.

Sarup, M. (2014). Postyapısalcılık ve Postmodernizm. (Çev.). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Seçkin, A. (2021). Sanatın Ekonomisi. İstanbul: Hayalperest Yayınları.

Serra, R. (2016). *Yale Konuşmasından.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 1149-1152. İstanbul: Küre Yayınları.

Sevcik, A. K. (2020). *Inside Rembrandt. 1606-1669 A Drama of the Mind in Five Acts, with a Prologue and Epilogue.* (Edt. Lucie Nemeckova ve Anja K. Sevcik). Rembrandt Portrait of Man içinde, ss. 14-32.Prague: National Gallery Prague.

Shiff, R. (2007). Expression: Natural, Personal, Pictorial. (Edt. Paul Smith, Carolyn Wilde). A Companion to Art Theory içinde, Blackwell.

Shiner, L. (2004). Sanatın İcadı. (Çev. İsmail Türkmen). İstanbul. Ayrıntı Yayınları.

Sim, S. (2001). *Postmodernism and Philosophy.* (Edt. Stuart Sim). The Routledge Companion to Postmodernism içinde, ss. 3-55. London: Routledge.

Sontag, S. (2016). Yoruma Karşı. (Çev. Osman Akınhay). İstanbul: Agora Yayıncılık.

Stallabrass, J. (2004). Contemporary Art A Very Short Introduction. London: Oxford University Press.

Stallabrass, J. (2006). High Art Lite British Art in The 1990s. London: Verso.

Stallabrass, J. (2021). Çağdaş Sanat Bir Tarihçe. (Çev. Esin Soğancılar). İstanbul: İletişim Yayınları.

Thompson, D. (2011). Sanat Mezat. (Çev. Renan Akman). İstanbul: İletişim Yayınları.

Thoss, C. M. (2020). Louise Bourgeois I want to be accurate, not shocking In conversation with Christiane Meyer-Thoss. Berlin: Microtext.

Urry, J. (1999). Mekânları Tüketmek. (Çev. Rahmi G. Öğdül). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Vasari, G. (2013). Sanatçıların Hayat Hikâyeleri. (Çev. Elif Gökteke). İstanbul: Sel Yayınları.

Yaylagül, L. (2021). Kitle İletişim Kuramları Egemen ve Eleştirel Yaklaşımlar. İstanbul: Dipnot Yayınları.

Yıldız, E. (2011). *Queer ve Sessizliğin Reddi.* (Edt. Şeyda Öztürk). Cogito, Sayı: 65-66 içinde ss. 395-411. İstanbul: YKY.

Young, A. (2005). Judging the Image Art, Value, Law. London and NewYork: Routledge.

Zorloni, A. (2013). The Economics of Contemporary Art Markets, Strategies and Stardom. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Warhol, A. (2011). Andy Warhol Felsefesi. (Çev. Elif Gökteke). İstanbul: Sel Yayınları.

Warhol, A. (2016). *Gene Swenson'la Söyleşi.* (Edt. Charles Harrison ve Paul Wood). Sanat ve Kuram 1900-2000 Değişen Fikirler Antalojisi içinde ss. 790-793. İstanbul: Küre Yayınları.

Welchman, J. (2007). *Mike Kelley (1954- ...).* (Edt. Diarmuid Costello ve Jonathan Vickery). Art: Key Contemporary Thinkers içinde, ss. 13-17. USA: Berg.

Williams, A. (2002). *Cage and Postmodernism.* (Edt. David Nicholls). The Cambridge Companion to John Cage içinde, ss. 227-242. New York: Cambridge University Press.

Wilson, S. (2006). *Poststructuralism and Contemporary Art, Past, Present, Future ...* (Edt. Amelia Jones). A Companion to Contemporary Art Since 1945 içinde, ss. 424-445. Wiley-Blackwell.

Wilson, S. (2015). Art Labor, Sex Politics. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Witting, M. (2009). *Kadın Doğulmaz.* (Edt. Şeyda Öztürk). Cogito Sayı: 58 Feminizm sayısı içinde, ss. 193-202. İstanbul: YKY.

White, M. (2016). DaDa Migrations: Definition, Dispersal. (Edt. David Hopkins). A Companion to Dada and Surrealism içinde. Blackwell.

Wu, C. (2005). Kültürün Özelleştirilmesi. (Çev. Esin Soğancılar). İstanbul: İletişim Yayınları.

UD ETÜDLERİ 2

Tablature Notasyonu ile
İleri Seviye Ud Etüdleri

Yasin BOL

OUD ETUDES 2
Advanced Oud Etudes
with Tablature Notation

gece kitaplığı

2025

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Kasım 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-870-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

ÖNSÖZ

Ud, dünyanın birçok ülkesinde tanınan, sevilen, icrâ edilen ve her geçen gün kullanım sahası genişleyen bir çalgıdır. Aslen bir Orta Doğu çalgısı olmasına rağmen, farklı ve uzak coğrafyalara kadar yayılım göstermiş olan ud, icrâ edildiği bölgelerdeki müzik türünün gereksinimlerine göre bazı değişiklikler göstermektedir. Bu değişiklikler ud'un fiziksel yapısı, boyutları, telleri, akordu ve dolayısı ile tını özellikleri gibi hususlarda olabildiği gibi, icrâ üslûbunda da kendini göstermektedir. Türkiye hâricinde kullanıldığı diğer coğrafyalarda farklı karakteristik üslûp özellikleri ile icrâ edilmekte olan ud, Türk müziği özelinde de oldukça sevilen, benimsenen, birçok usta icrâcısı bulunan, dolayısıyla üslûp çeşitliliği bakımından da zenginlik arz eden bir çalgıdır. Diğer Türk müziği çalgılarına nispetle müktesebâtı da oldukça eskiye dayanmaktadır.

Geleneksel Osmanlı/Türk Müziğinin 16. yüzyıldan îtibâren hüviyetini kazanma safhasında; Kindî, Farâbî, İbn-i Sinâ ve Safiyüddîn Urmevî'den iktibâs etmiş olan Ortadoğu/Arap ve Acem kökenli müzik geleneğini kendi bünyesinde eritip, nasıl nazarî sistemiyle, form ve usûlleri ile kendi nev'i şahsına münhasır Osmanlı/Türk Müziği üslûbunu oluşturdu ise (Behar, 2020: 11-19), ortaya çıkan bu yeni müzik türü ile kullanılan çalgılar da değişikliğe uğramıştır. Tamamıyla yeni çalgılar ortaya çıkabildiği gibi bazı çalgılar değişikliğe uğramış, bazı çalgılar ise -bu yeni oluşan ve gelişen Osmanlı/Türk Müziğinin karakterine uyum sağlayamadığı düşünülerek- hiç kullanılmamak üzere terk edilmiştir. Unutulmuş olan bazı çalgılar ise -ud örneğinde olduğu gibi- tekrar revaç bulmuştur (Behar, 2017: 162).

Oldukça eski olduğunu bildiğimiz ud çalgısına, nazarî oluşum döneminde ilk olarak ses sistemini ud üzerinden aktaran Kindî'nin (ö. 866) risâlelerinde rastlanmaktadır (Turabi, 2003: 67-68). [1] Ud'a, Farabî (ö. 950) (Tıraşcı, 2017: 58) ve İbn-i Sînâ'da (ö. 1037) (Turabi, 2002: 22), temel çalgı olarak rastlanmaktadır. İhvân-ı Safâ

[1] Kindî'den önce müziğe dair çalışmalar yapan müellifler bulunmakla birlikte elimize eserleri ulaşan ilk müellif Kindî olarak bilinmektedir.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 7

ETÜD 1 TAB (Taallukât) 21
ETÜD 1 (Taallukât) 29
ETÜD 2 TAB (Mâhur-1) 33
ETÜD 2 (Mâhur-1) 37
ETÜD 3 TAB (Mâhur-2) 41
ETÜD 3 (Mâhur-2) 47
ETÜD 4 TAB (Mâhur-3) 51
ETÜD 4 (Mâhur-3) 57
ETÜD 5 TAB (Mâhur-4) 61
ETÜD 5 (Mâhur-4) 69
ETÜD 6 TAB (Nikriz-1) 75
ETÜD 6 (Nikriz-1) 85
ETÜD 7 TAB (Nikriz-2) 91
ETÜD 7 (Nikriz-2) 97
ETÜD 8 TAB (Nihâvend-1) 101
ETÜD 8 (Nihâvend-1) 109
ETÜD 9 TAB (Nihâvend-2) 113
ETÜD 9 (Nihâvend-2) 119
ETÜD 10 TAB (Neveser-1) 123
ETÜD 10 (Neveser-1) 127
ETÜD 11 TAB (Neveser-2) 131
ETÜD 11 (Neveser-2) 137
ETÜD 12 TAB (Kürdî'li Hicazkar) 141
ETÜD 12 (Kürdî'li Hicazkar) 147
ETÜD 13 TAB (Hüseynî) 151
ETÜD 13 (Hüseynî) 161
ETÜD 14 TAB (Çargâh) 167
ETÜD 14 (Çargâh) 175
ETÜD 15 TAB (Hicazkar) 179
ETÜD 15 (Hicazkar) 185
ETÜD 16 TAB (Şehnâz) 189
ETÜD 16 (Şehnâz) 195
ETÜD 17 TAB (Evcârâ) 199
ETÜD 17 (Evcârâ) 207
ETÜD 18 TAB (Sûzidil) 211
ETÜD 18 (Sûzidil) 217

KAYNAKLAR 220

KAYNAKLAR

Arslan, F. (2017). *İslam Medeniyetinde Mûsikî*. 2. Basım. İstanbul: Beyan Yayınları.

Ayverdi, İ. (2016). *Misalli Büyük Türkçe Sözlük*. 3. Basım. İstanbul: Kubbealtı Yayınları.

Bardakçı, M. (1986). *Maragalı Abdülkadir*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Behar, C. (1992). *Zaman, Mekân, Müzik*. İstanbul: Afa Yayıncılık.

Behar, C. (2016). *Saklı Mecmua*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Behar, C. (2017). *Kan Dolaşımı, Ameliyat ve Musiki Makamları*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Behar, C. (2020). *Orada Bir Musiki Var Uzakta*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Çağlar, M. Ali. (1971). TRT Çalgı Yarışması Büyük Ödülünü Cinuçen Tanrıkorur'un Ud Metodu Kazandı, *Musiki Mecmuası*, 23(267), 6-7.

Çakır, A. (1999). *Alişah B. Hacı Büke (-1500)'nin Mukaddimetü'l-Usûl Adlı Eseri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kanık, M. Z. (2011). *Mahmud Bin Abdülaziz'in Makasıdü'l-Edvar Adlı Eseri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Koç, F. (2010). *Abdülaziz B. Abdülkâdir Merâgî ve Nekāvetü'l-Edvâr İsimli Eserinin XV. Yüzyıl Mûsikî Nazariyatındaki Yeri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Michels, U. ve Vogel, G. (2015). *Müzik Atlası*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Öztuna, Y. (2006). *Türk Musikisi Ansiklopedik Sözlüğü*. Ankara: Orient Yayınları.

Say, A. (2002). *Müzik Sözlüğü*. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Şirinova, Z. (2005). *Şükrullah'ın İlmül-Edvarı*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tıraşcı, M. (2017). *Türk Mûsikîsi Nazariyatı Tarihi*. İstanbul: Kayıhan Yayınları.

Turabi, A.H. (2002). *İbn Sina'nın Kitabü'ş-Şifâsı'nda Mûsikî*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Turabi, A.H. (2003). Ebû Ya'kūb b. İshâk el-Kindî'nin Müzik Risâlelerinde Tesbit Edilen Terimler. *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 25, 2003/2, 65-78.

Turabi, A. H. (2005). İbnü'l-Müneccim ve Risâle Fi'l-Mûsikâ Adlı Eseri. *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. Cilt. 11, 201-222.

Turabi, A. H. (2017). *Matematik kısmının beşinci risâlesi: musiki*, Abdullah Kahraman (Ed.). İhvân-ı Safâ Risaleleri (2.Basım) Cilt 1 içinde. (ss. 131-160). Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Uygun, M. N. (1996). *Safiyuddin Abdülmu'min Urmevî ve Kitâbü'l-Edvârı*. (Yayımlanmış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yahşi T. (2013). *Mufaddal B. Seleme'nin Kitabü'l-Melâhi ve Esmâiha Adlı Eserinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yıldız, Z. (2011). 14. Yüzyılda Musiki Tasavvuru Hasan Kâşânî'nin "Kenzü't-Tuhaf" Adlı Eseri. *İnsan ve Toplum Dergisi*. 1(2), 87-109.

Ud Metod, Alıştırma ve Etüd Kitapları

Ali Salâhi Bey, *İlâveli Ud Mu'allimi*. 2. Basım. İstanbul: Kutmanizade Şamlı İskender, 1924.

Bahattin Turan, *Kolay Ud Öğrenimi, Uygulamalı Ud Metodu*. İzmir: Ekol Müzik Merkezi, 1993.

Cinûçen Tanrıkorur, *Ud Metodu*. 1970.

Enver Mete Aslan, *Ud Alıştırmaları, Teknik Çalışmalar*. 2. Basım. İstanbul: Pan Yayıncılık, 2017.

Ersin Ersavaş ve İbrahim Kararoğlu, *Temel Ud Eğitimi*. İstanbul: İsmek Yayınları.

Gülçin Yahya Kaçar, *Ud Alıştırmaları*. 4. Basım. Ankara: Gece Kitaplığı, 2017.

Gülçin Yahya Kaçar, *Ud Metodu*. 4. Basım. Ankara: Gece Kitaplığı, 2017.

Hafız Mehmed Efendi, *Ud Mu'allimi*. Selanik: Osmanlı-Asır Batbaası, 1900.

Kadri Şençalar, *Ud Öğrenme Metodu*. İstanbul: Müzik Dünyası Yayınları, 1974.

Mu'allim Fahri, *Nazarî ve Amelî Ud Dersleri*. İstanbul: Dârüttâ'lim-i Mûsikî Külliyâtı, 1920.

Mutlu Torun, *Ud Metodu Gelenekle Geleceğe*. İstanbul: Porte MEM Yayınları, 2020.

Mutlu Torun, *Ud Metodu Görerek-Dinleyerek 1*. İstanbul: Bemol Müzik Yayınları, 2005.

Mutlu Torun, *Ud Metodu Görerek-Dinleyerek 2*. 3. Basım. İzmir: Bemol Müzik Yayınları, 2016.

Mutlu Torun, *Ud Metodu Görerek-Dinleyerek 3*. 2. Basım. İzmir: Bemol Müzik Yayınları, 2016.

Mutlu Torun, *Ud Metodu Görerek-Dinleyerek 4*. İstanbul: Bemol Müzik Yayınları, 2012.

Onur Akdoğu, *Ud Metodu 1*. İzmir: Mey Ofset, 1992.

Onur Akdoğu, *Ud Metodu 2*. İzmir: Anadolu Matbaacılık, 1992.

Sevgican Güngör, *Yeni Başlayanlar İçin, Ud Metodu*. Ankara: Funda Matbaacılık, 2008.

Temel Hakkı Karahasan, *Ud Metodu*. İstanbul: Alkım Yayınevi, 2003.

Yasin Bol, *Ud Etüdleri - Tablature Notasyonu ile İleri Seviye Pozisyon Etüdleri*. Ankara: Gece Kitaplığı, 2023.

Zeki Yılmaz, *Ud Metodu, Şerif Muhiddin Targan*. İstanbul: Gökhan Matbaası, 1995.

CELAL ÖNEY

SÖZLÜ TARİH

Nedir, Ne Değildir ve Nasıl Yapılır?

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Kasım 2025 - Ankara
ISBN /

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Özgeçmiş 5
İthaf 7
ÖNSÖZ 9
İÇİNDEKİLER 11
GİRİŞ 17
1.BÖLÜM 30
Sözlü Tarih Metodolojisinin Kapsamı 31
Sözlü Tarih Sürecinin Temel Adımları 37
Sözlü Tarih Terimleri 39
2.Bölüm 42
Sözlü Tarihin Genel Prensipleri Nelerdir? 44
Sözlü Tarih Projelerinin Organize Edilmesi 46
Sözlü Tarih Görüşmesi Nasıl Yapılmalı? 48
Görüşme Bilgi ve İzin Formu 53
Sözlü Tarih Ve Günümüz Teknolojisi Hakkında 56
Görüşmelerin Deşifre Edilmesi 57
Telif Hakkı 59
Hakaret ve İftira 60
Gizlilik ve Mahremiyet 60
Sözlü Tarihte Arşiv ve Arşivlemenin Önemi 61
3 BÖLÜM 65
Planlama Adımları 66
Bir Arşiv Seçmek 71
Ek Materyallerin Sunulmasına Hazır Olmak 73
Proje Danışma Kurulu Seçimi 74
Proje Zaman Çizelgesi Oluşturun 75
Kayıt Tutma Sistemi Oluşturun ve Prosedürler Belirleyin 77

Görüşmelerde ve Transkripsiyonda Kullanılacak Ekipmanı Belirleyin 83
Bir Tanıtım Planı Oluşturun 84
Görüşmecilerinizi Eğitin 89
Görüşmeci Eğitiminde Ele Alınması Gereken Başlıca Konular..... 90
Proje Bütçesi Oluşturma..... 91
Finansal Destek ve Finansman Kaynakları Bulun..... 99
4. BÖLÜM..... 108
Yasal Çerçeve..... 108
Etik İlkeler..... 109
Sözlü Tarih Projelerinde Yasal Ve Etik Konular 110
Sözlü Tarih Görüşmelerinde Telif Hakları Yönetimi Kontrol Listesi113
Telif Hakkı Devrinin Avantajları ve Riskleri 115
Teknolojik Gelişmelerin Yasal Boyutu 117
Finansal Koşulların Yasal ve Etik Boyutu 118
5 BÖLÜM..... 120
Ekipman Seçiminde Dikkate Alınması Gereken Temel Kriterler 121
Kayıt Sürecinde Başlangıç Noktaları 126
Üretim ve Arşiv Kalitesi..... 126
Temel Kullanım Faktörleri 128
Anlatıcı–Görüşmeci Etkileşimi ve Video Kullanımının Etkileri..... 133
Ses ve Video Kaydını Birleştirme Seçenekleri..... 137
Kayıt Cihazları, Medya ve Aksesuarlar..... 139
Mikrofonlar, Kulaklıklar ve Kablolar..... 140
Medya..... 142
Depolama..... 143
Transkripsiyon Ekipmanı 145
Önerilmeyen Kayıt Ekipmanı ve Ortamları..... 146
Kayıt Teknolojisi ve Kayıtların Uzun Vadeli Korunması 153

6 BÖLÜM 158
Genel Proje Araştırmasının Amaçları ve Katkıları 159
Arka Plan Araştırması Başlat 160
Katılımcıların Ek Araştırma Süreci 165
Arka Plan Araştırmalarının Amacı ve Sınırları 166
Anlatıcıya Özgü Araştırma 167
Araştırma Sürecinde Not Tutma ve Bilgi Yönetimi 168
Bilginin Kaynağının Belgelendirilmesi ve Fotokopi Kullanımı 168
Konu Listesi Üzerinden Araştırmaya Başlama 169
Bibliyografi Derleme 171
Tarihler ve Olayların Listesini Hazırlama 172
Görüşmeye Dahil Edilecek Konuların Listelenmesi 174
Potansiyel Anlatıcıları Belirlemek 176
Görüşme Klavuzu Hazırlayın 182
Görüşmeyi Planlayın 188
Görüşmeye Hazırlık 190
Ortamın Sözlü Tarih Metodolojisi Üzerindeki Etkileri 192
Kayıt ekipmanları ile alıştırma yapın 193
Görüşme Kiti 195
Görüşme Ortamı ve Ses Yerleşim Düzeni 196
Video Görüşme Hazırlığı 198
Işıklandırma ve Görüntü 199
Ek Belgeler ve Ortam Kaydı 200
7 BÖLÜM 202
Görüşmenin Başlangıcı 203
Sözlü Tarih Görüşmeleri İçin Önerilen Soru Sırası 205
Görüşmenin Kapanışı 207
Yaşam Görüşmelerinin Yapılandırılması 209
Etkili Sözlü Tarih Görüşmesi İçin İlkeler 211

Soruların Önemi 213
Anlatıcıyı Kesmeden Dinlemek 216
Arka Plan Araştırmasının Görüşmedeki Rolü 219
Anıları Zaman ve Mekân Bağlamına Yerleştirmek 219
Görsel ve Nesnel Yardımcıların Kullanımı 221
Sözlü Tarih Görüşmesinde Sorun Giderme 224
Görüşmeyi Sonlandırma 227
8. BÖLÜM 232
Görüşme Kayıtlarının İşlenmesi ve Korunması 233
Görüşme Notlarının Hazırlanması 235
Kayıt Özeti 237
Sözlü Tarih Görüşme İşleme ve Arşivleme klavuzu 237
Transkripsiyon 241
Transkripsiyon Kılavuzu 244
Denetim 246
Transkripsiyon Hakkında Genel Değerlendirmeler 247
Arşiv 249
YouTube'un Sözlü Tarih Metodolojisine Entegrasyonu 255
9. BÖLÜM 258
Kayıt Ekipmanının Seçimi 259
Kayıtlar ve Kaynak Yönetimi 260
Materyallerin Kullanılabilirliği 261
Arama Yardımcıları 262
Yönetim, Nitelikler ve Eğitim 263
Etik/Yasal Yönergeler 264
Görüşmecilerin ve Programların Mesleğe Karşı Sorumlulukları 266
Görüşmeciler ve Programların Karşılıklı Sorumlulukları 267
Kayıtların Korunması ve Kullanımı İçin Prosedürler 269
Görüşme Bilgilerinin Yönetimi ve Belgelenmesi 270

Görüşme Kayıtlarının Yönetimi 271
Görüşme Transkripti Bilgileri – Yönetim Prosedürleri 272
Tarihsel Anlayış Açısından Değerlendirme 274
Görüşülen Kişinin Seçimi ve Oryantasyonu 276
Perspektif ve Tarihsel Katkı 278
10. BÖLÜM 282
Görüşülen Kişilere Karşı Sorumluluk 282
Halk ve Mesleğe Karşı Sorumluluk 285
Sponsorluk ve Arşiv Kurumlarının Sorumlulukları 287
11. BÖLÜM 290
Türkiye'de Sözlü Tarihin Gelişimi 292
Yerel Sözlü Tarih Derneklerine Örnekler 294
Yabancı Sözlü Tarih Derneklerine Örnekler 295
12. BÖLÜM 306
Ana Kayıt Formu (Sözlü Tarih Projesi) 306
Anlatıcı Bağış ve Telif Hakkı Devir Formu 307
Görüşmeci / Kayıt Operatörü / Fotoğrafçı Bağış ve Yasal İzin Formu 309
Bilgilendirilmiş Onam / Yayın İzni Formu 310
Biyografik Bilgi Formu 311
El Yazması Envanter Formu 313
Eser Envanter Formu 314
Fotoğraf Envanter Formu 316
Gönüllü Görüşmeci Anlaşma Mektubu 318
Görüşmeci / Kayıt Operatörü / Fotoğrafçı Bağış ve Yasal İzin Formu 320
Potansiyel Anlatıcı Bilgi Formu 321
Görüşme Bilgi Formu 322
Görüşme Teyit Mektubu Örneği 323

Sözlü Tarih Bağışçı Formu 324
Teşekkür Mektubu Örneği 326
Transkriptör Anlaşma Mektubu 327
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME 329
KAYNAKÇA 332

GİRİŞ

Sözlü Tarih Nedir Ne Değildir.

"Sözlü tarih" kavramı çoğu insanda, geçmişte yaşanan olayların anlatıldığı hikâyeleri çağrıştırır. Ancak bu ilk tanımın arkasını biraz kazıdığımızda, çeşitli soru işaretleri ortaya çıkar: Örneğin aile içinde aktarılan anılar sözlü tarih midir? Peki ya kuşaktan kuşağa aktarılan sözlü gelenekler? Ya da gazetecilerin, tanıklarla yaptıkları görüşmelerden derledikleri olay anlatıları? Bunların hepsi geçmişi sözlü biçimde aktarıyor gibi görünse de, sözlü tarih ile bu anlatılar arasında önemli farklar vardır. Sözlü tarih, yalnızca kişisel ya da toplumsal hafızanın bir yansıması değil, aynı zamanda belirli bir yöntemle yürütülen, akademik bir araştırma alanıdır. Onu diğer anlatı türlerinden ayıran şey, sistemli bir metodolojiye dayanmasıdır. Yani sözlü tarih, rastgele anlatıların toplamı değil; amaçlı sorularla yürütülen görüşmeler, kayıt altına alınan tanıklıklar ve bu verilerin dikkatlice çözümlenmesiyle oluşur. Aile anıları, sözlü gelenekler ya da gazetecilik anlatıları, geçmiş hakkında bize değerli ipuçları sunsa da, sözlü tarih disiplininde kullanılan yöntemlerle aynı değildir. Bu kitabın amacı, işte tam da bu farkları açık hale getirmek ve sözlü tarih metodolojisinin inceliklerini öğrenmenize yardımcı olmaktır. Böylece, yalnızca geçmişi dinlemekle kalmaz, aynı zamanda onu araştırma ve anlamlandırma sürecinde ustaca kullanmayı da öğrenirsiniz[1]. Sözlü tarih, en yalın biçimiyle, bir olayın doğrudan tanığı ya da katılımcısıyla yapılan görüşmelerden elde edilen birincil kaynaklara dayanır[2]. Bu yönüyle, yazılı belgelerin ötesinde bireysel hafızayı ve kişisel deneyimleri kayıt altına alma işlevi görür. Amaç yalnızca bilgiyi saklamak değil, aynı zamanda onu gelecek kuşaklara aktarmak ve bilimsel araştırmalara sunmaktır. Bu kavram, hem bir araştırma sürecini hem de ortaya çıkan görüşme metnini kapsar[3]. Yani sözlü tarih dediğimizde, bir yandan araştırmacının soruları, yöntemsel yaklaşımı ve görüşmeyi yürütme süreci; diğer yandan da kayıt altına alınan tanıklıkların kendisi, anlaşılır. Bu çift yönlü doğa, sözlü tarihi hem yöntem hem de kaynak olarak önemli kılar[4].

[1] Faika Çelik, "Tarihyazımı, Hafıza, Aidiyet: Sözlü Tarih Yöntemi ve Türkiye'de Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme", *Medeniyet Araştırmaları Dergisi* 7/1 (30 Haziran 2022): 36.

[2] Willa K. Baum, "Oral History", *History News* 31/6 (1976): 114-117.

[3] Nur Güllühan Ütkür, "Understanding Our History: Local and Oral History in Social Studies Courses", *Turkish History Education Journal* 9/2 (25 Ekim 2020): 533-535.

[4] Barbara W. Sommer - Mary Kay Quinlan, *The Oral History Manual*, Second Edition (Lanham: AltaMira Press,U.S., 2009), 1-2.

KAYNAKÇA

Abrams, Lynn. *Oral History Theory*. Routledge, 2010.

Accessing, Filed under - Curating - Preservation. "Transcribing Oral History in the Digital Age – Oral History in the Digital Age". Erişim: 26 Ekim 2025. https://ohda.matrix.msu.edu/2012/06/transcribing-oral-history-in-the-digital-age/.

Akçalı, Aslı Avci - Aslan, Erdal. "Tarih Öğretiminin İyileştirilmesi Yolunda Alternatif Bir Yöntem: Sözlü Tarih". *Kastamonu Education Journal* 20/2 (01 Mayıs 2012): 669-688.

"Archiving - Oral History Society". 23 Şubat 2021. https://www.ohs.org.uk/advice/archiving/.

Avşar, Abdülhamit. "Tarih Yazıcılığına Katkı Olarak Sözlü Tarih Belgeselciliği". *Marmara İletişim Dergisi*. 20 (01 Ocak 2013): 152-176.

Baum, Willa. "The Other Uses of Oral History". *The Oral History Review*. 01 Ocak 2007. https://doi.org/10.1525/ohr.2007.34.1.13.

Baum, Willa K. "Oral History". *History News* 31/6 (1976): 114-117.

Baum, Willa K. *Oral History for the Local Historical Society*. Nashville, Tenn. : American Association for State and Local History by special arrangement with the Conference of California Historical Societies, 1987.

Baum, Willa K. *Transcribing and Editing Oral History*. Nashville: American Association for State and Local History, 1977.

Beasley, Maurine H. "Interactive Oral History Interviewing". *American Journalism* 12/2 (01 Nisan 1995): 182-183. https://doi.org/10.1080/08821127.1995.10731728.

Beldağ, Adem - Balcı, Mehmet. "Use Oral History Method in Teaching Social Studies: A Quality Study". *International Journal of Turkish Education Sciences* 2017/9 (31 Ekim 2017): 176-189.

Bellagamba, Alice. "Before It Is Too Late: Constructing an Archive of Oral Sources and a National Museum in Independent Gambia". *Africa Today* 52/4 (2006): 29-52.

Benmayor, Rina. "Case Study: Engaging Interpretation Through Digital Technologies". *The Oxford Handbook of Oral History*. Ed. Donald A. Ritchie. 490-499. Oxford University Press, 2010. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195339550.013.0033.

Bilim ve Sanat Vakfı. *Sözlü Tarih Araştırmacıları İçin Pratik El Kitabı*. Ankata: Bilim ve Sanat Vakfı, 2006.

Blatti, Jo. "Public History and Oral History". *The Journal of American History* 77/2 (1990): 615-625. https://doi.org/10.2307/2079195.

Bogart, Barbara Allen - Montell, William Lynwood. *From Memory to History: Using Oral Sources in Local Historical Research*. American Association for State and Local History, 1981.

Boyd, Doug. "Achieving the Promise of Oral History in a Digital Age". *The Oxford Handbook of Oral History*. Ed. Donald A. Ritchie. 285-302. Oxford: Oxford University Press, 2010. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195339550.013.0021.

Boyd, Douglas A. *Oral History: A Very Short Introduction*. Oxford University Press, 2025.

Boyd, Douglas A. *Oral History and Digital Humanities: Voice, Access, and Engagement*. Springer, 2014.

Boyd, Kelly. *Encyclopedia of Historians and Historical Writing*. Routledge, 2019.

Bradley, Simon. "History to go: oral history, audiowalks and mobile media". *Oral History* 40/1 (2012): 99-110.

Caunce, Stephen. *Sözlü Tarih ve Yerel Tarihçi*. Trc. Ayşe Ozil Bilmez - Bülent Can - Haluk Tunçay. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2008.

Chancellor, Renate - Lee, Shari. "Storytelling, Oral History, and Building the Library Community". *Storytelling, Self, Society* 12/1 (2016): 39-54. https://doi.org/10.13110/storselfsoci.12.1.0039.

Cherland, Summer. *Student-Centered Oral History: An Ethical Guide*. Taylor & Francis, 2024.

Çaykent, Özlem. "Sözlü Tarih". *Tarih İçin Metodoloji*. Ed. Ahmet Şimşek. 2. Baskı. 163-175. Ankara: Pagem Akademi, 2016.

Çelik, Faika. "Tarihyazımı, Hafıza, Aidiyet: Sözlü Tarih Yöntemi ve Türkiye'de Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme". *Medeniyet Araştırmaları Dergisi* 7/1 (30 Haziran 2022): 34-47. https://doi.org/10.52539/mad.1122934.

Danacıoğlu, Esra. *Geçmişin İzleri: Yanıbaşımızdaki Tarih İçin Bir Kılavuz*. Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, 2001.

Dere, İlker. "Sözlü Tarihin Kaynakları: Bir Bibliyografya Çalışması". *tarihyazımı* 1/1 (26 Haziran 2019): 79-122.

Dunaway, David King - Baum, Willa K. - American Association for State and Local History - Oral History Association, ed. *Oral history: an interdisciplinary anthology*. 2nd ed. Walnut Creek: AltaMira Press, 1996. https://doi.org/10.5771/9780759117631.

Dursun, Mehmet Tahir - Aydın, Çağdaş. "Sosyal Bilim Araştırmalarında Sözlü Tarih Yöntemi". *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 22/Özel Sayı 2 (31 Aralık 2022): 1-18. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227271.

"Experiments in Oral History Methodology (2023-24)". *YouTube*. Erişim: 26 Ekim 2025. http://www.youtube.com/playlist?list=PLV5jyAyVdV0oUmaGnO4jmJhTj1wbbBSL-.

"For Beginners - Oral History Society". 20 Ağustos 2020. https://www.ohs.org.uk/for-beginners/.

Frisch, Michael. *A Shared Authority: Essays on the Craft and Meaning of Oral and Public History*. State University of New York Press, 1990.

Geppert, Alexander C. "Forschungstechnik oder historische Disziplin? Methodische Probleme der Oral History." *Geschichte in Wissenschaft und Unterricht* 45/5 (1994): 303-323.

Hay, Joanna. "Using Video in Oral History – Oral History in the Digital Age". Erişim: 26 Ekim 2025. https://ohda.matrix.msu.edu/2012/06/using-video-in-oral-history/.

Ives, Edward D. *The Tape-Recorded Interview: A Manual for Fieldworkers in Folklore and Oral History*. Second Edition. Knoxville: Univ. of Tennessee Press, 1995.

Klein, Dory. “Research Guides: Getting Started with Oral History”. Erişim: 26 Ekim 2025. https://guides.bpl.org/OralHistory/home.
“Learn to Transcribe Oral History the SPOHP Way”. 2020. https://www.youtube.com/watch?v=_aKXmOLQINw.
Leavy, Patricia. *Oral History: Understanding Qualitative Research*. Oxford University Press, 2011.
Llewellyn, Kristina R. - Ng-A-Fook, Nicholas. *Oral History and Education: Theories, Dilemmas, and Practices*. Palgrave Macmillan, 2017.
Metin, Celal. “Sözlü Tarih Ve Türkiye’deki Gelişimi”. *Türk Kültürü Dergisi* XL/469 (2002): 288-298.
Morrissey, Charles T. “Why Call It ‘Oral History’? Searching for Early Usage of a Generic Term”. *The Oral History Review* 8/1 (01 Ocak 1980): 20-48. https://doi.org/10.1093/ohr/8.1.20.
Moyer, Judith. “Step-by-Step Guide to Oral History”. Erişim: 20 Ekim 2025. https://dohistory.org/on_your_own/toolkit/oralHistory.html.
Neuenschwander, John A. *A Guide to Oral History and the Law*. Oxford ; New York, N.Y: Oxford University Press, 2009.
NiekraszEJ. “How to Do Oral History”. *Smithsonian Institution Archives*. 07 Mayıs 2020. https://siarchives.si.edu/history/how-do-oral-history.
NiekraszEJ. “How to Do Oral History”. *Smithsonian Institution Archives*. 07 Mayıs 2020. https://siarchives.si.edu/history/how-do-oral-history.
Oard, Doug - Curating - Technical. “Automatic Speech Recognition – Oral History in the Digital Age”. Erişim: 26 Ekim 2025. https://ohda.matrix.msu.edu/2012/06/automatic-speech-recognition/.
“OHA Principles and Best Practices - Oral History Association”. 30 Ağustos 2018. https://oralhistory.org/principles-and-best-practices-revised-2018/.
“Oral History”. *The Writing Center • University of North Carolina at Chapel Hill*. Erişim: 19 Ekim 2025. https://writingcenter.unc.edu/tips-and-tools/oral-history/.
“Oral History | Minnesota Historical Society”. Erişim: 26 Ekim 2025. https://www.mnhs.org/library/learn/collections/oral-history.
“Oral History Best Practices - Oral History Association”. 30 Ağustos 2018. https://oralhistory.org/best-practices/.
Özbaş, Ayşenur - Öztaş, Sezai. “Sözlü Tarih Ve Tarih Yazımındaki Değişim”. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*. 25 (21 Aralık 2021): 154-168. https://doi.org/10.29000/rumelide.1032421.
Öztürkmen, Arzu. “Sözlü Tarih’in Yerel Tarih Araştırmalarına Katkısı”. *Türk Folklor Araştırmaları Derneği Dergisi*. 370 (11 Ocak 2025): 305-311. https://doi.org/10.61620/tfa.62.
Powers, Willow Roberts. *Transcription Techniques for the Spoken Word*. Oxford: AltaMira Press,U.S., 2005.
Ritchie, Donald A. *Doing Oral History*. Firs Edition. United States of America: Twayne Publishers, 1995.
Ruhi, Ersoy. “Sözlü Kültür ve Sözlü Tarih İlişkisi Üzerine Bazı Görüşler.” *Milli Folklor Dergisi* 2004/61 (2004): 102-110.
Shopes, Linda. “Community Oral History: Where We Have Been, Where We Are Going”. *Oral History* 43/1 (2015): 97-106.

Sitton, Thad - Mehaffy, George L. - Jr, O. L. Davis. *Oral History: A Guide for Teachers (and Others)*. University of Texas Press, 2011.

Smith, Richard Cándida. "Case Study: What is it That University-Based Oral History Can Do? The Berkeley Experience". *The Oxford Handbook of Oral History*. Ed. Donald A. Ritchie. 0. Oxford University Press, 2010. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195339550.013.0029.

Sommer, Barbara W. *Practicing Oral History in Historical Organizations*. Routledge, 2016.

Sommer, Barbara W. - Quinlan, Mary Kay. *The Oral History Manual*. Second Edition. Lanham: AltaMira Press,U.S., 2009.

"Sözlü Tarih Araştırmaları - BİSAV'da Sözlü Tarih". Erişim: 19 Ekim 2025. https://www.sozlutarih.org.tr/sozlutarihmenu/5.

Stielow, Fred J. *The Management of Oral History Sound Archives*. Bloomsbury Academic, 1986.

Swain, Ellen D. "Oral History in the Archives: Its Documentary Role in the Twenty-First Century". *The American Archivist* 66/1 (2003): 139-158.

Şahin, Özlem. "Geçmiş, Tarih ve Sözlü Tarih". *Mülkiye Dergisi* 28/244 (05 Mart 2014): 111-126.

Şimşek, Ahmet. *Türkiye'de Tarih Yazımı*. Yeditepe Yayınevi, 2017.

"Telif Hakkı Nedir?" Erişim: 26 Ekim 2025. https://telifhaklari.ktb.gov.tr/TR-332375/telif-hakki-nedir.html.

Thompson, Paul. "Problems of Method in Oral History". *Oral History* 1/4 (1972): 1-47.

Thompson, Paul - Bornat, Joanna. *Voice of the Past: Oral History*. Fourh Edition. Oxford: Oxford University Press, 2000.

Thomson, Alistair. "Memory and Remembering in Oral History". *The Oxford Handbook of Oral History*. Ed. Donald A. Ritchie. 0. Oxford University Press, 2010. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195339550.013.0006.

Tokmak, Meriç. "Sözlü Tarih ve Derinlemesine Görüşme". *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 2/3 (15 Nisan 2016): 83-98.

Tonkin, Elizabeth. *Narrating our Pasts: The Social Construction of Oral History*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. https://doi.org/10.1017/CBO9780511621888.

Tütüncü, Gülsüm. "Tarih Araştırmalarında Sözlü Tarih Yöntemi Ve Çevrimiçi Sözlü Tarih Arşivlerinden Örnekler". *Dokuz Eylül Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* 9/2 (24 Ekim 2022): 135-173.

Ütkür, Nur Güllühan. "Understanding Our History: Local and Oral History in Social Studies Courses". *Turkish History Education Journal* 9/2 (25 Ekim 2020): 586-603. https://doi.org/10.17497/tuhed.788446.

Vansına, Jan. *Tarih Türü Olarak Sözlü Gelenek*. Trc. Emre Teğin. Tün Kitap, 2021.

Vansina, Jan. *Oral Tradition as History*. James Currey Publishers, 1985.

Ward, Alan. *A Manual of Sound Archive Administration*. Gower Publishing Company, 1990.

Williams, Brien R. "Doing Video Oral History". *The Oxford Handbook of Oral History*. Ed. Donald A. Ritchie. 268-276. Oxford University Press, 2010. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195339550.013.0019.

Winston, Brian - Keydel, Julia. *Working with Video: A Comprehensive Guide to the World of Video Production*. London: Michael Joseph, 1987.

Yardımcı, Hikmet Çağrı - Öztekin, Büşra. "Geçmişin Sesini Dinlemenin Yöntemi: Sözlü Tarih". *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 34/1 (30 Nisan 2025): 651-668. https://doi.org/10.35379/cusosbil.1509036.

Yow, Valerie. "'Do I like Them Too Much?': Effects of the Oral History Interview on the Interviewer and Vice-Versa". *The Oral History Review* 24/1 (1997): 55-79.

Yow, Valerie Raleigh. *Recording Oral History: A Guide for the Humanities and Social Sciences*. Walnut Creek, CA: Altamira Press, 2005.

Zusman, Angela. *Story Bridges: A Guide for Conducting Intergenerational Oral History Projects*. Walnut Creek: Taylor and Francis, 2016.

KUZEY AFRİKA
MODERN ARAP EDEBİYATINDA
FEMİNİZM

Yazar:
Yaprak KAPLAN

Orcid ID: 0009-0008-6410-2950

Editör:
Doç. Dr. Esat AYYILDIZ

Orcid ID: 0000-0001-8067-7780

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Kapak Tasarımı / Can Ahmet Tosun

Birinci Basım/ Eylül 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-720-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ ..... **V**

ÖNSÖZ ..... **IX**

ÖZET ..... **XI**

ABSTRACT ..... **XII**

GİRİŞ **1**

I. BÖLÜM **3**

1. FEMİNİZM VE KUZEY AFRİKA MODERN ARAP EDEBİYATI **3**

1.1. Feminizmin Tarihsel Gelişimi 3

1.2. Kuzey Afrika'nın Sosyo-Kültürel Yapısı 7

1.3. Modern Arap Edebiyatında Feminizmin Yeri 18

II. BÖLÜM **24**

2. KUZEY AFRİKA ÜLKELERİNDE FEMİNİZM HAREKETLERİ **24**

2.1. Mısır 24

2.1.1. Tarihsel Arka Plan 24

2.1.2. Önemli Kadın Yazarlar ve Eserleri 28

2.1.2.1 Âişe 'İsmet Teymûr 28

2.1.2.2. Melek Hifnî Nâsif 30

2.1.2.3. Nebeviyye Mûsâ 33

2.1.2.4. Nevâl es-Sa'dâvî 39

2.1.2.5. Durriyye Şefîk 51

2.1.2.6. Latîfe ez-Zeyyât 57

2.1.2.7. Huda Şa'râvî 69

2.1.2.8. Suheyr el-Kalemâvî 78

2.2. Libya 84

2.2.1. Tarihsel Arka Plan 84

2.2.2. Önemli Kadın Yazarlar ve Eserleri 87

2.2.2.1. Necvâ b. Şetvân 87

2.2.2.2. Razân Na'îm el-Mağribî 89

2.2.2.3. Şerîfe el-Kiyâdî 91
2.2.2.4. Zehra Lenkî 92
2.3. Tunus 93
2.3.1. Tarihsel Arka Plan 93
2.3.2. Önemli Kadın Yazarlar ve Eserleri 101
2.3.2.1. Cîzîl Halîmî 101
2.3.2.2. Beşîre b. Murâd 107
2.4. Cezayir 114
2.4.1. Tarihsel Arka Plan 114
2.4.2. Önemli Kadın Yazarlar ve Eserleri 117
2.4.2.1. Asiye Cebbâr 117
2.4.2.2. Ahlâm Musteğânemî 120
2.4.2.3. Melîke Mukkadem 125
2.4.2.4. Zubeyde Baytârî 128
2.5.2.5. Selîme Ğazzâlî 129
2.5. Fas 130
2.5.1. Tarihsel Arka Plan 130
2.5.2. Önemli Kadın Yazarlar ve Eserleri 138
2.5.2.1. Fâtima Mernîsî 138
2.5.2.2. Leylâ Ebû Zeyd 139
2.5.3.3. Melîke Ûfkîr 144
2.5.3.4. Esmâ Limrâbit 152
SONUÇ 158
KAYNAKÇA 167

ÖNSÖZ

"Kuzey Afrika Modern Arap Edebiyatında Feminizm" başlıklı kitap çalışması, uzun süredir ilgi duyduğum bir konu olan feminizm ve edebiyatın kesişim noktasında yer alan bir araştırmanın neticesidir. Kuzey Afrika'nın zengin kültürel ve tarihî mirasının, modern Arap edebiyatı üzerindeki etkilerini tetkik etmek ve bu bağlamda feminist hareketlerin yansımalarını keşfetmek, benim için büyük bir öğrenme ve keşif süreci olmuştur. Bu bağlamda öncelikle danışman hocam Doç. Dr. Esat AYYILDIZ'a, araştırmamın her aşamasında bana rehberlik ettiği ve değerli görüşleriyle çalışmama katkıda bulunduğu için teşekkürlerimi sunmak isterim. Kitap basım sürecinde bana sürekli destek olan eşim İsmail KAPLAN'a, aileme ve arkadaşlarıma da özel bir teşekkür borçluyum. Onların teşvikleri ve anlayışları, bu çalışmayı tamamlamamda büyük bir rol oynamıştır. Bu kitap, yalnızca akademik bir gerekliliği yerine getirmekle kalmayıp, aynı zamanda Kuzey Afrika modern Arap edebiyatında feminizmin rolünü daha derinlemesine anlamak isteyen araştırmacılar ve okuyucular için de faydalı bir kaynak olmayı amaçlamaktadır. Umuyorum ki, bu kitap çalışması, bu alanda yapılacak diğer araştırmalara da ilham verir ve bir nebzede olsa katkıda bulunur.

11/09/2025

Yaprak KAPLAN

KAYNAKÇA

Abdu's-Samed, M. M. M. (2023). "Ususu'l-hilâfi beyne'l-hitâbeyni'n-niseviyyî ve'd-dînî (Nevâl es-Sa'dâvî ve'l-Ezher nemûzecen)". *Mecelletü Kulliyyeti'l-Âdâb – Câmiʿatu Helvân*, 57(1): 1-38.

Ahmadi, A. (2021). "Law, Women, and Literary Studies: Understanding the Thought of Nawal el-Saadawi in Woman at Point Zero". *LiNGUA: Jurnal Ilmu Bahasa ve Sastra*, 16(1): 35-46.

Ahmed, C. İ. (2012). "Hudâ Şaʿrâvî ve musânedetu'l-kadiyyeti'l-Filîstîniyye 1930–1947". *Misr el-Hadîse*, 11(11): 183-234.

Akhter, S., Shah, S. ve Nazir, S. (2023). "Exploitation of Women in Arab Patriarchal Society in Saadawi's God Dies by the Nile: A Marxist Feminist Analysis". *Annals of Human and Social Sciences*, 4(1): 93-103.

Alamri, R. ve Alamri, D. (2024). "The embodiment of Algerian women's trauma in Ahlam Mosteghanemi's *The Bridges of Constantine* (a postcolonial feminist reading)". *Academic Journal of Research and Scientific Publishing*, 6(64): 5-19.

Alî, H. M. (2022). "el-Mer'etu'l-Misriyye ve İntâcu'l-ma'rifeti'n-niseviyye: Bâhisetu'l-Bâdiye Nemûzecen". *el-Mecelletu'd-Duveliyye li-Dirâsâti'l-Mer'e ve't-Tifl*, 2(1): 73-99.

Alî, L. A. (2022). "Nebeviyye Mûsâ ve devruhâ fî'l-hareketi's-siyâsiyye ve't-taʿlîmiyye ve'n-niseviyye fî Miṣr 1886–1951". *Mecelletu'l-Mustansıriyye li'l-'Ulûmi ve't-Terbiyye*, 23(1): 327-339.

Ali, N. M. (2016). "Feminisms: North Africa". Nancy Naples vd. (Ed.). *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Gender and Sexualities Studies*. Oxford: Wiley-Blackwell Press.

Almaeen, M. (2024). "Motherhood and Memory in Najwa Bin Shatwan's The Slave Yards". *Journal of Literary Studies*, 40(1): 1-19.

Amireh, A. (2000). "Framing Nawal El Saadawi: Arab Feminism in a Transnational World". *Signs*, 26(1): 215-249.

Aouadi, L. (2014). "The Politics of Location and Sexuality in Leila Ahmed's and Nawal El Saadawi's Life Narratives". *International Studies Interdisciplinary Political and Cultural Journal*, 16(1): 35-50.

Arauna, L.R., Mendoza-Revilla, J., Mas-Sandoval, A., Izaabel, H., Bekada, A., Benhamamouch, S., Fadhlaoui-Zid, K., Zalloua, P., Hellenthal, G. ve Comas, D. (2017). "Recent Historical Migrations Have Shaped the Gene Pool of Arabs and Berbers in North Africa". *Molecular Biology and Evolution*, 34(2): 318-329.

Arezki, D. (2022). "Répercussions de la langue française sur Malika Mokeddem, écrivaine algérienne francophone: du conflit identitaire à l'exil". *Voix Plurielles*, 19(2.2): 521-529.

Arfaoui, K. (2020). "Bchira Ben Mrad: A Pioneer Feminist (1913–1993)". *International Journal of Research – Granthaalayah*, 8(8): 302-318.

Ashour, R., Ghazoul, F. J. ve Reda-Mekdashi, H. (Ed.). (2008). *Arab women writers: A critical reference guide, 1873–1999*. Kahire: American University in Cairo Press.

Ayyıldız, E. (2021). *Arap dilinde doğum ve ölümle ilgili deyimler*. Ankara: Sonçağ Akademi.

Ayyıldız, E. (2023a). "Âişe et-Teymûriyye: Mısır'da Feminist Harekete İlham Veren Türk Bir Şair". *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 23(1): 181-201.

Ayyıldız, E. (2023b). *Arab women in ink: Exploring gender perspectives in modern Arabic literature*. Lyon: Livre de Lyon.

Ayyıldız, E. ve Doğru, E. (2023). "Necîb Maḥfûẓ'un sufi kişiliği ve Leyâlî Elf Leyle adlı romanındaki tasavvufi yansımalar". *Sufiyye*, (15): 233-260.

Baaqeel, N. (2015). "An interview with Ahlam Mosteghanemi". *Women: A Cultural Review*, 26(1-2): 143-153.

Badran, M. ve Cooke, M. (Ed.). (2004). *Opening the gates: An anthology of Arab feminist writing* (2. bs.). Bloomington: Indiana University Press.

Bağlûl, Ş. (2016). "Âsiyâ Cebbâr: Min akâlîmi'l-luğa ilâ akânîmi'l-huviyye". *Ruʾâ Fikriyye*, (4): 113-125.

Bâkâdîr, E. (2024). "Arap kadın yazarlar" (Çev. M.S. İpek). *Uluslararası Dil ve Çeviri Çalışmaları Dergisi*, 4(2): 228-247.

al-Bayati, A. M. M. (2020). *Ahlâm Mûsteğânemî'nin üçlemesi*. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Bulut, M. B. (2025). "Asiye Cebbâr'ın Aşk ve Fantazya adlı romanında Fransız işgali ve kadın". *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (44): 573-594.

Carspecken, L. (2023). "Writing Strategies in Autoethnography and Memoir: Methodological Legacies from Three Activist-Scholars". *Qualitative Research*, 24(4): 1067-1075.

Casalis, M. (2016). "Empowerment sociopolitique des femmes et construction de la paix en Libye. Entretiens avec Zahra Langhi". G. Gillot ve A. Martinez (Ed.). *Femmes, printemps arabes et revendications citoyennes* (s. 229-248). Paris: IRD Éditions.

Cheref, A. (2006). "Engendering or endangering politics in Algeria? Salima Ghezali, Louisa Hanoune and Khalida Messaoudi". *Journal of Middle East Women's Studies*, 2(2): 60-85.

Cheriet, B. (2010). "The Ambiguous State: Gender and Citizenship as Barter in Algeria". *Diogenes*, 57(1): 73-82.

Cislaghi, B., Bhatia, A., Hallgren, E. S. T., Horanieh, N., Weber, A. M. ve Darmstadt, G. L. (2022). "Gender Norms and Gender Equality in

Full-Time Employment and Health: A 97-Country Analysis of the World Values Survey". *Frontiers in Psychology*, 13, 1-16.

Cohen-Mor, D. (2005). *Arab Women Writers: An Anthology of Short Stories*. Albany: State University of New York Press.

Çelenlioğlu, A. (2021). "Latîfe ez-Zeyyât'ın el-Bâbu'l-Meftûh (Açık Kapı) Adlı Romanında Kadın Teması Üzerinden Ulusal ve Bireysel Özgürlüğün İnşâsı". *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (45): 21-34.

Çelik, A. (2005). "Fatımiler Devletinin Kuruluşu". *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2): 433-453.

Çiçek, H. (2020). "Nil Deltası'ndan Nebevîye Mûsâ ve Divan'ını Oluşturan Başlıca Konular". *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 7(58): 2348-2358.

Çiçek, H. (2021). "Bâhisetü'l-Bâdiye ve kadın hakları bağlamında en-Nisâiyyât adlı eseri". *İslami İlimler Araştırmaları Dergisi*, 10: 6-33.

Douglas, R. (2024). "Like Seeking Out a Lost Friend: Reconsidering 'Pioneer' Arab Feminists and Their Networks as Part of a/the First Wave". *Hypatia*, 39(1): 21-43.

Ebûrâvî, H. B. (2024). "Tecelliyâtu'l-mekân fî rivâyeti Necvâ bin Şetvân". *Mecelletu'l-Buhûsi'l-Akâdemiyye*, 28(1): 147-158.

Enver, M. C. (2020). "Nevâl es-Sa'dâvî ve efkâruhâ'n-niseviyye: Dirâse tahlîliyye". *el-Kevârîr*, 1(3): 33-39.

Frazier, J. (2024). "Challenging Feminist Stereotypes: Nawal El Saadawi's Creation of Transnational Solidarity at the United Nations Mid-Decade Conference". *Journal of Women's History*, 36(3): 51-70.

Ghazu, M. (2023). "La relation entre hommes et femmes: point de vue d'Ahlam Mosteghanemi". *Dirasat: Human and Social Sciences*, 50(3): 239-247.

Gökgöz, T. (2019). "Modern Fas romanına bir bakış". *Edebali İslamiyat Dergisi*, 3(6): 17-29.

Gubińska, M. (2022). "Quelques réflexions sur l'écriture d'Assia Djebar (la femme, l'histoire, la mémoire et la langue)". *Romanica Cracoviensia*, (2022): 467-476.

Günel, F. (1989). "Âişe İsmet Teymur". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (2: 205-206). İstanbul: TDV Yayınları.

el-Ğûl, R. M. M. (2021). *el-Muncezü'r-rivâʾî ʿinde'l-kâtibeti Şerîfe el-Ḳıyâdî: Rivâyetâ el-Başamât ve Hâzihi Ene enmûzecen (dirâse vasfîyye taḥlîliyye)*. Câmiʿatu'z-Zâviyye, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zâviyye.

Habib, R. (2024). "Introducing the Special Issue: Language Use in the Middle East and North Africa". *Languages*, 9(4): 1-4.

Hachad, N. (2019). "(Re)writing the Woman Resister: Violence, Gender, and Legitimacy in Fatna El Bouih's and Malika Oufkir's Testimonies". *Revisionary Narratives: Moroccan Women's Auto/Biographical and Testimonial Acts* (s. 60-89). Liverpool: Liverpool University Press.

Half, V. H. (2022). "Durriyye Şefîk (1908–1975) ve devruhâ fî hukûki'l-mer'e". *Mecelletü'l-Mustansıriyye li'l-ʿUlûmi ve't-Terbiyye*, 23(2): 155-166.

Hasabennebî, M. (2023). "Uhtiyyetu'l-mukâveme ve'l-ibdâʿ: Laṭîfe ez-Zeyyât ve Radvâ Âşûr. *Alif: Journal of Comparative Poetics*, 43: 9-31.

Hosawi, S. (2018). "Agricultural Legislation and Its Impact on Economic Conditions in Africa During the Roman Era 146 BC–284 AD". *Journal of the General Union of Arab Archaeologists*, 3(1): 188-226.

İshakoğlu, Ö. (2012). "19. yüzyıl Arap Nahda hareketinde kadın yazarların rolü ve Zeynep Fevvâz". *Şarkiyat Mecmuası*, (21): 43-51.

Kahf, M. (1998). “Huda Sha’rawi’s Mudhakkirati: The Memoirs of the First Lady of Arab Modernity”. *Arab Studies Quarterly*, 20(1): 53-82.

Khater, A. ve Nelson, C. (1988). “al-Harakah al-Nissa’iyah: The Women's Movement and Political Participation in Modern Egypt”. *Women’s Studies International Forum*, 11(5): 465-483.

Kunkle, R. (2013). “We Must Shout the Truth to the Rooftops: Gisèle Halimi, Djamila Boupacha, and Sexual Politics in the Algerian War of Independence”. *Iowa Historical Review*, 4(1): 5-24.

Labidi, L. (2020). “Ben M’rad, Bchira”. *Oxford Research Encyclopedia of African History*, 31 Mart 2020. (Erişim: 14 Mayıs 2025).

Lambert-Hurley, S., Majchrowicz, D. ve Sharma, S. (2022). *Three Centuries of Travel Writing by Muslim Women*. Indiana: Indiana University Press.

Laroui, M. (2020). *Étude titrologique de l’œuvre de Malika Oufkir: «La Prisonnière» et «L’Étrangère»*. Université de Ghardaïa, Faculté des Lettres et des Langues, Département des Langues Étrangères, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ghardaïa.

Long, I. (2013). “À la recherche de soi-même: Gisèle Halimi”. *Women Intellectuals in Post-68 France* (s. 70-86). Londra: Palgrave Macmillan.

el-Mebrûk, R. M. S. (2025). “el-Ensâḳü’s-sekâfiyye fî’r-rivâyeti’n-niseviyyeti’l-Lîbîyye (Zarâyibu’l-ʿabîd*)* li-Necvâ b. Şetvân enmûzecen)”. *Mecelletü’l-Ḳurtâs*, 2(26), 227-247.

Megheirbi, A. M. B. (2024). “The Dynamics of Narrative Structure in Depicting the Repercussion of Migration Movements in Razan Naiem Almoghrabi’s *Women of Wind*”. *Mecelletu Kulliyeti'l-Adâb*, (54): 252-266.

Moulid, O. I. (2025). “Fragmented Selves and the Politics of Memory: Exploring Exile and Identity in Malika Oufkir’s Freedom: The

Story of My Second Life". *International Journal of Language and Literary Studies*, 7(2): 99-125.

Muhammed, A. İ. (2021). "el-Bahs 'ani'l-hurriyye fî rivâyeti el-Mer'e li'l-kâtibeti'l-İtâliyye Sibilla Aleramo ve rivâyeti Evrâk Şahsiyye li'l-kâtibeti'l-Mısriyye Latîfe ez-Zeyyât". *Fîlûlûjî: Silsiletu'd-Dirâsâti'l-Edebiyye ve'l-Luğaviyye*, 38(75): 119-150.

Mûsâ, A. vd. (2024). "Dirâse Eseriyye fenniyye li-mecmû'atin mine'l-mukteneyyâti'l-hezeffiyyeti'l-mahalliyyeti'l-hâssa bi-Hudâ Ṣa'râvî el-mahfûze bi-Metahfi'l-Vâdî el-Cedîd bi'l-Hârce (Ğayru menşûre)". *Mecelletu Kulliyyeti's-Siyâha ve'l-Fenâdik – Câmiʿatu'l-Mensûra*, 16(16): 407-449.

Nelson, C. (1996). *Doria Shafik, Egyptian Feminist: A Woman Apart*. Kahire: The American University in Cairo Press.

Neri, F. (2025). "Islamic Feminism in Morocco: A Generational Comparison Between Fatima Mernissi and Asma Lamrabet". *Modern Africa: Politics, History and Society*, 12(2): 5-29.

al-Nowaihi, M. (2001). "Resisting Silence in Arab Women's Autobiographies". *International Journal of Middle East Studies*, 33(4): 477-502.

Öncel, H. (2013). *Arap edebiyatında feminizm*. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Özel Özcan, M. S. (2020). "Arap Baharı süreci sonrasında Orta Doğu'da kadın". *Liberal Düşünce Dergisi*, 25(97): 89–108.

Parlak, C. (2023). "Sosyolojik ve Psikolojik Unsurlar Bağlamında Latîfe ez-Zeyyât'ın 'el-Memerru'l-Dayyık' Adlı Öyküsünün Teknik Analizi". *Tasavvur / Tekirdağ İlahiyat Dergisi*, 9(2): 1009-1047.

Redouane, A. (2022). "Pessimism in the Postcolonial Novella: *Year of the Elephant*, by Leila Abouzeid". *Journal of Cultural Linguistic and Artistic Studies*, 23: 373-390.

Rhouni, R. (2020). "Mernissi, Fatima". *Oxford Research Encyclopedia of African History*, 31 Mart 2020. (Erişim: 14 Mayıs 2025).

Richardson, E. (2024). "Mediating Antiquity in Mehmed 'Ali's Egypt: Rationalism and Its Limits in Rifaʿa al-Tahtawi's Ancient History Textbook". *International Journal of Middle East Studies*, 56(2): 227-243.

Rogers, A. (2016). "Revolutionary Nuns or Totalitarian Pawns: Evaluating Libyan State Feminism After Mu'ammar al-Gaddafi". Fatima Sadiqi (Ed.), *Women's Movements in Post-"Arab Spring" North Africa* (s. 177-193). New York: Palgrave Macmillan.

Rosello, M. D. (2010). "Gisèle Halimi's Autobiographical and Legal Narratives: Doing to Trees What They Did to Me". *The Reparative in Narratives: Works of Mourning in Progress* (s. 141-186). Liverpool: Liverpool University Press.

Roziki, K., Rahmawati, S., Basid, A. ve Chotimah, D. (2023). "Distortion of Women's Rights in Nawal El-Saadawi's *Suquth al-Imam*: Naomi Wolf's Perspective". *Proceedings Book*, ss. 234-243.

Sari, D. ve Sufanti, M. (2023). "Patriarchal Culture and Sexual Violence in the Novel Woman at Point Zero by Nawal El-Saadawi". *Proceedings Book*, ss. 457-470.

Shash, S. (2015). "Battles with Desire: Centering the Body in the Personal Narratives of Doria Shafik and Latifa el-Zayyat". *Kohl: A Journal for Body and Gender Research*, 1(2): 31-43.

Sheetrit, A. M. (2015). "Narrative Strategies of Self-Definition and Voice in Leila Abouzeid's Return to Childhood". *Journal of Middle East Women's Studies*, 11(2): 179-198.

Slyomovics, S. (2002). "Malika Oufkir: Reliving the Moroccan Past: A Review Essay". *Cultural Dynamics*, 14(3): 317-326.

Suprapto, S. ve Setyorini, A. (2023). "Perjuangan Perempuan dalam Novel Perempuan di Titik Nol Karya Nawal El-Saadawi: Kajian

Feminisme". *Ruang Kata Journal of Language and Literature Studies*, 3(2): 148-157.

Syarofina, M. ve Zawawi, M. (2024). "Historiography of the Novel Min Hikayati Jaddati by Suhayr al-Qalamawy: A Study of New Historicism". *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajarannya*, 7(4): 693-704.

eş-Şerîfî, Ş. H. ve Mâmînc, F. T. (2022). "Belâğatu's-serdi ve'ş-sûreti ledâ'r-rivâʾiyye Ahlâm Musteğânemî". *Mecelletu Vâsit li'l-'Ulûmi'l-İnsâniyye*, 17(1), 29-46.

eş-Şeyh, N. A. (2023). "en-Nahdatu'n-niseviyye beyne Hudâ Ṣa'râvî ve Surayyâ Tarzî: Dirâse mukârene". *Mecelletu Kiṭâʿi'd-Dirâsâti'l-İnsâniyye*, 31(1): 1145-1244.

Tâhâ, M. M. (2022). "Sûretu'l-mer'e fî 'âlemi Nevâl es-Sa'dâvî er-rivâ'î". *Mecelletu'l-'Ulûmi'l-İnsâniyye ve'l-İctimâ'iyye*, 6(4): 75-99.

Talahite-Moodley, A. (2005). "Abu Zayd, Layla". *Encyclopedia of African Literature* (s. 8-9). Ed. S. Gikandi. Londra–New York: Routledge.

Tiliouine, H. ve Estes, R. J. (2016). "Social Development in North African Countries: Achievements and Current Challenges". H. Tiliouine ve R.J. Estes (Ed.). *The State of Social Progress of Islamic Societies* (s. 69-87). Cham: Springer.

Tucker, J. E. (2008). "Shafiq, Durriya (1908–1975)". B.G. Smith (Ed.). *The Oxford Encyclopedia of Women in World History* (Cilt 4: 27-28). Oxford: Oxford University Press.

Wambui, N. ve Mwihia, M. (2023). "Social Injustices and Exploitation of Arabic Women that Depict Gender Inequalities in Three Selected Literary Works of Nawal El Saadawi". *International Journal of Education Humanities and Social Science*, 6(4): 126-137.

Yachoulti, M. (2023). "New Islamic Feminist Voices in Morocco: The Case of Asma Lamrabet". *Journal of Africana Gender Studies*, 1(1-2): 161-176.

Yacoubi, I. (2016). "Sovereignty from Below: State Feminism and Politics of Women Against Women in Tunisia". *The Arab Studies Journal*, 24(1): 254-274.

Yılmaz, F. (2022). "Latîfe ez-Zeyyât'ın el-Bâbu'l-Meftûh Adlı Romanında Gelenekle Modernite Arasında Kadın Tipolojileri". *Din ve Bilim - Muş Alparslan Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi*, 5(2): 361-382.

Younis, M. (2007). "Daughters of the Nile: The Evolution of Feminism in Egypt". *Washington and Lee Journal of Civil Rights and Social Justice*, 13(2): 463-489.

Yûsuf, E. İ. ve İdrîs, M. (2022). "el-Ḥareketü'n-niseviyyetü'l-ʿArabiyye fî'n-nıṣfi'l-evveli mine'l-karni'l-'işrîn: Dirâse mukârene beyne Hudâ Şaʿrâvî ve Nâzik el-'Âbid". *Mecelletü Câmiʿati'ş-Şârike li'l-'Ulûmi'l-İnsâniyye ve'l-İctimâ'iyye*, 19(4): 571-592.

Zaki, H. A. (2019). "Why Did Women's Rights Expand in Post-Revolutionary Tunisia?". *The Crown Center for Middle East Studies*, (131): 1-8.

al-Zamili, F. M. J. (2022). "Dimensions and Features of Feminist Literature: Novelistic Trends in Contemporary Arab Feminist Literature". *Journal of Humanistic and Social Studies*, 13(2): 9-20.

Zerbini, A. (2018). "Developing a Heritage Database for the Middle East and North Africa". *Journal of Field Archaeology*, 43(1): 9-18.

ez-Zeydi, M. H. A. (2023). "Tecelliyâtü edebi'l-i'tirâf fî rivâyâti Nevâl es-Sa'dâvî: Dirâse fî rivâyeti İmra'etun 'inde nuktati's-sıfr". Lark, 15(3/2): 101-118.

ÇİLE MADEN KALKAN

Çin'de Çeviri

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-834-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖNSÖZ 1
ÇİN'DE ÇEVİRİNİN KISA TARİHİ VE ÇEVİRİ ÇALIŞMALARI 3
2. Yüzyılın Ortalarına Kadar Çeviri Faaliyeti 6
Çin'de Çeviride Yaşanan Gelgitler 10
Budizm'in Kurumsallaştırılması 10
Cizvitler: Çin-Batı Karşılaşması 23
Batı Öğretisi: 1811-1911 30
Geçmişle Kopuş: 20. Yüzyılın Başlarında Çin 37
ÇİN ÇEVİRİ TEORİLERİ 43
Erken Dönem Çeviri Teorisi: Geç Han'dan Erken Tang Hanedanına (MS3.-7. yüzyıllar) 43
Kriterler ve İlkeler: 19. Yüzyılın Sonları ve 20. Yüzyılın Başlarında Çeviri Teorisi 58
Bir Sistemin Kurulması: 1930'lardan 1950'lere Çin Çeviri Teorisi 66
Ana Akıma Doğru: 1950'lerin Sonundan Günümüze Çin Çeviri Teorisi 78
Batı'dan İthal Çeviri 89
SONUÇ 101
KAYNAKÇA 108

ÖNSÖZ

Çincedeki söylemiyle "zhongguo (中国/Çin)" kelimesi merkez ülke anlamına gelmektedir. Çinliler uzun yıllar kendilerini 'göğün altındaki tek ulus', imparatorlarını 'göğün oğlu' ilan etmişlerdir. Tek ulus olduğunu iddia eden ülke, yabancılara ve onların fikirlerine de uzun süre kendini kapatmıştır. Zamanla yönetimin zayıflaması ve savaşlarda alınan ağır yenilgiler ülkeyi dış dünyaya açılmaya zorlamıştır. Özellikle bu süreçte Çin, çeviri aracılığıyla Batı öğretisini kendi geleneksel değerleriyle harmanlayarak ondan faydalanmayı uygun bulmuştur.

Çinliler, modern Batı ile ilk temaslarından bu yana, her zaman alternatif bir moderniteye özlem duymuşlardır; ancak toptan Batılılaşma doktrini hiçbir zaman güçlü bir taraftar kitlesi yakalayamamıştır. Çeviri aracılığıyla alternatif modernite fikri, Çin'de farklı tarihsel anlarda çeşitli savunuculara hitap etmiştir. Çinliler Batı'nın savunduğu moderniteye karşı her zaman ikircikli davranmışlardır. Bu tür bir ikirciklilik, kendi başına bir modernite yolu açmak ile Batı'nın modernite güzergahını izlemek veya ikisi arasında bir uzlaşmaya varmak adına bir zihin bölünmesi yaşamak olarak ifade edilebilmektedir.

Çin'de çeviri etkinliği yoğun olarak erken modern ve modern zamanlarda yapılmış gibi görünse de aslında daha eskiye dayanan uzun soluklu bir gelişim yaşamıştır. İlk zamanlarda ülke içerisindeki anlaşmalarda özellikle sözlü çeviri vasıtasıyla yürütülen bu etkinlik, zamanla dini metin çevirileri ve daha sonra bilimsel metinlerin çevirileriyle yazılı çeviri etkinliğine dönüşmüştür. Çeviri vasıtasıyla gelen yeni araştırmalar sık sık eski bilgilerin tekrar incelenmesine yol açmıştır. Öyle

KAYNAKÇA

Arnold, M. (1905). *On Translating Homer*, London: George Routledge. https://archive.org/details/ontranslatinghom00arno_1/page/n10/mode/1up

Asad, T. (1986). "The Concept of Cultural Translation in British Social Anthropology." In J. Clifford & G. E. Marcus (Eds), *Writing Culture: The Poetics and Politics of Ethnography*. Berkeley: University of California Press.

Bai, J. (2018). "On the Latter Half of "Yaowang rulai pin 藥王如来品" of the Zheng fa hua jing 正法華經: How Zhu Fahu 竺法護 Coined Words to Translate the Saddharmapundarikasutra." *The Annals of the Research Project Center for the Comparative Study of Logic 16*. pp. 123-133.

Bassnett-McGuire, S. (1980). *Translation Studies*. London, New York: Methuen& Co. Ltd.

Buswell Jr., Robert & Donald, L. Jr. (2014), "Gaoseng zhuan." In *The Princeton Dictionary of Buddhism*. Princeton: Princeton University Press.

Chan, L. & Chang, N. (Eds.). (2000). *Xifang fanyi lilun jingxuan (Batı Çeviri Teorisinde Başyapıtlar)*. Hong Kong: City University of Hong Kong Press.

Chan, L. (2004). *Twentieth-century Chinese Translation Theory : Modes, Issues and Debates*, Amsterdam : John Benjamins.

Chen, K. (1972). *Buddhism in China*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Cheng, C. (1977). "The Impact of Japanese Literary Trends on Modern Chinese Writers". In M. Goldman (Ed.), *Modern Chinese Literature in the May Fourth Era*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cheung, M. (2014), *An Anthology of Chinese Discourse on Translation: From Earliest Times to the Buddhist Project*, Vol. 1. London, New York: Routledge.

Cronin, V. (1955). *The Wise Man from the West*. New York, Dutton.

Daodejing, 81.24 in Lao Tzu & Chuang Tzu, (SBBY). https://ctext.org/text.pl?node=11672&if=gb&show=parallel&remap=gb

Dazang Jing (大藏經 DZJ), (1975), Dazheng edition, Book 29.

DeFrancis, J. (1984). *The Chinese Language: Fact and Fantasy*. Honolulu, HI: University of Hawaii Press.

De Man, P. (1986). Conclusions: Walter Benjamin's the Task of the Translator. In the author's *The Resistance to Theory* (pp. 73-105). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Dunne, G. H. (1962). *Generation of Giants: The Stories of Jesuits in China in the Last Decades of the Ming Dynasty*. Notre Dame: University of Notre Dame Press.

Eoyang, E. C. (1993). *The Transparent Eye. Reflections on Translation, Chinese Literature, and Comparative Poetics*. Honolulu, HI: University of Hawaii Press.

Faju Jingxu (法句經序/ Dhammapada'ya Önsöz) . CSZJJ, Vol. 7 in DZJ, Book 55, pp. 49-50.

Fan, W. (Ed.). (1958). *Wenxin Diaolong Zhu (文心雕龍注 / Edebiyatın Süslemeleri Üzerine Açıklama)*. Beijing: Renmin Wenxue Chubanshe.

Fan, S. (1999) "Highlights of Translation Studies in China Since the Midnineteenth Century". *Meta* 44 (1), 27-43.

Foss, T. N. (1988). "A Western Interpretation of China: Jesuit Cartography". In C. E. Ronan & B. B. C. Oh (Eds.), *East Meets West: The Jesuits in China: 1582-1773*, Chicago: Loyola Press.

Fu, L. (1951). "A Letter to Lin Yiliang on Translation" In *Twentieth-century Chinese Translation Theory : Modes, Issues and Debates* L. Chan (Ed.). Amsterdam : John Benjamins.

Fu, L. (1981). "Preface to a Retranslation of Le Père Goriot." In *Fu Lei lunwenji (Fu Lei'in Denemeleri)*. Hefei: Anhui People's Press.

Giles, H. A. (1927). *A History o f Chinese Literature*, Now York & London: D. Appleton and Company.

Giles, H. A. (1930). *A History of Chinese Literature*. New York: Grove Press Inc.

Hart, R. (1999). "Translating the Untranslatable: From Copula to Incommensurable Worlds". In L.H. Liu (Ed.), *Tokens of Exchange: The Problem of Translation in Global Circulations*. Durham, NC/London: Duke University Press.

Heidegger, M. (1962). *Being and Time*. New York: Harper and Row.

Huang, X. (1974). "Translation and linguistic knowledge: On Lin Yiliang on Translation" In *Twentieth-century Chinese Translation Theory : Modes, Issues and Debates* L. Chan (Ed.). Amsterdam : John Benjamins.

Hung, E. (1999). "The Role of The Foreign Translator in the Chinese Translation Tradition, 2nd to 19th Century". *Target* 11 (2), 223-243.

Hung, E. (2001). "Cong An Shigao de Beijing Kan Zaoqi Fojing Hanyi (An Shigao ve Budist Sutraların Erken Dönem Çin Çevirilerindeki Rolü)". *Zhongguo Fanyi* 22 (3), 52-58.

Huxley, T. H. (1915). *Evrim, Etik ve Diğer Denemeler* (*Tianyan Lun/天演論)*. Yan Fu (Çev.). Shanghai: Shang wu yin shu guan.

Jameson, F. (2002). *A Singular Modernity*. London: Verso.

Jiang, X. (1995). "Jiegou zhuyi fanyi tanxi (Çeviri Üzerine Yapısökümcü Teorileri Keşfetmek)". *Waiyu jiaoxue yu yanjiu* no.4: 64–67.

Jin, D. & Nida, E. A. (1984). *On Translation: With Special Reference to Chinese and English*. Beijing: Expanded edition published by the City University of Hong Kong Press. 2006.

Jun, X. (1999). "Reflexions Sur Les Etudes des Problemes Fondamentaux de la Traduction". *Meta* 44 (1), 44-60.

Kenny, D. & Cronin, M. (1995). "M. A. in Translation Studies, Dublin City University." *The Translator: Studies in Intercultural Communication* 1.2: 241–60.

Kongzi, (?*), Lunyu (論語 / Konfüçyüs'ün Seçmeleri)*. http://www.us-confucius.com/images/lunyu.pdf

Lefevere, A. (1989). *Essays in Comparative Literature*, Calcutta: Papyrus.

Lefevere, A. (1998). Chinese and Western Thinking in Translation. In S. Bassnett & A. Lefevere (Eds.), *Constructing Cultures: Essays on Literary Translation*. Clevedon: Multilingual Matters.

Liu, J. (1997). "Jiegou zhuyi de fanyiguan (Çeviriye Yapısökümcü Yaklaşım)". *Waiguoyu* no.2: 51–54.

Lu, S. H. (1997). "Postmodernity, Popular Culture, and the Intellectual: A Report on Post-Tiananmen China." *Boundary 2* 23.2: 139–64.

Luo, X. (Ed.). (1984). *Fanyi Lunji (Çeviri Üzerine Denemelerden Oluşan Bir Antoloji)*. Beijing: Commercial Press.

Lü, C. (1979). *Zhongguo Foxue Yuanliu Luejiang (Çin Budizminin Kökenine Doğru).* Beijing: Zhonghua Book Co.

Lü, C. (2017). *Zhongguo Foxue yuanliu lue jiang (中國佛學源流略講 / Budist Çalışmalarına Kısa Bir Giriş)*. Beijing: Zhonghua Shuju.

Ma, Z. (1998). *Zhongguo Fanyi Jian Shi-Wusi Yundong Yiqian Bufen (A Brief History of Translation in China Before 1911)*. Beijing: China Translation and Publishing Corporation.

Ma, Z. (2001). "History of Translation". In S-W. Chan & D.E. Pollard (Eds), *An Encyclopaedia of Translation: Chinese-English, English-Chinese*. Hong Kong: Hong Kong Chinese University Press.

Mao, D. (1934). "Zhiyi, shunyi, waiyi (Kelimesi Kelimesine Çeviri, Düzgün Çeviri ve Bozuk Çeviri)". In X. Luo (Ed.). *Fanyi lunji (Çeviri Üzerine Denemeler)*. pp. 351–354.

Mason, I. & Hatim, B. (1989). *Discourse and the Translator*. London: Longman.

McDougall, B. S. & Kam, L. (1996). *The Literature of China in the Twentieth Century*. London: Hurst.

Mungello, D. (1985). *Curious Land: Jesuit Accommodation and the Origins of Sinology*. Studia Leibnitiana Supplementa, No. 25. Stuttgart: Steiner.

Munro, J. (1957). *The London Shakespeare Volume 5 The Tragedies*. New York : Simon and Schuster.

Nattier, J. (2008c). "Heaven Names in the Translations of Zhi Qian". In *Annual Report of the International Research Institute for Advanced Buddhology at Soka University* 12: 101–22.

Nida, E.A. (1993). *Language, Culture and Translating*. Shanghai: Shanghai Foreign Language Education Press.

Pollard, D. E. (Ed.). (1998). *Translation and Creation. Readings of Western Literature in Early Modern China, 1840-1918.* Amsterdam, Philadelphia, PA: John Benjamins.

Pym, A. (1998). *Method in Translation History*. Manchester: St. Jerome Publishing.

Qian, S. (1995). *Records of the Grand Historian: Qin Dynasty*. Burton Watson (Çev.). New York: Columbia University Press.

Qian, Z. (1963). "The Translation of Lin Shu" In *Twentieth-century Chinese Translation Theory : Modes, Issues and Debates* L. Chan (Ed.). Amsterdam : John Benjamins.

Qian, Z. (1998). *Guanzhui Pian (Sınırlı Görüşler: Fikirler Üzerine Denemeler)*, Ronald C. Egan (Çev.), Harvard University Asia Center.

Ren, J. (1985). *Zhongguo fojiao shi (中國佛教史/ Çin Budizmi'nin Tarihi)*. Beijing: China Social Sciences Press, vol. 1.

Ronan, C. E. & Oh, B. B.C. (Eds). (1988). *East Meets West: The Jesuits in China, 1582-1773*. Chicago, IL: Loyola University Press.

Savory, T. (1968), *The Art of Translation*, London: Jonathan Cape LTD.

Shi, D. (?), *續高 僧傳 (Xu Gaoseng Zhuan/Ünlü Rahiplerin Biyografilerine Ek)*. CBATA no.2060, Taishō Shinshū Daizōkyō T50, http://buddhism.lib.ntu.edu.tw/FULLTEXT/sutra/chi_pdf/sutra20/T50n2060.pdf

Shi, S. (1995). *出三藏記集 (CSZJJ/Chu San Zang ji ji)*, Vol. 10, No. 12 in DAJ, Book 55, p. 73.

Shi, S. (2021). *Chu san zang ji ji (出三藏記集)*. Nanjing : Nanjing chu ban she.

Shi, H. (2022). *The Biographies o f Eminent Monks [Liang Dynasty]*, Hongkong: The University of Hongkong. https://www.buddhism.hku.hk/wp-content/uploads/The-Biographies-of-Eminent-Monks-with-cover-page.pdf

Simon, S. (1994). *Le Trafic des langues. Traduction et culture dans la littérature québécoise*. Montréal: Éditions du Boréal.

Siu, P. (1999). "Dongfang lunshu yu ziwo dongfang lunshu: Bajiushi niandai Xifang Hanxue fanyi zai Zhongguo (Oryantalizm ve Kendini Oryantalize Etme: 1980-1990'larda Çin'deki Batı Sinoloji Çalışmalarının Çevirisi)". Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Lingnan Üniversitesi.

Snell-Hornby, M. (1988). *Translation Studies: An Integrated Approach*. Amsterdam: John Benjamins.

Spence, J. (1984). *The Memory Palace of Matteo Ricci*. New York: Viking Penguin.

Steiner, G. (1975). *After Babel: Aspects of Language and Translation*. London, Oxford, New York: Oxford University Press.

Sun, Z. (1999). Culture and Translation. *Translation Quarterly* 13/14, 159-169.

Tan, Z. (1991). *Xifang fanyi jianshi (Batı'da Çevirinin Kısa Tarihi)*. Beijing: The Commercial Press.

Tang, Y. (2000). *Han. Wei and Jin Dynasty History of Buddhism (Han, wei, liangjin, nanbeichao fojiao shi)*, New York: Kunlun Press.

The Rites of Zhou (周禮). (?). "Qiu Guan Sikou (秋官司寇)." Ctext. Erişim: 2 Eylül 2025. https://ctext.org/rites-of-zhou/qiu-guan-si-kou/ens

Tymoczko, M. (1999). *Translation in a Postcolonial Context: Early Irish Literature in English Translation*. Manchester: St. Jerome Publishing.

Tytler, A. F. (1791), *Essay on the Principles of Translation*, London: J.M. Dent Co. https://www.gutenberg.org/files/64890/64890-h/64890-h.htm#CHAPTER_I

Venuti, L. (1986). "The Translator's Invisibility." *Criticism* 28.2: 179–212.

Venuti, L. (1995). *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. London and New York: Routledge.

Yan, F. (1898). "天演论)译例言 (Evrim ve Etiğe Eklenen Çeviri Hakkında Genel Açıklamalar)". In X. Luo (Ed.), *翻译论集 (Çeviri*

Üzerine Denemelerden Oluşan Bir Antoloji). (pp. 136-138). Beijing: Commercial Press. https://rct.cuhk.edu.hk/wp-content/uploads/2023/07/v01p004.pdf

Yan, F. (1986), *Yan Fu Ji (严复集 /Yan Fu'nun Eserleri)*, vol. 3, Beijing: Zhonghua Shuju.

Yan, F. (2014), *Yan Fu quanji (严复全集 / Yan Fu'nun Tüm Eserleri)*, 11 vols., Z. Wang, B. Fang & Y. Ma (Eds.). Fujian: Fujian Jiaoyu Chubanshe.

Yang, Y. (1992). *A Brief History of Chinese Translation Theory*. Yyımlanmış Doktora Tezi, University of Texas at Austin.

Yip, W. (1994). "Po Xindaya: Fanyi houqi de shengming (Xin, Da ve Ya'nın Çürütülmesi: Çevirilerin Öbür Dünyası)". *Chung-wai Literary Monthly* 22.4: 74–84.

Zan, N. (1988). "宋高僧傳 (Ünlü Song Rahiplerinin Biyografileri)." In T. Junjiro (Ed.), *Taishō shinshū Daizōkyō (大正新脩大藏經)*, (Tokyo: Taishō Shinshū Daizōkyō Kankōkai), Vol. 50, No. 2061, https://ntireader.org/taisho/t2061.html

Zanning, (1975). "Biographies of Eminent Monks Song Dynasty (Song Gaozeng zhuan)", in *Da Zang Jing*, Book 50. Dazheng edition: Xinwenfeng.

Zhang, J. (Ed.). (1992). *Dangdai nuxing zhuyi wenxue piping (Çağdaş Feminist Edebiyat Eleştirisi)*. Beijing: Beijing University Press.

Zhang, Q. (1999). Demystifying Qi: The Politics of Cultural Translation and Interpretation in the Early Jesuit Mission to China. In L.H. Liu

(Ed.). *Tokens of Exchange: The Problem of Translation in Global Circulations*. Durham, NC/London: Duke University Press.

Zhang, P. (2009), *英汉翻译教程 (Ying hanfanyi Jiaocheng/ İngilizce-Çince Çeviri Kursu)*, Shanghai: Foreign Language Education Press. https://archive.org/details/yinghanfanyijiao0000unse/page/n2/mode/1up

Zhao, J. (1996). "Dangdai fanyi xuepai jianjie (Çağdaş Çeviri Okullarına Kısa Bir Giriş)". *Zhongguo fanyi* no.5: 46–47.

Zhao, Y. (1995). "'Houxue' yu Zhongguo xinbaoshou zhuyi ('Post-isms' and Chinese New Conservatism)". *Ershiyi shiji* no.27: 4–15.

Zhou, D. (?), *Fayi mingyi xu (Çeviri Sözcüğü Kitabının Önsözü)* in DZJ, Book 54, p.1055.

Zhou, G. & Liu, W. (1996). *Hanyu yu Zhongguo xinwenhua qimeng (Çin Dili ve Çin Kültürel Aydınlanması)*. Taibei: Great East Press.

Zhouyi (The Book of Changes), see *Zhouyi shu, xici shang*, p. 15 (SBBY). https://ctext.org/text.pl?node=47022&if=en&show=parallel&remap=gb

Zhu, C. (2000). Zou-chu Wuqu, Ta-jin Shijie-Zhongguo Yixue: Fansi yu Qianzhan (Bölgesinden Çıkıp Büyük Dünyaya Doğru – Çin Çeviri Çalışmaları: Düşünceler ve Geleceğe Bakış). *Zhongguo Fanyi* 21 (1), 29.

Zou, Z. (1996). *Yingxiang Zhongguo jindai shehui de yibaizhong yizuo (Modern Çin Toplumunu Etkileyen Yüz Çeviri)*. Beijing: Chinese Translation Co.

Zuo Zhuan, "言之无文、行而不远", https://ctext.org/chun-qiu-zuo-zhuan/xiang-gong-er-shi-wu-nian/ens

Zürcher, E. (1959). *The Buddhist Conquest of China*. Brill Archive.

Xie, T. (2000). The Distorted World: On Literary Translation During the Cultural Revolution. Paper presented at *The XVIth Congress of International Comparative Literature Association*. Pretoria, South Africa, 13-19 August.

Xin, X. & Guo, Y. (1988). "Xinlilun de chujing (Yeni Teorinin Durumu)". *Dangdai zuojia pinglun* no.6: 10.

Xiong, Y. (1998). "Degrees of Familiarities with the West in Late Qing Society". In David E. Pollard (Ed.), *Translation and Creation: Readings of Western Literature in Early Modern China, 1940-1918*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Xun, L. (2019). *Erxin Ji (二心集/Two Hearts)*, Nanchang: Jiangxi Jiaoyu Chubanshe.

Waley, A. (Çev). (1952). *Monkey [Xiyouji]*. London: George Allen & Unwin.

Wang, F., Sheng, N. & Li, Z. (Eds.). (1991). *Zuixin Sifang wenlun xuan (Batı'daki En Son Eleştirel Denemelerden Bir Seçki)*. Guilin: Lijiang Publishing Co.

Wang, K. & Fan, Z. (1999). "Translation in China: A Motivating Force". *Meta* 44 (1), 7-26.

Wang, N. & Xu, Y. (1996). "Introductory Remarks". *Perspectives: Special Issue* (Chinese Translation Studies) 4 (1), 7-12.

Wang, Z. (1984). "Ciyi, wenti and fanyi (Meaning, style and translation)." In X. Luo (Ed). *Fanyi Lunji (Çeviri Üzerine Denemelerden Oluşan Bir Antoloji)*. Beijing: The Commercial Press.

Wang, Z. (?). "禮記." *Ctext*. Erişim: 2 Eylül 2025. https://ctext.org/text.pl?node=59345&if=en&show=parallel&remap=gb

DENİZLİ BABADAĞ'DA OSMANLI DÖNEMİ MEZAR TAŞLARI

Nerede olursanız olun, ölüm size ulaşır;
sarp ve sağlam kalelerde olsanız bile
(Nisa 78).

SEDAT SOYALP

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-763-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....7

1. Denizli Babadağ'da Osmanlı Dönemi Mezar Taşları.....9
1.1. Babadağ'ın Coğrafi Konumu.....10
1.2. Babadağ'ın Tarihçesi 11
1.3. Osmanlı Mezar Taşı Geleneği.....13
1.4. M. Nuri DUATEPE'yle Babadağ Mezar Taşlarını Konuştuk 15

2. Babadağ Mezar Taşları Hakkında Değerlendirme.....16
2.1. Mezar Tipolojisi.....17
2.1.1. Şahideli Mezarlar: 17
2.1.2. Şahideli Sandukalı Mezarlar: 17
2.2. Mezar Taşı Tipolojisi.....18
2.2.1. Gövde Başlık ve Tepeliğine Göre: 18
2.2.1.1. Başlıklı ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: 19
2.2.1.2. Baş Taşı Sivri Kemer Tepelikli ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: 19
2.2.1.3. Baş Taşı Dilimli Tepelikli ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: ..19
2.2.1.4. Baş Taşı Bitkisel Tepelikli ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: .19
2.2.1.5. Ayak Taşı Sivri Kemerli ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: 19
2.2.1.6. Ayak Taşı Bitkisel Tepelikli ve Dikdörtgen Gövdeli Olanlar: 19
2.3. Babadağ Mezar Taşlarında Başlık Çeşitleri.....20
2.3.1. Sarıklar: 20
2.3.2. Kavuklar: 20
2.3.3. Fesler: 20
2.3.4. Tepelikler: 21
2.3.5. Hotoz Başlıklar: 21
2.4. Süsleme Özellikleri: 22
2.5. Babadağ Mezar Taşlarında Malzeme ve Teknik 22
2.6. Babadağ Mezar Taşı Kitabelerinde Yazı ve İçerik 22
2.7. Ölüm Sebebi ve Yer Adları: 23
2.7.1. Kitabelerin Dili: 23
2.8. Dua ve İnsanlardan İstek Kısmı: 25

2.9. Babadağ Mezar Taşlarında Lakaplar, Unvanlar, İsimler ve Meslekler 26
2.10. Ayet-î Kerîme ve Hadis-i Şerife Atıf: 26

3. Babadağ ve Mezar Taşları İle İlgili Eserler 27
4. KATALOG.....30
5. SONUÇ 164
6. KAYNAKÇA 166

Ek Çizimler.....171
Ek Fotoğraflar 172

ÖN SÖZ

Anadolu'daki varlığımızın yegâne nişaneleri şehitlerimizin kanları ve başları uçlarına dikilen mezar taşlarıdır. Bu sebeple Türk kültürü içinde mezar taşlarının önemi pek büyüktür. Bu kapsamda Babadağ Mezarlığı içerisinde yer alan Osmanlı Dönemi mezar taşları geçmişten günümüze izler taşır. Çalışmamız dahilinde ilçe sınırları içinde yer alan 120 adet mezar taşı ilk defa kayıt altına alınmış ve incelemeye tabii tutulmuştur. Çalışma kapsamında incelenen mezar taşı sayısında sınırlamaya gidilmiştir. Taşların incelenmesi, fotoğraflanması sırasında çeşitli zorluklarla karşılaşılmıştır. Mezarlık alanının yıllar boyunca bakımsız kalması, mezar taşlarında tahribata yol açmıştır.

Çalışmamızla birlikte mezar kültürünün nasıl geliştiği, ölüm edebiyatına bağlı olarak taşların ne mesaj verdiği ve ne anlattığı gibi konular ele alınmaya çalışılmıştır. Sanat Tarihi, Tarih, Edebiyat alanları için önemli veriler elde ettiğimiz mezar taşları sosyo-kültürel, ekonomik, siyasi ve daha pek çok alanda geçmişe ışık tutarak geleceğe aydınlık içinde bakmamıza olanak sağlar. Bir mezar taşının süslemeleri sanat tarihi yönünü, mezar taşlarındaki yazılar edebi dilini hatırlatır. Tarih alanı içinde önemli veriler elde edilmesini sağlamaktadır. Mezar taşlarının dilini bilen biri üzerinde yazı olmasa bile; süslemelerinden, başlığın şeklinden, mezarda yatan kişinin dünya hayatındaki mesleği, rütbesi, tasavvufi meşrebi ve yaşadığı dönem hakkında bilgiye ulaşılabilir. Çalışmamızın Anadolu coğrafyasının tapusu hükmünde olan bu tarihî eserlerin korunması ve gelecek yüzyıllara taşınmasına önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz.

Çalışmamızda bu konuya yönlendiren Sayın, Dr. Öğretim Üyesi Edip YILMAZ'a, ilk kitabe eğitimi aldığım Prof. Dr. Abdulhamit TÜFEKÇİOĞLU'na, Araştırmacı Yazar Nidayi SEVİM'e, saha çalışmalarına katılan Yusuf SOYALP, Mehmet Salih SOYALP, Fatih SOYALP ve Süleyman YEYEN'e, Babadağ Kütüphane Müdürü İrfan ÇELİK'e, Hattat Hüsrev KOYUNCU'ya ve her koşulda destekleyen aileme teşekkürü borç bilirim. Gayret bizden, Tevfik Allah'tan.

Sedat SOYALP/ Ankara 2025

6. KAYNAKÇA

Akbaş, T. (2000). ***Sosyo-Kültürel Değerlerin Denizli Sanayi Kalkınmasındaki Etkileri Açısından Babadağ Örneği*,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü, Gebze.

Akın, V. (1999). ***Babadağ (Kadıköy) ve Çevresinde Milli Mücadele*** I. Babadağ Sempozyumu Tarihte ve Günümüzde Babadağ, Y. Özdemir (Editör)., Birinci Baskı. Denizli. Basım Ajans Basımcılık ve Reklamcılık.

Azaklı, T. (2009). ***Hat ve Süsleme Sanatları ve Mimarı Üslup Bakımından Yahya Efendi Kabristanı Mezar Taşları*,** Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Babadağ Sanayici ve İş adamları Derneği. (1998). ***İstanbul'da İkamet Eden Babadağlılar Albümü,*** Denizli.

Bağırlı, R. (2008). ***Akkoyunlu, Karakoyunlu Hanedanlıklar Dönemi At ve Koç Figürlü Mezar Taşlarının Seramik Sanatı Açısından İncelenmesi*,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Baş, E. (2009). ***Edirne, Beylerbeyi Camii Haziresinde Bulunan Mezar Taşları***, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Başak, M. (2008**).** ***Gevaş Mezar Taşları***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

Berk, S, (2007). ***Zamanı Aşan Taşlar*** (Birinci Baskı). İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları.

Berk, S, (2013.) ***Devlet-i Aliyye'den Günümüze Hat Sanatı*** (Birinci Baskı), İstanbul, İnkılap Yayınları.

Biçici, H. K. (2006). ***Cumhuriyet Dönemi 1929-1961 Gördes'in Geleneksel***

Süslemeli Mezar Taşlarından Bazı Örnekler. Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 47 (1),

_____ (2013). ***Muğla Ortakent'te Bulunan Osmanlı Dönemi Süslemeli Mezar Taşları*** 2. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6 (2).

_____(2009). ***Tire Müzesi'nde Bulunan Süslemeli Mezar T a ş l a rından Örnekler (XVIII-XX. yy)***, Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 50:

Bozkurt, N. (1998). ***(Mezarlık Kelimesi)***, DİA, (XXIX, s. 2). İstanbul.

Bülbül, Dilek.(2017). **Konya Hadim Mezar Taşları**,(Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya.

Çoruhlu, Y. (1998). ***Kurgan ve Çadır (Yurt'dan Türbeye Geçiş)***, Geçmişten Günümüze Mezarlık Kültürü ve İnsan Hayatına Etkileri Sempozyumu, İstanbul.

_____, (2002) ***Türk Mitolojisinin Ana Hatları*** (Birinci Baskı). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

_____, (2007). ***Erken Devir Türk Sanatı (***Birinci Baskı). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Coşkun, T. (2007). ***Cumhuriyet Dönemi Denizli'nin İdari Tarihi*****,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Demirci, K. (2001). ***DİA, (Kabir Kelimesi)***, (XXIV. s. 33). İstanbul.

Demirci, B. (2012). ***Bursa Emir Sultan Camii Haziresinde Yer Alan Mezar Taşlarının Kitabelerinin İncelenmesi***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Demirel, F. (2008). **Besni Mezar Taşları,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Develioğlu, F. (1988). ***Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Sözlük***. Ankara. Aydın Kitabevi.

Diyarbekirli, N. (1972). ***Hun Sanatı*** (Birinci Basım). İstanbul: Milli Eğitim Yayınevi.

Duatepe, M. N. (2018, 30 Nisan**). *Babadağ Mezarlığı Tarihi Hakkında Röportaj***, Mehmet Nuri Duatepe'nin Denizli Merkezdeki Evi, Denizli.

Ebiri, G. (2016). ***Tire Merkezdeki Osmanlı Mezar Taşları***, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

Ebiri, G. (2018). ***Tire Merkezde Yeni Cami Haziresinde Yer Alan Mezar Taşları***, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (39),

Zor, F. (2010). ***Her Yönüyle Denizli*****,** Yayınlanmamış Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Lefkoşe.

Hanoğlu, C. (2006). ***Erzurum Merkez'de Cami Hazirelerinde Bulunan XVIII.-XIX. yy. Mezar Taşları*****,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Gökçe, T. (1999). ***XVI. Yüzyılda Babadağ: Kadıköy Köyü***, I. Babadağ Sempozyumu Tarihte ve Günümüzde Babadağ. Y. Özdemir. (Editör). Birinci Baskı. Denizli. Basım Ajans Basımcılık ve Reklamcılık.

Gülgen, H. (2009). ***Osmanlı Mezar Taşlarının Bursa ve Civarındaki İlk Örnekleri***, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

İnci, V. (2010, ***Cizre Mezar Taşları***, Uluslararası Şırnak ve Çevresi Sempozyumu, Şırnak.

Kanaç, T. (2010) ***Denizli'nin Babadağ İlçesi Ağzı***, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Karaçağ, D. (1994), ***Bursa'da 14-15, Yüzyıl Mezar Taşları*** (Birinci Baskı). Ankara: Eryılmaz Ofset.

Karamağaralı, B. (1992). ***Ahlât Mezar Taşları*** (Birinci Baskı). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Kavak, Ş. (1999). ***Çalışma Sermayesi Tüccarda Duran Varlıklar ve İşçilik Dokumacıdan Ortaklık Olmayan Ortaklı Tekstilde Babadağ Kalkınma Modeli***., Birinci Baskı. Denizli. Ajans Basımcılık.

Kayalı, M. (2009). ***Mezar Taşları Bibliyografyası***, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kazan, Ş., Göçmen, M. (2005, 16-19 Kasım). ***Burdur Müzesi ile Merkez Camii***

Hazirelerindeki Ata Yadigarı Eserlerimiz: Osmanlı Mezar Taşları, I. Burdur Sempozyumu, Burdur.

Koyunoğlu, A. H., (2013) ***Türk İslam Mezar Taşlarından Bir Kesit*** (Birinci Baskı). İstanbul: Turkuaz Yayınları.

Koç, T. (2009). ***İslam Estetiği*** (Birinci Baskı). İsam Yayınları.

Kur'an-ı Kerim, Enbiya 21/35, Nisa 4/780, Cuma 62/8.

Kurtişoğlu, G. A. (2018) ***Sadelikten Gösterişe Edirne'den Osmanlı Dönemi Mezar Taşları***, Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 8 (16).

Kılavuz, B. N. **(**2013) ***Bozdoğan-Yazıkent Beldesi Mezarlığı Süslemeli Kadın Mezar Taşları*****,** Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Tarih Bölümü Tarih Araştırmaları Dergisi, 32 (53).

Mutlu, M. (2006). ***Siirt Mezar Taşları***, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Van.

Sevim, Nidayi, ***Medeniyetimizin Sessiz Tanıkları***, İstanbul, 2010.

_____, ***Osmanlı Mezar Taşlarında Manzum Metinler***, İstanbul, 2012.

_____(2018). ***Osmanlı Mezar Taşlarında Başlıklar Semboller, Şekiller ve Motifler***. (2018)**.**

Perçemyürek, E. (2010). ***Türk İslam Eserleri Müzesindeki XV. Yüzyıla Ait Mezar Taşlarında Bezeme Üslûbu***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Şeyban, Lütfi, ***Osmanlı Dönemi Taraklı Mezar Taşları ve Kitabeleri*** (Birinci Baskı), Adapazarı,2007.

Soyalp, S, (2015*). **Denizli Babadağ Mezarlığında XIX. ve XX. Yüzyıldan Kalma Mezar Taşlarının Tahlili***, Yayınlanmamış Lisans Tezi, Van.

_____(2016, 9-12 Mayıs). ***Denizli Sarayköy'de Osmanlı Dönemi Mezar Taşları.*** V. Türkiye Lisansüstü Çalışmalar Kongresi, Isparta.

Şen, K. (2010). ***Eceabat'a Bağlı Merkezlerdeki Türk- İslam Dönemi Mezar Taşları***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Şeyban, L. (2007). ***Osmanlı Dönemi Taraklı Mezar Taşları ve Kitabeleri*** (Birinci Baskı). Adapazarı: Sakarya Büyükşehir Belediyesi Yayınları.

Şimşek, C. (1999). ***Antik Dönemde Babadağ ve Çevresi***. I. Babadağ Sempozyumu Tarihte ve Günümüzde Babadağ., Y. Özdemir. (Editör)., Birinci Baskı. Denizli. Basım Ajans Basımcılık ve Reklamcılık.

Özcan, A., R., (2010) ***İstanbul'un 100 Mezar Taşı*** (Birinci Baskı). İstanbul: İstanbul Büyük Şehir Belediyesi Yayınları.

Özçelik, S. (1999). ***19. Yüzyılda Kadıköy'de (Babadağ) Sosyal ve İktisadı Hayat***. I. Babadağ Sempozyumu Tarihte ve Günümüzde Babadağ, Y. Özdemir. (Editör). Birinci Baskı. Denizli. Basım Ajans Basımcılık ve Reklamcılık.

Özdemir, M. K.(2010), ***Osmanlı Arşiv Belgeleri Işığında Babadağ (Kadıköy) Tarihinden Kesitler***, Denizli. Matsis Matbaa.

Tanık, S. Kocaeli(2016), **Gölcük Değirmendere Mezarlığı Mezar Taşları**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Tunçel, G. (1989). ***Batı Anadolu Bölgesinde Cami Tasvirli Mezar Taşları*****,** (Birinci Baskı). Ankara, Kültür Bakanlığı Yayınları.

Tüfekçioğlu, Abdulhamit, ***Erken Dönem Osmanlı Mimarisinde Yazı***, (Birinci

Baskı). Ankara, 2001.

_____, ***Edincik'te Türk Devri Mimarisi ve Mezar Taşları*****,** (Birinci Baskı). Bursa, 2005.

_____, (2013). ***Siirt Mezar Taşlarında İmzası Bulunan Sanatkârlar*****,** Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6 (25).

Türklü, M. (2012). ***Tokat Mezar ve Yapı Kitabeleri Üzerine Bir İnceleme***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Tütüncü, M.(2013) Cezayir'de Osmanlı İzleri(1516–1830) 314 yıllık Osmanlı Hâkimiyetinde Cezayir'den Kitâbeler, Eserler ve Meşhurlar.

Ünal, M. A. Zeybek, R. (1999). ***Mezar Taşlarıyla Babadağ Tarihi***., Birinci Baskı. Denizli. Basım Ajans Basımcılık ve Reklamcılık.

Varol, A. (2015). (***Aydın Koçarlı Cihanoğlu Camii Haziresi Mezar Taşları)***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yapar, B. (2007). ***Yunanistan'daki Türk Eserlerinde Kitabeler (Dedeağaç, Dimetoka, İskeçe, Gümülcine, Selanik, Kavala, Yenice-Karasu)*****,** Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yardım, A. (2002). ***Alanya Kitabeleri*** (Birinci Baskı). İstanbul: Fetih Cemiyeti Yayınları.

Yavuz, Sena. (2013). ***Sakarya İli Geyve İlçesinde Osmanlı Dönemi Mezar Taşları***, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Yılmaz, Edip. (2013), ***İzmir-Ödemiş'teki Türk İslam Devri Mezar Taşları,*** (Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi), Van.

Yılmaz, E. Ebiri, G. (2018). ***Hamza Ağa Yeniceköy Camii Haziresi Mezar Taşları***, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, (39).

Zeybek, R. (2001). ***XVIII. ve XIX. Yüzyıldan Kalma Mezar Taşlarının Tahlili*****,** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

https://yunusemre.net/siirler/5-ne-soylerler-ne-bir-haber-verirler.html

www.Denizli.bel.tr. BabadağHarita.com.(Erişim: 30.04.2018).

Güncel Tıp Bilimleri ve Sağlık I

Baş Editör

Prof. Dr. Alper KARAGÖZ

Editör

Prof. Dr. Neşe KAKLIKKAYA
Doç. Dr. Serdar GÜNGÖR

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Baş Editör • Prof. Dr. Alper KARAGÖZ
Editörler • Prof. Dr. Neşe Kaklıkkaya
Doç. Dr. Serdar Güngör

Birinci Basım • Ekim 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-757-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İNMEMİŞ TESTİS
Ali Haydar YILMAZ 1

MİKROBİYOTA BAĞIRSAK BEYİN EKSENİ VE NÖROLOJIK HASTALIKLAR
Arzu ALDEMİR , Tuba ERDOĞAN SOYUKİBAR 2..... 7

HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS VE KLİNİK ETKİLERİ
Barbaros ATEŞLİ 27

HİPPOCAMPUS'UN İŞLEVİ ve BAĞLANTILARI
Bengi YEĞİN 49

ARİTMİLERE GÜNCEL YAKLAŞIM
Çağatay ERHAN 73

BİRINCİ BASAMAKTA KRONİK HASTALIK YÖNETİMİ: HİPERTANSİYON VE DİYABET TAKİBİNDE AİLE HEKİMİNİN ROLÜ
Çağnur Elpen KODAZ 100

KALP YETERSİZLİĞİNE GÜNCEL YAKLAŞIM
Enes ÇELİK 114

FARMAKOLOJİK YAKLAŞIMLARLA ALZHEİMER'DA OTOFAJİ MEKANİZMALARININ HEDEFLENMESİ
Hakan BALCI 129

LARİNGEAL STENOZ
Halil İbrahim ALTINER 149

PERİOPERATİF ANESTEZİ YÖNETİMİNDE ERAS PROTOKOLÜ
Kevser DİLEK ANDIÇ..... 155

MEME KANSERİNDE GÜNCEL TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI
Mücahit ÜNAL 167

KRONİK HEPATİT C'YE GÜNCEL YAKLAŞIM
Nurcan ARIKAN 182

THYROİD BEZİ (GLANDULA THYROİDEA)'nın ANATOMİSİ VE KLİNİĞİ
Nurhan KAŞIKÇIOĞLU 191

TESTİS TÜMÖRLERİ
Ramazan TOPAKTAŞ 208

PROBİOTİKLER
Serdar GÜNGÖR 223

ORTOPEDİK İMPLANT İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARDA BİYOFİLM OLUŞUMU ve ANTİBİYOTİK DİRENCİ: MİKROBİYOLOJİK YAKLAŞIM
Tuncay TOPAÇ 229

OBEZİTE BİYOKİMYASI
Türkan GÜNEY 244

GONARTROZ'DA GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI
Yusuf Murat ALTUN 257

GEBELİKTE İLAÇ KULLANIMI
Barbaros ATEŞLİ 282

FONKSİYONEL NÖROLOJİK BOZUKLUKLAR: TANIDAN TEDAVİYE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR
Tuba ERDOĞAN SOYUKİBAR, Arzu ALDEMİR..... 296

İNMEMİŞ TESTİS

Ali Haydar YILMAZ *

Tanım

Kriptorşidizm, testisin skrotuma inişini tamamlayamaması olarak tanımlanabilir. Kriptorşidizm inmemiş testis ile eş anlamlı olarak kullanılsa da ektopik, atrofik, ya da testiküler agenezi anlamlarını da kapsamaktadır. Tarihte yaklaşık 200 yıldır tanımlanmış olmasına rağmen hala tartışmalı konulardan biridir ve çocuk ürolojisini en sık görülen patolojilerinden biridir. Kriptorşidizmin asıl sebebi hala tam bilinmemektedir. İnfertilite ve germ hücreli tümör ile ilişkili olması sebebiyle dikkatleri üzerine çeken bir konudur ve erken yaşta tedavisini planlanması elzemdir.

Prevalans

Prevalans çalışmalarında kriptorşidizm doğum oranı miyadında doğan bebeklerde %1,6 ile %9 arasında değişmektedir (1). Prematürlerde ise oran %30-33 seviyesindedir. Testisin spontanskrotuma inmesi yaşamın ilk birkaç ayında gerçekleşmektedir (2). Altıncı aydan sonra spontan iniş çok nadir gerçekleştiği için bu aydan sonra beklemek önerilmemektedir. İnmemiş testis sıklıkla tek taraflı olarak görülmektedir. Olguların ortalama üçte biri iki taraflı olarak görülmektedir. Ayrıca bazı çalışmalarda okul çağındaki vakalarda yüksek oranda inmemiş testis vakaları bildirilmiş olsa da bir takip çalışmasında %75 oranında puberte de spontan inişin gerçekleştiği bildirilmiştir (3).

Kriptoorşidizm sağ testiste sola göre daha sık görülmektedir. Olguların %25 iki taraflıdır. İnmemiş testis hastalarında erken yaşlarda testis normal boyutlardadır. Ergenlik döneminde bir miktar atrofik olurlar. İnmemiş testis cerrahi tedavisi olan orşidopeksi ve hormon tedavisi ortalama 75 yıldır biliniyor ve uygulanıyor olsa da uzun dönem sonuçlar hala tartışmalı ve sorunludur. Kriptoorşidi olan hastalar halen infertilite problemi yaşamakta ve testis kanseri riski normal popülasyona göre 5-10 kat daha fazladır. Kriptorşidizm vakaları geçmişe göre artmaktadır. Sebebi görüntüleme yöntemlerinin gelişiyor olması sebebiyle atlanan vakaların saptanıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Öte yandan çevresel faktörlerde son zamanlarda kriptorşidizmin potansiyel sebeplerinden sayılmaktadır. Sanayileşmiş ülkelerde daha fazla vaka görülmesi de bu bulguyu desteklemektedir (4).

Referanslar

1. **Buemann** B, Henriksen H, Villumsen AL, Westh A, Zachau-Christiansen B. Incidence of undescended testis in thenewborn. Acta Chir Scand Suppl 1961;283:289–293.

2. **Scorer** CG. Thedescent of the testis. Arch Dis Child 1964;39:605–609.

3. **Blom** K. Undescended testis and time of spontaneousdescent in 2516 schoolboys. Ugeskr Laeger 1984;146:616–617.

4. **Ferlin** A., Zuccarello D., Garolla A., Selice R., Foresta C. Hormonal and genetic control of testicular descent. Reprod Biomed Online. 2007; 15(6): 659–665.

5. **Hoare** BS, Khan YS. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 24, 2023. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Female Internal Genitals

6. **Yang** Y, Workman S, Wilson M. The molecular pathways underlying early gonadal development. J Mol Endocrinol. 2018 Jul 24.

7. **Hutson** JM, Hasthorpe S, Heyns CF. Anatomical and functional aspects of testicular descentand cryptorchidism. Endocr Rev 1997;18:259-80.

8. **Wensing** C. Testicular descent in some domestic mammals. I. Anatomical aspect of testicular descent. Proc Kon Nederlande Akad Von Wetenschappen. 1968;71:423-34

9. **Hutson** JM. Testicularfeminization: a model fortesticular descent in miceand men. J Pediatr Surg 1986;21:195–198.

10. **Aschim** EL, Nordenskjöld A, Giwercman A, Lundin KB, Ruhayel Y, Haugen TB, Grotmol T, Giwercman YL. Linkagebe tween cryptorchidism, hypospadias, and GGN repeatlength in the androgen receptor gene. J Clin Endocrinol Metab 2004;89:5105–5109.

11. **Berkowitz** GS, Lapinski RH, Godbold JH, Dolgin SE, Holzman IR. Maternal and neonatal risk factors for cryptorchidism. Epidemiology 1995;6:127–131.

12. **Preiksa** RT, Zilaitiene B, Matulevicius V, Skakkebaek NE, Petersen JH, Jörgensen N, Toppari J. Higherthan expected prevalence of congenital cryptorchidism in Lithuania: a study of 1204 boys at birthand 1 yearfollow-up. Hum Reprod 2005;20:1928–1932

13. **Hjertkvist** M, Damber JE, Bergh A. Cryptorchidism: a registrybasedstudy in Sweden on some factors of possible aetiological importance. J Epidemiol Community Health 1989;43:324–329

14. **Cook** M.B., Trabert B., Katherine A. Organochlorine compound sand testicular dysgenesis syndrome: human data. Int J Androl. 2011; 34(4 pt 2): e68–e84.

15. **Brucker**-Davis F, Pointis G, Chevallier D, Fenichel P. Update on cryptorchidism: endocrine, environmental and therapeutic aspects. J Endocrinol Invest. 2003; 26(6):575–587.

16. F.W. **Hazebroek**, D. Tibboel, P. Kluck, et al. Histopathological investigation of duplications of the alimentary tract Z Kinderchir, 41 (1986), pp. 90-92.

17. S. de**Muinck** Keizer-Schrama, F.W. Hazebroek, A.W. Matroos, et al. Double-blind, placebo-controlled study of luteinising-hormone-releasing-hormone nasal spray in treatment of undescended testes Lancet, 1 (1986), pp. 876-880.

18. **Sean** T. Corbett. (2014) Hinman's Urological Surgery Atlas. Elsevier.

19. **Tokuç**. R., Başok. E.K. (2011). Temel Üroloji. Güneş Tıp Kitapevleri.

20. **Christoper** S. Cooper, Stevan G. Docimo. (2006). Glenn's Urologic Surgery. Lippincott Williams Wilkins.

MİKROBİYOTA BAĞIRSAK BEYİN EKSENİ VE NÖROLOJIK HASTALIKLAR

Arzu ALDEMİR [1], Tuba ERDOĞAN SOYUKİBAR [2]

Özet

Nörolojik hastalıkların gelişimine dair geleneksel, yalnızca sinir sistemi odaklı yaklaşım günümüzde yerini daha bütüncül bir bakış açısına bırakmaktadır. Son on yılda yapılan bilimsel çalışmalar, mikrobiyota–bağırsak–beyin (MBB) ekseninin sinir sistemi üzerinde etkili olan çift yönlü bir iletişim ağı olduğuna işaret etmektedir. Bu eksen; nöronal (vagus siniri, enterik sinir sistemi), nöroimmün (sitokin sinyalleşmesi) ve metabolik (kısa zincirli yağ asitleri, nörotransmitterler) yollarla işleyen karmaşık bir sistem üzerinden çalışır.

MBB ekseninin bozulması, yani disbiyozis, Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklardan epilepsi, migren, nöropati, miyopati, multipl skleroz ve inme gibi çeşitli nörolojik bozukluklara kadar geniş bir hastalık yelpazesiyle ilişkilendirilmiştir. Bağırsak mikrobiyotasındaki dengenin bozulmasıyla başlayan bu patolojik süreç, bağırsak bariyerinin geçirgenliğinin artmasına ve sistemik inflamasyon gelişimine yol açar. Ardından bu inflamasyon, KBB bütünlüğünü zayıflatır ve kronik nöroenflamasyonu tetikleyerek sinir sistemi hasarını hızlandırır. Bu bulgular, nörolojik hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde bağırsak mikrobiyotasının potansiyel bir hedef olarak değerlendirilmesinin önemini ortaya koymaktadır. Güncel tedavi yaklaşımları da bu doğrultuda şekillenmekte; mikrobiyal dengeyi yeniden kurmaya yönelik stratejiler, nörolojik hastalıkların tedavisinde umut verici bir yön olarak öne çıkmaktadır.

1. Giriş

Nörolojik bozukluklar uzun yıllar boyunca yalnızca sinir sistemi ile sınırlı patolojiler olarak değerlendirilmiştir. Ancak son on yılda yapılan araştırmalar MBB ekseninin, nörogelişim, nöronal işlev ve hastalık sürecini etkileyen çift yönlü bir iletişim ağı olduğunu ortaya koymuştur (1, 2). Bu eksen, bağırsak mikrobiyotası, gastrointestinal sistem ve beyin arasındaki çok yönlü etkileşimleri kapsar. Sindirim sisteminde yaşayan mikrobiyal topluluklarla konak organizmanın fizyolojisi arasında kesintisiz ve karşılıklı bir iletişim ağı mevcuttur (2). Bu yeni bulgular, nörodejeneratif hastalıklar, nörogelişimsel bozukluklar ve duygudurum düzenleme bozuk-

Kaynaklar

1. O'Riordan KJ, Moloney GM, Keane L, Clarke G, Cryan JF. The gut microbiota-immune-brain axis: Therapeutic implications. Cell Rep Med. 2025;6(3):101982.
2. Ullah H, Arbab S, Tian Y, Liu CQ, Chen Y, Qijie L, et al. The gut microbiota-brain axis in neurological disorder. Front Neurosci. 2023;17:1225875.
3. Long-Smith C, O'Riordan KJ, Clarke G, Stanton C, Dinan TG, Cryan JF. Microbiota-Gut-Brain Axis: New Therapeutic Opportunities. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2020;60:477-502.
4. Loh JS, Mak WQ, Tan LKS, Ng CX, Chan HH, Yeow SH, et al. Microbiota-gut-brain axis and its therapeutic applications in neurodegenerative diseases. Signal Transduct Target Ther. 2024;9(1):37.
5. Christovich A, Luo XM. Gut Microbiota, Leaky Gut, and Autoimmune Diseases. Front Immunol. 2022;13:946248.
6. Yassin LK, Nakhal MM, Alderei A, Almehairbi A, Mydeen AB, Akour A, et al. Exploring the microbiota-gut-brain axis: impact on brain structure and function. Front Neuroanat. 2025;19:1504065.
7. Terry N, Margolis KG. Serotonergic Mechanisms Regulating the GI Tract: Experimental Evidence and Therapeutic Relevance. Handb Exp Pharmacol. 2017;239:319-42.
8. Qu L, Li Y, Liu F, Fang Y, He J, Ma J, et al. Microbiota-Gut-Brain Axis Dysregulation in Alzheimer's Disease: Multi-Pathway Effects and Therapeutic Potential. Aging Dis. 2024;15(3):1108-31.
9. Chevalier C, Tournier BB, Marizzoni M, Park R, Paquis A, Ceyzeriat K, et al. Fecal Microbiota Transplantation (FMT) From a Human at Low Risk for Alzheimer's Disease Improves Short-Term Recognition Memory and Increases Neuroinflammation in a 3xTg AD Mouse Model. Genes Brain Behav. 2025;24(1):e70012.
10. Chandra S, Popovic J, Singhal NK, Watkins EA, Dodiya HB, Weigle IQ, et al. The gut microbiome controls reactive astrocytosis during Abeta amyloidosis via propionate-mediated regulation of IL-17. J Clin Invest. 2025;135(13).
11. Moutinho M, Puntambekar SS, Tsai AP, Coronel I, Lin PB, Casali BT, et al. The niacin receptor HCAR2 modulates microglial response and limits disease progression in a mouse model of Alzheimer's disease. Sci Transl Med. 2022;14(637):eabl7634.
12. Jimenez-Garcia AM, Villarino M, Arias N. A systematic review and meta-analysis of basal microbiota and cognitive function in Alzheimer's disease: A potential target for treatment or a contributor to disease progression? Alzheimers Dement (Amst). 2024;16(4):e70057.

13. Ren J, Wang Q, Hong H, Tang C. Fecal Microbiota Transplantation in Alzheimer's Disease: Mechanistic Insights Through the Microbiota-Gut-Brain Axis and Therapeutic Prospects. Microorganisms. 2025;13(8).

14. Patricio-Martinez A, Patricio F, Macuil-Chapuli E, Martinez-Juarez EA, Flores-Diaz S, Cedillo-Ramirez ML, et al. The role of probiotics, prebiotics, and postbiotics: cellular and molecular pathways activated on glial cells in Alzheimer's disease. Front Neurosci. 2025;19:1598011.

15. Oliver PJ, Civitelli L, Hu MT. The gut-brain axis in early Parkinson's disease: from prodrome to prevention. J Neurol. 2025;272(6):413.

16. Heravi FS, Naseri K, Hu H. Gut Microbiota Composition in Patients with Neurodegenerative Disorders (Parkinson's and Alzheimer's) and Healthy Controls: A Systematic Review. Nutrients. 2023;15(20).

17. Baldini F, Hertel J, Sandt E, Thinnes CC, Neuberger-Castillo L, Pavelka L, et al. Parkinson's disease-associated alterations of the gut microbiome predict disease-relevant changes in metabolic functions. BMC Biol. 2020;18(1):62.

18. Marzouk NH, Rashwan HH, El-Hadidi M, Ramadan R, Mysara M. Proinflammatory and GABA eating bacteria in Parkinson's disease gut microbiome from a meta-analysis prospective. NPJ Parkinsons Dis. 2025;11(1):145.

19. Ortiz de Ora L, Balsamo JM, Uyeda KS, Bess EN. Discovery of a Gut Bacterial Metabolic Pathway that Drives alpha-Synuclein Aggregation. ACS Chem Biol. 2024;19(4):1011-21.

20. Kerstens R, Joyce P. The Gut Microbiome as a Catalyst and Emerging Therapeutic Target for Parkinson's Disease: A Comprehensive Update. Biomedicines. 2024;12(8).

21. Menozzi E, Macnaughtan J, Schapira AHV. The gut-brain axis and Parkinson disease: clinical and pathogenetic relevance. Ann Med. 2021;53(1):611-25.

22. Huang Y, Liao J, Liu X, Zhong Y, Cai X, Long L. Review: The Role of Intestinal Dysbiosis in Parkinson's Disease. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:615075.

23. Mottawea W, Yousuf B, Sultan S, Ahmed T, Yeo J, Huttmann N, et al. Multi-level analysis of gut microbiome extracellular vesicles-host interaction reveals a connection to gut-brain axis signaling. Microbiol Spectr. 2025;13(2):e0136824.

24. Xie L, Chen D, Zhu X, Cheng C. Efficacy and safety of probiotics in Parkinson's constipation: A systematic review and meta-analysis. Front Pharmacol. 2022;13:1007654.

25. Park JM, Lee SC, Ham C, Kim YW. Effect of probiotic supplementation on gastrointestinal motility, inflammation, motor, non-motor symptoms and mental health in Parkinson's disease: a meta-analysis of randomized cont-

rolled trials. Gut Pathog. 2023;15(1):9.

26. DuPont HL, Suescun J, Jiang ZD, Brown EL, Essigmann HT, Alexander AS, et al. Fecal microbiota transplantation in Parkinson's disease-A randomized repeat-dose, placebo-controlled clinical pilot study. Front Neurol. 2023;14:1104759.

27. Shirzadi P, Farokh P, Osouli Meinagh S, Izadi-Jorshari G, Hajikarimloo B, Mohammadi G, et al. The Influence of the Probiotics, Ketogenic Diets, and Gut Microbiota on Epilepsy and Epileptic Models: A Comprehensive Review. Mol Neurobiol. 2025.

28. Arulsamy A, Tan QY, Balasubramaniam V, O'Brien TJ, Shaikh MF. Gut Microbiota and Epilepsy: A Systematic Review on Their Relationship and Possible Therapeutics. ACS Chem Neurosci. 2020;11(21):3488-98.

29. Yue Q, Cai M, Xiao B, Zhan Q, Zeng C. The Microbiota-Gut-Brain Axis and Epilepsy. Cell Mol Neurobiol. 2022;42(2):439-53.

30. Eyal S. Should We Be Going With Our Patient's Gut (Bacteria)? The Intestinal Microbiota and Epilepsy Treatments. Epilepsy Curr. 2022;22(6):392-4.

31. Li Q, Gu Y, Liang J, Yang Z, Qin J. A long journey to treat epilepsy with the gut microbiota. Front Cell Neurosci. 2024;18:1386205.

32. Dipalma G, Marinelli G, Ferrante L, Di Noia A, Carone C, Colonna V, et al. Modulating the Gut Microbiota to Target Neuroinflammation, Cognition and Mood: A Systematic Review of Human Studies with Relevance to Fibromyalgia. Nutrients. 2025;17(14).

33. Mugo CW, Church E, Horniblow RD, Mollan SP, Botfield H, Hill LJ, et al. Unravelling the gut-brain connection: a systematic review of migraine and the gut microbiome. J Headache Pain. 2025;26(1):125.

34. Biagioli V, Mela F, Ferraro P, Villano G, Orsini A, Diana MC, et al. The Interplay Between Gut Microbiota, Adipose Tissue, and Migraine: A Narrative Review. Nutrients. 2025;17(2).

35. Kopchak O, Hrytsenko O. Feature of Gut Microbiota in Patients with Migraine and Healthy Individuals. Georgian Med News. 2022(327):13-7.

36. Wang D, Liu X, Shi S, Ren T, Wang W. Gut microbiota and metabolite variations in a migraine mouse model. Front Cell Infect Microbiol. 2023;13:1322059.

37. Dragan S, Serban MC, Damian G, Buleu F, Valcovici M, Christodorescu R. Dietary Patterns and Interventions to Alleviate Chronic Pain. Nutrients. 2020;12(9).

38. Nawarathna G, Fakhruddin KS, Shorbagi A, Samaranayake LP. The gut microbiota-neuroimmune crosstalk and neuropathic pain: a scoping review. Gut Microbiome (Camb). 2023;4:e10.

39. Cook TM, Mansuy-Aubert V. Communication between the gut microbiota and peripheral nervous system in health and chronic disease. Gut Microbes. 2022;14(1):2068365.

40. Zhou F, Wang X, Han B, Tang X, Liu R, Ji Q, et al. Short-chain fatty acids contribute to neuropathic pain via regulating microglia activation and polarization. Mol Pain. 2021;17:1744806921996520.

41. Pham NHT, Joglekar MV, Wong WKM, Nassif NT, Simpson AM, Hardikar AA. Short-chain fatty acids and insulin sensitivity: a systematic review and meta-analysis. Nutr Rev. 2024;82(2):193-209.

42. Zheng Y, Bonfili L, Wei T, Eleuteri AM. Understanding the Gut-Brain Axis and Its Therapeutic Implications for Neurodegenerative Disorders. Nutrients. 2023;15(21).

43. Ho T, Elma O, Kocanda L, Brain K, Lam T, Kanhere T, et al. The brain-gut axis and chronic pain: mechanisms and therapeutic opportunities. Front Neurosci. 2025;19:1545997.

44. Ma P, Mo R, Liao H, Qiu C, Wu G, Yang C, et al. Gut microbiota depletion by antibiotics ameliorates somatic neuropathic pain induced by nerve injury, chemotherapy, and diabetes in mice. J Neuroinflammation. 2022;19(1):169.

45. Wang X, Chen Y, Qian S, Kong J, Su Z, Wang Q, et al. Compound Probiotics Improve Neuropathic Pain Prognosis in a Murine Model of Chronic Constriction Injury. J Pain Res. 2024;17:4213-21.

46. Marullo AL, O'Halloran KD. Microbes, metabolites and muscle: Is the gut-muscle axis a plausible therapeutic target in Duchenne muscular dystrophy? Exp Physiol. 2023;108(9):1132-43.

47. Przewlocka K, Folwarski M, Kazmierczak-Siedlecka K, Skonieczna-Zydecka K, Kaczor JJ. Gut-Muscle AxisExists and May Affect Skeletal Muscle Adaptation to Training. Nutrients. 2020;12(5).

48. Li G, Jin B, Fan Z. Mechanisms Involved in Gut Microbiota Regulation of Skeletal Muscle. Oxid Med Cell Longev. 2022;2022:2151191.

49. Mankowski RT, Laitano O, Darden D, Kelly L, Munley J, Loftus TJ, et al. Sepsis-Induced Myopathy and Gut Microbiome Dysbiosis: Mechanistic Links and Therapeutic Targets. Shock. 2022;57(1):15-23.

50. Yang J, Lv X, Xu Y, Huang F, Yang X, Shi X, et al. Gut microbiota and its metabolites promote painful diabetic peripheral neuropathy complicated with cognitive dysfunction in mice. Front Cell Infect Microbiol. 2025;15:1599954.

51. Ni Lochlainn M, Nessa A, Sheedy A, Horsfall R, Garcia MP, Hart D, et al. The PROMOTe study: targeting the gut microbiome with prebiotics to overcome age-related anabolic resistance: protocol for a double-blinded, randomised, placebo-controlled trial. BMC Geriatr. 2021;21(1):407.

52. Wastyk HC, Perelman D, Topf M, Fragiadakis GK, Robinson JL, Sonnenburg JL, et al. Randomized controlled trial demonstrates response to a probiotic intervention for metabolic syndrome that may correspond to diet. Gut Microbes. 2023;15(1):2178794.

53. Mehrabani S, Rastkar M, Ebrahimi N, Ghajarzadeh M. Microbiomes and Pediatric onset multiple sclerosis (MS): A systematic review. AIMS Neurosci. 2023;10(4):423-32.

54. Ochoa-Reparaz J, Kirby TO, Kasper LH. The Gut Microbiome and Multiple Sclerosis. Cold Spring Harb Perspect Med. 2018;8(6).

55. Ordonez-Rodriguez A, Roman P, Rueda-Ruzafa L, Campos-Rios A, Cardona D. Changes in Gut Microbiota and Multiple Sclerosis: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(5).

56. Kadowaki A, Quintana FJ. The Gut-CNS Axis in Multiple Sclerosis. Trends Neurosci. 2020;43(8):622-34.

57. Yoon H, Gerdes LA, Beigel F, Sun Y, Kovilein J, Wang J, et al. Multiple sclerosis and gut microbiota: Lachnospiraceae from the ileum of MS twins trigger MS-like disease in germfree transgenic mice-An unbiased functional study. Proc Natl Acad Sci U S A. 2025;122(18):e2419689122.

58. Gupta VK, Janda GS, Pump HK, Lele N, Cruz I, Cohen I, et al. Alterations in Gut Microbiome-Host Relationships After Immune Perturbation in Patients With Multiple Sclerosis. Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm. 2025;12(2):e200355.

59. Jiang J, Chu C, Wu C, Wang C, Zhang C, Li T, et al. Efficacy of probiotics in multiple sclerosis: a systematic review of preclinical trials and meta-analysis of randomized controlled trials. Food Funct. 2021;12(6):2354-77.

60. Laeeq T, Vongsavath T, Tun KM, Hong AS. The Potential Role of Fecal Microbiota Transplant in the Reversal or Stabilization of Multiple Sclerosis Symptoms: A Literature Review on Efficacy and Safety. Microorganisms. 2023;11(12).

61. Zhang W, Tang R, Yin Y, Chen J, Yao L, Liu B. Microbiome signatures in ischemic stroke: A systematic review. Heliyon. 2024;10(1):e23743.

62. Yamashiro K, Tanaka R, Urabe T, Ueno Y, Yamashiro Y, Nomoto K, et al. Gut dysbiosis is associated with metabolism and systemic inflammation in patients with ischemic stroke. PLoS One. 2017;12(2):e0171521.

63. Lledos M, Prats-Sanchez L, Muino E, Cullell N, Llucia-Carol L, Carcel-Marquez J, et al. Influence of the Gut Microbiota on Acute Ischemic Stroke Functional Outcomes at Three Months. Eur J Neurol. 2025;32(7):e70265.

64. Zhao L, Yang L, Guo Y, Xiao J, Zhang J, Xu S. New Insights into Stroke Prevention and Treatment: Gut Microbiome. Cell Mol Neurobiol. 2022;42(2):455-72.

65. Wen SW, Wong CHY. An unexplored brain-gut microbiota axis in stroke. Gut Microbes. 2017;8(6):601-6.

66. Stanley D, Mason LJ, Mackin KE, Srikhanta YN, Lyras D, Prakash MD, et al. Translocation and dissemination of commensal bacteria in post-stroke infection. Nat Med. 2016;22(11):1277-84.

67. Battaglini D, Pimentel-Coelho PM, Robba C, Dos Santos CC, Cruz FF, Pelosi P, et al. Gut Microbiota in Acute Ischemic Stroke: From Pathophysiology to Therapeutic Implications. Front Neurol. 2020;11:598.

68. Li Z, He X, Fang Q, Yin X. Gut Microbe-Generated Metabolite Trimethylamine-N-Oxide and Ischemic Stroke. Biomolecules. 2024;14(11).

69. Chen X, Hu Y, Yuan X, Yang J, Ka L. Effect of early enteral nutrition combined with probiotics in patients with stroke: a meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Clin Nutr. 2022;76(4):592-603.

70. Wang YH, Liao JM, Jan MS, Wang M, Su HH, Tsai WH, et al. Prophylactic use of probiotics as an adjunctive treatment for ischemic stroke via the gut-spleen-brain axis. Brain Behav Immun. 2025;123:784-98.

HUMAN PAPİLLOMA VİRÜS VE KLİNİK ETKİLERİ

Barbaros ATEŞLİ *

Human papilloma virüs (HPV), deri ve mukozayı enfekte eden, çift zincirli bir DNA virüsüdür ve günümüze kadar 400'den fazla genotipi tanımlanmıştır (1). Cinsel aktif bireylerin yaklaşık yüzde 80'i yaşamlarının bir döneminde HPV enfeksiyonu geçirir (2). Klinik açıdan iki grupta incelenir. Düşük riskli HPV tipleri, deri, mukoza veya dış genital bölgede siğil, papillom ve condiloma accuminata gibi iyi huylu lezyonlara; yüksek riskli HPV tipleri, serviks, anüs, vajina, vulva kanserleri, baş boyun kanserleri veya melanom harici cilt kanserlerine yol açar (3, 4). Düşük riskli olanların en sık izlenenleri HPV6 ve 11, yüksek riskli olanların en sık izlenenleri ise sırasıyla HPV16 ve 18'dir (3, 4). HPV dünya çapında kanserlerin yaklaşık yaklaşık yüzde 5'inden sorumludur (5). Bunlar arasında serviks kanseri, önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) kanser kuruluşu olarak görev yapmakta olan Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) tahminlerine göre, 2022 yılında dünya genelinde 660.000 yeni vaka ve 350.000 ölüm ile sıklık sıralamasında dördüncü sıradadır (6). 25 ülkede en yaygın kanser türüne 37 ülkede kanserden ölümün önde gelen nedenidir (6). Oysa HPV enfeksiyonundan kansere ilerleyen süreç yirmi ila kırk yılı bulduğu için servikal kanserin başlatıcı enfeksiyonlarını ve öncü lezyonlarını tarama ve erken teşhis olanağı vardır (4). Bu amaçla sitoloji tabanlı serviks kanseri taraması, birçok ülkede yıllardır rutin olarak uygulanmaktadır ve serviks kanseri vakaları belirgin şekilde azalmıştır (7). Bu yönüyle küresel olarak şartlar eşit değildir. Sitoloji tabanlı testlerin tanı duyarlılığı iyi olmadığından sık arayla tarama gerektirir (1). HPV tabanlı tarama testinin de uygulamaya girmesiyle, tanı duyarlılığının daha iyi olması nedenli daha uzun aralıklarla tarama testi mümkün olmuştur (1, 7). 1999 yılında yayınlanan bir çalışmada, serviks kanserlerinin neredeyse hepsinde (yüzde 99,7) HPV varlığı gösterilmiştir (8), bu da HPV tabanlı testin mantıksal izahıdır. Türkiye (2014 yılında) HPV tabanlı serviks kanseri tarama testini Avrupa'da ilk başlatan ülkelerden biridir (7). HPV aşıları 2006 yılından beri ticari kullanıma sunulmaya başlanmış, sağlık ödeme kapsamında olan ülkelerde serviks kanseri sıklığını ve ölümleri önemli ölçüde azaltmıştır (9, 10). Türkiye'de üç aşı formu ticari olarak kullanımda olmasına rağmen rutin ödeme kapsamına henüz girmemiştir. Birçok Avrupa ülkesinde ve ABD'de rutin aşılama programının uygulanmasıyla beraber serviks kanseri sıklığı ve ona bağlı mortalite oranları belirgin

Başvurular

1. Molina, M. A., Steenbergen, R. D., Pumpe, A., Kenyon, A. N., & Melchers, W. J. (2024). HPV integration and cervical cancer: a failed evolutionary viral trait. Trends in molecular medicine, 30(9), 890-902.
2. SYRJÄNEN, K., HAKAMA, M., SAARIKOSKI, S., VÄYRYNEN, M., YLISKOSKI, M., SYRJÄNEN, S., ... & CASTRÉN, O. (1990). Prevalence, incidence, and estimated life-time risk of cervical human papillomavirus infections in a nonselected Finnish female population. *Sexually transmitted diseases*, 15-19.
3. de Sanjose, S., Brotons, M., & Pavon, M. A. (2018). The natural history of human papillomavirus infection. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*, *47*, 2-13.
4. Bosch, F. X., Broker, T. R., Forman, D., Moscicki, A. B., Gillison, M. L., Doorbar, J., ... & de Sanjose, S. (2013). Comprehensive control of human papillomavirus infections and related diseases. *Vaccine*, *31*, H1-H31.
5. Doorbar, J., Egawa, N., Griffin, H., Kranjec, C., & Murakami, I. (2015). Human papillomavirus molecular biology and disease association. *Reviews in medical virology*, *25*, 2-23.
6. Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, *74*(3), 229-263.
7. Maver, P. J., & Poljak, M. (2020). Primary HPV-based cervical cancer screening in Europe: implementation status, challenges, and future plans. *Clinical microbiology and infection*, *26*(5), 579-583.
8. Walboomers, J. M., Jacobs, M. V., Manos, M. M., Bosch, F. X., Kummer, J. A., Shah, K. V., ... & Muñoz, N. (1999). Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *The Journal of pathology*, *189*(1), 12-19.
9. Kjaer, S. K., Dehlendorff, C., Belmonte, F., & Baandrup, L. (2021). Real-world effectiveness of human papillomavirus vaccination against cervical cancer. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*, *113*(10), 1329-1335.
10. Lei, J., Ploner, A., Elfström, K. M., Wang, J., Roth, A., Fang, F., ... & Sparén, P. (2020). HPV vaccination and the risk of invasive cervical cancer. *New England Journal of Medicine*, *383*(14), 1340-1348.
11. Davis, E. N., & Doyle, P. C. (2025). An Assessment of Young Adults' Awareness and Knowledge Related to the Human Papillomavirus (HPV), Oropharyngeal Cancer, and the HPV Vaccine. Cancers, 17(3), 344.
12. Hickman, E. S., Moroni, M. C., & Helin, K. (2002). The role of p53 and pRB in apoptosis and cancer. *Current opinion in genetics & develop-*

ment, *12*(1), 60–66. https://doi.org/10.1016/s0959-437x(01)00265-9

13. Bernard, H. U., Burk, R. D., Chen, Z., Van Doorslaer, K., Zur Hausen, H., & De Villiers, E. M. (2010). Classification of papillomaviruses (PVs) based on 189 PV types and proposal of taxonomic amendments. *Virology*, *401*(1), 70-79.

14. McBride, A. A. (2022). Human papillomaviruses: diversity, infection and host interactions. *Nature Reviews Microbiology*, *20*(2), 95-108.

15. Muñoz, N., Bosch, F. X., De Sanjosé, S., Herrero, R., Castellsagué, X., Shah, K. V., ... & Meijer, C. J. (2003). Epidemiologic classification of human papillomavirus types associated with cervical cancer. *New England journal of medicine*, *348*(6), 518-527.

16. Zur Hausen, H. (1996). Papillomavirus infections—a major cause of human cancers. *Biochimica et biophysica acta (BBA)-reviews on cancer*, *1288*(2), F55-F78.

17. Malagon, T., Franco, E. L., Tejada, R., & Vaccarella, S. (2024). Epidemiology of HPV-associated cancers past, present and future: towards prevention and elimination. *Nature Reviews Clinical Oncology*, *21*(7), 522-538.

18. Manini, I., & Montomoli, E. (2018). Epidemiology and prevention of Human Papillomavirus. *Ann Ig*, *30*(4), 28-32.

19. Wolf J, Kist LF, Pereira SB, et al. Human papillomavirus infection: Epidemiology, biology, host interactions, cancer development, prevention, and therapeutics. *Rev Med Virol*. 2024;34(3):e2537.

20. Bogale, A. L., Belay, N. B., Medhin, G., & Ali, J. H. (2020). Molecular epidemiology of human papillomavirus among HIV infected women in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Virology journal*, *17*(1), 179.

21. De Martel, C., Plummer, M., Vignat, J., & Franceschi, S. (2017). Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. *International journal of cancer*, *141*(4), 664-670.

22. Roden, R., & Stern, P. L. (2018). Opportunities and challenges for human papillomavirus vaccination in cancer. *Nature Reviews Cancer*, *18*(4), 240-254.

23. Bruni, L., Diaz, M., Castellsagué, M., Ferrer, E., Bosch, F. X., & de Sanjosé, S. (2010). Cervical human papillomavirus prevalence in 5 continents: meta-analysis of 1 million women with normal cytological findings. *Journal of Infectious Diseases*, *202*(12), 1789-1799.

24. de Sanjose, S., Quint, W. G., Alemany, L., Geraets, D. T., Klaustermeier, J. E., Lloveras, B., ... & Bosch, F. X. (2010). Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *The lancet oncology*, *11*(11), 1048-1056.

25. Bruni, L., Albero, G., Rowley, J., Alemany, L., Arbyn, M., Giuliano, A. R.,

... & Taylor, M. (2023). Global and regional estimates of genital human papillomavirus prevalence among men: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health*, *11*(9), e1345-e1362.

26. Petca, A., Borislavschi, A., Zvanca, M. E., Petca, R. C., Sandru, F., & Dumitrascu, M. C. (2020). Non-sexual HPV transmission and role of vaccination for a better future (Review). *Experimentaland therapeutic medicine*, *20*(6), 186.

27. Ryndock, E. J., & Meyers, C. (2014). A risk for non-sexual transmission of human papillomavirus?. *Expert review of anti-infective therapy*, *12*(10), 1165-1170.

28. Gallay, C., Miranda, E., Schaefer, S., Catarino, R., Jacot-Guillarmod, M., Menoud, P. A., ... & Petignat, P. (2016). Human papillomavirus (HPV) contamination of gynaecological equipment. *Sexually transmitted infections*, *92*(1), 19-23.

29. Sun-Kuie, T., Tew-Hongw, H., & Soo-Kim, L. T. (1990). Is genital human papillomavirus infection always sexually transmitted?. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *30*(3), 240-242.

30. Mammas, I. N., Dalianis, T., Doukas, S. G., Zaravinos, A., Achtsidis, V., Thiagarajan, P., ... & Spandidos, D. A. (2019). Paediatric virology and human papillomaviruses: An update. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *17*(6), 4337-4343.

31. Fathi, R., & Tsoukas, M. M. (2014). Genital warts and other HPV infections: Established and novel therapies. *Clinics in dermatology*, *32*(2), 299-306.

32. Hong, Y., Li, S. Q., Hu, Y. L., & Wang, Z. Q. (2013). Survey of human papillomavirus types and their vertical transmission in pregnant women. *BMC infectious diseases*, *13*(1), 109.

33. Bibby, K., & Peccia, J. (2013). Identification of viral pathogen diversity in sewage sludge by metagenome analysis. *Environmental science & technology*, *47*(4), 1945-1951.

34. Fratini, M., Di Bonito, P., & La Rosa, G. (2014). Oncogenic papillomavirus and polyomavirus in water environments: is there a potential for waterborne transmission?. *Food and environmental virology*, *6*(1), 1-12.

35. Moscicki, A. B., Shiboski, S., Broering, J., Powell, K., Clayton, L., Jay, N., ... & Palefsky, J. (1998). The natural history of human papillomavirus infection as measured by repeated DNA testing in adolescent and young women. *The Journal of pediatrics*, *132*(2), 277-284.

36. Herfs, M., Soong, T. R., Delvenne, P., & Crum, C. P. (2017). Deciphering the multifactorial susceptibility of mucosal junction cells to HPV infection and related carcinogenesis. *Viruses*, *9*(4), 85.

37. Gravitt, P. E. (2011). The known unknowns of HPV natural history. *The*

Journal of clinical investigation, *121*(12), 4593-4599.

38. Snijders, P. J., Steenbergen, R. D., Heideman, D. A., & Meijer, C. J. (2006). HPV-mediated cervical carcinogenesis: concepts and clinical implications. *The Journal of Pathology: A Journal of the Pathological Society of Great Britain and Ireland*, *208*(2), 152-164.

39. Trottier, H., & Franco, E. L. (2006). The epidemiology of genital human papillomavirus infection. *Vaccine*, *24*, S4-S15.

40. Vinodhini, K., Shanmughapriya, S., Das, B. C., & Natarajaseenivasan, K. (2012). Prevalence and risk factors of HPV infection among women from various provinces of the world. *Archives of gynecology and obstetrics*, *285*(3), 771-777.

41. Albero, G., Castellsague, X., Giuliano, A. R., & Bosch, F. X. (2012). Male circumcision and genital human papillomavirus: a systematic review and meta-analysis. *Sexually transmitted diseases*, *39*(2), 104-113.

42. Kaderli, R., Schnüriger, B., & Brügger, L. E. (2014). The impact of smoking on HPV infection and the development of anogenital warts. *International journal of colorectal disease*, *29*(8), 899-908.

43. Hansen, B. T., Hagerup-Jenssen, M., Kjær, S. K., Munk, C., Tryggvadottir, L., Sparén, P., ... & Nygård, M. (2010). Association between smoking and genital warts: longitudinal analysis. *Sexually transmitted infections*, *86*(4), 258-262.

44. Chelimo, C., Wouldes, T. A., Cameron, L. D., & Elwood, J. M. (2013). Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer. *Journal of Infection*, *66*(3), 207-217.

45. Moreno, V., Bosch, F. X., Muñoz, N., Meijer, C. J., Shah, K. V., Walboomers, J. M., ... & Franceschi, S. (2002). Effect of oral contraceptives on risk of cervical cancer in women with human papillomavirus infection: the IARC multicentric case-control study. *The lancet*, *359*(9312), 1085-1092.

46. Nagase, S., Ohta, T., Takahashi, F., Yamagami, W., Yaegashi, N., & Board Members of the 2020 Committee on Gynecologic Oncology of the Japan Society of Obstetrics and Gynecology. (2022). Annual report of the Committee on Gynecologic Oncology, the Japan Society of Obstetrics and Gynecology: annual patient report for 2018 and annual treatment report for 2013. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, *48*(3), 541-552.

47. Stolnicu, S., Hoang, L., & Soslow, R. A. (2019). Recent advances in invasive adenocarcinoma of the cervix. *Virchows Archiv*, *475*(5), 537-549.

48. Wang, Q., Hu, Y., He, Y., Wang, T., & Ghimire, P. (2020). Glassy cell carcinoma of cervix: an analysis for 20 cases and literatures review. *Translational Cancer Research*, *9*(4), 2357.

49. Schultheis, A. M., de Bruijn, I., Selenica, P., Macedo, G. S., da Silva, E. M., Piscuoglio, S., ... & Weigelt, B. (2022). Genomic characterization of small

cell carcinomas of the uterine cervix. *Molecular oncology*, *16*(4), 833-845.

50. World Health Organization. (2020). *Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem*. World Health Organization.

51. Papanicolaou, G. N., & Traut, H. F. (1941). The diagnostic value of vaginal smears in carcinoma of the uterus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *42*(2), 193-206.

52. Soloman, D. (1989). The 1988 Bethesda system for reporting cervical/vaginal cytologic diagnoses: Developed and approved at the national cancer institute workshop in Bethesda, MD, December 12–13, 1988. *Diagnostic Cytopathology*, *5*(3), 331-334.

53. Solomon, D., Davey, D., Kurman, R., Moriarty, A., O'Connor, D., Prey, M., ... & Young, N. (2002). The 2001 Bethesda System: terminology for reporting results of cervical cytology. *Jama*, *287*(16), 2114-2119.

54. Alrajjal, A., Pansare, V., Choudhury, M. S. R., Khan, M. Y. A., & Shidham, V. B. (2021). Squamous intraepithelial lesions (SIL: LSIL, HSIL, ASCUS, ASC-H, LSIL-H) of Uterine Cervix and Bethesda System. *Cytojournal*, *18*, 16.

55. Darragh, T. M., Colgan, T. J., Cox, J. T., Heller, D. S., Henry, M. R., Luff, R. D., ... & Members of the LAST Project Work Groups. (2013). The Lower Anogenital Squamous Terminology Standardization project for HPV-associated lesions: background and consensus recommendations from the College of American Pathologists and the American Society for Colposcopy and Cervical Pathology. *International Journal of Gynecological Pathology*, *32*(1), 76-115.

56. Zampaoglou, E., Boureka, E., Gounari, E., Liasidi, P. N., Kalogiannidis, I., Tsimtsiou, Z., Haidich, A. B., Tsakiridis, I., & Dagklis, T. (2025). Screening for Cervical Cancer: A Comprehensive Review of Guidelines. *Cancers*, *17*(13), 2072.

57. Liang, L. A., Einzmann, T., Franzen, A., Schwarzer, K., Schauberger, G., Schriefer, D., ... & Klug, S. J. (2021). Cervical cancer screening: comparison of conventional Pap smear test, liquid-based cytology, and human papillomavirus testing as stand-alone or cotesting strategies. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, *30*(3), 474-484.

58. Baena, A., Mesher, D., Salgado, Y., Martínez, S., Villalba, G. R., Amarilla, M. L., ... & ESTAMPA Study Group. (2023). Performance of visual inspection of the cervix with acetic acid (VIA) for triage of HPV screen-positive women: results from the ESTAMPA study. *International Journal of Cancer*, *152*(8), 1581-1592.

59. Curry, S. J., Krist, A. H., Owens, D. K., Barry, M. J., Caughey, A. B., Davidson, K. W., ... & US Preventive Services Task Force. (2018). Screening for cervical cancer: US Preventive Services Task Force recommendation

statement. *Jama*, *320*(7), 674-686.

60. Fontham, E. T., Wolf, A. M., Church, T. R., Etzioni, R., Flowers, C. R., Herzig, A., ... & Smith, R. A. (2020). Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update from the American Cancer Society. *CA: a cancer journal for clinicians*, *70*(5), 321-346.

61. Shastri, S. S., Temin, S., Almonte, M., Basu, P., Campos, N. G., Gravitt, P. E., ... & Jeronimo, J. (2022). Secondary prevention of cervical cancer: ASCO resource–stratified guideline update. *JCO global oncology*, *8*, e2200217.

62. World Health Organization. (2021). WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention. In *WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention, 2nd ed* (pp. 115-115).

63. von Karsa, L., Arbyn, M., De Vuyst, H., Dillner, J., Dillner, L., Franceschi, S., ... & Anttila, A. (2015). European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. Summary of the supplements on HPV screening and vaccination. *Papillomavirus Research*, *1*, 22-31.

64. Halec, G., Alemany, L., Quiros, B., Clavero, O., Höfler, D., Alejo, M., ... & HPV VVAP Study Group. (2017). Biological relevance of human papillomaviruses in vulvar cancer. *Modern Pathology*, *30*(4), 549-562.

65. Rosalik, K., Tarney, C., & Han, J. (2021). Human Papilloma Virus Vaccination. *Viruses*, *13*(6), 1091.

66. Adams, T. S., & Cuello, M. A. (2018). Cancer of the vagina. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *143*, 14-21.

67. Stratton, K. L., & Culkin, D. J. (2016). A contemporary review of HPV and penile cancer. *Oncology (Williston Park, NY)*, *30*(3), 245-249.

68. Young, A. N., Jacob, E., Willauer, P., Smucker, L., Monzon, R., & Oceguera, L. (2020). Anal cancer. *The Surgical clinics of North America*, *100*(3), 629-634.

69. Islami, F., Ferlay, J., Lortet-Tieulent, J., Bray, F., & Jemal, A. (2017). International trends in anal cancer incidence rates. *International journal of epidemiology*, *46*(3), 924-938.

70. Lin, C., Franceschi, S., & Clifford, G. M. (2018). Human papillomavirus types from infection to cancer in the anus, according to sex and HIV status: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Infectious Diseases*, *18*(2), 198-206.

71. English K. J. (2024). Anal carcinoma - exploring the epidemiology, risk factors, pathophysiology, diagnosis, and treatment. *World journal of experimental medicine*, *14*(3), 98525.

72. Budu, V. A., Decuseară, T., Balica, N. C., Mogoantă, C. A., Rădulescu, L. M., Chirilă, M., ... & Georgescu, M. G. (2019). The role of HPV infection

in oropharyngeal cancer. *Rom J Morphol Embryol*, *60*(3), 769-73.

73. Krzowska-Firych, J., Lucas, G., Lucas, C., Lucas, N., & Pietrzyk, Ł. (2019). An overview of Human Papillomavirus (HPV) as an etiological factor of the anal cancer. *Journal of infection and public health*, *12*(1), 1-6.

74. Ljubojevic, S., & Skerlev, M. (2014). HPV-associated diseases. *Clinics in dermatology*, *32*(2), 227-234.

75. O'Mahony, C., Gomberg, M., Skerlev, M., Alraddadi, A., de Las Heras-Alonso, M. E., Majewski, S., ... & Cusini, M. (2019). Position statement for the diagnosis and management of anogenital warts. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, *33*(6), 1006-1019.

76. Bertino, G., Pedretti, F., Mauramati, S., Filauro, M., Vallin, A., Mora, F., Crosetti, E., Succo, G., Peretti, G., & Benazzo, M. (2023). Recurrent laryngeal papillomatosis: multimodal therapeutic strategies. Literature review and multicentre retrospective study. *Acta otorhinolaryngologica Italica : organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*, *43*(Suppl. 1), S111–S122. https://doi.org/10.14639/0392-100X-suppl.1-43-2023-14

77. Ballestas, S. A., Shelly, S., Soriano, R. M., & Klein, A. (2021). Trends in recurrent respiratory papillomatosis treatment. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, *72*(2), 109-120.

78. Włoszek, E., Krupa, K., Skrok, E., Budzik, M. P., Deptała, A., & Badowska-Kozakiewicz, A. (2025). HPV and Cervical Cancer-Biology, Prevention, and Treatment Updates. *Current oncology (Toronto, Ont.)*, *32*(3), 122.

79. Garland, S. M., Steben, M., Sings, H. L., James, M., Lu, S., Railkar, R., Barr, E., Haupt, R. M., & Joura, E. A. (2009). Natural history of genital warts: analysis of the placebo arm of 2 randomized phase III trials of a quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, and 18) vaccine. *The Journal of infectious diseases*, *199*(6), 805–814. https://doi.org/10.1086/597071

80. Pinto, L. A., Dillner, J., Beddows, S., & Unger, E. R. (2018). Immunogenicity of HPV prophylactic vaccines: Serology assays and their use in HPV vaccine evaluation and development. *Vaccine*, *36*(32), 4792-4799.

81. Drolet, M., Bénard, É., Pérez, N., Brisson, M., & HPV Vaccination Impact Study Group (2019). Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)*, *394*(10197), 497–509. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30298-3

82. Meites, E. (2019). Human papillomavirus vaccination for adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, *68*.

83. Dobson, S. R., McNeil, S., Dionne, M., Dawar, M., Ogilvie, G., Krajden, M., ... & Young, E. (2013). Immunogenicity of 2 doses of HPV vaccine in

younger adolescents vs 3 doses in young women: a randomized clinical trial. *Jama*, *309*(17), 1793-1802.

84. Puthanakit, T., Huang, L. M., Chiu, C. H., Tang, R. B., Schwarz, T. F., Esposito, S., ... & Struyf, F. (2016). Randomized open trial comparing 2-dose regimens of the human papillomavirus 16/18 AS04-adjuvanted vaccine in girls aged 9–14 years versus a 3-dose regimen in women aged 15–25 years. *The Journal of infectious diseases*, *214*(4), 525-536.

85. Romanowski, B., Schwarz, T. F., Ferguson, L., Peters, K., Dionne, M., Behre, U., ... & Struyf, F. (2016). Sustained immunogenicity of the HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine administered as a two-dose schedule in adolescent girls: five-year clinical data and modeling predictions from a randomized study. *Human vaccines & immunotherapeutics*, *12*(1), 20-29.

HİPPOCAMPUS'UN İŞLEVİ VE BAĞLANTILARI

Bengi YEĞİN *

Hippocampus; tarihin önceki devirlerinden bu yana ilgi duyulan ve üzerinde en çok araştırma ve inceleme yapılan beynin bölümlerinden biridir. Buna rağmen 20. yüzyılın ikinci yarısına kadar yalnızca kokuyla ilgili merkez olduğuna inanılmıştır. Ne var ki beynin diğer organlarıyla bağlantılı yapılan yoğun çalışmalar sonrasında Hippocampus'un bellek, duygulanım ve öğrenme ile bağlantılı olduğu da ortaya çıkmıştır. Ayrıca Limbik sisteminin bir parçası olduğu da düşünülmüştür (1).

Broca tarafından 1878 yılında lobuslimbicus tanımlanmıştır. Lobuslimbicus ve bazı subkortikal yapıları kapsayan sisteme **limbik sistem** denir. Lobuslimbicus'un koku işlevi ile yakın bağlantısı olduğu bildirilmiştir. Limbik sistem ise; visseral işlevlerde, emosyonel davranışlarda, bellekte ve öğrenmede önemli rol oynamaktadır. Ayrıca beslenme, kavga etme ve cinsel davranış gibi hayatta kalmak için gerekli olan duyguların ve diğer davranışların düzenlenmesinde rol oynayan bir yapı grubudur. Otonom ve endokrin sistem merkezleri ile assosiyasyon sahalar arasında bağlantı kurarak eksteroseptif ve interoseptif duyuları düzenleyen karmaşık bir yapıdır.

Limbik sistem ve hippocampus arasındaki ilişkiye baktığımızda hippocampus; limbik sistemi oluşturan thalamus (ventral), hypothalamus gibi yapılara sinyaller gönderir. Bu yolla limbik sistemi etkileyerek hareketlerin davranışa dönüşmesinde önemli oranda etkin rol oynamış olur. Bu durum hippocampus'a gelen duyusal sinyaller için ek kanal olduğu kanısını uyandırabilir (1).

Lobuslimbicus'u genel olarak:

(i) Areasubcallosa,

(ii) Gyruscinguli,

(iii) Isthmusgyricinguli,

(iv) Gyrusparahippocampalis (formatiohippocampi, subiculum ve gyrusdentatus'u içerir),

(v) Uncus oluşturur.

FormatioHippocampi

Formatiohippocampi, önde amygdala'dan, arkada corpuscallosum'un splenium'una kadar uzanır. Formatiohippocampi, oluşturan bölümler fark-

Kaynaklar:

1. Y.İzci, "Hipokampus: Yapısı ve Fonksiyonları," Türk Nöroşir Derg 2015, Cilt: 25, Sayı: 3, 287-295

2. Santos VR, Melo IS, Pacheco ALD, Castro OW. Life and death in the hippocampus: What's bad? Epilepsy Behav. 2021 Aug;121(Pt B):106595.

3. Chauhan P, Jethwa K, Rathawa A, Chauhan G, Mehra S. "The Anatomy of the Hippocampus." In: Pluta R, editor. Cerebral Ischemia. Brisbane (AU): Exon Publications; 2021. Online firstSep 17.

4. Knierim, James J. "The hippocampus" Current Biology, Current Biology 25, R1107–R1125, December 7, 2015.

5. Roberto Grujičić, Dimitrios Mytilinaios, "Hippocampus: Anatomy and functions" 30.10.2023; https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/hippocampus-structure-and-functions

6. Brown, M., Aggleton, J. "Recognition memory: What are the roles of the perirhinalcortex and hippocampus?" .NatRevNeurosci 2, 51–61 (2001).

7. Donato F, Alberini CM, Amso D, Dragoi G, Dranovsky A, Newcombe NS. "The Ontogeny of Hippocampus-Dependent Memories." J Neurosci. 2021 Feb 3;41(5):920-926.

8. Addis DR, Schacter DL. "The hippocampus and imagining the future: where do westand?" Front Hum Neurosci. 2012 Jan 4;5:173.

9. Lathe R. "Hormones and the hippocampus." J Endocrinol. 2001 May;169(2):205-31.

10. Berktaş F, Kıroğlu O, Aksu F. "Antidepresan İlaçların Öğrenme ve Bellek Mekanizmasına Etkileri."aktd. Haziran 2017;26(2):178-206.

11. Flannery JC, Tirrell PS, Baumgartner NE, Daniel JM. "Neuroestrogens, the hippocampus, and female cognitive aging." Horm Behav. 2025 Apr;170:105710.

12. Erdoğan,S. "İleriye Dönük Bellek Bozukluğu" Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar current ApproachesIn Psychıatry 2010;2(2):174189.

13. Kara.H. "Sprague Dawley Sıçanlarda Niasinin Spasyal Belleğe Etkisinin Hipokampus, Prefrontal Korteks ve Amigdaladaki GLUT4 Ekspresyonu ile İlişkisinin Araştırılması" 2019

14. Fogwe LA, Reddy V, Mesfin FB. "Neuroanatomy, Hippocampus." [Updated 2023 Jul 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Availablefrom: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482171/

15. Albadawi EA. "Structural and functional changes in the hippocampus induced by environmental exposures." Neurosciences (Riyadh). 2025 Jan;30(1):5-19.

16. Kendra Cherry, MSEd, is a psychosocial rehabilitation specialist, psychology educator, and author of the "Everything Psychology Book."Updated on October 18, 2022

17. Ashok K. Shetty, “Hippocampal injury-induced cognitive and mood dysfunction, altered neurogenesis, and epilepsy: Can early neural stemcell grafting intervention provide protection?” 2014, Volume 38, Pages 117-124, ISSN 1525-5050.

18. Kim EJ, Pellman B, Kim JJ. “Stress effects on the hippocampus:” a critical review. Learn Mem. 2015 Aug 18;22(9):411-6.

19. Koçancı, F.G. “İleri Hücre Kültür Sistemleri: 4 Boyutlu (4B) Sistemlerin Getirdiği Yenilikler ve Nörodejeneratif Hastalıklardaki Potansiyel Uygulamaları.” (2024).

20. Erberk.N. “Prefrontal Korteks: Bellek İşlevi ve Bunama ile İlişkisi” Türk Psikiyatri Dergisi 2007; 18(2):

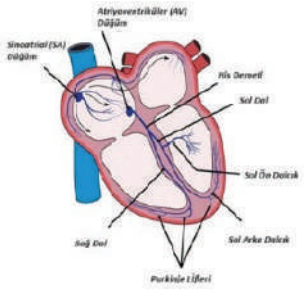
21. Marcelle ET, Yang H, Cohen JW, Ramphal B, Pagliaccio D, Rauh V, Peterson BS, Perera F, Andrews H, Rundle AG, Herbstman J, Margolis AE. “The role of the hippocampus in working memory and Word reading: Novel neural correlates of reading amongyouth living in the context of economic disadvantage.” Dev Cogn Neurosci. 2025

ARİTMİLERE GÜNCEL YAKLAŞIM

Çağatay ERHAN *

Aritmi kavramı, temelde normal dışı ritimleri ifade etmek için kullanılan çok geniş bir terimdir. Hiçbir klinik önemi olmayan ritim varyasyonlarından, başlangıcından sonra, saniyeler içinde ani ölüme yol açan ritim bozukluklarına kadar oldukça geniş bir spektrumu kapsar. Aritmiyi tanımak için öncelikle normal ritmin ne olduğunu ve kalbin ileti sistemini bilmek gerekir.

Kalbin kasılması ile sonlanan olaylar dizisi, superior vena kava ile sağ atriyumun birleştiği noktada yer alan sinoatrial düğümden uyarının çıkması ile başlar (Şekil-1).



Uyarı, sağ ve sol atriyum dokusunu geçerken EKG'deki P dalgasını oluşturur. Atriyumu geçen ileti atriyoventriküler (AV) düğüme ulaşır. Atriyoventriküler düğüm, iletinin çok yavaş olduğu bir bölgedir ve iletiyi bir nevi bekletir. Bu gecikme, ventrikül kasılmasının, atriyum kasılması tamamlandıktan sonra gerçekleşmesine imkan tanır ve optimal bir hemodinami sağlar. Elektrokardiyografide PR aralığının önemli bir kısmından, AV düğümdeki bu gecikme sorumludur. Atriyoventriküler düğümden sonra ileti, normal şartlarda atriyum ile ventrikül miyokardı arasındaki tek elektriksel bağlantıyı sağlayan His demetine ulaşır. Atriyum ve ventrikül miyokardı, fibröz bir iskeletle, tamamen birbirlerinden izole edilmişlerdir ve bir aksesuar yol yokluğunda, atriyum ve ventrikül miyokardını elektriksel olarak birbirine bağlayan tek bağlantı His demetidir. His demeti, trabeküler interventriküler septumun superior ucuna ortak demet (common bundle) olarak ulaşır ve bu noktada ileti sistemi sağ ve sol dal olarak ikiye ayrılır. Sağ ana dal, ortak demetin devamıdır ve interventriküler septumun sağ tarafında, subendokardiyumda, dal vermeden uzanır. Sol ana dal ise, ortak

KAYNAKLAR

1. Baine WB, Yu W, Weiss KA. Trends and outcomes in the hospitalization of older Americans for cardiac conduction disorders or arrhythmias, 1991-1998. J Am Geriatr Soc 2001;49:763-770.
2. Campbell RW. Supraventricular tachycardia: occasional nuisance or frequent threat? Eur Heart J 1996;17 Suppl C:21-25.
3. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, et al. 2019 ESC Guidelines fort he management of patients with supraventricular tachycardia. Eur Heart J 2020;41:655-720.
4. Medi C, Kalman JM, Haqqani H, Vohra JK, Morton JB, Sparks PB, Kistler PM. Tachycardia-mediated cardiomyopathy secondary to focal atrial tachycardia: longterm outcome after catheter ablation. J Am Coll Cardiol 2009;53:1791-1797
5. Sanders WE Jr, Sorrentino RA, Greenfield RA, Shenasa H, Hamer ME, Wharton JM. Catheter ablation of sinoatrial node reentrant tachycardia. J Am Coll Cardiol 1994;23:926-934.
6. Aro A, Eyob-Fessaha H, Haukka J, et al. How often atrial flutter and atrial fibrillation coexist? Results from a large nationwide ECG-based study. Europace 2023;25 Suppl 1:i54.
7. Seidl K, Hauer B, Schwhick NG et al. Risk of thromboembolic events in patients with atrial flatter. Am J Cardiol 1998;82:580-583.
8. Benjamin JE, Wolf PA, D'AgostinoBR, et al. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: The Framingham Heart Study. Circulation 1998;98:946-952.
9. Van Gelder IC, Rienstra M, Bunting KV, et al. 2024 ESC Guidelines fort he management of atrial fibrillation developed in colloboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J 2024;45:3314-3414 .
10. Joglar JA, Armbruster AL, Benjamin e, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for theDiagnosis and Management of Atrial Fibrillation:A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Circulation 2024;149:e1–e156.
11. Markman TM, Jarrah AA, Tian Y, et al. Safety of Pill-in-the-PocketClass 1C Antiarrhythmic Drugs forAtrial Fibrillation. JACC: Clin Electrophy 2022;8(12):1515-1520.
12. Benz PA, Johansson I, Dewilde WJM, et al. Antiplatelet therapy in patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother 2022 Sep 29;8(7):648-659.
13. Brass LM, Krumholz HM, Scinto JM, et al. Warfarin Use Among Patients

With Atrial Fibrillation. Stroke 1997;28(12): 2382-2389.

14. Connolly SJ, Pogue J, Eikelboom J, Flaker G, Commerford P, Franzosi MG, Healey JS, Yusuf S ACTIVE W Investigators. Benefit of oral anticoagulant over antiplatelet therapy in atrial fibrillation depends on the quality of international normalized ratio control achieved by centers and countries as measured by time in therapeutic range. Circulation. 2008;118:2029–2037.

15. Connoly SJ, Ezekowitz MD, Phil D, et al. Dabigatran versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2009;361:1139-1151.

16. Patel MR, Mahaffey KW, Karg J, et al. Rivaroxaban versus Warfarin in Nonvalvular Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2011;365:883-891.

17. Granger CB, Alexander JH, McMurray JJV, et al. Apixaban versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2011;365:981-992.

18. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, et al. Edoxaban versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2013;369:2093-2104.

19. The Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators. A Comparison of Rate Control and Rhythm Control in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2002;347:1825-1833.

20. VanGelder IC, Groenfeld HF, Crijns Hjgm, et al. Lenient versus Strict Rate Control in Patients with Atrial Fibrillation. N Engl J Med 2010;362:1363-1373.

21. Amuthan R, Curtis AB. What clinical trials of ablation for atrial fibrillation tell us – and what they do not. Heart Rhythm O2 2021;2(2):174-186.

22. Clague JR, Dagres N, Kottkamp H, et al. Targeting the slow pathway for atrioventricular nodal reentrant tachycardia: Initial results and long term follow up in 379 consecutive patients. Eur Heart J 2001;22:82-88.

23. Olgin JE, Zipes DP. Specific Arrhythmias: Diagnosis and treatment. In Zipes D, Libby P, Bonow RO, Braunwald E (eds). Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 7th edition. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2005, pp803-863.

24. Calkins H, Langberg J, Sousa J, et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connection in 250 patients: abbreviated therapeutic approach to Wolff-Parkinson-White Syndrome. Circulation 1992;85:1337-1346.

25. Miller JM, Das MK, Arora M, et al. Differential diagnosis of wide QRS complex tachycardia. In Zipes D, Jalife J (eds). Cardiac Electrophysiology: From Cell to Bedside. 4th edition. Philadelphia. WB Saunders, 2004, pp 747-757.

26. Callans DJ, Josephson JE. Ventricular tachycardia in patients with coronary artery disease. . In Zipes D, Jalife J (eds). Cardiac Electrophysiology:

From Cell to Bedside. 4th edition. Philadelphia. WB Saunders, 2004, pp 569-574.

27. Epstein AE. Ventricular fibrillation. In Zipes D, Jalife J (eds). Cardiac Electrophysiology: From Cell to Bedside. 4th edition. Philadelphia. WB Saunders, 2004, pp705-710.

28. Wu T-J, Lin S-F, Weiss JN, et al.Two types of ventricular fibrillation in isolated rabbit hearts: Importance of excitability and action potential duration restitution. Circulation 2002;106:1859-1866.

29. Chen P-S, Wu T-J, Ting C-T, et al. A Tale of Two Fibrillations. Circulation 2003;108:298-2303.

30. Gorgela APM, Vos MA, Letsch IS, et al. Usefulness of accelerated idioventricular rhythm as a marker for myocardial necrosis and reperfusion during thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. Am J Cardiol 1988;61:231-235.

31. Barold SS, Hayes DL. Second-Degree Atrioventricular Block: A Reappraisal. Mayo Clin Proc 2001;76(1):44-57.

32. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and

33. cardiac resynchronization therapy. European Heart Journal 2021;00:1-94

BİRİNCİ BASAMAKTA KRONİK HASTALIK YÖNETİMİ: HİPERTANSİYON VE DİYABET TAKİBİNDE AİLE HEKİMİNİN ROLÜ

Çağnur Elpen KODAZ *

1. Giriş

Kronik hastalıklar, dünya genelinde morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir. Özellikle hipertansiyon ve diyabet, prevalanslarının giderek artması, komplikasyonlara yol açmaları ve sağlık sistemine getirdikleri yüksek maliyetler nedeniyle halk sağlığı açısından öncelikli sorunlar arasında yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya genelinde her üç yetişkinden biri hipertansiyon tanısı almakta, diyabet ise 500 milyondan fazla insanı etkilemektedir (1, 2). Türkiye'de de benzer şekilde, erişkin nüfusun yaklaşık üçte birinde hipertansiyon, %14–15'inde ise diyabet bulunmaktadır (3, 4).

Bu yüksek prevalans, kronik hastalıkların sadece ikinci veya üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında değil, toplumun ilk başvuru noktası olan birinci basamakta da etkin şekilde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Çünkü hipertansiyon ve diyabet çoğu zaman asemptomatik seyretmekte, komplikasyonlar gelişene kadar fark edilmemektedir. Birinci basamak sağlık hizmetleri, erken tanı, risk faktörlerinin azaltılması ve düzenli takip açısından en uygun konumdadır. Ayrıca maliyet-etkinliği nedeniyle sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol üstlenmektedir (5).

Birinci basamakta aile hekimliği modeli, süreklilik ve bütüncüllük ilkesi sayesinde kronik hastalıkların yönetiminde özel bir avantaja sahiptir. Hastalarla uzun dönemli ve güvene dayalı bir ilişki kurulması, tedaviye uyumun artırılmasını ve yaşam tarzı değişikliklerinin kalıcı hale getirilmesini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, aile hekimleri bireylerin sadece biyolojik değil; psikolojik ve sosyal yönlerini de dikkate alarak kronik hastalıkların yönetiminde bütüncül bir yaklaşım sergilemektedir. Dolayısıyla, kronik hastalıkların birinci basamaktaki önemi hem epidemiyolojik açıdan yüksek prevalans hem de sağlık sisteminde maliyet-etkin ve sürdürülebilir çözümler sunabilme kapasitesi ile açıklanabilir. Bu bakış açısı, hipertansiyon ve diyabetin etkin yönetiminde aile hekimlerinin rolünü daha da değerli kılmaktadır. Son yıllarda uluslararası ve ulusal kılavuzlarda da birinci basamağın kronik hastalık yönetimindeki rolü giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Hipertansiyon ve diyabet yönetiminde erken tanı

Kaynakça

1. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO; 2016.
2. World Health Organization. Global report on hypertension. Geneva: WHO; 2023.
3. Satman I, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. Eur J Epidemiol. 2013;28(2):169–80.
4. Turkish Society of Cardiology. Turkish Hypertension Prevalence Study (PatenT 2). Anadolu Kardiyol Derg. 2012;12(6):409–16.
5. Nugent R, Bertram MY, Jan S, et al. Investing in non-communicable disease prevention and management to advance the Sustainable Development Goals. Lancet. 2018;391(10134):2029–35.
6. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. J Am Coll Cardiol. 2018;71(19):e127–248.
7. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2024. Diabetes Care. 2024;47(Suppl.1):S1–S180.
8. Kearney PM, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet. 2005;365(9455):217–23.
9. Türk Kardiyoloji Derneği. Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu. İstanbul: TKD; 2022.
10. Pickering TG, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals. Circulation. 2005;111(5):697–716.
11. Mancia G, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in the 21st century. J Hypertens. 2021;39(9):1742–56.
12. Appel LJ, et al. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: DASH trial. NEJM. 1997;336(16):1117–24.
13. Williams B, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. Eur Heart J. 2018;39(33):3021–104.
14. Ettehad D, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis. Lancet. 2016;387(10022):957–67.
15. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th ed. Brussels: IDF; 2023.
16. Satman I, et al. TURDEP-II Study: Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in Turkey. Diabet Med. 2013;30(6):640–8.

17. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. Nat Rev Endocrinol. 2018;14(2):88–98.

18. World Health Organization. Classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO; 2019.

19. International Diabetes Federation. IDF Position Statement on the Clinical Relevance of 1-hour Plasma Glucose in OGTT. Brussels: IDF; 2024.

20. Abdul-Ghani MA, Abdul-Ghani T, Ali N, DeFronzo RA. One-hour plasma glucose concentration and the metabolic syndrome identify subjects at high risk for future type 2 diabetes. Diabetes Care. 2008;31(8):1650–5.

21. Fiorentino TV, Marini MA, Andreozzi F, Perticone M, Sciacqua A, Perticone F, et al. One-hour post-load hyperglycemia is a stronger predictor of type 2 diabetes than impaired fasting glucose. J Clin Endocrinol Metab. 2015;100(10):3744–51.

22. Bergman M, Chetrit A, Roth J, Dankner R. One-hour post-load plasma glucose level during the OGTT predicts mortality: observations from the Israel study of glucose intolerance, obesity and hypertension. Diabet Med. 2016;33(8):1060–6.

23. Manco M, Panunzi S, Macfarlane DP, Golay A, Melander O, Konrad T, et al. One-hour plasma glucose identifies insulin resistance and beta-cell dysfunction in individuals with normal glucose tolerance: cross-sectional data from the EGIR-RISC study. Diabetes Care. 2010;33(9):2090–7.

24. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, Di Renzo GC, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide. Int J Gynaecol Obstet. 2015;131 Suppl 3:S173–211.

25. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Diabetes Mellitus. ACOG Practice Bulletin No. 190. 2018.

26. World Health Organization. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy. WHO/NMH/MND/13.2. Geneva: WHO; 2013.

27. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 1982;144(7):768–73.

28. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG). International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care. 2010;33(3):676–82.

29. World Health Organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva: WHO; 2016.

30. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels, Belgium: IDF; 2024.

31. Wagner EH, et al. Improving chronic illness care: translating evidence into action. Health Aff. 2001;20(6):64–78.

32. Shojania KG, et al. Effects of quality improvement strategies for type 2 diabetes on glycemic control: a meta-analysis. JAMA. 2006;296(4):427–40.

33. Carter BL, et al. Team-based care and improved blood pressure control: a community guide systematic review. Ann Intern Med. 2009;150(6):437–46.

34. Smith SM, et al. Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. Cochrane Database Syst Rev. 2016;(3):CD006560.

35. World Health Organization. Framework on integrated, people-centred health services. Geneva: WHO; 2016.

36. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2023. Diabetes Care. 2023;46(Suppl 1):S1–S154.

37. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara: TEMD; 2023.

38. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by ADA and EASD. Diabetes Care. 2018;41(12):2669–701.

39. American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Diabetes Mellitus: ACOG Practice Bulletin, Number 190. Obstet Gynecol. 2018;131(2):e49–64.

40. Türk Kardiyoloji Derneği (TKD). Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu. İstanbul: TKD; 2023.

41. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu. Ankara: TEMD; 2022.

42. Gonzalez JS, et al. Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. Diabetes Care. 2008;31(12):2398–403.

43. Kruk ME, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. Lancet Glob Health. 2018;6(11):e1196–252.

44. Marmot M, et al. Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health. Lancet. 2008;372(9650):1661–9.

45. Greenwood DA, et al. A systematic review of reviews evaluating technology-enabled diabetes self-management education and support. J Diabetes Sci Technol. 2017;11(5):1015–27.

46. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nat Med. 2019;25(1):44–56.

KALP YETERSİZLİĞİNE GÜNCEL YAKLAŞIM

Enes ÇELİK *

Kalp yetersizliği (KY), kardiyovasküler hastalıkların en önemli klinik tablolarından biridir. Yüksek morbidite ve mortalite oranları ile seyreden bu durum, bireylerin yaşam kalitesini belirgin biçimde düşürmektedir. Dünyada ve ülkemizde görülme sıklığı giderek artmakta olup özellikle ileri yaş grubunda daha yaygındır. (1)

Sağlık sistemi açısından da kritik öneme sahiptir. Tekrarlayan hastane başvuruları, uzun süreli tedavi gereksinimi ve bakım süreçleri hem ekonomik hem de sosyal yönden ciddi bir yük oluşturmaktadır. Bu nedenle KY, güncel yaklaşımlar çerçevesinde kapsamlı olarak ele alınması gereken önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. (2)

Tanım ve patofizyoloji

Kalp yetersizliği; kalbin dinlenme ve egzersizde sistemik dokulara ihtiyaç duyulan yeterli miktarda oksijenlenmiş kanı gönderememesi sonucunda, boşalamaması ve her kalp siklusunda kalbe dönen kan volümünün de katkısı ile kalp içi basınçların giderek yükselmesine bağlı oluşan geriye yüklenmenin semptom ve bulguları ile ortaya çıkan bir sendromdur. (3)

Bu tabloya natriüretik peptit düzeylerinde artış eşlik edebilir. Ayrıca juguler venöz basınç artışı, akciğerlerde raller ve periferik ödem gibi bulgular da görülebilir.

Kalp yetersizliği, kalbin yapısal ve/veya işlevsel bozukluklarından kaynaklanır. Bu bozukluk, istirahat ya da egzersiz sırasında artmış intrakardiyak basınçlara veya yetersiz kardiyak debiye yol açar. Tanıda, altta yatan kardiyak disfonksiyonun etiyolojisini belirlemek, uygun tedavi planlaması açısından büyük önem taşır. Çoğunlukla miyokardiyal bozukluklara bağlı gelişmekte olup, bu bozukluk sistolik, diyastolik veya her ikisinin birlikte görüldüğü şekilde olabilir. Bunun dışında ritim bozuklukları, kapak hastalıkları ve bazı sistemik rahatsızlıklar da KY nedenleri arasında yer alır.

Bozulmuş miyokardiyal pompa fonksiyonundan kaynaklanan dolaşım değişiklikleri, periferik arteriyel baroreseptörler tarafından dolaşımın "yetersiz dolması" olarak algılanır. Bu duyusal ve diğer periferik reseptörler kalp hızı ve kalp kasılmasında, tuz ve su tutulumunda ve periferik kan damarlarının daralmasında değişikliklere yol açan bir takım kompansatuar mekanizmaların geliştirilmesine aracılık eder. Nörohormonal sistemlerin sürekli aktivasyonu periferik vazokonstriksiyona, renal su ve tuz tutulma-

Kaynaklar

1- Framingham Classification: Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. J Am Coll Cardiol. 1993 Oct. 22(4 Suppl A):6A-13A

2- Ponikowski P,Anker SD,AlHabib KF, et al. Heart failure: preventing disease and death worldwide.ESC Heart Failure. 2014;1:4–25.

3- Theresa A McDonagh, Marco Metra, et al. ESC Scientific Document Group , 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599–3726

4- Zile MR, Bennett TD, S. John Sutton M, et al. Transition from chronic compensated to acutedecompensated heart failure: pathophysiological insights obtained from continuous monitor-ing of intracardiac pressures. Circulation. 2008;118:1433–1441.

5- Schwinger RHG. Pathophysiology of heart failure. Cardiovasc Diagn Ther. 2021;11(1):263-276. doi:10.21037/cdt-20-302

6- Seravalle G, Quarti-Trevano F, Dell'Oro R, et al. Sympathetic and baroreflex alterations in congestive heart failure with preserved, midrange and reduced ejection fraction. J Hypertens 2019;37:443-8. 10.1097/HJH.0000000000001856

7- Heidenreich P, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun J, Colvin MM, Drazner MH, Dunlay SM, Evers LR, Fang JC, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145:e895–e1032.

8- Kinugasa Y, Nakamura K, Hirai M, Manba M, Ishiga N, Sota T, et al. MAGGIC risk score-based risk stratification for selecting patients with heart failure who will benefit from multidisciplinary care. *Open Heart*. 2025;12:e003496.

9- Lam CSP, Voors AA, Piotr P, McMurray JJV, Solomon SD. Time to rename the middle child of heart failure: heart failure with mildly reduced ejection fraction. Eur Heart J 2020;41:2353–2355.

10- Cleland JG, Tendera M, Adamus J, et al: The perindopril in elderly people with chronic heart failure (PEP-CHF) study. Eur Heart J 27:2338–2345, 2006. doi: 10.1093/eurheartj/ehl250

11- McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, et al: Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *N Engl J Med* 381(21):1995–2008, 2019. doi: 10.1056/NEJMoa1911303

12- Anker SD, Butler J, Filippatos G, et al: Empagliflozin in heart failure with a preserved ejection fraction. *N Engl J Med* 385(16):1451-1461, 2021. doi: 10.1056/NEJMoa2107038. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34449189.

13- Swedberg K, Komajda M, Bohm M, et al: Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study. Lancet 376(9744):875–885, 2010. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61198-1

14- Armstrong PW, Pieske B, Anstrom KJ, et al: Vericiguat in patients with heart failure and reduced ejection fraction. N Engl J Med 382(20):1883–1893, 2020. doi: 10.1056/NEJMoa1915928

15- Maddox, T, Januzzi, J, Allen, L. et al. 2024 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Treatment of Heart Failure With Reduced Ejection Fraction: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. JACC. 2024 Apr, 83 (15) 1444–1488.

16- Greene S.J., Butler J., Fonarow G.C. Simultaneous or rapid sequence initiation of quadruple medical therapy for heart failure-optimizing therapy with the need for speed. *JAMA Cardiol*. 2021;6:743-744.

17- Aamir Shamsi, Daniel Sado, Drug treatment of chronic heart failure with reduced ejection fraction, Drug and Therapeutics Bulletin, 63, 9, (133-138), (2025).

18- Myhre P.L., Vaduganathan M., Claggett B., et al. B-type natriuretic peptide during treatment with sacubitril/valsartan: the PARADIGM-HF trial. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73:1264-1272.

19- The EMPA-KIDNEY Collaborative Group, Herrington WG, Staplin N, et al. Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2023;388(2):117-127. doi:10.1056/NEJMoa2204233

20- Trenson S, Voros G, Martens P, Ingelaere S, Betschart P, Voigt JU, et al. Long-term outcome after upgrade to cardiac resynchronization therapy: A propensity score-matched analysis. Eur J Heart Fail 2024;26:511–520.

21- Pitt B, Filippatos G, Agarwal R, Anker SD, Bakris GL, Rossing P, et al.; FIGARO-DKD Investigators. Cardiovascular events with finerenone in kidney disease and type 2 diabetes. N Engl J Med 2021;385:2252–2263.

22- Markwirth P, Hoevelmann J, Tokcan M, Haring B. What's new in heart failure? July 2025. *Eur J Heart Fail*. 2025;27(7):1155-1158. doi:10.1002/ejhf.70007

23- Butt JH, Jhund PS, Henderson AD, Claggett BL, Desai AS, Lam CSP, et al. Finerenone, glycaemic status, and heart failure with mildly reduced or preserved ejection fraction: A prespecified analysis of the FINEARTS-HF trial. Eur J Heart Fail 2025;27:1326–1341.

24- Dunlay SM, Roger VL, Redfield MM. Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nat Rev Cardiol*. 2017;14:591–602.

25- Lıonel h. Opıe, marc a. Pfeffer, Chapter 5 - Inhibitors of Angiotensin-Con-

verting Enzyme, Angiotensin II Receptor, Aldosterone, and Renin, Editor(s): Lionel H. Opie, Bernard J. Gersh, Eugene Braunwald, Jeannie Walker,Drugs for the Heart (Seventh Edition), W.B. Saunders, 2009, Pages 112-159, ISBN 9781416061588

26- JCS/JHFS 2025 Guideline on Diagnosis and Treatment of Heart Failure Kitai, Takeshi et al.Journal of Cardiac Failure, Volume 31, Issue 8, 1164 – 1322

27- Scotti A, Coisne A, Granada JF, Driggin E, Madhavan MV, Zhou Z, et al. Impact of malnutrition in patients with heart failure and secondary mitral regurgitation: The COAPT trial. J Am Coll Cardiol 2023;82:128–138

FARMAKOLOJİK YAKLAŞIMLARLA ALZHEİMER'DA OTOFAJİ MEKANİZMALARININ HEDEFLENMESİ

*Hakan BALCI**

Giriş

Otofaji, sitoplazmik kargonun çift zar yapısına sahip bir vezikül içerisine alınmasıyla başlatılan ve ardından bu vezikülün lizozomla kaynaşarak kargonun parçalanmasını sağladığı, hücre içi bir yıkım sürecidir. Hücrenin enerji durumundaki değişiklikler, sitozolik bileşenlerin toplu olarak yıkıma uğradığı non-selektif otofajiye yol açabilir; bununla birlikte, otofaji mitokondrilerin yıkımı (mitofaji) veya belirli protein agregatlarının temizlenmesi gibi selektif şekilde de gerçekleşebilir (1). Normal koşullarda hücreler, gereksiz ve hasarlı proteinler ile organelleri ortadan kaldırmak için bazal otofaji uygular; ancak stres veya açlık durumlarında otofaji uyarılarak çevresel zorluklara uyum sağlanır. Otofajinin, merkezi sinir sistemi (MSS) hasarları ve Alzheimer hastalığı gibi çeşitli nörodejeneratif bozukluklardan sonra bozulduğu belgelenmiştir; bu nedenle otofaji, terapötik müdahale için potansiyel bir hedef olarak değerlendirilmektedir (1-5).

Otofaji, birbirini takip eden birkaç ardışık aşamadan oluşur: otofagozomun indüksiyonu ve nükleasyonu, bu yapının uzaması ve olgunlaşması, lizozomla birleşerek kaynaşması ve taşınması, kargo ile birlikte parçalanması ve bozunmuş materyalin geri dönüştürülmesi; ayrıca otofajik lizozomun yeniden oluşumu. Otofajinin indüksiyon ve olgunlaşma aşamaları kapsamlı bir şekilde araştırılmış olup, bu süreçler kısmen birbirinden bağımsız dört ana düzenleyici mekanizma tarafından yönetilmektedir: ULK1 (UNC-51 Benzeri Kinaz 1) kompleksi, sınıf-III PI3K (Fosfatidilinozitol 3-Kinaz) kompleksi ve iki adet ubiquitin-benzeri konjugasyon sistemi (1). Otofaji indüksiyonuna aracılık eden bu mekanizmalar, birçok otofaji ile ilişkili proteini (ATG) içerir ve bunların aktiviteleri, gen ve protein düzeyinde etkili olan çeşitli üst düzenleyici yollar tarafından kontrol edilmektedir. Bu düzenleyici yollar arasında, ULK1 kompleksinin aktivitesini baskılayan ve otofaji indüksiyonunun başlıca negatif düzenleyicisi olarak kabul edilen mTOR kompleks 1 (mTORC1) yolu ile sınıf-III PI3K kompleksinin önemli bileşenlerinden biri olan beclin 1'i sekestre ederek bu kompleksi inhibe eden Bcl-2 yolu yer almaktadır. mTORC1 yolu, enerjiye duyarlı kinazlar olan AMP ile aktive protein kinaz (AMPK) tarafından negatif, Protein Kinaz B (Akt) tarafından ise pozitif olarak düzenlenmektedir. Öte

KAYNAKÇA

1. Ravikumar B, Sarkar S, Davies JE, Futter M, Garcia-Arencibia M, Green-Thompson ZW, et al. Regulation of mammalian autophagy in physiology and pathophysiology. Physiol Rev. 2010;90(4):1383-435.

2. Diskin T, Tal-Or P, Erlich S, Mizrachy L, Alexandrovich A, Shohami E, Pinkas-Kramarski R. Closed head injury induces upregulation of Beclin 1 at the cortical site of injury. J Neurotrauma. 2005;22(7):750-62.

3. Erlich S, Alexandrovich A, Shohami E, Pinkas-Kramarski R. Rapamycin is a neuroprotective treatment for traumatic brain injury. Neurobiol Dis. 2007;26(1):86-93.

4. Erlich S, Shohami E, Pinkas-Kramarski R. Neurodegeneration induces upregulation of Beclin 1. Autophagy. 2006;2(1):49-51.

5. Goldshmit Y, Kanner S, Zacs M, Frisca F, Pinto AR, Currie PD, Pinkas-Kramarski R. Rapamycin increases neuronal survival, reduces inflammation and astrocyte proliferation after spinal cord injury. Mol Cell Neurosci. 2015;68:82-91.

6. Parys JB, Decuypere JP, Bultynck G. Role of the inositol 1,4,5-trisphosphate receptor/Ca2+-release channel in autophagy. Cell Commun Signal. 2012;10(1):17.

7. Fullgrabe J, Ghislat G, Cho DH, Rubinsztein DC. Transcriptional regulation of mammalian autophagy at a glance. J Cell Sci. 2016;129(16):3059-66.

8. Schmukler E, Michaelson DM, Pinkas-Kramarski R. The Interplay Between Apolipoprotein E4 and the Autophagic-Endocytic-Lysosomal Axis. Mol Neurobiol. 2018;55(8):6863-80.

9. Pickford F, Masliah E, Britschgi M, Lucin K, Narasimhan R, Jaeger PA, et al. The autophagy-related protein beclin 1 shows reduced expression in early Alzheimer disease and regulates amyloid beta accumulation in mice. J Clin Invest. 2008;118(6):2190-9.

10. Lee J, Yanckello LM, Ma D, Hoffman JD, Parikh I, Thalman S, et al. Neuroimaging Biomarkers of mTOR Inhibition on Vascular and Metabolic Functions in Aging Brain and Alzheimer's Disease. Front Aging Neurosci. 2018;10:225.

11. Pierzynowska K, Gaffke L, Cyske Z, Puchalski M, Rintz E, Bartkowski M, et al. Autophagy stimulation as a promising approach in treatment of neurodegenerative diseases. Metab Brain Dis. 2018;33(4):989-1008.

12. Jiang T, Yu JT, Zhu XC, Tan MS, Wang HF, Cao L, et al. Temsirolimus promotes autophagic clearance of amyloid-beta and provides protective effects in cellular and animal models of Alzheimer's disease. Pharmacol Res. 2014;81:54-63.

13. Cassano T, Magini A, Giovagnoli S, Polchi A, Calcagnini S, Pace L, et al. Early intrathecal infusion of everolimus restores cognitive function and mood

in a murine model of Alzheimer's disease. Exp Neurol. 2019;311:88-105.

14. Forlenza OV, De-Paula VJ, Diniz BS. Neuroprotective effects of lithium: implications for the treatment of Alzheimer's disease and related neurodegenerative disorders. ACS Chem Neurosci. 2014;5(6):443-50.

15. Motoi Y, Shimada K, Ishiguro K, Hattori N. Lithium and autophagy. ACS Chem Neurosci. 2014;5(6):434-42.

16. Cifuentes D, Poittevin M, Bonnin P, Ngkelo A, Kubis N, Merkulova-Rainon T, Levy BI. Inactivation of Nitric Oxide Synthesis Exacerbates the Development of Alzheimer Disease Pathology in APPPS1 Mice (Amyloid Precursor Protein/Presenilin-1). Hypertension. 2017;70(3):613-23.

17. Ayasolla KR, Singh AK, Singh I. 5-aminoimidazole-4-carboxamide-1-beta-4-ribofuranoside (AICAR) attenuates the expression of LPS- and Abeta peptide-induced inflammatory mediators in astroglia. J Neuroinflammation. 2005;2:21.

18. Du LL, Chai DM, Zhao LN, Li XH, Zhang FC, Zhang HB, et al. AMPK activation ameliorates Alzheimer's disease-like pathology and spatial memory impairment in a streptozotocin-induced Alzheimer's disease model in rats. J Alzheimers Dis. 2015;43(3):775-84.

19. Domise M, Didier S, Marinangeli C, Zhao H, Chandakkar P, Buee L, et al. AMP-activated protein kinase modulates tau phosphorylation and tau pathology in vivo. Sci Rep. 2016;6:26758.

20. Du J, Liang Y, Xu F, Sun B, Wang Z. Trehalose rescues Alzheimer's disease phenotypes in APP/PS1 transgenic mice. J Pharm Pharmacol. 2013;65(12):1753-6.

21. Kruger U, Wang Y, Kumar S, Mandelkow EM. Autophagic degradation of tau in primary neurons and its enhancement by trehalose. Neurobiol Aging. 2012;33(10):2291-305.

22. Portbury SD, Hare DJ, Sgambelloni C, Perronnes K, Portbury AJ, Finkelstein DI, Adlard PA. Trehalose Improves Cognition in the Transgenic Tg2576 Mouse Model of Alzheimer's Disease. J Alzheimers Dis. 2017;60(2):549-60.

23. Gomes BAQ, Silva JPB, Romeiro CFR, Dos Santos SM, Rodrigues CA, Goncalves PR, et al. Neuroprotective Mechanisms of Resveratrol in Alzheimer's Disease: Role of SIRT1. Oxid Med Cell Longev. 2018;2018:8152373.

24. Morselli E, Galluzzi L, Kepp O, Criollo A, Maiuri MC, Tavernarakis N, et al. Autophagy mediates pharmacological lifespan extension by spermidine and resveratrol. Aging (Albany NY). 2009;1(12):961-70.

25. Zhang J, Yang Z, Xie L, Xu L, Xu D, Liu X. Statins, autophagy and cancer metastasis. Int J Biochem Cell Biol. 2013;45(3):745-52.

26. Li HH, Lin CL, Huang CN. Neuroprotective effects of statins against amyloid beta-induced neurotoxicity. Neural Regen Res. 2018;13(2):198-206.

27. Levine B, Packer M, Codogno P. Development of autophagy inducers in clinical medicine. J Clin Invest. 2015;125(1):14-24.

28. Calon F. Omega-3 polyunsaturated fatty acids in Alzheimer's disease: key questions and partial answers. Curr Alzheimer Res. 2011;8(5):470-8.

29. Lim GP, Calon F, Morihara T, Yang F, Teter B, Ubeda O, et al. A diet enriched with the omega-3 fatty acid docosahexaenoic acid reduces amyloid burden in an aged Alzheimer mouse model. J Neurosci. 2005;25(12):3032-40.

30. Milanovic D, Petrovic S, Brkic M, Avramovic V, Perovic M, Ivkovic S, et al. Short-Term Fish Oil Treatment Changes the Composition of Phospholipids While Not Affecting the Expression of Mfsd2a Omega-3 Transporter in the Brain and Liver of the 5xFAD Mouse Model of Alzheimer's Disease. Nutrients. 2018;10(9).

31. Madeo F, Bauer MA, Carmona-Gutierrez D, Kroemer G. Spermidine: a physiological autophagy inducer acting as an anti-aging vitamin in humans? Autophagy. 2019;15(1):165-8.

32. Yang Y, Chen S, Zhang Y, Lin X, Song Y, Xue Z, et al. Induction of autophagy by spermidine is neuroprotective via inhibition of caspase 3-mediated Beclin 1 cleavage. Cell Death Dis. 2017;8(4):e2738.

33. Nirzhor SSR, Khan RI, Neelotpol S. The Biology of Glial Cells and Their Complex Roles in Alzheimer's Disease: New Opportunities in Therapy. Biomolecules. 2018;8(3).

34. Banerjee A, Khemka VK, Ganguly A, Roy D, Ganguly U, Chakrabarti S. Vitamin D and Alzheimer's Disease: Neurocognition to Therapeutics. Int J Alzheimers Dis. 2015;2015:192747.

35. Madhusoodanan S, Ting MB. Pharmacological management of behavioral symptoms associated with dementia. World J Psychiatry. 2014;4(4):72-9.

36. Geifman N, Brinton RD, Kennedy RE, Schneider LS, Butte AJ. Evidence for benefit of statins to modify cognitive decline and risk in Alzheimer's disease. Alzheimers Res Ther. 2017;9(1):10.

37. Rotermund C, Machetanz G, Fitzgerald JC. The Therapeutic Potential of Metformin in Neurodegenerative Diseases. Front Endocrinol (Lausanne). 2018;9:400.

38. Moussa C, Hebron M, Huang X, Ahn J, Rissman RA, Aisen PS, Turner RS. Resveratrol regulates neuro-inflammation and induces adaptive immunity in Alzheimer's disease. J Neuroinflammation. 2017;14(1):1.

39. Turner RS, Thomas RG, Craft S, van Dyck CH, Mintzer J, Reynolds BA, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of resveratrol for Alzheimer disease. Neurology. 2015;85(16):1383-91.

40. Canhada S, Castro K, Perry IS, Luft VC. Omega-3 fatty acids' supplementation in Alzheimer's disease: A systematic review. Nutr Neurosci. 2018;21(8):529-38.

41. Wirth M, Schwarz C, Benson G, Horn N, Buchert R, Lange C, et al. Effects of spermidine supplementation on cognition and biomarkers in older adults with subjective cognitive decline (SmartAge)-study protocol for a randomized controlled trial. Alzheimers Res Ther. 2019;11(1):36.

42. Caccamo A, Majumder S, Richardson A, Strong R, Oddo S. Molecular interplay between mammalian target of rapamycin (mTOR), amyloid-beta, and Tau: effects on cognitive impairments. J Biol Chem. 2010;285(17):13107-20.

43. Simonovitch S, Schmukler E, Bespalko A, Iram T, Frenkel D, Holtzman DM, et al. Impaired Autophagy in APOE4 Astrocytes. J Alzheimers Dis. 2016;51(3):915-27.

44. Cai Z, Yan LJ. Rapamycin, Autophagy, and Alzheimer's Disease. J Biochem Pharmacol Res. 2013;1(2):84-90.

45. Zhang X, Heng X, Li T, Li L, Yang D, Zhang X, et al. Long-term treatment with lithium alleviates memory deficits and reduces amyloid-beta production in an aged Alzheimer's disease transgenic mouse model. J Alzheimers Dis. 2011;24(4):739-49.

46. Marchand B, Arsenault D, Raymond-Fleury A, Boisvert FM, Boucher MJ. Glycogen synthase kinase-3 (GSK3) inhibition induces prosurvival autophagic signals in human pancreatic cancer cells. J Biol Chem. 2015;290(9):5592-605.

47. Ren F, Zhang L, Zhang X, Shi H, Wen T, Bai L, et al. Inhibition of glycogen synthase kinase 3beta promotes autophagy to protect mice from acute liver failure mediated by peroxisome proliferator-activated receptor alpha. Cell Death Dis. 2016;7(3):e2151.

48. Sarkar S, Krishna G, Imarisio S, Saiki S, O'Kane CJ, Rubinsztein DC. A rational mechanism for combination treatment of Huntington's disease using lithium and rapamycin. Hum Mol Genet. 2008;17(2):170-8.

49. Avrahami L, Farfara D, Shaham-Kol M, Vassar R, Frenkel D, Eldar-Finkelman H. Inhibition of glycogen synthase kinase-3 ameliorates beta-amyloid pathology and restores lysosomal acidification and mammalian target of rapamycin activity in the Alzheimer disease mouse model: in vivo and in vitro studies. J Biol Chem. 2013;288(2):1295-306.

50. Parr C, Carzaniga R, Gentleman SM, Van Leuven F, Walter J, Sastre M. Glycogen synthase kinase 3 inhibition promotes lysosomal biogenesis and autophagic degradation of the amyloid-beta precursor protein. Mol Cell Biol. 2012;32(21):4410-8.

51. Deng H, Mi MT. Resveratrol Attenuates Abeta25-35 Caused Neurotoxicity by Inducing Autophagy Through the TyrRS-PARP1-SIRT1 Signaling Pathway. Neurochem Res. 2016;41(9):2367-79.

52. Maher A, El-Sayed NS, Breitinger HG, Gad MZ. Overexpression of NMDAR2B in an inflammatory model of Alzheimer's disease: modulation by

NOS inhibitors. Brain Res Bull. 2014;109:109-16.

53. Liu R, Barkhordarian H, Emadi S, Park CB, Sierks MR. Trehalose differentially inhibits aggregation and neurotoxicity of beta-amyloid 40 and 42. Neurobiol Dis. 2005;20(1):74-81.

54. Lee HJ, Yoon YS, Lee SJ. Mechanism of neuroprotection by trehalose: controversy surrounding autophagy induction. Cell Death Dis. 2018;9(7):712.

55. Tien NT, Karaca I, Tamboli IY, Walter J. Trehalose Alters Subcellular Trafficking and the Metabolism of the Alzheimer-associated Amyloid Precursor Protein. J Biol Chem. 2016;291(20):10528-40.

56. Bharadwaj PR, Verdile G, Barr RK, Gupta V, Steele JW, Lachenmayer ML, et al. Latrepirdine (dimebon) enhances autophagy and reduces intracellular GFP-Abeta42 levels in yeast. J Alzheimers Dis. 2012;32(4):949-67.

57. Kim YD, Jeong EI, Nah J, Yoo SM, Lee WJ, Kim Y, et al. Pimozide reduces toxic forms of tau in TauC3 mice via 5' adenosine monophosphate-activated protein kinase-mediated autophagy. J Neurochem. 2017;142(5):734-46.

58. Steele JW, Lachenmayer ML, Ju S, Stock A, Liken J, Kim SH, et al. Latrepirdine improves cognition and arrests progression of neuropathology in an Alzheimer's mouse model. Mol Psychiatry. 2013;18(8):889-97.

59. Son SM, Kang S, Choi H, Mook-Jung I. Statins induce insulin-degrading enzyme secretion from astrocytes via an autophagy-based unconventional secretory pathway. Mol Neurodegener. 2015;10:56.

60. Tamboli IY, Barth E, Christian L, Siepmann M, Kumar S, Singh S, et al. Statins promote the degradation of extracellular amyloid beta-peptide by microglia via stimulation of exosome-associated insulin-degrading enzyme (IDE) secretion. J Biol Chem. 2010;285(48):37405-14.

61. Barbero-Camps E, Roca-Agujetas V, Bartolessis I, de Dios C, Fernandez-Checa JC, Mari M, et al. Cholesterol impairs autophagy-mediated clearance of amyloid beta while promoting its secretion. Autophagy. 2018;14(7):1129-54.

62. Sarkar S. Regulation of autophagy by mTOR-dependent and mTOR-independent pathways: autophagy dysfunction in neurodegenerative diseases and therapeutic application of autophagy enhancers. Biochem Soc Trans. 2013;41(5):1103-30.

63. Pallet N, Legendre C. Adverse events associated with mTOR inhibitors. Expert Opin Drug Saf. 2013;12(2):177-86.

64. Kilpatrick K, Zeng Y, Hancock T, Segatori L. Genetic and chemical activation of TFEB mediates clearance of aggregated alpha-synuclein. PLoS One. 2015;10(3):e0120819.

65. Leeman DS, Hebestreit K, Ruetz T, Webb AE, McKay A, Pollina EA, et al. Lysosome activation clears aggregates and enhances quiescent neural stem cell activation during aging. Science. 2018;359(6381):1277-83.

66. Song JX, Sun YR, Peluso I, Zeng Y, Yu X, Lu JH, et al. A novel curcumin analog binds to and activates TFEB in vitro and in vivo independent of MTOR inhibition. Autophagy. 2016;12(8):1372-89.

67. Wang C, Niederstrasser H, Douglas PM, Lin R, Jaramillo J, Li Y, et al. Small-molecule TFEB pathway agonists that ameliorate metabolic syndrome in mice and extend C. elegans lifespan. Nat Commun. 2017;8(1):2270.

68. Palmieri M, Pal R, Nelvagal HR, Lotfi P, Stinnett GR, Seymour ML, et al. mTORC1-independent TFEB activation via Akt inhibition promotes cellular clearance in neurodegenerative storage diseases. Nat Commun. 2017;8:14338.

69. Bahr BA, Wisniewski ML, Butler D. Positive lysosomal modulation as a unique strategy to treat age-related protein accumulation diseases. Rejuvenation Res. 2012;15(2):189-97.

70. Nilsson P, Saido TC. Dual roles for autophagy: degradation and secretion of Alzheimer's disease Abeta peptide. Bioessays. 2014;36(6):570-8.

71. Zheng L, Terman A, Hallbeck M, Dehvari N, Cowburn RF, Benedikz E, et al. Macroautophagy-generated increase of lysosomal amyloid beta-protein mediates oxidant-induced apoptosis of cultured neuroblastoma cells. Autophagy. 2011;7(12):1528-45.

72. Majumder S, Richardson A, Strong R, Oddo S. Inducing autophagy by rapamycin before, but not after, the formation of plaques and tangles ameliorates cognitive deficits. PLoS One. 2011;6(9):e25416.

LARİNGEAL STENOZ

Halil İbrahim ALTINER *

Laringeal stenoz, larenksin farklı segmentlerinin tek başına veya birlikte daralması olarak tanımlanan bir durumdur. Asemptomatik olabilir veya üst solunum yolu tıkanıklığı semptomlarına yol açabilir. Hava yolundaki bu daralma, hava akımının geçişini engelleyerek solunum, konuşma ve yutma gibi fonksiyonları etkiler (1). Laringeal stenozun en ciddi semptomu dispnedir ve hastalar genellikle gürültülü nefes alma, ses değişiklikleri ve egzersiz intoleransı gibi şikayetlerle başvururlar.

Larenks stenozu; supraglottis, glottis ve subglottisi etkileyebilen konjenital veya edinilmiş bir hava yolu daralmasıdır. Laringeal stenoz; larinksin çeşitli alt gruplarının patolojik skar oluşumu nedeniyle meydana gelir (2). Dispne ve fonasyon bozukluğuna, bu patolojik skar oluşumu yol açar.

Larenksin stenozu, pediatrik ve erişkin popülasyonda görülebilir. İatrojenik, otoimmün, enfeksiyöz, neoplastik, travmatik nedenlere bağlı veya idiyopatik olarak ortaya çıkabilir. Edinilmiş laringotrakeal stenoz, uzun süreli entübasyon nedeniyle çoğunlukla iatrojenik niteliktedir, ancak daha önce geçirilmiş trakeostomi, boyuna dışarıdan travma, kimyasal inhalasyon, termal yaralanma, sarkoidoz veya granülomatozis polianjitis gibi inflamatuar ve otoimmün hastalıklara yanıt olarak da gelişebilir (2).

Enfeksiyöz nedenler arasında bakteriyel trakeit, viral papillomatozis ve tüberküloz bulunur. Larinks tüberkülozu postkrikoid bölgeyi, posterior komissürü ve gerçek vokal kordların posterior yüzeyini etkiler. Hem supraglottik hem de subglottik tutulum görülebilir ve nadir durumlarda yaygın laringeal hastalık görülebilir. Uygun tıbbi tedaviye rağmen önemli laringeal yıkım ve deformasyon meydana gelebilir ve bunun sonucunda glottik stenoz oluşabilir (3).

Laringeal stenoz, herhangi bir travma veya altta yatan hastalık olmaksızın gelişen, mukozal ödem ve fibrozis ile seyreden, özellikle orta yaşlı kadınlarda görülebilen idiyopatik subglottik stenoz şeklinde de karşımıza çıkabilir (4).

Laringeal stenozdan şüphelenilen bir hastanın değerlendirilmesi, ayrıntılı öykü ve fizik muayeneyi içerir. Öyküde daha önceki endotrakeal entübasyonlar ve süreleri, enfeksiyon öyküsü, geçirilmiş veya mevcut ek hastalıklar, travma, cerrahi öyküsüsü yer almalıdır. Tanı için detaylı bir baş ve

KAYNAKÇA

1. Selçuk ÖT., ‘’Larengeal Stenoz’’, Temel Larengoloji, ed. Saltürk Z. (Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2022),101–112.

2. Carpenter DJ, Hamdi OA, Finberg AM, Daniero JJ. Laryngotracheal stenosis: Mechanistic review. Head Neck. 2022;44(8):1948-1960

3. Stephenson KA, Wyatt ME. Glottic stenosis. Semin Pediatr Surg. 2016;25(3):132-137.

4.Poetker DM, Ettema SL, Blumin JH, Toohill RJ, Merati AL. Association of airway abnormalities and risk factors in 37 subglottic stenosis patients. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;135(3):434-437.

5. Nair S, Nilakantan A, Sood A, Gupta A, Gupta A. Challenges in the Management of Laryngeal Stenosis. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2016;68(3):294-299.

6. Walner DL, Holinger LD. Supraglottic stenosis in infants and children. A preliminary report. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1997;123(3):337-341

7. Colliard A, Ishii A, De Sandre C, Gorostidi F, Sandu K. Decoding supraglottic stenosis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2020;277(1):293-300.

8. Oosthuizen JC, Burns P, Russell JD. Endoscopic management of posttraumatic supraglottic stenosis in the pediatric population. Am J Otolaryngol. 2011;32(5):426-429.

9. Sandu K, Perez MH, Longchamp D, Chollet M, Gorostidi F. Endoscopic treatment of post-supraglottoplasty stenosis. Clin Otolaryngol. 2018;43(6):1640-1643.

10. Tatar EÇ., ‘’Larinks Benign Hastalıkları’’, Kulak Burun Boğaz Baş Boyun Cerrahisi Hastalıkları, ed. Önerci M., Korkmaz H. (Ankara: Güneş Tıp Kitabevi, 2021)

11. Gerber ME,Chen JL. (2023) ed. Meyers AD “ Larenks Stenozu.” Medscape , https://emedicine.medscape.com/article/867177-overview

12. Berkowitz RG. Natural history of tracheostomy-dependent idiopathic congenital bilateral vocal fold paralysis. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;136(4):649-652.

13. Jagpal N, Sommerfeldt J, Shabbir N. Subglottic Stenosis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; October 30, 2023

14. Myer CM 3rd, O’Connor DM, Cotton RT. Proposed grading system for subglottic stenosis based on endotracheal tube sizes. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1994;103(4 Pt 1):319-323.

15. Patel KB, Prajapati O, Chauhan VM, Joshi C, Darji D. Balloon dilation laryngoplasty for acquired subglottic stenosis at a tertiary center in India. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2021;73(3):276-281.

PERİOPERATİF ANESTEZİ YÖNETİMİNDE ERAS PROTOKOLÜ

Kevser DİLEK ANDIÇ *

ERAS (Enhanced Recovery After Surgery- Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileştirme); güncel kanıta dayalı, profesyonel bir sağlık ekibi tarafından gerçekleştirilen ve perioperatif dönemi kapsayan tıbbi uygulamalar ve müdahaleler bütünüdür. Amaç; cerrahinin oluşturacağı stres, metabolik bozukluk ve fonksiyon kısıtlılığını azaltmak ve ameliyat öncesi dönemdeki organ fonksiyonlarının korunmasını sağlayarak hastanın cerrahi sonrasında iyileşme aşamasını geliştirmek ve günlük yaşama dönüşünü kolaylaştırmaktır. Bu sebeple; bu protokol, özel ve organize bir ekip çalışması gerektirir. Hastanın ameliyat öncesi poliklinikte başlayan ve taburculuk sonrası evinde sonuçlanan bu yolculukta 20'den fazla kanıta dayalı madde içeren ERAS protokolünün her bir ögesi birbiriyle bağlantılı ve uyumlu şekilde gerçekleştirilmelidir.

ERAS, 1990'lı yılların sonuna doğru, Prof. Dr. Henrik Kehlet'in, kolorektal cerrahiler sonrası iyileştirmeyi artırmaya yönelik çalışmalarıyla başlatılmıştır (1). ERAS protokolünün yaratıcısı olarak kabul edilen Kehlet'in 1997'de başlattığı çalışmaların ilk sonuçları 2 yıl sonra yayımlandı. Ardından 2001 yılında Fearon ve Ljungqvist, bu durumun bilimsel bir protokol ile incelenerek sonuçların kanıta dayalı tıp kurallarına uygun olarak değerlendirilmesi amacıyla Kuzey Avrupa ülkelerinden 5 merkezin (İskoçya, İsveç, Danimarka, Norveç ve Hollanda) içinde bulunduğu bir çalışma grubu oluşturdu ve bu grubun yaklaşık 1 yıl süren geniş kapsamlı çalışmalarının sonuçları 2005 yılında elektif kolorektal cerrahiler için bir öneri paketi olarak yayınlandı (3). 2010 yılında, ERAS çalışma grubu, merkezi Stockholm'de olan ERAS Derneği (www.erassociety.com) isminde uluslararası bir derneğe dönüştü. İlk uluslararası kongre 2012 yılında Cannes'da yapıldı ve ilk rehber de aynı yıl ERAS Derneği tarafından yayınlandı (4). Elektif kolon cerrahilerinden sonra, rektal ve pankreatikoduodenal cerrahiler için rehberler yayımlandı ve en nihayetinde ERAS protokolleri günümüzde diğer gastrointestinal cerrahiler (pankreas, mide, bariatrik), obstetri-jinekoloji, üroloji, onkoloji, ortopedi, kardiyak ve vasküler cerrahiler, beyin ve sinir cerrahisi, transplantasyon cerrahileri, hatta bazı acil cerrahiler için dahi pek çok branş için uygulanan multidisipliner bir yaklaşım olarak bir çok hastane ve merkezde uygulanmaktadır (5,6,7,8). Türk Anestezi camiası, ERAS protokolleri ile resmi olarak ilk defa 2014 yılındaki TARD (Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği) Kongresi'nde tanıştı, 2017

Kaynaklar:

1) Kırdemir P, Solmaz FA. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) and Anesthesia. ActaMed. Alanya 2020;4(1):95-101. doi:10.30565/medalanya.587027

2) Kehlet H, Mogensen T. Hospitalstay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. Br J Surg. 1999;86(2):227-30. PMID: 10100792

3) Fearon KC, Ljungqvist O, VonMeyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. ClinNutr. 2005;24(3):466-77. PMID: 15896435

4) H. Gündoğdu, ERAS: Tarihçe ve Felsefesi. İKSST Derg 2018;10(Ek sayı):1-4.

5) Öztürk M. ve ark: Beyin ve Sinir Cerrahisinde ERAS Protokollerinin Kullanımı. Türk NöroşirDerg 32(2):278-286, 2022

6) Golder HJ, Papalois V. Enhanced Recovery after Surgery: History, Key Advancements and Developments in Transplant Surgery. J ClinMed. 2021 Apr 12;10(8):1634. doi: 10.3390/jcm10081634. PMID: 33921433; PMCID: PMC8069722.

7) E. Salihoğlu, Kardiyovasküler Cerrahide Hızlı Taburculuk Programından ERAS'a Evrilme. İKSST Derg 2018;10(Ek sayı):48-52 doi:10.5222/iksst.2018.40469

8) Mithany RH, Daniel N, Shahid MH, Aslam S, Abdelmaseeh M, Gerges F, Gill MU, Abdallah SB, Hannan A, Saeed MT, Manasseh M, Mohamed MS. Revolutionizing Surgical Care: ThePower of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). Cureus. 2023 Nov 14;15(11):e48795. doi: 10.7759/cureus.48795. PMID: 38024087; PMCID: PMC10646429.

9) El Tahan MR, Pahade A, Gómez-Ríos MÁ. Enhanced recovery after surgery: comes out to the Sun. BMC Anesthesiol. 2023 Aug 14;23(1):274. doi: 10.1186/s12871-023-02236-4. PMID: 37580649; PMCID: PMC10424371.

10) Zhang X, Yang J, Chen X, Du L, Li K, Zhou Y. Enhanced recovery after surgery on multipleclinical outcomes: Umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. Med (Baltim). 2020;99(29):e20983

11) Nelson G, Kiyang LN, Chuck A, Thanh NX, Gramlich LM. Costimpact analysis of Enhanced Recovery After Surgery program implementation in Alberta colon cancer patients. Curr Oncol. 2016;23(3):e221-7.

12) Tippireddy S, Ghatol D. Anesthetic Management for Enhanced Recovery After Major Surgery (ERAS). 2023 Jan 29. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 34662081.

13) Moningi S, Patki A, Padhy N, Ramachandran G. Enhanced recovery after surgery: An anesthesiologist's perspective. J AnaesthesiolClinPharmacol. 2019 Apr;35(Suppl 1):S5-S13. doi: 10.4103/joacp.JOACP_238_16. PMID: 31142953; PMCID: PMC6515715.

14) Umutoğlu T, Salihoğlu Z. Anesteziyoloji ve Perioperatif Hekimlikte ERAS Protokolleri, Anestezi ve ERAS. İKSST Derg 2018;10(Ek sayı):5-8

15) Birlikbaş S, Bölükbaş N. (2019). ERAS Rehberleri cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokolleri. Ordu University Journal of Nursing Studies, 2(3), 194-205

16) Dağıstanlı S, Kalaycı MU, Kara Y. Genel Cerrahide ERAS Protokolünün Değerlendirilmesi. İKSST Derg 2018;10(Ek sayı):9-20

17) Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N ve ark. (2019). Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations: 2018. World Journal of Surgery, 43 (3), 659– 695.

18) Tippireddy S, Ghatol D. Anesthetic Management for Enhanced Recovery After Major Surgery (ERAS) [Updated 2023 Jan 29]. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2025 Jan-. Availablefrom: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574567/

19) Melnyk M, Casey RG, Black P, Koupparis AJ. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? Can Urol Assoc J. 2011 Oct;5(5):342-8. doi: 10.5489/cuaj.11002. PMID: 22031616; PMCID: PMC3202008.

20) Enhanced recovery after surgery: key principles for implementation of models [StLeonards, N.S.W.]: NSW Agency for Clinical Innovation, 2023. Web. 21 Eylül 2025<http://nla.gov.au/nla.obj-3241423884>

MEME KANSERİNDE GÜNCEL TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Mücahit ÜNAL *

GİRİŞ

Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türüdür. Mortalite açısından ise gelişen tanı ve tedavi yöntemlerinin de katkısı ile kadınlar arasında en ölümcül 2. kanserdir (1). Meme kanserinin güncel tedavisi tümör içeren dokunun çevresindeki tümörsüz dokuyu da içerecek şekilde (temiz cerrahi sınırlar) çıkarılması ve bu işlemin gerekli durumlarda kemoterapi, hormonoterapi ve/veya radyoterapi ile tamamlanmasıdır. Tümör alt tipleri ve evrelerine göre bu tedavi sıralaması değişmekle birlikte tümörün temiz cerrahi sınırlar ile rezeksiyonu ana hedeflerden biridir.

Bu rezeksiyon sağlıklı meme dokusunun korunup tümörlü kısmın çıkarılması ya da memenin tamamının alınması olarak iki şekilde yapılabilir. Bu yaklaşımlar temelde tam bir onkolojik tedavi ve hastalıksız sağkalımı hedeflemektedirler. Her iki yaklaşımın da olumlu ve olumsuz yönleri bulunmaktadır.

MEME KANSERİ

Epidemiyoloji

Meme kanseri, kadınlar arasında en sık görülen kanser tipidir (2). 2020 yılında yaklaşık 2,2 milyon kadına meme kanseri tanısı konulmuş aynı yıl 684,996 kadın meme kanseri nedeni ile hayatını kaybetmiştir (3). Kanser tanısı konulan her 4 kadından biri meme kanseriyken, kanser nedeni ile yaşamını yitiren her 6 kadından biri meme kanseridir. Meme kanseri tanısı konulan kadınların üçte ikisi 50 yaşın üzerindedir. Özellikle mamografinin yaygın kullanımının ardından hızla artan insidans 2000'li yıllardan sonra bir plato çizmiş 2007'den itibaren özellikle Amerika'da azalmaya başlamıştır. Tanı konulan kanserlerde östrojen resöpterleri pozitif kanserlerin artan oranda yer alması, obezitenin artan oranda insanlar arasında görülmesi ilişkilendirilmiştir.

Meme kanseri risk faktörleri

Irk

Amerikadaki beyaz kadınlarla karşılaştırıldığında siyah kadınlarda daha agresif meme kanserlerine (östrojen reseptörü (ER) negatif alt grup-

KAYNAKLAR

1. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2019;321(3):288–300.
2. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2019;321(3):288–300.
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. CA Cancer J Clin. 2021 May;71(3):209–49.
4. Starek-Świechowicz B, Budziszewska B, Starek A. Alcohol and breast cancer. Pharmacological Reports [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2025 Sep 8];75(1):69–84. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36310188/
5. Chan DSM, Vieira AR, Aune D, Bandera E V., Greenwood DC, McTiernan A, et al. Body mass index and survival in women with breast cancer—systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies. Annals of Oncology [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2025 Sep 8];25(10):1901–14. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24769692/
6. Harris HR, Tamimi RM, Willett WC, Hankinson SE, Michels KB. Body size across the life course, mammographic density, and risk of breast cancer. Am J Epidemiol. 2011 Oct;174(8):909–18.
7. Blask DE, Hill SM, Dauchy RT, Xiang S, Yuan L, Duplessis T, et al. Circadian regulation of molecular, dietary, and metabolic signaling mechanisms of human breast cancer growth by the nocturnal melatonin signal and the consequences of its disruption by light at night. Vol. 51, Journal of Pineal Research. J Pineal Res; 2011. p. 259–69.
8. Newman B, Millikan RC, King MC. Genetic epidemiology of breast and ovarian cancers. Epidemiol Rev. 1997;19(1):69–79.
9. Andersen TI. Genetic heterogeneity in breast cancer susceptibility. Acta Oncol. 1996;35(4):407–
10. Begg CB, Haile RW, Borg Å, Malone KE, Concannon P, Thomas DC, et al. Variation of Breast Cancer Risk Among BRCA1/2 Carriers: An Investigation by the WECARE Study Group. JAMA : the journal of the American Medical Association. 2008 Jan;299(2):194.
11. IARC Publications Website - Breast Tumours.
12. Amin MB, Edge SB, Greene FL, Schilsky RL, Brookland RK, Washington MK, et al. American Joint Committee on Cancer (AJCC). AJCC Cancer Staging Manual. AJCC Cancer Staging Manual. 2017. 211–212 p.
13. Stavros AT, Freitas AG, deMello GGN, Barke L, McDonald D, Kaske T, et al. Ultrasound positive predictive values by BI-RADS categories 3–5 for solid masses: An independent reader study. Eur Radiol. 2017

Oct;27(10):4307–15.

14. Nelson HD, Fu R, Cantor A, Pappas M, Daeges M, Humphrey L. Effectiveness of Breast Cancer Screening: Systematic Review and Meta-analysis to Update the 2009 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation. Ann Intern Med. 2016 Feb;164(4):244–55.

KRONİK HEPATİT C'YE GÜNCEL YAKLAŞIM

Nurcan ARIKAN *

Hepatit C virüs (HCV) enfeksiyonu, kronik karaciğer hastalıkları içinde en sık görülen sebeplerin başında gelmektedir. En sık kan yoluyla bulaşmaktadır. İntravenöz uyuşturucu ve ortak enjektör kullanımı, kan transfüzyonu, organ nakli, dövme, piercing, cinsel temas, perinatal bulaş başlıca bulaş yollarıdır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2024 verilerine göre; tüm dünyada yaklaşık 50 milyon kronik HCV enfeksiyonlu birey vardır ve her yıl 1 milyon yeni hasta bildirilmeye devam etmektedir (2).

Kronik HCV enfeksiyonu sıklıkla hiçbir bulgu vermeden varlığını sürdürür. Genellikle taramalar sırasında farkedilir. DSÖ, kronik HCV enfeksiyonu prevelansının %2 ve üzerinde olduğu ülkelerde rutin HCV taramasını önermektedir (3). Karaciğer hastalığı veya siroz klinik bulguları olanlar, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluğu olanlar, kronik hepatit B ve HIV pozitif bireyler, hemodiyaliz hastaları, erkekle sex yapan erkekler, HCV açısından mutlaka test edilmelidir ve belirli aralıklarla testleri tekrarlanmalıdır (4). Kronik HCV enfeksiyonun karaciğer dışı klinik bulguları olabilir. Liken planus, porfirya kutanea tarda, membranoproliferatif glomerulonefrit, Sjögren hastalığı, idyopatik trombositopenik purpura, otoimmün hastalıklar, nekrolitik akral eritem, mikst kriyoglobulinemi gibi hastalıkları olanlarda da HCV taraması yapılmalıdır (5).

HCV taraması için ilk olarak ABD ilaç ve Gıda Dairesi (FDA) tarafından onaylanmış HCV antikor testi yani anti-HCV bakılmalıdır (4). HCV antikor testinin pozitif olması, aktif kronik HCV enfeksiyonunu, iyileşmiş kronik HCV enfeksiyonunu veya yalancı pozitifliği ifade edebilir (6). Bu yüzden pozitif tespit edilen antikor testini doğrulamak ve viremiyi saptamak için hastadan PCR yöntemiyle HCV-RNA testi istenmelidir. Negatif antikor testi çoğu zaman kronik hepatit C olmadığını gösterir ve ek tetkik gerektirmez. Anti-HCV testi negatif olan ancak bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda, hemodiyaliz hastalarında veya son 6 ay içinde HCV ile teması olan hastalara HCV-RNA testi mutlaka istenmelidir (4). Kronik Hepatit C'li anneden doğan bebeklerde, anneden plasentayı geçen antikorlar sebebiyle ilk 18 ay anti-HCV testi istenmemelidir, HCV-RNA testi ile takip yapılmalıdır (7).

HCV virüsü, *Flaviviridae* ailesinin *Hepacivirüs* cinsi içinde bulunan tek zincirli zarflı bir RNA virsüsüdür. HCV'nin yedi genotipi (1-7) ve alt-

KAYNAKLAR

1. Murphy EL, Bryzman SM, Glynn SA, et al. Risk factors for hepatitis C virus infection in United States blood donors. NHLBI Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS). Hepatology 2000; 31:756.

2. WHO Fact Sheet. Hepatitis C. Updated April 9, 2024. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c (Accessed on February 20, 2025).

3. World Health Organization. WHO Guidelines on Hepatitis B and C Testing, 2017. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254621/1/9789241549981-eng.pdf?ua=1 (Accessed on November 06, 2017).

4.AASLD/IDSA HCV Guidance Panel. Hepatitis C guidance: AASLD-IDSA recommendations for testing, managing, and treating adults infected with hepatitis C virus. Hepatology. 2015 Sep;62(3):932-54. doi: 10.1002/hep.27950. Epub 2015 Aug 4. PMID: 26111063.

5. Gumber SC, Chopra S. Hepatitis C: a multifaceted disease. Review of extrahepatic manifestations. Ann Intern Med 1995; 123:615.

6. Pawlotsky JM. Use and interpretation of virological tests for hepatitis C. Hepatology. 2002 Nov;36(5 Suppl 1):S65-73. doi: 10.1053/jhep.2002.36815. PMID: 12407578.

7. Polywka S, Pembrey L, Tovo PA, Newell ML. Accuracy of HCV-RNA PCR tests for diagnosis or exclusion of vertically acquired HCV infection. J Med Virol 2006; 78:305.

8. Morozov VA, Lagaye S. Hepatitis C virus: Morphogenesis, infection and therapy. World J Hepatol. 2018 Feb 27;10(2):186-212. doi: 10.4254/wjh.v10.i2.186. PMID: 29527256; PMCID: PMC5838439.

9. Gerber MA. Pathobiology of hepatitis C. Verh Dtsch Ges Pathol. 1995;79:162-70. PMID: 8600681.

10. Evon DM, Stewart PW, Amador J, et al. A comprehensive assessment of patient reported symptom burden, medical comorbidities, and functional well being in patients initiating direct acting antiviral therapy for chronic hepatitis C: Results from a large US multi-center observational study. PLoS One 2018; 13:e0196908.

11. Haber MM, West AB, Haber AD, Reuben A. Relationship of aminotransferases to liver histological status in chronic hepatitis C. Am J Gastroenterol 1995; 90:1250.

12. Adinolfi LE, Giordano MG, Andreana A, et al. Hepatic fibrosis plays a central role in the pathogenesis of thrombocytopenia in patients with chronic viral hepatitis. Br J Haematol 2001; 113:590.

13. Grebely J, Page K, Sacks-Davis R, et al. The effects of female sex, viral genotype, and IL28B genotype on spontaneous clearance of acute hepatitis C

virus infection. Hepatology 2014; 59:109.

14. Alter MJ, Margolis HS, Krawczynski K, et al. The natural history of community-acquired hepatitis C in the United States. The Sentinel Counties Chronic non-A, non-B Hepatitis Study Team. N Engl J Med 1992; 327:1899.

15. Dienstag JL, Ghany MG, Morgan TR, et al. A prospective study of the rate of progression in compensated, histologically advanced chronic hepatitis C. Hepatology 2011; 54:396.

16. Hu KQ, Tong MJ. The long-term outcomes of patients with compensated hepatitis C virus-related cirrhosis and history of parenteral exposure in the United States. Hepatology 1999; 29:1311.

17. Ly KN, Xing J, Klevens RM, et al. The increasing burden of mortality from viral hepatitis in the United States between 1999 and 2007. Ann Intern Med 2012; 156:271.

18. Yano M, Kumada H, Kage M, et al. The long-term pathological evolution of chronic hepatitis C. Hepatology 1996; 23:1334.

19. Morishima C, Shiffman ML, Dienstag JL, et al. Reduction in Hepatic Inflammation Is Associated With Less Fibrosis Progression and Fewer Clinical Outcomes in Advanced Hepatitis C. Am J Gastroenterol 2012; 107:1388.

20. Rubbia-Brandt L, Fabris P, Paganin S, et al. Steatosis affects chronic hepatitis C progression in a genotype specific way. Gut 2004; 53:406.

21.Tapper EB, Afdhal NH. Is 3 the new 1: perspectives on virology, natural history and treatment for hepatitis C genotype 3. J Viral Hepat 2013; 20:669.

22. Mimms LT, Mosley JW, Hollinger FB, et al. Effect of concurrent acute infection with hepatitis C virus on acute hepatitis B virus infection. BMJ 1993; 307:1095.

23. Huang YW, Yang SS, Fu SC, et al. Increased risk of cirrhosis and its decompensation in chronic hepatitis C patients with new-onset diabetes: a nationwide cohort study. Hepatology 2014; 60:807.

24. García-Álvarez M, Pineda-Tenor D, Jiménez-Sousa MA, et al. Relationship of vitamin D status with advanced liver fibrosis and response to hepatitis C virus therapy: a meta-analysis. Hepatology 2014; 60:1541.

25. Hutchinson SJ, Bird SM, Goldberg DJ. Influence of alcohol on the progression of hepatitis C virus infection: a meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol 2005; 3:1150.

26. EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2016 Journal of Hepatology, Volume 66, Issue 1, 153 – 194.

27. Lee HW, Lee H, Kim BK, Chang Y, Jang JY, Kim DY. Cost-effectiveness of chronic hepatitis C screening and treatment. Clin Mol Hepatol. 2022 Apr;28(2):164-173. doi: 10.3350/cmh.2021.0193. Epub 2021 Dec 27. PMID: 34955002; PMCID: PMC9013616.

28. Abu-Freha N, Mathew Jacob B, Elhoashla A, Afawi Z, Abu-Hammad T, Elsana F, Paz S, Etzion O. Chronic hepatitis C: Diagnosis and treatment made easy. Eur J Gen Pract. 2022 Dec;28(1):102-108. doi: 10.1080/13814788.2022.2056161. PMID: 35579223; PMCID: PMC9116263.

29. Negro, F. · Forton, D. · Craxi, A. ... Extrahepatic morbidity and mortality of chronic hepatitis C

Gastroenterology. 2015; 149:1345-1360.

30. Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C. Joint panel from the American Association of the Study of Liver Diseases and the Infectious Diseases Society of America. http://www.hcvguidelines.org/ (Accessed on July 01, 2023).

31. Dufour JF, Zuckerman E, Zadeikis N, et al. Safety of Glecaprevir/Pibrentasvir in Adults With Chronic Genotype 1-6 Hepatitis C Virus Infection: An Integrated Analysis. Presented at the 52nd Annual Meeting of the European Association for the Study of the Liver (EASL), Amsterdam, The Netherlands, April 19-23, 2017.

32. Jacobson IM, Brau N, Bourgeois S, et al. The tolerability of sofosbuvir/velpatasvir for 12 Weeks in >1000 patients treated in the ASTRAL-1, ASTRAL-2, and ASTRAL-3 studies: An integrated safety analysis. Presented at the 51st Annual Meeting of the European Association for the Study of the Liver (EASL), Barcelona, Spain, April 13-17, 2016.

33. Epclusa (sofosbuvir and velpatasvir). US FDA approved product information. National Library of Medicine. www.dailymed.nlm.nih.gov.

34. Sulkowski MS, Gardiner DF, Rodriguez-Torres M, et al. Daclatasvir plus sofosbuvir for previously treated or untreated chronic HCV infection. N Engl J Med 2014; 370:211.

35. Afdhal N, Zeuzem S, Kwo P, et al. Ledipasvir and sofosbuvir for untreated HCV genotype 1 infection. N Engl J Med 2014; 370:1889.

36. Zeuzem S, Ghalib R, Reddy KR, et al. Grazoprevir-Elbasvir Combination Therapy for Treatment-Naive Cirrhotic and Noncirrhotic Patients With Chronic Hepatitis C Virus Genotype 1, 4, or 6 Infection: A Randomized Trial. Ann Intern Med 2015; 163:1.

37. Brown RS Jr, Buti M, Rodrigues L, et al. Glecaprevir/pibrentasvir for 8 weeks in treatment-naïve patients with chronic HCV genotypes 1-6 and compensated cirrhosis: The EXPEDITION-8 trial. J Hepatol 2020; 72:441.

38. Jacobson IM, Lawitz E, Gane EJ, et al. Efficacy of 8 Weeks of Sofosbuvir, Velpatasvir, and Voxilaprevir in Patients With Chronic HCV Infection: 2 Phase 3 Randomized Trials. Gastroenterology 2017; 153:113.

39. Curry MP, O'Leary JG, Bzowej N, et al. Sofosbuvir and Velpatasvir for HCV in Patients with Decompensated Cirrhosis. N Engl J Med 2015; 373:2618.

40. Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C. Joint panel from the American Association of the Study of Liver Diseases and the Infectious Diseases Society of America. http://www.hcvguidelines.org/ (Accessed on July 01, 2023).

41. Liu CH, Chen CY, Su WW, et al. Sofosbuvir/velpatasvir plus ribavirin for Child-Pugh B and Child-Pugh C hepatitis C virus-related cirrhosis. Clin Mol Hepatol 2021; 27:575.

42. Simmons B, Saleem J, Hill A, et al. Risk of Late Relapse or Reinfection With Hepatitis C Virus After Achieving a Sustained Virological Response: A Systematic Review and Meta-analysis. Clin Infect Dis 2016; 62:683.

THYROİD BEZİ (GLANDULA THYROİDEA)'NIN ANATOMİSİ VE KLİNİĞİ

Nurhan KAŞIKÇIOĞLU *

Embriyolojik gelişim

Fertilizasyondan yaklaşık 24 gün sonra; glandula thyroidea'nın taslağı 2. yutak kavsi seviyesinde ve ektodermal stomadeum'un tabanında, endodermin medial kalınlaşması olarak görülür (şekil 1a). Glandula thyroidea'nın tomurcuğunu oluşturan epitel kalınlaşması, kaudale doğru uzunlamasına filizlenir ve devam eden gelişim sürecinde os hyoideum'un önünden geçerek büyümeye devam eder. Sonunda neredeyse cartilago thyroidea'nın altındaki son pozisyonuna ulaşır (şekil 1b). Aşağı doğru büyüyen doku; uzun ve medial yerleşim gösteren, dar lümenli bir kanal (**ductus thyroglossus**) şeklini alır. Bu doku dilin yüzeyi ile bağlantı sağlar. Kanal 6. haftaya kadar mevcuttur. Bu dönemde halen bölümlenmemiş olan glandula thyroidea tomurcuğu histolojik olarak farklılaşmaya başlar. Devam eden süreçte, organ taslağının iki tarafında birer adet sağ ve sol lob oluşur. Ortadaki santral kısmın (esas glandula thyroidea tomurcuğu) büyümesi geriler ve böylece daha sonraki **isthmus glandulaethyroideae**'yı oluşturur. Bu esnada iki yan lob kraniale doğru biraz daha genişler. (1)

Embriyolojik gelişimin yaklaşık 7. Haftasında, glandula thyroidea son şeklini olmış olur ve boyundaki son konumuna ulaşır. Isthmus ve yan lobların alt kenarları trachea taslağının 2. ve 3. Kıkırdak halkalarının önünde bulunur. Ductus thyroglossus bu dönemde çoktan gerilemiştir. Ductus thyroglossus'un radix linguae'daki proksimal açıklığı; dilin sulcus terminalis'inin arkasında yer alan küçük, medial bir çukurcuk (foramen caecum) olarak kalır. (1)

KAYNAKLAR

1. Waschke, J., Böckers, T.M., &Paulsen, F. (2016). *Sobotta Anatomi Konu Kitabı*. (ss. 569-572). Sargon, M.F. (ed.). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
2. Arifoğlu, Y. (2017). *Her Yönüyle Anatomi* (ss. 383-384). İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevleri
3. Arıncı, K., & Elhan, A. (2001). *Anatomi (*1. Cilt; ss. 349-351). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
4. Putz R., Pabst R. (2001). *Sobotta İnsan Anatomisi Atlası* (ss. 134). Münih, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
5. Öztürk, L., Üçerler, H. (2017). *İşlevsel Nöroanatomi ve Nörohemal Organlar.* (ss. 366-368). İzmir, Ege Üniversitesi Yayınları.
6. Kumar, V., Cotran, R.S., & Robbins, S.L. (2003). *Robbins Temel Patoloji*. (ss. 726-738). Çevikbaş, U. (ed.). Nobel Tıp Kitabevleri.
7. Pınar, Y. A. (2019). *Baş ve boyun anatomisi.* (ss. 437-438). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
8. https://www.turkcerrahi.com
9. http://www. tusdata com. *Genel cerrahi* (124-146)

TESTİS TÜMÖRLERİ

Ramazan TOPAKTAŞ *

Normal bir testis 4-5cm uzunluğunda, 3cm genişliğinde, 2.5cm derinliğinde ve yaklaşık 10-14gr ağırlığında glandüler bir organdır. Tunica vaginalis, testisi çevreleyen fasyal bir zardır ve testise sıkıca bağlı viseral tabaka ve dış katmanı oluşturan pariyetal tabakadan meydana gelir. Aralarındaki potansiyel boşlukta yaklaşık 1-2 cc sıvı bulunur. Tunica vaginalis'in derininde tunica albuginea adı verilen fibröz yapı mevcut olup testisin içine doğru uzanım gösterir. Testisin kanseri nadir görülen bir tümör olup, erkeklerde görülen kanserlerin %1-2'sini oluşturmaktadır. Testis kanserinin %95'i germ hücreli tümörlerdir ve %90'ı testis kaynaklıdır. Ekstragonadal olanları en sık retroperiton ve mediasten yerleşimlidir (1). Testis kanseri 15-35 yaş arasındaki erkeklerde en sık görülen kanserdir ve 15-19 yaş arasındaki erkeklerde lösemiden sonra en sık görülen ikinci kanserdir. Seminom, testis kanserinin en sık görülen şeklidir ve testis kanserli erkeklerin %50'sinde görülür. Seminomatöz tümörler tipik olarak 30-40 yaş arasında görülürken, non-seminomatöz tümörler sıklıkla 20-30 yaş arasında görülür (2). Testis kanseri, inmemiş testis ile uyumlu olarak sağ testiste daha sık görülmektedir. Bilateral germ hücreli tümör insidansı yaklaşık %2'dir ve en sık görülen histolojik tip seminomdur. Testiküler lenfoma, 50 yaş üstü erkeklerdeki eşzamanlı bilateral testis tümörünün en sık sebebidir. Testis kanserinde iyi bilinen risk faktörleri; inmemiş testis, ailede testis kanseri öyküsü, karşı testiste germ hücreli kanser varlığı ve intratübüler germ hücre neoplazisidir (ITGHN). İnmemiş testis, testis kanseri için en iyi tanımlanmış risk faktörüdür. İnmemiş testis olgularında 4 ile 8 kez artmış testis kanser riski bulunur (3). Testis kanseri olan bir hastanın yakınlarında 3 ile 10 kat daha fazla testis kanseri gelişme riski mevcuttur. Ailesel testis kanseri öyküsü olan hastalarda kromozom Xq27 lokalizasyonunda yer alan TGCT1 (Testiküler germ cell tümör 1) geni üzerinde durulmaktadır. Karşı testiste germ hücreli tümör gelişme riskinin 12 ile 27,5 kat arttığını gösteren çalışmalar bildirilmiştir. Karşı testiste kanser gelişimi için 15 yıllık toplam riskin %2-6 olduğu ve bu riskin ilk tanıdan itibaren 5 yıl içinde geçerli olduğu belirtilmiştir (4). Testis kanserli olguların %5-9'unda normal karşı testiste ITGHN mevcuttur. Atrofik testis ve inmemiş testis varlığında bu risk %36'ya yükselmektedir ve bu olguların yarısında 5 yıl içinde invaziv tümör gelişebilmektedir (5).

KAYNAKLAR

1. **Stephenson** AJ, **Gilligan** TD. Neoplasms of the testis. Campbell-Walsh Urology, 10th edition, Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2012;837-70.

2. **Powles TB**, **Bhardwa** J, **Shamash** J, **Mandalia** S, **Oliver** T. The changing presentation of germ cell tumours of the testis between 1983 and 2002. BJU Int. 2005;95(9):1197-200.

3. **Walsh** TJ, **Dall'Era** MA, **Croughan** MS, **Carroll** PR, **Turek** PJ. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular can- cer. J Urol 2007;178:1440-6.

4. **Manecksha** RP, **Fitzpatrick** JM. Epidemiology of testicular cancer. BJU Int. 2009;104:1329-33.

5. **HoeiHansen** CE, **Rajpert-De Meyts** E, **Daugaard** G, **Skakkebaek** NE. Carcinoma in situ testis, the progenitor of testicular germ cell tumours: a clinical review. Ann Oncol. 2005;16(6):863-8.

6. **Chung** PW, **Bayley** AJ, **Sweet** J, **Jewett** MA, **Tew George** B, **Gospodarowicz** MK, **Warde** PR. Spermatocytic seminoma: a review. Eur Urol. 2004 Apr;45(4):495-8.

7. **Bergstrand** Cg, **Czar** B. Demonstration of a new protein fraction in serum from the human fetus. Scand J Clin Lab Invest. 1956;8:174.

8. **Tanagho** EA, **McAninch** JW. Genital tumors. Smith's General Urology, 17th Edition., Editor: Joseph C. Presti Jr. San Francisco, McGraw Hill Lange, 2008, 375-387.

9. **Albers** P, **Albrecht** W, **Algaba** F, **Bokemeyer** C, **Cohn** Cedermark G, **Fizazi** K, **Horwich** A, **Laguna** MP, N. Nicolai, J. Oldenburg. EAU Guidelines on Testicular Cancer, 2024 update;7-14.

10. **Stephenson** AJ, **Gilligan** TD. Neoplasms of the Testis. Campbell-Walsh Urology, 10th Edition. Editor: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2012; 874-81.

11. **Mencel**, P.J., et al., Advanced seminoma: treatment results, survival, and prognostic factors in 142 patients. J Clin Oncol, 1994. 12(1): p. 120-6.

12. International Germ Cell Consensus Classification: a prognostic factor based staging system for metastatic germ cell cancers. International Germ Cell Cancer Collaborative Group. J Clin Oncol, 1997. 15(2): p. 594-603.

13. **De Santis**, M., et al., 2-18fluoro-deoxy-D-glucose positron emission tomography is a reliable predictor for viable tumor in postchemotherapy seminoma: an update of the prospective multicentric SEMPET trial. J Clin Oncol, 2004. 22(6): p. 1034-9.

14. **Steyerberg**, E.W., et al., Prediction of residual retroperitoneal mass histology after chemotherapy for metastatic nonseminomatous germ cell tumor: multivariate analysis of individual patient data from six study groups. J Clin Oncol, 1995. 13(5): p. 1177-87.

PROBİOTİKLER

Serdar GÜNGÖR *

İnsan vücudunun çeşitli anatomik alanlarında (deri, ağız, gastrointestinal sistem, ürogenital ve solunum sistemi) bakteri, virüs, mantar ve parazit gibi çeşitli mikroorganizmalardan oluşan kompleks bir ekosistem bulunmaktadır. Bu ekosistem, mikrobiyota olarak isimlendirilmektedir [1]. Probiyotikler, sağlığı geliştirmek için vücuda alınan canlı mikroorganizmalardır. Probiyotiklerin faydaları, onların bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkilerine dayanmaktadır. Bağırsak bariyerin işlevinin bozulması durumunda, bakteriyel translokasyonu meydana gelebilmektedir. İnsan sağlığı ve mikrobiyota arasındaki ilişki ilk kez 1907'de Elie Metchnikoff tarafından belirtilmiştir [2]. "Probiyotik" kelimesi Yunancadan gelir ve "yaşam için" anlamına gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre, probiyotikler, "yeterli miktarda alındığında, konakçı sağlığına yarar sağlayan canlı mikroorganizmalardır" [3]. Muhtemelen, 1954 yılında "Anti-und Probiotika" başlıklı makalesinde, antibiyotiklerin ve diğer antibakteriyel ajanların bağırsak mikrobiyotası üzerindeki zararlı etkilerini bazı yararlı bakterilerin yararlı etkileri "probiotika" ile karşılaştıran Ferdinand Vergin "probiyotik" terimini icat etmiştir [4]. Bundan bir süre sonra, 1965 yılında Lilly ve Stillwell, probiyotikleri diğer mikroorganizmaların büyümesini uyaran mikroorganizmalar olarak tanımlamıştır. Bağırsak mikrobiyotası, insan vücudundaki metabolik, fizyolojik, immünolojik ve besinsel süreçlerde rol oynar. Dirençli nişasta ve diyet lifi gibi sindirilemeyen diyet polisakkaritlerini enerji kaynağı olarak kullanmakta ve önemli metabolik faaliyetler gerçekleştirmektedir. Bu metabolik faliyetler aynı zamanda kısa zincirli yağ asitleri, vitaminler (K vitamini, B12 vitamini ve folik asit) ve esansiyel amino asitler gibi önemli besinlerin üretilmesinde de rol oynamaktadır [5]. İntestinal mikrobiyota alanında yapılan çalışmalarla birlikte bebek bağırsak mikrobiyotasının ne zaman oluşmaya başladığı ile ilgili farklı sonuçlar ortaya çıkmaya devam etmektedir. Bunlarla birlikte kapsamlı mikrobiyal kolonozisyonun doğumdan sonra başladığı ve 3 yaşına kadar erişkin bir bireyin mikrobiyal çeşitliliğine ulaşabildiği bilinmektedir [6]. Nitekim, anneden aktarılan mikrobiyotanın çeşitliliği doğumun şekli, hamilelikte annenin tükettiği gıda türü, antibiyotik tedavisi ve stres durumu dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir. Mikrobiyotanın bileşimi ve yapısı, insanların doğumdan başlayıp hayatının son evresine kadar psikolojik ve fiziksel sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden

KAYNAKLAR:

1- Croci S., D'Apolito LI., Gasperi V., Catani MV., Savini I. (2021). Dietary Strategies for Management of Metabolic Syndrome: Role of Gut Microbiota Metabolites, Nutrients., 13(5) 1389. doi: 10.3390/nu13051389

2- Gordon, S. (2008). Elie Metchnikoff: father of natural immunity. European ournal of Immunology, 38(12), 3257–3264.

3- Joint, F. A. O. (2002). WHO working group report on drafting guidelines for the evaluation of probiotics in food. London, Ontario, Canada, 30.

4- Vergin, F. Anti-und Probiotica. Hipokrates 1954, 25, 116–119.

5- Gerritsen, J., Smidt, H., Rijkers, G. T. ve de Vos, W. M. (2011). Intestinal microbiota in human health and disease: the impact of probiotics. Genes and Nutrition, 6, 209-240.

6- Ferretti, P., Pasolli, E., Tett, A., Asnicar, F., Gorfer, V., Fedi, S., Beghini, F. (2018). Mother-to-infant microbial transmission from different body sites shapes the developing infant gut microbiome. Cell Host and Microbe, 24, 133-145.

7- Aziz Q, Doré J, Emmanuel A, Guarner F, Quigley E. (2013). Gut microbiota and gastrointestinal health: current concepts and future directions. Neurogastroenterology & Motility, 25(1): 4-15. DOI: https://doi.org/10.1111/nmo.12046

8- Rao SC, Athalye-Jape GK, Deshpande GC, Simmer KN, Patole SK. (2016). Probiotic supplementation and late-onset sepsis in preterm infants: a meta-analysis. Pediatrics, 137(3): e20153684. DOI: https://doi.org/10.1542/peds.2015-3684

9- Ayichew T, Belete A, Alebachew T, Tsehaye H, Berhanu H, Minwuyelet A. (2017). Bacterial probiotics their importances and limitations: a review. Journal of Nutrition and Health Sciences, 4(2): 1-8.

10- Ouwehand AC, Salminen S, Isolauri E. (2002). Probiotics: an overview of beneficial effects. Lactic Acid Bacteria: Genetics, Metabolism and Applications, 82: 279-289. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-2029-8_18

11- Islam SU. (2016). Clinical uses of probiotics. Medicine, 95(5): e2658. DOI: https://doi.org/ 10.1097/MD.000000 0000002658

12- Gaggia, F.; Mattarelli, P.; Biavati, B. Probiotics and prebiotics in animal feeding for safe food production. Int. J. Food Microbiol. (2010), 141, S15–S28.

13- Oelschlaeger, T.A. Mechanisms of probiotic actions- A review. Int. J. Med. Microbiol. (2010), 300, 57–62.

14- Thomas, D.W.; Greer, F. Probiotics and prebiotics in pediatrics. Pediatrics (2010), 126, 1217–1231.

15- Nova, E.; Warnberg, J.; Gomez-Martinez, S.; Diaz, L.E.; Romeo, J.; Marcos, A. Immunodulatory effects of probiotics in different stages of life. Br. J. Nutr. (2007), 98, S90–S95.

16- Gill, H.S.; Cross, M.L. Probiotics and immune function. In Nutrition and Immune Function; Calder, P.C., Field, C.J., Gill, H.S., Eds.; CABI Publishing: Wallingford, UK, (2002); pp. 251–272.

17- Upadrasta, A.; Madempudi, R.S. Probiotics and blood pressure: Current insights. Integr. Blood Press. Control (2016), 9, 33–42.

ORTOPEDİK İMPLANT İLİŞKİLİ ENFEKSİYONLARDA BİYOFİLM OLUŞUMU VE ANTİBİYOTİK DİRENCİ: MİKROBİYOLOJİK YAKLAŞIM

Tuncay TOPAÇ *

Giriş

Biyofilmler, tıbbi önemleri anlaşılmadan çok önce endüstriyel sistemlerde, özellikle petrol boru hatları ve içme suyu şebekelerinde oluşturdukları korozyon gibi sorunlarla dikkati çekiyordu (1). 1980'lerden itibaren özellikle Costerton ve ark.'ın çalışmaları biyofilmlerin tıbbi önemlerinin anlaşılmasını sağlamıştır (2, 3). Özellikle son 25 yıldır tıbbın ilgi odağına girmiş olan biyofilmler üzerinde çok sayıda çalışma yapılmıştır. Kateter, implant, yapay kalp kapakçığı gibi tıbbi cihazlarda antibiyotik tedavisine dirençli, tekrarlayan enfeksiyonlara yol açtıklarının ve canlı dokularda da oluşabildiklerinin gözlenmesi biyofilmlerin klinik önemini ortaya koymuştur.

Biyofilmler, canlı ya da cansız yüzeylere tutunmuş mikroorganizmaların kendi ürettikleri ekstrasellüler polimerik maddeler (EPS) içinde birlikte yaşadığı mikrobiyal topluluklardır. Taramalı elektron mikroskobu ve konfokal lazer taramalı mikroskobu ile yapılan çalışmalar, biyofilmlerin homojen mikroorganizma toplulukları ve "slime"dan oluşmuş basit yığınlar olmadığını, su kanalları içeren organize yapılar olduğunu göstermiştir (4).

Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüleri'ne (NIH) göre biyofilmler, mikrobiyal enfeksiyonların %80'inden fazlasında ve tüm nozokomiyal enfeksiyonların %60'ından fazlasında rol almaktadır. Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) ise biyofilmleri tüm kronik enfeksiyonların %60'ında etiyolojik ajan olarak değerlendirmektedir (5).

Ortopedik implant ilişkili enfeksiyonlar, eklem artroplastisini takiben görülen en ciddi komplikasyonlardan biridir ve hastaların yaşam kalitesinde önemli bir bozulmaya yol açar.Bu enfeksiyonların tedavisi, uzun süreli antibiyotik kullanımı, çoklu cerrahi müdahaleler ve uzun süreli hastanede yatış gerektirir. Önümüzdeki yıllarda, yaşlı nüfustaki artış ve obezite gibi risk faktörlerinin yaygınlaşması nedeniyle total eklem artroplastisinin

Kaynakça

1. **Enning**,D., &**Garrelfs**, J. (2014). Corrosion of iron by sulfate-reducing bacteria: newviews of an old problem. Applied and environmental microbiology, 80(4), 1226–1236. https://doi.org/10.1128/AEM.02848-13
2. **Costerton** JW, **Geesey** GG, **Cheng** KJ (1978) How bacteriastick. SciAm 238(1):86–95
3. **Bjarnsholt**, T. (2011). Introduction to Biofilms. In: Bjarnsholt, T., Jensen, P., Moser, C., Høiby, N. (eds) Biofilm Infections. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6084-9_1
4. **Donlan** RM, **Costerton** JW. 2002. Biofilms: Survival Mechanisms of Clinically Relevant Microorganisms. ClinMicrobiolRev15:.https://doi.org/10.1128/cmr.15.2.167-193.2002
5. **Rumbaugh**KP, **Sauer** K. Biofilm dispersion. NatRevMicrobiol. 2020 Oct;18(10):571-586. doi: 10.1038/s41579-020-0385-0. Epub 2020 Jun 12. PMID: 32533131; PMCID: PMC8564779.
6. **Johnson** CA, **White** CC, **Kunkle** et al. Effects of the Obesity Epidemic on Total Hipand Knee Arthroplasty Demographics. J Arthroplasty. 2021 Sep;36(9):3097-3100. doi: 10.1016/j.arth.2021.04.017. Epub 2021 Apr 22. PMID: 33941412.
7. **Kurtz** SM**, Lau** E, **Watson** H et al (2012) Economic burden of periprosthetic joint infection in the United States. J Arthroplasty 27(Suppl 8):61–65e1
8. **Trampuz**, **Andrej**, **Zimmerli**et al. (2008). Diagnosis and treatment of implant-associated septic arthritis and osteomyelitis. Currentinfectiousdiseasereports. 10. 394-403. 10.1007/s11908-008-0064-1
9. **Brauner** A, **Fridman** O, **Gefen** O, et al. Distinguishing between resistance, tolerance and persistence to antibiotic treatment. NatRevMicrobiol. 2016;14:320–330.
10. **Stewart** PS, **Costerton** JW. Antibiotic resistance of bacteria in biofilms. Lancet. 2001 Jul 14;358(9276):135-8. doi: 10.1016/s0140-6736(01)05321-1. PMID: 11463434.
11. **Hall**, C. W., &**Mah**, T. F. (2017). Molecular mechanisms of biofilm-based antibiotic resistance and tolerance in pathogenic bacteria. FEMS microbiology reviews, 41(3), 276–301. https://doi.org/10.1093/femsre/fux010
12. **Mah**, T. F., &**O'Toole**, G. A. (2001). Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. Trends in microbiology, 9(1), 34–39. https://doi.org/10.1016/s0966-842x(00)01913-2
13. **Alav** I, **Sutton** JM, **Rahman** KM. Role of bacterial efflux pumps in biofilm formation. J AntimicrobChemother. 2018;73:2003–2020.
14. **Lourtet-Hascoët** J, **Félicé**MP, **Bicart-See** A, et al. (2018). Species and antimicrobial susceptibility testing of coagulase-negative staphylococci in periprosthetic joint infections. EpidemiologyandInfection 146, 1771–1776.

https://doi.org/10.1017/S0950268818001437

15. **Drago** L, **De Vecchi** E. Microbiological Diagnosis of Implant-Related Infections: Scientific Evidence and Cost/Benefit Analysis of Routine Antibiofilm Processing. AdvExpMedBiol. 2017;971:51-67. doi: 10.1007/5584_2016_154. Erratum in: AdvExpMedBiol. 2017;971:113. doi: 10.1007/5584_2017_21. PMID: 27815925.

16. **Tornero**, E., **García-Oltra**, E., **García-Ramiro**, et al. (2012). Prosthetic joint infections dueto Staphylococcus aureus and coagulase-negative staphylococci. The International journal of artificialorgans, 35(10), 884–892. https://doi.org/10.5301/ijao.5000148

17. **Triffault-Fillit**, C., **Ferry**, T., **Laurent,** et al. (2019). Microbiologic epidemiology depending on time to occurrence of prosthetic joint infection: a prospective cohortstudy. Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, 25(3), 353–358. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.04.035

18. **Tande** AJ, **Palraj** BR, **Osmon** DR et al (2016) Clinical presentation, risk factors, and outcomes of hematogenous prosthetic joint infection in patients with Staphylococcus aureus bacteremia. Am J Med 129:221

19. **Sendi**, P., &**Proctor**, R. A. (2009). Staphylococcus aureus as an intracellular pathogen: the role of small colony variants. Trends in microbiology, 17(2), 54–58. https://doi.org/10.1016/j.tim.2008.11.004

20. **Loss**, G., **Simões**, P. M., **Valour**, et al. (2019). Staphylococcusaureus Small ColonyVariants (SCVs): News From a ChronicProstheticJointInfection. Frontiers in cellularandinfectionmicrobiology, 9, 363. https://doi.org/10.3389/fcimb.2019.00363

21. **Proctor** RA, **vonEiff** C, **Kahl** BC, et al. Small-colonyvariants: a pathogenic form of bacteria that facilitates persistent and recurrent infections. NatRevMicrobiol. 2006;4(4):295–305.

22. **Tande** AJ, **Osmon** DR, **Greenwood-Quaintance** et al. Clinical characteristics and out comes of prosthetic joint infection caused by small-colony variant staphylococci. mBio. 2014;5(5):e01910-14.

23. **Renz**, N., **Trebse**, R., **Akgün**, D. et al. Enterococcal periprosthetic joint infection: clinical and microbiological findings from an 8-year retrospective cohort study. BMC InfectDis 19, 1083 (2019). https://doi.org/10.1186/s12879-019-4691-y

24. **Flurin**L, **Greenwood-Quaintance** KE, **Patel** R. Microbiology of polymicrobial prosthetic joint infection. DiagnMicrobiolInfectDis. 2019 Jul;94(3):255-259. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2019.01.006. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30738691.

25. **Tornero** E, **Senneville** E, **Euba** G et al (2014) Characteristics of prosthetic joint infections due to Enterococcus sp. And predictors of failure: a multinational study. ClinMicrobiolInfect 20:1219–1224

26. **Tsikopoulos** K, **Meroni** G. Periprosthetic Joint Infection Diagnosis: A Narrative Review. Antibiotics (Basel). 2023 Sep 27;12(10):1485. doi: 10.3390/antibiotics12101485. PMID: 37887186; PMCID: PMC10604393.

27. **Everts** RJ, **Chambers** ST, **Murdoch** DR et al (2004) Successful antimicrobial therapy and implant retention for streptococcal infection of prosthetic joints. ANZ J Surg 74:210–214

28. **Hsieh**, P. H., **Lee**, M. S., **Hsu**, et al., S. W. (2009). Gram-negative prosthetic joint infections: risk factors and outcome of treatment. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 49(7), 1036–1043. https://doi.org/10.1086/605593

29. **daSilva**, R. B., & **Salles**, M. J. (2021). Outcomes and Risk Factors in Prosthetic Joint Infections by multidrug-resistant Gram-negativ eBacteria: A Retrospective Cohort Study. Antibiotics (Basel, Switzerland), 10(3), 340. https://doi.org/10.3390/antibiotics10030340

30. **Shah**NB, **Tande** AJ, **Patel**R et al (2015) Anaerobic prosthetic joint infection. Anaerobe 36:1–8

31. **Health Quality & Safety Commission New Zealand**. (2018). National periprosthetic joint infection sampling and culture guide. Wellington, New Zealand: Health Quality & Safety Commission. Erişim: https://www.hqsc.govt.nz/assets/Our-work/Infection-Prevention-Control/Publications-resources/National_PJI_sampling_guide_Mar_2018.pdf

32. **Hughes**, J.G.; **Vetter**, E.A.; **Patel**, et al. Culture with BACTEC Peds Plus/F bottle compared with conventional methods for detection of bacteria in synovial fluid. J. Clin. Microbiol. 2001, 39, 4468–4471.

33. **Font-Vizcarra**, L.; **Garcia**, S.; **Martinez-Pastor**, et al. Blood culture flasks for culturing synovialfluid in prosthetic joint infections. Clin. Orthop. Relat. Res. 2010, 468, 2238–2243.

34. **Drago**, L., **Clerici**, P., **Morelli**, I., et al. (2019). The World Association against Infection in Orthopaedic sand Trauma (WAIOT) procedures for Microbiological Sampling and Processing for Periprosthetic Joint Infections (PJIs) and other Implant-Related Infections. Journal of ClinicalMedicine, 8(7), 933. https://doi.org/10.3390/jcm8070933

35. **Malekzadeh**, D., **Osmon**, D. R., **Lahr**, et al. (2010). Prior use of antimicrobial therapy is a risk factor for culture negative prosthetic joint infection. Clinicalorthopaedicsandrelatedresearch, 468(8),2039–2045. https://doi.org/10.1007/s11999-010-1338-0

36. **American Academy of Orthopaedic Surgeons**. (2019). Diagnosis and prevention of periprosthetic joint infections: Evidence-based clinical practice guideline. Rosemont, IL: American Academy of OrthopaedicSurgeons. Erişim adresi: https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/pji/pji-clinical-practice-guideline-final-9-18-19-.pdf

37. **Ouyang** Z, **Zhai**Z, **Qin**A et al (2015) Limitations of Gram staining for

the diagnosis of infections following total or hiparthroplasty. ExpTherMed 9:1857–1864

38. **Esteban** J, **Patel** R, **Aguilera-Correa** J, et al. Optimized use and performance of culture for periprosthetic joint infectiondiagnosis: a comprehensive literature review. ClinMicrobiolRev 0:e00054-25. https://doi.org/10.1128/cmr.00054-25

39. **Osmon**, D. R., **Berbari**, E. F., **Berendt**, et al. (2013). Diagnosis and management of prosthetic joint infection: Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. ClinicalInfectiousDiseases, 56(1), e1–e25. https://doi.org/10.1093/cid/cis803

40. **Parvizi**, J., **Zmistowski**, B., **Berbari,** et al. (2011). New definition for periprosthetic joint infection: Fromthe Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. Clinical Orthopaedics and Related Research, 469(11), 2992–2994. https://doi.org/10.1007/s11999-011-2102-9

41. **Zmistowski**, B., **DellaValle**, C., **Bauer**, et al. (2014). Diagnosis of periprosthetic joint infection. The Journal of Arthroplasty, 29(2 Suppl), 77–83. https://doi.org/10.1016/j.arth.2013.09.040

42. **Redanz** S, **Podbielski** A, **Warnke** P. 2015. Improved microbiological diagnostic dueto utilization of a high-through put homogenizer for routine tissue processing. DiagnMicrobiolInfectDis 82:189–193.

43. **Suren** C, **Harrasser**N, **Pohlig** F, et al. 2018. Prospective analysis of a sterile, semi–automated tissue biopsy homogenization method in the diagnosis of prosthetic joint infections. IV 31:937–942. https://doi.org/10.21873/invivo.11150

44. **Jazmati**N, **Liebold** C, **Offerhaus** C, et al. 2024. Rapid high-through put processing of tissue samples for microbiological diagnosis of periprosthetic joint infections using bead-beating homogenization. J ClinMicrobiol62:e0148623. https://doi.org/10.1128/jcm.01486-23

45. **Fang** X, **Zhang** L, **Cai** Y, et al. 2021. Effects of different tissue specimen pretreatment methods on microbial culture results in the diagnosis of periprosthetic joint infection. Bone & Joint Research 10:96–104. https://doi.org/10.1302/2046-3758.102.BJR-2020-0104.R3

46. **Zeller** V, **Ghorbani** A, **Strady** C, et al. 2007. Propionibacterium acnes: an agent of prosthetic joint infection and colonization. J Infect 55:119–124. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2007.02.006

47. **Piggott** DA, **Higgins** YM, **Melia** MT, et al. 2016. Characteristics and treatment outcomes of Propionibacterium acnes prosthetic shoulder infections in adults. Open Forum InfectDis3:ofv191. https://doi.org/10.1093/ofid/ofv191

48. **Bémer** P, **Léger** J, **Tandé** D, et al. 2016. How many samples and how many culture media to diagnose a prosthetic joint infection: a clinical and microbiological prospective multicenter study. J ClinMicrobiol 54:385–

391. https://doi.org/10.1128/JCM.02497-15

49. **Li** C, **Ojeda-Thies** C, **Trampuz** A. 2019. Culture of periprosthetic tissue in blood culture bottles for diagnosing periprosthetic joint infection. BMC Musculoskelet Disord 20:299. https://doi.org/10.1186/s12891-019-2683-0

50. **Aggarwal** VK, **Higuera**C, **Deirmengian** G, et al. 2013. Swab cultures are not as effective as tissue cultures for diagnosis of periprosthetic joint infection. Clin Orthop Relat Res 471:3196–3203. https://doi.org/10.1007/s11999-013-2974-y

51. **Portillo**, M. E., **Salvadó,** M., **Trampuz**, A., et al. (2013). Sonication versus vortexing of implants for diagnosis of prosthetic joint infection. *Journal of clinica lmicrobiology*, *51*(2), 591–594. https://doi.org/10.1128/JCM.02482-12

52. **Peng**, G., **Liu**, Q., **Guan**, Z. et al. Diagnostic accuracy of sonication fluid cultures from prosthetic components in periprosthetic joint infection: an updated diagnostic meta-analysis. J Orthop Surg Res 18, 175 (2023). https://doi.org/10.1186/s13018-023-03662-3

53. **Trampuz** A, **Piper** KE, **Jacobson** MJ, et al. Sonication of removed hipand knee prostheses for diagnosis of infection. N Engl J Med. 2007;357(7):654–63.

54. **Rothenberg** AC, **Wilson** AE, **Hayes** JP, et al. Sonication of arthroplasty implant simproves accuracy of periprosthetic joint infection cultures. Clin Orthop Relat Res. 2017;475(7):1827–36.

55. **Yan** Q, **Karau** MJ, **Greenwood-Quaintance** KE, et al. Comparison of diagnostic accuracy of periprosthetic tissue culture in blood culture bottles to that of prosthesis sonication fluid culture for diagnosis of prosthetic joint infection (PJI) byuse of Bayesian Latent Class Modelingand IDSA PJI Criteria for Classification. J Clin Microbiol. 2018;56(6):e00319.

56. **Holinka**, J., **Bauer**, L., **Hirschl**, A.M., et al.. (2011), Sonication cultures of explanted components as an add-on test to routinely conducted microbiological diagnostics improve pathogen detection‡. J. Orthop. Res., 29: 617-622. https://doi.org/10.1002/jor.21286

57. **McNally**, M., **Sousa**, R., **Wouthuyzen-Bakker,** et al. (2021). The EBJIS definition of periprosthetic joint infection. The bone & joint journal, 103-B(1), 18–25. https://doi.org/10.1302/0301-620X.103B1.BJJ-2020-1381.R1

58. **Bakalakos,** M., **Vlachos**, C., **Ampadiotaki**, et al. (2024). Role of Dithiothreitol in Detection of Orthopaedic Implant-Associated Infections. Journal of Personalized Medicine, 14(4), 334. https://doi.org/10.3390/jpm14040334

59. **Sebastian**, S., **Malhotra**, R., **Sreenivas**, et al. (2021). Theutility of dithiothreitoltreatment of periprosthetic tissues and explanted implants in the diagnosis of prosthetic joint infection. Indian journal of medical microbiology, 39(2), 179–183. https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2020.12.004

60. **Bakalakos**, M., **Ampadiotaki**, M. M., **Vlachos**, et al. (2024). Advancing Diagnostic Techniques for Implant-Related Infections: the Synergistic Effect of Sonication and Dithiothreitol. Maedica, 19(3), 561–565. https://doi.org/10.26574/maedica.2024.19.3.561

61. **Ciofu**, O., **Moser**, C., **Jensen**, P.Ø. et al. Tolerance and resistance of microbial biofilms. Nat Rev Microbiol 20, 621–635 (2022). https://doi.org/10.1038/s41579-022-00682-4

62. **Ceri**, H., **Olson**, M. E., **Stremick**, C., et al. (1999). The Calgary Biofilm Device: new technology for rapid determination of antibiotic susceptibilities of bacterial biofilms. Journal of clinical microbiology, 37(6), 1771–1776. https://doi.org/10.1128/JCM.37.6.1771-1776.1999

63. **Becker** K. (2023). Detection, Identification and Diagnostic Characterization of the Staphylococcal Small Colony-Variant (SCV) Phenotype. Antibiotics (Basel, Switzerland), 12(9), 1446. https://doi.org/10.3390/antibiotics12091446

64. **Precit**, M. R., **Wolter**, D. J., **Griffith**, A., et al. (2016). Optimized In Vitro Antibiotic Susceptibility Testing Method for Small-Colony Variant *Staphylococcus aureus*. Antimicrobial agents and chemotherapy, 60(3), 1725–1735. https://doi.org/10.1128/AAC.02330-15

65. **Million** M, **Bellevegue** L, **Labussiere** AS, et al. 2014. Culture-negative prosthetic joint arthritis related to Coxiella burnetii. Am J Med 127:786.

66. **Hodges**, N. A., **Sussman**, E. M., & **Stegemann**, J. P. (2021). A septicand septic prosthetic joint loosening: Impact of biomaterial wear on immüne cell function, inflammation, and infection. Biomaterials, 278, 121127. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2021.121127

67. **Trampuz**, A., & **Zimmerli**, W. (2005). Prosthetic joint infections: update in diagnosis and treatment. Swiss medical weekly, 135(17-18), 243–251. https://doi.org/10.4414/smw.2005.10934

68. **Azad** MA, **Patel** R. 2024. Practical Guidance fo rClinical Microbiology Laboratories: Microbiologic diagnosis of implant-associated infections. Clin Microbiol Rev 37:e00104 https://doi.org/10.1128/cmr.00104-23

69. **Gardete-Hartmann**, S., **Mitterer**, J. A., **Sebastian**, S., et al. (2024). The role of BioFire Joint Infection Panel in diagnosing periprosthetic hipand knee joint infections in patients with unclear conventional microbiological results. Bone & joint research, 13(7), 353–361. https://doi.org/10.1302/2046-3758.137.BJR-2023-0321.R2

70. **Shi**, T., **Chen**, H., **Liu**, Y., et al. (2024). Clinical applications of metagenomic next-generation sequencing in the identification of pathogens in periprosthetic joint infections: a retrospective study. Journal of orthopaedic surgery and research, 19(1), 301. https://doi.org/10.1186/s13018-024-04745-5

OBEZİTE BİYOKİMYASI

Türkan GÜNEY *

1. Giriş

Obezite, vücutta aşırı yağ dokusu birikimi ile karakterize, kronik, multifaktöriyel ve sistemik etkileri olan bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), obeziteyi vücut kitle indeksinin (VKİ) ≥30 kg/m² olması şeklinde sınıflandırmakta ve bu durumun küresel ölçekte giderek artan bir sağlık sorunu olduğunu bildirmektedir (1). Günümüzde hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde obezite prevalansındaki artış devam etmekte, özellikle çocukluk çağı obezitesindeki yükseliş halk sağlığı açısından ciddi risk oluşturmaktadır (2).

Obezite, yalnızca estetik bir sorun olmayıp; metabolik, kardiyovasküler, endokrin ve neoplastik hastalıkların gelişiminde rol oynayan önemli bir risk faktörüdür. Klinik ve epidemiyolojik veriler, obezitenin tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve aterosklerotik kardiyovasküler hastalık ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (3). Klinik biyokimya açısından bakıldığında, obeziteye eşlik eden metabolik bozukluklar; glukoz-insülin homeostazı, lipid profili, karaciğer fonksiyon testleri ve inflamatuvar biyo belirteçlerdeki değişiklikler üzerinden değerlendirilebilmektedir (4).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, obezitenin yalnızca enerji dengesi bozukluğu olmadığını; aynı zamanda adipoz dokunun endokrin, immün ve metabolik işlevleri nedeniyle sistemik biyokimyasal homeostazı doğrudan etkileyen kompleks bir süreç olduğunu ortaya koymuştur. Adipoz dokudan salınan leptin, adiponektin, resistin, TNF-α, IL-6 ve diğer adipokinler, insülin direnci, kronik inflamasyon ve oksidatif stres mekanizmaları üzerinden obezitenin klinik sonuçlarını şekillendirmektedir (5). Bu biyokimyasal süreçler obeziteyi, diyabetten kardiyovasküler hastalıklara ve malignitelere kadar geniş bir yelpazede patofizyolojik mekanizmaların temel tetikleyicisi haline getirmektedir.

Sonuç olarak obezite, yalnızca antropometrik ölçümlerle tanımlanan bir durum değil; çok sayıda biyokimyasal parametre üzerinden değerlendirilen, sistemik etkileri olan ve multidisipliner yaklaşımla ele alınması gereken bir klinik tablodur.

Kaynaklar:

1. **World Health Organization**. (2022). Obesity and overweight. Fact sheet. Erişim: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
2. **Abarca-Gómez**, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... & Cho, Y. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642.
3. **Wharton**, S., Lau, D. C., Vallis, M., Sharma, A. M., Biertho, L., Campbell-Scherer, D., ... & Wicklum, S. (2020). Obesity in adults: a clinical practice guideline. *CMAJ*, 192(31), E875-E891.
4. **Yanovski**, S. Z., & Yanovski, J. A. (2018). Toward precision approaches for the prevention and treatment of obesity. *JAMA*, 319(3), 223-224.
5. **Blüher,** M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature reviews endocrinology*, *15*(5), 288-298.
6. **Speakman**, J. R., & Hall, K. D. (2021). Carbohydrates, insulin, and obesity. *Science*, 372(6542), 577-578.
7. **Chouchani**, E. T., & Kajimura, S. (2019). Metabolic adaptation and maladaptation in adipose tissue. *Nature Metabolism*, 1(2), 189-200.
8. **Becher**, T., Palanisamy, S., Kramer, D. J., Eljalby, M., Marx, S. J., Wibmer, A. G., ... & Cohen, P. (2021). Brown adipose tissue is associated with cardiometabolic health. *Nature Medicine*, 27(1), 58-65.
9. **Ikeda**, K., & Yamada, T. (2020). UCP1 dependent and independent thermogenesis in brown and beige adipocytes. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 498.
10. **Li**, D., Deng, J., & Ma, L. (2025). Clinical value of serum uric acid and homocysteine levels in predicting the occurrence of atrial fibrillation in patients with type 2 diabetes mellitus. *BioMedical Engineering OnLine*, 24(1), 86.
11. **Zhao**, Y., & Yue, R. (2025). White adipose tissue in type 2 diabetes and the effect of antidiabetic drugs. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 17(1), 116.
12. **Bjelanović**, J., & Skrobić, O. (2024). Know your enemy: Nature and biochemistry of obesity. *Archives of Pharmacy*, 74(Notebook 3), 375-390.
13. **Seth**, M., Biswas, R., Ganguly, S., Chakrabarti, N., & Chaudhuri, A. G. (2021). Leptin and obesity. *Physiology International*, 107(4), 455-468.
14. **Ramakrishnan**, N., Auger, K., Rahimi, N., & Jialal, I. (2023). Biochemistry, adiponectin. In *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing.

15. **Nambi**, G., Alghadier, M., Elnegamy, T. E., Basuodan, R. M., Alwhaibi, R. M., Vellaiyan, A., ... & Khan, F. (2022). Clinical (BMI and MRI) and biochemical (Adiponectin, Leptin, TNF-α, and IL-6) effects of high-intensity aerobic training with high-protein diet in children with obesity following COVID-19 infection. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7194.

16. **Sikaris**, K. A. (2004). The clinical biochemistry of obesity. *The Clinical Biochemist Reviews*, 25(3), 165.

17. **Tong**, Y., Xu, S., Huang, L., & Chen, C. (2022). Obesity and insulin resistance: Pathophysiology and treatment. *Drug Discovery Today*, 27(3), 822-830.

18. **Jakubiak**, G. K., Osadnik, K., Lejawa, M., Osadnik, T., Goławski, M., Lewandowski, P., & Pawlas, N. (2021). "Obesity and insulin resistance" is the component of the metabolic syndrome most strongly associated with oxidative stress. *Antioxidants*, 11(1), 79.

19. **Garg**, S. S., Kushwaha, K., Dubey, R., & Gupta, J. (2023). Association between obesity, inflammation and insulin resistance: Insights into signaling pathways and therapeutic interventions. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 200, 110691.

20. **Allocca**, S., Monda, A., Messina, A., Casillo, M., Sapuppo, W., Monda, V., ... & La Marra, M. (2025, June). Endocrine and Metabolic Mechanisms Linking Obesity to Type 2 Diabetes: Implications for Targeted Therapy. In *Healthcare* (Vol. 13, No. 12, p. 1437). MDPI.

21. **American Diabetes Association.** *Standards of Medical Care in Diabetes—2025.* Diabetes Care. 2025;48(Suppl. 1):S1–S210.

22. **Vekic**, J., Stefanovic, A., & Zeljkovic, A. (2023). Obesity and dyslipidemia: a review of current evidence. *Current Obesity Reports*, 12(3), 207-222.

23. **Du**, Z., & Qin, Y. (2023). Dyslipidemia and cardiovascular disease: current knowledge, existing challenges, and new opportunities for management strategies. *Journal of Clinical Medicine*, 12(1), 363.

24. **Edpuganti**, S., Thomas, K. S., Ponnuri, S. S. A., Tomar, R. K., & Kapuge, P. H. (2025). Obesity and metabolic syndrome: Pathophysiological mechanisms driving cardiovascular risk. *Junior Researchers*, 3(3), 20-35.

25. **Societies**, E. N. C., Mach, F., Baigent, C., & Taskinen, M. R. (2019). 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis*, 290, 140-205.

26. **Martínez-Martínez**, E., & Cachofeiro, V. (2022). Oxidative stress in obesity. *Antioxidants*, 11(4), 639.

27. **Cojocaru**, K. A., Luchian, I., Goriuc, A., Antoci, L. M., Ciobanu, C. G., Popescu, R., ... & Foia, L. G. (2023). Mitochondrial dysfunction, oxidative

stress, and therapeutic strategies in diabetes, obesity, and cardiovascular disease. *Antioxidants*, 12(3), 658.

28. **Rohm**, T. V., Meier, D. T., Olefsky, J. M., & Donath, M. Y. (2022). Inflammation in obesity, diabetes, and related disorders. *Immunity*, 55(1), 31-55.

29. **Pérez-Torres**, I., Castrejón-Téllez, V., Soto, M. E., Rubio-Ruiz, M. E., Manzano-Pech, L., & Guarner-Lans, V. (2021). Oxidative stress, plant natural antioxidants, and obesity. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(4), 1786.

30. **Mayoral**, L. P. C., Andrade, G. M., Mayoral, E. P. C., Huerta, T. H., Canseco, S. P., Canales, F. J. R., ... & Perez-Campos, E. (2020). Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. *Indian Journal*

31. **Soujanya**, K. V., & Jayadeep, A. P. (2022). Obesity-associated biochemical markers of inflammation and the role of grain phytochemicals. *Journal of Food Biochemistry*, 46(9), e14257.

32. **Morgado**, F., Valado, A., Metello, J., & Pereira, L. (2024). Laboratory markers of metabolic syndrome. *Exploration of Cardiology*, 2(3), 114-133.

33. **Gesteiro**, E., Megía, A., Guadalupe-Grau, A., Fernandez-Veledo, S., Vendrell, J., & González-Gross, M. (2021). Early identification of metabolic syndrome risk: A review of reviews and proposal for defining pre-metabolic syndrome status. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 31(9), 2557-2574.

34. **Visioli**, F., Urbistondo, D. M., Gkipalis, S., Vidal-Ostos, F., Ruiz-Saavedra, A., Leon, M., ... & Martínez, J. A. (2025). Translational biomarkers for integrated cardiovascular disease risk assessment: A multidisciplinary review with applications in precision medicine. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 104215.

35. **Li**, M., Chi, X., Wang, Y., Setrerrahmane, S., Xie, W., & Xu, H. (2022). Trends in insulin resistance: insights into mechanisms and therapeutic strategy. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 7(1), 216.

36. **Park**, H. K., & Ahima, R. S. (2023). Endocrine disorders associated with obesity. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 90, 102394.

GONARTROZ'DA GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Yusuf Murat ALTUN[*]

1.GİRİŞ

Gonartroz, özellikle ileri yaş grubunu etkileyen ve diz eklemi kıkırdağının dejenerasyonu ile karakterize, kronik, ilerleyici ve multifaktöriyel bir eklem hastalığıdır. Osteoartritin en sık görülen formu olan gonartroz, dünya genelinde yüz milyonlarca insanı etkileyerek hem bireysel düzeyde yaşam kalitesinde düşüşe yol açmakta hem de toplumsal düzeyde sağlık ekonomisi üzerinde ciddi bir yük oluşturmaktadır. 2020 yılı verilerine göre, global osteoartrit prevalansı yaklaşık %7,7 olup, bu oran gonartroz (diz osteoartriti) için kadınlarda %12, erkeklerde %6 civarındadır [1].

Gonartrozun patolojik süreci, eklem kıkırdağında mikroskobik düzeydeki hasarlar ile başlar ve zamanla kondrosit apopitozu, kollajen yıkımı, proteoglikan kaybı, subkondral kemik sklerozu, osteofit oluşumu ve sinovyal inflamasyon gibi bir dizi dejeneratif değişiklik ile ilerler. Bu değişiklikler sonucunda hastada ağrı, hareket kısıtlılığı, krepitasyon ve deformite gibi semptomlar ortaya çıkar. Fonksiyon kaybı zamanla belirginleşir ve bireylerin günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayan önemli bir engel haline gelir [2].

Gonartrozun tanı ve tedavisinde son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Özellikle görüntüleme yöntemlerindeki gelişmeler ve moleküler biyolojinin artan katkısı, erken tanı olanaklarını artırmış; ayrıca rejeneratif tedaviler, biyolojik ajanlar ve hastalığı modifiye edici ilaçlara yönelik çalışmalar klinik pratiğe yansımaya başlamıştır [3]. Tedavi seçenekleri semptomatik yaklaşımlardan cerrahi yöntemlere kadar geniş bir spektruma sahiptir. Bununla birlikte, hastalık yönetiminde bireyselleştirilmiş tedavi planlamaları ve multidisipliner yaklaşımlar ön plana çıkmaktadır.

Bu bölümde, gonartrozun epidemiyolojik özellikleri, etiyopatogenezi, klinik bulguları, tanı ve görüntüleme yöntemleri, konservatif ve cerrahi tedavi yaklaşımları ile güncel literatür ışığında yeni ve deneysel tedavi yöntemleri detaylı şekilde ele alınacaktır.

KAYNAKÇA

1. Cross M, Smith E, Hoy D, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis. 2014;73(7):1323–30.
2. Goldring MB, Goldring SR. Osteoarthritis. J Cell Physiol. 2007;213(3):626–34.
3. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. Lancet. 2019;393(10182):1745–59.
4. Dillon CF, Rasch EK, Gu Q, Hirsch R. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the third National Health and Nutrition Examination Survey 1991–94. J Rheumatol. 2006;33(11):2271–9.
5. Richette P, Poitou C, Garnero P, et al. Benefits of massive weight loss on symptoms, systemic inflammation and cartilage turnover in obese patients with knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2011;70(1):139–44.
6. Loeser RF. Aging processes and the development of osteoarthritis. Curr Opin Rheumatol. 2013;25(1):108–13.
7. Griffin TM, Guilak F. The role of mechanical loading in the onset and progression of osteoarthritis. Exerc Sport Sci Rev. 2005;33(4):195–200.
8. Roos H, Lauren M, Adalberth T, et al. Knee osteoarthritis after meniscectomy: prevalence of radiographic changes after twenty-one years, compared with matched controls. Arthritis Rheum. 1998;41(4):687–93.
9. Valdes AM, Spector TD. Genetic epidemiology of hip and knee osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2011;7(1):23–32.
10. Bijlsma JWJ, Berenbaum F, Lafeber FPJG. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. Lancet. 2011;377(9783):2115–26.
11. Goldring MB. Articular cartilage degradation in osteoarthritis. HSS J. 2012;8(1):7–9.
12. Burr DB, Gallant MA. Bone remodelling in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2012;8(11):665–73.
13. Benito MJ, Veale DJ, FitzGerald O, et al. Synovial tissue inflammation in early and late osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2005;64(9):1263–7.
14. Suri S, Walsh DA. Osteochondral alterations in osteoarthritis. Bone. 2012;51(2):204–11.
15. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteo-arthrosis. Ann Rheum Dis. 1957;16(4):494–502.
16. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: Part II. Osteoarthritis Cartilage. 2008;16(2):137–62.
17. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S.

Exercise for osteoarthritis of the knee. Cochrane Database Syst Rev. 2015;2015(1):CD004376.

18. Uthman OA, van der Windt DA, Jordan JL, et al. Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis. BMJ. 2013;347:f5555.

19. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: Part I. Osteoarthritis Cartilage. 2008;16(4):426–42.

20. Filardo G, Kon E, Di Matteo B, et al. Platelet-rich plasma intra-articular injections for the treatment of degenerative cartilage lesions and osteoarthritis. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011;19(4):528–35.

21. Brouwer RW, Jakma TS, Bierma-Zeinstra SM, et al. Osteotomy for treating knee osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2007;(3):CD004019.

22. Spahn G, Kahl E, Klinger HM, et al. How valid is the indication for high tibial osteotomy? Results of an analysis from the German Cartilage Registry. Arch Orthop Trauma Surg. 2014;134(4):473–80.

23. Carr AJ, Robertsson O, Graves S, et al. Knee replacement. Lancet. 2012;379(9823):1331–40.

24. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. Lancet. 2019;393(10182):1745–59.

25. Dell'Isola A, Allan R, Smith SL, Marreiros SS, Steultjens M. Identification of clinical phenotypes in knee OA: a systematic review of the literature. BMC Musculoskelet Disord. 2016;17:425.

26. Barry F, Murphy M. Mesenchymal stem cells in joint disease and repair. Nat Rev Rheumatol. 2013;9(10):584–94.

27. Gupta PK, Das AK, Chullikana A, Majumdar AS. Mesenchymal stem cells for cartilage repair in osteoarthritis. Stem Cell Res Ther. 2012;3(4):25.

28. Freitag J, Bates D, Boyd R, Shah K, Barnard A, Huguenin L, et al. Adipose-derived mesenchymal stem cell therapy in the treatment of knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. Stem Cells Transl Med. 2019;8(5):504–11.

29. Filardo G, Di Matteo B, Di Martino A, Merli ML, Cenacchi A, Fornasari PM, et al. Platelet-rich plasma intra-articular injections for cartilage degeneration and osteoarthritis: single- vs. double-spinning approach. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2012;20(10):2082–91.

30. Kim YS, Sung CH, Chung SH, Kwak SJ, Koh YG. Does an intra-articular injection of PRP and mesenchymal stem cells improve knee function in patients with osteoarthritis? A comparative study with a minimum 1-year follow-up. Stem Cells Int. 2015;2015:259012.

31. Zhang S, Chuah SJ, Lai RC, Hui JHP, Lim SK, Toh WS. MSC exosomes mediate cartilage repair by enhancing proliferation, attenuating apoptosis

and modulating immune reactivity. Biomaterials. 2018;156:16–27.

32. Nixon AJ, Fortier LA, Williams J, Mohammed H, Lust G. Genetically engineered interleukin-1 receptor antagonist protein production in equine chondrocytes. Gene Ther. 2000;7(20):1770–8.

33. Evans CH, Ghivizzani SC, Robbins PD. Gene delivery to joints by intra-articular injection. Hum Gene Ther. 2009;20(4):465–75.

34. Miyaki S, Asahara H. Macro view of microRNA function in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2012;8(9):543–52.

35. Wang JH, Liu S, Fu Y, Wang J, He H, Liu Z. Lipid nanoparticle delivery system of microRNA-140 for osteoarthritis therapy. Int J Nanomedicine. 2020;15:5693–704.

36. Gabay C, Emery P, van Vollenhoven R, et al. Tocilizumab monotherapy vs. adalimumab monotherapy for treatment of rheumatoid arthritis (ADACTA): a randomized, double-blind, controlled phase 4 trial. Lancet. 2013;381(9877):1541–50.

37. Zhang M, Cheng X, Dang R, et al. Controlled release of dextromethorphan from nanoparticles enhances the neuroprotective efficacy in vitro and in vivo. Sci Rep. 2016;6:23419.

38. Zhang Y, Zhang M, Pang Y, et al. Local delivery of dexamethasone from hyaluronic acid-coated nanoparticles for osteoarthritis therapy. Nanomedicine. 2022;18:182–92.

39. Zhang Y, Zhang J, Chen W, et al. Injectable thermoresponsive hydrogel containing PRP for osteoarthritis treatment. J Biomed Mater Res A. 2021;109(9):1467–77.

40. Yang Y, Zhu Z, Tang Q, et al. Thermo-sensitive hydrogel combined with MSCs and PRP promotes cartilage repair. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl. 2020;109:110547.

41. Li X, Liu T, Song K, et al. 3D bioprinting of cartilage tissue: A review of bioink composition, printing parameters, and post-printing processing. Mater Sci Eng C. 2021;120:111763.

42. Daly AC, Critchley SE, Rencsok EM, Kelly DJ. A comparison of different bioinks for 3D bioprinting of cartilage tissue. Biofabrication. 2016;8(4):045002.

43. Liao J, Shi K, Ding Q, et al. Recent developments in scaffold-guided cartilage tissue regeneration. J Biomed Nanotechnol. 2014;10(10):3085–104.

44. Monllau JC, Gelber PE, Abat F, Pelfort X, Hinarejos P, Leal-Blanquet J. Outcome after partial medial meniscus substitution with the collagen meniscus implant. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011;19(9):1565–70.

45. Hochberg MC, Guermazi A, Guehring H, et al. Effect of intra-articular sprifermin on cartilage thickness in knee osteoarthritis: the FORWARD

randomized trial. JAMA. 2019;322(14):1360–70.

46. Yazici Y, McAlindon TE, Gibofsky A, et al. Lorecivivint, a Wnt pathway modulator, in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled phase II study. Osteoarthritis Cartilage. 2020;28(5):622–30.

47. Uchegbu IF, Vyas SP. Non-ionic surfactant based vesicles (niosomes) in drug delivery. Int J Pharm. 1998;172(1-2):33–70.

48. Markov MS. Pulsed electromagnetic field therapy: history, state of the art and future. Environmentalist. 2007;27(4):465–75.

49. Cakar E, Dilek B, Dereli EE, et al. The effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Turk J Phys Med Rehab. 2014;60:93–8.

50. Seo HG, Lee WH, Kim YE, et al. Analgesic effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with knee osteoarthritis: a randomized pilot trial. Clin Rehabil. 2021;35(7):1025–33.

51. Schuller M, Mahler E, van der Steen J, et al. ReumaTrack pilot study: a machine learning-based digital intervention in knee OA. JMIR mHealth uHealth. 2021;9(12):e27510.

52. Yildiz Y, Yalçın S, Aydın T. 3D printed customized orthoses in the management of knee osteoarthritis: early clinical experience. J Orthop Surg. 2022;30(2):23094990221103643.

53. Hurley MV, Walsh NE, Mitchell H, et al. Long-term outcomes and costs of an integrated rehabilitation program for chronic knee pain: a pragmatic, cluster randomized, controlled trial. Arthritis Care Res (Hoboken). 2012;64(2):238–47.

54. Rosemann T, Laux G, Szecsenyi J. The chronic care model: congruency and predictors among primary care patients with osteoarthritis. Qual Saf Health Care. 2008;17(6):442–6.

GEBELİKTE İLAÇ KULLANIMI

Barbaros ATEŞLİ *

Gebelikte, ilaçların yaygın bir kullanım alanı vardır (1, 2):

1. Teratojen potansiyeli hakkında danışmanlık hizmeti gerektiren bir durum olarak gebe kalındığını bilmeden ilaç kullanma,

2. Gebenin bulantı, kusma, mide yanması, halsizlik gibi şikayetleri nedeniyle,

3. Gebelikte oluşan akut hastalıklar (üst solunum yolu enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları vb.) nedeniyle,

4. Kronik hastalıklar nedeniyle (hipertansiyon, diyabet, asthma bronşiyale, epilepsi vb.)

5. Fetüsün tedavisi için ilaç kullanma (fetal supraventriküler taşikardide maternal oral yoldan verilen digoksin gibi ilaçlarla transplasental yoldan fetüsün tedavisi gibi).

Yukarıda belirtildiği gibi birçok nedenle gebelerin çoğu ilaç kullanır. Bu durumda, gebeliğe özgü fizyolojik değişiklikler nedeniyle doz ayarlaması gerekebilir. Gebelikte doz değişimi yapılmazsa, terapötik pencerenin dışına çıkılabilir. Sonuç olarak, ilaç tedavisi yetersiz kalabilir veya aşırı doza bağlı yan etki gelişebilir.

Gebelikte İlaç Dozlarını Etkileyen Fizyolojik Değişiklikler:

- **Hormonal değişiklikler (3):** Gebelikte progesteron, östrojen, kortizol ve prolaktin gibi hormonların kan düzeyi ciddi oranda artar ve sonucunda karaciğerde ilaç metabolizması değişebilir.

- **Sıvı retansiyonu:** Gebelik boyunca sıvı volümü 1200-1600 cc.ye kadar (40-50%) artar ve çoğul gebeliklerde bu artış daha fazladır (4). Hem plazma volümünde hem de ekstrasellüler sıvı volümünde artış vardır (5). 6-8 gebelik haftasından itibaren bu artış başlar (2). Sıvı volümünün bu artışının nedeni, östrojenin renin-anjiotensin-aldosteron sistemini aktive etmesidir (6). Böylece, gebe olmayanlara kıyasla kan ilaç konsantrasyonu azalır. Özellikle, hidrofilik ilaçlar, daha geniş dağılım hacminden etkilenir.

- **Vücut yağının artması:** Özellikle, lipofilik ilaçların dağılım hacmini etkiler.

Başvurular

1. Haas DM, Marsh DJ, Dang DT, et al. Prescription and Other Medication Use in Pregnancy. Obstet Gynecol 2018; 131:789.
2. Dillon P, O'Brien KK, McDonnell R, et al. Prevalence of prescribing in pregnancy using the Irish primary care research network: a pilot study. BMC Pregnancy Childbirth 2015; 15:67.
3. Jeong H. (2010). Altered drug metabolism during pregnancy: hormonal regulation of drug-metabolizing enzymes. *Expert opinion on drug metabolism & toxicology*, *6*(6), 689–699. https://doi.org/10.1517/17425251003677755
4. Hytten F Blood volume changes in normal pregnancy. Clin Haematol. 1985;14(3):601–612.
5. Frederiksen MC, Ruo TI, Chow MJ, Atkinson AJ Jr. Theophyl-line pharmacokinetics in pregnancy. Clin Pharmacol Ther. 1986;40(3):321–328. [PubMed: 3742937]
6. Halpern DG, Weinberg CR, Pinnelas R, Mehta-Lee S, Economy KE, Valente AM. Use of medication for cardiovascular disease during pregnancy: JACC state-of-the-art review. J Am Coll Cardiol. 2019;73(4):457–476. [PubMed: 30704579]
7. Meah VL, Cockcroft JR, Backx K, Shave R, Stohr EJ. Cardiac output and related haemodynamics during pregnancy: a series of meta-analyses. Heart. 2016;102(7):518–526. [PubMed: 26794234]
8. Nanna M, Stergiopoulos K. Pregnancy complicated by valvular heart disease: an update. J Am Heart Assoc. 2014;3(3):e000712. [PubMed: 24904015]
9. Odutayo A, Hladunewich M. Obstetric nephrology: renal hemodynamic and metabolic physiology in normal pregnancy. Clin J Am Soc Nephrol. 2012;7(12):2073–2080. [PubMed: 22879432]
10. Philipson A, Stiernstedt G. Pharmacokinetics of cefuroxime in pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1982;142(7):823–828. [PubMed: 7065060]
11. Hebert MF, Easterling TR, Kirby B, et al. Effects of pregnancy on cyp3a and P-glycoprotein activities as measured by disposition of midazolam and digoxin: a university of washington specialized center of research study. Clin Pharmacol Ther. 2008;84(2):248–253. [PubMed: 18288078]
12. Eyal S, Easterling TR, Carr D, et al. Pharmacokinetics of metformin during pregnancy. Drug Metab Dispos. 2010;38(5):833–840. [PubMed: 20118196]
13. Bergagnini-Kolev MC, Hebert MF, Easterling TR, Lin YS. Pregnancy increases the renal secretion of N(1)-methylnicotinamide, an endogenous probe for renal cation transporters, in patients prescribed metformin. Drug Metab Dispos. 2017;45(3):325–329. [PubMed: 28069720]
14. Watanabe K, Jinriki T, Sato J. Effects of progesterone and norethisterone on cephalexin transport and peptide transporter PEPT1 expression in hu-

man intestinal cell line caco-2. Biol Pharm Bull. 2006;29(1):90–95. [PubMed: 16394517]

15. Bardy AH, Hiilesmaa VK, Teramo K, Neuvonen PJ. Protein binding of antiepileptic drugs during pregnancy, labor, and puerperium. Ther Drug Monit. 1990;12(1):40–46. [PubMed: 2305420]

16. Buxton ILO. Pharmacokinetics: the dynamics of drug absorption, distribution, metabolism, and elimination. In: Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC, et al., eds. Goodman & AMP; Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics, 13ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2017.

17. Tetro N, Moushaev S, Rubinchik-Stern M, Eyal S. The placental barrier: the gate and the fate in drug distribution. Pharm Res. 2018;35(4):71. [PubMed: 29476301]

18. Syme MR, Paxton JW, Keelan JA. Drug transfer and metabolism by the human placenta. Clin Pharmacokinet. 2004;43(8):487–514. [PubMed: 15170365]

19. Griffiths SK, Campbell JP. Placental structure, function and drug transfer. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 2015;15(2):84–89

20. Iqbal M, Audette MC, Petropoulos S, Gibb W, Matthews SG. Placental drug transporters and their role in fetal protection. Placenta. 2012;33(3):137–142. [PubMed: 22265855]

21. King CR, Mattioli L, Goertz KK, Snodgrass W. Successful treatment of fetal supraventricular tachycardia with maternal digoxin therapy. Chest. 1984;85(4):573–575. [PubMed: 6368144]

22. Tornio, A., & Backman, J. T. (2018). Cytochrome P450 in pharmacogenetics: an update. *Advances in pharmacology*, *83*, 3-32.

23. Prevost RR, Akl SA, Whybrew WD, Sibai BM. Oral nifedipine pharmacokinetics in pregnancy-induced hypertension. Pharmacotherapy. 1992;12(3):174–177. [PubMed: 1608848]

24. Haas DM, Quinney SK, Clay JM, et al. Nifedipine pharmacokinetics are influenced by CYP3A5 genotype when used as a preterm labor tocolytic. Am J Perinatol. 2013;30(4):275–281. [PubMed: 22875663]

25. Borges S, Desta Z, Jin Y, et al. Composite functional genetic and comedication CYP2D6 activity score in predicting tamoxifen drug exposure among breast cancer patients. J Clin Pharmacol. 2010;50(4):450–458. [PubMed: 20081063]

26. Gonzalez FJ, Coughtrie M, Tukey RH. Drug metabolism. In: Brunton LL, Hilal-Dandan R, Knollmann BC, et al., eds. Goodman & AMP; Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics, 13 ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2017.

27. Rowland A, Miners JO, Mackenzie PI. The UDP-glucuronosyltransferases: their role in drug metabolism and detoxification. Int J Biochem Cell Biol. 2013;45(6):1121–1132. [PubMed: 23500526

28. Jeong H, Choi S, Song JW, Chen H, Fischer JH. Regulation of UDP-glucuronosyltransferase (UGT) 1A1 by progesterone and its impact on labetalol elimination. Xenobiotica. 2008;38(1):62–75. [PubMed: 18098064]

29. Adam MP, Polifka JE, Friedman JM. Evolving knowledge of the teratogenicity of medications in human pregnancy. Am J Med Genet C Semin Med Genet 2011; 157C:175.

30. Lisi A, Botto LD, Robert-Gnansia E, et al. Surveillance of adverse fetal effects of medications (SAFE-Med): findings from the international Clearinghouse of birth defects surveillance and research. Reprod Toxicol 2010; 29:433.

31. FDA Pregnancy and Lactation Labeling https://www.federalregister.gov/documents/2014/12/04/2014-28241/content-and-format-of-labeling-for-human-prescription-drug-and-biological-products-requirements-for.

32. Cooper WO, Hernandez-Diaz S, Arbogast PG, et al. Major congenital malformations after first-trimester exposure to ACE inhibitors. N Engl J Med 2006; 354:2443.

33. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 189: Nausea And Vomiting Of Pregnancy. Obstet Gynecol 2018; 131:e15. Reaffirmed 2020.

34. Newman V, Fullerton JT, Anderson PO. Clinical advances in the management of severe nausea and vomiting during pregnancy. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 1993; 22:483.

35. Bischoff SC, Renzer C. Nausea and nutrition. Auton Neurosci 2006; 129:22.

36. Etwel F, Faught LH, Rieder MJ, Koren G. The Risk of Adverse Pregnancy Outcome After First Trimester Exposure to H1 Antihistamines: A Systematic Review and Meta-Analysis. Drug Saf 2017; 40:121.

37. Altuwaijri M. (2022). Evidence-based treatment recommendations for gastroesophageal reflux disease during pregnancy: A review. *Medicine*, *101*(35), e30487.

38. Rungsiprakarn, P., Laopaiboon, M., Sangkomkamhang, U. S., Lumbiganon, P., & Pratt, J. J. (2015). Interventions for treating constipation in pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews*, *2015*(9), CD011448.

39. Story, L., Rafique, S., Samadi, N., Mawdsley, J., Singh, B., & Banerjee, A. (2021). Lower gastrointestinal bleeding in pregnancy: Differential diagnosis, assessment and management. *Obstetric medicine*, *14*(3), 129–134.

40. Dumitru, C. S., Zara, F., Novacescu, D., Szekely, D., Iovanescu, D., Iova-

nescu, G., Patrascu, R., & Dumitru, C. (2025). Pregnancy Rhinitis: Pathophysiological Mechanisms, Diagnostic Challenges, and Management Strategies-A Narrative Review. *Life (Basel, Switzerland)*, *15*(8), 1166.

41. van Brummen HJ, Bruinse HW, van der Bom JG, et al. How do the prevalences of urogenital symptoms change during pregnancy? Neurourol Urodyn 2006; 25:135.

42. Andersen JT, Futtrup TB. Drugs in pregnancy. Adverse Drug Reaction Bulletin 2020; 321:1243.

43. Dolk H, Loane M, Garne E. The prevalence of congenital anomalies in Europe. Adv Exp Med Biol 2010; 686:349.

44. Adam MP, Polifka JE, Friedman JM. Evolving knowledge of the teratogenicity of medications in human pregnancy. Am J Med Genet C Semin Med Genet 2011; 157C:175.

45. Nguyen, J., Madonia, V., Bland, C. M., Stover, K. R., Eiland, L. S., Keating, J., ... & as part of the Southeastern Research Group Endeavor (SERGE-45) research network. (2025). A review of antibiotic safety in pregnancy—2025 update. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, *45*(4), 227-237.

46. Vennila V, Madhu V, Rajesh R, et al. Tetracycline-induced discoloration of deciduous teeth: case series. J Int Oral Health 2014; 6:115.

47. Cohlan SQ, Bevelander G, Tiamsic T. Growth Inhibition of Prematures Receiving Tetracycline. Am J Dis Child 1963; 105:453.

48. Damkier P, Brønniche LMS, Korch-Frandsen JFB, Broe A. In utero exposure to antibiotics and risk of congenital malformations: a population-based study. Am J Obstet Gynecol 2019; 221:648.e1.

49. Bar-Oz B, Moretti ME, Boskovic R, at al. The safety of quinolones--a meta-analysis of pregnancy outcomes. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2009 Apr;143(2):75-8. Epub 2009 Jan 31.

50. Noergaard M, Gotfredsen DR, Sørensen AMS, Andersen JT. Ciprofloxacin exposure and adverse pregnancy outcomes: A Danish nationwide cohort study. BJOG. 2022;129(9):1503. Epub 2022 Jan 17.

51. Hernández-Díaz S, Werler MM, Walker AM, Mitchell AA. Neural tube defects in relation to use of folic acid antagonists during pregnancy. Am J Epidemiol. 2001;153(10):961.

52. Acetaminophen.www.Reprotox.org (Accessed on July 01, 2009).

53. Committee Opinion No. 717: Sulfonamides, Nitrofurantoin, and Risk of Birth Defects. Obstet Gynecol. 2017;130(3):e150.

54. Li P, Qin X, Tao F, Huang K. Maternal exposure to sulfonamides and adverse pregnancy outcomes: A systematic review and meta-analysis. PLoS One 2020; 15:e0242523.

55. Klarskov P, Andersen JT, Jimenez-Solem E, et al. Short-acting sulfonamides near term and neonatal jaundice. Obstet Gynecol 2013; 122:105.

56. Fan H, Li L, Wijlaars L, Gilbert RE. Associations between use of macrolide antibiotics during pregnancy and adverse child outcomes: A systematic review and meta-analysis. PLoS One 2019; 14:e0212212.

57. Mølgaard-Nielsen D, Svanström H, Melbye M, et al. Association between use of oral fluconazole during pregnancy and risk of spontaneous abortion and stillbirth. JAMA 2016; 315:58.

58. Bérard A, Sheehy O, Zhao JP, et al. Associations between low- and high-dose oral fluconazole and pregnancy outcomes: 3 nested case-control studies. CMAJ 2019; 191:E179.

59. Feldkamp ML, Meyer RE, Krikov S, Botto LD. Acetaminophen use in pregnancy and risk of birth defects: findings from the National Birth Defects Prevention Study. Obstet Gynecol 2010; 115:109.

60. Masarwa R, Levine H, Gorelik E, et al. Prenatal Exposure to Acetaminophen and Risk for Attention Deficit Hyperactivity Dis order and Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Meta-Regression Analysis of Cohort Studies. Am J Epidemiol 2018; 187:1817.

61. Ji Y, Azuine RE, Zhang Y, et al. Association of Cord Plasma Biomarkers of In Utero Acetaminophen Exposure With Risk of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder in Childhood. JAMA Psychiatry 2020; 77:180.

62. Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Publications Committee. Electronic address: pubs@smfm.org. Prenatal acetaminophen use and outcomes in children. Am J Obstet Gynecol 2017; 216:B14.

63. Snijder CA, Kortenkamp A, Steegers EA, et al. Intrauterine exposure to mild analgesics during pregnancy and the occurrence of cryptorchidism and hypospadia in the offspring: the Generation R Study. Hum Reprod 2012; 27:1191.

64. Committee Opinion No. 711: Opioid Use and Opioid Use Disorder in Pregnancy. Obstet Gynecol 2017; 130:e81.

65. Broussard CS, Rasmussen SA, Reefhuis J, et al. Maternal treatment with opioid analgesics and risk for birth defects. Am J Obstet Gynecol 2011; 204:314.e1.

66. Whiteman VE, Salemi JL, Mogos MF, et al. Maternal opioid drug use during pregnancy and its impact on perinatal morbidity, mortality, and the costs of medical care in the United States. J Pregnancy 2014; 2014:906723.

67. Trønnes JN, Lupattelli A, Ystrom E, Nordeng H. Analysis of Prenatal Exposure to Opioid Analgesics and Scholastic Skills in Children in Fifth Grade in Norway. JAMA Netw Open 2022; 5:e2222425.

FONKSİYONEL NÖROLOJİK BOZUKLUKLAR: TANIDAN TEDAVİYE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Tuba ERDOĞAN SOYUKİBAR[1], Arzu ALDEMİR[2]

Giriş

Fonksiyonel nörolojik bozukluklar (FNB), hastaların deneyimlediği motor ve duyusal semptomlar, nöbetler ve bilişsel bozukluklar gibi bulguların tanımlanabilir bir patolojik nedene bağlı olmaksızın ön planda işlevsel mekanizmalara bağlı geliştiği klinik durumlardır. Motor semptomlar arasında ekstremite güçsüzlüğü veya tremor, distoni, parkinsonizm gibi hareket bozuklukları sayılabilir. Duyusal semptomlar arasında uyuşma veya pozitif duyusal yakınmalar; bilişsel bozukluklar da ise hafıza ve konsantrasyon sorunları olarak başlıca sıralanabilir.

Daha önceki zamanlarda histeri, konversiyon bozukluğu ve psikojenik bozukluk gibi kavramlar altında incelenmiş olup 21. Yüzyılda FNB kavramı kabul görmüştür. 2013 yılında Amerikan Psikiyatri Birliği Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın beşinci baskısında (DSM-5) psikolojik stres kriterini kaldırıp fonksiyonel nörolojik semptom bozukluğu tanımlaması yapılmıştır (1). Psikojenik yerine 'fonksiyonel' teriminin kullanılması hastaların hastalığı kabulü açısından da pozitif bir durumdur. Uluslararası Hastalık Sınıflandırması-11'de (International Classification of Diseases-11/ICD-11) ise 'Mental, davranışsal veya nörogelişimsel bozukluklar' başlığı altında 'Disosiyatif nörolojik semptom bozukluğu' olarak tanımlanmıştır. FNB yapay bozukluk ve temaruzdaki gibi kasıtlı üretilen semptomlardan farklıdır. FNB için geçmişte dışlama tanısı olarak yaklaşılırken günümüzde pozitif belirtilere dayalı doğrudan tanı modeline doğru evrilmiştir.

Fonksiyonel Nörolojik Bozukluk Topluluğu (Functional Neurological Disorder Society-FNDS) FNB ile yaşayan insanlara farkındalık yaratmak ve yardımcı olmak için ülkemiz dahil birçok ülkeden hekimlerin de katılmış olduğu 2017 yılından itibaren faaliyet gösteren uluslararası bir kuruluştur. 2020 yılında FNDS Nörogörüntüleme Çalışma Grubu fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) çalışmalarının FNB patofizyolojisini açıklamaya, yeni tedavi yöntemleri geliştirmeye yardımcı olacağını belirtmiş ve bu klinik alana ilgi artmıştır (2). Klinik ve akademik olarak hem nöroloji hem de psikiyatrinin ilgi alanı olan FNB tanıdan tedaviye

KAYNAKLAR

1. Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: American psychiatric association; 2013.
2. Perez DL, Nicholson TR, Asadi-Pooya AA, Bègue I, Butler M, Carson AJ, et al. Neuroimaging in Functional Neurological Disorder: State of the Field and Research Agenda. Neuroimage Clin. 2021;30:102623.
3. Stone J, Carson A, Duncan R, Roberts R, Warlow C, Hibberd C, et al. Who is referred to neurology clinics?--the diagnoses made in 3781 new patients. Clin Neurol Neurosurg. 2010;112(9):747-51.
4. Beharry J, Palmer D, Wu T, Wilson D, Le Heron C, Mason D, et al. Functional neurological disorders presenting as emergencies to secondary care. Eur J Neurol. 2021;28(5):1441-5.
5. Carson A, Ludwig L, Welch K. Handbook of clinical neurology (3rd series): functional neurological disorders. 2016.
6. Perez DL, Aybek S, Popkirov S, Kozlowska K, Stephen CD, Anderson J, et al. A Review and Expert Opinion on the Neuropsychiatric Assessment of Motor Functional Neurological Disorders. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2021;33(1):14-26.
7. Carson A, Stone J, Hibberd C, Murray G, Duncan R, Coleman R, et al. Disability, distress and unemployment in neurology outpatients with symptoms 'unexplained by organic disease'. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2011;82(7):810-3.
8. Stone J, Carson A, Duncan R, Roberts R, Coleman R, Warlow C, et al. Which neurological diseases are most likely to be associated with "symptoms unexplained by organic disease". Journal of neurology. 2012;259(1):33-8.
9. Ludwig L, Pasman JA, Nicholson T, Aybek S, David AS, Tuck S, et al. Stressful life events and maltreatment in conversion (functional neurological) disorder: systematic review and meta-analysis of case-control studies. Lancet Psychiatry. 2018;5(4):307-20.
10. Drane DL, Fani N, Hallett M, Khalsa SS, Perez DL, Roberts NA. A framework for understanding the pathophysiology of functional neurological disorder. CNS Spectrums. 2021;26(6):555-61.
11. Voon V, Cavanna AE, Coburn K, Sampson S, Reeve A, LaFrance Jr WC, et al. Functional neuroanatomy and neurophysiology of functional neurological disorders (conversion disorder). The Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences. 2016;28(3):168-90.
12. McWhirter L, Stone J, Sandercock P, Whiteley W. Hoover's sign for the diagnosis of functional weakness: a prospective unblinded cohort study in patients with suspected stroke. J Psychosom Res. 2011;71(6):384-6.

13. Sonoo M. Abductor sign: a reliable new sign to detect unilateral non-organic paresis of the lower limb. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004;75(1):121-5.

14. Schmerler DA, Espay AJ. Chapter 20 - Functional dystonia. In: Hallett M, Stone J, Carson A, editors. Handbook of Clinical Neurology. 139: Elsevier; 2016. p. 235-45.

15. Schwingenschuh P, Deuschl G. Chapter 19 - Functional tremor. In: Hallett M, Stone J, Carson A, editors. Handbook of Clinical Neurology. 139: Elsevier; 2016. p. 229-33.

16. Lempert T, Brandt T, Dieterich M, Huppert D. How to identify psychogenic disorders of stance and gait. A video study in 37 patients. J Neurol. 1991;238(3):140-6.

17. Thenganatt MA, Jankovic J. Chapter 22 - Psychogenic (functional) parkinsonism. In: Hallett M, Stone J, Carson A, editors. Handbook of Clinical Neurology. 139: Elsevier; 2016. p. 259-62.

18. Stone J, Carson A, Duncan R, Coleman R, Roberts R, Warlow C, et al. Symptoms 'unexplained by organic disease'in 1144 new neurology out-patients: how often does the diagnosis change at follow-up? Brain. 2009;132(10):2878-88.

19. Williams DT, Lafaver K, Carson A, Fahn S. Chapter 51 - Inpatient treatment for functional neurologic disorders. In: Hallett M, Stone J, Carson A, editors. Handbook of Clinical Neurology. 139: Elsevier; 2016. p. 631-41.

20. Reuber M, Burness C, Howlett S, Brazier J, Grünewald R. Tailored psychotherapy for patients with functional neurological symptoms: a pilot study. J Psychosom Res. 2007;63(6):625-32.

21. Goldstein LH, Robinson EJ, Mellers JDC, Stone J, Carson A, Reuber M, et al. Cognitive behavioural therapy for adults with dissociative seizures (CODES): a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. Lancet Psychiatry. 2020;7(6):491-505.

22. Carlson P, Nicholson Perry K. Psychological interventions for psychogenic non-epileptic seizures: A meta-analysis. Seizure. 2017;45:142-50.

23. Hubschmid M, Aybek S, Maccaferri GE, Chocron O, Gholamrezaee MM, Rossetti AO, et al. Efficacy of brief interdisciplinary psychotherapeutic intervention for motor conversion disorder and nonepileptic attacks. Gen Hosp Psychiatry. 2015;37(5):448-55.

24. Nielsen G, Stone J, Matthews A, Brown M, Sparkes C, Farmer R, et al. Physiotherapy for functional motor disorders: a consensus recommendation. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2015;86(10):1113-9.

25. Jordbru AA, Smedstad LM, Klungsøyr O, Martinsen EW. Psychogenic gait disorder: a randomized controlled trial of physical rehabilitation with one-year follow-up. J Rehabil Med. 2014;46(2):181-7.

26. Nielsen G, Buszewicz M, Stevenson F, Hunter R, Holt K, Dudziec M, et al. Randomised feasibility study of physiotherapy for patients with functional motor symptoms. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2017;88(6):484-90.

27. Nicholson C, Edwards MJ, Carson AJ, Gardiner P, Golder D, Hayward K, et al. Occupational therapy consensus recommendations for functional neurological disorder. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2020;91(10):1037-45.

28. Baker J, Barnett C, Cavalli L, Dietrich M, Dixon L, Duffy JR, et al. Management of functional communication, swallowing, cough and related disorders: consensus recommendations for speech and language therapy. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2021;92(10):1112-25.

29. Pollak TA, Nicholson TR, Edwards MJ, David AS. A systematic review of transcranial magnetic stimulation in the treatment of functional (conversion) neurological symptoms. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2014;85(2):191-7.

30. Poole NA, Wuerz A, Agrawal N. Abreaction for conversion disorder: systematic review with meta-analysis. Br J Psychiatry. 2010;197(2):91-5.

31. Rommelfanger KS. Chapter 49 - The role of placebo in the diagnosis and treatment of functional neurologic disorders. In: Hallett M, Stone J, Carson A, editors. Handbook of Clinical Neurology. 139: Elsevier; 2016. p. 607-17.

32. Stone J, Sharpe M, Rothwell PM, Warlow CP. The 12 year prognosis of unilateral functional weakness and sensory disturbance. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2003;74(5):591-6.

33. Gelauff J, Stone J. Prognosis of functional neurologic disorders. Handb Clin Neurol. 2016;139:523-41.

34. Gelauff J, Stone J, Edwards M, Carson A. The prognosis of functional (psychogenic) motor symptoms: a systematic review. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2014;85(2):220-6.

XVIII. Yüzyılda Ruha'da Mütegallibe Hareketleri

Dr. Öğr. Üyesi Murat POLAT

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı
Kapak Görseli / BOA. HRT. h. 365.1

Birinci Basım/ Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-832-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

XVIII. YÜZYILDA RUHA' MÜTEGALLİBE HAREKETLERİ İÇİNDEKİLER

SUNUŞ ..... **VII**

ÖZGEÇMİŞ ..... **XIV**

Akademik Makale ve Bildiriler XIV

Kitap Çalışmaları XV

ÖNSÖZ ..... **XVII**

İÇİNDEKİLER ..... **XIX**

KISALTMALAR ..... **XXIV**

GİRİŞ **26**

BİRİNCİ BÖLÜM

RUHA'DA MÜTEGALLİBE HAREKETLERİNİN VERGİ SİSTEMİNDEKİ YANSIMALARI **30**

1.1. Ruha'da Tımar Kaynaklı Mütegallibe Hareketleri 39

1.2. Ruha'da Başkasının Tımarını Alarak Yapılan Mütegallibelikler 47

1.2.1. Ruha'da Dirlik Sahibinin Seferde Olmadığı İddiası ile Yapılan Mütegallibelikler 51

1.2.2..Yanlış Kayıt İddiasıyla Tımara Müdahale Girişimi 51

1.3. Ruha'da Sınır Anlaşmazlıkları Kaynaklı Mütegallibe Hareketleri 52

1.4. Ruha'da İltizam, Malikâne ve Öşre Dayalı Mütegallibe Hareketleri 54

1.4.1. Ruha'da Malikâneye Dayalı Mütegallibe Hareketleri 59

1.5. Ruha'da Vergi Kaynaklı Mütegallibelik Hareketleri 72

1.5.1. Ruha'da Raiyyet Rüsumundan Kaynaklı Mütegallibe Hareketleri 77

1.5.2. Ruha'da Kanunda Olmayan Vergi Toplama Çabaları 91

1.5.3. Zabit, Subaşı, Muhassıl ve Voyvodaların Mütegallibelikleri 95

İKİNCİ BÖLÜM

RUHA'DA AŞİRET MENSUPLARINDAN KAYNAKLI MÜTEGALLİBE HAREKETLERİ 98

2.1. Milli Aşireti'nin Ruha'da Mütegallibelik Hareketleri 104

2.2. Milli Timur Paşa'nın Mütegallibelikleri 111

2.3. Firuz Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 163

2.3.1. Firuz Paşa Vakfı 173

2.4. Rişvanzadelerin Mütegallibelikleri..... 175

2.5. Arabî Kâtibi İbrahim'in Mütegallibelikleri 182

2.6. Baziki Aşireti Zabiti Halifezade Mustafa'nın Mütegallibeliği 186

2.7. Çöl Beyleri'nin Mütegallibelikleri 189

2.8. Çeşitli Aşiret Mensuplarının Mütegallibelikleri 195

2.9. Su ve Değirmenlerle İlgili Mütegallibelikler 205

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

RUHA'DA BÜROKRASİ KAYNAKLI MÜTEGALLİBE HAREKETLERİ. 212

3.1. Rakka Valilerinin İktidar alanı oluşturma çabaları 214

3.1.1. Daltaban Mustafa Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 216

3.1.2. Rakka Valisi Mehmet Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 218

3.1.3. Rakka Valisi Eyüplü Hasan Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 219

3.1.4. Rakka Valisi Osman Paşa'nın Mütegallibelikleri 220

3.1.5. Rakka Valisi Yusuf Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 222

3.1.6. Rakka Valisi Azmzade Süleyman Paşa'nın Mütegallibelikleri ... 223

3.1.7. Rakka Valisi Arifî Ahmet Paşa'nın Mütegallibelikleri 225

3.1.8. Rakka Valisi Hamalızade Ahmet Paşa'nın Mütegallibelikleri..... 227

3.1.9. Rakka Valisi Mustafa Paşa'nın Mütegallibelikleri 231

3.1.10. Rakka Valisi Seyyit Ali Paşa'nın Mütegallibelikleri 232

3.2. Rakka (Ruha) Mütesellimlerinin Mütegallibel Hareketleri..... 233

3.2.1. Rakka Valisi Ahmet Paşa'nın Mütesellimi 234

3.2.2. Rakka Valileri Abdullah ve Osman Paşaların Mütesellimi Ahmet 235

3.2.3. Rakka Mütesellimi Yahya 237

3.2.4. Rakka Mütesellimi Abdullah Efendi..... 238

3.2.5. Rakka Mütesellimi Süleyman..... 239

3.3. Rakka Vali Kethüdalarının Mütegallibelikleri 239

3.3.1. Hasan Paşa'nın Kethüdası Mustafa'nın Mütegallibeliği..... 240

3.3.2. Rakka Vali Kethüdası İbrahim'in Mütegallibeliği..... 240

3.4. Ruha'da Kadı ve Naiplerin Mütegallibeliği 241

3.5. Ruha Müftülerinin Mütegallibelikleri 252

3.6. Ruha Alay Beylerinin Mütegallibelikleri 256

3.6.1. Ruha Alay Beyi Mustafa'nın Mütegallibelikleri 257

3.6.2. Ruha Alay Beyi Dürrizade Halil'in Mütegallibelikleri..... 260

3.6.3. Ruha Alay Beyi Abdurrahman'ın Mütegallibelikleri..... 261

3.6.4. Ruha Alay Beyi Hasan Mansur'un Mütegallibelikleri..... 263

3.6.5. Ruha Alay Beyi İbrahim v. Abdurrahman'ın Mütegallibelikleri. 264

3.6.6. Ruha Alay Beyi Ahmet'in Mütegallibelikleri..... 265

3.7. Ehl-i Örfün Mütegallibelikleri..... 266

3.7.1. Ruha Yeniçeri Serdarları ve Mütegallibelikleri 268

3.7.1.1. Ruha Yeniçeri Serdarı Maruf'un Mütegallibelikleri 269

3.7.1.2. Ruha Yeniçeri Serdarı İnce Bıçak Mehmet'in Mütegallibelikleri 270

3.7.1.3. Ruha Yeniçeri Serdarı Mustafa'nın Mütegallibelikleri..... 270

3.7.2. Ruha Kale Dizdarlarının Mütegallibelikleri..... 271

3.7.2.1. Ruha Kalesi Dizdarı Ömer'in Mütegallibelikleri..... 271

3.8. Ruha Bürokrasisindeki Diğer Mütegallibeler 273

3.9. Ruha'da Sahte Belgelerle Yapılan Mütegallibelikler..... 274

3.10. Borcunu vermemek Yapılan Mütegallibelikler..... 276

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İMTİYAZLI ZÜMRELERİN MARUZ KALDIKLARI MÜTEGALLİBE HAREKETLERİ 278

4.1. Ruha'da Seyyitlerin Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 278

4.2. İmam-Hatiplerin Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 295

4.3. Vakıfların Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 304

4.4. Müderris ve Talebelerin Maruz Kalıkları Mütegallibelikler..... 311

4.5. Türbedarların Maruz Kaldıkları mütegallibelikler..... 313

4.6. Ferraşların Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 315

4.7. Azap ve Sipahların Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler 316

4.8. Hasta, Sakat ve Yaşlıların Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 320

4.9. Divan-ı Hümayun Kâtiplerinin Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler 322

4.10.Tüccarların Maruz Kaldıkları Mütegallibelikler..... 325

SONUÇ 333

KAYNAKÇA 337

DİZİN..... 357

EKLER 367

GİRİŞ

Mütegallibe kelimesi, sözlükte Arapça'daki **غلب** sülâsî fiilinden, **تغلب** kalıbına aktarılarak **متغلبه** ism-i fâili olarak elde edilmiştir. Kavramın lügat anlamı "*Kuvvete dayanarak zorla istila etmek, tasallut etmektir.*"[1] Mütegallibe kelimesi fıkha ait bir durum olup, galebe ve nüfuzu sebebiyle gerek hak ve gerek nâhak olsun maksatı hilafına hareket edilmesi mümkün olmayan gaddâr kişiler için kullanılır.[2] Mütegallibe, zorba güruhu, haksız ve sadece güç ve iktidarı ile iş yapmaya çalışan kişilere[3] verilen genel bir sıfattır.

Osmanlı Devleti'nin çeşitli eyalet ve sancaklarında söz konusu zorbalara (mütegallibelere) XVIII. yüzyılda rastlanmaktadır. Bu kişiler, zenginliklerine ve nüfuzlarına güvenerek reayaya zulmetmişlerdir. Benzer şekilde, XVIII. yüzyılda Ruha sancağında da hem reayaya hem de askerî sınıftan olan görevlilere zulmeden mütegallibeler varlık göstermiştir.

Ancak, XVIII. yüzyılda Ruha'da varlık gösteren mütegallibeler üzerine yapılmış kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma ile söz konusu literatür eksikliğinin giderilmesi amaçlanmaktadır.

Ruha'ya atanan beylerbeyi, kadı, alay beyi, mütesellim, naip, vali kethüdaları, müftüler, yeniçeriler ve serdarları, kale dizdarları, zaimler, malikâne sahipleri, muhassıl, zabit gibi görevlilerden bir kısmı ile ahaliden bazı kişiler, reayaya zulmetmeleri sebebiyle mütegallibe olarak görülmüşlerdir.

XVIII. yüzyılda Ruha özelinde ele alınan mütegallibe ifadesi, cebabire deyimi ve âyanlık terimlerinin neyi kapsadığını, neyi ifade ettiğini ve bu kavramlarla kimleri kastettiğimizi netleştirmemiz önemlidir. Bu terimlerin anlamlarını tespit ettiğimizde, çalışmanın öznesi olan kişileri ve hareketin motivasyonunu daha iyi anlayabiliriz. Reaya üzerinde ya da askerî sınıfın birbiri üzerinde kurmaya çalıştıkları baskılar ile merkezî devletin reaya ya da bir mahallin önde gelen kişilerine yapmış oldukları baskılar ve nüfuz kullanma çabaları mütegallibe hareketleri içerisinde değerlendirilmelidir.

---

[1] Mevlüt Sarı, *El-Mevârid Arapça-Türkçe Lügat* (İstanbul: Bahar Yayınları, 1982), 1103.
[2] Doktor Hüseyin Remzi, *Lügat-ı Remzi* (İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2018), 1/360, 361.
[3] Şemseddin Sami, *Kâmûs-ı Türkî* (İstanbul: Çağrı Yayınları, 1989), 1281.

KAYNAKÇA

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA)

Bab-ı Asafî

DVNS. AHK. CZRK. d. Cezayir-Rakka Ahkâm Defterleri

24/3, 24/7, 24/12, 24/14, 24/15, 24/16, 24/18, 24/19, 24/20, 24/21, 24/22, 24/25, 24/29, 24/32, 24/34, 24/35, 27/37, 24/38, 24/40, 24/41, 24/42, 24/43, 24/44, 24/45, 24/46, 24/51, 24/52, 24/53, 24/54, 24/56, 24/58, 24/65, 24/66, 24/71, 24/56, 24/77, 24/79, 24/81, 24/82, 24/85, 24/92, 24/93, 24/94, 24/95, 24/96, 24/98, 24/100, 24/104, 24/105, 24/106, 24/109, 24/110, 24/112, 24/113, 24/116, 24/121, 24/124, 24/125, 24/130, 24/132, 24/134, 24/136, 25/4, 25/7, 25/8, 25/10, 25/12, 25/14, 25/15, 25/19, 25/20, 25/21, 25/23, 25/25, 25/26, 25/27, 25/30, 25/31, 25/32, 25/33, 25/34, 25/36, 25/40, 25/41, 25/42, 25/130.

DVNS. MHM. d. Divân-ı Hümâyûn Mühimme Defterleri

14/41, 17/12, 39/91, 53/372, 73/79, 79/254, 81/62, 96/72, 111/107, 111/114, 112/414, 113/280, 115/88, 119/19, 120/43, 121/112, 122/165, 124/115, 126/874, 127/32, 132/174, 132/47, 137/19, 162/23/41-94.

DVNS. ŞKT. d. Şikâyet Defterleri

1/71, 4/77, 4/1988, 6/23, 6/26/47-204, 6/44, 15/108-113, 25/18, 20/87, 174-741, 32/68, 32/69/138/576, 32/131/263-1082, 33/356, 35/60, 35/71, 35/280, 35/285, 39/1029-516, 37/56, 41/246, 41/371, 42/2/4-9, 44/69/138-572, 44/72, 45/21/39-146, 45/192, 46/86, 46/102, 47/134, 49/89, 49/90, 51/166, 55/211, 55/256, 57/140, 58/2, 61/117, 61/159, 61/265, 61/314, 66/74/145, 66/97-50, 67/12, 69/12-7, 71/2, 72/117, 72/134, 72/193, 72/224, 72/225, 72/248, 72/250/494, 72/271, 72/274/541, 72/276/ 545, 73/282, 75/13, 75/7/9, 75/12, 75/16, 76/188, 77/6, 80/36, 80/266, 77/6, 84/24/43, 84/45, 85/474, 86/535-269, 87/260-132, 88/16, 101/44, 130/26, 103/267, 104/29, 104/159, 104/ 230, 104/240, 104/312, 105/246, 105/258, 106/285, 107/244/ 484, 108/136, 108/219, 109/25, 109/200, 109/216, 110/255, 110/299, 111/6, 111/10, 111/72, 111/150, 111/159, 111/212, 112/241, 113/239/473, 114/3, 114/16, 114/47, 114/84/160, 114/234, 114/235, 115/25/244, 115/44/84, 115/227, 115/336, 116/108, 117/25, 117/344-174, 117/403, 117/752-378, 118/47, 118/50, 118/68, 119/90, 121/10/16, 121/267, 122/135,

123/140, 123/254, 124/115, 127/119, 127/248, 127/286, 130/34/66, 130/52/ 102, 131/33, 131/177, 132/64, 132/86, 132/102, 132/118, 132/192, 135/45, 135/225, 136/242, 137/35, 138/7, 138/120, 139/38, 139/193, 139/206, 139/247, 139/248, 139/249, 139/271, 139/382, 140/10/ 15- 51, 143/124, 132/118, 136/87, 138/120, 139/247, 140/5, 144/12/18, 144/296/588-2043, 146/78, 148/15, 148/155/307-1036, 148/ 187/370-1260, 149/165, 152/30, 154/78, 158/122/239-871, 160/105, 160/106, 177/ 11/19-76, 177/36/ 68-281, 177/91, 180/74, 189/27, 189/70-359, 193/9, 998/4, 1003/111, 1003/125.

D. BŞM. d. Asâkir-i Mansûre Baş Muhasebe

5346/1.

AE. SABH. I. Ali Emîrî Sultan Abdulhamid I

11/974, 22/1833/1/1, 107/7294, 128/8623/1/1, 299/20136, 93/6395, 196/13119/1/1, 248/16557, 252/16887, 265/17852/1/1, 281/18905/2/2, 286/19244, 322, 322/21951.

AE. SAMD. III. Ali Emîrî Sultan Ahmed III.

84/8424, 84/8444/ 1/1.

BOA. AE. SMHD. I Ali Emîrî Sultan Mahmud I.

186/14408, 195/15278, 44/2647, 44/ 2647/ 1/1.

AE. SMMD. IV. Ali Emîrî Sultan Mehmed IV.

60/7013.

AE. SMST. II. Ali Emîrî Sultan Mustafa II.

65/6892.

AE. SMST. III. Ali Emîrî Sultan Mustafa III.

54/3974/1/2, 113/8604/2, 119/9085, 190/14969, 354/28391/1/1.

AE. SOSM. III. Ali Emîrî Sultan Osman III.

5/305/2/1, 18/1196/1/1.

AE. SSLM. III. Ali Emîrî Sultan Selim III.

158/9466, 158/9452/2, 158/9453, 158/9454, 178/10667/1/1, 237/13824, 427/ 24459.

C. ADL. Cevdet Adliye.

80/4798, 80/4798, 88/5294, 88/5294.

C. AS. Cevdet Askerî.

540/22636, 604/25478, 782/33095, 1013/44400, 1118/ 49551/1/1.

C. DH. Cevdet Dahiliye

3/136, 9/432/1/1, 20/997, 28/1381, 30/1468, 30/1468/3, 32/1589, 32/1589, 41/2014, 42/2093, 50/2459, 55/2708, 78/3886, 118/5885, 145/7240, 153/7640, 181/9017/1/1, 193/9643, 195/9742/1/1, 222/11094, 244/12160, 246/12289, 247/12333, 261/13026, 264/13182, 274/13657, 262/13055, 307/15324, 307/15324/2, 307/15324/4, 307/15324/7, 310/15470, 349/17417, 349/17436, 1589, 17436.

C. ML. Cevdet Maliye

21/973, 64/2939, 446/108034, 482/19659, 509/20707, 509/20727/1/1, 550/22634, 734/29983, 734/29983/2.

C.NF. Cevdet Nafia

47/2338.

C. ZB. Cevdet Zabtiye

8/385, 11/541, 33/1624/1/1, 33/1647/1/1, 36/1770, 50/2478, 61/3031, 71/3529, 86/4263/1/1.

HAT. Hatt-ı Hümayun

14/517, 14/520, 14/527/1, 14/528, 14/530, 14/532, 14/536, 15/608, 24/1208, 24/16104, 37/1880, 72/3003, 78/3225, 78/3227, 78/3232, 78/3246, 78/3289, 79/3305, 78/3225, 78/3246, 79/3305, 37/1880, 107/4219, 173/7465, 181/8293, 185/8693, 197/9938, 206/10790, 207/10959, 209/11120, 215/11812, 273/16104, 502/24629, 503/24749, 503/24751, 1312/51067, 1387/55132, 1402/56580, 1402/56594, 1402/56595, 1407/57022, 1408/57090, 1408/57120, 1409/57206, 1411,57382, 1411/57396, 1411/57414, 1414/57704, 1417/57940, 1432/58612, 1436/59050.

HRT. h. Haritalar

365/1, 454/1, 365/2, 355/24, 456/1.

İE. AS. İbnulemin Askerî

69/6235/1/1, 84/7609/1/1, 84/7565/1/1, 53/4800/1/1.

İE. EV. İbnulemin Evkaf

8/976/1/1, 17/2043/1/1, 25/2926/1/1, 31/3558/1/1, 53/5902, 53/5902/1/1, 17/2043/1/1.

İE. TZ. İbnulemin Tımar Zeamet

8/884, 8/884/1/2.

MAD. d. Maliyeden Müdevver

15925.

MSH. ŞSC. d. Meşihat Şeriye Sicil Defterleri

8823/198-100. 412, 23.

TKGM. d. Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Defterleri

98/81, 998/82, 330/3.

TS. MA.d. Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi Defterleri

8513/1/1/1.

TS. MA.e.. Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi Evrakı

478/51, 498/43, 498/46, 652/61, 682/39, 682/39, 682/39/1, 693/32, 721/9.

TT. d. Tapu Tahrir Defterleri

64/193.

VGM. d. Vakıflar Genel Müdürlüğü Vakıf Arşivi Defterleri

2150/2/80, 2150/2/80, 2167/ 53.

Layihalar

İzzet Keçecizade Mehmed Molla. *Layiha-i İzzet Molla*. Milli Saraylar İdaresi Başkanlığı Arşivi (Yazma ve Matbu Eserler Koleksiyonu).

Kanunnameler

Koca Nişancı, Celalzade. *Kanunname*. 22 Sel 5102.

Kanun-name. İstanbul: Konya Bölge Yazma Eserler Kütüphanesi, Antalya Akseki Yeğen Mehmet Paşa İlçe Halk Kütüphanesi, 07 Ak 188.

Kanun-name. Kastamonu İl Halk Kütüphanesi, 34 Hk 494/1.

Kanunname. Milli Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 8655/1.

Mecmû'a-i Kavânîn-i Âl-i Osmân. Milli Kütüphane Yazmalar Koleksiyonu, 06 Mil Yz A 6599.

Matbu Eserler

Aynî Ali. *Aynî Ali Efendi'nin Kavânîn Risâlesi Düstûru'l-Amel*, 1609.

Yayımlanmış Ana Kaynaklar

Abdurrahman Şeref Bey. *Tarih-i Devlet-i Osmaniye*. 2 Cilt. İstanbul: Karabet Matbaası, 2. Basım, 1315.

Adanır, Fikret. "Semi-Autonomous Forces in the Balkans and Anatolia". *The Later Ottoman Empire, (1603-1839)*. ed. Suraiya N. Faroqhi. 3/157-186. New York: Cambridge University Press, 2006.

Agoston, Gabor - Masters, Bruce. *Encyclopedia of The Ottoman Empire*. New York: Facts on File An İmprint of İnfobase Publishing, 2009.

Ahmet Cevdet Paşa (ed.). *Mecelle-i Ahkam-ı Adliye*. İstanbul: Matbaa-i Osmaniye, 1300.

Ahmet Cevdet Paşa. *Tarih-i Cevdet I*. ed. Mehmet İpşirli. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2018.

Ahmet Vâsıf Efendi. *Mehâsinü'l-Âsâr ve Hakâikü'l-Ahbâr*. ed. Mücteba İlgürel. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1994.

Akçura, Yusuf. *Osmanlı Devleti'nin Dağılma Devri (XVIII VE XIX. Asırlarda)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 5. Basım, 2016.

Akdağ, Mustafa. "Osmanlı Müesseseleri Hakkında Notlar". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 13/1-2 (1955), 27-51.

Akdağ, Mustafa. "Timar Rejiminin Bozuluşu". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 3/4 (1945), 419-431.

Akgündüz, Ahmet. *Osmanlı Kanunnameleri ve Hukûkî Tahlilleri*. İstanbul: FeyVakfı Yayınları, 1991.

Akşin, Sina. "Siyasal Tarih". *Türkiye Tarihi 3, Osmanlı Devleti 1600-1908*. ed. Sina Akşin. 73-188. İstanbul: Cem Yayınevi, 1988.

Aktepe, M. Münir. "Abdulhamid I". 1/213-216. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1992.

Aktepe, Münir. *Patrona İsyanı (1730)*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, 1958.

Alada, Adalet Bayramoğlu. *Osmanlı Şehrinde Mahalle*. İstanbul: Sümer Yayınları, 2008.

Alanoğlu, Murat. *Osmanlı İdarî Sistemi İçerisinde Palu Hükümeti*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayımlanmamış Doktora Tezi, 2017.

Ali Emîrî Efendi. *Mir'âtu'l-Fevâid Fî Terâcim-i Meşâhîr-i Amid Diyarbakır Ulema ve Eşrâfı 2*. ed. İbrahim Çapak. 2 Cilt. İstanbul: T.C. Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 1. Basım, 2014.

Altınay, Ahmet Refikl. *Osmanlı'da Hoca Nüfuzu*. İstanbul: Mavi Çatı Yayınları, 2017.

Anastasopoulos, Antonis. "Giriş". *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. 11-33. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Aynî Ali. *Aynî Ali Efendi'nin Kavânîn Risâlesi Düstûru'l-Amel*, 1609.

Barkan, Ömer Lütfi. "Osmanlı İmparatorlu'ğunun Kuruluş Devrinin Toprak Meseleleri". 1002-1013. İstanbul: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1937.

Barkan, Ömer Lütfi. *Türkiye'de Toprak Meselesi Toplu Eserler 1*. İstanbul: Gözlem Yayınları, 1. Basım, 1980.

Barkan, Ömer Lütfi. *XV ve XVI. Asırlarda Osmanlı İmparatorluğu'nda Ziraî Ekonominin Hakuki ve Mali Esasları*. 2 Cilt. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türkiyat Enstitüsü Yayınları, 1943.

Barkey, Karen. *Eşkıyalar ve Devlet Osmanlı Tarzı Devlet Merkezîleşmesi*. çev. Zeynep Altok. Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2011.

Başar, Fahameddin. *Osmanlı Eyâlet Tevcihâtı (1717-1730)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1997.

Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı. *Başbakanlık Osmanlı Arşivi Rehberi*. İstanbul: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivi Daire başkanlığı, 1. Basım, 2017.

Beydilli, Kemal. "Mahmud II". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 27/352-357. Ankara: TDV., 2003.

Beydilli, Kemal. "Mustafa III". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 31/280-283. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2006.

Beydilli, Kemal. "Selim III". 36/420-425. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2009.

Braudel, Fernand. *Akdeniz ve Akdeniz Dünyası*. 2 Cilt. İstanbul: Eren Yayıncılık, 1989.

Braudel, Fernand. *Akdeniz ve Akdeniz Dünyası*. çev. Mehmet Ali Kılıçbay. 2 Cilt. İstanbul: Eren Yayıncılık, 1989.

Buzpınar, Ş. Tufan. "Nakîbüleşrâf". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 32/322-324. İstanbul: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2006.

Câbî Ömer Efendi. *Câbî Târihi Târîh-i Sultan Selim-i Sâlis ve Mahmûd-ı Sânî Tahlîl ve Tenkidli Metin I*. ed. Mehmet Ali Beyhan. 2 Cilt. Ankara: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2003. Basım, 2003.

Canbakkal, Hülya. "Taşra İleri Gelenlerinin"Soyluluğu"na Dair". çev. H. Ebru Aksoy. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. ed. Antonis Anastasopoulos. 79-95. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Cezar, Mustafa. *Mufassal Osmanlı Tarihi IV*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1. Basım, 2011.

Cezar, Mustafa. *Osmanlı Tarihinde Levendler*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1. Basım, 2013.

Darling, Linda T. "Public Finance: The Role of the Ottoman Centre". *The Later Ottoman Empire, (1603-1839)*. ed. Suraiya N. Faroqhi. 3/118-134. New York: Cambridge University Press, 2006.

Demirtaş, Faruk. "Osmanlı'da Anadolu'da Oğuz Boyları". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi* 7/2 (1949), 321-365.

Dicle Üniversitesi. *Divân-ı Hümayun Sicilleri Diyarbekir Ahkâm Defterleri 1 Numaralı Defter*. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 2016.

Dicle Üniversitesi. *Divân-ı Hümayun Sicilleri Diyarbekir Ahkâm Defterleri 3 Numaralı Defter (H. 1176-1198/M. 1763-1784)*. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 2016.

Dinç, Fasih. "19. Yüzyıl Osmanlı Merkezileşmesinin Serbest Ticaret Faaliyetleriyle İlişkisi: Osmanlı Irak'ı Örneği". *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 29 (2022), 399-434.

Doktor Hüseyin Remzi. *Lügat-ı Remzi*. 2 Cilt. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 1. Basım, 2018.

Dumont, Paul. "L'instrumentalisation de la Religion dans l'Empire Ottoman à l'époque de l'expansion Européenne (1800-1914)". *European Journal of Turkish Studies.* 27 (2018), 1-18.

Duverger, Maurice. *Siyaset Sosyolojisi*. çev. Şirin Tekeli. İstanbul: Varlık Yayınları, 2. Basım, 1982.

Ekinci, Abdullah - Polat, Murat. "XVIII. Yüzyılda Şark Valilerinin İktidar Oyunları ve Bir Feodalin Güç Devşirmesi: Millilü Timur Paşa". *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi* 0/14 (2022), 95-118. https://doi.org/10.21021/osmed.1084394

Ekinci, Mehmet Rezan. "Mîr-i Aşiretten Eşkıyalığa: Aşiret Hanedan Üyelerinin Makbulden Madunlaşma Sürecine Bakış 1800-1855". *Nubihar Akademi* 4/16 (2021), 143-168.

Ekinci, Mehmet Rezan. *Osmanlı Devleti Döneminde Millî Aşireti XVIII-XIX. YY.* Elazığ: Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2017.

Eldem, Edhem. "İstanbul: İmparatorluk Payitahtından Periferileşmiş Bir Başkente". çev. Sermet Yalçın. *Doğu ile Batı Arasında Osmanlı Kenti Halep, İzmir ve İstanbul*. ed. Mehmet Beşikçi. 152-230. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2000.

Emecen, Feridun. "Başbâkî Kulu". *TDV. İslam Andiklopedisi*. 5/126-127. İstanbul: TDV, 1992.

Emecen, Feridun. "Devre Çıkma". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 9/250-251. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1994.

Emecen, Feridun. "Mehmed III". *TDV. İslam Andiklopedisi*. 28/407-413. Ankara: TDV., 2003.

Emecen, Feridun. "Osman II". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 33/453-456. İstanbul: TDV., 2007.

Emecen, Feridun M. *XVI. Asırda Manisa Kazâsı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2. Basım, 2013.

Erdoğan, Özünlü. "Timar Sisteminin Bozulmasının Osmanlı İskân Yapısına Etkisi (Manisa Kazâsı Örneğinde)". 4/1289-1304. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2014.

Eren, Aslan. "Osmanlı Ekonomisinde Kurumsal Gelişmeler". *Osmanlı 3 İktisat*. ed. Kemal Çiçek - Cem Oğuz. thk. Güler Eren. 236-249. Ankara: Türkiye Yayınları, 1999.

Ergenç, Özer. *XVI. Yüzyıl Sonlarında Bursa*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2. Basım, 2014.

Faroqhi, Suraiya. "Krizler ve Değişim". *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi*. ed. Halil İnalcık - Donald Quataert. 2/543-562. İstanbul: Eren Yayıncılık, 2006.

Faroqhi, Suraiya. *Osmanlı Dünyasında Üretmek, Pazarlamak, Yaşamak*. çev. Gül Çağalı Güven - Özgür Türesay. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 3. Basım, 2008.

Faroqhi, Suraiya. *Osmanlı Şehirleri ve Kırsal Hayatı*. çev. Emine Sonnur Özcan. İstanbul: Doğubatı, 2006.

Faroqhi, Suraiya. *Osmanlılar Kültürel Tarih*. Ankara: Akılçelen Yayınları, 1. Basım, 2018.

Faroqhi, Suraiya. "Zeytun Diyarında Güç ve Servet: Edremit Âyânından Müridzâde Hacı Mehmet Ağa'nın Siyasi ve Ekonomik Faaliyetleri". çev. Zeynep Altok. *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım*. ed. Çağlar Keyder - Faruk Tabak. 81-100. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2. Basım, 2012.

Findley, Carter Vaughn. "Political Culture and the Great Households". *The Later Ottoman Empire, (1603-1839)*. ed. Suraiya N. Faroqhi. 3/65-80. New York: Cambridge University Press, 2006.

Fowler, George. *History of The Origin, Progress and Decline of The Ottoman Empire*. London: T. H. Rees, Aldine Chambers, 2. Basım, 1854.

Fowler, George. *History of The Origin, Progress and Decline of The Ottoman Empire*. Bombay: Bombay Branch of The Royal Asiatic Society, 2016.

Freund, Julien. *Pareto La Théorie de L'équilibre*. Paris: Seghers, 1974.

Gara, Eleni. "Sarraflar ve Toprak Sahipleri: Erken Modern Dönemde Balkanlarda Şehirli Müslüman Elitin İzinde". çev. H. Ebru Aksoy. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. ed. Antonis Anastasopoulos. 207-223. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Genç, Mehmet. *Osmanlı İmparatorluğunda Devlet ve Ekonomi*. İstanbul: ÖtükenYayınları, 16. Basım, 2000.

Genç, Reşat. *Karahanlı Devlet Teşkilatı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1. Basım, 2002.

Giddens, Anthony. *Siyaset, Sosyoloji ve Toplumsal Teori*. İstanbul: Metis Yayınları, 6. Basım, ts.

Gökalp, Ziya. *Kürt Aşiretleri Hakkında Sosyolojik Tetkikler*. İstanbul: Kaynak Yayınalrı, 3. Basım, 2011.

Grant, Jonathan. "Rethinking the Ottoman 'Decline': Military Technology Diffusion in the Ottoman Empire, Fifteenth to Eighteenth Centuries". *Journal of World History* 10/1 (1999), 179-201.

Güldüoğlu, Emine. *Osmanlı Merkez-Taşra İlişkileri Çerçevesinde XVII. Yüzyılda Kayseri Sancağı*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2011.

Gülser, Oğuz. *Bir Osmanlı Kentinde Taşınır ve Taşınmaz Mal Varlığına Dayalı Servet Analizi: Edirne Örneği*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013.

Gümüş, Erhan. "Ahkâm Defterlerine Göre 18. Yüzyıl Ortalarında Urfa/Ruha'da Yükselen Yerel Güçler ve Bunların Devlet ve Çevreleriyle İlişkileri". *Tarih Okulu Dergisi* 11/36 (Ekim 2018), 104-129.

Günay, Mehmet. *Ruha Valisi Hamalızâde Ahmet Paşa'nın Vekayii*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Türkiyat Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1994.

Günçe, Şuheda. *III. Selim Dönemi Ulemâ- SiyasetİlişkisiI*. Kahramanmaraş: SAMER Yayınları, 2019.

Gündüz, Ahmet. *Osmanlı İdaresinde Musul (1523-1639)*. Elazığ: T.C. Fırat Üniversitesi Orta-Doğu Araştırmalar Merkezi, 2003.

Halaçoğlu, Yusuf. *Anadolu'da Aşiretler, Cemaatler, Oymaklar (1453-1650) II*. İstanbul: Togan Yayınları, 2011.

Halaçoğlu, Yusuf. *Anadolu'da Aşiretler, Cemaatler, Oymaklar (1453-1650) IV*. İstanbul: Togan Yayınları, 2011.

Halaçoğlu, Yusuf. *Anadolu'da Aşiretler, Cemaatler, Oymaklar (1453-1650) V*. İstanbul: Togan Yayınları, 2011.

Halaçoğlu, Yusuf. *XVIII. Yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nun İskân Siyaseti ve Aşiretlerin Yerleştirilmesi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 5. Basım, 2014.

Hanna, Nelly. *Osmanlı Kahiresi'nde Tüccar Olmak*. çev. Deniz Öktem. thk. Yunus Uğur. İstanbul: Küre Yayınları, 2006.

Hathaway, Jane - Barbir, Karl. *The Arab Lands Under Ottoman Rule , 1516-1800*. ondra: Roudledge Taylor and Francis Group, ts.

İnalcık, Halil. "Bayezid I". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 5/231-234. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1992.

İnalcık, Halil. "Çiftliklerin Doğuşu: Devlet, Toprak Sahipleri ve Kiracılar". çev. Zeynep Altok. *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım*. ed. Çağlar Keyder - Faruk Tabak. 15-34. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2. Basım, 2012.

İnalcık, Halil. "Mehmed II". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 28/395-407. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı, 2003.

İnalcık, Halil. "Murad II". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 31/164-172. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2006.

İnalcık, Halil. *Osmanlı İmparatorluğu Toplum ve Ekonomi*. İstanbul: Eren Yayıncılık, 2. Basım, 1996.

İnalcık, Halil. "Osmanlılar'da Raiyyet Rüsûmu". *Belleten* 33/92 (1959), 575-610.

İnalcık, Halil. "Tanzimat Nedir?" *Yıllık Araştırmalar Dergisi* 1 (1941), 237-263.

İnalcık, Halil. "Tımar". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 41/168-173. İstanbul, 2012.

İpşirli, Mehmet. "Beylerbeyi". *TDV. İslam Andiklopedisi*. C. 6. İstanbul: TDV, 1992.

İpşirli, Mehmet. "Ehl-i Örf". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 10/519-520. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1994.

İzzet Keçecizade Mehmed Molla. *Layiha-i İzzet Molla*. Milli Saraylar İdaresi Başkanlığı Arşivi (Yazma ve Matbu Eserler Koleksiyonu).

İzzî Süleyman Efendi. *İzzî Tarihi (Osmanlı tarihi 1157-1165/1744-1752)*. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 1. Basım, 2019.

Karahan, Abdulkadir. *Nâbî*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları, 1. Basım, 1987.

Keyder, Çağlar. "Osmanlı İmparatorluğu'nda Büyük Ölçekli Ticari Tarım Var mıydı?" çev. Zeynep Altok. *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım*. ed. Çağlar Keyder - Faruk Tabak. 1-14. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2. Basım, 2012.

Khoury, Dina Rizk. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Taşra Toplumu Musul 1540-1834*. ed. Ali Berktay. çev. Ülkün Tansel. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2. Basım, 2008.

Khoury, Dina Rizk. "The Ottoman Centre Versus Provincial Power-Holders: An Analysis of The Historiography". *The Later Ottoman Empire, (1603-1839)*. ed. Suraiya N. Faroqhi. 3/135-156. New York: Cambridge University Press, 2006.

Kılıç, Rüya. *Osmanlıda Seyyidler ve Şerifler*. İstanbul: Kitap Yayınevi, 1. Basım, 2005.

Kılıçbay, Mehmet Ali. *Feodalite ve Klasik Dönem Osmanlı Üretim Tarzı*. Ankara: Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 1. Basım, 1982.

Kia, Mehrdad. *Daily Life in the Ottoman Empire*. California: Greenwood, 2011.

Koca Nişancı, Celalzade. *Kanunname*. 22 Sel 5102.

Koçi Bey. *Koçi Bey Risalesi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı, 1. Basım, 1972.

Kunt, Metin - Akşin, Sina. "Siyasî Tarih". *Türkiye Tarihi 3, Osmanlı Devleti 1600-1908*. 11-69. İstanbul: Cem Yayınevi, 1988.

Kurşun, Hüseyin. *Kentleşme, Göç ve suç ilişkisi Bağlamında Madde Bağımlılığı : "Gaziantep Örneği"*. İstanbul: Maltepe Üniversitesi Lisasüstü Eğitim Fakültesi, Dontora Tezi, 2021.

Küçükaşcı, Mustafa Sabri. "Seyyid". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 37/40-43. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2009.

Kütükoğlu, Mübahat S. "Buyruldu". *TDV. İslam Andiklopedisi*. 6/478-480. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1992.

Lefebvre, Henri. *Şehir Hakkı*. çev. Işık Ergüden. İstanbul: Sel Yayıncılık, 2. Basım, 2015.

Lybler, Albert Howe. *The Government of the Ottoman Empire in The Time of Suleiman The Magnificent*. Cambridge: Harward University Press, 1913.

Mann, Michael. *İktidarın Tarihi Küresel İmparatorluklar ve Devrim 1890-1945*. ed. Hüseyin Aykol. çev. Ali Rıza Güngen - Özgür Balkılıç. Ankara: Phoenix Yayınları, 2017.

Masters, Bruce. "Halep: Osmanlı İmparatorluğu'nun Kervan Kenti". *Doğu ile Batı Arasındaki Osmanlı Kenti Halep, İzmir ve İstanbul*. ed. Mehmet Beşikçi - Sermet Yalçın. 19-87. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2000.

McGowan, Bruce. "Ayanlar Çağı 1699-1812". çev. Ayşe Berktay vd. *Osmanlı İmparatorluğu'nun Ekonomik ve Sosyal Tarihi*. ed. Halil İnalcık - Donald Quataert. 2/759-884. İstanbul: Eren Yayıncılık, 2006.

Mehmet Hâkim Efendi. *Hâkim Efendi Tarihi (Osmanlı Tarihi 1166-1180/1752-1766)*. ed. Ziya Yılmazer. 2 Cilt. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 1. Basım, 2019.

Moreau, Odile. "Notion et Nature de l'État, de l'Héritage Ottoman aux Réformes Constitutionnelles Modernes". *Les Cahiers de L'Orient* 2/110 (ts.), 117-134. https://doi.org/10.3917/lcdlo.110.0117

Muhammed Bahaaddin, Muhammed Müyeser, Ömer Ahmed Said. "El-İktâ'u'l-Askerî fî Asri'l-Büveyhî ve Es-Selçûkî" 14/4 (20 Mart 2018), 373-392.

Murphey, Rhoads - Black, Jeremy. *Warfare and History Ottoman Warfare 1500-1700*, 2001.

Nagata, Yuzo. "Anadolu ve Balkanlarda Ayan: Karaosmanoğulları Ailesi Örneği (18. ve 19. Yüzyıllar)". *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. 383-414. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Naima Mustafa Efendi. *Tarih-i Nâima 1*. ed. Mehmet İpşirli. 6 Cilt. İstanbul: Türk Tarih Kurumu, 2014.

Neumann, Christoph K. "Political and Diplomatic Development". *The Later Ottoman Empire, (1603-1839)*. ed. Suraiya N. Faroqhi. 3/44-64. New York: Cambridge University Press, 2006.

Nicolle, David. *The Ottomans Empire of Faith*. Ludlov: Thalamus Publishing, 2008.

Oğuzoğlu, Yusuf. "Osmanlı Şehirlerindeki Halkın Vergi Yükü Üzerine Bir Araştırma (1680-1700)". *Osmanlı Araştırmaları* 15/15 (1995), 157-180.

Oğuzoğlu, Yusuf. "XVII. Yüzyılda Karaman Beylerbeyi ve Mütesellimine İlişkin Bazı Bilgiler". *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* 0/1 (1981), 93-99.

Orman, Sabri. *İktisat, Tarih ve Toplum*. İstanbul: Küre Yayınları, 1. Basım, 2001.

Ostrogorsky, Georg. *Bizans Devleti Tarihi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 3. Basım, 1991.

Öğüt, Tahir. *18-19. YY'da Birecik Sancağında İktisadi ve Sosyal Yapı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2013.

Ökmen, Mustafa. *Ekonomik Dönüşüm Sürecinde Adem-i Merkeziyetçi Eğilimler ve Kentleşme*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1999.

Öz, Mehmet. *XV-XVI. Yüzyıllarda Canik Sancağı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1999.

Özbay, Rahmi Deniz. "17. Yüzyılda İltizam Sisteminde Peşin Mukataa Satışlarından, Malikâne Uygulamasına (1656-1658)". 2108-2125. Yalova: Yalova Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi, 2009.

Özcan. "Daltaban Mustafa Paşa". *TDV. İslam Andiklopedisi*. 8/433-434. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1993.

Özcan, Abdulkadir. "Daltaban Mustafa Paşa". *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Enstitüsü Dergisi* 13 (1987), 299-334.

Özcan, Abdulkadir. "Mahmud I". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 27/348-352. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı, 2003.

Özcan, Abdulkadir. "Mustafa II". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 31/275-280. İstanbul: TDV., 2006.

Özdemir, Ömür Yazıcı. *Osmanlı Kudüs'ünde Dilekçelerin İzinde Kent Siyaseti ve Toplum*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2021.

Özkaya, Yücel. "Mütesellim". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 32/203-204. İstanbul: TDV., 2006.

Özkaya, Yücel. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Âyânlık*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2. Basım, 2014.

Özkaya, Yücel. "Osmanlı İmparatorluğu'nda Desantralizasyona (Adem-i Merkeziyet) Dâir Genel Gözlemler". *Belleten* 38/152 (Ekim 1974), 657-708.

Özkaya, Yücel. "XVIII. Yüzyılda Çıkarılan Adaletnamelere Göre Türkiye'nin İç Durumu"" 38/151 (1974), 445-491.

Özkaya, Yücel. "XVIII. Yüzyılın İlk Yarısında Yerli Ailelerin Ayanlıkları Ele Geçirişleri ve Büyük Hanedanlıkların Kuruluşu" 42 (Ekim 1978), 667-723.

Öztürk, Mustafa. "XVIII. Yüzyılda Antakya ve Çevresinde Eşkıyalık Olayları" 54/211 (Aralık 1990), 963-994.

Özvar, Erol. *Osmanlı Maliyesinde Malikâne Uygulaması*. İstanbul: Kitabevi, 2003.

Özyüksel, Murat. *Feodalite ve Osmanlı Toplumu*. İstanbul: Derin Yayınları, 2007.

Pamuk, Şevket. "Institutional Change and the Longevity of the Ottoman Empire, 1500-1800". *The Journal of Interdisciplinary History,* 35/2 (2004), 225-247.

Pamuk, Şevket. *Osmanlı Ekonomisi ve Dünya Kapitalizmi (1820-1913)*. Ankara: Yurt Yayıncılık, 1984.

Pamuk, Şevket. *Osmanlı-Türkiye İktisadî Tarihi 1500-1914*. İstanbul: İletişim Yayınları, 9. Basım, 2014.

Peirce, Leslie. "16. Yüzyıl Ayntab'ında Girişimcilik Başarısı: Yerel İleri Gelen Seydi Ahmet Boyacı Örneği". çev. H. Ebru Aksoy. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. ed. Antonis Anastasopoulos. 179-203. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Peirce, Leslie. *Ahlak Oyunları 1540-1541 Osmanlı'da Ayntab Mahkemesi ve Toplumsal Cinsiyet*. çev. Ülkün Tansel. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2. Basım, 2006.

Peker, Ömer. *Yönetimi Geliştirmenin Sürekliliği*. Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Enstitüsü, 1995.

Polat, Murat. "17 ve 18. Yüzyıllarda Osmanlı Taşrasında Adalet Düzeni: Ruha Örneği". *Journal of History School* 57 (2022), 1072-1103.

Polat, Murat. "Müfsitlik Töhmetine Uğramış Bir 18. Yüzyıl Hayırseveri: Rakka Âyanı Firuz Paşa". *Osmanlı Medeniyeti Araştırmaları Dergisi* 21 (2024), 230-251.

Polat, Murat. "Şikâyet Defterleri ve Belgeleri Çözümlenmesine Algoritmasal Bir Yaklaşım". *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi* 10/31 (2022), 397-429.

Pulaha, Selami. "16. Yüzyılda Dirlik Sahiplerinin Çiftliklerin Kurulmasıyla İlgili Arnavud Örneği". *X. Türk Tarih Kongresi*. 5/2549-2558. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1986.

Quataert, Donald. *The Ottoman Empire 1700-1922*. New York: Published in the United States of America by Cambridge University Press, 2. Basım, 2005.

Raşid Mehmed Efendi. *Tarih-i Raşid ve Zeyli 1*. ed. Abdulkadir Özcan - Yunus Uğur. 3 Cilt. İstanbul: Klasik, 1. Basım, 2013.

Raşid Mehmed Efendi. *Tarih-i Raşid ve Zeyli 2*. ed. Abdulkadir Özcan - Yunus Uğur. 3 Cilt. İstanbul: Klasik, 1. Basım, 2013.

Raşid Mehmed Efendi. *Tarih-i Râşid ve Zeyli 3*. ed. Abdulkadir Özcan - Yunus Uğur. 3 Cilt. İstanbul: Klasik, 1. Basım, 2013.

Sahillioğlu, Halil. "Avârız". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 4/108-109. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1991.

Salzmann, Ariel. *Modern Devleti Yeniden Düşünmek Osmanlı Ancien Regime'i*. çev. Ayşe Özdemir. İstanbul: İletişim Yayınları, 1. Basım, 2011.

Sarı, Mevlüt. *El-Mevârid Arapça-Türkçe Lügat*. İstanbul: Bahar Yayınları, 1982.

Sayar, Ahmed Güner. *Osmanlı İktisat Düşüncesinin Çağdaşlaşması*. İstanbul: ÖtükenYayınları, 5. Basım, 2013.

Sefer, Yılmaz. *Türkiye'deki İç Güvenlik Yapılanmasında Değişim İhtiyacı ve Güvenlik Yöneticilerinin Değişime Yönelik Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma*. Adana: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2011.

Selaniki Mustafa Efendi - İpşirli, Mehmet. *Tarih-i Selaniki (1003-1008/1595-1600)*. 2 Cilt. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1999.

Sencer, Muzaffer. *Osmanlı Toplum Yapısı Eleştirel Bir Yaklaşım*. İstanbul: Sarmal Yayınları, 2. Basım, 1999.

Sezen, Tahir. *Osmanlı Yer Adları*. Ankara: T.C. Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, 2. Basım, 2017.

Singer, Amy. *Kadılar, Kullar, Kudüslü Köylüler*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1. Basım, 1996.

Sofyalı Ali Çavuş. *Sofyalı Ali Çavuş Kânunnâmesi Osmanlı İmparatorluğu'nda Toprak Tasarruf Sisteminin Hukuki ve Mali Müeyyede ve Mükellefiyetleri*. ed. Midhat Sertoğlu. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, 1. Basım, 1992.

Solmaz, Saltuk Buğra. "Osmanlı'da Tımar Sistemi ve Bu Sistemin Bozulmasının Sebepleri". *Orta Doğu ve Orta Asya- Kafkaslar Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi* 2/1 (2022), 1-20.

Söylemez, Faruk. "Rişvan Aşireti'nin Cemaat, Şahıs ve Yer Adları Üzerine Bir Değerlendirme". *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 1/12 (2014), 39-52.

Süreyya, Mehmed. *Sicill-i Osmânî 4*. ed. Nuri Akbayar. çev. Seyit Ali Kahraman. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1996.

Süreyyya, Mehmet. *Sicill-i Osmanî 1*. ed. Nuri Akbayar. çev. Seyit Ali Kahraman. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1996.

Şeker, Birsen. *Havâss-ı refîa (Eyüp) Şer'iyye Sicillerine Göre Seyyidler 1113-1126 (1702-1714)*. Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2021.

Şemseddin Sami. *Kâmûs-ı Türkî*. İstanbul: Çağrı Yayınları, 3. Basım, 1989.

Tabak, Faruk. *Solan Akdeniz 1550-1870 Coğrafi-Tarihsel Bir Yaklaşım*. çev. Nurettin Elhüseyni. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1. Basım, 2010.

Tabakoğlu, Ahmet. *Türk İktisat Tarihi*. İstanbul: Dergah Yayınları, 1. Basım, 1986.

Taş, Hülya. *XVII. Yüzyılda Ankara*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2. Basım, 2014.

Tızlak, Fahrettin. *Osmanlı Döneminde Keban Ergani Yöresinde Madencilik (1775-1850)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 1997.

Timur, Taner. *Osmanlı Toplumsal Düzeni*. İstanbul: İmge Kitabevi, 5. Basım, 1994.

Toprak, Seydi Vakkas. "Osmanlı Devleti Hizmetinde Bir Aşiret ve Lideri Rişvanzâde Seyyid Abdurrahman Paşa". *Tarih Dergisi* 58 (2013), 65-85.

Turan, Ahmet Nezihi. *XVI. Asırda Ruha (Urfa) Sancağı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 1993.

Turan, Şerafettin. "Bayezid II". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 5/234-238. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 1992.

Türkdoğan, Orhan. "Sosyal Hareketler Olarak Celalî Ayaklanmaları" 5/228 (Ağustos 1996), 421-442.

Türkdoğan, Orhan. *Sosyal Hareketlerin Sosyolojisi*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat, 1. Basım, 2013.

Ursinus, Michael. "Yerel Elit Olarak Manastır'ın 'Çiftlik Sahibleri' (17. Yüzyıl Sonundan 19. Yüzyıl Başlarına)". çev. H. Ebru Aksoy. *Osmanlı İmparatorluğu'nda Taşra Elitleri*. ed. Antonis Anastasopoulos. 353-367. İstanbul: Küre Yayınları, 2021.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı. *Meşhur Rumeli Âyanlarından Tirsinikli İsmail, Yılık Oğlu Süleyman Ağalar ve Alemdar Mustafa Paşa*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2. Basım, 2010.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı. *Osmanlı Devleti Teşkilatından kapıkulu Ocakları 1*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 3. Basım, 1988.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı. *Osmanlı Devleti'nin İlmiye Teşkilâtı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 3. Basım, 1988.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı. *Osmanlı Devletinin Merkez ve Bahriye Teşkilâtı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 3. Basım, 1988.

Ülgener, F. Sabri. *İktisadî Çözülmenin Ahlâk ve Zihniyet Dünyası*. İstanbul: Derin Yayınları, 2006.

Ülgener, F. Sabri. *Tarihte Darlık Buhranları ve İktisadî Muvazenesizlik Meselesi*. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, 1951.

Ünal, Fatih. "Osmanlı Devletinin Son Yıllarında Güneydoğu Aşiretlerinden Milli Aşireti ve İbrahim Paşa". *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi* 41 (2007), 183-204.

Ünal, Mehmet Ali. "1056/1746 Tarihli Avarız Defterine Göre 11. Yüzyıl Ortalarında Harput" 51/199 (1987), 119-129.

Ünal, Mehmet Ali. "XVI. Yüzyılda Palu Hükümeti". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 7/1 (1992), 246-270.

Üner, Mehmet Emin. "Ahkâm Defterlerine Göre Urfa'da Sâdât-ı Kirâm (1740-1820)". *Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi* 122/241 (Ağustos 2019), 267-279.

Üner, Mehmet Emin. *Osmanlı Dönemi Rakka Valileri*. İstanbul: Yalın Yayıncılık, 1. Basım, 2015.

Veinstein, Gilles. "Çiftlik Tartışması Üzerine". çev. Zeynep Altok. *Osmanlı'da Toprak Mülkiyeti ve Ticari Tarım*. ed. Çağlar Keyder - Faruk Tabak. 35-56. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2. Basım, 2012.

Wallerstein, İmmanuel. *Modern Dünya Sistemi Kapitalist Dünya Ekonomisinin Büyük Yayılımının İkinci Evresi 1730-1840*. çev. Latif Boyacı. İstanbul: Yarın, 2011.

Wallerstein, İmmanuel. *Yeni Bir Sosyal Bilim İçin*. İstanbul: Aram Yayıncılık, 2. Basım, ts.

Weber, Eugen - Sümer, Çağdaş. *Köylülerden Fransızlara Fransa Kırsalının Modernleşmesi, 1870-1914*. ed. Ümit Kurt. Ankara: Heretik Basın Yayın, 2017.

Weber, Max. *Şehir, Modern Kentin Oluşumu*. ed. Don Martindale - Gertrud Neuwirth. çev. Musa Ceylan. İstanbul: Bakış Yayınları, 1. Basım, 2000.

White, Sam. *The Climate of Rebellion in the Early Modern Ottoman Empire*. New York: Cambridge University Press, 2011.

Yeniaras, Orhan. *Tarih Sözlüğü*. Ankara: Akçağ Yayınları, 1. Basım, 2012.

Yeşil, Fatih. "III. Selim Devri Siyasî Literatürüne Bir Katkı: Yeni Bir Layiha Üzerine Notlar". *Belleten* 76/275 (2012), 75-146.

Yeşil, Fatih. *İhtilâller Çağında Osmanlı Ordusu Osmanlı İmparatorluğu'nda Sosyoekonomik ve Sosyopolitik Değişim Üzerine Bir İnceleme (1793-1826)*. ed. Derya Önder. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1. Basım, 2016.

Yılmazçelik, İbrahim. *XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Diyarbakır (1790-1840)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu, 2. Basım, 2014.

Yılmazer, Ziya. "Murad IV". *TDV. İslâm Ansiklopedisi*. 31/177-183. İstanbul: TDV., 2007.

Yorulmaz, Hüseyin. *Dîvân Edebiyatında Nâbi Ekolü -Eski Şiirde Hikemiyat-*. İstanbul: Kitapevi, 1996.

Yorulmaz, Hüseyin. *Dîvân Edebiyatında Nâbî Ekolü "Eski Şiirde Hikemiyat"*. İstanbul: Kitap Yayınevi, 1996.

Yusuf Nâbî. *Hayriyye*. ed. İskender Pala. İstanbul: Kapı Yayınları, 4. Basım, 2009.

Zeki Bey, Mehmet Emin. *Kürt ve Kürdistan Ünlüleri (Meşâhîr-i Kur u Kurdistan)*. çev. M. Baban vd. Apec Yayınları, 2. Basım, 1998.

UĞUR FİDAN

Spor Mühendisliği ve Uygulamaları

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-754-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 7

BÖLÜM 1: SPOR MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ 9

1.1 Spor Mühendisliğinin Tanımı ve Kapsamı 9
1.2 Spor Bilimi ve Mühendisliğin Kesişimi 12
1.3 Tarihsel Gelişim ve Önemli Dönüm Noktaları 15
1.4 Spor Mühendisliğinin Disiplinlerarası Yapısı 17

BÖLÜM 2: SPORDA MALZEME BİLİMİ VE TEKNOLOJİLERİ 20

2.1 Spor Ekipmanlarında Malzeme Seçimi 20
2.2 Polimerler, Kompozitler ve Nanomalzemeler 23
2.3 Ayakkabı Tasarımı ve Biyomekanik Optimizasyon 24
2.4 Top Teknolojileri (Futbol, Basketbol, Tenis vb.) 27
2.5 Malzeme Test Yöntemleri ve Dayanıklılık Analizleri 29

BÖLÜM 3: SPORCU PERFORMANS ANALİZİ 35

3.1 Biyomekanik Veri Toplama Yöntemleri (Sensörler, IMU'lar) 35
3.2 Hareket Analizi ve 3B Modelleme 37
3.3 Kuvvet Platformları ve Yük Dağılımı Ölçümleri 40
3.4 Performans Artırıcı Ekipman Tasarımı 42

BÖLÜM 4: SPOR SAHALARI VE ORTAM TASARIMI 47

4.1 Sentetik Çim ve Zemin Teknolojileri 47
4.2 Stad Mühendisliği: Aerodinamik ve Akustik Optimizasyon 49
4.3 Aydınlatma Sistemleri ve Enerji Verimliliği 52
4.4 İklim Kontrolü ve Kapalı Spor Salonu Tasarımı 54

BÖLÜM 5: DİJİTAL TEKNOLOJİLER VE VERİ ANALİZİ 57

5.1 Sporda IoT ve Akıllı Ekipmanlar 57
5.2 Makine Öğrenmesi ile Performans Tahmini 59

BÖLÜM 6: GÜVENLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK 65
6.1 Spor Yaralanmalarını Önleyici Tasarımlar.....65
6.2 Kask ve Koruyucu Ekipman Mühendisliği 68
6.3 Geri Dönüştürülmüş Malzemelerle Sürdürülebilir Üretim.....72
6.4 Spor Tesislerinde Çevresel Etki Değerlendirmesi 75
6.5 Spor Teknolojilerinde Etik ve Hukuki Çerçeve 78
6.6 Spor Ekipmanlarında Ömrünü Tamamlamış Ürün (ÖTÜ) Yönetimi ve Döngüsel Ekonomi.....82

BÖLÜM 7: VAKA ÇALIŞMALARI VE GÜNCEL UYGULAMALAR..... 86
7.1 Olimpiyat Projelerinde Mühendislik Çözümleri 86
7.2 Futbol Kulüplerinde Teknoloji Entegrasyonu.....90
7.3 Engelli Sporcular için Adaptif Ekipman Tasarımı 94
7.4 Gelecek Trendleri: Esnek Elektronikler ve Biyomekatronik.....100

EKLER 105
Ek A: Spor Mühendisliğinde Kullanılan Yazılım ve Donanımlar 105
Ek B: Test Protokolleri ve Uygulamaları.....106
Ek C: Sektörde Önde Gelen Şirketler ve İnovatif Ürünler 106
Ek D: Spor Mühendisliğinde Kariyer Yolları 107
Ek E: Terimler Sözlüğü 109

KAYNAKLAR.....113

ÖNSÖZ

Spor, insanlık tarihinin en eski ve en evrensel olgularından biri olarak, sadece fiziksel bir rekabet alanı değil, aynı zamanda kültürel, toplumsal ve teknolojik dönüşümlerin yansıma sahası olmuştur. Modern çağda ise spor; bilimsel bilgi üretimi, mühendislik uygulamaları ve teknolojik yeniliklerin doğrudan etkilediği çok boyutlu bir alan haline gelmiştir. Sporcu performansının nesnel olarak değerlendirilmesi, antrenmanların kişiselleştirilmesi, tesislerin çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle tasarlanması ve güvenlik ekipmanlarının gelişimi gibi birçok unsur, mühendislik bilimi ile sporun kesişiminde şekillenmektedir. Bu noktada "spor mühendisliği", yalnızca destekleyici bir disiplin değil, çağdaş sporun temel yapıtaşlarından biri olarak öne çıkmaktadır.

Bu kitabın yazımındaki temel motivasyon, Türkçe literatürde spor mühendisliği alanına yönelik kapsamlı akademik kaynakların eksikliğidir. Mevcut çalışmaların çoğu ya tekil disiplinlerde yoğunlaşmakta ya da uygulama örneklerinden yoksun kalmaktadır. Oysa spor mühendisliği; malzeme bilimi, biyomekanik, elektronik, yazılım mühendisliği, veri analitiği, mekanik tasarım ve çevre mühendisliği gibi birçok disiplinin kesişim kümesinde gelişen, sistematik ve bütüncül bir yaklaşımı zorunlu kılan bir alandır. Bu doğrultuda hazırlanan bu eser, yalnızca teknik detayları değil, aynı zamanda etik, kültürel ve sürdürülebilirlik boyutlarını da içerecek şekilde çok yönlü bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

Kitabın içeriği yapılandırılırken öncelikle spor mühendisliğinin kavramsal temelleri, tarihsel gelişimi ve disiplinler arası konumu ortaya konmuştur. Ardından sırasıyla; malzeme biliminin ekipman tasarımına etkisi, biyomekanik analizlerin performans optimizasyonundaki rolü, modern tesis tasarımında mühendislik yaklaşımları, çevresel etki ve enerji verimliliği gibi sürdürülebilirlik ilkeleri, dijitalleşme ve yapay zekâ uygulamaları, spor güvenliği ve etik boyutlar gibi alt temalar derinlemesine ele alınmıştır. Son bölümde ise farklı spor dallarından seçilmiş vaka çalışmaları aracılığıyla, teorik bilgilerin pratikte nasıl somut çözümlere dönüştüğü örneklenmiştir.

Bu kitap, spor mühendisliğini yalnızca performansı artırmaya yönelik bir araç olarak değil, aynı zamanda insan sağlığını önceleyen, güvenliği artıran, çevresel sürdürülebilirliği hedefleyen ve etik ilkelere dayalı bir mühendislik yaklaşımı olarak ele almaktadır. Bu sayede, sporun teknik boyutlarının yanı sıra toplumsal, kültürel ve ekonomik etkileri de bütüncül bir bakış açısıyla irdelenmektedir.

KAYNAKLAR

- Abhinav, B. V., Gurikar, A. S., Joshi, A., Pandharkar, A., & Prajwala, T. R. (2024, April). An xG Based Football Scouting System Using Machine Learning Techniques. In 2024 IEEE 9th International Conference for Convergence in Technology (I2CT) (pp. 1-3). IEEE.

- Afaghi-Khatibi, A., Mai, Y., & Mai, Y. (2002). Characterisation of fibre/matrix interfacial degradation under cyclic fatigue loading using dynamic mechanical analysis. Composites Part A-applied Science and Manufacturing, 33, 1585-1592. https://doi.org/10.1016/S1359-835X(02)00117-3.

- Ahmed, A., Das, N., Soni, I., & Sahoo, P. (2025). Smart Sports: Enhancing Physical Performance with IoT and Sensor Technologies. 2025 International Conference on Automation and Computation (AUTOCOM), 529-534. https://doi.org/10.1109/AUTOCOM64127.2025.10956451.

- Alam, F., Chowdhury, H., Moria, H., & Fuss, F. K. (2010). A comparative study of football aerodynamics. Procedia Engineering, 2(2), 2443-2448.

- Almanza, O., Rodríguez-Pérez, M., & Saja, J. (2001). The microestructure of polyethylene foams produced by a nitrogen solution process. Polymer, 42, 7117-7126. https://doi.org/10.1016/S0032-3861(01)00107-0.

- Alnaqbi, M., Murayama, T., Nishikizawa, S., & Suwanteep, K. (2025). Comparative analysis of sustainability-related documents for mega events: case of Tokyo Olympics and Expo Dubai. Event Management. https://doi.org/10.3727/152599525x17385344274478.

- Amorim, R., Molina-Moreno, V., & Peña-García, A. (2016). Proposal for Sustainable Dynamic Lighting in Sport Facilities to Decrease Violence among Spectators. Sustainability, 8, 1298. https://doi.org/10.3390/SU8121298.

- Ancillao, A., Tedesco, S., Barton, J., & O'flynn, B. (2018). Indirect Measurement of Ground Reaction Forces and Moments by Means of Wearable Inertial Sensors: A Systematic Review. Sensors (Basel, Switzerland), 18. https://doi.org/10.3390/s18082564.

- Azaza, M., Eskilsson, A., & Wallin, F. (2019). Energy flow mapping and key performance indicators for energy efficiency support: a case study a sports facility. Energy Procedia. https://doi.org/10.1016/J.EGYPRO.2019.01.785.

- Bakalova, T., Louda, P., Voleský, L., & Andršová, Z., 2014. The Use of Optical Microscopy to Evaluate the Tribological Properties. , 14, pp. 256-261. https://doi.org/10.21062/ujep/x.2014/a/1213-2489/mt/14/3/256.

- Bashkaran, K., Radhika, K., Selvarasu, S., Muthulekshmi, M., & Valarmathy, S. (2023). Wireless Sensor Networks for Sports Injury Management and Player Safety Enhancement. 2023 International Conference on Self Sustainable Arti-

ficial Intelligence Systems (ICSSAS), 1237-1241. https://doi.org/10.1109/ICSSAS57918.2023.10331798.

- Bayer, R., 2012. Tribological and Wear Testing. Characterization of Materials, pp. 1-16. https://doi.org/10.1002/0471266965.COM026.PUB2.

- Bhardwaj, A. (2024). Vibration Control in Sports Equipment Design: A biomechanical Approach. Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education. https://doi.org/10.29070/tse8sc29.

- Bideau, B., Kulpa, R., Vignais, N., Brault, S., Multon, F., & Craig, C. (2009). Using virtual reality to analyze sports performance. IEEE Computer Graphics and Applications, 30(2), 14-21.

- Bisciotti, G. N., Chamari, K., Cena, E., Carimati, G., Bisciotti, A., Bisciotti, A., ... & Volpi, P. (2019). Hamstring injuries prevention in soccer: a narrative review of current literature. Joints, 7(03), 115-126.

- Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C., & Van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. Journal of industrial and production engineering, 33(5), 308-320. https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124

- Bogliolo, M., Turolla, L., Salvatore, F., Segre, J., Parodi, E., & Casadio, M. (2025). Design and 3D Printing of Low-Cost Functional Sports Devices for the Upper Limb. Prosthesis. https://doi.org/10.3390/prosthesis7010017.

- Brodie, M., Walmsley, A., & Page, W. (2008). Fusion motion capture: A prototype system using inertial measurement units and GPS for the biomechanical analysis of ski racing. Sports Technology, 1, 17 - 28. https://doi.org/10.1080/19346182.2008.9648447.

- Buchheit, M., Simpson, B. M., & Mendez-Villanueva, A. (2013). Repeated high-speed activities during youth soccer games in relation to changes in maximal sprinting and aerobic speeds. International journal of sports medicine, 34(01), 40-48.

- Buckley, J. (2000). Biomechanical adaptations of transtibial amputee sprinting in athletes using dedicated prostheses.. Clinical biomechanics, 15 5, 352-8 . https://doi.org/10.1016/S0268-0033(99)00094-7.

- Budzier, A., & Flyvbjerg, B. (2024). The Oxford Olympics Study 2024: Are Cost and Cost Overrun at the Games Coming Down?. arXiv preprint arXiv:2406.01714.

- Burnie, L., Chockalingam, N., Holder, A., Claypole, T., Kilduff, L., & Bezodis, N. (2024). Testing protocols and measurement techniques when using pressure sensors for sport and health applications: A comparative

review.. Foot, 59, 102094 . https://doi.org/10.1016/j.foot.2024.102094.

- Burns, G., & Tam, N. (2019). Is it the shoes? A simple proposal for regulating footwear in road running. British Journal of Sports Medicine, 54, 439 - 440. https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100480.

- Carman, R., Reyes, C., & Bensing, S. (2011). Potential noise impacts associated with concert sound from a proposed football stadium.. Journal of the Acoustical Society of America, 129, 2544-2544. https://doi.org/10.1121/1.3588458.

- Casella, A., Panacci, C., Aydin, M., Lucia, S., Di Bello, B., & Di Russo, F., 2024. Effects of a Virtual Reality Reaction Training Protocol on Physical and Cognitive Skills of Young Adults and Their Neural Correlates: A Randomized Controlled Trial Study. Brain Sciences, 14. https://doi.org/10.3390/brainsci14070663.

- Castillo, J., De Guzman, N., Jacinto, J., Romero, J., Sales, G., Flores, J., Duran, J., Bulseco, E., Espino, R., Fidel, M., Silverio, A., Prado, S., Santos, J., Gonzalez-Suarez, C., & Pangaliman, M. (2024). Mitigating Drift in Extraction of Joint Angle Measurements from Inertial Measurement Unit (IMU) Data. TENCON 2024 - 2024 IEEE Region 10 Conference (TENCON), 666-669. https://doi.org/10.1109/TENCON61640.2024.10902826.

- Castro, M., Soares, D., Mendes, E., & Machado, L. (2014). Plantar Pressures and Ground Reaction Forces During Walking of Individuals With Unilateral Transfemoral Amputation. PM&R, 6. https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.01.019.

- Chandna, G. (2025). IoT in Smart Gym Equipment: Revolutionizing Fitness through Connected Technology. International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology. https://doi.org/10.32628/cseit251112243.

- Chang, B., Kashcheev, A., Veksha, A., Lisak, G., Goei, R., Leong, K., Tok, A., & Lipik, V. (2023). Nanocomposite Foams with Balanced Mechanical Properties and Energy Return from EVA and CNT for the Midsole of Sports Footwear Application. Polymers, 15. https://doi.org/10.3390/polym15040948.

- Charbonneau, R., Loyola-Sánchez, A., McIntosh, K., Mackean, G., & Ho, C. (2021). Exoskeleton use in acute rehabilitation post spinal cord injury: A qualitative study exploring patients' experiences. The Journal of Spinal Cord Medicine, 45, 848 - 856. https://doi.org/10.1080/10790268.2021.1983314.

- Chaturvedi, S., 2025. Comparative Analysis of Traditional vs. Modern Materials in Sports Equipment: Safety and Performance Considerations.

International Journal for Research Trends in Social Science and Humanities. https://doi.org/10.61463/ijrtssh.vol.3.issue1.114.

- Chen, Y. (2014). The Application of Carbon Fiber Materials in Sports Equipment. Applied Mechanics and Materials, 687-691, 4240 - 4243. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.687-691.4240.

- Chen, Z., Pang, M., Zhao, Z., Li, S., Miao, R., Zhang, Y., Feng, X., Feng, X., Zhang, Y., Duan, M., Huang, L., & Zhou, F., 2019. Feature selection may improve deep neural networks for the bioinformatics problems. Bioinformatics. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz763.

- Chesnin, K., Selby-Silverstein, L., & Besser, M. (1998). Comparison of an in-shoe pressure measurement device to a force plate: concurrent validity of center of pressure measurements.. Gait & posture, 12 2, 128-33 . https://doi.org/10.1016/S0966-6362(00)00071-0.

- Choi, D., & Lee, J. (2024). Recent advances in chemical recycling of polyoxymethylene waste. Energy & Environment, 36, 540 - 562. https://doi.org/10.1177/0958305X241289558.

- Choudhury, R., Assumi, K., Nath, D., Kalai, S., & Nath, S. (2024). Progress of protective gear in preventing sports injuries. Brazilian Journal of Development. https://doi.org/10.34117/bjdv10n3-012.

- Christ, O., & Beckerle, P. (2016). Towards active lower limb prosthetic systems: design issues and solutions. BioMedical Engineering OnLine, 15. https://doi.org/10.1186/s12938-016-0283-x.

- Clermont, C., Pineda, M., Guan, K., Stergiou, P., & Asmussen, M. (2023). Peak plantar pressures in running footwear with increased longitudinal bending stiffness. Footwear Science, 15, S193 - S195. https://doi.org/10.1080/19424280.2023.2203523.

- Coelho, R., Sousa, R., Fernandes, F., & Teixeira-Dias, F. (2013). New composite liners for energy absorption purposes. Materials & Design, 43, 384-392. https://doi.org/10.1016/J.MATDES.2012.07.020.

- Colino, E., García-Unanue, J., Felipe, J., & Quintana-García-Milla, I. (2024). Mechanical properties influencing athlete–surface interaction on tennis court surfaces. Sports Engineering, 27, 1-7. https://doi.org/10.1007/s12283-024-00461-9.

- Colonna, M., Crosetta, L., Nanni, A., Parisi, M., Speranzoni, A., & La Fauci, G. (2022). A Novel Recycling Approach for More Sustainable Sport Equipment. . https://doi.org/10.5703/1288284317471.

- Cotton, R. J. (2025, May). Differentiable Biomechanics Unlocks Oppor-

tunities for Markerless Motion Capture. In 2025 International Conference On Rehabilitation Robotics (ICORR) (pp. 44-51). IEEE.

- Čubrić, I. (2021). Approach Towards Design of Functional Sportswear for Improved Human Performance. , 3-11. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66937-9_1.

- Çetin, K., & Bayburtlu, I. (2023). Functional Materials as an Innovative Approach to Sportswear Design. Design. Art. Industry. https://doi.org/10.56900/2312-6116_2023_10_32.

- De Angelis, R. (2018). Business models in the circular economy: Concepts, examples and theory. Springer. : https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-75127-6

- Debbi, E., Goryachev, Y., Haim, A., Yizhar, Z., & Wolf, A. (2012). ENHANCING THE ACCURACY OF IN-SHOE CENTER OF PRESSURE MEASUREMENTS OBTAINED BY FORCE PLATES. Journal of Biomechanics, 45. https://doi.org/10.1016/S0021-9290(12)70194-X.

- Dest, W., & Ebdon, J. (2024). Sustainability of athletic field turf comparing organic and synthetic practices under two heights of cut. Crop Science. https://doi.org/10.1002/csc2.21317.

- Dickson, K., Sorochan, J., & Strunk, W. (2020). Impact of Alternative Synthetic Turf Infills on Athlete Performance and Safety. Proceedings. https://doi.org/10.3390/proceedings2020049035.

- Dietrick, T. (2021). Biometric Monitoring Devices: Modern Solutions to Protecting Athletes' Data Privacy. Pittsburgh Journal of Technology Law & Policy, 21. https://doi.org/10.5195/TLP.2021.245.

- Dobrucka, R. (2019). Bioplastic packaging materials in circular economy. Logforum. https://doi.org/10.17270/J.LOG.2019.322.

- Dorst, T., Robin, Y., Eichstädt, S., Schütze, A., & Schneider, T., 2021. Influence of synchronization within a sensor network on machine learning results. Journal of Sensors and Sensor Systems. https://doi.org/10.5194/jsss-10-233-2021.

- Drakos, M., Taylor, S., Fabricant, P., & Haleem, A. (2013). Synthetic Playing Surfaces and Athlete Health. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 21, 293–302. https://doi.org/10.5435/JAAOS-21-05-293.

- Evans, R., McNamee, M., & Guy, O. (2016). Ethics, Nanobiosensors and Elite Sport: The Need for a New Governance Framework. Science and Engineering Ethics, 23, 1487 - 1505. https://doi.org/10.1007/s11948-016-

9855-1.

- Ewart, P., 2018. The Use of Particulate Injection Moulding for Fabrication of Sports and Leisure Equipment from Titanium Metals. , 2, pp. 254. https://doi.org/10.3390/proceedings2060254.

- Fadde, P., & Zaichkowsky, L., 2018. Training perceptual-cognitive skills in sports using technology. Journal of Sport Psychology in Action, 9, pp. 239 - 248. https://doi.org/10.1080/21520704.2018.1509162.

- Fantozzi, F., Leccese, F., Salvadori, G., Rocca, M., & Garofalo, M. (2016). LED lighting for indoor sports facilities: Can its use be considered as sustainable solution from a techno-economic standpoint?. Sustainability, 8(7), 618.

- Faure, C., Limballe, A., Bideau, B., & Kulpa, R. (2020). Virtual reality to assess and train team ball sports performance: A scoping review. Journal of sports Sciences, 38(2), 192-205.

- Fedyai, O., & Fedyai, I. (2019). Rewalk robotic exoskeleton as a means of rehabilitation for patients with sequelae spinal cord injury. Physical rehabilitation and recreational health technologies. https://doi.org/10.15391/prrht.2019-4(1).06.

- Francis, A. E., Desha, C., Caldera, S., & Rundle-Thiele, S. (2024). Environmental sustainability in stadiums: harnessing industry drivers and priorities for improved outcomes. Smart and Sustainable Built Environment. https://doi.org/10.1108/sasbe-05-2024-0153

- Frank, B., & Donnelly, C. (2018). Conducting research in sports engineering education. Sports Engineering, 21, 255–265. https://doi.org/10.1007/s12283-018-0277-y

- Frost, W., Groom, R., & Nicholls, S. B. (2025). The use of performance analysis and data driven approaches within senior men's football recruitment. International Journal of Sports Science & Coaching, 20(2), 604-616.

- Galofaro, E., D'Antonio, E., Lotti, N., & Masia, L. (2022). Rendering Immersive Haptic Force Feedback via Neuromuscular Electrical Stimulation. Sensors (Basel, Switzerland), 22. https://doi.org/10.3390/s22145069.

- Gao, R. (2023). The application of wireless sensor technology in gymnasium temperature and humidity control system. Applied and Computational Engineering. https://doi.org/10.54254/2755-2721/6/20230854.

- Gao, W., Ota, H., Kiriya, D., Takei, K., & Javey, A. (2019). Flexible Electronics toward Wearable Sensing.. Accounts of chemical research, 52 3, 523-533 . https://doi.org/10.1021/acs.accounts.8b00500.

- Gherardini, F., Petruccioli, A., Dalpadulo, E., Bettelli, V., Mascia, M., & Leali, F. (2020). A Methodological Approach for the Design of Inclusive Assistive Devices by Integrating Co-design and Additive Manufacturing Technologies. , 816-822. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_124.

- Giama, E., Chatzikonstantinidis, K., Chantzis, G., Manataki, M., Fokaides, P., & Papadopoulos, A. (2024). Smart Readiness, A Tool for Green Building Certification Schemes Towards Carbon Neutrality in the Built Environment. 2024 9th International Conference on Smart and Sustainable Technologies (SpliTech), 1-5. https://doi.org/10.23919/SpliTech61897.2024.10612423.

- Giebler, T., Wei, G., Deng, S., Claridge, D. E., Turner, W. D., & Liu, M. (2000). Optimization Measures for Sporting and Special Event Facilities: Design and Operation.

- Gohel, G., Bhudolia, S., Elisetty, S., Leong, K., & Gérard, P. (2021). Development and impact characterization of acrylic thermoplastic composite bicycle helmet shell with improved safety and performance. Composites Part B-engineering, 221, 109008. https://doi.org/10.1016/J.COMPOSITESB.2021.109008.

- Gray, R. (2019). Virtual environments and their role in developing perceptual-cognitive skills in sports. In Anticipation and decision making in sport (pp. 342-358). Routledge.

- Guo, J. (2023). Structural Stiffness and Mechanical Analysis of Fiber Wound Composite Sports Equipment Reinforced with Carbon Fiber Materials. Science of Advanced Materials. https://doi.org/10.1166/sam.2023.4469.

- Guo, X., Liu, P., & Li, T., 2024. Sports Injury Prediction and Prevention: Analysis Methods Based on Big Data and Artificial Intelligence. 2024 5th International Conference on Big Data & Artificial Intelligence & Software Engineering (ICBASE), pp. 60-63. https://doi.org/10.1109/ICBASE63199.2024.10762288.

- Gyurov, V., & Vasileva, Z. (2023). Concept for Improving the Lighting Environment and Reducing UGR with Dimmable LEDs System in Sports Hall in Lighting Class III. 2023 18th Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), 1-4. https://doi.org/10.1109/ELMA58392.2023.10202471.

- Haake, S. (2004). Sports Engineering Past and Present. Applied Mechanics and Materials, 1-2, 10 - 3. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.1-2.3.

- Haake, S. J., Goodwill, S. R., & Carre, M. J. (2007). A new measure of

roughness for defining the aerodynamic performance of sports balls. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, part C: Journal of mechanical engineering science, 221(7), 789-806.

- Hanna, R., & Moritz, E. (2006). Sports Engineering and Sustainability. , 47-52. https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6_9.

- Hao, Y., Lan, Q., Yue, Z., & Wang, H. (2022). Research on BP Neural Network Normalization Algorithm Based on Snow Friction Coefficient. 2022 International Symposium on Control Engineering and Robotics (ISCER), 225-228. https://doi.org/10.1109/ISCER55570.2022.00045.

- He, Y., Xu, Y., Hai, M., Feng, Y., Liu, P., Chen, Z., & Duan, W. (2024). Exoskeleton-assisted rehabilitation and neuroplasticity in spinal cord injury.. World neurosurgery. https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.01.167.

- Heynen, A., & Ambeth, P. (2023). Sustainable Legacies of a Climate Positive Olympic Games: An Assessment of Carbon Offsets and Renewable Energy for Brisbane 2032. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su15021207.

- Honarmandi, P., & Ceriati, A. (2022). Finite Element Modeling of Football Helmet Foams to Maximize Energy Absorption Against Impacts. Volume 4: Biomedical and Biotechnology; Design, Systems, and Complexity. https://doi.org/10.1115/imece2022-97140.

- Hong, S., Goff, J. E., & Asai, T. (2019). Effect of a soccer ball's surface texture on its aerodynamics and trajectory. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology, 233(1), 67-74.

- Hoogkamer, W., Kipp, S., & Kram, R. (2018). The biomechanics of competitive male runners in three marathon racing shoes: A randomized crossover study. Sports Medicine, 49(2), 133–143. https://doi.org/10.1007/s40279-018-1024-z

- Hovemann, G. (2022). The Circular Economy Concept in the Outdoor Sporting Goods Industry: Challenges and Enablers of Current Practices among Brands and Retailers. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su14137771.

- Hutchins, B., & Andrejevcic, M. (2021). Olympian surveillance: Sports stadiums and the normalization of biometric monitoring. International Journal of Communication, 15, 20.

- Ivanov, E., Kotsilkova, R., Georgiev, V., Batakliev, T., & Angelov, V. (2025). Advanced Rheological, Dynamic Mechanical and Thermal Characterization of Phase-Separation Behavior of PLA/PCL Blends. Jour-

nal of Manufacturing and Materials Processing. https://doi.org/10.3390/jmmp9020035.

- James, I. (2011). Advancing natural turf to meet tomorrow's challenges. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology, 225, 115 - 129. https://doi.org/10.1177/1754337111400789.

- Jastifer, J., McNitt, A., Mack, C., Kent, R., Mccullough, K., Coughlin, M., & Anderson, R. (2018). Synthetic Turf: History, Design, Maintenance, and Athlete Safety. Sports Health, 11, 84 - 90. https://doi.org/10.1177/1941738118793378.

- Jayaseelan, V., Mathivanan, A., Xavier, J., & Ramesh, B. (2023). Effect of palm sprout fiber and palm kernal de-oiled cake cellulose on mechanical, fatigue, and DMA properties of toughened vinyl ester composites. Biomass Conversion and Biorefinery. https://doi.org/10.1007/s13399-023-04918-y.

- Jayawardana, J., Sandanayake, M., Kulatunga, A., Jayasinghe, J., Zhang, G., & Osadith, S. (2023). Evaluating the Circular Economy Potential of Modular Construction in Developing Economies—A Life Cycle Assessment. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su152316336.

- Jenkins, S., & Evans, N. (2018). The growing threat of cybersecurity attacks in sports. , 10630. https://doi.org/10.1117/12.2303840.

- Jiang, Y., Hernandez, V., Venture, G., Kulić, D., & Chen, B. (2021). A Data-Driven Approach to Predict Fatigue in Exercise Based on Motion Data from Wearable Sensors or Force Plate. Sensors (Basel, Switzerland), 21. https://doi.org/10.3390/s21041499.

- Jose, S., George, J., Siengchin, S., & Parameswaranpillai, J. (2019). Introduction to Shape-Memory Polymers, Polymer Blends and Composites: State of the Art, Opportunities, New Challenges and Future Outlook. Advanced Structured Materials. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8574-2_1.

- Kaiser, M., & Himmel, N. (2006). Carbon Fiber Reinforced Plastics — Trendsetting Material for High Performance Racing Bike Chassis. , 123-128. https://doi.org/10.1007/978-0-387-45951-6_23.

- Karaiskos, P., Martinez-Molina, A., & Alamaniotis, M. (2023). Analyzing indoor air pollutants in naturally ventilated athletic facilities. A case of study. Journal of Building Engineering, 77, 107457.

- Kauvaka, P., Smeets, M., Koohbor, B., & Youssef, G. (2024). Impact Response of Polyurea Elastomeric Foams. Journal of Dynamic Behavior

of Materials. https://doi.org/10.1007/s40870-024-00410-4.

- Keshvari, B., Lehoang, L., & Senner, V. (2023). Investigating the effect of outsole configurations on rotational and translational traction using a mechanical prosthetic foot. Sports Engineering, 26, 1–14. https://doi.org/10.1007/s12283-023-00436-2

- Khanna, M., Daddi, T., Merlo, F., & Iraldo, F. (2024). An Assessment on the Carbon Footprint of a Football Club—an Action Research from Theory to Practice. Circular Economy and Sustainability, 4, 1587-1612. https://doi.org/10.1007/s43615-024-00350-0.

- Kiseleva, T., Kovaleva, S., Grigoreva, T., Tsepelev, A., Zholudev, S., Vosmerikov, S., Devyatkina, E., Ivanenko, I., Kostenko, O., Yakuta, E., Ilyushin, A., & Lyakhov, N. (2021). Application of Differential Scanning Calorimetry to Study the Resistance of UHMWPE-Based Composite Materials to Electron Irradiation. Russian Journal of Physical Chemistry A, 95, 875 - 881. https://doi.org/10.1134/S0036024421050174

- Kitchin, P., Paramio-Salcines, J., Darcy, S., & Walters, G. (2022). Exploring the accessibility of sport stadia for people with disability: towards the development of a Stadium Accessibility Scale (SAS). Sport, Business and Management: An International Journal. https://doi.org/10.1108/sbm-05-2021-0064.

- Koga, H., Ito, S., & Hiratsuka, M. (2016). Aerodynamic characteristics concerning cloth of sportswear. , 2016. https://doi.org/10.1299/JSMESHD.2016.C-16.

- Kovoor, M., Durairaj, M., Karyakarte, M., Hussain, M., Ashraf, M., & Maguluri, L. (2024). Sensor-enhanced wearables and automated analytics for injury prevention in sports. Measurement: Sensors. https://doi.org/10.1016/j.measen.2024.101054.

- Kumar, M., Mohanty, A., Raman, R., Muthulekshmi, M., & Barve, A. (2023). Smart Biking: IoT-Connected Cycling Gear for Training and Safety. 2023 Second International Conference On Smart Technologies For Smart Nation (SmartTechCon), 652-656. https://doi.org/10.1109/SmartTechCon57526.2023.10391382.

- Kumar, Y., Khan, S., & Mourad, A. (2023). Role of ABS and EPS foams in determining the performance of motorcyclist helmet during impact loading. International Journal of Crashworthiness, 29, 759 - 770. https://doi.org/10.1080/13588265.2023.2274642.

- Lee, I., Jeon, H., Ha, S., Jeong, H., & Lee, S. (2024). How Medial Tibial Stress Syndrome Is Affected by Alignment, Range of Motion, Strength, and Gait Biomechanics: A Systematic Review and Meta-Analysis.. Jour-

nal of sport rehabilitation, 1-22 . https://doi.org/10.1123/jsr.2024-0031.

- Leiva-Molano, N., Cappuccilli, B., & Nauman, E. (2022). An experimental analysis of component contributions to shock absorption performance in third generation sport artificial turf. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology. https://doi.org/10.1177/17543371221132098.

- Lestinen, S., Koskela, H., Kilpeläinen, S., & Kosonen, R. (2016, May). Air distribution and indoor climate in a multipurpose arena. In International Conference on Indoor Air Quality, Ventilation and Energy Conservation in Buildings. Aalborg University.

- Li, F., Martínez, O., & Aiswarya, R. (2021). Internet of things-based smart wearable system to monitor sports person health. Technology and Health Care, 29, 1249 - 1262. https://doi.org/10.3233/THC-213004.

- Li, W., Chang, Q., Xiao, L., Zhang, K., Huang, J., Wang, Y., Chen, J., & Nie, X. (2023). Readily Recyclable, Auto-Catalyzed Tung Oil-Derived Vitrimers and Carbon Fiber-Reinforced Composites. ACS Applied Polymer Materials. https://doi.org/10.1021/acsapm.3c00614.

- Li, Z., & Wang, F. (2022). Influence of Polymer Properties on Sports Equipment Performance from the Perspective of Composite Materials, Science of Advanced Materials. DOI:10.1166/sam.2022.4372

- Liang, J. (2025). Smart Stadiums and the Future of Sports Entertainment: Leveraging IoT, AI, and Blockchain for Enhanced Fan Engagement and Venue Management. Applied and Computational Engineering. https://doi.org/10.54254/2755-2721/2025.21386

- Liao, Z., Luces, J., Ravankar, A., & Hirata, Y. (2023). Running Guidance for Visually Impaired People Using Sensory Augmentation Technology Based Robotic System. IEEE Robotics and Automation Letters, 8, 5323-5330. https://doi.org/10.1109/LRA.2023.3294718.

- Lim, B. (2018). Design features of wheelchair for the improvement of wheelchair sports performance. Korean Journal of Sport Science, 29, 1-13. https://doi.org/10.24985/KJSS.2018.29.1.1.

- Lin, S., Song, Y., Cen, X., Bálint, K., Fekete, G., & Sun, D. (2022). The implications of sports biomechanics studies on the research and development of running shoes: A systematic review. Bioengineering, 9(10), 497. https://doi.org/10.3390/bioengineering9100497

- Liu, J., Liu, Y., & Dou, Y. (2013). The Application of Carbon Fiber Materials in Tennis Racket. Applied Mechanics and Materials, 473, 111 - 115. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.473.111.

- Liu, X., Li, M., Liu, X., Luo, Y., Yang, D., Hui, O., He, J., Xia, J., & Xiao, F., 2025. Clinical validation and optimization of machine learning models for early prediction of sepsis. Frontiers in Medicine, 12. https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1521660.

- Loiseau, A., Marsan, T., Navarro, P., Watier, B., & Landon, Y. (2022, June). Optimizing racing wheelchair design through coupled biomechanical-mechanical simulation. In International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering & Advanced Manufacturing (pp. 593-604). Cham: Springer International Publishing.

- Loon, P., Delagarde, C., & Wassenhove, L. (2018). The role of second-hand markets in circular business: a simple model for leasing versus selling consumer products. International Journal of Production Research, 56, 960 - 973. https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1398429.

- Lopez, N., Legardeur, J., & Faucheu, J. (2023). Mappıng Cırcular Economy Projects: A Case Study Of A Major Company In The Sports & Outdoor Industry. Proceedings of the Design Society, 3, 2555 - 2564. https://doi.org/10.1017/pds.2023.256.

- Loud, D., Grimshaw, P., Kelso, R., & Robertson, W. S. P. (2024). Effect of soccer boot outsole configuration on translational traction across both natural and artificial playing surfaces. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 12. https://doi.org/10.1177/23259671241259823

- Lukinov, V., Kumar, C., Reddy, V., Gupta, M., Ikram, M., Jain, A., Verma, R., Sharma, P., & Hussein, L. (2024). Mitigating Urban Heat Islands Using Green Roof Technology. E3S Web of Conferences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202458101020.

- Lynch, J., Corniuk, R., Brignac, K., Jung, M., Sellona, K., Marchiani, J., & Weatherford, W. (2024). Differential scanning calorimetry (DSC): An important tool for polymer identification and characterization of plastic marine debris.. Environmental pollution, 123607 . https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123607.

- Macbeth, J. (2020). Visually impaired sport. Movement and Visual Impairment. https://doi.org/10.4324/9781003003175-8.

- MacLean, E. (2020). The Case of Tracking Athletes' Every Move: Biometrics in Professional Sports and the Legal and Ethical Implications of Data Collection. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3821995.

- Madhavan, R. (2025). Ultrasensitive Human Technology Systems Design and Stretchable Strain Sensors for Wearable Electronic Applications. Innovation Discovery. https://doi.org/10.53964/id.2025004.

- Manni, M., Coccia, V., Nicolini, A., Marseglia, G., & Petrozzi, A. (2018). Towards Zero Energy Stadiums: The Case Study of the Dacia Arena in Udine, Italy. Energies. https://doi.org/10.3390/EN11092396.

- McIntosh, A. (2012). Biomechanical considerations in the design of equipment to prevent sports injury. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology, 226, 193 - 199. https://doi.org/10.1177/1754337111431024.

- McKeen, L., 2016. 2 – Introduction to the Tribology of Plastics and Elastomers. , pp. 27-44. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44201-5.00002-2.

- Mei, W., & Qu, M. (2016). Evaluation and analysis of wind flow for a football stadium. Procedia Engineering, 145, 774-781.

- Mei, W., & Qu, M. (2016). Evaluation and Analysis of Wind Flow for a Football Stadium. Procedia Engineering, 145, 774-781. https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2016.04.101.

- Meng, C., Shi, L., Chang, Y., Zhao, C., & Wang, S. (2022). Google Earth engine based analysis of dynamic snow cover change for Zhangjiakou zone for 2022 Beijing Winter Olympics. , 12173, 121730M - 121730M-10. https://doi.org/10.1117/12.2634679.

- Meravi, M., & Panchore, V., 2023. Fabrication and mechanical characterization of different stacking sequences of glass/flax embedded fibers into hybrid polymer composites. Polymer-Plastics Technology and Materials, 63, pp. 220 - 234. https://doi.org/10.1080/25740881.2023.2282602.

- Miao, Y. (2023). Research on the Correlation Between the Processing Technology of Conjugated Nanomaterials and the Design of Sports Equipment, Frontiers in Chemistry. DOI:10.3389/fchem.2023.1327618

- Milasi, S., Benar, N., Nazarian, A., & Shahzad, M. (2024). Unlocking the potential: A comprehensive meta-synthesis of Internet of Things in the sports industry. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology. https://doi.org/10.1177/17543371241229521.

- Miles, H. C., Pop, S. R., Watt, S. J., Lawrence, G. P., & John, N. W. (2012). A review of virtual environments for training in ball sports. Computers & Graphics, 36(6), 714-726.

- Ming, Y., Kelin, P., Zhen, L., Yanan, G., Tian, Q., Zhou, Z., & Yu, C. (2025). Recent progress in flexible materials for wearable devices for body function and athletic performance monitoring. Chemical Engineering Journal. https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.159659.

- Mirelman, A., Bonato, P., & Deutsch, J. E. (2009). Effects of training with a robot-virtual reality system compared with a robot alone on the gait of individuals after stroke. Stroke, 40(1), 169-174.

- Mishra, K., & Dedhia, E. (2022). Balancing aesthetics, and functionality with comfort: Compliance-friendly protective clothing. International Journal of Home Science. https://doi.org/10.22271/23957476.2022.v8.i3a.1342.

- Mohajerani, A., Bakaric, J., & Jeffrey-Bailey, T. (2017). The urban heat island effect, its causes, and mitigation, with reference to the thermal properties of asphalt concrete.. Journal of environmental management, 197, 522-538 . https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.03.095.

- Molahalli, V., Soman, G., Sharma, A., Bijapur, K., Chattham, N., Pai, R., & Hegde, G. (2025). Flexing the Future: Strategic Insights into Wearable Sensor Development. ChemNanoMat. https://doi.org/10.1002/cnma.202500063.

- Morais, J. E. (2023). Advances in Wearable Devices for Sports. Applied Sciences, 13(24), 13288.

- Morgado, G., Montagna, L., Gouvêa, R., Guimarães, A., Passador, F., & Rezende, M. (2024). Fatigue resistance of carbon fiber/polyphenylene sulfide composites engineered for automotive use. Polymer Composites. https://doi.org/10.1002/pc.28299.

- Morio, C., Haddoum, M., Roux, M., & Guéguen, N. (2014). Effects of footwear midsole hardness on females' lower limb kinetics and kinematics during cutting manoeuvres. Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, 17, 146 - 147. https://doi.org/10.1080/10255842.2014.931556.

- Mosleh, Y., Čajka, M., Depreitere, B., Ivens, J., & Sloten, J. (2022). Smart material and design solutions for protective headgears in linear and oblique impacts: column/matrix composite liner to mitigate rotational accelerations. Smart Materials and Structures, 32. https://doi.org/10.1088/1361-665X/aca575.

- Muñiz-Pardos, B., Sutehall, S., Angeloudis, K., Guppy, F., Bosch, A., & Pitsiladis, Y. (2020). Recent Improvements in Marathon Run Times Are Likely Technological, Not Physiological. Sports Medicine (Auckland, N.z.), 51, 371 - 378. https://doi.org/10.1007/s40279-020-01420-7.

- Murzamadieva, M., Ivashov, A., Omarov, B., Omarov, B., Kendzhayeva, B., & Abdrakhmanov, R. (2021, January). Development of a system for ensuring humidity in sport complexes. In 2021 11th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence) (pp. 530-535). IEEE.

- Musat, C., Mereuță, C., Nechita, A., Tutunaru, D., Voipan, A., Voipan, D., Mereuta, E., Gurău, T., Gurău, G., & Nechita, L. (2024). Diagnostic Applications of AI in Sports: A Comprehensive Review of Injury Risk Prediction Methods. Diagnostics, 14. https://doi.org/10.3390/diagnostics14222516.

- Musat, C., Mereuță, C., Nechita, A., Tutunaru, D., Voipan, A., Voipan, D., Mereuta, E., Gurău, T., Gurău, G., & Nechita, L., 2024. Diagnostic Applications of AI in Sports: A Comprehensive Review of Injury Risk Prediction Methods. Diagnostics, 14. https://doi.org/10.3390/diagnostics14222516.

- Nagaraja, S., Anand, P., Gowda, A., Munthala, D., Pojprapai, S., & Naik, R., 2025. Synthesis and mechanical behaviour of corn husk and sisal fibre reinforced hybrid polymer composites. Materials Research Express, 12. https://doi.org/10.1088/2053-1591/add4cd.

- Nayak, R., Kanessalingam, S., Vijayan, A., Wang, L., Padhye, R., & Arnold, L. (2020). Impact Resistance and Comfort Properties of Textile Structures for Sportswear. Fibers and Polymers, 21, 2147-2159. https://doi.org/10.1007/s12221-020-7739-0.

- Nebo, M. (2005). Functional sport footwear. , 70-85. https://doi.org/10.1533/9781845690885.1.70.

- Needham, L., Evans, M., Wade, L., Cosker, D. P., McGuigan, M. P., Bilzon, J. L., & Colyer, S. L. (2022). The development and evaluation of a fully automated markerless motion capture workflow. Journal of Biomechanics, 144, 111338.

- Nigg, B. M., Cigoja, S., & Nigg, S. R. (2021). Teeter-totter effect: a new mechanism to understand shoe-related improvements in long-distance running. British Journal of Sports Medicine, 55(9), 462-463.

- Nigg, B., Subramanium, A., & Matijevich, E. (2022). Towards a biomechanical understanding of performance improvement with advanced running shoes. Footwear Science, 14(3), 133–137. https://doi.org/10.1080/19424280.2022.2127543

- Noorbhai, H., Moon, S., & Fukushima, T. (2025). A conceptual framework and review of multi-method approaches for 3D markerless motion capture in sports and exercise. Journal of sports sciences, 43(12), 1167-1174.

- O'Connor, K. (2021). Microbiology challenges and opportunities in the circular economy. Microbiology, 167. https://doi.org/10.1099/mic.0.001026.

- Obradović, A., & Kečo, D., 2024. Sports Results Prediction Model Using Machine Learning. SAR Journal - Science and Research. https://doi.org/10.18421/sar73-03.

- Orejon-Sanchez, R., Hermoso-Orzáez, M., & Gago-Calderón, A. (2020). LED Lighting Installations in Professional Stadiums: Energy Efficiency, Visual Comfort, and Requirements of 4K TV Broadcast. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su12187684.

- Orejon-Sanchez, R., Hermoso-Orzáez, M., & Gago-Calderón, A. (2020). LED Lighting Installations in Professional Stadiums: Energy Efficiency, Visual Comfort, and Requirements of 4K TV Broadcast. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su12187684.

- Osiroff, R., & Stinchcomb, W. (1992). Dynamic Mechanical Analysis as a Complementary Damage Characterization Technique for Composite Materials. . https://doi.org/10.1520/STP14569S.

- O'Sullivan, J. (2024). Advanced Design of Sports Wheelchairs. . https://doi.org/10.23889/suthesis.67595.

- Pacala, Frank Angelo Abayog, and Unofre Pili. "The Efficiency And Coefficient Of Sports Balls Restitution Using An Acoustic Application." Jurnal Pena Sains 11.1 (2024): 1-8.

- Pailler, D., Sautreuil, P., Piera, J. B., Genty, M., & Goujon, H. (2004). Évolution des prothèses des sprinters amputés de membre inférieur Evolution in prostheses for sprinters with lower-limb amputation. In Annales de réadaptation et de médecine physique (Vol. 47, pp. 374-381).

- Pan, H. (2024). Aluminum Circular Economy in the Bicycle Industry. Advances in Management and Applied Economics. https://doi.org/10.47260/amae/14621.

- Panchuk, D., Klusemann, M. J., & Hadlow, S. M. (2018). Exploring the effectiveness of immersive video for training decision-making capability in elite, youth basketball players. Frontiers in psychology, 9, 2315.

- Papageorgiou, G., Sarlis, V., & Tjortjis, C., 2024. Evaluating the effectiveness of machine learning models for performance forecasting in basketball: a comparative study. Knowl. Inf. Syst., 66, pp. 4333-4375. https://doi.org/10.1007/s10115-024-02092-9.

- Park, K., 2024. Performance comparison of machine learning and deep learning models for supply chain tier order quantity prediction: Emphasis on tree-based and CNN-BILSTM approaches. Journal of Infrastructure, Policy and Development. https://doi.org/10.24294/jipd9683.

- Perry, D., Lino, H., Bertschy, M., & Hoogkamer, W. (2024). Effects of longitudinal bending stiffness and midsole foam on running energetics. bioRxiv. https://doi.org/10.1101/2024.05.07.592978

- Peti, D., Dobránsky, J., & Michalík, P. (2025). Recent Advances in Polymer Recycling: A Review of Chemical and Biological Processes for Sustainable Solutions. Polymers, 17. https://doi.org/10.3390/polym17050603.

- Petronis, T., & Valusyte, R. (2021). Circular design in the sports industry: from sustainability to a circular economy. 2021 IEEE International Conference on Technology and Entrepreneurship (ICTE), 1-7. https://doi.org/10.1109/ICTE51655.2021.9584822.

- Pisaniello, A. (2024). The Game Changer: How Artificial Intelligence is Transforming Sports Performance and Strategy. Geopolitical, Social Security and Freedom Journal, 7, 75 - 84. https://doi.org/10.2478/gssfj-2024-0006.

- Pottipati, H., & Bojja, A., 2022. An evaluation of the random forest, chi-square, and mRMR feature selection methods on binary indicators of ACL injury risk. , 12458, pp. 124583I - 124583I-5. https://doi.org/10.1117/12.2660661.

- Provot, T., Millot, B., Hazotte, E., Rousseau, T., & Slawinski, J. (2024). The Measurement of Spatiotemporal Parameters in Running at Different Velocities: A Comparison Between a GPS Unit and an Infrared Mat. Methods and Protocols, 7. https://doi.org/10.3390/mps7060103.

- Rahmani, N., Nasab, M., Taheri, M., & Biniaz, S. (2024). The Future of Sports Industry: AI and Economic Transformations. AI and Tech in Behavioral and Social Sciences. https://doi.org/10.61838/kman.aitech.2.4.3.

- Rahmanifar, N., Eskandari, F., & Shafieian, M. (2020). Mechanical Characterization of Expanded Polystyrene (EPS) as a Liner Foam in Motorcycle Helmets. 2020 27th National and 5th International Iranian Conference on Biomedical Engineering (ICBME), 79-82. https://doi.org/10.1109/ICBME51989.2020.9319446.

- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. SpringerPlus, 5(1), 1410.

- Reynolds, S. R., Hastert, L. M., Nodland, N. M., Matthews, I. R., Wilkins, B. W., & Gidley, A. (2023). The effect of carbon fiber plated shoes on submaximal running mechanics in non-elite runners. Footwear Science, 15(3), 171–177. https://doi.org/10.1080/19424280.2023.2218316

- Richlan, F., Weiß, M., Kastner, P., & Braid, J., 2023. Virtual training, real effects: a narrative review on sports performance enhancement through interventions in virtual reality. Frontiers in Psychology, 14. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1240790.

- Rinaldi, A. M., Romano, A., Russo, C., & Tommasino, C. (2024). FPSRec: Football Players Scouting Recommendation System based on Generative AI. IEEE BigData. DOI: 10.1109/BigData62323.2024.10825692

- Robles-Palazón, F., Comfort, P., Ripley, N., Herrington, L., Bramah, C., & McMahon, J. (2023). Force plate methodologies applied to injury profiling and rehabilitation in sport: A scoping review protocol. PLOS ONE, 18. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292487.

- Roell, M., Roecker, K., Gehring, D., Mahler, H., & Gollhofer, A. (2018). Player Monitoring in Indoor Team Sports: Concurrent Validity of Inertial Measurement Units to Quantify Average and Peak Acceleration Values. Frontiers in Physiology, 9. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00141.

- Romano, S., & Riediger, N. (2019). BIM as a tool for Green Building Certifications: an evaluation of the energy category of LEED, BREE-AM and DGNB. Journal of Physics: Conference Series, 1425. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1425/1/012162.

- Rossi, A., Pappalardo, L., & Cintia, P., 2021. A Narrative Review for a Machine Learning Application in Sports: An Example Based on Injury Forecasting in Soccer. Sports, 10. https://doi.org/10.3390/sports10010005.

- Ruggiero, A., D'Amato, R., Calvo, R., Valášek, P., & Ungureanu, N., 2018. Measurements of the Friction Coefficient: Discussion on the Results in the Framework of the Time Series Analysis. Advances in Manufacturing Engineering and Materials. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99353-9_47

- Russo, E., Figueira, A., & Mataruna-Dos-Santos, L. (2025). Investing in an Olympic agenda: from Rio to Tokyo and beyond. Frontiers in Sports and Active Living, 6. https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1507523.

- Saba, N., Jawaid, M., & Sultan, M., 2019. An overview of mechanical and physical testing of composite materials. Mechanical and Physical Testing of Biocomposites, Fibre-Reinforced Composites and Hybrid Composites. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102292-4.00001-1.

- Saikia, M., & Alkhader, A. (2024). Smart Textile Impact Sensor for e-Helmet to Measure Head Injury. Sensors (Basel, Switzerland), 24. https://doi.org/10.3390/s24092919.

- Sainan, K. I. (2024). F-measure and Intra-operator Reliability of Aerial Imagery Tracking in Football. Journal of Mechanical Engineering. DOI: 10.24191/jmeche.v13i1.2860

- Salles, A., & Gyi, D. (2013). An evaluation of personalised insoles developed using additive manufacturing. Journal of Sports Sciences, 31, 442 - 450. https://doi.org/10.1080/02640414.2012.736629.

- Schaffert, N., & Mattes, K. (2015). Effects of acoustic feedback training in elite-standard Para-Rowing. Journal of Sports Sciences, 33, 411 - 418. https://doi.org/10.1080/02640414.2014.946438.

- Schmidt, M., Schülke, A., Venturi, A., Kurpatov, R., & Henriquez, E. (2018). Cyber-Physical System for Energy-Efficient Stadium Operation. ACM Transactions on Cyber-Physical Systems, 2, 1 - 26. https://doi.org/10.1145/3140235.

- Secomb, J. (2023). Interdisciplinary sport science in individual sports. Strength & Conditioning Journal. https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000789

- Shaabana, A., & Zheng, R., 2019. CRONOS: A Post-hoc Data Driven Multi-Sensor Synchronization Approach. ACM Trans. Sens. Networks, 15, pp. 26:1-26:20. https://doi.org/10.1145/3309703.

- Shan, G. (2023). Exploring the intersection of equipment design and human physical ability: Leveraging biomechanics, ergonomics/anthropometry, and wearable technology for enhancing human physical performance. Advanced Design Research. https://doi.org/10.1016/j.ijadr.2023.04.001.

- Shekhar, S., Hoque, M., Bajpai, P., Islam, H., & Sharma, B. (2023). Chemical upcycling of plastics as a solution to the plastic trash problem for an ideal, circular polymer economy and energy recovery. Environment, Development and Sustainability, 1-36. https://doi.org/10.1007/s10668-023-03003-8.

- Shi, Y., Lian, Z., Hu, S., & Hu, Y. (2024). How does indoor environment affect people's comfort and exercise performance in sports buildings?. Science and Technology for the Built Environment, 30(2), 194-206.

- Shi, Y., Yang, Y., & Wu, Y., 2024. Federated Edge Learning With Differential Privacy: An Active Reconfigurable Intelligent Surface Approach. IEEE Transactions on Wireless Communications, 23, pp. 17368-17383. https://doi.org/10.1109/TWC.2024.3453392.

- Shirasu, K., Mizuno, T., & Tohmyoh, H., 2025. Multimaterial Bonding of Additively Manufactured Carbon Fiber-Reinforced Thermoplastics/64 Titanium. Advanced Engineering Materials, 27. https://doi.org/10.1002/adem.202402221.

- Sholi, H., Wakjira, T., Kutty, A., Habib, S., Alfadhli, M., Aejas, B., Kucukvar, M., Onat, N., & Kim, D. (2023). How circular economy can reduce Scope 3 carbon footprints: Lessons learned from FIFA World Cup Qatar 2022. Circular Economy. https://doi.org/10.1016/j.cec.2023.100026.

- Silpaarcha, S. (2024). Exploring sustainable initiatives, innovations, and

challenges in sports sustainability : a case study of the olympic games. . https://doi.org/10.58837/chula.is.2024.12.

- Sobral, H., Vieira, A., Ferreira, J., Ferreira, P., Cruz, S., Crisostomo, M., & Coimbra, A. (2015). Human gait analysis using instrumented shoes. 2015 IEEE 4th Portuguese Meeting on Bioengineering (ENBENG), 1-1. https://doi.org/10.1109/ENBENG.2015.7088807.

- Stefanyshyn, D., & Wannop, J. (2015). Biomechanics research and sport equipment development. Sports Engineering, 18, 191-202. https://doi.org/10.1007/S12283-015-0183-5.

- Sterling, J., & Mcdonald, M. (2019). Introduction: Sports, Society, and Technology. Sports, Society, and Technology. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9127-0_1.

- Stiles, V., James, I., Dixon, S., & Guisasola, I. (2009). Natural Turf Surfaces. Sports Medicine, 39, 65-84. https://doi.org/10.2165/00007256-200939010-00005.

- Suresh, A., Salis, J., & Shailesh, K. (2019). Lighting Optimization to save energy in an Indoor Sports Facility. 2019 Second International Conference on Advanced Computational and Communication Paradigms (ICACCP), 1-5. https://doi.org/10.1109/ICACCP.2019.8883019.

- Taber, C., Sharma, S., Raval, M., Senbel, S., Keefe, A., Shah, J., Patterson, E., Nolan, J., Artan, S., & Kaya, T., 2024. A holistic approach to performance prediction in collegiate athletics: player, team, and conference perspectives. Scientific Reports, 14. https://doi.org/10.1038/s41598-024-51658-8.

- Tacca, N., Nassour, J., Ehrlich, S., Berberich, N., & Cheng, G. (2022). Neuro-cognitive assessment of intentional control methods for a soft elbow exosuit using error-related potentials. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 19. https://doi.org/10.1186/s12984-022-01098-0.

- Taha, Z., Hassan, M., Majeed, A., Aris, M., & Sahim, N. (2013). An Overview of Sports Engineering: History, Impact and Research. Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise. https://doi.org/10.15282/MOHE.V2I0.8.

- Tan, C. (2022). Research on the path of sports sociology curriculum from the interdisciplinary perspective. Mobile Information Systems, 2022, 3415257. https://doi.org/10.1155/2022/3415257

- Teng, T., Liang, C., Shih, C., & Nguyen, V. (2013). Design and Analysis of Bicycle Helmet with Impaxx Foam Liner. Advanced Materials Research, 706-708, 1778 - 1781. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/

AMR.706-708.1778.

- Thammayarit, S., & Sarasook, J. (2024). An Electrical Energy Conservation for 1200 Lux Illumination Football Stadium Using LED Floodlight. 2024 International Conference on Power, Energy and Innovations (ICPEI), 93-97. https://doi.org/10.1109/ICPEI61831.2024.10749431.

- Tian, Q., Li, R., Qin, Z., Zhang, M., Mi, H., Jiang, X., Dong, B., Liu, C., & Shen, C. (2024). Impact Protective Performance and Theoretical Analysis of Polyvinyl Chloride/Thermoplastic Polyurethane Foam Composite Structure via Finite Element Simulation. Industrial & Engineering Chemistry Research. https://doi.org/10.1021/acs.iecr.3c04457.

- Tomar, R. (2022). The Role of Biomechanics in Enhancing Athletic Performance. Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology. https://doi.org/10.55544/jrasb.1.5.26.

- Tóth, L., Bors, V., Pallag, A., Pinczker, V., Dóczi, T., Cserháti, P., Shenker, B., Büki, A., Nyitrai, M., & Maróti, P. (2020). Rehabilitation of traumatic spinal cord injury with lower limb exoskeleton. Orvosi hetilap, 161 29, 1200-1207 . https://doi.org/10.1556/650.2020.31781.

- Triolo, R., & Bogie, K. (1999). Lower extremity applications of functional neuromuscular stimulation after spinal cord injury. Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation, 5, 44-65. https://doi.org/10.1310/UXUE-5L1R-WKKV-1RGP.

- Turner, J. A., Chaaban, C. R., & Padua, D. A. (2024). Validation of OpenCap: A low-cost markerless motion capture system for lower-extremity kinematics during return-to-sport tasks. Journal of biomechanics, 171, 112200.

- Twomey, D., Connell, M., Petrass, L. A., & Otago, L. (2012). The effect of stud configuration on rotational traction using the studded boot apparatus. Sports Engineering, 16, 21–27. https://doi.org/10.1007/s12283-012-0100-0

- Ukwuoma, C., Cai, D., Ukwuoma, C., Chukwuemeka, M., Ayeni, B., Ukwuoma, C., Adeyi, O., & Huang, Q., 2025. Sequential gated recurrent and self attention explainable deep learning model for predicting hydrogen production: Implications and applicability. Applied Energy. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2024.124851.

- V. Gc., Joshi, R., Giri, H., Sujakhu, S., & Shah, M., 2024. Experimental Study of Mechanical Properties of Natural Fiber Polymer Composite. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1314. https://doi.org/10.1088/1757-899X/1314/1/012005.

- Valeriani, F., Margarucci, L., Gianfranceschi, G., Ciccarelli, A., Tajani,

F., Mucci, N., Ripani, M., & Spica, R. (2019). Artificial-turf surfaces for sport and recreational activities: microbiota analysis and 16S sequencing signature of synthetic vs natural soccer fields. Heliyon, 5. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02334.

- Van Hooff, T., Blocken, B., & Van Harten, M. (2011). 3D CFD simulations of wind flow and wind-driven rain shelter in sports stadia: influence of stadium geometry. Building and Environment, 46(1), 22-37.

- Vancini, R., Andrade, M., De Lira, C., & Russomano, T. (2023). Recent Advances in Biomechanics Research: Implications for Sports Performance and Injury Prevention. Health Nexus. https://doi.org/10.61838/kman.hn.1.3.2.

- Verma, A., & Gulati, R., 2025. Advantage of recycle materials for life cycle assessment and carbon footprint. International Journal For Multidisciplinary Research. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i01.38149.

- Vishwakarma, P., Tiwari, P., Sahu, P., Jain, P., & Jain, S., 2023. Enabling Real-Time AI at the Edge: Federated Learning Framework with Privacy Preservation. International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering. https://doi.org/10.15680/ijircce.2023.1106071.

- Voinea, A., Iacobini, A., & Dominteanu, T. (2025). Paris 2024 Olympics: A Review of Innovation, Performance and Challenges. MARATHON. https://doi.org/10.24818/mrt.24.16.02.06.

- Wåhslén, J., Lindh, T., & Eriksson, M., 2010. A novel approach to multi-sensor data synchronization using mobile phones. , pp. 171-174. https://doi.org/10.1145/2221924.2221956.

- Wan, B., Xu, C., Mahapatra, R., & Selvaraj, P. (2021). Understanding the Cyber-Physical System in International Stadiums for Security in the Network from Cyber-Attacks and Adversaries using AI. Wireless Personal Communications, 127, 1207 - 1224. https://doi.org/10.1007/s11277-021-08573-2.

- Wang, H., Zheng, W., , Y., & Tang, Y. (2019). Shock absorption properties of synthetic sports surfaces: A review. Polymers for Advanced Technologies. https://doi.org/10.1002/PAT.4739.

- Wang, W., Liu, Z., Bu, T., & Jiao, F. (2023). Sustainable land use and green ecology: A case from the Beijing 2022 Winter Olympics venue legacy. , 10. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.944764.

- Wannop, J. W., Luo, G., & Stefanyshyn, D. J. (2013). Footwear traction and lower extremity noncontact injury. Medicine & Science in Sports & Exer-

cise, 45(11), 2137–2143. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318299ac56

- Watanabe, T., & Miura, N. (2013). Functional Electrical Stimulation (FES) Control for Restoration and Rehabilitation of Motor Function. , 80-93. https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2196-1.CH009.

- Witik, R. A., Teuscher, R., Michaud, V., Ludwig, C., & Månson, J. A. E. (2013). Carbon fibre reinforced composite waste: An environmental assessment of recycling, energy recovery and landfilling. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 49, 89-99.

- Wu, J., Zhang, K., & Yang, D. (2023). Material extrusion additive manufacturing of recycled discontinuous carbon fibre reinforced thermoplastic composites with different fibre lengths: Through-process microstructural evolution and mechanical property loss. Additive Manufacturing. https://doi.org/10.1016/j.addma.2023.103839.

- Wu, Y., Gao, X., Nguyen, T., Wu, J., Guo, M., Liu, W., & Du, C., 2022. Green and Low-Cost Natural Lignocellulosic Biomass-Based Carbon Fibers—Processing, Properties, and Applications in Sports Equipment: A Review. Polymers, 14. https://doi.org/10.3390/polym14132591.

- Xie, R., Xu, Y., Yang, J., & Zhang, S. (2021). Indoor air quality investigation of a badminton hall in humid season through objective and subjective approaches. Science of the Total Environment, 771, 145390.

- Xu, J., Tu, Z., Zhang, S., Tan, J., & Wang, G. (2023). Customized Design for Ergonomic Products via Additive Manufacturing Considering Joint Biomechanics. Chinese Journal of Mechanical Engineering: Additive Manufacturing Frontiers. https://doi.org/10.1016/j.cjmeam.2023.100085.

- Xu, K., Lu, Y., & Takei, K. (2019). Multifunctional Skin-Inspired Flexible Sensor Systems for Wearable Electronics. Advanced Materials Technologies, 4. https://doi.org/10.1002/admt.201800628.

- Yan, C., Banks, J., Allaire, B., Quirk, A., Chung, J., Walsh, C., & Anderson, D. (2024). Musculoskeletal models determine the effect of a soft active exosuit on muscle activations and forces during lifting and lowering tasks.. Journal of biomechanics, 176, 112322 . https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2024.112322.

- Yang, X., Gu, F., & Chen, X. (2021). Performance Improvement of Carbon Fiber Reinforced Epoxy Composite Sports Equipment. Key Engineering Materials, 871, 228 - 233. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.871.228.

- Yue, C., Cui, M., & Straw, C. (2024). Investigating the Challenges of Managing Natural Turfgrass and Synthetic Turf on Community Sports Fields.

HortScience. https://doi.org/10.21273/hortsci17795-24.

- Zhai, Y., Lan, D., Lv, S., & Mo, L., 2024. Interpretability-based machine learning for predicting the risk of death from pulmonary inflammation in Chinese intensive care unit patients. Frontiers in Medicine, 11. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1399527.

- Zhang, D., Dubey, V., Yu, W., & Low, K. (2018). Editorial: Biomechatronics: Harmonizing Mechatronic Systems With Human Beings. Frontiers in Neuroscience, 12. https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00768.

- Zhang, J. (2013). Study on Carbon Fiber Composite Materials in Sports Equipment. Applied Mechanics and Materials, 329, 105 - 108. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.329.105.

- Zhang, J., Chen, M., Peng, Y., Li, S., Han, D., Ren, S., ... & Gao, Z. (2023). Wearable biosensors for human fatigue diagnosis: A review. Bioengineering & translational medicine, 8(1), e10318.

- Zhang, Z., Zhong, W., Li, J., & Luo, J. (2023). Mechanical Properties and Cushioning Effectiveness of FPUF-EPS Combination Materials. Materials, 16. https://doi.org/10.3390/ma16216886.

- Zhao, Z., Yang, J., Liu, J., Soong, S., Wang, Y., & Zhang, J. (2025). Application of Additive Manufacturing and Deep Learning in Exercise State Discrimination. Sensors (Basel, Switzerland), 25. https://doi.org/10.3390/s25020389.

- Zhou, X., Hu, B., Chen, Q., & Wang, X., 2018. Recurrent convolutional neural network for answer selection in community question answering. Neurocomputing, 274, pp. 8-18. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2016.07.082.

- Zhuang, Y., Han, T., Yang, Q., O'Malley, R., Kumar, A., Gerald, R., & Huang, J. (2022). A Fiber-Optic Sensor-Embedded and Machine Learning Assisted Smart Helmet for Multi-Variable Blunt Force Impact Sensing in Real Time. Biosensors, 12. https://doi.org/10.3390/bios12121159.

- Zhuang, Y., Yang, Q., Han, T., O'Malley, R., Kumar, A., Gerald, R., & Huang, J. (2021). Fiber optic sensor embedded smart helmet for real-time impact sensing and analysis through machine learning. Journal of Neuroscience Methods, 351. https://doi.org/10.1016/j.jneumeth.2021.109073.

KISRAKLARDA SIK KARŞILAŞILAN REPRODÜKTİF SORUNLAR

Editörler:
Prof. Dr. Ömer KORKMAZ / Prof. Dr. Deniz KORKMAZ
Prof. Dr. Çiğdem ÇEBİ / Veteriner Hekim Zeliha KILINÇ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel

Editörler • Prof. Dr. Ömer KORKMAZ, Deniz KORKMAZ,
Çiğdem ÇEBİ, Zeliha KILIÇ

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Kasım 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-849-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 5

2. AYGIRLARDA REPRODÜKTİF FİZYOLOJİ
Veteriner Hekim Zeliha KILINÇ 14

3. KISRAKLARDA REPRODÜKTİF FİZYOLOJİ
Veteriner Hekim Zeliha KILINÇ 23

4. AYGIRA BAĞLI KISRAKLARDA İNFERTİLİTE
Prof. Dr. Çiğdem ÇEBİ 32

5. SUNİ TOHUMLAMA UYGULAMASINA BAĞLI KISRAKLARDA İNFERTİLİTE
Prof. Dr. Çiğdem ÇEBİ 48

6. KISRAKLARDA TAY KIZGINLIĞINDA REPRODÜKTİF YAKLAŞIM
Prof. Dr. Ömer KORKMAZ 58

7. KISRAKLARDA POSTPARTUM ANÖSTRÜS
Prof. Dr. Ömer KORKMAZ 64

8. KISRAKLARDA REPRODÜKTİF SORUNLARIN TEŞHİSİNDE SİTOLOJİK MUAYENE
Prof. Dr. Deniz KORKMAZ 68

9. KISRAKLARDA REPRODÜKTİF SORUNLARA YAKLAŞIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR
Prof. Dr. Deniz KORKMAZ 78

10. KISRAKLARDA GEBELİĞİN ULTRASONOGRAFİK TAKİBİ GÖRÜNTÜ ÖRNEKLERİ
Prof. Dr. Ömer KORKMAZ 93

11. KAYNAKÇA 107
KISALTMALAR 121

1. GİRİŞ

At, insanlık tarihindeki en köklü yol arkadaşlarından biridir. Evcilleştirilmesiyle birlikte uygarlıkların kaderini değiştirmiş, savaşların, göçlerin ve ticaretin seyrini belirlemiştir. Göçebe kültürlerde at, yalnızca bir ulaşım aracı değil; aynı zamanda güç, özgürlük ve toplumsal statünün simgesidir. Orta Asya bozkırlarında Türk boylarının geniş coğrafyalara yayılmasında atın rolü büyüktür. "**At, Türk'ün kanadıdır**" sözü bu tarihi gerçekliği özetler. Askeri tarih açısından bakıldığında at, süvarilerin manevra kabiliyetiyle imparatorlukların yükselişinde kritik bir unsur olmuştur. Roma lejyonlarından Osmanlı akıncılarına kadar birçok medeniyet atın gücüyle zaferler kazanmıştır. Tarım ve ulaşımda at, saban çekmiş, yük taşımış, kırsal ekonomiyi desteklemiştir. Modern dönemde ise at, spor (hipodrom yarışları, binicilik), rehabilitasyon (hipoterapi) ve turistik faaliyetlerde yerini almıştır.

At, Türk edebiyatında ve halk şiirinde sürekli karşımıza çıkan bir motiftir. Kahramanlık, özgürlük, sevda ve yolculuk gibi duygularla iç içe işlenmiştir. İsyanın ve özgürlüğün ozanı Dadaloğlu, atı yiğitliğin simgesi olarak işler:

"Kalktı göç eyledi Avşar illeri,

Ağır ağır giden iller bizimdir.

Arap atlar yakın eder ırağı,

Yüce dağdan aşan yollar bizimdir."

Modern edebiyatta da at imgeleri sürer. Yahya Kemal, "Akıncılar" şiirinde atın sesiyle tarihin şanlı sayfalarını canlandırır:

"Bin atlı akınlarda çocuklar gibi şendik,

Bin atlı o gün dev gibi bir orduyu yendik."

Yabancı edebiyatta da at figürü güçlü sembolik anlamlar taşır. Mesela W. Shakespeare'in *Macbeth* oyununda atın çığlığı bir kehanetin habercisi olarak kabul edilir. İngiliz romantik şairlerinden Wordsworth, "Atın gür sesi" gibi imgelerle doğanın, özgürlüğün ve ritmin sembolünü kullanır. Bu kültürel derinlik, atı salt bir biyolojik varlıktan çok öteye taşır: toplumsal, sanatsal ve tarihsel bir imge haline getirir.

Bu kültürel bağ aynı zamanda atın evcilleştirilmesiyle paralel ilerlemiştir. Atın evcilleştirilmesi, insanlık tarihinde bir dönüm noktasıdır. Yaklaşık MÖ 4000-3000 dolaylarında, Orta Asya bozkırlarında atların evcilleştirildiği, ilk binicilik, koşu, taşıma amaçlı kullanımların başladığı

11. KAYNAKÇA

Aguilar, J., Hanks, M., Shaw, D. J., Else, R., & Watson, E. (2006). Importance of using guarded techniques for the preparation of endometrial cytology smears in mares. Theriogenology, 66(2), 423-430.

Ahmadi, M.R., Nazifi, S., Ghaisari, H.R. et al. Evaluation of the cytology of uterus, vagina, and clitoris as predictors of uterine condition in the mare. Comp Clin Path 14, 186–190 (2006). https://doi.org/10.1007/s00580-006-0596-4

Ak, S., Hasöksüz, M., Horoz, H., Kılıçarslan, R, Ak, K., Minbay, A., İleri, K. (1995). İnfertilite poblemi olan kısraklarda uterus ve aygırlarda sperma mikroflorasının incelenmesi. *Türk Mikrobiyol. Derg.*, 25: 149-154.

Akar, Y., Yıldız, H. (2017). Puerperal Dönem Sorunları. İn Kısralarda Doğum ve Jinekoloji. Ed: Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., Köker, A. Medipress, Malatya. ISBN:.978-605-9720-14-4. PP:219-248.

Akkuş T, Korkmaz Ö, Emre B, Zonturlu A K, Yaprakcı Ö (2022). Computer-assisted assessment of ovarian echotexture parameters in mares following changes after ovulation determined by ultrasonography. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 4, 525-533.

Akourki A, Echegaray A, Falceto M.V, Mitjana O (2017). Factors influencing reproductive efficiency and pregnancy in Pura Raza Española mares. *Vet. Med*. 62(4):186–191

Albihn, A., Baverud, V., Magnusson, U (2003). Uterine microbiology and antimicrobial susceptibility in isolated bacteria from mares with fertility problems. *Acta. Vet. Scand*., 44: 121-129.

Allen, W. R. (2009). A review of implantation and early placentation in the mare. *Placenta*, 30(2), 100-110.

Allen, W., & Stewart, F. (2001). Equine placentation. *Reproduction, Fertility and Development*, *13*(8), 623-634.

Antczak, D. F., de Mestre, A. M. (2012). The equine endometrial cup reaction: A fetomaternal interface. *Placenta*, 33(3), 181-185.

AR Frink, G Podico, IF Canisso. Diagnosis and management of spermiostasis in a Shetland stallion. *Equine Veterinary Education*, 2023. 35(7): e491-e498.

Ashaq Hussain Bhat and Samiea Hussein. Fixation and different types of fixatives: Their role and functions: A review. Int. J. Clin. Diagn. Pathol. 2021;4(4):113-119. DOI: 10.33545/pathol.2021.v4.i4b.433

Atlı M O, Çetin H, Korkmaz Ö (2005). Safkan Arap Kısraklarında Östrüs ve Ovulasyon Günlerindeki Endometrial Ödem Derecesi. *Vet. Bil. Derg.* 21: 3, 65-6 8

Aurich C. 2005. Factors affecting the plasma membrane function of cooled-stored

stallion spermatozoa. *Anim. Reprod. Sci*. 89: 65-75.

Aurich, C. (2011). Reproductive cycles of horses. *Animal reproduction science*, *124*(3-4), 220-228.

Axon, J.E., Russel, M.C, Wilkins, A. (2015) Neonatology. İn: Soutwood, L.L., Wilkins, P.A. (2015). Equine Emergency and Critical Care Medcine. CRC Press. USA. ISBN 13: 978-1-84076-652-3. P: 511-518.

Ball, B. A. (1988). Embryonic loss in mares: Incidence, possible causes, and diagnostic considerations. Veterinary Clinics of North America: *Equine Practice*, 4(2), 263-290.

Barba, M., Martínez-Boví, R., Quereda, J. J., Mocé, M. L., Plaza-Dávila, M., Jiménez-Trigos, E., Gómez-Martín, Á., González-Torres, P., Carbonetto, B., & García-Roselló, E. (2020). Vaginal microbiota is stable throughout the estrous cycle in Arabian mares. *Animals*, *10*(11), 2020.

Barr, B. (2007)a. Assessment of the Neonatal Foal/Treatment Considerations. NAVC Proceedings.

Barr, B. (2007)b. Other Common Problems in the Neonatal Foals. NAVC Proceedings.

Bellevicine, C., Malapelle, U., Vigliar, E., Pisapia, P., Vita, G., & Troncone, G. (2017). How to prepare cytological samples for molecular testing. Journal of clinical pathology, 70(10), 819-826.

Beythien E, Aurich C, Wulf M, Aurich J. Effects of season on placental, foetal and neonatal development in horses. Theriogenology. 2017;97(1):98–103. Brinsko SP, Crockett EC and Squires EL. 2000. Effect of centrifugation and partial removal of seminal plasma on equine spermatozoal motility after cooling and storage. *Theriogenology* 54:129-136.

Blanchard TL, Thompson JA, Brinsko SP, Stich KL, Wendt KM, Varner DD, Rigby SL. (2004) Mating mares on foal heat: a five-year Retrospective study. Proceedings of the American *Association of Equine Practitioners*; 50:525-30.

Blanchard TL, Varner DD, Brinsko SP, Love CC. (2012) Azoospermia in stallions: determining the cause. *Compend Contin Educ Vet.* Feb;34(2):E2. PMID: 22488664.

Blanchard, T., Varner, D., Schumacher, J., Love, C., Brinsko, S., & Rigby, S. (2003). Reproductive anatomy of the mare. *Manual of Equine Reproduction. Edited by EM Fathman. Mosby, Inc, St. Louis MO*, 1-8.

Blanchard, T.L., Macpherson, M.L. (2011). Breeding mares on foal heat. Mckinnon, A.O., Squires, E.L., VaalaWe, Varner, D.D. Equine Reproductin. Second Edition. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6. PP 2294-2301.

Blanchard, T.L., Macpheson, M.L. (2007).Postparturient Abnormalities. In: Samper JC, Pycock JF and McKinnon AO. Current Therapy in Equine Repro-

duction. Saunders Elsevier, USA.

Blanchard, T.L., Varner, D.D (1995). Manuplating estrus in the mare. Part 1. Vet. Med. Equine Pract. 2: 180-184.

Blanchard, T.L., Varner, D.D. (1991). Hormonal therapy for the normal postpartum mare. Vet. Med. 11: 1122-1125.

Blanchard, T.L., Varner, D.D. (1993). Uterine involution and postpartum breeding. In: Equine Reproduction. Ed: Mc Kinnon, A.O., Voss, J.L., Lae & Febiger: Philadelpia. p.; 622-624.

Blanchard, TL., Varner, D.D., Schunacher, J.S., Love, C.C., Brinsko, S.P., Rigby, S.L (2003). Manual of Equine Reproduction. Second Edition. Mostby, USA. ISBN 13: 978-0-323-01713-8.

Bourke M., Mills J.N., barnes AL (1997): Collection of Endometrial Cells in the Mare. Aust Vet J Vol 75, No 10: 755-758

Bridge JA. Reverse transcription-polymerase chain reaction molecular testing of cytology specimens: pre-analytic and analytic factors. Cancer 2017; 125:11–19.

Burns, T. (2007). Colostrum. In: Samper JC, Pycock JF and McKinnon AO. Current Therapy in Equine Reproduction. Saunders Elsevier, USA.

Byars, T.D., Divers, T.J. (2011). Periparturient Hemorrhage in: Eguine Reproduction. Second Edition. Ed: Mckinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD. Blackwell Publishing UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6

Camillo F, Marmorini P, Romagnoli S, Vannonzzi I, Bagliacca M. (1997). Fertility at the first post partum estrous compared with fertility at the following estrous cycles in foaling mares and with fertility of nonfoaling mares. *J Eq Vet Sci*;17(11):612-16.

Canisso, I. F., Segabinazzi, L. G., & Fedorka, C. E. (2020). Persistent breeding-induced endometritis in mares—A multifaceted challenge: From clinical aspects to immunopathogenesis and pathobiology. International journal of molecular sciences, 21(4), 1432.

Card, C. (1997). İnfectious disease of the puerperal period. In. Current Therapy in Large Animal Theriogenology, Ed. R.S. Younquist, W.B. Saunders: Philadelphia, p.: 161-165.

Coman, D. (2022). Horserace Betting Levy Board: codes of practice update. *UK-Vet Equine*, *6*(4), 159-162.

Corley, K. (2010). Emergency treatment of the foal in the field. Proceedings of the Annual Meeting of the Italian Association of Equine Veterinarians, Carrara, Italy

Coumbe, K.M. (2001). The Equine Veterinary Nursing Manual. ISBN 0-632-05727-0. Blackwell. USA.

Cuervo-Arango, J., & Newcombe, J. (2010). Cloprostenol in equine reproductive

practice: something more than a luteolytic drug. *Reproduction in Domestic Animals*, *45*(5), e8-e11.

Culling, C. F. A., Allison, R. T., & Barr, W. T. (2014). Cellular pathology technique. Elsevier.

Çetin H, Atlı M O, Korkmaz Ö, Zonturlu A K (2004). Ovaryum Tümörlü Safkan Arap Kısraklarda Klinik ve Endokrinolojik Bulgular. *Vet. Bil. Derg.,* 20(1), 19-22. (Kontrol No: 2612002)

Çetin H, Atlı M O, Zonturlu A K, Korkmaz Ö (2003). Safkan Arap Kısraklarda Embriyonik ve Erken Fötal Ölümlerin Ultrasonografi ile Tespiti. *F. Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 17(3), 221-226

Çetin, H., At, S. S. (2016) kısraklarda Meme Sağlığı. İn: Evcil Hayvanlarda Meme Hastalıkları. Ed: Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., Köker, A. Medipress, Malatya. ISBN: 978-605-9720-11-3.

Davies Morel MC, 1999. Equine artificial insemination, CABI Pub., p.

Davies Morel., M.G.G. (2003). Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management. Cabi Publishing, USA. ISBN: 0-85199-643-4

Davies-Morel, M. (2008). The Reproductive Anatomy of the Mare. In *Equine Reproductive Physiology* (pp. 1-14). CABI Publishing.

Dierendonck, M.C. van (2007). Clinical ethology to benefit mare and/or foal around and after parturition. Voorjaarsdagen. Scientific Proceedings Equine Programme, Amsterdam. Pp: 217-218.

Donadeu, F., & Pedersen, H. (2008). Follicle development in mares. *Reproduction in Domestic Animals*, *43*, 224-231.

Donadeu, F., & Watson, E. (2007). Seasonal changes in ovarian activity: lessons learnt from the horse. *Animal reproduction science*, *100*(3-4), 225-242.

Durmaz S, Polat İ M,Korkmaz Ö, Pir İ, Akal E, Çelebi M (2020). The Effects of Lactation and Body Condition Score Changes on Embryonic Death Rates in KWPN Mares. *International Journal of Veterinary and Animal Research*, 3(1), 21-24.

Durmaz, S., Polat, İ.M., Korkmaz, Ö., Yağcı, İP., Çelebi, M. (2016). The Effects Body Condition Score Changes on Embryonic Death Rates in Lactating KWPN Mares. 1st International Congress on Advances in Veterinary Sciences & Technics (ICAVST), 25-29 August 2016. Sarajevo, Bosnia and Herzegovina..

Easley, J. (1993). External perineal conformation. *Equine reproduction*, 21-24.

Evans, T. J., & Ganjam, V. K. (2017). Reproductive anatomy and physiology. In *Reproductive and developmental toxicology* (pp. 7-37). Elsevier.

Fernández-Hernández, P., Ortiz-Rodriguez, J. M., & Romar, R. (2021). The proteome of equine oviductal fluid varies between the follicular and luteal phases of the estrous cycle. *International Journal of Molecular Sciences,*

22(13), 7001.

Fonte-Oliveira, L., Pereira, A., Gregório, H., Ribeiro, J., Correia-Gomes, C., Marcos, R., & Santos, M. (2023). Evaluation of a Manual Cytocentrifuge versus the Standard Automated Cytocentrifuge in the Analysis of Canine Cerebrospinal Fluid: A Case Series of 55 Dogs. Veterinary Sciences, 10(11), 631. https://doi.org/10.3390/vetsci10110631

Franklin, R.P. (2007). Identification and Treatment of the High-Risk Foal. 53rd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners - AAEP, - Orlando, FL, USA.

Frontoso, R., De Carlo, E., Pasolını, M.P., Van Der Meulen, K., Pagnını. U., Iovane, G., De Martino, L. (2008). Retrospective study of bacterial isolates and their antimicrobial susceptibilities in equine uteri during fertility problems. *Res. Vet. Sci*., 84: 1-6.

Gee, E.K., McCue, P.M., Mastitis. İn: Mc kinnon, A.O., Squires, EL, Vaala, W.E., Varner, D.D. (2011). Equine Reproductin. Second Edition. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6. Pp:2738-2741.

Gılbert, R.O., Marlow, H.B. (1992). A field study of patterns of unobserved foetal loss as determined by rectal palpation in foaling, barren an maiden thoroughbred mares. *Equine Vet. J.,* 24: 184-186.

Gibson, J. S. (2010). RD Frandson, WL Wilke, AD Fails, Anatomy and Physiology of Farm Animals, Wiley-Blackwell, Iowa, 2009, ISBN9780813813943, 512 pp.;£ 39.99 (hard). In: WB Saunders.

Giesecke K, Sieme H, Distl O. Infertility and candidate gene markers for fertility in stallions: A review. The Veterinary Journal, 2010, 185(3): 265-271

Gil-Miranda, A., Caddey, B., Orellana-Guerrero, D., Smith, H., Samper, J. C., & Gomez, D. E. (2024). Vaginal and uterine microbiota of healthy maiden mares during estrus. *Veterinary Sciences*, *11*(7), 323.

Ginther, O. (1992). Reproductive biology of the mare: basic and applied aspects.

Ginther, O. (1993). Major and minor follicular waves during the equine estrous cycle. *Journal of Equine Veterinary Science*, *13*(1), 18-25.

Ginther, O., & Bergfelt, D. (1993). Growth of small follicles and concentrations of FSH during the equine oestrous cycle. *Reproduction*, *99*(1), 105-111.

Ginther, O., Beg, M., Donadeu, F., & Bergfelt, D. (2003). Mechanism of follicle deviation in monovular farm species. *Animal reproduction science*, *78*(3-4), 239-257.

Ginther, O., Gastal, E., Gastal, M., & Beg, M. (2008). Dynamics of the equine preovulatory follicle and periovulatory hormones: what's new? *Journal of Equine Veterinary Science*, *28*(8), 454-460.

Ginther, O., Gastal, E., Gastal, M., & Beg, M. (2018). Seasonal influence on equine follicle dynamics. *Animal Reproduction (AR)*, *1*(1), 31-44.

Ginther, O., Meira, C., Beg, M., & Bergfelt, D. (2002). Follicle and endocrine dynamics during experimental follicle deviation in mares. *Biology of reproduction*, *67*(3), 862-867.

Grogan, E.H., McDonnell, S.M. (2005). Mare and Foal Bonding and Problems. Clin Tech *Equine Pract*. 1534-7516.

Gulden, P. (2008). How to evaluate a neonatal foal. Proceedings of the European Equine Meeting of the Year 2008 - XIV SIVE - FEEVA Congress, Venice, Italy January, 25th-27th, 2008.

Gündüz C.G., Kaşıkçı, G., Kaya, H.H. (2007). The effect of oxitocin and PGF(2alpha) on the uterine involution and pregnancy rates in postpartum Arabian mares. *Anim. Reprod. Sci*. 22: 131-138.

Hafez, E., & Hafez, B. (2000). Reproductive cycles. *Reproduction in farm animals*, 55-67.

Henderson. B. (2013). Equine Health and Emergency Management. Delmar, USA. ISBN: 978-1-4180-6567-6.

Higgins, A.J, Synder, J.R (2006). The Equine Manual. Elsevier Sounders, USA. ISBN: 0702-0-2769-3

Horner, G.W.; Kırkland, P.D. Equine Viral Arteritis. In: Australia and New Zealand Standard Diagnostic Procedures., p.1-8, 2003.

http://histology-world.com/stains/stains.htm

https://visgar.vetmed.ufl.edu/en_equrep/uterus/uterus.html

Hurtgen J.P. (2006). Pathogenesis and teratment of endometritis in the mare: A review. *Theriogenologie*, 66: 560-566.

Ireka Y, Agustina H, Aziz A, Hernowo BS, Suryanti S. Comparison of Fixation Methods for Preservation Cytology Specimens of Cell Block Preparation Using 10% Neutral Buffer Formalin and 96% Alcohol Fixation in E-cadherin and Ki-67 Immunohistochemical Examination. Open Access Maced J Med Sci. 2019 Sep 13;7(19):3139-3144. doi: 10.3889/oamjms.2019.452. PMID: 31949505; PMCID: PMC6953932.

İntaş, K.S., Emre, B. (2017). Perinatal Dönemde Anne ve Yavruya Gösterilecek Özen. In: Kısraklarda Doğum ve Jinekoloji. 2nci baskı, Eds: Kaymaz. M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipress, Malatya. ISBN: 978-605-9720-14-4. Pp: 191-203.

Jackson, PGG. (2004). Handbook of Veterinary Obstetrics. Second Edition. ISBN: 978-0-7020-3771-77.

Janıcek, J.C. (2011). Recognition And Handling Of Peri-Parturient Emergencies İn Mares. Proceedings of the 12th International Congress of the World Equine Veterinary Association WEVA. November 2 - 5, 2011 Hyderabad, India.

Jhala, N., & Jhala, D. (2014). Definitions in tissue acquisition: core biopsy, cell block, and beyond. Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America,

24(1), 19-27.

Johnson, W. (2006). Fertility and Obstetrics in the Horse. *The Canadian Veterinary Journal 47*(10), 1010-1010.

Kanca H, Korkmaz Ö, Evkuran D G, (2019). At Hekimliği, Bölüm adı: (Kısraklarda Seksüel Siklus, Siklus Sorunları ve Yönetimi.) Güneş Tıp Kitapevleri, Editör: Ender Yarsan, Basım sayısı:1, Sayfa Sayısı 23, ISBN:978-975-277-758-3,

Katıla, T., Koskınen, E., Oıjala, M. (1988). Evaluation of the post partum mare in relation to foal heat breeding. *J. Vet. Med. Ass*., 35: 92-100.

Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., & Köker, A. (2015). Çiftlik hayvanlarında doğum ve jinekoloji. Türk Veteriner Jinekoloji Derneği.

Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., & Köker, A. (2015). Kısraklarda Doğum ve Jinekoloji. 1. *Baskı, Malatya: Medipres*, 115-140.

Kellon, E. (2008). First Aid for Horses. Breakthrough Publications. ISBN: 0-914327-92-5

Khan, I.U.; Khairullah, A.R.; Khan, A.Y.; Rehman, A.U.; Mustofa, I. (2025). Strategic approaches to improve equine breeding and stud farm outcomes. *Vet. World*, 18, 311

Knoepp SM, Roh MH. Ancillary techniques on direct-smear aspirate slides: a significant evolution for cytopathology techniques. Cancer Cytopathol 2013; 121:120–8.

Knottenbelt, C.K., Holdstock, N., Madigan, J.E. (2007). Equine Neonatology Medicine and Surgery. 2. Edition. Saunders. UK.

Korkmaz Ö (2004). Şanlıurfa bölgesindeki safkan Arap kısraklarında Cloprostenol enjeksiyonuyla seksüel senkronizasyon ve bu uygulamanın gebelik oranlarına etkisi. Harran Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Veterinerlik Doğum Ve Jinekolojisi.

Korkmaz Ö, Akkuş T, Emre B, Zonturlu A K (2021). The relationship between digital ultrasonographic image echotexture parameters of the uterus and preovulatory follicle development and ovulation in purebred Arabian mares. *Veterinarski Arhiv*, 91(3), 261-268., Doi: 10.24099/vet.arhiv.0921

Korkmaz Ö, Çetin H (2004). Şanlıurfa Bölgesindeki Safkan Arap Kısraklarında Cloprestenol Enjeksiyonuyla Seksüel Senkronisazyon ve Bu Uygulamanın Gebelik Oranlarına Etkisi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(3), 26-29.

Korkmaz Ö, Emre B, Polat İ M, Zonturlu A K, Pir Y İ, Pekcan M, Akkuş T, Çebi Ş Ç (2020). The Correlation Between Anti-Müllerian Hormone Concentrations and Reproductive Parameters in Different Age Groups in Purebred Arabian Mares. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, 26(1), 53-57., Doi: 10.9775/kvfd.2019.22227

Kowalczyk, A., Czerniawska-Piątkowska, E., & Kuczaj, M. (2019). Factors inf-

luencing the popularity of artificial insemination of mares in Europe. *Animals,* 9(7), 460.

LeBlanc, M.M. (2007) Immadiate Care of the Postpartum Mare and Foal. S134-138. İn Large Animal Teheriogenology Youngest RS, Threlfall WR (2007).. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1 ISBN 10: 0-7216-9323-7.

Lindsey, A.C.; Schenk, J.L.; Graham, J.K.; Bruemmer, J.E.; Squires, E.L. Hysteroscopic insemination of low numbers of flow sorted fresh and frozen/thawed stallion spermatozoa. *Equine. Vet. J.* 2002, 34, 121–127.

Lowis, T.C., Hyland, J.H. (1991). Analysis of post partum fertility in mares on a thoroughbred stud in Southern Victoria. *Aust. Vet. J.,* 68: 304-306.

Loy, R.G. (1980). Characteristics of postpartum reproduction in mares. Veterinary Clinics of North America: *Large Animal Practice,* 2: 345-359.

Macpherson, M. (2010). Peripartum problems in the mare. Proceedings of the 16th Italian Association of Equine Veterinarians Congress. Carrara, Italy. January 29-31, 2010.

Malschızky, E., Schılela, A., Mattos, A.L.G., Garbade, P., Gregory, R.M., Mattos, R.C. (2002). Effect of intra-uterine fluid accumulation during and after foal heat and of different management techniques on the postpartum fertility of Thoroughbred mares. *Theriogenology,* 58: 495-498.

Mann T, Leone E, Polge C, 1956. The composition of the stallion's semen. *Journal of Endocrinology,* 13, 3, 279-NP.

Mann T, Minotakis C, Polge C, 1963. Semen composition and metabolism in the stallion and jackass. *Reproduction,* 5, 1, 109-NP.

Marcos, R., Ribeiro, T., Santos, M., Correia-Gomes, C., Macedo, S., Guimarães, T., ... & Rocha, A. (2020). The advantages of using cytospins of uterine lavage fluid for the diagnosis of equine endometritis. Theriogenology, 154, 143-151.

Marcos, R., Santos, M., Marrinhas, C., Correia-Gomes, C., & Caniatti, M. (2016). *Cytocentrifuge preparation in veterinary cytology: a quick, simple, and affordable manual method to concentrate low cellularity fluids* (Vol. 45, No. 4, pp. 725-731).

Mc auliffe, S.B., Slovis, N.M. (2008). Color Atlas of Diseases and Disorders of the Foal. Elsevier Sounder, USA. ISBN: 978-0-7020-2810-6.

Mc Kinnon, A.O., Nobelings, A.M., Tarrida Del Marmul Figuera, S., Skidmore, J., Vasey, J.R., Trıce, T.E. (1993). Predictable ovulations in mares treated with an implant of the GnRH analogue deslorelin. *Equine Vet. J.,* 25: 321-323.

Mc kinnon, A.O., Squires, EL, Vaala, W.E., Varner, D.D. (2011). Equine Reproductin. Second Edition. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6.

McAllister, R., & Sack, W. (1990). Identification of anatomic features of the equine clitoris as potential growth sites for Taylorella equigenitalis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *196*(12), 1965-1966.

Mckinnon AO, Squires E, Vaala W, Varner D (2013). Ultrasonography of the Genital Tract Regina M.O. Turner Equine Reproduction second edition pg1483-1485,

McKinnon AO, Squires EL, Vaala WE, Varner DD, 2011. Equine reproduction, John Wiley & Sons, p.

McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (2011). *Equine reproduction*. John Wiley & Sons.

Meadows, D.G., Henton, J.E. (2003). Management Tips for the Newborn and Growing Foal. The University of Tennessee Agricultural Extension Service. TNH-3003.

Morel MD, Gunnarsson V, 2000. A survey of the fertility of Icelandic stallions. *Animal reproduction science,* 64, 1-2, 49-64.

Morel, D. (2003). Equine Reproductive Physiology, Breeding and Stud Management. 2nd Edition. CABI Publishing, UK.

Morel, M. C. D. (2015). *Equine reproductive physiology, breeding and stud management*. CABI Wallingford UK.

Morresey, P.R. (2005). Prenatal and Perinatal Indicators of Neonatal Viability. *Clin Tech Equine Pract.* 4: 238-249.

Morris, L.H.; Allen, W.R. An overview of low dose insemination in the mare. Reprod. *Domest. Anim.* 2002, 37, 206–210.

Morris, L.H.A., Allen, W.R. (2002). Reproductive efficiency of intensively managed thoroughbred mares in Newmarket. *Equine Vet. J.,* 34: 51-60.

Mouguelar, H., Díaz, T., Borghi, D., Quinteros, R., Bonino, F., Apichela, S. A., & Aguilar, J. J. (2015). Morphometric study of the mare oviductal mucosa at different reproductive stages. *The Anatomical Record*, *298*(11), 1950-1959.

Murchie T. (2005). Stallion infertility. Proceedings of the NAVC North American Veterinary Conference, Orlando, USA, 267-269.

Nagy, P., Guillaume, D., & Daels, P. (2000). Seasonality in mares. *Animal reproduction science*, *60*, 245-262.

Nagy, P., Huszenıcza, G., Juhasz, J., Soltı, L., Kulcsar, M. (1998). Diagnostic problems associated with ovarian activity in barren and post-partum mares early in the breeding season. *Reprod. Dom. Anim.,* 33: 187-192.

Nagy, P., Huszenicza, G., Juhasz, J., Kulcsar, M., Soltı, L., Reiczigel,J., Abavary, K. (1998). Factors influencing ovarian activity and sexual behavior of postpartum mare under farm conditions. *Theriogenology,* 50: 1109-1119.

Newcombe, J. R. (2011). Why are mares with pneumovagina susceptible to bacterial endometritis? A personal opinion. *Journal of Equine Veterinary Science*, *31*(4), 174-179.

Noakes, D.E., Parkinson, T.J., England, G.C.W. (2001). Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. W.B. Saunders Company. Eighth Edition, UK

Ono, M., Akuzawa, H., Nambo, Y., Hirano, Y., Kimura, J., Takemoto, S., Nakamura, S., Yokota, H., Himeno, R., & Higuchi, T. (2015). Analysis of the equine ovarian structure during the first twelve months of life by three-dimensional internal structure microscopy. *Journal of Veterinary Medical Science*, *77*(12), 1599-1603.

Oristaglio Turner, R.M.O. Pathogenesis, diagnosis, and management of testicular degeneration in stallions. *Clin. Tech. Equine Pract.* 2007, 6, 278–284.

Orsini, JA., Divers, T.J (2014). Equine Emergencies. Treatment and Procedurs. Fourth Edition. Elsevier Saunders, USA. ISBN: 978-1-4557-0892-5.

P, D., Sonti, D., Kumar, D. V., & Aarthi, D. B. (2025). "Which Fixation Method Reigns Supreme in Fluid Cytology: Air-Dried or Alcohol-Fixed Smears?". Tpm – Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology, 32(S1 (2025): Posted 12 May), 946–950. Retrieved from https://tpmap.org/submission/index.php/tpm/article/view/698

Parkinson, T. J., & Morrell, J. M. (2019). Advantages and disadvantages of artifical insemination. Em Veterinary Reproduction and Obstetrics (10th ed.). WB Saunders, Philadelphia, PA.

Pickett B, Shiner K, 1994. Recent developments in artificial insemination in horses. Livestock Production Science, 40, 1, 31-6.

Pinto, C.R.F., Meyers, P.J. (2007). Control and Synchronization of the Estrous Cycle and Ovulation, in: Current Thearapy in Large Animal. Second Edition. Youngquist, R.S., Threlfall, W.R., Elsevier Sounders, USA. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1.

Pir Y İ, Polat İ M, Kaymaz M, Karakaş K, Korkmaz Ö (2018). Veteriner Jinekolojide Endokrin Klinik Tanı Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics*, 4(1), 97-104.

Polat İ M, Korkmaz Ö, Elifoğlu T B, Pir Y İ, Çolakoğlu H E, Pekcan M (2020). The Investigation of Serum Estrogen, Progesterone, AMH and IGF-1 Profiles in Lactating and Non Lactating Mares after Altrenogest Administrations. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi,* 17(1), 63-67.

Polat, İ.M., Durmaz, S., Yağcı, İP, Korkmaz, Ö. (2016). The Effects of Lactation on Reproductive Parameters in Mares. 1st International Congress on Advances in Veterinary Sciences & Technics (ICAVST), 25-29 August 2016. Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.

Pycock, J. (2001). Infertility in the mare. In: Veterinary Rperoduction and Obstetrics, Ed.: Noakes, D.E., Parkinson, T.J., England, G.C.W., Saunders: Philadelpia, p.: 577-670

Pycock, J. F., & Newcombe, J. R. (1996). Assessment of the effect of three treatments to remove intrauterine fluid on pregnancy rate in the mare. Veterinary Record, 138(14), 320-323.

Pycock, J.F. (2001). Reproduction in: The Equine Veterinary Nursing Manual. Ed:

Coumbe, K.M., ISBN 0-632-05727-0. Blackwell. USA. pp:81-101

Ramirez-Garzon, O., Soares Magalhaes, R., Satake, N., Hill, J., Jimenez, C., Holland, M. K., & McGowan, M. (2021). Effect of Endometrial Sampling Procedures on Subsequent Pregnancy Rate of Cattle. Animals, 11(6), 1683. https://doi.org/10.3390/ani11061683

Rışvanlı A, Çetin H, Apaydın A M, Korkmaz Ö, Atlı M O, Timurkan H (2005). Prevalence of Antisperm Antibodies in Mares in the South Estern Anatolian of Turkey. *Bulletin Vet Inst Pulawy* 49, 45-48

Rışvanlı A, Çetin H, Gülaçtı İ,Yüksel M, Saat N, Korkmaz Ö, Atlı M O (2006). The Presence of Anti Zona Pellucida Antibodies in Pregnant or Infertile Cows and Mares. *Animal Science Papers and Reports*, 24(2), 153-158.

Ricketts SW, Mackintosh ME (1989): Uterine cytology. In: Brook D (ed) [McKinnon AO, Voss JL (eds) (1993)] Equine Reproduction. Lea and Febiger, London, pp, 246–254

Ricketts, S.W., Young, A., Medici, E.B. (1993). Uterine and Clitoral Cultures. In: Equine Reproduction. Ed: Mc Kinnon, A.O., Voss, J.L., Lae & Febiger: Philadelpia. p.: 234-245.

Riddle W.T., Le Blanc, M.M., Stromberg A.J. (2007). Realtionship between uterine culture, Cytology and pregnancy rates in a Thoroughbred practice. Theriogenology, 68: 395-402.

Riddle WT. (2003) Preparation of the Mare for Normal Parturition. 49th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, - New Orleans, LA, USA.

Rişvanlı, A., Oral, H. (2017). Puerperal Dönem Fizyolojisi. In: Kısraklarda Doğum ve Jinekoloji. 2nci baskı, Eds: Kaymaz. M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipress, Malatya. ISBN: 978-605-9720-14-4. Pp: 205-217.

Robinson, NE (2003). Current Therapy in Equine Medicine 5. Elsevier USA. ISBN 13: 978-0-7216-9540-2.

Russell, C.M., Wilkins, P.A. (2006). Evaluation of the Recumbent Neonate. Clin Tech Equine Pract. 5: 161-171.

Samper, J. C. (2001). Management and fertility of mares bred with frozen semen. Animal Reproduction Science, 68(3-4), 219-228.

Samper, J. C. (2008). Breeding the problem mare by artificial insemination. Proc Am Assoc Equine Pract, 408-413.

Samper, J.C., Pycock, JF., Mc kinnon AO. (2007). Current Therapy in Equine Reproduction. Elsevier Saunders, USA. ISBN: 978-0-7216-0252-0.

Schaer, B.L.D., Volkmann, D.H. (2015). Urogenital system. İn Eguine Emergency and Critical Care Medicine. Ed: soutwood LL, Wilkins PA. CRC Press. ISBN: -13: 978-1-84076-652-3 (eBook - PDF)

Schöniger, S. (2020). The healthy and diseased equine endometrium: A review.

Veterinary Sciences, 7(4), 159.

Sellen, D. (2007) Equine Infections Diseases. Elsever Sounder, USA. ISBN 13: 978-1-4160-2406-4.

Seyrek-İntaş, K., Ülgen, M., Mısırlıoğlu, G. (1998). Bursa yöresinde kısraklarda klinik, bakteriolojik ve sitolojik muayeneler ile genital enfeksiyonların belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 44: 31-38.

Sieme, H., Bonk, A., Hamann, H., Klug, E., & Katila, T. (2004). Effects of different artificial insemination techniques and sperm doses on fertility of normal mares and mares with abnormal reproductive history. *Theriogenology*, 62(5), 915-928.

Siemieniuch-Tartanus, M., & Pięta, M. (2025). The early pregnancy in mares—What do we still not know? *Animals,* 15(3), 405.

Slovıs, N. (2009). Clinical Assessment of Adult Colic. Proceedings of the 11th International Congress of the World Equine Veterinary Association. 24 - 27 September 2009 Guarujá, SP, Brazil

Smith, B. P. (1996). Diseases of the Reproductive system. *Large Animal Internal Medicine*, 1542-1543.

Soutwood, L.L., Wilkins, P.A. (2015). Equine Emergency and Critical Care Medcine. CRC Press. USA. ISBN 13: 978-1-84076-652-3.

Steel, C., Gıbson, K.T. (2002). Colic İn The Pregnant And Periparturient Mare. Equine vet. educ., ManuaL 5 5-1 5

Steiger, K., Kertsen, F., Aupperle, H., Schoon, D., Schoon, H.A. (2002). Puerperal involution in the mare-morphological studies in correlation with the course of birth. *Theriogenology,* 58: 783-786.

Steiner, J.V., Hillman, R.B., Orsini, J.A., Divers, T.J., Schlafer, D.H. (2008). Reproductive Systems. İn: Equine Emergencies: Treatment and Procedurs, Third Edition. Saunders Elsevier. USA. ISBN: 978-1-4160-3609-8 .

Story, M. (2007). Prefoaling and Postfoaling Complications. In: Samper JC, Pycock JF and McKinnon AO. Current Therapy in Equine Reproduction. Saunders Elsevier, USA.

Swegen, A., & Aitken, R. J. (2021). Maternal recognition of pregnancy in the mare: Does it exist? *Reproduction, Fertility and Development*, 33(9), 803-812.

Swierstra E, Gebauer M, Pickett B, 1974. Reproductive physiology of the stallion. Reproduction, 40, 1, 113-23.

Synder Jr, Maher O. Mammary Neoplasia. Mc kinnon, A.O., Squires, EL, Vaala, W.E., Varner, D.D. (2011). Equine Reproductin. Second Edition. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6.

Şendağ, S., Emre, B. (2016). Memenin Morfolojisi. İn: Evcil Hayvanlarda Meme Hastalıkları. Ed: Kaymaz, M., Fındık, M., Rişvanlı, A., Köker, A. Medip-

ress, Malatya. ISBN: 978-605-9720-11-3.

Tel O Y, Korkmaz Ö, Emre B, Keskin O (2014). Şanlıurfa da Safkan Arap Atlarında Döl Verimini Etkileyen Aerobik Bakteriyel ve Mikotik Etkenlerin Araştırılması. *Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 11(2), 89-93.

Tharasanit, T. (2014). Artificial insemination in horse: a review. Thai J Vet Med Suppl. 1, 2014. 44: 113-117.

Thompson, D.L., Anestrus. (2011). İn: Equine Reproductin. Second Edition.McKinnon, A.O., Squires, E.L., Vaala, W.E., Varner, D.D. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6. Pp: 1696-1703.

Threlfall, W.R. (2011). Retained Fetal Membranes. İn: Mckinnon, A.O., Squires, E.L., Vaala, W.E., Varner, D.D. (2011). Equine reproduction second editi-on. PP:2520-2529.

Troedsson, M. H. T. (1998). Sperm transport and survival in the mare: A review. Theriogenology, 49(5), 905-915.

Turner CE, Walbornn SR, Blanchard TL, Varner DD, Brinsko SP, et al. The effect of two levels of hemospermia on stallion fertility. Theriogenology 2016;86:1399–402.

Turner, R.M. (2007). Post-Partum Problems: The Top Ten List. AAEP PROCEEDINGS. 53, 305-319.

Van Camp, S.D., Stanton, M.B., Abnormalities of Lactation. Youngquist, RS., Threlfall, WR. (2007). Current Thearapy in Large Animal. Second Edition. Elsevier Sounders, USA. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1.

Vanderwall DK, Dobbie T, Turner RM. Mare Reproductive Emergencies ORSINI JA, DIVERS TJ (2014). Equine Emergencies. Treatment and Procedurs. Fourth Edition. Elsevier Saunders, USA. ISBN: 978-1-4557-0892-5.

Varner DD, Johnson L, 2007. From a sperm's eye view-revisiting our perception of this intriguing cell.

Waldridge BM, (2011). Mammary Gland. Mc kinnon, A.O., Squires, EL, Vaala, W.E., Varner, D.D. (2011). Equine Reproductin. Second Edition. Willey-Blackwell, UK. ISBN: 978-0-8138-1971-6.

Watson, E.D. (1988). Uterine defence mechanisms in mares resistant to susceptible to persistent endometritis. A review. Equine Vet. J., 20: 397-40

Weese, J.S., Holcombe, S.J., Embertson, R.M., Kurtz, K.A., Roessner, H.A., Jalali, M., Wismer, S.E (2014). Changes İn The Faecal Microbiota Of Mares Precede The Development Of Post Partum Colic. *Equine Veterinary Journal* 47, 641-649.

Wilson, J. (2006). Care of the Neonatal Foal. SCAVMA Symposium, Spring

Woolcock,J. B., (1980): Equine bacterial endometritis: diagnosis, interpretation, and treatment Veterinary Clinics of North America, Large Animal Practice, 2, (2): 241–251

Yoon, M. (2013). Recent Advances in Artificial Insemination (AI) in Horses: Stallion Management, Processing and Preservation of Semen and Insemination Techniques. 28(2), 87-93.

Youngquist, R.S. Current Therapy in Large Animal Theriogenology. W.B. Saunders Company. USA. 1997.

Youngquist, R.S., Threlfall, W.R. (2007). Current Thearapy in Large Animal. Second Edition. Elsevier Sounders, USA. ISBN 13: 978-0-7216-9323-1.

Yüksel, M., Saat, N. (2017). Beslenmenin Fetiliteye Üzerine Etkisi ve Haralarda Reprodüksiyon Yöntemi. In: Kısraklarda Doğum ve Jinekoloji. 2nci baskı, Eds: Kaymaz. M., Fındık M., Rişvanlı A., Köker A. Medipress, Malatya. ISBN: 978-605-9720-14-4. Pp: 281-302.

Zent, W.W. (2007). The postparum Breeding Mare. İn: Current Therapy in Equine Reproduction. Ed: Samper, J.C, Pycock, J.F., Mckinnon, A.O. Elsevier Saunders, USA. ISBN: 978-0-7216-0252-0. PP:455-467.

Zonturlu A K, Akkuş T, Kaçar C, Korkmaz Ö, Kaya S, Demir M C, Emre B (2018). Discrimination of Early Pregnancy and Endometrial Cyst by Ultrasonographic Assessment of Uterine Echotexture in Mare. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi,* 24(4), 519-524., Doi: 10.9775/kvfd.2018.1947

TARİHİ SÜREÇTE
MU'TEZİLE
VE
GÖRÜŞLERİ

METİN MARAŞ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-825-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir
yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ 11

GİRİŞ 13

BİRİNCİ BÖLÜM

TARİHİ SÜREÇTE MU'TEZİLE 19

A. MU'TEZİLE'NİN DOĞUŞUNU HAZIRLAYAN FAKTÖRLER 19

1. Müslümanlar Arasındaki İhtilaflara Çözüm Arayışları 19

2.İslam'ı Savunma Psikolojisi 21

3. Felsefi Akımların Etkisi ve Tercüme Faaliyetleri 23

B. MEZHEBİN GELİŞİM-DÖNÜŞÜM SÜRECİ... 25

C. MU'TEZİLE'NİN KOLLARI 30

1. Basra Ekolü 30

1.1. Basra Ekolünün Önde Gelen Temsilcileri 32

1.1.1.Vâsıl b. Atâ 32

1.1.2.Amr b. Ubeyd 35

1.1.3.Ebu'l Huzeyl el-Allaf 35

1.1.4.İbrahim en-Nazzâm 37

1.1.5. Amr b. Bahr el-Câhız 40

1.1.6.Ebu Ali el-Cubbâî 41

1.1.7. Ebu Haşim el-Cubbâî 43

2. Bağdat Ekolü 44

2.1. Bağdat Ekolünün Önde Gelen Temsilcileri 47

2.1.1.Ebu Sehl Bişr b. el-Mu'temir 47
2.1.2.Ebu Musa b. el-Murdar 47
2.1.3.Sümâme b. el-Eşres 48
2.1.4. el-Ca'fereyn 49
2.1.5. Ahmed b. Ebî Duâd 49
2.1.6.Ebu'l- Hüseyin el-Hayyât 50
2.1.7.Ebi Kâsım Abdullah b. Ahmed b. Mahmud el- Belhî el-Kâ'bî' 51
2.1.8.Kâdı Abdulcebbâr 53
3. Basra ve Bağdat Mu'tezilileri'nin İttifak Ettiği Görüşler 54
4. Basra ve Bağdat Mu'tezilileri'nin İhtilafa Düştükleri Görüşler 55

İKİNCİ BÖLÜM

MU'TEZİLE'NİN TEMEL GÖRÜŞLERİ 59

A) USÛLÜ'L HAMSE (BEŞ İLKE) 59
1. Tevhid 63
2. Adl (Adalet) 66
3.el-Va'd ve'l-Vaîd 68
4.el-Menzile beyne'l-Menzileteyn 70
5. el-Emr bi'l-Ma'ruf ve'n-Nehy ani'l-Münker 72
B) DİĞER GÖRÜŞLERİ 74
SONUÇ 84
KAYNAKÇA 89

ÖN SÖZ

Mu'tezile mezhebi, dinin ve dini geleneğin ne olduğu, ne şekilde anlaşıldığı ya da anlaşılması gerektiği konusunda izlediği farklı yöntemle ve dinin yorumlanmasına yönelik sorunların çözümlenmesinde sergilediği rasyonalist tavırlarla tanınmıştır. Temel ilkelerini ise "usul-i hamse/ beş esas" şeklinde formüle etmiş ve kelami-felsefi meseleler üzerinde yoğunlaşmıştır.

Daha sonraları bu mezhep, Basra ve Bağdat ekolü olarak iki ana gruba ayrılmıştır. Bunun yanı sıra Mu'tezili geleneğin genel anlamda siyasi aklı öne çıkaran, felsefi akla dikkat çeken bir mezhep olduğunu da söyleyebiliriz.

Mu'tezile mezhebi aklı ön plana çıkaran bir mezheptir. Akla ve mantığa ters düşen ayet ve hadislere, Ehl-i sünnet âlimlerinden farklı bir şekilde yaklaşmış ve farklı görüşler ileri sürmüştür.

Mezhebin bu şekilde farklı görüşlerinin olması, aklı ön plana çıkarması ve bunu mantıklı bir şekilde açıklaması mezhep hakkındaki merakımı artırdı ve beni böyle bir çalışma yapmaya sevk etti.

Kitaba dönüştürdüğüm bu lisans bitirme tezim süresince benden yardımlarını esirgemeyen, her türlü desteği sağlayan saygıdeğer hocam Prof. Dr. Muzaffer Tan'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Metin MARAŞ

ANKARA 2013

Gebze/KOCAELİ 2025

KAYNAKÇA

AYDINLI, OSMAN, ''ilk Mu'tezile'nin özgür irade söylemi: Amr b. Ubeyd ve kader anlayışı'' *Çorum ilahiyat fakültesi dergisi,* 2(2002) s.131

……..,''Mu'tezile,'' Hasan Onat-Sönmez Kutlu (''ed.''), *İslam Mezhepleri Tarihi,* (Ankara: Grafiker Yayınları, 2012) ''içinde'', ss. 127-151.

……..,''Mu'tezile Ekolü Teşekkülü, İlkeleri ve İslam Düşüncesine Katkıları,'' *Marife Bilimsel Birikim Dergisi,* 3:3 (2003), ss.27-54.

……..,*İslam Düşüncesinde Aklileşme Süreci, Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2001.*

BULUT, HALİL İBRAHİM*, Dünden Bugüne Siyasi-İtikâdî İslam Mezhepleri Tarihi,* Ankara: Ankara Okulu Yayınları,2011.

ÇELEBİ, İLYAS, ''Mu'tezile'', *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,* c.31, s.391.

ESEN, MUAMMER, *Kelam Ekolleri ve Görüşleri,* Ankara: Avrasya Yayınları,2006.

EBÛ ZEHRA, MUHAMMED, *İslam'da İtikâdî, Siyasî ve Fıkhî Mezhepler Tarihi,* terc. Sıbğatullah Kaya, İstanbul: Anka Yayıncılık,2004.

IŞIK, KEMAL, ''Mu'tezile'nin Doğuşu ve Kelâmî Görüşleri*,''* (Yayınlanmış Doktora Tezi),Ankara Üniversitesi, Ankara, 1967.

KARATAŞ, CAFER, ''Mu'tezile Kelam Okulunun Oluşum ve Gelişim Süreci,'' *Marife Bilimsel Birikim Dergisi,* 3:3 (2003), s.18.

KARA, EMİN, ''Mu'tezile Ekolüne Göre İyiliği Emretmek Kötülüğü Yasaklamak İlkesi,'' (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, 2001.

ÖZARSLAN, SELİM, ''Basra ve Bağdat Mu'tezilileri ve Başlıca Görüşleri,'' *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* VII:1 (2003), ss. 161-181.

SİNANOĞLU ABDULHAMİT, ''İslam düşüncesinin ilk özgürlükçü hareketi Mu'tezile'nin kader anlayışı'' *KSÜ. İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 7(2006), s. 90

DİVAN ŞİİRİNİN KURUCUSU

AHMEDÎ

DR. EMRAH GÜLÜM

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Ekim 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-829-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

İLK SÖZ ... 13
AHMEDÎ ... 18
Nerelisin Ahmedî? ... 18
Mısır'daki Eğitim Yılları ... 24
Aydın-Germiyan-Osmanlı Sarayları Arasında ... 26
Mezarsız Bir Şair ... 39
AHMEDİ'NİN ESERLERİ ... 44
Divan ... 45
İskendername ... 47
Cemşid ü Hurşid ... 48
Tervihü'l-Ervah ... 49
Mirkatu'l-Edeb ... 50
Mizanu'l-Edeb ... 51
Miyaru'l-Edeb ... 52
Bedayiu's-Sihr fi Sanayii'ş-Şiir ... 52
Dasitan-ı Tevarih-i Müluk-ı Al-i Osman ... 53
Miraçname ... 54
Mevlid ... 55
AHMEDİ'NİN ÜSLUBU ve DÜNYA GÖRÜŞÜ ... 56
ŞİİRLERİNDEN SEÇMELER ... 76
KILIÇ VE KALEM ... 77
"O" ... 96
FELEĞİN İKTİZASI ... 105
VATAN HASRETİ ... 108
SATMIŞAM ... 111
BERÜ GEL ... 114
ÜZÜM YARATILMADAN ... 117
MEY'E VEFA ... 120
BEVL-İ ŞEYTAN ... 123

GÖNÜL RUM'U YIKILSA 125
MEZHERE 128
DEFTERİ DÜRÜLDÜ 132
GEREKLİ GAZEL 134
HUMARIN HASTASIYIM 136
GÜNEŞ'E NAZAR 139
RAST İLE UŞŞAK 142
BENZEMEZ KİMSE SANA 145
DERTSİZ İNSAN OLUR MU? 148
GARİP GAZEL 151
NE'M VAR? 154
ŞAMLI'NIN FİTNESİ 156
MÜŞKÜL İLİM 158
EL-İNSAF 161
VALLAHİ MÜŞTAKIM 164
DİLLERİM YUNUS ÇAĞIRIR 167
LEVH-İ KUDRETTE YAZILALI 169
AŞK GALİP AKIL MAĞLUP 172
DEDİM - DEDİ 174
BANA SENSİN TEMENNA 177
BU NASIL GÜZELDİR? 180
BUHRAN GECESİ 184
KAYNAKLAR 186

İLK SÖZ

Ahmedî sûzunu görüp sözün işitenler
Hoş-nefes böyle neden ola bu micmer dediler

Ahmedî, Divan edebiyatını Divan edebiyatı yapan şairlerin başında gelmektedir. Bu nedenle kurucu bir şair hüviyetindedir. Aynı zamanda Eski Anadolu Türkçesi ile Osmanlı Türkçesi arasında köprü bir şair konumundadır. Ancak bu ifadeler Ahmedî'yi tanımlamak için yeterli değildir. Çünkü Ahmedî, ilklerin şairidir. Anadolu sahasında kaleme alınan ilk mürettep divan, ilk İskendername, ilk telif manzum tıp eseri, mesnevi tarzında yazılan ilk Türkçe gazavatname örneği, Türkçe yazılmış ilk Osmanlı tarihi, bilinen ilk miraçname, bilinen ilk mevlid, bilinen ilk mersiye… Hepsinin altında Ahmedî'nin imzası vardır.

Ömrünü Anadolu-Mısır-Anadolu hattında geçiren şair, Mısır'da eğitimini tamamladıktan sonra döndüğü Anadolu'da birden fazla sarayın himayesine girdi. Sırasıyla Aydın Sarayı, Germiyan Sarayı ve Osmanlı Sarayı'nda bulunan Ahmedî, şairliğin zirvesine Germiyan Sarayı'nda ulaştığı için Germiyanlı (Kütahyalı) olarak anıldı. İntisap ettiği hamilerce her zaman sevildi, korunup kollandı ancak çekemeyenleri de çoktu. Bu nedenle defalarca gözden düşen, daha doğrusu düşürülen, şair konumuna geldi. Gözden her düştüğünde düştüğü yerde kalmadı, yeniden huzura kabul edilmek için çabaladı ve şairlik yeteneği sayesinde bunu her seferinde başardı. Ancak bu çabaları süresince çok hami değiştirdi, aynı şiirleri birden fazla kişiye sundu, fikirlerini ve alışkanlıklarını değiştirdi, rücu sanatında zirve yaptı, yoruldu ve yaşlandı. Bir beytinde geçen *ser-encâmum n'olasıdur kıyâs eyle ser-âgâze* mısrasından anlaşıldığı kadarıyla

KAYNAKLAR

AÇIL, Berat (2015). "Klasik Türk Şiirinde Estetik Bir Unsur Olarak Çiçekler". *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 5 (Bahar): 1-28.

AKALIN, Mehmet (1975). *Ahmedî, Cemşîd ü Hurşîd (İnceleme - Metin)*. Ankara: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

AKDOĞAN, Yaşar (1979). *Ahmedî Divanı I-II (Tenkitli Metin ve Dil Hususiyetleri)*. DT. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

AKDOĞAN, Yaşar (1988a). *Ahmedî Dîvânı'ndan Seçmeler*. Ankara: KTB Yayınları.

AKDOĞAN, Yaşar (1988b). *İskender-nâme'den Seçmeler*. Ankara: KTB Yayınları.

AKDOĞAN, Yaşar (1989). "Mi'rac, Mi'rac-nâme ve Ahmedî'nin Bilinmeyen Mi'rac-nâmesi". *Osmanlı Araştırmaları*, IX: 263-310.

AKDOĞAN, Yaşar (2008). "Ahmedî (Taceddin, Hızır)". *Yaşamları ve Yapıtlarıyla Osmanlılar Ansiklopedisi*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 1: 168-169.

AKIN, Himmet (1947). "Aydın Oğulları Tarihi Hakkında Bir Araştırma". *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 5 (1): 91-100.

ATEŞ, Ahmed (1952). "Konya Kütüphanelerinde Bulunan Yazmalar". *TDAY - Belleten*, XVI (61): 116.

ATSIZ, Hüseyin Nihal (1949). *Ahmedî, Dâstân ve Tevârîh-i Mülûk-i Âli Osman*. İstanbul: Türkiye Basımevi.

BAHADIR, Savaşkan Cem (2013). *Divan Edebiyatında Şarap ve Şarapla İlgili Unsurlar*. İstanbul: Kitabevi.

BANARLI, Nihad Sami (1939). *XIV. Asır Anadolu Şâirlerinden Ahmedî'nin Osmanlı Tarihi: Dâsitân-ı Tevârîh-i Mülûk-ı Âl-i Osman ve Cemşîd ve Hurşîd Mesnevisi*. İstanbul: Bürhaneddin Matbaası.

CANIM, Rıdvan (2016). *Divan Edebiyatında Türler*. Ankara: Grafiker Yayınları.

DANİŞMEND, İsmail Hami (2011). *İzahlı Osmanlı Tarihi Kronolojisi*. İstanbul: Doğu Kütüphanesi.

DANKOFF, Robert (2021). *İskendernâme (İnceleme-Tenkitli Metin I-II)*. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.

DEMİRBİLEK, Salih (2000). *Ahmedî'nin İskender-name Adlı Eseri Üzerinde İnceleme (Ses Bilgisi-Şekil Bilgisi-Cümle Bilgisi) Metnin Transkripsiyonu, Sözlük Çalışması*. DT. Edirne: Trakya Üniversitesi.

DOĞAN, Enfel (2013). "Şeyhoğlu, Mustafa Sadrüddîn". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü* (Online Ansiklopedi), (Çevrimiçi) https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/seyhoglu-mustafa-sadruddin

DOĞANBAŞ, Muzaffer (2016). *Amasya Kitabeleri ve Mezar Taşları*. Amasya: Amasya Valiliği Yayınevi.

ERDEM GÜNYÜZ, Melike (2001). *Ahmedî Divanı'nın Tahlili*. DT. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

ERSOY, Ersen (2003). *XVI. Yüzyıl Kaynaklarına Göre Kütahyalı Şâirler ve Kütahya'da Edebî Muhit*. YLT. Kütahya: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.

GÜLÜM, Emrah (2021a). *Ahmedî Dîvânı (İnceleme-Tenkitli Metin-Tıpkıbasım)*. DT. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

GÜLÜM, Emrah (2021b). "Ahmedî Hakkında Bibliyografya Denemesi". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14 (77): 175-206.

GÜLÜM, Emrah (2022). *Ahmedî Dîvanı (İnceleme-Tenkitli Basım)*. İstanbul: DBY Yayınları.

GÜLÜM, Emrah (2023). "Klasik Türk Edebiyatında İlk Mersiye: Hamza Bey Mersiyesi". *Divan Edebiyatı Araştırmaları Dergisi*, 30: 237-253.

İNCE, Muhammet (2018). *İbnü'l-Fârız'ın Hamriyye Kasidesinin Arapça, Farsça ve Türkçe Şerhleri*. DT. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

İSEN, Mustafa (1999). *Latîfî Tezkiresi*. Ankara: Akçağ Yayınları.

KADIOĞLU, İdris (2011). "Kılıç Kalem Münâzarası". *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2): 161-180.

KANAR, Mehmet (2011). *Ahmedî, İskendername*. İstanbul: Say Yayınları.

KARTAL, Ahmet (2015). "Ahmedî, Tâceddîn İbrâhîm bin Hızır". *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü* (Online Ansiklopedi), (Çevrimiçi) http://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/Ahmedî-taceddin-ibrahim-bin-hizir

KARTAL, Ahmet (2018). "Ahmedî'nin Mesneviciliği", *2 Mayıs 2018 Ahmedî Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Matbaası, 19-84.

KORTANTAMER, Tunca (1973). *Leben und Weltbild des Altosmanischen Dichters Ahmedî Unter Besonderer Berücksichtigung Seines Diwans*. DT. Deutschland: Freiburg im Breisgau.

KORTANTAMER, Tunca (1980). "Yeni Bilgilerin Işığında Ahmedî'nin Hayatı". *EÜ Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1: 165-186.

KORTANTAMER, Tunca (1993). *Eski Türk Edebiyatı Makaleler*. Ankara: Akçağ Yayınları.

KÖPRÜLÜ, Mehmet Fuad (1978). "Ahmedî", *İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1: 216-221.

LEVEND, Agâh Sırrı (1988). *Türk Edebiyatı Tarihi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

MACİT, Muhsin (2022). *Ene'l-Aşk Demişti İbrahim Gülşeni*. İstanbul: Muhit Kitap.

MİMİR, Damla (2012). *Ahmedî'nin İskender-namesinde XIV. Yüzyıl Sosyal Hayatı*. YLT. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi.

OLCAY, Osman Fevzi (2016). *Amasya Hatıraları "Bildiklerim-Gördüklerim-İşittiklerim ile Amasya*. Amasya: Amasya Valiliği Yayınevi.

ÖRDEK, Şerife (2017). *Cemşîd ü Hurşîd Mesnevileri ve Ahmedî İle Selmân-ı Sâvecî'nin Cemşîd ü Hurşîd Mesnevilerinin Mukayesesi*. DT. Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

ÖZEK, Ali (2022). "el-Keşşâf". *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 25: 329-330.

ÖZER, Osman (1995). *Ahmedî, Tervîhü'l-Ervâh (Giriş-İnceleme-Metin)*. DT. Elazığ: Fırat Üniversitesi.

ÖZER, Osman (2018). "Ahmedî ve Tervîhu'l-Ervâh". *2 Mayıs 2018 Ahmedî Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Matbaası, 223-238.

ÖZTÜRK, Furkan (2018). *İskendernâme*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

PALA, İskender (2005). *Ansiklopedik Divan Şiiri Sözlüğü*. İstanbul: Kapı Yayınları.

SEL, Nursel (2010). *Ahmedî'yi Mitlerle Okumak*. YLT. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi.

SÜER, Fatih Ramazan (2018). "İskendername'deki Mevlid Bölümü Üzerine Bir Değerlendirme". *2 Mayıs 2018 Ahmedî Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Matbaası, 153-162.

ŞEHSUVAROĞLU, Bedii N. (1954). *Şair ve Hekim Ahmedî (Hayatı ve Eserleri)*. İstanbul: İsmail Akün Matbaası.

TARLAN, Ali Nihat (1936). *Divan Edebiyatında Tevhidler*. İstanbul: Bürhaneddin Matbaası.

TEMİZEL, Ali (2002). *Ahmedî'nin Farsça Eserleri -Tenkitli Metin-İnceleme-Tercüme ve İndeks-*. DT. Ankara: Ankara Üniversitesi.

TEMİZEL, Ali (2018). "Ahmedî'nin Farsça Eserleri", *Ahmedî Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Matbaası, 109-132.

TULUM, Mertol (2011). *17. Yüzyıl Türkçesi ve Söz Varlığı*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

TULUM, Mertol (2014). *Tazarru'-nâme Yakarışlar Kitabı*. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

Türkiye Cumhuriyeti Diyanet İşleri Başkanlığı Kur'an-ı Kerim Portalı, (Çevrimiçi) https://kuran.diyanet.gov.tr/mushaf

ULUDAĞ, Süleyman (2019). "Câmî, Ahmed-i Nâmekî". *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 7: 99-100.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı (1932). *Kütahya Şehri*. İstanbul: Devlet Matbaası.

ÜNVER, İsmail (1975). *Türk Edebiyatında Manzum İskender-nâmeler*. DT. Ankara: Ankara Üniversitesi.

ÜNVER, İsmail (1977). "Ahmedî'nin İskender-namesindeki Mevlid Bölümü", *TDAY-Belleten*, 25 (1977): 355-411.

ÜNVER, İsmail (1983). *Ahmedî, İskender-name (İnceleme-Tıpkıbasım)*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

YAVUZ, Kemal (2017). *Bir Ömrün Yazıları-I*. İstanbul: Nizamiye Akademi.

YILDIZ, Alim (2018). "Ahmedî'nin Memleketine Dair". *2 Mayıs 2018 Ahmedî Sempozyumu Bildirileri Kitabı*, Sivas: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Matbaası, 15-18.

ÇANKIRI 1838

H.1254 Yılı Ramazan Ayına Ait Jurnal Defteri

Yunus Emre ÇAKIR

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Ekim 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-827-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

.....7
Giriş: 1830'lara Kadar Çankırı'nın Kısa Tarihçesi.....11
Jurnal Defteri ve Tarih Kaynağı Olarak Kıymeti.....19
Jurnal Defteri Işığında Çankırı'nın Genel Panoramas 33
Çankırı'da Mahalle 35
Seyahat ve Mürur Tezkereleri.....40
Kamusal Mekanlar.....42
Emirnameler ve Merkez 50
Askeri Reformların Yansımaları.....54
.....56
.....59
Çankırı Jurnal Defteri Çeviri Metin.....63
1. Jurnallerin Özetleri.....105
2. Jurnal Talimnamesi 118
3. Ainsworth'un Çankırı Gözlemleri 126
4. Çankırı Jurnal Defteri.....131
Dizin.....137

nın Kısa Tarihçesi

u çalışmanın odaklandığı 1838 yılı Çankırı binlerce yıllık kesintisiz mirasın üzerine inşa edilmiştir. Şehrin 19. yüzyılın ilk yarısındaki toplumsal ve idari dina- devletin modernleşme çabaları çerçevesinde geliştirdiği gözetim mekanizmalarını ve bu mekanizmaların taşradaki yansımalarını , her şeyden önce bu de- kabaca da olsa temas etmekten

Çankırı, günümüzde coğrafî avantajlarının eski kaybetmesiyle tarihî mirasıyla tezat oluşturan bir sükûnet içerisinde görünse de geçmişte tam da bu stratejik konumu ve jeoekonomik potansiyeli sayesinde farklı medeniyetler boyunca kalıcı bir merkez olmuş ve zaman zaman bölgesel antik dönemde yerel krallıklar ve eyaletlere başkentlik

Çankırı kimliğinin çekirdeğini oluşturan ve geldiği düşünülen antik ismi tarihsel süreçte köklü bir değişikliğine uğramamıştır. Kelime anlamı olarak "keçi"yi ifade ettiği zikredilen , Grek, Roma ve

---

adının bu adı taşıyan bir keçiden geldiği söylenir
Gangra in Paphlagonien soll von einer Ziege dieses Namens … genannt worden
aktardığı bu bilgiye göre, Gangra
mitik bir halk etimolojisine atıfta bulunulmakta
açıklamalar ise yazar tarafından eleştirel biçimde efsanevi ad kökenleri arasında değerlendirilmektedir. Bkz. J. Freudenthal, *Alexander Polyhistor und die von ihm erhaltenen Reste jüdischer und samaritanischer Geschichtswerke*

Arşiv Belgeleri

Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), ML, MSF, d. 19226.

BOA, A.} d.03247.003.

BOA, D. CRD. d. 40387.

Süreli Yayınlar

Seyahatnameler, Araştırma, İnceleme ve Telif Eserler

Ainsworth, William Francis. *Travels and Researches in Asia Minor, Mesopotamia, Chaldea, and Armenia* John W. Parker, 1842.

Aksoyak, İ. Hakkı, haz. *Kastamonu Jurnal Defteri 1839): Metin ve Tıpkıbasım.* Ankara: Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları, 2006.

Paphlagonia Krallığı ve Gangra Germenikopolis , no. 2 (2010): 67

TDV İslâm Ansiklopedisi https://islamansiklopedisi.org.tr/akkam

Çakır, Yunus Emre. The Reluctant Soldiers of the Mansûre Army: Compulsory Military Service in the First Modern Ottoman Army in the Context of State and Society 44, no.2 (2025): 322

Çakır, Yunus Emre, and Efehan Ulaş. The Victims of the Last Great Bubonic Plague Epidemic in Ottoman Anatolia: Dynamics of Mortality by Age and Gender during the Plague Epidemic of Kastamonu (1836

History of the Family (Aralık 2024): 1 https://doi.org/10.1080/1081602X.2024.2436375

Çankırı Mevlevihanesi. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, no. 23 (2015): 149

Davis, Natalie Zemon. *Martin Guerre'in Dönüşü* Sungur. İstanbul: Pinhan Yayınları, 2023.

Osmanlı Şehirlerindeki Mahallenin İşlev ve Nite- *Osmanlı Araştırmaları*

Fidan, Erkan. "Madenciliğin Beşiği Anadolu: Tarih Öncesi Dönemlere Ait Bakır Yatakları".

Alexander Polyhistor und die von ihm erhaltenen Reste jüdischer und samaritanischer Gesc- *Jahresbericht des jüdisch Fraenkel'scher Stiftung.* Breslau: Druck von Grass, Barth und Comp. [W. Friedrich], 1874.

Ginzburg, Carlo. *Peynir ve Kurtlar: Bir On Altıncı Yüzyıl Değirmencisinin Evreni*. İstanbul: Metis Yayınları, 2016.

Gökmen, Bekir. Çankırı Şehrinin Kuruluş ve Gelişimi. , der. M. Murat Kale ve Okan Türkan, 175. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2020.

. "Gangra (Çankırı) Sinodu." *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*

Hamilton, W. I. Extracts from Notes Made on a Journey in Asia Minor in 1836, *The Journal of the Royal Geographical Society of London 7*

i 'Aliyye: Osmanlı İmparatorluğu Üzerine . İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür

Kankal, Ahmet. *XVI. Yüzyılda Çankırı*. Çankırı: Çankırı Belediyesi Kültür Yayınları, 2011.

Çankırılı Bir Hristiyan Azizi: Hypatius. *Karatekin Üniversitesi Karatekin Edebiyat Fakültesi* 7, no. 1 (2019): 79

3247 Numaralı Rumeli Jurnal Defteri Transkripsiyon ve Değerlendirmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, 2019.

TDV İslâm Ansiklopedisi

20 Ekim 2025. https://islamansiklopedisi.org.tr/capa-

II. Abdülhamid Dönemi Veladet Törenlerinin Diplomatik ve Toplumsal Fonksiyonları. *Amme İdaresi Dergisi* 54, no. 2 (Haziran 2021): 75

Saluk, Reyhan Gökben. Edebî Bir Metin Olarak Dânişmend- Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, 2013.

Samastı, Fatmanur. History of Identification in the Ottoman Lands: From the Security of the Person to the Security of the State: Implementation of Mürur Tezkeresi in the Nineteenth Century. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, 2010.

Sunar, Mehmet Mert. Mikro Tarihçilik. *Tarih Bilimi ve Meto-* , der. Mehmet Yaşar Ertaş, 89 105. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık, 2019.

TDV İslâm Ansiklopedisi

https://islamansiklopedisi.org.tr/cankiri

Türkoğlu, Ömer. *Sâlnâmelerde Çankırı: Kastamonu Vilâyeti sâlnâmelerinde Çankırı (Kengırı) Sancağı (1869* Çankırı: Çankırı Valiliği, 1999.

Osmanlı Şehir Mekânları: Kahvehane Litera-
Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi

Yıldırım, Mehmet Zahit. *Osmanlı Devleti'nde Jurnal Teşkilatı*
İstanbul: AKY Yayınları, 2012.
TDV İslâm Ansiklopedisi
https://islamansiklopedisi.org.tr/canda-

Bitki Koruma'da Modern Yaklaşımlar 2

Editör

Dr. Alper Polat

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Kasım 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-885-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİTKİSEL ÜRETİMDE BİYOLOJİK MÜCADELE AJANLARININ BELİRLENMESİ VE FORMÜLASYONU

Prof. Dr. Hüseyin BASIM.....1

BÖLÜM 2
BİTKİ PATOJENLERİNİN HIZLI VE GÜVENİLİR TESPİTİNDE İLERİ BİYOSENSÖR TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI

Prof. Dr. Esin BASIM.....21

BÖLÜM 3
MİKROBİYAL BİYOPESTİSİDLERLE İLGİLİ SON GELİŞMELER

Prof. Dr. Hüseyin BASIM.....39

BÖLÜM 4
BİTKİ SAĞLIĞINDA KÖK BAKTERİLERİNİN VE ENDOFİTİK BAKTERİLERİN KULLANIMINDA SON GELİŞMELER

Prof. Dr. Esin BASIM.....65

BÖLÜM 5
MEYVE SİNEKLERİNİN MÜCADELESİNDE ENDOSİMBİYONT WOLBACHİA'NIN ROLÜ

Dr. Başak ÇİNKUL.....91

BÖLÜM 6
***LEPTOGLOSSUS ORCCİDENTALİS* HEİDEMANN (1910) ZARARLISI İLE MÜCADELEDE MODERN YAKLAŞIMLAR**

Dr. Aylin TÜVEN.....111

BÖLÜM 7
PAMUKTA PEMBEKURT, PECTİNOPHORA GOSSYPİELLA (SAUNDERS) (LEPİDOPTERA: GELECHİİDAE) MÜCADELESİNDE ALTERNATİF YÖNTEM: İLETİŞİMİ BOZMA YÖNTEMİ

Prof. Dr. Cafer MART, Prof. Dr. Feza CAN[2] 135

BÖLÜM 8
TÜRKİYE CEVİZ PLANTASYONLARININ ELATERİDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Nilay GÜLPERÇİN.....147

BÖLÜM 9
YABANCI OTLARIN MÜCADELESİNDE UÇUCU YAĞLARIN ROLÜ

Doç Dr. Reyyan YERGİN ÖZKAN, Arş. Gr. Enes FİDAN.....165

BÖLÜM 10
ÜLKEMİZDE BUĞDAY (TRİTİCUM SPP.) ÜRETİMİNDE EKONOMİK OLARAK ZARARLI TÜRLERİN İNCELENMESİ VE MÜCADELE YÖNETİMİ

Zir. Müh. Damla KARA, Doç. Dr. IŞIL ÖZDEMİR.....179

BÖLÜM 11
BAKTERİYEL BİTKİ HASTALIKLARININ KONTROLÜNDE DOĞAL ANTİBAKTERİYEL AJANLAR OLARAK UÇUCU YAĞLAR

Dr. Işıl TEMEL, Doç. Dr. Mesude Figen DÖNMEZ.....197

BÖLÜM 12
ALLELOPATİ VE YABANCI OT YÖNETİMİNDE ALLELOKİMYASALLARIN KULLANILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır ŞİN Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU.....215

BÖLÜM 1
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİTKİSEL ÜRETİMDE BİYOLOJİK MÜCADELE AJANLARININ BELİRLENMESİ VE FORMÜLASYONU

Prof. Dr. Hüseyin BASIM[1]

Giriş

Tarımsal üretim, gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere ülkelerin gıda güvenliğini sağlamada ve ekonomiye önemli ölçüde katkıda bulunmada önemli bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, pestisitlerin bitkisel üretimde uzun süreli kullanımı, çevre, toprak ve insan sağlığı bakımından ciddi sorunları beraberinde getirmiş ve daha sürdürülebilir alternatiflere olan ihtiyacı her zamankinden daha zorunlu kılmıştır (Zhao vd., 2020).

Bitkisel üretimde dünya çapında 1.000'den fazla pestisit kullanılmaktadır (WHO, 2022) ve bunların çoğu organizmaların yağ dokusunda birikerek önemli sağlık riski oluşturmaktadır (Souza, 2016; Zhang vd., 2019). Pestisitlerin bitki sağlığı ve gıda güvenliği için kullanımları gerekli olsa da aşırı kullanımları durumunda ciddi sorunlara yol açabildiği bildirilmiştir (Beyuo vd., 2024). Bu sorunlar arasında, zararlıları doğal olarak kontrol eden polinatörler ve faydalı türler gibi hedef dışı organizmalara olumsuz etkileri (Elhamalawy vd., 2024) ve zararlılarla mücadeleyi zorlaştıran zararlı direncinin ortaya çıkması gibi sorunlar yer almaktadır (Kumar Chaube ve Pandey, 2022). Bu zorluklar karşısında, bakteri, fungus ve virüsler gibi biyolojik mücadele ajanlarının (BMA'lar) birlikte kullanıldığı Entegre Zararlı Yönetimi (IPM) gibi alternatifleri araştırmak esastır (Thomine vd., 2022).

Pestisit uygulama teknolojilerindeki son gelişmeler, daha doğru dozajlamaya olanak sağlayarak pestisit kullanımını azaltabildiği ve çevresel etkiyi en aza indirebildiği rapor edilmiştir (Anastasiou vd., 2023). Ayrıca, tüketicilerin ve uluslararası kuruluşların temiz gıda üretimi konusundaki artan baskısı, pestisitlerin zararlı etkilerini en aza indiren yenilikçi çözümler arayışını teşvik etmektedir (Thilagam vd., 2023). Bu bağlamda, BCA'lar sentetik pestisitlere olan bağımlılığı azaltmak ve çevresel etkilerini en aza indirmek için umut verici bir çözüm olarak ortaya çıkmıştır (Damalas ve Koutroubas, 2018). Özellikle *Trichoderma* ve *Bacillus* cinsleri, patojen-

1 Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 07070, Antalya-TÜRKİYE, hbasim@akdeniz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8059-3680.

Kaynakça

Abbas, M. S. T. (2018). Genetically engineered (Modified) crops (*Bacillus thuringiensis* crops) and the world controversy on their safety. Egyptian J. Biol. Pest Control 28, 1–12. doi: 10.1186/s41938-018-0051-2

Abro, M. A., Sun, X., Li, X., Jatoi, G. H., and Guo, L. D. (2019). Biocontrol potential of fungal endophytes against *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum* causing wilt in cucumber. Plant Pathol. J. 35, 598–608. doi: 10.5423/PPJ.OA.05.2019.0129

Alamprese, C., Cappa, C., Ratti, S., Limbo, S., Signorelli, M., Fessas, D., et al. (2017). Shelf life extension of whole-wheat bread sticks: Formulation and packaging strategies. Food Chem. 230, 532–539. doi: 10.1016/j.foodchem.2017.03.092

Alizadeh, M., Vasebi, Y., and Safaie, N. (2020). Microbial antagonists against plant pathogens in Iran: A review. Open Agric. 5, 404–440. doi: 10.1515/opag-2020-0031

Anastasiou, E., Fountas, S., Voulgaraki, M., Psiroukis, M., Koutsiaras, M., Kriezi, O., et al. (2023). Precision farming technologies for crop protection: A meta-analysis. Smart Agric. Technol. 5, 100323. doi: 10.1016/j.atech.2023.100323

Baiyee, B., Pornsuriya, C., Ito, S. I., and Sunpapao, A. (2019). *Trichoderma spirale* T76–1 displays biocontrol activity against leaf spot on lettuce (*Lactuca sativa* L.) caused by *Corynespora cassiicola* or *Curvularia aeria*. Biol. Control 129, 195–200. doi: 10.1016/j.biocontrol.2018.10.018

Baker, B. P., Green, T. A., and Loker, A. J. (2020). Biological control and integrated pest management in organic and conventional systems. Biol. Control 140, 104095. doi: 10.1016/j.biocontrol.2019.104095

Bashan, Y., de-Bashan, L. E., Prabhu, S. R., and Hernandez, J. P. (2014). Advances in plant growth-promoting bacterial inoculant technology: Formulations and practical perspectives, (1998-2013). Plant Soil 378, 1–33. doi: 10.1007/s11104-013-1956-x

Basu, A., Prasad, P., Das, S. N., Kalam, S., Sayyed, R. Z., Reddy, M. S., et al. (2021). Plant growth promoting rhizobacteria (Pgpr) as green bioinoculants: Recent developments, constraints, and prospects. Sustain. (Switzerland) 13, 1–20. doi: 10.3390/su13031140

Berninger, T., Gonzalez Lopez, O., Bejarano, A., Preininger, C., and Sessitsch, A. (2018). Maintenance and assessment of cell viability in formulation of non-sporulating bacterial inoculants. Microb. Biotechnol. 11, 277–301. doi: 10.1111/1751-7915.12880

Beyuo, J., Sackey, L. N. A., Yeboah, C., Kayoung, P. Y., and Koudadje, D. (2024). The implications of pesticide residue in food crops on human health: a

critical review. Discov. Agric. 2, 123. doi: 10.1007/s44279-024-00141-z

Carrodeguas-Gonzalez, A., Zuniga-Orozco, A., and Ortiz-Cruz,M.V.(2022). Ensayos *in vitro* para cuantificar la actividad biológica de citocinas. Rev. Tecnol. en Marcha. doi: 10.18845/tm.v35i2.5638

Chaudhary, T., Dixit, M., Gera, R., Shukla, A. K., Prakash, A., Gupta, G., et al. (2020). Techniques for improving formulations of bioinoculants. 3 Biotech. 10, 199. doi: 10.1007/s13205-020-02182-9

Clerici, N. J., Lermen, A. M., and Daroit, D. J. (2021). Agro-industrial by-products as substrates for the production of bacterial protease and antioxidant hydrolysates. Biocatal. Agric. Biotechnol. 37, 102174. doi: 10.1016/j.bcab.2021.102174

Contreras-Cornejo, H.A., Macias-Rodriguez, L., del-Val, E., and Larsen, J. (2018). The root endophytic fungus *Trichoderma atroviride* induces foliar herbivory resistance in maize plants. Appl. Soil Ecol. 124, 45–53. doi: 10.1016/j.apsoil.2017.10.004

Damalas, C. A., and Koutroubas, S. D. (2018). Current status and recent developments in biopesticide use. Agric. (Switzerland) 8, 13. doi: 10.3390/ agriculture8010013

Dimopoulou, A., Theologidis, I., Benaki, D., Koukounia, M., Zervakou, A., Diallinas, G., et al. (2021). Direct antibiotic activity of bacillibactin broadens the biocontrol range of *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600. mSphere 6 (4), 37621. doi: 10.1128/ msphere.00376-21

Dourado, F., van den Berg, C., and Gama, M. (2016). "European regulatory framework on novel foods and novel food additives," in Bacterial Nanocellulose: From Biotechnology to Bio-Economy (Luxembourg: Elsevier Inc), 135–144. doi: 10.1016/B978-0-444-63458-0.00008-1

Droby, S., Wisniewski, M., Teixido, N., Spadaro, D., and Jijakli, M. H. (2016). The science, development, and commercialization of postharvest biocontrol products. Postharvest Biol. Technol. 122, 22–29. doi: 10.1016/j.postharvbio.2016.04.006

Elhamalawy, O., Bakr, A., and Eissa, F. (2024). Impact of pesticides on non-target invertebrates in agricultural ecosystems. Pesticide Biochem. Physiol. 202, 105974. doi: 10.1016/j.pestbp.2024.105974

Escudero-Leyva, E., Alfaro-Vargas, P., Munoz-Arrieta, R., Charpentier-Alfaro, C., Granados-Montero, M., Valverde-Madrigal, K., et al. (2022). Tolerance and biological removal of fungicides by *Trichoderma* species isolated from the endosphere of wild rubiaceae plants. Front. Agron. 3, 772170. doi: 10.3389/fagro.2021.772170

Es-Soufi, R., Tahiri, H., Azaroual, L., Oualkadi, A., Martin, P., Badoc, A., et al. (2020). *In vitro* antagonistic activity of *Trichoderma harzianum* and *Bacillus amyloliquefaciens* against *Colletotrichum acutatum*. Adv. Microbiol. 10, 82–94. doi: 10.4236/aim.2020.103008

Etesami, H., Jeong, B. R., and Glick, B. R. (2023). Potential use of *Bacillus* spp. as an effective biostimulant against abiotic stresses in crops—A review. Curr. Res. Biotechnol. 5, 100128. doi: 10.1016/j.crbiot.2023.100128

Fahim, S., Dimitrov, K., Vauchel, P., Gancel, F., Delaplace, G., Jacques, P., et al. (2013). Oxygen transfer in three phase inverse fluidized bed bioreactor during biosurfactant production by *Bacillus subtilis*. Biochem. Eng. J. 76, 70–76. doi: 10.1016/j.bej.2013.04.004

Fendrihan, S., Constantinescu, F., Sicuia, O.-A., and Dinu, S. (2016). Beneficial *Bacillus* strains improve plant resistance to phytopathogens: A review. Int. J. Environ. Agric. Biotechnol. (IJEAB) 1, 2456–1878. Available at: www.ijeab.com (Accessed March 28, 2025).

Fitz, E., Wanka, F., and Seiboth, B. (2018). The promoter toolbox for recombinant gene expression in *Trichoderma reseii*. Front. Bioeng. Biotechnol. 6. doi: 10.3389/ fbioe.2018.00135 02113-5

Ghorbanpour, M., Omidvari, M., Abbaszadeh-Dahaji, P., Omidvar, R., and Kariman, K. (2018). Mechanisms underlying the protective effects of beneficial fungi against plant diseases. Biol. Control 117, 147–157. doi: 10.1016/j.biocontrol.2017.11.006

Gotor-Vila, A., Usall, J., Torres, R., Abadias, M., and Teixido, N. (2017). Formulation of the biocontrol agent *Bacillus amyloliquefaciens* CPA-8 using different approaches: liquid, freeze-drying and fluid-bed spray-drying. BioControl 62, 545–555. doi: 10.1007/ s10526-017-9802-3

Jangir, M., Sharma, S., and Sharma, S. (2021). Development of next-generation formulation against *Fusarium oxysporum* and unraveling bioactive antifungal metabolites of biocontrol agents. Sci. Rep. 11, 22895. doi: 10.1038/s41598-021-02284-1

Jaroszuk-scisel, J., Tyskiewicz, R., Nowak, A., Ozimek, E., Majewska, M., Hanaka, A., et al. (2019). Phytohormones (Auxin, gibberellin) and ACC deaminase *in vitro* synthesized by the mycoparasitic trichoderma DEMTKZ3A0 strain and changes in the level of auxin and plant resistance markers in wheat seedlings inoculated with this strain conidia. Int. J. Mol. Sci. 20 (19), 4923. doi: 10.3390/ijms20194923

Kumar, V., Koul, B., Taak, P., Yadav, D., and Song, M. (2023). Journey of *Trichoderma* from pilot scale to mass production: A review. Agric. (Switzerland) 13, 2022. doi: 10.3390/agriculture13102022

Kumar Chaube, S., and Pandey, S. (2022). TRICHODERMA: A valuable multipurpose fungus for sustainable agriculture. Malaysian J. Sustain. Agric. 6, 97– 100. Available at: www.myjsustainagri.com (Accessed April 22, 2025).

Li, Y., Cui, J., Kang, J., Zhao, W., Yang, K., and Fu, J. (2024). *Trichoderma* rhizosphere soil improvement: regulation of nitrogen fertilizer in saline–alkali soil in semi-arid region and its effect on the microbial community structure

of maize roots. Agronomy 14, 2340. doi: 10.3390/agronomy14102340

Liu, D., Li, K., Hu, J., Wang, W., Liu, X., and Gao, Z. (2019). Biocontrol and action mechanism of *Bacillus amyloliquefaciens* and *Bacillus subtilis* in soybean phytophthora blight. Int. J. Mol. Sci. 20, 2908. doi: 10.3390/ijms20122908

Locatelli, G. O., dos Santos, G. F., Botelho, P. S., Finkler, C. L. L., and Bueno, L. A. (2018). Development of *Trichoderma* sp. formulations in encapsulated granules (CG) and evaluation of conidia shelf-life. Biol. Control 117, 21–29. doi: 10.1016/ j.biocontrol.2017.08.020

Lovschall, K. B., Velasquez, S. T. R., Kowalska, B., Ptaszek, M., Jarecka, A., Szczech, M., et al. (2024). Enhancing stability and efficacy of *Trichoderma* bio-control agents through layer-by-layer encapsulation for sustainable plant protection. Adva. Sustain. Syst. 8, 2300409. doi: 10.1002/adsu.202300409

Martinez,, Heeb, M., Kalac, T., Gholam, Z., Schwarze, F.W.M.R., Nyström, G., et al. (2023). Biopolymer-based emulsions for the stabilization of *Trichoderma atrobrunneum* conidia for biological control. Appl. Microbiol. Biotechnol. 107, 1465– 1476. doi: 10.1007/s00253-023-12381-y

Mendez-Ubeda, J. M., Flores Hernandez, M. S., and Paramo-Aguilera, L. A. (2018). Aislamiento e Identificacion de *Bacillus subtilis* y Evaluacion del antagonismo *in vitro* frente hongos fitopatogenos. Nexo Rev. Científica 30, 96–110. doi: 10.5377/ nexo.v30i2.5530

Meyer, C. T., Lynch, G. K., Stamo, D. F., Miller, E. J., Chatterjee, A., and Kralj, J. M. (2023). A high-throughput and low-waste viability assay for microbes. Nat. Microbiol. 8, 2304–2314. doi: 10.1038/s41564-023-01513-9

Miguel-Ferrer, L., Romero-Arenas, O., Andrade-Hoyos, P., Sanchez-Morales, P., Rivera-Tapia, J. A., and Fernandez-Pavia, S. P. (2021). Antifungal activity of *Trichoderma harzianum* and T. *koningiopsis* against *Fusarium solani* in seed germination and vigor of Miahuateco chili seedlings. Rev. Mexicana Fitopatologıa Mexican J. Phytopathol. 39, 228–247. doi: 10.18781/r.mex.fit.2101-5

Mitra, D., Chaudhary, P., Verma, D., Khoshru, B., Senapati, A., Mahakur, B., et al. (2021). "Bioinformatics' role in studying microbe-mediated biotic and abiotic stress tolerance," in Microbial Management of Plant Stresses: Current Trends, Application and Challenges (Hooghly, India: Elsevier), 203–219. doi: 10.1016/B978-0-323-85193- 0.00005-X

Morales-Mora, L. A., Andrade-Hoyos, P., Valencia-de Ita, M. A., Romero-Arenas, O., Silva-Rojas, H. V., and Contreras-Paredes, C. A. (2020). Characterization of strawberry associated fungi and in vitro antagonistic effect of *Trichoderma harzianum*. Rev. Mexicana Fitopatologıá Mexican J. Phytopathol. 38, 434–449. doi: 10.18781/r.mex.fit.2005-7

Muras, A., Romero, M., Mayer, C., and Otero, A. (2021). Biotechnological applications of *Bacillus licheniformis*. Crit. Rev. Biotechnol. 41, 609–627. doi: 10.1080/07388551.2021.1873239

Orozco-Mosqueda, M., Santoyo, G., and Glick, B. (2023). Recent advances in the bacterial phytohormone modulation of plant growth. Plants 12, 606. doi: 10.3390/ plants12030606

Ortiz, A., Sansinenea, E., Keswani, C., Minkina, T., Singh, S., Rekadwad, B., et al. (2024). Bioengineering *Bacillus* spp. for sustainable crop production: recent advances and resources for biotechnological applications. J. Plant Growth Regul. doi: 10.1007/ s00344-024-11553-y

Palmieri, D., Ianiri, G., Del Grosso, C., Barone, G., De Curtis, F., Castoria, R., et al. (2022). Advances and perspectives in the use of biocontrol agents against fungal plant diseases. Horticulturae 8, 577. doi: 10.3390/horticulturae8070577

Poveda, J. (2021). *Trichoderma* as biocontrol agent against pests: New uses for a mycoparasite. Biol. Control 159, 104634. doi: 10.1016/j.biocontrol.2021.104634

Prakash, O., Nimonkar, Y., and Shouche, Y. S. (2013). Practice and prospects of microbial preservation. FEMS Microbiol. Lett. 339, 1–9. doi: 10.1111/1574-6968.12034

Sharma, P. K., and Gothalwal, R. (2017). "*Trichoderma*: A potent fungus as biological control agent," in Agro-Environmental Sustainability (Hauppauge, NY: Springer International Publishing), 113–125. doi: 10.1007/978-3-319-49724-2_6

Song, Y., He, S., Abdallah, I., Jopkiewicz, A., Setroikromo, R., Van Meerkerk, R., et al. (2021). Engineering of multiple modules to improve amorphadiene production in *Bacillus subtilis* using CRISPR-Cas9. J. Agric. Food Chem. 69, 4785–4794. doi: 10.1021/ acs.jafc.1c00498

Souza, E. (2016). The effects of sublethal doses of essential oils and their constituents on antimicrobial susceptibility and antibiotic resistance among food-related bacteria: A review. Trends Food Sci. Technol. 56, 1–12. doi: 10.1016/j.tifs.2016.07.012

Sun, J., Liu, Y., Lin, F., Lu, Z., and Lu, Y. (2021). CodY, ComA, DegU and Spo0A controlling lipopeptides biosynthesis in *Bacillus amyloliquefaciens* fmbJ. J. Appl. Microbiol. 131, 1289–1304. doi: 10.1111/jam.15007

Tamandegani, P. R., Marik, T., Zafari, D., Balazs, D., Vagvolgyi, C., Szekeres, A., et al. (2020). Changes in peptaibol production of *Trichoderma* species during *in vitro* antagonistic interactions with fungal plant pathogens. Biomolecules 10, 730. doi: 10.3390/biom10050730

Teixido, N., Usall, J., and Torres, R. (2022). Insight into a successful development of biocontrol agents: production, formulation, packaging, and shelf life as key aspects. Horticulturae 8, 305. doi: 10.3390/horticulturae8040305

Thambugala, K. M., Daranagama, D. A., Phillips, A. J. L., Kannangara, S. D., and Promputtha, I. (2020). Fungi vs. Fungi in biocontrol: an overview of fungal antagonists applied against fungal plant pathogens. Front. Cell. Infect.

Microbiol. 10. doi: 10.3389/ fcimb.2020.604923

Thilagam, P., Sharanappa, C. H., Roy, S., Deb, L., Padhan, S., Srividhya, S., et al. (2023). A review on advances in biocontrol techniques for managing insect pests in sustainable agriculture. Int. J. Environ. Climate Change 13, 2114–2125. doi: 10.9734/ ijecc/2023/v13i113373

Thomine, E., Mumford, J., Rusch, A., and Desneux, N. (2022). Using crop diversity to lower pesticide use: Socio-ecological approaches. Sci. Total Environ. 804, 150156. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150156

Torres, R., Solsona, C., Vinas, I., Usall, J., Plaza, P., and Teixido, N. (2014). Optimization of packaging and storage conditions of a freeze-dried Pantoea agglomerans formulation for controlling postharvest diseases in fruit. J. Appl. Microbiol. 117, 173–184. doi: 10.1111/jam.12511

Tyskiewicz, R., Nowak, A., Ozimek, E., and Jaroszuk-ściseł, J. (2022). *Trichoderma*: the current status of its application in agriculture for the biocontrol of fungal phytopathogens and stimulation of plant growth. Int. J. Mol. Sci. 23, 2329. doi: 10.3390/ijms23042329

Tyagi, A., Lama Tamang, T., Kashtoh, H., Mir, R., Mir, Z., Manzoor, S., et al. (2024). A review on biocontrol agents as sustainable approach for crop disease management: applications, production, and future perspectives. Horticulturae 10 (8), 805. doi: 10.3390/horticulturae10080805

Ubando, A. T., Felix, C. B., and Chen, W. H. (2020). Biorefineries in circular bioeconomy: A comprehensive review. Bioresour. Technol. 299, 122585. doi: 10.1016/ j.biortech.2019.122585

Umer, M., Mubeen, M., Iftikhar, Y., Ali Shad, M., Usman, H., Sohail, M., et al. (2021). Role of rhizobacteria on plants growth and biological control of plant diseases: a review. Plant Prot. 5, 59–73. doi: 10.33804/pp.005.01.3565

Vargas-Hoyos, H., and Gilchrist-Ramelli, E. (2015). Produccion de enzimas hidrolíticasy actividad antagónicade *Trichoderma asperellum* sobredo scepasde *Fusarium* aisladas de cultivos de tomate (*Solanum lycopersicum*). Rev. Mexicana Micol. 42, 9–16.

Vasquez-Lopez, A., Gomez-Jaimes, R., and Villarreal-Barajas, T. (2021). Effectiveness of neutral electrolyzed water and copper oxychloride on fungi spores isolated from tropical fruits. Heliyon 7, e07935. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e07935

Vehapi, M., Inan, B., Kayacan-Cakmakoglu, S., Sagdic, O., and Özçimen, D. (2023). Production of *Bacillus subtilis* soil isolate as biocontrol agent under bioreactor conditions. Arch. Microbiol. 205, 52. doi: 10.1007/s00203-022-03381-z

Vekemans, M. C., and Marchand, P. A. (2020). The fate of biocontrol agents under the European phytopharmaceutical regulation: how this regulation hinders the approval of botanicals as new active substances. Environ. Sci. Pollut. Res. 27, 39879– 39887. doi: 10.1007/s11356-020-10114-6

Villao-Uzho, L., Espinoza-Lozano, F., Galarza-Romero, L., and Santos-Ordonez, E. (2024). Biotechnological tools for genetic improvement of *Trichoderma*. Scientia Agropecuaria 15, 213–223. doi: 10.17268/sci.agropecu.2024.016

Wang, Chen, H., Ma, L., Gong, M., Wu, Y., Bao, D., et al. (2022). Use of CRISPR-Cas tools to engineer *Trichoderma* species. Microb. Biotechnol. 15, 2521–2532. doi: 10.1111/ 1751-7915.14126

WHO (2022). Pesticide residues in food. Available online at:https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food (Accessed February 11, 2025).

Wiwattanapatapee, R., Chumthong, A., Pengnoo, A., and Kanjanamaneesathian, M. (2013). Preparation and evaluation of *Bacillus megaterium*-alginate microcapsules for control of rice sheath blight disease. World J. Microbiol. Biotechnol. 29, 1487–1497. doi: 10.1007/s11274-013-1314-4

Zafra, G., Moreno-Montano, A., Absalon, A. E., and Cortes-Espinosa, D. V. (2015). Degradation of polycyclic aromatic hydrocarbons in soil by a tolerant strain of *Trichoderma asperellum*. Environ. Sci. Pollut. Res. 22, 1034–1042. doi: 10.1007/ s11356-014-3357-y

Zandi, P., and Basu, S. (2016). Role of plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) as BioFertilizers in stabilizing agricultural ecosystems 71–87. doi: 10.1007/978-3-319-26803-3_3

Zhang, S., Zhang, S., Zhang, C., Wang, X., and Shi, Y. (2019). Cucumber leaf disease identification with global pooling dilated convolutional neural network. Comput. Electron. Agric. 162, 422–430. doi: 10.1016/j.compag.2019.03.012

Zhao, Lyu, N., Wang, D., Wu, X., Zhao, Y., Zhang, L., et al. (2020). PhlG mediates the conversion of DAPG to MAPG in *Pseudomonas fluorescens* 2P24. Sci. Rep. 10, 4296. doi: 10.1038/s41598-020-60555-9

Zhou, C., Li, P., Wu, S., Zhao, P., and Gao, H. (2019). *Bacillus subtilis* CF-3 volatile organic compounds inhibit *Monilinia fructicola* growth in peach fruit. Int. J. Biol. Macromol. 10, 1804. doi: 10.3389/fmicb.2019.01804

Zin, N. A., and Badaluddin, N. A. (2020). Biological functions of *Trichoderma* spp. for agriculture applications. Ann. Agric. Sci. 65, 168–178. doi: 10.1016/ j.aoas.2020.09.003

BÖLÜM 2
BİTKİ PATOJENLERİNİN HIZLI VE GÜVENİLİR TESPİTİNDE İLERİ BİYOSENSÖR TEKNOLOJİSİNİN KULLANIMI

***Prof. Dr. Esin BASIM*[1]**

Giriş

Bitki patojenleri, insanlar ve hayvanlar için gıda sıkıntısına yol açabilecek ürün verimliliğinin azalmasında önemli bir rol oynar. Gıda üretiminin, 2050 yılına kadar yaklaşık 10 milyar insanın ihtiyaçlarını karşılamak için 2012 ile 2050 arasında %35-50 artması öngörülmektedir (Dutto vd, 2022). Dünya genelinde bitki hastalıkları, %20-40 oranında ürün kayıplarına neden olmakta ve gıda güvenliği için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. İrlanda' da Patates Kıtlığı (1845-1849), fungal patojen, *Phytophthora infestans*'ın neden olduğu patates geç yanıklığı enfeksiyonundan kaynaklanmıştır (Goss vd., 2014). Diğer salgın oluşturan bakteriyel patojenler arasında *Acidovorax* sp., *Pseudomonas syringae*, *Ralstonia solanacearum* ve *Leptosphaeria maculans* bulunmaktadır.

Fitopatoloji bilimi bitki hastalık etmeni patojenleri araştırır. Bitki hastalıklarına fitoplazma, virüs, fungus ve bakteri gibi patojen mikroorganizmalar sebep olmaktadır (Shivashakarappa vd. 2022).

Bitki hastalığı salgınları, küresel gıda güvenliği konusunda endişelere yol açmaktadır. Patojenik evrim ve sürekli iklim değişiklikleri, tarıma yönelik tehdidi artırmakta ve hastalık gözetimini gerekli kılmaktadır.

Bitki patojenlerinin neden olduğu hastalıkların erken teşhisi için etkili tanı yöntemleri, sürdürülebilir gıda üretimi için büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, hızlı bitki patojeni tanımlaması için çok sayıda moleküler teknik geliştirilmiştir. Simptomların görsel olarak tanımlanması, izolasyon ve ardından koloni tanımlaması, enzim bağlı immünosorbent testi (ELISA), floresan *in situ* hibridizasyon (FISH), polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) gibi moleküler tanı teknikleri ve diğer teknikler, bitkide patojenin tanımlanması için daha önceki çalışmalarda kullanılmıştır (Dada vd 2018; de la Rica ve Stevens, 2012). Ancak bu tanı yöntemleri, bilinmeyen patojen belirtileri gösteren bitkilerde her zaman birden fazla hastalığı aynı anda tespit

1 Prof. Dr., Akdeniz University, Technical Sciences Vocational School, Dept. of Organic Agriculture, Antalya, TÜRKİYE, esinbasim@akdeniz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9188-6609.

Kaynakça

Ansari AA, Alhoshan M, Alsalhi MS, Aldwayyan AS. (2010). Prospects of nanotechnology in clinical immunodiagnostics. Sensors (Basel). 10(7):6535-81. https://doi.org/10.3390/s100706535

Bhagat Y, Gangadhara K, Rabinal C, Chaudhari G, Ugale P. (2015). Nanotechnology in agriculture: a review. J Pure Appl Microbiol. 9(1):737-47.

Byrne B, Stack E, Gilmartin N, O'Kennedy R. (2009). Antibody-based sensors: principles, problems and potential for detection of pathogens and associated toxins. Sensors (Basel). 9(6):4407- 4445. https://doi.org/10.3390/s90604407

Candresse T, Lot H, German-Retana S, Krause-Sakate R, Thomas J, Souche S, et al. (2007).Analysis of the serological variability of Lettuce mosaic virus using monoclonal antibodies and surface plasmon resonance technology. J Gen Virol. 88(9):2605-2610. https:// doi.org/10.1099/vir.0.82980-0

Cassedy A, Mullins E, O' Kennedy R. (2020). Sowing seeds for the future: The need for on-site plant diagnostics. Biotechnol Adv. 39:107358. https://doi.org/10.1016/ j.biotechadv.2019.02.014

Cebula Z, Żołędowska S, Dziąbowska K, Skwarecka M, Malinowska N, Białobrzeska W, et al. (2019). Detection of the plant pathogen *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans* on antibody- modified gold electrodes by electrochemical impedance spectroscopy. Sensors (Basel), 19(24):5411. https://doi.org/10.3390/s19245411

Charlermroj R, Himananto O, Seepiban C, Kumpoosiri M, Warin N, Oplatowska M, et al. (2013). Multiplex detection of plant pathogens using a microsphere immunoassay technology. PLoS One 8(4):e62344. https://doi.org/10.1371/ journal.pone.0062344

Chartuprayoon N, Rheem Y, Ng JC, Nam J, Chen W, Myung NV. (2013). Polypyrrole nanoribbon based chemiresistive immunosensors for viral plant pathogen detection. Analytical Methods. 5(14):3497-3502. https://doi.org/10.1039/c3ay40371h

Dada AO, Adekola FA, Adeyemi OS, Bello OM, Oluwaseun AC, Awakan OJ, Grace FAA. (2018). Exploring the effect of operational factors and characterization imperative to the synthesis of silver nanoparticles. In. Ed. Kiran Maz. Silver Nanoparticles-Fabrication, Characterization and Applications. Intech Open (Internet)118:223-27. https://doi.org/10.5772/intechopen.76947

Damborský P, Švitel J, Katrlík J. (2016). Optical biosensors. Essays Biochem. 60(1):91-100. https://doi.org/10.1042/EBC20150010

de la Rica R, Stevens MM. (2012). Plasmonic ELISA for the ultrasensitive detection of disease biomarkers with the naked eye. Nat Nanotechnol. 7(12):821-

824. https://doi.org/10.1038/nnano.2012.186

de Puig H, Bosch I, Gehrke L, Hamad-Schifferli K. (2017). Challenges of the nano-bio interface in lateral flow and dipstick immunoassays. Trends Biotechnol., 35(12):1169-1180. https://doi.org/10.1016/ j.tibtech.2017.09.001

Dickert FL, Hayden O, Bindeus R, Mann KJ, Blaas D, Waigmann E. (2004).Bioimprinted QCM sensors for virus detection-screening of plant sap. Anal Bioanal Chem. 378(8):1929-34. https:// doi.org/10.1007/s00216-004-2521-5

Dodig S. (2009). Interferences in quantitative immunochemical methods. Biochem Med.,19:50-62. https://doi.org/10.11613/BM.2009.005

Drummond TG, Hill MG, Barton JK. (2003). Electrochemical DNA sensors. Nat Biotechnol. 21(10):1192-1199. https://doi.org/10.1038/ nbt873

Drygin YF, Blintsov AN, Grigorenko VG, Andreeva IP, Osipov AP, Varitzev YA, et al. (2012). Highly sensitive field test lateral flow immunodiagnostics of PVX infection. Appl Microbiol Biotechnol.;93(1):179-89. https://doi.org/10.1007/s00253-011-3522-x

Dutse SW, Yusof NA, Ahmad H, Hussein MZ, Zainal Z, Hushiarian R. (2013). DNA-based biosensor for detection of *Ganoderma boninense*, an oil palm pathogen utilizing newly synthesized ruthenium complex [Ru (phen)2(qtpy)]2+ based on a PEDOT-PSS/Ag nanoparticles modified electrode. IntJ Electrochem Sci. 8(9):11048-57. https:// doi.org/10.1016/S1452-3981(23)13168-3

Dutta, P., Sharma, V., Bhardwaj, H., Agrawal, V. V., Rajesh, and Sumana, G. (2022). Fabrication of electrochemical biosensor using zinc oxide nanoflowers for the detection of uric acid. MAPAN 37 (3), 585–595. doi:10.1007/s12647-022-00598-7

Elmer W, White JC. (2018). The future of nanotechnology in plant pathology. Annu Rev Phytopathol. 56:111-33. https:// doi.org/10.1146/annurev-phyto-080417-050108

Eun AJ, Huang L, Chew FT, Li SF, Wong SM. (2002). Detection of two orchid viruses using quartz crystal microbalance (QCM) immunosensors. J Virol Methods. 99(1-2):71-79. https://doi.org/10.1016/S0166- 0934(01)00382-2

Fang W, Wu J, Cheng M, Zhu X, Du M, Chen C, et al. (2023). Diagnosis of invasive fungal infections: Challenges and recent developments. Journal of Biomedical Science. 30 (1): 42.

Fang Y, Ramasamy RP. (2015). Current and prospective methods for plant disease detection. Biosensors (Basel). 5(3):537-561. https:// doi.org/10.3390/bios5030537

Feng M, Kong D, Wang W, Liu L, Song S, Xu C. (2015). Development of an immunochromatog-raphic strip for rapid detection of *Pantoea stewartii* subsp. *stewartii.* Sensors, 15(2):4291-4301. https:// doi.org/10.3390/s150204291

Freitas TA, Proença CA, Baldo TA, Materón EM, Wong A, Magnani RF, Faria RC (2019). Ultrasensitive immunoassay for detection of Citrus tristeza virus in citrus sample using disposable microfluidic electrochemical device. Talanta, 205:120110. https:// doi.org/10.1016/j.talanta.2019.07.005

Goss, E. M., Tabima, J. F., Cooke, D. E., Restrepo, S., Fry, W. E., Forbes, G. A., et al. (2014). The Irish potato famine pathogen *Phytophthora infestans* originated in central Mexico rather than the Andes. Proc. Natl. Acad. Sci. 111 (24), 8791–8796. doi:10.1073/pnas.1401884111

Jain K. (2003). Nanodiagnostics: application of Nanotechnology (NT) in molecular diagnostics. Expert Rev Mol Diagn. (2):153-16.

Jarocka U, Wąsowicz M, Radecka H, Malinowski T, Michalczuk L, Radecki J. (2011). Impedimetric immunosensor for detection of plum pox virus in plant extracts. Electroanalysis. 23(9):2197-204. https:// doi.org/10.1002/elan.201100152

Kashyap PL, Kumar S, Jasrotia P, Singh DP, Singh GP. (2019).Nanosensors for plant disease diagnosis: Current understanding and future perspectives. In: Pudake R., Chauhan N, Kole C. editors. Nanoscience for Sustainable Agriculture. Springer, Cham; 189- 205. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97852-9_9

Khater M, de la Escosura-Muñiz A, Quesada-González D, Merkoçi A. (2019). Electrochemical detection of plant virus using gold nanoparticle- modified electrodes. Analytica Chimica Acta. 1046:123-131. https://doi.org/10.1016/j.aca.2018.09.031

Khater M, de la Escosura-Muñiz A, Merkoçi A. (2017). Biosensors for plant pathogen detection. Biosens Bioelectron. 93:72-86. https:// doi.org/10.1016/j.bios.2016.09.091

Khiyami MA, Almoammar H, Awad YM, Alghuthaymi MA, Abd- Elsalam KA. (2014). Plant pathogen nanodiagnostic techniques: forthcoming changes. Biotechnol Biotechnol Equip. 28(5):775- 85. https://doi.org/10.1080/13102818.2014.960739

Kumar A, Furtado VL, Gonçalves JM, Bannitz-Fernandes R, Netto LES, Araki K, Bertotti M. (2020). Amperometric microsensor based on nanoporous gold for ascorbic acid detection in highly acidic biological extracts. Anal Chim Acta. 1095:61-70. https:// doi.org/10.1016/j.aca.2019.10.022

Kumar A, Dash SK, Suman DPS. (2015). DNA based biosensors for detection of pathogens. In: Singh HP, Chowdapa P, Chakraborty BN, Podilest AR. editors. Plant Fungal Disease Management, 1 Edition Chapter: DNA Based Biosensors for Detection of Pathogens, New York. Westville; pp.31-35.

Lau HY, Wu H, Wee EJ, Trau M, Wang Y, Botella JR. (2017). Specific and sensitive isothermal electrochemical biosensor for plant pathogen DNA detection with colloidal gold nanoparticles as probes. Sci Rep. 7:38896. https://doi.org/10.1038/ srep38896

Lei Y, Chen W, Mulchandani A (2006). Microbial biosensors. Anal Chim Acta. 568(1-2):200-10. https://doi.org/10.1016/j.aca.2005.11.065

Leonard P, Hearty S, Brennan, Dunne L, Quinn J, Chakraborty T, O'Kennedy R. (2003). Advances in biosensors for detection of pathogens in food and water. Enzym Microb Technol. 32(1):3-13. https:// doi.org/10.1016/S0141-0229(02)00232-6

Li Z, Paul R, Ba Tis T, Saville AC, Hansel JC, Yu T, et al. (2019). Non-invasive plant disease diagnostics enabled by smartphone-based fingerprinting of leaf volatiles. Nat Plants, 5(8):856-866. https:// doi.org/10.1038/s41477-019-0476-y

Lim HJ, Saha T, Tey BT, Tan WS, Ooi CW. (2020). Quartz crystal microbalance-based biosensors as rapid diagnostic devices for infectious diseases. Biosens Bioelectron. 168:112513. https://doi.org/10.1016/j.bios.2020.112513

Lin HY, Huang CH, Lu SH, Kuo IT, Chau LK. (2014). Direct detection of orchid viruses using nanorod-based fiber optic particle plasmon resonance immunosensor. Biosens Bioelectron. 51:371-378. https:// doi.org/10.1016/j.bios.2013.08.009

Luo X, Morrin A, Killard AJ, Smyth MR (2006). Application of nanoparticles in electrochemical sensors and biosensors. Electroanalysis 18 (4):319-26. https://doi.org/10.1002/elan.200503415

Mathivanan S. (2021). Perspectives of nano- materials and nanobiosensors in food safety and agriculture. UK: Intech Open; pp. 197-217.

Morrison GA, Fu J, Lee GC, Wiederhold NP, Cañete-Gibas CF, Bunnik EM, Wickes BL. (2020).Nanopore sequencing of the fungal intergenic spacer sequence as a potential rapid diagnostic assay. J Clin Microbiol 58(12):e01972-20. https:// doi.org/10.1128/JCM.01972-20

Naresh V, Lee N. (2021). A review on biosensors and recent development of nanostructured materials-enabled biosensors. Sensors (Basel).21(4):1109. doi: 10.3390/s21041109. PMID: 33562639; PMCID: PMC7915135

Navya PN, Daima HK. (2016). Rational engineering of physiochemical properties of nanomaterials for biochemical application with nano toxicological perspectives. Nano Converg. 3. https:// doi.org/10.1186/s40580-016-0064-z

Ngashangva L, Hemdan BA, El-Liethy MA, Bachu V, Minteer SD, Goswami P. (2022). Emerging bio analytical devices and platforms for rapid detection of pathogens in environmental samples. Micromachines 13 (7):1083.

Ngeh-Ngwainbi J, Suleiman AA, Guilbault GG. (1990). Piezoelectric crystal biosensors. Biosens Bioelectron. 5(1):13-26. https:// doi.org/10.1016/0956-5663(90)80023-7

Nicole JR, Dzyadevych SV. (2008). Conductometric microbiosensors for environmental monitoring. Sensors.8(4):2569-88. https:// doi.org/10.3390/s8042569

Nugaeva N, Gfeller KY, Backmann N, Düggelin M, Lang HP, Güntherodt HJ, Hegner M. (2007). An antibody-sensitized microfabricated cantilever for the growth detection of *Aspergillus niger* spores. Microsc Microanal. 13(1):13-17. https://doi.org/10.1017/ S1431927607070067

Pallás V, Sánchez-Navarro JA, James D. (2018). Recent Advances on the multiplex molecular detection of plant viruses and viroids. Front Microbiol. 9:2087. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02087

Perdikaris A, Vassilakos N, Yiakoumettis I, Kektsidou O, Kintzios S. (2011). Development of a portable, high throughput biosensor system for rapid plant virus detection. J Virol Methods. 177(1):94-99. https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2011.06.024

Perez-Lopez B, Merkoçi A. (2011). Nanomaterials based biosensors for food analysis applications. Trends in Food Sci.&Technology 22(11). 625-639.

Privett BJ, Shin JH, Schoenfisch MH. (2010). Electrochemical sensors. Anal Chem. 82 (12):4723-41. https://doi.org/10.1021/ac101075n

Ramesh M, Janani R, Deepa C, Rajeshkumar L. (2022). Nanotechnology-enabled biosensors: A review of fundamentals, design principles, materials, and applications. Biosensors. 13 (1): 40.

Regiart M, Fernández-Baldo MA, Villarroel-Rocha J, Messina GA, Bertolino FA, Sapag K, et al. (2017).Microfluidic immunosensor based on mesoporous silica platform and CMK-3/poly-acrylamide-co- methacrylate of dihydrolipoic acid modified gold electrode for cancer biomarker detection. Anal Chim Acta 963:83-92. https://doi.org/10.1016/j.aca.2017.01.029

Ronkainen NJ, Halsall HB, Heineman WR. (2010). Electrochemical biosensors. Chem Soc Rev. 39:1747-1763. https:// doi.org/10.1039/b714449k

Sadanandom A, Napier RM. (2010). Biosensors in plants. Curr Opin Plant Biol., 13(6):736-43. https://doi.org/10.1016/ j.pbi.2010.08.010

Santonocito, R, Parlascino R, Cavallaro A, Puglisi R, Pappalardo A, Aloi F. et al. (2023). Detection of plant pathogenic fungi by a fluorescent sensor array. Sensors and Actuators B: Chemical. 393:134305. https://doi.org/10.1016/j.snb.2023.134305

Shivashakarappa K, Venkatesh Reddy, Tupakula VK, Ali Farnian, Abhilash Vuppula, Raghavendra Gunnaiah (2022). Nanotechnology for the detection of plant pathogens. Plant Nano Biology. 100018. https://doi.org/10.1016/j.plana.2022.100018

Singh LB, Zeshmarani DS, Hijam C, Qutub MM, Singh YH, Prabin S, Singh OW. (2023). Nanotechnology and its role in plant pathology. Pharma Innov. 12:37-49. https://doi.org/10.22271/tpi.2023.v12.i12a.24452

Skottrup PD, Nicolaisen M, Justesen AF. (2008). Towards on-site pathogen detection using antibody-based sensors. Biosens Bioelectron.24(3):339-348. https://doi.org/10.1016/j.bios.2008.06.045

Skottrup P, Hearty S, Frøkiaer H, Leonard P, Hejgaard J, O'Kennedy R, et al. (2007). Detection of fungal spores using a generic surface plasmon resonance immunoassay. Biosens Bioelectron. 22(11):2724-2729. https://doi.org/10.1016/j.bios.2006.11.017

Song M, Yang M, Hao J. (2021). Pathogenic virus detection by optical nanobiosensors. Cell Rep Phys Sci. 2(1):100288. https:// doi.org/10.1016/j.xcrp.2020.100288

Şeker Ş, Elçin AE, Yumak T, Sınağ A, Elçin YM. (2014). *In vitro* cytotoxicity of hydrothermally synthesized ZnO nanoparticles on human periodontal ligament fibroblast and mouse dermal fibroblast cells. Toxicol *in vitro*. 28:1349-1358. https:// doi.org/10.1016/j.tiv.2014.06.016

Tarasov A, Vilella AJ, Cuppen E, Nijman IJ, Prins P. (2015). Sambamba: fast processing of NGS alignment formats. Bioinformatics, 31(12):2032-2034. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btv098

Terra IAA, Mercante LA, Andre RS, Correa DS. (2017). Fluorescent and colorimetric electrospun nanofibers for heavy-metal sensing. Biosensors (Basel), 7(4):61. https://doi.org/10.3390/ bios7040061

Thies JW, Kuhn P, Thürmann B, Dübel S, Dietzel A. (2017). Microfluidic quartz-crystal-microbalance (QCM) sensors with specialized immunoassays for extended measurement range and improved reusability. Microelectron Eng. 179:25-30. https:// doi.org/10.1016/j.mee.2017.04.023

Wang L, Li PC. (2007). Flexible microarray construction and fast DNA hybridization conducted on a microfluidic chip for greenhouse plant fungal pathogen detection. J Agric Food Chem. 55 (26):10509-10516. https://doi.org/10.1021/jf0721242

Xu S, Zhang G, Fang B, Xiong Q, Duan H, Lai W. (2019). Lateral flow immunoassay based on polydopamine-coated gold nanoparticles for the sensitive detection of zearalenone in maize. ACS Appl Mater Interfaces.;11 (34):31283-31290. https://doi.org/10.1021/acsami.9b08789

Xu JG, Tian CR, Hu QP, Luo JY, Wang XD, Tian XD. (2009). Dynamic changes in phenolic compounds and antioxidant activity in oats (*Avena nuda* L.) during steeping and germination. J Agric Food Chem. 57:10392-98. https://doi.org/10.1021/jf902778j

Yao KS, Li SJ, Tzeng KC, Cheng TC, Chang CY, Chiu CY, et al. (2009). Fluorescence silica nanoprobe as a biomarker for rapid detection of plant pathogens. Adv Mat Res. 79-82:513-516. https:// doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.79-82.513

You C, Bhagawati M, Brecht A, Piehler J. (2009). Affinity capturing for targeting proteins into micro and nanostructures. Anal Bioanal Chem. 393(6-7):1563-70. https:// doi.org/10.1007/s00216-008-2595-6

Yu F, Yao D, Knoll W. (2004). Oligonucleotide hybridization studied by a surface plasmon diffraction sensor (SPDS). Nucleic Acids Res 32(9):e75. https://

doi.org/10.1093/ nar/gnh067

Yusof NA, Isha A. (2020). Nanosensors for early detection of plant diseases. In: Nanomaterials for Agriculture and Forestry Applications. UK: Elsevier 407-419.

Zeng C, Huang X, Xu J, Li G, Ma J, Ji HF, et al. (2013). Rapid and sensitive detection of maize chlorotic mottle virus using surface plasmon resonance-based biosensor. Anal Biochem. 440(1):18-22. https://doi.org/10.1016/j.ab.2013.04.026

Zhan F, Wang T, Iradukunda L, Zhan J. (2018). A gold nanoparticle-based lateral flow biosensor for sensitive visual detection of the potato late blight pathogen, *Phytophthora infestans*. Anal Chim Acta, 1036:153-161. https://doi.org/10.1016/ j.aca.2018.06.083

Zhang CY, Yeh HC, Kuroki MT, Wang TH. (2005). Single-quantum-dot-based DNA nanosensor. Nat Mater. 4(11):826-831. https:// doi.org/10.1038/ nmat1508

Zhao Y, Liu L, Kong D, Kuang H, Wang L, Zhang F, Zou M, Chen Y, Li J, Wang Y, Qi X, Xue Q. (2014). Lanthanide- labeled immunochromatographic strips for the rapid detection of *Pantoea stewartii* subsp. stewartii. Biosens Bioelectron.51:29- 35. https://doi.org/10.1016/j.bios.2013.06.065

BÖLÜM 3
MİKROBİYAL BİYOPESTİSİDLERLE İLGİLİ SON GELİŞMELER

Prof. Dr. Hüseyin BASIM[1]

1. Giriş

Tarımda geleneksel kimyasal pestisitlere aşırı bağımlılık, tarım sektörünün toplam sera gazı emisyonlarının üçte birini oluşturması nedeniyle çevre sağlığı ve sürdürülebilirlik için önemli bir tehdit oluşturmaktadır. İklim dostu tarım (CSA), belirsiz bir iklimde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne (SKH) ulaşılmasına katkıda bulunmak üzere bir çerçeve olarak geliştirilmiştir. Tarımsal üretim sistemlerinin aynı anda üç zorlukla mücadele etmesi gerekmektedir: 1) Tarımsal verimliliği ve gelirleri sürdürülebilir bir şekilde artırmak, 2) Biyopestisit rejimleri uygulayarak ve geleneksel kimyasal pestisit kullanımını azaltarak iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılık oluşturmak ve 3) Mümkün olan yerlerde iklim değişikliğinin hafifletilmesine katkıda bulunmak (FAO 2017). Sürdürülebilir şekilde üretilen gıdalara yönelik artan tüketici talebi, zararlıların geleneksel kimyasal pestisitlere karşı artan direnci, yeni zararlı tehditlerinin ortaya çıkışı ve iklim değişikliğinin etkileriyle bir araya geldiğinde, iklim dostu tarım sistemlerinin geleceğinde biyopestisitlerin artan önemi vurgulanmaktadır (Chandler vd., 2008). Bu acil sorunu ele almak için, IPM programlarının yanı sıra çevre dostu ve konukçuya özgü zararlı kontrol seçeneklerinin benimsenmesi, üreticiler için kazançlı bir kombinasyon oluşturabilir (Essiedu vd., 2020).

Biyopestisitler; 1) Biyokimyasallar (bitki özleri, semiyokimyasallar, mikrobiyal özler/fermentasyon ürünleri, böcek büyüme düzenleyicileri, diğer organizmalar tarafından sentezlenen bileşikler ve inorganik bileşikler), 2) Mikrobiyal biyopestisitler (bakteriler, funguslar, protozoalar, virüsler, oomisitler, maya ve algler), 3) Makrobiyaller (böcek avcıları, parazitoidler ve entomopatojenik nematodlar) ve klasik biyokontrol ajanları (Leahy ve ark. 2014; Liu ve ark. 2021; Ram ve Singh 2021) olmak üzere 4 ana grup altında toplanmaktadır. Biyopestisitler, etkili zararlı yönetimi çözümleri sunarak, ürün verimini ve kalitesini iyileştirerek, bitki patojen ve zararlıların direncini azaltırken insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirerek iklim ve çevre dostu tarımın (CSA) teşvik edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Satish vd. 2017; Kumari vd. 2022). Biyopestisitlere olan artan ihtiyaç, kısmen çiftçilerin giderek artan bir şekilde iklim

1 Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Faültesi, Bitki Koruma Bölümü, 07070, Antalya-TÜRKİYE, hbasim@akdeniz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8059-3680.

Kaynakça

Akutse KS, Subramanian S, Maniania N, et al.: Entomopathogenic fungus isolates for adult *Tuta absoluta* (Lepidoptera: Gelechiidae) management and their compatibility with *Tuta* pheromone. J. Appl. Entomol. 2020; 144: 777–787.

Alan SP: Formulations useful in applying beneficial microorganisms to seeds. Trends Biotechnol.1988;6:276–279.

Alavanja MCR: Introduction: Pesticides Use and Exposure, Extensive Worldwide. J. Rev. Environ. Heal. 2009; 24: 303–309.

Alsaedi G, Ashouri A, Talaei-Hassanloui R: Evaluation of *Bacillus thuringiensis* to control *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) under laboratory conditions. Agric. Sci. 2017; 8: 559–591.

Amruta N, Kumar MKP, Kandikattu HK, et al.: Bio-priming of rice seeds with novel bacterial strains, for management of seedborne *Magnaporthe oryzae* L. Plant Physiol. Rep. 2019; 24:507–520.

Amsellem Z, Sharon A, Gressel J, et al.: Complete abolition of high inoculum threshold of two mycoherbicides (*Alternaria cassiae* and *A. crassa*) when applied in invert emulsion. Phytopathology.1990;80:925–929.

Auld BA, Morin L: Constraints in the development of bioherbicides. Weed Technol. 1993; 9:638–652.

Auld BA: Mass production, formulation, and application of fungi as biocontrol agents, m Biological Control of Locusts and Grasshoppers. Wallingford, UK: CAB International; 1992.

Bateman R: The development of a mycoinsecticide for the control of locusts and grasshoppers. Outlook Agric. 1997; 26: 13–18.

Belanger RR: Challenges and prospects for integrated control of powdery mildews in the greenhouse. Can. J. Plant Pathol. Rev. Can. Phytopathol. 1997; 19: 310–314.

Bharti V, Ibrahim S: Biopesticides: Production, Formulation and Application Systems. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 2020; 9: 3931–3946.

Blanco CA, Andow DA, Abel CA, et al.: *Bacillus thuringiensis* Cry1Ac resistance frequency in tobacco budworm (Lepidoptera: Noctuidae). J. Econ. Entomol. 2009; 102: 381–387.

Boyetchko S, Eric Pedersen ZP, Reddy M: Formulations of Biopesticides. Methods in Biotechnology, vol. 5: Biopesticides: Use and Delivery. Hall FR, Menn JJ, editors. Totowa, NJ: Humana Press; 2020.

Boyette CD, Qmmby PC, Caesar AJ, et al.: Adjuvants, formulations, and spraying systems for improvement of mycoherbrcides. Weed Technol. 1996; 10: 637–644.

Boyette CD, Templeton GE, Oliver LR: Texas gourd (*Cucurbita texana*) control with *Fusarium solani* f.sp. *cucurbitae*. Weed Sci. 1984; 32: 649–655.

Boyette CD, Quimby PC, Bryson CT, et al.: Biological control of hemp sesbania (*Sesbania exaltata*) under field conditions with *Colletotrichum truncatum* formulated in an invert emulsion. Weed Sci. 1993; 41: 497–500.

Boyette CD: Unrefined corn oil improves the mycoherbicide activity of *Colletotrichum truncatum* for hemp sesbania (*Sesbanza exaltata*). Control Weed Technol. 1994; 8: 526–529.

Burnett HC, Tucker DPH, Ridings WH: *Phytophthora* root and stem rot of milkweed vine. Plant Dis. Rep. 1974; 58: 355–357.

Cannon RJ: Prospects and progress for *Bacillus thuringiensis*-based pesticides. Pestic. Sci. 1993; 37: 331–335.

Caudwell RW, Gatehouse AG: Laboratory and field trials of bait formulations of the fungal pathogen, *Metarhizium flavoviride*, against a tropical grasshopper and locust. Biocontrol Sci. Tech. 1996a; 6: 561–568.

Caudwell RW, Gatehouse AG: Formulation of grasshopper and locust entomopathogens in baits using starch extrusion technology. Crop Prot. 1996b; 15: 33–37.

Chandler D, Davidson G, Grant WP, et al.: Microbial biopesticides for integrated crop management: an assessment of environmental and regulatory sustainability. Trends Food Sci. Technol. 2008; 19: 275–283.

Chattopadhyay A, Bhatnagar NBBR: Bacterial insecticidal toxins. Crit. Rev. Microbiol. 2004; 30: 33–54.

Clemson HGIC: Organic pesticides and biopesticides, Clemson extension, home and garden information center. 2007; 23.

Connick Jr, Lewis JA, Quimby PC: Formulation of biocontrol agents for use in plant pathology. New directions in biological control, alternatives for suppressing agricultural pests and diseases. Proceedings of a UCLA colloquium held at Frisco, Colorado, January 20-27, 1989. Wiley-Liss. 1990.

Daigle DJ, Connick WJ, Quimby PC, et al.: Invert emulsions carrier and water source for the mycoherbicide *Alternaria castle*. Weed Technol. 1990; 4(327–33): 1.

Daigle DJ, Connick WJ: Formulation and application technology for microbial weed control. Microbes and Microbial Products as Herbicides (Hoagland, R. E, ed.), ACS Symposium series 439, American Chemical Society, Washington, DC. 1990.

Daoust RA, Pereirn RM: Stability of entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* on beetle-attracting tubers and cowpea foliage in Brazil. Environ. Entomol. 1986; 15: 1237–1243.

Deravel J, Krier F, Jacques P: Biopesticides, a complementary and alternative approach to the use of agrochemicals. A review. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 2014; 18: 220–232.

Desneux N, Han P, Mansour R, et al.: Integrated pest management of *Tuta absoluta*: practical implementations across different world regions. J. Pest. Sci. 2022; 2004: 1–23.

Droby S, Wisniewski M, Macarisin WC: Twenty years of postharvest biocontrol research: is it time for a new paradigm? Postharvest Biol. Technol. 2009; 52: 137–145.

Elad Y: Practical approaches for biocontrol implementation. Novel approaches to integrated pest management; 1995; 323–338.

EPA: Ingredients Used in Pesticide Products: Pesticides. What Are Biopesticides? 2023.

EPPO: Carpovirusine (CpGV). European and Mediterranean Plant Protection Organization; 2019.

Essiedu JA, Adepoju FO, Ivantsova MN: Benefits and limitations in using biopesticides: A review. In AIP Conference Proceedings. AIP Publishing; 2020 Dec 9; Vol. 2313, No. 1.

Essiedu JA, Adepoju FO, Ivantsova MN: Benefits and limitations in using biopesticides: A review. Proceedings of the VII International Young Researchers' Conference—Physics, Technology, Innovations (PTI-2020), Ekaterinburg, Russia, pp 080002, 18–22 May. 2022.

European Environment Agency: How pesticides impact human health and ecosystems in Europe EEA Briefings 06 (2023). 2023.

FAO: Climate-smart agriculture Sustainable Development Goals: In: Mapping interlinkages, synergies, and trade-off s and guidelines for integrated implementation. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of The United Nations; 2019; 12.

FAO: Climate- Smart Agriculture Source Book. Second ed. Rome Italy: Food and Agriculture Organization of The United Nations; 2017.

FAO: The 3 pillars of Climate-Smart Agriculture and the Sustainable Development Goals Synergies & Trade-offs. 2024.

Feng MG, Poprawski TJ, Khachatourians GG: Production, formulation and application of the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* for insect control: current status. Biocontrol Sci. Tech. 1994; 4: 3–34.

Gabarty A, Salem HM, Fouda MA, et al.: Pathogencity induced by the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* in Agrotisipsilon (Hufn.). J. Radiat. Res. Appl. Sci. 2014; 7: 95–100.

Gangwar P, Trivedi M, Tiwari RK: Entomopathogenic Bacteria. In: Omkar, editors. Microbial Approaches for Insect Pest Management. Singapore: Springer; 2021.

Glass DJ: Formulation of microbial herbicides to Improve performance m the field. Proceedings of 8th EWRS Symposium "Quantitative Approaches to Weed and Herbicide Research and Their Practical Application. Brauns-

chwerg, Germany. 1993; pp. 219–225.

Goettel MS, Johnson DL, Inglis GD: The role of fungi in the control of grasshoppers. J. Bot. 1995; 73: 71–75.

Grewal PS, Peters A: Formulation and quality. In: Grewal, P.S., Ehlers, R.U. and Shapiro-Ilan, D.I. ©CAB International 2017 – for Tarique Hassan Askary 282 T.H. Askary and M. Jamal Ahmad (eds). In: Nematodes as Biocontrol Agents. CAB Internationa. CAB International, Wallingford, UK. 2005; pp. 79–90.

Guillon ML: Regulation of biological control agents in Europe. International symposium on biopesticides for developing countries. Turrialba: CATIE; 2003; pp. 143–147

Gupta SDA: Biopesticides: an ecofriendly approach for pest control. J. Biopest. 2010; 3: 186–188.

Gurr GM, Wratten SD, Landis DA, et al.: Habitat management to suppress pest populations: Progress and prospects. Annu. Rev. Entomol. 2017; 62: 91–109.

Harald BT: Pesticides & Biopesticides: Formulation & Mode of Action. 2019.

Hezakiel HE, Thampi M, Rebello S, et al.: Biopesticides: a Green Approach Towards Agricultural Pests. Appl. Biochem. Biotechnol. 2023; 1–30.

Imaizumi S, Nishino T, Miyabe K, et al.: Biological Control of Annual Bluegrass (*Poa annua* L.) with a Japanese Isolate of *Xanthomonas campestris* pv. *poae* (JT-P482). Biol. Control. 1997; 8: 7–14.

Inglis GD, Johnson DL, Goettel MS: Effect of bait substrate and formulation on infection of grasshopper nymphs by *Beauveria bassiana*. Biocontrol Sci. Tech. 1996; 6: 35–50.

Isman MB: Botanical insecticides, deterrents, and repellents in modern agriculture and an increasingly regulated world. Annu. Rev. Entomol. 2006; 51: 45–66.

Jacobson TKBGD, Azevedo JC: Invasiveness, Monitoring and Control of *Hakea sericea*: A Systematic Review. Plants. 2023; 12: 751.

Jayaraj J, Radhakrishnan VR: Development of formulations of *Trichoderma harzianum* strain M1 for control of damping-off of tomato caused by *Pythium aphanidermatum*. Arch. Phytopathol. Plant Protect. 2006; 39: 1–8.

Johnson DR, Wyse DL, Jones KJ: Controlling weeds with phytopathogenic bacteria. Weed Technol. 1996; 10: 621–624.

Jouzani GS, Valijanian SR: *Bacillus thuringiensis*: a successful insecticide with new environmental features and tidings. Appl. Microbiol. Biotechnol. 2017; 101: 2691–2711.

Jozsef Kiss MDD: Implementing biopesticides as part of an integrated pest management (IPM) programme. Biopesticides for sustainable agriculture. France: Academie d'Agriculture de France; 2020.

Kalpana AK: A review of biopesticides and their plant phytochemicals information. Ann. Rom. Soc. Cell Biol. 2021; 3576–3588.

Karlsson, Green K, Stenberg LÅ: Making sense of Integrated Pest Management (IPM) in the light of evolution. Evol. Appl. 2020; 13: 1791–1805.

Kerr A, Bullard G: Biocontrol of Crown Gall by *Rhizobium rhizogenes*: Challenges in Biopesticide Commercialisation. Agronomy. 2020; 10: 1126.

Kim JJ, Goettel MS: Evaluation of *Lecanicillium longisporum*, Vertalec against the cotton aphid, *Aphis gossypii*, and cucumber powdery mildew, *Sphaerotheca fuliginea* in a greenhouse environment. Crop Prot. 2011; 29: 540–544.

Koike M, Shinya R, Aiuchi D, et al.: Future biological control for soybean cyst nematode. El-Shemy HA, editor. Soybean physiology and biochemistry. Croatia: Intech Open Access; 2011; pp. 193–208

Kumar S: Biopesticides: a need for food and environmental safety. J Biofert Biopest. 2012; 03: 1–3.

Kumari I, Hussain R, Sharma S, et al.: Microbial biopesticides for sustainable agricultural practices. Biopesticides. Elsevier; 2022; pp. 301–317.

Kvakkestad V, Sundbye A, Gwynn KI: Authorization of microbial plant protection products in the Scandinavian countries: A comparative analysis. Environ. Sci. Policy. 2020; 106: 115–124.

Lacey LA, Goettel MS: Current developments in microbial control of insect pests and prospects for the early 21st century. Entomophaga. 1995; 40: 3–27.

Lacey LA, Grzywacz D, Shapiro-Ilan DI, et al.: Insect pathogens as biological control agents: back to the future. J. Invertebr. Pathol. 2015; 132: 1–41.

Langner T, Göhre G: Fungal chitinases: function, regulation, and potential roles in plant/pathogen interactions. Curr. Genet. 2016; 62: 243–254.

Leahy J, Mendelsohn M, Kough J, et al.: Biopesticide oversight and registration at the US Environmental Protection Agency. Biopestic. State Art Futur. Oppor. 2014; 3–18.

Leggett MJP, Setlow SA, Sattar JYM: Assessing the activity of microbicides against bacterial spores: knowledge and pitfalls. Appl. Microbiol. 2016; 120: 1174–1180.

Legwaila MM, Munthali DC, Kwerepe BC: Efficacy of *Bacillus thuringiensis* (var. *kurstaki*) Against Diamondback Moth (*Plutella xylostella* L.) Eggs and Larvae on Cabbage Under Semi-Controlled Greenhouse Conditions. Int. J. Insect. Sci. 2015; 7: 39–45.

Liao J, Xue Y, Xiao G, et al.: Inheritance and fitness costs of resistance to *Bacillus thuringiensis* toxin Cry2Ad in laboratory strains of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (L.). Sci. Reports. 2019; 9: 6113.

Liu X, Cao A, Yan D, et al.: Overview of mechanisms and uses of biopesticides.

Int. J. Pest Manag. 2021; 67: 65–72.

Luo Y, Wu S, He X, et al.: Identification of a *Cordyceps fumosorosea* Fungus Isolate and Its Pathogenicity against Asian *Citrus Psyllid*, *Diaphorina citri* (Hemiptera). (Liviidae). Insects. 2022; 13: 374.

Lumsden RD, Lewis JA, Fravel DR: Formulation and delivery of biocontrol agents for use against soilborne plant pathogens. In Hall FR, Barry JW, editors. Biorational Pest Control Agents Formulation and Delivery, ACS Symposium Series 595. Washington, DC. 1995; p. 166182.

MacGregor JT: Genetic toxicity assessment of microbial pesticides: needs and recommended approaches. Intern. Assoc. Env. Mutagen. Soc. 2006; 1: 17.

Matos MP, da Silva AM, El-Din NS, et al.: Biopesticides: An overview on the recent developments and perspectives. Bioorg. Med. Chem. 2020; 28: 115255.

Mazid KJ: A review on the use of biopesticides in insect pest management. Int. J. Sci. Adv. Technol. 2011; 1: 169–178.

McGuire MR, Shasha BS: Adherent starch granules for encapsulation of insect control agents. J. Econ. Entomol. 1992; 85: 1425–1433.

McManus ML: Biopesticides: an overview. 1989.

Meenatchi R, Aditi N: Biopesticides for pest management. Sustainable Bioeconomy: Pathways to Sustainable Development Goals. 2021.

Moore D, Bridge PD, Higgins PM, et al.: Ultra-violet radiation damage to *Metarhizium flavoviride* conidia and the protection given by vegetable and mineral oils and chemical sunscreens. Ann. Appl. Biol. 1993; 122: 605–616.

Moore NF, King LAPR: Viruses of insects. Insect. Sci. Appl. 1987; 3: 275–289.

Moscardi F, de Souza ML, de Castro MEB, et al.: Baculovirus pesticides: present state and future perspectives. Ahmad I, Ahmad F, Pichtel J, editors. Microbes and microbial technology. New York: Springer; 2011; pp. 415–445.

Muhammad IS, Muhammad A, Mansoor UHMA: Efficacy of Cry1Ac toxin from *Bacillus thuringiensis* against the beet armyworm, *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae). Egypt J. Biol. Pest. Control. 2019; 29: 55.

Muir D: Environmental Programmes Pesticide policy. Department of Forestry, Fisheries and the Environment; 2023; vol. 2023.

O'Brien SF, Jones JJ: Green Chemistry and Sustainable Agriculture The Role of Biopesticides. 2009.

Paau AS: Formulations useful in applying beneficial microorganisms to seeds. Trends Biotechnol.1988;6:276–279.

Penyalver R, Vicedo B, Lopez MM: Use of the Genetically Engineered *Agrobacterium* Strain K1026 for Biological Control of Crown Gall. Eur. J. Plant Pathol. 2000; 106: 801–810.

Pereira RM, Roberts DW: Alginate and cornstarch mycelial formulations of entomopathogenic fungi, *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae*. J. Econ. Entomol. 1991; 84: 1657–1661.

Persistance Market Research: Biopesticides, derived from natural sources like plants, animals, bacteria, and certain minerals, offer a safe and sustainable alternative to synthetic pesticides. These eco- friendly solutions include natural pest-controlling substances (biochemicals), be. 2023; 1–6.

Pineda S, Alatorre R, Schneider MA: Pathogenicity of two entomopathogenic fungi on *Trialeurodes vaporariorum* and field evaluation of a *Paecilomyces fumosoroseus* isolate. Southwest. Entomol. 2007; 32: 43–52.

Powell KA, Jutsum AR: Technical and commercial aspects of biocontrol products Pesticide Science. Pestic. Sci. 1993; 32: 315–321.

Prasanna BM, Huesing JE, Eddy R: Biopesticides in integrated pest management: Advantages and limitations. Integrated Pest Management. Springer; 2018.

Punja ZK: Comparative efficacy of bacteria, fungi, and yeasts as biological control agents for diseases of vegetative crops. Can. J. Plant Pathol. 1997; 19: 315–323.

Pusey PL: Enhancement of biocontrol agents for postharvest diseases and their integration with other control strategies.Wilson CL, Wisniewski MD, editors. Biological control of postharvest diseases - theory and practice. Boca Raton: CRC Press; 1994; pp. 77–88

Quarles W: New biopesticides for IPM and organic production. IPM Pr. 2013; 33: 1–20.

Ram K, Singh R: Efficacy of different fungicides and biopesticides for the management of lentil wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lentis*): Management of lentil wilt. J. AgriSearch. 2021; 8: 55–58.

Ramle M, Wahid MB, Norman K, et al.: The incidence and use of Oryctes virus for control of rhinoceros beetle in oil palm plantations in Malaysia. J. Invertebr. Pathol. 2005; 89: 85–90.

Raymond B, Johnston PR, Wright DJ, et al.: A mid-gut microbiota is not required for the pathogenicity of *Bacillus thuringiensis* to diamondback moth larvae. Environ. Microbiol. 2009; 11: 2556–2563.

Rohrmann GF: Baculovirus Molecular Biology. Third ed. Bethesda (MD): National Center for Biotechnology Information (US); 2013.

Ruiu L: Microbial biopesticides in agroecosystems. Agron. 2018; 8: 235. 8235.

Satish G, Ashokrao DM, Arun SK: Microbial degradation of pesticide: a review. Afr. J. Microbiol. Res. 2017; 11: 992–1012.

Savita SA: Fungi as Biological Control Agents. Giri B, Prasad R, Wu QS, et al., editors. Biofertilizers for Sustainable Agriculture and Environment Soil Biology. Vol. 55. Cham: Springer; 2019.

Schallmey M, Singh WO: Developments in the use of *Bacillus* species for industrial production. Can. J. Microbiol.2004;50:1–17.

Schisler DA, Slininger PJ, Behle JM: Formulation of *Bacillus* spp. for biological control of plant diseases. Phytopathology. 2004; 94: 1267–1271.

Shilpi S, Promila M: Biopesticides: Types and Applications. Int J Adv Pharm Biol Chem. 2012; 1: 508–515.

Shishupala S: Biocontrol Potential of Fungi for Pest and Pathogen Management. Rajpal VR, Singh I, Navi SS, editors. Fungal diversity, ecology and control management. Fungal Biology. Singapore: Springer; 2022.

Singh A, Bhardwaj R, Singh IK: Biocontrol Agents: Potential of Biopesticides for Integrated Pest Management.Giri B, et al., editors. Biofertilizers for Sustainable Agriculture and Environment, Soil Biology. 2019; p. 55.

Stevenson PC, Isman MB, Belmain SR: Pesticidal plants in Africa: a global vision of new biological control products from local uses. Ind. Crop. Prod. 2017; 110: 2–9.

Sufyan M, Tahir MI, Haq MIU, et al.: Effect of seed bio priming with rhizobacteria against root associated pathogenic fungi in chickpea. Pak. J. Phytopathol. 2020; 32: 89–96.

TeBeest DO, Templeton GE: Mycoherbicides: Progress in the Biologic. Plant Dis. 1985; 69: 7.

Upamanya GK, Bhattacharyya DP: Consortia of entomo-pathogenic fungi and bio-control agents improve the agro-ecological conditions for brinjal cultivation of Assam. 3 Biotech. 2020; 10: 450.

Urquhart E, Punja ZK: Epiphytic growth and survival of *Tilletiopsis pallescens*, a potential biological control agent of *Sphaerotheca fuliginea*, on cucumber leawes. Can. J. Bot. 1997; 75: 892–901.

Vicedo B, Penalver R, Asins MJ, et al.: Biological Control of *Agrobacterium tumefaciens*, Colonization, and pAgK84 Transfer with *Agrobacterium radiobacter* K84 and the Tra- Mutant Strain K1026. Appl. Environ. Microbiol. 1993; 59(1): 309–315.

Walker HL, Boyette CD: Biocontrol of sicklepod (Cassia obtusifolia) in soybeans (*Glycine max*) with *Alternaria cassiae*. Weed Sci. 1985; 33: 212–215.

Wang J, Wu W, Qin Y, et al.: Automated targeting systems for pesticide application in agriculture: A review. Comput. Electron. Agric. 2019; 156: 459–471.

Wattimena CMA, Latumahina FS: Effectiveness of botanical biopesticides with different concentrations of termite mortality. J. Belantara. 2021; 4: 66–74.

Zidack NK, Backman PA, Shaw JJ: Promotion of bacterial infection of leaves by an organosilicone surfactant: implications for biological weed control. Biol. Control. 1992; 2: 111–117.

BÖLÜM 4
BİTKİ SAĞLIĞINDA KÖK BAKTERİLERİNİN VE ENDOFİTİK BAKTERİLERİN KULLANIMINDA SON GELİŞMELER

Prof. Dr. Esin BASIM[1]

1. Giriş

Rizosfer, bitkinin köklerden 1-10 mm uzaklıktaki, ölü bitki hücreleri, musilaj ve kök salgıları içeren bir toprak bölgesidir (Hinsinger, vd., 2009). Bakteriler, funguslar, algler, protozoalar, oomisitler, nematodlar, virüsler ve arkeler gibi çok sayıda tür rizosferde bulunabilir. (Bonkowski vd, 2009). Rizosfer, hem faydalı patojenik organizmalar hem de olumlu veya olumsuz etkisi olmayan mikroorganizmalar dahil olmak üzere çeşitli mikrobiyal topluluğa ev sahipliği yapan dinamik bir ortam görevi görür (Backer vd, 2018). Bakterilerin bitkilerde kök kolonizasyonu, bakterilerin toprak altında gelişen köklerinde çoğalma ve yayılma yeteneği olarak tanımlanır (Kloepper vd., 1989). Rizobakteriler, kök kolonizasyonunun yanı sıra çeşitli mekanizmalar aracılığıyla bitki büyümesi ve sağlığı üzerinde diğer etkilere sahip olan rizosfer bakteri grubunun üyeleridir. (Kloepper, 1980; Kloepper vd., 1986). 1986 yılında, faydalı rizobakteriler, bitki büyümesini teşvik eden rizobakteriler (PGPR) olarak anılmıştır (Kloepper vd., 1986). PGPR, düşük maliyet, çevre dostu ve kolay pratik uygulama gibi avantajlarıyla biyogübre olarak bitkisel üretimde önemli bir rol oynar (Zaidi vd., 2015) oysa endofitik bakteriler, konukçuya zarar vermeden bitkinin iç dokusuna sızabilir. (Schulz ve Boyle, 2006; Ryan vd., 2008). Hem endofitler hem de rizobakteriler, biyolojik azot fiksasyonu, büyüme hormonu salgılanması (sitokinin ve gibberellinler), besin alımı ve asimilasyonu (fosfat çözünürlüğü, amonyak ve siderofor üretimi) dahil olmak üzere çeşitli faydalar yoluyla bitki büyümesi ve gelişimi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Ayrıca, biyotik ve abiyotik streslerle başa çıkmak için bitki stres tepkilerinin düzenlenmesinde de önemli rol oynarlar (Backer vd.,2018; Fouda vd., 2019; Eid vd., 2021).

Endofitlerin tarımsal kimyasallar olarak potansiyelinin giderek arttığı göz önüne alındığında, tıbbi bitkilerle ilişkili çeşitli mikrobiyal endofitler incelenmiş ve fitopatojenlere ve insan patojenik mikroorganizmalara karşı

1 Prof. Dr., Akdeniz University, Technical Sciences Vocational School, Dept. of Organic Agriculture, Antalya, TÜRKİYE, esinbasim@akdeniz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9188-6609.

Kaynaklar

Abdelkefi N, Louati I, Mechichi H-Z, Sayahi N, El-Sayed WS, El Nayal A, Ismail W, Hanin M, Mechichi T (2024). Enhanced salt stress tolerance in tomato plants following inoculation with newly isolated plant growth-promoting rhizobacteria, Sci. Hortic. 328, 112921. Doi:10.1016/j.scienta.2024.112921

Abedinzadeh M, Etesami H, Alikhani HA. (2019). Characterization of rhizosphere and endophytic bacteria from roots of maize (*Zea mays* L.) plant irrigated with wastewater with biotechnological potential in agriculture. Biotechnol Rep.21:e00305. Doi: 10.1016/j.btre.2019.e00305

Afzal I, Shinwari ZK, Sikandar S, Shahzad S. (2019). Plant beneficial endophytic bacteria: mechanisms, diversity, host range and genetic determinants. Microbiol. Res. 221, 36–49.

Afzal M, Khan QM, Sessitsch A (2014). Endophytic Bacteria: Prospects and applications for the phytoremediation of organic pollutants. Chemosphere 117, 232–242.

Agrawal S, Bhatt A (2023). Microbial endophytes: emerging trends and biotechnological applications. Curr Microbiol. 80(8), 249.

Akhtar SS, Mekureyaw M.F., Pandey C., Roitsch T (2020). Role of cytokinins for interactions of plants with microbial pathogens and pest insects, Front. Plant Sci.10, 01777, Doi: 10.3389/fpls.2019.01777.

Ali MA, Hafiz MHR, Salehin A, Hayashi S, Itoh K (2022). NifH gene analysis of endophytic bacteria of sweet potato under various climatic locations, Research Journal of Biotechnology 17, 90–93. Doi:10.25303/1702rjbt9093

Alkahtani MDF, Fouda A, Attia KA, et al. (2020). Isolation and characterization of plant growth promoting endophytic bacteria from desert plants and their application as bioinoculants for sustainable agriculture. Agronomy 10(9), 1325. Doi: 10.3390/agronomy10091325

Azmi,NS (2025). A.Phytomicrobiome Engineering for Crop Growth and Resilience. In :*Plant Microbiom eEngineering*; Dhanasekaranand, D., Narayanan, A.S., Eds.; Springer: New York, NY, USA, pp. 485–492, ISBN 978-1-0716-4180-4

Backer R, Rokem JS, Ilangumaran G, et al. (2018). Plant growth-promoting rhizobacteria: Context, mechanisms of action, and roadmap to commercialization of biostimulants for sustainable agriculture. Front Plant Sci. 871. Doi: 10.3389/fpls.2018.01473

Bach EM, Williams RJ, Hargreaves SK, Yang F, Hofmockel KS (2018). Greatest soil microbial diversity found in micro-habitats, Soil Biol. Biochem. 118, 217–226, Doi:10.1016/j.soilbio.2017.12.018

Bamisile BS, Dash CK, Akutse KS, Keppanan R, Wang L (2018). Fungal endophytes: beyond herbivore management, Front. Microbiol. 9, 544. Doi:

10.3389/fmicb.2018.00544

Bhattacharjee RB, Singh A, Mukhopadhyay SN (2008). Use of nitrogen-fixing bacteria as biofertiliser for non-legumes: prospects and challenges, Appl. Microbiol. Biotechnol. 80, 199–209. Doi:10.1007/s00253-008-1567-2.

Bolivar-Anillo HJ, Gonza´lez-Rodríguez VE, Cantoral JM, Garcí D, Sanchez IG, Garrido CC (2021). Endophytic bacteria *Bacillus subtilis*, isolated from zea mays, as potential biocontrol agent against *Botrytis cinerea*, Biology 10, 492. Doi:0.3390/biology10060492

Bonkowski M, Villenave C, Griffiths B. (2009). Rhizosphere fauna: the functional and structural diversity of intimate interactions of soil fauna with plant roots, Plant Soil 321 (1–2), 213–233. Doi:10.1007/s11104-009-0013-2

Chen L, Brookes PC, Xu J, Zhang J, Zhang C, Zhou X, Luo Y (2016). Structural and functional differentiation of the root-associated bacterial microbiomes of perennial ryegrass, Soil Biol. Biochem. 98, 1–10. Doi:10.1016/ j.soilbio.2016.04.004

Christakis CA, Daskalogiannis G, Chatzaki A, Markakis EA, Mermigka G, Sagia A, Rizzo GF, Catara V, Lagkouvardos I, Studholme DJ, Sarris PF (2021). Endophytic bacterial isolates from halophytes demonstrate phytopathogen biocontrol and plant growth promotion under high salinity, Front. Microbiol. 12 ,681567. Doi:10.3389/fmicb.2021.681567

Compant S, Cambon MC, Vacher C, Mitter B, Samad A, Sessitsch A (2021). The plant endosphere world—bacterial life within plants. Environ. Microbiol. 23, 1812–1829.

Compant S, Duffy B, Nowak J, Clement C, Barka EA (2005). Use of plant growth-promoting bacteria for biocontrol of plant diseases: principles, mechanisms of action, and future prospects, Appl. Environ. Microbiol. 71, 4951–4959. Doi:10.1128/AEM.71.9.4951-4959.2005

Datta S, Singh S, Kumar V, Dhanjal DS, Sidhu GK, Amin DS, Kumar S, Singh J, Singh J (2020). Endophytic Bacteria in Xenobiotic Degradation. In *Microbial Endophytes*; Kumar, A., Singh, V.K., Eds.; Woodhead Publishing: Cambridge, UK.; pp. 125–156, ISBN 978-0-12-818734-0.

De Bary A (1866). Morphologie und Physiologie Pilze, Flechten, und myxomyceten. Hofmeister's Handbook of Physiological Botany. Vol. 2. Leipzig.

Dennis PG, Miller AJ, Hirsch PR. (2010). Are root exudates more important than other sources of rhizodeposits in structuring rhizosphere bacterial communities? FEMS (Fed. Eur. Microbiol. Soc.) Microbiol. Ecol. 72 (3), 313–327. Doi:10.1111/j.1574-6941.2010.00860.x

Dimopoulou A, Theologidis I, Benaki D, Koukounia M, Zervakou A, Tzima A, Diallinas G, Hatzinikolaou DG, Skandalis N (2021). Direct antibiotic activity of bacillibactin broadens the biocontrol range of *Bacillus amyloliquefaciens* MBI600, mSphere 6, e0037621. Doi:10.1128/msphere.00376-21

Eid AM, Fouda A, Abdel-rahman MA, et al. (2021). Harnessing bacterial endophytes for promotion of plant growth and biotechnological applications: An overview. Plants 10(5), 935-968. Doi: 10.3390/plants10050935

Eid AM, Salim, S.S.; Hassan, S.E.-D.; Ismail, M.A.; Fouda, A. (2019). Role of endophytes in plant health and abiotic stress management. In *Microbiome in Plant Health and Disease: Challenges and Opportunities*; Kumar, V., Prasad, R., Kumar, M., Choudhary, D.K., Eds.; Springer: Singapore. pp. 119–144, ISBN 978-981-13-8495-0.

Egamberdieva D, Alimov J, Shurigin V, Alaylar B, Wirth S, Bellingrath-Kimura,SD (2022). Diversity and Plant Growth-Promoting Ability of Endophytic, Halotolerant Bacteria Associated with *Tetragonia tetragonioides* (Pall.) Kuntze. Plants 11, 49.

Fadiji AE, Babalola OO (2020a). Exploring the potentialities of beneficial endophytes for improved plant growth. Saudi J Biol Sci. 27(12), 3622–33.

Fadiji AE, Babalola OO (2020b). Metagenomics methods for the study of plant-associated microbial communities: a review, J. Microbiol. Methods 170, 105860. Doi:10.1016/j.mimet.2020.105860

Fadiji AE, Babalola OO (2020c). Elucidating mechanisms of endophytes used in plant protection and other bioactivities with multifunctional prospects, Front. Bioeng. Biotechnol. 8, 467. Doi:10.3389/fbioe.2020.00467

Falade AO, Adewole KE, Ekundayo TC (2021). Aptitude of endophytic microbes for production of novel biocontrol agents and industrial enzymes towards agro- industrial sustainability, Beni-Suef Univ. J. Basic Appl. Sci. 10, 61. Doi:10.1186/s43088-021-00146-3

Fouda A, Hassan SED, Eid AM, El-Din Ewais E. (2019). The interaction between plants and bacterial endophytes under salinity stress. Ref Ser Phytochem. 591- 607. Doi: 10.1007/978-3-319-90484-9_15

Galloway JN, Aber JD, Erisman JW, Seitzinger SP, Howarth RW, Cowling EB, Cosby BJ (2003). The Nitrogen Cascade, BioScience 53 (4), 341–356. Doi: 10.1641/0006-3568(2003) 053 [0341:TNC]2.0.CO;2

Gange AC, Gadhave KR. (2018). Plant growth-promoting Rhizobacteria promote plant size inequality. Sci. Rep. 8, 13828.

Gans J, Wolinsky M, Dunbar J (2005). Computational improvements reveal great bacterial diversity and high metal toxicity in soil, Science 309 (5739), 1387–1390. Doi:10.1126/science.1112665

Gao Z, Zhang B, Liu H, Han J, Zhang Y (2017). Identification of endophytic *Bacillus velezensis* ZSY-1 strain and antifungal activity of its volatile compounds against *Alternaria solani* and *Botrytis cinerea*, Biol. Control 105, 27–39. Doi:10.1016/j.biocontrol.2016.11.007

Ghosh U, Mathur P, Chaturvedi P, Sharma C, Bhatnagar P (2023). Bioprospection of endophytic fungi for extracellular enzymes. In Fungal Resources for

Sustainable Economy: Current Status and Future Perspectives (pp. 127–146). Singapore: Springer Nature Singapore.

Glick BR (2020). Introduction to plant growth-promoting bacteria. In *Beneficial Plant-Bacterial Interactions*; Glick, B.R., Ed.; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2020; pp. 1–37, ISBN 978-3-030-44368-9.

Grady EN, MacDonald J, Liu L, Richman A, Yuan Z-C (2016). Current knowledge and perspectives of *Paenibacillus*:a review. Microb. Cell Factories15, 203. Doi:10.1186/s12934-016-0603-7

Hallmann JA, Von-Quadt A, Mahaffee WF, Kloepper JW (2011) Endophytic bacteria in agricultural crops. Can. J. Microbiol. 43(10):895–914.

Harish S, Kavino M, Kumar N, Balasubramanian P, Samiyappan R (2009). Induction of defense-related proteins by mixtures of plant growth promoting endophytic bacteria against *Banana bunchy* Top Virus. Biol. Control. 51, 16–25.

He W, Mallavarapu M, Chun-Ya W, Suresh RS, Dai C-C (2020). Endophyte-assisted phytoremediation:mechanisms and current application strategies for soil mixed pollutants. Crit. Rev. Biotechnol. 40, 31–45.

Hinsinger P, Bengough AG, Vetterlein D, Young IM (2009). Rhizosphere: biophysics, biogeochemistry and ecological relevance, Plant Soil 321 (1–2), 117–152. Doi:10.1007/s11104-008-9885-9

Jaemsaeng R, Jantasuriyarat C, Thamchaipenet A. (2018). Molecular interaction of 1-aminocyclopropane-1- carboxylate deaminase (ACCD)-producing endophytic *Streptomyces* sp. GMKU 336 towards salt-stress resistance of *Oryza sativa* L. cv. KDML105. Sci Rep. 8(1),1950. Doi: 10.1038/s41598-018-19799-9

Jameson PE (2023). Zeatin: The 60th anniversary of its identification, Plant Physiol. 192, 34–55. Doi:10.1093/plphys/kiad094

Jansson JK, McClure R, Egbert RG (2023). Soil microbiome engineering for sustainability in a changing environment, Nat. Biotechnol. 41 (12), 1716–1728. Doi:10.1038/s41587-023-01932-3

Kamran M, Imran QM, Ahmed MB, Falak N, Khatoon A,Yun B-W (2022). Endophyte-mediated stress tolerance in plants: a sustainable strategy to enhance resilience and assist crop improvement, Cells 11,3292. Doi:10.3390/cells11203292

Kaur R, Kaur C, Kaur G, Kaur J, Rath SK, Dwibedi V. (2024). From Microscopy to Omics: A Comprehensive Review of Tools and Techniques in Studying Endophytic Adaptation Under Abiotic and Biotic Stress. J. Plant Growth Regul. 1-19. Doi:10.1007/s00344-024-11323-w

Kaur M, Karnwal A. (2023).Screening of endophytic bacteria from stress-tolerating plants for abiotic stress tolerance and plant growth-promoting properties: Identification of potential strains for bioremediation and crop enhan-

cement. J. Agric. Food Res., 14, 100723.

Khalil AMA, Hassan SED, Alsharif SM, et al. (2021). Isolation and characterization of fungal endophytes isolated from medicinal plant *Ephedra pachyclada* as plant growth-promoting. Biomolecules 11(2), 140. Doi: 10.3390/ biom11020140

Khan KS, Joergensen RG (2009). Changes in microbial biomass and P fractions in biogenic household waste compost amended with inorganic P fertilizers, Bioresour. Technol. 100, 303–309. Doi: 10.1016/j.biortech.2008.06.002

Khare E, Mishra J, Arora NK (2018). Multifaceted interactions between endophytes and plant: developments and prospects, Front. Microbiol. 9, 2732. Doi:10.3389/fmicb.2018.02732.

Kloepper JW, McInroy JA, Liu K, Hu CH (2013). Symptoms of fern distortion syndrome resulting from inoculation with opportunistic endophytic fluorescent pseudomonas spp, PLoS One 8(3), e58531. Doi: 10.1371/ journal. pone.0058531.

Kloepper JW, Lifshitz R, Zablotowicz RM. (1989). Free-living bacterial inocula for enhancing crop productivity. Trends Biotechnol. 7(2), 39-44. Doi: 10.1016/0167- 7799(89)90057-7

Kloepper JW, Scher FM, Laliberte M, Tipping B. (1986). Emergence-Promoting rhizobacteria: description and implications for agriculture. Iron, Siderophores, Plant Dis. 155-164. Doi: 10.1007/978-1-4615-9480- 2_17

Kloepper JW. (1980). Effects of rhizosphere colonization by plant growth-promoting rhizobacteria on potato plant development and yield. Phytopathology 70 (11), 1078-1082. Doi: 10.1094/Phyto-70-1078

Kouas S, Djedidi S, Ben Slimene Debez I, Sbissi I, Alyami NM, Hirsch AM (2024). Halotolerant phosphate solubilizing bacteria isolated from arid area in Tunisia improve P status and photosynthetic activity of cultivated barley under P shortage, Heliyon 10 (19), e38653. Doi:10.1016/j. heliyon.2024.e38653

Lastochkina O, Baymiev A, Shayahmetova A, Garshina D, Koryakov I, Shpirnaya I, Pusenkova L, Mardanshin I., Kasnak C, Palamutoglu R (2020). Effects of endophytic *Bacillus subtilis* and salicylic acid on post-harvest diseases (*Phytophthora infestans, Fusarium oxysporum*) development in stored potato tubers, Plants 9, 76. Doi:10.3390/plants9010076

Lata R, Chowdhury S, Gond SK, White JF, Jr. (2018).Induction of abiotic stress tolerance in plants by endophytic microbes. Lett. Appl. Microbiol. 66, 268–276.

Leinonen I, Iannetta PMP, Rees RM, Russell W, Watson C, Barnes AP (2019). Lysine supply is a critical factor in achieving sustainable global protein economy. Front. Sustain. Food Syst. 3,27. Doi: 10.3389/fsufs.2019.00027

Liu L, Quan S, Li L, Lei G, Li S, Gong T, Zhang Z, Hu Y, Yang W (2024). Endophytic bacteria improve bio-and phytoremediation of heavy metals. Microorganisms 12, 2137.

Liu H,.Zeng Q, Yalimaimaiti N, Wang W, Zhang R, Yao J (2021). Comprehensive genomic analysis of *Bacillus velezensis* AL7 reveal sits biocontrol potential against *Verticillium* wilt of cotton, Mol. Genet. Genom. 296, 1287–1298. Doi:10.1007/s00438-021-01816-8

Liu H, Carvalhais LC, Crawford M, Singh E, Dennis PG, Pieterse CMJ, Schenk PM (2017). Inner plant values: diversity, colonization and benefits from endophytic bacteria, Front. Microbiol. 8, 2552. Doi:10.3389/fmicb.2017.02552

Lopez-Echartea E, Strejcek M, Mukherjee S, Uhlik O, Yrjala K. (2020). Bacterial succession in Oil-contaminated soil under phytoremediation with poplars. Chemosphere 243, 125242.

Luo W, Wang D, Qi H, Wang T, Liu Z, Tian L, Dai X, Chen J, Mijiti M. (2023). Identification of antagonistic bacterium strain KRS022 and its inhibition effect on *Verticillium dahliae*. Sci. Agric. Sin. 56, 649–664.

Mamphogoro, TP, Babalola OO, Aiyegoro OA (2020). Sustainable Management Strategies for Bacterial Wilt of Sweet Peppers (*Capsicum annuum*) and Other Solanaceous Crops. J. Appl.Microbiol. 129, 496–508.

Massalha H, Korenblum E, Malitsky S, Shapiro OH, Aharoni A (2017). Live imaging of root–bacteria interactions in a microfluidics setup, Proc. Natl. Acad. Sci. 114 (17), 4549–4554. Doi:10.1073/pnas.1618584114

Masum MMI, Liu L, Yang M, Hossain MM, Siddiqa MM, Supty ME, Ogunyemi SO, Hossain A, An Q, Li B (2018). Halotolerant bacteria belonging to operational group *Bacillus amyloliquefaciens* in biocontrol of the rice brown stripe pathogen *Acidovorax oryzae*, J. Appl. Microbiol. 125, 1852–1867. Doi:10.1111/jam.14088

Mekureyaw MF, Pandey C, Hennessy RC, Nicolaisen MH, Liu F, Nybroe O, Roitsch T (2022). The cytokinin-producing plant beneficial bacterium *Pseudomonas fluorescens* G20-18 primes tomato (*Solanum lycopersicum*) for enhanced drought stress responses, J. Plant Physiol. 270, 153629. Doi: 10.1016/j.jplph.2022.153629

Mishra S, Zhang X, Yang X (2024). Plant communication with rhizosphere microbes can be revealed by understanding microbial functional gene composition, Microbiol. Res. 284, 127726. Doi:10.1016/j. micres.2024.127726

Mishra S, Arora NK (2012). Evaluation of rhizospheric *Pseudomonas* and *Bacillus* as biocontrol tool for *Xanthomonas campestris* pv *campestris*, World J. Microbiol. Biotechnol. 28, 693–702. Doi:10.1007/s11274-011-0865-5

Montanez A, Blanco AR, Barlocco C, Beracochea M, Sicardi M (2012). Characterization of cultivable putative endophytic plant growth promoting bacteria associated with maize cultivars (*Zea mays* L.) and their inoculation effects *in vitro*, Appl. Soil Ecol. 58, 21–28, Doi:10.1016/j. apsoil.2012.02.009

Morales-Cedeno LR, Orozco-Mosqueda MdC., Loeza-Lara PD, Parra-Cota, SFI, de los Santos-Villalobos, Santoyo G (2021). Plant growth-promoting bacterial endophytes as biocontrol agents of pre- and post-harvest diseases: fundamentals, methods of application and future perspectives, Microbiol. Res. 242, 126612. Doi: 10.1016/j.micres.2020.126612

Mota MS, Gomes CBI, SouzaJúnior T, Moura AB (2017). Bacterial selection for biological control of plant disease:criterion determination and validation,Braz.J. Microbiol. 48, 62–70. Doi: 10.1016/j.bjm.2016.09.003

Mowafy AM, Fawzy MM, Gebreil A, Elsayed A (2021). Endophytic *Bacillus, Enterobacter* and *Klebsiella* enhance the growth and yield of maize, Acta Agric. Scand.B Soil Plant Sci. 71, 237–246. Doi:10.1080/09064710.2021 .1880621

Muhammad M, Wahab A, Waheed A, Mohamed HI, Hakeem KR, Li L, Li WJ (2024). Harnessing bacterial endophytes for environ- mental resilience and agricultural sustainability. J Environ Manage.368, 122201.

Mundt JO, Hinkle NF (1976), Bacteria Within Ovules and Seeds. Appl. Environ. Microbiol. 32, 694–698.

Musa Z, Ma J, Egamberdieva D, Abdelshafy Mohamad OA, Abaydulla G, Liu Y, Li W-J, Li L. (2020). Diversity and antimicrobial potential of cultivable endophytic Actinobacteria associated with the medicinal plant *Thymus roseus.* Front. Microbiol. 11, 191.

Mutungi PM, Wekesa VW, Onguso J, Kanga E, Baleba SBS, Boga HI (2021). Culturable bacterial endophytes associated with shrubs growing along the draw- down zone of lake bogoria, Kenya: assessment of antifungal potential against *Fusarium solani* and induction of bean root rot protection, Front. Plant Sci. 12, 796847. Doi:10.3389/fpls.2021.796847

Mülner P, Schwarz E, Dietel K, Herfort S, Jahne J, Lasch P, Cernava T, Berg G, Vater J (2021). Fusaricidins, polymyxins and volatile sproduced by *Paenibacillus polymyxa* strains DSM 32871 and M1. Pathogens 10, 10111485. Doi:10.3390/pathogens10111485

Narayanan Z, Glick BR (2022). Secondary metabolites produced by plant growth-promoting bacterial endophytes.Microorganisms 10, 2008.

Oukala N, Aissat K, Pastor V (2021). ,Bacterial endophytes: the hidden actorin plant immüne responses against biotic stress, Plants 10, 1012. Doi:10.3390/ plants10051012

Pang J, Ryan MH, Wen Z, Lambers H, Liu Y, Zhang Y, Tueux G, Jenkins S, Mickan B, Wong WS, Yong JWH, Siddique KHM (2023). Enhanced nodulation and phosphorus acquisition from sparingly-soluble iron phosphate upon treatment with arbuscular mycorrhizal fungi in chickpea, Physiol. Plantarum 175, e13873.

Pellissier L,Gaudry A, Vilette S, Lecoultre N, Rutz A, Allard, PM, Marcourt L, Queiroz, EF, Chave J, Eparvier V, Stien D, Gindro K, Wolfender

JL (2023). Comparative metabolomic study of fungal foliar endophytes and their long-lived host astrocaryum sciophilum: a model for exploring the chemodiversity of host- microbe interactions, Front. Plant Sci. 14, 1278745. Doi:10.3389/ fpls.2023.1278745.

Poveda J, Gonzalez-Andres F (2021). *Bacillus* as a source of phytohormones for use in agriculture, Appl. Microbiol. Biot. 105 (23), 8629–8645. Doi:10.1007/s00253-021-11492-8

Rabasco-Viilchez L, Bolivar A, Morcillo-Martín R, Pérez-Rodríguez F. (2024). Exploring the microbiota of tomato and strawberry plants as sources of bio-protective cultures for fruits and vegetables preservation. Future Foods 9, 100344.

Rajkumar M, Ae N, Prasad MNV, Freitas H (2010). Potential of siderophore-producing bacteria for improving heavy metal phyto extraction. Trends Biotechnol. 28, 142–149. Doi: 10.1016/j.tibtech.2009.12.002

Rana KL, Kour D, Kaur T, Negi R, Devi R, Yadav N, Sayyed RZ (2023). Endophytic nitrogen-fixing bacteria: untapped treasurer for agricultural sustainability, J. Appl. Biol. Biotechnol. 11,75–93.

Rao MCS, Rahul VD, Uppar P, Madhuri ML, Tripathy B, Vyas RDV, Swami DV, Raju SS (2025). Enhancing the phytoremediation of heavy metals by plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) consortium: a narrative review, J. Basic Microbiol. 65 (4), e2400529. Doi:10.1002/jobm.202400529

Ren Z, Cheng R, Chen P, Xue, Y, Xu H, Yin Y, Huang G, Zhang W, Zhang, L (2023). Plant-associated microbe system in treatment of heavy metals–contaminated soil: Mechanisms and Applications. Water. Air. Soil Pollut., 234, 39.

Rich MK, Nouri E, Courty PE, Reinhardt D (2017). Diet of arbuscular mycorrhizal fungi: bread and butter? Trends Plant Sci. 22 (8), 652–660. Doi: 10.1016/j.tplants.2017.05.008

Rodríguez R, Barra PJ, Larama G, Carrion VJ, de la Luz Mora M, Hale L, Duran P (2023. Microbiome engineering optimized by antarctic microbiota to support a plant host under water deficit, Front. Plant Sci. 14, 1241612. Doi:10.3389/fpls.2023.1241612

Russo A, Carrozza GP, Vettori L, Felici C, Cinelli F, Toffanin A (2012). Plant beneficial microbes and their application in plant biotechnology. Innov. Biotechnol. 57–72.

Ryan RP, Germaine K, Franks A, Ryan DJ, Dowling DN. (2008).Bacterial endophytes: recent developments and applications. FEMS Microbiol. Lett. 278(1), 1-9. Doi: 10.1111/j.1574-6968.2007.00918.x

Schulz B, Boyle C. (2006).What are Endophytes? Microb. Root Endophytes, 1-13. Doi: 10.1007/3-540-33526- 9_1

Sharma IP, Chandra S, Kumar N, Chandra D (2017). PGPR:heart of soil and their

role in soil fertility, in: Agriculturally Important Microbes for Sustainable Agriculture, Springer, Singapore, pp. 51–67. Doi:10.1007/978-981-10-5589-8_3

Sharma A, Johri BN, Sharma AK, Glick BR (2003). Plant growth-promoting bacterium *Pseudomonas* sp. strain GRP3 influences iron acquisition in mung bean (*Vigna radiata* L. Wilzeck), Soil Biol. Biochem. 35, 887–894. Doi:10.1016/S0038-0717(03)00119-6

Shen FT, Yen JH, Liao CS, Chen WC, Chao YT. (2019). Screening of rice endophytic biofertilizers with fungicide tolerance and plant growth-promoting characteristics. Sustain.11(4),1133. Doi: 10.3390/su11041133

Sheoran N, ValiyaNadakkakath A, Munjal V, Kundu A, Subaharan K, Venugopal V, Rajamma S, Eapen SJ, Kumar A (2015). Genetic analysis of plant endophytic *Pseudomonas putida* BP25 and chemo-profiling of its antimicrobial volatile organic compounds, Microbiol. Res. 173, 66–78. Doi:10.1016/j.micres.2015.02.001

Silverstein MR, Segr`e D, Bhatnagar JM (2023). Environmental microbiome engineering for the mitigation of climate change, Glob. Change Biol. 29 (8), 2050–2066. Doi:10.1111/gcb.16609

Singh R, Pandey KD, Singh M, Singh SK, Hashem A, Al-Arjani ABF, Kumar A (2022). Isolation and characterization of endophytes bacterial strains of Momordica charantia L. and their possible approach in stress management. Microorganisms 10(2), 290.

Stepniewska Z, Kuzniar A (2013). Endophytic Microorganisms—Promising Applications in Bioremediation of Greenhouse Gases. Appl. Microbiol. Biotechnol. 97, 9589–9596.

Stone JK, Bacon CW, White JF (2000). An overview of endophytic microbes: Endophytism defined. In: Bacon CW, White JF (eds) Microbial endophytes. M Dekker Inc, New York, pp 3–5.

Taghavi S. Garafola C, Monchy S, Newman L, Hoffman A, Weyens N, Barac T, Vangronsveld J, van der Lelie D (2009). Genome survey and characterization of endophytic bacteria exhibiting a beneficial effect on growth and development of poplar trees, Appl. Environ. Microbiol. 75 ,748–757. Doi: 10.1128/AEM.02239-08

Tiwari S, Prasad V, Chauhan PS, Lata C (2017). *Bacillus amyloliquefaciens* confers tolerance to various abiotic stresses and modulates plant response to phytohormones through osmoprotection and gene expression regulation in rice, Front. Plant Sci. 8, 01510. Doi:10.3389/fpls.2017.01510

Tsavkelova EA, Cherdyntseva TA, Botina SG, Netrusov AI (2007). Bacteria associated with orchid roots and microbial production of auxin, Microbiol. Res. 162, 69–76. Doi: 10.1016/j.micres.2006.07.014

Valente I de L, Wancura JHC, Zabot GL, Mazutti MA (2025). Endophytic and rhizospheric microorganisms: an alternative for sustainable, organic, and

regenerative bioinput formulations for modern agriculture, Microorganisms 13 (4), 813. Doi: 10.3390/microorganisms13040813

Vansuyt G, Robin A, Briat JF, Curie C, Lemanceau P (2007). Iron acquisition from Fe-pyoverdine by *Arabidopsis thaliana*, Mol. Plant Microbe Interact. 20, 441–447. Doi:10.1094/mpmi-20-4-0441

Vitousek P, Field CB (2001). "Input/output balances and nitrogen limitation in terrestrial ecosystems," in *Global Biogeochemical Cycles in the Climate System*, eds E. D. Schulze, S. P. Harrison, M. Heimann, E. A. Holland, J. Lloyd, I. C. Prentice, et al. (San Diego: Academic Press), 217–225. Doi: 10.1016/b978- 012631260- 7/50018- 2

Wang Z., Zhang H, Xiong Y, Zhang L, Cui J, Li G, Du C, Wen K (2025). Remediation mechanism of high concentrations of multiple heavy metals in contaminated soil by *Sedum alfredii* and native microorganisms. J. Environ. Sci. 147, 179–188.

Wang B, Chen C, Xiao YM, Chen KY, Wang J, Zhao S, Liu N, Li JN, Zhou G (2024). Trophic relationships between protists and bacteria and fungi drive the biogeography of rhizosphere soil microbial community and impact plant physiological and ecological functions, Microbiol. Res. 280, 127603. Doi: 10.1016/j.micres.2024.127603

White JF,Kingsley KL, Zhang Q, Verma R, Obi N, Dvinskikh S,Elmore MT, Verma SK, Gond SK, Kowalski KP (2019). Review:endophyticmicrobesandtheir potential applications in crop management, Pest Manag. Sci. 75, 2558–2565. Doi:10.1002/ps.5527

Wojcik M, Koper P, Zebracki K, Marczak M, Mazur A (2023). Genomic and metabolic characterization of plant growth-promoting rhizobacteria isolated from nodules of clovers grown in non-farmed soil, Int. J. Mol. Sci. 24 (23), 16679. Doi:10.3390/ijms242316679

Xi DD, Gao L, Miao LM, Ge LA, Zhang DY, Zhang ZH, Li XF, Zhu YY, Shen HB, Zhu HF (2023). Changes in diversity and composition of rhizosphere bacterial and fungal community between resistant and susceptible pakchoi under Plasmodiophora brassicae, Int. J. Mol. Sci. 24 (23),16779. Doi:10.3390/ijms242316779

Xie S, Liu J, Gu S, Chen X, Jiang H, Ding T (2020) Antifungal activity of volatile compounds produced by endophytic *Bacillus subtilis* DZSY21 against *Curvularia lunata*, Ann. Microbiol. 70, 2. Doi:10.1186/s13213-020-01553-0

Yong JWH, Letham DS, Wong SC, Farquhar GD (2014). *Rhizobium*-induced elevation in xylem cytokinin delivery in pigeonpea induces changes in shoot development & leaf physiology, Funct. Plant Biol. 41, 1323–1335.

Yu H-Y, He W-X, Zou Y-N, Alqahtani MD, Wu Q-S (2024). Arbuscular mycorrhizal fungi and rhizobia accelerate plant growth and N accumulation and contribution to soil total N in white clover by difficultly extractable glomalin-related soil protein, Appl. Soil Ecol. 197, 105348. Doi:10.1016/j.

apsoil.2024.105348

Yu X, Ai C, Xin L, Zhou G (2011). The siderophore-producing bacterium, *Bacillus subtilis* CAS15, has a biocontrol effect on Fusarium wilt and promotes the growth of pepper, Eur. J. Soil Biol. 47, 138–145. Doi: 10.1016/j.ejsobi.2010.11.001

Zaidi A, Ahmad E, Khan MS, Saif S, Rizvi A. (2015). Role of plant growth promoting rhizobacteria in sustainable production of vegetables: current perspective. Sci Hortic. 193, 231-239. Doi: 10.1016/j. scienta.2015.07.020

Zhang Y, He L,Chen Z, Zhang W, Wang Q, Qian M, Sheng X. (2011). Characterization of Lead-Resistant and ACC Deaminase- Producing Endophytic Bacteria and Their Potential in Promoting Lead Accumulation of Rape. J. Hazard. Mater. 186, 1720–1725.

BÖLÜM 5
MEYVE SİNEKLERİNİN MÜCADELESİNDE ENDOSİMBİYONT *WOLBACHİA*'NIN ROLÜ

Dr. Başak ÇİNKUL[1]

GİRİŞ

Zararlı popülasyonlarının baskılanmasında uzun yıllar boyunca temel strateji insektisit kullanımı olmuştur. Ancak bu yaklaşım; insektisit direncinin ortaya çıkması, faydalı organizmaların olumsuz etkilenmesi ve çevre kirliliği gibi sorunlarla sınırlanmıştır. Bununla birlikte, iyi tarım uygulamalarıyla uyumlu, seçici ve bilinçli kullanım koşullarında insektisitler, entegre mücadele programlarının önemli bir bileşeni olmayı sürdürmektedir. Meyve sinekleri (Diptera: Tephritidae) ile mücadelede oluşan yüksek ekonomik kayıplar, kimyasal girdiye bağımlılığı azaltacak tamamlayıcı yaklaşımların geliştirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu sınırlamalar, araştırmacıları kimyasal girdiye bağımlılığı azaltacak alternatif yaklaşımlara yöneltmiş ve biyolojik mücadele stratejilerinin önemini artırmıştır. Biyolojik mücadelede parazitoitler, predatörler ile entomopatojen funguslar, bakteriler ve virüsler gibi doğal düşmanlardan yararlanılır. Kimyasal insektisitlere kıyasla ayırt edici bir üstünlük, bu doğal düşmanların çoğu zaman kendi kendini sürdürebilmesi ve doğada yayılabilmesidir. Bu nedenle biyolojik mücadele çoğu durumda geri döndürülemez nitelik taşır; doğru planlanan klasik biyolojik mücadele programları bu sayede sürdürülebilir ve ekonomik çözümler sunar (van Lenteren, 2001; Van Lenteren ve ark., 2003). Bu çerçevede, Steril Böcek Tekniği ve *Wolbachia* temelli Uyumsuz Böcek Tekniği, meyve sineklerinde geniş alan zararlı mücadelesinde entegre mücadeleyi güçlendiren unsurlar olarak değerlendirilmektedir (Bourtzis ve Robinson, 2006).

Yaklaşık 400 milyon yıllık evrimsel süreç boyunca böcekler, mikroorganizmalarla geliştirdikleri çok yönlü ilişkiler sayesinde günümüze kadar başarılı bir şekilde varlıklarını sürdürmüştür (Moran ve ark., 2008; Engel ve Moran, 2013). Çok hücreli organizmalar içinde böcekler, yabancı organizmalara tolerans ve uyum bakımından öne çıkar; bu nedenle vücutlarının içinde ve dışında çok çeşitli mikroorganizmalarla birlikte yaşarlar. Bu simbiyotik ilişkiler; ortakların her ikisine de fayda sağlayan mutualizm, yalnızca bir tarafa yarar sağlayıp diğerine kayda değer bir etkisi olmayan kommensalizm, ya da konukçunun zararına gerçekleşen parazitizm biçiminde sınıf-

1 Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bornova-İzmir, Türkiye, basak.cinkul@tarimorman.gov.tr, Orcid ID: 0000-0002-4725-0520

KAYNAKÇA

Aikawa, T., Maehara, N., Ichihara, Y., Masuya, H., & Nakamura, K., et al. (2022). Cytoplasmic incompatibility in the semivoltine longicorn beetle *Acalolepta fraudatrix* (Coleoptera: Cerambycidae) double infected with *Wolbachia*. *PLOS ONE, 17*(1), e0261928.

Ahmadjian, V., & Paracer, S. (1986). *Symbiosis: An introduction to biological associations*. Hanover, NH: University Press of New England.

Akman Gündüz, E., & Douglas, A. E. (2009). Symbiotic bacteria enable insect to use a nutritionally inadequate diet. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 276*(1658), 987–991.

Aksoy, S. (1995). *Wigglesworthia* gen. nov. and *Wigglesworthia glossinidia* sp. nov., taxa consisting of the mycetocyte-associated, primary endosymbionts of tsetse flies. *International Journal of Systematic Bacteriology, 45*(4), 848–851.

Aluja, M. (1994). Bionomics and management of *Anastrepha*. *Annual Review of Entomology, 39,* 155–178.

Apostolaki, A., Livadaras, I., Saridaki, A., Chrysargyris, A., Savakis, C., & Bourtzis, K. (2011). Transinfection of the olive fruit fly *Bactrocera oleae* with *Wolbachia*: Towards a symbiont-based population control strategy. *Insect Science, 18*(4), 395–403.

Baumann, P. (2005). Biology of bacteriocyte-associated endosymbionts of plant sap-sucking insects. *Annual Review of Microbiology, 59,* 155–189.

Ben-Yosef, M., Aharon, Y., Jurkevitch, E., & Yuval, B. (2010). *Symbiotic bacteria affect olive fly fitness in a diet-dependent fashion. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 277*(1687), 1545-1552.

Blümel, S., & Russ, K. (1989). Control: Manipulation of races. In A. S. Robinson & G. Hooper (Eds.), *Fruit flies: Their biology, natural enemies and control* (World Crop Pests, Vol. 3B, pp. 387–389). Amsterdam: Elsevier.

Boller, E. F., & Bush, G. L. (1974). Evidence for genetic variation in populations of the European cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae) based on physiological parameters and hybridization experiments. *Entomologia Experimentalis et Applicata, 17*(3), 279–293.

Boller, E. F., Russ, K., Vallo, V., & Bush, G. L. (1976). Incompatible races of European cherry fruit fly, *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae), their origin and potential use in biological control. *Entomologia Experimentalis et Applicata, 20*(3), 237-247.

Borror, D. J., Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (1989). *An introduction to the study of insects* (6th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace College Publishers.

Bourtzis, K., & Robinson, A. S. (2006). Insect pest control using Wolbachia and/or radiation. In K. Bourtzis & T. A. Miller (Eds.), *Insect symbiosis* (Vol. 2,

pp. 225–246). Boca Raton, FL: CRC Press.

Bourtzis, K., Lees, R. S., Hendrichs, J., & Vreysen, M. J. (2016). More than one rabbit out of the hat: Radiation, transgenic and symbiont-based approaches for sustainable management of mosquito and tsetse fly populations. *Acta Tropica, 157*, 115–130.

Boyle, L., O'Neill, S. L., Robertson, H. M., Karr, T. L. (1993). Interspecific and intraspecific horizontal transfer of Wolbachia in Drosophila. *Science, 260*(5111), 1796–1799.

Brower, J. H. (1976). Cytoplasmic incompatibility: Occurrence in a stored-product pest *Ephestia cautella*. *Annals of the Entomological Society of America, 69*(6), 1011–1015.

Brower, J. H. (1979). Suppression of laboratory populations of *Ephestia cautella* (Walker) (Lepidoptera: Pyralidae) by release of males with cytoplasmic incompatibility. *Journal of Stored Products Research, 15*(1), 1–4.

Brower, J. H. (1980). Reduction of almond moth populations in simulated storages by the release of genetically incompatible males. *Journal of Economic Entomology, 73*(3), 415–418.

Chen, H., Zhang, M., & Hochstrasser, M. (2020). The biochemistry of cytoplasmic incompatibility caused by endosymbiotic bacteria. *Genes, 11*(8), 852.

Crotti, E., Balloi, A., Hamdi, C., Sansonno, L., Marzorati, M., Gonella, E., Favia, G., Cherif, A., Bandi, C., Alma, A., & others. (2012). Microbial symbionts: A resource for the management of insect-related problems. *Microbial Biotechnology, 5*(3), 307–317.

Curtis, C. F. (1976). Population replacement in *Culex fatigans* by means of cytoplasmic incompatibility: Field cage experiments with overlapping generations. *Bulletin of the World Health Organization, 53*(1), 107–119.

Daane, K. M., & Johnson, M. W. (2010). Olive Fruit Fly: Managing an Ancient Pest in Modern Times. *Annual Review of Entomology, 55*(1), 151–169.

Dadd, R. H. (1985). Nutrition: Organisms. In G. A. Kerkut & L. I. Gilbert (Eds.), *Comprehensive insect physiology, biochemistry, and pharmacology* (Vol. 4, pp. 315–319). Elmsford, NY: Pergamon Press.

Dale, C., & Moran, N. A. (2006). Molecular interactions between bacterial symbionts and their hosts. *Cell, 126*(3), 453–465.

Dimijian, G. G. (2000). Evolving together: The biology of symbiosis, part 1. *Baylor University Medical Center Proceedings, 13*(3), 217–226.

Dobson, S. L., Bourtzis, K., Braig, H. R., Jones, B. F., Zhou, W., Rousset, F., & O'Neill, S. L. (1999). *Wolbachia* infections are distributed throughout insect somatic and germ line tissues. *Insect Biochemistry and Molecular Biology, 29*(2), 153–160.

Douglas, A. E., & Smith, D. C. (1989). Are endosymbioses mutualistic? *Trends in Ecology & Evolution, 4*(11), 350–352.

Douglas, A. E. (2009). The microbial dimension in insect nutritional ecology. *Functional Ecology, 23*(1), 11–25.

Engel, P., & Moran, N. A. (2013). The gut microbiota of insects: Diversity in structure and function. *FEMS Microbiology Reviews, 37*(5), 699–735.

Fialho, R. F., & Stevens, L. (1997). Molecular evidence for single *Wolbachia* infections among geographic strains of the flour beetle *Tribolium confusum*. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 264*(1384), 1065–1068.

Fryxell, K. J., & Miller, T. A. (1995). Autocidal biological control: A general strategy for insect control based on genetic transformation with a highly conserved gene. *Journal of Economic Entomology, 88*(5), 1221–1232.

Haselkorn, T. S., Markow, T. A., Moran, N. A. (2009). Multiple introductions of the *Spiroplasma* bacterial endosymbiont into *Drosophila. Molecular Ecology, 18*(7), 1294–1305.

Hertig, M., & Wolbach, S. B. (1924). Studies on rickettsia-like micro-organisms in insects. *Journal of Medical Research, 44*, 329–374.

Hochstrasser, M. (2023). Molecular biology of cytoplasmic incompatibility caused by Wolbachia endosymbionts. *Annual Review of Microbiology, 77,* 299–316.

Hoffmann, A. A., & Turelli, M. (1997). Cytoplasmic incompatibility in insects. In S. L. O'Neill, A. A. Hoffmann, & J. H. Werren (Eds.), *Influential passengers: Inherited microorganisms and arthropod reproduction* (pp. 42–80). Oxford University Press.

Hosokawa, T., & Fukatsu, T. (2020). Relevance of microbial symbiosis to insect behavior. *Current Opinion in Insect Science, 39*, 91–100.

Hurst, G. D. D., & Darby, A. C. (2009). The inherited microbiota of arthropods, and their importance in understanding resistance and immunity. In J. Rolff & E. Reynolds (Eds.), *Insect infection and immunity* (pp. 119–136). Oxford University Press.

Kamoda, S., Masui, S., Ishikawa, H., & Sasaki, T. (2000). *Wolbachia* infection and cytoplasmic incompatibility in the cricket *Teleogryllus taiwanemma*. *Journal of Experimental Biology, 203*(Pt 16), 2503–2509.

Kawai, S., Matsumoto, Y., Gotoh, T., & Noda, H. (2009). Transinfection of *Wolbachia* in planthoppers: Nymphal injection of cultured *Wolbachia* and infection dynamics. *Environmental Entomology, 38*(6), 1626–1633.

Kose, H., & Karr, T. L. (1995). Organization of *Wolbachia pipientis* in the *Drosophila* fertilized egg and embryo revealed by an anti-*Wolbachia* monoclonal antibody. *Mechanisms of Development, 51*(3), 275–288.

Kriesner, P., Hoffmann, A. A., Lee, S. F., Turelli, M., & Weeks, A. R. (2013). Rapid sequential spread of two *Wolbachia* variants in *Drosophila simulans*. *PLOS Pathogens, 9*(9), e1003607.

Laven, H. (1967). Eradication of *Culex pipiens fatigans* through cytoplasmic incompatibility. *Nature, 216*, 383–384.

Lewis, Z., Champion de Crespigny, F. E., Sait, S. M., Tregenza, T., & Wedell, N. (2011). *Wolbachia* infection lowers fertile sperm transfer in a moth. *Biology Letters, 7*(2), 187–189.

Maynard Smith, J., & Szathmáry, E. (1995). *The major transitions in evolution.* Oxford, UK: W. H. Freeman Spektrum.

Mengual, X., Kerr, P. H., & Freidberg, A. (2017). Phylogenetic analysis of the fruit fly family Tephritidae (Diptera): A total evidence approach. *Molecular Phylogenetics and Evolution, 112,* 191–204.

Mochiah, M. B., Ngi-Song, A. J., Overholt, W. A., & Stouthamer, R. (2002). *Wolbachia* infection in *Cotesia sesamiae* (Hymenoptera: Braconidae) causes cytoplasmic incompatibility: Implications for biological control. *Biological Control, 25*(1), 74–80.

Moran, N. A., McCutcheon, J. P., & Nakabachi, A. (2008). Genomics and evolution of heritable bacterial symbionts. *Annual Review of Genetics, 42*, 165–190.

Moran, N. A., & Yun, Y. (2015). Experimental replacement of an obligate insect symbiont. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(7), 2093–2096.

Oliver, K. M., Degnan, P. H., Burke, G. R., & Moran, N. A. (2010). Facultative symbionts in aphids and the horizontal transfer of ecologically important traits. *Annual Review of Entomology, 55,* 247–266.

Oliver, K. M., & Martinez, A. J. (2014). How resident microbes modulate ecologically important traits of insects. *Current Opinion in Insect Science, 4*, 1–7.

Ovruski, S. M., & Schliserman, P. (2012). Biological control of tephritid fruit flies in Argentina: Historical review, current status, and future trends for developing a parasitoid mass-release program. *Insects, 3*(3), 870–888.

Perlmutter, J. I., & Bordenstein, S. R. (2020). Microorganisms in the reproductive tissues of arthropods. *Nature Reviews Microbiology, 18*(2), 97–111.

Poinsot, D., Charlat, S., & Merçot, H. (2003). On the mechanism of *Wolbachia*-induced cytoplasmic incompatibility: Confronting the models with the facts. *BioEssays, 25*(3), 259–265.

Price, P. W., Denno, R. F., Eubanks, M. D., Finke, D. L., & Kaplan, I. (2011). *Insect ecology: Behavior, populations and communities*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Riegler, M., & Stauffer, C. (2002). Wolbachia infections and superinfections in cytoplasmically incompatible populations of the European cherry fruit fly *Rhagoletis cerasi* (Diptera: Tephritidae). *Molecular Ecology, 11*(11), 2425–2434.

Russ, K., & Faber, B. (1978). The possible use of IIT to control *Rhagoletis cerasi*

L., the European cherry fruit fly in Austria. In *Proceedings of the Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée Meeting* (pp. 38–39).

Russell, J. A., Latorre, A., Sabater-Muñoz, B., Moya, A., & Nachman, M. W. (2003). Side-stepping secondary symbionts: Widespread horizontal transfer across and beyond the Aphidoidea. *Molecular Ecology, 12*(5), 1061–1075.

Sandström, J., & Pettersson, J. (1994). Amino acid composition of phloem sap and the relation to intraspecific variation in pea aphid (*Acyrthosiphon pisum*) performance. *Journal of Insect Physiology, 40*(11), 947–955.

Scolari, F., Valerio, F., Benelli, G., Papadopoulos, N. T., & Vaníčková, L. (2021). *Tephritid fruit fly semiochemicals: Current knowledge and future perspectives*. *Insects, 12*(5), 408.

Scolari, F., Schetelig, M. F., Bertin, S., Malacrida, A. R., Gasperi, G., & Gomulski, L. M. (2021). Genetic and symbiotic approaches to insect pest management: From sterile insect technique to gene drive. *Entomologia Experimentalis et Applicata, 169*(1), 20–36.

Stouthamer, R., Breeuwer, J. A. J., & Hurst, G. D. D. (1999). *Wolbachia pipientis*: Microbial manipulator of arthropod reproduction. *Annual Review of Microbiology, 53*, 71–102.

Su, Q., Zhou, X., & Zhang, Y. (2013). Symbiont-mediated functions in insect hosts. *Communicative & Integrative Biology, 6*(3), e23804.

Tram, U., & Sullivan, W. (2002). Role of delayed nuclear envelope breakdown and mitosis in *Wolbachia*-induced cytoplasmic incompatibility. *Science, 296*(5570), 1124-1126.

van Lenteren, J. C. (2001). *Quality control in biological control*. Wallingford, UK: CABI Publishing.

van Lenteren, J. C., Babendreier, D., Bigler, F., Burgio, G., Hokkanen, H. M. T., Kuske, S., Loomans, A. J. M., Menzler-Hokkanen, I., van Rijn, P. C. J., Thomas, M. B., Tommasini, M. G., & Zeng, Q. Q. (2003). Environmental risk assessment of exotic natural enemies used in inundative biological control. *BioControl, 48*(1), 3–38.

Wernegreen, J. J. (2012). Endosymbiosis. *Current Biology*, 22(14), R555–R561.

Werren, J. H., Baldo, L., & Clark, M. E. (2008). *Wolbachia:* Master manipulators of invertebrate biology. *Nature Reviews Microbiology, 6*(10), 741–751.

Xi, Z., Khoo, C. C. H., & Dobson, S. L. (2005). Wolbachia establishment and invasion in an Aedes aegypti laboratory population. *Science, 310*(5746), 326–328.

Yen, J. H., & Barr, A. R. (1971). New hypothesis of the cause of cytoplasmic incompatibility in *Culex pipiens*. *Nature, 232*, 657–658.

Zabalou, S., Riegler, M., Theodorakopoulou, M., Stauffer, C., Savakis, C., & Bourtzis, K. (2004). Wolbachia-induced cytoplasmic incompatibility as a

means for insect pest population control. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 101*(42), 15042–15045.

Zug, R., & Hammerstein, P. (2012). Still a host of hosts for Wolbachia: Analysis of recent data suggests that 40% of terrestrial arthropod species are infected. *PLOS ONE, 7*(6), e38544.

BÖLÜM 6
LEPTOGLOSSUS ORCCİDENTALİS HEİDEMANN (1910) ZARARLISI İLE MÜCADELEDE MODERN YAKLAŞIMLAR

Dr. Aylin TÜVEN[1]

GİRİŞ

Küresel ticaretin hız kazanması ve teknolojik gelişmelerle birlikte, orman ürünlerinin uluslararası taşınması hız kazanarak birçok organizmanın doğal yayılış engellerini aşarak yeni alanlara ulaşmasına olanak tanımış ve biyolojik istilaların dünya genelinde önemli ölçüde artmasına yol açmıştır. Bu şekilde yayılım gösteren türlerden biri olan *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (1910) (Hemiptera: Coreidae) (Çam Kozalak Emici Böceği), ibreli ağaç türlerinin tohum ve kozalaklarına zarar veren istilacı bir türüdür.

Ormancılık ve ekonomik faaliyetler bakımından ibreli ağaç türlerinin önemi, diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemiz için de yadsınamaz niteliktedir. Çam kozalaklarındaki dolu tohum oranının yüksek olması hem fidan üretimi hem de doğal gençleştirme açısından ormanların rejenerasyon potansiyelinde kritik bir rol oynamaktadır. Türkiye'de özellikle fıstıkçamı (*Pinus pinea*), odun üretiminden çok kozalak üretimi amacıyla değerlendirildiğinden, böceğin verdiği zarar orman köylüsüne sunulan sosyal ve ekonomik katkıları doğrudan tehdit etmektedir. Bunun yanı sıra fıstıkçamı, rüzgâr erozyonunu önlemede ve kumul stabilizasyonunda da önemli bir ekolojik işlev üstlenmektedir (Bilgin, 2008; Fent ve Kment, 2011; Tamburini ve ark., 2012; Uzun ve Tezcan, 2017; Parlak, 2017; Lesieur ve ark., 2019; İpekdal ve ark., 2019; Kalkan ve ark., 2021, Parlak ve ark., 2025a).

Son yıllarda Akdeniz havzası'ndaki fıstık çamı üretiminde yaygın olarak görülen "kuru kozalak sendromu", kozalakların dışarıdan sağlıklı görünmesine karşın içlerindeki tohumların boş veya kurumuş olmasıyla tanımlanmaktadır. Portekiz, İspanya, İtalya, Türkiye ve Lübnan gibi üretici ülkelerde yapılan araştırmalar, sağlıklı görünümlü kozalaklarda %50'ye kadar boş tohum oranı bulunduğunu ortaya koymuştur (Mutke ve ark., 2014, 2017). Türkiye'de gerçekleştirilen çalışmalar ise tohum kaybının bölgesel ve iklimsel farklılıklara bağlı olarak %60–80 arasında değiştiğini bildirmektedir (İpekdal ve ark., 2019; Bulut ve ark., 2022; Parlak ve ark., 2025a).

1 Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye aylintuven@gmail.com, Orcid ID: 0000-0003-0603-3623

KAYNAKLAR

Adamska, I. and Dzięgıelewska, M. (2021). Can the western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910) threaten coniferous forests in Poland?. Ecological Questions. Online. Vol. 32, no. 1, pp. 1-13. http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2021.001.

Alphey, L. (2014). Genetic control of mosquitoes. Annual Review of Entomology 59, 205–224.

Alphey, L.S., Crisanti, A., Randazzo, F. and Akbari, O.S. (2020). Opinion: Standardizing the definition of gene drive. Proceedings of the National Academy of Sciences USA 117, 30864–30867.

Arslangündoğdu, Z., Hızal, E. (2010). The Western conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910) recorded in Turkey (Heteroptera: Coreidae). Zoology in the Middle East, 50(1): 138-139.

Avcı, M., Oğuzoğlu, Ş., İpekdal, K., Can, T., Selek, F., Hızal, E., Aksu, Y., Oskay, F., Aday Kaya, A.G., Doğmuş Lehtjarvi, T., Lehtijarv, A.T. (2024). *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Coreidae) Türkiye'de: Yayılışı, yaşam döngüsü ve mantar ilişkileri. Ormancılık Araştırma Dergisi, 11(2), 131-140. https://doi.org/10.17568/ogmoad.1497445

Barta, (2010). Pathogenicity assessment of entomopathogenic fungi infecting *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae). Czech Mycol. 62(1): 67–78.

Bell, C.H. (2014). 15-Pest control of stored food products: insects and mites, Editor(s): H.L.M. Lelieveld, J.T. Holah, D. Napper, In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Hygiene in Food Processing (Second Edition), Woodhead Publishing, Pages 494-538, ISBN 9780857094292, https://doi.org/10.1533/9780857098634.3.494.

Binazzi, F., Benassai, D., Peverieri, G. S., & Roversi, P. F. (2013). Effects of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera Coreidae) egg age on the indigenous parasitoid *Ooencyrtus pityocampae* Mercet (Hymenoptera Encyrtidae). Redia, 96, 79–84.

Bilgin, S. (2008). Fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.)'nın tohum-fidan ilişkileri ve fidanlıkta fidan yetiştirme teknikleri (Doktora tezi, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü).

Bulut, B., Kalkan, M., Yılmaz, M. (2022). Çam Kozalak Emici Böceği (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann)'nin Bursa'daki Fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.) Popülasyonlarına Etkisi. Ağaç ve Orman, 3(1), 26 32

Cagliari, D., Dias, N.P., dos Santos, E.Á. et al. (2020). First transcriptome of the Neotropical pest Euschistus heros (Hemiptera: Pentatomidae) with dissection of its siRNA machinery. Sci Rep 10, 4856 (2020). https://doi.org/10.1038/s41598-020-60078-3

Campbell, B.C., et P.J. Shea. (1990). A Simple Staining Technique For Assessing Feeding Damage By *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Hemiptera: Coreidae) on Cones. Can. Ent. 122: 963-968.

Cargnus, E., Buian, F.M., Zandigiacomo, P. (2011). Presenza di *Trichopoda pennipes* (Diptera, Tachinidae) nell'Italia nord-orientale. Bollettino Soc. Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone, 35, 123-130. ISSN 1720-0245

Cornelius, M.L., Buffington, M.L., Talamas, E.J., Gates, M.W. (2016). Impact of the Egg Parasitoid, *Gryon pennsylvanicum* (Hymenoptera: Scelionidae), on Sentinel and Wild Egg Masses of the Squash Bug (Hemiptera: Coreidae) in Maryland, Environmental Entomology, Volume 45, Issue 2, Pages 367–375, https://doi.org/10.1093/ee/nvv228

Cornelius, M.L., Hu, J.S., Vinyard,B.T. (2018) Comparative Study of Egg Parasitism by Gryon pennsylvanicum (Hymenoptera: Scelionidae) on Two Squash Bug Species Anasa tristis and Anasa armigera (Hemiptera: Coreidae), Environmental Entomology, Volume 47, Issue 6, Pages 1451–1458, https://doi.org/10.1093/ee/nvy145.

Córdoba, L.E., Pérez de Rosas, A.R., García, B.A., Stroppa, M.M. (2025). Protocol for RNA interference in gene expression in adult insects of *Triatoma infestans* (Hemiptera: Reduviidae), Star Protocols, Volume 6, Issue 2. 103865. ISSN 2666-1667, https://doi.org/10.1016/j.xpro.2025.103865.

Edgington, M.P., Alphey, L. (2022). Modelling Threshold-Dependent Gene Drives: a Case Study Using Engineered Underdominance. In: Benedict MQ, Scott MJ, editors. Transgenic Insects. 2nd edition. Boston (MA): CAB International; Chapter 12. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588732/ doi: 10.1079/9781800621176.0012

Eski, A., Biryol, S., Acici, O. and Demir, İ. (2022). Biocontrol of the western conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) using indigenous entomopathogenic fungi. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 32:140. https://doi.org/10.1186/s41938-022-00641-4

Farinha, A.O., Branco, M., Courtin, C., Lesieur, V., Gallego, D., Sanchez-Garcia, F.J., Sousa, E., Roques, A., Auger-Rozenberg, M.-A., Bras, A. (2023). Another Chapter in the History of the European Invasion by the Western Conifer Seed Bug, *Leptoglossus occidentalis*: The Iberian Peninsula. Diversity,15, 64

Farinha, A.O., Carvalho, C., Correia, A.C., Branco, M. (2021). Impact assessment of *Leptoglossus occidentalis* in *Pinus pinea*: integrating population density and seed loss. For Ecol Manag 496:119422. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119422

Fent, M., Kment, P. (2011). First record of the invasive western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) in Turkey. North-Western Journal of Zoology, 7(1): 72-80.

Göktay, M. Kısmalı, Ş. (1990). Diflubenzuron'un böcekler üzerindeki etkileri.

Türk. Entomol. Derg., 14 (1): 53-64. ISSN:1010 6960.

Hyder, M.; Lodhi, A.M., Wang, Z., Bukero, A., Gao, J., Mao, R. (2024). Wolbachia Interactions with Diverse Insect Hosts: From Reproductive Modulations to Sustainable Pest Management Strategies. Biology, 13, 151. https://doi.org/10.3390/biology13030151

Islam, M.S., Subbiah, V.K., Siddiquee, S. 2022. Field Efficacy of Proteolytic Entomopathogenic Fungi against *Ceratovacuna lanigera* Zehntner. Horticulturae, 8, 808. https://doi.org/10.3390/ horticulturae8090808

İpekdal, K., Oğuzoğlu, Ş., Oskay, F., Aksu, Y., Doğmuş Lehtijärvi, H.T., Lehtijärvi, A.T., Can, T., Aday Kaya, A.G., Özçankaya, M., Avcı M. (2019). Western Conifer Seed Bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (1910) (Hemiptera: Coreidae) Current Situation in the World and Turkey. Turkish General Directorate of Forestry, Ankara, Turkey.

Jain, R.G., Robinson, K.E., Asgari, S., Mitter, N. (2021). Current scenario of RNAi-based hemipteran control. Pest Manag. Sci., 77, 2188–2196.

Kalkan, M., Arık, G., Çiçekçi, G.Ş., Yılmaz, M., Parlak, S. (2021). Çam kozalak emici böceği (*Leptoglossus occidentalis* Heidemann)'nin Anadolu karaçamı ve sarıçam tohumlarının doluluk ve çimlenmesine etkisi. Ağaç ve Orman, 2(1), 29- 34.

Karabo, B., Malinga, L.N. (2025). Research advancements on the application of sterile insect technique for the control of lepidopteran pests over the past two decades: A Systematic Review. BioRxiv. preprint doi:https://doi.org/10.1101/2025.01.17.633492

Katoch, R., Sethi, A., Thakur, N., Murdock, L.L. (2013). RNAi for Insect Control: Current Perspective and Future Challenges. Appl Biochem Biotechnol. 171: 847–873. DOI 10.1007/s12010-013-0399-4.

Kaur, R., Shropshire, J.D., Cross, K.L., Leigh, B., Mansueto, A.J., Stewart, V., Bordenstein, S.R., Bordenstein, S.R. (2021). Living in the Endosymbiotic World of Wolbachia: A Centennial Review. Cell Host Microbe, 29, 879–893.

Kaya, T. (2022). Investigation of Wolbachia Bacteria in Different Insect Taxa. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 5(3), 1733-1743. https://doi.org/10.47495/okufbed.1123332

Kikuchi, Y., & Fukatsu, T. (2003). Diversity of Wolbachia endosymbionts in heteropteran bugs. Applied and environmental microbiology, 69 (10), 6082–6090. https://doi.org/10.1128/AEM.69.10.6082-6090.2003.

Kikuchi, Y., Hosokawa, T., & Fukatsu, T. (2007). Insect–microbe mutualism without vertical transmission: A stinkbug acquires a beneficial gut symbiont from the environment every generation. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(14), 5628–5633. https://doi.org/10.1073/pnas.0610652104.

Kitajima, R., Matsuda, O., Mastunaga, K., Hara, R., Watanabe, A., Kume, A. (2022). Evaluation of thermoregulation of different pine organs in early spring and estimation of heat reward for the western conifer seed bug (*Leptoglossus occidentalis*) on male cones. PLOS ONE. 17. e0272565. 10.1371/journal.pone.0272565.

Kersten, M.L, Knoch, A. R., Thompson, M. Y. (2023). Integrated Pest Management (IPM) Strategies for Insect Pests of Fruit Trees in New Mexico. Guide H-184, College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, New Mexico State University.

Koç, M., Bekircan Eski, D., Güllü, M., İsmail Demir, İ. and Eski, A. (2024). Synergistic effect of *Metarhizium flavoviride* and *Serratia marcescens* on western flower thrips, *Frankliniella occidentalis* Pergande (Thysanoptera: Thripidae). Egyptian Journal of Biological Pest Control, 34:49, 2-11. https://doi.org/10.1186/s41938-024-00815-2

Kuznetsova, T., Musolin, D. L., et al. (2023). Intercontinental diversity of Caballeronia gut symbionts in the conifer pest bug *Leptoglossus occidentalis*. Microbes and Environments, 37(3), ME22042. https://doi.org/10.1264/jsme2.ME22042

Lesieur, V., Farinha, A.O. (2021). Responses of native egg parasitoids to the invasive seed bug Leptoglossus occidentalis. Agricultural and Forest Entomology, 23(3): 323-333.

Lesieur, V., Lombaert, E., Guillemaud, T., Courtial, B., Strong, W., Roques, A., & Auger-Rozenberg, M. A. (2019). The rapid spread of *Leptoglossus occidentalis* in Europe: A bridgehead invasion. Journal of Pest Science, 92 (1); 189-200.

Lesieur, V., Yart, A., Guilbon, S., Lorme, P., Auger-Rozenberg, M.A., Roques, A. (2014). The invasive *Leptoglossus* seed bug, a threat for commercial seed crops, but for conifer diversity? Biological Invasions, 16(9): 1833-1849.

Lombaert, E., Klopp, C., Blin, A., Annonay,G., Iampietro, C., Lluch, J., Sallaberry, M., Valière, S., Poloni, R., Joron, M., Deleury, E. (2025). Draft genome and transcriptomic sequence data of three invasive insect species. Peer Community Journal, Volume 5, article no. e65, 1-11. https://doi.org/10.24072/pci.genomics.100425

Matsuura, Y., Kikuchi, Y., Meng, X. Y., Koga, R., & Fukatsu, T. (2012). Evolution of symbiotic organs and endosymbionts in the gut of seed bugs. The ISME Journal, 6(2), 397–409. https://doi.org/10.1038/ismej.2011.103

Mehlhorn, S., Hunnekuhl, V.S., Geibel, S. et al. (2021). Establishing RNAi for basic research and pest control and identification of the most efficient target genes for pest control: a brief guide. Front Zool 18, 60. https://doi.org/10.1186/s12983-021-00444-7

Michael A. Catangui, Billy W. Fuller ve Arnie W. Walz. (2003). Impact of Dimilin® on Nontarget Arthropods and Its Efficacy Against Rangeland Grass-

hoppers

Mizell, R. F. (2012). Stink Bugs and Leaffooted Bugs Are Important Fruit, Nut, Seed and Vegetable Pests. ENY-718, one of a series of the Entomology and Nematology Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food.

Moretti, R., Lim, J. T., Ferreira, A. G. A., Ponti, L., Giovanetti, M., Yi, C. J., Tewari, P., Cholvi, M., Crawford, J., Gutierrez, A. P., Dobson, S. L., & Ross, P. A. (2025). Exploiting Wolbachia as a Tool for Mosquito-Borne Disease Control: Pursuing Efficacy, Safety, and Sustainability. Pathogens, 14(3), 285. https://doi.org/10.3390/pathogens14030285.

Mutke S, Martinez J, Gordo J, Nicolas JL, Herrero N, Pastor A, Calama R (2014). Severe seed yield loss in Mediterranean stone pine cones (*Pinus pinea*). MedPINE5: Fifth International Conference on Mediterranean Pines, Solsona (Spain), September 2014.

Mutke, S., Calama, R., Nasrallah Neaymeh, E., & Roques, A. (2017). Impact of the Dry Cone Syndrome on commercial kernel yield of stone pine cones. Mediterranean Pine Nuts from Forests and Plantations; Carrasquinho, I., Correia, AC, Mutke, S., Eds, 154-196.

Nascimento, P. M., Neto, A. C., Guerreiro, V., Barateiro, A., Anjos, H., Coutinho, J. P., Antunes, M., & Rebelo, M. T. (2025). Effects of Climatic, Chemical, and Cultural Control Strategies on Community Composition of Auchenorrhyncha and Population Dynamics of Two Major Green Leafhopper Pests in Peach Orchards. Agronomy, 15(1), 163. https://doi.org/10.3390/agronomy15010163

Naves, P., Nóbregaa, F. & Sousa, E. (2022). An adult *Leptoglossus occidentalis* (Heteroptera: Coreidae) parasitized in Portugal by the native Tachinid fly *Elomya lateralis* (Diptera: Tachinidae). Annales de la Société entomologique de France (N.S.). https://doi.org/10.1080/00379271.2022.2101526

Nelson, C., Esch, E., Kımmıe, S., Tesche, M., Phılıp, H. and S. Arthur, S. (2021). Putting the Sterile Insect Technique into the Modern Integrated Pest Management Toolbox to Control the Codling Moth in Canada. J. Hendrichs, R. Pereira and M. J. B. Vreysen (eds.), Area-Wide Integrated Pest Management: Development and Field Application, pp. 111–127. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA.

Ngai, M., McDowell, M. A. (2017). The search for novel insecticide targets in the post-genomics era, with a specific focus on G-protein coupled receptors. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, 112(1), 1–7. https://doi.org/10.1590/0074-02760160345

Oberemok, V. V., Laikova, K. V., Gal'chinsky, N. V. (2025). Status of Control of Hemipteran and Coleopteran Pests and Perspectives of Using Cuadb-Based Oligonucleotide Insecticides and RNA Biocontrols. Indian Journal of Entomology. https://doi.org/10.55446/IJE.2025.3176

Oğuzoğlu, Ş, Avcı, M. (2020). Türkiye'de *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Coreidae) üzerine biyolojik gözlemler, parazitoitleri ve yayılışına katkılar. Ormancılık Araştırma Dergisi, 7 (1), 9-21.

Ortolá, B., & Daròs, J.-A. (2024). RNA Interference in Insects: From a Natural Mechanism of Gene Expression Regulation to a Biotechnological Crop Protection Promise. Biology, 13(3), 137. https://doi.org/10.3390/biology13030137

Pacheco, I. D., Walling, L. L., & Atkinson, P. W. (2022). Gene Editing and Genetic Control of Hemipteran Pests: Progress, Challenges and Perspectives. Frontiers in bioengineering and biotechnology, 10, 900785. https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.900785.

Parlak, S. (2022). *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera, Reduviidae) can be used in biological control against seed pest *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910). Artvin Çoruh University, Journal of Forestry Faculty, Vol: 23, Issue:1, Pages: 190-201. ISSN:2146-1880, e-ISSN: 2146-698X.

Parlak, S. (2017). An invasive species: *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann) how does it affect forestry activities. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 17(3), 531-542.

Parlak, S., Sarıkaya, O., Hızal,E., Selek, F., Özçankaya, İ.M., Yıldız, Y., Açıcı, Ö., Can, H. (2025a). The effectiveness of thermal trap in the control of *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann). Artvin Coruh University, Journal of Forestry Faculty, Vol: 26, Issue:1, Pages: 28-39. ISSN:2146-1880, e-ISSN: 2146-698X

Parlak, S., Yılmaz, M., Akay, A., Sarikaya, O., Açici, Ö., Can, H., Can, T., Aksu, Y., Kalkan, M. (2025b). Determining empty seed formation and germination rates induced by *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann) in coniferous species in Turkish forests. Journal of Plant Diseases and Protection-New Series-132, 6. https://doi.org/10.1007/s41348-024-01015-8

Peccerillo, C., Mainardi, C. E., Nieri, R., Fouani, J. M., Cemmi, A., Cristofaro, M., Anfora, G., & Mazzoni, V. (2023). The Effect of the Sterile Insect Technique on Vibrational Communication: The Case of *Bagrada hilaris* (Hemiptera: Pentatomidae). Insects, 14(4), 353. https://doi.org/10.3390/insects14040353.

Ponce-Herrero, L., Farinha, A. O., Pando Fernández, V., Pajares Alonso, J. A., & Alves Santos, F. M. (2022). Native egg parasitoids on Leptoglossus occidentalis Heidemann (Hemiptera: Coreidae) in Spain: Potential biological control agents? Journal of Applied Entomology, 146, 525–538. https://doi.org/10.1111/jen.12974

Richardson, T., Strong, W., Aukema, B., Takács, S., Zahradnik, T., Lindgren, B.S. (2017). Assessment of cues potentially mediating host selection of *Leptoglossus occidentalis* on *Pinus contorta*. Agricultural and Forest Entomology. 19. 245–256. 10.1111/afe.12203.

Ridge-O'Connor, G.E. (2001). Distribution of the western conifer seed bug, *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) in Connecticut and parasitism by a tachinid fly, *Trichopoda pennipes* (F.) (Diptera: Tachnidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington, 103: 364–366.

Roversi, P.F., Sabbatini Peverieri, G., Maltese, M., Furlan, P., Strong, W.B. and Caleca, V. (2014). Pre-release risk assessment of the egg-parasitoid *Gryon pennsylvanicum* for classical biological control of Leptoglossus occidentalis. J. Appl. Entomol., 138: 27-35. https://doi.org/10.1111/jen.12062

Roversi, P.F., Strong, W.B., Caleca, V., Maltese, M., Sabbatini Peverieri, G., Marianelli, L., Marziali, L. and Strangi, A. (2011). Introduction into Italy of *Gryon pennsylvanicum* (Ashmead), an egg parasitoid of the alien invasive bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann. EPPO Bulletin, 41: 72-75. https://doi.org/10.1111/j.1365-2338.2011.02439.x

Sánchez-Hernández, E., Martín-Ramos, P., Niño-Sánchez, J., Diez-Hermano, S., Álvarez-Taboada, F., Pérez-García, R., Santiago-Aliste, A., Martín-Gil, J., & Diez-Casero, J. J. (2023). Characterization of *Leptoglossus occidentalis* Eggs and Egg Glue. Insects, 14(4), 396. https://doi.org/10.3390/insects14040396

Sabbatini Peverieri, G., Furlan, P., Simoni, S., Strong, W.B., P.F. Roversi, P.F. (2012). Laboratory evaluation of *Gryon pennsylvanicum* (Ashmead) (Hymenoptera, Platygastridae) as a biological control agent of *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera, Coreidae). Biological Control,Volume 61, Issue 1, Pages 104-111. ISSN 1049-9644. https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2012.01.005.

Sarıkaya, O., Parlak, S., Örücü, Ö.K., Şen, İ, Yıldız, Y. (2019). Situation of The Western Conifer Seed Bug *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910) (Heteroptera: Coreidae) In Turkey And Maxent Modeling For Predicting Current And Future Potential Distribution International Congress on Agriculture and Forestry Research (AGRIFOR), Oral Presentation, 8-10 April, 2019. Marmaris / Turkey.

Sarıkaya, O., Parlak, S., Yıldız, Y., Gencal, T., Ozcankaya, I.M., Selek, F., Acici, O., Can, h. (2024). Insecticide applications with trunk injection method for reducing the damage level of *Leptoglossus occidentalis* (Heidemann, 1910) in stone pine stands. International Journal of Biology and Chemistry 17, № 1, 113-117. https://doi.org/10.26577/IJBCh2024v17i1-a13

Sun R, Raban R, Akbari OS. 2023. CRISPR-Cas9 Methods and Key Considerations in the Production of *Aedes aegypti* Mutant Strains. Cold Spring Harb Protoc., 1, (9):607-613. doi: 10.1101/pdb.top107693.

Tada, A., Kikuchi, Y., Hosokawa, T., Musolin, D. L., & Fujisaki, K. (2011). Obligate gut symbiont involved in pest status of a stinkbug, Leptoglossus occidentalis. Applied and Environmental Microbiology, 77(12), 4389–4396. https://doi.org/10.1128/AEM.00128-11

Tamburini M., Maresi G., Salvadori C., Battisti A., Zottele F., Pedrazzoli F. (2012). Adaptation of the invasive western conifer seed bug *Leptoglossus occidentalis* to Trentino, an alpine region (Italy). Bulletin of Insectology, 65: 161–170.

Tarla, Ş., Atay, T., Kara, K., Tarla, G. 2023. Tachinid (Diptera: Tachinidae) parasitoids reared from some hemipterous hosts from Türkiye. Türk. entomol. derg., 47 (2): 215-223 DOI: http://dx.doi.org/10.16970/entoted.1205259

Tescari, G. (2001). *Leptoglossus occidentalis*, coreide neartico rinvenuto in Italia (Heteroptera, Coreidae). Societá Veneziana di Scienze Naturali Lavori, 26: 3-5.

Tseng, S.P., Hsu, P.W., Lee, C.C, Wetterer, J.K., Hugel, S., Wu, L.H., Lee, C.Y., Yoshimura, T., Yang, C.S. 2020. Evidence for Common Horizontal Transmission of Wolbachia among Ants and Ant Crickets: Kleptoparasitism Added to the List. Microorganisms, 27;8(6):805. doi: 10.3390/microorganisms8060805. PMID: 32471038; PMCID: PMC7355411.

UC IPM, 2025. University of California Integrated Pest Management Program. (n.d.). Leaffooted Bug Management Guidelines. UC IPM. Erişim: https://ipm.ucanr.edu/home-and-landscape/leaffooted-bug/pest-notes/ (Erişim Tarihi: 20.08.2025)

Uzun A., Tezcan S. (2017). Yayılmacı yabancı böcek türleri ve önemi. BAUN Fen Bil. Enst. Dergisi, 19(2), 1-12.

Vogel, E., Santos, D., Mingels, L., Verdonckt, T. W., & Broeck, J. V. (2019). RNA Interference in Insects: Protecting Beneficials and Controlling Pests. Frontiers in physiology, 9, 1912. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01912

Werren, J.H., Baldo, L., Clark, M.E. (2008). Wolbachia: Master Manipulators of Invertebrate Biology. Nat. Rev. Microbiol., 6, 741–751.

Wilson, H., Maccaro, J. J., & Daane, K. M. (2020). Optimizing Trap Characteristics to Monitor the Leaffooted Bug *Leptoglossus zonatus* (Heteroptera: Coreidae) in Orchards. Insects, 11(6), 358. https://doi.org/10.3390/insects11060358.

Wittenberg, R., Kenis, M., Blick, T., Hänggi, A., Gassmann, A., Weber, E. (2005). An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland. Report to the Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL). CABI Bioscience Switzerland Centre, Deléont, Switzerland.

Yilmaz, E., Ayan, S., & Ünal, S. (2022). İğne yapraklı orman ağaçlarında tohum ve kozalak zararlıları. Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi, 8 (2), 127-141. https://doi.org/10.53516/ajfr.1130967.

Zedek F, Bureš P. (2019). Pest Arthropods with Holocentric Chromosomes are More Resistant to Sterilizing Ionizing Radiation. Radiat Res., 191(3):255-261. doi: 10.1667/RR15208.1. Epub 2019 Jan 31. PMID: 30702973.

Zhou, W., Arcot, Y., Medina, R. F., Bernal, J., Cisneros-Zevallos, L., & Akbulut, M. E. S. (2024). Integrated Pest Management: An Update on the Sustainability Approach to Crop Protection. ACS omega, 9(40), 41130–41147. https://doi.org/10.1021/acsomega.4c06628

BÖLÜM 7
PAMUKTA PEMBEKURT, *PECTİNOPHORA GOSSYPİELLA* (SAUNDERS) (LEPİDOPTERA: GELECHİİDAE) MÜCADELESİNDE ALTERNATİF YÖNTEM: İLETİŞİMİ BOZMA YÖNTEMİ

Prof. Dr. Cafer MART[1], Prof. Dr. Feza CAN[2]

GİRİŞ

Pamuk, Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan tekstil sektörünün hammaddesi olması nedeniyle stratejik ürün olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında pamuk bitkisi çırçır, yem ve yağ gibi birçok sanayinin de hammaddesi durumundadır (Kantur ve Türkekul, 2021). Dünya pamuk üretiminin önemli bir kısmı 10 büyük pamuk üreticisi ülke tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu ülkeler Çin, Hindistan, ABD, Brezilya, Avustralya, Türkiye, Pakistan, Özbekistan ve Arjantin olarak sıralanırken, son yıllarda Burkino Faso, Benin gibi ülkelerde de pamuk ekim alanları artmaktadır. ICAC verilerine göre Türkiye pamuk ekim alanı bakımından dünyada ilk 10 ülke içerisinde yer alırken, lif pamuk verimi açısından ilk üç ülke arasında yer almaktadır (Anonim, 2025).

Pamuk üretimini tehdit eden, ürün kaybına neden olan çok sayıda zararlı organizma bulunmaktadır. Pamuğun zararlı böcek türleri içerisinde bulunan pembekurt *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844), Lepidoptera takımının yaklaşık 500 cinse giren 4700 tanımlanmış türden oluşan Gelechiidae familyasının (Van Nieukerken vd., 2011) ekonomik olarak zararlı olan 258 türünden birisidir. Dünyada birçok alanda pamuğun ana zararlısı durumunda olan pembekurt, Güney Asya kökenli bir zararlı olup, ilk olarak 1843'te Hindistan'da pamuk tarlalarında yaptığı zarar ile belirlenmiş ve doksanlı yıllarda dünyaya yayılmıştır (Ünlü ve Mezreli, 2011; Byers ve Naranjo, 2014). Ülkemizde varlığı ilk kez Demokidov (1929) tarafından bildirilen zararlı, Güney Anadolu ve ardından Ege Bölgesi'nde yayılmıştır (İrtel, 1950; Karman, 1960; Özpınar vd., 1998). Zararlının neden olduğu ürün kaybının dünya genelinde %20'den fazla olduğu düşünülmektedir (Ünlü ve Yanık, 2005). Ülkemizde ise *P. gossypiella*'nın bulaşma oranının % 1 artmasının, pamuk verimini yaklaşık % 2.5-6 oranında düşüreceği ifade edilmiştir (Ünlü ve Bilgiç, 2004).

1 Progen Tohum, Antakya/Hatay/Türkiye cafer.mart@progenseed.com 2 Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay,Türkiye, fezacan@mku.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-0737-6145

KAYNAKÇA

Anonim, (2011). Pamuk entegre mücadele teknik talimatı. https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/009_pamuk.pdf (Erişim Tarihi: 01.09.2025)

Anonim, (2023). Pembekurt ile mücadele hakkında yönetmelik. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/08/20230824-4.htm (Erişim Tarihi: 01.09.2025)

Anonim, (2025). Cotton this month. International Cotton Advisory Commitee report.

Carde, R.T. & A.K. Minks, (1995). Control of moth pests by mating disruption: Successes and constraints. Annual Review of Entomology, 40: 559-585.

Critchley, B.R., D.G. Campion, L.J. McVeigh, P. Hunter-Jones & D.R. Hali, (1983). Control of the pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (Saunders), in Egypt by mating disruption using an aerially applied microen capsulated formulation. Bulletin of Entomological Research, 73: 289-299.

Critchley, B.R., D.J. Chamberlain, D.G. Campion, G.G. Cavanagh, M.R. Attique, M. Ali & A. Ghaffar, (1991). Integrated use of pink bollworm pheromone formulations and selected conventional insecticides for control of the cotton pest complex in Pakistan. Bulletin of Entomological Research, 81: 371-378.

Hepdurgun, B. & A. Zümreoğlu, (1995). Zararlılara karşı savaşta biyoteknik yöntemlerden çiftleşmeyi engelleme (Mating disruption) tekniğinin kullanılması. Türkiye Entomology Dergisi (Turkish Journal of Entomology) 19 (1): 55-63.

Neumann, U., (1992). Avoiding pitfalls in pheromone confision: A review on mating disruption by BASF. SROP/WPRS Bulletin, 15 (5): 10-17.

Shorey, H.H., R.S. Kaae & L.K. Gaston, (1974). Sex pheromones of Lepidoptera. Development of a method for pheromonal control of *Pectinophora gossypiella* in cotton. Journal of Economic Entomology, 67: 350-374.

Staten, R.T., H.M. Flint, R.C. Weddle, E. Hernandes & A. Yamamoto, (1987). Pink bollworm (Lep: Gelechiidae): large-scale field trials with a high-rate gossyplure formulation. lbid: 80: 1267-1271.

Byers, J. & S. Neranjo, (2014). Detection and monitoring of pink bollworm moths and invasive insects using pheromone traps and encounter-rate models. Journal of Applied Ecology, 51. 10.1111/1365-2664.12270.

Demokidov, K. (1929). "The Pink Bollworm in Turkey", Khlopkovoe Delo, 8(10):1081-1093.

Elmacı F. & F. Can, (2019) Determination of the population development and distribution areas of pink bollworm *Pectinophora gossypiella* (Saunders) (Lepidoptera: Gelechiidae) in cotton fields of Amik Plain. Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (Mustafa Kemal University Journal of

Agricultural Sciences) 24(3) : 232-238.

Fand, B., Nagrare, V., Deshmukh, V., Naikwadi, B., Gokte-Narkhedkar, N. & V. Waghmare, (2020). "A simple and low-cost laboratory rearing technique for pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (Suanders) (Lepidoptera: Gelechidae) using detached green bolls of cotton", Phytoparasitica, 48, 10.1007/s12600-019-00779-2.

İrtel, H. (1950). Pembekurt (*Pectinophora gossypiella* Saund.). Seyhan Ziraat Mücadele İstasyonu Sayı: 510-9, 12s.

Kantur, Ç. & B. Türkekul, (2021). International competitiveness of the Turkish cotton and cotton weaving products: a constant market share and revealed comparative advantage analysis. Journal of Agriculture Faculty of Ege University, 58 (4): 615-628. https: //doi.org/10.20289/zfdergi.871428.

Karman, M. Ş. (1960). Ege pamuklarında pembekurt zararı, yayılışı ve mücadele metotları üzerinde çalışmalar. Bornova Zirai Mücadele Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten:l, Gütenberg Matbaası, İzmir, 39s.

Kramkowska, M., Grzelak, T. & K. Czyżewska, (2013). "Benefits and risks associated with genetically modified food products", Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 20(3), 413-419.

Mart C. (2005). *Pamukta Entegre Üretim*. KSÜ, Zir. Fak., Bit. Kor. Böl., Yayın No: 119, Kahramanmaraş, 93s.

Mart, C. & Ş. Tarla, (1999). Pamuk alanlarında *Pectinophora gossypiella* (Saund.) (Lepidoptera: Gelechiidae) ile mücadelede iletişimi bozma (Mating disruption) tekniği. Türk. entomol. derg., 23(2): 91-100.

Mart, C., Doğanlar, O. & Ş. Tarla, (2002). The Possibilities of Using Pheromone Traps and Total Thermal Summation in Estimating Adult Emergence of *Pectinophora gossypiella* (Saund.), a Pest of Cotton Growing Areas in Amik Plain. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 26. 331-336.

Özpınar, A., Ünlü L. & Ş. Yıldız, (1998). Şanlıurfa İlinde Pamuk Zararlısı Dikenlikurt (*Earias insulana* Boisd.)'un Bulaşma Oranı ve Populasyon Gelişmesinin Belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 2(4): 1-10.

Van Nieukerken, E.J., Kaila, L., Kitching, I. J., Kristensen, Niels Peder; Lees, D. J., Minet, J., Mitter, J., Mutanen, M., Regier, J. C., Simonsen, T. J., Wahlberg, N., yen, S.- H.; Zahiri, R., Adamski, D., Baixeras, J., Bartsch, D., Bengtsson, B.A., Brown, J. W., Burcheli, R. S., Davis, D. R., De Prins, J., De Prins, W., Epstein, M. E., Gentili- Poole. P., Gielis, C., Hattenschwiler, P., Hausmann, A., Holleway, J. P., Kallies, A., Karsholt, Ole., Kawahara, A., Koster, S. J. C., Kozlov, M. V., Lafontaine, J. D., Lamas, G., Landry, J.-F., Lee, S., Nuss, M., Park, K.-T., Penz, C., Rota, Jadranka., Schmidt, B. C., Schintlmeister, A., Sohn, J. C., Solis, M. A., Tarmann, G., Warren, A. D., Weller, S., Yakolev, Y., Zolotuhin, V. V. & A. Zwick, (2011). Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In Z-Q. Zhang (Ed.), Animal Biodiversitry: An outline of higher- level classification and survey of taxonomic richness.

(Vol. 3148, pp. 212-221). Auckland, New Zealand, Magnolia Press. (Zootaxa, Vol. 3148).

Ünlü, L. & A. Bilgic, (2004). The effects of the infestationratio of spiny bollworm (*Earias insulana* Boisd.) and pink bollworm (*Pectinophora gossypiella* (Saund.)) on cotton yield grown in semi-arid region of Turkey. Journal of Applied Entomology, 128, 652–657

Ünlü, L. & E. Yanık, (2005). "Şanlıurfa İlinde Bulunan Çırçır Fabrikalarındaki Pamuk Tohumlarının Pembekurt (*Pectinophora gossypiella* Saund.) ile Bulaşıklık Oranlarının Belirlenmesi", Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20 (1):37-42.

Ünlü, L. & E. Mezreli, (2011). Control of the pink bollworm *Pectinophora gossypiella* by the mating disruption technique on cotton in a semi-arid region of Turkey. Phytoparasitica, 39(1): 19-25.

BÖLÜM 8
TÜRKİYE CEVİZ PLANTASYONLARININ ELATERIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) FAUNASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Dr. Nilay GÜLPERÇİN[1]

Giriş

Ceviz, kültür tarihinin eskiliği, adaptasyon yeteneklerinin ve genetik çeşitliliğinin fazlalığı, besin içeriği ve değeri, insan sağlığındaki yeri, orman ağacı olarak sanayide kullanımı ve bunlara bağlı ekonomik getirisi nedeniyle oldukça önemli bir bitkidir (Bayazit, 2016).

Sert kabuklu meyve türleri içerisinde yer alan cevizin botanik biliminde sınıflandırmadaki yeri aşağıdaki gibidir.

Sınıf: Dicotiledoneae

Takım: Juglandales

Familya: Juglandaceae

Cins: *Juglans* Linnaeus, 1753

Tür: *Juglans regia* Linnaeus, 1753

Şekil 1. Ceviz ağacının görünümü (Anonymous, 2025).

1 Ege Üniversitesi, Tabiat Tarihi Uygulama ve Araştırma Merkezi, İzmir, Türkiye, e-mail: nilay.gulpercin@ege.edu.tr

KAYNAKLAR

Anonymous, 2016. Tunceli Ceviz Yetiştiriciliği Raporu & Yatırım Rehberi. 40 s.

Anonymous, 2025. Ceviz ağacının altında oturmak neden tehlikeli! https://www.tarim.com.tr/Ceviz-Agacinin-Altinda-Oturmak-Neden-Tehlikeli,39549h) (Erişim Tarihi: 22.05.2025).

Atlıhan, R., Özgökçe, S., Kaydan, B., Kasap, İ., Kılınçer, İ. N., Kıyak, E. & Polat, E., 2011. Vangölü havzası ceviz ağaçlarındaki böcek faunası. Türkiye Entomoloji Dergisi, 35 (2): 349-360.

Bayazit, S., Tefek, H. & Çalışkan, O., 2016. Türkiye'de Ceviz (*Juglans regia* L.) Araştırmaları. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 11 (1):169-179.

Canıhoş, E., Öztürk, N., Sütyemez, M., Demiray, S. & Hazır, A. 2014. Ceviz, TÜBİTAK-1110652 No'lu "Ceviz (Juglans regia L.)'de Entegre Mücadeleye Esas Oluşturacak Bazı Çalışmalar ile Önemli Hastalık ve Zararlıların Mücadelesinde Alternatif Yöntemlerin Araştırılması" Proje çıktısı, Adana

Çevik, T., 1996. Orta Anadolu Bölgesi ceviz ağaçlarında zararlı ve faydalı faunanın tespiti üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni, 36 (1-2): 55-72.

Dusanek, V. & Mertlik, J., 2004. Elateridae. Click Beetles of the Palearctic Region. http://www.elateridae.com.

FAO, 2022. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Walnuts Production Statistics. http://www.fao.orğ/faostat/en/#data/QC (Erişim Tarihi: 20.06.2025).

FAO, 2024. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). https://www.fao.org/interactive/state-of-food-agriculture/en/ (Erişim Tarihi: 22.06.2025).

FAO, 2025. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/2022/en (Erişim Tarihi: 22.06.2025).

Göktürk T. 2001. Artvin'de ceviz ağaçlarında zarar yapan böcekler. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5 – 8 Eylül, Tokat, 240-248.

Guglielmi A. & Platia, G., 1985. Contributio alla conoscenza degli Elateridi di Grecia e Turchia. Fragmenta Entomologica, Roma, 18 (1): 169-224.

Güçlü, Ş., R. Hayat & H. Özbek, 1994. "Erzurum ve çevre illerinde ceviz (*Juglans regia* L.)'de bulunan predatör böcek türlerinin tespiti üzerine araştırmalar,37-47". Türkiye III. Biyolojik Mücadele Kongresi (25-28 Ocak 1994, Adana) Bildirileri, Entomoloji Derneği Yayın No: 7, 575 s.

Güçlü, Ş., R. Hayat & H. Özbek, 1995. Erzurum ve çevre İllerinde ceviz (*Juglans regia* Linneus)'de bulunan fitofag böcek türlerinin tespiti üzerinde araştırmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 19 (2): 137-145.

Gül, M. & Akpınar, M. G., 2006. Dünya ve Türkiye meyve üretimindeki gelişmelerin incelenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 19 (1): 15-27.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2006. Contribution to the Elateridae (Coleoptera) fauna of cherry orchards in Izmir province of Turkey. VIIIth European Congress of Entomology, 17-22 September 2006, Izmir, Turkey. Abstract Book, 160 pp., 120.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2009. Faunistic notes on the species of Elateridae (Coleoptera) in Izmir province of Turkey. Munis Entomology & Zoology, 4 (2): 519-526.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2010a. Türkiye Elateridae (Insecta: Coleoptera) Faunasının Dağılım Kataloğu. Meta Basım, Bornova, İzmir, VIII+63 s. / Distributional Catalogue of Turkish Elateridae (Insecta: Coleoptera) Fauna. Meta Basım, Bornova, Izmir, Turkey, VIII+63 pp.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2010b. Contribution to the knowledge of the Agrypninae (Coleoptera, Elateridae) fauna of Turkey. Linzer Biology Beitrage, 42 (2): 1405-1412.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2012a. Contribution to the knowledge of the *Cardiophorus* (Coleoptera, Elateridae, Cardiophorinae) fauna of Turkey. Linzer biologischen Beiträge, 44 (1): 449-464.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2012b. Contribution to the knowledge of the Elaterinae (Coleoptera, Elateridae) fauna of Turkey. Linzer biologischen Beiträge, 44 (2): 1087-1110.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2012c. Aspat (Strobılos) Antik Kenti ve Çevresindeki (Bodrum, Muğla) Tarım Teraslarının Elaterıdae (Insecta: coleoptera) Faunası. Selçuk Üniversitesi, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 26 (3): 14-19.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2014a. Contribution to the knowledge of the *Dicronychus* Brullé, 1832 (Coleoptera, Elateridae, Cardiophorinae) fauna of Turkey. Linzer biologischen Beiträge, 46 (1): 675-682.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2014b. Contribution to the knowledge of the Denticollinae and Negastriinae (Coleoptera, Elateridae) fauna of Turkey. Linzer biologischen Beiträge, 46 (2): 1499-1507.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2014c. Contribution to the knowledge of the Denticollinae and Negastriinae (Coleoptera, Elateridae) fauna of Turkey. Linzer Biology Beitrage, 46 (2): 1499-1507.

Gülperçin, N. & S. Tezcan, 2015. Two new records and some additional notes on Elateridae (Coleoptera) fauna of Turkey. Linzer biologischen Beiträge, 47 (1): 545-567.

Gülperçin, N. & Tezcan, S., 2022. New locality records for Elateridae (Insecta: Coleoptera) fauna of Turkey. Munis Entomology & Zoology, 17 (Supple-

ment): 1747-1752.

Gülperçin, N., G. Platia & S. Tezcan, 2018. Some additional notes along with a new record on Elateridae (Coleoptera) fauna of Turkey. Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie, 39 (2): 571-588.

Kabalak, M. & Sert, O., 2005. Ankara İli Elateridae (Coleoptera) familyası türleri üzerinde faunistik çalışmalar. Türkiye Entomoloji Dergisi, 29 (1): 49-60.

Kabalak, M. & Sert, O., 2011. Faunistic composition, ecological properties and zoogeographical composition of the family Elateridae (Coleoptera) of the Central Anatolian Region of Turkey. Journal of Insect Science, 11: 57 available online: insectscience.org/11.57.

Kabalak, M. & Sert, O., 2013. Faunistic Composition, Ecological Properties, and Zoogeographical Composition of the Elateridae (Coleoptera) Family in the Western Black Sea Region of Turkey. Journal of Insect Science, 13 (1): 144.

Kadakoğlu, B., Bayav, A. & Karlı, B., 2022. Türkiye'de Ceviz Üretim Projeksiyonu ve Rekabet Gücü Analizi. Meyve Bilimi Dergisi, 9 (1): 8-15.

Karadeniz, T., 2023. Bir Ceviz Bahçesi Olarak Anadolu. IV. Ulusal Ceviz Sempozyumu Bildiri Kitabı, 16-19 Kasım 2023, Denizli, 3s.

Karahan, A., Tomas, E., Çelikpençe, Y., Yetim, M. A., Yildirim, F., Karahan, M. ve Karaca, İ. 2017. Bazı ceviz çeşitlerinin zararlilar tarafindan tercihi. Bahçe Özel Sayı (2), Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 46: 11–19.

Kasap, İ., Atlıhan, R., Özgökçe, M. S., Kaydan, M. B., Polat, E. ve Yarımbatman, A. 2008. Van Gölü havzası ceviz bahçelerinde saptanan zararlı akarlar ve bunlar üzerinde beslenen avcı türler. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 18 (2): 99-102.

Kesdek, M., G. Platia. & E. Yıldırım, 2006. Contribution to the knowledge of clickbeetles fauna of Turkey (Coleoptera: Elateridae). Entomofauna Zeitschrift für Entomologie, 35: 417-432.

Ketenci, C. K. & Bayramoğlu, Z., 2018. Türkiye'de ceviz üretiminin rekabet analizi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 5 (3): 339-347. doi.org/10.30910/turkjans.448387.

Lodos, N., 1998. Türkiye Entomolojisi VI, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 529: 2-50.

Löbl I. & Smetana, A., 2007. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea, Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.

Mertlik J. & Platia, G., 2008. Catalogue of the family Cebrionidae, Elateridae, Lissomidae, Melasidae and Throscidae from Turkey, Elateridarium, 2: 1-40.

Öncül Abacıgil, T., Varlı, S. V., Tezcan, S. & Gülperçin, N., 2012. Contributions to the Elateridae (Coleoptera) fauna of Edremit Bay area and Ida Mountain of

Western Turkey. Munis Entomology & Zoology, 7 (1): 626-628.

Özgen, İ., C. Gözüaçık & N. Gülperçin, 2012. Some additional notes about Elateridae (Coleoptera) fauna in Adıyaman, Diyarbakır and Şanlıurfa provinces of Turkey. Munis Entomology & Zoology, 7 (1): 226-228.

Platia, G. & R. Schimmel, 1993. Descrizione di nuove specie di elateridi di Grecia e Turchia con note su alcuni *Agriotes* Eschscholtz (Coleoptera, Elateridae). Lavori- Soc. Ven. Sc. Nat., 18: 51-57. Venezia, 31 Gennaio.

Platia, G. & I. Gudenzi, 1998. Note tassonomiche e faunistiche su elateridi del vicino oriente (Coleoptera, Elateridae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 53 (1-4): 49-62.

Platia, G. & I. Gudenzi, 1999. Descriozione di nuove specie di elateridi dell regione palearctica con note geonemiche e sinonimiche (Insecta, Coleoptera, Elateridae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 11: 17-31.

Platia, G. & I. Gudenzi, 2000. Descriozione di un nuovo genere e tredici nuove specie di elateridi della regione paleartica con note geonemiche. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, 13: 65-81.

Platia, G. & Gudenzi, I., 2002. Revisione dei *Cardiophorus* della Turchia. II. Le specie unicolori (Coleoptera: Elateridae). Boll. Soc. Entomol. Ital., 134 (1): 27-55.

Preiss, R. & G. Platia, 2003. The click beetles of Cyprus with descriptions of two new the genus *Heterumelater* Ohira, 1968 (Coleoptera: Elateridae). Z. Arb. Gem. Öst. Ent., 55: 97-123.

Şen, S. M. 1986. Ceviz Yetistiriciligi. Eser Matbaası, Samsun, 229s.

Tarnawski, D., Platia, G. & Mertlik, J., 2018. Catalogue of the family Elateridae (Coleoptera) from Turkey. 287 pages.

Tuncer C., Akça İ. ve Saruhan İ. 2001. Ceviz zararlıları ile entegre mücadele. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5 – 8 Eylül, Tokat, 249-265.

TÜİK, 2024. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri. Meyveler, içecek ve baharat bitkileri üretim miktarları, 2024. https://www.tuik.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 10.07.2025).

BÖLÜM 9
YABANCI OTLARIN MÜCADELESİNDE UÇUCU YAĞLARIN ROLÜ

Doç Dr. Reyyan YERGİN ÖZKAN[1], Arş. Gr. Enes FİDAN[2]

1. GİRİŞ

Sürekli artan dünya nüfusunun gıdaya olan talebi, çevre ve biyoçeşitlilik üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirirken verimliliği artıracak daha sürdürülebilir yönetim uygulamalarını gerekli kılmaktadır (MacLaren ve ark., 2020). Bu uygulamalar arasında yabancı ot yönetimi, hem büyük ölçekli hem de küçük ölçekli tarım sistemlerinde karşılaşılan en önemli zorluklardan biri olarak öne çıkmaktadır (Mhlanga ve ark., 2022).

Yabancı otlar, dinamik ve dirençli yapıları nedeniyle tarımsal üretimde sürekli bir sorun teşkil etmektedir (Chauhan ve ark., 2017). Ürün verimliliği ve kalitesini doğrudan etkileyen ciddi bir biyotik tehdit olmalarının yanı sıra tarımsal üretimde en maliyetli tehdit grubunu oluşturmaktadırlar. Nitekim buğday, mısır, çeltik, pamuk ve soya gibi temel ürünlerde hastalık, zararlı ve yabancı otların yol açtığı toplam ürün kaybı %67.15 olarak rapor edilmiştir. Bunun %21.75'i zararlılardan, %13.80'i hastalıklardan ve %31.62'si yabancı otlardan kaynaklanmaktadır. Bazı durumlarda ise yabancı otların neden olduğu kayıplar %50'nin üzerine çıkabilmektedir (Başaran, 2020). Yabancı otlar her yıl milyarlarca dolarlık ürün kaybına yol açmakta, bunların kontrolü için yapılan harcamalar da küresel ölçekte milyarlarca dolara ulaşmaktadır (Kraehmer ve Baur, 2013). Pimentel ve ark. (2001) tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde gerçekleştirilen bir çalışmada, yabancı otların neden olduğu ürün kayıplarının %12 düzeyine ulaştığı ve mücadele maliyetlerinin yaklaşık 33 milyar ABD dolarına eriştiği bildirilmiştir. Bu kayıpların düzeyi; kültür bitkisinin türü, çevresel koşulları, uygulanan mücadele yöntemi, yabancı ot yoğunluğu, çıkış zamanı ve tür popülasyonu gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Monteiro ve Santos, 2022).

Günümüzde tarımsal üretim sistemlerinde yabancı ot kontrolü, iki ana yaklaşım çerçevesinde yürütülmektedir. Bunlardan ilki sentetik herbisitlerin yoğun kullanımına, diğeri ise kültürel, fiziksel, mekanik ve biyolojik

1 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Van, Türkiye, reyyanyergin@yyu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-2319-404X
2 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Van, Türkiye, enesfidan@yyu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-4567-2375

4. KAYNAKLAR

Abrahim, D., Braguini, W. L., Kelmer-Bracht, A. M., & Ishii-Iwamoto, E. L. (2000). Effects of four monoterpenes on germination, primary root growth, and mitochondrial respiration of maize. *Journal of Chemical Ecology, 26*(3), 611–624. https://doi.org/10.1023/A:1005467900423

Abrahim, D., Francischini, A. C., Pergo, E. M., Kelmer-Bracht, A. M., & Ishii-Iwamoto, E. L. (2003b). Effects of α-pinene on the mitochondrial respiration of maize seedlings. *Plant Physiology and Biochemistry, 41*(9), 985–991. https://doi.org/10.1016/S0981-9428(03)00143-2

Abrahim, D., Takahashi, L., Kelmer-Bracht, A. M., & Ishii-Iwamoto, E. L. (2003a). Effects of phenolic acids and monoterpenes on the mitochondrial respiration of soybean hypocotyl axes. *Allelopathy Journal, 11*(1), 21–30.

Alipour, M., Saharkhiz, M. J., Niakousari, M., & Seidi Damyeh, M. (2019). Phytotoxicity of encapsulated essential oil of rosemary on germination and morphophysiological features of amaranth and radish seedlings. *Scientia Horticulturae, 243*, 131–139. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2018.08.032

Aydın, O., & Tursun, N. (2010). Bitkisel Kökenli Bazı Uçucu Yağların Bazı Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenme ve Çıkısına Olan Etkilerinin Araştırılması. Kahramanmaras Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 13(1), 11-17.

Azirak, S., & Karaman, S. (2008). Allelopathic effect of some essential oils and components on germination of weed species. *Acta Agriculturae Scandinavica Section B – Soil and Plant Science, 58*(1), 88–92. https://doi.org/10.1080/09064710701412783

Başaran, F. (2020). Organik tarımda yabancı otlarla mücadelede önleyici ve kültürel yöntemler. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü/ Yalova. Doi:https://www.researchgate.net/publication/344450529

Başer, K.H.C. (1993). Essential oils of Anatolian Labiatae: A profile. Acta Horticulturae, 333: 217-238.

Büyükkurt, N., Uludağ. A., & Üremiş, İ. (2016). Türkiye'de allelopati çalışmalarına geçmişten geleceğe bir bakış. Uluslararası Katılımlı VI. Bitki Koruma Kongresi (5-8 Eylül 2016, Konya-Turkey) Bildiriler: 818.

Chauhan, B.S., Matloob, A., Mahajan, G., Aslam, F., Florentine, S.K., & Jha, P., (2017).Emerging challenges and opportunities for education and research in weed science. Front. Plant Sci. 8 (1537) http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2017.01537.

Chowhan, N., Singh, H. P., Batish, D. R., & Kohli, R. K. (2011). Phytotoxic effects of α-pinene on early growth and associated biochemical changes in rice. *Acta Physiologiae Plantarum, 33*(6), 2369–2376. https://doi.org/10.1007/s11738-011-0782-5

Dayan, F. E., Cantrell, C. L., & Duke, S. O. (2009). Natural products in crop prote-

ction. *Bioorganic & Medicinal Chemistry, 17*(12), 4022–4034. https://doi.org/10.1016/j.bmc.2009.01.046

Dayan, F., & Duke, S., (2010). Outlooks on Pest Management 21(4):156-160. DOI:10.1564/21aug02

De Feo, V., De Simone, F., & Senatore, F. (2002). Potential allelochemicals from the essential oil of *Ruta graveolens*. *Phytochemistry, 61*(5), 573–578. https://doi.org/10.1016/S0031-9422(02)00238-1

De Martino, L., Mancini, E., Almeida, L. F. R., & De Feo, V. (2010). The antigerminative activity of twenty-seven monoterpenes. *Molecules, 15*(9), 6630–6637. https://doi.org/10.3390/molecules15096630

Di Tomaso, J. M., & Duke, S. O. (1991). Evaluating the effect of cinmethylin and artemisinin on polyamine biosynthesis as a possible primary site of action. *Pesticide Biochemistry and Physiology, 39*(2), 158–167. https://doi.org/10.1016/0048-3575(91)90073-U

El-Deek, M. H., & Hess, F. D. (1986). Inhibited mitotic entry is the cause of growth inhibition by cinmethylin. *Weed Science, 34*(5), 684–688. https://doi.org/10.1017/S0043174500061916

Gershenzon, J., & Dudareva, N. (2007). The function of terpene natural products in the natural world. *Nature Chemical Biology, 3*(7), 408–414. https://doi.org/10.1038/nchembio.2007.5

İşcan, G., Demirci, F., Kırımer, N., Kürkçüoğlu, M., Başer, K. H. C., & Kıvanç, M. (2002, Mayıs). *Bazı Umbelliferae türlerinden elde edilen uçucu yağların antimikrobiyal etkileri.* 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Eskişehir, Türkiye.

Isman, M. B. (2000). Plant essential oils for pest and disease management. *Crop Protection, 19*(8–10), 603–608. https://doi.org/10.1016/S0261-2194(00)00079-X

Kaya, K., Sertkaya, E., Üremiş. İ., & Soylu, S. (2018). Determination of chemical composition and fumigant insecticidal activities of essential oils of some medicinal plants against the adults of cowpea weevil, Callosobruchus maculatus. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarım ve Doğa Dergisi, 21 (5) 708-714.

Kesdek, M., Kordali, S., Usanmaz, A., & Ercisli, S. (2015). The toxicity of essential oils of some plant species against adults of Colorado potato beetle, *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera: Chrysomelidae). *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, 68*(1), 127–136.

Knudsen, J. T., Eriksson, R., Gershenzon, J., & Ståhl, B. (2006). Diversity and distribution of floral scent. *Botanical Review, 72*(1), 1–120. https://doi.org/10.1663/0006-8101(2006)72[1:DADOFS]2.0.CO;2

Kordali, S., Cakir, A., Ozer, H., Cakmakci, R., Kesdek, M., & Mete, E. (2008). Antifungal, phytotoxic and insecticidal properties of essential oil isolated

from Turkish *Origanum acutidens* and its three components, carvacrol, thymol and p-cymene. *Bioresource Technology, 99*(18), 8788–8795. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.04.048

Kraehmer, H., & Baur, P. (2013). Weed anatomy. London: Wiley-Blackwell,. 504 p.

Laothawornkitkul, J., Paul, N. D., Vickers, C. E., Possell, M., Taylor, J. E., Mullineaux, P. M., & Hewitt, C. N. (2008). Isoprene emissions influence herbivore feeding decisions. *Plant, Cell & Environment, 31*(10), 1410–1415. https://doi.org/10.1111/j.1365-3040.2008.01849.x

MacLaren, C., Storkey, J., Menegat, A., Metcalfe, H., & Dehnen-Schmutz, K. (2020). An ecological future for weed science to sustain crop production and the environment. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, *40*, 1-29.

Mengüç, Ç. (2018). Herbisit toksisitesi ve yabancı otlara karşı alternatif mücadele stratejileri. *Turkish Journal of Weed Science*, *21*(1), 61-73.

Mhlanga, B., Ercoli, L., Piazza, G., Thierfelder, C., & Pellegrino, E. (2022). Occurrence and diversity of arbuscular mycorrhizal fungi colonising off-season and in-season weeds and their relationship with maize yield under conservation agriculture. *Biology and Fertility of Soils*, *58*(8), 917-935.

Mizutani, J. (1999). Selected allelochemicals. *Critical Reviews in Plant Sciences, 18*(5), 653–671. https://doi.org/10.1080/07352689991309459

Monteiro, A., & Santos, S. (2022). Sustainable approach to weed management: The role of precision weed management. Agronomy, 12(1), 118.

Özkan, R. Y., & Tunçtürk, M. (2021). Pigweed (*Amaranthus retroflexus* L.). *Rom Biotechnol Lett*, *26*, 2471-2475.

Pimentel D., McNair S., Janecka J., Wightman J., Simmonds C., Connell C., Wong E., Russel L., Zern J., Aquino T., & Tsomondo T., (2001). Economic and environmental threats of alien plants, animals, and microbial invasions. Agriculture, Ecosystems & Environment., Vol.84: 1–20.

Pinto, E., Pina-Vaz C, Salgueiro, L., Gonc, M.J., Oliveira, S. C., Cavaleiro, C., Palmeira, A., Rodrigues, A., & Oliveira, J. M., (2006). Antifungal activity of the essential oil of Thymus pulegioides on Candida, Aspergillus and dermatophyte species. Journal of Medical Microbiology, 55: 1367-1373.

Rathore, H. S. (2017). Green pesticides for organic farming: Occurrence and properties of essential oils for use in pest control. In *Green pesticides handbook: Essential oils for pest control* (pp. 3–26). CRC Press.

Ribas, P. & Matsumura, A. A. (2009). química dos agrotóxicos: Impacto sobre a saúde e meio ambiente. The chemistry of pesticides: Impact on health and the environment. Rev. Lib., 10, 149–158.

Romagni, J. G., Allen, S. N., & Dayan, F. E. (2000a). Allelopathic effects of volatile cineoles on two weedy plant species. *Journal of Chemical Ecology,*

26(1), 303–313. https://doi.org/10.1023/A:1005495706165

Romagni, J. G., Allen, S. N., & Dayan, F. E. (2000b). Inhibition of asparagine synthetase by monoterpene cineoles. *Plant Physiology, 123*(2), 725–732. https://doi.org/10.1104/pp.123.2.725

Scavo, A., & Mauromicale, G. (2020). Integrated Weed Management in Herbaceous Field Crops. Agronomy, 10, 466.

Scrivanti, L. R., Zunino, M., & Zygadlo, M. (2003). *Tagetes minuta* and *Schinus areira* essential oils as allelopathic agents. *Biochemical Systematics and Ecology, 31*(6), 563–572. https://doi.org/10.1016/S0305-1978(02)00173-9

Singh, H. P., Batish, D. R., & Kohli, R. K. (2003). Allelopathic interactions and allelochemicals: New possibilities for sustainable weed management. *Critical Reviews in Plant Sciences, 22*(3–4), 239–311. https://doi.org/10.1080/713610858

Singh, H. P., Batish, D. R., Kaur, S., Ramezani, H., & Kohli, R. K. (2002). Comparative phytotoxicity of four monoterpenes against *Cassia occidentalis*. *Annals of Applied Biology, 141*(1), 111–116. https://doi.org/10.1111/j.1744-7348.2002.tb00204.x

Telci, İ, (2006). Uçucu yağlar ve allelopati. Allelopati Çalıştayı, Türkiye'de Allelopatinin Kullanımı: Dün, Bugün, Yarın (13-15 Haziran 2006, Yalova) Bildiriler, 153-159.

Tiryaki, O., Canhilal, R., & Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. *Erciyes üniversitesi fen bilimleri enstitüsü fen bilimleri dergisi*, *26*(2), 154-169.

Üremiş, İ., Arslan, M., Yıldırım, A. E., & Soylu, S., (2014). Bazı kekik uçucu yağlarının yabancı ot mücadelesinde toprak fumigantı olarak kullanılabilme olanaklarının belirlenmesi. Türkiye V. Bitki Koruma Kongresi (3-5 Şubat 2014, Antalya) Bildiriler: 380.

Villaverde, J. J., Sevilla-Morán, B., Sandín-España, P., López-Goti, C., & Alonso-Prados, J. L. (2014). Biopesticides in the framework of the European pesticide regulation (EC) No. 1107/2009. *Pest Management Science, 70*(1), 2–5. https://doi.org/10.1002/ps.3663

Yazlık, A., & Üremiş, İ. (2015). Bazı uçucu yağ bileşiklerinin kanyaş [*Sorghum halepense* (L.) Pers.] gelişimine etkinliğinin belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 2*(2), 93–99.

Young, S. L. 2004. Natural product herbicides for control of annual vegetation along roadsides Weed Technology 18, 580–7.

BÖLÜM 10
ÜLKEMİZDE BUĞDAY (*TRİTİCUM* SPP.) ÜRETİMİNDE EKONOMİK OLARAK ZARARLI TÜRLERİN İNCELENMESİ VE MÜCADELE YÖNETİMİ

Zir. Müh. Damla KARA[1], Doç. Dr. IŞIL ÖZDEMİR[2]

GİRİŞ

Buğday insan ve hayvan beslenmesinde ve birçok sanayi alanlarında kullanılmaktadır. Dünyada ve gerekse ülkemizde buğday üretiminde bir azalma yaşandığında; buğdayı kullanan, yetiştiren, nakliyesini sağlayan vb. sektörler ekonomik açıdan zarar görmektedir ve fiyatların yüksekliği Dünya çapında etkili olmaktadır. Bu nedenle Dünyadaki birçok ülke gibi buğday tüketimini göz önüne alarak önlemler ve çözümler bulmada ve yeterince buğday ürünü bulundurmada stratejik bir önemin farkındalığı oluşmalıdır. Ülkemizde buğday üretiminde hastalık, yabancı ot, zararlı ve benzeri organizmalar ekonomik açıdan zarara neden olmaktadır. Bu organizmalardan önemli görülenlerden bir tanesi de buğdayda görülen zararlılardır. Bu çalışmadaki en önemli husus ise bu zararlıların; yaşadığı bölgeye, bitkide oluşturduğu zarara, zararlının yaşam dönemine göre; başta üretimini yapan çiftçinin ve ilgili kişilerin doğru teşhis etmesi ve yapılan teşhise göre çeşitli mücadele yöntemleriyle birlikte, bitkide oluşturulan zararın minimum düzeyde kalmasını hedeflenmektedir**.**

Buğdayın fenolojik dönemlerinin doğru şekilde bilinmesi (Zadoks vd., 1974) hem yetiştiricilik faaliyetlerinin planlanması hem de hastalık ve zararlılarla etkin mücadele stratejilerinin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

BUĞDAY'IN BAŞLICA ZARARLILARI

SÜNE, *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae)

Tanımı: Ülkemizde Süne ile ilgili karşımıza çıkabilecek yedi tür bildirilmiş olup bunlardan en yaygın görülenler; Süne, *E. integriceps*, Avrupa Sünesi, *E. maura* (L.) ve Yassı Vücutlu Süne, *E. austriaca* (Schr.)'dir. Bu böcekler kahverenginin açık tonlarında, farklı renk açıklıklarında karşımı-

1 Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kocaeli, Türkiye, dmlkara11@gmail.com, Orcid ID: 0009-0007-9519-6905
2 Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kocaeli, Türkiye, isil.ozdemir@kocaeli.edu.tr, Orcid ID: 0000-0001-9542-7442

KAYNAKÇA

Anonim (2025a). https://bku.tarimorman.gov.tr/Kullanim/TavsiyeArama Erişim tarihi: 08.03.2025.

Anonim (2025b). https://ankara.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liftet/kimilm %C3%-BC cadelesi.pdf Erişim tarihi:20.05.2025.

Anonim (2025c). https://www.researchgate.net/figure/Anisoplia-lata-adult-Distribution -in-and -around-Van-Anisoplia- lata-was- collected-in_fig1_ 381475714. Erişim tarihi: 19.04.2025.

Anonim (2025d). https://www.linkedin.com/posts/%C3%B6mercan-aksoy-1b91332 16_zabrus-ekin-kambur-b%C3%B6cekleri-zabrus-t%C3%BCrleri-activity 289586234052513793-xsfB/?utm Erişim tarihi: 19.04.2025.

Anonim (2025e). https://www.linkedin.com/posts/melike-balc%C4%B1-6408062 46_eki%CC %87n-bambul-b%C3%B6ce%C4%9Fi%CC%87-anisoplia-spp-activity-72087737522836643 84-XYMk/?utm. Erişim tarihi:19.04.2025.

Anonim (2025f). https://agrowy.com/zirai-mucadele/bugday-gal-nematodu Erişim tarihi: 29. 04. 2025.

Anonymous (2025g). https://extension.okstate.edu/programs/digital-diagnostics / in sects-and-arthro pods/russian-wheat-aphid-diuraphis-noxia/Erişim tarihi: 21.05.2025.

Anonymous (2025h). https://influentialpoints.com/Gallery/Sitobion_avenae _ English _Grain_ aphid.htm Erişim tarihi: 21.05.2025.

Anonymous (2025ı). https://influentialpoints. com/Gallery/ Rhopalosiphum _maidis _ corn _leaf_aphid.htm Erişim tarihi: 22.05.2025.

Anonymous (2025i). https://influentialpoints.com /Gallery/ Rhopalosiphum _ padi_ Bird_cherry-oat_ aphid.htm Erişim tarihi: 22.05.2025.

Anonymous (2025j). https://influentialpoints.com/Gallery/Schizaphis graminum greenbug _aphid.htm Erişim tarihi:22.05.2025.

Anonymous (2025k). https://influentialpoints.com/ Gallery/Metopolophium _dirhodum _Rose-grain_aphid.htm Erişim tarihi:24.05.2025.

Anonymous (2025l). https://influentialpoints.com/Gallery/Myzus_persicae_Peach-potato_aphid.htm Erişim tarihi:24.05.2025.

Anonymous (2025m). https://influentialpoints.com/Gallery /Sipha_maydis_ bristly_ black_ grass_aphid.htm Erişim tarihi:24.05.2025.

Anonim, (2025n). Buğday Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara 138 s.

Babaroğlu, N., Akci, E., Çulcu, M. ve Yalçın, F. (2020). Süne ve Mücadelesi. Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Ezgi Ofset Matbaacılık, ISBN: 978-605-64617-2-9 Sertifika No: 17342. 41 s.

Blackman, R.L. & Eastop, V.F. (2025). Aphids on the World's Plants. An Online Identification and Information Guide. Available from: http://www.aphidsonworldsplants.info (accessed 2 July 2025).

İnce, H. U., Canhilal, R. & Mutlu, Ç. (2022). Yozgat ili Buğday Alanlarında Ekin saparısı, [*Cephus pygmeus* L. (Hymenoptera: Cephidae)] Larva Bulaşıklığı ile Bazı Buğday Çeşitlerindeki Zararı. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 8 (1), 44-52. DOI: 10.24180/ijaws.1059376

İslamoğlu, M., Kornoşor, S., Tarla, Ş. (2011). Türkiye' de Süne, *Eurygaster* spp. (Hemiptera: Scutelleridae) mücadelesindeki gelişmeler (1928 – 2010), Türk. biyo. müc. derg., 2011, 2 (1): 63-78. ISSN 2146-0035.

Kennedy, J.S., Day M.F. And Eastop, V.F. (1962). A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses. Commonwealth Inst. Ent. London. pp: 114.

Kepenekci, İ. (2014) "Plant parasitic nematodes Tylenchida Nematoda in Turkey", Pakistan Journal of Nematology, 32 (1) pp. 11-31.

Kılıç, H., Aktaş, H., Tekdal, S. (2019). Durum Buğday Genotiplerinde Bazı Morfolojik Özelliklerin Ekin Sap Arısı (*Cephus pygmaeus* L. (Hymenoptera: Cephidae)) Zararı Bakımından Değerlendirilmesi. Int. J. Pure Appl. Sci. 5(2):95-106, DOI: 10.29132/ijpas.55800495.

Kıvan, M. ve Özder, N. (1998). Trakya Bölgesinde *Zabrus* türleri (Coleoptera, Carabidae) yayılış ve yoğunlukları üzerine ön araştırmalar. Türk. Entomol. Derg. 22 (2). 137-142. ISSN 1010-6960.

Memişoğlu, H., Melan, K., Özkan, M. Kılıç, A. U. Dörtbudak, Y. (1996). Orta Anadolu Bölgesi'nde Kımıl (*Aelia rostrata* Boh.)'ın kışlama ve göç durumu üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. 36 (3-4) : 115-142 ISSN 0406-3597.

Özder, N. ve Toros, S. (1999). Tekirdağ İlinde Buğdaylarda Zarar Yapan yaprakbiti (Homoptera: Aphidoidea) Türlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar. Türk. Entomol. derg., 23 (2): 101-110.

Polat, A., (2024). Erzurum İli Hububat Ekim Alanlarında Görülen Önemli Bir Zararlı Tür: *Anisoplia austriaca* (Ekin Bambulu) (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae). Ziraat Orman ve Su Ürünleri Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler. Bölüm 9, Chapter: 147-159.

Romani, R. (2025d). https://gd.eppo.int/taxon/EURYMA/photos Erişim tarihi: 19.05.2025

Şimşek, Z. (1998). Hububat hortumlu böceği [*Pachytychius hordei* (Brulle) (Col.: Curculionidae)]'nin yoğunluk tespitinde çerçeve yöntemi yerine atrapla sayım yönteminin kullanılma olanakları üzerinde araştırmalar. Bitki Koruma Bülteni. 38 (1-2): 59-64 ISSN 0406-3597.

Tülek, A., Kepenekci, İ., Ciftcigil, T., Öztürk, I., Akin, K., Seidi, M., Yıldırım, M., Dababat, A. (2015). "Effects of seed gall nematode *Anguina tritici* on bread wheat grain characteristics and yields in Turkey", NEMATOLOGY,

17 (9) pp. 1099-1104.

Yüksel, S., (2003). Niğde ve yöresinde buğday bitkisinde bulunan afit (Insecta: Homoptera: Aphidoidea) türlerinin belirlenmesi. Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yüksel, E., İmren, M., Canhilal, R (2024). Ekin Bambulu, *Anisoplia austriaca* (Herbst, 1783) (Coleoptera: Scarabaeidae) Mücadelesinde Potansiyel Biyopestisitler: Spinosad ve Entomopatojen Nematodlar, 7(1):12-16

Zadoks, J.C., Chang, T.T. and Konzak, C.F. (1974). A Decimal Code for the Growth Stages of Cereals. Weed Research, 14, 415-421.

BÖLÜM 11
BAKTERİYEL BİTKİ HASTALIKLARININ KONTROLÜNDE DOĞAL ANTİBAKTERİYEL AJANLAR OLARAK UÇUCU YAĞLAR

Dr. Işıl TEMEL[1], Doç. Dr. Mesude Figen DÖNMEZ[2]

1.Giriş

Dünya nüfusu her yıl hızlı bir artış göstermekte olup, Birleşmiş Milletler'in öngörülerine göre 2050 yılına kadar yaklaşık 9,7 milyara ulaşması beklenmektedir (Gupta et al., 2023). Nüfus artışıyla birlikte ekonomik gelişme ve kentleşmenin hızlanması, yaşam standartlarını yükseltmekte ve buna bağlı olarak gıda talebini önemli ölçüde artırmaktadır. Ancak küresel ölçekte karşılaşılan iklim değişikliği, tarımsal ürün verimlerinde sürekli bir azalmaya yol açmakta ve gıdanın sürdürülebilir ve verimli bir şekilde üretilmesini ciddi biçimde tehdit etmektedir (Kukal ve Irmak, 2018).

Tarım sektörü, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinde temel bir bileşen konumundadır. Ancak endüstriyel tarımın monokültüre dayalı üretim sistemleri, genetik çeşitliliğin azalması ve kültüre alma sürecinde yaşanan zorluklar, tarım ürünlerini çok sayıda biyotik ve abiyotik stres faktörüne karşı daha hassas hale getirmektedir (Giunti et al., 2022). Bu nedenle tarımsal gıda sektörünün sürdürülebilirliği küresel ölçekte kritik bir ihtiyaç olarak öne çıkmaktadır (Eguillor ve de Estudios, 2019). Tarımsal üretim ve gıda güvenliği açısından en önemli tehditlerden biri bitki hastalıklarıdır. Nitekim bitki hastalıklarının yol açtığı yıllık ürün kayıplarının küresel ölçekte %30'un üzerinde olduğu ve bunun yüz milyarlarca dolar ekonomik zarara karşılık geldiği bildirilmektedir (Savary et al., 2019). Hastalıklar yalnızca doğrudan ürün kaybına neden olmakla kalmamakta, aynı zamanda ürün kalitesini ve pazar değerini düşürmekte, tarımsal girdi ve işçilik maliyetlerini artırmakta, dolayısıyla üreticilerin gelirini ve geçim kaynaklarını da olumsuz etkilemektedir (Vurro et al., 2010). Bu bağlamda, bitki hastalıklarının başlıca etmenleri arasında yer alan fitopatojen bakteriler, dünya genelinde yaygın olarak görülmekte olup yaklaşık 25'ten fazla cins ve 200 türün farklı bitki hastalıklarından sorumlu olduğu bildirilmektedir (Buttimer et al., 2017). Bitki bakteriyel hastalıkları genellikle yaprak ve meyve lekeleri, kanserler, yanıklıklar, solgunluklar, çürümeler ve tümörler gibi simptomlara neden olmaktadır (Buonaurio,

1 Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır, Türkiye, isil.temel@hotmail.com, Orcid ID: 0000-0001-5968-3609
2 Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır, Türkiye, sudefigen@hotmail.com, Orcid ID: 0000-0002-7992-8252

Kaynakça

Abd-Elrahim, R., Tohamy, M. R. A., Atia, M. M., Elashtokhy, M. M. A., & Ali, M. A. S. (2022). Bactericidal activity of some plant essential oils against *Ralstonia solanacearum* infection. Saudi Journal of Biological Sciences, 29(4), 2163–2172.

Amri, I., Gargouri, S., Hamrouni, L., Hanana, M., Fezzani, T., & Jamoussi, B. (2012). Chemical composition, phytotoxic and antifungal activities of *Pinus pinea* essential oil. Journal of Pest Science, 85, 199–207.

Asbahani, A. E., Miladi, K., Badri, W., Sala, M., Addi, E. H. A., Casabianca, H., El Mousadik, A., Hartmann, D., Jilale, A., Renaud, F. N. R., et al. (2015). Essential oils: From extraction to encapsulation. International Journal of Pharmaceutics, 483(1–2), 220–243.

Bakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D., & Idaomar, M. (2008). Biological effects of essential oils—A review. Food and Chemical Toxicology, 46, 446–475.

Başer, K. H. C., & Buchbauer, G. (Eds.). (2020). Handbook of essential oils: Science, technology and applications (3rd ed., 1120 p.). CRC Press.

Bassolé, I. H. N., & Juliani, H. R. (2012). Essential oils in combination and their antimicrobial properties. Molecules, 17(4), 3989–4006.

Bakry, A. M., Abbas, S., Ali, B., Majeed, H., Abouelwafa, M. Y., Mousa, A., & Liang, L. (2016). Microencapsulation of oils: A comprehensive review of benefits, techniques, and applications. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 15(1), 143–182.

Bhat, G., Rasool, S., Shakeel-u-Rehman, Ganaie, M., Qazi, P. H., & Shawl, A. S. (2016). Seasonal variation in chemical composition, antibacterial and antioxidant activities of the essential oil of leaves of *Salvia officinalis* (Sage) from Kashmir, India. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 19, 1129–1140.

Borges, D. F., Lopes, E. A., Fialho Moraes, A. R., Soares, M. S., Visôtto, L. E., Oliveira, C. R., & Moreira Valente, V. M. (2018). Formulation of botanicals for the control of plant-pathogens: A review. Crop Protection, 110, 135–140.

Braga, R. de O., Martinazzo, A. P., & Teodoro, C. E. de S. (2022). Alternative control of phytopathogenic bacteria with essential oils of *Elionurus latiflorus* and *Cymbopogon flexuosus*. Ciência e Natura, 44, e25.

Buckle, J. (2015). Basic plant taxonomy, basic essential oil chemistry, extraction, biosynthesis, and analysis. In J. Barlow (Ed.), Clinical aromatherapy (37–72s). Churchill Livingstone.

Buonaurio, R. (2008). Infection and plant defense responses during plant–bacterial interaction. In Plant-microbe interactions (pp. 169-197). Springer.

Burt, S. (2004). Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in foods—A review. International Journal of Food Microbiology,

94(3), 223-253.

Buttimer, C., McAuliffe, O., Ross, R. P., Hill, C., O'Mahony, J., & Coffey, A. (2017). Bacteriophages and bacterial plant diseases. Frontiers in Microbiology, 8, 34.

Castillo, S., Pérez Alfonso, C. O., Martínez Romero, D., Guillén, F., Serrano, M., & Valero, D. (2014). The essential oils thymol and carvacrol applied in the packing lines avoid lemon spoilage and maintain quality during storage. Food Control, 35(1), 132-136.

Chang, C.-W., Chang, W.-L., Chang, S.-T., & Cheng, S.-S. (2008). Antibacterial activities of plant essential oils against *Legionella pneumophila*. Water Research, 42(1-2), 278-286.

Chaudhary, S., Kanwar, R. K., Sehgal, A., Cahill, D. M., Barrow, C. J., Sehgal, R., & Kanwar, J. R. (2017). Progress on *Azadirachta indica* based biopesticides in replacing synthetic toxic pesticides. Frontiers in Plant Science, 8, 610.

Chethan, D., Debnath, S., Durga, Y., & Chandana, R. (2025). In vitro evaluation of biocontrol agents and essential oils: Eco-friendly management of Turcicum leaf blight in maize. Journal of Biological Control, 39(2), 166-173.

Chorianopoulos, N. G., Giaouris, E. D., Skandamis, P. N., Haroutounian, S. A., & Nychas, G. J. E. (2008). Disinfectant test against monoculture and mixed-culture biofilms composed of technological, spoilage and pathogenic bacteria: Bactericidal effect of essential oil and hydrosol of Satureja thymbra and comparison with standard acid-base sanitizers. Journal of Applied Microbiology, 104(6), 1586–1599.

Danzi, D., Thomas, M., Cremonesi, S., et al. (2025). Essential oil-based emulsions reduce bacterial canker on kiwifruit plants acting as antimicrobial and antivirulence agents against *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*. Chemical and Biological Technologies in Agriculture, 12, 23.

Dhuldhaj, U. P., Singh, R., & Singh, V. K. (2023). Pesticide contamination in agro-ecosystems: Toxicity, impacts, and bio-based management strategies. Environmental Science and Pollution Research, 30, 9243–9270.

Dönmez, M. F., Şahin, B. U., & Bozhüyük, A. U. (2022). Antibacterial activity of plant essential oils obtained from *Satureja* species against *Xanthomonas phaseoli* pv. *phaseoli* and *Xanthomonas citri* subsp. *fuscans*. Journal of the Institute of Science and Technology, 12(1), 91–103.

Dönmez, M. F., Temel, I., & Temtek, E. (2024). Domateste bakteriyel leke hastalığına neden olan *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*'nun farklı bitki uçucu yağları ile kontrolü. Turkish Journal of Agricultural & Natural Sciences, 11(2).

Droby, S., Wisniewski, M., Teixidó, N., Spadaro, D., & Jijakli, M. H. (2016). The science, development and commercialization of postharvest biocontrol products. Postharvest Biology and Technology, 122, 22–29.

Duarte, A. E., de Menezes, I. R., Braga, M. F. B. M., et al. (2016). Antimicrobial activity and modulatory effect of essential oil from the leaf of *Rhaphiodon echinus* (Nees & Mart) Schauer on some antimicrobial drugs. Molecules, 21(6), 743.

Duke, S. O., Pan, Z., Bajsa-Hirschel, J., & Boyette, C. D. (2022). The potential future roles of natural compounds and microbial bioherbicides in weed management in crops. Advances in Weed Science, 40, e020210054.

DuPont, S. T., Cox, K., Johnson, K., Peter, K., Smith, T., Munir, M., & Baro, A. (2024). Evaluation of biopesticides for the control of *Erwinia amylovora* in apple and pear. Journal of Plant Pathology, 106(3), 889–901.

Džamić, A., Soković, M., Ristić, M. S., Grujić-Jovanović, S., Vukojević, J., & Marin, P. D. (2008). Chemical composition and antifungal activity of *Origanum heracleoticum* essential oil. Chemistry of Natural Compounds, 44, 659–660.

Eguillor, R., & Observatorio de Estudios. (2019). Pérdida y desperdicio de alimentos en el sector agrícola: avances y desafíos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Fortunati, E., Mazzaglia, A., & Balestra, G. M. (2019). Sustainable control strategies for plant protection and food packaging sectors by natural substances and novel nanotechnological approaches. Journal of the Science of Food and Agriculture, 99(3), 986–1000.

Furletti, V. F., Teixeira, I. P., Obando-Pereda, G., Mardegan, R. C., Sartoratto, A., Figueira, G. M., Duarte, R. M., Rehder, V. L., Duarte, M. C., & Höfling, J. F. (2011). Action of *Coriandrum sativum* L. essential oil upon oral *Candida albicans* biofilm formation. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2011, 985832.

Glare, T. R. (2015). Types of biopesticides. In L. M. L. Nollet & H. S. Rathore (Eds.), Biopesticides handbook (pp. 7–25). CRC Press.

Giunti, G., Laudani, F., Lo Presti, E., Bacchi, M., Palmeri, V., & Campolo, O. (2022). Contact toxicity and ovideterrent activity of three essential oil-based nano-emulsions against the olive fruit fly *Bactrocera oleae*. Horticulturae, 8(3), 240.

González-Estrada, R., Carvajal-Millán, E., Ragazzo-Sánchez, J. A., Bautista-Rosales, P. U., & Calderón-Santoyo, M. (2017). Control of blue mold decay on Persian lime: Application of covalently cross-linked arabinoxylan bioactive coatings with antagonistic yeast entrapped. Food Science and Technology, 85, 187–196.

González-Rivera, J., Duce, C., Falconieri, D., Ferrari, C., Ghezzi, L., Piras, A., & Tine, M. R. (2016). Coaxial microwave assisted hydrodistillation of essential oils from five different herbs (lavender, rosemary, sage, fennel seeds and clove buds): Chemical composition and thermal analysis. Innovative Food Science & Emerging Technologies, 33, 308–318.

Gupta, I., Singh, R., Muthusamy, S., Sharma, M., Grewal, K., Singh, H. P., & Batish, D. R. (2023). Plant essential oils as biopesticides: Applications, mechanisms, innovations, and constraints. Plants, 12(16), 2916.

Gutierrez, J., Barry-Ryan, C., & Bourke, P. (2008). The antimicrobial efficacy of plant essential oil combinations and interactions with food ingredients. International Journal of Food Microbiology, 124(1), 91–97.

Han, C., Shao, H., Zhou, S., Mei, Y., Cheng, Z., Huang, L., et al. (2021). Chemical composition and phytotoxicity of essential oil from invasive plant, *Ambrosia artemisiifolia* L. Ecotoxicology and Environmental Safety, 211, 111879.

Hancock, R. D., Hogenhout, S., & Foyer, C. H. (2015). Mechanisms of plant-insect interaction. Journal of Experimental Botany, 66(2), 421–424.

Hariri, A., Ouis, N., & Benatouche, Z. (2018). Characterization of the quality of the steamed yoghurts enriched by dates fresh and date powder variety H'louz. Banat's Journal of Biotechnology, 9(17), 31–39.

Iftikhar, Y., Shafique, T., Asghar, S., Bashir, S., Rehman, M. A., Ikram, M., Zeshan, M. A., Seemab, F., Ambreen, K., & Sajid, A. (2025). Management of citrus canker caused by *Xanthomonas axonopodis* pv. c*itri* using essential oils and plant extracts under laboratory condition. Sarhad Journal of Agriculture, 41(1), 253–262.

Jamshidi, N., Darvishnia, M., Bazgir, E., Mirzaei Najafgholi, H., Ghodoum Parizipour, M. H., & Aeini, M. (2023). Antibacterial activity of some plant-derived essential oils against plant pathogenic bacteria. Journal of Plant Diseases and Protection, 130(4), 853–865.

Jílková, B., Víchová, J., Holková, L., … & et al. (2025). Laboratory efficacy of essential oils against *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* and *Pectobacterium atrosepticum* causing soft rot of potato tubers. Potato Research, 68, 641–660.

Jomova, K., & Valko, M. (2011). Advances in metal-induced oxidative stress and human disease. Toxicology, 283(2–3), 65–87.

Kalemba, D., & Kunicka, A. (2003). Antibacterial and antifungal properties of essential oils. Current Medicinal Chemistry, 10(10), 813–829.

Kaur, P., Gupta, S., Kaur, K., Kaur, N., Kumar, R., & Bhullar, M. S. (2021). Nanoemulsion of *Foeniculum vulgare* essential oil: A propitious striver against weeds of *Triticum aestivum*. Industrial Crops and Products, 168, 113601.

Kukal, M. S., & Irmak, S. (2018). Climate-driven crop yield and yield variability and climate change impacts on the US Great Plains agricultural production. Scientific Reports, 8, 3450.

Kolozsváriné Nagy, J., Móricz, Á. M., Böszörményi, A., Ambrus, Á., & Schwarczinger, I. (2023). Antibacterial effect of essential oils and their components against *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* revealed by microdilution and

direct bioautographic assays. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, 13, 1204027.

Laghmouchi, Y., Belmehdi, O., Senhaji, N., & Abrini, J. (2018). Chemical composition and antibacterial activity of *Origanum compactum* Benth. essential oils from different areas at northern Morocco. South African Journal of Botany, 115, 120–125.

Liang, R., Xu, S., Shoemaker, C. F., Li, Y., Zhong, F., & Huang, Q. (2012). Physical and antimicrobial properties of peppermint oil nanoemulsions. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 60(29), 7548–7555.

Liu, R. H., Shang, Z. C., Yang, M. H., & Kong, L. Y. (2017). *In vitro* antibiofilm activity of Eucarobustol E against *Candida albicans*. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 61(7), 2707–2716.

Madhumita, M., Guha, P., & Nag, A. (2019). Extraction of betel leaves (*Piper betle* L.) essential oil and its bio-actives identification: Process optimization, GC-MS analysis and anti-microbial activity. Industrial Crops and Products, 138, 111578.

Majeed, H., Bian, Y. Y., Ali, B., Jamil, A., Majeed, U., Khan, Q. F., et al. (2015). Essential oil encapsulations: Uses, procedures, and trends. RSC Advances, 5(72), 58449–58463.

Mangalagiri, N. P., Panditi, S. K., & Jeevigunta, N. L. L. (2021). Antimicrobial activity of essential plant oils and their major components. Heliyon, 7(4), e06835.

Martins, M., Henriques, M., Azeredo, J., Rocha, S. M., Coimbra, M. A., & Oliveira, R. (2007). Morphogenesis control in *Candida albicans* and *Candida dubliniensis* through signaling molecules produced by planktonic and biofilm cells. Eukaryotic Cell, 6(12), 2429–2436.

Maryam, I., Huzaifa, U., Hindatu, H., & Zubaida, S. (2015). Nanoencapsulation of essential oils with enhanced antimicrobial activity: A new way of combating antimicrobial resistance. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 4(2), 165-170.

Marzoug, H. N. B., Romdhane, M., Lebrihi, A., Mathieu, F., Couderc, F., Abderraba, M., Khouja, M. L., & Bouajila, J. (2011). *Eucalyptus oleosa* essential oils: Chemical composition and antimicrobial and antioxidant activities of the oils from different plant parts (stems, leaves, flowers and fruits). Molecules, 16(2), 1695-1709.

Montesinos, E., & Bardaji, E. (2008). Synthetic antimicrobial peptides as agricultural pesticides for plant disease control. Chemistry & Biodiversity, 5(6), 1225-1237.

Montesinos, L., Baró, A., Gascón, B., & Montesinos, E. (2023). Bactericidal and plant defense elicitation activities of eucalyptus oil decrease the severity of infections by *Xylella fastidiosa* on almond plants. Frontiers in Plant Science, 14, 1122218.

Navarro-Rocha, J., Andrés, M. F., Díaz, C. E., Burillo, J., & González-Coloma, A. (2019). Composition and biocidal properties of essential oil from pre-domesticated Spanish Satureja montana. Industrial Crops and Products, 145, 111958.

Nazzaro, F., Fratianni, F., Coppola, R., & De Feo, V. (2017). Essential oils and antifungal activity. Pharmaceuticals, 10(4), 86.

Ni, Z. J., Wang, X., Shen, Y., Thakur, K., Han, J., Zhang, J. G., Hu, F., & Wei, Z. J. (2021). Recent updates on the chemistry, bioactivities, mode of action, and industrial applications of plant essential oils. Trends in Food Science & Technology, 110, 78–89.

Ok, F. Z., & Şanlı, A. (2023). Antimicrobial activity of some essential oils against agricultural phytopathogenic fungi and bacteria. International Congresses of Turkish Science and Technology Publishing, 358–365.

Parafati, M., Vitale, A., Restuccia, C., & Cirvirelli, G. (2016). The effect of locust bean gum (LBG)-based edible coatings carrying biocontrol yeast against *Penicillium digitatum* and *Penicillium italicum*, causal agents of postharvest decay of mandarin fruit. Food Microbiology, 58, 87–94.

Pascual-Villalobos, M. J., Guirao, P., Díaz-Baños, F. G., Cantó-Tejero, M., & Villora, G. (2019). Oil in water nanoemulsion formulations of botanical active substances. In Nano-Biopesticides: Today and Future Perspectives (pp. 223–247). Elsevier.

Pavoni, L., Maggi, F., Mancianti, F., Nardoni, S., Ebani, V. V., Cespi, M., Bonacucina, G., & Palmieri, G. F. (2019). Microemulsions: An effective encapsulation tool to enhance the antimicrobial activity of selected EOs. Journal of Drug Delivery Science and Technology, 53, 101101.

Perrino, E. V., Valerio, F., Jallali, S., Trani, A., & Mezzapesa, G. N. (2021). Ecological and biological properties of *Satureja cuneifolia* Ten. and *Thymus spinulosus* Ten.: Two wild officinal species of conservation concern in Apulia (Italy). A preliminary survey. Plants, 10, 1952.

Pereira, G. C., Fernandes, C. C., Pereira, J. L., Gonçalves, D. S., Calefi, G. G., Martins, C. H., … & Miranda, M. L. (2025). Antibacterial activity of essential oil from *Zingiber officinale* Roscoe against *Xanthomona*s strains: Chemical composition and docking study of α-zingiberene. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 1–13.

Prabha, S., Yadav, A., Kumar, A., Yadav, A., Yadav, H. K., Kumar, S., Yadav, R. S., & Kumar, R. (2016). Biopesticides—An alternative and eco-friendly source for the control of pests in agricultural crops. Plant Archives, 16(2), 902-906.

Proto, M. R., Biondi, E., Baldo, D., Levoni, M., Filippini, G., Modesto, M., … & Mattarelli, P. (2022). Essential oils and hydrolates: Potential tools for defense against bacterial plant pathogens. Microorganisms, 10(4), 702.

Ramage, G., Milligan, S., Lappin, D. F., Sherry, L., Sweeney, P., Williams, C.,

Bagg, J., & Culshaw, S. (2012). Anti-fungal, cytotoxic, and immunomodulatory properties of tea tree oil and its derivative components: Potential role in management of oral candidosis in cancer patients. Frontiers in Microbiology, 3, 220.

Rassem, H. H. A., Nour, R. M., & Yunus, R. M. (2016). Techniques for extraction of essential oils from plants: A review. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 10(16), 117-127.

Rauha, J. P., Remes, S., Heinonen, M., Hopia, A., Kähkönen, M., Kujala, T., Pihlaja, K., Vuorela, H., & Vuorela, P. (2000). Antimicrobial effects of Finnish plant extracts containing flavonoids and other phenolic compounds. International Journal of Food Microbiology, 56(1), 3-12.

Rodrigues, T. C., Gois, I. B., Fernandes, R. P. M., Blank, A. F., Sandes, R. D. D., Neta, M. T. S. L., … & de Fátima Arrigoni-Blank, M. (2023). Chemical characterization and antimicrobial activity of essential oils from *Croton grewioides* Baill. accessions on the phytopathogen *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*. Pesticide Biochemistry and Physiology, 193, 105454.

Roeschlin, R. A., Favaro, M. A., Bertinat, B., Lorenzini, F. G., Paytas, M. J., Fernandez, L. N., … & Derita, M. G. (2025). Botanical-based strategies for controlling *Xanthomonas* spp. in cotton and citrus: In vitro and in vivo evaluation. Plants, 14(6), 957.

Romanazzi, G., Sanzani, S. M., Bi, Y., Tian, S., Martínez, P. G., & Alkan, N. (2016). Induced resistance to control postharvest decay of fruit and vegetables. Postharvest Biology and Technology, 122, 82–94.

Santos-Gomes, P. C., & Fernandes-Ferreira, M. (2001). Organ- and season-dependent variation in the essential oil composition of *Salvia officinalis* L. cultivated at two different sites. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 49(6), 2908-2916.

Savary, S., Willocquet, L., Pethybridge, S. J., Esker, P., McRoberts, N., & Nelson, A. (2019). The global burden of pathogens and pests on major food crops. Nature Ecology & Evolution, 3(3), 430–439.

Senoussi, A., Schadt, I., Hioun, S., Chenchouni, H., Saoudi, Z., Aissaoui, Z., Hamama, O., Zidoune, M. N., Carpino, S., & Rapisarda, T. (2021). Botanical composition and aroma compounds of semi-arid pastures in Algeria. Grass and Forage Science, 76(2), 282–299.

Seow, Y. X., Yeo, C. R., Chung, H. L., & Yuk, H.-G. (2014). Plant essential oils as active antimicrobial agents. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 54(5), 625–644.

Singh, R. P., Handa, R., & Manchanda, G. (2021). Nanoparticles in sustainable agriculture: An emerging opportunity. Journal of Controlled Release, 329, 1234–1248.

Sivakumar, D., & Bautista-Baños, S. (2014). A review on the use of essential oils for postharvest decay control and maintenance of fruit quality during stora-

ge. Crop Protection, 64, 27–37.

Soylu, S., Kara, M., Gümüş, Y., & Soylu, E. M. (2024). Isolation and identification of *Xanthomonas citri* subsp. *malvacearum*, cotton bacterial blight disease agent, and determination of the antibacterial activity of various plant essential oils. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 28(2), 180–191.

Tekiner, N., Dadaşoğlu, F., & Kotan, R. (2023). Bazı bakteriyel yaş çürüklük etmenlerine karşı *Satureja hortensis* L. uçucu yağının antibakteriyel etkisi. Journal of the Institute of Science and Technology, 13(1), 54–63.

Temel, I., Dönmez, M. F., & Temtek, E. (2023). Control of bacterial cancer and wilt agent *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* using different plant essential oils. Journal of Essential Oil Bearing Plants, 26(4), 814–829.

Temel, I., & Dönmez, M. F. (2025). Biological control of bacterial fruit blotch in melons: The role of antagonistic bacteria in sustainable agriculture. European Journal of Plant Pathology, 173, 209–222.

Turek, C., & Stintzing, F. C. (2013). Stability of essential oils: A review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 12(1), 40–53.

Tripathi, P., & Dubey, N. K. (2004). Exploitation of natural products as an alternative strategy to control postharvest fungal rotting of fruit and vegetables. Postharvest Biology and Technology, 32(3), 235–245.

Villaverde, J. J., Sevilla-Morán, B., Sandín-España, P., López-Goti, C., & Alonso-Prados, J. L. (2014). Biopesticides in the framework of the European Pesticide Regulation (EC) No. 1107/2009. Pest Management Science, 70(1), 2–5.

Viuda-Martos, M., Ruiz-Navajas, Y., Fernández-López, J., & Pérez-Álvarez, J. A. (2007). Antifungal activities of thyme, clove and oregano essential oils. Journal of Food Safety, 27(1), 91–101.

Vurro, M., Bonciani, B., & Vannacci, G. (2010). Emerging infectious diseases of crop plants in developing countries: Impact on agriculture and socio-economic consequences. Food Security, 2(2), 113–132.

Yahia, Y., Benabderrahim, M. A., Tlili, N., Bagues, M., & Nagaz, K. (2020). Bioactive compounds, antioxidant and antimicrobial activities of extracts from different plant parts of two Ziziphus Mill. species. PLOS ONE, 15(5), e0232599.

Yaylı, N. (2013). Uçucu yağlar ve tıbbi kullanımları. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Yıldız, H., Akbaba, M., & Karaköy, T. (2025). Thymus (Kekik) uçucu yağlarının bazı bitki patojeni bakterilere karşı antibakteriyel etkisi. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 9(2), 547–557.

Yuliar, Nion, Y. A., & Toyota, K. (2015). Recent trends in control methods for bacterial wilt diseases caused by *Ralstonia solanacearum*. Microbes and Environments, 30(1), 1–11.

Zolfaghari, M., Nazeri, V., Sefidkon, F., & Rejali, F. (2012). Effect of arbuscular mycorrhizal fungi on plant growth and essential oil content and composition of *Ocimum basilicum* L. Iranian Journal of Plant Physiology, 3, 643–650.

BÖLÜM 12
ALLELOPATİ VE YABANCI OT YÖNETİMİNDE ALLELOKİMYASALLARIN KULLANILMASI

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır ŞİN[1] Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU[2]

Giriş

Dünya nüfusunun hızla artması, gıda ihtiyacının da giderek artmasına neden olmakta; bu durum, birim alandan en yüksek verimin elde edilmesini hedef haline getirmektedir (Aydın, 2019). Bitkisel üretim alanlarında hastalıklar, zararlı hayvansal organizmalar ve yabancı otlar gibi çeşitli faktörlerin etkileri göz önüne alındığında, gıda maddesi olarak hasat ettiğimiz bitkisel ürünlerin aslında bu etmenlerin etkilerinden geriye kalan miktarlar olduğu görülmektedir. Bitki koruma etmenleri nedeniyle oluşan tüm ürün kayıpları içerisinde, yabancı otlardan kaynaklanan kayıpların yaklaşık %32 civarında olduğu, hatta bazı durumlarda ürünün tamamının yabancı otlar nedeniyle kullanılamaz hale geldiği bilinmektedir (Aydın ve Tursun, 2010).

Yabancı otlarla mücadele konusu, insanlık tarihi kadar eski bir yaklaşımdır. İnsanlar bitkisel üretim ve toplayıcılık faaliyetlerine başladıkları andan itibaren, yabancı otlarla mücadele etme gereksinimi duymuşlardır. Günümüzde dünyada olduğu gibi ülkemizde de yabancı otlarla mücadelede biyolojik, fiziksel, kimyasal, kültürel ve mekanik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri de bitkiler arasındaki kimyasal madde etkileşimidir (Rice, 1984).

Allelopati terimi, Yunanca "*allelo*" (karşılıklı) ve "*pathos*" (acı çekme/etki) kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Bu terim ilk kez 1937 yılında Molisch tarafından kullanılmış ve bir bitkiden diğerine biyokimyasal olarak üretilen maddelerin doğrudan veya dolaylı yolla aktarımı sırasında ortaya çıkan tüm etkiler olarak tanımlanmıştır (Molisch, 1937; Willis, 2007). Avusturyalı bitki fizyoloğu Hans Molisch, elmadan salgılanan etilen maddesinin diğer bitkilerin büyümesini engelleyebileceğini göstererek, bitkisel kökenli kimyasal maddelerin temas halinde oldukları diğer bitkilerin büyüme ve gelişme parametreleri üzerine olumsuz etkilerde bulunabileceği fikrini ortaya atmış ve böylece "allelopati" terimini literatüre kazandırmıştır (Willis, 2007).

1 Dr. Öğr. Üyesi Bahadır ŞİN : Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Arifiye, Sakarya, Türkiye. sinbahadir@gamil.com, Orcid ID: 0000-0002-0109-3662

2 Prof. Dr. İzzet KADIOĞLU : Anamur, Mersin, Türkiye. Orcid ID: 0000-0002-5080-4424

KAYNAKLAR

Altieri, M. A., & Doll, J. D. (1978). The potential of allelopathy as a tool for weed management in crops. *PANS, 24*(4), 495–502. https://doi.org/10.1080/09670877809412367

Anaya, A. L., Aguilar, A., & González, A. (1987). La alelopatía como posible factor en la dinámica de malezas. *Revista Latinoamericana de Química, 18*(1), 30–33.

Anaya, A. L., Cruz-Ortega, R., & Waller, G. R. (1992). Metabolism and ecology of allelopathy in plants: Influence of ecological factors. *Critical Reviews in Plant Sciences, 10*(2), 157–176. https://doi.org/10.1080/07352689209382308

Arıkan, N., & Elibüyük, İ. Ö. (2015). Yabancı otlarla mücadelede allelopatinin kullanımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 8*(1), 46–50.

Aydın, İ. (2019). Çevre dostu tarım uygulamalarının vazgeçilmezi olan biyogübre üretim faaliyetlerine Gönen örneği. *Kesit Akademi Dergisi, 20*, 11–25.

Aydın, O., & Tursun, N. (2010). Bitkisel kökenli bazı uçucu yağların bazı yabancı ot tohumlarının çimlenme ve çıkışına olan etkilerinin araştırılması. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 13*(1), 11–17.

Baghestani, M. A., Zand, E., Soufizadeh, S., Baghestani, N., & Deihimfard, R. (1999). Allelopathic potential of barley, wheat and canola on wild mustard. *Iranian Journal of Weed Science, 1*(1), 29–38.

Barnes, J. P., Putnam, A. R., & Burke, B. A. (1986). Allelopathic activity of selected cover crops on vegetables and weeds. *Weed Science, 34*(3), 425–429. https://doi.org/10.1017/S0043174500064505

Boydston, R. A., & Hang, A. N. (1995). Rapeseed (Brassica napus) green manure crop suppresses weeds in potato (Solanum tuberosum). *Weed Technology, 9*(4), 669–675. https://doi.org/10.1017/S0890037X00023961

Brown, P. D., & Morra, M. J. (1995). Glucosinolate-containing plant tissue as bioherbicide. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 43*(12), 3070–3074. https://doi.org/10.1021/jf00059a045

Buta, J. G., & Spaulding, D. W. (1989). Allelopathic compounds from cabbage. *Journal of Chemical Ecology, 15*(6), 1629–1637. https://doi.org/10.1007/BF01012287

Çamurköylü, N., & Demirkan, H. (1993, Şubat 3–5). Yabancı otlar ile kültür bitkileri arasındaki allelopati ve pratikteki önemi. *Türkiye I. Herboloji Kongresi Bildirileri* (pp. 203–209). Adana, Türkiye.

Christensen, M. (1995). Allelopathic effects of barley on root growth and nutrient uptake in wheat. *Agricultural and Forest Meteorology, 72*(3–4), 203–207. https://doi.org/10.1016/0168-1923(94)02155-D

Chou, C. H., & Waller, G. R. (1980). Possible allelopathic constituents of Coffea arabica: Leaf, stem, root, and fruit leachates. *Journal of Chemical Ecology, 6*(3), 643–654. https://doi.org/10.1007/BF01402926

Chung, I. M., & Miller, D. A. (1995). Natural herbicide potential of alfalfa residues on selected weed species. *Agronomy Journal, 87*(6), 920–925. https://doi.org/10.2134/agronj1995.00021962008700060008x

Çiğnitaş, E., & Kitiş, Y. E. (2021). Yabancı ot yönetiminde allelopatiden yararlanma olanakları. In *Yabancı Ot Biliminde Güncel Konular* (pp. xx–xx). İksad Yayınevi. ISBN: 978-625-8061-67-3

Dzyubenko, N. I., & Petrenko, V. N. (1971). Allelopathy in agrocenoses. *Agrokhimiya, 12*, 96–98.

Dyck, E., & Liebman, M. (1994). Soil fertility management as a factor in weed control: The effect of crimson clover residue, synthetic nitrogen fertilizer, and their interactions on emergence and early growth of lambsquarters and sweet corn. *Plant and Soil, 167*(2), 227–237. https://doi.org/10.1007/BF00007949

Einhellig, F. A., & Rasmussen, J. A. (1989). Prior cropping with grain sorghum inhibits weeds. *Journal of Chemical Ecology, 15*(3), 951–960. https://doi.org/10.1007/BF01015199

Einhellig, F. A., & Souza, I. F. (1992). Phytotoxicity of sorgoleone found in grain sorghum root exudates. *Journal of Chemical Ecology, 18*(1), 1–11. https://doi.org/10.1007/BF00997174

Enache, A. J., & Ilnicki, R. D. (1990). Weed control by subterranean clover (*Trifolium subterraneum*) used as a living mulch. *Weed Technology, 4*(3), 534–538. https://doi.org/10.1017/S0890037X00025225

Foley, M. E. (1999). Genetic approach to the development of cover crops for weed management. *Journal of Crop Production, 2*(1), 77–93. https://doi.org/10.1300/J144v02n01_05

Funke, G. L. (1941). Investigations on the inhibition of seed germination by plant residues. *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, 38*(1), 1–61.

Gonzalez, L., Souto, X. C., & Reigosa, M. J. (1997). Allelopathic effects and the influence of allelochemicals on physiological responses of higher plants. *Botanical Review, 63*(3), 273–300. https://doi.org/10.1007/BF02857917

Gürsoy, M., Balkan, A., & Ulukan, H. (2013). Bitkisel üretimde allelopati. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27*(2), 115–122.

Hall, M. H., Blum, U., & Fites, R. C. (1982). Selective inhibition of germination and seedling growth by cinnamic acid and related compounds. *Weed Science, 30*(5), 513–516. https://doi.org/10.1017/S0043174500040061

Harrison, M. A., & Peterson, C. M. (1986). Regulation of root elongation and graviresponsiveness by ethylene and auxin in maize seedlings. *Plant Physiology, 81*(2), 306–310. https://doi.org/10.1104/pp.81.2.306

Hepperly, P. R., & Diaz, M. (1983). Inhibitory effects of tropical legumes on weed growth. *Biotropica, 15*(1), 47–50. https://doi.org/10.2307/2388002

Hock, B., & Elstner, E. F. (Eds.). (2004). *Plant toxicology*. CRC Press.

Kadioğlu, İ., & Yanar, Y. (2004). Allelopathic effects of plant extracts against seed germination of some weeds. *Asian Journal of Plant Sciences, 3*(4), 472–475. https://doi.org/10.3923/ajps.2004.472.475

Kaya, Y. (2011). Yeşil gübreleme ve malçlamanın sırık domates bitkisinde yabancı otlanmaya ve verime etkisi [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].

Kohli, R. K., Batish, D. R., Singh, H. P., & Arora, V. (1999). Allelopathy as a tool for weed and pest management. *Journal of Punjab Academy of Sciences, 1*(1), 127–131.

Kohli, R. K., Batish, D. R., & Singh, H. P. (1998). Allelopathy and its implications in agroecosystems. *Journal of Crop Production, 1*(2), 169–202. https://doi.org/10.1300/J144v01n02_05

Kong, C. H., & Hu, F. (2001). *Allelopathy and its application*. Beijing: Chinese Agricultural Press.

Köseli, T. F. (1991). Pamuk kültürü içerisinde gelişen (Sorghum halepense (L.) Pers.) gelişme biyolojisi ve Antep turpunun (*Raphanus sativus* L.) bu biyolojik gelişmeye allelopatik ve biyoherbisit etkisinin araştırılması [Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi].

Liebman, M., & Ohno, T. (1997). Crop rotation and legume residue effects on weed emergence and growth: Application for weed management. In J. L. Hatfield, D. D. Buhler, & B. A. Stewart (Eds.), *Integrated weed and soil management* (pp. 181–221). Ann Arbor Press.

Macharia, P. N., & Peffley, E. B. (1995). Allelopathic influence of *Allium* species on weed emergence. *HortScience, 30*(6), 1116–1118. https://doi.org/10.21273/HORTSCI.30.6.1116

Markova, A. E. (1972). Allelopathic influence of cultivated plants on weeds. *Soviet Agricultural Sciences, 2*(2), 49–51.

Massantini, F., Caporali, F., & Zellini, G. (1977). Allelopathic effects of ryegrass and barley residues on seed germination and seedling growth. *Weed Research, 17*(4), 301–306. https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1977.tb00420.x

Miller, D. A. (1996). Allelopathy in forage crop systems. *Agronomy Journal, 88*(6), 959–963. https://doi.org/10.2134/agronj1996.00021962008800060001x

Molisch, H. (1937). *Der Einfluss einer Pflanze auf die andere, Allelopathie*. Jena: Fischer.

Moyer, J. R., & Huang, H. C. (1997). Allelopathic properties of extracts from annual weeds. *Weed Technology, 11*(3), 619–624. https://doi.org/10.1017/S0890037X00043588

Mwaja, V. N., Masiunas, J. B., & Weston, L. A. (1995). Effects of fertility on bio-

mass, phytotoxicity and allelochemical content of buckwheat. *Weed Science, 43*(4), 519–524. https://doi.org/10.1017/S0043174500081496

Nelson, C. J. (1985). Allelopathic effects of tall fescue on legume seedlings. *Crop Science, 25*(5), 1166–1168. https://doi.org/10.2135/cropsci1985.0011183X002500050050x

Netzley, D. H., Butler, L. G., & Weston, L. A. (1988). Inhibition of corn and soybean root growth by rye allelochemicals. *Weed Science, 36*(5), 574–577. https://doi.org/10.1017/S0043174500070520

Ohno, T., Doolan, K. L., Zibilske, L. M., & Liebman, M. (2000). Phytotoxicity and decomposition of hairy vetch and rye cover crop residues. *Plant and Soil, 218*(1–2), 21–32. https://doi.org/10.1023/A:1014946613633

Ohno, T., Doolan, K., Zibilske, L. M., Liebman, M., Gallandt, E. R., & Berube, C. (2000). Phytotoxic effects of red clover amended soils on wild mustard seedling growth. *Agriculture, Ecosystems & Environment, 78*(2), 187–192. https://doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00122-6

Olofsdotter, M., Jensen, L. B., & Courtois, B. (1999). Improving crop competitive ability using allelopathy—An example from rice. *Field Crops Research, 64*(1–2), 53–66. https://doi.org/10.1016/S0378-4290(99)00050-8

Olofsdotter, M., Navarez, D., & Moody, K. (1995). Allelopathic potential of rice (*Oryza sativa* L.) against *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv. *Philippine Journal of Crop Science, 20*(1), 10–15.

Osvald, H. (1953). The influence of some crop residues on seed germination. *Plant and Soil, 4*(3), 320–328. https://doi.org/10.1007/BF01395183

Overland, L. (1966). The role of allelopathy in the competition between *Agropyron repens* and *Medicago sativa*. *Weed Research, 6*(1), 58–68. https://doi.org/10.1111/j.1365-3180.1966.tb00855.x

Özer, Z., Kadıoğlu, İ., Önen, H., & Tursun, N. (1997). *Herboloji (Yabancıot Bilimi)*. GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 20. Tokat.

Panasiuk, O., Bills, D. D., & Leather, G. R. (1986). A search for allelopathic properties in corn residues. *Journal of Chemical Ecology, 12*(3), 765–772. https://doi.org/10.1007/BF01012099

Pérez, F. J., & Ormeño-Nuñez, J. (1991). Root exudates of wild oats: Allelopathic effect on wheat. *Phytochemistry, 30*(7), 2199–2202. https://doi.org/10.1016/0031-9422(91)83627-B

Peters, K. (1968). Germination inhibitors in plants. *Botanical Review, 34*(2), 123–135. https://doi.org/10.1007/BF02858535

Peterson, J. K., & Harrison, M. A. (1991). Allelopathic potential of various plant species on soybean germination and seedling growth. *Journal of Agronomy and Crop Science, 167*(2), 89–95. https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.1991.tb00907.x

Przepiórkowski, P., & Gorski, P. (1994). Allelopathic influence of extracts of some weeds on seed germination and seedling growth of cultivated plants. *Allelopathy Journal, 1*(1), 89–93.

Prutenskaya, O. I. (1972). Allelopathic properties of plants and their practical application. *Soviet Plant Physiology, 19*(1), 113–118.

Prutenskaya, O. I. (1974). Allelopathy in agrocenoses. *Agrokhimiya, 11*, 25–31.

Putnam, A. R. (1986). Allelopathy: Potentials and physiological limitations to its practical use in agriculture. *American Journal of Alternative Agriculture, 1*(2), 57–65. https://doi.org/10.1017/S0889189300000933

Putnam, A. R., & Duke, W. B. (1974). Biological suppression of weeds: Evidence for allelopathy in accessions of cucumber. *Science, 185*(4149), 370–372. https://doi.org/10.1126/science.185.4149.370

Rice, E. L. (1974). *Allelopathy*. Academic Press.

Rice, E. L. (1984). *Allelopathy* (2nd ed.). Academic Press.

Rizvi, S. J. H., Haque, H., Singh, V. K., & Rizvi, V. (1987). A discipline called allelopathy. In *The school of allelopathy* (pp. xx–xx). [Kitap bölümü]

Rizvi, S. J. H., Mukerji, D., & Mathur, S. N. (1980). Allelopathy and its role in agriculture. *Indian Journal of Ecology, 7*(1), 1–20.

Shilling, D. G., Liebl, R. A., & Worsham, A. D. (1985). Influence of tillage on the production and activity of allelochemicals from crop residues. *Weed Science, 33*(6), 861–867. https://doi.org/10.1017/S0043174500084820

Tsuzuki, E., Amamoto, H., & Shimizu, K. (1987). Allelopathic effect of phenolic compounds from weed leaves on seedling growth of crops. *Weed Research Japan, 32*(1), 106–110.

Ul Haq, Z., & Hussain, F. (1979). Allelopathic effects of dominant weeds on germination and growth of some cultivated crops. *Pakistan Journal of Botany, 11*(1), 93–104.

Uygur, F. N., Köseli, F., & Cesurer, L. (1991). Antep turpunun (*Raphanus sativus* L.) pamuk alanlarında biyoherbisit olarak kullanılma olanaklarının araştırılması. In *VI. Türkiye Fitopatoloji Kongresi* (pp. 67–171). İzmir, Türkiye.

Vaughn, S. F., & Boydston, R. A. (1997). Volatile allelochemicals released by crucifer green manures. *Journal of Chemical Ecology, 23*(8), 2107–2116. https://doi.org/10.1023/B:JOEC.0000006425.15634.1a

Waller, G. R., Jurzysta, M., & Thorne, H. V. (1993). Biological activity of allelopathic compounds from various plant species. *Journal of Plant Interactions, 2*(4), 211–222.

Williams, M. M. II, Mortensen, D. A., & Doran, J. W. (1998). Assessment of weed and crop fitness in cover crop residues for integrated weed management. *Weed Science, 46*(5), 595–603. https://doi.org/10.1017/S0043174500091196

Willis, R. J. (2007). *The history of allelopathy*. Dordrecht: Springer Netherlands.

Wu, H., Pratley, J., Lemerle, D., & Haig, T. (1999). Crop cultivars with allelopathic capability. *Weed Research, 39*(3), 171–180. https://doi.org/10.1046/j.1365-3180.1999.00135.x

Yılmaz, M., & Köse, M. (2021). Kültürü yapılan bazı tarla bitkilerinde allelopatik etkinin değerlendirilmesi. *Journal of Agricultural Biotechnology, 2*(2), 97–104.

Willis, R. J. (2007). *The history of allelopathy*. Dordrecht: Springer Netherlands.

Williams, M. M. II, Mortensen, D. A., & Doran, J. W. (1998). Assessment of weed and crop fitness in cover crop residues for integrated weed management. *Weed Science, 46*(5), 595–603. https://doi.org/10.1017/S0043174500091196

Wu, H., Pratley, J., Lemerle, D., & Haig, T. (1999). Crop cultivars with allelopathic capability. *Weed Research, 39*(3), 171–180. https://doi.org/10.1046/j.1365-3180.1999.00135.x

Yılmaz, E. (2019). Antalya ilinde muz (*Musa cavendishii* Lam. ex. Payton) üretim alanlarında sorun olan yabancı otlar ve muz ekstraktlarının allelopatik potansiyelinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. Tokat.

Yılmaz, M., & Köse, M. (2021). Kültürü yapılan bazı tarla bitkilerinde allelopatik etkinin değerlendirilmesi. *Journal of Agricultural Biotechnology, 2*(2), 97–104.

Zimdahl, R. L. (2018). *Fundamentals of weed science* (5th ed.). Academic Press.

Advances in Biophysics

Editor
Seçkin Tuncer, PhD

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Publisher • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel
Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © November 2025
ISBN • 978-625-388-871-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

The r ight to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Publishing
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt. No: 22/A Çankaya / Ankara / TR
Telefon / Phone: +90 312 384 80 40
web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 47083

Contents

Biophysical Basis of Mitochondria-Targeted Antioxidants on Peripheral Neuropathic Injury
Ahmet AKKOCA 7

Biophysical Mechanisms of Neurodegenerative Disorders
Cagatay Han TURKSEVEN..... 23

Rodent Models For Peripheral Nerve Conduction Studies
Murat Cenk CELEN..... 49

Nerve Excitability: A Brief History and Overview
Seckin TUNCER 69

Biophysics and Artificial Intelligence
Serkan USLU 89

An Overview of Patch-Clamp Electrophysiology: Applications in Ion Channel Biophysics
Sinan DEGIRMENCI..... 113

Monte Carlo Light-Tissue Interaction: Fundamentals and Applications
Tanju MERCAN..... 132

Biophysical Basis of Mitochondria-Targeted Antioxidants on Peripheral Neuropathic Injury

Ahmet AKKOCA

Necmettin Erbakan University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics, Konya/Türkiye

ORCID: 0000-0001-8269-9385

Introduction

Peripheral neuropathy can occur as a result of work accidents and various traumas, as well as side effects of chemotherapeutic agents or secondary diseases accompanying conditions such as diabetes and obesity. Clinical symptoms include pain, numbness, burning sensation, and sensory loss. In this case, pathological changes at the cellular level are evident, such as impairments in nerve conduction parameters in nerve cells, mitochondrial dysfunction, axonal degeneration, damage to the myelin structure, alterations in lipid metabolism, and increased apoptotic activity. (Bae et al., 2021; Røikjer & Ejskjaer, 2022; Zhu et al., 2024). This book chapter will focus on mitochondrial damage in peripheral neuropathy and the potential of antioxidants targeting mitochondria in the treatment of this damage.

Mitochondria are the major energy source of nerve cells and also play important roles in regulating calcium homeostasis, oxidative stress levels, and apoptotic activities. While impaired mitochondrial dynamics can cause neuropathy on their own, mitochondrial damage accompanying many neuropathic diseases has also been widely reported (Flippo & Strack, 2017). Mitochondria are the primary source of reactive oxygen species (ROS) production in biological systems, released as a byproduct of normal cellular respiration. These highly reactive molecules are rendered inactive by the body's endogenous antioxidant production mechanisms. However, in some pathophysiological conditions, excessive activation of ROS production can disrupt the balance between oxidant and antioxidant substances (Akkoca et al., 2023). This condition is caused by disorders in the electron transport chain (ETC) within the mitochondria, irregularities in the mitochondrial membrane potential ($\Delta\psi_m$), decreased ATP synthase

References

Akkoca, A., Gültekin, B., Şen, A., & Kutlu, S. (2025). Therapeutic comparison of MitoTEMPO and rosmarinic acid as mitochondria targeted and non targeted antioxidants evaluated in rat sciatic nerve crush injury model. Scientific Reports, 15, 37626. https://doi.org/10.1038/s41598-025-21500-w

Akkoca, A., Tuncer, S., Celen, M. C., & Dalkilic, N. (2023). The Effect of MitoTEMPO on Rat Diaphragm Muscle Contraction Parameters in an Experimental Diabetes Model Induced with Streptozotocin. *European Journal of Therapeutics*, 29(4), 820-828. https://doi.org/10.58600/eurjther1912

Bae, E. H., Greenwald, M. K., & Schwartz, A. G. (2021). Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: Mechanisms and Therapeutic Avenues. Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics, 18(4), 2384–2396. https://doi.org/10.1007/s13311-021-01142-2

Baev, A. Y., Vinokurov, A. Y., Novikova, I. N., Dremin, V. V., Potapova, E. V., & Abramov, A. Y. (2022). Interaction of Mitochondrial Calcium and ROS in Neurodegeneration.*Cells*,*11*(4), 706. https://doi.org/10.3390/cells11040706

Cai, Q., & Sheng, Z. H. (2009). Mitochondrial transport and docking in axons.*Experimental neurology*,*218*(2), 257–267. https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2009.03.024

Celen, M. C., Akkoca, A., Tuncer, S., Dalkilic, N., & Ilhan, B. (2023). Protective vs. Therapeutic Effects of Mitochondria-Targeted Antioxidant MitoTEMPO on Rat Sciatic Nerve Crush Injury: A Comprehensive Electrophysiological Analysis.*Biomedicines*,*11*(12), 3306. https://doi.org/10.3390/biomedicines11123306

Celen, M. C., Tuncer, S., Akkoca, A., & Dalkilic, N. (2024). Enhancing diabetic rat peripheral nerve conduction velocity parameters through the potent effects of MitoTEMPO.*Heliyon*,*10*(24), e41045. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41045

Chen, X. J., Wang, L., & Song, X. Y. (2020). Mitoquinone alleviates vincristine-induced neuropathic pain through inhibiting oxidative stress and apoptosis via the improvement of mitochondrial dysfunction. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, *125*, 110003. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110003

Cummins, K. L., Perkel, D. H., & Dorfman, L. J. (1979). Nerve fiber conduction-velocity distributions. I. Estimation based on the single-fiber and compound action potentials. *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, *46*(6), 634–646. https://doi.org/10.1016/0013-4694(79)90101-9

Ebding, J., Mazzone, F., Kins, S., Pielage, J., & Maritzen, T. (2025). How neurons cope with oxidative stress. *Biological chemistry*, *406*(5-7), 219–228. https://doi.org/10.1515/hsz-2024-0146

Fink, B., Coppey, L., Davidson, E., Shevalye, H., Obrosov, A., Chheda, P. R., Kerns, R., Sivitz, W., & Yorek, M. (2020). Effect of mitoquinone (Mito-Q) on neuropathic endpoints in an obese and type 2 diabetic rat model. *Free radical research*, *54*(5), 311–318. https://doi.org/10.1080/10715762.2020.1754409

Flippo, K. H., & Strack, S. (2017). Mitochondrial dynamics in neuronal injury, development and plasticity. *Journal of cell science*, *130*(4), 671–681. https://doi.org/10.1242/jcs.171017

Justs, K. A., Lu, Z., Chouhan, A. K., Borycz, J. A., Lu, Z., Meinertzhagen, I. A., & Macleod, G. T. (2022). Presynaptic Mitochondrial Volume and Packing Density Scale with Presynaptic Power Demand. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 42(6), 954–967. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1236-21.2021

Justs, K. A., Sempertegui, S., Riboul, D. V., Oliva, C. D., Durbin, R. J., Crill, S., Stawarski, M., Su, C., Renden, R. B., Fily, Y., & Macleod, G. T. (2023). Mitochondrial phosphagen kinases support the volatile power demands of motor nerve terminals. *The Journal of physiology*,*601*(24),5705–5732. https://doi.org/10.1113/JP284872

Liu, X., Gao, J., Yan, Y., Georgiou, E. A., Lou, J., Feng, M., Zhang, X., Gao, F., Liu, J., Kostakis, I. K., & Zhao, L. (2023). Mitochondria-Targeted Triphenylphosphonium-Hydroxytyrosol Prevents Lipotoxicity-Induced Endothelial Injury by Enhancing Mitochondrial Function and Redox Balance via Promoting FoxO1 and Nrf2 Nuclear Translocation and Suppressing Inflammation via Inhibiting p38/NF-κB Pathway. *Antioxidants (Basel, Switzerland)*,*12*(1), 175. https://doi.org/10.3390/antiox12010175

Mailloux R. J. (2020). An Update on Mitochondrial Reactive Oxygen Species Production.*Antioxidants (Basel, Switzerland)*,*9*(6), 472. https://doi.org/10.3390/antiox9060472

McCormick, B., Lowes, D. A., Colvin, L., Torsney, C., & Galley, H. F. (2016). MitoVitE, a mitochondria-targeted antioxidant, limits paclitaxel-induced oxidative stress and mitochondrial damage in vitro, and paclitaxel-induced mechanical hypersensitivity in a rat pain model.*British journal of anaesthesia*, *117*(5), 659–666. https://doi.org/10.1093/bja/aew309

Murphy M. P. (2008). Targeting lipophilic cations to mitochondria. *Biochimica et biophysica acta*, *1777*(7-8), 1028–1031. https://doi.org/10.1016/j.bbabio.2008.03.029

Murphy, M. P., & Smith, R. A. (2007). Targeting antioxidants to mitochondria by conjugation to lipophilic cations.*Annual review of pharmacology and toxicology*,*47*, 629–656. https://doi.org/10.1146/annurev.pharmtox.47.120505.105110

Murtazina, A., & Adameyko, I. (2023). The peripheral nervous system.*Development (Cambridge, England)*, *150*(9), dev201164. https://doi.org/10.1242/dev.201164

Pham, L., Arroum, T., Wan, J., Pavelich, L., Bell, J., Morse, P. T., Lee, I., Grossman, L. I., Sanderson, T. H., Malek, M. H., & Hüttemann, M. (2024). Regulation of mitochondrial oxidative phosphorylation through tight control of cytochrome c oxidase in health and disease - Implications for ischemia/reperfusion injury, inflammatory diseases, diabetes, and cancer. Redox biology, 78, 103426. https://doi.org/10.1016/j.redox.2024.103426

Pham, T., MacRae, C. L., Broome, S. C., D'souza, R. F., Narang, R., Wang, H. W., Mori, T. A., Hickey, A. J. R., Mitchell, C. J., & Merry, T. L. (2020). MitoQ and CoQ10 supplementation mildly suppresses skeletal muscle mitochondrial hydrogen peroxide levels without impacting mitochondrial function in middle-aged men. *European journal of applied physiology*, *120*(7), 1657–1669. https://doi.org/10.1007/s00421-020-04396-4

Røikjer, J., & Ejskjaer, N. (2022). Diabetic Peripheral Neuropathy.*Handbook of experimental pharmacology*,*274*, 309–328. https://doi.org/10.1007/164_2022_585

Ross, M. F., Kelso, G. F., Blaikie, F. H., James, A. M., Cochemé, H. M., Filipovska, A., Da Ros, T., Hurd, T. R., Smith, R. A., & Murphy, M. P. (2005). Lipophilic triphenylphosphonium cations as tools in mitochondrial bioenergetics and free radical biology. *Biochemistry. Biokhimiia*,*70*(2), 222–230. https://doi.org/10.1007/s10541-005-0104-5

Tonomura, S., & Gu, J. G. (2023). Saltatory conduction and intrinsic electrophysiological properties at the nodes of ranvier of Aα/β-afferent fibers and Aα-efferent fibers in rat sciatic nerves. *Molecular pain*, 19, 17448069231187366. https://doi.org/10.1177/17448069231187366

Tuncer, S., Akkoca, A., Celen, M. C., & Dalkilic, N. (2021). Can MitoTEMPO protect rat sciatic nerve against ischemia-reperfusion injury?.*Naunyn-Schmiedeberg's archives of pharmacology*,*394*(3), 545–553. https://doi.org/10.1007/s00210-020-02039-1

Zhan, L., Li, R., Sun, Y., Dou, M., Yang, W., He, S., & Zhang, Y. (2018). Effect of mito-TEMPO, a mitochondria-targeted antioxidant, in rats with neuropathic pain. *Neuroreport*, *29*(15), 1275–1281. https://doi.org/10.1097/WNR.0000000000001105

Zhang, N., Ji, Q., Chen, Y., Wen, X., & Shan, F. (2024). TREM2 deficiency impairs the energy metabolism of Schwann cells and exacerbates peripheral neurological deficits. *Cell death & disease*, *15*(3), 193. https://doi.org/10.1038/s41419-024-06579-9

Zhu, J., Hu, Z., Luo, Y., Liu, Y., Luo, W., Du, X., Luo, Z., Hu, J., & Peng, S. (2024). Diabetic peripheral neuropathy: pathogenetic

mechanisms and treatment. *Frontiers in endocrinology*, *14*, 1265372. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1265372

Note: The English text of this chapter was reviewed for grammatical accuracy and academic style using the ChatGPT 4.0 AI model.

Biophysical Mechanisms of Neurodegenerative Disorders

Cagatay Han TURKSEVEN

Mersin University Faculty of Medicine Department of Biophysics, Mersin, Türkiye

ORCID: 0000-0002-0584-0661

Introduction

Neurodegenerative diseases (NDs) such as Alzheimer's disease (AD), Parkinson's disease (PD), amyotrophic lateral sclerosis (ALS) and Huntington's disease (HD) coalesce around a common set of core biophysical perturbations-pathological protein aggregation, energetic homeostatic failure and neuronal information loss-in spite of enormous clinical heterogeneity (Sanghai & Tranmer, 2023; Wilson et al., 2023).

Recent studies in biophysics have elucidated the mechanisms underpinning how misfolded proteins can spread along anatomically connected circuits such as a prion, which is nicely captured by connectome-based diffusion and epidemic-spreading models (Ren et al., 2025). Concurrently, pathological phase transitions in biomolecular condensates- in particular RNP granules-have emerged as an overarching mechanism of the disruption to RNA metabolism and cellular structure observed in conditions such as ALS and AD (Nedelsky & Taylor, 2019). Collectively, these observations lead to a molecularly well-grounded, systems-informed perspective of degeneration where physical chemistry is coupled with disease aftermath (Sanghai & Tranmer, 2023; Wilson et al., 2023). At the molecular level, protein misfolding and aggregation are defining features shared by AD, PD, ALS and HD (Ciechanover & Kwon, 2015; Gandhi et al., 2019; Soto & Pritzkow, 2018; Tsoi et al., 2023). In homeostasis, a network of molecular chaperones, the ubiquitin–proteasome system and autophagy maintain proteostasis but mutations, post-translational modifications or cellular stress render aggregation-favouring conformers that aggregate into toxic oligomers and fibrils that disrupt neuronal function and killing (Sweeney et al., 2017; Ciechanover & Kwon, 2015; Gandhi et al., 2019; Soto & Pritzkow, 2018; Tsoi et al., 2023). Crucially, misfolded species can serve as seeds for further

References

Agarwal, A., Arora, L., Rai, S., Avni, A., & Mukhopadhyay, S. (2022). Spatiotemporal modulations in heterotypic condensates of prion and α-synuclein control phase transitions and amyloid conversion. Nature Communications, 13, 1156. https://doi.org/10.1038/s41467-022-28797-5

Agorogiannis, E. I., Agorogiannis, G. I., Papadimitriou, A., & Hadjigeorgiou, G. M. (2004). Protein misfolding in neurodegenerative diseases. Neuropathology and Applied Neurobiology, 30(3), 215–224. https://doi.org/10.1111/j.1365-2990.2004.00558.x

Almeida, Z. L., & Brito, R. M. M. (2020). Structure and aggregation mechanisms in amyloids: What can we learn from microgravity experiments? Molecules, 25(11), 1195. https://doi.org/10.3390/molecules25051195

Baruch Leshem, A., Sloan-Dennison, S., Massarano, T., Ben-David, S., Graham, D., Faulds, K., Gottlieb, H. E., Chill, J. H., & Lampel, A. (2023). Biomolecular condensates formed by designer minimalistic peptides. Nature communications, 14(1), 421. https://doi.org/10.1038/s41467-023-36060-8

Benayad, Z., von Bülow, S., Stelzl, L. S., & Hummer, G. (2020). Simulation of FUS protein condensates with an adapted coarse-grained model. Journal of Chemical Theory and Computation, 16(9), 5759–5769. https://doi.org/10.1101/2020.10.10.334441

Beyerle, E. R., Mehdi, S., & Tiwary, P. (2022). Quantifying Energetic and Entropic Pathways in Molecular Systems. The journal of physical chemistry. B, 126(21), 3950–3960. https://doi.org/10.1021/acs.jpcb.2c01782

Bourdenx, M., Koulakiotis, N., Sanoudou, D., Bézard, E., Dehay, B., & Tsarbopoulos, A. (2017). Protein aggregation and neurodegeneration in prototypical neurodegenerative diseases. Progress in Neurobiology, 155, 171–193. https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2015.07.003

Boyko, S., & Surewicz, W. K. (2022). Tau liquid-liquid phase separation in neurodegenerative diseases. Trends in cell biology, 32(7), 611–623. https://doi.org/10.1016/j.tcb.2022.01.011

Bremer, A., Farag, M., Borcherds, W. M., Peran, I., Martin, E. W., Pappu, R. V., & Mittag, T. (2022). Deciphering how naturally occurring sequence features impact the phase behaviours of disordered prion-like domains. Nature chemistry, 14(2), 196–207. https://doi.org/10.1038/s41557-021-00840-w

Brezic, N., Gligorevic, S., Sic, A., & Knezevic, N. N. (2025). Protein Misfolding and Aggregation as a Mechanistic Link Between Chronic Pain and Neurodegenerative Diseases. Current issues in molecular biology, 47(4), 259. https://doi.org/10.3390/cimb47040259

Chen, S. W., Barritt, J. D., Cascella, R., Bigi, A., Cecchi, C., Banchelli, M., Gallo, A., Jarvis, J. A., Chiti, F., Dobson, C. M., Fusco, G., & De Simone, A. (2024). Structure-Toxicity Relationship in Intermediate Fibrils from α-Synuclein Condensates. Journal of the American Chemical Society, 146(15), 10537–10549. https://doi.org/10.1021/jacs.3c14703

Ciechanover, A., & Kwon, Y. T. (2015). Degradation of misfolded proteins in neurodegenerative diseases: Therapeutic targets and strategies. Experimental & Molecular Medicine, 47, e147. https://doi.org/10.1038/emm.2014.117

Cocchi, L., Gollo, L. L., Zalesky, A., & Breakspear, M. (2017). Criticality in the brain: A synthesis of neurobiology, models, and cognition. Progress in Neurobiology, 158, 132–152. https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2017.07.002

Colvin, M. T., Silvers, R., Ni, Q. Z., Can, T. V., Sergeyev, I., Rosay, M., Donovan, K. J., Michael, B., Wall, J., Linse, S., & Griffin, R. G. (2016). Atomic Resolution Structure of Monomorphic Aβ42 Amyloid Fibrils. Journal of the American Chemical Society, 138(30), 9663–9674. https://doi.org/10.1021/jacs.6b05129

Cojocaru, K. A., Luchian, I., Goriuc, A., Antoci, L. M., Ciobanu, C. G., Popescu, R., Vlad, C. E., Blaj, M., & Foia, L. G. (2023). Mitochondrial Dysfunction, Oxidative Stress, and Therapeutic

Strategies in Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease. Antioxidants (Basel, Switzerland), 12(3), 658. https://doi.org/10.3390/antiox12030658

Deco, G., & Jirsa, V. K. (2012). Ongoing cortical activity at rest: Criticality, multistability, and ghost attractors. Journal of Neuroscience, 32(10), 3366–3375. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2523-11.2012

Devitt, G., Howard, K., Mudher, A., & Mahajan, S. (2018). Raman spectroscopy: An emerging tool in neurodegenerative disease research and diagnosis. ACS Chemical Neuroscience, 9(3), 404–420. https://doi.org/10.1021/acschemneuro.7b00413

Elfawy, H. A., & Das, B. (2019). Crosstalk between mitochondrial dysfunction, oxidative stress, and age-related neurodegenerative diseases. Life Sciences, 218, 165–184. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2018.12.029

Fornari, S., Schäfer, A., Jucker, M., Goriely, A., & Kuhl, E. (2019). Prion-like spreading of Alzheimer's disease within the brain's connectome. Journal of the Royal Society, Interface, 16(159), 20190356. https://doi.org/10.1098/rsif.2019.0356

Fornito, A., Zalesky, A., & Breakspear, M. (2015). The connectomics of brain disorders. Nature Reviews Neuroscience, 16(3), 159–172. https://doi.org/10.1038/nrn3901

Fu, Y., Zhang, J., Qin, R., Ren, Y., Zhou, T., Han, B., & Liu, B. (2025). Activating autophagy to eliminate toxic protein aggregates with small molecules in neurodegenerative diseases. Pharmacological Reviews, 77(3), 100053. https://doi.org/10.1016/j.pharmr.2025.100053

Gandhi, J., Antonelli, A. C., Afridi, A., Vatsia, S., Joshi, G., Romanov, V., Murray, I. V. J., & Khan, S. A. (2019). Protein misfolding and aggregation in neurodegenerative diseases: a review of pathogeneses, novel detection strategies, and potential therapeutics. Reviews in the neurosciences, 30(4), 339–358. https://doi.org/10.1515/revneuro-2016-0035

Gollo, L. L., Roberts, J. A., & Cocchi, L. (2017). Mapping how local perturbations influence systems-level brain dynamics. NeuroImage, 160, 97–112. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.01.057

Golpich, M., Amini, E., Mohamed, Z., Ali, R. A., Ibrahim, N. M., & Ahmadiani, A. (2017). Mitochondrial dysfunction and biogenesis in neurodegenerative diseases: Pathogenesis and treatment. CNS Neuroscience & Therapeutics, 23(1), 5–22. https://doi.org/10.1111/cns.12655

Harris, J. J., Jolivet, R., & Attwell, D. (2012). Synaptic energy use and supply. Neuron, 75(5), 762–777. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.08.019

He, Y., Chen, Z. J., & Evans, A. C. (2007). Small-world anatomical networks in the human brain revealed by cortical thickness from MRI. Cerebral cortex (New York, N.Y. : 1991), 17(10), 2407–2419. https://doi.org/10.1093/cercor/bhl149

Honey, C. J., Kötter, R., Breakspear, M., & Sporns, O. (2009). Predicting human resting-state functional connectivity from structural connectivity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(6), 2035–2040. https://doi.org/10.1073/pnas.0811168106

Iadanza, M. G., Jackson, M. P., Hewitt, E. W., Ranson, N. A., & Radford, S. E. (2018). A new era for understanding amyloid structures and disease. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 19(12), 755–773. https://doi.org/10.1038/s41580-018-0060-8

Islam, M. T. (2017). Oxidative stress and mitochondrial dysfunction-linked neurodegenerative disorders. Neurological Research, 39(1), 73–82. https://doi.org/10.1080/01616412.2016.1251711

Iturria-Medina, Y., Khan, A., Adewale, Q., & Shirazi, A. (2020). Blood and brain gene expression trajectories mirror neuropathology and clinical deterioration in neurodegeneration. Brain: a journal of neurology. https://doi.org/10.1093/brain/awz400

Jones, D. P. (2006). Disruption of mitochondrial redox circuitry in oxidative stress. Chemico-Biological Interactions, 163(1–2), 38–53. https://doi.org/10.1016/j.cbi.2006.07.008

Kale, M. B., Wankhede, N. L., Bishoyi, A. K., Ballal, S., Kalia, R., Arya, R., Kumar, S., Khalid, M., Gulati, M., Umare, M., Taksande, B. G., Upaganlawar, A. B., Umekar, M. J., Kopalli, S. R., Fareed, M., & Koppula, S. (2025). Emerging biophysical techniques for probing synaptic transmission in neurodegenerative disorders. Neuroscience, 565, 63–79. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2024.11.055

Koszła, O., & Sołek, P. (2024). Misfolding and aggregation in neurodegenerative diseases: protein quality control machinery as potential therapeutic clearance pathways. Cell communication and signaling: CCS, 22(1), 421. https://doi.org/10.1186/s12964-024-01791-8

Kowalczyk, P., Sulejczak, D., Kleczkowska, P., Bukowska-Ośko, I., Kucia, M., Popiel, M., Wietrak, E., Kramkowski, K., Wrzosek, K., & Kaczyńska, K. (2021). Mitochondrial Oxidative Stress-A Causative Factor and Therapeutic Target in Many Diseases. International journal of molecular sciences, 22(24), 13384. https://doi.org/10.3390/ijms222413384

Kumar, A., Davuluri, G., Welch, N., Kim, A., Gangadhariah, M., Allawy, A., Priyadarshini, A., McMullen, M., Sandlers, Y., Willard, B., Hoppel, C., Nagy, L., & Dasarathy, S. (2019). Oxidative stress mediates ethanol-induced skeletal muscle mitochondrial dysfunction and dysregulated protein synthesis and autophagy. Free Radical Biology and Medicine, 145, 284–297. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2019.09.031

Leung, A. K. L. (2020). Poly (ADP-ribose): A dynamic trigger for biomolecular condensate formation. Trends in Cell Biology, 30(5), 370–383. https://doi.org/10.1016/j.tcb.2020.02.002

Li, H., & Zhao, H. (2023). Stability and bifurcation analysis of Alzheimer's disease model with diffusion and three delays. Chaos (Woodbury, N.Y.), 33(8), 083121. https://doi.org/10.1063/5.0152605

Li, Y., Cong, Y., Feng, G., Zhong, S., Zhang, J., Sun, H., & Duan, L. (2018). The impact of interior dielectric constant and entropic change on HIV-1 complex binding free energy prediction. Structural Dynamics, 5(6), 064101. https://doi.org/10.1063/1.5058172

Lim, C. Z. J., Natalia, A., Sundah, N. R., & Shao, H. (2020). Biomarker Organization in Circulating Extracellular Vesicles: New Applications in Detecting Neurodegenerative Diseases. Advanced biosystems, 4(12), e1900309. https://doi.org/10.1002/adbi.201900309

Mathieu, C., Pappu, R. V., & Taylor, J. P. (2020). Beyond aggregation: Pathological phase transitions in neurodegenerative disease. Science, 370(6512), 56–60. https://doi.org/10.1126/science.abb8032

Meisl, G. (2024). The thermodynamics of neurodegenerative disease. Biophysics Reviews, 5(1), 011303. https://doi.org/10.1063/5.0180899

Nadal, A., Quesada, I., Tudurí, E., Nogueiras, R., & Alonso-Magdalena, P. (2017). Endocrine-disrupting chemicals and the regulation of energy balance. Nature Reviews Endocrinology, 13(9), 536–546. https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.51

Nam, J., & Gwon, Y. (2023). Neuronal biomolecular condensates and their implications in neurodegenerative diseases. Frontiers in Aging Neuroscience, 15, 1145420. https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1145420

Nedelsky, N. B., & Taylor, J. P. (2019). Bridging biophysics and neurology: Aberrant phase transitions in neurodegenerative disease. Nature Reviews Neurology, 15(5), 272–286. https://doi.org/10.1038/s41582-019-0157-5

Nedelsky, N. B., & Taylor, J. P. (2021). Pathological phase transitions in ALS-FTD impair dynamic RNA–protein granules. RNA, 28(1), 97–113. https://doi.org/10.1261/rna.079001.121

Niven, J. (2016). Neuronal energy consumption: biophysics, efficiency and evolution. Current Opinion in Neurobiology, 41, 129-135. https://doi.org/10.1016/j.conb.2016.09.004.

Oxtoby, N. P., Alexander, D. C., & EuroPOND consortium (2017). Imaging plus X: multimodal models of neurodegenerative disease. Current opinion in neurology, 30(4), 371–379. https://doi.org/10.1097/WCO.000000000000046

Raj, A., Kuceyeski, A., & Weiner, M. (2012). A network diffusion model of disease progression in dementia. Neuron, 73(6), 1204–1215. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2011.12.040

Raj, A., LoCastro, E., Kuceyeski, A., Tosun, D., Relkin, N., Weiner, M., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI) (2015). Network Diffusion Model of Progression Predicts Longitudinal Patterns of Atrophy and Metabolism in Alzheimer's Disease. Cell reports, 10(3), 359–369. https://doi.org/10.1016/j.celrep.2014.12.034

Ren, P., Cui, X., & Liang, X. (2025). Connectome-based biophysical models of pathological protein spreading in neurodegenerative diseases. PLoS Computational Biology, 21(1), e1012743. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1012743

Rhine, K., Makurath, M. A., Liu, J., Skanchy, S., Lopez, C., Catalan, K. F., Ma, Y., Fare, C. M., Shorter, J., Ha, T., Chemla, Y. R., & Myong, S. (2020). ALS/FTLD-Linked Mutations in FUS Glycine Residues Cause Accelerated Gelation and Reduced Interactions with Wild-Type FUS. Molecular cell, 80(4), 666–681.e8. https://doi.org/10.1016/j.molcel.2020.10.014

Sanghai, N., & Tranmer, G. K. (2023). Biochemical and molecular pathways in neurodegenerative diseases: An integrated view. Cells, 12(18), 2318. https://doi.org/10.3390/cells12182318

Sanz Perl, Y., Fittipaldi, S., Gonzalez Campo, C., Moguilner, S., Cruzat, J., Fraile-Vazquez, M. E., Herzog, R., Kringelbach, M. L., Deco, G., Prado, P., Ibanez, A., & Tagliazucchi, E. (2023). Model-based whole-brain perturbational landscape of neurodegenerative diseases. eLife, 12, e83970. https://doi.org/10.7554/eLife.83970

Sengupta, U., & Kayed, R. (2022). Amyloid-β, tau, and α-synuclein aggregates in pathogenesis, prognosis, and therapeutics. Progress in Neurobiology, 214, 102270. https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2022.102270

Soto, C., & Pritzkow, S. (2018). Protein misfolding, aggregation, and conformational strains in neurodegenerative diseases. Nature neuroscience, 21(10), 1332–1340. https://doi.org/10.1038/s41593-018-0235-9

Spannl, S., Tereshchenko, M., Mastromarco, G. J., Ihn, S. J., & Lee, H. O. (2019). Biomolecular condensates in neurodegeneration and cancer. Traffic (Copenhagen, Denmark), 20(12), 890–911. https://doi.org/10.1111/tra.12704

Spires-Jones, T. L., Attems, J., & Thal, D. R. (2017). Interactions of pathological proteins in neurodegenerative diseases. Acta Neuropathologica, 134(2), 187–205. https://doi.org/10.1007/s00401-017-1709-7

Stam, C. J. (2014). Modern network science of neurological disorders. Nature Reviews Neuroscience, 15(10), 683–695. https://doi.org/10.1038/nrn3801

Stepien, K. M., Heaton, R., Rankin, S., Murphy, A., Bentley, J., Sexton, D., & Hargreaves, I. P. (2017). Evidence of oxidative stress and secondary mitochondrial dysfunction. Journal of Clinical Medicine, 6(7), 71. https://doi.org/10.3390/jcm6070071

Stefani, M. (2012). Structural features and cytotoxicity of amyloid oligomers. Progress in Neurobiology, 99(3), 226–245. https://doi.org/10.1016/j.pneurobio.2012.03.002

Sweeney, P., Park, H., Baumann, M., Dunlop, J., Frydman, J., Kopito, R., McCampbell, A., Leblanc, G., Venkateswaran, A., Nurmi, A., & Hodgson, R. (2017). Protein misfolding in neurodegenerative diseases: implications and strategies. Translational neurodegeneration, 6, 6. https://doi.org/10.1186/s40035-017-0077-5

Tsoi, P. S., Quan, M. N., Ferreon, J. C., & Ferreon, A. C. M. (2023). Aggregation of disordered proteins associated with neurodegeneration. International Journal of Molecular Sciences, 24(4), 3380. https://doi.org/10.3390/ijms24043380

Uhlhaas, P. J., & Singer, W. (2010). Abnormal neural oscillations and synchrony in schizophrenia. Nature Reviews Neuroscience, 11(2), 100–113. https://doi.org/10.1038/nrn2774

Vaquer-Alicea, J., & Diamond, M. I. (2019). Propagation of protein aggregation in neurodegenerative diseases. Annual Review of

Biochemistry, 88, 785–810. https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-061516-045049

Viebahn-Haensler, R., & Fernández, O. (2024). Mitochondrial dysfunction and redox bioregulation through low-dose medical ozone. Molecules, 29(12), 2738. https://doi.org/10.3390/molecules29122738

Wake, N., Weng, S. L., Zheng, T., Wang, S. H., Kirilenko, V., Mittal, J., & Fawzi, N. L. (2025). Expanding the molecular grammar of polar residues and arginine in FUS phase separation. Nature chemical biology, 21(7), 1076–1088. https://doi.org/10.1038/s41589-024-01828-6

Wang, J., Choi, J. M., Holehouse, A. S., Lee, H. O., Zhang, X., Jahnel, M., Maharana, S., Lemaitre, R., Pozniakovsky, A., Drechsel, D., Poser, I., Pappu, R. V., Alberti, S., & Hyman, A. A. (2018). A Molecular Grammar Governing the Driving Forces for Phase Separation of Prion-like RNA Binding Proteins. Cell, 174(3), 688–699.e16. https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.06.006

Wilson, D. M., Cookson, M. R., Van Den Bosch, L., Zetterberg, H., Holtzman, D. M., & Dewachter, I. (2023). Hallmarks of neurodegenerative diseases. Cell, 186(4), 693–714. https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.12.032

Wu, Y., B., Liu, C., Li, D., & Sui, G. (2024). Pathological involvement of protein phase separation and aggregation. International Journal of Molecular Sciences, 25(18), 10187. https://doi.org/10.3390/ijms251810187

Yoshiike, Y., Akagi, T., & Takashima, A. (2007). Surface structure of amyloid-beta fibrils contributes to cytotoxicity. Biochemistry, 46(34), 9805–9812. https://doi.org/10.1021/bi700455c

Young, A., Oxtoby, N., Garbarino, S., Fox, N., Barkhof, F., Schott, J., & Alexander, D. (2024). Data-driven modelling of neurodegenerative disease progression: thinking outside the black box. Nature Reviews Neuroscience, 25, 111-130. https://doi.org/10.1038/s41583-023-00779-6

Zbinden, A., Pérez-Berlanga, M., De Rossi, P., & Polymenidou, M. (2020). Phase separation and neurodegenerative diseases: A disturbance in the force. Developmental Cell, 55(1), 45–68. https://doi.org/10.1016/j.devcel.2020.09.014

Zhaliazka, K., Matveyenka, M., & Kurouski, D. (2023). Lipids uniquely alter the secondary structure and toxicity of amyloid beta 1-42 aggregates. The FEBS journal, 290(12), 3203–3220. https://doi.org/10.1111/febs.16738

Zhang, Z., Huang, Q., Zhao, D., Lian, F., Li, X., & Qi, W. (2023). Oxidative stress-induced mitochondrial dysfunction in diabetic microvascular complications. Frontiers in Endocrinology, 14, 1112363. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1112363

Zhang, Z., Zou, Z., Kuhl, E., & Karniadakis, G. (2023). Discovering a reaction-diffusion model for Alzheimer's disease by combining PINNs with symbolic regression. ArXiv,abs/2307.08107. https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.08107

Zhou, C., Wang, L., Cheng, W., Lv, J., Guan, X., Guo, T., Wu, J., Zhang, W., Gao, T., Liu, X., Bai, X., Wu, H., Cao, Z., Gu, L., Chen, J., Wen, J., Huang, P., Xu, X., Zhang, B., Feng, J., … Zhang, M. (2023). Two distinct trajectories of clinical and neurodegeneration events in Parkinson's disease. NPJ Parkinson's disease, 9(1), 111. https://doi.org/10.1038/s41531-023-00556-3

Rodent Models For Peripheral Nerve Conduction Studies

Murat Cenk CELEN

Bursa Uludag University Faculty of Medicine Department of Biophysics, Bursa, Türkiye

ORCID: 0000-0003-0727-0110

Introduction

In 1792, the extraordinary discovery revealed by Galvani's experiments with frog legs (Piccolino, 1997). The realization of electrical activity occurs in biological systems. From that time to the present day, thanks to the groundbreaking work of countless scientists and the technical capabilities, we know that many events occurring in the human body are triggered or sustained by the underlying electrical activity (Catacuzzeno et al., 2024; McComas, 2011).

At the point we have reached today, there is electrical activity behind all these vital activities, from our sense of touch to the light reflected in our eyes, the mechanisms by which we process them in our brains and the restless beating of our hea(Al et al., 2020; Bers, 2002; Shigapova & Mukhamedshina, 2024)rts. A significant proportion of this electrical activity occurs in our nervous system through nerve transmission. Therefore, electrical phenomena related to nerve conduction is a serious subject of research(Tavee, 2019; Waxman, 2006).

Although pioneering studies on nerve conduction were conducted at a basic level, Ichiji Tasaki's work in 1939 opened a new chapter in nerve conduction: saltatory motion (Tasaki, 1939). Due to the delay caused by World War II, this finding would only be revisited a decade later by Huxley and Stampeli, who demonstrated that transmission in myelinated cells occurs through jumping (Huxley & Stämpeli, 1949). It would quickly become a popular topic in the scientific community. In the following years, these studies gained significant momentum thanks to the patch-clamp system, leading to the discovery of important findings (Hille, 2001).

Patch-clamp is an experimental technique that involves a pipette carrying an electrode connected to a recording system and a solution

References

Akinlade, O. M., Owoyele, B. V., & Soladoye, A. O. (2021). Streptozotocin-induced type 1 and 2 diabetes in rodents: a model for studying diabetic cardiac autonomic neuropathy. African Health Sciences, 21(2), 719. https://doi.org/10.4314/AHS.V21I2.30

Al, E., Iliopoulos, F., Forschack, N., Nierhaus, T., Grund, M., Motyka, P., Gaebler, M., Nikulin, V. V., & Villringer, A. (2020). Heart-brain interactions shape somatosensory perception and evoked potentials. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 117(19), 10575–10584. https://doi.org/10.1073/PNAS.1915629117;WEBSITE:WEBSITE:PNAS-SITE;WGROUP:STRING:PUBLICATION

Angius, D., Wang, H., Spinner, R. J., Gutierrez-Cotto, Y., Yaszemski, M. J., & Windebank, A. J. (2012). A systematic review of animal models used to study nerve regeneration in tissue-engineered scaffolds. Biomaterials, 33(32), 8034. https://doi.org/10.1016/J.BIOMATERIALS.2012.07.056

Austin, P. J., Wu, A., & Moalem-Taylor, G. (2012). Chronic Constriction of the Sciatic Nerve and Pain Hypersensitivity Testing in Rats. Journal of Visualized Experiments : JoVE, 61, 3393. https://doi.org/10.3791/3393

Bain, J. R., Mackinnon, S. E., & Hunter, D. A. (1989). Functional evaluation of complete sciatic, peroneal, and posterior tibial nerve lesions in the rat. Plastic and Reconstructive Surgery, 83(1), 129–136. https://doi.org/10.1097/00006534-198901000-00024

Bennett, G. J., & Xie, Y. K. (1988). A peripheral mononeuropathy in rat that produces disorders of pain sensation like those seen in man. Pain, 33(1), 87–107. https://doi.org/10.1016/0304-3959(88)90209-6

Bers, D. M. (2002). Cardiac excitation-contraction coupling. Nature, 415(6868), 198–205. https://doi.org/10.1038/415198A

Bridge, P. M., Ball, D. J., Mackinnon, S. E., Nakao, Y., Brandt, K., Hunter, D. A., & Hertl, C. (1994). Nerve Crush Injuries—A Model for Axonotmesis. Experimental Neurology, 127(2), 284–290. https://doi.org/10.1006/EXNR.1994.1104

Canta, A., Pozzi, E., & Carozzi, V. A. (2015). Mitochondrial Dysfunction in Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy (CIPN). Toxics, 3(2), 198. https://doi.org/10.3390/TOXICS3020198

Catacuzzeno, L., Michelucci, A., & Franciolini, F. (2024). The Long Journey from Animal Electricity to the Discovery of Ion Channels and the Modelling of the Human Brain. Biomolecules, 14(6), 684. https://doi.org/10.3390/BIOM14060684

Celen, M. C., Akkoca, A., Tuncer, S., Dalkilic, N., & Ilhan, B. (2023). Protective vs. Therapeutic Effects of Mitochondria-Targeted Antioxidant MitoTEMPO on Rat Sciatic Nerve Crush Injury: A Comprehensive Electrophysiological Analysis. Biomedicines, 11(12). https://doi.org/10.3390/biomedicines11123306

Celen, M. C., Tuncer, S., Akkoca, A., & Dalkilic, N. (2024). Enhancing diabetic rat peripheral nerve conduction velocity parameters through the potent effects of MitoTEMPO. Heliyon, 10(24). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41045

Directive - 2010/63 - EN - EUR-Lex. (n.d.). Retrieved November 2, 2025, from https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/63/oj/eng

Festing, S., & Wilkinson, R. (2007). The ethics of animal research. Talking Point on the use of animals in scientific research. EMBO Reports, 8(6), 526–530. https://doi.org/10.1038/SJ.EMBOR.7400993

Finkel, A. S., & Redman, S. (1984). Theory and operation of a single microelectrode voltage clamp. Journal of Neuroscience Methods, 11(2), 101–127. https://doi.org/10.1016/0165-0270(84)90029-3

Flecknell, P. (2015). Laboratory Animal Anaesthesia: Fourth Edition. Laboratory Animal Anaesthesia: Fourth Edition, 1–321.

Forman, D. S., Wood, D. K., & DeSilva, S. (1979). Rate of regeneration of sensory axons in transected rat sciatic nerve repaired with epineurial sutures. Journal of the Neurological Sciences, 44(1), 55–59. https://doi.org/10.1016/0022-510X(79)90222-3

Hamill, O. P., Marty, A., Neher, E., Sakmann, B., & Sigworth, F. J. (1981). Improved patch-clamp techniques for high-resolution current recording from cells and cell-free membrane patches. Pflugers Archiv : European Journal of Physiology, 391(2), 85–100. https://doi.org/10.1007/BF00656997

Henrique Franco, N. (2013). Animal Experiments in Biomedical Research: A Historical Perspective. Animals : An Open Access Journal from MDPI, 3(1), 238–273. https://doi.org/10.3390/ANI3010238

Hille, B. (2001). Ion channels of excitable membranes (3rd ed.). Sinauer.

Hodgkin, A. L., & Huxley, A. F. (1952). A quantitative description of membrane current and its application to conduction and excitation in nerve. The Journal of Physiology, 117(4), 500–544. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1952.sp004764

Howarth, H. M., Alaziz, T., Nicolds, B., O'Connor, S., & Shah, S. B. (2019). Redistribution of nerve strain enables end-to-end repair under tension without inhibiting nerve regeneration. Neural Regeneration Research, 14(7), 1280. https://doi.org/10.4103/1673-5374.251338

Huxley, A. F., & Stämpeli, R. (1949). Evidence for saltatory conduction in peripheral myelinated nerve fibres. The Journal of Physiology, 108(3), 315–339. https://doi.org/10.1113/JPHYSIOL.1949.SP004335

JZ, Y., & R, K. (2005). The Functioning of the Giant Nerve Fibres of the Squid. 1938 - J.Z. and the discovery of squid giant nerve fibres. The Journal of Experimental Biology, 208(Pt 2), 179–180. https://doi.org/10.1242/JEB.01405

Klein, I., & Lehmann, H. C. (2021). Pathomechanisms of Paclitaxel-Induced Peripheral Neuropathy. Toxics, 9(10), 229. https://doi.org/10.3390/TOXICS9100229

Leong, M. L., Speltz, R., & Wessendorf, M. (2016). Effects of chronic constriction injury and spared nerve injury, two models of neuropathic pain, on the numbers of neurons and glia in the rostral ventromedial medulla. Neuroscience Letters, 617, 82. https://doi.org/10.1016/J.NEULET.2016.02.006

LH, T.-P. (2009). Introduction A l'Etude de la Médecine Expérimentale--surgical revolution part II. Journal of Investigative Surgery : The Official Journal of the Academy of Surgical Research, 22(4), 229–233. https://doi.org/10.1080/08941930903044256

Li, A., Pereira, C., Hill, E. E., Vukcevich, O., & Wang, A. (2022). In Vitro, In Vivo and Ex Vivo Models for Peripheral Nerve Injury and

Regeneration. Current Neuropharmacology, 20(2), 344. https://doi.org/10.2174/1570159X19666210407155543

Li, S. S., Tu, W. Z., Jia, C. Q., Jiang, X., Qian, X. R., Yang, G. H., Hu, Q. M., Chen, W. C., Lu, B., & Jiang, S. H. (2018). KCC2-GABAA pathway correlates with the analgesic effect of electro-acupuncture in CCI rats. Molecular Medicine Reports, 17(5), 6961–6968. https://doi.org/10.3892/MMR.2018.8766/ABSTRACT

McComas, A. (2011). Galvani's Spark: The Story of the Nerve Impulse. Galvani's Spark: The Story of the Nerve Impulse, 1–416. https://doi.org/10.1093/ACPROF:OSO/9780199751754.001.0001

Navarro, X. (2016). Functional evaluation of peripheral nerve regeneration and target reinnervation in animal models: A critical overview. European Journal of Neuroscience, 43(3), 271–286. https://doi.org/10.1111/EJN.13033;CTYPE:STRING:JOURNAL

Navarro, X., Vivó, M., & Valero-Cabré, A. (2007). Neural plasticity after peripheral nerve injury and regeneration. Progress in Neurobiology, 82(4), 163–201. https://doi.org/10.1016/J.PNEUROBIO.2007.06.005

Neher, E., & Sakmann, B. (1976). Single-channel currents recorded from membrane of denervated frog muscle fibres. Nature, 260(5554), 799–802. https://doi.org/10.1038/260799A0

Neuhaus, W., Reininger-Gutmann, B., Rinner, B., Plasenzotti, R., Wilflingseder, D., De Kock, J., Vanhaecke, T., Rogiers, V., Jírová, D., Kejlová, K., Knudsen, L. E., Nielsen, R. N., Kleuser, B., Kral, V., Thöne-Reineke, C., Hartung, T., Pallocca, G., Leist, M., Hippenstiel, S., … Spielmann, H. (2022). The Rise of Three Rs Centres and Platforms in Europe. Alternatives to Laboratory Animals : ATLA, 50(2), 90–120. https://doi.org/10.1177/02611929221099165

Nicolini, G., Monfrini, M., & Scuteri, A. (2015). Axonal Transport Impairment in Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. Toxics, 3(3), 322. https://doi.org/10.3390/TOXICS3030322

Pasipoularides, A. (2014). Galen, father of systematic medicine. An essay on the evolution of modern medicine and cardiology. International Journal of Cardiology, 172(1), 47–58. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.12.166

Piccolino, M. (1997). Luigi Galvani and animal electricity: Two centuries after the foundation of electrophysiology. Trends in Neurosciences, 20(10), 443–448. https://doi.org/10.1016/S0166-2236(97)01101-6

Ramani, P. K., Lui, F., & Arya, K. (2025). Nerve Conduction Studies and Electromyography. StatPearls. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK611987/

Reed, W. F. . (2025). Biophysics.

Ribeiro, M., Andreis, F. R., Jabban, L., Nielsen, T. G. N. d. S., Smirnov, S. V., Lutteroth, C., Proulx, M. J., Rocha, P. R. F., & Metcalfe, B. (2024). Ex-vivo systems for neuromodulation: A comparison of ex-vivo and in-vivo large animal nerve electrophysiology. Journal of Neuroscience Methods, 406, 110116. https://doi.org/10.1016/J.JNEUMETH.2024.110116

Rollin, B. E. (2007). Animal research: a moral science. Talking Point on the use of animals in scientific research. EMBO Reports, 8(6), 521–525. https://doi.org/10.1038/SJ.EMBOR.7400996

Shigapova, R. R., & Mukhamedshina, Y. O. (2024). Electrophysiology Methods for Assessing of Neurodegenerative and Post-Traumatic Processes as Applied to Translational Research. Life (Basel, Switzerland), 14(6). https://doi.org/10.3390/LIFE14060737

Shin, G. J. eun. (2023). Towards a mechanistic understanding of axon transport and endocytic changes underlying paclitaxel-induced peripheral neuropathy. Experimental Neurology, 359. https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2022.114258

Stojanovic, B., Milivojcevic Bevc, I., Dimitrijevic Stojanovic, M., Stojanovic, B. S., Lazarevic, T., Spasic, M., Petrovic, M., Stefanovic, I., Markovic, M., Nesic, J., Jovanovic, D., Peulic, M., Azanjac Arsic, A., Lukovic, A., Mirkovic, N., Eric, S., & Zornic, N. (2025). Oxidative Stress, Inflammation, and Cellular Senescence in Neuropathic Pain: Mechanistic Crosstalk. Antioxidants, 14(10), 1166. https://doi.org/10.3390/ANTIOX14101166

Stoll, G., & Müller, H. W. (1999). Nerve injury, axonal degeneration and neural regeneration: Basic insights. Brain Pathology, 9(2), 313–325. https://doi.org/10.1111/J.1750-

3639.1999.TB00229.X;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:17503639

Tasaki, I. (1939). THE ELECTRO-SALTATORY TRANSMISSION OF THE NERVE IMPULSE AND THE EFFECT OF NARCOSIS UPON THE NERVE FIBER. Https://Doi.Org/10.1152/Ajplegacy.1939.127.2.211, 127(2), 211–227. https://doi.org/10.1152/AJPLEGACY.1939.127.2.211

Tavee, J. (2019). Nerve conduction studies: Basic concepts. Handbook of Clinical Neurology, 160, 217–224. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64032-1.00014-X

Russel W.M.S., & Burch R.L. (1960). The Principles of Humane Experimental Technique. Medical Journal of Australia, 1(13), 500–500. https://doi.org/10.5694/J.1326-5377.1960.TB73127.X

Vela, F., Martínez-Chacón, G., Ballestín, A., Campos, J., Sánchez-Margallo, F., & Abellán, E. (2019). Animal models used to study direct peripheral nerve repair: a systematic review. Neural Regeneration Research, 15(3), 491. https://doi.org/10.4103/1673-5374.266068

Wang, C., Chen, P., Lin, D., Chen, Y., Lv, B., Zheng, K., Lin, X., & Wu, Z. (2021). Effects of varying degrees of ligation in a neuropathic pain model induced by chronic constriction injury. Life Sciences, 276. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2021.119441

Waxman, S. G. (2006). Axonal conduction and injury in multiple sclerosis: the role of sodium channels. Nature Reviews. Neuroscience, 7(12), 932–941. https://doi.org/10.1038/NRN2023

White, D., Abdulla, M., Park, S. B., Goldstein, D., Moalem-Taylor, G., & Lees, J. G. (2023). Targeting translation: A review of preclinical animal models in the development of treatments for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. Journal of the Peripheral Nervous System : JPNS, 28(2), 179–190. https://doi.org/10.1111/JNS.12544

Zhou, P., Zhang, R., Xian, L., Ning, L., Lu, P., Liu, Q., & Liu, M. (2025a). Selection of sciatic nerve injury models: implications for pathogenesis and treatment. Frontiers in Neurology, 16, 1521941. https://doi.org/10.3389/FNEUR.2025.1521941/FULL

Zhou, P., Zhang, R., Xian, L., Ning, L., Lu, P., Liu, Q., & Liu, M. (2025b). Selection of sciatic nerve injury models: implications for pathogenesis and treatment. Frontiers in Neurology, 16, 1521941. https://doi.org/10.3389/FNEUR.2025.1521941

Nerve Excitability: A Brief History and Overview

Seckin TUNCER

Eskisehir Osmangazi University Medical Faculty Department of Biophysics, Eskisehir, Turkiye

ORCID: 0000-0002-7157-0719

Introduction

The concept of nerve excitability represents one of the most fundamental ideas in neurophysiology—the ability of a neuron or its axon to respond to external stimulation by generating and propagating an action potential. Classical nerve conduction studies (NCS) measure conduction velocity and amplitude, reflecting the structural integrity of myelinated fibers. In contrast, excitability testing focuses on the membrane properties that determine how readily a nerve can be activated, providing a direct window into the function of ion channels, electrogenic pumps, and passive cable mechanisms (Bostock 1998; Burke et al. 2001).

The biophysical basis of excitability rests on the discoveries of Hodgkin and Huxley (1952), who described the voltage-dependent conductances responsible for the generation of the action potential in the squid giant axon. Their framework revealed that axonal excitability is not a fixed property but a dynamic equilibrium governed by ionic currents through sodium (Na^+), potassium (K^+), and chloride (Cl^-) channels, together with energy-dependent ion pumps such as Na^+/K^+-ATPase.

Over time, technological innovations—from manual chronaxie determinations to computer-controlled threshold tracking—have refined the measurement of excitability. Among these, the introduction of automated threshold tracking by Hugh Bostock in the late 1990s marked a decisive turning point, allowing quantitative in vivo assessment of human axonal membrane function (Bostock et al. 1998).

References

Applegate, C., & Burke, D. (1989). Activity-dependent hyperpolarization in human cutaneous afferents. Brain Research, 502(1), 75–82. https://doi.org/10.1016/0006-8993(89)90447-9

Barrett, E., & Barrett, J. (1982). Intracellular recording from vertebrate myelinated axons: Mechanisms of conduction. Journal of Physiology, 331(1), 597–615. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1982.sp014394

Bean, C. (1934). Strength-duration relation in nerve excitation. Journal of General Physiology, 17(3), 255–282. https://doi.org/10.1085/jgp.17.3.255

Bergmans, J. (1970). The physiology of single human motor units (Ph.D. thesis). University of Nijmegen.

Bostock, H. (1993). Saltatory conduction: The "kangaroo principle." Journal of Physiology, 472(1), 1–11. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1993.sp019954

Bostock, H. (1998). Threshold tracking techniques in the study of human peripheral nerve. Muscle & Nerve, 21(2), 137–158. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4598(199802)21:2

Bostock, H., & Grafe, P. (1985). Activity-dependent hyperpolarization of human motor axons. Journal of Physiology, 365(1), 161–176. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1985.sp015776

Bostock, H., & Rothwell, J. (1997). Latent addition and threshold tracking: Insights into axonal excitability. Clinical Neurophysiology, 105(1), 11–19. https://doi.org/10.1016/S0924-980X(97)00036-3

Brismar, T., & Schwarz, J. (1985). Potassium channels in myelinated axons. Nature, 317(6036), 362–364. https://doi.org/10.1038/317362a0

Burke, D., Kiernan, M. C., & Bostock, H. (2001). Excitability of human axons. Clinical Neurophysiology, 112(8), 1575–1585. https://doi.org/10.1016/S1388-2457(01)00595-4

Cappelen-Smith, C., Burke, D., & Bostock, H. (2000). Activity-dependent conduction block in demyelinating neuropathy. Brain, 123(6), 1105–1112. https://doi.org/10.1093/brain/123.6.1105

Corfas, G., & Salzer, J. L., et al. (2004). Molecular organization of nodes and paranodes. Nature Reviews Neuroscience, 5(12), 933–942. https://doi.org/10.1038/nrn1556

Dawson, G. D. (1956). The relation between chronaxie and nerve pathology. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 19(2), 139–145. https://doi.org/10.1136/jnnp.19.2.139

Dedek, K., Kunath, B., & Steinlein, O. K., et al. (2001). KCNQ2 and KCNQ3 potassium channel mutations in benign familial neonatal convulsions. Nature Genetics, 24(4), 386–389. https://doi.org/10.1038/74200

Devaux, J., Kleopa, K. A., Cooper, E. C., & Scherer, S. S. (2004). Potassium channel subtypes at juxtaparanodes. Neuron, 42(2), 221–232. https://doi.org/10.1016/S0896-6273(04)00155-2

Felts, P. A., Baker, T. A., & Smith, K. J. (1995). Na^+/K^+-ATPase inhibition and axonal depolarization. Journal of Neuroscience, 15(10), 6995–7006. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.15-10-06995.1995

Grafe, P., Bostock, H., & Kocsis, J. D. (1983). Threshold changes during ischemia in human motor nerves. Brain, 106(2), 483–500. https://doi.org/10.1093/brain/106.2.483

Hodgkin, A. L., & Huxley, A. F. (1952). A quantitative description of membrane current and its application to conduction and excitation in nerve. Journal of Physiology, 117(4), 500–544. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1952.sp004764

Kaji, R., & Sumner, A. J. (1989). Electrogenic pump dysfunction in neuropathy. Neurology, 39(5), 647–653. https://doi.org/10.1212/WNL.39.5.647

Kiernan, M. C., & Bostock, H. (2000). Effects of membrane polarization on excitability properties. Clinical Neurophysiology, 111(3), 500–511. https://doi.org/10.1016/S1388-2457(99)00309-0

Kiernan, M. C., Burke, D., Andersen, K. V., et al. (2000). TROND protocol for nerve excitability measurement. Clinical Neurophysiology, 111(9), 145–153. https://doi.org/10.1016/S1388-2457(00)00323-5

Kiernan, M. C., Krishnan, A. V., & Bostock, H., et al. (2001). Oxaliplatin-induced changes in axonal excitability. Brain, 124(11), 2224–2230. https://doi.org/10.1093/brain/124.11.2224

Kiernan, M. C., Isbister, G. K., Lin, C. S.-Y., et al. (2005). Excitability studies in diabetic neuropathy. Brain, 128(12), 2978–2990. https://doi.org/10.1093/brain/awh582

Krishnan, A. V., Lin, C. S.-Y., Park, S. B., & Kiernan, M. C. (2008). Assessment of nerve excitability in toxic and metabolic neuropathies. Journal of the Peripheral Nervous System, 13(1), 7–26. https://doi.org/10.1111/j.1529-8027.2008.00156.x

Mogyoros, I., Kiernan, M. C., & Burke, D. (1996). Strength–duration properties of human peripheral nerve. Brain, 119(3), 849–860. https://doi.org/10.1093/brain/119.3.849

Mogyoros, I., Kiernan, M. C., & Burke, D. (1999). Recovery cycles of human motor axons. Muscle & Nerve, 22(4), 508–518. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4598(199904)22:4

Nodera, H., & Kaji, R. (2006). Nerve excitability testing and its clinical application to neuromuscular diseases. Clinical Neurophysiology, 117(9), 1902–1916. https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.04.020

Radhu, N., de Jesus, D. R., Ravindran, L. N., Zanjani, A., Fitzgerald, P. B., & Daskalakis, Z. J. (2012). A meta-analysis of cortical inhibition and excitation in major depressive disorder. Clinical Neurophysiology, 123(11), 2239–2246. https://doi.org/10.1016/j.clinph.2012.04.023

Roper, J., & Schwarz, J. R. (1989). Distribution of sodium channels at nodes of Ranvier. Journal of Physiology, 417(1), 93–110. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1989.sp017794

Stephanova, D. I., & Daskalova, M. (2004). Cable modeling of human motor axons. Biological Cybernetics, 90(1), 29–36. https://doi.org/10.1007/s00422-003-0441-1

Taddese, A., & Bean, B. P. (2002). Persistent sodium current and excitability. Neuron, 33(3), 537–550. https://doi.org/10.1016/S0896-6273(02)00518-6

Vucic, S., & Kiernan, M. C. (2006). Novel threshold tracking transcranial magnetic stimulation technique: Insights into cortical excitability in ALS. Clinical Neurophysiology, 117(7), 1449–1456. https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.03.018

Vucic, S., Cheah, B. C., & Kiernan, M. C. (2009). Defining the mechanisms that underlie cortical hyperexcitability in ALS. Experimental Neurology, 220(1), 177–182. https://doi.org/10.1016/j.expneurol.2009.07.023

Wickenden, A. D., Krajewski, J. L., London, B., et al. (2000). Retigabine and K^+ channel opening as neuroprotective strategy. Epilepsia, 41(Suppl. 6), S29–S35. https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.2000.tb01544.x

Biophysics and Artificial Intelligence

Serkan USLU

Akdeniz University Faculty of Medicine Department of Biophysics, Antalya, Türkiye

ORCID: 0000-0002-0875-5905

Introduction

Biophysics is an interdisciplinary field of study that attempts to understand the functioning of living systems through the concepts, laws, and mathematical models of physics (Pehlivan, 2009). Its primary goal is to explain the complex phenomena of life through "measurable quantities" and "energy principles" (Glaser, 2012). From the opening and closing of an ion channel at the molecular level to electrical conduction at the tissue scale or muscle contraction at the organismal scale, every biological process is essentially a complex of physical interactions (Herman, 2007).

Biophysics aims not only to describe but also to model these interactions causally. Therefore, the biophysical approach combines the observational power of biology with the semantic nature of physics. In this context, biophysics is sometimes described as the "physics of living matter" because thermodynamics, fluid mechanics, electromagnetism, and quantum principles operate simultaneously in living systems (Herman, 2007).

Thanks to recent advances in research methods, biophysics is no longer limited to experimental observation; it also employs computational modeling, statistical learning, and artificial intelligence to uncover underlying patterns in measured data (Schlick & Wei, 2024). Stochastic models of ion currents in cell membranes, the conformational energies of proteins, or the dynamic stability of neural networks are expressions of biophysics at various levels (Agajanian et al., 2023). Thus, biophysics today is a two-pronged science that "learns from data" and "verifies theory": experimental reality on the one hand, and computational modeling on the other.

While classical biophysics seeks the physical basis of life, contemporary "computational and AI-supported biophysics" seeks its

References

Agajanian, S., Alshahrani, M., Bai, F., Tao, P., & Verkhivker, G. M. (2023). Exploring and learning the universe of protein allostery using artificial intelligence augmented biophysical and computational approaches. Journal of chemical information and modeling, 63(5), 1413–1428.

Ameri, A., Akhaee, M. A., Scheme, E., & Englehart, K. (2020). A Deep Transfer Learning Approach to Reducing the Effect of Electrode Shift in EMG Pattern Recognition-Based Control. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 28(2), 370–379. https://doi.org/10.1109/TNSRE.2019.2962189

Barlow, H. B. (1989). Unsupervised learning. Neural computation, 1(3), 295–311.

Bishop, C. M., & Nasrabadi, N. M. (2006). Pattern recognition and machine learning (Vol. 4). Springer.

Butler, K. T., Davies, D. W., Cartwright, H., Isayev, O., & Walsh, A. (2018). Machine learning for molecular and materials science. nature, 559(7715), 547–555. https://doi.org/10.1038/s41586-018-0337-2

Collins, C., Dennehy, D., Conboy, K., & Mikalef, P. (2021). Artificial intelligence in information systems research: A systematic literature review and research agenda. International Journal of Information Management, 60, 102383. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102383

Commission, E. (2018). Artificial intelligence for Europe. In: European Commission Brussels.

Devkota, A., Prajapati, R., El-Wakeel, A., Adjeroh, D., Patel, B., & Gyawali, P. (2025). AI analysis for ejection fraction estimation from 12-lead ECG. Scientific Reports, 15(1), 13502. https://doi.org/10.1038/s41598-025-97113-0

Fernandes, F., Barbalho, I., Barros, D., Valentim, R., Teixeira, C., Henriques, J., Gil, P., & Dourado Júnior, M. (2021). Biomedical signals and machine learning in amyotrophic lateral sclerosis: a

systematic review. Biomedical engineering online, 20(1), 61. https://doi.org/10.1186/s12938-021-00896-2

Feurer, M., & Hutter, F. (2019). Hyperparameter optimization. In Automated machine learning: Methods, systems, challenges (pp. 3–33). Springer International Publishing Cham.

French, R. M. (2000). The Turing Test: the first 50 years. Trends in Cognitive Sciences, 4(3), 115–122. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01453-4

Fukushima, K. (1980). Neocognitron: A self-organizing neural network model for a mechanism of pattern recognition unaffected by shift in position. Biological cybernetics, 36(4), 193–202.

Ghahramani, Z. (2003). Unsupervised learning. In Summer school on machine learning (pp. 72–112). Springer.

Glaser, R. (2012). Biophysics: an introduction. Springer Science & Business Media.

Glielmo, A., Husic, B. E., Rodriguez, A., Clementi, C., Noé, F., & Laio, A. (2021). Unsupervised Learning Methods for Molecular Simulation Data. Chem Rev, 121(16), 9722–9758. https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.0c01195

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT press.

Guyon, I., Gunn, S., Nikravesh, M., & Zadeh, L. A. (2008). Feature extraction: foundations and applications (Vol. 207). Springer.

Herman, I. P. (2007). Physics of the human body. Springer.

Hinton, G. (2010). A practical guide to training restricted Boltzmann machines. Momentum, 9(1), 926.

Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long Short-Term Memory. Neural computation, 9(8), 1735–1780. https://doi.org/10.1162/neco.1997.9.8.1735

Hou, B., Yang, J., Wang, P., & Yan, R. (2020). LSTM-Based Auto-Encoder Model for ECG Arrhythmias Classification. IEEE Transactions on

Instrumentation and Measurement, 69(4), 1232–1240. https://doi.org/10.1109/TIM.2019.2910342

Ishwaran, H. (2015). The effect of splitting on random forests. Machine learning, 99, 75–118.

Janiesch, C., Zschech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. Electronic Markets, 31(3), 685–695. https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2

Kaptan, S., & Vattulainen, I. (2022). Machine learning in the analysis of biomolecular simulations. Advances in Physics: X, 7(1), 2006080. https://doi.org/10.1080/23746149.2021.2006080

Khalid, S., Khalil, T., & Nasreen, S. (2014). A survey of feature selection and feature extraction techniques in machine learning. 2014 science and information conference,

Kim, S., & Chung, W. K. (2024). Upper-Limb Position-Robust Motion Recognition With Unsupervised Domain Adaptation. IEEE access, 12, 34342–34353. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3373044

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. Advances in neural information processing systems, 25.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. nature, 521(7553), 436–444. https://doi.org/10.1038/nature14539

LeCun, Y., Boser, B., Denker, J. S., Henderson, D., Howard, R. E., Hubbard, W., & Jackel, L. D. (1989). Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition. Neural computation, 1(4), 541–551. https://doi.org/10.1162/neco.1989.1.4.541

Maharaj, S., Polson, N., & Turk, A. (2022). Chess AI: Competing Paradigms for Machine Intelligence. Entropy (Basel), 24(4). https://doi.org/10.3390/e24040550

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. AI magazine, 27(4), 12–12.

McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. The bulletin of mathematical biophysics, 5(4), 115–133. https://doi.org/10.1007/BF02478259

McLachlan, G. J. (2005). Discriminant analysis and statistical pattern recognition. John Wiley & Sons.

Minsky, M. L., & Papert, S. (1967). Linearly unrecognizable patterns. American Mathematical Society.

Murphy, K. P. (2012). Machine learning: a probabilistic perspective. MIT press.

Pehlivan, F. (2009). Biyofizik. Hacettepe Taş Kitapçılık Limited Şti.

Phinyomark, A., & Scheme, E. (2018). EMG pattern recognition in the era of big data and deep learning. Big Data and Cognitive Computing, 2(3), 21.

Prašnikar, E., Ljubič, M., Perdih, A., & Borišek, J. (2024). Machine learning heralding a new development phase in molecular dynamics simulations. Artificial Intelligence Review, 57(4), 102. https://doi.org/10.1007/s10462-024-10731-4

Rakhmatulin, I., Dao, M. S., Nassibi, A., & Mandic, D. (2024). Exploring Convolutional Neural Network Architectures for EEG Feature Extraction. Sensors (Basel), 24(3). https://doi.org/10.3390/s24030877

Samal, P., & Hashmi, M. F. (2024). Role of machine learning and deep learning techniques in EEG-based BCI emotion recognition system: a review. Artificial Intelligence Review, 57(3), 50. https://doi.org/10.1007/s10462-023-10690-2

Schirrmeister, R. T., Springenberg, J. T., Fiederer, L. D. J., Glasstetter, M., Eggensperger, K., Tangermann, M., Hutter, F., Burgard, W., & Ball, T. (2017). Deep learning with convolutional neural networks for EEG decoding and visualization. Hum Brain Mapp, 38(11), 5391–5420. https://doi.org/10.1002/hbm.23730

Schlick, T., & Wei, G.-W. (2024). Machine learning tools advance biophysics. Biophysical journal, 123(17), E1–E3.

Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. Neural Networks, 61, 85–117. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003

Shrestha, A., & Mahmood, A. (2019). Review of deep learning algorithms and architectures. IEEE access, 7, 53040–53065.

Trozzi, F., Wang, X., & Tao, P. (2021). UMAP as a Dimensionality Reduction Tool for Molecular Dynamics Simulations of Biomacromolecules: A Comparison Study. J Phys Chem B, 125(19), 5022–5034. https://doi.org/10.1021/acs.jpcb.1c02081

Uslu, S., & Çetin, E. (2022). Farklı Ağırlıklar ile Yapılan Squat Sıçramanın Makine Öğrenme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi [Evaluation of Squat Jumping with Different Weights by Machine Learning]. Mediterranean Journal of Sport Science, 5(1), 1–12. https://doi.org/10.38021/asbid.1071466

Uslu, S., Nüzket, T., Gürbüz, M., & Uysal, H. (2022). Electrophysiological and kinesiological analysis of deep tendon reflex responses, importance of angular velocity. Med Biol Eng Comput, 60(10), 2917–2929. https://doi.org/10.1007/s11517-022-02638-5

Vapnik, V., & Chapelle, O. (2000). Bounds on error expectation for support vector machines. Neural computation, 12(9), 2013–2036.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. Advances in neural information processing systems, 30.

Widrow, B., & Hoff, M. E. (1988). Adaptive switching circuits. In Neurocomputing: foundations of research (pp. 123–134).

Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., Liu, X., Wu, Y., Dong, F., Qiu, C.-W., Qiu, J., Hua, K., Su, W., Wu, J., Xu, H., Han, Y., Fu, C., Yin, Z., Liu, M.,…Zhang, J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. The Innovation, 2(4), 100179. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100179

Zhang, Y., & Ling, C. (2018). A strategy to apply machine learning to small datasets in materials science. npj Computational Materials, 4(1), 25. https://doi.org/10.1038/s41524-018-0081-z

Zhao, Q., & Zhang, L. (2005). ECG feature extraction and classification using wavelet transform and support vector machines. 2005 international conference on neural networks and brain,

An Overview of Patch-Clamp Electrophysiology: Applications in Ion Channel Biophysics

Sinan DEGIRMENCI

Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine Department of Biophysics, Eskisehir, Türkiye

ORCID: 0000-0003-4019-9459

Introduction

The patch-clamp technique represents one of the most transformative achievements in modern biophysics, providing a direct method to resolve ionic currents at the cellular level and even at the level of single channels. Since the pioneering work of Neher and Sakmann and the technical refinements by Hamill et al. (1981), patch-clamp electrophysiology has evolved into a quantitative framework for understanding the chemical, electrical and mechanical basis of cell physiology. The method not only records the current flow but also allows the experimenter to investigate and manipulate the mechanisms that generate it. By controlling ionic gradients, membrane voltage, and the pharmacological environment, researchers can reveal how ion channels contribute to excitability, signaling, and disease.

The strength of the approach lies in its versatility. The four configurations are cell-attached, whole-cell, inside-out, and outside-out. Each provides a distinct experimental window into the cell. Cell-attached recordings capture native activity without disturbing the cytosolic composition; whole-cell recordings yield macroscopic currents that represent the integrated behavior of thousands of channels; inside-out and outside-out patches enable the controlled exposure of intracellular or extracellular surfaces for pharmacological or biochemical experiments. Through these configurations, the patch-clamp technique links molecular structure to physiological function from neurons and cardiomyocytes to epithelial and organellar membranes (Hamill et al., 1981; Sakmann & Neher, 1995).

Technical and analytical progress has dramatically expanded the span of discovery through patch-clamp. Modern amplifiers and low-noise

References

Ahmadi, S., Benard-Valle, M., Boddum, K., Cardoso, F. C., King, G. F., Laustsen, A. H., & Ljungars, A. (2023). From squid giant axon to automated patch-clamp: electrophysiology in venom and antivenom research. Frontiers in pharmacology, 14, 1249336. https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1249336

Akbergenova, Y., Cunningham, K. L., Zhang, Y. V., Weiss, S., & Littleton, J. T. (2018). Characterization of developmental and molecular factors underlying release heterogeneity at Drosophila synapses. eLife, 7, e38268. https://doi.org/10.7554/eLife.38268

Becker, N., Stoelzle, S., Göpel, S., Guinot, D., Mumm, P., Haarmann, C., Malan, D., Bohlen, H., Kossolov, E., Kettenhofen, R., George, M., Fertig, N., & Brüggemann, A. (2013). Minimized cell usage for stem cell-derived and primary cells on an automated patch clamp system. Journal of pharmacological and toxicological methods, 68(1), 82–87. https://doi.org/10.1016/j.vascn.2013.03.009

Becker, N., Horváth, A., De Boer, T., Fabbri, A., Grad, C., Fertig, N., George, M., & Obergrussberger, A. (2020). Automated Dynamic Clamp for Simulation of IK1 in Human Induced Pluripotent Stem Cell-Derived Cardiomyocytes in Real Time Using Patchliner Dynamite8. Current protocols in pharmacology, 88(1), e70. https://doi.org/10.1002/cpph.70

Baaken, G., Sondermann, M., Schlemmer, C., Rühe, J., & Behrends, J. C. (2008). Planar microelectrode-cavity array for high-resolution and parallel electrical recording of membrane ionic currents. Lab on a chip, 8(6), 938–944. https://doi.org/10.1039/b800431e

Boddum, K., Skafte-Pedersen, P., Rolland, J. F., & Wilson, S. (2021). Optogenetics and Optical Tools in Automated Patch Clamping. Methods in molecular biology (Clifton, N.J.), 2188, 311–330. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-0818-0_16

Calhoun, J. D., Vanoye, C. G., Kok, F., George, A. L., Jr, & Kearney, J. A. (2017). Characterization of a KCNB1 variant associated with autism, intellectual disability, and epilepsy. Neurology. Genetics, 3(6), e198. https://doi.org/10.1212/NXG.0000000000000198

Chen, Y., Zhang, J., Pu, J., Li, T., Yu, J., Mai, B., Xie, S., & Li, J. (2025). An optimized Langendorff-free isolating method and electrophysiology studies for adult mouse atrioventricular node cells. BMC cardiovascular disorders, 25(1), 459. https://doi.org/10.1186/s12872-025-04888-1

Chung, S. H., Moore, J. B., Xia, L. G., Premkumar, L. S., & Gage, P. W. (1990). Characterization of single-channel currents using digital signal processing techniques based on hidden Markov models. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 329(1254), 265–285. https://doi.org/10.1098/rstb.1990.0170

Clapham, D. E. (2003). TRP channels as cellular sensors. Nature, 426(6966), 517–524. https://doi.org/10.1038/nature02196

Colquhoun, D., & Hawkes, A. G. (1995). The principles of the stochastic interpretation of ion-channel mechanisms. In B. Sakmann & E. Neher (Eds.), Single-Channel Recording (2nd ed., pp. 397–482). Boston, MA: Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1229-9_19

Dahlem, Y. A., Horn, T. F., Buntinas, L., Gonoi, T., Wolf, G., & Siemen, D. (2004). The human mitochondrial KATP channel is modulated by calcium and nitric oxide: a patch-clamp approach. Biochimica et biophysica acta, 1656(1), 46–56. https://doi.org/10.1016/j.bbabio.2004.01.003

Dallas, M., & Bell D., eds (2021). Patch Clamp Electrophysiology. Springer US. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-0716-0818-0

Dallas, M. L., & Bell, D. (2024). Advances in ion channel high throughput screening: where are we in 2023?. Expert opinion on drug discovery, 19(3), 331–337. https://doi.org/10.1080/17460441.2023.2294948

Demuro, A., & Parker, I. (2006). Imaging single-channel calcium microdomains. Cell calcium, 40(5-6), 413–422. https://doi.org/10.1016/j.ceca.2006.08.006

Denk, W., Strickler, J. H., & Webb, W. W. (1990). Two-photon laser scanning fluorescence microscopy. Science (New York, N.Y.), 248(4951), 73–76. https://doi.org/10.1126/science.2321027

Dunlop, J., Bowlby, M., Peri, R., Vasilyev, D., & Arias, R. (2008). High-throughput electrophysiology: an emerging paradigm for ion-channel screening and physiology. Nature reviews. Drug discovery, 7(4), 358–368. https://doi.org/10.1038/nrd2552

Forsythe, I. D., & Nelson, P. G. (1988). The effect of intracellular tetraethylammonium ions on the reversal potential of monosynaptic EPSPs and excitatory amino acids in cultured spinal cord neurones. Experimental brain research, 69(2), 272–278. https://doi.org/10.1007/BF00247572

Ghazikhani, H., & Butler, G. (2024). Ion channel classification through machine learning and protein language model embeddings. Journal of integrative bioinformatics, 21(4), 20230047. https://doi.org/10.1515/jib-2023-0047

Glazer, A. M., Wada, Y., Li, B., Muhammad, A., Kalash, O. R., O'Neill, M. J., Shields, T., Hall, L., Short, L., Blair, M. A., Kroncke, B. M., Capra, J. A., & Roden, D. M. (2020). High-Throughput Reclassification of SCN5A Variants. American journal of human genetics, 107(1), 111–123. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2020.05.015

Grienberger, C., & Konnerth, A. (2012). Imaging calcium in neurons. Neuron, 73(5), 862–885. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.02.011

Grynkiewicz, G., Poenie, M., & Tsien, R. Y. (1985). A new generation of Ca2+ indicators with greatly improved fluorescence properties. The Journal of biological chemistry, 260(6), 3440–3450.

Hamill OP, Marty A, Neher E, Sakmann B, Sigworth FJ (1981). Improved patch-clamp techniques for high-resolution current recording from cells and cell-free membrane patches. Pflügers Arch 391(2):85–100. https://doi.org/10.1007/BF00656997

Hamilton, K. L., & Eaton, D. C. (1986). Single-channel recordings from two types of amiloride-sensitive epithelial Na+ channels.

Membrane biochemistry, 6(2), 149–171. https://doi.org/10.3109/09687688609065447

Hess, S., Pouzat, C., Paeger, L., Pippow, A., & Kloppenburg, P. (2021). Analysis of neuronal Ca2+ handling properties by combining perforated patch clamp recordings and the added buffer approach. Cell calcium, 97, 102411. https://doi.org/10.1016/j.ceca.2021.102411

Hille, B. (2001). Ion channels of excitable membranes (3rd ed.). Sinauer.

Horváth, B., Szentandrássy, N., Dienes, C., Kovács, Z. M., Nánási, P. P., Chen-Izu, Y., Izu, L. T., & Banyasz, T. (2022). Exploring the Coordination of Cardiac Ion Channels With Action Potential Clamp Technique. Frontiers in physiology, 13, 864002. https://doi.org/10.3389/fphys.2022.864002

Jeon, Y. K., Kwon, J. W., Jang, J., Choi, S. W., Woo, J., Cho, S. H., Yu, B. I., Chun, Y. S., Youm, J. B., Zhang, Y. H., & Kim, S. J. (2022). Lower troponin expression in the right ventricle of rats explains interventricular differences in E-C coupling. The Journal of general physiology, 154(3), e202112949. https://doi.org/10.1085/jgp.202112949

Jie Zheng, Lalitha Vankataramanan, Fred J. Sigworth; Hidden Markov Model Analysis of Intermediate Gating Steps Associated with the Pore Gate of Shaker Potassium Channels . J Gen Physiol 1 November 2001; 118 (5): 547–564. doi: https://doi.org/10.1085/jgp.118.5.547

Jin, L., Han, Z., Platisa, J., Wooltorton, J. R., Cohen, L. B., & Pieribone, V. A. (2012). Single action potentials and subthreshold electrical events imaged in neurons with a fluorescent protein voltage probe. Neuron, 75(5), 779–785. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.06.040

Khurshid, S., Friedman, S., Reeder, C., Di Achille, P., Diamant, N., Singh, P., Harrington, L. X., Wang, X., Al-Alusi, M. A., Sarma, G., Foulkes, A. S., Ellinor, P. T., Anderson, C. D., Ho, J. E., Philippakis, A. A., Batra, P., & Lubitz, S. A. (2022). ECG-Based Deep Learning and Clinical Risk Factors to Predict Atrial

Fibrillation. Circulation, 145(2), 122–133. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057480

Koos, K., Oláh, G., Balassa, T., Mihut, N., Rózsa, M., Ozsvár, A., Tasnadi, E., Barzó, P., Faragó, N., Puskás, L., Molnár, G., Molnár, J., Tamás, G., & Horvath, P. (2021). Automatic deep learning-driven label-free image-guided patch clamp system. Nature communications, 12(1), 936. https://doi.org/10.1038/s41467-021-21291-4

Kozek, K. A., Glazer, A. M., Ng, C. A., Blackwell, D., Egly, C. L., Vanags, L. R., Blair, M., Mitchell, D., Matreyek, K. A., Fowler, D. M., Knollmann, B. C., Vandenberg, J. I., Roden, D. M., & Kroncke, B. M. (2020). High-throughput discovery of trafficking-deficient variants in the cardiac potassium channel KV11.1. Heart rhythm, 17(12), 2180–2189. https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2020.05.041

Lux, H. D., Carbone, E., & Zucker, H. (1990). Na+ currents through low-voltage-activated Ca2+ channels of chick sensory neurones: block by external Ca2+ and Mg2+. The Journal of physiology, 430, 159–188. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1990.sp018287

MacKinnon, R. (2004). Potassium Channels and the Atomic Basis of Selective Ion Conduction (Nobel Lecture)†. Angewandte Chemie International Edition, 43: 4265-4277. https://doi.org/10.1002/anie.200400662

Neginskaya, M. A., Pavlov, E. V., & Sheu, S. S. (2021). Electrophysiological properties of the mitochondrial permeability transition pores: Channel diversity and disease implication. Biochimica et biophysica acta. Bioenergetics, 1862(3), 148357. https://doi.org/10.1016/j.bbabio.2020.148357

Neher, E., & Sakmann, B.J. (1976). Single-channel currents recorded from membrane of denervated frog muscle fibres. Nature, 260, 799-802. https://doi.org/10.1038/260799a0

Obergrussberger, A., Rinke-Weiß, I., Goetze, T. A., Rapedius, M., Brinkwirth, N., Becker, N., Rotordam, M. G., Hutchison, L., Madau, P., Pau, D., Dalrymple, D., Braun, N., Friis, S., Pless, S. A., & Fertig, N. (2022). The suitability of high throughput automated patch clamp for physiological applications. The Journal of physiology, 600(2), 277–297. https://doi.org/10.1113/JP282107

Oyrer, J., Maljevic, S., Scheffer, I. E., Berkovic, S. F., Petrou, S., & Reid, C. A. (2018). Ion Channels in Genetic Epilepsy: From Genes and Mechanisms to Disease-Targeted Therapies. Pharmacological reviews, 70(1), 142–173. https://doi.org/10.1124/pr.117.014456

Petronilli, V., Szabò, I., & Zoratti, M. (1989). The inner mitochondrial membrane contains ion-conducting channels similar to those found in bacteria. FEBS letters, 259(1), 137–143. https://doi.org/10.1016/0014-5793(89)81513-3

Raghunath, S., Pfeifer, J. M., Ulloa-Cerna, A. E., Nemani, A., Carbonati, T., Jing, L., vanMaanen, D. P., Hartzel, D. N., Ruhl, J. A., Lagerman, B. F., Rocha, D. B., Stoudt, N. J., Schneider, G., Johnson, K. W., Zimmerman, N., Leader, J. B., Kirchner, H. L., Griessenauer, C. J., Hafez, A., Good, C. W., … Haggerty, C. M. (2021). Deep Neural Networks Can Predict New-Onset Atrial Fibrillation From the 12-Lead ECG and Help Identify Those at Risk of Atrial Fibrillation-Related Stroke. Circulation, 143(13), 1287–1298. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047829

Rotordam, M. G., Fermo, E., Becker, N., Barcellini, W., Brüggemann, A., Fertig, N., Egée, S., Rapedius, M., Bianchi, P., & Kaestner, L. (2019). A novel gain-of-function mutation of Piezo1 is functionally affirmed in red blood cells by high-throughput patch clamp. Haematologica, 104(5), e179–e183. https://doi.org/10.3324/haematol.2018.201160

Sakmann, B., & Neher, E. (Eds.). (1995). Single-Channel Recording (2nd ed.). Boston, MA: Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1229-9

Sek, A., Kampa, R. P., Kulawiak, B., Szewczyk, A., & Bednarczyk, P. (2021). Identification of the Large-Conductance Ca2+-Regulated Potassium Channel in Mitochondria of Human Bronchial Epithelial Cells. Molecules (Basel, Switzerland), 26(11), 3233. https://doi.org/10.3390/molecules26113233

Seibertz, F., & Voigt, N. (2024). High-throughput methods for cardiac cellular electrophysiology studies: the road to personalized medicine. American journal of physiology. Heart and circulatory

physiology, 326(4), H938–H949. https://doi.org/10.1152/ajpheart.00599.2023

Strauss, D. G., Gintant, G., Li, Z., Wu, W., Blinova, K., Vicente, J., Turner, J. R., & Sager, P. T. (2019). Comprehensive In Vitro Proarrhythmia Assay (CiPA) Update from a Cardiac Safety Research Consortium / Health and Environmental Sciences Institute / FDA Meeting. Therapeutic innovation & regulatory science, 53(4), 519–525. https://doi.org/10.1177/2168479018795117

St-Pierre, F., Marshall, J. D., Yang, Y., Gong, Y., Schnitzer, M. J., & Lin, M. Z. (2014). High-fidelity optical reporting of neuronal electrical activity with an ultrafast fluorescent voltage sensor. Nature neuroscience, 17(6), 884–889. https://doi.org/10.1038/nn.3709

Szabò, I., Bock, J., Jekle, A., Soddemann, M., Adams, C., Lang, F., Zoratti, M., & Gulbins, E. (2005). A novel potassium channel in lymphocyte mitochondria. The Journal of biological chemistry, 280(13), 12790–12798. https://doi.org/10.1074/jbc.M413548200

Venkataramanan, L., & Sigworth, F. J. (2002). Applying hidden Markov models to the analysis of single ion channel activity. Biophysical Journal, 82(4), 1930–1942. https://doi.org/10.1016/S0006-3495(02)75542-2

Walewska, A., Krajewska, M., Stefanowska, A., Buta, A., Bilewicz, R., Krysiński, P., Bednarczyk, P., Koprowski, P., & Szewczyk, A. (2022). Methods of Measuring Mitochondrial Potassium Channels: A Critical Assessment. International journal of molecular sciences, 23(3), 1210. https://doi.org/10.3390/ijms23031210

Monte Carlo Light-Tissue Interaction: Fundamentals and Applications

Tanju MERCAN

Mugla Sitki Kocman University Medical Faculty Department of Biophysics, Mugla, Türkiye

ORCID: 0000-0002-6711-6003

Introduction

The interaction of light with tissue is a fundamental building block for the modern disciplines of biophotonics and medical physics. Understanding how light enters tissue, travels, and what affects its propagation is critical not only for basic scientific research but also for various medical applications, such as imaging, photodynamic therapy, laser surgery, and optical biopsy. Since visible light differs from laser light, and biological tissues exhibit high scattering and absorption, it is not possible to precisely describe the behavior of light within the tissue using an analytical approach. Therefore, probabilistic simulation techniques have been developed as a reliable and flexible alternative in modeling the movement of light within tissue. The Monte Carlo method is a statistical approach. That is what enables it to model the progress of photons within the tissue. In the Monte Carlo method, the direction each photon is sent into the tissue, the amount of energy it will transfer to the tissue, and when it will exit the tissue are all determined based on the theory of probability. Therefore, a simulation that involves a large number of photons sent into the tissue will yield more accurate results.

Nuclear physics was the first branch of physics in which this method was applied, dating back to the 1940s (Sood, 2017). Later, as biomedical methods were being developed, they began to be applied in biomedical optics. Today, this method remains in use in many fields. Since it enables modeling of three-dimensional photon movement, it can calculate optical quantities that cannot be directly observed experimentally.

The strongest point of the method is that it can accurately represent tissue boundaries and heterogeneity (Okawa & Hoshi, 2023). Biological tissues are multi-layered, anisotropic, and spectrally variable rather than

References

Al-Juboori, S. I., Dondzillo, A., Stubblefield, E. A., Felsen, G., Lei, T. C., & Klug, A. (2013). Light scattering properties vary across different regions of the adult mouse brain. PloS one, 8(7), e67626.

Alerstam, E., Svensson, T., & Andersson-Engels, S. (2008). Parallel computing with graphics processing units for high-speed Monte Carlo simulation of photon migration. Journal of biomedical optics, 13(6), 060504–060504–060503.

Alfano, R., Wang, W., Wang, L., & Gayen, S. (2015). Light propagation in highly scattering turbid media: concepts, techniques, and biomedical applications. Photonics: Biomedical Photonics, Spectroscopy, and Microscopy, 367–412.

Altshuler, G., Anderson, R., Manstein, D., Zenzie, H., & Smirnov, M. (2001). Extended theory of selective photothermolysis. Lasers in Surgery and Medicine: The Official Journal of the American Society for Laser Medicine and Surgery, 29(5), 416–432.

Anderson, R. R., & Parrish, J. A. (1981). The optics of human skin. Journal of investigative dermatology, 77(1), 13–19.

Anderson, R. R., & Parrish, J. A. (1983). Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. Science, 220(4596), 524–527.

Arridge, S. R. (1999). Optical tomography in medical imaging. Inverse problems, 15(2), R41.

Bhole, R., Bonde, C., Kadam, P., & Wavwale, R. (2021). A comprehensive review on photodynamic therapy (PDT) and photothermal therapy (PTT) for cancer treatment. Turkish Journal of Oncology, 36(1).

Boas, D. A., Elwell, C. E., Ferrari, M., & Taga, G. (2014). Twenty years of functional near-infrared spectroscopy: introduction for the special issue. In (Vol. 85, pp. 1–5): Elsevier.

Boas, D. A., Gaudette, T., Strangman, G., Cheng, X., Marota, J. J., & Mandeville, J. B. (2001). The accuracy of near infrared spectroscopy and imaging during focal changes in cerebral hemodynamics. Neuroimage, 13(1), 76–90.

Borisova, E., Pavlova, P., Pavlova, E., Troyanova, P., & Avramov, L. (2012). Optical biopsy of human skin-A tool for cutaneous tumours' diagnosis. International Journal Bioautomation, 16(1), 53.

Bykov, A., Kirillin, M. Y., & Priezzhev, A. (2006). Monte carlo simulation of signals from model biological tissues measured by an optical coherence tomograph and an optical coherence Doppler tomograph. Optics and spectroscopy, 101(1), 33–39.

Cerussi, A., Shah, N., Hsiang, D., Durkin, A., Butler, J., & Tromberg, B. J. (2006). In vivo absorption, scattering, and physiologic properties of 58 malignant breast tumors determined by broadband diffuse optical spectroscopy. Journal of biomedical optics, 11(4), 044005–044005–044016.

Cheong, W.-F., Prahl, S. A., & Welch, A. J. (2002). A review of the optical properties of biological tissues. IEEE journal of quantum electronics, 26(12), 2166–2185.

Cochran, J. M., Busch, D. R., Lin, L., Minkoff, D. L., Schweiger, M., Arridge, S., & Yodh, A. G. (2019). Hybrid time-domain and continuous-wave diffuse optical tomography instrument with concurrent, clinical magnetic resonance imaging for breast cancer imaging. Journal of biomedical optics, 24(5), 051409–051409.

Culver, J., Choe, R., Holboke, M., Zubkov, L., Durduran, T., Slemp, A., Ntziachristos, V., Chance, B., & Yodh, A. (2003). Three-dimensional diffuse optical tomography in the parallel plane transmission geometry: Evaluation of a hybrid frequency domain/continuous wave clinical system for breast imaging. Medical physics, 30(2), 235–247.

Dougherty, T. J., Gomer, C. J., Henderson, B. W., Jori, G., Kessel, D., Korbelik, M., Moan, J., & Peng, Q. (1998). Photodynamic therapy. Journal of National Cancer Institute, 90(12), 889–905.

Fang, Q., & Boas, D. A. (2009). Monte Carlo simulation of photon migration in 3D turbid media accelerated by graphics processing units. Optics express, 17(22), 20178–20190.

Flock, S. T., Patterson, M. S., Wilson, B. C., & Wyman, D. R. (1989). Monte Carlo modeling of light propagation in highly scattering tissues. I. Model predictions and comparison with diffusion theory. IEEE Transactions on biomedical Engineering, 36(12), 1162–1168.

Jacques, S. L. (2013). Optical properties of biological tissues: a review. Physics in Medicine & Biology, 58(11), R37.

Kan, K. H. (2010). Simulation-based valuation and counterparty exposure estimation of American options. The University of Western Ontario (Canada).

Keijzer, M., Jacques, S. L., Prahl, S. A., & Welch, A. J. (1989). Light distributions in artery tissue: Monte Carlo simulations for finite-diameter laser beams. Lasers in surgery and medicine, 9(2), 148–154.

Krasnikov, I., Seteikin, A., & Roth, B. (2019). Advances in the simulation of light–tissue interactions in biomedical engineering. Biomedical Engineering Letters, 9(3), 327–337.

Okawa, S., & Hoshi, Y. (2023). A review of image reconstruction algorithms for diffuse optical tomography. Applied Sciences, 13(8), 5016.

Palmer, G. M., Zhu, C., Breslin, T. M., Xu, F., Gilchrist, K. W., & Ramanujam, N. (2006). Monte Carlo-based inverse model for calculating tissue optical properties. Part II: Application to breast cancer diagnosis. Applied optics, 45(5), 1072–1078.

Periyasamy, V., & Pramanik, M. (2013). Monte Carlo simulation of light transport in tissue for optimizing light delivery in photoacoustic imaging of the sentinel lymph node. Journal of biomedical optics, 18(10), 106008–106008.

Periyasamy, V., & Pramanik, M. (2017). Advances in Monte Carlo simulation for light propagation in tissue. IEEE reviews in biomedical engineering, 10, 122–135.

Prahl, S. A. (1989). A Monte Carlo model of light propagation in tissue. Dosimetry of laser radiation in medicine and biology,

Rajadhyaksha, M., González, S., Zavislan, J. M., Anderson, R. R., & Webb, R. H. (1999). In vivo confocal scanning laser microscopy of human skin II: advances in instrumentation and comparison with histology. Journal of investigative dermatology, 113(3), 293–303.

Shafirstein, G., Bellnier, D., Oakley, E., Hamilton, S., Potasek, M., Beeson, K., & Parilov, E. (2017). Interstitial photodynamic therapy—a focused review. Cancers, 9(2), 12.

Shlivko, I., Kirillin, M. Y., Donchenko, E., Ellinsky, D., Garanina, O., Neznakhina, M., Agrba, P., & Kamensky, V. (2015). Identification of layers in optical coherence tomography of skin: comparative analysis of experimental and Monte Carlo simulated images. Skin Research and Technology, 21(4), 419–425.

Sood, A. (2017). The Monte Carlo method and mcnp-a brief review of our 40 year history. Topical Meeting on Industrial Radiation and Radioisotope Measurement-Applications Conference, Chicago,

Strangman, G., Franceschini, M. A., & Boas, D. A. (2003). Factors affecting the accuracy of near-infrared spectroscopy concentration calculations for focal changes in oxygenation parameters. Neuroimage, 18(4), 865–879.

Stujenske, J. M., Spellman, T., & Gordon, J. A. (2015). Modeling the spatiotemporal dynamics of light and heat propagation for in vivo optogenetics. Cell reports, 12(3), 525–534.

Tromberg, B. J., Pogue, B. W., Paulsen, K. D., Yodh, A. G., Boas, D. A., & Cerussi, A. E. (2008). Assessing the future of diffuse optical imaging technologies for breast cancer management. Medical physics, 35(6Part1), 2443–2451.

Tuchin, V. V. (2015). Tissue Optics: Light Scattering Methods and Instruments for Medical Diagnosis. SPIE Press.

Wang, L., Jacques, S. L., & Zheng, L. (1995). MCML—Monte Carlo modeling of light transport in multi-layered tissues. Computer methods and programs in biomedicine, 47(2), 131–146.

Wf, C. (1990). A review of the optical properties of biological tissues. IEEE J Quantum Electron, 26, 2166–2185.

Yona, G., Meitav, N., Kahn, I., & Shoham, S. (2016). Realistic numerical and analytical modeling of light scattering in brain tissue for optogenetic applications. eneuro, 3(1).

Zhu, C., & Liu, Q. (2013). Review of Monte Carlo modeling of light transport in tissues. Journal of biomedical optics, 18(5), 050902–050902.

Zonios, G., & Dimou, A. (2011). Modeling diffuse reflectance from homogeneous semi-infinite turbid media for biological tissue applications: a Monte Carlo study. Biomedical optics express, 2(12), 3284–3294.

Note: The English text of this chapter was reviewed for grammatical accuracy and academic style using the ChatGPT 5.0 AI model.

KIRKLARELİ

BABAESKİ VE KOFÇAZ'DA OSMANLI DÖNEMİ MEZAR TAŞLARI VE KİTABELERİ

FIRAT DENİZ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım/ Kasım 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-881-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ **5**
KISALTMALAR **9**
GİRİŞ **11**

1.BÖLÜM
BABAESKİ VE KOFÇAZ İLÇELERİNİN TARİHÇESİ **15**
BABAESKİ 15
Coğrafi Konumu 15
Tarihçesi 16
KOFÇAZ 22
Coğrafi Konum 22
Tarihçesi 23

2. BÖLÜM
OSMANLI MEZAR TAŞI VE KİTABE GELENEĞİ **28**
Mezar Taşı Geleneği 28
Kitabe Geleneği 32

3. BÖLÜM
KATALOG **35**

4. BÖLÜM
DEĞERLENDİRME **203**
Genel Değerlendirme 203
Mezar Taşlarında Kullanılan Başlık Tipleri 208
Fesler 208
Sarıklar 209
Tepelikler 209
Hotoz 209
Börk 210

Serlevha (Başlangıç İfadesi) 211
Kimlik Tanımı 212
Yakarış, Dua ve İnsanlardan İstek 212
Dua cümlelerinde kullanılan ifadeler; 214
İnsanlardan istek cümlelerinde kullanılan ifadeler; 214
Yer Adları ve Ölüm Sebebi 214
Lakaplar, Unvanlar ve Meslekler 215
Arapça ve Farsça İbareler 216
Kitabelerin Değerlendirilmesi 217

5. BÖLÜM

SONUÇ 218
KAYNAKÇA 219
EKLER 225
EK 1: Babaeski ve Köyleri Mezar Taşları Kronolojik Listesi 225
EK 2: Kofçaz ve Köyleri Mezar Taşları Kronolojik Listesi 229
EK 3: Babaeski ve Köyleri Kitabeleri Kronolojik Listesi 230
EK 4: Sinanlı Köyü Sinan Baba Türbesi (Serpuşlar) 231
EK 5: Sinanlı Köyü Çeşmesi 232
EK 6: Mezar Taşı Tespit Edilemeyen Köylerden Bazıları 233
EK 7: Kadıköy Köyü Eski Mezarlığı 233
EK 8: Nacak Köyü Eski Mezarlığı 234
EK 9: Terzili Köyü Eski Mezarlığı 234
EK 10: Kofçaz Köyleri: Ahlatlar Köyü Eski Mezarlığı 235
EK 11: Malkoçlar Köyü Eski Mezarlığı 235
EK 12: Ahmetler Köyü Eski Mezarlığı 236
EK 13: Beyci Köyü Eski Mezarlığı 236
EK 14: Tatlıpınar Köyü Eski Mezarlığı 237
EK 15: Kofçaz Merkez Cami Haziresi Mezar Taşları 237
EK 16: Hazinedar Köyü Eski Mezarlık (Tahrif Edilmiş Hali) 238
EK 17: Hazinedar Köyü Eski Mezarlık (Etrafa Dağılmış Mezar Taşları) 238
EK 18: Babaeski Köyleri Haritası 239
EK 19: Kofçaz Köyleri Haritası 240

GİRİŞ

Osmanlı Dönemi'ndeki mezar taşlarına baktığımızda dar bir alana tarih, edebiyat ve sanatın sığdırıldığını görmekteyiz. Bununla birlikte ölüm hakikati ile barışık olan ve yaşamın merkezine mezarlıkları alıp ölüleriyle birlikte yaşayan bir medeniyet karşımıza çıkmaktadır. Medeniyetimizin bize miras bıraktığı ve asırlara meydan okuyan mezar taşları birer belge ve tapu mahiyetinde olmakla beraber aynı zamanda bir kültüre, bir varoluşa şahitlik ederler.[1] Bir medeniyetin kültür tarihini mezar taşları üzerinden yazmak mümkündür. Mezar taşları alanında uzman olan Fazıl İsmail Ayanoğlu'nun dediği gibi "Ortada mevcut yüksek sanat âbidelerimiz -farazaolmasaydı bile, mezarlıklarımızda bulunan nihayetsiz eserler, bu milleti medeniyet göklerine çıkarmaya kâfi gelirdi."[2]

Bu alanda çalışma yapanlar mezar taşlarını ***"ölüme açılan estetik bir kapı", "tarihimizin sessiz tanıkları", "zamanı aşan taşlar", "bir medeniyetin sessiz bekçileri", "taşlara akseden edebiyat"*** olarak tanımlamışlardır.[3] Bir medeniyetin canlı şahitleri olan mezar taşları bakımsızlık yüzünden tahribe uğramakta, ilgisizlik ve takipsizlik neticesinde yok olmaktadır. Bu konuda yapılan çalışma ve araştırmaların az olması, bu alanda gösterilen her çabayı değerli kılmaktadır.

Yapmış olduğumuz çalışmasında, -Babaeski ve Kofçaz ilçelerinin tüm köylerini de kapsayacak şekilde- Osmanlıca yazılı mezar taşları ve kitabeleri tespit etmek, bunları günümüz alfabesine aktarıp kataloglarını oluşturmak ve taşlar üzerindeki yazı ve süslemeleri değerlendirmek hedeflenmiştir. Bununla birlikte bu çalışmada kültürümüzün bir mirası olan mezar taşlarını, özellikle köylerde unutulmaya yüz tutmuş ve ilgisiz kalmış olanları, kaybolmadan tespit etmek ve bunları kayıt altına almak amaçlanmıştır.

Çalışmamızın inceleme sahası içinde olan Babaeski ve Kofçaz ilçelerindeki saha çalışmalarına başlamadan, öncelikle Osmanlı Dönemi'ne ait mezar taşları ve kitabeler ile ilgili yapılan akademik çalışmalar detaylı olarak taranmış, daha sonra sahaya inilmiş ve mezar taşlarını tespit etme

1 Özellikle yazılı belgelerin bulunmadığı zamanlarda mezar taşları en güvenilir kaynaklardır. Bu durumu teyit eden bir hadise Ahmed Hamdi Tanpınar'ın "Beş Şehir" isimli eserinde şöyle anlatılmaktadır. Erzurum Belediye Başkanı Zâkir Bey, Ermeni meselesi sebebiyle Erzurum'a gelen Amerikan heyetine şöyle demiştir: "Bakın, demiş, şurada bütün şehri saran bir taşlık var. Onun da ortasında yirmide biri kadar duvarla çevrilmiş bir yer var. O büyük taşlık Müslüman mezarlığı, o küçüğü de Ermeni mezarlığıdır: bunlar kendi ölülerini yemediler ya!" Böylece Erzurum'da Türklerin, Ermenilerden daha kalabalık bir nüfusa sahip oldukları mezar taşlarıyla ispatlanmış oluyordu. Nidayi Sevim, *Osmanlı Mezar Taşlarında Manzum Metinler*, İstanbul: Kitap Dostu Yayınları, 2012, ss. 14-15.

2 Süleyman Berk, *Zamanı Aşan Taşlar: Zeytinburnu'nun Tarihi Mezar Taşları, İstanbul:* Zeytinburnu Belediyesi, 2006, s. 11.

3 Ertuğrul Karakuş, *Taşlara Akseden Edebiyat Makedonya Debre-Jupa Bölgesi Kitâbeli Mezar Taşları,* İstanbul: Sedir Yayınları, 2016, s. 20.

KAYNAKÇA

ALPARSLAN, Ali, ''Celî'' *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 7, İstanbul: TDV Yayınları, 1992.

ALPARSLAN, Ali, ''Kitabe'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 26, İstanbul: TDV Yayınları, 2002.

ALPARSLAN, Ali, ''Nestalik'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 33, İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

ATICI, Dilek, *Kofçaz Ağzı (İnceleme-Metinler-Sözlük),* Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2016.

ARPAGUŞ, Sâfi, "Post", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 34, İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

BERK, Süleyman, *Zamanı Aşan Taşlar: Zeytinburnu'nun Tarihi Mezar Taşları*, İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi, 2006.

BİRIŞIK, Abdulhamid, "Es-seb'u'l-mesânî", *Diyanet İslam Ansiklopedisi,* C. 36, İstanbul: TDV Yayınları, 2009.

BOZKURT, Nebi, ''Mezarlık'' *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 29, İstanbul: TDV Yayınları 2004.

CANIM, Rıdvan, ''Klâsik Türk Edebiyatında Tarih Düşürme Sanatı ve Bir Ebced Ustası: Adanalı Sürûrî'', *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 13, S. 2, (2009), ss. 105-120.

ÇAM, Fatih, "Modern-Postmodern Sanat Algısı Bağlamında Hat Sanatı", *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi,* S. 11, (2013), s. 29-49.

ÇETİN, Nihad Mazlum, ''Aklâm-ı Sitte'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 2, İstanbul: TDV Yayınları, 1989.

ÇETİN, Onur, ''Osmanlı Mezar Taşları Etrafında Gelişen Kültür ve Medeniyet Dünyası Üzerine Bir İnceleme (Eyüp Örneği)'', *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 1, S. 2, (2019), ss. 113-122.

ÇETİN, Onur, ''Osmanlı Mezar Taşlarının Önemi ve Sanatsal Boyutu'', *CUJOSS*, C. 43, S. 1, (2019) ss. 39-52.

DEMİRCİ, Kürşat, ''Kabir'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 24, İstanbul: TDV Yayınları, 2001.

DOĞAN, Faruk, *18. Yüzyıldan Cumhuriyet'e Kırklareli Bir Sosyo-Ekonomik Tahlil Denemesi*, İstanbul: Akademik Kitaplar, 2022.

DOĞAN, Muhammed Emin ve GÖKLER, Burak Muhammed "Deniz Müzesi Komutanlığı'ndaki Mezar Taşları", *SEFAD*, S. 47, (2002), ss. 173-198.

DOĞRUÖZ, Vahibe Türkan, DÖKMECİ, Volkan ve ÇİFTÇİ, Alifer, ''1880 Tarihli Kırkkilise Sancağı'nın Tarihi ve Coğrafi Açıdan Tasviri (Perigrafi İstoriogeografiki tis Eparhias ton Saranta Ekklision) Adlı Eser Tercümesinin Kırklareli Tarihi Açısından Yorumlanması'', *Anadolu ve Balkan Araştırmaları Dergisi*, C. 3, S. 6, (2020), ss. 71-105.

DURAN, Gülnur, "Serlevha", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 36, İstanbul: TDV Yayınları 2009.

DURMUŞ, İsmail, ''Nesir'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 33, İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

DURMUŞ, İsmail, ''Şiir'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 39, İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

EYİCE, Semavi, ''Ali Paşa Camii'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 2, İstanbul: TDV Yayınları, 1989.

EYİCE, Semavi, ''Babaeski Köprüsü'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 4, İstanbul: TDV Yayınları, 1991.

GÜNDOĞDU, Oktay ve ŞEYBAN, Lütfi, "Sakarya Osmanlı Mezar Taşlarından Örneklerle Dardağan Serpuşlar", *İSTEM*, S. 38, (2019), ss. 273-302.

HATIP, Dzehemal, *Yakın Dönem Tarihimizde Bulgaristan'ın Nevrakop Bölgesindeki Osmanlı Mezar Taşları,* Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2022.

Hayrât Neşriyat İlmî Araştırma Merkezi Meâl Heyeti, Kur'ân-ı Kerîm ve Karşılıklı Muhtasar Meâli, Isparta: Hayrat Neşriyat, 2017.

HÜNERLİ, Bülent, *Kırklareli Babaeski Merkez İlçesi ve Köyleri Ağız İncelemesi*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2006.

İNALCIK, Halil, ''Murad I'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 31, İstanbul: TDV Yayınları, 2020.

İNALCIK, Halil, *Devlet-i Aliyye Osmanlı İmparatorluğu Üzerine Araştırmalar -I*, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2020.

İPEK, Edip, *Temettuât Defterlerine Göre Babaeski*, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli, 2014.

KAHRAMAN, Seyit Ali ve DAĞLI, Yücel, *Günümüz Türkçesiyle Evliya Çelebi Seyahatnamesi: Konya, Kayseri, Antakya, Şam, Urfa, Maraş, Sivas, Gazze, Sofya, Edirne*, C. 2, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 2006.

KARABEY, Turgut, ''Tarih Düşürme'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 10, İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

KARACA, Faruk, ''Mezar Taşlarına Yansıyan Şekliyle Türk Kültüründe Hayat ve Ölümle İlgili Bazı Değerlendirmeler'' *İslami Araştırmalar Dergisi*, C. 14, S, 3-4, (2001), ss. 501-512.

KARAÇAM, Nafiz, *Bütün Yönleriyle Kırklareli ve İlçeleri*, Kırklareli: Belediye Yayınları, 1995.

KARAÇAM, Nafiz, *Efsaneden Gerçeğe Kırklareli*, Kırklareli: Belediye Yayınları, 1995.

KARAKUŞ, Ertuğrul, *Taşlara Akseden Edebiyat Makedonya Debre-Jupa Bölgesi Kitâbeli Mezar Taşları*, İstanbul: Sedir Yayınları, 2016.

KILIÇ, Mahmud Erol, "Uşşâkıye", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 42, İstanbul: TDV Yayınları, 2012.

Kırklareli Valiliği Kültür ve Turizm Müdürlüğü, *1987 Kırklareli Kültür ve Turizm Envanteri*, Kırklareli: Güven Matbaa ve Kırtasiye, 1987.

Kırklareli Valiliği Kültür ve Turizm Müdürlüğü, *Kent Kitaplığı*, İstanbul, 1967.

KİPER, Tuğba ve öte. ''Sosyo-Kültürel Kimlik Değerlerinin Ekoturizm Gelişim Bölgelerinin Belirlenmesindeki Rolü: Kırklareli-Kofçaz İlçesi Örneği'', *Kent Akademisi*, C. 15 S. 2, (2022), ss. 1145-1165.

KÖKREK, Mehmet, ''Osmanlı Mezarlık ve Mezar Taşı Kültür Temelleri Üzerine Bir Deneme'', *Sabah Ülkesi Dergisi*, S., 48, (2016), ss. 65-67.

KUCUR, Sadi Süleyman, ''Mezartaşları'', *Antik Çağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi*, C. 5, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş Yayınları, 2015.

KURTİŞOĞLU, Hakan, *Kırklareli Merkez İlçede Bulunan Osmanlı Dönemi Mezar Taşlarında Görsel Öğeler ve Semboller*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne, 2019.

KURTULUŞ, İsmail Hakkı, *Kırklareli'nin Bilinmeyen Trak-Roma-Bizans Kaleleri*, İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 2014.

KÜÇÜKKAYA, Ayşe Gülçin ve CANITEZ, Tülay, ‘’Babaeski Semiz Ali Paşa Külliyesi’’, *TÜBA-KED*, S. 19, (2019), ss. 89-109.

LEWİS, Bernard, *Modern Türkiye’nin Doğuşu*, Ankara: Arkadaş Yayınevi, 2018.

MADEN, Fahri, ‘’Babaeski’de Sarı Saltık (Saltuk) Baba Türbe ve Tekkesi’’, *Türk Kültürü ve Hacı Bektaşi Veli Araştırma Dergisi*, S. 95, (2020), ss. 25-69.

ÖZDOĞAN, Hamide, *Kırklareli İli Köy Adları İncelemesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli, 2016.

ÖZKURT, Kemal ve TÜFEKÇİOĞLU, Abdülhamit, ‘’Türk-İslam Sanatında Kitabeler’’, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi,* C. 7, S. 14, (2009), ss. 275-295.

ÖZTABAK, Mucit, *Yerel Yakın Tarih Babaeski*, Kırklareli: Babaeski Belediyesi Yayını, 2002.

PALA, Cavide, *İstanbul’da Osmanlı Dönemi Yapı Kitabelerinin Hat Sanatı Açısından Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2018.

SEVİM, Nidayi, “Osmanlı Mezar Taşlarında Başlıklar, Semboller, Şekiller ve Motifler”, *Düşünen Şehir Dergisi*, S. 5, (2018), ss. 102-111.

SEVİM, Nidayi, *Osmanlı Mezar Taşlarında Manzum Metinler*, İstanbul: Kitap Dostu Yayınları, 2012.

SOYALP, Sedat, *Denizli Babadağ’da Osmanlı Dönemi Mezar Taşları*, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van, 2018.

SOYALP, Sedat, Edirne Havsa Hasköy’de Osmanlı Dönemi Mezar Taşları, 5. Uluslararası Geleneksel Türk Mezar Taşları Sempozyumu Kitapçığı, Kimlik Yayınları, Kayseri, 2024.

ŞEN, *Şevket, Babaeski’de Şehirsel Gelişme*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2002.

TANAY, Melahat, *Babaeski Kazası Monografyası*, 1962-1963 Mezuniyet Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

TUĞLACI, Pars, *Osmanlı Şehirleri*, İstanbul: Milliyet Yayınları, 1985.

TURAN, Şerafettin, ‘’Edirne Antlaşması’’, *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 10, İstanbul: TDV Yayınları, 1994.

TÜFEKÇİOĞLU, Abdulhamit, *Erken Dönem Osmanlı Mimarisinde Yazı*, (Birinci Baskı). Ankara, 2001.

TÜFEKÇİOĞLU,Abdulhamit, *Edincik'te Türk Devri Mimarisi ve Mezar Taşları*, (Birinci Baskı). Bursa, 2005.

UZUN, Mustafa İsmet, ''Ebced'', *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 10, İstanbul: TDV Yayınları, 1994.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı, *Osmanlı tarihi – I*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, 1988.

YALÇINKAYA, Mustafa, "Kelâmî Bir Problem Olarak Ecel ve Maktulün Eceli Meselesine Mukayeseli Bir Yaklaşım", *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C. 9, S. 1, (2018), ss. 189-212.

YARDIM, Ali, *Alanya Kitabeleri (Tesbit, Tescil, Tasnif ve Değerlendirme)*, İstanbul: İstanbul Fetih Cemiyeti Yayınları, 2002.

YAVUZ, Kemal, SARAÇ, Mehmet Ali Yekta, *Aşık Paşazade Osmanoğulları'nın Tarihi,* İstanbul: K Kitaplığı Yayınevi, 2003.

YAZICI, Hakkı, DEMİREL, Muharrem, ''93 Harbi'' (1877-1878 Osmanlı-Rus Savaşın)den Sonra Eskişehir'e Yerleştirilen Göçmenler'', *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, S. 29, (2006), ss. 267-278.

YILDIRIM, Şahin, *Doğu Trakya'da Mezar Tepelerinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi*, Ankara: Ankara Üniversitesi Yayınları, 2012.

YILDIZ, Okan, *Kırklareli İli Kofçaz İlçesi Amucaların İnanç ve Uygulamaları Üzerine İnceleme*, Yüksek Lisans Tezi, Kırklareli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırklareli, 2020.

Elektronik Kaynaklar

ATAY, Onur Muhammed, "Eyüp Sultan'daki Osmanlı Mezarlıkları ve Mezar Taşları", *Eyüp Sultan Belediyesi Şehir ve Medeniyet Okulu Şehir Estetiği Atölyesi*, 2018, https://eysam.org/wp-content/uploads/2022/05/Mezar-Taslari-Makale.pdf (Erişim: 28.11.2023)

Babaeski Belediyesi, "Kırklareli İli Babaeski Belediyesi Nazım ve Uygulama İmar Planı Revizyonu Plan Açıklama Raporu", https://www.babaeski-bld.gov.tr/images/Uploads/Content/PDF_202358260504589.pdf, Erişim: (27.11.2023)

Babaeski Belediyesi, "Babaeski Tarihi" https://www.babaeskibld.gov.tr/AltSayfa?guid=32847815-8893-436b-a598-6c3d4f803770 (Erişim: 29.10.2023)

Babaeski Belediyesi, "Babaeski Tarihi" https://www.babaeskibld.gov.tr/AltSayfa?guid=565587a0-ed50-4961-8fda-2c7642ce39da (Erişim: 29.10.2023)

DAĞLAYAN, Nihat, *"Türkiye Geleneksel Kültür Haritası Çalışması 2003-2005 Dönemi Kırsal Alan Çalışması Kırklareli İli Kofnçaz İlçesi Terzidere Köyü'nün Sosyo-Ekonomik ve Kültürel Açıdan İncelenmesi"*, http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/59056.pdf (Erişim: 28.11.2023)

Karahalil Belediyesi, "Tarihçemiz", https://www.karahalil.bel.tr/sayfa/tarihcemiz.html (Erişim: 15.12.2023)

KİPER, Tuğba, "Kırklareli Kofçaz İlçesi Örneğinde, Kırsal Yerleşimlere İlişkin Kalkınma Öncelikli Ekoturizm Planlaması", *TUBİTAK*, https://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11776/11283 (Erişim: 28.11.2023)

Kofçaz Belediyesi, ''Tarihçe'' https://www.kofcaz.bel.tr/sayfa/tarihce/ (Erişim: 04.11.2023)

ÖZTABAK, Mucit, *Geçmişten Bugüne Babaeski Çevresinde Gelişen Olaylar*, https://moztabak.wixsite.com/mucitoztabak1/kitaplar, Erişim: (27.11.2023).

Türkiye İstatislik Kurumu, "İlçe Nüfusu", https://www.tuik.gov.tr/indir/duyuru/favori_raporlr.xlsx (Erişim: 28.11.2023)

SAĞLIK İŞLETMELERİNDE YÖNETSEL KARAR VERME TEKNİKLERİ YÖNETİCİLER İÇİN EL KİTABI

Dr. Öğr. Üyesi Hazal AKBAL

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-900-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ V
YAZARIN ÖZGEÇMİŞİ 9

BÖLÜM 1
SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK İŞLETMELERİNE GENEL BAKIŞ 11
1.1.Sağlık Hizmetleri Kavramı 11
1.2. Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi 14
1.2.1. Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi 14
1.2.2. Dünyada Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi 15
1.3.Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması 16
1.3.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri 17
1.3.2. Tedavi Hizmetleri 18
1.3.3. Rehabilite Edici Hizmetler 19
1.3.4. Sağlığı Geliştirici Hizmetler 19
1.4. Sağlık İşletmelerinin Özellikleri 21
Kaynakça 23

BÖLÜM 2
KARAR VE KARAR VERME 26
2.1. Karar Verme Kavramı 26
2.2. Karar Süreci ve Özellikleri 29
2.2.1. Amaçların Belirlenmesi ve Problemin Tespiti 30
2.2.2. Gereksinimlerin Belirlenmesi 30
2.2.3. Alternatiflerin Belirlenmesi 30
2.2.4. Alternatiflerin Karşılaştırılması 31
2.2.5. Alternatifler Arasından Seçim Yapma ve Uygulama 31
2.3. Karar Verme Sürecini Etkileyen Unsurlar 32
2.4. Karar Türleri 34
2.4.1. Programlanabilen ve Programlanamayan Kararlar 35
2.4.2. Belirlilik Altında Karar Verme 35
2.4.3. Belirsizlik Altında Karar Verme 36
2.4.4. Risk Altında Karar Verme 36
2.4.5. Yapısal, Yarı Yapısal ve Yapısal Olmayan Kararlar 37
2.5. Karar Verme Teknikleri 37
2.5.1. Karar Ağacı 37

2.5.2. Doğrusal Programlama 40
2.5.3. Dinamik Programlama 41
2.5.4. Markov Analizi 43
2.5.5 Ağ Analizi 44
2.5.6. Oyun Teorisi 46
Kaynakça 48

BÖLÜM 3

YÖNETSEL KARAR VERME TEKNİKLERİ 52
3.1. Yönetsel Karar Verme 52
3.2. Yönetsel Karar Vermenin Sağlık İşletmeleri İçin Önemi 53
3.3. Yönetimde Karar Verme Hataları 54
3.3.1. Çerçeveleme Etkisi 54
3.3.2. Duygu Bağımlılığı Yanılsaması 55
3.3.3. Statüko Hatası ve Otorite Hatası 55
3.3.4. Planlama Yanılgısı 56
3.3.5. Kayıptan Kaçınma Eğilimi 56
3.3.6. Çapa Etkisi 56
3.3.7. Doğrulama Önyargısı 57
3.3.8.Seçicilik Önyargısı 57
3.4. Yönetsel Karar Verme Teknikleri 57
3.4.1. Pareto Analizi 58
3.4.2. Beyin Fırtınası 60
3.4.3. Delphi Tekniği 63
3.4.4. Balık Kılçığı 65
3.4.5. Nominal Grup Tekniği 70
3.4.6.PUKÖ Döngüsü 72
3.4.7. Philips 66 Tekniği 75
3.4.8. Şeytanın Avukatını Tayin Etme 76
3.4.9. Çoklu Oylama Tekniği (Multivoting) 77
3.4.10. 5N 1K Tekniği 79
3.4.11. Altı Şapkalı Düşünme Tekniği 81
3.5. Sağlık Sektöründen Örnek Uygulamalar 83
3.5.1. Ülkemizde Örnek Uygulamalar 84
3.5.2. Dünyada Örnek Uygulamalar 86
Kaynakça 89

BÖLÜM 1

SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK İŞLETMELERİNE GENEL BAKIŞ

Türk vatandaşının sağlığı ve sağlamlığı,
her zaman üzerinde durulacak ulusal sorunumuzdur.
Çünkü Cumhuriyet, düşünsel, bilimsel ve bedensel bakımlardan
güçlüce yüksek düzeyli koruyucular ister.
M. Kemal Atatürk

Yaşamın var oluşundan bu yana var olan sağlık kavramı, birey ve toplumların temel gereksinimlerindendir. Yaşam kalitesinin devamlılığı için önemli rol oynayan sağlık hakkı, dünyaya gözlerimizi açtığımız andan itibaren sahip olduğumuz en temel haklardandır. Sağlık, hava, su, yiyecek gibi yaşamın devamlılığı için gereksinim duyulan ve karşılanmadığı takdirde yaşamı tehlikeye sokan bir ihtiyaçtır. Çeşitli sağlık işletmeleri tarafından sunulan sağlık hizmetleri, birey ve toplumların sağlık gereksinimlerinin karşılanması için önemli bir unsurdur. Karmaşık ve dinamik nitelikli sağlık işletmelerinin sunduğu hizmetler, ertelenemez, hata tolerasyonunu düşük ve acil nitelikli hizmetlerdir. Sunulan bu kapsamlı hizmetlerin insan yaşamı ile doğrudan ilişkili olması ise sağlık işletmelerinin önemini daha da artırmaktadır. Ülkemizde ve dünyada sunulan sağlık hizmetlerinin gösterdiği değişim ve gelişimler göz önüne alındığında hizmet sunumu ve biçimlerinde yönetsel karar verme süreçlerinde etkin kararlar alabilmek için sağlık hizmetlerine ilişkin genel olarak temel bilgilerin açıklanmasında fayda görülmektedir. Bu kapsamda sağlık ve sağlık hizmetleri kavramları üzerinde durularak genel bir bilgilendirme yapılmış, sağlık hizmetlerinin ülkemizde ve dünyadaki gelişimi ele alınmıştır. Sağlık hizmetlerinin sınıflandırılmasına dair bilgiler sunulduktan sonra sağlık işletmelerinin sahip oldukları özelliklere ilişkin bilgiler verilmiştir.

1.1.Sağlık Hizmetleri Kavramı

Sağlıklı bireylerin varlığı sağlıklı toplumların inşa edilmesinde önem taşımaktadır. Sunulan sağlık hizmetlerinin kapsamı ve niteliği sağlık düzeyinin korunması ve devamlılığı noktasında üzerinde durulması gereken bir konudur.

Kaynakça

Akbal, H. (2018). *Hastanelerde Malzeme Yönetim Sürecinin Değerlendirilmesi ve Bir Üniversite Hastanesi Örneği*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Akbal, H. (2024). *Sağlık Kurumlarında Tedarik Zinciri Yönetimi*. Ankara: Gece Kitaplığı.

Akdur, R. (1980). Türkiye'de Sağlık Örgütlenmesinin Gelişimi. *Toplum ve Hekim (TTB yayın organı),* 28: 36 – 43.

Aslan, S., Erdem, R. (2017). Hastanelerin Tarihsel Gelişimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 27: 7-21.

Aydın, N. (2019). Sağlığın Teşviki Ve Geliştirilmesi. *Black Sea Journal of Health Science*, 2(1): 21-29.

Buchbinder, S.B., Shanks, N.H. (2024). Sağlık Yönetimine Giriş (Çev. D.A. Ulutaş, R. Yücel, Ş. Yücel). Eğitim Yayınevi.

Canatan, Ş., Söyler, S. (2023). Sağlığın Geliştirilmesi. (Ed. Söyler, S., Çavmak, D.) Modern Sağlık Yönetiminde Temel Konular içinde (ss. 75-88). Ankara: Eğitim Yayınevi.

Cirhinlioğlu, Z. (2010). *Sağlık Sosyolojisi* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Çavuş, M.F., Gemici, E. (2013). Sağlık Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1): 238-257.

Çavmak, Ş., Çavmak, D. (2017). Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi Ve Sağlıkta Dönüşüm Programı. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 1(1), 48-57.

Değer, M.S., Altaş, Z.M. (2024). Türkiye'de Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi. *SD Platform*, 65: 18-23.

Dönmez, A.H. (2021). Sağlığın Geliştirilmesi Bağlamında Sağlıklı Davranış Değişikliği Oluşturmada Mobil Sağlık Uygulamalarının ve Sosyal Medya Gruplarının Etkisi. *Bilgi Yönetimi Dergisi,* 4(1): 16-24.

Fedai, R. (2019). Sağlıkta Dönüşüm Programının Öncesi: Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi: 1923-2003. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 8 (2): 2010-2032.

Fişek, N. (1983). *Halk Sağlığına Giriş*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Kamenov, K., Mills, J. A., Chatterji, S., Cieza, A. (2018). Needs and Unmet Needs for Rehabilitation Services: A Scoping Review. *Disability and Rehabilitation*, 41(10): 1227–1237.

Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım, S. (2010). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*. Ankara: Siyasal Yayın Dağıtım.

Korkmaz, Y. (2019). Türkiye Sağlık Hizmetleri Yapısının Örgütlenmesi. *Journal of Social And Humanities Sciences Research*, 6(43): 3107-3128.

Özer, A., Çetinkaya, F. (2020). Sağlık Hizmetleri ve Postpandemik Dönemde Sağlık Hizmetlerinin Dönüşümü. (Ed. Şeker, M., Özer, A., Korkut, C.) Küresel Salgının Anatomisi İnsan ve Toplumun Geleceği içinde (ss. 115-134). Türkiye Bilimler Akademisi.

Özmen, Y., Daşlı, Y. (2025). Osmanlı'dan Günümüze Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Gelişimi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi,* 9(37): 266-292.

Öztürk, S.A. (2016). *Hizmet Pazarlaması Kuram, Uygulama ve Örnekler*. Bursa: Ekim Basım Yayın.

Öztürk, C., Vardarlıer, P. (2020). Sağlığın Geliştirilmesi ve Sağlık İletişimi: Sağlık Kurumlarının Sosyal Medya Mecra Kullanımının İncelenmesi. *Modern Leisure Studies*, 2(1): 33-56.

Pan American Health Organization. Rehabilitation. Erişim adresi: https://www.paho.org/en/topics/rehabilitation#:~:text=Rehabilitation%20is%20a%20set%20of,%2C%20disorder%2C%20injury%20or%20trauma. Erişim tarihi: 14.08.2025.

Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Sağlık Bakanlığı Yönergesi (2005). No: 161128, Ankara. Erişim adresi: https://ttb.org.tr/mevzuat_goster.php?Guid=5f5d8700-a285-11e7-9205-300896da83fe. Erişim tarihi: 15.08.2025.

Sarıtaş, Ü. (2023). Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. Yılında Türk Sağlık Sisteminin Tarihsel Gelişimi. Akademiya Akademik İnterdisipliner Köşe Yazıları. Erişim adresi: https://www.akademikakil.com/turkiye-cumhuriyetinin-100-yilinda-turk-saglik-sisteminin-tarihsel-gelisimi/ulkusaritas/

Siner, E., Han, M.T., Gülbahçe, Ö. (2023). Türkiye' de Sağlık Hizmetlerinin Kurumsal Gelişimi. (Ed. Kishalı, N. F. & Kıyıcı, F. & Tozoğlu, E. & Alaeddinoğlu, V.) Sporda Bilimsel Yaklaşımlar ve Lisans Üstü Öğrenci Araştırmaları içinde (ss.141-162). Özgür Yayınları. DOI: https://doi.org/10.58830/ozgur.pub406.c1809

Ozawa, S., Sripad, P. (2013). How Do You Measure Trust in The Health System? A Systematic Review of ThE Literature. *Social Science & Medicine*, 91: 10-14.

Şimşek, Z. (2013). Sağlığı Geliştirmenin Tarihsel Gelişimi ve Örneklerle Sağlığı Geliştirme Stratejileri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(3): 343-358.

Tanyıldızı, İ., Demir, Ö. (2019). Sağlık Kurumlarında Yalın Yönetim. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1): 13-40.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Hizmet Sunucularının Basamaklandırılmasına Dair Yönetmelik. 10 Şubat 2022 tarihli ve 31746 sayılı Resmi Gazete. Erişim adresi: https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220210-1.htm Erişim tarihi: 14.08.2025.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Aile Hekimliği Uygulama ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı. Birinci Basamak Sağlık Hizmeti. Erişim

adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bbsh.html. Erişim tarihi: 13.08.2025.

Tengilimoğlu, D., Köksal, A. (2016). *Tıp Sekreterliği*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Thorsen, L., Gjerset, G. M., Loge, J. H., Kiserud, C. E., Skovlund, E., Fløtten, T., & Fosså, S. D. (2011). Cancer Patients' Needs for Rehabilitation Services. *Acta Oncologica*, 50(2): 212–222.

Topkaya, Ö. (2016). Sosyal Politika Bağlamında Dünyada Sağlık Politikalarının Tarihsel Gelişimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2): .707-722.

Türk Dil Kurumu Sözliğü (TDK). Erişim adresi: https://sozluk.gov.tr/. Erişim tarihi:11.08.2025.

Universal Declaration of Human Rights. Erişim adresi: https://docs.un.org/en/A/RES/217(III). Erişim tarihi: 11.08.2025.

Yerebakan, M. (2000). *Özel Hastaneler Araştırması Mevcut Durum, Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası. Yayın No: 2000-26.

Yorgancıoğlu Tarcan, G., Yalçın Balçık, P., Sebik, N. (2024). Türkiye ve Dünyada Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekâ. *Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*,14(1):50-60.

Yüksel, N. (2021). Sağlık Hizmetlerine Genel Bir Bakış. IIENSTITU. Erişim adresi: https://www.iienstitu.com/tr/blog/saglik-hizmetlerine-genel-bir-bakis. Erişim tarihi: 13.08.2025.

WHO (World Health Organization) (1978). Primary Health Care. Geneva: WHO Publication.

WHO (World Health Organization) (1986). The Ottawa Charter for Health Promotion. The 1st International Conference on Health Promotion, Ottawa, November 17-21 1986.

Web 1. Erişim adresi: https://www.saglikplatformu.com/saglik-hizmetlerinin-gecmisi-ve-gelisimi/ Erişim tarihi: 12.08.2025.

Wisner, W. (2023). What Is Preventive Health and Why Is It Important? Healthline. Erişim adresi:https://www.healthline.com/health/what-is-preventive-health-and-why-is-it-important#:~:text=Preventive%20health%20refers%20to%20routine,do%20to%20protect%20your%20health. Erişim tarihi: 13.08.2025.

Zerenler, M., Öğüt, A. (2007). Sağlık Sektöründe Algılanan Hizmet Kalitesi ve Hastane Tercih Nedenleri Araştırması: Konya Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18: 501-519.

BÖLÜM 2

KARAR VE KARAR VERME

Başarılı bir işletme gördüğünüzde, mutlaka
birileri cesur bir karar vermiştir.
Peter F. Drucker

İnsanoğlu doğası gereği günlük yaşam içerisinde her türlü karar verme problemleri ile karşı karşıyadır. Her zaman verilen kararlar doğru ve etkin nitelikte olmayıp alınan yanlış kararlar yaşam sürecinde birtakım olumsuzluklara yol açabilmektedir. Karar verme sürecini zora sokabilecek önemli etkenlerden biri belirsizliğin bulunmasıdır. Eldeki alternatiflerin kısıtlı olması ya da belirsizlik ortamında, rasyonel bir karar süreci oldukça güçtür. Gündelik yaşamda olduğu gibi işletmeler de örgütlerinin işleyişini etkileyebilecek basitten karmaşık nitelikliye kadar birçok karar süreci geçirmektedir. Kısıtlı örgüt kaynaklarının paylaşımından, iş gören seçimine, tedarikçi seçiminden malzeme dağıtımına kadar farklı konularda bir dizi karar verme sorunu ile karşılaşılmaktadır. İşletmelerin alacağı yanlış kararlar maliyet ve zaman kaybının yanı sıra kurum imajını da olumsuz etkileyecektir.

İşletmelerin faaliyet süreçleri üzerinde etki yaratarak alınacak her bir karar değerli olup sağlık işletmeleri için bu durum çok daha büyük bir önem arz etmektedir. Sağlık hizmeti sunan sağlık işletmelerinin muayene, tanı ve tedavi hizmetlerinin yanı sıra otelcilik, konaklama, eğitim ve araştırma gibi karmaşık hizmetlerin sunumunda da görev alması ve ayrıca sunulan hizmetlerin doğrudan insan yaşamı üzerinde etkisi bulunması alınacak olan kararların ne derece önemli olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, çalışmanın ikinci bölümünde karar ve karar verme kavramlarına ilişkin tanımlamalar yapıldıktan sonra karar verme süreci ve sürecin özelliklerine ilişkin bilgiler sunulacaktır. Daha sonra genel olarak karar verme sürecini etkileyen unsurlar açıklanarak karar türleri hakkında bilgi verilecektir.

2.1. Karar Verme Kavramı

Teknolojinin gelişimi ile birlikte sağlık sektörü de hızla gelişme göstermekte ve sağlık yatırımlarına ayrılan bütçe payı da bu nokta da önem kazanmaktadır. Ekonomik kriz dönemlerinde finansal kaynaklar daha et-

Kaynakça

Ağaç, G. Baki, B. (2016). Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı: Literatür İncelemesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(3): 343-363.

Alagöz, A., Öge, S., Koçyiğit ,N. (2013). Muhasebe Bilgi Sistemi ve Karar Destek Sistemleri İlişkisinin Yönetsel Karar Alma Faaliyetlerine Etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30: 27-40.

Alan, M.A., Yeşilyurt, C. (2004). Doğrusal Programlama Problemlerinin Excel ile Çözümü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1): 151-162.

Alpaslan, F. (2010). Oyun Teorisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1-2): 23-90.

Aplak, H.S. (2018). Karar Verme Yöntemleri ve Askerî Muharebe Fonksiyonları Alanlarına Yönelik Uygulamaları. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, 7(1): 87–110.

Asan, Ü. (1982). Dinamik Programlamanın Ormancılıktaki Önemi ve Uygulanma Örnekleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 32(1): 248-264.

Berger, M.L., Bingefors, K., Hedblom, E.C., Pashos, C.L. (2003). *Health Care Cost, Quality, and Outcomes. ISPOR Book of Terms*. USA: International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research.

Briggs, A., Sculpher, M.(1998). An Introduction to Markov Modelling for Economic Evaluation. *Pharmacoeconomics,* 13(4): 397-409.

Can, M. (2015). Karar Teorisi. (Ed. Yıldırım, B.F., Önder, E.) İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Operasyonel, Yönetsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri içinde (ss. 1-20). Bursa: Dora Basım Yayın.

Cinemre, N. (2011). *Yöneylem Araştırması*. İstanbul: Evrim Yayınevi.

Çelikten, M., Gılıç, F., Çelikten, Y., Yıldırım, A. (2019). Örgüt Yönetiminde Karar Verme Süreci: Bitmeyen Bir Tartışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,15(2): 581-592.

Çetin, E. (2005). Dinamik Programlama ile Sınır Tenörü Optimizasyonu. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Maden Kaynaklarının Değerlendirilmesi Sempozyumu, Diyarbakır. 12-13.05.2005.

Çimen, M., Belbağ, S., Soysal, M. (2016). Kapasite Kısıtlı Stokastik Stok Problemi İçin Benzetimsel Dinamik Programlama Sezgiseli. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(1): 43-64.

Dikmetaş Yardan, E., Coşkun Us, N. (2019). Sağlık Kurumlarında Stratejik Kararlar. (Ed. Dikmetaş Yardan, E.) Sağlık Kurumlarında Stratejik Yönetim içinde (ss. 9-18). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Drucker, P. (1996). *Yönetim Uygulaması*, Çev: E.Sabri Yarmalı, İstanbul: İnkılap Kitapevi.

Emel, G.G., Taşkın, Ç. (2005). Veri Madenciliğinde Karar Ağaçları ve Bir Satış Analizi Uygulaması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 6(2): 221-239.

Eren Şenaras, A., İnanç, Ş. (2018). Dinamik Programlama ile AGV Hattı İçin VBA Uygulaması. *Journal of Life Economics*, 5(4): 255- 264.

Fülöp, J. (2005). Introduction to Decision Making Methods. BDEI-3 Workshop, Washington, 1-15.

Geçen, R. (2019). Ağ Analizi Kullanılarak Acil Durumlarda İtfaiye Araçlarının Erişebilirlik Analizi: Ceyhan (Adana) Örneği. *Ege Coğrafya Dergisi*, 28(2): 199-211.

Güngör, S., Özcan, U. (2022). Karar Kuramı ve Karar Verme. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi,* 33: 119-125.

IBM. What is a decision tree? Erişim adresi: https://www.ibm.com/think/topics/decision-trees. Erişim tarihi: 15.08.2025.

Jonassen, D.H. (2012). Designing for Decision Making. *Educational Technology Research and Development*, 60: 341–359.

Kavzoğlu, T., Çölkesen, İ. (2010). Karar Ağaçları ile Uydu Görüntülerinin Sınıflandırılması: Kocaeli Örneği. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 2(1): 36-45.

Keleş, N. (2023). *Uygulamalarla Klasik ve Güncel Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım.

Kıral, E. (2015). Yönetimde Karar ve Etik Karar Verme Sorunsal. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2): 73-89.

Koçak, D., Çoğurcu, Y.E. (2015). Network Modeli İle Ağ Analizi İçin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Karşılaştırmalı Çözüm. *Gazi Journal of Economics and Business*, 1(1): 1-42.

Kotler, P. (2003). *Marketing Management*. New Jersey: Pearson İnternational Education.

Köse, E., Genç, T., Kabak, M. (2015). Markov Analizi ile İnsan Gücü Planlaması. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2): 1-12.

Krajewski, L.J., Ritzman, L.P., Malhotra, M.K. (2014). Üretim Yönetimi Süreçler ve Tedarik Zincirleri. (9. Basımdan Çeviri).(Çev. Birgün, S.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Lezki, Ş. (2014). Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde Karar Ağacı Kullanımı. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 2(1): 16-31.

Malakooti, B. (2012). Decision Making Process: Typology, İntelligence, and Optimization. *Journal of Intelligent Manufacturing,* 23:733–746.

Metin, S., Türkoğlu, İ. (2017). Doğrusal Programlama Yöntemleri Kullanılarak Küçük İşletmelerdeki Kar Paylarının Artırılması: Mert Cam Örneği. *Munzur Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12): 107-118.

Özgüven, C. (2014). *Doğrusal Programlama ve Uzantıları*. Ankara: Detay Yayıncılık.

Öztürk, S., Turan, A., Altun, M., Yaramış, M. (2025). Eğitim Yöneticisinin Karar Verme Sürecini Etkileyen Faktörler ve Eğitim Kurumlarında Bir Uygulama. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *12*(119): 1119–1146.

Özülkü, D., Kaçtıoğlu, S. (2023). Üretim Planlamada Bulanık Doğrusal Programlama Yöntemi: Metal Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 22(43): 67-93.

Patır, S. (2009). Dinamik Programlama ve Bir Ecza Deposunun Şehir İçi İlaç Dağıtımına Alternatifli Bir Çözüm Önerisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(2): 63-79.

Polat, M., Akan, Y., (2024). *Oyun Teorisi Strateji ve Karar Mekanizmaları*. Gaziantep: Özgür Publications.

Rençber, B.A. (2012). Karar Vermede Oyun Teorisi Tekniği ve Bir Uygulama. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3): 97-108.

Rollinson, D., Broadfield, A. (2002). *Organisational Behaviour and Analysis: An Integrated Approach* (2nd ed.). Gasport: Ashford Colour Press.

Saaty, L. (1994). How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process. *Aestimum,* 24(24): 75-105.

Sayın, E. (2018). Problem Çözme ve Karar Verme (Ed. Doğan, Ö.İ., Topoyan, M.) Toplam Kalite Yönetimi- Örgütsel Mükemmellik İçin Toplam Kaliteye Giriş içinde (ss.279-295). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Simon, H.A. (1960). *The New Science of Management Decision*. New York: Harper and Brothers Publishers.

Sucu, G., Dicle, A., Saka, O. (2012). Hemşirelikte Klinik Karar Verme, Etkileyen Etmenler ve Karar Verme Modelleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 9 (1): 52-60.

Thierouf, R.J., Klekamp, R.C. (1975). *Decision Making Through Operations Research*. New Yor: Wiley.

Timor, M. (2011). *Yöneylem Araştırması*, Türkmen Kitabevi: İstanbul.

Tokol, T. (2007). *Pazarlama Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın.

Tütek, H., Gümüşoğlu, Ş., (1994). *Sayısal Yöntemler Yönetsel Yaklaşım*, (1. Baskı) İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Uysal, İ., Köse, U. (2023). İlaç-İlaç Etkileşimlerini Keşfetmek: Bir Ağ Analizi ve Görselleştirme Yaklaşımı. *Journal of Materials and Mechatronics: A (JournalMM),* 4(1): 257-270.

Yıldırım, B.F. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerine Giriş (Ed. Önder, E., Yıldırım, B.F.) Sağlık Yönetiminde Karar Verme-I Çok Kriterli Karar Verme Uygulamaları İle içinde (ss.1-9). Bursa: Dora Basım Yayın.

Yılmaz, M., Talas, M. (2010). Bilgi Merkezinde Karar Verme Süreci. *Journal of World of Turks, 2(1): 197-216.*

Yılmaz Genç, S., Kadah, H. (2018). Oyun Teorisi ve Nash'in Denge Stratejisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14: 419-440.

Yücel, M., Ulutaş, A. (2010). Dinamik Programlamanın İşçilik Maliyetlerinin Minimizasyonunda Uygulanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3): 271-290.

Yücel, Ş. (2024). Karar Verme Teknikleri Üzerinde Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 16(30): 153-172.

BÖLÜM 3

YÖNETSEL KARAR VERME TEKNİKLERİ

İyi bir karar sayılara değil, bilgiye dayanır.

Platon

Sağlık işletmelerinin ortak amacı olan toplumun sağlık düzeyini artırmak için yöneticiler, birtakım hedefler belirleyerek o hedeflere ulaşmaya çalışmaktadır. Hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilecek faaliyetler esnasında karmaşık ve çok çeşitli problemlerle karşı karşıya kalınmaktadır. Bu durum ise yöneticileri birtakım konularda karar vermeye itmektedir. Yönetsel kararlar orta ve üst düzey yöneticiler tarafından alınan kararlardır. Bu anlamda yöneticiler sağlık işletmelerinin faaliyetlerinin sürekli akışını sağlamak ve hedeflere ulaşmak için doğru ve etkin kararlar almak durumundadır. Bu karar süreçlerinde ise pek çok bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgilerin doğru ve eksiksiz olması sağlıklı kararların alınmasında ve hizmet planlanmasında büyük önem taşımaktadır.

Yönetsel karar verme sürecinde karar vericilerin sezgilerden ziyade rasyonel düşünmeleri önemlidir. Rasyonel bilgiye dayalı, akılcı, alternatifler içerisinden optimum olanın seçimine dayanan karar süreci sağlık işletmelerinin başarısında önemli rol oynayacaktır. Yönetsel karar verme sürecinin etkinliğini iyileştirmede pareto analizi, beyin fırtınası, delphi, balık kılçığı (sebep-sonuç diyagramı), nominal grup tekniği, PUKÖ döngüsü, philips 66 tekniği, şeytanın avukatını tayin etme, çoklu oylama tekniği, 5N 1K ve altı şapkalı düşünme tekniği en sık kullanılan yönetsel karar verme tekniklerindendir. Alınacak kararların niteliğine uygun olarak uygulanacak olan bu teknikler ile sağlık yöneticileri doğru ve etkin kararlar verebilecektir.

Bu doğrultuda, çalışmanın üçüncü bölümünde yönetsel karar verme kavramına ilişkin bilgiler sunulduktan sonra sağlık işletmeleri için önemine değinilecektir. Daha sonra yönetimde karar verme hatalarına ilişkin açıklamalar yapılacaktır. Son olarak yukarıda adı geçen yönetsel karar verme tekniklerine dair bilgi verilerek sağlık işletmelerinden örnek uygulamalar sunulacaktır.

3.1. Yönetsel Karar Verme

Klasik yönetimden çağdaş yönetim anlayışına kadar planlama ile başlayıp kontrol ile biten yönetim süreçleri örgütlerin amaçlarını gerçekleştirme-

Kaynakça

Abdulai, M.N., Prah, J.K., Walker, E., Afrifa, A.D. (2020). A Fishbone Analysis of the Use of Electronic Health Records (EHR) in a Primary Healthcare Setting: The Case of University of Cape Coast Hospital. *International Journal of Applied Information Systems (IJAIS)*, 12(33): 27-31.

Akın, M.Ş. (2019). Farklı Bakış Açısı Kazanmak İçin Beyin Fırtınası Modelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 10(23):15-24.

Akel, N., Gök Metin, Z., Hoşgönül, E., Yıldız, A. N. (2024). İşyeri Hekimlerinin Eğitimleri, Nitelikleri, Görev, Yetki ve Sorumlulukları: Modifiye e-Delphi Analizi Çalışması. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, 9(1): 61-76.

Aktan, C.C. (2008). Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama. *Çimento İşveren Dergisi*, 22(4): 4-21.

Arıcan, G., Küçük, B., Arıkan, H., Deveci, S., Aral, M. (2022). Mikrobiyoloji Laboratuvarında Yalın Üretim Sistemlerinin Uygulanabilirliği. *KSÜ Tıp Fak Dergisi,* 17(1): 94-100.

Aslan, S. (2022). Altı Şapkalı Düşünme Tekniği. Eğitimin Kavramsal Temelleri 5:Öğretim Teknikleri içinde (ss. 105-122). İstanbul: Efe Akademi Yayıncılık.

Atalay, O., Kılıç, Ö. (2015). Balık Kılçığı Yöntemi ile Mobil Vinç Kazası Olası Nedenlerinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 30(1): 73-78.

Ayaz Can, H., Semerci, N. (2007). Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 32(145): 39-52.

Ayyıldız Ünnü, N.A. (2020). Karar Verme Hataları ve Kaynakları: Örgütsel Karar Vericiler Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 36: 233-262.

Baron, R.A. (1998). Cognitive Mechanisms in Entrepreneurship: Why and When Enterpreneurs Think Differently Than Other People. *Journal of Business Venturing*, 13(4): 275-294.

Bayraktaroğlu, S., Demir, K. (2011). İşyerinde Karar Verme Ve Problem Çözme Yöntemleri,.İş ve Meslek Danışanlığı içinde (ss.466-476), Ankara: İş ve Meslek Danışmanlığı Derneği Yayınları.

Bezir, Ç., Baran, B. (2014). Second Life Ortamında Altı Şapka Düşünme Tekniğinin Dil Öğretimi Sürecine Katkısı. *Eğitim ve Bilim*, 39: 392-406.

Boddy, C. (2012). The Nominal Group Technique: An Aid to Brainstorming Ideas in Research. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 15(1): 6-18.

Bulut, C. (2022). Beyin Fırtınası Nedir, Nasıl Yapılır? Erişim adresi: https://www.argenova.com.tr/beyin-firtinasi-nedir-nasil-yapilir. Erişim tarihi:

17.10.2025.

Can Kamber, S. (2018). Davranışsal İktisat ve Rasyonellik Varsayımı: Literatür İncelemesi. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1): 168-199.

Cantrill, J.A., Sibbald, B., Buetow, S. (1996). The Delphi and Nominal Group Techniques in Health Services Research. *The International. Journal of Pharmacy Practice*, 4: 67-74.

Carrier, J. (2019). Silent Brainstorming: An Essential Facilitation Tool. Erişim adresi: https://people-shift.com/articles/silent-brainstorming/ Erişim tarihi: 17.10.2025.

Chang, H. (2015). Evaluation Framework for Telemedicine Using the Logical Framework Approach and a Fishbone Diagram. *Healthcare Informatics Research*, 21(4): 230-238.

Clark, J.K., Stein, T.V. (2004). Applying The Nominal Group Technique to Recreation Planning on Public Natural Areas, *Journal of Park and Recreation Administration*, 22(1): 1-22.

Coccia, M. (2018). The Fishbone Diagram to Identify, Systematize and Analyze the Sources of General Purpose Technologies. Journal of Social and Administrative Sciences,4(4): 291-303.

Çakır, Ö., Mete, F., Ertan Kantos, Z. (2019). Kişiselleştirilmiş Öğretimin 5n1k Tekniğinde Başarıya Etkisi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(33): 125-147.

Çakır, M. (2020). Örgütlerde İletişim Sorunlarının Saptanması ve Çözümü İçin Kullanılabilecek Teknikler Üzerine Bir İnceleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(1): 973-989.

Çetinkaya, L., Keser, H. (2024). Uyarlanabilir Gezinme Yapılarının E-Sağlık Uygulamalarına Uyumu. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 17(1): 23-30.

Çınar, M., Özer, H., Dilek, M., Akıllı, N., Başer, A.A. (2025). Grup Düşüncesi, Konsensüs Ve Muzaffer Şerif (Muzaffer Sherıf) Deneyi. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 17(2): 246-253.

Dağ, H., Dönmez, S., Sezer, H., Şendağ, F., Sevil, Ü., Saruhan, A. (2015). İki Farklı Öğretim Tekniğinin Hemşirelik Öğrencilerinin HPV İle İlgili Bilgi Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi. *Gaziantep Medical Journal,* 21(2):90-98.

Demirci Güler, M.P. Polat, D. (2014). Öğretmen Adaylarının Karar Verme Süreçlerinde Fen Bilgilerini Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(16): 171-204.

Demirel, A. (2019). Improvement of Hand Hygiene Compliance in a Private Hospital Using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Method. Pakistan Journal of Medical Sciences, 35(3):721-725.

Demirtaş, M., Akyol Akın, M. (2024). Halkla İlişkiler ve Pazarlama Stratejileri Ekseninde Türk Yükseköğretim Kurumlarının Akreditasyon Programların-

da Uygulanan PUKÖ Döngüsünün İncelenmesi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 7(3): 324-333.

Derdiyok, T. (2019). Üniversitelerde Kalite Güvence Sistemi Kapsamında PUKÖ Yönetim Döngüsü Uygulamasında Bir Model Önerisi. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 8 (15): 173:198.

Eraydın, C., Tezcan, B., Koç, Z. (2019). Hasta Düşmelerinin Değerlendirilmesinde Balık Kılçığı Yöntemi ile Kök Neden Analizi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 6(3): 266-272.

Esmer, Z. (2020). Pareto Analizi İle Kombinasyon Sedyede Hasta Nakli Sorununun Tespiti ve Çözümün Ergonomik İncelemesi. *Engineering Sciences (NWSAENS),* 15(2):79-88.

Fauziah, Y., Putri, E.Y., Susmita, A., Rosdiana, D., Isniah, S., Purba, H.H. (2021). A Systematic Literature Review 0f 5W1H in Manufacturing and Services Industries. 3rd Mercu Buana Conference on Industrial Engineering-MBCIE 2021, ss. 220-226. ISBN: 978-623-93423-1-9

Fedai, T., Çetin, M., Teke, A. (2010). Tedavi Sürecindeki Gereksiz Değişkenliklerin Pareto Analizi İle Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences)*,19(3): 184-190.

Furnham, A. (2000). The Brainstorming Myth. *Business Strategy Review*, 11(4): 21-28.

Gao, J., Chai, S., Zhang,C., Zhang, B., Cui, L. (2019). A Novel Intrusion Detection System based on Extreme Machine Learning and Multi-Voting Technology. 2019 Chinese Control Conference (CCC), Guangzhou, China, ss. 8909-8914, doi: 10.23919/ChiCC.2019.8865258.

Gedikli, E. (2024). Türk Sağlık Sisteminin Sorunlarının Hizmet Alıcı Rolündeki Sağlık Yönetimi Öğrencileri Tarafından Değerlendirilmesi. *BANÜ Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi,* 6(2): 386-393.

Gidey, E., Jilcha, K., Beshah, B., Kitaw, D. (2014). The Plan-Do-Check-Act Cycle of Value Addition. *Industrial Engineering Management*, 3(1):1-5.

Gleich, S.J., Nemergut, M.E., Stans, A.A., Haile, D.T., Feigal, S.A., Heinrich, A.L., Bosley, C.L., Tripathi, S. (2016). Improvement in Patient Transfer Process from The Operating Room to the PICU Using a Lean and Six Sigma–Based Quality Improvement Project. *Hospital Pediatrics*, 6(8): 483-489.

Global Health Service 2024 Report. Ipsos, Erişim adresi: https://www.getheltia.com/blog/ipsos-saglik-hizmetleri-raporu. Erişim tarihi: 13.08.2025.

Göker, A.Z., Üçok, T. (2006). Aile İşletmeleri Ve Karar Verme Süreci, Köklü Aile İşletmelerinde Bir Uygulama. 2. Aile İşletmeleri Kongresi. (ss. 45-57). İstanbul: 14-15 Nisan 2006.

Güleç, E., Baktır, Y., Dalay, İ. (2022). Sağlık Hizmetlerine Erişimde Tüketici Tutum ve Taleplerinin Etkisinin İncelenmesi: Pareto Analizi Uygulaması. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2 (2): 1-15.

Güngör, B., Arslan, B., Yüksel Tufioğlu, Ö. S., Kutlar, H. M., Demir, Ö., Kaya, C. (2023). Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Kuramsal Çerçevede İncelenmesi. *Socrates Journal of Interdisciplinary Social Researches*, 9(28): 69–80.

Hartwig, R.T. (2010). Facilitating Problem Solving: A Case Study Using the Devil's Advocacy Technique. *Group Facilitation: A Research and Applications Journal*, 10, 17-31.

Harvey N, Holmes C.A. (2012). Nominal Group Technique: An Effective Method for Obtaining Group Consensus. *International Journal of Nursing Practice*, 18: 188–194.

Havle, N., Aksoy, S. (2024). Bilişsel Bariyerlerden Kurumsal Yönetime: İstihbarat Topluluklarında Önyargı Yönetimi. *Telakki Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(5): 263-88.

Hodgkinson, G.P., Maule, A.J., Bown, N.J., Pearman, A.D., Glaister, K.W. (2002). Further Reflections on the Elimination of Framing Bias in Strategic Decision Making. *Strategic Management Journal*, 23(11): 1069-1076.

Holifahtus Sakdiyah, S., Eltivia, N., Afandi, A. (2022). Root Cause Analysis Using Fishbone Diagram: Company Management Decision Making. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research (JABTER*), 1(6): 566-576.

Horton, J.N. (1980). Nominal Group Technique. *Anaesthesia*, 35: 811-814.

Huntink, E., van Lieshout, J., Aakhus, E. et al. (2014). Stakeholders' Contributions to Tailored Implementation Programs: An Observational Study of Group Interview Methods. *Implementation Sci*, 9 (185): 1-9.

Ilie G., Ciocoiu C.N. (2010). Application of Fishbone Dıigram to Determine The Risk of An Event With Multiple Causes. *Management Research and Practice*, 2(1): 1-20.

İlaslan, N. (2023). Gezegen Sağlığının Gelişimi İçin Hemşirelik Bakımında Sürdürülebirliğe 5N1K Tekniği ile Bakış: Geleneksel Derleme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 15(3): 852-859.

Kahveci, N. (2018). Süreç İyileştirmede Problem Çözme Teknikleri. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5(3): 192-200.

Kara, A. (2020). *Rekabet Politikası Uygulamalarında Önceliklendirme ve Türkiye Örneği*. Ankara: Rekabet Kurumu.

Karademir, K., Demir, İ. (2014). Ortak Akıl Potansiyelinin Aktivasyonunda Beyin Fırtınası Yöntemi. Güvenlik Sektöründe İnsan İlişkileri içinde (ss.191-208). Ankara: Nobel Yayınları.

Kazan, H., Ergülen, A. (2008). Toplam Kalite Yönetimi Araç Ve Tekniklerinin Üretimde Etkin Kılınması: KOSİ Uygulaması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 13(1):159-182.

Kerridge, J. (2012). Leading Change: 1-Identifying The Issue. *Nursing Times*, 108(4): 12-15.

Kocaman, G., Yürümezoğlu, H.A., Uncu, S., Türkmen, E., Göktepe, N., İntepeler, Ş.S. (2018). Türkiye'de Hemşireler İçin Sağlıklı Çalışma Ortamı Standartlarının Geliştirmesi. *Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi,* 15 (1): 30-38.

Kieran, M., Cleary, M., De Brún, A., Igoe, A. (2017). Supply and Demand: Application of Lean Six Sigma Methods to Improve Drug Round Efficiency and Release Nursing Time. International Journal for Quality in Health Care, 29(6): 803-809.

Kong, X., Zhu, X., Zhang, Y., Wu, J. (2021). The Application of Plan, do, Check, Act (PDCA) Quality Management in Reducing Nosocomial İnfections in Endoscopyrooms: It Does Work. *International Journal of Clinical Practice*, 75(8): 1-7.

Köse, E. (2024). *Karar Verme Yetkinliği ve Yönetsel Performans*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Küçük, B., Arıcan, G., Arıkan, H., Aral, M. (2021). Yalın Üretim Sistemlerinin Hasta Antimikrobiyal Duyarlılık Testlerine Uygulanması. *Sakarya Tıp Dergisi*, 11(4): 873-878.

Küçükkendirci, H., Şakır, A., Arıkan, A., Güler, Y.R. (2016). Kamu Sağlık Kurumları Taşra Yöneticilerinin Karar Verme Stillerinin Belirlenmesi. *Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(2): 201-218.

Loredana, E.M. (2017). The Analysis of Causes and Effects of A Phenomenon By Means of The "Fishbone" Diagram. Annals of the „Constantin Brâncuşi" University of Târgu Jiu, Economy Series. 5: 97-103.

Madayag, R.A., Bautista, E.C., Pineda, J.P.C., Geanga, A.S., Agustin, R.M.S., Roque, M.L., Apostol, A.P., Ramirez, D.Q. (2024). Refining Clinical Judgment Competence in Nursing Education in The Philippines: A Mixed-Methods Study on the Impact of The Philips 66 Brainstorming Technique in Case-Based Learning. *Belitung Nursing Journal*, 10(6): 680–694.

Majka, M. (2024). Pareto Analysis: The 80/20 Rule for Effective Decision-Making. Erişim adresi:https://www.researchgate.net/profile/Marcin-Majka-2/publication/385085105_Pareto_Analysis_The_8020_Rule_for_Effective_Decision-Making/links/6714f48509ba2d0c760eaa2c/Pareto-Analysis-The-80-20-Rule-for-Effective-Decision-Making.pdf Erişim tarihi: 15.10.2025.

Majka, M. (2024). Fishbone Diagram. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Marcin-Majka-2/publication/385065860_Fishbone_Diagram/links/671361b9069cb92a811b6703/Fishbone-Diagram.pdf Erişim tarihi: 28.10.2025.

Marković, S.A. (2018). Potreba Kontınuıranog Osavremenjavanja Nastave Za Studente Prve Godıne. XXIV Skup Trendovı Razvoja: "Dıgıtalızacıja Vısokog Obrazovanja ", Kopaonik, 21- 23. 02. 2018.

McMillan, S.S., Kelly, F., Sav, A., Kendall, E., King, M.A., Whitty, J.A., Wheeler,

A.J. (2014). Using the Nominal Group Technique: How to Analyse Across Multiple Groups. *Health Serv Outcomes Res Method*, 14:92–108.

Miao, X. (2023). Anchoring Effect and People's Behaviour Decision Making: A Case Study. *Highlights in Business, Economics and Management*, 11: 206-210.

Mineva, D. (2020). Application of The Pareto Principle in The Economic and Health Sectors - A Brief Review and Examle of Covid 19. *Knowledge: International Journal*, 39(1): 75-81.

Moen, R. (2009). Foundation and History of the PDSA Cycle. Associates in Process Improvement-Detroit (USA), 1-9.

Naoum, V., Kyriopoulos, D., Charonis ,A., Athanasakis, K., Kyriopoulos, J. (2016). The Pareto Principle ("80−20 Rule") in Healthcare Services in Greece. *Value in Health*, 19(7): A618.

Nemeth, C., Brown, K.,, Rogers, J. (2001). Devil's Advocate Versus Authentic Dissent: Stimulating Quantity And Quality. *European Journal of Social Psychology*, 31: 707-720.

Nothnagle, M., Sicilia, J.M., Forman, S., Fish, J., Ellert, W., Gebhard, R., Kelly, B.F., Pfenninger, J.L., Tuggy, M., Rodney, M. (2008). Required Procedural Training In Family Medicine Residency: A Consensus Statement, *Family Medicine*, 40 (4): 248-252.

Nuryanto N., Ma'aruf F., Purnomo B.C. (2024). Analisis Kualitas Proses Layanan Kesehatan Lingkungan Dengan Pendekatan Quality Improvment Process (QIP). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia [Online]*. 23(2):215-225.

Oakland, J.S. (2003). *Statistical Process Control* (Fifth Edition). Burlington: Butterworth-Heinemann.

Oğuz, B., Kaya, S., Gözlü, K. (2021). Bir Devlet Hastanesinde Kalite Maliyetlerinin PAF Modeli İle İncelenmesi. *Verimlilik Dergisi*, (3): 91-104.

Oğuz Alramazanoğlu, B., Kaya, S. (2024). Covid-19 Pandemisinin Hastane Kalite Maliyetlerine Etkisi: Bir Devlet Hastanesi Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 15(42): 606-623.

Oian, L.W. (2023). Research on the Influence of Hospitalization Satisfaction of Surgical Patients Based on 5W1H Theory. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27: 4848-4856.

Orhan, S., Kırbaş, A., Topal, Y. (2012). Görsellerle Desteklenmiş Altı Şapka Düşünme Tekniğinin Öğrencilerin Konuşma Becerilerini Geliştirmesine Etkisi. *Turkish Studies*, 7(3): 1893-1909.

Özcan, S. (2001). İstatistiksel Proses Kontrol Tekniklerinden Pareto Analizi ve Çimento Sanayiinde Bir Uygulama. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 2(2): 151-174.

Özkalp, E. (1991). Örgütlerde Grupların Karar Verme Teknikleri. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 9(1): 311 – 320.

Özkütük, N., Orgun, F., Sezer, H. (2019). Hemşirelik Eğitiminde Altı Şapkalı Düşünme Tekniğinin Kullanımı: İki Farklı Tekniğin Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(4): 1553-1562.

Özveri, O., Damar, M., Durmuş, A. (2019). Ameliyathane Malzeme Yönetim Sisteminin Süreç Yönetimi Tekniği İle Değerlendirilmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği. *Hacettepe Journal of Health Administration*, 22(1): 19-50.

Patel, P.M., Deshpande, V.A. (2017). Application Of Plan-Do-Check-Act Cycle For Quality And Productivity Improvement - A Review. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET),* 5(1): 197-201.

Peña, A., Estrada, C.A., Soniat, D., Taylor, B. Burton, M. (2012). Nominal Group Technique: A Brainstorming Tool for Identifying Areas to Improve Pain Management in Hospitalized Patients. *Journal of Hospital Medicine*, 7: 416-420.

Pompian, M.M. (2012). Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Investment Strategies That Account for Investor Bias. Canada: John Wiley & Sons,

Potter, M., Gordon, S., Hamer, P. (2004). The Nominal Group Technique: A Useful Consensus Methodology in Physiotherapy Research. *NZ Journal of Physiotherapy*, 32(2): 70-75.

Powell, T., Sammut-Bonnici, T. (2015). Pareto Analysis. Wiley Encyclopedia of Management. John Wiley & Sons. DOI:10.1002/9781118785317.weom120202

Rawlinson, J.G. (2017). *Creative Thinking and Brainstorming*. New York: Routledge.

Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K.C., Carrillo-Gutiérrez, T., Ravelo, G. (2018). Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. *Applied Sciences*, 8(11):1-17.

Reeder, G. (2017). Take a "Sticky" Note on Brainstorming. *Nursing Management (Springhouse)* 48(1): 32-37.

Reilly, J.B., Myers, J.S., Salvador, D., Trowbridge, R.L. (2014). Use of a Novel, Modified Fishbone Diagram To Analyze Diagnostic Errors. *Diagnosis*, 1(2): 167–171

Renzi, A.B., Freitas, S. (2015). The Delphi Method for Future Scenarios Construction. *Procedia Manufacturing*, 3: 5785-5791.

Savaşkan, E. (2020). Davranışsal Ekonomi Yaklaşımında Yönetim ve Karar Verme Olgusu. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 2(1): 61-72.

Seker, S.E. (2014). Philips 66 Yöntemi. *Yönetim Bilişim Sistemleri Ansiklopedisi*, 1(4): 6-7.

Seker, S.E. (2014). Philips 66 Yöntemi. *Yönetim Bilişim Sistemleri Ansiklopedisi*,

1(4): 5-6.

Sengonzi, R., Demian, P., Emmitt, S. (2019). Opportunities for e-brainstorming in Pre-Design Processes of Healthcare Projects. *Figshare*. 1-13. https://hdl.handle.net/2134/5197.

Sezer, H., Başer, A., Şahin, H. (2020). Delphi Tekniğinin İhtiyaç Belirleme Aşamasında Kullanımı. Uluslararası Diş Hekimliği ve Sağlık Kongresi, ss.347-352, 28-29 Kasım 2020.

Sevinç, A. (2014). Problem Çözme Teknikleri, Harmancı (Ed. Gözübenli, F.M. ve Alaç, A.E.). Güvenlik Sektöründe İnsan İlişkileri içinde (ss. 111-129). Nobel Yayınevi, ISBN:978-605-133-959-7.

Schweiger, D.M., Sandberg, W.R., Rechner, P.L. (1989). Experiential Effects of Dialectical Inquiry, Devil's Advocacy, and Consensus Approaches to Strategic Decision Making. *The Academy of Management Journal*, 32(4): 745–772.

Shafii, M., Hosseini, S.M., Arab, M., Asgharizadeh, E., Farzianpour, F. (2015). Performance Analysis of Hospital Managers Using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS: Iranian experience. *Global Journal of Health Science*, 8(2): 137-155.

Ssengooba, F., Ssennyonjo, A., Rutebemberwa, E., Musila, T., Namusoke Kiwanuka, S., Kemari, E., Nattimba, M. (2021). Research for Universal Health Coverage: Setting Priorities for Policy and Systems Research in Uganda. Global Health Action, 14(1): 1-10.

Somanathan, S. (2025). Yaratıcı Problem Çözmeyi Geliştirmek için 10 Beyin Fırtınası Örneği. Erişim adresi: https://clickup.com/tr/blog/435676/beyin-firtinasi-oernekleri Erişim tarihi: 16.10.2025.

Søndergaard, E., Ertmann, R.K., Reventlow, S., Lykke, K. (2018). Using a Modified Nominal Group Technique to Develop General Practice. *BMC Family Practice*, 19(117): 1-9.

Su, C.F., Chu, C,M., Yuan, Y.J,, Peng, C.C., Feng, C.C., Chao, S.L., Lin, C.S. (2017). Use of a Modified Fishbone Diagram to Analyze Diagnostic Errors in Emergency Physicians. *Journal of Acute Medicine*, 7(4):149-157.

Sun, J., Cao, W., Song, Y., Yuan, C. (2021). Plan, Do, Check, Act (PDCA) Cycle Nursing Model Reduces the Risk of Hemangioma in Hemodialysis Patients. *Iranian Journal of Public Health*, 50(12):2560–2566.

Şahin, A.E. (2001). Eğitim Araştırmalarında Delphi Tekniği ve Kullanımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20: 215 - 220.

Şahin, E. (2022). Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Kalite İyileştirme Araçları. *Journal of Health and Managemen*t, 2(1): 33-42.

Şahin Çiçek, T. (2023). Sağlık Yönetiminde Süreç İyileştirme Yönetimi. (Ed. Dündar, S.) Sağlık Yönetiminde Süreç Yönetimi (SYSY) içinde (ss.249-272). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Şavkay, D. (2024). Çıpalama Etkisi Nedir? (Anchoring Effect). Erişim adresi: https://unipsikoloji.com/cipalama-etkisi-nedir/ Erişim tarihi: 08.10.2025.

Tagge, E.P., Thirumoorthi, A.S., Lenart, J., Garberoglio, C., Mitchell, K.W. (2017). Improving Operating Room Efficiency in Academic Children's Hospital Using Lean Six Sigma Methodology. *Journal of Pediatric Surgery*, 52(6): 1040-1044.

Tamher, S.D., Rachmawaty, R., Erika, K.A. (2021). The Effectiveness of Plan Do Check Act (PDCA) Method Implementation in Improving Nursing Care Quality: A Systematic Review. *Enfermería Clínica*, 31(5): 627-631.

Tekin, Z., Çotul, A. (2021). Yönetimde Karar Verme ve Problem Çözme. (Ed. Tekin, Z., Kıran, A.) İşletme, Ekonomi ve Siyaset Bağlamında Yönetim içinde (ss.79-92).Ankara: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Tepe, S., Eti, S., Kantaş Yılmaz, F. (2023). Sağlık Sektöründe Görevde Yükselme Performans Kriterlerinin Bulanık Çok Kriterli Karar Verme İle Belirlenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10(4): 272-287.

Torres, E.A., Escobar, N.J. (2013). Key Issues of the Healthcare Technology Management in Life Cycle: Results of a Brainstorming. Pan American Health Care Exchanges (Pahce). Conference, Workshops, And Exhibits. April 29 – May 4, 2013, Medellin, Colombia.

Trakulsunti, Y., Antony, J. (2018). Can Lean Six Sigma be Used to Reduce Medication Errors in the Health-Care Sector? *Leadership in Health Services*, 31(4): 426-433.

Tunçer, P. (2018). *Yönetim ve Organizasyon*. (3. Baskı). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Turan Kurtaran, A., Yeşildağ, A.Y. (2023). Yönetsel Performansın Karar Verme Yetkinliği Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Sağlık Yöneticileri Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 41: 317 – 329.

Tütüncü, Ö., Korkmaz Orhan, B., Özdemir Akgül, S. (2020). Turizm ve Rekreasyon Araştırmalarında Çoklu Oylama, Pareto Analizi ve Balık Kılçığı Tekniklerinin Kullanımı. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(3): : 299-306.

Ulusoy, H., Tosun, N., Aydın, J.C. (2014). Sağlık Yönetimi Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri. *Journal of Health and Nursing Management*, 1(1): 1-8.

Uslu, Y., Gedikli, E., Yılmaz, E., Çiçek, A., Seda, A., Mervenur, K. (2022). Sağlık Turizminde Yaşanan Sorunların Aracı Kuruluşların Yöneticilerinin Gözüyle Değerlendirilmesine Yönelik Analitik Bir Çalışma. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(4): 1176-1186.

Vlahova, M. (2023). Scientific Approach for Problem Solving. Technologies and Techniques to Support Sustainable Education in the Academic Sphere, ss.

120-132.

Vaughan-Williams, A. (2019). Can you apply the Pareto Principle to Recruitment? Erişim adresi:https://medium.com/@Aden.VaughanWilliams/can-you-apply-the-pareto-principle-to-recruitment-efe54234d657. Erişim tarihi: 14.10.2025.

Wiesbauer, F. (2018). The 80/20 Rule: How Doctors Achieve More By Doing Less. Erişim adresi:https://www.medmastery.com/magazine/8020-rule-how-doctors-achieve-more-doing-less?srsltid=AfmBOoo_40eNI0--NZotMuwX_YUT582JbJXIuoNxeEZu--v1bB_t91J5. Erişim tarihi: 14.10.2025.

Yatkın, A. Demirel, H.G. (2016). Toplam Kalite Araçlarına Genel Bakış (Ed. Goetsch, D.L., Davis, S.). Quality Management for Organizational Excellence Introduction to Total Quality, Çev. Özlem İpekgil Doğan ve Mert Topoyan, içinde (ss.245-278). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Yazdani, A.A., Tavakkoli-Moghaddam, R. (2012). Integration of the Fish Bone Diagram, Brainstorming, and AHP Method for Problem Solving and Decision Making—A Case Study. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 63:651–657.

Yiğit, G., Şeker, Ş.E. (2016). Bilgisayarlı Argüman Delphi Yöntemi Kullanılarak Türkiye'de Nükleer Enerji ile İlgili Kamu Görüşünün Araştırılması. *İşletme Bilimi Dergisi (JOBS),* 4(1): 67-77.

Yorgancılar, F.E., Özlük, B. (2022). Hemşirelik Hizmetlerinde Yönetsel Sorun Çözme ve Karar Verme Üzerine Bir Derleme. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 68-80.

Yüksel, İ. (2024). Hasta Şikâyetlerinin Balık Kılçığı Yöntemi İle Analizi: Bir Kamu Hastanesi Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 27(4): 649-670.

Zailani, Q.N.N., Sundram, V.P.K., Ibrahim, I., Senathirajah, A.R.S. (2023). Plan-do-Check-Act Cycle: a Method to Improve Customer Satisfaction at a Municipal Council in Malaysia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(4): 1-16.

TÜRKİYE'DE TARIMSAL ARAZİ KULLANIM UYGULAMALARI VE YAPISAL MODEL ÖNERİSİ

DOÇ. DR. YURDAKUL SAÇLI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-970-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

SUNUŞ ix

GİRİŞ 1

BÖLÜM 1: TÜRKİYE'DE TARIMSAL ARAZİ KULLANIMINA İLİŞKİN TEORİK ÇERÇEVE

1. PLAN VE PLANLAMA 6

2. TÜRKİYE'DE TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER KAPSAMINDA TARIMSAL YAPI 9

2.1 GAYRISAFİ YURTİÇİ HÂSILA VE TARIM SEKTÖRÜNÜN YERİ 9

2.2 TÜRKİYE'DE İSTİHDAM VE İSTİHDAM İÇERİSİNDE TARIMIN ROLÜ 14

2.3. KAMU YATIRIMLARI VE TARIM SEKTÖRÜ 17

2.4. TÜRKİYE'NİN ARAZİ VARLIĞI VE KULLANIM ŞEKLİ 21

2.5. TARIMSAL İŞLETME YAPILARI 26

2.6. TARIMSAL SULAMADA GÖRÜLEN GELİŞMELER 31

3. TÜRKİYE'DE TOPRAK VE SU KAYNAKLARINA YÖNELİK MEVZUAT VE KURUMSAL YAPILANMA 34

3.1. TARIM VE KÖYİŞLERİ BAKANLIĞI 42

3.2. TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ 48

3.2.1. TRGM Tarafından Arazi Toplulaştırma İşlerinde İzlenen Yol 53

3.2.2. TRGM Tarafından Yürütülen Çalışmalara İlişkin Gelişmeler 56

4. ARAZİ TOPLULAŞTIRMA VE TARLA İÇİ GELİŞTİRME FAALİYETLERİNE İLİŞKİN TEORİK ÇERÇEVE 59

4.1. ARAZİ KULLANIM PLANLAMASI (AKP) 59

4.2. ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI 63

4.2.1. ARAZİ BAĞIMLI KAMU YATIRIMLARI 66

4.2.2. ARAZİ TOPLULAŞTIRMASININ FAYDALARI 69

4.2.3. ARAZİ TOPLULAŞTIRMA ÇALIŞMALARININ AŞAMALARI 75

4.3. ARAZİ DAĞITIMI 79

4.4. TOPRAK SINIFLARININ TESPİTİ 86

4.5. ARAZI ISLAHI 88

4.6. KÖY İMAR PLANLAMASI 90

4.7. SULAMA VE TARLA İÇİ GELİŞTİRME HİZMETLERİ . 92

4.8. TARIM REFORMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE YÜRÜTÜLEN DİĞER HİZMETLER 94

BÖLÜM 2: TÜRKİYE İÇİN YAPISAL MODEL ÖNERİSİ

1. TRGM VE ORTA VE UZUN VADELİ PLANLAMA İHTİYACI 97

2. TÜRKİYE'DE ARAZİ TOPLULAŞTIRMASININ PLANLANMASI VE HEDEFLER 100

2.1. KURUMSAL YAPILANMA VE MEVZUAT DÜZENLEMELERİ 106

2.1.1. Arazi Kullanım ve Toprak Kullanım Mevzuatının Düzenlenmesi 107

2.2. İŞ AKIŞ PROGRAMLAMASI 139

2.2.1. Kısa, Orta ve Uzun Vadeli İş Planlaması 139

2.2.2. Kurumlarası Genel İş Akışı 143

2.2.3. TRGM İş Akışı 145

Sonuç 147

KAYNAKLAR 150

EK-1. Etüt ve Proje Hazırlıklarına İlişkin Uzun Vadeli İş Programlama Cetveli 151

EK-2.Arazi Toplulaştırma, Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri ve Drenaj İşlerine İlişkin Uzun Vadeli İş Programlama Cetveli 151

EK-3: Trabzon İli Arazi Kullanım Haritası 152

EK-4: Trabzon İli Fındık Ekim Alanları Haritası 152

EK-5. MTA Genel Müdürlüğü Tarafından Üretilen Arazi Kullanım Haritaları 153

SUNUŞ

Bu çalışma esas itibarıyla Türkiye'de arazi kullanım planlaması, arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinin ivme kazanmış olduğu 2009 yılında başlatılmış olup tamamlanması oldukça uzun bir süreç almıştır. Bu dönemde konuya ilişkin kamu idaresinde ve hukukunda birçok kurumsal ve mevzuat değişimi olmuş, çalışmanın sürekli güncellenmesi ihtiyacı ortaya çıkmış ve bu gibi nedenlerden dolayı yayınlanma imkânı bulunamamıştır. Aradan geçen süreç içerisinde Türkiye kamu idaresinde çok önemli değişiklikler yaşanmıştır. Söz konusu değişikliklerden en fazla etkilenen sektörlerden birisi tarım ve kırsal kalkınma olmuş, tarımsal arazi kullanımı, arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerinde önemli sorunlar ortaya çıkmıştır. Örneğin Türkiye'de tarım ve kırsal altyapı hizmetleri konusunda uzman kuruluş olan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2005 yılında kapatılmış, Genel Müdürlüğe tahsis edilen taşınmazlar hariç olmak üzere, taşra teşkilâtının kadro ve pozisyonları, personeli, tüm varlıkları, araç, gereç ve taşınırları, tapuda bu Genel Müdürlük adına kayıtlı olan taşınmazları ve hizmet binaları; İstanbul ve Kocaeli illerinde büyükşehir belediyelerine, diğer illerde il özel idarelerine devredilmiştir. Merkez teşkilâtının kadro ve pozisyonları, personeli, tüm varlıkları, araç, gereç ve taşınırları ile hizmet binaları ve diğer taşınmazları Tarım ve Köyişleri Bakanlığına verilmiştir. Görevleri ise sorumluluk alanlarına göre Tarım ve Köyişleri Bakanlığı (bugün için Tarım ve Orman Bakanlığı), Bayındırlık ve İskân Bakanlığı (bugün için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı), Toplu Konut İdaresi Başkanlığı ile İl Özel İdarelerine dağıtılmıştır. Sonraki dönemde Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olarak yapılandırılmış, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı bağlı kuruluşu olan Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, Bölge Müdürlükleri kaldırılarak Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı merkez

KAYNAKLAR

Agah, H. (1995). Tarım ve Köy. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dergisi. Mart-Nisan-1995. Sayı:102.

Dünya Bankası-2009 World Development Indicators

DSİ, 2010-2012. Yayınlanmamış Kurumsal Rapor ve Bilgi Notları

DPT,2009a, 2009 Yılı Yıllık Programı

DPT, 2009b, 2009 Yılı Yatırım Programı

DPT, 2010, 2010 Yılı Yatırım Programı

KHGM, Genel Toprak Amenajman Planlaması, 1987.

KHGM İnternet Sitesi, 2011.

MTA Genel Müdürlüğü. (www.mta.gov.tr)

Reis S., ve Yomralıoğlu T., 2002 Landsat Etm+ Kullanılarak Trabzon İli Arazi Kullanım Haritasının Elde Edilmesi. www.gislab.ktu.edu.tr

Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, 2011, Faaliyet Raporu (Yayımlanmamış)

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, 2011, İnternet Sitesi

TCMB, 2009, İnternet Sitesi, Temel Ekonomik Göstergeler

Thomas J. 2006. What's on Regarding Land Consolidation in Europe, Shaping the Change, XXIII FIG Congress, Munich, Germany, October 8-13, 2006

Topraksu GM, 1971, Faaliyet Raporu. (Yayımlanmamış)

TRGM, 2013, Faaliyet Raporu. (Yayımlanmamış)

TÜİK,2001, Genel Tarım Sayımı

TÜİK, 2009, Tarımsal Yapı ve Üretim

TÜİK, 2010, İnternet Sitesi, www.tuik.gov.tr

YAPAY EKONOMİ
VE TÜKETİCİ MALİYETİ

Doç. Dr. Yurdakul Saçlı

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-902-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 13

GİRİŞ 15

BÖLÜM I 19

GENEL ÇERÇEVE VE TEMEL TANIMLAMALAR 19

1.1. Çalışmaya İlişkin Bazı Temel Kavramlar 19

1.1.1. İhtiyaç ve İstek 19

1.1.2. Fayda 20

1.1.4. Üretim 21

1.1.5. Tüketim 21

1.1.6. Arz 22

1.1.7. Talep 22

1.1.8. Mübadele, Para, Fiyat ve Kıymet (Değer) 22

1.1.9. Fiyatlar Genel Düzeyi (Seviyesi) 23

1.1.10. Kur 24

1.1.11. Faiz 24

1.1.12. Borsa 25

1.1.13. Menkul 25

1.1.14. Gayrimenkul 25

1.1.15. Altın 25

1.1.16. Değerli Madenler 26

1.1.18. Ücret 27

1.1.19. Asgari ücret 27

1.1.20. Maaş (Aylık) 28
1.1.21. Kâr 29
1.1.22. Rant 29
1.1.23. Milli Gelir 30
1.1.24. Büyüme (Ekonomik Büyüme) 30
1.1.25. Kalkınma 31
1.1.26. Stagflasyon 32
1.1.27. Resesyon 33
1.1.28. Devalüasyon 33
1.1.29. Ara Kazanç Ticareti (Carry Trade) 34
1.1.30. Ürün Fiyatlarındaki Değişimlere İlişkin Temel Teoriler: 34
1.1.30.1. Örümcek Ağı Teorisi 34
1.1.30.2. King Kanunu 35
1.2. Piyasa Çeşitleri 36
1.2.1. Tam Rekabet (Mükemmel Rekabet) 36
1.2.2. Tekelci Rekabet 36
1.2.3. Oligopol 37
1.2.4. Tekel (Monopol) 37
1.2.5. Monopson 37
1.3. Temel Siyasi ve Ekonomik Yaklaşımlar 37
1.3.1. Kapitalizm 39
1.3.2. Liberalizm 41
1.3.3. Sosyalizm 43

1.3.4. Komünizm 45

1.3.5. Karma Ekonomik Sistem 48

1.4. Enflasyon ve Türevleri 50

1.5. Ürün ve Ürün Hayat Döngüsü 54

1.6. Değer Zinciri 55

1.7. Fiyatlama Davranışı 59

1.8. Fiyatlandırma Stratejileri 62

1.8.1. Farklılaşmaya Yönelik Fiyatlandırma Stratejileri 62

1.8.2. Dinamik Fiyatlandırma Stratejisi 62

1.8.3. Rekabetçi Fiyatlandırma Stratejileri 62

1.8.4. Ürün Hattı Fiyatlandırma Stratejileri 63

1.8.5. Psikolojik Fiyatlandırma Stratejileri 64

1.8.6. Coğrafi Fiyatlandırma Stratejileri 64

1.8.7. Yeni Ürün Fiyatlama Stratejileri 64

BÖLÜM II 66

TÜKETİCİ MALİYETİ VE ÜRÜN FİYATLARINA ETKİ EDEN ETMENLER 66

2.1. Kavramsal Arka Plan 66

2.2. Tüketici Maliyeti Unsurları ve Tüketiciye Yansıması 67

2.2.1. Marka ve Patent Kaynaklı Maliyet Unsurları 68

2.2.1.1. Markalaşma ve Marka Kavramı 68

2.2.1.2. Marka Değeri ve Tüketici Algısı 69

2.2.1.3. Patent Sistemi 71

2.2.2. Üretim ve Kalite Standartları 75

2.2.2.1. Standardizasyonun Maliyet Etkisi 75

2.2.2.2. Sertifikalı Üretim ve Belgelendirme Zorunluluğu 77

2.2.2.3. Lisanslama ve Telif Hakları 79

2.3. Perakende ve Dağıtım Yapılarının Fiyatlara Etkisi 81

2.3.1. Zincir Mağazacılık ve Pazar Dinamikleri 81

2.3.2. Franchise Sistemi 83

2.3.3. AVM'ler ve Fiziksel Dağıtım Alanları 86

2.4. Tedarik Zinciri ve Lojistik Hizmetlerin Rolü 90

2.4.1. Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik 90

2.4.2. Soğuk Zincir ve Özel Taşımacılık 92

2.4.3. Lisanslı Depoculuk 93

2.4.4. Kurye ve Şehir İçi Dağıtım 95

2.5. Kamusal ve Finansal Maliyetler 97

2.5.1. Vergilendirme ve Kamusal Kesintiler 97

2.5.2. Finans Sistemleri ve Bankacılık Üzerinden Maliyetler 99

2.6. Dijitalleşme, Bilişim Maliyeti ve E-Ticaretin Etkisi 100

2.6.1. Dijitalleşme, Yazılım ve Donanım Maliyetleri 100

2.6.2. E-Ticaret Ekosistemi ve Pazar Yerleri 103

BÖLÜM III 107

KÜRESEL GELİŞMELER 107

3.1. Ekonomik Dönüşüm ve Küreselleşme 107

3.2. Savaşlar, Toplumsal Hareketler ve Uluslararası Göç 111

3.3. Yeni Normalin İşaret Fişeği: Covid-19 Pandemi Süreci 114

3.3.1. Çıkarılan Dersler 117

BÖLÜM IV 120

TÜRKİYE'DE YAŞANAN MULTİFLASYON (ÇOK NEDENLİ ENFLASYON) 120

4.1. Türkiye'de Son Dönem Gelişmeleri 121

4.1.1. Arap Baharı, Suriye İç Savaşı ve Geçici Sığınmacılar 122

4.1.2. Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri 128

4.1.3. Ürün Fiyatları ve Enflasyona İlişkin Gelişmeler 130

4.1.4. Devletin Yarattığı Temel Enflasyon: Yeniden Değerleme Oranı 134

4.1.5. Taban Fiyat Uygulamaları 135

4.1.6. Enflasyon Vergisi ve Senyoraj Geliri 136

4.1.7. Vergiler 137

4.1.8. Vergi Gelirleri Performansı 139

4.1.9. Şirket Karlarının Enflasyon Etkisi 143

4.2. Türkiye'de E-Ticaret 145

4.2.1. Türkiye'de E-Ticaretin Maliyet Unsurları 152

4.2.1.1. E-Ticaret Pazar Yerleri Komisyonları 152

4.2.1.2. Kurye ve Kargo Maliyetleri 155

4.2.1.3. Banka Masrafları ve Komisyonlar 157

4.2.1.4. Sanal POS Komisyon Oranları 160

4.3. Durum Analizi 161

4.3.1. Kaos Teorisi ve Kelebek Etkisi 162

4.3.2. Kırık Camlar Teorisi....165

4.3.3. Gordion Düğümü Metaforu....168

4.4. Pandemi, E-Ticaret ve Ekonomide Faiz Politika Değişikliğinin Yaratmış Olduğu Kelebek ve Kırık Cam Etkileri....169

BÖLÜM IV 176

YENİ DÖNEMİN ORTAYA ÇIKARDIĞI YENİ KAVRAMLAR.. 176

5.1. Yapay Ekonomi Modeli (Artificial Economy)....178

5.2. Girdap Ekonomisi....182

5.3. Fiyat/Değer Yaklaşımı....185

5.4. Arz ve Talep Yaklaşımı....188

5.5. İhtiyaç Yaklaşımı....190

5.6. Aracıların Yarattığı Fiyat ve Enflasyon (Jobberflasyon)....191

5.7. Anlık Enflasyon (Coverflasyon-Kuverflasyon)....192

5.8. Fraktal Fiyatlama Davranışı....193

5.9. Fraktal İşletmecilik....195

5.10. Tüketici Maliyetinin Yeni Yaklaşımı....195

5.11. İşletme+İktisat=İştisat (Stratejik Ekonomi ve Yönetim Bilimleri) Yaklaşımı....199

BÖLÜM IV 202

NASIL BİR MODEL? 202

6.1. Türkiye'nin Ekonomik Model Deneyimi: Karma Sistemden Liberalizme....203

6.2. Ekonomide İnsan Merkezli Yaklaşımın Gerekliliği....204

6.3. Yapısal Reformlara Bütüncül Yaklaşım....205

6.3.1. Fiyat Oluşumuna Müdahale Mekanizmalarının Geri Kazandırılması 207

6.3.2. Vergi Politikalarının Yeniden Yapılandırılması 209

6.3.3. Asgari Ücretin Esnekleştirilmesi ve Adil Ücret Reformu 211

6.3.4. Yerel Yönetimlerin Ekonomik Denetim Rolünün Güçlendirilmesi 213

6.3.5. Stratejik Sektörlerde Kamusal Üretim ve Planlama..... 215

6.3.6. E-Ticaret ve Dijital Platformların Regülasyonu..... 216

6.3.7. Kayıt Dışı Üretim ve İstihdamla Mücadele 218

6.3.8. Kamu Yatırımlarının İhtiyaca Göre Planlanması..... 220

6.3.9. Yeniden Değerleme Oranının Kamu Maliyesinde Etkisinin Azaltılması 221

EKLER 225

EK-1: Osmanlı Devleti'nde Uygulanan Narh Sistemi 225

EK-2: AB'nde Ortak Piyasa Düzenleri Çerçevesinde Uygulanan Fiyat Politikalarına İlişkin Temel Kavram ve Tanımlar 228

EK-3. Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) Kurucu Anlaşması Olan 1957 Roma Antlaşması Eki Ortak Pazar Önlemlerine Konu Olan Tarımsal Ürünler..... 234

KAYNAKÇA 237

ÖNSÖZ

Ekonomik yapıların hızla değiştiği, küresel belirsizliklerin derinleştiği ve teknolojik dönüşümün piyasa dinamiklerini yeniden şekillendirdiği bir dönemde, mal ve hizmet fiyatlarının nasıl oluştuğu sorusu her zamankinden daha kritik bir önem taşımaktadır. Günümüzde bir ürünün raf fiyatına yansıyan unsurlar, yalnızca üretim maliyetleri ya da piyasa rekabetiyle açıklanamamakta; markalaşmadan lojistiğe, vergi politikalarından küresel krizlere, tüketici davranışlarından dijitalleşmeye kadar uzanan çok katmanlı bir yapı tarafından belirlenmektedir. Bu çok yönlü süreç, ekonomik karar alma mekanizmalarının basit modellerle açıklanamayacağını, aksine bütüncül bir analiz gerektirdiğini göstermektedir.

Bu çalışma, fiyat oluşumunu etkileyen dinamikleri mikro düzeyde tüketici maliyetlerinden makro düzeyde küresel gelişmelere, siyasi ve ekonomik düşünce tarihinden güncel piyasa uygulamalarına, klasik iktisat kavramlarından yeni dönem ekonomik olgulara kadar geniş bir çerçevede ele almaktadır. Temel ekonomik kavramların sistematik olarak tanımlanmasıyla başlayan yapı, piyasa türleri ve tarihsel ekonomi teorilerinin kritiğiyle derinleşmekte; ardından tedarik zinciri, lojistik, vergi politikaları, marka değerleri, finansal süreçler ve dijital ekosistem gibi fiyatlara doğrudan etki eden unsurları kapsamlı biçimde incelemektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümleri, küreselleşme, savaşlar, göç hareketleri ve pandemi gibi çağdaş şokların ekonomik yapılar üzerindeki etkilerini sorgulamakta; Türkiye'de son yıllarda yaşanan çok nedenli enflasyon süreçlerini veri temelli bir yaklaşımla analiz etmektedir. Nihai olarak ise, ekonomik sistemlere yönelik yeni kavramlar ortaya koyarak, artan karmaşıklık karşısında nasıl bir model geliştirilmesi gerektiğine dair alternatif bir perspektif sunmayı amaçlamaktadır.

KAYNAKÇA

6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu. (Maddeler: 82 ve 101).

5262 sayılı Organik Tarım Kanunu. (Madde:3).

6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu (Maddeler: 33 ve 34).

213 sayılı Vergi Usul Kanunu.

Aaker David (1991), Managing Brand Equity. The Free Press, New York

Adam Smith. (1776). Ulusların Zenginliği. Alan Yayıncılık No:37. Cilt-1. Çevirenler: Ayşe Yunus, Mehmet Bakırcı. Beşinci Baskı (2017).

Akgemci T, (2008), Stratejik Yönetim, Gazi Kitabevi, 2. Baskı

Anbarcı, M., Giran, Ö., Türkan, Y. S., & Manısalı, E. (2012). Ürün Olarak Konut Kavramı ve Türkiyedeki Konut Satışlarının Ürün Hayat Eğrisi Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi. Engineering Sciences, 7(1), 178-188.

Balyemez, F., İldem Develi, E., & Bayazıt Şahinoğlu, Z. (2005). Ürün Yaşamı Sürecinde Üretimin Yeniden Yapılandırılması, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, s. 83

Bayrakcı, Hicran (2024). Narh Sistemi ve Ankara'da Bir Narh Kaydı Örneği. Genel Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi. Cilt/Volume 6, Sayı/Issue 11, Ocak/January 2024, ss. 161-174.

Blackstone M. (1992) "Observations: Building Brand Equity By Managing The Brands Relationships", Journal of Adversiting Research, 32, 96-104

Demet, Yusuf Cihad. İbn-i Haldun, Devlet ve Vergi. (17.06.2023).
https://www.ekonomim.com/kose-yazisi/ibn-i-haldun-devlet-ve-vergi/698297

Duvan, Osman Berke (2024). Türkiye'de Şirket Kârları ve Enflasyon: Adam Smith Haklı mı? Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi. UİİİD-IJEAS, 2024 (45). (Syf: 167-182).

Eğilmez, Mahfi (2024). Kendime Yazılar Serisi.
https://www.mahfiegilmez.com/2024/02/multiflasyon-ya-da-turk-tipi-enflasyon.html#:~:text=Bunlaryüzde 3Ayüzde 20skimpflasyonyüzde 20(kaliteyiyüzde 20dyüzde C3yüzde BCyüzde C5yüzde 9Fyüzde C3yüzde

BCryüzde C3yüzde BCpyüzde 20fiyatyüzde C4yüzde B1,yolyüzde 20ayüzde C3yüzde A7tyüzde C4yüzde B1yüzde C4yüzde 9Fyüzde C4yüzde B1yüzde 20enflasyon)yüzde 20olarakyüzde 20adlandyüzde C4yüzde B1ryüzde C4yüzde B1lyüzde C4yüzde B1yor.

Eğilmez, M. Kendime Yazılar Serisi. (03.07.2018) https://www.mahfiegilmez.com/2018/07/kur-enflasyon-ksr-dongusu.html

Getchell, M. (2018). Chaos Theory and Emergent Behavior in The West Virginia Water Crisis.

Glencoe/McDougal Littell. (2008). Introduction to business: Chapter 1 - Basic economic concepts. McGraw-Hill Education.

Gürbüz, İ. (1994). Futures piyasaları, Tez (Yüksek Lisans), İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Gürbüz, Simay, Çırak, Beyza Nur. Uluslararası Göç Kavramı ve Uluslararası Göç Örgütü. https://www.tuicakademi.org/uluslararasi-goc-kavrami-ve-uluslararasi-goc-orgutu/ Erişim Tarihi:22/08/2004.

James Q. Wilson and George L. Kelling. The police and neighborhood safety: Broken Windows. 2481_BrokenWindows.

Karalar, F. (1990). Genel Ekonomiye Giriş. Ege Üniversitesi Yayınları. Teksir No:16. İzmir.

Khatami, Sina. (2013). Nonlinear Chaotic and Trend Analyses of Water Level at Urmia Lake, Iran. 10.13140/RG.2.2.17379.81442.

Kılıç, Orhan (2020).Tarihte Küresel Salgın Hastalıklar ve Toplum Hayatına Etkileri. DOI: 10.53478/TUBA.2020.024

Kotler Philip, Keller Kerin Lane, Marketing Management, 12th Ed., Prentice Hall: USA, 2006

Mankiw, N. G. (2018). Principles of economics (8th ed.). Cengage Learning.

Nevzat Yosmaoğlu, Patentler, Know-How'lar, Marka, (Ankara: Mis Matbaası. 1978), s.110.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological Review, 50(4), 370–396. https://doi.org/10.1037/h0054346

McNair, B. (1991). Glasnost, perestroika and the Soviet media. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203192192

Pehlivan, Osman. (1998). Kamu Maliyesi. Derya Kitabevi. Trabzon. Syf:111.

Pelsmacker De Patrick, Maggie B. Geuens ve Van Den Joen (2001), Marketing Communications. Pearson Education Limited. England

Pickton D. And Armada Broderick (2001), Integrated Marketing Communications. Pearson Education Limited. England

Sucu, A. (2006). Ürün yaşam döngüsü analizi ve çevre etkileri göz önüne alınarak teknik ürün sistemlerinin geliştirilmesi (Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü).

Öcal, F. M. (2008). 1980 Sonrası Uygulanan Gelir Dağılımı Politikaları ile Gelir Dağılımının Değişimi ve Türkiye Ekonomisine Olan Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 10(1-2), 263-278.

Özhavzalı, M. 2023. Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi (JEBPIR) 2023, 9(2), 258-269.

Özsaçmacı, Bülent; "Marka Çağrışımları ve Tüketiciler Üzerine Bir Araştırma", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2005.

Saçlı, Y. (2007). AB'ye Uyum Sürecinde Hayvancılık Sektörünün Dönüşüm İhtiyacı. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, 2007.

Şahin, Eyüp Ensari (2017). Üretim Yönetimi (Bölüm:9).

Tosun, Ç, Patentlerin Standart Haline Gelme Süreci ve Standart İçin Zorunlu Patentler, Türk Patent ve Marka Kurumu Uzmanlık Tezi, 2019, s. 3

Turhan, S. (1987). Stagflasyon ve maliye politikası. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 43(1-4).

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/sözlükbilim

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2024). Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Yeniden İmar ve gelişme Raporu.

https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2024/02/Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Yeniden-Imar-ve-Gelisme-Raporu-1.pdf

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı. Gelir Gider Tahminleri (2024).

https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/01/3a-Genel-Butceli-Kamu-Idarelerinin-2022-Yili-Gelirleri-ile-2023-2024-Donemi-Gelir-Tahminleri.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). www.tuik.gov.tr

T.C. Göç İdaresi Başkanlığı. Göç İdaresi Başkanlığı İnternet Sitesi. (2024). https://goc.gov.tr/

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sınai Mülkiye Dairesi Başkanlığı, Brifing Notu (1995), s.6.

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (2024). Aylık Bülten.

https://icticaret.ticaret.gov.tr/data/65cb70d813b876e190ae9467/Aylyüzde C4yüzde B1kyüzde 20Byüzde C3 yüzde BCltenyüzde 20-yüzde 202024yüzde 20Nisan.pdf

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı (2024). E-Ticaret Raporu.

https://ticaret.gov.tr/data/66506fa313b87685dc0dbce8/2023yüzde 20yyüzde C4yüzde B1lyüzde C4yüzde B1yüzde 20Tuyüzde CCyüzde 88rkiye'deyüzde 20E-Ticaretinyüzde 20Goyüzde CCyüzde 88ruyüzde CCyüzde 88nuyüzde CCyüzde 88muyüzde CCyüzde 88yüzde 20Raporu.pdf

T.C. Kalkınma Bakanlığı (2018). Dijital Ekonomide Meslekler ve Yetkinlikler Çalışma Grubu Raporu.

https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/DijitalEkonomideMeslekler_ve_YetkinliklerCalismaGrubuRaporu.pdf

T.C. Sağlık Bakanlığı. https://covid19.saglik.gov.tr/

Türk Patent Enstitüsü (20024). https://www.turkpatent.gov.tr/patent-istatistik

Türk Patent Enstitüsü/Patent-Faydalı Model Kılavuzu, 2014 s. 5

Uzun, Fatih, İ. Emre Gül, Atila Gül, İsmail Uzun, Ömer Faruk Uzun. (2017). Alışveriş Merkezlerinin (AVM) Mekânsal Kullanımlarının ve Kullanıcı Eğilim ve Beklentilerin İrdelenmesi; Isparta Kenti Örneği.

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/340712#:~:text=AVMyüzde 20olgusununyüzde 20ilkyüzde 20habercileriyüzde 2Cyüzde 201900,bulmuyüzde C5yüzde 9Fturyüzde 20(Zukinyüzde 2C1998).

Yasin Yılmaz (2021). Dijital Ekonomiye Geçiş Süreci, Ölçümü ve Dijitalleşme Verimlilik İlişkisi İstanbul İktisat Dergisi - Istanbul Journal of Economics 71, 2021/1, s. 283-316. (https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1747511).

Yılmaz, Hakkı Hakan. (2024). https://www.linkedin.com/posts/hakki-hakan-yilmaz-80475228 2024-yyüzde C4yüzde B1lyüzde C4yüzde B1nda-vergi-gelirlerinin-performansyüzde C4yüzde B1-activity-7286117782532841472-MvHW/?originalSubdomain=tr

Yurtoğlu, N. Türk standartları enstitüsünün (TSE) kuruluşu bağlamında Türkiye' de standardizasyon politikaları (1923-1960). History Studies, C, 2018, 10: 7.

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/arz_ve_belirleyicileri

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/talep_ve_belirleyicileri

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/kur

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/faiz

https://www.memursen.org.tr/documents/sozluk.pdf

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/menkul_kiymetler

https://sozluk.gov.tr/

https://tr.wikipedia.org/wiki/Deyüzde C4yüzde 9Ferli_metal, https://borsaistanbul.com/tr/sayfa/1130/kiymetli-madenler-ve-kiymetli-taslar-piyasasi

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/ucret

https://www.csgb.gov.tr/medias/7972/07-40-soruda-yüzde C4yüzde B0yüzde C5yüzde 9F-kanununda-yüzde C3yüzde BCcret.pdf (40 Soruda İş Kanunda Ücret).

https://acikders.ankara.edu.tr/mod/resource/view.php?id=22358

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/kar

https://www.rekabet.gov.tr/tr/Sayfa/Yayinlar/rekabet-terimleri-sozlugu/terimler-listesi?icerik=973ed691-2235-4707-8a95-64e74ab87f16

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/ekonomik_buyume

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/ekonomik_kalkinma

https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/banka+hakkinda/egitim-akademik/terimler+sozlugu/

https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMByüzde 20TR/Mainyüzde 20Menu/Bankayüzde 20Hakkinda/Egitim-Akademik/Terimleryüzde 20Sozlugu/Sozluk/D/Devaluasyonyüzde 20(Devaluation)

https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Banka+Hakkinda/Egitim-Akademik/Terimler+Sozlugu/

https://www.iktisatsozlugu.com/tr/nedir/orumcek-agi-teorisi/3892

https://www.iktisatsozlugu.com/tr/nedir/king-kanunu/2756

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/piyasalar_ve_turleri

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/kapitalizm

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/liberalizm_siyaset_bilimi

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/sosyalizm

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/komunizm

https://en.wikipedia.org/wiki/Gotha_Program

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/karma_ekonomi_sistemi

https://ikas.com/tr/blog/urun-yasam-egrisi-nedir

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/fiyatlandirma_stratejileri

https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/evrim.erdogan/73334/Fiyatyüzde 20veyüzde 20Fiyatlamayüzde 20Politikalaryüzde C4yüzde B1.pdf

https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/fiyatlandirma_stratejileri

https://tr.wikipedia.org/wiki/Perakende_zinciri

https://www.drdatastats.com/turkiyenin-zincir-marketleri-2022-yili/

https://gyodergosterge.com/detay/avm

https://tr.wikipedia.org/wiki/Elektronik_ticaret

https://www.investopedia.com/terms/d/davos-world-economic-forum.asp

https://www.worldometers.info/coronavirus/

https://www.verginet.net/dtt/11/Vergi-Sirkuleri-2024-115.aspx#:~:text=27.11.2024yüzde 20tarihliyüzde 20Resmiyüzde 20Gazete,doksanyüzde 20yüzde C3yüzde BCyüzde C3yüzde A7)yüzde 20olarakyüzde 20tespityüzde 20edilmiyüzde C5yüzde 9Ftir.

https://www.ticimax.com/blog/pazaryerleri-komisyon-oranlari

https://www.sopyo.com/blog/pazaryerleri/trendyol-komisyon-oranlari-2024.html

https://www.hadihesapla.com/yemeksepeti-is-yeri-basvurusu/

https://d-help.com/getir-carsi-entegrasyonu/#:~:text=Denemeleryüzde 20bittiktenyüzde 20sonrayüzde 20iseyüzde 20makul,30yüzde 20ileyüzde 20yüzde 33yüzde 20arasyüzde C4yüzde B1ndayüzde 20deyüzde C4yüzde 9Fiyüzde C5yüzde 9Fiyor.

https://www.eleman.net/is-rehberi/guncel/getir-kuryesi-ne-kadar-kazaniyor-2024-yeni-ucretler-h2086#:~:text=Getirinyüzde 20byüzde C3yüzde BCyyüzde C3yüzde BCkyüzde 20depolaryüzde C4yüzde B1ndayüzde 20kendiyüzde 20motorunuzla,iseyüzde 2040yüzde 20TLyüzde 20olarakyüzde 20belirlenmiyüzde C5yüzde 9Ftir.

https://www.halkbank.com.tr/tr/bireysel/Kartlar/uye-isyeri-hizmetleri/uye-isyeri-ucret-ve-komisyonlari.html

https://onreon.com/blog/sanal-pos-komisyon-oranlari-2024

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kaos_teorisi

https://gipder.com/2022/05/28/kirik-cam-teorisi-nedir/

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kyüzde C4yüzde B1ryüzde C4yüzde B1k_camlar_teorisi

https://tr.wikipedia.org/wiki/Gordion_Dyüzde C3yüzde BCyüzde C4yüzde 9Fyüzde C3yüzde BCmyüzde C3yüzde BC

https://tr.wikipedia.org/wiki/Fraktal

https://www.legislation.gov.uk/eut/teec/attachment/2

GÖLGEDE KALMIŞ BİLGELİK

BİZANS FELSEFESİNE GİRİŞ

Gülçin Pehlivan Tezdiker

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Kasım 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-888-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

Önsöz 7
İçindekiler 9

Giriş 13
Bizans Felsefesinin Başlangıcı Ve Eğitim Sistemi 14
Bizans'ta Felsefi Yazı Türleri Ve Felsefenin Gelişimi 22
Bizans Düşüncesinin Ana Temaları 27
Tanrı 27
Tümeller Meselesi 29
Evren 31
İnsan 33
Özgürlük Ve Kötülük Sorunu 34
Ahlak 37
Bizans Felsefesinin Tarihyazımı 39

1.Bölüm 41
Erken Bizans Düşüncesi (4-7. Yüzyıllar) 41
Patristik Dönem Ve Felsefe 41
İskenderiye Ve Antakya Okulları 43
Kapadokya Okulu Ve Doğu Hristiyanlığında Platonculuğun Yorumlanışı 45
Bizans'ta Skolastik Felsefe Ve Diyalektik 54
Erken Bizans'ta Felsefi Ve Teolojik Bir Figür: İtirafçı Maximus (580-662) 56
Bilgi Ve Ruhun Algılama Yetisi 57
Ruhun Kökeni Ve Yaratılışçılık 58
Alegori Ve Sembolizmin Rolü 58

Tanrı İle Birlik: Sezgi Ve Çilecilik 59
Hakikatin İki Türü: Bilmek Ve Olmak 59
İnsan Tanımı Ve Tanrı'nın Sureti 60
Teolojik Çilecilik Ve Mistisizm 61
Günah, Ruhun Düşüşü Ve Kurtuluş 62
Alegori, Sembolizm Ve Mistisizmin Rolü 62
Yeni Platonculuk, Maximus Ve Hristiyanlık 63
Monoteletizm Ve Kristoloji 64

2.Bölüm 66
Orta Bizans Dönemi Felsefi Tartışmalar (8. -12.Yüzyıllar) 66
Aklın Rolü Ve Bilgi Anlayışı 74
Ontoloji Ve Tanrı Anlayışı 75
İnsanın Ahlaki Ve Ontolojik Yapısı 77
Özgür İrade Ve Tanrısal Bilgi 78
İkonalara Hürmet 79
Mantık Ve Diyalektik 81
Photios'un Mirası 82
Michael Psellos: Bizans Hümanizminin Öncüsü 85
Psellos'un Düşünce Dünyası : Bizans'ta Yeniden Doğan Felsefe 101

3. Bölüm 107
Geç Bizans Düşüncesi (13.Ve 15.Yüzyıl) 107
15. Yüzyılda Helenistik Düşüncenin Yeniden Canlanışı: George Gemistos Plethon.....115
Aristotelesçiler Ve Platoncular Arasındaki Tartışma.....123
Bizans'in Çöküşü Ve Felsefenin Göçü 127

Sonuç Ve Değerlendirme 130
Bizans Felsefesinin Mirasi 130
Bizans Düşüncesinin Günümüzdeki Anlamı.....132
Kaynakça 135

GİRİŞ

Bizans, yalnızca politik ve askeri yapısıyla değil, aynı zamanda entelektüel ve felsefi birikimiyle de tarihin en önemli medeniyetlerinden biri olmuştur. Ancak tarih yazımı sürecinde Bizans felsefesi, uzun bir süre ihmal edilmiş, Batı felsefesiyle kıyaslandığında ikincil bir alan olarak görülmüştür. Oysa Bizans, hem Antik Yunan felsefesinin bir devamı hem de Orta Çağ Hristiyan düşüncesinin şekillendiği bir merkez olmuştur. Bu kitap, Bizans felsefesinin tarihini, temel meselelerini ve entelektüel gelenek içindeki yerini ele alarak Türkiye'de bu alandaki önemli boşluklardan birini doldurmayı amaçlamaktadır.

Bizans Felsefesinin Tanımı ve Sınırları

Bizans felsefesi, Antik Yunan düşüncesinin tarihsel mirası ile Hristiyan teolojik öğretilerinin özgün bir sentezini oluşturan bir entelektüel disiplindir. Bu felsefi gelenek, yalnızca teolojik bir açıklama çabası olarak değil, aynı zamanda özgül bir düşünsel yönelim ve kültürel süreklilik biçimi olarak değerlendirilmelidir. Sıklıkla Hristiyan dogmasının bir uzantısı ya da sistematik bir teoloji biçimi olarak tanımlansa da, Bizans felsefesi bu sınırları aşan, Antik felsefeyi yeniden yorumlayan ve dönemin sosyo-politik bağlamı içinde yeni sorunlar üreten bir düşünsel etkinlik alanı olarak da ele alınmalıdır.

Batı felsefe tarihinde yaygın olan "felsefenin teolojiye hizmet etmesi" anlayışı, Bizans bağlamında farklı bir biçim alır. Her ne kadar felsefi faaliyetler çoğu zaman teolojik metinlerin açıklanmasına yönelmiş olsa da, Bizans düşünürleri sadece birer yorumcu değil, aynı zamanda özgün teorik yaklaşımlar ortaya koyan entelektüeller olarak da öne çıkarlar. Bu

KAYNAKÇA

Augustinus. İtiraflar, (çev. Çiğdem Dürüşken), Kabalcı, 2010.

The City of God, (çev. M. Dods), 1952.

On Christian Doctrine, (çev. J.F. Shaw),1952.

Ağaoğulları, Mehmet Ali & Levent Köker. İmparatorluktan Tanrı Devletine, İmge, 2011.

Aquinas, Thomas, *Faith, Reason and Theology, Questions i-iv of his Commentary on the De Trinitate of Boethius translated with Introduction and Notes by Amand Maurer*, Canadian Cataloguing in Publication Data, Toronto, 1987.

Armstrong, A.H. The Cambridge History of Later Greek and Early Medieval Philosophy, 1991.

Arslan Ahmet. İlkçağ Felsefe Tarihi, Plotinos, Yeni Platonculuk ve Erken Dönem Hıristiyan Felsefesi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2010.

Ayres, L. *Nicaea and its Legacy: an Approach to Fourth-Century Trinitarian Theology* (Oxford: 2004).

Aziz S.Atiya. Doğu Hıristiyanlığı Tarihi, (çev.Nurettin Hiçyılmaz), Doz yayın, 2005.

Bambrough, Renford. "Faith and Reason I", *Religion and Philosophy*, ed. By Martin Warner, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

Bayet, Albert. Dine Karşı Düşünce Tarihi (çev.Orhan Erdem), Arya, 2016.

Benakis, L. Texs and Studies on Byzantine Philosophy, Athens, 2002.

" Byzantine Commentaries on Plato on Aristoteles", Hepomnema, 4, 2006.

Boethius. Felsefenin Tesellisi, (çev. Çiğdem Dürüşken), Kabalcı, 2011.

Brown, Colin, *Philosophy and The Christian Faith, A Historical Sketch From The Middle Ages to The Present Day*, Inter Varsity Press, Downers Grove, Illinois, 1968.

Burt, Donald X, Augustine's World, University of America, London 1996.

B. Bydén and K. Ierodiakonou, "Greek philosophy", in J. Marenbon (ed.), The Oxford Handbook of Medieval Philosophy (Oxford: 2012), 29–57.

B. Bydén and K. Ierodiakonou (eds), The Many Faces of Byzantine Philosophy (Athens: 2012).

Byzantine Philosophy and İts Ancient Sources, (Ed. Katerina Ierodiakonou), Oxford, 2002.

Cevizci, Ahmet. Felsefe Tarihi, Say Yayınları, 2017.

Chadwick, Henry. The Early Church, cilt I, Penguin History of the Church, 1993.

Chamberlain, C. "The Theory and Practice of Imperial Panegyric in Michael Psellus", Byzantion 56, 1986:16-27.

Chapman, John. "St. Maximus of Constantinople." The Catholic Encyclopedia. Vol. 10. New York: Robert Appleton Company, 1911.

Copleston, Frederick S.J. A History of Philosophy, 1993.

Çötüksöken, Betül & Babür, Saffet. Metinlerle Ortaçağda Felsefe, Bilgesu, 2011.

Çötüksöken, Betül. Ortaçağ Yazıları, Notos kitap, 2011.

Dillon, John. "Logos and Trinity: Patterns of Platonist Influence on Early Christianity", The Philosophy in Christianity, Royal Institute of Philosophy Cambridge University, 1989: 1-13.

Dvornik, Francis. Konsiller Tarihi İznik'ten II. Vatikan'a (çev. M.Aydın), TTK, 1990.

Fortescue, Adrian. "Photius of Constantinople." The Catholic Encyclopedia. Vol. 12. New York: Robert Appleton Company,1911.

Fromm, Erich. The Dogma of Christ, New York, 1963.

Geisler Norman, What Augustine Says, Oregon, 1982.

Gregg,R. Consolation Philosophy: Greek and Christian Paideia in Basil and the Two Gregories, Philadelphia, 1975.

Gregory of Nazianzus : images and reflections. (Ed. Jostein Børtnes & Tomas Hägg)

Copenhagen : Museum Tusculanum, 2006.

Letters, (çev.P.Gallay), 2 cilt, Paris, 1967-1964.

Three Poems (çev.D.M. Meehan), 1987.

The Five Theological Orations of Gregory of Nazianzus, (çev.A.J.Mason)1899.

Gregory of Nyssa: Ascetical Works, (çev.V.W.Callahan), 1967.

The Easter Sermons of Gregory of Nyssa, (çev. A.Spira&C. Klock), 1981.

Commentary on the Song of Songs, (çev. A.J.Malherbe&E.Ferguson),1978.

Gilson, Etienne. Ortaçağda Felsefe, (çev. Ayşe Meral), Kabalcı, 2003.

Ortaçağ Felsefesinin Ruhu, (çev.Şamil Öçal), Açılım Kitap, 2005.

Hanson, R.P.C. The Search for the Christian Doctrine of God: The Arian Controversy, 318-381 A.D. Edinburgh, 1988.

Harnack, Adolph. History of Dogma, cilt 4, 1961.

Hoitenga, Dewey J., *Faith and Reason From Platon to Plantinga: An Introduction to Reformed Epistemology*, State University of New York Press, New York, 1991.

Hunter-Blair, Oswald. "St. Gregory of Nazianzus." The Catholic Encyclopedia. Vol. 7. New York: Robert Appleton Company,1910.

Jaeger, W. Early Christianity and The Greek Paideia, 1969.

John of Damascus. On The Divine Images, (çev. David Anderson), 1980.

Writings, (çev.F.H.Chase), 1970.

Jones, W.T. Ortaçağ Düşüncesi, Batı Felsefesi Tarihi, (çev.Hakkı Hünler), Paradigma, 2006.

Kaçar, Turhan. Geç Antikçağ'da Hıristiyanlık, Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 2009.

Kaldellis, Anthony. Hellenism in Byzantium: The Transformations of Greek Identity and the

Reception of the Classical Tradition. Cambridge, 2007.

Byzantine philosophy inside and out:Orthodoxy and dissidence in

Counterpoint,Cambridge.

A. Kaldellis and N. Siniossoglou (eds), The Cambridge Intellectual History of Byzantium (Cambridge: 2017).

Karamanolis, G. The Philosophy of Early Christianity, 2013.

Kilise Babalarından ve Yazarlarından Alıntılar, Günlük Okuma Kitabı, (çev. Hakkı Demirel, Giovanni Scognamillo, Sofia Ussalar, Leyla Alberti, Ani Karakaya, Piyer Mazoue, Peder Luigi İannitto), San Antuan Kilisesi, 1997.

Kitabı Mukaddes. Eski ve Yeni Ahit, Kitabı Mukaddes Şirketi, 1981.

M. Knežvić (ed.), The Ways of Byzantine Philosophy (Alhambra CA: 2015).

F. Lauritzen and S. Klitenic Wear (eds), The Byzantine Platonists: 284-1453 (Washington DC: 2021).

Leclercq, Henri. "St. Gregory of Nyssa." The Catholic Encyclopedia. Vol. 7. New York: Robert Appleton Company, 1910.

Leibniz & Gottfried Wilhem, İ*manla Aklın Uygunluğu Üzerine Konuşma*, (çev. Hüseyin Batu), Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 1946.

Libera, Alain de. Ortaçağ Felsefesi, (Çev. Ayşe Meral) Litera Yayıncılık, 2005.

McGuckin, J. *Saint Gregory of Nazianzus. An Intellectual Biography* (Crestwood NY: 2001).

Matthews, Gareth B., Knowledge and Illumination, The Cambridge Companion to Augustine, Cambridge, 2006.

Meredith, A. *The Cappadocians* (Crestwood NY: 1996).

Gregory of Nyssa (London: 1999).

Meyendorff, J. Byzantine Hesychasm: Historical, Theological and Social Problems, Londres, Variorum Reprints, 1974. Byzantine Teology: Historical Trends and Doctrinal Themes, 1974.

Mulhall, Stephen, *Faith and Reason*, Gerald Duckworth & Co. Ltd., London,1994.

Nash, Ronald H., The Light of Mind, St. Augustines Theory of Knowledge, Ohio 2003.

Saint Augustine on Man's Knowledge of The Forms, The New Scholasticism, 1967.

Newton, Eric & Neil, William, The Christian Faith in Art, London, 1966.

O'Connor, John Bonaventure. "St. John Damascene." The Catholic Encyclopedia, Vol. 8. New York: Robert Appleton Company, 1910.

O'Daly, Gerard, The Response to Scepticism and Mechanism of Cognition, The Cambridge Companion to Augustine, Cambridge 2006.

Osborne, E. The Begining of Christian Philosophy, 1981.

Otis, B. "Cappadocian Thought as a Coherent System", Dumbartion Oaks Papers, 12, 1958:95-124.

Papa II. Jean Paul, *Akıl ve İman (Fides et Ratio)*, çev. İsmail Taspınar, iyiadam Yayınları, İstanbul, 2001.

Payne, Robert. The Fathers of Eastern Church, New York, 1989.

Pelikan, M. *Christianity and Classical Culture* ,New Haven, 1995.

Perczel, Istvan. "Pseudo-Dionysius and The Platonic Theology", Ancient and Medieval Philosophy, Leuven University, mayıs, 1998:491-530.

Peterson, Michael, *Reason and Religious Belief, An Introductin to the Philosophy of Religion*, Oxford University Press, New York, 2003.

Plantinga, Alvin, "Reason and Belief in God", *Faith and Rationality: Reason and Belief in God,* ed. Alvin Plantinga and Nicholas Wolterstorff, University of Notre Dame Press, Notre Dame, 2004.

Podskalsky, G. Theologie und Philosophie in Byzanz, 1977.

Psellos, Michael. Philosophica Minora I, (ed.J.M. Duffy) 1992.

Philosophica Minora II, (ed. D.J.O'Meara) 1989.

Theologica I. Ed. Paul Gautier. Leipzig 1989.

Theologica II. Ed. Leendert G. Westerink, John M. Duffy. München/Leipzig

2002.

Pseudo-Dionysius. The Complete Works, (Çev.Lubheid), 1987.

Pseudo-Dionysius, the Areopagite. The mystical theology ; and, The divine names, Mineola, N.Y. : Dover Publications, 2004.

A. Rigo (ed.), Byzantine Theology and its Philosophical Background (Turnhout: 2011).

Rorem, P. Biblical and Liturgical Symbols within the Pseudo-Dionysian Synthesis, 1984.

Rubenstein, Richard,L. İsa Nasıl Tanrı Oldu, (Çev. Cem Demirkan), Gelenek, 2004.

Ruether, R. Gregory of Nazianzus: Rhetor and Philosopher, Oxford, 1969.

Siniossoglou, Niketas. Radical Platonism in Byzantium: Illumination and Utopia in Gamistos Plethon, Cambridge, 2016. "From the rectitude of names to the rectitude of dogmas: The problem with 'Byzantine Philosophy'", Defkalion, 2010: 45-70.

Sproul, Robert Charles, John H. Gerstner and Arthur Lindsley, *Classical Apologetics: A Rational Defense of the Christian Faith: A Critique of Presuppositional Apologetics*, The Zondervan Corporation, Grand Rapids, Michigan, 1984.

Stiglmayr, Joseph. "Dionysius the Pseudo-Areopagite." The Catholic Encyclopedia. Vol. 5. New York: Robert Appleton Company, 1909.

The Oxford handbook of Maximus the Confessor, (Ed. Pauline Allen and Bronwen Neil), Oxford : Oxford University Press, 2015.

Tatakis, Basil. Byzantine Philosophy, (çevirmen N.J. Moutafakis), Hackett Publishing Co, Inc, 2003.

The Byzantine Platonists, 284-1453 (Theandrites: Studies on Byzantine Philosophy and Christian Platonism), Frederick Lauritzen (editor) & Sarah Klitenic Wear (editor),

The Catholic University of America Press, 2021.

Tsirpanlis, A. “The Anthropology of Saint John of Damascus”, Theologia, 38, 1967:533-48, 1968: 68-106.

Vaggione, R.P. *Eunomius of Cyzicus and the Nicene Revolution* (Oxford: 2000).

William of Ockham, “Can it be Proved that there is Only One God?”, *Faith and Reason*, ed. Paul Helm, Oxford University Press, New York, 1999.

Wippel, John F., *Mediaeval Reactions to the Encounter Between Faith and Reason*, Marquette University Press, Milwaukee, 1995.

Wolfson, Harry Austryn. The Philosophy of the Church Fathers, cilt I, Faith, Trinity, Incarnation, Harvard University, 1970.

Osmanlı Diplomatlarının Gözünden

BOĞAZLAR MESELESİ

Paris Büyükelçiliği Müsteşarı
RAÛF AHMED
Londra Büyükelçiliği Müsteşarı
RÂGIB RÂİF
"Boğazlar Mes'elesi"

Fazilet Fatma YEŞİLBAŞ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Kasım 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-883-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖZ GEÇMİŞ iv

ÖNSÖZ v

İÇİNDEKİLER ix

BÖLÜM I 1

KAVRAMSAL ÇERÇEVE 1

1.1. Türk Boğazları'nın Jeopolitik ve Jeostratejik Önemi 2

1.2. Boğazlar Meselesi'nin Tarihçesi 6

1.2.1. Boğazların Türk Hâkimiyetinden Önceki Durumu 6

1.2.2. Boğazlarda Mutlak Türk Hâkimiyeti Dönemi (1453-1809) 10

1.2.3. Boğazların İkili Antlaşmalarla Düzenlendiği Dönem (1809-1841) 26

1.2.4. Boğazların Çok Taraflı Antlaşmalarla Düzenlendiği Dönem (1841-1936) 32

1.3. Eserin Müellifleri Raûf Ahmed ve Râgıb Râif'in Hayatı ve Siyasi Kişiliği 54

1.3.1. Raûf Ahmed Hotinli 54

1.3.2. Râgıb Râif Köseraif 56

BÖLÜM II 61

BOĞAZLAR MES'ELESİ ADLI ESERİN TRANSKRİPSİYONU 61

BÖLÜM III 117

BOĞAZLAR MES'ELESİ ADLI ESERİN SADELEŞTİRİLMESİ 117

BÖLÜM IV 162
BOĞAZLAR MES'ELESİ ADLI ESERİN DEĞERLENDİRİLMESİ 162
4.1. Eserin Yazılış Amacı ve Kaynak Değeri 162
4.2. Şekil Yönünden Değerlendirme 166
4.3. Dil ve Üslup Yönünden Değerlendirme 168
4.4. İçerik Yönünden Değerlendirme 169
SONUÇ 174
KAYNAKLAR 180
EKLER 194

BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Eserin müellifleri tarafından Boğazlar Meselesi *Şark (Doğu) Meselesi'nin özetinin özeti*" şeklinde ifade edilmiştir. (Hotinli & Köseraif, 1334a, s. 37) üzyılın ikinci yarısından itibaren gündeme gelmeye başlayan Şark Meselesi, ilk kez 1815 Viyana Kongresi'nde terim olarak kullanılmış olup zaman içinde tli anlamlar kazanmıştır. 19. yüzyılın ilk yarısında n toprak bütünlüğünün koru ması, ikinci yarısında topraklarının paylaş yüzyılda ise topraklarının paylaşılması anlamına gelmiştir. Bunun yanı sıra hemen hemen her mesele Avrupa tarafından Şark Meseles kapsamında değerlendirilmiş ve Osmanlı yıkılmasıyla ortadan kalkmıştır. (Karal, 2017, s. 203

İngiltere'nin Hindistan'a giden yolun güvenliğini sağlamak erine kurulu olan ülke siyaseti ve Rusya'nın bu yol üzerinde bulunan Akdeniz'de giderek büyüyen bir tehdit h line gelmesi İngiltere'yi bu toprakları altında bulundurmakta olan ve özellikle Türk Boğazları Bu noktada İngiltere'nin politikası hâkimiyeti altına almak değil, Akdeniz'deki çıkarlarını tehlikeye atan Rusya'nın mesini engellemek ve kendi çıkarlarına uygun şekilde kullanmaktır. (Yurdusev, 1999, s.

KAYNAK

Stockholm Elçisi Ragıb Köse Raif İkinci Derece ile Birinci Sınıf Orta Elçiliğe yükseltilmiştir. (1 Mart 1938, sayı: 3844). *T.C. Resmî Gazete*

Stockholm Maslahatgüzarı Ragıp Raif beyin Kopenhag, Helsingfors ve Kıristiyanya Maslahatgüzarlıkları ilâvei memuriyet olarak uhdesine tevzif olunmuştur. (19 Şubat 1929, sayı: 1123). *T.C. Resmî Gazete*

Türkiye Dış Politikasında 50 Yıl Lozan (1922 (1973). Ankara: Dışişleri Bakanlığı.

Yazım Kılavuzu. (2020). Ankara: Türk Dil Kurumu.

Türkçe Sözlük. (2023). Ankara: Türk Dil Kurumu.

Acar, H. (2019a). Boğazlar Sorunu Üzerine Jeopolitik Bir Değerlendirme: İstanbul'un Fethinden Montrö Boğazlar Sözleşmesine. *Siyaset Bilimi Dergisi, 2*

Acar, K. (2019b). Kırım Savaşı (1853 56) Döneminde Propaganda: Rus Popüler Kültüründe Savaş ve Düşman İmgesi.

Akçura, Y. (2019). *Osmanlı Devleti'nin Dağılma Devri (XVIII. ve XIX.* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Akten, N. (2004). Türk Boğazları ve Gemilerin Geçiş Rejimi. *Milletlerarası Hukuk ve Milletlerarası Özel Hukuk Bülteni, 24*

Alpyavuz, T. (2009). Montreux(Montrö) Sözleşmesi Uyarınca Türk Boğazları'ndan Savaş Gemilerinin Geçiş Rejimi. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Altundağ, Ş. (1988). *Kavalalı Mehmet Ali Paşa İsyanı Mısır Meselesi 1831 1841 I. Kısım.* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Arıkan, R. (2011). *Araştırma Yöntem ve Teknikleri.* Ankara: Nobel

Artuk, İ. (2007). Nişan. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 33* 156. İstanbul.

Aslantaş, S. (2013). Osmanlı Rus İlişkilerinden Bir Kesit:1826 Akkerman Andlaşması'nın "Müzarekeleri". *Uluslararası İlişkiler, 9*

Avunduk, A. M. (2008). Rumelihisarı. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 35* 240. İstanbul.

Aydın, M. (1994). Doksanüç Harbi. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 9* 499. İstanbul.

Aydın, M. (2020). İstanbul Konferansı. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 2*

Baba, G. (2005). Birinci Dünya Savaşı'na Varan Gelişmeler İçerisinde Çanakkale Savaşları'nın Uluslararası Teoriler Açısından Değerlendirilmesi. *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı, 3*

Baykal, B. S. (1941). 93 Harbi Esnasında Muhtelif Tavassut ve Sulh Şayia ve Teşebbüsleri.

Baykuş, S. (2020). İhsan Raif Hanım'ın Şiirlerinde Millî Romantik Duyuş. *Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek*

Bayur, Y. H. (1943). Boğazlar Sorumunun Bir Evresi (1906

Bayur, Y. H. (1973). *Türkiye Devletinin Dış Siyasası.* Ankara: Türk Tarih

Bayur, Y. H. (1983). *Türk İnkılâbı Tarihi* (Cilt II). Ankara: Türk Tarih

Beydilli, K. (1981). *1790 Osmanlı Prusya ittifâkı: (Meydana Gelişi, Tahlili,* İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Beydilli, K. (1991). Karadeniz'in Kapalılığı Karşısında Avrupa Küçük Devletleri ve "Mîrî Ticâret" Teşebbüsü.

Beydilli, K. (1992). Boğazlar Meselesi. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 6* 269. İstanbul.

Beydilli, K. (1994). Küçük Kaynarcadan Yıkılışa Osmanlı Son Dönemi 1924). E. İhsanoğlu içinde, *Osmanlı Devleti ve Medeniyeti* 138). İstanbul: İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA).

Beydilli, K. (1998). Hünkâr İskelesi Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 18* 490. İstanbul.

Beydilli, K. (2002). Küçük Kaynarca Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 26*

Beydilli, K. (2010). Şark Meselesi. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 38* 357. İstanbul.

Beydilli, K. (2013a). Yaş Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 43* 347. İstanbul.

Beydilli, K. (2013b). Ziştovi Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 44* 472. İstanbul.

Beydilli, K. (2019). Trablusgarp Savaşı. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, EK*

Bilsel, M. C. (1948). Sovyet Rusya Türk Notaları Aydınlığında Türk *İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, 14*

Bilsel, M. C. (1998a). *Lozan Birinci Cilt.* İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Bilsel, M. C. (1998b). *Lozan İkinci Cilt.* İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Bıyıklıoğlu, T. (1961). Birinci Dünya Harbinde (1914 1918) ve Mondros Mütarekesi Sıralarında (30 Ekim 1918 11 Ekim 1922), Boğazlar

Bolsover, G. H. (1966). 1815 1914 Arasında Rus Dış Politikasına Bir

Bostan, İ. (1995). Rusya'nın Karadeniz'de Ticarete Başlaması ve Osmanlı İmparatorluğu (1700

Bostan, İ. (2000). Osmanlı İmparatorluğu Döneminde İstanbul Boğazı'ndan Geçişin Tabi Olduğu Kurallar. B. Öztürk, M. Kadıoğlu, & H. Öztürk içinde, *Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Bildiriler* 8). İstanbul: Türk Deniz Araştırmaları Vakfı.

Bostan, İ. (2001). İzn *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi,* 543. İstanbul.

Bozkurt, A. (2021a). I. Dünya Savaşı'ndan Önce Türk Boğazlarına Yönelik Rus Talepleri ve İngiltere'nin Tutumu (1908 *Akademik Bakış, 14*

Bozkurt, A. (2021b). Passage of the Black Sea Volunteer Fleet Through the Turkish Straits During the Russo Japanese War (1904) Japon Savaşı Esnasında Karadeniz Gönüllü Filosu'nun Türk Boğazlarından Geçişi (1904). *Asia Minor Studies, 9*

Caşın, M. H. (2000). Dünya Deniz Ulaşımında Marmara Denizi ve Türk Boğazlarının XXI. Yüzyılda Değişen Stratejik Vizyonu. B. Öztürk, M. Kadıoğlu, & H. Öztürk içinde, *Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Bildiriler Kitabı* 135). İstanbul: Türk Deniz Araştırmaları

Cömert, S. (2000). *Jeopolitik, Jeostrateji ve Strateji.* İstanbul: Harp Akademileri Komutanlığı.

Çakmak, A. (2020a). Hariciye Nezâreti. *Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi*

Çakmak, A. (2020b). *Türk Dışişleri Teşkilatının Gelişimi: Hariciye* İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Çapraz, H. (2015). Birinci Dünya Savaşı Öncesi Rusya'nın Boğazlar

Çınar, T. (2008). Süveyş Kanalı'nın Açılması ve Osmanlı Dış Politikası'ndaki Önemi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Çolak, K. (2008). Mısır'ın Fransızlar Tarafından İşgali ve Tahliyesi (1798 *SAÜ Fen Edebiyat Dergisi*

Çomak, İ. (2015). 19. Yy. Sonunda Rusya'nın Osmanlı Devleti Politikası ve Rusya Karadeniz Donanması Kaptanı Lev Brusilov'un Gözüyle Rusya'nın İstanbul Büyükelçisi A. İ. Nelidov. *Araştırmaları, 12*

Dağtekin, H. (1961). Türkleri Boğazlar Bölgesi'ne Çeken Gerçek Sebepler. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 19*

Davies, N. (2006). *Avrupa Tarihi.* Ankara: İmge Kitabevi.

Demirci, H. (2019). Yeni Şark Gazetesine Göre Milli Mücadele'de Batı Cephesi (1921 *Atatürk Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Demirci, H. (2021). *Milli Mücadele'de Yeni Şark ve Yeni Şark'a Göre Batı* Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi.

Derviş, L., & Devrisheva, K. (2015). Çarlık Rusyası'nın Akdeniz Politikası'nın Arka Planı.

Devellioğlu, F. (2015). Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lûgat. Aydın

Doğan, G. (2024). İstanbul Antlaşmasından Berlin Antlaşmasına: Rus Sınırı ve Tartışmalı Alanlar (1724 *Tarih Kongresi Kongreye Sunulan Bildiriler (III. Cilt* 623). içinde Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Doğru, S. (2013). Türk Boğazları'nın Hukuki Statüsü: Sevr ve Lozan'dan Montrö'ye Geçiş. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,*

Dördüncü, M. (2001). 1774 Küçük Kaynarca Antlaşmasından 1841 Londra Sözleşmesine Kadar Boğazlar Meselesi. *Sosyal Bilimler*

Ece, J. N. (2016). Tarihten Günümüze Türk Boğazları'nın Geçis Rejimi ve 80. Yılında Montrö Boğazlar Sözleşmesi. *VIII. Türk Deniz Ticareti Tarihi Sempozyumu* 94). İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Emecen, F. (2010). Şahin Giray. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 38* 277. İstanbul.

Erdaş, S. (2000). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Türk Boğazları (1841 *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora*

Erim, N. (1953). *Devletlerarası Hukuku ve Siyasi Tarih Metinleri* Ankara: Ankara Üniversitesi.

Eroğlu, H. (2004). Osmanlıların 1453 Öncesi İstanbul Kuşatmaları. *Araştırmaları Dergisi, 23*

Eyice, S. (1991a). Anadolu Hisarı. *TDV İslam Ansiklopedisi, 3*

Eyice, S. (1991b). Aynalıkavak Sarayı. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 4* 266. İstanbul.

Fidan, M., & Ulusoy, T. (2019). Rusya'nın Sıcak Denizlere İnmesi: 1783 Rus Ticaret Antlaşması ve Günümüz Ticarî Gelişmeleri. M. M. KÜÇÜKYILMAZ içinde, *Siyasi, Sosyal ve Kültürel Yönleriyle Türkiye ve Rusya 3*

Gedikli Berber, Ş. (2006). Lozan Antlaşması Perspektifinden Türk Boğazları Meselesine Bakış. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 14*

Gedikli Berber, Ş. (2008). Tarihi Açıdan Türk Boğazları Meselesi (1833 *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış*

Güllü, R. (2010). Munşi ve Muhlis Bir Midhat Paşa Yetiştirmesi: Köse Mehmet Raif Paşa (1836 *Güneydoğu Avrupa Araştırmaları*

Güneş, İ. (1997). *Türk Parlamento Tarihi I. ve II. Meşrutiyet* Ankara: Türkiye Büyük Millet Meclisi Vakfı Yayınları.

Gürün, K. (1991). *Türk Sovyet İlişkileri (1920* Ankara: Türk Tarih

Hatip, S. M. (2013). Çanakkale Boğazı (Bahr i Sefid Boğazı) Savunma *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi*

Hatipoğlu, S. (2012). Türk Rus İlişkilerinde Boğazlar Sorunu. *Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Hotinli, R. A. (1930). "Büyük Harbe Nasıl Girdik?". *Milliyet Gazetesi, 24*

Hotinli, R. A., & Köseraif, R. R. (1334a). *Boğazlar Meselesi.* Hariciye Nezareti.

Hotinli, R. A., & Köseraif, R. R. (1334b). *Mısır Meselesi.* İstanbul: Hariciye

İnalcık, H. (2022). Kırım. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 25*

İnan, Y. (1986). *Türk Boğazlarının Siyasal ve Hukuksal Rejimi.* Turhan Kitabevi.

İskit, S. R. (1943). *Türkiyede Matbuat İdareleri ve Politikaları.* Başvekâlet Basın ve Yayın Umum Müdürlüğü.

İsmail, F. (1982). Bükreş Andlaşmasının Müzakeresi 1811

Kara, G. (2016). XIX. Yüzyılın Sonunda Rus Büyükelçisi A. N. Nelidov'un Boğazları İşgal Projesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*

Karakulak, M. (2020). *Osmanlı Sularında Rus Vapurları Buharlı Çağında Rus Vapur ve Ticaret Kumpanyası (1856* Ankara: Türk Tarih

Karal, E. Z. (1937). Yunan Adalarının Fransızlar Tarafından İşgali ve Rus Münasebatı 1797 *Tarih Semineri Dergisi*

Karal, E. Z. (1942). *Selim III.ün Hatt ı Hümayunları.* Ankara: Türk Tarih

Karal, E. Z. (1996). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 9). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Karal, E. Z. (2007). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 8). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Karal, E. Z. (2011). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 7). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Karal, E. Z. (2017). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 5). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Kaya, F. (2021). İkinci Dünya Savaşına Kadar Türk Boğazları Jeopolitiği. *Karadeniz Araştırmaları, 18*

Kayıran, M., & Metintaş, M. Y. (2017). Osmanlı Devleti'nin Dağılma Döneminde Türk Boğazları ve Lozan Boğazlar Sözleşmesi. *Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yakın Tarih Dergisi, 1*

Keleş, E. (2008a). Kırım Savaşı'nda (1853 1856) Karadeniz ve Boğazlar *OTAM Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*

Keleş, E. (2008b). Rusya'nın Panslavizm Politikasının Balkanlarda Uygulanmasına Dair Bir Layiha. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*

Keleş, E. (2009). Rusya'nın Sıcak Denizlere İnme Politikası (Alman Deniz Yüzbaşısı Stenzel'e Göre İstanbul'a En Kısa Yol) İstanbul'a En Kısa *Tarih Araştırmaları Dergisi, 28*

Kırımlı, H. (2022). Kırım. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 25*

Koçer, G. (2007). Karadeniz'in Güvenliği: Uluslararası Yapılanmalar ve *Gazi Akademik Bakış, 1*

Koday, Z., Koday, S., & Kaymaz, Ç. K. (2017). Dünyadaki Bazı Önemli Boğazlar ile Kanalların Coğrafi Özellikleri ve Jeopolitik Önemleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21*

Köse, İ. (2016). Port Directive of 1878 for Merchant Ships Operating in the Ottoman Capital (Dersaadet) Istanbul Seaports İstanbul'da (Dersaadet) İşleyen Ticaret Gemilerine Yönelik 1878 Liman Nizamnamesi. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları*

Köse, İ. (2019). I. Dünya Savaşı'nın İlk Gizli Anlaşması: İstanbul ve Boğazlar'ın Rus Çarlığı'na Bırakılması (Mart

Köse, İ. (2022). Birinci Dünya Savaşı Öncesi Türk Boğazları Askeri Jeo Politiği: Çarlık Rusyası'nın Boğazları İşgal Planları. *İncelemeleri Dergisi, 37*

Köse, O. (2010). Osmanlı Devleti Tarafından Kırım ile İlgili Rusya'ya Verilen Resmi Belge Sened 1784. *History Studies International Journal of History, 2*

Köse, O. (2020). *1774 Küçük Kaynarca Andlaşması (Oluşumu* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Kuneralp, S. (1999a). *Son Dönem Osmanlı Erkân ve Ricali (1839 Prosopografik Rehber.* İstanbul: İSİS.

Kuneralp, S. (1999b). Tanzimat Sonrası Osmanlı Sefirleri. İ. Soysal içinde, *Çağdaş Türk Diplomasisi: 200 Yıllık Süreç.* Ankara: Türk Tarih

Kurat, A. N. (2010). *Rusya Tarihi Başlangıçtan 1917'ye Kadar.* Türk Tarih Kurumu.

Kurat, A. N. (2011). *Türkiye ve Rusya XVIII. Yüzyıl Sonundan Kurtuluş Savaşına Kadar Türk Rus İlişkileri (1789* Ankara: Türk Tarih

Kurat, Y. T. (1992). 1878 1919 Arasında Türk Rus İlişkilerinin Siyasal *Rus İlişkilerinde500 Yıl.* içinde Ankara: Türk Tarih

Kurtaran, U. (2020). Heinrich Friedrich Von Diez'in İstanbul Elçiliği ve *Atatürk Üniversitesi SBF Dergisi, 75*

Kurtini, İ. (2019). Türk Rus İlişkilerinin Boğazlar Sorunu Üzerinden *İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Kuzucu, S. (2012). XVIII. Yüzyıl Son Çeyreğinde Osmanlı Avusturya Siyasi İlişkileri ve Ziştovi Antlaşması (II. Josef ve II. Leopold *History Studies International Journal of History, 4*

Kuzucu, S. (2016). Rusya Ahidname Defterine Göre XVIII. Yüzyılda Rus Ticari İlişkilerinin Seyri. *Tarih Araştırmaları Dergisi,*

Küçük, C. (2009). Sevr Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 37*

Küçük, E. (2017). *İsveç İlişkileri (1914* Ankara: Türk Tarih

Kütükoğlu, M. S. (2003). Lâyiha. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 27*

Kütükoğlu, M. S. (2013). *Balta Limanına Giden Yol Osmanlı İktisâdî Münâsebetleri (1580* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Malhut, M. (2022). Mondros Mütarekesi'ni Anlamak: Mütareke Kavramı, Mütareke Örnekleri ve Mondros Mütarekesi'nin Diğer Mütarekelerle Karşılaştırılması. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları*

Malkoç, E. (2022). *Basın Yayın Genel Müdürlüğü (Matbuat ve İstihbarat i Umumiyesi).* Ocak 27, 2025 tarihinde Atatürk Ansiklopedisi: https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/basin

adresinden alındı
Maxim, M. (2013). Yergöğü. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi,* 484. İstanbul.
Özcan, A. (2001). Karlofça. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 24* 507. İstanbul.
Özcan, B. (1990). Rus Donanmasının Sinop Baskını (30 Kasım 1853). *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora*

Özcan, B. (1995). 1877 1878 Harbine Kadar Osmanlı Rus Münasebetleri. *Edebiyat ve Beşeri Bilimler Dergisi*
Özdemir, B. (2010). *Osmanlı Devleti Dış Borçları.* Ankara: Maliye

Özden, N., & Temel, M. (2023a). *Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 1.* Atatürk Araştırma Merkezi.
Özden, N., & Temel, M. (2023b). *Türkiye Cumhuriyeti Tarihi 2.* Atatürk Araştırma Merkezi.
Özersay, K. (1999). *Türk Boğazlarından Geçiş Rejimi.* Mülkiyeliler Birliği Vakfı.
Özkan, A. (2023). Cumhuriyet'e Giden Yol: Saltanatın Kaldırılması Sürecinde Yaşanan Siyasal Sistem Tartışmaları. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*
Öztürk, M., & Özkaya Özer, S. (2011). *Mısır Meselesi.* Üniversitesi Basımevi.
Pithon, R. (2010). Karadeniz ve Boğazlar Meselesi. *Tarih Okulu Dergisi,*

Polatcı, T. (2011). *Rusya Sefaretnamesi 1757* Ankara: Türk Tarih

Sami, Ş. (2004). İstanbul: Çağrı Yayınları.
Sancaktar, F. M. (2023). İşgal İstanbul'unda Son Osmanlı Meclis Mebusanı (1920). *Millî Mücadele'nin Yerel Tarihi 1918* 237). içinde Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.

Sander, O. (1987). *Anka'nın Yükselişi ve Düşüşü, Osmanlı Diplomasi Tarihi Üzerine Bir Deneme.* Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi.

Saray, M. (2019). *Sovyet Tehdidi Karşısında Türkiye'nin NATO'ya Girişi III. Cumhurbaşkanı Celâl Bayar'ın Hatıraları ve Belgeleri.* Atatürk Araştırma Merkezi.

Sarıhan, Z. (1993). *Kurtuluş Savaş Günlüğü I.* Ankara: Türk Tarih

Scheltema, J. F. (1919). The Straits of Constantinople. *The New York Times Current History, 11*

Shotwell, J. T. (1922). *A Short History of the Question of Constantinople and the Straits.* USA: American Association for International

Sonyel, S. R. (1973). Mudanya Bırakışmasının Ellinci Yıldönümü.

Soy, H. B. (2015). 1877 1878 Osmanlı Rus Savaşı'ndan NATO Üyeliğine: Boğazlar Sorunu ve Türkiye'nin Batı ile "İttifakı". *Araştırmaları, 12*

Soysal, İ. (2000). *Tarihçeleri ve Açıklamalrı İle Birlikte Türkiye'nin Siyasal Andlaşmaları I. Cilt (1920* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Soysal, İ. (2020). Montrö Boğazlar Sözleşmesi. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 30*

Süslü, A. (1983a). Osmanlı İmparatorluğunu Paylaşma Projeleri, 1807

Süslü, A. (1983b). Osmanlı Fransız Diplomatik İlişkileri, 1798

Şahin, H. (2006). Şark Meselesi Çerçevesinde Osmanlı İngiliz İlişkilerine Genel Bir Bakış (Başlangıcından Paris Barışı'na Kadar). *Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*

Şener, B. (2014). Türk Boğazları'nın Geçiş Rejiminin Tarihi Gelişimi ve Hukuki Statüsü. *Tarih Okulu Dergisi*

Şener, B. (2015). Tarihsel Boyutlarıyla Boğazlar'ın Jeopolitik ve Jeostratejik Önemi. *The Journal of Academic Social Science*

Şimşir, B. N. (2006). Cumhuriyetin İlk Çeyrek Yüzyılında Türk Diplomatik Temsilcilikleri ve Temsilcileri (1920 *Araştırma Merkezi Dergisi, 22*

Tansel, S. (1999). *Osmanlı Kaynaklarına Göre Fatih Sultan Mehmed'in Siyasî ve Askerî Faaliyeti.* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Tayhani, İ. (2007). Tarihte Türk Rus ilişkileri (1878 *Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*

Terzi, H. (2007). Türk Boğazları Siyasi Tarihi Işığında Karadeniz'deki Mevcut Durum. *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi*

Tolon, A. H. (2006). *Birinci Dünya Savaşı Sırasında Taksim Anlaşmaları ve Sevr'e Giden Yol.* Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi.

Topaktaş, H. (2014). *Lehistan Diplomatik İlişkileri Franciszek Piotr Potocki'nin İstanbul Elçiliği (1788* Ankara: Türk Tarih

Toprak, S. (2020). Anglo Rus İlişkilerinin Yapılandırılması Bağlamında 1908 Reval Görüşmesi. *Uluslararası İlişkiler ve Diplomasi Dergisi,*

Tosun, H. (1994). Montrö Boğazlar Sözleşmesi Boğazlar Sorununda Son *Atatürk Yolu Dergisi, 4*

Tugay, E. F. (1969). Rusların İstanbul ve Boğazlar Hakkındaki Gayeleri Üzerine Bazı Hâtıralar.

Tukin, C. (1947). *Osmanlı İmparatorluğu Devrinde Boğazlar Meselesi.* İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.

Turan, Ş. (1951). 1829 Edirne Antlaşması. *Ankara Üniversitesi Dil ve Coğrafya Fakültesi Dergisi, 9*

Turan, Ş. (2003). Lozan Antlaşması. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, 27*

Türkgeldi, A. F. (2021). *Görüp İşittiklerim.* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Türkman, S. (2019). Osmanlı İmparatorluğu'nun Gizli Anlaşmalarla Paylaşılması ve Ortadoğu'dan Tasfiye Süreci. *Ulisa: Uluslararası Çalışmalar Dergisi, 3*

Uçarol, R. (1989). Küçük Kaynarca Antlaşması'ndan 1839'a Kadar Osmanlı İmparatorluğu. *Doğuştan Günümüze Büyük İslam Tarihi* (Cilt 11, s. 179 431). içinde İstanbul: Çağ Yayınları.

Uçarol, R. (1995). *Siyasi Tarih (1789* İstanbul: Filiz Kitabevi.

Ulusan Şahin, F. Ş. (1999). Rus Japon Harbi (1904 1905)'nin Osmanlı İmparatorluğu'ndaki Tesirleri. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*

Ulusan, Ş. (2009). Şark Meselesi'nden Sevr'e Türkiye. *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, 8*

Ural, S. (2008). I. Dünya Savaşı Öncesi Rusya'nın Türkiye'ye Yönelik Emellerinin Türk Basınındaki Yankıları. *Uluslararası Karadeniz İncelemeleri Dergisi, 4*

Uzunçarşılı, İ. H. (2011). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 5). Ankara: Türk Tarih

Uzunçarşılı, İ. H. (2016). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 1). Ankara: Türk Tarih

Uzunçarşılı, İ. H. (2019). *Osmanlı Tarihi* (Cilt 2). Ankara: Türk Tarih

Üren, M. (2021). Küresel Güç Olma Hedefi Bağlamında Rusya'nın Doğu Akdeniz Politikası. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 31*

Üren, M. (2023). Karadeniz'deki Güvenliğin Sağlanmasında Türk Boğazlarının Rolünün Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*

Vardar, D. (2017). Reval Antlaşması ve Osmanlı İmparatorluğu'nun *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış*

Yalçın, D. (2019). *Türkiye Cumhuriyeti Tarihi I.* Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi.

Yavuz, Ü. (1999). *Atatürk, İmparatorluktan Milli Devlete.* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Yel, S. (2009). *Değişen Dünya Şartlarında, Karadeniz ve Boğazlar Meselesi* Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (1999). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, M. (2023). Türkiye SSCB Boğazlar Sorunu'nun Siyasi ve İktisadi Boyutu (1945 *Maliye ve Finans Yazıları*

Yılmaz, A. (1978). *Lozan'ın 50. Yılına Armağan.* İstanbul: İstanbul

Yurdusev, E. (1999). Osmanlı İmparatorluğu, Rusya ve Hindistan Üçgeninde İngiltere'nin Boğazlar Politikası.

Yurdusev, E. (2007). İstanbul'dan Lozan'a İngiltere'nin Boğazlar Politikası

Yücel, Y., & Sevim, A. (1991). *Osmanlı Klasik Döneminin Üç Hükümdarı* Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Yüksel, S. (2013). 1781 Rus Avusturya İttifakı ve Greek Projesi. *Doğu Avrupa Araştırmaları Dergisi*

Yüksel, S. (2019). Küçük Kaynarca'dan Yaş Antlaşması'na Kadar Eflak Boğdan Üzerinde Osmanlı Rus Nüfuz Mücadelesi.

Yürük, A. S. (2022). Çanakkale Cephesinin Açılması Sürecinde İngiliz Rus İlişkilerinin İncelenmesi. *Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi, 5*

Yürük, A. S. (2023). Osmanlı İmparatorluğunun Son Yüzyılında Boğazlar Üzerinde Rus İngiliz Nüfuz Mücadelesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*

Zorlu Uğur, H. (2016). Türk Boğazlarının Önemi ve Montrö Sözleşmesi ile Sağlanan Denge Rejimi. *Uluslararası Afro Avrasya Araştırmaları*

ZEHİRDEN ŞİFAYA
-AROİDLER-

Emine Alçıtepe Galip Alçıtepe

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Kasım 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-890-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 7
METİNDE YAPILAN KISALTMALAR: 8
TEŞEKKÜR..... 9
EPİLOG 10

GİRİŞ: 11
a- AMAÇ:.....11
b-YÖNTEM: 11
c- KAPSAM:.....11
d- KAYNAKLAR: 12
e) Kavramlar: 21
i- Etnobotanik: 21
ii- Aroidler Üzerine Birkaç Söz: 24
iii- Sistematik Açıdan Aroidler: 27

BÖLÜM-I
AROİDLERLE İLGİLİ ADLANDIRMA ÇALIŞMALARI 57

BÖLÜM-II
DİNSEL ÖGE OLARAK AROİDLER..... 73

BÖLÜM-III
MUTFAK KÜLTÜRÜNDE KULLANIM..... 84

BÖLÜM-IV
HALK HEKİMLİĞİNDE KULLANIM..... 93

EPİLOG 98
SONSÖZ YERİNE 99
BİBLİYOGRAFYA: 101

ÖNSÖZ

Bitki-insan ilişkisi ilk insanın varoluşundan bu yana hiç kopmadan devam etmektedir. Karl Marx bunu ‘‘ İnsanlık tarihi aslında sağlıklı gıdaya erişim ve arayışın tarihidir. ’’ tümcesi ile özetlemektedir. Varoluş ve neslin devamı için olmazsa olmaz ön-koşuldur.

Tarihsel süreçte bitki kullanımı beslenmenin ötesine geçmiş, gündelik hayatın her alanında görünür olmuştur. Bazı bitki gruplarında daha da belirginleşmiştir. Örneğin tahıllar temel gıda olma özelliğini taşırken, ölmez ağaç olarak betimlenen zeytin kimi zaman bir gıda ürünü iken, kimi zaman sağlık sektöründe bir tıbbi bitki görevi görmüş, kimi zaman ise yağı, gecenin karanlığını gideren kandiller için yakıt olmuştur.

Bir de tahıl ya da zeytinden çok daha farklı özelliklere sahip aroidler var. Farkı, tüm zıtlıkları bir arada bulundurmasından kaynaklanmaktadır. Bilim insanlarının tanımlamalarında hem Şeytan hem de Melek, ya da hem Âdem hem Havva veya hem Meryem hem de İsa’dır. Çünkü keskin bir antienflamatuvar özelliğine sahip aroidler, kurallara uyan aşçı için nefis bir yemek malzemesi iken yanlış işlem sonucu öldürücü de olabilir. Yani bünyesinde şifa ve zehir gibi birbirine zıt özellikleri barındırmaktadır.

Elinizdeki kitap, bu nedenden dolayı “ Zehirden Şifaya Aroidler” olarak isimlendirilmiştir.

Emine Alçıtepe- Galip Alçıtepe
21.11.2025/ Bornova- İzmir

BİBLİYOGRAFYA:

ARŞİV:

A) KİŞİSEL ARŞİV:

1- Dr. Mehmet Fırat'la 04.06.2025'te Yapılan Görüşme.

2- Ermeni Bilimler Akademisi Başkanı Prof. Dr. Tork Dalalyan'ın 10 Haziran 2025'te Gönderdiği Notlar.

ANI:

1- Habsehian , Thomas: Musa-Daghi Babenagan Artzakankne, Lebanon, 1915.

2- Langlois , Victor: Voyage dand la Cilicie et dans les montagnes du Taurus exécute pendant les anneés 1852- 1853, Paris, 1861.

KİTAPLAR:

1- Alçıtepe, Emine- Galip, Alçıtepe: Türkiye Florasına Katkıda Bulunan Ermeni Botanikçiler, İstanbul, 2023.

2- Bardakjian, Kevork B.: A Reference Guide to Modern The Global Trade Networks of Armenian Merchants , New Julfa, 2011.

3- Davis P. H.: Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh, 1984, Volume 8.

4- Davis P. H. :Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh, 1985, Volume 9.

5- Davis P. H., Tan K., Mill R.R.: Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh, 1988, Volume 10.

6- Ethnobotany, Department Of Botany School of Scıences Uttarakhand Open Unıversıty, Uttarakhand, Basım Yılı Belli Değil.

7- Güner A., Aslan S., Ekim T., Vural M.,Babaç M.T. : Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). İstanbul, 2012.

8- Güner A., Kandemir A., Menemen Y., Yıldırım H., Aslan S., Ekşi G., Güner I., Çimen A.Ö.: Resimli Türkiye Florası, İstanbul, 2018.

9- Güner A., Özhatay N., Ekim T., Başer K.H.C.: Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Edinburgh, 2000, vol. 11.

10- Haçikyan, Agop J. – Gabriel, Basmadjian- Edward S. Franchuk- Nourhan, Ouzunian: The Heritage Armenian Literature, Detroit, 2005, vol.lll

11- İris, Muzaffer :Süryani Mutfak Kültürü ve Yemekleri, İstanbul, 2011.

12- Issaverdentz, J.: The Island of San Lazzaro of The Armenian Monastery Near Venice,San Lazzaro, 1938.

13- Jun, Richard Folkard: Plant Lords Legends and Lyrica, London, 1884.

14- Kerov, Zubritski Mitropolski:İlkel Toplum, Köleci Toplum, Feodal Toplum, İstanbul, 1974

15- Marx, Karl: Kapital, İstanbul, 2015, c.III.

16- Ölmez, Azize Koksun: Kürtlerde Halk Hekimliği ve Halk İnanışları Hakkâri Rındık (Geçimli) Köyü Örneği, Diyarbakır, 2019.

17- Pamukciyan, Kevork: Zamanlar, Mekanlar, İstanbul, 2003.

18- Paolucci, Anne-Vahe, Oshagan: Armenia, New York, 1984, s.125; Armen Gavakian, Homeland, Diaspora and Nationalism, Sydney, 1997.

19- Postajian, Torkom: The Armenian Church and The Others, New York, 2005.

20- Siseryan, Misak: Badmutyun Zeytuni (1409-1921), Lebanon,1996.

Stone, M.E.: Apocrypa Pseudepigraphe and Armenian Studies, Paris, 2006, vol.I.

21- Tercüme-i Acaibu'l- Mahlukat, (Yayına Hazırlayan: Bekir Sarıkaya), İstanbul, 2019.

22- Vardanyan, A.: Amirdovlat Amasiatsi A Fifteenth Century Armenian Natural Historian and Physician, New York, 1999.

MAKALELER:

1-Akan, Hasan - Hatice Ayaz, "Gölpınar (Şanlıurfa) Mesire Yeri Florası ve Etrafındaki Köylerin Etnobotanik Özelllikleri" , *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 2015, c.2, S.3.

2- Akan, Hasan- Mehmet Maruf Balos: " Karaköprü (Şanlıurfa)'de Gıda Olarak Tüketilen Yabani Bitkiler Üzerinde Etnobotanik Bir Araştırma", *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 2023, Vol.61, No.1.

3- Akan, Mahmut- M. Mustafa Korkut- Mehmet Maruf Balos, " Arat Dağı Çevresinde Birecik/ Şanlıurfa) Etnobotanik Bir Araştırma", *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 2008, vol.20, S.1*

4- Akaydın Galip- Işıl Şimşek- Zekiye Ceren Arıtuluk- Erdem Yeşilada: "An ethnobotanical survey in selected towns of the Mediterranean subregion (Turkey) :An ethnobotanical survey in selected towns of the Mediterranean subregion (Turkey)" , *Turkish Journal of Biology*, 2013, Volume 37, No. 2.

5- Aksu, Hatice: İhsan Kaya Tekbudak ve Diğerleri, "Şırnak (İdil) Yöresi'nde Halk Hekimliğinde Kullanılan Bitkiler ve Kullanım Alanları" , *Doğu Fen Bilimleri Dergisi*, 2024, Vol. 7, No.2.

6- Alçıtepe, Emine - Galip Alçıtepe: " Bitki İsimlerinin Türkçeleştirilmesine Dair Unutulan Bir Kitap: Illustraed Polyglottic Dictionary of Plant Name" , *Kebikeç*, 2014, S. 37

7- Altay, Volkan- Faruk Karahan, " Tayfur Sökmen Kampüsü (Antakya- Hatay) ve Çevresinde Bulunan Bitkiler üzerinde Etnobotanik Bir Araştırma" , *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 2012, vol.3, S.2.

8- Balos, Mehmet Maruf- Hasan Akan- Musa Geçit, "Mardin (Türkiye) Geofitleri Üzerine Etnobotanik Bir Araştırma" , *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 2022, Vol. 25, No.6.

9- Bonora A., Pancaldi S., Gualandri R., Fasulo M.P. , "Carotenoid andultra structure variations in plastids of Arum italicum Miller fruit during maturation and ripening", *Journal of Experimental Botany ,* 2000, Vol.51, No.346.

10- Boyce, P.C. "A Taxonomic Revision Of Biarum (Araceae)" *Curtis's Botanical Magazin*, 2008, vol. 209, No.2

11- Ceylan, Firuze - Semra Akar Şahingöz: "Using ethnobotanical plants in food preparation: Cuckoo pint (*Arum maculatum L.*)" , *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2022, S.29.

12- Chase,A.R. Stall, R.E. Hodge,N.C. Jones. J.B., "Characterization of Xanthomonas Campestris Strains From Aroids Using Physiological, Pathological and Fatty Acid Analyses", *Phytopathology*,1992, vol.82, S. 7.

13- Çeçen C., Akan H., Balos M.M., "Şanlıurfa Yöresinde Doğal Yayılış Gösteren Eminium (Blume) Schott (Araceae Juss.) Cinsine Ait Taksonların Anatomik ve Morfolojik Yönden İncelenmesi" , 2019, *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi* , 2019, No. 22 (Ek Sayı 2).

14- Çelik, Seher- Salih, Yıldız: "Vejetasyon Mutfak Bağlamında Bitlis İli Yenilebilir

Otları", *Journal of Gastronomy Hospitilaty and Travel*, 2023, vol. 6, S.4, s. 1894.

15- Chen J., Henny R.J., Liao, F.: " Aroids are important medicinal plants", *Acta Horticulturae* 2007, vol. 756

16- Deolen, A.: "The Mekhitarist", *The New Armenia*, vol. XI, No.6

17- Demir, İbrahim: "An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used in Hizan District (Bitlis-Turkey)", *Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Science*, Vol. 30, No. 4.

18- Durumlu, Muhammed- Gülden, Doğan: "Research Article Ethnobotanical Study on Medicinal Plants in Villages of Adaklı (Bingöl-Turkey)", *International Journal of Nature and Life Sciences,* 2024, Vol.8, No.2.

19- Ergün Z., "The Revısıon Of The Genus Emınıum Of Turkey", *International Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 2021, E-ISSN: 2651-3617, vol. 14, No.2,

20- Gaikwad, Jitendra- Karen Wilson- Jim Kohen- Subramanyam Vemulpad- Joanne Jamie-Shoba Ranganathan, "Combining Ethnobotany and Informatics to Discover Knowledge from Data", *Ethnobotanical Plants*, New Hampshire, 2010.

21- Espindola A, Buerki S, Kupfer P, Bedalov M, Alvarez N., "Newinsights İnto The Phylogeny And Biogeography Of Arum L.(Araceae): Unravelling İts Evolutionary History", *Botanical Journal Of The Linnean Society*, 2012, No. 163

22- Güney, S.-,A.Savran, M.Y. Paksoy, U. Çakılcıoğlu: "Survey of Wild Food Plants for Human Consuption in Karaisalı (Adana- Turkey)", *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 2018, vol.17, No.2

23- Haegeman,E.C.- A. Van Vaerenbergh, J. Baeyen, S. Van Malderghem, C. Maes, M. Cottyn, B. "Pathogenicity and virulence gene content of Xanthomonasstrains infecting Araceae, formerly known as Xanthomonasaxonopodis pv. Dieffenbachiae" , *Phytopathology*,2017

24- Harsberger, William: "The Purposes of Ethno-Botany" , *Botanical Gazette*, vol.21, No.3.

Horzum S.B.- Bayrak E.: Gölevez (Colocasıa Esculenta (L.) Schott): "Beslenme ve Sağlık Üzerine Etkisi. Gıda "*The Journal of Food*", 2024, vol. 49, No.6

25- Kabalcı, Barış: "Tırşik Dünyası", *Tirşik*,2007, S.1.

26- Kasımoğlu, Veli- Edip, Polat, "Flora Kurdistane" , *Kurmanci*, 2006, No.38, s.1

27- Kendir, Gülsen- Ayşegül, Güvenç: "Etnobotanik ve Türkiye'de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış" , *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 2010, c. 30, S. 1, s. 49-50

28- Lobin, Wolfe- Peter Boyce, "Eminium koenenianum (Araceae), a New Species from NE Turkey and a Key to the Genus Eminium" ,*Willdenowia*, 1991, Bd. 20.

29- Mitharwal S., Kumar A., Chauhan K., Kumra Taneja. N.K.,"Nutritional, Phytochemical Composition And Potential Health Benefits Of Taro (Colocasia Esculenta L.) Leaves: A Review". *Food Chemistry* , 2012, Vol. 383

30- Osterhoudt,Sarah- Katherine S. Edden ve Diğerleri: ' The Role of Wild Plants In Cultural Restortaion: Community Colloboration: Engaged Ethnobotany In The Nineweh Plains, Northern Iraq', *Economy Botany*, May 2024.

31- Rahman A., Banu Z. , "Colocasia Esculenta (L.) Schott: A Nutraceutical Powerhouse With Multifaceted Health Benefits". *Journal of Phytonanotechnology and Pharmaceutical Sciences*, 2025, Vol. 5, S.1

32- Saman A. Ahmad- Ali A. Askeri: "Ethnobotany of The Hawraman of Kurdistan Iraq" , *Harvard Papers In Botany* , 2015, vol.20, No.:1

33- Selcan, Zülfü: " Zaza Dilinin Tarihi Gelişimi', *I. Uluslararası Zaza Dili Sempozyumu"* , Bingöl, 2011

34- Mesut S.- Sırrı G.: "Hakkâri İlinde Gıda Olarak Tüketilen Yabani Bitki ve Yabancı Ot Türlerinin Güncel Durumu" , *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2020, S. 19.

35- Mesut S.-Özaslan C.-Fidan M.: "Eruh (Siirt) İlçesinde Gıda ve Halk Tababetinde Kullanılan Bazı Doğal ve Yabancı Otlar" , *MAS Journal of Applied Sciences* , 2021, S.6.

36- Suleiman, Naji- Farzad Salahi ve Diğerleri: "Cultural State Borders: Plant Foraging by Hawraman and Mukriyan Kurds In Western Iran" , *Plants*, 2024, Vol.8, No.13.

37- Tomlinson, P. B.- Simon Mayo-Justin Bogner-Peter Boyce, "The Genera of Araceae" , *Kew Bulletin* , 1998, vol.53, No.2

38 - Uce, İdris- Murat Tunçtürk: " Hakkari'de Doğal Olarak Yetişen ve Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Bitkiler" , *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* , 2014, Vol.7, No. 2.

39- Uğureli, A. " Yukarı Çukurova Folklorunda Tirşik" , *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2020, Vol. 9, No.1.

40- Yıldırım H. Balos M. Altıoğlu Y. Akan H. " Biarum Aleppicum J.Thiébaut Araceae: Türkiye İçin Yeni Bir Tür Kaydı" *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 2016, Cilt: 3 Sayı: 1, 41 – 46.

41- Yıldırımlı, Şinasi: " Etnobotanik ve Türk Etnobotaniği" , *Kebikeç*, 2004, S.17.

SÖZLÜK:

1- Alishan, Ghevont: Hay pusag. gam Hayakan pusapanutiun, Venice, 1895.

2- Atto, Simon: Süryanice- Türkçe Sözlük, Süryani Enstitüsü, İstanbul, 1990.

3- Bedevian, Armenag: Illustrated Polyglottic Dictionary of Plant Names, Cairo, 1936.

4- Farhang-i Turki-i İstanbuli ba Farsi, İstanbul, Basım Yılı Belli Değil.

5- Martirosyan, Hratch: Etymlogical Dictionary of The Armenia Inherited Lexicon, Basıldığı Yer Belli Değil, 2009.

6- Peacock,Edward: A Glossary of Words Used in the Wapentakes of Manley and Corringham, Lincolnshire, 1877

7- Şükcin, Şükcin: Cencine-i Güftar Ferhengi Ziya, İstanbul, 1984

TEZLER:

A) YÜKSEK LİSANS:

1- Bilgiç, Murat: Mutki (Bitlis) İlçesi'nde Etnobotanik Araştırmalar, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Bitlis,2023.

2- Çapa, Haluk Can: Pos (Adana)'da Etnobotanik Bir Çalışma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta, 2025.

3- Çelik, Hülya: Karkamış ve Oğuzeli (Gaziantep) İlçelerinin Bazı Köylerinin Etnobotanik Özellikleri, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, 2024.

4- Çiçek,İsa: Çermik İlçesi (Diyarbakır) ve Köylerinin Etnobotanik Özellikleri,

Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.

5- Demirci, Serpil: Andırın (Kahramanmaraş) İlçesi'nde Etnobotanik Bir Araştırma, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul, 2020.

6- Furkan, Merve Kevser: Adıyaman İl'inde Yetişen Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman, 2016

7- Geylani, Maruf: Tatvan (Bitlis) İlçesi'nde Etnobotanik Araştırmalar, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitlis, 2024

8- Kesikbaş, Hüseyin: Osmaniye İlçelerinin Bazı Köylerinden Etnobotanik Araştırmalar, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Osmaniye Korkutata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2023.

9- Nadiroğlu, Muharrem: Karlıova (Bingöl) İlçelerinin Etnobotanik Özellikleri, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2017.

10- Yılmaz, Abdüllatif: Mardin'de Farklı Etnik Gruplarda Yabani Gıda Bitkilerinin Gastronomik Açıdan Araştırılması, *Basılmamış Yüksek Lisans Tezi*, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 2023

B) DOKTORA TEZİ:

1- Sulaiman, Naji: The Importance of Wild Plants For People During The Conflict In Syria, Czech University of Life Sciences Prague, Faculty of Tropical Agri Sciences Department of Crop Sciences and Agroforestry, Prague,, *Basılmamış Doktora Tezi*, Prague, 2023.

DERGİLER:

1- Acta Horticulurae

2- Ankara Med Journal

3- Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi

4- Bağbahçe Bilim Dergisi

5- Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi

6- Botanical Gazette.

7- Botanical Journal of The Linnean Society

8- Curtis's Botanical Magazin

9- Doğu Fen Bilimleri Dergisi

10- Economy Botany

11- Ethnobotanical Plants

12- Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi

13- Food Chemistry

14- Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi

15- Harvard Papers In Botany

16- Indian Journal of Traditional Knowldege

17- International Journal of Agricultural and Natural Sciences

18- International Journal of Gastronomy and Food Science

19- International Journal of Life Sciences and Biotechnology

20- International Journal of Nature and Life Sciences

21- Journal of Experimental Botany.

22- Journal of Phytonanotechnology and Pharmaceutical Sciences

23- Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi

24- KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi

25- Kebikeç

26- Kew Bulletin

27- KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi

28- Kurmanci

29- MAS Journal of Applied Sciences

30- Plants

31- Phytopathology Wildenowia

32- The Journal of Food

33- The New Armenia

34- Tırşik

35- Turkish Journal of Biology

36- Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi,

37- Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Science

ELEKTRONİK KAYNAKLAR:

1- https://ci.turkpatent.gov.tr/cografiisaretler/liste?il=46&tur=44&urunGrubu=&adi=and%C4%B1r%C4%B1n.

2- fondaziones/owflood.com/en/ark-of-taste-slow-foddd/looff-2/.

3- woodflowers.com/blogs/ how-to-sola/flowers-to.avoid-that-can-hill-you.

4-www.freepik.com/premium-vector/portrait-pale-vampire-dracula-dark-red-clothes-halloween_356298135.htm

5- https://www.brickfieldspark.org/data/lordsansladiesarum.htm

6- https://www.worldhistory.org/trans/tr/2-1577/elizabeth-doneminde-kiyafetler/

7-https://tr.pinterest.com/pin/126663808245357490/visual-search/?x=16&y=16&w=532&h=696&cropSource=6&surfaceType=flashlight

8- houshamadyan.org/mapottomanempire/ vilatet- of-bitlispaghead/kaza-of-moush/local-characterics/cuisine.html

9- arkeonews.com/ozgurluk-sembolu-frig-sapkasinin-turkiyeden-kolombiya-ya-yolculugunun-hikayesi/

10-www.istockphoto.com/tr/vekt%C3%B6r/elbiseli-katolik-ke%C5%9Fi%C5%9Fgm1165167604-320511169.

11- https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/DB_Risk_Degerlendirme/BilimselGorus/Arum+sp.pdf.

12-https://hermeneutics.stackexchange.com/questions/30662/what-did-lilies-mean-in-solomons-era-or-from-what-he-taught-about-plants-that-c.

13-https://www.facebook.com/templeinstitute/posts/stone-remnants-from-king-solomons-temple-on-the-temple-mounttranslated-from-the-/10150850856969969/

14- https://wagwalking.com/condition/solomons-lily-poisoning

15- https://www.biblewalks.com/joshuasaltar/

16- https://armenpress.am/tr/article/1127415.

17- https://kocaelibitkileri.com/arum-maculatum/

18- http://www.houshamadyan.org

19- https://thearmeniankitchen.com/a-traditional-recipe-for-armenian/

20- https://uou.ac.in/sites/default/files/slm/MSCBOT-608.pdf.

21- https://awesomenativeplants.info/photo_galleries/photo_pages/calla_palustris.html

22- https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/183568/mod_resource/content/0/9INFLORESENS%20%28%C3%87%C4%B0%C3%87EK%20DURUMU%29%20MORFOLOJ%C4%B0S%C4%B0.pdf.

23- https://www.monaconatureencyclopedia.com/araceae/?lang=en

24- https://www.paldat.org/pub/Ambrosina_bassii/100493.

25- https://www.briansbotanicals.net/product/xanthosoma-sagittifolium

26- https://plnts.com/en-gb/product/monstera-deliciosa-l

27-https://tuncbotanik.com/urun/difenbahya-salon-bitkisi-dieffenbachia-tropic-snow-60-80-cm-237?srsltid=AfmBOoppKh9-wXUwtdUi91G-g2aQW6atkdNVAwOdSqQ92YNthEgyy7

28- https://www.britannica.com/plant/Araceae.

29- https://www.inaturalist.org/taxa/48536-Araceae

30- https://en.wikipedia.org/wiki/Arum.

31- https://www.kew.org/plants/titan-arum#plant-uses

32- https://www.kew.org/read-and-watch/the-giant-pongy-plant-titan-arum

33- https://www.nzpcn.org.nz/flora/species/arisarum-vulgare/

34- https://ara.ahmetcadirci.com/?q=VULGAR%C4%B0S

35- https://floraveg.eu/taxon/overview/Arisarum%20vulgare

36- https://en.wikipedia.org/wiki/Eminium_spiculatum

37- https://florapal.org/plant/eminium-spiculatum/

38- https://earthpedia.earth.com/plant-encyclopedia/angiosperms/araceae/eminium-intortum/

39- https://florapal.org/plant/eminium-spiculatum/.

40- https://earthpedia.earth.com/plant-encyclopedia/angiosperms/araceae/eminium-intortum/

41- https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/833084

42- https://www.inaturalist.org/taxa/1139671-Eminium-rauwolffii

43-https://www.nationalgeographic.com/culture/article/how-taro-is-eaten-around-the-world; 44- http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=107697

45- https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814622003685

46- https://greenboog.com/varieties-colocasia/;

47- https://apps.lucidcentral.org/plants_se_nsw/text/entities/colocasia_esculenta.html.

48-https://en.wikipedia.org/wiki/Arum;https://www.aroid.org/genera/arum/?gad_source=1&gad_campaignid=22653305170&gbraid=0AAAAA_y0iHLP5gZwXhyJEKHSFjmUI3X0K&gclid=CjwKCAjwr8LHBhBKEiwAy47uUi5D_vYbFHqcFW58ukjhQ8JkfrlnCZzOUwbksNZwTtK_AxULFWFV4RoCLiwQAvD_BwE

49- https://en.wikipedia.org/wiki/Arum

50-https://www.aroid.org/genera/arum/?gad_source=1&gad_campaignid=22653305170&gbraid=0AAAAA_y0iHLP5gZwXhyJEKHSFjmUI3X0K&gclid=CjwKCAjwr8LHBhBKEiwAy47uUi5D_vYbFHqcFW58ukjhQ8JkfrlnCZzOUwbksNZwTtK_AxULFWFV4RoCLiwQAvD_BwE

51- https://kocaelibitkileri.com/content/arum-maculatum-yilanyastigi/

52- https://www.turkiyeherboloji.org.tr/upload/File/YabanciOt/2-ARUMA.pdf.

53- https://species.wikimedia.org/wiki/Arum_maculatum.

54- https://www.turkiyeherboloji.org.tr/upload/File/YabanciOt/2-ARUMA.pdf.;

55- https://en.wikipedia.org/wiki/Arum_italicum

56-https://identify.plantnet.org/tr/k-world-flora/species/Biarum%20aleppicum%20J.Thi%C3%A9baut/data.

57- https://earthpedia.earth.com/plant-encyclopedia/angiosperms/araceae/eminium-intortum/.

58- https://www.instagram.com/p/CkKwu3csgMo/

59- https://powo.science.kew.org/results?q=characteristic%3Avulgaris

60- https://www.floranatolica.com/eukaria/gui/species.php?ID=Dracunculus-vulgaris.

61- https://www.rhs.org.uk/plants/6115/dracunculus-vulgaris/details.

62- https://www.inaturalist.org/taxa/356279-Arum-dioscoridis.

63- https://species.wikimedia.org/wiki/Arum_maculatum

64- https://www.inaturalist.org/taxa/506269-Arum-orientale.

65- https://www.tnrd.ca/invasive_plant/italian-arum/

66-https://www.hakkarihabertv.com/yilanyastigi-bitkisi-ihrac-ediliyor-63387h.htm.

67- https://sirnak.tarimorman.gov.tr/Haber/109/Yilan-Yastigi-Bitkisinin-Ihracati-Kirsala-Umut-Oldu

SÖZDEN EZGİYE VAN TÜRKÜLERİ

-TEMATİK İNCELEME-

Talha ÇİÇEK

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör •Doç. Dr. Celal ASLAN

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-932-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Ön Söz _____ *v*

İÇİNDEKİLER _____ *ix*

GİRİŞ _____ *1*

I. BÖLÜM _____ *4*

BÖLGE ÖZELLİKLERİ _____ *4*

1.1. Tarihî Yapı _____ **5**

1.2. Coğrafi ve İklimsel Özellikler _____ **6**

II. BÖLÜM _____ *8*

TANIM-TARİHÇE _____ *8*

2.1. Türkü Tanımı ve Genel Hatlar _____ **10**

2.1.1. Türkü-Sözlü Kültür _____ 16

2.1.2. Türkü ve Ezgi _____ 18

2.1.3. Türkü ve Anonimlik _____ 19

2.1.4. Türkü ve Varyantlaşma _____ 21

2.2. Türkülerinin Sınıflandırılması _____ **25**

2.1. Türkü Türünün Diğer Tür ve Şekillerle İlişkisi __ **34**

2.2. Türkünün işlevi _____ **37**

2.3. Türkü ve Âşıklık Geleneği _____ **40**

2.3.1. Van Âşıklık Geleneği _____ 42

III. BÖLÜM _____ *45*

VAN TÜRKÜLERİNDE İCRA ŞEKİL MUHTEVA _____ *45*

3.1. Van Türkülerinin İcrası _____ **46**

3.1.1. Türkülerin İcra Ortamları _____ 47

3.1.1.1. Sözlü Ortam _____ 47

Düğünler _____ 48

1. Nişan _____ 48
2. Nikâh _____ 48
3. Kına _____ 49
4. Düğün _____ 50
5. Gelin getirme _____ 50

3.1.1.2 Yazılı Ortam _____ 51

3.1.1.3. Elektronik Ortam _____ 52

3.1.1.4. Van Türkülerinin İcra Alanı: Van Oturma Geceleri _____ 55

3.2. Van Türkülerinde Şekil _____ **56**

3.2.1. Van Türküleri ve Mâni _____ 57

3.2.2. Bent Sayısına Göre Van Türküleri _____ 61

3.2.2. Hece Sayısına Göre Van Türküleri _____ 70

3.2.3. Van Türkülerinde Kullanılan Uyak Çeşitleri _____ 80

1. Türkülerde Yarım Uyak _____ 80
2. Türkülerde Tam Uyak _____ 81
3. Türkülerde Zengin Uyak _____ 82
4. Türkülerde Tunç Uyak _____ 82

3.2.3. Van Türkülerinde Uyak Örgüsü _____ 82

1. Düz uyak _____ 82
2. Çapraz uyak _____ 83

3.3. Van Türkülerinde Muhteva _____ 83
3.3.1. Konularına Göre Van Türküleri _____ 83
3.3.1.1. Aşk Türküleri_____ 97
3.3.1.1.1. Aşk Türkülerinde Sevgili ve Âşık _____ 100
3.3.1.2. Ayrılık/Gurbet Türküleri _____ 101
3.3.1.3. İstek-Arzu Türküleri _____ 106
3.3.1.4. Doğal Çevre ile İlgili Türküler _____ 108
3.3.1.5. Yergi/Alay/Eleştiri Türküleri _____ 112
3.3.1.6 Olay Türküleri _____ 114
3.3.1.7 Asker Türküleri _____ 114
3.3.1.8. Beslenme ve Yiyecekleri Anlatan Türküler _ 115
3.3.1.9. Ölüm/Ağıt Konulu Türküler _____ 116
3.3.1.10. Eğlence ve Bohem Hayatı Anlatan Türküleri 116
3.3.1.11. Dinî – Tasavvufi Konulu Türküler _____ 117
3.3.1.12. Yöre Geleneğini Konu Edinen Türküler ___ 117
3.3.1.13. Van Türkülerinde Birey ve Toplum _____ 118
3.3.1.14. Van Türkülerinde Maddi Kültür Unsurları ___ 119
1. Hayvanlar _____ 119
2. Bitkiler_____ 120
3. Takı ve aksesuarlar _____ 121
4. Yemekler _____ 121
5. Tabiat Unsurları_____ 122
3.3.2. Türkülerde Ortak Unsurlar _____ 122
3.3.2.1. Söz kalıpları_____ 122
3.3.2.2. Eğretileme sanatı _____ 126
3.3.2.3. Türk halk türküsünde simgesellik _____ 126

GENEL DEĞERLENDİRME VE SON SÖZ _____ *132*

KAYNAKÇA _____ *136*

EKLER _____ *140*

Ek1:Röportaj Soruları _____ **140**

Ek2: Kaynak Kişiler _____ **141**

EK3: SÖZLÜK _____ **144**

Ek4: Örnek Türkü Metinleri _____ **146**

GİRİŞ

Türküler, Türk halk kültürünün sözlü gelenekten beslenen en önemli anlatım biçimlerinden biri olarak tarihsel, sosyolojik ve kültürel açıdan çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Bir yandan bireyin duygu dünyasını, gündelik yaşam pratiklerini ve toplumsal olayları yansıtırken diğer yandan kültürel belleğin sürekliliğini sağlayan güçlü bir aktarım aracıdır. Ses, söz ve ezginin eş zamanlı birlikteliği sayesinde türkü, yalnızca bir edebî ürün değil; aynı zamanda icra bağlamıyla anlam kazanan performatif bir kültür unsurudur. Bu nedenle Türk halk edebiyatının temel türlerinden biri olan türkü hem biçimsel hem tematik hem de işlevsel boyutlarıyla halk bilimi araştırmalarında geniş bir inceleme alanı sunmaktadır. Van ve çevresi sözlü kültürün canlı olduğu yerlerdendir. Ancak Van ve çevresi türkülerinin detaylı bir şekilde incelenmediği, konuyla ilgili çalışmaların daha çok derleme hüviyeti gösterdiği saptanmıştır. Derlenen türkülerin ise çoğunlukla bilinmediği ve icra edilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışma ile TRT repertuvarı ve diğer yazılı kayıtlardaki Van türkülerinin icrası, icraya eşlik eden çalgılar, icranın ne şekilde gerçekleştiği; incelemeye esas türkülerin şekilsel özellikleri, bu türkülerde ele alınan konular değerlendirilmektedir. Bu inceleme ile Van türküleri çok yönlü incelendiği gibi bu türkülerin yeni şartlar ve ortamlara uyarlanabilmesi ile ilgili çalışmalar için bir değerlendirme zemini oluşturacaktır.

Türküler, bir toplumu anlatan halk ürünleridir. Nitekim sözleri kadar ezgilerinde de farklı özellikler bulmak mümkündür. Bu ürünler yansıtıcı özellikler göstermektedir. Çünkü türkülerde toplumu etkileyen derin olayları bulmak ya da şahısların kendi öz yaşantılarına ait bilgileri bulmak son derece olağandır. Geleneğin kendisine has bir özelliğinin bulunmasıyla beraber yakın bölgelerde geleneksel unsurların benzerlikleri

KAYNAKÇA

Açа, M. (2011). ***Tür ve Şekil Bilgisi***. (İkinci Baskı). İstanbul: Kesit Yayınları.

Albayrak, N. (2003). Mâni. ***İslam Ansiklopedisi***. (27). 571-573.

Artun, E. (2011). ***Âşık Edebiyatı Metin Tahlilleri***. (İkinci Baskı). Adana: Karahan Kitabevi.

Artun, E. (22-24 Mart 2013). ***Türkü Söyleme Geleneği ile Türkülerde Tür, Şekil ve Tasnif Üzerine Düşünceler***. 4. Uluslararası Türk Dünyası Kültür Kurultayı, Türkü, Türkülerimiz, Öyküleriyle Türküler Sempozyumu, Fethiye-Muğla.

Artun, E. (2014). ***Ansiklopedik Halkbilim / Halk Edebiyatı Sözlüğü***. (İkinci Baskı). Adana: Karahan Kitapevi.

Arvas, A. (2005). ***Van Âşıklık Geleneği İnceleme-Metin.*** Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

Arvas, A. (2014). ***Van' da Âşıklık Geleneği ve Vanlı Saz Şairleri***. (Editörler: Y. Önay ve D. Tatlı). Van Kültür ve Turizm Envanteri -III-, Halk Kültürü –I (Dil ve Anlatım-Halk Edebiyatı-Müzik Kültürü). Van Valiliği ve Van Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Atar, F. (2007). Nikâh. ***İslam Ansiklopedisi***. (33). 112-117.

Atılgan, H. (2003). ***Türkülerin İsyanı***. (Birinci Baskı) Ankara: Akçağ Yayınları.

Bars, M. E. (2015). William Bascom'un "Folklorun Dört İşlevi" Işığında Nasrettin Hoca Fıkraları Üzerine Bir Değerlendirme. ***Turkish Studies***. (10/4). 149-166.

Başgöz, İ. (2008). ***Türkü.*** (Birinci Baskı) İstanbul: Pan Yayıncılık.

Boratav, P. N. (2016). ***100 Soruda Türk Halk Edebiyatı***. (Dördüncü Baskı). Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Coşkun Elçi, A. (2011). Sözsel Müzikal Varyantlaşma: Mânilerin Türkü İçindeki Dönüşümleri. ***Milli Folklor*** . (91). 130-139.

Çakır, A. ve Öcal, M. (2001a). ***Türk Halk Ezgileri***. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.

Çakır, A ve Öcal, M. (2001b). ***Türk Halk Ezgileri***. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.

Elçin, Ş. (2004). ***Halk Edebiyatına Giriş***. (Sekizinci Baskı). Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Eren, M. (2010). ***Van Gölü Havzası Ölüm Gelenekleri ve Türk Kültür Ekolojisi İçerisindeki Yeri***. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Van.

Ersoy, R. (2004). **Performans Teori" Bağlamında Sözlü Kültür Ürünleri'nin Müzelenmesi Sorunu Üzerine Bazı Görüş ve Düşünceler**. M. Ö. Oğuz. (Ed.). Somut Olmayan Kültürel Mirasın Müzelenmesi Sempozyum Bildirileri. (ss.57-67). Ankara: Gazi Üniversitesi THBMER Yayınları.

Ferris, W. R. (1997). Halk Şarkıları ve Kültür: Charles Seeger ve Alan Lomax. (Çev: Gülay Mirzaoğlu). ***Milli Folklor.*** (34). 87-93.

Gökalp, Z. (1968). ***Türkçülüğün Esasları***. (Yedinci Baskı). Ankara: Varlık Yayınları.

Gözaydın, N. (1989). Anonim Halk Şiiri Üzerine. ***Türk Dili Dergisi***. .(445-450) 1-104.

Güven, M. (2013). Türkülerin Varyantlaşması. ***A.Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi.*** (50). 150-161.

Işık, C. (2005). Sözlü Gelenek Ürünlerinin Özellikleri. ***Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi***. (9). 89-105.

Kaya, D. (2004). ***Anonim Halk Şiiri.*** (İkinci Baskı). Ankara: Akçağ Yayınları.

Koşar, S. (2008). ***Dünden Bugüne Erciş***. (Birinci Baskı). Van: Er-Ma Matbaacılık.

Köprülü, M. F. (2012). ***Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar***. (On İkinci Baskı). Ankara: Akçağ Yayınları.

Kudret, C. (1980). ***Örneklerle Edebiyat Bilgileri 1***. (İkinci Baskı). İstanbul: İnkılâp Kitapevi.

Kurt, B. (2016). ***Malatya Yöresi Türkü Söyleme Geleneği ve Malatya Türküleri*** Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Mangaltepe, İ. (2005). ***XIX. Yüzyıl Fransız Seyyahlarına Göre Van***. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Oğuz, M. Ö. (2001). ***Halk Şiirinde Tür, Şekil ve Makam***. Ankara: Akçağ Yayınları.

Ong, W. J. (2007). ***Sözlü ve Yazılı Kültür Sözün Teknolojileşmesi***. (Çev. S. Postacıoğlu Banon). İstanbul: Metis Yayınları.

Oto, M. M. ***Geçmişten Geleceğe Van Türküleri 2/ Uzun Havalar***. Yayımlanmamış Derleme Çalışması.

Oto, M. M. (2013). ***Geçmişten Geleceğe Van Türküleri 1/ Kırık Havalar***. (Birinci Baskı). İstanbul: Mavi Fikirler Medya Prodüksiyon.

Önay, Y. (2016). **Doğum Adet ve Gelenekleri**. (Editörler: Y. Önay ve D. Tatlı). Evlenme ve Düğün Adetleri. Van Kültür ve Turizm Envanteri III Halk Kültürü II. Van: Van Valili Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Öztürk, A. O. (2017). ***Türküyü Okumak***. (Birinci Baskı). İstanbul: Hiperlink Yayınları.

Sakaoğlu, S. (2014). ***101 Türk Efsanesi***. (Altıncı Baskı). Ankara: Akçağ Yayınları.

Sarıca, B. (2014). **Van Sözlüğü**. (Editörler: Y. Önay ve D. Tatlı). Van Kültür ve Turizm Envanteri –III- Halk Kültürü I. Van Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Soykan, Ö. Naci. (2012). Müzik Nedir? Felsefi Bir Araştırma. ***Doğu Batı.*** (62). 29-42.

Tan, N. ve Turhan, S. (2001). ***Van Halk Müziğine Giriş***. (Birinci Baskı). Ankara: Van Valiliği Yayınları.

TDK. (2017). ***Osmanlıcadan Türkçeye Cep Kılavuzu.*** Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

TRT Yayınları. (2002). ***Türk Halk Müziği Sözlü Eserler Antolojisi III***. (Birinci Baskı). Ankara.

TRT Yayınları. (2006a). ***Türk Halk Müziği Sözlü Eserler Antolojisi I***. (İkinci Baskı). Ankara.

TRT Yayınları. (2006b). ***Türk Halk Müziği Sözlü Eserler Antolojisi II.*** (İkinci Baskı). Ankara.

Tuncer, B. (2005). ***Eskiçağ Kilikia Çalgıları.*** İstanbul: Fan Yayıncılık.

Uğurlu, S. B. (2007). **Van Türkülerinde Aşk, Ayrılık ve Memleket Sevgisi**. O. Belli (Ed.). II. Van Gölü Havzası Sempozyumu. (ss. 359-367). T.C. Bitlis Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Yakıcı, A. (2007). ***Halk Şiirinde Türkü***. (Birinci Baskı). Ankara: Akçağ Yayınları.

Yardımcı, M. (2013). ***Türk Halk Şiiri***. (Sekizinci Baskı). İzmir: Kanyılmaz Matbaacılık.

Yılıdırım, D. (1998). ***Türk Bitiği.*** (Birinci Baskı). Ankara: Akçay Yayınları.

Elektronik kaynaklar

Arslanoğlu, İ. (2000). Kültür ve Medeniyet Kavramları. Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi. (15). (http://w3.gazi.edu.tr/~iarslan/kulturvemedeniyet.pdf)

Albayrak, N. http://sanatalemi.net/nurettin-albayrak-ile-asiklik-gelenegi-ve-turkuler-uzerine/ (E.T. 5.06.2018)

URL(2018).http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b31f3a4cc7f23.20747190 (E.T. 24.06.2018)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Riskler ve Korunma Yöntemleri

Editörler:

Süleyman Enes HACIBEKTAŞOĞLU
(ORCID:0000-0002-8997-8480)

Sinop Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

shacibektasoglu@sinop.edu.tr

Fatih DENİZ (ORCID:0000-0001-7539-5906)

Sinop Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

fatihdeniz@sinop.edu.tr

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-901-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

Kitap Bölümleri

1. **İş Sağlığı ve Güvenliği Temelleri**
(Süleyman Enes HACIBEKTAŞOĞLU & Fatih DENİZ)
2. **İşyerinde Sosyal Hizmet, Çalışan Hakları ve İş Güvenliği**
(Pelin ŞATIROĞLU-GÜLDALI & Özlem GÖZEN)
3. **İş Kazalarının Nedenleri ve Kaza Etken Teorileri**
(Süleyman KOCATEPE)
4. **Fiziksel ve Kimyasal Risk Etmenleri**
(Fatih DENİZ & Süleyman Enes HACIBEKTAŞOĞLU)
5. **Meslek Hastalıkları ve Korunma Yöntemleri**
(Nuray TÜRK DENİZ & Aynur ATAMAN KUFACI)
6. **İşyerlerinde Sağlık Hizmetleri ve Önleyici Tıp**
(Aynur ATAMAN KUFACI & Nuray TÜRK DENİZ)
7. **Çalışma Hayatında Psikososyal Risk Etmenleri**
(Süleyman KOCATEPE)
8. **Psikososyal Risklerin Çalışan Ruh Sağlığına Etkileri**
(Kübra GÜMÜŞ & Çetin ÇOBAN)
9. **Çalışma Hayatında Dezavantajlı Gruplar**
(Çetin ÇOBAN & Kübra GÜMÜŞ)
10. **Çocuk İşçiliği ve Sağlık Riskleri**
(Şeyma ŞİMŞİRGİL KARA)
11. **Çalışma Hayatında Yaşlı Olmak**
(Büşra Nur AYTEPE & Abdullah IŞIK)
12. **Çalışma Hayatında Yaş Ayrımcılığı**
(Melike ERGÜN & Abdullah IŞIK)
13. **COVID-19'un İş Sağlığı ve Güvenliğine Etkileri**
(Sevgi ÇAĞALTAY KAYAOĞLU)

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN TEMELLERİ

Süleyman Enes HACIBEKTAŞOĞLU[1]
Fatih DENİZ[2]

1. Giriş

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), işyerlerinde işin yürütümü nedeniyle çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal refahını tehdit eden tüm risklere karşı korunmasını sağlamak amacıyla yürütülen sistematik çalışmaları kapsayan disiplinler arası bir alandır. İSG faaliyetleri, iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesindeki kilit rolünün yanı sıra çalışma ortamının insan onuruna yakışır şekilde düzenlenmesini, çalışanların sağlıklı ve güvenli koşullarda çalışabilmesini ve işletmelerin sürdürülebilirliğini de hedefler (Kılkış, 2013; Centel, 2013; Ören, 2020).

Dünya genelinde her yıl milyonlarca iş kazası meydana gelmekte ve milyonlarca çalışan meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmekte veya engelli hale gelmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) verilerine göre, her yıl milyonlarca çalışan iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmekte, yine milyonlarca çalışan işe bağlı yaralanmalara maruz kalmaktadır. Bu durum, insani bir trajedi olmanın yanı sıra işletmeler ve ülkeler için ciddi ekonomik kayıplara da yol açmaktadır. İSG'nin ihmali, işletmelerde verimlilik düşüşüne, sigorta maliyetlerinin artmasına, yasal yaptırımlara ve kurumsal itibar kaybına neden olabilmektedir (Öçal & Çiçek, 2017; Çalış & Büyükakıncı, 2021). Ayrıca, endüstri devrimi döneminde yapısal olarak yoksullukla ilişkilendirilen ve daha çok sınıfsal bir sorun olarak ele alınan çocuk işçiliği, dijitalleşme ile sınıftan bağımsız bir biçimde kendini göstermekte ve bu yeni bağlam, çocuğun rızasının ihlali kadar, rızanın toplumsal ve dijital süreçler içinde inşa edilmesi sorunsalını da ortaya çıkarmaktadır (Gözen & Şaldırdak, 2023).

Türkiye'de de özellikle inşaat, madencilik, metal sanayi ve tarım gibi yüksek riskli sektörlerde iş kazaları ve meslek hastalıkları sıklıkla görülmektedir (Dündar vd., 2018; Gözüak & Ceylan, 2021; Çoban & Işık, 2024). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile bu alanda önemli düzenlemeler yapılmış olsa da uygulamada karşılaşılan zorluklar ve denetim mekanizmalarının yetersizliği gibi faktörler, İSG'nin etkin bir şekilde hayata geçirilmesini engelleyebilmektedir. İSG'nin proaktif bir yaklaşımla ele alınması çalışanların sağlığını ve güvenliğinin korunmasına ve işletmelerin verimliliğinde artış yaşanmasına bağlı olarak ekonomik sürdürülebilirliğe de katkı sağlar. İş kazalarının ve meslek hastalıklarının

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, shacibektasoglu@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-8997-8480
[2] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, fatihdeniz@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0001-7539-5906

Kaynakça

Abatay, K. (2019). *İş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimlerinin görev yetki ve sorumlulukları* (Master's thesis, Dokuz Eylul Üniversitesi (Türkiye)).

Akı, E. (2013). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Çalışma Yaşamına Etkileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *15*, 3-24.

Albayrak Zincirlioğlu, C. (2018). İş Hukukunda İşyeri ve İşletme Kavramlarının Önemi. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, (34), 425-450.

Alpagut, G. (2014). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun Genel Esasları. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, *72*(2), 31-45.

Atalı, G., Ağar, A., Tuğrul, İ., & Acar, M. N. (2023). İSG Profesyonellerinin (İşyeri Hekimi, İG Uzmanı, Diğer Sağlık Personeli) Depresyon Düzeyleri ve İş Tatmin Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Sosyal Güvence*, (23), 969-987.

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), *İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar* (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), *Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler* (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Ateş, Z. G. (2020). Çalışanların iş sağlığı ve güvenliği açısından eğitilmeleri. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *28*(2), 713-744.

Bayraktaroğlu, S., Mustafa, M., & Atay, E. (2018). Çalışanlarda iş güvenliği ve iş kazası algısı: Mavi yakalılar üzerine bir araştırma. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *5*(9), 1-15.

Bayram, M., Kökçam, A. H., & İskender, H. (2017). Firma Büyüklüğünün 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Bireysel ve Örgütsel Sonuçlar Üzerindeki Etkisi: İmalat Firmaları Üzerinde Bir Araştırma. *İşletme Bilimi Dergisi*, *5*(2), 135-154.

Centel, T. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun uygulama alanı ve kapsamı. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, *19*(2), 79-84.

Çalış, S., & Büyükakıncı, B. Y. (2021). Türkiye'nin iş kazaları açısından durumu: ILOSTAT ve SGK verileri karşılaştırması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *23*(2), 574-585.

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Çögenli, M. Z., & Özer, M. (2017). İş kazalarını önlemede güvenlik kültürü. In *ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies)* (No. 2).

Dalyan, O. (2022). *İş sağlığı ve güvenliği eğitimi ve tehlike algıları* (M. Pişkin, Ed.). Efe Akademi Yayınları.

Dawson, S., Poynter, P., & Stevens, D. (1984). Safety specialists in industry: roles, constraints and opportunities. *Journal of Organizational Behavior*, *5*(4), 253-270.

Demir, F. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Önlemlerinin Alınmasında İşverenin Sorumluluğu. *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, *20*(1), 675-704.

Dursun, S. (2013). İş güvenliği kültürünün çalışanların güvenli davranışları üzerine etkisi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, *3*(2).

Dündar, S., Bilim, N., & Bilim, A. (2018). Ülkemizdeki maden sektöründe meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının analizi. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *7*(2), 423-432.

Erçelik, H. C., Çamlıca, T., Kaya, V., Taşcıoğlu, E., Bülbül, F., Özseven, A., ... & Yazkan, R. (2024). Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Algıları ile Risklere Karşı Tutumlarının Değerlendirilmesi. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, *6*(3), 151-163.

Ertaş, M. F. (2023). İş güvenliği uzmanlarının iş yüklerinin iyileştirilmesi için yönetimsel strateji önerileri. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *12*(2), 626-644.

Gerek, N. (1991). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları ile İşyeri Hekimlerinin İş Güvenliği Açısından Önemi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *9*(1), 321-328.

Gökçe, A. (2020). İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İş Güvenliği Kültürünün Önemi Üzerine Bir Odak Grup Çalışması. *Ergonomi*, *3*(2), 82-95.

Gözen, Ö., & Şaldırdak, G. A. (2023). Çocuk İşçiliğinin Yeni Yüzü: Kidfluence. Çocuk ve Medeniyet, 8(14), 113-135.

Gözüak, M. H., & Ceylan, H. (2021). Türkiye'de inşaat sektöründe meydana gelen iş kazalarının iş sağlığı ve güvenliği bağlamında analizi: Güncel eğilimlere genel bir bakış. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, *8*(2), 133-143.

Güler, M., Derin, K. H., & Şahin, L. (2022). İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürü ve Eğitimi İlişkisi. *İş ve Hayat*, *4*(8), 311-348.

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.),

İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Gümüştekin, K., Işık, A., & Gönener, U. U. (2024). Göçmenlerin sosyal farklılıkları ve toplumsal uyumları. In B. Ersoy Özcan (Eds.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1st ed.). Akademisyen Kitabevi.

Ilıman, E. Z. (2015). Türkiye'de Meslek Hastaliklari. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, *1*(1), 21-36.

Kablay, S. (2024). İşçi Sağlığı ve İş Güvenliğinde Bir Model Önerisi. *Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *6*(2), 89-101.

Karagöz, V. (2006). İşyeri Hekimliği Kurumu ve Uygulama Sorunları. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *10*(1-2), 361-394.

Kılkış, İ. (2013). İş Sağlığı ve Güvenliği'nde Yeni Bir Dönem: 6331Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK). *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, *15*(1), 17-42.

Kılkış, İ., & Alper, Y. (2015). 6331 Sayılı kanun'da iş güvenliği uzmanlığı: nitelikleri, görevlendirilmeleri ve yetkilendirilmeleri. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, *5*(1), 32-67.

Koçak, O., & Koray, N. (2018). İş sağlığı ve güvenliği konusunda Avrupa Birliği uygulamaları ve Türkiye'ye yansımaları. *OPUS International Journal of Society Researches*, *8*(15), 1779-1811.

Korkmaz, A., & Avsallı, H. (2012). Çalışma hayatında yeni bir dönem: 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği yasası. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *2012*(26), 153-167.

Korkut, G., & Tetik, A. (2013). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun Getirdiği Yenilikler ve Temel Sorunlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 455-474.

Ndjoulou, F., Desmarais, L., & Pérusse, M. (2015). Employer responsibility for occupational health and safety: challenges, issues and approaches. *Journal of Management*, *3*(1), 1-8.

Olcay, Z. F., Gedik, N. K., Tembelo, H., & Çikrikçi, M. (2023). İş Güvenliği Performansı ile Risk Algısı İlişkisinin Analizi: İstanbul'daki Metro İnşaatı Çalışanları Örneği. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, *58*(4), 2947-2959.

Orhan, S., & Uysal, S. (2019). İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasında Çalışan Temsilciliğinin Önemi. *Yorum Yönetim Yöntem Uluslararası Yönetim Ekonomi ve Felsefe Dergisi*, *7*(1), 1-16.

Öçal, M., & Çiçek, Ö. (2017). Türkiye ve Avrupa Birliği'nde İş Kazası Verilerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, *6*(16), 616-637.

Ören, K. (2020). *İş sağlığı ve güvenliği*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Özyurt, V. (2014). İşyeri Hekimliğinde Güncel Gelişmeler. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, *72*(2), 317-366.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Gümüştekin, K. (2024). Çalışma yaşamı, madde bağımlılığı ve işyerinde sosyal hizmet. S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Ed.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 128-146). Serüven Yayınları.

Şatıroğlu-Güldalı, P. & Özmen, Z. (2022). Eğitim düzeyi yüksek Suriyelilerin sosyo-ekonomik ve kültürel sorunlarının toplumsal kabul ve uyum açısından değerlendirilmesi: Kayseri örneği. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (12), 346-373.

Tahtakiran, S., & Ekmekçi, Ö. (2009). İşverenin işyeri sağlık birimi kurma ve işyeri hekimi bulundurma yükümlülüğü. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi İstanbul*.

Terzioğlu, A., & Aksungur, A. B. (2019). İş Sağlığı ve Güvenliğinde İşverenin Hukuki ve Cezai Sorumluluğu. *Dicle Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu Dicle Adalet Dergisi*, *3*(6), 12-54.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), *İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar* (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Türkiye Cumhuriyeti. (2012, 30 Haziran). *6331 sayılı İş sağlığı ve güvenliği kanunu*. Resmî Gazete (Sayı: 28339). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm

Yavuz, Ş., & Gür, B. (2021). Kamu Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun İşveren, İşveren Temsilcisi veya Çalışan Temsilcileri Tarafından Uygulanmasının Değerlendirilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (25), 650-656.

İŞYERİNDE SOSYAL HİZMET, ÇALIŞAN HAKLARI VE İŞ GÜVENLİĞİ

Pelin ŞATIROĞLU GÜLDALI[1]
Özlem GÖZEN[2]

1. Giriş

Sanayileşme süreciyle birlikte çalışma yaşamı, toplumsal refahın belirleyici alanlarından biri haline gelmiştir. Üretim ilişkilerinin dönüşümü ile işyerinde ortaya çıkan sosyal sorunlar, bireysel ve kurumsal düzeyde profesyonel müdahaleleri gerektirmiştir. Bu bağlamda işyerinde sosyal hizmet hem çalışanların psikososyal ihtiyaçlarını karşılamayı hem de örgütsel yapının insan merkezli biçimde yeniden düzenlenmesini hedefleyen bir uzmanlık alanı olarak ortaya çıkmıştır. Çalışanların mutluluk ve psikolojik iyi oluş düzeylerinin, örgütsel yapının insan merkezli biçimde düzenlenmesinde ve işyerinde sosyal hizmet uygulamalarının etkinliğinde kritik bir belirleyici olduğu belirtilmektedir (Gümüştekin & Çağaltay Kayaoğlu, 2024).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO, 2024) verilerine göre, işyerinde yaşanan stres ve psikososyal riskler, küresel iş gücü kaybının önemli bir bölümünden sorumludur. Türkiye'de ise Sosyal Güvenlik Kurumu (2024)'nun raporlarına göre yılda yüz binlerce iş kazası meydana gelmektedir. İş kazalarının önemli bir kısmı psikososyal faktörlerle ilişkilendirilmektedir. Bu veriler, işyerinde sosyal hizmet uygulamalarının önemine işaret etmektedir. İşyerinde sosyal hizmet uygulamaları, çalışan refahı, iş doyumu, örgütsel adalet, katılım ve güven temelli bir çalışma kültürünün geliştirilmesi açısından stratejik bir öneme sahiptir.

Sosyal hizmet disiplini, çalışma yaşamını çok boyutlu bir sosyal sistem olarak ele almaktadır. Bu perspektif, işyerini yalnızca ekonomik üretimin gerçekleştiği bir alan olarak değil, aynı zamanda bireylerin kimlik, aidiyet ve onur duygularını inşa ettikleri bir ortam olarak değerlendirir. Ayrıca, göçmen çalışanların sosyal farklılıkları, uyum süreçleri ve karşılaştıkları eşitsizliklerin, işyerinde sosyal hizmet uygulamalarının hak temelli rolünü güçlendiren önemli bir boyut olduğu ifade edilmektedir (Gümüştekin vd., 2024).

İşyeri sosyal hizmeti; insan hakları, sosyal adalet ve katılım ilkeleri doğrultusunda sürdürülebilir bir refah anlayışının gelişmesine katkı sunar.

[1] Araştırma Görevlisi Dr., Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, pgduldali@sinop.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-6675-7204.
[2] Araştırma Görevlisi Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, gznozlem@gmail.com , Orcid ID: 0000-0001-8072-6124.

Kaynakça

Akabas, S. H., & Kurzman, P. A. (2005). *Work and the workplace: A resource for ınnıvative policy and practive*. Columbia University Press.

Altuntaş, C. (2010). Çalışan destek programları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *12*(1), 57–75.

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Bates, J., & Thompson, N. (2007). Workplace well-being: An occupational social work approach. *Illness Crisis and Loss*, *15*(3), 273–284. https://doi.org/10.1177/105413730701500308

Bilge, M., & Bilge, H. (2023). Endüstriyel Sosyal Hizmet Yaklaşımı Odağında Çalışanların İş Yaşam Kalite Algıları Üzerine Değerlendirme. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, *34*(1), 151–168. https://doi.org/10.33417/tsh.1039458

Bouwer, A. (2009). Occupational social workers as organisational change agents. *The Social Work Practitioner-Researcher*, *21*(3), 389–405.

Cheeran, M. T., Joseph, G., & Renjith, T. A. (2015). Scope of socıal work professıon ın ındustrıal establıshment. *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, *4*(8), 315–326.

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Göçmen işçilerin karşılaştığı sorunlar ve toplum sağlığı. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.). Akademisyen Yayınevi. ISBN 978-625-375-251-4

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Sosyal politikalar bağlamında iş sağlığı ve güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Dominelli, L. (2021). *Baskı karşıtı sosyal çalışma*. Nika Yayınevi.

Dry, J., & Nqweniso, P. (2009). Triple bottom line corporate governance:

Potential new opportunities for occupational social work. *The Social Work Practitioner-Researcher*, *21*(3), 356–369.

Gavhar, Y., & Dadajon, X. (2025). *Korporatıv boshqaruvnıng mıllıy modelını rıvojlantırıshnıng ıstıqbolları*. 334–339.

Ghosh, K. (2020). Employees Assistance Programme; Social Work at Workplace : An Evidence Based Review. *International Journal of Social Sciences*, *9*(4), 301–306. https://doi.org/10.30954/2249-6637.04.2020.12

Golovina, S. Y., & Shcherbakova, O. V. (2022). A new era in the labor protection of workers: Safe and healthy environment as one of the goals of sustainable development. *Meditsina Truda I Promyshlennaya Ekologiya*, *62*(5), 344–352. https://doi.org/10.31089/1026-9428-2022-62-5-344-352

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Gümüştekin, K., Işık, A., & Gönener, U. U. (2024). Göçmenlerin sosyal farklılıkları ve toplumsal uyumları. In B. Ersoy Özcan (Eds.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1st ed.). Akademisyen Kitabevi.

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). Türkiye'de göçmen çocuk işçiler sorunu: Kayıp bir kuşak. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde işveren-çalışan ilişkisi. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Harrison, E. (2009). A new vision for employee health and wellness in South Africa: What can occupational social work offer? *The Social Work Practitioner-Researcher*, *21*(3), 370–388.

Işık, A. (2017). Sosyal politika ve toplumsal cinsiyet bağlamında işyerinde kadına yönelik cinsel taciz. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 9(Kadın Özel Sayısı), 477-495.

Kurzman, P. A., & Akabas, S. H. (1993). *Work and Well-Being: The Occupational Social Work Advantage*. NASW Press.

Maiden, R. P. (2001). The evolution and practice of occupational social work in the United States. *Employee Assistance Quarterly*, *17*(1), 119–162. https://doi.org/10.4324/9780203048511-8

Mogorosi, L. (2014). Employee assistance programmes: Their rationale, basic principles and essential elements. *Social Work*, *45*(4), 343–359.

OHCHR. (1948). *Universal declaration of human rights*. https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/eng.pdf

OHCHR. (1966). *International covenant on economic, social and cultural rights*. https://www.tbmm.gov.tr/komisyon/insanhaklari/pdf01/83-93.pdf

Önol, G. (2022). Çalışmaktan kaçınma hakkı. *Türkiye Adalet Akademisi Dergisi*, *13*(52), 195–236. https://doi.org/10.54049/taad.1093105

Özyer, Y., Gümüştekin, K. & Yıldırım, K. (2023). The effect of social support on anxiety, depression, stress and quality of life in obesity surgery. *Annals of Clinical and Analytical Medicine,* 14(1), 81–85. https://doi.org/10.4328/ACAM.21636

Özyer Güvener, Y., & Gümüş, K. (2024). Psychosocial Care Needs of Individuals Receiving Hemodialysis Treatment: A. *Journal of Nursology*, *27*(1), 69-78.

Sabbath, E. L. (2019). The workplace, social work, and social justice: Framing an emerging research and practice agenda. *Social Work (United States)*, *64*(4), 293–300. https://doi.org/10.1093/sw/swz031

Sánchez, P. M., Aburto, L. G., Calderón-Orellana, M., & Torres, R. C. (2020). Knowledge and skills for occupational social work: challenges for education and professional practice. *Cuadernos De Trabajo Social*, *33*(1), 247–258.

Sosyal Güvenlik Kurumu. (2024). *İş Kazası ve Meslek Hastalığı İstatistikleri (4a/ 4b) 2024.* https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4 adresinden alındı.

Tarshish, N., & Benish, A. (2025). The Three Spheres of Rights-Based Practice in Social Work: Respecting, Claiming, and Changing. *Clinical Social Work Journal*, *0123456789*. https://doi.org/10.1007/s10615-025-00998-7

Terblanche, L., Gunya, T., Maruma, M., Mbuyisa, K., Maseko, T., Mojapelo, K., Myeni, N., Pretorius, M., & Tyson, W. (2021). Employee assistance programmes and occupational social work: Interrelated with distinct features. *Social Work/Maatskaplike Werk*, *57*(1), 16–38. https://doi.org/10.15270/57-1-904

Triegaardt, J. (2009). The nexus of developmental social welfare, occupational social work and social security. *The Social Work Practitioner-Researcher*, *21*(3), 300–318.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

World Health Organization. (2024, September 2). *Mental health at work*. Kasım 1, 2025 tarihinde https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work adresinden alındı.

van Breda, A. D., & du Plessis, A. (2009). A model of occupational social work practice: A developmental social welfare critique. *The Social*

Work Practitioner-Researcher, *21*(307–324).

Yanardağ, U., & Zubaroğlı-Yanardağ, M. (2020). İş Yerinde Sosyal Çalışmayı Türkiye İçin Düşünmek. *Çalışma ve Toplum*, *4*, 2249–2270.

Yıldırım, B., & Kılıç, C. (2021). Post-endüstriyel çağda endüstriyel sosyal hizmet uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, *66*(66), 201–220. https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniefd/issue/62743/950893

İŞ KAZALARININ NEDENLERİ VE KAZA ETKEN TEORİLERİ

Süleyman KOCATEPE[1]

1. Giriş

İş kazaları, modern endüstriyel toplumların karşı karşıya olduğu en ciddi zorluklardan birini temsil etmektedir. Sadece ekonomik kayıplara değil, aynı zamanda insan sağlığına ve refahına yönelik derin etkilere de yol açan bu olaylar, uzun yıllardır araştırmacıların ve uygulayıcıların odak noktasında yer almaktadır. Bu bölüm, iş kazalarının altında yatan nedenleri ve bu nedenleri açıklamak üzere geliştirilmiş temel teorik yaklaşımları kronolojik ve kavramsal bir bütünlük içinde ele almaktadır. 20. yüzyılın başlarından itibaren fiziksel çevre koşulları, insan davranışları ve sistemik etmenler üzerine yoğunlaşan çeşitli teoriler incelenerek, kazaların karmaşık doğası ve önlenmesi için çok boyutlu stratejilerin geliştirilmesi gerektiği vurgulanacaktır. Bu bölümde Domino, Tek Etken, Çok Etken, İnsan Faktörleri, Kaza/Olay, Epidemiyoloji, Sistem, Enerji, Kombinasyon ve Organizasyonel modeller gibi klasik teoriler ile bunların güçlü ve sınırlı yönleri ele alınacaktır. Ayrıca güncel analiz yaklaşımları (ör. HFACS, Bow-Tie, Safety-II) ve teoriler arası karşılaştırma sunularak, kuramsal çerçevelerin kaza önleme stratejilerine nasıl yön verdiği değerlendirilecektir. Klasik domino teorilerinden modern sistem yaklaşımlarına kadar uzanan bu teorik çerçeveler, iş kazalarının anlaşılmasına yönelik tarihsel evrimi ve güncel bakış açılarını okuyucuya sunmayı amaçlamaktadır.

2. İş Kazalarının Nedenleri

İş kazalarının oluşumu hakkındaki teorik çalışmalar 20.Yüzyılın başlarında başlamış ve genelde fiziksel şartlar ile insan hataları üzerinde durmuştur. Çeşitli araştırmalarda bu faktörleri ağırlık oranları değişiklik gösterse de (Örneğin; ABD merkezli " National Safety Council" ün verilerinde iş kazalarının %18'i mekanik etkenlerle, %19'u çalışanlardan kaynaklanan nedenlerle ve %63'ü mekanik ve çalışanların birlikte etkisiyle meydana gelmektedir. Yine aynı ülkede bulunan "Department of Labor and Industry of The State of Pennsylvania" ise; iş kazalarının %3'ünün mekanik faktörlerden, %2'sinin çalışanlara bağlı faktörlerden ve %95'inin de bunların birlikte etkisinden kaynaklandığını ileri sürmektedir (Zülfi, 2013).) fizik ve mekanik çevre koşulları ile umulmadık olaylara bağlı olarak meydana geldiği konusunda 20. yy'ın başından beri gelen bir görüş vardır (Raouf, 2011).

Bu kapsamda iş kazalarının nedenleri; üç ana grupta incelenebilir: İnsan kaynaklı nedenler (kişisel özellikler, fizyolojik faktörler, psikolojik

[1] Dr., İstanbul Valiliği- A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, skocatepe@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4607-0384

Kaynakça

Adhikari, P. (2017). The inadaptability theory of accident causation. In G. Scott (Ed.), *Human error : preventive measures, analysis and improvement strategies*. Nova Science Publishers, Inc. https://www.academia.edu/38445399/The_Inadaptability_Theory_of_Accident_Causation

Burnham, J. C. (2008). *Heinrich's domino model of accident causation*. Risk Engineering. https://risk-engineering.org/concept/Heinrich-dominos

DeCamp, W., & Herskovitz, K. (2015). The Theories of Accident Causation. In *Security Supervision and Management: Theory and Practice of Asset Protection* (pp. 71–78). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800113-4.00005-5

Dizdar, E. (2001). Kaza Sebeplendirme Yaklaşımları. *Türk Tabipler Birliği Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, *2*(7), 26–31.

Ericson, C. A. (2005). Event tree analysis. *Hazard Analysis Techniques for System Safety*, 223-234.

Goncaloğlu, B. İ. (2011). *İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ders Kitabı* (Atatürk Ün).

Haddon Jr, W. (1973). Energy damage and the ten countermeasure strategies. *Human factors*, *15*(4), 355-366.

Hosseinian, S. S., & Torghabeh, Z. J. (2012). Major Theories of Construction Accident Causation Models: a Literature Review. *International Journal of Advances in Engineering & Technology*, *4*(2), 2231–1963.

Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1981). General systems theory: Applications for organization and management. *Journal of Nursing Administration*, *11*(7), 32–41. https://doi.org/10.5465/255141

Kaza teorileri | İş Güvenliği Eğitimleri. (2021). https://onlineisgegitimi.com/kaza-teorileri/

Kemp, A., & Sibert, J. (1997). Childhood accidents: Epidemiology, trends, and prevention. *Emergency Medicine Journal*, *14*(5), 316–320. https://doi.org/10.1136/emj.14.5.316

Larouzee, J., & Le Coze, J. C. (2020). Good and bad reasons: The Swiss cheese model and its critics. In *Safety Science* (Vol. 126, p. 104660). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104660

Metzgar, C. (2016). Energy transfer theory. *Professional Safety*, *61*(3), 35–36. www.asse.org

Omole, H., & Walker, G. (2015). Offshore Transport Accident Analysis Using HFACS. *Procedia Manufacturing*, *3*, 1264–1272. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.270

Raouf, A. (2011). *Theory of accident causes*. Encyclopedia Io Occupational Health and Safety.http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=i

ntitle:Theory+of+Accident+Causes#0

Tabak, Ç. (2014). *Demiryollarındaki kaza istatistikleri veritabanı, risk azaltma yöntemleri, alınan önlemler ve Avrupa'daki örneklerinin kıyaslanması*. 203.

Zülfi, C. M. (2013). Çalışanların Kişisel Özelliklerinin İş Kazalarının Meydana Gelmesi Üzerindeki Etkisi. *TÜHİS İş Hukuku Ve İktisat Dergisi*, *24*(6), 70–101.

FİZİKSEL VE KİMYASAL RİSK ETMENLERİ

Fatih DENİZ[1]
Süleyman Enes HACIBEKTAŞOĞLU[2]

1. Giriş

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların işyerinde karşılaşabilecekleri tehlikeleri ve bu tehlikelerden kaynaklanabilecek riskleri belirleyerek, bu riskleri en aza indirmeyi veya tamamen ortadan kaldırmayı hedefleyen multidisipliner bir alandır. İşyerlerinde çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler genellikle fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal ve ergonomik risk etmenleri olarak beş ana kategori altında incelenir (Özkılıç, 2005; Tüzüner & Özaslan, 2011; Balkır, 2012). Bu bölümde, işyerlerinde karşılaşılan başlıca fiziksel ve kimyasal risk etmenlerini, bunların çalışan sağlığı üzerindeki etkilerini, maruziyet sınırlarını, ölçüm yöntemlerini ve en önemlisi bu risklerden korunma yolları ele alınacaktır. Özellikle kas-iskelet sistemi üzerindeki fiziksel riskler, çalışanların uzun süreli maruziyetleri sonucunda hem sağlıklarını hem de iş verimliliklerini olumsuz etkileyebilmekte; bu nedenle risklerin doğru tespiti ve önleyici düzenlemelerin uygulanması büyük önem taşımaktadır (Türk Deniz & Ataman Kufacı, 2024). Bu bölümün temel amacı, çalışanların güvenli ve sağlıklı bir ortamda faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli bilgi ve farkındalığı sağlamaktır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'yla işyerlerinde işverenlere ve çalışanlara önemli görev ve sorumluluklar verilmiştir. İşverenler çalışma ortamında çalışanların sağlığını tehdit eden etkenlere maruziyetin tamamen ortadan kaldırılması mümkün değilse de maruziyet düzeyinin minimum seviyeye indirilmesi için gerekli çalışmaları yapmakla yükümlüdür. Yine çalışanlar da kendileri ve çalışma arkadaşlarının sağlığını ve güvenliğini tehdit eden durumlara karşı alınan önlemlere uymak ve gerekli talimatlara uygun şekilde hareket etmek durumundadır. Bu bağlamda, yasal yükümlülüklerin gereği olarak işyerlerinde fiziksel ve kimyasal risklerin doğru biçimde tanımlanması, değerlendirilmesi ve yönetilmesi, sürdürülebilir bir işgücünün sağlanması ve verimli bir çalışma ortamının oluşturulmasına önemli katkı sunacaktır.

2. Fiziksel Risk Etmenleri

Fiziksel risk etmenleri, işyerinde çalışanların sağlığını olumsuz etkileyebilecek çevresel faktörlerdir. Bu etmenler, genellikle duyularımızla algılayabildiğimiz veya özel ölçüm cihazlarıyla tespit edilebilen enerji

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, fatihdeniz@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0001-7539-5906
[2] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü, shacibektasoglu@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-8997-8480

Kaynakça

Acar, A., & Çeken, S. (2022). Havacılıkta İş Yükü Ve Yorgunluk Yönetimi. Havacılık Psikolojisi: Kavramlar, Araştırmalar, Uygulamalar, 565-604. DOI: 10.26650/b/ ss32.2022.04.20

Ağuş, M., & Akbel, E. (2020). Sağlık Çalışanlarında Fiziksel Risk Etmenlerinin Değerlendirilmesi. *Ohs Academy*, *3*(3), 230-237.

Akpınar, T., & Çakmakkaya, B. Y. (2014). İş sağlığı ve güvenliği açısından işverenlerin risk değerlendirme yükümlülüğü. *Çalışma ve Toplum*, *1*(40), 273-304.

Aktürk, S., & Karadağ, F. (2020). Evaluation of physical risk factorcs for work health and safety and an example of implementation. *Çukurova Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *39*, 1-8.

Artunç, N. Y., Çelik, M., & Rudenko, M. (2021). Influenza in Children. Pediatric ENT Infections, 723-734. DOI: 10.1007/978-3-030-80691-0_61

Atakır, K., Özevci, G., & Ceyhan, B. (2022). Elektromanyetik radyasyon ve insan sağlığına etkileri. *Environmental Toxicology and Ecology*, *2*(1), 9-21.

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), *İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar* (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), *Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler* (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Atay, O. A., Bekmez, S., Ayvaz, M., & Baltaci, G. (2014). Postoperative Management: Rehabilitation. Knee Ligament Injuries, 175-184. DOI:10.1007/978-88-470-5513-1_16

Ayvaz, M., Bekmez, S., & Fabbri, N. (2014). Tumors Mimicking Sports Injuries. Sports Injuries, 1-9. DOI: 10.1007/978-3-642-36801-1_261-1

Balay, R., & Aytaç, T. (2020). Eğitim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği. Eğitim Hukuku, 367-387. DOI: 10.14527/9786257880589.14

Balkır, Z. G. (2012). İş sağlığı ve güvenliği hakkının korunması: işverenin iş sağlığı ve güvenliği organizasyonu. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, *2*(1).

Bekmez, Ş., Üzümcügil, A., Bilen, F. E., Öztuna, V., & Aktuğlu, K. (2015). Common Elbow Fractures. Sports Injuries, 495-502. DOI: 10.1007/978-3-642-36569-0_44

Biberoglu, E. H., & Biberoglu, K. O. (2014). Prevention of Endometriosis. Endometriosis, 277-310. DOI: 10.1007/978-4-431-54421-0_18

Bilen, F. E., Üzümcügil, A., Bekmez, Ş., & Öztuna, V. (2013). Elbow Dislocations. Sports Injuries, 1-11. DOI: 10.1007/978-3-642-36801-1_43-1

Birgören, B., & Yalçınkaya, M. (2019). İş sağlığı ve güvenliği risk değerlendirmesinde hata türleri ve etkileri analizinin (FMEA) kullanımı. *International Journal Of Engineering Research And Development*, *11*(1), 41-50.

Bozbuğa, N., Öncül, M., & Kurtulmuş Kosif, F. (2021). Sağlıkta Dijital Dönüşüm. Tıp Bilişimi, 523-551. DOI: 10.26650/b/et07.2021.003.26

Burtscher, M., Mairer, K., Wille, M., Gatterer, H., Ruedl, G., & Faulhaber, M. (2012). Short-term exposure to hypoxia for work and leisure activities in health and disease: which level of hypoxia is safe? *Sleep and Breathing*, 16(2), 435-442.

Caner, V. (2021). Fiziksel risk etmenleri maruziyetine bağlı iş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesinde endüstri 4.0 yaklaşımının değerlendirilmesi. *Ohs Academy*, *4*(1), 55-61.

Coşkun, Ö. (2011). İyonize radyasyonun biyolojik etkileri. *Teknik Bilimler Dergisi*, *1*(2), 13-17.

Çakar, M. (2024). Kimyasal Maddelerin Tehlikeleri ve İş Güvenliği Üzerindeki Etkileri. *Kuzey Ege Teknik Bilimler ve Teknoloji Dergisi*, *1*(1), 46-56.

Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik. (2013, 28 Temmuz). *Resmî Gazete* (Sayı: 28721).

Çalışanların Titreşim ile İlgili Risklerden Korunmaları Hakkında Yönetmelik. (2013, 22 Ağustos). *Resmî Gazete* (Sayı: 28743).

Çevik, U. (2023). Fiziksel Risk Etmenleri. (1. Basım). Nobel Akademik Yayıncılık.

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Demirci, G., Ateş, F. M., & Fandaklı, S. (2023). Çalışma Ortamında Kimyasallardan Kaynaklı Tehlikeler ve İnsan Sağlığına Etkileri. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *6*(2), 242-253.

Demirhindi, H. (2019). Fiziksel çevrenin etkileri: Sağlık tehdidi olarak gürültü, sıcaklık ve sağlık, radyasyon, iyonizan radyasyon, noniyonizan radyasyon. *Turkiye Klinikleri Public Health-Special Topic*, *5*(3), 50-56.

Diederich, T., Briggs, A. M., Malik, A., & Beaver, B. (2024). Occupational decompression sickness: A case report. *JACEP Open*, *5*(2), e13144.

Doğan, F. (2024). İş sağlığı ve güvenliği açısından kimyasal risk faktörleri. *Premium e-Journal of Social Sciences (PEJOSS)*, *8*(39), 236-245.

Dönmez, A., Türk, A., Bacak, A., & Şentürk, Ö. (2021). Sağlık çalışanlarının iyonize radyasyon ve radyoaktif maddelerden korunmaya yönelik bilgilerinin belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *10*(4), 876-882.

Engür, M. O. (2006). Kimyasal madde kullanan işletmelerde örgütsel kontrol önlemleri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, *56*(2), 61-70.

Ersoy, S., İri, N. İ. Ö., Karadeniz, H., Ketenci, H. Ç., & Kaya, E. Ç. (2022). İş sağlığı ve güvenliğinde kimyasal risk faktörleri: Çalışanların karbonmonoksit (CO) maruziyeti. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *11*(3), 927-936.

Evirgen, O., Zeyrek, T., Apaydin, N., Ilkay, H., & Semiz, O. (2008). SEM and Light Microscopic Examination and Morphometric Analysis of Temporal Changes in Intimal and Medial Connective Tissue Component of Human Carotid Arteries. EMC 2008 14th European Microscopy Congress 1–5 September 2008, Aachen, Germany, 255-256. DOI: 10.1007/978-3-540-85228-5_128

Giray, B., Teziç, T., Gedik, Y., Öktem, A., & Hincal, F. (2002). Selenium Status and Antioxidant Enzyme Activities in High School Children From an Endemic Goiter Area. Trace Elements in Man and Animals 10, 469-470. DOI:10.1007/0-306-47466-2_147

Gökcan, A., Oluk, F., & Demir, G. (2022). Gece çalışmalarında kullanılan aydınlatma kaynaklarının iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkilerinin değerlendirilmesi; Metal sektörü örneği. *Afet ve Risk Dergisi*, *5*(2), 591-600.

Gökoğlan, E., Ekinci, M., Özgenç, E., İlem-özdemir, D., & Aşıkoğlu, M. (2020). Radyasyon ve insan sağlığı üzerindeki etkileri. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*, *25*(3), 289-294.

Gökyay, O., & Okşak, İ. (2020). İş yerlerinde ergonomik koşulların iş sağlığı ve güvenliği açısından aydınlatma özelinde değerlendirilmesi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, *32*(4), 488-493.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Eletromanyetik_dalga_tayf%C4%B1.png

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği. (2012). Resmî Gazete, 28512, 344. https://www.resmigazete.gov.tr/

İşsever, H., İşsever, T., & Öztan, G. (2021). Tıp Bilişiminde Çalışan Güvenliği. Tıp Bilişimi, 997-1033. DOI: 10.26650/b/et07.2021.003.40

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik. (2013). Resmî Gazete, 28605. https://www.resmigazete.gov.tr/

Kimyasal Maddeler ve Karışımların Güvenli Kullanımı, Depolanması ve Etiketlenmesine İlişkin Yönetmelik. (2013). Resmî Gazete, 28848. https://www.resmigazete.gov.tr/

Nutrition in Infancy, 289-305. DOI: 10.1007/978-1-62703-224-7_20

Oncel, M. Y., & Erdeve, O. (2015). Impact of Cigarette Smoking During Pregnancy on Conception and Fetal Health Through Serum Folate Levels. Handbook of Fertility, 27-33. DOI: 10.1016/b978-0-12-800872-0.00003-2

Özkiliç, Ö. (2005). İş sağliği ve güvenliği, yönetim sistemleri ve risk değerlendirme metodolojileri. *TİSK Yayınları, Ankara*, *336*.

Reinhold, K., & Tint, P. (2009). Hazard profile in manufacturing: Determination of risk levels towards enhancing the workplace safety. *Journal of environmental engineering and landscape management*, *17*(2), 69-80.

Selek, S., & Ceylan, M. F. (2014). A Relationship Between Oxidative Status and Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Oxidative Stress in Applied Basic Research and Clinical Practice, 143-150. DOI: 10.1007/978-1-4939-0440-2_7

T.C. Resmî Gazete. (2013, 17 Temmuz). *İşyeri bina ve eklentilerinde alınacak sağlık ve güvenlik önlemlerine ilişkin yönetmelik* (Sayı: 28710). https://www.resmigazete.gov.tr/

Tanrıkulu, S., Bekmez, Ş., Üzümcügil, A., & Leblebicioğlu, G. (2015). Anatomy and Biomechanics of the Wrist and Hand. Sports Injuries, 441-447. DOI: 10.1007/978-3-642-36569-0_49

Tisinli, Z. A., Saydamlı, Ş., & Erkan, I. (2023). Sağlık Çalışanlarının Maruz Kaldığı Kimyasallar Konusundaki Bilgi Düzeyleri ve Hata Türleri Etkileri Analizi. *Journal of Innovative Healthcare Practices*, *4*(3), 188-200.

Transient Neonatal Pustular Melanosis. (2017). Diagnostic Pathology: Nonneoplastic Dermatopathology, 102-103. DOI: 10.1016/ b978-0-323-37713-3.50046-7

TS EN 12464-1: Işık ve Aydınlatma – İç Mekân Aydınlatması – Bölüm 1: Ofis ve Çalışma Alanları. (2013). Türk Standardları Enstitüsü. https://www.tse.org.tr/

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), *İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar* (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Türk Standardları Enstitüsü. (2013). *TS EN 12464-1: Işık ve aydınlatma – Çalışma yerlerinin aydınlatılması – Bölüm 1: Kapalı alanlardaki çalışma yerleri*. Ankara: TSE.

Tüzüner, V., & Özaslan, B. (2011). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, *40*(2), 138-154.

Vinnikov, D., Saktapov, A., Romanova, Z., Ualiyeva, A., & Krasotski, V. (2024). Work at high altitude and non-fatal cardiovascular disease associated with unfitness to work: Prospective cohort observation. *PLoS One*, *19*(7), e0306046.

Wikipedia. (2012, 5 Haziran). *Eletromanyetik dalga tayfı* [Görsel]. Wikimedia Commons. Erişim Tarihi: 30.09.2025

Yılmaz, G., Çaylan, N. D., & Karacan, C. (2012). Smoking Mothers and Breastfeeding.

Zeyrek, C. (2013). İyonize radyasyon uygulamaları için güvenlik ve korunmaya yönelik genel kavramlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 1-9.

MESLEK HASTALIKLARI VE KORUNMA YÖNTEMLERİ

Nuray TÜRK DENİZ[1]
Aynur ATAMAN KUFACI[2]

1. Giriş

Meslek hastalıkları, çalışanların iş yerinde maruz kaldığı faktörler nedeniyle ortaya çıkan, geçici veya kalıcı sağlık sorunlarıdır. Bu hastalıklar, iş ve hastalık arasında doğrudan bir nedensellik bağı bulunması gereken adli vakalar olarak kabul edilir. Türkiye'de meslek hastalıklarının teşhis ve takibi için özel hastaneler bulunmaktadır ve meslek hastalıkları listesi Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü ekinde yer almaktadır. Doğru kontrol yöntemleri ve risk yönetimi uygulamaları ile meslek hastalıkları önlenebilir. Meslek hastalıklarının önlenmesinde yalnızca fiziksel risklerin değil, madde bağımlılığı gibi davranışsal ve sosyal sorunların da dikkate alınması gerektiği, işyerinde sosyal hizmet müdahalelerinin bu süreci destekleyen önemli bir bileşen olduğu vurgulanmaktadır (Şatıroğlu-Güldalı & Gümüştekin, 2024). Ayrıca küreselleşme ile artan sınır ötesi hareketlilik, düzensiz göçmen işçilerin maruz kaldığı görünmez riskleri artırmakta ve bu durum ulusötesi sosyal hizmet uygulamalarının önemini ortaya koymaktadır (Şatıroğlu Güldalı & Buz, 2021). İşverenler, çalışanlar ve iş güvenliği uzmanları bu konuda önemli sorumluluklara sahiptir. Ülkemizde meslek hastalıkları oranının beklenenden düşük olması, tanı konulabilecek altyapı eksikliği, hekim ve çalışanların bilgi yetersizliği gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Meslek hastalıklarının önlenmesi ve sigorta haklarının doğru şekilde kullanılması için doğru tanı büyük önem taşımaktadır (Ilıman, 2015). Ayrıca, çalışanların psikolojik iyi oluş düzeylerinin, meslek hastalıklarının ortaya çıkışını etkileyen önemli bir faktör olduğu ve iyi tasarlanmış çalışma koşullarının ruhsal ve fiziksel sağlık üzerinde koruyucu bir rol oynadığı ifade edilmektedir (Gümüştekin & Çağaltay Kayaoğlu, 2024).

2. Meslek Hastalıklarının Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

İş, bireylerin yaşamında önemli bir sosyal etken olmasının yanı sıra, fiziksel, kimyasal, psikolojik, sosyal ve ekonomik pek çok niteliğiyle insan sağlığını etkileyen bir faktördür. Çalışanlar, kullandıkları makineler, çalışma ortamındaki zehirli maddeler ve uygun olmayan çalışma organizasyonları gibi nedenlerle çeşitli mesleki tehlikelerle karşılaşmaktadırlar (İlhan vd., 2006, Özyer vd., 2023). Bununla birlikte, göçmen çalışanların sosyal farklılıklarının ve karşılaştıkları uyum sorunlarının, mesleki risklerin tanımlanmasını ve sağlık hizmetlerine

[1] Öğr. Gör., Sinop Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Anestezi Programı, ndeniz@sinop.edu.tr , ORCID:0000-0002-5247-975X
[2] Öğr. Gör., Sinop Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Diyaliz Programı, akufaci@sinop.edu.tr , ORCID:0000-0002-3708-0556

Kaynakça

Akarsu, H. Vd. (2013). Meslek Hastalıkları. ÇASGEM, Ankara: Özyurt Matbaacılık, 13-40.

Balkır, A. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Kavramı ve Hukuki Boyutu. Çalışma ve Toplum Dergisi, 3(34), 11-30.

Berk, M. vd. (2011). Meslek Hastalığı Rehberi, Ankara, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü (İSGGM). Matsa Basımevi, 14-15.

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Deniz, F., & Ertekin, K. (2019). Nano malzeme üretimi sürecinde risk değerlendirme. 1. Uluslararası 10. Ulusal İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kongresi, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye.

Deniz, F., Ertekin, K., & Ulucan, U. (2022). Quantification of airborne concentrations of micro-scale and submicron phosphors in the manufacturing environment by spectrofluorometric method. Chemical Papers, 76(12), 7633-7646.

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Gümüştekin, K., Işık, A., & Gönener, U. U. (2024). Göçmenlerin sosyal farklılıkları ve toplumsal uyumları. In B. Ersoy Özcan (Eds.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1st ed.). Akademisyen Kitabevi.

Gürbüz, N. (2006). Endüstride Kullanılan Kimyasal Maddelerin Toksikolojik Etkileri. *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, *7*(25), 37-39.

Hacibektasoglu, S. E., Mertoglu, B., & Tozan, H. (2021). Application of a novel hybrid f-SC risk analysis method in the paint industry. *Sustainability*, *13*(24), 13605.

Hacıbektaşoğlu, S. E., Mertoğlu, B., & Tozan, H. (2022). Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleriyle bir risk analizi uygulaması. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, *34*(3), 403-414.

Ilıman, E. Z. (2015). Türkiye'de Meslek Hastalıkları. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi, 1(1), 21-36. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/153587

İlhan, M.N., Kurtcebe, Z.Ö., Durukan, E., Koşar, L. (2006). Temizlik İşçilerinin Sosyo-Demografik Özellikleri ve Çalışma Koşulları ile İş Kazası ve Meslek Hastalığı Sıklığı, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 20, 6, 433-439.

Kahraman, Z., & Yürüten Özdemir, K. (2022). Tozlu Çalışmalarda Meslek Hastalıkları ve Tozla Mücadele. Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler

Dergisi, II(34), 13-29. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2439404

Milli Eğitim Bakanlığı. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 27.

Özveri, M. (2002). Türkiye ve Dünyadaki Meslek Hastalıklarına ilişkin yasal düzenlemelere genel bir bakış. http://muratozveri.net/?p=429

Özyer, Y., Gümüştekin, K. & Yıldırım, K. (2023). The effect of social support on anxiety, depression, stress and quality of life in obesity surgery. *Annals of Clinical and Analytical Medicine,* 14(1), 81–85. https://doi.org/10.4328/ACAM.21636

Özyer Güvener, Y., & Gümüş, K. (2024). Psychosocial Care Needs of Individuals Receiving Hemodialysis Treatment: A. *Journal of Nursology*, *27*(1), 69-78.

Sağlık Bakanlığı Ankara Meslek Hastalıkları Hastanesi. (2015). http://www.ankarameslekhastanesi.gov.tr/hastanemiz.html

Sosyal Sigortalar Kanunu Sağlık İşlemleri Tüzüğü. (1972). Mad.64, Mad.65.

Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu. (2006). Mad.14.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Buz, S. (2021). Küreselleşme, hareketlilik ve sosyal hizmet:"düzensiz" göç ve ulus ötesi sosyal hizmet uygulamasi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(2), 699-722.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Gümüştekin, K. (2024). Çalışma yaşamı, madde bağımlılığı ve işyerinde sosyal hizmet. S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Ed.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 128-146). Serüven Yayınları.

Yılmaz, A. (2014). Türkiye'de Meslek Hastalıkları Uzmanlığı.

İŞYERLERİNDE SAĞLIK HİZMETLERİ VE ÖNLEYİCİ TIP

Aynur ATAMAN KUFACI[1]
Nuray TÜRK DENİZ[2]

1. Giriş

İşyeri hekimliği, çalışanların fiziksel ve zihinsel sağlığının korunması ile işle ilgili hastalık ve yaralanmaların değerlendirilmesi, önlenmesi ve kontrolüne odaklanan uzman bir alandır. Amacı, çalışma ortamı ile sağlık arasındaki karmaşık ilişkiyi ele alarak hem bireysel çalışanın refahını hem de işletme verimliliğini ve toplum sağlığını iyileştirmektir. Alanın tarihsel temelleri, iş-hastalık ilişkisinin önemini vurgulayan Bernardino Ramazzini'ye dayanır (Zara vd., 2021). Bu temel, günümüzde İş Sağlığı ve Güvenliği Ulusal Enstitüsü (NIOSH) tarafından geliştirilen ve iş güvenliği ile genel sağlık promosyonunu entegre eden Toplam Çalışan Sağlığı (Total Worker Health®) gibi bütünleşik yaklaşımlarla devam etmektedir (Brown vd., 2024). Çalışanların psikolojik iyi oluş düzeylerinin, işyeri hekimliği uygulamalarının başarısını ve işyerindeki sağlık kültürünün sürdürülebilirliğini önemli ölçüde etkilediği belirtilmektedir (Gümüştekin & Çağaltay Kayaoğlu, 2024). Araştırmalar, etkisiz iş ortamlarının işe devamsızlık ve verimlilik kaybına yol açarak önemli bir ekonomik yük oluşturduğunu göstermektedir (Prinzio vd., 2023). Ayrıca, işyeri sağlık promosyon programlarının kronik hastalıklara bağlı devamsızlığı azaltmada etkili olduğu kanıtlanmıştır (Rachmah vd., 2022).

İş sağlığı hemşireleri, risk değerlendirmesi ve eğitim programlarıyla bu süreçte önemli bir rol oynar (Indrayani vd., 2022). Madde bağımlılığı gibi davranışsal sağlık sorunlarının yanı sıra göçmen çalışanların yaşadığı sosyal farklılıklar ve uyum güçlüklerinin, işyeri performansı ile iş sağlığı uygulamalarını önemli ölçüde etkilediği; bu nedenle hem sosyal hizmet temelli müdahalelerin hem de göçmenlere yönelik psiko-sosyal destek programlarının işyeri hekimliği açısından kritik bir bileşen olduğu vurgulanmaktadır (Şatıroğlu-Güldalı & Gümüştekin, 2024; Gümüştekin vd., 2024). Özellikle çocuk işçiliği gibi yüksek kırılganlık içeren alanlarda iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kritik önemde olduğu vurgulanmaktadır (Gözen & Şaldırdak, 2023; Çoban & Işık, 2024). Vardiya çalışması ve ergonomi kaynaklı riskler (Chen vd., 2023) gibi fiziksel konuların yanı sıra, özellikle COVID-19 sonrası dönemde psikolojik sağlık desteğinin önemi daha da belirginleşmiştir (McPhaul & Pompeii, 2020; Dalmasso vd., 2021). Ayrıca, gig ekonomisi ve serbest

[1] Öğr. Gör., Sinop Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Diyaliz Programı, akufaci@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-3708-0556
[2] Öğr. Gör., Sinop Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Anestezi Programı, ndeniz@sinop.edu.tr , ORCID:0000-0002-5247-975X

Kaynakça

Adi, N., Pahlavie, B., & Mori, K. (2024). Expansion of basic occupational health service through public health center: Policy and practice from Indonesia. *Environmental and Occupational Health Practice, 6*(1), n/a. https://doi.org/10.1539/eohp.2023-0018-ow

Adagbor, P., Adebola, A., Ojeaburu, B., Ukpere, W., & Adekanmbi, F. (2023). The effectiveness of health and safety programmes in addressing occupational diseases and injuries at manufacturing facilities in Ibadan southwest local government of Oyo state, Nigeria. *Annals of Spiru Haret University Economic Series, 23*(2). https://doi.org/10.26458/23217

Agosti, M., Bringsén, Å., Andersson, I., & Erlandsson, L. (2021). The BELE program: The development of a holistic interdisciplinary health-promoting program enhancing work-life balance among female employees working in human service organizations in Sweden. *Work, 70*(1), 135–146. https://doi.org/10.3233/wor-213560

Akbolat, M., Durmuş, A., Ünal, Ö., & Çakoğlu, S. (2022). The effect of the fatalistic perception on the perceptions of occupational health and safety practices: The case of a hospital. *Work, 71*(4), 1113–1120. https://doi.org/10.3233/wor-205150

Almeida, D., Figueiredo, A., & Lucas, P. (2024). Nurses' well-being at work in a hospital setting: A scoping review. *Healthcare, 12*(2), 173. https://doi.org/10.3390/healthcare12020173

Altman, J., Firebaugh, C., Morgan, S., & Epstein, M. (2023). Perceived workplace support for employee participation in workplace wellness programs: A brief report. *Merits, 3*(3), 494–503. https://doi.org/10.3390/merits3030029

Anwer, S., Li, H., Antwi-Afari, M., & Wong, A. (2021). Associations between physical or psychosocial risk factors and work-related musculoskeletal disorders in construction workers based on literature in the last 20 years: A systematic review. *International Journal of Industrial Ergonomics, 83,* 103113. https://doi.org/10.1016/j.ergon.2021.103113

Ari, E. (2022). Human resource risk challenges in the hotel industry. *Journal of Hospitality and Tourism Insights, 6*(5), 2073–2092. https://doi.org/10.1108/jhti-03-2022-0110

Barrow, A., Kongira, A., Nget, M., Sillah, S., Jatta, S., Badjie, M., … Kuye, R. (2022). Epidemiology of occupational hazards and injuries among fishermen at Tanji fishing site in The Gambia: An analytical cross-sectional study design. *Environmental Health Insights, 16.* https://doi.org/10.1177/11786302221088699

Bassem, R., Fahim, E., Mosaad, E., & Waheed, A. (2023). Occupational health literacy among agricultural workers. *Egyptian Journal of*

Occupational Medicine, 47(2), 33–45. https://doi.org/10.21608/ejom.2022.157730.1288

Başpınar, M. (2022). Screening of hepatitis A and B seropositivity among Turkish healthcare providers admitted to occupational health services. *International Journal of Clinical Practice, 2022*(1). https://doi.org/10.1155/2022/6065335

Brown, C., Jaramillo, D., Tenney, L., Schwatka, N., Goering, M., Hernandez, K., … Newman, L. (2024). Integration of Total Worker Health® training for occupational health and safety professionals with efforts to promote worker health, safety, and well-being in Mexico. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 66*(5), 388–394. https://doi.org/10.1097/jom.0000000000003072

Bryant-Genevier, J., Rao, C., Lopes-Cardozo, B., Koné, A., Rose, C., Thomas, I., … Byrkit, R. (2021). Symptoms of depression, anxiety, post-traumatic stress disorder, and suicidal ideation among state, tribal, local, and territorial public health workers during the COVID-19 pandemic — United States, March–April 2021. *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 70*(26), 947–952. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7026e1

Chen, H., Huang, P., Chuang, H., Wang, C., Yang, C., Huang, P., … Ho, C. (2023). Association of low back pain with shift work: A meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(2), 918. https://doi.org/10.3390/ijerph20020918

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Dalmasso, G., Prinzio, R., Gilardi, F., Falco, F., Vinci, M., Camisa, V., … Zaffina, S. (2021). Effectiveness of psychological support to healthcare workers by the occupational health service: A pilot experience. *Healthcare, 9*(6), 732. https://doi.org/10.3390/healthcare9060732

Deniz, F., & Ertekin, K. (2019). Nano malzeme üretimi sürecinde risk değerlendirme. 1. Uluslararası 10. Ulusal İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kongresi, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye.

Deniz, F., Ertekin, K., & Ulucan, U. (2022). Quantification of airborne concentrations of micro-scale and submicron phosphors in the manufacturing environment by spectrofluorometric method. Chemical Papers, 76(12), 7633-7646.

D'Silva, R., Balakrishnan, J., Bari, T., Verma, R., & Kamath, R. (2024). Unveiling the heartbeat of healing: Exploring organizational culture in a tertiary hospital's emergency medicine department and its influence on employee behavior and well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 21*(7), 912. https://doi.org/10.3390/ijerph21070912

Garg, R. (2025). The alarming rise of lifestyle diseases and their impact on public health: A comprehensive overview and strategies for overcoming the epidemic. *Journal of Research in Medical Sciences, 30*(1). https://doi.org/10.4103/jrms.jrms_54_24

Ghasemi, F., Aghaei, H., Askaripoor, T., & Ghamari, F. (2020). Analysis of occupational accidents among nurses working in hospitals based on safety climate and safety performance: A Bayesian network analysis. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 28*(1), 440–446. https://doi.org/10.1080/10803548.2020.1768759

Gold, D., Sharman, A., & Thomas, D. (2022). Examining the role of the occupational safety and health professional in supporting the control of the risks of multiple psychosocial stressors generated during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications, 9*(1). https://doi.org/10.1057/s41599-022-01079-7

Gorasso, V., Heyden, J., Pauw, R., Pelgrims, I., Clercq, E., Ridder, K., … Devleesschauwer, B. (2022). The health and economic burden of musculoskeletal disorders in Belgium from 2013 to 2018. *SSRN Electronic Journal.* https://doi.org/10.2139/ssrn.4166618

Gözen, Ö., & Şaldırdak, G. A. (2023). Çocuk İşçiliğinin Yeni Yüzü: Kidfluence. Çocuk ve Medeniyet, 8(14), 113-135.

Graham, J. (2025). Shifting from treatable to preventative healthcare. *Workplace Health & Safety.* https://doi.org/10.1177/21650799251345794

Gualano, M., Rossi, M., Borrelli, I., Santoro, P., Amantea, C., Daniele, A., … Moscato, U. (2022). Returning to work and the impact of post-COVID-19 condition: A systematic review. *Work, 73*(2), 405–413. https://doi.org/10.3233/wor-220103

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Gümüştekin, K., Işık, A., & Gönener, U. U. (2024). Göçmenlerin sosyal farklılıkları ve toplumsal uyumları. In B. Ersoy Özcan (Eds.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1st ed.). Akademisyen Kitabevi.

Hacibektasoglu, S. E., Mertoglu, B., & Tozan, H. (2021). Application of a novel hybrid f-SC risk analysis method in the paint industry. *Sustainability*, *13*(24), 13605.

Hacıbektaşoğlu, S. E., Mertoğlu, B., & Tozan, H. (2022). Bulanık çok kriterli karar verme yöntemleriyle bir risk analizi uygulaması. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, *34*(3), 403-414.

Halim, A., Susianah, S., Gunawan, G., Mansyur, A., & Tirtawana, M. (2024). Human resource management strategy: Integrating psychological perspectives through qualitative description and literature review. *Golden Ratio of Human Resource Management, 4*(2), 110–122. https://doi.org/10.52970/grhrm.v4i2.484

Indrayani, N., Wang, J., Chang, J., Permatasari, H., & Wang, C. (2022). Development of an educational protocol for ergonomic risk assessment of working postures to enhance the competence of occupational health nurses. *International Journal of Nursing Practice, 28*(5). https://doi.org/10.1111/ijn.13052

Isa, A., Wahab, W., Omar, R., Nordin, M., Taha, H., & Roslan, R. (2021). Factors influencing the compliance of workplace safety culture in the government linked company (GLC). *E3S Web of Conferences, 325,* 06005. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132506005

Karaoğlu, S., Taş, B., & Toprak, D. (2022). Adult vaccine-related knowledge, attitudes, and behaviors in Turkey. *Clinical and Experimental Vaccine Research, 11*(2), 133. https://doi.org/10.7774/cevr.2022.11.2.133

Koçali, K. (2023). Türkiye meslek hastalığı profili: Ekonomik faaliyet ve illere göre analiz. *Journal of Social Humanities and Administrative Sciences, 68*(68), 3448–3459. https://doi.org/10.29228/joshas.72063

Mæland, S., Holmås, T., Øyeflaten, I., Husabø, E., Werner, E., & Monstad, K. (2022). What is the effect of independent medical evaluation on days on sickness benefits for long-term sick listed employees in Norway? A pragmatic randomised controlled trial, the NIME-trial. *BMC Public Health, 22*(1). https://doi.org/10.1186/s12889-022-12800-1

Magnavita, N. (2023). Workplace health promotion embedded in medical surveillance: The Italian way to Total Worker Health program. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(4), 3659. https://doi.org/10.3390/ijerph20043659

Massimino, P. (2023). How COVID-19 changed the field of human resource management. *Journal of Business and Economic Studies, 27*(2), 1–17. https://doi.org/10.53462/vol27i2a1

McArthur, C., Faller-Saunders, A., Turcotte, L., Sinn, C., Berg, K., Morris, J., … Hirdes, J. (2022). Examining the effect of the first wave of the COVID-19 pandemic on home care recipients' instrumental activities of daily living capacity. *Journal of the American Medical*

Directors Association, 23(9), 1609.e1–1609.e5. https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.06.015

McPhaul, K., & Pompeii, L. (2020). Progress on occupational health research and practice among health care workers. *Workplace Health & Safety, 68*(7), 308–309. https://doi.org/10.1177/2165079920933180

Mohammadian, F., Sadeghi, M., Hanifi, S., Noorizadeh, N., Abedi, K., & Fazli, Z. (2022). Modeling important factors on occupational accident severity factor in the construction industry using a combination of artificial neural network and genetic algorithm. *Work, 73*(1), 189–202. https://doi.org/10.3233/wor-205271

Mulyana, R., Fachruddin, M., Rukmana, E., & Prayogo, W. (2021). COVID-19 prevention protocol implementation in construction projects. *Journal of Educational Health and Community Psychology, 10*(4), 732. https://doi.org/10.12928/jehcp.v10i4.22348

Mutlu, N., & Altuntaş, S. (2021). Developing an integrated conceptual framework for monitoring and controlling risks related to occupational health and safety. *Journal of Engineering Research, 9*(4A). https://doi.org/10.36909/jer.9959

Nadzri, E., & Yaacob, Z. (2020). The factors of subjective financial well-being of public health servants. *Labuan E-Journal of Muamalat and Society (LJMS), 14,* 23–33. https://doi.org/10.51200/ljms.v14i.2864

Nugrahani, N., & Astuti, D. (2023). Analysis of predisposing factors related to compliance with the use of personal protective equipment in the textile industry. *Contagion Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health, 5*(4), 1284. https://doi.org/10.30829/contagion.v5i4.17736

Oluyombo, O., & Adeyemo, F. (2023). Knowledge gaps in employee motivation and organizational productivity research. *Advances in Multidisciplinary & Scientific Research Journal Publication, 11*(3), 37–56. https://doi.org/10.22624/aims/humanities/v11n4p4

Prinzio, R., Bondanini, G., Falco, F., Vinci, M., Camisa, V., Santoro, A., … Zaffina, S. (2023). Feasibility of a stop smoking program for healthcare workers in an Italian hospital: Econometric analysis in a Total Worker Health® approach. *Annals of Global Health, 89*(1). https://doi.org/10.5334/aogh.4153

Rachmah, Q., Martiana, T., Paskarini, I., Dwiyanti, E., Widajati, N., Ernawati, M., … Alayyannur, P. (2022). The effectiveness of nutrition and health intervention in workplace setting: A systematic review. *Journal of Public Health Research, 11*(1). https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2312

Rahayu, E., & Herniwanti, H. (2021). Evaluation of the implementation of occupational health and safety programs in logistics companies in Pekanbaru. *Muhammadiyah International Public Health and*

Medicine Proceeding, 1(1), 531–546. https://doi.org/10.53947/miphmp.v1i1.97

Ramirez, M., Ron, M., Mago, G., Hernández-Runque, E., Martínez, M., & Escalona, E. (2023). Proposal for an epidemiological surveillance program for the prevention of occupational accidents and diseases in workers exposed to carbon dioxide (CO2) at a Venezuelan brewing company. *Data & Metadata, 2,* 55. https://doi.org/10.56294/dm202355

Roomes, D., Abraham, L., Russell, R., Beck, C., Halsby, K., Wood, R., … Burton, K. (2021). Quantifying the employer burden of persistent musculoskeletal pain at a large employer in the United Kingdom. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 64*(3), e145–e154. https://doi.org/10.1097/jom.0000000000002468

Serquiña, H., & Benig, S. (2023). Promoting occupational health and safety among nurses of a Philippine tertiary healthcare institution. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies, 3*(2), 21–48. https://doi.org/10.47760/cognizance.2023.v03i02.002

Sun, Y., & Jung, H. (2024). Machine learning (ML) modeling, IoT, and optimizing organizational operations through integrated strategies: The role of technology and human resource management. *Sustainability, 16*(16), 6751. https://doi.org/10.3390/su16166751

Şatıroğlu Güldalı, P., & Buz, S. (2021). Küreselleşme, hareketlilik ve sosyal hizmet:"düzensiz" göç ve ulus ötesi sosyal hizmet uygulamasi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(2), 699-722.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Gümüştekin, K. (2024). Çalışma yaşamı, madde bağımlılığı ve işyerinde sosyal hizmet. S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Ed.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 128-146). Serüven Yayınları.

Tanwir, S., Huda, A., Latif, A., Syafi'i, A., & Alaudy, M. (2024). Improving occupational health and safety discipline for accident prevention through the implementation of the 5-S practice. *AJTEOH, 1*(2). https://doi.org/10.61511/ajteoh.v1i2.2024.317

Tarpomanova, T., & Slavova, V. (2024). Mental health support for higher education staff in times of crisis. *Journal of IMAB - Annual Proceeding (Scientific Papers), 30*(1), 5301–5307. https://doi.org/10.5272/jimab.2024301.5301

Varkey, B. (2020). Principles of clinical ethics and their application to practice. *Medical Principles and Practice, 30*(1), 17–28. https://doi.org/10.1159/000509119

Warchoł-Biedermann, K., Bugajski, P., Budzicz, Ł., Ziarko, M., Jasielska, A., Samborski, W., … Mojs, E. (2022). Relationship between stress and alexithymia, emotional processing and negative/positive affect in medical staff working amid the COVID-19 pandemic. *Journal of*

Investigative Medicine, 70(2), 428–435. https://doi.org/10.1136/jim-2021-001942

Willeke, K., Janson, P., Zink, K., Tischer, C., Heuschmann, P., Zapf, A., … Keil, T. (2023). Comparing the occurrence of chronic physical disorders in self-employed individuals with that of employees: A systematic review. *Work, 75*(4), 1179–1198. https://doi.org/10.3233/wor-220145

Youssfi, L., & Bahbah, S. (2023). Risk of developing musculoskeletal disorders and the preventive role of physical activity in higher education teachers. *British Journal of Education, 11*(4), 12–21. https://doi.org/10.37745/bje.2013

Zara, B., Siddique, S., Shahid, F., Malik, A., & Arshad, F. (2021). Awareness regarding occupational hazards and its prevention among dentists in twin cities of Pakistan. *PJMHS, 15*(9), 2401–2404. https://doi.org/10.53350/pjmhs211592401

ÇALIŞMA HAYATINDA PSİKOSOSYAL RİSK ETMENLERİ

Süleyman KOCATEPE[1]

1. Giriş

Çalışma yaşamı, bireylerin sadece ekonomik ihtiyaçlarını karşıladığı bir alan olmanın ötesinde, psikolojik ve sosyal refahlarını derinden etkileyen dinamik bir çevre sunmaktadır. Günümüzde, iş sağlığı ve güvenliği alanında, geleneksel fiziksel risk faktörlerinin yanı sıra 'psikososyal riskler' kavramı da giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Bu riskler, işin tasarımından yönetim kültürüne, kişilerarası ilişkilerden iş-yaşam dengesine kadar birçok boyutta ortaya çıkabilmekte ve çalışanların sağlığı, performansı ve nihayetinde iş kazaları üzerinde doğrudan veya dolaylı etkilere sahip olabilmektedir.

Bu bölüm, çalışma hayatında psikososyal risklerin kapsamını, temel tanımlarını, ortaya çıkış mekanizmalarını açıklayan kuramsal modelleri ve bu risklerin yönetilmesine yönelik yaklaşımları detaylı bir şekilde inceleyecektir.

Amacımız, psikososyal faktörlerin iş sağlığı ve güvenliğindeki kritik rolünü vurgulayarak, daha sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının oluşturulmasına katkı sağlamaktır.

Bu bölümde stres, iş stresi, mesleki stres tanımları, iş ile ilişkili psikososyal etmenlerin sınıflandırılması, temel kuramsal modeller (Karasek'in Talep-Kontrol Modeli, Siegrist'in Çaba-Ödül Dengesizliği Modeli, Birey-Çevre Uyumu Modeli) ve bu faktörlerin iş kazaları ve sağlık çıktılarıyla ilişkisi ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Ayrıca ölçme ve yönetim yaklaşımları ile politika uygulamalarına yönelik örnekler sunulacaktır.

Bu kapsamda, psikososyal risklerin dinamik yapısı ve iş kazaları ile olan çok boyutlu ilişkisi vurgulanarak, bu risklerin etkili yönetimi için kapsamlı bir çerçeve çizilecektir.

2. Temel Kavramlar

Stres: Stres, insan vücudunun fiziksel ve zihinsel sınırları tehdit edildiğinde ve zorlandığında ortaya çıkan bir gerilim halidir. (Aytaç & İstanbul, 2009).

Stres etkenleri, algıya ağlı olduğu için kişiden kişiye farklılık gösterebilir. İnsanlar karşısında konuşma yapmanın bazıları için çok normal olmasına rağmen, bazıları için kalp krizine yol açacak şiddette stres kaynağı olması gibi.

İş stresi: Çalışanların iş ortamında yaptıkları işin niteliğine göre psikolojik ve fizyolojik etkiler sonucu algılanan strese veya başka bir ifade ile

[1] Dr., İstanbul Valiliği- A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı, skocatepe@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4607-0384

Kaynakça

Adıgüzel, O. (2012). İşle İlgili Stres, Rol Çatışması ve Rol Belirsizliğinin Beklenen Personel Devri Üzerine Etkisi:Hemşireler Üzerinde Bir Uygulama. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, *4*(3), 163–169. https://dergipark.org.tr/en/pub/uaifd/231895

Aydın, F. (Ed.). (2014). *Çalışma mevzuatı ile ilgili Avrupa Birliği direktifleri*. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.

Aydin, Ş. (2004). Örgütsel StreYönetimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *6*(3), 49–74. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract

Aytaç, P. S., & İstanbul, Ü. (2009). *İş Stresi Yönetimi El Kitabı İş Stresi: Oluşumu, Nedenleri, Başa Çıkma Yolları, Yönetimi*. Uludağ Üniversitesi İİBF Yayınları.

Demiral, Y., & Şahan, C. (2015). Çalışma Yaşamında Psikososyal Etmenler. *Mesleki Sağlık Ve Güvenlik Dergisi*, *5*(20), 30–38. https://dergipark.org.tr/tr/pub/msg/issue/49255/628946%0Ahttps://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/823141

Erbaş, E., & Şahin Perçin, N. (2016). Kişi-Çevre Uyumu ve Takım Çalışması İşlevsizliği İlişkisinde Ahlâki Çözülmenin Aracı Rolü. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *14*(2), 77. https://doi.org/10.11611/jmer819

Esin, P. (1982). *İş Bölümü, Yabancılaşma Ve Sosyal PoliTiKa* (Ankara Üni). https://scholar.google.com.tr/scholar?q=ESİN,+P.+(1982).+İş+Bölümü,+Yabancılaşma+ve+Sosyal+Politika.&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart

European social partners. (2004, October 8). Framework agreement on work-related stress. https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=10402&langId=en

Güler, B. (2015). Geçmişten Günümüze Çalışma Psikolojisi. *Karatahta İş Yazıları Dergisi*, *1*(3), 1–26. http://www.dergikaratahta.com/tr/

Gümüştekin, G. E., & Öztemiz, A. B. (2004). Örgütsel stres yönetimi ve uçucu personel üzerinde bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (23).

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Irak D. U. (2012). İşyerinde Birey-Çevre Uyumu: Kuramsal Yaklaşımlar

ve Örgütsel Psikolojideki Yeri. *Türk Psikoloji Yazıları*, *15*(30), 12–22. https://app.trdizin.gov.tr/makale/TVRRMU9UZ3lNZz09/isyerinde-birey-cevre-uyumu-kuramsal-yaklasimlar-ve-orgutsel-psikolojideki-yeri

Kalite OSGB Hizmetleri. (2021). https://www.kaliteakademi.com/Kalite-OSGB

Karaçor, S., & Şahin, A. (2004). Örgütsel İletişim Kurma Yöntemleri Ve Karşılaşılan İletişim Engellerine Yönelik Bir Araştırma. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *4*(8), 96–117. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/302883

Kocaoğlu, M. (2006). *Mobbıng (İşyerinde Psikolojik Taciz, Yıldırma) Uygulamaları ve Motivasyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma*. 139–161. http://dspace.yildiz.edu.tr/xmlui/handle/1/7161

Kompier, M. (2002). The psychosocial work environment and health - What do we know and where should we go? In *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* (Vol. 28, Issue 1, pp. 1–4). Finnish Institute of Occupational Health. https://doi.org/10.5271/sjweh.639

Korkut, A. E. (2014). *Psikososyal risk faktörleri ve inşaat sektöründe bir çalişma*. ÇSGB Uzmanlık Tezi Ankara.

Köse, H. (2013). Örgütlerde stres kaynakları ve stres yönetimi. In *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi* (Issue 29). https://dergipark.org.tr/tr/pub/abmyoder/584817

Leka, S., & Cox, T. (2008). PRIMA-EF Guidance_9. In *PRIMA-EF*. https://www.who.int/occupational_health/publications/PRIMA-EF Guidance_9.pdf?ua=1

National Institute for Occupational Safety and Health. (2014). *Stress At Work (99-101) | NIOSH | CDC*. https://www.cdc.gov/niosh/docs/99-101/default.html

Nur, F., Mert, B., Erkan, D., Serter, S., Cankurtaran, A., Ela, S., Furkan Kahraman, M., Kapusuz, S., Ekleme, H., Yasun, B., Çeviksoy, N., & Kürkçü, E. A. (2024). ÇSGB Psikososyal Riskler Bilgilendirme Rehberi. In *ÇASGEM*. https://www.ailevecalisma.gov.tr/medias/4595/rehber22.pdf

Omay, U. (2010). *Çalısma Psikolojisi*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Özcan, Ç. (2018). *İş Stres Düzeyi, Beslenme Durumu, Diyet Kalitesi ve Bazı Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişki.*

Psychosocial Risk Management Excellence Framework. (2024).

Psychosocial Risk Management Excellence Framework - Home. *Psychosocial Risk Management Excellence Framework*, *December 2010*, 2012. http://www.prima-ef.org/

Şenyiğit, G. (2004). Çalışma Hayatında Stres. In *Verimlilik Dergisi* (Issue 3, pp. 103–119). https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/332161

Soysal, A., & Özçalıcı, M. (2011). İş yaşaminda tükenmişlik. *Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası Dergisi*, *22*(17), 14–26.

Stres Yönetiminin Ana Hatları. (2021). https://www.arkeotekno.com/pg_478_stres-yonetiminin-ana-hatlari

Vatansever, Ç. (2014). Risk Değerlendirme ' de Yeni B ir Boyut : Psikososyal Tehlike ve Riskler Giriş. *Çalışma ve Toplum*, *1*(1), 117–138. https://www.calismatoplum.org/makale/risk-degerlendirmede-yeni-bir-boyut-psikososyal-tehlike-ve-riskler

Yilmaz, A., & Ekici, S. (2003). Örgütsel Yaşamda Stresin Kamu Çalışanlarının Performansına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *10*(2), 1–20. https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/165515

Yumuşak, S. (2008). İşgören Verimliliğini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Bir Alan Araştırması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(3), 241–251. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/223170

Yürür, S., & Keser, A. (2010). İşe Bağlı Gerginlik ile İş Tatmini İlişkisinde Duygusal Tükenmenin Aracı Rolü. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, *65*(4), 165–193. https://doi.org/10.1501/sbfder_0000002189

PSİKOSOSYAL RİSKLERİN ÇALIŞAN RUH SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Kübra GÜMÜŞ[1]

Çetin ÇOBAN[2]

1. Giriş

İnsan yaşamı için iş, hayatta kalabilmek ve temel ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına kaçınılmaz bir gerekliliktir. Bu doğrultuda, güvenli ve sağlıklı bir iş ortamı, özellikle sağlık çalışanları için kritik bir öneme sahiptir. Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN), 2006 yılında "güvenli ortam-güvenli istihdam" temasını belirleyerek, iş yerindeki güvenlik ve çalışan sağlığını vurgulamaktadır. Çalışan sağlığı ile çalışma koşulları arasındaki ilişki, birbirini karşılıklı olarak etkileyen bir yapıya sahiptir; yani çalışma koşulları sağlığı etkileyebilirken, sağlığın da çalışma yaşamı üzerindeki etkisi büyüktür (Parlar, 2008). Küresel zorluklar, salgınlar ve ekonomik krizler, çalışanların ruh sağlığını ve iş dünyasını doğrudan etkileyebilen faktörler haline gelmiştir (WHO, 2020). Teknolojik gelişmelerin iş yaşamına yansımasıyla birlikte çalışanların maruz kaldığı risk türleri de değişmektedir. Nanomalzemelerin kullanıldığı üretim ortamlarında görülen görünmez ve uzun vadeli maruziyetler, hem fiziksel hem de psikososyal stres faktörlerini artırarak çalışan esenliğini olumsuz etkileyebilmektedir (Ataman Kufacı & Türk Deniz, 2024). Bu koşullar altında işverenlerin, çalışanlarının ruh sağlığını desteklemek için yenilikçi ve proaktif yaklaşımlar benimsemeleri zorunlu hale gelmektedir. İSO 45003 standardı da, Türkiye'de çalışan esenliğini artırmak amacıyla geliştirilmiş ve bu süreçte uluslararası iş birliği ve standartların önemine dikkat çekilmiştir (ISO, 2021). Bu standart, işyeri koşulları ve işin doğası ile ilgili kapsamlı bir rehber sunarak, çalışanların psikolojik sağlığını korumada önemli bir rol oynamaktadır.

Esenlik kavramı, literatürde farklı şekillerde ifade edilmektedir. İngilizce "wellbeing" kelimesi, Türkçeye "refah", "iyi olma hali", "öznel iyi oluş", "iyilik hali", "psikolojik iyi oluş" ve "esenlik" gibi terimlerle çevrilmiştir. Esenlik, bireylerin mutluluk durumlarını ve yaşam kalitelerini etkileyen, zamanla değişebilen dinamik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Marks ve Thompson, 2013). İşyeri esenliği ise yalnızca bireyin fiziksel sağlığıyla değil, iş yaşamındaki tatminiyle de ilgilidir ve bireylerin iş ve yaşamdan aldıkları doyumu kapsar. İyi olma hali, çalışma yaşamının kalitesini

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, kgumustekin@sinop.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4204-607X

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, ccoban@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-0948-828X

Kaynakça

AİSGA. (2007). *Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı Raporu*. [Kurumsal Yayın].

American Psychological Association. (2019). *Work and well-being survey*. https://www.apa.org

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Boehm, J. K., & Lyubomirsky, S. (2008). Does happiness promote career success? *Journal of Career Assessment, 16*(1), 101–116.

Charoensukmongkol, P., & Phungsoonthorn, T. (2021). The effect of organizational resilience and employee resilience on job performance under the COVID-19 pandemic. *International Journal of Manpower, 42*(3), 664–683.

Çevik, A., & Özkul, E. (2022). Dezavantajlı grupların iş gücü piyasasındaki durumu ve sorunları. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, (75), 145–162.

Dewe, P. J., & Cooper, C. L. (2012). *Well-being and work: Towards a balanced agenda*. Palgrave Macmillan.

Esener. (2009). *European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks*. European Agency for Safety and Health at Work. https://osha.europa.eu

EU-OSHA. (2012). *Management of psychosocial risks at work: An analysis of the findings of the European Survey of Enterprises*. https://osha.europa.eu

Fisher, C. D. (2014). Conceptualizing and measuring wellbeing at work. In P. Y. Chen & C. L. Cooper (Eds.), *Wellbeing: A complete reference guide* (Vol. 3, pp. 1–25). Wiley-Blackwell.

Goetzel, R. Z. (2018). The business case for mental health. *Journal of Occupational and Environmental Medicine, 60*(4), 322–330.

Gözen, Ö., & Şaldırdak, G. A. (2023). Çocuk İşçiliğinin Yeni Yüzü: Kidfluence. Çocuk ve Medeniyet, 8(14), 113-135.

International Council of Nurses (ICN). (2006). *Safe staffing saves lives*. https://www.icn.ch

International Labour Organization (ILO). (2010). *List of occupational diseases (Revised 2010)*. https://www.ilo.org

International Labour Organization (ILO). (2016b). *Workplace stress: A collective challenge*. https://www.ilo.org

International Labour Organization (ILO). (2024). *Mental health in the workplace*. https://www.ilo.org

ISO. (2021). *ISO 45003:2021 – Occupational health and safety management — Psychological health and safety at work — Guidelines for managing psychosocial risks*. International Organization for Standardization. https://www.iso.org

Karasek, R., Theorell, T., & Johnson, J. V. (1998). Stress, productivity, and the reconstruction of working life. *Basic Books*.

Kelloway, E. K., & Day, A. L. (2005). Building healthy workplaces: What we know so far. *Canadian Journal of Behavioural Science, 37*(4), 223–235.

Keeman, A., Näswall, K., Malinen, S., & Kuntz, J. (2017). Employee wellbeing: Evaluating a wellbeing intervention in two settings. *Frontiers in Psychology, 8*, 505.

Keser, A. (2018). İşyerinde psikososyal risk faktörleri ve yönetimi. *Çalışma ve Toplum*, 59(3), 933–952.

Khoshakhlagh, H., Hassan, S. A., & Falahati, M. (2023). Work stress, sleep problems, and mental health in healthcare workers. *BMC Psychology, 11*(1), 112.

Koopmans, P. C., Roelen, C. A. M., & Groothoff, J. W. (2010). Risk of relapse of stress-related mental disorders. *Occupational Medicine, 60*(4), 273–278.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.

Leka, S., & Houdmont, J. (2010). The role of the occupational psychologist in managing psychosocial risks. *The Occupational Psychologist, 69*(3), 14–18.

Leka, S., & Jain, A. (2010). *Health impact of psychosocial hazards at work: An overview*. WHO.

Leymann, H. (1996). The content and development of mobbing at work. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 5*(2), 165–184.

Marks, N., & Thompson, S. (2013). *Measuring well-being in policy: Issues and applications*. New Economics Foundation.

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology, 52*, 397–422.

Nauman, S., Fatima, T., & Haq, I. U. (2019). Does workplace bullying increase stress and reduce job satisfaction? *Journal of Interpersonal Violence, 34*(5), 1027–1046.

Oğuzberk, E., & Aydın, E. (2009). Tükenmişlik sendromu ve önlenmesine yönelik öneriler. *Türk Psikiyatri Dergisi, 20*(4), 345–353.

Osca, A., Urien, B., & Martínez-Pérez, M. A. (2014). Occupational stress and accidents in construction companies. *Safety Science, 70*, 218–225.

Parlar, G. (2008). İş sağlığı ve güvenliğinde yeni bir kavram: İş yeri esenliği. *Çalışma Ortamı Dergisi, 101*, 8–13.

Putri, M., & Hartono, Y. (2023). Psychological impact of work stress and its relation to job performance. *Asian Journal of Business and Management, 11*(2), 34–41.

Rayner, C., & Cooper, C. L. (2002). Workplace bullying: Myth or reality—Can we afford to ignore it? *Leadership & Organization Development Journal, 23*(3), 173–175.

Sezik Işık, T. (2022). Psikososyal risklerin fizyolojik etkileri. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 34(2), 47–53.

Siegel, A., Meier, S., & Oehler, A. (2022). The impact of financial stress on job satisfaction and mental health. *Journal of Economic Psychology, 88*, 102455.

Theorell, T., Hammarström, A., Aronsson, G., Träskman-Bendz, L., Grape, T., Hogstedt, C., ... & Hall, C. (2015). A systematic review of studies in the contributions of the work environment to ischaemic heart disease development. *European Journal of Public Health, 25*(5), 768–773.

Tran, M. D., Nguyen, L. H., & Vu, G. T. (2020). Work-related stress and mental health among healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders, 277*, 641–648.

Türetgen, İ., İplik, E., & İyigün, N. (2012). Türkiye'de iş stresi kaynakları üzerine bir araştırma. *Çalışma ve Toplum, 33*(2), 341–360.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

WHO. (2020). *Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak*. World Health Organization.

WHO. (2023). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. World Health Organization.

Wu, Y., Wang, P., & Tan, Y. (2021). Promoting mental health at work: Recommendations from a global perspective. *Occupational Medicine & Health Affairs, 9*(3), 1–6.

ÇALIŞMA HAYATINDA DEZAVANTAJLI GRUPLAR

Çetin ÇOBAN[1]

Kübra GÜMÜŞ[2]

1. Giriş

Çalışma hayatı, toplumun her kesimi için ekonomik, sosyal ve psikolojik açıdan büyük önem taşıyan bir alandır. İnsanların geçimlerini sağlamaları, kendilerini gerçekleştirmeleri ve topluma katkıda bulunmaları için istihdam olanaklarına erişim temel bir gerekliliktir. Ancak, işgücü piyasasında her birey eşit fırsatlara sahip değildir. Bazı gruplar, çeşitli sosyal, ekonomik ve kültürel nedenlerle dezavantajlı konumda bulunmakta ve çalışma hayatında önemli engellerle karşılaşmaktadır. Bu dezavantajlı gruplar arasında kadınlar, engelliler, göçmenler, gençler, yaşlılar yer almaktadır. Bu gruplar, işe alım süreçlerinde, çalışma koşullarında ve kariyer gelişiminde ayrımcılık, dışlanma ve eşitsizlik gibi sorunlarla mücadele etmektedir.

Türkiye'de de çalışma hayatında dezavantajlı grupların durumu hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yapılan araştırmalarla sıklıkla ele alınmaktadır. Örneğin, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, kadınların işgücüne katılım oranı erkeklere kıyasla oldukça düşüktür. 2021 yılında kadınların işgücüne katılım oranı %32,8 iken, bu oran erkeklerde %70,3 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Bu durum, kadınların işgücü piyasasına erişimde ciddi engellerle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, engellilerin istihdam oranı da oldukça düşüktür. Engelli bireyler, işyerlerinin fiziksel koşullarına uyum sağlayamama, önyargılar ve yetersiz destek mekanizmaları nedeniyle işgücü piyasasının dışında kalmaktadır (Özsoy, 2019).

Göçmenler ve mülteciler de Türkiye'de çalışma hayatında önemli zorluklarla karşılaşmaktadır. Özellikle Suriyeli mülteciler, dil engeli, yasal kısıtlamalar ve sosyal dışlanma gibi nedenlerle düşük ücretli ve güvencesiz işlerde çalışmaktadır (Şatıroğlu Güldalı & Buz, 2021; Deniz & Hacıbektaşoğlu, 2024; Hacıbektaşoğlu & Deniz, 2024; Erdoğan, 2020). Gençler ise işgücü piyasasına girişte deneyim eksikliği, eğitim-istihdam uyumsuzluğu ve ekonomik krizler gibi nedenlerle yüksek işsizlik oranlarıyla karşı karşıyadır. TÜİK'in 2021 yılı verilerine göre, genç işsizlik oranı %25,3 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Bu oran, gençlerin

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, ccoban@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-0948-828X

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, kgumustekin@sinop.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4204-607X

Kaynakça

4857 Sayılı İş Kanunu. (2003). *T.C Resmi Gazete, 25134,* 22 Mayıs 2003.

5378 Sayılı Özel Gereksinimi Olan Bireyler Hakkında Kanun. (2005). *T.C Resmi Gazete, 25868,* 07 Mayıs 2005.

657 Sayılı Devlet Memurluğu Kanunu. (1965). *T.C Resmi Gazete, 12056,* 23 Temmuz 1965.

Acker, J. (1990). Hierarchies, Jobs, Bodies: A Theory of Gendered Organizations. *Gender & Society*, 4(2), 139-158.

Akçamete, G. (1989). Özürlü çocukların ve gençlerin işe hazırlanması. *Çağdaş Eğitim*, *14*(143), 25-31.

Alabaş, A. (2007). Uzun Süreli İşsizler ve Uzun Süreli İşliği Azaltmada İŞKUR'un Önemi. İŞKUR uzmanlık tezi, Ankara.

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Baran, N. ve Cavkaytar, A. (2007). İşverenlerin zihin engelli bireylerin istihdamlarına ilişkin görüş *ve* önerileri. *Elementary Education Online (İlköğretim Online), 6*(2)*,* 213-225.

Baş, M. (2012). Türkiye'de Yaşlı İş Gücünün Genel Görünümü, Sosyal Güvence. 1/2, 28-46.

Birleşmiş Milletler (BM). (2006). Engellilerin Haklarına İlişkin Sözleşme. New York: BM.

Browne, E. (2015). Social Protection: Topic Guide. UK: GSDRC. University of Birmingham. Birmingham.

Cholewinski, R. (1999), International Human Rights Standards And The Protection Of Migrant Workers In The Asia Pasific Region, Retrieved April 17, 2003, Web: Http//Www.December18.Net/Paper1standards.Htm.

Civan, O. E. ve Gökalp A. (2011), Göçmen İşçi Kavramı ve Göçmen İşçi lerin İş Sağlığı ve Güvenliği. Çalışma ve Toplum Dergisi Sayı:28

Connell, R. W. (2009). *Gender: In World Perspective*. Polity Press.

Çarkçı, Ş. & Güneş, N. & Akçamete, G. (2014). Engellilerin Mesleki Eğitimi ve İstihdamı Çorum İli Örneği. *Özel Eğitim Dergisi*, *3* (15), 1-15.

Çarkçı, Ş. (2011). *Engellilerin mesleki eğitimi ve istihdamı.* Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*,* Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Göçmen işçilerin karşılaştığı sorunlar ve toplum sağlığı. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç:

Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.). Akademisyen Yayınevi. ISBN 978-625-375-251-4

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Sosyal politikalar bağlamında iş sağlığı ve güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Erdoğan, M. (2020). Suriyeliler Barometresi: Suriyelilerle Uyum İçinde Yaşamın Çerçevesi. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

European Union Agency for Fundamental Rights (FRA). (2017). Second European Union Minorities and Discrimination Survey (EU-MIDIS II). Viyana: FRA.

Gökçek Karaca, N. (2009), Türk Göçmenlerin Çalışma Yaşamında Karşılaştığı Sorunlar: Giresundan Abd'ne Göç Etmiş Türk Göçmenler Üzerine Bir Niceleme. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, S.56, 2009, 239-258.

Gözen, Ö., & Şaldırdak, G. A. (2023). Çocuk İşçiliğinin Yeni Yüzü: Kidfluence. Çocuk ve Medeniyet, 8(14), 113-135.

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). Türkiye'de göçmen çocuk işçiler sorunu: Kayıp bir kuşak. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde işveren-çalışan ilişkisi. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

ILO. (2018). Global Estimates on International Migrant Workers. Cenevre: ILO.

ILO. (2019). Women in the Labour Force: A Global Perspective. Cenevre: ILO.

Ju, S.,Zhang, D., Pacha, J. (2012). Employability skills valued by employers as important for entry-level employees with and without disabilities. *Career Development for Exceptional Individuals, 35,* 29-38.

Kabeer, N. (2016). Gender Equality, Economic Growth, and Women's Agency: The "Endless Variety" and "Monotonous Similarities" of Patriarchal Constraints. *Feminist Economics*, 22(1), 30-54.

Karataş, K. (2001). *Özürlülerin Mesleki Rehabilitasyonu ve İstihdamı Sorunu*, Sosyal Hizmet Sempozyumu '96. Toplumsal Gelişme ve Değişme Sürecinde Sosyal Hizmet, Kasım Karataş (Ed.), 112-117, Ankara.

O'Higgins, N. (1997). "The Challenge of Youth Unemployment". International Labour Organization, Employment and Training Papers. Geneva.

OECD. (2021). Youth Unemployment Rate. Paris: OECD.

Ofluoğlu, G., Özbucak Albar, B. (2017). Yaşlı İş Gücünün İş Sağlığı ve Güvenliği Sorunları ve Çözüm Önerileri. Emek ve Toplum, 2017/2, 335-360.

Okur, A. (2015). Türkiye'de Genç İşsizliği ve Nedenleri. Ankara: Gazi Kitapevi.

Özen, S., Özbek, Ç. (2017). Çalışma Yaşamında Yaşlılık: Yaşlı Çalışanlar ve İnsan Kaynakları Uygulamaları. Çalışma ve Toplum, 2017/2, 547-572.

Özsoy, S. (2019). Engellilerin İstihdam Sorunları ve Çözüm Önerileri. Ankara: Türkiye Engelliler Konfederasyonu.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Buz, S. (2021). Küreselleşme, hareketlilik ve sosyal hizmet:"düzensiz" göç ve ulus ötesi sosyal hizmet uygulamasi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(2), 699-722.

Şatıroğlu-Güldalı, P. & Özmen, Z. (2022). Eğitim düzeyi yüksek Suriyelilerin sosyo-ekonomik ve kültürel sorunlarının toplumsal kabul ve uyum açısından değerlendirilmesi: Kayseri örneği. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (12), 346-373.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Gümüştekin, K. (2024). Çalışma yaşamı, madde bağımlılığı ve işyerinde sosyal hizmet. S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Ed.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 128-146). Serüven Yayınları.

Şeker, A., Kurt, G. (2018). Bir Sosyal Politika Alanı Olarak Yaşlılık ve Sosyal Hizmet Uygulamaları. Nüfusbilim Dergisi, 2018/40, 7-30.

TÜİK. (2021). İşgücü İstatistikleri. Ankara: TÜİK.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Winn, S., & Hay, I. (2009). Transition from school for youths with a disability: Issues and challenges. *Disability and Society*, *24*, 103–115.

World Bank. (2014). *Voice and Agency: Empowering Women and Girls for Shared Prosperity*. Washington, DC: World Bank.

World Economic Forum. (2020). Global Gender Gap Report 2020. Cenevre: WEF.

Yentürk, N.& Başlevent, C. (2007). "Türkiye'de Genç İşsizliği Raporu". İstanbul Bilgi Üniversitesi Gençlik Çalışmaları Birimi, No:2, s.10.

ÇOCUK İŞÇİLİĞİ VE SAĞLIK RİSKLERİ

Şeyma ŞİMŞİRGİL KARA[1]

1. Giriş

Çocuk işçiliği, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde sık rastlanan, çocukların fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini olumsuz etkileyen önemli bir toplumsal sorundur. Çalışan çocuklarda görülen sağlık sorunları, büyük ölçüde çalışma koşulları, yapılan işin niteliği ve maruz kalınan psikososyal stres etmenleriyle ilişkilidir (Jayawardana vd., 2022).

Bilimsel araştırmalar, çocuk işçilerin tehlikeli çalışma koşulları nedeniyle fiziksel sağlıklarının ciddi risk altında olduğunu göstermektedir. Tarımda çalışan çocuklar, akut pestisit zehirlenmesi, uygun olmayan duruşlar ve ağır işlerden kaynaklanan kas-iskelet sistemi sorunları gibi risklerle karşı karşıyadır (Ibrahim vd., 2018; Fouad vd., 2022). Bu durum, özellikle göçmen çocuk işçiler açısından daha da ağır seyretmektedir. Göçmen çocuklar, kayıt dışı ve denetimsiz işlerde çalıştıkları için çoğu zaman temel iş sağlığı ve güvenliği önlemlerinden yoksun kalmakta; uzun çalışma saatleri, kötü barınma koşulları ve yetersiz beslenme gibi faktörler, sağlık risklerini daha da artırmaktadır. Ayrıca, dil bariyerleri ve sosyal dışlanma nedeniyle sağlık hizmetlerine erişimleri sınırlı kalmaktadır (Şatıroğlu Güldalı & Buz, 2021; Deniz & Hacıbektaşoğlu, 2024; Hacıbektaşoğlu & Deniz, 2024). Kırsal alanda tekrarlayan hareketler ve ağır yük kaldırma ile karakterize çalışma biçimleri, kronik hastalıklar ve yaralanmalara katkıda bulunmaktadır (Posso vd., 2021). Bu riskleri daha iyi anlamak ve azaltmak için epidemiyolojik araştırmalara ihtiyaç vardır (Rohlman vd., 2012). Çocuk işçilerin psikososyal sağlığı da benzer şekilde risk altındadır (Çoban, 2024). Uzun çalışma saatleri, psikiyatrik hastalık riskini artırarak davranış sorunlarına ve psikososyal refahın azalmasına yol açmaktadır (Ahmed vd., 2022). Ayrıca, çocuk işçiliği kaygı, düşük özgüven ve sosyal izolasyon gibi olumsuz sonuçlar doğurarak çocukların gelişimini olumsuz etkilemektedir (Hamdan-Mansour vd., 2013; Al-Gamal vd., 2013; Çoban & Işık, 2024). Yoksulluk ve sınırlı eğitim olanakları, çocukların işgücüne katılımını tetikleyen temel etkenlerdir ve bu durum, uzun vadeli sağlık ve gelişim üzerinde olumsuz etkiler yaratan bir dezavantaj döngüsünü sürdürmektedir (Meyer vd., 2020). Beslenme durumu da çocuk işçiler için önemli bir sorun alanıdır. Bangladeş'te yapılan bir araştırma, çocuk işçiliğinin besin alımını olumsuz etkilediğini ve yetersiz beslenmeye yol açabileceğini ortaya koymuştur (Rahman vd., 2015). Yetersiz beslenme alışkanlıkları, mevcut sağlık sorunlarını daha da ağırlaştırmaktadır

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, ssimsirgil@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0001-6894-5631

Kaynakça

Abdullah, A., Huynh, I., Emery, C. R., & Jordan, L. P. (2022). Social Norms and Family Child Labor: A Systematic Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, *19*(7), 4082. https://doi.org/10.3390/ijerph19074082

Abebe, G. and Fikre, S. (2021). Individual, household, and community level factors of child labor in rural ethiopia. Cogent Social Sciences, 7(1). https://doi.org/10.1080/23311886.2021.1961402

Abou El-Magd, S. A., Moustafa, A. S., & El-Gilany, A. H. (2022). Work-related injuries among child laborers in Egypt: Findings from the National Child Labor Survey. *BMC Public Health, 22*(1), 1393. https://doi.org/10.1186/s12889-022-13689-6

Adabor, O. and Ayesu, E. (2024). Effect of ethnic diversity on child labor: empirical evidence from ghana. Sustainable Development, 32(6), 7246-7261. https://doi.org/10.1002/sd.3092

Ahad, A., Parry, Y., Willis, E., & Ullah, S. (2024). Prevalence and risk factors associated with the psychological maltreatment and neglect of child laborers in rural bangladesh. Health & Social Care in the Community, 2024(1). https://doi.org/10.1155/2024/1085111

Ahmed, S. and Ray, R. (2014). Health consequences of child labour in bangladesh. Demographic Research, 30, 111-150. https://doi.org/10.4054/demres.2014.30.4

Ahmed, S., Tofigh, A., & Sheta, S. (2022). Physical, psychosocial health and quality of life among working children in small industrial shops. Egyptian Journal of Occupational Medicine, 46(3), 109-126. https://doi.org/10.21608/ejom.2022.117843.1262

Alam, N., Ali, T., Saha, S. K., Kalam, A., Shabnam, S., & Sarker, S. (2016). Morbidity profile of child labour: Findings from the Child Labour Monitoring System in rural Bangladesh. *International Health, 8*(1), 73–81. https://doi.org/10.1093/inthealth/ihv042

Al-Gamal, E., Hamdan-Mansour, A. M., Matrouk, R., & Al Nawaiseh, M. (2013). The psychosocial impact of child labour in Jordan: a national study. *International journal of psychology : Journal international de psychologie*, *48*(6), 1156–1164. https://doi.org/10.1080/00207594.2013.780657

Amler RW, Smith L (2001) Achievements in Children's Environmental Health. (U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service), Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Office of Children's Health

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Beegle, K., Dehejia, R., & Gatti, R. (2009). Why should we care about child labor?: the education, labor market, and health consequences of child labor. The Journal of Human Resources, 44(4), 871-889. https://doi.org/10.1353/jhr.2009.0025

Bermudez, L., Williamson, K., & Stark, L. (2018). Setting global research priorities for child protection in humanitarian action: results from an adapted chnri exercise. Plos One, 13(8), e0202570. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202570

Boersma, M. (2018). Between norms and practice: civil society perspectives on the legitimacy of multistakeholder initiatives to eliminate child labor. Business Strategy and the Environment, 27(5), 612-620. https://doi.org/10.1002/bse.2066

Bolgün, C., & Işık, A. (2017). Sürdürülebilir Toplumsal Kalkınmanın Mihenk Taşı: Çocuk Yoksulluğu Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, (3), 1-10.

Calderon, J., Navarro, M. E., Jimenez-Capdeville, M. E., Santos-Diaz, M. A., Golden, A., Rodriguez-Leyva, I., ... & Dıaz-Barriga, F. (2001). Exposure to arsenic and lead and neuropsychological development in Mexican children. *Environmental research*, *85*(2), 69-76.

Caleo, G., Sadique, S., Yuce, D., Dada, M., Benvenuti, B., Joseph, J., Malden, D., Velivela, K., Chowdhury, S. M., Mayienga, C., Shenjuti, T., Sadacharamani, G., Masum, R. R., Sherlock, M., Atim, H., & Keating, P. (2025). A Public health wound: health and work among children engaged in the worst forms of child labour in the informal sector in Dhaka, Bangladesh: a retrospective analysis of Médecins Sans Frontières occupational health data from 2014 to 2023. *BMC public health*, *25*(1), 1420. https://doi.org/10.1186/s12889-025-22483-z

Cardoso, M. and Casiño, J. (2015). Child labor, nutritional status, and academic performance of filipino children. Us-China Education Review B, 5(9). https://doi.org/10.17265/2161-6248/2015.09b.007

Centre, U. (2019). Evidence and gap map research brief 4..https://doi.org/10.18356/7b3ecb6ben

Cho, S., Fang, X., Tayur, S., & Xu, Y. (2019). Combating child labor: incentives and information disclosure in global supply chains. Manufacturing & Service Operations Management, 21(3), 692-711. https://doi.org/10.1287/msom.2018.0733

Cigno, A. and Rosati, F. (2005). The economics of child labour.. https://doi.org/10.1093/0199264457.001.0001

Clinch, J., & Eccleston, C. (2009). Chronic musculoskeletal pain in children: assessment and management. *Rheumatology*, *48*(5), 466-474.

Çoban Ç. (2023). Çocuk ve Etik. In B. Koyuncuoğlu (Ed.), Çocukla Eğitim Süreçlerinde Etik (1. bs.,). Eğiten Kitap. ISBN 978-625-6480-38-4

Çoban Ç. (2023). Aile Kavramına Genel Bir Bakış. In Ö. Yılmaz Demirel & M. Yılmaz (Ed.), Aile Yaşam Döngüsü ve Aile İçi İlişkiler (1. bs.,). Eğiten Kitap. ISBN 978-625-6480-41-4

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Çoban Ç., Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Debela, M., Deyessa, N., Begosew, A., & Azage, M. (2023). Occupational health and safety practices and associated factors among workers in ethiopia's metehara and wonji sugar industries: a convergent parallel mixed design. BMJ Open, 13(2), e065382. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065382

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Göçmen işçilerin karşılaştığı sorunlar ve toplum sağlığı. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.). Akademisyen Yayınevi. ISBN 978-625-375-251-4

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Sosyal politikalar bağlamında iş sağlığı ve güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Dhanishka, M. (2024). A study on child rights with reference to child labour prohibition act. International Journal of Advanced Research in Science Communication and Technology, 501-510. https://doi.org/10.48175/ijarsct-18857

Dillon, A., Bardasi, E., Beegle, K., & Serneels, P. (2012). Explaining variation in child labor statistics. Journal of Development Economics, 98(1), 136-147. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.06.002

Dinopoulos, E. and Zhao, L. (2007). Child labor and globalization. Journal of Labor Economics, 25(3), 553-579. https://doi.org/10.1086/513297

Edmonds, E. and Pavcnik, N. (2005). Child labor in the global economy. Journal of Economic Perspectives, 19(1), 199-220. https://doi.org/10.1257/0895330053147895

Efa, E. and Nwaogazie, I. (2023). Effects of cleaning chemicals on cleaners in oil and gas companies in rivers state, nigeria. Open Journal of

Safety Science and Technology, 13(04), 171-188. https://doi.org/10.4236/ojsst.2023.134009

Fassa, A. G., Faria, N. M. X., Szortyka, A. L. S. C., Meucci, R. D., Fiori, N. S., & Carvalho, M. P. (2021). Child Labor in Family Tobacco Farms in Southern Brazil: Occupational Exposure and Related Health Problems. *International journal of environmental research and public health*, *18*(22), 12255. https://doi.org/10.3390/ijerph182212255

Fassa, A., Facchini, L., Dall'Agnol, M., & Christiani, D. (2000). Child labor and health: problems and perspectives. International Journal of Occupational and Environmental Health, 6(1), 55-62. https://doi.org/10.1179/oeh.2000.6.1.55

Forastieri, V. (2002). *Children at work: Health and safety risks*. Geneva: International Labour Office.

Fouad, A., Amer, S., Abdellatif, Y., & Elotla, S. (2022). Work-related injuries among 5 – 17 years-old working children in egypt: findings from a national child labor survey. BMC Public Health, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12889-022-13689-6

Gözen, Ö., & Şaldırdak, G. A. (2023). Çocuk İşçiliğinin Yeni Yüzü: Kidfluence. Çocuk ve Medeniyet, 8(14), 113-135.

Gümüştekin, K., & Çağaltay Kayaoğlu, S. (2024). İşyerinde mutluluk ve psikolojik iyi oluş. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 113–127). Serüven Yayınevi.

Habib, R., Khayat, M., Ghanawi, J., Katrib, R., Hneiny, L., & Halwani, D. (2024). Child labor and associated risk factors in the wake of the covid-19 pandemic: a scoping review. Frontiers in Public Health, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1240988

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). Türkiye'de göçmen çocuk işçiler sorunu: Kayıp bir kuşak. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde işveren-çalışan ilişkisi. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Hamdani, F. and Sulistyaningrum, E. (2022). Impact evaluation of child labor on health in next 7 and 14 years in indonesia. Proceedings of the International Conference on Data Science and Official Statistics, 2021(1), 568-577. https://doi.org/10.34123/icdsos.v2021i1.195

Hamdani, F., Nooraeni, R., & Lumaksono, A. (2023). Pekerja anak dan pendidikannya di masa depan. Jurnal Pendidikan Nonformal, 18(1), 24. https://doi.org/10.17977/um041v18i12023p24-35

Hamdan-Mansour, A., Al-Gamal, E., Sultan, M., Matrouk, R., & Nawaiseh, M. (2013). Health status of working children in jordan: comparison between working and nonworking children at schools and industrial sites. Open Journal of Nursing, 03(01), 55-62. https://doi.org/10.4236/ojn.2013.31007

Hanane, M., Xiang-he, G., & Ali, D. (2024). Child labor laws and educational rights for children in pakistan a contextual analysis.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4733099/v1

Hossain, A. (2024). Effects of educational interventions on child labor in developing economies like bangladesh. Journal of Developing Country Studies, 8(2), 1-14. https://doi.org/10.47604/jdcs.2673

Ibrahim, A., Abdalla, S., Jafer, M., Abdelgadir, J., & Vries, N. (2018). Child labor and health: a systematic literature review of the impacts of child labor on child's health in low- and middle-income countries. Journal of Public Health, 41(1), 18-26. https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy018

Ide, L. S., & Parker, D. L. (2005). Hazardous child labor: lead and neurocognitive development. *Public Health Reports*, *120*(6), 607-612.

Jayawardana, D., Baryshnikova, N., & Cheng, T. (2022). The long shadow of child labour on adolescent mental health: a quantile approach. Empirical Economics, 64(1), 77-97. https://doi.org/10.1007/s00181-022-02241-5

Kamei, A. (2018). Parental absence and agency: the household characteristics of hazardous forms of child labour in nepal. Journal of International Development, 30(7), 1116-1141. https://doi.org/10.1002/jid.3371

Kassab, M., El-Megeed, H., Mahmoud, A., & Abosree, T. (2024). Occupational safety program regarding preventive measures of occupational health hazards among agriculture child labor. Benha Journal of Applied Sciences, 9(4), 1-15. https://doi.org/10.21608/bjas.2024.269696.1328

Kaur, N. and Byard, R. (2021). Prevalence and potential consequences of child labour in india and the possible impact of covid-19 – a contemporary overview. Medicine Science and the Law, 61(3), 208-214. https://doi.org/10.1177/0025802421993364

Kearney, G. D., Arcury, T. A., Quandt, S. A., Talton, J. W., Arnold, T. J., Sandberg, J. C., Wiggins, M. F., & Daniel, S. S. (2020). Respiratory Health and Suspected Asthma among Hired Latinx Child Farmworkers in Rural North Carolina. *International journal of environmental research and public health*, *17*(21), 7939. https://doi.org/10.3390/ijerph17217939

Khumayah, S., Siswoyo, M., Revaldi, R., Astuti, R., & Fauziyah, D. (2023). Safeguarding the future: the dual role of children in nation

building and the menace of child labor. International Journal of Research in Business and Social Science (2147-4478), 12(9), 477-484. https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i9.3065

Klymak, M. (2021). The trade effects of information provision about forced and child labor. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.3968194

Lal, B. (2024). Child labor in india's perspective. Knowledgeable Research a Multidisciplinary Journal, 2(06), 1-7. https://doi.org/10.57067/kr.v2i1.199

Mahendra, F., Bariyah, N., Yani, A., Wahyudi, W., & Yanto, Y. (2023). The tradeoff of child labor: evidence from indonesia. Journal of Economics Management and Trade, 29(10), 112-123. https://doi.org/10.9734/jemt/2023/v29i101148

McCurdy, S., Xiao, H., & Kwan, J. (2011). Agricultural injury among rural california public high school students. American Journal of Industrial Medicine, 55(1), 63-75. https://doi.org/10.1002/ajim.21003

McNamara, J., Mohammadrezaei, M., Dillon, E., & Meredith, D. (2023). Is presence of children or youth a farm workplace injury risk factor on irish farms?. Frontiers in Public Health, 10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1074673

Meier, B., Motlagh, M., & Rasanathan, K. (2018). The united nations children's fund.. https://doi.org/10.1093/oso/9780190672676.003.0009

Meyer, S., Yu, G., Rieders, E., & Stark, L. (2020). Child labor, sex and mental health outcomes amongst adolescent refugees. Journal of Adolescence, 81(1), 52-60. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.04.002

Muntañer, C., Solar, O., Vanroelen, C., Martínez, J., Vergara-Duarte, M., Santana, V., … & Benach, J. (2010). Unemployment, informal work, precarious employment, child labor, slavery, and health inequalities: pathways and mechanisms. International Journal of Health Services, 40(2), 281-295. https://doi.org/10.2190/hs.40.2.h

Murray, C. and Newby, H. (2012). Data resource profile: united nations children's fund (UNICEF). International Journal of Epidemiology, 41(6), 1595-1601. https://doi.org/10.1093/ije/dys185

National Bureau of Statistics. (2023). *Child labour and forced labour survey 2022: Analytical report*. Abuja: NBS/ILO. https://api.endchildlabour.ng/uploads/130ef28113-20250213130030762.pdf

Ng, C. (2019). Effects of workplace bullying on chinese children's health, behaviours and school adjustment via parenting: study protocol for

a longitudinal study. BMC Public Health, 19(1). https://doi.org/10.1186/s12889-019-6458-1

Nicolella, A. and Kassouf, A. (2018). The effect of child labour on children's health in brazil. International Journal of Social Economics, 45(2), 357-371. https://doi.org/10.1108/ijse-10-2016-0292

Nishijima, M., Souza, A., & Sarti, F. (2015). Trends in child labor and the impact on health in adulthood in brazil from 1998 to 2008. Cadernos De Saúde Pública, 31(5), 1071-1083. https://doi.org/10.1590/0102-311x00009914

Omorogiuwa T. B. E. (2020). Troubling Childhood: The Physical and Health Issues Experienced by Child Labourers. *Social work in public health*, *35*(8), 679–688. https://doi.org/10.1080/19371918.2020.1823928

Pandey, R., Gupta, S., Upadhyay, A., Gupta, R., Shukla, M., Mishra, R., … & Kumari, V. (2020). Childhood maltreatment and its mental health consequences among indian adolescents with a history of child work. Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 54(5), 496-508. https://doi.org/10.1177/0004867420909524

Pareek, B., Dhimaan, N., Raddi, S., Bist, L., Kaur, K., Tiwari, J., … & Kaur, D. (2024). Socio-cultural discourses of children engaged in child labor in india: a macro-ethnographic study. Indian Journal of Community Medicine, 49(2), 392-397. https://doi.org/10.4103/ijcm.ijcm_982_22

Posso, A. (2018). The health consequences of hazardous and nonhazardous child labor. Review of Development Economics, 23(2), 619-639. https://doi.org/10.1111/rode.12571

Posso, A., Perera, U., & Mishra, A. (2021). Community-level health programs and child labor: evidence from ethiopia. Health Economics, 30(12), 2995-3015. https://doi.org/10.1002/hec.4429

Rahman, M., Mistry, S., & Hossain, M. (2015). Nutritional status of child labourers in dhaka city of bangladesh: findings from a cross sectional study. Bangladesh Journal of Child Health, 38(3), 130-136. https://doi.org/10.3329/bjch.v38i3.22821

Ray, R. (2000). Child labor, child schooling, and their interaction with adult labor: empirical evidence for peru and pakistan. The World Bank Economic Review, 14(2), 347-367. https://doi.org/10.1093/wber/14.2.347

Rohlman, D., Nuwayhid, I., Ismail, A., & Saddik, B. (2012). Using epidemiology and neurotoxicology to reduce risks to young workers. Neurotoxicology, 33(4), 817-822. https://doi.org/10.1016/j.neuro.2012.02.012

Sámano-Ríos M. L. (2019). Trabajo infantil y salud ocupacional en México: un desafío para la medicina [Child labour and occupational

health in Mexico: a challenge for medicine]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, *56*(6), 550–557.

Scott, N. B., & Pocock, N. S. (2021). The Health Impacts of Hazardous Chemical Exposures among Child Labourers in Low- and Middle-Income Countries. *International journal of environmental research and public health*, *18*(10), 5496. https://doi.org/10.3390/ijerph18105496

Sheehan, M., Brent, L., & Deasy, C. (2020). Trauma on farms in the republic of ireland. Injury, 51(9), 2025-2032. https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.05.001

Shendell, D., Noomnual, S., Chishti, S., Allacci, M., & Madrigano, J. (2016). Exposures resulting in safety and health concerns for child laborers in less developed countries. Journal of Environmental and Public Health, 2016, 1-10. https://doi.org/10.1155/2016/3985498

Siddiqi MA, Laessig RH, Reed KD (2003) Polibromlu difenil eterler (PBDE'ler): yeni kirleticiler - eski hastalıklar. Clin Med Res 1:281–290

Summers, P., Quandt, S., Johnson, C., & Arcury, T. (2018). Child work safety on the farms of local agricultural market producers: parent and child perspectives. Journal of Agromedicine, 23(1), 52-59. https://doi.org/10.1080/1059924x.2017.1387635

Swart, L. A. (2010). Injuries to street children and adolescents in four Latin American countries: Prevalence and associated factors. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion, 17*(1), 19–27. https://doi.org/10.1080/17457300903307091

Şatıroğlu Güldalı, P., & Buz, S. (2021). Küreselleşme, hareketlilik ve sosyal hizmet:"düzensiz" göç ve ulus ötesi sosyal hizmet uygulamasi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(2), 699-722.

Şatıroğlu-Güldalı, P. & Özmen, Z. (2022). Eğitim düzeyi yüksek Suriyelilerin sosyo-ekonomik ve kültürel sorunlarının toplumsal kabul ve uyum açısından değerlendirilmesi: Kayseri örneği. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, (12), 346-373.

Şatıroğlu Güldalı, P., & Gümüştekin, K. (2024). Çalışma yaşamı, madde bağımlılığı ve işyerinde sosyal hizmet. S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Ed.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (ss. 128-146). Serüven Yayınları.

Torgah, N. (2024). Stolen childhoods: adverse childhood experiences and mental wellbeing among adult survivors of child labor. International Journal of Research and Innovation in Social Science, VIII(X), 366-378. https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.8100031

Türk, A., Işık, A., Atmaca, Y. E., Çelik, E., Çulha, B., & Kolcu, K. (2024). Sosyal Hizmet Öğrencilerinin Çocuk Haklarına İlişkin Tutumlarının İncelenmesi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, *14*(2), 163-175.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Tyasari, I., Wahab, A., Marzuki, A., Asy'ari, M., & Fo, E. (2023). Role of stakeholders' collaboration in eliminating child labor: a case of indonesia's agriculture sector. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 1(7), 1288-1293. https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i7.351

Villalobos, A., Castro, F., Rojas, R., Allen-Leigh, B., Hubert, C., Avendaño-Badillo, D., … & Lazcano-Ponce, E. (2017). Child labor and severe functioning difficulties and disability in mexican children and adolescents 5-17 years of age. Salud Pública De México, 59(4, jul-ago), 380. https://doi.org/10.21149/8483

Vranješ, B. and Todić, M. (2019). A model of analysis of the occupational safety and health system in the production system. Istrazivanja I Projektovanja Za Privredu, 17(3), 264-272. https://doi.org/10.5937/jaes17-21372

World Health Organization (WHO) & United Nations Children's Fund (UNICEF). (2024). *Mental Health of Children and Young People: Service Guidance*. Erişim: https://www.who.int/publications/i/item/9789240100374

World Health Organization (WHO). (2019). *WHO Guidelines for the Health Sector Response to Child Maltreatment*. Erişim: https://www.who.int/publications/m/item/who-guidelines-for-the-health-sector-response-to-child-maltreatment

World Health Organization (WHO). (2019). *WHO Guidelines for the Health Sector Response to Child Maltreatment*.

Yıldırım, M., & Aslan, S. (2024). Childhood Traumas and Difficulties in Emotion Regulation of Individuals Who Worked as Laborers in Their Childhood. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 13(2), 285-293. https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1362540

Zakar, M., Zakar, R., Aqil, N., Qureshi, S., Saleem, N., & Imran, S. (2015). "nobody likes a person whose body is covered with mud": health hazards faced by child laborers in the brick kiln sector of the okara district, pakistan. Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement, 47(1), 21-28. https://doi.org/10.1037/a0036262

Zulfiqar, K., Nawaz, A., Shokat, K., & Ahmad, S. (2023). The plight of child labor in pakistan: an economic perspective. Forman Journal of Economic Studies, 19(01). https://doi.org/10.32368/fjes.20231904

ÇALIŞMA HAYATINDA YAŞLI OLMAK

Büşra Nur AYTEPE[1]

Abdullah IŞIK[2]

1. Giriş

Teknolojik gelişmeler, kadının iş hayatına girmesi, doğum oranlarının azalması genç nüfusu azaltırken yaşlı nüfusunu arttırmıştır. Bu değişimler sonucu yaşlılık alanına yönelik çalışmalar artmış olup yaşlı bireylerin psikolojik, sosyolojik, fiziksel, ekonomik vb. birçok alanda gereksinimlerinin, toplumsal rollerinin ve sorunlarının değerlendirilmesi ihtiyacı duyulmuştur.

Yaşlılık kavramı tarihsel süreçte çok önemli bir hale gelmiş olup bunun sonucunda yaşlılığı ve yaşlanmayı inceleyen gerontoloji bilimi doğmuştur (Sığın, 2016). Yaşlanmayla birlikte kas-iskelet sistemi üzerinde meydana gelen fizyolojik değişiklikler, yaşlı bireylerin çalışma koşullarına uyumunu zorlaştırmaktadır. Özellikle tekrarlayan hareketler, uzun süre ayakta kalma veya ağır kaldırma gerektiren işler, kas-iskelet sistemi hastalıklarının görülme sıklığını artırmakta ve ergonomik düzenlemelerin önemini ortaya koymaktadır (Türk Deniz & Ataman Kufacı, 2024).

Bireyin gelişim evrelerinden biri olarak yaşlılık döneminde yaşlı bireylerin yaşamı biyolojik, psikolojik, fizyolojik ve sosyal açıdan değişime uğrayarak hem olumlu hem de olumsuz etkilenmektedir (Tomanbay, 2002; Tereci ve ark., 2016).

Bu değişimlerin yaşlı bireylerde hayatlarının birçok noktasında olumlu veya olumsuz etkileri olmuştur. Yaşlı bireylerin çalışma hayatı da bu etkilerden biridir. Yaşlı bireyler çalışma hayatında fizyolojik, psikolojik, sosyal, ekonomik yönden birçok etkisi bulunmaktadır. Bahar (2005: 8)'a göre, yaşlı bireylerde sıklıkla bellek azalması, eksik hatırlama ve bellek sapması gibi değişiklikler görülmektedir (Tereci ve ark., 2016). Yaşlı bireylerde kemik yapısının zayıflaması, görüş eksikliği, işitme eksikliği, kalp ve akciğer sorunları gibi birçok problemle karşılaşılmaktadır (Kalaycı, 2015). Teknolojik gelişmelerin iş yaşamına getirdiği yenilikler, özellikle ileri yaş çalışanlar için yeni sağlık ve güvenlik risklerini de beraberinde getirmektedir. Nanoteknoloji ve dijital otomasyon gibi alanlarda çalışan yaşlı bireylerin, bu yeni nesil iş ortamlarındaki maruziyetlere karşı daha hassas olabildiği ve iş sağlığı politikalarının bu

[1] Yüksek Lisans Öğrencisi, Sinop Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı

[2] Doç. Dr., Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Programı, aisik@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-5339-2883

Kaynakça

Armağan, M. B. ve Korkmaz Yaylagül, N. (2024). Niye Hala Çalışıyorum? İleri Yaşta Çalışma Motivasyonu. Çalışma İlişkileri Dergisi, Cilt 1, Özel Sayı, 1-12

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Başaran, N. (2024). Yaşlılara Yönelik Sosyal Politika Uygulamaları Olarak Aktif Yaşlanma ve Gümüş Ekonomi Stratejilerinin Dünya ve Türkiye Perspektifinden Değerlendirilmesi. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 24(2), 48-64. https://doi.org/10.30976/susead.1408019

Becker, G. S. (1965). A theory of the allocation of time. *The Economic Journal, 75*(299), 493–517. https://doi.org/10.2307/2228949

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). *On İkinci Kalkınma Planı (2024-2028)*. Ankara: SBB Yayınları. Erişim adresi: https://onikinciplan.sbb.gov.tr

Çiçek, H. (2020). Cicero: yaşlılığın erdemleri. Felsefe Dünyası Dergisi, 71, 5-19.

Çöl, S. Ö., & Özbek, Ç. (2017). Çalışma yaşamında yaşlılık: Yaşlı çalışanlar ve insan kaynakları uygulamaları. *Çalışma ve Toplum*, *2*(53), 547-572.

Çubukcu, A. T., & Çiçek, A. (2023). Yaş Altmış İş Bitmemiş: Yaşlılık. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 7(2), 491-503.

Demirbilek, T., & Öktem Özgür, A. (2017). Gümüş Ekonomi ve Aktif Yaşlanma Bağlamında Yaşlı İstihdamı. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi, 10(1), 14-28.

De Tavernier, W. (2016). *The family as provider of welfare: The role of gender and the family in welfare opinions, preferences, actions and outcomes.* Aalborg University Press.

Doğmuş, I., & Yıldırım, S. (2021). Çalişma hayatinda yaşli olmak. *Anasay*, (15), 107-124.

Doğramacı, M. (2019). Yaşlılık ve yaşlıya bakım hizmetlerinin kurumsal örgütlenmesi (Kütahya örneği). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya.

Doskaliuk, B. (2023). Élie Metchnikoff's legacy in the field of orthobiosis. *Anti-Aging Eastern Europe*, 2(1), 54–58.

Drury, E.(2004). Age dicrimination against older workers in the European Union, The Geneva Papers on Risk and Insurance. Geneva: 73/ October, p. 496.

Elbaş, Ö. N. ve Arpacı, F. (2003). Yaşlı bireyin evde sağlık bakımı. V. Kalınkara (Ed.), Yaşlılık disiplinler arası yaklaşım, sorunlar, çözümler içinde (s. 80-98). Odak Yayınevi.

Eryiğit Günler, O. (2022). Yaşlılıkta Toplumsal Eşitsizlik. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(4), 350-360.

Eser, B., & Küçük, S. (2021). Yaşlanan Nüfus, Sorunlar ve Politikalar: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(2), 541-556. https://doi.org/10.36362/gumus.880154

Gutterman, A. S. (2022). Ageism: Where it comes from and what it does. Oakland, CA: Older Persons' Rights Project.

ILO. (1980). R162 Older Workers Recommendation. http://www.ilo.org/ilolex/cgilex/convde.pl?R162.

Kalaycı, I. (2015). Yaşlılık statüsü, rolleri açısından yaşlıların toplumsal beklentileri ve sorunları (Isparta örneği). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyoloji Anabilim Dalı, Yayımlanmış Doktora Tezi, Isparta.

Kıvcı, A. K. (2021). *Türkiye'de çalışma yaşamında yaşa dayalı ayrımcılık: Sosyal psikolojik bir inceleme* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Marmara Üniversitesi Akademik Veri Yönetim Sistemi (AVESİS). https://avesis.marmara.edu.tr/yonetilen-tez/b30f7dab-d206-457a-b018-7c36a6adce5c/turkiyede-calisma-yasaminda-yasa-dayali-ayrimcilik-sosyal-psikolojik-bir-inceleme

Martin, J. P. (2005). Ageing and Employment Polıcies Some Key Questions. High-Level Policy Forum on Ageing and Employment Policies, Brussels. http://www.oecd.org/dataoecd/6/27/35532076.pdf.

OECD. (2019). Working Better with Age, Ageing and Employment Policies. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/c4d4f66a-en.

Ofluoğlu, G., Özbucak Albar, B. (2017). Yaşlı İş Gücünün İş Sağlığı ve Güvenliği Sorunları ve Çözüm Önerileri. Emek ve Toplum, 2017/2, 335-360.

Okan, M., & Cam, E. (2022). Uluslararası Kuruluşların Yaşlı İşgücüne Yönelik İstihdam Politikaları Ve Bazı Ülkelere Yönelik İncelemeler. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, (82), 53-92. https://doi.org/10.26650/jspc.2022.82.1089859

Onur, B. (1995). Gelişim Psikolojisi: Yetişkinlik, Yaşlılık, Ölüm. Ankara: İmge Kitabevi.

Öz, Ş. M., & Turan, P. (2022). Kadının güçlenmesi kapsamında yaşlı kadınların çalışma hayatına katılmalarındaki imkân ve kısıtların belirlenmesi üzerine nitel bir çalışma: Karabük ili örneği. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, *5*(2), 30-47.

Öztürk, O. (2025). Yaşlanma ve Süreçleri. *Yaşlı Bireyler İçin Fiziksel Aktivite ve Egzersiz*, 7.

Schmitz, W., Naegele, L., Frerichs, F., & others. (2023). *Gendered late working life trajectories, family history and welfare regimes: Evidence from SHARELIFE*. *European Journal of Ageing, 20*(5). https://doi.org/10.1007/s10433-023-00752-3

Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., … Öncel, T. (2016). Yaşlılık Kavramına Bir Bakış. Ufkun Ötesi Bilim Dergisi, 16(1), 84-116.

Tomanbay, İ. (2002). Sosyal Rehabilitasyon-Sosyal Geriatri. Yeşim Gökçe Kutsal (Ed.), Geriatri içinde. Ankara: Turgut. 248-259.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *İstatistiklerle yaşlılar, 2024*. https://data.tuik.gov.tr

Uyanık, Y. (2017). Yaşlılık , Yaşlanan Nüfus ve Sosyal Politika. İş ve Hayat, 3(5), 67-100.

Yüksel Güngör, B., & Karaali, G. B. (2025). Yaşın Yükü: Kamu Sektöründe 50 Yaş Üstü Çalışanların Yaş Ayrımcılığı Deneyimleri. Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 25(68), 555-577. https://doi.org/10.21560/spcd.vi.1629448

Yılmaz, B., & Apalı, Y. (2024). Yaşlanma ile ilgili sorunlarla başa çıkmada dinin fonksiyonu. Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi, 6(2), 199-216. https://doi.org/10.55580/oguzhan.1593749

ÇALIŞMA HAYATINDA YAŞ AYRIMCILIĞI

Melike ERGÜN[1]
Abdullah IŞIK[2]

1. Giriş

Ayrımcılık, kişilere bazı kişisel özellikleri veya belirli sosyal gruplara üye olmaları nedeniyle farklı ve haksız davranma hareketi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaş ayrımcılığı, bireylerin farklı yaşlarda olması nedeniyle diğer bireylere olduğundan daha farklı şekilde davranılmasıdır. Çalışma hayatında birçok çalışan bireyin yaş ayrımcılığına maruz kalmasıyla birlikte yaşlı çalışanların genç işçilere göre daha fazla yaş ayrımcılığına uğradığı yapılan çalışmalarda görülmüştür. Dünyada nüfusun yaşlanıyor olmasından dolayı kişileri daha uzun süre çalışma yaşamında tutabilmek amacıyla ülkeler iç mevzuatlarında yaş ayrımcılığı planlamalarına yer vermektedirler. Bazı bölgelerde belirli yaşın üstündeki bireyleri yaş ayrımcılığından korumak amacıyla düzenlemeler yapılırken, bazı bölgelerde herhangi bir yaş sınırı olmadan her yaş grubunda bulunan kişileri yaş ayrımcılığından korumak amacıyla düzenlemeler yapılmaktadır (Baybora, 2010). Yaş ayrımcılığı, yalnızca sosyal ve psikolojik sonuçlar doğurmakla kalmayıp, işyerlerinde çalışanların fiziksel sağlık durumlarını da dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Özellikle ileri yaş çalışanlarda kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları gibi mesleki hastalıkların yönetiminde yetersiz destek ve uyumsuz çalışma koşulları, bu bireylerin iş yaşamından dışlanmasına yol açabilmektedir (Türk Deniz & Ataman Kufacı, 2024).

Ayrımcılık, çeşitli biçimleriyle toplumdaki en temel problemler arasında görülmektedir. Yaş ayrımcılığı da bu problemlerden biridir. Cinsiyet ve ırkçılıktan sonra 20. yy.'da en çok karşılaşılan ayrımcılık yaş ayrımcılığıdır. Yaşlılara yönelik önyargılara ve ayrımcı uygulamalara ise toplumun pek çok kesiminde rastlanılması mümkün hale gelmektedir (Cengiz, 2023).

Yaşlanma tüm bireyler için doğal ve yok sayılamaz bir süreçtir. Yaşın işleyişi, nitelikleri ve etkileri diğer değişkenlere göre daha farklı görülmektedir (Şahin 2015: akt. Artan ve Taşçı, 2018). Örneğin, cinsiyet, doğumdan itibaren süregelen ve bireyin tercihi dışında değişme olanağı olmayan bir etkiye sahiptir ancak yaş sürekli değişme halindedir. Bundan dolayı yaş ayrımcılığının kapsamının anlaşılması oldukça zor hale

[1] Yüksek Lisans Öğrencisi, Sinop Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sosyal Hizmet Anabilim Dalı
[2] Doç. Dr., Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Programı, aisik@sinop.edu.tr, ORCID:0000-0002-5339-2883

Kaynakça

Aras, D. (2010). Türk İş Hukukunda Ayrımcılık Yasağı. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Artan, T., & Taşçı, A. (2018). İş Piyasasında Yaş(lı) Ayrımcılığı. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 5(25), 2413–2421. https://doi.org/10.26450/jshsr.650

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk, Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Atay, E. (2021). Çalışma Hayatında Yaş Ayrımcılığı, Ekonomik ve Sosyal Boyutlarıyla Yaşlılık (pp.73-95), Yalova Üniversitesi, Gazi Kitabevi. See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/351638368

Baybora, D. (2010). Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Yaş Ayrımcılığı Düzenlemesi Üzerine. *Çalışma ve Toplum*, 1(24), 1-30.

Buz, S. (2015). Yaşlı Bireylere Yönelik Yaş Ayrımcılığı, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:14 Sayı:53 (268-278).

Cengiz, M.Ç (2023). Çalışma Yaşamında Yaşa Dayalı Ayrımcılık ve Türkiye'deki Hukuki Düzenlemeler, "İş, Güç" Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi Cilt/Vol: 25 Sayı/Num:1 Sayfa/Page: 123-147.

Demir Dikmen, R. (2023). Yaş Ayrımcılığı: Etkiler ve Çözüm Önerileri. Geriatrik Bilimler Dergisi, 6(1), 32-39. https://doi.org/10.47141/geriatrik.1163213

Erdoğan, M., & Vatandaş, C. (2020). Bireysel ve Toplumsal Dışlanma Pratiği: Önyargı ve Ayrımcılık. İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 474-485.

ILO. 1981. Ayrımcılık (İş ve Meslek) Sözleşmesi, İnsan Hakları Derneği,12705.

Kamber Kıvcı, A. (2021). Türkiye'de Çalışma Yaşamında Yaşa Dayalı Ayrımcılık: Sosyal Psikolojik Bir İnceleme, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Anabilim Dalı, Çalışma Ekonomisi Bilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul.

Karan, U. (2015). Bireysel Başvuru Kararlarında Ayrımcılık Yasağı ve Eşitlik İlkesi. Anayasa Yargısı, 32, 235-306.

Kaya, S. (2023). Eşitlik, Pozitif Ayrımcılık ve Dağıtıcı Adalet İlkeleri Çerçevesinde İdarenin Yükümlülüklerinin Değerlendirilmesi. İdare Hukuku ve İlimleri Dergisi (21), 85-119.

Kılınç, E. (2021). Örgütsel Davranışın Karanlık Yüzü, Ayrımcılık, Nobel Bilimsel Eserler, Nobel Akademik Yayıncılık, Baskı Ve Cilt : Vadi Grafik Tasarım Ve Reklamcılık Ltd. Şti. Sertifika No: 47479, İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/Ankara.

Öztan, E. (2004). Toplumsal Cinsiyet Eşitliği ve Olumlu Ayrımcılık. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 59(01).

Şahin, C. (2021). Yaşlılık Psikolojisi Bütüncül Yaklaşım,1. Bölüm: Yaşlılıkla İlgili Temel Kavramlar, Pegem Akademi, ORCID: 0000-0003-4875-4883.

Şahyar Akdemir, D. (2014). Ayrımcılığın İnsan Hakları Boyutu ve 'Pozitif Ayrımcılık'. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 890-908.

Topgül, S. (2016). Çalışma Yaşamında Yaş Ayrımcılığı Mı Yaşlı Ayrımcılığı Mı? *Sosyoloji Dergisi*, 36(2), 373-391.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Yayla, O. T. (2015). Dijitalleşme Çağında Eşitsizlik ve Ayrımcılık. Liberal Düşünce Dergisi(79), 43-53.

Yıldırımalp, S. (2021). Ayrımcılık Temelli Dışlanma: Türkiye'de Çalışma Hayatında Kadınlar. Sosyal Güvenlik Dergisi, Cilt 11 Sayı 2(Sayı 2), 321-346. https://doi.org/10.32331/sgd.1049046.

COVID-19 ve İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ

Sevgi ÇAĞALTAY KAYAOĞLU[1]

1. Giriş

SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu ve ateş, öksürük, nefes darlığı ile yorgunluk gibi semptomlarla seyreden COVID-19, bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlığını çok yönlü biçimde olumsuz etkileyen bir solunum yolu enfeksiyonudur (Penninx vd., 2022; Xiong vd., 2020; Traunmüller vd., 2020). SARS-CoV-2'nin yüksek bulaşıcılığı, hastalık belirtilerinin ortaya çıkmadığı dönemlerde dahi yayılabilmesi ve vaka sayılarındaki hızlı artış, COVID-19'un kısa sürede küresel ölçekte ciddi bir halk sağlığı tehdidine dönüşmesine neden olmuştur. Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan hastalık, dünya genelinde hızla yayılmış ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (Akça, 2022; Sadeq vd., 2021; Bokaie vd., 2024). COVID-19'un bazı kişilerde çok hafif belirtilerle ortaya çıkması ya da hiçbir belirti göstermeden bulaşabilmesi, hastalığın toplum için oluşturduğu riski önemli ölçüde artırmıştır (Mohapatra vd., 2020).

Dünya genelinde COVID-19'a yakalanan kişi sayısının yaklaşık 780 milyon olduğu tahmin edilmektedir, bu da nüfusun yaklaşık %9,5'inin enfekte olduğunu göstermektedir (Who, 2025). Bu oran, COVID-19'un küresel ölçekte hızla yayıldığını ve toplum sağlığı üzerindeki etkilerinin büyüklüğünü ortaya koymaktadır (Baggio vd. 2021). Pandemi sürecinin etkileri, özellikle yüksek nüfus yoğunluğuna ve hareketliliğe sahip ülkelerde daha belirgin hale gelmiş; bu durum, enfeksiyonun yayılmasını hızlandırmıştır (Nasker vd., 2021).

COVID-19'un yayılması, ülkelerin sağlık sistemleri üzerinde ciddi baskılar oluşturmuş, acil durum hazırlık süreçlerinin ve iş sağlığı uygulamalarının güncellenmesi gerekliliğini gündeme getirmiştir. Nasker ve arkadaşlarının çalışmalarına göre, popülasyon yoğunluğunun yüksek olduğu bölgelerde COVID-19 vakalarının artışı önemli ölçüde etkilenmiştir (Nasker vd., 2021). Özellikle kalabalık şehirler, virüsün yayılma hızının arttığı yerler olmuş; bu durum sağlık hizmetlerine olan talebin artmasına ve sağlık sistemlerinin aşırı yüklenmesine yol açmıştır (Ahmed vd., 2020).

Bunun yanı sıra, halk sağlığı yönetimi açısından COVID-19'un getirdiği bu yaygın enfeksiyon yükü, sağlık sistemlerinin yanı sıra sosyal yaşamda da önemli değişikliklere neden olmuştur. Toplumların sosyal destek mekanizmaları, iş gücünün güvencesini sağlamak amacıyla yeniden

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, sckayaoglu@sinop.edu.tr , ORCID:0000-0002-8779-4127

Kaynakça

Adnan, M. (2020). Online learning amid the covid-19 pandemic: students perspectives. Journal of Pedagogical Sociology and Psychology, 1(2), 45-51. https://doi.org/10.33902/jpsp.2020261309

Afulani, P., Gyamerah, A., Nutor, J., Laar, A., Aborigo, R., Malechi, H., … & Awoonor-Williams, J. (2021). Inadequate preparedness for response to covid-19 is associated with stress and burnout among healthcare workers in ghana. Plos One, 16(4), e0250294. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250294

Ahmed, R., Williamson, M., Hamid, M., & Ashraf, N. (2020). United states county-level covid-19 death rates and case fatality rates vary by region and urban status. Healthcare, 8(3), 330. https://doi.org/10.3390/healthcare8030330

Akça, H. (2022). A clinical review: covid-19 and dermatology. Journal of Experimental and Clinical Medicine, 39(2), 530-535. https://doi.org/10.52142/omujecm.39.2.44

Al-Kuwari, M., Al-Nuaimi, A., Abdulmajeed, J., Semaan, S., Al-Romaihi, H., Kandy, M., … & Swamy, S. (2021). Covid-19 infection across workplace settings in qatar: a comparison of covid-19 positivity rates of screened workers from march 1st until july 31st, 2020. Journal of Occupational Medicine and Toxicology, 16(1). https://doi.org/10.1186/s12995-021-00311-5

Al-Mughairi, H., Bhaskar, P., & Al-Azri, A. (2021). The economic and social impact ofcovid-19 on tourism and hospitality industry: a case study from oman. Journal of Public Affairs, 22(S1). https://doi.org/10.1002/pa.2786

Ataman Kufacı, A., & Türk Deniz, N. (2024). Nanomalzemeler ve çalışan sağlığı. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 89–112). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Ataman Kufacı, A., & Türk, Deniz, N. (2024). Palyatif bakımın etik yönü. In F. Başar (Ed.), Hemşirelik alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (1. bs., ss. 151–165). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5955-56-2

Ayaslıer, A., Albayrak, B., Çelik, E., Özdemir, Ö., Gündeşlioğlu, Ö., Kırımlı, E., … & Sakarya, S. (2023). Burnout in primary healthcare physicians and nurses in turkey during covid-19 pandemic. Primary Health Care Research & Development, 24. https://doi.org/10.1017/s146342362200069x

Baggio, J., Machado, M., Carmo, R., Armstrong, A., Santos, A., & Souza, C. (2021). Covid-19 in brazil: spatial risk, social vulnerability, human development, clinical manifestations and predictors of mortality – a retrospective study with data from 59 695 individuals.

Epidemiology and Infection, 149. https://doi.org/10.1017/s0950268821000935

Bahl, P., Doolan, C. J., Silva, C. d., Chughtai, A. A., Bourouiba, L., & MacIntyre, C. R. (2022). Airborne or droplet precautions for health workers treating coronavirus disease 2019?. The Journal of Infectious Diseases, 225(9), 1561-1568. https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa189

Bambra, C., Riordan, R., Ford, J., & Matthews, F. (2020). The covid-19 pandemic and health inequalities. Journal of Epidemiology & Community Health, 74(11), 964-968. https://doi.org/10.1136/jech-2020-214401

Baum, T., Mooney, S., Robinson, R., & Solnet, D. (2020). Covid-19's impact on the hospitality workforce – new crisis or amplification of the norm?. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 32(9), 2813-2829. https://doi.org/10.1108/ijchm-04-2020-0314

Baum, T., Mooney, S., Robinson, R., & Solnet, D. (2020). Covid-19's impact on the hospitality workforce – new crisis or amplification of the norm?. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 32(9), 2813-2829. https://doi.org/10.1108/ijchm-04-2020-0314

Beale, S., Hoskins, S., Byrne, T., Fong, W., Fragaszy, E., Geismar, C., Kovar, J., Navaratnam, A., Nguyen, V., Patel, P., Yavlinsky, A., Johnson, A., Aldridge, R., & Hayward, A. (2021). Workplace contact patterns in England during the COVID-19 pandemic: Analysis of the Virus Watch prospective cohort study. The Lancet Regional Health - Europe, 16. https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2022.100352.

Beckel, J. L. O. and Fisher, G. G. (2022). Telework and worker health and well-being: a review and recommendations for research and practice. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(7), 3879. https://doi.org/10.3390/ijerph19073879

Bennett, A., Campion, E., Keeler, K., & Keener, S. (2021). Videoconference fatigue? exploring changes in fatigue after videoconference meetings during covid-19.. Journal of Applied Psychology, 106(3), 330-344. https://doi.org/10.1037/apl0000906

Betsch, C., Korn, L., Burgard, T., Gaissmaier, W., Felgendreff, L., Eitze, S., … & Bošnjak, M. (2021). The four weeks before lockdown during the covid-19 pandemic in germany: a weekly serial cross-sectional survey on risk perceptions, knowledge, public trust and behaviour, 3 to 25 march 2020. Eurosurveillance, 26(42). https://doi.org/10.2807/1560-7917.es.2021.26.42.2001900

Bokaie, S., Daneshi, S., Bahonar, A., Haghdoost, A., Barfar, E., & Moran, D. (2024). Estimating the disability adjusted life years associated

with covid-19 in iran for the first 2 years of the pandemic. Frontiers in Public Health, 11. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1303549

Braggion, A., Dugerdil, A., Wilson, O., Hovagemyan, F., & Flahault, A. (2024). Indoor air quality and covid-19: a scoping review. Public Health Reviews, 44. https://doi.org/10.3389/phrs.2023.1605803

Brehm, T., Thompson, M., Ullrich, F., Schwinge, D., Addo, M., Spier, A., … & Wiesch, J. (2021). Low sars-cov-2 infection rates and high vaccine-induced immunity among german healthcare workers at the end of the third wave of the covid-19 pandemic. International Journal of Hygiene and Environmental Health, 238, 113851. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2021.113851

Chen, Y., Beattie, H., Simpson, A. T., Nicholls, G., Sandys, V., Keen, C., … & Curran, A. (2023). A covid-19 outbreak in a large meat-processing plant in england: transmission risk factors and controls. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(19), 6806. https://doi.org/10.3390/ijerph20196806

Chen, Y., Ingram, C., Downey, V., Roe, M., Sripaiboonkij, P., Buckley, C., … & Buggy, C. (2023). Pandemic preparedness from the perspective of occupational health professionals. Occupational Medicine, 74(1), 93-98. https://doi.org/10.1093/occmed/kqad119

Chen, Y., Tong, X., Wang, J., Huang, W., Yin, S., Huang, R., … & Wu, C. (2020). High sars-cov-2 antibody prevalence among healthcare workers exposed to covid-19 patients. Journal of Infection, 81(3), 420-426. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.067

Chicas, R., Xiuhtecutli, N., Houser, M., Glastra, S., Elon, L., Sands, J., … & Hertzberg, V. (2021). Covid-19 and agricultural workers: a descriptive study. Journal of Immigrant and Minority Health, 24(1), 58-64. https://doi.org/10.1007/s10903-021-01290-9

Chim, J. and Chen, T. (2023). Prediction of work from home and musculoskeletal discomfort: an investigation of ergonomic factors in work arrangements and home workstation setups using the covid-19 experience. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4), 3050. https://doi.org/10.3390/ijerph20043050

Chiodo, S., Buajitti, E., & Rosella, L. (2021). Epidemiology of covid-19 among healthcare workers in ontario, canada during the first pandemic wave. University of Toronto Journal of Public Health, 2(1). https://doi.org/10.33137/utjph.v2i1.35936

Côté, D., Durant, S., MacEachen, E., Majowicz, S. E., Meyer, S. B., Huynh, A., … & Dubé, J. (2021). A rapid scoping review of covid-19 and vulnerable workers: intersecting occupational and public health issues. American Journal of Industrial Medicine, 64(7), 551-566. https://doi.org/10.1002/ajim.23256

Çoban Ç. & Işık, A. (2024). Çocuk İşçiliği ve İş Sağlığı Güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık,

güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Çoban Ç. (2024). Ebeveyn Göçü ve Geride Kalan Çocuklara İlişkin Risk Faktörleri. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Göçmen işçilerin karşılaştığı sorunlar ve toplum sağlığı. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.). Akademisyen Yayınevi. ISBN 978-625-375-251-4

Deniz, F., & Hacıbektaşoğlu, S. E. (2024). Sosyal politikalar bağlamında iş sağlığı ve güvenliği. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Dyal, J., Grant, M., Broadwater, K., Bjork, A., Waltenburg, M., Gibbins, J., … & Honein, M. (2020). Covid-19 among workers in meat and poultry processing facilities — 19 states, april 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(18). https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6918e3

Dyal, J., Grant, M., Broadwater, K., Bjork, A., Waltenburg, M., Gibbins, J., … & Honein, M. (2020). Covid-19 among workers in meat and poultry processing facilities — 19 states, april 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(18). https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6918e3

Dyal, J., Grant, M., Broadwater, K., Bjork, A., Waltenburg, M., Gibbins, J., … & Honein, M. (2020). Covid-19 among workers in meat and poultry processing facilities — 19 states, april 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(18). https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6918e3

Elbogen, E., Lanier, M., Griffin, S., Blakey, S., Gluff, J., Wagner, H., … & Tsai, J. (2022). A national study of zoom fatigue and mental health during the covid-19 pandemic: implications for future remote work. Cyberpsychology Behavior and Social Networking, 25(7), 409-415. https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0257

Erro-Garcés, A., Uríen, B., Čyras, G., & Janušauskienė, V. M. (2022). Telework in baltic countries during the pandemic: effects on wellbeing, job satisfaction, and work-life balance. Sustainability, 14(10), 5778. https://doi.org/10.3390/su14105778

Estrada, E. (2020). Covid-19 and sars-cov-2. modeling the present, looking at the future. Physics Reports, 869, 1-51. https://doi.org/10.1016/j.physrep.2020.07.005

Fachrudin, H., Fachrudin, K., & Pane, I. (2022). Workplace design concept based on indoor environmental quality analysis to prevent coronavirus transmission. Civil Engineering and Architecture, 10(1), 121-130. https://doi.org/10.13189/cea.2022.100111

Fadaei, A. (2021). Ventilation systems and covid-19 spread: evidence from a systematic review study. European Journal of Sustainable Development Research, 5(2), em0157. https://doi.org/10.21601/ejosdr/10845

Fadel, M., Bodin, J., Cros, F., Descatha, A., & Roquelaure, Y. (2023). Teleworking and musculoskeletal disorders: a systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(6), 4973. https://doi.org/10.3390/ijerph20064973

Flores-Alanis, A., Delgado, G., Espinosa-Camacho, L., Rodríguez-Gómez, F., Cruz-Rangel, A., Sandner-Miranda, L., … & Morales-Espinosa, R. (2022). Two years of evolutionary dynamics of sars-cov-2 in mexico, with emphasis on the variants of concern. Frontiers in Microbiology, 13. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.886585

Gershon, R., Merdjanoff, A., Meltzer, B., Piltch-Loeb, M., Rosen, J., Nwankwo, E., … & Sherman, M. (2021). Impact of occupational exposure to covid-19 on the physical and mental health of an essential workgroup: new york city transit workers. Journal of Emergency Management, 19(9), 133-146. https://doi.org/10.5055/jem.0599

Giorgi, G., Lecca, L., Alessio, F., Finstad, G., Bondanini, G., Lulli, L., … & Mucci, N. (2020). Covid-19-related mental health effects in the workplace: a narrative review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(21), 7857. https://doi.org/10.3390/ijerph17217857

Gümüştekin, K., Işık, A., & Gönener, U. U. (2024). Göçmenlerin sosyal farklılıkları ve toplumsal uyumları. In B. Ersoy Özcan (Eds.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1st ed.). Akademisyen Kitabevi.

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde işveren-çalışan ilişkisi. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İşyerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs.). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Hacıbektaşoğlu, S. E., & Deniz, F. (2024). Türkiye'de göçmen çocuk işçiler sorunu: Kayıp bir kuşak. In B. Ersoy Özcan (Ed.), Göç: Biyopsikososyal yansımalar (1. bs.,). Akademisyen. ISBN 978-625-375-251-4

Hallman, D., Januário, L., Mathiassen, S., Heiden, M., Svensson, S., & Bergström, G. (2021). Working from home during the covid-19 outbreak in sweden: effects on 24-h time-use in office workers. BMC Public Health, 21(1). https://doi.org/10.1186/s12889-021-10582-6

Harith, A., Gani, M., Griffiths, R., Hadi, A., Bakar, N., Myers, J., … & Zubir, M. (2022). Incidence, prevalence, and sources of covid-19 infection among healthcare workers in hospitals in malaysia.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(19), 12485. https://doi.org/10.3390/ijerph191912485

Hossain, A., Nasrullah, S., Tasnim, Z., Hasan, M., & Hasan, M. (2021). Seroprevalence of sars-cov-2 igg antibodies among health care workers prior to vaccine administration in europe, the usa and east asia: a systematic review and meta-analysis. Eclinicalmedicine, 33, 100770. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100770

Hossain, M., Islam, M., Jahan, N., Nahar, M., Sarker, M., Rahman, M., … & Islam, M. (2022). Mental health status of teachers during the second wave of the covid-19 pandemic: a web-based study in bangladesh. Frontiers in Psychiatry, 13. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.938230

Hu, X., Chiu, M., Leung, W., & Yelland, N. (2021). Technology integration for young children during covid-19: towards future online teaching. British Journal of Educational Technology, 52(4), 1513-1537. https://doi.org/10.1111/bjet.13106

Huterska, A., Piotrowska, A., & Szalacha-Jarmużek, J. (2021). Fear of the covid-19 pandemic and social distancing as factors determining the change in consumer payment behavior at retail and service outlets. Energies, 14(14), 4191. https://doi.org/10.3390/en14144191

Impey, C. and Formánek, M. (2021). Moocs and 100 days of covid: enrollment surges in massive open online astronomy classes during the coronavirus pandemic. Social Sciences & Humanities Open, 4(1), 100177. https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100177

Ingram, C., Downey, V., Roe, M., Chen, Y., Archibald, M., Kallas, K., … & Perrotta, C. (2021). Covid-19 prevention and control measures in workplace settings: a rapid review and meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(15), 7847. https://doi.org/10.3390/ijerph18157847

Işık, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) salgını döneminde ailede krize müdahale. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, *6*(1), 1-9.

Jacob, J., Baker, J., Fridkin, S., Lopman, B., Steinberg, J., Christenson, R., … & Harris, A. (2021). Risk factors associated with sars-cov-2 seropositivity among us health care personnel. Jama Network Open, 4(3), e211283. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1283

Jacob, J., Baker, J., Fridkin, S., Lopman, B., Steinberg, J., Christenson, R., … & Harris, A. (2021). Risk factors associated with sars-cov-2 seropositivity among us health care personnel. Jama Network Open, 4(3), e211283. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.1283

Jiao, J., Shi, L., Zhang, Y., Chen, H., Wang, X., Yang, M., … & Sun, G. (2022). Core policies disparity response to covid-19 among brics countries. International Journal for Equity in Health, 21(1). https://doi.org/10.1186/s12939-021-01614-z

Keshet, Y. (2020). Fear of panoptic surveillance: using digital technology to control the covid-19 epidemic. Israel Journal of Health Policy Research, 9(1). https://doi.org/10.1186/s13584-020-00429-7

Khan, R., Javed, H., Fatima, W., Ali, A., Khan, M., Ahmad, S., … & Khurshid, M. (2024). The unspoken wounds: understanding the psychological impact on healthcare professionals fighting covid-19 in pakistan. Transboundary and Emerging Diseases, 2024(1). https://doi.org/10.1155/2024/3364960

Kock, J., Latham, H., Leslie, S., Grindle, M., Munoz, S., Ellis, L., … & O'Malley, C. (2021). A rapid review of the impact of covid-19 on the mental health of healthcare workers: implications for supporting psychological well-being. BMC Public Health, 21(1). https://doi.org/10.1186/s12889-020-10070-3

Kurt, E., Ovalı, İ., Gülaçtı, U., Canpolat, S., Kafadar, H., Koparal, M., … & Yücetaş, Ş. (2021). Psychosocial status and attitudes of healthcare workers amid the covid-19 pandemic. Journal of Surgery and Medicine, 5(3), 209-214. https://doi.org/10.28982/josam.860273

Labrague, L. and Santos, J. (2020). Covid-19 anxiety among front-line nurses: predictive role of organisational support, personal resilience and social support. Journal of Nursing Management, 28(7), 1653-1661. https://doi.org/10.1111/jonm.13121

Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., … & Hu, S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. Jama Network Open, 3(3), e203976. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., … & Hu, S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. Jama Network Open, 3(3), e203976. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

Lan, F., Suharlim, C., Kales, S., & Yang, J. (2020). Association between sars-cov-2 infection, exposure risk and mental health among a cohort of essential retail workers in the usa. Occupational and Environmental Medicine, 78(4), 237-243. https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106774

Liang, D., Shi, L., Zhao, J., Liu, P., Schwartz, J., Gao, S., … & Chang, H. (2020). Urban air pollution may enhance covid-19 case-fatality and mortality rates in the united states.. https://doi.org/10.1101/2020.05.04.20090746

Liu, W., Xu, Y., & Ma, D. (2021). Work-related mental health under covid-19 restrictions: a mini literature review. Frontiers in Public Health, 9. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.788370

Loef, B., Oostrom, S., Noordt, M., & Proper, K. (2022). Working from home during the covid-19 pandemic and its longitudinal association with physical activity and sedentary behavior. Scandinavian Journal of Work Environment & Health, 48(5), 380-390. https://doi.org/10.5271/sjweh.4027

Logan, R. and Castañeda, H. (2020). Addressing health disparities in the rural united states: advocacy as caregiving among community health workers and promotores de salud. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(24), 9223. https://doi.org/10.3390/ijerph17249223

Mac-Seing, M. and Ruggiero, E. (2023). Covid-19-related global health governance and population health priorities for health equity in g20 countries: a scoping review. International Journal for Equity in Health, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12939-023-02045-8

Mbunge, E. (2020). Integrating emerging technologies into covid-19 contact tracing: opportunities, challenges and pitfalls. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 14(6), 1631-1636. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.08.029

Mendonça, I., Coelho, F., Ferrajão, P., & Abreu, A. (2022). Telework and mental health during covid-19. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(5), 2602. https://doi.org/10.3390/ijerph19052602

Mhango, M., Dzobo, M., Chitungo, I., & Dzinamarira, T. (2020). Covid-19 risk factors among health workers: a rapid review. Safety and Health at Work, 11(3), 262-265. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.06.001

Mısırlı, Ö. and Ergüleç, F. (2021). Emergency remote teaching during the covid-19 pandemic: parents experiences and perspectives. Education and Information Technologies, 26(6), 6699-6718. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10520-4

Mihajlovski, K., Buttner, M., Cruz, P., Labus, B., Schneider, B., & Detrick, E. (2022). Sars-cov-2 surveillance with environmental surface sampling in public areas. Plos One, 17(11), e0278061. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278061

Mohapatra, R., Pintilie, L., Kandi, V., Sarangi, A., Das, D., Sahu, R., … & Perekhoda, L. (2020). The recent challenges of highly contagious covid-19, causing respiratory infections: symptoms, diagnosis, transmission, possible vaccines, animal models, and immunotherapy. Chemical Biology & Drug Design, 96(5), 1187-1208. https://doi.org/10.1111/cbdd.13761

Nagano, T., Arii, J., Nishimura, M., Yoshida, N., Iida, K., Nishimura, Y., … & Mori, Y. (2020). Diligent medical activities of a publicly designated medical institution for infectious diseases pave the way

for overcoming covid-19: a positive message to people working at the cutting edge.. https://doi.org/10.1101/2020.05.19.20107490

Nasker, S., Nanda, A., Ramadass, B., & Nayak, S. (2021). Epidemiological analysis of sars-cov-2 transmission dynamics in the state of odisha, india: a yearlong exploratory data analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11203. https://doi.org/10.3390/ijerph182111203

Nembhard, M. D., Burton, D. J., & Cohen, J. M. (2020). Ventilation use in nonmedical settings during covid-19: cleaning protocol, maintenance, and recommendations. Toxicology and Industrial Health, 36(9), 644-653. https://doi.org/10.1177/0748233720967528

Ngere, I., Dawa, J., Hunsperger, E., Otieno, N., Masika, M., Amoth, P., … & Osoro, E. (2021). High seroprevalence of sars-cov-2 but low infection fatality ratio eight months after introduction in nairobi, kenya. International Journal of Infectious Diseases, 112, 25-34. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.08.062

Noorimotlagh, Z., Jaafarzadeh, N., Martínez, S., & Mirzaee, S. (2021). A systematic review of possible airborne transmission of the covid-19 virus (sars-cov-2) in the indoor air environment. Environmental Research, 193, 110612. https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110612

Nowińska, M., Dziekońska, J., Grabowy, P., Drożak, M., & Milanowska, J. (2021). The impact of covid-19 on burnout among healthcare workers - literature review. Journal of Education Health and Sport, 11(9), 170-179. https://doi.org/10.12775/jehs.2021.11.09.022

Nowrouzi-Kia, B., Haritos, A., Long, B., Atikian, C., Fiorini, L., Gohar, B., … & Bani-Fatemi, A. (2024). Remote work transition amidst covid-19: impacts on presenteeism, absenteeism, and worker well-being—a scoping review. Plos One, 19(7), e0307087. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307087

O'Callaghan, M., Buckley, J., Fitzgerald, B., Johnson, K., Laffey, J. G., McNicholas, B., … & Glynn, L. (2020). A national survey of attitudes to covid-19 digital contact tracing in the republic of ireland. Irish Journal of Medical Science (1971 -), 190(3), 863-887. https://doi.org/10.1007/s11845-020-02389-y

Oster, A., Kang, G., E, A., Beresovsky, V., Rose, C., Rainisch, G., … & Villanueva, J. (2020). Trends in number and distribution of covid-19 hotspot counties — united states, march 8–july 15, 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(33), 1127-1132. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6933e2

Özyer, Y., Gümüştekin, K. & Yıldırım, K. (2023). The effect of social support on anxiety, depression, stress and quality of life in obesity surgery. *Annals of Clinical and Analytical Medicine,* 14(1), 81–85. https://doi.org/10.4328/ACAM.21636

Özyer Güvener, Y., & Gümüş, K. (2024). Psychosocial Care Needs of Individuals Receiving Hemodialysis Treatment: A. *Journal of Nursology*, *27*(1), 69-78.

Pandian, V., Hopkins, B., Yang, C., Ward, E., Sperry, E., Khalil, O., … & Brenner, M. (2022). Amplifying patient voices amid pandemic: perspectives on tracheostomy care, communication, and connection. American Journal of Otolaryngology, 43(5), 103525. https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2022.103525

Peng, Z., Huang, J., Wang, H., Wang, S., Chu, X., Zhang, X., … & Xu, J. (2021). Bu-trace: a permissionless mobile system for privacy-preserving intelligent contact tracing.. https://doi.org/10.48550/arxiv.2101.09653

Penninx, B., Benros, M., Klein, R., & Vinkers, C. (2022). How COVID-19 shaped mental health: from infection to pandemic effects. Nature Medicine, 28, 2027 - 2037. https://doi.org/10.1038/s41591-022-02028-2.

Plans-Rubió, P. (2022). Percentages of vaccination coverage required to establish herd immunity against sars-cov-2. Vaccines, 10(5), 736. https://doi.org/10.3390/vaccines10050736

Rahiem, M. (2020). The emergency remote learning experience of university students in indonesia amidst the covid-19 crisis. International Journal of Learning Teaching and Educational Research, 19(6), 1-26. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.6.1

Ramírez, D., Gutenkunst, S., Honan, J., Ingram, M., Quijada, C., Chaires, M., … & Beamer, P. (2022). Thinking on your feet: beauty and auto small businesses maneuver the risks of the covid-19 pandemic. Frontiers in Public Health, 10. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.921704

Ramos, K. (2021). Factors influencing customers' continuance usage intention of food delivery apps during covid-19 quarantine in mexico. British Food Journal, 124(3), 833-852. https://doi.org/10.1108/bfj-01-2021-0020

Rapisarda, F., Vallarino, M., Brousseau-Paradis, C., Benedictis, L., Corbière, M., Villotti, P., … & Lesage, A. (2022). Workplace factors, burnout signs, and clinical mental health symptoms among mental health workers in lombardy and quebec during the first wave of covid-19. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(7), 3806. https://doi.org/10.3390/ijerph19073806

Riediker, M. and Tsai, D. (2020). Estimation of viral aerosol emissions from simulated individuals with asymptomatic to moderate coronavirus disease 2019. Jama Network Open, 3(7), e2013807. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.13807

Rind, E., Michaelis, M., Brosi, M., Soeder, J., Neunhöffer, A., Wagner, A., … & Rieger, M. (2025). Investigating factors associated with

employees' attitudes towards work-related infection control measures during the covid-19 pandemic: an exploratory cross-sectional study from seven different companies in germany, july–august 2021. Healthcare, 13(19), 2454. https://doi.org/10.3390/healthcare13192454

Roberts, J., Dickinson, K., Koebele, E., Neuberger, L., Banacos, N., Blanch-Hartigan, D., … & Birkland, T. (2020). Clinicians, cooks, and cashiers: examining health equity and the covid-19 risks to essential workers. Toxicology and Industrial Health, 36(9), 689-702. https://doi.org/10.1177/0748233720970439

Ryoo, S., Min, J., Lee, D., Choi, B., Choi, J., Kim, H., … & Min, K. (2023). Telecommuting-related health outcomes during the covid-19 pandemic in south korea: a national population-based cross-sectional study. BMC Public Health, 23(1). https://doi.org/10.1186/s12889-023-15271-0

Sadeq, H., Husain, E., Almutawa, F., Al-Qabandi, W., & AlSaleem, T. (2021). Effect of covid-19 pandemic on accidental ingestions in children: observational study.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-782334/v1

Sakoda, Y., Matsumoto, T., Yamaguchi, M., Kudo, A., Nakano, K., & Maeno, Y. (2024). Risk factors for covid-19 cluster infection in hospitalized patients. Cureus. https://doi.org/10.7759/cureus.57957

Siamisang, K., Kebadiretse, D., & Smith-Lawrence, P. (2022). Covid-19 in princess marina hospital, botswana: an outbreak investigation. Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases, 2022, 1-7. https://doi.org/10.1155/2022/2663174

Steinberg, J., Kennedy, E., Basler, C., Grant, M., Jacobs, J., Ortbahn, D., … & Clayton, J. (2020). Covid-19 outbreak among employees at a meat processing facility — south dakota, march–april 2020. MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report, 69(31), 1015-1019. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6931a2

Sudarmo, S. (2021). Understanding the challenges and opportunities of micro, small, and medium enterprises during covid-19 pandemic in indonesia: a systematic review. International Journal of Business Economics & Management, 4(1). https://doi.org/10.31295/ijbem.v4n1.825

Traunmüller, C., Stefitz, R., Gaisbachgrabner, K., & Schwerdtfeger, A. (2020). Psychological correlates of COVID-19 pandemic in the Austrian population. BMC Public Health, 20. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09489-5.

Türk Deniz, N., & Ataman Kufacı, A. (2024). Çalışan sağlığı ve kas-iskelet sistemi hastalıkları. In S. E. Hacıbektaşoğlu & F. Deniz (Eds.), İş yerlerinde iyilik hali: Sağlık, güvenlik ve sosyal politikalar (1. bs., ss. 69–88). Serüven Yayınevi. ISBN 978-625-5552-41-9

Uscher-Pines, L., Schwartz, H., Ahmed, F., Zheteyeva, Y., Meza, E., Baker, G., … & Uzicanin, A. (2018). School practices to promote social distancing in k-12 schools: review of influenza pandemic policies and practices. BMC Public Health, 18(1). https://doi.org/10.1186/s12889-018-5302-3

Vik, P., Kamerāde, D., & Dayson, K. (2024). The link between digital skills and financial inclusion—evidence from consumers survey data from low-income areas. Journal of Consumer Policy, 47(3), 373-393. https://doi.org/10.1007/s10603-024-09567-w

Wang, Y., Tian, H., Zhang, L., Zhang, M., Guo, D., Wu, W., … & MacIntyre, C. (2020). Reduction of secondary transmission of sars-cov-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in beijing, china. BMJ Global Health, 5(5), e002794. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-002794

Wiggen, T., Bohn, B., Ulrich, A., Stovitz, S., Strickland, A., Naumchik, B., … & Demmer, R. (2021). Sars-cov-2 seroprevalence among healthcare workers.. https://doi.org/10.1101/2021.10.02.21264468

World Health Organization. (2025). COVID-19 cases | WHO COVID-19 dashboard. https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c

Wyper, G., Fletcher, E., Grant, I., Harding, O., Moro, M., Stockton, D., … & McCartney, G. (2021). Inequalities in population health loss by multiple deprivation: covid-19 and pre-pandemic all-cause disability-adjusted life years (dalys) in scotland.. https://doi.org/10.31235/osf.io/js3h6

Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L., Gill, H., Phan, L., Chen-Li, D., Iacobucci, M., Ho, R., Majeed, A., & McIntyre, R. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. Journal of Affective Disorders, 277, 55 - 64. https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.001.

Yelboğa, N., Aydın, S. & Işık, A. (2022). *A Study to Examine the Relationship Between Fear of COVID-19, Psychological Resilience, and Life Satisfaction*. *Cyprus Turkish Journal of Psychiatry & Psychology*, 4(2), 180–188.

Zalat, M. and Bolbol, S. (2022). Telework benefits and associated health problems during the long covid-19 era. Work, 71(2), 371-378. https://doi.org/10.3233/wor-210691

Zulqadri, D., Mustadi, A., & Retnawati, H. (2022). Digital safety during online learning: what we do to protect our student?. Jurnal Iqra, 7(1), 178-191. https://doi.org/10.25217/ji.v7i1.1746

Roma Ordusunda Asker ve Askeri Birlik Adak Altarları

Mehmet Bülent Şenocak

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-935-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖNSÖZ 13
Giriş 15
Roma Asker Adak Altarları 15
Aesculapius Adak Altarları 23
Apollo Adak Altarları 24
Apollo Adak Altarları 25
Apollo Adak Altarları 26
Apollo, Diana, Leto Adak Altarları 28
Apollo Pythian Adak Altarları 29
Apollo, Diana Adak Altarları 31
Apollo Belenus Adak Altarları 33
Apollo Daphnaeus Adak Altarları 33
Caelestis, Aesculapius, Kartaca Genius, Dacia Genius Adak Altarları .. 34
Campestris Adak Altarları 35
Campestris Adak Altarları 36
Campestris Adak Altarları 37
Campestris, Epona Adak Altarları 37
Candida Adak Altarları 38
Candida Adak Altarları 39
Candida Adak Altarları 41
Ceres Adak Altarları 42
Dea Coryphea ya da Celestis Adak Altarları 43
Dea Sunuxalis Adak Altarları 44
Diana Adak Altarları 45
Diana Panthea Adak Altarları 46
Fonti Dei Adak Altarları 47
Fortuna Adak Altarları 48
Fortuna Adak Altarları 49
Fortuna Adak Altarları 50

Fortuna Adak Altarları 52
Fortuna Adak Altarları 53
Fortuna Adak Altarları 54
Fortuna Respicienti Adak Altarları 55
Fortuna Casuali Adak Altarları 56
Fortuna Salutari Adak Altarları 57
Fortuna Conservatrici Adak Altarları 58
Fortuna Reduci, Genius Numeri Adak Altarları 59
Genius Adak Altarları 60
Genius Adak Altarları 61
Genius Adak Altarları 62
Genius Adak Altarları 63
Genius Adak Altarları 64
Genius Adak Altarları 65
Genius Adak Altarları 66
Genius Adak Altarları 67
Genius loci, Fortuna Conservatrici Adak Altarları 68
Gontia Adak Altarları 69
Hercules Adak Altarları 70
Hercules Adak Altarları 72
Hercules Magusano Adak Altarları 73
Hercules Saxanus Adak Altarları 75
Hercules Conservatores Adak Altarları 76
Hercules Saxanus Adak Altarları 77
Hercules, Silvanus Adak Altarları 78
Hludana Adak Altarları 79
Iano Pater Adak Altarları 81
Iuno Adak Altarları 82
Iupiter Adak Altarları 83
Iupiter Adak Altarları 84

Iupiter Adak Altarları..... 85
Iupiter Adak Altarları..... 86
Iupiter Adak Altarları..... 87
Iupiter Adak Altarları..... 88
Iupiter Adak Altarları..... 89
Iupiter Adak Altarları..... 90
Iupiter Adak Altarları..... 91
Iupiter Adak Altarları..... 92
Iupiter Adak Altarları..... 93
Iupiter Adak Altarları..... 94
Iupiter Adak Altarları..... 95
Iupiter Adak Altarları..... 96
Iupiter Adak Altarları..... 97
Iupiter Adak Altarları..... 98
Iupiter Adak Altarları..... 99
Iupiter Adak Altarları..... 100
Iupiter Adak Altarları..... 101
Iupiter Adak Altarları..... 103
Iupiter Adak Altarları..... 104
Iupiter Adak Altarları..... 105
Iupiter Adak Altarları..... 107
Iupiter Dolichenus Adak Altarları 108
Iupiter Adak Altarları..... 109
Iupiter Adak Altarları..... 111
Iupiter Adak Altarları..... 112
Iupiter Adak Altarları..... 113
Iupiter Adak Altarları..... 114
Iupiter Adak Altarları..... 115
Iupiter Genius Adak Altarları 116
Iupiter Dolichenus Adak Altarları 117

Iupiter Heliopolitanus Adak Altarları 118
Iupiter Uxlemitanus Adak Altarları 119
Iupiter Dolichenus Adak Altarları..... 120
Iupiter Heliopolitanus Adak Altarları 121
Iupiter et ceteris diis, deabusque im mortalibus et Daciae Adak Altarları 122
Iupiter Victorius Iupiter Depulsorius Adak Altarları 123
Iupiter Conservatoris Adak Altarları..... 124
Iupiter Capitolinus Adak Altarları 125
Iupiter Dolichenus Adak Altarları..... 126
Iupiter Heliopolitanus Adak Altarları 127
Iupiter Turmazgadi Adak Altarları..... 128
Iupiter Dolichenus Adak Altarları..... 129
Iupiter Depulsori Adak Altarları 130
Iupiter Parthinus Adak Altarları..... 130
Iupiter, tüm tanrılar ve tanrıçalar Adak Altarları 132
Iupiter, Iuno, Genius loci Adak Altarları 133
Iupiter Hammon, askeri tanrılar, Lares, diğer tanrılar Adak Altarları ... 134
Iupiter, Fortuna Reduci Adak Altarları 135
Iupiter, Mars, Victoria Adak Altarları..... 136
Iupiter, Apollo, Aesculapius, Fortuna Adak Altarları 137
Iupiter, Hercules Saxanus Adak Altarları 138
Iupiter, Iuno Adak Altarları..... 139
Iupiter Dolichenus, Dea Syriae Adak Altarları 140
Iupiter, Celeia Adak Altarları..... 141
Iupiter, Genius Adak Altarları..... 142
Iupiter, Genius loci Adak Altarları..... 143
Iupiter, Mars Caturigi, Genius loci Adak Altarları 144
Iupiter, Genius Adak Altarları..... 145
Iupiter, Genius loci, diğer ölümsüz tanrılar Adak Altarları 146

Iupiter, Genius loci Adak Altarları 147
Iupiter, Genius loci, Fortuna, tanrılar ve tanrıçalar Adak Altarları..... 148
Iupiter, Genius Adak Altarları 149
Iupiter – Genius Adak Altarları 150
Iupiter – Genius Adak Altarları 151
Iupiter, Genius loci Adak Altarları 152
Iupiter, tanrılar ve tanrıçalar, Genius loci Adak Altarları 153
Iupiter, Genius loci Adak Altarları 153
Iupiter, Genius Adak Altarları 154
Iupiter Depulsori, tüm tanrılar ve tanrıçalar, Genius loci Adak Altarları 155
Iupiter, Silvanus, Libero patri, Genius Adak Altarları..... 156
Iupiter, Laribus et Sedibus, Genius loci Adak Altarları..... 157
Liber Pater Adak Altarları 158
Mars Adak Altarları..... 159
Mars Adak Altarları..... 160
Mars Adak Altarları..... 161
Mars, Victoritae, Fortuna Adak Altarı..... 162
Maioribus Adak Altarları..... 163
Mater Deum Adak Altarları..... 164
Mater Deum Adak Altarları..... 165
Matronae Aufanae Adak Altarları..... 166
Mercur Adak Altarları 167
Mercur Adak Altarları 168
Mercur Adak Altarı..... 169
Mercur, Fortuna Reduci Adak Altarı 170
Mercur Cimbrianus Adak Altarları..... 171
Mercur Cimbrianus Adak Altarları..... 172
Minerva Adak Altarları..... 173
Minerva Adak Altarları..... 174

Minerva Adak Altarları 175
Minerva Adak Altarları 176
Minerva, Hercules Adak Altarları 177
Minerva, Genius Adak Altarları 178
Deo Invicto Mithras, Geniis Adak Altarları 179
Invicto (Mithras) Adak Altarları 180
Soli Invicto Mithras Adak Altarları 181
Invicto Mithras Adak Altarları 182
Deo Invicto Mithras Adak Altarları 183
Deo Invicto Mithras Adak Altarları 183
Invicto Mithras Adak Altarları 184
Soli Invicto Mithras Adak Altarları 185
Deo Invicto Mithras et Cautes Adak Altarları 186
Invicto Mithras Adak Altarları 187
Deo Invicto (Mithras) Adak Altarları 187
Invicto Deo Mithras Adak Altarları 188
Deo Soli invicto Mithras Adak Altarları 189
Mithras Adak Altarları 190
Soli Invicto (Mithras) Adak Altarları 191
Soli Invicto Mithras Deo Adak Altarları 192
Deo Invicto Mithras, Mars Adak Altarları 193
Deo Soli Invicto (Mithras) Adak Altarları 194
Deo Soli Omnipotenti (Mithras) Adak Altarları 195
Deo Soli invicto Mithras Adak Altarları 196
Deo Invicto (Mithras), Genio loci Adak Altarları 197
Transitu Dei (Mithras) Adak Altarları 198
Deo Soli invicto Mithras Adak Altarları 199
Invicto Mithras, Mars Camulo, Mercur, Rosmerta Adak Altarları 200
Nemesis Adak Altarları 201
Nemesis Adak Altarları 203

Neptün Adak Altarları 204
Noreia Adak Altarları 204
Nymphe Prennis Adak Altarları 205
Nymphe Adak Altarları 206
Nymphe Adak Altarları 207
Nymphe Adak Altarları 208
Penaten Adak Altarları..... 209
Sedatus Adak Altarları..... 210
Serapis Adak Altarları 211
Serapis Adak Plakası 212
Silvanus Adak Altarları 213
Silvanus Adak Altarları 214
Silvanus Adak Altarları 217
Silvanus Adak Altarları 218
Silvanus Adak Altarları 219
Tüm Tanrılara ve Tanrıçalara Adak Altarları..... 220
Terra Mater Adak Altarları 221
Vagdavercustis Adak Altarları 222
Victoria Adak Altarları 223
Volcanus Adak Altarları..... 225
KAYNAKÇA 227
YAZIT KAYNAKÇASI 228

ÖNSÖZ

Roma dini, tanrılarla insanlar arasında karşılıklı ilişkiye dayalı bir inanç sistemidir. Bu karşılıklılık ilkesi do ut des (veriyorum ki veresin) anlayışıyla yerine getirilir. İnsan tanrı ilişkisinin en somut ifadelerinden birisi de adak altarlarıdır. Roma dünyasında bireyler, aileler, askeri birlikler ve kamu görevlileri sağlık, başarı, zafer ya da kurtuluş gibi dilekleri için tanrılara adakta bulunur ve bu adaklarını taş altarlar aracılığı ile yerine getirirlerdi. Üzerlerine işlenen yazıtlar hem adanan tanrının kimliğini hem de adak ta bulunan kişinin toplumsal ve askeri konumunu ortaya koyar.

Adak altarları yalnızca dinsel nitelikleriyle değil aynı zamanda Roma toplumunun sosyal, askeri ve idari yapısını yansıtmalarıyla da büyük önem taşır. Bu eserler bir yandan kişisel dindarlığın göstergesi olurken diğer yandan imparatorluk kültünün ve yerel tanrı inançlarının bir arada nasıl yaşadığını belgeleyen birer arkeolojik kanıttır.

Bu çalışma Roma askeri adak altarlarının biçimsel özelliklerinin yanında askerlerin, bazı askeri sınıfların veya askeri birliklerin adak altarlarını yaptırma sebepleri üzerinde durulmuş ve cevaplandırılmaya çalışılmıştır.

KAYNAKÇA

Clauss M., Cultores Mithrae, 126-127, Anm. 6, 1992.

Cupcea G., Professional Ranks in the Roman Army of Dacia, 2016.

Czysz W., Dietz K., Fischer T., Kellner H-J., Die Römer in Bayern, 454 Abb. 150, 1995.

Fields N., The Roman Army, of the Principate 27BC-AD117, 2009.

Goessler P., Germania 27, 1943, 161, Nr. 3; Taf. 32, 3.

Goldsworthy A., The Complete Roman Army, 2007.

Holiday F. M., German-Pannonian mytology, world mytology lite vol:I, 2021.

Kyrychenko A., The roman army and the expansion of the Gospel, 2014.

Rankov, B., The Cambridge history of greek and roman warfare, volüme II, "Military Forces", 30-76, 2008.

Saddington D. B., A Companion To The Roman Army, "Classes, The Evolution of the Roman Imperial Fleets"201-217, 2007.

Şenocak M. B., Resimli Latince-Türkçe Askeri Terimler Sözlüğü, 2020.

Şenocak M. B., Roma Ordusunda Rütbeler, 2024.

Trayner J., Latin Phrases and Maxims, 1861.

YAZIT KAYNAKÇASI

AE	Année (L') épigraphique (Paris).
IDR-03-03	Inscripțiile Daciei Romane = Inscriptiones Daciae Romanae, Vol. III. D acia Superior, 3. Zona centrală (teritoriul dintre Ulpia , Micia, Apulum, Alburnus Maior, Valea Crișului). Ed. Ioan I. , in collaboration with Octavian Floca and Volker Wollmann. Bucharest 1984.
IDR-03-05	Piso, Ion. Inscriptions d'Apulum (Inscriptions de la Dacie R Romaine — III 5).2. vols. Paris 2001.
CIL 03	Corpus inscriptionum latinarum. Vol. 3,
CIL 13	Corpus inscriptionum latinarum. Vol. 13
RIU 2	Die römischen Inschriften Ungarns (RIU)
RIU 3	Die römischen Inschriften Ungarns (RIU)
RIU 5	Die römischen Inschriften Ungarns (RIU)
RIU 6	Die römischen Inschriften Ungarns (RIU)
CIMRM	M.J. Vermaseren (Hrsg.), Corpus inscriptionum et monumentorum religionis Mithriacae (The Hayne 1960).
IDR-02	Inscripțiile Daciei Romane = Inscriptiones Daciae Romanae, Vol. II. Oltenia și Muntenia. Eds. Grigore Florescu and Constantin C. Petolescu. Bucharest 1977.
ILD	Inscriptiones latinae Dacia

ILS	Dessau, Hermann. Inscriptiones latinae selectae. 3 vols. in 5 parts. Berlin 1892-1916.
ILJug-01	Inscriptiones Latinae quae in Iugoslavia.. repertae et editae sunt. Ljubljana 1963-1986.
ILJug	Šašel, Anna, and Jaro Šašel. Inscriptiones Latinae quae in Iugoslavi inter annos MCMII et MCMXL repertae et editae sunt. Situla, 25. Ljubljana 1986.
PMRE I	Publikationen zur Militar- und RömischenEpigraphik.
ILLPRON	M. Hainzmann - P. Schubert, Inscriptionum lapidariarum Latinarum provinciae Norici usque ad annum MCMLXXXIV repertarum indices (Berlin 1986-)
CSIR	Corpus Signorum Imperii Romani.
TitAq	Tituli Aquincenses (Budapestini 2009-2011).
PIR V 476	Prosopographia Imperii Romani
FBW-1977	Fundberichte aus Baden-Württemberg.

MAVSIL-I MAKSÛD

Bahtî'nin Siyasetnâmesi

Osman Ünlü

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-944-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ **5**

İÇİNDEKİLER **7**

GİRİŞ **9**

I. BÖLÜM **16**

BAHTÎ **16**

1.1. Bahtî'nin Hayatı **16**

1.2. Edebî Kişiliği **20**

1.3. Bahtî'nin Eserleri **22**

1.3.1. Mavsıl-ı Maksûd **22**

1.3.2. Manzûme-i Vasiyyet-nâme-i Birgivî **22**

1.3.3. Menâsik-ı Hac **23**

1.3.4. Terceme-i Şir'atü'l-İslâm **24**

II. BÖLÜM **26**

MAVSIL-I MAKSÛD **26**

2.1. Eserin Adı **26**

2.2. Sunulduğu Kişi ve Telif Tarihi **27**

2.3. Eserin Nüshaları **31**

2.4. Nüshaların Değerlendirilmesi **33**

2.5. Eserin Muhtevası **35**

SONUÇ **53**

KAYNAKLAR **55**

MAVṢIL-I MAḲṢŪD 59

EKLER 204

GİRİŞ[1]

Arapça *siyâset* (insan topluluklarını yönetme, devlet işlerini yürütme sanatı, politika) kelimesiyle Farsça *nâme* (mektup, yazı) kelimesinden meydana gelen *siyâset-nâme* "devlet adamlarına siyaset sanatı hakkında bilgi vermek, devlet yönetiminde dikkat edilmesi gereken hususlara dair tavsiyelerde bulunmak amacıyla yazılmış kitap veya bu kitapların oluşturduğu tür" anlamında kullanılır. Siyasetnâmelerde, *siyaset* kelimesinin "hayvan terbiyesi, valilik, idare, ceza, idam, icraat, diplomasi" anlamlarına geldiği belirtilmiştir. Arapça sözlüklerde *siyaset* kelimesi, "bir nesneyi dikkatle gözetmek, vali ve hâkim olmak, halkı gözeterek yönetmek, bu yolda gereken tedbirleri almak" anlamlarıyla verilmiştir. Daha sonraları "hükümet işleri, politika, diplomasi" yerinde kullanılmıştır. Siyasetin bir anlamı da şeriat hükümlerine göre suçluyu cezalandırmaktır ki, buna "siyaset-i şer'iyye", hükmün uygulanacağı yere de "siyasetgâh" denilir. Topkapı Sarayı'ndaki "Siyaset Çeşmesi", idamlarda suçlunun başının kesildiği yerdir. Siyâsetnâmelerde devlet yönetiminin temel ilkeleri, devlet başkanında bulunması gereken başlıca özellikler, yönetimde dikkat edilmesi veya kaçınılması gereken hususlar, devlet görevlilerinin tayin ve denetimleri, devletler arası ilişkilerde uyulması gereken kurallar, hükümdarın Allah'a ve halka karşı sorumlulukları, devletin ayakta kalmasının temel şartları gibi konular üzerinde durulur. Konuların işlenişinde teorik yaklaşımın yanı sıra pratik hayata yönelik hususlara ağırlık verilir. Âyetler, hadisler ve hikmetli sözler, meşhur hükümdarların, halife ve sultanların söz ve davranışlarından örnekler kaydedilerek yöneticilere tavsiyelerde bulunulur.

---

[1] Bu bölüm, siyasetnamelerle ilgili kaleme alınan belli başlı kaynaklardan derlenerek hazırlanmış. Bu konuda oldukça geniş bir literatür bulunmakta olup seçilen kaynaklar sadece küçük bir temsil özelliğini taşımaktadır. Söz konusu kaynaklar şunlardır: Agah Sırrı Levend, Mehmet Öz, Coşkun Yılmaz, Ahmet Altay, Maksut Belen ve Hasan Hüseyin Adalıoğlu (Bkz. Kaynaklar).

KAYNAKLAR

Adalıoğlu, Hasan Hüseyin (2009). "Siyâsetnâme", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 37, 304-306.

Akün, Ömer Faruk (2002). "Koçi Bey", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. XXVI, İstanbul, 143-148.

Altay, Ahmet (2011). "Klasik Dönem Osmanlı Siyasetnâme Geleneğine Genel Bir Bakış", *Journal of Turkish Studies*, 6/3, 1795-1809.

Aydın, Mehmet (1971). *Bahtî-Manzume-i Manâsiku'l-Hacc*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Mezuniyet Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Belen, Maksut (2015). "Siyasetnâmeler ve Bir Siyasetnâme Örneği: Âdâb-ı Saltanat", *The Journal of Academic Social Science Studies,* S. 34, 275-283.

Bursalı Mehmed Tahir (1333). *Osmanlı Müellifleri*, İstanbul: Matbaa-i Âmire.

Cici, Recep (2000). "İmamzâde, Muhammed b. Ebû Bekir", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 22, s. 210-211.

Çakan, Emel (1952). *Hikâyât-ı Bahtî*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Mezuniyet Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Çuluk, Sinan (2007). "Başbakanlık Osmanlı Arşivi'ndeki İbnülemin Tasnifi'nin Özellikleri", *Arşiv Dünyası Dergisi*, S.10, s.95-98.

Elipek, Abdülkerim (2015). *Bahtî'nin Manzum Bir Eserinin Transkripsiyonlu Metni ve İncelenmesi*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Emecen, Feridun (2000). "İbrahim", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. XXI, İstanbul, s. 274-281.

Erbay, Ömür (2024). *Derviş Mehmed Bahtî'nin Manzum Terceme-i Şir'atü'l İslam'ı (Metin-İnceleme),* Erzurum: Fenomen Yayıncılık.

Erdem, Sadık (1994). *Râmiz ve Âdâb-ı Zurafâ'sı (İnceleme-Tenkidli Metin-İndeks-Sözlük),* Ankara: Atatürk Kültür Merkezi.

Ergun, Sadeddin Nüzhet (1936), "Bahtî", *Türk Şairleri,* C.II, İstanbul, s. 690-691.

Eroğlu Memiş, Şerife (2022). "Tarihi Bir Vesika Olarak Hac Seyahatnameleri: Moralı Bahtî'nin 'Manzûme fî-Menâsiki'l-Hacc' Örneği", *XVIII. Türk Tarih Kongresi Bildiriler VII. Cilt Hatıralar, Biyografiler, Otobiyografiler Tarihçilik,* Ankara: Türk Tarih Kurumu, s.597-618.

Gümüşkılıç, Mehmet (2013). *Moralı Bahtî'nin Menâsik-ı Hacc'ı (Giriş-Dil İncelemesi-Metin-Sözlük/İndeks-Tıpkı Basım),* İstanbul: Akademi Titiz Yayınları.

Karaca, Mehmet Mustafa (2008). *Yahya Efendi'nin Vasiyet-nâme-i Birgili Manzumesi (Metin-İnceleme-İndeks),* Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.

Karataş, Ahmet (2003). *Türk-İslam Edebiyatında Manzum Menâsik-ı Haclar ve Nâlî Mehmed Efendi'nin Menâsik-ı Hac Adlı Eseri (Edisyon Kritik),* Marmara Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Karataş, Ahmet (2012). "Nâlî Mehmed Efendi'nin Menâsik-i Hac Manzumeleri", *Marmara Üniversitesi İlâhiyat Fakültesi Dergisi,* S. 42 (2012/1), s. 77-94.

Kartal, Ahmet (2003). "Ali Şir Nevai'nin Farsça Şiirleri", *Bilig*, Yaz/2003, S. 26, s. 147-180.

Kurtuluş, Rıza (1995). "Emîr Hüsrev-i Dihlevî", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. XI, İstanbul, s. 135-137.

Levend, Agah Sırrı (1963). "Siyaset-nameler", *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı- Belleten*, 10, 167-194;

Nev'îzâde Atâyî (2017). *Hadâ'iku'l-Hakâ'ik fî Tekmileti'ş-Şakâ'ik, Nev'îzâde Atâyî'nin Şakâ'ik Zeyli (Haz. Suat Donuk).* İstanbul: Yazma Eserler Kurumu.

Öz, Mehmet (2006). "Siyasetnâmeler: Ahlâk ve Görgü Kitapları", *Türk Edebiyatı Tarihi* (ed. Talât Sait Halman), C. II, , 357-368, İstanbul: Kültür Bakanlığı.

Özyaşamış Şakar, Sezer (2005). *Birgivî Muhammed Efendi'nin Manzum Vasiyyet-nâmesi (Eleştirili Metin -Dil İncelemesi-Sözlük),* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

Şeyhî Mehmed Efendi (2018). *Vekâyi'u'l-Fuzalâ, Şeyhî'nin Şakâ'ik Zeyli* (Haz. Ramazan Ekinci), İstanbul: Yazma Eserler Kurumu.

Tezcan, Baki (1999). "Zafernâme Müellifi Halîsî'nin Bilinmeyen Bir Eseri Münasebetiyle", *Osmanlı Araştırmaları*, S.19, s. 83-98.

Tuman, Mehmet Nail. *Tuhfe-i Nâilî- Divan Şairlerinin Muhtasar Biyografileri,* Süleymaniye Kütüphanesi Basma Bağışlar Nr. 20703.

Uzunçarşılı, İsmail Hakkı (2014). *Osmanlı Devleti'nin İlmiye Teşkilâtı*, Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Ünlü, Osman (2022). "Bahtî ve Eserleri Üzerine Yapılan Çalışmalar Hakkında Bazı Düşünceler", *Akademide Nezaket Üslubu Prof. Dr. İlhan Genç Armağanı* (Ed. Şerife Yalçınkaya-İlyas Yazar), s. 231-247. Çanakkale: Paradigma Yayınları.

Yılmaz, Coşkun (2009). "Siyâsetnâme", *Diyanet İslam Ansiklopedisi*, C. 37, 306-308;

Yılmaz, Hüseyin (2019). *Türk Edebiyatında Manzum Menâsik-i Hac Tercümeleri ve Amîkî'nin Fütûhu'l-Harameyn Tercümesi (Metin İnceleme ve Çeviri Yazısı),* Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi: İstanbul: Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi.

Zavotçu, Gencay (2017). *Rızâ Tezkiresi,* Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı.

İSKEÇELİ MEHMET SITKI'NIN HAYATI VE ESERLERİ

ÖZLEM YAYGIN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Merve Akbaş

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-954-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

ÖN SÖZ 17

I. BÖLÜM 19

BİR KALEMİN İZLERİ: İSKEÇELİ MEHMET SITKI KÜLLİYATININ DERLENMESİ 20

SÜRELİ YAYINLAR ZAMAN DİZİMİ: ŞİİRLER 23

SÜRELİ YAYINLAR ZAMAN DİZİMİ: ŞİİRLER: NESİRLER 33

BASILI ESERLERİ 40

LEYLÂK ROMANI 40

HÜSN-İ MELÛL ŞİİR KİTABI 40
Hüsn-i Melûl: Eski Yazılardan 42
Hüsn-i Melûl: Kızım Gelin Oldu 42

İSKEÇELİ MEHMET SITKI'NIN HAYATI 43

İSKEÇELİ MEHMET SITKI'NIN EDEBÎ FAALİYETLERİ VE YAYIN HAYATI 50

DÜŞÜNCE VE EDEBİYAT ARASINDA: METİNLERE YAKINDAN BAKIŞ 56

İSKEÇELİ MEHMET SITKI'NIN ŞİİRLERİ: EDEBÎ KİMLİĞİN İNŞASI VE POETİK ÇERÇEVE 56

MENSUR ŞİİRLER VE ŞAİRANE PROZALAR 91

BİR ÇİÇEĞİN GÖLGESİNDE: LEYLÂK ROMANI ÜZERİNE NOTLAR 94

TAŞRA VE KENTİN İZİNDE: MEHMET SITKI'NIN HİKÂYELERİ 95

MAKALELER: EDEBİYAT VE SOSYAL KONULAR **96**

II. BÖLÜM 106

ŞİİRLER 106

HÜSN-İ MELÛL ŞİİR KİTABI **107**
FÂNİ! 108
BELKİ: 110
BÖYLE MİYİM! 111
BİZ?... 112
-KIZIM ZÂHİRE NİHÂL- 113
MÜBHEMÂT;… 116
SAINT BARTHELIMY!.. 117
BİR MUĞFEL İÇİN!.. 119
HÜSN-İ MELÛL 120
ANLAŞILMAYAN: 122
MENFÂ YOLUNDA!.. 123
LEYÂL-İ IZTIRÂBDAN 124
BİLİR MİSİN;.. 125
ŞİʻRİM!. 126
MEVÂLİD-İ RÛH!... 128
İSTİKNÂH!... 129
GİRİD İÇİN 130
DENİZLERDEN?.... 131
İŞTİYĀK-I RÛH! 132
FELSEFE-İ HAYÂT 133
GÜNÂHKÂR KADIN! 135
TEESSÜR ETMEDİN 137
HÂTIRA 138
BİR MERSİYE: 139
ŞÂʻİR! 140
EDİRNE İTTİHÂD VE TERAKKÎ MEKTEBİ MARŞI 142
BOYKOT MARŞI! 143
MERSİYE 144
MUSÂHABE: 146
BİR MERSİYE 148
NİNNİ 149
GİRİD 150
NİNNİ 151
ENÎN-İ MARÎZÂNE 152

ESKİ YAZILARDAN **155**
TEVHÎD 155
BİR TEMENNÎ! 158
TARZ-I KADÎM BÖYLE MİDİR? 159
NAZÎRE 161
GAZEL 163
KERBELA'YA ÂİD: 164
BİR GAZEL 167

KIZIM GELİN OLDU 168

SÜRELİ YAYINLARDA YAYIMLADIĞI ŞİİRLER 180
SEYÂHAT 181
MÂZÎ-İ MES'ÛD 182
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -5- 183
GAZEL 184
MERSÎYE 185
PENBE GÜL 186
NAZÎRE! 187
BİR DESTE MENEKŞE 188
ÂŞİNÂ-YI RÛHUMA! 189
ZERÎ'A-İ SEVDÂ! 190
ÂŞİNÂ-YI RÛHUMA! -2- 191
MÂÎ GÖZLER! 192
"BÜLBÜLLER ÖTERKEN" 193
SAHÂİF-İ SEVDÂ -1- 195
LEYLÂKLAR İÇİNDE 197
İHTİZÂZ-I RÛH [*] 198
SEVDİĞİM SANA 199
O YÂR-İ CÂNA 200
TENEZZÜH-İ ŞEBÂNE 201
İŞTE GAZEL: 214
Şİ'R-İ MÜŞTEREK 215
YAĞMUR 216
O YÂR-İ CÂNA 217
GAZEL 218
NEVÂ-YI RÛH 219
KASÎDE-İ CÜLÛSİYE: 220
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA 222
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -2- 223
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA 224

NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA 225
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -7- 226
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA 227
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA 228
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -9- 229
ONUN RESMİNE 230
GAZEL 231
GAZEL 232
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -10- 233
HEMŞÎREZÂDEM İÇİN 234
SARHOŞ 235
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -11- 236
GAZEL 238
GAZEL 239
“KIYMETLİ MENEKŞE”NİN İLHÂMI 240
TELÂKÎ-Yİ BAHÂR 241
TEBRÎK-İ SÂL-İ CEDÎD 242
FELSEFE-İ ‘AŞK… 244
O YÂR-İ CÂN 245
KIZ 246
O YÂD-I CÂN 247
BEDÂYİ‘-İ BAHÂR 248
BEDÂYİ‘-İ BAHÂR -2- 250
BEDÂYİ‘-İ BAHÂR -4- 251
SEVDİĞİNİZ 252
BEDÂYİ‘-İ BAHÂR -3- 253
ENÎSE-İ RÛHUM -2- 254
İLHÂK-I ‘AŞK 255
SEVGİLİME DÂİR 257
O RÂZ-ÂŞİNÂYA 258
MUHABBET HİSLERİ 260
TULÛ‘A KARŞI… 261
BENİM SEVDİĞİM 262
GAZEL 263
O HÜSN-İ LÂMİ‘ADÂR İÇİN 264
BENİ SEVMEYEN İÇİN 265
BENİ SEVMEYEN İÇİN 266
LEVHA-İ TEESSÜR 267
SEVDİĞİME 268
NEV RESÎDE-İ HAYÂTIMA 269
ÂHENG-İ SAMÎMÎ! 270

TERÂNE-İ BAHÂR 272
BAHÂR İÇİNDE BİR ÇİÇEK! 273
HUZÛR-I VİCDÂN 274
BİR BEYİT, 275
TENCERE YUVARLANDI KAPAĞINI BULDU! 276
MERSİYE-MUHARREMİN ONUNCU YEVMÜ'L YEMİNE İZÂFETLE 278
AMAN DUYMASINLAR GİZLİ ŞEYLERDİR! 280
HAYÂT İÇİN 282
LEYÂL-İ IZDIRÂB 283
LEYÂL-İ IZDIRÂB 284
FANİ! 285
KIZIM İÇİN! 286
BU DA BİR HİTÂB-I FÂNİ!... 287
MEZÂR 288
-RESMİNİN KARŞISINDA- 289
RESMİNİN KARŞISINDA 290
YİNE KIZIM 293
SIR KABRİNDE ZÂHİRE'M BU GECE!. 295
KADINLAR OLMASA!... 297
NİÇİN 299
FÂNÎLERİMDEN ABLAM -8- 300
- VATANIM … -SANA- 301
MEZÂMÎR-İ LEYÂL 304
KARA VE SON BİR GÜN 306
MEZÂMÎR-İ LEYÂL -2- 308
BİR ÂBİDE-İ EBED ZİNDE İÇİN [*] 309
NEVHÂT -1- 312
YURDUM VE BEN! 313
NEVHAT -3- 315
BİLMEM NİÇİN İNANMADI? 316
MERSİYE [*] 317
KAMER VE TUNCA 318
KAMER VE ARDA -2- 319
KAMER VE MERİÇ -3- 320
KAMER, TUNCA, BEN; 321
MERİÇ, KAMER, BEN -7- [*] 323
MERİÇ, KAMER, BEN -9- 324
MERİÇ, KAMER, BEN -10- 325
SULTAN SELİM CÂMİ, BEN, KAMER -1- 326
SULTAN SELİM CÂMİ -3- [*] 327

SULTAN SELİM, BEN, -1- 328
YİNE İZMİR!.. 329
MECHÛL DUYGULAR [*] 330
VATANIN KARŞISINDA!.. 331
FIRÂK-I IRĀKDAN SONRA 332
-YİNE O DERD- 333
EY DÜŞMÂN-I VATAN 333
İSKEÇE'M! 334
BİR TEMENNÎ 335
HAZÂN İÇİNDE İSKEÇE'M 336
ARDA, BEN -13- 337
UYU!. VATANIM;.. [*] 338
[…] 339
SELİMİYE VE TUNCA [*] 340
YARALAR]…1 343
YARALAR -2- 344
ZAVALLI TRAKYA'M? [*] 345
HİCRET GÜNLERİ 346
EDİRNE, SELİMİYE!.. GELİYORUZ… [*] 347
BENİMLE "TUNCA" 349
AÇ KOYNUNU, TUNCA! [*] 350
İSYÂN 351
LEYÂL-İ GUFRÂN 352
LEYÂL-İ GUFRÂN -2- 353
'AŞK VE TESÂDÜF 354
O, 'AŞK… 355
O TOPRAKLAR… 356
KALAN YURDUM VE Şİ'RLERİ.. 357
HAYÂLİMDE Kİ SEVGİLİYE 358
YURDUMU UNUTMAYIN 359
YURDUMA 360
VATANIM İÇİN.. 362
İŞTİKÂ -2- 363
BENİM DA'VÂM 364
PAŞA İLİ'NE 365
VATANIMIN KIZINA [*] 366
UZAKDAKİ SEVGİLİYE 367

IIII. BÖLÜM 368

ROMAN VE HİKÂYELER 368

LEYLÂK 369

AHDIM OLSUN… 393

TÜRK KIZI 396

TESÂDÜF PERÎSİ 400

MAKALELER, MENSUR ŞİİRLER, ŞAİRANE PROZALAR 408
-TABÎ'Î Şİ'RLER- 409
MUSÂHABE 410
HAYÂL-İ GÜZEŞTE -2- 411
MUSÂHABE 413
MUSÂHABE 414
SEVDİĞİME -2- 414
MUSÂHABE -1- 415
-HAYÂT-I NİSÂ- 417
MEVÂLÎD-İ İFTİRÂK 419
Şİ'R VE HEVES-İ TAHRÎR 420
MUSÂHABE 422
NEV-RESÎDE-İ HAYÂTIMA -4- 424
MÜTÂLAA-I MAHSÛSA 424
ENÎSE-İ RÛHUM 425
HANIM KIZLARA ROMAN MÜTÂLAASI VE TİYATROLAR 426
HAFTA MEKTÛBU 429
HAFTA MEKTÛBU 429
RAMAZAN MEKTÛBU 430
AH!.. SENİ.. 435
AŞK MEKTÛBLARI -1- 436
MAKÂLE-İ EDEBİYYE 436
HAYÂT-I ÂİLEDEN -1- 439
HANIM KIZLARIMIZ NE OKUMALIDIR 440
BEDÂYİ'-İ BAHÂR 441
HANIM KIZLARIMIZ NE OKUMALIDIR 442
BEDÂYİ'-İ BAHÂR 444
VEZÂ'İF-İ NİSÂ -13- 444
LEYÂL-İ RAMAZÂN 447

MAKÂLE-İ RAMAZÂNİYYE 447
TERBİYE-İ EVLÂD MEBÂHİSİNDEN 448
KIZLARIMIZA ROMAN MÜTÂLAASI VE TİYATROLAR -2- 451
-KIZLARIMIZA MÛSİKÎ- 453
BİR İKİ SÖZ 455
TERBİYE-İ ETFÂL 457
TERBİYE-İ ETFÂL 460
TERÂNE-İ TAKDÎS 461
-NE YAPALIM? 463
MEB‘ÛSLARIMIZ VE NE YAPMALIYIZ 465
İNKİŞÂF-I HAKÂYIK 466
TASAVVURÂT-I HİKEMİYYE 468
GÜMÜLCİNE’DEN: 469
GÜMÜLCİNE’DEN: 470
BİR MÜTÂLAA 471
HÂTIRA-İ TÂRİHİYYE 473
GÜMÜLCİNE’DEN: 474
TERBİYE-İ EVLÂD 475
TERBİYE-İ EVLÂD TERBİYE-İ MA‘KÛSE, KOCAKARILAR! 476
TERBİYE-İ EVLÂD KIZLARIMIZA ROMAN MÜTÂLAASI VE TİYATROLAR 478
LEYÂL-İ IZDIRÂB -63- 479
LEYÂL-İ IZDIRÂB: 479
LEYÂL-İ IZDIRÂB 480
EMR-İ TERBİYEDE NEYİ İLTİZAM EDELİM? 481
LEYÂL-İ IZDIRÂB 482
KADINLARA EDEBİYAT İLE İŞTİGAL LAZIM MIDIR? 483
AÇIK KONUŞALIM! 484
TİYATROLAR 485
MEKTEB VE TERBİYE SÜTUNLARI 487
TERBİYE-İ EVLÂD 488
VARAK 490
ZEVK-İ EDEBÎ 490
ŞİİRDE ÖLÇÜ 492
TENKÎD YOLUNDA 495
LİSÂN VE MÛSİKÎ=SEDÂ 498
YALANCI 500
ÇİÇEK’İN SEVGİLİ KĀR ‘İLERİNE 501
İZMİR!...SEN… 502
ÜSTÂD-I EBED-ZİNDE SÜLEYMÂN NAZÎF BEYEFENDİ’YE 502

ÜSTÂD-I EBED-ZİNDE SÜLEYMÂN NAZÎF BEYEFENDİ'YE -3- 507
ÜSTÂD-I EBED-ZİNDE SÜLEYMÂN NAZÎF BEYEFENDİ'YE -5- 512
SÜLEYMÂN NAZÎF EFENDİYE SON ARÎZA 517
SÜLEYMAN NAZİF EFENDİYE SON ARÎZA 520
KIYMETDÂR ŞÂ'İRİMİZ MU'ALLİM SIDKI BEY'İN BAŞYAZICIMIZA MEKTÛBU 523
DÜŞÜNCELER [*] -1- 523
MUALLİM NÂCÎ 524
HAKKI BEY 535
TASAVVUF... SÜLEYMÂN ÇELEBİ.... MEVLÛD..... 545
İKİ İNTİKÂD VE CEVÂBI -TÜRKÇE MAKÂLESİ HAKKINDA- 555
-DEMET'İN MESLEĞÎ LİSÂN HAKKINDA -2- 557
HUDÛDDAKİ KARDEŞLERİME 558
PIERRE LOTI 559
"ORHAN"CIK! 561
İNTİKÂD: AĞA BEY 563
EDEBİYÂTTA SARIK 565
"S"[AD] DAD ÇİVİSİ 566
"S" [AD] DAD ÇİVİSİ -2- 569
"S" [AD] D[AD] ÇİVİSİ -3- 572

BULGARİSTAN'DA BİR SENE 575

KAYNAKÇA 616

ÖN SÖZ

XIX. yüzyıl, Osmanlı coğrafyasında yalnızca siyasi dengelerin değil; toplumsal yapının, kültürel hafızanın ve bireysel zihin dünyalarının da derinden sarsıldığı, yeniden şekillendiği bir dönemdir. Tanzimat'la birlikte hız kazanan modernleşme çabaları, imparatorluk bünyesinde köklü değişimleri beraberinde getirirken, Batı ile artan etkileşim bu değişimin yönünü belirleyen en önemli unsur olmuştur. Toplumun dönüşümünde basın, dönemin en güçlü araçlarından biri olarak öne çıkar. Bu yüzyılda gazete ve dergiler, ilk kez gündelik yaşamın ayrılmaz bir parçası hâline gelmiş; fikirlerin dolaşımı, kimliklerin inşası ve kültürel etkileşim bu mecralar aracılığıyla hız kazanmıştır. Gazeteler, yalnızca haber taşıyan araçlar değil, düşüncenin sahnesi olmuş; halk ile aydın arasında köprü işlevi görerek kelimelerin sesini taşranın en ücra köşelerine kadar ulaştırmıştır.

Bu çağın ruhu, toplumsal yapıda olduğu kadar edebî duyarlılıkta da karşılığını bulmuştur. Asırlar boyunca saray çevresinde şekillenen ve belirli kalıplar etrafında sürdürülen Klasik Türk edebiyatı eski kudretini yitirirken, yerini yeni bir arayışa bırakmıştır. Yüzyılın son çeyreğinde Doğu-Batı, gelenek-yenilik ve geçmiş-gelecek arasında salınan bu duyarlılık, edebiyat sahasında Edebiyat-ı Cedîde adıyla somut bir biçim kazanmıştır. Batı'dan esinlenerek inşa edilen bu anlayış, yalnızca içerikte değil biçimde de farklılaşmış; bireyin iç dünyasına yönelmiş, duyguların, hayallerin ve umutların dili olmuştur. *Servet-i Fünûn* dergisi etrafında toplanan kalem erbabı, yalnızca çağdaşlarına değil, sonraki nesillere de ilham vermiştir. İşte bu etkinin izlerini taşıyan, fakat edebiyat tarihinin gölgelerinde kalmış isimlerden biri de Batı Trakya Türk Edebiyatı'nın ilk dönem temsilcilerinden İskeçeli Mehmet Sıtkı'dır. XX. yüzyılın başlarında hem basın hem de edebiyat sahasında karşımıza çıkan Mehmet Sıtkı, dönemin güçlü sesi Tevfik Fikret'e duyduğu derin hayranlıkla şiirler kaleme almış; bireysel acıları, toplumsal adaletsizlikleri ve zamanın ruhunu dile getirmiştir. Şiirlerinin yanı sıra sosyal meseleler, eğitim ve ahlak konularında kaleme aldığı makalelerle fikir dünyasına katkı sunmuş; yazılarını çeşitli gazete ve dergiler aracılığıyla kamuoyuna ulaştırmıştır. Ancak onun sesi, merkezde yankılanan gür sesler arasında silikleşmiş; edebiyat tarihinin çokça hatırlanan sayfaları arasında kendisine yer bulamamıştır. Özellikle Millî Mücadele yıllarında işgale karşı verilen direnişin ruhunu şiirlerinde dile getirmekten geri durmamış; halkın bağımsızlık arayışını umutla yoğrulmuş bir inançla kaleme almıştır. Onun dizelerinde acı, öfke ve ümit iç içe geçer; satırlarında yalnızca bir bireyin değil, bir milletin kalp atışı duyulur. Bu yönüyle Mehmet Sıtkı, tarihî hadiselerin edebî hafızadaki sessiz ama derin yankısıdır. Edebiyat tarihi, yalnızca en çok anılan isimlerin değil; sessizce yazan, varlığını satırlarında sürdüren ve hatırlanmayı bekleyen kalemlerin de tarihidir. İskeçeli Mehmet Sıtkı, bu katmanlardan birini temsil eder. İstanbul'da başlayan

KAYNAKÇA

Abdülhak Hâmid. "Nazîre-i Hasbihâl", *Hazîne-i Evrâk*, No: 19, s. 310-311.

Ağanoğlu, H. Y. vd. (2009) *Osmanlı Belgelerinde Batı Trakya*. T.C. Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü, Osmanlı Arşivi Daire Başkanlığı, Yayın No: 107, İstanbul.

Aylık Çiçek, Sene: 1, No: 1, Nisan 1927 / [1345]

Beydilli, K. (1991). "Avrupa", C. 4, s. 138, İstanbul: *TDV İslâm Ansiklopedisi*.

Cenab Şehâbeddin (1313). "Elhân-ı Şitâ", *Servet-i Fünûn Nüsha-i Mümtaze*. s. 79-81.

Cumhuriyet, Sene: 9, No: 2885, 20.05.1932, s. 2.

Çağan, N. (1993). "Balkan Harbinde Edirne", *Edirne'nin 600. Fethi Yıldönümü Armağan Kitabı*. Ankara: TTK, s. 207-209.

Demirutku, E. (1987). "Balkan Harbi'nde Şükrü Paşa ve Edirne Müdafaası", *Türk Tarih Dergisi* 1(8), s. 2-8.

Dûkakinli Basri, *Türk Gönlü, Bilinmeyen Büyüklük*, 1923, 1341 [1339], İstanbul: İkdâm Matbaası, s. 46-47.

Ekrem Bey [Recaizade Mahmud Ekrem], "Hasbihâl", *Hazîne-i Evrâk*, No: 7, s. 101.

Gölpınarlı, A. (2016). *Hâfız Dîvânı -Hâfız-ı Şirâzî-*, (Düzenleme: İhramci İsmail Hakkı). Erişim: https://kutub.nur.nu/Turkish/Ismail-Haqqe_books/H%C3%82FIZ%20D%C4%B0VANI%20T%C3%9CM.pdf [15.10.2025].

İbnülemin Mahmud Kemal İnal, *Son Asır Türk Şairleri, Cüz: VII*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1969.

İskeçeli Mehmet Sıtkı (1319 / 1320 [1904]). *Leylâk*, İstanbul.

İskeçeli Mehmet Sıtkı. (1327 [1911]). *Hüsn-i Melûl*, Edirne.

Koşan, S. ve S. Güner. *Bir Çanakkale Ressamı: Hayri Çizel*. [tarih ve yer bilgisi yok]

Kuru, S, S. (2010). "Sünbülzâde Vehbî, Tuhfetü'l-Vehbî", C. 38, s. 140-141. *TDV İslâm Ansiklopedisi.*

Musavver Terakkī, Sene: 6, Adet: 25, 19 Ağ. 1319 / 9 CA. 1321 / [01.09.1903], s. 199.

Paşa İli, Yıl: 1, S. 47, 12 Ağ. 1339 / 28 ZH. 1341 / [12. 08. 1923], s. 2.

Polat, N. H. (2021). *Tevfik Fikret: Bütün Eserleri Eleştirel Basım*. İstanbul: YKY.

Sa'y û Tetebbu', Cilt: 2, No: 19, 07 ZH. 1329/15 TS. 1327 [28.11.1911]

Selvi, H. ve B. Cırık (2020). *Millî Mücadelede TBMM'ye Çekilen Telgraflar*, TBMM Kültür, Sanat ve Yayın Kurulu Yayınları No. 162, Ankara.

Sezgin, A. (2020). "Mazhar Müfit Kansu (1873-1948)", *Atatürk Ansiklopedisi*. Erişim:https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/detay/266/Mazhar_M%C3%BCfit_Kansu_(1873-1948) [18.11.2025].

Süleymân Nazîf, *(1918). Firâk-ı Irāk, "*Dicle ve Ben*"*. İstanbul: Mahmud Bey Matbaası, s. 9-13.

TBMM. ZC. Cilt: 23, İçtima: 111, (30 Eylül 1922)
Tevfik Fikret. *Rübâb-ı Şikeste*, (I. Baskı), 1315/1312 / [1899]
Tevfik Fikret. *Rübâb-ı Şikeste*, (III. Baskı), 1326 / [1910]
Törenek, M. (2000). "Recaizâde Mahmut Ekrem'in Bülbül Redifli Şiiri ve Ona Yazılan Nazireler", *A. Ü. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 14, s. 169-185.
Vakit, Sene: 15, Sayı: 5157, 20.05.1932, s. 5.
Vakit, Sene: 15, Sayı: 5160, 23.05.1932, s. 5.
Yeni Gün, No: 234, 19 Sf. 1338 / 10 TS. 1334 / [10.11.1923].

TÜRKÜLERLE TRIO-II

(Flüt-Keman-Piyano)

TRIO WITH FOLK SONGS-II

(Flute-Violin-Piano)

Barış KARDEŞ
Gökalp PARASIZ
Özge GENÇEL ATAMAN

gece kitaplığı

Barış KARDEŞ - Gökalp PARASIZ - Özge GENÇEL ATAMAN
TÜRKÜLERLE TRIO-II

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Kapak & İç Tasarım • Gece Kitaplığı
Kapak Görseli • shutterstock.com

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA
ISBN • 978-625-388-926-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin
almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ÖNSÖZ 7
PREFACE 8
ÖZGEÇMİŞ / BIOGRAPHY 9
ALTIN HIZMAV MÜLAYİM 6
AYLETME BENİ 20
ÇAKAL ÇÖKERTEN ZEYBEĞİ 31
EL VURUP YAREMİ İNCİTME TABİP 38
HEKİMOĞLU 49
KAYAKÖY'ÜN ALT YANINDA DEĞİRMENİ 59
MAĞUSA LİMANI 79
ZÜLÜF DÖKÜLMÜŞ YÜZE 86
KAYNAKÇA / REFERENCES 104

ÖNSÖZ

Yüzyıllar boyu farklı medeniyetlere ev sahipliği yapan Anadolu, bilim, kültür ve sanatın en önemli merkezlerinden biri olmuştur. Anadolu kapılarının Türklere açılması ile Türk kültürünün zengin yapısı Anadolu kültürünü besleyerek daha özel ve etkin hale getirmiştir.

Anadolu tarihi içinde kültür ve sanat kavramı denildiğinde ilk akla gelen, oldukça zengin bir yapıya sahip olan Türk halk müzikleridir. Sözlü ve sözsüz müzikler olarak sınıflandırılan Türk halk müziği, farklı yöre kültürlerinin özelliklerini bünyesine toplayıp harmanlayan ve nesilden nesle aktaran bir müzik türüdür.

Türk müzik kültürünün can damarı olan halk türkülerimiz, Anadolu halkının acı, hüzün, keder, sevinç, kahramanlık gibi duygularını samimi ve yalın bir ifadeyle yansıtan en önemli yapılardan biridir. Bu yapıları korumak, geliştirmek ve çağdaş medeniyetler seviyesine çıkartmak ise Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün biz müzik eğitimcilerine en önemli vasiyetidir. Buradan hareketle müzik kültürümüzdeki zenginlikleri evrensel boyutlara taşımak ve gelecek nesillere aktarmak görevimizdir.

"Türkülerle Trio-I" isimli kitabımızda olduğu gibi "Türkülerle Trio-II" isimli kitabımızın kaynağını yine Türk halk müziği repertuvarında yer alan ve farklı bölgelerden seçilmiş sekiz halk türküsü oluşturmaktadır. "Türkülerle Trio-II" isimli kitabımızda da flüt, keman ve piyano eğitimi alan öğrencilerin, halk türkülerinden oluşan bu repertuvarı birlikte seslendirebilmeleri amaçlanmıştır.

Kitabın çalgı eğitimi alanına katkı sağlaması dileğiyle…

Barış KARDEŞ

Gökalp PARASIZ

Özge GENÇEL ATAMAN

Balıkesir, 2025

KAYNAKÇA / REFERENCES

Adı	**Yöresi**	**Repertuvar No**
Altın Hızmav Mülayim	Kerkük	14 (TRT)
Ayletme Beni	Bulgaristan	-
Çakal Çökerten Zeybeği	Aydın	-
El Vurup Yaremi İncitme Tabip	Tokat	11 (TRT)
Hekimoğlu	Ordu	110 (TRT)
Kayaköy'ün Alt Yanında Değirmeni	Kütahya	4263 (TRT)
Mağusa Limanı	Kıbrıs	-
Zülüf Dökülmüş Yüze	Kırşehir	50 (TRT)

PERFORMANS ÇOCUKLARI

Başarı Baskısında Büyüyen Nesil

Doç. Dr. Yeşim SIRAKAYA

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA
ISBN • 978-625-388-972-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Telif ve Özgünlük Notu 7

Yazar Hakkında 9

Önsöz 13

Giriş: Oyun Halinden Performans Çağına 15

Bölüm 1 - Başarıya Kodlanan Çocukluk 25

Bölüm 2 - Performansın Doğuşu: Endüstriyel Kültürün Aileye Sızması 33

Bölüm 3 - Ebeveynin Performans Aynası 41

Bölüm 4 - Oyun mu, CV mi? 48

Bölüm 5 - Motivasyonun Kırılma Noktası 55

Bölüm 6 - Erken Yaşta Tükenmişlik: Mini Burnout 62

Bölüm 7 - Eğitimde Kurumsal Baskı 68

Bölüm 8 - 'Yeterli' Olmayan Kuşak 73

Bölüm 9 - Rekabetin Psikolojisi 79

Bölüm 10 - Gerçek Öğrenmeye Dönüş 85

Bölüm 11. Dijital Performans Çağı: Görünürlük Bağımlılığı 91

Bölüm 12. Mükemmeliyetçilik ve Mikro Başarılar 97

Bölüm 13. Psikolojik Güvenlik ve Çocuklukta Öğrenme Cesareti 103

Bölüm 14. Oyun Alanından Açık Ofise: Yetişkinleşen Çocuklar 109

Bölüm 15. Anne-Baba Sendromu: Yorgun Nesil, Yorgun Ebeveyn 115

Bölüm 16. Sınav Ekonomisi ve Eğitimde Kapitalist Ritim 120
Bölüm 17. Yeni Başarı Tanımı: Merak Etme Cesareti 126
Sonuç- Başarının Ötesinde İnsan Kala bilmek..... 132
Yazarın Notu..... 138
Kaynakça 141

TELİF VE ÖZGÜNLÜK NOTU

Bu kitapta yer alan tüm epigraflar, alıntı cümleler ve özgün ifadeler, Doç. Dr. Yeşim Sırakaya tarafından özel olarak kaleme alınmıştır. Her bir ifade, yazarın özgün düşünsel ve psikolojik analiz perspektifinin ürünüdür. Bu kitapta yer alan hiçbir epigraf veya metin parçası, başka bir eserden alınmamış veya uyarlanmış değildir. Eserin her bölümü, akademik etik ve telif ilkeleri gözetilerek hazırlanmıştır. Bu kitaptan yapılacak alıntılarda kaynak gösterilmesi zorunludur. İzinsiz çoğaltma, kopyalama veya yayınlama, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu kapsamında yasaktır.

"Söz, insanın düşünceyle kurduğu en kalıcı bağdır."

- Doç.Dr. Yeşim Sırakaya

KAYNAKÇA

Bakker, A. B., & de Vries, J. D. (2021). Job demands-resources theory and self-regulation: New explanations and remedies for job burnout. Anxiety, Stress & Coping, 34(1), 1-21. https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1797695

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The Job Demands-Resources model: State of the art. Journal of Managerial Psychology, 22(3), 309-328. https://doi.org/10.1108/02683940710733115

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York, NY: W. H. Freeman.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the sociology of education (pp. 241-258). New York, NY: Greenwood Press.

Brown, B. (2018). Dare to lead: Brave work. Tough conversations. Whole hearts. New York, NY: Random House.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience. New York, NY: Harper & Row.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York, NY: Plenum Press.

Deci, E. L., Olafsen, A. H., & Ryan, R. M. (2017). Self-determination theory in work organizations: The state of a science. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 4, 19-43. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113108

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350-383. https://doi.org/10.2307/2666999

Frankl, V. E. (1959). Man's search for meaning. Boston, MA: Beacon Press.

Frost, R. O., & Hewitt, P. L. (1991). Perfectionism and human behavior: A multidimensional analysis. Cognitive Therapy and Research, 15(5), 451-465. https://doi.org/10.1007/BF01175730

Goffman, E. (1959). The presentation of self in everyday life. New York, NY: Anchor Books.

Grant, A. M., & Parker, S. K. (2009). Redesigning work design theories: The rise of relational and proactive perspectives. Academy of Management Annals, 3(1), 317-375. https://doi.org/10.5465/19416520903047327

Herzberg, F. (1968). One more time: How do you motivate employees? Harvard Business Review, 46(1), 53-62.

Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. American Psychologist, 44(3), 513-524. https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513

Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J. P., & Westman, M. (2018). Conservation of resources in the organizational context: The reality of resources and their consequences. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 5, 103-128. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032117-104640

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. New York, NY: Springer.

Marx, K. (1844/1964). Economic and philosophic manuscripts of 1844. New York, NY: International Publishers.

Maslach, C. (2017). Burnout: The cost of caring. New York, NY: Malor Books.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Occupational Behavior, 2(2), 99-113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry, 15(2), 103-111. https://doi.org/10.1002/wps.20311

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. Annual Review of Psychology, 52(1), 397-422. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397

Maslow, A. H. (1954). Motivation and personality. New York, NY: Harper & Brothers.

Newman, A., Donohue, R., & Eva, N. (2017). Psychological safety: A systematic review of the literature. Human Resource Management Review, 27(3), 521-535. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2017.01.001

Salanova, M., & Schaufeli, W. B. (2018). A cross-national study of work engagement as a mediator between job resources and proactive behaviour. The International Journal of Human Resource Management, 29(2), 274-303. https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1206035

Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. Journal of Organizational

Behavior, 25(3), 293-315. https://doi.org/10.1002/job.248

Seppälä, E., & Cameron, K. (2015). Proof that positive work cultures are more productive. Harvard Business Review, 93(12), 14-16.

Seligman, M. E. P. (2011). Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being. New York, NY: Free Press.

Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. American Psychologist, 55(1), 5-14. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.5

Twenge, J. M. (2017). iGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy-and completely unprepared for adulthood. New York, NY: Atria Books.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. Journal of Comparative Neurology and Psychology, 18(5), 459-482. https://doi.org/10.1002/cne.920180503

Z KUŞAĞI İŞ BAŞINDA

KURUMLARI DÖNÜŞTÜREN YENİ NESLİN PSİKOLOJİSİ

Doç. Dr. Yeşim SIRAKAYA

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA
ISBN • 978-625-388-971-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Telif Ve Özgünlük Notu 7
Yazar Hakkında 9
Önsöz 13
Giriş - Zihin Değişiyor, Dünya Dönüşüyor 17
Bölüm 1 - Sahne Z Kuşağının: Düzeni Bozanlar Mı, Geleceği Kuranlar Mı? 22
Bölüm 2 - Ekranların Çocukları: Dijital Çağda Kimlik Arayışı 28
Bölüm 3 - 'Mutluluk' Yerine 'Anlam': Z Kuşağının Yeni Başarı Tanımı 34
Bölüm 5 - Kurumların Aynasında Yeni İnsan: Anlam, Esneklik, Özgürlük 47
Bölüm 6 - Masadan Değil, Kalpten Yönetenler: Liderliğin Z Versiyonu 53
Bölüm 7 - Hata Yapmanın Cesareti: Psikolojik Güvenliğin Gücü 58
Bölüm 8 - "Ekibim" Değil "Birlikte Üretiyoruz": Yeni Takım Ruhu 64
Bölüm 9 - Görünür Ama Yalnız: Dijital Çağın Çalışan Yorgunluğu 69
Bölüm 10 - Sessiz İstifa Değil, Sessiz Uyanış: Z Kuşağının İşten Çekilişi 75
Bölüm 11 - Cam Ofislerde Görünmeyen Sınırlar: Kadın Z'lerin Mücadelesi 80
Bölüm 12 - Kurumlarda 'Duygusal Zeka' Devrimi: Mantıktan Anlama 85
Bölüm 13 - Özgürlüğün Bedeli: Esnek Çalışmanın Görünmeyen Yükü 90
Bölüm 14 - Anlam Ekonomisi: Kurumların Yeni Para Biri-

mi 95
Bölüm 15 - Kurumsal Tükenmişlik: Değer Üretmeden Performans Tüketmek 100
Bölüm 16 - Yeni Ahlak, Yeni Etik: Dijital Dönemde Vicdan Güncellemeleri 105
Bölüm 17 - "Beni Gör, Anla, Dinle": Z Kuşağının En Sessiz Çığlığı 111
Bölüm 18 - İşin Geleceği Değil, Geleceğin İşi: İnsan Olmak Yeniden 116
Bölüm 19 - Yapay Zekânın Nesline Karşı: İnsani Zekânın Savunması 121
Bölüm 20 - Alfa Kuşağı Kapıda: Z'den Sonra Ne Geliyor? 127
Bölüm 21 - Kurumsal Psikolojik İklim: Görünmeyen Duvarları Yıkmak 132
Bölüm 22- Kuantum Liderlik Ve Z Kuşağı Bilinci 137
Bölüm 23- Dijital Empati: Ekranın Ardındaki Duygu 147
Bölüm 24- Anlamın Geleceği: İnsan Merkezli Teknoloji Vizyonu 155
Sonuç
Bir Kuşaktan Fazlası: Dönüşen İnsanlık Hikâyesi 163
Kaynakça 167

ÖNSÖZ

"Her kuşak, bir öncekinden biraz daha fazla soru sormak için doğar."

- Doç. Dr. Yeşim SIRAKAYA

Bir sessizlik vardı kurumların içinde.

Kronometreyle ölçülen performansların, toplantıların, hedef tablolarının ardında büyüyen bir sessizlik…

O sessizliği ilk bozan, Z Kuşağı oldu.

Çünkü onlar ezberlemediler; sorguladılar.

Kuralı değil, anlamı aradılar.

Ve belki de ilk kez, "çalışmak" kelimesinin yanına "yaşamak" kelimesini koydular.

Bu kitap, sadece Z kuşağını anlatmıyor; insan olmanın yeniden tanımlanışını anlatıyor.

Bir çağın sonu değil, bir bilincin başlangıcı bu.

Bugün iş yerlerinde gördüğümüz davranışlar, sessiz isyanlar, sorgulamalar ya da kopuşlar yalnızca bir kuşak çatışması değil - toplumun vicdanında yaşanan bir psikolojik devrimdir.

Z kuşağı, iş dünyasının kalıplarına sığmıyor çünkü ölçülmek değil, anlaşılmak istiyor.

KAYNAKÇA

Adler, A. (1931). What life should mean to you. Boston, MA: Little, Brown and Company.

Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). Organizational learning: A theory of action perspective. Reading, MA: Addison-Wesley.

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York, NY: W. H. Freeman.

Bauman, Z. (2000). Liquid modernity. Cambridge: Polity Press.

Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. Psychological Bulletin, 117(3), 497-529. https://doi.org/10.1037/0033-2909.117.3.497

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. G. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the sociology of education (pp. 241-258). New York, NY: Greenwood Press.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience. New York, NY: Harper & Row.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York, NY: Plenum Press.

Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. Journal of Applied Psychology, 86(3), 499-512. https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350-383. https://doi.org/10.2307/2666999

Erikson, E. H. (1968). Identity: Youth and crisis. New York, NY: W. W. Norton & Company.

Frankl, V. E. (1984). Man's search for meaning: An introduction to logotherapy. New York, NY: Simon & Schuster.

Freud, S. (1923). The ego and the id. London: Hogarth Press.

Fromm, E. (1956). The art of loving. New York, NY: Harper & Brothers.

Gergen, K. J. (1991). The saturated self: Dilemmas of identity in contemporary life. New York, NY: Basic Books.

Giddens, A. (1991). Modernity and self-identity: Self and society in the late modern age. Stanford, CA: Stanford University Press.

Goleman, D. (1998). Working with emotional intelligence. New York, NY: Bantam Books.

Greenberg, J. (1990). Organizational justice: Yesterday, today, and tomorrow. Journal of Management, 16(2), 399-432. https://doi.org/10.1177/014920639001600208

Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (1959). The motivation to work (2nd ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources: A new attempt at conceptualizing stress. American Psychologist, 44(3), 513-524. https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513

Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. Academy of Management Journal, 33(4), 692-724. https://doi.org/10.5465/256287

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. New York, NY: Springer Publishing.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Occupational Behavior, 2(2), 99-113. https://doi.org/10.1002/job.4030020205

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological Review, 50(4), 370-396. https://doi.org/10.1037/h0054346

McClelland, D. C. (1961). The achieving society. Princeton, NJ: Van Nostrand.

Morrison, E. W., & Milliken, F. J. (2000). Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world. Academy of Management Review, 25(4), 706-725. https://doi.org/10.5465/amr.2000.3707697

Rogers, C. R. (1961). On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy. Boston, MA: Houghton Mifflin.

Seligman, M. E. P. (2011). Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being. New York, NY: Free Press.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin & S. Worchel (Eds.), The social psychology of intergroup relations (pp. 33-47). Monterey, CA: Brooks/Cole.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). Managing the unexpected: Assuring high performance in an age of complexity. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Dijital Çağda 90'lar Nostaljisi

Feyyaz FIRAT

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-913-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER vii

TABLOLARIN LİSTESİ xi

ŞEKİLLERİN LİSTESİ xii

1. GİRİŞ 15

2. NOSTALJİNİN KAVRAMSAL TEMELLERİ VE NOSTALJİ TÜRLERİ 30

2.1. Nostaljinin Tarihsel Kökenleri: Hastalık Olarak Nostalji 30

2.2. Nostaljiyi Yeniden Düşünmek: Nostaljinin Kavramsal Evrimi .. 33

2.3. Zaman Temelinde Nostalji Tanımlamaları 38

2.4. Nostaljiye Yönelik Kavramsal Sınıflandırmalar 41

2.5. Bir Duygu Olarak Nostalji 51

2.6. Nostalji ve Ev İmgesi 55

2.7. Nostalji ve Çocukluk 61

2.8. İyi Bir Şey Olarak Nostalji: Nostalji Eğiliminin Pozitif İşlevleri 66

2.9. Nostaljiye Yönelik Eleştiriler: Anti-Nostalji 77

2.9.1. Nostalji illüzyonu: İdealleştirilen Geçmiş 81

2.10. Nostalji Eğilimini Tetikleyen Nedenler 84

2.11. Nostalji Nesneleri 91

2.11.1. Yemek Nostaljisi: Gastronostalji 96

2.11.2. Müzikal Nostalji 104

2.11.3. Siyaset Nostaljisi 113

2.11.4. Mekan Nostaljisi 120

2.12. Popülerleştirilen Nostalji ve Retro Tüketimi: Nostalji Endüstrisi 130

3. AKIŞKAN MODERN TOPLUMDA DEĞİŞİM VE NOSTALJİ İLİŞKİSİ 138

3.1. Nostaljinin Temel Elementi: Değişim 138

3.1.1. Sosyal Değişim ve Geçiş 148

3.1.2. Şimdi ve Geçmiş Karşıtlığı Olarak Nostalji 153

3.1.3. Değişime Karşı Savunma Mekanizması: Nostalji 157

3.2. Değişime Karşı İlk Sosyolojik Tepkiler: Erken Dönem Sosyologlar ve Nostalji 161

3.3. Değişimin İki Farklı Yüzü: Modernite ve Postmodernizmde Nostalji 166

3.4. Nostaljiye Yönelik Güncel Sosyolojik Bir Açıklama: Akışkan Modernite 176

3.4.1. Akışkan Modern Toplum ve Değişim 188

3.4.2. Akışkan Modern Toplum ve Değişimin Artan Hızı 196

3.4.3. Akışkan Modern Toplum ve Esneklik 201

3.4.4. Akışkan Modern Toplumda Tüketim 207

3.4.5. Akışkan Modern Toplum ve Dönüşen İnsan İlişkileri 215

3.4.6. Akışkan Modern Toplumda Risk ve Belirsizlik 224

3.4.7. Akışkan Modern Toplumda Teknoloji ve Sosyal Medya 231

3.4.8. Akışkan Modern Toplumda Kaybolan Topluluk Duygusu ve Bireysellik 241

3.5. Akışkan Modern Toplumun Doğal Bir Sonucu: Nostalji 246

4. AKIŞKAN MODERN TOPLUM TEORİSİ BAĞLAMINDA SOSYAL MEDYADA 90'LAR NOSTALJİSİNE YÖNELİK BİR İNCELEME 253

4.1. Geçmişi Müzeleştirmek: Dijimodern Bir Bellek Olarak Sosyal Medya Platformları 253

4.2. Sosyal Medyada 90'lar Nostaljisi 262

4.3. Sosyal Medya ve 90'lı Yılların Nostaljik Medya İçerikleri 265

4.4. Araştırmanın Konusu 269

4.4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi 271

4.4.2. Araştırma Soruları 272

4.4.3. Araştırmanın Kapsam ve Sınırlılıkları 273

4.4.4. Araştırmanın Yöntemi 275

4.4.5. Veri Toplama Süreci ve Analiz 278

4.5. Araştırmanın Bulguları 285

4.5.1. Analiz Edilen Yorumlara Ait Kelime Bulutu 285

4.5.2. 90'lı Yıllara Yönelik Nostaljinin Biçimleri 290

4.5.2.1. İdealize edilen geçmiş ve şimdideki mutsuzluk 296

4.5.2.2. Geçmişe dönüş özlemi 299

4.5.2.3. Duygusal ve duyusal yönü 303

4.5.2.4. Çocukluk ve sokak oyunları 307

4.5.2.5. Kişisel hikayeler 316

4.5.2.6. Müzikal nostalji 322

4.5.2.7. İyileştirici yönü 327

4.5.2.8. Aile hikayeleri ve kaybedilen yakınla bağlantılı nostalji 330

4.5.2.9. Farkındalık düzeyi 335

4.5.2.10. Mekân özlemi..... 341

4.5.2.11. Yemek nostaljisi..... 344

4.5.2.12. Nostalji biçimleriyle ilgili kodlamaların belgelere göre dağılımı 346

4.5.3. 90'lı Yıllara Yönelik Nostaljinin Sosyolojik Değişimle İlgili Unsurları..... 350

4.5.3.1. Dönüşen insan ilişkileri faktörü 358

4.5.3.2. Teknoloji ve sosyal medya faktörü 364

4.5.3.3. Dönüşen aşk: Kadın-erkek ilişkileri faktörü 371

4.5.3.4. Güvensizlik, belirsizlik ve risk faktörü 377

4.5.3.5. Artan tüketim faktörü..... 384

4.5.3.6. Bireysellik faktörü 391

4.5.3.7. Sosyolojik değişimle ilgili kodlamaların belgelere göre dağılımı 394

5. SONUÇ VE ÖNERİLER 398

KAYNAKÇA 412

KAYNAKÇA

Abeyta, A. A. ve Routledge, C. (2016). Fountain of Youth: The Impact of Nostalgia on Youthfulness and Implications for Health. *Self-Identity,* 15, 356–369.

Abeyta, A. A., Routledge, C. ve Juhl, J. (2015). Looking Back to Move Forward: Nostalgia as a Psychological Resource for Promoting Relationship Goals and Overcoming Relationship Challenges. *Journal of Personality and Social Psychology*, 109, 1029–1044.

Akhter, F. (2017). *The Net of Nostalgia: Class, Culture, and Political Alienation and Nostalgia in Contemporary Latino and South Asian American Literature* [Doktora Tezi]. University of Arkansas.

Albański, Ł. (2019). The Metamorphosis of the World and Nostalgia for an Ideal Past: Beck and Bauman's Last Works. *International Sociology*, 34(2), 123-129.

Al-Ghazzi, O. (2018). Grendizer Leaves for Sweden: Japanese Anime Nostalgia on Syrian Social Media. *Middle East Journal of Culture and Communication,* 11(1), 52-71.

Anderson, D., Shimizu, H. ve Campbell, C. (2016). Insights on How Museum Objects Mediate Recall of Nostalgic Life Episodes at a Shōwa Era Museum in Japan. *Curator*, 59, 5-26.

Anderson, L. (2016). Cooking Up the Past: Culinary Nostalgia and Gender Critique in Cuéntame Cómo Pasó, *Hispanic Research Journal*, 17(1), 34-48.

Appadurai, A. (1996). *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Armbrecht, T. J. D. (2003). The Nostalgia of Nowhere: Pierre Loti's Utopian Spaces. *Mosaic: An Interdisciplinary Critical Journ*al, 36(4), 81–102.

Aşçı, D. (2018). *Marka topluluklarının tüketim davranışlarında nostaljik imaj tüketiminin rolü: Volkswagen Beetle Türkiye kullanıcıları üzerine bir araştırma* [Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.

Ashworth, G. J. ve Graham, B. J. (2005). Senses of Place, Senses of Time and Heritage. in G. J. Ashworth ve B. J. Graham (Eds.), *Senses of Place: Senses of Time* (sf. 3–14). Aldershot: Ashgate.

Atia, N. ve Davies, J. (2010). Nostalgia and the Shapes of History. *Memory Studies,* 3, 181–186.

Austin, L. M. (2003). Children of Childhood: Nostalgia and the Romantic Legacy. *Studies in Romanticism*, 42(1), 75–98.

Autio, M., Collins, R., Wahlen, S. ve Anttila, M. (2013). Consuming Nostalgia. *International Journal of Consumer Studies*, 37, 564-568.

Avetisjans, G. (2016). *Tension Between Modernity and Nostalgia* [Yüksek Lisans Tezi]. University of Brighton.

Aydın Öztürk, T. (2015). Postmodernizmin Zaman Algısı: "Müzikte Nostalji Modası." *Medeniyet Sanat Dergisi*, 1 (1), 31-41.

Babür Tosun, N. ve Aşcı, D. (2019). Marka Topluluklarının Tüketim Davranışlarında Nostaljik İmaj Tüketiminin Rolü: Volkswagen Beetle Türkiye Kullanıcıları Üzerine Bir Araştırma. *İstanbul Arel Üniversitesi İletişim Çalışmaları Dergisi*, 6 (12), 43-70.

Baldwin, M., Biernat, M. ve Landau, M. J. (2015). Remembering the Real Me: Nostalgia Offers a Window to the Intrinsic Self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 108, 128–147.

Baldwin, M., White, M. H. ve Sullivan, D. (2018). Nostalgia for America's Past Can Buffer Collective Guilt. *European Journal of Social Psychology*, 48, 433–446.

Barrett, F.S., Grimm, K.J., Robins, R.W., Wildschut, T., Sedikides, C. ve Janata, P. (2010). Music-Evoked Nostalgia: Affect, Memory, and Personality. *American Psychological Association*, 10, 309−403.

Bartholeyns, G. (2014). The Instant Past: Nostalgia and Digital Retro Photography. In Niemeyer, K. (Ed.) *Media and Nostalgia: Yearning for the Past, Present and Future* (51-69). Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Bartlett, S. (1990). *Neighborhood and Imagination* [Unpublished Master Thesis]. University of Massachusetts.

Bartlett, S. (1991). "Kids Aren't Like They Used to Be": Nostalgia and Reality in Neighborhood Life. *Children's Environments Quarterly*, 8(1), 49–58.

Basset, K. ve Baussant, M. (2018). Utopia, Nostalgia: Intersections. *Conserveries Mémorielles*, *Ihtp/Celat*, 22.

Bassin, D. (1993). Nostalgic Objects of Our Affection: Mouring, Memory, and Maternal Subjectivity. *Psychoanalytic Psychology,* 10, 425-439.

Batcho, K. I. (1995). Nostalgia: A Psychological Perspective. *Perceptual and Motor Skills*, 80(1), 131–143.

Batcho, K. I. (1998). Personal Nostalgia, World View, Memory, and Emotionality. *Perceptual and Motor Skills*, 87(2), 411–432.

Batcho, K. I. (2007). Nostalgia and the Emotional Tone and Contents of Song Lyrics. *The American Journal of Psychology*, 120, 361−381.

Batcho, K. I. (2013). Nostalgia: The Bittersweet History of a Psychological Concept. *History of Psychology*, 16(3), 165–176.

Batcho, K. I. (2020). When Nostalgia Tilts to Sad: Anticipatory and Personal Nostalgia. *Frontiers in Psychology*, 11, 1186.

Batcho, K. I. Nave, A. M. ve Darin, M. L. (2011). 'A Retrospective Survey of Childhood Experiences.' *Journal of Happiness Studies*, 12, 531–545.

Batcho, K. I. (2021). The Role of Nostalgia in Resistance: A Psychological Perspective, *Qualitative Research in Psychology*, 18:2, 227-249.

Batcho, K. I., ve Shikh, S. (2016). Anticipatory Nostalgia: Missing the Present Before It's Gone. *Personality and Individual Differences*, 98, 75–84.

Batuman, B. (2008). Photography at Arms: Early Republican Ankara from Nation-Building to Politics of Nostalgia. *Middle East Technical University Journal of the Faculty of Architecture*. *Metu Jfa*, (25:2), 99-117.

Bauman, Z. (2013). *Postmodernizm ve Hoşnutsuzlukları.* (İ. Türkmen, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2015). *Bireyselleşmiş Toplum.* (Y. Alagon, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2016b). *Özgürlük.* (K. Eren, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2018a). *Akışkan Modern Dünyadan 44 Mektup.* (P. Siral, Çev.). Habitus Yayınları.

Bauman, Z. (2018b). *Modernite, Kapitalizm, Sosyalizm: Küresel Çağda Sosyal Eşitsizlik.* (F. D. Ergun, Çev.). Say Yayınları.

Bauman, Z. (2018c). *Parçalanmış Hayat: Postmodern Ahlak Denemeleri.* (İ. Türkmen, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. (2018d). *Retrotopya.* (A. Karatay, Çev.). Sel Yayınları.

Bauman, Z. (2019). *Akışkan Aşk: İnsan Ilişkilerinin Dayanıksızlığı.* (I. Ergüden, Çev.). Alfa Yayınları.

Bauman, Z. (2020a). *Akışkan Doğanlar.* (E. Balçık, Çev.). Sander Yayınları.

Bauman, Z. (2020b). *Akışkan Hayat.* (A. E. Pilgir, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. ve Lyon, D. (2016a). *Akışkan Gözetim.* (E. Yılmaz, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Bauman, Z. ve Obirek, S. (2018e). *Tanrı'ya ve İnsana Dair.* (A. E. Pilgir, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Baxter, J. E. (2016). Adult Nostalgia and Children's Toys Past and Present, *International Journal of Play*, 5(3), 230-243.

Begiato, J. (2019). Selfhood and 'Nostalgia': Sensory and Material Memories of the Childhood Home in Late Georgian Britain. *Journal for Eighteenth-Century Studies*, 42.

Behlmer, G. (2000). Introduction. in Singular Continuities: Tradition, Nostalgia, and Identity in *Modern British Culture*, Ed. George Behlmer, Fred Leventhal, and E. M. Leventhal, Pp. 1-10. Stanford, Calif.: Stanford University Press.

Benjamin, W. (1992). *Theses on the Philosophy of History*. Illuminations. London: Fontana, 253-264.

Bennett, S. (1996). Performing Nostalgia: Shifting Shakespeare and the Contemporary Past. London: Routledge.

Berezowsky, S. (2016). Refashioning the Past: Technology, Nostalgia, and (Neo-)Victorian Knitting Practices. *Neo-Victorian Studies*, 8(2), Pp. 1-27.

Best, J. (1998). Too Much Fun: Toys as Social Problems and the Interpretation of Culture. *Symbolic Interaction*, 21(2), 197–212.

Bijsterveld, K. ve Van Dijck, J. (2009). S*ound Souvenirs: Audio Technologies, Memory and Cultural Practices*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Birdsall, C. (2009). Earwitnessing: Sound Memories of the Nazi Period. K. Bijsterveld ve J. Van Dijck (Ed.), *Sound Souvenirs: Audio Technologies, Memory and Cultural Practices* in (169-181). Amsterdam: Amsterdam University Press.

Biskas, M. (2019). *Shedding New Light on Nostalgia: the Origins, Consequences and Buffering Capacity of Nostalgia* [Degree of Doctor of Philosophy]. University of Southampton.

Biskas, M., Cheung, W.-Y. Juhl, J. Sedikides, C., Wildschut T. ve Hepper, E. (2019). A Prologue to Nostalgia: Savouring Creates Nostalgic Memories That Foster Optimism. *Cognition and Emotion*, 33(3), 417-427.

Blunt, A. (2003). Collective Memory and Productive Nostalgia: Anglo-Indian Homemaking at Mccluskieganj Environment and Planning D: *Society and Space,* 23, 717–38.

Bolin, G. (2016). Passion and Nostalgia in Generational Media Experiences. *European Journal of Cultural Studies*, 19(3), 250–264.

Bonnett, A. (2016). *The Geography of Nostalgia: Global and Local Perspectives on Modernity and Loss*. London: Routledge.

Bonnett, A. ve Alexander, C. (2013). Mobile Nostalgias: Connecting Visions of the Urban Past, Present and Future Amongst Ex-Residents. *Transactions of the Institute of British Geographers,* 38(3), 391–402.

Botstein, L. (2000). Memory and Nostalgia as Music-Historical Categories. *the Musical Quarterly*, 84(4), 531–536.

Boym, S. (2007). Nostalgia and its Discontents. *the Hedgehog Review*, 9(2), 7-18.

Boym, S. (2009). Nostaljinin Geleceği. (F. B. Aydar, Çev.). Metis Yayınları.

Boz, M. (2019). Anımsama, Unutuş ve Bellek: Andrey Tarkovsky'nin Nostalghia'sı Üzerine Bir İnceleme. *Sinecine: Sinema Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 263-289.

Braun, V. ve Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101.

Brooker, J. (2006). Forbidden to Dream Again: Orwell and Nostalgia. *English,* 55 (213), 281-297.

Brookfield, M. (2012). From American Girls into American Women: A Discussion of American Girl Doll Nostalgia. *Girlhood Studies*, 5(1), 57–75.

Brown, A. D. ve Humphreys, M. (2002). Nostalgia and the Narrativization of Identity: A Turkish Case Study. *British Journal of Management*, 13(2), 141–159.

Bryan, B. (2012). Revenge and Nostalgia: Reconciling Nietzsche and Heidegger on the Question of Coming to Terms with the Past. *Philosophy & Social Criticism*, 38(1), 25–38.

Bryant, L. O. (2005). Music, Memory, and Nostalgia: Collective Memories of Cultural Revolution Songs in Contemporary China. *China Review*, 5(2), 151–175.

Bula, D. (2016). Narratives of Unwanted Change: Nostalgia in a Latvian Former Fishing Village. *Journal of Folklore Research*, 53(3), 205–232.

Bull, M. (2009). The Auditory Nostalgia of Ipod Culture. K. Bijsterveld ve J. Van Dijck (Ed.), *Sound Souvenirs: Audio Technologies, Memory and Cultural Practices* in (83-93). Amsterdam: Amsterdam University Press.

Campanella, E. ve Dassù M. (2019). Brexit and Nostalgia, *Survival*, 61(3), 103-111.

Campbell, G., Smith, L. ve Wetherell, M. (2017) Nostalgia and Heritage: Potentials, Mobilizations and Effects, *International Journal of Heritage Studies*, 23(7), 609-611.

Casey, E. (2001). Between Geography and Philosophy: What Does it Mean to Be in the Place-World? *Annals of the Association of American Geographers*, (91), 683–693.

Casey, E. S. (2000). *Remembering A Phenomenological Study*. Bloomington: Indiana University Press.

Cashman, R. (2006). Critical Nostalgia and Material Culture in Northern Ireland. *The Journal of American Folklore*, 119 (472), 137–160.

Cassin, B. (2020). Nostalji: İnsan Ne Zaman Evindedir? (S. Kıvrak, Çev.). 2. Baskı. Kolektif Kitap.

Cesereanu, R. (2019). A Diptych of Spiritual Maladies in Cinema: From Nostalgia (Andrei Tarkovsky) to Melancholy (Lars Von Trier). Ekphrasis. *Images, Cinema, Theory, Media*, 21, 158-176.

Charnes, L. (2009). Anticipating Nostalgia: Finding Temporal Logic in a Textual Anomaly. *Textual Cultures*, 4(1), 72–83.

Cheung, W. Y., Hepper, E. G., Reid, C. A., Green, J. D., Wildschut, T. ve Sedikides, C. (2020). Anticipated Nostalgia: Looking Forward to Looking Back. *Cognition and Emotion*, 34(3), 511-525.

Cheung, W. Y., Sedikides, C., Wildschut, T., Tausch, N., ve Ayanian, A. (2017). Collective Nostalgia is Associated with Stronger Outgroup-Directed Anger and Participation in Ingroup-Favoring Collective Action. *Journal of Social and Political Psychology*, 5, 301–319.

Cheung, W.-Y., Sedikides, C., and Wildschut, T. (2016). Induced Nostalgia Increases Optimism (Via Social-Connectedness and Self-Esteem) Among Individuals High, But Not Low, in Trait Nostalgia. *Personal*. *Individual Diff*, 90, 283–288.

Cheung, W.-Y., Wildschut, T., Sedikides, C., Hepper, E. G., Arndt, J., ve Vingerhoets, A. J. J. M. (2013). Back to the Future: Nostalgia Increases Optimism. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 39(11), 1484–1496.

Chopra-Gant, M. (2016). Media and Nostalgia: Yearning for the Past, Present and Future, *Historical Journal of Film, Radio and Television*, 36(2), 253-255.

Chou, H.-Y. ve Lien, N.-H. (2014). Old Songs Never Die: Advertising Effects of Evoking Nostalgia with Popular Songs. *Journal of Current Issues & Research in Advertising*, 35(1), 29-49.

Chrostowska, S. D. (2010). Consumed By Nostalgia? *Substance*, 39(2), 52–70.

Chu, S. ve Downes, J. J. (2002). Proust Nose Best: Odors are Better Cues of Autobiographical Memory. Scent-Evoked Nostalgia, *Memory and Cognition*, 30, 511–518.

Cohen, S. ve Thomas, D. (2014). 'Art and the Senses: Experiencing the Arts in the Age of Sensibility,' in Jerry P. Toner ve Anne C. Vila (Ed.), *A Cultural History of the Senses*, P.194-195.

Colson, E. (1971). *The Social Consequences of Resettlement*. England: Manchester University Press.

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (3rd Ed.). Thousand Oaks, Ca: Sage.

Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları* (S. B. Demir, Çev.). 3. Baskı. Ankara: Eğiten Kitap.

Cross G (2017). *Consumed Nostalgia*. New York: Columbia University Press.

Crowell, S. G. (1999). Spectral History: Narrative, Nostalgia, and the Time of the I. *Research in Phenomenology*, *29*, 83–104.

Cuddy, A. J. C., Norton, M. I., ve Fiske, S. T. (2005). This Old Stereotype: The Pervasiveness and Persistence of the Elderly Stereotype. *Journal of Social Issues*, 61, 267–285.

Cuervo, H. ve Cook, J. (2019). Formations of Belonging in Australia: The Role of Nostalgia in Experiences of Time and Place. *Popul Space Place*, 25.

Daniels, E. B. (1985). Nostalgia and Hidden Meaning. *American Imago*, 42(4), 371–383.

Datel, R. E. (1985). Preservation and A Sense of Orientation in American Cities. *Geographical Review,* 75, 125-141.

Dauncey, H. ve Tinker, C. (2015). Media, Memory and Nostalgia in Contemporary France: Between Commemoration, Memorialisation, Reflection and Restoration, *Modern & Contemporary France*, 23(2), 135-145.

Davies, J. (2010). Sustainable Nostalgia. *Memory Studies,* 3(3), 262–268.

Davis, F. (1979). *Yearning for Yesterday: A Sociology of Nostalgia*. New York: Free Press.

Deakin, N. ve Pemberton, M. (2014). Book Review: Ethics and Mental Health: The Patient, Profession and Community. *International Journal of Social Psychiatry*, 60(4), 412-412.

Degnen, C. (2016). Socialising Place Attachment: Place, Social Memory and Embodied Affordances. *Ageing and Society*, 36(8), 1645-1667.

Della Dora, V. (2006). The Rhetoric of Nostalgia: Postcolonial Alexandria Between Uncanny Memories and Global Geographies. *Cultural Geographies*, 13(2), 207–238.

Denslagen, W. ve Gardner, D. (2009). Nostalgia and Imitation. In *Romantic Modernism: Nostalgia in the World of Conservation* (Pp. 167–222). Amsterdam University Press.

Denslagen, W. ve Gardner, D. (2009). Sentimentality and the City. In Romantic *Modernism: Nostalgia in the World of Conservation* (Pp. 9–42). Amsterdam University Press.

Dillane, A. (2013). Nostalgic Songlines and the Performance of Irish Identity. *Béaloideas*, 81, 19–36.

Döner, B. (2019). *Azınlıkların gündelik yaşamında kültürel süreçler: İstanbul örneği (Moda, Tatavla, Samatya, Burgazada)* [Doktora Tezi]. Kocaeli Üniversitesi.

Duff, C. (2010). On the Role of Affect and Practice in the Production of Place. *Environment and Planning D: Society and Space*, 28, 881–895.

Dumanlı, Ş. (2024). *Kültürel kimlik ve özgünlük algısının yerli turistlerin nostaljik deneyimi ve destinasyon sadakatine etkisi: Birgi örneği* [Doktora Tezi]. Balıkesir Üniversitesi.

Dündar, P. (2024). *2000 sonrası bilim kurgu filmlerinde teknofobi ve nostalji* [Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Duranti, M. (2006). Utopia, Nostalgia and World War at the 1939-40 New York World's Fair. *Journal of Contemporary History*, *41*(4), 663–683.

Duruz, J. (1999). Food As Nostalgia: Eating the Fifties and Sixties. *Australian Historical Studies*, 29(113), 231-250.

Duruz, J. (2001). Home Cooking, Nostalgia, and the Purchase of Tradition. *Traditional Dwellings and Settlements Review*, 12(2), 21–32.

Dyson, M. E. (1996). *Race Rules: Navigating the Color Line* (Reading).

Edensor, T. 2005. *Industrial Ruins: Space, Aesthetics, and Materiality*. Oxford, Uk: Berg.

Edwards, S. (2020). 'A Richness That Is Lacking Now': Country Childhoods, Nostalgia and Rural Change in the Mass Observation Project. *History*.

Elliott, A. ve Turner, B. S. (2012). Debating "the Social": Towards A Critique of Sociological Nostalgia. *Societies* 2(1), 14-26.

Ergin, A. E. ve Şahin, N. (2019). Why Does Nostalgia Marketing Resonate So Much with Today's Consumers: An Applied Study in Ankara. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(3), 1189-1206.

Erickson, A. C. (2015). *Nostalgia and Kohut: Toward an Understanding of This Bittersweet Phenomenon*. Pacifica Graduate Institute.

Estévez, S. M. (2009). Is Nostalgia Becoming Digital? Ecuadorian Diaspora in the Age of Global Capitalism, *Social Identities*, 15(3), 393-410.

Eubanks, P. (2015). Memory and Nostalgia in Woody Allens Midnight in Paris; *Revista De Humanidades*, (23), 167–179.

Evans, N. D. (2019). The Love is Not Lost: The Reparative Function of Romantic Nostalgia [Master's Thesis].

Farrar, M. E. (2011). Amnesia, Nostalgia, and the Politics of Place Memory. *Political Research Quarterly*, 64(4), 723–735.

Fenty, S. (2008). *Why Old School Is "Cool": A Brief Analysis of Classic Video Game Nostalgia*.

Fiorito T. A. ve Routledge, C. (2020). Is Nostalgia a Past or Future-Oriented Experience? Affective, Behavioral, Social Cognitive, and Neuroscientific Evidence. *Frontiers in Psychology*, 11, 1133.

Freeman, L., Nienass B. ve Daniell, R. (2016). 'Memory, Materiality, Sensuality,' *Memory Studies* 9(1), 5.

Freier, A. (2015). Book Review: Mediating Memory in the Museum: Trauma, Empathy, Nostalgia. *Memory Studies*, 8(3), 379-381.

Freud, S. (1962). *Screen Memories*. The Standard Edition of the Complete Works of Sigmund Freud, Volume III. Trans. James Strachey. London: the Hogarth Press, 301-22.

Freud, S. (2019). *Yas ve Melankoli*. (L. Uslu, Çev.). İzmir: Cem Yayınevi.

Fritzsche, P. (2001). Specters of History: On Nostalgia, Exile, and Modernity. *The American Historical Review*, 106(5), 1587–1618.

Fritzsche, P. (2004). Stranded in the Present: Modern Time and the Melancholy of History Harvard University Press, Cambridge, Ma.

Fuentenebro De Diego, F. ve Valiente Ots, C. (2014). Nostalgia: A Conceptual History. *History of Psychiatry*, 25(4), 404–411.

Gammon, S. ve Ramshaw, G. (2021). Distancing From the Present: Nostalgia and Leisure in Lockdown, *Leisure Sciences*, 43(1-2), 131-137.

Gibbons, L. (2002). *The Quiet Man*. Cork: Cork University Press.

Gitlin, T. (1980). *The Whole World Is Watching: Mass Media in the Making and Unmaking of the New Left.* Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press.

Graham, P. W. (2008). Byron and Expatriate Nostalgia. *Studies in Romanticism*, 47(1), 75–90.

Grainge, P. (2000). Nostalgia and Style in Retro America: Moods, Modes, and Media Recycling. *Journal of American & Comparative Cultures*, 23, 27-34.

Grainge, P. (2002). *Monochrome Memories: Nostalgia and Style in Retro America*. Westport, Ct: Praeger.

Green, E. J. (2000). *Nostalgia Revisited: A Foucauldian Inquiry* [Doktora Tezi]. California School of Professional Psychology at Alameda.

Greene, G. (1991). Feminist Fiction and the Uses of Memory. *Signs: Journal of Women in Culture and Society,* 16(1), 290–321.

Guest, G., Macqueen, K. M. ve Namey, E. E. (2012). *Applied Thematic Analysis*. Thousand Oaks, Ca: Sage.

Güzel, E. ve Okan, E. (2016). Nostaljiye Genç Bakış: Nostalji İçerikli Reklamların Postmodern Bireyler Üzerindeki Etkisi. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 137-154.

Hann, C. (2012). Transition, Tradition, and Nostalgia: Postsocialist Trans-Formations in A Comparative Framework. *Collegium Anthropologicum,* 36 (4), 1119–28.

Harborth, D. ve Pape, S. (2020). How Nostalgic Feelings Impact Pokémon Go Players – Integrating Childhood Brand Nostalgia into the Technology Acceptance Theory. *Behaviour & Information Technology*, 39(12), 1276-1296.

Hargreaves, A. ve Moore, S. (2005). Voice, Nostalgia, and Teachers' Experiences of Change. *Counterpoints*, 275, 129–140.

Hassan, R. (2020). Digital Alienation. In *The Condition of Digitality: A Post-Modern Marxism for the Practice of Digital Life*. University of Westminster Press.

Havlena, W. J. ve Holak, S. L. (1996). Exploring Nostalgia Imagery Through the Use of Consumer Collages. *Advances in Consumer Research*, 23, 35–42.

Hepper, E. G., Ritchie, T. D. Sedikides, C. ve Wildschut, T. (2012). Odyssey's End: Lay Conceptions of Nostalgia Reflect Its Original Homeric Meaning. *Emotion,* 12, 102–119.

Hepper, E. G., Wildschut, T., Sedikides, C., Ritchie, T. D., Yung, Y.-F., Hansen, N., Abakoumkin, G., Arikan, G., Cisek, S. Z., Demassosso, D. B., Gebauer, J. E., Gerber, J. P., González, R., Kusumi, T., Misra, G., Rusu, M., Ryan, O., Stephan, E., Vingerhoets, A. J. J., ve Zhou, X. (2014). Pancultural Nostalgia: Prototypical Conceptions Across Cultures. *Emotion*, 14 (4), 733–747.

Hicks, M. (2019). Strange in the Suburbs: Reading Instagram Images for Reponses to Change. in P. Dibazar & J. Naeff (Eds.), *Visualizing the Street: New Practices of Documenting, Navigating and Imagining the City* (Pp. 57–72). Amsterdam University Press.

Higson, A. (2014). Nostalgia is Not What It Used to Be: Heritage Films, Nostalgia Websites and Contemporary Consumers. *Consumption Markets & Culture*, 17(2), 120-142.

Hill, L. (2018). Mining the Box: Adaptation, Nostalgia and Generation X. *Open Library of Humanities*, 4(1), 1–28.

Hillman, J. (2011). "This Lovely Land Is Mine": Milk and Honey's Restorative Nostalgia for Israel. *TDR* (1988-), 55(3), 31–39.

Hinrichs, C. (2003). The Practice and Politics of Food System Localization. *Journal of Rural Studies*, 19, 33–45.

Hirsch, A. R. (1992). "Nostalgia: A Neuropsychiatrie Understanding," in *Advances in Consumer Research*, 19, Brian Sternthal and John Sherry, Eds., Ut: *Association for Consumer Research*, 390-395.

Hirsch, M. ve Spitzer, L. (2002). "We Would Not Have Come Without You": Generations of Nostalgia. *American Imago*, 59(3), 253–276.

Holak, S. L. (2014). From Brighton Beach to Blogs: Exploring Food Related Nostalgia in the Russian Diaspora. *Consumption Markets & Culture*, 17(2), 185-207.

Holak, S. L., Matveev, A. V., ve Havlena, W. J. (2008). Nostalgia in Post-Socialist Russia: Exploring Applications to Advertising Strategy. *Journal of Business Research*, 61, 172-178.

Holbrook, M. ve Schindler, R. (2003). Nostalgic Bonding: Exploring the Role of Nostalgia in the Consumption Experience. *Journal of Consumer Behavior*, 3(2), 107–127.

Holtzman, J. D. (2006). Food and Memory. *Annual Review of Anthropology,* 35, 361–378.

Holyfield, L., Cobb, M., Murray, K., ve Mckinzie, A. (2013). Musical Ties That Bind: Nostalgia, Affect, and Heritage in Festival Narratives. *Symbolic Interaction*, 36(4), 457–477.

Hoskins, A. (2009). The Mediatisation of Memory. In *Save as…Digital Memories*, edited by Joanne Garde-Hansen, Andrew Hoskins, and Anna Reading, 27–43. Hampshire: Palgrave Macmillan.

Howard, S. A. (2012). Nostalgia. *Analysis*, 72(4), 641–650.

Hui, A. (2011). Placing Nostalgia: The Process of Returning and Remaking Home. in T. Davidson, O. Park ve R. Shields (Eds.), Ecologies of Affect: Placing Nostalgia, Desire, and Hope (Pp. 65–84). Waterloo, Ontario: Wilfired Laurier University Press.

Huppatz, D. J. (2009). Designer Nostalgia in Hong Kong. *Design Issues*, 25(2), 14–28.

Huron, D. (2001). Is Music an Evolutionary Adaptation? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 930, 43– 61.

Hutcheon, L. ve Valdés, M. J. (1998). Irony, Nostalgia, and the Postmodern: A Dialogue. Poligrafías. *Revista De Teoría Literaria Y Literatura Comparada*, 3, 18–41.

Hutton, P. H. (2013). Reconsiderations of the Idea of Nostalgia in Contemporary Historical Writing. *Historical Reflections/Réflexions Historiques*, 39(3), 1-9.

Huyssen, A. (1995). *Twilight Memories: Marking Time in a Culture of Amnesia*. New York: Routledge.

Huyssen, A. (2006). Nostalgia for Ruins. *Grey Room*, 23, 6–21.

İpşirli, A. (2024). *Geleneksel tarihi anlatı ve postmodern durum: Nostalji, tarih ve temsil* [Doktora Tezi]. Erciyes Üniversitesi.

Jacobsen, M. H. ve Tester, K. (2007). Sociology, Nostalgia, Utopia and Mortality: A Conversation with Zygmunt Bauman. *European Journal of Social Theory*, 10(2), 305-325.

Jameson, F. (1969). Walter Benjamin, Or Nostalgia. *Salmagundi*, 10(11), 52–68.

Jameson, F. (1991). *Postmodernism, Or the Cultural Logic of Late Capitalism*. Duke Up.

Jankélévitch, V. (1998). *Ireversibilul Şi Nostalgia*. Translated By Vasile Tonciu. Afterword By Corneliu Mihai Ionescu. Bucureşti, Editura Univers Enciclopedic.

Jenkins, H. (2007). *The Wow Climax: Tracing the Emotional Impact of Popular Culture*. New York: New York University Press.

Jinhua, D. ve Chen. J. T. H. (1997). Imagined Nostalgia. *Boundary* 2, 24(3), 143–161.

Juhl, J., Routledge, C., Arndt, J., Sedikides, C., ve Wildschut, T. (2010). Fighting the Future with the Past: Nostalgia Buffers Existential Threat. *Journal of Research in Personality*, 44, 309–314.

Juhl, J., Sand, E.C. ve Routledge, C. (2012). The Effects of Nostalgia and Avoidant Attachment on Relationship Satisfaction and Romantic Motives. *Journal of Social and Personal Relationships*, 29, 661–670.

Juslin, P. N. ve Västfjäll, D. (2008). "Emotional Responses to Music: the Need to Consider Underlying Mechanisms": Erratum. *Behavioral and Brain Sciences*, 31(5), 559-575.

Juslin, P. N., Barradas, G. ve Eerola, T. (2015). From Sound to Significance: Exploring the Mechanisms Underlying Emotional Reactions to Music. *The American Journal of Psychology*, 128(3), 281–304.

Kaketsis, K. (2011). *Embodied Nostalgia* [Yüksek Lisans Tezi]. Ryerson University & York University.

Kalinina, E. (2016). "The Flow of Nostalgia: Experiencing Television from the Past." *International Journal of Communication*, 10, 5324–5341.

Kammen, M. (1991). *Mystic Chords of Memory: The Transformation of Tradition in American Culture*. New York: Knopf.

Karsten, L. (2005). It All Used to Be Better? Different Generations on Continuity and Change in Urban Children's Daily Use of Space. *Children's Geographies*, 3(3), 275–290.

Keogh, B. (2017). Pokemon Go, the Novelty of Nostalgia, and the Ubiquity of the Smartphone. *Mobile Media and Communication*, 5(1), 38-41.

Kersten, M., Cox, C. R. ve Van Enkevort, E. A. (2016). An Exercise in Nostalgia: Nostalgia Promotes Health Optimism and Physical Activity. *Psychology & Health*, 31:10, 1166-1181.

Kesserwani, J. (2014). Book Review: The Nostalgia Factory: Memory, Time and Ageing. *International Journal of Social Psychiatry*, 60(4), 412-413.

Kessous, A. (2015). Nostalgia and Brands: A Sweet Rather Than a Bitter Cultural Evocation of the Past. *Journal of Marketing Management*, 31(17-18), 1899-1923.

Kessous, A. ve Roux, E. (2013). Nostalgia, Autobiographical Memories and Brand Communication: A Semiotic Analysis. *Marketing: Zeitschrift Für Forschung Und Praxis*, 35(1), 50–57.

Kleine, S. S., Kleine R. E. ve Allen, C. T. (1995). How Is a Possession 'Me' Or 'Not Me'? Characterizing Types and an Antecedent of Material Possession Attachment. *Journal of Consumer Research*, 22 (3), 327-343.

Klopper, D. (2016). Introduction: The Problem of Nostalgia. *English in Africa*, 43(3), 9–17.

Knapp, B. ve Ashmore, W. (1999). *Archaeologies of Landscape* (Oxford, Blackwell,).

Koetz, C. ve Tankersley, J. D. (2016). Nostalgia in Online Brand Communities. *Journal of Business Strategy*, 37(3), 22–29.

Kök, S. ve Akpınar, İ. (2019). Bir Tasarım Aracı Olarak Nostalji: Kabataş İskelesi Üzerine Deneme (Vol. 1). *Universal Journal of History and Culture*.

Köse, H. ve Aydın, H. (2020). Medyatik Popüler Kültürde Nostalji: Kültürel Doyum Üzerine Bir İnceleme. *Folklor/Edebiyat*, 26 (104), 757-779.

Kreyling, C. (2006). Something Old, Something New. *Planning,* 72, 34-39.

Kulish, N. M. (1989). Mourning A Lost Childhood: The Problem of Peter Pan. in D. R. Dietrich & P. C. Shabad (Eds.), *The Problem of Loss and Mourning: Psychoanalytic Perspectives* (Pp. 83-100). Madison, Ct: International Universities Press.

Kumashiro, M. ve Sedikides, C. (2005). Taking On Board Liability-Focused Feedback: Close Positive Relationships As A Self-Bolstering Resource. *Psychological Science*, 16, 732-739.

Kusenbach, M. ve Paulsen, K. E. (2013). "Home: an Introduction." in *Home: International Perspectives on Culture, Identity, and Belonging*, Edited Bymargarethe Kusenbach and Krista E. Paulsen. New York: Peter Lang Gmbh, Internationaler Verlag Derwissenschaften.

Kusumi, T., Matsuda, K. ve Sugimori, E. (2010). The Effects of Aging On Nostalgia in Consumers' Advertisement Processing. *Japanese Psychological Research*, 52, 150-162.

Lahdelma, I. and Eerola, T. (2015). Theoretical Proposals How Vertical Harmony May Convey Nostalgia and Longing in Music. *Empirical Musicology Review*, 10 (3), 245-263.

Lammers, J. ve Baldwin, M. (2020). Make America Gracious Again: Collective Nostalgia Can Increase and Decrease Support for Right-Wing Populist Rhetoric. *European Journal of Social Psychology*, 50, 943–954.

Landwehr, A. (2018). Nostalgia and the Turbulence of Times. *History and Theory*, 57(2), 251-268.

Larsen, J. T., Mcgraw, A. P. ve Cacioppo, J. T. (2001). Can People Feel Happy and Sad at the Same Time? *Journal of Personality and Social Psychology, 81*(4), 684–696.

Lasaleta, J., Sedikides, C. ve Vohs, K. (2014). Nostalgia Weakens the Desire for Money. *Journal of Consumer Research*, 41(3), 713–729.

Lasch, C. (1990). Memory and Nostalgia, Gratitude and Pathos. *Salmagundi*, 85/86, 18–26.

Le Goff, J. (1992). *History and Memory*. New York: Columbia University Press.

Leblanc, R. D. (1999). Food, Orality, and Nostalgia for Childhood: Gastronomic Slavophilism in Midnineteenth-Century Russian Fiction. *the Russian Review*, 58(2), 244–267.

Leboe, J. P. ve Ansons, T. L. (2006). On Misattributing Good Remembering to A Happy Past: An Investigation into the Cognitive Roots of Nostalgia. *Emotion* (Washington, D.C.), 6(4), 596–610.

Lee, J. H. (2006). *Reliving the '80s: Nostalgic Implementation of the '80s Pop Music in the Media* [Master of Arts Thesis]. University of Nevada.

Lems, A. (2016). Ambiguous Longings: Nostalgia As the Interplay Among Self, Time and World. *Critique of Anthropology*, 36(4), 419–438.

Leunissen, J., Wildschut, T., Sedikides, C. ve Routledge, C. (2021). The Hedonic Character of Nostalgia: An Integrative Data Analysis. *Emotion Review*, 13(2), 139–156.

Lewicka, M. (2013). in Search of Roots: Memory As Enabler of Place Attachment. in L. C. Manzo & P. Devine-Wright (Eds.), *Place Attachment: Advances in Theory, Methods and Applications* (Pp. 49–60). Abingdon: Routledge.

Li, H. (2016). "The Days When Ideals Shined": Journalistic Nostalgia and the Myth of Golden Age in China. *Communication and the Public*, 1(4), 452–470.

Logan, P. M. (2009). Nostalgia Without Nostalgia [Review of Nostalgia in Transition: 1780-1917, By L. M. Austin]. *Novel: A Forum on Fiction*, 42(1), 141–144.

Lovell, J. (2003). Nostalgia, Comic Books, & the "War Against Crime!" an Inquiry into the Resurgence of Popular Justice. *The Journal of Popular Culture*, 36, 335 - 351.

Loveridge, S. (2018). Spyro Reignited Trilogy Is Absolutely '90s Nostalgia and I'm Loving Every Minute, *Gamesradar*.

Lu, H. (2002). Nostalgia for the Future: The Resurgence of an Alienated Culture in China. *Pacific Affairs*, 75(2), 169–186.

Magagnoli, P. (2011). Critical Nostalgia in the Art of Joachim Koester. *Oxford Art Journal*, 34(1), 97–121.

Mallory, A. B., Spencer, C. M., Kimmes, J. G. ve Pollitt, A. M. (2018). Remembering the Good Times: The Influence of Relationship Nostalgia on Relationship Satisfaction Across Time. *Journal of Marital and Family Therapy*, 44(4), 561–574.

Mannur, A. (2007). Culinary Nostalgia: Authenticity, Nationalism, and Diaspora. *Melus*, 32(4), 11–31.

Marchegiani, C. ve Phau, I. (2013). Personal and Historical Nostalgia—A Comparison of Common Emotions, *Journal of Global Marketing*, 26(3), 137-146.

Marcu, S. (2014). Geography of Belonging: Nostalgic Attachment, Transnational Home and Global Mobility Among Romanian Immigrants in Spain. *Journal of Cultural Geography*, 31(3), 326-345.

Margalit, A. (2011). Nostalgia. *Psychoanalytic Dialogues*, 21(3), 271-280.

Marroum, M. (2008). What's So Great About Home? Roots, Nostalgia, and Return in Andrée Chedid's La Maison Sans Racines and Hanan Al-Shaykh's Hikāyat Zahra. *Comparative Literature Studies*, 45(4), 491–513.

Matsuda, M. K. (2013). Passions and Purposes: Acting Faith and Nostalgia in New Caledonia. *Historical Reflections / Réflexions Historiques*, 39(3), 70–80.

Matt, S. (2011). *Homesickness: An American History*. Oxford: Oxford University Press.

Matt, S. J. (2007). You Can't Go Home Again: Homesickness and Nostalgia in U.S. History. *The Journal of American History*, 94(2), 469–497.

May, V. (2017). Belonging From Afar: Nostalgia, Time and Memory. *The Sociological Review*, 65(2), 401–415.

Mcdermott, S. (2002). Memory, Nostalgia, and Gender in a Thousand Acres. *Signs*, 28(1), 389–407.

Menke, M. (2017). Seeking Comfort in Past Media: Modelling Media Nostalgia As a Way of Coping With Media Change. *International Journal of Communication*, 11, 21.

Merchant, A., Latour, K., Ford, J. ve Latour, M. (2013). How Strong is the Pull of the Past? Measuring Personal Nostalgia Evoked by Advertising. *Journal of Advertising Research*, 53(2), 150–165.

Middleton, R. (2007). O Brother, Let's Go Down Home: Loss, Nostalgia and the Blues. Po*pular Music*, 26(1), 47–64.

Milligan, M. J. (2003). Displacement and Identity Discontinuity: the Role of Nostalgia in Establishing New Identity Categories. *Symbolic Interaction*, 26(3), 381–403.

Mintz, S. W. (1996). *Tasting Food, Tasting Freedom: Excursions Into Eating, Culture, and the Past*. Boston: Beacon Press.

Mols, F. ve Jetten, J. (2014). No Guts, No Glory: How Framing the Collective Past Paves the Way for Anti-Immigrant Sentiments. *International Journal of Intercultural Relations*, 43, 74–86.

Monteiro, B. (2017). Nostalgia and the Social Perception of the Past: The Ethnographic Revisit of an Industrial Community (1980 and 2010). *Time & Society*, 26(2), 165-181.

Moore, P. (2002). Practical Nostalgia and the Critique of Commodification: On the 'Death of Hockey' and the National Hockey League. *The Australian Journal of Anthropology*, 13, 309-322.

Moran, J. (2002). Childhood and Nostalgia in Contemporary Culture. *European Journal of Cultural Studies*, 5(2), 155–173.

Mortensen C. H. ve Madsen J. W. (2015). the Sound of Yesteryear On Display: A Rethinking of Nostalgia as a Strategy for Exhibiting Pop/Rock Heritage, *International Journal of Heritage Studies*, 21(3), 250-263.

Muller, A. (2006). Notes Toward A Theory of Nostalgia: Childhood and the Evocation of the Past in Two European "Heritage" Films. *New Literary History*, 37(4), 739–760.

Natali, M. P. (2004). "History and the Politics of Nostalgia," *Iowa Journal of Cultural Studies*, 5(1), 10-25.

Nathan, D. A. ve McDonald, M. G. (2001). Yearning for Yesteryear: Cal Ripken, Jr., the Streak, and the Politics of Nostalgia. *American Studies*, *42*(1), 99–123.

Niemeyer, K. (2014). *Media and Nostalgia: Yearning for the Past, Present and Future*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Niemeyer, K. ve Keightley, E. (2020). The Commodification of Time and Memory: Online Communities and the Dynamics of Commercially Produced Nostalgia. *New Media & Society*, 22(9), 1639–1662.

Nora, P. (1989). Between Memory and History: Les Lieux De Mimoire. *Representations.*

Nostalgia Research Group. (2017, January 21). *What Nostalgia Is and What It Does*. University of Southampton.

Nussbaum, S., Trope, Y. ve Liberman, N. (2003). Creeping Dispositionism: The Temporal Dynamics of Behavior Prediction. *Journal of Personality and Social Psychology,* 84, 485–497.

Oppenheim, J. (Koby). (2013). Home and Belonging [Review of the Politics of Home: Belonging and Nostalgia in Western Europe and the United States, By J. W. Duyvendak]. *Sociological Forum,* 28(4), 884–887.

Outka, E. (2003). Buying Time: "Howards End" and Commodified Nostalgia. *Novel: A Forum on Fiction*, 36(3), 330–350.

Özdemir, M. (2020). Şarkılar Seni Söyler: Gündelik Yaşamda Müzikal Nostalji. *İleti-Ş-im*, 32(32), 7-31.

Özgüneş, R. E. (2020). Geçmişe Özlemi Lezzetlerde Yaşamak: Gastronostalji. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 60-75.

Özhan, Ş. (2015). *Kişilik özellikleri ve nostalji eğiliminin marka sadakatine etkisi üzerine ampirik bir araştırma* [Doktora Tezi]. Trakya Üniversitesi.

Özhan, Ş. ve Altuğ, N. (2017). Demografik Değişkenler Açısından Nostalji Eğilimini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (1), 337-350.

Pan, L. (2013). Nostalgia As Resistance: Memory, Space and the Competing Modernities in Berlin and Shanghai. *European Journal of East Asian Studies*, 12(1), 135–160.

Parveen, R. (2016). Food to Remember: Culinary Practice and Diasporic Identity. *Oral History*, 44(1), 47–56.

Patton, M. Q. (2018). *Nitel Araştırma ve Değerlendirme Yöntemleri*. (Çev. Eds. M. Bütün ve S. B. Demir). 2. Baskı. Pegem Akademi.

Petek, O. (2018). Re-Creating Nostalgia: Urban Culture in the Citadel, Hamamönü and Hamamarkası Neighbourhoods of Ankara. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 145 - 166.

Phillipov, M. (2016). Escaping to the Country: Media, Nostalgia and the New Food Industries, *Popular Communication*, 14(2), 111-122,

Pickering, M. ve Keightley, E. (2006). The Modalities of Nostalgia. *Current Sociology*, 54(6), 919–941.

Plastino, G. (2007). "Lazzari Felici": Neapolitan Song and/As Nostalgia. *Popular Music*, 26(3), 429–440.

Poletti, R. (2009). *Residual Culture of Roller Rinks: Media the Music & Nostalgia of Roller Skating* [Master of Arts]. Mcgill University, Montreal.

Posman, S. (2016). Williams, Nostalgia, and Modernity. *William Carlos Williams Review*, 33(1–2), 128–146.

Pourtova E. (2013). Nostalgia and Lost Identity. *Journal of Analytical Psychology*, 58(1), 34-51.

Proust, M. (2004). *Swann'ların Tarafı - Kayıp Zamanın İzinde*. Yapı Kredi Yayınları.

Prusik, M. ve Lewicka, M. (2016). Nostalgia for Communist Times and Autobiographical Memory: Negative Present or Positive Past? *Political Psychology*, 37(5), 677–693.

Quayson, A. (2005). The Ethnography of Nostalgia, 41(2), 131-134,

Radstone, S. (2010). Nostalgia: Home-Comings and Departures. *Memory Studies*, 3(3), 187–191.

Rehding, A. (2011). Ecomusicology Between Apocalypse and Nostalgia. *Journal of the American Musicological Society*, 64(2), 409–414.

Reid, C. A., Green, J. D., Short, S. D., Willis, K. D., Moloney, J. M., Collison, E. A., Wildschut, T. Sedikides, C. ve Gramling, S. (2020). The Past as a Resource for the Bereaved: Nostalgia Predicts Declines in Distress, *Cognition and Emotion*.

Reynolds, S. (2011). *Retromanía. La Adicción Del Pop A Su Propio Pasado*. Buenos Aires: Caja Negra Editora.

Robertson, J. (1988). Furusato Japan: the Culture and Politics of Nostalgia. *International Journal of Politics, Culture, and Society*, *1*(4), 494–518.

Robillard, A. (2010). Anticipating Nostalgia, Securing Annabelle. *Jac*, 30(3/4), 785–812.

Roper, M. (2011). Nostalgia as an Emotional Experience in the Great War. *The Historical Journal*, 54(2), 421–451.

Routledge, C., Arndt, J., Sedikides, C. ve Wildschut, T. (2008). A Blast From the Past: The Terror Management Function of Nostalgia. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 132–140.

Routledge, C., Arndt, J., Wildschut, T., Sedikides, C., Hart, C., Juhl, J., … Scholtz, W. (2011). The Past Makes the Present Meaningful: Nostalgia as an Existential Resource. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101, 638–652.

Routledge, C., Wildschut, T., Sedikides, C. ve Juhl, J. (2013). Nostalgia As A Resource for Psychological Health and Well-Being. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(11), 808-818.

Routledge, C., Wildschut, T., Sedikides, C., Juhl, J. ve Arndt, J. (2012). The Power of the Past: Nostalgia as A Meaning-Making Resource, *Memory*, 20(5), 452-460,

Rowe, K. A. (2010). *Yearning for "the Glory Days": Nostalgia in the Pixar Films* [Yüksek Lisans Tezi]. Chapman University.

Rowles, G. D. ve Ravdad, H. (2002). "Aging, Place, and Meaning in the Face of Changing Circumstances." 81–114 in *Challenges of the Third Age: Meaning and Purpose in Later Life*, Edited By Robert S. Weissand Scott A. Bass. New York: Oxford University Press.

Said, E. (2000). "*Reflections On Exile," in Reflections on Exile and Other Essays*. Cambridge, Ma: Harvard Up.

Salmose, N. (2018). "A Past That Has Never Been Present": The Literary Experience of Childhood and Nostalgia. Text Matters: A Journal of Literature, *Theory and Culture*, (8), 332–351.

Salmose, N. (2018b). *Our Flame, the Will-O'-the-Wisp That Dances in A Few Eyes, Is Soon to Be Blown Out and Will Fade.' Modern Literary Nostalgia As A Death Mood*. 109–122.

Satılmış, R. (2019). Yenilenen Kentlerde Nostaljik Söylemler ve Kurgusal Mekânlar. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (6), 59-66.

Savaş, Ö. (2017). Facebook Communities about Nostalgic Photos of Turkey: Creative Practices of Remembering and Representing the Past, *Digital Creativity*, 28(1), 48-57.

Schlipphacke, H. (2006). Postmodernism and the Place of Nostalgia İn Ingeborg Bachmann's "Franza" Fragment. *The German Quarterly*, 79(1), 71–89.

Schrey, D. (2014). Analogue Nostalgia and the Aesthetics of Digital Remediation. In Niemeyer, K. (eds) *Media and Nostalgia*. Palgrave Macmillan Memory Studies. Palgrave Macmillan, London.

Schroeder, F. E. H. (1985). Living History: Getting Beyond Nostalgia? *the Journal of Museum Education*, 10(3), 19–20.

Sedikides, C. ve Wildschut, T. (2018). Finding Meaning in Nostalgia. *Review of General Psychology*, 22(1), 48–61.

Sedikides, C., Wildschut, T., Arndt, J. ve Routledge, C. (2008). Nostalgia: Past, Present and Future. *Current Directions in Psychological Science*, 17 (5), 304-307.

Sedikides, C., Wildschut, T., Cheung, W.-Y., Routledge, C., Hepper, E. G., Arndt, J., Vail, K., Zhou, X., Brackstone, K. ve Vingerhoets, A. J. J. M. (2016). Nostalgia Fosters Self-Continuity: Uncovering the Mechanism (Social Connectedness) and Consequence (Eudaimonic Well-Being). *Emotion*, 16(4), 524–539.

Sedikides, C., Wildschut, T., Routledge, C., ve Arndt, J. (2015) Nostalgia Counteracts Self-Discontinuity and Restores Self-Continuity, *Eur. J. Soc. Psychol*., 45, 52– 61.

Segalla, S. D. (2020). Rupture, Nostalgia, and Representation. in *Empire and Catastrophe: Decolonization and Environmental Disaster in North Africa and Mediterranean France Since 1954* (Pp. 165–193). University of Nebraska Press.

Segura García, S. (2019). Nostalgia On: Sounds Evoking the Zeitgeist of the Eighties. *Journal of Sound, Silence, Image and Technology,* 2, 24-43.

Sharpe, E. K., Litwiller, F. ve Gallant, K. (2020). Risk, Nostalgia and the Production of the Ideal Childhood in Online Commentary On Children's Outdoor Play, *Leisure Studies*, 39(2), 225-237.

Sierra, J. J. ve Mcquitty, S. (2007). Attitudes and Emotions As Determinants of Nostalgia Purchases: An Application of Social Identity Theory. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(2), 99–112.

Smeekes, A., Jetten, J., Verkuyten, M., Wohl, M. J. A., Jasinskaja-Lahti, I., Ariyanto, A., Autin, F., Ayub, N., Badea, C., Besta, T., Butera, F., Costa-Lopes, R., Cui, L., Fantini, C., Finchilescu, G., Gaertner, L., Gollwitzer, M., Gómez, Á., González, R., . . . Van Der Bles, A. M. (2018). Regaining in-Group Continuity in Times of Anxiety About the Group's Future: A Study On the Role of Collective Nostalgia Across 27 Countries. *Social Psychology*, 49(6), 311–329.

Smeekes, A., Verkuyten, M., ve Martinovic, B. (2015). Longing for the Country's Good Old Days: National Nostalgia, Autochthony Beliefs, and Opposition to Muslim Expressive Rights. *British Journal of Social Psychology*, 54, 561–580.

Smith, K. K. (2000). Mere Nostalgia: Notes On A Progressive Paratheory. *Rhetoric and Public Affairs*, 3(4), 505–527.

Smith, L. ve Campbell, G. (2016). "The Elephant in the Room: Heritage, Affect and Emotion." in *A Companion to Heritage Studies*, Edited By W. Logan, M. Nic Craith, and U. Kockel, 443–460. Chichester: Wiley-Blackwell.

Smith, L. ve Campbell, G. (2017). 'Nostalgia for the Future': Memory, Nostalgia and the Politics of Class, *International Journal of Heritage Studies*, 23(7), 612-627.

Spengler, C. (2009). *Screening Nostalgia: Populuxe Props and Technicolour Aesthetics in Contemporary American Film*. Oxford: Berghahn Books.

Starobinski, J. ve Kemp, W. S. (1966). The Idea of Nostalgia. *Diogenes*, 14(54), 81–103.

Stauth, G. ve Turner, B. S. (1988). Nostalgia, Postmodernism and the Critique of Mass Culture. *Theory, Culture & Society*, 5(2-3), 509-526.

Stern, B. B. (1992). Historical and Personal Nostalgia in Advertising Text: The Fin De Siecle Effect. *Journal of Advertising*, 21(4), 11–22.

Stewart, K. (1988). Nostalgia—A Polemic. *Cultural Anthropology,* 3 (3), 227–41.

Stewart, S. (1993). *On Longing: Narratives of the Miniature, the Gigantic, the Souvenir, the Collection*. Durham, Nc: Duke University Press.

Stowers, S. L. (2012). Gastronomic Nostalgia: Salvadoran Immigrants' Cravings for Their Ideal Meal, *Ecology of Food and Nutrition*, 51(5), 374-393.

Sushytska, J. (2015). Tarkovsky's Nostalghia: A Journey to the Home That Never Was. *The Journal of Aesthetic Education*, 49(1), 36–43.

Suttles, G. (1972). *The Social Construction of Communities*. Chicago: University of Chicago Press.

Sutton, D. (2008). A Tale of Easter Ovens: Food and Collective Memory. *Social Research,* 75 (1), 157–180.

Sweeney, P. (2020). Nostalgia Reconsidered. *Ratio, 33* (3), 184-190.

Swislocki, M. (2009). *Culinary Nostalgia: Regional Food Culture and the Urban Experience in Shanghai*. Palo Alto: Stanford University Press.

Tannock, S. (1995). Nostalgia Critique, *Cultural Studies*, 9(3), 453-464.

Tatoğlu, H. (2023). *İstanbul'da toplumsal hafızanın dönüşümü: Geç Osmanlı-Erken Cumhuriyet dönemi incelemesi* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Taylor, T. D. (2009). Performance and Nostalgia on the Oldies Circuit. K. Bijsterveld & J. Van Dijck (Ed.), In *Sound Souvenirs: Audio Technologies, Memory and Cultural Practices* (Sf 94-106). Amsterdam: Amsterdam University Press.

Thompson, J. M. (2018). Nostalgic for Utopia: Anne Romaine's Folk Music Protest in the New Left South. *Southern Cultures*, 24(3), 45–61.

Tiffee, S. ve Filoteo, J. V. (2020). Yearning for Yesteryear: Nostalgia and the Politics of Sentimentality in Chilling Adventures of Sabrina. *The Journal of Popular Culture*, 53, 327-347.

Türkyılmaz, C. A. (2016). *Geçmişin Gücü: Retro Pazarlama*. İstanbul: Beta.

Turner, R. N., Wildschut, T. ve Sedikides, C. (2018). Fighting Ageism Through Nostalgia. European. *Journal of Social Psychology*, 48(2), 196–208.

Ümer, E. (2019). Nostalji Perdesi ve Geçmişi İcat Etmek. *Sinefilozofi,* Özel Sayı (1) Mayıs 2019, 585-604.

Usner, E. M. (2001). Dancing in the Past, Living in the Present: Nostalgia and Race in Southern California Neo-Swing Dance Culture. *Dance Research Journal*, 33(2), 87–101.

Van Dijk, J. (2009). Remembering Songs Through Telling Stories: Pop Music As A Resource for Memory. K. Bijsterveld & J. Van Dijck (Ed.), *Sound Souvenirs: Audio Technologies, Memory and Cultural Practices in* (107-119). Amsterdam: Amsterdam University Press.

Van Tilburg, W. A. P., Igou, E. R. ve Sedikides, C. (2013). In Search of Meaningfulness: Nostalgia As an Antidote to Boredom. *Emotion*, 13, 450–61.

Van Tilburg, W. A. P., Sedikides, C. ve Wildschut, T. (2018). Adverse Weather Evokes Nostalgia. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 44(7), 984–995.

Vasvári, L. O. (2018). "Identity and Intergenerational Remembrance Through Traumatic Culinary Nostalgia: Three Generations of Hungarians of Jewish Origin." Hungarian Cultural Studies. *E-Journal of the American Hungarian Educators Association*, Volume 11.

Vess, M., Arndt J., Routledge, C., Sedikides, C. ve Wildschut, T. (2012). Nostalgia as a Resource for the Self, *Self and Identity*, 11(3), 273-284.

Vidier, A. (1994). *The Architectural Uncanny.* Cambridge, Ma, Mit Press.

Vignoles, V. L. (2011). Identity Motives. in K. Luycke, S. J. Schwartz, & V. L. Vignoles (Eds.), *Handbook of Identity Theory and Research* (Pp. 403–432). New York, Ny: Springer.

Volkan, V. D. (1999). Nostalgia as a Linking Phenomenon. *Journal of Applied Psychoanalytic Studies*, 1, 169 –179.

Walder, D. (2005). Remembering Rousseau: Nostalgia and the Responsibilities of the Self. *Third World Quarterly*, 26(3), 423–430.

Watson, A. (2006). 'Self-Deception and Survival: Mental Coping Strategies on the Western Front, 1914-1918', *Journal of Contemporary History*, (41), 247-268.

Watson, S. ve Wells, K. (2005). Spaces of Nostalgia: The Hollowing Out of A London Market *Social and Cultural Geography,* 6, 17–30.

West, N. M. (2000). *Kodak and the Lens of Nostalgia.* Charlottesville: University of Virginia Press.

Wheeler, R. (2017). Local History as Productive Nostalgia? Change, Continuity and Sense of Place in Rural England, *Social & Cultural Geography*, 18(4), 466-486.

Wildschut, T., Bruder, M., Robertson, S., Van Tilburg, W. A. P. ve Sedikides, C. (2014). Collective Nostalgia: A Group-Level Emotion That Confers Unique Benefits on the Group. *Journal of Personality and Social Psychology*, 107(5), 844–863.

Wildschut, T., Sedikides, C. ve Robertson, S. (2018). Sociality and Intergenerational Transfer of Older Adults' Nostalgia, *Memory*, 26(8), 1030-1041.

Wildschut, T., Sedikides, C., Arndt, J. ve Routledge, C. (2006). Nostalgia: Content, Triggers, Functions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(5), 975–993.

Wildschut, T., Sedikides, C., Routledge, C., Arndt, J. ve Cordaro, F. (2010). Nostalgia As A Repository of Social Connectedness: The Role of Attachment-Related Avoidance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98, 573–586.

Williams, K. (2016). The Wonder Years*:* Nostalgia, Memory and Pastness in Television Credits. *Alphaville: Journal of Film and Screen Media*, 12, 59-77.

Williams, R. (1983). *The Year 2000*. New York: Pantheon.

Williams, S. (2006). Irish Music and the Experience of Nostalgia in Japan. *Asian Music*, 37(1), 101–119.

Wilson, J. L. (1999). "Remember When...": A Consideration of the Concept of Nostalgia. Etc: *A Review of General Semantics*, 56(3), 296–304.

Wilson, J. L. (2005). *Nostalgia. Sanctuary of Meaning.* Lewisburg, Pa: Bucknell University.

Wilson, J. L. (2015). Here and Now, There and Then: Nostalgia As A Time and Space Phenomenon. *Symbolic Interaction*, 38(4), 478–492.

Wohlwend, W. (2015). "Our Heads Did Not Accept It" – Development and Nostalgia in Southeastern Anatolia. *Zeitschrift Für Ethnologie*, 140 (2), 207–223.

Wulf, T. ve Baldwin, M. (2019). Being A Kid Again: Playing Pokémon Go Contributes to Well-Being Through Nostalgia. *SCM*, 9(2), 241-263.

Wulf, T. ve Rieger, D. (2018). Wallowing in Media Past: Media-Induced Nostalgia's Connection to Parasocial Relationships. *Communication Research Reports*, 35(2), 178-182.

Wulf, T., Bowman, N. D., Rieger, D., Velez, J. A. ve Breuer, J. (2018). Video Games as Time Machines: Video Game Nostalgia and the Success of Retro Gaming. *Media and Communication*, *6*(2), 60-68.

Youn, S. (2020). A Trip Down Memory Lane: Antecedents and Outcomes of Ad-Evoked Nostalgia on Facebook. *J Consumer Behav*., 19, 314– 326.

Youn, S. ve Jin, Sv. (2017). Reconnecting With the Past in Social Media: The Moderating Role of Social Influence in Nostalgia Marketing on Pinterest. *J Consumer Behav*., 16, 565– 576.

Zauberman, G., Ratner, R. K. ve Kim, B. K. (2009). Memories as Assets: Strategic Memory Protection in Choice Over Time. *Journal of Consumer Research*, 35, 715–728.

Zhao, X., Salehi, N., Naranjit, S., Alwaalan, S., Voida, S., ve Cosley, D. (2013). The Many Faces of Facebook: Experiencing Social Media as Performance, Exhibition, and Personal Archive. In Proceedings of the SIGCHI *Conference on Human Factors İn Computing Systems* (pp.1–10). ACM.

Zhou, X., Sedikides, C., Wildschut, T. ve Gao, D.-G. (2008). Counteracting Loneliness: On the Restorative Function of Nostalgia. *Psychological Science*, 19(10), 1023–1029.

Zhou, X., Wildschut, T., Sedikides, C., Chen, X. ve Vingerhoets, A.J.J.M. (2012). Heartwarming Memories: Nostalgia Maintains Physiological Comfort. *Emotion*, 12, 678-684.

Zhu, Y. (2020). Travel Down Memory Lane: Nostalgia and Nostophobia in Youth (2017). Acta Universitatis Sapientiae, *Film and Media Studies*,18(1) 9-26.

Zinchenko, A. V. (2011). Nostalgia, *Journal of Russian & East European Psychology*, 49(3), 84-97.

DİJİTAL OYUNLARDA AKIŞ VE ETKİLEŞİM

ATİF ÇAĞLAR ABABAY

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-952-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

İçindekiler 5
GİRİŞ 7
BİRİNCİ BÖLÜM KULLANICI ETKİLEŞİMLERİ, AKIŞ DENEYİMİ VE ELEKTRONİK AĞIZDAN AĞIZA İLETİŞİME YÖNELİK KAVRAMSAL ÇERÇEVE 10
1.1. Teorik Çerçeve 10
1.1.1. Teknoloji Kabul Modeli 10
1.1.2. Sosyal Varlık Teorisi 12
1.1.3. Akış Teorisi 14
1.2. Etkileşim Kavramı 17
1.2.1. Sosyal Etkileşim 18
1.2.2. İnsan-Bilgisayar Etkileşimi 20
1.3. Akış Deneyimi Kavramı 22
1.4. Elektronik Ağızdan Ağıza İletişim (e-WOM) Kavramı 26
İKİNCİ BÖLÜM DEĞİŞKENLERE İLİŞKİN LİTERATÜRDE YER ALAN ÇALIŞMALAR ve DEĞİŞKENLER ARASI İLİŞKİLER 32
2.1. Kullanıcı Etkileşimleri 32
2.2. Akış Deneyimi 41
2.3. Elektronik Ağızdan Ağıza İletişim (e-WOM) 49
2.4. Değişkenler Arası İlişkiler 59
2.4.1 Kullanıcı Etkileşimleri ile Akış Deneyimi İlişkisi 59
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 65
ÇEVRİMİÇİ OYUNLARDA KULLANICI ETKİLEŞİMLERİNİN AKIŞ DENEYİMİ 65
VE ELEKTRONİK AĞIZDAN AĞIZA İLETİŞİME ETKİSİ 65
3.1. Araştırma Amacı ve Önemi 65

3.2. Araştırma Kapsamı ve Kısıtları 66
3.3. Araştırma Yöntemi 67
3.3.1. Araştırma Evren ve Örneklemi 68
3.3.2. Veri Toplama Yöntemi ve Kullanılan Ölçekler 69
3.4. Araştırma Modeli ve Hipotezleri 75
3.5. Araştırma Verilerinin Analizleri ve Elde Edilen Bulgular 77
3.5.1. Demografik Özelliklere Yönelik Bulgular 77
3.5.2. Tanımlayıcı İstatistikler 81
3.5.3. Ölçeklerin Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizi 85
3.5.4. Korelasyon Analizi 90
3.5.5. Araştırma Modelinin Test Edilmesi ve Sonuçları 91
3.5.6. Araştırma Hipotezlerinin Kabul Ret Durumu 97
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM SONUÇ ve ÖNERİLER 99
4.1. Araştırma Bulgularının Değerlendirilmesi 100
4.2. Tartışma 103
4.3. İşletmeler İçin Öneriler 104
4.4. Araştırmacılar İçin Öneriler 105
4.5. Araştırmanın Sınırlılıkları 106
KAYNAKÇA 107

GİRİŞ

Video oyunları, dijital medya alanında sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda derin bir etkiye sahip olmuştur. Günümüzde, teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte video oyunları, farklı hedef kitlelere yönelik çeşitli eğlence biçimleri sunmak için teknolojik gelişmelerin bir kombinasyonunu kullanmaktadır (Ivory, 2016). Bu oyunların popülaritesi sadece ekonomik bir kazanç olarak değil, aynı zamanda insanların günlük yaşamını ve alışkanlıklarını etkileyen bir güç olarak da kendini göstermektedir. Bu nedenle, oyunların oyuncular üzerindeki etkilerini inceleyen akademik çalışmalar da büyük bir ilgi görmektedir (Barr vd., 2007).

Bireylerin video oyunlarıyla olan etkileşimi, onları sanal bir ortama daldıran derin bir deneyime dönüşmektedir. Oyunlar, kullanıcılarına sesli ve görsel arayüzler aracılığıyla sunulan bu sanal ortamda etkileşimde bulunma imkânı sunmaktadır (Caroux vd., 2015). Bu etkileşimli deneyim, oyunların diğer medya türlerinden ayrılmasını sağlayan temel özelliktir. Oyuncuların oyunla bu derin etkileşimine bir örnek olarak Csikszentmihalyi (1990)'nin 'akış' kavramı öne çıkar. Akış deneyimi, bireyin bir faaliyetin içinde tamamen kaybolduğu, zamanın ve çevresinin farkında olmadığı bir psikolojik durumu tanımlar. Bu, özellikle çevrimiçi oyunlar bağlamında, oyuncuların oyunla etkileşimlerini ve davranışlarını derinden etkileyen bir kavram haline gelmiştir (Choi ve Kim, 2004; Chou ve Ting, 2003; Alan vd., 2022).

KAYNAKÇA

Abrantes, J.L., Seabra, C., Raquel Lages, C. ve Jayawardhena, C. (2013). Drivers of in-group and out-of-group electronic word-of-mouth (eWOM). European Journal of Marketing, 47(7), 1067-1088.

Agarwal, R. ve Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. MIS quarterly, 665-694.

Aghdaie, S. F. A., Ansari, A. ve Telgerdi, J. (2022). Analysing the impact of gamification dynamics and e-WOM on impulsive buying. International Journal of Procurement Management, 15(1), 40-61.

Alan, A. K., Kabadayi, E. T. ve Aksoy, N. C. (2022). Replaying online games for flow experience and outcome expectations: An exploratory study for the moderating role of external locus of control based on Turkish gamers' evaluations. Entertainment Computing, 40, 100460.

Ali, S. Y. ve Busalim, A. H. (2017, July). Antecedents of eWOM in social commerce. In 2017 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS) (pp. 1-6). IEEE.

Alzahrani, A. I., Mahmud, I., Ramayah, T., Alfarraj, O. ve Alalwan, N. (2017). Extending the theory of planned behavior (TPB) to explain online game playing among Malaysian undergraduate students. Telematics and Informatics, 34(4), 239–251.

Amatulli, C., Peluso, A. M., Sestino, A., Petruzzellis, L. ve Guido, G. (2021). The role of psychological flow in adventure tourism: sociodemographic antecedents and consequences on word-of-mouth and life satisfaction. Journal of Sport & Tourism, 25(4), 353-369.

Arenas-Gaitán, J., Rondan-Cataluña, F. J. ve Ramírez-Correa, P. E. (2018). Antecedents of WOM: SNS-user segmentation. Journal of Research in Interactive Marketing, 12(1), 105-124.

Azer, J. ve Ranaweera, C. (2022). Former customers' E-WOM in social media platforms: an investigation of motives, network size and social ties. Journal of Business Research, 146, 118-133.

Badrinarayanan, V. A., Sierra, J. J. ve Taute, H. A. (2014). Determinants and outcomes of online brand tribalism: Exploring communities of massively multiplayer online role playing games (MMORPGs). Psychology & Marketing, 31(10), 853-870.

Baron, R. M. ve Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. Journal of personality and social psychology, 51(6), 1173.

Barr, P., Noble, J. ve Biddle, R. (2007). Video game values: Human–computer interaction and games. Interacting with Computers, 19(2), 180–195.

Berger, J. (2014). Word of mouth and interpersonal communication: A review and directions for future research. Journal of consumer psychology, 24(4), 586-607.

Bhagat, S., Jeong, E. J. ve Kim, D. J. (2020). The role of individuals' need for online social interactions and interpersonal incompetence in digital game addiction. International Journal of Human–Computer Interaction, 36(5), 449-463.

Biocca, F., Harms, C. ve Burgoon, J. K. (2003). Toward a more robust theory and measure of social presence: Review and suggested criteria. Presence: Teleoperators & Virtual Environments, 12(5), 456-480.

Brodie, R. J., Ilic, A., Juric, B. ve Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. Journal of business research, 66(1), 105-114.

Caroux, L., Isbister, K., Bigot, L. ve Vibert, N. (2015). Player–video game interaction: A systematic review of current concepts. Computers in Human Behavior, 48, 366-381.

Chang, C. C. (2013). Examining users′ intention to continue using social network games: A flow experience perspective. Telematics and Informatics, 30(4), 311–321.

Chen, V. H. H., Duh, H. B. L., Phuah, P. S. K. ve Lam, D. Z. Y. (2006). Enjoyment or engagement? Role of social interaction in playing massively mulitplayer online role-playing games (MMORPGS). In *Entertainment Computing-ICEC 2006: 5th International*

Conference, Cambridge, UK, September 20-22, 2006. Proceedings 5 (pp. 262-267). Springer Berlin Heidelberg.

Chen, A., Lu, Y. ve Wang, B. (2016). Enhancing perceived enjoyment in social games through social and gaming factors. Information Technology & People, 29(1), 99–119.

Cheung, C. M. ve Thadani, D. R. (2012). The impact of electronic word-of-mouth communication: A literature analysis and integrative model. Decision support systems, 54(1), 461-470.

Choi, D. ve Kim, J. (2004). Why people continue to play online games: In search of critical design factors to increase customer loyalty to online contents. CyberPsychology & Behavior, 7(1), 11-24.

Chou, T. J. ve Ting, C. C. (2003). The role of flow experience in cyber-game addiction. CyberPsychology & Behavior, 6(6), 663-675.

Christandl, F., Mierke, K. ve Peifer, C. (2018). Time flows: Manipulations of subjective time progression affect recalled flow and performance in a subsequent task. Journal of Experimental Social Psychology, 74, 246-256.

Cohen, S. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States.

Cole, H. ve Griffiths, M. D. (2007). Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers. Cyberpsychology & behavior, 10(4), 575-583.

Csikszentmihalyi, M. (1975). Beyond boredom and anxiety, San Francisco: Jossey-Bass.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience, New York: Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. ve Rathunde, K. (1993). The measurement of flow in everyday life: toward a theory of emergent motivation.

Davis, F.D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.

Dellarocas, C. (2003). The digitization of word of mouth: Promise and challenges of online feedback mechanisms. Management science, 49(10), 1407-1424.

Ding, X.D., Hu, P.J.H., Verma, R. ve Wardell, D.G. (2010). The impact of service system design and flow experience on customer satisfaction in online financial services. Journal of Service Research 13 (1), 96–110.

Flynn, L. R., Goldsmith, R. E. ve Eastman, J. K. (1996). Opinion leaders and opinion seekers: Two new measurement scales. Journal of the academy of marketing science, 24, 137-147.

Fornell, C. ve Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of marketing research, 18(1), 39-50.

Garrison, D. R., Anderson, T. ve Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. The Internet and Higher Education, 2(2-3), 87-105.

Ghani, J. A. ve Deshpande, S. P. (1994). Task characteristics and the experience of optimal flow in human—computer interaction. The Journal of Psychology, 128(4), 381-391.

Gogtay, N. J. ve Thatte, U. M. (2017). Principles of correlation analysis. Journal of the Association of Physicians of India, 65(3), 78-81.

Goyette, I., Ricard, L., Bergeron, J. ve Marticotte, F. (2010). e-WOM Scale: word-of-mouth measurement scale for e-services context. Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 27(1), 5-23.

Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. American journal of sociology, 78(6), 1360-1380.

Griffiths, M., Hussain, Z., Gr€usser, S.M., Thalemann, R., Cole, H., Davies, M.N. ve Chappell, D. (2011). "Social interactions in online gaming". International Journal of Game-Based Learning, 1(4), 20-36.

Ha, I., Yoon, Y. ve Choi, M. (2007). Determinants of adoption of mobile games under mobile broadband wireless access environment. Information & management, 44(3), 276-286.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L. ve Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM):

An emerging tool in business research. European business review, 26(2), 106-121.

Hamari, J. ve Lehdonvirta, V. (2010). Game design as marketing: How game mechanics create demand for virtual goods. International Journal of Business Science & Applied Management, 5(1), 14-29.

Hansen, S. S. ve Lee, J. K. (2013). What drives consumers to pass along marketer-generated eWOM in social network games? social and game factors in play. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 8(1), 53-68.

Heater, C. (1992). Being there: The subjective experience of presence. Presence Teleoperators Virtual Environ., 1(2), 262-271.

Hennig-Thurau, T., Gwinner, K. P., Walsh, G. ve Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: what motivates consumers to articulate themselves on the internet?. Journal of interactive marketing, 18(1), 38-52.

Henseler, J., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal of the academy of marketing science, 43, 115-135.

Hew, J. J., Lee, V. H., T'ng, S. T., Tan, G. W. H., Ooi, K. B. ve Dwivedi, Y. K. (2023). Are online mobile gamers really happy? On the suppressor role of online game addiction. Information Systems Frontiers, 1-33.

Hornbæk, K. ve Oulasvirta, A. (2017). What is interaction? In Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 5040-5052.

Hu, H., Zhang, G., Yang, X., Zhang, H., Lei, L. ve Wang, P. (2022). Online gaming addiction and depressive symptoms among game players of the glory of the king in China: the mediating role of affect balance and the moderating role of flow experience. International Journal of Mental Health and Addiction, 20(5), 3191-3204.

Huang, L. Y. ve Hsieh, Y. J. (2011). Predicting online game loyalty based on need gratification and

Huang, M., Ali, R. ve Liao, J. (2017). The effect of user experience in online games on word of mouth: A pleasure-arousal-dominance (PAD) model perspective. *Computers in Human Behavior*, *75*, 329-338.

Ismagilova, E., Dwivedi, Y. K. ve Slade, E. (2020). Perceived helpfulness of eWOM: Emotions, fairness and rationality. Journal of Retailing and Consumer Services, 53, 101748.

Ivory, J. D. (2016). "A Brief History of Video Games", The Video Game Debate: Unravelling the Physical, Social, and Psychological Effects of Digital Games (Ed: Kowert, R. ve Quandt, T.), Routledge, New York.

Izogo, E. E., Mpinganjira, M., Karjaluoto, H. ve Liu, H. (2022). Examining the impact of eWOM-triggered customer-to-customer interactions on travelers' repurchase and social media engagement. Journal of Travel Research, 61(8), 1872-1894.

Jeong, J. ve Moon, S. (2014, October). Invite your friends and get rewards: dynamics of incentivized friend invitation in kakaotalk mobile games. In Proceedings of the second ACM conference on Online social networks (pp. 151-160).

Kalaycı, Ş., "SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri", 3. Baskı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2008.

Kaye, L. (2016). Applying psychology within games development: What can the gaming industry learn from the discipline? In Applied Cyberpsychology: Practical Applications of Cyberpsychological Theory and Research (pp. 179-196). London: Palgrave Macmillan UK.

Kim, H. W., Gupta, S. ve Koh, J. (2011). Investigating the intention to purchase digital items in social networking communities: A customer value perspective. Information & Management, 48(6), 228-234.

Kim, Y. Y., Oh, S. ve Lee, H. (2005). What makes people experience flow? Social characteristics of online games. International journal of advanced media and communication, 1(1), 76-92.

King, D., Delfabbro, P. ve Griffiths, M. (2009). Video Game Structural Characteristics: A New Psychological Taxonomy. International Journal of Mental Health and Addiction, 8(1), 90–106.

Kurdi, B., Alshurideh, M., Akour, I., Alzoubi, H., Obeidat, B. ve Alhamad, A. (2022). The role of digital marketing channels on consumer buying decisions through eWOM in the Jordanian markets. International Journal of Data and Network Science, 6(4), 1175-1186.

Kurniawan, H. F., Setiawan, A. ve Musthofa, M. (2023). Electronic Word of Mouth (EWOM) and Impulse Buying Affect Purchasing Decisions on Game Items. Devotion: Journal of Research and Community Service, 4(7), 1448-1454.

Laffan, D. A., Greaney, J., Barton, H. ve Kaye, L. K. (2016). The relationships between the structural video game characteristics, video game engagement and happiness among individuals who play video games. Computers in Human Behavior, 65, 544-549.

Laurel, B. (2014). Computers as theatre. Addison-Wesley.

Lazzaro, N. (2004). Why we play games: Four keys to more emotion without story. http://www.xeodesign.com/whyweplaygames/xeodesign_whyweplaygames.pdf

Lee, M. C. ve Tsai, T. R. (2010). What drives people to continue to play online games? An extension of technology model and theory of planned behavior. Intl. journal of human–computer interaction, 26(6), 601-620.

Lewinski, J.S. (2000). Developer's Guide to Computer Game Design, Wordware Publishing Inc., Portland.

Li, H., Liu, Y., Xu, X., Heikkilä, J. ve van der Heijden, H. (2015). Modeling hedonic is continuance through the uses and gratifications theory: An empirical study in online games. Computers in Human Behavior, 48, 261-272.

Liao, S. H., Wu, C. C., Widowati, R. ve Chen, M. Y. (2012). Relationships between brand awareness and online word-of-mouth: An example of online gaming community. International Journal of Web Based Communities, 8(2), 177-195.

Liu, C. C. (2017). A model for exploring players flow experience in online games. *Information Technology & People*, *30*(1), 139-162.

López, M. ve Sicilia, M. (2014). Determinants of E-WOM influence: The role of consumers' internet experience. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 9(1), 28-43.

Lowgren, J., Carroll, J. M., Hassenzahl, M., Erickson, T. ve Blackwell, A. (2019). The encyclopedia of human-computer interaction. Interaction design foundation.

Manuel, B. ve Tricahyono, D. (2018). Classifying electronic word of mouth and competitive position in online game industry. Journal of Data Science and Its Applications, 1(1), 20-27.

Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. Information Systems Research, 2(3), 173-191.

Merhi, M. I. (2016). Towards a framework for online game adoption. Computers in Human Behavior, 60, 253–263.

Mishra, A. ve Satish, S. M. (2016). eWOM: Extant research review and future research avenues. Vikalpa, 41(3), 222-233.

Nielsen, J. (1993). Usability engineering. Academic Press.

Noor, U., Mansoor, M. ve Shamim, A. (2022). Customers create customers!–Assessing the role of perceived personalization, online advertising engagement and online users' modes in generating positive e-WOM. Asia-Pacific Journal of Business Administration.

Nuyens, F. M., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O. ve Griffiths, M. D. (2020). The potential interaction between time perception and gaming: A narrative review. International Journal of Mental Health and Addiction, 18, 1226-1246.

Park, E., Rishika, R., Janakiraman, R., Houston, M. B. ve Yoo, B. (2018). Social Dollars in Online Communities: The Effect of Product, User, and Network Characteristics. Journal of Marketing, 82(1), 93–114.

Park, M. S., Shin, J. K. ve Ju, Y. (2019). Attachment styles and electronic word of mouth (e-WOM) adoption on social networking sites. Journal of Business Research, 99, 398-404.

Prasad, S., Gupta, I. C. ve Totala, N. K. (2017). Social media usage, electronic word of mouth and purchase-decision involvement. Asia-Pacific Journal of Business Administration, 9(2), 134-145.

Raharja, S. U. J. ve Dewakanya, A. C. (2020). Impact of electronic word-of-mouth on brand awareness in the video game sector: a study on Digital Happiness. International Journal of Trade and Global Markets, 13(1), 21-30.

Refiana, L., Mizerski, D. ve Murphy, J. (2005, December). Measuring the state of flow in playing online games. In Proceedings of ANZMAC 2005 Conference, Marketing Research and Research Methodologies (quantitative) (pp. 108-113). Freemantle, Australia: School of Business, University of Western Australia, Perth.

Renard, D. (2013). Online promotional games: Impact of flow experience on word-of-mouth and personal information sharing. International Business Research, 6(9), 93.

Rezaei, S. ve Ghodsi, S. S. (2014). Does value matters in playing online game? An empirical study among massively multiplayer online role-playing games (MMORPGs). Computers in Human Behavior, 35, 252-266.

Rogers, Y., Sharp, H. ve Preece, J. (2023). Interaction design: Beyond human-computer interaction (6th ed.). Wiley, New Jersey.

Rossmann, A., Ranjan, K. R. ve Sugathan, P. (2016). Drivers of user engagement in eWoM communication. Journal of Services Marketing, 30(5), 541-553.

Saffer. D. (2010). Designing for interaction: creating innovative applications and devices, New Riders, Berkeley, CA.

Sampat, B., Behl, A. ve Raj, S. (2023). Understanding fitness app users' loyalty and word of mouth through gameful experience and flow theory. AIS Transactions on Human-Computer Interaction, 15(2), 193-223.

Sarstedt, M., Ringle, C. M. ve Hair, J. F. (2021). Partial least squares structural equation modeling. In Handbook of market research (pp. 587-632). Cham: Springer International Publishing.

Sears, A. ve Jacko, J. (2008). The Human–Computer İnteraction Handbook. 2008 By Taylor & Francis Group.

Sepehr, S. ve Head, M. (2018). Understanding the role of competition in video gameplay satisfaction. Information & Management, 55(4), 407-421.

Short, J., Williams, E. ve Christie, B. (1976). The social psychology of telecommunications. London: John Wiley & Sons.

Siagian, H., Tarigan, Z. ve Ubud, S. (2022). The effect of electronic word of mouth on online customer loyalty through perceived ease of use and information sharing. International Journal of Data and Network Science, 6(4), 1155-1168.

Simay, A. E., Wei, Y., Gyulavári, T., Syahrivar, J., Gaczek, P. ve Hofmeister-Tóth, Á. (2023). The e-WOM intention of artificial intelligence (AI) color cosmetics among Chinese social media influencers. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 35(7), 1569-1598.

Souza, L. L. F. D. ve Freitas, A. A. F. D. (2017). Consumer behavior of electronic games' players: a study on the intentions to play and to pay. Revista de Administração (São Paulo), 52, 419-430.

Stahlke, S. ve Babaei, P, M. (2022). The Game Designer's Playbook: An Introduction to Game Interaction Design, Oxford Press, New York.

Straub, D. ve Karahanna, E. (1998). Knowledge worker communications and recipient availability: Toward a task closure explanation of media choice. Organization science, 9(2), 160-175.

Su, Y. S., Chiang, W. L., James Lee, C. T. ve Chang, H. C. (2016). The effect of flow experience on player loyalty in mobile game application. Computers in Human Behavior, 63, 240–248.

Sweeney, J. C., Soutar, G. N. ve Mazzarol, T. (2012). Word of mouth: measuring the power of individual messages. European Journal of Marketing, 46(1/2), 237-257.

Syahrivar, J., Chairy, C., Juwono, I. D. ve Gyulavári, T. (2022). Pay to play in freemium mobile games: a compensatory mechanism.

International Journal of Retail & Distribution Management, 50(1), 117- 134.

Tjhin, V. U. ve Aini, S. R. N. (2019, May). Effect of E-WOM and social media usage on purchase decision in clothing industry. In Proceedings of the 2019 International Conference on E-business and Mobile Commerce (pp. 30-34).

Torres, P., Augusto, M. ve Neves, C. (2022). Value dimensions of gamification and their influence on brand loyalty and word-of-mouth: Relationships and combinations with satisfaction and brand love. Psychology & Marketing, 39(1), 59-75.

Trevino, L. K. ve Webster, J. (1992). Flow in computer-mediated communication: Electronic mail and voice mail evaluation and impacts. Communication research, 19(5), 539-573.

Uz, C. ve Cagiltay, K. (2015). Social Interactions and Games. Digital Education Review, 27, 1-12.

Valaei, N., Bressolles, G., Khan, H. ve Low, Y. M. (2022). Ads in gaming apps: experiential value of gamers. Industrial Management & Data Systems, 122(1), 78-106.

Vallejo, J.M. ve Polo, I.M. (2019). Understanding online business simulation games: The role of flow experience, perceived enjoyment and personal innovativeness. Australasian Journal of Educational Technology, 35(3).

Venkatesh, V. ve Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science, 46(2), 186-204.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. ve Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425-478.

Voiskounsky, A. E., Mitina, O. V. ve Avetisova, A. A. (2004). Playing Online Games: Flow Experience.

Wan, C. S. ve Chiou, W. B. (2006). Psychological motives and online games addiction: A test of flow theory and humanistic needs theory for Taiwanese adolescents. CyberPsychology & Behavior, 9(3), 317-324.

Webster, J., Trevino, L. K. ve Ryan, L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interactions. Computers in human behavior, 9(4), 411-426.

Yıldız, E. ve Bozoklu, Ç. P. (2019). Bilgi toplama ile reklam şüpheciliği arasındaki ilişki: yetkisiz ikincil bilgi kullanımı ve ürün kalitesinin seri aracılık rolü. Journal of Yaşar University, 14, 34-45.

Zhang, G. (2021). Computer Game Interface Design Based on Human-Computer Interaction Analysis. Journal of Web Systems and Applications, 3, 22-26.

TEK SAĞLIK:
ÇOK YÖNLÜ GÜNCEL ARAŞTIRMALAR

Editör
Prof. Dr. Tünay KONTAŞ AŞKAR

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-968-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

MENOPOZLU KADINLARDA BOR TAKVİYESİNİN İSKELET, HORMON VE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ
Tünay KONTAŞ AŞKAR, Şinasi AŞKAR, Ferzan Öznil ÖZDİL 7

KÖPEKLERDE VEKTÖR KAYNAKLI NAKLEDİLEN RİKETSİYAL PATOJENLER VE SEBEP OLDUKLARI ZOONOZ HASTALIKLAR
Ayşe EVCİ, Özlem DERİNBAY EKİCİ 19

BROMELAİN: YAPISI, BİYOLOJİK AKTİVİTESİ VE KLİNİK UYGULAMALARI
Çağatay ÖZBEY, Onur ATAKİŞİ 35

KUZULARDA NEONATAL İSHAL KOMPLEKSİ VE ZOONOTİK RİSKLER
Naci ÖCAL, Celal EĞDİR 51

TEK SAĞLIK YAKLAŞIMIYLA GIDA ZEHİRLENMELERİNDE STAFİLOKOKAL ENTEROTOKSİNLER
Murat KARAHAN 78

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ ÇAĞINDA, YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: ANTİFUNGAL PEPTİTLER VE KLİNİK POTANSİYELLERİ
Şinasi AŞKAR, Tünay KONTAŞ AŞKAR, Cihat YILMAZ 102

BALIK ETİNİN BESİNSEL BİLEŞİMİ VE PİŞİRME YÖNTEMLERİNİN BALIK BESİN BİLEŞİME ETKİSİ
HATİCE YALÇIN, ÖZLEM VAROL AVCILAR 122

GLİOKSALAZ ENZİM SİSTEMİ: MOLEKÜLER MEKANİZMALAR VE HASTALIK TEMELLİ YAKLAŞIMLAR
Mehmet Mustafa İŞGÖR, Azime KÜÇÜKGÜL 141

ÇOCUKLARDA DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER
Ayşe ÇİFTCİ 160

TÜRKİYE'DEKİ YERLİ KOYUNLARDA HALK ELİNDE ISLAH ÇALIŞMALARININ ÖNEMİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
Murat RUZİGAR, Merve TOK, Emre ARSLAN 177

RUMİNANTLARDA RUMİNAL AZOT METABOLİZMASI, HİPERAMONYEMİNİN PATOGENEZİ VE ÖNLEME STRATEJİLERİ
Elmas ULUTAŞ, Çağatay SALUM 194

GÜNCEL BİLGİLER IŞIĞINDA KEDİ KORONAVİRÜS ENFEKSİYONU (ENFEKSİYÖZ PERİTONİT)
Naci ÖCAL 211

İNSAN VE HAYVAN SAĞLIĞINDA ENTEROHEMORAJİK ESCHERICHIA COLI ENFEKSİYONLARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR
Murat KARAHAN 225

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDEN GIDA ETİĞİ EĞİTİMİNDE AMAÇLAR, İLKELER VE UYGULAMA ÖNERİLERİ
Sevda PEHLİVANLAR ÖNEN 276

MENOPOZLU KADINLARDA BOR TAKVİYESİNİN İSKELET, HORMON VE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ ÜZERİNE OLAN ETKİSİ

Tünay KONTAŞ AŞKAR[1], Şinasi AŞKAR[2],Ferzan Öznil ÖZDİL[3]

[1]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı, TÜRKİYE

[1]E-mail:tunay@karatekin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1121-8799

[2]E-mail:sinasia@gmail.com ORCID: 0000-0002-7836-3798

[3] Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı, Hatay Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

E-mail: ferzanozdil@hotmail.com ORCID: 0009-0007-8547-0325

1.GİRİŞ

Menopoz, kadınlarda üreme döngüsünün sona erdiğini gösteren fizyolojik bir evredir. Üreme yetisinin kaybolduğu bu dönem, kadın yaşamını birçok yönden etkileyen önemli bir geçiş sürecidir. Menopoz döneminde, yaşlanma ve hormonal değişimlere bağlı olarak pek çok semptom ortaya çıkabilmekte ve bu semptomlar kadınların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. En sık karşılaşılan belirtiler arasında ateş basması, gece terlemeleri gibi vazomotor semptomlar; kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları, uyku düzensizlikleri, ruh hali değişimleri; mesane irritabilitesi; meme ve üreme organlarında atrofi; disparoni ve libido azalması gibi cinsel işlev bozuklukları ile kardiyovasküler hastalıklar yer almaktadır. Bu semptomların türü, sayısı ve şiddeti; kadının menopoz yaşına, menopoza girme şekline, bilgi düzeyine, tutumuna, kültürel yapıya ve toplumsal cinsiyet rollerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Gönenç ve ark., 2019).

Bor, insan beslenmesinde önemli rol oynayan esansiyel bir elementtir ve Türkiye, dünya bor rezervlerinin yaklaşık %72'sine sahiptir. Bor elementi, başlıca kabuklu yemişler, baklagiller ve sebzeler olmak üzere bitkisel kaynaklı besinlerde yaygın olarak bulunur. Sağlıklı bir yetişkinin günlük bor alımı 1 ila 13 mg arasında değişmektedir. Topraktan bitkilere,

KAYNAKLAR

Alicea M., Farthman A. On birth control or menopausal? Consider boron for bone health. Erişim Adresi: https://naturalwomanhood.org/uses-of-boron/ Erişim Tarihi: 01.10.2024

Anderson DL, William CC, Tyler RL. Concentrations and intakes of H, B, S, K, Na, Cl, and NaCl in foods. *Journal of Food Composition and Analysis*, 1994; 7(1-2), 59-82.

Arıkan İİ. Postmenapozal hastalarda vücut kitle indeksi ve hormon profilinin endometriyal kalınlığa etkisi. *Uzmanlık Tezi*, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2005.

Atteia HH. Combined supplementation of magnesium and boron ameliorate menopause-associated osteogenic disturbances in ovariectomized rats. *Biological Trace Element Research*, 2025.

Aydın G, Eseceli B. Borun insan sağlığı üzerine etkisi. *Journal of Health Science Institute*, 2018; 9(2), 1-2.

Bab IA, Einhorn TA. Polypeptide factors regulating osteogenesis and bone marrow repair. *Journal of Cellular Biochemistry*, 1994; 55(3), 358-365.

Büyükturan Ö, Büyükturan B, Koçak FAM. Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda torakal ve lumbal bölgenin eğrilikleri ile osteoporoz şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 2018; 6(1), 77-82.

Charde SH, Joshi A, Raut JA. Comprehensive Review on Postmenopausal Osteoporosis in Women. Cureus. 2023 ;9;15(11):e48582. doi: 10.7759/cureus.48582.

Cheng MH, Lee SJ, Wang SJ, Wand PH, Fuh JL. Does menopausal transition affect the quality of life? *Maturitas*, 2005; 14(5), 885-890.

Depypere H, Pintiaux A, Desreux J, Hendrickx M, Neven P, Marchowicz E, Albert V, Leclercq V, Van den Branden S, Rozenberg S. Coping with menopausal symptoms: an internet survey of Belgian postmenopausal women. *Maturitas*, 2016; 90, 24-30.

Demirtaş FA, Fırat B, Şahin, N. Menopoz ve cinsel yaşam: Sistematik derleme. Androl Bul 2022;24:155−162.

Devirian T, Volpe S. The physiological effects of dietary boron. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 2003; 43(2), 219-231.

Erbil N. Attitudes towards menopause and depression, body image of women during menopause. *Alexandria Journal of Medicine*, 2018; 54(39), 241.

Erkül F, Helvacı C. Stratigraphy and geochronology of the Early Miocene volcanic units in the Bigadiç Borate Basin, Western Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences*, 2005; 14, 227-253.

Ertem G. Kadınların menopoz sonrası yaşam kalitelerinin incelenmesi. *Uluslara-*

rası İnsan Bilimleri Dergisi, 2010; 7, 471.

Estevez-Fregoso E, Kilic A, Rodríguez-Vera D, Nicanor-Juárez LE, Romero-Rizo CEM, Farfán-García ED, Soriano-Ursúa MA. Effects of Boron-Containing Compounds on Liposoluble Hormone Functions. Inorganics. 2023; 11(2):84. https://doi.org/10.3390/inorganics11020084

Filiz P, Geçici F. Menopoz dönemindeki kadınların gözüyle menopoz. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 2021; 15(4), 809-818.

Friedman SH, Sajatovic M, Schuermeyer IN, Safavi R, Hays R, West. Menopause-related quality of life in chronically mentally ill women. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 2005; 35, 259-271.

Ghanizadeh G, Babaei M, Naghii MR, Mofid M, Torkaman G, Hedayati M. The effect of calcium, vitamin D, boron, and increased fluoride intake on bone mechanical properties and metabolic hormones in rats. *Toxicology and Industrial Health*, 2014; 30(3), 211-217.

Goldbloom RB, Goldbloom A. Boric acid poisoning: report of four cases and review of 109 cases from the world literature. *The Journal of Pediatrics*, 1953; 43(6), 631-643.

Gönenç İM, Koç G. Menopoz dönemine yönelik uygulanan eğitim programının tutumlara etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2019; 10(1), 29-33.

Gulbahar A, Ozgur Cakal G., Dincer Cengiz S, Caglar GS. The Dietary, Serum and Urine Analysis of Boron and Micronutrients in Postmenopausal Women. Clin Exp Health Sci 2022; 12: 812-816.

Hunt CD. Dietary boron: progress in establishing essential roles in human physiology. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2012; 26(2-3), 157-160.

Kim MH, Bae YJ, Lee YS, Choi MK. Estimation of boron intake and its relation with bone mineral density in Korean females. *Biological Trace Element Research*, 2008; 125(3), 213-222.

Kontaş Aşkar T, Er H, Demirdöğen RE. Bir nutrasötik olarak borun kemik metabolizmasına etkileri. *Eurasian Journal of Health Sciences*, 2018; 1(1), 7-12.

Kuck MJ , Hogervorst E. Stress, depression, and anxiety: psychological complaints across menopausal stages. *Frontiers in Psychiatr*, 2024; 15, 1-10.

Matsuzaki K, Fukuoka M, Uemura H, Yasui T. Differences in strategies for coping with menopausal symptoms in full-time and part-time workers. *International Journal of Nursing and Midwifery*, 2018; 10, 1-7.

Musial N, Ali Z, Grbevski J, Veerakumar A, Sharma P. Perimenopause and First-Onset Mood Disorders: A Closer Look. Focus, 2021; 19 (3): 269-378.

Nielsen FH. Other elements: Sb, Ba, B, Br, Cs, Ge, Rb, Ag, Sr, Sn, Ti, Zr, Be, Bi, Ga, Au, In, Nb, Sc, Te, Tl, W. In: Mertz W (Ed.). *Trace Elements in Human*

and Animal Nutrition. Academic Press, New York, 1986; 415-463.

Nielsen FH, Meacham SL. Growing evidence for human health benefits of boron. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 2011; 16(3), 169-180.

Nielsen FH. Boron in human and animal nutrition. *Plant and Soil*, 1997; 193(1-2), 199-208.

Nikkhah S, Dolatian M, Naghii MR, Zaeri F, Taheri SM. Effects of boron supplementation on pain in primary dysmenorrhea. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2015; 21(2), 79-83.

Özgür N. Klimakterium dönemindeki kadınların yaşadıkları semptomlar ve başa çıkma yolları. *Yüksek Lisans Tezi*, Marmara Üniversitesi, 2007.

Özkan ŞG, Çebi H, Delice S, Doğan M. Bor minerallerinin özellikleri ve madenciliği. *2. Endüstriyel Ham Maddeler Sempozyumu*, İzmir, 1997; 24-228.

Penland JG. The importance of boron for brain and psychological function. *Biological Trace Element Research*, 1998; 66(1-3), 299-317.

Pizzorno L. Nothing boring about boron. *Integrated Medicine Clinical Journal*, 2015; 14(4), 35-48.

Riesco E, Choquette S, Audet M, Tessier D, Dionne IJ. Effect of exercise with phytoestrogens on quality of life. *Climacteric*, 2011; 14(5), 573-580.

Rondanelli M, Faliva MA, Peroni G, Infantino V, Gasparri C, Iannello G, et al. Pivotal role of boron supplementation on bone health: a narrative review. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2020; 62, 126577.

Samman S, Foster M, Hunter D. The role of boron in human nutrition and metabolism. In: *Boron Science: New Technologies and Applications*, 2011; 73-82.

Sissons B, Should I take boron during menopause? Erişim Adresi: https://www.medicalnewstoday.com/articles/boron-benefits-menopause Erişim Tarihi: 15.06.2022

Şimşek A, Velioğlu YS, Coşkun AL, Saylı BS. Boron concentrations in foods from borate-producing regions. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2003; 83(6), 586-592.

Sirola J, Kroger H, Honkanen R, Jurvelin JS, Sandini L, Tuppurainen MT. Factors affecting bone loss around menopause. *Maturitas*, 2003; 45, 159-167.

Wines N, Wilsteed E. Menopause and skin. *Australasian Journal of Dermatology*, 2001; 42, 149-160.

Woods NF, Mitchell ES. Symptoms during the perimenopause. *The American Journal of Medicine*, 2005; 118(12), 14-24.

Yong EL, Logan S. Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. *Singapore Medical Journal*, 2021; 62(4), 159-166.

KÖPEKLERDE VEKTÖR KAYNAKLI NAKLEDİLEN RİKETSİYAL PATOJENLER VE SEBEP OLDUKLARI ZOONOZ HASTALIKLAR

Ayşe EVCİ[1], Özlem DERİNBAY EKİCİ[2]

[1]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, KONYA, TÜRKİYE

E-Mail:ayse.evci@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000 0003-4526-4467

[2]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, KONYA, TÜRKİYE

E-Mail:oderinbay@selcuk.edu.tr, ORCİD: 0000-0002-0509-091X

1. GİRİŞ

Köpekler, insanlar ile yakın temas halinde bulunmaları ve evcil hayvan olarak yaygın şekilde beslenmeleri nedeniyle, riketsiyal patojenler açısından dikkate değer rezervuarlar olarak kabul edilmektedir (Deshpande ve ark., 2023). Bu durum yalnızca veteriner hekimliği açısından değil, aynı zamanda halk sağlığı perspektifinden de önemli sonuçlar doğurmaktadır. Özellikle keneler aracılığıyla taşınan vektör kaynaklı riketsiyal hastalıklar, köpeklerde dünya genelinde ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır (Ali ve ark., 2023). Bu hastalıkların yaygınlığını belirleyen faktörler arasında vektörlerin ekolojik adaptasyon yetenekleri, iklim koşullarının değişkenliği ve çevresel faktörlerin çeşitliliği öne çıkmaktadır (Estrada-Peña 2008).

Keneler, riketsiyal patojenlerin en önemli biyolojik vektörleri arasında yer almakta olup, köpeklerde enfeksiyonların ortaya çıkmasında kritik bir rol oynamaktadır. Vektörlerin yüksek bolluğu ve farklı coğrafi bölgelerdeki çevresel uyum kapasiteleri, bu hastalıkların endemik hale gelmesine ve zaman zaman epidemik dalgalanmalar göstermesine neden olmaktadır. İklim değişiklikleri, sıcaklık ve nem oranlarındaki artış, kenelerin yaşam döngüsünü ve popülasyon yoğunluğunu doğrudan etkileyerek riketsiyal enfeksiyonların yayılımını kolaylaştırmaktadır (Parola ve Raoult 2001).

Köpeklerde görülen riketsiyal enfeksiyonlar çoğu zaman subklinik seyretmekte, yani belirgin klinik semptomlar göstermeden ilerlemektedir. Bu durum, enfeksiyonların fark edilmeden uzun süre devam etmesine ve

KAYNAKLAR

Adem PV. Emerging and re-emerging *Rickettsia* l infections. Semin Diagn Pathol. 2019;36:146–151.

Ali A, Ullah S, Numan M, Almutairi MM, Alouffi A, Tanaka T. First report on tick-borne pathogens detected in ticks infesting stray dogs near butcher shops. *Front Vet Sci.* 2023;10:1246871. doi:10.3389/fvets.2023.1246871

Batmaz H, Nevo E, Waner T, Senturk S, Yilmaz Z, Harrus S. Seroprevalence of *Ehrlichia canis* antibodies among dogs in Turkey. Vet Rec. 2001;148:665–666.

Breitschwerdt EB. *Rickettsia* l disease in dogs. http://nbb.emory.edu/saint/*Rickettsia* lDisease.html. . Erişim tarihi: 18.07.1999.

Brouqui P, Davoust B, Haddad S, Vidor E, Raoult D. Serological evaluation of *Ehrlichia canis* infections in military dogs in Africa and Reunion Island. *Vet Microbiol.* 1991;26(1-2):103-105.

Carrade DD, Foley JE, Borjesson DL, Sykes JE. Canine granulocytic anaplasmosis: a review. J Vet Intern Med. 2009;23:1129–1141.

Chandrashekar R, Mainville C, Daniluk D. Performance of an in-clinic test SNAP 4Dx for the detection of antibodies to canine granulocytic infection, *Anaplasma phagocytophilum* . J Vet Intern Med. 2007;21:626.

Cihan H, Temizel EM, Davoust B. Silent threat: subclinical canine monocytic ehrlichiosis in stray dogs in Turkey. *Uludağ Üniv Vet Fak Derg.* 2010;29:15-19.

Costa Jr LM, Rembeck K, Ribeiro MFB, Beelitz P, Pfister K, Passos LMF. Sero-prevalence and risk indicators for canine ehrlichiosis in three rural areas of Brazil. *Vet J.* 2007;174(3):673-676.

Dantas-Torres F. Climate change, biodiversity, ticks and tick-borne diseases: The butterfly effect. *Int J Parasitol Parasites Wildl.* 2015;4(3):452-461. doi:10.1016/j.ijppaw.2015.07.001

Day MJ. One health: the importance of companion animal vector-borne diseases. *Parasites Vectors.* 2011;4(1):49. doi:10.1186/1756-3305-4-49

De la Fuente J, Torina A, Naranjo V. Infection with *Anaplasma phagocytophilum* in a seronegative patient in Sicily, Italy: case report. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2005;4:15.

Deshpande G, Beetch JE, Heller JG, Naqvi OH, Kuhn KG. Assessing the influence of climate change and environmental factors on the top tick-borne diseases in the United States: a systematic review. Microorganisms. 2023;12:50.

Diniz PP, de Morais HS, Bretschwerdt EB, Schawartz DS. Serum cardiac troponin I concentration in dogs with ehrlichiosis. *J Vet Intern Med.* 2008;22:1136-1143.

Dodurka HT, Bakırel U. Bir köpekte ehrlichiosis olgusu. *İstanbul Üniv Vet Fak*

Derg. 2002;28(1):11-16.

Donatien A, Lestoquard F. State of the present knowledge concerning rickettsiosis of animals. *Arch Inst Pasteur Algérie.* 1937;15:142-187.

Dumler JS, Barbet AF, Bekker CP, Dasch GA, Palmer GH, Ray SC, et al. Reorganization of genera in the families Rickettsiaceae and Anaplasmataceae in the order Rickettsiales: unification of some species of *Ehrlichia* with *Anaplasma*, *Cowdria* with *Ehrlichia* and *Ehrlichia* with *Neorickettsia*. *Int J Syst Evol Microbiol.* 2001;51(6):2145-2165.

Eberts MD, Diniz PPVE ARK, Beall MJ, Stillman BA, Chandrashekar R, Breitschwerdt EB. Typical and atypical manifestations of *Anaplasma phagocytophilum* in dogs. J Am Anim Hosp Assoc. 2011;47:86–94.

Elitok B, Ungur B. Prevalence of *Ehrlichia canis* infection in Uşak and investigation of clinical, hematological and biochemical signs in infected dogs. *Int Biol Biomed J.* 2016;2(4):134-140.

Ergönül S, Kontaş Aşkar T. Anaplasmosis'li sığırlardaısı şok protein (HSP), malondialdehit (MDA), nitrik oksit (NO) ve interlökin (IL-6, IL-10) düzeylerinin araştırılması. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*. 2009; 15 (4): 575-79.

Estrada-Peña *A.* Climate, niche, ticks, and models: what they are and how we should interpret them. Parasitol Res. 2008;103(Suppl 1):S87–S95.

Gilbert L. The impacts of climate change on ticks and tick-borne disease risk. Annu Rev Entomol. 2021;66:373–388.

Giudice E, Giannetto C, Gianesella M. Effect of desmopressin on immune-mediated haemorrhagic disorders due to canine monocytic ehrlichiosis: a preliminary study. *J Vet Pharmacol Ther.* 2010;33(6):610-614.

Guillemi EC, Tomassone L, Farber MD. Tick-borne *Rickettsia* les: molecular tools for the study of an emergent group of pathogens. J Microbiol Methods. 2015;119:87–97.

Güneş T, Poyraz Ö, Babacan A. Sinop yöresinde, klinik olarak sağlıklı görülen köpeklerde *Ehrlichia canis* ve *Rickettsia conorii*'nin seroepidemiyolojik araştırılması. *Cumhuriyet Tıp Derg.* 2012;34:17-22.

Hajdusek O, Sima R, Ayllon N, Jalovecka M, Perner J, de la Fuente J, Kopaček P. Interaction of the tick immune system with transmitted pathogens. Front Cell Infect Microbiol. 2013;3:26.

Harrus S, Kass PH, Klement E, Waner T. Canine monocytic ehrlichiosis: a retrospective study of 100 cases, and an epidemiological investigation of prognostic indicators for the disease. Vet Rec. 1997;141:360–363.

Huxsoll DL, Hildebrandt PK, Nims RM, Walker JS. Tropical canine pancytopenia. *J Am Vet Med Assoc.* 1970;15:1627-1632.

Katavolos P, Armstrong PM, Dawson JE. Duration of tick attachment required for transmission of granulocytic ehrlichiosis. J Infect Dis. 1998;177:1422–1425.

Kırmızıer İ. Antalya ilindeki köpeklerde *Ehrlichia canis* prevalansı. Yüksek lisans tezi. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.

Kumar R, Ramakant. Canine ehrlichiosis: A review. *RG Journal.* 2020. doi:10.13140/RG.2.2.27635.68649.

Küçüker S, Şahinduran Ş. Antalya ilinde bulunan köpeklerde dirofilariazis, borrelioziz, ehrlichiazis ve anaplazmozis'in hızlı test kitleri ile teşhisi ve insidansı üzerine araştırmalar. *Atatürk Üniv Vet Bilim Derg.* 2018;13(2):191-200.

Levin ML, Killmaster LF, Zemtsova GE. Domestic dogs (Canis familiaris) as reservoir hosts for *Rickettsia conorii* . Vector Borne Zoonotic Dis. 2012;12:28–33.

Lewis DC. Disorders of platelet number. In: Day M, Mackin A, Littlewood J, eds. *Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine.* Hampshire, UK: British Small Animal Veterinary Association; 2000:183-195.

Moerbeck L, Domingos A, Antunes S. Tick-borne rickettsioses in the Iberian Peninsul*A.* Pathogens. 2022;11(11):1377.

Mylonakis ME, Koutinas AF, Billinis C, Leontides LS, Kontos V, Papadopoulos O, Rallis T, Fytianou *A.* Evaluation of cytology in the diagnosis of acute canine monocytic ehrlichiosis (*Ehrlichia* canis): a comparison between five methods. Vet Microbiol. 2003;91:197–204.

Neer TM, Breitschwerdt EB, Greene RT, Lappin MR. Consensus statement on ehrlichial disease of small animals from the infectious disease study group of the ACVIM. *J Vet Intern Med.* 2002;16(3):309-315.

Otranto D, Dantas-Torres F. Canine and feline vector-borne diseases in Europe: emerging risks and future trends. *Vet Parasitol.* 2010;180(2-4):271-284. doi:10.1016/j.vetpar.2011.05.034

Parola P, Raoult D. Ticks and tickborne bacterial diseases in humans: an emerging infectious threat. *Clin Infect Dis.* 2001;32(6):897-928. doi:10.1086/319347

Peters J. Class of 2000 University of Georgia. https://www.addl.purdue.edu/newsletters/2000/winter/ce.shtml. . Erişim tarihi: 08.12.2025.

Poitout FM, Shinozaki JK, Stockwell PJ. Genetic variants of *Anaplasma phagocytophilum* infecting dogs in western Washington State. J Clin Microbiol. 2005;43:796–801.

Portillo A, Santibáñez S, García-Álvarez L, Palomar AM, Oteo J*A.* Rickettsioses in Europe. Microbes Infect. 2015;17:834–838.

Ristic M, Huxsoll DL, Weisiger RM, Hildebrandt PK, Nyindo MB*A.* Serological diagnosis of tropical canine pancytopenia by indirect immunofluorescence. Infect Immun. 1972;6:226–231.

Sainz Á, Roura X, Miró G, Estrada-Peña A, Kohn B, Harrus S, Solano-Gallego L.

Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. *Parasites Vectors.* 2015;8(1):75.

Sareyyüpoğlu B. Anaplazmozis. In: Diker E, ed. Veteriner Mikrobiyoloji ve Epidemiyoloji. 1. baskı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Web-ofset; 2013:157.

Schaefer JJ, Kahn J, Needham GR, Rikihisa Y, Ewing SA, Stich RW. Antibiotic clearance of *Ehrlichia canis* from dogs infected by intravenous inoculation of carrier blood. *Ann N Y Acad Sci.* 2008;1149(1):263-269.

Serban R, Radu I, Codita I. *Rickettsia conorii* specific IgG antibodies: a seroepidemiologic survey in Constanta and Tulcea counties and Bucharest, Romani*A.* Rev Romana Med Lab. 2013;21:431–436.

Sharma RD, Mahesh K, Sharma MC. Protozoal and Rickettsial Diseases. In: *Text Book of Preventive Veterinary Medicine and Epidemiology.* 1st ed. New Delhi: Directorate of Information and Publications of Agriculture, ICAR; 2010:540-595.

Shaw SE, Day MJ, Birtles RJ, Breitschwerdt EB. Tick-borne infectious diseases of dogs. Trends Parasitol. 2001;17:74–80.

Shipov A, Klement E, Reuveni-Tager L, Waner T, Harrus S. Prognostic indicators for canine monocytic ehrlichiosis. *Vet Parasitol.* 2008;153(1-2):131-138.

Skotarczak B, Adamska M, Rymaszewska *A. Anaplasma* phagocytophila and protozoans of Babesia genus in dogs from endemic areas of Lyme disease in northwestern Poland. Wiad Parazytol. 2004;50:555–561.

Stephen CB. Ehrlichiosis. In: LARRY P, FRANCIS WL, eds. *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline.* 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2011:596-597.

Taylor MA, Coop RL, Wall RL. *Veterinary Parasitology.* 3rd ed. Malatya, Turkey: Medipress Yayıncılık Ltd. Şti; 2013:388-390.

Topal N. Şanlıurfa'da barınakta yaşayan köpeklerde *Dirofilaria immitis*, *Ehrlichia canis*, *Borrelia burgdorferi* ve *Anaplasma* spp. seroprevalansının araştırılması. Yüksek lisans tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2023.

Torina A, Vicente J, Alongi *A.* Observed prevalence of tick-borne pathogens in domestic animals in Sicily, Italy during 2003–2005. Zoonoses Public Health. 2007;54:8–15.

Tunç HÖ, Aktaş MS. Türkiye'de köpeklere kene aracılığıyla bulaşan hastalıklar. *Erciyes Univ Vet Fak Derg.* 2016;13(3):223-230.

Waner T, Keysary A, Bark H, Sharabani E, Harrus S. Canine monocytic ehrlichiosis—an overview. *Isr J Vet Med.* 1999;54:103-107.

Zhang YY, Sun YQ, Chen JJ, Teng AY, Wang T, Li H, Hay SI, Fang LQ, Yang Y, Liu W. Mapping the global distribution of spotted fever group *Rickettsia* e: a systematic review with modelling analysis. Lancet Digit Health. 2023;5:e5–e15.

BROMELAİN: YAPISI, BİYOLOJİK AKTİVİTESİ VE KLİNİK UYGULAMALARI

Çağatay ÖZBEY[1], Onur ATAKİŞİ[2]

[1]Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

E-mail: cagatayozbey@hotmail.com ORCID: 0000-0002-3026-1768

[2]Kimya Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye

E-mail: onuratakisi@hotmail.com ORCID: 0009-0002-3244-1006

1. GİRİŞ

Bromelain, Ananas comosus bitkisinin gövde ve meyve kısımlarından elde edilen, ağırlıklı olarak *sistein proteazlarından* oluşan doğal bir enzim karışımıdır. İlk olarak 19. yüzyılda tanımlanan bu biyolojik ajan, günümüzde antiinflamatuar, antioksidan, antitrombotik, immünomodülatör ve antikanser özellikleri sayesinde hem alternatif hem de tamamlayıcı tıpta yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Bromelainin terapötik etkilerinin çok yönlülüğü yapısında bulunan aktif enzimler, glikoproteinler, fosfatazlar, peroksidazlar, proteaz inhibitörleri ve çeşitli organik bileşiklerden kaynaklanmaktadır (Maurer, 2001; Pavan ve ark., 2012; Rathnavelu ve ark., 2016).

Biyokimyasal yapısı, bromelainin farmakolojik olarak yüksek etkinliğinin temelini oluşturur. Moleküler ağırlığı 20–33 kDa arasında değişen fraksiyonlar hâlinde bulunur ve optimum aktivite pH 5.5–7.5 aralığında gerçekleşir. Bromelainin önemli özelliklerinden biri, oral alımdan sonra bağırsaklardan dokulara geçebilmesidir. Yapılan çalışmalar, bromelainin kana aktif formda geçebildiğini, plazma proteinlerine bağlanabildiğini ve yaklaşık 6–9 saat yarı ömre sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, bromelainin diğer bitkisel enzim preparatlarına göre daha avantajlı bir terapötik ajan olmasını sağlamaktadır (White ve ark.,1988; Rathnavelu ve ark., 2016).

Bromelain aynı zamanda güçlü bir antiinflamatuar ajan olarak tanım-

KAYNAKLAR

Agarwal, S., Chaudhary, B. ve Bist, R. (2016). Bacoside A and bromelain relieve dichlorvos induced changes in oxidative responses in mice serum. *Chemico-Biological Interactions*, *254*, 173-178.

Agarwal, S. K., Ayyash, L., Gourley, C. S., Levy, J., Faber, K. ve Hughes, C. L. (1996). Evaluation of the developmental neuroendocrine and reproductive toxicology of aluminium. *Food and Chemical Toxicology*, *34*(1), 49-53.

Akaras, N., Toktay, E., Celep, N. A., Yüce, N., Şimşek, H. ve Özkan, H. İ. (2023). Antioxidant effects of bromelain on paracetamol-induced renal injury in rats. *Archives of Basic and Clinical Research*, *5*(3).

Ali, H. I. ve Mutlak, B. H. (2024). Synthesis and Characterization of Gold Nanoparticles and Gold Nanoparticles Loaded with Bromelain. *Iraqi Journal of Physics*, *22*(3), 37-49.

Kontaş Aşkar, T., Aşkar, Ş., Büyükleblebici, O., Güzel, M. Evaluation of oxidative status and inflammatory changes in naturally occurring canine visceral leishmaniasis. *Pakistan J. Zool.*, 2019; 51(1), 301-306,

Atakisi, O., Yildiz Dalginli, K., Gulmez, C., Kalacay, D., Atakisi, E., Zhumabaeva, TT., Kontaş Aşkar, T., Demirdogen, RE. The Role of Reduced Glutathione on the Activity of Adenosine Deaminase, Antioxidative System, and Aluminum and Zinc Levels in Experimental Aluminum Toxicity. *Biological Trace Element Research*. 2023:201:4429–4436

Báez, R., Lopes, M., Salas, C. ve Hernández, M. (2007). *In Vivo* Antitumoral Activity of Stem Pineapple (*Ananas comosus*) Bromelain. *Planta Medica*, *73*(13), 1377-1383.

Beuth, J. ve Braun, J. M. (2005). Modulation of murine tumor growth and colonization by bromelaine, an extract of the pineapple plant (Ananas comosum L.). *İn vivo*, *19*(2), 483-485.

Bhui, K., Prasad, S., George, J. ve Shukla, Y. (2009). Bromelain inhibits COX-2 expression by blocking the activation of MAPK regulated NF-kappa B against skin tumor-initiation triggering mitochondrial death pathway. *Cancer letters*, *282*(2), 167-176.

Blonstein, J. L. (1969). Control of swelling in boxing injuries. *Practitioner*, *203*(214), 206.

Castell, J. V., Friedrich, G., Kuhn, C. S. ve Poppe, G. E. (1997). Intestinal absorption of undegraded proteins in men: Presence of bromelain in plasma after oral intake. *The American Journal of Physiology*, *273*(1 Pt 1), G139-146.

Chen, F., Beezhold, K. ve Castranova, V. (2008). Tumor Promoting or Tumor Suppressing of NF-κ B, a Matter of Cell Context Dependency. *International Reviews of Immunology*, *27*(4), 183-204.

Chobotova, K., Vernallis, A. B. ve Majid, F. A. A. (2010). Bromelain's activity and potential as an anti-cancer agent: Current evidence and perspectives.

Cancer letters, *290*(2), 148-156. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304383509005217 adresinden erişildi.

Desser, L., Rehberger, A. ve Paukovits, W. (1994). Proteolytic Enzymes and Amylase Induce Cytokine Production in Human Peripheral Blood Mononuclear Cells *in vitro*. *Cancer Biotherapy*, *9*(3), 253-263. doi:10.1089/cbr.1994.9.253

El-Demerdash, F. M., Baghdadi, H. H., Ghanem, N. F. ve Mhanna, A. B. A. (2020). Nephroprotective role of bromelain against oxidative injury induced by aluminium in rats. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, *80*, 103509.

Engwerda, C. R., Andrew, D., Murphy, M. ve Mynott, T. L. (2001). Bromelain activates murine macrophages and natural killer cells in vitro. *Cellular immunology*, *210*(1), 5-10.

Gailhofer, G., Wilders-Truschnig, M., Smolle, J. ve Ludvan, M. (1988). Asthma caused by bromelain: An occupational allergy. *Clinical & Experimental Allergy*, *18*(5), 445-450.

Garbin, F., Harrach, T., Eckert, K. ve Maurer, H. (1994). Bromelain proteinase-f9 augments human lymphocyte-mediated growth-inhibition of various tumor-cells in-vitro. *International Journal of Oncology*, *5*(2), 197-203.

Gaspani, L., Limiroli, E., Ferrario, P. ve Bianchi, M. (2002). In vivo and in vitro effects of bromelain on PGE2 and SP concentrations in the inflammatory exudate in rats. *Pharmacology*, *65*(2), 83-86.

Giacca, S. (1964). Clinical Experiences on the Action of Bromelin in Peripheral Venous Diseases and in Chronic Bronchitic States. *Minerva Medica*, *55*, SUPPL-3925.

Gläser, D. ve Hilberg, T. (2006). The influence of bromelain on platelet count and platelet activity in vitro. *Platelets*, *17*(1), 37-41. doi:10.1080/09537100500197489

Grover, A. K. ve Samson, S. E. (2015). Benefits of antioxidant supplements for knee osteoarthritis: Rationale and reality. *Nutrition Journal*, *15*(1), 1.

Gürel, A. ve Kaya, K. (2022). Bromelain has Antioxidant Effect on Methotrexate Hepatotoxicity and Nephrotoxicity. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, *15*(1), 37-42.

Huang, C.-Y., Ju, D.-T., Chang, C.-F., Reddy, P. M. ve Velmurugan, B. K. (2017). A review on the effects of current chemotherapy drugs and natural agents in treating non–small cell lung cancer. *Biomedicine*, *7*(4).

Huang, J.-R., Wu, C.-C., Hou, R. C.-W. ve Jeng, K.-C. (2008). Bromelain Inhibits Lipopolysaccharide-Induced Cytokine Production in Human THP-1 Monocytes via the Removal of CD14. *Immunological Investigations*, *37*(4), 263-277.

Jagetia, G. C. ve Rao, S. K. (2006). Evaluation of the antineoplastic activity of

guduchi (Tinospora cordifolia) in Ehrlich ascites carcinoma bearing mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, *29*(3), 460-466.

Kalaiselvi, M., Gomathi, D., Ravikumar, G., Devaki, K. ve Uma, C. (2013). Ameliorative effect of Ananus comosus peel on 7, 12 dimethylbenz (α) anthracene induced mammary carcinogenesis with reference to oxidative stress. *Journal of Acute Disease*, *2*(1), 22-28.

Karlsen, M., Hovden, A.-O., Vogelsang, P., Tysnes, B. B. ve Appel, S. (2011). Bromelain treatment leads to maturation of monocyte-derived dendritic cells but cannot replace PGE2 in a cocktail of IL-1β, IL-6, TNF-α and PGE2. *Scandinavian Journal of Immunology*, *74*(2), 135-143.

Ketnawa, S., Chaiwut, P. ve Rawdkuen, S. (2012). Pineapple wastes: A potential source for bromelain extraction. *Food and Bioproducts Processing*, *90*(3), 385-391. doi:10.1016/j.fbp.2011.12.006

Kim, J.-K., Kim, Y., Na, K.-M., Surh, Y.-J. ve Kim, T.-Y. (2007). [6]-Gingerol prevents UVB-induced ROS production and COX-2 expression in vitro and in vivo. *Free Radical Research*, *41*(5), 603-614.

Kleef, R., Delohery, T. M. ve Bovbjerg, D. H. (1996). Selective modulation of cell adhesion molecules on lymphocytes by bromelain protease 5. *Pathobiology*, *64*(6), 339-346.

Lotz-Winter, H. (1990). On the Pharmacology of Bromelain: An Update with Special Regard to Animal Studies on Dose-Dependent Effects. *Planta Medica*, *56*(03), 249-253.

Mantovani, A., Allavena, P., Sica, A. ve Balkwill, F. (2008). Cancer-related inflammation. *Nature*, *454*(7203), 436-444.

Manzoor, Z., Nawaz, A., Mukhtar, H. ve Haq, I. (2016). Bromelain: Methods of Extraction, Purification and Therapeutic Applications. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, *59*, e16150010.

Maurer, H. R. (2001). Bromelain: Biochemistry, pharmacology and medical use. *Cellular and molecular life sciences: CMLS*, *58*(9), 1234-1245.

Nieper, H. A. (1977). Decrease of the incidence of coronary heart infarct by Mg- and K-orotate and bromelain. *Acta Med Empirica*, *12*, 614-618.

Onken, J. E., Greer, P. K., Calingaert, B. ve Hale, L. P. (2008). Bromelain treatment decreases secretion of pro-inflammatory cytokines and chemokines by colon biopsies in vitro. *Clinical Immunology*, *126*(3), 345-352.

Pavan, R., Jain, S., Shraddha ve Kumar, A. (2012). Properties and Therapeutic Application of Bromelain: A Review. *Biotechnology Research International*, *2012*, 1-6.

Rathnavelu, V., Alitheen, N. B., Sohila, S., Kanagesan, S. ve Ramesh, R. (2016). Potential role of bromelain in clinical and therapeutic applications (Review). *Biomedical Reports*, *5*(3), 283-288.

Rovenská, E., Svík, K., Stancíková, M. ve Rovenskỳ, J. (1999). Enzyme and com-

bination therapy with cyclosporin A in the rat developing adjuvant arthritis. *International Journal of Tissue Reactions*, *21*(4), 105-111.

Sarkar, F. H. ve Li, Y. (2004). Cell signaling pathways altered by natural chemopreventive agents. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, *555*(1-2), 53-64.

Saxena, P. ve Panjwani, D. (2014). Cardioprotective potential of hydro-alcoholic fruit extract of *Ananas comosus* against isoproterenol induced myocardial infraction in Wistar Albino rats. *Journal of Acute Disease*, *3*(3), 228-234.

Seltzer, A. P. (1967). Adjunctive use of bromelains in sinusitis: A controlled study. *Eye, ear, nose & throat monthly*, *46*(10), 1281-1288.

Sulumer, A. N., Palabıyık, E., Avcı, B., Uğuz, H. ve Aşkın, H. (2024). Histopathological and Antioxidant Effects of Bromelain on Kidney Tissue of Tyloxapol-Induced Hyperlipidemic Rats. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *29*(2), 413-422.

Taussig, S. J. ve Batkin, S. (1988). Bromelain, the enzyme complex of pineapple (Ananas comosus) and its clinical application. An update. *Journal of ethnopharmacology*, *22*(2), 191-203.

Tysnes, B. B., Maurer, H. R. ve Porwol, T. (2002). Bromelain reversibly inhibits invasive properties of glioma cells. *Alternative Medicine Review*, *7*(2), 174-175.

Uhlig, G. ve Seifert, J. (1981). The effect of proteolytic enzymes (traumanase) on posttraumatic edema. *Fortschritte der Medizin*, *99*(15), 554-556.

White, R. R., Crawley, F. E. H., Vellini, M. ve Rovati, L. A. (1988). Bioavailability of ^{125} I bromelain after oral administration to rats. *Biopharmaceutics & Drug Disposition*, *9*(4), 397-403.

KUZULARDA NEONATAL İSHAL KOMPLEKSİ VE ZOONOTİK RİSKLER

Naci ÖCAL[1], Celal EĞDİR[2]

[1]Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, TÜRKİYE

E-mail: drnaciocal@yahoo.com ORCID: 0000-0002-8679-2111

[2]Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner İç Hastalıları Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

E-mail: celalegdr20@gimail.com ORCID: 0000-0002-3700-107X

1. GİRİŞ

Kuzularda doğumdan hemen sonra başlayan 0-28 günlük yaş aralığındaki döneme neonatal dönem denir. Bu dönem koyunculuk işletmelerinde kuzuların yaşatılabilmesi için atlatılması gereken en kritik dönemlerden biridir. Yine bu dönemde birçok sebep kuzuların yaşamlarını tehdit ederken, bunların içerisinde en önemlilerinden biri de neonatal diyaredir (Woldemariam ve ark., 2014). Diyare, genel olarak dışkının miktarında artışla birlikte daha akışkan ve sıvı hal almasıdır. Hayvanın bağışıklık durumu, çevresel etkenler, nutrisyonel faktörler ve enfeksiyöz ajan veya ajanların etkileşimi ile meydana gelmektedir (Aydoğdu, 2015).

Neonatal diyare ise, neonatal dönemde yaygın olarak ortaya çıkan, yüksek mobidite ve mortalite ile seyreden, etiyolojide tek başına veya birkaç etkenin bir arada bulunmasıyla karakterize bir hastalık kompleksidir (Andres ve ark., 2007). Genellikle miks enfeksiyon şeklinde ortaya çıkar ve septisemik ölümlerle sonuçlanır. Neonatal diyare sonucu meydana gelen kuzu ölümleri, gelişme geriliği ve tedavi masrafları işletme açısından önemli kayıplara yol açmaktadır (Andres ve ark., 2007; Gökçe ve ark., 2010). Söz konusu kompleks sadece ülkemizin değil, aynı zamanda bütün dünyada koyun yetiştiriciliğinin bir problemdir (Andrés ve ark., 2007; Saratsis ve ark., 2011). Kuzulama alanının temizliği, ağıllarda kuzuların yoğunlaşması ve kuzulama periyodunun organizasyonu neonatal kuzu mortalitesinde predispose faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bir sürüde devamlı yetiştirme, bütün yıl boyunca kuzulamanın olması anlamına gelir ki; ağıllarda sürekli kuzu bulunması farklı yaşlardaki kuzuların beraber yaşa-

KAYNAKLAR

Abeysekara S, Naylor JM, Wassef AW, Isak U, Zello GA. (2007). D-Lactic acid-induced neurotoxicity in a calf model. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2007 Aug;293(2):E558-65. doi: 10.1152/ajpendo.00063.2007.

Ahmed, A. E. (2018). Evaluatıon Of Clınıcal Status And Treatment Trıals In Sheep And Goats Infested Wıth Eımerıa Specıes. *Assiut Vet. Med. J.* Article 17, 64 (156), 123-128.

AKPINAR, Y., Oruç, E. (2019). Examination of cryptosporidiosis in lamb enteritis by pathological methods. *Ankara Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, *66*(2), 205–210. https://doi.org/10.33988/auvfd.448732

Aksoy G, (2002) Bağırsak Hastalıkları, Gül Y, Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları 4. Baskı Medipress Matbaacılık Malatya 111-151

Albay, M. K., Sahinduran, S., Adanir, R., Yukari, B. A., & Kose, O. (2011). Efficacy of albendazole and two different doses of paromomycin for treatment of naturally occurring giardia infection in lambs. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, *17*(6), 1021– 1024.

Andrés, S., Jiménez, A., Sánchez, J., Alonso, J. M., Gómez, L., López, F., & Rey, J. (2007). Evaluation of some etiological factors predisposing to diarrhoea in lambs in “La Serena” (Southwest Spain). *Small Ruminant Research*, *70*(2–3), 272–275. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2006.04.004

Angus KW, Appleyard WT, Menzies JD, Campbell I, Sherwood D, 1982. An outbreak of diarrhea associated with cryptosporidiosis in naturally reared lambs. *Vet Rec*, 110: 129–130.

Arslan, S., Oncel, T., Control, P. V., Malal, E., Control, P. V., Sait, A., & Control, P. V. (2017). Bacteriological, Virological and Parasitological Etiology in Diarrhea Cases in Determined in Post-mortem Lambs and Kids in Marmara Region Marmara Bölgesinde Postmortem Kuzu ve Oğlaklarda Saptanan İshal Vakalarının Bakteriyolojik, Virolojik ve Parazitolojik Etiyolojisi. *Van Veterinary Journal*. 27(3). 147-152.

Aşkar, Ş, and Aşkar, TK. Antimikrobiyel proteinler ve bağışıklıktaki önemi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 2017; 6(2), 82–86.

Aydoğdu, U. (2015). Kuzularda Pasif İmmünite. Turkiye Klinikleri Veterinary Sciences- Internal Medicine - Special Topics 1(3), 36–41.

Barker IK, Carbonell PL, (1974). Cryptosporidium agni sp. n. from lambs and Cryptosporidium bovis sp. n. from a calf with observations on the oocyst. *Z Parasıtenkd*, 44: 289–298.

Baxby D, Blundell N, Har CA, (1984). The development and performance of a simple, sensitive method for the detection of Cryptosporidium oocysts in faeces, *J. llyg. Camb*. (1984), 92, 317- 323

Bilal T (2010). Sıvı Sağaltımı 2. Baskı Istanbul Üniversitesi Yayınevi İstanbul 2010

Bilal T. (2007). Kuzu ve Oğlakların İç Hastalıkları. İnternal Diseases of Lamb and Kid. Bilal T, editör. Yeni Doğanların İç Hastalıkları. Bölüm 3. 1. Baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi; 2007. p.292-350,

Cacciò, S. M., Sannella, A. R., Mariano, V., Valentini, S., Berti, F., Tosini, F., & Pozio, E. (2013). A rare cryptosporidium parvum genotype associated with infection of lambs and zoonotic transmission in Italy. *Veterinary Parasitology*, *191*(1–2), 128–131. https://doi.org/ 10.1016/j.vetpar.2012.08.010

Chartier, C., & Paraud, C. (2012). Coccidiosis due to Eimeria in sheep and goats, a review. *Small Ruminant Research*, *103*(1), 84–92. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.10.022

Coles, G. (2003). Strategies to minimise anthelmintic resistance in large animal practice. *In Practice*, *25*(8), 494–499. https://doi.org/10.1136/inpract.25.8.494

Cranfield MR, Graczyj TK, Wright K, Frye FL, Rapheal B, (1999). Cryptosoridiosis. *Bull Assoc. Reptl Amphib Vet*, 9:15-21

Elitok B. (2020) Epidemiology of coccidiosis and effects of the infection on some clinical and hematological examination findings in calves. *Journal of Istanbul Veterınary Scıences.* 4(1)*:*21–25. https://doi.org/10.30704/http

Elitok, B., Elitok, Ö. M., & Pulat, H. (2005). Efficacy of azithromycin dihydrate in treatment of cryptosporidiosis in naturally infected dairy calves. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, *19*(4), 590–593. https://doi.org/10.1892/0891- 6640

Erman N, Beyazıt A, Öz İ, (2000). The prevalence of cryptosporidiosis in lambs and goat kids in Izmir province. *J Bor Vet Cont Res Inst*, 25: 33-38.

Özçelik, A., Balıkçı, E. (2018). Elazığ Yöresinde İshalli Neonatal Kuzu ve Oğlakların Bazı İshal Etkenlerinin Hızlı Test Kitleri İle Teşhisi. *F.Ü.Sağ.Bil.Vet. Derg.* 32 (1): 39 - 43.

Fayer, R., Morgan, U., Upton, S. J. (2000). Epidemiology of Cryptosporidium: Transmission, detection and identification. *International Journal for Parasitology*, *30*(12–13), 1305–1322. https://doi.org/10.1016/S0020-7519(00)00135-1

Garcia LS, Shımızu R (1981), Comparison of clinical results for the use of ethyl acetate and diethyl ether in the formalin-ether sedimentation technique performed on polyvinyl alcohol- preserved specimens, *Journal of Clinical Microbiology*, (1981)p. 709-713

Garcia, L. S., & Shimizu, R. Y. (1997). Evaluation of nine immunoassay kits (enzyme immunoassay and direct fluorescence) for detection of Giardia lamblia and Cryptosporidium parvum in human fecal specimens. *Journal of Clinical Microbiology*, *35*(6), 1526–1529. https://doi.org/10.1128/jcm.35.6.1526-1529.1997

Geurden, T., Pohle, H., Sarre, C., Dreesen, L., Vercruysse, J., & Claerebout, E. (2011). The efficacy of a treatment with fenbendazole against an experimental Giardia duodenalis infection in lambs. *Small Ruminant Research*, *96*(2–3), 211–215. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2010.12.004

Geurden, T., Thomas, P., Casaert, S., Vercruysse, J., & Claerebout, E. (2008). Prevalence and molecular characterisation of Cryptosporidium and Giardia in lambs and goat kids in Belgium. *Veterinary Parasitology*, *155*(1–2), 142–145. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.05.002

Giangaspero, A., Paoletti, B., Iorio, R., & Traversa, D. (2005). Prevalence and molecular characterization of Giardia duodenalis from sheep in central Italy. *Parasitology Research*, *96*(1), 32–37. https://doi.org/10.1007/s00436-005-1317-7

Gökçe E, Ünver A, Erdoğan HM (2010). İshalli neonatal kuzularda enterik patojenlerin belirlenmesi. *Kafkas Ünv Vet Fak Derg*;16(5):717-722

Gökçe, E., Atakişi, O. (2019). Interrelationships of serum and colostral IgG (passive immunity) with total protein concentrations and health status in lambs. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, *25*(3), 387–396. https://doi.org/10.9775/kvfd.2018.21035

Hadimli, H. H., Erganiş, O., Sayin, Z., & Aras, Z. (2012). Toxinotyping of Clostridium perfringens isolates by ELISA and PCR from lambs suspected of enterotoxemia. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, *36*(4), 409–415. https://doi.org/10.3906/vet- 1008-437

Hadjipanayiotou, M. (1995). Composition of ewe, goat and cow milk and of colostrum of ewes and goats. *Small Ruminant Research*, *18*(3), 255–262. https://doi.org/10.1016/0921- 4488(95)00697-3

Hassan, N., Sheikh, G. N., Hussian, S. A., & Nazir, G. (2014). Variation in clinical findings associated with neonatal colibacillosis in lambs before and after treatment. *Veterinary World*, *7*(4), 262–265. https://doi.org/10.14202/vetworld.2014.262-265

Henricksen SA, Pohlenz JFL (1981). Staining of cryptosporidia by a modified Ziehl-Neelsen technique. *Acta Vet Scand* 1981;22:594±6

induced neurotoxicity in a calf model. *American Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism*, *293*(2), 558–566. https://doi.org/10.1152/ajpendo.00063.2007

Japanese journal of clinical medicine, *68 Suppl 6*(1), 203–207. https://doi.org/10.1128/cmr.11.2.403

Joshi, L. R., Tiwari, A., Devkota, S. P., Khatiwada, S., Paudyal, S., & Pande, K. R. (2014). Prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) in dairy farms of Pokhara, Nepal. *Inter J Vet Sci,*3(2):87-90. Kabir MHB, Ceylan O, Shehata AA, Bando H, Essa MI, Xuan X, Sevinç F, Kato K (2020). Molecular detection of genotypes and subtypes of Cryptosporidium infection in diarrheic calves, lambs, and goat kids from Turkey

Kai, A., Konishi, N., & Obata, H. (2010). Diarrheagenic Escherichia coli. Nippon rinsho. *Japanese journal of clinical medicine,* 68 Suppl 6(1), 203–207. https://doi.org/10.1128/cmr.11.2.403.

Khalil, I. A., Troeger, C., Blacker, B. F., Rao, P. C., Brown, A., Atherly, D. E., Brewer, T. G., Reiner, R. C. (2018). Morbidity and mortality due to shigella and enterotoxigenic Escherichia coli diarrhoea: the Global Burden of Disease Study 1990–2016. The Lancet Infectious Diseases, 18(11), 1229–1240. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30475-4

Khezri O, ve Khezri M (2013). The prevalence of Cryptosporidium spp. in lambs and goat kids in Kurdistan, Iran. *Veterinary World* 6(12): 974-977.

Kumar, N. V., Sreenivasulu, D., & Reddy, Y. N. (2016). Identification of clostridium perfringens type C and D from enterotoxemia suspected lambs in Andhra Pradesh. *Indian Veterinary Journal*, *93*(1), 29–31.

Kyriánová, I. A., Vadlejch, J., & Langrová, I. (2017). Eimeriosis Seasonal Dynamics Patterns at an Organic Sheep Farm in the Czech Republic. *Scientia Agriculturae Bohemica*, *48*(2), 70–

Le Sueur, C., Mage, C., Mundt, H. C. (2009). Efficacy of toltrazuril (Baycox® 5% suspension) in natural infections with pathogenic Eimeria spp. in housed lambs. *Parasitology Research*, *104*(5), 1157–1162. https://doi.org/10.1007/s00436-008-1305-9

Lorenz, I., & Lorch, A. (2009). D-lactic acidosis in lambs. *Veterinary Record*, *164*(6), 174–175. https://doi.org/10.1136/vr.164.6.174

Majewska AC, Werner A, Sulima P, Luty T (2000). Prevalence of Cryptosporidium in sheep and goats bred on five farms in west-central region of Poland, *Veterinary Parasitology* 89 (2000) 269–275

Mancassola, R., Richard, A., & Naciri, M. (1997). Evaluation of decoquinate to treat experimental cryptosporidiosis in kids. *Veterinary Parasitology*, *69*(1–2), 31–37. https://doi.org/10.1016/S0304-4017(96)01094-1

Manzoor, R., Shah, M. I., Ul-husna, A.-, Wani, S. A., Pandit, F., Dar, P. A., & Mir, M. I. (2015). Prevalence, serodiversity and antibiogram of enterotoxigenic Escherichia coli (ETEC) in diarrhoeic calves and lambs of Kashmir valley (J&K), India. *Journal of Applied and Natural Science*, *7*(1), 477–481. https://doi.org/10.31018/jans.v7i1.635

Martella V, Decaro N, ve Buonavoglia C. (2015). Enteric viral infections in lambs or kids. *Vet Microbiol.* 14;181(1-2):154-60. doi: 10.1016/j.vetmic.2015.08.006.

Meinhardt PL, Casemore DP, Miller KB (1996). Epidemiologic aspects of human Cryptosporidiosis and the role of waterborne transmission. *Epidemiol. Rev*. 18, 118–136.

Mohamaden, W. I., Sallam, N. H., & Abouelhassan, E. M. (2018). Prevalence of Eimeria species among sheep and goats in Suez Governorate, Egypt. *International Journal of Veterinary Science and Medicine*, *6*(1), 65–72. https://

doi.org/10.1016/j.ijvsm.2018.02.004

Muñoz, M., Álvarez, M., Lanza, I., & Cármenes, P. (1996). Role of enteric pathogens in the aetiology of neonatal diarrhoea in lambs and goat kids in Spain. *Epidemiology and Infection*, *117*(1), 203–211. https://doi.org/10.1017/S0950268800001321

Munoz-Fernandez M, Alvarez M, Lanza I, Carmenes P (1996). Role of enteric pathogens in the aethiology of neonatal diarhea in lambs and goat kids in Spain, *Epidemiol Infect*, 117:203-211

Noyan A (2010). Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji, Altıncı Bölüm Vücut Sıvılarını Ayarlanması: Boşaltım ve Böbrek Fonksiyonları Baskı: Meteksan Anonim Şirketi Ankara Onsekizinci baskı.

Olmos, L. H., Colque Caro, L. A., Avellaneda-Cáceres, A., Medina, D. M., Sandoval, V., Aguirre, D. H., & Micheloud, J. F. (2020). First record of clinical coccidiosis (Eimeria ovinoidalis) in adult sheep from northwestern Argentina. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, *21*, 100429. https://doi.org/10.1016/j.vprsr.2020.100429

Ozmen, O., Haligur, M., Aydogan, A., & Demir, N. (2018). Immunohistochemical detection of viral etiopathogenesis in lambs and goat kids with neonatal diarrhea. *Acta Scientiae Veterinariae*, *46*(1), 1–8. https://doi.org/10.22456/1679-9216.83864

Ozmen, O., Yukari, B. A., Haligur, M., & Sahinduran, S. (2006). Observations and immunohistochemical detection of Coronavirus, Cryptosporidium parvum and Giardia intestinalis in neonatal diarrhoea in lambs an kids. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde*, *148*(7), 357–364. https://doi.org/10.1024/0036-7281.148.7.357

Özdal N, Tanrıtanır P,Göz Y, Değer S, Kozat S (2009). Parasitic Protozoans (Eimeria, Giardia, And Cryptosporidium) In Lambs With Diarrhoea In The Van Province (Turkey) *Bull Vet Inst Pulawy* 53, 47-51, 2009

Panousis, N., Diakou, A., Giadinis, N., Papadopoulos, E., Karatzias, H., & Haralampidis, S. (2008). Prevalence of Cryptosporidium infection in sheep flocks with a history of lambs' diarrhoea. *Revue de Medecine Veterinaire*, *159*(10), 528–531.

Papp, H., Malik, Y. S., Farkas, S. L., Jakab, F., Martella, V., & Bányai, K. (2014). Rotavirus strains in neglected animal species including lambs, goats and camelids. *VirusDisease*, *25*(2), 215–222. https://doi.org/10.1007/s13337-014-0203-2

Pugh DG, Baird AN, Edmondson M, Passler T (2002) Sheep, Goats and Cervid Medicine, chapter 3: Fluid Therapy 45-51 third edition Elsevier copyright China 2002

Rodrigues, F. de S., Cezar, A. S., Menezes, F. R. de, Sangioni, L. A., Vogel, F. S. F., & Botton, S. de A. (2020). Effect of toltrazuril at single dose against Eimeria spp. in lambs kept at pasture in condition favorable to coccidi-

osis. Small Ruminant Research, 192. https://doi.org/ 10.1016/j.smallrumres.2020.106211

Rosales MJ, Lazcano CM, Arnedo T, Castilla JJ, (1994). Isolation and identification of cryptosporidium parvum oocysts with continuous percoll gradients and combined alcian blue- giemsa staining, *Acta Tropica*, 56(1994)371-373

Ryan, U. M., Bath, C., Robertson, I., Read, C., Elliot, A., Mcinnes, L., Traub, R., & Besier, B. (2005). Sheep may not be an important zoonotic reservoir for Cryptosporidium and Giardia parasites. *Applied and Environmental Microbiology*, *71*(9), 4992–4997. https://doi.org/10.1128/AEM.71.9.4992-4997.2005

Santín, M., Trout, J. M., Xiao, L., Zhou, L., Greiner, E., & Fayer, R. (2004). Prevalence and age- related variation of Cryptosporidium species and genotypes in dairy calves. *Veterinary Parasitology*, *122*(2), 103–117. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.03.020

Saratsis, A., Joachim, A., Alexandros, S., & Sotiraki, S. (2011). Lamb coccidiosis dynamics in different dairy production systems. *Veterinary Parasitology*, *181*(2–4), 131–138. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2011.04.027

Sargıson, N. (2004). Differential diagnosis of diarrhoea in lambs. *Annals of western medicine and surgery*, *5*(1), 59–62.

Scala, A., Varcasia, A., Dore, F., Solinas, C., Mula, P., Carta, A., Mura, M. C., Pipia, A. P., & Sanna, G. (2014). Evaluation of efficacy of toltrazuril and diclazuril in the control of subclinical eimeriosis in weaned lambs. *Small Ruminant Research*, *120*(2–3), 242–246. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2014.05.015

Simone MC, Anna RS, Valeria M, Silvia V, Franco B, Fabio T, Edoardo P (2013); A rare Cryptosporidium parvum genotype associated with infection of lambs and zoonotic transmission in Italy. *Veterinary Parasitology* 191 (2013) 128–131

Şahinduran, Ş., Sezer, K., Büyükoğlu, T., Yukari, B. A., & Albay, M. K. (2006). Plasma ascorbic acid levels in lambs with coccidiosis. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, *30*(2), 219–221.

Tarunpreet, Sharma, S. K., Singh, A. P., & Goklaney, D. (2019). Prevalence of colibacillosis disease and clinico-haemato biochemical changes in lambs in southern part of Rajasthan. *Veterinary Practitioner*, *20*(1), 95–99.

Taylor MA, Catchpole J, Marshall J, Marshall RN, Hoeben D. (2003). Histopathological observations on the activity of diclazuril (Vecoxan) against the endogenous stages of Eimeria crandallis in sheep. Vet Parasitol. 2003 Oct 30;116(4):305-14.

Viu, M., Quílez, J., Sánchez-Acedo, C., Del Cacho, E., & López-Bernad, F. (2000). Field trial on the therapeutic efficacy of paromomycin on natural Cryptosporidium parvum infections in lambs. *Veterinary Parasitology*, *90*(3),

163–170. https://doi.org/10.1016/S0304-

Voyvoda H, Ulutaş B (2004); Cryptosporidiosis in Diarrhoeic Lambs on a Sheep Farm. *Türkiye Parazitoloji Dergisi* 28 (1): 15-17 2004

Wani, S. A., Hussain, I., Beg, S. A., Rather, M. A., Kabli, Z. A., Mir, M. A., & Nishikawa, Y. (2013). Diarrhoeagenic Escherichia coli and salmonellae in calves and lambs in Kashmir: Absence, prevalence and antibiogram. *OIE Revue Scientifique et Technique*, *32*(3), 833– 840. https://doi.org/10.20506/rst.32.2.2213

Woldemariam S, Zewde S, Hameto D, Habtamu A (2014) Major causes of lamb mortality at Ebinat woreda, Amhara National Regional State, North-western Ethiopia. *Ethiop. Vet. J*., 2014, 18(1), 57-71

Xiaoi L (2010), Molecular epidemiology of cryptosporidiosis: An update, *Experimental Parasitology* 124 (2010) 80–89

Yang, R., Jacobson, C., Gordon, C., & Ryan, U. (2009). Prevalence and molecular characterisation of Cryptosporidium and Giardia species in pre-weaned sheep in Australia. *Veterinary Parasitology*, *161*(1–2), 19–24. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2008.12.021

Yukarı BA (2016), Koyun ve Keçilerde Görülen Parazit Hastalıkları, Özcel MA, Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları 2. Baskı Meta Basım Matbaacılık İzmir 796-1032

TEK SAĞLIK YAKLAŞIMIYLA GIDA ZEHİRLENMELERİNDE STAFİLOKOKAL ENTEROTOKSİNLER

Murat KARAHAN*

*Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

E-mail: karahan@mku.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-7024-1649

1.GİRİŞ

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) ilk olarak, 1884'te Rosenbach tarafından irinlerden elde edilerek *S. pyogenes aureus* olarak adlandırılmıştır. *Staphylococcus aureus*; Gram pozitif koklar grubundaki *Stomatococcus, Planococcus, Micrococcus* cinsleri ile *Micrococcacea* familyasında yer alan *Staphylococcus* cinsi içerisinde bulunmaktadır. *S. aureus,* bu cins içerisindeki ana patojen olup bunun dışında 28 farklı tür daha bulunmaktadır. Bu türler koagulaz enzimini üretme kabiliyetlerine göre iki gruba ayrılırlar. Stafilokok cinsi içerisinde *S. aureus, S. delphini*, *S. intermedius* ve *S. schleiferi* koagulaz bakımından pozitif olan türlerdir. *S. hyicus*'un koagulaz aktivitesi değişken olup çoğunlukla koagulaz negatif stafilokoklar grubuna dahil edilmektedir (Holt ve ark., 1994).

Staphylococcus aureus, Gram pozitif, hareketsiz, spor yapmayan, katalaz pozitif, oksidaz negatif ve yaklaşık 1 µm çapında yuvarlak bir bakteri türüdür. Hem lezyonlardan hem de besi ortamlarından hazırlanan boyalı preparatlarda, üzüm salkımı şeklinde gruplar halinde gözlemlenirler. Basit besi ortamlarında rahatlıkla çoğalır ve 2-4 mm çapında düzgün koloniler oluştururlar. Başlangıçta renksiz olan koloniler, birkaç gün içinde pigment üretmeye başlayarak altın sarısı rengini alır. Laboratuvar koşullarında 10-42 ºC arasında üreyebilen bu bakterilerin, optimum üreme sıcaklığı ise 37 ºC'dir. Sıvı besi ortamlarında bulanıklık ve çöküntü oluşturarak çoğalırlar. Sporsuz bakteriler arasında, dış etkenlere ve dezenfektanlara karşı en dayanıklı olan türlerden biridir. Kültürlerde +4 ºC'de 2-3 ay, -20 ºC'de ise 3-6 ay boyunca canlı kalabilmektedir. Etken, antibiyotiklere değişik derecelerde duyarlı olmasına rağmen, zamanla direnç geliştirebilir. İnaktivasyonu 60 ºC'de yarım saatte, %2'lik fenol ile 15 dakikada sağlanabilir, ayrıca %9'luk sodyum klorür ve sakkaroza karşı tolerans gösterebilir (Leloğlu 1999).

KAYNAKLAR

Adams MR, Moss MO, Chapter 7, Bacterial Agents of Foodborne Illness. *Staphylococcus aureus*. In: Food Microbiology, Third Edition, ISBN 978-0-85404-284-5, The Royal Society of Chemistry, UK, 2008, 252-257.

Akıneden O, Annemuller C, Hassan AA, Lammler C, Wolter W, Zschock M, Toxin Genes and Other Characteristics of Stahylococcus aureus Isolates from Milk of Cows with Mastitis. Clin. Diagn. Lab. Immunol., 2001, 8:959-964.

Alişarlı M, Solmaz H, Sağmal ineklerin meme başı derileri ve çiğ sütlerinden izole edilen Staphylococcus aures'ların patojenite özellikleri ile bazı antibiyotiklere duyarlılıkları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2003, 34(4), 333-339.

Andersson U., The Immune Response during Acute and Chronic Phase of Bovine Mastitis with Emphasis on *Staphylococcus aureus* Infection. Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 2004, Doktora Tezi.

Argudin AM, Mendoza, MC, Rodicio, MR. Food poisoning and *Staphylococcus aureus* enterotoxins. Toxins, 2010, 2(7): 1751-1773.

Asao T, Kumeda Y, Kawai T, Shibata T, Oda H, Haruki K, Nakazawa H, Kozaki S, An extensive outbreak of Staphylococcal food poisoning due to low-fat milk in Japon: Estimation of enterotoxin A in the incriminated milk and powdered slim milk. Epidemiol. Infect., 2003, 130: 33-40.

Atasever M. Besin işyerlerinde: Hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. Yüzüncüyıl Üniv Vet Fak Derg., 2000, 11:117-122.

Aydın A, Sudağıdan M, Muratoğlu K, Prevalance of staphylococcal enterotoxins, toxin genes and genetic-relatdness of foodborne *Staphylococcus aureus* strains isolated in the Marmara Region of Turkey. Food Microbiol., 2011,148:99-106.

Balaban N, Rasooly A, Staphylococcal Enterotoxins. Int. J. Food Microbiol. 2000, 61:1-10.

Becker K, Roth R, Peters G, Rapid and Specific Detection of Toxigenic *Staphylococcus aureus*: Use of Two Multiplex PCR Enzyme Immunoassays for Amplification and Hybridization of Staphylococcal Enterotoxin Genes, Exfoliative Toxin Genes, and Toxic Shock Syndrome Toxin 1 Gene. J. Clin. Microbiol., 1998, 36:2548-2553.

Belay N, Rasooly A. *Staphylococcus aureus* growth and enterotoxin A production in an anaerobic environment. J Food Prot., 2002, 65:199-204.

Bergdoll MS, *Staphylococcus aureus*. In: MP Doyle (Ed), Foodborne Bacterial Pathogens. Marcel Dekker, New York, 1989, 463-523.

Bhatia A, Zahoor S, *Staphylococcus aureus* enterotoxins: A review. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 2007, 1(2): 188-197.

Bone FJ, Bogie D, Morgan-Jones SC., Staphylococcal food poisoning from sheep milk cheese. Epidemiol Infect, 1989, 103, 449-458.

Bremer PJ, Fletcher GC, Osborne C, *Staphylococcus aureus*. 2004, Erişim: http://www.crop.cri.nz/home/research/marine/pathogens/staphylococcus.pdf

Buzby JC, Roberts T, Economic Costs and Trade Impacts of Microbial Foodborne Illness. World Health Stat. Q. 1997, 50:57-66.

Cieza MYR, Bonsaglia ECR, Rall VLM, Santos MVd, Silva NCC, Staphylococcal Enterotoxins: Description and Importance in Food. *Pathogens*, 2024, 13(8):676-697.

Cowell NA, Hansen MT, Langley AJ, Graham TM, Bates JR, Outbreak of staphylococcal enterotoxin food poisoning (Australia). Commun. Dis. Inel., 2002, 26: 574-575.

Cremonesi P, Luzzana M, Brasca M, Morandi S, Lodi R, Vimercati C, Agnellini D, Caramenti G, Moroni P, Castiglioni B, Development of a Multiplex PCR Assay for the Identification of *Staphylococcus aureus* Enterotoxigenic Strains Isolated from Milk and Dairy Products. Mol. Cell. Probes., 2005, 19:299-305.

Dinges MM, Orwin PM, Schlievert PM, Exotoxins of *Staphylococcus aureus*. Clin. Microbiol. Rev. 2000,13:16-34.

Erol İ, İşeri Ö, Stafilokokal Enterotoksinler Ankara Üniv Vet Fak Derg., 2004, 51:239-245.

Erol İ, *Staphylococcus aureus*. Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi Kitabı, Ed.: İ. Erol, Ankara, ISBN 978-975-00131-0-9, 2007, 135-144.

Erol İ, Usca A, Donmuş piliç karkaslarında izole edilen koagulaz pozitif stafilokokların enterotoksin oluşturma yeteneklerinin SET-RPLA testi ile belirlenmesi. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 1996, 43, 443-448.

Evenson ML, Hinds MW, Bernstein RS, Bergdool MS, Estimation of human dose of staphylococcal enterotoxin A from a large outbreak of staphylococcal food poisoning involving chocolate milk. Int J Food Microbiol, 1988, 7:311-316.

Ewald S, Heuvelman CJ, Notermans S, The Use of DNA Probes for Confirming Enterotoxin Production by Stahylococcus aureus and Micrococci. Int. J. Food Microbiol., 1990, 11:251-257.

Fueyo JM, Mendoza MC, Martin MC, Enterotoxins and toxic shock syndrome toxin in *Staphylococcus aureus* recovered from human nasal carriers and manually handled foods:epidemiological and genetic findings. Microb. Infect. 2005, 7:187-194.

Gülbandılar A, Beyhan ED, Kısa Hİ., Kütahya İl Sağlık Müdürlüğü bünyesinde çalışanlarda nazal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve metisilin direncinin araştırılması. Turk.Hij.Der.Biyol.Derg., 2012, 69:155-162.

Güven K, Mutlu BM, Gülbandılar A, Çakır P, Occurence and characterization of *Staphylococcus aureus* isolated from meat and dairy products consumed in Turkey. Journal of Food Safety, 2010, 30:196–212.

Harris TO, Grossman D, Kappler JW, Marrack P, Rich RR, Betley MJ, Lack of Complete Correlation between Emetic and T-Cell-Stimulatory Activities of Staphylococcal Enterotoxins. Infect. Immun. 1993, 61:3175-3183.

Harvey J, Patterson JT, Gibbs PA., Enterotoxigenicity of *Staphylococcus aureus* strains isolated from poultry: Raw poultry carcasses as a potential food-poisoning hazard. J Appl Bacteriol, 1982, 52, 251-258.

Hennekinne JA, Ostyn A, Guillier F, Herbin S, Prufer AL, Dragacci S, How Should Staphylococcal Food Poisoning Outbreaks Be Characterized. Toxins. 2010, 2:2106-2116.

Holeckova B, Holoda E, Fotta M, Kalinácova V, Gondol J, Grolmus J, Occurrence of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* in food. Ann. Agric. Environ. Med., 2002, 9:179-182.

Holt JG, Krieg NR, Sneath PHA, Staley JT, Williams ST, Gram Positive Cocci. "Bergey's Manual of Determinative Bacteriology" Ninth ed. Williams and Wilkins, Baltimore, 1994, 527-584.

Jay JM, Loessner MJ, Golden DA, Staphylococcal Gastroenteritis. In: Modern Food Microbiology, Seventh Edition. ISBN 0-387-23180-3, 2005, USA.

Jorgensen HJ, Mork T, Hogasen HR, Rorvik LM, Enterotoxigenic Stahylococcus aureus in bulk milk in Norway. J. Appl. Microbiol. 2005, 99:158-166.

Karahan M, Açık MN, Çetinkaya B, Investigation of Toxin Genes by Polymerase Chain Reaction in *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Bovine Mastitis in Turkey, Foodborne Pathogens and Disease, 2009, 6(8):1029-1035.

Kılıç S, Küplülü Ö, Detection the enterotoxin producing capacity of coagulase positive Staphylococcus by EIA (Enzyme Immuno Assay) isolated from turkey meat. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 2009, 56:183-186.

Kısa Ö, Albay A, Erol İ, Sırıken B, Esin N, Gün H, Yurtyeri A, Kremalı pastalardan izole edilen koagulaz pozitif stafilokokların enterotoksin oluşturma özelliklerinin VIDAS yöntemiyle belirlenmesi. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 1996, 43:405-411.

Kitai S, Shimizu A, Kawano J, Sato E, Nakano C, Kitagawa H, Fujio K, Matsumura K, Yasuda, R, Inamoto T, Prevalence and characterization of *Staphylococcus aureus* and enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* in retail raw chicken meat throughout Japan. J. Vet. Med. Sci., 2005, 67: 269-274.

Lange C, Cardoso M, Senczek M, Schwarz S, Molecular Subtyping of *Staphylococcus aureus* Isolates from Cases of Bovine Mastitis in Brazil. Vet. Microbiol., 1999, 67:127-141.

Le Loir Y, Baron F, Gautier M, *Staphylococcus aureus* and food poisoning. Genetics and Molecular Research, 2003, 2(1): 63-76.

Leloğlu N, Gram Pozitif Koklar. "Özel Mikrobiyoloji" M Arda, A Minbay, N Aydın ve ark. (Editörler), 5. Baskı, Medisan, Ankara, 1999, 31-39.

Lina G, Bohach, GA, Nair, SP, Hiramatsu, K, Jouvin-Marche E, Mariuzza R, Standard nomenclature for superantigens expressed by Staphylococcus. The Journal of Infectious Disease, 2004, 189:2334–2336.

Loncarevic S, Jorgensen HJ, Lovseth A, Mathisen T, Rorvik LM, Diversity of Stahylococcus aureus Enterotoxin Types within Single Samples of Raw Milk and Raw Milk Products. J. Appl. Microbiol., 2005, 98:344-350.

Mehrotra M, Wang G, Johnson WM, Multiplex PCR for Detection of Genes for *Staphylococcus aureus* Enterotoxins, Exfoliative Toxins, Toxic Shock Syndrome Toxin 1, and Methicillin Resistance. J. Clin. Microbiol. 2000, 38:1032-1035.

Meyrand A, Boutrand-Loei S, Ray-Gueniot S, Mazuy C, Gaspard CE, Jaubert G, Perrin G, Lapeyre C, Vernozy-Rozand C, Growth and enterotoxin production of *Staphylococcus aureus* during the manufacture and ripening of Camembert-type cheeses from raw goats milk. J Appl Microbiol., 1998, 85:537-544.

Monday SR, Bohach GA, Use of Multiplex PCR to Detect Classical and Newly Described Pyrogenic Toxin Genes in Staphylococcal Isolates. J. Clin. Microbiol., 1999, 37:3411-3444.

Morandi S, Brasca M, Andrighetto C, Lombardi A, Lodi R, Phenotypic and genotypic characterization of *Staphylococcus aureus* strains from Italian dairy products. Int. J. Microbiol. 2009, 501362:1-7.

Morandi S, Brasca M, Lodi R, Cremonesi P, Castiglioni B, Detection of classical enterotoxins and identification of enterotoxin genes in *Staphylococcus aureus* from milk and dairy products. Vet. Microbiol., 2007, 124: 66-72.

Mullarky IK, Su C, Frieze N, Park YH, Sordillo LM, *Staphylococcus aureus* agr Genotypes with Enterotoxin Production Capabilities can Resist Neutrophil Bactericidal Activity. Infect Immun., 2001, 69:45-51.

Normanno G, Firinu A, Virgillio S, Mula G, Dambrosio A, Poggiu A, Decastelli L, Miorn R, Scuot S, Bolzoni G, Di Giannatale E, Salinetti AP, La Salandra G, Bartoli M, Zuccon F, Prino T, Sias S, Parisi A, Quaclia NC, Ve Celano GV, Coagulase-Positive resistant Staphylococci and *Staphylococcus aureus* in Food Products Marketed in Italy. Int. J. Food Microbiol., 2005, 98:73-79.

Normanno G, La Salandra G, Dambrosio A, Quaglia NC, Corrente M, Parisi A, Santagada G, Firinu A, Crisetti E, Celano GV, Occurrence, characterization and antimicrobial resistance of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* isolated from meat and dairy products. Int. J. Food Microbiol., 2007, 115: 290-296.

Oh SK, Lee N, Cho YS, Shin DB, Choi SY, Koo M, Occurrence of toxigenic *Staphylococcus aureus* in ready-to-eat food in Korea. J. Food Protection, 2007, 70:1153–1158.

Omoe K, Hu DL, Takahashi-Omoe H, Nakane A, Shinagawa K, Identification and Characterization of a New Staphylococcal Enterotoxin-Related Putative

Toxin Encoded by Two Kinds of Plasmids. Infect. Immun., 2003, 71:6088-6094.

Peliser, MR, Klein, CS, Ascoli, KR, Zotti, TR, Maisonnave Arisi, AC, Ocurrence of *Staphylococcus aureus* and multiplex PCR detection of classic enterotoxin genes in cheese and meat products. Braz. J. Microbiol., 2009, 40:145-148.

Pinchuk IV, Beswick EJ, Reyes VE, Staphylococcal enterotoxins. Toxins, 2010, 2:2177-2197.

Quinn PJ, Markey BK, Carter ME, Donnelly WJ, Leonard FC, Veterinary Microbiology and Microbial Diseases. Blackwell Science Ltd, Oxford, 2002, 18-49.

Roberson JR, Fox LK, Hancock DD, Gay CC, Besser TE, Ecology of *Staphylococcus aureus* Isolated from Various Sites on Dairy Farms. J. Dairy Sci., 1994, 77:3354-3364.

Scherrer D, Corti S, Muehlherr JE, Zweifel C, Stephan R, Phenotypic and Genotypic Characteristics of *Staphylococcus aureus* Isolates from Raw Bulk-Tank Milk Samples of Goats and Sheep. Vet. Microbiol., 2004, 101:101-107.

Seo KS, Bohach GA, Foodborne Pathogenic Bacteria. *Staphylococcus aureus*. In: Food Microbiol., Third Ed., 2007, 493-518.

Sharma NK, Rees CE, Dodd CE, Development of a Single-Reaction Multiplex PCR Toxin Typing Assay for Stahylococcus aureus Strains. Appl. Environ. Microbiol., 2000, 66:1347-1353.

Sokari T, Distribution of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* in ready-to-eat foods in eastern Nigeria. Int J Food Microbiol, 1991, 12, 275-280.

Su YC, Wong AC, Identification and Purification of a New Staphylococcal Enterotoxin H. Appl. Environ. Microbiol., 1995, 61:1438-1443.

Şahin S, Mogulkoc MN, Kalin R, Karahan M, Determination of the important toxin genes of *Staphylococcus aureus* isolated from meat samples, food handlers and food processing surfaces in Turkey. Israel Journal of Veterinary Medicine, 2020, 75(2), 42-49.

Tenover FC, Arbeit R, Archer G, Biddle J, Byrne S, Goering R, Hancock G, Hebert A, Hill B, Hollis R, Jarvis WR, Kreiswirth B, Eisner W, Maslow J, McDougal LK, Miller JM, Mulligan M, Pfaller MA, Comparison of Traditional and Molecular Methods of Typing Isolates of *Staphylococcus aureus*. J. Clin. Microbiol., 1994, 32:407-415.

Todd EC, Costs of Acute Bacterial Foodborne Disease in Canada and the United States. Int. J. Food Microbiol. 1989, 9:313-326.

Tunail N, *Staphylococcus aureus*. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. Genişletilmis 2. Baskı; Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisligi Bölümü yayını. Sim Matbaası, 2000, Ankara.

Udo EE, Al-Bustan MA, Jacob LE, Chugh TD, Enterotoxin production by coagu-

lase-negative staphylococci in restaurant workers from Kuwait city may be a potential cause of food poisoning. J. Med. Microbiol., 1999, 48:819-823.

Ünlütürk A, Turantaş F, Gıda mikrobiyolojisi. 3. baskı, Meta Basım, İzmir, 2003, 47-51.

Vimercati C, Cremonesi P, Castiglioni B, Pisoni G, Boettcher PJ, Stella A, Vicenzoni G, Moroni P, Molecular Typing of Stahylococcus aureus Isolated from Cows, Goats and Sheep with Intramammary Infections on the Basis of Gene Polymorphisms and Toxins Genes. J. Vet. Med. B Infect. Dis. Vet. Public Health., 2006, 53:423-428.

Wei HL, Chiou CS, Moleculer subtyping of *Staphylococcus aureus* from an outbreak associated with a food handlers. Epidemiol. Infec.,2002, 128:15-20.

Wieneke AA, Roberts D, Gilbert RT, Staphylococcal food poisoning in the United Kingdom, 1969-1990. Epidemiol Infect, 1993, 110:519-531.

Zecconi A, Cesaris L, Liandris E, Dapra V, Piccinini R, Role of Several Stahylococcus aureus Virulence Factors on the Inflammatory Response in Bovine Mammary Gland. Microb. Pathog., 2006, 40:177-183.

Zhang S, Iandolo JJ, Stewart GC, The Enterotoxin D Plasmid of *Staphylococcus aureus* Encodes a Second Enterotoxin Determinant (sej). FEMS Microbiol. Lett. 1998, 168:227-233.

Zschock M, Kloppert B, Wolter W, Hamann HP, Lammler C, Pattern of Enterotoxin Genes seg, seh, sei and sej Positive *Staphylococcus aureus* Isolated from Bovine Mastitis. Vet. Microbiol., 2005,108:243-249.

ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ ÇAĞINDA, YENİLİKÇİ BİR YAKLAŞIM: ANTİFUNGAL PEPTİTLER VE KLİNİK POTANSİYELLERİ

Şinasi AŞKAR[1], Tünay KONTAŞ AŞKAR[2], Cihat YILMAZ[3]

[1]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı,-Türkiye

E-mail:sinasia@gmail.com ORCID: 0000-0002-7836-3798

[2]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı,-Türkiye

E-mail:tunay@karatekin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1121-8799

[3]Çankırı Karatekin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

E-mail: 1cihatyilmaz@gmail.com ORCID: 0009-0006-5944-5137

1. GİRİŞ

Mantarlar, ökaryotik hücre yapısına sahip, karmaşık ekosistemlerde kritik roller oynayan ve her yerde bulunabilen organizmalardır. Morfolojik yapılarına göre küfler ve mayalar olarak ikiye ayrılır. Mantarlar, farklı vücut bölgelerindeki (örn. bağırsak, ağız boşluğu, deri, akciğer, vajina) kommensal mikrobiyotanın ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. (Huffnagle ve Noverr, 2013; Enaud ve ark., 2018; Kapitan ve ark. 2018). Bazı çalışmalar bağırsak mantarlarının oral yolla ve besin kaynakları ile bağırsaklara yerleşebileceğine işaret etmektedir (Auchtung ve ark., 2018). Mantarlar ayrıca peptit, enzim, vitamin, organik asit ve antibiyotik üretimini içeren birçok endüstriyel alanda rutin olarak kullanılmaktadır (Money, 2016; Mukherjee ve ark. 2018).

Bununla birlikte mantarlar, canlılarda çok çeşitli fungal enfeksiyonlara neden olarak sağlık için ciddi tehdit oluştururlar (Yildirim ve ark., 2010). Mantar (fungal) enfeksiyonlarının küresel olarak bir milyardan fazla insanı etkilediği ve her yıl 1,6 milyon kişinin ölümüne neden olan önemli bir küresel sağlık sorunu oluşturduğu düşünülmektedir (Bongomin ve ark., 2017, Wu ve ark., 2025).

KAYNAKLAR

Agrawal, P, Bhalla, S, Chaudhary, K, Kumar, R, Sharma, M, and Raghava, GPS. In silico approach for prediction of antifungal peptides. Front. Microbiol., 2018; 9, 323.

Akkam, Y. A review of antifungal peptides: basis to new era of antifungal drugs. Jordan J. Pharm. Sci., 2016; 9, 51–75.

Andreu, D, and Rivas, L. Animal antimicrobial peptides: an overview. J. Pept. Sci., 1998; 47, 415–433.

Antimikrobiyal Peptid Veritabanı. Antifungal peptides. Erişim adresi: https://aps.unmc.edu/database/anti. Erişim tarihi: 11.12.2025.

Aşkar, Ş, and Aşkar, TK. Antimikrobiyel proteinler ve bağışıklıktaki önemi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017; 6(2), 82–86.

Aşkar Ş, Deveboynu ŞN, Hilal ER, Aşkar TK, Adnan Adil Hişmioğulları. Changes in pro-inflammatory cytokines and antimicrobial proteins in elderly women with iron deficiency anemia. *Pak J Med Sci.* 2019;35(2):298-301.

Auchtung, TA, Fofanova, TY, Stewart, CJ, Nash, AK, Wong, MC, Gesell, JR, and Petrosino, JF. Investigating colonization of the healthy adult gastrointestinal tract by fungi. mSphere, 2018; 3(2), 10–1128.

Bahar, AA, and Ren, D. Antimicrobial peptides. Pharmaceuticals, 2013; 6, 1543–1575.

Bednarska, NG, Wren, BW, and Willcocks, SJ. The importance of the glycosylation of antimicrobial peptides: natural and synthetic approaches. Drug Discov. Today, 2017; 22, 919–926.

Blondelle, SE, and Lohner, K. Combinatorial libraries: a tool to design antimicrobial and antifungal peptide analogues having lytic specificities for structure–activity relationship studies. J. Pept. Sci., 2000; 55, 74–87.

Bondaryk, M, Staniszewska, M, Zielinska, P, and Urbanczyk-Lipkowska, Z. Natural antimicrobial peptides as inspiration for design of a new generation antifungal compounds. J. Fungi, 2017; 3(3), 46.

Bongomin, F, Gago, S, Oladele, RO, and Denning, DW. Global and multi-national prevalence of fungal diseases–estimate precision. J. Fungi, 2017; 3(4), 57.

Brouwer, C, van der Linden, Y, Carrasco, MR, Alwasel, S, Abalkhail, T, Al-Otibi, FO, et al. Synthetic human lactoferrin peptide hLF (1–11) shows antifungal activity and synergism with fluconazole and anidulafungin towards Candida albicans and various non-albicans Candida species, including Candidozyma auris. Antibiotics, 2025; 14(7), 671.

Bruni, N, Capucchio, MT, Biasibetti, E, Pessione, E, Cirrincione, S, Giraudo, L, et al. Antimicrobial activity of lactoferrin-related peptides and applications in human and veterinary medicine. Molecules, 2016; 21(6), 752.

Chen, SCA, Slavin, MA, and Sorrell, TC. Echinocandin antifungal drugs in fungal

infections: a comparison. Drugs, 2011; 71(1), 11–41.

De Lucca, AJ. Antifungal peptides: potential candidates for the treatment of fungal infections. Expert Opin. Investig. Drugs, 2000; 9, 273–299.

De Lucca, AJ, and Walsh, TJ. Antifungal peptides: novel therapeutic compounds against emerging pathogens. Antimicrob. Agents Chemother., 1999; 43, 1–11.

De Souza, MCP, Santos, AGD, and Reis, AMM. Adverse drug reactions in patients receiving systemic antifungal therapy at a high-complexity hospital. J. Clin. Pharmacol., 2016; 56, 1507–1515.

Duncan, VMS, and O'Neil, DA. Commercialization of antifungal peptides. Fungal Biol. Rev., 2013; 26, 156–165.

Emri, T, Majoros, L, Tóth, V, and Pócsi, I. Echinocandins: production and applications. Appl. Microbiol. Biotechnol., 2013; 97, 3267–3284.

Enaud, R, Vandenborght, LE, Coron, N, Bazin, T, Prevel, R, Schaeverbeke, T, et al. The mycobiome: a neglected component in the microbiota–gut–brain axis. Microorganisms, 2018; 6, 22.

Esfand, R, and Tomalia, DA. Poly(amidoamine) (PAMAM) dendrimers: from biomimicry to drug delivery and biomedical applications. Drug Discov. Today, 2001; 6, 427–436.

Essig, A, Hofmann, D, Münch, D, Gayathri, S, Künzler, M, Kallio, PT, et al. Copsin, a novel peptide-based fungal antibiotic interfering with the peptidoglycan synthesis. J. Biol. Chem., 2014; 289, 34953–34964.

Fernández de Ullivarri, M, Arbulu, S, Garcia-Gutierrez, E, and Cotter, PD. Antifungal peptides as therapeutic agents. Front. Cell. Infect. Microbiol., 2020; 10, 105.

Fjell, CD, Hancock, REW, and Cherkasov, A. AMPer: a database and an automated discovery tool for antimicrobial peptides. Bioinformatics, 2007; 23, 1148–1155.

Fjell, CD, Hiss, JA, Hancock, REW, and Schneider, G. Designing antimicrobial peptides: form follows function. Nat. Rev. Drug Discov., 2011; 11, 37–51.

Fjell, CD, Jenssen, H, Fries, P, Aich, P, Griebel, P, Hilpert, K, et al. Identification of novel host defense peptides and the absence of α-defensins in the bovine genome. Proteins, 2008; 73, 420–430.

Fosgerau, K, and Hoffmann, T. Peptide therapeutics: current status and future directions. Drug Discov. Today, 2015; 20, 122–128.

Fox, JL. Antimicrobial peptides stage a comeback. Nat. Biotechnol., 2013; 31, 379–382.

Freitas, CG, and Franco, OL. Antifungal peptides with potential against pathogenic fungi. In: Basak, A, Chakraborty, R, and Mandal, SM (eds). Recent Trends in Antifungal Agents and Antifungal Therapy. 2016; Springer India,

75–95.

Freitas, CG, and Felipe, MS. Candida albicans and antifungal peptides. Infect. Dis. Ther., 2023; 12(12), 2631–2648.

Gao, H, Guan, F, Luo, B, Zhang, D, Liu, W, Shen, Y, et al. DLFea4AMPGen: de novo design of antimicrobial peptides by integrating features learned from deep learning models. Nat. Commun., 2025; 16(1), 9134.

Garrigues, S, Gandía, M, Borics, A, Marx, F, Manzanares, P, and Marcos, JF. Mapping and identification of antifungal peptides in the putative antifungal protein AfpB from the filamentous fungus Penicillium digitatum. Front. Microbiol., 2017; 8, 592.

Guo, J, Hu, H, Zhao, Q, Wang, T, Zou, Y, Yu, S, et al. Synthesis and antifungal activities of glycosylated derivatives of the cyclic peptide fungicide caspofungin. ChemMedChem, 2012; 7, 1496–1503.

Hancock, RE, and Chapple, DS. Peptide antibiotics. Antimicrob. Agents Chemother., 1999; 43, 1317–1323.

Hirsch, T, Metzig, M, Niederbichler, A, Steinau, HU, Eriksson, E, and Steinstraesser, L. Role of host defense peptides of the innate immune response in sepsis. Shock, 2008; 30, 117–126.

Houwaart, S, Youssar, L, and Hüttel, W. Pneumocandin biosynthesis: involvement of a trans-selective proline hydroxylase. ChemBioChem, 2014; 15, 2365–2369.

Hsieh, IN, and Hartshorn, KL. The role of antimicrobial peptides in influenza virus infection and their potential as antiviral and immunomodulatory therapy. Pharmaceuticals, 2016; 9, 53.

Huffnagle, GB, and Noverr, MC. The emerging world of the fungal microbiome. Trends Microbiol., 2013; 21, 334–341.

Kapitan, M, Niemiec, MJ, Steimle, A, Frick, JS, and Jacobsen, ID. Fungi as part of the microbiota and interactions with intestinal bacteria. Curr. Top. Microbiol. Immunol., 2018; 422, 265–301.

Kaushik, N, Pujalte, GGA, and Reese, ST. Superficial fungal infections. Prim. Care, 2015; 42, 501–516.

Kyriakidis, I, Tragiannidis, A, Munchen, S, and Groll, AH. Clinical hepatotoxicity associated with antifungal agents. Expert Opin. Drug Saf., 2017; 16, 149–165.

Lakshminarayanan, R, Liu, S, Li, J, Nandhakumar, M, Aung, TT, Goh, E, et al. Synthetic multivalent antifungal peptides effective against fungi. PLoS ONE, 2014; 9, e87730.

Li, Z, Mao, R, Teng, D, Hao, Y, Chen, H, Wang, X, et al. Antibacterial and immunomodulatory activities of insect defensins-DLP2 and DLP4 against multidrug-resistant Staphylococcus aureus. Sci. Rep., 2017; 7, 1–16.

Lum, KY, Tay, ST, Le, CF, Lee, VS, Sabri, NH, Velayuthan, RD, et al. Activity of novel synthetic peptides against Candida albicans. Sci. Rep., 2015; 5, 9657.

Magliani, W, Conti, S, Ciociola, T, Giovati, L, Zanello, PP, Pertinhez, T, et al. Killer peptide: a novel paradigm of antimicrobial, antiviral and immunomodulatory auto-delivering drugs. Future Med. Chem., 2011; 3, 1209–1231.

Mahlapuu, M, Håkansson, J, Ringstad, L, and Björn, C. Antimicrobial peptides: an emerging category of therapeutic agents. Front. Cell. Infect. Microbiol., 2016; 6, 194.

Mania, D, Hilpert, K, Ruden, S, Fischer, R, and Takeshita, N. Screening for antifungal peptides and their modes of action in Aspergillus nidulans. Appl. Environ. Microbiol., 2010; 76, 7102–7108.

Martin, L, van Meegern, A, Doemming, S, and Schuerholz, T. Antimicrobial peptides in human sepsis. Front. Immunol., 2015; 6, 404.

Matejuk, A, Leng, Q, Begum, MD, Woodle, MC, Scaria, P, Chou, ST, et al. Peptide-based antifungal therapies against emerging infections. Drugs Future, 2010; 35, 197.

McDonald, EE, Goldberg, HA, Tabbara, N, Mendes, FM, and Siqueira, WL. Histatin 1 resists proteolytic degradation when adsorbed to hydroxyapatite. J. Dent. Res., 2011; 90, 268–272.

McNair, LKF, Siedler, S, Vinther, JMO, Hansen, AM, Neves, AR, Garrigues, C, et al. Identification and characterization of a new antifungal peptide in fermented milk product containing bioprotective Lactobacillus cultures. FEMS Yeast Res., 2018; 18, foy094.

Money, NP. Fungi and biotechnology. J. Fungi, 2016; 2016, 401–424.

Mukherjee, D, Singh, S, Kumar, M, Kumar, V, Datta, S, and Dhanjal, DS. Fungal biotechnology: role and aspects. In: Gehlot, P, and Singh, J (eds). Fungi and Their Role in Sustainable Development. 2018; Springer Singapore, 91–103.

Mukhopadhyay, K, Prasad, T, Saini, P, Pucadyil, TJ, Chattopadhyay, A, and Prasad, R. Membrane sphingolipid–ergosterol interactions are important determinants of multidrug resistance in Candida albicans. Antimicrob. Agents Chemother., 2004; 48, 1778–1787.

Nguyen, LT, Haney, EF, and Vogel, HJ. The expanding scope of antimicrobial peptide structures and their modes of action. Trends Biotechnol., 2011; 29, 464–472.

Nicola, AM, Albuquerque, P, Paes, HC, Fernandes, L, Costa, FF, Kioshima, ES, et al. Antifungal drugs: new insights in research and development. Pharmacol. Ther., 2019; 195, 21–38.

Okay, S, and Sezgin, M. Transgenic plants for the production of immunogenic proteins. AIMS Bioeng., 2018; 5(3).

Pappas, PG, Lionakis, MS, Arendrup, MC, Ostrosky-Zeichner, L, and Kullberg,

BJ. Invasive candidiasis. Nat. Rev. Dis. Primers, 2018; 4, 18026.

Pasrija, R, Prasad, T, and Prasad, R. Membrane raft lipid constituents affect drug susceptibilities of Candida albicans. Biochem. Soc. Trans., 2005; 33, 1219–1223.

Rautemaa-Richardson, R, and Richardson, MD. Systemic fungal infections. Medicine, 2017; 45(12), 757–762.

Rautenbach, M, Troskie, AM, and Vosloo, JA. Antifungal peptides: to be or not to be membrane active. Biochimie, 2016; 130, 132–145.

Robinson, JA. Protein epitope mimetics as anti-infectives. Curr. Opin. Chem. Biol., 2011; 15(3), 379–386.

Roemer, T, and Krysan, DJ. Antifungal drug development: challenges, unmet clinical needs, and new approaches. Cold Spring Harb. Perspect. Med., 2014; 4(5), a019703.

Rothstein, DM, Spacciapoli, P, Tran, LT, Xu, T, Roberts, FD, Dalla Serra, M, and Buxton, DK. Anticandida activity is retained in P-113, a 12-amino-acid fragment of histatin 5. Antimicrob. Agents Chemother., 2001; 45(5), 1367–1373.

Sanguinetti, M, Posteraro, B, and Lass-Flörl, C. Antifungal drug resistance among Candida species: mechanisms and clinical impact. Mycoses, 2015; 58, 2–13.

Schibli, DJ, Epand, RF, Vogel, HJ, and Epand, RM. Tryptophan-rich antimicrobial peptides: comparative properties and membrane interactions. Biochem. Cell Biol., 2002; 80, 667–677.

Schneider, G, and Fechner, U. Computer-based de novo design of drug-like molecules. Nat. Rev. Drug Discov., 2005; 4, 649–663.

Shahi, P, and Moye-Rowley, WS. Coordinate control of lipid composition and drug transport activities is required for normal multidrug resistance in fungi. Biochim. Biophys. Acta, 2009; 1794, 852–859.

Shinnar, AE, Butler, KL, and Park, HJ. Cathelicidin family of antimicrobial peptides: proteolytic processing and protease resistance. Bioorg. Chem., 2003; 31, 425–436.

Steinstraesser, L, Kraneburg, UM, Hirsch, T, Kesting, M, Steinau, HU, Jacobsen, F, et al. Host defense peptides as effector molecules of the innate immune response: a sledgehammer for drug resistance? Int. J. Mol. Sci., 2009; 10, 3951–3970.

Thevissen, K. How promising are combinatorial drug strategies in combating Candida albicans biofilms? Future Med. Chem., 2016; 8, 1383–1385.

van der Velden, WJ, van Iersel, TM, Blijlevens, NM, and Donnelly, JP. Safety and tolerability of the antimicrobial peptide human lactoferrin 1–11 (hLF1–11). BMC Med., 2009; 7, 44.

van der Weerden, NL, Bleackley, MR, and Anderson, MA. Properties and mechanisms of action of naturally occurring antifungal peptides. Cell. Mol. Life Sci., 2013; 70, 3545–3570.

Wakabayashi, H, Abe, S, Okutomi, T, Tansho, S, Kawase, K, and Yamaguchi, H. Cooperative anti-Candida effects of lactoferrin or its peptides in combination with azole antifungal agents. Microbiol. Immunol., 1996; 40, 821–825.

Wakabayashi, H, Abe, S, Teraguchi, S, Hayasawa, H, and Yamaguchi, H. Inhibition of hyphal growth of azole-resistant strains of Candida albicans by triazole antifungal agents in the presence of lactoferrin-related compounds. Antimicrob. Agents Chemother., 1998; 42, 1587–1591.

Wu, M, Maier, E, Benz, R, and Hancock, REW. Mechanism of interaction of different classes of cationic antimicrobial peptides with planar bilayers and with the cytoplasmic membrane of Escherichia coli. Biochemistry, 1999; 38, 7235–7242.

Wu, Q, Cen, F, Xie, Y, Ning, X, Wang, J, Lin, Z, and Huang, J. Nanoparticle-based antifungal therapies: innovations, mechanisms and future prospects. PeerJ, 2025; 13, e19199.

Yeaman, MR, and Yount, NY. Mechanisms of antimicrobial peptide action and resistance. Pharmacol. Rev., 2003; 55, 27–55.

Yeung, ATY, Gellatly, SL, and Hancock, REW. Multifunctional cationic host defence peptides and their clinical applications. Cell. Mol. Life Sci., 2011; 68, 2161–2176.

Zasloff, M. Antimicrobial peptides of multicellular organisms. Nature, 2002; 415, 389–395.

Yildirim, M, Cinar, M, Ocal, N, Yagci, BB, and Askar, S. Prevalence of clinical dermatophytosis and oxidative stress in cattle. J. Anim. Vet. Adv., 2010; 9(14), 1978–1982.

Zhang, L, and Gallo, RL. Antimicrobial peptides. Curr. Biol., 2016; 26, R14–R19.

BALIK ETİNİN BESİNSEL BİLEŞİMİ VE VE PİŞİRME YÖNTEMLERİNİN BALIK BESİN BİLEŞİMİNE ETKİLERİ

HATİCE YALÇIN[1], ÖZLEM VAROL AVCILAR[2]

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Osmaniye, Türkiye

[1]E-mail: hatiiceyalciin01@gmail.com, ORCID: 0009-0000-4747-4527.

[2]E-mail:ovarolavcilar@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5999-9750.

1. GİRİŞ

İnsan sağlığının korunması ve normal vücut gelişiminin sürdürülebilmesi için yeterli ve dengeli beslenme oldukça önemlidir. Bu doğrultuda hekimler, diyetisyenler ve gıda bilimi alanındaki araştırmacılar, sağlıklı bir yaşam tarzının ayrılmaz bir parçası olarak su ürünleri tüketimini önermektedir. Düzenli balık tüketimi; kalp hastalıklarına bağlı ölüm riskini azaltır, iskemik inme, ölümcül olmayan koroner olaylar, konjestif kalp yetmezliği, atriyal fibrilasyon, bilişsel gerileme, depresyon, anksiyete ve çeşitli inflamatuvar hastalıkların görülme olasılığını düşürür. Gebelik döneminde balık tüketimi ise anne adayları için ayrı bir önem taşımakta olup, fetüsün nörogelişimsel açıdan optimal olmayan sonuçlarla karşılaşma riskini azaltmaktadır. Balığın değerli besinleri yapısında bulundurmasının yanında, su ürünlerinin bunların hepsini bir arada tutması da önemlidir (Şengör ve Ceylan, 2018; Tacon ve ark. 2013).

Küresel su ürünleri üretim verileri incelendiğinde, 2022 yılı dünya toplam üretiminin 186 735 bin ton olduğu görülmektedir. Bu miktarın 94 415 bin tonu yetiştiricilikten elde edilmiş, geriye kalan bölüm avcılık yoluyla sağlanmıştır. Aynı yıl ülkeler arasındaki üretim dağılımı incelendiğinde Çin 65 869 bin ton; Endonezya 12 722 bin ton; Hindistan 15 716 bin ton olarak gerçekleşmiştir. 2022'de Çin su ürünleri üretiminde en büyük üretici olarak toplam payın %35'ini sağlarken, bunu sırasıyla Hindistan, Endonezya, Vietnam ve Peru takip etmiştir. Bu beş ülke, 2022'de dünya su ürünleri üretiminin yaklaşık %59'unu karşılamıştır. 2022 yılı verilerine

KAYNAKLAR

Ahmed, I., Jan, K., Fatma, S., & Dawood, M. A. (2022). Muscle proximate composition of various food fish species and their nutritional significance: A review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, *106*(3), 690-719..

Ali, S., Ali, A., Rind, R. A.,Ali, M., Mastoi, Z. A., Naz, S., ... & Khani, R. A. Q. (2021). Effect of cooking methods on nutritional and quality characteristics of fish. *Pakistan J. Agric. Res*, *34*(2), 325-328.

Alishahi, A., & Aïder, M. (2012). Applications of chitosan in the seafood industry and aquaculture: a review. *Food and Bioprocess Technology*, *5*(3), 817-830.

Arason, S., Nguyen, M. V., Thorarinsdottir, K. A., Thorkelsson, G. (2014). Preservation of fish by curing. *Seafood processing: Technology, quality and safety*, 129-160.

Aubourg, S. P., Torres, J. A., Saraiva, J. A., Guerra-Rodríguez, E., Vázquez, M. (2013). Effect of high pressure treatments applied before freezing and frozen storage on the functional and sensory properties of Atlantic mackerel (Scomber scombrus). *LWT-Food Science and Technology*, *53*(1), 100-106.

Balami, S., Sharma, A., Karn, R. (2019). Significance of nutritional value of fish for human health. *Malaysian Journal of Halal Research*, *2*(2), 32-34.

Bastías, J. M., Balladares, P., Acuña, S., Quevedo, R., Muñoz, O. (2017). Determining the effect of different cooking methods on the nutritional composition of salmon (Salmo salar) and chilean jack mackerel (Trachurus murphyi) fillets. PloS *One,* 12(7). https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0180993

Bastías, J. M., Balladares, P., Acuña, S., Quevedo, R., Muñoz, O. (2017). Determining the effect of different cooking methods on the nutritional composition of salmon (Salmo salar) and chilean jack mackerel (Trachurus murphyi) fillets. *PloS One*, *12*(7). https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0180993

Beard, J. (2015). *James Beard's Theory and Practice of Good Cooking*. Open Road Media.

Bezbaruah, G., A comparative study. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 9(1), 223–226. https://doi.org/10.22271/fish.2021.v9.i1c.2406

Buňka, F., Budinský, P., Zimáková, B., Merhaut, M., Flasarová, R., Pachlová, V., ... Buňková, L. (2013). Biogenic amines occurrence in fish meat sampled from restaurants in region of Czech Republic. *Food control*, *31*(1), 49-52.

Castro-González, M. I., Miranda-Becerra, D., Pérez-Gil, R. F. (2010). Riesgo-beneficio de algunos moluscos y pescados procesados en la dieta de los pacientes renales. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, *60*(1), 70-78.

Çaklı, Ş. (2020). Türkiye'de bazı ticari balık türlerinde farklı pişirme yöntemlerinin beslenme ve bazı kalite parametreleri üzerine etkisi. Ege Üniversitesi. Erişim adresi:https://hdl.handle.net/11454/107123 Erişim Tarihi:

01.12.2020

Egun, N. K., Imadonmwiniyi, O. O., Iyoha, V. E., Oboh, I. P. (2023). Fish processing and nutrient availability: A study on the effect of drying methods on the nutritional content of selected fish species. *Food and Environment Safety Journal*, *22*(1).

Eraslan N, (2012). Pişirme Yöntemleri, Ankara, Detay Yayıncılık, p. 329.

Ercan, ŞN., Aşkar, Ş., Kontaş Aşkar, TK. (2023). Hayvansal Kaynaklı Fonksiyonel Besinler. In: Disiplinlerarası Bakış Açısıyla Sağlık Antropolojisi ve Sosyolojisi. Ed. Aşkar Ş, Tunçay GY. Livre de Lyon, Fransa.

FAO, (2024). FishStat Plus-Universal software for fishery statistical time series Erişim Adresi: http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en Erişim Tarihi: 01.12.2024

García-Soto, B., Sanjuás, M., Barros-Velázquez, J., Fuertes-Gamundi, J. R., & Aubourg, S. P. (2011). Preservative effect of an organic acid-icing system on chilled fish lipids. *European Journal of Lipid Science and Technology*, *113*(4), 487-496.

Gisslen, W. (2010). *Professional cooking, college version*. John Wiley & Sons. USA.

Hall, G. M. (2010). Freezing and chilling of fish and fish products. *Fish Processing: Sustainability and New Opportunities*, 77-97.

Kaale, L. D., Eikevik, T. M., Rustad, T., Kolsaker, K. (2011). Superchilling of food: A review. *Journal of food engineering*, *107*(2), 141-146.

Kocatepe, D., Büyükkol, D., C., Altunyurt G., Ö., (2021). Selenyum, su ürünleri ve sağlık. *Sinop Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(2), 162-173. https://doi.org/10.33484/sinopfbd.879034

Kocatepe, D., Turan, H., Taşkaya, G., Kaya, Y., Erden, R., Erdoğdu, F. (2011). Effects of cooking methods on the proximate composition of black sea anchovy (Engraulis encrasicolus, Linnaeus 1758). https://hdl.handle.net/11486/1361

Maltar-Strmečki, N., Ljubić-Beer, B., Laškaj, R., Aladrović, J., Džaja, P. (2013). Effect of the gamma radiation on histamine production, lipid peroxidation and antioxidant parameters during storage at two different temperatures in sardine (Sardina pilchardus). *Food Control*, *34*(1), 132-137.

Marimuthu, K., Thilaga, M., Kathiresan, S., Xavier, R., Mas, R. H. M. H. (2011). Effect of different cooking methods on proximate and mineral composition of striped snakehead fish (Channa striatus, Bloch). *Journal of Food Science and Technology,* 49(3), 373. https://doi.org/10.1007/S13197-011-0418-9

Moradi, Y., Bakar, J., Motalebi, A. A., Syed Muhamad, S. H., Che Man, Y. (2011). A review on fish lipid: Composition and changes during cooking methods. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, *20*(4), 379-390.

Oğuzhan, P., Yangılar, F. (2014). Su ürünlerinin hazır yemek teknolojisindeki yeri

ve önemi. Erzincan University *Journal of Science and Technology*, 7(1), 65-76. https://doi.org/10.18185/eufbed.91310

Oluwaniyi, O. O., Dosumu, O. O., Awolola, G. V. (2010). Effect of local processing methods (boiling, frying and roasting) on the amino acid composition of four marine fishes commonly consumed in Nigeria. *Food chemistry*, *123*(4), 1000-1006.

Pal, J., Shukla, B. N., Maurya, A. K., Verma, H. O., Pandey, G., Amitha, A. (2018). A review on role of fish in human nutrition with special emphasis to essential fatty acid. *International journal of fisheries and aquatic studies*, *6*(2), 427-430.

Sahoo, J., Chatli, M. K. (2016). *Textbook on Meat, Poultry and Fish Technology*. Daya Publishing House, a division of Astral International.

Sampels, S. (2015). The effects of storage and preservation technologies on the quality of fish products: A review. Journal of food processing and preservation, 39(6), 1206-1215.

Shallcross L, 2015. How to cook Alaska fish. Alaska, University of Alaska Fairbanks.

Şen, A., Uçar, G. (2021). The effects of different cooking methods on some fatty acid composition in sea bass grown in marine, freshwater, and culture environments. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, *37*(3), 157–165.

Şengör, G. F. Ü., Alakavuk, D. Ü., Tosun, Ş. Y. (2013). Effect of cooking methods on proximate composition, fatty acid composition, and cholesterol content of Atlantic Salmon (Salmo salar). *Journal of Aquatic Food Product Technology*, *22*(2), 160-167.

Şengör, G. F. Ü., Ceylan, Z. (2018). Türk mutfağında su ürünleri kültürü ve önemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, *14*(4), 386-398.

Tacon, A. G., Metian, M. (2013). Fish matters: importance of aquatic foods in human nutrition and global food supply. *Reviews in fisheries Science*, *21*(1), 22-38.

Tan, K., Huang, L., Tan, K., Lim, L., Peng, Y., Cheong, K. L. (2023). Effects of culinary treatments on the lipid nutritional quality of fish and shellfish. *Food Chemistry: X*, *19*, 100856.

TEPGE, 2024. Su ürünleri. Tarım Ürünleri Piyasaları, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü.

TÜİK, 2024. Su ürünleri istatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=97&locale=tr

Uçak, İ., Özogul, Y., Durmuş, M. (2011). The effects of rosemary extract combination with vacuum packing on the quality changes of Atlantic mackerel fish burgers. *International Journal of Food Science and Technology*, *46*(6), 1157-1163.

Uran, H., Gokoglu, N. (2014). Effects of cooking methods and temperatures on nutritional and quality characteristics of anchovy (Engraulis encrasicholus). *Journal of Food Science and Technology*, *51*(4), 722-728.

GLİOKSALAZ ENZİM SİSTEMİ: MOLEKÜLER MEKANİZMALAR VE HASTALIK TEMELLİ YAKLAŞIMLAR

Mehmet Mustafa İŞGÖR[1], Azime KÜÇÜKGÜL[2]

[1]Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

E-mail:mmisgor@gmail.com ORCID: 0000-0002-1729-4717

[2]Munzur Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Hastalıklar Anabilim Dalı, Tunceli, Türkiye

E-mail: akucukgul@munzur.edu.tr ORCID: 0000-0002-0515-6667

1. GİRİŞ

Hücrede enerji eldesi sırasında çeşitli metabolik yolakların kullanılmasına bağlı olarak açığa çıkan yan ürünlerin bir kısmını reaktif karbonil bileşikleri oluşturmaktadır. Bu bileşiklerin en önemlilerinden biri metil glioksal (MG) olup, özellikle glikoliz metabolizmasında trioz-fosfatların non-enzimatik bozunmasıyla ortaya çıkar (Morgenstern ve ark., 2020). MG, α-dikarbonil yapısı nedeniyle protein ve nükleik asitlerde spontan glikasyon reaksiyonlarını tetikler ve bu süreç sonunda ileri glikasyon ürünleri (AGE) olarak bilinen toksik modifikasyonların birikimine yol açar. Bu birikim karbonil stresinin artmasına, oksidatif dengenin bozulmasına ve çok sayıda patolojik sürecin başlamasına yol açtığı bilinmektedir (Maessen ve ark., 2015).

Bu potansiyel toksisiteyi sınırlamak için bir detoksifikasyon mekanizması olarak glioksalaz enzimleri görev almaktadır. Glioksalaz enzim sistemi başlıca iki enzimden oluşur: Glioksalaz I (GLO1) ve Glioksalaz II (GLO2). Bu iki enzim, hücre içi glutatyonu (GSH) kofaktör olarak kullanarak MG'nin hızlı ve etkili bir şekilde zararsız bir hale dönüştürülmesine önemli katkı sunarlar. Sistemin ilk basamağında MG ile GSH arasında doğal olarak oluşan hemitiyoasetal, GLO1 tarafından S-D-laktoilglutatyon ara ürününe dönüştürülür; ardından GLO2 bu ara ürünün hidrolizini katalizleyerek D-laktat üretir ve GSH'nin geri kazanımını sağlar. Böylece hücre MG kaynaklı reaktif karbonil stresini etkin biçimde kontrol altında

KAYNAKLAR

Abdelsalam RM, Safar MM. Neuroprotective effects of vildagliptin in rat rotenone Parkinson's disease model: role of RAGE-NFκB and Nrf2-antioxidant signaling pathways. J Neurochem. 2015;133(5):700-707. doi:10.1111/jnc.13087

Alaseem AM, Aldali JA, Alasiri G, Alhujaily M, AlHussaini KI, AlKhamees OA. Glyoxalase 1 gene expression in various types of cancer cells immunopathology: a pan-cancer analysis study. Front Oncol. 2025;15:1610886. Published 2025 Jul 14. doi:10.3389/fonc.2025.1610886.

Alhujaily M, Abbas H, Xue M, de la Fuente A, Rabbani N, Thornalley PJ. Studies of Glyoxalase 1-Linked Multidrug Resistance Reveal Glycolysis-Derived Reactive Metabolite, Methylglyoxal, Is a Common Contributor in Cancer Chemotherapy Targeting the Spliceosome. Front Oncol. 2021;11:748698. Published 2021 Nov 1. doi:10.3389/fonc.2021.748698.

Alhujaily M. Molecular Assessment of Methylglyoxal-Induced Toxicity and Therapeutic Approaches in Various Diseases: Exploring the Interplay with the Glyoxalase System. Life (Basel). 2024;14(2):263. Published 2024 Feb 17. doi:10.3390/life14020263.

Al-Oudat BA, Abu Al Fool BS, Audat SA, Al-Shar'i NA, Al-Balas QA, Zayed A, Bryant-Friedrich A. Structural optimization and biological evaluation of quinoline/naphthalene-based glyoxalase-I inhibitors as anti-cancer candidates. Med Chem Res. 2024;33:1897–1913. https://doi.org/10.1007/s00044-024-03289-x.

Al-Qazzan M, Al-Balas Q, Alnajjar B, et al. Cytotoxic, anti-inflammatory, antioxidant, and anti-glyoxalase-I evaluation of chelating substances: In silico and in vitro study. PLoS One. 2025;20(10):e0333405. Published 2025 Oct 15. doi:10.1371/journal.pone.0333405.

Anaya-Sanchez A, Feng Y, Berude JC, Portnoy DA. Detoxification of methylglyoxal by the glyoxalase system is required for glutathione availability and virulence activation in Listeria monocytogenes. PLoS Pathog. 2021;17(8):e1009819. Published 2021 Aug 18. doi:10.1371/journal.ppat.1009819.

Andersen ST, Witte DR, Dalsgaard EM, et al. Risk Factors for Incident Diabetic Polyneuropathy in a Cohort With Screen-Detected Type 2 Diabetes Followed for 13 Years: ADDITION-Denmark. Diabetes Care. 2018;41(5):1068-1075. doi:10.2337/dc17-2062.

Angeloni C, Zambonin L, Hrelia S. Role of methylglyoxal in Alzheimer's disease. Biomed Res Int. 2014;2014:238485. doi:10.1155/2014/238485.

Antognelli C, Mandarano M, Prosperi E, Sidoni A, Talesa VN. Glyoxalase-1-Dependent Methylglyoxal Depletion Sustains PD-L1 Expression in Metastatic Prostate Cancer Cells: A Novel Mechanism in Cancer Immunosurveillance Escape and a Potential Novel Target to Overcome PD-L1 Blockade

Resistance. Cancers (Basel). 2021;13(12):2965. Published 2021 Jun 13. doi:10.3390/cancers13122965

Antognelli C, Talesa VN. Glyoxalases in Urological Malignancies. Int J Mol Sci. 2018;19(2):415. Published 2018 Jan 31. doi:10.3390/ijms19020415.

Aragonès G, Rowan S, Francisco SG, et al. The Glyoxalase System in Age-Related Diseases: Nutritional Intervention as Anti-Ageing Strategy. Cells. 2021;10(8):1852. Published 2021 Jul 22. doi:10.3390/cells10081852.

Aşkar TK, Büyükleblebici O, Hismioğulları AA, Hünkerler Z. Oxidative stress, hepcidin and nesfatin-I status in childhood iron and vitamin B12 deficiency anemias. Adv Clin Exp Med. 2017;26(4):621-625.

Bair WB 3rd, Cabello CM, Uchida K, Bause AS, Wondrak GT. GLO1 overexpression in human malignant melanoma. Melanoma Res. 2010;20(2):85-96. doi:10.1097/CMR.0b013e3283364903

Birkenmeier G, Stegemann C, Hoffmann R, Günther R, Huse K, Birkemeyer C. Posttranslational modification of human glyoxalase 1 indicates redox-dependent regulation. PLoS One. 2010;5(4):e10399. Published 2010 Apr 29. doi:10.1371/journal.pone.0010399.

Cao DS, Zhong L, Hsieh TH, et al. Expression of transient receptor potential ankyrin 1 (TRPA1) and its role in insulin release from rat pancreatic beta cells. PLoS One. 2012;7(5):e38005. doi:10.1371/journal.pone.0038005.

Chen Y, Fang L, Li G, et al. Synergistic inhibition of colon cancer growth by the combination of methylglyoxal and silencing of glyoxalase I mediated by the STAT1 pathway. Oncotarget. 2017;8(33):54838-54857. Published 2017 Jun 22. doi:10.18632/oncotarget.18601.

Chocholatý M, Jáchymová M, Schmidt M, et al. Polymorphisms of the receptor for advanced glycation end-products and glyoxalase I in patients with renal cancer. Tumour Biol. 2015;36(3):2121-2126. doi:10.1007/s13277-014-2821-0.

Desai KM, Chang T, Wang H, et al. Oxidative stress and aging: is methylglyoxal the hidden enemy?. Can J Physiol Pharmacol. 2010;88(3):273-284. doi:10.1139/Y10-001.

Fang X, Liu L, Zhou S, Zhu M, Wang B. N-acetylcysteine inhibits atherosclerosis by correcting glutathione-dependent methylglyoxal elimination and dicarbonyl/oxidative stress in the aorta of diabetic mice. Mol Med Rep. 2021;23(3):201. doi:10.3892/mmr.2021.11840

Fonseca-Sánchez MA, Rodríguez Cuevas S, Mendoza-Hernández G, et al. Breast cancer proteomics reveals a positive correlation between glyoxalase 1 expression and high tumor grade. Int J Oncol. 2012;41(2):670-680. doi:10.3892/ijo.2012.1478.

Geoffrion M, Du X, Irshad Z, et al. Differential effects of glyoxalase 1 overexpression on diabetic atherosclerosis and renal dysfunction in streptozotocin-tre-

ated, apolipoprotein E-deficient mice. Physiol Rep. 2014;2(6):e12043. Published 2014 Jun 11. doi:10.14814/phy2.12043.

Guo Y, Zhang Y, Yang X, et al. Effects of methylglyoxal and glyoxalase I inhibition on breast cancer cells proliferation, invasion, and apoptosis through modulation of MAPKs, MMP9, and Bcl-2. Cancer Biol Ther. 2016;17(2):169-180. doi:10.1080/15384047.2015.1121346.

Hanssen NM, Beulens JW, van Dieren S, et al. Plasma advanced glycation end products are associated with incident cardiovascular events in individuals with type 2 diabetes: a case-cohort study with a median follow-up of 10 years (EPIC-NL). Diabetes. 2015;64(1):257-265. doi:10.2337/db13-1864

He Y, Zhou C, Huang M, et al. Glyoxalase system: A systematic review of its biological activity, related-diseases, screening methods and small molecule regulators. Biomed Pharmacother. 2020;131:110663. doi:10.1016/j.biopha.2020.110663.

Hipkiss AR. On the Relationship between Energy Metabolism, Proteostasis, Aging and Parkinson's Disease: Possible Causative Role of Methylglyoxal and Alleviative Potential of Carnosine. Aging Dis. 2017;8(3):334-345. Published 2017 May 2. doi:10.14336/AD.2016.1030.

Hosoda F, Arai Y, Okada N, et al. Integrated genomic and functional analyses reveal glyoxalase I as a novel metabolic oncogene in human gastric cancer. Oncogene. 2015;34(9):1196-1206. doi:10.1038/onc.2014.57.

Huang SM, Chuang HC, Wu CH, Yen GC. Cytoprotective effects of phenolic acids on methylglyoxal-induced apoptosis in Neuro-2A cells. Mol Nutr Food Res. 2008;52(8):940-949. doi:10.1002/mnfr.200700360

Inagi R. RAGE and glyoxalase in kidney disease. Glycoconj J. 2016;33(4):619-626. doi:10.1007/s10719-016-9689-8.

Iqbal K, Liu F, Gong CX, Alonso Adel C, Grundke-Iqbal I. Mechanisms of tau-induced neurodegeneration. Acta Neuropathol. 2009;118(1):53-69. doi:10.1007/s00401-009-0486-3.

Jandova J, Wondrak GT. Genomic GLO1 deletion modulates TXNIP expression, glucose metabolism, and redox homeostasis while accelerating human A375 malignant melanoma tumor growth. Redox Biol. 2021;39:101838. doi:10.1016/j.redox.2020.101838.

Jiang L, Wang J, Wang Z, et al. Role of the Glyoxalase System in Alzheimer's Disease. J Alzheimers Dis. 2018;66(3):887-899. doi:10.3233/JAD-180413.

Jin T, Zhao L, Wang HP, et al. Recent advances in the discovery and development of glyoxalase I inhibitors. Bioorg Med Chem. 2020;28(4):115243. doi:10.1016/j.bmc.2019.115243.

Kim JY, Jung JH, Jung S, et al. Glyoxalase 1: Emerging biomarker and therapeutic target in cervical cancer progression. PLoS One. 2024;19(6):e0299345. Published 2024 Jun 13. doi:10.1371/journal.pone.0299345.

Kim JY, Jung JH, Lee SJ, Han SS, Hong SH. Glyoxalase 1 as a Therapeutic Target in Cancer and Cancer Stem Cells. Mol Cells. 2022;45(12):869-876. doi:10.14348/molcells.2022.0109.

Ko J, Kim I, Yoo S, Min B, Kim K, Park C. Conversion of methylglyoxal to acetol by Escherichia coli aldo-keto reductases. J Bacteriol. 2005;187(16):5782-5789. doi:10.1128/JB.187.16.5782-5789.2005.

Kontaş Aşkar, T., Aşkar, Ş., Büyükleblebici, O., Güzel, M. (2019). Evaluation of oxidative status and inflammatory changes in naturally occurring canine visceral leishmaniasis. Pakistan Journal of Zoology, 2019; 51(1).

Kreycy N, Gotzian C, Fleming T, et al. Glyoxalase 1 expression is associated with an unfavorable prognosis of oropharyngeal squamous cell carcinoma. BMC Cancer. 2017;17(1):382. Published 2017 May 26. doi:10.1186/s12885-017-3367-5

Kuhla B, Boeck K, Lüth HJ, et al. Age-dependent changes of glyoxalase I expression in human brain. Neurobiol Aging. 2006;27(6):815-822. doi:10.1016/j.neurobiolaging.2005.04.006.

Lee C, Park C. Bacterial Responses to Glyoxal and Methylglyoxal: Reactive Electrophilic Species. Int J Mol Sci. 2017;18(1):169. Published 2017 Jan 17. doi:10.3390/ijms18010169.

Liu YW, Cheng YQ, Liu XL, et al. Mangiferin Upregulates Glyoxalase 1 Through Activation of Nrf2/ARE Signaling in Central Neurons Cultured with High Glucose. Mol Neurobiol. 2017;54(6):4060-4070. doi:10.1007/s12035-016-9978-z.

López-Díez R, Shekhtman A, Ramasamy R, Schmidt AM. Cellular mechanisms and consequences of glycation in atherosclerosis and obesity. Biochim Biophys Acta. 2016;1862(12):2244-2252. doi:10.1016/j.bbadis.2016.05.005.

Maessen DE, Stehouwer CD, Schalkwijk CG. The role of methylglyoxal and the glyoxalase system in diabetes and other age-related diseases. Clin Sci (Lond). 2015;128(12):839-861. doi:10.1042/CS20140683.

Mahdavifard S, Dehghani R, Jeddi F, Najafzadeh N. Thiamine reduced metabolic syndrome symptoms in rats via down-regulation of hepatic nuclear factor-kβ and induction activity of glyoxalase-I. Iran J Basic Med Sci. 2021;24(3):293-299. doi:10.22038/ijbms.2021.53707.12086.

Martínez-Miranda J, Aguilar-Cázares D, Flores-Flores A, et al. Glyoxalase-1 Inhibition Leads to Ferroptosis Induction in Lung Cancer Cells: A Dual Mechanism of Action of Hydroxamic Acids Derived from Cysteine. ChemMedChem. Published online November 30, 2025. doi:10.1002/cmdc.202500804.

Mastrocola R. AGEs and neurodegeneration: the Nrf2/glyoxalase-1 interaction. Oncotarget. 2017;8(4):5645-5646. doi:10.18632/oncotarget.14232.

Matafome P, Santos-Silva D, Crisóstomo J, et al. Methylglyoxal causes structural and functional alterations in adipose tissue independently of obesity. Arch

Physiol Biochem. 2012;118(2):58-68. doi:10.3109/13813455.2012.658065.

Moldogazieva NT, Zavadskiy SP, Astakhov DV, Terentiev AA. Lipid peroxidation: Reactive carbonyl species, protein/DNA adducts, and signaling switches in oxidative stress and cancer. Biochem Biophys Res Commun. 2023;687:149167. doi:10.1016/j.bbrc.2023.149167.

More SS, Vartak AP, Vince R. Restoration of glyoxalase enzyme activity precludes cognitive dysfunction in a mouse model of Alzheimer's disease. ACS Chem Neurosci. 2013;4(2):330-338. doi:10.1021/cn3001679.

Morgenstern J, Campos Campos M, Nawroth P, Fleming T. The Glyoxalase System-New Insights into an Ancient Metabolism. Antioxidants (Basel). 2020;9(10):939. Published 2020 Oct 1. doi:10.3390/antiox9100939.

Nigro C, Leone A, Raciti GA, et al. Methylglyoxal-Glyoxalase 1 Balance: The Root of Vascular Damage. Int J Mol Sci. 2017;18(1):188. Published 2017 Jan 18. doi:10.3390/ijms18010188.

Pencheva MG, Berends E, van der Laan KWF, et al. Glyoxalase-1 overexpression attenuates arterial wall stiffening in diabetic mice. Cardiovasc Diabetol. 2025;24(1):283. Published 2025 Jul 11. doi:10.1186/s12933-025-02823-4.

Peters AS, Lercher M, Fleming TH, et al. Reduced glyoxalase 1 activity in carotid artery plaques of nondiabetic patients with increased hemoglobin A1c level. J Vasc Surg. 2016;64(4):990-994. doi:10.1016/j.jvs.2016.04.025.

Rabbani N, Thornalley PJ. Emerging Glycation-Based Therapeutics-Glyoxalase 1 Inducers and Glyoxalase 1 Inhibitors. Int J Mol Sci. 2022;23(5):2453. Published 2022 Feb 23. doi:10.3390/ijms23052453.

Rabbani N, Thornalley PJ. Glyoxalase in diabetes, obesity and related disorders. Semin Cell Dev Biol. 2011;22(3):309-317. doi:10.1016/j.semcdb.2011.02.015

Reynaert NL, Vanfleteren LEGW, Perkins TN. The AGE-RAGE Axis and the Pathophysiology of Multimorbidity in COPD. J Clin Med. 2023;12(10):3366. Published 2023 May 9. doi:10.3390/jcm12103366

Rounds L, Nagle RB, Muranyi A, et al. Glyoxalase 1 Expression as a Novel Diagnostic Marker of High-Grade Prostatic Intraepithelial Neoplasia in Prostate Cancer. Cancers (Basel). 2021;13(14):3608. Published 2021 Jul 19. doi:10.3390/cancers13143608.

Rulli A, Carli L, Romani R, et al. Expression of glyoxalase I and II in normal and breast cancer tissues. Breast Cancer Res Treat. 2001;66(1):67-72. doi:10.1023/a:1010632919129.

Sakellariou S, Fragkou P, Levidou G, et al. Clinical significance of AGE-RAGE axis in colorectal cancer: associations with glyoxalase-I, adiponectin receptor expression and prognosis. BMC Cancer. 2016;16:174. Published 2016 Mar 1. doi:10.1186/s12885-016-2213-5.

Schalkwijk CG, Stehouwer CDA. Methylglyoxal, a Highly Reactive Dicarbonyl Compound, in Diabetes, Its Vascular Complications, and Other Age-Related Diseases. Physiol Rev. 2020;100(1):407-461. doi:10.1152/physrev.00001.2019.

Schalkwijk CG. Vascular AGE-ing by methylglyoxal: the past, the present and the future. Diabetologia. 2015;58(8):1715-1719. doi:10.1007/s00125-015-3597-5.

Scirè A, Cianfruglia L, Minnelli C, Romaldi B, Laudadio E, Galeazzi R, Antognelli C, Armeni T. Glyoxalase 2: Towards a Broader View of the Second Player of the Glyoxalase System. Antioxidants. 2022; 11(11):2131. https://doi.org/10.3390/antiox11112131.

Sousa Silva M, Gomes RA, Ferreira AE, Ponces Freire A, Cordeiro C. The glyoxalase pathway: the first hundred years... and beyond. Biochem J. 2013;453(1):1-15. doi:10.1042/BJ20121743.

Spanos C, Maldonado EM, Fisher CP, et al. Proteomic identification and characterization of hepatic glyoxalase 1 dysregulation in non-alcoholic fatty liver disease. Proteome Sci. 2018;16:4. Published 2018 Feb 14. doi:10.1186/s12953-018-0131-y.

Thornalley PJ. The glyoxalase system in health and disease. Mol Aspects Med. 1993;14(4):287-371. doi:10.1016/0098-2997(93)90002-u.

Thornalley PJ. The glyoxalase system: new developments towards functional characterization of a metabolic pathway fundamental to biological life. Biochem J. 1990;269(1):1-11. doi:10.1042/bj2690001.

Tsikas D, Sandmann J, Holzberg D, Pantazis P, Raida M, Frölich JC. Determination of S-nitrosoglutathione in human and rat plasma by high-performance liquid chromatography with fluorescence and ultraviolet absorbance detection after precolumn derivatization with o-phthalaldehyde. Anal Biochem. 1999;273(1):32-40. doi:10.1006/abio.1999.4209.

Uribarri J, Cai W, Woodward M, et al. Elevated serum advanced glycation endproducts in obese indicate risk for the metabolic syndrome: a link between healthy and unhealthy obesity?. J Clin Endocrinol Metab. 2015;100(5):1957-1966. doi:10.1210/jc.2014-3925.

Vašková J, Kováčová G, Pudelský J, Palenčár D, Mičková H. Methylglyoxal Formation-Metabolic Routes and Consequences. Antioxidants (Basel). 2025;14(2):212. Published 2025 Feb 13. doi:10.3390/antiox14020212

Wang J, Yang X, Wang Z, Wang J. Role of the Glyoxalase System in Breast Cancer and Gynecological Cancer-Implications for Therapeutic Intervention: a Review. Front Oncol. 2022;12:857746. Published 2022 Jul 8. doi:10.3389/fonc.2022.857746.

Wortmann M, Hakimi M, Fleming T, et al. A Glyoxalase-1 Knockdown Does Not Have Major Short Term Effects on Energy Expenditure and Atherosclerosis in Mice. J Diabetes Res. 2016;2016:2981639. doi:10.1155/2016/2981639.

Xu D, Liu X, Guo C, Zhao J. Methylglyoxal detoxification by an aldo-keto reductase in the cyanobacterium Synechococcus sp. PCC 7002. Microbiology (Reading). 2006;152(Pt 7):2013-2021. doi:10.1099/mic.0.28870-0.

Yamagishi S, Matsui T. Role of receptor for advanced glycation end products (RAGE) in liver disease. Eur J Med Res. 2015;20(1):15. Published 2015 Feb 11. doi:10.1186/s40001-015-0090-z.

Yumnam S, Subedi L, Kim SY. Glyoxalase System in the Progression of Skin Aging and Skin Malignancies. Int J Mol Sci. 2020;22(1):310. Published 2020 Dec 30. doi:10.3390/ijms22010310.

Zou XY, Ding D, Zhan N, Liu XM, Pan C, Xia YM. Glyoxalase I is differentially expressed in cutaneous neoplasms and contributes to the progression of squamous cell carcinoma. J Invest Dermatol. 2015;135(2):589-598. doi:10.1038/jid.2014.377.

ÇOCUKLARDA DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

Ayşe ÇİFTCİ[1]

[1]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Çankırı, Türkiye

E-mail: ayse.ciftci@alumni.york.ac.uk ORCID: 0000-0002-4766-3835

1. GİRİŞ

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), çocukluk döneminde ortaya çıkan ve bireyin bilişsel, davranışsal ve duygusal işlevselliğini çok boyutlu biçimde etkileyen nörogelişimsel bir bozukluktur (American Psychiatric Association, 2013). Gelişimsel psikopatolojinin temel alanlarından biri olan DEHB, yalnızca çocukluk çağının en yaygın bozukluklarından biri olmakla kalmayıp, aynı zamanda yaşam boyu sürebilen klinik etkileri nedeniyle eğitim, sağlık ve sosyal politika alanlarında ele alınması gereken önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda artan epidemiyolojik araştırmalar, DEHB'nin çocuk ve ergen nüfusta küresel prevalansının yaklaşık %6–8 arasında değiştiğini göstermekte; bu oranlar hem tanısal kriterlerdeki gelişmelere hem de çevresel, biyolojik ve toplumsal risk faktörlerini içeren multifaktöriyel bir etiyolojiye işaret etmektedir (Faraone ve ark. 2015; Polanczyk ve ark. 2015).

DEHB'nin klasik tanı çerçevesi, dikkat süresinin düzenlenmesinde güçlük, dürtüsel davranış örüntüleri ve gelişim normlarının ötesinde seyreden motor hiperaktivite ile tanımlanmaktadır (American Psychiatric Association, 2013). Bununla birlikte, modern nörobilimsel yaklaşımlar DEHB'nin nörogelişimsel temelini prefrontal korteks işlevselliği, dopaminerjik ve noradrenerjik nörotransmisyon, yürütücü işlevler ve bilişsel kontrol süreçlerindeki farklılıklarla ilişkilendirmektedir (Rubia, 2018; Shaw ve ark, 2007). Ancak güncel literatür, DEHB'nin yalnızca biyolojik bir bozukluk olarak ele alınmasının eksik bir yaklaşım olduğunu güçlü biçimde ortaya koymaktadır. Genetik yatkınlıkla birlikte çevresel toksinlere maruziyet, beslenme alışkanlıkları, prenatal ve postnatal riskler, sosyoekonomik eşitsizlikler, aile dinamikleri ve erken yaşam olumsuzlukları gibi çevresel ve toplumsal faktörlerin etiyoloji üzerinde belirleyici etkileri bulunduğu ileri

KAYNAKLAR

Aarts, E., Ederveen, T. H. A., Naaijen, J., Zwiers, M. P., Boekhorst, J., Timmerman, H. M., Smeekens, S. P., Netea, M. G., Buitelaar, J. K., Franke, B., van Hijum, S. A. F. T., & Arias Vasquez, A. (2017). Gut microbiome in ADHD and its relation to neural reward anticipation. *PloS one*, *12*(9), e0183509. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183509

American Psychiatric Association, DSM-5 Task Force. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.). American Psychiatric Publishing, Inc.. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Arnsten A. F. (2009). The Emerging Neurobiology of Attention Deficit Hyperactivity Disorder: The Key Role of the Prefrontal Association Cortex. *The Journal of pediatrics*, *154*(5), I–S43. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.01.018

Block, M. L., & Calderón-Garcidueñas, L. (2009). Air pollution: mechanisms of neuroinflammation and CNS disease. *Trends in neurosciences*, *32*(9), 506–516. https://doi.org/10.1016/j.tins.2009.05.009

Bouchard, M. F., Chevrier, J., Harley, K. G., Kogut, K., Vedar, M., Calderon, N., Trujillo, C., Johnson, C., Bradman, A., Barr, D. B., & Eskenazi, B. (2011). Prenatal exposure to organophosphate pesticides and IQ in 7-year-old children. *Environmental health perspectives*, *119*(8), 1189–1195. https://doi.org/10.1289/ehp.1003185

Braun, J. M., & Gray, K. (2017). Challenges to studying the health effects of early life environmental chemical exposures on children's health. *PLoS biology*, *15*(12), e2002800. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2002800

Chang, J. P., Su, K. P., Mondelli, V., & Pariante, C. M. (2018). Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Youths with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: a Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials and Biological Studies. *Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, *43*(3), 534–545. https://doi.org/10.1038/npp.2017.160

Chronis-Tuscano, A., Wang, C. H., Woods, K. E., Strickland, J., & Stein, M. A. (2017). Parent ADHD and Evidence-Based Treatment for Their Children: Review and Directions for Future Research. *Journal of abnormal child psychology*, *45*(3), 501–517. https://doi.org/10.1007/s10802-016-0238-5

Demontis, D., Walters, R. K., Martin, J., Mattheisen, M., Als, T. D., Agerbo, E., Baldursson, G., Belliveau, R., Bybjerg-Grauholm, J., Bækvad-Hansen, M., Cerrato, F., Chambert, K., Churchhouse, C., Dumont, A., Eriksson, N., Gandal, M., Goldstein, J. I., Grasby, K. L., Grove, J., Gudmundsson, O. O., … Neale, B. M. (2019). Discovery of the first genome-wide significant risk loci for attention deficit/hyperactivity disorder. *Nature genetics*, *51*(1), 63–75. https://doi.org/10.1038/s41588-018-0269-7

DuPaul, G. J., & Langberg, J. M. (2015). Educational impairments in children

with ADHD. In R. A. Barkley (Ed.), Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (4th ed., pp. 169–190). The Guilford Press.

Ealo Tapia, D., Torres Abad, J., Madera, M., & Márquez Lázaro, J. (2023). Mercury and neurodevelopmental disorders in children: A systematic review. Mercurio y trastornos del neurodesarrollo en niños: una revisión sistemática. *Archivos argentinos de pediatria*, *121*(5), e202202838. https://doi.org/10.5546/aap.2022-02838.eng

Fan, H. C., Chen, C. M., Tsai, J. D., Chiang, K. L., Tsai, S. C., Huang, C. Y., Lin, C. L., Hsu, C. Y., & Chang, K. H. (2022). Association between Exposure to Particulate Matter Air Pollution during Early Childhood and Risk of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Taiwan. *International journal of environmental research and public health*, *19*(23), 16138. https://doi.org/10.3390/ijerph192316138

Faraone, S. V., & Larsson, H. (2019). Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular psychiatry*, *24*(4), 562–575. https://doi.org/10.1038/s41380-018-0070-0

Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., Rohde, L. A., Sonuga-Barke, E. J. S., Tannock, R., & Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. Nature Reviews Disease Primers, 1**,** 15020. https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.20

Franke, B., Neale, B. M., & Faraone, S. V. (2009). Genome-wide association studies in ADHD. *Human genetics*, *126*(1), 13–50. https://doi.org/10.1007/s00439-009-0663-4

Grandjean, P., & Landrigan, P. J. (2014). Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *The Lancet. Neurology*, *13*(3), 330–338. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70278-3

Hoogman, M., Bralten, J., Hibar, D. P., Mennes, M., Zwiers, M. P., Schweren, L. S. J., van Hulzen, K. J. E., Medland, S. E., Shumskaya, E., Jahanshad, N., Zeeuw, P., Szekely, E., Sudre, G., Wolfers, T., Onnink, A. M. H., Dammers, J. T., Mostert, J. C., Vives-Gilabert, Y., Kohls, G., Oberwelland, E., … Franke, B. (2017). Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis. *The lancet. Psychiatry*, *4*(4), 310–319. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30049-4

Nigg J. T. (2012). Future directions in ADHD etiology research. *Journal of clinical child and adolescent psychology : the official journal for the Society of Clinical Child and Adolescent Psychology, American Psychological Association, Division 53*, *41*(4), 524–533. https://doi.org/10.1080/15374416.2012.686870

Polanczyk, G. V., Salum, G. A., Sugaya, L. S., Caye, A., & Rohde, L. A. (2015). Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of child psycho-*

logy and psychiatry, and allied disciplines, *56*(3), 345–365. https://doi.org/10.1111/jcpp.12381

Prehn-Kristensen, A., Zimmermann, A., Tittmann, L., Lieb, W., Schreiber, S., Baving, L., & Fischer, A. (2018). Reduced microbiome alpha diversity in young patients with ADHD. *PloS one*, *13*(7), e0200728. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200728

Rubia K. (2018). Cognitive Neuroscience of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) and Its Clinical Translation. *Frontiers in human neuroscience*, *12*, 100. https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00100

Russell, A. E., Ford, T., Williams, R., & Russell, G. (2016). The Association Between Socioeconomic Disadvantage and Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Systematic Review. *Child psychiatry and human development*, *47*(3), 440–458. https://doi.org/10.1007/s10578-015-0578-3

Shaw, P., Eckstrand, K., Sharp, W., Blumenthal, J., Lerch, J. P., Greenstein, D., Clasen, L., Evans, A., Giedd, J., & Rapoport, J. L. (2007). Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *104*(49), 19649–19654. https://doi.org/10.1073/pnas.0707741104

Shaw, P., Malek, M., Watson, B., Sharp, W., Evans, A., & Greenstein, D. (2012). Development of cortical surface area and gyrification in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, *72*(3), 191–197. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.01.031

Stevenson, J., Buitelaar, J., Cortese, S., Ferrin, M., Konofal, E., Lecendreux, M., Simonoff, E., Wong, I. C., & Sonuga-Barke, E. (2014). Research review: the role of diet in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder--an appraisal of the evidence on efficacy and recommendations on the design of future studies. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, *55*(5), 416–427. https://doi.org/10.1111/jcpp.12215

Thapar, A., & Cooper, M. (2016). Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet (London, England)*, *387*(10024), 1240–1250. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00238-X

World Health Organization. (2012). Developmental difficulties in early childhood: Prevention, early identification, assessment and intervention.

Zhao, J., He, T., Wang, F., & Liu, W. (2024). Association of prenatal and postnatal exposure to air pollution with clinically diagnosed attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review. *Frontiers in public health*, *12*, 1396251. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1396251

TÜRKİYE'DEKİ YERLİ KOYUNLARDA HALK ELİNDE ISLAH ÇALIŞMALARININ ÖNEMİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Murat RUZİGAR[1], Merve TOK[2], Emre ARSLAN[3]

[1]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD, Konya, Türkiye

E-mail:muratruzigar58@gmail.com, ORCID:0009-0001-2442-0216

[2]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD, Konya, Türkiye

E-mail:mervetokk8@gmail.com, ORCID:0009-0004-0177-9252

[3]Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni AD, Konya, Türkiye

E-mail:emre.arslan@selcuk.edu.tr, ORCID:0000-0002-4609-8395

1. GİRİŞ

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde yüksek kazanç, verimlilik ve sürdürülebilir bir üretimin yapılabilmesi için bölgenin hem teknik hem de coğrafi ve ekonomik şartlarına uygun genotipteki hayvanların seçimi önemli rol oynamaktadır (Günlü 2023). Koyunların adaptasyon yeteneği ve kurak bölgelerde yetiştirilebilen bir hayvan türü olması iklim değişikliği sorunu ile meydana gelmesi beklenen beslenme krizine karşın önemli bir hayvansal protein kaynağı olacağı ön görülmektedir (Gowane ve ark. 2017, Leite ve ark 2021). Ayrıca aynı araştırmacılar koyunların uyum yeteneğinden faydalanılması adına gelişmekte olan ülkelerde koyunculuk faaliyetlerine desteklerin önemini vurgulamışlardır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre insanların her bir kg vücut ağırlığı için 1 gr protein tüketmesi bununda %50'sinin hayvansal kökenli olması gerekmektedir. Kişi başına düşen hayvansal protein miktarı ülkelerin gelişmişliğini ortaya koyan bir veri olarak değerlendirilmektedir (Anonim 2023).

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2005 yılında Hayvan Genetik Kaynaklarının Yerinde Korunması ve Geliştirilmesi adı altında ülke çapında Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi başlatılarak halk elinde ıslah çalışmaları için önemli adımlardan biri atılmıştır. Türkiye'de küçükbaş hayvancılığın sürdürülebilirliğinin sağlanması, artan nüfusun hayvansal protein ihtiyacının karşılanması için devlet politikası ve destek-

KAYNAKLAR

Abdoli, R., Zamani, P., Mirhoseini, S., Ghavi Hossein-Zadeh, N., Nadri, S. (2016). A review on prolificacy genes in sheep. *Reproduction in Domestic Animals, 51*(5), 631–637.

Afonso, J. J., Almeida, M., Batista, A. C., Guedes, C., Teixeira, A., Silva, S., Santos, V. (2024). Using image analysis technique for predicting light lamb carcass composition. *Animals, 14*(11), 1593.

Akçapınar, H. (2000). *Koyun yetiştiriciliği*. İsmat Matbaacılık, Ankara.

Akçapınar, H., Özbeyaz, C. (1999). *Hayvan yetiştiriciliği temel bilgileri*. Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti. Ankara.

Akçapınar, H., Ünal, N., Atasoy, F., Özbeyaz, C., Aytaç, M. (2002). Karayaka ve Bafra (Sakız × Karayaka G1) koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü şartlarına uyum kabiliyeti. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 42*(1), 11–24.

Akın, Y., Ünal, N., Dalcı, M. T. (2012). Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 52*(1), 1–10.

Aksoy, Y., Şekeroğlu, A., Duman, M., Çoban, Ö. B. (2023). A study on the determination of some reproductive traits of ewes and the growth performance of Akkaraman lambs raised under farm conditions in the province of Niğde. *Turkish Journal of Agriculture–Food Science and Technology, 11*(6), 1168–1175.

Alarslan, E., Aygün, T. (2019). Determination of growth and some morphological traits of Kıvırcık lambs in Yalova. *Journal of Animal Production, 60*(1), 39–50.

Algül Karadaş, P. (2023). Halk elinde küçükbaş hayvan ıslahı ülkesel projesi kapsamında Ankara (Tiftik) keçisi alt projelerinde yer alan yetiştiricilerin sosyo-ekonomik yapılarının belirlenmesi (Yüksek lisans tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Anonim, 2021. Erişim adresi https://www.tarimorman.gov.tr/kırmızı et spb.pdf, Erişim tarihi 06.08.2024

Anonim, 2023: Erişim adresi https://www.esk.gov.tr/Sektör Değerlendirme Raporları- Raporlar - Et ve Süt Kurumu (esk.gov.tr), Erişim tarihi 06.08.2024

Anonim, 2025a: Erişim adresi: TÜİK - Veri Portalı (tuik.gov.tr). Erişim Tarihi: 12.12.2024.

Anonim, 2025b. Erişim adresi: https://elazig.tarimorman.gov.tr/Haber/1623/Halk-Elinde-Kucukbas-Hayvan-Islahi-Projeleri-Ile-Ilimiz-Kucukbas-Hayvanciligi-Gelisiyor. Erişim tarihi: 15.05.2025.

Arslan, E., Karaman, Ö., Tok, M., Kuzucu, U., İnal, S. (2024). Küresel ısınmanın çiftlik hayvanlarında sürü sağlığı ve verimliliği üzerine etkisi. *Manas Journal of Agriculture, Veterinary and Life Sciences, 14*(1), 82–91.

Aydemir, G. (2022). Van ili Tuşba ilçesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ve İvesi ırkı koyunlarına ait sütlerin bazı kimyasal ve fiziksel özelliklerinin araştırılması (Yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van.

Babale, D., Hussein, A., Gworgwor, Z. (2018). Relationship between liveweights, linear body measurements and cost prices of small ruminants sold in and around Mubi environs, Adamawa State, Nigeria. *Dairy, Veterinary & Animal Research, 7*, 273–277.

Ceyhan, A., Şekeroğlu, A., Ünalan, A., Çınar, M., Serbester, U., Akyol, E., Yılmaz, E. (2015). Niğde ili koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 18*(2), 60–68.

Collier, R., Renquist, B., Xiao, Y. (2017). A 100-year review: Stress physiology including heat stress. *Journal of Dairy Science, 100*(12), 10367–10380.

Çak, B., Aydemir, G. (2022). Van ili Tuşba ilçesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ve İvesi ırkı koyunlarına ait sütlerin bazı kimyasal ve fiziksel özelliklerinin araştırılması. 4. International Göbeklitepe Scientific Research Congress, Şanlıurfa, Turkey, 421-422.

Daşkıran, İ., Teke, B. E., Atik, A., Güngör, İ. (2025). Halk elinde küçükbaş hayvan ıslahı ülkesel projesinin önemi ve sürdürülebilirliğine ilişkin öneriler. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 13*(2), 53–67.

Dekhili, M., Aggoun, A. (2013). Path coefficient analysis of body weight and biometric traits in Ouled-Djellal breed (Algeria). *Agriculture*, *4*(2), 41-46.

Demir, E. (2019). *Halk elinde yetiştirilen Tatvan heriği (Hamdani × Akkaraman melezi) koyunlarının döl, süt ve yapağı verimi özellikleri.* Yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Elçi, E. (2022). *Malatya ili halk elinde küçükbaş hayvan ıslahı ülkesel projesindeki Akkaraman ırkı koyunların döl verim özellikleri ve kuzuların büyüme performansı*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Et ve Süt Kurumu. (2023). *Sektör değerlendirme raporları*. Erişim adresi:https://www.esk.gov.tr/ Erişim Tarihi: 01.12.2023

Garip, M., Coşkun, B., Polat, E. S., Yılmaz, A., Tekin, M. E., Çağlayan, T., Kılıç, N. (2010). Wool properties in Kangal Akkaraman sheep. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, *26*(2), 93-99.

Gowane, G. R., Gadekar, Y. P., Prakash, V., Kadam, V., Chopra, A., Prince, L. L. L. (2017). Climate change impact on sheep production: Growth, milk, wool, and meat. In *Sheep production adapting to climate change* (pp. 31–69).

Gül, S., Erdoğan, İ. E. (2021). İvesi koyunu yetiştiriciliğinde kızgınlık toplulaştırma ve süperovulasyon için bir model. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 26*(1), 20–28. https://doi.org/10.37908/mkutbd.762115

Günlü, A. (2023). Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde kârlılığın temel unsurları. *Tur-*

kiye Klinikleri Veterinary Sciences–Surgery–Special Topics, 9(1), 1–7.

Günlü, A., Mat, B. (2021). Türkiye ekonomisinde koyun keçi yetiştiriciliğinin yeri ve önemi. In *Kuzu ve Oğlak Kayıplarının Önlenmesinde Koyun Keçi Sağlığı ve Yetiştiriciliği* (1. baskı, pp. 3–14). Akademisyen Yayınevi.

Gürsoy, O., Pollott, G. E., Kırk, K., Fırat, M. Z. (1996). Küçükbaş hayvanlarda amaca yönelik verim denetimi. In *Hayvancılık '96 Ulusal Kongresi* (pp. 152–159). 18–20 Eylül 1996, İzmir, Türkiye.

Haile, A., Hilali, M., Hassen, H., Rekik, M., Lobo, R., Tibbo, M., Mwacharo, J., Rischkowsky, B. (2017). Evaluation of Awassi sheep genotypes for growth, milk production and milk composition. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences, 5*(1), 68–75.

Hopkins, D., Mortimer, S. (2014). Effect of genotype, gender and age on sheep meat quality and a case study illustrating integration of knowledge. *Meat Science, 98*(3), 544–555.

Horgan, G., Murphy, S., Simm, G. (1995). Automatic assessment of sheep carcasses by image analysis. *Animal Science, 60*(2), 197–202.

İrim, İ. (2019). *Halk elinde yetiştirilen sakız melezi koyunların döl verimi ile kuzuların büyüme özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Johnson, P., Purchas, R., McEwan, J., Blair, H. (2005). Carcass composition and meat quality differences between pasture-reared ewe and ram lambs. *Meat Science, 71*(2), 383–391.

Kalkan, C., Horoz, H. (2005). Pubertas ve seksüel sikluslar. In *Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite* (Vol. 4, pp. 25–42).

Kaplan, Y., Güngör, İ., Alkoyak, K., Tekerli, M. (2024). İvesi kuzularında büyüme özellikleri için pratik bir damızlık seçme yöntemi: Kolay indeks uyarlaması. *Black Sea Journal of Engineering and Science, 7*(3), 473–477.

Karagölge, C. (1996). *Tarımsal İşletmecilik* (No. 427). Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Karakuş, F., Akkol, S. (2013). Van ili küçükbaş hayvancılık işletmelerinin mevcut durumu ve verimliliği etkileyen sorunların tespiti üzerine bir araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 18*(1–2), 9–16.

Kaymakçı, M. (2013). *İleri Koyun Yetiştiriciliği* (Genişletilmiş 4. baskı). Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.

Kaymakçı, M., Sönmez, R. (2006). *Advanced sheep breeding*. İzmir Province Breeding Sheep–Goat Breeders Association Publications, İzmir.

Kelly, N. A., Khan, B. M., Ayub, M. Y., Hussain, A. J., Dajani, K., Hou, Y., Khan, W. (2024). Video dataset of sheep activity for animal behavioral analysis via deep learning. *Data in Brief, 52*, 110027.

Khalek, T., Khalifa, H. (2004). Thermoregulatory mechanisms in newborn kids

and lambs. *Egyptian Journal of Animal Production, 41*, 391–402.

Koyuncu, M. (2017). Global climate change and animal husbandry. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences, 31*(2), 98–106.

Koyuncu, M., Akgün, H. (2018). Ekstansif yetiştirme koşullarındaki Kıvırcık koyunlarında bazı döl verimi özellikleri. *Hayvansal Üretim, 59*(1), 33–40.

Kul, S., Akcan, A. (2002). İvesi ve Ost-Friz × İvesi melez (F1) kuzularda büyüme, yaşama gücü ve bazı vücut ölçüleri. *Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med.* 21; 109-114.

Kumar, S., Dahiya, S., Malik, Z., Patil, C. (2018). Prediction of body weight from linear body measurements in sheep. *Indian Journal of Animal Research, 52*(9), 1263–1266.

Kumari, R., Prince, L. L. L., Kumar, R., Meena, A. S., Jyotsana, B., Prakash, V. (2014). Effect of gene polymorphism of growth hormone on growth traits in Malpura and Avikalin sheep. *Indian Journal of Small Ruminants, 20*(2), 106–108.

Kutlu, M. A., Çelik, Ş., Kaygusuzoğlu, E. (2022). Bingöl ilinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman ırkı kuzuların büyüme performansının incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 25*(6), 1502–1509.

Leite, J. H. G. M., Façanha, D. A. E., Bermejo, J. V. D., Guilhermino, M. M., Bermejo, L. A. (2021). Adaptive assessment of small ruminants in arid and semi-arid regions. *Small Ruminant Research, 203*, 106497.

Metin, M. (1996). *Süt Teknolojisi I: Sütün bileşimi ve işlenmesi* (Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayın No: 33). İzmir.

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). *Gıda teknolojisi – Süt ve süt ürünleri analizleri 2*. Ankara: MEGEP.

Oğrak, Y. Z., Tuzcu, N., Ocak, B. E. (2014). İyi yetiştiricilik uygulamalarının Kangal Akkaraman ırkı koyunlarda brusellozis görülme oranlarına etkileri. *Turkish Journal of Agriculture–Food Science and Technology, 2*(3), 150–153.

Önür, Z. Y. (2015). Keçi ve koyun sütlerinin kimyasal bileşimleri. *Gıda, 40*(6), 363–371.

Polli, V. A., Vaz, R. Z., Carvalho, S., Costa, P. T., de Oliveira Mello, R., Restle, J., Nigeliskii, A. F., Silveira, I. D. B., Pissinin, D. (2019). Thermal comfort and performance of feedlot lambs finished in two climatic conditions. *Small Ruminant Research, 174*, 163–169.

Prache, S., Schreurs, N., Guillier, L. (2022). Review: Factors affecting sheep carcass and meat quality attributes. *Animal, 16*, 100330.

Rius-Vilarrasa, E., Bünger, L., Maltin, C., Matthews, K., Roehe, R. (2009). Evaluation of Video Image Analysis (VIA) technology to predict meat yield of sheep carcasses on-line under UK abattoir conditions. *Meat Science, 82*(1),

94–100.

Shirzeyli, F. H., Lavvaf, A., Asadi, A. (2013). Estimation of body weight from body measurements in four breeds of Iranian sheep. *Songklanakarin Journal of Science & Technology, 35*(5).

Sönmez, R., Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., Taşkın, T. (2009). Türkiye koyun ıslahı çalışmaları. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23*(2), 43–65.

Stanford, K., Jones, S., Price, M. (1998). Methods of predicting lamb carcass composition: A review. *Small Ruminant Research, 29*(3), 241–254.

Şahin, E. H., Akmaz, A. (2004). Koyunlarda süt verim özellikleri ve kontrolü. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences, 20*(1), 5–11.

Şahinler, Z., Demir, Y. (2016). Ağrı ilindeki küçükbaş hayvancılığın mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 5*(1), 16–26.

Şen, U., Kuran, M., Ensoy, U. (2013). Growth performance, carcass and meat quality of Karayaka female lambs born in different seasons. *Archives Animal Breeding, 56*(1), 315–327.

Ünal, G. (2021). *Küçükbaş Hayvancılığa Verilen Desteklerin Çiftçi Memnuniyeti Açısından Değerlendirilmesi: Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi, Çankırı İli Akkaraman Irkı Koyun Islah Alt Projesi Örneği*, Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ünal, G., Dellal, İ. (2023). Küçükbaş hayvancılığa verilen desteklerin çiftçi memnuniyeti açısından değerlendirilmesi: Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi, Çankırı ili Akkaraman ırkı koyun ıslah alt projesi örneği. *Journal of the Institute of Science and Technology, 13*(1), 651–663.

Watkins, P. J., Frank, D., Singh, T. K., Young, O. A., Warner, R. D. (2013). Sheepmeat flavor and the effect of different feeding systems: A review. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 61*(15), 3561–3579.

Yavuz, C., Keskin, M., Gül, S. (2019). Doğu Akdeniz bölgesi koşullarında farklı koyun ırklarının bazı adaptasyon özelliklerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal University Journal of Agricultural Sciences, 24*(2), 140–145.

Yayvan, Y. (2021). *Halk elinde yetiştirilen Ramlıç koyunlarında bazı morfolojik ve verim özelliklerinin araştırılması*, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ye, Y., Schreurs, N., Johnson, P., Corner-Thomas, R., Agnew, M., Silcock, P., Eyres, G., Maclennan, G., Realini, C. (2020). Carcass characteristics and meat quality of commercial lambs reared in different forage systems. *Livestock Science, 232*, 103908.

Yıldız, N., Denk, H. (2005). Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri I: Döl ve süt verimi özellikleri. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 20*(1), 21–27.

Yılmaz, B. (2020). *Iğdır ili halk elinde yetiştiriciliği yapılan Morkaraman koyunlarının bazı reprodüktif özellikleri*. Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kars.

RUMİNANTLARDA RUMİNAL AZOT METABOLİZMASI, HİPERAMONYEMİNİN PATOGENEZİ VE ÖNLEME STRATEJİLERİ

Elmas ULUTAŞ[1], Çağatay SALUM[2,3]

[1]Yozgat Bozok Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Yozgat/Türkiye

E-mail:elmas.ulutas@bozok.edu.tr ORCID:0000-0002-5552-3939,

[2]Kastamonu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Fizyoloji Anabilim Dalı, Kastamonu/Türkiye

E-mail:csalum@kastamonu.edu.tr ORCID: 0000-0003-0216-8432,

[3]Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veterinerlik Fizyoloji Anabilim Dalı, Veterinerlik Fizyolojisi Doktora Programı, Ankara/Türkiye

1. GİRİŞ

Sığır, koyun ve keçi gibi geviş getiren hayvanlar; et, süt ve diğer temel hayvansal ürünlerin üretimindeki rolleriyle küresel gıda sisteminin vazgeçilmez bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu türlerin en karakteristik özelliği, retikülo–rumen bölgesinde yer alan yoğun ve metabolik olarak son derece aktif bir mikrobiyal topluluğa sahip olmalarıdır. Rumen mikrobiyotası, insan beslenmesi açısından düşük değerli veya değersiz sayılabilecek lifli bitkisel materyallerin, tarımsal yan ürünlerin ve düşük kaliteli kaba yemlerin sindirilebilir enerji ve azot fraksiyonlarına dönüştürülmesini mümkün kılan temel biyolojik mekanizmadır (Myer ve ark. 2019; Ma ve Faciola 2024;).

Ruminantlar için başlıca azot kaynaklarını yemle alınan gerçek proteinler ile üre gibi protein olmayan azot (non-protein nitrogen, NPN) bileşikleri oluşturur. Bu bileşikler, rumen ortamında mikrobiyal enzimler tarafından parçalanarak mikrobiyal proteine dönüştürülmekte ve böylece hayvan için biyolojik olarak kullanılabilir hâle gelmektedir (Zhou ve ark. 2022) . Rumen mikroorganizmaları aracılığıyla yenilenemeyen veya sınırlı kullanılabilirliğe sahip besin kaynaklarının etkin değerlendirilmesi, hem yem kaynaklarının daha rasyonel kullanımına, hem de daha sürdürülebilir

KAYNAKLAR

Abdoun, Khalid A., Friederike Stumpff, ve H. Märtens. 2006. "Ammonia and Urea Transport Across the Rumen Epithelium: A Review". *Animal Health Research Reviews* 7(1–2):43–59.

Abdullah, Norhani, J. V Nolan, M. Mahyuddin, ve S. Jalaludin. 1992. "Digestion and Nitrogen Conservation in Cattle and Buffaloes Given Rice Straw With or Without Molasses". *The Journal of Agricultural Science* 119(2):255–63. doi: 10.1017/s0021859600014180.

Annison, E. F., ve J. L. Linzell. 1964. "The Oxidation and Utilization of Glucose and Acetate by the Mammary Gland of the Goat in Relation to Their Over-all Metabolism and to Milk Formation". *The Journal of Physiology* 175(3):372–85. doi: 10.1113/jphysiol.1964.sp007522.

Bach, À., S. Calsamiglia, M. D. Stern, Yuan Zhou, Xuerong Song, Dabo Fu, Lizbeth E. R. Jimenez, Manuel González-Ronquillo, Navid Ghavipanje, Jang-Kyun Seo, M. H. Kim, Ji-In YANG, H. J. Kim, C. H. Lee, Kyae H. Kim, J. K. Ha, S. M. Reynal, G. A. Broderick, S. Calsamiglia, A. Ferret, C. K. Reynolds, Niels B. Kristensen, ve A. M. v. Vuuren. 2005. "Combined Effects of Feed-Grade Urea and a Urease Inhibitor on Growth Performance, Digestibility, Blood Biochemical Indicators, and Rumen Environment in Beef Cattle". *Journal of Dairy Science* 88(11):E9–21. doi: 10.1017/s1751731110000911.

Bach, Alex. 2012. "Key indicators for measuring dairy cow performance". Ss. 33–44 içinde *Proceedings of the FAO Symposium: Optimization of feed use efficiency in ruminant production systems*. C. 27.

Bartley, E. E., T. B. Avery, T. G. Nagaraja, B. R. Watt, A. Davidovich, S. Galitzer, ve B. Lassman. 1981. "Ammonia toxicity in cattle. V. Ammonia concentration of lymph and portal, carotid and jugular blood after the ingestion of urea". *Journal of animal science* 53(2):494–98.

Bölükbaşı, F. 1989. "Fizyoloji Ders Kitabı (Vücut Isısı ve Sindirim), Cilt I". *AÜ Vet. Fak. Yayınları, AÜ Basımevi, Ankara*.

Braissant, Olivier, Valérie A. McLin, ve Cristina Cudalbu. 2013. "Ammonia toxicity to the brain". *Journal of inherited metabolic disease* 36(4):595–612.

Broderick, G. A. 2018. "Optimizing ruminant conversion of feed protein to human food protein". *Animal* 12(8):1722–34.

Cappellozza, B. I. 2013. "Protein nutrition for cattle". *Oregon State University. Beef103*.

Diao, Qiyu, Rong Zhang, ve Tong Fu. 2019. "Review of Strategies to Promote Rumen Development in Calves". *Animals* 9(8):490. doi: 10.3390/ani9080490.

Elrod, Charles C., ve W. R. Butler. 1993. "Reduction of Fertility and Alteration of Uterine pH in Heifers Fed Excess Ruminally Degradable Protein1". *Journal of Animal Science* 71(3):694–701. doi: 10.2527/1993.713694x.

Fernandez, J. M., W. J. Croom Jr, L. P. Tate Jr, ve A. D. Johnson. 1990. "Subclinical ammonia toxicity in steers: Effects on hepatic and portal-drained visceral flux of metabolites and regulatory hormones". *Journal of animal science* 68(6):1726–42.

Firkins, J. L., ve Z. Yu. 2015. "Ruminant nutrition symposium: how to use data on the rumen microbiome to improve our understanding of ruminant nutrition". *Journal of animal science* 93(4):1450–70.

Görgülü, M. 2019. *Pratik ve Teknik Süt Sığırı Besleme*. Konya: Petekform.

Kido, Jun, Johannes Häberle, Keishin Sugawara, Seiichi Shimizu, Akinari Fukuda, Koichi Mizuta, Kenji Kikuchi, Shinji Togashi, Takashi Ito, Kenyu Hashimoto, ve Kimitoshi Nakamura. 2025. "The Current Status of Adult Patients With Urea Cycle Disorders in Japan: From the Nation-Wide Study". *Journal of Inherited Metabolic Disease* 48(6). doi: 10.1002/jimd.70099.

Kido, Jun, Shirou Matsumoto, Johannes Häberle, Yukihiro Inomata, Mureo Kasahara, Seisuke Sakamoto, Reiko Horikawa, Akihiro Tanemura, Hideaki Okajima, Tatsuya Suzuki, ve Kimitoshi Nakamura. 2021. "Role of Liver Transplantation in Urea Cycle Disorders: Report From a Nationwide Study in Japan". *Journal of Inherited Metabolic Disease* 44(6):1311–22. doi: 10.1002/jimd.12415.

Kulkarni, Ranganath R., Swapna A. Pandurangi, Shantheri Pai R., ve Pavansing U. Tiwari. 2023. "Carbamazepine-Induced Hyperammonemia and Asterixis in Young Adults". *Indian Journal of Psychological Medicine* 47(3):297–300. doi: 10.1177/02537176231205834.

Laarman, A. H., A. Ruiz-Sanchez, Toshihisa Sugino, Ling Guan, ve M. Oba. 2012. "Effects of Feeding a Calf Starter on Molecular Adaptations in the Ruminal Epithelium and Liver of Holstein Dairy Calves". *Journal of Dairy Science* 95(5):2585–94. doi: 10.3168/jds.2011-4788.

Lewis, D., K. J. Hill, ve E. F. Annison. 1957. "Studies on the Portal Blood of Sheep. 1. Absorption of Ammonia From the Rumen of the Sheep". *Biochemical Journal* 66(4):587–92. doi: 10.1042/bj0660587.

Lobley, G. E., Alexmary Connell, M. A. Lomax, D. S. Brown, E. Milne, A. G. Calder, ve David Farningham. 1995. "Hepatic Detoxification of Ammonia in the Ovine Liver: Possible Consequences for Amino Acid Catabolism". *British Journal of Nutrition* 73(5):667–85. doi: 10.1079/bjn19950072.

Ma, Szu-Wei, ve Antonio P. Faciola. 2024. "Impacts of slow-release urea in ruminant diets: A review". *Fermentation* 10(10):527.

Malik, B. 1998. "Effects of Excess Nitrogen Intake on Nutrient Utilisation and Partitioning in Lactating Ewes". 86.

Mavrommatis, Alexandros, Dimitrios Skliros, Emmanouil Flemetakis, ve Eleni Tsiplakou. 2021. "Changes in the Rumen Bacteriome Structure and Enzymatic Activities of Goats in Response to Dietary Supplementation With Schizochytrium Spp." *Microorganisms* 9(7):1528. doi: 10.3390/microor-

ganisms9071528.

Membrive, Claudia Maria Bertan. 2016. "Anatomy and Physiology of the Rumen". *Rumenology* 1–38.

Miranda, Emerson Silva, Yasmim Rodrigues Vilas Boas, Luciano da Silva Cabral, João Carlos Arruda-Oliveira, Diego Pierotti Procópio, Milla Lopes, Lucien Bissi da Freiria, Pedro Ivo José Lopes da Rosa, Alan Andrade Mesquita, ve Amorésio Souza Silva Filho. 2024. "Urea and nitrate poisoning as a source of non-protein nitrogen in ruminant diets: a review". *Caderno Pedagógico* 21(7):e5518–e5518.

Myer, Phillip R., Brooke A. Clemmons, Liesel G. Schneider, ve Taylor B. Ault. 2019. "Microbiomes in ruminant protein production and food security." *CABI Reviews* (2019):1–11.

Nagaraja, T. G. 2016. "Microbiology of the Rumen BT - Rumenology". Ss. 39–61 içinde, editör D. D. Millen, M. De Beni Arrigoni, ve R. D. Lauritano Pacheco. Cham: Springer International Publishing.

Niazifar, Masoumeh, Maghsoud Besharati, Muhammad Jabbar, Shakira Ghazanfar, Muhammad Asad, Valiollah Palangi, Hüseyin Eseceli, ve Maximilian Lackner. 2024. "Slow-release non-protein nitrogen sources in animal nutrition: A review". *Heliyon* 10(13).

Nicholson, J. W., E. Charmley, ve R. S. Bush. 1992. "The Effect of Supplemental Protein Source on Ammonia Levels in Rumen Fluid and Blood and Intake of Alfalfa Silage by Beef Cattle". *Canadian Journal of Animal Science* 72(4):853–62. doi: 10.4141/cjas92-097.

de Oliveira, M., C. Costa, ve T. Fernandes. 2025. "Graduate Student Literature Review: Concepts and challenges of amino acid supply and nitrogen metabolism in dairy cattle* *Submitted to the 2026 ADSA Foundation Graduate Student Literature Review Competition (Production, PhD) on April 15, 2025." *Journal of Dairy Science* 108(7):6906–16. doi: https://doi.org/10.3168/jds.2024-26136.

Ozturk A.S., Guzel M., Askar T.K., Aytekin I. Evaluation of the hormones responsible for the gastrointestinal motility in cattle with displacement of the abomasum; ghrelin, motilin and gastrin The Veterinary Record, 172 (2013), p. 636

Öztürk, Hakan, ve Gursel Gur. 2021. "Rumen physiology: Microorganisms, fermentation and manipulation". *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 68(4):423–34.

Parker, D. S., M. A. Lomax, C. J. Seal, ve J. C. Wilton. 1995. "Metabolic implications of ammonia production in the ruminant". *Proceedings of the Nutrition Society* 54(2):549–63.

Phillips, Michael W., ve Geoffrey L. R. Gordon. 1988. "Sugar and polysaccharide fermentation by rumen anaerobic fungi from Australia, Britain and New Zealand". *Biosystems* 21(3–4):377–83.

Pinto, Sérgio G., Patrícia Martins Lima, ve José M. Bioucas-Dias. 2023. "Anesthetic Management of the Surgical Correction of Idiopathic Scoliosis in a Teenager With Ornithine Transcarbamalyse Deficiency". *Cureus*. doi: 10.7759/cureus.45393.

Qairunnisa, S., G. PURUSHOTHAMAN, P. MOHANAPRIYA, ve POORNIMA K. NAGARAJAN. 2023. "Role of Selenium Supplementation on Antioxidant Changes in Wistar Albino Rats After Chronic Restraint Stress". *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 87–90. doi: 10.22159/ajpcr.2023.v16i2.46906.

Qiu, Jia, Cynthia Tsien, Samjhana Thapalaya, Arvind S. Narayanan, Conrad Chris Weihl, James Kain Ching, Bijan Eghtesad, Kamini Singh, Xiaoming Fu, George Dubyak, Christine McDonald, Alexandru Almasan, Stanley L. Hazen, Sathyamangla V. Naga Prasad, ve Srinivasan Dasarathy. 2012. "Hyperammonemia-Mediated Autophagy in Skeletal Muscle Contributes to Sarcopenia of Cirrhosis". *Ajp Endocrinology and Metabolism* 303(8):E983–93. doi: 10.1152/ajpendo.00183.2012.

Rama Rao, Kakulavarapu V, ve Michael D. Norenberg. 2014. "Glutamine in the pathogenesis of hepatic encephalopathy: the trojan horse hypothesis revisited". *Neurochemical research* 39(3):593–98.

Recktenwald, E. B., D. A. Ross, S. W. Fessenden, Chad Wall, ve M. E. Van Amburgh. 2014. "Urea-N Recycling in Lactating Dairy Cows Fed Diets With 2 Different Levels of Dietary Crude Protein and Starch With or Without Monensin". *Journal of Dairy Science* 97(3):1611–22. doi: 10.3168/jds.2013-7162.

Río, Cristina del, Elena Martín-Hernández, A. Ortiz Ruiz, Pilar Quijada-Fraile, ve Paloma Rubio. 2020. "Perioperative Management of Children With Urea Cycle Disorders". *Pediatric Anesthesia* 30(7):780–91. doi: 10.1111/pan.13905.

Russell, James B., ve Robert B. Hespell. 1981. "Microbial rumen fermentation". *Journal of dairy science* 64(6):1153–69.

Salami, Saheed A., M. Devant, J. Apajalahti, Vaughn Holder, Sini Salomaa, Jason D. Keegan, ve Colm A. Moran. 2021. "Slow-Release Urea as a Sustainable Alternative to Soybean Meal in Ruminant Nutrition". *Sustainability* 13(5):2464. doi: 10.3390/su13052464.

Sari, Anisa Rachma, Aldila Sagitaning Putri, ve Devy Angga Gunantar. 2024. "Chemical and Antioxidant Characteristics of Fermented Yellow Pumpkin Flour With Variation of Microorganisms and Fermentation Time". *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 12(1):22–30. doi: 10.21776/ub.jpa.2024.012.01.3.

Schwab, C. G., ve G. A. Broderick. 2017. "A 100-Year Review: Protein and Amino Acid Nutrition in Dairy Cows". *Journal of Dairy Science* 100(12):10094–112. doi: 10.3168/jds.2017-13320.

Sharma, Praveen, ve Barjesh Chander Sharma. 2015. "Management of Overt He-

patic Encephalopathy". *Journal of Clinical and Experimental Hepatology* 5:S82–87. doi: 10.1016/j.jceh.2014.04.004.

Shawcross, Debbie L., Gavin Wright, Vanessa Stadlbauer, Stephen Hodges, Nathan Davies, Caroline Wheeler-Jones, Andrew A. Pitsillides, ve Rajiv Jalan. 2008. "Ammonia Impairs Neutrophil Phagocytic Function in Liver Disease†". *Hepatology* 48(4):1202–12. doi: 10.1002/hep.22474.

Silva, Fabiano Ferreira da, Jacqueline Firmino de Sá, Alex Resende Schio, Luís Carlos Vínhas Ítavo, Robério Rodrigues Silva, ve Rodrigo Gonçalves Mateus. 2009. "Suplementação a pasto: disponibilidade e qualidade x níveis de suplementação x desempenho". *Revista Brasileira de Zootecnia* 38:371–89.

Siri, Barbara, Benedetta Greco, Diego Martinelli, Sara Cairoli, Alessia Guarnera, Daniela Longo, Antonio Napolitano, Chiara Parrillo, Lucilla Ravà, Raffaele Simeoli, Gionata Spagnoletti, Roberta Taurisano, Silvio Veraldi, Andrea Pietrobattista, Marco Spada, ve Carlo Dionisi-Vici. 2025. "Positive Clinical, Neuropsychological, and Metabolic Impact of Liver Transplantation in Patients With Argininosuccinate Lyase Deficiency". *Journal of Inherited Metabolic Disease* 48(1). doi: 10.1002/jimd.12843.

Stern, M. D., G. A. Varga, J. H. Clark, J. L. Firkins, J. T. Huber, ve D. L. Palmquist. 1994. "Evaluation of chemical and physical properties of feeds that affect protein metabolism in the rumen". *Journal of dairy science* 77(9):2762–86.

Symonds, H. W., Denise L. Mather, ve K. A. Collis. 1981. "The Maximum Capacity of the Liver of the Adult Dairy Cow to Metabolize Ammonia". *British Journal of Nutrition* 46(3):481–86. doi: 10.1079/bjn19810056.

Vakili, Alireza, Mohsen Danesh Mesgaran, Řeža Valizadeh, Alireza Heravi Moussavi, Mohammad Reza Nassiry, ve Ayda Hosseinkhani. 2007. "Ruminal Peptide and Ammonia Nitrogen Concentrations in Steers Fed Diets With Different Concentrate to Lucerne Hay Ratios". *Proceedings of the British Society of Animal Science* 2007:214. doi: 10.1017/s1752756200021177.

Visek, Willard J. 1984. "Ammonia: its effects on biological systems, metabolic hormones, and reproduction". *Journal of Dairy Science* 67(3):481–98.

Vogels, G. D. van der, ve C. Van der Drift. 1976. "Degradation of purines and pyrimidines by microorganisms". *Bacteriological reviews* 40(2):403–68.

Welch, Nicole, Shashi Shekhar Singh, Avinash Kumar, Saugato Rahman Dhruba, Saurabh Mishra, Jinendiran Sekar, Annette Bellar, A. Attaway, Aruna Kumar Chelluboyina, Belinda Willard, Ling Li, Zhiguang Huo, Sadashiva S. Karnik, Karyn A. Esser, Michelle S. Longworth, Yatrik M. Shah, Gangarao Davuluri, Ranadip Pal, ve Srinivasan Dasarathy. 2021. "Integrated Multiomics Analysis Identifies Molecular Landscape Perturbations During Hyperammonemia in Skeletal Muscle and Myotubes". *Journal of Biological Chemistry* 297(3):101023. doi: 10.1016/j.jbc.2021.101023.

Wu, Guoyao. 2017. *Principles of animal nutrition*. crc Press.

Wu, Guoyao, Fuller W. Bazer, Gregory A. Johnson, M. Carey Satterfield, ve Shannon E. Washburn. 2024. "Metabolism and nutrition of L-glutamate and L-glutamine in ruminants". *Animals* 14(12):1788.

Yang, Chengjian, John A. Rooke, Irene Cabeza, ve Robert J. Wallace. 2016. "Nitrate and inhibition of ruminal methanogenesis: microbial ecology, obstacles, and opportunities for lowering methane emissions from ruminant livestock". *Frontiers in microbiology* 7:132.

Zhou, Houfu, Daoxue Xiong, Yan Feng, ve Jiang Jian-yu. 2024. "Deferasirox-Induced Hyperammonemia and Fanconi Syndrome: A Case Report". *Frontiers in Pediatrics* 12. doi: 10.3389/fped.2024.1461867.

Zhou, Leocadia, Mhlangabezi Slayi, Saul Ngarava, Ishmael Festus Jaja, ve Lovemore Musemwa. 2022. "A Systematic Review of Climate Change Risks to Communal Livestock Production and Response Strategies in South Africa". *Frontiers in Animal Science* 3. doi: 10.3389/fanim.2022.868468.

Zurak, Dora, Kristina Kljak, ve Jasna Aladrović. 2023. "Metabolism and Utilisation of Non-Protein Nitrogen Compounds in Ruminants: A Review". *Journal of Central European Agriculture* 24(1):1–14. doi: 10.5513/jcea01/24.1.3645.

GÜNCEL BİLGİLER IŞIĞINDA KEDİ KORONAVİRÜS ENFEKSİYONU (ENFEKSİYÖZ PERİTONİT)

Naci ÖCAL

Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale, TÜRKİYE

E-mail: drnaciocal@yahoo.com ORCID: 0000-0002-8679-2111

1. GİRİŞ

Kedi koronavirüs enfeksiyonu olan Kedi İnfeksiyöz Peritoniti (FIP) Bonaduce tarafından 1940'lı yıllarda ilk kez tespit edilmiş, daha sonra Holzworth tarafından 1963 yılında kedilerin spesifik bir hastalığı olarak tanımlanmıştır (Holzworth,1963). FIP ile ilgili olarak belirlenen ilk patolojik bulgular; periton boşluğunda bulunan doku ve organların yaygın inflamatuar lezyonları ve karın içi sıvı efüzyonudur (Wolfe ve Griesemer, 1966). FIP'in az yaygın olan kuru formu ise 1972 yılında organ paranşimlerinde granülamatöz lezyonlar ile tanımlanmıştır (Kuruçay ve Gümüşova Okur, 2021). Koronavirüsler tarafından oluşturulan Ortadoğu solunum sendromu (MERS) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS), bu virüsün farklı konakçılar arasında geçiş ve mutasyon yeteneğinin olduğunu göstermiştir (Zaki ve ark., 2012; Kuruçay ve Gümüşova Okur, 2021).

Koronavirüsler pozitif iplikçikli, linear, poliadenil ribonükleik asit (RNA) içerirler. Blinen en büyük RNA virüsleri bu ailededir (Thiel 2007). *Coronaviridae* üyelerinin membran glikoproteini olan spike proteini, corona ailesine ''Corona=Taç'' adının verilmesinden sorumludur. Virüsün tür ve doku spesifitesini bu protein belirler (Rottier ve ark., 2005). *Coronaviridae* ailesindeki tüm virüsler ısıya, yağ çözücülere, oksitleyici ajanlar, non-iyonik formaldehit, deterjanlara, ve UV'ye duyarlıdır (Thiel 2007).

Kedi Koronavirüsü (FCoV) ile ilgili yapılan çalışmalar, FCoV'ların birden fazla serotipi (serotip-1 ve serotip-2) ve biyotip/patotipi olduğunu göstermiştir. Bu patotipler Feline İnfeksiyöz Peritonit virüsü (FIPV) ve Feline Enterik Korona virüsü (FECV)'dür. Serotip ayrımı nötralizasyon testi ve spike proteini aminoasit dizi analizleri ile yapılmaktadır. FIPV ve FECV iki patotipin genetik olarak yakından ilişkili iki temsilcisidir. Bu

KAYNAKLAR

Addie DD, Belák S, Boucraut-Baralon C, Egberink H, Frymus T, Gruffydd-Jones T, Hartmann K, Hosie MJ, Lloret A, Lutz H (2009) Feline infectious peritonitis. ABCD guidelines on prevention and management. J Feline Med Surg 11:594-604.

Addie DD, Schaap IAT, Nicolson L, Jarrett O (2003) Persistence and transmission of natural type I feline coronavirus infection. J Gen Virol 84:2735-2744.

Andrew, S. E. (2015). Feline infectious peritonitis. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice, 30(5), 987.

Dickinson, K. J., Gronseth, S. L. (2020). Application of universal design for learning (UDL) principles to surgical education during the COVID-19 pandemic. Journal of surgical education, 77(5), 1008-1012.

Felten, S., Weider, K., Doenges, S., Gruendl, S., Matiasek, K., Hermanns, W, Hartmann, K. (2017). Detection of feline coronavirus spike gene mutations as a tool to diagnose feline infectious peritonitis. Journal of Feline Medicine and Surgery, 19(4), 321-335.

Felten, S., Hartmann, K., Doerfelt, S., Sangl, L., Hirschberger, J, Matiasek, K. (2019). Immunocytochemistry of mesenteric lymph node fine-needle aspirates in the diagnosis of feline infectious peritonitis. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 31(2), 210-216.

Felten, S., Hartmann, K. (2019). Diagnosis of feline infectious peritonitis: a review of the current literature. Viruses, 11(11), 1068.

Fehr, A. R., Perlman, S. (2015). Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. Coronaviruses: methods and protocols, 1-23.

Foley, J. E., Poland, A., Carlson, J., & Pedersen, N. C. (1997). Risk factors for feline infectious peritonitis among cats in multiple-cat environments with endemic feline enteric coronavirus. Journal of the American Veterinary Medical Association, 210(9), 1313-1318.

Golovko L, Lyons LA, Liu H, Sørensen A, Wehnert S, Pedersen NC, (2013). Genetic susceptibility to feline infectious peritonitis in Birman cats. Virus Research 175, 58-63.

Holzworth J. E. (1963). Some important disorders of cats. Cornell Veterinarian, 53, 157–160

Krentz D, Zenger K, Alberer M, Felten, S, Bergmann M, Dorsch R, Hartmann K. (2021). Curing cats with feline infectious peritonitis with an oral multi-component drug containing GS-441524. Viruses, 13(11), 2228.

Kuruçay HN, Gümüşova Okur S (2021) Feline İnfeksiyöz Peritonitise Genel Bakış ve Antiviral Yaklaşımlar. Turk Vet J, 3(1):4-12.

Licitra, B. N., Millet, J. K., Regan, A. D., Hamilton, B. S., Rinaldi, V. D., Duhamel, G. E., & Whittaker, G. R. (2013) Mutation in spike protein cleavage site and pathogenesis of feline coronavirus. Emerg Infect Dis, 19(7), 1066-

1073. https://doi.org/10.3201/eid1907.121094

Marioni-Henry K, Vite CH, Newton AL, Van Winkle TJ.(2004) Prevalence of diseases of the spinal cord of cats. J Vet Inter Med, 18, 851-858.

Paltrinieri S, Crippa A, Comerio T, Angioletti A, Roccabianca P, 2007. Evaluation of inflammation and immunity in cats with spontaneous parvovirus infection: Consequences of recombinant feline interferon-v administration. Vet Immunol Immunopathol, 118:68-74

Pedersen NC, Boyle, JF, Floyd K, Fudge A., Barker J. (1981) An enteric coronavirus infection of cats and its relationship to feline infectious peritonitis. Am J Vet Res 42, 368-377. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6267960

Pedersen, N. C. (2009). A review of feline infectious peritonitis virus infection: 1963–2008. Journal of feline medicine and surgery, 11(4), 225-258.

Pedersen NC (2014) An update on feline infectious peritonitis: Virology and İmmunopathogenesis. The Veterinary Journal, 201(2): 123-132.

Pedersen NC, Kim Y, Liu H, Galasiti Kankanamalage AC, Eckstrand C, Groutas WC, Bannasch M, Meadows JM, Chang K (2018) Efficacy of a 3C-like protease inhibitor in treating various forms of acquired feline infectious peritonitis. J Feline Med Surg 20(4) 378-392.

Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, Montgomery E, Murakami E, Liepnieks M, Liu H. (2019) Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. J Feline Med Surg 1-11

Pesteanu-Somogyi LD, Radzai C, Pressler BM (2006) Prevalence of feline infectious peritonitis in specific cat breeds. Journal of Feline Medicine and Surgery 8, 1-5. doi:10.1016/j.jfms.2005.04.003

Poland AM, Vennema H, Foley J E, Pedersen N C (1996) Two related strains of feline infectious peritonitis virus isolated from immunocompromised cats infected with a feline enteric coronavirus. J Clin Microbiol, 34(12):3180-4. doi: 10.1128/jcm.34.12.3180-3184.1996

Riemer, F, Kuehner, K.A, Ritz S, Sauter-Louis C, Hartmann, K. (2016). Clinical and laboratory features of cats with feline infectious peritonitis–a retrospective study of 231 confirmed cases (2000–2010). Journal of feline medicine and surgery, 18(4): 348-356.

Rottier, P.J.M. (1995) The coronavirus membrane protein. In, Ed Siddell, S.C. Editor. The Coronaviridae.1st ed. Berlin Germany, Springer, pp. 115–139.

Slausson DO, Finn JP. (1972) Meningoencephalitis and panophthalmitis in feline infectious peritonitis, J Am Vet Med Assoc 160:729.

Spencer SE, Knowles T, Ramsey IK, et al. (2017) Pyrexia in cats: retrospective analysis of signalment, clinical investigations, diagnosis and influence of prior treatment in 106 referred cases. J Feline Med Surg. 19: 1123–1130

Tasker, S. (2018). Diagnosis of feline infectious peritonitis: Update on evidence

supporting available tests. Journal of Feline Medicine and Surgery, 20(3), 228-243.

Thiel S (2007) Complement activating soluble pattern recognition molecules with collagen-like regions, mannan-binding lectin, ficolins and associated proteins. Molecular Immunology, 44 (16): 3875-3888.

Vogel, C., de Sousa Abreu, R., Ko, D., Le, S. Y., Shapiro, B. A., Burns, S. C., ... & Penalva, L. O. (2010). Sequence signatures and mRNA concentration can explain two-thirds of protein abundance variation in a human cell line. Molecular systems biology, 6(1), 400.

Wolfe LG, Griesemer RA. (1966) Feline infectious peritonitis. Pathol Vet, 3(3):255–270.

Worthing KA, Wigney DI, Dhand NK, Fawcett A., McDonagh P., Malik R., Norris J.M., (2012). Risk factors for feline infectious peritonitis in Australian cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2012;14(6):405-412

Yuki, K., Fujiogi, M., Koutsogiannaki, S. (2020). COVID-19 pathophysiology: A review. Clinical immunology, 215, 108427.

Zaki, A M., van Boheemen, S., Bestebroer, T. M. B., & Agnihothram, S. S., Fett, C., Zhao, J., Gale, Jr., M. J., Baric, R. S., Enjuanes, L., Gallagher, T., McCray, Jr. P. B., & Perlmana, S. (2012). Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. The New England Journal of Medicine, 367, 1814-1820.

Ziolkowska N, Pazdzior-Czapula K, Lewczuk B, et al. Feline infectious peritonitis: immunohistochemical features of ocular inflammation and the distribution of viral antigens in structures of the eye. Vet Pathol 2017; 54: 933–944.

İNSAN VE HAYVAN SAĞLIĞINDA ENTEROHEMORAJİK *ESCHERICHIA COLI* ENFEKSİYONLARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Murat KARAHAN

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi,
Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

E-mail:karahan@mku.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7024-1649

1. GİRİŞ

Escherichia coli, ilk olarak 1885 yılında Theodor Escherich isimli bir Avusturyalı çocuk doktoru tarafından bir çocuğun dışkısından izole edilmiş olup "Bacterium coli commune" olarak tanımlanmıştır. *E. coli* gram-negatif, sporsuz, fakültatif anaerobik, çomak şeklinde bir bakteridir ve Enterobacteriaceae familyasında yer almaktadır. (Janda ve Abbott 2006; Sousa 2006). Mezofil bir bakteri olan *E. coli* optimum olarak 37 ° C'de üremesine rağmen +7 °C ve +49 °C ısı değerleri arasına uyum sağlayıp üreme yeteneklerini sürdürerek hayatta kalabilir (Sousa 2006). Bakterinin sıcaklık adaptasyonuna ek olarak pH (4,4-9), ozmolarite ve değişik tuz konsantrasyonları (≤ %6,5) gibi diğer çevresel faktörlere karşı adaptasyon yeteneği mevcuttur (Sousa 2006).

Klinik karakteristikleri bakımından *E. coli* üç grup içerisinde tanımlanabilir:

Birinci grup normal bağırsak mikrobiyotasında bulunan avirulent suşları içerir ve aynı zamanda komensal organizmalar olarak bilinir. Bu gruptaki *E. coli*'ler konakçı için herhangi bir yarar sağlamadan onun besin açısından zengin ortamından fayda sağlarlar (Lupp ve Finlay 2005). Bazı literatürlerde bu bakterilerden konakçının da fayda sağladığına dair bildirimler vardır (Janda ve Abbott 2006). İkinci grup ise fırsatçı *E. coli*'leri kapsar. Bu gruptaki bakteriler konakçı olarak çocuklar, immun sistemi baskılanmış olanlar ve yaşlılarda hastalık tablosu meydana getirirler. Son grup ise dünya çapında salgınlar halinde seyreden ve şiddetli hastalık tabloları oluşturan patojenik *E. coli*'lerden oluşmaktadır (Lupp ve Finlay

KAYNAKLAR

Akiba Y, Kimura T, Takagi M, Akimoto T, Mitsui Y, Ogasawara Y, Omichi M. Outbreak of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O121 among school children exposed to cattle in a ranch for public education on dairy farming. Jap J Infect Dis 2005; 58:190–192.

Allerberger F, Friedrich AW, Grif K, Dierich MP, Dornbusch HJ, Mache CJ, Nachbaur E, Freilinger M, Rieck P, Wagner M, Caprioli A, Karch H, Zimmerhack LB. Hemolytic uremic syndrome associated with enterohemorrhagic *Escherichia coli* O26:H infection and consumption of unpasteurized cow's milk. Int J Infect Dis 2003; 7:42–45.

Ammon A. Surveillance of enterohaemorrhagic *E coli* (EHEC) infections and haemolytic uraemic syndrome (HUS) in Europe. Euro Surveill 1997; 2(12):pii=133. http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=133

Aslantaş O, Erdogan S, Cantekin Z, Gulacti I, Evrendilek GA. Isolation and Characterization of Verocytotoxin-Producing *Escherichia coli* O157 from Turkish Cattle. Int J Food Microbiol 2006; 106:338–342.

Barkocy-Gallagher GA, Arthur TM, Rivera-Betancourt M, Nou XW, Shackelford SD, Wheeler TL, Koohmaraie M. Seasonal prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli*, including O157:H7 and non-O157 serotypes, and *Salmonella* in commercial beef processing plants. J Food Prot 2003; 66:1978–1986.

Barletta F, Ochoa TJ, Cleary TG. Multiplex real-time PCR (MRT-PCR) for diarrheagenic. Methods Mol Biol 2013; 943:307–314.

Barlow RS, Gobius KS, Desmarchelier PM. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in ground beef and lamb cuts: results of a one-year study. Int J Food Microbiol 2006; 111:1–5.

Baylis Cl. Raw milk and raw milk cheeses as vehicles for infection by verocytotoxin-producing *Escherichia coli*. Int J Dairy Technol 2009; 62(3):293–307.

Bell BP, Goldoft M, Griffin PM, et al. A multistate outbreak of *Escherichia coli* O157:H7-associated bloody diarrhea and hemolytic uremic syndrome from hamburgers. The Washington experience. JAMA 1994; 272:1349–1353.

Bell BP, Griffin PM, Lozano P, Christie DL, Kobayashi JM, Tarr PI. Predictors of hemolytic uremic syndrome in children during a large outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 infections. Pediatrics 1997; 100:E12.

Bell C. Approach to the control of entero-haemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC). Int J Food Microbiol 2002; 78:197–216.

Bettelheim KA. The non-O157 shiga-toxigenic (verocytotoxigenic) *Escherichia coli*; under-rated pathogens. Crit Rev Microbiol 2007; 33:67–87.

Bettelheim KA, Cooke EM, OFarrell S, Shooter RA. The effect of diet on intesti-

nal *Escherichia coli*. J Hygiene (Cambridge) 1977; 79:43–45.

Beutin L, Jahn S, Fach P. Evaluation of the GeneDisc real-time PCR system for detection of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) O26, O103, O111, O145 and O157 strains. J Appl Microbiol 2009; 106:1122–1132.

Beutin L, Steinrück H, Krause G, Steege K, Haby S, Hultsch G, Appel B. Comparative evaluation of the Ridascreen verotoxin enzyme immunoassay for detection of shiga-toxin producing strains of *Escherichia coli*. J Appl Microbiol 2007; 102:630–639.

Beutin L. Emerging enterohaemorrhagic *Escherichia coli*, causes and effects of the rise of a human pathogen. J Vet Med Series B Infect Dis Vet Public Health 2006; 53:299–305.

Beutin L, Zimmermann S, Gleier K. Human infections with Shiga toxin producing *Escherichia coli* other than serogroup O157 in Germany. Emerg Infect Dis 1998; 4:635–639.

Bielaszewska M, Sramkova L, Janda J, Blahova K, Ambrozova H. Verotoxigenic (enterohaemorrhagic) *Escherichia coli* in infants and toddlers in Czechoslovakia. Infection 1990; 18:352–356.

Bopp C. Non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli*: Isolation and detection challenges. USDA 2008. Erişim: http://www.scribd.com/doc/1496194/USDA-Non0157-STECBopp

Boynukara B, Aksu Z, Gülhan T. *Escherichia coli*'nin insanlarda oluşturduğu infeksiyonlar. Veteriner Hekimler Mikrobiyoloji Dergisi 2004; 4:29–38.

Brooks JT, Sowers EG, Wells JG, Greene KD, Griffin PM, Hoekstra RM, Strockbine NA. Non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections in the United States, 1983–2002. J Infect Dis 2005; 192:1422–1429.

Busch U, Hörmansdorfer S, Schranner S, Huber I, Bogner KH, Sing A. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* excretion by child and her cat. Emerg Infect Dis 2007; 13:348–349.

Callaway TR, Carr MA, Edrington TS, Anderson RC, Nisbet DJ. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: A review after 10 years. Curr Issues Mol Biol 2009; 11:67–79.

Cameron AS, Beers MY, Walker CC, Rose N, Anear E, Manatakis Z, Kirke K, Calder I, Jenkins F, Goldwater PN, Paton A, Paton J, Jureidini K, Hoffman A, Henning P, Hansman D, Lawrence A, Miller R, Ratcliff R, Doyle R, Murray C, Davos D, Cameron P, Seymour-Murray J, Lim I, Lanser J, Selvey L, Beaton S. Community outbreak of hemolytic uremic syndrome attributable to *Escherichia coli* O111:NM—South Australia, 1995. Morbid Mortal Weekly Rep 1995; 44:550–551, 557–558.

Caprioli A, Morabito S, Brugère H, Oswald E. Enterohaemorrhagic *Escherichia coli*: emerging issues on virulence and modes of transmission. Vet Res 2005; 36:289–311.

Castillo A, Lucia LM, Roberson DB, Stevenson TH, Mercado I, Acuff GR. Lactic acid sprays reduce bacterial pathogens on cold beef carcass surfaces and in subsequently produced ground beef. J Food Prot 2001; 64:58–62.

CDC. Emerg Infect Dis 2006. Erişim: http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no6/breuer.htm

CDC. Multistate outbreak of *E coli* O157 infections linked to Topp's Brand ground beef patties. 2007. Erişim: http://www.cdc.gov/ecoli/2007/october/100207.html

CDC. Bacterial foodborne and diarrheal disease national case surveillance. Annual report, 2005. Erişim: http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/documents/fbsurvsumm2003.pdf

CDC. Bacterial foodborne and diarrheal disease national case surveillance, 2007a. Erişim: http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/documents/fbsurvsumm2004.pdf

CDC. Bacterial foodborne and diarrheal disease national case surveillance. Annual report, 2007b. Erişim: http://www.cdc.gov/foodnet/annual/2005/2005_AR_Report.pdf

CDC. Summary of notifiable diseases, United States, 2005. Morbid Mortal Weekly Rep 2007c; 54:76. Erişim: http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/documents/fbsurvsumm2005.pdf

CDC. FoodNet surveillance report 2008. Erişim: http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=8041

CDC. Compendium of measures to prevent disease associated with animals in public settings. Morbid Mortal Weekly Rep 2009a; 58:1–21.

CDC. Outbreak surveillance data. 2009b. Erişim: http://www.cdc.gov/outbreaknet/surveillance_data.html

Cho S, Diez-Gonzalez F, Fossler CP, Wells SJ, Hedberg CW, Kaneene JB, Ruegg PL, Warnick LD, Bender JB. Prevalence of shiga toxin-encoding bacteria and shiga toxin-producing *Escherichia coli* isolates from dairy farms and county fairs. Vet Microbiol 2006; 118:289–298.

Clarke SC. Diarrheagenic *Escherichia coli*—an emerging problem? Diagn Microbiol Infect Dis 2001; 41:93–98.

Cobbold RN, Davis MA, Rice DH, Szymanski M, Tarr PI, Besser TE, Hancock DD. Associations between bovine, human, and raw milk and beef isolates of non-O157 shiga toxigenic *Escherichia coli*. J Food Prot 2008; 71:1023–1027.

Combs BG, Wise RP, Tribe IG, Mwanri L, Raupach JCA. Investigation of two clusters of shiga toxin-producing *Escherichia coli* cases in South Australia. Commun Dis Intelligence 2003; 27:517–519.

Coombes BK, Wickham ME, Mascarenhas M, Gruenheid S, Finlay BB, Karmali MA. Molecular analysis as an aid to assess the public health risk of

non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* strains. Appl Environ Microbiol 2008; 74:2153–2160.

Cowden JM, Christie P. Scottish outbreak of *Escherichia coli* O157. Health Bull Edinb 1997; 55:9–10.

Cray WC Jr, Moon HW. Experimental infection of calves and adult cattle with *Escherichia coli* O157:H7. Appl Environ Microbiol 1995; 61:1586–1590.

Çabalar M, Boynukara B, Gülhan T, Ekin IH. Van yöresinde sağlıklı görülen süt sığırcılığı işletmelerinde Rotavirus, *E. coli* K99 ve O157:H7'nin varlığı üzerine araştırmalar. Turk J Vet Anim Sci 2011; 25:191–196.

De Paula CJS, Marin JM. Occurrence of non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* in dogs with diarrhea. Ciencia Rural 2008; 38:1682–1686.

De Sablet T, Bertin Y, Vareille M, Girardeau JP, Garrivier A, Gobert AP, Martin C. Differential expression of Stx(2) variants in shiga toxin-producing *Escherichia coli* belonging to seropathotypes A and C. Microbiology 2008; 154:176–186.

Dean-Nystrom EA, Bosworth BT, Moon HW, O'Brien AD. *Escherichia coli* O157:H7 requires intimin for enteropathogenicity in calves. Infect Immun 1998; 66:4560–4563.

DebRoy C, Roberts E, Kundrat J, Davis MA, Briggs CE, Fratamico PM. Detection of *Escherichia coli* serogroups O26 and O113 by PCR amplification of the wzx and wzy genes. Appl Environ Microbiol 2004; 70:1830–1832.

Doyle ME, Archer J, Kaspar CW, Weiss R. Human illness caused by *E. coli* O157:H7 from food and non-food sources. Fri Wisc 2006. Erişim: http://fri.wisc.edu/briefs/FRIBrief_EcoliO157H7humanillness.pdf

Dunn JR. The epidemiology of shiga-toxigenic *Escherichia coli* O157:H7 in Louisiana dairy cattle, beef cattle, and white-tailed deer. PhD Dissertation, Louisiana State University, 2003; 1–60.

ECDC. Erişim: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/escherichia_coli/Pages/index.aspx. 2013.

Eisenhauer PB, Chaturvedi P, Fine RE, Ritchie AJ, Pober JS, Cleary TG, Newburg DS. Tumor necrosis factor alpha increases human cerebral endothelial cell Gb3 and sensitivity to shiga toxin. Infect Immun 2001; 69:1889–1894.

Ekşi F, Karslıgil T, Bayram A. Çocukluk yaş grubu ishaillerinde *Escherichia coli* O157:H7'nin araştırılması. Van Tıp Dergisi 2007; 14:15–18.

Erdoğan H, Erdoğan A, Levent B, Kayali R, Arslan H. Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7: Case report. Turk J Pediatr 2008; 50:488–491.

Espié E, Grimont F, Mariani-Kurkdjian P, Bouvet P, Haeghebaert S, Filliol I, Loirat C, Decludt B, Minh NNT, Vaillant V, De Valk H. Surveillance of hemolytic uremic syndrome in children less than 15 years of age: a system to monitor O157 and non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections in France, 1996–2006. Pediatr Infect Dis J 2008; 27:595–601.

Ethelberg S, Smith B, Torpdahl M, Lisby M, Boel J, Jensen T, Nielsen EM, Mølbak K. Outbreak of non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* infection from consumption of beef sausage. Clin Infect Dis 2009; 48:E78–E81.

Farooq S, Hussain I, Mir MA, Bhat MA, Wani SA. Isolation of atypical enteropathogenic *Escherichia coli* and shiga toxin 1 and 2f-producing *Escherichia coli* from avian species in India. Lett Appl Microbiol 2009; 48:692–697.

Feng L, Senchenkova SN, Tao J, Shashkov AS, Liu B, Shevelev SD, Reeves PR, Xu JG, Knirel YA, Wang L. Structural and genetic characterization of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O145 antigen and development of an O145 serogroup-specific PCR assay. J Bacteriol 2005; 187:758–764.

Finlay D, Bell C, Ball HJ. Comparison of a monoclonal antibody-based capture/enrichment sandwich enzyme-linked immunosorbent assay with immunomagnetic bead separation for the detection of attachment effacement *Escherichia coli* O26 strains from cattle faeces. J Appl Microbiol 2006; 100:1141–1146.

Fischer JR, Zhao T, Doyle MP, Goldberg MR, Brown CA, Sewell CT, Kavanaugh DM, Bauman CD. Experimental and field studies of *Escherichia coli* O157:H7 in white-tailed deer. Appl Environ Microbiol 2001; 67:1218–1224.

Flowers SL. Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella* spp. in special-fed and bob veal in the northeastern United States. M.S. Thesis, The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA, 2002; 1–67.

Förster M, Sievert K, Messler S, Klimpel S, Feffer K. Comprehensive study on the occurrence and distribution of pathogenic microorganisms carried by synanthropic flies caught at different rural locations in Germany. J Med Entomol 2009; 46:1164–1166.

Frank C, Kapfhammer S, Werber D, Stark K, Held L. Cattle density and shiga toxin-producing *Escherichia coli* infection in Germany: increased risk for most but not all serogroups. Vector-borne Zoonotic Dis 2008; 8:635–643.

Fratamico PM, Bagi LK, Cray WC Jr, Narang N, Yan X, Medina M, Liu Y. Detection by multiplex real-time polymerase chain reaction assays and isolation of shiga toxin-producing *Escherichia coli* serogroups O26, O45, O103, O111, O121, and O145 in ground beef. Foodborne Pathog Dis 2011; 8(5):601–607.

Fratamico PM, DebRoy C, Strobaugh TP, Chen CY. DNA sequence of the *Escherichia coli* O103 O-antigen gene cluster and detection of enterohemorrhagic *E. coli* O103 by PCR amplification of the wzx and wzy genes. Can J Microbiol 2005; 51:515–522.

Fremaux B, Delignette-Muller ML, Prigent-Combaret C, Gleizal A, Vernozy-Rozand C. Growth and survival of non-O157:H7 shiga-toxin-producing *Escherichia coli* in cow manure. J Appl Microbiol 2007a; 102:89–99.

Fremaux B, Prigent-Combaret C, Delignette-Muller ML, Dothal M, Vernozy-Ro-

zand C. Persistence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* O26 in cow slurry. Lett Appl Microbiol 2007b; 45:55–61.

Fremaux B, Prigent-Combaret C, Delignette-Muller ML, Mallen B, Dothal M, Gleizal A, Vernozy-Rozand C. Persistence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* O26 in various manure-amended soil types. J Appl Microbiol 2008; 104:296–304.

Froehlich J, Baljer G, Menge C. Maternally and naturally acquired antibodies to shiga toxins in a cohort of calves shedding shiga-toxigenic *Escherichia coli*. Appl Environ Microbiol 2009; 75:3695–3704.

Gansheroff LJ, O'Brien AD. *Escherichia coli* O157:H7 in beef cattle presented for slaughter in the US: Higher prevalence rates than previously estimated. Proc Natl Acad Sci USA 2000; 97:2959–2961.

Garcia A, Fox JG. The rabbit as a new reservoir host of enterohemorrhagic *Escherichia coli*. Emerg Infect Dis 2003; 9:1592–1597.

Gareis M, Pichner R, Brey N, Steinrueck H. Shedding of verotoxigenic *E. coli* by healthy staff of a food-producing company. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2000; 43(10):781–787.

Garvey P, McKeown P, Carroll A, McNamara E. Epidemiology of verotoxigenic *E. coli* in Ireland, 2008. Epi-Insight 2009; 10.

Gilbreath JJ, Shields MS, Smith RL, Farrell LD, Sheridan PP, Spiegel KM. Shiga toxins, and the genes encoding them, in fecal samples from native Idaho ungulates. Appl Environ Microbiol 2009; 75:862–865.

Goldwater PN, Bettelheim KA. Role of non-O157:H7 *Escherichia coli* in hemolytic uremic syndrome. Clin Infect Dis 2002; 35:346–347.

Gould HL, Bopp C, Strockbine N, Atkinson R, Baselski V, Body B, Carey R, Crandall C, Hurd S, Kaplan RAY, Neill M, Shea S, Somsel P, Tobin-D'Angelo M, Griffin PM, Gerner-Smidt P. Recommendations for diagnosis of shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections by clinical laboratories. MMWR Recomm Rep 2009; 58:1–14.

Griffin PM, Tauxe RV. The epidemiology of infections caused by *Escherichia coli* O157:H7, other enterohemorrhagic *E. coli*, and the associated hemolytic uremic syndrome. Epidemiol Rev 1991; 13:60–98.

Guy RA, Tremblay D, Beausoleil L, Harel J, Champagne MJ. Quantification of *E. coli* O157 and STEC in feces of farm animals using direct multiplex real-time PCR (qPCR) and a modified most probable number assay comprised of immunomagnetic bead separation and qPCR detection. J Microbiol Methods 2014; 99C:44–53.

Gyles CL. Shiga toxin-producing *Escherichia coli*: an overview. J Anim Sci 2007; 85(Suppl 1):E45–E62.

Hanna JN, Humphreys JL, Ashton SE, Murphy DM. Haemolytic uremic syndrome associated with a family cluster of enterohaemorrhagic *Escherichia*

coli. Commun Dis Intelligence 2007; 31:300–303.

Hara-Kudo Y, Konishi N, Ohtsuka K, Hirramatsu R, Tanaka H, Konum H, Takatori K. Detection of verotoxigenic *Escherichia coli* O157 and O26 in food by plating methods and LAMP method: a collaborative study. Int J Food Microbiol 2008a; 122:156–161.

Hara-Kudo Y, Niizuma J, Goto I, Iizuka S, Kaji Y, Kamakura K, Suzuki S, Takatori K. Surveillance of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef with effective procedures, independent of serotype. Foodborne Path Dis 2008b; 5:97–103.

Haus-Cheymol R, Espié E, Che D, Vaillant V, DeValk H, Desenclos JC. Association between indicators of cattle density and incidence of paediatric haemolytic uraemic syndrome (HUS) in children under 15 years of age in France between 1996 and 2001: an ecological study. Epidemiol Infect 2006; 134:712–718.

Hazarika RA, Singh DK, Kapoor KN, Agarwal RK, Pandey AB, Rajkumar DN. Detection and characterization of verotoxin-producing *Escherichia coli* (VTEC) isolated from buffalo meat. J Food Safety 2004; 24:281–290.

Hedican EB, Medus C, Besser JM, Juni BA, Koziol B, Taylor C, Smith KE. Characteristics of O157 versus non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections in Minnesota, 2000–2006. Clin Infect Dis 2009; 49(3):358–364.

Heid CA, Stevens J, Livak KJ, Williams PM. Real-time quantitative PCR. Genome Res 1996; 6(10):986–994.

Henderson H. Direct and indirect zoonotic transmission of shiga toxin-producing *Escherichia coli*. J Am Vet Med Assoc 2008; 232:848–859.

Hiramatsu R, Matsumoto M, Sakae K, Miyazaki Y. Ability of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. to survive in a desiccation model system and in dry foods. Appl Environ Microbiol 2005; 71:6657–6663.

Hiramatsu R, Matsumoto M, Miwa Y, Suzuki Y, Saito M, Miyazaki Y. Characterization of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O26 strains and establishment of selective isolation media for these strains. J Clin Microbiol 2002; 40:922–925.

Hung VK, Cornick NA. Prevalence and genetic profiles of shiga toxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from buffaloes, cattle, and goats in central Vietnam. Vet Microbiol 2008; 126:356–363.

Hussein HS, Bollinger LM. Prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef. Meat Sci 2005a; 71:676–689.

Hussein HS, Bollinger LM. Prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef cattle. J Food Prot 2005b; 68:2224–2241.

Hussein HS, Sakuma T. Prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in dairy cattle and their products. J Dairy Sci 2005a; 88:450–465.

Hussein HS, Sakuma T. Shiga toxin-producing *Escherichia coli*: pre- and posthar-

vest control measures to ensure safety of dairy cattle products. J Food Prot 2005b; 68:199–207.

Hussein HS. Prevalence and pathogenicity of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in beef cattle and their products. J Anim Sci 2007; 85(Suppl 1):E63–E72.

Imamovic L, Jofre J, Schmidt H, Serra-Moreno R, Muniesa M. Phage-mediated shiga toxin 2 gene transfer in food and water. Appl Environ Microbiol 2009; 75:1764–1768.

Islam MA, Mondol AS, De Boer E, Beumer RR, Zwietering MH, Talukder KA, Heuvelink AE. Prevalence and genetic characterization of shiga toxin-producing *Escherichia coli* isolates from slaughtered animals in Bangladesh. Appl Environ Microbiol 2008; 74:5414–5421.

Itoh K, Tezuka T, Inoue K, Tada H, Suzuki T. Different binding property of verotoxin-1 and verotoxin-2 against their glycolipid receptor, globotriaosylceramide. Tohoku J Exp Med 2001; 195:237–243.

Izumiya H, Terajima J, Wada A, Inagaki Y, Itoh K, Tamura K, Watanabe H. Molecular typing of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 isolates in Japan by using pulsed-field gel electrophoresis. J Clin Microbiol 1997; 35:1675-1680.

Janda JM, Abbott SL. The Enterobacteria. 2nd ed. ASM Press, Washington, D.C. 2006.

Janke BH, Francis DH, Collins JE, Libal MC, Zeman DH, Johnson DD, Neiger RD. Attaching and effacing *Escherichia coli* infection as a cause of diarrhea in young calves. J Am Vet Med Assoc 1990; 196:897-901.

Jay JM, Loessner M, Golden DA. Modern Food Microbiology, 7th Edition. Springer Science, New York, NY. 2005.

Jeon BW, Jeong JM, Won GY, Park H, Eo SK, Kang HY, Hur J, Lee JH. Prevalence and characteristics of *Escherichia coli* O26 and O111 from cattle in Korea. Int J Food Microbiol 2006; 110:123–126.

Johnson KE, Thorpe CM, Sears CL. The emerging clinical importance of non-O157 shiga toxin-producing *Escherichia coli*. Clin Infect Dis 2006; 43:1587–1595.

Kalchayanand N, Arthur TM, Bosilevac JM, Brichta-Harhay DM, Guerini MN, Shackelford SD, Wheeler TL, Koohmaraie M. Microbiological characterization of lamb carcasses at commercial processing plants in the United States. J Food Prot 2007; 70:1811-1819.

Kalın R, Öngör H. Examination of *Escherichia coli* O157:H7 and some virulence genes in marketed minced meat samples. Kafkas Univ Vet Fak Derg 2014; 20(6):957-960.

Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic *Escherichia coli*. Nature Rev Microbiol 2004; 2:123-140.

Karch H, Bielaszewska M. Sorbitol-fermenting shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157:H– strains: epidemiology, phenotypic and molecular characteristics, and microbiological diagnosis. J Clin Microbiol 2001; 39:2043–2049.

Karch H, Tarr PI, Bielaszewska M. Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* in human medicine. IJMM 2005; 295:405-418.

Karmali MA, Mascarenhas M, Shen SH, Ziebell K, Johnson S, Reid-Smith R, Isaac-Renton J, Clarks C, Rahn K, Kaper JB. Association of genomic O island 122 of *Escherichia coli* EDL 933 with verocytotoxin-producing *Escherichia coli* seropathotypes that are linked to epidemic and/or serious disease. J Clin Microbiol 2003; 41:4930–4940.

Karmali MA, Petric M, Lim C, Fleming PC, Arbus GS, Lior H. The association between idiopathic hemolytic uremic syndrome and infection by verotoxin-producing *Escherichia coli*. J Infect Dis 1985; 151:775–782.

Kaspar C, Doyle ME, Archer J. White paper on non-O157:H7 shiga–toxin producing *E. coli* from meat and non-meat sources. 2011; 1-26. http://fri.wisc.edu/docs/pdf/FRI_Bfrief_NonO157STEC_4_10.pdf

Kawasaki S, Fratamico PM, Horikoshi N, Okada Y, Takeshita K, Sameshima T, Kawamoto S. Evaluation of a multiplex PCR system for simultaneous detection of *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, and *Escherichia coli* O157:H7 in foods and in food subjected to freezing. Foodborne Pathog Dis 2009; 6:81-89.

Kehl KS, Havens P, Behnke CE, Acheson DWK. Evaluation of the premier EHEC assay for detection of shiga toxin-producing *Escherichia coli*. J Clin Microbiol 1997; 35:2051–2054.

Kirchgatterer A, Weber T, Hinterreiter M, Knoflach P, Allerberger F. Haemorrhagic colitis due to *Escherichia coli* O103:H2 associated with infliximab therapy in a patient with rheumatoid arthritis. Rheumatol 2002; 41:355-356.

Kobayashi H, Kanazaki M, Hata E, Kubo M. Prevalence and characteristics of eae- and stx-positive strains of *Escherichia coli* from wild birds in the immediate environment of Tokyo Bay. Appl Environ Microbiol 2009a; 75:292–295.

Kobayashi H, Kanazaki M, Ogawa T, Iyoda S, Hara-Kudo Y. Changing prevalence of O-serogroups and antimicrobial susceptibility among STEC strains isolated from healthy dairy cows over a decade in Japan between 1998 and 2007. J Vet Med Sci 2009b; 71:363–366.

Kotzekidou P. Survey of *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* O157:H7 in raw ingredients and ready-to-eat products by commercial real-time PCR kits. Food Microbiol 2013; 35(2):86-91.

Kumar HS, Otta SK, Karunasagar I, Karunasagar I. Detection of shiga-toxigenic *Escherichia coli* (STEC) in fresh seafood and meat marketed in Mangalore, India by PCR. Lett Appl Microbiol 2001; 33:334–338.

Lathrop S, Edge K, Bareta J. Shiga-toxin producing *Escherichia coli*, New Mexico, USA, 2004–2007. Emerg Infect Dis 2009; 15:1289–1291.

Leotta GA, Deza N, Origlia J, Toma C, Chinen I, Miliwebsky E, Iyoda S, Sosa-Estani S, Rivas M. Detection and characterization of shiga toxin-producing *Escherichia coli* in captive non-domestic mammals. Vet Microbiol 2006; 118:151–157.

Levine MM. *Escherichia coli* that cause diarrhea—enterotoxigenic, enteropathogenic, enteroinvasive, enterohemorrhagic, and enteroadherent. J Infect Dis 1987; 155:377-389.

Liu WC, Shaw DJ, Matthews L, Hoyle DV, Pearce MC, Yates CM, Low JC, Amyes SGB, Gunn GJ, Woolhouse MEJ. Modelling the epidemiology and transmission of Verocytotoxin-producing *Escherichia coli* serogroups O26 and O103 in two different calf cohorts. Epidemiol Infect 2007; 135:1316–1323.

Liu Y, Mustapha A. Detection of viable *Escherichia coli* O157:H7 in ground beef by propidium monoazide real-time PCR. Int J Food Microbiol 2014; 170:48-54.

Lockary VM, Hudson RF, Ball CL. Shiga toxin-producing *Escherichia coli*, Idaho. Emerg Infect Dis 2007; 13:1262–1264.

Lupp C, Finlay BB. Intestinal Microbiota. Curr Biol 2005; 15:235-236.

Madic J, Lecureuil C, Dilasser F, Derzelle S, Jamet E, Fach P, Auvray F. Screening of food raw materials for the presence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* O91:H21. Lett Appl Microbiol 2009; 48:447–451.

Margot H, Cernela N, Iversen C, Zweifel C, Stephan R. Evaluation of seven different commercially available real-time PCR assays for detection of shiga toxin 1 and 2 gene subtypes. J Food Prot 2013; 76(5):871-873.

Mercado EC, Rodriguez SM, Elizondo AM, Marcoppido G, Parreno V. Isolation of shiga toxin-producing *Escherichia coli* from a South American camelid (*Lama guanicoe*) with diarrhea. J Clin Microbiol 2004; 42:4809–4811.

Miko A, Pries K, Haby S, Steege K, Albrecht N, Krause G, Beutin L. Assessment of shiga toxin-producing *Escherichia coli* isolates from wildlife meat as potential pathogens for humans. Appl Environ Microbiol 2009; 75:6462–6470.

Monnens L, Savage CO, Taylor CM. Pathophysiology of hemolytic uremic syndrome, p. 287-292. In James B. Kaper and Alison D. O'Brien (ed.), *Escherichia coli* O157:H7 and other Shiga toxin-producing E. coli strains, ASM Press, Washington, D.C. 1998.

Murphy M, Buckley JF, Whyte P, O'Mahony M, Anderson W, Wall PG, Fanning S. Surveillance of dairy production holdings supplying raw milk to the farmhouse cheese sector for *Escherichia coli* O157, O26 and O111. Zoonoses Public Health 2007; 54:358–365.

Nataro JP, Kaper JB. Diarrheagenic *Escherichia coli*. Clin Microbiol Rev 1998;

11:142-201.

Neely E, Bell C, Finlay D, McCappin J, Wilson I, Ball HJ. Development of a capture/enrichment sandwich ELISA for the rapid detection of enteropathogenic and enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O26 strains. J Appl Microbiol 2004; 97:1161-1165.

Nielsen EM, Scheutz F, Torpdahl M. Continuous surveillance of shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections by pulsed-field gel electrophoresis shows that most infections are sporadic. Foodborne Path Dis 2006; 3:81–87.

Nielsen EM, Skov MN, Madsen JJ, Lodal J, Jespersen JB, Baggesen DL. Verocytotoxin-producing *Escherichia coli* in wild birds and rodents in close proximity to farms. Appl Environ Microbiol 2004; 70:6944–6947.

O'Brien AD, LaVeck GD. Purification and characterization of a Shigella dysenteriae 1-like toxin produced by *Escherichia coli*. Infect Immun 1983; 40:675-683.

Ochoa TJ, Cleary TG. Epidemiology and spectrum of disease of *Escherichia coli* O157. Curr Opin Infect Dis 2003; 16:259–263.

O'Hanlon KA, Catarame TMG, Duffy G, Blair IS, McDowell DA. Rapid detection and quantification of *E. coli* O157, O26, and O111 in minced beef by real-time PCR. J Appl Microbiol 2004; 96:1013-1023.

Orden JA, Cortés C, Horcajo P, De La Fuente R, Blanco JE, Mora A, López C, Blanco J, Contreras A, Sánchez A, Corrales JC, Domínguez-Bernal G. A longitudinal study of verotoxin-producing *Escherichia coli* in two dairy goat herds. Vet Microbiol 2008; 132:428–434.

Orth D, Grif K, Dierich MP, Würzner R. Sorbitol-fermenting shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157: indications for an animal reservoir. Epidemiol Infect 2006; 134:719–723.

OSDH. Shiga toxin-producing *E. coli* (STEC) Surveillance Summary. Erişim: http://www.ok.gov/health/documents/Shiga%20Toxin%20Producing%20E%20Coli%20%28STE3%29%202008%20Surveillance%20Summary.pdf.

OSDH. Epidemiological investigation of restaurant-associated *Escherichia coli* O111:NM outbreak—Mayes County, Oklahoma, 2008. Final report. Erişim: http://www.ok.gov/health/documents/EcoliO111SummaryReport.pdf

OzFoodNet Working Group. OzFoodNet: Enhancing foodborne disease surveillance across Australia: quarterly report, July to September, 2002. Commun Dis Intelligence 2003; 27:90.

OzFoodNet Working Group. Monitoring the incidence and causes of diseases potentially transmitted by food in Australia: Annual report of the OzFoodNet Network, 2006. Commun Dis Intelligence 2007; 31:345–365.

Öngör H, Kalın R, Cetinkaya B. Investigations of *Escherichia coli* O157 and Some Virulence Genes in Samples of Meat and Faeces from Clinically

Healthy Cattle in Turkey. Veterinary Rec 2007; 161:392-394.

Paton AW, Ratcliff RM, Doyle RM, Seymour Murray J, Davos D, Lanser JA, Paton JC. Molecular microbiological investigation of an outbreak of hemolytic-uremic syndrome caused by dry fermented sausage contaminated with Shiga-like toxin-producing *Escherichia coli*. J Clin Microbiol 1996; 34:1622–1627.

Paton JC, Paton AW. Pathogenesis and diagnosis of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections. Clin Microbiol Rev 1998; 11:450–479.

Paton JC, Paton AW. Methods for detection of STEC in humans. An overview. Methods Mol Med 2003; 73:9–26.

Paton AW, Paton JC. Direct detection of Shiga toxigenic *Escherichia coli* strains belonging to serogroups O111, O157, and O113 by multiplex PCR. J Clin Microbiol 1999; 37:3362-3365.

Pedersen K, Clark L, Andelt WF, Salman MD. Prevalence of shiga toxin-producing *Escherichia coli* and *Salmonella enterica* in rock pigeons captured in Fort Collins, Colorado. J Wildlife Dis 2006; 42:46–55.

Pennington H. *Escherichia coli* O157. Lancet 2010; 376:1428–1435.

Perelle S, Dilasser F, Grout J, Fach P. Screening food raw materials for the presence of the world's most frequent clinical cases of shiga toxin-encoding *Escherichia coli* O26, O103, O111, O145, and O157. Int J Food Microbiol 2007; 113:284–288.

Perelle S, Dilasser F, Grout JL, Fach P. Detection by 5'-nuclease PCR of shiga-toxin producing *Escherichia coli* O26, O55, O91, O103, O111, O113, O145, and O157:H7, associated with the world's most frequent clinical cases. Molec Cell Probes 2004; 18:185–192.

Perelle S, Dilasser F, Grout J, Fach P. Identification of the O-antigen biosynthesis genes of *Escherichia coli* O91 and development of a O91 PCR serotyping test. J Appl Microbiol 2002; 93:758-764.

Pichner R, Sander A, Steinruck H, Gareis M. Occurrence of *Salmonella* spp. and shigatoxin-producing *Escherichia coli* (STEC) in horse faeces and horse meat products. Berlin Munch Tierarzt Wochenschr 2005; 118:321–325.

Possé B, De Zutter L, Heyndrickx M, Herman. Quantitative isolation efficiency of O26, O103, O111, O145, and O157 STEC serotypes from artificially contaminated food and cattle faeces samples using a new isolation protocol. J Appl Microbiol 2008; 105:227–235.

Pradel N, Bertin Y, Martin C, Livrelli V. Molecular analysis of shiga toxin-producing *Escherichia coli* strains isolated from hemolytic-uremic syndrome patients and dairy samples in France. Appl Environ Microbiol 2008; 74:2118–2128.

Prager R, Fruth A, Siewert U, Strutz U, Tschäpe H. *Escherichia coli* encoding shiga toxin 2f as an emerging human pathogen. Int J Med Microbiol 2009;

299:343–353.

Pruimboom-Brees IM, Morgan TW, Ackermann MR, Nystrom ED, Samuel JE, Cornick NA, Moon HW. Cattle lack vascular receptors for *Escherichia coli* O157:H7 Shiga toxins. Proc Natl Acad Sci USA 2000; 97:10325-10329.

Reeves PR. Biosynthesis and assembly of lipopolysaccharide. In: Neuberger A, Van Deenen LL, editors. Bacterial cell wall, vol. 27. Elsevier Science Publishers, New York; 1994. p.281-314.

Reid CA, Small A, Avery SM, Buncic S. Presence of food-borne pathogens on cattle hides. Food Control 2002; 13:411-415.

Rhoades JR, Duffy G, Koutsoumanis K. Prevalence and concentration of verocytotoxigenic *Escherichia coli*, *Salmonella* Enterica, and *Listeria monocytogenes* in the beef production chain: a review. Food Microbiol 2009; 26:357–376.

Riley LW, Remis RS, Helgerson SD, McGee HB, Wells JG, Davis BR, Hebert RJ, Olcott ES, Johnson LM, Hargrett NT, Blake PA, Cohen ML. Hemorrhagic colitis associated with a rare *Escherichia coli* serotype. N Engl J Med 1983; 308:681–685.

Rivas M, Sosa-Estani S, Rangel J, Caletti MG, Vallés P, Roldán CD, Balbi L, De Mollar MCM, Amoedo D, Miliwebsky E, Chinen I, Hoekstra RM, Mead P, Griffin PM. Risk factors for sporadic Shiga toxin-producing *Escherichia coli* infections in children, Argentina. Emerg Infect Dis 2008; 14:763–771.

Rivera-Betancourt M, Shackelford SD, Arthur TM, Westmoreland KE, Bellinger G, Rossman M, Reagan JO, Koohmaraie M. Prevalence of *Escherichia coli* O157:H7, *Listeria monocytogenes*, and *Salmonella* in two geographically distant commercial beef processing plants in the United States. J Food Prot 2004; 67:295-302.

Russo TA, Johnson JR. Medical and economic impact of extraintestinal infections due to *Escherichia coli*: Focus on an increasingly important endemic problem. Microbes Infect 2003; 5:449-456.

Samadpour M, Kubler M, Buck FC, Depavia GA, Mazengia E, Stewart J, Yang P, Alfi D. Prevalence of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in ground beef and cattle feces from King County, Washington. J Food Prot 2002; 65:1322-1325.

Samuel G, Reeves P. Biosynthesis of O-antigens: genes and pathways involved in nucleotide sugar precursor synthesis and O-antigen assembly. Carb Res 2003; 338:2503-2519.

Sánchez S, García-Sánchez A, Martínez R, Blanco J, Blanco JE, Blanco M, Dahbi G, Mora A, Hermoso De Mendoza J, Alonso JM, Rey J. Detection and characterisation of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* other than *Escherichia coli* O157:H7 in wild ruminants. Vet J 2009; 180:384–388.

Saunder JR. Genetics and Molecular Ecology of *Escherichia coli* O157:H7. In:

Stewart CS, Flint HJ, editors. *Escherichia coli* O157 in Farm Animals. CABI Publishing, New York; 1999. p.1-26.

Savarino SJ, Fasano A, Watson J, Martin BM, Levine MM, Guandalini S. Enteroaggregative *Escherichia coli* heat-stable enterotoxin 1 represents another subfamily of *E. coli* heat-stable toxin. Proc Natl Acad Sci USA 1993; 90:3093-3097.

Scaife HR, Cowan D, Finney J, Kinghorn-Perry SF, Crook B. Wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) as potential carriers of verocytotoxin-producing *Escherichia coli*. Vet Rec 2006; 159:175–178.

Scallan E, Hoekstra RM, Angulo FJ, Tauxe RV, Widdowson MA, Roy SL, Jones JL, Griffin PM. Foodborne illness acquired in the United States—major pathogens. Emerg Infect Dis 2011; 17:7–15.

Schmidt H, Scheef J, Morabito S, Caprioli A, Wieler LH, Karch A. A new Shiga toxin 2 variant (Stx2f) from *Escherichia coli* isolated from pigeons. Appl Environ Microbiol 2000; 66:1205–1208.

Schouten JM, van de Giessen AW, Frankena K, De Jong MCM, Graat EAM. *Escherichia coli* O157 prevalence in Dutch poultry, pig finishing and veal herds and risk factors in Dutch veal herds. Prev Vet Med 2005; 70:1–15.

Sekse C, O'Sullivan K, Granum PE, Rørvik LM, Wasteson Y, Jørgensen HJ. An outbreak of *Escherichia coli* O103:H25—bacteriological investigations and genotyping of isolates from food. Int J Food Microbiol 2009; 133:259–264.

Shaw DJ, Jenkins C, Pearce MC, Cheasty T, Gunn GJ, Dougan G, Smith HR, Woolhouse A, Frankel G. Shedding patterns of verocytotoxin-producing *Escherichia coli* strains in a cohort of calves and their dams on a Scottish beef farm. Appl Environ Microbiol 2004; 70:7456–7465.

Singh J, Batish VK, Grover S. A scorpion probe-based real-time PCR assay for detection of *E. coli* O157:H7 in dairy products. Foodborne Path Dis 2009; 6:395-400.

Smith CJ, Olszewski AM, Mauro SA. Correlation of Shiga toxin gene frequency with commonly used microbial indicators of recreational water quality. Appl Environ Microbiol 2009; 75:316–321.

Sonntag AK, Zenner E, Karch H, Bielaszewska M. Pigeons as a possible reservoir of Shiga toxin 2f-producing *Escherichia coli* pathogenic to humans. Berlin Munch Tierarzt Wochenschr 2005; 118:464–470.

Sousa CP. The versatile strategies of *Escherichia coli* pathotypes: A mini review. J Venom Anim Toxins incl Trop Dis 2006; 12:363-373.

Srinivasan V, Gillespie BE, Nguyen LT, Headrick SI, Murinda SE, Oliver SP. Characterization of antimicrobial resistance patterns and class 1 integrons in *Escherichia coli* O26 isolated from humans and animals. Int J Antimicro Agents 2007; 29:254-262.

Stephan R, Schumacher S, Corti S, Krause G, Danuser J, Beutin L. Prevalence and characteristics of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in Swiss raw milk cheeses collected at producer level. J Dairy Sci 2008; 91:2561–2565.

Şeker E. Afyon Bölgesinde Manda dışkı ve Sütlerinden *Escherichia coli* O157:H7 izolasyonu. Doktora tezi, AÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2005.

Tauxe RV. Public health perspective on immunoprophylactic strategies for *Escherichia coli* O157:H7: Who or what would we immunize? In: Kaper JB, O'Brien AD, editors. *Escherichia coli* O157:H7 and other Shiga toxin-producing *E. coli* strains. ASM Press, Washington, D.C.; 1998. p.445-452.

Thompson LH, Giercke S, Beaudoin C, Woodward D, Wylie JL. Enhanced surveillance of non-O157 verotoxin-producing *Escherichia coli* in human stool samples from Manitoba. Can J Infect Dis Med Microbiol 2005; 16:329–334.

Thorpe CM, Hurley BP, Acheson DW. Shiga toxin interactions with the intestinal epithelium. Methods Mol Med 2003; 73:263–273.

Tzschoppe M, Martin A, Beutin L. A rapid procedure for the detection and isolation of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) serogroups O26, O103, O111, O118, O121, O145, and O157 strains and the aggregative EHEC O104:H4 strain from ready-to-eat vegetables. Int J Food Microbiol 2012; 152(1-2):19-30.

USDA. The poultry sector in middle-income countries and its feed requirements: The case of Egypt-WRS-03-02. Available from: Erişim: http://www.ers.usda.gov/publications/WRS03/dec03/wrs0302/wrs0302fm.pdf, 2003.

USDA. Factors affecting U.S. Beef consumption. USDA. LDP-M-135-02. Available from: http://www.ers.usda.gov/Publications/LDP/oct05/ldpm13502/, 2005.

USDA. Risk Profile for Pathogenic Non-O157 Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli*. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/92de038dc30e403785a6065c3a709435/Non_O157_STEC_Risk_Profile_May2012.pdf?MOD=AJPERES, 2012.

USDA-ERS. ERS estimates foodborne disease costs at $6.9 billion per year. Available from: Erişim: http://www.ers.usda.gov/publications/aer741/aer741.pdf, 2001. Accessed 26.12.2017.

USDA-FSIS. California firm expands recall of ground beef for possible *E. coli* O157:H7 contamination. FSIS-RC-025-2007. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/News_&_Events/Expanded_Recall_025_Release_060907/index.as, 2007a.

USDA-FSIS. Minnesota firm recalls ground beef products due to possible *E. coli* O157:H7 contamination. FSIS-RC-002-2007. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/news/Recall_002_2008_Release/index.asp, 2007b.

USDA-FSIS. Wisconsin firm recalls ground beef products due to possible *E. coli* O157:H7 contamination. FSIS-RC-042-2007. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/News_&_Events/Recall_042_2007_Release/index.asp, 2007c.

USDA-FSIS. Progress on non-O157 STEC. Washington, D.C. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/PDF/Progress_Non-O157_STEC_040908.pdf, 2008.

USDA-FSIS. Illinois firm recalls ground beef products due to possible *E. coli* O157:H7 contamination. Recall release. Available from: Erişim: http://www.fsis.usda.gov/News_&_Events/Recall_022_2009_Release/index.asp, 2009.

Van Duynhoven YTHP, Friesema IHM, Schuurman T, Roovers A, Van Zwet AA, Sabbe LJM, Van Der Zwaluw WK, Notermans DW, Mulder B, Van Hannen EJ, Heilmann FGC, Buiting A, Jansen R, Kooistra-Smid AMD. Prevalence, characterisation and clinical profiles of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in the Netherlands. Clin Microbiol Infect 2008; 14:437–445.

Viscardi M, Perugini AG, Auriemma C, Capuano F, Morabito S, Kim KP, Loessner MJ, Iovane G. Isolation and characterisation of two novel coliphages with high potential to control antibiotic-resistant pathogenic *Escherichia coli* (EHEC and EPEC). Int J Antimicrob Agents 2008; 31:152–157.

Von Müffling T, Smaijlovic M, Nowak B, Sammet K, Bülte M, Klein G. Preliminary study of certain serotypes, genetic and antimicrobial resistance profiles of verotoxigenic *Escherichia coli* (VTEC) isolated in Bosnia and Germany from cattle or pigs and their products. Int J Food Microbiol 2007; 117:185–191.

Wang L, Reeves PR. The *Escherichia coli* O111 and *Salmonella enterica* O35 gene clusters: Gene clusters encoding the same colitose-containing O antigen are highly conserved. J Bacteriol 2000; 182:5256-5261.

Wasilenko JL, Fratamico PM, Narang N, Tillman GE, Ladely S, Simmons M, Cray WC Jr. Influence of primer sequences and DNA extraction method on detection of non-O157 Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in ground beef by real-time PCR targeting the eae, stx, and serogroup-specific genes. J Food Prot 2012; 75(11):1939-1950.

Watanabe H, Wada A, Inagaki Y, Itoh K, Tamura K. Outbreaks of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 infection by two different genotype strains in Japan, 1996. Lancet 1996; 348:831–832.

Watterworth L, Rosa B, Schraft H, Topp E, Leung KT. Survival of various ERIC-genotypes of Shiga toxin-producing *Escherichia coli* in well water. Water Air Soil Pollut 2006; 177:367–382.

Wells JG, Davis BR, Wachsmuth IK, Riley LW, Remis RS, Sokolow R, Morris GK. Laboratory investigation of hemorrhagic colitis outbreaks associated with a rare *Escherichia coli* serotype. J Clin Microbiol 1983; 18:512–520.

Werber D, Beutin L, Pichner R, Stark K, Fruth A. Shiga toxin-producing *Escherichia coli* serogroups in food and patients, Germany. Emerg Infect Dis 2008; 14:1803–1806.

Yılmaz A, Gün H, Yılmaz H. Frequency of *Escherichia coli* O157:H7 in Turkish Cattle. J Food Prot 2002; 65:1637-1640.

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDEN GIDA ETİĞİ EĞİTİMİNDE AMAÇLAR, İLKELER VE UYGULAMA ÖNERİLERİ

Sevda PEHLİVANLAR ÖNEN

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD, Hatay Türkiye

E-mail: spehlivanlar@mku.edu.tr *ORCID ID: 0004-0002-8582-0598*

1. GİRİŞ

Etik ve ahlak kavramları gündelik dilde çoğu zaman birbirinin yerine kullanılsa da, literatürde bu iki kavram farklı düzlemlere işaret eder. Etik, insan eylemlerini ve bu eylemlere ilişkin yargıları ahlaki bakımdan sistematik biçimde inceleyen bir çalışma alanı olarak tanımlanırken; ahlak, değer ve tutumları içeren olgusal bir yaşantı alanına karşılık gelir (Kaplan, 2009; Mahmutoğlu, 2009). Bu ayrım, etiği "ahlak üretmek" ten çok, ahlaki olana ilişkin standartları, ilkeleri ve çözümleme dilini kurmaya yönelen felsefi bir disiplin olarak konumlandırır.

Etiğin amacı, "en yüksek iyi" ye yönelme arayışıdır. Bu yönelim, etik düşünmenin yalnız teorik bir tartışma alanı olmadığını; bireyi eylem ve sonuçları üzerinden sorgulamaya sevk eden bir eğitim işlevi de taşıdığını gösterir (Usta, 2010). Bununla birlikte "etik" kavramının gündelik kullanımda çoğu zaman kişinin davranışlarına temel olan ahlak ilkelerinin bütünü olarak anıldığı da belirtilmektedir (Aktaş, 2014). Akademik düzlemde ise etik ilke geliştirme, adalet, insan hakları, faydacılık ve bireysellik gibi ölçütler üzerinden yürütülmekte; değerlendirmede "istenilir iyi" kavramının belirleyici olduğu ve bu iyinin coğrafi, inançsal, etnik ya da cinsel farklılıklardan bağımsız ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır (Klavuz, 2004; Usta, 2010). Bu bağlamda "mutlak iyi nedir?" sorusuna yanıt aramak ve bu yanıtı özellikle kamu örgütlerinde izlenmesi gereken eylemleri belirlemede temel almak gerektiği ifade edilir (Usta, 2010).

Öte yandan etik tartışmalarının uygulama alanlarına ayrışması, farklı hizmet ve meslek alanlarında ilke ve standartların oluşturulmasına yönelik "meslek etikleri"ni görünür kılmıştır. Etik alanının "meslek etikleri"ne indirgenmesi ve evrensel/küresel etik girişimlerinin normlar üzerinde uzlaşma arayışına odaklanmasını eleştirel biçimde vurgulayan Kuçuradi (2003), "etik" adı altında dolaşıma giren bildirgeler ile meslek etiklerinin ancak

KAYNAKLAR

Aktaş, K. (2014). Etik Ahlak İlişkisi ve Etiğin Gelişim Süreci, Journal of International Management and Social Researches (Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi),1(2), 22-32.

Campisi, J. (2019). Slow food. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 2205–2210). Springer.

Costa, R., & Pittia, P. (2018). Teaching food ethics. In R. Costa & P. Pittia (Eds.), Food ethics education: Integrating food science and engineering knowledge into the food chain (pp. 3–21). Springer.

Çokuysal, B. (2020). Sürdürülebilir tarım ve gıda üretiminde etik ikilemleri anlamanın ve tartışmanın önemi. Türkiye Biyoetik Dergisi, 7(2), 114–123.

Debucquois, C. (2019). Access to land and the right to food. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 15–19). Springer.

Demirdöven, İ. H. (2011). Meslek etiklerindeki sorunların kaynağı üzerine. Kaygı, (16), 47–52.

Önen Pehlivanlar, S., Doğruer,Y. (2025),Gıda Etiği. In Y. Doğruer, Veteriner Halk Sağlığı, pp.273-286). Akademisyen Yayınevi.

Edwards, F. (2019). Alternative food networks. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 151–157). Springer.

Erol, F. (2017). Bir etik tüketim aracı olarak adil ticaret. AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(2), 143–154.

Evren, M., Ataman, R. P. (2020). Gıda güvenliği ve etik. Türkiye Biyoetik Dergisi, 7(4), 169–177.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2001). Ethical issues in food and agriculture (pp. iii, 22–23, 27). FAO.

Gingras, J., Duchen, R. (2019). Ethics of dietitians. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 805–812). Springer.

Hadiprayitno, I. (2019). Food security. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 1235–1242). Springer.

Hekimci, F. (2010). Ekonominin yükselen değerleri: "Etik tüketicilik" ve "etik ticaret". in M. Babaoğul & A. Şener (Eds.), Tüketici Yazıları II (pp. 47–66). TÜPADEM.

Henschke, A. (2019). Biosecurity and food systems. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 289–295). Springer.

İşgüden, B., Çabuk, A. (2006). Meslek etiği ve meslek etiğinin meslek yaşamı

üzerindeki etkileri. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(16), 59–86.

Ingensiep, H. W., Meinhardt, M. (2010). Introduction: Food ethics in a globalized world—Reality and utopia. in, Franz-Theo Gottwald, Hans Werner Ingensiep, Marc Meinhardt (Eds.) Food ethics (pp. 1–4). Springer.

Kaplan, Ç. (2009). Kamu yönetiminde etik ve kamu çalışanlarının etik kavramını algılayışları. SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(3), 343–355.

Klavuz, R. (2004). Etik sistemler ve kamu yönetimi etiği açısından görünümleri. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, (30), 15–29.

Korthals, M. (2015). Ethics of food production and consumption. In R. J. Herring (Ed.), The Oxford handbook of food, politics, and society (pp. 231–250). Oxford University Press.

Kuçuradi, İ. (2003). Etik ve etikler. Türkiye Mühendislik Haberleri, 423 (1), 7-9..

Lazarides, H. N., & Goula, A. M. (2018). Sustainability and ethics along the food supply chain. In R. Costa & P. Pittia (Eds.), Food ethics education: Integrating food science and engineering knowledge into the food chain (pp. 41-61). Springer.

Loo, C. (2019). Access to food. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 9–15). Springer.

Mahmutoğlu, A. (2009). Etik ve ahlak: Benzerlikler, farklılıklar ve ilişkiler. Türk İdare Dergisi, 81(463–464), 225–249.

Maurice, G. D. S. (2019). Cooking, food consumption, and globalization: Ethical considerations. In D. M. Kaplan & P. B. Thompson (Eds.), Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. 498–506). Springer.

McElhatton, A. (2018). The ethics of consumption. In R. Costa & P. Pittia (Eds.), Food ethics education: Integrating food science and engineering knowledge into the food chain (pp. 63–84). Springer.

Mepham, T. B. (2000). The role of food ethics in food policy. Proceedings of the Nutrition Society, 59, 609–618.

Olsen, N. V., Banati, D. (2014). Ethics in food safety management. in Food Safety Management A Practical Guide for the Food Industry, pp.1115-1125.

Özmen, F., Güngör, A. (2008). Ethics in education supervision. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(15), 137–155.

Peerzada, R. İ. (2019). Uluslararası hukukta gıda hakkı (Yayımlanmış doktora tezi). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hukuk Ana Bilim Dalı, Kamu Hukuku Bilim Dalı. Sandler, R. L. (2015). Food ethics: The basics. Routledge.

Schrempf-Stirling, J. (2018). Ethical issues in the food supply chain. In R. Costa & P. Pittia (Eds.), Food ethics education: Integrating food science and engine-

ering knowledge into the food chain (pp. 85-103) Springer.

Seebauer, E. G. (2013). Fundamentals of ethics: The use of virtues. In J. P. Clark & C. Ritson (Eds.), Practical ethics for food professionals: Ethics in research, education and the workplace. Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781118506394.ch1

Shome, S. (2015). The social vision of the alternative food movement. In R. J. Herring (Ed.), The Oxford handbook of food, politics, and society (pp. 523–542). Oxford University Press.

Thompson, P. B. (2016). The emergence of food ethics. Food Ethics, 1, 61–74.

Thompson, P. B., Kaplan, D. M. (Eds.). (2014). Encyclopedia of food and agricultural ethics (pp. v–vi). Springer.

Usta, A. (2010). Kamu görevlisinin etik amaç ve ahlaki yükümlülüğüne yönelik bir değerlendirme. Türk İdare Dergisi, (Eylül, Sayı:468), 159-181.

Yavuz-Düzgün, M., Altuntaş, U., Gültekin-Özgüven, M., & Ozcelik, B. A. (2018). Communicating food safety: Ethical issues in risk communication. In R. Costa & P. Pittia (Eds.), Food ethics education: Integrating food science and engineering knowledge into the food chain (pp.157-166). Springer.

Yetişken, H. (2005). Meslek normlarının etik imkân ve sınırları. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 22(1), 73-78.

Sultan Şehir Sivas Tarih Kültür ve Medeniyet

Özden Aydın

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-915-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR 9
ÖNSÖZ 11
GİRİŞ 13
A. ADINDAN TARİHİNE SİVAS 14
B. SİVAS'IN TARİHİ 14
1. Kazılarla Aydınlanan Prehistorik Sivas 14
2. Çivi Yazılı Belgeler ve Arkeolojik Bulgularla Sivas 15
C. ROMA'DAN BİZANS'A SİVAS: İDARÎ YAPI VE SİYASAL SÜREKLİLİK 16
1. Bizans'ın Doğu Ucu: Sivas ve Sasani-Emevi Seferleri 17
2. Sivas'ta Ermeni Hâkimiyeti/Şehirlerin Takas Edilmesi Hadisesi 18
BİRİNCİ BÖLÜM 20
İSLAM SONRASI DÖNEM 20
A. SELÇUKLU FETİH POLİTİKALARI ÇERÇEVESİNDE SİVAS 20
B. BİR BEYLİK MERKEZİ OLARAK SİVAS: DANİŞMENDLİLER ÇAĞI 21
C. ANADOLU SELÇUKLULARINDA İKİNCİ PAYİTAHT: SİVAS 24
1. Göçebe Türkmenler, Tarikatlar ve İsyan: Babaîler Hareketi 25
2. Kösedağ'dan Tâbiliğe: Türkiye Selçuklularında Siyasal Çözülüşün Başlangıcı (1243–1283) 26
D. MOĞOL HÂKİMİYETİNDE SİVAS: YAĞMA, GÖÇ VE TOPLUMSAL ÇÖZÜLME 30
E. İLHANLI İDARESİNİN ARDINDAN SİVAS'TA YEREL İKTİDARLAR 31
2. BİR ŞEHİR, BİR DEVLET: KADI BURHANEDDİN DÖNEMİNDE SİVAS 34
3. Anadolu'da Güç Gösterisi: Timur'un Sivas Seferi 40

a. Rivayet, Meşruiyet ve Şiddet: Osmanlı Kroniklerinde Timur'un Sivas'ı Zaptı İçin Söylenenler 43

F. YEREL EMİRLERDEN OSMANLI BEYLERBEYLİĞİNE: SİVAS 46

1. Uzun Hasan Döneminde Sivas'a Yönelik Akkoyunlu Seferleri. 47

2. Osmanlı Sefer Lojistiğinde Sivas 48

3. Celâlî İsyanları Sürecinde Sivas 48

4. Karayazıcı İsyanı ve Sivas Üzerindeki Etkileri 49

5. Sivas ve Çevresinde Eşkıyalık Hareketleri 51

6. Coğrafi Konum Nüfus ve İdari Taksimat 53

G. "CUMHURİYETİN TEMELLERİ BURADA ATILDI" SİVAS KONGRESİ 54

İKİNCİ BÖLÜM 57

KÜLTÜR VE MEDENİYET 57

A. SİVAS KALESİ 57

B. SELÇUKLU DÖNEMİ MEDRESELERİ 59

1. Sahibiye Medresesi/Gök Medrese 59

2. Sivas Darü'ş-Şifası 60

3. Buruciye Medresesi 61

4. Çifte Minareli Medrese 62

B. OSMANLI DÖNEMİ MEDRESE, MUALLİMHANELER/MEKTEPLER VE KÜTÜPHANELER 63

C. CAMİ VE İMARETHANELER 65

1. Ulu Camiler 65

2. Mahalle Cami ve Mescitleri 66

B. DEVLET RİCALİ ELİYLE İNŞA EDİLEN CAMİLER 67

1. Meydan Camii 68

2. Kale Camii 68

3. Ali Ağa Camii 69

4. Yeni Camii 69

5. İzzet Paşa Camii 69
6. Said Paşa Camii 70
C. KÜTÜPHANELER 70
D. KÜMBETLER VE TÜRBELER 71
1. Şahna/Şahne Kümbeti 71
2. Güdük Minare/Şeyh Hasan Kümbeti 71
3. İncili Hanım Kümbeti 73
4. Ahî Emir Kümbeti 74
5. Kadı Burhaneddin Ahmed Türbesi 74
E. SİVAS'IN TARİHİ HAN VE HAMAMLARI 75
1. Behram Paşa Hanı 75
2. Taşhan 75
3. Eski Paşa Hamamı 75
4. Hamamcıoğlu Hamamı (Demirkol Hamamı) 76
5. Kale Hamamı (Mahmut Paşa Hamamı) 76
6. Meydan Hamamı 76
7. Kurşunlu Hamamı (Behram Paşa Hamamı) 76
8. Numan Efendi Ev Hamamı (Sarı Sözen Ailesine Ait) 77
9. Mehmed Ali Bey Hamamı 77
10. Paşabostanı Hamamı 77
F. SU VERENLERİNİZ ÇOK OLSUN: TARİHİ ÇEŞMELER 78
G. KERVANSARAY, KÖPRÜ VE YOLLAR 79
1. Alacahan Kervansarayı 79
2. Sivas'ın Gerdanlığı Köprüler 79
3. "Gidemediğin Yol Senin Değildir" 79
H. SİVAS'IN MANEVİ KÜLTÜR YAPILARI 80
1. Sivas'ta Ahi Zâviyeleri 81
2. Hz. Peygamber'in Âlemdarı Abdülvahab Gazi 83
3. Vefaî Şeyhleri Çoban ve Merzuban Baba'nın Tekkeleri 84

4. Mevlana'nın Sivas'taki İzleri: Mevlevî Dergâhı 85
5. Melamî Meşrep Bir Rum Abdalı: Şeyh Erzurumî 87
6. Kadirî Tarikatının Sivas Temsilcilerine Ait Dergâh ve Zâviyeler 88
a- Sivas'taki Kadirî Şeyhi: Hoca Sarı Şeyh Tekke ve Zâviyesi . 89
b- Mor (Mûr) Ali Baba Tekkesi 90
7. Bektaşî Şeyhi Ali Baba Tekke ve Zâviyesi 91
8. Halvetî Tarikatı Dergâh, Tekke ve Zâviyeleri: Şemseddin Sivasî 94
9. Rıfaî Şeyhi Haşim el-Mekkî: Nam-ı Diğer Arap Şeyh..... 98
SONUÇ 101
KAYNAKÇA 104
EKLER 119
Sivas Valiliği Fotoğraf Arşivi 119
DİZİN 135

ÖNSÖZ

Şehirler, sosyal hayatın örgütlenmesinin, ekonomik ilişkilerin ve kültürel üretimin yoğunlaştığı; doğal ve beşerî faktörlerden en üst düzeyde etkilenen dinamik mekânlar olarak tarih boyunca belirleyici bir rol üstlenmişlerdir. Bu yönüyle şehir, durağan bir yerleşim alanından ziyade, sürekli dönüşen ve kendi iç dinamikleriyle yeniden şekillenen yaşayan bir organizma niteliği taşımaktadır. Şehir hayatı, bireylere yalnızca barınma imkânı sunmakla kalmayıp; üretim, tüketim, rekabet ve iş birliği ekseninde şekillenen karmaşık bir ekonomik ve sosyal yapının parçası olma imkânı da vermektedir. Bu çerçevede şehir sakinleri, hayatta kalma ve geçimlerini temin etme sürecinde kimi zaman üretici, kimi zaman emekçi, kimi zaman da bu iki konum arasında değişken roller üstlenen aktörler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anadolu coğrafyası, sahip olduğu doğal imkânlar ile beşerî unsurların etkileşimi sonucunda tarih boyunca askerî, ticari ve kültürel bakımdan canlı bir şehirler ağına ev sahipliği yapmıştır. Bu şehirler, yalnızca stratejik konumlarıyla değil; aynı zamanda gönüllü göç hareketleri sayesinde süreklilik kazanan demografik dinamizmleriyle de ayakta kalmayı başarmışlardır. Anadolu'yu tarih boyunca diri tutan bu gönüllü göç akışları, şehirlerin ekonomik ve sosyal yapısını besleyen temel unsurlar arasında yer almıştır. Sivas şehri, söz konusu avantajları bünyesinde barındıran ve bu imkânları etkin biçimde kullanabilen nadir Anadolu şehirlerinden biri olmuştur.

Sivas, sahip olduğu coğrafi konumun sunduğu imkânları tarih boyunca ustalıkla değerlendirebilmiş; ilk çağlardan itibaren pek çok farklı medeniyetin ve kültürel birikimin kesişme noktası hâline gelmiştir. Hititlerden Roma'ya, Selçuklulardan Osmanlılara uzanan uzun tarihsel süreçte şehir, yalnızca siyasî hâkimiyetlerin el değiştirdiği bir mekân olmamış; aynı zamanda bu hâkimiyetlerin kültürel, ekonomik ve kurumsal izlerini bünyesinde biriktiren bir merkez olmuştur. Şehre yönelik bu süreklilik arz eden ilgi, sosyal ve kültürel gelişmelere paralel olarak ticari hayatın da canlı kalmasını sağlamış; Sivas'ı bölgesel ölçekte cazip bir yerleşim alanı hâline getirmiştir.

Elinizdeki çalışma, Sivas şehrinin kuruluş ve teşekkül sürecini, diğer bir ifadeyle şehre adını veren siyasî ve kültürel altyapının oluşumunu, genel bir tarih perspektifi içerisinde ele almayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede şehir tarihi, alışılmış kronolojik yaklaşım esas alınarak değerlendirilmiş; her dönemin kendine özgü siyasal, sosyal ve kültürel dinamikleri bütüncül bir bakış açısıyla incelenmiştir.

Kitabın giriş bölümünde, Sivas adının menşei ile İslâmiyet öncesi tarihsel safhalar; siyasî, sosyal ve ekonomik temelli bir yaklaşımla, aynı

KAYNAKÇA

Âbdizâde, H. Hüsameddin, *Amasya Tarihi*, sade. Ali Yılmaz ve Mehmed Akkuş, C. I, Amasya Belediyesi Kültür Yayınları No:1, Ankara 1986.

Acun, Hakkı, "Yolların Kesiştiği Şehir Sivas", *Cumhuriyetin 80. Yılında Sivas Sempozyumu 15-17 Mayıs 2003*, Sivas 2003, s. 23-29.

_____, "Sivas ve Çevresi Tarihi Eserlerinin Listesi ve Turistik Değerleri", *Vakıflar Dergisi*, S. 20, 1988, s. 183-220.

Açıkel, Ali, "Osmanlı'lar Dönemimde Tokat Sancağından Gelir Sağlayan Sivas Vakıfları", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 1, s. 417-434.

Afyoncu, Erhan, "Rüstem Paşa", *DİA*, C. 35, İstanbul 2008, s. 288-290.

Ahmet Eflâkî, *Ârifîlerin Menkıbeleri II*, çev. Tahsin Yazıcı, MEB Yay., İstanbul 1989.

Aka, İsmail, "Timur", *DİA*, C. 41, İstanbul 2012, s. 173-177.

Akbulut, Gülpınar, "Sivas Şehri'nin Tarihi Coğrafyası", *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 35, S. 2, Aralık 2009, s. 212-222.

Akdağ, Mustafa, *Türk Halkının Dirlik ve Düzenlik Kavgası*, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul 2013.

Aksoy, Hasan, "Şemseddin Sivâsî, Hayatı, Şahsiyeti, Tarikatı, Eserleri", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C. IX, S. 2, Sivas 2005, s. 1-43.

Aksoy, Hasan, "Şemseddin Sivâsî", *DİA*, C. 38, İstanbul 2010, s. 523-526.

Aşıkpaşazâde, *Tevârih-i Ali Osman*, neşr. Ali Bey, İstanbul 1332.

Aşkun, Vehbi Cem, *Sivas Folkloru*, C. 2, Sivas 1943.

Aydın, Özden, "Şems-i Sivâsî Dergâhı", *III. Uluslararası Bakü'den Balkanlara Halvetilik Sempozyumu-Amasya, 12 Mayıs 2018*, Aktif Düşünce Yayınları, Mart 2019, s. 141-160.

_____, "Eğri Seferinde Bir Şeyh: Şemseddin Sivâsî", *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, S. 14/1 Yaz 2019, s. 331-341.

_____, Sivâsî Şeyhlerine Ait Menakıbnâmelerde Karayazıcı İsyanı", *Social Sciences Studies Journal,* (6) 73, 2020, pp. 5461-5471.

_____, *Halvetî Tarîkatı Şeyhlerinin Osmanlı Padişahları ve Devlet Ricali ile Münasebetleri: Şemsiyye Sivâsiyye ve Nûriyye*, Kitabevi Yay., İstanbul 2019.

_____, *Vasiyetnâme-i Ahmed Sûzî: Osmanlı'da Bir Halvetî Şeyhinin Vasiyetnâmesi*, Kitabevi Yay., İstanbul 2021.

Ay, Resul, *Anadolu'da Derviş ve Toplum 13-15. Yüzyıllar*, Kitap Yayınevi, İstanbul 2008.

Azamat, Nihat, "Evhadüddîn-i Kirmânî", *DİA*, C. 11, İstanbul 1995, s. 518-520.

_____, "Kādiriyye", *DİA*, C. 24, İstanbul 2001, s. 131-136.

Aziz B. Erdeşir-i Esterabadi, *Bezm u Rezm*, çev, Mürsel Öztürk, TTK Basımevi, Ankara 2014.

Barkan, Ö. Lütfi, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Bir İskân ve Kolonizasyon Metodu Olarak Vakıflar ve Temlikler I İstila Devirlerinin Kolonizatör Türk Dervişleri", *Vakıflar Dergisi*, S. II, Ankara 1942, s. 279-362.

Başar, Emin, "Sivas'taki Selçuklu Minareleri", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 427-444.

Baykara, Tuncer, "Selçuklular Devrinde İğdişlik ve Kurumu", *Belleten*, C. LX, S. 229, 1997, s. 681-695.

Bayram, Sadi-Karabacak, Ahmet Hamdi, "Sahib Ata Fahrü'd-din Ali'nin Konya İmaret ve Sivas Gökmedrese Vakfiyeleri", *Vakıflar Dergisi*, S. 13, Ankara 1981, s. 31-69.

Berchem, Max Van-Edhem, Halil, *Sivas-Divriği Corpus*, Kahire 1917.

Bilget, Burhan, *Sivas Anıt Mezarları*, Kültür Bakanlığı Yay., Ankara 1993.

Birol, Nurettin, "Halil Rıfat Paşa ve Sivas Valiliği", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu,* C. 2, Sivas 2019, s. 159-206.

Bozkurt, Nebi, "Mancınık", *DİA*, C. 27, Ankara 2003, s. 564-567.

Bozpolat, Serap, *Tanzimattan Önce Sivas'ta Gayrimüslimler*, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi SosyaL Bilimler Enstitüsü, Sivas 2007.

Budak, Abdülhamit, *Halvetî Tarikatının Osmanlı Toplum Yapısıyla Sosyo-Politik ve Kültürel Etkileşimi (XV. Yüzyıl Amasya Örneği),*

Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, YLT, Çorum 2014.

Buluz, Necdet, "Sivas Adı", *Sivas Folkloru Dergisi*, S. 14, Sivas 1974, s. 1-27.

Bursalı, M. Tahir, *Osmanlı Müellifleri*, haz. A. Fikri Yavuz-İsmail Özen, C. I, Meral Yayınevi, İstanbul 1972.

Buzpınar, Ş. Tufan, "Sayyâdî", *DİA*, C. 36, İstanbul 2009, s. 217-218.

Cantay, Gönül, "Keykavus I Dârüşşifâsı", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 353-355.

_____, "Beyan-ı Menazil-i Sefer-i Irakeyn ile Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesi'nde Sivas", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, C. 1, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 9-12.

Ceylan, Oğuz, *Sur ve Kaleleri ile Tarihte Sivas*, Sivas 1988.

Çelik, Züriye, *Moğol İstilâsı ve Türkiye Selçuklu Devleti*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya 2014.

Çetin, Atilla, "Halil Rıfat Paşa", *DİA*, C. 15, İstanbul 1997, s. 327-328

Daş, Abdurrahman, "Ankara Savaşı Öncesinde Timur İle Yıldırım Bayezid'in Mektuplaşması", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, S. 15, 2004, s. 141-167.

Darkot, Besim, "Sivas", *İslam Ansiklopedisi*, C. 10, MEB Yay., Eskişehir 1997, s. 569-577.

Demir, Mustafa, *Türkiye Selçukluları ve Beylikler Döneminde Sivas Şehri*, Sakarya Kitabevi, Sakarya 2005.

Demir, Mustafa-Yeşildurak, Efe, "Dânişmendliler Devrinde Sivas Şehri: Sosyal, Kültürel ve İktisadi Hayat", *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Dânişmendliler Sempozyumu*, (12-13- Kasım 2015), Tokat Bildiriler, Yay. Hazırlayanlar: Ali Açıkel, Murat Serdar, Tokat 2016, s. 207-215.

Demirel, Ömer, "Sivas Mevlevîhanesi ve Mevlevî Şeyhlerinin Sosyal Hayatlarına Dair Bazı Tespitler", *II. Milletlerarası Osmanlı Devleti'nde Mevlevîhâneler Kongresi Tebliğleri*, *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, S. 2, Konya 1996, s. 216-223.

_____, *Osmanlı Dönemi Sivas Şehri Esnaf Teşkilatı*, Sivas Belediyesi Yay., Sivas 1998.

_____, "Kadiriye Tarikatı'nın Anadolu'daki İlk Temsilcilerinden Hoca Sarı Şeyh ve Zaviyesi", *Uluslararası Osmanlı Tarihi Sempozyumu Bildirileri*, 8-10 Nisan İzmir 1999, s. 363-375.

_____, *Osmanlı Vakıf-Şehir İlişkisine Bir Örnek Sivas Şehir Hayatında Vakıfların Rolü*, TTK Basımevi, Ankara 2000.

_____, "Kuruluşundan Günümüze Çeşitli Yönleriyle Bir Osmanlı Mahallesi: Sivas Küçük Minare Mahallesi", *XIII. Türk Tarih Kongresi Ankara 4-8 Ekim 1999*, C. III (Kısım III), TTK Basımevi, Ankara 2002, s. 1947-1962.

_____, "Sivas'ın Timur Tarafından Zaptı ve Yağmalanması", *Cumhuriyetin 80. Yılında Sivas Sempozyumu Bildirileri 15-17 Mayıs 2003*, Sivas Hizmet Vakfı Yay., s. 31-38.

_____, "Mısmıl Irmak ve Murdar Irmak Arasındaki Şehir: Sivas, *Osmanlı Devleti'nde Nehirler ve Göller 2*, haz. Şakir Batmaz-Özen Tok, Kayseri 2005, s. 39-47.

_____, "Sivas Çeşmeleri", *Osmanlılar Dönemi Sivas Şehri-Makaleler*, Sivas 2006, s. 85-93.

_____, "Osmanlı Dönemi Sivas Şehrinde Sur, Saray, Mahalleler ve Sosyo- Kültürel Eserler", *Osmanlılar Dönemi Sivas Şehri-Makaleler*, Sivas 2006, s. 37-65.

_____, "Osmanlı Dönemi Sivas Menzilhanesi", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, C. 1, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 169-178.

_____, "Osmanlı Döneminde Sivas Bedesteni ve Kethüdası", *Sultan Şehir Kültür Sanat Dergisi*, S. 6, Mart-Nisan Mayıs 2008, s. 16-18.

_____, "Sivas", C. 37, *DİA*, İstanbul 2009, S. 278-282.

_____, "Bayezid-Timur Mücadelesinde Sivas", *Uluslararası Yıldırım Bayezid Sempozyumu Bildirileri 27-29 Kasım 2015 Bursa*, TTK Yay., s. 113-128.

Demirel, Ömer-Yüksel Ahmet-Güven, Okan, "Sivas", *Türklerde Çevre ve Şehircilik, Medeniyetimizi Yaşatan İller*, C. III, TC. Çevre ve Şehircilikve İklim Değişikliği Bakanlığı Yay., Ankara 2023, s. 425-430.

Demirören, Rabia, *Sivas Tarihi*, Yurt Yay., İstanbul 1959.

Denizli, Hikmet, "Sivas Tarihi ve Eserleri", *Revak Dergisi*, Sivas 1990, s. 11-35.

_____, *Sivas Tarihi ve Anıtları*, Özbelsan A.Ş., Sivas 1998.

Dirimtekin, Feridun, "Selçukluların Anadolu'da Yerleşmelerini ve Gelişmelerini Sağlayan İki Zafer", *Malazgirt Armağanı*, TTK Yay., Ankara 1993, s.231-258.

Doğan, Sema, "Kümbet", *DİA*, C. 26, Ankara 2002, s. 547-550.

Duman, Harun, *Asur Ticaret Kolonileri Devrinden, Osmanlı Devleti Zamanına Kadar Erzurum, Sivas, Kayseri ve Konya Ticaret Yolları*, Erciyes Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınlanmamış YLT, Kayseri 2017.

Ebu Abdullah Muhammed İbn Battûta Tancî, *İbn Battûta Seyahatnâmesi*, çev. A. Sait Aykut, Yapı Kredi Yay., İstanbul 2016.

Ebu Bekr-i Tirhani, *Kitab-i Diyarbekriyye*, çev. Mürsel Öztürk, TTK Basımevi, Ankara 2014.

Edhem, Halil, *Kayseri Şehri*, haz. Kemal Göde, Ankara 1982.

Eğilmez, Savaş, "Malazgirt Öncesi Sivas'ın Tarihi Coğrafyası", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 389-399.

Emecen, Feridun M., *Osmanlı İmparatorluğu'nun Kuruluş ve Yükseliş Tarihi (1300-1600)*, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul 2018.

Enverî, *Düstûrnâme-i Enverî*, neşr. M. Halil Yınanç, İstanbul 1927.

Eraydın, Selçuk, *Tasavvuf ve Tarikatlar*, Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakıf Yay., İstanbul 2012.

Erdem, İlhan, "Türkiye Selçuklu-İlhanlı İlişkilerinde Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 65-82.

_____, "Anadolu'da Osmanlı Akkoyunlu Mücadelesi ve Sivas", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, C. 1, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 1-6.

Erkal, Mehmed, "Arşın", *DİA*, C. 3, İstanbul, 1991, s. 411-413.

Erkoç, Murat, "Kutalmışoğlu Süleyman Şah'ın Ölümünden Sonra Anadolu'da Yaşanan Gelişmeler (1086-1107)", *Ortaçağ Araştırmaları Dergisi*, III/II, Aralık 2020, s. 315-323.

Ersan, Mehmed, "Bizans İmparatorluğu'nun İskân Politikası ve Sivas'ta Ermeni Varlığı", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu*

Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 372-381.

Ertuğrul, Özkan, "Güdük Minare", *DİA*, C. 14, İstanbul 1996, s. 214-215.

Gazi Mustafa Kemal, *Nutuk*, Alfa Yay., İstanbul 2005.

Gelibolulu Mustafa Âli, *Kitâbü't-Târih-i Künhü'l-Ahbâr*, Kayseri 1997.

Geyiklioğlu, Hasan, "Moğollar'ın Selçuklular'dan Sonra Anadolu'ya Hâkim Olma Faaliyetleri ve Karanbük Savaşı", *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 52, Haziran 2014, s. 95-112.

_____, "Sivas'ın Maruz Kaldığı Saldırı ve İşgaller (1232-1402), *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, S. 61, 2018, s. 243-268.

Göde, Kemal, "Eratnalılar Devrinde (1327-1381) Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 39-45.

_____, "Eretnaoğulları", *DİA*, C. 11, İstanbul 1995, s. 295-296.

Gökbel, Ahmet, "Sivas'ta Ahilik Geleneği", *I. Ahi Evran-ı Velî ve Ahilik Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri*, Eskişehir 12-13 Ekim 2004, s. 413-420.

_____, *İnanç Tarihi Açısından Sivas*, İstanbul 2004.

Gökbilgin, Tayyib, *Osmanlı Müesseseleri Teşkilâtı ve Medeniyeti Tarihine Genel Bir Bakış*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yay., İstanbul 1977.

Gökhan, İlyas, XIV. Yüzyılın İlk Yarısında Memluk Devleti'nin Anadolu Politikası ve Eretna Bey'le Olan İlişkileri", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29-Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 83-96.

Göksu, Erkan, "Kösedağ Savaşı (1243)", *Tarihin Peşinde Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (The Pursuit of History İnternational Periodical for History and Social Research)*, S. ½, Ekim 2009, s. 1-14.

Gölpınarlı, Abdülbaki, *Mevlânâ'dan Sonra Mevlevîlik*, İstanbul 1983.

Grousset, Rene, *Başlangıcından 1071'e Ermenilerin Tarihi*, çev. Sosi Dolanoğlu, Aras Yayıncılık, İstanbul 2005.

Günaydın, Ahmet Necip, *Milli Mücadelede Sivas 108 Gün 2 Eylül-18 Aralık 1919*, Sivas 1000 Temel Eser, Eylül 2019.

_____, Türk Milli Mücadelesinde Sivas Kongresi ve 108 Gün, *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 2, Sivas 2019, s. 297-320.

Gündoğdu, Cengiz, "Türk Tasavvuf Kültüründe Bir Şeyhler Ailesi Şemsî Sivâsîler", *Türkler*, C. II, İstanbul 2002, s. 128-140.

Güneren, M. Fatih, "Şemseddîn-i Sivâsî Ailesi", İlim ve Kültür Tarihinde Sivâsîler Ulusal Sempozyum Tebliğleri 30 Nisan-1 Mayıs Sivas*, Kemal İbn-i Hümam Kemal Vakfı Yay.,* , Ankara 2011, s. 23-36.

Gürbüz, Adnan, "16-17. yüzyıllarda Sivas Kalesi", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, C. 1, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 13-28.

Gürlevik, Sebiha, *Sivas Mezar Kitabeleri Üzerine Bir İnceleme*, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yeniçağ Bilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas 2008.

Gürleyük, Koray, *Sivas Sikkeleri*, Sivas 100 Temel Eser, Sivas 2017.

Hacıgökmen, Mehmed Ali, "Selçuklular ve Eretnalılar Zamanında Sivas'ta Ahilerin Faaliyetleri", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 2006, s. 288-294.

Hammer, Joseph von, *Büyük Osmanlı Tarihi*, C. I, Yay. Haz. Mümin Çevik, Milliyet Yay., İstanbul 2010.

Hasdemir, Hülya Kaya, "Eskiçağ'da Sivas ve Çevresi (Koloni Devrinden Pers İstilasına)", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu,* C. 1, Sivas 2019, s. 49-74.

Hinz, Walther, *İslâm'da Ölçü Sistemleri*, çev. Acar Sevim, Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul 1990.

Hocazâde, A. Hilmi, *Ziyaret-i Evliyâ*, Maarif Matbaası, İstanbul 1320.

Honigmann, Ernest, *Bizans Devleti'nin Doğu Sınırı*, çev. Fikret Işıltan, İstanbul 1970.

İbn Kemal, *Tevarih-i Âli Osman*, 4. Defter, TTK Yay., Ankara.

İbn Tagriberdir, *En-Nücûmu'z-Zâhire (Parlayan Yıldızlar)*, Selenge Yay., İstanbul 2013.

Kaçan, M. Erdoğan, "Karayazıcı İsyanı", *Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 4, S. 2 Aralık 2003, s. 53-66.

Kara, Mustafa, "Tekke", *DİA*, C. 40, İstanbul 2011, s. 368-370.

_____, *Tasavvuf ve Tarikatlar Tarihi*, Dergâh Yay., İstanbul 2013.

Karagöz, Rıza, "Mühimme Kayıtlarına Göre XVIII. Yüzyılın İkinci Yarısında Sivas Eyaleti", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 191-209.

Karpat, Kemal, *Osmanlı Nüfusu (1830-1914)*, çev. Bahar Tırnakçı, Timaş Yay., İstanbul 2010.

Kartal, Kazım, *Sivas Şehrinin Sosyal ve Ekonomik Tarihi (1740-1780)*, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Yeniçağ Tarihi Bilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Kayseri 2019.

Kaya, Abdullah, "Kadı Burhaneddin-Dulkadirli Münasebetleri", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C. 17, S. 1, 2013, s. 161-171.

_____, "Selçuklular Döneminde Sivas'ta İlmi Hayat ve İlim Adamları", Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, S. 12, Kış 2008, s. 212-242.

Kayhan, Hüseyin, "Danişmendli-Bizans İlişkileri", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 2006, s. 97-108.

Kazıcı, Ziya, "Ahîlik", *DİA*, C. 1, İstanbul 1988, s. 540-542.

Kemaloğlu, İlyas, "Yarlık", *DİA*, C. 43, İstanbul 2013, s. 334-335.

Kesik, Muharrem, "Danişmendliler Zamanında Sivas (1071-1175)", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 2006, s. 108-120.

Kılıç, Orhan, "Danışmendiye Coğrafyasının Osmanlı Dönemindeki İdari Taksimi: Rumeliyye-i Suğra Vilayetinden Sivas Vilayetine", *Türkiye Cumhuriyetinin Kuruluşunun 100. Yılı Anısına Danışmendli Havzasında Tarih ve Kültür Tokat*, Ed. Alpaslan Demir, Yasin Dönder, Hasan Erdem, Kömen Yay. Konya 2023, s. 75-83.

Kissling, H. Joachim, "Halvetî Tarikatı-I", çev. Mehmed Serhan Tayşi, *Bilim ve Sanat Vakfı Bülteni*, C. 5, S. 32, İstanbul 1993-94, s. 28-42.

Koca, Salim, "Türkiye Selçuklu Tarihinin Akışını Değiştiren ve Anadolu'nun Kaderini Belirleyen Savaş: Kösedağ Bozgunu", *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, S. 37, Konya 2015, s. 35-84.

Koçak, Talat, "Erken Devirlerden Doğu Roma (Bizans) Hakimiyetinin Sonuna Kadar Divriği", Anadolu Selçuklu Dönemi Eserlerimizin İzinde Sivas Divriği Ulu Cami ve Darüşşifası, Sivas Çifte Minareli Medrese Sivas Gök Medrese, ed. Kifayet Özkul, Serap Çaşkurlu, Süreyya Oskay, Sonçağ Yay., Ankara 2022, s. 3-14.

Konukçu, Enver, "Moğol Noyanları, Kayılar ve Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 2006, s. 52-65.

Köprülü, Fuad, *Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar*, Diyanet İşleri Başkanlığı Yay., Ankara 1966.

_____, *Osmanlı Devletinin Kuruluşu*, TTK Basımevi, Ankara 1991.

Küsgün, Okan, *Eretna ve Kadı Burhaneddin Ahmed Devletlerinin Dış Politikası*, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, YLT, Sivas 2019.

_____, "Bir Selçuklu Eseri Olan Sivas Sâhibiye Medresesinin Osmanlı Müessesesi Olarak Kullanımı, Bakım ve Onarımı", *Selçuk Üniversitesi Selçuklu Araştırmaları Dergisi (USAD)*, S. 13, Güz 202, s. 213-248.

Mahiroğulları, Adnan, *Seyyahların Gözüyle Sivas*, Esform Ofset, Sivas 2016.

_____, *Bozkırdaki Çekirdek Sivas*, Özlem Kitabevi Yay., Sivas 2018.

Mert, Talip, "Sivas'ta Bir Kâdirî Şeyhi Mor Ali Baba (1804-1884)", *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C. XIX., S. 2, 15 Aralık 2015, s. 147-170.

Müneccimbaşı Ahmed Dede, *Müneccimbaşı Tarihi*, çev. İsmail Erunsal, Kervan Kitapçılık, İstanbul 1974.

Nasuhü's-Sipahi (Matrakçı), *Beyân-ı Menâzil-i Irâkeyn*, haz. Hüseyin Gazi Yurdaydın, Ankara 2014.

Natanyan, Boğos, *Sivas 1877*, Yayına haz. Arsen Yarman, Birzamanlar Yayıncılık, Ocak 2008.

Ocak, Ahmet Yaşar, "Zâviyeler: Dini Sosyal ve Kültürel Tarihi Açısından Bir Deneme", *Vakıflar Dergisi*, S.: XII, Ankara 1978),

s. 247-169.

_____, "Elvan Çelebi Zaviyesi ve Vefailik Tarikatı", *Türk Kültür Tarihi İçerisinde Çorum Sempozyum Tebliğleri*, 26-27 Temmuz 1991, s. 119-124.

_____, "Bektaşîlik", *DİA*, C. 5, İstanbul 1992, s. 373-379.

_____, *Babailer İsyanı Aleviliğin Tarihsel Altyapısı yahut Anadolu'da İslam-Türk Heterodoksisinin Teşekkülü*, Dergâh Yay., İstanbul 2016.

Odabaşı, Zehra, *Selçuklunun Son Veziri Sâhib Ata Fahreddin Ali ve Vakıfları*, Bilge Kültür Sanat, İstanbul 2019.

Olcayto, Vahdet, *Sivas Tarihi (Milattan Önce ve Milatta Sonra)*, Zirve Yayıncılık, Sivas 2010.

Ostrogorsky, George, *Bizans Devleti Tarihi*, çev. Fikret Işıltan, Ankara 1986.

Ökse, A. Tuba, "Sivas'ta Arkeolojik Araştırmaların Tarihçesi", *Revak Dergisi*, Sivas 1993, s. 21-35.

_____, "Kızılırmak ve Fırat Havzalarını Birbirine Bağlayan Kervan Yolları", *Bilig/Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 0, S. 34, 2005, s. 15-32.

Okuyan, Mehmed, "Necmeddîn-i Dâye", *DİA*, C. 32, İstanbul 2006, s. 496-497.

Önder, Oğuz, *Sivas İli Merkezindeki Türk Devri Hamamları*, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı, YLT, Ankara 2007.

Öntuğ, M. Murat, "XVIII. Yüzyılda Sivas Eğitim Kurumları ve Dini Yapılar (Hurûfat Defterlerine Göre), *Her Yönüyle Sivas Kongresinin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 1, Sivas 2019, s. 435-472.

Özaydın, Abdülkerim, "Dânişmendliler", *DİA*, İstanbul 1993, C. 8, s. 469-474.

_____, "Kadı Burhâneddin", *DİA*, İstanbul 2001, C. 24, s. 74-75.

_____, "KılıÇarslan II", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 399-403.

_____, "Türkiye Selçuklular Döneminde Sivas", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 1, Sivas 2019, s. 105-130.

Özberk, Süleyman, "Ortaçağda Anadolu Ticaret Yollarının Kavşağında Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 407-413.

Özen, Kutlu, "Fetih'ten Günümüze Divriği İlçesindeki Türk Kültürünün Özellikleri", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 2006, s. 339-346.

Öztürk, Mustafa, "Osmanlılar Döneminde Sivas", *Sivas Kongresi IV. Uluslararası Sempozyumu Bildirileri 2-3 Eylül 2005 Sivas*, s. 1-9.

Pekolcay, A. Necla-Uçman, Abdullah, "Eşrefoğlu Rumi", *DİA*, C. 11, İstanbul 1995, s. 480-482.

Ramsay W. M., *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası*, çev. Mihri Pektaş, MEB Basımevi, İstanbul 1960.

Sahibkıran Emir Timur Muhammed Taragay Bahadıroğlu, *Tüzükât-ı Timur*, haz. Kutlukhan Şakirov, Adnan Aslan, İstanbul, 2004.

Sakaoğlu, Necdet, *Anadolu Derebeyi Ocaklarından Kösepaşa Hanedanı*, Tarih Vakfı Yay., İstanbul 1998.

Savaş, Saim, *Bir Tekkenin Dini ve Sosyal Tarihi*, Dergah Yay., İstanbul 1992.

_____, "Rüstem Paşa Vakfiyesi Orjinali ve Sivas Ali Baba Zaviyesine Dair Bazı Yeni Bulgular", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 1, Sivas 2019, s. 285-391.

Savaş, Saim-Savaş, Pınar, "XIII. Asırdan Günümüze Sivas'ta Bir Rum Abdalı: Şeyh Erzurumî ve Zaviyesi", *Vakıflar Dergisi*, S. 54, Aralık 2020, s. 9-28.

Sevim, Ali, *Anadolu'nun Fethi, Selçuklu Dönemi*, Ankara 1988.

_____, "Keyhüsrev II", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 349-350.

Sevin, Veli, *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası I*, TTK Yay., Ankara 2001.

Seydî Ali Reis, *Mir'at-ül Memalik*, haz. Necdet Akyıldız, Tercüman 1001 Temel Eser, Basım yeri ve yılı yok.

Solakzâde, Mehmed Hemdemi, *Solak-zâde Tarihi*, haz. H. Halil Atlı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür Yay., İstanbul 2016,

Sönmez, Serpil, *Tanzimat'a Giden Yolda Bir Osmanlı Kenti: Sivas (1777-1839)*, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmış Doktora Tezi, Ankara 2015.

Söylemez, Faruk, "XVIII. Yüzyılda Sivas Çevresinde Eşkıyalık Olayları", *Osmanlılar Döneminde Sivas Sempozyumu Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, C. 1, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2007, s. 157-168.

Suçıkar, Tarkan, *Emir Timur Yıldırım Bayezid XV.-XVII Yüzyıl Osmanlı Kroniklerinde Yıldırım Bayezid ve Timur Algısı*, Panama Yay., Ankara 2019.

SuRyani Mihail, *Suryanî Patrik Mihail'in Vakainamesi*, İkinci Kısım (1042-1195), çev. Hrant D. Andreasyan, TTK Yay., Ankara 1944.

Sümer, Faruk, "Anadolu'da Moğollar", C. 1, 1969, *Selçuklu Tarihi Dergisi*, TTK Basımevi, Ankara 1970, s. 1-147.

_____, "İğdiş", *DİA*, C. 21, İstanbul 2000, s. 524-525.

_____, "Keykavus I", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 352-353.

_____, "Keykavus II", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 355-357.

_____, "Keykubad I", *DİA*, C. 25, Ankara 2002, s. 358-359.

_____, "Kösedağ Savaşı", *DİA*, C. 26, Ankara 2002, s. 272-273.

Şahin, Hasan Ali, "Asur Ticaret Kolonileri Çağında Sivas Çevresinden Geçen Yollar ve Bu Yollar Üzerinde Bulunan Kentler", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu*, C. 1, Sivas 2019, s. 25-48.

Şahin, Haşim, Adalet, *Dürüstlük ve Bereketin Temsilcileri Ahiler*, Erdem Yay., İstanbul 2021.

Şahin, Salih, *Mekân ve İnsanlarıyla Sivas*, Buruciye Yay., İstanbul 2003.

Şami, Nizamüddin, *Zafernâme*, TTK Yay., Ankara 1987.

Şeyh Receb-üs Sivasî, *Hidayet Yıldızı Şems-ed-dîn-i Sivasî Hazretlerinin Menkıbeleri*, Yayına haz. Dr. M. Fatih Güneren, Seçil Ofset, İstanbul 2010.

Şeker, Mehmed, "İbn Batuta'ya Göre Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu 29 Eylül-1 Ekim 2005, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını*, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 366-371.

Şeyh Receb-üs Sıvâsî, *Hidayet Yıldızı Şems-ed-dîn-i Sivâsî Hazretlerinin Menkıbeleri*, haz. M. Fatih Güneren, Seçil Ofset, İstanbul 2010.

Tahralı, Mustafa, "Rifâiyye", *DİA*, C. 35, İstanbul 2008, s. 99-103.

Tanman, M. Baha, "Dânişmendliler", *DİA*, C. 9, İstanbul 1993, 474-477.

Tezcan, Mehmed, "XI. yy başlarında Ermenileri Doğu Roma Tarafından Bölgeye Göçürülmesi ve Selçuklu Fethi Döneminde Sivas", *Selçuklular Döneminde Sivas Sempozyumu 29 Eylül-1 Ekim 2005*, İl Kültür Müdürlüğü ve Sivas Valiliği Yayını, Sivas 1000 Temel Eser, Sivas 2006, s. 121-141.

Turan, Osman, "Selçuklular Zamanında Sivas Şehri", *Selçuklular ve İslamiyet*, İstanbul 1980, s. 447-457.

_____, *Türkiye Selçukluları Hakkında Resmi Vesikalar*, TTK Yay., Ankara 1988.

_____, *Selçuklular Tarihi ve Türk İslâm Medeniyeti*, İstanbul 1993.

_____, *Doğu Anadolu Türk Devletleri Tarihi*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2001.

Uçar, Şahin, *Anadolu'da İslam-Bizans Mücadelesi*, İşaret Yay., İstanbul 1990.

Uludağ, Süleyman, "Hankâh", *DİA*, C. 16, İstanbul 1997, s. 42-43.

Umar, Bilge, *Türkiye'deki Tarihsel Adlar*, İnkılap Kitabevi, İstanbul 1999.

Urfalı Mateos, *Urfalı Mateos Vekayi-namesi (952-1136) ve Papaz Grigor'un Zeyli (1136-1162)*, çev. Hrant D. Andreasyan, notlar: Edouard Dularuier-M. Halil Yınanç, TTK Yay., Ankara 2000.

Uzunçarşılı, İ. Hakkı, "Sivas ve Kayseri Dolaylarında Eretna Devleti", *Belleten*, C. XXXII, S. 126, 1968, s. 161-189.

_____, "Sivas ve Kayseri Hükümdarı Kadı Burhaneddin Ahmed", *Belleten*, C. XXXII, S. 126, 1968, s. 191-245.

_____, *Anadolu Beylikleri ve Akkoyunlu, Karakoyunlu Devletleri*, TTK Yay., Ankara 1984.

_____, *Osmanlı Tarihi*, C. 1, TTK Yay., Ankara 2015.

Uzunçarşılı, İ. Hakkı-Edgüer, Rıdvan Nafiz, *Sivas Şehri*, haz. Recep Toparlı, TTK Basımevi, Ankara 2014.

Üçer, Müjgan, "Sivas'taki Selçuklu ve Beylikler Dönemi Eserleri ile İlgili Sözlü Kültür ve Halk İnançları", *Selçuklu Döneminde Sivas Sempozyum Bildirileri 29 Eylül-1 Ekim 2005*, Sivas 2006, s. 329-339.

_____, "Kadı Burhaneddin Ahmed", *Hayat Ağacı Dergisi*, S. 11, Sivas 2008, s. 42-47.

_____, *Güldeste-i Sivas I*, Sivas Belediyesi Yay., Sivas 2017.

Ünsal, Mustafa, *Sivas İl Merkezindeki Osmanlı Camileri*, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi Enstitüsü, YLT, Kayseri 2006.

Üredi, Kadir, *Bir Şehrin Beş Hali*, Ötüken Neşriyat, İstanbul 2006.

Yasak, İbrahim-Kaleli, Ahmet, *Dünden Bugüne Sivas İli*, Sivas 1986.

Yavuzcan, Gaye-Savaş, Pınar, "Türkiye Selçuklularından Osmanlılara-Alternatif İdeolojilerin Mücadelesinde Sivas", *Her Yönüyle Sivas Kongresi'nin 100. Yılında Sivas Uluslararası Sempozyumu,* C. 1, Sivas 2019, s. 149-190.

Yezdî, Şerefüddin, *Emir Timur (Zafernâme)*, Selenge Yay., İstanbul 2013.

Yınanç Mükrimin Halil, *Türkiye Tarihi Selçuklular Devri I, Anadolu'nun Fethi*, İstanbul Üniversitesi Yay., İstanbul 1944.

Yinanç, Refet, *Dulkadır Beyliği*, TTK Yay., Ankara 1989.

Yund, Kerim, "Sivas adı ve Ötesi III", *Sivas Folkloru Dergisi*, Sivas 1974, S. 12, s. 1-23.

Yuvalı, Abdülkadir, "Ebu Said Bahadır Han", *DİA*, C. 10, İstanbul 1994, s. 218-219.

Yücel, Yaşar, *Timur'un Dış Politikasında Türkiye ve Yakındoğu (1393-1402)*, Ankara 1980.

_____, "Fatih'in Trabzon'u Fethi Öncesinde Osmanlı-Trabzon-Akkoyunlu İlişkileri", *Belleten*, C. XLIX/1942, Ankara 1985, s. 287-311.

_____, *Eretna Devleti-Kadı Burhaneddin Ahmed ve Devleti-Mutahharten ve Erzincan Emirliği II*, TTK Basımevi, Ankara 1989.

Yüksel, Ahmet, *Osmanlı Sefer Organizasyonlarına Taşradan Bir Bakış: Sivas Şehrinde Sefer Hazırlıkları, (1787- 1850)*, Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas 2009.

_____, "Göçmenlikten Vatandışlığa, Muafiyetten Mükellefiyete: Kafkas Göçmenlerin Sivas Vilayetinde İskânları, *Geçmişten Günümüze Göç I*, Canik Belediyesi Kültür Yayınları, Samsun 2017, s. 405-418.

Yüksel, Ahmet-Karademir, Zafer, "Osmanlı Döneminde Sivas'ta Ahilik ve Esnaf Teşkilatı", Sivas Esnaf ve Santkarlar Odaları Birliği Kültür Yayınları, Sivas 2018.

Yüksel, Hasan, "Sivas ve Havalisinde Vefâîler: 1240'ta Cereyan Eden Babai Ayaklanmasına Ait Bazı Bilgiler", *Osmanlılar Dönemimde Sivas Sempozyumu Bildirileri 21-25 Mayıs 2007*, s. 69-83.

Zabun, Sezgin, *Sivas 1844-1845 Temettuat Deflerleri*, C. 4, Buruciye Yay., Ankara 2013.

Dijital Oyun Ekonomisinde Mikroişlemler ve Tüketici İlişkisi

EGEMEN KARAKOYUNLAR
BEKİR SAMİ OĞUZTÜRK

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-931-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

GİRİŞ 9

1. Mikroişlem Kavramı 11

2. Mikroişlemlerin Tarihsel Gelişimi 11

2.1. Başlangıç Dönemi (2000'lerin Başı): DLC'ler ve MMO'lar 12

2.2. Mobil Oyunlar ve Patlama Dönemi (2010'lar): Freemium Modelinin Yaygınlaşması 13

2.3. AAA Oyunlar Krizi ve Dönüşüm Süreci: Erken Erişim Modelinin Sektörde Yoğunlaşması ve Mikroişlemlerin Tartışılması 13

3. Mikroişlemlerin Özellikleri 14

3.1 Mikroişlemlerin Türleri 14

3.2. Mikroişlemlerin Araçları 18

3.3. Mikroişlem Gerçekleştirme Motivasyonları 21

4. Video ve Mobil Oyunların Tarihsel Gelişimi 27

4.1. 1950'ler: İlk Bilgisayar Oyunlarının Ortaya Çıkışı 27

4.2. 1960'lar: Dijital Oyunlarda İlk Adımlar ve Konsol Fikrinin Doğuşu 28

4.3. 1970'ler: Video Oyunlarının Ticari Doğuşu ve İlk Konsol Çağı 30

4.4. 1980'ler: Altın Çağ, Kriz ve Yeniden Yükseliş 32

4.5. 1990'lar: Üç Boyutlu Devrim, Yeni Rekabet ve Küreselleşme 34

4.6. 2000'ler: Milenyumun Oyunları 35

4.7. 2010 ve Sonrası: Büyük Dönüşüm 37

5. Video ve Mobil Oyun Türleri 38

5.1. Aksiyon Oyunları 38
5.2. Macera Oyunları 39
5.3. Strateji Oyunları 40
5.4. Spor Oyunları 41
5.5. Simülasyon Oyunları 42
5.6. Rol yapma oyunları 43
5.7. Bulmaca Oyunları 44
5.8. Battle Royale Oyunları 45
5.9. Hayatta Kalma Oyunları 46
5.10. Casino (Kumar) Oyunları 47
6. Video ve Mobil Oyun Sektöründe Piyasa Yapısı ve Yayıncılık Modelleri 48
6.1. Piyasa Yapısı 48
6.2. Yayıncılık Modelleri 51
1. Tüketici Davranışı Kavramı ve Nitelikleri 57
2. Satın Alma Süreci 59
3. Tüketici Davranışını Etkileyen Faktörler 61
3.1. Demografik Faktörler 62
3.2. Psikolojik Faktörler 65
3.3. Sosyokültürel Faktörler 69
4. Video ve Mobil Oyun Sektöründe Tüketici Davranışını Etkileyen Faktörler 72
4.1. Temel Faktörler 72
4.2. Özel Faktörler 74
1. Araştırmanın Amacı 76
2. Araştırmanın Önemi 76
3. Araştırma Modelinin Kurulması 77
4. Araştırma Modeli 77

5. Araştırma Hipotezleri 77
6. Evren ve Örneklem 78
7. Araştırmada Kullanılan Ölçek 79
8. Sınırlılıklar 80
9. Araştırmanın Ön Çalışması 80
10. Bulgular ve Değerlendirme 81
10.1. Tüketicilerin Demografik Dağılımları 81
10.2. Tanımlayıcı İstatistikler 86
10.3. Açımlayıcı Faktör Analizi 90
10.4. Güvenirlik Analizi 94
10.5. Korelasyon Analizi 95
10.6. Fark Analizi 97
10.7. Regresyon Analizi 100
SONUÇ 104
KAYNAKÇA 108

GİRİŞ

Dijitalleşmenin hızla ilerlemesiyle birlikte video ve mobil oyun sektörü, hem ekonomik büyüklüğü hem de kültürel etkisiyle dikkat çeken küresel bir endüstri haline gelmiştir. Özellikle akıllı telefon teknolojilerinin yaygınlaşması ve çevrim içi platformların gelişimi sayesinde oyunlar, yalnızca eğlence araçları olmaktan çıkarak sosyal etkileşim unsurlarına dönüşmekte ve ekonomik faaliyetlerin bir parçası haline gelmektedir. Bu dönüşüm süreci içerisinde "mikroişlemler" oyun tasarımlarının inşası ve gelir modellerinin değişimi açısından belirleyici bir unsur olarak öne çıkmıştır. Mikroişlemler; oyuncuların oyun içi sanal içerikleri gerçek para karşılığında satın almalarını sağlayan bir dijital ticaret biçimi olarak tanımlanmakta olup, sektördeki ekonomik sürdürülebilirliğin temel yapı taşlarından biri hâline gelmiştir.

Mikroişlemler, oyun geliştiricileri açısından sürdürülebilir gelir akışları yaratırken, oyuncular için oyun deneyiminde çeşitlilik sağlama ve oyun içi kişiselleştirme imkânı sunmaktadır. Ancak bu sistemin oyuncuların oyun performansı algısı, adalet duygusu ve genel oyun deneyimi üzerinde nasıl bir etki yarattığı; akademik literatürde henüz yeterince derinlemesine ele alınmamış bir tartışma alanı olarak göze çarpmaktadır. Özellikle "kazanmak için ödeme yap" (pay-to-win) mekaniklerinin oyuncular arasında başarım algısını nasıl etkilediği ve bu durumun oyun deneyiminden alınan tatmini ne düzeyde değiştirdiği konusu, günümüzde etik, psikolojik ve ekonomik açılardan önemli araştırma sorularını gündeme getirmektedir.

Günümüzde birçok oyunda mikroişlemler, farklı türler altında karşımıza çıkmaktadır. Oyuncuların bu içeriklere erişim biçimi ve bu içeriklerin oyun içerisine olan etkileri, oyunlarda başarıya giden yolun

KAYNAKÇA

Aagaard, J., Knudsen, M. E. C., Baekgaard, P., Doherty, K. (2022). A Game of Dark Patterns: Designing Healthy, Highly-Engaging Mobile Games. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. https://doi.org/10.1145/3491101.3519837

Abut, A. (2021, 22 Ekim). Haksız ticari uygulama perspektifinden loot box. Khas Hukuk Bülteni. https://hukukbulteni.khas.edu.tr/bulten/54

Adji, M. N., Chua, D., Kainama, N., ve Feranita, F. (2019). Consumer preference on paid game microtransaction. Journal of Research in Marketing, 10(3), 832–842. https://doi.org/10.17722/jorm.v10i3.779

Aktaş, E. F. (2022). Mikro ödemelerin tüketici davranışlarına olan etkisinde kuşakların farklılaştırıcı etkisi: video oyunları sektöründe y ve z kuşakları üzerinde bir araştırma [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Alcazar, J., ve Baird, S. (2025). Game changer: The evolution of video games' payments infrastructure, Payments System Research Briefing, Federal Reserve Bank of Kansas City, pages 1-7, April.

Athayde, A., Rocha e Silva, L., ve Oliveira, A. H. P. (2024). Video games and antitrust. SSRN, 1-6. https://doi.org/10.2139/ssrn.5003784

Aydın, A. M. (2022). Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi Açısından Günümüz Öğrenci İhtiyaçlarının İncelenmesi. Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama, 5(3), 234-251. https://doi.org/10.52848/ijls.1083692

Ball, C., ve Fordham, J. (2018). Monetization is the Message: A Historical Examination of Video Game Microtransactions. Abstract Proceedings of DiGRA 2018 Conference: The Game Is the Message, 1-4. https://dl.digra.org/index.php/dl/article/view/1023

Baujard, T., Bosmans, D., Dimita, G., Derivry, H., Lee, Y. H., Kubit, J., Lyonnet, L., MacDonald, M., Paris, T., Przybysz, M., Schlegel, L. ve Westin, T. (2024). Legal challenges and market dynamics in the video games sector.

IRIS, European Audiovisual Observatory. https://www.oficinamediaespana.eu/images/media_europa/ObsVideo_GamesInf.pdf

Bedi, J. (2019). Ralph Baer: An Interactive Life. Human Behavior and Emerging Technologies, 1(1), 18–25. https://doi.org/10.1002/hbe2.119

Bilge, F. A. ve Göksu, N. (2010). Tüketici davranışları. Gazi Kitabevi.

Buzulukova, E. ve Kobets, A. (2022). Drivers for making in-app purchases in mobile games by users in emerging countries. BRICS Journal of Economics 3(3): 183-201. https://doi.org/10.3897/brics-econ.3.e97857

Chapple, C. (2022 Mayıs). Genshin impact surpasses $3 billion on mobile, averages $1 billion every six months. Sensor Tower. https://sensortower.com/blog/genshin-impact-three-billion-revenue

Clarke, B. (2022). What are Adventure Games?. https://blog.acer.com/en/discussion/272/what-are-adventure-games

Cleghorn, J. ve Griffiths M. (2015). Why do gamers buy 'virtual assets'?: An insight in to the psychology behind purchase behaviour. Digital Education Review 27, 98–117.

Clements, M. T., ve Ohashi, H. (2005). Indirect network effects and the product cycle: Video games in the U.S., 1994–2002. Journal of Industrial Economics, 53(4), 515-542.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests, Psychometrika, 16(3), 297-334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

Çetiner, B., ve Çalışkan, A. (2025). Motivators affecting pokemon go players' in-game purchase intentions using microtransactions. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25(1), 295-314. https://doi.org/10.18037/ausbd.1554425

Dixon, M., ve Larche, C. (2021). Loot boxes as a form of gambling, and their potential for contributing to gaming related harm. Critical Gambling Studies. https://doi.org/10.29173/cgs102

Drummond, A., ve Sauer, J. D. (2018). Video game loot boxes are psychologically akin to gambling. Nature Human Behaviour, 2(8), 530–532. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0360-1

Eroğlu, A. H. ve Bayraktar, S. (2008). Siyasi görüşlerin tüketici tutumlarına etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 0(17), 183-198.

Freeman, G., Wu, K., Nower, N. ve Wohn, D. (2022). Pay to Win or Pay to Cheat: How Players of Competitive Online Games Perceive Fairness of In-Game Purchases. Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction. 6. 1-24. https://doi.org/10.1145/3549510

Friman, E. F. (2023). The Dark Patterns of Battle Passes: Investigating Player Attitudes to a Growing type of Microtransaction [Yüksek Lisans Tezi]. Umea University.

Gaikwad, A. S., Wafgaonkar, A., ve Singh, D. (2024). Data-centric evaluation of microtransactions: Analysing their effect on player persistence and engagement in online gaming. International Journal of Creative Research Thoughts, 12(9).

Gainsbury, S. M., King, D. L., Russell, A. M., ve Delfabbro, P. (2016). Who pays to play freemium games? The profiles and motivations of players who make purchases within social casino games. Journal of Behavioral Addictions, 5(2), 221–230. https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.031

Goh, E., Al-Tabbaa, O., ve Khan, Z. (2023). Unravelling the complexity of the video game industry: An integrative framework and future research directions. Telematics and Informatics Reports. 12. 100100. 10.1016/j.teler.2023.100100.

Gong, M., Wagner, C., Wang, J., ve Zhao, Y. C. (2024). Why do players spend money on mobile massively multiplayer online role-playing games? A Wixom and Todd framework. Information & Management, 61(8), Article 104049. https://doi.org/10.1016/j.im.2024.104049

Guo, Y., ve Barnes, S. J. (2012). Explaining purchasing behavior within world of warcraft. Journal of Computer Information Systems, 52(3), 18–30. https://doi.org/10.1080/08874417.2012.11645555

Gültekin, V. (2019). Davranışsal iktisatta tüketici davranışları ve güven sorunu [Yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi.

Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2009). Multivariate Data Analysis (7.Baskı). Pearson.

Hamari, J. ve Keronen, L. (2017). Why do people buy virtual goods? A meta-analysis. Computers in Human Behavior, 71, 59–69.

Izushi, H. ve Aoyama, Y. (2006). Industry evolution and cross-sectoral skill transfers: A comparative analysis of the video game industry in Japan, the United States, and the United Kingdom. Environment and Planning A: Economy and Space, 38(10), 1843–1861. https://doi.org/10.1068/a37205

İşlek, M. S. (2012). Sosyal medyanın tüketici davranışlarına etkileri: Türkiye'deki sosyal medya kullanıcıları üzerine bir araştırma [Yüksek lisans tezi]. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.

Jarrad, A. R. (2021). Gaming disorder and microtransactions: Understanding the cognitive processes behind in-game purchases [Doctoral dissertation, University of Adelaide]. University of Adelaide Digital Library. Retrieved from https://hdl.handle.net/2440/133209

Kırgız, A. (2014). Hedonism, a consumer disease of the modern age: Gender and hedonic shopping in Turkey. Global Media Journal, 4(8), 200-212.

King, D. L., Russell, A. M. T., Delfabbro, P. H., ve Polisena, D. (2020). Fortnite microtransaction spending was associated with peers' purchasing behaviors but not gaming disorder symptoms. Addictive behaviors, 104, 106311. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106311

Kline, R. B. (2015). Principles and practice of structural equation modeling (4.baskı). New York: Guilford Press.

Larche, C. J., Chini, K., Lee, C., Dixon, M. J., ve Fernandes, M. (2021). Rare loot box rewards trigger larger arousal and reward responses, and greater urge to open more loot boxes. Journal of Gambling Studies, 37(1), 141–163. https://doi.org/10.1007/s10899-019-09913-5

Lee, G. L. S. (2025). In-App Purchase Behaviour and Game Design in Mobile Gaming: A Review of Monetisation and Player Experience. Wohllebe & Ross Publishing, 1(1). https://doi.org/10.51137/wrp.ijmat.2025.glit.45789

Lehdonvirta, V. (2009). Virtual item sales as a revenue model: Identifying attributes that drive purchase decisions. Electronic Commerce Research, 9, 97–113. https://doi.org/10.1007/s10660-009-9028-2

Liblik, K. C., ve van Berlo, K. (2016). The business of microtransactions: What is the players' motivation for purchasing virtual items? [Yayımlanmamış tez]. Jönköping University. Retrieved from https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:937793/fulltext01.pdf

Marchand, A., ve Hennig-Thurau, T. (2013). Value creation in the video game industry: Industry economics, consumer benefits, and research opportunities. Journal of Interactive Marketing, 27(3), 141-157. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2013.05.001 (Original work published 2013)

Mäyrä, F. (2015). Mobile games. R. Mansell, ve P. H. Ang (Ed), The international encyclopedia of digital communication and society içinde (3.baskı, ss. 610-614). John Wiley & Sons, Inc. https://doi.org/10.1002/9781118767771.wbiedcs014

Mccaffrey, M. (2019). The macro problem of microtransactions: The self-regulatory challenges of video game loot boxes. Business Horizons. 62(4), 483-495. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.03.001

Nazlı, İ. (2019, Mayıs). Tüketicilerin psikososyal ihtiyaçlarının satın alma davranışına etkisi. 4. International Conference of Business Students, 297-313.

Neely, E. L. (2019). Come for the game, stay for the cash grab: The ethics of loot boxes, microtransactions, and freemium games. Games and Culture, 16(2), 228-247. https://doi.org/10.1177/1555412019887658

Nyitray, K. J. (2011). William Alfred Higinbotham: Scientist, activist, and computer game pioneer, IEEE Annals of the History of Computing, 33(2), 96-101. https://doi.org/10.1109/MAHC.2011.48

Odabaşı, Y. ve Barış, G. (2022). Tüketici davranışı (22.baskı). Mediacat Kitapları.

Papatya, N. (2005). Tüketici davranışları ile ilgili motivasyon modelleri: Bir perakende işletmesinde temizlik ve kişisel bakım ürünlerine bağlı bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(1), 221-240.

Park, B.-W. ve Lee, K. C. (2011). Exploring the value of purchasing online game items, Computers in Human Behavior, 27(6), 2178-2185. https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.06.013

Peters, C. (2023, 9 14). Apple and Google App Stores v. Developers. Washington University Global Studies Law Review, 22(1), 87-116.

Primi, C., Sanson, F., Vecchiato, M., Serra, E. ve Donati, M. (2022). Loot boxes use, video gaming, and gambling in adolescents: Results from a path analysis before and during COVID-19-pandemic-related lockdown in Italy. Frontiers in Psychology. 13. 1009129. 10.3389/fpsyg.2022.1009129.

Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., ve Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioural correlates of fear of missing out. Computers in Human Behaviour, 29, 1841-1848. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014

Ryan, R. M., Rigby, C. S. ve Przybylski, A. (2006). The motivational pull of video games: A SDT approach. Motivation and Emotion, 30(4), 344–360.

Sánchez-Cartas, J. M. (2022). Welfare and fairness in free-to-play video games. Technological Forecasting and Social Change, 180, 1-15, 121683. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121683

Sandqvist, U., 2015. The Games They are a Changin': New Business Models andTransformation Within the Video Game Industry, Humanities and Social SciencesLatvia. 23(2): 4-20. Retrieved 4 October 2024 fromwww.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/apgads/PDF/Hum_Soc_2015_2_.pdf.

Solomon, M. R. (2004). Consumer behaviour, buying, having and being (6.baskı). Pearson Prentice Hall.

Star Wars Battlefront II game faces further clash. (2017, 15 Kasım). BBC. 4 Mayıs 2025 tarihinde https://bbc.com/news/technology-41997252 adresinden erişilmiştir.

Taylor, T. L. (2006). Play between worlds: Exploring online game culture. Cambridge: MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/5418.001.0001

Tekvar, S. O. (2016). Tüketici davranışlarının demografik özelliklere göre tanımlanması. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(6), 1601-1616. https://doi.org/10.15869/itobiad.256244

Tomić, N. Z. (2019). Economic model of microtransactions in video games. Journal of Economic Science Research, 1(1) 17-23. https://doi.org/10.30564/jesr.v1i1.439

Video Games Federation Belgium. (2025). Loot Boxes in Belgium. https://vgfb.be/loot-boxes-in-belgium/

Wardle, H., ve Zendle, D. (2021). Loot Boxes, Gambling, and Problem Gambling Among Young People: Results from a Cross-Sectional Online Survey. Cyberpsychology, behavior and social networking, 24(4), 267–274. https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0299

Williams, D. (2002). Structure and competition in the U.S. home video game industry. The International Journal on Media Management, 4(1), 41–54. https://doi.org/10.1080/14241270209389979

Wolf, M. J. P. (2008). The video game explosion: A history from PONG to playstation and beyond. Westport, CT: Greenwood Press.

Woods, S. (2024). Bethesda Sold Millions of Oblivion's Controversial Horse Armor. https://www.thegamer.com/bethesda-sold-millions-of-oblivions-controversial-horse-armor/

Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). SPSS uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri (4.baskı). Detay Yayıncılık.

Yu, P. (2022). What are Sports Games?. https://blog.acer.com/en/discussion/163/what-are-sports-games

Zagal, J.P., Björk, S., ve Lewis, C. (2013). Dark patterns in the design of games. International Conference on Foundations of Digital Games.

Zendle, D., Mayer, R., Cairns, P., Waters, S., ve Ballou, N. (2020). The prevalence of loot boxes in mobile and desktop games. Addiction, 115(9), 1768-1772. https://doi.org/10.1111/add.14973

Zhouxiang, L. (2023). The birth and development of sports video games from the 1950s to the early 1980s. Sport History Review, 54(2), 200–224. https://doi.org/10.1123/shr.2022-0037

İNTERNET KAYNAKLARI

https://adventuregamers.com/article/what_are_adventure_games Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://americanhistory.si.edu/collections/object/nmah_1302004 Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 30.05.2025)

https://apps.microsoft.com/detail/9nqwjwnqjj5n?hl=en-US&gl=US Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://donkeykong.fandom.com/wiki/Donkey_Kong_(game) Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://en.wikipedia.org/wiki/Action_game Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_video_game Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://en.wikipedia.org/wiki/Simulation_video_game Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://en.wikipedia.org/wiki/Spacewar! Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://en.wikipedia.org/wiki/Xbox_360 Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://nintendo.fandom.com/wiki/Pong Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://sozluk.gov.tr Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://store.epicgames.com/tr/browse?sortBy=releaseDate&sortDir=DESC&category=Game&count=40 Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 06.05.2025)

https://store.playstation.com/tr-tr/pages/browse Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 06.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/1295660/Sid_Meiers_Civilization_VII/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/2001120/Split_Fiction/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/204240/The_Bridge/?l=turkish Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/227300/Euro_Truck_Simulator_2/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/2878980/NBA_2K25/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/3228590/Deadzone_Rogue/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/361420/ASTRONEER/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/app/489830/The_Elder_Scrolls_V_Skyrim_Special_Edition/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://store.steampowered.com/dlc/1222670/The_Sims_4/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://tr.wikipedia.org/wiki/PlayStation_(konsol) Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://ultimatepopculture.fandom.com/wiki/Puzzle_video_game Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.definitions.net/definition/survival+game Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.fifarosters.com Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.fortnite.com/item-shop?lang=tr Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://www.gamespot.com/reviews/call-of-duty-warzone-review/1900-6417433/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.reddit.com/r/cassettefuturism/comments/1eos8kk/the_tennis_for_two_first_video_game/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.si.edu/object/nmah_1301997 Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 30.05.2025)

https://www.skrill.com/en/skrill-news/gaming/types-gambling-games/ Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 04.05.2025)

https://www.vecteezy.com/vector-art/16290534-google-play-apple-store-logo-icon-button Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 06.05.2025)

https://www.webtekno.com/sony-playstation-5-icin-yeni-bir-reklam-yayinladi-h99376.html Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 05.05.2025)

https://www.xbox.com/tr-tr/games?xr=shellnav Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 06.05.2025)

store.steampowered.com Adresinden Alındı (Erişim Tarihi: 06.05.2025)

SÖZLERLE
MATEMATİK DÜNYASINA YOLCULUK

Prof. Dr. Cemalettin YILDIZ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız

Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara

ISBN / 978-625-388-975-3

© **copyright**

2025, Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığına aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı

Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt

Bizim Büro

Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ……..7

1. BÖLÜM
GİRİŞ

Sözlerin Faydaları……..…….21
Sözlerin Sınırlılıkları……..…….…. 22
Sözlerin Kullanımı Öncesinde Dikkat Edilecek Hususlar……..…22
Sözlerin Kullanımı Esnasında Dikkat Edilecek Hususlar……...…23
Sözlerin Kullanımı Sonrasında Dikkat Edilecek Hususlar…..…...23
Sözlerin Matematik Derslerinde Kullanım Yolları…….24
Sözlerin Değerlendirilmesi…….26
Sonuç ve Öneriler…..……..26

2. BÖLÜM
MATEMATİK İLE İLGİLİ SÖZLER

Ağırlık……27
Ağırlık Ölçü Birimleri……27
Algoritma……...…27
Araç Olarak Matematik……..28
Aritmetik……28
Asal Sayılar……29
Astronomi ve Matematik……30
Aşk ve Matematik……...30
Aşkın Sayılar……..30
Babil Matematiği……30
Bilim İnsanı ve Matematik…….31
Bilim Olarak Matematik…….31
Bilim ve Matematik……32
Bilinmeyenler, Değişkenler……32
Binom Teoremi……..33
Biyoloji ve Matematik……33
Boole Cebiri……...33
Bulanık Mantık……..33
Bulmaca ve Matematik……...33
Büyük Sayılar……..…34
Cebir……...34
Cebirin Temel Teoremi……..36
Çabalama ve Matematik…….36
Çarpım Tablosu……..36

Çift ve Tek Sayılar……..36
Değer ve Matematik……...36
Deney ve Deneycilik……..36
Denklemler…….37
Diferansiyel Denklemler……37
Dil Olarak Matematik…….37
Dil ve Matematik……38
Doğa ve Matematik……38
Dört İşlem……...39
Dün, Bugün, Yarın…….39
Dünya ve Matematik……..41
Eğitim Sistemi ve Matematik…….42
Ekonomi ve Matematik……..42
Enflasyon……...42
Entelektüel Bir Faaliyet Olarak Matematik……43
Estetik ve Matematik……..43
Eşitlik, Eşitsizlik……45
Euler Özdeşliği……...46
Evren ve Matematik……...46
Faiz……47
Felsefe ve Matematik……48
Fermat'ın Son Teoremi……..48
Fibonacci Dizisi……48
Fiyat……..48
Fizik ve Matematik……49
Fonksiyonlar……..50
Fonksiyonlar Teorisi……..50
Frekans……...51
Gerçek ve Matematik……51
Görelilik Teorisi ve Matematik……..52
Grafikler……52
Gruplar……...52
Gruplar Teorisi……...52
Hafta, Ay, Yıl……52
Hayal Gücü ve Matematik……..54
Hayali Sayılar……54
Hesaplama……..55
Hesap Makinesi……..55
Hint-Arap Rakamları……..55
İlahiyat ve Matematik……56
İcat Olarak Matematik……57
İntegral……...57

İrrasyonel Sayılar……...…57
İstatistik……..……57
İstatistikçiler……...59
Kadınlar ve Matematik……..……59
Kalite……..60
Kalkülüs……..……63
Kâr ve Zarar……...…63
Karmaşık Sayılar……64
Kesirler……...65
Keşif Olarak Matematik……..……65
Kimya ve Matematik……...…66
Korku ve Matematik……...…66
Kuantum Matematiği……..66
Küçük Sayılar……..…66
Kümeler……..……67
Limit……...…67
Lineer Cebir……...…67
Logaritma……...…67
Mantık……68
Mantıkçılık……..…71
Mantık ve Matematik……71
Mantık ve Müzik……72
Matematiğin Doğası……...72
Matematiğin Gelişim Süreci……...…73
Matematiğin Kapsamı……73
Matematiğin Kesinliği……74
Matematiğin Kullanım Alanları ve Yararları……..…75
Matematiğin Özellikleri……..…76
Matematik ve Analoji……76
Matematik Çalışmaları……...…77
Matematik Felsefesi……...77
Matematik Nedir? ……77
Matematik Öğretimi……...…79
Matematik Tarihi……79
Matematikçiler……...80
Matematiksel Akıl Yürütme……...82
Matematiksel Düşünme……...…83
Matematiksel Formüller……83
Matematiksel İlişkiler……..…84
Matematiksel İspatlar……..…84
Matematiksel Modeller……...…85
Matematiksel Notasyonlar……...……85

Matematiksel Önermeler……85
Matematiksel Problemler……..…86
Matematiksel Semboller……..…86
Matematiksel Teoremler……86
Matematiksel Varlıklar……...87
Matematiksel Yapılar……..…87
Mekanik ve Matematik……...……87
Metafizik ve Matematik……..…87
Metamatematik……...…87
Modern Matematik……88
Mükemmel Sayılar……..…88
Müslümanlar ve Matematik……...…88
Müzik ve Matematik……...89
Negatif Sayılar……89
Nöronal Matematik……90
Okuma ve Matematik……90
Olasılık……...90
Olay……91
Ondalık Sistem……...92
Orantı……..…92
Ortalama……..…92
Oyun Olarak Matematik……92
Oyun Teorisi……...93
Öğrenme ve Matematik……..93
Ölçme……..…94
Örüntüler……94
Para……..…94
Parmak Hesabı……..102
Paradokslar……...……103
Platonculuk……...…103
Problem Çözme……103
Pür ve Uygulamalı Matematik……..…104
Rakamlar……..104
Reel ve Rasyonel Sayılar……..……104
Riemann Hipotezi……....105
Sabır ve Matematik……...…105
Sanat Olarak Matematik……...…106
Sanat ve Matematik……...…106
Saniye, Dakika, Saat……....106
Sayılar……...…108
Sayılar Teorisi……..……111
Sayma……...…111

Sayma Sayıları……..…111
Sezgi ve Sezgicilik……...113
Sıfır……...114
Sıvı Ölçü Birimleri……..…115
Sonlu ve Sonsuz……..…116
Sonsuz Sayılar……..…116
Sonsuzluk……....116
Sonsuzluk ve Korku……....118
Sosyal Bilimler ve Matematik……..118
Sosyal Matematik……118
Soyut Cebir……...118
Soyut Matematik……..…118
Soyutlama ve Matematik……..…118
Şans……..…119
Şiir ve Matematik……120
Tam Sayılar……..…120
Tamlık ve Tutarlılık……121
Tanım……..……121
Tarih……121
Tartı, Terazi……..122
Tıp ve Matematik……....123
Tikel ve Tümel……123
Turing Makinesi……..…123
Tümdengelim……..…123
Tümevarım……..…124
Türev……....124
Uygulamalı Matematik ve Matematikçiler……...124
Uzunluk Ölçü Birimleri……....124
Üstel Fonksiyonlar……...124
Venn Diyagramı……...125
Veri……..….125
Vergi……....…125
Yarım……..…125
Yaş……...126
Yazı, Tura……127
Yazma ve Matematik……..…..128
Yetenek ve Matematik……..……128
Yüzde……..…128
Zaman……...129
Zekâ ve Matematik……...137

3. BÖLÜM
SÖZLER İLE İLGİLİ ETKİNLİKLER

1. SÖZ.....138
Etkinlik 1: Siz Olsaydınız Neler Derdiniz?.....138
Etkinlik 2: En Uzun Anlamlı Kelimeyi Bulalım.....138
Etkinlik 3: Eş Anlamlı Kelimeyi Bulup Eşleştirelim.....139
2. SÖZ.....140
Etkinlik 1: İkara Çözelim.....140
Etkinlik 2: Örnek Bulalım.....140
Etkinlik 3: Sözün Sahibini Bulalım.....141
3. SÖZ.....141
Etkinlik 1: Harf Yerleştirelim.....142
Etkinlik 2: Nesi Var?.....142
Etkinlik 3: Kelimenin Çağrıştırdıklarını Yazalım.....143
Etkinlik 4: Sözü Tamamlayalım.....143
4. SÖZ.....144
Etkinlik 1: Soruları Cevaplayalım.....144
Etkinlik 2: Kelime Avı Oynayalım.....144
Etkinlik 3: Akrostiş Yazalım.....145
Etkinlik 4: Film Senaryosu Yazalım.....145
5. SÖZ.....145
Etkinlik 1: Hikâye Yazalım.....146
Etkinlik 2: Kelimenin Çağrıştırdıklarını Yazalım.....146
Etkinlik 3: Sözü Tamamlayalım.....147
Etkinlik 4: Anı Yazalım.....147
6. SÖZ.....147
Etkinlik 1: Soruları Cevaplayalım.....147
Etkinlik 2: Sözü Tamamlayalım.....148
Etkinlik 3: Harflerden Kelime Bulalım.....148
Etkinlik 4: Bilmece Yazalım.....148
7. SÖZ.....149
Etkinlik 1: Harflerden Kelime Bulalım.....149
Etkinlik 2: Şiir Yazalım.....149
Etkinlik 3: Eş Anlamlı Kelimeyi Bulup Yazalım.....150
Etkinlik 4: Sözü Farklı Bir Sonla Bitirelim.....150
8. SÖZ.....150
Etkinlik 1: Not Tutalım.....150
Etkinlik 2: Sözü Yorumlayalım.....151
Etkinlik 3: Akrostiş Yazalım.....151

Etkinlik 4: Cümle Sıralayalım……..……151
Etkinlik 5: Soruları Cevaplayalım....……...152
9. SÖZ...……..……..152
Etkinlik 1: Hikâye Yazalım……...…152
Etkinlik 2: Sesli Harfleri Bulalım……153
Etkinlik 3: Söz Yazalım……...…….153
10. SÖZ...……..……..153
Etkinlik 1: Kelime Avı Oynayalım...……...…..154
Etkinlik 2: Şiir Yazalım……...……154
Etkinlik 3: Doğru mu? Yanlış mı?...……...…...154
11. SÖZ...……..……..155
Etkinlik 1: Kelimenin Çağrıştırdıklarını Yazalım.……...…155
Etkinlik 2: Soruları Cevaplayalım….……...…156
Etkinlik 3: Söz Yazalım……...156
12. SÖZ...……..……..157
Etkinlik 1: Kelime Sıralayalım……..……...…157
Etkinlik 2: Sözü Yorumlayalım……...……157
Etkinlik 3: Karikatür Çizelim……..……..…157
Etkinlik 4: Harf Yerleştirelim……...158
13. SÖZ...……..……..158
Etkinlik 1: Kelime Avı Oynayalım……..159
Etkinlik 2: Not Tutalım……..……..…159
Etkinlik 3: Harflerden Kelime Bulalım……..……..…160
Etkinlik 4: Merkezde Ben Varım……..……160
14. SÖZ...……..……..160
Etkinlik 1: Akrostiş Yazalım……..……...…161
Etkinlik 2: Sözü Yorumlayalım……..……161
Etkinlik 3: Sözcük Oluşturalım……..……...161
Etkinlik 4: Söz Yazalım……..……...……161
15. SÖZ...……..……..162
Etkinlik 1: Kelime Avı Oynayalım……....162
Etkinlik 2: Eş Anlamlı Kelimeyi Bulup Eşleştirelim…….....162
Etkinlik 3: Tahmin Yürütelim……...163
Etkinlik 4: Boşluk Dolduralım……...…163
16. SÖZ...……..……..163
Etkinlik 1: Mektup Yazalım……..……...…163
Etkinlik 2: Devamını Getirelim……..……...…164
Etkinlik 3: Başlık Bulalım……..……...…164

17. SÖZ...164
Etkinlik 1: Devamını Getirelim...164
Etkinlik 2: Soruları Cevaplayalım...164
Etkinlik 3: Tabu Hazırlayalım...165
18. SÖZ...165
Etkinlik 1: Not Tutalım...165
Etkinlik 2: Hece Bulalım...166
Etkinlik 3: Harflerden Kelime Bulalım...166
19. SÖZ...166
Etkinlik 1: Karikatür Çizelim...167
Etkinlik 2: İkara Çözelim...167
Etkinlik 3: Metafor Oluşturalım...167
20. SÖZ...167
Etkinlik 1: Harflerden Kelime Bulalım...168
Etkinlik 2: Kelime Avı Oynayalım...168
Etkinlik 3: Öykü Yazalım...169
Etkinlik 4: Bilelim-İsteyelim-Öğrenelim...169
21. SÖZ...169
Etkinlik 1: Eş Anlamı Verilen Kelimeyi Bulalım ...169
Etkinlik 2: Balık Kılçığı Diyagramını Tamamlayalım...170
Etkinlik 3: Benzerlikleri ve Farklılıkları Bulalım...170
22. SÖZ...170
Etkinlik 1: Sesli Harfleri Bulalım...171
Etkinlik 2: Resim Yapalım...171
Etkinlik 3: Resfebe Hazırlayalım...171
23. SÖZ...172
Etkinlik 1: Matematik Köşesi Yapalım...172
Etkinlik 2: Tabu Oynayalım...172
Etkinlik 3: Sözü Yorumlayalım...173
Etkinlik 4: Kelime Tanımlayalım...173
24. SÖZ...173
Etkinlik 1: Sözü Tersten Okuyalım...174
Etkinlik 2: Afiş Hazırlayalım...174
Etkinlik 3: Sunu Hazırlayalım...174
25. SÖZ...174
Etkinlik 1: Farklı Renklerde Şapkalar Takıp Düşünelim...175
Etkinlik 2: Sözü Tamamlayalım...175
Etkinlik 3: Resfebe Hazırlayalım...176

26. SÖZ.....176
Etkinlik 1: Boşluk Dolduralım.....177
Etkinlik 2: Sözü Tamamlayalım.....177
Etkinlik 3: Devamını Getirelim.....177
27. SÖZ.....177
Etkinlik 1: Bilmece Yazalım.....177
Etkinlik 2: Sözle İlgili Kanıt Toplayalım.....178
Etkinlik 3: Sessiz Sinema Yapalım.....178
28. SÖZ.....178
Etkinlik 1: Resim Yapalım.....178
Etkinlik 2: Küme Oluşturalım.....179
Etkinlik 3: Hayal Edelim.....179
29. SÖZ.....179
Etkinlik 1: Kelime Avı Oynayalım.....180
Etkinlik 2: Sözü Tersten Okuyalım.....180
Etkinlik 3: Kelime Tanımlayalım.....180
Etkinlik 4: Boşluk Dolduralım.....181
30. SÖZ.....181
Etkinlik 1: Şiir Yazalım.....181
Etkinlik 2: Eş Anlamlı Kelimeyi Bulup Eşleştirelim.....182
Etkinlik 3: Sesli Harfleri Bulalım.....182
Etkinlik 4: Kelime Tanımlayalım.....182
31. SÖZ.....183
Etkinlik 1: Karikatür Çizelim.....183
Etkinlik 2: Sözü Yorumlayalım.....183
Etkinlik 3: İkara Çözelim.....183
Etkinlik 4: Poster Hazırlayalım.....184
32. SÖZ.....184
Etkinlik 1: Akrostiş Yazalım.....184
Etkinlik 2: Sözün Sahibini Araştıralım.....185
Etkinlik 3: Tabu Oynayalım.....185
33. SÖZ.....185
Etkinlik 1: Boşluk Dolduralım.....185
Etkinlik 2: Drama Yapalım.....186
Etkinlik 3: Sözü Tartışalım 186
34. SÖZ.....186
Etkinlik 1: Röportaj Yapalım.....186
Etkinlik 2: Soruları Cevaplayalım.....186
Etkinlik 3: Sözü Braille Alfabesiyle Yazalım.....187

35. SÖZ...187
Etkinlik 1: Akrostiş Yazalım...187
Etkinlik 2: Kelimenin Çağrıştırdıklarını Yazalım...188
Etkinlik 3: Hikâye Yazalım...188
Etkinlik 4: Kelime Değiştirelim...189
36. SÖZ...189
Etkinlik 1: Drama Yapalım...189
Etkinlik 2: Kompozisyon Yazalım...189
Etkinlik 3: Şiir Yazalım...190
Etkinlik 4: Soru Soralım...190
37. SÖZ...190
Etkinlik 1: Sözü Yorumlayalım...190
Etkinlik 2: Resim Yapalım...191
Etkinlik 3: Kelime Avı Oynayalım...191
Etkinlik 4: Sözü Tamamlayalım...191
38. SÖZ...192
Etkinlik 1: Mektup Yazalım...192
Etkinlik 2: Devamını Getirelim...192
Etkinlik 3: Kelime Sıralayalım...192
39. SÖZ...193
Etkinlik 1: Sözcük Oluşturalım...193
Etkinlik 2: Zıt Anlamı Verilen Kelimeyi Bulalım...193
Etkinlik 3: Mektup Yazalım...194
Etkinlik 4: Sözcük Oluşturalım...194
40. SÖZ...195
Etkinlik 1: Sözü Tamamlayalım...195
Etkinlik 2: 5N1K...195
Etkinlik 3: Özet Çıkaralım...195
41. SÖZ...196
Etkinlik 1: Soruları Cevaplayalım...196
Etkinlik 2: Tiyatro Metni Yazalım...196
Etkinlik 3: Devamını Getirelim...196
Etkinlik 4: Kelimenin Çağrıştırdıklarını Yazalım...197
Etkinlik 5: Sözü Yorumlayalım...197
KAYNAKÇA...198
DİZİN...211

1. BÖLÜM
GİRİŞ

Her doğan ölümlüdür ama onun bir sözü, ölümsüz bir eser olarak kalabilir. (Yusuf Has Hacip)

Matematik tarihi, matematikçilerin hayatlarına, karşılaştıkları somut ve soyut bazı problemlerin çözümüne dair bilgiler edinmeyi sağlayan bir alandır (Arslan, Coştu, Aydın ve Filiz, 2008). Literatürde (Fried, 2007; Reimer ve Reimer, 1995; Swetz, 1994; Tzanakis ve ark., 2000) matematik tarihinin derslerde kullanımına yönelik çeşitli yollar bulunmaktadır. Bu yollardan biri de matematiğin tarihsel gelişimi içinde önemli rol oynayan sözlerden yararlanmadır (Yıldız, 2013, 2018; Yıldız ve Taşkın, 2011). Sözler, matematiğin en güzel yüzlerinden biridir.

Söz, insanın insanla diyaloğu; insanın insanı kucaklaması ve kuşatmasıdır (Işık ve Kopuz, 2005). Söz, bir düşünceyi eksiksiz olarak anlatan kelime, kelam ve laftır (Türk Dil Kurumu, 2011). Söz, başkasının göremediğini görme, hissedemediğini hissetme biçimidir. İnsan selin önünde bile durabilir ama kalpten söylenen bir sözün önünde duramaz. Sözlerle tanışan öğretmenler görev yaptıkları okullarda öğretim etkinliklerine sözleri de dahil ederek derslerini zenginleştirebilir. Böylece öğretmenler matematiğin insanlık tarihinde oynadığı rolü, kültürle ilişkisi ve günlük hayattaki yeri hakkında öğrencilerin bilinçlenmesini sağlayabilirler (Baki, 2008).

Sözler insanların ilgilerini çekebilir. Sözün sahibi, özellikle tarihe mal olmuş ünlü bir devlet adamı, komutan, bilim insanı ya da tarihe yön vermiş ünlü bir kişi ise sözler daha da değer kazanır (Atmaca, 2007). Tarihe mal olmuş nice düşünce adamlarının, söz ustalarının, gönül kahramanlarının, fikir ve ilim ehli insanların ifade ettikleri gerçekler, düşünceler ve sözler çağları aşan birer ışık gibi günümüze ve bizden sonralara ulaşabilir (Çağlayan, 2006). Hayat arkadaşımıza, çocuğumuza, dostumuza, annemize, babamıza, kardeşimize, velhasıl tüm insanlara ve hatta diğer canlılara sarf edeceğimiz sözün kalitesi, ritmi, anlamı, duygusu ve ruhu karşıdaki kişiyi etkiler ve o etkileme de bize olumlu ya da olumsuz bir tepki biçiminde geri döner (Küpçük, 2016).

Sözler; duygu, düşünce, hayal ve isteklerin en çarpıcı ifade vasıtasıdır (Öner, 1998). "Sözler tek başına kullanıldığında çok şey ifade etmeyebilir ya da duyanlara çok anlamlı gelmeyebilir. Fakat söyleniş zamanları, amaçları ve kim tarafından söylendiği bilindiğinde sözler büyük önem taşır. Zira her söz, tarihin belli bir dönemini, olayını ya da zamanını simgeler." (Atmaca, 2007: 7).

KAYNAKÇA

Acaroğlu, M. T. (2006). *Dünya atasözleri* (2. Baskı). Ankara: Referans Yayıncılık.

Addington, J. E. (2000). *%100 düşünce gücü* (Çev. B. Çetinkaya). İstanbul: Akaşa Yayınları.

Ahlatçıoğlu, M. ve Tiryaki, F. (1998). *Oyunlar teorisi.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (1995). *Modern mantık (Sembolik mantık).* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (1999a). *Matematik ve tarihi, Cilt 1*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (1999b). *Matematik ve tarihi, Cilt 2*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (2000). *Dünya matematikçileri.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (2001). *Matematik ve tarihi, Cilt 3*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Aksoy, Y. (2015). *Osmanlı'da ve Türkiye'de matematik eğitimi ve ilk matematikçiler.* İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Yayını.

Alıcı, A. (2007). *Geleceğe yön veren sözler*. İstanbul: Epsilon Yayıncılık.

Alkan, H. (Ed.) (2006). *Ortaöğretim matematik 10. sınıf ders kitabı.* İstanbul: MEB Yayınları.

Alkan, H. (Ed.) (2007). *Ortaöğretim matematik 9. sınıf ders kitabı.* İstanbul: MEB Yayınları.

Alkan, S. (2013). *Bilgelik ve hikmet yolcusuna öğütler.* İstanbul: Ares Yayıncılık.

Alper, A. T. (2022). *Cicero: Kimse erdem olmadan mutlu olmaz-Roma'nın retorik ustasından erdem, toplum ve insan doğasına dair*. İstanbul: Destek Yayınları.

Altuntaş, H., & Şahin, M. (2011). *Kur'an-ı Kerim meâli* (12. Baskı). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Apaydın, B. (2011). *Mevlana'dan düşündüren sözler.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Arat, R. R. (2008). *Kutadgu bilig* (2. Baskı). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Arık, N. (2008). *Pi coşkusu.* Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Arslan, S., Coştu, S., Aydın S., & Filiz, M. (2008, October). *Long term effects of history of mathematics on mathematics education and the teacher's role.* 11th International Conference on Further Education in the Balkan Countries, Selçuk University, Konya.

Atik, F. (2022a). *İbni Arabi: Kimi seviyorsan, herkesin yüzünde onu görürsün-Vahdet-i vücut felsefesi* (15. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Atik, F. (2022b). *Şems-i Tebrizi: Kalbinde iyilik biriktirenin yolu hep açıktır-Şems ve hayatımızı değiştirecek 10 öğretisi* (29. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Atmaca, A. (2007). *Tarihe mal olmuş popüler sözler.* İstanbul: Nesil Yayınları.

Aydın, İ. H. (2018). *Aforizmalar 2.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, İ. H. (2020a). *Aforizmalar 1* (2. Baskı). İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, İ. H. (2020b). *Aforizmalar 3.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, İ. H. (2021a). *Aforizmalar 4.* İstanbul: Girdap Kitap.

Aydın, İ. H. (2021b). *Aforizmalar 5.* İstanbul: Girdap Kitap.

Badiou, A. (2024). *Sayı ve sayılar* (Çev. N. Bingöl). İstanbul: İnka Kitap.

Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi.* Ankara: Harf Eğitim Yayıncılık.

Balcıoğlu, Z. (2005). *Eskimeyen sözler.* İstanbul: Birey Yayıncılık.

Barişta, A. (Çev.) (2020). *Matematik kitabı.* Ankara: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Bayrak, A. (2015a). *Çikolata tadında hikâyeler* (20. Baskı). İstanbul: Yediveren Yayınları.

Bayrak, A. (2015b). *Kahve tadında hikâyeler* (20. Baskı). İstanbul: Yediveren Yayınları.

Beckman, M. (2022). *Rakamsız matematik* (Çev. C. Taşçıoğlu). İstanbul: Turkuaz Haberleşme ve Yayıncılık.

Beery, J., Dolezal, C., Sauk, A., & Shuey, L. (2004). *Lengths, areas, and volumes.* Historical Modules Project, Mathematical Association of America.

Bıyıklıoğlu, Z. (2023). *Sokrates: Bildiğim bir şey var, o da hiçbir şey bilmediğimdir-İnsanın kendini keşfetme felsefesi* (14. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Brooks, M. (2024). *Sayıların iktidarı: Matematik dünyamızı nasıl şekillendirdi?* (Çev. S. E. Yavuz) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Büyükkeçeci, S. (2008). *Yontulmuş matematik: Sayıların gizemli tarihi.* İstanbul: Timaş Yayınları.

Clouston, W. A. (2013). *Akıllı sözler kitabı: Doğu'dan ve Batı'dan aforizmalar* (Çev. E. Yılgür). İstanbul: Maya Yayınları.

Collins, J. (2024). *Dakikalar içinde sayılar: Anında açıklanan 200 temel kavram.* (Çev. M. Kur). İstanbul: Kronik Kitap.

Çağlayan, A. (2006). *Eğitimcilere bilgece sözler.* İstanbul: Gülhane Yayınları.

Çapar, U. (1992). Matematiksel estetik. *Matematik Dünyası, 2*(4), 5-6.

Çetinkaya, B. A. (2024). *Sayıların gizemi ve tasavvufun dinamikleri: İhvân-ı safâ modeli* (5. Baskı). İstanbul: İnsan Yayınları.

Çetok, Ç. (2022). *Thales: Her şeyin yok olduğu anda bile bir ümit vardır-Felsefenin sıfır noktasındaki filozof.* İstanbul: Destek Yayınları.

Çevik, A. (2022). *Matematik felsefesi ve matematiksel mantık* (3. Baskı). İstanbul: Nesin Yayıncılık.

Danesi, M. (2021). *Pisagor'un mirası: 10 muhteşem fikir üzerinden matematik* (Çev. E. Bekman). İstanbul: Ketebe Yayınları.

Darling, D. (2022). *Abrakadabra'dan Zeno paradokslarına: Matematik ansiklopedik sözlük* (Çev. M. Kur). İstanbul: Melisa Matbaacılık.

Demir, S. B., & Akengin, H. (2021). *Hikâye temelli sosyal bilgiler öğretimi* (Genişletilmiş 4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Demircioğlu, İ. H. (2010). *Tarih öğretiminde öğrenci merkezli yaklaşımlar: Tarih bölümü özel öğretim yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Demirdöven, K. (2020). *Proklus: Zekânın verdiği mutluluğu ancak zekâ sahibi ruhlar yaşayabilir-İstanbullu bir düşünürden ussal ve imgesel bir dünyanın tasarımı*. İstanbul: Destek Yayınları.

Dilgan, H. (1955). *Matematik tarihine tekamülüne bir bakış.* İstanbul: İstabul Teknik Üniversitesi Yayını.

Dinç, A. (2020). *Basında mantık yanlışları.* İstanbul: Kitapyurdu Doğrudan Yayıncılık.

Döğen, Ş. (2014). *Bir bakışta bilim.* İstanbul: Gençlik ve Spor Bakanlığı Lider Gençlik Kitapları.

Dürüşken, Ç. (2023). *Latince güzel sözler antolojisi* (3. Baskı). İstanbul: Alfa Kitap.

Ellenberg, J. (2020). *Nasıl hata yapmazsınız: Matematiksel düşünmenin gücü* (Çev. M. Keşir). İstanbul: Pegasus Yayınları.

Erşahin, C. (2007a). *Başarı öyküleri* (15. Baskı). Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2007b). *Zorluklara karşı kendini ateşle.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2008). *Cesaret veren öyküler.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2010). *Hayat değiştiren 1001 söz.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2011). *Hayata yön veren hikâyeler*. Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2012a). *Hayata yön veren 2000 söz.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2012b). *Sevginin gücü: Yüreğinizi ısıtacak sevgi öyküleri.* Ankara: Tutku Yayınevi.

Erşahin, C. (2018). *Kafesin içerisindeki hayat* (127. Baskı). Ankara: Tutku Yayınevi.

Ertan, M. (2012a). *Sevgi, dostluk ve mutluluk öyküleri* (5. Baskı). Ankara: Afşar Matbaacılık.

Ertan, M. (2012b). *Tarihi sözler antolojisi* (8. Baskı). Ankara: Afşar Matbaacılık.

Ertan, M. (2018). *Hayat ve eğitim öyküleri*. Ankara: Fark Yayınları.

Eryiğit, İ. (2017). *Matematik şiirden ne anlar*? Ankara: Örnek Akademi Yayınları.

Eryiğit, İ. (2020). *Şiirin matematikselliği.* Ankara: SR Yayınevi.

Eş-Şehrezûrî, Şemsüddîn Muhammed b. Mahmûd. (2015). *Nüzhetü'l-ervâh ve ravzatü'l-efrâh (Bilgelerin tarihi ve özdeyişleri)* (Çev. E. Altaş). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

Farmelo, G. (2021). *Evren sayılarla konuşur* (Çev. A. Çavdar). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Fried, M. N. (2007). Didactics and history of mathematics: Knowledge and self-knowledge. *Educational Studies in Mathematics, 66*(2), 203-223.

Gimpel, J. (1997). *Ortaçağda endüstri devrimi* (Çev. N. Özüaydın). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Gomes, H. (1998). *"Kalite"li sözler* (Çev. N. Arkış). İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Göker, L. (1997). *Matematik tarihi ve Türk-İslam matematikçilerinin yeri*. İstanbul: MEB Yayınları.

Gür, B. S. (Ed.) (2004). *Matematik felsefesi.* Ankara: Kadim Yayınları.

Hafız, M. (2022). *Müzik ve felsefe: Klasik dönem İslam filozoflarının müzik felsefeleri.* İstanbul: Klasik Yayınları.

Horlu, D. (2022). *Elealı Zenon: Hiç olmazsa bir kere itiraz et, başka bir fikir söyle de iki kişi olduğumuzu anlayalım-Varlığın algıyla imtihanı* (3. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Ifrah, G. (1995). *Rakamların evrensel tarihi, Cilt I: Bir gölgenin peşinde* (Çev. K. Dinçer). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Ifrah, G. (1997). *Rakamların evrensel tarihi, Cilt V: Sıfırın gücü* (Çev. K. Dinçer). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Işık, F., & Kopuz, B. (2005). *Geliştiren sözler.* İstanbul: Armoni Yayıncılık.

James, I. (2013). *Büyük matematikçiler: Euler'den Von Neumann'a* (2. Baskı) (Çev. C. Öztürk). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Jarski, R. (2020). *Bir tartışmada keşke aklıma gelseydi diyeceğiniz ilginç sözler* (Çev. N. Turhallı ve Y. Turhallı). İstanbul: Alfa Kitap.

Kafka, F. (2004). *Aforizmalar* (Çev. O. Çakmakçı). İstanbul: Trend Yayın Basım Dağıtım.

Kamhi, T. (2020). *Kristal geometri: İçeride ne varsa dışarıda da o vardır* (3. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Karakaş, A. (2015). *20. yüzyıl hadis eksenli oksidentalizm çalışmaları: Fuat Sezgin örneği.* Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Karaköse, Ş. (2019). *Mevlana'dan düşündüren sözler.* İstanbul: Yediveren Yayınları.

Karanfil, D. (2005). *Sözlerinizin beyazlığını artırın! Sözmatik.* İstanbul: Ares Kitap.

Kılavuz, K. (2024). *Anlaşılmaz sözler ansiklopedisi.* Ankara: Klaros Yayınları.

Kılıç, C. (2009). *Felsefe diyarından hikmet yurduna bilgelik hikâyeleri* (6. Baskı). İstanbul: İnsan Yayınları.

Kılınç, S. (2005). *Atatürk'ten insanlığa yol gösteren sözler.* İstanbul: Truva Yayınları.

King, J. P. (1997). *Matematik sanatı.* Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Koradan, L. (2005). *Sözünüzün güzelliğini ölçün: Sözmetre-Dünayı değiştiren insanların en güzel sözleri.* İstanbul: Akis Kitap.

Korkmaz, A. (2005). Olasılık kuramının doğuşu. *Ankara Ünüversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 60*(2), 171-193.

Kumcu, E. (2004). *Kadın matematikçiler: Bitmeyen bir mücadelenin öyküsü.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Küçük, N., & Çevik, Y. (2000). *Sıfır: Tehlikeli bir düşüncenin yaşam öyküsü.* İstanbul: Evrim Yayınevi.

Küpçük, M. Z. (2016). *Bilgelik ve hikmet yolcusuna özlü sözler.* İstanbul: AZ Yayıncılık.

Küskü, Ö. (2023). *Baltasar Gracian: Zor zamanlar için insan kalma rehberi-Bir cizvit kesişinden dünyevi bilgeliğe ve sağduyuya dair* (12. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Lakşe, E. (Çev.) (2020). *Felsefe kitabı*. Ankara: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Livio, M. (2020). *Dahice hatalar* (Çev. B. Gülpınar). İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Metan, A. (2011). *Hayata dair özlü sözler.* İstanbul: Yediveren Yayınları.

Mübeşşir İbn Fâtik (2013). *Muhtâru'l-hikem ve mehâsinu'l-kelim (Hikmetli sözler ve güzel deyişler)* (Çev. O. Güman). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

Myers, E. (2025). *Sayıların gizemi* (Çev. Ed. S. Yavuz). İstanbul: Platform Yayıncılık.

Mutlu, Y., & Yasul, A. F. (2020). *Parmaklarla matematik.* Muş: Diskalkuli Derneği.

Nowlan, R. A. (2002). *A dictionary of quotations in mathematics.* USA: McFarland & Company.

Oktürk, Ş. (1975). *Özlü ve güzel sözler* (3. Baskı). İstanbul: Milliyet Yayınları.

Öner, S. (1998). *Özlü sözler.* İstanbul: Yuva Yayınları.

Özcan, M. (Ed.) (2022). *Otuz sekiz dilde Afrika atasözleri seçkisi II.* Ankara: Buğra Matbaacılık.

Özden, Ç. (2022). *Aristoteles: Hayatı bir şölen sofrası gibi bırakmalı, ne susuz ne de sarhoş-Mutlu ve erdemli bir yaşamın yolları* (3. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Öztekin, H. A. (2022). *İbni Sina: Hiç kimse görmek istemeyen biri kadar kör olamaz-Çağları aşan bir deha* (30. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Perker, A. (2023). *Epiktetos: Kendisinin efendisi olmayan hiç kimse özgür değildir-20000 yıllık huzurlu yaşama rehberi* (81. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Petunya. (2022). *Evliya Çelebi: Gönlünü dinle ama her istediğini verme-Dünyayı gezen bir seyyah* (6. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Reimer, W., & Reimer, L. (1995). *Historical connections in mathematics: Resources for using history of mathematics in the classroom.* Fresno, CA: Aims Education Foundation.

Rende, C. (1995). *Dünya atasözleri ve özdeyişler antolojisi, Cilt 1.* Ankara: Ürün Yayınları.

Rescher, N. (2019). *101 anekdotta felsefe tarihinde yolculuk* (Çev. A. Yılmaz). İstanbul: Vakıfbank Kültür Yayınları.

Resuloğlu, N. (2023). *Rabindranath Tagore: Kimse bize ait değildir-Kendin olabilme felsefesi* (7. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Ruelle, D. (1994). *Rastlantı ve kaos* (Çev. D. Yurtören). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Sarıünal, T. (2022). *Mimar Sinan: Yaptığın işi gönlünde hissedersen, ırmaklar çağlar içinde-Sanat dehasının zirvesi* (5. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Sarıünal, T. (2023). *Konfüçyüs: Nereye giderseniz gidin ama tüm kalbinizle gidin-Bildiğiniz her şeyin temelinde onun öğretileri var* (18. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Sautoy, M. D. (2023). *Asal sayıların müziği* (Çev. A. Uysal). İstanbul: Ginko Kitap.

Sertöz, A. S. (1996). *Matematiğin aydınlık dünyası.* Ankara: Yenigün Matbaası.

Sezgin, İ. (1983). *Değerli sözler. İstanbul:* Hil Yayın.

Sharma, R. (2011). *Ferrari'sini satan bilgeden günümüzü aydınlatacak sözler.* İstanbul: Pegasus Yayınları.

Sönmez, V. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Stangroom, J. (2020). *Einstein bulmacası 2: Aklının sınırlarını daha da zorlayacak bulmaca ve paradokslar* (8. Baskı) (Çev. M. Sağlam). İstanbul: Bkz Yayıncılık.

Stangroom, J. (2021). *Einstein bulmacası: Aklının sınırlarını zorlayacak bulmaca ve paradokslar* (26. Baskı) (Çev. M. Sağlam). İstanbul: Bkz Yayıncılık.

Stewart, I. (2019). *Profesör Stewart'ın matematiksel tuhaflıklar dolabı* (Çev. U. Apak). İstanbul: Melisa Matbaacılık.

Stewart, I. (2021). *Profesör Stewart'ın inanılmaz sayıları* (Çev. Z. R. Şen). İstanbul: Melisa Matbaacılık.

Stewart, I. (2022). *Profesör Stewart'ın matematik hazineleri* (Çev. K. Dişbudak ve Ş. Ölez). İstanbul: Melisa Matbaacılık.

Su, F. (2024). *İnsan için matematik* (Çev. B. Tanrısever). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.

Swetz, F. J. (1994). *Learning activities from the history of mathematics.* ME: J. Weston Walch, Portland.

Şahabettin, C. (2008). *Tiryaki sözler.* İstanbul: Lacivert Yayıncılık.

Şanlıoğlu, T. (2023a). *Platon: İnsanın kendini yenmesi en büyük zaferdir-Platon'un hayat değiştiren 7 öğretisi* (15. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şanlıoğlu, T. (2023b). *Yunus Emre: Dil söyler kulak dinler kalp söyler kâinat dinler-Aşkı bulmanın felsefesi* (20. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şanlıoğlu, T. (2023c). *Nietzsche: Kaderini sev, çünkü aslında hayatın bu-Hayatı ve insanı aşmanın felsefesi* (39. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şener, Y. (2022a). *Hypatia: Yanlış da olsa düşünmek hiç düşünmemekten daha iyidir-Düşünce tarihinin ilk bilim kadını* (22. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şener, Y. (2022b). *Sigmund Freud: Her insan gördüğü rüyanın tabiridir-İnsan ruhuna derin bir yolculuk* (18. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şener, Y. (2023). *Michel De Montaigne: Hayatın değeri uzun yaşanmasında değil, iyi yaşanmasındadır-Hayatı doğru yaşama rehberi* (14. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Şimşek, A. (2011). Tarih öğretiminde tarihsel hikâye ve roman. İçinde M. Safran (Ed.), *Tarih nasıl öğretilir? Tarih öğretmenleri için özel öğretim yöntemleri* (ss. 264-271). İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.

Taneri, K. Z. (1957). *Matematik prensipleri ve felsefe.* İstanbul: Matbaacılık Okulu Yayını.

Taneri, K. Z. (1958). *Türk matematikçileri.* İstanbul: Matbaacılık Okulu Yayını.

Tanyıldız, M. (2022). *İbni Rüşd: İlim anavatanımızdır, cehalet ise yabancı bir yer-Avrupa'yı aydınlatan 9 asırlık hikmet felsefesi* (12. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Taşçı, M. (2020). *Nesillerden nesillere sözler hazînesi* (4. Baskı). İstanbul: Ensar Neşriyat.

Tez, Z. (2008). *Matematiğin kültürel tarihi.* İstanbul: Doruk Yayıncılık.

Tez, Z. (2011). *Alet ve makinelerin kültürel tarihi.* İstanbul: Doruk Yayıncılık.

Tez, Z. (2021). *Fiziğin kültürel tarihi.* İstanbul: Doruk Yayıncılık.

Tez, Z. (2022). *Müzik ve müzik aletlerinin kültürel tarihi.* İstanbul: Doruk Yayıncılık.

Timur Ağıldere, S. (Ed.) (2021). *Otuz sekiz dilde Afrika atasözleri seçkisi I.* Ankara: Emsal Matbaa Tanıtım Hiz.

Tolstoyevski, I. (2023). *Safsatalar ansiklopedisi: Akıl yürüt(eme)menin kısa tarihi* (Ed. Cemil Üzen). İstanbul: Epsilon Yayınevi.

Topal, M. (2022). *Hallac-ı Mansur: Cehennem acı çektiğimiz yer değil acı çektiğimizi kimsenin bilmediği yerdir-Zaman ve mekân üstü bir hakikat felsefesi* (48. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Topal, M. (2023). *İbni Haldun: Coğrafya kaderdir-İlme dayalı bir tarih felsefesi* (31. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Tuncer, T. (1995). *Matematik sözlüğü.* İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi, Prof. Dr. Nazım Terzioğlu Basım Atölyesi.

Turan, M. (2003). *Tarih anekdotları* (2. Baskı). İstanbul: Matsan Matbaa.

Tülüce, H. (2022). *Jean-Jacques Rousseau: İnsan özgür doğmuştur ama her yerde zincire vurulmuştur-Özgürlüğün, eşitliğin ve iyi bir toplumun felsefesi* (3. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Türk Dil Kurumu Sözlüğü. (2011). *Türkçe sözlük.* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Türkmen, H. Z. (2025). *Milyon dolarlık sözler: Telafisi olmayan tavsiyeler* (3. Baskı). İstanbul: Destek Yayınları.

Tzanakis, C., Arcavi, A., Correia de Sa, C., Isoda, M., Lit, C-K., Niss, M., et al. (2000). Integrating history of mathematics in the classroom: An analytic survey. In J. Fauvel & J. Van Maanen (Eds.), *History in mathematics education: The ICMI study* (pp. 201-240). Dordect, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.

Uğurel, I. (Ed.) (2020). *Matematiksel ispat ve öğretimi: Okul yıllarında ispat öğretimini destekleyen çok yönlü bir bakış.* Ankara: Anı Yayıncılık.

URL-1.http://www.biblicalchristianworldview.net (02.10.2025)

URL-2.http://www.turkmath.org (02.10.2025)

URL-3.https://www.goodreads.com (12.10.2025)

URL-4.https://1000kitap.com (12.10.2025)

URL-5.https://www.artofmathematics.org (12.10.2025)

URL-6.https://www.poemhunter.com (12.10.2025)

URL-7.https://allpoetry.com (12.10.2025)

URL-8.https://www.sozkimin.com (12.10.2025)
URL-9.https://www.amazon.com (12.10.2025)
URL-10.https://www.azquotes.com (12.10.2025)
URL-11.http://tparent.net (15.10.2025)
URL-12.http://www.madmath.com (15.10.2025)
URL-13.https://archive.org (15.10.2025)
URL-14.https://arxiv.org (15.10.2025)
URL-15.https://cms.math.ca (15.10.2025)
URL-16.https://en.wikiquote.org (15.10.2025)
URL-17.https://joannegrowney.com (15.10.2025)
URL-18.https://libquotes.com (15.10.2025)
URL-19.https://link.springer.com (15.10.2025)
URL-20.https://math.dartmouth.edu (15.10.2025)
URL-21.https://math.sciences.ncsu.edu (15.10.2025)
URL-22.https://mathshistory.st-andrews.ac.uk (15.10.2025)
URL-23.https://mises.org (15.10.2025)
URL-24.https://ned.ipac.caltech.edu (15.10.2025)
URL-25.https://nforum.ncatlab.org (15.10.2025)
URL-26.https://onlinelibrary.wiley.com (15.10.2025)
URL-27.https://pyrrho.westfield.ma.edu (15.10.2025)
URL-28.https://quotationsbywomen.com (15.10.2025)
URL-29.https://quotefancy.com (15.10.2025)
URL-30.https://quotescosmos.com (15.10.2025)
URL-31.https://sahandsaba.com (15.10.2025)
URL-32.https://sites.math.rutgers.edu (15.10.2025)
URL-33.https://strangewondrous.net (15.10.2025)
URL-34.https://thedecisionlab.com (15.10.2025)
URL-35.https://todayinsci.com (15.10.2025)
URL-36.https://www.brainyquote.com (15.10.2025)
URL-37.https://www.causeweb.org (15.10.2025)

URL-38.https://www.computerhistory.org (15.10.2025)

URL-39.https://www.cut-the-knot.org (15.10.2025)

URL-40.https://www.gutenberg.org (15.10.2025)

URL-41.https://www.jstor.org (15.10.2025)

URL-42.https://www.listendata.com (15.10.2025)

URL-43.https://www.mathisintheair.com (15.10.2025)

URL-44.https://www.meshursozler.com (15.10.2025)

URL-45.https://www.newyorker.com (15.10.2025)

URL-46.https://www.onlinemathlearning.com (15.10.2025)

URL-47.https://www.pleacher.com (15.10.2025)

URL-48.https://www.reddit.com (15.10.2025)

URL-49.https://www.sciencedirect.com (15.10.2025)

URL-50.https://www.taylorfrancis.com (15.10.2025)

URL-51.https://www.wonderfulquote.com (15.10.2025)

URL-52.https://www.lattedenborsaya.com (15.10.2025)

URL-53.https://skskalite.com.tr (15.10.2025)

URL-54.https://starfikir.com (15.10.2025)

URL-55.https://www.workshopers.com (15.10.2025)

URL-56.https://kalitem.tr.gg (15.10.2025)

URL-57.https://e-motivasyon.net (15.10.2025)

URL-58.https://mevlana-sozleri.de (15.10.2025)

URL-59.https://sozluk.gov.tr/ (29.10.2025)

Yakıncı, C., Yakında, H., & Akın, K. (2013). Tıp eğitiminde özdeyişlerin gücü. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 56,* 143-150.

Yarar, S. (2009a). *Küçük sözler 1* (3. Baskı). Ankara: Atalay Matbaacılık.

Yarar, S. (2009b). *Küçük sözler 2* (2. Baskı). Ankara: Atalay Matbaacılık.

Yıldırım, A. F. (Çev.) (2020a). *Feminizm kitabı*. Ankara: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Yıldırım, A. F. (Çev.) (2020b). *Bilim kitabı.* Ankara: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Yıldırım, A. F. (Çev.) (2020c). *Astronomi kitabı.* Ankara: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Yıldız, C. (2013). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik tarihini derslerinde kullanma durumlarının incelenmesi: HİE'den yansımalar.* Yayınlanmamış doktora tezi, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yıldız, C. (2018). Öğrencilerin matematikle ilgili tarihsel sözlerin derslerde kullanımına ilişkin görüşleri ve tarihsel sözlere yer verme durumları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(2), 369-389.

Yıldız, C. (2024). *Anekdotlarla matematik tarihine yolculuk.* Ankara: Gece Kitaplığı.

Yıldız, C., & Gökçek, T. (2013, November 22-24). *Using life stories in mathematics teaching.* International Symposium on Changes and New Trends in Education, Necmettin Erbakan University, Konya.

Yıldız, C., & Göl, R. (2014). Matematik derslerinde sınıf dışı etkinliklerin kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 85-94.

Yıldız, C., & Taşkın, D. (2011, April). *What does history talk about mathematics: Case of composition study.* Paper presented at the Second International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Porto Bello Hotel, Antalya.

Yıldız, C., & Ürey, M. (2014). Matematik derslerinde film ve videoların önemi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 429-439.

Yılmaz, Ş. (2021). *Ağır sözler.* İstanbul: Anatolia Kitap.

KURUMSAL BAŞARININ ANAHTARI- 1

PERSONEL GÜÇLENDİRME ÖRGÜTSEL ADANMIŞLIK İŞ TATMİNİ

EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN
ANALİZ ve DEĞERLENDİRME

DOÇ. DR. AHMET AVCI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-949-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖZGEÇMİŞ 9

ÖNSÖZ 13

BİRİNCİ BÖLÜM
ÖRGÜTSEL DAVRANIŞ ve EĞİTİM YÖNETİMİ İLİŞKİSİ: PERSONEL GÜÇLENDİRME, ÖRGÜTSEL ADANMIŞLIK ve İŞ TATMİNİ

A. Örgütsel Davranış 18

1. Örgütsel Davranış: Yapısı ve Tanımı 18

2. Örgütsel Davranış: Yönetim Literatüründeki Kavramsal Çerçeve ve Tarihsel Gelişimi 22

3. Örgütsel Davranış: Eğitim Yönetimi Literatüründeki Kavramsal Çerçeve ve Tarihsel Gelişimi 27

B. Eğitim Yönetimi 32

1. Eğitim Yönetimi: Yapısı ve Tanımı 32

2. Eğitim Yönetimi: Kavramsal Çerçeve ve Tarihsel Gelişimi 36

C. Örgütsel Davranış ve Eğitim Yönetimi 43

1. Eğitim Yönetiminde Kritik Örgütsel Davranış Değişkenleri ve Mekanizmaları..... 48

2. Eğitim Yönetimi ve Örgütsel Davranış İlişkisinin Stratejik Değeri..... 52

D. Personel Güçlendirme, Örgütsel Adanmışlık ve İş Tatmini Kavramlarının Eğitim Yönetimi Açısından Analiz Ve Değerlendirmesi 55

E. Sonuç, Analiz Ve Değerlendirme 61

Bölüm Kaynakçası 68

İKİNCİ BÖLÜM
PERSONEL GÜÇLENDİRME: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Personel Güçlendirme 82

B. Personel Güçlendirme: Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi Ve Gelişimi 85

1. Personel Güçlendirmenin Yapısı ve Tanımı 85

2. Personel Güçlendirme: Kavramsal Çerçevesi ve Tarihsel Gelişimi 91

C. Personel Güçlendirmenin Alt Boyutları 99

D. Personel Güçlendirmenin Öncülleri 108

E. Personel Güçlendirmenin Çıktıları 117

F. Personel Güçlendirmenin Önündeki Engeller 125

G. Personel Güçlendirme: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz Ve Değerlendirme 134

H. Sonuç Ve Öneriler 144

Bölüm Kaynakçası 153

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ÖRGÜTSEL ADANMIŞLIK: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Örgütsel Adanmışlık 178

B. Örgütsel Adanmışlık Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi Ve Gelişimi 183

1. Örgütsel Adanmışlığın Yapısı ve Tanımı 183

2. Örgütsel Adanmışlık: Kavramsal Çerçevesi ve Tarihsel Gelişimi 193

C. Örgütsel Adanmışlığın Alt Boyutları 204

D. Örgütsel Adanmışlığın Öncülleri..... 213

E. Örgütsel Adanmışlığın Çıktıları..... 224

F. Örgütsel Adanmışlığın Önündeki Engeller..... 233

G. Örgütsel Adanmışlık: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz Ve Değerlendirme..... 241

H. Sonuç Ve Öneriler..... 253

Bölüm Kaynakçası..... 262

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İŞ TATMİNİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. İş Tatmini..... 282

B. İş Tatmini: Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi..... 287

1. İş Tatminin Yapısı ve Tanımı..... 287

2. İş Tatmini: Kavramsal Çerçevesi Ve Tarihsel Gelişimi..... 296

C. İş Tatmininin Alt Boyutları..... 308

D. İş Tatmininin Öncülleri..... 315

E. İş Tatmininin Çıktıları..... 323

F. İş Tatminin Önündeki Engeller..... 331

G. İş Tatmini: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz Ve Değerlendirme..... 336

H. Sonuç Ve Öneriler..... 344

Bölüm Kaynakçası..... 352

ÖNSÖZ

Örgütlerin başarısını belirleyen unsurlar, uzun yıllar boyunca yapısal düzenlemeler, teknik süreçler ve yönetim modelleri çerçevesinde ele alınmıştır. Ancak günümüz dünyasında, özellikle hızla değişen sosyal, ekonomik ve teknolojik koşullar altında, örgütlerin sürdürülebilir başarısının yalnızca yapısal ya da teknik faktörlerle açıklanamayacağı açıkça görülmektedir. Kurumların gerçek gücü; o kurumları ayakta tutan, geliştiren ve geleceğe taşıyan insan kaynağında saklıdır. Bu bağlamda, bireyin örgüt içindeki algısı, duygusal bağı, işine yüklediği anlam ve kendini değerli hissetme düzeyi, kurumsal performansın temel belirleyicileri hâline gelmiştir.

Bu eser, tam da bu noktadan hareketle; personel güçlendirme, örgütsel adanmışlık ve iş tatmini kavramlarını merkeze almakta ve bu üç temel değişkeni eğitim yönetimi perspektifiyle ele almaktadır. Eğitim örgütleri, doğası gereği insan odaklı yapılar olup, çıktıları yalnızca nicel başarı göstergeleriyle değil, bireylerin gelişimi, toplumsal dönüşüm ve uzun vadeli etkiyle ölçülmektedir. Dolayısıyla eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin, yöneticilerin ve diğer personelin psikolojik, duygusal ve mesleki durumları; eğitim sisteminin niteliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ÖRGÜTSEL DAVRANIŞ ve EĞİTİM YÖNETİMİ İLİŞKİSİ: PERSONEL GÜÇLENDİRME, ÖRGÜTSEL ADANMIŞLIK ve İŞ TATMİNİ

Bölüm Kaynakçası

Abbott, M. G. (1965). Intervening variables in organizational behavior. *Educational Administration Quarterly*, *1*(1), 1-14.

Argyris, C. (1957). *Personality and organization: The conflict between system and the individual*. Harper & Row.

Ashforth, B. E., & Schinoff, B. S. (2016). Identity under construction: How individuals come to define themselves in organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 3*(1), 111–137.

Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Journal of Leadership & Organizational Studies, 18*(2), 127–152.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(3), 273–285.

Banerjee, N., Stearns, E., & Moller, S. (2017). Teacher job satisfaction and student achievement: The roles of teacher professional community and teacher collaboration. *American Journal of Education, 123*(2), 203–241.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120.

Barney, J. B., & Wright, P. M. (1998). On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. *Human Resource Management*, *37*(1), 31-46.

Bogler, R. (2001). The influence of leadership style on teacher job satisfaction. *Educational Administration Quarterly, 37*(5), 662–683.

Bogue, E. G. (1969). The context of organizational behavior: A conceptual synthesis for the educational administrator. *Educational Administration Quarterly*, *5*(2), 58-75.

Bush, T. (2020). *Theories of educational leadership and management* (5th ed.). Sage Publications.

Callahan, R. E. (1962). *Education and the cult of efficiency*. University of Chicago Press.

Cameron, K. S., & Spreitzer, G. M. (2012). *The Oxford handbook of positive organizational scholarship*. Oxford University Press.

Christian, M. S., Garza, A. S., & Slaughter, J. E. (2011). Work engagement: A quantitative review and test of its relations with task and contextual performance. *Personnel Psychology, 64*(1), 89–136.

Collie, R. J., Shapka, J. D., & Perry, N. E. (2012). School climate and social–emotional learning: Predicting teacher stress, job satisfaction, and teaching efficacy. *Journal of Educational Psychology, 104*(4), 1189–1204.

Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M. J., Porter, C. O., & Ng, K. Y. (2001). Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *Journal of Applied Psychology*, *86*(3), 425-445.

Colquitt, J. A., LePine, J. A., & Wesson, M. J. (2021). *Organizational behavior: Improving performance*

and commitment in the workplace (6th ed.). McGraw-Hill Education.

Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, *13*(3), 471-482.

Cropanzano, R., Bowen, D. E., & Gilliland, S. W. (2007). The management of organizational justice. *Academy of Management Perspectives, 21*(4), 34–48.

Cubberley, E. P. (1916). *Public school administration: A statement of the fundamental principles underlying the organization and administration of public education*. Houghton Mifflin.

Cubberley, E. P. (1927). *State school administration: A textbook of principles*. Houghton Mifflin.

Day, C., & Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers' professional learning and development: Sustaining commitment and effectiveness over a career. *Oxford Review of Education*, *33*(4), 423-443.

Dicke, T., Stebner, F., Linninger, C., Kunter, M., & Leutner, D. (2018). A longitudinal study of teachers' occupational well-being: Applying the job demands-resources model. *Journal of Occupational Health Psychology*, *23*(2), 262-277.

Fayol, H. (1916). *General and Industrial Management*. Dunod.

George, J. M., & Jones, G. R. (2012). *Understanding and managing organizational behavior* (6th ed.). Pearson Education.

Grant, A. M., & Parker, S. K. (2009). Redesigning work design theories: The rise of relational and proactive perspectives. *Academy of Management Annals, 3*(1), 317–375.

Griffiths, D. E. (1959). *Administrative theory*. Appleton-Century-Crofts.

Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology, 43*(6), 495–513.

Hallinger, P. (2011). Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research. *Journal of Educational Administration, 49*(2), 125–142.

Hallinger, P. (2020). Analyzing the intellectual structure of the knowledge base on managing for sustainability, 1982–2019: A meta-analysis. *Sustainable Development*, *28*(5), 1493-1506.

Hanson, E. M. (1979). *Educational administration and organizational behavior*. Allyn and Bacon.

Harris, A. (2013). Distributed leadership: Friend or foe? *Educational Management Administration & Leadership, 41*(5), 545–554.

Hatch, M. J. (2018). *Organization theory: Modern, symbolic, and postmodern perspectives*. Oxford university press.

Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. (1959). *The motivation to work* (2nd ed.). John Wiley & Sons.

Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2013). *Educational administration: Theory, research, and practice* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Ingersoll, R. M. (2001). Teacher turnover and teacher shortages: An organizational analysis. *American Educational Research Journal*, *38*(3), 499-534.

Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E., & Patton, G. K. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin, 127*(3), 376–407.

Katz, D., & Kahn, R. L. (1966). *The social psychology of organizations*. John Wiley & Sons.

Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 741–756.

Kniffin, K. M., Narayanan, J., Anseel, F., Antonakis, J., Ashford, S. P., Bakker, A. B., … Vugt, M. V. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist, 76*(1), 63–77.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2005). A review of transformational school leadership research 1996–

2005. *Leadership and Policy in Schools*, *4*(3), 177-199.

Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership and Management*, *28*(1), 27-42.

Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. McGraw-Hill.

Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 1297–1349). Rand McNally.

Luthans, F. (2011). *Organizational behavior: An evidence-based approach* (12th ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Luthans, F., & Youssef, C. M. (2007). Emerging positive organizational behavior. *Journal of Management, 33*(3), 321–349.

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behavior, 2*(2), 99–113.

Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. Harper & Row.

Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Macmillan.

McGregor, D. (1960). *The human side of enterprise*. McGraw-Hill.

McShane, S. L., & Von Glinow, M. A. (2020). *Organizational behavior: Emerging knowledge, global reality* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1997). *Commitment in the workplace: Theory, research, and application*. Sage.

Miner, J. B. (2015). *Organizational behavior 1: Essential theories of motivation and leadership*. Routledge.

OECD. (2018). *Teaching and learning international survey (TALIS) 2018 results (Volume I): Teachers and school leaders as lifelong learners*. OECD Publishing.

Organ, D. W. (1988). *Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome*. Lexington Books.

Organ, D. W. (1997). Organizational citizenship behavior: It's construct clean-up time. *Human Performance, 10*(2), 85–97.

Podsakoff, N. P., Whiting, S. W., Podsakoff, P. M., & Blume, B. D. (2009). Individual-and organizational-level consequences of organizational citizenship behaviors: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *94*(1), 122-141.

Riketta, M. (2008). The causal relation between job attitudes and performance. *Journal of Applied Psychology, 93*(2), 472–481.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2019). *Organizational behavior* (18th ed.). Pearson Education.

Roethlisberger, F. J., & Dickson, W. J. (1939). *Management and the worker*. Harvard University Press.

Schaufeli, W. B., Bakker, A. B., & Van Rhenen, W. (2009). How changes in job demands and resources predict burnout, work engagement, and sickness absenteeism. *Journal of Organizational Behavior*, *30*(7), 893-917.

Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies, 3*(1), 71–92.

Schein, E. H. (2017). *Organizational culture and leadership* (5th ed.). John Wiley & Sons.

Scott, W. R., & Davis, G. F. (2000). *Organizations and organizing: Rational, natural, and open systems perspectives*. Routledge.

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Free Press.

Sergiovanni, T.J. (2009). *Building Community in Schools*. Jossey-Bass.

Simon, H. A. (1947). *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organizations*. Macmillan.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, *27*(6), 1029-1038.

Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal, 38*(5), 1442–1465.

Spreitzer, G. M. (2008). Taking stock: A review of more than twenty years of research on empowerment at work. *Handbook of Organizational Behavior*, *1*, 54-72.

Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.

Tschannen-Moran, M. (2009). Fostering teacher professionalism in schools: The role of leadership orientation and trust. *Educational Administration Quarterly, 45*(2), 217–247.

Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education, 17*(7), 783–805.

Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. K. (2021). Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective. *Applied Psychology, 70*(1), 16–59.

Weber, M. (1922). *Economy and society*. University of California Press.

Wright, P. M., & McMahan, G. C. (2011). Exploring human capital: putting 'human'back into strategic human resource management. *Human Resource Management Journal*, *21*(2), 93-104.

Wright, T. A., & Cropanzano, R. (2000). Psychological well-being and job satisfaction as predictors of job performance. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*(1), 84–94.

Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.

İKİNCİ BÖLÜM

PERSONEL GÜÇLENDİRME: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bölüm Kaynakçası

Ahmad, I., & Manzoor, S. R. (2017). Effect of teamwork, employee empowerment and training on employee performance. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *7*(11), 380-394.

Al Draj, F., & Al Saed, R. (2023). Mediating role of employee empowerment for transformational leadership and job satisfaction. *Problems and Perspectives in Management*, *21*(1), 59-68.

Al Zeer, I., Ajouz, M., & Salahat, M. (2023). Conceptual model of predicting employee performance through the mediating role of employee engagement and empowerment. *International Journal of Educational Management*, *37*(5), 986-1004.

Al-Ababneh, M. (2017). The influence of employee empowerment on employee job satisfaction in five-star hotels in Jordan. *International Business Research*, *10*(3), 133-147.

Alam, M. A., Niu, X., & Rounok, N. (2021). Effect of green human resource management (GHRM)

overall on organization's environmental performance: The mediating role of green employee empowerment. *International Journal of Research in Business and Social Science*, *10*(4), 99-116.

Alazzaz, F., & Whyte, A. (2015). Linking employee empowerment with productivity in off-site construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*, *22*(1), 21-37.

Al-Dmour, R., Yassine, O., & Masa'deh, R. E. (2018). A review of literature on the associations among employee empowerment, work engagement and employee performance. *Modern Applied Science*, *12*(11), 313-329.

Alexander, S., & Wakimoto, D. K. (2020). Leading others to lead: The importance of staff empowerment in times of change. *Library Leadership & Management*, *34*(2), 1-10.

Allen, J. A., Lehmann-Willenbrock, N., & Sands, S. J. (2016). Meetings as a positive boost? How and when meeting satisfaction impacts employee

empowerment. *Journal of Business Research*, *69*(10), 4340-4347.

Alshemmari, J. M. H. J. (2023). An empirical study on employee empowerment role in increasing efficiency of employee performance. *Journal of Logistics, Informatics and Service Science*, *10*(1), 52-71.

Amundsen, S., & Martinsen, Ø. L. (2014). Empowering leadership: Construct clarification, conceptualization, and validation of a new scale. *The Leadership Quarterly*, *25*(3), 487-511.

Angelle, P. S., & DeHart, C. A. (2011). Teacher perceptions of teacher leadership: Examining differences by experience, degree, and position. *NASSP Bulletin*, *95*(2), 141-160.

Apple, M. W. (2021). *Teachers and texts: A political economy of class and gender relations in education*. Routledge.

Arshad, A., Sun, P. Y., & Desmarais, F. (2021). Abusive supervision and employee empowerment: The moderating role of resilience and workplace

friendship. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, *28*(4), 479-494.

Aryee, S., Walumbwa, F. O., Seidu, E. Y., & Otaye, L. E. (2012). Impact of high-performance work systems on individual-and branch-level performance: Test of a multilevel model of intermediate linkages. *Journal of Applied Psychology, 97*(2), 287–300.

Avolio, B. J., Zhu, W., Koh, W., & Bhatia, P. (2004). Transformational leadership and organizational commitment: Mediating role of psychological empowerment and moderating role of structural distance. *Journal of Organizational Behavior, 25*(8), 951–968.

Baird, K., Su, S., & Munir, R. (2018). The relationship between the enabling use of controls, employee empowerment, and performance. *Personnel Review*, *47*(1), 257-274.

Bani-Melhem, S., Quratulain, S., & Al-Hawari, M. A. (2020). Customer incivility and frontline employees' revenge intentions: interaction effects of employee empowerment and turnover

intentions. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, *29*(4), 450-470.

Blase, J., & Blase, J. (1997). The micropolitical orientation of facilitative school principals and its effects on teachers' sense of empowerment. *Journal of Educational Administration*, *35*(2), 138-164.

Blase, J., & Blase, J. (2004). *Handbook of instructional leadership: How successful principals promote teaching and learning* (2nd ed.). Corwin Press.

Blase, J., & Blase, J. (2007). School principal mistreatment of teachers: Teachers' perspectives on emotional abuse. *Journal of Emotional Abuse*, *4*(3-4), 151-175

Blase, J., & Blase, J. (2006). *Teachers bringing out the best in teachers: A guide to peer consultation for administrators and teachers*. Corwin Press.

Bogaert, P. V., Heusden, D. V., Slootmans, S., Roosen, I., Aken, P. V., Hans, G. H., & Franck, E. (2018). Staff empowerment and engagement in a magnet® recognized and joint commission international accredited academic centre in

Belgium: a cross-sectional survey. *BMC health services research*, *18*(1), 756, 1-12.

Bose, I., & Emirates, U. A. (2018). Employee empowerment and employee performance: An empirical study on selected banks in UAE. *Journal of Applied Management and Investments*, *7*(2), 71-82.

Bowen, D. E., & Lawler III, E. E. (1995). Empowering service employees. *MIT Sloan Management Review, 36*(4), 73–84.

Cheong, M., Yammarino, F. J., Dionne, S. D., Spain, S. M., & Tsai, C. Y. (2019). A review of the effectiveness of empowering leadership. *The Leadership Quarterly*, *30*(1), 34-58.

Chib, A., Bentley, C., & Wardoyo, R. J. (2019). Distributed digital contexts and learning: Personal empowerment and social transformation in marginalized populations. *Comunicar*, *27*(58), 51-60.

Chinomona, E., Popoola, B. A., & Imuezerua, E. (2017). The influence of employee empowerment, ethical climate, organisational support and top

management commitment on employee job satisfaction. A case of companies in the Gauteng Province of South Africa. *Journal of Applied Business Research*, *33*(1), 27-42.

Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, *13*(3), 471-482.

Conger, J. A., & Kanungo, R. N. (1998). *Charismatic leadership in organizations*. Sage Publications.

Dahinten, V. S., Lee, S. E., & MacPhee, M. (2016). Disentangling the relationships between staff nurses' workplace empowerment and job satisfaction. *Journal of Nursing Management*, *24*(8), 1060-1070.

Dahou, K., & Hacini, I. (2018). Successful employee empowerment: Major determinants in the Jordanian context. *Eurasian Journal of Business and Economics*, *11*(21), 49-68.

Day, C., & Sammons, P. (2013). *Successful leadership: A review of the international literature*. CfBT Education Trust.

Day, C., & Smethem, L. (2009). The effects of reform: Have teachers really lost their sense of professionalism? *Journal of Educational Change*, *10*(2), 141-157.

Day, C., Sammons, P., & Gu, Q. (2011). *Successful school leadership: Linking with Learning and Achievement*. McGraw-Hill Education.

Digmayer, C., & Jakobs, E. M. (2018, July). Employee Empowerment in the Context of domain-specific Risks in Industry 4.0. In *2018 IEEE International Professional Communication Conference (ProComm)* (pp. 125-133). IEEE.

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, *44*(2), 350-383.

Fayol, H. (1949). *General and industrial management*. Pitman Publishing.

Feng, Z., Zhang, H., & Liang, Z. (2025). The Role of Competent Leaders in Nursing Staff Empowerment: A Cross-Sectional Study. *Journal of Healthcare Leadership*, 327-341.

Fernandez, S., & Moldogaziev, T. (2015). Employee empowerment and job satisfaction in the US Federal Bureaucracy: A self-determination theory perspective. *The American Review of Public Administration*, *45*(4), 375-401.

Follett, M. P. (1924). *Creative experience*. Longmans, Green.

Fragkos, K. C., Makrykosta, P., & Frangos, C. C. (2020). Structural empowerment is a strong predictor of organizational commitment in nurses: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, *76*(4), 939-962.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. Continuum.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.

Gilbreth, L. M. (1924). *The psychology of management*. Sturgis & Walton Company.

Han, S. H., Seo, G., Li, J., & Yoon, S. W. (2016). The mediating effect of organizational commitment and employee empowerment: How transformational leadership impacts employee

knowledge sharing intention. *Human Resource Development International*, *19*(2), 98-115.

Hanaysha, J., & Tahir, P. R. (2016). Examining the effects of employee empowerment, teamwork, and employee training on job satisfaction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *219*, 272-282.

Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.

Harris, A. (2004). Distributed leadership and school improvement: Leading or misleading? *Educational Management Administration & Leadership, 32*(1), 11–24.

Harris, A. (2008). Distributed leadership: According to the evidence. *Journal of Educational Administration*, *46*(2), 172-188.

Harris, A., & Jones, M. (2020). COVID 19–school leadership in disruptive times. *School Leadership & Management*, *40*(4), 243-247.

Harris, A., & Muijs, D. (2005). *Improving schools through teacher leadership*. Open University Press.

Hasani, K., & Sheikhesmaeili, S. (2016). Knowledge management and employee empowerment: A study of higher education institutions. *Kybernetes*, *45*(2), 337-355.

Hord, S. M. (1997). *Professional learning communities: Communities of continuous inquiry and improvement*. Southwest Educational Development Laboratory.

Idris, A., See, D., & Coughlan, P. (2018). Employee empowerment and job satisfaction in urban Malaysia: Connecting the dots with context and organizational change management. *Journal of Organizational Change Management*, *31*(3), 697-711.

Ingersoll, R. M., & Perda, D. (2008). The status of teaching as a profession. *Schools and Society: A sociological Approach to Education*, *3*, 106-118.

Ingersoll, R., Merrill, L., & May, H. (2014). What are the effects of teacher education and preparation on beginning teacher attrition? *Consortium for Policy Research in Education*.

Kanter, R. M. (1977). *Men and women of the corporation*. Basic Books.

Katzenmeyer, M., & Moller, G. (2009). *Awakening the sleeping giant: Helping teachers develop as leaders* (3rd ed.). Corwin Press.

Kim, P. B., Lee, G., & Jang, J. (2017). Employee empowerment and its contextual determinants and outcome for service workers: A cross-national study. *Management Decision*, *55*(5), 1022-1041.

Kim, S. Y., & Fernandez, S. (2017). Employee empowerment and turnover intention in the US federal bureaucracy. *The American Review of Public Administration*, *47*(1), 4-22.

Kirkman, B. L., & Rosen, B. (1999). Beyond self-management: Antecedents and consequences of team empowerment. *Academy of Management Journal*, *42*(1), 58-74.

Krog, C. L., & Govender, K. (2015). The relationship between servant leadership and employee empowerment, commitment, trust and innovative behaviour: A project management perspective. *SA*

Journal of Human Resource Management, *13*(1), 1-12.

Kumari, T. (2019). Systematic Review of Employee Empowerment. *International Journal of Multidisciplinary*, *4*(4), 771-780.

Lambert, L. (2006, September). Lasting leadership: A study of high leadership capacity schools. In *The Educational Forum* (Vol. 70, No. 3, pp. 238-254). Taylor & Francis Group.

Lawler, E. E. (1986). *High-Involvement Management: Participative Strategies for Improving Organizational Performance*. Jossey-Bass.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2000). The effects of transformational leadership on organizational conditions and student engagement with school. *Journal of Educational Administration, 38*(2), 112–129.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, *17*(2), 201-227.

Leithwood, K., & Mascall, B. (2008). Collective leadership effects on student achievement. *Educational Administration Quarterly*, *44*(4), 529-561.

Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership revisited. *School Leadership & Management*, *40*(1), 5-22.

Maeroff, G. I. (1994). On matters of body and mind: Overcoming disincentives to a teaching career. *Teachers as leaders: Perspectives on the professional development of teachers*, 45-57.

Marks, H. M., & Louis, K. S. (1997). Does teacher empowerment affect the classroom? The implications of teacher empowerment for instructional practice and student academic performance. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *19*(3), 245-275.

Marks, H. M., & Louis, K. S. (1999). Teacher empowerment and the capacity for organizational learning. *Educational Administration Quarterly*, *35*(5), 707-750.

Maynard, M. T., Gilson, L. L., & Mathieu, J. E. (2012). Empowerment—fad or fab? A multilevel review of the past two decades of research. *Journal of Management*, *38*(4), 1231-1281.

Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Harvard University Press.

Menon, S. (2001). Employee empowerment: An integrative psychological approach. *Applied psychology*, *50*(1), 153-180.

Min, K. R., Ugaddan, R. G., & Park, S. M. (2016). Is the creative tendency affected by organizational leadership and employee empowerment? An empirical analysis of US federal employees. *Public Performance & Management Review*, *40*(2), 382-408.

Mohapatra, I., & Sundaray, B. K. (2018, March). Impact of employee empowerment on employee performance. In *International Journal of Advanced Technology and Engineering Research, National Conference on Recent Trends in Science, Technology and Management* (Vol. 1, pp. 98-102).

Murari, K. (2015). *Impact of leadership styles on employee empowerment*. Partridge Publishing.

Murray, W. C., & Holmes, M. R. (2021). Impacts of employee empowerment and organizational commitment on workforce sustainability. *Sustainability*, *13*(6), 3163, 1-14.

Nazir, O., & Islam, J. U. (2017). Enhancing organizational commitment and employee performance through employee engagement: An empirical check. *South Asian Journal of Business Studies*, *6*(1), 98-114.

Nguyen, D., Harris, A., & Ng, D. (2020). A review of the empirical research on teacher leadership (2003–2017) Evidence, patterns and implications. *Journal of Educational Administration*, *58*(1), 60-80.

Obi, C. N., Leggett, C., & Harris, H. (2020). National culture, employee empowerment and advanced manufacturing technology utilisation: A study of Nigeria and New Zealand. *Journal of Management & Organization*, *26*(4), 460-482.

Olivier, D. F., & Hipp, K. K. (2006). Leadership capacity and collective efficacy: Interacting to sustain

student learning in a professional learning community. *Journal of School Leadership*, *16*(5), 505-519.

Papageorgiou, G., Christofi, K., Gelinou, A., Efstathiades, A., & Tsappi, E. (2025). Employee empowerment and job satisfaction in the evolving digital banking workplace. *International Journal of Economics and Business Research*, *29*(8), 41-60.

Kyoung Park, Y., Hoon Song, J., Won Yoon, S., & Kim, J. (2013). Learning organization and innovative behavior: The mediating effect of work engagement. *European Journal of Training and Development*, *38*(1-2), 75-94.

Poekert, P., Alexandrou, A., & Shannon, D. (2016). How teachers become leaders: An internationally validated theoretical model of teacher leadership development. *Research in Post-Compulsory Education*, *21*(4), 307-329.

Prawat, R. S. (1991). Conversations with self and settings: A framework for thinking about teacher empowerment. *American Educational Research Journal*, *28*(4), 737-757.

Quinn, R. E., & Spreitzer, G. M. (1997). The road to empowerment: Seven questions every leader should consider. *Organizational Dynamics*, *26*(2), 37-49.

Raynolds, L. T. (2022). Can certification increase trade fairness and worker empowerment? Lessons from Fairtrade International-certified plantations in Ecuador. *International Sociology*, *37*(6), 716-739.

Robinson, V. M., Hohepa, M., & Lloyd, C. (2007). *School leadership and student outcomes: Identifying what works and why* (Vol. 41, pp. 1-27). Winmalee: Australian Council for Educational Leaders.

Robinson, V. M., Lloyd, C. A., & Rowe, K. J. (2008). The impact of leadership on student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types. *Educational Administration Quarterly*, *44*(5), 635-674.

Roslin, E. N., Ahmed, S., Ahamat, M. A., Bahrom, M. Z., & Ibrahim, N. (2019). The impact of employee involvement and empowerment in Lean Manufacturing System implementation towards organizational performances. *International*

Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, *9*(1), 188-193.

Salahat, M. A. (2021). Improving customer responsiveness agility through leadership styles; mediating role of employee empowerment. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, *15*(11), 1-11.

Seibert, S. E., Silver, S. R., & Randolph, W. A. (2004). Taking empowerment to the next level: A multiple-level model of empowerment, performance, and satisfaction. *Academy of Management Journal*, *47*(3), 332-349.

Sergiovanni, T. (2005). *Leadership: What's in it for Schools?* Routledge.

Short, P. M. (1992). Dimensions of teacher empowerment. *ERS Spectrum, 10*(4), 5–11.

Short, P. M. (1994). Defining teacher empowerment. *Education*, *114*(4), 488-493.

Simon, K. (2019). *Inquiry: A pedagogy for personal empowerment, collaboration, and democracy*. East Carolina University.

Smylie, M. A., & Denny, J. W. (1990). Teacher leadership: Tensions and ambiguities in organizational perspective. *Educational Administration Quarterly*, *26*(3), 235-259.

Sok, P., & O'cass, A. (2015). Achieving service quality through service innovation exploration–exploitation: The critical role of employee empowerment and slack resources. *Journal of Services Marketing*, *29*(2), 137-149.

Somech, A. (2005). Teachers' personal and team empowerment and their relations to organizational outcomes: contradictory or compatible constructs? *Educational Administration Quarterly*, *41*(2), 237-266.

Spillane, J. P., & Healey, K. (2010). Conceptualizing school leadership and management from a distributed perspective: An exploration of some study operations and measures. *The Elementary School Journal*, *111*(2), 253-281.

Spillane, J. P., Halverson, R., & Diamond, J. B. (2007). *Distributed leadership in practice*. Teachers College Press.

Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*, *38*(5), 1442-1465.

Sulistio, A., & Darmastuti, I. (2022). Employee empowerment and job satisfaction: A literature review. *Arthatama: Journal of Business Management and Accounting*, *6*(2), 66-75.

Sulistio, A., & Darmastuti, I. (2024). Employee empowerment and job satisfaction: A systematic literature review. *Research Horizon*, *4*(6), 273-280.

Susanto, S., Lim, B., Linda, T., Tarigan, S. A., & Wijaya, E. (2021). Antecedents Employee Performance: A Perspective Reinforcement Theory. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, *2*(4), 1-14.

Sanli, Ö. (2019). Analyzing Effect of Teachers' Personal Empowerment Perceptions to Their Passion for Working by Various Factors. *Educational Research and Reviews*, *14*(12), 419-433.

Tariq, S., Jan, F. A., & Ahmad, M. S. (2016). Green employee empowerment: a systematic literature review on state-of-art in green human resource management. *Quality & Quantity*, *50*(1), 237-269.

Taylor, F. W. (1919). *The principles of scientific management*. Harper & Brothers.

Thomas, K. W., & Velthouse, B. A. (1990). Cognitive elements of empowerment: An "interpretive" model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, *15*(4), 666-681.

Timperley, H. (2024). *Leading professional conversations: Adaptive expertise for schools*. ACER Press.

Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (2000). A multidisciplinary analysis of the nature, meaning, and measurement of trust. *Review of Educational Research*, *70*(4), 547-593.

Vu, H. M. (2020). Employee empowerment and empowering leadership: A literature review. *Technium, 2*(7), 20–28.

Wahyudi, W., Kurniasih, D., Haryadi, D., & Haquei, F. (2022). Strategy To Improve Employee Performance. *Enrichment: Journal of Management*, *12*(5), 3543-3548.

Wenner, J. A., & Campbell, T. (2017). The theoretical and empirical basis of teacher leadership: A review of the literature. *Review of Educational Research*, *87*(1), 134-171.

Willoughby, J. (2024). Worker Empowerment and Alternative Models of Socialism: A Comparative Investigation. *Science & Society*, *88*(4), 435-459.

Yin, Y., Wang, Y., & Lu, Y. (2019). Antecedents and outcomes of employee empowerment practices: A theoretical extension with empirical evidence. *Human Resource Management Journal*, *29*(4), 564-584.

York-Barr, J., & Duke, K. (2004). What do we know about teacher leadership? Findings from two decades of scholarship. *Review of Educational Research*, *74*(3), 255-316.

Zaraket, W., Garios, R., & Malek, L. A. (2018). The impact of employee empowerment on the

organizational commitment. *International Journal of Human Resource Studies*, *8*(3), 284-299.

Zhang, X., & Bartol, K. M. (2010). Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal*, *53*(1), 107-128.

Židonis, Ž., & Andriuškevičienė, S. (2019). Whether institutional innovation leads to management innovations? Transformational leadership and employee empowerment in vocational education. *Public Policy and Administration*, *18*(1), 136-151.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖRGÜTSEL ADANMIŞLIK: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bölüm Kaynakçası

Albrecht, S., Breidahl, E., & Marty, A. (2018). Organizational resources, organizational engagement climate, and employee engagement. *Career Development International*, *23*(1), 67-85.

Avidov-Ungar, O., & Arviv-Elyashiv, R. (2020). Teachers' perceptions of educational reform: The schools' readiness, supporting mechanisms and contributions of the reform. *International Journal of Educational Management*, *35*(1), 173-187.

Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology*, *60*(1), 421-449.

Bakker, A. B. (2011). An evidence-based model of work engagement. *Current Directions in Psychological Science, 20*(4), 265–269.

Bakker, A., & Demerouti, E. (2013). Job demands-resources model. *Revista de Psicologia del Trabajo y de las Organizaciones*, *29*(3), 107-115.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International, 13*(3), 209–223.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273–285.

Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2008). Positive organizational behavior: Engaged employees in flourishing organizations. *Journal of Organizational Behavior*, *29*(2), 147-154.

Bakker, A. B., Emmerik, H. V., & Euwema, M. C. (2006). Crossover of burnout and engagement in work teams. *Work and Occupations*, *33*(4), 464-489.

Barkhuizen, N., Rothmann, S., & Van De Vijver, F. J. (2014). Burnout and work engagement of academics in higher education institutions: Effects of dispositional optimism. *Stress and Health*, *30*(4), 322-332.

Baumruk, R. (2004). The missing link: The role of employee engagement in business success. *Workspan, 11*, 49–52.

Somech, A., & Bogler, R. (2019). The pressure to go above and beyond the call of duty: Understanding the phenomenon of citizenship pressure among teachers. *Teaching and Teacher Education*, *83*, 178-187.

Borman, G. D., & Dowling, N. M. (2008). Teacher attrition and retention: A meta-analytic and narrative review of the research. *Review of Educational Research*, *78*(3), 367-409.

Borman, W. C., & Motowidlo, S. J. (1993). Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance. In N. Schmitt & W. Borman (Eds.), *Personnel selection in organizations* (pp. 71–98). Jossey-Bass.

Breevaart, K., & Bakker, A. B. (2018). Daily job demands and employee work engagement: The role of daily transformational leadership behavior. *Journal of Occupational Health Psychology*, *23*(3), 338-349.

Breevaart, K., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Van Den Heuvel, M. (2015). Leader-member exchange, work engagement, and job performance. *Journal of Managerial Psychology*, *30*(7), 754-770.

Breevaart, K., Bakker, A. B., Hetland, J., Demerouti, E., Olsen, O. K., & Espevik, R. (2014). Daily transactional and transformational leadership and daily employee engagement. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 87*(1), 138–157.

Brunetti, G. J. (2006). Resilience under fire: Perspectives on the work of experienced, inner city high school teachers in the United States. *Teaching and Teacher Education*, *22*(7), 812-825.

Carter, G. W., Cook, K. W., & Dorsey, D. W. (2009). *Career paths: Charting courses to success for organizations and their employees*. John Wiley & Sons.

Christian, M. S., Garza, A. S., & Slaughter, J. E. (2011). Work engagement: A quantitative review and test of its relations with task and contextual performance. *Personnel Psychology, 64*(1), 89–136.

Collie, R. J., Granziera, H., & Martin, A. J. (2019). Teachers' motivational approach: Links with students' basic psychological need frustration, maladaptive engagement, and academic

outcomes. *Teaching and Teacher Education*, *86*, 102872, 1-13.

Collie, R. J., Shapka, J. D., & Perry, N. E. (2012). School climate and social–emotional learning: Predicting teacher stress, job satisfaction, and teaching efficacy. *Journal of Educational Psychology*, *104*(4), 1189-1204.

Day, C. (2004). *A passion for teaching*. Routledge.

Day, C., Sammons, P., Leithwood, K., Hopkins, D., Gu, Q., Brown, E., & Ahtaridou, E. (2011). *Successful school leadership: Linking with learning and achievement*. McGraw-Hill Education (UK).

Gu, Q., & Day, C. (2007). Teachers resilience: A necessary condition for effectiveness. *Teaching and Teacher education*, *23*(8), 1302-1316.

Day, C., Sammons, P., & Gu, Q. (2008). Combining qualitative and quantitative methodologies in research on teachers' lives, work, and effectiveness: From integration to synergy. *Educational Researcher*, *37*(6), 330-342.

Day, C., Sammons, P., Hopkins, D., Leithwood, K., & Kington, A. (2008). Research into the impact of school leadership on pupil outcomes: Policy and research contexts. *School Leadership and Management*, *28*(1), 5-25.

Finnigan, K. S. (2010). Principal leadership and teacher motivation under high-stakes accountability policies. *Leadership and Policy in Schools*, *9*(2), 161-189.

Fleming, J. H., & Asplund, J. (2007). *Human sigma: Managing the employee-customer encounter*. Simon and Schuster.

Folger, R. G., & Cropanzano, R. (1998). *Organizational justice and human resource management*. Sage Publications.

Fullan, M. (2009). *The challenge of change: Start school improvement now!* Corwin Press.

Gruman, J. A., & Saks, A. M. (2011). Performance management and employee engagement. *Human Resource Management Review, 21*(2), 123–136.

Hakanen, J. J., Bakker, A. B., & Schaufeli, W. B. (2006). Burnout and work engagement among teachers. *Journal of School Psychology, 43*(6), 495–513.

Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society: Education in the age of insecurity*. Teachers College Press.

Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.

Harris, A. (2013). Distributed leadership: Friend or foe? *Educational Management Administration & Leadership*, *41*(5), 545-554.

Muijs, D., & Harris, A. (2006). Teacher led school improvement: Teacher leadership in the UK. *Teaching and Teacher Education*, *22*(8), 961-972.

Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes. *Journal of Applied Psychology, 87*(2), 268–279.

Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2008). School effectiveness. *Educational administration: Theory, Research, and Practice*, *34*(2), 299-308.

Hoy, W., & Miskel, C. (2012). *Educational administration: Theory, research, and practice (Ninth Edition)*. McGraw-Hill.

Ingersoll, R. M. (2003). *Who controls teachers' work? Accountability, power, and the structure of educational organizations*. Harvard University Press.

Johnson, S. M., & Birkeland, S. E. (2003). Pursuing a "sense of success": New teachers explain their career decisions. *American Educational Research Journal*, *40*(3), 581-617.

Kahn, W. A. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal, 33*(4), 692–724.

Kaliannan, M., & Adjovu, S. N. (2014). Winning the talent war via effective employee engagement: A case study. *Journal of Business and Financial Affairs*, *3*(3), 1-7.

Katz, D., & Kahn, R. (1978). *The social psychology of organizations*. New York: Wiley.

Kılınç, A. Ç., Polatcan, M., Turan, S., & Özdemir, N. (2024). Principal job satisfaction, distributed leadership, teacher-student relationships, and student achievement in Turkey: A multilevel mediated-effect model. *Irish Educational Studies*, *43*(2), 281-299.

Kim, W., Kolb, J. A., & Kim, T. (2013). The relationship between work engagement and performance: A review of empirical literature and a proposed research agenda. *Human Resource Development Review*, *12*(3), 248-276.

Klassen, R. M., Yerdelen, S., & Durksen, T. L. (2013). Measuring teacher engagement: Development of the engaged teachers scale (ETS). *Frontline Learning Research*, *1*(2), 33-52.

Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology*, *102*(3), 741-756.

Leiter, M. P., & Maslach, C. (2016). Latent burnout profiles: A new approach to understanding the burnout experience. *Burnout Research*, *3*(4), 89-100.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (1999). Transformational school leadership effects: A replication. *School Effectiveness and School Improvement*, *10*(4), 451-479.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2005). A review of transformational school leadership research 1996–2005. *Leadership and Policy in Schools*, *4*(3), 177-199.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, *17*(2), 201-227.

Leithwood, K., & Sun, J. (2012). The nature and effects of transformational school leadership: A meta-analytic review of unpublished research. *Educational Administration Quarterly*, *48*(3), 387-423.

Leithwood, K., Louis, K. S., Wahlstrom, K., Anderson, S., Mascall, B., & Gordon, M. (2010). How successful leadership influences student learning: The second installment of a longer story. In *Second international handbook of educational change* (pp. 611-629). Dordrecht: Springer Netherlands.

Liu, Y., Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2021). The effect of instructional leadership and distributed leadership on teacher self-efficacy and job satisfaction: Mediating roles of supportive school culture and teacher collaboration. *Educational Management Administration & Leadership*, *49*(3), 430-453.

Louis, K. S., & Smith, B. (1991). Restructuring, teacher engagement and school culture: Perspectives on school reform and the improvement of teacher's work. *School Effectiveness and School Improvement*, *2*(1), 34-52.

Louis, K. S., & Marks, H. M. (1998). Does professional community affect the classroom? Teachers' work and student experiences in restructuring

schools. *American journal of education*, *106*(4), 532-575.

Louis, K. S., Marks, H. M., & Kruse, S. (1996). Teachers' professional community in restructuring schools. *American Educational Research Journal*, *33*(4), 757-798.

Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2006). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press.

Macey, W. H., & Schneider, B. (2008). The meaning of employee engagement. *Industrial and Organizational Psychology, 1*(1), 3–30.

Marks, H. M., & Louis, K. S. (1997). Does teacher empowerment affect the classroom? The implications of teacher empowerment for instructional practice and student academic performance. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *19*(3), 245-275.

Maslach, C., & Leiter, M. P. (2008). Early predictors of job burnout and engagement. *Journal of Applied Psychology*, *93*(3), 498-512.

May, D. R., Gilson, R. L., & Harter, L. M. (2004). The psychological conditions of meaningfulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 77*(1), 11–37.

Notman, R. (2015). Leadership in New Zealand high-needs schools: An exploratory study from the International School Leadership Development Network project. *Scottish Educational Review*, *47*(1), 28-48.

Organ, D. W., & Ryan, K. (1995). A meta-analytic review of attitudinal and dispositional predictors of organizational citizenship behavior. *Personnel Psychology*, *48*(4), 775-802.

Park, K. A., & Johnson, K. R. (2019). Job satisfaction, work engagement, and turnover intention of CTE health science teachers. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, *6*(3), 224-242.

Prenger, R., Poortman, C. L., & Handelzalts, A. (2021). Professional learning networks: From teacher learning to school improvement? *Journal of Educational Change*, *22*(1), 13-52.

Rich, B. L., LePine, J. A., & Crawford, E. R. (2010). Job engagement: Antecedents and effects on job performance. *Academy of Management Journal, 53*(3), 617–635.

Robinson, D., Perryman, S., & Hayday, S. (2004). *The drivers of employee engagement*. Institute for Employment Studies.

Rosenholtz, S. J. (1985). Effective schools: Interpreting the evidence. *American Journal of Education*, *93*(3), 352-388.

Rosenholtz, S. (1989). *Teachers' workplace: The social organization of schools*. Longman.

Rothbard, N. P. (2001). Enriching or depleting? The dynamics of engagement in work and family roles. *Administrative Science Quarterly*, *46*(4), 655-684.

Runhaar, P., Konermann, J., & Sanders, K. (2013). Teachers' organizational citizenship behaviour: Considering the roles of their work engagement, autonomy and leader–member exchange. *Teaching and Teacher Education*, *30*, 99-108.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, *55*(1), 68-78.

Saks, A. M. (2006). Antecedents and consequences of employee engagement. *Journal of Managerial Psychology*, 21(7), 600–619.

Salanova, M., & Schaufeli, W. B. (2008). A cross-national study of work engagement as a mediator between job resources and proactive behaviour. *The International Journal of Human Resource Management*, *19*(1), 116-131.

Salanova, M., Agut, S., & Peiró, J. M. (2005). Linking organizational resources and work engagement to employee performance and customer loyalty: the mediation of service climate. *Journal of Applied Psychology*, *90*(6), 1217-1227.

Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, *25*(3), 293-315.

Schaufeli, W. B., Salanova, M., González-Romá, V., & Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: A two sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, *3*(1), 71-92.

Sergiovanni, T. J. (1998). Leadership as pedagogy, capital development and school effectiveness. *International Journal of Leadership in Education Theory and Practice*, *1*(1), 37-46.

Shuck, B., & Reio Jr, T. G. (2014). Employee engagement and well-being: A moderation model and implications for practice. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, *21*(1), 43-58.

Shuck, B., & Wollard, K. (2010). Employee engagement and HRD: A seminal review of the foundations. *Human Resource Development Review*, *9*(1), 89-110.

Shuck, B., Reio, T. G., & Rocco, T. S. (2011). Employee engagement: An examination of antecedent and outcome variables. *Human Resource Development International, 14*(4), 427–445.

Simbula, S., Mazzetti, G., & Guglielmi, D. (2011). Work-family conflict, burnout and work engagement among teachers: The moderating effect of job and personal resources. *Avances en Psicologia Latinoamericana*, *29*(2), 302-316.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education*, *27*(6), 1029-1038.

Spillane, J. P., Diamond, J. B., Sherer, J., & Coldren, A. F. (2004). Distributing leadership. *Developing leadership: Creating the schools of tomorrow*, 37-49.

Tims, M., Bakker, A. B., & Xanthopoulou, D. (2011). Do transformational leaders enhance their followers' daily work engagement? *Leadership Quarterly, 22*(1), 121–131.

Tschannen-Moran, M. (2009). Fostering teacher professionalism in schools: The role of leadership orientation and trust. *Educational Administration Quarterly*, *45*(2), 217-247.

Tschannen-Moran, M., & Gareis, C. R. (2015). Faculty trust in the principal: An essential ingredient in high-performing schools. *Journal of Educational Administration*, *53*(1), 66-92.

Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (2000). A multidisciplinary analysis of the nature, meaning, and measurement of trust. *Review of Educational Research*, *70*(4), 547-593.

Wallace, L., & Trinka, J. (2009). Leadership and employee engagement. *Public Management*, *91*(5), 10-13.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2009). Reciprocal relationships between job resources, personal resources, and work engagement. *Journal of Vocational behavior*, *74*(3), 235-244.

Zembylas, M. (2011). Teaching and teacher emotions: A post-structural perspective. In *New understandings of teacher's work: Emotions and educational change* (pp. 31-43). Dordrecht: Springer Netherlands.

Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, *22*(1), 3-12.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İŞ TATMİNİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bölüm Kaynakçası

Ali, S. A. M., Said, N. A., Yunus, N. A. M., Abd Kader, S. F., Ab Latif, D. S., & Munap, R. (2014). Hackman and Oldham's job characteristics model to job satisfaction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *129*, 46-52.

Antonius, A., Angraeni, A., & Aulia, R. (2024). The role of educational management in promoting teacher motivation and job satisfaction. *Educia Journal, 2*(2), 90–97.

Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly, 22*(2), 127–152.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(3), 273–285.

Bal, P. M., De Lange, A. H., Jansen, P. G., & Van Der Velde, M. E. (2008). Psychological contract breach and job attitudes: A meta-analysis of age as

a moderator. *Journal of Vocational Behavior, 72*(1), 143–158.

Banerjee, N., Stearns, E., & Moller, S. (2017). Teacher job satisfaction and student achievement: The roles of teacher professional community and teacher collaboration in schools. *American Journal of Education, 123*(2), 203–241.

Bogler, R. (2001). The influence of leadership style on teacher job satisfaction. *Educational Administration Quarterly, 37*(5), 662–683.

Bogler, R., & Nir, A. E. (2012). The importance of teachers' perceived organizational support to job satisfaction: What's empowerment got to do with it? *Journal of educational administration*, *50*(3), 287-306.

Bowling, N. A., Eschleman, K. J., & Wang, Q. (2010). A meta-analytic examination of the relationship between job satisfaction and subjective well-being. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 83*(4), 915–934.

Breevaart, K., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Hetland, J. (2012). The measurement of state work

engagement: A multilevel factor analytic study. *European Journal of Psychological Assessment, 28*(4), 305–312.

Brief, A. P. (1998). *Attitudes in and around organizations* (Vol. 9). Sage.

Brown, K. A., & Mitchell, T. R. (1993). Organizational obstacles: Links with financial performance, customer satisfaction, and job satisfaction in a service environment. *Human Relations*, *46*(6), 725-757.

Celik, M. (2011). A theoretical approach to the job satisfaction. *Polish Journal of Management Studies, 4*(2), 7–14.

Chen, J. C., & Silverthorne, C. (2008). The impact of locus of control on job stress, job performance and job satisfaction in Taiwan. *Leadership & Organization Development Journal, 29*(7), 572–582.

Chiaburu, D. S., & Harrison, D. A. (2008). Do peers make the place? Conceptual synthesis and meta-analysis of coworker effects on perceptions, attitudes,

OCBs, and performance. *Journal of Applied Psychology, 93*(5), 1082–1103.

Collie, R. J., Shapka, J. D., & Perry, N. E. (2012). School climate and social–emotional learning: Predicting teacher stress, job satisfaction, and teaching efficacy. *Journal of Educational Psychology, 104*(4), 1189–1204.

Cropanzano, R., Bowen, D., & Gilliland, S. (2007). The management of organizational justice. *Academy of Management Perspectives, 21*(4), 34–48.

Day, C., & Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers' professional learning and development: Sustaining commitment and effectiveness over a career. *Oxford Review of Education*, *33*(4), 423-443.

Demirtaş, Z. (2010). Teachers' job satisfaction levels. *Procedia – Social and Behavioral Sciences, 9*, 1069–1073.

Dicke, T., Marsh, H. W., Parker, P. D., Guo, J., Riley, P., & Waldeyer, J. (2020). Job satisfaction of teachers and their principals in relation to climate and

student achievement. *Journal of Educational Psychology*, *112*(5), 1061-1073.

Dinham, S., & Scott, C. (1998). A three-domain model of teacher and school executive satisfaction. *Journal of Educational Administration, 36*(4), 362–378.

Edinger, S. K., & Edinger, M. J. (2018). Improving teacher job satisfaction: The roles of social capital, teacher efficacy, and support. *The Journal of Psychology, 152*(8), 573–593.

Fernet, C., Trépanier, S. G., Austin, S., Gagné, M., & Forest, J. (2015). Transformational leadership and optimal functioning at work: On the mediating role of employees' perceived job characteristics and motivation. *Work & Stress*, *29*(1), 11-31.

Friday, S. S., & Friday, E. (2003). Racioethnic perceptions of job characteristics and job satisfaction. *Journal of Management Development, 22*(5), 426–442.

George, J. M., & Jones, G. R. (2012). *Understanding and managing organizational behavior* (6th ed.). Pearson.

Goldberg, C. B., & Waldman, D. A. (2000). Modeling employee absenteeism: Testing alternative measures and mediated effects based on job satisfaction. *Journal of Organizational Behavior*, *21*(6), 665-676.

Greenberg, J., & Baron, R. A. (2003). *Behavior in organizations* (8th ed.). Prentice Hall.

Grissom, J. A., Loeb, S., & Master, B. (2013). Effective instructional time use for school leaders: Longitudinal evidence from observations of principals. *Educational Researcher*, *42*(8), 433-444.

Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology, 60*(2), 159–170.

Hargreaves, A. (2000). Mixed emotions: Teachers' perceptions of their interactions with students. *Teaching and Teacher Education, 16*(8), 811–826.

Hatchett, D. Y. (2010). *The impact of school culture, teacher job satisfaction, and student attendance rates on academic achievement of middle school*

students. [Doctoral Dissertation, University of Louisville].

Herzberg, F., Mausner, B., & Snydermann, B. (1959). The Motivation to Work, 2nd (ed.) John Wiley & Sons.

Hidayat, R., Patras, Y. E., Marini, A., Sarifah, I., & Nurjannah, N. (2023). Improving teacher's job satisfaction through principal transformational leadership and organizational justice. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, dan Supervisi Pendidikan)*, *8*(1), 100-116.

Hoppock, E. A. (1935). *Job satisfaction*. Harper & Brothers.

Hoque, K. E., Wang, X., Qi, Y., & Norzan, N. (2023). The factors associated with teachers' job satisfaction and their impacts on students' achievement: a review (2010–2021). *Humanities and Social Sciences Communications*, *10*(1), 1-7.

Hulin, C. L., & Judge, T. A. (2003). Job attitudes. In W. C. Borman, D. R. Ilgen, & R. J. Klimoski (Eds.), *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology* (Vol. 12, pp. 255–276). Wiley.

Humphrey, S. E., Nahrgang, J. D., & Morgeson, F. P. (2007). Integrating motivational, social, and contextual work design features: A meta-analytic summary and theoretical extension of the work design literature. *Journal of Applied Psychology, 92*(5), 1332–1356.

Ilgen, D. R., & Hollenbeck, J. R. (1991). The structure of work: Job design and roles. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (Vol. 2, pp. 165–207). Consulting Psychologists Press.

Ingersoll, R. M. (2001). Teacher turnover and teacher shortages: An organizational analysis. *American Educational Research Journal, 38*(3), 499–534.

Judge, T. A., & Bono, J. E. (2001). Relationship of core self-evaluations traits—self-esteem, generalized self-efficacy, locus of control, and emotional stability—with job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 86*(1), 80–92.

Judge, T. A., Bono, J. E., Erez, A., & Locke, E. A. (2005). Core self-evaluations and job and life satisfaction:

The role of self-concordance and goal attainment. *Journal of Applied Psychology, 90*(2), 257–268.

Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E., & Patton, G. K. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin, 127*(3), 376–407.

Juhji, J., Ma'mur, I., Nugraha, E., Nurhadi, A., & Tarihoran, N. (2022). A meta-analysis study of principal leadership and teacher job satisfaction. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan, 14*(2), 1645–1652.

Karakuş, F., Savaş, M., & Yenice, E. (2023). Examining the Relationship Between Teachers' Time Management Perception and Job Satisfaction. *Journal of Management and Educational Sciences*, *2*(4), 393-402.

Kinicki, A. J., McKee-Ryan, F. M., Schriesheim, C. A., & Carson, K. P. (2002). Assessing the construct validity of the job descriptive index: A review and meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, *87*(1), 14-32.

Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction:

Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 741–756.

Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2011). The occupational commitment and intention to quit of practicing and pre-service teachers: Influence of self-efficacy, job stress, and teaching context. *Contemporary Educational Psychology, 36*(2), 114–129.

Kniffin, K. M., et al. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist, 76*(1), 63–77.

Kreitner, R., & Kinicki, A. (2012). *Organizational behavior* (10th ed.). McGraw-Hill.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2005). A review of transformational school leadership research 1996–2005. *Leadership and Policy in Schools*, *4*(3), 177-199.

Lester, P. E. (1987). Development and factor analysis of the Teacher Job Satisfaction Questionnaire

(TJSQ). *Educational and Psychological Measurement, 47*(1), 223–233.

Li, L., Deeprasert, J., & Kanchanapoom, K. (2023). The impact of teacher personality traits, perceived organizational support, and self-efficacy on job satisfaction: From the perspective of private universities in Yunnan Province, China. *African Educational Research Journal, 11*(3), 338–349.

Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 1297–1349). Rand McNally.

Locke, E. A., & Latham, G. P. (2004). What should we do about motivation theory? Six recommendations for the twenty-first century. *Academy of Management Review, 29*(3), 388–403.

Luthans, F. (2011). *Organizational behavior: An evidence-based approach* (12th ed.). McGraw-Hill.

Malinen, O.-P., & Savolainen, H. (2016). The effect of perceived school climate and teacher efficacy in behavior management on job satisfaction and

burnout: A longitudinal study. *Teaching and Teacher Education, 60*, 144–152.

Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry, 15*(2), 103–111.

Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Macmillan.

Mishra, P. K. (2013). Job satisfaction. *IOSR Journal of Humanities and Social Science, 14*(5), 45–54.

Nir, A. E., & Bogler, R. (2008). The antecedents of teacher satisfaction with professional development programs. *Teaching and Teacher Education, 24*(2), 377–386.

OECD. (2018). *TALIS 2018 results (volume I): Teachers and school leaders as lifelong learners*. OECD Publishing.

Ortan, F., Simut, C., & Simut, R. (2021). Self-efficacy, job satisfaction and teacher well-being in the K-12 educational system. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, *18*(23), 12763, 1-32.

Otrebski, W. (2022). The correlation between school climate and teacher job satisfaction: The moderating role of educational institution type. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(11), 6520, 1-13.

Park, H., & Shaw, J. D. (2013). Turnover rates and organizational performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology, 98*(2), 268–309.

Perie, M., & Baker, D. P. (1997). Job satisfaction among America's teachers: Effects of workplace conditions, background characteristics, and teacher compensation. *National Center for Education Statistics*.

Platis, C., Reklitis, P., & Zimeras, S. (2015). Relation between job satisfaction and job performance in healthcare services. *PROCEDIA-Social and behavioral sciences*, *175*, 480-487.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Bommer, W. H. (1996). Transformational leader behaviors and substitutes for leadership as determinants of

employee satisfaction, commitment, trust, and organizational citizenship behaviors. *Journal of Management, 22*(2), 259–298.

Pushpakumari, M. D. (2008). The impact of job satisfaction on job performance: An empirical analysis. *City Forum, 9*(1), 89–105.

Riketta, M. (2008). The causal relation between job attitudes and performance: A meta-analysis of panel studies. *Journal of Applied Psychology, 93*(2), 472–481.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). *Organizational behavior* (15th ed.). Pearson.

Rosenholtz, S. J. (1989). *Teachers' Workplace: The Social Organization of Schools*. Longman.

Saks, A. M. (2006). Antecedents and consequences of employee engagement. *Journal of Managerial Psychology, 21*(7), 600–619.

Schermerhorn, J. R., Hunt, J. G., & Osborn, R. N. (2003). *Organizational behavior* (8th ed.). Wiley.

Sergiovanni, T. J. (1967). Factors which affect satisfaction and dissatisfaction of teachers. *Journal of Educational Administration, 5*(1), 66–82.

Sesen, H., & Basim, N. H. (2012). Impact of satisfaction and commitment on teachers' organizational citizenship. *Educational Psychology*, *32*(4), 475-491.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). Teacher job satisfaction and motivation to leave the teaching profession: Relations with school context, feeling of belonging, and emotional exhaustion. *Teaching and Teacher Education, 27*(6), 1029–1038.

Somech, A., & Bogler, R. (2002). Antecedents and consequences of teacher organizational and professional commitment. *Educational Administration Quarterly, 38*(4), 555–577.

Spector, P. E. (1997). *Job satisfaction: Application, assessment, causes, and consequences*. Sage Publications.

Spilt, J. L., Koomen, H. M., & Thijs, J. T. (2011). Teacher well-being: The importance of teacher–student

relationships. *Educational Psychology Review, 23*(4), 457–477.

Toropova, A., Myrberg, E., & Johansson, S. (2021). Teacher job satisfaction: The importance of school working conditions and teacher characteristics. *Educational Review, 73*(1), 71–97.

Tschannen-Moran, M. (2009). Fostering teacher professionalism in schools: The role of leadership orientation and trust. *Educational Administration Quarterly, 45*(2), 217–247.

Van Maele, D., & Van Houtte, M. (2012). The role of teacher and faculty trust in forming teachers' job satisfaction: Do years of experience make a difference? *Teaching and Teacher Education, 28*(6), 879–889.

Wang, H., Hall, N. C., & Taxer, J. L. (2019). Antecedents and consequences of teachers' emotional labor: A systematic review and meta-analytic investigation. *Educational Psychology Review*, *31*(3), 663-698.

Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. K. (2021). Achieving effective remote working during the

COVID-19 pandemic: A work design perspective. *Applied Psychology, 70*(1), 16–59.

Wang, F., Khatibi, A. A., & Tham, J. (2025). Literature Review of Research on Influential Factors on Community Music Participation of Elderly Groups in Chengdu City. *Journal of Theory and Practice in Humanities and Social Sciences*, *2*(3), 37-42.

Wang, W., & Zhou, S. (2022). The effect of school organizational support on job satisfaction of primary and secondary school teachers: The mediating role of teachers' engagement in educational research. *Best Evidence in Chinese Education, 11*(2), 1499–1515.

Warr, P. (2002). *The Study of Well-Being, Behaviour and Attitudes*. In P. Warr (Ed.), Psychology at Work (pp. 1-25). Penguin Press.

Weiss, H. M. (2002). Deconstructing job satisfaction: Separating evaluations, beliefs, and affective experiences. *Human Resource Management Review, 12*(2), 173–194.

Wright, T. A., & Cropanzano, R. (2000). Psychological well-being and job satisfaction as predictors of job performance. *Journal of Occupational Health Psychology, 5*(1), 84–94.

Zhu, Y. (2013). A review of job satisfaction. *Asian Social Science, 9*(1), 293–298.

DİJİTAL LİDERLİK ve PROAKTİF İŞ DAVRANIŞLARI İLİŞKİSİ

BİREYSEL ÖZÜMSEME KAPASİTESİ VE KATILIMCI İNSAN KAYNAKLARI UYGULAMALARININ ROLÜ

DOÇ. DR. AHMET AVCI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-962-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖZGEÇMİŞ ..... **v**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
KISALTMALAR ..... **xii**
BİRİNCİ BÖLÜM **7**
GİRİŞ **7**
1.1. Araştırmanın Konusu ve Soruları 7
1.2. Araştırmanın Düzeni 24
İKİNCİ BÖLÜM **28**
LİTERATÜR TARAMASI **28**
2.1. Dijital Liderlik 28
2.1.1. Dijital Liderliğin Kavramsal Çerçevesi, Yapısı ve Tanımı 30
2.1.2. Dijital Liderliğin Öncülleri 35
2.1.3. Dijital Liderliğin Çıktıları 36
2.1.4. Dijital Dönüşüm ve Dijital Liderliğin Önündeki Engeller 38
2.2. Bireysel Bilgi Özümseme Kapasitesi 39

2.2.1. Bireysel Bilgi Özümseme Kapasitesinin Kavramsal Çerçevesi, Yapısı ve Tanımı.....41

2.2.2. Bireysel Bilgi Özümseme Kapasitesinin Öncülleri 48

2.2.3. Bireysel Bilgi Özümseme Kapasitesinin Çıktıları 51

2.2.4. Bireysel Bilgi Özümseme Kapasitesinin Önündeki Engeller 54

2.3. Proaktif İş Davranışları.....55

2.3.1. Proaktif İş Davranışları Kavramsal Çerçevesi, Yapısı ve Tanımı.....57

2.3.2. Proaktif İş Davranışının Öncülleri 62

2.3.3. Proaktif İş Davranışının Çıktıları.....65

2.3.4. Proaktif İş Davranışının Önündeki Engeller 70

2.4. Katılımcı İK Uygulamaları 72

2.4.1. Katılımcı İK Uygulamalarının Kavramsal Çerçevesi, Yapısı ve Tanımı 73

2.4.2. Katılımcı İK Uygulamalarının Öncülleri 79

2.4.3. Katılımcı İK Uygulamalarının Çıktıları.....82

2.4.4. Katılımcı İK Uygulamalarının Önündeki Engeller.....85

2.5. Sistematik Literatür Taraması 87

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....100
ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ 100
3.1. Adaptif Yapılandırma Teorisi 100

3.2. Araştırma Hipotezleri ve Model.....101

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....103
METOT VE UYGULAMA.....103
4.1. Araştırma Yöntemi 103

4.2. Araştırma Ölçüm Araçları 105

4.3. Araştırma Örneklemi ve Öntest.....109

4.4. Geçerlik ve Güvenilirlik Analizleri 112

4.5. Hipotez Testi 134

SONUÇ 142
5.1. Sonuç ve Tartışma 142

5.2. Teorik Katkılar 158

5.3. Pratik Katkılar 160

5.4. Araştırmanın Kısıtları ve Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler.....162

KAYNAKÇA 166
EKLER.....252

SUNUŞ

Dijital dönüşüm, günümüz iş dünyasında artık bir tercih değil; kurumların varlığını sürdürebilmesi için kaçınılmaz bir zorunluluk hâline gelmiştir. Ancak bu dönüşüm çoğu zaman teknoloji yatırımları, yazılımlar ve altyapılar üzerinden ele alınmakta; sürecin en kritik bileşeni olan insan faktörü arka planda kalmaktadır. Oysa dijital dönüşümün gerçek başarısı, teknolojiyi kullanan insanların nasıl düşündüğü, öğrendiği, inisiyatif aldığı ve davranış geliştirdiğiyle doğrudan ilişkilidir. Bu araştırma, tam da bu noktadan hareketle dijital dönüşümü yalnızca teknik bir süreç olarak değil; liderlik, insan kaynakları ve çalışan davranışları ekseninde bütüncül bir dönüşüm alanı olarak ele almaktadır.

Bu çalışma, dijital liderlik ile proaktif iş davranışları arasındaki ilişkiyi; bireysel bilgi özümseme kapasitesi ve katılımcı insan kaynakları uygulamaları çerçevesinde inceleyen, sahaya dayalı güçlü bulgular sunan bir araştırmadan doğmuştur. Araştırma, dijital dönüşümü yöneten ya da bu sürecin içinde yer alan liderler, yöneticiler ve insan kaynakları profesyonelleri için bir rehber niteliği taşımaktadır.

Günümüzde birçok organizasyon dijitalleşme yolunda önemli adımlar atmasına rağmen, çalışanların neden

Torka, N., Schyns, B., & Kees Looise, J. (2010). Direct participation quality and organisational commitment: The role of leader-member exchange. *Employee Relations*, *32*(4), 418-434.

Torre, T., & Sarti, D. (2020). The "way" toward e-leadership: Some evidence from the field. *Frontiers in Psychology*, *11*, 554253.

Triatmanto, B., Rachyuningsih, E., & Respati, H. (2015). Empowering human resources to accelerate MDG's objectives based on participatory rural appraisal. *Journal of Economics and Sustainable Development*, *6*, 164-171.

Tsai, H. Y. (2022). Individual-level absorptive capacity and multidimensional work behavior in tourism. *Journal of Organizational Change Management*, *35*(2), 280-292.

Tulungen, E. E., Tewal, B., & Pandowo, M. (2022). The role of digital leadership mediated by digital skill in improving organizational performance. *Journal of Accounting Research, Organization and Economics*, *5*(2), 156-171.

Turyadi, I., Zulkifli, Z., Tawil, M. R., Ali, H., & Sadikin, A. (2023). The role of digital leadership in organizations to improve employee performance

and business success. *Jurnal Ekonomi, 12*(02), 1671-1677.

Türk, A. (2023). Digital leadership role in developing business strategy suitable for digital transformation. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1066180.

Urbach, T., & Weigelt, O. (2019). Time pressure and proactive work behaviour: A week-level study on intraindividual fluctuations and reciprocal relationships. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *92*(4), 931-952.

Uri, C. (2017). Measuring proactive work behaviour construct and its components: Validating Turkish version of the scales. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *26*(1), 102-114.

Ushaka Adie, B., Tate, M., & Valentine, E. (2024). Digital leadership in the public sector: A scoping review and outlook. *International Review of Public Administration*, *29*(1), 42-58.

Van Den Bosch, F. A., Van Wijk, R., & Volberda, H. W. (2003). Absorptive capacity: Antecedents, models and outcomes. *Erasmus Research Institute of Management*.

Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, *72*, 577-588.

Van Wijk, R., Jansen, J. J., & Lyles, M. A. (2008). Inter and intra-organizational knowledge transfer: A meta-analytic review and assessment of its antecedents and consequences. *Journal of Management Studies*, *45*(4), 830-853.

Vance, C. M., & Paik, Y. (2005). Forms of host-country national learning for enhanced MNC absorptive capacity. *Journal of Managerial Psychology*, *20*(7), 590-606.

Vandenberghe, C., & Basak Ok, A. (2013). Career commitment, proactive personality, and work outcomes: A cross-lagged study. *Career Development International*, *18*(7), 652-672.

Vardarlıer, P. (2016). Strategic approach to human resources management during crisis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *235*, 463-472.

Varela, J. A., Bande, B., Del Rio, M., & Jaramillo, F. (2019). Servant leadership, proactive work behavior, and performance overall rating: Testing

a multilevel model of moderated mediation. *Journal of Business-to-Business Marketing*, *26*(2), 177-195.

Vega-Jurado, J., Gutiérrez-Gracia, A., & Fernández-de-Lucio, I. (2008). Analyzing the determinants of firm's absorptive capacity: Beyond R&D. *R&D Management*, *38*(4), 392-405.

Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field. *Organization Science*, *21*(4), 931–951.

Volkoff, O., Strong, D. M., & Elmes, M. B. (2007). Technological embeddedness and organizational change. *Organization Science, 18*(5), 832-848.

Wang, C. J. (2024). From empowering leadership to proactive work behavior in hospitality: A study of multiple cross-level mediation processes. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, *7*(1), 371-393.

Wang, C. J., & Yang, I. H. (2021). Why and how does empowering leadership promote proactive work behavior? An examination with a serial mediation model among hotel employees. *International*

Journal of Environmental Research and Public Health, *18*(5), 2386.

Wang, C., & Han, Y. (2011). Linking properties of knowledge with innovation performance: The moderate role of absorptive capacity. *Journal of Knowledge Management*, *15*(5), 802-819.

Wang, F. J., Chich-Jen, S., & Mei-Ling, T. (2010). Effect of leadership style on organizational performance as viewed from human resource management strategy. *African Journal of Business Management*, *4*(18), 3924.

Wang, G. G., & Wang, J. (2004). Toward a theory of human resource development learning participation. *Human Resource Development Review*, *3*(4), 326-353.

Wang, J., Bai, W., & Liu, Y. (2022). Optimization for the human resources management strategy of the IoT industry based on AHP. *Computational Intelligence and Neuroscience*, (1), 3514285.

Wang, J., Yang, J., & Xue, Y. (2017). Subjective well-being, knowledge sharing and individual innovation behavior: The moderating role of absorptive capacity. *Leadership & Organization Development Journal*, *38*(8), 1110-1127.

Wang, T., Lin, X., & Sheng, F. (2022). Digital leadership and exploratory innovation: From the dual perspectives of strategic orientation and organizational culture. *Frontiers in Psychology*, *13*, 902693.

Wang, X., Wei, X., Van Wart, M., McCarthy, A., Liu, C., Kim, S., & Ready, D. H. (2023). The role of E-leadership in ICT utilization: A project management perspective. *Information Technology and Management*, *24*(2), 99-113.

Wang, Y., & Dong, X. (2024). The influence of telecommuting intensity on employee individual performance in the Chinese context: The mediating role of job crafting and the moderating role of e-leadership. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-15.

Wang, Z., Cui, T., Cai, S., & Ren, S. (2022). How and when high-involvement work practices influence employee innovative behavior. *International Journal of Manpower*, *43*(5), 1221-1238.

Wasono, L. W. & Furinto, A. (2018). The effect of digital leadership and innovation management for incumbent telecommunication company in the

digital disruptive era. *International Journal of Engineering & Technology, 7*(2.29), 125-130.

Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Cambridge: Harvard Business Review Press.

Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2012). The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. *MITSloan Management and Capgemini Consulting*, *2*, 2-23.

Widyaputri, P., & Sary, F. P. (2022). Digital leadership and organizational communication toward millennial employees in a telecommunication company. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, *6*(4), 157-167.

Williander, M. (2007). Absorptive capacity and interpretation system's impact when 'going green': An empirical study of Ford, Volvo cars and Toyota. *Business Strategy and the Environment*, *16*(3), 202-213.

Wiradendi Wolor, C., Solikhah, S., Fidhyallah, N. F., & Lestari, D. P. (2020). Effectiveness of e-training, e-leadership, and work life balance on employee

performance during COVID-19. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(10).

Woodman, R. W., Sawyer, J. E., & Griffin, R. W. (1993). Toward a theory of organizational creativity. *Academy of Management Review*, *18*(2), 293–321.

Wren, D. A., & Bedeian, A. G. (2009). *The evolution of management thought* (6th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.

Wrzesniewski, A., & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, *26*(2), 179-201.

Wu, C. H. & Parker, S. K. (2013). Thinking and acting in anticipation: A review of research on proactive behavior. *Advances in Psychological Science*, *21*(4), 679-700.

Wu, C. H., & Parker, S. K. (2017). The role of leader support in facilitating proactive work behavior: A perspective from attachment theory. *Journal of Management*, *43*(4), 1025-1049.

Xia, Y., Liu, X., Wang, X., Deng, H., Han, C., Liu, Z., & Tsai, S. B. (2023). The power of role models in a team: The impact of lead entrepreneur's digital leadership on digital entrepreneurial success. *Information Processing & Management*, *60*(6), 103498.

Yadav, M., & Rangnekar, S. (2015, December). Supervisory support and organizational citizenship behavior: Mediating role of participation in decision making and job satisfaction. *In Evidence-Based HRM: A Global Forum for Empirical Scholarship* (Vol. 3, No. 3, pp. 258-278). Emerald Group Publishing Limited.

Yang, J. (2013). Linking proactive personality to moral ımagination: Moral identity as a moderator. *Social Behavior and Personality*, *41*(1), 165-176.

Yang, Y. C. (2012). High-involvement human resource practices, affective commitment, and organizational citizenship behaviors. *The Service Industries Journal*, *32*(8), 1209-1227.

Yao, Q., Tang, H., Liu, Y., & Boadu, F. (2023). The penetration effect of digital leadership on digital transformation: The role of digital strategy consensus and diversity types. *Journal of*

Enterprise Information Management, *37*(3), 903-927.

Yao, T. Y., Teoh, A. P., Abdul Khalid, S. N., & Letchmunan, S. (2022). The impact of digital leadership on sustainable performance: A systematic literature review. *Journal of Management Development 41*(9/10), 514-534.

Yates, J., & Orlikowski, W. J. (2002). Genre systems: Structuring interaction through communicative norms. *Journal of Business Communication, 39*(1), 13-35.

Yildiz, H. E., Murtic, A., & Zander, U. (2024). Re-conceptualizing absorptive capacity: The importance of teams as a meso-level context. *Technological Forecasting and Social Change*, *199*, 123039.

Yildiz, H. E., Murtic, A., Morgulis-Yakushev, S., & Klofsten, M. (2024). Individual-level absorptive capacity: Unveiling the interplay between dispositions and work context. *Technovation*, *131*, 102965.

Yildiz, H. E., Murtic, A., Zander, U., & Richtnér, A. (2019). What fosters individual-level absorptive capacity in MNCs? An extended motivation–

ability–opportunity framework. *Management International Review*, *59*, 93-129.

Yopan, M., Kasali, R., Balqiah, T. E., & Pasaribu, M. (2022). The role of digital leadership, customer orientation and business model innovation for IoT companies. *International Journal of Business*, *27*(2), 1-22.

Yu, C., & Frenkel, S. J. (2013). Explaining task performance and creativity from perceived organizational support theory: Which mechanisms are more important, *Journal Of Organizational Behavior*, *34*, 1165–1181.

Yu, T., Zhao, Y., & Zhang, Z. (2023). The direction of work flow matters: Influence mechanism of task interdependence on employee proactive work behavior. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1176862.

Yukl, G. (1989). Managerial leadership: A review of theory and research. *Journal of Management*, *15*(2), 251-289.

Yukl, G. (1999). An evaluation of conceptual weaknesses in transformational and charismatic leadership theories. *The Leadership Quarterly*, *10*(2), 285-305.

Yukl, G. (2008). *Leadership in organizations*. New Jersey: Pearson Education, Inc.

Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, *27*(2), 185-203.

Zeike, S., Bradbury, K., Lindert, L., & Pfaff, H. (2019). Digital leadership skills and associations with psychological well-being. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*, 2628, 1-12.

Zhang, M., Zhao, X., & Lyles, M. (2018). Effects of absorptive capacity, trust and information systems on product innovation. *International Journal of Operations & Production Management*, *38*(2), 493-512.

Zhang, X., & Bartol, K. M. (2010). Linking empowering leadership and employee creativity: The influence of psychological empowerment, intrinsic motivation, and creative process engagement. *Academy of Management Journal*, *53*(1), 107-128.

Zhang, Y., Crant, J. M., & Weng, Q. (2019). Role stressors and counterproductive work behavior: The role of negative affect and proactive personality.

International Journal of Selection and Assessment, *27*(3), 267-279.

Zhao, H., Peng, Z., & Sheard, G. (2013). Workplace ostracism and hospitality employees' counterproductive work behaviors: The joint moderating effects of proactive personality and political skill. *International Journal of Hospitality Management*, *33*, 219-227.

Zhao, Y., Yan, L., & Keh, H. T. (2018). The effects of employee behaviours on customer participation in the service encounter: The mediating role of customer emotions. *European Journal of Marketing*, *52*(5/6), 1203-1222.

Zhixiong, X., & Yuanjian, Q. (2010, May). Research on knowledge absorptive capacity of enterprise. *In INC2010: 6th International Conference on Networked Computing* (pp. 1-4). *IEEE*.

Zhong, L. (2017). Indicators of digital leadership in the context of K-12 education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, *10*(1), 27-40.

Zhu, J., Zhang, B., Xie, M., & Cao, Q. (2022). Digital leadership and employee creativity: The role of

employee job crafting and person-organization fit. *Frontiers in Psychology*, *13*, 827057.

Zuberi, M. A., & Khattak, A. (2021). Impact of proactive personality and leader member exchange on innovative work behavior: A job design perspective. *International Journal of Innovation Science*, *13*(5), 664-683.

Zulua, S. Y., & Khosrowshahib, F. (2021). A taxonomy of digital leadership in the construction industry. *Construction Management and Economics*, *39*(7), 565-578.

KURUMSAL BAŞARININ ANAHTARI- 2

PSİKOLOJİK SERMAYE
ÇALIŞAN ESENLİĞİ
ÖRGÜTSEL DAYANIKLILIK
İŞ YAŞAMINDA ANLAM ve AMAÇ

EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN
ANALİZ ve DEĞERLENDİRME

DOÇ. DR. AHMET AVCI

gece
kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-8570-66-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖZGEÇMİŞ 9

ÖNSÖZ 13

BİRİNCİ BÖLÜM
PSİKOLOJİK SERMAYE: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN

A. Psikolojik Sermaye..... 19

B. Psikolojik Sermaye: Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi..... 24

1. Psikolojik Sermayenin Yapısı ve Tanımı 24

2. Psikolojik Sermayenin Kavramsal Çerçevesi, Literatürde İlk Kullanımları ve Gelişimi 29

C. Psikolojik Sermayenin Alt Boyutları..... 39

D. Psikolojik Sermayenin Öncülleri..... 44

E. Psikolojik Sermayenin Çıktıları 57

F. Psikolojik Sermayenin Önündeki Engeller 69

G. Psikolojik Sermaye: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz ve Değerlendirme..... 80

H. Sonuç ve Öneriler..... 85

İ. Bölüm Kaynakçası 103

İKİNCİ BÖLÜM
ÇALIŞAN ESENLİĞİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Çalışan Esenliği..... 115

B. Çalışan Esenliğinin Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi..... 120

1. Çalışan Esenliğinin Yapısı ve Tanımı 120

2. Çalışan Esenliğinin Kavramsal Çerçevesi, Literatürde İlk Kullanımları ve Gelişimi 126

C. Çalışan Esenliğinin Alt Boyutları 144

D. Çalışan Esenliğinin Öncülleri 156

E. Çalışan Esenliğinin Çıktıları 168

F. Çalışan Esenliğinin Önündeki Engeller 182

G. Çalışan Esenliği: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz ve Değerlendirme 191

H. Sonuç ve Öneriler 197

İ. Bölüm Kaynakçası 205

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÖRGÜTSEL DAYANIKLILIK: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. Örgütsel Dayanıklık 226

B. Örgütsel Dayanıklılık: Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi 230

1. Örgütsel Dayanıklılığın Yapısı ve Tanımı ... 230

2. Örgütsel Dayanıklılık: Kavramsal Çerçevesi ve Tarihsel Gelişimi 235

C. Örgütsel Dayanıklılığın Alt Boyutları 253

D. Örgütsel Dayanıklılığın Öncülleri 257

E. Örgütsel Dayanıklılığın Çıktıları 266

F. Örgütsel Dayanıklılığın Önündeki Engeller 273

G. Örgütsel Dayanıklılık: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz ve Değerlendirme 282

H. Sonuç, Öneriler 288

İ. Bölüm Kaynakçası 298

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
İŞ YAŞAMINDA ANLAM ve AMAÇ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

A. İş Yaşamında Anlam ve Amaç 312

B. İş Yaşamında Anlam ve Amaç: Yapısı, Tanımı, Kavramsal Çerçevesi ve Gelişimi 316

1. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Yapısı ve Tanımı 316

2. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Kavramsal Çerçevesi, Literatürde İlk Kullanımları ve Gelişimi……...……..326

C. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Alt Boyutları335

D. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Öncülleri..... 344

E. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Çıktıları..... 354

F. İş Yaşamında Anlam ve Amacın Önündeki Engeller 362

G. İş Yerinde Anlam ve Amaç: Eğitim Yönetimi Açısından Analiz ve Değerlendirme 371

H. Sonuç ve Öneriler..... 377

İ. Bölüm Kaynakçası 388

ÖNSÖZ

Küreselleşme, dijitalleşme, krizler, salgınlar, toplumsal dönüşümler ve artan rekabet ortamı; örgütlerin yalnızca "nasıl yönetildiği" sorusunu değil, aynı zamanda "kimlerle, hangi insani kapasiteyle ve hangi psikolojik dayanaklarla ayakta kaldığı" sorusunu da merkeze taşımıştır. Bu noktada açıkça görülmektedir ki, kurumsal başarının sürdürülebilirliği artık yalnızca sistemler ve yapılar üzerinden değil; o yapıları canlı kılan insan unsurunun psikolojik, duygusal ve anlam dünyası üzerinden açıklanabilmektedir.

Kurumların gerçek gücü; onları ayakta tutan, geliştiren ve geleceğe taşıyan insan kaynağında saklıdır. Bireyin örgüt içindeki algısı, duygusal bağı, işine yüklediği anlam, kendini değerli ve etkili hissetme düzeyi; kurumsal performansın, yenilik kapasitesinin ve dayanıklılığın temel belirleyicileri hâline gelmiştir. Özellikle bilgiye dayalı örgütlerde ve insan etkileşiminin merkezde olduğu alanlarda, bu insani boyutun göz ardı edilmesi, örgütsel çöküşün en önemli nedenlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, çağdaş yönetim anlayışlarının odağında artık yalnızca "ne yapıldığı" değil, "insanın bu süreçte nasıl hissettiği, nasıl güçlendiği ve neye tutunarak yol aldığı" soruları yer almaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM
PSİKOLOJİK SERMAYE: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İ. Bölüm Kaynakçası

Avey, J. B., Luthans, F., & Jensen, S. M. (2009). Psychological capital: A positive resource for combating employee stress and turnover. *Human Resource Management, 48*(5), 677–693.

Avey, J. B., Reichard, R. J., Luthans, F., & Mhatre, K. H. (2011). Meta-analysis of the impact of positive psychological capital on employee attitudes, behaviors, and performance. *Human Resource Development Quarterly*, *22*(2), 127-152.

Avey, J. B., Wernsing, T. S., & Luthans, F. (2008). Can positive employees help positive organizational change? Impact of psychological capital and emotions on relevant attitudes and behaviors. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *44*(1), 48-70.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2017). Job demands–resources theory: Taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology, 22*(3), 273–285.

Bakker, A. B., Demerouti, E., & ten Brummelhuis, L. L. (2012). Work engagement, performance, and

active learning: The role of conscientiousness. *Journal of Vocational Behavior, 80*(2), 555–564.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan.

Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, *9*(3), 75-78.

Birani-Nasraldin, D., Somech, A., & Bogler, R. (2024). The relationship between leaders' psychological capital and organizational outcomes: A crossover model. *European Journal of Educational Management, 7*(1), 59–72.

Carmeli, A. (2003). The relationship between emotional intelligence and work attitudes, behavior and outcomes. *Journal of Managerial Psychology, 18*(8), 788–813.

Carver, C. S., & Scheier, M. F. (2002). Optimism. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), Handbook of positive psychology (pp. 231–243). Oxford University Press.

Edmondson, A. C. (2004). Learning from mistakes is easier said than done: Group and organizational influences on the detection and correction of human error. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *40*(1), 66-90.

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology, 71*(3), 500–507.

Ekmekci, A., Aqazade, M., McGraw, R., Rushton, G., Gibson, D. J., Cerosaletti, C., & Daley, M. (2025). Using human, social, structural, and positive psychological capital to explore science and mathematics teacher retention. *International Journal of STEM Education, 12*, 14, 1-22.

Flanagan, A. G. (2024). *An Investigation into the Psychological Capital of Second-Career Teachers and Factors Influencing Their Scores* [Doctoral dissertation, Virginia Tech].

Flesher, K. F. (2020). The Relationship of Psychological Capital and Leader Humility in Minnesota Secondary Schools [Doctoral dissertation, Bethel University].

Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist, 56*(3), 218–226.

Geremias, R. L., Lopes, M. P., & Sotomayor, A. M. (2024). Linking Psychological Capital to Organizational Commitment: The Moderating Role of Perceived Aversive Leadership of Employees in Angola. *Administrative Sciences*, *14*(8), 177, 1-17.

Gu, Q., & Day, C. (2013). Challenges to teacher resilience: Conditions count. *British Educational Research Journal*, *39*(1), 22-44.

Hobfoll, S. E. (2002). Social and psychological resources and adaptation. *Review of General Psychology, 6*(4), 307–324.

Hoy, W. K., & Tarter, C. J. (2004). Organizational justice in schools: No justice without trust. *International Journal of Educational Management*, *18*(4), 250-259.

Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Woolfolk Hoy, A. (2006). Academic optimism of schools: A force for

student achievement. *American Educational Research Journal, 43*(3), 425–446.

Khericha, A. (2022). *The HERO in you: The impact of psychological capital training and perceived leadership on follower psychological capital development and burnout* [Doctoral dissertation, Seattle Pacific University].

Kim, L. E., & Asbury, K. (2020). 'Like a rug had been pulled from under you': The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown. *British Journal of Educational Psychology*, *90*(4), 1062-1083.

Kraft, M. A., Marinell, W. H., & Shen-Wei Yee, D. (2016). School organizational contexts, teacher turnover, and student achievement: Evidence from panel data. *American Educational Research Journal*, *53*(5), 1411-1449.

Kulekci Akyavuz, E. (2021). Teachers' perceptions of positive psychological capital: A mixed-method approach. *International Journal of Research in Education and Science, 7*(3), 933–953.

Li, R., Che Hassan, N., & Saharuddin, N. (2023). Psychological capital related to academic outcomes among university students: A systematic literature review. *Psychology Research and Behavior Management*, 3739-3763.

Luthans, F. (2002). Positive organizational behavior: Developing and managing psychological strengths. *Academy of Management Perspectives*, *16*(1), 57-72.

Luthans, F., & Youssef-Morgan, C. M. (2017). Psychological capital: An evidence-based positive approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *4*(1), 339-366.

Luthans, F., Avey, J. B., Avolio, B. J., Norman, S. M., & Combs, G. M. (2006). Psychological capital development: Toward a micro-intervention. *Journal of Organizational Behavior*, *27*(3), 387-393.

Luthans, F., Avolio, B. J., Avey, J. B., & Norman, S. M. (2007). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance

and satisfaction. *Personnel Psychology, 60*(3), 541–572.

Luthans, F., Luthans, K. W., & Luthans, B. C. (2004). Positive psychological capital: Beyond human and social capital. *Business Horizons, 47*(1), 45–50.

Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). *Psychological capital: Developing the human competitive edge*. Oxford University Press.

Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. American Psychologist, 56(3), 227–238.

McTernan, W. P., Dollard, M. F., & LaMontagne, A. D. (2013). Depression in the workplace: An economic cost analysis of depression-related productivity loss attributable to job strain and bullying. *Work & Stress*, *27*(4), 321-338.

Mullen, C. A., & Flanagan, A. G. (2023). Teacher Psychological Capital and Leadership Responsibility for Developing Staff in the Great Resignation. *Education Leadership Review*, *24*(1), 1-17.

Newman, A., Ucbasaran, D., Zhu, F., & Hirst, G. (2014). Psychological capital: A review and synthesis. *Journal of Organizational Behavior, 35*(1), 120–138.

Nguyen, T. D., Cao, T. H., Nguyen, T. M., & Nguyen, T. T. (2024). Psychological capital: A literature review and research trends. *Asian Journal of Economics and Banking*, *8*(3), 412-429.

Nolzen, N. (2018). The concept of psychological capital: A comprehensive review. *Management Review Quarterly, 68*(3), 237–277.

Nugawela, S., & Sedera, D. (2022). Status quo bias in IS adoption and continuance intentions: A literature review and framework. *arXiv Preprint*.

Partin, J. M. (2022). A Systematic Review of Mindfulness in School Principals. *Education Leadership Review*, *23*(1), 1-14.

Peterson, S. J., Luthans, F., Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Zhang, Z. (2011). Psychological capital and employee performance: A latent growth modeling approach. *Personnel Psychology, 64*(2), 427–450.

Rego, A., Sousa, F., Marques, C., & Cunha, M. P. (2012). Authentic leadership promoting employees' psychological capital and creativity. *Journal of Business Research, 65*(3), 429–437.

Salanova, M., Bakker, A. B., & Llorens, S. (2006). Flow at work: Evidence for an upward spiral of personal and organizational resources. *Journal of Happiness studies*, *7*(1), 1-22.

Saman, A., & Wirawan, H. (2021). Examining the impact of psychological capital on academic achievement and work performance: The roles of procrastination and conscientiousness. *Cogent Psychology*, *8*(1), 1938853, 1-20.

Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, *60*, 101832, 1-10.

Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2014). Positive psychology: An introduction. In *Flow and the foundations of positive psychology: The collected works of Mihaly Csikszentmihalyi* (pp. 279-298). Dordrecht: Springer Netherlands.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, *26*(4), 1059-1069.

Stajkovic, A. D., & Luthans, F. (1997). A meta-analysis of the effects of organizational behavior modification on task performance. *Academy of Management Journal*, *40*(5), 1122-1149.

Sweetman, D., & Luthans, F. (2010). The power of positive psychology: Psychological capital and work engagement. In A. B. Bakker (Ed.) & M. P. Leiter, *Work engagement: A handbook of essential theory and research* (pp. 54–68). Psychology Press.

Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, *17*(7), 783-805.

Walumbwa, F. O., Peterson, S. J., Avolio, B. J., & Hartnell, C. A. (2010). An investigation of the relationships among leader and follower psychological capital, service climate, and job

performance. *Personnel Psychology, 63*(4), 937–963.

Wayne, J. H., Casper, W. J., Matthews, R. A., & Allen, T. D. (2013). Family-supportive organization perceptions and organizational commitment: The mediating role of work–family conflict and enrichment and partner attitudes. *Journal of Applied Psychology*, *98*(4), 606-622.

Wu, Y., Lai, S. L., & He, S. (2022). Psychological capital of teachers of English as a foreign language and classroom management: Well-being as a mediator. *Social Behavior & Personality: An International Journal*, *50*(12), 1-9.

Youssef, C. M., & Luthans, F. (2007). Positive organizational behavior in the workplace: The impact of hope, optimism, and resilience. *Journal of Management*, *33*(5), 774-800.

İKİNCİ BÖLÜM
ÇALIŞAN ESENLİĞİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İ. Bölüm Kaynakçası

Acton, R., & Glasgow, P. (2015). Teacher wellbeing in neoliberal contexts: A review of the literature. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, *40*(8), 99-114.

Ahmed, M., Zehou, S., Raza, S. A., Qureshi, M. A., & Yousufi, S. Q. (2020). Impact of CSR and environmental triggers on employee green behavior: The mediating effect of employee well-being. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 27*(5), 2225–2239.

Albrecht, S. L. (2012). The influence of job, team and organizational level resources on employee well-being, engagement, commitment and extra-role performance: Test of a model. *International Journal of Manpower, 33*(7), 840-853.

Amoozadeh, R., Shafizadeh, H., & Ahmadi, F. (2023). The effectiveness of play therapy on improving emotion regulation and social adjustment of students addicted to online games. *Journal of Adolescent and Youth Psychological Studies*, *4*(10), 110-118.

Anderson-Connolly, R., Grunberg, L., Greenberg, E. S., & Moore, S. (2002). Is lean mean? Workplace transformation and employee well-being. *Work, Employment and Society, 16*(3), 389–413.

Bakker, A. B. (2015). Towards a multilevel approach of employee well-being. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 24(6), 839–843.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2007). The Job Demands–Resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309–328.

Bakker, A. B., & Demerouti, E. (2018). Multiple levels in job demands-resources theory: Implications for employee well-being and performance. In *Handbook of well-being*. Noba Scholar.

Bakker, A. B., Hetland, J., Olsen, O. K., & Espevik, R. (2019). Daily strengths use and employee well-being: The moderating role of personality. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 92*(1), 144-168.

Beauregard, T. A. (2011). Direct and indirect links between organizational work–home culture and

employee well-being. *British Journal of Management, 22*(2), 218-237.

Birdi, K., Warr, P., & Oswald, A. (1995). Age differences in three components of employee well-being. *Applied Psychology*, *44*(4), 345–373.

Bricheno, P., Brown, S., and Lubansky, R. (2009). *Teacher Wellbeing: A Review of the Evidence*. Teacher Support Network Research Services.

Brown, M., Metz, I., Cregan, C., & Kulik, C. T. (2009). Irreconcilable differences? Strategic human resource management and employee well-being. *Asia Pacific Journal of Human Resources, 47*(3), 270–294.

Caesens, G., Stinglhamber, F., Demoulin, S., & De Wilde, M. (2017). Perceived organizational support and employees' well-being: The mediating role of organizational dehumanization. *European Journal of Work and Organizational Psychology, 26*(4), 527–540.

Carnevale, J. B., & Hatak, I. (2020). Employee adjustment and well-being in the era of COVID-19:

Implications for human resource management. *Journal of Business Research, 116*, 183–187.

Chou, L. F., Chu, C. C., Yeh, H. C., & Chen, J. (2014). Work stress and employee well-being: The critical role of Zhong-Yong. *Asian Journal of Social Psychology, 17*(2), 115–127.

Cinamon, R. G., & Rich, Y. (2005). Work–family conflict among female teachers. *Teaching and Teacher Education*, 21(4), 365–378.

Collie, R. J. (2023). Teacher well-being and turnover intentions: Investigating the roles of job resources and job demands. *British Journal of Educational Psychology*, *93*(3), 712-726.

Danna, K., & Griffin, R. W. (1999). Health and well-being in the workplace: A review and synthesis of the literature. *Journal of Management*, *25*(3), 357-384.

Day, C., & Gu, Q. (2010). *The new lives of teachers*. Routledge.

De Jong, T., Wiezer, N., de Weerd, M., Nielsen, K., Mattila-Holappa, P., & Mockałło, Z. (2016). The

impact of restructuring on employee well-being: A systematic review of longitudinal studies. *Work & Stress*, *30*(1), 91–114.

De Jonge, J., Bosma, H., Peter, R., & Siegrist, J. (2000). Job strain, effort-reward imbalance and employee well-being: A large-scale cross-sectional study. *Social Science & Medicine, 50*(9), 1317–1327.

Dollard, M. F., & Bailey, T. (2021). Building psychosocial safety climate in turbulent times: The case of COVID-19. *Journal of Applied Psychology*, *106*(7), 951-964.

Elsamani, Y., Mejia, C., & Kajikawa, Y. (2023). Employee well-being and innovativeness: A multi-level conceptual framework based on citation network analysis and data mining techniques. *Plos One*, 18(1), e0280005, 1-38.

Fleming, W. J. (2024). Employee well-being outcomes from individual-level mental health interventions: Cross-sectional evidence from the United Kingdom. *Industrial Relations Journal, 55*(2), 162-182.

Fullan, M. (2001). *The new meaning of educational change* (3rd ed.). Teachers College Press.

Garg, N. (2017). Workplace spirituality and employee well-being: An empirical exploration. *Journal of Human Values, 23*(2), 129–147.

Gilbreath, B., & Montesino, M. U. (2006). Expanding the HRD role: Improving employee well-being and organizational performance. *Human Resource Development International, 9*(4), 563–571.

Grant, A. M., Christianson, M. K., & Price, R. H. (2007). Happiness, health, or relationships? Managerial practices and employee well-being tradeoffs. *Academy of Management Perspectives, 21*(3), 51–63.

Grant-Vallone, E. J., & Donaldson, S. I. (2001). Consequences of work-family conflict on employee well-being over time. *Work & Stress*, *15*(3), 214–226.

Guest, D. E. (2017). Human resource management and employee well-being: Towards a new analytic framework. *Human Resource Management Journal, 27*(1), 22–38.

Harju, L. K., Kaltiainen, J., & Hakanen, J. J. (2021). The double-edged sword of job crafting: The effects of job crafting on changes in job demands and employee well-being. *Human Resource Management, 60*(6), 953–968.

Hascher, T., Beltman, S., & Mansfield, C. (2021). Teacher wellbeing and resilience: Towards an integrative model. *Educational Research*, *63*(4), 416-439.

Hendriks, M., Burger, M., Rijsenbilt, A., Pleeging, E., & Commandeur, H. (2020). Virtuous leadership: a source of employee well-being and trust. *Management Research Review, 43*(8), 951-970.

Hill, N. S., Axtell, C., Raghuram, S., & Nurmi, N. (2024). Unpacking virtual work's dual effects on employee well-being: An integrative review and future research agenda. *Journal of Management, 50*(2), 752-792.

Ho, H., & Kuvaas, B. (2020). Human resource management systems, employee well-being, and firm performance from the mutual gains and critical perspectives: The well-being paradox. *Human Resource Management, 59*(3), 235-253.

Hoy, W. K., & Tarter, C. J. (2004). Organizational justice in schools: No justice without trust. *International Journal of Educational Management*, 18(4), 250–259.

Huang, N., Qiu, S., Yang, S., & Deng, R. (2021). Ethical leadership and organizational citizenship behavior: Mediation of trust and psychological well-being. *Psychology Research and Behavior Management*, 655–664.

Huhtala, H., & Parzefall, M. R. (2007). A review of employee well-being and innovativeness: An opportunity for a mutual benefit. *Creativity and Innovation Management*, 16(3), 299–306.

Huong, L., Zheng, C., & Fujimoto, Y. (2016). Inclusion, organisational justice and employee well-being. *International Journal of Manpower, 37*(6), 945–964.

Ilies, R., Aw, S. S., & Pluut, H. (2015). Intraindividual models of employee well-being: What have we learned and where do we go from here? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, *24*(6), 827–838.

Ilies, R., Schwind, K. M., & Heller, D. (2007). Employee well-being: A multilevel model linking work and nonwork domains. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(3), 326–341.

Inceoglu, I., Thomas, G., Chu, C., Plans, D., & Gerbasi, A. (2018). Leadership behavior and employee well-being: An integrated review and a future research agenda. *The Leadership Quarterly*, 29(1), 179–202.

Jamal, M. (1999). Job stress and employee well-being: A cross-cultural empirical study. *Stress Medicine, 15*(3), 153–158.

Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79(1), 491–525.

Juniper, B., Bellamy, P., & White, N. (2011). Testing the performance of a new approach to measuring employee well-being. *Leadership & Organization Development Journal, 32*(4), 344–357.

Kalshoven, K., & Boon, C. T. (2012). Ethical leadership, employee well-being, and helping. *Journal of Personnel Psychology*, *11*(1), 60–68.

Kaplan, S., Bradley-Geist, J. C., Ahmad, A., Anderson, A., Hargrove, A. K., & Lindsey, A. (2014). A test of two positive psychology interventions to increase employee well-being. *Journal of Business and Psychology, 29*(3), 367–380.

Kelchtermans, G. (2005). Teachers' emotions in educational reforms: Self-understanding, vulnerable commitment and micropolitical literacy. *Teaching and Teacher Education*, 21(8), 995–1006.

Kelloway, E. K., Weigand, H., Mckee, M. C., & Das, H. (2013). Positive leadership and employee well-being. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, *20*(1), 107–117.

Keyes, C. L. M., Hysom, S. J., & Lupo, K. L. (2000). The positive organization: Leadership legitimacy, employee well-being, and the bottom line. *The Psychologist-Manager Journal*, *4*(2), 143–153.

Kooij, D. T., Guest, D. E., Clinton, M., Knight, T., Jansen, P. G., & Dikkers, J. S. (2013). How the impact of HR practices on employee well-being and performance changes with age. *Human Resource Management Journal*, *23*(1), 18–35.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), 201–227.

Liu, J., Siu, O. L., & Shi, K. (2010). Transformational leadership and employee well-being: The mediating role of trust in the leader and self-efficacy. *Applied Psychology, 59*(3), 454–479.

Luthans, F., Youssef, C. M., Sweetman, D. S., & Harms, P. D. (2013). Meeting the leadership challenge of employee well-being through relationship PsyCap and health PsyCap. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 20(1), 118–133.

Mäkikangas, A., Kinnunen, U., Feldt, T., & Schaufeli, W. (2016). The longitudinal development of

employee well-being: A systematic review. *Work & Stress*, 30(1), 46–70.

Malinen, S., Hatton, T., Naswall, K., & Kuntz, J. (2019). Strategies to enhance employee well-being and organisational performance in a postcrisis environment: A case study. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 27*(1), 79-86.

Mayo, E. (1933). *The human problems of an industrial civilization*. Macmillan.

McCallum, F., & Price, D. (2015). *Nurturing wellbeing development in education*. Taylor & Francis.

McGuire, D., & McLaren, L. (2009). The impact of physical environment on employee commitment in call centres: The mediating role of employee well-being. *Team Performance Management: An International Journal, 15*(1/2), 35-48.

Meyer, J. P., & Maltin, E. R. (2010). Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. *Journal of Vocational Behavior, 77*(2), 323–337.

Moyle, P. (1998). Longitudinal influences of managerial support on employee well-being. *Work & Stress*, *12*(1), 29–49.

Nielsen, K., Nielsen, M. B., Ogbonnaya, C., Känsälä, M., Saari, E., & Isaksson, K. (2017). Workplace resources to improve both employee well-being and performance: A systematic review and meta-analysis. *Work & Stress*, 31(2), 101–120.

Pagán-Castaño, E., Sánchez-García, J., Garrigos-Simon, F. J., & Guijarro-García, M. (2021). The influence of management on teacher well-being and the development of sustainable schools. *Sustainability, 13*(5), 2909, 1-23.

Page, K. M., & Vella-Brodrick, D. A. (2009). The 'what', 'why' and 'how' of employee well-being: A new model. *Social Indicators Research*, 90(3), 441–458.

Page, K. M., & Vella-Brodrick, D. A. (2013). The working for wellness program: RCT of an employee well-being intervention. *Journal of Happiness Studies, 14*(3), 1007–1031.

Parker, S. K., Chmiel, N., & Wall, T. D. (1997). Work characteristics and employee well-being within a context of strategic downsizing. *Journal of Occupational Health Psychology, 2*(4), 289-303.

Pawar, B. S. (2016). Workplace spirituality and employee well-being: An empirical examination. *Employee Relations*, *38*(6), 975–994.

Pfeffer, J. (2018). The overlooked essentials of employee well-being. *McKinsey Quarterly, 3*, 82–89.

Pradhan, R. K., & Hati, L. (2022). The measurement of employee well-being: Development and validation of a scale. *Global Business Review, 23*(2), 385–407.

Reb, J., Narayanan, J., & Chaturvedi, S. (2014). Leading mindfully: Two studies on the influence of supervisor trait mindfulness on employee well-being and performance. *Mindfulness, 5*(1), 36–45.

Rogelberg, S. G., Leach, D. J., Warr, P. B., & Burnfield, J. L. (2006). "Not another meeting!" Are meeting time demands related to employee well-being? *Journal of Applied Psychology*, 91(1), 83–96.

Samad, A., Muchiri, M., & Shahid, S. (2022). Investigating leadership and employee well-being in higher education. *Personnel Review, 51*(1), 57–76.

Schaufeli, W. B., Taris, T. W., & Van Rhenen, W. (2008). Workaholism, burnout, and work engagement: Three of a kind or three different kinds of employee well-being? *Applied Psychology, 57*(2), 173–203.

Simon, L. S., Judge, T. A., & Halvorsen-Ganepola, M. D. (2010). In good company? A multi-study, multi-level investigation of the effects of coworker relationships on employee well-being. *Journal of Vocational Behavior, 76*(3), 534–546.

Sivapragasam, P., & Raya, R. P. (2018). HRM and employee engagement link: Mediating role of employee well-being. *Global Business Review, 19*(1), 147–161.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Still motivated to teach? A study of school context variables, stress and job satisfaction among teachers in senior high

school. *Social Psychology of Education*, 20(1), 15–37.

Slemp, G. R., & Vella-Brodrick, D. A. (2014). Optimising employee mental health: The relationship between intrinsic need satisfaction, job crafting, and employee well-being. *Journal of Happiness Studies, 15*(4), 957–977.

Stankevičienė, A., Tamaševičius, V., Diskienė, D., Grakauskas, Ž., & Rudinskaja, L. (2021). The mediating effect of work-life balance on the relationship between work culture and employee well-being. *Business Economics and Management, 22*(4), 988–1007.

Ter Hoeven, C. L., & Van Zoonen, W. (2015). Flexible work designs and employee well-being: Examining the effects of resources and demands. *New Technology, Work and Employment, 30*(3), 237–255.

Terry, D. J., & Jimmieson, N. L. (1999). Work control and employee well-being: A decade review. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational*

Psychology 1999 (Vol. 14, pp. 95–148). John Wiley & Sons Ltd.

Turner, R., Huemann, M., & Keegan, A. (2008). Human resource management in the project-oriented organization: Employee well-being and ethical treatment. *International Journal of Project Management, 26*(5), 577-585.

Tuzovic, S., & Kabadayi, S. (2021). The influence of social distancing on employee well-being: A conceptual framework and research agenda. *Journal of Service Management*, *32*(2), 145–160.

Van De Voorde, K., Paauwe, J., & Van Veldhoven, M. (2012). Employee well-being and the HRM–organizational performance relationship: A review of quantitative studies. *International Journal of Management Reviews*, 14(4), 391–407.

van Esch, E., Minjock, R., Colarelli, S. M., & Hirsch, S. (2019). Office window views: View features trump nature in predicting employee well-being. *Journal of Environmental Psychology*, *64*, 56-64.

Vanhala, S., & Tuomi, K. (2006). HRM, company performance and employee well-being. *Management Revue*, *17*(3), 241–255.

Veld, M., & Alfes, K. (2017). HRM, climate and employee well-being: Comparing an optimistic and critical perspective. *The International Journal of Human Resource Management, 28*(16), 2299–2318.

Verwijmeren, P., & Derwall, J. (2010). Employee well-being, firm leverage, and bankruptcy risk. *Journal of Banking & Finance, 34*(5), 956–964.

Viac, C., & Fraser, P. (2020). Teachers' well-being: A framework for data collection and analysis. *OECD Education Working Papers*, (213), 1-81.

Warr, P. (2006). Differential activation of judgments in employee well-being. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *79*(2), 225–244.

Woods, C. (2010). Employee wellbeing in the higher education workplace: A role for emotion scholarship. *Higher Education, 60*(2), 171–185.

Wright, T. A. (2006). To be or not to be [happy]: The role of employee well-being. *Academy of Management Perspectives*, 20(3), 118–120.

Wright, T. A., & Huang, C. C. (2012). The many benefits of employee well-being in organizational research. *Journal of Organizational Behavior, 33*(8), 1188–1192.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., & Ilies, R. (2012). Everyday working life: Explaining within-person fluctuations in employee well-being. *Human Relations, 65*(9), 1051–1069.

Xu, Z., & Pang, N. S. K. (2024). Promoting Teachers' Organizational Commitment: The Effects of Authentic Leadership, Teachers' Well-Being and Social–Emotional Competence. *Behavioral Sciences*, *14*(10), 862, 1-19.

Zheng, C., Kashi, K., Fan, D., Molineux, J., & Ee, M. S. (2016). Impact of individual coping strategies and organisational work–life balance programmes on Australian employee well-being. *The International Journal of Human Resource Management, 27*(5), 501–526.

Zheng, X., Zhu, W., Zhao, H., & Zhang, C. H. I. (2015). Employee well-being in organizations: Theoretical model, scale development, and cross-cultural validation. *Journal of Organizational Behavior*, 36(5), 621–644.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
ÖRGÜTSEL DAYANIKLILIK: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İ. Bölüm Kaynakçası

Allen, J., Smith, R., & Roberts, L. (2021). School resilience and transformational capacity. *Educational Management Administration & Leadership*, 49(1), 35–55.

Anderson, E., & Hira, A. (2020). Loss of brick-and-mortar schooling: How elementary educators respond. *Information and Learning Sciences*, *121*(5/6), 411-418.

Annarelli, A., & Nonino, F. (2016). Strategic and operational management of organizational resilience: Current state of research and future directions. *Omega*, *62*, 1–18.

Barasa, E., Mbau, R., & Gilson, L. (2018). What is resilience and how can it be nurtured? A systematic review of empirical literature on organizational resilience. *International Journal of Health Policy and Management*, *7*(6), 491–503.

Barbera, C., Jones, M., Korac, S., Saliterer, I., & Steccolini, I. (2017). Governmental financial resilience under austerity in Austria, England and Italy: how do local governments cope with financial shocks? *Public Administration*, *95*(3), 670-697.

Boin, A., & van Eeten, M. (2013). The resilient organization. *Public Management Review*, 15(3), 429–445.

Boin, A., Ekengren, M., & Rhinard, M. (2020). Hiding in plain sight: Conceptualizing the creeping crisis. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, *11*(2), 116-138.

Börekçi, D. Y., Rofcanin, Y., Heras, M. L., & Berber, A. (2021). Deconstructing organizational resilience: A multiple-case study. *Journal of Management & Organization*, *27*(3), 422–441.

Bryk, A. S., Sebring, P., & Allensworth, E. (2010). *Organizing schools for improvement: Lessons from Chicago*. University of Chicago Press.

Burnard, K., & Bhamra, R. (2011). Organisational resilience: development of a conceptual framework for organisational responses. *International Journal of Production Research*, *49*(18), 5581-5599.

Burnard, K., Bhamra, R., & Tsinopoulos, C. (2018). Building organizational resilience: Four configurations. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *65*(3), 351–362.

Chen, R., Xie, Y., & Liu, Y. (2021). Defining, conceptualizing, and measuring organizational resilience: A multiple case study. *Sustainability*, *13(*5), 2517, 1-25.

Coutu, D. L. (2002). How resilience works. *Harvard Business Review*, *80*(5), 46-56.

Day, C., & Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers' professional learning and development: Sustaining commitment and effectiveness over a career. *Oxford Review of Education*, *33*(4), 423-443.

Day, C., & Gu, Q. (2013). *Resilient teachers, resilient schools: Building and sustaining quality in testing times*. Routledge.

Doll, B., Zucker, S., & Brehm, K. (2004). *Resilient classrooms: Creating healthy environments for learning.* Guilford Press.

Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2010). Embedding strategic agility: A leadership agenda for accelerating business model renewal. *Long Range Planning*, *43*(2-3), 370-382.

Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, 13(1), 215–246.

Eells, R. J. (2011). *Meta-analysis of the relationship between collective teacher efficacy and student achievement* [Doctoral dissertation, Loyola University Chicago].

Evenseth, L. L., Sydnes, M., & Gausdal, A. H. (2022). Building organizational resilience through organizational learning: A systematic review. *Frontiers in Communication*, *7*, 837386, 1–16.

Folke, C. (2016). Resilience (republished). *Ecology and society*, *21*(4), 1-31.

Fullan, M. (2006). *Turnaround leadership*. Jossey-Bass.

Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.

Garmezy, N. (1991). Resiliency and vulnerability to adverse developmental outcomes associated with poverty. *American Behavioral Scientist*, *34*(4), 416-430.

Hamel, G., & Välikangas, L. (2003). The quest for resilience. *Harvard Business Review*, 81(9), 52–63.

Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). Redistributed leadership for sustainable professional learning communities. *Journal of School Leadership*, *16*(5), 550-565.

Harris, A. (2004). Distributed leadership and school improvement: leading or misleading? *Educational Management Administration & Leadership*, *32*(1), 11-24.

Harris, A., & Jones, M. (2020). COVID 19–school leadership in disruptive times. *School Leadership & Management*, *40*(4), 243-247.

He, Z., Huang, H., Choi, H., & Bilgihan, A. (2023). Building organizational resilience with digital transformation. *Journal of Service Management*, *34*(1), 147–171.

Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: A valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, *23*(1), 7–44.

Holling, C. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology*, 4(1), 1–23.

Hollnagel, E. (2014). Resilience engineering and the built environment. *Building Research & Information*, *42*(2), 221-228.

Horne, J., & Orr, J. (1998). Assessing behaviors that create resilient organizations. *Employment Relations Today*, 24(4), 29–39.

Hoy, W. K., & Miskel, C. (2012). *Educational administration: Theory, research, and practice* (9th ed.). McGraw-Hill.

Johnson, B., Down, B., Le Cornu, R., Peters, J., Sullivan, A., Pearce, J., & Hunter, J. (2015). *Promoting early career teacher resilience: A socio-cultural and critical guide to action*. Routledge.

Kantur, D., & İşeri-Say, A. (2012). Organizational resilience: A conceptual integrative framework. *Journal of Management & Organization*, *18*(6), 762–773.

Kantur, D., & Say, A. I. (2015). Measuring organizational resilience: A scale development. *Journal of Business Economics and Finance*, *4*(3), 456–472.

Kerr, H. (2016). Organizational resilience. *Quality*, *55*(7), 40–56.

King, D. D., Newman, A., & Luthans, F. (2016). Not if, but when we need resilience in the workplace. *Journal of Organizational Behavior*, *37*(5), 782-786.

Leflar, J., & Siegel, M. (2013). *Organizational resilience*. In *Managing the Risks of Disruptive Events* (pp. 199–230). CRC Press.

Leithwood, K., & Sun, J. (2018). Academic culture: A promising mediator of school leaders' influence on student learning. *Journal of Educational Administration*, *56*(3), 350-363.

Leithwood, K., Harris, A., & Strauss, T. (2010). *Leading school turnaround: How successful leaders transform low-performing schools.* Jossey-Bass.

Lengnick-Hall, C. A., & Beck, T. E. (2005). Adaptive fit versus robust transformation: How organizations respond to environmental change. *Journal of Management*, *31*(5), 738-757.

Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource management. *Human Resource Management Review*, *21*(3), 243-255.

Luthans, F., Vogelgesang, G. R., & Lester, P. B. (2006). Developing the psychological capital of resiliency. *Human Resource Development Review, 5*(1), 25–44.

Ma, Z., Xiao, L., & Yin, J. (2018). *Toward a dynamic model of organizational resilience*. Nankai Business Review International, 9(3), 246–263.

Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, *56*(3), 227-238.

McCarthy, I. P., Collard, M., & Johnson, M. (2017). Adaptive organizational resilience: An evolutionary perspective. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *28*, 33–40.

McManus, S., Seville, E., Vargo, J., & Brunsdon, D. (2008). Facilitated process for improving organizational resilience. *Natural Hazards Review*, *9*(2), 81–90.

Mithani, M. A. (2020). Adaptation in the face of the new normal. *Academy of Management Perspectives*, *34*(4), 508-530.

Notman, R. (2015). Leadership in New Zealand high-needs schools: An exploratory study from the

International School Leadership Development Network project. *Scottish Educational Review*, *47*(1), 28-48.

Notman, R. (2020). An evolution in distributed educational leadership: From sole leader to co-principalship. *Journal of Educational Leadership, Policy and Practice*, *35*, 27-40.

Ortiz-de-Mandojana, N., & Bansal, P. (2016). The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices. *Strategic Management Journal*, *37*(8), 1615–1631.

Patriarca, R., Di Gravio, G., Costantino, F., Falegnami, A., & Bilotta, F. (2018). An analytic framework to assess organizational resilience. *Safety and Health at Work*, *9*(3), 265–276.

Prayag, G., Muskat, B., & Dassanayake, C. (2024). Leading for resilience: Fostering employee and organizational resilience in tourism firms. *Journal of Travel Research*, *63*(3), 659-680.

Rahi, K. (2019). Indicators to assess organizational resilience: A review of empirical literature. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, *10*(2/3), 85–98.

Riolli, L., & Savicki, V. (2003). Information system organizational resilience. *Omega*, *31*(3), 227-233.

Rodríguez-Sánchez, A., Guinot, J., Chiva, R., & López-Cabrales, Á. (2021). Antecedents and consequences of organizational resilience. *Journal of Management & Organization*, *27*(3), 442–459.

Ruiz-Martin, C., López-Paredes, A., & Wainer, G. (2018). What we know and do not know about organizational resilience. *International Journal of Production Management and Engineering*, *6*(1), 11–28.

Senge, P. (2006). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Doubleday.

Sergiovanni, T. J. (1994). Organizations or communities? Changing the metaphor changes the theory. *Educational administration quarterly*, *30*(2), 214-226.

Sergiovanni, T. J. (1999). *Building community in schools*. John Wiley & Sons.

Shaya, N., Abukhait, R., Madani, R., & Khattak, M. N. (2023). Organizational resilience of higher education institutions: An empirical study during

COVID-19 pandemic. *Higher Education Policy*, *36*(3), 529-555.

Sheffi, Y. (2007). *The resilient enterprise: Overcoming vulnerability for competitive advantage*. MIT Press.

Sheffi, Y., & Rice, J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, *47*(1), 41–48.

Shepherd, D. A., & Williams, T. A. (2023). Different response paths to organizational resilience. *Small Business Economics*, *61*(1), 23–58.

Stoll, L., & Louis, K. S. (2007). *Professional learning communities*. McGraw-Hill Education.

Suryaningtyas, D., Sudiro, A., Eka, T. A., & Dodi, I. W. (2019). Organizational resilience and organizational performance: examining the mediating roles of resilient leadership and organizational culture. *Academy of Strategic Management Journal*, *18*(2), 1-7.

Sutcliffe, K. M., Vogus, T. J., & Dane, E. (2016). Mindfulness in organizations: A cross-level review. *Annual Review of Organizational*

Psychology and Organizational Behavior, *3*(1), 55-81.

Tschannen-Moran, M., & Gareis, C. R. (2015). Faculty trust in the principal: An essential ingredient in high-performing schools. *Journal of Educational Administration*, *53*(1), 66-92.

Vakilzadeh, K., & Haase, A. (2021). The building blocks of organizational resilience: A review of the empirical literature. *Continuity & Resilience Review*, *3*(1), 1–21.

Vogus, T. J., & Sutcliffe, K. M. (2007). Organizational resilience: Towards a theory and research agenda. In *2007 IEEE international conference on systems, man and cybernetics* (pp. 3418-3422). IEEE.

Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the unexpected: Assuring high performance in an age of complexity.* Wiley.

Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability: Processes of high reliability. *Research in Organizational Behaviour*, *21*, 81-123.

Werner, E., & Smith, R. (1982). *Vulnerable but invincible: A study of resilient children and youth*. McGraw-Hill.

Wildavsky, A. (1988). *Searching for safety*. Transaction Publishers.

Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals, 11*(2), 733–769.

Xiao, L., & Cao, H. (2017). Organizational resilience: The theoretical model and research implication. In *ITM Web of Conferences* (Vol. 12, p. 04021). EDP Sciences.

Zhao, Y. (2020). Tofu is not cheese: Rethinking education amid the COVID-19 pandemic. *ECNU Review of Education*, *3*(2), 189-203.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
İŞ YAŞAMINDA ANLAM ve AMAÇ: KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ ve EĞİTİM YÖNETİMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

İ. Bölüm Kaynakçası

Adams, C. M. (2012). Calling and career counseling with college students: Finding meaning in work and life. *Journal of College Counseling, 15*(1), 65–80.

Akgündüz, Y., Adan Gök, Ö., & Alkan, C. (2020). The effects of rewards and proactive personality on turnover intentions and meaning of work in hotel businesses. *Tourism and Hospitality Research, 20*(2), 170–183.

Akgündüz, Y., Alkan, C., & Gök, Ö. A. (2018). Perceived organizational support, employee creativity and proactive personality: The mediating effect of meaning of work. *Journal of Hospitality and Tourism Management, 34*, 105–114.

Alexander, A. K., & Douthit, M. W. (2016). The power of purpose: How organizations are making work more meaningful. *Academy of Management Proceedings*, 2016(1), 11489.

Allan, B. A., Douglass, R. P., Duffy, R. D., & McCarty, R. J. (2016). Meaningful work as a moderator of the relation between work stress and meaning in life. *Journal of Career Assessment, 24*(3), 429–440.

Allan, B. A., Duffy, R. D., & Douglass, R. (2015). Meaning in life and work: A developmental perspective. *The Journal of Positive Psychology, 10*(4), 323–331.

Amabile, T., & Kramer, S. (2012). How leaders kill meaning at work. *McKinsey Quarterly*, (1), 124–131.

AvolioT, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The leadership quarterly*, *16*(3), 315-338.

Bamber, J., & Borchers, A. (2020). Revisiting the purpose of business. *Journal of Biblical Integration in Business*, *23*(1), 47-57.

Baumeister, R. F. (1991). *Meanings of life*. Guilford Press.

Baykal, E. (2019). Creating organizational commitment through spiritual leadership: Mediating effect of meaning at work. *Business & Management Studies: An International Journal, 7*(2), 837–855.

Berkovich, I. (2014). A socio-ecological framework of social justice leadership in education. *Journal of Educational Administration*, *52*(3), 282-309.

Bezzina, M. (2008). We do make a difference: Shared moral purpose and shared leadership in the pursuit of learning. *Leading and Managing*, *14*(1), 38-59.

Brown, K., & R. Wynn, S. (2009). Finding, supporting, and keeping: The role of the principal in teacher retention issues. *Leadership and Policy in Schools*, *8*(1), 37-63.

Bunderson, J. S., & Thompson, J. A. (2009). The call of the wild: Zookeepers, callings, and the dual edges of deeply meaningful work. *Administrative Science Quarterly, 54*(1), 32–57.

Cameron, K. S., Bright, D., & Caza, A. (2004). Exploring the relationships between organizational virtuousness and performance. *American Behavioral Scientist*, *47*(6), 766-790.

Cappannelli, G., & Cappannelli, S. C. (2004). *Authenticity: Simple strategies for greater meaning and purpose at work and at home*. Emmis Books.

Carton, A. M. (2018). I'm not mopping the floors, I'm putting a man on the moon: How NASA leaders enhanced the meaningfulness of work by changing the meaning of work. *Administrative Science Quarterly, 63*(2), 323–369.

Cartwright, S., & Holmes, N. (2006). The meaning of work: The challenge of regaining employee engagement and reducing cynicism. *Human Resource Management Review, 16*(2), 199–208.

Chadi, A., Jeworrek, S., & Mertins, V. (2017). When the meaning of work has disappeared: Experimental evidence on employees' performance and emotions. *Management Science, 63*(6), 1696–1707.

Chalofsky, N., & Cavallaro, L. (2013). A good living versus a good life: Meaning, purpose, and HRD. *Advances in Developing Human Resources, 15*(4), 331–340.

Clausen, T., & Borg, V. (2011). Job demands, job resources and meaning at work. *Journal of Managerial Psychology*, 26(8), 665–681.

Collie, R. J., Shapka, J. D., & Perry, N. E. (2012). School climate and social–emotional learning: Predicting teacher stress, job satisfaction, and teaching efficacy. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1189–1204.

Craig, N., & Snook, S. (2014). From purpose to impact. *Harvard Business Review, 92*(5), 104–111.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (2004). *Good business: Leadership, flow, and the making of meaning*. Penguin.

Day, C. (2000). Teachers in the twenty-first century: Time to renew the vision. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 6*(1), 101–115.

Day, C. (2017). *Teachers' worlds and work: Understanding complexity, building quality*. Routledge.

Day, C., & Gu, Q. (2007). Variations in the conditions for teachers' professional learning and development: Sustaining commitment and effectiveness over a

career. *Oxford Review of Education*, 33(4), 423–443.

Day, C., & Sachs, J. (2005). *International handbook on the continuing professional development of teachers*. McGraw-Hill Education (UK).

Day, C., Kington, A., Stobart, G., & Sammons, P. (2006). The personal and professional selves of teachers: Stable and unstable identities. *British Educational Research Journal*, 32(4), 601–616.

Day, C., Sammons, P., & Gu, Q. (2008). Combining qualitative and quantitative methodologies in research on teachers' lives, work, and effectiveness: From integration to synergy. *Educational Researcher*, *37*(6), 330-342.

Deal, T. E., & Key, M. K. (1998). *Corporate celebration: Play, purpose, and profit at work*. Berrett-Koehler Publishers.

Dik, B. J., Byrne, Z. S., & Steger, M. F. (2013). *Purpose and Meaning in the Workplace*. American Psychological Association.

Duffy, R. D., Autin, K. L., & Bott, E. M. (2015). Work volition and job satisfaction: Examining the role of work meaning and person–environment fit. *The Career Development Quarterly, 63*(2), 126–140.

Ellsworth, R. R. (2002). *Leading with purpose: The new corporate realities*. Stanford University Press.

Flores, M. A. (2006). Being a novice teacher in two different settings: Struggles, continuities, and discontinuities. *Teachers College Record*, 108(10), 2021–2052.

Frankl, V. E. (1959). *Man's search for meaning*. Beacon Press.

Friedland, J., & Jain, T. (2022). Reframing the purpose of business education: Crowding-in a culture of moral self-awareness. *Journal of Management Inquiry*, 31(1), 15–29.

Fullan, M. (2003). *The moral imperative of school leadership*. Corwin Press.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.

George, B., Sims, P., McLean, A. N., & Mayer, D. (2007). Discovering your authentic leadership. *Harvard Business Review, 85*(2), 129–138.

George, J. M. (1991). Time structure and purpose as a mediator of work-life linkages. *Journal of Applied Social Psychology*, *21*(4), 296–314.

Gratton, L. (2000). *Living strategy: Putting people at the heart of corporate purpose*. FT Press.

Grossman, H. Y., & Chester, N. L. (Eds.). (2013). *The experience and meaning of work in women's lives.* Psychology Press.

Guevara, K., & Ord, J. (1996). The search for meaning in a changing work context. *Futures, 28*(8), 709–722.

Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1980). *Work redesign*. Addison-Wesley.

Hallinger, P. (2011). Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research. *Journal of Educational Administration*, 49(2), 125–142.

Hargreaves, A. (2000). Four ages of professionalism and professional learning. *Teachers and Teaching: Theory and Practice, 6*(2), 151–182.

Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional capital: Transforming teaching in every school*. Teachers College Press.

Harkness, H. (2005). *Capitalizing on career chaos: Bringing creativity and purpose to your work and life*. Davies-Black Publishing.

Harpaz, I., & Meshoulam, I. (2010). The meaning of work, employment relations, and strategic human resources management in Israel. *Human Resource Management Review, 20*(3), 212–223.

Harpaz, I., Honig, B., & Coetsier, P. (2002). A cross-cultural longitudinal analysis of the meaning of work and the socialization process of career starters. *Journal of World Business, 37*(4), 230–244.

Harris, K. J., Kacmar, K. M., & Zivnuska, S. (2007). An investigation of abusive supervision as a predictor of performance and the meaning of work as a

moderator of the relationship. *The Leadership Quarterly, 18*(3), 252–263.

Harris, S., & Carr, C. (2008). National cultural values and the purpose of businesses. *International Business Review*, 17(1), 103–117.

Karakas, F. (2010). Spirituality and performance in organizations: A literature review. *Journal of Business Ethics*, 94(1), 89–106.

Kardsson, J. C. (1990). The purpose, value and meaning of work. *Economic and Industrial Democracy*, *11*(1), 129–139.

Karns, G. L. (2011). Stewardship: A new vision for the purpose of business. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 11(4), 337–347.

Kelchtermans, G. (2009). Who I am in how I teach is the message: self-understanding, vulnerability and reflection. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, *15*(2), 257-272.

Kim, T. W., & Scheller-Wolf, A. (2022). Technological unemployment, meaning in life, purpose of

business, and the future of stakeholders. In *Business and the ethical implications of technology* (pp. 13–31). Cham: Springer Nature Switzerland.

Klassen, R. M., & Chiu, M. M. (2010). Effects on teachers' self-efficacy and job satisfaction: Teacher gender, years of experience, and job stress. *Journal of Educational Psychology, 102*(3), 741–756.

Kuhn, T., Golden, A. G., Jorgenson, J., Buzzanell, P. M., Berkelaar, B. L., Kisselburgh, L. G., & Cruz, D. (2008). Cultural discourses and discursive resources for meaningful work: Constructing and disrupting identities in contemporary capitalism. *Management Communication Quarterly, 22*(1), 162–171.

Lambert, L. (2003). *Leadership capacity for lasting school improvement*. ASCD.

Leider, R. J. (2015). *The power of purpose: Creating meaning in your life and work*. Berrett-Koehler Publishers.

Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement, 17*(2), 201–227.

Liebig, J. E. (1994). *Merchants of vision: People bringing new purpose and values to business*. Berrett-Koehler Publishers.

Lips-Wiersma, M., & McMorland, J. (2006). Finding meaning and purpose in boundaryless careers: A framework for study and practice. *Journal of Humanistic Psychology, 46*(2), 147–167.

Lips-Wiersma, M., & Morris, L. (2009). Discriminating between 'meaningful work' and the 'management of meaning'. *Journal of Business Ethics, 88*(3), 491–511.

Louis, K. S., & Murphy, J. (2017). Trust, caring and organizational learning: The leader's role. *Journal of Educational Administration*, 55(1), 103–126.

MacBeath, J., & Dempster, N. (2009). *Connecting leadership and learning: Principles for practice*. Routledge.

MacIntosh, J., Wuest, J., Gray, M. M., & Cronkhite, M. (2010). Workplace bullying in health care affects the meaning of work. *Qualitative Health Research, 20*(8), 1128–1141.

Martela, F., & Steger, M. F. (2016). The three meanings of meaning in life: Distinguishing coherence, purpose, and significance. *The Journal of Positive Psychology, 11*(5), 531–545.

Martin, A. (2008). Service climate and employee well-being in higher education. *Journal of Management & Organization, 14*(2), 155–167.

Martin, A. (2003). Enhancing the educational outcomes of boys: findings from the ACT investigation into boys' education. *Youth Studies Australia*, *22*(4), 27-36.

Maytal, G., & Peteet, J. (2008). The meaning of work. In *Work and cancer survivors* (pp. 105–119). Springer New York.

Mitchell, C., & Sackney, L. (2016). School improvement in high-capacity schools: Educational leadership and living-systems ontology. *Educational*

Management Administration & Leadership, *44*(5), 853-868.

Mohan, D. L., & Uys, K. (2006). Towards living with meaning and purpose: Spiritual perspectives of people at work. *SA Journal of Industrial Psychology, 32*(1), 53–59.

Moss Kanter, R. (2011). How great companies think differently. *Harvard Business Review*, 89(11), 66–78.

Murray, B. (2019). The Purpose of Business: Why Values, Meaning and Purpose Really, Really Matter. *Effective Executive, 22*(1), 10–17.

Nguyen, T. D., Pham, L. D., Crouch, M., & Springer, M. G. (2020). The correlates of teacher turnover: An updated and expanded meta-analysis of the literature. *Educational Research Review*, *31*, 100355, 1-17.

Nias, J. (1989). *Primary teachers talking: A study of teaching as work*. Routledge.

Nuñez, A. M., & Sansone, V. A. (2016). Earning and learning: Exploring the meaning of work in the

experiences of first-generation Latino college students. *The Review of Higher Education, 40*(1), 91–116.

O'Connor, R. (2023). Supporting students to better support themselves through reverse mentoring: The power of positive staff/student relationships and authentic conversations in the law school. *The Law Teacher*, *57*(3), 253-270.

Ocasio, W., Kraatz, M., & Chandler, D. (2023). Making sense of corporate purpose. *Strategy Science, 8*(2), 123–138.

Pfund, G. N., & Hill, P. L. (2018). The multifaceted benefits of purpose in life. *Int Forum Logother*, *41*(1), 27–37.

Pradhan, R. K., & Hati, L. (2022). The measurement of employee well-being: development and validation of a scale. *Global Business Review*, *23*(2), 385-407.

Pratt, M. G., & Hedden, L. N. (2023). Accounts and accountability: On organizational purpose, organizational identity, and meaningful work. *Strategy Science*, 8(2), 182–192.

McCallum, F., & Price, D. (2015). *Nurturing wellbeing development in education*. Taylor & Francis.

Quinn, R. E., & Thakor, A. V. (2018). Creating a purpose-driven organization. *Harvard Business Review, 96*(4), 78–85.

Rey, C., Velasco, J. S. C., & Almandoz, J. (2019). The new logic of purpose within the organization. In *Purpose-driven organizations: Management ideas for a better world* (pp. 3–15). Springer.

Ros, M., Schwartz, S. H., & Surkiss, S. (1999). Basic individual values, work values, and the meaning of work. *Applied Psychology: An International Review*, 48(1), 49–71.

Rosso, B. D., Dekas, K. H., & Wrzesniewski, A. (2010). On the meaning of work: A theoretical integration and review. *Research in Organizational Behavior, 30*, 91–127.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 54-67.

Schnell, T., Höge, T., & Pollet, E. (2016). Predicting meaning in work: Theory, data, implications. In *Positive psychology in search for meaning* (pp. 87–98). Routledge.

Sergiovanni, T. J. (1992). *Moral leadership: Getting to the heart of school improvement*. Jossey-Bass.

Shapiro, J. P., & Stefkovich, J. A. (2016). *Ethical leadership and decision making in education: Applying theoretical perspectives to complex dilemmas* (4th ed.). Routledge.

Shepherdson, K. V. (1984). The meaning of work and employment: Psychological research and psychologists' values. *Australian Psychologist, 19*(3), 311–320.

Shuck, B., & Rose, K. (2013). Reframing employee engagement within the context of meaning and purpose: Implications for HRD. *Advances in Developing Human Resources*, 15(4), 341–355.

Shuck, B., Zigarmi, D., & Owen, J. (2015). Psychological needs, engagement, and work intentions: A Bayesian multi-measurement mediation approach

and implications for HRD. *European Journal of Training and Development*, *39*(1), 2-21.

Silver, D. (2023). Meaningful Work and the Purpose of the Firm. *Journal of Business Ethics, 185*(4), 825–834.

Sisodia, R., Wolfe, D., & Sheth, J. N. (2003). *Firms of endearment: How world-class companies profit from passion and purpose*. Pearson Prentice Hall.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, *26*(4), 1059-1069.

Smith, G. P., & Wheeler, B. G. (1999). The nature and purpose of work and productivity. *Journal of Biblical Integration in Business*, *5*(1), 126–141.

Spillane, J. P., Halverson, R., & Diamond, J. B. (2001). Investigating school leadership practice: A distributed perspective. *Educational Researcher, 30*(3), 23–28.

Steger, M. F. (2016). Creating meaning and purpose at work. In *The Wiley Blackwell Handbook of the*

Psychology of Positivity and Strengths-Based Approaches at Work (pp. 60–81).

Steger, M. F., & Dik, B. J. (2009). If one is looking for meaning in life, does it help to find meaning in work? *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1(3), 303–320.

Steger, M. F., Dik, B. J., & Duffy, R. D. (2012). Measuring meaningful work: The Work and Meaning Inventory (WAMI). *Journal of Career Assessment, 20*(3), 322–337.

Tschannen-Moran, M. (2004). *Trust matters: Leadership for successful schools*. Jossey-Bass.

Tuytens, M., & Devos, G. (2014). How to activate teachers through teacher evaluation? *School Effectiveness and School Improvement*, *25*(4), 509-530.

Vecchio, R. P. (1980). The function and meaning of work and the job: Morse and Weiss (1955) revisited. *Academy of Management Journal, 23*(2), 361–367.

Wong, I. A., Wan, Y. K. P., & Gao, J. H. (2017). How to attract and retain Generation Y employees? An

exploration of career choice and the meaning of work. *Tourism Management Perspectives, 23*, 140–150.

Woods, C. (2010). Employee well-being in the higher education workplace: A role for emotion scholarship. *Higher Education, 60*(2), 171–185.

Wray-Lake, L., Syvertsen, A. K., Briddell, L., Osgood, D. W., & Flanagan, C. A. (2011). Exploring the changing meaning of work for American high school seniors from 1976 to 2005. *Youth & Society, 43*(3), 1110–1135.

Wrzesniewski, A. (2003). Finding positive meaning in work. In K. S. Cameron, J. E. Dutton & R. E. Quinn (Eds.), *Positive Organizational Scholarship* (pp. 296–308). Berrett-Koehler.

Wrzesniewski, A., Dutton, J. E., & Debebe, G. (2003). Interpersonal sensemaking and the meaning of work. *Research in Organizational Behavior*, *25*, 93-135.

Yeoman, R. (2014). Conceptualising meaningful work as a fundamental human need. *Journal of Business Ethics*, 125(2), 235–251.

Cumhuriyetin İlk Yıllarında
KİLİS

NERMİN ZAHİDE AYDIN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-961-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

CUMHURİYETİN İLK YILLARINDA KİLİS 7
Genel Durum 11
Asayiş 14
Bayramlar, Törenler 16
Belediye Ve Hizmetleri 17
Bitki Örtüsü 21
Cemiyetler 21
Doğal Afetler 22
Eğitim, Öğretim Ve Kültür Faaliyetleri 23
Ekonomi 31
Gazeteler 36
Gelenekler Ve Kültür 36
Hayvancılık 39
Kaçakçılık 42
Nüfus 48
Sağlık 49
Sanayi 53
Siyaset 56
Sorunlar 58
Sosyal Hayat 61
Tarım 63
Tarihi Eserler 67
Ulaşım 68
KAYNAKÇA 71
EKLER 82

CUMHURİYETİN İLK YILLARINDA KİLİS

Akdeniz Bölgesinde yer alan Kilis, batıda İslahiye, güneydoğuda Oğuzeli, güneyde Suriye ile çevrilidir. Gaziantep ilinin güneyinde yer alan Kilis, Tilbaşar Ovası'nın doğu kesiminde Suriye topraklarına doğru alçalan dalgalı düzlüklerden oluşur (Ana Britannica, C.13, s.308). Türkiye Suriye sınırına çok yakın bir noktada bulunan yöre, kendisi ile aynı adı taşıyan bir ovanın kuzeybatı köşesinde Kerfiz Dağı eteğinde deniz seviyesinden 650 metre yükseklikte yer alır (Tuncel, 2002, C.26, s.5). En önemli yükseltisi Acar Dağı'nın Gülbahar tepesidir (Ana Britannica, C.13, s.308). Kilis, Acar Dağı'nın güney eteklerinde kurulmuştur. Kurt Dağı, Darmik Dağı, Hazal Dağı, Kefiz Dağı, Koruca Dağı, Arap Dede Dağı ve Büyük Dağ yörenin önemli yükseltilerini oluşturur (Tokel, 2009, s.11). Bölgeyi önemli kılan önemli husus, Hassa ve Suriye'yi Gaziantep'e bağlayan yolların kavşağında bulunmasından ileri gelmektedir (Ana Britannica, C.13, s.309).

Başlıca akarsuları Balık suyu, Afrin Çayı ve Sabun suyudur (Ana Britannica, C.13, s.308). Havza genişliği ve su miktarı bakımından yörenin en önemli akarsuyu Afrin Çayı'dır. Gaziantep'in kuzeybatısındaki Külecik Dağı'ndan doğan bu akarsu Musabeyli ilçesi sınırları içinde vadi tabanını genişleterek Kilis'in batısından il sınırları dışına taşar. Sabun Suyu, Balık Suyu, Sinnep Suyu, ilin diğer akarsuları olup bu akarsular üzerinde Seve Barajı, Üçpınar, Balıklı, Konak göletleri bulunmaktadır (Tokel, 2009, s.11).

Şehrin çevresinde çok sayıda höyüğün bulunması yörenin çok eski bir yerleşim alanı olduğunu gösterir (Tuncel, 2002, C.26, s.5). Bölgedeki yer bilimsel anlamda oluşum II. ve III. zamanlarda gerçekleşmiş olup geniş bir alan, bu zaman dilimlerinde oluşan yaşlı bazaltlarla kaplıdır (Tokel, 2009, s.11).

Kilis doğası ve yerleşime elverişli coğrafyası nedeni ile tarihsel süreç içinde pek çok kavme ev sahipliği yaptı. Kent merkezinin 5 km. güneydoğusundaki Oylum Höyük'teki kazı çalışmasının sonuçlarına göre yörenin tarihi geç Kalkolitik Çağa kadar dayanmaktadır. Hitit kaynaklarına göre MÖ 1460'lı yıllarda Halep Krallığı'na bağlı olan yöre, Hitit Kralı II. Hattuşaş döneminde Halep ile birlikte Hitit egemenliğinden çıktı fakat Kral II. Şuppililuma Suriye seferine çıkarak, yöreyi tekrar Hitit

KAYNAKÇA

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri (BCA)

BCA, Muamelat Genel Müdürlüğü, Erzincan, Adıyaman, Malatya Bölgesindeki Trahom Mücadelesine ilave olarak Adana'da bir trahom hastanesi Gaziantep'te trahom dispanseri kurulması, 30.10.0.0/177.220.9/27.07.1929.

BCA, Muamelat Genel Müdürlüğü, Adana Ve Gaziantep illerinde yapılan kaçakçılık ve bunlara mani olabilmek için alınacak tedbirler, 30.10.0.0/180.243.21/25.07.1931.

BCA, Muamelat Genel Müdürlüğü, Silifke, Gaziantep, Cebelibereket gibi bazı vilayet ve kazalardaki öğretmenlerin maaşları ödenemediği için vilayet bütçelerinin tetkik ettirilmesinin önemi, 30.10.0.0/142.16.21/04.09.1932.

BCA, Muamelat Genel Müdürlüğü, Niğde, Cebelibereket, Gaziantep ve İçel Vilayetlerindeki verilemeyen öğretmen maaşlarının nedenini anlamak gayesiyle iki yıllık bütçelerinin tetkik edilmesi sonucu düzenlenen rapor, 30.10.0.0/142.17.2/08.09.1932.

BCA, Cumhuriyet Halk Partisi, Gaziantep Teftiş Raporlarının Birinci Büro'ya sunulduğu, , 490.1.0.0/274.1099.1/17.05.1946.

BCA, Cumhuriyet Halk Partisi, Gaziantep muhtarlık seçimlerinin tamamlandığı, 490.1.0.0/238.947.3/10.01.1950.

Gazeteler

Adana Ziraat Kursu, Akşam, 8 Eylül 1933.

Adana'da Maarif İşleri, Vakit, 3 Kânunusani 1932.

Adıyaman Körler Memleketi Değildir, Hâkimiyeti Milliye, 24 Haziran 1930.

Afrin Köprüsü İkmal Edildi, Akşam, 4 Ağustos 1937.

Anadolu'da Akşam, Akşam, 13 Haziran 1933.

Anadolu'nun Çok Yerlerine Kar Yağdı, Akşam, 20 Mart 1933.

Antep Fıstıkları Piyasaya Çıktı, Akşam, 2 Eylül 1936.

Antep'te Seylap, Akşam, 17 Nisan 1940.

Asıldı, Vakit, 1 Mayıs 1929.

Azılı Haydut, Akşam, 25 Kânunusani 1933.

Azılı Katil, Akşam, 30 Eylül 1932.

Bahar Bayramı, Kilis, 3 Mayıs 1937.

Balo, Kilis, 2 Ocak 1939.

Başvekil Hz. Kilis'te, Hâkimiyeti Milliye, 27 Eylül 1932.

Belediyeye Teşekkür Ve Bir Dilek, Kilis, 6 Nisan 1939.

Bir Genç Kendini Astı, Akşam, 2 Teşrinievvel 1930.

Bir Gündeki Alelade Vakayi, Hâkimiyeti Milliye, 20 Nisan 1929.

Bir Kaçakçılık, Akşam, 22 Teşrinisani 1932.

Bir Senede Bir Kuruşluk Şeker Resmi, Verilmemiş, Akşam, 9 Kânunuevvel 1931.

Bütün Vilayetlerde Bir Günün Vakaları, Hâkimiyeti Milliye, 15 Temmuz 1929.

Bütün Vilayetlerde Bir Günün Vukuatı, Hâkimiyeti Milliye, 2 Nisan 1930.

Canbolat Bedesteni, Kilis, 18 Nisan 1938.

Cenup Hududumuzda İkinci Müsademe Oldu, Hâkimiyeti Milliye, 28 Şubat 1929.

Cenup Hudutlarımızda Bir Kasaba: Kilis, Akşam, 3 Haziran 1933.

Cenupta Kaçakçılık, Akşam, 17 Mart 1932.

Çakal Hücumu, Kilis, 26 Temmuz 1937.

Çekirge Mücadelesi, Hâkimiyeti Milliye, 13 Mayıs 1930.

Çekirge Mücadelesi Hararetle Devam Ediyor, Akşam, 7 Haziran 1930.

Çocuk, Kilis, 31 Mayıs 1937.

Çok Kıymetli İki Yardım, Hâkimiyeti Milliye, 11 Eylül 1929.

Deli Tütün Ayıntep'in Mühim Bir Servet Membaıdır. Bunun Himayesi Lazımdır, Hâkimiyeti Milliye, 30 Mart 1932.

Doğu Ellerine Giderken, Kurun, 1 Şubat 1936.

Dolu, Kilis, 24 Mayıs 1937.

Dört Kişiyi Birden Boğazlamışlar, Akşam, 16 Eylül 1936.

Eski Düşmanlık, Akşam, 20 Teşrinievvel 1932.

Fareli Tarlaları Bildirelim, Kilis, 10 Kasım 1938.

Feryad Mucidi, Kilis, 27 Şubat 1939.

Frengi Delisi, 24 Ekim 1938.

Futbol Maçları, Kilis, 31 Mayıs 1937.

Gaziantep Fıstıkları, Akşam, 2 Ağustos 1935.

Gaziantep Mebusları Halkın Dertlerini Dinliyor, Akşam, 10 Ağustos 1939.

Gaziantep Mektupları, Akşam, 8 Temmuz 1936.

Gaziantep Nasıl Bir Yerdir, Vakit, 19 Kânunuevvel 1931.

Gaziantep ve Kilis'te, Kurun, 2 Haziran 1938.

Gaziantep Vilayeti Nafia Başmühendisliğinden, Vakit, 4 Temmuz 1930.

Gaziantep Vilayetinde Yeni Yollar Yapılıyor, Kurun, 11 Nisan 1936.

Gaziantep'in İktisadi Vaziyetinde Bir İnkişaf Var, Akşam, 22 Teşrinievvel 1937.

Gaziantep'in İmar Planı Kabul Edildi, Akşam, 29 Eylül 1937.

Gaziantep'in Şifa Yurdu, Akşam, 15 Teşrinisani 1934.

Gaziantep'te, Kurun, 28 Mart 1938, s.10.

Gaziantep'te Bir Yılda Görülen İşler, Akşam, 18 Nisan 1937.

Gaziantep'te Bir Yılda Mühim İşler Başarıldı, Kurun, 22 Şubat 1938.

Gaziantep'te Bir Yılda Neler Yapıldı, Akşam, 3 Şubat 1937.

Gaziantep'te Domuz Ve Fare Mücadelesi, Akşam, 19 Nisan 1935.

Gaziantep'te Fıstık Enstitüsü Kurulacak, Akşam, 10 Haziran 1937.

Gaziantep'te Talebe Yurdu, Akşam, 3 Aralık 1937.

Gaziantep'te Trahomla Mücadele Kafi Değil, Kurun, 17 İkincikanun 1937.

Gaziantep'te Yeni Yollar Yapılıyor, Akşam, 15 Teşrinisani 1934.

Gece Gelen Garip Yolcular, Vakit, 16 Mart 1933.

Genç İstiydadlar, Kilis, 29 Temmuz 1937.

Göz Boyacılığı mı, Kilis, 19 Ağustos 1938.

Günün Haberleri, Akşam, 23 Mayıs 1931.

Halep'te Afyon Tutuldu, Akşam, 23 Şubat 1936.

Halk Bilgisi Tetkikatı İçin Bir Heyet Dün Gazi Ayıntap'a Hareket Etti, Vakit, 13 Temmuz 1930.

Halkevinde Açılan Sergi, Kilis, 13 Temmuz 1939.

Halkevleri Bayramı, Kilis, 20 Şubat 1939.

Harman Yandı, Kilis, 19 Haziran 1939.

Hatay Erkinlik Cemiyeti, Kurun, 9 İkincikanun 1937.

İskendron Türklerini Araplaştırmak İstiyorlar, Vakit, 6 Eylül 1931.

İslahiye Yolu, Kilis, 13 Ocak 1938.

İslahiye'deki İmar Faaliyeti Etrafa Yayılıyor, Akşam, 1 Haziran 1933.

İslahiye Kilis Şosası, Hâkimiyet-i Milliye, 26 Haziran 1933.

İslahiye Kilis Şosesi Açıldı, Hâkimiyeti Milliye, 27 Haziran 1933.

İsmet Paşa Başvekil Cenup Vilayetlerini Geziyor, Akşam, 28 Eylül 1932.

Kaçakçılar, Hâkimiyeti Milliye, 18 Birincikanun 1931.

Kaçakçılar Kilis Civarında Bir Kaçakçı Ele Geçirildi, Akşam, 26 Kânunusani 1933.

Kaçakçıların Avcu İçinde Şehirler, Hâkimiyeti Milliye, 2 İkincikanun 1932.

Kaçakçılığın Meni İçin, Hâkimiyeti Milliye, 28 Birincikanun 1931.

Kaçakçılık Kalkmalı, Vakit, 10 Kânunuevvel 1931.

Kahve Yerine Meyve, Akşam, 19 Kânunuevvel 1931.

Kan Davası, Akşam, 15 Eylül 1932.

Kar Fırtınası, Akşam, 4 Kânunusani 1930.

Kara Sineğin Kilosu 50 Kuruşa, Akşam, 9 Mayıs 1934.

Karısını Ele Geçirmek İçin Arkadaşını Kuyuya Atmış, Akşam, 8 Nisan 1934.

Kendi Kusurlarımızdan, Hâkimiyeti Milliye, 1 Ağustos 1929.

Kızkardeşini Öldürmüş, Akşam, 3 Kânunusani 1938.

Kiler Ananesi, Kilis, 14 Mart 1938.

Kilis Belediye Hekimi Tiyatro Seyrederken Öldü, Akşam, 19 Şubat 1936.

Kilis Cenup Hududumuzun Güzel Bir Kaza Merkezi, Kurun, 17 İkincikanun 1938.

Kilis-Çobenbey Yolu, Hâkimiyeti Milliye, 25 Mart 1930.

Kilis Elektriğe Kavuşuyor, Kurun, 12 Nisan 1937.

Kilis Gazetesi, Hâkimiyeti Milliye, 3 Ağustos 1932.

Kilis Gazetesi 15 Yaşında, Akşam, 3 Teşrinisani 1936.

Kilis Haberleri, Kurun, 21 Temmuz 1937.

Kilis Halkevi Çalışıyor, Kurun, 9 İlkkânun 1936.

Kilis Halkta Tasarruf Fikri Gittikçe Kuvvetleniyor, Kurun, 15 Mart 1938.

Kilis Haritası, Kilis, 2 Ocak 1939.

Kilis Hastanesi, Akşam, 9 Teşrinisani 1935.

Kilis Hastanesinde Mühim Bir Ameliyat Başarıldı, Kurun, 27 Birincikanun 1937.

Kilis Kaymakamlığı, Kilis, 27 Şubat 1939.

Kilis Mekteplerinde Talebe Silah mı Taşıyor, Vakit, 12 Kanunusani 1929.

Kilis Mektupları, Akşam, 19 Haziran 1936.

Kilis Müftüsü Bir Hitabe Söyleyerek Tarikatları ve İrticayı Tel'in Etti, Vakit, 24 Kânunusani 1931.

Kilis Nihayet Elektriğe Kavuştu, Akşam, 13 Haziran 1937.

Kilis Orta Mektebi 34 Mezun Verdi, Akşam, 13 Temmuz 1937.

Kilis Refikimiz Sekiz Yaşında, Akşam, 27 Teşrinievvel 1929.

Kilis Şehri Çok Çabuk Güzelleşiyor, Akşam 15 Teşrinisani 1936.

Kilis Tapu Dairesi, Kilis, 18 Aralık 1939.

Kilis Türk Ocağından, Hâkimiyeti Milliye, 29 Teşrinisani 1930.

Kilis 16 Yaşında, Kilis, 14 Ekim 1937.

Kilis'in İki Mühim İhtiyacı Var: Su ve Elektrik, Akşam, 6 Haziran 1933.

Kilis'in İki Noksanı Su Ve Elektrik, Akşam, 31 Kânunusani 1935.

Kilis'in İmar Derdi, Kilis, 10 Temmuz 1939.

Kilis'in Kurtuluş Günü, Kurun, 16 Birincikanun 1934.

Kilis'te Bir Cinayet, Akşam, 20 Mayıs 1931.

Kilis'te Bir Cinayet, Akşam, 3 Mart 1933.

Kilis'te Bir Orta Mektebe İhtiyaç Vardır, Akşam, 22 Ağustos 1937.

Kilis'te Bir Orta Mektep Lazım, Akşam, 29 Ağustos 1937.

Kilis'te Bu Yıl Zeytin, Fıstık Mahsulü Az, Akşam, 21 Teşrinievvel 1937.

Kilis'te Cinayet, Akşam, 1 Ağustos 1932.

Kilis'te Çekirge ve Fareye Karşı Mücadele, Akşam, 15 Kânunuevvel 1931.

Kilis'te Elektrik, Akşam, 13 Temmuz 1937.

Kilis'te İmar Faaliyetleri, Akşam, 5 Mayıs 1937.

Kilis'te İncir, Üzüm, Zeytin Mahsulü, Akşam, 21 Eylül 1932.

Kilis'te İpekli Kumaşlar, Akşam, 19 Nisan 1933.

Kilis'te Kaçakçılığa Karşı Yapılan Tedabir, Hâkimiyeti Milliye, 28 Şubat 1929.

Kilis'te Maarif Çok İleri Gitmiştir, Akşam, 4 Haziran 1933.

Kilis'te Mahsul Çok Bol, Akşam, 5 Mayıs 1938.

Kilis'te Mekteplere Rağbet, Akşam, 29 Teşrinisani 1935.

Kilis'te Memurin Mahfeli, Akşam, 30 Kânunusani 1935.

Kilis'te Menenjit Hastalığı, Hâkimiyeti Milliye, 16 Haziran 1934.

Kilis'te Mevcut Mektepler Okumak İsteyen Çocuklara Kâfi Gelmiyor, Kurun, 8 İkinciteşrin 1937.

Kilis'te Nüfus Artıyor, Akşam, 5 Ağustos 1937.

Kilis'te Nüfus Her Gün Artıyor, Kurun, 1 Eylül 1937.

Kilis'te Nüfus Miktarı Artıyor, Kurun, 18 Birincikanun 1937.

Kilis'te Okumak Hevesi Artıyor Fakat Mektep Binası Yok, Kurun, 3 Mayıs 1938.

Kilis'te Şehitler Abidesi Büyük Merasimle Açıldı, Akşam, 30 Kânunuevvel 1930.

Kilis'te Şiddetli Zelzele, Akşam, 3 Teşrinievvel 1933.

Kilis'te Trahom Mücadelesi, Akşam, 15 Eylül 1935.

Kilis'te Ucuzluk, Akşam, 15 Eylül 1935.

Kilis'te Yağmurdan 30 Ev Yıkıldı, Akşam, 13 Kânunusani 1935.

Kilis'te Yağmurdan Birçok Binalar Yıkıldı, Akşam, 26 Kânunusani 1935.

Kilis'te Yo Yo Merakı, Akşam, 5 Kânunusani 1933.

Kilis'te Zelzele, Kilis, 4 Mart 1940.

Kilis'te Zeytin ve Fıstık Mahsulü Bu Sene Çok Bereketli, Kurun, 20 İkinciteşrin 1938.

Kömürden Üç Kişi Öldü, Kilis, 6 Şubat 1939.

Kötü Hastalıklar, Kilis, 7 Mart 1938.

Kurtuluş Sineması, Kilis, 10 Ekim 1938.

Kuşpalazı, Kilis, 19 Ağustos 1937.

Maarif Vekili Kilis'te, Vakit, 1 Eylül 1932.

Maarif Vekili Kilis'te, Akşam, 1 Eylül 1932.

Memleket Haberleri, Vakit, 16 Şubat 1929.

Memleket Hava Vaziyeti, Hâkimiyeti Milliye, 13 İkincikânun 1934.

Meteoroloji İstasyonu, Kilis, 6 Ekim 1938.

Milletinden Gazisine, Hâkimiyeti Milliye, 12 Kânunusani 1931.

Milletinden Gazisine, Hâkimiyeti Milliye, 13 Kânunusani 1931.

Muhafız Gücü, Vakit, 1 Haziran 1932.

Muhafız Gücü Bisikletçileri Kilis'e Vasıl Oldular, Akşam, 16 Haziran 1934.

Muhafız Gücünün Seyahati, Akşam, 31 Mayıs 1932.

Münferit Hâkimlik, Akşam, 28 Kânunuevvel 1931.

Müsademe, Akşam, 8 Kânunuevvel 1931.

Pamuk Mütehassısının Tetkikleri, Akşam, 23 Nisan 1934.

Prinayağı Fabrikası, Kilis, 10 Ekim 1938.

Sabunculuk Ne Halde, Akşam, 25 Teşrinisani 1936.

Salgın Hayvan Hastalıkları, Hâkimiyeti Milliye, 6 Temmuz 1932.

Sanayiciler Arasında İpek Sanayimiz, Hâkimiyeti Milliye, 28 Şubat 1934.

Sancak Türkleri, Akşam, 27 Kânunusani 1937.

Sayın Saylavlarımızla Umumi Bir Hasbihal, Kilis, 4 Kasım 1937.

Sergi, Kilis, 31 Mayıs 1937.

Sıcak, Kilis, 3 Mayıs 1937.

Sıhhat Vekilliği'nin Mücadele Mesaisi, Hâkimiyet-i Milliye, 16 Şubat 1930.

Son Aylarda Bir Çok Eserler Vücuda Getirildi, Akşam, 25 Eylül 1938.

Soygunculuk, Akşam, 28 Teşrinisani 1929.

Su Mühendisi, Kilis, 15 Temmuz 1937.

Suriye Hükümeti, Akşam, 15 Kânunuevvel 1929.

Suriye'ye Kaçan Bir Mahkûm İade Edildi, Akşam, 31 Ağustos 1932.

Suriye'ye Kadın Kaçıran Haydutlar, Akşam, 20 Ağustos 1929.

Şiddetli Dolu, Akşam, 2 Mayıs 1935.

Teşekkür, Vakit, 10 Kânunusani 1930.

Tırtıl Zararı, Kilis, 2 Mayıs 1938.

Tifo, Kilis, 16 Aralık 1937.

Tifo, Menenjit, Kilis, 3 Şubat 1938.

Trahom İşi, Kilis, 1 Temmuz 1937.

Trahom Mücadelesi İçin Seyyar Teşkilat, Hâkimiyeti Milliye, 10 Haziran 1930.

Trahomla Mücadele, Akşam, 18 Kânunusani 1933.

Türkiye'de Salgın Hayvan Hastalıkları, Hâkimiyeti Milliye, 18 Teşrinievvel 1931.

Vilayetlerdeki Vekayi, Hâkimiyeti Milliye, 23 Şubat 1930.

Yeni Bir Haşere, Kilis, 6 Mayıs 1937.

Yeni Bir Makedonya mı?, Vakit, 10 Mayıs 1929.

Yeni Caminin Minaresi, Kilis, 27 Mayıs 1937.

Yılan Sokmuş, Kilis, 10 Mayıs 1937.

Yol İnşaatı, Akşam, 14 Şubat 1935.

Zeytinciliğimiz, Akşam, 15 Kânunuevvel 1931.

Zirai Mücadele, Kilis, 7 Kasım 1938.

14'üncü Dağ Alayına Sancak Verildi, Akşam, 22 Mayıs 1939.

32 Yerde Yeniden Halkevi Açılıyor, Akşam, 31 Kânunusani 1936.

60 Milyon Zeytin Ağacı, Kurun, 8 Birinciteşrin 1935.

60 Paraya Üzüm, Akşam, 10 Teşrinisani 1934.

74 Bin Defter Kağıt, Akşam, 15 Kanunuevvel 1931.

Kitaplar Ve Ansiklopediler

Ana Britannica Genel Kültür Ansiklopedisi, KilisMaddesi, Ana Yayıncılık, C.13, İstanbul.

Barutçu, Ahmet (2014). Kilis'te Afetli Yıllar, Kilis.

Bitken, Hasan (2020). Kilis Menkıbeleri Kilis'ten Tarihi Kesitler ve Hikayeler, Kilis 7 Aralık Üniversitesi Matbaası.

Çolakoğlu, Selahattin (1998). İlçe Kilis-İl Kilis. Washington.

Dokuzoğuz, Yılmaz (1992). Döl Dediğin Belde Çok, Kültür Kasteli II İnsanlarımız Direnişte ve Kurtuluş'ta Öncülerimiz İçinde. Derleyen Şinasi Çolakoğlu, Aşama Matbaacılık, Ankara, ss.40-47.

Taşkın Nejat (1994).Eski Anıları Yaşıyoruz. 40 Yılın İçinde Kilis İçinde, Birlik Matbaası.

Mağmumi, Şerafettin (1992). 1800'lerde Kilis, Kültür Kasteli II İnsanlarımız Direnişte ve Kurtuluş'ta Öncülerimiz İçinde. Derleyen Şinasi Çolakoğlu, Aşama Matbaacılık, Ankara, ss.53-57.

Öğüt, Tahir ve Karataş Ali Rauf (2016). Cumhuriyetin İlk Yıllarında Kilis'in İktisadi Ve Sosyal Yapısı. Bir Zamanlar Kilis İçinde, Derleyen. Ecz. İbrahim Beşe, Kilis Kültür Derneği Yayınları, Ankara, ss.106-132.

Şahmaranoğlu, Hasan (2019). Belgelerle Kilis Tarihi Ve Kilis Ağzı, Anıt Matbaası, Gaziantep.

Tokel, Raif (2009). Kilis 2009 Kültür Ve Turizm Envanteri, Kilis İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü Yayını.

Tuncel, Metin (2002). Kilis. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, C.26, ss. 5-8, Ankara.

XVI. YÜZYILDA NİF (KEMALPAŞA) KAZASINDA EKONOMİ

KADİR ADAMAZ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-941-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 11
GİRİŞ 13
1. TARIMSAL ÜRETİM 16
1.1.Hububat Üretimi 19
1.1.3.Yulaf 26
1.1.4. Burçak 27
1.1.5. Darı (Erzen) 28
1.1.6. Çeltik 29
1.2. Bakliyat Üretimi 38
1.2.1. Nohut 41
1.2.3. Bakla 43
1.2.4. Mercimek 44
1.3. Sanayi Bitkileri Üretimi 48
1.3.1.Pamuk (Penbe) 50
1.3.2. Susam 51
1.3.3. Palamut 52
1.3.4. Sumak 52
1.3.5. Keten-Kendir 53
1.3.6. Saz 53
1.3.7. Dut Yaprağı (Bergi Dut) 54
1.4. Meyve ve Sebze Üretimi 59
1.4.1. Üzüm (Bağcılık) 61
1.4.2. Bostan 61
1.4.3. Bahçe 62
1.4.4. Armut 63
1.4.5. Ceviz 63

1.4.6. Kestane 64
1.4.7. Zeytin (Zeytun) 64
1.4.8. Nar (İnar) 65
1.4.9. Badem 65
1.4.10. İncir 65
1.4.11. Kızılcık (Egren) 66
1.4.12. Yonca 66
1.4.13. Soğan (Piyaz) ve Sarımsak (Sir) 66
2. HAYVANCILIK 72
2.1. Küçükbaş Hayvancılık 73
2.2. Arıcılık 74
3. VERGİLER 75
3.1. Hayvancılıkla İlgili Vergiler 76
3.2. Arızi Vergiler (Bad-ı Heva) 83
3.3. Ticaretle İlgili Vergiler 86
3.3.1. Niyabet 87
3.3.2. İhtisab 87
3.3.3. Pazar (Bac-ı Bazar) 88
3.4. Arazi Vergileri 89
3.4.1. Zemin Resmi 89
3.4.2.Tapu Resmi 92
3.5. Tarım Ürünlerinden Alınan Vergiler 94
3.5.1. Öşür 95
3.6. Şahıs Vergileri 101
3.6.1. Çift ve Nim-Çift Resimleri 102
3.6.2. Bennak Resmi 103
3.6.3. Mücerred Resmi 104
3.6.4. İspence 106
3.7. Mukataalar 106

3.8. Avarız 107
3.9. Muaflar 108
4. İŞLETMELER 109
4.1. Su Değirmenleri (Asiyab) 110
4.2. Meyhane 119
4.3. Şem'hane 121
4.5. Tahun-hane 122
4.6. Hamam 122
4.7. Kervansaray 123
4.8. Vakıf Eserler 123
5. TOPLUMSAL YAPI 124
6. TİMAR SİSTEMİ 126
DEĞERLENDİRME 131
KAYNAKÇA 137
EKLER 146

ÖNSÖZ

Eskiçağlardan günümüze kadar yerleşimlere sahne olan Nif, günümüzdeki adıyla Kemalpaşa ve çevresi Saruhanoğulları Beyliği ile Türk egemenliğine girmiş, hemen ardından da bölge Türk-İslam eserleriyle donatılmış ve Türk kültürü bölgeye hâkim kılınmıştır. XIV. yüzyıl başlarından günümüze kadar da tipik bir Türk-İslam şehri özelliğini devam ettirmiştir. Vakıf eserlerin bunda önemli bir rolü olduğunu söyleyebiliriz. Cumhuriyet döneminde adı Kemalpaşa olarak değiştirilen Nif kazası, İzmir-Ankara yol güzergâhında bulunması nedeniyle gelişme imkânı bulmuştur. Ancak XVI. yüzyılda Saruhan sancağında yer alan Güzelhisar, Ilıca, Adala, Kayacık gibi yol güzergâhlarından uzak kalan bazı kazalar bu özelliklerini kaybederek birer mahalle haline dönüşmüştür. Dolayısıyla bu durum yolun bir bölgenin gelişimindeki önemini ortaya koyması açısından önem arz eder.

Nif ve çevresiyle ilgili olarak bazı akademik çalışmalar yapılmakla birlikte, XVI. yüzyıldaki ekonomik yapısının kapsamlı olarak ele alınmadığını gördük. Nif, günümüzde İzmir iline bağlı bir ilçe olarak varlığını sürdürse de XVI. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin klasik taşra teşkilatı içinde Saruhan Sancağının bir kazasıdır. Daha önce Saruhan sancağının birçok kazasıyla ilgili çalışmalarımız olmuştu. Şimdi de bir anlamda karanlıkta kaldığını söyleyebileceğimiz Nif kazasının XVI. yüzyıldaki ekonomik yapısının açığa çıkarılmasının hem bölge hem de Osmanlı Devleti tarihinin aydınlatılmasına bir nebze de olsun ışık tutacağı kanaatindeyiz. Çalışmanın ortaya çıkmasında da bu düşüncemiz etkili olmuştur.

Osmanlı Devleti'nin birçok bölgesinde ekonominin temelini tarım oluşturmaktadır. Doğal olarak Nif kazası bölgesinde de ekonomik yapının ağırlık noktasını tarım teşkil etmektedir. Dolayısıyla buradan hareketle çalışmada öncelikle bölgenim zirai potansiyeli ve bu konuda ortaya konan faaliyetler üzerinde durulmuştur. Bölgenin tarımsal ürünleri dört grup halinde toplanmış sonrasında Tahrir defterlerindeki veriler çerçevesinde ürünlerin yetiştirildikleri iskân yerlerinden, öşür geliri miktarlarına, kilogram cinsinden ağırlıklarından, kazanın genel ekonomik yapısı içindeki ağırlık paylarına kadar birçok özelliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bölgede hayvancılığın da ekonomik yapı içinde belli bir ağırlığı olmuştur. Küçükbaş hayvancılığın gelişme bulduğu Nif kazası coğrafyasının hayvancılık faaliyetleriyle ilişkisi ön plana çıkan konar-

KAYNAKÇA

I. Arşiv Vesikaları

Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivi (COA.) Tahrir Defterleri (TD.): 165, 398.

Ankara Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü, Kuyud-ı Kadime Arşivi (TK. KKA)Tahrir Defterleri (TD.): 115, 544.

Manisa Şeriyye Sicili (MŞS): 21.

II. Araştırma Eserler

Adamaz, K. (2024). Gördüs Kazasında Tarım. *Karadeniz Araştırmaları.*21(83) ,781-832.

Akalın Eryavuz Ş. (2022). Kervansaray. *DİA.*, 25, Ankara: TDV. Yayını, 299-302.

Akdağ, M. (1995). *Türkiye'nin İktisadi ve İçtimai Tarihi (1453-1559).* C.1-2. İstanbul: Cem Yayınevi.

Akgündüz, A. (1992). *Osmanlı Kanunnameleri ve Hukuki Tahlilleri Eyalet Kanunnameleri (I)*, 5. Kitap, II. Kısım, İstanbul: Fey Vakfı Yayını.

Akyıldız, E. (1984). *Taş Çağın'dan Osmanlı'ya Anadolu*, İstanbul: Milliyet Yayınları.

Anhegger, R. ve İnalcık, H. (2000). *Kanunname-i Sultani BerMuceb-i Örf-i Osmanî II. Mehmed ve II. Bayezid Devirlerine Ait Yasakname ve Kanunnameler*. 2. Baskı, Ankara: TTK. Yayını.

Arıkan, Z. (1998). *XV- XVI. Yüzyıllarda Hamit Sancağı*. İzmir: Ege Ü. Edebiyat Fakültesi Yayını.

Atak, M. (2017). Buğday ve Türkiye Buğday Köy Çeşitleri. *MKÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 71-88.

Atalay, İ. (1994). *Türkiye Coğrafyası*. Genişletilmiş 4. Baskı, İzmir: Ege Ü. Basımevi.

Atalay, İ. (2005). *Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya*. 4. Baskı, İzmir: META Basım Matbaası.

Aykanat, S. ve Barut, H. (2018). Buğday Tarımında Farklı Ekim Yöntemleri ve Sulamanın Teknik Yönden Karşılaştırılması.

Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1(1), 131-142.

Barkan, Ö.L. (1943). *XV ve XVI inci Asırlarda Osmanlı imparatorluğunda Zirai Ekonominin Hukuki ve Mali Esasları,* C. I, Kanunlar. İstanbul: İstanbul Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Barkan, Ö.L.(1979). Avarız. *İslam Ansiklopedisi*, 2, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Barkan, Ö.L. (1980 a). Feodal Düzen ve Osmanlı Timarı. *Türkiye'de Toprak Meselesi Toplu Eserler 1,* İstanbul: Gözlem Yayınları, 873-895.

Barkan, Ö.L.(1980 b). Türk Toprak Hukuku Tarihinde Tanzimat ve 1274 (1858)Tarihli Arazi Kanunnamesi. *Türkiye'de Toprak Meselesi Toplu Eserler 1,* İstanbul: Gözlem Yayınları, 291-375.

Barkan, Ö.L. (1988). Öşür. *İslam Ansiklopedisi*, 9, İstanbul: MEB. Yayını, 485.

Baykara, T. (1990). *Anadolu'nun Selçuklular Devrindeki Sosyal ve İktisadi Tarihi Üzerinde Araştırmalar*, İzmir: Ege Ü. Edebiyat Fakültesi Yayını.

Baykara, T. (2001). *Türk Kültür Tarihine Bakışlar.* Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.

Baykara, T. (2022). Kadı. *DİA.*, 25, Ankara: TDV. Yayını, 119-120.

Berber, F. (2013). Temettüât Kayıtlarına Göre Manisa Koldere Çiftliği / Köyü'nün Sosyo-Ekonomik Durumu (1844-1845). Gazi Akademik Bakış, 7(13), 233-268.

Bilgi, N. (1999). Tanzimat'tan Günümüze Kemalpaşa'nın Nüfusu. *Kemalpaşa Kültür ver Çevre Sempozyumu (3-5 Haziran 1999 Kemalpaşa),* Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ. İzmir Araştırmaları ve Uygulama Merkezi Yayını, 315-326.

Bostan, H. (2002). *XV-XVI. Asırlarda Trabzon Sancağında Sosyal ve İktisadi Hayat*, Ankara: TTK. Yayını.

Braudel, F. (1989). *Akdeniz ve Akdeniz Dünyası*. C.1. (Çev. M. Ali Kılıçbay,), İstanbul: Eren Yayıncılık.

Cin, H. (1991). Arazi. *DİA.*, 3, İstanbul: TDV. Yayını, 342-346.

Çaçan, E. ve Kökten, K. (2019). Tahıl Türlerinin Kaba Yem Olarak Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *Ege Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 56 (2), 221-229.

Çağatay, N. (1947). Osmanlı İmparatorluğunda Reayadan Alınan Vergi ve Resimler. *Ankara Üniversitesi, DTCFD*, 5, 483-511.

Çağlıtütüncügil, E. (1999). Kemalpaşa ve Çevresinde Türk-İslam Eserleri-I (Hamamlar-Çeşmeler-Köprüler ve Bazı Mezar Taşları). *Kemalpaşa Kültür ver Çevre Sempozyumu (3-5 Haziran 1999 Kemalpaşa),* Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ. İzmir Araştırmaları ve Uygulama Merkezi Yayını,193-230.

Çerçi, F. (2000). *Gelibolulu Mustafa Ali ve Künhü'l – Ahbar'ında II. Selim, III. Murat ve III. Mehmet Devirleri*. C. 1. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları.

Demir, A. (2017). Osmanlı Devleti'nde Yörükler ile Yerleşiklerin Kavgası: Kayıp Köyler Meselesi. *Gazi Akademik Bakış,* 11(21), 15-31.

Demir, M. (2022). 16. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde Zirai Üretimi Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi,* (55), 297-325.

Devellioğlu, F. (1996). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat*, 13. Baskı, Ankara: Aydın Kitabevi Yayını.

Eldem, V. (1994). *Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Şartları Hakkında Bir Tetkik*, 2. Baskı, Ankara: TTK. Yayını.

Emecen, F. M. (1989). *XVI. Asırda Manisa Kazası.* Ankara: TTK. Yayını.

Emecen, F. M. (1992). Bennak. *DİA*., 5, İstanbul: TDV. Yayını, 458-459.

Erdoğru, M. A. (1993), Onaltıncı Yüzyılın İkinci Yarısında İzmir ve Çevresi. *Son Yüzyıllarda İzmir ve Batı Anadolu Uluslararası Sempozyumu Tebliğleri,* İzmirAkademi Kitabevi, 221-230.

Erdoğru, M. A. (1999 a). *Ondokuzuncu Yüzyılda Osmanlı İmparatorluğunda Hafta Pazarları ve Panayırlar,* İzmir: Ege Ü. Edebiyat Fakültesi Yayını.

Erdoğru, M. A. (1999 b). Onaltıncı Yüzyılın İkinci Yarısında Nif Kazasının Nüfusu ve Vakıflar. *Kemalpaşa Kültür ver Çevre*

Sempozyumu (3-5 Haziran 1999 Kemalpaşa), Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ. İzmir Araştırmaları ve Uygulama Merkezi Yayını, 277-289.

Erdoğru, M. A. ve Bıyık, Ö (2014). *Defter-i Evkaf-ı Saruhan (Metin ve İnceleme),* Ankara: Tapu Kadastro Genel Müdürlüğü Arşiv Dairesi Başkanlığı Yayını.

Ergenç, Ö. (2006). *XVI. Yüzyılın Sonlarında Bursa,* Ankara: TTK. Yayını.

Eyice, S. (1997). Hamam. *DİA*., 15, İstanbul: TDV. Yayını, 402-434.

Genç, M. (2014). *Osmanlı İmparatorluğunda Devlet ve Ekonomi*, 11. Baskı, İstanbul: Ötüken Yayınevi.

Genç, M. (2020). Mukataa. *DİA*. 31, Ankara: TDV Yayını, 129-132.

Gökbunar, A. R. (2003). Osmanlı Devleti'nde Yörüklerin Göçerlikten Yerleşik Yaşama Geçirilmesinde Uygulanan Vergi Politikaları ve Sosyal Sonuçları. *CBÜ. Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(2), 59-66.

Gökçe, T. (1999). Tahrir Defterlerine Göre XVI. Yüzyılda Nif (Kemalpaşa) Kazası Nüfusu. *Kemalpaşa Kültür ver Çevre Sempozyumu (3-5 Haziran 1999 Kemalpaşa),* Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ. İzmir Araştırmaları ve Uygulama Merkezi Yayını, 261-276.

Gökçe, T. (2000). XV-XVI. Yüzyıllarda Nif Kazâsı Piyâde Teşkilâtı ve Yaya Çiftlikleri. *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 15 (1), 137-153.

Gökçen, İ. (1945). *XVI. ve XVII. Yüzyıl Vesikalarına Göre Manisa'da Deri Sanatları Tarihi Üzerinde Bir Araştırma*. İstanbul: Manisa Halkevi Yayını.

Gökmen, E. (2010). XIX. Yüzyıl Ortalarında Alaşehir'de Tarım ve Hayvancılık. *Gazi Akademik Bakış,* 3(6), 213-236.

Grohmann, A. (1988). Öşür. *İslam Ansiklopedisi*, 9, İstanbul: MEB. Yayını, 482-485.

Güçer, L. (1964). *XVI-XVII. Asırlarda Osmanlı İmparatorluğunda Hububat Meselesi ve Hububattan Alınan Vergiler*. İstanbul: İÜ. İktisat Fakültesi Yayını.

Gümüşçü, O. (2019). Yaylak ve Kışlak. *DİA*., Ek- 2, Ankara: TDV. Yayını, 669-670.

Gündüz, A. (2008). XVI. Yüzyılın İkinci Yarısında Amik Nahiyesi (1550-1584). *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(10), 233-256.

Gündüz, T. (2002). Konar Göçer. *DİA.,* 26, Ankara: TDV. Yayını, 161-163.

Gürkan, E. S. (2011). *"Osmanlı-Habsburg Rekabeti Çerçevesinde Osmanlıların XVI. Yüzyıl'daki Akdeniz Siyaseti", Osmanlı Dönemi Akdeniz Dünyası*, İstanbul: Yeditepe Yayını.

Halaçoğlu, Y. (1993). Cürm ü Cinayet Resmi. *DİA.,* 8, İstanbul: TDV. Yayını, 138-139.

Hinz, W. (1990). *İslam'da Ölçü Sistemleri* (Çev. Acar Sevim). İstanbul: MÜ. Edebiyat Fakültesi Yayını.

İlgürel, M. (2009). Subaşı. *DİA*., 37, İstanbul: TDV. Yayını, 447-448.

İnalcık, H. (1987). *Hicri 835 Tarihli Suret-i Defter-i Sancak-i Arvanid*, 2. Baskı, Ankara: TTK. Yayını.

İnalcık, H. (1996). Osmanlılar'da Raiyyet Rüsumu. *Osmanlı İmparatorluğu Toplum ve Ekonomi*, 2. Baskı, İstanbul: Eren Yayıncılık, 31-65.

İnalcık, H. (2001).İspence. *DİA.*, 23, İstanbul: TDV. Yayını, 177.

İnalcık, H. (2008). Çift- Hane Sistemi ve Köylünün Vergilendirilmesi. *Doğu Batı Makaleler II*, 2008, ss.96-110.

İnalcık, H. (2012). Timar. *DİA*., 41, İstanbul: TDV. Yayını, 168-173.

İpşirli, M. (1991). Avarız Vakfı. *DİA.*. 4, İstanbul: TDV. Yayını, 109.

İslamoğlu, H. (2010). *Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Köylü*, 2. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları.

Kalkan, İ. ve Özarık, B. (2017). Tam Buğday Ekmeği ve Sağlık Üzerine Etkisi. *Aydın Gastronomy,* 1 (1), 37-46.

Kallek, C. (2012).Ticaret. *DİA.,* 41, İstanbul: TDV. Yayını, 134-144.

Kallek, C. (2020). Müd. *DİA.*, 31, Ankara: TDV. Yayını, 455- 457.

Kallek, C. (2022). Kile. *DİA.*, 25, Ankara, TDV. Yayını, 567-570.

Kanat, E. (2025). 18. Yüzyıl Osmanlı İstanbul'unda Mumhanelerin Mekânsal Dağılımı.

Medeniyet Kültürel Araştırmalar Belleteni, 5 (8), 37-54.

Karaca, B. ve D. V. Karaboğa (2017). XVI. Yüzyılda Diyarbekir Eyaleti'nde Sınaî Bitkileri

Üretimi. *Alınteri*. 1(1), 17-33.

Karaoğlu, M. M. ve Kotancılar, H. G. (2001). Tahıl Ürünlerinin Sağlığımız Açısından Önemi. *Atatürk Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(1), 101-108.

Kaya, S. (2003).Para Vakıfları Üzerine. *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi,* (1), 189-203.

Kazıcı, Z. (1998). Hisbe. *DİA*., 18, İstanbul: TDV. Yayını, 143-145.

Kazıcı, Z. (2003). *Osmanlı Vakıf Medeniyeti,* İstanbul: Bilge Yayınları.

Kazıcı, Z. (2005). *Osmanlılarda Vergi Sistemi*. İstanbul: Bilge Yayıncılık.

Kazıcı, Z. (2006). *Osmanlı'da Yerel Yönetim*. İstanbul: Bilge Yayıncılık.

Kenanoğlu, M. M. (2013). Vergi. *DİA.,* 43, İstanbul: TDV. Yayını, 52-58.

Kırkpınar, N. (2025). Geleneğin Yeniden Hatırlanması: İzmir'de İpeğin Toplumsal Tarihi. *Near East Historical Review*, 15(2), 69-97.

Köprülü, M. F. (1979). Bac. *İslam Ansiklopedisi*, 2, İstanbul: MEB. Yayını, 187-188.

Kösoğlu, N. (1990). *Türk Dünyası Tarihi ve Türk Medeniyeti Üzerine Düşünceler*, İstanbul: Ötüken Yayını.

Kurt, Y. (1994). Kozan'da Şahıs Adları. *Belleten,* 58(223), 607-634.

Miroğlu,M. (1990). *Kemah Sancağı ve Erzincan Kazası (1520-1566)*. Ankara: TTK. Yayını.

Nagata, Y. (2011). 16. Yüzyılda Manisa Köyleri. 1531 Tarihli Saruhan Sancağına Âit Bir Tahrir Defterini İnceleme Denemesi. *Tarih Dergisi,* (32), 731-758.

Orbay, K. (2017). Osmanlı İmparatorluğu'nda Tarımsal Üretkenlik Üzerine Tetkikat ve Notlar. *Belleten*, 81(292), 787-856.

Orhonlu, C. (1990). *Osmanlı İmparatorlu'nda Derbend Teşkilatı*. 2. Baskı, İstanbul: Eren Yayıncılık.

Ortaylı, İ. (2001). Kadı. *DİA.,* 24, İstanbul: TDV. Yayını, 69-73.

Ortaylı, İ. (2004). 17. Yüzyıl Sonlarında Orta Anadolu Vilayetlerinin Toplumsal Ekonomik Durumu Üzerine. *Osmanlı İmparatorluğu'nda İktisadi ve Sosyal Değişim Makaleler I*, 2. Baskı, Ankara: Turhan Kitabevi Yayını, 9-14.

Öz, M. (1997). XVI. Yüzyıl Anadolu'sunda Köylülerin Vergi Yükü ve Geçim Durumu Hakkında Bir Araştırma. *Osmanlı Araştırmaları* 17(7), 77-90.

Özdemir Kızıltan, A. (2008). Osmanlı Vergi Düzeninde Temettuat Uygulamaları Üzerine Bir Değerlendirme. *Dumlupınar Ü. Sosyal Bil. Dergisi*. (20), 57-66.

Özcan, R. (2016). Arşiv Belgeleri Diliyle Su Değirmenleri (Âsiyâb), *OTAM*, (40), 195-203.

Öztürk, T. (2002). Osmanlılarda Narh Sistemi. *Türkler*, 10, Ankara: Yeni Türkiye Yayını, 861-871.

Pamuk, Ş. (2005). *Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914*. İstanbul: İletişim Yayını.

Peker, M., Baykan, D., ve Bektaş, G. (2024). İzmir Nif (Olympos) Dağı'nda Saptanan Antik

Üretim Etkinlikleri. *Höyük,* (13), 65-88.

Sağ, R. (2017). *Nif'ten Kemalpaşa'ya Bir Bizans Başkentinin Türkleşme Süreci*. İzmir: N. Türkekurban.

Sahillioğlu, H. (1991 a). Arus Resmi. *DİA.,* 3*,* İstanbul: TDV. Yayını, 422-423.

Sahillioğlu, H. (1991 b). Avarız. *DİA.,* 4*,* İstanbul: TDV. Yayını, 108-109.

Sertoğlu, M. (1986). *Osmanlı Tarih Lugati,* 2. Baskı, İstanbul: Enderun Kitabevi.

Sürgevil, S. (2000). *Kemalpaşa (Nif) ve Çevresinin Tarihi*. İzmir: Kemalpaşa Kaymakamlığı

Yayını.

Şahin, C., Doğanay, H. ve Özcan, N. A. (2007). *Türkiye Coğrafyası (Fiziki-Beşerî-Ekonomik-Jeopolitik.,* 6. Baskı, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Tabakoğlu, A. (2007 a). Öşür. *DİA.,* 34, İstanbul: TDV. Yayını, 100- 103.

Tabakoğlu, A. (2007 b). Resm. *DİA*., 34, İstanbul: TDV. Yayını, 582-584.

Taneri, A. (1977). *Türkiye Selçukluları Kültür Hayatı*. Konya: Bilge Yayınları.

Taş, K. Z. (2020). Osmanlı Çeltik Üretim Sahası Olarak Konrapa ya da Osmanlı Sarayının Nadidesi Konuralp Pirinci. *Balıkesir Ü. Sosyal Bil. Dergisi*, 23(44), 1253-1268.

Taşcan, A. ve Çağlar, İ. M. (2022). Nif Kazası (Kemalpaşa) Nüfus Defteri (1258/1842). İzmir: Ege Üniversitesi Basım ve Yayınevi.

Toptaş, R. (2022). Hükümet Konaklarına İzmir Vilayeti'nden İki Örnek: Kemalpaşa (Nif) ve
Bayındır Hükümet Konakları. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 22-39.

Umar, B. (1993). *Türkiye'deki Tarihsel Yer Adları*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.

Ülgen, A. S. (1988). Hamam. *İslam Ansiklopedisi*, 5/1, İstanbul: MEB. Yayını, 174-178.

Ünal, M. A. (1998). *Osmanlı Müesseseleri Tarihi*, 2. Baskı, Isparta: Kardelen Kitabevi.

Ünal, M. A. (1999). *XVI. Yüzyılda Çemişgezek Sancağı*, Ankara: TTK. Yayını.

Ünal, N. (2020). Osmanlı Şem'haneleri ve Mumcu Esnafı. *USBAD Uluslararası Sosyal*

Bilimler Akademi Dergisi 2(3), 231-250.

Ürer, H. (1999). Kemalpaşa ve Çevresinde Türk-İslam Eserleri-I (Camiler ve Türbeler). *Kemalpaşa Kültür ver Çevre Sempozyumu (3-5 Haziran 1999 Kemalpaşa),* Kemalpaşa Kaymakamlığı ve EÜ. İzmir Araştırmaları ve Uygulama Merkezi Yayını, 149-192.

Yalım Kaya, S. ve Canlı, D. (2019). Kızılcık Meyvesi ve Kullanılma Potansiyeli. *Dünya Sağlık ve Tabiat Bilimleri Dergisi*, 2(2), 59-65.

Yediyıldız, Y. (1985). *Ordu Kazası Sosyal Tarihi*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Yurtseven, Y. (2014). Klasik Dönem Osmanlı Devleti'nde Vergi Adaleti. *I. Türk Hukuk Tarihi Kongresi Bildirileri (21-22 Aralık- 2012 İstanbul),* (Ed.. Fatih Gedikli), İstanbul: XII. Levha Yayını, 151-162.

Aydınlatma Tesislerinde Enerji Verimliliği

BEHÇET KOCAMAN

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-938-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

ÖNSÖZ

Aydınlatma, insan faaliyetlerinin sürdürülmesinde en temel ihtiyaçlardan biridir. Ayrıca, görsel algının etkin biçimde gerçekleşmesini sağlayarak güvenlikten üretkenliğe, konfordan mekânsal kaliteye kadar geniş bir yelpazede kritik bir rol üstlenmektedir. Tarihsel süreçte doğal ışığın sınırlarını aşma amacıyla başlayan aydınlatma çalışmaları, günümüzde fotometrik, optik, ergonomik ve elektronik bileşenleri içeren çok disiplinli bir mühendislik alanına dönüşmüştür. Modern aydınlatma sistemleri yalnızca ışık üretmeyi değil, aynı zamanda ışığın mekânla, kullanıcıyla ve teknolojik altyapıyla etkileşimini optimize etmeyi hedeflemektedir.

Aydınlatma tesisleri, yapıların iç ve dış yerlerinde, endüstriyel alanlarda, ulaşım altyapılarında ve kamusal çevrede görsel performans ihtiyaçlarını karşılamak üzere planlanan bütünleşik mühendislik sistemleridir. Aydınlatma tesislerinin etkinliği; doğru ışık kaynağının seçimi, optik tasarımın niteliği, armatürlerin fotometrik özellikleri, kontrol stratejileri, montaj kalitesi ve bakım prosedürlerinin sürekliliği gibi unsurların uyumlu bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. Bu nedenle bir aydınlatma tesisinin başarısı yalnızca sağladığı aydınlık düzeyi ile değil, aynı zamanda görsel konfor, güvenlik, ergonomi ve teknolojik sürdürülebilirlik gibi çok boyutlu kriterlerle değerlendirilmektedir.

Enerji verimliliği, küresel ölçekte hem sürdürülebilir kalkınma politikalarının hem de modern mühendislik uygulamalarının temel bileşenlerinden biri hâline gelmiştir. Artan nüfus, kentleşme dinamikleri, dijitalleşme süreçleri ve enerji talebindeki sürekli büyüme; mevcut enerji kaynaklarının daha rasyonel, güvenilir ve çevresel etkileri minimize eden yaklaşımlarla yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Elektrik enerjisinin toplam tüketim içerisindeki önemli payı ve aydınlatma sistemlerinin bu tüketim üzerindeki belirgin etkisi, aydınlatma tesislerinde enerji verimliliğini yalnızca bir teknik konu olmaktan çıkararak, çok disiplinli bir araştırma alanına dönüştürmektedir.

Günümüzde gelişmiş aydınlatma teknolojilerinin sunduğu optik, fotometrik ve elektronik imkânlar; enerji tüketimini azaltırken görsel konfor, güvenlik, üretkenlik ve kullanıcı memnuniyeti gibi temel performans göstergelerinin korunmasını veya artırılmasını mümkün kılmaktadır. Işık yayan diyot (LED, Lighting Emitting Diode) tabanlı sistemlerin yaygınlaşması, akıllı kontrol altyapılarının gelişimi, insan odaklı aydınlatma yaklaşımlarının ortaya çıkışı ve uluslararası aydınlatma standartlarının sürekli güncellenmesi, aydınlatma tesislerinin tasarımını karmaşık fakat aynı ölçüde yenilikçi bir alan hâline getirmiştir. Bu nedenle, enerji verimli bir aydınlatma tesisinin kurulumu ve işletilmesi; fotometri,

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 5
BÖLÜM 1. GİRİŞ 13
1.1. Aydınlatmanın Önemi ve Tarihsel Gelişimi 13
1.2. Aydınlatmanın İnsan Yaşamındaki Önemi 14
1.3. İyi Bir Aydınlatmanın Faydaları 15
1.4. Aydınlatma Tesisleri 16
1.5. Enerji Verimliliği 17
BÖLÜM 2. AYDINLATMA TEKNOLOJİLERİ VE OPTİK DONANIMLAR 19
2.1. Isıl Işık Kaynakları 20
2.1.1. Akkor Flamanlı Lambalar 20
2.1.2. Halojen Lambalar 21
2.1.3. Deşarj Lambalar 22
2.2. Katı Hâl Aydınlatma Sistemleri 29
2.2.1. LED Aydınlatma 29
2.2.2. Organik LED Aydınlatma 30
2.2.3. Mikro LED Aydınlatma 33
2.3. Optik Donanımlar ve Işık Dağıtımı 35
2.3.1. Reflektörler 35
2.3.2. Lens Sistemleri 37
BÖLÜM 3: AYDINLATMA TÜRLERİ 44
3.1. Kullanım Amacına Göre Aydınlatma Türleri 44
3.1.1. Genel (Ortam) Aydınlatması 44
3.1.2. Bölgesel (Yerel) Aydınlatma 46
3.1.3. Vurgu / Göze Çarpan Aydınlatma 48
3.1.4. Dekoratif Aydınlatma 50
3.1.5. Acil Durum Aydınlatması 52
3.2. Mekâna Göre Aydınlatma Türleri 55

3.2.1. İç Mekân Aydınlatması 55
3.2.2. Dış Mekân Aydınlatması 57
3.3. Işığın Yönüne Göre Aydınlatma Türleri 59
3. 3.1. Doğrudan Aydınlatma 59
3.3.2. Dolaylı Aydınlatma 61
3. 3.3. Yarı Doğrudan / Yarı Dolaylı Aydınlatma 63
3.3.4. Dağıtılmış (Karma) Aydınlatma 65
3. 4. Teknik Performansa Göre Aydınlatma Türleri 67
3.4.1. Görev Aydınlatması 67
3.4.2. Güvenlik Aydınlatması 69
3.4.3. Spor Aydınlatması 73
3.4.4. Endüstriyel Aydınlatma 76
3.5. Estetik ve Mimari Amaçlı Aydınlatma Türleri 79
3.5.1. Mimari Aydınlatma 79
3.5.2. Peyzaj Aydınlatması 80
3.5.3. Sahne Tiyatro Aydınlatması 83
3.6. Kaynağa Göre Aydınlatma Türleri 88
3.6.1. Doğal Aydınlatma 88
3.6.2. Yapay Aydınlatma 90
3.6.3. Hibrit (Karma) Aydınlatma 91
BÖLÜM 4: AYDINLATMA TESİSLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ 93
4.1. Işık Kaynağı Değişimi 93
4.2. Yardımcı Ekipmanların Değişimi 95
4.3. Armatür Değişimi 96
4.4. Yeni Tasarım / Sistem Yerleşiminin Değişimi 98
4.5. Otomasyon Sistemi Entegrasyonu 100
BÖLÜM 5. AYDINLATMADA KONTROL SİSTEMLERİ 102
5.1. Zaman Kontrolü 102
5.1.1. Zaman Kontrol Yöntemleri 102

5.2. Günışığına Bağlı Dimleme 104
5.3. Hareket Sensörleri 105
5.4. IoT Tabanlı Akıllı Kontrol 106
BÖLÜM 6. AYDINLATMADA TASARIM STANDARTLARI 107
6.1. Tasarım Standartlarına Uygunluğun Enerji Verimliliğine Katkısı 107
6.2. Tasarım Standartlarına Uygunluğun Uygulama Örnekleri 109
BÖLÜM 7. AYDINLATMADA ENERJİ VERİMLİLİĞİ STRATEJİSİ 111
7.1. İşletme ve Bakım Stratejisi 112
7.2. Stratejinin Enerji Verimliliğine Katkısı 113
BÖLÜM 8. AYDINLATMADA ENERJİ VERİMLİLİĞİNE YÖNELİK TASARIM 115
8.1. Aydınlatma İhtiyaçlarının Doğru Belirlenmesi 115
8.1.1. Mekânın Kullanım Amacının Analizi 115
8.1.2. Kullanıcı Profili Analizi 117
8.1.3. Gerekli Aydınlık Düzeyinin (Lux) Belirlenmesi 118
8.2. Yüksek Verimli Işık Kaynağı Seçimi 120
8.3. Optik Verimin Maksimize Edilmesi 121
8.4. Parlama ve Görsel Konforun Sağlanması 122
8.5. Armatür Yerleşimi ve Sistem Tasarımı 124
8.6. Aydınlatma Kontrol ve Otomasyon Sistemleri 126
8.7. Günışığından Yararlanma 127
8.8. Isıl Yönetim ve Sistem Verimliliği 129
8.9. Bakım, İşletme ve Yaşam Döngüsü Yaklaşımı 130
8.10. Standartlar ve Mevzuata Uygunluk 132
BÖLÜM 9. AYDINLATMADA YAPAY ZEKÂ TABANLI ENERJİ VERİMLİLİĞİ 134
9.1. Aydınlatma Sistemlerinde Yapay Zekâ 134
9.1.1. Makine Öğrenmesi 134
9.1.2. Derin Öğrenme 136

9.1.3. Takviyeli Öğrenme 138
9.2. Veri Kaynakları ve Algılama Altyapısı 139
9.3. Enerji Verimliliğine Somut Katkılar 142
9.4. Görsel Konfor ve İnsan Odaklı Aydınlatma 144
9.5. Öngörücü Bakım ve Yaşam Döngüsü Yönetimi 146
BÖLÜM 10. YOL AYDINLATMA TESİSLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ 148
10.1. Yol Aydınlatmasında Yüksek Verimli Işık Kaynağı Seçimi 149
10.2. Yol Aydınlatmasında Direk, Montaj Yüksekliği ve Yerleşimi 150
10.3. Yol aydınlatmasında Akıllı Kontrol ve Adaptif Aydınlatma ... 152
10.4. Yol Aydınlatmasında Günışığı ve Çevresel Etkenler 154
BÖLÜM 11. TÜNEL AYDINLATMA TESİSLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ 157
11.1. Temel Amaçlar 157
11.2. Tünel Aydınlatma Bölgeleri ve Enerji Etkisi 158
11.3. Yüksek Verimli Işık Kaynağı ve Armatür Seçimi 161
11.4. Günışığına ve Trafiğe Bağlı Adaptif Kontrol 163
11.5. Armatür Yerleşimi ve Montaj Optimizasyonu 165
11.6. Bakım Faktörü ve Kirlenme Etkisi 167
11.7. Isıl Yönetim ve Sistem Güvenilirliği 169
11.8. Enerji Performansının İzlenmesi 171
11.9. Işık Kirliliği ve Sürdürülebilirlik 173
BÖLÜM 12. KÖPRÜ AYDINLATMA TESİSLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ 176
12.1. Köprü Aydınlatmasının Temel Amaçları 176
12.2. İşlevsel ve Mimari Aydınlatmanın Ayrıştırılması 178
12.3. Standartlara Uygun Aydınlatma Seviyeleri 180
12.4. Yüksek Verimli Armatür ve Optik Tasarım 182
12.5. Armatür Yerleşimi ve Montaj Optimizasyonu 184
12.6. Akıllı Kontrol ve Dimleme Stratejileri 186
12.7. Isıl Yönetim ve Çevresel Dayanım 188

12.8. Bakım, İşletme ve Yaşam Döngüsü Maliyeti 190
12.9. Işık Kirliliği ve Ekolojik Etkiler 192
BÖLÜM 13. TARİHİ ESER AYDINLATMA TESİSLERİNDE ENERJİ VERİMLİLİĞİ 195
13.1. Tarihi Eser Aydınlatmasının Temel İlkeleri 195
13.2. Işık–Malzeme Etkileşimi ve Koruma Boyutu 197
13.3. Doğru Aydınlatma Seviyesi (Aşırı Aydınlatmadan Kaçınma) . 199
13.4. Yüksek Verimli ve Uygun Işık Kaynağı Seçimi 201
13.5. Optik Kontrol ve Işık Yönlendirme 203
13.6. Parlama, Kontrast ve Görsel Konfor 205
13.7. Akıllı Kontrol ve Zamanlama 206
13.8. Isıl Etki ve Armatür Konumlandırması 208
13.9. Bakım, Geri Dönüşüm ve Müdahale Sınırı 210
13.10. Standartlar ve Uluslararası Rehberler 213
KAYNAKLAR 216

KAYNAKLAR

Aslantamer, Ö.N.ve Akagündüz, A., (2023). İç Mekân Kapsamında Sürdürülebilir Işık Kaynağı Türünün Tasarımdaki Rolü ve Önemi. Sanat ve Tasarımda Sürdürülebilirlik bildiriler kitabı, (828- 838) ISBN 978-625-00-8457-1. (Başkent Üniversitesi 5. Uluslararası Sanat ve Tasarım Sempozyumu)

Aydoğduoğlu, O. (2021). Enerji verimliliği sağlamada akıllı aydınlatma sistemi uygulaması: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlük Binası Örneği (Yüksek lisans tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi.

"Aydınlatmada Verimlilik" raporu — Elektrik Mühendisleri Odası (EMO). (Yayın tarihi: 2015).

Berberoğlu, E. (2022). Enerji verimliliği, iklim değişikliği etkileşimi çerçevesinde yol aydınlatmasında LED dönüşüm yaşam döngüsü değerlendirmesi (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi.

Beccali, M., Bonomolo, M., & Brano, V. L. (2023). Energy audit of road lighting installations as a tool for improving energy efficiency. Energies, 16(20), 5357. https://doi.org/10.3390/en16205357

Carli, R., Dotoli, M., & Pellegrino, R. (2023). Sustainability in public lighting systems: Methodologies and energy efficiency strategies for smart cities. Energies, 16(12), 5113. https://doi.org/10.3390/en16125113

Chiradeja, P. (2023). Optimal tunnel lighting design in aspect of lighting quality and energy performance. Tunnelling and Underground Space Technology, 131, 104837.

Galadí-Enríquez, D. (2017). Beyond CCT: The spectral index system as a tool for the objective, quantitative characterization of lamps. arXiv.

Galatanu, C. D., & Fryc, I. (2025). Energy efficiency of road lighting without specific numerical indicators. Energies, 18(24), 6442. https://doi.org/10.3390/en18246442

Gündüz, N. (2012). LED ışık kaynaklı enerji verimli endüstriyel aydınlatma armatürü optik tasarımı (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi.

Hsieh, C.-C., Tsai, C.-L., & Li, T.-C. (2024). The research for designing the LED tunnel light for highway tunnels. Heliyon, 10(4), e26305. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26305

Kocaman, B. (2020). Energy efficiency in lighting for historical buildings: Case study of the El Aman Caravanserai in Bitlis, Turkey. Light & Engineering, 28(4), 56–64.https://doi.org/10.33383/2020-072

Liu, H., He, S., Tang, W., Xu, D., Niu, J., Tang, X., Yang, Z., & Liang, B. (2025). Energy-efficiency optimization of tunnel lighting systems: An adaptive penalty function model considering combined parameters of inner wall reflectivity and lamp layout.SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.5357466

Lucchi, E. (2022). Energy efficiency of historic buildings: A systematic literature review. Buildings, 12(2), 200.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Practice: Electric Light Sources – Properties, Selection, and Specification (ANSI/IES LP-4-20). IES.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Practice: Designing Quality Lighting for People and Buildings (ANSI/IES LP-1-20). IES.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Practice: Designing Quality Lighting for Outdoor Environments (ANSI/IES LP-2-20). IES.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Science: Measurement of Light – The Science of Photometry (ANSI/IES LS-4-20). IES.

Illuminating Engineering Society. (2022). Lighting Science: Nomenclature and Definitions for Illuminating Engineering (ANSI/IES LS-1-22). IES.

Illuminating Engineering Society. (2022). Lighting Science: Color (ANSI/IES LS-5-21). IES.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Science: Physics and Optics of Radiant Power (ANSI/IES LS-3-20). IES.

Illuminating Engineering Society. (2020). Lighting Practice: Designing and Specifying Daylighting for Buildings (ANSI/IES LP-3-20). IES.

International Standard IS 16106:2012. (2012). Method of electrical and photometric measurements of solid-state lighting (LED) products. LISUN Group.

"İç ve Dış Aydınlatmada Enerji Verimliliği" raporu — TÜBİTAK yayınlarından (tarih/belge özel bilgisi).

Martínez-Molina, A., Tort-Ausina, I., Cho, S., & Vivancos, J. L. (2025). Learning from historic buildings as drivers of sustainable and energy-efficient designs. Energy Efficiency. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s12053-025-10348-8

Murphy Jr., T. W. (2013). Maximum spectral luminous efficacy of white light. arXiv.

Peña-García, A., Molero, E., & Rabaza, O. (2025).Indicators of energy efficiency in road and street lighting: A long way to more sustainable cities. Renewable Energy and Power Quality Journal, 23(1), 1–8. https://doi.org/10.52152/4511

Pierleoni, A., & Losco, G. (2024). Energy efficiency in historic buildings: A methodological pathway for improving efficiency through a digital platform. Renewable Energy and Environmental Sustainability, 9, 8. https://doi.org/10.1051/rees/2024008

Özçelik, M. A., & Yılmaz, M. (2019). Günışığı alan mekânda önerilen bölgesel kontrollü akıllı LED sistem ile flüoresan ve normal LED aydınlatmanın karşılaştırılması. ECJSE, 6(2), 270–281.

Özel, A. (2025). LED aydınlatmanın geleneksel aydınlatma ile enerji verimliliği açısından mukayesesi: Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi uygulaması (Lisansüstü tez). Düzce Üniversitesi.

Terrich, T., & Balsky, M. (2022). The effect of spill light on street lighting energy efficiency and light pollution. Sustainability, 14(9), 5376. https://doi.org/10.3390/su14095376

Tsesmelis, T., Hasan, I., Cristani, M., Del Bue, A., & Galasso, F. (2019). Human-centric light sensing and estimation from RGBD images: The invisible light switch. arXiv.

Yavuz, C. (2004). Şehir aydınlatmacılığı, ışık kirliliği ve aydınlatmada enerji verimliliği (Yüksek lisans/doktora çalışması). Sakarya Üniversitesi.

Yu, T., Kuki, Y., Matsushita, G., Maehara, D., Sampei, S., & Sakaguchi, K. (2017). Design and implementation of lighting control system using battery-less wireless human detection sensor networks. arXiv.

Yuan, P., Tang, G., Ji, C., Wu, Y., Wang, Q., Zhang, T., Liu, T., & Chen, Y. (2024).Intelligent control characteristics and development of highway tunnel lighting environment in China. Sustainability, 16(14), 5961. https://doi.org/10.3390/su16145961

Yüzer, E. Ö. (2024). Investigation of lighting performance and improvement of efficiency in a designated area of an active educational building. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 12(3), 596–607. https://doi.org/10.29109/gujsc.1542552

Zhang, Y., Wang, J., Liu, H., & Chen, Z. (2023). Enhancing tunnel lighting quality and energy efficiency with color aggregate semi-flexible pavement. Construction and Building Materials, 411, 134361. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.134361

Zumtobel Lighting GmbH. (2018). The Lighting Handbook (6th ed.). Dornbirn, Austria.

ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

EDİTÖRLER
PROF. DR. MUSTAFA UZOĞLU
DOÇ. DR. TEMEL TOPAL

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-951-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

ALTERNATİF ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

EDİTÖRLER
PROF. DR. MUSTAFA UZOĞLU
DOÇ. DR. TEMEL TOPAL

gece kitaplığı

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I: EĞİTİMDE ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME 9
Doç. Dr. Temel TOPAL

BÖLÜM II: SÜRECE ve SONUCA DAYALI DEĞERLENDİRME... 27
Prof. Dr. Hasan Hüseyin AKSU

BÖLÜM III : KAVRAM HARİTASI, POSTER VE TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ 47
Prof. Dr. Mustafa UZOĞLU

BÖLÜM IV: PORTFOLYO (Öğrenci ürün, gelişim, seçki dosyası).... 61
Prof. Dr. Hasan Hüseyin AKSU

BÖLÜM V: Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik)..... 80
Dr. Eyüphan BAHADIR

BÖLÜM VI: Eğitimde Alternatif Değerlendirmede Kullanılan Diğer Ölçme Araçları 93
Dr. Eyüphan BAHADIR, Doç. Dr. Temel TOPAL

BÖLÜM VII: BİLİŞSEL OLMAYAN EĞİLİM VE BECERİLERİN ÖLÇÜLMESİ 108
Abdussamet KAYA

BÖLÜM VIII: ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA VE DEĞERLENDİRME 126
Prof. Dr. Mustafa UZOĞLU

ÖNSÖZ

Günümüzün eğitim anlayışında, öğrencilerin sadece bilgiyi elde etmesi değil, aynı zamanda bilgiyi anlamlandırması, analiz etmesi ve üretmesi de önemli hale gelmiştir. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrenme sürecindeki öğrencilerin gerçek potansiyelini belirlemede yetersiz kalmaktadır. Gerçek anlamıyla öğretim sürecinde öğrencileri ölçmek ve değerlendirmek için alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları kullanılabilir. Bu sayede öğrenme sürecine aktif katılımı teşvik eden, yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerini öne çıkaran etkili araçlar kullanılmış olur.

Bu kitap ile alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleri kuramsal temelleriyle birlikte açıklanacak ve uygulama örnekleriyle desteklenmiş olacaktır. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarından kavram haritaları, posterler, proje ve performans görevleri, portfolyo değerlendirmesi, tanılayıcı dallanmış ağaçlar, öğrenme amaçlı yazma ve benzeri teknikler kitapta ele alınmıştır.

Amacımız, okuyucuların yalnızca alternatif değerlendirme tekniklerini tanımalarını sağlamak değil; aynı zamanda bu yöntemleri eğitim ortamında etkili ve bilinçli bir biçimde uygulayabilmelerine yardımcı olabilmektir.

BÖLÜM I:

EĞİTİMDE ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME

Doç. Dr. Temel TOPAL, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-6210-816X

GİRİŞ

Planlı, programlı ve örgütlenmiş etkinlikler bütünü olan ve okullarda öğretmen sorumluluğunda profesyonel bir süreç olarak gerçekleştirilen öğretim hizmetinin niteliği büyük ölçüde uygulayıcı konumdaki öğretmenlerin süreci organize etmedeki yeterliliklerini davranışlarına yansıtmaları ile orantılıdır. Bu bakımdan öğretmenlerin öğretim ortamını düzenleme, yönetme ve değerlendirme aşamalarını profesyonel olarak gerçekleştirmeleri sürecin verimliliği açısından kritik önem taşımaktadır. Öğretim sürecinin vazgeçilmez ögesi olan öğretmenlerin eğitim psikolojisi, eğitim sosyolojisi, program geliştirme ve öğretim ile ölçme ve değerlendirme gibi alanlarda hizmet öncesinde kazandığı deneyimlerini meslek yaşamında da geliştirerek uygulamalarına yansıtması öğretim süreci açısından son derece önemlidir (Şanal ve Topal, 2023). Bu süreçte hedeflerin gerçekleşmesine yönelik öğrencilerin geçirmeleri gereken öğrenme yaşantılarını sağlayacak dış koşulların düzenlenmesi öğrenme-öğretme etkinlikleri açısından önemli bir noktadır. Söz konusu etkinliklerin kurgulanmasında hangi öğretim strateji, yöntem ya da tekniğinin hedeflerin gerçekleşmesini destekleyebileceği sorgulanarak uygun öğretim materyallerinin seçilmesi (Fer, 2015) kritik bir nokta olarak ön plana çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Akdağ, M., Aksu, H. H. ve Topal, T. (2017). İlköğretimde performans ödevlerinin kaldırılmasının sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerine göre değerlendirilmesi. I. Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Sempozyumu (Özet Bildiri/Sözlü Sunum).

Aksu, H. H. ve Karadeniz, M. (2010). "Matematik öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme araçlarını kullanma düzeyleri ve karşılaştıkları sorunlar" KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, 9. Matematik Sempozyumu, Trabzon.

Beydoğan, H. Ö. (1998). Okullarda ölçme ve değerlendirme. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayın no:72.

Binbaşıoğlu, C. (1983). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Binbaşıoğlu Yayıevi.

Bozkurt, E. (1995). Eğitimde değerlendirmenin gerekliliği. Çağdaş Eğitim, (213),33-36.

Büyükkaragöz, S. Ş. ve Çivi, C. (1997). Program geliştirme, Konya: Fatih Ofset.

Demirel, Ö. (1993). Eğitim terimleri sözlüğü. Ankara: USEM Yayınları.

Demirel, Ö. (2024). Eğitimde program geliştirme. Ankara: Pegem Akademi.

Erden, M. (1995). Eğitimde program değerlendirme. Ankara: Pegem.

Fer, S. (2015). Öğretim tasarımı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Fidan, N. ve Erden, M. (1998). Eğitime giriş. İstanbul: Alkım.

Gökalp, M. (2020). Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme. Ankara: Nobel.

Gülbeden, D. (1991). Eğitimin etkenliği ve Türkiye'de öğretim ile ekonomik gelişme ölçütleri arasındaki ilişkiler. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, no:450.

Kısakürek, M. A. (1983). Eğitim programlarının hazırlanması ve geliştirilmesi. AÜEBF Dergisi, 16,1(217-224).

Oğuzkan, A. F. (1993). Eğitim terimleri sözlüğü. Ankara: Emel Matbaacılık.

Özçelik, D. A. (1992). Ölçme ve değerlendirme. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Senemoğlu, N. (1997). Gelişim öğrenme ve öğretim. Ankara: Spot Matbaacılık.

Sönmez, V. (2001). Program geliştirmede öğretmen el kitabı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şanal, M. ve Topal, T. (2023). Öğretim süreci ve meslek olarak öğretmenlik. (M. Şanal ve B. Çetinkaya (Ed.). Öğretim ilke ve Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Şeker, H. (2017). Program değerlendirme, (H. Şeker (Ed.). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Anı Yayıncılık.

Tan, Ş. (2008). Öğretimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi.

Taşdemir, M. (1997). Birleştirilmiş sınıflarla öğretimde öğretmen el kitabı. Ankara: Baran Ofset.

Tekin, H. (1996). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınları.

Topal, T. (1999). İlköğretim birinci kademe öğrenme-öğretme sürecinde öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme tekniklerini etkin kullanabilme düzeylerinin belirlenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Varış, F. (1994). Eğitimde program geliştirme. Ankara: Alkım.

Varış, F. (1998). Temel kavramlar, F. Varış (Ed.). Eğitim Bilimine Giriş. Ankara: Alkım.

Yıldırım, C. (1983). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Yılmaz, H. (1997). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Konya: Öz Eğitim Basım Yayım.

BÖLÜM II:

SÜRECE ve SONUCA DAYALI DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Hasan Hüseyin AKSU, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4898-6476

GİRİŞ

Sürece ve sonuca dayalı değerlendirme, öğrencilerin öğrenme sürecindeki gelişimlerini ve ortaya koydukları nihai ürünü birlikte ele alan tamamlayıcı bir ölçme yaklaşımıdır. Bu değerlendirme anlayışı, öğrencilerin yalnızca ulaştıkları sonucu değil, öğrenme boyunca gösterdikleri çaba, strateji kullanımı ve ilerlemeyi de dikkate alarak öğrenmenin daha bütüncül biçimde değerlendirilmesini amaçlar.

Değerlendirme

Değerlendirme; öğrencilerin öğrenme sürecindeki gelişimlerini desteklemek ve geliştirmek adına yapılacak işlemlere yönelik bilgilerin toplanması ve yorumlanması olarak tanımlanır. Değerlendirmeyi etkileyen 5 faktör: 21 yüzyıl bilgi, beceri ve özellikleri; teknoloji; bilişsel ve sosyokültürel öğrenme ve güdülenmenin ilkeleri; standartlar temelli eğitim ve hayati öneme sahip sınavları kapsar. 21. Yüzyıl bilgi, beceri ve özellikleri; önemli konu alanı ve disiplinlerin temel kavramlarının derinlemesine anlaşılması, problem çözme, karar verme, eleştirel düşünme ve üst biliş gibi bilişsel beceriler, yaratıcılık ve yenilikçi düşünme, etkili iletişim becerileri, etkili toplumsal beceriler, küresel anlayış ve bakış açısı, sorumluluk, esneklik, öz yönlendirme, kararlılık, azim, risk alma ve dürüstlük gibi karakter özellikleri şeklinde sıralanabilir. Teknoloji azminin değerlendirmeye yönelik önemli sonuçları vardır. Biz sadece milenyum sonrası doğmuş ve teknolojiye uyumlu beklenti ve becerilere sahip,

KAYNAKÇA

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. & Bıçak, B. (2014). Ö*lçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı* (6.baskı). Nobel Yayın Dağıtım

Dilek, N. (2011). Kpss Eğitim Bilimleri: Ölçme ve değerlendirme. Nobel Yayınevi.

https://tymm.meb.gov.tr/olcme-degerlendirme

McMillan, J. H.(2015). Sınıf içi değerlendirme: (Çev. Ed: A. Arı, Ekibi: A.M.Sünbül, O. Akınoğlu, M.A. Melekoğlu, İ. Çankaya, O. Akbaş, G. Ocak, E.C. Aybek, Y. Baykın, M.Ceylan, F. Acar, S. Padem, M.F. Kaya, Ç. Toraman, E. Öztürk, M. Alemdar, E. Oruç, Z.S. Gökler, H.İ. Karabulut, A.T. Kan). Konya: Eğitim yayınevi. (6. Baskıdan çeviri).

Tekindal, S. (Ed.). (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2.baskı). Pegem Akademi Yayıncılık

Uzoğlu, M. & Topal, T. (2023). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (1.baskı). Gece Kitaplığı.

BÖLÜM III.:

KAVRAM HARİTASI, POSTER VE TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

Prof. Dr. Mustafa UZOĞLU, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4346-5161

Giriş

Kavram haritası, poster ve tanılayıcı dallanmış ağaç; öğrencilerin bilgiyi yapılandırma, görselleştirme ve öğrenme düzeylerini ortaya koymada kullanılan tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleridir. Bu araçlar, öğrencilerin yalnızca bilgiyi hatırlama düzeyini değil, kavramlar arası ilişkileri kurma, bilgiyi düzenleme ve anlamlandırma becerilerini de yansıtmayı amaçlar. Sürece dayalı ve öğrenci merkezli bir yaklaşım sunmaları nedeniyle çağdaş eğitim anlayışında önemli bir yer tutarlar (Aksu, 2021)

Kavram Haritası

Kavram Haritası**,** temel bir kavram etrafında, bu temel kavramla ilişkili diğer kavramları ve bunların birbiriyle olan ilişkilerini gösteren grafiksel yapılardır.

Kavram haritaları 70'li yıllarda Novak ve arkadaşları tarafından bireylerin bilgiyi nasıl yapılandırdıkları ve anlamlandırdıklarını gösteren şemalar olarak tanımlanmıştır. Kavram haritalarının oluşturulmasında bilginin zihinde nasıl yapılandırıldığı ve anlamlı öğrenmenin temeline nasıl dayandığını göstermektedir. Kavram haritalarında yer alan kavramlar hiyerarşik düzende yer almaktadır. Kavram haritaları kavramları temsil eden düğümler ve düğümler arasındaki hiyerarşik ilişkiyi gösteren iki

KAYNAKÇA

Aksu, H. H. (2021). Sınıf İçi Değerlendirme. (1. Baskı). İçinde, Öğretim İlke Yöntemleri (Ed. Onur, Yaycı, Şanal). Pegem.

Allen, R. F. (1994). Posters as historical documents: A resource for the teaching of twentieth-century history. *The Social Studies, 85*(2), 52-61.

Berry, J., & Houston, K. (1995). Students using posters as a means of communication and assessment. Educational Studies in Mathematics, 29(1), 21-27.

Altintas, N. N., Suer, A. Z., Sari, E. S., ve Ulker, M. S. (2014). The use of poster projects as a motivational and learning tool in managerial accounting courses. *Journal of Education for Business, 89(*4), 196-201.

Chaveznava, R. Montufar, M. Ali Yousuf ve I. Caldeslast (2006). Poster Sessions as a Strategy to Motivate Engineering Learning. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, México D.F., Méxicoç

Dilek, N. (2011). Kpss Eğitim Bilimleri: Ölçme ve değerlendirme. Nobel Yayınevi.

Gündoğdu, F. (2011). İlköğretim 8. Sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı. Altın Kitaplar Yayınevi.

Kinchin, I. M., Hay, D. B. ve Adams, A. (2000). How a Qualıtative Approach to Concept Map Analysis can be Used to Aid Learning by Illustrating Patterns of Conceptual *Development. Educational Research, 42* (1), 43-57.

Kinikin, J., ve Hench, K. (2012). Poster presentations as an assessment tool in a third/college-level Information Literacy course: an effective method of measuring student understanding of library research skills. *Journal of Information Literacy, 6*(2), 86-96.

Kocaarslan, M. (2012). Tanılayıcı dallanmış ağaç tekniği ve ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji dersi maddenin değişimi ve tanınması adlı ünitede kullanımı.

Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9(18), 269-279.

Korkmaz, H., Tatar, N., Kıray, A., ve Kibar, G. (2010). İlköğretim 6. Sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı. Pasifik Yayınları.

McNamara, J., Larkin, I., ve Beatson, A. (2010). Using poster presentations as assessment of work integrated learning. In Work Integrated LearningResponding to Challenges: Proceedings of the 2010 ACEN National Conference (pp. 314-322). Australian Collaborative Education Network.

MEB. (2010). İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji öğretmen kılavuz kitabı. 4. Baskı, İstanbul.

Novak, J.D., Gowın, D. B. ve Johansen, G. T. (1983). The Use of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior School Science Student. *Science Education, 67* (5), 625-645.

Okebukola, P.A. (1990). Attaining meaningful learning of concepts in genetics and ecology: an examination of thepotency of the concept mapping technique. *Journal of Research in Science Teaching, 27* (5), 493-504.

Oliveira, A. (2008). Poster presentation and learning log: Alternatives in Assessment at undergraduate and graduate levels. *Signótica, 20*(2), 235-252.

Sindirim Posteri, https://www.fenokulu.net/yeni/Fen-Konulari/Galeri/Sindirebilmek-kolay degil-_0_0_2317.html. 10.12.2025 tarihinde edinilmiştir.

Uzoğlu, M. (2024). *Fen eğitimde öğrenme amaçlı yazma*, Gece Kitaplığı.

BÖLÜM IV:
PORTFOLYO (Öğrenci ürün, gelişim, seçki dosyası)

Prof. Dr. Hasan Hüseyin AKSU, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4898-6476

Giriş

Eğitimde son zamanlarda sonuç odaklı değerlendirmenin yanı sıra süreç odaklı değerlendirme de önem kazanmaktadır. Süreç odaklı değerlendirme olarak alternatif değerlendirme adı öne çıkmaktadır. Alternatif değerlendirme özellikleri; Değerlendirme sürecinde öğretmen ve öğrenci birlikte aktif olması, aile de değerlendirme sürecine katılması, öğrenci merkezli eğitim uygulamalarının değerlendirilmesi, süreç odaklı olması, çok boyutlu değişik tipte ödev ya da performans ödevleri kullanılması, puanlama belirli betimsel değerlendirmeye göre verilmesi, puanlar sayılarla değil bir metin bir cümle ve paragrafla açıklanması, geliştirici ve teşhis edicidir (formatif değerlendirme) olarak sıralanabilir. Bu kapsamda yeni uygulamaya konulan maarif model öğretim programları, ölçme ve değerlendirme ilkeleri doğrultusunda beceri temelli bir yaklaşımı benimsemekte; öğrencilerin öğrenme süreçlerini sürekli ve çeşitli yollarla izlemeyi amaçlamaktadır. Bu programlar aynı zamanda beceri odaklı sonuç değerlendirme uygulamalarına da yer vererek öğrencilerin yalnızca bilgi düzeylerini değil, kazandıkları becerileri de ortaya koymalarına olanak tanımaktadır. Beceri odaklı sonuç değerlendirmede kullanılan kavramlardan biri de portfolyo (öğrenci ürün, gelişim, seçki dosyası)'dur. Portfolyo kelimesi Latince kökenli olup, "portare" (taşımak) ve "foglio" (kâğıt sayfası) sözcüklerinin birleşiminden oluşur. Yazın, sanat, tasarım ve benzeri alanlarla ilgilenen ya da bu alanlarda eğitim gören birçok kişi için portfolyo oldukça önemlidir. Eğer bu tür alanlarda çalışmalar yapıyorsanız, bir portfolyoya sahip olmak sizin

KAYNAKÇA

Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. & Bıçak, B. (2014). Ö*lçme ve değerlendirme teknikleri öğretmen el kitabı* (6.baskı). Nobel Yayın Dağıtım.

Dilek, N. (2011). Kpss Eğitim Bilimleri: Ölçme ve değerlendirme. Nobel Yayınevi.

Kutlu, A.; Doğan, C.D. & Karakaya, İ. (2010). *Öğrenci Başarısının Belirlenmesi*(2. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

McMillan, J. H.(2015). Sınıf içi değerlendirme: (Çev. Ed: A. Arı, Ekibi: A.M.Sünbül, O. Akınoğlu, M.A. Melekoğlu, İ. Çankaya, O. Akbaş, G. Ocak, E.C. Aybek, Y. Baykın, M.Ceylan, F. Acar, S. Padem, M.F. Kaya, Ç. Toraman, E. Öztürk, M. Alemdar, E. Oruç, Z.S. Gökler, H.İ. Karabulut, A.T. Kan). Konya: Eğitim yayınevi. (6. Baskıdan çeviri)

Tekindal, S. (Ed.). (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (2.baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.

https://www.fenusbilim.com/2024/12/08/ogrenci-portfolyo-dosya-dokumanlari/

https://www.slideshare.net/slideshow/portfolyo-nedir-33795193/33795193

BÖLÜM V:
Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubrik)

Dr. Eyüphan BAHADIR,
Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID No: 0000-0002 2381-1012

Giriş

Eğitimin temel amacı bireylerde istendik yönde davranış değişikliği oluşturma süreci olarak tanımlanmaktadır. Eğitimin, temel odak noktasını öğrenciler oluşturmaktadır. Eğitim sürecinde öğrencilerde hedeflenen davranış değişikliği sürecinin gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek ölçme değerlendirme eylemi ile olmaktadır (Aslanoğlu & Kutlu, 2003). Öğrenme sürecinde öğrenci başarısının ölçülmesi ve değerlendirilmesi eğitim sürecinin ayrılmaz tamamlayıcı parçasıdır (Tekin, 1996).

Ölçme değerlendirme öğretim sürecinin tamamlayıcı bir parçasıdır. Etkili bir eğitim programı uygulanmak isteniyorsa sürecin her adımının değerlendirilip, değerlendirme sonucuna göre programda aksayan yönlerle ilgili revizyona gidilmektedir. Eğitim programının dört temel ögesi bulunmaktadır. Hedef kazanımlar, eğitim durumları, içerik ve ölçme değerlendirmedir. Ölçme değerlendirme işlemi sonunda programda aksayan yönler belirlendikten sonra var olan aksayan yönler giderilmeden bir sonra ki aşamaya geçilmemelidir (Kutlu, 2002).

Ölçme değerlendirme işlemi öğretmene ve eğitimin tüm paydaşlarına öğrenme sürecine ilişkin detaylı bilgiler sunmaktadır. Öğrenme sürecinde öğrencilerde var olan öğrenme eksikliklerinin belirlenmesi, kullanılan yöntem tekniğin etkililiği, programın aksayan yönlerinin belirlenmesi ve giderilmesi noktasında ölçme değerlendirme süreci önemli bilgiler

KAYNAKÇA

Aksu, H. H. (2021). Öğrenme Ve Öğretimde Başarı. (1. Baskı). İçinde, Öğretim İlke Yöntemleri (Ed. Çetinkaya, Şanal). Pegem.

Aksu, H. H. (2021). Sınıf İçi Değerlendirme. (1. Baskı). İçinde, Öğretim İlke Yöntemleri (Ed. Onur, Yaycı, Şanal). Pegem.

Andrade, H. G. 2000. Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership, 57*(5), 13-18.

Aslanoğlu, A.E., Kutlu, Ö. 2003. öğretimde sunu becerilerinin değerlendirilmesinde dereceli puanlama anahtarı (rubrik) kullanılmasına ilişkin bir araştırma. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1* (2), 25-36.

Black, P., William, D. 1998. Inside the black box: Raising standarts through classroom assessment. *Phi Delta Kapan, 80* (2), 139-148

Duhaney D., Salend, S.J., Whittaker, C.R. 2001. Creating ınstructional rubrics for ınclusive classromm. *teaching Exceptional Children, 34*, 2:8-13.

Erdemir, Z. A. 2007. *İlköğretim İkinci Kademe Öğretmenlerinin Ölçme Değerlendirme Tekniklerini Etkin Kullanabilme Yeterliklerinin Araştırılması* (Kahramanmaraş Örneği), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş

Jackson, M., Larkin, J.M. 2002. Teaching students to use grading rubrics. *Teaching Exceptional Children, 35* (1), 40-45.

Kan, A. 2006. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara. Anı Yayıncılık.

Karaca, E. 2006. *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara. Nisan Kitapevi.

Korkmaz, H. 2004, *Fen ve Teknoloji Eğitiminde Alternatif Değerlendirme Yaklaşımları.* Ankara. Yeryüzü Yayınevi.

Kutlu, Ö. 2002. *Öğretmen yetiştirme programlarının yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını içerme düzeyi. uluslararası katılımlı 2000'li yıllarda I. öğrenme ve öğretme sempozyumu.* 29-31 Mayıs. Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Montgomery, K. 2000. Classroom Rubrics: systematizing what teachers do naturally. *The Clearing House, 73* (6), 324-328.

Önal, İ. 2005. *İlköğretim fen bilgisi öğretiminde performans dayanaklı durum belirleme uygulaması üzerine bir çalışma*. Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Popham, J. 1997. What's Wrong-and-What's Right-With Rubrics. *Educational Leadership, 55* (2), 72-75.

Picket, N., Dodge, B. 2001. Rubrics for Web Lessons. 21 Eylül 2007 tarihinde http://edweb.sdsu.edu/webquest/rubrics/weblessons.htm adresinden alınmıştır.

Sezer, S. 2004. Öğrencinin akademik başarısının belirlenmesinde tamamlayıcı değerlendirme aracı olarak rubrik kullanımı üzerinde bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*, 5-15.

Şenel T., Nas E. S., Çepni S., Yıldırım N. 2007, Süreç odaklı değerlendirmede kullanılabilecek bir analitik rubriğin geliştirilmesi: yaşamımızdaki elektrik ünitesi örneği. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2* (2).

Tekin, H. 1996. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.* Yargıcı Matbaası, Ankara.

Yıldız, N. 2005. 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Rubrik Yöntemiyle Özdeğerlendirme Çalışması. 18 Eylül 2007 tarihinde www.erg.sabanciuniv.edu/iok2005/bildiriler/nida-yildiz.doc adresinden alınmıştır.

Whittaker, C. R., S. J. Salend., D. Duhaney. 2001. Creating ınstructional rubrics for ınclusive classromm. *teaching Exceptional Children, 34*, 2:8-13, 2001.

BÖLÜM VI:
Eğitimde Alternatif Değerlendirmede Kullanılan Diğer Ölçme Araçları

Dr. Eyüphan BAHADIR,
Milli Eğitim Bakanlığı

ORCID No: 0000-0002-2381-1012

Doç. Dr. Temel TOPAL, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-6210-816X

Giriş

İnsanoğlu var olduğu günden günümüze kadar sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde olmuştur. Bilim ve teknolojide yaşanan değişimler toplumu yakından etkilemektedir. Yaşanan bilimsel ve teknolojik değişimlere ayak uydurabilen bireylerin yetiştirilmesi eğitim programlarının güncellenmesini gerektirmektedir (Gömleksiz ve Bulut, 2007). Bu durum sonucunda Türkiye'de eğitim programlarında güncellemeler yapılarak davranışçı yaklaşımların yerine öğreneni öğrenmenin merkezine alan yaklaşımlar ön plana (Çelenk, Tertemiz ve Kalaycı, 2000) çıkmıştır.

Eğitim sistemlerinin güncellenmesi ve yeniden yapılandırılması görüşü, programın tüm parçalarına yönelik kapsamlı bilgilerin toplanması ve paydaşların görüşlerinin alınmasından sonra olmaktadır. Toplanan bilgiler ışığında güncellenen ve yeniden yapılandırılan kısım bazen hedef kazanımlar, eğitim durumları ve ölçme değerlendirme kısmı olabilmektedir. Eğitim programlarının en önemli olan ögelerinden biri ölçme değerlendirme kısmıdır. Tezci (2016), eğitim sistemlerinde ölçme değerlendirmenin önemini şu şekilde açıklamaktadır;

KAYNAKÇA

Adanalı, K. & Doğanay, A. (2010). Beşinci sınıf sosyal bilgiler öğretiminin alternatif ölçme değerlendirme etkinlikleri açısından değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*(1),271-292.

Acar, E. (2014). *Proje ve portfolyo değerlendirme*. S. Baştürk (Ed.), *Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde* (ss. 229-252). Ankara: Nobel Akademik.

Aksu, H. H. (2008). "A Study on the Determination of Secondary School Mathematic Teachers' Views on Alternative Assessment." Humanity & Social Sciences Journal 3(2),89-96.

Aksu, H. H. (2014). The Views of Primary School Mathematics Teachers over Alternative Methods of Measurement and Evaluation. Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies, 4(4),2047-2056.

Aksu, H. H. ve Karadeniz, M. (2010). "Matematik Öğretmenlerinin Ölçme-Değerlendirme Araçlarını Kullanma Düzeyleri ve Karşılaştıkları Sorunlar" KTÜ, Fatih Eğitim Fakültesi, 9. Matematik Sempozyumu, Trabzon.

Alias, A. & Osman, K. (2014). Alternative assessment: Analytical rubric in assessing multimedia communication skills in 21st century landscape. *MIER Journal of Educational Studies, Trends & Practices 4*(1), 66-75.

Aktaş, M. & Alıcı, D. (2018). Yazılan hikâyeyi değerlendirmeye yönelik analitik rubrik geliştirme: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(2), 597-610.

Aydoğdu, M. & Kesercioğlu, T. (2005). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi*, Ankara: Anı.

Bahar, M. Nartgün, Z., Durmuş, D. & Bıçak, B. (2014). *Geleneksel ve tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme teknikleri*. Ankara: Pegem Akademi.

Bilen, M. (2002). Plandan uygulamaya öğretim (6.baskı). Ankara: Anı.

Birgün, O. Küçük, M. (2012). *Alternatif ölçme-değerlendirme araç ve yöntemleri*. M. Küçük & M. Geçit (Ed.), Eğitimde ölçme ve değerlendirme içinde (ss. 159-216). Ankara: Nobel.

Buldur, S. (2009). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına yönelik okuryazarlık ve öz yeterlik düzeylerinin geliştirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 254366).

Çelenk, S., Tertemiz, N. & Kalaycı, N. (2000). *İlköğretim programları ve gelişmeler, program geliştirme ilke ve teknikleri açısından değerlendirilmesi*. Ankara: Nobel.

Gömleksiz, M. N. & Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*, 76-88.

Gömleksiz, M. N. & Kan, A. Ü. (2007). Yeni ilköğretim programlarının dayandığı temel ilke ve yaklaşımlar. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 5*(2). 60–66

Güneş, T. Dilek, N. Ş. , Hoplan, M. Çelikoğlu, M. & Demir, E. S. (2010). Öğretmenlerin alternatif değerlendirme konusundaki görüşleri ve yaptıkları uygulamalar. International Conference on New Trends in Education and Their Implications.Antalya. ISBN: 978 605 364 104 9

Hancock, C. R. (1994). Alternative assessment and second language study: What and Why?. ERIC Digest, ED376695.

Yaman, S. & Karamustafaoğlu, S. (2006). Öğretmen adaylarının mantiksal düşünme becerileri ve kimya dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(1), 91-106.

Köklükaya, A. N. (2010). *Alternatif ölçme ve değerlendirme teknikleri ile ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarının yeterliklerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir, (Tez No. 274848).

McMillan, J. H. (2007). Formative classroom assessment: Research, theory and practice. New York: Teacher‟s College Press.

McMillan, J. H. & Harris, J. (2008) Student self-assessment: The key to stronger student motivation and higher achievement. *Educational Horizons, 87*(1), 40-49.

Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Hayat bilgisi dersi öğretim programı*. Ankara

Nitko, A. J. (2004). Educational assessment of students. New Jersey: Pearson Education, Inc. Nitko, J. A. (2004). Educational assessment of students. New Jersey: Pearson

Okur, M & Azar, A. (2011). Fen ve teknoloji dersinde kullanılan alternatif ölçme tekniklerine ilişkin öğretmen görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi, 19*(2), 387- 400.

Smith H. Cooper, A. & Lancaster L. (2002) Improving the quality of undergraduate peer assessment: A case for student and staff development. *Innovations in Education and Teaching International, 39*(1),71-81

Şahin, Ç. & Karaman, P. (2013) Sınıf öğretmeni adaylarının ölçme ve değerlendirmeye ilişkin inançları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28*(2), 394-407.

Temizkan, M. (2009). Akran değerlendirmenin konuşma becerisinin geliştirilmesi üzerindeki etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6*(12), 90-112.

Tezci, E. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Detay.

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research, 68*(3), 249-276.

Vickerman, P. (2009). Student perspectives on formative peer assessment: An attempt to deepen learning? *Assessment & Evaluation in Higher Education, 34*(2), 221-230.

BÖLÜM VII:
BİLİŞSEL OLMAYAN EĞİLİM VE BECERİLERİN ÖLÇÜLMESİ

Öğretmen Abdussamet KAYA,

MEB.

ORCID No: 0000-0002-2603-0561

Giriş

Geleneksel değerlendirme (testler, çoktan seçmeli sınavlar) daha çok sonuç odaklı, hızlı ve nesnel değerlendirme sağlar. Ancak 21. yüzyıl becerileri, süreç değerlendirme, performans izleme gibi alanlar için alternatif değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler genellikle öğrencinin gerçek yaşam bağlamında yaparak–yaşayarak öğrenmesini, üst düzey düşünme becerilerini ve süreç içi gelişimini ölçmeye yöneliktir.

Eğitim sisteminin önemli bir parçası ölçme sonuçlarını bir ölçütle ile karşılaştırarak karar verme süreci yani değerlendirmedir (Turgut ve Baykul, 2010). Değerlendirme ile eğitim sistemine dönüt verilerek varsa aksayan yönlerin tespit edilmesi ve bu eksikliklerin giderilmesi hedeflenir. Geleneksel değerlendirmeler genel olarak öğretmen merkezli eğitimlerin sonucunda kullanılır. Çoktan seçme, kısa yanıt, açık uçlu, doğru yanlış vb gibi tekniklerden oluşan araçlar ile ölçme yapılır. Görüldüğü üzere burada öğrenme ürünlerine odaklanılmaktadır. Öğrencilerden gelen test sonuçları değerlendirilerek, öğrencilerin başarıları hakkında yorum ve diğer öğrencilerle karşılaştırma yapılır. Alternatif değerlendirme yaklaşımları ise öğrenci merkezli eğitimlerle birlikte kullanılmaktadır. Alternatif değerlendirme alan yazında tamamlayıcı, otantik ve sürece dayalı ölçme ve değerlendirme yaklaşımları olarak da geçmektedir (Russel & Airasian,

KAYNAKÇA

Aktaş, M., & Alıcı, H.D. (2017). Kontrol listesi, analitik rubrik ve dereceleme ölçeklerinde puanlayıcı güvenirliğinin genellenebilirlik kuramına göre incelenmesi. Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi, 8(29), 991-1010.

Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning [CASEL]. (2020). CASEL's SEL framework: What are the core competence areas and where are they promoted? https://casel.org/%20casel-sel-framework-11-2020/?view=true

Tatar, A. (2017). Büyük Beş-50 Kişilik Testinin Türkçeye çevirisi ve Beş Faktör Kişilik Envanteri Kısa Formu ile karşılaştırılması. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, *18*(1).

Ashton MC, Lee K, Vernon PA, Jang KL. Fluid intelligence, crystallized intelligence, and the openness/intellect factor. J Res Pers 2000; 34:198-207

Büyüköztürk, Şener, vd.; (2010), Bilimsel Araştırma Yöntemleri, PegemA Yayıncılık, Ankara.

Frantz, J., Cupido-Masters, J., Moosajee, F. & Smith, M. R. (2022). Non-cognitive Support for Postgraduate Studies: A Systematic Review. Frontiers in Psychology, 12, 773910. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.773910.

Funder DC. Personality. Annu Rev Psychol 2001; 52:197-221.

Gökdemir F, Yılmaz T. Likert Tipi Ölçekleri Kullanma, Modifiye Etme, Uyarlama ve Geliştirme Süreçleri. Journal of Nursology. June 2023;26(2):148-160. doi:10.5152/JANHS.2023.22260

Gündoğdu, A. E. (2012). Ana dili olarak Türkçenin öğretiminde öyküleyici metin çözümlemeye yönelik gözlem formu önerisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(5).

Kahraman, N., Akbaş, D., & Sözer, E. (2019). Bilişsel Olmayan Öğrenme Durum Ve Süreçlerini Ölçme Ve Değerlendirmede Boylamsal Yaklaşimlar: Duygu Cetveli Uygulamasi örneği. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(1), 257-269. https://doi.org/10.17240/aibuefd.2019.19.43815

Kılıç, C., & Alcı, B. (2022). Sosyal Duygusal Öğrenme Ölçme Aracının Türkçe 'ye Uyarlanması: Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması / Validity and Reliability Study of Turkish Form of Social Emotional Learning Questionnaire. e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 13(1), 38-50. https://doi.org/10.19160/e-ijer.975137

Korkut, F. (2004). Okul temelli önleyici rehberlik ve psikolojik danışma. Ankara: Anı Yayıncılık.

MEB (2023). K12 beceriler çerçevesi Türkiye bütüncül modeli. Millî Eğitim Bakanlığı.

McCrae RR. Personality theories for the 21st century. Teach Psychol 2011; 38:209-214.

McGue, M., Willoughby, E. A., Rustichini, A., Johnson, W., Iacono, W. G. & Lee, J. J. (2020). The contribution of cognitive and noncognitive skills to intergenerational social mobility. Psychological Science, 31(7), 835-847. https://doi.org/10.1177/0956797620924677.

National Research Council. (2012). Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, James W. Pellegrino and Margaret L. Hilton, Editors. Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.

Özdemir Z. Sağlık bilimlerinde Likert tipi tutum ölçeği geliştirme. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg. 2018;5(1):60-68.

Skopek, J. & Passaretta, G. (2021). Socioeconomic inequality in children's achievement from infancy to adolescence: The case of Germany. Social Forces,100(1), 86-112. https://doi.org/10.1093/sf/soaa093.

Smithers, L. G., Sawyer, A., Chittleborough, C. R., Davies, N. M., Davey Smith, G. & Lynch, J. W. (2018). A systematic review and meta-analysis of effects of early life noncognitive skills on academic, psychosocial, cognitive and health outcomes. Nature Human Behavior, 2(11), 867–880. https://doi.org/10.1038/s41562-018-0461-x.

Somer, O., Korkmaz, M. ve Tatar, A. (2002) Beş faktör kişilik envanteri'nin geliştirilmesi-ı: ölçek ve alt ölçeklerin oluşturulması. Türk Psikoloji Dergisi, 17 (49), 21 - 33.

Soubelet A, Salthouse TA. The role of activity engagement in the relations between openness/ intellect and cognition. Pers Individ Dif 2010; 49:896-901.

Pasi, R.J. (2001). Higher expectations promoting social emotional learning and academic achievement in your school. New York:Teacher College Press.

Russell, M. K., ve Airasian, P. W. (2012). Classroom assessment: Concepts and Applications (7th ed.) (pp. 249-299). New York, NY: McGraw-Hill.

Tavakoli, H. (2012). A dictionary of research methodology and statistics in applied linguistics. Rahnama.

Temircan, Z. (2023). Bilişsel Olmayan Beceriler- Eğitim Psikolojisi Araştırmalarında Yeni Bir Bakış Açısı. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(2), 382-392. https://doi.org/10.17556/erziefd.1172003.

Turan, İ., Şimşek, Ü. & Aslan, H., (2015). Eğitim araştırmalarında Likert ölçeği ve likert tipi soruların kullanımı ve analizi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 186-203.

Turgut, F. ve Baykul, Y. (2010). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Pegem Akademi.

BÖLÜM VIII:
ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA VE DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Mustafa UZOĞLU, Giresun Üniversitesi

ORCID No: 0000-0002-4346-5161

Giriş

Öğrencilerin sınıf içerisinde öğretim programının öngördüğü hedef ve kazanımlara ulaşabilmesinin sağlanmasının yanında ne kadarına ulaşabildiğinin saptanması eğitim süreci açısından büyük öneme sahiptir. Sınavlar gibi geleneksel ölçme ve değerlendirme araçları genellikle bilgi hatırlamaya odaklanırken, alternatif yöntemler öğrencilerin bilgiyi nasıl kullandığını, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık gibi üst düzey becerileri ne ölçüde geliştirdiğini değerlendirmeye imkân tanır. Bu araçlar sayesinde bireysel farklılıklar dikkate alınarak öğrencilerin güçlü yönleri ortaya çıkarılır, öğrenme sürecine aktif katılımları teşvik edilir ve onların kendi öğrenmelerini değerlendirme fırsatı sunulabilir. Ayrıca hem süreci hem de sonucu birlikte ele aldığı için öğretmene öğretim etkinliklerini düzenleme ve öğrencilerin ihtiyaçlarını belirleme konusunda ayrıntılı geri bildirim sağlar. Böylece alternatif değerlendirme araçları, öğrencilerin gerçek yaşam becerilerini geliştirmeye katkıda bulunan bütüncül ve çağdaş bir değerlendirme yaklaşımı sunar.

Geleneksel ölçme ve değerlendirme araçları arasında yazılı yoklamalar, çoktan seçmeli testler, doğru–yanlış testleri, eşleştirme testleri, kısa cevaplı testler, sözlü yoklamalar (sözlü sınavlar), dönem sonu veya ünite sonu sınavları ve ödevler gösterilirken performans görevleri, proje çalışmaları, portfolyo (ürün dosyası), rubrikler (dereceli puanlama anahtarları), öz değerlendirme, akran değerlendirme, gözlem formları, kontrol listeleri, anekdot kayıtları, zihin haritaları, tanılayıcı dallanmış

KAYNAKÇA

Aksu, H. H. (2021). *Öğrenme Ve Öğretimde Başarı*. (1. Baskı). İçinde, Öğretim İlke Yöntemleri (Ed. Çetinkaya, Şanal). Pegem.

Aras, Y. (2012). 11. Sınıf Dil ve Anlatım Konu Anlatımlı. Ankara: Esen Yayınları.

Avcı, D. E., ve Akçay, T. (2013). Teachers' views on writing activities in science and technology course. *Journal of Turkish Science Education*, *10*(2).

Avraamidou, L., ve Osborne, J. (2009). The role of narrative in communicating science. *International Journal of Science Education*, *31*(12), 1683-1707.

Ay, A. (2018). Sosyal Bilgiler öğretim programında öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektup ve şiir kullanımının öğrenci başarısına etkisi. (Doktora tezi). Erzincan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bilim Dalı, Erzincan.

Aytaş, G. (2006). Edebi türlerden yararlanma. *Milli Eğitim Dergisi*, *34*(169).

Balcı, A. (2013). Okuma ve anlama eğitimi. Pegem Akademi.

Bereiter, C. ve Scardamalia, M. (1987). The Psychology of Written Composition. The Psychology of Education and Instruction Series. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers, Suite 102, 365 Broadway, Hillsdale, NJ 07642.

Boud, D. (2001). Using journal writing to enhance reflective practice. *Promoting journal writing in adult education. New Directions in Adult and Continuing Education*, *90*. 9-16.

Bulucu, B. (2007). Etkili bir poster sunumu nasıl hazırlanmalıdır? [laboratory use in science teaching]. *Ondokuz Mayis Univ Dis Hekim Fak Derg, 8* (1): 75–80.

Daşdemir, İ. (2017). Öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin öğrencilerin akademik başarılarına, eleştirel düşünme becerilerine ve fizik tutumlarına etkisi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi,* 2(2), 262- 269.

Daşdemir, İ. (2018). İşbirliğine dayalı öğrenme ve öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket konusunda akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(3), 205-221.

Daşdemir, İ. Cengiz, E. ve Uzoğlu, M. (2015). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden mektup yazmanın 7. Sınıf ışık ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel tutumlarına etkisi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(11), 89-103.

Eğilmez, N. İ. ve Berber, Z. T. (2017). Ortaokul beşinci sınıf öğrencilerin hikâye yazma becerileri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, *5*(2), 165-188.

Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *College Composition and Communitation*, 28(2), 122-128.

Evirgen, A. E. ve Çapcı Sipahi, S. (2024). Türk Dili ve Edebiyatı Hazırlık Sınıfı Ders Kitabı.

Fingon, J. C., ve Fingon, S. D. (2008). Using Science Journals to Encourage All Students to Write. *Science Scope*, *32*(3), 41-45.

Galbraith, D. (1999). Writing as a knowledge-constituting process. In D. Galbraith & M. Torrance (Eds.), Knowing what to write: conceptual processes in text production. Studies in writing ; v. 4 (pp. 139-160). Amsterdam: Amsterdam

Geçikli, E. ve Doğan, G. D. A. L. (2019). Fen eğitiminde hikâyelendirme tekniği ile kavram öğretimine bir aksiyon örneği. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, (11), 246-274.

Gillespie, A., Graham, S., Kiuhara, S., ve Hebert, M. (2014). High school teachers use of writing to support students' learning: A national survey. *Reading and Writing*, *27*, 1043-1072.

Günel, M., Hand, B. ve Prain, V. (2007). Writing For Learning In Science: A Secondary Analysis of Six Studies *International Journal of Science and Mathematics Education,* 5, 615–637.

Hand, B., Prain, V., Lawrence, C. ve Yore, D., L. (1999. (A writing in science framework designed to enhance science literacy. International journal of Science Education, 21(10), 1021-1035.

Hand, B., Yang, O.E.M. ve Bruxvoort, C. (2007). Using Writing-To-Learn Science Strategies to Improve Year 11 Students' Understandings Of Stoichiometry. International Journal of Science and Mathematics Education, 5, 125-143.

Hohenshell, L., Hand, B., ve Staker, J. (2004). Promoting Conceptual Understanding of Biotechnology: Writing to a Younger Audince. *The American Biology Teacher*, 66(5) 333-338.

İncirci, A. (2016). Öğrenme amaçlı mektup yazma etkinliğinin İngilizce dersinde akademik başarıya, derse karşı tutuma ve üstbiliş düzeyine etkisi. Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi. Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak.

İspir, B., & Yıldız, A. (2021). Türkiye'de Öğrenme Amaçlı Yazma Hakkında Yapılan Araştırmaların Analizi: Bir Meta-Sentez Çalışması. *OPUS International Journal of Society Researches,* 18(41), 3396-3447. https://doi.org/10.26466/opus.906264

İspir, B., & Yıldız, A. (2022). The Effect of Writing for Learning and Model-Based Learning Activities on Success and Permanence in the Fourth Grade Simple Electrical Circuits Unit. *Kastamonu Education Journal,* 30(4), 788-804. https://doi.org/10.24106/kefdergi.1195568

İspir, B., & Yıldız, A. (2023). Discussing of the Implementation Process for Writing to Learn Activities. *Psycho-Educational Research Reviews*, *12*(3), 626-635.

Kardaş, S. (2019). *Bilimsel hikâyelerin hücre ve organeller konusunda 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, Marmara Universitesi (Turkey)).

Kieft, M., Rijlaarsdam, G. ve Bergh, H.B. (2007). An Aptitude Treatment Interaction Approach to Writing-to-Learn. *Learning and Instruction,* 1-12.

Klein, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational psychology review*, *11*, 203-270.

Klein, P.D. (2000). Elementary students' strategies for writing-to-learn science. *Cognition and Instruction,* 18, 317–348.

Klein, P.D. (2004). Constructing scientific explanations through writing. *Instructional Science,* 32, 191–231.

Külekçi, Z. (2018). Hikaye yazmanın 8. sınıf öğrencilerinin maddenin yapısı ve özellikleri ünitesindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisinin incelenmesi [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. *Giresun Üniversitesi*.

Mason, L., ve Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change: What changes. *Instructional Science,* 28(3) 199- 226.

Prain, V. ve Hand, B. (1996). Writing for learning in secondary science: Rethinking practices. *Teaching and Teacher Education*, *12*(6), 609-626.

Prain, V., ve Hand, B. (1999). Students perceptions of writing for learning in secondary school science. *Science Education*, *83*(2), 151-162.

Prain, V., ve Waldrip, B. (2006). An exploratory study of teachers' and students' use of multi-modal representations of concepts in primary science. *International Journal of Science Education*, *28*(15), 1843-1866.

Rijlaarsdam, G. and Galbraith, D, (1999). Effective strategies for the teaching and learning of writing. *Learning and Instruction*, 9, 93–108,

Rivard, L. P., ve Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science education*, *84*(5), 566-593.

Thorpe, K. (2004). Reflective learning journals: From concept to practice. *Reflective practice*, *5*(3), 327-343.

Tompkins, G. E. (1982). Seven reasons why children should write stories. *Language Arts*, *59*(7), 718-721.

Torrance, M., Thomas, G.V., ve Robinson, E.J. (1994). The Writing Strategies of Graduate Research Students in the Social Sciences. *Higher Education,* (27) 3, 379–392.

Turgut, G., & Kışla, T. (2015). Bilgisayar destekli hikâye anlatımı yöntemi: Alanyazın araştırması. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, *6*(2), 97-121.

Türk Dil Kurumu Sözlüğü, https://sozluk.gov.tr/ 10.12.2025 tarihinde edinilmiştir

Tynjala, P. (1998). Writing as a tool for constructive learninig: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36: 209-230.

Uzoğlu, M. (2010). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Uzoğlu, M. (2014). Farklı öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, laboratuar tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi: Giresun Eğitim Fakültesi Örneği. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, Karadeniz Özel Sayısı, 6, 195-209.

Uzoğlu, M. ve Aktürk, F. (2019). Beşinci sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklıkla ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesinde mektup yazma aktivitesinin kullanılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* 27(5), 2043-2055.

Uzoğlu, M. ve Gürbüz, F. (2013). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusundaki kavram yanılgılarının belirlenmesinde öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin kullanılması. *The Journal of Academic Social Science Studies,* 6(4), 501- 517.

Uzoğlu, M. (2024). *Fen eğitimde öğrenme amaçlı yazma*, Gece Kitaplığı.

Waters, P. M. (2014). Writing to Learn. *Perspectives (TESOL Arabia)*, *22*(1). 6-10.

Yıldız, A. (2009). *College Students' Understanding Level of Quantum Physics and The Effect of Using Writing to Learn Activities on Academic Achievement* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Atatürk Üniversitesi.

Yıldız, A. (2012a). Letter as a writing to learn activity and the addressee. *Mevlana International Journal of Education*, 2(2), 1-10.

Yıldız, A. (2012b). Prospective teachers' comprehension levels of special relativity theory and the effect of writing for learning on achievement. *Australian Journal of Teacher Education,* 37(12), 15-28.

Yıldız, A. (2014). Öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak mektup ve etkili kullanımı. *Turkish Studies,* 9(5), 2097- 2104. http://doi.org/10.7827/TurkishStudies.6979.

Yıldız, A., & Büyükkasap, E. (2011). Öğretmen adaylarının fotoelektrik olayını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazmanın başarıya etkisi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(4), 2259- 2274.

Yore, L. D., Hand, B. M., ve Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, *86* (5), 672-692.

SAVAŞIN GÖLGESİNDE GİYİM

II. Dünya Savaşı – Sonrası: Türkiye ve Dünya

DOÇ. DR. MAHMUT KAYAR
DR. ÖĞR. ÜYESİ NURAY ÖZ CEVİZ

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-936-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖNSÖZ 7

KISALTMALAR DİZİNİ 17

1. GİRİŞ 19

1.1. Çalışmanın Amacı ve Temel Soruları 19

1.2. Kapsam, Dönemlendirme ve Coğrafi Çerçeve 20

1.3. Kavramsal Tanımlar: Moda, Giyim, Tekstil, Savaş Ekonomisi 22

1.4. Kitabın Yapısı ve Bölümlerin Kısa Tanıtımı 23

2. KURAMSAL ÇERÇEVE: SAVAŞ, BEDEN, MODA VE HAFIZA 25

2.1. Savaş ve Gündelik Hayat: Beden Politikaları, Cinsiyet Rejimleri ... 25

2.2. Ulus, Milliyetçilik ve Giyimin Sembolik Rolleri 27

2.3. Tüketim Kültürü, Rasyonlama ve Tasarruf Estetiği 29

2.4. Kolektif Hafıza, Kültürel Miras ve Giyimin Hatırlama Biçimleri ... 32

2.5. Moda Tarihyazımı, Sessizleştirilmiş Deneyimler ve Kaynak Sorunu 34

Kaynaklar – Bölüm 2 38

Görsel Kaynaklar 42

3. YÖNTEM VE KAYNAKLAR 45

3.1. Araştırma Tasarımı ve Karşılaştırmalı Yaklaşım 45

3.2. Arşiv Belgeleri, Karikatürler, Fotoğraflar ve Basın Kaynakları 48

3.3. Sözlü Tarih, Anı Yazıları ve Edebî Metinler 50

3.4. İstatistiksel Veriler, Ticaret ve Üretim İstatistikleri 51

3.5. Sınırlılıklar ve Yöntemsel Tercihler 52

3.6. Etik Meseleler: Travmatik Deneyimler, Temsil ve Anlatma Sınırları 53

Kaynakça – Bölüm 3 56

4. II. DÜNYA SAVAŞI ÖNCESİNDE KÜRESEL MODA VE TEKSTİL DÜZENİ (1918–1939) 58

4.1. I. Dünya Savaşı Sonrası Moda Ekonomisinin Yeniden Kuruluşu.... 58

4.1.1. Bir Moda İkonu Olarak Coco Chanel: Sadeleşme ve Seri Üretim 60

4.1.2. 1918–1939 Giysi Kodları 61

4.2. Paris, Londra, New York ve Berlin'de Moda Merkezleri 64

4.3. Hazır Giyim Endüstrisinin Yükselişi ve Seri Üretim 66

4.4. Kolonyal Hammadde Rejimleri ve Tekstil Zinciri 68

4.5. Lif ve Malzeme Dönüşümleri: Rayon, Naylon ve Sentetik Liflerin Yükselişi 70

Kaynakça – Bölüm 4 75

5. II. DÜNYA SAVAŞI'NDA GİYİM, TEKSTİL VE SAVAŞ EKONOMİSİ (1939–1945) 80

5.1. Savaş Ekonomisi, Karne/Vesika Sistemleri ve Rasyonlama..... 81

5.2. Askerî Üniforma, Koruyucu Giyim ve "Cephe–Cephe Gerisi" Ayrımı 83

5.3. Tasarruf Estetiği: Onarma, Dönüştürme, "Make Do and Mend" 86

5.4. Kadın Emeği, Fabrikada ve Evde Üretim..... 88

5.5. Propaganda Afişlerinde Giyim ve Beden Temsilleri..... 89

5.6. Moda Medyası, Sinema ve Dergilerde Savaş Estetiği..... 90

Kaynakça – Bölüm 5 93

Görsel Kaynaklar..... 99

6. DÜNYA ÖRNEKLERİ I: AVRUPA VE ABD'DE SAVAŞ YILLARI GİYİM VE TEKSTİL 101

6.1. Birleşik Krallık'ta "Utility Scheme" ve Karne Rejimi 101

6.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde War Production Board ve L-85 Düzenlemeleri..... 103

6.3. Fransa'da İşgal, Direniş ve "New Look"un Doğuşu 104

6.4. Almanya'da Nazi İdeolojisi, Üniformalaşma ve Tekstil Politikaları 106

6.5. Sovyetler Birliği'nde Planlı Ekonomi, İşçi Kadın İmgesi ve Giyim 108

6.6. Diğer Ülkeler ve Ortak Desenler 109

Kaynakça – Bölüm 6 114

Görsel Kaynaklar..... 118

7. DÜNYA ÖRNEKLERİ II: JAPONYA, ASYA VE KOLONYAL COĞRAFYALAR 119

7.1. Japonya'da Savaş Ekonomisi, "Kokumin-fuku" ve Millî Giyim Projeleri 120

7.2. Doğu Asya'da İşgal Rejimleri, Zorunlu Çalıştırma ve Tekstil..... 122

7.3. Kolonyal Afrika ve Güney Asya'da Hammadde Üretimi ve Yerel Giyim..... 123

7.4. Sömürgecilikten Bağımsızlığa: Savaş Sonrası Ulusal Giyim Projeleri 124

Kaynakça - Bölüm 7 126

Görsel Kaynaklar..... 129

8. TÜRKİYE'DE II. DÜNYA SAVAŞI ÖNCESİ GİYİM VE TEKSTİL (1923–1938) 130

8.1. Erken Cumhuriyet Dönemi İktisat Politikaları ve Tekstil Sanayii . 130

8.2. Kıyafet İnkılabı, Modernleşme ve Resmî Giyim Kodları 132

8.3. Şehir–Kır, Sınıf ve Cinsiyet Farklılaşmaları 134

8.4. Yerli Malı, Sanayi Sergileri ve Moda İdealleri 136

Kaynakça – Bölüm 8 138

Görsel Kaynaklar..... 140

9. TÜRKİYE'DE SAVAŞ YILLARI: KITLIK, KARNE VE GÜNDELİK GİYİM (1939–1945) 141

9.1. Millî Korunma Kanunu, İaşe Politikaları ve Tekstil Kıtlığı..... 141

9.2. Karne/Vesika Uygulamaları ve Kumaşın Sosyal Hiyerarşisi..... 149

9.3. Ev İçi Üretim, Onarma ve "İdare Etme" Stratejileri 150

9.4. Basında, Karikatürlerde ve Reklamlarda Giyim Temsilleri 151

9.5. Savaş Yıllarını Hatırlamak: Sözlü Tarih Tanıklıkları 152

Kaynakça – Bölüm 9 155

10. TÜRKİYE'DE SAVAŞ SONRASI DÖNÜŞÜMLER (1945–1980) 158

10.1. Marshall Yardımı, Liberalizasyon ve Tüketim Kültürünün Genişlemesi 158

10.2. Hazır Giyim Sanayisinin Yükselişi ve Konfeksiyon..... 159

10.3. Gecekondu, Göç ve Kentli Giyim Kültürünün Değişimi 160

10.4. Gençlik Kültürleri, Popüler Müzik ve Moda Akımları 161

10.5. Emek Rejimleri, İşçi Sınıfı ve Tekstil Sektörü..... 162

Kaynakça – Bölüm 10 164

11. 1980 SONRASI KÜRESELLEŞME, HIZLI MODA VE SAVAŞIN UZUN GÖLGELERİ 168

11.1. İhracata Dayalı Büyüme, Fason Üretim ve Türkiye Tekstilinin Konumu 169

11.2. Küresel Tedarik Zincirleri, Savaş, Ambargo ve Krizlerin Etkileri 171

11.3. Askerî Estetik, Kamuflaj ve Popüler Kültürde Militarizm 172

11.4. Sürdürülebilirlik Tartışmaları, Atık, İkinci El ve "Vintage" 173

11.5. Teknik Tekstiller, Koruyucu Giyim ve Risk Toplumunda Güvenlik 175

Kaynakça – Bölüm 11 177

12. TÜRKİYE VE DÜNYA ARASINDA KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRME 184

12.1. Savaş Ekonomileri ve Tekstil Zincirlerinin Karşılaştırılması 184

12.2. Cinsiyet Rejimleri, Beden Politikaları ve Giyimin Anlamı 186

12.3. Devlet Politikaları, Piyasa Dinamikleri ve Gündelik Hayat 188

12.4. Ulusal Anlatılar, İmajlar ve Moda Tarihyazımındaki Kör Noktalar 190

Kaynakça – Bölüm 12 194

13. SONUÇ 198

13.1. Temel Bulguların Özeti 198

13.2. II. Dünya Savaşı ve Sonrasının Moda/Tekstil Tarihindeki Yeri 200

13.3. Türkiye Merkezli Katkılar ve Yeni Araştırma Alanları 202

1. GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Amacı ve Temel Soruları

II. Dünya Savaşı, insanlık tarihinin en yıkıcı askerî çatışması olmanın ötesinde, toplumların ekonomisini, gündelik hayatını ve beden rejimlerini kökten dönüştüren bir "total savaş" deneyimi olarak tanımlanır. "Total savaş", savaşan devletlerin yalnızca ordularını değil, tüm ekonomik kaynaklarını ve sivil nüfusu da seferber ettiği, cephe ile cephe gerisi arasındaki sınırın silikleştiği bir durumdur. Bu koşullarda giysi, tekstil ve moda; basit tüketim kalemleri olmaktan çıkarak devlet politikalarının, ideolojik söylemlerin ve gündelik hayatta kalma stratejilerinin merkezine yerleşmiştir.

Bu kitabın temel amacı, "savaşın gölgesinde giyim" olgusunu, II. Dünya Savaşı ve sonrasının uzun gölgesi içinde, hem üretim süreçleri hem de gündelik kullanımlar düzeyinde incelemektir. Bunu yaparken iki düzeyli bir karşılaştırmalı yaklaşım benimsenecektir:

- Birincisi, Türkiye'nin savaş yıllarındaki deneyimi, savaşın doğrudan içinde yer alan ülkelerle (Birleşik Krallık, Fransa, Almanya, ABD, Sovyetler Birliği, Japonya vb.) karşılaştırılacaktır. Böylece Türkiye'nin "savaşa girmeden savaş ekonomisi yaşama" durumu, giyim ve tekstil üzerinden ayrıntılı biçimde analiz edilecektir.

- İkincisi, savaş ve sonrasının küresel moda ve tekstil sistemindeki dönüşümleri (karne ve rasyonlama rejimleri, Utility programları, sentetik liflerin yükselişi, hazır giyim sanayisinin gelişmesi, kolonyal hammadde rejimleri) farklı coğrafyalardaki örnekler üzerinden karşılaştırılacaktır.

Kaynaklar – Bölüm 2

Anderson, B. (2020). Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism. In *The new social theory reader* (pp. 282-288). Routledge.

Arnold, R. (2001). *Fashion, desire and anxiety: Image and morality in the twentieth century*. I. B. Tauris.

Asiliskender, B., & Baturayoğlu Yöney, N. (2014). Modern mimarlık mirasının dönüşümünde basit onarım uygulamaları: Kayseri Sümerbank Bez Fabrikası iç ve dış vazife evleri örneği. In *Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri VI* (pp. 120–145).

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and Western civilization: Functions, media, archives*. Cambridge University Press.

Assmann, J. (2012). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination*. Cambridge University Press.

Biddle-Perry, G. (2017). *Dressing for austerity: Aspiration, leisure and fashion in post-war Britain*. I. B. Tauris.

Bilici, İ. E. (Ed.). (2015). *Kıtlık ve yokluklarıyla 1940'lar: Hatıralar, hatırlananlar, röportajlar*. SAGE Yayıncılık.

Board of Trade, & Ministry of Information. (1943). *Make do and mend*. His Majesty's Stationery Office.

Bourke, J. (1996). *Dismembering the male: Men's bodies, Britain, and the Great War*. Reaktion Books.

Chickering, R., & Förster, S. (Eds.). (2000). *Great War, total war: Combat and mobilization on the Western Front, 1914–1918*. Cambridge University Press.

Dirix, E., & Fiell, C. (2013). *1940s fashion: The definitive sourcebook*. Carlton Books.

Drost, J. (1998). *Mode unter dem Vichy-Regime: Frauenbild und Frauenmode in Frankreich zur Zeit der deutschen Besatzung (1940–1944)*. Centaurus.

English, Bonnie. (2013). A Cultural History of Fashion in the 20th and 21st Centuries: From Catwalk to Sidewalk. Bloomsbury Academic.

Ermilova, D., Lyakhova, N., Pustozerova, O., Tretyakova, S., & Firsova, Y. (2022). *Clothes rationing during World War II and its impact on fashion*. **História e Cultura, 11**(2), 205–224. https://doi.org/10.18223/hiscult.v11i2.3639

Fashion Revolution. *Who made my clothes?* https://www.fashionrevolution.org/tag/who-made-my-clothes/ (*Erişim tarihi 12 Kasım 2025)*

Foucault, M. (1977). *Discipline and punish: The birth of the prison* (A. Sheridan, Trans.). Pantheon Books.

Gilbert, D. (2017). The looks of austerity: Fashions for hard times. *Fashion Theory, 21*(4), 477–499. https://doi.org/10.1080/1362704X.2017.1316057

Grayzel, S. R. (2002). *Women and the First World War*. Routledge.

Halbwachs, M. (1992). *On collective memory* (L. A. Coser, Ed. & Trans.). University of Chicago Press.

Hobsbawm, E., & Ranger, T. (Eds.). (1983). *The invention of tradition*. Cambridge University Press.

Holmes, R. (2022). II. Dünya Savaşı: En kapsamlı görsel rehber – Blitzkrieg'den Hiroşima'ya (A. F. Yıldırım, Çev.). Alfa Yayınları.

Howell, G. (2011). *Wartime fashion: From haute couture to homemade, 1939–1945*. Berg.

Imperial War Museums. (2015). *Fashion on the Ration: 1940s street style* https://www.iwm.org.uk/sites/default/files/press-release/Fashion%20on%20the%20Ration%20release%20FINAL.pdf (Erişim Tarihi: 27 Kasım 2025)

Mendes, V., & de la Haye, A. (2010). *20th century fashion* (2nd ed.). Thames & Hudson.

Merridale, C. (2000). *Night of stone: Death and memory in twentieth-century Russia*. Penguin Books.

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations, 26*, 7–24.

Powell B. The Rana Plaza Disaster and Its Aftermath. In: Out of Poverty: Sweatshops in the Global Economy. Cambridge Studies in Economics, Choice, and Society. Cambridge University Press; 2025:89-104.

Sırma, Ş. (2022). Türkiye'de sıtma mücadelesinin işçileşme üzerindeki etkisi: Sümerbank Nazilli Basma Fabrikası örneği. *Hak-İş*

Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 11(30), 196–216. https://doi.org/10.31199/hakisderg.1134150

Steele, V. (2017). *Paris fashion: A cultural history*. Bloomsbury.

Summers, J. (2015). *Fashion on the ration: Style in the Second World War*. Profile Books.

Utkugün, C., & Ortak, Ş. (2018). 1939-1945 Yılları Arasında Halkın Sosyo-Ekonomik Düzeyini İyileştirmeye Yönelik Bir Çözüm: Köylü Tipi ve Halk Tipi Elbise Uygulamaları. Uluslararası Sosyal Ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(9), 22-44. https://doi.org/10.20860/ijoses.373619

Veillon, D. (2014). *La mode sous l'Occupation: Débrouillardise et coquetterie dans la France en guerre (1939–1945)*. Payot.

Yıldız, L., Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). The impact and reflections of cultural clothes on fashion. In A. İlyas & H. Çiftçi (Eds.), Current studies in social sciences-5 (pp. 85–108). IKSAD International Publishing House.

War Production Board. (1942). General Limitation Order L-85. *Federal Register, 7*(65), 2585–2588.

Wilson, E. (1985). *Adorned in dreams: Fashion and modernity*. Virago.

Winter, J. (1995). *Sites of memory, sites of mourning: The Great War in European cultural history*. Cambridge University Press.

Zweiniger-Bargielowska, I. (2000). *Austerity in Britain: Rationing, controls, and consumption, 1939–1955*. Oxford University Press.

Görsel Kaynaklar

URL1. https://pacificparachuteco.weebly.com/ (Erişim Tarihi: 12 Kasım 2025).

URL2. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205199351 (Erişim Tarihi: 09 Kasım 2025).

URL3. https://www.archives.gov/publications/prologue/2016/fall/women-workers (Erişim Tarihi: 13 Kasım 2025).

URL4. https://medizzy.com/feed/1310865 (Erişim Tarihi: 21 Kasım 2025).

URL5. https://www.theatlantic.com/health/archive/2017/02/world-war-i-medicine/517656/ (Erişim Tarihi: 24 Kasım 2025).

URL6. https://www.qaranc.co.uk/Army-Hospital-Blues-Uniform-WW1.php (Erişim Tarihi: 12 Aralık 2025).

URL7. https://www.ww2online.org/image/soldier-civilian-clothing-possibly-near-bakersfield-california-during-world-war-ii (Erişim Tarihi: 01 Aralık 2025).

URL8 https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/228105 (Erişim Tarihi: 17 Kasım 2025).

URL9. https://www.madeinturkeydergisi.com/sumerbank/ (Erişim Tarihi: 24 Kasım 2025).

URL10. https://psi421.cankaya.edu.tr/uploads/files/Himam,%20Erken%20Cumhuriyet%20Terzilik%20Kulturu.pdf (Erişim Tarihi: 23 Kasım 2025).

URL11. https://www.itsbeyondmycontrol.com/a-brief-history-of-cc41-the-utility-clothing-scheme/ (Erişim Tarihi: 11 Kasım 2025).

URL12. https://theseamstressofbloomsbury.co.uk/blogs/seamstress-blog/utility-clothing-and-wartime-fashion?srsltid=AfmBOop4jrI7T-Rxn0tUp3PQZ_zhDPihVFH0f9O5PRJ3S9fdjPwhtKWW (Erişim Tarihi: 22 Aralık 2025).

URL13. https://www.iwm.org.uk/history/make-do-and-mend-0 (Erişim Tarihi: 29 Kasım 2025).

URL14. https://archive.org/details/krl00635408 (Erişim Tarihi: 16 Kasım 2025).

URL15. https://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/home-front-1939-1945-part-two/fair-shares/ (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

URL16. https://www.gov.uk/government/case-studies/the-rana-plaza-disaster (Erişim Tarihi: 24 Kasım 2025).

URL17. https://www.fairwear.org/stories/fashion-revolution-day-commemorating-10-years-of-rana-plaza-disaster/ (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

URL18. https://sourcingjournal.com/sustainability/sustainability-news/fashion-revolution-10-years-rana-plaza-advocacy-garment-workers-511043/ (Erişim Tarihi: 02 Kasım 2025).

URL19. https://www.iwm.org.uk/sites/default/files/press-release/Fashion%20on%20the%20Ration%20release%20FINAL.pdf (Erişim Tarihi: 14 Kasım 2025).

URL20. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205199509 (Erişim Tarihi: 17 Kasım 2025).

3. YÖNTEM VE KAYNAKLAR

Bu bölümde kitabın tamamında izlenecek araştırma stratejisini, kullanılan kaynak türleri ve bunlara uygulanan okuma/analiz yöntemleri netleştirilmiştir. Amaç, hem Türkiye hem de dünya için II. Dünya Savaşı ve sonrasındaki giyim ve tekstil dönüşümlerini karşılaştırmalı, çok-katmanlı ve disiplinler arası bir zemine oturtmak; aynı zamanda bu çalışmanın sınırlarını ve etik tercihlerini açıkça görünür kılmaktır.

3.1. Araştırma Tasarımı ve Karşılaştırmalı Yaklaşım

Bu kitap, karşılaştırmalı tarih ve kültürel tarih geleneklerini birleştiren, çok düzeyli (makro–mezo–mikro) bir tasarıma sahiptir. John Tosh'un tarihsel incelemede ölçekler, bağlam ve karşılaştırma üzerine vurguladığı ilkelerden hareketle, anlatı düzeyi sürekli olarak yukarı ve aşağı ölçekler arasında gidip gelir. Peter Burke'ün kültürel tarih çalışmalarının (özellikle 1997 ve 2004 tarihli metinlerinin) önerdiği biçimde, iktisadi, siyasal ve kültürel süreçler birbirinden kopuk değil, aynı tarihsel dokunun farklı katmanları olarak ele alınmaktadır.

Bu çalışmada "karşılaştırmanın birimi" klasik anlamda ülkeler değil; **tematik rejimler** ve bu rejimlerin farklı bağlamlardaki görünümleridir. Başka bir deyişle, karşılaştırma "iki ülkeyi yan yana koyma" mantığından çok, rasyonlama, üretim/tedarik zinciri, çalışma rejimleri, gündelik onarım pratikleri gibi tematik eksenler üzerinden yürütülür. Örneğin:

- "Rasyonlama ve tasarruf estetiği" başlığında, İngiltere ve ABD'deki Utility/karne rejimleriyle, Türkiye'deki kıtlık ve yerli malı politikaları yan yana gelir.

Kaynakça – Bölüm 3

Appadurai, A. (Ed.). (1986). *The social life of things: Commodities in cultural perspective*. Cambridge University Press.

Beckert, S. (2014). *Empire of cotton: A global history*. Alfred A. Knopf.

Burke, P. (1997). *Varieties of cultural history*. Cornell University Press.

Burke, P. (2001). *Eyewitnessing: The uses of images as historical evidence*. Cornell University Press.

Burke, P. (2004). *What is cultural history?* Polity Press.

Gereffi, G., & Memedovic, O. (2003). *The global apparel value chain: What prospects for upgrading by developing countries*. United Nations Industrial Development Organization.

Ginzburg, C. (1992). *Clues, myths, and the historical method* (J. Tedeschi & A. Tedeschi, Trans.). Johns Hopkins University Press.

Haskell, F. (1993). *History and its images: Art and the interpretation of the past*. Yale University Press.

Jordanova, L. (2000). *History in practice* (2nd ed.). Arnold.

Jordanova, L. (2012). *The look of the past: Visual and material evidence in historical practice*. Cambridge University Press.

Kopytoff, I. (1986). The cultural biography of things: Commoditization as process. In A. Appadurai (Ed.), *The social life of things: Commodities in cultural perspective* (pp. 64–91). Cambridge University Press.

LaCapra, D. (2001). *Writing history, writing trauma*. Johns Hopkins University Press.

Portelli, A. (1991). *The death of Luigi Trastulli and other stories: Form and meaning in oral history*. State University of New York Press.

Thompson, P. (2000). *The voice of the past: Oral history* (3rd ed.). Oxford University Press.

Tosh, J. (2015). *The pursuit of history: Aims, methods and new directions in the study of history* (6th ed.). Routledge.

Wallerstein, I. (1974). *The modern world-system I: Capitalist agriculture and the origins of the European world-economy in the sixteenth century*. Academic Press.

4. II. DÜNYA SAVAŞI ÖNCESİNDE KÜRESEL MODA VE TEKSTİL DÜZENİ (1918–1939)

Bu bölüm, savaş yıllarındaki rasyonlama ve tasarruf rejimlerini anlamak için gerekli arka planı kurar. 1918–1939 dönemi, I. Dünya Savaşı'nın yıkımından çıkış ve yeniden yapılanma sürecinin yanı sıra, küresel ölçekte yeni bir moda–tekstil düzeninin kurulduğu bir "ara dönem"dir. Giorgio Riello ve arkadaşlarının derlediği *The Routledge History of Fashion and Dress, 1800 to the Present* içinde yer alan katkılar, bu interwar dönemi, modanın sanayi kapitalizmi ve tüketim kültürüyle iç içe geliştiği özgün bir laboratuvar olarak tanımlar. R. L. Blaszczyk'nin aynı kitapta, moda–tekstil–perakende ilişkilerinin teknolojik ve kurumsal dönüşümünü izleyen çalışması da, bu dönemi "fashion–textile–retail complex"in modern formunun kristalleştiği eşik olarak görür.

Savaş sonrası talep patlaması, kolonyal pamuk ve yün zincirleri, hazır giyimin yükselişi ve yapay lif devrimi, II. Dünya Savaşı'nın hem ekonomik hem de kültürel zeminini oluşturur.

4.1. I. Dünya Savaşı Sonrası Moda Ekonomisinin Yeniden Kuruluşu

I. Dünya Savaşı, Avrupa'nın başlıca tekstil merkezlerini fiziksel olarak yıpratırken, sanayinin üretim repertuvarını askerî ihtiyaçlara kaydırmış; üniforma, battaniye, çadır, bandaj ve teknik tekstiller öncelik kazanmıştır. 1918 sonrasında ilk yıllar, hem terhis edilen milyonlarca askerin sivil giyime geri dönüşünü sağlamak hem de savaş süresince ertelenmiş tüketimi telafi etmek için yoğun bir yeniden yapılanma olarak yaşandı. "Demobilizasyon" dalgası, sivil takım elbiseler, palto ve günlük elbise üretimini hızla artıran bir "sivil gardırop seferberliği" yarattı.

Kaynakça – Bölüm 4

Abe, T. (2004). *Technological and organizational absorption in the development of the modern Japanese cotton industry*. GEHN Conference 5, Cotton Textiles: Osaka, December 2004.

Bastin, E. (2024). *"For the Masses not the Classes": The Development of Rayon as a Mass Consumer Good for Women in Interwar Britain*. Doktora Tezi, University of Essex.

Blaszczyk, R. L. (2024). *The enigmatic history of technology in the fashion–textile–retail complex*. In G. Riello, V. Pouillard, & A. Dubé-Senécal (Eds.), *The Routledge history of fashion and dress, 1800 to the present*. Routledge.

Carreras-Marín, A. (2012). "*The international textile trade in 1913: The role of intra-European flows". Revista de Historia Industrial*, 49, 55–76.

Dejung, C. (2013). The Boundariesof Western Power: The Colonial CottonEconomy in Indiaand the Problem of Quality. In C. Dejung & N. P. Petersson (Eds.), The Foundations of Worldwide Economic Integration: Power, Institutions, and Global Markets, 1850–1930 (pp. 133–157). chapter, Cambridge University Press.

Doscher, W. (2009). "Trade Policy and the Geography of Fashion". Senior Honors Projects. Paper 137. https://digitalcommons.uri.edu/srhonorsprog/137

Duits, K. "*Osaka 1929: Japan's cotton revolution"*. Old Photos of Japan. https://www.oldphotosjapan.com/photos/970/japan-s-cotton-revolution (Erişim Tarihi: 03 Kasım 2025)

Garelick, R. K. (2014). *Mademoiselle: Coco Chanel and the pulse of history*. New York, NY: Random House.

Izumi, T. (1980). *Transformation and development of technology in the Japanese cotton industry* (Working paper, pp. 1–87). Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO). https://doi.org/10.20561/00051245

matthew17mullen. (2021). The story of cotton: Part 2: Empire [Blog post]. A Place Between The Trees. https://aplacebetweenthetrees.com/2021/03/03/story-of-cotton/ (Erişim Tarihi: 28 Kasım 2025)

Picardie, J. (2010). *Coco Chanel: The legend and the life*. London: HarperCollins.

Pouillard, V. (2021). Paris to New York: The Transatlantic Fashion Industry in the Twentieth Century. Harvard University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv1j9mk0n.1

Reddy, K. (2020). *1920–1929. Fashion History Timeline, 20th century, decade overview* (Fashion Institute of Technology). https://fashionhistory.fitnyc.edu/1920-1929/ (Erişim Tarihi: 02 Kasım 2025).

Reddy, K. (2020). *1930–1939. Fashion History Timeline, 20th century, decade overview* (Fashion Institute of Technology). https://fashionhistory.fitnyc.edu/1930-1939/ (Erişim Tarihi: 02 Kasım 2025)

Riello, G., Pouillard, V., & Dubé-Senécal, A. (Eds.). (2024). *The Routledge history of fashion and dress, 1800 to the present*. Routledge.

Rönnbäck, K., & Theodoridis, D. (2022). Cotton cultivation under colonial rule in India in the nineteenth century from a comparative perspective. *Economic History Review*, 74(4), 1138–1165.

Schrimpton, J. (2022, November). History in the details: Synthetic fabrics (part 1). Discover Your Ancestors.https://www.thegenealogist.co.uk/featuredarticles/discover-your-ancestors/periodical/115/history-in-the-details-synthetic-fabrics-part-1-2801/ (Erişim Tarihi: 02 Aralık 2025).

Sherrin, H. (2022). Nylon stockings: The innovation behind a textiles revolution. History Hit. https://www.historyhit.com/nylon-stockings-the-innovation-behind-a-textiles-revolution/

Tuppence Ha'penny Vintage. (2019). *{Fabric of Time: Rayon} Part 3: A versatile fibre*. https://www.tuppencehapenny.com/blog/fabric-of-time-rayon-part-3 (Erişim Tarihi: 01 Aralık 2025)

Twombly, C. (2023, May 6). *Complete guide to synthetic fabrics*. Herculite. https://www.herculite.com/blog/the-history-of-synthetic-fabrics (Erişim Tarihi: 28 Kasım 2025).

Görsel Kaynaklar

URL1. https://www.theguardian.com/world/2015/jun/18/germans-paris-occupation-second-world-war (Erişim Tarihi: 13 Kasım 2025).

URL2. https://www.oggusto.com/moda/markalar-ve-tasarimcilar/coco-chanelin-moda-dunyasini-degistiren-10-harikasi (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

URL3. https://www.nittygrittyvintage.com/nitty-gritty-vintage-blog/how-women-actually-looked-1920s (Erişim Tarihi: 17 Kasım 2025).

URL4. https://www.gettyimages.com/detail/news-photo/german-born-actress-marlene-dietrich-smoking-a-cigarette-by-news-photo/74595744 (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2025).

URL5. https://kids.kiddle.co/Greta_Garbo (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2025).

URL6. https://www.etsy.com/ca/listing/1072664801/katharine-hepburn-vintage-photograph?dd_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (Erişim Tarihi: 03 Kasım 2025).

URL7. https://www.gettyimages.fr/detail/photo-d%27actualit%C3%A9/may-1939-the-duke-and-duchess-of-windsor-pictured-in-photo-dactualit%C3%A9/80751926?adppopup=true (Erişim Tarihi: 07 Kasım 2025).

URL8. https://www.fineartstorehouse.com/bettmann-archive/elliott-roosevelt-gary-cooper-39376689.html (Erişim Tarihi: 11 Kasım 2025).

URL9. https://putthison.com/savile-row-1939-this-article-from-englands/ (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

URL10. https://www.oldphotosjapan.com/photos/970/japan-s-cotton-revolution (Erişim Tarihi: 21 Kasım 2025).

URL11. https://www.tuppencehapenny.com/blog/fabric-of-time-rayon-part-3 (Erişim Tarihi: 22 Kasım 2025).

URL12. https://listelist.com/naylon-corap-tarihi/ (Erişim Tarihi: 29 Kasım 2025).

URL13. https://www.reddit.com/r/TheWayWeWere/comments/auzjlo/girls_applying_liquid_stockings_1942/ (Erişim Tarihi: 25 Kasım 2025).

5. II. DÜNYA SAVAŞI'NDA GİYİM, TEKSTİL VE SAVAŞ EKONOMİSİ (1939–1945)

II. Dünya Savaşı, giyimi ve tekstili yalnızca taraf ülkelerin üniformaları üzerinden değil, cephe gerisindeki her bir yurttaşın gündelik yaşamına uzanan düzenlemelerle yeniden tanımlamıştır. Savaş ekonomisinin gerektirdiği hammadde ve üretim öncelikleri, devletleri sivil tüketimi kupon/karne sistemleriyle yönetmeye zorlamış; bu rejim, kumaşın kesim miktarından giysinin süsleme ayrıntılarına kadar uzanan standartlarla gündelik giyime "görünmez ama bağlayıcı" sınırlar koymuştur.

Aşağıda savaşın tekstil ve giyim üzerindeki dönüşümü; ekonomik düzenlemeler, askerî ve sivil giyim, tasarruf estetiği, kadın emeği ve görsel kültür boyutlarıyla ele alınmaktadır.

Görsel 5.1. Savaş yıllarında savaşa katılanlar ülkeler tarafından kullanılan tekstil aksesuarları (Holmes).

Kaynakça – Bölüm 5

Australian War Memorial. *'Bombay bloomer' khaki drill shorts: British Army (Collection item no. C241614).* Australian War Memorial. https://www.awm.gov.au/collection/C241614 (Erişim tarihi: 11 Kasım 2025).

Barber, J., & Harrison, M. (1991). *The Soviet home front, 1941–1945: A social and economic history of the USSR in World War II*. Longman.

Berghoff, H., Logemann, J., & Römer, F. (Eds.). (2017). *The consumer on the home front: Second World War civilian consumption in comparative perspective*. German Historical Institute London, Oxford University Press.

Cornell University Library. ***Clothing Amidst Conflict:*** *Womenswear during World War II (Online exhibition).* https://exhibits.library.cornell.edu/clothing-amidst-conflict (Erişim tarihi: 12 Aralık 2025).

Cornell University Library. *Rosie the Riveter (feature page).* Clothing Amidst Conflict: Womenswear during World War II. https://exhibits.library.cornell.edu/clothing-amidst-conflict/feature/rosie-the-riveter (Erişim tarihi: 20 Aralık 2025).

Ermilova, D., Lyakhova, N., Pustozerova, O., Tretyakova, S., & Firsova, Y. (2022). *Clothes rationing during World War II and its impact on fashion*. **História e Cultura, 11**(2), 205–224.

Fitzpatrick, S. (1989). War and Society in Soviet Context: Soviet Labor before, during, and after World War II. International Labor and

Working-Class History, 35, 37–52. doi:10.1017/S0147547900009054

Goldman, W. Z., & Filtzer, D. (2021). *Fortress dark and stern: The Soviet home front during World War II***. Oxford University Press.**

Holmes, R. (2022). II. Dünya Savaşı: En kapsamlı görsel rehber – Blitzkrieg'den Hiroşima'ya (A. F. Yıldırım, Çev.). Alfa Yayınları.

Imperial War Museums. (1942). *Recruits in the Iraq Levies … soon to be exchanged for khaki drill* (War Office Second World War Official Collection, Catalogue no. E 11583). Imperial War Museums. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205617781 (Erişim tarihi: 25 Aralık 2025).

Imperial War Museums. *8 facts about clothes rationing in Britain during the Second World War.* https://www.iwm.org.uk/history/8-facts-about-clothes-rationing-in-britain-during-the-second-world-war (Erişim tarihi: 25 Aralık 2025).

Imperial War Museums. *How clothes rationing affected fashion in the Second World War.* https://www.iwm.org.uk/history/how-clothes-rationing-affected-fashion-in-the-second-world-war (Erişim tarihi: 25 Aralık 2025).

Imperial War Museums. *What to do during an air raid.* Imperial War Museums. https://www.iwm.org.uk/history/what-to-do-during-an-air-raid (Erişim tarihi: 23 Aralık 2025).

Imperial War Museums. *Mr Churchill in his "siren suit" at the White House. 3 January 1942, Washington DC, USA. During Mr Churchill's mission to America* [Collection item]. Imperial War

Museums. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/205074996 (Erişim tarihi: 22 Aralık 2025).

Inoue, M. (2013). Kokumin-fuku, the national uniform for the universal body in space without a partition. DRESSTUDY, 63 (Spring). The Kyoto Costume Institute. https://www.kci.or.jp/articles/files/F_D63_INOUE_Kokumin-fuku_ENG.pdf (Erişim tarihi: 18 Aralık 2025).

Library of Congress. (2023). *What not to wear: Clothing rationing during World War II (Regulation L-85). In Custodia Legis (Law Library of Congress).* https://blogs.loc.gov/law/2023/01/what-not-to-wear-clothing-rationing-during-world-war-ii/ (Erişim tarihi: 13 Aralık 2025).

Museum of Cornish Life. (2021). *Clothing in WW2: CC41 and the Utility Clothing Scheme.* Museum of Cornish Life. https://museumofcornishlife.co.uk/2021/04/28/clothing-in-ww2-cc41-and-the-utility-clothing-scheme/ (Erişim tarihi: 28 Aralık 2025).

National Archives (U.S.). *"We Can Do It!," ca. 1942 (Still Pictures highlights).* https://www.archives.gov/research/still-pictures/highlights/we-can-do-it (Erişim tarihi: 22 Aralık 2025).

Nützenadel, A. (2006). Dictating Food: Autarchy, Food Provision, and Consumer Politics in Fascist Italy, 1922–1943. In: Trentmann, F., Just, F. (eds) Food and Conflict in Europe in the Age of the Two World Wars. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/9780230597495_5

Tanyer, S., & Alp, Ö. (2020). II. Dünya Savaşı Dönemi Vogue Dergi Kapaklarındaki Kadın İmgesi Ve Giyim Anlayışı Üzerine Göstergebilimsel Bir Çözümleme. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 13(32), 1539-1557. https://doi.org/10.12981/mahder.784256

The Seamstresses of Bloomsbury. *Utility clothing and wartime fashion*. https://theseamstressofbloomsbury.co.uk/blogs/seamstress-blog/utility-clothing-and-wartime-fashion (Erişim Tarihi: 14 Kasım 2025).

Shrimpton, J. (2014). *Fashion in the 1940s.* Bloomsbury Publising.

Sundin, S. (2022). *Make it do: Clothing restrictions in World War II.* Sarah Sundin Drama, Daring, Romance. https://www.sarahsundin.com/make-it-do-clothing-restrictions-in-world-war-ii/ (Erişim tarihi: 20 Aralık 2025).

Smithsonian Institution, National Museum of American History. *Dressing for war.* https://americanhistory.si.edu/explore/exhibitions/price-of-freedom/online/world-war-ii/mobilizing-war/dressing-for-war (Erişim tarihi: 12 Kasım 2025).

The National Archives (UK). *Fair shares: The introduction of clothes rationing.* Home Front 1939–1945. https://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/home-front-1939-1945-part-two/fair-shares/ (Erişim tarihi: 25 Kasım 2025).

The National Archives (UK). *End of clothes rationing.* Home Front 1939–1945.

https://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/attlees-britain/end-clothes-rationing/ (Erişim tarihi: 14 Aralık 2025).

UK Parliament. (1949). *Clothes rationing (abolition). Historic Hansard (House of Commons).* https://api.parliament.uk/historic-hansard/commons/1949/mar/14/clothes-rationing-abolition (Erişim tarihi: 25 Kasım 2025).

U.S. Department of Defense. *Common Threads: Army (World War II — multi-environment clothing; HBT fatigue uniforms).* https://www.war.gov/Multimedia/Experience/Common-Threads/Common-Threads-Army/ (Erişim tarihi: 21 Aralık 2025).

SFO Museum. *Rosie the Riveter.* San Francisco Airport Museum. https://www.sfomuseum.org/exhibitions/rosie-riveter (Erişim tarihi: 11 Aralık 2025).

Welch, D. (2004). Nazi Propaganda and the Volksgemeinschaft: Constructing a People's Community on JSTOR. Journal of Contemporary History, 213. https://doi.org/3180722

Winston Churchill International Churchill Society. *The "siren suit".* https://winstonchurchill.org/churchill-central/storyelement/the-siren-suit/ (Erişim tarihi: 25 Kasım 2025).

Women's Land Army. *WW1 recruitment posters.* Women's Land Army. https://www.womenslandarmy.co.uk/first-world-war-womens-land-army/recruitment/ww1-recruitment-posters/ (Erişim tarihi: 28 Kasım 2025).

Yıldız, L., Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). The impact and reflections of cultural clothes on fashion. In A. İlyas & H. Çiftçi (Eds.), Current

studies in social sciences-5 (pp. 85–108). IKSAD International Publishing House.

Yonne 1939–1945. (2014). *Coupon d'achat pour une paire de chaussures.* https://yonne3945.wordpress.com/2014/06/23/coupon-dachat-pour-une-paire-de-chaussures/ (Erişim tarihi: 11 Aralık 2025).

Zweiniger-Bargielowska, I. (2002). *Austerity in Britain: Rationing, controls, and consumption, 1939–1955.* Oxford University Press.

Görsel Kaynaklar

URL1. https://theseamstressofbloomsbury.co.uk/blogs/seamstress-blog/utility-clothing-and-wartime-fashion?srsltid=AfmBOop4jrI7T-Rxn0tUp3PQZ_zhDPihVFH0f9O5PRJ3S9fdjPwhtKWW (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2025).

URL2. https://yonne3945.wordpress.com/2014/06/23/coupon-dachat-pour-une-paire-de-chaussures/ (Erişim Tarihi: 14 Aralık 2025).

URL3. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/30016115 (Erişim Tarihi: 22 Aralık 2025).

URL4. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/30097186 (Erişim Tarihi: 22 Aralık 2025).

URL5. https://www.reddit.com/r/ukraine/comments/1j0kwyn/winston_churchill_visiting_the_white_house_in/ (Erişim Tarihi: 13 Aralık 2025).

URL6. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/32238 (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2025).

URL7. https://www.iwm.org.uk/collections/item/object/1502006467 (Erişim Tarihi: 21 Aralık 2025).

URL8. https://shop.iwm.org.uk/products/make-do-and-mend (Erişim Tarihi: 29 Kasım 2025).

URL9. https://theseamstressofbloomsbury.co.uk/blogs/seamstress-blog/utility-clothing-and-wartime-fashion?srsltid=AfmBOop4jrI7T-Rxn0tUp3PQZ_zhDPihVFH0f9O5PRJ3S9fdjPwhtKWW (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

URL10. https://www.prints-online.com/new-images-august-2021/patriotic-poster-buy-british-look-sides-23091942.html?srsltid=AfmBOopCmcGo0YKxpxuIBrbVd03olc4pZULNkJ9rLP130U0pgjlTP6X5 (Erişim Tarihi: 22 Aralık 2025).

URL11. https://www.edmonton.ca/city_government/edmonton_archives/edmonton-1940-exhibit (Erişim Tarihi: 21 Aralık 2025).

URL12. https://archive.vogue.com/issue/19430415 (Erişim Tarihi: 14 Aralık 2025).

6. DÜNYA ÖRNEKLERİ I: AVRUPA VE ABD'DE SAVAŞ YILLARI GİYİM VE TEKSTİL

Bu bölümde, 5. bölümde genel hatlarıyla ele alınan savaş ekonomisi–giyim ilişkisi, **ülkesel örnekler** üzerinden ayrıntılandırılmıştır. Amaç, II. Dünya Savaşı sırasında Avrupa ve ABD'de geliştirilen düzeneklerin birbiriyle nasıl benzeştiğini ve nerede ayrıldığını, giyim ve tekstil pratikleri üzerinden karşılaştırmalı olarak ortaya koymak; ileride Türkiye bölümlerine (8–11) geçerken de üzerinde yükselebileceğimiz bir "uluslararası arka plan" kurmaktır.

6.1. Birleşik Krallık'ta "Utility Scheme" ve Karne Rejimi

Birleşik Krallık, savaş yıllarında giyim ve tekstili tam anlamıyla devletleştirilmiş bir alan olarak ele alan ülkelerin başında gelir. **1 Haziran 1941'de yürürlüğe giren giyim karnesi** uygulamasıyla, her Britanya yurttaşı yılda sınırlı sayıda kupon alıyor; satın aldığı her giysi, bu kuponlarla "ödeniyordu" (**ilk kupon/puan tahsisi kişi başı 66 puan** olarak belirlenmişti).

Giyim rasyonlaması 1949'a, yani savaşın bitiminden dört yıl sonrasına kadar devam etti. Kupon sisteminin gündelik hayattaki işleyişi, puanların giysi türlerine göre ayrıntılı biçimde fiyatlanmasıyla somutlaşıyordu; örneğin **bir elbise 11 puan, bir çift çorap 2 puan** olarak hesaplanıyordu.

Savaşın bitimiyle birlikte kıtlık baskısı ortadan kalkmadığı için tahsisler de daraltıldı; **1 Eylül 1945–30 Nisan 1946 arasındaki 8 aylık dönem için kişi başı 24 puan** verilmesi, kısıtın savaş sonrasında da sürdüğünü gösterir. Bu sayısal çerçeve, "rasyonlama–tasarruf estetiği–giyim standardizasyonu" anlatısını, gündelik gardırop üzerindeki somut etkilerle görünür kılar.

Kaynakça – Bölüm 6

Anzac Square & Memorial Galleries. *World War II Gallery*. State Library of Queensland. https://www.anzacsquare.qld.gov.au/galleries/world-war-ii-gallery (Erişim tarihi: 19 Aralık 2025).

Arora, K. (2025). *Fashion During Nazi Germany: A Critical Insight. Journal of Research in Humanities and Social Science, 13*(4), 168–175. https://doi.org/10.35629/9467-1304168175

Australian War Memorial. *Rationing of Food and Clothing During the Second World War.* https://www.awm.gov.au/articles/encyclopedia/homefront/rationing (Erişim tarihi: 26 Aralık 2025).

Barber, J. & Harrison, M. (1991). *The Soviet home front, 1941–1945: A social and economic history of the USSR in World War II*. Longman.

de la Haye, A. (2020). *Haute couture under occupation*. SHOWstudio. https://www.showstudio.com/projects/fashion-in-a-time-of-crisis/haute-couture-under-occupation (Erişim tarihi: 22 Aralık 2025).

Ermilova, D., Lyakhova, N., Pustozerova, O., Tretyakova, S. & Firsova, Y. (2022). *Clothes rationing during World War II and its impact on fashion*. **História e Cultura, 11**(2), 205–224.

Gay, C. (2017). *Rationing in Australia during World War II*. Museums Victoria Collections.

https://collections.museumsvictoria.com.au/articles/15790 (Erişim tarihi: 16 Aralık 2025)

Head, P. (2020). *Immovable force: The survival of Parisian haute couture, 1940–1944*, Yüksek Lisans Tezi, Iowa State University.

HISTORY.com Editors. (2024). *Christian Dior launches his scandalizing "New Look" postwar fashions*. History. https://www.history.com/this-day-in-history/february-12/christian-dior-launches-new-look-fashion-designs (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2025).

Imperial War Museums. (n.d.). *How clothes rationing affected fashion in the Second World War.* https://www.iwm.org.uk/history/how-clothes-rationing-affected-fashion-in-the-second-world-war (Erişim tarihi: 15 Aralık 2025).

Koda, H., & Duncuff Charleston, B. (2004, October 1). *Christian Dior (1905–1957).* The Metropolitan Museum of Art. https://www.metmuseum.org/essays/christian-dior-1905-1957 (Erişim tarihi: 16 Aralık 2025).

Library of Congress. (2023). *What not to wear: Clothing rationing during World War II (Regulation L-85). In Custodia Legis (Law Library of Congress).* https://blogs.loc.gov/law/2023/01/what-not-to-wear-clothing-rationing-during-world-war-ii/ (Erişim tarihi: 21 Aralık 2025).

Özdemir, G. (2020). Christian Dior'un New Look Akımı Corolle Koleksiyonu İçerisindeki Bar Modelinin Göstergebilim Çözümlemesi. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 26(45), 580-587.

Smithsonian Institution, National Museum of American History. (n.d.). *Dressing for war.* https://americanhistory.si.edu/explore/exhibitions/price-of-freedom/online/world-war-ii/mobilizing-war/dressing-for-war (Erişim tarihi: 12 Kasım 2025).

Summers, J. (2015). *Fashion on the ration: Style in the Second World War*. Profile Books.

Sundin, S. (2022). *Make it do: Clothing restrictions in World War II.* Sarah Sundin Drama, Daring, Romance. https://www.sarahsundin.com/make-it-do-clothing-restrictions-in-world-war-ii/ (Erişim tarihi: 14 Aralık 2025).

The National Archives (UK). (n.d.). *End of clothes rationing.* Home Front 1939–1945. https://www.nationalarchives.gov.uk/education/resources/attlees-britain/end-clothes-rationing/ (Erişim tarihi: 20 Aralık 2025).

UK Parliament. (1949). *Clothes rationing (abolition). Historic Hansard (House of Commons).* https://api.parliament.uk/historic-hansard/commons/1949/mar/14/clothes-rationing-abolition (Erişim tarihi: 01 Aralık 2025).

United States War Department. (1945, March 15). *TM-E 30-451: Handbook on German Military Forces* [Technical manual]. Washington, DC: U.S. Government Printing Office. Internet Archive. https://archive.org/details/TME-30-4511945 (Erişim tarihi: 26 Aralık 2025).

Welch, D. (2004). Nazi Propaganda and the Volksgemeinschaft: Constructing a People's Community on JSTOR. Journal of Contemporary History, 213. https://doi.org/3180722

Zhuravlev, S. (2017). Soviet wartime fashion as a phenomenon of culture and consumption. In H. Berghoff, J. Logemann, & F. Römer (Eds.), *The consumer on the home front: Second World War civilian consumption in comparative perspective* (pp. 223–246). Oxford University Press.

Zweiniger-Bargielowska, I. (2002). *Austerity in Britain: Rationing, controls, and consumption, 1939–1955.* Oxford University Press.

Görsel Kaynaklar

URL1. https://theseamstressofbloomsbury.co.uk/blogs/seamstress-blog/utility-clothing-and-wartime-fashion?srsltid=AfmBOop4jrI7T-Rxn0tUp3PQZ_zhDPihVFH0f9O5PRJ3S9fdjPwhtKWW (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2025).

URL2. https://aesthetics.fandom.com/wiki/New_Look (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2025).

URL3. https://www.alamy.com/stock-photo-1950s-uk-do-it-yourself-magazine-cover-85322888.html?imageid=BFB9C2F2-025A-4FDD-8E8C-6A298E6F83DD&pn=1&searchId=d820da51dc7e43a8798a8f7ba98e7a0a&searchtype=0 (Erişim Tarihi: 14 Aralık 2025).

URL4. https://x.com/tongbingxue/status/1564459605014376449 (Erişim Tarihi: 14 Aralık 2025).

URL5. https://www.rokit.co.uk/blogs/news/a-brief-history-of-the-cheongsam (Erişim Tarihi: 17 Aralık 2025).

URL6. https://www.forbesindia.com/article/recliner/khadi-the-fabric-of-our-nation/27772/1 (Erişim Tarihi: 17 Aralık 2025).

7. DÜNYA ÖRNEKLERİ II: JAPONYA, ASYA VE KOLONYAL COĞRAFYALAR

Bu bölümde bakış Avrupa–ABD ekseninden Doğu'ya ve sömürge dünyasına çevrilmiştir. 1940'ların tekstil rejimleri burada iki eksende şekillenmiştir:

1. **Japonya ve Doğu Asya**'da, savaşın toplum ölçeğinde seferber ettiği "millî giyim" projeleri ve zorunlu emek rejimleri.

Görsel 7.1. Kamikaze pilotunun, yola çıkmadan önce Doğan Güneş bandası takması (Holmes)

2. **Afrika ve Güney Asya**'da, Avrupa ordularının üniforma ve kumaş ihtiyacını karşılamak üzere ham pamuk ve bitmiş tekstil üretimine zorlanan koloniler.

Kaynakça - Bölüm 7

Bassett, T. J. (2001). *The peasant cotton revolution in West Africa: Côte d'Ivoire, 1880–1995*. Cambridge University Press.

de Haas, M. (2020). *The failure of cotton imperialism in Africa: Did agricultural seasonality undermine colonial exports?* African Economic History Working Paper Series, No. 59.

Febriani, R., Knippenberg, L., & Aarts, N. (2023). The making of a national icon: Narratives of batik in Indonesia. Cogent Arts & Humanities, 10(1). https://doi.org/10.1080/23311983.2023.2254042

Holmes, R. (2022). II. Dünya Savaşı: En kapsamlı görsel rehber – Blitzkrieg'den Hiroşima'ya (A. F. Yıldırım, Çev.). Alfa Yayınları.

Homsey, J. D. (2017). *Militarizing the Populace and Popularizing the Military: The Army in Interwar Japanese Society.* Doktora Tezi, University of Wisconsin–Madison.

Huff, G. (2020). *World War II and Southeast Asia: Economy and Society Under Japanese Occupation*. Cambridge University Press.

Inoue, M. (2013). Kokumin-fuku, the national uniform for the universal body in space without a partition. DRESSTUDY, 63 (Spring). The Kyoto Costume Institute. https://www.kci.or.jp/articles/files/F_D63_INOUE_Kokumin-fuku_ENG.pdf (Erişim tarihi: 25 Kasım 2025).

Kimura, T. (2024). *Japan's National Clothing during the Second World War: Material Shortages, War Mentality and the Kokuminfuku*.

Critical Studies in Men's Fashion, 11(2), 139-152. https://doi.org/10.1386/csmf_00087_1.

Melber, T. (2016). The Labour Recruitment of Local Inhabitants as Rōmusha in Japanese-Occupied South East Asia*. International Review of Social History, 61, 165 - 185.

Oliver, L. (2017). *'Like Pebbles Stuck in a Sieve': Reading Romushas in the Second-Generation Photography of Southeast Asian Captivity*. Journal of War & Culture Studies, 10(4), 272–286. https://doi.org/10.1080/17526272.2017.1385265.

Osseo-Asare, A. D. (2021). *Kwame Nkrumah's Suits: Sartorial Politics in Ghana at Independence*. Fashion Theory, 25(5), 597–632. https://doi.org/10.1080/1362704X.2021.1878591.

Sakamoto, R. (2025). 'The Truth of Battleship Island': Memory Activism over Wartime Forced Labour in Japan. *Asian Studies Review*, 1–19. https://doi.org/10.1080/10357823.2025.2525153.

Sullivan, C. P. (2020). *Years of dressing dangerously: Modern women, national identity and moral crisis in Sukarno's Indonesia, 1945–1966*, Doktora Tezi, The University of Michigan.

Trivedi, L. N. (2007). *Clothing Gandhi's nation: Homespun and modern India*. Indiana University Press.

UNESCO (ICH) – Indonesian Batik (Representative List, 2009): https://ich.unesco.org/en/RL/indonesian-batik-00170.

UNESCO World Heritage Committee. (2015). *Decision 39 COM 8B.14: Sites of Japan's Meiji Industrial Revolution: Iron and Steel, Shipbuilding and Coal Mining (Japan)*. UNESCO World Heritage

Centre.

https://www.japansmeijiindustrialrevolution.com/en/conservation/pdf/resolution_39_en.pdf. (Erişim Tarihi: 08 Aralık 2025).

Görsel Kaynaklar

URL1. https://www.scmp.com/magazines/post-magazine/short-reads/article/3129592/where-does-word-cotton-come-and-how-did-it-get (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2025).

URL2. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b6/Kokumin-Fuku.JPG/250px-Kokumin-Fuku.JPG (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2025).

8. TÜRKİYE'DE II. DÜNYA SAVAŞI ÖNCESİ GİYİM VE TEKSTİL (1923–1938)

Cumhuriyet'in ilanından II. Dünya Savaşı'nın eşiğine kadar geçen 15 yıl, Türkiye'de hem tekstil sanayiinin kurumsallaştığı hem de giyim üzerinden "modern ulusal beden"in tanımlandığı bir geçiş evresidir.

Tezel'in "erken Cumhuriyet iktisat tarihi değerlendirmeleri" ve Dölen'in " Türkiye tekstil sanayiine ilişkin ayrıntılı dökümü", pamuk ve dokuma sektörünün bu dönemde stratejik bir kalkınma alanı olarak kurgulandığını göstermektedir. Bayram'ın "Birinci Sanayi Planı analizi ve Gürdamar'ın "pamuk politikalarına ilişkin çalışması", devletin pamuk tedariki, sanayi planlaması ve yerli üretimi teşvik eden politikaları özelinde bu süreci daha da somutlaştırır. Yine bu dönemde devlet, bir yandan pamuk politikaları ve sanayi planlarıyla **yerli tekstil üretimini** stratejik bir sektör olarak örgütlerken, diğer yandan kıyafet devrimi ve resmî giyim kodları üzerinden toplumsal görünüşü dönüştürmeye çalışmıştır. Şehir–kır, sınıf ve cinsiyet farkları bu reformların her yerde aynı hızla ve aynı biçimde uygulanmasını engellemiş; böylece çok katmanlı, zaman zaman gerilimli bir giyim manzarası ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede, "yerli malı" kampanyaları ve sanayi sergileri hem yeni üretim rejimini tanıtmanın hem de modern moda ideallerini yaymanın vitrinleri işlevini görmüştür.

8.1. Erken Cumhuriyet Dönemi İktisat Politikaları ve Tekstil Sanayii

1923 İzmir İktisat Kongresi, Cumhuriyet'in ekonomi ve sanayi politikasının temel hatlarını çizerken tekstili "ulusal kalkınmanın öncü sektörleri" arasında konumlandırdı; pamuk ve yün gibi yerli hammaddelere dayalı bir dokuma sanayii, hem dış ticaret açığını azaltmanın hem de modernleşmenin sembolü olarak tasarlandı.

Kaynakça – Bölüm 8

Aktaş, M. (2020). Kültürel- Ekonomik Model Çerçevesinde Milli İktisat ve Tasarruf Cemiyeti Halkla İlişkiler Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme. Selçuk İletişim, 13(2), 967-986. https://doi.org/10.18094/josc.699461.

Atatürk Ansiklopedisi. *Atatürk dönemi sanayi sergileri*. https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/detay/1775/Atat%C3%BCrk-D%C3%B6nemi-Sanayi-Sergileri (Erişim Tarihi: 14 Kasım 2025).

Atatürk Araştırma Merkezi (ATAM). (2023). *Şapka ve kıyafet devrimi*. https://atam.gov.tr/sapka-ve-kiyafet-devrimi/ (Erişim tarihi: 26 Aralık 2025).

Bayram, M., & Şener, E. (2025). Erken Cumhuriyet Döneminde Devletin Sanayi Politikalarının Yönetim ve İşletme Tarihi Perspektifinden İncelenmesi: Sümerbank Tekstil Fabrikaları Örneği. Mülkiye Dergisi, 49(3), 571-605. https://doi.org/10.25064/mulkiye.1628064.

Dölen, E. (1992). *Tekstil Tarihi*. Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, No:92/1.

Ertaş, M. (2025). "1940 – 1945 Yılları 2. Dünya Savaşı Döneminde Türkiye Ekonomisi", Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gürdamar, E. (2021). "Atatürk Döneminde Yürütülen Pamuk Politikalarının Dokuma Sanayisi ve Kalkınmaya Olan Etkileri 1923–1938". History Studies, 13/3, June 2021, s. 845-870.

Himam, F. D. &,Tekcan, E. (2014) Erken Cumhuriyet Dönemi Terzilik Kültürü ve Ulusal Maddi Kültürün İnşası. *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*, Yıl 10, Sayı 20, s. 221-254.

Kaya, B., & Şenyiğit, S. (2022). *Atatürk dönemi tekstil sanayiinin gelişimi*. Türkiye Yazarlar Birliği. https://www.tyb.org.tr/ataturk-donemi-tekstil-sanayiinin-gelisimi-55820h.htm.

Parmaksız, E. (2022). *"Türkiye'nin 1945-1950 Yılları Arası Ticaret Anlaşmaları (Çekoslovakya, Yunanistan, Belçika-Lüksemburg Ve Finlandiya)" Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Sarıdoğan, Ö. (2014). "*Tasarruf ve Yerli Malı Haftası Kutlamaları (1929–1949)".* Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Atatürk İlkeleri Ve İnkılap Tarihi Enstitüsü.

Şenyiğit, S. (2024). "Atatürk Dönemi Tekstil Sanayiinin Gelişimi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Tezel, Y. S. (1982). *Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi (1923–1950). Yurt Yayınları.*

Türkiye Büyük Millet Meclisi. (1925). *Şapka İktisâsı Hakkında Kanun (Kanun No. 671)*.https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc004/kanuntbmmc004/kanuntbmmc00400671.pdf (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

Görsel Kaynaklar

URL1. https://istanbultarihi.ist/210-istanbulun-iktisadi-tarihi-cumhuriyet-donemi-sanayi-ticaret-finans (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2025).

URL2. https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/detay/9712/Mustafa-Kemal-Atat%C3%BCrk%E2%80%99%C3%BCn-Kastamonu-Gezisi (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2025).

URL3. https://www.facebook.com/zonguldaknostalji/posts/tarihten1940lar-y%C3%B6resel-kost%C3%BCm-de%C4%9Fil-do%C4%9Fal-k%C4%B1yafetleri-ile-anadolu-kad%C4%B1nlar%C4%B1m%C4%B1zd/1545495948934492/ (Erişim Tarihi: 21 Aralık 2025).

9. TÜRKİYE'DE SAVAŞ YILLARI: KITLIK, KARNE VE GÜNDELİK GİYİM (1939–1945)

Türkiye II. Dünya Savaşı'na fiilen katılmamış olsa da, 1939'dan itibaren bir milyonu aşkın erkeğin silah altına alınması, dış ticaretin daralması ve üretim–ulaşım alanlarındaki kesintiler nedeniyle ülke **fiilî bir savaş ekonomisine** girdi. 1930'larda devletçilikle kurulan sanayi altyapısı, bu kez hem ordunun hem de şehir nüfusunun asgarî gıda, yakıt ve giyim ihtiyacını karşılamaya yönlendirildi; fakat kıtlık, karaborsa ve fiyat artışları gündelik hayatın temel belirleyicisi hâline geldi. Giyim ve tekstil, hem stratejik bir sanayi (ordu için kumaş/üniforma) hem de gündelik hayatın en hissedilir sıkıntı alanlarından biri olarak öne çıktı.

9.1. Millî Korunma Kanunu, İaşe Politikaları ve Tekstil Kıtlığı

18 Ocak 1940'ta kabul edilen ve 26 Ocak'ta Resmî Gazete'de yayımlanan **Millî Korunma Kanunu** (Kanun No: 3780), hükümete üretim, dağıtım ve fiyatlar üzerinde olağanüstü yetkiler tanıdı; devlet, temel gıda ve sanayi ürünlerine el koyabilen, üretim planını belirleyen, ithalat ve ihracatı kısıtlayan bir konuma geldi. Kanun, savaş tehdidi karşısında "daha savaş başlamadan" bir savaş ekonomisinin hukuki zeminini oluşturdu; sonraki yıllarda çıkarılan çok sayıda kararname, bu çerçevede hem hububat hem de tekstil ve hazır giyim alanına müdahale etti.

Savaşın ilk yıllarında hükümet söyleminde hâlâ görece iyimser bir ton hâkimdi. Başbakan Refik Saydam, TBMM'de yaptığı konuşmalarda buğday rekoltesinin tarihte görülmemiş düzeye ulaştığını, Türkiye'nin adeta "ihracatçı" konuma geldiğini vurgulayarak savaşın ciddi bir kıtlık yaşanmadan atlatılabileceği umudunu dile getiriyordu. Ancak birkaç yıl içinde bu iyimser tablo yerini karne defterleri, kuyruklar ve yüksek enflasyonla karakterize edilen sert bir savaş ekonomisi rejimine bıraktı.

Kaynakça – Bölüm 9

Aydın, M. K. (2019). MİLLÎ KORUNMA KANUNUNUN HAYATA GEÇİRİLİŞİ (1940) VE TEK PARTİ DÖNEMİ UYGULAMALARI. Firat University Journal of Social Sciences, 29(1), 413-428. https://doi.org/10.18069/firatsbed.538755.

Bakar, B. (2016). İstanbul'da Ekmek Karnesi Uygulaması, Karne Ve Ekmek Suistimalleri (1942-1946). Recent Period Turkish Studies, 12(24), 1-60.

Çetin, H. (2007). "İkinci Dünya Savaşı Sürecinde Türkiye'nin Sosyo-Ekonomik Durumu (1939–1945)". Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dayıoğlu Erul, R., & Buz, F. (2019). İkinci Dünya Savaşı Döneminde Türkiye'de Uygulanan Vergi Politikaları. Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 1(4), 391-406. https://doi.org/10.38009/ekimad.637977.

Değirmenci, S. (2023). İkinci Dünya Savaşı'nda Türkiye Ekonomisi: Politikalar, Yaklaşımlar ve Sonuçlar. Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(2), 181-204. https://doi.org/10.53306/klujfeas.1344656.

Ermilova, D., Lyakhova, N., Pustozerova, O., Tretyakova, S., & Firsova, Y. (2022). *Clothes rationing during World War II and its impact on fashion*. **História e Cultura, 11**(2), 205–224. https://doi.org/10.18223/hiscult.v11i2.3639.

Ertaş, M. (2025). "1940 – 1945 Yılları 2. Dünya Savaşı Döneminde Türkiye Ekonomisi", Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gökmen, M., & Yılmaz, S. H. (2023). II. Dünya Savaşı Yıllarından Günümüze İnsanlığın Yıllardır Değişmeyen Sorunu 'Gıda Krizi'ne Ün Dergisinden Bakmak. Beykoz Akademi Dergisi, 11(1), 71-97. https://doi.org/10.14514/beykozad.1181108.

Işık, Z. (2025). II. Dünya Savaşı Sürecinde Türk Basını Ve Ekonomisinin Karikatürlere Yansımaları. Uluslararası Gelişim Akademi Dergisi, 1(8), 1-10.

İnci, İ. (2013). İkinci Dünya Savaşı yıllarında Türkiye'de ihtikâr ve enflasyonla mücadele. Tarihin Peşinde: Uluslararası Tarih ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, (9), 151–180. https://www.tarihinpesinde.com/dergimiz/nisan2013/M09_09.pdf .

Özkan, M. H. (2023). İaşe Müdürlükleri ve Komisyonları (Kuruluş: 14 Şubat 1941–02 Ağustos 1942). Atatürk Ansiklopedisi. https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/detay/1135/%C4%B0a%C5%9Fe-M%C3%BCd%C3%BCrl%C3%BCkleri-ve-Komisyonlar%C4%B1-(Kurulu%C5%9F:-14-%C5%9Eubat-1941--02-A%C4%9Fustos-1942) (Erişim Tarihi: 17 Aralık 2025).

Parmaksız, E. (2022). *"Türkiye'nin 1945-1950 Yılları Arası Ticaret Anlaşmaları (Çekoslovakya, Yunanistan, Belçika-Lüksemburg Ve Finlandiya)" Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Sabit DOKUYAN.(2013).İkinci Dünya Savaşı Sırasında Yaşanan Gıda Sıkıntısı Ve Ekmek Karnesi Uygulaması.Journal of Turkish Studies 8(5), 193-210. DOI:http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.4783.

Şenyiğit, S. (2024). "Atatürk Dönemi Tekstil Sanayiinin Gelişimi", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Tezel, Y. S. (1982). *Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi (1923–1950). Yurt Yayınları.*

Türkiye Büyük Millet Meclisi. (1940). Millî Korunma Kanunu (Kanun No. 3780). https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/KANUNLAR_KARARLAR/kanuntbmmc021/kanuntbmmc021/kanuntbmmc02103780.pdf (Erişim Tarihi: 02 Aralık 2025).

Utkugün, C., & Ortak, Ş. (2018). 1939-1945 Yılları Arasında Halkın Sosyo-Ekonomik Düzeyini İyileştirmeye Yönelik Bir Çözüm: Köylü Tipi ve Halk Tipi Elbise Uygulamaları. Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(9), 22-44. https://doi.org/10.20860/ijoses.373619.

Yurtoğlu, N. (2020), "İnönü Dönemi'nde Türkiye'de Pamuk Üretimi ve Pamuk Politikası (1938-1950)", Belgi Dergisi, C.2, S.19, Pamukkale Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Kış 2020/I, 1830-1858.

10. TÜRKİYE'DE SAVAŞ SONRASI DÖNÜŞÜMLER (1945–1980)

II. Dünya Savaşı sonrasındaki yaklaşık otuz beş yıl, Türkiye'de hem **dışa açılan bir ekonomi** hem de hızlanan **kentleşme ve sınıfsal yeniden yapılanma** ile karakterize edildi. Tekstil ve giyim, bu dönemde bir yandan kalkınma stratejilerinin "lokomotif sektörü", diğer yandan yeni tüketim kalıplarının, gençlik kültürlerinin ve emek rejimlerinin üzerinde şekillendiği temel alanlardan biri hâline geldi. Marshall Planı çerçevesinde ABD ile kurulan yeni ilişkiler, 1950'lerle birlikte liberalizasyon politikaları ve 1960'lardan itibaren sanayileşmeyi destekleyen planlı kalkınma anlayışı; tekstil ve hazır giyimi hem iç pazar hem de ihracat açısından özel bir konuma taşıdı.

Bu çerçevede 1950'te kurulan Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB)'nın gıda, dokuma ve kimya gibi temel tüketim mallarına yönelik kredileri de, tekstil yatırımlarını teşvik ederek savaş sonrası dönemde sektörün büyümesinde önemli bir kaldıraç işlevi görmüştür.

10.1. Marshall Yardımı, Liberalizasyon ve Tüketim Kültürünün Genişlemesi

Türkiye, 1948'den itibaren Marshall Planı kapsamına alınarak altyapı, tarım ve sanayi yatırımları için önemli miktarda dış yardım elde etti. Bu yardımların büyük bölümü tarımsal makineleşme, ulaşım ve enerji alanlarına yönelmiş olsa da, Marshall dönemi aynı zamanda Amerikan malları ve yaşam tarzının Türkiye'de daha görünür hâle geldiği bir kültürel dönüşüm sürecini de başlattı. Amerikan filmleri, dergiler ve reklamlar üzerinden taşınan "modern hayat" imgeleri; naylon çorap, hazır gömlek, kravat, sentetik kumaşlar gibi ürünlere dönük arzuyu besledi.

1950'lerle birlikte dış ticaret rejiminin görece serbestleşmesi, ithal tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin büyük şehirlerde daha yaygın görünmesine

Kaynakça – Bölüm 10

Akbulut, M. R., & Başlık, S. (2011). Transformation of perception of the gecekondu phenomenon. *METU Journal of the Faculty of Architecture, 28*(2), 1–44.

Aydın, K. (2009). Social stratification of culture and leisure in Turkey. *Cultural Trends, 18*(4), 295–311.

Baydar, O., & Özkan, D. (1999). *Cumhuriyet modaları: 75 yılda değişen yaşam, değişen insan*. Tarih Vakfı Yayınları.

Bulut, G.N. (2023). "*Türkiye' de Tekstil Sanayiine Tarihsel Bir Bakış*." Türkiye İktisat Kongresi 2023 Bildiriler Kitabı. Türk Tarih Kurumu.

Can, Ö., & Özkartal, M. (2013). Endüstrileşmenin Cumhuriyet Dönemi Sonrası Tekstil -Moda Tasarımında Kimlik Arayışına Etkileri. Art-e Sanat Dergisi, 6(11), 120-136. https://doi.org/10.21602/sgsfsd.86763.

Clean Clothes Campaign. (2017). Turkey's garment industry profile and the living wage. Clean Clothes Campaign. https://cleanclothes.org/resources/publications/turkeys-garment-industry-profile-and-the-living-wage (Erişim Tarihi: 08 Aralık 2025).

Çelik, A. (2018). DİSK'in Kuruluş ve Varoluş Yılları 1966-1970. Çalışma ve Toplum, 2(57), 617-664.

Dalkılıç, E. (2023). *Turkey in the Global Value Chain of Apparel Industry.* Master Thesis. Management Engineering, Politecnico di Milano.

Duran, A. & Temiz Dinç, D. (2016). The state of the Turkish textile and ready-wear industries. *Journal of the Human and Social Sciences Researches, 5*(3), 505–519.

Erman, T. (2001). The politics of squatter (gecekondu) studies in Turkey: The changing representations of rural migrants in the academic discourse. *Urban Studies, 38*(7), 983–1002. https://doi.org/10.1080/00420980120080131.

Güngör, M. (2015). Türk sinemasında sosyal statü algısı ve giysilerin dili. *Turkish Studies: International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(14), 399–414. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8805.

Karavar, H. (2020). The Effect of Marshall Aid on Social-Cultural Structure of Turkey (1948-1960). *Zeitschrift für die Welt der Türken (ZfWT), 12*(3), 177–197.

Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). The impact of social media phenomena on fashion through social media in Türkiye and new trends in the world. In A. Orman (Ed.), Innovative and multidisciplinary studies in engineering practices (pp. 45–62). Özgür Publications. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub581.

Koç, N. & Koç, B. (2017). "Affects of Marshall Plan on Turkish Economy." *Sociology Study*. 7(2), 83-121. doi: 10.17265/2159-5526/2017.02.003.

Libertatextil. ***History of Turkey textile*****.** Libertatextil. https://libertatextil.com/en/history-of-turkey-textile/ (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

Özer, M. H. (2014). The Effects of the Marshall Plan Aids to the Development of the Agricultural Sector in Turkey, the 1948-1953 Period. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 427-439.

Özgün, A., & Şavk, S. (2020). Club Med Foça: The Transformation of Leisure Culture in Turkey. Kültür ve İletişim, 23 (2)(46), 342-375. https://doi.org/10.18691/kulturveiletisim.735562.

Pasta, F. (2022). *Fikirtepe in limbo: Urban transformation, cross-border migration, and re-peripheralization in Istanbul* (pp. 170–199). In G. Forte & K. Hwa (Eds.), *Embodying peripheries*. FUP.

Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK). (2020). *DİSK tarihi: Kuruluş, Direniş, Varoluş* (A. Çelik, Ed.). 1. Cilt. DİSK Yayınları. https://disk.org.tr/wp-content/uploads/2020/02/KI%CC%87TAP-WEB-GI%CC%87RI%CC%87S%CC%A7.pdf (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2025).

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB). (t.y.). *TSKB tarihi: Kalkınma bankacılığında ilkler.* Türkiye Sınai Kalkınma Bankası. https://www.tskb.com.tr/hakkimizda/bizi-taniyin/tskb-tarihi (Erişim Tarihi: 11 Kasım 2025).

Üstün, S. (1997). Turkey and the Marshall Plan: Strive for Aid. The Turkish Yearbook of International Relations(27), 31-52. https://doi.org/10.1501/Intrel_0000000254.

YEG Textile. ***Brief historical developments of Turkey's textile and clothing industry*****.** YEG Textile. https://www.yegtextile.com/brief-historical-developments-of-

turkey-s-textile-and-clothing-industry-tr (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

11. 1980 SONRASI KÜRESELLEŞME, HIZLI MODA VE SAVAŞIN UZUN GÖLGELERİ

1980 sonrası dönem, hem dünya ekonomisinde hem Türkiye'de ihracata dayalı büyüme, neoliberal dönüşüm ve küresel tedarik zincirlerinin derinleşmesi ile karakterize edildi. Tekstil ve hazır giyim, bu dönüşümde "örnek sektör" konumuna getirilirken, savaş teknolojileri, askerî estetik ve güvenlik söylemleri de giderek daha fazla giyim ve tekstil alanına sızdı. Fast fashion'ın yükselişi, küresel tedarik zincirlerinde mekânsal ayrışmayı keskinleştirirken; çevresel kriz, atık sorunu ve "risk toplumu" tartışmaları, hem tüketim kalıplarını hem de teknik tekstiller ve koruyucu giyimi merkeze alan yeni bir gündem yarattı.

Türkiye, 24 Ocak 1980 kararlarıyla başlayan dışa açılma süreci sonrasında, tekstil ve konfeksiyonu ihracata dayalı büyüme modelinin temel sürükleyici sektörlerinden biri hâline getirdi. Çeşitli çalışmalar, 1980'lerden itibaren tekstil ve hazır giyim ihracatında yaşanan artışın, hem ekonomik büyümeye katkı sağladığını hem de Türkiye'yi küresel tedarik zincirlerinde "bölgesel tedarik üssü" konumuna taşıdığını göstermektedir. 2024 itibarıyla Türkiye, dünya hazır giyim ihracatında yaklaşık %3,2 payla ilk 10 içinde (7.) yer almakta; AB'nin hazır giyim ithalatında ise 3. büyük tedarikçi konumundadır (AB-27 pazar payı: %10,8).

1987 sonrasında Sümerbank'ın holding yapısına dönüştürülmesi ve 1990'larda hızlanan özelleştirme programlarıyla birlikte, tekstil üretiminde kamu payı hızla gerilemiş; 1990'ların ortasına gelindiğinde sektörün büyük kısmı özel sermaye tarafından kontrol edilir hâle gelmiştir.

Bu bölüm, 1980 sonrasındaki dönüşümü beş eksen üzerinden tartışır:

1. İhracata dayalı büyüme ve fason üretim modelinin Türkiye tekstiline etkileri;

Kaynakça – Bölüm 11

Aytekin, N. (2024). Can Turkey Be A Hub For Closed-Loop Systems In the Textile Industry for the EU? Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 6(Özel Sayı 1), 132-141. https://doi.org/10.38009/ekimad.1504273.

Beck, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity.* Sage Publications.

Brika Sustainability & RVO. (2021). *Defining circularity of textile industry in Turkey: Collaboration opportunities between Turkish and Dutch markets* (Circular Textiles Turkey 2021). Netherlands Enterprise Agency (RVO). https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Circulair%20Textiles%20Turkey%202021.pdf (Erişim: 19 Kasım 2025).

Bulut, G.N. (2023). "*Türkiye' de Tekstil Sanayiine Tarihsel Bir Bakış*." Türkiye İktisat Kongresi 2023 Bildiriler Kitabı. Türk Tarih Kurumu.

Camopedia. (n.d.). *Italy*. https://www.camopedia.org/index.php/Italy (Erişim Tarihi: 21 Kasım 2025).

Canosa, J. (2024). Supply chains: An analysis of nearshoring and friendshoring trends. Business Law International, 25(2), 143-158.

ÇEVKO. (2022). *Textile waste is first turned into raw materials and then product*. https://www.cevko.org.tr/en/posts/textile-waste-first-turned-into-raw-material-then-product (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

- Dalkılıç, E. (2023). *Turkey in the Global Value Chain of Apparel Industry.* Master Thesis. Management Engineering, Politecnico di Milano.

Denizer, M. (2022). *Turkish textile industry, circular economy and dedication to sustainability* [Conference presentation slides]. İstanbul Tekstil ve Hammaddeleri İhracatçıları Birliği (İTHİB) / CIRFS 70+2 Anniversary Conference, Brussels. https://www.cirfs.org/file_access/application/files/1016/5331/4791/05._Turkish_Textile_Industry_Circular_Economy_and_Dedication_to_Sustainability_-_M._Denizer_-__ITKIB.pdf

Duran, A. & Temiz Dinç, D. (2016). The state of the Turkish textile and ready-wear industries. *Journal of the Human and Social Sciences Researches, 5*(3), 505–519.

Ellen MacArthur Foundation. (2017). A new textiles economy: Redesigning fashion's future. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy (Erişim Tarihi: 04 Aralık 2025).

ERAI Turkey. (2020). *The development of technical textile in Turkey*. https://eraiturkey.com/2020/05/the-development-of-technical-textile-in-turkey/ (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2025).

European Environment Agency. (2025, March 26). *Circularity of the EU textiles value chain in numbers* (Briefing). https://doi.org/10.2800/5681501.

European Parliament. (2020). *Fast fashion: EU laws for sustainable textile consumption*. https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO9

3327/fast-fashion-eu-laws-for-sustainable-textile-consumption (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

Federal Ministry of Defence, Nigeria. (2024). *Insecurity: Defence minister reaffirms ban on unauthorized use of camouflage*. https://defence.gov.ng/2024/02/19/insecurity-defence-minister-reaffirms-ban-on-unauthorized-use-of-camouflage/ (Erişim Tarihi: 03 Aralık 2025).

Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics*. 48(1), 37-70. https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00075-0.

Global Fashion Agenda. *Circular Fashion Partnership: Türkiye*. https://globalfashionagenda.org/circular-fashion-partnership/circular-fashion-partnership-turkiye/ (Erişim Tarihi: 14 Kasım 2025).

Grand View Research. *Protective textiles market size, share & trends report, 2023–2030*. https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/protective-textiles-market (Erişim Tarihi: 19 Aralık 2025).

Güneri, H. K., Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). Negative effects of fashion on the environmental, social and economic dimensions and improvement suggestions. *In Proceedings of the Munzur International Scientific Research and Innovation Congress*, 6–7 August 2024, Tunceli, Türkiye.

Hanbury, P., Ciuró, J., Cruz, C., & Daubin, S. (2025, March). *Nearshoring: Overcoming the obstacles*. Bain & Company.

https://www.bain.com/insights/nearshoring-overcoming-the-obstacles/ (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

İHKİB – İstanbul Hazır Giyim ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği. (2025). *2024 annual apparel export report*. https://www.ihkib.org.tr/content/files/uploads/289/2024-annual-apparel-export-report.pdf (Erişim Tarihi: 15 Kasım 2025).

Islamic Development Bank (IsDB). (2021). *Turkey GVC preliminary analysis: Textile* (Preliminary analysis report). https://www.isdb.org/sites/default/files/media/documents/2021-01/Turkey%20GVC%20Preliminary%20Analysis%20Textile.pdf (Erişim Tarihi: 18 Kasım 2025).

Karahan, N., Karahan, M. & Ari, A. (2024). Market Trends of Türkiye Textile and Composite Industries: A Regional-Global Case Study. RECENT - REzultatele CErcetărilor Noastre Tehnice. 25. 40-54. 10.31926/RECENT.2024.72.040.

Kavalcı, C., Kayar, M., & Ceviz, N. (2025). Fashion in the Republican modernization process: The transformation of women's clothing and visibility in Türkiye (1940–1990). *In Proceedings of the 9th International Conference on Multidisciplinary Scientific Studies (Hagia Sophia*), Istanbul, Türkiye, July 14–15 (pp. 856–861).

Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). The impact of social media phenomena on fashion through social media in Türkiye and new trends in the world. In A. Orman (Ed.), Innovative and multidisciplinary studies in engineering practices (pp. 45–62). Özgür Publications. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub581.

Ken Research. (2024). *Turkey textile recycling & circular economy market 2019–2030*. https://www.kenresearch.com/turkey-textile-recycling-circular-economy-market (Erişim Tarihi: 14 Kasım 2025).

Kohan Textile Journal. (2025). *Uşak: The global leader in textile recycling*. https://kohantextilejournal.com/usak-global-textile-recycling-leader/ *(Erişim Tarihi: 17 Aralık 2025).*

Kowalski, P. & M. Molnar (2009), "Economic Impacts of the Phase-Out in 2005 of Quantitative Restrictions under the Agreement on Textiles and Clothing", OECD Trade Policy Papers, No. 90, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/220185234525

Republic of Türkiye Ministry of Trade. (2022). *Textile & raw materials: Clothing industry – production and exports report* (Annual Report). https://www.trade.gov.tr/data/5b8fd6d913b8761f041feee0/Textile%20&%20Raw%20Materials%20%202022.pdf (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

Republic of Türkiye Ministry of Trade. (2022). *Clothing industry – production and exports report* [PDF]. https://www.trade.gov.tr/data/5b8fd6d913b8761f041feee0/Clothing%202022.pdf (Erişim Tarihi: 19 Kasım 2025).

Scaturro, S. (2011). *From Combat to Couture: Camouflage in Fashion.* Yüksek lisans tezi, Fashion Institute of Technology.

Talas, L., Baddeley, R.J. & Cuthill I.C. (2017). "The Cultural Evolution of Military Camouflage." *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 372 (1724): 20160351. https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0351.

Tan, B. (2024). Global sourcing and the competitiveness of the Turkish textile and apparel industries. *International Conference on Business, Economics and Management,* İzmir, Türkiye.

Temel, B., Ceviz, N., & Kayar, M. (2025). From wearable technology to sensory experience: The transformative role of smart textiles in fashion. In Proceedings of the 9th International Conference on Multidisciplinary Scientific Studies (pp. 1367–1374). Hagia Sophia.

United Nations Environment Programme. (2025). *Unsustainable fashion and textiles in focus for International Day of Zero Waste 2025*. https://africasolutionsmediahub.org/2025/03/31/unsustainable-fashion-and-textiles-in-focus-for-international-day-of-zero-waste-2025/ (Erişim Tarihi: 22 Kasım 2025).

Webster, E. S. (2017). *Fashion pollution: How to minimize it and what you need to know*. *Teen Vogue*. https://www.teenvogue.com/story/how-to-minimize-fashion-pollution (Erişim Tarihi: 24 Kasım 2025).

World Bank. (2025). *Türkiye's circular economy transition in the EU's global value chain ecosystem*. https://www.worldbank.org/en/country/turkey/publication/turkiye-s-circular-economy-transition-in-the-eu-s-global-value-chain-ecosystem (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2025).

World Trade Organization. *Textiles: Agreement on Textiles and Clothing — phase out of quotas* (Ministerial Background). https://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min96_e/textiles.htm (Erişim Tarihi: 28 Kasım 2025).

World Trade Organization. *Agreement on Textiles and Clothing (ATC)*. https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/agrm5_e.htm (Erişim Tarihi: 28 Kasım 2025).

Yıldız, L., Kayar, M., & Ceviz, N. (2024). The impact and reflections of cultural clothes on fashion. In A. İlyas & H. Çiftçi (Eds.), Current studies in social sciences-5 (pp. 85–108). IKSAD International Publishing House.

12. TÜRKİYE VE DÜNYA ARASINDA KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRME

Bu bölüm, önceki tüm bölümlerde açılan örnekleri birbirine bağlayarak II. Dünya Savaşı ve sonrasının giyim / tekstil tarihinde Türkiye'nin yerini küresel bağlamda konumlandırmayı amaçlamaktadır.

12.1. Savaş Ekonomileri ve Tekstil Zincirlerinin Karşılaştırılması

II. Dünya Savaşı'nda Avrupa ve ABD'de savaş ekonomisi, giyim ve tekstili "tam seferberlik rejimi"nin bir parçası hâline getirdi. Birleşik Krallık'ta Utility Scheme ve karne uygulamaları, kumaş tüketimini sınırlandırırken eşzamanlı olarak tekstil/konfeksiyon sanayiini ayakta tutmaya dönük bir endüstri politikası işlevi gördü; devlet, tasarımcıları ve sanayicileri bizzat sürece dahil etti. ABD'de War Production Board ve L-85 düzenlemeleri, sivil giyimin model, uzunluk ve malzeme kullanımını standardize ederek askeri ihtiyaçları önceledi; sivil giyim basitleşti ama konfeksiyon ve hazır giyim altyapısı savaş sonrasında hızla büyümenin temelini oluşturdu.

Kıta Avrupası'nda Almanya, İtalya ve işgal altındaki ülkeler, savaş ekonomisini otoriter fiyat kontrolleri, karne rejimleri ve zorunlu işgücü politikalarıyla yürüttü; Nazi Almanyası'nda tekstil, hem iç pazarı hem de işgal bölgelerinin kaynaklarını sömüren bir iktisadi-askeri kompleksin parçasıydı. Sovyetler Birliği ise merkezi planlama yoluyla ağır sanayiyi ve askeri üretimi önceliklendirdi; işçi kadın imgesi, pamuk tarlalarından fabrikalara uzanan bir "emek kahramanlığı" olarak inşa edildi.

Türkiye'de ise savaş dışı kalma stratejisine rağmen, Milli Korunma Kanunu (3780 sayılı, 1940) çerçevesinde benzer bir olağanüstü savaş ekonomisi yürürlüğe girdi. Kanun, devletin iç ve dış ticarete müdahalesini, ithalatın sınırlandırılmasını, azami fiyat belirleme ve zorunlu alım

Kaynakça – Bölüm 12

Anderson, B. (2020). Imagined communities: Reflections on the origin and spread of nationalism. In *The new social theory reader* (pp. 282-288). Routledge.

Assmann, J. (2012). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination*. Cambridge University Press.

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and Western civilization: Functions, media, archives*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bide, B. (2024). Learning from the Past: Why the Second World War 'Make Do and Mend' Scheme Provides a Poor Model for the Future of Sustainable Fashion. *Fashion Studies, 3*(1), 1–27. https://doi.org/10.38055/FST030104

Billig, M. (1995). *Banal Nationalism*. Sage.

Borrelli-Persson, L. (2024). Everything you need to know about Christian Dior's New Look silhouette. Vogue. https://www.vogue.com/article/everything-you-need-to-know-about-christian-diors-new-look-silhouette (Erişim Tarihi: 18 Aralık 2025).

Connell, R. W. (1987). *Gender and power: Society, the person and sexual politics*. Polity Press.

Çetin, H. (2007). "İkinci Dünya Savaşı Sürecinde Türkiye'nin Sosyo-Ekonomik Durumu (1939–1945)". Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Doğu, A. (2021). Millî Korunma Kanunu'nun Ceza Hükümleri ve Demokrat Parti Döneminde Uygulanması. *Recent Period Turkish Studies* (39), 189-228.

Eicher, J. B. (Ed.). (1995). *Dress and ethnicity: Change across space and time*. Berg.

Helleıner, E. (1998). National Currencies and National Identities. *American Behavioral Scientist.* 41(10). https://doi.org/10.1177/0002764298041010004.

Hobsbawm, E. & Ranger, T. (Eds.). (1983). *The invention of tradition*. Cambridge University Press.

Karabulut, P.Ç. (2015).İkinci Dünya Savaşı Yıllarında Milli Korunma Kanunu ve Ege Kırsalında Etkileri. *Journal Of History School.* 8(22), 371-398.

Kavalcı, C., Kayar, M., & Ceviz, N. (2025). Fashion in the Republican modernization process: The transformation of women's clothing and visibility in Türkiye (1940–1990). *In Proceedings of the 9th International Conference on Multidisciplinary Scientific Studies (Hagia Sophia*), Istanbul, Türkiye, July 14–15 (pp. 856–861).

Library of Congress. (2023, January 19). *What not to wear: Clothing rationing during World War II (Regulation L-85). In Custodia Legis (Law Library of Congress).* https://blogs.loc.gov/law/2023/01/what-not-to-wear-clothing-rationing-during-world-war-ii/ (Erişim tarihi: 25 Aralık 2025).

National Archives (U.S.). (n.d.). *"We Can Do It!," ca. 1942 (Still Pictures highlights).* https://www.archives.gov/research/still-pictures/highlights/we-can-do-it (Erişim tarihi: 21 Aralık 2025).

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations, 26*, 7–24.

Öztürk, İ. M. (2013). İkinci Dünya Savaşı Türkiye'sinde olağanüstü ekonomik kararlar: Milli Korunma Kanunu ve Varlık Vergisi. Tarih Araştırmaları Dergisi, 32(54), 135-166. https://doi.org/10.1501/Tarar_0000000557

Parkins, W. (Ed.). (2002). *Fashioning the body politic: Dress, gender, citizenship*. Berg.

Parmaksız, E. (2022). *"Türkiye'nin 1945-1950 Yılları Arası Ticaret Anlaşmaları (Çekoslovakya, Yunanistan, Belçika-Lüksemburg Ve Finlandiya)" Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.*

Ramzi, L. (2024). A 1940s fashion history lesson: Wartime utility suits, the New Look, and more trends of the decade. Vogue. https://www.vogue.com/article/1940s-fashion-history-lesson (Erişim Tarihi: 02 Aralık 2025).

Slade, T. (2009). *Japanese Fashion: A Cultural History. Berg.*

Smithsonian Institution, National Museum of American History. (n.d.). *Dressing for war.* https://americanhistory.si.edu/explore/exhibitions/price-of-freedom/online/world-war-ii/mobilizing-war/dressing-for-war (Erişim tarihi: 12 Kasım 2025).

Summers, J. *Wartime wardrobes: What 1940s fashion rationing can teach us about style and society*. English Heritage. https://www.english-heritage.org.uk/visit/inspire-me/wartime-wardrobes-1940s-fashion-rationing/ (Erişim Tarihi: 05 Aralık 2025).

Tekeli, İ., & İlkin, S. (2010). II. Dünya Savaşında Millî Korunma Yasasının uygulanmasında yaşananlar. In R. D. Özbay, F. Solak, Y. Bülbül, & G. Çelik (Eds.), *Birinci İktisat Tarihi Kongresi tebliğleri* (Cilt 2). İstanbul Ticaret Odası Yayınları.

Tezel, Y. S. (1982). *Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi (1923–1950). Yurt Yayınları.*

Walby, S. (2020). Varieties of Gender Regimes, Social Politics: International Studies in Gender, *State & Society*. 27(3) 414–431, https://doi.org/10.1093/sp/jxaa018.

Wallerstein, I. (2004). World-systems analysis: An introduction. Duke University Press.

Zhuravlev, S. (2017). Soviet wartime fashion as a phenomenon of culture and consumption. In H. Berghoff, J. Logemann, & F. Römer (Eds.), *The consumer on the home front: Second World War civilian consumption in comparative perspective* (pp. 223–246). Oxford University Press.

13. SONUÇ

Bu kitap, II. Dünya Savaşı ve sonrasında giyim ile tekstil alanındaki dönüşümleri; savaş ekonomileri, toplumsal cinsiyet rejimleri, ulusal kimlik ve küresel tedarik zincirleri bağlamında, Türkiye ve dünya örneklerini birlikte okuyarak analiz etmeyi amaçlamıştır. Burada ulaşılan temel sonuçlar ve katkılar, üç eksen altında özetlenebilir.

13.1. Temel Bulguların Özeti

Bu kitap boyunca savaş dönemindeki tasarruf ideolojisi, İngiltere ve ABD'deki "make do and mend" kampanyalarından Türkiye'deki "yerli malı" seferberliğine, ev içi onarım ve aile içi dikiş pratiklerine kadar uzanan geniş bir yelpazede takip edilmiştir. Savaş yıllarında kumaşın yeniden kullanımı, onarım ve ev içi üretim etrafında şekillenen bu pratikler hem ulusal politikalarda hem de gündelik hayat anlatılarında ortak bir eksen olarak ortaya çıkmış; böylece "savaşın gölgesinde giyim"i yalnızca yokluk rejiminin değil, aynı zamanda yaratıcılık, dayanışma ve hafıza üretiminin dili olarak kavramsallaştırmamıza imkân vermiştir.

İlk olarak, savaşın giyim ve tekstil üzerindeki etkisinin **yalnızca geçici bir darlık ve kıtlık dönemi** olarak değil, uzun vadeli bir yeniden yapılanma süreci olarak kavranması gerektiği ortaya çıktı. Savaş ekonomileri:

- Tekstil ve konfeksiyonu "stratejik sektör" hâline getirerek devlet müdahalesini olağanüstü biçimde artırdı;
- Karne, vesika, fiyat kontrolleri ve üretim planlaması yoluyla **kim, ne tür bir kumaşa ve giysiye hangi kanaldan erişebiliyor** sorusunu yeniden tanımladı;

Forest Engineering

(Theory, Methods and Applications)

EDITORS
PROF. DR. DEVLET TOKSOY
DOÇ. DR. MAHMUT M. BAYRAMOĞLU

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-943-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

Chapter I - Economic Evaluation of Occupational Health and Safety (OHS) in Forestry 7

Saliha ÜNVER, Devlet TOKSOY

Chapter II - Economics of Forest Carbon Sinks: From the Case of Finland to a Perspective on Turkey 36

Emre KÜÇÜKBEKİR

Chapter III - Forest Road Hydrogeology: Design and Dimensioning Principles of Hydraulic Structures 77

Gizem MISIRLIOGLU, Selcuk GUMUS

Chapter IV - Post-Operation Vegetation Restoration in Open Pit Mines: Bentonite Mine Sample Site 111

Sefa AKBULUT

Chapter V - From Barriers to Opportunities: The Digital Transformation of Forestry 125

Taha Yasin HATAY

Chapter VI - Rewilding: An Opportunity for Nature Conservation and Climate Change Mitigation? 183

Oğuz KURDOĞLU

Chapter VII - The Interaction of Land Change at the Basin Scale on Natural Resources and the Socio-Economic Structure 255

Taner Can CERAN, Mahmut M. BAYRAMOĞLU

Chapter VIII - The Role of Forest Ecosystems in Carbon Sequestration and Methodological Approaches for Accurate Assessment 276

Bülent TURGUT, Sümeyye GÜLER, Kübra ÖZDEN

Chapter I - Economic Evaluation of Occupational Health and Safety (OHS) in Forestry

Saliha ÜNVER[1*]

[1]Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, 61080, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0000-0001-9882-446X

*salihaunver@ktu.edu.tr

Devlet TOKSOY[1]

[1]Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, 61080, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0000-0002-4096-1979

1. Introduction

With the onset of industrialization worldwide, the issue of increasing work productivity in the workplace has gained great importance. For this purpose, the idea of improving all elements of the production process that affect work efficiency has emerged. The main elements of the production process in working life are primarily the labour force, production technique, technology, workplace conditions, and raw materials. Among these elements, the problems that most significantly affect work productivity and create a substantial economic burden on employers are those occurring in the workforce due to occupational accidents and diseases. Various organizations and institutions have proposed different definitions for occupational accidents and diseases. An occupational accident is defined by the International Labour Organization (ILO) (2015) as "*an unexpected and unplanned event that causes a specific harm or injury,*" while the World Health Organization (WHO) defines it as "*an unplanned event that often results in personal injuries, damage to machinery, tools, and equipment, and a temporary halt in production*"

References

Akçay, C. 2021. Investigation of work accidents and occupational safety costs in the construction sector. J ESOGU Engin Arch Fac. 29(3): 328-336. doi: 0000-0002-8216-8688

Akgül, M., Esin, A.İ., Akay, A.O., Şentürk, N., Acar, H.H. 2021. Analysis of occupational accidents occurred in the forestry sector in Turkey. Journal of Bartin Faculty of Forestry 23(2): 614-623.

Bayram, M., Ünğan M.C., Ardıç, K. 2017. The relationships between OHS prevention costs, safety performance, employee satisfaction and accident costs, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics 23(2): 285-296. doi: 10.1080/10803548.2016.1226607

Çalık, A., Mehri, H., Kıpçak, E. 2021. The factors affecting the formation of occupational accidents and occupational diseases: the effects of ISO and OHSAS applications. Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute 43: 1-26. doi: 10.30794/pausbed.651320

Commission European, 2004. Health and safety at work directives 89/391 (Framework), 89/654 (Workplaces), 89/655 (Work Equipment), 89/656 (Personal Protective Equipment), 90/269 (Manual Handling of Loads) and 90/270 (Display Screen Equipment)' com.

Council of The European Communities, 1989. Directive 89/391/EEC12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work. Official Journal of the European Communities.

ESAW (European Community Statistical Office), 2012. https://ec.europa.eu/eurostat (Accessed 18.02.2025).

EU (European Union), 2023. Commission delegated regulation 2023/137. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:32023R0137 (Accessed 23.02.2025).

EU OSHA (European Agency for Safety and Health at Work), 2017. An international comparison of the cost of work-related accidents and illnesses. https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/international_comparison-of_costs_work_related_accidents.pdf (Accessed 18.02.2025).

Eurostat, 2020. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Forests,_forestry_and_logging (Accessed 18.02.2025).

Frazier, C.B., Ludwig, T., Whitaker, B., Roberts, D.S. 2013. A hierarchical factor analysis of a safety culture survey. J Saf Res 45:15e28.

GDF (General Directorate of Forestry). 2022. Evaluation report of 2022 for forest fire fighting activities. General Directorate of Forestry, Ministry of Agriculture and Forestry, Department of Forest Fire Fighting. Ankara. 137.

Grimani, A., Bergström, G., Casallas, M.I.R., Aboagye, E., Jensen, I., Lohela-Karlsson, M. 2018. Economic evaluation of occupational safety and health interventions from the employer perspective: a systematic review. J Occup. Environ. Med. 60(2):147-166. doi: 10.1097/JOM.0000000000001224.

Güloğlu, Y., Belkayalı, N., & Bulut, A. (2017). Is it legally possible to set forest fires for scientific purposes? Kastamonu University Journal of Forestry Faculty, 17(3), 491–501. https://doi.org/10.17475/kastorman.289177

Güloğlu, Y., Bulut, A., Altunel, A. O., et al. (2021). The effect of population shift on land cover change and illegal forest activities. Environmental Monitoring and Assessment, 193, Article 99. https://doi.org/10.1007/s10661-020-08802-4

Gümüş, S., Hatay, T. Y., & Ünver Okan, S. (2019). Investigation of relevance between landslide and stand areas on open source web map

(OpenLayers): Case study in Trabzon region. European Journal of Forest Engineering, 5(1), 11–17. https://doi.org/10.33904/ejfe.539554

Hatay, T. Y., Özcan, Z., Gümüş, S., et al. (2024). A study on measuring an objective aspect score in forestry analysis: Example of forest roads and landslide areas (Version 1) [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3200843/v1

Heinrich, H.W. 1931. Industrial accident prevention: a scientific approach. New York: McGraw-Hill.

Hıntıkka N. 2011. Accidents at work during temporary agency work in Finland comparisons between certain major industries and other industries. Safety Science 49: 473-483.

HSE (Health and Safety Executive), 2017. Costs to Britain of workplace fatalities and self-reported injuries and ill health, 2014/2015. http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr897.htm. (Accessed 18.01.2025).

Ikpe, E., Hammond, F., Proverbs, D. 2011. Improving construction health and safety: application of cost-benefit analysis (CBA) for accident prevention. Int. J. Constr. Manag.11(1): 19–35.

ILO (International Labour Organization), 1998. Technical and ethical guidelines for workers' health surveillance. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_publ_9221108287_en.pdf (Accessed 25.02.2025).

ILO (International Labour Organization), 2001. Guidelines on occupational safety and health management systems. International Labour Office, Geneva.

ILO (International Labour Organization), 2015. Investigation of occupational accidents and diseases- a practical guide for labour inspectors. Geneva: International Labour Office. https://www.ilo.org/labadmin/info/pubs/WCMS_346714/lang--en/index.htm

ILO (International Labour Organization), 2017. International labour organization. http://www.ilo.org/global/topics/safety-andhealth-at-work/langen/index.htm (25.03.2017).

ILO (International Labour Organization), 2022. Enhancing social dialogue towards a culture of safety and health: what have we learned from the COVID-19 crisis? Geneva: ILO Publishing. ISO 9001-18001-18002.

ILO (International Labour Organization), 2025. https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work#stat (Accessed 18.02.2025).

Johnson, A. 2011. Examining the foundation. Safety & Health. National Safety Council Congress & Expo. https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/the-osh-framework-directive/1 (Accessed 25.02.2025).

Kaakkurivaara, T., Borz, S.A., Kaakkurivaara, N. 2022. Risk factors and occupational safety failures in forest work in the Southeast Asian Region. Forests 13: 2034. doi: 10.3390/f13122034

Karadeniz, O. 2018. The effect of economic incentives on occupational health and safety: Denizli province example. Denizli Labour Market and Social Protection, Ed. Oğuz Karadeniz and Nagihan Durusoy Öztepe. Ankara: Gazi Publication, 169-184.

Karamık, S., Şeker, U. 2015. Evaluation of the effects of occupational safety on productivity in enterprises. Gazi University Journal Science Part: C 3(4): 575-584.

Kılkış, İ. 2014. Occupational health and safety. 4th Edition, Ed. Aysen Tokol and Yusuf Alper, Dora Publication, Bursa, pp. 278. ISBN: 9786052473757

Labour Law (No: 4857), 2003. Official Gazette No: 25134.

López-Alonso, M., Ibarrondo-Dávila, M.P., Rubio-Gámez, M.C., Munoz, T.G. 2013. The impact of health and safety investment on construction company costs. Safety Science 60: 151-159.

Metin, E., Kayalı, C.A. 2018. Benefit-cost analysis of occupational health and safety practices in enterprises. The Journal of Social Science 5(26): 221-243. Doi: 10.16990/SOBIDER.4351

Mısırlıoğlu, G., Gümüş, S., & Yoshimura, T. (2022). Comparison of WEPP: Road Batch Model and ABAG Model for Estimating Amount of Top Soil Erosion in Forest Road Fill Slopes. European Journal of Forest Engineering, 8(1), 26-34.

Mısırlıoğlu, G., & Gümüş, S. (2024). Time-dependent change of natural vegetation on forest road fill slopes and its effects on erosion decrease. Šumarski list, 148(5-6), 285-292.

Muñiz, B.F., Montes-Peón, J.M., Vázquez-Ordás, C.J. 2009. Relation between occupational safety management and firm performance. Saf Sci. 47: 980–991.

Nenonen, N., 2013. Analysing factors related to slipping, stumbling, and falling accidents at work: application of data mining methods to finnish occupational accidents and diseases statistics database. Applied Ergonomics 44: 215-224. doi: 10.1016/j.apergo.2012.07.001

Öçal, M. 2023. A field study on the ımportance of incentives in occupational health and safety and employers' approaches to safety culture. Journal of Social Security 13(1): 55-74. doi: 10.32331/sgd.1318020

Official Gazette No. 28648, 2013. Regulation on the principles and procedures of occupational health and safety training for employees.

OHS Law (Occupational Health and Safety Law No: 6331), 2012. Official Gazette No: 28339.

Olcay, Z.F., Ünkaya, G., Dursun, G.D. 2021. The effect of OHS costs on accident severity rate in the construction industry. BMIJ 9(3): 1076-1087. doi: 10.15295/bmij.v9i3.1877

Pellicer, E, Carvajal, G.I., Rubio, M.C., Catalá, J. 2014. A method to estimate occupational health and safety costs in construction projects. KSCE

Journal of Civil Engineering 18(7):1955-1965. doi: 10.1007/s12205-014-0591-2

Perea, R.M.C., Ponce, A.T., González, M.P.S. 2025. How to prevent 3 million deaths worldwide: a systematic review of occupational accident research-a factor- and cost-based approach. European Journal of Public Health 35(1): 91-100. doi:10.1093/eurpub/ckae197

SIH (Social Insurance and General Health Insurance Law No: 5510) Law, 2006. Social Insurance and General Health Insurance Law Official Gazette No: 26200.

Takala, J., Hämäläinen, P., Saarela, K.L., Yun, L.Y., Manickam, K., Jin, T.W., Heng, P., Tjong, C., Kheng, L.G., Lim, S., Lin, G.S. 2014. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. J. Occup Environ Hyg. 11(5): 326-37. doi: 10.1080/15459624.2013.863131.

Tompa, E., Mofidi, A., Van Den Heuvel, S., Van Bree, T., Michaelsen, F., Jung, Y., Porsch, L., Van Emmeric, M. 2021. Economic burden of work injuries and diseases: a framework and application in five European Union countries. BMC Public Health 21(49):1-10. doi: 10.1186/s12889-020-10050-7

TSI (Turkish Statistical Institute), 2023. 2023 Health expenditures statistics. https://data.tuik.gov.tr/kategori/getkategori?p=saglik-ve-sosyal-koruma-101 (Accessed 26.02.2025)

Ünver, S., Ergenç, I., 2021. Safety risk identification and prioritize of forest logging activities using the analytic hierarchy process (AHP). Alexandria Engineering Journal 60(1):1591-1599. doi: 10.1016/j.aej.2020.11.012

Ünver, S., Kurdoğlu, O. 2024. A comparative analysis of forest engineers' opinions on forest road construction in Türkiye. Applied Ecology and Environmental Research 22(5): 4259-4275. doi: 10.15666/aeer/2205_42594275

Ünver, S., Toksoy, D. 2025. Assessment of work accidents in forestry sub-activities: analysis of ınternational economic activity classes in Türkiye. International scientific and practical conference, Forest resources - an integral part of the green economy, Almati, Kazakhstan, 42-48.

Ünver-Okan, S., Acar, H.H. 2015. Evaluation of potential risk factors in forest store in terms of occupational health and safety. Suleyman Demirel University Journal of Engineering Sciences and Design 3(3): 165-172.

Van den Broek, K., De Greef, M., Van Der Heyden, S. 2011. Final report socio-economic costs of accidents at work and work-related ill health VT-2008/066. European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion, Benefits of Occupational Safety and Health (benOSH): 1–217.

Wachter, J.K., Yorio, P.L. 2014. A system of safety management practices and worker engagement for reducing and preventing accidents: An empirical and theoretical investigation. Accident Analysis & Prevention 68: 117-130. doi: 10.1016/j.aap.2013.07.029

Chappter II - Economics of Forest Carbon Sinks: From the Case of Finland to a Perspective on Turkey

Emre KÜÇÜKBEKİR[1]

[1] Karadeniz Technical University, Forest Faculty, Forest Engineering Department, Trabzon, TURKEY

ORCID: 0000-0002-4519-1520,

ekucukbekir@ktu.edu.tr

1. Introduction

Global climate change, one of the most critical environmental and economic challenges of the twenty-first century, is reshaping the development policies of states. Rising greenhouse gas emissions constitute not only an environmental threat but also a key factor shaping economic sustainability in the energy, agriculture, and forestry sectors (Bayramoğlu & Demir, 2018; IPCC, 2023; Stern, 2007). Forest ecosystems, through their capacity to sequester carbon dioxide in biomass and soils, represent one of the most effective natural sinks against climate change (Bayramoğlu & Toksoy, 2010; Toksoy et al., 2020; FAO, 2022; Grassi et al., 2021; Bayramoğlu et al., 2025a)

The international climate regime has progressively transformed this natural function into an economic value. The process that began with the 1972 Stockholm Conference gained institutional character with the adoption of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in 1992 and the subsequent Kyoto Protocol in 1997 (UNFCCC, 1992; Altıner, 2011). The flexibility mechanisms introduced under the Kyoto Protocol—Emissions Trading, the Clean Development Mechanism, and Joint Implementation—turned carbon into a tradable economic asset (Sohngen & Mendelsohn, 2003; van Kooten & Johnston, 2016). Consequently, carbon sinks have come to be perceived not merely

References

Akta, A. T. (2024). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve karbon pazarı (Yüksek lisans tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Altıner, M. (2011). *Uluslararası karbon piyasaları ve Türkiye karşılaştırması* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ateş Yılmaz, B., & Mısır, M. (2020). Monetary valuation of carbon storage of the forests: A case of the Örümcek Forest in Turkey. *European Journal of Forest Engineering, 6*(1), 31–40. https://doi.org/10.33904/ejfe.720775

Bayramoğlu, E., & Demir, S. (2018). Effect Of Clımate Change And Contrubutıon Of Water Conservatıon In Urban Landscape Desıgn. International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 5(16), 121-126.

Bayramoğlu, M. M., & Toksoy, D. (2010). Ormanlarda karbon birikimi ve ekonomisi. Orman Mühendisliği Dergisi, 47, 16–20.

Bayramoğlu, M. M., & Küçükbekir, E. (2022). Research on the future of forestry: A sample of EU. Journal of Biometry Studies, 2(1), 24–31. https://doi.org/10.29329/JofBS.2022.444.0424

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Bulut, A., & Çelik, A. (2025a). Economic Integration and Forest Sector Dynamics: Türkiye's Strategic Outlook in a BRICS-Aligned Future. Forests, 16(9), 1473. https://doi.org/10.3390/f16091473

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Candan, Z., & Demirkir, C. (2025b). Economic Value Estimation for Protected Forest Areas with Hedonic Pricing: Case of Uzungöl Natural Park. Forests, 16(3), 503. https://doi.org/10.3390/f16030503

Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2018). *Cost–benefit analysis: Concepts and practice* (5th ed.). Cambridge University Press.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387, 253–260.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2012). Türkiye'de karbon piyasası. Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.

Daly, H. E., & Farley, J. (2011). Ecological economics: Principles and applications (2nd ed.). Island Press.

Daşdemir, İ. (1997). Orman ekonomisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.

Development of the Conceptual Architecture of Carbon Certification System within the Scope of the Sustainable Forest Management Project. Sustainable Forest Management Association. Retrieved from https://www.tohumdernegi.org/wp-content/uploads/2020/03/Yusuf_2020_03_11_k.pdf

European Commission. (2023). Default values for the transitional period of the Carbon Border Adjustment Mechanism (1 October 2023 – 31 December 2025). Directorate-General for Taxation and Customs Union. https://taxation-customs.ec.europa.eu/system/files/2023-12/Default%20values%20transitional%20period.pdf

European Union. (2018). Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land-use change and forestry (LULUCF) in the 2030 climate and energy framework. Official Journal of the European Union, L 156, 1–25.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). The State of the World's Forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. FAO.

Gittinger, J. P. (1982). Economic analysis of agricultural projects (2nd ed.). Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Government of Finland. (2013). *Finland's sixth national communication under the UNFCCC*. Ministry of the Environment, Helsinki.

Grassi, G., House, J., Dentener, F., Federici, S., den Elzen, M., Penman, J., de Jonge, M. M. J., Korosuo, A., & Tubiello, F. N. (2021). Technical complexities of carbon accounting under the Paris Agreement. Nature Climate Change, 11(5), 375–381. https://doi.org/10.1038/s41558-021-01046-8

Hanley, N., & Barbier, E. B. (2009). *Pricing nature: Cost–benefit analysis and environmental policy*. Edward Elgar Publishing.

Heal, G. (2017). *Endangered economies: How the neglect of nature threatens our prosperity*. Columbia University Press.

Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J. E., & Zenghelis, D. (2020). *Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?* Oxford Review of Economic Policy, 36(Supplement 1), S359–S381. https://doi.org/10.1093/oxrep/graa015

Hyytiäinen, K., & Tahvonen, O. (2003). Maximum sustained yield, forest rent or Faustmann: Does it really matter? *Forest Policy and Economics, 6*(4), 349–370. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2003.09.005

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2001). *Climate Change 2001: The scientific basis*. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (H. Eggleston, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara & K. Tanabe, Eds.). Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* (Eds.: H. J. Buendia, E. Calvo Buendia, K. Tanabe, A. Kranjc, J. Baasansuren, M. Fukuda, S. N. Garg, P. R. N. Hiraishi, T. Kainuma & G. Kansakar). IPCC.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC.

Kettunen, M., & Romppanen, S. (2021). *EU climate law and land use: The role of LULUCF in the 2030 climate and energy framework*. Institute for European Environmental Policy (IEEP).

Kılıç Hernández, H. (2019). *Orman karbonunun hukuksal yapısı ve karbon piyasası açısından değerlendirilmesi* (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi–Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Körpe Duru, M. (2025). Karbon piyasalarında hukukun rolü: Yenilikçi yaklaşımlar ve mevzuat analizi (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Lahnalampi, T. (2024). Economics of carbon sinks: Case of Finland (Master's thesis). Aalto University School of Business.

Luke (Natural Resources Institute Finland). (2023). State of Finland's Forests 2023 – Forest Resources, Carbon Balance and Bioeconomy. Helsinki: Natural Resources Institute Finland (Luke).

Ministry of the Environment Finland. (2020). *Finland's climate change policy: Overview and progress report 2020*. Ministry of the Environment.

Nabuurs, G.-J., Masera, O., Andrasko, K., Benitez-Ponce, P., Boer, R., Dutschke, M., Elsiddig, E., Ford-Robertson, J., Frumhoff, P., Karjalainen, T., Krankina, O., Kurz, W. A., Matsumoto, M., Oyhantçabal, W., Ravindranath, N. H., Sanz Sánchez, M. J., & Zhang, X. (2007). Forestry. In B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave & L. A. Meyer (Eds.), *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change* (pp. 541–584). Cambridge University Press.

Nilsson, S., & Krug, T. (2020). *Land-use, land-use change and forestry reporting under the Paris Agreement: Key concepts and challenges*. Carbon Balance and Management, 15(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/s13021-020-00150-x

Nordhaus, W. D. (2013). *The climate casino: Risk, uncertainty, and economics for a warming world*. Yale University Press.

Orman Genel Müdürlüğü. (2023). *Türkiye orman varlığı 2023*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü.

Öztekin, Ç. (2019). *Ormancılık projelerinin karbon piyasalarındaki yeri ve Türkiye açısından değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Pamukçu Albers, P., Lise, Y., & Özdemir, E. (2018). *Ulusal Ağaçlandırma Karbonu Standardı: Öneri*. Doğa Koruma Merkezi Vakfı & Orman Genel Müdürlüğü.

Pan, Y., Birdsey, R. A., Fang, J., Houghton, R., Kauppi, P. E., Kurz, W. A., Phillips, O. L., Shvidenko, A., Lewis, S. L., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Pacala, S. W., McGuire, A. D., Piao, S., Rautiainen, A., Sitch, S., & Hayes, D. (2011). *A large and persistent carbon sink in the world's forests*. Science, 333(6045), 988–993. https://doi.org/10.1126/science.1201609

Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Johns Hopkins University Press.

Pearce, D., Atkinson, G., & Mourato, S. (2006). *Cost–benefit analysis and the environment: Recent developments*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Pearce, D., Atkinson, G., & Mourato, S. (2006). *Cost–benefit analysis and the environment: Recent developments*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Pindyck, R. S. (2019). *The social cost of carbon revisited*. Journal of Economic Perspectives, 33(4), 153–174. https://doi.org/10.1257/jep.33.4.153

Sedjo, R. A., & Marland, G. (2003). *Inter-trading permanent emissions credits and rented temporary carbon emissions offsets: Some issues and alternatives*. Climate Policy, 3(4), 435–444. https://doi.org/10.3763/cpol.2003.0343

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2021). *Reflections of climate change and its effects on urban planning in urban open green spaces*. Recent Academic Studies in Sciences, 65.

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2023). *Interactıon Of Urbanızatıon And Publıc Green Spaces.* Landscape Research III, 151.

Sills, E. O., de Sassi, C., Jagger, P., Lawlor, K., Miteva, D. A., Pattanayak, S. K., & Sunderlin, W. D. (2020). *Building evidence for policy solutions to forest-based climate mitigation*. World Development, 127, 104744. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104744

Sohngen, B. (2018). Options for carbon sequestration in forests. Copenhagen Consensus Center. https://www.jstor.org/stable/resrep16325.6

Soimakallio, S., & Pihlainen, S. (2023). *The role of the LULUCF sector in EU climate policy*. Finnish Environment Institute (SYKE).

Stern, N. (2007). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). İklim değişikliği azaltım stratejisi ve eylem planı (2024–2030). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP).

Tietenberg, T., & Lewis, L. (2018). *Environmental and natural resource economics* (11th ed.). Routledge.

Toksoy, D., Öztekin, Ç., & Bayramoğlu, M. M. (2020). Situation Of Forest Carbon Projects In Carbon Markets. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 5(5), 872-881. https://doi.org/10.35229/jaes.837015

TBMM. (2021). *Türkiye Büyük Millet Meclisi 2021 yılı faaliyet raporu*. TBMM Genel Sekreterliği.

U.S. Environmental Protection Agency. (2022). Inventory of U.S. greenhouse gas emissions and sinks: 1990–2020. EPA 430-R-22-003.

United Nations Environment Programme. (2023). Emissions Gap Report 2023: Broken records. UNEP.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (1992). *United Nations Framework Convention on Climate Change*. United Nations.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2016). *Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015: Decision 1/CP.21 – Adoption of the Paris Agreement*. United Nations.

Ülgen, H., & Güneş, Y. (2016). *Ağaçlandırma karbonu*. Doğa Koruma Merkezi Vakfı.

Ünver-Okan, S., Acar, H.H., 2017. Evaluation of Satisfaction Levels From Workwears of Forest Fire Workers. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 67(1): 93-102. DOI: 10.17099/jffiu.73661

Ünver-Okan, S., 2020. Modelling of Work Efficiency in Cable Traction with Tractor Implementing the Least-Squares Methods and Robust Regression.

Croatian Journal of Forest Engineering 41(1): 109-117. DOI: 10.5552/crojfe.2020.677

Ünver, S., Kurdoğlu, O. 2024. A Comparative Analysis of Forest Engineers' Opinions on Forest Road Construction. Applied Ecology and Environmental Research 44(5):4259-4275.

van Kooten, G. C., & Johnston, C. M. T. (2016). *The economics of forest carbon offsets*. Annual Review of Resource Economics, 8, 227–246. https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100815-095548

World Bank. (2023). World development report 2023: Migrants, refugees, and societies. World Bank Publications.

Yıldızbaş, N. T., Kılıç Hernández, H., Yıldırım, H., & Güneş, Y. (2023). Carbon emissions trading potential of Türkiye's forest. *BioResources, 18*(4), 8409–8431. https://doi.org/10.15376/biores.18.4.8409-8431

Chappter III - Forest Road Hydrogeology: Design and Dimensioning Principles of Hydraulic Structures

Gizem MISIRLIOGLU[1*]
[1] Karadeniz Technical University, Department of Forest Engineering, Faculty of Forestry, Trabzon, Türkiye
ORCID: 0000-0003-0894-9686
*gizemyorulmaz@ktu.edu.tr

Selcuk GUMUS [1]
[1] Karadeniz Technical University, Department of Forest Engineering, Faculty of Forestry, Trabzon, Türkiye
ORCID: 0000-0002-6942-160X

1. Introduction

Global warming and climate change are generating profound impacts on both natural ecosystems and engineering infrastructures worldwide. Increasing greenhouse gas emissions have disrupted the atmospheric energy balance, leading to a significant rise in global temperatures and a marked increase in the frequency and intensity of extreme climatic events (IPCC, 2021). Irregularities in precipitation regimes have resulted in more intense rainfall over shorter durations, which in turn has increased surface runoff (Bayramoğlu and Demir, 2018). This phenomenon places considerable strain on the design capacities of small-scale hydraulic structures, especially those located in rural areas—and substantially heightens the risk of flooding.

Rural infrastructure systems are generally composed of structures that were designed based on historical climate data and built under limited economic resources. In addition, recent macroeconomic analyses indicate that the forestry sector in Türkiye is increasingly shaped by international economic integration and structural transformations, which indirectly influence investment capacity and infrastructure planning in rural forest areas (Bayramoglu et al., 2025a). These structures play a critical role in

References

Acar, H. (2015). Environmentally sensitive road planning and transportation techniques in forest engineering. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 66(2). https://doi.org/10.17099/jffiu.79204

Acil, A., Aydin, A., Eker, R., & Duyar, A. (2023). Use of UAV Data and HEC-RAS Model for Dimensioning of Hydraulic Structures on Forest Roads. Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering, 44(1), 171-188. https://doi.org10.5552/crojfe.2023.1701

Ardiclioglu, M. (2017). Open channel flows and HEC-RAS applications. Kayseri, Turkey. (In Turkish)

Aruga, K., Sessions, J., & Miyata, E. S. (2005). Forest road design with soil sediment evaluation using a high-resolution DEM. Journal of Forest Research, 10(6), 471-479. https://doi.org/10.1007/s10310-005-0174-7

Anonymous, 2010. Forest Management Plan. Bentler Forest Enterprise Chief Office, Istanbul Regional Directorate of Forestry, Istanbul.

Azhimov, T. and Manukhina, L. (2023). Increasing the environmental potential of territories through the implementation of redevelopment projects. E3s Web of Conferences, 403, 05013. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340305013

Bayoglu, S. (1997). Planning and Construction of Forest Roads. Publications of the Faculty of Forestry, Istanbul University, Istanbul.

Bayramoğlu, E., & Demir, S. (2018). Effect Of Climate Change And Contrubution Of Water Conservation In Urban Landscape Design. International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 5(16), 121-126.

Bayramoglu, M. M., Kucukbekir, E., Bulut, A., & Celik, A. (2025a). Economic Integration and Forest Sector Dynamics: Türkiye's Strategic Outlook in a BRICS-Aligned Future. *Forests*, *16*(9), 1473. https://doi.org/10.3390/f16091473

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Candan, Z., & Demirkir, C. (2025b). Economic Value Estimation for Protected Forest Areas with Hedonic Pricing: Case of Uzungöl Natural Park. Forests, 16(3), 503. https://doi.org/10.3390/f16030503

Bottero, M., Caprioli, C., Cotella, G., & Santangelo, M. (2019). Sustainable cities: a reflection on potentialities and limits based on existing eco-districts in europe. Sustainability, 11(20), 5794. https://doi.org/10.3390/su11205794

Brunetti, G., Šimůnek, J., & Piro, P. (2016). A comprehensive numerical analysis of the hydraulic behavior of a permeable pavement. Journal of Hydrology, 540, 1146-1161. https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.07.030

Celik, H., Senturk, N., Demir, M., Ozturk, T., Akgul, M., Akay, A., … & Topatan, H. (2025). An evaluation of forest construction and transportation discipline from past to future in the 100th anniversary of the Republic of Türkiye. https://doi.org/10.5152/9506

Damodaram, C., Giacomoni, M., Khedun, C., Holmes, H., Ryan, A., Saour, W., … & Zechman, E. (2010). Simulation of combined best management practices and low impact development for sustainable stormwater management1. Jawra Journal of the American Water Resources Association, 46(5), 907-918. https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2010.00462.x

Das, S., & Paul, P. K. (2006). Selection of Site for Small Hydel Using GIS in the Himalayan Region of India. Journal of Spatial Hydrology, 6(1), 18–28.

Degerli, S., & Turhan, E. (2022). Investigation of the accuracy of river flow data using the drainage area-ratio method with bias correction. European Journal of Science and Technology. https://doi.org/10.31590/ejosat.1075180

Demir, S. (2019). Evaluation of forest roads and engineering structures in terms of flood risk using GIS: The case of Artvin Tütüncüler Forest Enterprise Chief. Master's thesis, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Artvin Çoruh University.

General Directorate of State Hydraulic Works (DSİ). (2024). General technical specification for river rehabilitation, flood and sediment control structure implementation projects (R01_20241125). Ministry of Agriculture and Forestry, Ankara, Türkiye. Retrieved from https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetGaleriFile/425/DosyaGaleri/622/akarsu_islahi_taskin_ve_rusubat_kontrol_yapilari_uygulama_projeleri_yapim_isi_genel_teknik_sartnamesi_r01_20241125.pdf

Erdas, O. (1997). Forest Roads, Vol. I–II. Karadeniz Technical University Press, General Publication No. 187, Faculty Publication No. 25, Trabzon.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). *Water and Rural Development: FAO Water Reports No. 46.* Rome: FAO. https://www.fao.org/3/i7959e/i7959e.pdf

Gormez, F. (2012). An evaluation of planning and construction principles of engineering structures on forest roads: The case of Derekoy Forest Enterprise Chief. Master's thesis, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Istanbul University.

Gümüş, S. (2021). Stream-crossing Approaches on Forest Roads Networks: A Critical Review on Practices in Türkiye. European Journal of Forest Engineering, 7(2), 92-97. https://doi.org/10.33904/ejfe.1036104

Gümüş, S., Hatay, T. Y., & Ünver Okan, S. (2019). Investigation of relevance between landslide and stand areas on open source web map (OpenLayers): Case study in Trabzon region. European Journal of Forest Engineering, 5(1), 11–17. https://doi.org/10.33904/ejfe.539554

Hacisalihoglu, S. (2022). The contribution of rainwater harvesting practices to the sustainability of rural areas: The case of Bursa–Karacabey. Journal of the Graduate School of Natural and Applied Sciences of Osmaniye Korkut Ata University, 5(2), 767–782. https://doi.org/10.47495/okufbed.1001531

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the*

Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/ar6/

İnanç Özkan, S & Aksu, G. (2025a). Forest ecosystem services and local perception in protected areas: Evidence from the Eastern Black Sea region. Applied Ecology and Environmental Research, 23(6), 10841–10856.

İnanç Özkan, S & Aksu, G. (2025b). Bridging traditional knowledge and climate policy: Insights from forest communities in Artvin, Türkiye. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), 15(3), 247–252. https://doi.org/10.31407/ijees

Kalantari, Z., Folkeson, L., (2013). Road drainage in Sweden: Current practice and suggestions for adaptation to climate change. Journal of Infrastructure System, 19: 147-156.

Kale, M. (2021). Hydrological drought analysis for the Akarçay closed basin. Journal of Geography, 0(42). https://doi.org/10.26650/jgeog2021-892360

Karaman, A. (2001). Cutting and transportation of wood raw materials. Lecture notes, Faculty of Forestry, Kafkas University Artvin Campus, Publication No. 4, 263 p., Artvin.

Karatas, A. (2023). Environmental education as a measure against decreasing and polluted water resources: The case of Brazil. Sosyolojik Düşün, 8(3), 423–446. https://doi.org/10.37991/sosdus.1374371

Kazama, V.S., Dalla Corte, A.P., Robert, R.C.G., Sanquetta, C.R., Arce, J.E., Oliveira-Nascimento, K.A., DeArmond, D., (2021): Global review on forest road optimization planning: Support for sustainable forest management in Amazonia. Forest Ecology and Management 492, 119159. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119159

General Directorate of Highways (KGM). (2005). Project and engineering services criteria reports. Department of Motorways, General Directorate of Highways, Ankara, Türkiye. (In Turkish)

Krūkle, Z., Bieziņa, L., & Ernšteins, R. (2019). Sustainable urban mobility planning development preconditions: governance system approach.. https://doi.org/10.22616/erdev2019.18.n528

Luca, C., Naumann, S., Davis, M., & Tondelli, S. (2021). Nature-based solutions and sustainable urban planning in the european environmental policy framework: analysis of the state of the art and recommendations for future development. Sustainability, 13(9), 5021. https://doi.org/10.3390/su13095021

Milly, P. C. D., Betancourt, J., Falkenmark, M., Hirsch, R. M., Kundzewicz, Z. W., Lettenmaier, D. P., & Stouffer, R. J. (2008). *Stationarity is dead: Whither water management?* Science, 319(5863), 573–574. https://doi.org/10.1126/science.1151915

Misirlioglu, G., & Gumus, S. (2022). Decision of drainage structures on forest roads by Netcad-Nethydro module in flood and overflood scenarios. In Proceedings of FETEC'22: 3rd International Symposium of Forest Engineering and Technologies (pp. 30–36), Baku, Azerbaijan.

Naghdi R., Ghajar İ., Nikooy M.,,Mehrab Moradi, Tavankar F. (2022).Determining the Best Dimension of Transversal Drainage for a Forest Road Network by Employing Hydrological Models.FORESTIST, 72(2). https://doi.org/10.5152/forestist.2021.21037

General Directorate of Forestry (OGM). (2008). Regulation on planning, construction and maintenance of forest roads (Communiqué No. 292). Ankara, Türkiye. (In Turkish)

Ozcelik, M. (1982). Forest roads and engineering structures: Lecture notes. Karadeniz Technical University, Trabzon.

Ozturk, T. (2020). Temporal change of drainage structures in forest roads (Study of Bentler Forest Enterprise 2009–2019). European Journal of Forest Engineering, 6(2), 52–59. https://doi.org/10.33904/ejfe.721965

Ozturk, T., & Hasdemir, M. (2021). Forest road engineering structures. Gece Publishing, Ankara. 117 p. (In Turkish)

Ozturk, T., & Inan, M. (2010). The use of GIS in determining the location and dimensions of drainage structures on forest roads. In Proceedings of the 3rd Remote Sensing and Geographic Information Systems Symposium (p. 113), Gebze–Kocaeli. (In Turkish)

Seckin, O. B. (1967). Drainage in forest roads. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, Series B, 28(1), 149–165. (In Turkish)

Schwab, G.O., Frever, R.K., Edminster, T.W., Barnes, K.K., (1993). Soils and Water Conservation Engineering. John Wiley and Sons, Inc., New York.

Schwab, J., 1994. Erosion Control: Planning, Forest Road Deactivation and Hillslope Revegetation. A Guide for Management of Landslide-Prone Terrain in the Pacific Northwest, Second Edition, Victoria, British Columbia.

Ruan, H., Chen, J., Wang, C., Xu, W., & Tang, J. (2022). Social network, sense of responsibility, and resident participation in china's rural environmental governance. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(11), 6371. https://doi.org/10.3390/ijerph19116371

Hatay, T.Y., Ozcan, Z. Gumus, S. (2024). A study on measuring an objective aspect score for analysis in forestry: example of forest roads and landslide areas. *Šumarski list, 148* (9-10), 465-475. https://doi.org/10.31298/sl.148.9-10.4

Toksoy, D., Colak, S., & Bayramoglu, M. M. (2020). A Study On The Biomass Energy Potential Of Turkey: Example Of Wood Pellets. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 5(5), 867-871. https://doi.org/10.35229/jaes.837006

Turkes, M. (2012). Climate change, floods, and their impacts on Turkey's water resources. In Proceedings of the Symposium on Global Climate Change and Turkey (pp. 1–15). Ankara: Turkish Academy of Sciences. https://dergipark.org.tr/en/pub/klujes/issue/25462/268766

URL-1 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ford_on_Overton_Road_near_Ibstock_-_geograph.org.uk_-_253764.jpg

URL-2 https://pixabay.com/photos/river-stream-creek-bridge-woods-7377561/

URL-3 https://en.netcad.com/en/products/nethydro

Ünver-Okan, S., Acar, H.H., 2017. Evaluation of Satisfaction Levels From Workwears of Forest Fire Workers. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 67(1): 93-102. DOI: 10.17099/jffiu.73661

Ünver-Okan, S., 2020. Modelling of Work Efficiency in Cable Traction with Tractor Implementing the Least-Squares Methods and Robust Regression. Croatian Journal of Forest Engineering 41(1): 109-117. DOI: 10.5552/crojfe.2020.677

Ünver, S., Kurdoğlu, O. 2024. A Comparative Analysis of Forest Engineers' Opinions on Forest Road Construction. Applied Ecology and Environmental Research 44(5):4259-4275.

Yi, Q. (2024). Urban planning strategies for coastal cities in china in response to climate change. Advances in Economics Management and Political Sciences, 123(1), 20-25. https://doi.org/10.54254/2754-1169/123/2024mur0116

Yuceer, S., & Demiryurek, K. (2020). Determining the factors affecting rural women's entrepreneurship in local markets: The case of Samsun Province. Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 8(2), 301–307. https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i2.301-307.2997

Chapter IV - Post-Operation Vegetation Restoration in Open Pit Mines: Bentonite Mine Sample Site

Sefa AKBULUT
PKaradeniz Technical University, Faculty of Forestry,
Department of Forest Engineering, Trabzon, Türkiye,
ORCID:0000-0001-6540-2965,
sakbulut@ktu.edu.tr

Introduction

While mining activities, whether open-pit or underground, are crucial for a country's development, they can have potentially irreversible impacts on the natural environment. A fundamental component of mining operations is the reduction or elimination of these harmful impacts and the restoration of the operating area to its natural state. Bentonite mine, an example of open-pit mining, significantly disrupts the soil, fauna, flora, and landscape integrity of the area where it operates. After the cessation of mining operations, such areas should be rehabilitated through geological, geotechnical, and ecological rehabilitation processes.

Rehabilitation at mining sites is essential not only for restoring ecological balance but also for regional sustainability and social acceptance. The success of post-mining rehabilitation practices depends not only on ecological design principles but also on implementation efficiency, working conditions, and the professional decisions taken during field applications (Ünver Okan & Acar, 2017; Ünver Okan, 2020; Ünver & Kurdoğlu, 2024). These rehabilitation efforts can be implemented using various approaches in different regions and countries. Ecologically based rehabilitation, one of these approaches, aims to restore the functioning of an ecosystem that has been disrupted. This model aims to achieve both

References

Cooke, J. A., & Johnson, M. S. (2002). Ecological restoration of land with particular reference to the mining of metals and industrial minerals: A review of theory and practice. Environmental Reviews, 10(1), 41–71.

Hobbs, R. J., & Harris, J. A. (2001). Restoration ecology: Repairing the Earth's ecosystems in the new millennium. Restoration Ecology, 9(2), 239–246.

International Council on Mining and Metals (ICMM). (2019). Integrated mine closure: Good practice guide. ICMM, London.

Ünver-Okan, S., Acar, H.H., 2017. Evaluation of Satisfaction Levels From Workwears of Forest Fire Workers. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 67(1): 93-102. DOI: 10.17099/jffiu.73661

Ünver-Okan, S., 2020. Modelling of Work Efficiency in Cable Traction with Tractor Implementing the Least-Squares Methods and Robust Regression. Croatian Journal of Forest Engineering 41(1): 109-117. DOI: 10.5552/crojfe.2020.677

Ünver, S., Kurdoğlu, O. 2024. A Comparative Analysis of Forest Engineers' Opinions on Forest Road Construction. Applied Ecology and Environmental Research 44(5):4259-4275.

Chapter V - From Barriers to Opportunities: The Digital Transformation of Forestry

Taha Yasin HATAY

Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, 61080 Trabzon, Turkiye
ORCID: 0000-0003-3946-8076

tyhatay@ktu.edu.tr

1. Introduction

Digitalization has emerged as a defining force of the twenty-first century, profoundly reshaping nearly every human endeavor, from manufacturing and healthcare to agriculture and energy (Palander et al., 2024). Forestry, a long-standing and traditional resource-based industry, navigates a unique interface between natural ecosystems and technological advancements (Bespalova et al., 2021). This sector operates within complex ecological, spatial, and social systems that inherently resist straightforward automation. Nevertheless, increasing environmental and climatic pressures—stemming from deforestation, biodiversity loss, and the escalating effects of climate change—are compelling the forestry industry toward an inevitable digital transformation (Causevic et al., 2024).

The concepts of Industry 4.0, Smart Forests, and Precision Forestry have expanded the traditional boundaries of forest management. These approaches view forests not as static ecosystems to be measured and harvested, but as dynamic, data-driven systems that can be monitored, modeled, and improved continuously (Picchio et al., 2019). Technologies such as remote sensing, artificial intelligence (AI), and the Internet of Things (IoT) are creating new opportunities to plan, monitor, and manage forest operations more efficiently. They also support broader sustainability

References

Akın, A. T., Usta, Z., Stoter, J., Arroyo Ohori, K., & Cömert, Ç. (2025). Leveraging knowledge graphs and semantic web technologies for validating 3D city models. International Journal of Geographical Information Science, 1-27.

Almeida, R. O., Munis, R. A., Camargo, D. A., Silva, T. da, Júnior, V. A. S., & Simões, D. (2022). Prediction of Road Transport of Wood in Uruguay: Approach with Machine Learning. *Forests*, *13*(10), 1737. https://doi.org/10.3390/f13101737

Andreasen, C., Rasmussen, J., Bitarafan, Z., Canavari, M., Vitali, G., & Mattetti, M. (2023). Site-Specific Seed Yield Prediction of Red Fescue (Festuca rubra L.). *Research Portal Denmark*, 119.

Aranda, L. del B., Custis, C., Erdélyi, O. J., Galindo, L. C. C., & Rozenberg, R. (2023). Advancing accountability in AI. In *OECD digital economy papers*. https://doi.org/10.1787/2448f04b-en

Arts, K., Melero, Y., Webster, G., Sharma, N., Tintarev, N., Tait, E., Mellish, C. S., Sripada, S., MacMaster, A.-M., Sutherland, H., Horrill, C., Lambin, X., & Wal, R. van der. (2020). On the merits and pitfalls of introducing a digital platform to aid conservation management: Volunteer data submission and the mediating role of volunteer coordinators. *Journal of Environmental Management*, *265*, 110497. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110497

Balestra, M., Marselis, S., Sankey, T. T., Çabo, C., Liang, X., Mokroš, M., Peng, X., Singh, A., Stereńczak, K., Vega, C., Vincent, G., & Hollaus, M. (2024). LiDAR Data Fusion to Improve Forest Attribute Estimates: A Review [Review of *LiDAR Data Fusion to Improve Forest Attribute Estimates: A Review*]. *Current Forestry Reports*, *10*(4), 281. Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/s40725-024-00223-7

Bansal, H., Sinha, A., Agarwal, G. S., Mishra, S. K., Gupta, S., Chaudhary, P., Ashokrao, P. R., Kushwaha, A., Bagaria, M. K., Reza, Md. S., Agrawal, A., Bhad, S., Khalid, S., Lasisi, A., & Aseere, A. M. (2025). A Hybrid DL with Battle Royal Optimisation Algorithm for Accurate Tree

Counting Using Satellite Images. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, *18*(1). https://doi.org/10.1007/s44196-025-00928-y

Bayramoğlu, M. M., & Küçükbekir, E. (2022). Research on the future of forestry: A sample of EU. Journal of Biometry Studies, 2(1), 24–31. https://doi.org/10.29329/JofBS.2022.444.0424

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Candan, Z., & Demirkir, C. (2025). Economic Value Estimation for Protected Forest Areas with Hedonic Pricing: Case of Uzungöl Natural Park. Forests, 16(3), 503. https://doi.org/10.3390/f16030503

Bespalova, V. V., Polyanskaya, O. A., Lipinskaya, A. A., Gryazkin, A. V., & Кази, И. А. (2021). Digital technologies in forestry. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, *806*(1), 12008. https://doi.org/10.1088/1755-1315/806/1/012008

Borghi, C., Francini, S., D'Amico, G., Valbuena, R., & Chirici, G. (2025). Advancements in Forest Monitoring: Applications and Perspectives of Airborne Laser Scanning and Complementarity with Satellite Optical Data. *Land*, *14*(3), 567. https://doi.org/10.3390/land14030567

Borz, S. A., Proto, A. R., Keefe, R., & Niță, M. D. (2022). Electronics, Close-Range Sensors and Artificial Intelligence in Forestry. *Forests*, *13*(10), 1669. https://doi.org/10.3390/f13101669

Brandt, M., Chave, J., Li, S., Fensholt, R., Ciais, P., Wigneron, J., Gieseke, F., Saatchi, S., Tucker, C. J., & Igel, C. (2024). High-resolution sensors and deep learning models for tree resource monitoring. *Nature Reviews Electrical Engineering*, *2*(1), 13. https://doi.org/10.1038/s44287-024-00116-8

Buchelt, A., Adrowitzer, A., Kieseberg, P., Gollob, C., Nothdurft, A., Eresheim, S., Tschiatschek, S., Stampfer, K., & Holzinger, A. (2023). Exploring artificial intelligence for applications of drones in forest ecology and management. *Forest Ecology and Management*, *551*, 121530. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121530

Butt, A., Imran, F., Helo, P., & Kantola, J. (2024). Strategic design of culture for digital transformation. *Long Range Planning*, *57*(2), 102415. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2024.102415

Całka, B., & Szostak, M. (2025). GIS-Based Environmental Monitoring and Analysis. *Applied Sciences*, *15*(6), 3155. https://doi.org/10.3390/app15063155

Campo, P., Mendoza, G., Guizol, P., Villanueva, T. R., & Bousquet, F. (2009). Exploring management strategies for community-based forests using multi-agent systems: A case study in Palawan, Philippines. *Journal of Environmental Management*, *90*(11), 3607. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.06.016

Catalli, F., Fassnacht, F. E., Kerber, J., Költzow, J., Mohr, J., Rammer, W., Reitz, T., & Schiller, C. (2024). *Future Forest: A Decision Support System for Smart and Sustainable Forest Management.* https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-3570

Causevic, A., Causevic, S., Fielding, M., & Barrott, J. (2024). Artificial intelligence for sustainability: opportunities and risks of utilizing Earth observation technologies to protect forests. *Discover Conservation*, *1*(1). https://doi.org/10.1007/s44353-024-00002-2

Chen, Y., & Zhu, X. (2013). An integrated GIS tool for automatic forest inventory estimates ofPinus radiatafrom LiDAR data. *GIScience & Remote Sensing*, *50*(6), 667. https://doi.org/10.1080/15481603.2013.866783

Choung, H., David, P., & Seberger, J. S. (2024). *A Multilevel Framework for AI Governance* (p. 310). https://doi.org/10.4324/9781003316077-25

Çolak, E., & Sunar, F. (2018). Remote Sensing & Gis Integration for Monitoring the Areas Affected By Forest Fires: A Case Study In Izmir, Turkey. *˜The œinternational Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences/International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 165. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlii-3-w4-165-2018

Cui, X., Wang, Y., Yang, S., Liu, H., & Mou, C. (2022). UAV path planning method for data collection of fixed-point equipment in complex forest environment. *Frontiers in Neurorobotics*, *16*. https://doi.org/10.3389/fnbot.2022.1105177

Devi, R., Ghosh, S., Babu, S., Chakradhar, P., Singh, K. S., Mahawar, P., Kaur, A., Swain, S., Yadav, D. K., & Singh, G. (2025). Digital agroforestry:

GIS, drones and decision support systems in tree-based farming. *International Journal of Research in Agronomy*, *8*, 83. https://doi.org/10.33545/2618060x.2025.v8.i7sb.3254

Dibbern, T. A., Romani, L. A. S., & Massruhá, S. M. F. S. (2024). Main drivers and barriers to the adoption of Digital Agriculture technologies. *Smart Agricultural Technology*, *8*, 100459. https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100459

Döllner, J., Amicis, R. D., Burmeister, J.-M., & Richter, R. (2023). *Forests in the Digital Age: Concepts and Technologies for Designing and Deploying Forest Digital Twins*. 1. https://doi.org/10.1145/3611314.3616067

Eberhard, B., Trailović, Z., Magagnotti, N., & Spinelli, R. (2025). A GIS-Based Decision Support Model (DSM) for Harvesting System Selection on Steep Terrain: Integrating Operational and Silvicultural Criteria. *Forests*, *16*(5), 854. https://doi.org/10.3390/f16050854

Ercan, O., & Toker, K. (2021). Assessment of the completion of the forest cadastre considering the legal grounds, collaboration, and the use of technology: The case of Turkey. *International Journal of Engineering and Geosciences*, *7*(1), 49. https://doi.org/10.26833/ijeg.927502

Espíndola, R. P., & Ebecken, N. F. F. (2023). Advances in remote sensing for sustainable forest management: monitoring and protecting natural resources. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, *12*(4), 1605. https://doi.org/10.55905/rcssv12n4-003

Ezhova, E., Laanti, T., Lintunen, A., Kolari, P., Nieminen, T., Mammarella, I., Heljanko, K., & Kulmala, M. (2025). Explainable machine learning for modeling of net ecosystem exchange in boreal forests. *Biogeosciences*, *22*(1), 257. https://doi.org/10.5194/bg-22-257-2025

Fagerholm, N., Palomo, I., Burkhard, B., & Maes, J. (2017). Participatory GIS approaches for mapping ecosystem services. *Research Portal Denmark*, 218.

Feng, Y., & Audy, J.-F. (2020). Forestry 4.0: a framework for the forest supply chain toward Industry 4.0. *Gestão & Produção*, *27*(4). https://doi.org/10.1590/0104-530x5677-20

Ferrari, A., Bacco, M., Gaber, K., Jedlitschka, A., Heß, A., Kaipainen, J., Koltsida, P., Toli, E., & Brunori, G. (2022). Drivers, barriers and impacts of digitalisation in rural areas from the viewpoint of experts. *Information and Software Technology*, *145*, 106816. https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106816

Ferretti, M., Fischer, C., Geßler, A., Graham, C. H., Meusburger, K., Abegg, M., Bebi, P., Bergamini, A., Brockerhoff, E. G., Brunner, I., Bühler, C., Conedera, M., Cothereau, P., D'Odorico, P., Düggelin, C., Ginzler, C., Grendelmeier, A., Haeni, M., Hagedorn, F., … Shackleton, R. T. (2024). Advancing forest inventorying and monitoring. *Annals of Forest Science*, *81*(1). https://doi.org/10.1186/s13595-023-01220-9

Francini, S., McRoberts, R. E., Giannetti, F., Mencucci, M., Marchetti, M., Mugnozza, G. S., & Chirici, G. (2020). Near-real time forest change detection using PlanetScope imagery. *European Journal of Remote Sensing*, *53*(1), 233. https://doi.org/10.1080/22797254.2020.1806734

Frazier, A. E., & Song, L. (2024). Artificial Intelligence in Landscape Ecology: Recent Advances, Perspectives, and Opportunities. *Current Landscape Ecology Reports*, *10*(1). https://doi.org/10.1007/s40823-024-00103-7

Gabrys, J., Westerlaken, M., Urzedo, D., Ritts, M., & Simlai, T. (2022). Reworking the political in digital forests: The cosmopolitics of socio-technical worlds. *Progress in Environmental Geography*, *1*, 58. https://doi.org/10.1177/27539687221117836

Galaz, V., Centeno, M. Á., Callahan, P. W., Causevic, A., Patterson, T., Brass, I., Baum, S. D., Farber, D., Fischer, J., García, D., McPhearson, T., Jiménez, D., King, B. R., Larcey, P., & Levy, K. (2021). Artificial intelligence, systemic risks, and sustainability. *Technology in Society*, *67*, 101741. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101741

Gevaert, C. (2022). Explainable AI for earth observation: A review including societal and regulatory perspectives [Review of *Explainable AI for earth observation: A review including societal and regulatory perspectives*]. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, *112*, 102869. Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.jag.2022.102869

Gouw, S. de, Morgenroth, J., & Xu, C. (2020). An updated survey on the use of geospatial technologies in New Zealand's plantation forestry sector. *New Zealand Journal of Forestry Science*, *50*. https://doi.org/10.33494/nzjfs502020x118x

Grabska-Szwagrzyk, E., Tiede, D., Sudmanns, M., & Kozak, J. (2024). Map of forest tree species for Poland based on Sentinel-2 data. *Earth System Science Data*, *16*(6), 2877. https://doi.org/10.5194/essd-16-2877-2024

Guirado, E., Alcaraz-Segura, D., Cabello, J., Puertas-Ruíz, S., Herrera, F., & Tabik, S. (2020). Tree Cover Estimation in Global Drylands from Space Using Deep Learning. *Remote Sensing*, *12*(3), 343. https://doi.org/10.3390/rs12030343

Gülci, S., Akgül, M., Akay, A. E., & Taş, İ. (2017). Using Ready-To-Use Drone Images in Forestry Activities: Case Study Of Çinarpinar In Kahramanmaras, Turkey. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences/International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 51. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlii-4-w6-51-2017

Güloğlu, Y., Belkayalı, N., & Bulut, A. (2017). Is it legally possible to set forest fires for scientific purposes? Kastamonu University Journal of Forestry Faculty, 17(3), 491–501. https://doi.org/10.17475/kastorman.289177

Güloğlu, Y., Bulut, A., Altunel, A. O., et al. (2021). The effect of population shift on land cover change and illegal forest activities. Environmental Monitoring and Assessment, 193, Article 99. https://doi.org/10.1007/s10661-020-08802-4

Gümüş, S., Acar, H. H., & Toksoy, D. (2008). Functional forest road network planning by consideration of environmental impact assessment for wood harvesting. Environmental monitoring and assessment, 142(1), 109-116. https://doi.org/10.1007/s10661-007-9912-y

Haq, B., Jamshed, M. A., Ali, K., Kasi, B., Arshad, S., Kasi, M. K., Imran, A., Shabbir, A., Abbasi, Q. H., & Rehman, M. U. (2024). Tech-Driven Forest Conservation: Combating Deforestation With Internet of Things,

Artificial Intelligence, and Remote Sensing. *IEEE Internet of Things Journal*, *11*(14), 24551. https://doi.org/10.1109/jiot.2024.3378671

Hatanaka, M., Konefal, J., Strube, J., Glenna, L., & Conner, D. (2021). Data-Driven Sustainability: Metrics, Digital Technologies, and Governance in Food and Agriculture*. *Rural Sociology*, *87*(1), 206. https://doi.org/10.1111/ruso.12415

He, Z., & Turner, P. (2021). A Systematic Review on Technologies and Industry 4.0 in the Forest Supply Chain: A Framework Identifying Challenges and Opportunities [Review of *A Systematic Review on Technologies and Industry 4.0 in the Forest Supply Chain: A Framework Identifying Challenges and Opportunities*]. *Logistics*, *5*(4), 88. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. https://doi.org/10.3390/logistics5040088

He, Z., & Turner, P. (2022). Blockchain Applications in Forestry: A Systematic Literature Review. *Applied Sciences*, *12*(8), 3723. https://doi.org/10.3390/app12083723

Himes, A., Bauhus, J., Adhikari, S., Barik, S. K., Brown, H. R., Brunner, A., Burton, P. J., Coll, L., D'Amato, A. W., Diaci, J., Dorji, Y., Foli, E. G., Ganz, D., Hall, J. S., Keenan, R. J., Lu, Y., Messier, C., Munanura, I. E., Piotto, D., … Puettmann, K. J. (2023). Forestry in the Face of Global Change: Results of a Global Survey of Professionals. *Current Forestry Reports*, *9*(6), 473. https://doi.org/10.1007/s40725-023-00205-1

Holm, S., & Schweier, J. (2024). Virtual forests for decision support and stakeholder communication. *Environmental Modelling & Software*, *180*, 106159. https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2024.106159

Holzinger, A., Saranti, A., Angerschmid, A., Retzlaff, C. O., Gronauer, A., Pejaković, V., Medel-Jiménez, F., Krexner, T., Gollob, C., & Stampfer, K. (2022). Digital Transformation in Smart Farm and Forest Operations Needs Human-Centered AI: Challenges and Future Directions. *Sensors*, *22*(8), 3043. https://doi.org/10.3390/s22083043

Hoppen, M., Chen, J., Kemmerer, J., Baier, S., Bektas, A. R., Schreiber, L., Mayer, D., Kaulen, A., Ziesak, M., & Roßmann, J. (2024). Smart forestry – a forestry 4.0 approach to intelligent and fully integrated timber harvesting.

International Journal of Forest Engineering, *35*(2), 137. https://doi.org/10.1080/14942119.2024.2323238

Hsu, L., Hutchison, V. B., & Langseth, M. L. (2019). Measuring sustainability of seed-funded earth science informatics projects. *PLoS ONE*, *14*(10). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222807

Iheaturu, C., Hepner, S., Batchelor, J. L., Agonvonon, G. A., Akinyemi, F. O., Wingate, V., & Speranza, C. I. (2024). Integrating UAV LiDAR and multispectral data to assess forest status and map disturbance severity in a West African forest patch. *Ecological Informatics*, *84*, 102876. https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102876

İnan, M., Bilici, E., & Akay, A. E. (2017). Using Airborne Lidar Data for Assessment of Forest Fire Fuel Load Potential. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 255. https://doi.org/10.5194/isprs-annals-iv-4-w4-255-2017

İnanç Özkan, S. & Aksu, G. (2025a). Forest ecosystem services and local perception in protected areas: Evidence from the Eastern Black Sea region. Applied Ecology and Environmental Research, 23(6), 10841–10856.

İnanç Özkan, S. & Aksu, G. (2025b). Bridging traditional knowledge and climate policy: Insights from forest communities in Artvin, Türkiye. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), 15(3), 247–252. https://doi.org/10.31407/ijees

Jäntti, M., & Aho, M. (2022). Quality Aspects of Digital Forest Service Management: A Case Study. *Research Square (Research Square)*. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2293927/v1

Jarray, N., Abbes, A. B., & Farah, I. R. (2023). Machine learning for food security: current status, challenges, and future perspectives. *Artificial Intelligence Review*, *56*, 3853. https://doi.org/10.1007/s10462-023-10617-x

Kankaanhuhta, V., Packalen, T., & Väätäinen, K. (2021). Digital Transformation of Forest Services in Finland—A Case Study for Improving Business Processes. *Forests*, *12*(6), 781. https://doi.org/10.3390/f12060781

Kawakami, A., Coston, A., Zhu, H., Heidari, H., & Holstein, K. (2024). The Situate AI Guidebook: Co-Designing a Toolkit to Support Multi-Stakeholder Early-stage Deliberations Around Public Sector AI Proposals. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2402.18774

Klenk, N., & Hickey, G. M. (2012). How can formal research networks produce more socially robust forest science? *Forest Policy and Economics*, *37*, 44. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2012.05.006

Kocak, S., & Pawlowski, J. M. (2023). Digital Organizational Culture: A Qualitative Study on the Identification and Impact of the Characteristics of a Digital Culture in the Craft Sector. *SN Computer Science*, *4*(6). https://doi.org/10.1007/s42979-023-02302-1

Komdeur, E. F. M., & Ingenbleek, P. T. M. (2021). The potential of blockchain technology in the procurement of sustainable timber products. *International Wood Products Journal*, *12*(4), 249. https://doi.org/10.1080/20426445.2021.1967624

Konovalova, Y., Бурцев, Д. С., & Gavrilyuk, E. (2023). Challenges of higher education in Russia and their impact on the digital transformation of the forestry industry. *E3S Web of Conferences*, *462*, 2032. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346202032

Krachunova, T., Geppert, F., Lemke, N., & Bellingrath-Kimura, S. D. (2025). Digital technologies commercially available in Germany in the context of nature conservation and ecosystem service provisioning in agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *9*. https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1464020

Küçükbekir, E., & Bayramoğlu, M. M. (2022). Development and current status of protected areas in the world and in Turkey. In T. Akar, İ. Daşdemir, & İ. Cengizler (Eds.), Current research in agriculture, forestry and aquaculture (pp. 71–86). Gece Kitaplığı.

Lämås, T., Sängstuvall, L., Öhman, K., Lundström, J., Årevall, J., Holmström, H., Nilsson, L., Nordström, E., Wikberg, P., Wikström, P., & Eggers, J. (2023). The multi-faceted Swedish Heureka forest decision support system: context, functionality, design, and 10 years experiences of its use.

Frontiers in Forests and Global Change, *6*. https://doi.org/10.3389/ffgc.2023.1163105

Latterini, F., Camarretta, N., & Watt, M. S. (2025). Remote sensing for planning harvesting operations and monitoring their effects on the forest ecosystem: State of the art and future perspectives. *Forest Ecology and Management*, *597*, 123175. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.123175

Leinonen, U., Koskinen, J., Makandi, H., Mauya, E. W., & Käyhkö, N. (2018). Open Foris and Google Earth Engine Linking Expert Participation with Natural Resource Mapping and Remote Sensing Training in Tanzania. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences/International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 117. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlii-4-w8-117-2018

Leonard, P., & Tyers, R. (2021). Engineering the revolution? Imagining the role of new digital technologies in infrastructure work futures. *New Technology Work and Employment*, *38*(2), 291. https://doi.org/10.1111/ntwe.12226

Liang, J., & Gamarra, J. G. P. (2020). The importance of sharing global forest data in a world of crises. *Scientific Data*, *7*(1). https://doi.org/10.1038/s41597-020-00766-x

Maeda, E. E., Brede, B., Calders, K., Disney, M., Herold, M., Lines, E. R., Nunes, M. H., Raumonen, P., Rautiainen, M., Saarinen, N., Aalto, I., Su, Y., Terschanski, J., & Terryn, L. (2025). Expanding forest research with terrestrial LiDAR technology [Review of *Expanding Forest research with terrestrial LiDAR technology*]. *Nature Communications*, *16*(1). Nature Portfolio. https://doi.org/10.1038/s41467-025-63946-6

Malkoç, E. (2024). City-wide assessment of urban tree cover and land-cover changes in Edirne using web-based tools. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, *132*, 103997. https://doi.org/10.1016/j.jag.2024.103997

Marano, G., Langella, G., Basile, A., Cona, F., Michele, C. D., Manna, P., Teobaldelli, M., Saracino, A., & Terribile, F. (2019). A Geospatial

Decision Support System Tool for Supporting Integrated Forest Knowledge at the Landscape Scale. *Forests*, *10*(8), 690. https://doi.org/10.3390/f10080690

Marcello, J., Spínola, M., Albors, L., Marqués, F., Rodríguez-Esparragón, D., & Eugenio, F. (2024). Performance of Individual Tree Segmentation Algorithms in Forest Ecosystems Using UAV LiDAR Data. *Drones*, *8*(12), 772. https://doi.org/10.3390/drones8120772

Marks, A., & AL-Ali, M. (2020). Digital Transformation in Higher Education: A Framework for Maturity Assessment. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *11*(12). https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0111261

Massey, R., Berner, L. T., Foster, A., Goetz, S. J., & Vepakomma, U. (2023). Remote Sensing Tools for Monitoring Forests and Tracking Their Dynamics. In *Advances in global change research* (p. 637). Springer Nature (Netherlands). https://doi.org/10.1007/978-3-031-15988-6_26

Matuk, F. A., Turnhout, E., Fleskens, L., Amaral, E. F. do, Haverroth, M., & Behagel, J. (2020). Allying knowledge integration and co-production for knowledge legitimacy and usability: The Amazonian SISA policy and the Kaxinawá Indigenous people case. *Environmental Science & Policy*, *112*, 1. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.018

Misirlioğlu, G., & Gümüş, S. (2024). Time-dependent change of natural vegetation on forest road fill slopes and its effects on erosion decrease. Šumarski list, 148(5-6), 285-292. https://doi.org/10.31298/sl.148.5-6.6

Mushtaq, F., O'Brien, C. D., Parslow, P., Åhlin, M., Gregorio, A. D., Latham, J., & Henry, M. (2024). Land Cover and Land Use Ontology—Evolution of International Standards, Challenges, and Opportunities. *Land*, *13*(8), 1202. https://doi.org/10.3390/land13081202

Nagaralawala, A. (2025). Driving Innovation in Mining: The Transformative Power of Digital Investment, AI, and Edge Computing. *International Journal For Multidisciplinary Research*, *7*(2). https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i02.42859

Nesse, P. J., Linton, G., & Nordli, A. J. (2025). *Digital Innovations for Rural Industry Create Socio-Economic and Environmental Impacts*. 1. https://doi.org/10.1109/ice/itmc65658.2025.11106541

Nitoslawski, S., Wong-Stevens, K., Steenberg, J. W. N., Witherspoon, K., Nesbitt, L., & Konijnendijk, C. C. (2021). The Digital Forest: Mapping a Decade of Knowledge on Technological Applications for Forest Ecosystems. *Earth s Future*, *9*(8). https://doi.org/10.1029/2021ef002123

Nordin, A., & Sandström, C. (2016). Interdisciplinary science for future governance and management of forests. *AMBIO*, *45*, 69. https://doi.org/10.1007/s13280-015-0743-8

OECD. (2020). Going Digital integrated policy framework. *OECD Digital Economy Papers*. https://doi.org/10.1787/dc930adc-en

Palander, T., Tokola, T., Borz, S. A., & Rauch, P. (2024). Forest Supply Chains During Digitalization: Current Implementations and Prospects in Near Future. *Current Forestry Reports*, *10*(3), 223. https://doi.org/10.1007/s40725-024-00218-4

Paradis, G. (2025). *WS3: An open-source Python framework for integrated simulation and optimization of forest landscape and wood supply systems*. https://doi.org/10.31223/x55r1x

Picchi, G., Sandak, J., Grigolato, S., Panzacchi, P., & Tognetti, R. (2021). Smart Harvest Operations and Timber Processing for Improved Forest Management. In *Managing forest ecosystems* (p. 317). Springer Nature (Netherlands). https://doi.org/10.1007/978-3-030-80767-2_9

Picchio, R., Proto, A. R., Civitarese, V., Marzio, N. D., & Latterini, F. (2019). Recent Contributions of Some Fields of the Electronics in Development of Forest Operations Technologies. *Electronics*, *8*(12), 1465. https://doi.org/10.3390/electronics8121465

Porter, J. H., Arzberger, P., Braun, H.-W., BRYANT, P., Gage, S. H., Hansen, T., Hanson, P. C., Lin, C.-C., Lin, F., Kratz, T. K., Michener, W. K., SHAPIRO, S., & Williams, T. (2005). Wireless Sensor Networks for Ecology. *BioScience*, *55*(7), 561. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2005)055[0561:wsnfe]2.0.co;2

Poulsen, D. V., & Stigsdotter, U. K. (2014). Rehabilitation of war veterans with posttraumatic stress disorder in a healing forest garden. *Research Portal Denmark*. https://local.forskningsportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=ku&id=ku-af639933-924e-421a-baef-92400dbefe9b&ti=Rehabilitation%20of%20war%20veterans%20with%20posttraumatic%20stress%20disorder%20in%20a%20healing%20forest%20garden

Prieur, J.-F., St-Onge, B., Fournier, R., Woods, M., Rana, P., & Kneeshaw, D. (2021). A Comparison of Three Airborne Laser Scanner Types for Species Identification of Individual Trees. *Sensors*, *22*(1), 35. https://doi.org/10.3390/s22010035

Rakova, B., & Winter, A. (2020). Leveraging traditional ecological knowledge in ecosystem restoration projects utilizing machine learning. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.2006.12387

Rantala, S., Swallow, B., Paloniemi, R., & Raitanen, E. (2020). Governance of forests and governance of forest information: Interlinkages in the age of open and digital data. *Forest Policy and Economics*, *113*, 102123. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102123

Robinson, C., MacDonald, J., Perry, J., Nadji, J., Nadji, S., McCartney, S., Taylor, A., Hunter, F. M., Cooper, D., Moyle, F., Drummond, A., Borovac, C., Bodegraven, S. van, Gilfedder, M., Setterfield, S. A., & Douglas, M. E. (2022). Coproduction mechanisms to weave Indigenous knowledge, artificial intelligence, and technical data to enable Indigenous-led adaptive decision making: lessons from Australia's joint managed Kakadu National Park. *Ecology and Society*, *27*(4). https://doi.org/10.5751/es-13747-270436

Rosa, R., Simas, C., Ataíde, R. A., Soares, P., & Tomé, M. (2024). Optimal forest management under climate change variability. *Ecological Economics*, *225*, 108322. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.108322

Rose, D. C., Wheeler, R., Winter, M., Lobley, M., & Chivers, C. (2020). Agriculture 4.0: Making it work for people, production, and the planet. *Land Use Policy*, *100*, 104933. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104933

Sandim, A., Amaro, M., Silva, M. E., Cunha, J. T. da, Morais, S., Marques, A., Ferreira, A. S., Lousada, J., & Fonseca, T. (2023). New Technologies for Expedited Forest Inventory Using Smartphone Applications. *Forests*, *14*(8), 1553. https://doi.org/10.3390/f14081553

Santos, M. R. C., & Carvalho, L. C. (2025). AI-driven participatory environmental management: Innovations, applications, and future prospects. *Journal of Environmental Management*, *373*, 123864. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123864

Sasaki, N., & Abe, I. (2025). A Digital Twin Architecture for Forest Restoration: Integrating AI, IoT, and Blockchain for Smart Ecosystem Management. *Future Internet*, *17*(9), 421. https://doi.org/10.3390/fi17090421

Seyrek, E. C., Narin, Ö. G., & Uysal, M. (2025). Forest canopy cover estimation with machine learning using GEDI and Landsat data in the Western Marmara Region, Türkiye. *Earth Science Informatics*, *18*(2). https://doi.org/10.1007/s12145-025-01747-7

Shavazipour, B., & Engberg, L. (2024). Decision support for sustainable forest harvest planning using multi-scenario multiobjective robust optimization. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.2405.16612

Silva, E. F. da, Silva, G. F. da, Figueiredo, E. O., Mendonça, A. R. de, Santana, C. J. de O., Fiedler, N. C., Silva, J. P. M., Aguiar, M. O., & Santos, J. S. (2020). Optimized forest planning: allocation of log storage yards in the Amazonian sustainable forest management area. *Forest Ecology and Management*, *472*, 118231. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118231

Singh, A. K., Balabaygloo, B. J., Bekee, B., Blair, S. W., Fey, S., Fotouhi, F., Gupta, A. K., Jha, A., Martinez-Palomares, J. C., Menke, K. H., Prestholt, A., Tanwar, V. K., Xu, T., Vangala, A., Carroll, M. E., Das, S. K., DePaula, G., Kyveryga, P., Sarkar, S., … Valdivia, C. (2024). Smart connected farms and networked farmers to improve crop production, sustainability and profitability. *Frontiers in Agronomy*, *6*. https://doi.org/10.3389/fagro.2024.1410829

Sommer, F., Hoenigsberger, F., Gollob, C., Nothdurft, A., Stampfer, K., & Holzinger, A. (2024). Sensors for Digital Transformation in Smart Forestry. *Sensors*, *24*(3), 798. https://doi.org/10.3390/s24030798

Spiers, A. I., Scholl, V., McGlinchy, J., Balch, J. K., & Cattau, M. E. (2025). A review of UAS-based estimation of forest traits and characteristics in landscape ecology [Review of *A review of UAS-based estimation of forest traits and characteristics in landscape ecology*]. *Landscape Ecology*, *40*(2). Springer Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/s10980-024-01991-0

Stopfer, L., Kaulen, A., & Purfürst, T. (2023). Potential of blockchain technology in wood supply chains. *Computers and Electronics in Agriculture*, *216*, 108496. https://doi.org/10.1016/j.compag.2023.108496

Sy, V. D., Herold, M., Wijaya, A., Verchot, L., Lindquist, E., & Achard, F. (2013). Multiple remote sensing data sources for REDD+ monitoring. *Wageningen University and Researchcenter Publications (Wageningen University & Research)*. https://research.wur.nl/en/publications/multiple-remote-sensing-data-sources-for-redd-monitoring

Tagarakis, A. C., Benos, L., Kyriakarakos, G., Pearson, S., Sørensen, C. A. G., & Bochtis, D. (2024). Digital Twins in Agriculture and Forestry: A Review [Review of *Digital Twins in Agriculture and Forestry: A Review*]. *Sensors*, *24*(10), 3117. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. https://doi.org/10.3390/s24103117

Teixeira, E. L. S., Tjahjono, B., Beltran, M., & Juli&#xfffd;ão, J. (2021). Demystifying the digital transition of remanufacturing: A systematic review of literature [Review of *Demystifying the digital transition of remanufacturing: A systematic review of literature*]. *Computers in Industry*, *134*, 103567. Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103567

Thomas, R. Q., Brooks, E. B., Jersild, A., Ward, E. J., Wynne, R. H., Albaugh, T. J., Dinon-Aldridge, H., Burkhart, H. E., Domec, J., Fox, T. R., Gonzalez-Benecke, C. A., Martin, T. A., Noormets, A., Sampson, D. A., & Teskey, R. O. (2017). Leveraging 35 years of <i>Pinus taeda</i>

research in the southeastern US to constrain forest carbon cycle predictions: regional data assimilation using ecosystem experiments. *Biogeosciences*, *14*(14), 3525. https://doi.org/10.5194/bg-14-3525-2017

Toksoy, D., Öztekin, Ç., & Bayramoğlu, M. M. (2020). Situation Of Forest Carbon Projects In Carbon Markets. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 5(5), 872-881. https://doi.org/10.35229/jaes.837015

Torresan, C., Garzón, M. B., O'Grady, M. J., Robson, T. M., Picchi, G., Panzacchi, P., Tomelleri, E., Smith, M., Marshall, J. D., Wingate, L., Tognetti, R., Rustad, L. E., & Kneeshaw, D. (2021). A new generation of sensors and monitoring tools to support climate-smart forestry practices. *Canadian Journal of Forest Research*, *51*(12), 1751. https://doi.org/10.1139/cjfr-2020-0295

Ullah, S., Nazeer, M., Wong, M. S., & Amin, G. (2025). Remote sensing for aboveground biomass monitoring in terrestrial ecosystems: A systematic review [Review of *Remote sensing for aboveground biomass monitoring in terrestrial ecosystems: A systematic review*]. *Remote Sensing Applications Society and Environment*, *39*, 101635. Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.rsase.2025.101635

Unver, S., & Kurdoglu, O. (2024). A Comparative Analysis of Forest Engineers'opinions On Forest Road Construction in Türkiye. Applied Ecology & Environmental Research, 22(5).

Urzedo, D., Sworna, Z. T., Hoskins, A. J., & Robinson, C. (2024). AI chatbots contribute to global conservation injustices. *Humanities and Social Sciences Communications*, *11*(1). https://doi.org/10.1057/s41599-024-02720-3

Urzedo, D., Westerlaken, M., & Gabrys, J. (2022). Digitalizing forest landscape restoration: a social and political analysis of emerging technological practices. *Environmental Politics*, *32*(3), 485. https://doi.org/10.1080/09644016.2022.2091417

Vatandaşlar, C., & Zeybek, M. (2021). Extraction of forest inventory parameters using handheld mobile laser scanning: A case study from Trabzon, Turkey. *Measurement*, *177*, 109328. https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109328

Wang, G. G., Lu, D., Gao, T., Zhang, J., Sun, Y., Teng, D., Yu, F., & Zhu, J. (2024). Climate-smart forestry: an AI-enabled sustainable forest management solution for climate change adaptation and mitigation. *Journal of Forestry Research*, *36*(1). https://doi.org/10.1007/s11676-024-01802-x

Wang, T. J., Zuo, Y., Manda, T., Hwarari, D., & Yang, L. (2025). Harnessing Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning for Sustainable Forestry Management and Conservation: Transformative Potential and Future Perspectives [Review of *Harnessing Artificial Intelligence, Machine Learning and Deep Learning for Sustainable Forestry Management and Conservation: Transformative Potential and Future Perspectives*]. *Plants*, *14*(7), 998. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. https://doi.org/10.3390/plants14070998

Weiss, G., Lawrence, A., Lidestav, G., Feliciano, D., Hujala, T., Sarvašová, Z., Dobšinská, Z., & Živojinović, I. (2018). Research trends: Forest ownership in multiple perspectives. *Forest Policy and Economics*, *99*, 1. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.10.006

Wising, J., Sandström, C., & Lidberg, W. (2024). Forest owners' perceptions of machine learning: Insights from swedish forestry. *Environmental Science & Policy*, *162*, 103945. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103945

Woodruff, A., Shelby, R., Kelley, P. G., Rousso-Schindler, S., Smith-Loud, J., & Wilcox, L. (2024). *How Knowledge Workers Think Generative AI Will (Not) Transform Their Industries*. 1. https://doi.org/10.1145/3613904.3642700

Xu, X., Tong, X., Brandt, M., Yue, Y., Mugabowindekwe, M., Li, S., Xu, Q., Liu, S., Reiner, F., Wang, K., Chen, Z., Bai, Y., & Fensholt, R. (2024). Large-scale characterization of forest structure and complexity from remote sensing optical images. *Research Square (Research Square)*. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4960015/v1

Yadav, N., Rakholia, S., & Yosef, R. (2024). Decision Support Systems in Forestry and Tree-Planting Practices and the Prioritization of Ecosystem Services: A Review [Review of *Decision Support Systems in Forestry and Tree-Planting Practices and the Prioritization of Ecosystem*

Services: A Review]. *Land*, *13*(2), 230. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. https://doi.org/10.3390/land13020230

Zerafat, A., Daniel, E. I., & Gyoh, L. (2023). A Systematic Review of the Impacts of Digitalization on Project Management [Review of *A Systematic Review of the Impacts of Digitalization on Project Management*]. *Proceedings e Report*, 538. Firenze University Press. https://doi.org/10.36253/10.36253/979-12-215-0289-3.52

Zhao, J., Wang, J., & Anderson, N. (2024). Machine learning applications in forest and biomass supply chain management: a review [Review of *Machine learning applications in forest and biomass supply chain management: a review*]. *International Journal of Forest Engineering*, *35*(3), 371. Taylor & Francis. https://doi.org/10.1080/14942119.2024.2380230

Zhou, Y. (2024). Natural resources and green economic growth: A pathway to innovation and digital transformation in the mining industry. *Resources Policy*, *90*, 104667. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.104667

Zweifel, R., Pappas, C., Peters, R. L., Babst, F., Balanzategui, D., Basler, D., Bastos, A., Beloiu, M., Buchmann, N., Bose, A. K., Braun, S., Damm, A., D'Odorico, P., Eitel, J. U. H., Etzold, S., Fonti, P., Freund, E. R., Geßler, A., Haeni, M., … Sterck, F. J. (2023). Networking the forest infrastructure towards near real-time monitoring – A white paper. *The Science of The Total Environment*, *872*, 162167. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162167

Chapter VI - Rewilding: An Opportunity for Nature Conservation and Climate Change Mitigation?

Oğuz KURDOĞLU
Karadeniz Technical University, Forest Faculty, Department of Forest Engineering, Trabzon, Türkiye
ORCID 0000-0002-1706-1542
kurdoglu@ktu.edu.tr

1. Introduction

Anthropogenic impact on the world's ecosystems through land use dates back very far. However, the extent to which this has occurred has increased over the last few decades (Meyfroidt et al., 2022). Subsequently, about 25% of ice-free terrestrial ecosystems have been converted by humans into croplands, pastures, and settlements (IPBES, 2018). In addition, about 50% of ice-free ecosystems have been modified by humans to varying degrees—without completely changing ecosystem types, but with significant effects on the environment and biodiversity. Therefore, approximately 75% of the Earth's terrestrial ecosystems are managed or used by humans (Ellis et al., 2008). These human-driven land conversions affect the stability and productivity of ecosystems worldwide. This land conversion leads to a serious decline in the Earth's biodiversity (Lanters 2023).

WWF's 2024 Living Planet Report summarizes this poor situation very clearly. The report draws attention to the 73% decline observed in the average size of monitored wildlife populations in just 50 years. It indicates that, in a world approaching irreversible thresholds driven by nature loss and climate change, the system is under threat. Freshwater ecosystems suffered the heaviest loss with an 85% decline, followed by terrestrial ecosystems with a 69% decline and marine ecosystems with a 56% decline (WWF, 2024). Biodiversity also directly affects ecosystems' resistance to

References

Allen, D., 2022. Animating the Carbon Cycle, GRA Publication Series 2022/0, Global Rewilding Alliance.

Anderson, R. M., Buitenwerf, R., Driessen, C., Genes, L., Lorimer, J., & Svenning, J.-C. (2019). Introducing rewilding to restoration to expand the conservation effort: A response to Hayward et al. *Biodiversity and Conservation, 28*(13), 3691–3693. https://doi.org/10.1007/s10531-019-01845-1

Bayer, M,Z., 1968, Tabiatı Koruma, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Teknik Haberler Bülteni, Yıl:7, Sayı:26. S.93-101

Bayramoğlu, E., & Demir, S. (2018). Effect Of Clımate Change And Contrubutıon Of Water Conservatıon In Urban Landscape Desıgn. International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 5(16), 121-126.

Bellard, C., Marino, C., & Courchamp, F. (2022). Ranking threats to biodiversity and why it doesn't Matter. Comment, Nature Communications, 13(1), 1-4. https://doi.org/10.1038/s41467-022-30339-y

Carroll, C. and Noss R.F.,2021. Rewilding in the face of climate change. Conservation Biology Volume 35, No. 1:155-167. DOI: 10.1111/cobi.13531

Coolidge, H.J., 1965, Milli Parklar Tarihinde Kaydedilen Uluslararası Önemli Gelişmeler (Derleyen:Molu,M.), Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Teknik Haberler Bülteni, Yıl 4, Sayı 16, s. 97-105.

Corlett, R. T. (2016). Restoration, reintroduction, and rewilding in a changing world. *Trends in Ecology & Evolution, 31*(6), 453–462. https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.02.017

Donlan, J., Greene, H. W., Berger, J., Bock, C. E., Bock, J. H., Burney, D. A., Estes, J. A., Foreman, D., Martin, P. S., Roemer, G. W., Smith, F. A., & Soulé, M. E. (2005). Re-wilding North America. *Nature, 436*(7053), 913–914. https://doi.org/10.1038/436913a

Ellis, E. C., & Ramankutty, N. 2008. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world.Frontiers in Ecology and the Environment, 6(8), 439-447. https://doi.org/10.1890/070062

Gümüş, S., Hatay, T. Y., & Ünver Okan, S. (2019). Investigation of relevance between landslide and stand areas on open source web map (OpenLayers): Case study in Trabzon region. European Journal of Forest Engineering, 5(1), 11–17. https://doi.org/10.33904/ejfe.539554

Hatay, T. Y., Özcan, Z., Gümüş, S., et al. (2024). A study on measuring an objective aspect score in forestry analysis: Example of forest roads and landslide areas (Version 1) [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3200843/v1

Hayward, M. W., Scanlon, R. J., Callen, A., Howell, L. G., Klop-Toker, K., Di Blanco, Y., Cooke, S., et al. (2019). Reintroducing rewilding to restoration – Rejecting the search for novelty. *Biological Conservation, 233*, 255–259. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.03.011

IUCN, 2020. *IUCN Global Standard for Nature-based Solutions: A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of NbS* (1st ed.). International Union for Conservation of Nature. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.en

IPBES, 2018. The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia. Rounsevell, M., Fischer, M., Torre-Marin Rando, A. and Mader, A. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 892 pp.

IPCC, 2022. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Shukla, P. R., et al., Eds.). Cambridge University Press. (See also the CDR/CCS fact sheets).

İnanç Özkan, S. & Aksu, G. (2025a). Forest ecosystem services and local perception in protected areas: Evidence from the Eastern Black Sea region. Applied Ecology and Environmental Research, 23(6), 10841–10856.

İnanç Özkan, S. & Aksu, G. (2025b). Bridging traditional knowledge and climate policy: Insights from forest communities in Artvin, Türkiye. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES), 15(3), 247–252. https://doi.org/10.31407/ijees

Kurdoğlu,O. 2008. Dünyada Doğayı Koruma Hareketinin Tarihsel Gelişimi ve Güncel Boyutu, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 8 (1), 59-76.

Kurdoğlu, O., & Akbulut, S. (2015). *An ecosystem that needs to be primarily protected in Turkey: Valley of Kamilet and Durguna (Arhavi) and reasons of protection*. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 15(2), 279–296.

Lanters, G., 2022.From rewilding perceptions to practice: exploring the understandings and motivations for rewilding among researchers and practitioners, Master Thesis Report: FNP82000, Wageningen University & Research

Lorimer, Jamie and Sandom, Chris and Jepson, Paul and Doughty, Christopher E. and Barua, Maan and Kirby, Keith, 2015. Rewilding: Science, Practice, and Politics. Annual Review of Environment and Resources, Vol. 40, pp. 39-62.

Lorimer, J. and Driessen, C., 2016. From "Nazi Cows" to Cosmopolitan EcologicalEngineers": Specifying Rewilding Through a History of Heck Cattle, Annals of the American Association of Geographers, 106(3) 2016, pp. 631–652.

Meyfroidt, P., de Bremond, A., Ryan, C. M., Archer, E., Aspinall, R., ... & Zu Ermgassen, E. K. 2022. Ten facts about land systems for sustainability. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119(7):1-12 e2109217118. https://doi.org/10.1073/pnas.2109217118

Mısırlıoğlu, G., Gümüş, S., & Yoshimura, T. (2022). Comparison of WEPP: Road Batch Model and ABAG Model for Estimating Amount of Top Soil Erosion in Forest Road Fill Slopes. European Journal of Forest Engineering, 8(1), 26-34.

Mısırlıoğlu, G., & Gümüş, S. (2024). Time-dependent change of natural vegetation on forest road fill slopes and its effects on erosion decrease. Šumarski list, 148(5-6), 285-292.

Mikołajczak,K.M,, Jones,N., Sandom,C.J., Wynne- Jones,S., Beardsall,A., Burgelman,S., Ellam,L., Wheeler,H.C., 2022. Rewilding— The farmers' perspective. Perceptions and attitudinal support for rewilding among the

English farming community. People and Nature. 2022;00:1–15. DOI: 10.1002/pan3.10376.

Popov, I. (2025), Recent enrichment of megafauna in the north of Eurasia supports the concept of Pleistocene rewilding. Wildlife Biology, 2025: 11-15. e01334. https://doi.org/10.1002/wlb3.01334, e-ISSN 1903-220X

Raupach, M. R., Davis, S. J., Peters, G. P., Andrew, R. M., Canadell, J. G., Ciais, P., Friedlingstein, P., Jotzo, F., van Vuuren, D. P., & Le Quéré, C.,2014. Sharing a quota on cumulative carbon emissions. *Nature Climate Change*, *4*(10), 873-879. https://doi.org/10.1038/nclimate2384.

Schmitz, O. J., Sylvén, M., Atwood, T. B., Bakker, E. S., Berzaghi, F., Brodie, J. F., Cromsigt, J. P. G. M., Davies, A. B., Leroux, S. J., Schepers, F. J., Smith, F. A., Stark, S., Svenning, J.-C., Tilker, A., & Ylänne, H. (2023). Trophic rewilding can expand natural climate solutions. *Nature Climate Change, 13*(4), 324–333. https://doi.org/10.1038/s41558-023-01631-6

Schmitz, O. J., & Sylvén, M. (2023). Animating the carbon cycle: How wildlife conservation can be a key to mitigate climate change. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development, 65*(3), 5–17. https://doi.org/10.1080/00139157.2023.2180269

SER, 2004. The SER International Primer on Ecological Restoration. Society for Ecological Restoration International, Tucson. https://www.ctahr.hawaii.edu/littonc/PDFs/682_SERPrimer.pdf.SSRN: https://ssrn.com/abstract=2688535 or http://dx.doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021406

Wang,L, Wei,.F, Tagesson,T., Fang,Z.; and Svenning,J.C., 2025. Transforming forest management through rewilding: Enhancing biodiversity, resilience, and biosphere sustainability under global change. One Earth, Volume 8, Issue 3:1-15 https://doi.org/10.1016/j.oneear.2025.101195

URL- 1 https://www.nationalobserver.com/2023/04/13/news/want-sequester-carbon-save-wild-things

Wright, R.G., 1996, National Parks and Protected Areas, National Biological Service, University of Idaho, Sayfa 23, USA.

WWF (2024) Living Planet Report 2024 – A System in Peril. WWF, Gland, Switzerland.

Chapter VII - The 16th Additional Article of Forest Law No. 6831 from the Perspective of Constitutional Justice

İlknur CESUR[1]*
[1]Kastamonu University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Kastamonu, Trabzon
ORCID: 0000-0002-6502-3436
ikaratas@kastamonu.edu.tr

Alper BULUT[1]
[1]Kastamonu University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Kastamonu, Trabzon
ORCID: 0000-0002-2741-6255

1.Introduction

The Constitution of the Republic of Türkiye (Constitution) delineates the limits of authority of the legislative, executive, and judicial branches, guarantees fundamental rights and freedoms, and occupies the highest level in the hierarchy of norms. The hierarchy of norms is a constitutional principle that preserves the logical structure of the legal order and regulates the superiority-inferiority relationship between norms (Gözler; 2013). The proof of the hierarchical relationship is that a norm is subject to invalidity if it conflicts with a certain norm. *"Being subject to the penalty of invalidity means that a certain body is vested with the authority and/or duty to repeal the conflicting norm"* (Gülgeç, 2024). In Türkiye, this authority belongs to the Constitutional Court of the Republic of Türkiye (AYM) and is based on two fundamental procedures, namely "abstract norm control" and "control by way of objection," particularly with regard to the review of the constitutionality of laws (Özkul, 2015).

In this context, Additional Article 16, added to the Forest Law No. 6831 by Article 17 of Law No. 7139, has sparked significant debate in terms of both legal and environmental impacts, as it introduces provisions regarding the status and usage of areas removed from forest boundaries. The relevant regulation has been criticized in terms of the right to the

References

Akıncı, F. (2022). Anayasa Yargısı ve genişletici yorum. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10/2, 839-876.

Azrak, Ü. (1962). Sosyal Devlet ve 1961 Türk Anayasasının Sistemi. *Journal of Istanbul University Law Faculty*, 1(4), 208-224.

Borrego, J. (2013). Norm denetiminde anayasal yorum. *Anayasa Yargısı*, 29(1), 107-117.

Coyne, M. S., 2018. The soil is alive!. https://docslib.org/doc/12219376/the-soil-is-alive, Erişim Tarihi: 15/06/2025.

Çakmaz, E. (2025). Hukuk devleti çerçevesinde hukuki güvenlik ilkesi: Anayasa Mahkemesi kararları üzerine bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 15(1), 1-57.

Gören, Z. (2014). Sosyal hukuk devletinde özgürlük ve yükümlülük. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 13(26), 26-46.

Gözler, K. (2006). Anayasa Yargısının meşruluğu sorunu. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61(3), 131-166.

Gözler, K. (2013). Yorum İlkeleri. *Anayasa Hukukunda Yorum ve Norm Somutlaşması*, 15-119.

Gulgec YB, (2024). "Normlar Hiyerarşisi Teorisi Doğrultusunda Hukukun Ahlaka Uygun Olma Gerekliliğinin Hukuki Pozitivizm Açısından Değerlendirilmesi" İstanbul Hukuk Mecmuası 1409. https://doi.org/10.26650/mecmua.2024.82.4.0003

Gümüş, C. (2021). *Orman.* Ege Orman Vakfı, İzmir, Türkiye, 50-55.

Kaboğlu, İ. (2007). *Anayasa Yargısı Avrupa Modeli ve Türkiye*, Ankara: İmge Kitabevi.

Kelsen, H. (1945). *General Theory of Law and State.* Harvard University Press.

Keskinsoy, Ö., Kaya, S. B. (2021). Anayasa Mahkemesi Kararlarını Biçimlendirme Çabası Olarak Yorum. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, 11(1), 63-105.

Metin, Y. (2012). Anayasal demokrasi içinde anayasa mahkemesinin konumu. *Süleyman Demirel Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2(1), 89-130.

Özkul, D. F. (2015). Anayasaya uygunluk denetiminin amacı kapsamında, Anayasa Mahkemesinin iptal kararlarının geriye yürümezliği ilkesinin, Anayasa Yargısında "yürürlüğü durdurma" ve "yokluk" kavramlarının değerlendirilmesi. *Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, (*6), 395-429.

Rawls, W. J., Pachepsky, Y., Ritchie, J. C., Sobecki, T. M., and Bloodworth, H. (2003). Effect of soil carbon on soil water retention. *Geoderma*, 116, 61-76.

Sevgi, O., (2013). Orman(-Lar), ormanlık alan ve orman alanı terimleri: kullanım sorunları ve öneriler. *Eurasscience Journals, Avrasya Terim Dergisi*, 1(1), 59-73.

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (2020). E.2018/104, K 2020/39, Decision dated 16/7/2020. https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/2020-39-nrm.pdf

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (1997). E.1996/72, K.1997/51 Decision dated 15.05.1997. https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/1997-51-nrm.pdf

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (2007). E.2007/51, K.2007/56 Decision dated 15.5.2007 https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/2007-56-nrm.pdf

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (2020). E.2020/22, K.2020/34, Decision dated 25/06/2020, https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/ND/2020/34

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (1994) E.1994/76, K.1994/73 Decision dated 13.10.1994. https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/ND/1994/73

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (1966) E.1965/44, K.1966/14 Decision dated 10.03.1966 https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/1966-14-nrm.pdf

The Constitutional Court of the Republic of Türkiye (1967) E.1963/336, K.1967/29 Decision dated 26-27.9.1967 https://normkararlarbilgibankasi.anayasa.gov.tr/Dosyalar/Kararlar/KararPDF/1967-29-nrm.pdf

Yılmaz, M., Parlak, S., ve Erken, K. (2021). Ormanlarda sıcaklık ve vejetasyon terselmesi. *Ağaç ve Orman*, 2, 7-14.

Yılmazoğlu, Y. E., Perdecioğlu, İ. E. (2021). Türkiye Cumhuriyeti Anayasası (Gerekçeli). Anayasa Mahkemesi.

WWF, (2024). *Living Planet Report 2024 – A System in Peril*. WWF, Gland, Switzerland.

Chapter VI - The Ecological and Cultural Value of Honey Forests:
Community Perpectives, Biodiversity, and Conservation Challenges

Sevim İNANÇ ÖZKAN
Artvin Çoruh University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Artvin, Türkiye
ORCID: 0000-0002-9154-266X
sinanc@artvin.edu.tr

1. Introduction

Honey forests, characterized by their rich floral composition and ecological functions, provide critical support for beekeeping, biodiversity conservation, and traditional land-use systems in many rural regions. In Turkey, particularly in the Eastern Black Sea Region, honey forests hold significant cultural and economic importance for local communities. These forests serve not only as essential habitats for wild pollinators and native flora but also as traditional sources of organic honey production, forming part of the region's intangible cultural heritage (Kaya et al., 2020; Tunalı, 2016).

From a biodiversity perspective, honey forests sustain a diverse range of species, including endemic plants and insect pollinators such as bees, butterflies, and beetles. The ecological services offered by these forests—such as pollination, soil stability, microclimatic regulation, and carbon sequestration—are vital for the sustainability of both natural ecosystems and rural livelihoods (IPBES, 2019; Kremen et al., 2007). Recent studies highlight the increasing vulnerability of these systems due to land-use changes, climate variability, and insufficient conservation frameworks (FAO, 2019; Potts et al., 2016; Seyhan & Bayramoğlu, 2021).

Despite their ecological richness, honey forests remain under-recognized in national biodiversity and forest management policies. Local

References

Bayram, M., & Erkan, H. (2017). Local perceptions on forest ecosystem services and their conservation in northeastern Turkey. *Environmental Management, 60*(4), 574–585. https://doi.org/10.1007/s00267-017-0870-4

Bayramoğlu, M. M., & Toksoy, D. (2017). A research on the methods used in determining the economical values of forests. In International Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (pp. 1208). Nevşehir, Türkiye.

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Candan, Z., & Demirkir, C. (2025). Economic Value Estimation for Protected Forest Areas with Hedonic Pricing: Case of Uzungöl Natural Park. Forests, 16(3), 503. https://doi.org/10.3390/f16030503

Çelik, A., & Erdoğan, M. (2019). Traditional ecological knowledge and forest conservation in northeastern Turkey: Challenges and opportunities. *Forest Policy and Economics, 99*, 44–52. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.10.004

Eminağaoğlu, N. (2018). Forest ecosystem services and rural livelihoods: The case of the Eastern Black Sea region in Turkey. *Turkish Journal of Forestry, 19*(2), 115-126.

Eminağaoğlu, N., & Kaya, E. (2021). Assessment of ecosystem services and community perceptions in Artvin forests. *Journal of Environmental Science and Policy, 122*, 59-68. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.04.009

FAO. (2021). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture*. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. http://www.fao.org/3/cb4826en/cb4826en.pdf

FAO, & UNEP. (2020). *The state of the world's forests 2020. Forests, biodiversity and people*. Food and Agriculture Organization of the United Nations and United Nations Environment Programme. https://doi.org/10.4060/ca8642en

Garibaldi, L. A., Steffan-Dewenter, I., Winfree, R., Aizen, M. A., Bommarco, R., Cunningham, S. A., ... & Klein, A. M. (2020). Wild pollinators enhance

fruit set of crops regardless of honey bee abundance. *Science, 339*(6127), 1608–1611. https://doi.org/10.1126/science.1230200

Gümüş, S., Hatay, T. Y., & Ünver Okan, S. (2019). Investigation of relevance between landslide and stand areas on open source web map (OpenLayers): Case study in Trabzon region. European Journal of Forest Engineering, 5(1), 11–17. https://doi.org/10.33904/ejfe.539554

Hatay, T. Y., Özcan, Z., Gümüş, S., et al. (2024). A study on measuring an objective aspect score in forestry analysis: Example of forest roads and landslide areas (Version 1) [Preprint]. Research Square. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3200843/v1

IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. https://ipbes.net/global-assessment

IPBES. (2023). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. https://ipbes.net/global-assessment

IPCC. (2022). *Climate change 2022: Mitigation of climate change*. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/

Kaya, M., Yılmaz, B., & Demir, H. (2020). The role of honey forests in sustainable rural livelihoods: A case study from the Eastern Black Sea Region of Turkey. *Journal of Environmental Management, 260*, 110121. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110121

Klein, A. M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2021). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 274*(1608), 303-313. https://doi.org/10.1098/rspb.2006.3721

Kremen, C., Williams, N. M., & Thorp, R. W. (2007). Crop pollination from native bees at risk from agricultural intensification. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 99*(26), 16812–16816. https://doi.org/10.1073/pnas.262413599

Küçükbekir, E., & Bayramoğlu, M. M. (2022). Development and current status of protected areas in the world and in Turkey. In T. Akar, İ. Daşdemir, & İ. Cengizler (Eds.), Current research in agriculture, forestry and aquaculture (pp. 71–86). Gece Kitaplığı.

Meinzen-Dick, R., Quisumbing, A., Behrman, J., Biermayr-Jenzano, P., Wilde, V., Noordeloos, M., & Doss, C. (2019). Women's land rights as a pathway to poverty reduction: Framework and review of available evidence. *Agricultural Systems, 172*, 12-23. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.02.008

Meinzen-Dick, R., Quisumbing, A., Behrman, J., Biermayr-Jenzano, P., Wilde, V., Noordeloos, M., & Ragasa, C. (2021). Women's land rights as a pathway to poverty reduction: Framework and review of available evidence. *Agricultural Systems, 172*, 109-152. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.02.010

Mısırlıoğlu, G., Gümüş, S., & Yoshimura, T. (2022). Comparison of WEPP: Road Batch Model and ABAG Model for Estimating Amount of Top Soil Erosion in Forest Road Fill Slopes. European Journal of Forest Engineering, 8(1), 26-34.

Mısırlıoğlu, G., & Gümüş, S. (2024). Time-dependent change of natural vegetation on forest road fill slopes and its effects on erosion decrease. Šumarski list, 148(5-6), 285-292

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2021). Reflections of climate change and its effects on urban planning in urban open green spaces. Recent Academic Studies in Sciences, 65.

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2023). Interactıon Of Urbanızatıon And Publıc Green Spaces. Landscape Research III, 151-164.

Smith, P., Dominguez, I., & Thompson, A. (2022). Transitioning to chemical-free agriculture: Challenges and opportunities. *Environmental Science & Policy, 126*, 112-121. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.10.009

Tunalı, İ. (2016). Traditional beekeeping practices and cultural heritage in northeastern Turkey. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 12*(1), 45. https://doi.org/10.1186/s13002-016-0108-2

Öztürk, M., & Yılmaz, B. (2020). Integrating cultural heritage and biodiversity conservation in forest landscapes: Case of honey forests in Turkey. *Sustainability, 12*(15), 6239. https://doi.org/10.3390/su12156239

Chapter VII - The Interaction of Land Change at the Basin Scale on Natural Resources and the Socio-Economic Structure

Taner Can CERAN[1]

[1] Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, department of Forest Engineering, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0009-0006-3836-4493

Mahmut M. BAYRAMOĞLU[1*]

[1] Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, department of Forest Engineering, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0000-0001-6359-8351

[*]mahmud@ktu.edu.tr

1. Introduction

Global climate change is one of the most pressing environmental issues of our time, having profound impacts on both natural ecosystems and human life. The accelerated use of fossil fuels since the Industrial Revolution, combined with increasing energy demand and rapid urbanization, has led to a significant rise in the concentration of greenhouse gases in the atmosphere, resulting in a notable increase in global average temperatures (IPCC, 2022). Temperature increases have led to irregularities in precipitation patterns, more frequent droughts, floods caused by sudden and heavy rainfall, and disruption of ecosystem balance (Bayramoğlu & Demir, 2018) . Climate change has not only environmental but also social and economic impacts (Bayramoğlu et al., 2025a). The depletion of water resources, the decline in agricultural land productivity, and the fragmentation of forest ecosystems have led people to rely more heavily on natural resources. River basins, in particular, have historically

References

Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., & Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research, 29*(28), 42539–42559. https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6

Avcı, K. M., Erkal, T., & San, B. T. (2003). *Yeşilırmak Deltası kıyı çizgisi değişiminin uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri yöntemi ile değerlendirilmesi* (MTA Raporu No. 10612). Ankara: Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü.

Bağcı, H. R., & Bahadır, M. (2019). Land use and temporal change in Kızılırmak Delta (Samsun) (1987–2019). *The Journal of Academic Social Science Studies, 78*, 295–312. https://doi.org/10.29228/JASSS.40162

Bayramoğlu, M. M., & Toksoy, D. (2017). A research on the methods used in determining the economical values of forests. In International Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (pp. 1208). Nevşehir, Türkiye.

Bayramoğlu, E., & Demir, S. (2018). Effect Of Clımate Change And Contrubutıon Of Water Conservatıon In Urban Landscape Desıgn. International Journal Of Social And Humanities Sciences Research (Jshsr), 5(16), 121-126.

Bayramoğlu, M. M., & Küçükbekir, E. (2022). Research on the future of forestry: A sample of EU. Journal of Biometry Studies, 2(1), 24–31. https://doi.org/10.29329/JofBS.2022.444.0424

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Bulut, A., & Çelik, A. (2025a). Economic Integration and Forest Sector Dynamics: Türkiye's Strategic Outlook in a BRICS-Aligned Future. Forests, 16(9), 1473. https://doi.org/10.3390/f16091473

Bayramoğlu, M. M., Küçükbekir, E., Candan, Z., & Demirkir, C. (2025b). Economic Value Estimation for Protected Forest Areas with Hedonic

Pricing: Case of Uzungöl Natural Park. Forests, 16(3), 503. https://doi.org/10.3390/f16030503

Black, R., Adger, W. N., Arnell, N. W., Dercon, S., Geddes, A., & Thomas, D. (2011). The effect of environmental change on human migration. *Global Environmental Change – Human and Policy Dimensions, 21*(1), S3–S11. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.001

Cangir, C., Kapur, S., Boyraz, D., & Akça, E. (1998). Türkiye'de arazi kullanımı, tarım topraklarının sorunları ve optimum arazi kullanım politikaları. *M. Şefik Yeşilsoy International Symposium on Arid Region Soils* (21–24 Eylül 1998, İzmir). Türk Toprak İlmi Derneği, Çukurova Üniversitesi ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayını. ISBN 975-96629-0-6, s. 9.

Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G. M., Tilman, D., Wardle, D. A., Kinzig, A. P., Daily, G. C., Loreau, M., Grace, J. B., Larigauderie, A., Srivastava, D. S., & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature, 486*(7401), 59–67. https://doi.org/10.1038/nature11148

Ceran, T.C., 2025. Yeşilırmak Ve Kızılırmak Havzalarında Arazi Değişiminin Sosyo-Ekonomik Yapı Üzerindeki Etkileşiminin Belirlenmesi. KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, 98 s.

Çepel, N. (1997). *Toprak kirliliği, erozyon ve çevreye verdiği zararlar* (TEMA Vakfı Yayın No. 17). İstanbul: TEMA Vakfı.

Dengiz, O., & Özcan, H. (2006). Determination of Productivity Index (PI) of soils of Samsun–Bafra Plain using GIS technique. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20*(38), 136–142.*

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ). (2020). *2020 yılı faaliyet raporu.* Ankara: DSİ. https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/425/KonuIcerik/759/1107/DosyaGaleri/DS%C4%B0%202020-yili-faaliyet-raporu.pdf

Ellis, E. C. (2007). Land-use and land-cover change. *Anthroecology Lab.* https://anthroecology.org/land-use-and-land-cover-change

European Environment Agency (EEA). (2017). *CLC2018 technical guidelines.* Copenhagen: EEA. https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018/clc2018-technical-guidelines

Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., ... Snyder, P. K. (2005). Global consequences of land use. *Science, 309*(5734), 570–574. https://doi.org/10.1126/science.1111772

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2016). *The state of the world's forests 2016: Forests and agriculture – land-use challenges and opportunities.* Rome: FAO. https://doi.org/10.18356/c301d13a-en

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2024). *The state of the world's forests 2024: Forest–climate–biodiversity nexus.* Rome: FAO. https://doi.org/10.4060/cd1211en

Gülersoy, A. E. (2013). Farklı uzaktan algılama teknikleri kullanılarak arazi örtüsü/kullanımında meydana gelen değişimlerin incelenmesi: Manisa merkez ilçesi örneği (1986–2010). *Electronic Turkish Studies, 8*(8), 1915–1934. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.5232

Güloğlu, Y., Bulut, A., Altunel, A. O., et al. (2021). The effect of population shift on land cover change and illegal forest activities. Environmental Monitoring and Assessment, 193, Article 99. https://doi.org/10.1007/s10661-020-08802-4

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Summary for Policymakers.* Geneva: IPCC. https://doi.org/10.1017/9781009325844.001

Kibaroğlu, A. (2019). State-of-the-art review of transboundary water governance in the Euphrates–Tigris river basin. *International Journal of Water Resources Development, 35*(1), 4–29. https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1545369

Kurdoğlu,O. & Avcıoğlu Çokçalışkan, B. 2011. Assessing the effectiveness of protected area management in the Turkish Caucasus, African Journal of Biotechnology, 10 (75), 17208-17222. DOI:10.5897/AJB11.2204

Kurdoglu,O., 2016. Expert-based evaluation of the impacts of hydropower plant construction on natural systems in Turkey, Energy & Environment 27(6–7) 690–703, DOI: 10.1177/0958305X16667186

Küçükbekir, E., & Bayramoğlu, M. M. (2021). Comparison of resource valuation methods in protected areas. In G. Şen & E. Güngör (Eds.), Conservation of natural resources in the context of climate change (pp. 101–120). Duvar Publishing.

Küçükbekir, E., & Bayramoğlu, M. M. (2022). Development and current status of protected areas in the world and in Turkey. In T. Akar, İ. Daşdemir, & İ. Cengizler (Eds.), Current research in agriculture, forestry and aquaculture (pp. 71–86). Gece Kitaplığı.

Küçükbekir, E., Bayramoğlu, M. M., & Bulut, A. (2024). The formation of carbon markets: International processes and Türkiye's position. In G. Şen & E. Güngör (Eds.), Turkish forestry researches in the perspective of climate change (pp. 51–68). Duvar Publishing.

Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108*(9), 3465–3472. https://doi.org/10.1073/pnas.1100480108

Mısırlıoğlu, G., Gümüş, S., & Yoshimura, T. (2022). Comparison of WEPP: Road Batch Model and ABAG Model for Estimating Amount of Top Soil Erosion in Forest Road Fill Slopes. European Journal of Forest Engineering, 8(1), 26-34.

Mısırlıoğlu, G., & Gümüş, S. (2024). Time-dependent change of natural vegetation on forest road fill slopes and its effects on erosion decrease. Šumarski list, 148(5-6), 285-292.

Montgomery, D. R. (2007). Soil erosion and agricultural sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104*(33), 13268–13272. https://doi.org/10.1073/pnas.0611508104

Orman Genel Müdürlüğü (OGM). (2023). *2023 yılı faaliyet raporu.* Ankara: Orman Genel Müdürlüğü. https://www.ogm.gov.tr/tr/duyurular/orman-genel-mudurlugu-2023-yili-faaliyet-raporu

Ozturk, D., Beyazit, I., & Kilic, F. (2015). Spatiotemporal analysis of shoreline changes of the Kizilirmak Delta. *Journal of Coastal Research, 31*(6), 1389–1402. https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-14-00159.1

Sala, O. E., Chapin III, F. S., Armesto, J. J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., ... Wall, D. H. (2000). Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science, 287*(5459), 1770–1774. https://doi.org/10.1126/science.287.5459.1770

Sarı, H., & Vapur, E. (2025). Corine Arazi Sınıflama Sistemine göre Sivas ili arazi kullanım özelliklerinin incelenmesi. *Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 4*(1), 12–22.* https://doi.org/10.59128/bojans.1692156

Scanlon, B. R., Jolly, I., Sophocleous, M., & Zhang, L. (2007). Global impacts of conversions from natural to agricultural ecosystems on water resources: Quantity versus quality? *Water Resources Research, 43*(3), W03437. https://doi.org/10.1029/2006WR005486

Seto, K. C., Fragkias, M., Güneralp, B., & Reilly, M. K. (2011). A meta-analysis of global urban land expansion. *PLoS ONE, 6*(8), e23777. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023777

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2021). Reflections of climate change and its effects on urban planning in urban open green spaces. Recent Academic Studies in Sciences, 65.

Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2023). Interactıon Of Urbanızatıon And Publıc Green Spaces. Landscape Research Iıı, 151.

Şen, G., Bayramoğlu, M. M., & Toksoy, D. (2015). Spatiotemporal changes of land use patterns in high mountain areas of Northeast Turkey: A case study in Maçka. Environmental Monitoring and Assessment, 187, 1–14.

Tilman, D., Cassman, K. G., Matson, P. A., Naylor, R., & Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature, 418*(6898), 671–677. https://doi.org/10.1038/nature01014

Toksoy, D., Öztekin, Ç., & Bayramoğlu, M. M. (2020). Situation Of Forest Carbon Projects In Carbon Markets. Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences, 5(5), 872-881. https://doi.org/10.35229/jaes.837015

Turner, B. L., Lambin, E. F., & Reenberg, A. (2007). The emergence of land change science for global environmental change and sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104*(52), 20666–20671. https://doi.org/10.1073/pnas.0704119104

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2021). *Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) sonuçları, 2021.* https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2021-45500

Ustaoglu, E., & Aydınoglu, A. C. (2019). Regional variations of land-use development and land-use/cover change dynamics: A case study of Turkey. *Remote Sensing, 11*(7), 885. https://doi.org/10.3390/rs11070885

Yavuz, V. S., Kartal, V., & Sambito, M. (2024). Comparative analysis of water quality in major rivers of Türkiye using hydrochemical and pollution indices. *Water, 16*(18), 2676. https://doi.org/10.3390/w16182676

Chapter VIII - The Role of Forest Ecosystems in Carbon Sequestration and Methodological Approaches for Accurate Assessment

Bülent TURGUT[1*]

[1]Karadeniz Technical University, Forestry Faculty, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0000-0001-7443-1100

bulentturgut@ktu.edu.tr

Sümeyye GÜLER[2]

[2]Kastamonu University, Institute of Science, Department of Forest Engineering, Kastamonu, Türkiye

ORCID: 0000-0003-0606-1085

Kübra ÖZDEN[3]

[3]Karadeniz Technical University, Institute of Science, Department of Forest Engineering, Trabzon, Türkiye

ORCID: 0009-0000-7563-5025

1. Introduction

Accelerating climate change has pushed the regulatory role of forest ecosystems in the global carbon cycle to an unprecedented level of importance. Forests convert atmospheric CO_2 into biomass through photosynthesis, forming the largest component of terrestrial carbon sinks and playing a key role in maintaining the global carbon balance (Friedlingstein et al., 2022; Pan et al., 2011). Accurately quantifying the annual carbon sequestration capacity of forests is therefore not only an ecological necessity, but also a strategic requirement underpinning international climate policy, carbon markets, and national greenhouse gas inventory systems (IPCC, 2021).

Forest carbon sequestration capacity must be understood as the outcome of multiple interacting processes, including annual net carbon uptake, species composition, age-class structure, canopy closure, climatic

References

Allen, C. D., Macalady, A. K., Chenchouni, H., Bachelet, D., McDowell, N., Vennetier, M., Kitzberger, T., Rigling, A., Breshears, D. D., Hogg, E. H. (Ted), Gonzalez, P., Fensham, R., Zhang, Z., Castro, J., Demidova, N., Lim, J. H., Allard, G., Running, S. W., Semerci, A., & Cobb, N. (2010). A global overview of drought and heat-induced tree mortality reveals emerging climate change risks for forests. *Forest Ecology and Management*, *259*(4), 660–684. https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2009.09.001

Amiro, B. D., Barr, A. G., Barr, J. G., Black, T. A., Bracho, R., Brown, M., Chen, J., Clark, K. L., Davis, K. J., Desai, A. R., Dore, S., Engel, V., Fuentes, J. D., Goldstein, A. H., Goulden, M. L., Kolb, T. E., Lavigne, M. B., Law, B. E., Margolis, H. A., Martin, T., McCaughey, J. H., Misson, L., Montes-Helu, M., Noormets, A., Randerson, J. T., Starr, G., & Xiao, J. (2010). Ecosystem carbon dioxide fluxes after disturbance in forests of North America. Journal of Geophysical Research: Biogeosciences, 115(G00K02). https://doi.org/10.1029/2010JG001390

Anderegg, W. R. L., Trugman, A. T., Badgley, G., Anderson, C. M., Bartuska, A., Ciais, P., Cullenward, D., Field, C. B., Freeman, J., Goetz, S. J., Hicke, J. A., Huntzinger, D., Jackson, R. B., Nickerson, J., Pacala, S., & Randerson, J. T. (2020). Climate-driven risks to the climate mitigation potential of forests. *Science*, *368*(6497). https://doi.org/10.1126/science.aaz7005

Baccini, A., Goetz, S. J., Walker, W. S., Laporte, N. T., Sun, M., Sulla-Menashe, D., Hackler, J., Beck, P. S. A., Dubayah, R., Friedl, M. A., Samanta, S., & Houghton, R. A. (2012). Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps. *Nature Climate Change 2012 2:3*, *2*(3), 182–185. https://doi.org/10.1038/nclimate1354

Baccini, A., Walker, W., Carvalho, L., Farina, M., Sulla-Menashe, D., & Houghton, R. A. (2017). Tropical forests are a net carbon source based on aboveground measurements of gain and loss. *Science*, *358*(6360), 230–234. https://doi.org/10.1126/science.aam5962

Baldocchi, D. D. (2020). How eddy covariance flux measurements have contributed to our understanding of Global Change Biology. *Global Change Biology*, *26*(1), 242–260. https://doi.org/10.1111/GCB.14807

Beer, C., Reichstein, M., Tomelleri, E., Ciais, P., Jung, M., Carvalhais, N., Rödenbeck, C., Arain, M. A., Baldocchi, D., Bonan, G. B., Bondeau, A., Cescatti, A., Lasslop, G., Lindroth, A., Lomas, M., Luyssaert, S., Margolis, H., Oleson, K. W., Roupsard, O., Veenendaal, E., Viovy, N., Williams, C., Woodward, F. I., & Papale, D. (2010). Terrestrial gross carbon dioxide uptake: Global distribution and covariation with climate. Science, 329(5993), 834–838. https://doi.org/10.1126/science.1184984

Bond-Lamberty, B., Peckham, S. D., Ahl, D. E., & Gower, S. T. (2007). Fire as the dominant driver of central Canadian boreal forest carbon balance. *Nature 2007 450:7166*, *450*(7166), 89–92. https://doi.org/10.1038/nature06272

Bowman, D. M. J. S., Kolden, C. A., Abatzoglou, J. T., Johnston, F. H., van der Werf, G. R., & Flannigan, M. (2020). Vegetation fires in the Anthropocene. *Nature Reviews Earth & Environment 2020 1:10*, *1*(10), 500–515. https://doi.org/10.1038/s43017-020-0085-3

Chapin, F. S., Woodwell, G. M., Randerson, J. T., Rastetter, E. B., Lovett, G. M., Baldocchi, D. D., Clark, D. A., Harmon, M. E., Schimel, D. S., Valentini, R., Wirth, C., Aber, J. D., Cole, J. J., Goulden, M. L., Harden, J. W., Heimann, M., Howarth, R. W., Matson, P. A., McGuire, A. D., Melillo, J. M., Mooney, H. A., Neff, J. C., Houghton, R. A., Pace, M. L., Ryan, M. G., Running, S. W., Sala, O. E., Schlesinger, W. H., & Schulze, E. D. (2006). Reconciling carbon-cycle concepts, terminology, and methods. Ecosystems, 9(7), 1041–1050. https://doi.org/10.1007/s10021-005-0105-7

Chave, J., Réjou-Méchain, M., Búrquez, A., Chidumayo, E., Colgan, M. S., Delitti, W. B. C., Duque, A., Eid, T., Fearnside, P. M., Goodman, R. C., Henry, M., Martínez-Yrízar, A., Mugasha, W. A., Muller-Landau, H. C., Mencuccini, M., Nelson, B. W., Ngomanda, A., Nogueira, E. M., Ortiz-Malavassi, E., Pélissier, R., Ploton, P., Ryan, C. M., Saldarriaga, J. G., & Vieilledent, G. (2014). Improved allometric models to estimate the

aboveground biomass of tropical trees. Global Change Biology, 20(10), 3177–3190. https://doi.org/10.1111/gcb.12629

Du, E., Terrer, C., Pellegrini, A. F. A., Ahlström, A., van Lissa, C. J., Zhao, X., Xia, N., Wu, X., & Jackson, R. B. (2020). Global patterns of terrestrial nitrogen and phosphorus limitation. *Nature Geoscience 2020 13:3*, *13*(3), 221–226. https://doi.org/10.1038/s41561-019-0530-4

Dubayah, R., Blair, J. B., Goetz, S., Fatoyinbo, L., Hansen, M., Healey, S., Hofton, M., Hurtt, G., Kellner, J., Luthcke, S., Armston, J., Tang, H., Duncanson, L., Hancock, S., Jantz, P., Marselis, S., Patterson, P. L., Qi, W., & Silva, C. (2020). The Global Ecosystem Dynamics Investigation: High-resolution laser ranging of the Earth's forests and topography. *Science of Remote Sensing*, *1*, 100002. https://doi.org/10.1016/J.SRS.2020.100002

Duncanson, L., Kellner, J. R., Armston, J., Dubayah, R., Minor, D. M., Hancock, S., Healey, S. P., Patterson, P. L., Saarela, S., Marselis, S., Silva, C. E., Bruening, J., Goetz, S. J., Tang, H., Hofton, M., Blair, B., Luthcke, S., Fatoyinbo, L., Abernethy, K., Alonso, A., Andersen, H.-E., Aplin, P., Baker, T. R., Barbier, N., Bartholomeus, H., Battles, J. J., Biber, P., Boeckx, P., Bogaert, J., Boschetti, L., Boyd, D. S., Brando, P. M., Burton, C., Calders, K., Carreiras, J., Cartus, O., Chave, J., Chazdon, R. L., Coomes, D. A., Crowther, T. W., Davies, S. J., de-Miguel, S., Deng, S., Disney, M., Duncanson, K. O., Durán, S. M., Durrieu, S., Ekstrand, S., Enquist, B. J., Exbrayat, J.-F., Fayad, I., Feilhauer, H., Ferraz, A., Ferreira, M. P., Fischer, R., Fisher, J. B., García, M., García-Abril, A., Garrity, S. R., Giannico, V., Gloor, M., González de Tanago, J., Guyot, A., Hackenberg, J., Hakkenberg, C. R., Hansen, A. J., Harding, D., Heiskanen, J., Herold, M., Hilker, T., Hu, T., Jucker, T., Kearsley, E., Kenfack, D., Khosravipour, A., Kim, E., Klauberg, C., Knapp, N., Krooks, D., Labrière, N., Ledo, A., Lee, S. K., Lewis, S. L., Lindsell, J. A., Longo, M., Longuevergne, L., MacBean, N., Mackenzie, C. M., Malhi, Y., Manley, R., Maniatis, D., Marjokorpi, A., Marvin, D. C., Mascaro, J., McRoberts, R. E., Meddens, A. J. H., Meyer, V., Mitchard, E. T. A., Montesano, P. M., Morsdorf, F., Morton, D. C., Moudrý, V.,

Næsset, E., Ndehedehe, C. E., Neigh, C. S. R., Nelson, R. F., Neuenschwander, A., Ni-Meister, W., Numata, I., Næsset, E., Ometto, J. P., Orwig, D. A., Palace, M., Parker, G. G., Pflugmacher, D., Phillips, O. L., Réjou-Méchain, M., Ré, J. L., Ribeiro, N., Rocchini, D., Rodriguez, L., Rödig, E., Rolim, S., Román-Cuesta, R. M., Rosette, J., Saatchi, S., Saleska, S. R., Santoro, M., Schimel, D., Schweiger, A. K., Seifert, T., Shuman, J. K., Silva, C. A., Singh, H., Skidmore, A. K., Smallman, T. L., Smith, M. N., Song, C., Stark, S. C., Sun, G., Swatantran, A., Taubert, F., Tello, J. S., Thiel, C., Toan, T. L., Trochta, J., Verbeeck, H., Waring, B. G., Watts, L., Werner, C., White, J. C., Wilkes, P., Williams, M., Wilson, B., Wortel, V., Yin, T., Zald, H. S. J., Zolkos, S., & Zgraggen, C. (2022). Aboveground biomass density models for NASA's Global Ecosystem Dynamics Investigation (GEDI) lidar mission. *Remote Sensing of Environment*, 270, 112845. https://doi.org/10.1016/j.rse.2021.112845

FAO. (2016). *Forestry for a low-carbon future*.

FAO. (2025). *Global Forest Observations Initiative*. https://www.fao.org/gfoi/en

Feldpausch, T. R., Lloyd, J., Lewis, S. L., Brienen, R. J. W., Gloor, M., Monteagudo Mendoza, A., Lopez-Gonzalez, G., Banin, L., Abu Salim, K., Affum-Baffoe, K., Alexiades, M., Almeida, S., Amaral, I., Andrade, A., Aragão, L. E. O. C., Araujo Murakami, A., Arets, E. J. M. M., Arroyo, L., Aymard C., G. A., Baker, T. R., Bánki, O. S., Berry, N. J., Cardozo, N., Chave, J., Comiskey, J. A., Alvarez, E., de Oliveira, A., Di Fiore, A., Djagbletey, G., Domingues, T. F., Erwin, T. L., Fearnside, P. M., França, M. B., Freitas, M. A., Higuchi, N., Honorio C., E., Iida, Y., Jiménez, E., Kassim, A. R., Killeen, T. J., Laurance, W. F., Lovett, J. C., Malhi, Y., Marimon, B. S., Marimon-Junior, B. H., Lenza, E., Marshall, A. R., Mendoza, C., Metcalfe, D. J., Mitchard, E. T. A., Neill, D. A., Nelson, B. W., Nilus, R., Nogueira, E. M., Parada, A., Peh, K. S.-H., Pena Cruz, A., Peñuela, M. C., Pitman, N. C. A., Prieto, A., Quesada, C. A., Ramírez, F., Ramírez-Angulo, H., Reitsma, J. M., Rudas, A., Saiz, G., Salomão, R. P., Schwarz, M., Silva, N., Silva-Espejo, J. E., Silveira, M., Sonké, B., Stropp, J., Taedoumg, H. E., Tan, S., ter Steege, H.,

Terborgh, J., Torello-Raventos, M., van der Heijden, G. M. F., Vásquez, R., Vilanova, E., Vos, V. A., White, L., Willcock, S., Woell, H., & Phillips, O. L. (2012). Tree height integrated into pantropical forest biomass estimates. *Biogeosciences,* 9(8), 3381–3403. https://doi.org/10.5194/bg-9-3381-2012

Fensholt, R., & Proud, S. R. (2012). Evaluation of Earth Observation based global long term vegetation trends — Comparing GIMMS and MODIS global NDVI time series. *Remote Sensing of Environment*, *119*, 131–147. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2011.12.015

Friedlingstein, P., O'Sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Gregor, L., Hauck, J., Le Quéré, C., Luijkx, I. T., Olsen, A., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Alin, S. R., Alkama, R., Arneth, A., Arora, V. K., Bates, N. R., Becker, M., Bellouin, N., Bittig, H. C., Bopp, L., Chevallier, F., Chini, L. P., Cronin, M., Evans, W., Falk, S., Feely, R. A., Gasser, T., Gehlen, M., Gkritzalis, T., Gloege, L., Grassi, G., Gruber, N., Gürses, Ö., Harris, I., Hefner, M., Houghton, R. A., Hurtt, G. C., Iida, Y., Ilyina, T., Jain, A. K., Jersild, A., Kadono, K., Kato, E., Kennedy, D., Klein Goldewijk, K., Knauer, J., Korsbakken, J. I., Landschützer, P., Lefèvre, N., Lindsay, K., Liu, J., Liu, Z., Marland, G., Mayot, N., McGrath, M. J., Metzl, N., Monacci, N. M., Munro, D. R., Nakaoka, S.-I., Niwa, Y., O'Brien, K., Ono, T., Palmer, P. I., Pan, N., Pierrot, D., Pocock, K., Poulter, B., Resplandy, L., Robertson, E., Rödenbeck, C., Rodriguez, C., Rosan, T. M., Schwinger, J., Séférian, R., Shutler, J. D., Skjelvan, I., Steinhoff, T., Sun, Q., Sutton, A. J., Sweeney, C., Takao, S., Tanhua, T., Tans, P. P., Tian, X., Tian, H., Tilbrook, B., Tsujino, H., Tubiello, F., Van Der Werf, G. R., Walker, A. P., Wanninkhof, R., Whitehead, C., Willstrand Wranne, A., Wright, R., Yuan, W., Yue, C., Yue, X., Zaehle, S., Zeng, J., & Zheng, B. (2022). Global Carbon Budget 2022. Earth System Science Data, 14(11), 4811–4900. https://doi.org/10.5194/essd-14-4811-2022

Ghosh, S. M., & Behera, M. D. (2018). Aboveground biomass estimation using multi-sensor data synergy and machine learning algorithms in a dense

tropical forest. *Applied Geography*, *96*, 29–40. https://doi.org/10.1016/J.APGEOG.2018.05.011

Gonzalez, P., Asner, G. P., Battles, J. J., Lefsky, M. A., Waring, K. M., & Palace, M. (2010). Forest carbon densities and uncertainties from Lidar, QuickBird, and field measurements in California. *Remote Sensing of Environment*, *114*(7), 1561–1575. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2010.02.011

Huete, A., Didan, K., Miura, T., Rodriguez, E. P., Gao, X., & Ferreira, L. G. (2002). Overview of the radiometric and biophysical performance of the MODIS vegetation indices. *Remote Sensing of Environment*, *83*(1–2), 195–213. https://doi.org/10.1016/S0034-4257(02)00096-2

IPCC. (2019). *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories — IPCC*. https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories

Jandl, R., Vesterdal, L., Olsson, M., Bens, O., Badeck, F., & Rock, J. (2007). Carbon sequestration and forest management. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, *2*. https://doi.org/10.1079/PAVSNNR20072017

Jiang, F., Deng, M., Tang, J., Fu, L., & Sun, H. (2022). Integrating spaceborne LiDAR and Sentinel-2 images to estimate forest aboveground biomass in Northern China. *Carbon Balance and Management*, *17*(1), 12-. https://doi.org/10.1186/s13021-022-00212-y

Kennedy, R. E., Yang, Z., Gorelick, N., Braaten, J., Cavalcante, L., Cohen, W. B., & Healey, S. (2018). Implementation of the LandTrendr Algorithm on Google Earth Engine. *Remote Sensing 2018, Vol. 10, Page 691*, *10*(5), 691. https://doi.org/10.3390/RS10050691

Kurz, W. A., Dymond, C. C., Stinson, G., Rampley, G. J., Neilson, E. T., Carroll, A. L., Ebata, T., & Safranyik, L. (2008). Mountain pine beetle and forest carbon feedback to climate change. *Nature 2008 452:7190*, *452*(7190), 987–990. https://doi.org/10.1038/nature06777

Lal, R. (2005). Forest soils and carbon sequestration. *Forest Ecology and Management*, *220*(1–3), 242–258. https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2005.08.015

Le Toan, T., Quegan, S., Davidson, M. W. J., Balzter, H., Paillou, P., Papathanassiou, K., Plummer, S., Rocca, F., Saatchi, S., Shugart, H., & Ulander, L. (2011). The BIOMASS mission: Mapping global forest biomass to better understand the terrestrial carbon cycle. *Remote Sensing of Environment*, *115*(11), 2850–2860. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2011.03.020

LeBauer, D. S., & Treseder, K. K. (2008). NITROGEN LIMITATION OF NET PRIMARY PRODUCTIVITY IN TERRESTRIAL ECOSYSTEMS IS GLOBALLY DISTRIBUTED. *Ecology*, *89*(2), 371–379. https://doi.org/10.1890/06-2057.1

Liang, J., Crowther, T. W., Picard, N., Wiser, S., Zhou, M., Alberti, G., Schulze, E.-D., McGuire, A. D., Bozzato, F., Pretzsch, H., De-Miguel, S., Paquette, A., Hérault, B., Scherer-Lorenzen, M., Barrett, C. B., Glick, H. B., Hengeveld, G. M., Nabuurs, G.-J., Pfautsch, S., Viana, H., Vibrans, A. C., Ammer, C., Schall, P., Verbyla, D., Tchebakova, N., Fischer, M., Watson, J. V., Chen, H. Y. H., Lei, X., Schelhaas, M.-J., Lu, H., Gianelle, D., Parfenova, E. I., Salas, C., Lee, E., Lee, B., Kim, H. S., Bruelheide, H., Coomes, D. A., Piotto, D., Sunderland, T., Schmid, B., Gourlet-Fleury, S., Sonké, B., Tavani, R., Zhu, J., Brandl, S., Vayreda, J., Kitahara, F., Searle, E. B., Neldner, V. J., Ngugi, M. R., Baraloto, C., Frizzera, L., Bałazy, R., Oleksyn, J., Zawiła-Niedźwiecki, T., Bouriaud, O., Bussotti, F., Finér, L., Jaroszewicz, B., Jucker, T., Valladares, F., Jagodzinski, A. M., Peri, P. L., Gonmadje, C., Marthy, W., O'Brien, T., Martin, E. H., Marshall, A. R., Rovero, F., Bitariho, R., Niklaus, P. A., Alvarez-Loayza, P., Chamuya, N., Valencia, R., Mortier, F., Wortel, V., Engone-Obiang, N. L., Ferreira, L. V., Odeke, D. E., Vasquez, R. M., Lewis, S. L., & Reich, P. B. (2016). Positive biodiversity–productivity relationship predominant in global forests. Science, 354(6309), aaf8957. https://doi.org/10.1126/science.aaf8957

Litton, C. M., Raich, J. W., & Ryan, M. G. (2007). Carbon allocation in forest ecosystems. *Global Change Biology*, *13*(10), 2089–2109. https://doi.org/10.1111/J.1365-2486.2007.01420.X

Luyssaert, S., Inglima, I., Jung, M., Richardson, A. D., Reichstein, M., Papale, D., Piao, S. L., Schulze, E.-D., Wingate, L., Matteucci, G., Aragao, L., Aubinet, M., Beer, C., Bernhofer, C., Black, K. G., Bonal, D., Bonnefond, J. M., Chambers, J., Ciais, P., Cook, B. D., Davis, K. J., Dolman, A. J., Gielen, B., Goulden, M. L., Grace, J., Granier, A., Grelle, A., Griffis, T., Grunwald, T., Guidolotti, G., Hanson, P. J., Harding, R., Hollinger, D. Y., Hutyra, L. R., Kolari, P., Kruijt, B., Kutsch, W. L., Lagergren, F., Laurila, T., Law, B. E., Le Maire, G., Lindroth, A., Loustau, D., Malhi, Y., Mateu, J., Migliavacca, M., Misson, L., Montagnani, L., Moncrieff, J., Moors, E. J., Munger, J. W., Nikinmaa, E., Ollinger, S. V., Pita, G., Rebmann, C., Roupsard, O., Saigusa, N., Sanz, M. J., Seufert, G., Sierra, C., Smith, M.-L., Tang, J., Valentini, R., Vesala, T., & Janssens, I. A. (2007). CO_2 balance of boreal, temperate, and tropical forests derived from a global database. Global Change Biology, 13(12), 2509–2537. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01439.x

Nemani, R. R., Keeling, C. D., Hashimoto, H., Jolly, W. M., Piper, S. C., Tucker, C. J., Myneni, R. B., & Running, S. W. (2003). Climate-driven increases in global terrestrial net primary production from 1982 to 1999. *Science*, *300*(5625), 1560–1563. https://doi.org/10.1126/science.1082750

Novick, K. A., Ficklin, D. L., Stoy, P. C., Williams, C. A., Bohrer, G., Oishi, A. C., Papuga, S. A., Blanken, P. D., Noormets, A., Sulman, B. N., Scott, R. L., Wang, L., & Phillips, R. P. (2016). The increasing importance of atmospheric demand for ecosystem water and carbon fluxes. *Nature Climate Change 2016 6:11*, *6*(11), 1023–1027. https://doi.org/10.1038/nclimate3114

Pan, Y., Birdsey, R. A., Fang, J., Houghton, R., Kauppi, P. E., Kurz, W. A., Phillips, O. L., Shvidenko, A., Lewis, S. L., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Pacala, S. W., McGuire, A. D., Piao, S., Rautiainen, A., Sitch, S., & Hayes, D. (2011). A large and persistent carbon sink in the

world's forests. *Science*, *333*(6045), 988–993. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1201609

Patenaude, G., Hill, R. A., Milne, R., Gaveau, D. L. A., Briggs, B. B. J., & Dawson, T. P. (2004). Quantifying forest above ground carbon content using LiDAR remote sensing. *Remote Sensing of Environment*, *93*(3), 368–380. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2004.07.016

Potapov, P., Li, X., Hernandez-Serna, A., Tyukavina, A., Hansen, M. C., Kommareddy, A., Pickens, A., Turubanova, S., Tang, H., Silva, C. E., Armston, J., Dubayah, R., Blair, J. B., & Hofton, M. (2021). Mapping global forest canopy height through integration of GEDI and Landsat data. *Remote Sensing of Environment*, *253*, 112165. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2020.112165

Pretzsch, H. (2010). Forest dynamics, growth and yield: From measurement to model. *Forest Dynamics, Growth and Yield: From Measurement to Model*, 1–664. https://doi.org/10.1007/978-3-540-88307-4

Pugh, T. A. M., Lindeskog, M., Smith, B., Poulter, B., Arneth, A., Haverd, V., & Calle, L. (2019). Role of forest regrowth in global carbon sink dynamics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *116*(10), 4382–4387. https://doi.org/10.1073/PNAS.1810512116

Reich, P. B. (2014). The world-wide 'fast–slow' plant economics spectrum: a traits manifesto. *Journal of Ecology*, *102*(2), 275–301. https://doi.org/10.1111/1365-2745.12211

Réjou-Méchain, M., Tanguy, A., Piponiot, C., Chave, J., & Hérault, B. (2017). biomass: an r package for estimating above-ground biomass and its uncertainty in tropical forests. *Methods in Ecology and Evolution*, *8*(9), 1163–1167. https://doi.org/10.1111/2041-210X.12753

Running, S. W., Nemani, R. R., Heinsch, F. A., Zhao, M., Reeves, M., & Hashimoto, H. (2004). A Continuous Satellite-Derived Measure of Global Terrestrial Primary Production. *BioScience*, *54*(6), 547–560. https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0547:ACSMOG]2.0.CO;2

Running, S. W., & Zhao, M. (2015). *User's Guide Daily GPP and Annual NPP (MOD17A2/A3) Products NASA Earth Observing System MODIS Land Algorithm*.

Santoro, M., Beer, C., Cartus, O., Schmullius, C., Shvidenko, A., McCallum, I., Wegmüller, U., & Wiesmann, A. (2011). Retrieval of growing stock volume in boreal forest using hyper-temporal series of Envisat ASAR ScanSAR backscatter measurements. *Remote Sensing of Environment*, *115*(2), 490–507. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2010.09.018

Schimel, D., Pavlick, R., Fisher, J. B., Asner, G. P., Saatchi, S., Townsend, P., Miller, C., Frankenberg, C., Hibbard, K., & Cox, P. (2015). Observing terrestrial ecosystems and the carbon cycle from space. *Global Change Biology*, *21*(5), 1762–1776. https://doi.org/10.1111/GCB.12822

Seidl, R., Schelhaas, M. J., Rammer, W., & Verkerk, P. J. (2014). Increasing forest disturbances in Europe and their impact on carbon storage. *Nature Climate Change 2014 4:9*, *4*(9), 806–810. https://doi.org/10.1038/nclimate2318

Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., & Reyer, C. P. O. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change 2017 7:6*, *7*(6), 395–402. https://doi.org/10.1038/nclimate3303

Todd-Brown, K. E. O., Randerson, J. T., Post, W. M., Hoffman, F. M., Tarnocai, C., Schuur, E. A. G., & Allison, S. D. (2013). Causes of variation in soil carbon simulations from CMIP5 Earth system models and comparison with observations. *Biogeosciences*, *10*(3), 1717–1736. https://doi.org/10.5194/BG-10-1717-2013

Turner, D. P., Ritts, W. D., Cohen, W. B., Maeirsperger, T. K., Gower, S. T., Kirschbaum, A. A., Running, S. W., Zhao, M., Wofsy, S. C., Dunn, A. L., Law, B. E., Campbell, J. L., Oechel, W. C., Kwon, H. J., Meyers, T. P., Small, E. E., Kurc, S. A., & Gamon, J. A. (2005). Site-level evaluation of satellite-based global terrestrial gross primary production and net primary production monitoring. *Global Change Biology*, *11*(4), 666–684. https://doi.org/10.1111/J.1365-2486.2005.00936.X

Ünver, S., Kurdoğlu, O. 2024. A Comparative Analysis of Forest Engineers' Opinions on Forest Road Construction. Applied Ecology and Environmental Research 44(5):4259-4275.

Zhao, M., & Running, S. W. (2010). Drought-induced reduction in global terrestrial net primary production from 2000 through 2009. *Science (New York, N.Y.)*, *329*(5994), 940–943. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1192666

Zhu, Z., & Woodcock, C. E. (2014). Continuous change detection and classification of land cover using all available Landsat data. *Remote Sensing of Environment*, *144*, 152–171. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2014.01.011

Zolkos, S. G., Goetz, S. J., & Dubayah, R. (2013). A meta-analysis of terrestrial aboveground biomass estimation using lidar remote sensing. *Remote Sensing of Environment*, *128*, 289–298. https://doi.org/10.1016/J.RSE.2012.10.017

Sağlık Bilimlerinde Translasyonel Yaklaşımlar

Editörler
Doç. Dr. Aslınur Sırcan Küçüksayan
Doç. Dr. Ertan Küçüksayan

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-978-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ 5

NÖRODEJENERATİF HASTALIKLARDA MİKROGLİANIN DİNAMİK ROLÜ VE NÖROİNFLAMATUAR MEKANİZMALAR

Hakan Küçüksayan 9

NÖROİNFLAMASYONDA MİKROGLİAL BİYOBELİRTEÇLER

Hakan Küçüksayan 27

İNTRAVİTREAL ENJEKSİYONLAR VE GÜNCEL YAKLAŞIMLARI

Kudret Envar İkikardeş 49

KANSERDE TEDAVİ YÖNETİMİ, İLAÇ SEÇİMİ VE DİRENÇ İZLEMİNDE LİKİT BİYOPSİ TEKNOLOJİLERİ

Merve Dolunay Uyanık, Şakir Akgün 68

FOTOBİYOMODÜLASYON: FİZİKSEL TEMELLERİ, DOZİMETRİ VE KLİNİK UYGULAMA ALANLARI

Emirhan Çalık, Aslınur Sırcan Küçüksayan 97

IŞIK–DOKU ETKİLEŞİMİNİN ÖLÇÜMÜ: GERİ YANSIMA SPEKTROSKOPİSİ VE SPEKTRAL ANALİZ

Engin Öndem, Ertan Küçüksayan 124

SAĞLIKTA YAPAY ZEKÂ: TEMEL YAKLAŞIMLAR VE KLİNİK UYGULAMALAR

Mahmut Enes Bozdoğan, Ertan Küçüksayan 145

SAĞLIKTA DERİN ÖĞRENME: TEMEL MİMARİLER, KLİNİK UYGULAMALAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Burcu Yağcıoğlu, Aslınur Sırcan Küçüksayan 164

NÖRODEJENERATİF HASTALIKLARDA MİKROGLİANIN DİNAMİK ROLÜ VE NÖROİNFLAMATUAR MEKANİZMALAR

Hakan Küçüksayan

Dr. Öğretim Üyesi Hakan Küçüksayan, Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kastamonu, Türkiye.
ORCID: 0000-0002-6955-2124

1. Giriş

Nörodejeneratif hastalıklar (NDH'ler), ilerleyici nöron kaybı ve biliş, davranış ve motor hareketler dahil olmak üzere geniş bir fizyolojik fonksiyon yelpazesini etkileyen yıpratıcı bozukluklar grubudur [1]. Alzheimer hastalığı (AD), Parkinson hastalığı (PD) ve Amyotrofik Lateral Skleroz (ALS) gibi hastalıklar en yaygın NDH'lerdendir [2]. Bu hastalıkların patolojik bir özelliği olarak, nöroinflamasyon (Nİ), merkezi sinir sisteminde (MSS) meydana gelen karmaşık bir immün yanıttır [1]. Nöroinflamasyon, MSS'deki başlangıçtaki hasarı ikincil yaralanmalara bağlayan ve kronik patolojik süreçleri tetikleyen ortak bir paydadır [3].

Nöroinflamasyonun temel hücresel düzenleyicileri, MSS'nin yerleşik immün hücreleri olan mikroglial hücreler ve astrositlerdir [4]. Mikroglia, erken embriyonik gelişim sırasında yolk kesesi kaynaklı eritromiyeloid progenitörlerden köken alır ve MSS'nin ana immün bekçileri olarak görev yapar [5]. Normal koşullar altında, mikrogliya ramifiye morfolojileriyle sürekli olarak mikroçevreyi izler ve sinaptik budama, hücresel enkazın temizlenmesi ve nöronal sağlığın desteklenmesi gibi homeostatik işlevleri sürdürür [5]. Ancak enfeksiyon, hastalık, anormal stimülasyon veya nörotoksinlerin varlığında, mikrogliya MSS'deki en erken yanıt veren hücreler olarak hızlıca aktive olur [3].

Mikrogliyal hücreler, karşılaştıkları uyarana bağlı olarak kayda değer bir fenotipik plastisite sergiler. Bu fenotipler, yıkıcı klasik M1 (proinflamatuar) durumundan, onarıcı alternatif M2 (anti-inflamatuar) durumuna kadar değişir ve bu ikisi bir spektrumun iki ucunu temsil eder [6]. M1 mikrogliya, lipopolisakkarit (LPS) veya interferon-gama (IFN-γ) gibi proinflamatuar tetikleyicilerle aktive olduğunda, tümör nekroz faktör-α (TNF-α), interlökin-1β (IL-1β) ve IL-6 gibi proinflamatuar sitokinler ve reaktif oksijen/azot türleri (ROS/NO) salgılayarak nörotoksik etkilere neden olur. Buna karşılık, M2 mikrogliya (IL-4 ve IL-13 gibi faktörlerle

6. Kaynaklar

1. Ajoolabady, A., et al., *Dual role of microglia in neuroinflammation and neurodegenerative diseases.* Neurobiol Dis, 2025. **216**: p. 107133.
2. Xu, H., et al., *Mesenchymal Stem Cells-based Cell-free Therapy Targeting Neuroinflammation.* Aging Dis, 2023.
3. Subhramanyam, C.S., et al., *Microglia-mediated neuroinflammation in neurodegenerative diseases.* Semin Cell Dev Biol, 2019. **94**: p. 112-120.
4. Kwon, H.S. and S.-H. Koh, *Neuroinflammation in neurodegenerative disorders: the roles of microglia and astrocytes.* Translational Neurodegeneration, 2020. **9**(1): p. 42.
5. Wang, X., et al., *Post-translational modifications regulating microglial inflammation in central nervous system disorders: a review.* Inflammation Research, 2025. **74**(1): p. 161.
6. Biswas, K., *Microglia mediated neuroinflammation in neurodegenerative diseases: A review on the cell signaling pathways involved in microglial activation.* Journal of Neuroimmunology, 2023. **383**: p. 578180.
7. Ebrahimi, R., et al., *Microglial activation as a hallmark of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Metabolic Brain Disease, 2025. **40**(5): p. 207.
8. Kaur, R., S. Kumar, and L. Singh, *A comprehensive review: neuroinflammation and immune communication between the central nervous system and the periphery.* Cytokine, 2025. **192**: p. 156974.
9. Chen, Y., et al., *Microglia efferocytosis: an emerging mechanism for the resolution of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Journal of Neuroinflammation, 2025. **22**(1): p. 96.
10. Malau, I.A., et al., *Omega-3 Fatty Acids and Neuroinflammation in Depression: Targeting Damage-Associated Molecular Patterns and Neural Biomarkers.* Cells, 2024. **13**(21).
11. Yu, H., et al., *TREM2-mediated regulation of microglial activity: a promising target for the treatment of ischemic stroke.* Journal of Translational Medicine, 2025. **23**(1): p. 782.
12. Gullotta, G.S., et al., *Microglia and the Blood–Brain Barrier: An External Player in Acute and Chronic Neuroinflammatory Conditions.* International Journal of Molecular Sciences, 2023. **24**(11): p. 9144.
13. Hanslik, K.L. and T.K. Ulland, *The Role of Microglia and the Nlrp3 Inflammasome in Alzheimer's Disease.* Frontiers in Neurology, 2020. **Volume 11 - 2020**.
14. Var, S.R., et al., *Transplanting Microglia for Treating CNS Injuries and Neurological Diseases and Disorders, and Prospects*

for Generating Exogenic Microglia. Cell Transplantation, 2023. **32**: p. 09636897231171001.
15. Noh, M.-Y., et al., *Biomarkers and therapeutic strategies targeting microglia in neurodegenerative diseases: current status and future directions.* Molecular Neurodegeneration, 2025. **20**(1): p. 82.
16. Lee, E. and Y. Chang, *Modulating Neuroinflammation as a Prospective Therapeutic Target in Alzheimer's Disease.* Cells, 2025. **14**(3): p. 168.
17. Mason, H.D. and D.B. McGavern, *How the immune system shapes neurodegenerative diseases.* Trends Neurosci, 2022. **45**(10): p. 733-748.
18. Xing, J., T. McKenzie, and J. Hu, *Lipid-Laden Microglia: Characterization and Roles in Diseases.* Cells, 2025. **14**(16): p. 1281.
19. Sun, Y., et al., *Lipid metabolism in microglia: Emerging mechanisms and therapeutic opportunities for neurodegenerative diseases (Review).* Int J Mol Med, 2025. **56**(3).
20. Müller, L., S. Di Benedetto, and V. Müller, *The dual nature of neuroinflammation in networked brain.* Frontiers in Immunology, 2025. **Volume 16 - 2025**.
21. Bisht, K., et al., *Dark microglia: A new phenotype predominantly associated with pathological states.* Glia, 2016. **64**(5): p. 826-39.
22. Katarzyna, P.-B. and M. Joanna, *Targeting the Microglial Signaling Pathways: New Insights in the Modulation of Neuropathic Pain.* Current Medicinal Chemistry, 2016. **23**(26): p. 2908-2928.
23. Hajinejad, M. and S. Sahab-Negah, *Neuroinflammation: The next target of exosomal microRNAs derived from mesenchymal stem cells in the context of neurological disorders.* J Cell Physiol, 2021. **236**(12): p. 8070-8081.
24. Cavaliere, G. and G. Traina, *Neuroinflammation in the Brain and Role of Intestinal Microbiota: An Overview of the Players.* J Integr Neurosci, 2023. **22**(6): p. 148.
25. Wang, C., et al., *The effects of microglia-associated neuroinflammation on Alzheimer's disease.* Front Immunol, 2023. **14**: p. 1117172.
26. Tran, D.Q., et al., *Diet-induced cellular neuroinflammation in the hypothalamus: Mechanistic insights from investigation of neurons and microglia.* Molecular and Cellular Endocrinology, 2016. **438**: p. 18-26.
27. Zeng, Z.-J., et al., *Activation of Inflammasomes and Relevant Modulators for the Treatment of Microglia-mediated*

Neuroinflammation in Ischemic Stroke. Molecular Neurobiology, 2024. **61**(12): p. 10792-10804.
28. Wang, W., et al., *Gastrodin regulates the TLR4/TRAF6/NF-κB pathway to reduce neuroinflammation and microglial activation in an AD model.* Phytomedicine, 2024. **128**: p. 155518.
29. Ebrahimi, R., et al., *Microglial activation as a hallmark of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Metab Brain Dis, 2025. **40**(5): p. 207.
30. Xie, H., et al., *The role of microglia in neurological diseases with involvement of extracellular vesicles.* Neurobiol Dis, 2024. **202**: p. 106700.
31. Jin, X., et al., *Natural products as a potential modulator of microglial polarization in neurodegenerative diseases.* Pharmacol Res, 2019. **145**: p. 104253.
32. Yan, M., et al., *SOCS modulates JAK-STAT pathway as a novel target to mediate the occurrence of neuroinflammation: Molecular details and treatment options.* Brain Res Bull, 2024. **213**: p. 110988.
33. Fassler, M., et al., *Engagement of TREM2 by a novel monoclonal antibody induces activation of microglia and improves cognitive function in Alzheimer's disease models.* Journal of Neuroinflammation, 2021. **18**(1): p. 19.
34. Singh, J., M.L. Habean, and N. Panicker, *Inflammasome assembly in neurodegenerative diseases.* Trends Neurosci, 2023. **46**(10): p. 814-831.
35. Ayyubova, G. and L.N. Madhu, *Microglial NLRP3 Inflammasomes in Alzheimer's Disease Pathogenesis: From Interaction with Autophagy/Mitophagy to Therapeutics.* Mol Neurobiol, 2025. **62**(6): p. 7124-7143.
36. ElAli, A. and S. Rivest, *Microglia Ontology and Signaling.* Frontiers in Cell and Developmental Biology, 2016. **Volume 4 - 2016**.
37. Kaminska, B., M. Mota, and M. Pizzi, *Signal transduction and epigenetic mechanisms in the control of microglia activation during neuroinflammation.* Biochim Biophys Acta, 2016. **1862**(3): p. 339-51.
38. Panaro, M.A., T. Benameur, and C. Porro, *Extracellular Vesicles miRNA Cargo for Microglia Polarization in Traumatic Brain Injury.* Biomolecules, 2020. **10**(6).
39. Franklin, H., B.E. Clarke, and R. Patani, *Astrocytes and microglia in neurodegenerative diseases: Lessons from human in vitro models.* Progress in Neurobiology, 2021. **200**: p. 101973.

40. Stogsdill, J.A. and C. Eroglu, *The interplay between neurons and glia in synapse development and plasticity.* Curr Opin Neurobiol, 2017. **42**: p. 1-8.
41. Salter, M.W. and B. Stevens, *Microglia emerge as central players in brain disease.* Nature Medicine, 2017. **23**(9): p. 1018-1027.
42. Hickman, S., et al., *Microglia in neurodegeneration.* Nature Neuroscience, 2018. **21**(10): p. 1359-1369.
43. Zhang, L., et al., *Novel Microglia-based Therapeutic Approaches to Neurodegenerative Disorders.* Neuroscience Bulletin, 2023. **39**(3): p. 491-502.
44. Marinelli, S., et al., *Microglia-neuron crosstalk: Signaling mechanism and control of synaptic transmission.* Semin Cell Dev Biol, 2019. **94**: p. 138-151.
45. Liddelow, S.A., et al., *Neurotoxic reactive astrocytes are induced by activated microglia.* Nature, 2017. **541**(7638): p. 481-487.
46. Joshi, A.U., et al., *Fragmented mitochondria released from microglia trigger A1 astrocytic response and propagate inflammatory neurodegeneration.* Nat Neurosci, 2019. **22**(10): p. 1635-1648.
47. Lian, H., et al., *Astrocyte-Microglia Cross Talk through Complement Activation Modulates Amyloid Pathology in Mouse Models of Alzheimer's Disease.* J Neurosci, 2016. **36**(2): p. 577-89.
48. Sofroniew, M.V. and H.V. Vinters, *Astrocytes: biology and pathology.* Acta Neuropathol, 2010. **119**(1): p. 7-35.
49. Bouvier, D.S., et al., *The Multifaceted Neurotoxicity of Astrocytes in Ageing and Age-Related Neurodegenerative Diseases: A Translational Perspective.* Front Physiol, 2022. **13**: p. 814889.
50. Lian, H., et al., *NFκB-activated astroglial release of complement C3 compromises neuronal morphology and function associated with Alzheimer's disease.* Neuron, 2015. **85**(1): p. 101-115.
51. Norden, D.M., et al., *TGFβ produced by IL-10 redirected astrocytes attenuates microglial activation.* Glia, 2014. **62**(6): p. 881-95.
52. Nakajima, K. and S. Kohsaka, *Microglia: activation and their significance in the central nervous system.* J Biochem, 2001. **130**(2): p. 169-75.
53. Bessis, A., et al., *Microglial control of neuronal death and synaptic properties.* Glia, 2007. **55**(3): p. 233-8.
54. Miyamoto, A., et al., *Microglia contact induces synapse formation in developing somatosensory cortex.* Nature Communications, 2016. **7**(1): p. 12540.

55. Paolicelli, R.C., et al., *Synaptic pruning by microglia is necessary for normal brain development.* Science, 2011. **333**(6048): p. 1456-8.
56. Alkhazaali-Ali, Z., et al., *MicroRNA (miRNA) as a biomarker for diagnosis, prognosis, and therapeutics molecules in neurodegenerative disease.* Biomed Pharmacother, 2024. **177**: p. 116899.
57. Davalos, D., et al., *ATP mediates rapid microglial response to local brain injury in vivo.* Nat Neurosci, 2005. **8**(6): p. 752-8.
58. Calovi, S., P. Mut-Arbona, and B. Sperlágh, *Microglia and the Purinergic Signaling System.* Neuroscience, 2019. **405**: p. 137-147.
59. Ohsawa, K., et al., *Involvement of P2X4 and P2Y12 receptors in ATP-induced microglial chemotaxis.* Glia, 2007. **55**(6): p. 604-16.
60. Guo, S., H. Wang, and Y. Yin, *Microglia Polarization From M1 to M2 in Neurodegenerative Diseases.* Front Aging Neurosci, 2022. **14**: p. 815347.
61. Orihuela, R., C.A. McPherson, and G.J. Harry, *Microglial M1/M2 polarization and metabolic states.* British Journal of Pharmacology, 2016. **173**(4): p. 649-665.
62. Hagemeyer, N., et al., *Microglia contribute to normal myelinogenesis and to oligodendrocyte progenitor maintenance during adulthood.* Acta Neuropathol, 2017. **134**(3): p. 441-458.
63. Peferoen, L., et al., *Oligodendrocyte-microglia cross-talk in the central nervous system.* Immunology, 2014. **141**(3): p. 302-13.
64. Hughes, A.N. and B. Appel, *Microglia phagocytose myelin sheaths to modify developmental myelination.* Nat Neurosci, 2020. **23**(9): p. 1055-1066.
65. Miron, V.E., et al., *M2 microglia and macrophages drive oligodendrocyte differentiation during CNS remyelination.* Nat Neurosci, 2013. **16**(9): p. 1211-1218.
66. Lloyd, A.F. and V.E. Miron, *The pro-remyelination properties of microglia in the central nervous system.* Nature Reviews Neurology, 2019. **15**(8): p. 447-458.
67. Chen, A.-Q., et al., *Microglia-derived TNF-α mediates endothelial necroptosis aggravating blood brain–barrier disruption after ischemic stroke.* Cell Death & Disease, 2019. **10**(7): p. 487.
68. Qin, C., et al., *Dual Functions of Microglia in Ischemic Stroke.* Neuroscience Bulletin, 2019. **35**(5): p. 921-933.
69. Chen, Y., et al., *Non-coding RNAs and neuroinflammation: implications for neurological disorders.* Exp Biol Med (Maywood), 2024. **249**: p. 10120.

70. Rock, R.B., et al., *Role of microglia in central nervous system infections.* Clin Microbiol Rev, 2004. **17**(4): p. 942-64, table of contents.
71. Chen, X., et al., *Microglia-mediated T cell infiltration drives neurodegeneration in tauopathy.* Nature, 2023. **615**(7953): p. 668-677.
72. Berchtold, D., et al., *Interaction of microglia with infiltrating immune cells in the different phases of stroke.* Brain Pathol, 2020. **30**(6): p. 1208-1218.

NÖROİNFLAMASYONDA MİKROGLİAL BİYOBELİRTEÇLER

Hakan Küçüksayan

Dr. Öğretim Üyesi Hakan Küçüksayan, Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kastamonu, Türkiye.
ORCID: 0000-0002-6955-2124

1. Giriş

Mikroglia, merkezi sinir sisteminin yerleşik immün hücreleri olarak, nörodejeneratif hastalıkların (NDH) patogenezinde yalnızca "ikincil" yanıtlayıcılar değil, hastalık sürecini şekillendiren dinamik düzenleyiciler olarak konumlanmaktadır. Özellikle Alzheimer hastalığı, Parkinson hastalığı ve Multipl Skleroz gibi NDH'lerde kronik nöroinflamasyonun sürdürülmesi, patolojik protein birikiminin temizlenmesi, sinaptik yeniden yapılanma ve doku onarım süreçlerinin önemli bir bölümü mikroglial aktivasyon durumlarıyla yakından ilişkilidir. Buna paralel olarak, mikroglial hücrelerden türeyen protein, lipid ve kodlanmayan RNA temelli moleküler imzalar hem hastalık biyolojisinin anlaşılmasında hem de klinik düzeyde erken tanı, prognoz tayini ve tedavi yanıtının izlenmesi açısından güçlü biyobelirteç adayları olarak öne çıkmaktadır.

Bu kitap bölümü, mikroglial kökenli moleküler biyobelirteçleri çok boyutlu bir bakış açısıyla ele almayı amaçlamaktadır. İlk olarak, mikroglial aktivasyon spektrumunun nörotoksik M1 yanıtından nöroprotektif M2 fenotipine uzanan geniş yelpazesi; pro- ve anti-inflamatuar sitokinler, kemokinler ve nörotrofik faktörler üzerinden ayrıntılı biçimde tartışılacaktır. Ardından, yağ asitleri ve lipid metabolizmasının, özellikle doymuş yağ asitleri, omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri ve kısa zincirli yağ asitleri üzerinden, mikroglial fonksiyon ve nöroinflamasyon üzerindeki çift yönlü etkileri ele alınacaktır. Bölümün devamında, mikroRNA'lar, uzun kodlanmayan RNA'lar (lncRNA), dairesel RNA'lar (circRNA) ve eksozomal ncRNA'lar gibi epitranskriptomik düzenleyicilerin, mikroglial fenotipik plastisiteyi ve inflamatuvar yanıtı nasıl yeniden programladığına odaklanılacaktır.

Son olarak ilerleyen bölümlerde mikroglial aktivasyonun BOS, kan biyobelirteçleri ve TSPO-PET gibi yöntemlerle nasıl izlendiği ve bu göstergelerin nörodejeneratif hastalıklardaki prognostik değerleri ele

6. Kaynaklar

1. Xie, H., et al., *The role of microglia in neurological diseases with involvement of extracellular vesicles.* Neurobiol Dis, 2024. **202**: p. 106700.
2. Biswas, K., *Microglia mediated neuroinflammation in neurodegenerative diseases: A review on the cell signaling pathways involved in microglial activation.* Journal of Neuroimmunology, 2023. **383**: p. 578180.
3. Cavaliere, G. and G. Traina, *Neuroinflammation in the Brain and Role of Intestinal Microbiota: An Overview of the Players.* J. Integr. Neurosci., 2023. **22**(6): p. 148-.
4. Han, J., et al., *Extracellular vesicles as therapeutic modulators of neuroinflammation in Alzheimer's disease: a focus on signaling mechanisms.* J Neuroinflammation, 2025. **22**(1): p. 120.
5. Hidalgo-Lanussa, O., et al., *Lipotoxicity, neuroinflammation, glial cells and oestrogenic compounds.* Journal of Neuroendocrinology, 2020. **32**(1): p. e12776.
6. Chen, A.-Q., et al., *Microglia-derived TNF-α mediates endothelial necroptosis aggravating blood brain–barrier disruption after ischemic stroke.* Cell Death & Disease, 2019. **10**(7): p. 487.
7. Gullotta, G.S., et al., *Microglia and the Blood–Brain Barrier: An External Player in Acute and Chronic Neuroinflammatory Conditions.* International Journal of Molecular Sciences, 2023. **24**(11): p. 9144.
8. Husseini, L., A. Geladaris, and M.S. Weber, *Toward identifying key mechanisms of progression in multiple sclerosis.* Trends Neurosci, 2024. **47**(1): p. 58-70.
9. Rossi, S., et al., *Tumor necrosis factor is elevated in progressive multiple sclerosis and causes excitotoxic neurodegeneration.* Mult Scler, 2014. **20**(3): p. 304-12.
10. Xu, W., Y. Huang, and R. Zhou, *NLRP3 inflammasome in neuroinflammation and central nervous system diseases.* Cellular & Molecular Immunology, 2025. **22**(4): p. 341-355.
11. Singh, J., M.L. Habean, and N. Panicker, *Inflammasome assembly in neurodegenerative diseases.* Trends Neurosci, 2023. **46**(10): p. 814-831.
12. Sun, Y., et al., *Lipid metabolism in microglia: Emerging mechanisms and therapeutic opportunities for neurodegenerative diseases (Review).* Int J Mol Med, 2025. **56**(3).
13. Wang, Y., et al., *Interleukin-1β induces blood-brain barrier disruption by downregulating Sonic hedgehog in astrocytes.* PLoS One, 2014. **9**(10): p. e110024.

14. Erta, M., A. Quintana, and J. Hidalgo, *Interleukin-6, a major cytokine in the central nervous system.* Int J Biol Sci, 2012. **8**(9): p. 1254-66.
15. Blum-Degen, D., et al., *Interleukin-1 beta and interleukin-6 are elevated in the cerebrospinal fluid of Alzheimer's and de novo Parkinson's disease patients.* Neurosci Lett, 1995. **202**(1-2): p. 17-20.
16. Taipa, R., et al., *Proinflammatory and anti-inflammatory cytokines in the CSF of patients with Alzheimer's disease and their correlation with cognitive decline.* Neurobiol Aging, 2019. **76**: p. 125-132.
17. Kawanokuchi, J., et al., *Effects of interferon-beta on microglial functions as inflammatory and antigen presenting cells in the central nervous system.* Neuropharmacology, 2004. **46**(5): p. 734-42.
18. Sen, T., et al., *Aberrant ER Stress Induced Neuronal-IFNβ Elicits White Matter Injury Due to Microglial Activation and T-Cell Infiltration after TBI.* J Neurosci, 2020. **40**(2): p. 424-446.
19. Chen, S., P.J. Crack, and J.M. Taylor, *The contribution of type-I IFN-mediated neuroinflammation to Parkinson's disease progression.* Brain, Behavior, & Immunity - Health, 2025. **46**: p. 101017.
20. Taylor, J.M., et al., *Type-I interferon pathway in neuroinflammation and neurodegeneration: focus on Alzheimer's disease.* Journal of Neural Transmission, 2018. **125**(5): p. 797-807.
21. Zhang, W., et al., *Cellular senescence, DNA damage, and neuroinflammation in the aging brain.* Trends Neurosci, 2024. **47**(6): p. 461-474.
22. Li, J., et al., *Microglial Phenotypic Transition: Signaling Pathways and Influencing Modulators Involved in Regulation in Central Nervous System Diseases.* Front Cell Neurosci, 2021. **15**: p. 736310.
23. Cavaliere, G. and G. Traina, *Neuroinflammation in the Brain and Role of Intestinal Microbiota: An Overview of the Players.* J Integr Neurosci, 2023. **22**(6): p. 148.
24. Ronaldson, P.T. and T.P. Davis, *Regulation of blood–brain barrier integrity by microglia in health and disease: A therapeutic opportunity.* Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism, 2020. **40**(1_suppl): p. S6-S24.
25. Li, X., et al., *Neuroimmune crosstalk in Parkinson's disease: the pivotal role of microglia and infiltrating T cells.* Molecular Biology Reports, 2025. **52**(1): p. 950.
26. Kigerl, K.A., et al., *Identification of two distinct macrophage subsets with divergent effects causing either neurotoxicity or*

regeneration in the injured mouse spinal cord. J Neurosci, 2009. **29**(43): p. 13435-44.
27. Xu, Y., et al., *Role of Microglial Dysfunction in Parkinson's Disease: From Multifactorial Causes to Neurodegeneration.* Neurosci Bull, 2025.
28. Kaur, R., S. Kumar, and L. Singh, *A comprehensive review: neuroinflammation and immune communication between the central nervous system and the periphery.* Cytokine, 2025. **192**: p. 156974.
29. Subhramanyam, C.S., et al., *Microglia-mediated neuroinflammation in neurodegenerative diseases.* Semin Cell Dev Biol, 2019. **94**: p. 112-120.
30. ElAli, A. and S. Rivest, *Microglia Ontology and Signaling.* Frontiers in Cell and Developmental Biology, 2016. **Volume 4 - 2016**.
31. Tang, R.H., R.Q. Qi, and H.Y. Liu, *Interleukin-4 affects microglial autophagic flux.* Neural Regen Res, 2019. **14**(9): p. 1594-1602.
32. Ponomarev, E.D., T. Veremeyko, and H.L. Weiner, *MicroRNAs are universal regulators of differentiation, activation, and polarization of microglia and macrophages in normal and diseased CNS.* Glia, 2013. **61**(1): p. 91-103.
33. Vainchtein, I.D., et al., *Astrocyte-derived interleukin-33 promotes microglial synapse engulfment and neural circuit development.* Science, 2018. **359**(6381): p. 1269-1273.
34. Pomeshchik, Y., et al., *Interleukin-33 treatment reduces secondary injury and improves functional recovery after contusion spinal cord injury.* Brain Behav Immun, 2015. **44**: p. 68-81.
35. Gadani, S.P., et al., *The glia-derived alarmin IL-33 orchestrates the immune response and promotes recovery following CNS injury.* Neuron, 2015. **85**(4): p. 703-9.
36. Vainchtein, I.D. and A.V. Molofsky, *Astrocytes and Microglia: In Sickness and in Health.* Trends Neurosci, 2020. **43**(3): p. 144-154.
37. Chen, Z., H. Wu, and M. Zhang, *Long non-coding RNA: An underlying bridge linking neuroinflammation and central nervous system diseases.* Neurochem Int, 2021. **148**: p. 105101.
38. Chan, T.Y.H., et al., *Microglial Polarization and Therapeutic Strategies in Post-stroke Neuroinflammation.* Neurol Ther, 2025. **14**(6): p. 2277-2293.
39. Verma, R., et al., *Modulating lipid droplet dynamics in neurodegeneration: an emerging area of molecular pharmacology.* Molecular Biology Reports, 2025. **52**(1): p. 277.
40. Shi, Y., et al., *PGRN as an emerging regulator of lipid metabolism in neurodegenerative diseases.* Communications Biology, 2025. **8**(1): p. 844.

41. Tran, D.Q., et al., *Diet-induced cellular neuroinflammation in the hypothalamus: Mechanistic insights from investigation of neurons and microglia.* Molecular and Cellular Endocrinology, 2016. **438**: p. 18-26.
42. Milanski, M., et al., *Saturated fatty acids produce an inflammatory response predominantly through the activation of TLR4 signaling in hypothalamus: implications for the pathogenesis of obesity.* J Neurosci, 2009. **29**(2): p. 359-70.
43. Kwon, B., H.K. Lee, and H.W. Querfurth, *Oleate prevents palmitate-induced mitochondrial dysfunction, insulin resistance and inflammatory signaling in neuronal cells.* Biochim Biophys Acta, 2014. **1843**(7): p. 1402-13.
44. Mayer, C.M. and D.D. Belsham, *Palmitate attenuates insulin signaling and induces endoplasmic reticulum stress and apoptosis in hypothalamic neurons: rescue of resistance and apoptosis through adenosine 5′ monophosphate-activated protein kinase activation.* Endocrinology, 2010. **151**(2): p. 576-85.
45. Malau, I.A., et al., *Omega-3 Fatty Acids and Neuroinflammation in Depression: Targeting Damage-Associated Molecular Patterns and Neural Biomarkers.* Cells, 2024. **13**(21).
46. Giacobbe, J., et al., *The Anti-Inflammatory Role of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids Metabolites in Pre-Clinical Models of Psychiatric, Neurodegenerative, and Neurological Disorders.* Front Psychiatry, 2020. **11**: p. 122.
47. Lu, D.Y., et al., *Docosahexaenoic acid suppresses neuroinflammatory responses and induces heme oxygenase-1 expression in BV-2 microglia: implications of antidepressant effects for ω-3 fatty acids.* Neuropsychopharmacology, 2010. **35**(11): p. 2238-48.
48. Kurtys, E., et al., *The combination of vitamins and omega-3 fatty acids has an enhanced anti-inflammatory effect on microglia.* Neurochemistry International, 2016. **99**: p. 206-214.
49. Chen, X., et al., *Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation attenuates microglial-induced inflammation by inhibiting the HMGB1/TLR4/NF-κB pathway following experimental traumatic brain injury.* J Neuroinflammation, 2017. **14**(1): p. 143.
50. Lee, E. and Y. Chang, *Modulating Neuroinflammation as a Prospective Therapeutic Target in Alzheimer's Disease.* Cells, 2025. **14**(3): p. 168.
51. Ali, W., et al., *Oral Administration of Alpha Linoleic Acid Rescues Aβ-Induced Glia-Mediated Neuroinflammation and Cognitive Dysfunction in C57BL/6N Mice.* Cells, 2020. **9**(3).

52. Yang, J., et al., *The Gut Microbiota Modulates Neuroinflammation in Alzheimer's Disease: Elucidating Crucial Factors and Mechanistic Underpinnings.* CNS Neurosci Ther, 2024. **30**(10): p. e70091.
53. Sun, J., et al., *Effect of Clostridium butyricum against Microglia-Mediated Neuroinflammation in Alzheimer's Disease via Regulating Gut Microbiota and Metabolites Butyrate.* Mol Nutr Food Res, 2020. **64**(2): p. e1900636.
54. Liu, J., et al., *Anti-neuroinflammatory Effect of Short-Chain Fatty Acid Acetate against Alzheimer's Disease via Upregulating GPR41 and Inhibiting ERK/JNK/NF-κB.* J Agric Food Chem, 2020. **68**(27): p. 7152-7161.
55. Caetano-Silva, M.E., et al., *Inhibition of inflammatory microglia by dietary fiber and short-chain fatty acids.* Sci Rep, 2023. **13**(1): p. 2819.
56. Erny, D., et al., *Microbiota-derived acetate enables the metabolic fitness of the brain innate immune system during health and disease.* Cell Metab, 2021. **33**(11): p. 2260-2276.e7.
57. Xing, J., T. McKenzie, and J. Hu, *Lipid-Laden Microglia: Characterization and Roles in Diseases.* Cells, 2025. **14**(16): p. 1281.
58. Marschallinger, J., et al., *Lipid-droplet-accumulating microglia represent a dysfunctional and proinflammatory state in the aging brain.* Nature Neuroscience, 2020. **23**(2): p. 194-208.
59. Victor, M.B., et al., *Lipid accumulation induced by APOE4 impairs microglial surveillance of neuronal-network activity.* Cell Stem Cell, 2022. **29**(8): p. 1197-1212.e8.
60. He, C., et al., *Non-Coding RNA in Microglia Activation and Neuroinflammation in Alzheimer's Disease.* J Inflamm Res, 2023. **16**: p. 4165-4211.
61. Li, B., et al., *MiRNA-210 induces microglial activation and regulates microglia-mediated neuroinflammation in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy.* Cell Mol Immunol, 2020. **17**(9): p. 976-991.
62. Su, W., M.S. Aloi, and G.A. Garden, *MicroRNAs mediating CNS inflammation: Small regulators with powerful potential.* Brain Behav Immun, 2016. **52**: p. 1-8.
63. Guedes, J., A.L.C. Cardoso, and M.C. Pedroso de Lima, *Involvement of MicroRNA in Microglia-Mediated Immune Response.* Journal of Immunology Research, 2013. **2013**(1): p. 186872.
64. Liang, Y. and L. Wang, *Inflamma-MicroRNAs in Alzheimer's Disease: From Disease Pathogenesis to Therapeutic Potentials.* Front Cell Neurosci, 2021. **15**: p. 785433.

65. Sethi, P. and W.J. Lukiw, *Micro-RNA abundance and stability in human brain: specific alterations in Alzheimer's disease temporal lobe neocortex.* Neurosci Lett, 2009. **459**(2): p. 100-4.
66. Chen, Y., et al., *Non-coding RNAs and neuroinflammation: implications for neurological disorders.* Exp Biol Med (Maywood), 2024. **249**: p. 10120.
67. Cai, L.J., et al., *LncRNA MALAT1 facilitates inflammasome activation via epigenetic suppression of Nrf2 in Parkinson's disease.* Mol Brain, 2020. **13**(1): p. 130.
68. Tripathi, S., et al., *The Expanding Regulatory Mechanisms and Cellular Functions of Long Non-coding RNAs (lncRNAs) in Neuroinflammation.* Mol Neurobiol, 2021. **58**(6): p. 2916-2939.
69. Xue, Z., et al., *lincRNA-Cox2 regulates NLRP3 inflammasome and autophagy mediated neuroinflammation.* Cell Death & Differentiation, 2019. **26**(1): p. 130-145.
70. Shao, M., et al., *Exosomes from Long Noncoding RNA-Gm37494-ADSCs Repair Spinal Cord Injury via Shifting Microglial M1/M2 Polarization.* Inflammation, 2020. **43**(4): p. 1536-1547.
71. Deng, Y., et al., *Silencing of Long Noncoding RNA Nespas Aggravates Microglial Cell Death and Neuroinflammation in Ischemic Stroke.* Stroke, 2019. **50**(7): p. 1850-1858.
72. Yang, H.B., et al., *The roles and therapeutic potential of exosomal non-coding RNAs in microglia-mediated intercellular communication.* Int Immunopharmacol, 2025. **148**: p. 114049.
73. Urdánoz-Casado, A., et al., *Profile of TREM2-Derived circRNA and mRNA Variants in the Entorhinal Cortex of Alzheimer's Disease Patients.* Int J Mol Sci, 2022. **23**(14).
74. Li, Y., et al., *Circular RNA AXL increases neuron injury and inflammation through targeting microRNA-328 mediated BACE1 in Alzheimer's disease.* Neurosci Lett, 2022. **776**: p. 136531.
75. Zhang, Y., et al., *Circ_0005075 targeting miR-151a-3p promotes neuropathic pain in CCI rats via inducing NOTCH2 expression.* Gene, 2021. **767**: p. 145079.
76. Han, B., et al., *Novel insight into circular RNA HECTD1 in astrocyte activation via autophagy by targeting MIR142-TIPARP: implications for cerebral ischemic stroke.* Autophagy, 2018. **14**(7): p. 1164-1184.
77. Buzas, E.I., *The roles of extracellular vesicles in the immune system.* Nature Reviews Immunology, 2023. **23**(4): p. 236-250.
78. Kumar, A., et al., *Microglial-derived microparticles mediate neuroinflammation after traumatic brain injury.* J Neuroinflammation, 2017. **14**(1): p. 47.

79. Ge, X., et al., *Increased Microglial Exosomal miR-124-3p Alleviates Neurodegeneration and Improves Cognitive Outcome after rmTBI.* Mol Ther, 2020. **28**(2): p. 503-522.
80. Jiang, D., et al., *Neuron-derived exosomes-transmitted miR-124-3p protect traumatically injured spinal cord by suppressing the activation of neurotoxic microglia and astrocytes.* J Nanobiotechnology, 2020. **18**(1): p. 105.
81. Long, X., et al., *Astrocyte-derived exosomes enriched with miR-873a-5p inhibit neuroinflammation via microglia phenotype modulation after traumatic brain injury.* J Neuroinflammation, 2020. **17**(1): p. 89.
82. Wang, J., et al., *Exosomal miR-23b-3p from bone mesenchymal stem cells alleviates experimental autoimmune encephalomyelitis by inhibiting microglial pyroptosis.* Exp Neurol, 2023. **363**: p. 114374.
83. Liu, W., et al., *Exosome-shuttled miR-216a-5p from hypoxic preconditioned mesenchymal stem cells repair traumatic spinal cord injury by shifting microglial M1/M2 polarization.* J Neuroinflammation, 2020. **17**(1): p. 47.
84. Mason, H.D. and D.B. McGavern, *How the immune system shapes neurodegenerative diseases.* Trends Neurosci, 2022. **45**(10): p. 733-748.
85. Ebrahimi, R., et al., *Microglial activation as a hallmark of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Metab Brain Dis, 2025. **40**(5): p. 207.
86. Noh, M.-Y., et al., *Biomarkers and therapeutic strategies targeting microglia in neurodegenerative diseases: current status and future directions.* Molecular Neurodegeneration, 2025. **20**(1): p. 82.
87. McMackin, R., et al., *Biomarkers in amyotrophic lateral sclerosis: current status and future prospects.* Nat Rev Neurol, 2023. **19**(12): p. 754-768.
88. Ebrahimi, R., et al., *Microglial activation as a hallmark of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Metabolic Brain Disease, 2025. **40**(5): p. 207.
89. Chen, Y., et al., *Microglia efferocytosis: an emerging mechanism for the resolution of neuroinflammation in Alzheimer's disease.* Journal of Neuroinflammation, 2025. **22**(1): p. 96.
90. Reading, C.L., C.N. Ahlem, and M.F. Murphy, *NM101 Phase III study of NE3107 in Alzheimer's disease: rationale, design and therapeutic modulation of neuroinflammation and insulin resistance.* Neurodegener Dis Manag, 2021. **11**(4): p. 289-298.

91. Ajoolabady, A., et al., *Dual role of microglia in neuroinflammation and neurodegenerative diseases.* Neurobiol Dis, 2025. **216**: p. 107133.
92. Xu, X., et al., *Antidepressive Effect of Arctiin by Attenuating Neuroinflammation via HMGB1/TLR4- and TNF-α/TNFR1-Mediated NF-κB Activation.* ACS Chem Neurosci, 2020. **11**(15): p. 2214-2230.
93. Hindam, M.O., et al., *Repositioning of baricitinib for management of memory impairment in ovariectomized/D-galactose treated rats: A potential role of JAK2/STAT3-PI3K/AKT/mTOR signaling pathway.* Life Sci, 2024. **351**: p. 122838.
94. Butovsky, O., et al., *Targeting miR-155 restores abnormal microglia and attenuates disease in SOD1 mice.* Ann Neurol, 2015. **77**(1): p. 75-99.
95. Zhang, Q., et al., *PKM2-mediated metabolic reprogramming of microglia in neuroinflammation.* Cell Death Discovery, 2025. **11**(1): p. 149.
96. Tsang, V.S.K., A. Malaspina, and S.M. Henson, *The metabolic intersection between immunosenescence and neuroinflammation in amyotrophic lateral sclerosis.* J Inflamm (Lond), 2025. **22**(1): p. 36.
97. Bernardi, L.P., et al., *Microglial Responses to MSC-EVs Treatment in Animal and Cellular Models of Ischemic Stroke: a Systematic Review with Meta-analysis.* Mol Neurobiol, 2025. **62**(11): p. 14834-14857.
98. Kumar, R.M.R., L. Rajan, and S.B. Chidambaram, *Exosomes as Emerging Therapeutic Platforms in Neurological and Psychiatric Disorders.* Pharmaceutical Medicine, 2025. **39**(6): p. 427-443.
99. Xu, H., et al., *Mesenchymal Stem Cells-based Cell-free Therapy Targeting Neuroinflammation.* Aging Dis, 2023.
100. Hanafy, A.S., S. Schoch, and A. Lamprecht, *CRISPR/Cas9 Delivery Potentials in Alzheimer's Disease Management: A Mini Review.* Pharmaceutics, 2020. **12**(9).

İNTRAVİTREAL ENJEKSİYONLAR VE GÜNCEL YAKLAŞIMLARI

Kudret Envar İkikardeş

Araş. Gör. Dr. Kudret Envar İkikardeş, Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, 37150, Merkez / Kastamonu.

ORCID: 0009-0004-9059-4320

İntravitreal enjeksiyonlar dünya çapında en fazla uygulanan ve her yıl uygulanışı katlanarak artan göz prosedürlerinden biridir [1]. Bu enjeksiyonlar, retina hastalığı yönetiminde devrim yaratmış ve potansiyel olarak körlüğe yol açabilecek retina hastalıklarında prognozun önemli ölçüde iyileştirilmesini sağlamıştır. Daha önceki çalışmalar özellikle bu tedavinin Diyabetik retinopati, eksudatif yaşa bağlı maküla hastalığı ve retinal ven tıkanıklığı gibi koryoretinal hastalıklarda görme keskinliğini başarılı bir şekilde artırabileceğini göstermiştir.

Diyabetin yaygın komplikasyonlarından olan Diyabetik retinopati (DRP), çalışma çağındaki yetişkinlerde görme bozukluğunun ve körlüğün önemli bir nedenidir [2]. Sistemik risk faktörlerinin (hiperglisemi, hipertansiyon vb.) kontrolündeki gelişmelere ve anti-vasküler endotelyal büyüme faktörü (anti-VEGF) ajanlarının son zamanlardaki uygulama artışlarına rağmen, diyabetik retinopati prevalansı diyabetik hastalarda yüksek kalmaya devam etmektedir. Diyabetik Makula Ödemi (DMÖ), hastalarda görme azalmasına yol açabilen proliferatif diyabetik retinopatiden (PDR) başka en yaygın retinal bozukluktur [3]. Bir meta-analize göre, diyabetli 22.896 bireyin %10,2'sinde diyabetik retinopati ve %6,81'inde DMÖ oluşmaktadır [4]. DMÖ, diyabetik durumda makülada anormal sıvı birikimi nedeniyle foveayı içeren veya foveaya yaklaşan retina kalınlaşması olarak kabul edilmektedir.

Diyabetik retinada, maküla bölgesinde sıvı birikimi, merkezi retina/makula kalınlığının artmasına ve DMÖ'ne neden olur. DMÖ, sıvı girişi, sıvı çıkışı ve retina hidrolik iletkenliği arasındaki dengesizlikten kaynaklanır ve intraretinal sıvı (IRF) veya subretinal sıvı (SRF) birikimine yol açar [5]. IRF, sıvının retina parankimi içinde, esas olarak İç nükleer tabaka (INL), dış pleksiform tabaka (OP) ve dış nükleer tabaka (ONL)'nın hücre dışı boşluklarında birikmesidir; SRF ise nörosensoriyel retinanın

KAYNAKLAR

1. Lam, L.A., et al., *Intravitreal Injection Therapy: Current Techniques and Supplemental Services.* J Vitreoretin Dis, 2021. **5**(5): p. 438-447.
2. Ogurtsova, K., et al., *IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040.* Diabetes Res Clin Pract, 2017. **128**: p. 40-50.
3. O'Doherty, M., I. Dooley, and M. Hickey-Dwyer, *Interventions for diabetic macular oedema: a systematic review of the literature.* Br J Ophthalmol, 2008. **92**(12): p. 1581-90.
4. Yau, J.W., et al., *Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy.* Diabetes Care, 2012. **35**(3): p. 556-64.
5. Daruich, A., et al., *Mechanisms of macular edema: Beyond the surface.* Prog Retin Eye Res, 2018. **63**: p. 20-68.
6. Jonas, J.B., C.M.G. Cheung, and S. Panda-Jonas, *Updates on the Epidemiology of Age-Related Macular Degeneration.* Asia Pac J Ophthalmol (Phila), 2017. **6**(6): p. 493-497.
7. Rychli, K., K. Huber, and J. Wojta, *Pigment epithelium-derived factor (PEDF) as a therapeutic target in cardiovascular disease.* Expert Opin Ther Targets, 2009. **13**(11): p. 1295-302.
8. Janik-Papis, K., et al., *[Role of oxidative mechanisms in the pathogenesis of age-related macular degeneration].* Klin Oczna, 2009. **111**(4-6): p. 168-73.
9. Grossniklaus, H.E. and W.R. Green, *Choroidal neovascularization.* Am J Ophthalmol, 2004. **137**(3): p. 496-503.
10. Mettu, P.S., M.J. Allingham, and S.W. Cousins, *Incomplete response to Anti-VEGF therapy in neovascular AMD: Exploring disease mechanisms and therapeutic opportunities.* Prog Retin Eye Res, 2021. **82**: p. 100906.
11. von der Emde, L., et al., *AI-based structure-function correlation in age-related macular degeneration.* Eye, 2021. **35**(8): p. 2110-2118.
12. Michalska-Małecka, K., et al., *Age related macular degeneration – challenge for future: Pathogenesis and new perspectives for the treatment.* European Geriatric Medicine, 2015. **6**(1): p. 69-75.
13. Campochiaro, P.A., et al., *Ranibizumab for macular edema due to retinal vein occlusions: implication of VEGF as a critical stimulator.* Mol Ther, 2008. **16**(4): p. 791-9.
14. Saharinen, P., L. Eklund, and K. Alitalo, *Therapeutic targeting of the angiopoietin-TIE pathway.* Nat Rev Drug Discov, 2017. **16**(9): p. 635-661.

15. Regula, J.T., et al., *Targeting key angiogenic pathways with a bispecific CrossMAb optimized for neovascular eye diseases.* EMBO Mol Med, 2016. **8**(11): p. 1265-1288.
16. Ferrara, N., K.J. Hillan, and W. Novotny, *Bevacizumab (Avastin), a humanized anti-VEGF monoclonal antibody for cancer therapy.* Biochem Biophys Res Commun, 2005. **333**(2): p. 328-35.
17. Gjølberg, T.T., et al., *A Silicone Oil-Free Syringe Tailored for Intravitreal Injection of Biologics.* Front Ophthalmol (Lausanne), 2022. **2**: p. 882013.
18. Balaratnasingam, C., et al., *Aflibercept: a review of its use in the treatment of choroidal neovascularization due to age-related macular degeneration.* Clin Ophthalmol, 2015. **9**: p. 2355-71.
19. Khanani, A.M., et al., *TENAYA and LUCERNE: Two-Year Results from the Phase 3 Neovascular Age-Related Macular Degeneration Trials of Faricimab with Treat-and-Extend Dosing in Year 2.* Ophthalmology, 2024. **131**(8): p. 914-926.
20. Sahni, J., et al., *Simultaneous Inhibition of Angiopoietin-2 and Vascular Endothelial Growth Factor-A with Faricimab in Diabetic Macular Edema: BOULEVARD Phase 2 Randomized Trial.* Ophthalmology, 2019. **126**(8): p. 1155-1170.
21. Zolotarev, A.V., et al., *[Dual inhibition of VEGF-A and angiopoietin-2 in the treatment of neovascular age-related macular degeneration and diabetic macular edema].* Vestn Oftalmol, 2024. **140**(6): p. 100-106.
22. Butler, E.T.S., et al., *Comparative efficacy of intravitreal anti-VEGF therapy for neovascular age-related macular degeneration: A systematic review with network meta-analysis.* Acta Ophthalmol, 2025. **103**(7): p. 741-763.
23. Kourlas, H. and D.S. Schiller, *Pegaptanib sodium for the treatment of neovascular age-related macular degeneration: a review.* Clin Ther, 2006. **28**(1): p. 36-44.

KANSERDE TEDAVİ YÖNETİMİ, İLAÇ SEÇİMİ VE DİRENÇ İZLEMİNDE LİKİT BİYOPSİ TEKNOLOJİLERİ

Merve Dolunay Uyanık[1], Şakir Akgün[2]

[1] Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye
ORCID: 0000-0001-8247-9702

[2]Dr. Şakir Akgün Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, 36100 Merkez/Kars ORCID: 0000-0001-8247-9702

Modern onkolojide hassas tıp uygulamaları, kanser tedavisini statik bir yaklaşımdan çıkarıp tümörün genetik değişimine göre şekillenen dinamik bir modele dönüştürmüştür. Geleneksel doku biyopsileri, tümör içi ve tümörler arası heterojeniteyi yansıtmadaki yetersizlikleri ve invaziv doğaları nedeniyle, tedavi sürecinde gelişen moleküler adaptasyonların takibinde sınırlı kalmaktadır. Bu bölüm; kanser yönetiminde "doğru hastaya doğru tedavi" ilkesini hayata geçiren likit biyopsi yaklaşımını; kullanılan teknolojiler, valide edilmiş ticari platformlar ve klinik karar algoritmaları eşliğinde ele almaktadır.

Bölümde, dolaşımdaki tümör DNA'sı (ctDNA) ve dolaşımdaki tümör hücrelerinin (CTC) analizi için klinik rutine giren teknolojiler detaylandırılmıştır. Bilinen hotspot mutasyonların (örn. *EGFR*, *KRAS*) yüksek hassasiyetle tespiti için kullanılan dijital PCR (ddPCR) ve BEAMing teknolojileri ile; geniş kapsamlı genomik profilleme sağlayan Yeni Nesil Dizileme (NGS) platformlarının (Targeted-Sequencing, WES) teknik özellikleri karşılaştırılmıştır. Özellikle FDA onayı almış eşlik eden tanı kitlerinin (Cobas® EGFR, Therascreen®, Guardant360® CDx ve FoundationOne® Liquid CDx) teknik validasyonları, duyarlılık/özgüllük oranları ve doku biyopsisi ile uyumları klinik çalışma verileriyle sunulmuştur.

Klinik uygulamalar, dört ana kanser türünde tedavi değişikliğini yönlendiren somut senaryolar üzerinden incelenmiştir

Onkolojide Tedavi Direnci ve Yeni Arayışlar

Kanser, dünya genelinde önde gelen ölüm nedenlerinden biri olmaya devam ederken, hastalığın yönetimi giderek daha karmaşık bir hal almaktadır [1]. Modern onkolojide amaç, hastalara en doğru tedaviyi en doğru zamanda sunabilmektir; ancak tümör biyolojisinin dinamik yapısı ve tedavi baskısı altında gelişen adaptasyon mekanizmaları, uzun vadeli klinik başarının önündeki en büyük engellerden biridir. Geleneksel tanı yöntemleri, hastalığın o anki durumu hakkında bilgi verse de, tümörün zaman içindeki evrimini ve tedaviye karşı geliştirdiği savunma stratejilerini tam olarak yansıtmakta yetersiz kalabilmektedir [2].

Hassas tıp uygulamalarıyla birlikte geliştirilen hedefe yönelik tedaviler, birçok kanser türünde başlangıçta dramatik yanıtlar ve tümör küçülmesi sağlasa

KAYNAKLAR

1. Crosby, D., et al., *Early detection of cancer.* Science, 2022. **375**(6586): p. eaay9040.
2. Ma, L., et al., *Liquid biopsy in cancer: current status, challenges and future prospects.* Signal Transduction and Targeted Therapy, 2024. **9**(1): p. 336.
3. Mahgoub, E.O., et al., *Role of functional genomics in identifying cancer drug resistance and overcoming cancer relapse.* Heliyon, 2024. **10**(1): p. e22095.
4. Keresztes, D., et al., *Cancer drug resistance as learning of signaling networks.* Biomedicine & Pharmacotherapy, 2025. **183**: p. 117880.
5. Soragni, A., et al., *Acquired resistance in cancer: towards targeted therapeutic strategies.* Nature Reviews Cancer, 2025. **25**(8): p. 613-633.
6. McGranahan, N. and C. Swanton, *Clonal Heterogeneity and Tumor Evolution: Past, Present, and the Future.* Cell, 2017. **168**(4): p. 613-628.
7. Zhou, J., Q. Li, and Y. Cao, *Spatiotemporal Heterogeneity across Metastases and Organ-Specific Response Informs Drug Efficacy and Patient Survival in Colorectal Cancer.* Cancer Res, 2021. **81**(9): p. 2522-2533.
8. Mögele, T., et al., *Dissecting Tumor Heterogeneity by Liquid Biopsy—A Comparative Analysis of Post-Mortem Tissue and Pre-Mortem Liquid Biopsies in Solid Neoplasias.* International Journal of Molecular Sciences, 2025. **26**(15): p. 7614.
9. Dawson, S.-J., et al., *Analysis of Circulating Tumor DNA to Monitor Metastatic Breast Cancer.* New England Journal of Medicine, 2013. **368**(13): p. 1199-1209.
10. Bidard, F.-C., et al., *Switch to fulvestrant and palbociclib versus no switch in advanced breast cancer with rising ESR1 mutation during aromatase inhibitor and palbociclib therapy (PADA-1): a randomised, open-label, multicentre, phase 3 trial.* The Lancet Oncology, 2022. **23**(11): p. 1367-1377.
11. Ignatiadis, M., G.W. Sledge, and S.S. Jeffrey, *Liquid biopsy enters the clinic - implementation issues and future challenges.* Nat Rev Clin Oncol, 2021. **18**(5): p. 297-312.
12. Peng, M., et al., *Non-blood circulating tumor DNA detection in cancer.* Oncotarget, 2017. **8**(40): p. 69162.
13. Santini, D., et al., *Network approach in liquidomics landscape.* Journal of Experimental & Clinical Cancer Research, 2023. **42**(1): p. 193.
14. Praharaj, P.P., et al., *Circulating tumor cell-derived organoids: Current challenges and promises in medical research and precision medicine.* Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer, 2018. **1869**(2): p. 117-127.
15. Oxnard, G.R., et al., *Noninvasive detection of response and resistance in EGFR-mutant lung cancer using quantitative next-generation genotyping of cell-free plasma DNA.* Clinical cancer research, 2014. **20**(6): p. 1698-1705.

16. Maheswaran, S., et al., *Detection of mutations in EGFR in circulating lung-cancer cells.* New England Journal of Medicine, 2008. **359**(4): p. 366-377.
17. Jiang, H., *Latest research progress of liquid biopsy in tumor—a narrative review.* Cancer Management and Research, 2024: p. 1031-1042.
18. Wang, X., et al., *Research progress of CTC, ctDNA, and EVs in cancer liquid biopsy.* Front Oncol, 2024. **14**: p. 1303335.
19. Kustanovich, A., et al., *Life and death of circulating cell-free DNA.* Cancer biology & therapy, 2019. **20**(8): p. 1057-1067.
20. Anfossi, S., et al., *Clinical utility of circulating non-coding RNAs—an update.* Nature reviews Clinical oncology, 2018. **15**(9): p. 541-563.
21. Vymetalkova, V., et al., *Circulating cell-free DNA and colorectal cancer: a systematic review.* International journal of molecular sciences, 2018. **19**(11): p. 3356.
22. Kim, H. and K.U. Park, *Clinical circulating tumor DNA testing for precision oncology.* Cancer Research and Treatment: Official Journal of Korean Cancer Association, 2023. **55**(2): p. 351-366.
23. Wang, K., et al., *Liquid biopsy techniques and pancreatic cancer: diagnosis, monitoring, and evaluation.* Molecular cancer, 2023. **22**(1): p. 167.
24. Yu, M., et al., *Circulating tumor cells: approaches to isolation and characterization.* Journal of Cell Biology, 2011. **192**(3): p. 373-382.
25. Huang, M.-S., et al., *Proteomics and liquid biopsy characterization of human EMT-related metastasis in colorectal cancer.* Frontiers in Oncology, 2022. **12**: p. 790096.
26. Yeo, D., et al., *Exploring the clinical utility of pancreatic cancer circulating tumor cells.* International Journal of Molecular Sciences, 2022. **23**(3): p. 1671.
27. Miller, M.C., et al., *The Parsortix™ Cell Separation System—A versatile liquid biopsy platform.* Cytometry Part A, 2018. **93**(12): p. 1234-1239.
28. Ma, S., et al., *Clinical application and detection techniques of liquid biopsy in gastric cancer.* Molecular cancer, 2023. **22**(1): p. 7.
29. Van Niel, G., G. d'Angelo, and G. Raposo, *Shedding light on the cell biology of extracellular vesicles.* Nature reviews Molecular cell biology, 2018. **19**(4): p. 213-228.
30. Yu, D., et al., *Exosomes as a new frontier of cancer liquid biopsy.* Molecular cancer, 2022. **21**(1): p. 56.
31. Balaj, L., et al., *Tumour microvesicles contain retrotransposon elements and amplified oncogene sequences.* Nature communications, 2011. **2**(1): p. 180.
32. Wu, H., et al., *Bone marrow mesenchymal stem cells-derived exosomal microRNA-193a reduces cisplatin resistance of non-small cell lung cancer cells via targeting LRRC1.* Cell death & disease, 2020. **11**(9): p. 801.
33. Mao, X., et al., *Crosstalk between cancer-associated fibroblasts and immune cells in the tumor microenvironment: new findings and future perspectives.* Molecular cancer, 2021. **20**(1): p. 131.

34. Rasihashemi, S.Z., et al., *Tumor-derived exosomal PD-L1 in progression of cancer and immunotherapy.* Journal of Cellular Physiology, 2022. **237**(3): p. 1648-1660.
35. Jiang, J., et al., *The application of liquid biopsy techniques in cervical cancer diagnosis, prediction and therapeutic surveillance.* Journal of Gynecologic Oncology, 2025. **36**(6): p. e121.
36. Dwivedi, S.K.D., et al., *Small non-coding-RNA in gynecological malignancies.* Cancers, 2021. **13**(5): p. 1085.
37. Fuji, T., et al., *Detection of circulating microRNAs with Ago2 complexes to monitor the tumor dynamics of colorectal cancer patients during chemotherapy.* International journal of cancer, 2019. **144**(9): p. 2169-2180.
38. Denis, M.M., et al., *Escaping the nuclear confines: signal-dependent pre-mRNA splicing in anucleate platelets.* Cell, 2005. **122**(3): p. 379-391.
39. Xiao, R., et al., *Tumor-educated platelets as a promising biomarker for blood-based detection of renal cell carcinoma.* Frontiers in Oncology, 2022. **12**: p. 844520.
40. Wang, Y., et al., *Application of tumor-educated platelets as new fluid biopsy markers in various tumors.* Clinical and Translational Oncology, 2023. **25**(1): p. 114-125.
41. Pisareva, E., et al., *Comparison of the structures and topologies of plasma extracted circulating nuclear and mitochondrial cell-free DNA.* Frontiers in genetics, 2023. **14**: p. 1104732.
42. Kim, Y.Z., *Altered histone modifications in gliomas.* Brain tumor research and treatment, 2014. **2**(1): p. 7-21.
43. Snyder, M.W., et al., *Cell-free DNA comprises an in vivo nucleosome footprint that informs its tissues-of-origin.* Cell, 2016. **164**(1): p. 57-68.
44. Alix-Panabières, C. and K. Pantel, *Challenges in circulating tumour cell research.* Nature Reviews Cancer, 2014. **14**(9): p. 623-631.
45. McAnena, P., J.A. Brown, and M.J. Kerin, *Circulating nucleosomes and nucleosome modifications as biomarkers in cancer.* Cancers, 2017. **9**(1): p. 5.
46. Newton, C.R., et al., *Analysis of any point mutation in DNA. The amplification refractory mutation system (ARMS).* Nucleic Acids Res, 1989. **17**(7): p. 2503-16.
47. Baburaj, G., et al., *An allele-specific quantitative PCR strategy for detection of EGFR T790M mutations by liquid biopsy in non-small cell lung cancer patients.* International Journal of Biological Macromolecules, 2025. **316**: p. 144447.
48. Garcia-Murillas, I., et al., *Mutation tracking in circulating tumor DNA predicts relapse in early breast cancer.* Sci Transl Med, 2015. **7**(302): p. 302ra133.
49. Sánchez-Martín, V., et al., *Comparative study of droplet-digital PCR and absolute Q digital PCR for ctDNA detection in early-stage breast cancer patients.* Clinica Chimica Acta, 2024. **552**: p. 117673.
50. Diehl, F., et al., *BEAMing: single-molecule PCR on microparticles in water-in-oil emulsions.* Nature Methods, 2006. **3**(7): p. 551-559.

51. Hindson, B.J., et al., *High-throughput droplet digital PCR system for absolute quantitation of DNA copy number.* Anal Chem, 2011. **83**(22): p. 8604-10.
52. Siravegna, G., et al., *Integrating liquid biopsies into the management of cancer.* Nature Reviews Clinical Oncology, 2017. **14**(9): p. 531-548.
53. Bettegowda, C., et al., *Detection of circulating tumor DNA in early- and late-stage human malignancies.* Sci Transl Med, 2014. **6**(224): p. 224ra24.
54. Liu, M.C., et al., *Sensitive and specific multi-cancer detection and localization using methylation signatures in cell-free DNA.* Ann Oncol, 2020. **31**(6): p. 745-759.
55. Abbosh, C., et al., *Phylogenetic ctDNA analysis depicts early-stage lung cancer evolution.* Nature, 2017. **545**(7655): p. 446-451.
56. Newman, A.M., et al., *Integrated digital error suppression for improved detection of circulating tumor DNA.* Nature Biotechnology, 2016. **34**(5): p. 547-555.
57. Forshew, T., et al., *Noninvasive identification and monitoring of cancer mutations by targeted deep sequencing of plasma DNA.* Sci Transl Med, 2012. **4**(136): p. 136ra68.
58. Phallen, J., et al., *Direct detection of early-stage cancers using circulating tumor DNA.* Sci Transl Med, 2017. **9**(403).
59. Newman, A.M., et al., *An ultrasensitive method for quantitating circulating tumor DNA with broad patient coverage.* Nature Medicine, 2014. **20**(5): p. 548-554.
60. Gao, Y., et al., *Whole-genome bisulfite sequencing analysis of circulating tumour DNA for the detection and molecular classification of cancer.* Clin Transl Med, 2022. **12**(8): p. e1014.
61. Shen, S.Y., et al., *Sensitive tumour detection and classification using plasma cell-free DNA methylomes.* Nature, 2018. **563**(7732): p. 579-583.
62. Moss, J., et al., *Comprehensive human cell-type methylation atlas reveals origins of circulating cell-free DNA in health and disease.* Nature Communications, 2018. **9**(1): p. 5068.
63. Pidsley, R., et al., *Critical evaluation of the Illumina MethylationEPIC BeadChip microarray for whole-genome DNA methylation profiling.* Genome Biol, 2016. **17**(1): p. 208.
64. GLOBOCAN2022. *International Agency for Research on Cancer*. GLOBOCAN 2022: Global Cancer Statistics 2022; Available from: https://gco.iarc.fr/en.
65. Li, S., et al., *Targeted therapy for non-small-cell lung cancer: new insights into regulated cell death combined with immunotherapy.* Immunological Reviews, 2024. **321**(1): p. 300-334.
66. Bray, F., et al., *Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.* CA: a cancer journal for clinicians, 2018. **68**(6): p. 394-424.
67. Uramoto, H. and F. Tanaka, *Recurrence after surgery in patients with NSCLC.* Transl Lung Cancer Res, 2014. **3**(4): p. 242-9.
68. Parikh, A.R., et al., *Liquid versus tissue biopsy for detecting acquired resistance and tumor heterogeneity in gastrointestinal cancers.* Nature medicine, 2019. **25**(9): p. 1415-1421.

69. Brown, P., *The cobas® EGFR mutation test v2 assay.* Future Oncology, 2016. **12**(4): p. 451-452.
70. Bauml, J.M., et al., *Clinical validation of Guardant360 CDx as a blood-based companion diagnostic for sotorasib.* Lung cancer, 2022. **166**: p. 270-278.
71. Woodhouse, R., et al., *Clinical and analytical validation of FoundationOne Liquid CDx, a novel 324-Gene cfDNA-based comprehensive genomic profiling assay for cancers of solid tumor origin.* PloS one, 2020. **15**(9): p. e0237802.
72. Scaltriti, M. and J. Baselga, *The epidermal growth factor receptor pathway: a model for targeted therapy.* Clinical cancer research, 2006. **12**(18): p. 5268-5272.
73. Schwartzberg, L.S., et al., *Liquid biopsy mutation panel for non-small cell lung cancer: analytical validation and clinical concordance.* NPJ precision oncology, 2020. **4**(1): p. 15.
74. Zhang, Y.-L., et al., *The prevalence of EGFR mutation in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis.* Oncotarget, 2016. **7**(48): p. 78985.
75. Midha, A., S. Dearden, and R. McCormack, *EGFR mutation incidence in non-small-cell lung cancer of adenocarcinoma histology: a systematic review and global map by ethnicity (mutMapII).* Am J Cancer Res, 2015. **5**(9): p. 2892-911.
76. Zhang, Y., et al., *Patients with exon 19 deletion were associated with longer progression-free survival compared to those with L858R mutation after first-line EGFR-TKIs for advanced non-small cell lung cancer: a meta-analysis.* PloS one, 2014. **9**(9): p. e107161.
77. Herbst, R.S., D. Morgensztern, and C. Boshoff, *The biology and management of non-small cell lung cancer.* Nature, 2018. **553**(7689): p. 446-454.
78. Sequist, L.V., et al., *Genotypic and histological evolution of lung cancers acquiring resistance to EGFR inhibitors.* Science translational medicine, 2011. **3**(75): p. 75ra26-75ra26.
79. Yun, C.H., et al., *The T790M mutation in EGFR kinase causes drug resistance by increasing the affinity for ATP.* Proc Natl Acad Sci U S A, 2008. **105**(6): p. 2070-5.
80. Kwapisz, D., *The first liquid biopsy test approved. Is it a new era of mutation testing for non-small cell lung cancer?* Annals of translational medicine, 2017. **5**(3): p. 46.
81. Thress, K.S., et al., *EGFR mutation detection in ctDNA from NSCLC patient plasma: a cross-platform comparison of leading technologies to support the clinical development of AZD9291.* Lung cancer, 2015. **90**(3): p. 509-515.
82. Wu, Y.L., et al., *First-line erlotinib versus gemcitabine/cisplatin in patients with advanced EGFR mutation-positive non-small-cell lung cancer: analyses from the phase III, randomized, open-label, ENSURE study††Presented in part at the 15th World Congress on Lung Cancer, Sydney, Australia 2013.* Annals of Oncology, 2015. **26**(9): p. 1883-1889.
83. Yang, Z., et al., *Investigating novel resistance mechanisms to third-generation EGFR tyrosine kinase inhibitor osimertinib in non–small cell*

lung cancer patients. Clinical Cancer Research, 2018. **24**(13): p. 3097-3107.
84. Chmielecki, J., et al., *Candidate mechanisms of acquired resistance to first-line osimertinib in EGFR-mutated advanced non-small cell lung cancer.* Nature communications, 2023. **14**(1): p. 1070.
85. Chmielecki, J., et al., *Analysis of acquired resistance mechanisms to osimertinib in patients with EGFR-mutated advanced non-small cell lung cancer from the AURA3 trial.* Nature communications, 2023. **14**(1): p. 1071.
86. Shaw, A.T., et al., *Clinical Features and Outcome of Patients With Non–Small-Cell Lung Cancer Who Harbor EML4-ALK.* Journal of Clinical Oncology, 2009. **27**(26): p. 4247-4253.
87. Scheffler, M., et al., *ROS1 rearrangements in lung adenocarcinoma: prognostic impact, therapeutic options and genetic variability.* Oncotarget, 2015. **6**(12): p. 10577.
88. Yi, H., et al., *Analytical and Clinical Validation of a Highly Sensitive NGS-Based ctDNA Assay with Real-World Concordance in Non–Small Cell Lung Cancer.* Cancer Research and Treatment, 2024. **56**(3): p. 765-773.
89. Dziadziuszko, R., et al., *Blood first assay screening trial (BFAST) in treatment-naive advanced or metastatic NSCLC: initial results of the phase 2 ALK-positive cohort.* Journal of Thoracic Oncology, 2021. **16**(12): p. 2040-2050.
90. Dagogo-Jack, I., et al., *Molecular analysis of plasma from patients with ROS1-positive NSCLC.* Journal of Thoracic Oncology, 2019. **14**(5): p. 816-824.
91. Porta, C., et al., *Liquid biopsy comprehensive genomic profiling of lung cancer in the Italian population: A real-world experience.* Lung Cancer, 2023. **185**: p. 107359.
92. Supplee, J.G., et al., *Sensitivity of next-generation sequencing assays detecting oncogenic fusions in plasma cell-free DNA.* Lung Cancer, 2019. **134**: p. 96-99.
93. Heitzer, E., P. Ulz, and J.B. Geigl, *Circulating tumor DNA as a liquid biopsy for cancer.* Clinical chemistry, 2015. **61**(1): p. 112-123.
94. Normanno, N., et al., *580_PR: Clinical and demographic features that influence EGFR mutation detection in plasma from patients (pts) with aNSCLC: The ASSESS experience.* Journal of Thoracic Oncology, 2016. **11**(4): p. S151.
95. Jun, S., et al., *Analysis of circulating tumor DNA in the phase 2 BTCRC LUN 16-081 trial of consolidation nivolumab with or without ipilimumab after chemoradiation in stage III non–small cell lung cancer.* Journal of Clinical Oncology. **40**(16_suppl): p. 8534-8534.
96. Bray, F., et al., *The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide.* Cancer, 2021. **127**(16): p. 3029-3030.
97. Eroles, P., et al., *Molecular biology in breast cancer: intrinsic subtypes and signaling pathways.* Cancer treatment reviews, 2012. **38**(6): p. 698-707.

98. Ellis, M.J., *Neoadjuvant endocrine therapy for breast cancer: medical perspectives.* Clinical cancer research, 2001. **7**(12): p. 4388s-4391s.
99. Smith, I., et al., *2-year follow-up of trastuzumab after adjuvant chemotherapy in HER2-positive breast cancer: a randomised controlled trial.* The lancet, 2007. **369**(9555): p. 29-36.
100. AmericanCancerSociety. *Cancer Facts & Figures 2010*. 2010 [cited 2025; Available from: https://www.cancer.org/.
101. Wang, S., et al., *Comprehensive Analysis of Lung Cancer Metastasis: Sites, Rates, Survival, and Risk Factors-A Systematic Review and Meta-Analysis.* Clin Respir J, 2025. **19**(7): p. e70107.
102. Odegaard, J.I., et al., *Validation of a plasma-based comprehensive cancer genotyping assay utilizing orthogonal tissue-and plasma-based methodologies.* Clinical Cancer Research, 2018. **24**(15): p. 3539-3549.
103. Fanning, S.W., et al., *Estrogen receptor alpha somatic mutations Y537S and D538G confer breast cancer endocrine resistance by stabilizing the activating function-2 binding conformation.* Elife, 2016. **5**.
104. Amato, O., N. Giannopoulou, and M. Ignatiadis, *Circulating tumor DNA validity and potential uses in metastatic breast cancer.* NPJ Breast Cancer, 2024. **10**(1): p. 21.
105. Cristofanilli, M., et al., *The clinical use of circulating tumor cells (CTCs) enumeration for staging of metastatic breast cancer (MBC): International expert consensus paper.* Critical Reviews in Oncology/Hematology, 2019. **134**: p. 39-45.
106. GuardantHealth. *Guardant360 CDx: First FDA-Approved Liquid Biopsy for Comprehensive Tumor Mutation Profiling Across All Solid Cancers*. 2021 05.12.2025]; Available from: https://investors.guardanthealth.com/press-releases/press-releases/2020/Guardant-Health-Guardant360-CDx-First-FDA-Approved-Liquid-Biopsy-for-Comprehensive-Tumor-Mutation-Profiling-Across-All-Solid-Cancers/default.aspx.
107. Bidard, F.-C., et al., *Elacestrant (oral selective estrogen receptor degrader) versus standard endocrine therapy for estrogen receptor–positive, human epidermal growth factor receptor 2–negative advanced breast cancer: results from the randomized phase III EMERALD trial.* Journal of Clinical Oncology, 2022. **40**(28): p. 3246-3256.
108. Turner, N., et al., *Design of SERENA-6, a phase III switching trial of camizestrant in ESR1-mutant breast cancer during first-line treatment.* Future Oncol, 2023. **19**(8): p. 559-573.
109. Berger, F., et al., *Randomised, open-label, multicentric phase III trial to evaluate the safety and efficacy of palbociclib in combination with endocrine therapy, guided by ESR1 mutation monitoring in oestrogen receptor-positive, HER2-negative metastatic breast cancer patients: study design of PADA-1.* BMJ open, 2022. **12**(3): p. e055821.
110. Urso, L., et al., *ESR1 gene mutation in hormone receptor-positive HER2-negative metastatic breast cancer patients: concordance between tumor tissue and circulating tumor DNA analysis.* Frontiers in Oncology, 2021. **11**: p. 625636.

111. Spoerke, J.M., et al., *Heterogeneity and clinical significance of ESR1 mutations in ER-positive metastatic breast cancer patients receiving fulvestrant.* Nature communications, 2016. **7**(1): p. 11579.
112. Venetis, K., et al., *Liquid biopsy: Cell-free DNA based analysis in breast cancer.* The Journal of Liquid Biopsy, 2023. **1**: p. 100002.
113. Wang, P., et al., *Sensitive detection of mono-and polyclonal ESR1 mutations in primary tumors, metastatic lesions, and cell-free DNA of breast cancer patients.* Clinical cancer research, 2016. **22**(5): p. 1130-1137.
114. Schiavon, G., et al., *Analysis of ESR1 mutation in circulating tumor DNA demonstrates evolution during therapy for metastatic breast cancer.* Science translational medicine, 2015. **7**(313): p. 313ra182-313ra182.
115. André, F., et al., *Alpelisib for PIK3CA-mutated, hormone receptor–positive advanced breast cancer.* New England Journal of Medicine, 2019. **380**(20): p. 1929-1940.
116. Ademuyiwa, F.O., et al., *Detection of Circulating Tumor DNA Using a Tissue-Free Epigenomic Assay Is a Highly Prognostic Biomarker in Early-Stage Triple-Negative Breast Cancer.* Clinical Cancer Research, 2025. **31**(11): p. 2173-2182.
117. Alsmadi, O., et al., *PIK3CA Mutational Profiling in a Patient Cohort with HR+/HER2-Advanced Metastatic Breast Cancer at a Tertiary Cancer Center.* Fortune J. Health Sci, 2024. **7**: p. 158-163.
118. Nakai, M., et al., *PIK3CA mutation detected by liquid biopsy in patients with metastatic breast cancer.* Journal of Nippon Medical School, 2021: p. JNMS. 2022_89-107.
119. André, F., et al., *Alpelisib plus fulvestrant for PIK3CA-mutated, hormone receptor-positive, human epidermal growth factor receptor-2–negative advanced breast cancer: final overall survival results from SOLAR-1.* Annals of Oncology, 2021. **32**(2): p. 208-217.
120. Bray, F., et al., *Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.* CA: a cancer journal for clinicians, 2024. **74**(3): p. 229-263.
121. Cervantes, A., et al., *Metastatic colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up☆.* Annals of Oncology, 2023. **34**(1): p. 10-32.
122. Yarden, Y. and M.X. Sliwkowski, *Untangling the ErbB signalling network.* Nature reviews Molecular cell biology, 2001. **2**(2): p. 127-137.
123. Woolston, A., et al., *Mutational signatures impact the evolution of anti-EGFR antibody resistance in colorectal cancer.* Nature ecology & evolution, 2021. **5**(7): p. 1024-1032.
124. Kolenčík, D., et al., *Liquid Biopsy in Colorectal Carcinoma: Clinical Applications and Challenges.* Cancers (Basel), 2020. **12**(6).
125. Nakamura, Y., et al., *Clinical utility of circulating tumor DNA sequencing in advanced gastrointestinal cancer: SCRUM-Japan GI-SCREEN and GOZILA studies.* Nature Medicine, 2020. **26**(12): p. 1859-1864.
126. Vitiello, P.P., et al., *Clinical practice use of liquid biopsy to identify RAS/BRAF mutations in patients with metastatic colorectal cancer (mCRC): a single institution experience.* Cancers, 2019. **11**(10): p. 1504.

127. Morelli, M., et al., *Characterizing the patterns of clonal selection in circulating tumor DNA from patients with colorectal cancer refractory to anti-EGFR treatment.* Annals of Oncology, 2015. **26**(4): p. 731-736.
128. Price, T.J., et al., *Panitumumab versus cetuximab in patients with chemotherapy-refractory wild-type KRAS exon 2 metastatic colorectal cancer (ASPECCT): a randomised, multicentre, open-label, non-inferiority phase 3 study.* The Lancet Oncology, 2014. **15**(6): p. 569-579.
129. Strickler, J.H., et al., *Genomic landscape of cell-free DNA in patients with colorectal cancer.* Cancer discovery, 2018. **8**(2): p. 164-173.
130. Parseghian, C.M., et al., *Anti-EGFR-resistant clones decay exponentially after progression: implications for anti-EGFR re-challenge.* Annals of Oncology, 2019. **30**(2): p. 243-249.
131. Thein, K.Z., et al., *Identification of KRAS G12C mutations in circulating tumor DNA in patients with cancer.* JCO Precision Oncology, 2022. **6**: p. e2100547.
132. Siravegna, G., et al., *Plasma HER2 (ERBB2) copy number predicts response to HER2-targeted therapy in metastatic colorectal cancer.* Clinical cancer research, 2019. **25**(10): p. 3046-3053.
133. Nakamura, Y., et al., *Circulating tumor DNA-guided treatment with pertuzumab plus trastuzumab for HER2-amplified metastatic colorectal cancer: a phase 2 trial.* Nature medicine, 2021. **27**(11): p. 1899-1903.
134. Patelli, G., et al., *Circulating tumor DNA to drive treatment in metastatic colorectal cancer.* Clinical Cancer Research, 2023. **29**(22): p. 4530-4539.
135. Kopetz, S., et al., *Evaluation of baseline BRAF V600E mutation in circulating tumor DNA and efficacy response from the BEACON study*. 2022, American Society of Clinical Oncology.
136. Eriksen, M., et al., *A phase II study of daily encorafenib in combination with biweekly cetuximab in patients with BRAF V600E mutated metastatic colorectal cancer: the NEW BEACON study.* BMC cancer, 2022. **22**(1): p. 1321.
137. Arena, S., et al., *Emergence of multiple EGFR extracellular mutations during cetuximab treatment in colorectal cancer.* Clinical cancer research, 2015. **21**(9): p. 2157-2166.
138. Leite, L.F., et al., *Anti-EGFR therapy in metastatic colorectal cancer: Identifying, tracking, and overcoming resistance.* Cancers, 2025.
139. Stintzing, S., et al., *Baseline Liquid Biopsy in Relation to Tissue-Based Parameters in Metastatic Colorectal Cancer: Results From the Randomized FIRE-4 (AIO-KRK-0114) Study.* J Clin Oncol, 2025. **43**(12): p. 1463-1473.
140. Garcia, J., et al., *Cross-platform comparison for the detection of RAS mutations in cfDNA (ddPCR Biorad detection assay, BEAMing assay, and NGS strategy).* Oncotarget, 2018. **9**(30): p. 21122.
141. Sartore-Bianchi, A., et al., *Circulating tumor DNA to guide rechallenge with panitumumab in metastatic colorectal cancer: the phase 2 CHRONOS trial.* Nature Medicine, 2022. **28**(8): p. 1612-1618.
142. Administration, U.S.F.a.D. *FoundationOne® Liquid CDx Technical Information*. 2020 [cited 2025; Available from: https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf19/P190032C.pdf.

143. Kim, S., et al., *Mutational evolution after chemotherapy-progression in metastatic colorectal cancer revealed by circulating tumor DNA analysis.* International Journal of Cancer, 2023. **153**(3): p. 571-583.
144. Chowdhury, S., et al., *Real-world outcomes in first-line treatment of metastatic castration-resistant prostate cancer: the prostate cancer registry.* Targeted Oncology, 2020. **15**(3): p. 301-315.
145. Sridhar, S.S., et al., *Castration-resistant prostate cancer: from new pathophysiology to new treatment.* European urology, 2014. **65**(2): p. 289-299.
146. Siegel, R.L., et al., *Cancer statistics, 2022.* CA: a cancer journal for clinicians, 2022. **72**(1): p. 7-33.
147. Teo, M.Y., D.E. Rathkopf, and P. Kantoff, *Treatment of advanced prostate cancer.* Annual review of medicine, 2019. **70**(1): p. 479-499.
148. Schütz, E., et al., *Chromosomal instability in cell-free DNA is a serum biomarker for prostate cancer.* Clinical chemistry, 2015. **61**(1): p. 239-248.
149. Wadosky, K.M. and S. Koochekpour, *Molecular mechanisms underlying resistance to androgen deprivation therapy in prostate cancer.* Oncotarget, 2016. **7**(39): p. 64447.
150. Armstrong, A.J., et al., *Prospective multicenter study of circulating tumor cell AR-V7 and taxane versus hormonal treatment outcomes in metastatic castration-resistant prostate cancer.* JCO precision oncology, 2020. **4**: p. 1285-1301.
151. Scher, H.I., et al., *Association of AR-V7 on Circulating Tumor Cells as a Treatment-Specific Biomarker With Outcomes and Survival in Castration-Resistant Prostate Cancer.* JAMA Oncol, 2016. **2**(11): p. 1441-1449.
152. Armstrong, A.J., et al., *Prospective Multicenter Validation of Androgen Receptor Splice Variant 7 and Hormone Therapy Resistance in High-Risk Castration-Resistant Prostate Cancer: The PROPHECY Study.* J Clin Oncol, 2019. **37**(13): p. 1120-1129.
153. Li, Y., et al., *Androgen receptor splice variants mediate enzalutamide resistance in castration-resistant prostate cancer cell lines.* Cancer Res, 2013. **73**(2): p. 483-9.
154. Ho, Y. and S.M. Dehm, *Androgen receptor rearrangement and splicing variants in resistance to endocrine therapies in prostate cancer.* Endocrinology, 2017. **158**(6): p. 1533-1542.
155. Ionescu, F., J. Zhang, and L. Wang, *Clinical applications of liquid biopsy in prostate cancer: from screening to predictive biomarker.* Cancers, 2022. **14**(7): p. 1728.
156. Antonarakis, E.S., et al., *AR-V7 and resistance to enzalutamide and abiraterone in prostate cancer.* New England Journal of Medicine, 2014. **371**(11): p. 1028-1038.
157. Lozano, R., et al., *Value of early circulating tumor cells dynamics to estimate docetaxel benefit in metastatic castration-resistant prostate cancer (mCRPC) patients.* Cancers, 2021. **13**(10): p. 2334.
158. Armstrong, A.J., et al., *Prospective Multicenter Study of Circulating Tumor Cell AR-V7 and Taxane Versus Hormonal Treatment Outcomes*

in Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer. JCO Precis Oncol, 2020. **4**.
159. Thress, K.S., et al., *EGFR mutation detection in ctDNA from NSCLC patient plasma: A cross-platform comparison of leading technologies to support the clinical development of AZD9291.* Lung Cancer, 2015. **90**(3): p. 509-15.
160. Zheng, D., et al., *Plasma EGFR T790M ctDNA status is associated with clinical outcome in advanced NSCLC patients with acquired EGFR-TKI resistance.* Scientific Reports, 2016. **6**(1): p. 20913.
161. Leonetti, A., et al., *Resistance mechanisms to osimertinib in EGFR-mutated non-small cell lung cancer.* British Journal of Cancer, 2019. **121**(9): p. 725-737.
162. Chmielecki, J., et al., *Analysis of acquired resistance mechanisms to osimertinib in patients with EGFR-mutated advanced non-small cell lung cancer from the AURA3 trial.* Nat Commun, 2023. **14**(1): p. 1071.
163. Ma, X., et al., *Dynamic monitoring of circulating tumor DNA to analyze genetic characteristics and resistance profile of lorlatinib in ALK positive previously treated NSCLC.* Thorac Cancer, 2023. **14**(20): p. 1980-1990.
164. Angeles, A.K., et al., *Early identification of disease progression in ALK-rearranged lung cancer using circulating tumor DNA analysis.* npj Precision Oncology, 2021. **5**(1): p. 100.
165. Katayama, R., et al., *The new-generation selective ROS1/NTRK inhibitor DS-6051b overcomes crizotinib resistant ROS1-G2032R mutation in preclinical models.* Nature Communications, 2019. **10**(1): p. 3604.
166. Bardia, A., et al., *Elacestrant in ER+, HER2- Metastatic Breast Cancer with ESR1-Mutated Tumors: Subgroup Analyses from the Phase III EMERALD Trial by Prior Duration of Endocrine Therapy plus CDK4/6 Inhibitor and in Clinical Subgroups.* Clin Cancer Res, 2024. **30**(19): p. 4299-4309.
167. Gupta, R., et al., *Guardant360 Circulating Tumor DNA Assay Is Concordant with FoundationOne Next-Generation Sequencing in Detecting Actionable Driver Mutations in Anti-EGFR Naive Metastatic Colorectal Cancer.* Oncologist, 2020. **25**(3): p. 235-243.
168. Yaeger, R., et al., *Clinical Validity of FoundationOne Liquid CDx for Detection of BRAFV600E in Colorectal Cancer.* Cancer Res Commun, 2025. **5**(9): p. 1566-1573.
169. Bastos DA, A.E., *AR-V7 and treatment selection in advanced prostate cancer: are we there yet?* Precis Cancer Med, 2018. **1**(13).

FOTOBİYOMODÜLASYON: FİZİKSEL TEMELLERİ, DOZİMETRİ VE KLİNİK UYGULAMA ALANLARI

Emirhan Çalık[1], Aslınur Sırcan Küçüksayan [1,2]

[1] Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. ORCID: 0009-0009-0627-7661

[2] Doç. Dr. Aslınur Sırcan Küçüksayan Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, 07425, Antalya, Türkiye. ORCID: 0000-0002-4168-8564

Fotobiyomodülasyon (Photobiomodulation, PBM), kırmızı ve yakın kızılötesi (near-infrared, NIR) spektrumda düşük yoğunluklu ışığın biyolojik dokulara uygulanması yoluyla hücresel ve dokusal yanıtların modülasyonunu hedefleyen, uygun dozimetri ve güvenlik koşulları sağlandığında non-invaziv bir tedavi yaklaşımıdır [1]. PBM, tarihsel olarak "düşük seviyeli lazer tedavisi" (low-level laser therapy, LLLT) olarak adlandırılmıştır. Ancak, lazer kaynaklarının yanı sıra LED ve diğer koherent olmayan ışık kaynaklarının da benzer biyolojik etkiler oluşturduğunun gösterilmesiyle birlikte, terminoloji günümüzde ışık kaynağından bağımsız, biyolojik etkiyi merkeze alan "fotobiyomodülasyon" kavramı altında standardize edilmiştir [2].

PBM'nin bilimsel temelleri, 1967 yılında Macar hekim ve cerrah Endre Mester'ın düşük güçlü ruby lazer ile yaptığı deneysel çalışmalara dayanmaktadır. [1] Mester, lazer ışınının tümör hücrelerini yok etme potansiyelini araştırırken, beklenmedik bir şekilde tıraş edilmiş farelerde kıl büyümesinin hızlandığını gözlemlemiştir. Bu serendipitik keşif, lazer ışığının düşük dozlarda biyostimülatif etkilerine dair ilk bilimsel kanıtları ortaya koymuş ve PBM alanının temellerini atmıştır [3]. Bu serendipitik gözlemi izleyen yıllarda, PBM alanı lazer tabanlı deneysel çalışmalardan LED temelli uygulamalara, yüzeyel dokulardan derin doku ve santral sinir sistemi uygulamalarına doğru önemli bir metodolojik ve teknolojik evrim geçirmiştir. Terminolojideki bu dönüşüm, PBM'nin yalnızca bir cihaz teknolojisi değil, doz-bağımlı biyofiziksel bir etki mekanizması olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. 1960'lı yılların sonlarından günümüze kadar geçen süreçte, PBM'nin moleküler ve hücresel düzeydeki etki mekanizmaları yoğun bir şekilde araştırılmıştır. Bu çalışmalar, PBM uygulamalarının mitokondriyal fonksiyon, redoks dengesi ve hücresel sinyal yolakları ile ilişkili olabileceğini göstermiştir. Bununla birlikte, bu mekanizmaların hücre tipi, metabolik durum, dalga boyu ve dozimetri parametrelerine güçlü biçimde bağımlı olduğu ve tüm klinik bağlamlar için

KAYNAKLAR

1. Hamblin, M.R., *Photobiomodulation or low-level laser therapy.* Journal of biophotonics, 2016. **9**(11-12): p. 1122.
2. Anders, J.J., R.J. Lanzafame, and P.R. Arany, *Low-level light/laser therapy versus photobiomodulation therapy.* Photomedicine and laser surgery, 2015. **33**(4): p. 183.
3. Avci, P., et al., *Low-level laser (light) therapy (LLLT) for treatment of hair loss.* Lasers in surgery and medicine, 2014. **46**(2): p. 144-151.
4. Dompe, C., et al., *Photobiomodulation—underlying mechanism and clinical applications.* Journal of clinical medicine, 2020. **9**(6): p. 1724.
5. Ansari, M.A. and E. Mohajerani, *Mechanisms of laser-tissue interaction: I. optical properties of tissue.* 2011.
6. Niemz, M.H., *Laser-tissue interactions*. Vol. 322. 2007: Springer.
7. De Freitas, L.F. and M.R. Hamblin, *Proposed mechanisms of photobiomodulation or low-level light therapy.* IEEE Journal of selected topics in quantum electronics, 2016. **22**(3): p. 348-364.
8. Oshina, I. and J. Spigulis, *Beer–Lambert law for optical tissue diagnostics: current state of the art and the main limitations.* Journal of biomedical optics, 2021. **26**(10): p. 100901-100901.
9. Jacques, S.L., *Optical properties of biological tissues: a review.* Physics in Medicine & Biology, 2013. **58**(11): p. R37.
10. Finlayson, L., et al., *Depth penetration of light into skin as a function of wavelength from 200 to 1000 nm.* Photochemistry and Photobiology, 2022. **98**(4): p. 974-981.
11. Anderson, R.R. and J.A. Parrish, *The optics of human skin.* Journal of investigative dermatology, 1981. **77**(1): p. 13-19.
12. Herrera, M.A., et al., *Red-light photons on skin cells and the mechanism of photobiomodulation.* Frontiers in Photonics, 2024. **5**: p. 1460722.
13. Yan, B., et al., *Unlocking the potential of photobiomodulation therapy for brain neurovascular coupling: The biological effects and medical applications.* Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism, 2025. **45**(5): p. 800-830.
14. Penberthy, W.T. and C.E. Vorwaller, *Utilization of the 1064 nm wavelength in photobiomodulation: A systematic review and meta-analysis.* Journal of Lasers in Medical Sciences, 2021. **12**: p. e86.
15. Shi, L., et al., *Transmission in near-infrared optical windows for deep brain imaging.* 2016. **9**(1-2): p. 38-43.
16. Dimofte, A., J.C. Finlay, and T.C. Zhu, *A method for determination of the absorption and scattering properties*

interstitially in turbid media. Physics in Medicine & Biology, 2005. **50**(10): p. 2291.
17. Agostinis, P., et al., *Photodynamic therapy of cancer: an update.* CA: a cancer journal for clinicians, 2011. **61**(4): p. 250-281.
18. Khamees, E.J., N.N. Jawad, and H.M. Azeez, *The use of lasers (ablative laser, non-ablative laser, fractional laser, photobiomodulation (PBM)) in skin regeneration.* International journal of biological, physical and chemical. Dent Stud, 2022. **4**(1): p. 7-13.
19. Lenz, P., *Determination of the optical penetration depth in tumours from biopsy samples.* Physics in Medicine & Biology, 1992. **37**(2): p. 311.
20. Yadav, A. and A. Gupta, *Noninvasive red and near-infrared wavelength-induced photobiomodulation: promoting impaired cutaneous wound healing.* Photodermatology, photoimmunology & photomedicine, 2017. **33**(1): p. 4-13.
21. Zein, R., W. Selting, and M.R. Hamblin, *Review of light parameters and photobiomodulation efficacy: dive into complexity.* Journal of biomedical optics, 2018. **23**(12): p. 120901-120901.
22. González-Muñoz, A., et al. *Efficacy of photobiomodulation therapy in the treatment of pain and inflammation: a literature review*. in *Healthcare*. 2023. MDPI.
23. Keshri, G.K., et al., *Photobiomodulation with pulsed and continuous wave near-infrared laser (810 nm, Al-Ga-As) augments dermal wound healing in immunosuppressed rats.* PloS one, 2016. **11**(11): p. e0166705.
24. Kim, H.B., et al., *Pulse frequency dependency of photobiomodulation on the bioenergetic functions of human dental pulp stem cells.* Scientific reports, 2017. **7**(1): p. 15927.
25. Abuelmakarem, H.S., et al. *Preventing Neuron Atrophy using Brain Photobiomodulation Therapy at 810 nm: Prototype and Laser Fluence Rate Simulation*. in *2024 12th International Japan-Africa Conference on Electronics, Communications, and Computations (JAC-ECC)*. 2024. IEEE.
26. Amaroli, A., et al., *Photobiomodulation and oxidative stress: 980 nm diode laser light regulates mitochondrial activity and reactive oxygen species production.* Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2021. **2021**(1): p. 6626286.
27. Hashmi, J.T., et al., *Effect of pulsing in low-level light therapy.* Lasers in surgery and medicine, 2010. **42**(6): p. 450-466.
28. Van Lankveld, H., et al., *Simulation-based dosimetry of transcranial and intranasal photobiomodulation of the human*

brain: the roles of wavelength, power density, and skin tone. Biomedical Optics Express, 2025. **16**(8): p. 3295-3314.
29. Lanzafame, R., *Light dosing and tissue penetration: it is complicated*. 2020, Mary Ann Liebert, Inc., publishers 140 Huguenot Street, 3rd Floor New …. p. 393-394.
30. da Cunha Sales, M., et al., *Low-power infrared laser on survival, proliferation, and reactive oxygen species levels in Escherichia coli cultures.* Laser Physics, 2024. **34**(4): p. 045603.
31. Robijns, J., et al., *Photobiomodulation therapy in management of cancer therapy-induced side effects: WALT position paper 2022.* Frontiers in oncology, 2022. **12**: p. 927685.
32. Hamblin, M.R., *Transcranial photobiomodulation for the brain: a wide range of clinical applications.* Neural regeneration research, 2024. **19**(3): p. 483-484.
33. Hadis, M.A., et al., *The dark art of light measurement: accurate radiometry for low-level light therapy.* Lasers in Medical Science, 2016. **31**(4): p. 789-809.
34. Whalen, A.J. and S.I. Fried, *Thermal safety considerations for implantable micro-coil design.* Journal of neural engineering, 2023. **20**(4): p. 046017.
35. Guillen, A.R., et al., *High-resolution computational modeling of Transcranial Photobiomodulation: Light propagation and thermal effects.* medRxiv, 2025: p. 2025.01. 18.25320758.
36. Nie, F., et al., *Biphasic dose response in the anti-inflammation experiment of PBM.* Lasers in medical science, 2023. **38**(1): p. 66.
37. Yu, T., et al., *Mitochondrial fission as a therapeutic target for metabolic diseases: insights into antioxidant strategies.* Antioxidants, 2023. **12**(6): p. 1163.
38. Calabrese, E.J., *Biphasic dose responses in biology, toxicology and medicine: accounting for their generalizability and quantitative features.* Environmental pollution, 2013. **182**: p. 452-460.
39. Ao, J., et al., *Safety profile of slit-lamp-delivered retinal laser photobiomodulation.* Translational Vision Science & Technology, 2020. **9**(4): p. 22-22.
40. Cronshaw, M., et al., *Photobiomodulation LED devices for home use: design, function and potential: A pilot study.* Dentistry Journal, 2025. **13**(2): p. 76.
41. Jenvert, R.-M., et al., *Evaluation of the applicability of GARDskin to predict skin sensitizers in extracts from medical device materials.* Frontiers in Toxicology, 2024. **6**: p. 1320367.
42. Gruber, S. and A. Nickel, *Toxic or not toxic? The specifications of the standard ISO 10993-5 are not explicit enough to yield comparable results in the cytotoxicity assessment of an identical*

medical device. Frontiers in medical technology, 2023. **5**: p. 1195529.
43. Glover, C. and V. Richer, *Preventing eye injuries from light and laser-based dermatologic procedures: a practical review.* Journal of cutaneous medicine and surgery, 2023. **27**(5): p. 509-515.
44. Cronshaw, M., et al., *Photothermal effects of high-energy photobiomodulation therapies: an in vitro investigation.* Biomedicines, 2023. **11**(6): p. 1634.
45. De Oliveira, M.F., et al., *Low-intensity LASER and LED (photobiomodulation therapy) for pain control of the most common musculoskeletal conditions.* European journal of physical and rehabilitation medicine, 2021. **58**(2): p. 282.
46. Tripodi, N., et al., *The effect of low-level red and near-infrared photobiomodulation on pain and function in tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials.* BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2021. **13**(1): p. 91.
47. Navarro-Ledesma, S., et al., *Outcomes of whole-body photobiomodulation on pain, quality of life, leisure physical activity, pain catastrophizing, kinesiophobia, and self-efficacy: A prospective randomized triple-blinded clinical trial with 6 months of follow-up.* Frontiers in Neuroscience, 2024. **18**: p. 1264821.
48. Chellini, F., et al., *In vitro evidences of different fibroblast morpho-functional responses to red, near-infrared and violet-blue photobiomodulation: Clues for addressing wound healing.* Applied Sciences, 2020. **10**(21): p. 7878.
49. Torabi, E., et al., *Exploring Photobiomodulation Therapy and Regenerative Medicine for Diabetic Foot Ulcers: Pathogenesis and Multidisciplinary Treatment Approach.* Journal of Lasers in Medical Sciences, 2024. **15**: p. e18.
50. Lee, Y.I., et al., *Exploring the safety and efficacy of organic light-emitting diode in skin rejuvenation and wound healing.* Yonsei medical journal, 2024. **65**(2): p. 98.
51. Yang, K., et al., *Hair growth promoting effects of 650 nm red light stimulation on human hair follicles and study of its mechanisms via RNA sequencing transcriptome analysis.* Annals of Dermatology, 2021. **33**(6): p. 553.
52. Shafaee, H., et al., *The effects of photobiomodulation therapy for treatment of alveolar osteitis (Dry Socket): Systematic review and meta-analysis.* Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 2020. **32**: p. 102000.
53. Bakuła, P.R., et al., *Photobiomodulation as a therapeutic method for oral mucositis in cancer patients.* Nowotwory. Journal of Oncology, 2025.

54. Cronshaw, M., et al., *Photobiomodulation and oral mucositis: a systematic review.* Dentistry journal, 2020. **8**(3): p. 87.
55. Liu, H., D. Nizamutdinov, and J.H. Huang, *Transcranial photobiomodulation with near-infrared light: a promising therapeutic modality for Alzheimer's disease.* Neural regeneration research, 2023. **18**(9): p. 1944-1945.
56. Zinchenko, E., et al., *Pilot study of transcranial photobiomodulation of lymphatic clearance of beta-amyloid from the mouse brain: breakthrough strategies for non-pharmacologic therapy of Alzheimer's disease.* Biomedical optics express, 2019. **10**(8): p. 4003-4017.
57. Oron, A., et al., *Low-level laser therapy applied transcranially to rats after induction of stroke significantly reduces long-term neurological deficits.* Stroke, 2006. **37**(10): p. 2620-2624.
58. Parra-Rojas, S., et al., *Preventive Photobiomodulation for Chemotherapy-Induced Oral Mucositis: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials.* Biomedicines, 2025. **13**(2): p. 268.
59. Wikramanayake, T.C., et al., *Prevention and treatment of chemotherapy-induced alopecia: what is available and what is coming?* Current Oncology, 2023. **30**(4): p. 3609-3626.
60. Quirk, B.J. and H.T. Whelan, *What lies at the heart of photobiomodulation: light, cytochrome c oxidase, and nitric oxide—review of the evidence.* Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery, 2020. **38**(9): p. 527-530.
61. Gebremendhin, D., et al., *Electromagnetic energy (670 nm) stimulates vasodilation through activation of the large conductance potassium channel (BKCa).* PLoS One, 2021. **16**(10): p. e0257896.
62. Franceschelli, S., et al., *Short term effects of extremely low irradiance photobiomodulation on retinal function, in age related macular degeneration.* European Journal of Ophthalmology, 2024. **34**(6): p. 2014-2019.
63. Chen, T.-W., et al., *Roles of 670 nm Photobiomodulation on Rat Anterior Ischemic Optic Neuropathy: Enhancing RGC Survival, Mitochondrial Function, and Anti-Inflammatory Response.* Antioxidants, 2025. **14**(7): p. 886.
64. Jacques, S.L., *How tissue optics affect dosimetry of photodynamic therapy.* Journal of biomedical optics, 2010. **15**(5): p. 051608-051608-6.
65. Diniz, I.M., et al., *Photobiomodulation enhances cisplatin cytotoxicity in a culture model with oral cell lineages.* Photochemistry and Photobiology, 2020. **96**(1): p. 182-190.

66. Zhao, Y., et al., *Combination of phototherapy with immune checkpoint blockade: Theory and practice in cancer.* Frontiers in immunology, 2022. **13**: p. 955920.
67. Al Balah, O.F., M. Rafie, and A.-R. Osama, *Immunomodulatory effects of photobiomodulation: a comprehensive review.* Lasers in Medical Science, 2025. **40**(1): p. 187.
68. Yaroslavsky, A.N., et al., *Validation of a Monte Carlo modelling based dosimetry of extraoral photobiomodulation.* Diagnostics, 2021. **11**(12): p. 2207.

IŞIK–DOKU ETKİLEŞİMİNİN ÖLÇÜMÜ: GERİ YANSIMA SPEKTROSKOPİSİ VE SPEKTRAL ANALİZ

Engin Öndem[1], Ertan Küçüksayan [1,2]

[1] Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. ORCID: 0009-0000-1808-3017

[2] Doç. Dr. Ertan Küçüksayan, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, 07425, Antalya, Türkiye. ORCID: 0000-0002-1611-0875

Günümüzde sağlık fiziği alanında klinik tanı ve tedavi protokolleri geleneksel yöntemlerden daha hassas ve dinamik süreçlere evrilmektedir. Özellikle iyonize olmayan radyasyonla, güvenli ve hızlı uygulamalara şans tanıyan optik ölçümler ön plana çıkmaya başlamaktadır. Optik ölçüm metotlarının gerek non-invaziv olarak dokuya veya organa herhangi bir şekilde zarar vermeden yapılan uygulamalarda, gerek elde edilen biyokimyasal ve yapısal bilgilerle sağlık fiziği alanında önemli katkılar sunduğu bilinmektedir. Bu bağlamda, geri yansıma spektroskopisi bir ışık kaynağından gönderilen ışığın, numuneyle etkileşime girmesi sonucu geri yansıyan bileşeninin toplanıp spektrometreye gönderilerek analiz edilen etkin bir optik analiz yöntemidir. Yöntemin temel başarısı, dokudan geri yansıyan ışığın, hedef dokunun fizyolojik durumu hakkında spesifik bir optik imza barındırmasına dayanır.

1. Işık-Doku Etkileşiminin Fiziksel Temelleri

Biyolojik dokular optik açıdan homojen ve izotropik ortamlar olmayıp, hücresel ve subhücresel ölçekte heterojen bir yapıya sahiptir [1]. Bu nedenle ışık-doku etkileşimi, yalnızca geometrik optik kurallarıyla değil, aynı zamanda dalga optiği ve istatistiksel ışık yayılım modelleriyle açıklanabilmektedir. Işık, dokuyla etkileştiğinde yansıma (refleksiyon), kırılma (refraksiyon), saçılma (scattering) veya absorpsiyon olayları gerçekleşir. Bu etkileşimler, ışığın dokudaki yayılımını ve optik görüntüleme metodunu belirlemede önemli bir yer tutar.

KAYNAKLAR

1. Jacques, S.L., *Optical properties of biological tissues: a review.* Physics in Medicine & Biology, 2013. **58**(11): p. R37.
2. Hamdy, O., Z. Abdel-Salam, and M. Abdel-Harith, *Optical Characterization of Biological Tissues Based on Fluorescence, Absorption, and Scattering Properties.* Diagnostics, 2022. **12**(11): p. 2846.
3. Jacques, S.L., *Optical properties of biological tissues: a review.* Physics in Medicine and Biology, 2013.
4. Hazama, H., *Medical applications of reflectance spectroscopy in the diffusive and sub-diffusive regimes.* ResearchGate, 2018.
5. Arridge, S.R., *Optical tomography in medical imaging.* Inverse Problems, 1999. **15**(2): p. R41.
6. Sassaroli, A. and S. Fantini, *Comment on the modified Beer-Lambert law for scattering media.* Phys Med Biol, 2004. **49**(14): p. N255-7.
7. Mourant, J.R., et al., *Mechanisms of light scattering from biological cells relevant to noninvasive optical-tissue diagnostics.* Appl Opt, 1998. **37**(16): p. 3586-93.
8. Rickard, A.G. and G.M. Palmer, *A Clinical Study to Assess Diffuse Reflectance Spectroscopy with an Optical Probe.* Current Oncology, 2023. **30**(3): p. 208.
9. Witteveen, M., et al., *Opportunities and pitfalls in (sub)diffuse reflectance spectroscopy.* Frontiers in Photonics, 2022. **3**: p. 964719.
10. Kanick, S.C., et al., *Measurement of the reduced scattering coefficient of turbid media using single fiber reflectance spectroscopy: fiber diameter and phase function dependence.* Biomed Opt Express, 2011. **2**(6): p. 1687-702.
11. *Example Reflectance Measurement Setup*. 2024; Available from: https://www.oceanoptics.com/blog/example-reflectance-measurement/.
12. Vishwanath, K., et al., *Portable, Fiber-Based, Diffuse Reflection Spectroscopy (DRS) Systems for Estimating Tissue Optical Properties.* Appl Spectrosc, 2011. **62**(2): p. 206-215.
13. Ortega-Martinez, A., et al., *Contribution of speckle noise in near-infrared spectroscopy measurements.* J Biomed Opt, 2019. **24**(10): p. 1-6.
14. Finlay, J.C., et al., *Diffuse reflectance spectra measured in vivo in human tissues during Photofrin-mediated pleural photodynamic therapy.* Proc SPIE Int Soc Opt Eng, 2006. **6139**.
15. Haahr, R.G., et al., *A novel photodiode for reflectance pulse oximetry in low-power applications.* Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc, 2007. **2007**: p. 2350-3.
16. Olenczak, J.B., et al., *Tissue Monitoring with Three-Wavelength Light Emitting Diode-Based Near-Infrared Spectroscopy.* J Reconstr Microsurg, 2016. **32**(9): p. 712-718.
17. Lohman, R.F., et al., *Predicting skin flap viability using a new intraoperative tissue oximetry sensor: a feasibility study in pigs.* J Reconstr Microsurg, 2014. **30**(6): p. 405-412.
18. Bevilacqua, F.P., *Determination of reduced scattering and absorption coefficients by a single charge-coupled-device array measurement, part*

I: comparison between experiments and simulations. Optical Engineering, 1995. **34**(7).

19. Utzinger, U. and R. Richards-Kortum, *Fiber optic probes for biomedical optical spectroscopy.* Journal of Biomedical Optics, 2003. **8**(1): p. 121-147.
20. Mourant, J.R., et al., *Influence of the scattering phase function on light transport measurements in turbid media performed with small source-detector separations.* Opt Lett, 1996. **21**(7): p. 546-8.
21. De Tillieux, P., M. Baillot, and P. Marquet, *Quantitative estimation of optical properties in bilayer media within the subdiffusive regime using a tilted fiber-optic probe in diffuse reflectance spectroscopy, part 1: a theoretical framework for designing probe geometry.* J Biomed Opt, 2024. **29**(10): p. 105001.
22. Skala, M.C., et al., *Investigation of fiber-optic probe designs for optical spectroscopic diagnosis of epithelial pre-cancers.* Lasers Surg Med, 2004. **34**(1): p. 25-38.
23. Xiao, M., L.-A. Wu, and H.J. Kimble, *Precision measurement beyond the shot-noise limit.* Physical Review Letters, 1987. **59**(3): p. 278-281.
24. Kucuksayan, E. and A. Sircan-Kucuksayan, *Determination of Early Spectral Changes in Melanoma Cells During Epoxomicin-Induced Apoptotic Process.* Turkish Bulletin of Hygiene and Experimental Biology, 2021. **78**(3): p. 273-286.
25. Kucuksayan, E. and A. Sircan-Kucuksayan, *Real-Time Detection of Doxorubicin-Induced Apoptosis in Breast Cancer Cells Using the Back Reflection Spectroscopy.* Eastern Journal Of Medicine, 2021. **26**(1): p. 128-134.
26. Sircan-Kucuksayan, A., et al., *Early detection onset of flap failure using near infrared spectroscopy.* Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery, 2021. **56**(3): p. 145-150.
27. Abay, T.Y. and P.A. Kyriacou, *Comparison of NIRS, laser Doppler flowmetry, photoplethysmography, and pulse oximetry during vascular occlusion challenges.* Physiological Measurement, 2016. **37**(4): p. 503-514.

SAĞLIKTA YAPAY ZEKÂ: TEMEL YAKLAŞIMLAR VE KLİNİK UYGULAMALAR

Mahmut Enes Bozdoğan[1], Ertan Küçüksayan [1,2]

[1] Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. ORCID: 0000-0003-3440-388X

[2] Doç. Dr. Ertan Küçüksayan, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, 07425, Antalya, Türkiye. ORCID: 0000-0002-1611-0875

Yapay zekâ, anlama, öğrenme, neden-sonuç ilişkisi kurabilme, fikir yürütme ve karar verme gibi insana özgü düşünmeye dayalı aktiviteleri gerçekleştirebilen sistemler geliştirmeyi amaçlayan bilgisayar bilimlerinin bir alt dalıdır. Makinelerin insanların yerine karar vermeleri aslında yapay zekâ çalışmaları ile başlamış olup, bu kapsamda ilk yapay nöron tasarımı McCulloch ve Pitts (1943) tarafından ortaya konulmuş ve Alan Turing (1950) Turing makinesi tanımıyla modern bilgisayarların kavramsal temelini atmış ve bilgisayar biliminin kurucusu sayılmıştır. Günümüzde aktif olarak kullanılan tüm yapay zekâ sistemleri, belirli bir görev veya dar kapsam için yüksek performans sağlar. Sağlık alanında yapay zekâ uygulamalarına dair ilk örnekler 1954'te klinisyenlere tanı koymada yardımcı olarak önerilen mekanik bir makineye dayansa da yapay zekâ, 2010'lu yıllardan itibaren tıp alanında aktif olarak kullanılmaya başlanmış, özellikle radyoloji, dermatoloji, patoloji ve göz hastalıkları gibi görüntüye dayalı branşlarda yaygınlaşmıştır. Yapay zekâ, tıpta ilk adımı BT, MR ve röntgen gibi görsel verileri okuyarak atmış, derin öğrenme algoritmalarıyla doktorların gözünden kaçabilecek ayrıntıları yakalayabilir, hastanın verisini saniyeler içinde analiz edebilir ve binlerce benzer vaka ile karşılaştırarak önerilerde bulunabilir hale gelmiştir. Tıbbın geleceğinde yapay zekânın amacı, hekimin yerini almak değil, onu daha bilgili, daha hızlı ve daha etkili bir asistan yapmaktır; bu bağlamda yapay zekâ bir "araçtır", asla hekimin kendisi değildir ve nihai karar ile sorumluluk daima hekime aittir [1, 2].

Yapay Zekânın Alt Dalları

Makine Öğrenmesi

Makine öğrenimi, açıkça bir insan tarafından programlanmaya gerek kalmadan verilerden örüntüler öğrenerek sonuçları tahmin etmesidir. Eğitim sürecinde kendi kendine öğrenmeye çalışır. Amacı, geçmişteki verileri analiz ederek gelecekteki verileri tahmin etmektir [3]. Temelde üç ana öğrenme metodu

KAYNAKLAR

1. ÇAKIR KIYMAZ, Y., *Yapay Zeka ve ChatGPT Nedir; Tıbba Nasıl Girdi ?* Vol. https://web.archive.org/web/20251102080440/https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2025/07/10.00-10.30-YASEMIN-CAKIR-KIYMAZ.pdf. 2025, Sivas, Türkiye: Klimik (Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği).
2. Yıldız, D., *BİLGİ YÖNETİMİNDE KURAL TABANLI UZMAN SİSTEM GELİŞTİRME ADIMLARI VE BAŞARI FAKTÖRLERİ.* Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi, 2021. **5**(1): p. 28-43.
3. TechTarget. *How to choose between a rules-based vs. machine learning system*. [(Erişim Tarihi: 30 Ekim 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20250918054651/https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/feature/How-to-choose-between-a-rules-based-vs-machine-learning-system; Available from: https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/feature/How-to-choose-between-a-rules-based-vs-machine-learning-system.
4. Dridi, S., *Supervised learning-a systematic literature review.* preprint, Dec, 2021.
5. Akın, E. and M.E. Şahin, *Derin öğrenme ve yapay sinir ağı modelleri üzerine bir inceleme.* EMO Bilimsel Dergi, 2024. **14**(1): p. 27-38.
6. Programlama Akademi. *Yapay Zeka Nedir*. [(Erişim Tarihi: 4 Kasım 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20251104171521/https://programlamaakademi.com/blog-details/yapay-zeka-nedir; Available from: https://programlamaakademi.com/blog-details/yapay-zeka-nedir.
7. Ghahramani, Z., *Unsupervised learning*, in *Summer school on machine learning*. 2003, Springer. p. 72-112.
8. Maragno, E., et al., *Predictive modeling with linear machine learning can estimate glioblastoma survival in months based solely on MGMT-methylation status, age and sex.* Acta Neurochirurgica, 2025. **167**(1): p. 52.
9. Károly, A.I., R. Fullér, and P. Galambos, *Unsupervised Clustering for Deep Learning: A tutorial survey.* Acta polytechnica Hungarica, 2018. **15**(8): p. 29-53.
10. Dash, M., H. Liu, and J. Yao, *Dimensionality reduction of unsupervised data*. 1997. 532-539.
11. Yamga, E., et al., *Interpretable clinical phenotypes among patients hospitalized with COVID-19 using cluster analysis.* Frontiers in Digital Health, 2023. **5**: p. 1142822.

12. Sutton, R.S. and A.G. Barto, *Reinforcement learning: An introduction*. Vol. 1. 1998: MIT press Cambridge.
13. Moore, B.L., et al., *Reinforcement learning for closed-loop propofol anesthesia: a study in human volunteers.* The journal of machine learning research, 2014. **15**(1): p. 655-696.
14. SAS Institute, *Deep Learning with SAS*. 2020, SAS Institute Inc.: Cary, NC.
15. Şeker, A., B. Diri, and H.H. Balık, *Derin öğrenme yöntemleri ve uygulamaları hakkında bir inceleme.* Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 2017. **3**(3): p. 47-64.
16. ÇEBER, B., *Yapay zekâ uygulamalarının halkla ilişkiler aracı olarak kullanımı / The use of artificial intelligence applications as a public relations tool*. 2022, Marmara Üniversitesi: Marmara Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Halkla İlişkiler Ana Bilim Dalı / Halkla İlişkiler Bilim Dalı. p. 531 s.
17. LeCun, Y., Y. Bengio, and G. Hinton, *Deep learning.* Nature, 2015. **521**(7553): p. 436-44.
18. Nair, S.S.K., et al., *CovMediScanX: A medical imaging solution for COVID-19 diagnosis from chest X-ray images.* J Med Imaging Radiat Sci, 2024. **55**(2): p. 272-280.
19. Bertiz, Y. and S. Ada, *YAPAY ZEKA DESTEKLİ DİL MODELLERİNİN SİSTEMATİK İNCELENME AMAÇLI KULLANILMASI.* Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi, 2025. **7**(2): p. 129-149.
20. KILIÇER, S., *Türkçe metinler için yapay zeka yöntemleri kullanarak duygu analizi*

Sentiment analysis using artificial intelligence methods for Turkish texts. 2024, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.
21. Özmutlu, A.E., *Doğal dil işleme.* Bilgisayar Bilimlerinde Teorik Ve Uygulamalı Araştırmalar, 2021. **129**.
22. KÖRPE, M., *Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Kurul tutanaklarının yapay zeka tabanlı metin analizi / Artificial intelligence based text analysis of grand national assembly of Türkiye Plenary Session Minutes*. 2023, Gazi Üniversitesi: Gazi Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı. p. 170 s.
23. Alkhnbashi, O.S., R. Mohammad, and M. Hammoudeh, *Aspect-based sentiment analysis of patient feedback using large language models.* Big Data and Cognitive Computing, 2024. **8**(12): p. 167.
24. Oracle. *What is a Chatbot?* [(Erişim Tarihi: 6 Kasım 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20250715235206/https://www.oracle.com/tr/chatbots/what-is-a-chatbot/; Available from: https://www.oracle.com/tr/chatbots/what-is-a-chatbot/.

25. Harman, G. and E. Aydemir, *Kolay kişiselleştirilebilir akıllı sanal asistan.* International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, 2022. **6**(2): p. 143-151.
26. Robocognition, *Bilgisayar İçindeki Terapist: ELIZA*. 2024.
27. Cui, X., et al., *Development and evaluation of LLM-based suicide intervention chatbot.* Frontiers in Psychiatry, 2025. **16**: p. 1634714.
28. Akpolat, V., *Yapay Zekâ ve Sağlıkta Büyük Veri Analitiği*, in *KONGRE ÖZET KİTAPÇIĞI*, M.C. ÇElen and E. SaĞDİLek, Editors. 2025: Bursa Uludağ Üniversitesi. p. 31.
29. Shah, S.M. and R.A. Khan, *Secondary Use of Electronic Health Record: Opportunities and Challenges.* IEEE Access, 2020. **8**: p. 136947-136965.
30. TÜRKMEN, H., *Türkçe klinik metinlerin derin öğrenme yaklaşımları ile sınıflandırılması / Classification of Turkish clinical notes using deep learning techniques*. 2023, Ege Üniversitesi: Ege Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı / Bilgisayar Ortamında Mimari Tasarım Bilim Dalı. p. 110 s.
31. Gu, B., et al., *Scalable information extraction from free text electronic health records using large language models.* BMC Med Res Methodol, 2025. **25**(1): p. 23.
32. Amazon Web Services. *Bilgisayarlı Görü Nedir?* [(Erişim Tarihi: 29 Ekim 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20250514080631/https://aws.amazon.com/tr/what-is/computer-vision/; Available from: https://aws.amazon.com/tr/what-is/computer-vision/.
33. İstanbul Teknik Üniversitesi. *Bilgisayarla Görü*. [(Erişim Tarihi: 29 Ekim 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20251029160933/https://yapayzeka.itu.edu.tr/arastirma/bilgisayarla-goru; Available from: https://yapayzeka.itu.edu.tr/arastirma/bilgisayarla-goru.
34. SAS Institute. *Bilgisayarlı Görü Nedir? ve Neden Önemlidir?* [(Erişim Tarihi: 29 Ekim 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20250807170516/https://www.sas.com/tr_tr/insights/analytics/computer-vision.html; Available from: https://www.sas.com/tr_tr/insights/analytics/computer-vision.html.
35. Deshpande, A. *Beginner's Guide to Understanding Convolutional Neural Networks — Part 1*. [(Erişim Tarihi: 29 Ekim 2025)] 2016 [cited https://web.archive.org/web/20251029181740/https://www.kdnuggets.com/2016/09/beginners-guide-understanding-convolutional-neural-networks-part-1.html/2; Available from:

https://www.kdnuggets.com/2016/09/beginners-guide-understanding-convolutional-neural-networks-part-1.html/2.

36. İlge. *Gerçek Zamanlı Nesne Tespiti ve Görüntü İşlemede Çığır Açan Teknoloji*. [(Erişim Tarihi: 29 Ekim 2025)] 2025 [cited https://web.archive.org/web/20251029182842/https://ilge.com.tr/gercek-zamanli-nesne-tespiti-ve-goruntu-islemede-cigir-acan-teknoloji; Available from: https://ilge.com.tr/gercek-zamanli-nesne-tespiti-ve-goruntu-islemede-cigir-acan-teknoloji.
37. Eker, A.G. and N. Duru, *Medikal Görüntü İşlemede Derin Öğrenme Uygulamaları.* Acta Infologica, 2021. **5**(2): p. 459-474.
38. Adegun, A.A., S. Viriri, and J.-R. Tapamo, *Review of deep learning methods for remote sensing satellite images classification: experimental survey and comparative analysis.* Journal of Big Data, 2023. **10**(1): p. 93.
39. Sugimori, H., et al., *A comparative evaluation of computed tomography images for the classification of spirometric severity of the chronic obstructive pulmonary disease with deep learning.* Diagnostics, 2021. **11**(6): p. 929.
40. Blaschke, T., *Object based image analysis for remote sensing.* ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing, 2010. **65**(1): p. 2-16.
41. Tonbul, H. and T. Kavzoglu, *NESNE-TABANLI SINIFLANDIRMADA SEGMENTASYON KALİTESİNİN SINIFLANDIRMA DOĞRULUĞU ÜZERİNE ETKİSİ*. 2017.
42. Neubert, M., H. Herold, and G. Meinel, *Assessing image segmentation quality–concepts, methods and application*, in *Object-based image analysis: Spatial concepts for knowledge-driven remote sensing applications*. 2008, Springer. p. 769-784.
43. Benz, U.C., et al., *Multi-resolution, object-oriented fuzzy analysis of remote sensing data for GIS-ready information.* ISPRS Journal of photogrammetry and remote sensing, 2004. **58**(3-4): p. 239-258.
44. Лукашик, Д., *Анализ современных методов сегментации изображений.* Экономика и качество систем связи, 2022. **2**(24): p. 57-65.
45. Zhang, Y., I. Marsic, and R.S. Burd, *Real-time medical phase recognition using long-term video understanding and progress gate method.* Medical image analysis, 2021. **74**: p. 102224.
46. Küstner, T., et al., *The intelligent imaging revolution: artificial intelligence in MRI and MRS acquisition and reconstruction.* Magma, 2024. **37**(3): p. 329-333.
47. Ozdemir, B., E. Aslan, and I. Pacal, *Attention Enhanced InceptionNeXt-Based Hybrid Deep Learning Model for Lung Cancer Detection.* IEEE Access, 2025. **13**: p. 27050-27069.

48. Ahmed, F., et al., *An evolutionary belief rule-based clinical decision support system to predict COVID-19 severity under uncertainty.* Applied Sciences, 2021. **11**(13): p. 5810.
49. Özata, M. and Ş. Aslan, *Klinik karar destek sistemleri ve örnek uygulamalar.* Kocatepe Tıp Dergisi, 2004. **5**(1).
50. Aksaya, H. and S. Gulsecen, *Klinik Karar Destek Sistemleri*. 2021. p. 299-316.
51. Kesgin, K., *Yapay Zekâ Tabanlı Karar Destek Sistemlerinde Teknik, Etik ve Yönetişimsel Yaklaşımlar: Çok Sektörlü Bir Derleme Çalışması.* International Journal of Management Information Systems and Computer Science, 2025. **9**(1): p. 29-48.
52. ClickUp, *Sağlık Hizmetleri Planlama Yazılım Sistemleri*. 2025.
53. Köse, U., *Yapay zeka tabanlı optimizasyon algoritmaları geliştirilmesi.* Yayımlanmış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 2017.
54. Coşkun, A., *YAPAY ZEKA OPTİMİZASYON TEKNİKLERİ : LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ.* Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 2007. **5**(2): p. 142-146.
55. Kaman, H., *Derin Öğrenme ve Zeki Optimizasyon*. 2025.
56. Nunes, A.L., et al., *Impact of artificial intelligence on hospital admission prediction and flow optimization in health services: a systematic review.* International Journal of Medical Informatics, 2025. **204**: p. 106057.
57. Aksu, T., *Radyoterapi Tedavi Planlamasında Yapay Zeka.* Radyasyon Fiziği ve Sağlık Etkileri-l, 2024: p. 31.
58. Webtures, *MedPrompt Nedir? Yapay Zeka Destekli Tıbbi Karar Verme Süreçleri*. 2025.
59. Akila, K., et al., *The Role of Artificial Intelligence in Modern Healthcare: Advances, Challenges, and Future Prospects.* European Journal of Cardiovascular Medicine, 2025. **15**: p. 615-624.
60. Heilemann, G., et al., *Ultra-fast, one-click radiotherapy treatment planning outside a treatment planning system.* Physics and Imaging in Radiation Oncology, 2025. **33**: p. 100724.

SAĞLIKTA DERİN ÖĞRENME: TEMEL MİMARİLER, KLİNİK UYGULAMALAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Burcu Yağcıoğlu[1], Aslınur Sırcan Küçüksayan [1,2]

[1] Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye. ORCID: 0009-0006-9786-7357

[2] Doç. Dr. Aslınur Sırcan Küçüksayan Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, 07425, Antalya, Türkiye. ORCID: 0000-0002-4168-8564

Giriş

Makine öğrenmesinin bir alt kolu olan Derin Öğrenme (Deep Learning), biyolojik sinir sistemlerinden kavramsal olarak ilham alan matematiksel ve istatistiksel modellere dayalı olarak oluşturulmuştur. Derin Öğrenme algoritmaları; giriş, gizli ve çıkış katmanları gibi çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Çok katmanlı, yani "derin" yapısı sayesinde algoritmalar; görüntü, metin, ses gibi ham verilerin özelliklerini manuel olarak tanımlanmış özelliklere ihtiyaç duymaksızın çıkarabilir, karmaşık örüntüleri öğrenebilir ve bu bilgileri kullanarak tahminlerde bulunabilir [1].

Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenmenin hiyerarşik sınıflandırmasını ve Derin Öğrenmenin sağlık alanındaki uygulama alanlarını gösteren akış şeması şekil 1 de görülmektedir. Makine Ögrenmesinin altındaki öğrenme türlerini ve Derin Öğrenmeye ait beş temel mimariyi (ANN, CNN, RNN, GAN, Transformatörler) görülmektedir. Derin Öğrenmenin, daha geniş bir alan olan Makine Öğrenmesinin alt kümesi olarak konumlanmasının temel nedeni şudur: Makine Öğrenmesi, sistemlerin açıkça programlanmadan verilerden öğrenmesini sağlayan yöntemler bütünü iken, Derin Öğrenme bu yeteneği çok katmanlı yapılar aracılığıyla daha da ileriye taşımaktadır. Derin öğrenme modelleri, birden fazla gizli katmana sahip Yapay Sinir Ağlarından (YSA) oluşur. Bu derin katmanlı yapı, geleneksel makine öğrenmesi algoritmalarının aksine, verilerdeki soyut ve karmaşık özellikleri (örneğin, görüntülerdeki ve doku yapıları, ses sinyallerindeki frekans bileşenleri) otomatik olarak öğrenme ve çıkarma yeteneğine sahiptir [2]. Bu özellik, özellikle yüksek boyutlu ve yapılandırılmamış veri setlerinde derin öğrenmeyi güçlü bir analiz aracı hâline getirmektedir. Ancak bu üstünlük, çoğunlukla büyük ölçekli veri setleri ve yüksek hesaplama kapasitesi gerektiren problemlerde ortaya çıkmakta; küçük ve sınırlı veri setlerinde geleneksel makine öğrenmesi yöntemleri hâlen rekabetçi sonuçlar sunabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kode, et al., *Deep Learning- and Expert Knowledge-Based Feature Extraction and Performance Evaluation in Breast Histopathology Images. Cancers, 15(12), 3075. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37370687/.* 2023.

2. Zhao, et al., *Deep learning: A comprehensive overview on techniques, taxonomy, applications and research directions. Electronics, 10(16), 1953. https://doi.org/10.3390/electronics10161953.* 2021.

3. Alzubaidi, et al., *Review of deep learning: concepts, CNN architectures, challenges, applications, future directions. Journal of Applied Science and Engineering. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8010506/.* 2021.

4. Liu, et al., *Deep learning: A comprehensive overview on techniques, taxonomy, applications and research directions. Frontiers in Public Health, 9, 679163. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.679163.* 2021.

5. Han, et al., *Deep learning and artificial neural networks in dermatology: A review of the literature. Journal of the American Academy of Dermatology, 82(2), 522–531.* 2020.

6. Dong, et al., *A Survey of Convolutional Neural Networks: Analysis, Applications, and Prospects. ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology, 12(4), Article 34.* 2021.

7. Vashisth, et al., *Recurrent Neural Networks and Their Variations (LSTMs and GRUs) for the Prediction of Depression: A Scoping Review. Cureus, 15(10), e47466.* 2023.

8. Al-Khateeb, et al., *Comparative Performance of Autoencoders and Traditional Machine Learning Algorithms in Clinical Data Analysis for Predicting Post-Staged GKRS Tumor Dynamics. Diagnostics (Basel), 14(18), 2091.* 2024.

9. Yi, et al., *Generative adversarial networks (GANs) and their application in biomedical imaging and image analysis: A review. Expert Review of Medical Devices, 18(1), 101–118.* 2021.

10. Dong, et al., *Transformer models in biomedicine. Cellular and Molecular Life Sciences, 81(1), Article 326.* 2024.

11. Jamil, et al., *Multitask Hybrid Deep Neural Network for Classification of Skin Lesions. Diagnostics (Basel), 13(22), 3467.* 2023.

12. Sampath, et al., *Medical image analysis using deep learning algorithms: A review of the latest trends and future prospects. Biomedical Signal Processing and Control, 83, 104693. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10662291/.* 2023.

13. Cho, et al., *A deep learning model for automated classification of free-running EMG waveforms during intraoperative neuromonitoring. Clinical Neurophysiology, 132(9), 2184–2192. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33997657/.* 2021.

14. Kim and D. W, *Inconsistency in the use of the term "validation" in studies developing deep learning algorithms. BMC Medical Imaging, 20, 1-9. DOI: ... (Erişim: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7485764/).* 2020.

15. Brookshire, et al., *Data leakage in deep learning studies of translational EEG. Frontiers in Neuroscience, 18, Article 1373515. https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1373515.* 2024.

16. Mortazi, et al., *Selecting the best optimizers for deep learning-based image analysis: A comparative study of SGD, RMSProp, and Adam. Diagnostics, 13(5), 1002. Retrieved from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10551178/.* 2023.

17. Gygi, et al., *Predictive overfitting in immunological applications: Pitfalls and solutions. Human Vaccines & Immunotherapeutics, 19(2), 2251830. https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2251830.* 2023.

18. Xiao and M, *Addressing overfitting problem in deep learning-based convolutional neural network models in practical applications. Scientific Programming, 2021, 8493795. https://doi.org/10.1155/2021/8493795.* 2021.

19. Han, et al., *Heuristic hyperparameter optimization of deep learning models: application of differential evolution. Algorithms, 14(2), ... doi:10.xxxxx [Erişim: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8495939/].* 2021.

20. Yakimovich, et al., *Labels in a haystack: Approaches beyond supervised learning in biomedical applications. Patterns, 2(12),*

100383. https://doi.org/10.1016/j.patter.2021.100383 (PubMed). 2021.

21. al., L.Z.e., *Ling Zhang et al., Generalizing Deep Learning for Medical Image Segmentation to Unseen Domains via Deep Stacked Transformation. IEEE Trans Med Imaging. 2020. PMID: 32070947. (PubMed).*

22. Sriraman, et al., *A systematic review of real-time deep learning methods for image-based cancer diagnostics. Journal of Multidisciplinary Healthcare, 17, 4411–4425. https://doi.org/10.2147/JMDH.S446745.* 2024.

23. Kim, et al., *Transfer learning for medical image classification: a literature review. BMC Medical Imaging, 22(1), 69. https://doi.org/10.1186/s12880-022-00793-7.* 2022.

24. H, Z., *Zaidi H, Jha A, Shrestha M, et al. Low-count whole-body PET with deep learning in a multicenter and externally validated study. NPJ Digit Med. 2021;4(1):127. doi:10.1038/s41746-021-00497-2.*

25. Matsubara, et al., *A review on AI in PET imaging. Annals of Nuclear Medicine. https://doi.org/10.1007/s12149-021-01710-8.* 2022.

26. Wu, et al., *Recent advances of deep learning for computational histopathology: Principles and applications. Cancers, 14(5), 1199. https://doi.org/10.3390/cancers14051199.* 2022.

27. Pesecan, et al., *Explaining Deep Learning Models Applied in Histopathology: Current Developments and the Path to Sustainability. Studies in Health Technology and Informatics, 316, 1003–1007. https://doi.org/10.3233/SHTI240579.* 2024.

28. Ran, et al., *Deep learning in glaucoma with optical coherence tomography: a review. Eye (Lond), 35(1), 188–201. https://doi.org/10.1038/s41433-020-01191-5.* 2021.

29. Dai, et al., *Multimodal MRI synthesis using unified generative adversarial networks. Medical Physics, 47(12), 6343–6354. https://doi.org/10.1002/mp.14539.* 2020.

30. Tognetti, et al., *A new deep learning approach integrated with clinical data for the dermoscopic differentiation of early melanomas from atypical nevi. Journal of Dermatological*

Science, 101(2), 115–122. https://doi.org/10.1016/j.jdermsci.2020.11.009. 2021.

31. Park, et al., *Radiomics and Deep Learning from Research to Clinical Workflow: Neuro-Oncologic Imaging. Korean Journal of Radiology, 21(10), 1126–1137. https://doi.org/10.3348/kjr.2019.0847*. 2020.

32. Partovi, E., A. Babic, and A. Gharehbaghi, *A review on deep learning methods for heart sound signal analysis.* Frontiers in Artificial Intelligence, 2024. **7**: p. 1434022.

33. Moon, et al., *Frequency Domain Deep Learning With Non-Invasive Features for Intraoperative Hypotension Prediction. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 28(10), 5718–5728. https://doi.org/10.1109/JBHI.2024.3403109*. 2024.

34. Tang, et al., *PPG2ECGps: An End-to-End Subject-Specific Deep Neural Network Model for Electrocardiogram Reconstruction from Photoplethysmography Signals without Pulse Arrival Time Adjustments. Bioengineering, 10(6), 630. https://doi.org/10.3390/bioengineering10060630*. 2023.

35. Wekesa, et al., *A review of multi-omics data integration through deep learning approaches for disease diagnosis, prognosis, and treatment. Frontiers in Genetics, 14, 1199087. https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1199087*. 2023.

36. Rezayi, et al., *Effectiveness of Artificial Intelligence for Personalized Medicine in Neoplasms: A Systematic Review. BioMed Research International, 2022, 7842566. https://doi.org/10.1155/2022/7842566*. 2022.

37. Choi, et al., *A novel deep learning algorithm for real-time prediction of clinical deterioration in the emergency department for a multimodal clinical decision support system. Scientific Reports, 14(1), 30116. https://doi.org/10.1038/s41598-024-80268-7*. 2024.

38. Prasitpuriprecha, et al., *Drug-Resistant Tuberculosis Treatment Recommendation, and Multi-Class Tuberculosis Detection and Classification Using Ensemble Deep Learning-Based System. Pharmaceuticals, 16(1), 13. https://doi.org/10.3390/ph16010013*. 2022.

39. Tran, et al., *Deep learning in cancer diagnosis, prognosis and treatment selection. Genome Medicine, 13, 152. https://doi.org/10.1186/s13073-021-00968-x.* 2021.

40. Askr, et al., *Deep learning in drug discovery: an integrative review and future challenges. Artificial Intelligence Review, 56(7), 5975–6037. https://doi.org/10.1007/s10462-022-10306-1.* 2023.

41. Weissler, et al., *The role of machine learning in clinical research: transforming the future of evidence generation. Trials, 22(1), 537. https://doi.org/10.1186/s13063-021-05489-x.* 2021.

42. Holzinger, et al., *Causability and explainability of artificial intelligence in medicine. Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery, 10(5), e1312. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32374891/.* 2020.

43. Huang, et al., *More is better: Recent progress in multimodal deep learning for clinical applications. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics, 24(11), 3373–3384. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32287236/.* 2020.

44. Chaparro-Cárdenas, et al., *A Technological Review of Digital Twins and Artificial Intelligence for Personalized and Predictive Healthcare. Healthcare (Basel), 13(14), 1763. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40724790/.* 2025.

45. Liang, et al., *A hybrid quantum-classical neural network with deep residual learning. Neural Networks, 143, 133–147. https://doi.org/10.1016/j.neunet.2021.05.028.* 2021.

46. Amann, et al., *Explainability for artificial intelligence in healthcare: A multidisciplinary perspective. BMC Medical Informatics and Decision Making, 20(1), 310. https://doi.org/10.1186/s12911-020-01332-6.* 2020.

Perdede Bir Gece

Sinemada Kurgusal Konaklama Mekânlarının Mimari Estetiği Ve Atmosferi

ÇAĞRI YALÇIN
ELİF ÖZDOĞLAR

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-979-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

BÖLÜM 1: KURGUSAL MEKAN VE KURGUSAL KARAKTER.....9

1.1 Kurgusal Mekânın Tanımı.....9

1.2 Mekânın Karakterleşmesi.....17

1.3 Kurgusal Karakter Tasarımı.....19

BÖLÜM 2: ALGISAL-KAVRAMSAL SANAT ÜRÜNLERİ VE MİMARLIK: KONAKLAMA MEKÂNLARI.....31

2.1 Teorik Altyapı ve Genel Değerlendirme.....31

2.2 Konaklama Mekanının Dramaturjik İşlevi: Anlatı Mekânı Olarak Otel.....35

2.3 Konaklama Mekanlarının Psikolojik Çözümlemesi.37

2.4 Konaklama Mekanlarında Sesin Dramatik Gücü: Müzik, Akustik Atmosfer.....38

2.5 Sinemada Otelin Geleceği: Yeni Temsiller ve Mekânsal Arayışlar.....39

2.5.1 Teknoloji Tabanlı Konaklama Mekânı Tasarımları.....39

2.5.2 Sanal ve Uzaysal Konaklama Mekânları: Farklı Dünyalarda Konaklama.....41

2.5.3 Güncel Otel Tipolojileri ve Yeni Konaklama Deneyimleri.....42

BÖLÜM 3: SİNEMADA TEMSİL EDİLEN KONAKLAMA MEKANLARI 46

3.1 Fiziksel Konaklama Mekanları: Gerçek Mekanların Kurgusallaşması 49

3.2 Sinemada Temsil Edilen Kurgusal Konaklama Mekanları 52

3.3 Sinema Eserlerinde Konaklama Mekânı Arketipleri ve Kurgusal Mekân Bağlamında Benzer Yaklaşımlar 54

3.3.1. Kontrolsüzlük 54

3.3.2 Işıksızlık 54

3.3.3 Bütüncül Karşıtlık 55

3.3.4 Kimliksizlik 55

3.3.5 Düzenlik veya Düzensizlikte Aşırılık 55

3.3.6 Terk Edilmişlik 56

3.3.7 Çevre ile Güçlendirme 56

3.3.8 Çevrede Merkezden Uzaklık 56

3.3.9 Bağlayıcı Mekansal Ögeler ve İkincil Mekanlar 57

3.3.10 Zamansızlık 57

3.3.11 Belirteçler 57

BÖLÜM 4: SİNEMA ESERLERİNDE KONAKLAMA MEKÂNI ARKETİPLERİ VE KURGUSAL MEKÂN 59

4.1 Korku ve Gerilim Sinemasında Konaklama Mekanları . 60

4.2 Lüks ve Prestij Oteller üzerinden Konaklama Mekanları 61

4.3 Suç, Aksiyon ve Casusluk üzerinden Konaklama Mekanları 62

4.4 Romantik ve Melankolik Konaklama Mekanları 63

4.5 Ütopik, Distopik ve Fütüristik Konaklama: Geleceğin Mekanları 64

4.6 Komedi ve Macera: Konaklama Mekanları 65

4.7 Gotik Konaklama Mekanları 65

4.8 Yol Filmleri ve Geçiş Mekânları Olarak Moteller 66

4.9 Sanatsal veya Deneysel Konaklama Mekânı Temsilleri .. 66

4.10 Fantastik Oteller 67

BÖLÜM 5: SİNEMANIN EN İKONİK OTELLERİ: 70

5.1 Otel Transilvanya 70

4.2. The Overlook Hotel (The Shining) 77

4.3. The Grand Budapest Hotel 83

4.4. The Continental (John Wick) 89

4.5. Bates Motel (Psycho) 94

4.5. The Park Hyatt Tokyo (Lost in Translation) 101

4.6. Hotel Earle (Barton Fink) 110

SONUÇ 119

KAYNAKÇA 124

BÖLÜM 1: KURGUSAL MEKAN VE KURGUSAL KARAKTER

1.1 Kurgusal Mekânın Tanımı

Kurgusal mekân; belirli bir zaman diliminin sosyo-kültürel, ekonomik ve teknolojik koşulları çerçevesinde, bütünüyle ya da kısmen deneyimlenmesi mümkün olmayan mekânlar olarak tanımlanabilir. Bu mekânlar, fiziksel dünyada bire bir karşılığı bulunmayan düşsel yapılar olabildiği gibi; geçmişe veya bugüne dair deneyimlenmiş reel mekanların farklı bir atmosfer ve üslup ile sunulmuş hali de olabilir. Geleceğe ya da alternatif bir zamana ait olduğu varsayılan mekânların yeniden yorumlanması yoluyla da üretilebilir. Bu yönüyle kurgusal mekân, yalnızca hayal ürünü bir tasarım alanı olmanın ötesinde; tarihsel, toplumsal ve teknolojik verilerin dönüştürülerek yeniden kurgulandığı temsili bir mekânsal düzlem olarak izleyici karşısına çıkar. Kurgusal mekanlara edebiyat, resim, oyun tasarımı, set tasarımı, sahne tasarımı gibi pek çok sanat ve tasarım dalında rastlanmaktadır. Küçükerdoğan'a göre ''Güzel Sanatlar'' terimi 1752 yılında Diderot ve d'Alembert Ansiklopedisi'nde görülmüş, Yedinci Sanat kavramı ise 1912 yılında ilk sinema eleştirmenlerinden biri olarak kabul edilen Canudo tarafından ortaya atılmıştır (Küçükerdoğan,2010). Sinema eserleri bugün kısa ve uzun metrajlı filmler, seriler, televizyon dizileri, dijital platform filmleri ve dizileri ve sinematik oyun tasarımları ile çeşitlenmiştir. Dijital dönüşümün yaşamın tüm alanlarına nüfuz ettiği günümüzde bireyler, sosyal medya etkinlikleri, çevrimiçi etkileşimleri, dijital ayak izleri ve dijital kimlikleri aracılığıyla gözetim toplumunun veri üreticileri hâline gelmektedir. Bugün tüm bu ürünler Us'un felsefesci Ö.N.Soykan'ın şematize ettiği sanatsal sınıflandırmasında yer alan algısal-kavramsal sanat ürünleri kapsamında betimlenebilirler (Us, 2008).

KAYNAKÇA

Akkaya., Ç. (2007) *1950'ler ve 1960'lar modern batı toplumunda kurgulanmış gelecek zaman vizyonunun konut tasarımına yansımaları*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Ana Sanat/ Ana Bilim Dalı [Yüksek Lisans tezi]. Türkiye.

Bazin, A. (2005). *What is cinema?* (H. Gray, Trans.). Berkeley, CA: University of California Press. (Orijinal Basım, 1958)

Bruno, G. (2002). *Atlas of emotion: Journeys in art, architecture, and film*. New York, NY: Verso.

Çiftci, S. K., & Demirarslan, D. (2020). Cyberpunk Türü ve Örnek Filmlerin İç Mekân Analizi. *Ibad Sosyal Bilimler Dergisi*, 62-83.

Deleuze, G. (1986). *Cinema 1: The movement-image* (H. Tomlinson & B. Habberjam, Trans.). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. (Orijinal Basım, 1983)

Deleuze, G. (1989). *Cinema 2: The time-image* (H. Tomlinson & R. Galeta, Trans.). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press. (Orijinal Basım, 1985)

Özdoğlar, E. (2015). *Fantezi ve korku kurguda kurgusal karakter ve kurgusal mekân ilişkisi,* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Ana Sanat/ Ana Bilim Dalı [Sanatta yeterlik tezi]. Türkiye.

Öztopçu, H. A. (1989). *Kurgusal mekân,* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Resim Ana Sanat Dalı [Sanatta yeterlik tezi]. Türkiye.

Kalay, T., Yalçın, Ç., & Kavut, İ. E. (2022). 'Pandemi'Kavramının Konut ve Kurgusal Mekân Tasarımları Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, *8*(2), 114-128.

Kavut, İ. E. (2019). Kurgusal mekânlarda akıllı teknolojilerin, bilim kurgu filmlerinin iç mekân incelenmesi. *Mimarlık ve yaşam*, *5*(1), 123-132.

Küçükerdoğan, B. (2010). *Sinemada kurgu ve Eisenstein*. İstanbul, Türkiye: Hayalbaz Kitap.

Lefebvre, H. (1991). *The production of space* (D. Nicholson-Smith, Trans.). Oxford, UK: Blackwell. (Orijinal Basım, 1974)

Öztürk, M. (2014). *Sinemasal kentler.* İstanbul, Türkiye: Doğu Kitapevi

Pallasmaa, J. (2014). *The embodied image: Imagination and imagery in architecture*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Pallasmaa, J. (2011). *The eyes of the skin: Architecture and the senses* (3rd ed.). Chichester, UK: John Wiley & Sons.

Pallasmaa, J. (2007). Space, place and atmosphere: Emotion and peripheral perception in architectural experience. *Lebenswelt*, 4, 230–245.

Us, F. (2015) *Dijital hareketli sunum tekniklerinin mimari animasyonda sunum ve anlatım amaçlı kullanımı: "Mimari proje yarışmaları" üzerinden bir alan çalışması,* Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı [Doktora tezi]. Türkiye.

Us, F. (2008) *Mimari mekânın aktarımında algılayıcı hareketinin önemi* Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık Ana Bilim Dalı [Sanatta Yeterlik tezi]. Türkiye

Yalçın, Ç., Kavut, İ. E., & Bingöl, K. (2022). Kerpiç Malzemenin Anadoluda Geleneksel Yapılarda Kullanımı. *8gen-ART*, *2*(1), 82-96.

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA EĞİTİMİN FELSEFESİ:

ALGORİTMİK OTORİTE, ETİK PRAKSİS VE İNSAN MERKEZLİ PEDAGOJİ

ERKAN BOZKURT

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı

Birinci Basım • Aralık 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-931-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İçindekiler

ÖNSÖZ 9

GİRİŞ 13

1. EĞİTİMDE YZ'NİN ETİK KIRILMA NOKTALARI 17

1.1. Algoritmik Yanlılık ve Adalet Sorunları 19

1.2. Gizlilik, Gözetim ve Mahremiyetin Dönüşümü 21

1.3. Şeffaflık, Açıklanabilirlik ve Sorumluluk Boşlukları 23

1.4. Pedagojik Öznellik ve İnsan–YZ Etkileşimi 25

1.5. YZ Okuryazarlığı ve Etik Farkındalık Açığı 27

2. DİYALEKTİK BİR KAVRAYIŞ 30

2.1. YZ'nin Çift Yönlü Doğası: Aynı Veriden Destek ve Dönüşüm 32

2.2. YZ'nin Pedagojik Karar Alanını Yeniden Örgütlemesi 34

2.3. İnsani Değerlerin Modelleme Sürecindeki Rolü 37

2.4. Kolektif Etik Özne: Değerlerin Politik ve Kurumsal Taşıyıcısı 39

3. NORMATİF YÖNLENDİRME: KOLEKTİF ETİK ÖZNE VE EĞİTİMSEL PRAKSİS 42

3.1. Normatif Yönlendirmenin Praksis Olarak Kavramsallaştırılması 43

3.2. İnsani Öznelliğin Önceliği: Pedagojik Yargının İkame Edilemezliği 45

3.3. Pedagojik Amaçların Teknik Verimliliğe Üstünlüğü 47

3.4. Kamusal Gerekçelendirme ve Hesap Verebilirlik 49

3.5. Eğitimin Praksis Olarak Korunması: Normatif Yönlendirmenin Bütünleştirici Çerçevesi 51

4. UNESCO ÇERÇEVESİ VE KOLEKTİF ETİK ÖZNE: NORMATİF İLKELERİN PEDAGOJİK KAPASİTEYE TERCÜMESİ 54

4.1. Sistem Düşüncesi Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde İlişkisel Muhakemenin İnşası 55

4.2. Öngörüsel Düşünme Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde Gelecekle Muhakeme Etme Kapasitesi 57

4.3. Normatif Yetkinlik: Değerlerin Pedagojik ve Teknik Modellerde Temsili 59

4.4. Stratejik Eylem Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde Normatif Düşünmeden Praksise Geçiş 61

4.5. İşbirliği Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde Kolektif Muhakeme ve Ortak Sorumluluk İnşası 63

4.6. Eleştirel Düşünme Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde Algoritmik Akla Mesafe Alabilme Kapasitesi 64

4.7. Öz-Farkındalık Yetkinliği: YZ Destekli Eğitimde Düşünen Öznenin Kendisiyle İlişkisi 66

4.8. Bütüncül Problem Çözme Yetkinliği: Pedagojik Kapasitelerin Entegrasyonu ve Kolektif Etik Muhakeme 68

5. ALGORİTMİK OTORİTE: KOLEKTİF ETİK ÖZNENİN YOKLUĞUNDA ORTAYA ÇIKAN GÜÇ BİÇİMİ 71

5.1. Algoritmik Otoritenin Kuruluşu: Gerekçenin Teknikle Yer Değiştirmesi 73

5.2. Algoritmik Otoritenin Normalleşmesi: Sessiz Kabul ve İçselleştirme Süreçleri 75

5.3. Algoritmik Otorite ve Adalet: Eşitsizliklerin Yeniden Üretimi 77

5.4. Algoritmik Otorite ve Demokratik Meşruiyet: Pedagojik Yönetişimin Aşınması 78

5.5. Algoritmik Otoriteye Karşı Normatif Sınırlar: Kolektif Etik Öznenin Kurucu Rolü 80

SONUÇ: YZ, ALGORİTMİK OTORİTE VE EĞİTİMİN ETİK GELECEĞİ.....82

KAYNAKÇA 86

ÖNSÖZ

Yapay zekâ (YZ), yirmi birinci yüzyılın ikinci çeyreğine girerken yalnızca teknik bir yenilik alanı olmaktan çıkmış; eğitim dâhil olmak üzere toplumsal kurumların işleyişini yeniden yapılandıran kurucu bir unsur hâline gelmiştir. Öğrenme analitiği, uyarlanabilir öğrenme sistemleri, otomatik değerlendirme araçları ve veri temelli karar destek mekanizmaları, günümüzde pedagojik süreçlerin kenarında duran yardımcı teknolojiler olmaktan çıkarak, eğitimsel kararların nasıl alındığını, nasıl gerekçelendirildiğini ve hangi ölçütler üzerinden meşrulaştırıldığını belirleyen yapılar hâline gelmektedir. Bu dönüşüm, eğitimin yalnızca "daha verimli" ya da "daha kişiselleştirilmiş" hâle gelip gelmediği sorusundan çok daha temel bir meseleyi gündeme taşımaktadır: Eğitim, YZ çağında hangi değerler doğrultusunda, kimin adına ve hangi etik gerekçelerle yönlendirilmektedir?

Türkiye'de eğitimde YZ'ye ilişkin alanyazın, son yıllarda belirgin biçimde genişlemiş; YZ'nin öğrenme süreçleri, öğretim ortamları ve eğitim yönetimine sağlayabileceği katkılar çok sayıda çalışma tarafından ele alınmıştır (Arslan, 2020; İşler ve Kılıç, 2021; Bulut, M. A. vd., 2024; Özer, 2024). Bu çalışmaların önemli bir bölümü, YZ'yi pedagojik verimlilik, uygulama örnekleri ve fayda–risk dengesi çerçevesinde değerlendirmekte; akademik başarı, öğrenme süreçlerinin izlenmesi, öğretmen rollerindeki dönüşüm ve eğitim sisteminin etkililiği gibi başlıklara odaklanmaktadır (Bulut, M. A. vd., 2024; Çetin ve Aktaş, 2021).

Bununla birlikte, YZ'nin pedagojik karar alanını nasıl yeniden yapılandırdığı, etik sorumluluğun eğitim aktörleri arasında nasıl dağıldığı ve algoritmik sistemlerin hangi koşullarda pedagojik olarak meşru bir yönlendirici güce dönüştüğü sorularının Türkçe alanyazında sınırlı biçimde tartışıldığı görülmektedir. Mevcut çalışmalar, YZ'nin eğitim üzerindeki etkilerini büyük ölçüde betimleyici ve işlevsel bir çerçevede ele almakta; pedagojik muhakemenin dönüşümü, normatif gerekçelendirme biçimleri ve etik yönlendirme kapasitesinin kurumsal düzeyde nasıl kurulacağı sorularını çoğu zaman ikincil planda bırakmaktadır.

Bu kitap, söz konusu boşluktan hareketle kaleme alınmıştır. Çalışmanın temel varsayımı, yapay zekânın eğitimde yarattığı sorunların yalnızca teknik tasarım hatalarına ya da yanlış kullanımlara indirgenemeyeceğidir. Aksine, yapay zekânın eğitime eklemlenmesi; pedagojik muhakemenin biçimini, karar alma süreçlerinin gerekçelendirilme tarzını ve etik sorumluluğun dağılımını dönüştüren

KAYNAKÇA

Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 11*(1), 71–88.

Biesta, G. J. J. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Paradigm Publishers.

Biesta, G. J. J. (2020). *Educational research: An unorthodox introduction*. Bloomsbury Academic.Gillespie, T. (2014). *The relevance of algorithms*. In T. Gillespie, P. J. Boczkowski, & K. A. Foot (Eds.), *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society* (pp. 167–194). MIT Press.

Bookchin, M. (1982). *The ecology of freedom: The emergence and dissolution of hierarchy*. Cheshire Books.

Bookchin, M. (2005). *The next revolution: Popular assemblies and the promise of direct democracy*. Verso.

Boyd, D., ve Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication ve Society, 15*(5), 662–679.

Boztepe, C. (2025). Eğitimde yapay zekâ uygulamaları: Fırsatlar, sınırlılıklar ve etik tartışmalar. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9*(1).

Bulut, O., Beiting-Parrish, M., Casabianca, J. M., Slater, S. C., Jiao, H., Song, D., Ormerod, C., Fabiyi, D. G., Ivan, R., Walsh, C., Rios, O., Wilson, J., Yildirim-Erbasli, S. N., Wongvorachan, T., Liu, J. X., Tan, B. ve Morilova, P. (2024). The rise of artificial intelligence in educational measurement. *Educational Measurement, 41*(2), 1–15.

Bulut, M. A., Davarcı, M., Bozdoğan, N. K., & Sarpkaya, Y. (2024). Yapay zekânın eğitim üzerindeki etkileri. *Ulusal Eğitim Dergisi, 4*(3), 976–986.

Burrell, J. (2016). How the machine "thinks": Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society, 3*(1), 1–12. https://doi.org/10.1177/2053951715622512

Bozkurt, E., & Oyman Bozkurt, N. (2025). Algorithmic authority and the ethical turn in educational technology: A praxis-oriented approach. *Journal of Applied Philosophy of Education, 1*(1), 12–28. https://doi.org/10.5281/zenodo.17562554

Çetin, M. ve Aktaş, A. (2021). Yapay zekâ ve eğitimde gelecek senaryoları. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 17*(37), 1–20. https://doi.org/10.26466/opus.911444

Dave, R. (2025). The ethical implications of AI in education. *Research Review Journal of Social Science, 5*(1), 1–8. https://doi.org/10.31305/rrjss.2025.v05.n01.001

Eslami, M., Rickman, A., Vaccaro, K., Aleyasen, A., Vuong, A., Karahalios, K., Hamilton, K., ve Sandvig, C. (2015). *"I always assumed that I wasn't really that close to [her]": Reasoning about invisible algorithms in the news feed*. Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI 2015), 153–162. https://doi.org/10.1145/2702123.2702556

Eslami, M., Karahalios, K., Sandvig, C., Vaccaro, K., ve Rickman, A., Hamilton, K. ve Kirlik, A. (2016). *First I "like" it, then I hide it: Folk theories of social feeds*. Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2371–2382. https://doi.org/10.1145/2858036.2858494

Floridi, L. ve Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review, 1*(1).

İşler, B., & Kılıç, M. Y. (2021). Eğitimde yapay zekâ kullanımı ve gelişimi. *e-Journal of New Media (Yeni Medya Elektronik Dergi), 5*(1), 1–11. https://doi.org/10.17932/IAU.EJNM.25480200.2021/ejnm_v5i1001

Lodhi, S. ve Lodhi, A. (2025). The study on ethics and biases in AI-powered education. *Journal of Educational Technology Ethics, 12*(1), 45–67.

Long, D. ve Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20), 1–16. https://doi.org/10.1145/3313831.3376727

Marín, Y. R., Cruz Caro, O., Carrasco Rituay, A. M., Guimac Llanos, K. A., Tarrillo Perez, D., Sánchez Bardales, E., Alva Tuesta, J. N. ve Chávez Santos, R. (2025). Ethical challenges associated with the use of artificial intelligence in university education. Journal of Academic Ethics, 23, 2443–2467. https://doi.org/10.1007/s10805-025-09660-w

Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S. ve Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data ve Society, 3*(2), 1–21.

O'Neil, C. (2016). *Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy*. Crown.

Özer, M. (2024). Potential benefits and risks of artificial intelligence in education. *Bartın University Journal of Faculty of Education, 13*(2), 232–244.

Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.

Rorty, R. (1989). *Contingency, irony, and solidarity*. Cambridge University Press.

Selbst, A. D., Boyd, D., Friedler, S. A., Venkatasubramanian, S. ve Vertesi, J. (2019). Fairness and abstraction in sociotechnical systems. Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency**,** 59–68. https://doi.org/10.1145/3287560.3287598

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

Stepanović, I. (2024). Learning machines, digital data, and the epistemic shift in education. *Journal of Philosophy of Education, 58*(2), 145–163.

Suchithra, M., ve Arya, R. (2025). Integration of AI in STEM education: Addressing ethical challenges in K–12 settings. *STEM Education Review, 33*(1), 87–104.

Temur, S. (2025). Yapay zekâ ve eğitim: Güncel uygulamalar ve gelecek perspektifleri. *Trakya University Journal of Social Sciences, 27*(1), 162–178. https://doi.org/10.26468/trakyasobed.1539210

UNESCO (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2025). AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions. UNESCO. https://doi.org/10.54675/KECK1261

Yan, Y., Liu, H. ve Chau, T. (2025). A systematic review of AI ethics in education: Challenges, policy gaps, and future directions. *Journal of Global Information Management, 33*(1). https://doi.org/10.4018/JGIM.386381

Yılmaz, A. ve Kaleci, D. (2025). Artificial intelligence applications in the field of education in Turkey: A content analysis. *Inonu University Journal of the Graduate School of Education, 12*(23).

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

ERZURUM İLİ'NDEKİ JEOTERMAL SAHALARIN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ ve TERMAL SU KAYNAKLARI

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-65-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER **5**

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ **8**

ÖNSÖZ **9**

GİRİŞ **11**

BİRİNCİ BÖLÜM

ERZURUM İLİ'NİN GENEL COĞRAFYASI **16**

1.1. ERZURUM İLİ'NİN COĞRAFİ KONUMU VE GENEL COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ **16**

İKİNCİ BÖLÜM

JEOTERMAL SAHALARIN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ ve JEOTERMAL KAYNAKLAR **21**

2.1. ERZURUM İLİ'NDEKİ TERMAL SU KAYNAKLARI VE JEOTERMAL SAHALAR **21**

2.1.1. Aziziye (Ilıca) Jeotermal Sahası 23

2.1.1.1. Coğrafi Konum Özellikleri 23

2.1.1.2. Doğal Ortam Özellikleri 25

2.1.1.3. Aziziye (Ilıca) Termal Kaynakları ve Kaplıcaları 33

2.1.1.3.1. Büyük Çermik (Kaynaklı Çermiği), Oluklu, Zincirli ve Adsız Kaplıcaları 33

2.1.1.3.2. Gelin Geldi Çermiği 38

2.1.1.3.3. Harmanlar Kaplıcası ve Kaynağı 41

2.1.2. Erzurum-Dumlu (Akdağ-Yeşilyayla: Arzuti ve Kösemehmet) Jeotermal Sahası 43

2.1.2.1. Coğrafi Konum Özellikleri 43

2.1.2.2. Doğal Ortam Özellikleri 44

2.1.2.3. Erzurum Dumlu Jeotermal Sahasındaki Termal Kaynaklar 49

2.1.2.3.1. Dumlu-Akdağ Termal Kaynakları ve Kaplıcası 49
2.1.2.3.2. Dumlu-Yeşilyayla (Arzuti) Termal Kaynakları ve Kaplıcası 53
2.1.2.3.3. Dumlu-Kösemehmet Kaynakları 55
2.1.3. Hamamderesi (Küçüktüy-Uzunahmet) Jeotermal Sahası 56
2.1.3.1. Coğrafi Konum Özellikleri 56
2.1.3.2. Doğal Ortam Özellikleri 57
2.1.3.3. Küçüktüy-Uzunahmet Termal Kaynakları 59
2.1.4. Pasinler (Hasankale) Jeotermal Sahası 61
2.1.4.1. Coğrafi Konum Özellikleri 61
2.1.4.2. Doğal Ortam özellikleri 62
2.1.4.3. Pasinler Termal Kaynakları ve Kaplıcaları 66
2.1.4.3.1. Büyük Kaplıca 68
2.1.4.3.2. Küçük Kaplıca (Ali Paşa Çermiği) 70
2.1.4.3.3. Kale Otel Kaplıcası (Camış Çermiği) 72
2.1.4.3.4. Soğuk Çermik 73
2.1.5. Köprüköy (Deliçermik) Jeotermal Sahası 74
2.1.5.1. Coğrafi Konum Özellikleri 74
2.1.5.2. Doğal Çevre Özellikleri 77
2.1.6. Horasan-Hızırilyas Köyü Jeotermal Sahası 80
2.1.6.1. Coğrafi Konum Özellikleri 80
2.1.6.2. Doğal Çevre Özellikleri 83
2.1.7. Çat (Hölenk ve Köseler) Jeotermal Sahası 86
2.1.7.1. Coğrafi Konum Özellikleri 86
2.1.7.2. Doğal Çevre Özellikleri 88
2.1.7.3. Hölenk ve Köseler Termal kaynakları 92
2.1.7.3.1. Hölenk Termal Kaynakları 92
2.1.7.3.2. Köseler Termal Kaynakları 93
2.1.8. Tekman (Kiğı-Hamzan: Çimenözü ve Yiğitler: Meman) Jeotermal Sahası 95
2.1.8.1. Coğrafi Konum Özellikleri 95
2.1.8.2. Doğal Ortam Özellikleri 96

2.1.8.3. Kaplıca ve Kaynaklar 101
2.1.8.3.1. Yiğitler (Meman) Kaplıca ve Kaynakları 101
2.1.8.3.2. Kiğı-Hamzan (Çimenözü) Kaplıca ve Kaynakları 104
2.1.9. Olur (Ilıkaynak) Jeotermal Sahası 107
2.1.9.1. Coğrafi Konum Özellikleri 108
2.1.9.2. Doğal Ortam Özellikleri 110
SONUÇ VE ÖNERİLER 113
KAYNAKÇA 118
Ek 1. 126
Ek 2. 127
Ek 3. 128
Ek 4. 129
Ek 5. 130
Ek 6. 131
Ek 7. 132
Ek 8. 133
Ek 9. 134

GİRİŞ

Yeraltından doğal yollarla yeryüzüne ulaşan sulara sıcaklık derecesi ne olursa olsun kaynak adı verilmektedir. Kaynak suları sıcaklıklarına göre sıcak (termal) ve soğuk sular[2] olmak üzere esas olarak ikiye ayrılmaktadır. Ülkemizde çermik, ılıca, kaplıca, güç hamamı vb. gibi değişik isimler altında toplanan sıcak (termal) su kaynakları, yeraltına sızan suların mağmaya yakın alanlarda ısınması ya da yeraltında birikmiş suların mağma sokulumu sırasında sıcak su haline gelmesi ve bünyelerine eriyik haldeki mineral maddeleri alarak yerkabuğunun kırık hatları boyunca yeryüzüne çıkmaları sonucu oluşmaktadır. Bu yüzden yapılarında çeşitli çözülmüş halde maddeler (klor, sülfat, bikarbonat ve çeşitli mineral) bulunan bu kaynaklar ile kırık hatların dağılışı arasında yakın bir paralellik bulunmaktadır (B. Çetin, 2011: 318).

Termal kaynaklar, kökenlerine göre, "meteorik kökenli" (yağışlarla beslenen) ve "juvenil kökenli" (volkanizma olayları sırasında mağmadan ayrılan su buharının yoğuşması sonucu oluşan sular) termal sular olarak iki kategoriye ayrılmaktadır (Doğanay, 1989: 162).

Alp-Himalaya Kıvrım Kuşağı ve dolayısıyla Alp-Himalaya Jeotermal Kuşağı'nda yer alan Anadolu oldukça zengin sıcak su kaynaklarına sahiptir. Türkiye, jeotermal kaynak zenginliği ve potansiyeli açısından dünyada ilk yedi ülke arasında, Avrupa'da ise birinci sırada yer almaktadır. Bununla birlikte ülkemiz jeotermal ısı ve kaplıca uygulamaları bakımından bu potansiyelden yeterince istifade edememekte ve bu yüzden dünyada ABD, İsveç, Çin ve İzlanda'nın ardından beşinci sırada bulunmaktadır (Toy, Çatakçı, Eymirli ve Karapınar, 2010: 1). Jeotermal su kaynaklarının Türkiye coğrafi bölgelerine göre dağılımına bakıldığında, % 77.94'lük oranla Ege Bölgesi'nin ilk sırayı

[2] Jeotermal sahalardaki sıcak sular sıcaklıklarına göre belli sınıflara ayrılmaktadır (Tablo 1). Bu kaynaklar **ılısu, ılıca, çermik, kaplıca** gibi isimlerle tanınmaktadır.

Tablo 1. Termal Suların Sıcaklık Derecelerine Göre Sınıflandırılması.

Sıcaklık sınıfı	**Soğuk**	**Ilık**	**Sıcak**	**Çok Sıcak**
Sıcaklık(°C)	20°C'den az	20 – 37°C	37 – 42°C	42°C'den fazla

Kaynak: (Toy ve diğ., 2010: 7).

KAYNAKÇA

Akbaba, U. (2003). *Erzurum Civarındaki Bazı Kaplıcalarda Radyoizotop Tayini.* (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Arınç, K. (2013). *Doğal, İktisadi, Sosyal ve Siyasi Yönleriyle Türkiye'nin İç Bölgeleri*. II. Baskı, Erzurum: Eser Ofset Matbaacılık.

Atalay, İ. (1978). *Erzurum Ovası ve Çevresinin Jeolojisi ve Jeomorfolojisi.* Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Atalay, İ. (1983), *Erzurum Ovası ve Çevresinin Toprakları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Bastem, S. (1997). *Termal Turizmi ve Erzurum`un Termal TurizmPpotansiyeli.* (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Başar, Z. (1973). *Erzurum İli'nin Şifalı Suları: Yerleri Genel Durumları, Nitelikleri*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Bozkuş, C. (1992). "Kuzeydoğu Anadolu'da (Oltu Narman arası) Pontid / Anatolid Kenet Kuşağının Stratigrafisi ve Yapısal Evrimi". *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi,* 4 (1-2), 487-499.

Bozkuş, C. (1992). "Olur (Erzurum) Yöresinin Stratigrafisi". *Türkiye Jeoloji Bülteni*. Cilt: 35, 103-119.

Bulut, İ. (1997). "Turistik Potansiyeli Yönünden Yozgat İli Kaplıcaları". *Doğu Coğrafya Dergisi*, 3 (2), 69-114.

Bulut, İ. (1998). "Reşadiye Kaplıcalarının Coğrafi Etüdü" [Bildiri]. 15. Türkiye Jeomorfoloji Bilimsel ve Teknik Kurultay Bildiri Özetleri, Ankara.

Bulut, İ. (1999). "Kökeni Termal Kaynaklara Dayanan bir Yerleşme: Sivas-Sıcak Çermik". *Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 119, ss. 187-208.

Bulut, İ., Özdemir, F. (2010). "Erzurum Palandöken Kayak Merkezindeki Son Kom Yerleşmesi: Beri Piri Komu". Türk Coğrafya Dergisi, Sayı: 55, ss. 25-33.

Can, İ. (1996). *Erzurum Ovasının Hidrojeolojik Özellikleri.* (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi), Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çetin, B. (2011). "Turizm ve Mekânsal Değişime Etki Yönüyle Gönen (Balıkesir) Termal Kaynakları". *Turkish Studies*, 6/2, 317-340.

Çetin, T. (2011). "Termal Turim Potansiyeli Açısından Kozaklı (Nevşehir) Kaplıcaları". *Turkish Studies*, 6/1, 878-902.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2011). *Erzurum Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü 2011 Yılı İl Çevre Durum Raporu,* Erzurum: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

Doğanay, H. (1989). "Erzurum'un Termal Turistik Potansiyeli". *Türkiye Turizm Yıllığı,* Ankara, Rekmay Ltd. Şti.

Doğanay, H. (2001). *Türkiye Turizm Coğrafyası*. Konya: Çizgi Kitapevi Yayınları.

Doğanay, H., Altaş, N.T. (2013). *Doğal Kaynaklar*. Ankara: Pegem Akademi Yay.

Doğanay, H., Soylu, H. (1999). Deliçermik Kaplıcasının Turizm Açısından Önemi, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 34'ten Ayrı Basım, 1-18.

Eren, Y. (2009). *Neotektonik Ders Notları.* Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları.

Erentöz, C., Ternek, Z. (1968). "Türkiye'de Termomineral Kaynaklar ve Jeotermik Enerji Etüdleri". *M.T.A. Enstitü Dergisi,* 70 (1), 1-57.

Erinç, S. (1953). *Doğu Anadolu Coğrafyası*. İstanbul: İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları.

Erişen, B. (1987). "Jeotermal Enerji, Kullanımı ve Türkiye'deki Durumu". *Jeomorfoloji Dergisi*, Sayı: 15, ss. 73-81.

Geçit, Y. (2009). "Pasinler Ovası ve Çevresinin İklimi". *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 2 (3), 73-110.

Gedik, A. (1985). "Tekman (Erzurum) Havzasının Jeolojisi ve Petrol Olanakları", *M.T.A. Dergisi*, Sayı: 103-104, s. 1-24.

Gök, Y. (2007). *Horasan İlçesi'nin Coğrafyası*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayınları.

Gülbaş, E. (1999). *Erzurum-Tortum Arasının Jeolojisi ve Sedimantolojisi.* (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi), Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gürbüz, K., ve Gülbaş, E., 1999. "Tortum (Erzurum) Güneybatısının Jeolojisi ve Pliyosen yaşlı Gelinkaya Formasyonunun Sedimantolojisi". *Cumhuriyet Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Dergisi*, Seri A-Yerbilimleri, c. 16/1, s. 39-46.

İbret, Ü. (2007). "Türkiye'de Yeni Gelişen Bir Termal Turizm Merkezi: Çavundur Kaplıcası". Doğu Coğrafya Dergisi, 12 (18), 135-163.

Kayserili, A., Altaş, N.T. (2009). Horasan İlçesi'ndeki Kır Meskenlerinin Kültürel Coğrafya Bakış Açısıyla İncelenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 23, 81-102.

Ketin, İ. (1968). "Türkiye'nin Genel Tektonik Durumu ile Başlıca Deprem bölgeleri Arasındaki İlişkiler". *M.T.A. Dergisi*, Sayı: 71, 129-134.

Kılıç, M. (1995). *Erzurum, Olur Civarında Oltu Çayı Mağmatitlerinin Petrolojisi.* (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Koday, S. (1995). "Olur'un Turizm Bakımından Önemi". *Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Sayı: 22, 39-54.

Koday, S. (1996). "Olur'da Köy Meskenleri". *Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Sayı: 23, 189-205.

Koday, Z. (2009). "İdari Coğrafya Özellikleri Bakımından Aziziye Metropol İlçesi". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13 (2), 67-80.

Koday, Z. (2013). "Yeri Değitirilen Köy Yerleşmelerine Örnek: Aşağı Çat, Yukarı Çat ve Taşağıl Köyleri". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17 (1), 223-238.

Konukçu, E. (1998). *Tarihte ve Günümüzde Hasankale.* İzmir: Nil Yayınları.

Konyalı, İ. H. (1960). *Erzurum Tarihi*. İstanbul. S. 452-455.

Kopar, İ., Özdemir, M., Polat, S., Hadimli, H., (2005). "4-6 Mart 2004 Pulur Çayı (Ilıca-Erzurum) Sel-Taşkın Afeti", *Atatürk Üniversitesi Doğu Coğrafya Dergisi*, 10 (13), 187-218.

Korkmaz, S., Gedik, A., Pelin, S. (1991). "Türkiye'deki Bazı Tortul Havzalara Petrol Potansiyeli açısından bir Bakış". *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, s. 39, 5-14.

Külekçi, E.A., Bulut, Y. (2012). "Erzurum İli Oltu ve Olur İlçelerinde En Uygun Ekoturizm Etkinliğinin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi İle Belirlenmesi". *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43 (2), 175-189.

Leloğlu, Y. (1978). Erzurum Ovası Hidrojeolojik Etüt Raporu. Ankara: DSİ.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (2005). Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri, Ankara: M.T.A.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. *Türkiye Yer altı Kaynakları (İllere Göre)*, 1:500.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Erzurum Paftası, 2009: 244-245. Ankara: M.T.A.

Maden, N., Gelişli, K., Kadir, F. (2001). "Erzurum-Horasan-Pasinler Havzası (Doğu Anadolu) Bouguer Gravite Anomalilerinin Saxov-Nygaard yöntemi ile Yorumlanması". *DEÜ Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*. 3 (3), 51-64.

Özdemir, M. (1974). *Erzurum ve Civarında Şifalı Sayılan Suların Fiziko-Kimyasal Analizleri ve Sağlığa Etki Özellikleri.* Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.

Özey, R. (1987). "Dumlu ve Çevresi'nde Kom Yerleşmeleri". *Türk Dünyası Araş. Dergisi*, Sayı: 49, 119-126.

Özey, R. (1987). "Turizm Bakımından Değerlendirilememiş Bir Yöremiz; -Dumlu (Erzurum) ve Çevresi". *Turizm Yıllığı*. Türkiye Kalkınma Bankası Yay., 66-74. Ankara.

Özey, R. (1992). "Fırat-Karasu Kaynakları Çevresindeki Kırsal Yerleşmelerin Başlıca Sosyoekonomik Sorunları ve Çözüm Yolları-Erzurum Merkez İlçesi ve Çevresi"

[Bildiri]. *Fırat Üni. Fırat Havzası Sosyal, Kültürel ve Ekonomik Kalkınması Sempozyumu*, *7-8 Nsan 1988*, (ss. 517-549), Elazığ.

Özgen, N. (2010). "Doğu Anadolu'nun Doğal Turizm Potansiyelinin Belirlenmesi ve Planlamaya Yönelik Öneriler". *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7 (1), 1385-1416.

Özgül, O. (2011). "Pasin Ovasının Tarihi Coğrafyası". *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 8, 91-106.

Polat, S., Elmastaş, N. (2007). " Tekman-Kiğı Hamzan (Çimenözü) Termal Su Kaynakları (Erzurum)". *Doğu Coğrafya Dergisi,* 12 (14), 235-248.

Polat, S., Erşen, A., Hadimli, H. (2005). "Hölenk Çayı Havzasında Termal Kaynaklar ve Travertenler" [Bildiri]. Sedat Avcı ve Hüseyin Turoğlu (Ed.). *Ulusal Coğrafya Kongresi (Prof. Dr. İsmail Yalçınlar Anısına) Bildirileri, 29-30 Eylül 2005,* (ss. 631-640), İstanbul: TÜBİTAK, Türk Coğrafya Kurumu.

Sevindi, C., Özdemir, M. (2001). "Sarmaşık Kaplıcaları". *Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Sayı: 27, 159-173.

Soylu, H. (1997). Çobandede Köprüsü'nün Coğrafi Konumu ve Önemi. *Tarih ve Kültür Hayatımızda Çoban Köprüsü Paneli Bildirisi,* 2 Haziran 1997. Erzurum.

Soylu, H. (2003). "Türkiye'de Jeotermal Enerji Uygulamaları ve Kozaklı (Nevşehir) Örneği". *Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi*, Sayı: 142, ss. 99-120.

Şamilgil, E. (1992). *Jeotermal Enerji.* İstanbul: Hünkar Ofset Matbaacılık.

Şaroğlu, F., Güner, Y. (1981). "Doğu Anadolu'nun Jeomorfolojik Gelişimine Etki Eden Öğeler; Jeomorfoloji, Tektonik, Volkonizma İlişkileri". Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, Cilt: 24, ss. 39-50.

Şaroğlu, F., Yılmaz, Y. (1986). "Doğu Anadolu'da Tektonik Dönemdeki Jeolojik Evrim ve Havza Modelleri". *M.T.A. Dergisi*, Sayı: 107, 73-94.

Taşkıran, L. (2006). *Tekman (Erzurum) Güneybatısındaki Sıcak Su Kaynaklarının Hidrojeokimyasal İncelemesi*. (Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi), Bursa: Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Toy, S., Çatakçı, S., Eymirli, E.B., Karapınar, M. (2010). *Erzurum'un Termal Turizm Potansiyeli (Turizm Raporları No: 3).*Erzurum: K.U.D.A.K.A.

Tut Haklıdır, F.S., (2008). "Türkiye'de Jeotermal Alanlar ve Bu Alanlardaki Farklı Güncel Uygulamalara Bakış". [Bildiri]. VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu (UTES 2008), İstanbul.

Ünal, Ç. (1994). *Pasinler İlçesi'nin Coğrafi Etüdü*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ünal, Ç. (1997). "Hasankale'nin Kuruluş ve Gelişimini Hazırlayan Coğrafi Faktörler". *Doğu Coğrafya Dergisi,* 3 (2), 117-132.

Ünal, Ç. (2003). "Pasinler Kaplıcalarının Coğrafi Etüdü". *Doğu Coğrafya Dergisi,* 8 (10), 117-132.

Yarbaşı, N. (1996). *Erzurum Şehir Merkezi Güney Bölgesinin Geoteknik Haritalaması.*(Yayımlanmamış Yükseklisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yarbaşı, N. (2001). *Erzurum Şehir Merkezi Batı Kesiminin Geotektonik Haritalaması.*(Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yarbaşı, N., Bayraktutan, M.s. (2001). "Dadaşköy- Şükrüpaşa (Erzurum) Yerleşim Alanı Zemininin Geotektonik Özellikleri". *Niğde Üniv. Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5 (2), 60-69.

Yılmaz, H., Kelkit, A. (1997). "Termal Turizm ve Pasinler Örneği". *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28 (1), 1-10.

Yılmaz, Ö. (1984). *Horasan-Sarıkamış Arasındaki Aras Nehri Havzasının Fiziki ve Tatbiki Fiziki Coğrafyası*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü.

Yücel, T. (1987). *Türkiye Coğrafyası*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Zaman, M. (2001). "Havza Kaplıcaları". *Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Sayı: 27, 235-257.

Zaman, M., Polat, S., Özdemir, M. (2000). "Diyadin Kaplıcaları". *Doğu Coğrafya Dergisi*, 6 (4), 349-377.

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Nesrin SARUHAN KÖSE

Doç. Dr. Nihat LAÇİN

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Doç. Dr. Nesrin SARUHAN KÖSE
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-252-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DENTAL İMPLANT UYGULAMALARINDA GÖRÜLEN CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR

***Seçil ÇOBANOĞLU*.....1**

BÖLÜM 2

İLAÇ KULLANIMINA BAĞLI GELİŞEN ÇENE OSTEONEKROZU (MRONJ)

***Seçil ÇOBANOĞLU*.....19**

BÖLÜM 3

İMPLANT CERRAHİSİNDE KULLANILAN GREFT MATERYALLERİ

***Ercan KARAKAŞ, Seçil ÇOBANOĞLU*.....33**

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE ODONTOJENİK ENFEKSİYONLAR

***Zafer TURAN, Seçil ÇOBANOĞLU*.....47**

BÖLÜM 5

MANDİBULA VE MAKSİLLADA KEMİK ARTIRMA (AUGMENTASYON) YÖNTEMLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

***Uğur DAĞ*.....63**

BÖLÜM 6

TRİGEMİNAL NEVRALJİDE NÖRAL TERAPİ BAKIŞ AÇISI (NEURAL THERAPY PERSPECTIVE IN TRIGEMINAL NEURALGIA)

***Mehmet Emrah POLAT, İbrahim Ethem DEMİRCİOĞLU*.....83**

BÖLÜM 7
DİŞ HEKİMLİĞİNDE SEDASYON
İbrahim Burak YÜKSEL, Fatma ALTIPARMAK
Serkan BAHRİLLİ ***99***

BÖLÜM 8
AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDE TRAVMA YÖNETİMİ
Oya TÖRÜN ***113***

BÖLÜM 9
DİŞ HEKİMLİĞİNDE YENİ NESİL ORAL ANTİKOALÜGANLAR
Emre ULUBAY, Efe Can SİVRİKAYA ***135***

BÖLÜM 10
DİŞ HEKİMLİĞİNDE REHBER İMPLANT TEDAVİSİ
Emre ULUBAY, Efe Can SİVRİKAYA ***157***

BÖLÜM 1

DENTAL İMPLANT UYGULAMALARINDA GÖRÜLEN CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR

Seçil ÇOBANOĞLU[1]

1 Uzm. Dt., Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, secilcobanogluu@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-9233-4862

GİRİŞ

Canlı dokulara ve vücuda yerleştirilen cansız materyaller, çeşitli medikal uygulamalarda sıkça kullanılır. (Prosthodontics, 1999). Dental implantlar, diş eksikliklerini gidermek ve ağız bölgesindeki kayıpları telafi etmek amacıyla çene kemiği içine, üzerine veya mukozaya yerleştirilen ve protezlere destek sağlayan yapılardır.(Leong, Yap, Tay, & Tan, 1996) Branemark ve ark. tarafından tanımlanan osseointegrasyon teriminin gelişimiyle beraber farklı nedenlerle kaybolan dişlerin yerine yapılacak protezleri desteklemek için, çeşitli yapılar ve şekillerdeki alloplastik maddelerin, cerrahi müdahalelerle çene kemiği içine yerleştirilmesi "Dental İmplantoloji" olarak adlandırılmıştır. (Prosthodontics, 1999)

Klinik anlamda oklüzal yükleri taşıyabilen ve kemik ile implant arasında mobilite göstermeyen, asemptomatik bir rijit bağlantı olarak tanımlanan osseointegrasyon, Branemark tarafından "canlı kemik dokusu ile implant arasında doğrudan yapısal ve işlevsel bir bağlantı" olarak tanımlanır.(Branemark, 1977) Normal şartlarda doğal dişler, periodontal ligament aracılığıyla kemik ile bağlantı kurarken, implant ile kemik arasında herhangi bir boşluk veya bağ doku benzeri oluşum bulunmadığı için kemik dokusu, doğrudan implant yüzey özelliklerine uyum sağlar ve implant uygulamasının temel amacı da stabil bir kemik-implant osseointegrasyonu elde etmek ve bunu sürdürmektir. (Buser et al., 1991)

Osseointegrasyonu genel anlamda etkileyen faktörler altı ana başlık altında özetlenebilir;

- İmplant tasarım özellikleri
- İmplantın biyouyumluluğu
- İmplant yüzey özellikleri
- İmplant yükleme koşulları
- Cerrahi tekniğin uygulama şekli
- Kemiğin yapısı (Albrektsson & Tjellström, 2019)

Her tedavi seçeneğinin avantajları ve dezavantajları olduğu gibi konvansiyonel sabit ve hareketli protezlerin de diş ve çevre dokular üzerinde avantajları ve bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bu dezavantajları ortadan kaldırmak amacıyla geliştirilen implant uygulamaları, günümüzde yaygın olarak tercih edilmekte ve rutin bir tedavi yöntemi haline gelmektedir ancak uygulanan implant sayısındaki artış, olası komplikasyonların da artmasına neden olabilmektedir. Osseointegre implantlar uzun vadede başarılı sonuçlar sunsa da bazı vakalarda biyolojik, biyomekanik ve estetik komplikasyonlar görülebilmektedir ve literatürde, dental implant tedavile-

KAYNAKLAR

Abdullah, W. A., & Khalil, H. (2014). Dental extraction in patients on warfarin treatment. *Clin Cosmet Investig Dent, 6*, 65-69. doi:10.2147/ccide.s68641

Albrektsson, T., & Isidor, F. (1994). *Consensus report: implant therapy.* Paper presented at the Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology.

Aldemir, K. (2016). Dental implantoloji ve komplikasyonlar. *Nobel Tıp Kitabevleri*.

Beck-Broichsitter, B. E., Gerle, M., Wiltfang, J., & Becker, S. T. (2020). Perforation of the Schneiderian membrane during sinus floor elevation: a risk factor for long-term success of dental implants? *Oral and maxillofacial surgery, 24*, 151-156.

Branemark, P.-I. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: experience from a 10-year period. *Scad J Plast Reconstr Surg, 16*, 1-132.

Buser, D., Martin, W., & Belser, U. C. (2004). Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 19*(7).

Buser, D., Schenk, R., Steinemann, S., Fiorellini, J., Fox, C., & Stich, H. (1991). Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs. *Journal of biomedical materials research, 25*(7), 889-902.

Büyükakyüz, N., & Darwısh, A. (2009). İmplant cerrahisini kisitlayan durumlar ve cerrahi komplikasyonlar. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry, 43*(1-2), 1-6.

Chanavaz, M. (2000). Sinus graft procedures and implant dentistry: a review of 21 years of surgical experience (1979-2000). *Implant dentistry, 9*(3), 197-206.

Chiapasco, M., Gatti, C., Rossi, E., Haeflige, W., & Markwaldel, T. (1997). Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clinical oral implants research, 8*(1), 48-57.

Chiapasco, M., & Zaniboni, M. (2009). Methods to treat the edentulous posterior maxilla: implants with sinus grafting. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 67*(4), 867-871.

Chrcanovic, B. R., & Custódio, A. L. N. (2009). Mandibular fractures associated with endosteal implants. *Oral and maxillofacial surgery, 13*, 231-238.

Cox, J., & Zarb, G. (1987). The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants: a 3-year report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2*(2).

Fincan N. (2021). DENTAL İMPLANT UYGULAMALARINDA KOMPLİKASYONLAR

VE ÇÖZÜM YOLLARI. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

BİTİRME TEZİ.

Friberg, B. (1996). Sterile operating conditions for the placement of intraoral implants. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 54*(11), 1334-1336.

Galindo-Moreno, P., Padial-Molina, M., Avila, G., Rios, H. F., Hernández-Cortés, P., & Wang, H. L. (2012). Complications associated with implant migration into the maxillary sinus cavity. *Clinical oral implants research, 23*(10), 1152-1160.

Goiato, M. C., Haddad, M. F., Gennari Filho, H., Villa, L. M. R., Dos Santos, D. M., & Pesqueira, A. A. (2014). Dental implant fractures–aetiology, treatment and case report. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 8*(3), 300.

Greenstein, G., Cavallaro, J., Romanos, G., & Tarnow, D. (2008). Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. *J Periodontol, 79*(8), 1317-1329.

Greenstein, G., Cavallaro, J., Romanos, G., & Tarnow, D. (2008). Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. *J Periodontol, 79*(8), 1317-1329. doi:10.1902/jop.2008.070067

Grossi, G. B., Maiorana, C., Garramone, R. A., Borgonovo, A., Creminelli, L., & Santoro, F. (2007). Assessing postoperative discomfort after third molar surgery: a prospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 65*(5), 901-917.

Heitz-Mayfield, L. J. (2008). Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *Journal of clinical periodontology, 35*, 292-304.

Hofschneider, U., Tepper, G., Gahleitner, A., & Ulm, C. (1999). Assessment of the blood supply to the mental region for reduction of bleeding complications during implant surgery in the interforaminal region. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 14*(3), 379-383.

Isaacson, T. J. (2004). Sublingual hematoma formation during immediate placement of mandibular endosseous implants. *The Journal of the American Dental Association, 135*(2), 168-172.

Ishikawa, T., Salama, M., Funato, A., Kitajima, H., Moroi, H., Salama, H., & Garber, D. (2010). Three-dimensional bone and soft tissue requirements for optimizing esthetic results in compromised cases with multiple implants. *Int J Periodontics Restorative Dent, 30*(5), 503-511.

Jung, J.-H., Choi, B.-H., Jeong, S.-M., Li, J., Lee, S.-H., & Lee, H.-J. (2007). A retrospective study of the effects on sinus complications of exposing dental implants to the maxillary sinus cavity. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 103*(5), 623-625.

Jung, R. E., Pjetursson, B. E., Glauser, R., Zembic, A., Zwahlen, M., & Lang, N. P. (2008). A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clinical oral implants research, 19*(2), 119-130.

Koh, R. U., Rudek, I., & Wang, H.-L. (2010). Immediate implant placement: positives and negatives. *Implant dentistry, 19*(2), 98-108.

Leong, D., Yap, A., Tay, J., & Tan, W. (1996). Dental implants.

Liaw, K., Delfini, R. H., & Abrahams, J. J. (2015). *Dental implant complications.* Paper presented at the Seminars in Ultrasound, CT and MRI.

Limper, A. H., & Prakash, U. B. (1990). Tracheobronchial foreign bodies in adults. *Annals of internal medicine, 112*(8), 604-609.

Misch, K., & Wang, H.-L. (2008). Implant surgery complications: etiology and treatment. *Implant dentistry, 17*(2), 159-168.

Morrison, A., Chiarot, M., & Kirby, S. (2002). Mental nerve function after inferior alveolar nerve transposition for placement of dental implants. *Journal-Canadian Dental Association, 68*(1), 46-50.

Munter, D. W. (2007). Foreign bodies, gastrointestinal. *Medscape, 3*, 2009.

Nanda, S., Nanda, T. and Grover, D. (2018). omplications and Failures of Implants. *Oral Health Case Reports*.

Newman, M. (2002). TH, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology: Philadelphia: WB Saunders Company.

Orhan, Z. D., & Dallı, G. (2024). DENTAL İMPLANT KOMPLİKASYONLARI. *Van Diş Hekimliği Dergisi, 5*(2), 29-37.

Park, S.-H., & Wang, H.-L. (2005). Implant reversible complications: classification and treatments. *Implant dentistry, 14*(3), 211-220.

Pelayo, J. L., Diago, M. P., Bowen, E. M., & Diago, M. P. (2008). Intraoperative complications during oral implantology. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 13*(4), 239-243.

Polat, S., & Toprak, M. E. (2023). Dental İmplantolojide Komplikasyonlar. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8*(1), 96-107.

Prathapachandran, J., & Suresh, N. (2012). Management of peri-implantitis. *Dental research journal, 9*(5), 516.

Prosthodontics, A. o. (1999). *The glossary of prosthodontic terms*: Mosby.

Pye, A., Lockhart, D., Dawson, M., Murray, C., & Smith, A. (2009). A review of dental implants and infection. *Journal of Hospital infection, 72*(2), 104-110.

Rabel, A., Köhler, S. G., & Schmidt-Westhausen, A. M. (2007). Clinical study on the primary stability of two dental implant systems with resonance frequ-

ency analysis. *Clin Oral Investig, 11*(3), 257-265. doi:10.1007/s00784-007-0115-2

Raghoebar, G. M., Stellingsma, K., Batenburg, R., & Vissink, A. (2000). Etiology and management of mandibular fractures associated with endosteal implants in the atrophic mandible. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics, 89*(5), 553-559.

Saghiri, M.-A., Asatourian, A., Garcia-Godoy, F., & Sheibani, N. (2016). The role of angiogenesis in implant dentistry part I: Review of titanium alloys, surface characteristics and treatments. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal, 21*(4), e514.

Simon, R. L. (2003). Single implant-supported molar and premolar crowns: a ten-year retrospective clinical report. *The Journal of prosthetic dentistry, 90*(6), 517-521.

Szmukler-Moncler, S., Salama, H., Reingewirtz, Y., & Dubruille, J. (1998). Timing of loading and effect of micromotion on bone–dental implant interface: review of experimental literature. *Journal of biomedical materials research, 43*(2), 192-203.

Temur, K. T., & Salimov, F. (2018). Dental implantların maksiller sinüse yer değiştirmesi: beş olgu. *Cukurova Medical Journal, 43*(2), 475-479.

Van den Bergh, J., Ten Bruggenkate, C., & Tuinzing, D. (1998). Preimplant surgery of the bony tissues. *The Journal of prosthetic dentistry, 80*(2), 175-183.

BÖLÜM 2

İLAÇ KULLANIMINA BAĞLI GELIŞEN ÇENE OSTEONEKROZU (MRONJ)

Seçil ÇOBANOĞLU[1]

1 Uzm. Dt., Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, secilcobanogluu@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-9233-4862

Bifosfonatlar, osteoporoz, metabolik kemik hastalıkları, metastatik kemik lezyonları, paget hastalığı (Osteitis Deformans) ve multiple myelom gibi metabolik ve metastatik rahatsızlıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılan anti-rezorptif ajanlardır. (Rogers, Watts, & Russell, 1997) Bifosfonatlar, multiple myelom, osteoporoz ve malignitelerin kemik metastazlarının tedavisinde etkili olsa da kullanımına bağlı olarak çene kemiklerinde osteonekroz gibi yan etkilere neden olabilir. (Kıvrak, Hakiki, Çongara Kıvrak, & Cambazoğlu, 2017) Bisfosfonatlara bağlı çene osteonekrozu vakaları ilk olarak 2003 yılında Marx ve arkadaşları tarafından rapor edilmiştir. (Marx, 2003) Bu vakalarda, intravenöz (IV) bisfosfonat tedavisi gören hastaların maksillofasiyal bölgesinde, iyileşmeyen ve açıkta kalan nekrotik kemik alanları bulunmaktadır. (Ruggiero ve ark., 2009) Semptomlar arasında diş kaybı, his kaybı (parestezi), iltihaplı akıntı (süpürasyon), yumuşak dokuda oluşan ülserler ve ağrı yer almaktadır.(Khosla ve ark., 2007) Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği (AAOMS), 2009 yılında yayımladıkları makalede, baş-boyun bölgesine radyoterapi uygulanmamış, geçmişte veya hâlen bifosfonat kullanan hastalarda, çene kemiğinin 8 haftadan uzun süre mukozadan açığa çıkması durumunu "bifosfonata bağlı çene kemiği osteonekrozu (BRONJ)" olarak tanımlamıştır. (Ruggiero ve ark., 2009)

RANKL inhibitörü olan denosumab ile birlikte bevacizumab ve sunitinib gibi anti-anjiyogenik ilaçların da çene osteonekrozuna yol açabileceği bilinmektedir. Bu doğrultuda, Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahi Derneği (AAOMS), 2014 yılında yaptığı güncelleme ile yalnızca bisfosfonatların değil, yeni kemoterapi ilaçlarının da benzer etkilere sahip olması nedeniyle, "Bisfosfonata Bağlı Çene Osteonekrozu" (BRONJ) terimi yerine, "İlaçla İlişkili Çene Osteonekrozu" (MRONJ) teriminin kullanılmasını önermiştir. Bu terminolojik değişiklik, anti-rezorptif ve anti-anjiyogenik ilaçlarla tedavi gören hastalarda maksilla ve mandibulayı etkileyen osteonekroz vakalarının artmasıyla desteklenmiştir. (Ruggiero ve ark., 2014) Yenilenen tanıma göre anti-rezorptif veya anti-anjiyogenik ilaç kullanımı öyküsü bulunan, ağız, yüz ve çene bölgesinde 2 aydan uzun süreli iyileşmeyen, ağız içi veya ağız dışından sond ile penetre edilebilen fistüllere sahip olan, patolojik ya da ekspoze halde açıkta kalan kemik dokusu bulunan ve çene bölgesinde radyoterapi öyküsü veya metastatik hastalığı bulunmayan bireyler, MRONJ hastası olarak değerlendirilmektedir. (URVASIZOĞLU, 2017)

Çene kemiklerini diğer kemiklerden ayıran özellikler arasında, mandibular korteksin yüksek kemik yoğunluğuna sahip olması, vaskülaritesinin düşük olması ve mandibulada kırmızı kemik iliğinin sınırlı miktarda bulunması yer almaktadır. (Ruggiero, Mehrotra, Rosenberg, & Engroff, 2004) Çene kemikleri, özellikle alveoler kemik ve periodontal yapı, sü-

KAYNAKLAR

Bagán, J., Blade, J., Cozar, J. M., Constela, M., García Sanz, R., Gómez Veiga, F., . . . Solsona, E. (2007). Recommendations for the prevention, diagnosis, and treatment of osteonecrosis of the jaw (ONJ) in cancer patients treated with bisphosphonates. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 12*(4), E336-340.

Bedogni, A., Blandamura, S., Lokmic, Z., Palumbo, C., Ragazzo, M., Ferrari, F., . . . Nocini, P. F. (2008). Bisphosphonate-associated jawbone osteonecrosis: a correlation between imaging techniques and histopathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 105*(3), 358-364. doi:10.1016/j.tripleo.2007.08.040

Bedogni, A., Fusco, V., Agrillo, A., & Campisi, G. (2012). Learning from experience. Proposal of a refined definition and staging system for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw (BRONJ). *Oral Dis, 18*(6), 621-623. doi:10.1111/j.1601-0825.2012.01903.x

Bernold, D. M., & Sinicrope, F. A. (2006). Advances in chemotherapy for colorectal cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol, 4*(7), 808-821. doi:10.1016/j.cgh.2006.04.016

Carey, J. J., & Palomo, L. (2008). Bisphosphonates and osteonecrosis of the jaw: innocent association or significant risk? *Cleve Clin J Med, 75*(12), 871-879. doi:10.3949/ccjm.75a.08014

Cheng, A., Mavrokokki, A., Carter, G., Stein, B., Fazzalari, N. L., Wilson, D. F., & Goss, A. N. (2005). The dental implications of bisphosphonates and bone disease. *Aust Dent J, 50*(4 Suppl 2), S4-13. doi:10.1111/j.1834-7819.2005.tb00384.x

Coleman, R., Hadji, P., Body, J. J., Santini, D., Chow, E., Terpos, E., . . . Jordan, K. (2020). Bone health in cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol, 31*(12), 1650-1663. doi:10.1016/j.annonc.2020.07.019

de Castro, M. S., Ribeiro, N. V., Jr., de Carli, M. L., Pereira, A. A., Sperandio, F. F., & Hanemann, J. A. (2016). Photodynamically dealing with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: Successful case reports. *Photodiagnosis Photodyn Ther, 16*, 72-75. doi:10.1016/j.pdpdt.2016.08.007

Dental management of patients receiving oral bisphosphonate therapy: expert panel recommendations. (2006). *J Am Dent Assoc, 137*(8), 1144-1150. doi:10.14219/jada.archive.2006.0355

Ferlito, S., Liardo, C., & Puzzo, S. (2010). Dental extractions in patient treated with intravenous bisphosphonates and risk of osteonecrosis of jaws: presentation of a preventive protocol and case series. *Minerva Stomatol, 59*(11-12), 593-601.

Fizazi, K., Lipton, A., Mariette, X., Body, J. J., Rahim, Y., Gralow, J. R., . . . Jun, S. (2009). Randomized phase II trial of denosumab in patients with bone metastases from prostate cancer, breast cancer, or other neoplasms after int-

ravenous bisphosphonates. *J Clin Oncol, 27*(10), 1564-1571. doi:10.1200/jco.2008.19.2146

Fleissig, Y., Regev, E., & Lehman, H. (2012). Sunitinib related osteonecrosis of jaw: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 113*(3), e1-3. doi:10.1016/j.tripleo.2011.06.023

Freiberger, J. J., Padilla-Burgos, R., Chhoeu, A. H., Kraft, K. H., Boneta, O., Moon, R. E., & Piantadosi, C. A. (2007). Hyperbaric oxygen treatment and bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw: a case series. *J Oral Maxillofac Surg, 65*(7), 1321-1327. doi:10.1016/j.joms.2007.03.019

Freiberger, J. J., Padilla-Burgos, R., McGraw, T., Suliman, H. B., Kraft, K. H., Stolp, B. W., . . . Piantadosi, C. A. (2012). What is the role of hyperbaric oxygen in the management of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: a randomized controlled trial of hyperbaric oxygen as an adjunct to surgery and antibiotics. *J Oral Maxillofac Surg, 70*(7), 1573-1583. doi:10.1016/j.joms.2012.04.001

Govaerts, D., Piccart, F., Ockerman, A., Coropciuc, R., Politis, C., & Jacobs, R. (2020). Adjuvant therapies for MRONJ: A systematic review. *Bone, 141*, 115676. doi:10.1016/j.bone.2020.115676

Guarneri, V., Miles, D., Robert, N., Diéras, V., Glaspy, J., Smith, I., . . . Conte, P. (2010). Bevacizumab and osteonecrosis of the jaw: incidence and association with bisphosphonate therapy in three large prospective trials in advanced breast cancer. *Breast Cancer Res Treat, 122*(1), 181-188. doi:10.1007/s10549-010-0866-3

Hamadeh, I. S., Ngwa, B. A., & Gong, Y. (2015). Drug induced osteonecrosis of the jaw. *Cancer Treat Rev, 41*(5), 455-464. doi:10.1016/j.ctrv.2015.04.007

Hoefert, S., & Eufinger, H. (2010). Sunitinib may raise the risk of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: presentation of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 110*(4), 463-469. doi:10.1016/j.tripleo.2010.04.049

J., L. - Oral & Intravenous Bisphosphonate-Induced Osteonecrosis of the Jaws: History. *Ann R Coll Surg Engl. 2009 Jul;91(5):446. doi: 10.1308/003588409X432419a.*

Khosla, S., Burr, D., Cauley, J., Dempster, D. W., Ebeling, P. R., Felsenberg, D., . . . Shane, E. (2007). Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. *J Bone Miner Res, 22*(10), 1479-1491. doi:10.1359/jbmr.0707onj

Kıvrak, A., Hakiki, H., Çongara Kıvrak, T., & Cambazoğlu, M. (2017). Bifosfonat kullanımına bağlı mandibulada gelişen osteonekroz ve tedavi yaklaşımı: olgu sunumu. [Osteonecrosis of the mandible releated to bisphosphonate: Report of one case]. *European Annals of Dental Sciences, 44*(2), 101-108. Retrieved from https://dergipark.org.tr/en/pub/eads/issue/63708/964493

Kobayashi, Y., Hashimoto, F., Miyamoto, H., Kanaoka, K., Miyazaki-Kawashita, Y., Nakashima, T., . . . Sakai, H. (2000). Force-induced osteoclast apoptosis in vivo is accompanied by elevation in transforming growth factor beta and osteoprotegerin expression. *J Bone Miner Res, 15*(10), 1924-1934. doi:10.1359/jbmr.2000.15.10.1924

Kuroshima, S., Sasaki, M., & Sawase, T. (2019). Medication-related osteonecrosis of the jaw: A literature review. *J Oral Biosci, 61*(2), 99-104. doi:10.1016/j.job.2019.03.005

Maluf, G., Caldas, R. J., & Silva Santos, P. S. (2018). Use of Leukocyte- and Platelet-Rich Fibrin in the Treatment of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws. *J Oral Maxillofac Surg, 76*(1), 88-96. doi:10.1016/j.joms.2017.06.004

Marx, R. E. (2003). Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg, 61*(9), 1115-1117. doi:10.1016/s0278-2391(03)00720-1

Marx, R. E., Sawatari, Y., Fortin, M., & Broumand, V. (2005). Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention, and treatment. *J Oral Maxillofac Surg, 63*(11), 1567-1575. doi:10.1016/j.joms.2005.07.010

McLeod, N. M., Davies, B. J., & Brennan, P. A. (2007). Bisphosphonate osteonecrosis of the jaws; an increasing problem for the dental practitioner. *Br Dent J, 203*(11), 641-644. doi:10.1038/bdj.2007.1065

Naidu, A., Dechow, P. C., Spears, R., Wright, J. M., Kessler, H. P., & Opperman, L. A. (2008). The effects of bisphosphonates on osteoblasts in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 106*(1), 5-13. doi:10.1016/j.tripleo.2008.03.036

Otto, S., Pautke, C., Van den Wyngaert, T., Niepel, D., & Schiødt, M. (2018). Medication-related osteonecrosis of the jaw: Prevention, diagnosis and management in patients with cancer and bone metastases. *Cancer Treat Rev, 69*, 177-187. doi:10.1016/j.ctrv.2018.06.007

Öztürk, E., & Saruhan, N. (2019). İlaca Bağlı Olarak Çene Kemiklerinde Görülen Osteonekroz (Mronj): Derleme. [Medication Related Osteonecrosis of The Jaw (Mronj): Review]. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, 3*(1), 8-20. doi:10.34084/bshr.535974

Pozzi, S., Marcheselli, R., Sacchi, S., Baldini, L., Angrilli, F., Pennese, E., . . . Pollastri, G. (2007). Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a review of 35 cases and an evaluation of its frequency in multiple myeloma patients. *Leuk Lymphoma, 48*(1), 56-64. doi:10.1080/10428190600977690

Reid, I. R. (2008). Anti-resorptive therapies for osteoporosis. *Semin Cell Dev Biol, 19*(5), 473-478. doi:10.1016/j.semcdb.2008.08.002

Rogers, M. J., Watts, D. J., & Russell, R. G. (1997). Overview of bisphosphonates. *Cancer, 80*(8 Suppl), 1652-1660. doi:10.1002/(sici)1097-0142(19971015)80:8+<1652::aid-cncr15>3.0.co;2-z

Ruggiero, S. L., Dodson, T. B., Assael, L. A., Landesberg, R., Marx, R. E., & Mehrotra, B. (2009). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws--2009 update. *J Oral Maxillofac Surg, 67*(5 Suppl), 2-12. doi:10.1016/j.joms.2009.01.009

Ruggiero, S. L., Dodson, T. B., Fantasia, J., Goodday, R., Aghaloo, T., Mehrotra, B., & O'Ryan, F. (2014). American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw--2014 update. *J Oral Maxillofac Surg, 72*(10), 1938-1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031

Ruggiero, S. L., Mehrotra, B., Rosenberg, T. J., & Engroff, S. L. (2004). Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: a review of 63 cases. *J Oral Maxillofac Surg, 62*(5), 527-534. doi:10.1016/j.joms.2004.02.004

Sarin, J., DeRossi, S. S., & Akintoye, S. O. (2008). Updates on bisphosphonates and potential pathobiology of bisphosphonate-induced jaw osteonecrosis. *Oral Dis, 14*(3), 277-285. doi:10.1111/j.1601-0825.2007.01381.x

Sawatari, Y., & Marx, R. E. (2007). Bisphosphonates and bisphosphonate induced osteonecrosis. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am, 19*(4), 487-498, v-vi. doi:10.1016/j.coms.2007.07.003

Sivri D, C. e. A. S., Çetiner S, Öztürk K, Okur B. (2020). Medication Related Osteonecrosis of the Jaws: Definition, Prevention, Treatment and Current Approaches. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences, 26*, 462-471.

Smith, M. R., Egerdie, B., Hernández Toriz, N., Feldman, R., Tammela, T. L., Saad, F., . . . Goessl, C. (2009). Denosumab in men receiving androgen-deprivation therapy for prostate cancer. *N Engl J Med, 361*(8), 745-755. doi:10.1056/NEJMoa0809003

Tanna, N., Steel, C., Stagnell, S., & Bailey, E. (2017). Awareness of medication related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) amongst general dental practitioners. *Br Dent J, 222*(2), 121-125. doi:10.1038/sj.bdj.2017.79

Tartaroti, N. C., Marques, M. M., Naclério-Homem, M. D. G., Migliorati, C. A., & Zindel Deboni, M. C. (2020). Antimicrobial photodynamic and photobiomodulation adjuvant therapies for prevention and treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws: Case series and long-term follow-up. *Photodiagnosis Photodyn Ther, 29*, 101651. doi:10.1016/j.pdpdt.2020.101651

Terai, K., Takano-Yamamoto, T., Ohba, Y., Hiura, K., Sugimoto, M., Sato, M., . . . Nomura, S. (1999). Role of osteopontin in bone remodeling caused

by mechanical stress. *J Bone Miner Res, 14*(6), 839-849. doi:10.1359/jbmr.1999.14.6.839

URVASIZOĞLU, G., SARUHAN, N., & ATAOL, M. (2017). Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws (MRONJ) Induced by Incompatible Complete Removable Denture: A Case Report. *International Journal of Clinical Oral and Maxillofacial Surgery, 3*, 7-10.

Vescovi, P., Merigo, E., Meleti, M., Manfredi, M., Fornaini, C., Nammour, S., . . . Bagan, J. V. (2014). Conservative surgical management of stage I bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. *Int J Dent, 2014*, 107690. doi:10.1155/2014/107690

Woo, S. B., Hellstein, J. W., & Kalmar, J. R. (2006). Narrative [corrected] review: bisphosphonates and osteonecrosis of the jaws. *Ann Intern Med, 144*(10), 753-761. doi:10.7326/0003-4819-144-10-200605160-00009

BÖLÜM 3

İMPLANT CERRAHİSİNDE KULLANILAN GREFT MATERYALLERİ

Ercan KARAKAŞ[1]

Seçil ÇOBANOĞLU[2]

1 Arş. Gör. Ercan KARAKAŞ, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi,Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0009-0000-2332-2043,ercan_karakas10@hotmail.com

2 Uzm. Dt., Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, secilcobanogluu@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-9233-4862

GİRİŞ

İmplant tedavisi kısmi ve tam dişsizliğin giderilmesinde en güvenilir yöntemlerden biri olarak kabul edilmektedir. İmplant cerrahisiyle birlikte sıklıkla kemik greftleri de uygulanmaktadır.(Cha, Kim, Nowzari, Chang, & Ahn, 2014) Kemik grefti, kemik iyileşmesini hızlandırabilen bir doku olarak tanımlanır. Günümüzde pek çok çeşit greft materyali bulunmaktadır. Hepsinin birbirine özgü avantaj ve dezavantajları vardır. Kemik defektine tek başına veya diğer materyallerle kombine halde yerleştirilebilir. (Cypher & Grossman, 1996; Elsalanty & Genecov, 2009; Vacanti, 2008)

Tarihçe

Kemik greftlerinin antik çağlardan bu yana uygulandığı düşünülmektedir. Kanser sebebiyle hasarlı bir bacağın, yeni vefat eden birinin uzvuyla değiştirildiğini gösteren resimler bunu desteklemektedir.(Doonquah, Holmes, Ranganathan, & Robertson, 2021) Rönesans dönemindeki birçok sanatçı bu olayı 'siyah bacağın mucizesi' olarak tanımlamıştır. Kemik grefti ile ilgili ilk belgelenmiş kayıt ksenogreftir. 1663 yılında Dr Job vanMeekeren tarafından uygulanmış olup 1668 yılında da yayımlanmıştır. Bir askerin kafatasındaki defekti rekonstrükte etmek için bir köpeğin kemik parçasını kullanmıştır.(Carnesale, 1962) Kayıt edilen ilk otojen kemik grefti 1809 yılında Dr Merrem tarafından uygulanmıştır.(Doonquah et al., 2021) İlk allogrefti 1878 yılında İskoçya'da bir beyin cerrahı olan Dr William Macewan uygulamıştır. Vittorio Putti italyan bir profesördür ve 1912 yılında yazdığı makalede kemik greft biyolojisinin temelini atmaya yardımcı olmuştur. Putti'nin makalesi, temel kemik greftleme ilkelerini ortaya koymuştur ve halen günümüz modern tekniklerine yön vermektedir.(Donati, Zolezzi, Tomba, & Viganò, 2007) 1965 yılında, Kaliforniyalı ortopedik cerrah Dr. Marshall Urist kemik morfogenetik proteininin (BMP) tanımlanmasına ve belgelenmesine yardımcı olmuştur. (Doonquah et al., 2021)

Bu kitap bölümünde implant cerrahisinde kullanılan kemik greftleri ile ilgili genel bilgilere yer verilecektir.

GREFT MATERYALLERİ

Kemik greft materyalleri kemik iyileşmesine 3 farklı mekanizma ile katkıda bulunur. Bunlar osteogenez, osteoindüksiyon ve osteokondüksiyondur. Osteogenez özelliğine sahip greft materyalleri içerdikleri organik materyal ile osteoblast hücrelerinden direkt olarak kemik oluşturabilir.(RE, 1986) Osteoindüktif özelliğe sahip bir materyal ise içeriğindeki büyüme faktörleri, kemik proteinleri ve sitokinler aracılığıyla biyokimyasal cevap oluşturup osteoblast ve kondroblastlar içerisinde bulunan farklılaşmamış

KAYNAKLAR

Alp, S. (2020). İmplantolojide kullanılan ogmentasyon materyalleri. In B. N (Ed.), İmplantoloji Akıl Notları (pp. 79-94).

Amorfini, L., Migliorati, M., Signori, A., Silvestrini-Biavati, A., & Benedicenti, S. (2014). Block allograft technique versus standard guided bone regeneration: a randomized clinical trial. *Clinical implant dentistry and related research, 16*(5), 655-667.

Arrington, E. D., Smith, W. J., Chambers, H. G., Bucknell, A. L., & Davino, N. A. (1996). Complications of iliac crest bone graft harvesting. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007), 329*, 300-309.

Banwart, J. C., Asher, M. A., & Hassanein, R. S. (1995). Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity: a statistical evaluation. *Spine, 20*(9), 1055-1060.

Barbeck, M., Unger, R., Witte, F., Wenisch, S., & Schnettler, R. (2017). Xenogeneic bone grafting materials. *Int Mag Oral Implant, 3*, 34-36.

Bell, R. B., Blakey, G. H., White, R. P., Hillebrand, D. G., & Molina, A. (2002). Staged reconstruction of the severely atrophic mandible with autogenous bone graft and endosteal implants. *Journal of oral and maxillofacial surgery, 60*(10), 1135-1141.

Bellemans, J. (1999). Osseointegration in porous coated knee arthroplasty: the influence of component coating type in sheep. *Acta Orthopaedica Scandinavica, 70*(sup288), i-35.

Borie, E., Fuentes, R., Del Sol, M., Oporto, G., & Engelke, W. (2011). The influence of FDBA and autogenous bone particles on regeneration of calvaria defects in the rabbit: a pilot study. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger, 193*(5), 412-417.

Bostrom, M. P., & Seigerman, D. A. (2005). The clinical use of allografts, demineralized bone matrices, synthetic bone graft substitutes and osteoinductive growth factors: a survey study. *HSS Journal®, 1*(1), 9-18.

Boyce, T., Edwards, J., & Scarborough, N. (1999). Allograft bone: the influence of processing on safety and performance. *Orthopedic Clinics, 30*(4), 571-581.

Carnesale, P. (1962). The bone bank. *Bulletin. Hospital for Special Surgery, 5*, 76-89.

Cha, H. S., Kim, A., Nowzari, H., Chang, H. S., & Ahn, K. M. (2014). Simultaneous sinus lift and implant installation: prospective study of consecutive two hundred seventeen sinus lift and four hundred sixty-two implants. *Clinical implant dentistry and related research, 16*(3), 337-347.

Chaushu, G., Mardinger, O., Peleg, M., Ghelfan, O., & Nissan, J. (2010). Analysis of complications following augmentation with cancellous block allografts. *Journal of periodontology, 81*(12), 1759-1764.

Cypher, T. J., & Grossman, J. P. (1996). Biological principles of bone graft healing. *The Journal of foot and ankle surgery, 35*(5), 413-417.

Donati, D., Zolezzi, C., Tomba, P., & Viganò, A. (2007). Bone grafting: historical and conceptual review, starting with an old manuscript by Vittorio Putti. *Acta orthopaedica, 78*(1), 19-25.

Doonquah, L., Holmes, P.-J., Ranganathan, L. K., & Robertson, H. (2021). Bone grafting for implant surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 33*(2), 211-229.

Elsalanty, M. E., & Genecov, D. G. (2009). Bone grafts in craniofacial surgery. *Craniomaxillofacial trauma & reconstruction, 2*(3-4), 125-134.

Fernandez de Grado, G., Keller, L., Idoux-Gillet, Y., Wagner, Q., Musset, A.-M., Benkirane-Jessel, N., . . . Offner, D. (2018). Bone substitutes: a review of their characteristics, clinical use, and perspectives for large bone defects management. *Journal of tissue engineering, 9*, 2041731418776819.

Fillingham, Y., & Jacobs, J. (2016). Bone grafts and their substitutes. *The bone & joint journal, 98*(1_Supple_A), 6-9.

Fonseca, R., Frost, D., Zeitler, D., & Stoelinga, P. (1986). Osseous reconstruction of edentulous bone loss. *Reconstructive preprosthetic oral and maxillofacial surgery*, 117-165.

Gross, U., Brandes, J., Strunz, V., Bab, I., & Sela, J. (1981). The ultrastructure of the interface between a glass ceramic and bone. *Journal of Biomedical materials research, 15*(3), 291-305.

Guimarães Lima, R., Guimarães Lima, T., Eduardo Francischone, C., Turssi, C., Souza Picorelli Assis, N. M., & Salles Sotto-Maior, B. (2018). Bone Volume Dynamics and Implant Placement Torque in Horizontal Bone Defects Reconstructed with Autologous or Xenogeneic Block Bone: A Randomized, Controlled, Split-Mouth, Prospective Clinical Trial. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 33*(4).

Havelin, L. I., Engesæter, L. B., Espehaug, B., Furnes, O., Lie, S. A., & Vollset, S. E. (2000). The Norwegian arthroplasty register: 11 years and 73,000 arthroplasties. *Acta Orthopaedica Scandinavica, 71*(4), 337-353.

Hench, L. L., & Wilson, J. (1984). Surface-active biomaterials. *Science, 226*(4675), 630-636.

Hollinger, J. O., Brekke, J., Gruskin, E., & Lee, D. (1996). Role of bone substitutes. *Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007), 324*, 55-65.

Kao, S. T., & Scott, D. D. (2007). A review of bone substitutes. *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America, 19*(4), 513-521.

Kim, A., Kar, K., Nowzari, H., Ahn, K.-M., & Cha, H. (2012). Subapical osteotomy to correct dental implant malpositioning and vertical ridge deficiency: A clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 108*(4), 204-208.

Li, J., & Wang, H.-L. (2008). Common implant-related advanced bone grafting complications: classification, etiology, and management. *Implant dentistry, 17*(4), 389-401.

Misch, C. E., & Dietsh, F. (1993). Bone-grafting materials in implant dentistry. *Implant dentistry, 2*(3), 158-166.

Mohammadi, M., Shaegh, S. A. M., Alibolandi, M., Ebrahimzadeh, M. H., Tamayol, A., Jaafari, M. R., & Ramezani, M. (2018). Micro and nanotechnologies for bone regeneration: recent advances and emerging designs. *Journal of Controlled Release, 274*, 35-55.

Monje, A., Pikos, M. A., Chan, H.-L., Suarez, F., Gargallo-Albiol, J., Hernández-Alfaro, F., . . . Wang, H.-L. (2014). On the feasibility of utilizing allogeneic bone blocks for atrophic maxillary augmentation. *BioMed Research International, 2014*(1), 814578.

Moore, W. R., Graves, S. E., & Bain, G. I. (2001). Synthetic bone graft substitutes. *ANZ journal of surgery, 71*(6), 354-361.

Moussa, N. T., & Dym, H. (2020). Maxillofacial bone grafting materials. *Dent. Clin. N. Am, 64*, 473-490.

Myeroff, C., & Archdeacon, M. (2011). Autogenous bone graft: donor sites and techniques. *JBJS, 93*(23), 2227-2236.

Pendarvis, W. T., & Sandifer, J. B. (2008). Localized ridge augmentation using a block allograft with subsequent implant placement: a case series. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 28*(5).

Porfirio Xavier, S., Silva, E. R., Kahn, A., Chaushu, L., & Chaushu, G. (2015). Maxillary Sinus Grafting with Autograft Versus Fresh-Frozen Allograft: A Split-Mouth Evaluation of Bone Volume Dynamics. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 30*(5).

RE, M. (1986). Saunders TR: Reconstruction and rehabilitation of cancer patients. *Fonseca (ed): Reconstructive Prosthetic Oral and Maxillofacial Surgery. Philadelphia. PA, Saunders*, 347-421.

Roberts, T. T., & Rosenbaum, A. J. (2012). Bone grafts, bone substitutes and orthobiologics: the bridge between basic science and clinical advancements in fracture healing. *Organogenesis, 8*(4), 114-124.

Rogers, G. F., & Greene, A. K. (2012). Autogenous bone graft: basic science and clinical implications. *Journal of Craniofacial Surgery, 23*(1), 323-327.

Sanan, A., & Haines, S. J. (1997). Repairing holes in the head: a history of cranioplasty. *Neurosurgery, 40*(3), 588-603.

Sheen, J. R., Mabrouk, A., & Garla, V. V. (2023). Fracture healing overview *StatPearls [internet]*: StatPearls Publishing.

Sheikh, Z., Najeeb, S., Khurshid, Z., Verma, V., Rashid, H., & Glogauer, M. (2015). Biodegradable materials for bone repair and tissue engineering applications. *Materials, 8*(9), 5744-5794.

Skaggs, D. L., Samuelson, M. A., Hale, J. M., Kay, R. M., & Tolo, V. T. (2000). Complications of posterior iliac crest bone grafting in spine surgery in children. *Spine, 25*(18), 2400-2402.

Tamimi, F., Sheikh, Z., & Barralet, J. (2012). Dicalcium phosphate cements: Brushite and monetite. *Acta biomaterialia, 8*(2), 474-487.

Vacanti, C. (2008). *Musculoskeletal tissue regeneration: biological materials and methods*: Springer Science & Business Media.

Vangsness Jr, C. T., Garcia, I. A., Mills, C. R., Kainer, M. A., Roberts, M. R., & Moore, T. M. (2003). Allograft transplantation in the knee: tissue regulation, procurement, processing, and sterilization. *The American journal of sports medicine, 31*(3), 474-481.

Wang, W., & Yeung, K. W. (2017). Bone grafts and biomaterials substitutes for bone defect repair: A review. *Bioactive materials, 2*(4), 224-247.

Wenz, B., Oesch, B., & Horst, M. (2001). Analysis of the risk of transmitting bovine spongiform encephalopathy through bone grafts derived from bovine bone. *Biomaterials, 22*(12), 1599-1606.

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE ODONTOJENİK ENFEKSİYONLAR

Seçil ÇOBANOĞLU[1]

Zafer TURAN[2]

1 Uzm. Dt., Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, secilcobanogluu@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-9233-4862

2 Arş. Gör., Osmangazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi AD, zafer.turan@ogu.edu.tr, https://orcid.org/0009-0008-0984-4951

Giriş

Antibiyotiklerin keşfi, birçok tıp alanında ciddi ilerlemelere yol açmış, yirminci yüzyılın en önemli keşifleri arasında yer almaktadır. Geliştirilmesi ve kullanımıyla birlikte enfeksiyöz hastalıkların tedavisinde devrim yaratmış ve milyonlarca yaşam kurtarmıştır.(Contaldo ve ark., 2023) Günümüzde sağlık alanında kullanılan antibiyotiklerin çoğu, sentetik veya yarı sentetik olarak üretilmesine rağmen, bakteri ve mantar gibi canlılarca doğal olarak üretilen bileşiklerdir. Bu sebeple kemoterapötik ajanlar olarak adlandırılırlar.(Durand ve ark., 2019) Diş hekimlerince antibiyotikler, genellikle odontojen veya non-odontojen akut ve kronik enfeksiyonların tedavisinde, yüksek riskli hasta gruplarında profilaktik olarak veya ağız içerisi cerrahi işlem endikasyonu bulunan hastalarda fokal, sistemik ve cerrahi alan enfeksiyonlarının tedavisinde reçete edilir.(Sukhvinder S. Oberoi ve ark., 2015) Bununla birlikte; antibiyoterapi ile elde edilecek fayda, ciddi alerjik reaksiyonlar, anafilaksi, clostridium difficile enfeksiyonları ve antibiyotik kullanıma bağlı kolit gibi yan etkilerle kıyas edilmelidir.(Thompson ve ark., 2021)

Akılcı Olmayan Antibiyotik Kullanımı ve Direnç Gelişimi

Akılcı ilaç kullanımı (AİK), ilaçların hastanın ihtiyacına uygun dozda, uygun sürede, bireye ve topluma en düşük maliyetle kullanımına dayanır. (Conference of Experts on the Rational Use of, 1987) Akılcı olmayan antibiyotik kullanımı (AOAK), antibiyotik direncinin başlıca nedenlerinden biri olup çözüm önerileri arasında AİK ilkelerine uygun kullanım ön plandadır.(Yalçın Balçık & Selvi Sarıgül, 2019) Akılcı antibiyotik kullanımının (AAK) endike olduğu durumlarda, hekim öncelikle tanının doğruluğundan emin olmalı. Etkinliği kanıtlanmış, güvenilir ve hastaya en uygun olan tedaviyi uygun reçete ve talimatlarla uygulamalıdır.(AYDIN ve ark., 2017)

Tablo 1: *Hasta Başında Akılcı Farmakoterapi Düzenlemesi(Akıcı & Göçmen, 2017)*

Uygulama Basamakları	Hasta başı tedavi düzenleme süreci
1.	Doğru tanı ardından teşhisin hasta ile paylaşılması
2.	Tedavi amaçlarının belirlenip, hastaya anlatılması
3.	Tedavinin uygunluğunun belirlenmesi
4.	Tedavi ayrıntılarının hasta ile paylaşılması **a)** Tedavi süresi **b)** Tedavinin ilaç-dışı kısmının anlatımı **c)** Tedaviyi içeren ilaç veya ilaçların reçete edilmesi
5.	Tedavi ile ilgili bilgi, talimat ve uyarıların paylaşılması

KAYNAKÇA

Ahmadi, H., Ebrahimi, A., & Ahmadi, F. (2021). Antibiotic Therapy in Dentistry. *International Journal of Dentistry*, *2021*(1), 6667624. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/6667624

Akıcı, A., & Göçmen, G. (2017). Diş Hekimliğinde Akılcı Farmakoterapi Düzenleme Süreci. *Marmara Pharmaceutical Journal*, *21*(3), 436-444. https://doi.org/10.12991/marupj.306788

Anderson, R., Calder, L., & Thomas, D. W. (2000). Antibiotic prescribing for dental conditions: general medical practitioners and dentists compared. *Br Dent J*, *188*(7), 398-400. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800493

Archer, W. H. (1975). *Oral and maxillofacial surgery* (5th ed.). Saunders. http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/1272451.html

AYDIN, M., KOYUNCUOĞLU, C. Z., KILBOZ, M. M., & AKICI, A. (2017). Diş Hekimliğinde Akılcı Antibiyotik Kullanımı. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, *23*(1).

Bakathir, A. A., Moos, K. F., Ayoub, A. F., & Bagg, J. (2009). Factors Contributing to the Spread of Odontogenic Infections: A prospective pilot study. *Sultan Qaboos Univ Med J*, *9*(3), 296-304.

Bali, R. K., Sharma, P., Gaba, S., Kaur, A., & Ghanghas, P. (2015). A review of complications of odontogenic infections. *Natl J Maxillofac Surg*, *6*(2), 136-143. https://doi.org/10.4103/0975-5950.183867

Bertossi, D., Barone, A., Iurlaro, A., Marconcini, S., De Santis, D., Finotti, M., & Procacci, P. (2017). Odontogenic Orofacial Infections. *J Craniofac Surg*, *28*(1), 197-202. https://doi.org/10.1097/scs.0000000000003250

Boscolo-Rizzo, P., & Da Mosto, M. C. (2009). Submandibular space infection: a potentially lethal infection. *Int J Infect Dis*, *13*(3), 327-333. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2008.07.007

Bui, T., Patel, P., & Preuss, C. V. (2025). Cephalosporins. In *StatPearls*. StatPearls Publishing

Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.

Chen, W. R., Ding, Y., Johnston, C. T., Teppen, B. J., Boyd, S. A., & Li, H. (2010). Reaction of lincosamide antibiotics with manganese oxide in aqueous solution. *Environ Sci Technol*, *44*(12), 4486-4492. https://doi.org/10.1021/es1000598

Chow, A. W., Roser, S. M., & Brady, F. A. (1978). Orofacial odontogenic infections. *Ann Intern Med*, *88*(3), 392-402. https://doi.org/10.7326/0003-4819-88-3-392

Conference of Experts on the Rational Use of, D. (1987). The rational use of drugs : report of the Conference of Experts, Nairobi, 25-29 November 1985. In. Geneva: World Health Organization.

Contaldo, M., D'Ambrosio, F., Ferraro, G. A., Di Stasio, D., Di Palo, M. P., Serpico, R., & Simeone, M. (2023). Antibiotics in Dentistry: A Narrative Review of the Evidence beyond the Myth. *Int J Environ Res Public Health*, *20*(11). https://doi.org/10.3390/ijerph20116025

Dancer, S. J. (2001). The problem with cephalosporins. *J Antimicrob Chemother*, *48*(4), 463-478. https://doi.org/10.1093/jac/48.4.463

Dar-Odeh, N. S., Abu-Hammad, O. A., Al-Omiri, M. K., Khraisat, A. S., & Shehabi, A. A. (2010). Antibiotic prescribing practices by dentists: a review. *Ther Clin Risk Manag*, *6*, 301-306. https://doi.org/10.2147/tcrm.s9736

DeAngelis, A. F., Barrowman, R. A., Harrod, R., & Nastri, A. L. (2014). Review article: Maxillofacial emergencies: oral pain and odontogenic infections. *Emerg Med Australas*, *26*(4), 336-342. https://doi.org/10.1111/1742-6723.12266

Delgado, V., Ajmone Marsan, N., de Waha, S., Bonaros, N., Brida, M., Burri, H., Caselli, S., Doenst, T., Ederhy, S., Erba, P. A., Foldager, D., Fosbøl, E. L., Kovac, J., Mestres, C. A., Miller, O. I., Miro, J. M., Pazdernik, M., Pizzi, M. N., Quintana, E.,…Borger, M. A. (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis. *Eur Heart J*, *44*(39), 3948-4042. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193

Durand, G. A., Raoult, D., & Dubourg, G. (2019). Antibiotic discovery: history, methods and perspectives. *International Journal of Antimicrobial Agents*, *53*(4), 371-382. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2018.11.010

Duval, X., Alla, F., Hoen, B., Danielou, F., Larrieu, S., Delahaye, F., Leport, C., & Briançon, S. (2006). Estimated risk of endocarditis in adults with predisposing cardiac conditions undergoing dental procedures with or without antibiotic prophylaxis. *Clin Infect Dis*, *42*(12), e102-107. https://doi.org/10.1086/504385

Fragiskos, F. D. (2007). Odontogenic Infections. In F. D. Fragiskos (Ed.), *Oral Surgery* (pp. 205-241). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-49975-6_9

Guentsch, A., Jentsch, H., Pfister, W., Hoffmann, T., & Eick, S. (2008). Moxifloxacin as an Adjunctive Antibiotic in the Treatment of Severe Chronic Periodontitis. *Journal of periodontology*, *79*, 1894-1903. https://doi.org/10.1902/jop.2008.070493

Habib, G. (2016). *Infective endocarditis: Epidemiology, diagnosis, imaging, therapy, and prevention*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-32432-6

Habib, G., Erba, P. A., Iung, B., Donal, E., Cosyns, B., Laroche, C., Popescu, B. A., Prendergast, B., Tornos, P., Sadeghpour, A., Oliver, L., Vaskelyte, J. J., Sow, R., Axler, O., Maggioni, A. P., & Lancellotti, P. (2019). Clinical presentation, aetiology and outcome of infective endocarditis. Results of the ESC-EORP EURO-ENDO (European infective endocarditis) registry:

a prospective cohort study. *Eur Heart J*, *40*(39), 3222-3232. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz620

Heim, N., Faron, A., Wiedemeyer, V., Reich, R., & Martini, M. (2017). Microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections of odontogenic origin. Differences in inpatient and outpatient management. *J Craniomaxillofac Surg*, *45*(10), 1731-1735. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.07.013

Jiménez, Y., Bagán, J. V., Murillo, J., & Poveda, R. (2004). Odontogenic infections. Complications. Systemic manifestations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, *9 Suppl*, 143-147; 139-143.

Kapoor, G., Saigal, S., & Elongavan, A. (2017). Action and resistance mechanisms of antibiotics: A guide for clinicians. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, *33*(3), 300-305. https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP_349_15

Lawrence, R., & Bateman, N. (2017). Controversies in the management of deep neck space infection in children: an evidence-based review. *Clin Otolaryngol*, *42*(1), 156-163. https://doi.org/10.1111/coa.12692

Maffioli, S. I. (2013). A Chemist's Survey of Different Antibiotic Classes. In *Antibiotics* (pp. 1-22). https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9783527659685.ch1

Mardini, S., & Gohel, A. (2018). Imaging of Odontogenic Infections. *Radiol Clin North Am*, *56*(1), 31-44. https://doi.org/10.1016/j.rcl.2017.08.003

Mitchell, D. A. (1984). Metronidazole: its use in clinical dentistry. *Journal of Clinical Periodontology*, *11*(3), 145-158. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1984.tb01318.x

Oberoi, S. S., Dhingra, C., Sharma, G., & Sardana, D. (2015). Antibiotics in dental practice: how justified are we. *Int Dent J*, *65*(1), 4-10. https://doi.org/10.1111/idj.12146

Oberoi, S. S., Dhingra, C., Sharma, G., & Sardana, D. (2015). Antibiotics in dental practice: how justified are we. *International Dental Journal*, *65*(1), 4-10. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/idj.12146

Ogle, O. E. (2017). Odontogenic Infections. *Dent Clin North Am*, *61*(2), 235-252. https://doi.org/10.1016/j.cden.2016.11.004

Osborn, T. M., Assael, L. A., & Bell, R. B. (2008). Deep space neck infection: principles of surgical management. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, *20*(3), 353-365. https://doi.org/10.1016/j.coms.2008.04.002

Owens, B. M., & Schumann, N. J. (1993). Ludwig's angina: historical perspective. *J Tenn Dent Assoc*, *73*(1), 19-21.

Öztürk, K., & Delilbaşı, E. A. (2018). Odontojenik Enfeksiyonlar ve Yayılım Komplikasyonları [Odontogenic Infections and Spread Complications].

Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, *27*(3), 363-373. https://doi.org/10.17827/aktd.376287

Peker, E., & Karaca, İ. R. (2012). Odontojenik enfeksiyon kaynaklı fasyal alan apseleri. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *29*(2), 129-137.

Pöyhönen, H., Nurmi, M., Peltola, V., Alaluusua, S., Ruuskanen, O., & Lähdesmäki, T. (2017). Dental staining after doxycycline use in children. *J Antimicrob Chemother*, *72*(10), 2887-2890. https://doi.org/10.1093/jac/dkx245

Rubin, E., & Farber, J. L. (1999). *Pathology*. Lippincott-Raven. https://books.google.com.tr/books?id=r76LQgAACAAJ

Seiple, I. B., Zhang, Z., Jakubec, P., Langlois-Mercier, A., Wright, P. M., Hog, D. T., Yabu, K., Allu, S. R., Fukuzaki, T., Carlsen, P. N., Kitamura, Y., Zhou, X., Condakes, M. L., Szczypiński, F. T., Green, W. D., & Myers, A. G. (2016). A platform for the discovery of new macrolide antibiotics. *Nature*, *533*(7603), 338-345. https://doi.org/10.1038/nature17967

Spížek, J., & Řezanka, T. (2017). Lincosamides: Chemical structure, biosynthesis, mechanism of action, resistance, and applications. *Biochemical Pharmacology*, *133*, 20-28. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bcp.2016.12.001

Swift, J. Q., & Gulden, W. S. (2002). Antibiotic therapy--managing odontogenic infections. *Dent Clin North Am*, *46*(4), 623-633, vii. https://doi.org/10.1016/s0011-8532(02)00031-9

Tariq, S., Rizvi, S. F. A., & Anwar, U. (2018). Tetracycline: classification, structure activity relationship and mechanism of action as a theranostic agent for infectious lesions-a mini review. *Biomed. J. Sci. Tech. Res*, *7*, 5787-5796.

Thompson, W., Williams, D., Pulcini, C., Sanderson, S., Calfon, P., & Verma, M. (2021). Tackling Antibiotic Resistance: Why Dentistry Matters. *International Dental Journal*, *71*(6), 450-453. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.identj.2020.12.023

Tunç, S. K., & Kahraman, N. H. Odontojenik Enfeksiyonlar. *Van Diş Hekimliği Dergisi*, *2*(1), 42-54.

Vázquez-Laslop, N., & Mankin, A. S. (2018). How Macrolide Antibiotics Work. *Trends Biochem Sci*, *43*(9), 668-684. https://doi.org/10.1016/j.tibs.2018.06.011

Vieira, F., Allen, S. M., Stocks, R. M., & Thompson, J. W. (2008). Deep neck infection. *Otolaryngol Clin North Am*, *41*(3), 459-483, vii. https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.01.002

Yalçın Balçık, P., & Selvi Sarıgül, S. (2019). [The rational use of drug and antibiotics]. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *22*(3), 695-709. https://dergipark.org.tr/tr/pub/hacettepesid/issue/48867/622708

BÖLÜM 5

MANDİBULA VE MAKSİLLADA KEMİK ARTIRMA (AUGMENTASYON) YÖNTEMLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Uğur DAĞ

1. Giriş

Çene kemiklerinde rezorpsiyon ve hacim kaybı; diş kaybı, travma, konjenital anomaliler veya periodontal hastalıklar gibi farklı nedenlerden kaynaklanabilir. Dental implant tedavilerinin uygulanabilmesi için yeterli kemik hacmi gereklidir. Bu nedenle, mandibula ve maksillada kemik hacmini artırmak amacıyla çeşitli augmentasyon teknikleri geliştirilmiştir(Aghaloo ve Moy 2007).

Geleneksel kemik artırma yöntemleri; greftleme, yönlendirilmiş kemik rejenerasyonu ve distraksiyon osteogenezi gibi prosedürleri içerirken, son yıllarda biyomateryaller, kök hücre tedavileri ve üç boyutlu (3D) yazıcı teknolojileri gibi yenilikçi yaklaşımlar da geliştirilmiştir.

Bu bölümde, mandibula ve maksillada kullanılan temel kemik artırma teknikleri ve son yıllardaki yenilikler ele alınacaktır.

2. Mandibula ve Maksillada Kemik Artırma Teknikleri

Kemik augmentasyonu için kullanılan cerrahi teknikler, bölgenin anatomik yapısına ve kemik kaybının derecesine göre seçilir. En yaygın kullanılan yöntemler şunlardır:

2.1. Sinüs Lift (Sinüs Augmentasyonu)

Maksillada implant uygulanacak posterior bölgenin maksillar sinüse olan mesafesinin az olması uygulayıcılar için zorluk oluşturmaktadır(Kiliç ve Vatansever 2021). Dental implant uygulamalarına olanak sağlamak amacıyla sinüs lift (sinüs augmentasyonu) adı verilen cerrahi teknik uygulanmaktadır. Bu gibi durumlarda implant yerleştirmeye olanak sağlayabilmek için sinüs ogmentasyonu cerrahisine başvurulmaktadır.Bu işlem, sinüs tabanının yükseltilerek implant yerleştirilmesi için yeterli kemik yüksekliğinin oluşturulmasını amaçlamaktadır(Tatum 1986)and placement techniques allow the manipulation of bone to form sockets in otherwise deficient areas of bone. The root implants can be used as free-standing implants or as multiple abutments. The sinus implant is always used as an abutment. It may be used in conjunction with other implants or with natural abutments. Maxillary implants are not loaded until a 6-month healing time has elapsed following placement. An understanding of the different qualities of bone found in the maxilla is important to achieving the successful loading of these implants. Different times are required to allow physiologic loading in different qualities of maxillary bone. Restorative treatment is normally done with fixed bridge work, and the use of any type of stress breaker attachments is not recommended.”,”container-title”:”Dental Clinics of North America”,”DOI”:”10.1016/S0011-8532(22.

Kaynakça

Aghaloo, Tara L., ve Peter K. Moy. 2007. "Which Hard Tissue Augmentation Techniques Are the Most Successful in Furnishing Bony Support for Implant Placement? | EBSCOhost". 22(7):49. Geliş tarihi 10 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:36831511?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:36831511).

Blus, Cornelio, ve Serge Szmukler-Moncler. 2006. "Split-Crest and Immediate Implant Placement with Ultra-Sonic Bone Surgery: A 3-Year Life-Table Analysis with 230 Treated Sites". *Clinical Oral Implants Research* 17(6):700-707. doi: 10.1111/j.1600-0501.2006.01206.x.

Buser, Daniel, Karl Dula, Hans Peter Hirt, ve Robert K. Schenk. 1996. "Lateral ridge augmentation using autografts and barrier membranes: A clinical study with 40 partially edentulous patients". *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 54(4):420-32. doi: 10.1016/S0278-2391(96)90113-5.

Chiapasco, Matteo, Paolo Casentini, ve Marco Zaniboni. 2009. "Bone Augmentation Procedures in Implant Dentistry. | EBSCOhost". 24:237. Geliş tarihi 10 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:45647849?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:45647849).

Chin, Martin, ve Bryant A. Toth. 1996. "Distraction Osteogenesis in Maxillofacial Surgery Using Internal Devices: Review of Five Cases". *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 54(1):45-53. doi: 10.1016/S0278-2391(96)90303-1.

Esposito, Marco, Maria Gabriella Grusovin, Pietro Felice, Georgios Karatzopoulos, Helen V. Worthington, ve Paul Coulthard. 2010. "The Efficacy of Horizontal and Vertical Bone Augmentation Procedures for Dental Implants: A Cochrane Systematic Review". Ss. 195-218 içinde *Evidence-Based Practice: Toward Optimizing Clinical Outcomes*, editör F. Chiappelli. Berlin, Heidelberg: Springer.

Fu, Jia-Hui, ve Hom-Lay Wang. 2011. "Horizontal Bone Augmentation: The Decision Tree. | EBSCOhost". 31(4):428. Geliş tarihi 14 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:64463930?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:64463930).

Gabrić, Dragana, Damir Aumiler, Marko Vuletić, Elizabeta Gjorgievska, Marko Blašković, Mitko Mladenov, ve Verica Pavlić. 2021. "Thermal Evaluation by Infrared Thermography Measurement of Osteotomies Performed with Er:YAG Laser, Piezosurgery and Surgical Drill—An Animal Study". *Materials* 14(11):3051. doi: 10.3390/ma14113051.

Hämmerle, Christoph H. F., ve Ronald E. Jung. 2003. "Bone Augmentation by Means of Barrier Membranes". *Periodontology 2000* 33(1):36-53. doi: 10.1046/j.0906-6713.2003.03304.x.

Ilizarov, Gavriil A. 1992. "The Tension-Stress Effect on the Genesis and Growth of Tissues". Ss. 137-255 içinde *Transosseous Osteosynthesis: Theoretical*

and Clinical Aspects of the Regeneration and Growth of Tissue, editör G. A. Ilizarov. Berlin, Heidelberg: Springer.

Jensen, S. Storgard, ve H. Terheyden. 2009. "Bone Augmentation Procedures in Localized Defects in the Alveolar Ridge: Clinical Results with Different Bone Grafts and Bone-Substitute Materials". içinde *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]*. Centre for Reviews and Dissemination (UK).

Khoury, Fouad, ve Thomas Hanser. 2015. "Mandibular Bone Block Harvesting from the Retromolar Region: A 10-Year Prospective Clinical Study". *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 30(3):688-97. doi: 10.11607/jomi.4117.

Kiliç, Erdem, ve Sena Vatansever. 2021. "Sinüs Augmentasyon Komplikasyonları". *Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Surgery - Special Topics* 7(1):64-71.

Liu, Jie, ve David G. Kerns. 2014. "Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review". *The Open Dentistry Journal* 8:56-65. doi: 10.2174/1874210601408010056.

McCarthy, J. G., J. Schreiber, N. Karp, C. H. Thorne, ve B. H. Grayson. 1992. "Lengthening the Human Mandible by Gradual Distraction". *Plastic and Reconstructive Surgery* 89(1):1-8; discussion 9-10.

Meazzini, Maria Costanza, Alejandro Piza, Novelli Giorgio, Davide Sozzi, Elena de Ponti, ve Fabio Mazzoleni. 2024. "Long-term mandibular growth in patients with airway obstruction treated with mandibular distraction". *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 52(6):792-97. doi: 10.1016/j.jcms.2024.03.038.

Moraes, Gustavo, Carolina Zambom, ve Walter L. Siqueira. 2021. "Nanoparticles in Dentistry: A Comprehensive Review". *Pharmaceuticals* 14(8):752. doi: 10.3390/ph14080752.

Nguyen, Vinh Giap, Nadine von Krockow, Paul Weigl, ve Rita Depprich. 2016. "Lateral Alveolar Ridge Expansion in the Anterior Maxilla Using Piezoelectric Surgery for Immediate Implant Placement. | EBSCOhost". 31(3):687. Geliş tarihi 11 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.11607%2Fjomi.4214?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.11607%2Fjomi.4214).

Sahoo, Nanda Kishore, Yuvraj Issar, ve Ankur Thakral. 2019. "Mandibular Distraction Osteogenesis". *Journal of Craniofacial Surgery* 30(8):e743. doi: 10.1097/SCS.0000000000005753.

Samsonraj, Rebekah M., Michael Raghunath, Victor Nurcombe, James H. Hui, Andre J. van Wijnen, ve Simon M. Cool. 2017. "Concise Review: Multifaceted Characterization of Human Mesenchymal Stem Cells for Use in Regenerative Medicine". *Stem Cells Translational Medicine* 6(12):2173-85. doi: 10.1002/sctm.17-0129.

Scipioni, A., G. B. Bruschi, ve G. Calesini. 1994. "The Edentulous Ridge Expansion Technique: A Five-Year Study". *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 14(5):451-59.

Simion, Massimo, Umberto Misitano, Luca Gionso, ve Antonino Salvato. 1997. "Treatment of Dehiscences and Fenestrations Around Dental Implants Using Resorbable and Nonresorbable Membranes Associated With Bone Autografts: A Comparative Clinical Study. | EBSCOhost". 12(2):1. Geliş tarihi 11 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:37810075?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:37810075).

Summers, R. B. 1994. "A New Concept in Maxillary Implant Surgery: The Osteotome Technique". *Compendium (Newtown, Pa.)* 15(2):152, 154-56, 158 passim; quiz 162.

Tamer, Yusuf, ve Zafer Özgür Pektaş. 2015. "Alveoler Onarım İçin Yönlendirilmiş Kemik Rejenerasyonu". *Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Surgery - Special Topics* 1(3):1-8.

Tatum, Hilt. 1986. "Maxillary and Sinus Implant Reconstructions". *Dental Clinics of North America* 30(2):207-29. doi: 10.1016/S0011-8532(22)02107-3.

Tolstunov, Len, John F. Eric Hamrick, Vishtasb Broumand, Dekel Shilo, ve Adi Rachmiel. 2019. "Bone Augmentation Techniques for Horizontal and Vertical Alveolar Ridge Deficiency in Oral Implantology". *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America* 31(2):163-91. doi: 10.1016/j.coms.2019.01.005.

Tong, Xian, Xinkun Shen, Zhiqiang Lin, Lei Lu, Khurram Munir, Runqi Zhou, Li Zhu, Yuncang Li, Jianfeng Ma, Cuie Wen, ve Jixing Lin. 2024. "*In vitro* and *in vivo* studies of a biodegradable Zn-4Ag-0.1Sc alloy with high strength-elongation product, cytocompatibility, osteogenic differentiation, and anti-infection properties for guided bone-regeneration membrane applications". *Chemical Engineering Journal* 493:152763. doi: 10.1016/j.cej.2024.152763.

Tovar, Nick, Lukasz Witek, Pablo Atria, Michael Sobieraj, Michelle Bowers, Christopher D. Lopez, Bruce N. Cronstein, ve Paulo G. Coelho. 2018. "Form and functional repair of long bone using 3D-printed bioactive scaffolds". *Journal of tissue engineering and regenerative medicine* 12(9):1986-99. doi: 10.1002/term.2733.

Urban, Istvan A., Sascha A. Jovanovic, ve Jaime L. Lozada. 2009. "Vertical Ridge Augmentation Using Guided Bone Regeneration (GBR) in Three Clinical Scenarios Prior to Implant Placement: A Retrospective Study of 35 Patients 12 to 72 Months After Loading. | EBSCOhost". 24(3):502. Geliş tarihi 11 Mart 2025 (https://openurl.ebsco.com/contentitem/gcd:43288507?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:gcd:43288507).

Urban, Istvan A., Alberto Monje, Jaime Lozada, ve Hom-Lay Wang. 2017. "Principles for Vertical Ridge Augmentation in the Atrophic Posterior Mandible: A Technical Review. | EBSCOhost". 37(5):639. Geliş tarihi 10 Mart 2025 (https://

openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.11607%2Fprd.3200?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.11607%2Fprd.3200).

Wallace, Stephen S., ve Stuart J. Froum. 2003. "Effect of Maxillary Sinus Augmentation on the Survival of Endosseous Dental Implants. A Systematic Review". *Annals of Periodontology* 8(1):328-43. doi: 10.1902/annals.2003.8.1.328.

Wang, Aijun, Zhenyu Tang, In-Hyun Park, Yiqian Zhu, Shyam Patel, George Q. Daley, ve Song Li. 2011. "Induced pluripotent stem cells for neural tissue engineering". *Biomaterials* 32(22):5023-32. doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.03.070.

Wang, Di, Qiqi Li, Chunsheng Xiao, Hao Wang, ve Shujun Dong. 2024. "Nanoparticles in Periodontitis Therapy: A Review of the Current Situation". *International Journal of Nanomedicine* 19:6857-93. doi: 10.2147/IJN.S465089.

Yahaya, Rusmizan, Nurul Ain Mohamed Yusof, ve Muhammad Annurdin Sabarudin. t.y. "Soft and Hard Tissue Stability Following Guided Bone Regeneration in an Active Orthodontics Patient". *Cureus* 17(1):e77496. doi: 10.7759/cureus.77496.

Zhao, Rui, Xiang Meng, Zixian Pan, Yongjia Li, Hui Qian, Xiangdong Zhu, Xiao Yang, ve Xingdong Zhang. 2025. "Advancements in nanohydroxyapatite: synthesis, biomedical applications and composite developments". *Regenerative Biomaterials* 12:rbae129. doi: 10.1093/rb/rbae129.

Zitzmann, Nicola U., ve Peter Schärer. 1998. "Sinus elevation procedures in the resorbed posterior maxilla: Comparison of the crestal and lateral approaches". *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 85(1):8-17. doi: 10.1016/S1079-2104(98)90391-2.

BÖLÜM 6

TRİGEMİNAL NEVRALJİDE NÖRAL TERAPİ BAKIŞ AÇISI

NEURAL THERAPY PERSPECTIVE IN TRIGEMINAL NEURALGIA

Mehmet Emrah POLAT[1]

Ethem DEMİRCİOĞLU[2]

1 Doçent, Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

email: drmpolat@harran.edu.tr

Orcid ID: 0000-0002-3249-1997

2 Arş. Gör., Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

email: ethem.ibrahim@icloud.com

Orcid ID: 0009-0001-4735-8080

Trigeminal Nevraljide Nöralterapi

Ağrı, vücudun bir uyarı sistemi olarak işlev görür. Tamamlayıcı tıp yaklaşımı ve birçok araştırmacıya göre, kafa bölgesinde hissedilen ağrılar, genellikle fizyolojik işlev bozuklukları veya organik hastalıklarla ilişkilidir. Diğer tüm ağrı türlerinde olduğu gibi, kafa veya yüz bölgesindeki ağrılara yaklaşırken, ağrının başlangıç şekli, niteliği, zamanı, eşlik eden diğer şikayetler, yerleşimi, artırıcı veya azaltıcı faktörler, süresi, şiddeti, tetikleyici unsurlar, çevredeki yapılarla ilişkisi ve nöralterapi perspektifinden zamansal bağlantıları dikkate alınmalıdır (1,2,3).

Baş bölgesindeki ağrılar; kafatası, boyun omurları, merkezi sinir sistemi, dişler, burun, gözler, boğaz, sinüsler ve kulak gibi yapılarla ilişkili olabilir. Doğru teşhis için ağrının kaynağını belirlemeye yönelik araştırmalar ve testler yapılması gereklidir. Ancak nöral terapistler olarak, tüm süreç derinlemesine bir anamnez ve kapsamlı bir fiziksel muayene ile başlatılmalıdır (1,4,5,6,7).

Nevraljik ağrının belirtileri: Nevralji kaynaklı ağrılar, kendilerine özgü nitelikleriyle diğer ağrı türlerinden kolaylıkla ayırt edilebilir. Bu ağrılar aniden başlar, kısa süre devam eder ve belirli aralıklarla tekrarlayarak ataklar arasında ağrısız dönemlere olanak tanır. Nevralji tipi ağrılar, kraniyal ya da periferik sinirin innervasyon bölgesinde hissedilir. Bu tür ağrılar hem kendiliğinden ortaya çıkabilir hem de belirli bir tetikleyicinin etkisiyle oluşabilir. Şiddetli ağrı atakları sırasında kısa süreli motor veya vazomotor aktiviteler görülebilir (5,8,9,10).

Kraniofasiyal nevralji, diyabetik ayak, diyabetik nöropati, postherpetik nevralji, postrizotomi ve periferik sinir lezyonlarına bağlı ağrılar, nevralji tipi ağrılara örnek teşkil eder ve nevralji ile seyreden klinik sendromlar arasında yer alır (10).

Trigeminal nevralji, kraniyofasiyal nevraljilerin en belirgin örneğidir. Bu grup içinde ayrıca temporomandibular, glossofaringeal, oksipital, ganglion sfenopalatinum, nervus intermedius, postherpetik fasiyal, stoarfield kaynaklı ve atipik fasiyal nevralji de yer almaktadır (6,11).

N. Trigeminus, hem motor hem de duyusal işlevleri olan karma bir sinirdir. Fasial alan, oral kavite ve nazal boşluğunun temel sensitif siniri olup, tüm baş bölgesinin ana duyusal siniridir. Aynı zamanda çiğneme kaslarının motor siniridir. Üç ana dala ayrılır. Pons içerisinde yer alan iki çekirdekten başlayarak karmaşık bir yol izler. Büyük bir duyusal çekirdek ile küçük bir motor çekirdek, orta lateral pons bölgesinden çıkan duyusal ve motor kökleri oluşturur. Orta kraniyal çukurun bazisinde trigeminal gangliyona kadar kökler ilerler. Gangliyonun distalinde, foramen rotundum, superior orbital yarık, ve foramen ovaleden üç duyusal dal sırasıyla geçerek kafa

Referanslar:

Nazlikul. H.: Nöralterapi ile Migren tedavisi Barnat Dergisi 6/2008 Sayfa: 30-49

Fischer, L et: Integra ve Schmerztherapie - Hippokrates, Stu gart, 2010

Locher, H., Casser H., Strohmeier, M., Gri a J: Spezeille Schmerztherapieder Halte und Bewegunsorgane, Georg Thieme Verlag, Heidelberg 2011

Hans-Christoph Diener, Chris an Weimar: Leitlinien für Diagnos k und Therapie in der Neurologie, Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der Deutschen Gesellscha für Neurologie Thieme Verlag, Stu -gart, September 2012

Paulus W, Evers S, May A et al. Therapie und Prophylaxe von Gesichtsne- uralgien und anderen Formen der Gesichtsschmerzen – ÜberarbeiteteEmpfehlungen der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellscha Schmerz 2003; 17: 74–91

Herget, H.F.et Elies: Kopf- und Gesichtsscherz – Systema sche Darstellung ganzheitlicher Behandlungsmöglichkeiten, Könemann Verlag 200 Köln

Matsuda S, Nagano O, Serizawa T et al. Trigeminal nerve dysfunc on af- ter gamma knife surgery for trigeminal neuralgia: a detailed analysis. J Neurosurg 2010; 113 (Suppl.): 184–190

Yang M, Zhou M, He L et al. Non-an epilep c drugs for trigeminal neuralgia. Cochrane Database Syst Rev 2011; 1: CD00402

www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/030-036.html- Leitlinien-Detailan- sicht Clusterkopfschmerz und trigeminoautonome Kopfschmerzen

Zenz – Jurna: Lehrbuch der Schmerztherapie – Grundlagen, Theorie und Praxis für Aus – und Weiterbildung – Trigeminales System (S 33-36), Das Schmerzgedaeschnis ein völlig neuses Konzepr (S90-102), Trigeminusne-uralgie (S 683-700), Wisssenscha liche Verlagsgesellscha mbH Stu -gart, 2001 Stu gart

Göbel, H.: Erfolgreich gegen Kopfschmerzen und Migräne. Springer, Stugart 2002

http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/030-016.html- Leitlinien-De-tailansicht Trigeminusneuralgie

Brandt, Th, Dichgangs J, Diener: Therapie und Verlauf neurologischer Erkrankungen

Jorns TP, Zakrzewska JM. Evidence-based approach to the medical management of trigeminal neuralgia. Br J Neurosurg 2007; 21: 253–261

Arıcıoğlu C, Koca H. Trigeminal Nevraljide Tanı ve Tedavi. İzmir 2007

Pollock BE, Phuong LK, Gorman DA et al. Stereotac c radiosurgery for idiopathic trigeminal neuralgia. J Neurosurg 2002; 97: 347–353

Fischer, L: Neuraltherapie nach Huneke – Lehrbuch und Atlas. Hippokrates, Stu gart, 2001

Cruccu G, Gronseth G, Alksne J et al. AAN-EFNS guidelines on trigeminal neuralgia management. Eur J Neurol 2008; 15: 1013–1028

Hergert, H.F.: Neuro- und Phytotherapie schmerzha er funk oneller Erkrankungen. Band I, Pascoe; Giessen 1995

Stabdl, Th, Schulte am Esch J., Treede et: Schmerztherapie – Akutschmerz- Chronischer Schmerz – Pallia vmedizin, Georg Thieme Verlag, Heidelberg 2010

Lambru G, Zakrzewska J, Matharu M: Trigeminal neuralgia: a practical guide. Practical Neurology 21:392, 2021

Nova CV, Zakrzewska JM, Baker SR, Riordain RN: Treatment outcomes in trigeminal neuralgia–a systematic review of domains, dimensions and measures. World neurosurgery: X 6:100070, 2020

Xu R, Xie ME, Jackson CM: Trigeminal neuralgia: current approaches and emerging interventions. Journal of Pain Research 14:3437, 2021

Nazlıkul. H.: Nöralterapi Ders Kitabı, Nobel Kitabevi, İstanbul, 2010

Nazlikul H.: Thorakale Blockaden und Wirkung der Neuraltherapie in Kombina on mit manueller Therapie Quelle: Zeitschri: Manuelle Me- dizin 2010/5 Springer-Verlag (2010) DOI: 10.1007/s00337-010-0759-x

Barop, H: Neuraltherapie nach Huneke – Lehrbuch und Atlas. Hippokrates, Stu gart, 2 Aufl age 2014

Weinschenk et col: Handbuch Neuralteharpie - Urban & Fischer Verlag, München 2010

Egli S, Pfister M, Ludin SM, Puente de la Vega K, Busato A, Fischer L. Long-term results of therapeutic local anesthesia (neural therapy) in 280 referred refractory chronic pain patients. BMC Complement Altern Med. 2015 Jun 27; 15:200. doi: 10.1186/s12906-015-0735-z.

Nazlıkul H, Ural FG, Öztürk GT, Öztürk ADT. Evaluation of neural therapy effect in patients with piriformis syndrome. J Back Musculoskelet Rehabil. 2018;31(6):1105- 1110. doi: 10.3233/BMR-170980.

Bölük Şenlikci H, Odabaşı ÖS, Ural Nazlıkul FG, Nazlıkul H. Effects of local anaesthetics (neural therapy) on pain and hand functions in patients with De Quervain tenosynovitis: A prospective randomised controlled study. Int J Clin Pract. 2021 Oct;75(10): e14581. doi: 10.1111/ijcp.14581. Epub 2021 Jul 6.

Kittrelle JP, Grouse DS, Seybold ME. Cluster headache. Local anesthetic abortive agents. Arch Neurol. 1985;42(5):496- 8. doi:10.1001/archneur.1985.04060050098017.

Lopes CA, Fischer L. A case of severe trigeminal neuralgia: recovery by means of stellate ganglion block with procaine. Discussion of possible mechanisms of action. J Int Med Res. 2023;51(4):3000605231164479. doi: 10.1177/03000605231164479.

Nader A, Kendall MC, De Oliveria GS, Chen JQ, Vanderby B, Rosenow JM, Bendok BR. Ultrasound-guided trigeminal nerve block via the pterygopalatine fossa: an effective treatment for trigeminal neuralgia and atypical facial pain. Pain Physician. 2013 Sep-Oct;16(5): E537-45.

Seo HJ, Park CK, Choi MK, Ryu J, Park BJ. Clinical Outcome of Percutaneous Trigeminal Nerve Block in Elderly Patients inOutpatient Clinics. J Korean Neurosurg Soc. 2020 Nov;63(6):814-820. doi: 10.3340/jkns.2020.0139. Epub 2020 Oct 27.

BÖLÜM 7

DİŞ HEKİMLİĞİNDE SEDASYON

İbrahim Burak YÜKSEL[1]

Fatma ALTIPARMAK[2]

Serkan BAHRİLLİ[3]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

orcid.org/0000-0001-6465-401X

2 Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

orcid.org/0000-0002-3077-0968

3 Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

orcid.org/0009-0006-3730-7235

1.GİRİŞ

Diş hekimliği pratiğinde, çoğu yetişkin hasta lokal anestezi ile dental işlemleri tolere edebilirken, bazı bireyler için bu yeterli olmayabilir. Fiziksel, mental, emosyonel veya medikal özel gereksinimleri olan hastalar, diş tedavilerinde özel yaklaşımlar gerektirir. Özellikle nörolojik hastalıklar, gelişimsel bozukluklar, ileri derecede dental fobi ve sistemik hastalıklar, geleneksel yöntemlerle yapılan tedavileri zorlaştırabilir. Bu tür hastalarda, hasta-hekim iş birliğinin sağlanamadığı durumlarda sedasyon ve genel anestezi en etkili çözümler arasında yer alır.

Dental işlemler sırasında hastanın bilincinin kapatılması, hem hasta hem de hekim açısından sürecin daha güvenli ve konforlu hale gelmesini sağlar. Ciddi dental fobisi olan bireyler için genel anestezi, sadece tedavi sürecini kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda uzun vadede diş hekimi korkusunu azaltmaya yardımcı olabilir. Günümüzde bu yöntemler özellikle çocuk hastalarda yaygın olarak kullanılmakla birlikte, yetişkinlerde de tedavi konforunu artırmak ve zorunlu durumlarda etkili bir seçenek sunmak amacıyla tercih edilmektedir.

Joan Weyman (1971), özel gereksinimli hastaları fiziksel, duyusal, nöropsikolojik ve medikal sorunlara sahip bireyler olarak sınıflandırmıştır. Fiziksel sorunlar arasında ilerleyen kas hastalıkları (Spinal Müsküler Atrofi, Duchenne Musküler Distrofisi), iskeletsel bozukluklar (Osteogenezis İmperfekta, Spina Bifida) ve travmaya bağlı beyin veya omurilik hasarları yer alır. Duyusal sorunlar körlük, sağırlık veya her ikisinin bir arada bulunması şeklinde görülebilirken, nöropsikolojik problemler serebral palsi, mental yetmezlik, psikolojik rahatsızlıklar, otizm ve iş birliği kuramayan çocukları kapsar.

Medikal sorunları olan hastalar ise kromozomal bozukluklar (Trizomi 21, Trizomi 18, XYY, XXX, XO sendromları), kardiyak rahatsızlıklar (konjenital kalp hastalıkları, bakteriyel endokardit), böbrek hastalıkları (nefrozis, kronik pyelonefrit, glomerulonefrit) ve kanama bozuklukları (Hemofili A ve B, Von Willebrand Hastalığı, trombositopeni) gibi farklı gruplara ayrılmaktadır. Endokrin hastalıklar (hipotiroidizm, diyabetes mellitus), gastrointestinal hastalıklar (kistik fibrozis, malabsorbsiyon sendromları), immünolojik bozukluklar (AIDS, otoimmün hastalıklar) ve kötü huylu tümörler de bu kapsamda değerlendirilir.

Genel anestezi ve sedasyon, yalnızca hasta konforunu artırmakla kalmaz, aynı zamanda dental işlemlerin daha verimli ve etkili bir şekilde tamamlanmasına olanak tanır. Bu yöntemler, özellikle uzun sürecek veya kompleks dental işlemlerin tek seansta yapılabilmesini sağlayarak, hem hasta hem de hekim açısından büyük avantaj sunar. Bu bölümde, genel

KAYNAKÇA

Adair, S. M., Waller, J. L., Schafer, T. E., & Rockman, R. A. J. P. d. (2004). A survey of members of the American Academy of Pediatric Dentistry on their use of behavior management techniques. *26*(2), 159-166.

Bard, J. W. J. A. j. (2001). The BIS monitor: a review and technology assessment. *69*(6).

Bennett, C. J. J. o. d. r. (1984). Conscious sedation: an alternative to general anesthesia. *63*(6).

Coté, C. J. J. P. (1994). Sedation protocols—why so many variations? *, 94*(3), 281-283.

Fukuta, O., Braham, R., Yanase, H., Atsumi, N., & Kurosu, K. J. T. J. o. C. P. D. (1993). The sedative effect of intranasal midazolam administration in the dental treatment of patients with mental disabilities. Part 1. The effect of a 0.2 mg/kg dose. *17*(4), 231-237.

Haas, D. A. J. D. c. o. N. A. (1999). Oral and inhalation conscious sedation. *43*(2), 341-359.

Hosey, M. J. I. j. o. p. d. (2002). UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry. Managing anxious children: the use of conscious sedation in paediatric dentistry. *12*(5), 359-372.

Işık, Z. (2007). *Kaygılı çocuk hastaların tedavilerinde nitroz oksit oksijen sedasyonu ve davranış yönlendirme tekniklerinin etkinliğinin karşılaştırmalı değerlendirilmesi.* Ankara Universitesi (Turkey),

Jackson, D. L., & Johnson, B. S. J. D. C. (2002). Conscious sedation for dentistry: risk management and patient selection. *46*(4), 767-780.

Loewy, J., Hallan, C., Friedman, E., & Martinez, C. J. J. o. P. N. (2005). Sleep/sedation in children undergoing EEG testing: A comparison of chloral hydrate and music therapy. *20*(5), 323-331.

Malamed, S. F., & Clark, M. S. J. J. o. t. C. D. A. (2003). Nitrous oxide-oxygen: a new look at a very old technique. *31*(5), 397-402.

Nathan, J. E. J. D. C. o. N. A. (1995). Managing behavior of precooperative children. *39*(4), 789-816.

Pediatrics, A. A. o., Dentistry, A. A. o. P., Cote, C. J., Wilson, S., & Pediatrics, W. G. o. S. J. (2006). Guidelines for monitoring and management of pediatric patients during and after sedation for diagnostic and therapeutic procedures: an update. *118*(6), 2587-2602.

Ryder, W., & Wright, P. J. B. d. j. (1988). Dental sedation. A review. *165*(6), 207-216.

Weyman, J. J. (1971). The dental care of handicapped children.

Whitwam, J. G., & McCloy, R. (1998). *Principles and practice of sedation*: Blackwell Science.

Wilson, T. D., McNeil, D. W., Kyle, B. N., Weaver, B. D., Graves, R. W. J. O. s., oral medicine, oral pathology, & radiology, o. (2014). Effects of conscious sedation on patient recall of anxiety and pain after oral surgery. *117*(3), 277-282.

BÖLÜM 8

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDE TRAVMA YÖNETİMİ

Oya TÖRÜN[1]

1 Araştırma Görevlisi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi

ORCID: 0000-0002-0050-0262

GİRİŞ

Çene ve yüz bölgesinde oluşan travmalar, genellikle yumuşak dokular, dişler ve yüzün ana iskelet yapıları üzerinde ciddi hasarlara yol açar. Bu yapılar arasında mandibula, maksilla, zigoma, nazo-orbital-etmoid (NOE) kompleksi ve supraorbital yapılar gibi temel anatomik bileşenler yer alır (Alharbi et al. 2020). Trafik kazaları, fiziksel şiddet, düşmeler ve spor yaralanmaları, bu travmaların en yaygın nedenleri arasında yer alır (Rallis et al. 2015; Kanala et al. 2021). Yapılan birçok çalışmada erkeklerde çene ve yüz travmaları kadınlara kıyasla oldukça yüksek oranda bulunmuştur (Kubilius and Keizeris 2009; Motamedi et al. 2014). Bu tür yaralanmalar hem estetik hem de fonksiyonel açıdan önemli sonuçlar doğurabilen karmaşık klinik tablolar oluşturur. Üstelik, yüz travmaları sıklıkla izole bir şekilde değil, vücudun diğer bölgelerindeki yaralanmalarla birlikte ortaya çıkar; bu da teşhis ve tedavi süreçlerini daha da zorlaştırır. Örneğin, mandibular kırıklar sıkça boyun veya kafa travmalarıyla, maksiller yaralanmalar ise kraniyal veya torasik travmalarla eş zamanlı olarak görülebilir (Alharbi et al. 2020; Khan et al. 2022). Geniş bir hasta kohortunu kapsayan bir çalışmada (Motamedi et al. 2014), 8,818 maksillofasiyal travma vakası analiz edilmiş; bu vakaların %83,6'sını erkekler (7,369 hasta), %15,7'sini kadınlar (1,376 hasta) oluşturmuştur. Yaş dağılımı 6 aydan 112 yıla kadar uzanırken, hastaların %39,54'ü (3,457 hasta) 21-30 yaş aralığında yer almış ve ortalama yaş 28,18 olarak hesaplanmıştır. Kırık türleri incelendiğinde, mandibula kırıkları %65,1 (5,737 vaka) ile en sık görülen yaralanma tipi olmuş bunu sırasıyla maksiller ve zigomatik kırıklar takip etmiştir.

Çene ve yüz travmalarının yönetimi, ağız, diş ve çene cerrahisinin en dinamik alanlarından birini oluşturur. Teknolojik gelişmeler ve cerrahi tekniklerdeki yenilikler, bu tür yaralanmaların tedavisinde daha etkili ve hasta odaklı sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır.

Bu bölümde ağız diş ve çene cerrahisinde travmaların teşhisi ve tedavisinde kullanılan yaklaşımlar ele alınacaktır.

TRAVMA HASTASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Hastadan detaylı bir anamnezi alınmadan önce acil müdahale ihtiyacı sorgulanmalıdır. Bir travma hastasını değerlendirmenin ilk adımı, hastanın hava yolunun açık olduğundan ve akciğerlerinin yeterli şekilde havalandırıldığından emin olarak hastanın kardiyopulmoner stabilitesini değerlendirmektir. Solunum ve nabız hızları ve kan basıncı dahil olmak üzere hayati göstergeler kaydedilir. Kanama odağı tespit edildiğinde ise basınçlı pansuman ve hızlı kanayan damarların klemplenmesi gibi acil önlemler mümkün olduğunca çabuk alınmalıdır. Daha sonra hastanın nörolojik durumu ve servikal omurganın değerlendirilmesi tamamlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Alharbi FA, Makrami AM, Ali FM, Maghdi AA (2020) Patterns and Etiology of Maxillofacial Fractures: A 5-year Retrospective Study. J Contemp Dent Pract 21:445–452

Andreasen JO, Ravin JJ (1973) Enamel changes in permanent teeth after trauma to their primary predecessors. Scand J Dent Res 81:203–209. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1973.tb00330.x

Avelino SG, de Assis Santos VP, Palmieri CFJ, Luz JGC (2023) Characteristics and management of teeth in the line of mandibular fractures treated with internal fixation. Dent Traumatol 39:25–30. https://doi.org/10.1111/edt.12792

Bailey BJ, Barton S (1969) Management of mid-facial fractures. Laryngoscope 79:694–713. https://doi.org/10.1288/00005537-196904000-00011

Bang KO, Pandilwar PK, Shenoi SR, et al (2018) Evaluation of Teeth in Line of Mandibular Fractures Treated with Stable Internal Fixation. J Maxillofac Oral Surg 17:164–168. https://doi.org/10.1007/s12663-016-0993-4

Bansal A, Yadav P, Bhutia O, et al (2021) Comparison of outcome of open reduction and internal fixation versus closed treatment in pediatric mandible fractures-a retrospective study. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 49:196–205. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.12.013

Bobrowski AN, Sonego CL, Chagas Junior OL (2013) Postoperative infection associated with mandibular angle fracture treatment in the presence of teeth on the fracture line: a systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Surg 42:1041–1048. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2013.02.021

Brown JS, Khan A, Wareing S, Schache AG (2022) A new classification of mandibular fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 51:78–90. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.02.012

Calcei JB, Powers MP, Clark S, Gusz JR (2022) Initial Management of the Trauma Patient

Champy M, Loddé JP, Schmitt R, et al (1978) Mandibular osteosynthesis by miniature screwed plates via a buccal approach. J Maxillofac Surg 6:14–21. https://doi.org/10.1016/s0301-0503(78)80062-9

Chen C-C, Jeng S-F, Tsai H-H, et al (2007) Life-threatening bleeding of bilateral maxillary arteries in maxillofacial trauma: report of two cases. J Trauma 63:933–937. https://doi.org/10.1097/01.ta.0000224900.56794.e5

Davidson TM, Bone RC, Nahum AM (1976) Mandibular fracture complications. Arch Otolaryngol 102:627–630. https://doi.org/10.1001/archotol.1976.00780150095008

Dreizin D, Nam AJ, Diaconu SC, et al (2018) Multidetector CT of Midfacial Fractures: Classification Systems, Principles of Reduction, and Com-

mon Complications. Radiographics 38:248–274. https://doi.org/10.1148/rg.2018170074

Driemel O, Staudenmaier R, Buch RSR, et al (2005) [Dental injuries due to miniplate osteosynthesis. Classification, treatment management, complications, and prognosis]. Mund Kiefer Gesichtschir 9:330–335. https://doi.org/10.1007/s10006-005-0638-0

Ellis E (1993) Rigid skeletal fixation of fractures. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 51:163–173. https://doi.org/10.1016/S0278-2391(10)80016-3

Fabrega M (2023) Imaging of Maxillofacial Trauma. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 35:297–309. https://doi.org/10.1016/j.coms.2023.02.001

Gibson AC, Merrill TB, Boyette JR (2023) Complications of Mandibular Fracture Repair. Otolaryngol Clin North Am 56:1137–1150. https://doi.org/10.1016/j.otc.2023.05.008

He D, Cai Y, Yang C (2014) Analysis of temporomandibular joint ankylosis caused by condylar fracture in adults. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 72:763.e1-763.e9. https://doi.org/10.1016/j.joms.2013.12.015

He D, Ellis E 3rd, Zhang Y (2008) Etiology of temporomandibular joint ankylosis secondary to condylar fractures: the role of concomitant mandibular fractures. J Oral Maxillofac Surg 66:77–84. https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.08.013

Hendrickson M, Clark N, Manson PN, et al (1998) Palatal fractures: classification, patterns, and treatment with rigid internal fixation. Plast Reconstr Surg 101:319–332. https://doi.org/10.1097/00006534-199802000-00009

Hohman MH, Patel BC, Waseem M (2025) Le Fort Fractures. Treasure Island (FL)

Hsieh T-Y, Funamura JL, Dedhia R, et al (2019) Risk Factors Associated With Complications After Treatment of Mandible Fractures. JAMA Facial Plast Surg 21:213–220. https://doi.org/10.1001/jamafacial.2018.1836

Jazayeri HE, Lopez J, Khavanin N, et al (2023) Comparative Benefits of Open versus Closed Reduction of Condylar Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. Plast Reconstr Surg 151:664E-672E. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000010009

Kanala S, Gudipalli S, Perumalla P, et al (2021) Aetiology, prevalence, fracture site and management of maxillofacial trauma. Ann R Coll Surg Engl 103:18–22. https://doi.org/10.1308/RCSANN.2020.0171

Kao R, Rabbani CC, Patel JM, et al (2019) Management of Mandible Fracture in 150 Children Across 7 Years in a US Tertiary Care Hospital. JAMA Facial Plast Surg 21:414–418. https://doi.org/10.1001/jamafacial.2019.0312

Khan TU, Rahat S, Khan ZA, et al (2022) Etiology and pattern of maxillofacial trauma. PLoS One 17:1–10. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275515

Kroon FH, Mathisson M, Cordey JR, Rahn BA (1991) The use of miniplates in mandibular fractures. An in vitro study. J Craniomaxillofac Surg 19:199–204. https://doi.org/10.1016/s1010-5182(05)80547-5

Kubilius R, Keizeris T (2009) Epidemiology of mandibular fractures treated at Kaunas University of Medicine Hospital, Lithuania. Stomatologija / issued by public institution "Odontologijos studija" . [et al] 11:73–76

Kumaran A, Soh HL (2020) Management of Nonunion and Malunion After Primary Mandibular Condylar Fracture Treatment: A Review and Recommendations. J Oral Maxillofac Surg 78:2267–2272. https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.05.043

Le Roux MK, Thollon L, Godio-Raboutet Y, et al (2021) The association of Le Fort midfacial fractures with frontobasal injuries: a 17-year review of 125 cases, reflections on biomechanics, classifications and treatment. J Stomatol Oral Maxillofac Surg 122:561–565. https://doi.org/10.1016/j.jormas.2020.09.017

Lee W-B, Kim Y-D, Shin S-H, Lee J-Y (2021) Prognosis of teeth in mandibular fracture lines. Dent Traumatol 37:430–435. https://doi.org/10.1111/edt.12647

Meara DJ (2019) Diagnostic Imaging of the Maxillofacial Trauma Patient. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 27:119–126. https://doi.org/10.1016/j.cxom.2019.05.004

Miloro, M, G.E. Ghali, P. Larsen and PW (2016) Peterson ' s principles of oral and maxillofacial surgery , 3rd edition by Michael

Motamedi MHK, Dadgar E, Ebrahimi A, et al (2014) Pattern of maxillofacial fractures: A 5-year analysis of 8,818 patients. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 77:630–634. https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000369

Olson RA, Fonseca RJ, Zeitler DL, Osbon DB (1982) Fractures of the mandible: A review of 580 cases. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 40:23–28. https://doi.org/10.1016/S0278-2391(82)80011-6

Powers DB (2017) Classification of Mandibular Condylar Fractures. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 25:1–10. https://doi.org/10.1016/j.cxom.2016.11.001

Rallis G, Stathopoulos P, Igoumenakis D, et al (2015) Treating maxillofacial trauma for over half a century: How can we interpret the changing patterns in etiology and management? Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 119:614–618. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2015.01.013

Rudderman RH, Mullen RL (1992) Biomechanics of the facial skeleton. Clin Plast Surg 19:11–29

Sadeghi N, Parandoosh P, Motamedi MHK (2019) Patterns of maxillofacial fractures: A systematic review. Trauma Mon 24:. https://doi.org/10.5812/TRAUMAMON.87169

Spinas E, Melis A, Savasta A (2006) Therapeutic approach to intrusive luxation injuries in primary dentition. A clinical follow-up study. Eur J Paediatr Dent 7:179–186

Strong EB, Gary C (2017) Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. Facial Plast Surg Clin North Am 25:547–562. https://doi.org/10.1016/j.fsc.2017.06.006

BÖLÜM 9

DİŞ HEKİMLİĞİNDE YENİ NESİL ORAL ANTİKOAGÜLANLAR

Emre ULUBAY[1]

Efe Can SİVRİKAYA[2]

1 Uzman Dt.; Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü emreulubay@ktu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6880-0942

2 Doç.Dr.; Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü efecansivrikaya@ktu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6798-7610

YENİ NESİL ORAL ANTİKOAGÜLANLAR

Varfarin ve akenokoumarol gibi K vitamini antagonistleri, terapötik indekslerinin düşük olması nedeniyle sürekli izleme gerektiren, farmakolojik yönetimi zor ilaçlardır. Ayrıca, bu ilaçlar birçok ilaç ve gıda ile etkileşime girebilir(Spyropoulos & Douketis, 2008). Antikoagülan tedavisi alanında uzun bir süre büyük bir farmakolojik yenilik yaşanmazken, son yıllarda yeni oral antikoagülanlar devreye girmiştir. Özellikle doğrudan trombin inhibitörü olan dabigatran ve aktif faktör X (Fxa) inhibitörü olan rivaroksaban gibi ilaçlar, geleneksel tedavilere benzer etkiler göstermekte, ancak daha az yan etki ile heyecan yaratmaktadır (Romond et al., 2013). Subkütan veya intravenöz olarak kullanılan düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH) gibi ve kumarin **türevlerinin (**varfarin ve akenocoumarol) aksine, bu yeni ilaçlar pıhtılaşma kaskadının belirli adımlarına müdahale eder. Son yıllarda, ABD ve Avrupa'nın birçok ülkesinde, rivaroksaban, apiksaban ve dabigatran eteksit gibi üç yeni oral antikoagülan onaylanmıştır. Nisan 2015'te, Avrupa İlaç Ajansı edoxaban'ı da onaylamıştır (Agency, 2015). Bu yeni antikoagülanların avantajları, INR testleri gibi rutin laboratuvar muayenelerine ihtiyaç duymadan sabit bir dozla etkili antikoagülasyon sağlamalarıdır. Ayrıca, hızla etkilerini göstermeye başlarlar ve birkaç saat içinde pik konsantrasyona ulaşırlar (Romond et al., 2013). K vitamini antagonistlerine kıyasla, daha geniş bir terapötik aralığa sahip olup, ilaç-ilaç etkileşimleri sınırlıdır ve önemli gıda etkileşimleri göstermezler (F. J. Firriolo & W. S. Hupp, 2012; Mingarro-de-León & Chaveli-López, 2013).

ORAL ANTİKOAGÜLANLARIN ENDİKASYONLARI VE FARMAKOLOJİSİ

Özellik	Varfarin	Dabigatran	Rivaroksaban	Apiksaban
Endikasyonlar	DVT, PE AF'da trombozun engellenmesi, Tekrarlayan MI'nin engellenmesi, MHV	AF'da CVA'nın engellenmesi, Elektif TH-R'de VTE profaksisi, TKR	Elektif TH-R'de VTE profaksisi, AF'da inme ve sistemik embolinin önlenmesinde	Elektif ortopedik cerrahide VTE profaksisi, AF'da inme ve sistemik embolinin önlenmesi
Doz ve uygulama	INR'ye göre tedavi edilmesi, Günde bir kez	AF için BD 100-150 mg, THR/TKR için günlük 220 mg	1x1 10 mg	1x1 ya da 2x1
Etkili alan(lar)	Faktör II, VII, IX ve X, Protein C ve S	Trombin	Faktör X	Faktör X
Oral Biyoyararlanım	~10%	%80-100	%80-85	>50%

KAYNAKÇA

Acar, B., Akpınar, Ç. K., Alioglu, Z., Arlier, Z., Arsava, E. M., Aytaç, E., Baş, D. F., Baydemir, R., Çabalar, M., Çevik, M. U., Eren, A., Giray, S., Güngor, İ. L., Gürkaş, E., Kayım Yıldız, Ö., Kozak, H. H., Midi, İ., Milanlıoğlu, A., Nazliel, B., & Topcuoglu Ve Ark., M. A. (2020). Use of NOAC in clinical practice of stroke: Expert Opinion of the Turkish Society of Cerebrovascular Diseases. *Türk Beyin Damar Hast Derg*, *26*(3), 190-235. https://doi.org/10.5505/tbdhd.2020.26213

Agency, E. M. (2015). *Committee for Medical Products for Human Use: Lixiana (edoxaban)*.

Barnes, G. D., & Kurtz, B. (2016). Direct oral anticoagulants: unique properties and practical approaches to management. *Heart*, *102*(20), 1620-1626. https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-309075

Bauer, J., Ackermann, P., & Toro, G. (1974). Methods in haematology. *Clinical Laboratory, 8th ed., CV Mosby Co., St. Louis, MO*, 85-144.

Beirne, O. R. J. J. o. o., & surgery, m. (2005). Evidence to continue oral anticoagulant therapy for ambulatory oral surgery. *63*(4), 540-545.

Bensi, C., Belli, S., Paradiso, D., Lomurno, G. J. I. j. o. o., & surgery, m. (2018). Postoperative bleeding risk of direct oral anticoagulants after oral surgery procedures: a systematic review and meta-analysis. *47*(7), 923-932.

Blinder, D., Manor, Y., Martinowitz, U., Taicher, S. J. I. j. o. o., & surgery, m. (2001). Dental extractions in patients maintained on oral anticoagulant therapy: comparison of INR value with occurrence of postoperative bleeding. *30*(6), 518-521.

Breik, O., Cheng, A., Sambrook, P., & Goss, A. (2014). Protocol in managing oral surgical patients taking dabigatran. *Aust Dent J*, *59*(3), 296-301; quiz 401. https://doi.org/10.1111/adj.12199

Breik, O., Tadros, R., & Devitt, P. (2013). Thrombin inhibitors: surgical considerations and pharmacology. *ANZ Journal of Surgery*, *83*(4), 215-221.

CADTH Therapeutic Reviews. (2012). In *Anticoagulation Monitoring and Reversal Strategies for Dabigatran, Rivaroxaban, and Apixaban: A Review of Clinical Effectiveness*. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health

Copyright © CADTH March 2012.

Cannon, P., & Dharmar, V. J. A. d. j. (2003). Minor oral surgical procedures in patients on oral anticoagulants—a controlled study. *48*(2), 115-118.

Davis, C., Robertson, C., Shivakumar, S., & Lee, M. (2013). Implications of Dabigatran, a direct thrombin inhibitor, for oral surgery practice. *J Can Dent Assoc*, *79*, d74.

Değerliyurt, M. K., & Şimşek, B. (2008). Oral Cerrahide Koagulasyon Tetkikleri: Neden ve Ne Zaman? *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, *2*(2), 104-108.

Dinkova, A., Kirova, D., & Delev, D. (2013). MANAGEMENT OF PATIENTS ON ANTICOAGULANT THERAPY UNDERGOING DENTAL SURGICAL PROCEDURES. Review Article. *Journal of IMAB*, *19*, Pages: 321-326. https://doi.org/10.5272/jimab.2013194.321

Douketis, J. D., Healey, J. S., Brueckmann, M., Eikelboom, J. W., Ezekowitz, M. D., Fraessdorf, M., Noack, H., Oldgren, J., Reilly, P., & Spyropoulos, A. C. (2015). Perioperative bridging anticoagulation during dabigatran or warfarin interruption among patients who had an elective surgery or procedure. *Thrombosis and haemostasis*, *113*(03), 625-632.

Eikelboom, J. W., & Weitz, J. I. (2010). New anticoagulants. *Circulation*, *121*(13), 1523-1532. https://doi.org/10.1161/circulationaha.109.853119

Elad, S., Marshall, J., Meyerowitz, C., & Connolly, G. (2016). Novel anticoagulants: general overview and practical considerations for dental practitioners. *Oral Dis*, *22*(1), 23-32. https://doi.org/10.1111/odi.12371

Evans, I., Sayers, M., Gibbons, A., Price, G., Snooks, H., Sugar, A. J. B. J. o. O., & Surgery, M. (2002). Can warfarin be continued during dental extraction? Results of a randomized controlled trial. *40*(3), 248-252.

Ferrandis, R., Castillo, J., de Andrés, J., Gomar, C., Gómez-Luque, A., Hidalgo, F., Llau, J. V., Sierra, P., & Torres, L. M. (2013). The perioperative management of new direct oral anticoagulants: a question without answers. *Thromb Haemost*, *110*(3), 515-522. https://doi.org/10.1160/th12-11-0868

Firriolo, F. J., & Hupp, W. S. (2012). Beyond warfarin: the new generation of oral anticoagulants and their implications for the management of dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, *113*(4), 431-441. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2011.10.005

Firriolo, F. J., & Hupp, W. S. (2012). Beyond warfarin: the new generation of oral anticoagulants and their implications for the management of dental patients. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, *113*(4), 431-441.

Garcia, D., Libby, E., & Crowther, M. A. (2010). The new oral anticoagulants. *Blood*, *115*(1), 15-20. https://doi.org/10.1182/blood-2009-09-241851

Gómez-Moreno, G., Aguilar-Salvatierra, A., Fernández-Cejas, E., Delgado-Ruiz, R. A., Markovic, A., & Calvo-Guirado, J. L. (2016). Dental implant surgery in patients in treatment with the anticoagulant oral rivaroxaban. *Clin Oral Implants Res*, *27*(6), 730-733. https://doi.org/10.1111/clr.12653

Hawkins, D. (2004). Limitations of traditional anticoagulants. *Pharmacotherapy*, *24*(7 Pt 2), 62s-65s. https://doi.org/10.1592/phco.24.10.62s.36120

Heidbuchel, H., Verhamme, P., Alings, M., Antz, M., Hacke, W., Oldgren, J., Sinnaeve, P., Camm, A. J., & Kirchhof, P. (2013). European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace*, *15*(5), 625-651.

Hong, C., & Islam, I. (2013). Anti-thrombotic therapy: implications for invasive outpatient procedures in dentistry. *J Blood Disorders Transf*, *4*(166), 2.

Hong, C., & Islam, I. J. J. B. D. T. (2013). Anti-thrombotic therapy: implications for invasive outpatient procedures in dentistry. *4*(166), 2.

Inokoshi, M., Kubota, K., Yamaga, E., Ueda, K., & Minakuchi, S. (2021). Postoperative bleeding after dental extraction among elderly patients under anticoagulant therapy. *Clin Oral Investig*, *25*(4), 2363-2371. https://doi.org/10.1007/s00784-020-03559-z

Jackson, L. R., 2nd, & Becker, R. C. (2014). Novel oral anticoagulants: pharmacology, coagulation measures, and considerations for reversal. *J Thromb Thrombolysis*, *37*(3), 380-391. https://doi.org/10.1007/s11239-013-0958-0

Jeske, A. H., & Suchko, G. D. J. T. J. o. t. A. D. A. (2003). Lack of a scientific basis for routine discontinuation of oral anticoagulation therapy before dental treatment. *134*(11), 1492-1497.

Jiménez, Y., Poveda, R., Gavaldá, C., Margaix, M., & Sarrión, G. J. M. o. p. o. y. c. b. (2008). An update on the management of anticoagulated patients programmed for dental extractions and surgery. *13*(3), 176.

Johansson, K., Götrick, B., Holst, J., Tranæus, S., & Naimi-Akbar, A. (2023). Impact of direct oral anticoagulants on bleeding tendency and postoperative complications in oral surgery: a systematic review of controlled studies. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, *135*(3), 333-346. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.07.003

Lanau, N., Mareque, J., Giner, L., Zabalza, M. J. J. o. C., & Dentistry, E. (2017). Direct oral anticoagulants and its implications in dentistry. A review of literature. *9*(11), e1346.

Lillis, T., Ziakas, A., Koskinas, K., Tsirlis, A., & Giannoglou, G. (2011). Safety of dental extractions during uninterrupted single or dual antiplatelet treatment. *Am J Cardiol*, *108*(7), 964-967. https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.05.029

Lim, H. Y., & Ho, P. (2016). Direct Oral Anticoagulants in Dental Patients Including the Frail Elderly Population. *Dent J (Basel)*, *4*(1). https://doi.org/10.3390/dj4010007

Lopez-Galindo, M., & Bagán, J. V. (2015). Apixaban and oral implications. *J Clin Exp Dent*, *7*(4), e528-534. https://doi.org/10.4317/jced.52470

Lusher, J. M. (1996). Screening and diagnosis of coagulation disorders. *American journal of obstetrics and gynecology*, *175*(3), 778-783.

Lusk, K. A., Snoga, J. L., Benitez, R. M., & Sarbacker, G. B. (2018). Management of Direct-Acting Oral Anticoagulants Surrounding Dental Procedures With Low-to-Moderate Risk of Bleeding. *J Pharm Pract*, *31*(2), 202-207. https://doi.org/10.1177/0897190017707126

Manfredi, M., Dave, B., Percudani, D., Christoforou, J., Karasneh, J., Diz Dios, P., Glick, M., Kumar, N., Lockhart, P. B., & Patton, L. L. (2019). World workshop on oral medicine VII: Direct anticoagulant agents management for invasive oral procedures: A systematic review and meta-analysis. *Oral Dis*, *25 Suppl 1*, 157-173. https://doi.org/10.1111/odi.13086

Marietta, M., Bertesi, M., Simoni, L., Pozzi, S., Castelli, I., Cappi, C., & Torelli, G. (2003). A simple and safe nomogram for the management of oral anticoagulation prior to minor surgery. *Clinical & Laboratory Haematology*, *25*(2), 127-130.

Mingarro-de-León, A., & Chaveli-López, B. (2013). Alternative to oral dicoumarin anticoagulants: Considerations in dental care. *J Clin Exp Dent*, *5*(5), e273-278. https://doi.org/10.4317/jced.51226

Morimoto, Y., Yokoe, C., Imai, Y., Sugihara, M., & Futatsuki, T. (2016). Tooth extraction in patients taking nonvitamin K antagonist oral anticoagulants. *J Dent Sci*, *11*(1), 59-64. https://doi.org/10.1016/j.jds.2015.09.002

Nunes, J. P., Rodrigues, R. P., & Gonçalves, F. R. (2014). Comparative analysis and meta-analysis of major clinical trials with oral factor Xa inhibitors versus warfarin in atrial fibrillation. *Open Heart*, *1*(1), e000080. https://doi.org/10.1136/openhrt-2014-000080

O'Connell, J. E., & Stassen, L. F. (2014). New oral anticoagulants and their implications for dental patients. *J Ir Dent Assoc*, *60*(3), 137-143.

O'Connell, J. E., & Stassen, L. (2014). New oral anticoagulants and their implications for dental patients. *J Ir Dent Assoc*, *60*(3), 137-143.

Perry, D., Noakes, T., & Helliwell, P. J. B. d. j. (2007). Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants requiring dental surgery. *203*(7), 389-393.

Pototski, M., & Amenábar, J. M. J. J. o. o. s. (2007). Dental management of patients receiving anticoagulation or antiplatelet treatment. *49*(4), 253-258.

Programme, S. D. C. E. (Second Edition published 2022). *Management of Dental Patients Taking Anticoagulants or Antiplatelet Drugs*. Retrieved 22.03.25 from https://www.sdcep.org.uk/media/ypnl2cpz/sdcep-management-of-dental-patients-taking-anticoagulants-or-antiplatelet-drugs-2nd-edition.pdf

Rahmanov, A. J. İ. E. Ü. T. F. T. F. A. (2013). Kanama bozukluğu ve oral antikoagülan tedavi gören hastalarda dişhekimliğinde acil müdahale stratejileri [bitirme tezi].

Reddy, S. T., Cossey, T. C., Savitz, S. I., & Grotta, J. C. (2017). Non-Vitamin K Oral Anticoagulants (NOACs) and Their Reversal. *Curr Neurol Neurosci Rep*, *17*(9), 67. https://doi.org/10.1007/s11910-017-0774-6

Romond, K. K., Miller, C. S., & Henry, R. G. (2013). Dental management considerations for a patient taking dabigatran etexilate: a case report. *Oral*

Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, *116*(3), e191-195. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.05.001

Sağlıker, Y. (2004). *Harrison İç Hastalıkları Prensipleri* (Vol. 1). Nobel Tıp kitabevleri.

Scully, C., & Wolff, A. (2002). Oral surgery in patients on anticoagulant therapy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, Endodontology*, *94*(1), 57-64.

Shi, Q., Xu, J., Zhang, T., Zhang, B., & Liu, H. (2017). Post-operative Bleeding Risk in Dental Surgery for Patients on Oral Anticoagulant Therapy: A Meta-analysis of Observational Studies. *Front Pharmacol*, *8*, 58. https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00058

Spyropoulos, A., & Douketis, J. (2008). Guidelines for antithrombotic therapy: periprocedural management of antithrombotic therapy and use of bridging anticoagulation. *International angiology*, *27*(4), 333.

TEKİN, U., EFEOĞLU, C., & SÜRTEKİN, E. (2012). Antikoagulan kullanan hastalarda dental yaklaşım. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*(Supplement 6).

Valgimigli, M., Bueno, H., Byrne, R. A., Collet, J. P., Costa, F., Jeppsson, A., Jüni, P., Kastrati, A., Kolh, P., Mauri, L., Montalescot, G., Neumann, F. J., Petricevic, M., Roffi, M., Steg, P. G., Windecker, S., Zamorano, J. L., & Levine, G. N. (2018). 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*, *39*(3), 213-260. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx419

van Diermen, D. E., van der Waal, I., Hoogstraten, J. J. O. s., oral medicine, oral pathology, & radiology, o. (2013). Management recommendations for invasive dental treatment in patients using oral antithrombotic medication, including novel oral anticoagulants. *116*(6), 709-716.

Van Ryn, J., Stangier, J., Haertter, S., Liesenfeld, K.-H., Wienen, W., Feuring, M., & Clemens, A. (2010). Dabigatran etexilate–a novel, reversible, oral direct thrombin inhibitor: interpretation of coagulation assays and reversal of anticoagulant activity. *Thrombosis and haemostasis*, *103*(06), 1116-1127.

Weltman, N. J., Al-Attar, Y., Cheung, J., Duncan, D., Katchky, A., Azarpazhooh, A., & Abrahamyan, L. J. J. C. D. A. (2015). Management of dental extractions in patients taking warfarin as anticoagulant treatment: a systematic review. *81*, f20.

Yazıcı, H., V. Hamurgüden, and A. Sonsuz. (2005). *Cerrahpaşa İç Hastalıkları*. İstanbul Medikal Yayıncılık.

BÖLÜM 10

DİŞ HEKİMLİĞİNDE REHBERLİ İMPLANT TEDAVİSİ

Emre ULUBAY[1]

Efe Can SİVRİKAYA[2]

1 Uzman Dt.; Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü emreulubay@ktu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6880-0942

2 Doç.Dr.; Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü efecansivrikaya@ktu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6798-7610

REHBERLİ İMPLANT CERRAHİSİNE GİRİŞ

Günümüzde, üç boyutlu görüntüleme yöntemlerinden elde edilen bilgileri entegre edebilen yazılım programlarının ilerlemesi sayesinde implant tedavisi önemli bir gelişim göstermiş ve "rehberli implant cerrahisi" adı altında yeni bir tedavi yöntemi oluşturulmuştur. Rehberli implant cerrahisi temel olarak; dijital planlama, kişiye özel cerrahi kılavuz üretimi ve implant uygulama aşamalarını içermektedir. Bu cerrahi süreçte, dijital ortamda planlanan implant konumlandırmasını hastaya aktarmak amacıyla, hastaya özel olarak tasarlanan cerrahi rehberler kullanılmaktadır. Söz konusu cerrahi rehberler model tabanlı yöntemler, hızlı prototipleme teknikleri ya da stereolitografik teknoloji kullanılarak üretilmektedir. Model tabanlı cerrahi rehberler, laboratuvar ortamında frezeleme ya da dijital baskı yöntemleriyle, bilgisayar destekli programlar aracılığıyla oluşturulmaktadır. Stereolitografik rehberler ise üç boyutlu görüntüleme ve tasarım süreçlerine dayalı fotopolimerizasyon tekniği ile üretilmektedir. (Jung et al., 2009; Tai et al., 2014).

Dental implantların başarılı olabilmesi için, kretler üzerinde doğru apikal mesafeye, uygun açılara ve ideal alveoler kret pozisyonuna sahip olunması gerekmektedir. Bu bağlamda, implantların çevresindeki kritik anatomik yapılarla olan mesafelerinin belirlenmesi, implantın kemikle bütünleşmesi (osseointegrasyonu) ve uzun vadeli başarısı açısından büyük önem taşımaktadır. İmplantların uzunluğu ve çapı gibi parametrelerin yanı sıra, anatomik yapılarla olan ilişkileri ve ideal konumlarının planlanmasında panoramik radyografiler veya konik ışınlı bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanılmaktadır. Bu süreçte en kritik aşama, planlanan implant konumlarının hasta üzerinde doğru ve eksiksiz bir şekilde uygulanmasıdır. Bu doğrultuda, hazırlanan planlamayı hasta üzerinde doğru şekilde konumlandırmak için kullanılan araçlara "cerrahi rehber" adı verilmektedir(Block & Emery, 2016).

- **Cerrahi rehberlerin sahip olması gereken özellikler:**
  - Doğru pozisyonda stabil ve rijit olmalı.
  - Steril edilebilir olmalı.
  - Cerrahın operasyon bölgesini rahat görebilmesi için şeffaf olmalı.
  - Yerleştirme işlemi kolay olmalı
  - Uygulanan arkta dişler mevcutsa, stabil kalmaları için dişin üstüne ya da etrafına uygun bir biçimde oturmalıdır. Eğer dişler mevcut değilse rehberin stabil kalmasını sağlayacak kadar geniş oturma alanı olmalıdır (Misch, 2007).

KAYNAKÇA

Akça, K., İplikçioğlu, H., & Çehreli, M. C. (2002). A surgical guide for accurate mesiodistal paralleling of implants in the posterior edentulous mandible. *The Journal of prosthetic dentistry*, *87*(2), 233-235.

AKOVA, T., & ÜSTÜN, Y. (2006). Implant tedavisinde bilgisayarli tomografi destekli cerrahi kilavuzlarin kullanimi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *2006*(2), 16-21.

Arisan, V. (2011). Conventional—and cone beam—CT-derived stereolithographic surgical guides in the planning and placement of dental implants. *Computed tomography—special applications. Intech, Crotia*, 195-216.

Arisan, V., & Aydemir, C. A. (2019). Accuracy of dental implant placement via dynamic navigation or the freehand method: A split-mouth randomized controlled clinical trial.

Becker, W., Goldstein, M., Becker, B. E., & Sennerby, L. (2005). Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study. *Clinical implant dentistry and related research*, *7*, s21-s27.

Block, M. S., & Emery, R. W. (2016). Static or dynamic navigation for implant placement—choosing the method of guidance. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *74*(2), 269-277.

Block, M. S., Emery, R. W., Lank, K., & Ryan, J. (2017). Implant Placement Accuracy Using Dynamic Navigation. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *32*(1).

BouSerhal, C., Jacobs, R., Quirynen, M., & van Steenberghe, D. (2002). Imaging technique selection for the preoperative planning of oral implants: a review of the literature. *Clinical implant dentistry and related research*, *4*(3), 156-172.

Buser, D., Bornstein, M. M., Weber, H. P., Grütter, L., Schmid, B., & Belser, U. C. (2008). Early implant placement with simultaneous guided bone regeneration following single-tooth extraction in the esthetic zone: A cross-sectional, retrospective study in 45 subjects with a 2-to 4-year follow-up. *Journal of periodontology*, *79*(9), 1773-1781.

Cassetta, M., & Bellardini, M. (2017). How much does experience in guided implant surgery play a role in accuracy? A randomized controlled pilot study. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *46*(7), 922-930.

ÇETİNDAĞ, M. T., & Ayşef, M. (2016). DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN CAD/CAM (BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM/BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM) SİSTEMLERİ VE MATERYALLER. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *26*(3), 524-533.

D'haese, J., Ackhurst, J., Wismeijer, D., De Bruyn, H., & Tahmaseb, A. (2017). Current state of the art of computer-guided implant surgery. *Periodontology 2000*, *73*(1), 121-133.

D'haese, J., Van De Velde, T., Komiyama, A., Hultin, M., & De Bruyn, H. (2012). Accuracy and complications using computer-designed stereolithographic surgical guides for oral rehabilitation by means of dental implants: a review of the literature. *Clinical implant dentistry and related research*, *14*(3), 321-335.

D'Souza, K. M., & Aras, M. A. (2012). Types of implant surgical guides in dentistry: a review. *Journal of oral Implantology*, *38*(5), 643-652.

De Vico, G., Ferraris, F., Arcuri, L., Guzzo, F., & Spinelli, D. (2016). A novel workflow for computer guided implant surgery matching digital dental casts and CBCT scan. *ORAL & implantology*, *9*(1), 33.

Di Giacomo, G. A., da Silva, J. V., da Silva, A. M., Paschoal, G. H., Cury, P. R., & Szarf, G. (2012). Accuracy and complications of computer-designed selective laser sintering surgical guides for flapless dental implant placement and immediate definitive prosthesis installation. *Journal of periodontology*, *83*(4), 410-419.

Dos Santos, P. L., Queiroz, T. P., Margonar, R., de Souza Carvalho, A. C. G., Okamoto, R., de Souza Faloni, A. P., & Júnior, I. R. G. (2013). Guided implant surgery: what is the influence of this new technique on bone cell viability? *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *71*(3), 505-512.

Ewers, R., Schicho, K., Truppe, M., Seemann, R., Reichwein, A., Figl, M., & Wagner, A. (2004). Computer-aided navigation in dental implantology: 7 years of clinical experience. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *62*(3), 329-334.

Ganz, S. D. (2005). Presurgical planning with CT-derived fabrication of surgical guides. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *63*(9), 59-71.

Gargallo-Albiol, J., Barootchi, S., Salomó-Coll, O., & Wang, H.-l. (2019). Advantages and disadvantages of implant navigation surgery. A systematic review. *Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger*, *225*, 1-10.

Geng, W., Liu, C., Su, Y., Li, J., & Zhou, Y. (2015). Accuracy of different types of computer-aided design/computer-aided manufacturing surgical guides for dental implant placement. *International journal of clinical and experimental medicine*, *8*(6), 8442.

Gulati, M., Anand, V., Salaria, S. K., Jain, N., & Gupta, S. (2015). Computerized implant-dentistry: Advances toward automation. *Journal of Indian Society of Periodontology*, *19*(1), 5-10.

GÜÇLÜ, M., & BAĞIŞ, N. (2022). Rehberli İmplant Cerrahisi. *Dental and Medical Journal-Review*, *4*(1), 21-33.

Hamiş, A. O., Ozan, O., & Ramoğlu, S. (2016). Protetik diş hekimliğinde 3-boyutlu implant planlama ve cerrahi kılavuzlar. *Acta Odontologica Turcica*, *33*(1), 55-62.

Harris, D., Buser, D., Dula, K., Gröndahl, K., Harris, D., Jacobs, R., Lekholm, U., Nakielny, R., Van Steenberghe, D., & Van Der Stelt, P. (2002). EAO Guidelines for the use of Diagnostic Imaging in Implant Dentistry: A consensus workshop organized by the European Association for Osseointegration in Trinity College Dublin. *Clinical oral implants research*, *13*(5), 566-570.

Huh, Y.-J., Choi, B.-R., Huh, K.-H., Yi, W.-J., Heo, M.-S., Lee, S.-S., & Choi, S.-C. (2012). In-vitro study on the accuracy of a simple-design CT-guided stent for dental implants. *Imaging science in dentistry*, *42*(3), 139.

Jabero, M., & Sarment, D. P. (2006). Advanced surgical guidance technology: a review. *Implant dentistry*, *15*(2), 135-142.

Jacobs, R., & Quirynen, M. (2014). Dental cone beam computed tomography: justification for use in planning oral implant placement. *Periodontology 2000*, *66*(1), 203-213.

Jinmeng, L., & Guomin, O. (2017). Accuracy of computer-guided implant placement and influencing factors. *Hua xi kou qiang yi xue za zhi= Huaxi kouqiang yixue zazhi= West China journal of stomatology*, *35*(1), 93-98.

Johansson, B., Friberg, B., & Nilson, H. (2009). Digitally planned, immediately loaded dental implants with prefabricated prostheses in the reconstruction of edentulous maxillae: a 1-year prospective, multicenter study. *Clinical implant dentistry and related research*, *11*(3), 194-200.

Jorba-García, A., Figueiredo, R., González-Barnadas, A., Camps-Font, O., & Valmaseda-Castellón, E. (2019). Accuracy and the role of experience in dynamic computer guided dental implant surgery: An in-vitro study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, *24*(1), e76-e83. https://doi.org/10.4317/medoral.22785

Jung, R. E., Schneider, D., Ganeles, J., Wismeijer, D., Zwahlen, M., Hammerle, C., & Tahmaseb, A. (2009). Computer technology applications in surgical implant dentistry: a systematic review. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews [Internet]*.

Kaewsiri, D., Panmekiate, S., Subbalekha, K., Mattheos, N., & Pimkhaokham, A. (2019). The accuracy of static vs. dynamic computer-assisted implant surgery in single tooth space: A randomized controlled trial. *Clinical oral implants research*, *30*(6), 505-514.

Kalaivani, G., Balaji, V. R., Manikandan, D., & Rohini, G. (2020). Expectation and reality of guided implant surgery protocol using computer-assisted static and dynamic navigation system at present scenario: Evidence-based literature review. *Journal of Indian Society of Periodontology*, *24*(5), 398-408.

Kathleen, M., & Aras, M. A. (2012). Applications of computer-aided design/computer-assisted manufacturing technology in dental implant planning. *Journal of Dental Implants*, *2*(1), 37-41.

Lal, K., White, G. S., Morea, D. N., & Wright, R. F. (2006). Use of stereolithographic templates for surgical and prosthodontic implant planning and placement. Part I. The concept. *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry*, *15*(1), 51-58.

Matta, R.-E., Bergauer, B., Adler, W., Wichmann, M., & Nickenig, H.-J. (2017). The impact of the fabrication method on the three-dimensional accuracy of an implant surgery template. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *45*(6), 804-808.

Mezger, U., Jendrewski, C., & Bartels, M. (2013). Navigation in surgery. *Langenbeck's archives of surgery*, *398*, 501-514.

Misch, C. E. (2007). *Contemporary implant dentistry-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Mischkowski, R., Zinser, M., Neugebauer, J., Kübler, A., & Zöller, J. (2006). Comparison of static and dynamic computer-assisted guidance methods in implantology. *International journal of computerized dentistry*, *9*(1), 23-35.

Moraschini, V., Velloso, G., Luz, D., & Barboza, E. P. (2015). Implant survival rates, marginal bone level changes, and complications in full-mouth rehabilitation with flapless computer-guided surgery: a systematic review and meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *44*(7), 892-901.

Mozer, P. S. (2020). Accuracy and Deviation Analysis of Static and Robotic Guided Implant Surgery: A Case Study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *35*(5).

Mozzo, P., Procacci, C., Tacconi, A., Tinazzi Martini, P., & Bergamo Andreis, I. (1998). A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. *European radiology*, *8*, 1558-1564.

Newman, M. G., Takei, H., Klokkevold, P. R., & Carranza, F. A. (2011). *Carranza's clinical periodontology*. Elsevier health sciences.

Nijmeh, A., Goodger, N., Hawkes, D., Edwards, P., & McGurk, M. (2005). Image-guided navigation in oral and maxillofacial surgery. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *43*(4), 294-302.

Nocini, P. F., De Santis, D., Morandini, B., & Procacci, P. (2013). A dental implant in the infratemporal fossa: case report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *28*(4).

Orentlicher, G., & Abboud, M. (2011). Guided surgery for implant therapy. *Dental Clinics*, *55*(4), 715-744.

Orentlicher, G., & Abboud, M. (2011). Guided surgery for implant therapy. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, *23*(2), 239-256, v-vi. https://doi.org/10.1016/j.coms.2011.01.008

Ozan, O., Turkyilmaz, I., Ersoy, A. E., McGlumphy, E. A., & Rosenstiel, S. F. (2009). Clinical accuracy of 3 different types of computed tomography-derived stereolithographic surgical guides in implant placement. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *67*(2), 394-401.

Pettersson, A., Komiyama, A., Hultin, M., Näsström, K., & Klinge, B. (2012). Accuracy of virtually planned and template guided implant surgery on edentate patients. *Clinical implant dentistry and related research*, *14*(4), 527-537.

Ramasamy, M., Raja, R., & Narendrakumar, R. (2013). Implant surgical guides: From the past to the present. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *5*(Suppl 1), S98-S102.

Reddy, M., Mayfield-Donahoo, T., Vanderven, F., & Jeffcoat, M. (1994). A comparison of the diagnostic advantages of panoramic radiography and computed tomography scanning for placement of root form dental implants. *Clinical oral implants research*, *5*(4), 229-238.

Rungcharassaeng, K., Caruso, J. M., Kan, J. Y., Schutyser, F., & Boumans, T. (2015). Accuracy of computer-guided surgery: a comparison of operator experience. *The Journal of prosthetic dentistry*, *114*(3), 407-413.

Sammartino, G., Della Valle, A., Marenzi, G., Gerbino, S., Martorelli, M., di Lauro, A. E., & di Lauro, F. (2004). Stereolithography in oral implantology a comparison of surgical guides. *Implant dentistry*, *13*(2), 133-139.

Scherer, U., Stoetzer, M., Ruecker, M., Gellrich, N.-C., & von See, C. (2015). Template-guided vs. non-guided drilling in site preparation of dental implants. *Clinical oral investigations*, *19*, 1339-1346.

Schneider, D., Marquardt, P., Zwahlen, M., & Jung, R. E. (2009). A systematic review on the accuracy and the clinical outcome of computer-guided template-based implant dentistry. *Clinical oral implants research*, *20*, 73-86.

The Simplant and SurgiGuide Process. (2005).

SurgiGuide Cookbook:Drill guides for every case scenario.

Tabar, G. (2005). Total diĢsiz hastalar için implant destekli sabit protetik restorasyonların tedavi planlamasında ve uygulamasında kullanılan bilgisayar destekli dizayn ve üretim (cad-cam) yönteminin geleneksel yöntemle karĢılaĢtırılması. İstanbul Üniversitesi Doktora tezi, İstanbul.

Tai, C. J., Tatakis, D. N., & Chien, H. H. (2014). The Applications and Limitations of Advanced (3-Dimensional) Radiographic Imaging Techniques. *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery*, 31-56.

Tatakis, D. N., Chien, H. H., & Parashis, A. O. (2019). Guided implant surgery risks and their prevention. *Periodontology 2000*, *81*(1), 194-208.

Umapathy, T., Jayam, C., Anila, B., & Ashwini, C. (2015). Overview of surgical guides for implant therapy. *Journal of Dental Implants*, *5*(1), 48-52.

Van Assche, N., & Quirynen, M. (2010). Tolerance within a surgical guide. *Clinical oral implants research*, *21*(4), 455-458.

Vasak, C., Kohal, R. J., Lettner, S., Rohner, D., & Zechner, W. (2014). Clinical and radiological evaluation of a template-guided (N obelGuide™) treatment concept. *Clinical oral implants research*, *25*(1), 116-123.

Vercruyssen, M., Coucke, W., Naert, I., Jacobs, R., Teughels, W., & Quirynen, M. (2015). Depth and lateral deviations in guided implant surgery: An RCT comparing guided surgery with mental navigation or the use of a pilot-drill template. *Clinical oral implants research*, *26*(11), 1315-1320.

Vercruyssen, M., Cox, C., Coucke, W., Naert, I., Jacobs, R., & Quirynen, M. (2014). A randomized clinical trial comparing guided implant surgery (bone-or mucosa-supported) with mental navigation or the use of a pilot-drill template. *Journal of clinical periodontology*, *41*(7), 717-723.

Vercruyssen, M., Jacobs, R., Van Assche, N., & van Steenberghe, D. (2008). The use of CT scan based planning for oral rehabilitation by means of implants and its transfer to the surgical field: a critical review on accuracy. *Journal of oral rehabilitation*, *35*(6), 454-474.

Watzinger, F., Birkfellner, W., Wanschitz, F., Millesi, W., Schopper, C., Sinko, K., Huber, K., Bergmann, H., & Ewers, R. (1999). Positioning of dental implants using computer-aided navigation and an optical tracking system: case report and presentation of a new method. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *27*(2), 77-81.

Widmann, G., & Bale, R. J. (2006). Accuracy in computer-aided implant surgery--a review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *21*(2).

EDİTÖR

Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

ATATÜRK İLKELERİ VE CUMHURİYET TARİHİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-284-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

CUMHURİYET DÖNEMİNDE İSTANBUL LOKANTALARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Ferit Ercan YARGUN ***1***

BÖLÜM 2

DEMOKRATİK PARTİNİN KENTLEŞME, BELEDİYECİLİK, MESKEN VE KONUT POLİTİKASI

Ethem Murat GÜL ***17***

BÖLÜM 3

DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİ'NDE SAMSUN BELEDİYESİ'NİN UYGULAMALARI VE SAMSUN'UN GELİŞİMİNDEKİ ETKİSİ

Ethem Murat GÜL ***51***

BÖLÜM 4

CUMHURİYET DÖNEMİNDE İSTANBUL PASTANELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME"

Ferit Ercan YARGUN ***89***

BÖLÜM 1

ATATÜRK İLKELERİ VE CUMHURİYET

FERİT ERCAN YARGUN

[1]Bu çalışmada Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Cumhuriyet Tarihi Anabilim Dalında hazırlanan "Cumhuriyet Dönemi Kültür Ekseninde İstanbulda Yeme İçme Alışkanlığının Mutfak ve Mekanlar Üzerinde Değişimi 1923-1969" adlı doktora tezinden yararlanılmıştır.

[2]Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Cumhuriyet Tarihi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi; Orcid Numarası: 0009-0006-3781-9804; Mail: feritercanyargun@gmail.com

Giriş

Değişim, insanlık tarihinin en önemli meselelerinden biri olarak karşımıza çıkmakta ve toplumsal değişim kavramını net bir şekilde tanımlamak her zaman kolay olmamaktadır. Kültürel ve sosyal alandaki değişimler, genellikle yaşanılan dönemin özelliklerine ve dinamiklerine bağlı olarak şekillenir. Cumhuriyet dönemi ise, toplumsal hayatın birçok alanında köklü değişimlerin yaşandığı önemli bir dönüşüm sürecini temsil etmektedir (Güzel, 2014). Cumhuriyet'in ilanıyla birlikte Türkiye'de toplumsal ve kültürel hayatta yaşanan değişim ve dönüşüm, yemek kültürüne ve lokantacılık anlayışına da yansıdı. Osmanlı İmparatorluğu'ndan miras kalan geleneksel yemek alışkanlıkları, Cumhuriyet'in modernleşme ve batılılaşma idealleri doğrultusunda yeniden şekillendi (Marttin, 2017). Lokantacılık, turizm sektörünün gelişimiyle birlikte önemli bir alan haline gelmiştir. Yeme-içme kültürünün evrimi, gastronomi turizmi ve yerel değerler gibi konulara olan ilgiyi artırmıştır (Korkmaz, 2010). 21. yüzyılda küreselleşmeyle birlikte artan işletme sayısı sektörde yoğun rekabeti beraberinde getirmiş, Türkiye'de ise son 20 yılda zincirleşen hızlı yiyecek işletmeleri hızla yaygınlaşmıştır (Sarıışık ve Hatipoğlu, 2013; Türksoy, 2015).İstanbul, bu dönüşümün en belirgin yaşandığı şehirlerden biri olarak, hem geçmişin izlerini taşıyan hem de yeni bir yemek kültürünün doğduğu bir merkez haline geldi. Cumhuriyet'in ilk yıllarında lokantalar, yalnızca yemek yenen mekanlar olmaktan çıkarak, toplumsal değişimin ve modernleşmenin birer simgesi haline geldi. Osmanlı döneminde lokantalar, daha çok esnaf lokantaları ve mahalleye özgü küçük yemek mekanları şeklinde faaliyet gösterirken, Cumhuriyet'in ilk yıllarında bu mekanlar çeşitlenmeye başladı (Genç vd, 2023). Esnaf lokantaları, halkın günlük yemek ihtiyacını karşılamaya devam ederken, Batı etkisindeki restoranlar ve lüks lokantalar da açılmaya başladı. Özellikle İstanbul'un Pera (Beyoğlu) bölgesi, Batı mutfağının etkilerini taşıyan modern restoranlarla dikkat çekti. Bu lokantalar, sadece yemek sunmakla kalmayıp, aynı zamanda yeni bir yaşam tarzını temsil ediyordu. Batı tarzı dekorasyon, modern masa düzeni ve hijyen anlayışı, bu mekanların önemli özellikleri haline geldi.

Cumhuriyet'in modernleşme politikaları, lokantalarda sunulan yemeklerin çeşitlenmesine de katkıda bulundu. Geleneksel Osmanlı mutfağının zengin yemek çeşitleri, Cumhuriyet'in yenilikçi vizyonuyla harmanlanarak lokanta menülerinde yer buldu. Bunun yanı sıra, Fransız ve İtalyan mutfağı gibi Batılı mutfaklardan esinlenilen yemekler de popüler hale geldi (Ekşigil, 2020). Bu durum, yalnızca yemeklerin içeriğini değil, sunum ve servis anlayışını da değiştirdi. Cumhuriyet dönemi lokantalarında, yemeklerin Batı tarzı bir düzen içinde sunulması, modernleşmenin bir göstergesi olarak kabul edildi. Yabancı etkiler ve batılılaşma süreci, İstanbul'daki lokantaların mimari ve işletme anlayışına da yansıdı. Özellikle lüks resto-

Kaynakça

Akıncı, T. (2019). Cumhuriyet'te Beyoğlu: kültür, sanat, yaşam (1923- 2003).İstanbul: Remzi Kitabevi.

Akşam, 09.10.1934:7.

Akşam, 09.12.1939:7.

Akyol, C. Z. B., & Zengin, B. (2017). Türk Ve Rus Mutfağı Arasındaki Etkileşim Ve Benzerlikler. Vıı. Uluslararası Karadeniz Sempozyumu:"Türk-Rus İlişkileri, 698-703.

Aladığ, B. (2021). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İstanbul'da İçki Ve Elence Kültürü Geçmişten Günümüze İstanbul Lezzetleri, İstanbul: İstanbul Kültür Ve Sanat Ürünleri Ticaret A.Ş.

Batu, A. (2024). Türk Tarihinde Gastronomi Kültürü. Gastro-World(4), 1-9. https://doi.org/10.5281/zenodo.13919551

BCA.30.18.1.2/123.50.7

Berkes, N. (2002). Türkiye'de Çağdaşlaşma, haz. Ahmet Kuyaş, İstanbul, Yapı Kredi Yayınları.

Bozis, S.. (1994). Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, (Cilt6, S. 216) Kültür Bakanlığı Ve İstanbul Tarih Vakfı Ortak Yayını

Cumhuriyet, 16.10.1928.

Cumhuriyet,25.01.1929:1.

Deleon, J. (1994). " Beyaz Ruslar " Dünden Bugüne İstanbul.

Ekşigil, H. (2020). Cumhuriyet sofraları. https://iwsa.com.tr/yeme-icme-kulturu/ gastronomikulturu/1-konu-1yazar/Sayfalar/1-konu-1-yazar-hulya-eksigilcumhuriyet-sofralari.aspx

Eser, B. (2018). Mülteci restoranları gastronomik sahanın neresinde? Göçmen mahalleleri, mülteci yemekler ve mekânsal ayrışmaya dair kuramsal bir giriş. ViraVerita E-Dergi, (8), 172-195.

Eser, B. (2018). Mülteci restoranları gastronomik sahanın neresinde? Göçmen mahalleleri, mülteci yemekler ve mekânsal ayrışmaya dair kuramsal bir giriş. ViraVerita E-Dergi, (8), 172-195.

Genç, G., Akyürek, S., & Kızılcık, O. (2023). Cumhuriyetin 100. Yılında restoran işletmeleri: Gelişimsel süreç ve önemli olaylar. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(49-1), 559-578. https://doi.org/10.31795/baunsobed.1353585

Güreşir, S. K. (2019). Hayattan esere: Ahmet Hamdi Tanpınar'da yeme-içme kültürü. RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (14), 78-102.

Güzel, S. (2014). Cumhuriyet Dönemi Toplumsal Dinamikler. Belgi Dergisi, sy. 7, 845-54.

Halıcı, N. (2012). Cumhuriyet dönemi Türk Mutfağı. http://www.turkishcuisine.org/- historical-development1/republic-period-177/turkish-cuisine-in-republic-period182.html

Hürriyet, 15.04.2001.

Karhan, J. (2021). Toplumsal Ve Kültürel Bir İçecek: "Türk Kahvesi". Karadeniz Uluslararas Bilimsel Dergi, 1(52), 149-165. https://doi.org/10.17498/kdeniz.998437

Kızıldemir, Ö., Öztürk, E., & Sarıışık, M. (2014). Türk mutfak kültürünün tarihsel gelişiminde yaşanan değişmeler. AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(3), 191-210.

Koç, A. (2024). Dil ve Kültür Bağlamında Türkçe Kaynakların Dijitalleşmesine Bir Bakış. 1. Internatıonal Ankara Scıentıfıc Research And Innovatıon Congress, İKSAD Yayınları, s. 110-116.

Korkmaz, E. (2010). Geçmişten günümüze restoranlar: Türkiye'de restorancılığın gelişimi. V. Lisansüstü Turizm Öğrencileri Araştırma Kongresi: Nevşehir.

Kozak, M. A., Zencir, E. (2012). Esnaf Lokantaları Yöneticilerinin İşletme Performansı Hakkında Görüşleri: Eskişehir Örneği, 13. Ulusal Turizm Kongresi, 845-860.

Marttin, V. (2017). Cumhuriyet'in İlk Beş Yılında Sosyal Hayat. Türk Dünyası Uygulama Ve Araştırma Merkezi Yakın Tarih Dergisi, 1(2), 70-94.

Mullinis, A. Schleifer, Y. (2012). İstanbul Arka Sokak lezzetleri, Boyut Yayın Grubu.

Özer, İ. (2006). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Yaşam ve Moda, İstanbul, Truva Yayınları.

Sarıışık, M. ve Hatipoğlu, A. (2013). Türkiye'de yiyecek içecek sektörünün gelişimi. (İçinde: Türk turizm tarihi, yapısal ve sektörel gelişim. Eds. Ş. Çavuş, Z. Ege ve O.E. Çolakoğlu, s.185-201), Detay Yayıncılık.

Simyonidis, M. Ç. (2018). İstanbul'um Tadıım, Tuzuım, Hayatım, İstanbul: İnkılap Kitabevi Yayın Sanayi Ve Ticaret AŞ. (2. Baskı Pdf)

Taner, B., & Çetin, Ş. (2023). Türk Yemek Kültüründe Esnaf Lokantaları. Toros University Journal of Food, Nutrition and Gastronomy, 2(1), 21-32.

Tanyer, T. (2011). Ankara'da yalnız ve yalnız Süreyya var. (Vol. 31, pp. 233-260). Kebikeç.

Tutel, E. (1994). Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, (Cilt5, S. 214).

Türksoy, A. (2015). Yiyecek ve içecek hizmetleri yönetimi. Detay Yayıncılık.

Uyanık, Beyza. (2020). Rejans Restoran, İçinde, Kozak, N. (Editör), Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi, https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/rejans-restoran (Erişim tarihi: 20.12.2024).

Yaşin. M. (2012). İstanbul Lezzetleri, İstanbul: Doğan Edmond Yayıncılık.

BÖLÜM 2

ATATÜRK İLKELERİ VE CUMHURİYET

Ethem Murat GÜL

* Uzman, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, ORCID :0000-0003-2888-0196, ethemurat2011@hotmail.com

CUMHURİYET'İN İLK YILLARINDA TÜRKİYE'DE KENT VE BELEDİYECİLİK ANLAYIŞININ OLUŞUMU

Modern anlamda yerel yönetimlerin gelişmesi Avrupa'da ortaya çıkan bir gelişme olmuştur. Osmanlı döneminde uygulanan yerel yönetim anlayışı zaman içerisinde yetersiz kalmaya başlamış ve Tanzimat ile başlayan süreç içerisinde gelişim göstermeye çalıştığı gözlenmektedir. Bunlara karşın Osmanlı yerel yönetimleri son derece kısıtlı kaynaklarla hizmet üretmeye çalışmış, merkeze bağımlı bir portre çizmiştir.

Cumhuriyet yönetimi ise bu alanda ciddi sıkıntılarla karşılaşmış, merkeze bağımlı bir yönetim anlayışına devam etmek zorunda kalmıştır. Süreçte elektrik, su, kanalizasyon ve imar planlamaları gibi bir şehir için elzem olan konuların karara bağlanması da Ankara tarafından ilerleyen zamanda İller Bankası adını alan Belediyeler Bankası ve buna bağlı olan Fen Heyeti işbirliği ile gerçekleştirilmeye çalışılmıştır.

Çok partili yaşam içerisinde önemli bir yer tutan Demokrat Parti'nin yerel yönetim politikasının tespiti ve uygulaması Türkiye›de belediyeciliğin gelişiminin seyrini ifade etmesi açısından dikkat çekici olacaktır. Liberal anlayışa ve yerel yönetimlerin özgür olmasını savunmuş; fakat bu görüşünü ne kadar yansıtabildiğini önemli bir soru olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öncelikle bazı temel kavramların açıklanması gerekmektedir. Kentleşme kavramı, sanayileşme ve ekonomik gelişmeye koşut olarak kent sayısının artması ve bugünkü kentlerin büyümesi sonucunu doğuran, toplum yapısında artan oranda örgütleşme, işbölümü ve uzmanlaşma yaratan, insan davranış ve ilişkilerinde kentlere özgü değişikliklere yol açan bir nüfus birikim süreci (Keleş, 2002:19). olarak tanımlanabilir. Kent, birçok üretim noktasının bir arada bulunması bakımından bir kapital özelliği göstermektedir. Kent, ayrıca emeğin ve üretimin merkezi olma özelliği açısından da önemlidir. (Atalık, 1975:6). Kentin geniş anlamda tanımı yapılır ise; tarımsal üretimin denetlendiği, ekonomisi, bunu destekleyecek şekilde tarım dışı üretime dayalı bulunan, teknolojik değişmenin beraberinde getirdiği teşkilatlanma, uzmanlaşma ve iş bölümünün en yüksek düzeye ulaştığı, geniş fonksiyonların gerektiği nüfus büyüklüğü ve entegrasyon düzeyi yükselmiş, karmaşık ve dinamik bir mekanizmanın sürekli olarak işlediği insan yerleşimleridir. (Hurma, 2003:6). Bu bağlamda 1950'li yıllara kadar Türkiye'nin sanayileşmesinin ve ekonomik büyümesindeki argümanlar, kentlerin gelişimi ve nüfus büyümesindeki seyri ile yakından ilişkilidir.

Şehirleşme kavramı ise '' Bir memleket ya da bölgede belli bir süre içinde genel nüfusun herhangi bir kritere göre şehir olarak kabul edilmiş olan yerleşmelerde yaşayan oranın yükselmesi'' (Tümertekin, 1973:1). olarak belirtilebilir. Bir kenti ve yapılanmasını iyi değerlendirebilmek; kentin yakın ve uzak çevrelerle kurmuş olduğu ilişki durumunu anlayarak

Kaynakçalar

ADIGÜZEL, N.,(2010). **Cumhuriyet Dönemi'nde Belediyecilik (1923-1938),** Dan:Nuray Özdemir,Yüksek Lisans Tezi, Bolu:Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

ADIYAMAN, K, (2008). **Kentleşme Sürecinde Türkiye ve Kent Kimliği**, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.

ALDAN, M. , (1962). Şehirleşme **Hareketlerinin Düzenlenmesi ile** İlgili Çalışmalar **Bakımından Belçika ve Türkiye**, Ankara: TODAİE Yayınları.

ATAY,F.R., (2009).Çankaya, İstanbul:Pozitif Yayınları.

ATALIK, G., (1975). Şehir Planlaması ve Belediyeler, *ITÜ Mimarlık Fakültesi Şehircilik Enstitüsü Bülteni,* S.5-6, 6-8.

AY, İ.C., (2012). II. Dünya Savaşı Ulusal Planlama Faaliyetleri:1946 İvedili Sanayi Planı ve 1947 Türkiye İktisadi Kalkınma Planı'nın Karşılaştırılmalı Analizi, İstanbul Gelişim Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C.62, 142-172.

AYMAN GÜLER B, (1998), *Yerel Yönetimler:Liberal* Açıklamalara Eleştirel Yaklaşım, Ankara:TODAİE Yayınları.

ALSAÇ, O. (1968). **Mahalli İdareler ve Planlama**, Ankara: Sevinç Matbaası.

CUMHURİYET HALK PARTİSİ (1947). **Yedinci Büyük Kurultayı,** Ankara: Pulhan Matbaası.

CUMHURİYET HALK PARTİSİ (1959). Şehirlere Akın ve Mesken Davası, Ankara: Rüzgârlı Matbaası.

ÇILGIN, K. (2010). **" Milli Hicabı Aşmak" Üzere: 1940-1960 Arası CHP ve DP Kent Politikaları**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

ÇOLAK, H. (2007). **1930 Belediye Seçimleri**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi.

DEMOKRAT PARTİ, (1946*). Program ve Tüzük*, Ankara: Pulhan Matbaası.

DERBİL, S., (1946). Belediye Seçimleri Dolayısıyla, İller ve Belediyeler Dergisi, S.9, 320-322.

DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, (1962). **Konut Sektörü Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Yardımcı Çalışmaları,** Ankara

EKE, F., (2005). Türkiye'de İmar Mevzuatının Gelişimi, T. ÇALGÜDER, Şehircilik Çalışmaları**,** (s.116-118), Ankara: Nobel Yayınevi.

EMİROĞLU, M., (1956., Şehirleşme, İdare Dergisi, S.239, 56-70.

ERTUĞ, H.R., (1951). , Halkın Seçeceği Belediye Başkanı, İller ve Belediyeler Dergisi, S.65, 23-25.

GERAY, C., KELEŞ, R., YAVUZ, F., HAMAMCI, C., (1983). Şehircilik, M. BELGE, *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, (s.* 2837-2844), İstanbul: İletişim Yayınları.

GÖYMEN,K.,(1997).**Türkiye'de Kent Yönetimi,** İstanbul: Boyut Kitapları.

İMAR VE İSKAN BAKANLIĞI MESKEN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (1973). *50 Yılda İmar ve Yerleşme*, Ankara: Mesken Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Teksir Matbaası.

HURMA, H., (2003). **Türkiye'de Kentleşme ve Göç Olgusunun Siyasal Katılıma Etkisi,** Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Üniversitesi.

HÜRRİYET, B. - ÖZCAN, G., (1990). İmar ve Şehir Planlama Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Türk Mimarlığına ve Planlamasına Etkileri, Ankara: Makine Mühendisleri Odası Yayınları.

KARACA, A., (1995). Kent-Kentleşme ve Siyasal Yapı, , Ankara**:** Türk Demokrasi Vakfı Yayınları.

KAZGAN,G., (1958). Şehirlere Akın ve İktisadi Değişme*,* İ.Ü.İktisat *Fakültesi Mecmuası,* C.19, S.1-4, 380-389.

KELEŞ, R. (1990). *Kentleşme Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi

KELEŞ, R., (1986). Yerel Yönetimler ve Konut Sektöründeki Rolü, İller ve Belediyeler Dergisi, S.12, 12-15.

KILIÇ,C. , (1998). Demokrat Parti Dönemi'nde Kent Kentleşme ve Siyaset, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.

KIRMIZI, A., (2008). 19.Yüzyıl'da Osmanlı Taşra İdaresi, E. ÖZVAR – A. BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi, (*s. 299-376)*,* İstanbul: Belediyeler Birliği Yayınları

KİTAPÇIOĞLU, V., (1953). Muhtelif Memleketlerde Şehircilik, İdare Dergisi, (s.1-25), Ankara: İçişleri Bakanlığı Yayınları.

OKTAY, T., (2008)., Osmanlı Döneminde Modern Belediye Kurumunun Doğuşu ve Gelişimi, E.ÖZVAR – A.BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi,* (s.377-402), İstanbul:Belediyeler Birliği Yayınları.

ORTAYLI, İ., (1978*). Tanzimat'tan Sonra Mahalli İdareler*, Ankara:TODAİE Yayınları.

ÖKÇÜN, G., (1971). 1920-1930 Yılları Arasında Kurulan Türk Anonim Şirketlerinde Yabancı Sermaye, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* S.324, 1-98.

ONAT, S., (1945). Şehircilik İşlerimiz, *Arkitekt, S.*161-162, 127-134.

ÖZCAN, A., (2005). Demokratik ve Katılımcı İlkeler Çerçevesinde Türkiye'de Yerel Yönet imler ve Yeniden Yapılanma Çalışmaları, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.

ÖZCAN, T., (2008). Osmanlı Şehirciliği ve Vakıflar E. ÖZVAR – A. BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi,* 113-127, İstanbul:Belediyeler Birliği Yayınları.

ÖZTÜRK, Ş., (2005), Cumhuriyet'in Kuruluşundan Çok Partili Döneme Kadar Kayseri Belediyesi (1923-1946), Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi.

SAYAR, Z., (1953). Mesken İşinde Teşkilat, *Arkitekt,* S.253-254, .213-214.

SAYAR, Z., (1952). Bizde Mesken Finansmanı, *Arkitekt,* S.253-254, 165-166.

SAYAR, Z., (1956). İmar Vekâleti Teşkili Münasebetiyle, *Arkitekt, S.*3, .97-98.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi; Devre:4,-C.4,01.03.1341(1926),s.370.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi**,** Devre:8,-C.30,28.06.1948,s.640.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi, Devre:8,-C.32,24.03.1950,s.1409.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi; Devre:11,-C.41,21.07.1959,s.959.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi, Devre:9,-C.36,06.01.1954,s.74.

TÜRKİYE MÜHENDİS VE MİMARLAR ODASI BİRLİĞİ (TMMOB), **Bildiri,** Mimarlar Odası Yayınları, Ankara:1960,s.13.

TEKELİ, İ., (2009). Cumhuriyet'in Belediyecilik Öyküsü (1923-1990), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

TEKELİ, İ., (1982), Türkiye'de Kentleşme Yazıları, Ankara:Turhan Kitabevi.

TEKELİ, İ, (1977*). Bağımlı Kentleşme*, Ankara: Mimarlar Odası Yayını.

TEKELİ, İ. – GÜLÖKSÜZ, Y., (1983). Kentleşme, Kentlileşme ve Türkiye Deneyimi, M. BELGE, *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi,* (s.1123-1238), İstanbul: İletişim Yayınları.

TEKELİ, İ. – ORTAYLI, İ., (1978). Türkiye'de Belediyeciliğin Evrimi, Ankara: Ayyıldız Matbaası.

TEKELİ, I, (1981). II. Dünya Savaşı'ndan Sonra Türkiye'nin Kent Planlaması Pratiğindeki Gelişmeler, P. KİPER - N. UĞUREL (Editörler), İmar Planları Yapım ve Uygulama Süreci Semineri**,** Şehir Planlama Mimar Mühendisler Odası Yayını, (s.15-16), Ankara: 1981.

TOKSOY, E., (1954). Belediye Gelirleri, İller ve Belediyeler Dergisi, S.104, 395-397.

TORTOP,N., (1994). Mahalli İdareler, Ankara:Yargı Yayınları.

TÜMERTEKİN, E., (1973).Türkiye'de Şehirleşme ve Şehirsel Fonksiyonlar, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

TÜRK DİL KURUMU , (2005). Türkçe Sözlük, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

TÜRKİYE MÜHENDİS VE MİMARLAR ODASI BİRLİĞİ (TMMOB), (1971). *Türkiye'de Kentleşme*, Ankara: Mimarlar Odası Yayınları.

WAGNER, B., (1954). Türkiye'de Mesken Meselesi, *Arkitekt,* S.2, 78-80

ÜLKMEN, İ.H., (1955). Değerlendirme Resmi, İller ve Belediyeler Dergisi, S.92, 133-136.

VAROL, M., (1989). *Yerel Siyasetin Demokratikleştirilmesi,* Ankara: Gündoğan Yayınları.

YAVUZ, F., (1958). Şehirlerimizin Büyümesi ve Bölge Plancılığı**,** Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Yayını.

YAVUZ, F., (1956). Şehirciliğimiz Hakkında Mukayeseli *Raporlar***,** Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İskân ve Şehircilik Enstitüsü Yayınları.

YAVUZ, F.,(1960). Şehircide Aranan *Vasıflar***,** Ankara**:** Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İskân ve Şehircilik Enstitüsü Yayınları.

YENEN, M. (1954). Türk Şehirleri ve Türkiye'de Şehircilik, *Arkitekt,* C.1954, S.269, .72-74. **AKÇA** ADIGÜZEL, N.,(2010). **Cumhuriyet Dönemi'nde Belediyecilik (1923-1938),** Dan:Nuray Özdemir,Yüksek Lisans Tezi, Bolu:Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

ADIYAMAN, K, (2008). **Kentleşme Sürecinde Türkiye ve Kent Kimliği**, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.

ALDAN, M. , (1962). Şehirleşme **Hareketlerinin Düzenlenmesi ile** İlgili Çalışmalar **Bakımından Belçika ve Türkiye**, Ankara: TODAİE Yayınları.

ATAY,F.R., (2009).Çankaya, İstanbul:Pozitif Yayınları.

ATALIK, G., (1975). Şehir Planlaması ve Belediyeler, *ITÜ Mimarlık Fakültesi Şehircilik Enstitüsü Bülteni,* S.5-6, 6-8.

AY, İ.C., (2012). II. Dünya Savaşı Ulusal Planlama Faaliyetleri:1946 İvedili Sanayi Planı ve 1947 Türkiye İktisadi Kalkınma Planı'nın Karşılaştırılmalı Analizi, İstanbul Gelişim Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C.62, 142-172.

AYMAN GÜLER B, (1998), *Yerel Yönetimler:Liberal Açıklamalara Eleştirel Yaklaşım*, Ankara:TODAİE Yayınları.

ALSAÇ, O. (1968). **Mahalli İdareler ve Planlama**, Ankara: Sevinç Matbaası.

CUMHURİYET HALK PARTİSİ (1947). **Yedinci Büyük Kurultayı,** Ankara: Pulhan Matbaası.

CUMHURİYET HALK PARTİSİ (1959). Şehirlere Akın ve Mesken Davası, Ankara: Rüzgârlı Matbaası.

ÇILGIN, K. (2010). **" Milli Hicabı Aşmak" Üzere: 1940-1960 Arası CHP ve DP Kent Politikaları**, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

ÇOLAK, H. (2007). **1930 Belediye Seçimleri**, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi.

DEMOKRAT PARTİ, (1946*). Program ve Tüzük*, Ankara: Pulhan Matbaası.

DERBİL, S., (1946). Belediye Seçimleri Dolayısıyla, İller ve Belediyeler Dergisi, S.9, 320-322.

DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, (1962). **Konut Sektörü Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Yardımcı Çalışmaları,** Ankara

EKE, F., (2005). Türkiye'de İmar Mevzuatının Gelişimi, T. ÇALGÜDER, Şehircilik Çalışmaları**,** (s.116-118), Ankara: Nobel Yayınevi.

EMİROĞLU, M., (1956., Şehirleşme, İdare Dergisi, S.239, 56-70.

ERTUĞ, H.R., (1951). , Halkın Seçeceği Belediye Başkanı, İller ve Belediyeler Dergisi, S.65, 23-25.

GERAY, C., KELEŞ, R., YAVUZ, F., HAMAMCI, C., (1983). Şehircilik, M. BELGE, *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, (s.* 2837-2844), İstanbul: İletişim Yayınları.

GÖYMEN,K.,(1997).**Türkiye'de Kent Yönetimi,** İstanbul: Boyut Kitapları.

İMAR VE İSKAN BAKANLIĞI MESKEN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (1973). *50 Yılda İmar ve Yerleşme*, Ankara: Mesken Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Teksir Matbaası.

HURMA, H., (2003). **Türkiye'de Kentleşme ve Göç Olgusunun Siyasal Katılıma Etkisi,** Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Üniversitesi.

HÜRRİYET, B. - ÖZCAN, G., (1990). İmar ve Şehir Planlama Mevzuatının Cumhuriyet Dönemi Türk Mimarlığına ve Planlamasına Etkileri, Ankara: Makine Mühendisleri Odası Yayınları.

KARACA, A., (1995). Kent-Kentleşme ve Siyasal Yapı, , Ankara**:** Türk Demokrasi Vakfı Yayınları.

KAZGAN,G., (1958). Şehirlere Akın ve İktisadi Değişme*, İ.Ü.İktisat Fakültesi Mecmuası,* C.19, S.1-4, 380-389.

KELEŞ, R. (1990). *Kentleşme Politikası*, Ankara: İmge Kitabevi

KELEŞ, R., (1986). Yerel Yönetimler ve Konut Sektöründeki Rolü, İller ve Belediyeler Dergisi, S.12, 12-15.

KILIÇ,C. , (1998). Demokrat Parti Dönemi'nde Kent Kentleşme ve Siyaset, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi.

KIRMIZI, A., (2008). 19.Yüzyıl'da Osmanlı Taşra İdaresi, E. ÖZVAR – A. BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi, (*s. 299-376), İstanbul: Belediyeler Birliği Yayınları

KİTAPÇIOĞLU, V., (1953). Muhtelif Memleketlerde Şehircilik, İdare Dergisi, (s.1-25), Ankara: İçişleri Bakanlığı Yayınları.

OKTAY, T., (2008)., Osmanlı Döneminde Modern Belediye Kurumunun Doğuşu ve Gelişimi, E.ÖZVAR – A.BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi,* (s.377-402), İstanbul:Belediyeler Birliği Yayınları.

ORTAYLI, İ., (1978*). Tanzimat'tan Sonra Mahalli İdareler*, Ankara:TODAİE Yayınları.

ÖKÇÜN, G., (1971). 1920-1930 Yılları Arasında Kurulan Türk Anonim Şirketlerinde Yabancı Sermaye, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* S.324, 1-98.

ONAT, S., (1945). Şehircilik İşlerimiz, *Arkitekt, S.*161-162, 127-134.

ÖZCAN, A., (2005). Demokratik ve Katılımcı İlkeler Çerçevesinde Türkiye'de Yerel Yönet imler ve Yeniden Yapılanma Çalışmaları, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.

ÖZCAN, T., (2008). Osmanlı Şehirciliği ve Vakıflar E. ÖZVAR – A. BİLGİN, *Selçuklulardan Cumhuriyet'e Şehir Yönetimi,* 113-127, İstanbul:Belediyeler Birliği Yayınları.

ÖZTÜRK, Ş., (2005), Cumhuriyet'in Kuruluşundan Çok Partili Döneme Kadar Kayseri Belediyesi (1923-1946), Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi.

SAYAR, Z., (1953). Mesken İşinde Teşkilat, *Arkitekt,* S.253-254, .213-214.

SAYAR, Z., (1952). Bizde Mesken Finansmanı, *Arkitekt,* S.253-254, 165-166.

SAYAR, Z., (1956). İmar Vekâleti Teşkili Münasebetiyle, *Arkitekt, S.*3, .97-98.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi; Devre:4,-C.4,01.03.1341(1926),s.370.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi**,** Devre:8,-C.30,28.06.1948,s.640.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi, Devre:8,-C.32,24.03.1950,s.1409.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi; Devre:11,C.41,21.07.1959,s.959.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, Zabıt Ceridesi, Devre:9,-C.36,06.01.1954,s.74.

TÜRKİYE MÜHENDİS VE MİMARLAR ODASI BİRLİĞİ (TMMOB), **Bildiri,** Mimarlar Odası Yayınları, Ankara:1960,s.13.

TEKELİ, İ., (2009). Cumhuriyet'in Belediyecilik Öyküsü (1923-1990), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

TEKELİ, İ., (1982), Türkiye'de Kentleşme Yazıları, Ankara:Turhan Kitabevi.

TEKELİ, İ, (1977*). Bağımlı Kentleşme*, Ankara: Mimarlar Odası Yayını.

TEKELİ, İ. – GÜLÖKSÜZ, Y., (1983). Kentleşme, Kentlileşme ve Türkiye Deneyimi, M. BELGE, *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi,* (s.1123-1238), İstanbul: İletişim Yayınları.

TEKELİ, İ. – ORTAYLI, İ., (1978). Türkiye'de Belediyeciliğin Evrimi, Ankara: Ayyıldız Matbaası.

TEKELİ, I, (1981). II. Dünya Savaşı'ndan Sonra Türkiye'nin Kent Planlaması Pratiğindeki Gelişmeler, P. KİPER - N. UĞUREL (Editörler), İmar Planları Yapım ve Uygulama Süreci Semineri**,** Şehir Planlama Mimar Mühendisler Odası Yayını, (s.15-16), Ankara: 1981.

TOKSOY, E., (1954). Belediye Gelirleri, İller ve Belediyeler Dergisi, S.104, 395-397.

TORTOP,N., (1994). Mahalli İdareler, Ankara:Yargı Yayınları.

TÜMERTEKİN, E., (1973).Türkiye'de Şehirleşme ve Şehirsel Fonksiyonlar, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

TÜRK DİL KURUMU , (2005). Türkçe Sözlük, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

TÜRKİYE MÜHENDİS VE MİMARLAR ODASI BİRLİĞİ (TMMOB), (1971). *Türkiye'de Kentleşme*, Ankara: Mimarlar Odası Yayınları.

WAGNER, B., (1954). Türkiye'de Mesken Meselesi, *Arkitekt,* S.2, 78-80

ÜLKMEN, İ.H., (1955). Değerlendirme Resmi, İller ve Belediyeler Dergisi, S.92, 133-136.

VAROL, M., (1989). *Yerel Siyasetin Demokratikleştirilmesi,* Ankara: Gündoğan Yayınları.

YAVUZ, F., (1958). Şehirlerimizin Büyümesi ve Bölge Plancılığı**,** Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Yayını.

YAVUZ, F., (1956). Şehirciliğimiz Hakkında Mukayeseli Raporlar**,** Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İskân ve Şehircilik Enstitüsü Yayınları.

YAVUZ, F.,(1960). Şehircide Aranan Vasıflar**,** Ankara**:** Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İskân ve Şehircilik Enstitüsü Yayınları.

YENEN, M. (1954). Türk Şehirleri ve Türkiye'de Şehircilik, *Arkitekt,* C.1954, S.269, .72-74.

BÖLÜM 3

ATATÜRK İLKELERİ VE CUMHURİYET

Ethem Murat GÜL

* Uzman, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, ORCID :0000-0003-2888-0196, ethemurat2011@hotmail.com

DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİ'NDE SAMSUNBELEDİYESİ'NİN UYGULAMALARI VE SAMSUN'UN GELİŞİMİNDEKİ ETKİSİ

Canik Sancağı'nınTarihsel Süreç İçerisindeki Demografik, Ekonomik-İdari Yapısı ve Belediye Örgütünün Kurulması

Samsun; Roma, Bizans, ve IX. Yüzyılda Arap akınları döneminde ticari bir kent konumunda bir şehir olarak karşımıza çıkmaktadır. Kent, Türklerin Anadolu'yu fethinden sonra kısa süre el değiştirmelere rağmen *Yıldırım Beyazıd* ve Çelebi Mehmet döneminde kesin olarak Osmanlı hakimiyetine girmiştir. Bugünkü Samsun'u Cumhuriyet öncesinde büyük kısmını Canik Sancağı oluşturmakta ve Osmanlı yönetiminde önce Amasya, Sivas; *Yavuz Sultan Selim* döneminde de Erzincan'a bağlanmıştır. XVIII. Yüzyılın ilk yarısından itibaren kent Kırım ile yapılan deniz ticareti sayesinde önem kazanmış, Kırım'ın Osmanlı idaresinden çıkmasından sonra da bu önemini kaybetmiştir.(Duymaz, 2006:449).

16. yüzyılın ikinci yarısına ait defterler, Canik Sancağının yedi kazadan oluştuğunu gösterir. Bu yerler; Satılmış, Ünye, Terme, Arım, Samsun, Bafra ve Kavak'tır. Bu yerlere daha sonra Alaçam kazası eklenmiştir. (Öz, 2006:5-6). XV-XVIII. yüzyıllarda Samsun yöresinde kentleşme düzeyinin düşük olduğu açıkça görülmektedir. Bu dönemde Samsun Limanının önemi kayda değer ölçüde XIX. yüzyılda artmıştır. Yine yörede tütün ekimi de bu yüzyılda iktisadi canlanmaya sebebiyet vermiş, Samsun Limanının Karadeniz ticaretindeki tâli rolü de önemli bir yer teşkil etmiştir. (Öz, 2006:21).

Bu dönemde Samsun limanına uğrayan çok sayıda gemi sayesinde başta tütün, hububat ve deri olmak üzere çeşitli hammadde ihracı yapılmaya başlanmıştır. Yüzyılın sonlarında şehir, devletin gelir seviyesinin belirlenmesi açısından orta gelirli kentler grubu içerisinde yer alır. (Eldem, 1994:8). XIX. Yüzyılın sonlarında Samsun'da ev sayısı 2.624 iken; XX. Yüzyılın başlarında 3.600 olduğu ifade edilmektedir. Şehrin nüfusunun Türk, Frenk ve Rumlardan oluştuğu, Frenklerin sahilde; Rumların tepede, Türklerin ise bu iki azınlığın kaldığı yer arasında oturdukları tespit edilmekte olup, tütün fabrikasında 600 işçi çalıştığını da kaydeder. (Darkot, 1993:176).

XIX. Yüzyılda Samsun'daki nüfus ve toplumsal çeşitlilik nedeniyle sosyal ve kültürel; atanan yöneticiler vonum dolayısıyla coğrafi gelişimler ortaya çıkmıştır. Bu etkenler dolayısıyla Samsun, Karadeniz bölgesinde önemli bir kent olma yoluna gitmiştir. Nitekim Samsun'un XIX Yüzyıldaki gelişimde etkili olan başlıca etkenler, liman ticareti, tütün ekimi ve coğrafi konumu olmuştur.(Duymaz, 2006:459)

KAYNAKÇA

ARŞİV BELGELERİ

Yayınlanmamış Arşiv Belgeleri

Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi CHP Kataloğu

KİTAPLAR

ALBAYRAK, M., (2004). *Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960),* Ankara: Phoenix Yayınları.

AVŞAR, A. , (1998). *Serbest Cumhuriyet Fırkası*, İstanbul: Kitabevi Yayınları.

BAYINDIRLIK VEKÂLETİ DEMİRYOLLARI VE LİMANLAR İNŞAAT İDARESİ, (1953). *Samsun Limanı,* Ankara:TCDD Matbaası.

BAYKARA, T. , (1988). *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyasına Giriş Anadolu'nun* İdari Taksimatı, Ankara: Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü Yayınları.

DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ İDARESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, (1965).*Samsun Limanı*, Ankara: TCDD Matbaası.

DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, (1962), *Konut Sektörü Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Yardımcı Çalışmaları, Ankara:yyy.*

ELDEM, V., (1994), *Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Şartları Hakkında Bir Tetkik,*Ankara:*T*ürk Tarih Kurumu Yayınları.

GÜL, K.V., (1987). *Samsun ve Samsun Belediyesi,*Samsun: Ünal Ofset.

SAMSUN BELEDİYESİ, (1978). *Tarih Boyunca Samsun Belediyesi*, Samsun: Nüve Matbaası.

SAMSUN VALİLİĞİ, (1933). *10 Yıllık Cumhuriyet'te Samsun,* Samsun: Vilayet Basımevi.

SAMSUN VALİLİĞİ, *Cumhuriyet'in 50. Yılında Samsun 1973* İl Yıllığı, Samsun: Vilayet Basımevi.

SARISAKAL,B.,(2007). *Samsun Belediye Tarihi*, Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

SARISAKAL, B. ,(2003*). Bir Kentin Tarihi Samsun*, C.2, Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

TUĞLACI, P. , (1985). *Osmanlı Şehirleri,* İstanbul: Milliyet Yayınları .

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, (2010). *Milletvekili Albümü,* C.1, Ankara: TBMM Basımevi.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ, (2010). *Milletvekili Albümü*, C.2, Ankara: TBMM Basımevi.

YEŞİL,A., (2002). *Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası,* Ankara: Cedit Neşriyat.

YETKİN,Ç., (1997). *Atatürk'ün Başarısız Demokrasi Devrimi:Serbest Cumhuriyet Fırkası,* **İstanbul:** Toplumsal DönüşümYayıncılık.

MAKALELER

AKBULUT, D. A. (1999). Samsun'un Gazi Günü ya da 19 Mayıs Bayramı, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S.12/1, 1-5.

ARKİTEKT, (1940). Samsun Şehri İmar Müsabakası ve Jüri Raporu , *Arkitekt*, S. 131-132, 277-282.

DARKOT, B., (1993). Samsun, İslam *Ansiklopedisi,* C.10, 172-175.

DUYMAZ, Ş., (2006)., XIX. Yüzyılda Samsun'un Kentsel Gelişimine Dair Birkaç Mimari Örnek, İçinde C.YILMAZ (Editör), *Geçmişten Geleceğe Samsun,* C.1, (449-461), Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

İNCE ERDOĞAN, D., (2006). 1946 Genel Seçimlerinin Cumhuriyet Halk Partisi ve Demokrat Parti Açısından Değerlendirilmesi:Samsun Örneği, İçinde C. YILMAZ (Editör), *Geçmişten Geleceğe Samsun*,C.1, (701-713), Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

KARAGÖZ, R., (2006). II. Meşrutiyet Dönemi'nde Canik Sancağında İdari Yapılanma, İçinde C. YILMAZ, *Geçmişten Geleceğe Samsun,* (65-81), Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

ÖZ, Mehmet; ''XV. Yüzyıldan XVII. Yüzyıla Samsun Yöresi'' , *Geçmişten Geleceğe Samsun,* C.1, (3-29), Samsun: Samsun Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları.

SAMSUN BELEDİYESİ, 1947 Yılı Faaliyet Raporu, *Demokrasinin Müdafii Gazetesi*, 25 Ağustos 1950.

TİRYAKİOĞLU, S., (1978). Serbest Fırka Samsun'da Belediye Seçimlerini Taksiler Sayesinde Kazanmıştı*, Bütün Yönleriyle Samsun*, C.3, (14-16), Samsun: Nüve Matbaası.

RESMİ SÜRELİ YAYINLAR

TBMM ZABIT CERİDESİ

TUTANAKLAR

Samsun Belediye Meclisi Faaliyet Raporu,11.11.1938.

Samsun Belediyesi 1939 Faaliyet Raporu

Samsun Belediyesi Fen İşleri Raporu,12.10.1950.

Samsun Belediyesi Nafia Komisyon Raporu,31.10.1950.

Samsun Belediyesi Hesap İşleri Raporu,02.11.1950.

Samsun Belediyesi Beyanname,24Temmuz1953.

Samsun Belediyesi1954 İmar Planı Raporu.

Samsun Belediyesi,SeçimMazbatası08.09.1950,14.11.1955,1E-kim1957.

Samsun Belediyesi Elektrik, Su ve Otobüs İşletmesi Müdürlüğü Bütçe Kararnamesi.

Samsun Belediyesi Belediye Meclis Tutanağı1950,1952,1956,1957,1958,1959.

Samsun Belediyesi İmar Planı Raporu1957,1959

GAZETELER

AHALİ

AKS-I SADÂ

DEMOKRASİNİN MÜDAFİİ HABER

SAMSUN

SAMSUN DEMOKRAT

ŞAMAR

VATAN

YENİ SELAMET

İNTERNET KAYNAKLARI

URL – 1: www.stso.org.tr/Dokuman/samsun/odatarihçe. E.T.:(14 Nisan 2013).

URL – 2: www.wikipedia.com/Nüzhet Ulusoy maddesi.Nüzhet Ulusoy E.T.: (20 Nisan 2013)

BÖLÜM 4

CUMHURİYET DÖNEMİ PASTANELERİN SOSYAL YAŞAM ETKİSİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME[1]

Ferit Ercan YARGUN[2]

1 Bu çalışmamızda Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Cumhuriyet Tarihi Anabilim Dalında hazırlanan "Cumhuriyet Dönemi Kültür Ekseninde İstanbul'da Yeme İçme Alışkanlığının Mutfak ve Mekanlar Üzerinde Değişimi 1923-1960" adlı doktora tezinden yararlanılmıştır

2 Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Cumhuriyet Tarihi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi; Orcid Numarası: 0009-0006-3781-9804; Mail: feritercanyargun@gmail.com

1. GİRİŞ:

İstanbul yeme içme kültürü ekseninde mekânsal anlamda tanzimat dönemine kadar kahvehaneler köklü bir geleneğe sahipti (Akşam, 20.05.1944). Tanzimat sonrası özellikle Cumhuriyetle birlikte bu mekân kültürünü tahtından edecek en etkin mekân anlayışı şüphesiz pastaneler olacaktı (Emeksiz, 2009). Zira kahvehaneler, Avrupai tarzda pastanelerden önce sosyal, kültürel ve sanatsal etkinliklerin yoğun olarak yaşandığı ve her sosyal sınıftan insanların en önemli buluşma noktasıydı. Özellikle İstanbullular için sosyal hayatın önemli bir parçası olmuştu (Akşam,16.08.193; Akşam, 30.07.1938). Tanzimat ile başlayan Batılaşma hareketleri gerek Levanten gerekse de Osmanlı tebaasından olan gayrimüslimlerce hizmete sunulan ve çoğalmaya başlayan Avrupa'ya özgü alafranga *kafe* ve *pastaneler* aracılığıyla İstanbul artık yeni damak zevklerini farklı formlardaki mekanlarda deneme fırsatı bulmuştu (Samancı, 2013). Tabi bu kültürün devamı ve gelişiminde Bolşevik İhtilali ile İstanbul'a göç etmek zorunda kalan Beyaz Rusların payı çok büyüktür (Cumhuriyet, 08.02.1985; Tanyer, 2011). İstanbul'a gelen bu kitle sonrası İstanbul'da büyük oranda bir nüfus patlaması görülmüş, alt yapı yetersizliği yaşamı İstanbul'da zor kılmıştı (Temel, 1998), Kumar, fuhuş ve bu durumla bağlantılı olarak zührevi hastalıklar gibi sıkıntılar meydana gelmiş ve tehlikeli bir boyuta ulaşmış (Pınar, 2020), Fakat bunca olumsuz durumlara rağmen İhtilal sonrası binlerce Beyaz Rusların akın akın İstanbul'a gelmesi pastanecilik kültüründe büyük değişimlere yol açmıştır. Ruslar bu işte çok başarılıydı ve insanlar artık "Haroşo" olarak adlandırılan Rus dilberlerin servis yaptığı Rus pastanelerini tercih ediyor, eski geleneksel kültüre has muhallebicilerin önünden bile geçmiyorlardı (Toprak, C.6, 1994). İstanbullular artık Kanepe sandwiç, trimasu gibi tatlılar, İtalyan usulü dondurmalar, Avrupa menşei olup çok da alışık olmadığımız tarzda kahve türleri olan espresso, Cappuccino gibi içeceklerin lezzetine varmışlardı (Simyonidis, 2018). Osmanlı son dönemlerine kadar pasta, kafe ve çikolata sektörü yaygın olmamakla birlikte genel olarak bu sektör belli başlı gayrimüslim vatandaşlara muhasırdı ve bunlar sektörün öncü konumundaydılar (Milliyet, 15.11.1933). Sahibinin Fransız asıllı olduğu "*Mulatier Pastanesi"* (Akıncı, 2019), İş adamlarının, edebiyat ve sanat dünyasında yer edinmiş aydınların, alışveriş için Beyoğlu'na çıkmış bayanların uğrak mekânlarından biri olan *"Lebon pastanesi",* İstanbul'un ilklerindendi (Dökmeci & Çıracı,1990). İlerleyen dönemlerde Tokatlayan Otelinin alt katında pasta hizmeti sunmak amacıyla açılan "*Cafe Restaurant Splendide"* (Erdem, Hanilçe, 2019). Akademi olarak isimlendirilen ve dönemin önemli aydın, yazar, öğretim üyelerini ağırlayan" *Nisuaz Pastanesi"* (Birsel, 2009), Kont ve soyluların uğrak mekânı olan "*Markiz"* gibi mekanlar (Deleon, 2002), Cumhuriyet dönemine yakın

KAYNAKÇA

Akıncı, T. (2019). Cumhuriyet'te Beyoğlu: kültür, sanat, yaşam (1923- 2003). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Akın, N. (1994). *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, (Cilt2,) Kültür Bakanlığı Ve İstanbul Tarih Vakfı Ortak Yayını

Akşam, 20.05.1944

Akşam, 02.04.1937

Akşam,16.08.1938

Akşam, 30.07.1938

Akşam,18.02.1948

BCA, 30.10.0.0/ 166.154.7

BCA, 180.9.0.0/41.215.9

BCA. 30.18.1.2/96.95.17

BCA.30.18.1.2/93.114.10

bianet.org https://bianet.org/haber/tarihe-tatli-bir-yolculuk-inci-pastanesi-263372 Erişim tar: 29.01.2025)

Birsel, s. (2009) ***"****Ah Beyoglu Vah Beyoglu" Salah Bey Tarihi2*, :İstanbul: Sel Yayıncılık,

Birsel, S. (2003, 2014). Kahveler Kitabı, *Salah Bey Tarihi1* İstanbul:, Sel Yayınları,

Coşar, N. (2003). Varlık vergisi konusundaki yolsuzluk söylentileri. Ankara

Üniversitesi SBF Dergisi, 58(02).

Cumhuriyet, 23.11.1941

Cumhuriyet, 08.02.1985

Deleon, J. (20.Y.y.). *Pera Hatıratı (Anı / Arşiv).* İstanbul: Gözlem Gazetecilik Basın ve Yayın A.Ş.

Deleon. J. (2002) *Bir Beyoğlu Gezisi*, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Dökmeci, V., Çıracı, H. (1990). *Tarihsel Gelişim Sürecinde Beyoğlu,* İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu.

Dirlikyapan, J. Ö. (2010). 'İstanbul'da Edebiyatçıların Mekanları', *İnternational Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic, Volume 5/3 Summer* , İstanbul

Emeksiz, A. (2009). *İstanbul kahvehaneleri. Karaların ve denizlerin sultanı İstanbul*, *2*,

Erdem, Ü. B., & Hanilçe, M. (2019). Mıgırdıç Tokatlıyan, Tokatlıyan Otelleri, Gazinosu Ve Lokantası-Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivi Belgelerine Göre. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *8*(1), 1367-139

Fiesta, 03.10.1993

Freely, J. Freely, B. (2014). *Galata, Pera, Beyoğlu: Bir Biyografi*, (Çev.Yelda Türedi). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Hürriyet, 10.08.1999

Samancı, Ö. (2013). Alafranga Tatlıcılık Ve Pastane Kültürü. **National Geographic Traveler,** 41-45.

Simyonidis, M. Ç. (2018). İstanbul'um Tadıım, Tuzuım, Hayatım, İstanbul: İnkılap Kitabevi Yayın Sanayi Ve Ticaret AŞ. 2. Baskı

Sky Life Şubat 2004

Kadıköy, 26-05 & 01-06.2023

Kavsara,2020:01 *Turizm Ansiklopedisi,* Https://Turkiyeturizmansiklopedisi.Com/Baylan- *Pastanesi (Erişim Tarihi: 06.03.2024*

Pınar, M. (2020). Fuhuş ve Zührevi Hastalıkların (Frengi) TBMM'de Tartışılması ve Resmi Raporlara Yansımaları (1920-1932). ***Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*****,** (Salgın Hastalıklar Özel Sayısı), 15-42.

Tan, 16.09.195

Tanyer, T. (2011). *Ankara'da yalnız ve yalnız Süreyya var* (Vol. 31, pp. 233-260). Kebikeç.

Taraf, 08.12. 2012

Temel, M. (1998). ***İşgal Yıllarında İstanbul'un Sosyal Durumu***. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınlar.

Toprak, Z. (1994). " Mütareke Döneminde İstanbul" ***Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi***, (6.Cilt, 23). İstanbul: Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı

Milliyet, 15.11.1933

Milliyet, 12.05.2021 https://www.milliyet.com.tr/gundem/bir-donem-sapkasiz-girilmiyordu-geri-donuyor-6503775 Erişim tar: 04.03.2025

Milliyet Gazetesi Cumartesi eki, 27.12.2003

Milliyet, Yeni dizi, 97/1.6.1984

Muhtelif Dergisi, sayı:2, 2019

Okurer, H. (1993)."Baylan Pastaneleri". ***Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*****,** ***Cilt:***II, Sayfa. 98, İstanbul: Kültür Bakanlığı Ve Tarih Vakfı

Öztürkci, A., (2020). Cumhurbaşkanı İnönü›nün TBMM›yi Açış Konuşmaları Bağlamında Türk Dış Politikası ve Türkçü-Turancı Akımlar (1939-1944).

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , cilt.49, 103-132.

Uturgauri, S. (2015). *Boğaz'daki Beyaz Ruslar 1919-1929,* İstanbul: Tarihçi kitap evi,

Ulus, 20.06.1937

Üsdiken, B.(1994). *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, (Cilt4, S. 171) Kültür

Bakanlığı Ve İstanbul Tarih Vakfı Ortak Yayını

Vakit, 18.08.1944

Yaşin. M. (2012). İstanbul Lezzetleri, İstanbul: Doğan Edmond Yayıncılık.

Yavuz, E. (2021). 1929 Dünya Ekonomik Buhranının Türkiye'ye Ve Diğer Ülkelere Olan Etkisinin İstatistik Analizi. Erzincan Üniversitesi ***Sosyal Bilimler Enstitüsü***

Dergisi, 14(2), 377-390.

Yücebaş, F. (2023). Türkiye'de İkinci Dünya Savaşı Arifesi ve Savaş Esnasında Olası Saldırılara Karşı Halkı Bilgilendirme Çalışmaları. *Anasay*, (26), 84-96.

EDİTÖR

Doç. Dr. İlyas BOLAT

BAHÇE BİTKİLERİ YETİŞTİRME VE ISLAHI

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. İlyas BOLAT

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-287-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1
PAK CHOİ YETİŞTİRİCİLİĞİ
Gamze KAYA, Naime ÖZDEMİR 1

BÖLÜM 2
KUM ZAMBAĞI (PANCRATİUM MARİTİMUM L.) BİTKİSİNİN BARTIN İLİNDEKİ YAYILIŞI VE POPÜLASYONU
Oya ARTAR, Cevdet GÜMÜŞ 21

BÖLÜM 1

PAK CHOI YETİŞTİRİCİLİĞİ

Doç. Dr. Gamze KAYA[1]

Arş. Gör. Naime ÖZDEMİR[2]

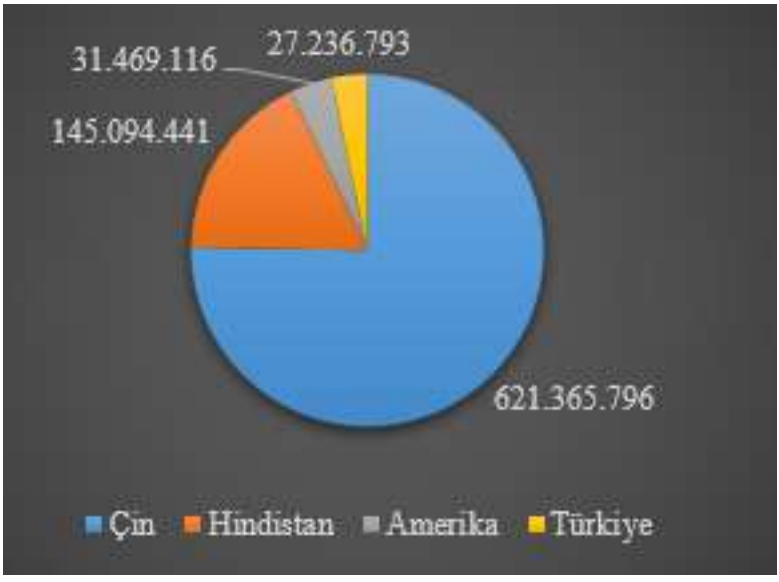
1 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bilecik, Türkiye. pascalcik@hotmail.com ORCID ID 0000-0002-9815-2672

2 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bilecik, Türkiye. naime.ozdemir@bilecik.edu.tr ORCID ID 0009-0002-1609-1501

1. GİRİŞ

Sağlıklı ve iyi yaşam koşulları modern hayat tarzının önemli faktörleri arasında yer almaktadır (Suhrcke ve ark., 2006). Meyve ve sebze içeriği yüksek diyetler, sağlığı geliştirici özellikleri nedeniyle yaygın olarak tavsiye edilmektedir. Sebzeler, başta A ve C vitaminleri olmak üzere vitamin konsantrasyonları, elektrolitler, mineraller ve son zamanlarda antioksidanlar olmak üzere farklı fitokimyasallar nedeniyle tarihsel olarak günlük diyetlerde önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca, sebzeler lif kaynağı olarak da tavsiye edilmektedir (Slavin ve Llyod, 2012). Vitamin içeriği yüksek ancak kalorisi az olan sebzeler dengeli ve sağlıklı beslenme amacıyla tercih edilmektedir. Aynı zamanda, insan sağlığını koruması açısından da sebzelerin üretiminin ve tüketiminin arttırılması büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle yeterli sebze üretiminin teşvik edilmesi gerekmektedir.

Sebze üretimi bakımından Türkiye, farklı iklim ve toprak yapısına ship alanları nedeniyle oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. Ülkemizde toplam sebze üretimi 2024 yılı verilerine göre 33.572.402 ton olup, son elli yılda önemli düzeyde gelişmeler kaydetmiştir (Anonim, 2025a). Ayrıca, ülkemiz dünya sebze üretiminde de önemli bir yere sahip olup, toplam üretim bakımından 27 milyon ton ile Çin, Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri'nden sonra 4. sırada yer almaktadır (Şekil 1). Ekim alanları bakımından ise Türkiye, 653.553 ha toplam sebze ekim alanı ile Çin, Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri ilk sıralarda yer alırken, Türkiye 12. sırada gelmektedir (FAO, 2025).



Şekil 1. 2023 yılı dünya toplam sebze üretim miktarı (ton). (FAO, 2025)

KAYNAKLAR

Acikgoz, F. E. (2016). Seasonal variations on quality parameters of Pak Choi (*Brassica rapa* L. subsp. *chinensis* L.). *Advances in Crop Science and Technology*, *4*(4), 1-5.

Acikgoz, F.E., Ellialtioglu, S. & Polat, K.F. (2022). Aromatik Sebzeler ve Minör Yeşilliklerde Fide Üretimi. In book: Sebzelerde Fide Yetiştiriciliği-2. Yetişir, H., Ellialtıoğlu, Ş.Ş. (Editörler) (pp.127-168) Publisher: Gece Kitaplığı/Gece Publishing

Adiloglu, A., Acikgoz, F. E., Solmaz, Y., & Karaman, M. R. (2018). The effects of the increased doses of leonardite applications on the content of some macro and micro nutrient elements of Pak Choi (*Brassica rapa* L. subsp. var. *chinensis* L.) plant. *Eurasian Journal of Forest Science*, *6*(3), 8-14.

Andersen, C. (2013). Home Gardening Series. Chinese Cabbage. FSA6066. Agriculture and Natural Resources, Division of Agriculture, University of Arkansas. 2 p.

Anonim (2025a). Türkiye İstatistik Kurumu. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr

Anonim (2025b). Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Urun-Denge-Tablolari-2023-53451

Anonim (2025c). https://www.researchgate.net/figure/Brassica-rapa-var-chinensis-cultivars-Taisai-Pak-Choy-White-and-Green-Fortune_fig1_259609675

Anonim (2025d). https://downshiftology.com/recipes/bok-choy/

https://www.vintagehomeandfarm.com/2021/05/bok-choy-flowers-are-edible.html

Anonim (2025e). https://edis.ifas.ufl.edu/publication/HS1337

Anonim (2025f). https://www.saturfarms.com/products/baby-bok-choi?view=slider#4

Anonim (2025g). https://www.ortomec.com/en/when-and-how-to-harvest-pak-choi-read-ortomec-advice/

Anonim (2025h). https://www.saturfarms.com/products/baby-bok-choi?view=slider#3

Balkaya, A., Aydin, O. & Murat Dogru, S. (2017). The adaptation of Pak Choi (Brassica rapa var. chinensis) cultivars in Samsun Province, Turkey. In *VII International Symposium on Brassicas 1202* (pp. 55-62).

Ben-Yehoshua, S., Shapiro, B., Even-Chen, Z. & Lurie, S. (1983). Mode of action of plastic ®lm in extending life of lemon and bell pepper fruits by alleviation of water stress. *Plant Physiol.*, *73*:87-93.

Dulani, V. & Chandel, R. (2024). Exotic and uncommon leafy vegetable production in poly tunnels, *Agriroots e-magazine*, 2(4): 1-6

Egorova, K. V., Sinyavina, N. G., Artemyeva, A. M., Kocherina, N. V. & Chesnokov, Y. V. (2021). QTL analysis of the content of some bioactive compounds in *Brassica rapa* L. grown under light culture conditions. *Horticulturae*, *7*(12), 583.

Eşiyok, D., Bozokalfa, K. & Aşçıoğlu, K.T. (2013). Egzotik sebze türleri ve yetiştiriciliği (Türkiyede yetiştirilen yeni sebze türleri). *Ege Üniversitesi Yayınları*. 571.

FAO (2025). https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL Erişim tarihi 17.03.2025.

Hong, J. & Gruda, N. S. (2020). The potential of introduction of Asian vegetables in Europe. *Horticulturae*, *6*(3), 38.

Ichwan, B., Irianto, I., Eliyanti, E., Mapegau, M., Zulkarnain, Z. & Ikhbal, I. (2023). Pakcoy's (*Brassica rapa* L.) Response to the Provision of Liquid Organic Fertilizer in Polybags. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, *12*(2), 121-128.

Kandemir, D., Pala, K., Şahin, G. T., & Balkaya, A. (2023). Investigation of vegetative growth characteristics of some vegetable species in Brassicaceae family. *Black Sea Journal of Engineering and Science, 6*(4), 624-632.

Kitinoja, L. & Kader, A. A. (1995). *Small-scale postharvest handling practices: A manual for horticultural crops*. Department of Pomology, University of California, 283 p.

Lazan, H., Ali, Z. M., Mohd, A. & Nahar, F. (1987). Water stress and quality decline during storage of tropical leafy vegetables. *J Food Sci, 52*, 1286-1288.

Mahmud, T. M. M., Atherton, J. G., Wright, C. J., Ramlan, M. F. & Ahmad, S. H. (1999). Pak Choi (*Brassica rapa* ssp *Chinensis* L) quality response to pre-harvest salinity and temperature. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *79*(12), 1698-1702.

Meiriani & Pandiangan, A. Y. (2024). Growth and production of Pakcoy plant (*Brassica rapa* L.) by giving NPK fertilizers and biosaka. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.*, 1413, 012019

Merta, I. W. & Raksun, A. (2021). Growth response of pakcoy (*Brassica rapa* L.) due to difference dosage and time of giving bokashi. *Jurnal Pijar Mipa*, *16*(4), 542-546.

Mickens, M. A., Torralba, M., Robinson, S. A., Spencer, L. E., Romeyn, M. W., Massa, G. D. & Wheeler, R. M. (2019). Growth of red Pak Choi under red and blue, supplemented white, and artificial sunlight provided by LEDs. *Scientia Horticulturae*, *245*, 200-209.

Panataria, L. R., Simanjuntak, P., Sitorus, E., Saragih, M. K. & Manurung, A. I. (2024). Response of Pakcoy Plant Growth and Production to the Application of Poc and Manure. *Journal of Agriculture, 3*(2), 67-76.

Slavin, J. L. & Lloyd, B. (2012). Health benefits of fruits and vegetables. *Advances in Nutrition*, *3*(4), 506-516.

Stephens, J. M. (2015). Cabbage, Chinese-*Brassica campestris* L. (Pekinensis group), *Brassica campestris* L. (Chinensis group). HS569. IFAS Extension, University of Florida. 3p.

Suhrcke, M., McKee, M., Stuckler, D., Arce, R.S., Tsolova, S. & Mortensen, J. (2006). The contribution of health to the economy in the European Union. *Pub. Health*, *120*, 994–1001.

Tan, W. K., Goenadie, V., Lee, H. W., Liang, X., Loh, C. S., Ong, C. N. & Tan, H. T. W. (2020). Growth and glucosinolate profiles of a common Asian green leafy vegetable, *Brassica rapa* subsp. *chinensis* var. *parachinensis* (choy sum), under LED lighting. *Scientia Horticulturae*, *261*, 108922.

Tirasoglu, E., Cevik, U., Ertugrul, B., Apaydin, G., Baltas, H. & Ertugrul, M. (2005). Determination of trace elements in cole (*Brassica oleraceae* var. *Acephale*) at Trabzon Region in Turkey. *Journal of Quantitative, Spectroscopy, Radiative Transfer*, *94*, 181-187.

Tuquero, J., Chargualaf, R. G. & Marutani, M. (2018). Growing bok choy (*Brassica rapa Chinensis* Group) varieties for Guam. *Food Plant Production,* 7, 2-6.

Tyasmoro, S. Y. & Saitama, A. (2023). Analysis of plant growth and yield of pakcoy in organic garden farming system. *Asian Journal of Plant Sciences, 22*(1), 148-157.

BÖLÜM 2

KUM ZAMBAĞI (PANCRATIUM MARITIMUM L.) BİTKİSİNİN BARTIN İLİNDEKİ YAYILIŞI VE POPÜLASYONU[1]

Oya ARTAR[2]

Cevdet GÜMÜŞ[3]

1 Bu çalışma 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi kapsamında, TÜBİTAK tarafından desteklenen " Bartın İli Kum Zambağı (Pancratium maritimum L.) Popülasyonunun Belirlenmesi" adlı projeden üretilmiştir (Proje No: 1919B012111386)

2 Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, BARTIN

3 Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, BARTIN, ORCHID ID 0000-0003-4034-2999

1. GİRİŞ

Bartın, Batı Karadeniz bölgesinin, 41º53′ kuzey enlemi ile 32º45′ doğu boylamı arasında yer alır. Kuzeyini 59 km'lik sahil şeridiyle Karadeniz çevrelerken, doğuda Kastamonu, güneydoğuda Karabük, batıda ise Zonguldak illeriyle komşudur. Yüzölçümü 2.330 km2'dir. İl merkezinin rakımı 25 metredir (URL-1, 2021).

Bartın ili bitki tür zenginliği açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Bartın'da yapılan floristik çalışmalarda 97 familya ve 336 cinse ait 672 bitki türü belirlenmiştir. Biyoçeşitliliğin önemli bileşenlerinden biri olan geofitler ise Bartın'da, 4 familyaya ait 36 takson ile temsil edilmektedir. Endemizm oranı, % 5.6 olan ilde *Galanthus plicatus* Bieb. subsp. byzantinus Baker. D. A. Webb. ve *Crocus ancyrensis* Herbert Maw taksonları tespit edilen endemik geofitlerdir (Kaya ve Başaran, 2006). Bartın ilinde doğal olarak yayılış gösteren ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim vd. 2000)'na göre nesli tehlike altında olan önemli geofit türlerinden biri de *Pancratium maritimum* L. (Kum Zambağı)'dır.

Dünya'da 21 türü bulunan *Pancratium* cinsinin ülkemizde doğal olarak yetiştiği bilinen ve kayıt altına alınan tek türü Kum zambağı adıyla bilinen *Pancratium maritimum* L.'dir (Anonymous, 2014; Baytop, 1984). *Amaryllidaceae* (Nergisgiller) familyasındandır. Çok yıllık soğanlı bitkiler olup, soğanları küremsi oval şekilde, kahve renkli, 14-16cm. çevre uzunluğunda ve tuniklidir. Yapraklar mavimsi yeşil renkli, şerit şeklinde ve çiçeklerden önce görülür. Skape, yapraklar kadar veya daha kısadır. Çiçek kurulu terminal bir umbel olup umbel 3-10 çiçekten oluşur. Spathe, geniş mızrak şeklinde olup birdenbire daralır. Çiçek sapları, 5-13 mm'dir. Beyaz renkli olan çiçekler güzel kokuludur. Meyveleri kapsül şeklinde olup siyah renkli çok sayıda tohum içerir. Çiçek açma zamanı Haziran-Ekim aylarıdır (Davis, 1984; Yaltırık ve Efe 1996). Diploid kromozom sayısı ise 2n=22'dir (Fernandez vd., 2000, Senel vd., 2002). Eisikowitch ve Galil (1971) *P. maritimum*'un yabancı tozlanan bir bitki türü olduğunu, çiçeklerinin döllenmesinin özellikle *Lepidoptera* ve *Sphingidae* üyesi kelebekler ve böcekler tarafından yapıldığını, ancak bu böceklerin yalnızca rüzgar hızının 2-2.5 m s-1 aşmadığı zaman etkili bir döllenme sağlayabildiğini belirtmiştir. Grassi vd., (2005) ise tozlanmanın bölgelerdeki farklı organizmalara bağlı olduğunu ve değişiklik gösterdiğini ifade etmektedir. Doğal olarak kıyı şeridinde kumul alanlarda yayılış göstermesi nedeniyle kumul, kurak, tuzlu ve ekstrem iklim koşullarına çok dayanıklıdır.

P. maritimum türüne ait bitkiler Akdeniz, Atlantik ve Karadeniz sahilleri boyunca yayılım göstermektedir (Dothan, 1986). Ülkemizde Kırklareli, İstanbul, Bolu, Bartın, Sinop, Samsun, Giresun, Trabzon,

KAYNAKLAR

1. Altan T., Artar, M., Atik, M., Çetinkaya, G. (2004). Çukurova Deltası Biyosfer Rezervi Yönetim Planı, Life-Çukurova Deltası Biyosfer Rezervi Planlama Projesi, Çukurova Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 372 Sf., Adana.

2. Abou-Donia, A.H., De Giulio, A., Evidente, A., Gaber, M., Habib, A.A., Lanzetta, R., El-Din, A. (1991). Narciclasine-4-O-beta-D-glucopyranoside, a glucosyloxy amidic phenanthridone derivative from Pancratium maritimum. Phytochemistry, 30 (10): 3445-3448.

3. Anonymous, (2014). Pancratium. http://eol.org/pages/29183/names/related_names.

4. Balestri E, Luccarini G, Cinelli F. (2001). Isolation of Leaf Protoplasts from Pancratium maritimum L. and Two Other Dune Plants: Possible Applications. Journal of Coastal Research 17(1): 188-194

5. Baytop, T. (1984). Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün). İstanbul Üniversitesi Yayınları: 3255, Eczacılık Fakültesi Yayınları: 40, 520 s., İstanbul.

6. Berkov S, Evstatievaa L, Popov S. (2004). Alkaloids in Bulgarian Pancratium maritimum L. Z. Naturforsch. 59C, 65-69.Conservation Genetic Resources, 5 (4): 911-914.Conservation, 14: 2159-2169.

7. Davis, P.H. (1984). Flora of Turkey and East Aegan Islands. Edinburgh University Pres., 8: 380-381.

8. Di Maio, A. & de Castro, O. (2013). Development and characterization of 21 microsatellite markers for Pancratium maritimum L. (Amaryllidaceae). Conservation Genetic Resources, 5 (4): 911-914.

9. Dothan, N.F. (1986). Flora Palaestina. Israel Academy of Sciences and Humanities, 4:162-163, Jerusalem, Israel.

10. Eisikowitch, D. & Galil, J. (1971). Effect of wind on the pollination of Pancratium maritimum L. (Amaryllidaceae) by Hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae).Journal of Animal Ecology, 40 (3): 673-678.

11. Ekici, B. (2020). Kumul biyotoplarının haritalanması, Kurucaşile (Bartın) örneği., Turkish Journal of Forestry., Türkiye Ormancılık Dergisi 2020, 21(2): 188-194.

12. Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. and Adıgüzel, N. (2000). Red Data Book of Turkish Plants. Turkish Association for Conservation of Nature, Barışcan Ofset, Ankara, 246 p. (in Turkish).

13. Fernández, M. P., Narbona, F. E., Ortiz, M. De los, A., Talavera, S. & Salgueiro, F. J. (2000). Chromosome numbers in western plants, 892-906. Anales del Jardín Botánico de Madrid 58 (2) Madrid: Instituto Botánico, Real Jardin de Botánico CSIC, 344-345.

13. Grassi, F., Cazzanigal, E., Minuto, L., Peccenini, S., Barberis, G. & Basso, B.G. (2005). Evaluation of biodiversity and conservation strategies in

Pancratium maritimum L. for the Northern Tyrrhenian Sea. Biodiversity and Conservation, 14: 2159-2169.

14. Gümüş, C. (2015). Kum zambağı (*Pancratium maritimum* L.) bitkisinde yapılan araştırmalar üzerinde bir inceleme. Derim, 32(1), 89-105.

15. İbrahim, S.R.M., Mohamed, G.A., Shaala, L.A., Youssef, D.T.A. & El-Sayed, K.A. (2013). New alkaloids from Pancratium maritimum. Planta Medica, 79 (15): 1480-1484.

16. Kahraman, B. (2016). İzmir İli Pancratium maritimum L. (Amaryllıdaceae) (Kum Zambağı) Popülasyonlarının Belirlenmesi ve tozlaşma Biyolojisi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Bornova, 79 s.

17. Karaoğlu, C. (2010). Soğanlı bitkiler ve in vitro hızlı çoğaltım. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 19 (1-2): 24-29.

18. Kaya, Y. D. D. Z. & Başaran, D. S. (2006). Bartın Florasına Katkılar . Kastamonu University Journal of Forestry Faculty , 6 (1), 40-62.

19. Pettit, G.R., Pettit III, G.R., Groszek, G., Backhous, R.A., Doubek, D.L., Barr, R.J., & Meerow, A.W. (1995). Antineoplastic agents, 301. An investigation of the Amaryllidaceae genus Hymenocallis. Journal of Natural Products, 58(5): 756-759.

20. Senel, G., Ozkan, M. & Kandemir, N. (2002). A karyological investigation on some rare and endangered species of Amaryllidaceae in Turkey. Pakistan Journal of Botany, 34(3): 229-235.

21. URL-1. http://www.bartin.gov.tr/bartin-tarihi-ve-cografi-yapisi. 23.12.2021.

22. Uyar, H (2021). Bartın İli Doğa Temelli Turizm Faaliyetlerinde Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kullanımı (The Use of Information and Communicatıon Technologies in Nature-Based Tourism Actıvities ın Bartın Province). Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 9(4), 2758-2775.

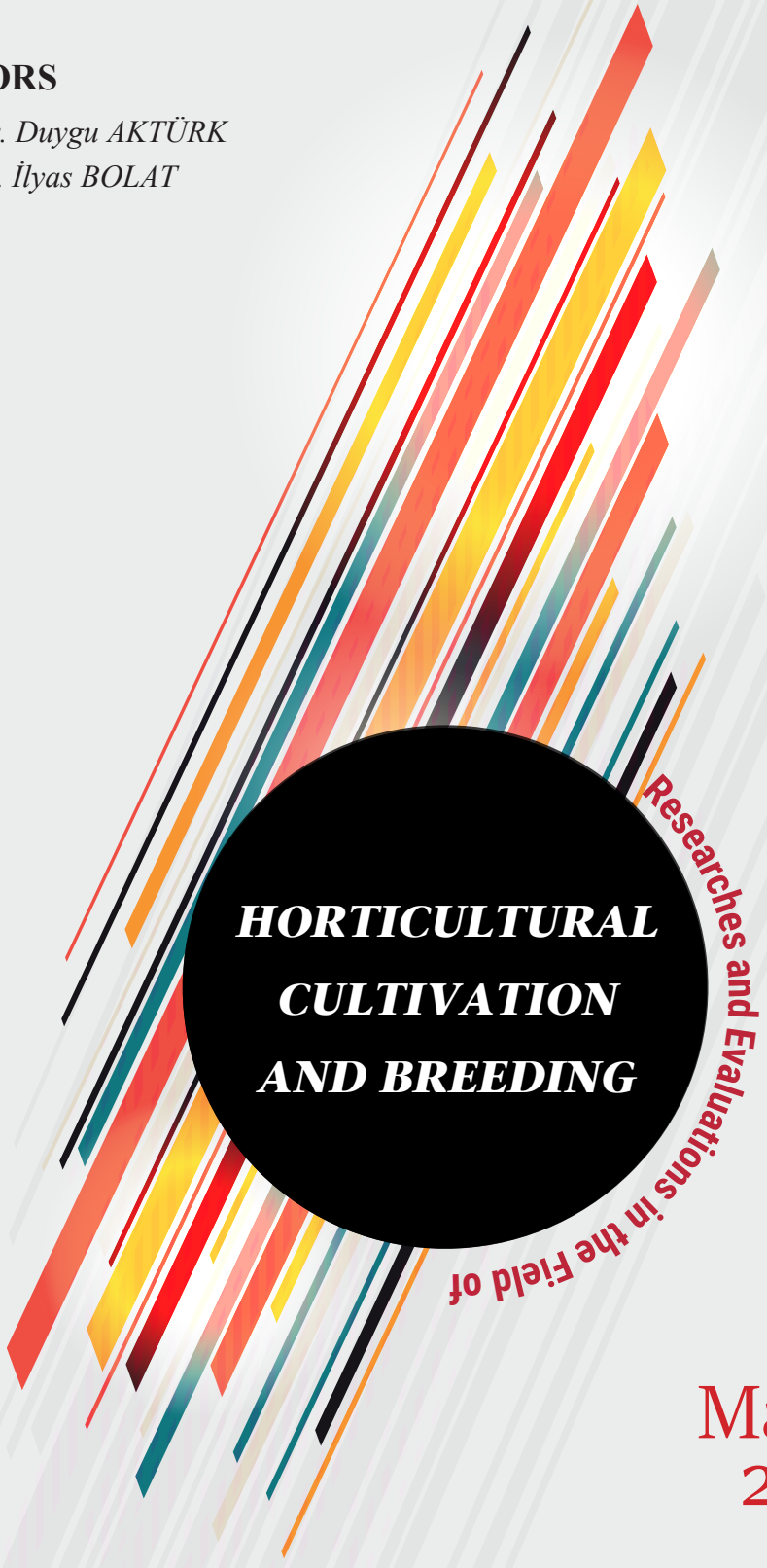
23. Yakan, O. E. (2018). Güzelcehisar (Bartın ili) kıyı yerleşiminde görsel peyzaj değerlendirmesi (Master's thesis, Bartin University (Turkey).

24. Yaltırık, F., Efe, A. (1996). Otsu Bitkiler Sistematiği, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları:10, Ders Kitabı, 518 s., İstanbul.

EDITORS

Prof. Dr. Duygu AKTÜRK

Doç. Dr. İlyas BOLAT



HORTICULTURAL CULTIVATION AND BREEDING

Researches and Evaluations in the Field of

March 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Duygu AKTÜRK
Doç. Dr. İlyas BOLAT

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-235-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

PRESERVATION OF SEED VIABILITY UNDER STRESS CONDITIONS

Haydar BALCI ***1***

BÖLÜM 2

EFFECT OF THIDIAZURON (TDZ), GIBBERELLIC ACID (GA3) AND 1-NAPHTHALENEACETIC ACID (NAA) ON CLONAL SEED (SYNTHETIC SEED) PRODUCTION VIA SOMATIC EMBRYOGENESIS FROM LEAF EXPLANTS IN SOME BLUEBERRY VARIETIES

Kahraman KEPENEK ***19***

BÖLÜM 3

REGULATION OF SEEDLING GROWTH AND MORPHOLOGICAL TRAITS IN TOMATO, POTATO, AND BANANA THROUGH PACLOBUTRAZOL APPLICATION

Kahraman KEPENEK ***43***

BÖLÜM 4

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AND THEIR APPLICATIONS IN HORTICULTURE

Fatih HANCI ***63***

BÖLÜM 5

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON FRUIT GROWING: CHALLENGES AND ADAPTATION STRATEGIES

Ali İKİNCİ ***85***

CHAPTER 1

PRESERVATION OF SEED VIABILITY UNDER STRESS CONDITIONS

Haydar BALCI[1]

1 (Assistant Professor)

Van Yüzüncü Yıl University, Gevaş Vocational School, Department of Plant and Animal Production, Van, TÜRKİYE

Orcid No: 0000-0003-0210-3639

E-Mail: haydarbalci@yyu.edu.tr

Tel: 0532 738 39 90

1. Introduction

Seeds play a crucial role in ensuring the perpetuation of plant species, sustaining agricultural production, and preserving the biodiversity of ecosystems. Seed viability is directly associated with the metabolic activity of the embryo, genetic stability, and resistance to environmental stress factors. However, climate change, increasing environmental degradation, and pathogenic threats pose significant challenges to seed viability and germination capacity (Bewley et al., 2013; Rajjou & Debeaujon, 2008). In this context, maintaining seed viability has become a focal point of scientific research, particularly in relation to food security and sustainable agriculture.

Abiotic stress factors (such as drought, salinity, extreme temperatures, and heavy metals) and biotic stress factors (such as fungal pathogens and insect pests) can compromise the cellular integrity of seeds, leading to irreversible damage, including lipid peroxidation, protein denaturation, and DNA damage (Bailly, 2004; Munns & Tester, 2008). For instance, drought stress limits water uptake, triggering the accumulation of reactive oxygen species (ROS), whereas salinity disrupts osmotic balance and induces ionic toxicity (Farooq et al., 2017). Similarly, mycotoxins produced by fungal pathogens can result in severe consequences, including embryo mortality (Agrios, 2005).

To mitigate these challenges, a range of strategies, both conventional and innovative, have been developed. Physical and chemical protection methods (such as seed coating, priming, and chemical treatments) have proven effective in enhancing seed resistance to environmental stresses (Ashraf & Foolad, 2007; Khan et al., 2020). Meanwhile, biotechnological and nanotechnological approaches (including CRISPR-Cas9 and nanoemulsions) offer targeted solutions (Zhang et al., 2022; Kah et al., 2018). Additionally, biological agents such as arbuscular mycorrhizal fungi and plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR) naturally improve nutrient uptake and stress tolerance in seeds (Smith & Read, 2008; Glick, 2012).

This book chapter aims to provide an in-depth analysis of the stress factors that threaten seed viability, examine protection strategies based on scientific foundations, and discuss future research directions from the perspective of sustainable agriculture.

1.1. Seed Viability and Its Importance

Seeds play a crucial role in plant propagation and the preservation of genetic diversity. As one of the fundamental components ensuring the continuity of agricultural productivity, seeds must retain their viability even

References

Agrios, G. N. (2005). *Plant pathology* (5th ed.). Elsevier Academic Press.

Altieri, M. A. (2009). Agroecology, resilience, and the transformation of global food systems. Agroecology and Sustainable Food Systems, 33(3), 261-279.

Ashraf, M., & Foolad, M. R. (2007). Roles of glycine betaine and proline in improving plant abiotic stress resistance. *Environmental and Experimental Botany, 59*(2), 206-216. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2005.12.006

Bailly, C. (2004). Active oxygen species and antioxidants in seed biology. Seed Science Research, 14(2), 93-107.

Bailly, C. (2004). Active oxygen species and antioxidants in seed biology. *Seed Science Research, 14*(2), 93-107. https://doi.org/10.1079/SSR2004159

Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. (2013). Seeds: Physiology of Development, Germination and Dormancy. Springer.

Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. (2013). *Seeds: Physiology of development, germination and dormancy* (3rd ed.). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4693-4

Calderón, A. A., & Clapp, C. E. (2001). Release of nutrients from biosolids incubated with humic acids. Journal of Environmental Quality, 30(3), 922-928.

Chen, T. H., & Murata, N. (2011). Glycinebetaine protects plants against abiotic stress: mechanisms and biotechnological applications. Plant, Cell & Environment, 34(1), 1-20. https://doi.org/10.1111/j.1365-3040.2010.02232.x

Craigie, J. S. (2011). Seaweed extract stimuli in plant science and agriculture. Journal of Applied Phycology, 23(3), 371-393.

Dhaliwal, G. S., Arora, R., & Jindal, J. (2015). Integrated Pest Management: Current Concepts and Ecological Perspective. Academic Press.

Ellis, R. H., & Hong, T. D. (2021). Seed storage and longevity. Seed Science Research, 31(1), 1-12. https://doi.org/10.1017/S0960258520000282

FAO. (2010). Second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Farooq, M., Hussain, M., Wahid, A., & Siddique, K. H. M. (2017). Drought stress in plants: An overview. In M. H. Al-Khayri, S. M. Jain, & D. V. Johnson (Eds.), *Plant responses to drought stress* (pp. 1-33). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24936-3_1

Farooq, M., Wahid, A., Siddique, K. H. M., & Aziz, T. (2017). Drought stress in grain legumes during reproduction and grain filling. Journal of Agronomy and Crop Science, 203(2), 81-102.

Farooq, M., Wahid, A., Siddique, K. H. M., & Aziz, T. (2020). Chitosan-coated seeds mitigate drought stress by modulating antioxidant defense in

wheat. Frontiers in Plant Science, 11, 567372. https://doi.org/10.3389/fpls.2020.567372

Flowers, T. J., & Colmer, T. D. (2015). Salinity tolerance in halophytes. New Phytologist, 207(3), 635-663.

Foyer, C. H., & Noctor, G. (2005). Oxidant and antioxidant signalling in plants: a re-evaluation of the concept of oxidative stress in a physiological context. Plant, Cell & Environment, 28(8), 1056-1071.

Gao, P. (2021). *Seed vitality and stress responses: Mechanisms and applications in modern agriculture*. Journal of Plant Physiology, 268, 153543. https://doi.org/10.1016/j.jplph.2021.153543

Gianinazzi, S., Gollotte, A., Binet, M. N., Tuinen, D. V., Redecker, D., & Wipf, D. (2010). Global hyperdominance of mycorrhizal associations in terrestrial plants does not necessarily imply their functional redundancy. New Phytologist, 187(3), 569-581.

Glick, B. R. (2012). Plant growth-promoting bacteria: Mechanisms and applications. *Scientifica, 2012*, 963401. https://doi.org/10.6064/2012/963401

Hasanuzzaman, M., Bhuyan, M. H. M. A., Raza, A., Hawrylak-Nowak, J., Matamoros, M. A., & Mohsin, S. M. (2020). Low-temperature stress in plants: Molecular responses and tolerance mechanisms. Plant Physiology Reports, 25(4), 585-597.

Hasanuzzaman, M., Nahar, K., Alam, M. M., Roychowdhury, R., & Fujita, M. (2013). Physiological, biochemical, and molecular mechanisms of heat stress tolerance in plants. International Journal of Molecular Sciences, 14(5), 9643-9684.

Hussain, S., Ahmad, S., Ali, M. A., & Farooq, M. (2021). Osmopriming enhances salinity tolerance in quinoa seeds. Journal of Agronomy and Crop Science, 207(3), 432-445. https://doi.org/10.1111/jac.12484

Jones, J. T., Haegeman, A., Danchin, E. G. J., Gaur, H. S., Helder, J., Jones, M. G. K., & Perry, R. N. (2013). Top 10 plant-parasitic nematodes in molecular plant pathology. Molecular Plant Pathology, 14(9), 946-961.

Kah, M., Kookana, R. S., Gogos, A., & Bucheli, T. D. (2018). A critical evaluation of nanopesticides and nanofertilizers against their conventional analogues. *Nature Nanotechnology, 13*(8), 677-684. https://doi.org/10.1038/s41565-018-0131-1

Kah, M., Tufenkji, N., White, J. C., & Unrine, J. M. (2018). Nano-enabled strategies to enhance crop nutrition and stress tolerance. Nature Nanotechnology, 13(8), 627-641. https://doi.org/10.1038/s41565-018-0163-3

Khan, M. I. R., Fatma, M., Perveen, A., Anjum, N. A., & Khan, N. A. (2020). Salicylic acid-induced abiotic stress tolerance in plants: Mechanisms and implications. Plant Physiology and Biochemistry, 156, 164-174. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2020.08.013

Khan, M. N., Mobin, M., Abbas, Z. K., & Alamri, S. A. (2020). Fertilizers and their contaminants in soils, surface and groundwater. *Environmental Chemistry Letters, 18*(5), 1421-1440. https://doi.org/10.1007/s10311-020-00985-1

Khan, W., Rayirath, U. P., Subramanian, S., Jithesh, M. N., Rayorath, P., Hodges, T., & Critchley, A. T. (2009). Seaweed extracts as biostimulants of plant growth and development. Journal of Plant Growth Regulation, 28(4), 386-399.

Mandahar, C. L. (1990). Plant Viruses: Transmission and Management. CRC Press.

Maude, R. B. (1996). Seedborne Diseases and Their Control: Principles and Practice. CAB International.

Mittler, R. (2002). Oxidative stress, antioxidants and stress tolerance. Trends in Plant Science, 7(9), 405-410.

Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology, 59*, 651-681. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607.092911

Osakabe, Y., Yamaguchi-Shinozaki, K., Shinozaki, K., & Nguyen, H. T. (2014). ABA control of plant macroelement homeostasis in response to drought stress. Trends in Plant Science, 19(1), 35-44.

Paparella, S., Araújo, S. S., Rossi, G., Wijayasinghe, M., Carbonera, D., & Balestrazzi, A. (2015). Seed priming: state of the art and new perspectives. Plant Cell Reports, 34(8), 1281-1293. https://doi.org/10.1007/s00299-015-17

Rai, P. K., et al. (2021). Zinc oxide nanoparticles in agriculture: A review. Science of the Total Environment, 768, 144913. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144913

Rajjou, L., & Debeaujon, I. (2008). Seed longevity: Survival and maintenance of high germination ability of dry seeds. *Comptes Rendus Biologies, 331*(10), 796-805. https://doi.org/10.1016/j.crvi.2008.07.021

Rajjou, L., et al. (2012). Seed germination and vigor. Annual Review of Plant Biology, 63, 507-533.

Smith, S. E., & Read, D. J. (2008). *Mycorrhizal symbiosis* (3rd ed.). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-370526-6.X0001-6

Stevenson, F. J. (1994). Humus chemistry: genesis, composition, reactions. John Wiley & Sons.

Vessey, J. K. (2003). Plant growth promoting rhizobacteria as biofertilizers. Plant and Soil, 255(2), 571-586.

Zhang, H., Lang, Z., & Zhu, J. K. (2022). Dynamics and function of DNA methylation in plants. *Nature Reviews Molecular Cell Biology, 23*(9), 677-695. https://doi.org/10.1038/s41580-022-00498-3

CHAPTER 2

EFFECT OF THIDIAZURON (TDZ), GIBBERELLIC ACID (GA_3) AND I-NAPHTHALENEACETIC ACID (NAA) ON CLONAL SEED (SYTHETIC SEED) PRODUCTION VIA SOMATIC EMBRYOGENESIS FROM LEAF EXPLANTS IN SOME BLUEBERRY VARIETIES

Kahraman KEPENEK[1]

1 Isparta University of Applied Sciences, Agriculture Faculty, Agricultural Biotechnology Department / Isparta, Turkey

kahramankepenek@isparta.edu.tr

Introduction

Blueberries (Vaccinium corymbosum L., V. angustifolium Ait., V. ashei Reade; Ericaceae) are perennial, dicotyledonous angiosperms that belong to the genus Vaccinium. These plants exhibit a wide range of growth habits, from small, dwarf forms to medium and tall shrub-like structures (Vander Kloet, 1988; Kepenek, 2020). The Vaccinium genus includes approximately 400 species, with at least one species being native to every continent except Antarctica and Australia, as well as various remote islands (Vander Kloet, 1988). These plants thrive in acidic, sandy, peaty, or organic soils and are well adapted to environments characterized by an average annual temperature of 16°C, with the warmest periods occurring in March and April. They also prefer regions receiving 500–600 mm of annual rainfall and situated at altitudes of around 800 meters.

There are five primary categories of blueberries, each adapted to specific climatic conditions: the large bush type (Vaccinium corymbosum L.) found in northern regions, the tall bush type (a hybrid of Vaccinium corymbosum and Vaccinium darrowii Camp) suited to southern climates, the dwarf bush (Vaccinium angustifolium Ait.), the semi-dwarf type (Vaccinium corymbosum × Vaccinium angustifolium), and the rabbiteye blueberry (Vaccinium ashei Reade) (Vander Kloet, 1988). The semi-dwarf varieties arise from a hybridization between large bush and dwarf bush blueberries, offering a combination of adaptability and high fruit quality (Debnath, 2016). These berries have gained widespread popularity due to their superior nutritional and sensory properties, making them a preferred choice among consumers.

The commercial production of blueberries largely depends on wild populations, primarily located in North America, Asia, and Northern Europe. However, on a global scale, large-scale agricultural blueberry production remains in its early stages (Ballington, 2001). Despite this, blueberries have emerged as a high-value crop, with substantial cultivation in Latvia, Poland, Austria, Germany, and Russia, while the United States and Canada dominate global production (Debnath, 2016; Kepenek, 2020).

The large-scale cultivation of blueberries dates back to the early 19th century, and since then, the fruit has gained prominence in both fresh and processed markets. Blueberries are widely consumed in their natural form, as well as in frozen and processed varieties, including canned products, yogurts, juices, jams, and jellies. Furthermore, their extracts have become a valuable component of functional foods and dietary supplements due to their rich phenolic content and strong antioxidant properties (Prior et al., 1998; Howell et al., 2001). The bioactive compounds present in blueberries have been extensively studied for their potential role in mitigating chronic

References

Adams, L. S.; Phung S.; Yee N.; Seeram N. P.; Li L. 2010. Chen S. Blueberry phytochemicals inhibit growth and metastatic potential of MDA-MB-231 breast cancer cells through modulation of the *phosphatidylinositol 3-kinase* pathway. *Cancer Res.* **70**, 3594-3605.

Ames, B. N.; Shigenaga, M. K.; Hagen, T. M. 1993. Oxidants, antioxidants, and the degenerative diseases of aging. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **90**, 7915-7922.

Ballington, J. R. 2001. Collection, utilization, and preservation of genetic resources in *Vaccinium*. *HortScience* 36: 213-220.

Biswas, M.; Dutt, M.; Roy, U.; Islam, R.; Hossain, M. 2009. Development and evaluation of *in vitro* somaclonal variation in strawberry for improved horticultural traits. *Sci. Hort.* **122**, 409-416.

Cao X.; Hammerschlag F.A. 2002. A two-step pretreatment significantly enhances shoot organogenesis from leaf explants of highbush blueberry cv. Bluecrop, *HortScience* **37**(5), 819-821.

Chandra, S.; Bandopadhyay, R.; Kumar, V.; Chandra, R. 2010. Acclimatization of tissue cultured plantlets: from laboratory to land. *Biotechnol. Lett.* 32, 1199–1205.

Chen, J. T.; Chang, W. C. 2001. Effects of auxins and cytokinins on direct somatic embryogenesis on leaf explants of *Oncidium* 'Gower Ramsey'. *Plant Growth Regul*. 34, 229-232.

Cui, G.R.; Lu, F.; Cao, H.L.; Liu, M.C.; Ding, W.Q.; Zhang, Z.X. 2008. High efficient somatic embryogenesis on leaf explants of blueberry *in vitro* culture and histological observations. *Acta Laser Biology Sinica*, 5, 009.

Debnath, S. C.; McRae, K. B. 2001. An efficient *in vitro* shoot propagation of cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) by axillary bud proliferation. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. *Plant* 37, 243-249.

Debnath, S. C.; McRae, K. B. 2002. An efficient adventitious shoot regeneration system on excised leaves of micropropagated lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.). *J. Hortic. Sci. Biotechnol.* 77: 744-752.

Debnath, S. C. 2005b. Strawberry sepal: another explant for *thidiazuron*-induced adventitious shoot regeneration. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. *Plant* 41, 671-676.

Debnath, S. C. 2005c**.** A two-step procedure for adventitious shoot regeneration from *in vitro* derived lingonberry leaves: shoot induction with TDZ and shoot elongation using *zeatin. HortScience* 40: 189 - 192.

Debnath, S. C. 2009b. A two-step procedure for adventitious shoot regeneration on excised leaves of lowbush blueberry. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. - *Plant* 45: 122 - 128.

Debnath, S. C. 2003b. Improved shoot organogenesis from hypocotyl segments of lingonberry (*Vaccinium vitis idaea* L.). *In Vitro* Cell. Dev. Biol. - *Plant* 39: 490-495.

Debnath, S. C.; McRae, K. B. 2001a. An efficient *in vitro* shoot propagation of cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.) by axillary bud proliferation. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. – *Plant* 37: 243-249.

Debnath, S. C.; McRae, K. B. 2001b. *In vitro* culture of lingonberry (*Vaccinium vitis idaea* L.): the influence of cytokinins and media types on propagation. *Small Fruits Rev*. 1: 3-19.

Debnath, S. C.; McRae, K. B. 2005. A one-step *in vitro* cloning procedure for cranberry (*Vaccinium macrocarpon* Ait.): the influence of cytokinins on shoot proliferation and rooting. *Small Fruits Rev*. 4: 57-75.

Debnath, S. C. 2006. Zeatin overcomes *thidiazuron* induced inhibition of shoot elongation and promotes rooting in strawberry culture *in vitro*. *J. Hortic. Sci. Biotechnol*. 81, 349-354.

Debnath, S. C. 2011. Bioreactors and molecular analysis in berry crop micropropagation - A review. *Can. J. Plant Sci*. 91: 147-157.

Debnath, S. C. 2009a. A scale-up system for lowbush blueberry micropropagation using a bioreactor. *HortScience* 44: 1962-1966.

Debnath, S. C. 2016. In Genetic Diversity and Erosion in Plants (eds Ahuja M. R. & Jain S. M.) 75-129 (Springer).

Debnath, S. C. 2017. Temporary immersion and stationary bioreactors for mass propagation of true-to-type highbush, half-high, and hybrid blueberries (*Vaccinium* spp.). *J. Hortic. Sci. and Biotechnol.* **92**, 72-80.

Debnath, S. C. 2018. In *Thidiazuron*: From Urea Derivative to Plant Growth Regulator (eds. Naseem, A. & Mohammad, F.) 139-158 (Springer).

Dhekney, S. A.; Li, Z. T.; Grant, T. N.; Gray, D. J. 2016. Somatic embryogenesis and genetic modification of *Vitis*. *Methods Mol. Bio.* **1359**, 263-277.

Drew, R. A.; Simpson, B. W.; Osborne, W. J. 1991. Degradation of exogenous *indole-3-butyric acid* and riboflavin and their influence on rooting response of papaya *in vitro*. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* 26, 29-34.

Ehlenfeldt, M. K.; Prior, R. L. 2001. Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) and phenolic and anthocyanin concentrations in fruit and leaf tissues of highbush blueberry. *J. Agric. Food Chem.* **49**, 2222-2227.

El-Shiekh A.; Wildung D.K.; Luby J.J.; Sargent K.L.; Read P.E. 1996. Long-term effects of propagation by tissue culture or softwood single node cuttings on growth habit, yield, and berry weight of 'Northblue' blueberry. *J Amer Soc Hort Sci* 121(2), 339 - 342.

Fiola, J. A., Hassan, M. A., Swartz, H. J., Bors, R. H. & McNicols, R. 1990. Effect of *thidiazuron*, light fluence rates and kanamycin on *in vitro* shoot orga-

nogenesis from excised *Rubus* cotyledons and leaves. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* 20, 223-228.

Gajdoˇsova A.; Ostrolucka M.G.; Libiakova G.; Ondruˇskova E.; ˇ Simala D. 2006. Microconal propagation of *Vaccinium* sp. and *Rubus* sp. and detection of genetic variability in culture *in vitro*. *J Fruit Ornam Plant Res.* 14, 103-119.

Gaspar, T.; Coumans, M. 1987. In Cell and tissue culture in forestry (eds Bonga, J. M. & Durzan, D. J.) 202-217 (Springer).

George, E. F.; Sherrington, P. D. 1984. Plant propagation by tissue culture. Exegetics Ltd., Reading, UK.

Gonzalez M.V.; Lopez M.; Valdez A.E.; Ordas R.J. 2000. Micropropagation of three berry fruit species using nodal segments from fieldgrowing plants. *Ann Appl Biol* 137, 73-78.

Howell, A.; Kalt, W.; Duy, J.; Forney, C.; McDonald, J. 2001. Horticultural factors affecting antioxidant capacity of blueberries and other small fruit. *HortTechnology* **11**, 523-528.

Huetteman, C. A.; Preece, J. E. 1993. *Thidiazuron*: a potent cytokinin for woody plant tissue culture. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* 33, 105-119.

Hutchinson, M. J.; KrishnaRaj, S.; Saxena, P. K. 1997. Inhibitory effect of GA_3 on the development of *thidiazuron*-induced somatic embryogenesis in geranium (*Pelargonium x hortorum* Bailey) hypocotyl cultures. *Plant Cell Rep.* 16, 435-438.

James, D. J. 1983. Adventitious root formation '*in vitro*'in apple rootstocks (*Malus pumila*) I. factors affecting the length of the auxinsensitive phase in M. 9. *Physiol. Plant*. 57, 149-153.

Jiang Y.; Yu H.; Zhang D.; He S.; Wang C. 2009. Influences of media and cytokinins on shoot proliferation of 'Brightwell' and 'Choice' blueberries *in vitro*, *Acta Hort* 810, 581-586.

Kaldma¨ e, H.; Karp, K.; Starast, M.; Paal, T. 2006. Effect of donor plant physiological condition on *in vitro* establishment of *Vaccinium angustifolium* shoot explants. *Acta Hortic*. 715: 433-438.

Kepenek K.; Karoğlu Z. 2011. The effects of paclobutrazol and daminozide on *in vitro* micropropagation of some apple (*Malus domestica*) cultivars and M9-rootstock. African Journal of Biotechnology Vol. 10(24), pp. 485-4859.

Kepenek, K.; Kolağası, Z. 2016. Micropropagation of walnut (*Juglans regia* L.). *Acta Phys. Pol*.130, 150-156.

Kepenek, K. 2019. Photosynthetic effects of Light-emitting Diode (LED) on *in vitro*-derived strawberry (*Fragaria x Ananassa* cv. Festival) plants under *in vitro* conditions. *Erwerbs-Obstbau*. Volume 61, p: 179–187.

Kepenek, K. 2020. *In vitro* koşullarında biyoreaktörde yaban mersininin mikro-çoğaltımı. Süleyman Demirel Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü. Isparta. Yayınlanmamış makale.

Larkin, P.; Scowcroft, W. 1981. Somaclonal variation a novel source of variability from cell cultures for plant improvement. *Theoret. Appl. Genet.* **60**, 197-214.

Levin, R. and Vasil, I. K. 1989. An integrated and automated tissue culture system for mass propagation of plants. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. - *Plant* 25: 21-27.

Litwinczuk W.; Wadas-Boron M. 2009. Development of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* hort. non L.) *in vitro* shoot cultures under the influence of melatonin. Acta Sci Pol 8(3), 3-12.

Litwin´ czuk, W.; Wadas, M. 2008. Auxin dependent development and habituation of highbush blueberry (*Vaccinium covilleanum* But. Et Pl.) 'Herbert' *in vitro* shoot cultures. *Sci. Hortic*. 119: 41-48.

Lyrene P.M. 1980. Micropropagation of rabbiteye blueberries, *HortScience* 15, 80-81.

Mok, M.; Mok, D. 1985. The metabolism of (14C)-*thidiazuron* in callus tissues of *Phaseolus lunatus* [cotton defoliant]. *Physiol. Plant.* 4, 427- 432.

Murthy, B. N. S.; Murch, S.; Saxena, P. 1998. *Thidiazuron*: A potent regulator of *in vitro* plant morphogenesis. *In Vitro* Cell. Dev. Biol. *Plant*: 34, 267-275.

Macheix, J. J., Sapis, J. C. and Fleuriet, A. 1991. Phenolic compounds and polyphenoloxidase in relation to browningin grapes and wines. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr*. 30: 44-86.

Mithila, J.; Hall, J.; Victor, J. M. R.; Saxena, P. 2003. *Thidiazuron* induces shoot organogenesis at low concentrations and somatic embryogenesis at high concentrations on leaf and petiole explants of African violet (*Saintpaulia ionantha* Wendl.). *Plant Cell Rep*. 21, 408-414.

Murthy, B.; Murch, S. J.; Saxena, P. K. 1995. *Thidiazuron* induced somatic embryogenesis in intact seedlings of peanut (*Arachis hypogaea*): Endogenous growth regulator levels and significance of cotyledons. *Physiol. Plant.* **94**, 268-276.

Mazur, W. M., Uehara, M., Wahala, K. and Adlercreutz, H. 2000. Phyto-oestrogen content of berries, and plasma concentrations and urinary excretion of enterolactone after asingle strawberry-meal in human subjects. *Br. J. Nutr.* 83: 38-7.

Meiners J.; Schwab M.; Szankowski I. 2007. Efficient *in vitro* regeneration systems for *Vaccinium* species, *Plant Cell Tiss Org* 89, 169-176.

Nissen, S. J.; Sutter, E. G. 1990. Stability of IAA and NAA in nutrient medium to several tissue culture procedures. *HortScience* 25, 800-802.

Prior, R. L.; Cao G.; Martin A.; Sofic E.; McEwe J.; O'Brien C.; Lischner N.; Ehlenfeldt M.; Kalt W.; Krewer G.; Mainlandl. C. M. 1998. Antioxidant

capacity as influenced by total phenolic and anthocyanin content, maturity, and variety of *Vaccinium* species. *J. Agric. Food Chem.* **46**, 2686-2693.

Qu, L.; Polashock, J.; Vorsa, N. 2000. A highly efficient *in vitro* cranberry regeneration system using leaf explants. *HortScience* 35, 948-952.

Radhakrishnan, R.; Ramachandran, A.; Ranjitha Kumari, B. D. 2009. Rooting and shooting: dual function of *thidiazuron* in *in vitro* regeneration of soybean (*Glycine max*. L). *Acta Physiol. Plant.* 31, 1213-1217.

Reed, B. M.; Abdelnour-Esquivel, A. 1991. The use of zeatin to initiate *in vitro* cultures of *Vaccinium* species and cultivars. *HortScience* 26: 1320 - 1322.

Ruˇzi´c, D.; Vujovi´c, T.; Libiakova, G.; Cerovi´c, R.; Gajdoˇsova, A. 2012. Micropropagation *in vitro* of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.). *Journal of Berry Research* 2: 97-103. IOS Press.

Singh, N. D.; Sahoo, L.; Sarin, N. B.; Jaiwal, P. K. 2003. The effect of TDZ on organogenesis and somatic embryogenesis in pigeonpea (*Cajanus cajan* L. Millsp.). *Plant Sci.* 164, 341-347.

Steward, F. C.; Ammirato, P. V.; Mapes, M. O. 1970. Growth and development of totipotent cells some problems, procedures, and perspectives. *Ann. Bot.* **34**, 761-787.

Tetsumura, T.; Matsumoto, Y.; Sato, M.; Honsho, C.; Yamashita, K.; Komatsu, H.; Sugimoto, Y.; Kunitake, H. 2008. Evaluation of basal media for micropropagation of four highbush blueberry cultivars. *Sci. Hortic*. 119: 72-74.

Vander Kloet, S. P. 1988. The Genus *Vaccinium* in North America. Ed. No. 1828. Agriculture Canada.

Vidal, J.; Rama J.; Taboada L.; Martin C. 2009. Improved somatic embryogenesis of grapevine (*Vitis vinifera*) with focus on induction parameters and efficient plant regeneration. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* **96**, 85-94.

Visser, C.; Qureshi, J. A.; Gill, R.; Saxena, P. K. 1992. Morphoregulatory role of *thidiazuron*: substitution of auxin and cytokinin requirement for the induction of somatic embryogenesis in geranium hypocotyl cultures. *Plant Physiol*. 99, 1704-707.

Von Arnold, S.; Sabala, I.; Bozhkov, P.; Dyachok, J.; Filonova, L. 2002. Developmental pathways of somatic embryogenesis. *Plant Cell Tiss. Org. Cult.* **69**, 233-249.

Wang, H.; Cao, G.; Prior, R. L. 1996. Total antioxidant capacity of fruits. *J. Agric. Food Chem.* **44**, 701-705

Zhou Y.; Li Q.; Wang Z.; Zhang Y. 2023. High efficiency regeneration system from blueberry leaves and stems. *Life* (Basel). 15;13(1):242.

Zimmerman, J. L. 1993. Somatic embryogenesis: a model for early development in higher plants. *Plant cell* **5**, 1411-1423.

CHAPTER 3

REGULATION OF SEEDLING GROWTH AND MORPHOLOGICAL TRAITS IN TOMATO, POTATO, AND BANANA THROUGH PACLOBUTRAZOL APPLICATON

Kahraman KEPENEK[1]

1 Isparta University of Applied Sciences, Agriculture Faculty, Agricultural Biotechnology Department / Isparta, Turkey

kahramankepenek@isparta.edu.tr

Introduction

In Turkey, the cultivation of tomatoes, potatoes, and bananas has evolved considerably, particularly in response to advancements in seedling production techniques. Two key factors have influenced this transformation: the spread of pests and diseases into previously unaffected areas and the expansion of large-scale orchards for export markets. The adoption of micro-propagated seedlings, in vitro propagation methods, and growth regulators such as paclobutrazol has enabled the efficient production of seedlings with high phytosanitary standards in a relatively short period.

One of the fundamental challenges in seedling production is controlling plant size. During early development, plants allocate a substantial amount of their energy reserves to vegetative growth, which can deplete resources necessary for reproductive development. Redirecting these reserves toward reproductive growth while limiting excessive vegetative expansion—through the application of growth regulators—has been shown to enhance productivity and reduce variability in fruit-bearing cycles. Among these regulators, triazole-type plant growth retardants, such as paclobutrazol, have demonstrated effectiveness across various species (Jung et al., 1986).

Paclobutrazol acts as a potent inhibitor of gibberellic acid (GA3) biosynthesis, restricting GA3 synthesis in leaves and fruits (Aloni and Paskkar, 1987). This inhibition leads to reduced vegetative vigor, as evidenced in several plant species (Tukey, 1986; Li et al., 1989). Due to its slow metabolism in plants (Sterrett, 1985) and acropetal transport via the xylem, paclobutrazol accumulates in plant tissues, extending its effects over time (Lever, 1986).

The primary physiological responses to paclobutrazol application include reduced plant height and foliar area, shorter shoot length, increased chlorophyll concentration, and intensified green coloration. Unlike many other growth regulators, paclobutrazol remains effective whether applied as a foliar spray, soil drench, or incorporated into potting media. In horticultural crops, its application has successfully controlled excessive vegetative growth without compromising yield. A significant reduction in stem elongation has been reported, resulting in more compact plant architecture. Paclobutrazol's growth-inhibiting effects have been documented in species such as Lolium perenne (Hebblethwaite et al., 1982), tulips (Menhenett and Hanks, 1983), chrysanthemums (McDaniel, 1983), and carrots (Thomas et al., 1982). Similar effects have been observed in tomato (Brigard et al., 2006; Magnitskiy, 2004; Magnitskiy et al., 2006), banana (El-Otmani et al., 1992; Maia et al., 2009), and potato (Tekalign et al., 2005). Additionally, paclobutrazol has been reported to enhance flowering and

References

Aloni B. and Paskkar T. (1987) Antagonistic effects of paclobutrazol and gibberellic acid on growth and some biochemical characteristics of pepper (*Capsicum annum*) transplants. Scientia Hortic., 33: 167-178.

Arnon D.I. (1949) Copper enzymes in isolated chloroplasts. Polyphenoloxidase in Beta vulgaris. Plant Physiol., 24: 1-15.

Assem D.S. (1986) Effect of prebloom spray and soil applied to paclobutrazol on Roumi red grape. Hort.Sci., 21(3): 308.

Atkinson D. and Crisp C. M. (1986) The effect of paclobutrazol on the growth and performance of strawberry plants: some initial results. Acta Hort., 179: 593-598.

Brigard J.P, Harkess R.L and. Baldwin B.S. (2006) Tomato early seedling height control using a paclobutrazol seed soak. Hort Sci., 41(3): 768-772.

Elfving D.C. and Proctor J.T.A. (1986) Long term effects of paclobutrazol (cultar) on appletree shoot growth, cropping and fruit-leaf relations. Acta Hortic., 179: 473-480.

El-Otmani M, Cheikh N. and Sedki M. (1992) Effects of Paclobutrazol on greenhouse-grown bananas in Morocco. Scientia Hortic., 49(3–4): 255-266.

Erez A. (1986) Effect of soil applied paclobutrazol in drip irrigated peach orchards. Acta Hortic., 179:513-520.

Fletcher A, Gilley A, Sankhla N. and Davies T. (2000) Triazoles as plant growth regulators and stress protectants. Hort. Rev., 24: 55-138.

Greene D.W. (1986) Effect ofpaclobutrazol and analogs on growth, yield, fruit quality and storage potential of delicious apples. J. Am. Soc. Hortic.Sci., 111: 328-332.

Hebhlethwaite P.D, Hampton J.G. and Mclaren J.S. (1982) The chemical control of growth, development and yield of *Lolium perenne* grown for seed. In: J.S. McLaren (Ed.), Chemical manipulation of crop growth and development, Butterworths, London, 505--523.

Hedden P. (1983) Gibberellin metabolism and the mode of action of plant growth regulators. Rep. East Mailing Res. Stn., 1982:147-148.

Intrieri C, Silvestroni O. and Poni S. (1986) Preliminary experiments on paclobutrazol effects on potted grapevines (r:vm (fera cv. 'Trebbiano'). J. Act Hortic., 179: 589-592.

Jung J, Rentzea C. and Rademacher W. (1986) Plant growth regulation with triazoles of the dioxanyl type. J Plant Growth Regul., 4:181-188.

Lever B.G. (1986) 'Cultar' - A technical overview. Acta Hortic., 179: 459-466.

Lolaei A, Rezaei M.A, Khorrami Raad M. and Kaviani B. (2012) Effect of Paclobutrazol and Sulfate Zinc on Vegetative Growth, Yield and Fruit Quality

of Strawberry (*Fragaria* × *ananassa* Duch. cv. Camarosa). Annals of Biological Research, 3 (10):4657-4662.

Li S.H, Bussi C, Clanet H. and Regnard J.L. (1989) Reponse du pecher au paclobutrazol: effets du produit sur la croissance vegetative et la fructification. Fruits, 44: 99-108.

MagnitskiY S.V. (2004) Controlling seedling height by treating seeds with plant growth regulators dissertation. The Degree Doctor of Philosophy in the Graduate. Horticulture and Crop Science Graduate Program. School of The Ohio State University.

Magnitskiy S.V, Pasian C.C, Bennett M.A. and Metzger J.D. (2006) Effects of soaking cucumber and tomato seeds in paclobutrazol solutions on fruit weight, fruit size, and paclobutrazol level in fruits. HortScience 41(6):1446-1448.

Maia E, Siqueira D. L, Salomão L.C.C, Peternelli L.A, Ventrella M.C. and Cavatte R. P.Q. (2009) Development of the banana plants 'Prata Anã' and 'FHIA-01' under the effect of paclobutrazol applied on the soil. Anais da Academia Brasileira de Ciências: 81(2): 257-263. ISSN 0001-3765. www.scielo.br/aabc

Mcarthur D.A.J. and Eaton GW. (1989) Cranberry growth and yield response to fertilizer and paclobutrazoi. Scientia Hortic., 38:131-146.

Mcdaniel G.L. (1983) Growth retardation activity of paclobutrazol on Chrysanthemum. Hort Science, 18: 199-200.

Menhenett R. and Hanks G.R. (1983) Comparisons of a new triazole retardant PP333 with ancymidol and other compounds on pot-grown tulips. Plant Growth Regul., 1: 173-181.

Monselise S.P. (1986): Growth retardation of shoot and peel growth in citrus by paclobutrazol. Acta Hortic., 179: 529-536.

Noguchi H. (1987) New plant growth regulators and S-3307D. Japan Pesticide Information, 51, 15 - 22.

Pasian C.C. and Bennett M.A. (2001) Paclobutrazol soaked marigold, geranium and tomato seeds produce short seedling. HortScience, 36:721-723.

Pill W. G. and Gunter J. A. (2001) Emergence and shoot growth of cosmos and marigold from paclobutrazol-treated seed. J. Environ. Hort., 19: 11-14.

Ramina A. and Tonutti P. (1985) The effect of paclobutrazol on strawberry growth and fruiting. J. Hort.Sci., 60(4): 501-506.

Sansavini S, Bonomo R, Finotti A. and Palara U. (1986) Foliar and Soil Application of Paclobutrazol on Gloster apple. Acta Hortic., 179: 489-496.

Senoo S. and Isoda A. (2003) Effects of Paclo butrazol on Podding and Photosynthetic Characteristics in Peanut. Plant Prod. Sci., 6(3) : 190-194.

Singh D.K. and Ram S. (2000) Level of paclobutrazol residues in shoot and fruit of mango. Indian J. Plant Physiol., 5:186-188.

Steffens G.L, Wang S.Y. and (1986) Biochemical and physiological alterations in apple trees caused by a gibberellin biosynthesis inhibitor, paclobutrazol. Acta Hortic., 179: 433-442.

Sterrett J.P. (1985) Paclobutrazol: A promising growth inhibitor for injection into woody plants. J. Am. Soc. Hort. Sci., 110: 4-8.

Steffens G.L, Jacobs F.W. and Engelhaupt M.E. (1993) Size, flowering and fruiting of maturing own rooted 'Gala' apple trees treated with paclobutrazol sprays and trunk drenches. Scientia Horticulturae, 56:13-21.

Still J. and Pill W. (2003). Germination, emergence, and seedling growth of tomato and impatiens in response to seed treatment with paclobutrazol. HortSci., 38: 1201-1204.

Tekalign T, Hammes S. and Robbertse J. (2005) Paclobutrazol induced leaf stem and root anatomical modifications in potato. Hort. Sci., 40:1343–1346.

Thomas T.H, Barnes A. and Hole C.C. (1982) Modification of the plant-part relationships in vegetable crops. In: J.S. McLaren (Editor), Chemical Manipulation of Crop Growth and Development. Butterworths, London, pp. 297- 311.

Tukey L.D. (1986) Cropping characteristics of bearing apple trees an really sprayed with paclobutrazol (PP333). Acta Hortic., 179:481-488.

Wang C.K. (1985) Modification of Chilling Susceptibility in Seedlings of Cucumber and Zucchini Squash By The Bioregulator Paclobutrazol (PP333). Scientia Horticulturae, 26: 293-298.

CHAPTER 4

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AND THEIR APPLICATIONS IN HORTICULTURE

Fatih HANCI[1]

1 Erciyes University, Faculty of Agriculture, Kayseri, Türkiye

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2015-0351

1. What is the Artificial Neural Network

Artificial Neural Networks, which resemble biological neural networks, are very good at predicting nonlinear systems. Thanks to this feature, it is widely used in solving complex and nonlinear problems (Pacci et al., 2022; Odabaş et al., 2016).

Artificial Neural Networks are systems that perform the learning process based on the human brain. It realizes the learning process thanks to the examples obtained beforehand. There are artificial neural cells in which each sample is connected to each other. Each connection has a different weight value. Artificial Neural Networks keep these values hidden and spread them to the networks. The calculation method of Artificial Neural Networks works differently from other calculation methods. It is a calculation method that can work with incomplete information, can make decisions in uncertainties in the environment, and can tolerate the errors encountered (Öztemel, 2003).

There are different definitions of Artificial Neural Networks in the literature. According to one definition, Artificial Neural Networks are systems that work in parallel among themselves. The operation of this network structure is realized by the functioning of neurons and their weights (Darpa, 1988). In another definition, Artificial Neural Networks are information processing elements and consist of many artificial neural cell connections (Simpson, 1996). In other words, artificial neural networks are parallel distributed processors assembled from simple units (Haykın, 1999). Artificial neural networks are self-learning programs by imitating biological neural networks. This system was developed by imitating the human brain. In addition to learning, it also has the ability to establish relationships between events and memories (Elmas, 2007).

Artificial Neural Networks provide computer learning in general. After the learning process, they make decisions about similar events. They process information differently than traditional methods. In order to realize the learning process in Artificial Neural Networks, appropriate examples must be selected and given to the artificial neural network. Otherwise, artificial neural networks cannot be trained. Artificial Neural Networks use the examples given to them to generate information on the examples they have not seen. Artificial Neural Networks are also used in classification processes. The data given to the network is clustered and divided into classes. Then, the next examples coming to the network determine which class they will fall into. Artificial Neural Networks can detect missing information in the data that contains incomplete information. Artificial Neural Networks could learn new events with the data given to them. Artificial Neural Networks can continue to work with missing data after the learning

References

Ahmad, K. A. B., Othman, M., Abdullah, S. L. S., Ali, N. R., & Dawam, S. R. M. (2019). Mango shape maturity classification using image processing. In 2019 4th International Conference and Workshops on Recent Advances and Innovations in Engineering (ICRAIE) (pp. 1-5). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICRAIE.2019.8894576

Akkaya, G. (2007). Artificial Neural Networks and Their Applications in Agriculture. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 38(2), 195-202.

Balcı, M., Altun, A. A., & Taşdemir, Ş. (2016). Classification For Napoleon Type Cherries By Using Image Processıng Technıques, Selcuk-Technic Journal, 15(3), 221-237.

Baş, N. (2006). Artificial neural networks approach and an application (Master Thesis). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Belouz, K., Nourani, A., Zereg, S., & Bencheikh, A. (2022). Prediction of greenhouse tomato yield using artificial neural networks combined with sensitivity analysis. Scientia Horticulturae, 293, 110666. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110666

Berry, M. A., & Linoff, G. S. (2000). Mastering data mining: The art and science of customer relationship management. Prentice Hall.

Çakır, F. (2020). Yapay sinir ağları. Nobel Yayıncılık.

Darpa Neural Network Study. (1988). DARPA Neural Network Study: October 1987-February 1988. AFCEA International Press.

Demir, B., Eski, I., İkbal, Kus, Z. A., & Ercisli, S. (2017). Prediction of physical parameters of pumpkin seeds using neural network. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 45(1), 22-27.

Duman, N. (2006). Artifical neural network and an application (Master Thesis). Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Eğrioğlu, E., Yolcu, U., & Baş, E. (2020). Yapay sinir ağları. Nobel Publication (In Turkish).

Elmas, Ç. (2007). Yapay zeka uygulamaları. Seçkin Publication (In Turkish).

Eşidir, K. A., & Metin, S. (2021). Forecasting Turkey's Tomato Export Using Artificial Neural Networks Method. 5th International Mardin Artuklu Scientific Researches Conference, 121–138.

Fathi, M., Mohebbi, M., & Razavi, S. M. A. (2011). Application of image analysis and artificial neural network to predict mass transfer kinetics and color changes of osmotically dehydrated kiwifruit. Food and Bioprocess Technology, 4(8), 1357-1366.

Gholipoor, M., & Nadali, F. (2019). Fruit yield prediction of pepper using artificial neural network. Scientia Horticulturae, 250, 249-253.

Ghorbani, F., & Soleimani, H. (2023). Through-the-wall radar under electromagnetic complex wall: A deep learning approach. Results in Applied Mathematics, 17, 100354.

Hamzaçebi, C. (2011). Yapay sinir ağları tahmin amaçlı kullanımı MATLAB ve NEUROSOLUTIONS uygulamalı. Ekin Basın Yayın Dağıtım.

Haykin, S. (1999). Neural network and learning: A comprehensive foundation (2nd ed.). Prentice Hall.

Hu, C. (2002). Advanced tourism demand forecasting: ANN and Box-Jenkins modeling (Doktora Tezi). Purdue University, MI, USA.

Jahromi, M. K., Rafiee, S., Mirasheh, R., Jafari, A., Mohtasebi, S. S., & Varnamkhasti, M. G. (2007). Mass and surface area modeling of bergamot (Citrus medica) fruit with some physical attributes. Agricultural Engineering International: CIGR Journal, 9, 1–11.

Javadikia, H., Sabzi, S., & Rabbani, H. (2017). Machine vision-based expert system to estimate orange mass of three varieties. International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 10(2), 132-139.

Karadžić Banjac, M. Ž., Kovačević, S. Z., Jevrić, L. R., Podunavac-Kuzmanović, S. O., Tepić Horecki, A. N., Vidović, S. S., & Kuljanin, T. A. (2019). Artificial neural network modeling of the antioxidant activity of lettuce submitted to different postharvest conditions. Journal of Food Processing and Preservation, 43(11), e14102. https://doi.org/10.1111/jfpp.14102

Kaymak, A. M., Örnek, M. N., & Kahramanlı, H. (2019). An Example Of The Use Of Image Processing Technologies In Fruit Gardens. Uluborlu Mesleki Bilimler Dergisi, 2(1), 17–26.

Khalifa, S., & Komarizadeh, M. H. (2012). An intelligent approach based on adaptive neuro-fuzzy inference systems (ANFIS) for walnut sorting. Australian Journal of Crop Science, 6(2), 183–189.

Koyama, K., Tanaka, M., Cho, B. H., Yoshikawa, Y., & Koseki, S. (2021). Predicting sensory evaluation of spinach freshness using machine learning model and digital images. PLOS One, 16(3), e0248769. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248769

Kubat, C. (2016). Matlab yapay zeka ve mühendislik uygulamaları. Abaküs Book Publishing.

Lorestani, A. N., Jaliliantabar, F., & Gholami, R. (2012). Mass and volume modelling of Persian lime (Citrus aurantifulia) with geometrical attributes. Journal of Agricultural Technology, 8(5), 1537–1543.

Naroui Rad, M. R., Ghalandarzehi, A., & Koohpaygani, J. A. (2017). Predicting eggplant individual fruit weight using an artificial neural network. International Journal of Vegetable Science, 23(4), 331-339.

Odabaş, M. S., Kayhan, G., Ergun, E., & Senyer, N. (2016). Using artificial neural network and multiple linear regression for predicting the chlorophyll

concentration index of Saint John's Wort leaves. Communications in Soil Science and Plant Analysis, 47(2), 237-245.

Öztemel, E. (2003). Yapay sinir ağları. Papatya Yayıncılık.

Pacci, S., Kaya, N. S., Turan, İ. D., Odabaş, M. S., & Dengiz, O. (2022). Comparative approach for soil quality index based on spatial multi-criteria analysis and artificial neural network. Arabian Journal of Geosciences, 15(1), 1–15. https://doi.org/ [DOI eklenmemiş, eğer varsa ekleyebilirsiniz]

Rahman, M. A., Muniyandi, R. C., Islam, K. T., & Rahman, M. M. (2019). Ovarian cancer classification accuracy analysis using 15-neuron artificial neural networks model. 2019 IEEE Student Conference on Research and Development (SCOReD), 33–38. https://doi.org/10.1109/SCORED.2019.8896332

Ramezanpour, M. R., & Farajpour, M. (2022). Application of artificial neural networks and genetic algorithm to predict and optimize greenhouse banana fruit yield through nitrogen, potassium and magnesium. PLOS ONE, 17(2), e0264040. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264040

Shahbazi, F. (2015). Correlating the mass of walnut fruit to some physical characteristics. Agricultural Engineering International: CIGR Journal, 17(4), 229–234.

Simpson, P. K. (1996). Neural networks: Theory, technology, and application. IEEE.

Slaughter, D. C., Giles, D. K., Fennimore, S. A., & Smith, R. F. (2008). Multispectral machine vision identification of lettuce and. [Makale tamamlanmamış, lütfen eksik kısmı tamamlayın]

Soares, J. D. R., Pasqual, M., Lacerda, W. S., Silva, S. O., & Donato, S. L. R. (2013). Utilization of artificial neural networks in the prediction of the bunches' weight in banana plants. Scientia Horticulturae, 155, 24–29.

Solak, S., & Altınışık, U. (2018). Görüntü işleme teknikleri ve kümeleme yöntemleri kullanılarak fındık meyvesinin tespit ve sınıflandırılması. Sakarya University Journal of Science, 22(1), 56–65.

Şen, Z. (2004). Yapay sinir ağı ilkeleri. Su Vakfı Yayınları.

Thong, N. D., Thinh, N. T., & Cong, H. T. (2019). Mango classification system uses image processing technology and artificial intelligence. In 2019 International Conference on System Science and Engineering (ICSSE) (pp. 45–52). IEEE.

Torabi, A., Tabatabaekoloor, R., & Hashemi, S. J. (2013). Volume modelling of three apple varieties based on physical parameters. International Journal of Agricultural Food Science and Technology, 4(5), 461–466.

Tu, J. V. (1996). Advantages and disadvantages of using artificial neural networks versus logistic regression for predicting medical outcomes. Journal of Clinical Epidemiology, 49(11), 1225-1231.

Tu, J. V. (1996). Advantages and disadvantages of using artificial neural networks versus logistic regression for predicting medical outcomes. Journal of Clinical Epidemiology, 49(11), 1225–1231.

Van Gerven, M., & Bohte, S. (2017). Artificial neural networks as models of neural information processing. Frontiers in Computational Neuroscience, 11, 114.

Van Gerven, M., & Bohte, S. (2017). Artificial neural networks as models of neural information processing. Frontiers in Computational Neuroscience, 11, 114. https://doi.org/10.3389/fncom.2017.00114

Varjovi, M. H., & Talu, M. F. (2016). Kayısı için otomatik rekolte tahmin sistemi. In International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing (September 2016, Malatya).

Venkatesh, G. V., Iqbal, S. M., Gopal, A., & Ganesan, D. (2015). Estimation of volume and mass of axi-symmetric fruits using image processing technique. International Journal of Food Properties, 18(3), 608–626.

Yani Andrew Ioannou. (2018). Structural priors in deep neural networks (Doktora Tezi). University of Cambridge.

Zaborowicz, M., Boniecki, P., Koszela, K., Przybylak, A., & Przybył, J. (2017). Application of neural image analysis in evaluating the quality of greenhouse tomatoes. Scientia Horticulturae, 218, 222-229.

Zhang, C., Mouton, C., Valente, J., Kooistra, L., van Ooteghem, R., de Hoog, D., & de Jong, P. F. (2022). Automatic flower cluster estimation in apple orchards using aerial and ground-based point clouds. Biosystems Engineering, 221, 164-180.

Zhaoshuai, Z., Jie, L., Wulan, M. A. O., Liling, Y. A. N. G., Kuanbo, C. U. I., & Zhanjiang, Z. H. U. (2022). Design and test of apricot kernel shell breaking machine. Inmateh-Agricultural Engineering, 67(2).

CHAPTER 5

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON FRUIT GROWING: CHALLENGES AND ADAPTATION STRATEGIES

Ali İKİNCİ[1][2]

1 Harran University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Şanlıurfa, TÜRKİYE. ORCID: 0000-0001-8149-7095
2 Corresponding author: aliikinci@harran.edu.tr

1. Introduction

Climate change stands as one of the most pressing global challenges of the 21st century, profoundly transforming ecosystems, economies, and livelihoods worldwide (IPCC, 2021; Bilgili et al., 2024). This phenomenon is primarily characterized by rising global temperatures, increasingly erratic weather patterns, and a heightened frequency of extreme climatic events, including prolonged droughts and severe storms, with far-reaching consequences across multiple sectors. Agriculture, being intrinsically dependent on stable climatic conditions, emerges as one of the most vulnerable domains (Malhi et al., 2021). Among agricultural systems, fruit cultivation is particularly susceptible due to the precise environmental requirements necessary for each stage of development, including vegetative growth, flowering, fruit set, and maturation (Bhattacharjee et al., 2022; Bacelar et al., 2024).

The urgency of studying the effects of climate change on fruit production extends beyond the agricultural sector, as fruits play a critical role in global food security, serving as primary sources of essential nutrients while also making significant economic contributions (Ameen et al., 2023). Many tropical and subtropical regions rely heavily on fruit production not only to meet domestic consumption demands but also as a vital source of export revenue (Nath et al., 2018). Moreover, as high-value commodities, fruits are fundamental to the economic stability of millions of smallholder farmers worldwide, particularly in developing countries where agriculture constitutes the backbone of rural economies (Asfaw et al., 2019).

The increasing unpredictability of weather patterns—manifesting as unseasonal frosts, prolonged heatwaves, and erratic precipitation—poses severe disruptions to established farming cycles, adversely affecting fruit quality and overall yield (Lamichhane, 2021; Türkoğlu et al., 2021). Simultaneously, shifts in temperature and precipitation regimes are modifying pest and disease dynamics, further complicating fruit production and exacerbating existing challenges (Caselli & Petacchi, 2021; Subedi et al., 2023). These issues are particularly acute in developing economies, where financial constraints and limited access to advanced agricultural technologies hinder adaptive capacity (Reyes-García et al., 2019). A comprehensive understanding of these interrelated challenges is essential for developing effective mitigation and adaptation strategies that safeguard global food security and ensure economic stability in agriculturally dependent regions (Piñeiro et al., 2020).

This study aims to provide a systematic analysis of the multifaceted impacts of climate change on fruit cultivation. By examining shifts in phenological cycles, variations in yield and quality, and the increasing pre-

References

Ali, A., Xia, C., Jia, C., & Faisal, M. (2020). Investment profitability and economic efficiency of the drip irrigation system: Evidence from Egypt. *Irrigation and Drainage, 69*(5), 1033-1050. https://doi.org/10.1002/ird.2519

Ameen, M., Mahmood, A., Ahmad, M., Javaid, M., Nadeem, M. A., Asif, M., Balal, R. M., & Khan, B. A. (2023). Impacts of Climate Change on Fruit Physiology and Quality. In *Climate-Resilient Agriculture*, Vol 1 (pp. 93-124). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-37424-1_5

Asfaw, A., Simane, B., Bantider, A., & Hassen, A. (2019). Determinants in the adoption of climate change adaptation strategies: evidence from rainfed-dependent smallholder farmers in north-central Ethiopia (Woleka sub-basin). *Environment, Development and Sustainability, 21*, 2535-2565. https://doi.org/10.1007/s11205-018-1971-4

Bacelar, E., Pinto, T., Anjos, R., Morais, M. C., Oliveira, I., Vilela, A., & Cosme, F. (2024). Impacts of climate change and mitigation strategies for some abiotic and biotic constraints influencing fruit growth and quality. *Plants, 13*(14), 1942. https://doi.org/10.3390/plants13141942

Bhattacharjee, P., Warang, O., Das, S., & Das, S. (2022). Impact of climate change on fruit crops-a review. *Current World Environment, 17*(2), 319. https://doi.org/10.12944/CWE.17.2.10

Bilgili, M., Tumse, S., & Nar, S. (2024). Comprehensive overview on the present state and evolution of global warming, climate change, greenhouse gasses, and renewable energy. *Arabian Journal for Science and Engineering, 49*, 14503-14531. https://doi.org/10.1007/s13369-024-09390-y

Campoy, J. A., Ruiz, D., & Egea, J. (2011). Dormancy in temperate fruit trees in a global warming context: A review. *Scientia Horticulturae, 130*(2), 357-372. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2011.07.012

Caselli, A., & Petacchi, R. (2021). Climate change and major pests of Mediterranean olive orchards: Are we ready to face the global heating? *Insects, 12*(9), 802. https://doi.org/10.3390/insects12090802

Fadón, E., Herrera, S., Guerrero, B. I., Guerra, M. E., & Rodrigo, J. (2020). Chilling and heat requirements of temperate stone fruit trees (*Prunus* sp.). *Agronomy, 10*(3), 409. https://doi.org/10.3390/agronomy10030409

Fraga, H., Santos, J. A., Moutinho-Pereira, J., Carlos, C., Silvestre, J., Eiras-Dias, J., ... & Malheiro, A. C. (2016). Climatic suitability of Portuguese grapevine varieties and climate change adaptation. *International Journal of Climatology, 36*(1), 1-12. https://doi.org/10.1002/joc.4325

Gogorcena, Y., Sánchez, G., Moreno-Vázquez, S., Pérez, S., & Ksouri, N. (2020). Genomic-based breeding for climate-smart peach varieties. In *Genomic designing of climate-smart fruit crops* (pp. 271-331). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-28821-2_8

Guo, L., Dai, J., Wang, M., Xu, J., & Tang, L. (2017). Responses of winter chilling and spring phenology of apple and peach trees in China to climate change. *Agricultural and Forest Meteorology, 246*, 277-285. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2017.07.011

Hannah, L., Roehrdanz, P. R., Ikegami, M., Shepard, A. V., Shaw, M. R., Tabor, G., ... & Hijmans, R. J. (2013). Climate change, wine, and conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 110*(17), 6907-6912. https://doi.org/10.1073/pnas.1210127110

IPCC. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896

Lamichhane, J. R. (2021). Rising risks of late-spring frosts in a changing climate. *Nature Climate Change, 11*(7), 554-555. https://doi.org/10.1038/s41558-021-01060-0

Legave, J.-M., Farrera, I., Almeras, T., & Calleja, M. (2013). Adaptation of apple and peach tree phenology to climate change: A study in France from the 1950s to today. *Agricultural and Forest Meteorology, 170*, 19-28. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2012.11.003

Luedeling, E., Girvetz, E. H., Semenov, M. A., & Brown, P. H. (2011). Climate change affects winter chill for temperate fruit and nut trees. *PLoS ONE, 6*(5), e20155. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020155

Malhi, G. S., Kaur, M., & Kaushik, P. (2021). Impact of climate change on agriculture and its mitigation strategies: A review. *Sustainability, 13*(3), 1318. https://doi.org/10.3390/su13031318

Nath, V., Kumar, G., Pandey, S. D., & Pandey, S. (2018). Impact of climate change on tropical fruit production systems and its mitigation strategies. In *Climate change and agriculture in India: Impact and adaptation* (pp. 129-146). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90086-5_7

Osorio-Marín, J., Fernandez, E., Vieli, L., Ribera, A., & Luedeling, E. (2024). Climate change impacts on temperate fruit and nut production: A systematic review. *Frontiers in Plant Science, 15*, 1352169. https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1352169

Piñeiro, V., Arias, J., Dürr, J., Elverdin, P., Ibáñez, A. M., Kinengyere, A., ... & Torero, M. (2020). A scoping review on incentives for adoption of sustainable agricultural practices and their outcomes. *Nature Sustainability, 3*(10), 809-820. https://doi.org/10.1038/s41893-020-0577-y

Reyes-García, V., García-del-Amo, D., Benyei, P., Fernández-Llamazares, Á., Gravani, K., Junqueira, A. B., ... & Soleymani-Fard, R. (2019). A collaborative approach to bring insights from local observations of climate change

impacts into global climate change research. *Current Opinion in Environmental Sustainability, 39*, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.05.003

Rogiers, S. Y., Greer, D. H., Liu, Y., Baby, T., & Xiao, Z. (2022). Impact of climate change on grape berry ripening: An assessment of adaptation strategies for the Australian vineyard. *Frontiers in Plant Science, 13*, 1094633. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1094633

Subedi, B., Poudel, A., & Aryal, S. (2023). The impact of climate change on insect pest biology and ecology: Implications for pest strategies, crop production, and food security. *Journal of Agriculture and Food Research, 14*, 100733. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100733

Türkoğlu, N., Çiçek, İ., & Şensoy, S. (2021). Effects of Climate Changes on Fruit Trees and Field Crops Phenological Periods in Turkey. *Journal of Agricultural Science, 59*(4), 123-135. https://doi.org/10.1016/j.jagro.2021.04.002

Van Leeuwen, C., & Darriet, P. (2016). The impact of climate change on viticulture and wine quality. *Journal of Wine Economics, 11*(1), 150-167. https://doi.org/10.1017/S175169271500032X

Wolfe, D. W., Ziska, L. H., Petzoldt, C., Seaman, A., Chase, L., & Hayhoe, K. (2018). Projected change in climate thresholds in the Northeastern U.S.: Implications for crops, pests, livestock, and farmers. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 13*(5), 555-575. https://doi.org/10.1007/s11027-007-9125-2

Zhang, S., Zhang, J., Jing, X., Wang, Y., Wang, Y., & Yue, T. (2018). Water saving efficiency and reliability of rainwater harvesting systems in the context of climate change. *Journal of Cleaner Production, 196*, 1341-1355. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.208

Zhou, W., Arcot, Y., Medina, R. F., Bernal, J., Cisneros-Zevallos, L., & Akbulut, M. E. (2024). Integrated pest management: An update on the sustainability approach to crop protection. *ACS Omega, 9*(40), 41130-41147. https://doi.org/10.1021/acsomega.4c04825

EDİTÖR

Doç. Dr. Erdil DURUKAN

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR EĞİTİMİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Erdil DURUKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-237-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

"CAPOEİRA": GELENEKSEL BİR SANAT, MODERN BİR SPOR!

***Muhammed KARAL, İnci Selin DOĞAN*.....1**

BÖLÜM 2

2024 PARİS OYUNLARINDA BADMİNTON MÜSABAKALARININ İNCELENMESİ

***Anıl TÜRKELİ* 17**

BÖLÜM 3

SPOR BİLİMLERİ ÖĞRENCİLERİNDE SPORTMENLİK DAVRANIŞI İLE DUYGU DÜZENLEME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

***Yakup KOÇ, Ömer Faruk BEKTAŞ*.....31**

BÖLÜM 1

"CAPOEİRA": GELENEKSEL BİR SANAT, MODERN BİR SPOR!

Uzm. Muhammed KARAL[1]

Doç. Dr. İnci Selin DOĞAN[2]

1 Uzm, Trabzon Üniversitesi Spor Yöneticiliği, Axé Capoeira Doğu Karadeniz temsilcisi ve Capoeira antrenörü, mhmmdkaral53@gmail.com , ORCID iD: 0000-0002-4937-3620.

2 Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Axé Capoeira grubu sporcusu, selinci@gmail.com, ORCID iD 0000-0003-4949-1747.

Capoeira

Capoeira Brezilya kaynaklı bir savunma sanatıdır. Capoeira içerisinde esneklik, akrobasi, müzik, savunma ve saldırı barındıran çok yönlü bir spor branşıdır (Maia vd., 2010). Estetik görünümü ve katı formlara sahip olmayışı, Capoeira branşını diğer savunma sanatlarından ayırır (Assunção, 2005).

"Capoeira", Brezilya Portekizcesinde "büyük ormanlardaki küçük ağaçsız alan" demektir. Capoeira, Brezilyalı kölelerin gruplar halinde kaçarak orman içlerindeki capoeiralara sığınmaları, saklanmaları ve buralarda sahiplerine pusu kurmalarından ismini alır (Capoeira, 2007; Capoeira, 2012).

600 yıllık tarihsel birikimi ile Capoeira'nın Afrika'da doğduğu bilinmektedir. Siyahi insanların kültüründen doğan, kölelik dönemleri içerisinde gizliden gizliye gelişerek, ölümcül bir dövüş sitili haline getirdikleri bu spor dalı, kölelerin yer değiştirmesi ile Brezilya merkezinden başlayarak, Portekiz'e ve diğer ülkelere yayılmıştır (Capoeira, 2007; Capoeira, 2012; Url-1, 2025; Url-2, 2025; Url-3, 2025).

Brezilya'da Capoeira'nın kökenlerini yaratan köleler için, Capoeira; ***'Özgürlüğe giden yol'*** olarak kabul görmüş ve yüzyıllar içinde kendine özgü bir yol oluşturmuştur.

Capoeira, Brezilya'nın kültürel mirası olan, dövüş, dans ve müzikle harmanlanmış bir savaş sanatıdır. Capoeira'nın tarihi, köleliğin Brezilya'ya getirilmesiyle başlar ve kökeni Afrika'ya dayanır (Capoeira, 2007; Capoeira, 2012; Url-1, 2025; Url-2, 2025; Url-3, 2025).

Capoeira'nın Tarihçesi

16. yüzyılda, Batı Afrika'dan Brezilya'ya götürülen kölelerin herhangi bir kültürel gelenek veya dövüş sanatı uygulaması yasaklanmıştır. Afro-Amerikan Kölelerin kendilerini korumak ve savunmak için capoeira denilen alanlarda dans eder gibi spor yapmaya başlamaları, ormandaki hayvanların hareketlerini taklit etmeleri ile bu sporun ilk adımları atılmıştır. Özgürlüğe giden yolu seçtiklerinde dövüş tekniklerini, canlı müzik eşliğinde tutkulu dans hareketleri olarak gizlemeleri gerekmiştir. Böylelikle, özgürlükleri için kendilerini savunma hareketlerini müzik, dans ve şarkılarla kamufle etmişlerdir (figür 1) (Assunção, 2005; Downey, 2005**;** Url-1, 2025).

Kaynaklar

Almeida, B. (1986). *Capoeira: A Brazilian Art Form. History, Philosophy, and Practice.* Berkeley: North Atlantic Books. ISBN 0-938190-30-X.

Assunção, M,R. (2005). *Capoeira: The History of an Afro-Brazilian Martial Art.* London, New York: Taylor & Francis. ISBN 9780714680866.

Capoeira, N. (2007). *The Little Capoeira Book*. 2.ed., Blue Snake Books, ISBN-10: 1583941983.

Capoeira, Nestor (2012) *Capoeira: Roots of the Dance-Fight-Game.* North Atlantic Books. ISBN: 1583946373, 9781583946374.

Cunha, I.M.C.F., Vieira, L.R., Tavares, L.C.V. et al. (2014). *Capoeira: a memória social construída por meio do corpo.* Rev Bras Cienc Mov, 22, 735-55.

Downey, G. (2005). *Learning Capoeira: Lessons in Cunning from an Afro-Brazilian Art (Aar Teaching Religious Studies Series).* Oxford: Oxford University Press. ISBN 0195176987.

Hacıcaferoğlu S., G. Doğanay (2017). *Examining the Effect of Capoeira on Socialization in Terms of Some Variables.* International Journal of Sports, Exercise & Training Science, 3(4), 206-213.

Maia, R.B., Martins, M.C.C., Rocha, C.H.L. et al. (2010). *Efeito da Prática de Capoeira sobre os Parâmetros Cardiovasculares.* Rev Bras Cardiol, 23(1), 68-73.

Merrell, F. (2020). *Capoeira and Candomblé: Conformity and Resistance through Afro-Brazilian Experience.* Princeton: Markus Wiener. ISBN 1-55876-349-X.

Moreira, S.R., Teixeira-Araujo, A.A., Camara, M.V.F. et al. (2017a). *Heart rate, a rating of perceived exertion and basic affective responses during different moments of a single capoeira progressive training session (CPTS).* Arch Budo Sci Martial Art Extreme Sport, 13, 153-163.

Moreira, S.R., Teixeira-Araujo, A.A., Oliveira dos Santos, A. et al. (2017b). *Ten weeks of Capoeira progressive training improved cardiovascular parameters in male practitioners*. J Sports Med PhysFitness, 57(3), 289-98.

Poncianinho, M., Almeida, P. ve Porter, M. (2007). *Capoeira: The Essential Guide to Mastering the Art.* New Holland. ISBN 978-1-84537-761-8.

Santos, A.O. (2001). *Capoeira Arte Luta Brasileira.* Cascavel: Editora Assoeste.

Silva, F.F., Souza, R.A., Carvalho, W.R.G. et al. (2012). *Analysis of acute cardiovascular responses in experienced practitioners of Capoeira: A Brazilian art form*. Journal of Exercise Physiology Online, 15, 112-119.

Silva, F.F., Souza, R.A., Costa, R.P. et al. (2013). *Heart rate responses during and after the practice of Capoeira: A Brazilian art form – Part II*. Journal of Exercise Physiology Online, 16(2), 112-116.

Taylor, G. (1960). *Capoeira Conditioning*. North Atlantic Books publications. ISBN:1·58394·14 1-X.

Url-1, 2025 https://hiphomedans.com/capoeira-nedir/

Url-2, 2025 https://capoeira.org.tr/capoeira-nedir

Url-3, 2025 https://axecapoeira.webflow.io/

Url-4, 2025 http://www.capoeiraturkiye.com/

Url-5, 2025 https://capoeiranagomalta.wordpress.com/

Url-6, 2025 https://www.facebook.com/capoeiratrabzon/

Url-7, 2025 https://kadaracapoeira.ca/capoeira-batizado/

Url-8, 2025 https://www.wikihow.com/Be-Good-at-Capoeira

Url-9, 2025 https://capoeira.org.tr/capoeira-ve-music

BÖLÜM 2

2024 PARİS OYUNLARINDA BADMİNTON MÜSABAKALARININ İNCELENMESİ

Doç. Dr. Anıl TÜRKELİ[1]

1 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi
0000-0002-3961-7759

GİRİŞ

Badminton, fiziksel ve zihinsel yeteneklerin ön plana çıktığı, hız ve stratejinin birleştiği dinamik bir spordur. Uluslararası spor arenasında giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Kurt ve Çolak, 2024). 1992 Barselona Olimpiyatları'nda resmi olimpik disiplin olarak yer alması, badmintonun dünya çapındaki tanınırlığını artırmış ve spor dalının uluslararası rekabet yapısının modernizasyonuna önemli katkılar sağlamaktadır (Arslanoğlu, Arslan ve Şenel, 2009). Badmintonun olimpik platforma dahil olması, sadece sportif başarısını değil, aynı zamanda teknolojik ve metodolojik gelişimini de hızlandırmıştır. Modern antrenman teknikleri, biyomekanik analizler ve video teknolojileri, sporcuların performansını ölçmede ve geliştirmede kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum, badmintonun rekabet seviyesini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Özellikle spor bilimleri alanında yapılan araştırmalar, teknolojik yeniliklerin antrenman süreçlerine entegrasyonunun, sporun taktiksel ve teknik boyutları üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır (Putra, Irwan ve Mohamad, 2024).

Badmintonun olimpik arenaya dahil olmasıyla sporcuların fizyolojik, psikolojik ve teknik performansları uluslararası standartlara uygun hale gelmiştir (Khan, Abdalrahman ve Ullah, 2024). Bu durum, sporcuların bireysel gelişimini desteklediği gibi, genç nüfus üzerindeki etkilerini artırmakta, seyirci kitlesini büyütmekte ve uluslararası spor politikalarını etkilemektedir. Böylece, olimpik düzeyde badmintonun evrimi, küresel spor kültüründeki yerinin ve değerinin yeniden değerlendirilmesinde önemli bir referans noktası olarak kabul edilmektedir.

Bu araştırma, 2024 Paris Olimpiyat Oyunlarındaki badminton müsabakalarının analizini yapmayı ve önceki Olimpiyat Oyunları (2004 Atina, 2008 Pekin, 2012 Londra, 2016 Rio ve 2020 Tokyo) ile karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi; basılı ve elektronik materyaller dahil tüm belgelerin sistematik bir şekilde incelenip değerlendirildiği nitel bir araştırma yöntemidir (Krippendorff, 2018).

KAYNAKLAR

Arslanoğlu, E., Arslan, Y. ve Şenel, Ö. (2009). 2008 Pekin Olimpiyat Oyunları badminton müsabakalarının analizi ve 2004 Olimpiyatlarıyla karşılaştırılması. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 7(2), 77-84. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000153

International Olympic Committee (IOC). (2024). Results books – Paris 2024. https://library.olympics.com/Default/doc/SYRACUSE/3416166/results-books-livres-des-resultats-paris-2024-paris-2024?_lg=en-GB Erişim tarihi: 26.12.2024.

Khan, Y., Abdalrahman, A. ve Ullah, R. (2025). Predicting badminton player performance: Integrating physical, psychological, and technical factors using machine learning. Spectrum of Engineering Sciences, 3(1), 1-20.

Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology (4th ed.). Sage Publications.

Kurt, M. A. ve Çolak, M. (2022). Badmintoncularda life kinetik antrenmanlarının bazı koordinatif yetenekler üzerine etkisi. *Mediterranean Journal of Sport Science, 5*(Özel Sayı 1), 195-216. https://doi.org/10.38021/asbid.1199511

Putra, V. G. V., Irwan, ve Mohamad, J. N. (2024). A novel mathematical model of the badminton smash: Simulation and modeling in biomechanics. Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, 27(4), 538-545. https://doi.org/10.1080/10255842.2023.2190439

BÖLÜM 3

SPOR BİLİMLERİ ÖĞRENCİLERİNDE SPORTMENLİK DAVRANIŞI İLE DUYGU DÜZENLEME BECERİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ[1]

Yakup KOÇ[2]

Ömer Faruk BEKTAŞ[3]

1 Bu çalışma, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi'nde birinci yazarın danışmanlığında ikinci yazarın 2024 yılında kabul edilen yüksek lisans tezinin bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır.

2 Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, yakupkoc@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0003-0141-7177

3 Öğretmen, İstanbul İl Milli Eğitim, bektasomerfaruk4@gmail.com ORCID: 0000-0002-4889-7246

Spor bilimleri öğrencilerinde sportmenlik davranışı ile duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkisinin incelenmesi

Anahtar Kelimeler: Algılanan sosyal destek, Duygu düzenleme, Sportmenlik davranışı

Examination of the relationship between sportsmanship behavior and emotion regulation skills in sports science students

Keywords: Emotion regulation, Perceived social support, Sportsmanship behavior

GİRİŞ

Spor, bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişimlerini destekleyen önemli bir aktivite alanıdır. Sporun bu çok boyutlu etkileri, özellikle sporcuların ve spor bilimleri öğrencilerinin davranışsal ve psikolojik özelliklerini anlamaya yönelik araştırmaların artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, sporcuların ve spor bilimleri öğrencilerinin sportmenlik davranışları ve sporda duygu düzenleme becerileri konuları son yıllarda giderek daha fazla ilgi çeken bir konu haline gelmiştir. Spor bilimleri öğrencileri, geleceğin antrenörleri, spor yöneticileri ve sporcuları olarak, sporun temel değerlerini benimsemek ve bu değerleri topluma yaymakla yükümlüdür. Bu nedenle spor bilimleri öğrencileri ile yapılan bu çalışma sadece bireysel düzeyde değil, toplumsal düzeyde de önemli sonuçlar doğurabilir.

Sportmenlik davranışı, sporcuların adil oyun, saygı, dürüstlük ve takım ruhu gibi değerleri benimsemesi ve bu değerleri müsabaka sırasında sergilemesi olarak tanımlanabilir (Shields & Bredemeier, 1995). Duygu düzenleme becerileri ise bireylerin duygusal tepkilerini kontrol edebilme, olumsuz duyguları yönetebilme ve olumlu duyguları artırabilme yeteneği olarak ifade edilmektedir (Gross & John, 2003). Bu iki kavramın birbiriyle olan ilişkisi, sporcuların hem performanslarını hem de sosyal etkileşimlerini etkileyebilecek önemli bir dinamik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünyada genel olarak sporun içinde kullanılan sportmenlik kavramı; dürüst ve adil davranışları temsil eden temel ahlâki değerler olarak tanımlanmaktadır (Tel, 2014). Pehlivan (2004) ise rakip ile mücadele etmenin kazanmaktan daha zevkli olduğu, bireyin yalnızca kendi başarısına odaklanmayıp rakip başarısını da benimsemekle birlikte; kurallı ve adaletli bir

KAYNAKLAR

Ayyed, **A. N. A**. (2023). Beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü öğrencilerinin yaşam doyumu ile sportmenlik yönelim düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. İstanbul Gedik Üniversitesi, İstanbul.

Bakırcı, F. (2023). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin sportmenlik davranışı ile özgüven düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Ardahan Üniversitesi, Ardahan.

Bayrakdaroğlu, Y., Şenel, E. & Karakuş, K. (2022). Çok yönlü liderlik ile duygu düzenleme arasındaki ilişki. *Spor Eğitim Dergisi*, *6*(3), 228-239.

Berking, M. & Whitley, B. (2018). Duygulanım düzenleme eğitimi (Çev. S. Vatan). *Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.*

Boztepe, Ö. (2024). Ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilerin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışı ve şiddet eğilimi sıklığı ile mutluluk arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek lisanst tezi*. Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.

Buyrukoğlu, E., Özdemir, M., Kayantaş, İ., & Çetinkaya, E. (2022). Beden eğitimi ve spor dersinde ortaokul öğrencilerinin sergiledikleri sportmenlik davranışlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, *5*(Özel Sayı 1), 674-686.

Campo, M., Champely, S., Louvet, B., Rosnet, E., Ferrand, C., Pauketat, J. V., & Mackie, D. M. (2019). Group-based emotions: Evidence for emotion-performance relationships in team sports. *Research quarterly for exercise and sport*, *90*(1), 54-63.

Çakır, B. (2022*).* Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı, akran zorbalığı ve sportmenlik davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Ağrı ili örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı.

Çakmak, Ş. (2023). Sporda ahlaktan uzaklaşma ve sportmenlik davranışının takım ve bireysel sporlardaki karşılaştırılması. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Dede, A. G., & Eker, E. (2019). Üniversite öğrencilerinin çocukluk çağı travmaları ile bilişsel duygu düzenleme becerileri ve saldırganlık düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal, 5(*42), 4546-4556.

Efek, E., *& Yiğiter, K. (2022). Spor, stres ve* sportmentlik. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, *12*(1), 109-130.

Efek, E., & Türegün, E. (2022). Examen de la relación entre los niveles de deportividad y perfeccionismo de los estudiantes de secundaria. *Apuntes Universitarios*, *12*(4), 220-238.

Ekinci, H., & Koç, Y. (2020). Ortaokul *öğrencilerinde sportmenlik davranışlarının* yordayıcısı olarak başarı algısı*. SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *18*(4), 154-165.

Eldeleklioğlu, J., & Eroğlu, Y. (2015). A Turkish adaptation of the emotion regulation questionnaire. *Journal of Human Sciences, 12*(1), 1157-1168.

Garnefski N, Kraaij V (2007): The cognitive emotion regulation questionnaire psychometric features and prospective relationships with depression and anxiety in adults. *European Journal of Psychological Assessment*, 23(3):141-149.

Gross, J. J. (1998) Antecedent-and response-focused emotion regulation: Divergent consequences for experience, expression, and physiology. *Journal of Personality and Social Psychology, 74*(1), 224-237.

Gross, J. J. (2015). Emotion regulation: Current status and future prospects. Psychological Inquiry, 26(1), 1-26. https://doi.org/10.1080/1047840X.2014.940781

Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: ımplications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348-362. https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348

Güler, B. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin duygu düzenleme becerilerinin incelenmesi. *Sportive*, *5*(1), 1-9.

Günesen, İ. (2022). Elit düzey boksörlerin müsabaka öncesi kaygı durumları ile sportmenlik yönelim düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Bartın Üniversitesi, Bartın.

Güray, R. (2023). Ortaokul öğrencilerinin sportmenlik davranışları ile sosyal-duygusal ve ahlaki gelişim düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Marmara Üniversitesi. İstanbul.

Jones, M. V., Lane, A. M., Bray, S. R., Uphill, M., & Catlin, J. (2005). Development and validation of the sport emotion questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27(4), 407-431. https://doi.org/10.1123/jsep.27.4.407

Karasar, N. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (24.baskı)*. Ankara: Nobel.

Kavussanu, M. (2008). Moral behaviour in sport: A critical review of the literature. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(2), 124-138.

Kaya, M. (2024). Beden eğitimi ve spor derslerinin türk ve göçmen çocuklarda fiziksel uygunluk ve sportmenlik düzeylerine etkisinin incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi.* Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Koç, Y. (2013). Beden eğitimi dersi sportmenlik davranışı ölçeği (BEDSDÖ): Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(*1). 96–114.

Koç, Y. (2017a). Relationships between the physical education course sportsmanship behaviors with tendency to violence and empathetic ability. *Journal of Education and Learning, 6(*3), 169-180.

Koç, Y. (2017b). A study on the relationship between high school students' physical education course sportsmanship behaviors and their patience levels. *Recent developments in education*, 191-200.

Koç, Y., & Güllü, M. (2017). Lise öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *15*(1), 19-30.

Koç, Y., & Karabudak, A. A. T. (2017). The relationship between sportsmanship level of secondary school students and their success regarding the religious culture and knowledge of ethics course. *Educational Research and Reviews, 12*(16), 754-761.

Koç, Y., & Seçer, E. (2018). Spor bilimleri alanında eğitim gören üniversite öğrencilerinin sportmenlik davranışları ile saygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 247-259.

Koç, Y., & Yeniçeri, S. (2017). An investigation of the relationship between sportsmanship behavior of students in physical education course and their respect level. *Journal of Education and Training Studies*, *5*(8), 114-122.

Konyalıoğlu, A. P. (2022). *Üniversite öğrencilerinin algıladıkları anne baba tutumları ile duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkide otomatik düşüncelerin aracılık rolü*. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. İstanbul Kent Üniversitesi, İstanbul.

Lane, A. M., Devonport, T. J., Friesen, A. P., Beedie, C. J., Fullerton, C. L., & Stanley, D. M. (2016). The effects of emotion regulation strategies on competitive anxiety and sport performance. *Journal of Sports Science & Medicine*, 15(1), 154-163.

Öner, Ç., & Aşçı, H. (2020). Sporcularda bağlanma stillerinin duyguları düzenleme becerileri ve bilişsel duygu düzenleme stratejilerini belirlemedeki rolünün incelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *5*(2), 202-219.

Özsaydı, Ş. (2020). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin sosyal zekâları ile sportmenlik davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya.

Pehlivan, Z. (2004). Fair play kavramının geliştirilmesinde okul sporunun yeri ve önemi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2*(2). 49–53.

Sabirli, L. (2024). Spor bilimleri fakültesinde eğitim gören öğrencilerin olumsuz değerlendirilme korkusu ve empatik *eğilim düzeylerinin sportmenlik yönelimi üzerindeki etkisi. Yayımlanmamış doktora tezi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Shields, D. L., & Bredemeier, B. J. (1995). *Character development and physical activity*. Human Kinetics.

Shields, D. L., & Bredemeier, B. L. (2007). Advances in sport morality research. *Handbook of sport psychology*, 662-684.

Şahin, S. (2022). Taekwondo sporcularında kronotip, duygu düzenleme becerileri ve zihinsel dayanıklılık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*. Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). *Using multivariate statistics* (Vol. 6, pp. 497-516). Boston, MA: Pearson.

Tamminen, K. A., & Crocker, P. R. (2013). "I control my own emotions for the sake of the team": Emotional self-regulation and interpersonal emotion regulation among female high-performance curlers. *Psychology of sport and exercise*, *14*(5), 737-747.

Tel, M. (2014). Türk toplum yaşantısında fair play. *International Journal of Science Culture and Sport*, 1, 694-704.

Thompson, R.A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of a definition. In N. A. Fox (Ed.), *Monographs of the Society for Research in Child Development,* 59(2-3). 25-52.

Tingaz, E. O. & Ekiz, M. A. (2021). Duygu düzenleme ölçeğinin sporcular ıçin uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin ıncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 26*(2), 301-313.

Uysal, E. (2022). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin kişilik özellikleri ve sportmenlik anlayışlarının bazı parametrelere göre incelenmesi. *Yüksek lisans tezi*. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.

Yazıcı, Ö. F. (2022). Sporcuda duygu düzenleme olan bastırma ve bilişsel yeniden değerlendirmenin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Spor Bilimlerine Kuramsal Bakış*. Ankara: Gazi Kitabevi, (s.121-138).

EDİTÖR

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

BESLENME VE DİYETETİK

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-286-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

BESLENME YAKLAŞIMINDA CHIA TOHUMU

***İbrahim Hakkı ÇAĞIRAN*.....1**

BÖLÜM 2

VEJETARYEN VE VEGAN BESLENME

***Yağmur KAYNAR, İbrahim Hakkı ÇAĞIRAN*.....17**

BÖLÜM 1

BELENME YAKLAŞIMINDA CHIA TOHUMU

İbrahim Hakkı ÇAĞIRAN

** Doktor Öğretim Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Muğla, dyt.ihcagiran@gmail.com, ORCID: orcid.org/0000-0003-3125-1198

Giriş

Latince "salvia hispanica L." olarak adlandırılan chia tohumu, glutensiz beslenmede kullanılan gıdalardan biri olarak kabul edilmektedir (Zare et al., 2024a). Chia tohumu protein, omega-3 yağ asitleri ve hem çözünür hem de çözünmez lifler bakımından zengindir (Felemban et al., 2021). Son yıllarda artan ilgiyle birlikte chia tohumu tam tahıllı ekmek, tahıllar, kurabiyeler, makarna, beslenme barları ve krakerler gibi çeşitli gıda ürünlerine güvenli bir gıda bileşeni olarak eklenmektedir. Chia tohumu yüksek omega 3 (ω-3) çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) içeriğine sahiptir (Turck et al., 2023). Chia tohumu günlük diyete bir 'süper gıda' takviyesi olarak eklenmesi, tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, karaciğer iltihabı ve kardiyovasküler hastalıklar gibi dejeneratif hastalıklara karşı kullanılması tavsiye edilmektedir (Fernández-Martínez et al., 2019; Oliva et al., 2021). Ek olarak, chia tohumu yüksek ω-3 yağ asitleri içeriği, özellikle de α-linolenik asit (ALA 18:3n-3) sayesinde hafızayı güçlendirici ve antidepresan özelliklere sahip olduğu düşünülmektedir (Schreyer et al., 2020). Chia tohumu son yüzyılın artan eğilimi olan obezite tedavisinde de kullanılmaktadır. Chia tohumu, anti-inflamatuar ve antioksidan özelliklere sahip olup terapötik potansiyellerini daha da artırmaktadır (Khalid et al., 2023a). Ayrıca, chia tohumu fenolik bileşikler, fitosteroller, polisakkaritler ve diğer biyoaktif moleküller açısından zengindir ve bu bileşikler obezite ve kan basıncının (KB) düzenlenmesinde önemli roller oynar (Tavera-Hernández et al., 2023). Bu biyoaktif moleküller, antioksidan aktivite, lipid metabolizmasının düzenlenmesi ve inflamasyonun azaltılması gibi mekanizmalar yoluyla metabolik süreçleri ve kardiyovasküler sağlığı etkileyerek chia tohumu sağlık açısından faydalarını destekler (Vega Joubert et al., 2022).

Tarihsel Kullanımı

Chia tohumu, 15. yy'da günümüzde Meksika bölgesinde yaşamış olan Aztek halkı için önemli bir besin kaynağı olarak kullanılmaktaydı. Yerel dilde "chianpinolli" olarak adlandırılan formu olan un hali içeceklerde ve tortilla yapımında kullanılıyordu. Arkeolojik bulgular, chia tohumu yağının sanat eserlerinde, cilalamada ve kozmetik ürünlerde kullanıldığını göstermektedir (Sosa, 2016). Aztek gelenekleri, chia tohumu 18. ve 19. yüzyıllara kadar 'chia fresca' adı verilen popüler bir limonata içeceğinde kullanılmasına kadar devam etmiştir. Chia bitkisinin tüm kısımları geleneksel tıpta kullanılmıştır. Meksika ve Orta Amerika'da, chia tohumu cilt yaralarını, gastrointestinal ve solunum yolu rahatsızlıklarını tedavi etmek için tıbbi infüzyonların bir bileşeni olarak kullanılmıştır (Sosa, 2016).

Kaynaklar

Agarwal, A., Rizwana, Tripathi, A. D., Kumar, T., Sharma, K. P., & Patel, S. K. S. (2023). Nutritional and Functional New Perspectives and Potential Health Benefits of Quinoa and Chia Seeds. *Antioxidants*, *12*(7), 1413. https://doi.org/10.3390/antiox12071413

Aja, S., & Haros, C. M. (2022). Nutrient Composition of Fresh Pasta Enriched with Chia (Salvia hispanica L.). *IV Conference Ia ValSe-Food CYTED and VII Symposium Chia-Link*, 3. https://doi.org/10.3390/blsf2022017003

Alfredo, V.-O., Gabriel, R.-R., Luis, C.-G., & David, B.-A. (2009). Physicochemical properties of a fibrous fraction from chia (Salvia hispanica L.). *LWT - Food Science and Technology*, *42*(1), 168–173. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2008.05.012

Avrelija, C., & Walter, C. (2010). Antimicrobial Agents Deriving from Indigenous Plants. *Recent Patents on Food, Nutrition & Agriculturee*, *2*(1), 83–92. https://doi.org/10.2174/2212798411002010083

Ayerza Jr., R., & Coates, W. (2007). Effect of Dietary α-Linolenic Fatty Acid Derived from Chia when Fed as Ground Seed, Whole Seed and Oil on Lipid Content and Fatty Acid Composition of Rat Plasma. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *51*(1), 27–34. https://doi.org/10.1159/000100818

Bhargava, A., Shukla, S., & Ohri, D. (2006). Chenopodium quinoa—An Indian perspective. *Industrial Crops and Products*, *23*(1), 73–87. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2005.04.002

Camilleri, M., Ford, A. C., Mawe, G. M., Dinning, P. G., Rao, S. S., Chey, W. D., Simrén, M., Lembo, A., Young-Fadok, T. M., & Chang, L. (2017). Chronic constipation. *Nature Reviews Disease Primers*, *3*(1), 17095. https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.95

Chicco, A. G., D'Alessandro, M. E., Hein, G. J., Oliva, M. E., & Lombardo, Y. B. (2008). Dietary chia seed (Salvia hispanica L.) rich in α-linolenic acid improves adiposity and normalises hypertriacylglycerolaemia and insulin resistance in dyslipaemic rats. *British Journal of Nutrition*, *101*(1), 41–50. https://doi.org/10.1017/S000711450899053X

Citelli, M., Fonte-Faria, T., Vargas-Silva, S., & Barja-Fidalgo, C. (2016). Dietary supplementation with chia (Salvia hispanica L.) oil reduces the complications caused by high fat diet-induced obesity. *The FASEB Journal*, *30*(S1). https://doi.org/10.1096/fasebj.30.1_supplement.907.20

Croft, K. D. (2016). Dietary polyphenols: Antioxidants or not? *Archives of Biochemistry and Biophysics*, *595*, 120–124. https://doi.org/10.1016/j.abb.2015.11.014

Cui, S. W., & Roberts, K. T. (2009). Dietary Fiber. In *Modern Biopolymer Science* (pp. 399–448). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374195-0.00013-6

DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Groop, L., Henry, R. R., Herman, W. H., Holst, J. J., Hu, F. B., Kahn, C. R., Raz, I., Shulman, G. I., Simonson, D. C., Testa, M. A., & Weiss, R. (2015). Type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Disease Primers*, *1*(1), 15019. https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.19

Enes, B. N., Moreira, L. P. D., Silva, B. P., Grancieri, M., Lúcio, H. G., Venâncio, V. P., Mertens-Talcott, S. U., Rosa, C. O. B., & Martino, H. S. D. (2020). Chia seed (Salvia hispanica L .) effects and their molecular mechanisms on unbalanced diet experimental studies: A systematic review. *Journal of Food Science*, *85*(2), 226–239. https://doi.org/10.1111/1750-3841.15003

Felemban, L. F., Attar, A. M. A.-, & Zeid, I. M. A. (2021). Medicinal and Nutraceutical Benefits of Chia Seed (Salvia hispanica). *Journal of Pharmaceutical Research International*, 15–26. https://doi.org/10.9734/jpri/2020/v32i4131040

Fernández-Martínez, E., Lira-Islas, I. G., Cariño-Cortés, R., Soria-Jasso, L. E., Pérez-Hernández, E., & Pérez-Hernández, N. (2019). Dietary chia seeds (Salvia hispanica) improve acute dyslipidemia and steatohepatitis in rats. *Journal of Food Biochemistry*, *43*(9). https://doi.org/10.1111/jfbc.12986

Flock, M. R., & Kris-Etherton, P. M. (2012). Diet, the Control of Blood Lipids, and the Prevention of Heart Disease. In *Nutritional Health* (pp. 169–219). Humana Press. https://doi.org/10.1007/978-1-61779-894-8_9

Forootan, M., Bagheri, N., & Darvishi, M. (2018). Chronic constipation. *Medicine*, *97*(20), e10631. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000010631

Grancieri, M., Martino, H. S. D., & Gonzalez de Mejia, E. (2019). Chia Seed (Salvia hispanica L.) as a Source of Proteins and Bioactive Peptides with Health Benefits: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *18*(2), 480–499. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12423

Hansel, B., Nicolle, C., Lalanne, F., Tondu, F., Lassel, T., Donazzolo, Y., Ferrières, J., Krempf, M., Schlienger, J.-L., Verges, B., Chapman, M. J., & Bruckert, E. (2007). Effect of low-fat, fermented milk enriched with plant sterols on serum lipid profile and oxidative stress in moderate hypercholesterolemia. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *86*(3), 790–796. https://doi.org/10.1093/ajcn/86.3.790

Khalid, W., Arshad, M. S., Aziz, A., Rahim, M. A., Qaisrani, T. B., Afzal, F., Ali, A., Ranjha, M. M. A. N., Khalid, M. Z., & Anjum, F. M. (2023a). Chia seeds (Salvia hispanica L.): A therapeutic weapon in metabolic disorders. *Food Science & Nutrition*, *11*(1), 3–16. https://doi.org/10.1002/fsn3.3035

Khalid, W., Arshad, M. S., Aziz, A., Rahim, M. A., Qaisrani, T. B., Afzal, F., Ali, A., Ranjha, M. M. A. N., Khalid, M. Z., & Anjum, F. M. (2023b). Chia seeds (Salvia hispanica L.): A therapeutic weapon in metabolic disorders. *Food Science & Nutrition*, *11*(1), 3–16. https://doi.org/10.1002/fsn3.3035

Knez Hrnčič, M., Ivanovski, M., Cör, D., & Knez, Ž. (2019a). Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods,

and Application. *Molecules*, *25*(1), 11. https://doi.org/10.3390/molecules25010011

Knez Hrnčič, M., Ivanovski, M., Cör, D., & Knez, Ž. (2019b). Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules*, *25*(1), 11. https://doi.org/10.3390/molecules25010011

Knez Hrnčič, M., Ivanovski, M., Cör, D., & Knez, Ž. (2019c). Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules*, *25*(1), 11. https://doi.org/10.3390/molecules25010011

Knez Hrnčič, M., Ivanovski, M., Cör, D., & Knez, Ž. (2019d). Chia Seeds (Salvia Hispanica L.): An Overview—Phytochemical Profile, Isolation Methods, and Application. *Molecules*, *25*(1), 11. https://doi.org/10.3390/molecules25010011

Korczak, R., Kamil, A., Fleige, L., Donovan, S. M., & Slavin, J. L. (2017). Dietary fiber and digestive health in children. *Nutrition Reviews*, *75*(4), 241–259. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw068

Kulczyński, B., Kobus-Cisowska, J., Taczanowski, M., Kmiecik, D., & Gramza-Michałowska, A. (2019a). The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds—Current State of Knowledge. *Nutrients*, *11*(6), 1242. https://doi.org/10.3390/nu11061242

Kulczyński, B., Kobus-Cisowska, J., Taczanowski, M., Kmiecik, D., & Gramza-Michałowska, A. (2019b). The Chemical Composition and Nutritional Value of Chia Seeds—Current State of Knowledge. *Nutrients*, *11*(6), 1242. https://doi.org/10.3390/nu11061242

Laparra, J. M., & Sanz, Y. (2010). Interactions of gut microbiota with functional food components and nutraceuticals. *Pharmacological Research*, *61*(3), 219–225. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2009.11.001

Lestari, S., Mäki-Arvela, P., Beltramini, J., Lu, G. Q. M., & Murzin, D. Yu. (2009). Transforming Triglycerides and Fatty Acids into Biofuels. *ChemSusChem*, *2*(12), 1109–1119. https://doi.org/10.1002/cssc.200900107

Malik, A. M., & Riar, C. S. (2022). Difference in the nutritional, in vitro, and functional characteristics of protein and fat isolates of two Indian chia (Salvia hispanica L) seed genotypes with variation in seed coat color. *Journal of Food Science*, *87*(9), 3872–3887. https://doi.org/10.1111/1750-3841.16276

Manson, J. M., Rauch, M., & Gilmore, M. S. (n.d.). The Commensal Microbiology of the Gastrointestinal Tract. In *GI Microbiota and Regulation of the Immune System* (pp. 15–28). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09550-9_2

Mohd Ali, N., Yeap, S. K., Ho, W. Y., Beh, B. K., Tan, S. W., & Tan, S. G. (2012). The Promising Future of Chia, Salvia hispanica L. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, *2012*, 1–9. https://doi.org/10.1155/2012/171956

Motyka, S., Skała, E., Ekiert, H., & Szopa, A. (2023). Health-promoting approaches of the use of chia seeds. *Journal of Functional Foods*, *103*, 105480. https://doi.org/10.1016/j.jff.2023.105480

Muñoz, L. A., Cobos, A., Diaz, O., & Aguilera, J. M. (2013a). Chia Seed (Salvia hispanica): An Ancient Grain and a New Functional Food. *Food Reviews International*, *29*(4), 394–408. https://doi.org/10.1080/87559129.2013.818014

Muñoz, L. A., Cobos, A., Diaz, O., & Aguilera, J. M. (2013b). Chia Seed (Salvia hispanica): An Ancient Grain and a New Functional Food. *Food Reviews International*, *29*(4), 394–408. https://doi.org/10.1080/87559129.2013.818014

Nangia, R., Singh, H., & Kaur, K. (2016). Prevalence of cardiovascular disease (CVD) risk factors. *Medical Journal Armed Forces India*, *72*(4), 315–319. https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2014.07.007

Nieman, D. C., Gillitt, N., Jin, F., Henson, D. A., Kennerly, K., Shanely, R. A., Ore, B., Su, M., & Schwartz, S. (2012). Chia Seed Supplementation and Disease Risk Factors in Overweight Women: A Metabolomics Investigation. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *18*(7), 700–708. https://doi.org/10.1089/acm.2011.0443

Oliva, M. E., Ingaramo, P., Vega Joubert, M. B., Ferreira, M. del R., & D'Alessandro, M. E. (2021). Effects of Salvia hispanica L. (chia) seed on blood coagulation, endothelial dysfunction and liver fibrosis in an experimental model of Metabolic Syndrome. *Food & Function*, *12*(24), 12407–12420. https://doi.org/10.1039/D1FO02274A

Plat, J., Baumgartner, S., Vanmierlo, T., Lütjohann, D., Calkins, K. L., Burrin, D. G., Guthrie, G., Thijs, C., Te Velde, A. A., Vreugdenhil, A. C. E., Sverdlov, R., Garssen, J., Wouters, K., Trautwein, E. A., Wolfs, T. G., van Gorp, C., Mulder, M. T., Riksen, N. P., Groen, A. K., & Mensink, R. P. (2019). Plant-based sterols and stanols in health & disease: "Consequences of human development in a plant-based environment?" *Progress in Lipid Research*, *74*, 87–102. https://doi.org/10.1016/j.plipres.2019.02.003

Reyes-Caudillo, E., Tecante, A., & Valdivia-López, M. A. (2008). Dietary fibre content and antioxidant activity of phenolic compounds present in Mexican chia (Salvia hispanica L.) seeds. *Food Chemistry*, *107*(2), 656–663. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.08.062

Ruales, J., Grijalva, Y. de, Lopez-Jaramillo, P., & Nair, B. M. (2002a). The nutritional quality of an infant food from quinoa and its effect on the plasma level of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in undernourished children. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *53*(2), 143–154. https://doi.org/10.1080/09637480220132157

Ruales, J., Grijalva, Y. de, Lopez-Jaramillo, P., & Nair, B. M. (2002b). The nutritional quality of an infant food from quinoa and its effect on the plasma level of insulin-like growth factor-1 (IGF-1) in undernourished children. *Inter-*

national Journal of Food Sciences and Nutrition, *53*(2), 143–154. https://doi.org/10.1080/09637480220132157

Sales, P. M., Souza, P. M., Simeoni, L. A., Magalhães, P. O., & Silveira, D. (2012). α-Amylase Inhibitors: A Review of Raw Material and Isolated Compounds from Plant Source. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences*, *15*(1), 141. https://doi.org/10.18433/J35S3K

Schreyer, S., Klein, C., Pfeffer, A., Rasińska, J., Stahn, L., Knuth, K., Abuelnor, B., Panzel, A. E. C., Rex, A., Koch, S., Hemmati-Sadeghi, S., & Steiner, B. (2020). Chia seeds as a potential cognitive booster in the APP23 Alzheimer's disease model. *Scientific Reports*, *10*(1), 18215. https://doi.org/10.1038/s41598-020-75209-z

Sosa, A. (2016). Chia Crop (Salvia hispanica L.): its History and Importance as a Source of Polyunsaturated Fatty Acids Omega-3 Around the World: a Review. *Jcrf*, *1*(1), 1–4. https://doi.org/10.17303/jcrf.2016.104

Takic, M., Pokimica, B., Petrovic-Oggiano, G., & Popovic, T. (2022). Effects of Dietary α-Linolenic Acid Treatment and the Efficiency of Its Conversion to Eicosapentaenoic and Docosahexaenoic Acids in Obesity and Related Diseases. *Molecules*, *27*(14), 4471. https://doi.org/10.3390/molecules27144471

Tang, H.-Y., Fang, Z., & Ng, K. (2020). Dietary fiber-based colon-targeted delivery systems for polyphenols. *Trends in Food Science & Technology*, *100*, 333–348. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.04.028

Tavera-Hernández, R., Jiménez-Estrada, M., Alvarado-Sansininea, J. J., & Huerta-Reyes, M. (2023). Chia (Salvia hispanica L.), a Pre-Hispanic Food in the Treatment of Diabetes Mellitus: Hypoglycemic, Antioxidant, Anti-Inflammatory, and Inhibitory Properties of α-Glucosidase and α-Amylase, and in the Prevention of Cardiovascular Disease. *Molecules*, *28*(24), 8069. https://doi.org/10.3390/molecules28248069

Turck, D., Bohn, T., Castenmiller, J., De Henauw, S., Hirsch-Ernst, K. I., Maciuk, A., Mangelsdorf, I., McArdle, H. J., Naska, A., Pelaez, C., Pentieva, K., Siani, A., Thies, F., Tsabouri, S., Vinceti, M., Aguilera-Gómez, M., Cubadda, F., Frenzel, T., Heinonen, M., … Knutsen, H. K. (2023). Safety of the extension of use of partially defatted chia seed (Salvia hispanica L.) powder with a high fibre content as a novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283. *EFSA Journal*, *21*(4). https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7904

Ullah, R., Nadeem, M., Khalique, A., Imran, M., Mehmood, S., Javid, A., & Hussain, J. (2016). Nutritional and therapeutic perspectives of Chia (Salvia hispanica L.): a review. *Journal of Food Science and Technology*, *53*(4), 1750–1758. https://doi.org/10.1007/s13197-015-1967-0

Valdivia-López, Ma. Á., & Tecante, A. (2015a). *Chia (Salvia hispanica)* (pp. 53–75). https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2015.06.002

Valdivia-López, Ma. Á., & Tecante, A. (2015b). *Chia (Salvia hispanica)* (pp. 53–75). https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2015.06.002

Vega Joubert, M. B., Degrave, V., Ingaramo, P., Oliva, M. E., & D'Alessandro, M. E. (2022). Salvia hispanica L. (chia) seed improves liver inflammation and endothelial dysfunction in an experimental model of metabolic syndrome. *Food & Function*, *13*(21), 11249–11261. https://doi.org/10.1039/D2FO02216H

Villanueva-Lazo, A., Montserrat-de la Paz, S., Grao-Cruces, E., Pedroche, J., Toscano, R., Millan, F., & Millan-Linares, M. C. (2022). Antioxidant and Immunomodulatory Properties of Chia Protein Hydrolysates in Primary Human Monocyte–Macrophage Plasticity. *Foods*, *11*(5), 623. https://doi.org/10.3390/foods11050623

Wan, M. L. Y., Ling, K. H., El-Nezami, H., & Wang, M. F. (2019). Influence of functional food components on gut health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *59*(12), 1927–1936. https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1433629

Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. F. H. (2008). Metabolic Effects of Dietary Fiber Consumption and Prevention of Diabetes. *The Journal of Nutrition*, *138*(3), 439–442. https://doi.org/10.1093/jn/138.3.439

Zare, T., Fournier-Level, A., Ebert, B., & Roessner, U. (2024a). Chia (Salvia hispanica L.), a functional 'superfood': new insights into its botanical, genetic and nutraceutical characteristics. *Annals of Botany*, *134*(5), 725–746. https://doi.org/10.1093/aob/mcae123

Zare, T., Fournier-Level, A., Ebert, B., & Roessner, U. (2024b). Chia (Salvia hispanica L.), a functional 'superfood': new insights into its botanical, genetic and nutraceutical characteristics. *Annals of Botany*, *134*(5), 725–746. https://doi.org/10.1093/aob/mcae123

Zhang, N., Du, S. M., Zhang, J. F., & Ma, G. S. (2019). Effects of Dehydration and Rehydration on Cognitive Performance and Mood among Male College Students in Cangzhou, China: A Self-Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(11), 1891. https://doi.org/10.3390/ijerph16111891

BÖLÜM 2

VEJETARYEN VE VEGAN BESLENME

Yağmur KAYNAR - İbrahim Hakkı ÇAĞIRAN

1. Öğrenci, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Muğla, yagmurkaynar71@gmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0009-4619-4238
2. Doktor Öğretim Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Muğla, ibrahimhakkicagiran@mu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-3125-1198

Giriş

Vegan ve vejetaryen beslenme çeşidi, gün geçtikçe artmakta ve daha popüler hala gelmektedir. Bu beslenme biçimi bir yaşam felsefesi veya yemek yeme tarzı olarak da düşünülmektedir (Tunçay Son & Bulut, 2016). Bu beslenme tarzını kimi insan ekolojiye verilmekte olan zararı azaltmak, kimi insan ise hayvan haklarına sahip çıkmak ve canlı hayatına saygılı olduğunu düşünmesi sebebiyle etik vesilelerle seçmektedir (Orlich et al., 2019). Etik sebeplerin dışında, ekonomik koşullarla, lezzetinden ve dokudan hoşlanmama sebebiyle, daha sağlıklı olmayı hedefleyenlerle, kültür ve dini imanlar (Rastafaryanlar, Mormonlar, Adventistler ve Budistler) sebebiyle de vejetaryen olmayı tercih edenler de olmaktadır (Brumberg-Kraus, 2024).

Vejetaryen beslenme ile ilgili ilk somut satırlar, Antik Yunan'da hayatını sürdüren ve etli besinleri yemeyen Orfeciler aracılığıyla kaydedilmiştir. MÖ. 5. yy'da yaşayan Empodices, insan gibi diğer canlıların da yaşamına son vermemenin bir fazilet olduğunu dile getirerek vejetaryenliği içselleştirdiğini bildirmiştir (Dr. Ozan Fırat KUZ, 2018). Yunan filozof ve matematik uzmanı Pisagor reenkarnasyon inancıyla birlikte tüketilmekte olan her hayvan türünün önceki zamanlar insan olduğunu ve ileride tekrar insan olacaklarını iddia etmektedir. Bu düşüncesi nedeniyle pek çok filozof ve bilim insanı 19. yüzyılda Pisagor'un görüşünün etkisi ile vejetaryenliği içselleştirmiştir (Tunçay Son & Bulut, 2016).

Vejetaryen sözcüğünün kökeni ise eski zamanlarda kullanılan Latin dilinden "vegetus"dan gelmiştir. Vegetus; yaşamla dopdolu, sıhhatli ve diri demektir (Bedin et al., 2018). Hayvansal maddelerden oluşan yiyeceklerle beslenilmesine uygun olmamak manasına gelen "vegan" sözcüğü ilk olarak ''Vegan Topluluğu'' öncüsü olan Donald Watson aracılığıyla 1944 yılında türetilmiştir (Erben et al., 2016). Uluslararası Vejetaryenler Birliği'nin (IVU) açıkladığı ulusal tanıma istinaden; "Vegan beslenme, hayvansal hiçbir hasılatı sarf etmeme, hayvanlardan üretilen hasılatlardan faydalanmama, hayvan bağımsızlığını engelleyici hiçbir etkinliğe katılmamak ya da yardımcı olmamaktır (Cramer et al., 2017).

Yapılan diyetin eksiklikleri göz ardı edilerek, sağlıklı ve dengeli beslenme üzerine planlanan vejetaryen diyetler, obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanserlere yakalanma riskini azaltmaktadır (Oussalah et al., 2020). Farklı beslenme türlerine ayrılan vejetaryen beslenme, besin ögeleri açısından farklılık gösterebilmektedir (Özcan et al., 2016). Doğru planlama gerektiren bu beslenme türleri, sağlıklı ve dengeli beslenmenin olabilmesi durumunda bazı kronik hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde iyi gelebilmekte ve yaşamın hamile, emzirme, bebek, çocuk ve yetişkin evrelerinde uygulanabilmektedir (Melina et al., 2016). Vejetaryen

Kaynaklar

Appetite, M. R.-, & 2012, undefined. (2012). Vegetarianism. A blossoming field of study. *ElsevierMB RubyAppetite, 2012•Elsevier*. https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.09.019

Bai, T., Peng, J., Zhu, X., of, C. W.-E. J., & 2023, undefined. (2023). Vegetarian diets and the risk of gastrointestinal cancers: a meta-analysis of observational studies. *Journals.Lww.Com*. https://journals.lww.com/eurojgh/_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=00042737-202311000-00002

Bedin, E., Torricelli, C., Gigliano, S., & Leo, R. De. (2018). Vegan gıdalar: İtalyan pazarındaki et ürünlerini taklit ediyor. *Uluslararası Dergisi*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X17301439

Bouwman, E., Bolderdijk, J., … M. O.-J. of E., & 2022, undefined. (2022). "Do you consider animal welfare to be important?" activating cognitive dissonance via value activation can promote vegetarian choices. *ElsevierEP Bouwman, JW Bolderdijk, MC Onwezen, D TaufikJournal of Environmental Psychology, 2022•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494422001165

Brumberg-Kraus, J. (2024). Food and Religious Rituals. *Oxford Research Encyclopedia of Food Studies*. https://doi.org/10.1093/ACREFORE/9780197762530.013.21

Chiu, T. H. T., Chang, H. R., Wang, L. Y., Chang, C. C., Lin, M. N., & Lin, C. L. (2020). Vegetarian diet and incidence of total, ischemic, and hemorrhagic stroke in 2 cohorts in Taiwan. *Neurology*, *94*(11), e1112–e1121. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000009093

Craig, W., American, A. M.-J. of the, & 2009, undefined. (2009). Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *Digitalcommons.Andrews.EduWJ Craig, AR MangelsJournal of the American Dietetic Association, 2009•digitalcommons.Andrews.Edu*. https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.05.027

Craig, W. J. (2010). Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutrition in Clinical Practice*, *25*(6), 613–620. https://doi.org/10.1177/0884533610385707

Cramer, H., Kessler, C., Sundberg, T., … M. L.-J. of nutrition, & 2017, undefined. (2017). Characteristics of Americans choosing vegetarian and vegan diets for health reasons. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404617302300

Dilistan, Z., İstanbul, S., Üniversitesi, B., Ve Mutfak, G., & Bölümü, S. (2021). Beslenmede vejetaryen modeli. *Dergipark.Org.TrD SHİPMANAydın Gastronomy, 2021•dergipark.Org.Tr*. https://doi.org/10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy_v05i1004

Djekic, D., Shi, L., Calais, F., Carlsson, F., Nutrients, R. L.-, & 2020, undefined. (2020). Effects of a lacto-ovo-vegetarian diet on the plasma lipidome and its association with atherosclerotic burden in patients with coronary artery disease—a. *Mdpi.ComD Djekic, L Shi, F Calais, F Carlsson, R Landberg, T Hyötyläinen, O FrøbertNutrients, 2020•mdpi.Com*. https://www.mdpi.com/2072-6643/12/11/3586

Doç, E., & Akbulut, G. (2018). *TIBBİ BESLENME TEDAVİSİNDE GÜNCEL UYGULAMALAR*. https://www.researchgate.net/profile/Leyla-Tevfikoglu-Pehlivan/publication/358180666_tibbi-beslenme-tedavisinde-guncel-uygulamalar-615c5303a4fa5pdf/data/61f3ed861e98d168d7d6c263/tibbi-beslenme-tedavisinde-guncel-uygulamalar-615c5303a4fa5.pdf

Dr. Ozan Fırat KUZ. (2018). AİLE HEKİMLERİNİN VEJETARYEN/VEGAN BESLENME İLE İLGİLİ BİLGİ, TUTUM VE DAVRANIŞLARI. *DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ*.

Erben, Ş., Journal, J. B.-S.-G. M., & 2016, undefined. (2016). Social media use of vegan activists in Turkey. *Academia.EduŞE Erben, J Balaban-SaliGlobal Media Journal, 2016•academia.Edu*. https://www.academia.edu/download/45133199/Vegan_Activists.pdf

Estruch, R., Sacanella, E., journal, E. R.-E. heart, & 2021, undefined. (2021). Should we all go pesco-vegetarian? *Academic.Oup.ComR Estruch, E Sacanella, E RosEuropean Heart Journal, 2021•academic.Oup.Com*. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa939

Foster, M., Chu, A., … P. P.-J. of the S. of, & 2013, undefined. (2013). Effect of vegetarian diets on zinc status: a systematic review and meta-analysis of studies in humans. *Wiley Online LibraryM Foster, A Chu, P Petocz, S SammanJournal of the Science of Food and Agriculture, 2013•Wiley Online Library*. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jsfa.6179

Fox, N., Appetite, K. W.-, & 2008, undefined. (2008). Health, ethics and environment: A qualitative study of vegetarian motivations. *ElsevierN Fox, K WardAppetite, 2008•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195666307003686

Francione, G. L. (2012). Animal welfare, happy meat, and veganism as the moral baseline. *The Philosophy of Food*, 169–189. https://doi.org/10.1525/9780520951976-011/PDF

Fraser, G., Katuli, S., Anousheh, R., Knutsen, S., Herring, P., & Fan, J. (2015). Vegetarian diets and cardiovascular risk factors in black members of the Adventist Health Study-2. *Public Health Nutrition*, *18*(3), 537–545. https://doi.org/10.1017/S1368980014000263

González-García, S., … X. E.-L.-S. of the total, & 2018, undefined. (2018). Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. *ElsevierS González-García, X Esteve-Llorens, MT Moreira, G FeijooScience of the Total Environment, 2018•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896971832415X

Greenebaum, J. (2012). Veganism, identity and the quest for Authenticity. *Food, Culture and Society*, *15*(1), 129–144. https://doi.org/10.2752/175174412X13190510222101

Haider, L. M., Schwingshackl, L., Hoffmann, G., & Ekmekcioglu, C. (2018). The effect of vegetarian diets on iron status in adults: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58*(8), 1359–1374. https://doi.org/10.1080/10408398.2016.1259210

Herrmann, W., acta, J. G.-C. chimica, & 2002, undefined. (2002). Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *ElsevierW Herrmann, J GeiselClinica Chimica Acta, 2002•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009898102003078

Holick, M. F., & Chen, T. C. (2008). Vitamin D deficiency: a worldwide problem with health consequences. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *87*(4), 1080S-1086S. https://doi.org/10.1093/AJCN/87.4.1080S

Huang, R. Y., Huang, C. C., Hu, F. B., & Chavarro, J. E. (2016). Vegetarian Diets and Weight Reduction: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of General Internal Medicine*, *31*(1), 109–116. https://doi.org/10.1007/S11606-015-3390-7

Innovation, V. M.-J. of M. R. and, & 2018, undefined. (2018). Vegetarian diet: A boon or bane for health? *Jmrionline.ComV MehtaJournal of Medical Research and Innovation, 2018•jmrionline.Com*. https://jmrionline.com/jmri/article/view/e000084

Jessa, R. (2020). *Association between vegetarianism and cardiovascular risk factors in South Asian adults at risk for Type 2 diabetes*. https://open.library.ubc.ca/soa/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0392010

Key, T., Appleby, P., Spencer, E., … R. T.-T. A. journal of, & 2009, undefined. (2009). Mortality in British vegetarians: results from the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC-Oxford). *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523238332

Lane, K., Wilson, M., … T. H.-C. reviews in food, & 2022, undefined. (2021). Bioavailability and conversion of plant based sources of omega-3 fatty acids–a scoping review to update supplementation options for vegetarians and vegans. *Taylor & FrancisKE Lane, M Wilson, TG Hellon, IG DaviesCritical Reviews in Food Science and Nutrition, 2022•Taylor & Francis*, *62*(18), 4982–4997. https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1880364

Mangels, R., Messina, V., & Messina, M. (2021). *The dietitian's guide to vegetarian diets: issues and applications*. https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=W3xzEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=-Mangels,+R.,+Messina,+V.,+%26+Messina,+M.+(2011).+The+Dietitian%27s+Guide+to+Vegetarian+Diets:+Issues+and+Applications.+Jones+%26+Bartlett+Learning.+&ots=OdbjsIYfHR&sig=crgS3nwoTLCGa3vh67hw0RfjZFc

Mariotti, F., & Gardner, C. D. (2019). Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets—A Review. *Nutrients 2019, Vol. 11, Page 2661*, *11*(11), 2661. https://doi.org/10.3390/NU11112661

McEvoy, C., Temple, N., nutrition, J. W.-P. health, & 2012, undefined. (2012). Vegetarian diets, low-meat diets and health: a review. *Cambridge.OrgCT McEvoy, N Temple, JV WoodsidePublic Health Nutrition, 2012•cambridge.Org*. https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/vegetarian-diets-lowmeat-diets-and-health-a-review/CFE7D0A7ADA80651A3DC03892287BABA

medicine, R. P.-A. journal of preventive, & 2015, undefined. (2015). Is vitamin B12 deficiency a risk factor for cardiovascular disease in vegetarians? *ElsevierR PawlakAmerican Journal of Preventive Medicine, 2015•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749379715000732

Melina, V., Craig, W., & Levin, S. (2016). Beslenme ve diyetetik akademisinin konumu: vejetaryen diyetler. *Beslenme Akademisi Dergisi Ve*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212267216311923

Mishori, D. (2017). Environmental Vegetarianism: Conflicting Principles, Constructive Virtues. *Law and Ethics of Human Rights*, *11*(2), 253–284. https://doi.org/10.1515/LEHR-2017-0008/HTML

nutrition, A. M.-T. A. journal of clinical, & 2014, undefined. (2014). Bone nutrients for vegetarians. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523048980

nutrition, C. L.-T. A. journal of clinical, & 2003, undefined. (2003). Nutrition ecology: the contribution of vegetarian diets. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291652203369X

Orlich, M. J., Chiu, T. H. T., Dhillon, P. K., Key, T. J., Fraser, G. E., Shridhar, K., Agrawal, S., & Kinra, S. (2019). Vegetarian Epidemiology: Review and Discussion of Findings from Geographically Diverse Cohorts. *Advances in Nutrition*, *10*, S284–S295. https://doi.org/10.1093/ADVANCES/NMY109

Oussalah, A., Levy, J., Berthezène, C., Nutrition, D. A.-C., & 2020, undefined. (2020). Health outcomes associated with vegetarian diets: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561420301011

Özcan, T., Dergisi, S. B.-U. Ü. Z. F., & 2016, undefined. (2016). Vejetaryen beslenme ve sağlık üzerine etkileri. *Dergipark.Org.TrT Özcan, S BaysalUludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2016•dergipark.Org.Tr*, *30*. https://dergipark.org.tr/en/pub/ziraatuludag/issue/27997/438753

Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., … S. G.-E. H., & 2021, undefined. (2021). Vegetarians, fish, poultry, and meat-eaters: who has higher risk of cardiovascular disease incidence and mortality? A prospective study from UK Biobank. *Academic.Oup.ComF Petermann-Rocha, S Parra-Soto, S Gray, J Anderson, P Welsh, J Gill, N Sattar, FK HoEuropean Heart Jour-*

nal, 2021•academic.Oup.Com. https://academic.oup.com/eurheartj/article-abstract/42/12/1136/6032616

Petti, A., Palmieri, B., Vadalà, M., Nutrition, C. L.-P. in, & 2017, undefined. (2017). Vegetarianism and veganism: not only benefits but also gaps. A review. *Researchgate.NetA Petti, B Palmieri, M Vadalà, C LaurinoProgress in Nutrition, 2017•researchgate.Net*, *19*, 229–242. https://doi.org/10.23751/pn.v19i3.5229

Phillips, F. (2005). Vegetarian nutrition. *Nutrition Bulletin*, *30*(2), 132–167. https://doi.org/10.1111/J.1467-3010.2005.00467.X

Physician, Z. A.-T. J. of T. F., & 2018, undefined. (2018). Different approaches in nutrition. *Turkishfamilyphysician.Com*. http://turkishfamilyphysician.com/articles/review/different-approaches-in-nutrition/

Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, *360*(6392), 987–992. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAQ0216

Rabès, A., Seconda, L., Langevin, B., … B. A.-S. production, & 2020, undefined. (2020). Greenhouse gas emissions, energy demand and land use associated with omnivorous, pesco-vegetarian, vegetarian, and vegan diets accounting for farming. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352550919304920

Rada-Fernandez De Jauregui, D., Evans, C. E. L., Jones, P., Greenwood, D. C., Hancock, N., & Cade, J. E. (2018). Common dietary patterns and risk of cancers of the colon and rectum: Analysis from the United Kingdom Women's Cohort Study (UKWCS). *Wiley Online LibraryD Rada-Fernandez de Jauregui, CEL Evans, P Jones, DC Greenwood, N HancockInternational Journal of Cancer, 2018•Wiley Online Library*, *143*(4), 773–781. https://doi.org/10.1002/ijc.31362

Read, Q. D., Hondula, K. L., & Muth, M. K. (2022). Biodiversity effects of food system sustainability actions from farm to fork. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *119*(15). https://doi.org/10.1073/PNAS.2113884119

Sabaté, J., Nutrition, M. W.-B. J. of, & 2015, undefined. (2015). A perspective on vegetarian dietary patterns and risk of metabolic syndrome. *Cambridge.OrgJ Sabaté, M WienBritish Journal of Nutrition, 2015•cambridge.Org*. https://doi.org/10.1017/S0007114514004139

Sasanfar, B., Toorang, F., … Z. B.-E. J. of, & 2021, undefined. (2021). Adherence to plant-based dietary pattern and risk of breast cancer among Iranian women. *Nature.ComB Sasanfar, F Toorang, Z Booyani, F Vassalami, E Mohebbi, L Azadbakht, K ZendehdelEuropean Journal of Clinical Nutrition, 2021•nature.Com*. https://www.nature.com/articles/s41430-021-00869-7

Saunders, A., Craig, W., Australia, S. B.-… J. of, & 2013, undefined. (2013). Iron and vegetarian diets. *Search.Ebscohost.ComAV Saunders, WJ Craig, SK Ba-*

ines, JS PosenMedical Journal of Australia, 2013•search.Ebscohost.Com. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=0025729X&AN=133136676&h=Cxs7ogrVArdRzVWQlfOGwGQUOdcUCQWJbCUpw%2FgmKexA2P1CMrSZ%2FKlzlOwgKV5GQ8S%2FGxgYZO5e67WhUlh9DA%3D%3D&crl=c

Segovia-Siapco, G., nutrition, J. S.-E. journal of clinical, & 2019, undefined. (2019). Health and sustainability outcomes of vegetarian dietary patterns: a revisit of the EPIC-Oxford and the Adventist Health Study-2 cohorts. *Nature.ComG Segovia-Siapco, J SabatéEuropean Journal of Clinical Nutrition, 2019•nature.Com*. https://doi.org/10.1038/s41430-019-0427-8

Shani, A., Review, R. D.-H., & 2007, undefined. (2007). Vegetarians: a typology for foodservice menu development. *Digitalcommons.Fiu.EduA Shani, RB DiPietroHospitality Review, 2007•digitalcommons.Fiu.Edu*, *25*(2). https://digitalcommons.fiu.edu/hospitalityreview/vol25/iss2/5/

Sofi, F., Dinu, M., Pagliai, G., Pierre, F., Gueraud, F., Bowman, J., Gerard, P., Longo, V., Giovannelli, L., Caderni, G., & De Filippo, C. (2019). Fecal microbiome as determinant of the effect of diet on colorectal cancer risk: Comparison of meat-based versus pesco-vegetarian diets (the MeaTIc study). *Trials*, *20*(1). https://doi.org/10.1186/S13063-019-3801-X

Tagtow A, H. AH. (2009). *Tagtow A, Harmon AH. Healthy land, healthy food &*. https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Tagtow+A%2C+Harmon+AH.+Healthy+land%2C+healthy+food+%26+healthy+eaters%3A+Dietitians+cultivating+sustainable+food+systems.+In+American+Dietetic+Association+Food+and+Nutrition+Conference+and+Exhibition%2C+American+Dietetic+Association.+2009%3B1-8.+&btnG=

Tonstad, S., Butler, T., Yan, R., & Fraser, G. E. (2009). Type of Vegetarian Diet, Body Weight, and Prevalence of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, *32*(5), 791–796. https://doi.org/10.2337/DC08-1886

Tunçay Son, G. Y., & Bulut, M. (2016). Vegan and vegetarianism as a life style<p>Yaşam tarzı olarak vegan ve vejetaryenlik. *International Journal of Human Sciences*, *13*(1), 830. https://doi.org/10.14687/ijhs.v13i1.3614

VATAN, A., Dergisi, S. T.-T. ve G. A., & 2018, undefined. (2018). Vejetaryen Turist ve Vegan Turist Kimdir ? *Jotags.NetA VATAN , S TürkbaşTurizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi, 2018 • Jotags.Net*. https://doi.org/10.21325/jotags.2018.270

Villegas, R., Gao, Y., Yang, G., Li, H., … T. E.-T. A. journal of, & 2008, undefined. (2008). Legume and soy food intake and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai Women's Health Study. *Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523234504

Watling, C. Z., Schmidt, J. A., Dunneram, Y., Tong, T. Y. N., Kelly, R. K., Knuppel, A., Travis, R. C., Key, T. J., & Perez-Cornago, A. (2022). Risk of cancer in regular and low meat-eaters, fish-eaters, and vegetarians: a prospective

analysis of UK Biobank participants. *BMC Medicine*, *20*(1). https://doi.org/10.1186/S12916-022-02256-W

Weinsier, R., Johnston, P. K., & Sabate, J. (2000). Use of the term vegetarian [3] (multiple letters). *American Journal of Clinical Nutrition*, *71*(5), 1211–1213. https://doi.org/10.1093/ajcn/71.5.1211

Wirnitzer, K., Boldt, P., Lechleitner, C., Nutrients, G. W.-, & 2018, undefined. (2018). Health status of female and male vegetarian and vegan endurance runners compared to omnivores—Results from the NURMI study (Step 2). *Mdpi.ComK Wirnitzer, P Boldt, C Lechleitner, G Wirnitzer, C Leitzmann, T Rosemann, B KnechtleNutrients, 2018•mdpi.Com*. https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/29

Zucchinelli, M., Spinelli, R., … S. C.-J. of E., & 2021, undefined. (2021). Evaluation of the influence on water consumption and water scarcity of different healthy diet scenarios. *ElsevierM Zucchinelli, R Spinelli, S Corrado, L LamastraJournal of Environmental Management, 2021•Elsevier*. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721007490

EDİTÖR

Doç. Dr. Fulya ASLAY

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ VE MÜHENDİSLİĞİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Fulya ASLAY

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-253-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DOĞAL DİL İŞLEME TEKNİKLERİ VE UYGULAMALARI

Alper Talha KARADENİZ, Zafer CÖMERT 1

BÖLÜM 2

MEDİKAL GÖRÜNTÜ SEGMENTASYONU: GELENEKSEL YÖNTEMLER VE KOD UYGULAMALARI

Volkan GÖREKE 23

BÖLÜM 3

İŞLETME YÖNETİCİLERİNİN YAPAY ZEKÂYA YÖNELİK ALGISI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Burak DEMİR, Bengü KAYIARSLAN 49

BÖLÜM 4

SOHBET ROBOTLARININ GELİŞİMİ VE SAĞLIK ALANINDAKİ ROLÜ

Gamzepelin AKSOY 59

BÖLÜM 5

AI IN HEALTHCARE: DESIGNING SMART CHATBOT WITH RANDOM FOREST ALGORITHM

Seda POSTALCIOĞLU 79

BÖLÜM 6

AKILLI EVLERDE AKTİVİTE TANIMA: YÖNTEMLER, TEKNOLOJİLER VE UYGULAMALARI

Fatih GENÇTÜRK, Serdar BİROĞUL 95

BÖLÜM 7

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EXPLAINABILITY IN HEALTH: POTENTIAL AND CHALLENGES

Hayri İNCEKARA.....*115*

BÖLÜM 1

DOĞAL DİL İŞLEME TEKNİKLERİ VE UYGULAMALARI

Alper Talha KARADENİZ[1]

Zafer CÖMERT[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Samsun Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü.

E-mail: alper.karadeniz@samsun.edu.tr, Orcid: 0000-0003-4165-3932

2 Doçent Dr., Samsun Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü.

E-mail: zcomert@samsun.edu.tr, Orcid: 0000-0001-5256-7648

1. Giriş

Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing - NLP), bilgisayarların insan dilini anlaması, işlemesi ve üretmesiyle ilgilenen disiplinler arası bir araştırma alanıdır. Yapay zeka (AI), dilbilim, bilgisayar bilimi ve istatistik gibi çeşitli alanlardan beslenen NLP, doğal dili analiz etmek ve anlamlandırmak için geliştirilen algoritmalar ve modeller üzerine yoğunlaşmaktadır (Zhiwei, 2005) .

Günümüzde NLP, metin sınıflandırma, duygu analizi, makine çevirisi ve konuşma tanıma gibi birçok uygulama alanında kullanılmaktadır. Yapay sinir ağları ve derin öğrenme tekniklerinin gelişmesiyle birlikte, NLP modelleri daha yüksek doğruluk oranlarına ulaşmıştır. Bu gelişmeler, büyük veri kümelerinin işlenmesi ve anlamlandırılması konusunda önemli ilerlemeler sağlamıştır (Dahl, 2010).

NLP'nin temel amacı, makinelerin insan dilini anlamasını kolaylaştırarak insan-bilgisayar etkileşimini geliştirmektir. Bunun için sözdizimi analizi, anlamsal yorumlama ve bağlamsal anlama gibi farklı seviyelerde işlem yapılmaktadır. Bu bölümde NLP'nin tarihsel gelişimi, tanımı ve temel bileşenleri ele alınacaktır (Lane ve Dyshel, 2025)

1.1. NLP'nin Tarihsel Gelişimi

Doğal Dil İşleme, 1950'lerden itibaren bilim insanlarının ilgisini çekmeye başlamıştır. İlk çalışmalar, makine çevirisi ve sözcük tabanlı analizler üzerine yoğunlaşmıştır. 1960'larda Chomsky'nin dönüşümsel dilbilgisi teorisi, NLP modellerinin gelişiminde önemli bir dönüm noktası olmuştur. 1970'lerde ve 1980'lerde mantıksal dil modelleri ve bilgi tabanlı sistemler NLP araştırmalarına yön vermiştir (Jones, 1994).

1990'lardan sonra, istatistiksel yöntemlerin ve makine öğrenmesi tekniklerinin gelişmesiyle NLP büyük bir dönüşüm geçirmiştir (Juhn ve Liu, 2020). Günümüzde, derin öğrenme teknikleri ve büyük dil modelleri sayesinde NLP alanında büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Transformer tabanlı modeller, özellikle OpenAI'nin GPT serisi ve Google'ın BERT modeli, doğal dil anlama konusunda yeni bir çağ başlatmıştır (Wen, 2023).

1.2. NLP'nin Tanımı

Doğal Dil İşleme (NLP), bilgisayarların insan dilini anlama, işleme ve üretme süreçlerini kapsayan bir yapay zeka alt alanıdır. Temel amacı, bilgisayarların insan dilini doğal bir şekilde anlamasını sağlamak ve bu bilgiyi etkin bir şekilde kullanmaktır (Nadkarni ve ark., 2011).

Kaynaklar

A. Gelbukh. (2005). *Natural Language Processing*. 6. https://doi.org/10.1109/ICHIS.2005.79

Ashish Tripathi, Arun Kumar Singh, & Krishna Kant Singh. (2021). Chapter 1 - Machine learning architecture and framework. *Machine Learning and the Internet of Medical Things in Healthcare*, 1–22.

Babüroğlu, B., Tekerek, A., & Tekerek, M. (2019). Türkçe için derin öğrenme tabanlı doğal dil işleme modeli geliştirilmesi. *13th International Computer and Instructional Technology Symposium (ICITS)*, 671–679.

Bara, B., & Guida, G. (1984). Computational models of natural language processing. *Journal of Chinese Information Processing*. https://consensus.app/papers/computational-models-of-natural-language-processing-bara-guida/1ea5d4946e0a536a8d045d9229830ec1/

Başaran, E., Cömert, Z., & Çelik, Y. (2020). Convolutional neural network approach for automatic tympanic membrane detection and classification. *Biomedical Signal Processing and Control*, *56*, 101734.

Berka, P. (2020). Sentiment analysis using rule-based and case-based reasoning. *Journal of Intelligent Information Systems*, *55*(1), 51–66.

Choi, H., Kim, J., Joe, S., & Gwon, Y. (2021). Evaluation of bert and albert sentence embedding performance on downstream nlp tasks. *2020 25th International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, 5482–5487.

Clement, L. (1987). *Natural Languages And Their Commercial Applications*. 276–280. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4756-2_32

Dahl, V. (2010). An Introduction to Natural Language Processing: the Main Problems. *Triangle: Llenguatge, Literatura, Computació*, *1*, 65–78.

David P. Morgan, & Christopher L. Scofield. (1991). Natural Language Processing. *The Springer International Series in Engineering and Computer Science*, 245–288. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3950-6_8

Dey, R., & Salem, F. M. (2017). Gate-variants of gated recurrent unit (GRU) neural networks. *2017 IEEE 60th International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS)*, 1597–1600.

G, S., Takore, T. T., Ravuri, P., Nagpal, A., Lourens, M., & Babu, K. (2023a). Developments in Natural Language Processing: Applications and Challenges. *2023 10th IEEE Uttar Pradesh Section International Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering (UPCON)*, *10*, 582–585. https://doi.org/10.1109/UPCON59197.2023.10434553

Gorovaia, N., & Makrominas, M. (2025). Identifying greenwashing in corporate-social responsibility reports using natural-language processing. *European Financial Management*, *31*(1), 427–462.

Harman, G., & Aydemir, E. (2022). Kolay Kişiselleştirilebilir Akıllı Sanal Asistan. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, *6*(2), 143–151.

Hartawan, G., Maylawati, D. S., & Uriawan, W. (2024). Bidirectional and Auto-Regressive Transformer (BART) for Indonesian Abstractive Text Summarization. *Jurnal Informatika Polinema*, *10*(4), 535–542.

Hızlısoy, S., & Tüfekci, Z. (2021). Derin Öğrenme İle Türkçe Müziklerden Müzik Türü Sınıflandırması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *24*, 176–183.

Hovy, D., & Prabhumoye, S. (2021). Five sources of bias in natural language processing. *Language and Linguistics Compass*, *15*(8), e12432.

Jones, K. S. (1994). Natural language processing: a historical review. *Current Issues in Computational Linguistics: In Honour of Don Walker*, 3–16.

Juhn, Y., & Liu, H. (2020). Artificial intelligence approaches using natural language processing to advance EHR-based clinical research. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, *145*(2), 463–469.

Karadeniz, A. T., Çelik, Y., & Başaran, E. (2023). Classification of walnut varieties obtained from walnut leaf images by the recommended residual block based CNN model. *European Food Research and Technology*, *249*(3), 727–738.

Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, *82*(3), 3713–3744.

Küçük, D., & Arıcı, N. (2018). Doğal Dil İşlemede Derin Öğrenme Uygulamalari Üzerine Bir Literatür Çalişmasi. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 76–86.

Lane, H., & Dyshel, M. (2025). *Natural language processing in action*. Simon and Schuster.

Lauriola, I., Lavelli, A., & Aiolli, F. (2022). An introduction to deep learning in natural language processing: Models, techniques, and tools. *Neurocomputing*, *470*, 443–456.

Machado, J., Rodrigues, C., Sousa, R., & Gomes, L. M. (2025). Drug–drug interaction extraction-based system: An natural language processing approach. *Expert Systems*, *42*(1), e13303.

Mastropaolo, A., Scalabrino, S., Cooper, N., Palacio, D. N., Poshyvanyk, D., Oliveto, R., & Bavota, G. (2021). Studying the usage of text-to-text transfer transformer to support code-related tasks. *2021 IEEE/ACM 43rd International Conference on Software Engineering (ICSE)*, 336–347.

Men, W. (2015). Natural Language Processing and Its Applications in Education. *Mathematics in Practice and Theory*. https://consensus.app/papers/natural-language-processing-and-its-applications-in-men/11180aacc44a52f1a5c7c1b0b20c8d11/

Mittal, G., Vivek, R., Mentor, •., & Gao, Y. (2023). *Natural Language Generation with Pixels*. https://consensus.app/papers/natural-language-generation-with-pixels-mittal-vivek/e6b7d42382205ba5a1147ae6471e0162/

Nadkarni, P. M., Ohno-Machado, L., & Chapman, W. W. (2011). Natural language processing: an introduction. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *18*(5), 544–551.

Natural Language Processing. (1991). 245–288. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-3950-6_8

Natural Language Processing (NLP): Empowering Machines to Understand Human Language. (2025, February 15). Https://Www.Fita.in/Natural-Language-Processing/.

Öztürk, A., Durak, Ü., & Badıllı, F. (2020). Twitter verilerinden doğal dil işleme ve makine öğrenmesi ile hastalik tespiti. *Konya Journal of Engineering Sciences*, *8*(4), 839–852.

Palmer, M. (2003). *Natural language processing*.

Phuc, D., & Phung, N. T. K. (2007). Using Naïve Bayes model and natural language processing for classifying messages on online forum. *2007 IEEE International Conference on Research, Innovation and Vision for the Future*, 247–252.

Polignano, M., Basile, P., De Gemmis, M., Semeraro, G., & Basile, V. (2019). Alberto: Italian BERT language understanding model for NLP challenging tasks based on tweets. *CEUR Workshop Proceedings*, *2481*, 1–6.

Qin, C., Zhang, A., Zhang, Z., Chen, J., Yasunaga, M., & Yang, D. (2023). Is ChatGPT a general-purpose natural language processing task solver?(2023). *ArXiv Preprint ArXiv:2302.06476*.

Rameshbhai, C. J., & Paulose, J. (2019). Opinion mining on newspaper headlines using SVM and NLP. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, *9*(3), 2152–2163.

Rothman, D. (2021). *Transformers for Natural Language Processing: Build innovative deep neural network architectures for NLP with Python, PyTorch, TensorFlow, BERT, RoBERTa, and more*. Packt Publishing Ltd.

Saka, S. O., & Cömert, Z. (2024). Sentiment analysis based on text with universal sentence encoder and cnn-lstm models. *2024 8th International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP)*, 1–4.

Salveter, S. C. (1981). Natural language processing. *American Journal of Computational Linguistics*, *7*(4).

Santaholma, M. (2007). Grammar sharing techniques for rule-based multilingual NLP systems. *Proceedings of the 16th Nordic Conference of Computational Linguistics (NODALIDA 2007)*, 253–260.

Schulz, K. (2021). Natural Language Processing for Teaching Ancient Languages. *Teaching Classics in the Digital Age*. https://doi.org/10.38072/2703-0784/p19

Shidaganti, G., Shetty, R., Edara, T., Srinivas, P., & Tammineni, S. C. (2024). Exploratory analysis on the natural language processing models for task specific purposes. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*. https://doi.org/10.11591/eei.v13i2.6360

Shivahare, B. D., Singh, A., Uppal, N., Rizwan, A., Vaathsav, V. S., & Suman, S. (2022a). Survey Paper: Study of Natural Language Processing and its Recent Applications. *2022 2nd International Conference on Innovative Sustainable Computational Technologies (CISCT)*, 1–5. https://doi.org/10.1109/CISCT55310.2022.10046440

Singh, S. U., & Namin, A. S. (2025). A survey on chatbots and large language models: Testing and evaluation techniques. *Natural Language Processing Journal*, 100128.

Sodiya, A. S. (2007). A natural language architecture. *Journal of Computing and Information Technology*, *15*(1), 25–32.

Strickland, E. (2019). IBM Watson, heal thyself: How IBM overpromised and underdelivered on AI health care. *IEEE Spectrum*, *56*(4), 24–31.

Sun, J., Liu, Y., Cui, J., & He, H. (2022). Deep learning-based methods for natural hazard named entity recognition. *Scientific Reports*, *12*(1), 4598.

Surabhi, C., & Velalar, M. (2013a). Natural language processing future. *2013 International Conference on Optical Imaging Sensor and Security (ICOSS)*, 1–3. https://doi.org/10.1109/ICOISS.2013.6678407

Wen, B. (2023). Research on the applications of natural language processing. *Applied and Computational Engineering*, *16*, 220–227.

Wen-Hua, D. (2005). The Natural Language Processing Models Based on Statistics. *Journal of Xianning Teachers College*. https://consensus.app/papers/the-natural-language-processing-models-based-on-wen-hua/d49bcf6ed4f75d8d9dbac987f5c0ddf3/

Wolf, T., Debut, L., Sanh, V., Chaumond, J., Delangue, C., Moi, A., Cistac, P., Rault, T., Louf, R., Funtowicz, M., Davison, J., Shleifer, S., Von Platen, P., Clara, Jernite, Y., Plu, J., Xu, C., Scao, T. Le, Gugger, S., … Rush, A. (2020). *Transformers: State-of-the-Art Natural Language Processing*. 38–45. https://doi.org/10.18653/v1/2020.emnlp-demos.6

Yan, R., Jiang, X., & Dang, D. (2021). Named entity recognition by using XLNet-BiLSTM-CRF. *Neural Processing Letters*, *53*(5), 3339–3356.

Yao, L., & Guan, Y. (2018). An improved LSTM structure for natural language processing. *2018 IEEE International Conference of Safety Produce Informatization (IICSPI)*, 565–569.

Yeldo, H. (2021). Natural Language Processing: Components, Advances, Tools and Industrial Applications. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*. https://doi.org/10.22214/ijraset.2021.38015

Yenduri, G., Ramalingam, M., Selvi, G. C., Supriya, Y., Srivastava, G., Maddikunta, P. K. R., Raj, G. D., Jhaveri, R. H., Prabadevi, B., & Wang, W. (2024). Gpt (generative pre-trained transformer)–a comprehensive review on enabling technologies, potential applications, emerging challenges, and future directions. *IEEE Access*.

Zhiwei, F. (2005). Academic position of natural language processing. *Journal of PLA University of Foreign Languages*, *28*(3), 1–8.

BÖLÜM 2

MEDİKAL GÖRÜNTÜ SEGMENTASYONU: GELENEKSEL YÖNTEMLER VE KOD UYGULAMALARI

Volkan GÖREKE[1]

1 Volkan GÖREKE, Dr.Öğr.Üyesi, Sivas C.Ü. STBMYO Bilgisayar Teknolojileri Bölümü ORCİD NO: 0000-0002-2418-8373

1.Giriş

Tıbbi görüntü segmentasyonu, modern tıp alanında büyük bir öneme sahiptir ve doğru teşhis, tedavi planlaması ve klinik analizler için temel bir süreç olarak kabul edilir. Bu yöntem, bir görüntüyü farklı bölgelere ayırarak belirli anatomik yapıları veya hastalıklı alanları tanımlamayı amaçlar. Örneğin, organlar, dokular ve lezyonlar segmentasyon sayesinde daha net bir şekilde ortaya çıkar. Bu süreç, tümörlerin yerini belirleme, organ sınırlarını hassas bir şekilde çizme ve cerrahi operasyonlar için ayrıntılı planlama yapma gibi kritik tıbbi uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. Segmentasyon doğruluğu, hasta bakım kalitesini ve klinik kararların doğruluğunu doğrudan etkilediğinden, sağlık sektöründe vazgeçilmez bir bileşendir. Başarılı bir segmentasyon, doktorların hastalıkları daha iyi anlamasına, tedavi süreçlerini daha etkili yönetmesine ve hastalara daha hızlı ve doğru müdahalelerde bulunmasına olanak tanır. Bu nedenle, tıbbi görüntü segmentasyonu alanındaki yenilikler, tıp teknolojilerinin gelişimi açısından büyük bir değer taşımaktadır (Xu, vd.,2024, s1). Tıbbi görüntüler genellikle görüntüleme cihazlarının sınırlamalarından etkilenmekte ve bu durum düşük kontrast, sınırların belirgin olmaması gibi çeşitli sorunlara yol açmaktadır. Bilgisayarlı tomografi (CT), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) gibi farklı tıbbi görüntüleme yöntemleri, belirli dezavantajlara sahiptir. Örneğin, CT taramaları yumuşak doku ve lezyonları yeterince net göstermezken, MRI kemik yapılarının anatomik görüntülerini oluşturamaz. Bu tür kısıtlamalar, yüksek kaliteli tıbbi görüntü segmentasyonunu bilgisayar destekli teşhis sistemleri için zorlu ve kritik bir problem haline getirmektedir (Shao, J. vd. 2023, s2174).

Görüntü segmentasyonu, bilgisayar görüsünün önemli bir görevidir ve çeşitli alanlarda geniş ölçüde kullanılmaktadır. Günümüzde bu işlemi gerçekleştirmek için iki ana yöntem bulunmaktadır. Birinci yöntemde, derin sinir ağları kullanılarak görüntü hızlıca segmentlere ayrılır. Ancak bu yöntemin dezavantajı, sinir ağının eğitimi ve parametre ayarlamalarının oldukça zaman almasıdır. Diğer bir yöntem ise, geleneksel tekniklerin uygulanmasıdır; bu yaklaşım, ileri düzey matematiksel modellere dayanmaktadır (Yang, Y. vd., 2022, s1).

Bu bölümde medikal görüntü segmentasyon işlemi için kullanılan geleneksel yaklaşımlar ele alınacaktır. Bu yaklaşımlara ait örnek Matlab kod uygulamaları verilecek ve her örnek ayrıntılarıyla açıklanacaktır. Bu alanda çalışan araştırmacılar için hem teorik hem de uygulama olarak geniş bir bakış sunmak hedeflenmektedir.

Referanslar

Dhanachandra,N., Manglem, K., Chanu, Y.J. (2015). Image Segmentation using K -means Clustering Algorithm and Subtractive Clustering Algorithm. *Procedia Computer Science* 54 (2015) 764 – 771. DOI: 10.1016/j.procs.2015.06.090.

Huang, L., Ruan, S., Denoeux, T. (2023). Application of belief functions to medical image segmentation: A review. *Information Fusion* 91 (2023) 737–756. DOI: https://doi.org/10.1016/j.inffus.2022.11.008.

Jardim, S.,Antonio, J.,Mora, C. (2023). Image Tresholding Approaches for Medical Image Segmentation-short Literature Review. CENTERIS. *International Conference on Project MANagement / HCist – International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies 2022.* DOI: 10.1016/j.procs.2023.01.439.

Kapur, J. N., P. K. Sahoo, and A. K. C.Wong. (1985) "A new method for gray-level picture thresholding using the entropy of the histogram." *Computer Vision, Graphics, and Image Processing* 29: 273-285. DOI: https://doi.org/10.1016/0734-189X(85)90125-2.

Kaganami, H.G., Beiji, Z. (2009). Region-Based Segmentation versus Edge Detection. *In Proceedings of the 2009 Fifth International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing*, Kyoto, Japan, 12–14 September 2009; pp. 1217–1221.

Mary, S. J., Padma. S., John, B.M.(2012). Image Segmentation Using Seeded Region Growing. *In Proceedings of the 2012 International Conference on Computing, Electronics and Electrical Technologies (ICCEET)*, Nagercoil, India, 21–22 March 2012; pp. 576–583.

Otsu, N. (1979) "A threshold selection method from gray level histograms." *IEEE Transaction on Systems, Man, and Cybernetics* 9 (1): 62-66.

Shao, J.,Chen, S., Zhou, J., Zhu, H., Wang, Z., Brown, M. (2023). Application of U-Net and Optimized Clustering inMedical Image Segmentation: A Review. *Computer Modeling in Engineering & Sciences.* 16 :(3). DOI: 10.32604/cmes.2023.025499.

Sonka, M. V. Hlavac, and R. Boyle. (1999) Image Processing, Analysis, and Machine Vision. *CA: PWS Publishing, Pacific Grove*.

Xu,Y.,Quan,R.,Xu,W.,Huang,Y.,Chen, X.,Liu,F. (2024). Advances in Medical Image Segmentation: A Comprehensive Review of Traditional, Deep Learning and Hybrid Approaches *bioengineering.* DOI: https://doi.org/10.3390/bioengineering11101034.

Yang, Y., Hou, X., Ren, H. (2022). Efficient active contour model for medical image segmentation and correction based on edge and region information. *Expert Systems With Applications.* 194:116436. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116436.

Yang, Y.,Hou, X., Ren, H. (2022). Efficient active contour model for medical image segmentation and correction based on edge and region information. *Expert Systems with Applications.* Volume 194, 15 May 2022, 116436. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116436.

BÖLÜM 3

İŞLETME YÖNETİCİLERİNİN YAPAY ZEKÂYA YÖNELİK ALGISI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Burak DEMİR[1]

Bengü KAYIARSLAN[2]

1 *Öğretim Görevlisi, Akdeniz Karpaz Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, KKTC, burak.demir@akun.edu.tr, ORCID: orcid.org/ 0000-0001-5666-359X

2 Öğretim Görevlisi, Akdeniz Karpaz Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, KKTC, bengu.kayiarslan@akun.edu.tr, ORCID: orcid.org/ 0000-0003-4112-4977

Giriş

Yapay zekâ (YZ), işletmelerin dijital dönüşüm sürecinde en önemli faktörlerden biri haline gelmiştir. Büyük veri analitiği, otomasyon, makine öğrenimi ve doğal dil işleme gibi YZ uygulamaları, işletmelere yeni stratejik avantajlar kazandırmaktadır (Brynjolfsson ve McAfee, 2017). Ancak, YZ'nin işletmelerde etkin kullanımı, yöneticilerin bu teknolojiyi nasıl algıladığı ve değerlendirdiği ile doğrudan ilişkilidir. Yöneticilerin YZ'ye yönelik algıları, teknolojinin iş süreçlerine entegrasyonunu hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir (Gartner, 2021). Yöneticilerin YZ'yi nasıl tanımladığı, hangi alanlarda kullanabileceğini düşündüğü ve olası tehditleri nasıl gördüğü, işletme stratejilerinin şekillenmesinde kritik bir öneme sahiptir.

Yapay Zekânın İşletmelere Etkisi

YZ'nin iş dünyasına etkisi çok geniş kapsamlıdır. Bu etkiler arasında operasyonel verimlilik, müşteri deneyimi iyileştirmeleri, tedarik zinciri optimizasyonu ve stratejik karar alma süreçlerindeki yenilikler sayılabilir (Davenport ve Kirby, 2016). Yapay zekânın işletmelere sağladığı en büyük avantajlardan biri, büyük miktarda veriyi analiz ederek geleceğe yönelik daha doğru tahminlerde bulunma ve karar alma süreçlerinde yöneticilere yardımcı olma kapasitesidir (Sharda, Delen ve Turban, 2020). Ancak, bu teknolojilerin etkin bir şekilde kullanılması, yöneticilerin bu teknolojilere karşı açık bir tutum geliştirmelerine bağlıdır (Huang ve Rust, 2018).

Yapay Zekânın Stratejik Karar Alma Süreçlerine Katkısı

YZ, stratejik karar alma süreçlerine büyük katkı sağlamaktadır. Veri analizleri ve tahminsel modeller, yöneticilerin daha doğru ve zamanında kararlar almasını sağlar. Bununla birlikte, yöneticilerin YZ'ye olan güveni, bu teknolojilerin karar alma süreçlerine entegrasyonunu belirleyen önemli bir faktördür (Kaplan ve Haenlein, 2020). Yöneticiler, YZ'nin sağladığı veri analizleri sayesinde piyasa eğilimlerini ve müşteri davranışlarını daha iyi analiz edebilirler, bu da uzun vadeli stratejik kararların doğruluğunu artırır (Brynjolfsson ve McAfee, 2014).

Operasyonel Verimlilik ve Otomasyon

YZ'nin bir diğer önemli katkısı, işletmelerin operasyonel süreçlerindeki verimliliği artırmasıdır. Özellikle üretim ve hizmet sektörlerinde YZ, otomasyon yoluyla maliyetleri düşürmekte ve iş süreçlerini hızlandırmaktadır. Bu teknolojiler, manuel iş gücünü otomatik sistemlerle değiştirerek hata oranlarını azaltmakta ve süreçleri optimize etmektedir (Davenport ve Ronanki, 2018). Ancak, işletme yöneticileri bu dönüşümü sadece bir ve-

Kaynaklar

Agrawal, A., Gans, J. ve Goldfarb, A. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Harvard Business Review Press.

Brynjolfsson, E. ve McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.

Brynjolfsson, E. ve McAfee, A. (2017). Artificial Intelligence and the Modern Economy. Journal of Economic Perspectives, 31(2), 3-26.

Bughin, J., Seong, J. ve Manyika, J. (2018). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute.

Colson, E. (2019). What AI-Driven Decision Making Looks Like. Harvard Business Review.

Davenport, T. H. ve Kirby, J. (2016). Just How Smart Are Smart Machines? MIT Sloan Management Review, 58(1), 14-18.

Davenport, T. H. ve Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review, 96(1), 108-116.

Kurtboğan, H. ve Ak, M. (2024). İnsanlığın pi noktası: Yapay zekâ. Nobel Bilimsel Eserler.

Frey, C. B. ve Osborne, M. A. (2017). The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? Technological Forecasting and Social Change, 114, 254-280.

Gartner. (2021). Artificial Intelligence Business Value Forecast. Gartner Research.

Ghobakhloo, M. (2020). Industry 4.0, digitization, and opportunities for sustainability. Journal of Cleaner Production, 252, 119869.

Gurbaxani, V. ve Dunkle, D. (2019). Gaining Actionable Business Insights from AI. MIS Quarterly Executive, 18(4), 263-274.

Huang, M. H. ve Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. Journal of Service Research, 21(2), 155-172.

Kaplan, A. ve Haenlein, M. (2020). Rulers of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence. Business Horizons, 63(1), 37-50.

Marr, B. (2019). Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems. Wiley.

Mikalef, P., Pappas, I. O. ve Giannakos, M. (2020). Big data and strategy: A review of the literature and a future research agenda. Journal of Business Research, 122, 343-356.

Sharda, R., Delen, D. ve Turban, E. (2020). Analytics, Data Science, & Artificial Intelligence: Systems for Decision Support. Pearson.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.

Zhang, C. ve Lu, Z. (2021). Artificial Intelligence and Its Implications for Business Strategy: A Review of Recent Research. Strategic Management Journal, 42(3), 646-662.

BÖLÜM 4

SOHBET ROBOTLARININ GELİŞİMİ VE SAĞLIK ALANINDAKİ ROLÜ

Gamzepelin AKSOY[1]

1 Dr. Gamzepelin AKSOY; Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü. gamzepelinaksoy@isparta.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5328-2983

Giriş

Sohbet robotları, insanlarla etkileşimde bulunabilen yapay zeka tabanlı yazılımlardır. Temel işlevleri, Doğal Dil İşleme (DDİ) ve makine öğrenimi tekniklerini kullanarak, kullanıcıların yazılı veya sesli olarak sordukları sorulara yanıt vermek, bilgi sağlamak ve işlemleri otomatikleştirmektir. Gelişen teknolojiyle birlikte sohbet robotları farklı alanlarda, özellikle de müşteri hizmetleri süreçlerinde, eğitimde ve sağlık sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sağlık hizmetleri, dünya genelinde artan nüfus, demografik yaşlanma ve sağlık hizmetlerine erişimdeki zorluklar gibi birçok faktörle karşı karşıya kalmaktadır. Geleneksel sağlık hizmetlerindeki kısıtlar, dijital çözümlere olan yönelimi artırmıştır. Bu noktada, sohbet robotları sağlık hizmetlerini daha etkili ve erişilebilir hale getirme potansiyeline sahiptir. Hastalar, sağlık bilgilerine kolay erişim sağlayabilir ve sağlık personelleri, rutin süreçleri daha etkin bir şekilde yönetebilir.

Sohbet robotları, sağlık alanında çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Semptom sorgulama, randevu ayarlama, tedavi süreci hakkında bilgi verme gibi işlevlerde, hastaların sağlık hizmetlerine erişimini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca bu teknolojiler, sağlık çalışanlarının yükünü azaltarak, daha etkili bir hizmet sunmalarına olanak tanır. Örneğin, kronik bir rahatsızlığı olan bir hasta, aniden gelişen belirtileri hakkında sohbet robotları üzerinden hızlıca bilgi alarak acil servise gitmesi gerekip gerekmediğini öğrenebilir. Böylece, gereksiz panikten kaçınarak zamanında doğru tıbbi desteği alabilir ve tedavi sürecine daha bilinçli bir şekilde başlayabilir.

Sağlık alanında sohbet robotu kullanımı, giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Yapay zeka ve makine öğrenimi entegre edilen sohbet robotları, daha akıllı ve kullanıcı dostu hale gelmektedir. Gelecekte, bu sistemlerin daha fazla kişiselleştirilmiş hizmetler sunması ve sağlık verilerini analiz ederek kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun çözümler sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte, bu teknolojilerin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sağlık verilerinin gizliliği ve güvenliği gibi kritik konuların da titizlikle ele alınması gerekmektedir.

Sohbet Robotları

Gelişen teknoloji, etkileşim ve dijital deneyimler konusunda önemli dönüşümleri beraberinde getirmektedir. Günlük yaşantımıza giderek daha fazla dahil olan yapay zeka, akıllı yazılım ve donanım sistemleriyle farklı sektörlerde etkin bir rol oynamaktadır. Bu sistemler, basit işlemleri otomatikleştirmekten karmaşık süreçleri yönetmeye kadar geniş bir yelpazede işlev görmektedir. Bu dönüşümün en belirgin örneklerinden biri, kullanı-

Kaynaklar

Abd-alrazaq, A. A., Alajlani, M., Alalwan, A. A., Bewick, B. M., Gardner, P., & Househ, M. (2019). An overview of the features of chatbots in mental health: A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, *132*, 103978. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.103978

Abd-Alrazaq, A. A., Alajlani, M., Ali, N., Denecke, K., Bewick, B. M., & Househ, M. (2021). Perceptions and Opinions of Patients About Mental Health Chatbots: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(1), e17828. https://doi.org/10.2196/17828

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). An Overview of Chatbot Technology. In I. Maglogiannis, L. Iliadis, & E. Pimenidis (Eds.), *Artificial Intelligence Applications and Innovations* (pp. 373–383). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49186-4_31

Al-Amin, M., Ali, M. S., Salam, A., Khan, A., Ali, A., Ullah, A., Alam, M. N., & Chowdhury, S. K. (2024). *History of generative Artificial Intelligence (AI) chatbots: Past, present, and future development* (arXiv:2402.05122). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.05122

Angeli, A. D., & Carpenter, R. (2005). Stupid computer! Abuse and social identities. *INTERACT 2005 Workshop Abuse: The Darker Side of Human-Computer Interaction*, *4*, 19–25.

Chaix, B., Bibault, J.-E., Pienkowski, A., Delamon, G., Guillemassé, A., Nectoux, P., & Brouard, B. (2019). When Chatbots Meet Patients: One-Year Prospective Study of Conversations Between Patients With Breast Cancer and a Chatbot. *JMIR Cancer*, *5*(1), e12856. https://doi.org/10.2196/12856

Cohen, I. G., & Mello, M. M. (2018). HIPAA and Protecting Health Information in the 21st Century. *JAMA*, *320*(3), 231–232. https://doi.org/10.1001/jama.2018.5630

Hoy, M. B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. *Medical Reference Services Quarterly*, *37*(1), 81–88. https://doi.org/10.1080/02763869.2018.1404391

Khanna, A., Pandey, B., Vashishta, K., Kalia, K., Pradeepkumar, B., & Das, T. (2015). A Study of Today's A.I. through Chatbots and Rediscovery of Machine Intelligence. *International Journal of U- and e-Service, Science and Technology*, *8*(7), 277–284. https://doi.org/10.14257/ijunesst.2015.8.7.28

Kung, J. Y. (2023). Elicit. *The Journal of the Canadian Health Libraries Association*, *44*(1), 15–18. https://doi.org/10.29173/jchla29657

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 56. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1

Lally, A., & Fodor, P. (2011). *Natural Language Processing With Prolog in the IBM Watson System*.

Lopezosa, C. (2023). Bing chat: Hacia una nueva forma de entender las búsquedas. *Anuario ThinkEPI*, *17*. https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a04

Mihalache, A., Grad, J., Patil, N. S., Huang, R. S., Popovic, M. M., Mallipatna, A., Kertes, P. J., & Muni, R. H. (2024). Google Gemini and Bard artificial intelligence chatbot performance in ophthalmology knowledge assessment. *Eye*, *38*(13), 2530–2535. https://doi.org/10.1038/s41433-024-03067-4

Naik, I., Naik, D., & Naik, N. (2024). Demystifying the Working, Types, Benefits and Limitations of Chatbots. In N. Naik, P. Jenkins, P. Grace, L. Yang, & S. Prajapat (Eds.), *Advances in Computational Intelligence Systems* (pp. 558–566). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47508-5_43

Oye, E., Frank, E., & Owen, J. (2024, December 30). *Healthcare Chatbot for Symptom Diagnosis: Bridging the Gap in Medical Guidance*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/387472910_Healthcare_Chatbot_for_Symptom_Diagnosis_Bridging_the_Gap_in_Medical_Guidance

Peng, Y., Malin, B. A., Rousseau, J. F., Wang, Y., Xu, Z., Xu, X., Weng, C., & Bian, J. (2025). From GPT to DeepSeek: Significant gaps remain in realizing AI in healthcare. *Journal of Biomedical Informatics*, *163*, 104791. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2025.104791

Rahaman, Md. S., Ahsan, M. M. T., Anjum, N., Rahman, Md. M., & Rahman, M. N. (2023). The AI Race is on! Google's Bard and Openai's Chatgpt Head to Head: An Opinion Article. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4351785

Sato, A., Haneda, E., Hiroshima, Y., & Narimatsu, H. (2024). Preliminary Screening for Hereditary Breast and Ovarian Cancer Using an AI Chatbot as a Genetic Counselor: Clinical Study. *Journal of Medical Internet Research*, *26*(1), e48914. https://doi.org/10.2196/48914

Stratton, J. (2024). An Introduction to Microsoft Copilot. In J. Stratton (Ed.), *Copilot for Microsoft 365: Harness the Power of Generative AI in the Microsoft Apps You Use Every Day* (pp. 19–35). Apress. https://doi.org/10.1007/979-8-8688-0447-2_2

Thorat, S. A., & Jadhav, V. (2020). *A Review on Implementation Issues of Rule-based Chatbot Systems* (SSRN Scholarly Paper 3567047). Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.3567047

Turing, A. M. (2009). Computing Machinery and Intelligence. In R. Epstein, G. Roberts, & G. Beber (Eds.), *Parsing the Turing Test: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer* (pp. 23–65). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_3

Vasileiou, M. V., & Maglogiannis, I. G. (2022). The Health ChatBots in Telemedicine: Intelligent Dialog System for Remote Support. *Journal of Healthcare Engineering*, *2022*(1), 4876512. https://doi.org/10.1155/2022/4876512

Wallace, R. S. (2009). The Anatomy of A.L.I.C.E. In R. Epstein, G. Roberts, & G. Beber (Eds.), *Parsing the Turing Test: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer* (pp. 181–210). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_13

Wang, K. (2024). From ELIZA to ChatGPT: A brief history of chatbots and their evolution. *Applied and Computational Engineering*, *39*, 57–62. https://doi.org/10.54254/2755-2721/39/20230579

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, *9*(1), 36–45. https://doi.org/10.1145/365153.365168

Zemčík, M. (2019). A Brief History of Chatbots. *2019 International Conference on Artificial Intelligence, Control and Automation Engineering (AICAE 2019)*, *10*, 14–18. https://doi.org/10.12783/dtcse/aicae2019/31439

BÖLÜM 5

AI IN HEALTHCARE: DESIGNING SMART CHATBOT WITH RANDOM FOREST ALGORITHM

Seda POSTALCIOĞLU[1]

1 Prof.Dr. İzmir Demokrasi University, Faculty of Engineering, Deparment of Computer Engineering, İzmir /Türkiye, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3188-8116, mail: seda.postalcioglu@idu.edu.tr

1. INTRODUCTION

In recent years, artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) have significantly contributed to advancements in healthcare by facilitating disease diagnosis, predictive analytics, and personalized treatment recommendations. One of the emerging applications in this field is the development of intelligent chatbot systems that assist users in identifying potential diseases based on reported symptoms. These chatbots leverage sophisticated ML models to process user inputs, analyze symptoms, and provide relevant information on possible illnesses and precautionary measures. The book discusses the interconnections between medicine and telecommunications engineering, highlighting the essential reliance of both fields for optimal functioning (Agarwal et al., 2023). AI Chatbot design is realized during an Epidemic by Battineni et al. (2020). Healthcare practices which would help the doctor correctly diagnose the health condition of the patient is studied (Jackins et al., 2021). In this paper, a chatbot application that can advise the patients about their physical health based upon symptom inputs (Susmita et al., 2023). Another example can be given as a study using chatbot in the healthcare field (Xu et al., 2021). Diabetes predictions using ML and Flask is studied by Raju et al, (2024).

This study aims to design a chatbot system that predicts diseases based on user-reported symptoms using Random Forest Algorithm. The system utilizes four structured datasets containing information on disease descriptions, preventive measures, symptom severity levels, and disease-associated symptoms. The dataset comprises 41 different diseases, ensuring a broad scope for the model's predictive capabilities. To enhance the accuracy and efficiency of the prediction model, missing values were handled by applying mean imputation for numerical attributes and mode imputation for categorical attributes. In this implementation, term frequency-inverse document frequency (TF-IDF) is employed to convert textual symptom data into numerical vectors, making it suitable for ML processing. The dataset is then normalized using the min-max technique to optimize the model's performance. The model is trained on 80% of the dataset while the remaining 20% is reserved for testing, ensuring a reliable evaluation of its predictive capability. The Random Forest model, consisting of decision trees, effectively classifies diseases based on the analyzed symptom data. To further enhance the interpretability of the data, t- Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE) is used. This technique helps in understanding the high-dimensional relationships between symptoms and diseases, facilitating better insight into the dataset's structure. A web-based chatbot application is developed using the Flask web framework, enabling users to

REFERENCES

Agarwal P., Khanna K., Elngar, A.A., Obaid A.J., Polkowski Z. (editorial). Artificial Intelligence for
Smart Healthcare (2023), Publisher: *Springer International Publishing, Book Series* : EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. ISBN : 978-3-031-23601-3

Battineni, G., Chintalapudi, N., Amenta, F. (2020). AI Chatbot Design during an Epidemic like the Novel
Coronavirus. *Healthcare*, *8*(2), 154. https://doi.org/10.3390/healthcare8020154

Ceylan, O., and Sevli, O., (2024). Machine Learning Based Student Achievement Performance
Prediction Web Application, *International Journal of Engineering and Innovative Research*, 6(2), p 126-134.

Erdoğan, İ., Güllü, M., Polat, H. (2022). End-to-End Authorship Identification Application Development
Using Machine Learning Algorithms", *El-Cezerî Journal of Science and Engineering*, , 9(4); 1303-1314

González-Márquez, R., Berens, P. , Kobak, D.. (2022). Two-dimensional visualization of large document
libraries using t-SNE. Topological, Algebraic, and Geometric Learning Workshops, *Proceedings of Machine Learning Research* 196:133-141

Jackins, V., Vimal, S., Kaliappan, M. (2021). AI-based smart prediction of clinical disease using random
forest classifier and Naive Bayes. *J Supercomput* **77**, 5198–5219 https://doi.org/10.1007/s11227-020-03481-x

Laurens Van der M., Geoffrey, H. (2008). Viualizing data using t-SNE. *Journal of Machine Learning*
Research. 9. 2579-2605.

Patil,P., (2020). Disease Symptom Prediction, https://www.kaggle.com/datasets/itachi9604/disease-
symptom-description/dataset/data

Postalcıoğlu S., Keşli A., (2020) .Naive Bayes Yöntemi ile Pnömoni Teşhisi, *3rd International*

Conference on Data Science and Applications (ICONDATA'20), June 25-28, Istanbul, TURKEY,ss.208-211.

Prajwala, T R,. (2015). A Comparative Study on Decision Tree and Random Forest Using R Tool.
IJARCCE. 196-199. 10.17148/IJARCCE.2015.4142.

Raju, N. K. K., Krishnamurthy, K., Bhagavath, B. P., Shankar, N., Janani, A. M., Avinash, N., Ray, A.,
Mahalakshmi, P. (2024). Diabetes prediction using machine learning and Flask. *Biomedical and Pharmacology Journal, 17*(2).

Susmita,V., Tarun NNG, Adhitya Kalyan SD, Dharani,D, Murthy, V.S. (2023). Chatbot For Disease
Prediction Using Machine Learning, *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research* (JETIR) April 2023, Volume 10, Issue 4, pp. 1-9.

Xu L, Sanders L, Li K, Chow J Chatbot for Health Care and Oncology Applications Using Artificial
Intelligence and Machine Learning: *Systematic Review. JMIR Cancer* 2021;7(4): e27850 DOI: 10.2196/27850.

BÖLÜM 6

AKILLI EVLERDE AKTİVİTE TANIMA: YÖNTEMLER, TEKNOLOJİLER VE UYGULAMALARI

Fatih GENÇTÜRK[1]

Serdar BİROĞUL[23]

1 Araştırma Görevlisi Fatih GENÇTÜRK; Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü. fatihgencturk@isparta.edu.tr ORCID No: 0000-0001-8557-5572

2 Doçent Dr. Serdar BİROĞUL; Düzce Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü. serdarbirogul@duzce.edu.tr ORCID No: 0000-0003-4966-5970

3 Naxçıvan Dövlət Üniversiteti Memarlıq ve Mühəndislik Fakülteti Elektronika və İnformasiya Texnologiyaları. serdarbirogul@ndu.edu.az

Giriş

Akıllı ev kavramı, farklı perspektiflerden ele alınarak çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Genel olarak, akıllı evler bilgi ve iletişim teknolojileri ile donatılmış, uzaktan izlenip kontrol edilebilen ve hane sakinlerinin ihtiyaçlarına yanıt veren cihazlarla donatılmış konutlar olarak ifade edilmektedir. Bununla birlikte, daha geniş bir bakış açısı, akıllı evleri yalnızca bireysel kullanıcı deneyimi çerçevesinde değil, aynı zamanda enerji sistemlerine esnek ve etkileşimli bir şekilde entegre olan yapılar olarak ele almaktadır (Gram-Hanssen ve Darby, 2018).

Farklı tanımlamalara göre akıllı evler, otomasyon cihazları ve tüketici elektroniği içeren özel konutlar olup, bu cihazların birbirine bağlanarak yeni hizmetler oluşturması ve sakinlere ek faydalar sağlaması beklenmektedir. Benzer şekilde, modern teknoloji ve yeni elektronik hizmetlerin entegrasyonu ile insanlara yardımcı olan yaşam alanları olarak da değerlendirilmektedir (Schiefer, 2015). Bu bakış açıları, akıllı evlerin sunduğu olanakları geniş bir yelpazede ele almakta ve teknolojinin kullanıcı odaklı yönüne vurgu yapmaktadır.

Buna ek olarak, bazı araştırmalar akıllı evleri akıllı nesnelerle donatılmış, bu nesneler arasındaki veri alışverişini sağlayan bir ev ağına sahip yapılar olarak tanımlamaktadır. Bu sistem, akıllı evin dış dünyadaki internet ağına bağlanmasını sağlayan bir konut ağ geçidi içerirken, akıllı nesneler kullanıcılarla etkileşim kurma ve onları gözlemleme yeteneğine sahiptir (Ricquebourg vd., 2006).

Akıllı ev kavramı, ilk olarak 1984 yılında Amerikan Ev İnşaatçıları Derneği (American Association of House Builders) tarafından resmi olarak tanımlanmıştır. Ancak evlerin teknolojiyle donatılma fikri daha eskiye dayanmaktadır. 1960'lı yıllarda bazı teknoloji meraklıları, kablolu evler inşa ederek bu alandaki ilk adımları atmıştır (Harper, 2003). Başlangıçta yalnızca aydınlatma ve ısıtma gibi çevresel sistemleri kontrol etmek amacıyla kullanılan akıllı ev teknolojileri, günümüzde neredeyse tüm elektrikli bileşenleri içerecek şekilde genişlemiştir. Bu sistemler, sadece cihazları açıp kapatmakla kalmayıp, evin iç ortamını ve sakinlerin aktivitelerini izleyerek belirli desenlere göre bağımsız çalışabilme yeteneğine de sahiptir (Ricquebourg vd., 2006). Akıllı evlerin temelini, yapısal sağlamlık, alan verimliliği veya çevreci uygulamalar değil, içerdikleri etkileşimli teknolojiler oluşturmaktadır. Güneş enerjisi kullanımı veya atık su geri dönüşümü gibi sürdürülebilir çözümler bu konseptin bir parçası olabilir. Ancak bir evi gerçekten akıllı yapan, otomasyon sistemleri ve bağlantılı cihazların sunduğu etkileşimdir. Buna rağmen, akıllı evlerin yaygın kullanımı günümüzde hala sınırlıdır. Yüksek maliyetler, eski konut stoğunun yaygınlığı, yetersiz ağ altyapısı ve teknoloji odaklı yaklaşımların kullanıcı deneyimi-

Kaynaklar

Azkune, G., Almeida, A., López-de-Ipiña, D., & Chen, L. (2015). Extending knowledge-driven activity models through data-driven learning techniques. *Expert Systems with Applications*, *42*(6), 3115-3128. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2014.11.063

Benmansour, A., Bouchachia, A., & Feham, M. (2016). Multioccupant Activity Recognition in Pervasive Smart Home Environments. *ACM Computing Surveys*, *48*(3), 1-36. https://doi.org/10.1145/2835372

Bouchabou, D., Nguyen, S. M., Lohr, C., LeDuc, B., & Kanellos, I. (2021). A Survey of Human Activity Recognition in Smart Homes Based on IoT Sensors Algorithms: Taxonomies, Challenges, and Opportunities with Deep Learning. *Sensors*, *21*(18), Article 18. https://doi.org/10.3390/s21186037

Chalmers, C., Fergus, P., Montanez, C. A. C., Sikdar, S., Ball, F., & Kendall, B. (2022). Detecting Activities of Daily Living and Routine Behaviours in Dementia Patients Living Alone Using Smart Meter Load Disaggregation. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, *10*(1), 157-169. IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing. https://doi.org/10.1109/TETC.2020.2993177

Chen, L., Nugent, C. D., & Wang, H. (2012). A Knowledge-Driven Approach to Activity Recognition in Smart Homes. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, *24*(6), 961-974. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. https://doi.org/10.1109/TKDE.2011.51

Chen, L., Nugent, C., & Okeyo, G. (2014). An Ontology-Based Hybrid Approach to Activity Modeling for Smart Homes. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, *44*(1), 92-105. IEEE Transactions on Human-Machine Systems. https://doi.org/10.1109/THMS.2013.2293714

Cicirelli, F., Fortino, G., Giordano, A., Guerrieri, A., Spezzano, G., & Vinci, A. (2016). On the Design of Smart Homes: A Framework for Activity Recognition in Home Environment. *Journal of Medical Systems*, *40*(9), 200. https://doi.org/10.1007/s10916-016-0549-7

Civitarese, G., Sztyler, T., Riboni, D., Bettini, C., & Stuckenschmidt, H. (2021). POLARIS: Probabilistic and Ontological Activity Recognition in Smart-Homes. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, *33*(1), 209-223. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. https://doi.org/10.1109/TKDE.2019.2930050

Ding, D., Cooper, R. A., Pasquina, P. F., & Fici-Pasquina, L. (2011). Sensor technology for smart homes. *Maturitas*, *69*(2), 131-136. https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.03.016

Fleury, A., Vacher, M., & Noury, N. (2010). SVM-Based Multimodal Classification of Activities of Daily Living in Health Smart Homes: Sensors, Algorithms, and First Experimental Results. *IEEE Transactions on Information Tech-*

nology in Biomedicine, *14*(2), 274-283. IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine. https://doi.org/10.1109/TITB.2009.2037317

Ghayvat, H., Mukhopadhyay, S., Shenjie, B., Chouhan, A., & Chen, W. (2018). Smart home based ambient assisted living: Recognition of anomaly in the activity of daily living for an elderly living alone. *2018 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)*, 1-5. https://doi.org/10.1109/I2MTC.2018.8409885

Gochoo, M., Tan, T.-H., Liu, S.-H., Jean, F.-R., Alnajjar, F. S., & Huang, S.-C. (2019). Unobtrusive Activity Recognition of Elderly People Living Alone Using Anonymous Binary Sensors and DCNN. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, *23*(2), 693-702. IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics. https://doi.org/10.1109/JBHI.2018.2833618

Gram-Hanssen, K., & Darby, S. J. (2018). "Home is where the smart is"? Evaluating smart home research and approaches against the concept of home. *Energy Research & Social Science*, *37*, 94-101. https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.037

Ha, S., Yun, J.-M., & Choi, S. (2015). Multi-modal Convolutional Neural Networks for Activity Recognition. *2015 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 3017-3022. https://doi.org/10.1109/SMC.2015.525

Harper, R. (2003). Inside the Smart Home: Ideas, Possibilities and Methods. İçinde R. Harper (Ed.), *Inside the Smart Home* (ss. 1-13). Springer. https://doi.org/10.1007/1-85233-854-7_1

Ihianle, I. K., Naeem, U., Islam, S., & Tawil, A.-R. (2018). A Hybrid Approach to Recognising Activities of Daily Living from Object Use in the Home Environment. *Informatics*, *5*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/informatics5010006

Iskanderov, J., & Güvensan, M. A. (2019). Akıllı telefon ve giyilebilir cihazlarla aktivite tanıma: Klasik yaklaşımlar, yeni çözümler. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *25*(2), Article 2.

Jia, H., & Chen, S. (2020). Integrated data and knowledge driven methodology for human activity recognition. *Information Sciences*, *536*, 409-430. https://doi.org/10.1016/j.ins.2020.03.081

Matsui, S., Inoue, N., Akagi, Y., Nagino, G., & Shinoda, K. (2017). User adaptation of convolutional neural network for human activity recognition. *2017 25th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, 753-757. https://doi.org/10.23919/EUSIPCO.2017.8081308

Okeyo, G., Chen, L., Wang, H., & Sterritt, R. (2014). Dynamic sensor data segmentation for real-time knowledge-driven activity recognition. *Pervasive and Mobile Computing*, *10*, 155-172. https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2012.11.004

Ordóñez, F. J., & Roggen, D. (2016). Deep Convolutional and LSTM Recurrent Neural Networks for Multimodal Wearable Activity Recognition. *Sensors*, *16*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/s16010115

Rawashdeh, M., Al Zamil, M. GH., Samarah, S., Hossain, M. S., & Muhammad, G. (2020). A knowledge-driven approach for activity recognition in smart homes based on activity profiling. *Future Generation Computer Systems*, *107*, 924-941. https://doi.org/10.1016/j.future.2017.10.031

Ricquebourg, V., Menga, D., Durand, D., Marhic, B., Delahoche, L., & Loge, C. (2006). The Smart Home Concept: Our immediate future. *2006 1ST IEEE International Conference on E-Learning in Industrial Electronics*, 23-28. https://doi.org/10.1109/ICELIE.2006.347206

Schiefer, M. (2015). Smart Home Definition and Security Threats. *2015 Ninth International Conference on IT Security Incident Management & IT Forensics*, 114-118. https://doi.org/10.1109/IMF.2015.17

Sharma, A., Jupalle, H., Naddikatu, R. R., Velu, A., & Whig, P. (2021). AI Application for the Sustainable Development to Reduce Carbon Footprint. *2021 5th International Conference on Information Systems and Computer Networks (ISCON)*, 1-4. https://doi.org/10.1109/ISCON52037.2021.9702511

Soussa, M. R. B., de Senna, V., da Silva, V. L., & Soares, C. L. (2021). Modeling elderly behavioral patterns in single-person households. *Multimedia Tools and Applications*, *80*(14), 22097-22120. https://doi.org/10.1007/s11042-021-10635-3

Sukor, A. S. A., Zakaria, A., Rahim, N. A., Kamarudin, L. M., Setchi, R., & Nishizaki, H. (2019). A hybrid approach of knowledge-driven and data-driven reasoning for activity recognition in smart homes. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, *36*(5), 4177-4188. https://doi.org/10.3233/JIFS-169976

van Kasteren, T. L. M., Englebienne, G., & Kröse, B. J. A. (2010). An activity monitoring system for elderly care using generative and discriminative models. *Personal and Ubiquitous Computing*, *14*(6), 489-498. https://doi.org/10.1007/s00779-009-0277-9

Vurgun, Y., & Kıran, M. S. (2024). İnsan aktivite tanıması için yeni bir veri kümesi ve derin öğrenme modelleri ile sınıflandırılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *40*(1), Article 1. https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1325926

Wagner, D., Kalischewski, K., Velten, J., & Kummert, A. (2017). Activity recognition using inertial sensors and a 2-D convolutional neural network. *2017 10th International Workshop on Multidimensional (nD) Systems (nDS)*, 1-6. https://doi.org/10.1109/NDS.2017.8070615

Ye, J., Stevenson, G., & Dobson, S. (2014). USMART: An Unsupervised Semantic Mining Activity Recognition Technique. *ACM Trans. Interact. Intell. Syst.*, *4*(4), 16:1-16:27. https://doi.org/10.1145/2662870

Ye, J., Stevenson, G., & Dobson, S. (2015). KCAR: A knowledge-driven approach for concurrent activity recognition. *Pervasive and Mobile Computing*, *19*, 47-70. https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2014.02.003

Zolfaghari, S., & Keyvanpour, M. (2017). *Human Activity Recognition in Smart Homes: Research Challenges Classification*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12994.12486

BÖLÜM 7

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EXPLAINABILITY IN HEALTH: POTENTIAL AND CHALLENGES

Hayri İNCEKARA[1]

1 Dr, Republic of Türkiye Ministry of National Education, Konya, Türkiye. hayrincekara@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0898-3422

1. INTRODUCTION

The healthcare sector has been undergoing a major transformation in recent years due to technological developments. Artificial Intelligence (AI) is at the center of this transformation and enables healthcare services to become more efficient, faster and more personalized. AI, which has a major impact on the quality, accessibility and cost-effectiveness of healthcare services, is used in a wide range of areas, from earlier diagnosis of diseases to treatment planning, from optimizing treatment processes to patient care (Saraswat et al., 2022).

Healthcare services are increasingly transforming from traditional methods of diagnosis, treatment, and care to a more digital and technology-focused structure. AI has pioneered this transformation, especially through advanced algorithms such as Machine Learning (ML) and Deep Learning (DL) (Dunjko & Briegel, 2018; Shrestha & Mahmood, 2019). Advanced AI applications allow healthcare professionals to make faster and more accurate decisions thanks to their ability to quickly analyze large amounts of data and identify complex structures (Mohanta, Das, & Patnaik, 2019). For example, AI used in image processing and analysis is an important tool for doctors and specialists for early detection of diseases (Nazar, Alam, Yafi, & Su'ud, 2021). Similarly, analyses performed on patients' genetic data allow the development of personalized treatment approaches. However, the success of AI in the healthcare field is not only based on the accuracy of algorithms. It is also vital that AI's workings are understandable and reliable in order to improve the quality of healthcare (Saraswat et al., 2022). The biggest challenge here is that AI algorithms are often based on "black box" systems (Preece, Harborne, Braines, Tomsett, & Chakraborty, 2018). That is, these algorithms do not provide sufficient explanations to users about how they make decisions (Mankodiya, Jadav, Gupta, Tanwar, Hong, et al., 2022). This can prevent healthcare professionals, patients, or other stakeholders from trusting AI's recommendations. Therefore, many studies are being carried out to increase trust in the use of AI models (Gunning & Aha, 2019; Mistry et al., 2021; Moradi & Samwald, 2022; Kwong et al., 2022; Speith, 2022; Oprescu et al., 2022). At this point, Explainable Artificial Intelligence (XAI) aims to build trust for healthcare professionals and patients by making these systems more understandable and transparent (Xu et al., 2019).

Explainable AI aims to present the results of complex AI models in a form that is understandable to humans (Carvalho, Pereira, & Cardoso, 2019). XAI is a technology that has found application in healthcare in particular, where it is critical for users to understand the decision processes of the AI (Carvalho et al., 2019). For example, a doctor may want to know what factors an AI model relies on to diagnose cancer. Even if the

REFERENCES

Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık hizmetleri ve yönetiminde yapay zekâ. *Acta Infologica, 5*(1), 231-240.

Alpkoçak, A. (2024). Sağlıkta açıklanabilir yapay zekâ. *TOTBİD Dergisi S, 23*, 18-19.

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., . . . Benjamins, R. (2020). Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion, 58*, 82-115.

Caruana, R., Lou, Y., Gehrke, J., Koch, P., Sturm, M., & Elhadad, N. (2015). *Intelligible models for healthcare: Predicting pneumonia risk and hospital 30-day readmission.* Paper presented at the Proceedings of the 21th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining.

Carvalho, D. V., Pereira, E. M., & Cardoso, J. S. (2019). Machine learning interpretability: A survey on methods and metrics. *Electronics, 8*(8), 832.

Chaddad, A., Peng, J., Xu, J., & Bouridane, A. (2023). Survey of explainable AI techniques in healthcare. *Sensors, 23*(2), 634.

Demir, F. (2021). Derin öğrenme tabanlı yaklaşımla kötü huylu deri kanserinin dermatoskopik görüntülerden saptanması. *Fırat* Üniversitesi *Mühendislik Bilimleri Dergisi, 33*(2), 617-624.

Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv preprint arXiv:1702.08608*.

Dunjko, V., & Briegel, H. J. (2018). Machine learning & artificial intelligence in the quantum domain: a review of recent progress. *Reports on Progress in Physics, 81*(7), 074001.

Ehsan, U., Liao, Q. V., Muller, M., Riedl, M. O., & Weisz, J. D. (2021). *Expanding explainability: Towards social transparency in ai systems.* Paper presented at the Proceedings of the 2021 CHI conference on human factors in computing systems.

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *nature, 542*(7639), 115-118.

Furkan, A., İşbay, B., & Özlem, Ö. (2023). Sağlık Alanında Yapay Zekâ Yöntemlerinin Kullanımına İlişkin Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi (2015-2022). *Gevher Nesibe Journal of Medical and Health Sciences, 8*(1), 228-237.

Graham, S., Depp, C., Lee, E. E., Nebeker, C., Tu, X., Kim, H.-C., & Jeste, D. V. (2019). Artificial intelligence for mental health and mental illnesses: an overview. *Current psychiatry reports, 21*, 1-18.

Gunning, D., & Aha, D. (2019). DARPA's explainable artificial intelligence (XAI) program. *AI magazine, 40*(2), 44-58.

Han, J.-H. (2022). Artificial intelligence in eye disease: recent developments, applications, and surveys. In (Vol. 12, pp. 1927): MDPI.

Hulsen, T. (2023). Explainable artificial intelligence (XAI): concepts and challenges in healthcare. *AI, 4*(3), 652-666.

Kaplan, M., Çakar, F., & Bingöl, H. (2024). Sağlık Alanında Yapay Zekanın Kullanımı: Derleme. *Muş Alparslan* Üniversitesi *Sağlık Bilimleri Dergisi, 4*(3), 75-85.

Koski, E., & Murphy, J. (2021). AI in Healthcare. In *Nurses and Midwives in the Digital Age* (pp. 295-299): IOS Press.

Kwong, J. C., Khondker, A., Tran, C., Evans, E., Cozma, A. I., Javidan, A., . . . Papanikolaou, F. (2022). Explainable artificial intelligence to predict the risk of side-specific extraprostatic extension in pre-prostatectomy patients. *Canadian Urological Association Journal, 16*(6), 213.

Loh, H. W., Ooi, C. P., Seoni, S., Barua, P. D., Molinari, F., & Acharya, U. R. (2022). Application of explainable artificial intelligence for healthcare: A systematic review of the last decade (2011–2022). *Computer methods and programs in biomedicine, 226*, 107161.

Lundberg, S. M., & Lee, S.-I. (2017). A unified approach to interpreting model predictions. *Advances in neural information processing systems, 30*.

Mak, K.-K., & Pichika, M. R. (2019). Artificial intelligence in drug development: present status and future prospects. *Drug discovery today, 24*(3), 773-780.

Mankodiya, H., Jadav, D., Gupta, R., Tanwar, S., Alharbi, A., Tolba, A., . . . Raboaca, M. S. (2022). Xai-fall: Explainable ai for fall detection on wearable devices using sequence models and xai techniques. *Mathematics, 10*(12), 1990.

Mankodiya, H., Jadav, D., Gupta, R., Tanwar, S., Hong, W.-C., & Sharma, R. (2022). Od-xai: Explainable ai-based semantic object detection for autonomous vehicles. *Applied Sciences, 12*(11), 5310.

Mar, V., & Soyer, H. (2018). Artificial intelligence for melanoma diagnosis: how can we deliver on the promise? *Annals of Oncology, 29*(8), 1625-1628.

Masters, K. (2019). Artificial intelligence in medical education. *Medical teacher, 41*(9), 976-980.

McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., . . . Darzi, A. (2020). International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature, 577*(7788), 89-94.

Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial intelligence, 267*, 1-38.

Mistry, C., Thakker, U., Gupta, R., Obaidat, M. S., Tanwar, S., Kumar, N., & Rodrigues, J. J. (2021). *MedBlock: An AI-enabled and blockchain-driven medical healthcare system for COVID-19.* Paper presented at the ICC 2021-IEEE International Conference on Communications.

Mohanta, B., Das, P., & Patnaik, S. (2019). *Healthcare 5.0: A paradigm shift in digital healthcare system using artificial intelligence, IOT and 5G communication.* Paper presented at the 2019 International conference on applied machine learning (ICAML).

Moradi, M., & Samwald, M. (2022). Deep learning, natural language processing, and explainable artificial intelligence in the biomedical domain. *arXiv preprint arXiv:2202.12678*.

Nazar, M., Alam, M. M., Yafi, E., & Su'ud, M. M. (2021). A systematic review of human–computer interaction and explainable artificial intelligence in healthcare with artificial intelligence techniques. *IEEe Access, 9*, 153316-153348.

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. *Science, 366*(6464), 447-453.

Oprescu, A. M., Miró-Amarante, G., García-Díaz, L., Rey, V. E., Chimenea-Toscano, A., Martínez-Martínez, R., & Romero-Ternero, M. d. C. (2022). Towards a data collection methodology for Responsible Artificial Intelligence in health: A prospective and qualitative study in pregnancy. *Information Fusion, 83*, 53-78.

Pawar, U., O'Shea, D., Rea, S., & O'Reilly, R. (2020). *Incorporating Explainable Artificial Intelligence (XAI) to aid the Understanding of Machine Learning in the Healthcare Domain.* Paper presented at the Aics.

Pawar, U., O'shea, D., Rea, S., & O'reilly, R. (2020). *Explainable AI in healthcare.* Paper presented at the 2020 international conference on cyber situational awareness, data analytics and assessment (CyberSA).

Payrovnaziri, S. N., Chen, Z., Rengifo-Moreno, P., Miller, T., Bian, J., Chen, J. H., . . . He, Z. (2020). Explainable artificial intelligence models using real-world electronic health record data: a systematic scoping review. *Journal of the American Medical Informatics Association, 27*(7), 1173-1185.

Preece, A., Harborne, D., Braines, D., Tomsett, R., & Chakraborty, S. (2018). Stakeholders in explainable AI. *arXiv preprint arXiv:1810.00184*.

Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2019). Machine learning in medicine. *New England Journal of Medicine, 380*(14), 1347-1358.

Rajpurkar, P., Irvin, J., Ball, R. L., Zhu, K., Yang, B., Mehta, H., . . . Langlotz, C. P. (2018). Deep learning for chest radiograph diagnosis: A retrospective comparison of the CheXNeXt algorithm to practicing radiologists. *PLoS medicine, 15*(11), e1002686.

Ribeiro, M. T., Singh, S., & Guestrin, C. (2016). *" Why should i trust you?" Explaining the predictions of any classifier.* Paper presented at the Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining.

Saraswat, D., Bhattacharya, P., Verma, A., Prasad, V. K., Tanwar, S., Sharma, G., . . . Sharma, R. (2022). Explainable AI for healthcare 5.0: opportunities and challenges. *IEEe Access, 10*, 84486-84517.

Sarkar, A. (2022). Is explainable AI a race against model complexity? *arXiv preprint arXiv:2205.10119*.

Shaban-Nejad, A., Michalowski, M., & Buckeridge, D. L. (2020). Explainable AI in healthcare and medicine. *Studies in Computational Intelligence, 914*.

Shortliffe, E. H., & Cimino, J. J. (2014). Biomedical Informatics Computer Applications in Health Care and Biomedicine.

Shrestha, A., & Mahmood, A. (2019). Review of deep learning algorithms and architectures. *IEEe Access, 7*, 53040-53065.

Smith, H. (2021). Clinical AI: opacity, accountability, responsibility and liability. *Ai & Society, 36*(2), 535-545.

Speith, T. (2022). *A review of taxonomies of explainable artificial intelligence (XAI) methods.* Paper presented at the Proceedings of the 2022 ACM conference on fairness, accountability, and transparency.

Tekkeşin, A. İ. (2019). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Anatol J Cardiol, 22*(Suppl 2), 8-9.

Tjoa, E., & Guan, C. (2020). A survey on explainable artificial intelligence (xai): Toward medical xai. *IEEE transactions on neural networks and learning systems, 32*(11), 4793-4813.

Topol, E. (2019). *Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again*: Hachette UK.

Tramèr, F., Zhang, F., Juels, A., Reiter, M. K., & Ristenpart, T. (2016). *Stealing machine learning models via prediction {APIs}.* Paper presented at the 25th USENIX security symposium (USENIX Security 16).

Uzun, T. (2020). Yapay zeka Ve Sağlik Uygulamalari. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi *ve* İdari *Bilimler Fakültesi Dergisi, 3*(1), 80-92.

Von Eschenbach, W. J. (2021). Transparency and the black box problem: Why we do not trust AI. *Philosophy & Technology, 34*(4), 1607-1622.

Xu, F., Uszkoreit, H., Du, Y., Fan, W., Zhao, D., & Zhu, J. (2019). *Explainable AI: A brief survey on history, research areas, approaches and challenges.* Paper presented at the Natural language processing and Chinese computing: 8th cCF international conference, NLPCC 2019, dunhuang, China, October 9–14, 2019, proceedings, part II 8.

EDİTÖR

Prof. Dr. Nezih ÖNAL

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Nezih ÖNAL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-256-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ UYGULAMALARIN KULLANIM ALANLARI

Mustafa AKSOĞAN ***1***

BÖLÜM 2

SPSS İLE ADIM ADIM LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ UYGULAMA VE RAPORLAMA

Kürşat ARSLAN ***23***

BÖLÜM 1

EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ UYGULAMALARIN KULLANIM ALANLARI

Mustafa AKSOĞAN[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Akçadağ MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Orcid: 0000-0002-6826-3902

GİRİŞ

Eğitim, bireylerin bilgi, beceri ve değerlerle donatılarak topluma katkı sağlayacak bireyler haline gelmesini amaçlayan karmaşık bir süreçtir (Brighouse, 2024). Tarih boyunca eğitim yöntemleri, dönemin teknolojik, ekonomik ve toplumsal koşullarına göre değişiklik göstermiştir. Sanayi Devrimi ile birlikte başlayan modernleşme süreci, eğitimi daha sistematik hale getirirken, dijital çağın başlangıcı, eğitimin doğasını kökten değiştiren yeni araç ve yöntemlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Depaepe, 2013). Bu dönüşümün son halkası ise yapay zekâ teknolojilerinin eğitimde kullanımı olmuştur.

Yapay zeka, bilgisayarların veya dijital sistemlerin insan benzeri düşünme, öğrenme ve problem çözme yeteneklerini kazanmasını sağlayan bir teknoloji alanıdır (Jiang vd., 2022). Eğitimde yapay zekâ kullanımı, hem öğrencilerin öğrenme süreçlerini hem de öğretmenlerin eğitim stratejilerini daha etkili hale getirme potansiyeline sahiptir. Örneğin, öğrenme süreçlerinin bireyselleştirilmesi, öğrencilerin özel ihtiyaçlarının daha etkin bir şekilde karşılanmasını sağlarken (Chen, Chen ve Lin, 2020), sınavların değerlendirilmesi gibi öğretmenler için rutin görevlerin otomatikleştirilmesi (Mizumoto ve Eguchi, 2024), eğitime daha fazla zaman ve enerji ayırmalarına olanak tanımaktadır.

Eğitimde teknolojinin kullanımı yeni bir olgu değildir. Yazının bulunmasıyla başlayan bilgi aktarımının kayıt altına alınma süreci, matbaanın icadıyla kitlesel hale gelmiş, internetin yaygınlaşmasıyla da sınırsız bilgiye erişim mümkün olmuştur. Ancak bu teknolojik gelişmeler, daha çok bilgiye erişim odaklı değişiklikler sağlamışken, yapay zekâ, öğrenme ve öğretim süreçlerinin özüne doğrudan etki eden bir dönüşüm sunmaktadır. Yapay zekâ, eğitimin daha erişilebilir, kişiselleştirilebilir ve etkili hale gelmesine katkıda bulunurken, öğrenme sürecini yalnızca bilgi aktarımından çıkarıp, deneyimsel ve uygulamalı bir yapıya dönüştürmektedir (Huang, Saleh ve Liu, 2021).

Yapay zekanın eğitimdeki etkisi hem mikro düzeyde hem de makro düzeyde kendini göstermektedir. Mikro düzeyde, adaptif öğrenme platformları, öğrencilerin bireysel hızlarına ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş içerikler sunarak öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirmektedir (Hwang vd., 2020). Makro düzeyde ise yapay zeka, büyük veri analitiği sayesinde eğitim politikalarını yönlendiren karar alıcılara kapsamlı içgörüler sunmakta, eğitime yönelik daha stratejik ve etkili çözümler geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Hwang vd., 2020; Knox, 2020). Örneğin, yapay zekâ tabanlı öğrenme platformları, her öğrencinin öğrenme geçmişini ve davranışlarını analiz ederek, öğrenme güçlüklerini tespit etmekte ve bu doğrultuda önerilerde bulunmaktadır (Walter, 2024). Bu sistemler, yal-

KAYNAKÇA

Abdelhamid, S. ve Katz, A. (2020). Using Chatbots as smart teaching assistants for first-year engineering students. *2020 First-Year Engineering Experience*.

Adams, C., Pente, P., Lemermeyer, G. ve Rockwell, G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4:100131. DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100131

Akshayaa, M., Fida Amber, F. ve Arjun, P. (2024). Leet Code Clone. *International Research Journal of Education and Technology,* 6(12), 1119-1121.

Al Husaeni, D.F., Haristiani, N., Wahyudin, W. Ve Rasim, R. (2024). Chatbot Artificial Intelligence as Educational Tools in Science and Engineering Education: A Literature Review and Bibliometric Mapping Analysis with Its Advantages and Disadvantages. *ASEAN Journal of Science and Engineering,* 4(1), 93-118.

Almoubayyed, H., Bastoni, R., Berman, S.R:, Galasso, S., Jensen, M., Lester, L., Murphy, A., Swartz, M., Weldon, K., Fransali, S.E., Gropen, J. ve Ritter, S. (2023). Rewriting Math Word Problems to Improve Learning Outcomes for Emerging Readers: A Randomized Field Trial in Carnegie Learning's MATHia. Wang, N., Rebolledo-Mendez, G., Dimitrova, V., Matsuda, N., Santos, O.C. (Eds.) içinde Artificial Intelligence in Education. Posters and Late Breaking Results, Workshops and Tutorials, Industry and Innovation Tracks, Practitioners, Doctoral Consortium and Blue Sky (s. 200-205). DOI: 10.1007/978-3-031-36336-8_30

Arsen'eva, N.V., Putyatina, L.M., Tarasova, N.V. ve Tikhonov, G.V. (2024). Advantages and Disadvantages of Using Artificial Intelligence in Higher Education. Russian Engineering Research, 44, 1687–1690. DOI: 10.3103/S1068798X24702794

Bhutoria, A. (2022). Personalized education and Artificial Intelligence in the United States, China, and India: A systematic review using a Human-In-The-Loop model. Computers and Education: Artificial Intelligence, 3:100068. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100068

Brighouse, H. (2024). Education. Gaus, G.F., D'Agostino, A. ve Muldoon, R. (Eds.), *The Routledge Companion to Social and Political Philosophy* içinde (s.751-762). DOI: 10.4324/9781003411598

Brown, G.T.L., Andrade, H.L. ve Chen, F. (2013). Accuracy in student self-assessment: directions and cautions for research. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 22(4), 444-457. DOI: 10.1080/0969594X.2014.996523

Bobro, N. (2024). Advantages and disadvantages of implementing artificial intelligence in the educational process. *Young Scientist*, 4 (128), 72-76. DOI: 10.32839/2304-5809/2024-4-128-38

Bozic, V. (2023). Artifical Intelligence as the Reason and the Solution of Digital Divide. *Language Education & Technology,* 3(2, 96-109.

Carless, D. (2020). From teacher transmission of information to student feedback literacy: Activating the learner role in feedback processes. *Active Learning in Higher Education*, 23(2). DOI: 10.1177/1469787420945845

Chen, L., Chen, P. ve Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE Access, 8, 75264-75278. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510

Chen, W., Shen, Z., Pan, Y., Tan, K. ve Wang, C. (2024). Applying Machine Learning Algorithm to Optimize Personalized Education Recommendation System. *Journal of Theory and Practice of Engineering Science,* 4(01), 101–108. DOI: 10.53469/jtpes.2024.04(01).14

Christou, C. (2010). Virtual Reality in Education. Tzanavari, A. ve Tsapatsoulis, N. (Eds.), *Affective, Interactive and Cognitive Methods for E-Learning Design: Creating an Optimal Education Experience* içinde (s. 228-243). DOI: 10.4018/978-1-60566-940-3.ch012

Colchester, K., Hagras, H., Alghazzawi, D. ve Aldabbagh, G. (2017). A Survey of Artificial Intelligence Techniques Employed for Adaptive Educational Systems within E-Learning Platforms. *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research,* 7(1), 47-64. DOI: 10.1515/jaiscr-2017-0004

Cowie, B. ve Bell, B. (2010). A Model of Formative Assessment in Science Education. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice,* 6(1), 101-116. DOI: 10.1080/09695949993026

de Souza, D.M, Oliveira, B.H., Maldonado, J.C., Souza, S.R.S. ve Barbosa, E.F. (2014, Ekim). *Towards the use of an automatic assessment system in the teaching of software testing.* 2014 Frontiers in Education Conference. Madrid, İspanya. DOI: 10.1109/FIE.2014.7044375

Deeva, G., Bogdanova, D., Serral, E., Snoeck, M. ve De Weerdt, J. (2021). A review of automated feedback systems for learners: Classification framework, challenges and opportunities. *Computers & Education*, 162:104094. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104094

Delgado, D.G.L., Delgado, F.E.A. ve Quiroz, P.M.Z. (2019). Permanent Application of Diagnostic Assessment on Learning Teaching Process. *International Journal of Linguistics, Literature and Culture*, 5(4), 34-45. DOI: 10.21744/ijllc.v5n4.699

Dembsey, J.M. (2017). Closing the Grammarly® Gaps: A Study of Claims and Feedback from an Online Grammar Program. *The Writing Center Journal*, 36(1), 63-100.

Depaepe, M. (2013). *Between educationalization and appropriation: selected writings on the history of modern educational systems.* Belçika: Leuven University Press.

Díaz, B. ve Nussbaum, M. (2024). Artificial intelligence for teaching and learning in schools: The need for pedagogical intelligence. *Computers & Education,* 217:105071. DOI: 10.1016/j.compedu.2024.105071

Dimitriadis, G. (2020). Evolution in Education: Chatbots. *Homo Virtualis*, 3(1), 47–54. DOI: 10.12681/homvir.23456

Eden, C.A., Chisom, O.N. ve Adenyi, I.S. (2024). Integrating AI in education: Opportunities, challenges, and ethical considerations. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews,* 10(2), 6-13. DOI: 10.30574/msarr.2024.10.2.0039

Essel, H.B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A., Johnson, E.E. ve Baah, P.K. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 19:57. DOI: 10.1186/s41239-022-00362-6

Fang, Y., Ren, Z., Hu, X. ve Graesser, A.C. (2017). A meta-analysis of the effectiveness of ALEKS on learning. *Educational Psychology*, 39(10), 1278-1292. DOI: 10.1080/01443410.2018.1495829

Fernoaga, V., Stelea, G.V., Gavrila, C. ve Sandu, F. (2018). Intelligent Education Assistant Powered by Chatbots. *eLearning & Software for Education,* 2, 376-383. DOI: 10.12753/2066-026X-18-122

Gao, R., Merzdorf, H.E., Anwar, S., Hipwell, M.C. ve Srinivasa, A.R. (2024). Automatic assessment of text-based responses in post-secondary education: A systematic review. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6:100206. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100206

Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.T., Gorski, H. ve Tudorache, P. (2023). Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in e-Learning: A Literature Review. *Education Science*, 13(12). DOI: 10.3390/educsci13121216

Gökçearslan, Ş., Tosun, C. ve Erdemir, Z.G. (2024). Benefits, Challenges, and Methods of Artificial Intelligence (AI) Chatbots in Education: A Systematic Literature Review. International Journal of Technology in Education, 7(1), 19-39. DOI: 10.46328/ijte.600

Hahn, M.G., Navarro, S.M.B., De La Fuente Valentín, L. ve Burgos, D. (2021). A Systematic Review of the Effects of Automatic Scoring and Automatic Feedback in Educational Settings. *IEEE Access*, 9, 108190-108198. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3100890

Harry, A. (2023). Role of AI in Education. *Injuruty: Interdiciplinary Journal and Humanity,* 2(3), 260-268.

Hattie, J. ve Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1). DOI: 10.3102/003465430298487

Hien, H.T., Cuong, P.N., Hoai Nam, L.N., Kim Nhung, H.L.T. ve Thang, L.D. (2018). *Intelligent Assistants in Higher-Education Environments: The FIT-EBot, a Chatbot for Administrative and Learning Support.* Proceedings of the 9th International Symposium on Information and Communication Technology, 69-76. DOI: 10.1145/3287921.3287937

Huang, J., Saleh, S. ve Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3), 206-217. DOI: 10.36941/ajis-2021-0077

Hunt, A. (2022). Edmentum Study Island Logic Model. *Platform Learn.*

Hwang, G.J., Xie, H., Wah, B.W. ve Gasevic, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence,* 1, 100001. DOI: 10.1016/j.caeai.2020.100001

Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova-Belcheva, S., Dimitrov, A., Bratkov, M. ve Angelov, D. (2023). Effects of Generative Chatbots in Higher Education. *Information,* 14(9):492. DOI: 10.3390/info14090492

Jamal, A. (2023). The Role Of Artificial Intelligence (AI) In Teacher Education: Opportunities & Challenges. *International Journal of Research and Analytical Reviews,* 10(1), 139-146.

Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S. ve Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence*, 2:4. DOI: 10.1007/s44163-022-00022-8

Kabudi, T., Pappas, I. ve Olsen, D.H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2:100017. DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100017

Karasz, J.T. ve Takacs, S. (2023). Use of open and closed items in automation of evaluation systems. *Applied Psychology in Hungary*, 25(3), 33-54. DOI: 10.17627/ALKPSZICH.2023.3.33

Kibble, J.D. (2017). Best practices in summative assessment. *Advances in Physiology Education,* 41(1), 110-119. DOI: 10.1152/advan.00116.2016

Knox, J. (2020). Artificial intelligence and education in China. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 298–311. DOI: 10.1080/17439884.2020.1754236

Kooli, C. (2023). Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions. *Sustainability,* 15(7):5614. DOI: 10.3390/su15075614

Kourgiantakis, T., Sewell, K.M. ve Bogo, M. (2019). The Importance of Feedback in Preparing Social Work Students for Field Education. *Clinical Social Work Journal,* 47, 124-133. DOI: 10.1007/s10615-018-0671-8

Krusche, S. ve Seitz, A. (2018, Şubat). *ArTEMiS: An Automatic Assessment Management System for Interactive Learning.* 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education. Baltimore, ABD. DOI: 10.1145/3159450.3159602

Kürüm, E.Y. (2023). Ensuring Equality of Opportunity in Foreign Language Education: Development of Artificial Intelligence Based IOS and Android Applications. *Edebiyat Dilbilim Eğitim ve Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 2*(1), 81-91.

Labadze, L., Grigolia, M. ve Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20:56. DOI: 10.1186/s41239-023-00426-1

Langer, P. (2011). The Use of Feedback in Education: A Complex Instructional Strategy. *Psychological Reports*, 109(3). DOI: 10.2466/11.PR0.109.6.775-784

Lichtenberger-Majzikné, K. ve Fischer, A. (2017). The Role of Feedback in Developing Reflective Competence. *Practice and Theory in Systems of Education,* 12(3), 119-127. DOI: 10.1515/ptse-2017-0012

Liu, Y. (2024, Nisan). *Innovative Chatbot Technologies and Trends.* 2024 3rd International Conference on Artificial Intelligence, Internet and Digital Economy. Bangkok, Tayland. DOI: 10.2991/978-94-6463-490-7_27

Mahmoud, C.F. ve Sørensen, J.T. (2024). Artificial Intelligence in Personalized Learning with a Focus on Current Developments and Future Prospects. Research and Advances in Education, 3(8), 25-31. DOI: 10.56397/RAE.2024.08.04

Maghsudi, S., Lan, A., Xu, J. ve van der Schaar, M. (2021). Personalized Education in the Artificial Intelligence Era: What to Expect Next. IEEE Signal Processing Magazine, 38(3), 37-50. DOI: 10.1109/MSP.2021.3055032

Mcdonald, J. (2004). Developing competent e-learners: the role of assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education,* 29(2), 215-226. DOI: 10.1080/0260293042000188483

Mitra, A. ve Mohanty, S. (2024, Eylül). *AI Enabled Smart Teaching Assistants.* 7th International Conference on Contemporary Computing and Informatics. Greater Noida, Hindistan. DOI: 10.1109/IC3I61595.2024.10828737

Mizumoto, A. ve Eguchi, M. (2023). Exploring the potential of using an AI language model for automated essay scoring. *Research Methods in Applied Linguistics,* 2(2). DOI: 10.1016/j.rmal.2023.100050

Motta, L.C.P. (2019). Chatbot Para o Moodle. *Revista Acadêmica Alcides Maya-RAAM,* 1(2), 17-27.

Nagy, P. (2000). The Three Roles of Assessment: Gatekeeping, Accountability, and Instructional Diagnosis. Canadian Journal of Education, 25(4), 262-269. DOI: 10.2307/1585850

Nguyen, A., Ngo, H.N., Hong, Y., Dang, B. ve Thi Nguyen, B.P. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*, 28, 4221-4241. DOI: 10.1007/s10639-022-11316-w

Niederman, F. (2024). Cradle to Grave: Embracing or Rejecting the Lifelong Learning Companion. *Journal of Global Information Technology Management,* 27(3), 246-251. DOI: 10.1080/1097198X.2024.2372885

Obidovna, D.Z. (2024). The Pedagogical-Psychological Aspects of Artificial Intelligence Technologies in Integrative Educatıon. *International Journal of*

Literature and Languages, 4(03), 13–19. DOI: 10.37547/ijll/Volume04Issue03-03

Okonkwo, C.W. ve Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2:100033. DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100033

Oranga, J. (2023). Benefits of artificial intelligence (chatgpt) in education and learning: Is chat gpt helpful? *International Review of Practical Innovation, Technology and Green Energy,* 3(3), 46-50. DOI: 10.54443/irpitage.v3i3.1250

Pérez, J.Q., Daradoumis, T. ve Marquès Puig, J.M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1549-1565. DOI: 10.1002/cae.22326

Pratama, A.A. ve Harahap, E. (2021). Pembelajaran Matematika Online Menggunakan Aplikasi Socratic. *Jurnal Matematika,* 20(2), 77-85.

Rachha, A. ve Seyam, M. (2023, Nisan). *Explainable AI In Education : Current Trends, Challenges, And Opportunities*. SoutheastCon 2023. Orlando, ABD.

Rakap, S. (2024). Navigating the role of artificial intelligence in special education: advantages, disadvantages, and ethical considerations. *Practise,* 1-6. DOI: 10.1080/25783858.2024.2411948

Ramineni, C., Trapani, C.S., Williamson, D.M., Davey, T. ve Bridgeman, B. (2012). Evaluatıon of the E-Rater® Scoring Engine for The TOEFL® Independent and Integrated Prompts*. ETS Research Report Series*, 2012(1). DOI: 10.1002/j.2333-8504.2012.tb02288.x

Rathore, B. (2022). Exploring the Potential Impacts of Chatbot Software/Apps (ChatGPT) on Education: Benefits, Drawbacks, and Future Prospects. *International Journal of Multidisciplinary Innovation and Research Methodology*, 1(1), 39–47.

Sajja, R., Sermet, Y., Cwiertny, D. ve Demir, I. (2023). Platform-independent and curriculum-oriented intelligent assistant for higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 20:42. DOI: 10.1186/s41239-023-00412-7

Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D. ve Demir, I. (2024). Artificial Intelligence-Enabled Intelligent Assistant for Personalized and Adaptive Learning in Higher Education. Information, 15(10): 596. DOI: 10.3390/info15100596

Salem, M. ve Shaalan, K. (2024). ChatGPT: Advancing Education with Virtual Assistants. Hassanien, A.E., Zheng, D., Zhao, Z., Fan, Z. (Eds.), *Business Intelligence and Information Technology* içinde (s. 283-293). DOI: 10.1007/978-981-97-3980-6_25

Schartel, S.A. (2012). Giving feedback – An integral part of education. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology,* 26(1), 77-87. DOI: 10.1016/j.bpa.2012.02.003

Shepard, L.A. (2000). The Role of Assessment in a Learning Culture. *Educational Researcher,* 29(7), 4-14. DOI: 10.3102/0013189X029007004

Singh, A., Karayev, S., Gutowski, K. ve Abbeel, P. (2017, Nisan). *Gradescope: A Fast, Flexible, and Fair System for Scalable Assessment of Handwritten Work* .Fourth (2017) ACM Conference on Learning @ Scale. Massachusetts, ABD. DOI: 10.1145/3051457.3051466

Smutny, P. ve Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education,* 151:103862. DOI: 10.1016/j.compedu.2020. 103862

Speyer, R., Pilz, W., Van Der Kruis, J. ve Brunings, J.W. (2011). Reliability and validity of student peer assessment in medical education: A systematic review. *Medical Teacher,* 33(11), 572-585. DOI: 10.3109/0142159X.2011.610835

Stratigi, M., Pitoura, E. ve Stefanidis, K. (2023). SQUIRREL: A framework for sequential group recommendations through reinforcement learning. *Information Systems*, 112:102128. DOI: 10.1016/j.is.2022.102128

Sundari, M.S., Penthala, H.R. ve Nayyar, A. (2024). Transforming Education through AI-Enhanced Content Creation and Personalized Learning Experiences. Tripathi, S. ve Rosak-Szyrocka, J. (Eds.), *Impact of Artificial Intelligence on Society* içinde (s. 98-118). DOI: 10.1201/9781032644509

Teske, K. (2017). Duolingo. *CALICO Journal*, 34(3), 393-401. DOI: 10.1558/cj.32509

Tetzlaff, L., Schmiedek, F. ve Brod, G. (2021). Developing Personalized Education: A Dynamic Framework. *Educational Psychology Review*, 33, 863-882. DOI: 10.1007/s10648-020-09570-w

Tosuncuoglu, I. (2018). Importance of Assessment in ELT. *Journal of Education and Training Studies*, 6(9), 163-167. DOI: 10.11114/jets.v6i9.3443

Trevor, B. (2011). An Automated Individual Feedback and Marking System: An Empirical Study. *Electronic Journal of e-Learning*, 9(1), 1-14.

Tricomi, E. ve DePasque, S. (2016). The Role of Feedback in Learning and Motivation. *Recent Developments in Neuroscience Research on Human Motivation,* 19, 175-202. DOI: 10.1108/S0749-742320160000019015

Tyagi, S. (2024). *The Advantages and Disadvantages of AI in Education.* Yadav, H.K. ve Yadav, P.K. (Eds.) içinde 2024: Artificial Intelligence and ChatGPT (A Transformative Approach)

Värlander, S. (2008). The role of students' emotions in formal feedback situations. *Teaching in Higher Education,* 13(2), 145-156. DOI: 10.1080/13562510801923195

Vattikuti, M.C. (2023). Reinforcement Learning for Personalized Education in Adaptive Learning Systems. International Transactions in Machine Learning, 5(5).

Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education,* 21:15. DOI: 10.1186/s41239-024-00448-3

Wang, H., ve Woodworth, K. (2011). Evaluation of Rocketship Education's use of DreamBox Learning's online mathematics program. *Center for Education Policy.*

Wiggins, G. (2012). Seven Keys to Effective Feedback. *Feedback for Learning*, 70(1), 1016.

Wilson, M. (2018). Making Measurement Important for Education: The Crucial Role of Classroom Assessment. *Educational Measurement Issues and Practise,* 37(1), 5-20. DOI: 10.1111/emip.12188

Yue, M., Siu-Yung Jong, M. ve Dai, Y. (2022). Pedagogical Design of K-12 Artificial Intelligence Education: A Systematic Review. *Sustainability*, 14(23):15620. DOI: 10.3390/su142315620

Zhang, Y., Qin, G., Cheng, L., Marimuthu, K. ve Kumar, B.S. (2021). Interactive Smart Educational System Using AI for Students in the Higher Education Platform. *Journal of Multiple-Valued Logic & Soft Computing,* 36, 83-98.

Zheng, F. (2022). Personalized Education Based on Hybrid Intelligent Recommendation System. *Journal of Mathematics*, 2022: 313711. DOI: 10.1155/2022/1313711

Zhuang, Y., Liu, Q., Zhao, G., Huang, Z., Huang, W., Pardos, Z., Chen, E., Wu, J. ve Li, X. (2023). A Bounded Ability Estimation for Computerized Adaptive Testing. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36.

BÖLÜM 2

SPSS İLE ADIM ADIM LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ UYGULAMA VE RAPORLAMA

Kürşat ARSLAN

Giriş

Nicel çalışmalarda veriler iki şekilde raporlanabilir: tanımlayıcı istatistikler ve yorumlayıcı analizler. Tanımlayıcı istatistikler, çok sayıda veriyi birkaç temel ölçüt (örneğin, ortalama, standart sapma, en küçük ve en büyük değerler) ile ifade etmek için kullanılır. Verilerin popülasyondan mı yoksa örneklemden mi elde edildiğine bağlı olarak bu ölçütlerin isimlendirilmesi değişir. Örneklemden elde edilen bu verilere "istatistikler", popülasyondan elde edilenlere ise "parametreler" denir (Fraenkel ve Wallen, 2006). Ancak tanımlayıcı istatistikler, verileri özetlemenin ötesine geçerek örnekleme dayalı çıkarımlar yapmak için yeterli değildir. Bu durumda, yorumlayıcı analizlerin kullanılması gerekir.

Fraenkel ve Wallen (2006), yorumlayıcı analizleri şu şekilde tanımlamıştır: "Çıkarımsal istatistikler, araştırmacıların bir örneklemden elde edilen bulgulara dayanarak bir popülasyon hakkında çıkarımlar yapmasına olanak tanıyan belirli prosedürlerdir" (s. 2020). Bu bağlamda, bu çalışmanın temel amacı, çıkarımlarda bulunmayı mümkün kılan analizlerden biri olan lojistik regresyon analizini detaylı bir şekilde açıklamaktır.

Lojistik regresyon analizi gerçekleştirmek için *stats.blue* (https://stats.blue/) ve *datatab.net* (https://datatab.net/) benzeri oldukça güçlü ve kullanımı kolay çevrimiçi araçlar yanında, belli eklentilerle Excel dahil çok fazla masaüstü program seçeneği mevcuttur. Bunlar arasında en çok kullanılan ve bilinenleri Python, R, SAS, MATALB, SPSS, AMOS ve son zamanlarda popüler olan Julia sayılabilir (Grasley, 2008). Diğer taraftan, akademik alanda en çok kullanılan nicel veri analiz programları, genel olarak SPSS ve SAS iken (Knezek ve Christensen, 2013) Türkiye özelinde SPSS olduğu belirtilmiştir (Karakaya Özyer, 2022). Hatta Türkiye'de doktora öğrencilerinin kullandığı nicel veri analiz programlarını inceleyen bir çalışma da SPSS'in kullanım oranının %99 civarında olduğu belirlenmiştir (Karakaya Özyer, 2022). Bu yüksek ve etkileyici oran dikkate alınarak bu çalışmada verilerin analizi için IBM SPSS paket programı seçilmiştir.

Regresyon analizi temelde iki şekilde yürütülür. Bunlardan birincisi, çoklu regresyon (multiple regression) analizidir. Bu analizde amaç, birden fazla yordayıcının bir ya da daha fazla bağımlı değişken üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Burada bağımlı değişken, sürekli bir değişkendir, yani ölçek tipi olarak eşit aralıklı ya da eşit oranlı veriler anlamına gelir. İkinci Regresyon analiz türü lojistik regresyon (logistic regression) analizidir. Bu analiz bu çalışmanın da odağını oluşturmaktadır. Lojistik regresyonda

Kaynakça

Bujang, M. A., Sa'at, N., Bakar, T. M. I. T. A., & Joo, L. C. (2018). Sample size guidelines for logistic regression from observational studies with large population: emphasis on the accuracy between statistics and parameters based on real life clinical data. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, *25*(4), 122.

Cabrera, A. F. (1994). Logistic regression analysis in higher education: An applied perspective. Higher Education: Handbook of Theory and Research, Vol. 10, 225-256.

Çokluk, Ö. (2010). Lojistik regresyon analizi: Kavram ve uygulama. *Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri*, *10*(3), 1357-1407.

Field, A. P. (2000). Discovering statistics using SPSS for Windows: Advanced techniques for beginners. Sage Publications, Inc..

Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). Boston: McGraw-Hi1l.

Greasley, P. (2007). Quantitative data analysis using SPSS: An introduction for health and social sciences. McGraw-Hill Education (UK).

Harrell, F. E. (2015). Regression Modeling Strategies: With Applications to Linear Models, Logistic and Ordinal Regression, and Survival Analysis. Springer.

Harrell, F. E. (2015). Regression Modeling Strategies: With Applications to Linear Models, Logistic and Ordinal Regression, and Survival Analysis. Springer

Hosmer, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied Logistic Regression*. Wiley.

Karakaya Özyer, K. (2022). The trends and challenges for early carrier educational researchers in quantitative research in Turkey. *International Journal of Academic Research in Education, 8*(1), 16-33. DOI: 10.17985/ijare.913468

Knezek, G. A., & Christensen, R. (2013). Tools for analyzing quantitative data. *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 203–220). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_17

Menard, S. (2001). *Applied logistic regression analysis*. SAGE publications.

Pallant, J. (2020). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS. Routledge.

Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R., & Feinstein, A. R. (1996). A simulation study of the number of events per variable in logistic regression analysis. *Journal of clinical epidemiology*, *49*(12), 1373-1379.

Peng, C. J., Lee, K. L., & Ingersoll, G. M. (2002). An Introduction to Logistic Regression Analysis and Reporting. *Journal of Educational Research*, 96(1), 3-14.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics (5th ed.)*. Pearson Education, Allyn ve Bacon, Inc.

EDİTÖR

Prof. Dr. Hasan AKGÜL

BİYOLOJİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-285-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

CANNABİS SATİVA VE MEME KANSERİ: KOMET YÖNTEMİYLE YENİ NESİL KANSER TEDAVİLERİNDE BİYOLOJİK GÜÇ

İlayda ÜNAL, Dilek PANDIR ***1***

BÖLÜM 2

KAYSERİ KENT ORMANI LİKENLERİ

Fadime SELÇUK, Mustafa KOCAKAYA ***17***

BÖLÜM 3

SULAKYURT TABİAT PARKI (KIRIKKALE) LİKENLERİ

Nazlıgül MAZLUM, Mehmet Ünsal BARAK,
Esra Özge AYGÜL ***35***

BÖLÜM 1

CANNABIS SATİVA VE MEME KANSERİ: KOMET YÖNTEMİYLE YENİ NESİL KANSER TEDAVİLERİNDE BİYOLOJİK GÜÇ

İlayda ÜNAL[1]

Prof. Dr. Dilek PANDIR[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

0009-0002-1805-312X

2 Yozgat Bozok Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi

0000-0001-5954-0632

Meme kanseri, meme bezi epitel dokusunda gelişen ve kötü huylu karaktere sahip bir tümördür. Dünya genelinde, kadınlarda en yaygın görülen kanser türlerinden biri olmasının yanı sıra, az gelişmiş ülkelerde kansere bağlı ölümlerin başlıca nedeni olarak öne çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise akciğer kanserinin ardından ikinci en yaygın kanser türü olarak kaydedilmektedir. Meme kanserinin görülme sıklığı, yaşam tarzı, genetik yatkınlık, çevresel faktörler ve hormonal değişiklikler gibi bir dizi faktörden etkilenmektedir. Erken teşhis, tedavi seçeneklerinin etkinliği ve genetik incelemelerin arttığı son yıllarda, meme kanseri üzerine yapılan araştırmalar, bu hastalığın daha iyi anlaşılmasını ve tedavi yöntemlerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Bununla birlikte, meme kanserinin genetik ve moleküler düzeydeki etkileri ve tedaviye yanıtları üzerine yapılan araştırmalar, hastalığın daha etkin şekilde yönetilmesinin temelini atmaktadır (Razak vd., 2019).

Amerikan Kanser Derneği'nin (ACS) 2023 yılına ait verilerine göre, meme kanseri dünya genelinde kadınlar ve erkekler arasında önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Bu yıl için tahmin edilen 300.590 yeni meme kanseri vakasından 2800'ü erkeklerde, 297.790'ı ise kadınlarda görülmektedir. Bununla birlikte, meme kanseri kaynaklı ölümler de kayda değer bir endişe kaynağıdır; 2023'te meme kanserine bağlı ölümlerin 530'u erkeklerde, 43.170'i ise kadınlarda olması beklenmektedir. Bu veriler, meme kanserinin toplumda ne kadar yaygın ve ölümcül bir hastalık olduğuna dikkat çekerken, aynı zamanda kanserle mücadelede daha fazla araştırma ve tedavi stratejisine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, genotoksik etkiler ve potansiyel tedavi seçenekleri hakkında yapılacak araştırmalar, bu hastalığın anlaşılmasına ve tedavi edilebilirliğine önemli katkılar sağlayabilir (Panneerselvam vd., 2024).

GLOBOCAN 2020 verileri, Hindistan'da meme kanserinin oldukça yüksek bir sağlık sorunu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu verilere göre, Hindistan'da 178.361 yeni meme kanseri vakası kaydedilmiş olup, 90.408 ölüm ise meme kanserine bağlanmaktadır. Bu istatistikler, meme kanserinin Hindistan'da önemli bir sağlık tehdidi oluşturduğunu ve kanserle mücadelede etkili stratejilerin geliştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Ayrıca, bu yüksek vaka ve ölüm oranları, kanserin erken teşhisi ve tedavi yöntemlerinin iyileştirilmesi için daha fazla araştırma ve yenilikçi tedavi seçeneklerine duyulan ihtiyacı güçlendirmektedir. Bu bağlamda, genotoksik etkiler ve potansiyel tedavi ajanlarının araştırılması, hastalığın biyolojik mekanizmalarını daha iyi anlamak ve tedaviye yönelik yeni yaklaşımlar geliştirmek için kritik öneme sahiptir (Ferlay vd., 2021; Mehrotra & Yadav, 2022).

Meme kanserinin moleküler alt tipleri, hastalığın biyolojik çeşitliliğini anlamak ve tedaviye yönelik stratejiler geliştirmek açısından önem-

KAYNAKLAR

Akeren, Z., & Hintistan, S. (2021). Kanser Hastalarının Semptom Yönetiminde Aromaterapi Kullanımı. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, *4*(3), 136-154. https://doi.org/10.54803/sauhsd.837654

Alzahrani, W., Althoubaity, F., Alsobhi, D., Mohamed, Y., AlMutairi, A., Sindi, D., Alharbi, R., & Zaidi, N. (2019). Clinicopathological features and metastatic pattern of triple-positive breast cancer among female patients at a tertiary care hospital. *Cureus*, *11*(12), e6458. https://doi.org/10.7759/cureus.6458

Anceschi, L., Codeluppi, A., Brighenti, V., Tassinari, R., Taglioli, V., Marchetti, L., Roncati, L., Alessandrini, A., Corsi, L., & Pellati, F. (2022). Chemical characterization of non-psychoactive Cannabis sativa L. extracts, in vitro antiproliferative activity and induction of apoptosis in chronic myelogenous leukaemia cancer cells. *Phytotherapy Research*, *36*(2), 914-927. https://doi.org/10.1002/ptr.7357

Azqueta, A., Ladeira, C., Giovannelli, L., Boutet-Robinet, E., Bonassi, S., Neri, M., Gajski, G., Duthie, S., Del Bo, C., Riso, P., Koppen, G., Basaran, N., Collins, A., & Møller, P. (2020). Application of the comet assay in human biomonitoring: An hCOMET perspective. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, *783*, 108288. https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2019.108288

Bachari, A., Nassar, N., Telukutla, S., Zomer, R., Dekiwadia, C., Piva, T. J., & Mantri, N. (2023). In Vitro Antiproliferative Effect of Cannabis Extract PHEC-66 on Melanoma Cell Lines. *Cells*, *12*(20), 2450. https://doi.org/10.3390/cells12202450

Beşir, A., & Mortaş, M. (2022). Kenevirde THC ve CBD Faktörlerinin Değerlendirilmesi. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *5*(2), 1092-1104. https://doi.org/10.47495/okufbed.1089331

Canpolat, A., Avcı, Ş., & Çadırcı, E. (2023). Meme Kanseri Tedavisinde Monoklonal Antikorlar: Geleneksel Derleme. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, *12*(3), 220-227. https://doi.org/10.5336/pharmsci.2023-99556

Collins, A., Møller, P., Gajski, G., Vodenková, S., Abdulwahed, A., Anderson, D., Bankoglu, E. E., Bonassi, S., Boutet-Robunet, E., Brunborg, G., Chao, C., Cooke, M. S., Costa, C., Costa, S., Dhawan, A., de Lapuente, J., Del Bo, C., Dubus, J., Dusinska, M., ... & Azqueta, A. (2023). Measuring DNA modifications with the comet assay: a compendium of protocols. *Nature protocols*, *18*(3), 929-989. https://doi.org/10.1038/s41596-022-00754-y

Demir, H. (2024). Biyoaktif Polifenoller. Demir, H. (Ed.), *Sağlık & Bilim 2024: Fonksiyonel Gıdalar ve Sürdürülebilir Sağlık*, 157-174. İstanbul; Türkiye. https://doi.org/10.59617/efepub2024142

Dukhanina, E. A., Portseva, T. N., Dukhanin, A. S., & Georgieva, S. G. (2022). Triple-negative and triple-positive breast cancer cells reciprocally control

their growth and migration via the S100A4 pathway. *Cell Adhesion & Migration*, *16*(1), 65-71. https://doi.org/10.1080/19336918.2022.2072554

Elsers, D. A., Masoud, E. M., Kamel, N. A., & Ahmed, A. M. (2021). Immunohistochemical signaling pathways of triple negative and triple positive breast cancers: What is new?. *Annals of Diagnostic Pathology*, *55*, 151831. https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2021.151831

Erhabor, J. O., Rademan, S., Erukainure, O. L., & Matsabisa, M. G. (2024). Aqueous Extracts of Cannabis sativa: Cytotoxicity and Effects on Angiogenesis, Oxidative Stress and Nitric Oxide Production. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences*, *94*(3), 563-573. https://doi.org/10.1007/s40011-024-01561-z

Erukainure, O. L., Matsabisa, M. G., Salau, V. F., Erhabor, J. O., & Islam, M. S. (2021). Cannabis sativa L. mitigates oxidative stress and cholinergic dysfunction; and modulates carbohydrate metabolic perturbation in oxidative testicular injury. *Comparative Clinical Pathology*, *30*, 241-253. https://doi.org/10.1007/s00580-021-03200-9

Feng, N., Liu, Y., Dai, X., Wang, Y., Guo, Q., & Li, Q. (2022). Advanced applications of cerium oxide based nanozymes in cancer. *RSC advances*, *12*(3), 1486-1493. https://doi.org/10.1039/D1RA05407D

Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2021). Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International journal of cancer, 149*(4), 778-789. https://doi.org/10.1002/ijc.33588

Fraguas-Sánchez, A. I., Martín-Sabroso, C., & Torres-Suárez, A. I. (2018). Insights into the effects of the endocannabinoid system in cancer: a review. *British journal of pharmacology*, *175*(13), 2566-2580. https://doi.org/10.1111/bph.14331

Gökgöz, A., & Can, E. Y. (2021). Medikal ve endüstriyel açıdan kannabinoidlerin önemi ve türkiye ekonomisine katkı potansiyeli. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, *5*(3), 315-323. https://doi.org/10.29058/mjwbs.928899

Heider, C. G., Itenberg, S. A., Rao, J., Ma, H., & Wu, X. (2022). Mechanisms of cannabidiol (CBD) in cancer treatment: A review. *Biology*, *11*(6), 817. https://doi.org/10.3390/biology11060817

Inbaraj, B. S., & Chen, B. H. (2020). An overview on recent in vivo biological application of cerium oxide nanoparticles. *Asian journal of pharmaceutical sciences*, *15*(5), 558-575. https://doi.org/10.1016/j.ajps.2019.10.005

Kelleci, K., Gölebatmaz, E., Ihlamur, M., & Abamor, E. Ş. (2024). Foeniculum Vulgare Ekstraktının Altuzan İlacı Kombinasyonu ile A549 Akciğer Kanseri Hücrelerine Karşı Antikanser Etkileri. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, *39*(1), 189-195. https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.1460427

Kis, B., Ifrim, F. C., Buda, V., Avram, S., Pavel, I. Z., Antal, D., Paunescu, V., Dehelean, C. A., Ardelean, F., Diaconeasa, Z., Soica, C., & Danciu, C. (2019). Cannabidiol—From plant to human body: A promising bioactive molecule with multi-target effects in cancer. *International journal of molecular sciences*, *20*(23), 5905. https://doi.org/10.3390/ijms20235905

Ladin, D. A., Soliman, E., Griffin, L., & Van Dross, R. (2016). Preclinical and clinical assessment of cannabinoids as anti-cancer agents. *Frontiers in pharmacology*, *7*, 361. https://doi.org/10.3389/fphar.2016.00361

Mehrotra, R., & Yadav, K. (2022). Breast cancer in India: Present scenario and the challenges ahead. *World Journal of Clinical Oncology, 13*(3), 209. https://doi.org/10.5306/wjco.v13.i3.209

Molani Gol, R., & Kheirouri, S. (2022). The effects of quercetin on the apoptosis of human breast cancer cell lines MCF-7 and MDA-MB-231: A systematic review. *Nutrition and Cancer, 74*(2), 405-422. https://doi.org/10.1080/01635581.2021.1897631

Mukosi, M., & Motadi, L. R. (2023). Cannabis sativa a potential anticancer treatment in melanoma cancer cells. *Natural product communications*, *18*(9), 1934578X231176680. https://doi.org/10.1177/1934578X231176680

Niazvand, F., Orazizadeh, M., Khorsandi, L., Abbaspour, M., Mansouri, E., & Khodadadi, A. (2019). Effects of quercetin-loaded nanoparticles on MCF-7 human breast cancer cells. *Medicina*, *55*(4), 114. https://doi.org/10.3390/medicina55040114

Panneerselvam, H. M., Riyas, Z. M., Prabhu, M. R., Sasikumar, M., & Jeyasingh, E. (2024). In vitro cytotoxicity assessment of biosynthesized nanoceria against MCF-7 breast cancer cell lines. Applied Surface Science Advances, 21, 100603. https://doi.org/10.1016/j.apsadv.2024.100603

Pegram, M., Jackisch, C., & Johnston, S. R. (2023). Estrogen/HER2 receptor crosstalk in breast cancer: combination therapies to improve outcomes for patients with hormone receptor-positive/HER2-positive breast cancer. *NPJ Breast Cancer*, *9*(1), 45. https://doi.org/10.1038/s41523-023-00533-2

Razak, N. A., Abu, N., Ho, W. Y., Zamberi, N. R., Tan, S. W., Alitheen, N. B., Long, K., & Yeap, S. K. (2019). Cytotoxicity of eupatorin in MCF-7 and MDA-MB-231 human breast cancer cells via cell cycle arrest, anti-angiogenesis and induction of apoptosis. *Scientific reports*, *9*(1), 1514. https://doi.org/10.1038/s41598-018-37796-w

Roncati, L., Vadalà, M., Corazzari, V., & Palmieri, B. (2021). Immunohistochemical expression of cannabinoid receptors in women's cancers: what's new. *European Journal of Gynaecological Oncology*, *42*(2), 193-195. https://doi.org/10.31083/j.ejgo.2021.02.5463

Schanknecht, E., Bachari, A., Nassar, N., Piva, T., & Mantri, N. (2023). Phytochemical constituents and derivatives of Cannabis sativa; bridging the gap in

melanoma treatment. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(1), 859. https://doi.org/10.3390/ijms24010859

Sert, P. İ., & Küçükkılınç, Z. T. T. (2022). Meme Kanseri Tedavisindeki Güncel Yaklaşımlar. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, *42*(1), 46-59. https://doi.org/10.52794/hujpharm.959879

Wittliff, J., & Daniels, M. (2024). Enhanced Assessment of Clinical Behavior of TNBC and TPBC using Quantified Levels of HER2, Estrogen and Progestin Receptor Proteins and Expression of Their Cognate Genes. *Cancer Research*, 84(9). Philadelphia, USA. https://doi.org/10.1158/1538-7445.SABCS23-PO4-03-08

Yang, X., Yang, D., Qi, X., Luo, X., & Zhang, G. (2025). Endocrine treatment mechanisms in triple-positive breast cancer: from targeted therapies to advances in precision medicine. *Frontiers in Oncology*, 14, 1467033. https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1467033

BÖLÜM 2

KAYSERİ KENT ORMANI LİKENLERİ

Fadime SELÇUK[1]

Doç. Dr. Mustafa KOCAKAYA[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu

0009-0009-6766-6740

2 Yozgat Bozok Üniversitesi Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu

0000-0003-2306-8094

GİRİŞ

Likenler, mikobiyont (mantar benzeri bir organizma) ve bir ya da daha fazla fotobiyontun (yeşil alg veya siyanobakteri) simbiyotik bir şekilde bir araya gelmesiyle oluşur. Fotobiyontlar genellikle Chlorophyta bölümüne ait yeşil alglerden oluşurken, bazı durumlarda Cyanobacteria bölümüne ait siyanobakteriler de bu ortaklıkta yer alır. Mikobiyont partnerleri genellikle Ascomycetes grubundaki mantarlar olup, daha nadiren Basidiomycetes sınıfındaki mantarlar da bu ilişkiye katılır (Sanders & Masumoto, 2021).

Likenler, mutualist yaşam tarzının en iyi örneklerinden biri olarak kabul edilir. Bu simbiyotik ilişkide hem algler hem de mantarlar karşılıklı olarak birbirlerinden fayda sağlar (Lutzoni & Miadlikowska, 2009). Ancak, son araştırmalar, liken birlikteliğine katılan alglerin serbest yaşam formlarına kıyasla daha yavaş büyüdüğünü göstermektedir. Bu durum, likenlerin sadece mutualist değil, aynı zamanda kontrollü parazitliğin bir örneği olarak da değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır (Richardson, (1999).

Ekosistemler açısından likenler büyük önem taşır. İlk kolonizasyon yapan organizmalar olarak, özellikle kayalık ve çıplak yüzeylere yerleşerek diğer canlıların yerleşmesi için uygun koşulları sağlarlar ve bu nedenle ekolojik süksesyonun öncüsü kabul edilirler (Asplund & Wardle, (2017). Ayrıca, likenlerin önemli bir ekolojik işlevi de hava kirliliğine karşı gösterge canlılar olarak kullanılmasıdır. Özellikle kükürt dioksit (SO_2) gibi hava kirleticilere karşı oldukça hassas olan likenler, çevrelerin hava kalitesini değerlendirmede önemli bir gösterge olarak hizmet eder (Boruah vd. 2024). Likenler, belirli çevresel koşullara duyarlılık göstererek ekosistem sağlığının değerlendirilmesinde biyoindikatör olarak kullanılmaktadır. Bazı liken türleri kirli alanlarda tamamen ortadan kaybolurken, bazıları ise yüksek seviyelerde kirliliğe direnç gösterebilir. Bu durum, liken çeşitliliğinin analizi yoluyla hava kalitesinin değerlendirilmesini mümkün kılar. Örneğin, *Parmelia sulcata* ve *Xanthoria parietina* gibi türler endüstriyel bölgelerde yüksek tolerans gösterirken, *Usnea* ve *Lobaria* cinsleri daha temiz hava koşullarında bulunur (Paoli vd. 2021).

Likenler, atmosferdeki ağır metaller, sülfür dioksit ve diğer kirleticileri absorbe ederek çevresel kirliliğin izlenmesinde biyomonitör olarak kullanılmaktadır (Durand vd. 2024; Köprü vd. 2022). Kök sistemleri olmadığı için besinlerini doğrudan hava ve yağmur yoluyla aldıklarından, çevresel değişikliklere karşı oldukça hassastırlar. Özellikle ağır metal birikimi ve hava kirliliği düzeylerinin belirlenmesinde likenlerin biyomonitör olarak kullanımı, geleneksel kimyasal analizlere kıyasla daha düşük maliyetli ve uzun vadeli veriler sunar. Literatürde yapılan çalışmalar, likenlerin kükürt

KAYNAKLAR

Ahmadijian, V. (2012). The lichens. Elsevier. Academic Press. United States of America.

Arnold, F.C.G. 1897. Flechten auf dem Ararat (4912), Bull. de I'Herb. Boisser, 5, 631-633.

Asplund, J., & Wardle, D. A. (2017). How lichens impact on terrestrial community and ecosystem properties. Biological reviews, 92(3), 1720-1738. https://doi.org/10.1111/brv.12305

Barak, M. Ü., Halıcı, M. G., & Güllü, M. (2016). Identification of some lichenized fungi species of Erciyes Mountain Kayseri/Turkey by using ITS rDNA marker. Biological Diversity and Conservation, 9(2), 84-95.

Barak, M. Ü., Kocakaya, M., & Kocakaya, Z. (2022). Ramalina digitellata, A New Lichen Record for Türkiye. Türler ve Habitatlar, 3(1), 17-22. https://doi.org/10.53803/turvehab.1103702

Boruah, T., Devi, H., & Sarkar, S. (2024). Lichen as Bio Indicators. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 289-304. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch18

Ceylan, A., Karatoprak, G. Ş., Kocakaya, Z., & Kocakaya, M. (2022). Evaluation of DNA Protective and Antimicrobial Properties of some Cladonia Species. Cumhuriyet Science Journal, 43(4), 550-555. https://doi.org/10.17776/csj.1141849

Das, A. K., Sarkar, S., Devi, L., Hasnu, C., & Bhattacharjee, S. (2024). Food Values of Lichen. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 261-274. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch16

de la Torre Noetzel, R., & García Sancho, L. (2021). Lichens as astrobiological models: Experiments to fathom the limits of life in extraterrestrial environments. in: Astrobiology Perspectives on Life of the Universe, R. Gordon, J. Seckbach (Eds.), 197-236. https://doi.org/10.1002/9781119593096.ch9

Değirmenci, B. C., Kocakaya, M., İlgün, S., Karatoprak, G. Ş., Kocakaya, Z., & Ceylan, A. (2024). Investigation of Biological Activity of Squamarina cartilaginea (With.) P. James Species Distributed in Türkiye. Cumhuriyet Science Journal, 45(3), 478-485. https://doi.org/10.17776/csj.1424202

Durand, A., Dron, J., Prudent, P., Wortham, H., Dalquier, C., Reuillard, M., & Austruy, A. (2024). Evaluation of the atmospheric pollution by pesticides using lichens as biomonitors. Science of the Total Environment, 955, 177286. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177286

Elkhateeb, W. A., El-Ghwas, D. E., & Daba, G. M. (2022). Lichens uses surprising uses of lichens that improve human life. Journal of Biomedical Research & Environmental Sciences, 3(2), 189-194. https://doi.org/10.37871/jbres1420

Farkas, E., Varga, N., Veres, K., Matus, G., Sinigla, M., & Lőkös, L. (2022). Distribution types of lichens in Hungary that indicate changing environmental conditions. Journal of Fungi, 8(6), 600. https://doi.org/10.3390/jof8060600

Halici, M. G., Kocakaya, M., & Kiriş, Z. (2014). Lichenized and lichenicolous fungi of Bakirdağ (Kayseri, Adana). Acta Botanica Hungarica, 56(3-4), 319-332. https://doi.org/10.1556/ABot.56.2014.3-4.8

Kılıç Yayla, S., Kocakaya, Z., Karatoprak, G. Ş., İlgün, S., & Ceylan, A. (2023). Analyzing the Impact of Ramalina digitellata, R. fastigiata, R. fraxinea, and R. polymorpha's Usnic Acid Concentration on Antioxidant, DNA-Protective, Antimicrobial, and Cytotoxic Properties. Chemistry & Biodiversity, 20(1), e202200816. https://doi.org/10.1002/cbdv.202200816

Kocakaya, M., Barak, M. Ü., & Kocakaya, Z. (2023). New records of lichenicolous and lichenized fungi from Üzümdere Nature Park, Türkiye. Mycotaxon, 137(4), 943-951. https://doi.org/10.5248/137.943

Kocakaya, M., Akbulut, E., & Kocakaya, Z. (2024a). Apoptosis stimulating effect of Cladonia furcata on breast cancer cells via PI3K/Akt/mTOR pathway: Apoptosis stımulating effect of Cladonia furcata. Indian Journal of Experimental Biology (IJEB), 62(12), 967-977. https://doi.org/10.56042/ijeb.v62i12.8906

Kocakaya, M., İlik, G. N., İlgün, S., Kocakaya, Z., Karatoprak, G. Ş., & Ceylan, A. (2024b). Comparative in vitro analysis of the biological potential of Usnea florida (L.) Weber ex FH Wigg., Usnea intermedia (A. Massal.) Jatta, and Usnea lapponica vain and quantification of usnic acid. Indian Journal of Traditional Knowledge (IJTK), 23(6), 530-538. http://doi.org/10.56042/ijtk.v23i6.3586

Kocakaya, M., Kocakaya, Z., Kaya, D., & Barak, M. Ü. (2018a). A new lichen record for the Asia: Parmelia barrenoae Divakar, MC Molina & A. Crespo, supported by molecular data from Turkey. Biological Diversity and Conservation, 11(3), 197-201.

Kocakaya, M., Kocakaya, Z., Kaya, D., & Barak, M. Ü. (2018b). A New Lichenicolous Fungus Record from the Turkey, Tremella macrobasidiata (Basidiomycota, Tremellales). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(1), 95-97. https://doi.org/10.19113/sdufbed.36932

Kocakaya, Z. (2024). Green synthetic biomaterials: Synthesis, characterization and antimicrobial properties of lichen-derived nanomaterials. Ceramics International, 50(17), 30712-30722. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.05.371

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & Barak, M. Ü. (2020). A New Lichenicolous Fungus Record from The Çamlik National Park (Yozgat, Turkey), Tremella candelariellae (Basidiomycota, Tremellales). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(2), 388-390. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.565751

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & Karatoprak, G. Ş. (2021). Comparative analyses of antioxidant, cytotoxic, and anti-inflammatory activities of different Cladonia species and determination of fumarprotocetraric acid amounts. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 24(6), 1196-1207. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.868927

Kolita, B., & Gogoi, R. K. (2024). Lichen as Pioneer of Natural Ecosystem. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 81-89. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch7

Köprü, S., Dokan, F., Kocakaya, Z., Per, S., Çadır, M., & Kocakaya, M. (2022). Determination of Trace Elements of Some Cladonia Species from Turkey by ICP-MS. Kastamonu University Journal of Forestry Faculty, 22(2), 135-146. https://doi.org/10.17475/kastorman.1179052

Lutzoni, F., & Miadlikowska, J. (2009). Lichens. *Current Biology*, 19(13), R502-R503. https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.04.034

Nash, T. H. 2002. Lichen flora of the greater Sonoran desert region. Lichens Unlimited, Arizona State University, 532 pp.

Paoli, L., Fačkovcová, Z., Lackovičová, A., & Guttová, A. (2021). Air pollution in Slovakia (Central Europe): A story told by lichens (1960–2020). Biologia, 76(11), 3235-3255. https://doi.org/10.1007/s11756-021-00909-4

Purvis, O.W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W., Moore, D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London: Natural History Museum, 710 pp.

Richardson, D. H. (1999). War in the world of lichens: parasitism and symbiosis as exemplified by lichens and lichenicolous fungi. Mycological research, 103(6), 641-650. https://doi.org/10.1017/S0953756298008259

Roziaty, E., Sutarno, S., Suntoro, S., & Sugiyarto, S. (2022, February). Uptake Test the Content of Ambient SO_2 (Sulphur Dioxide) and NO_2 (Nitrogen Dioxide) Compounds in Lichen Thalli in Urban, Sub Urban and Forest in Surakarta, Central Java, Indonesia. In Materials Science Forum (Vol. 1051, pp. 71-78). Trans Tech Publications Ltd. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.1051.71

Sanders, W. B., & Masumoto, H. (2021). Lichen algae: the photosynthetic partners in lichen symbioses. *The Lichenologist*, 53(5), 347-393. https://doi.org/10.1017/S0024282921000335

Schiffner, V. 1896. Über die von Sintenis in Turkish-Armenian gesammelten Kryptogamen, Österr. Bot. Z. 46, 274-278. https://doi.org/10.1007/BF01672958

Steiner, J. 1899. Flecthen in: K. Fritsch, C.: Beitrag zur flora von Konstantinopel. I. Kryptogamen, Denkschr. k. Akad. Wiss., mat. -naturw. Cl. Wien, 48, 222-238.

Szatala, Ö. 1927. Lichenes Turcicae asiaticae a Patre Prof. Stefano Selinca in insula Burgas Addasi (Antigoni) lecti, Magy. Bot. Lapok, 26, 18-22.

Tatipamula, V. B., & Annam, S. S. P. (2022). Antimycobacterial activity of acetone extract and isolated metabolites from folklore medicinal lichen Usnea laevis Nyl. against drug-sensitive and multidrug-resistant tuberculosis strains. Journal of Ethnopharmacology, 282, 114641. https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114641

Untari, L. F. (2024). Lichen as Habitats for Other Organisms. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 39-48. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch4

Wirth, V. 1980. Flechtenflora, Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Uni-Taschenbücher Bd. 1062. E. Ulmer, Stuttgart, 552 pp.

BÖLÜM 3

SULAKYURT TABİAT PARKI (KIRIKKALE) LİKENLERİ

Nazlıgül MAZLUM[1]

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ünsal BARAK[2]

Dr. Öğr. Üyesi Esra Özge AYGÜL[3]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

0009-0003-4583-8288

2 Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi

0000-0002-2050-149X

3 Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu

0000-0002-1274-8249

GİRİŞ

Likenler, bir mantar ortağı (mikobiyont) ile bir veya birden fazla alg veya siyanobakteri ortağının (fotobiyont) simbiyotik birlikteliğiyle oluşan organizmalardır. Bu ortak yaşamda, fotobiyontlar genellikle Chlorophyta şubesine ait yeşil algler veya Cyanobacteria şubesinden siyanobakterilerdir. Mikobiyontlar ise çoğunlukla Ascomycota şubesinden mantarlardan oluşur. Çok az bir kısmında ise mikobiyont ortak olarak Basidiomycota şubesinden mantarlar yer alır. (Sanders & Masumoto, 2021).

Likenlerin oluşturduğu simbiyotik birliktelik, mantar ve alg ortaklarının birbirine karşılıklı fayda sağladığı bir yaşam biçimi sunar (Vančurová vd. 2021). Bununla birlikte yapılan araştırmalar, fotobiyont alg ortaklarının serbest yaşam formlarına kıyasla liken yapısına dahil olduklarında daha yavaş gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, likenler yalnızca simbiyotik bir yaşam biçimini değil, aynı zamanda kontrollü parazitliğin bir örneğini de sergilerler (Morillas vd. 2022).

Liken birlikteliğinde mantar ortak (mikobiyont), likenin yapısal desteğini ve su tutma kapasitesini sağlarken, alg veya siyanobakteri ortak (fotobiyont), fotosentez yaparak organik madde üretir (Spribille vd. 2022). Doğada serbest yaşayan mantar ve alg ortakları genellikle sınırlı yaşam alanlarına sahiptir. Bu simbiyotik ilişki sayesinde mikobiyont ve fotobiyont ortak bir araya gelerek liken birlikteliğini oluşturduğunda kurak çöllerden buzullara kadar oldukça geniş bir ekolojik toleransa sahiptir ve ekstrem koşullarda gelişim gösterebilirler. Bu özellikleri liken oluşumunun oldukça önemli bir birliktelik olduğunun en önemli göstergesidir (Armstrong, 2019). Toprak, kayalar, ağaç kabukları, atık maddeler ve yapay yüzeyler gibi alanları kendine substrat seçerek üzerlerinde gelişebilirler (Grimm vd. 2021). Likenler genellikle ağır metal absorbe edebilme, hava kirliliği göstergesi olma ve toprak oluşumunda rol oynama gibi önemli ekolojik fonksiyonlara sahiptir (Thakur vd. 2024). Ayrıca, bazı türler biyolojik aktif bileşikler üreterek antimikrobiyal, antioksidan ve antikanser özellikler gösterebilir (Tripathi vd. 2022).

Likenler morfolojik çeşitlilik açısından oldukça zengin olup kabuksu (crustose), yapraksı (foliose) ve dalsı (fruticose) olmak üzere üç temel büyüme formuna sahiptir. Kabuksu likenler genellikle kayalara sıkıca yapışarak büyür ve substrata derinlemesine nüfuz eder. Yapraksı likenler, geniş yüzeyli yaprak benzeri kısımlara sahiptir ve genellikle ağaç gövdelerinde görülür. Dalsı likenler ise çalı benzeri bir yapı göstererek serbest şekilde büyüyebilir (Biradar vd. 2023). Renkleri yeşil, sarı, turuncu, gri ve kahverengi tonlarında değişebilir, bu da içerdiği sekonder metabolitlere bağlıdır. Bu metabolitler, UV ışınlarına karşı koruma sağlama, otçullara karşı

KAYNAKLAR

Armstrong, R. A. (2019). The lichen symbiosis: lichen "extremophiles" and survival on Mars. J. Astrobiol. Space Sci. Rev, 1, 378-397.

Arnold, F. C. G. (1897). Flechten auf dem Ararat (4912), Bull. de I'Herb. Boisser, 5, 631-633.

Arup, U., Søchting, U., & Frödén, P. (2013). A new taxonomy of the family Teloschistaceae. Nordic journal of Botany, 31(1), 016-083. https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.2013.00062.x

Asplund, J., & Wardle, D. A. (2017). How lichens impact on terrestrial community and ecosystem properties. Biological reviews, 92(3), 1720-1738. https://doi.org/10.1111/brv.12305

Barak, M. Ü., Kocakaya, M., & Kocakaya, Z. (2022). Ramalina digitellata, A New Lichen Record for Türkiye. Türler ve Habitatlar, 3(1), 17-22. https://doi.org/10.53803/turvehab.1103702

Biradar, S., Ramya, R., & Sankaranarayanan, A. (2023). Mycobionts interactions in lichen. In Microbial Symbionts (pp. 215-233). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99334-0.00040-2

Ceylan, A., Karatoprak, G. Ş., Kocakaya, Z., & Kocakaya, M. (2022). Evaluation of DNA Protective and Antimicrobial Properties of some Cladonia Species. Cumhuriyet Science Journal, 43(4), 550-555. https://doi.org/10.17776/csj.1141849

Değirmenci, B. C., Kocakaya, M., İlgün, S., Karatoprak, G. Ş., Kocakaya, Z., & Ceylan, A. (2024). Investigation of Biological Activity of Squamarina cartilaginea (With.) P. James Species Distributed in Türkiye. Cumhuriyet Science Journal, 45(3), 478-485. https://doi.org/10.17776/csj.1424202

Grimm, M., Grube, M., Schiefelbein, U., Zühlke, D., Bernhardt, J., & Riedel, K. (2021). The lichens' microbiota, still a mystery?. Frontiers in Microbiology, 12, 623839. https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.623839

Ihlen, P. G., & Wedin, M. (2008). An annotated key to the lichenicolous Ascomycota (including mitosporic morphs) of Sweden. Nova Hedwigia: Zeitschrift für Kryptogamenkunde, 86, 275-365. https://doi.org/10.1127/0029-5035/2008/0086-0275

Kalra, R., Conlan, X. A., & Goel, M. (2021). Lichen allelopathy: a new hope for limiting chemical herbicide and pesticide use. Biocontrol Science and Technology, 31(8), 773-796. https://doi.org/10.1080/09583157.2021.1901071

Kanyungulu, C. N., & Farkas, E. (2023) The importance of lichens and their conservation. Acta Biologica Plantarum Agriensis, 11(2), 30. https://doi.org/10.21406/abpa.2023.11.2.30

Kılıç Yayla, S., Kocakaya, Z., Karatoprak, G. Ş., İlgün, S., & Ceylan, A. (2023). Analyzing the Impact of Ramalina digitellata, R. fastigiata, R. fraxinea, and R. polymorpha's Usnic Acid Concentration on Antioxidant, DNA-Pro-

tective, Antimicrobial, and Cytotoxic Properties. Chemistry & Biodiversity, 20(1), e202200816. https://doi.org/10.1002/cbdv.202200816

Kocakaya, M. (2016). A new record for the Turkish lichen biodiversity Psoroma tenue Henssen. Biological Diversity and Conservation, 9(2), 55-56.

Kocakaya, M. (2021). Didymocyrtis epiphyscia, Lichenochora weillii, and Lichenoconium xanthoriae newly recorded from Turkey. Mycotaxon, 136(2), 523-528. https://doi.org/10.5248/136.523

Kocakaya, M., Akbulut, E., & Kocakaya, Z. (2024a). Apoptosis stimulating effect of Cladonia furcata on breast cancer cells via PI3K/Akt/mTOR pathway: Apoptosis stımulating effect of Cladonia furcata. Indian Journal of Experimental Biology (IJEB), 62(12), 967-977. https://doi.org/10.56042/ijeb.v62i12.8906

Kocakaya, M., Barak, M. Ü., & Kocakaya, Z. (2023). New records of lichenicolous and lichenized fungi from Üzümdere Nature Park, Türkiye. Mycotaxon, 137(4), 943-951. https://doi.org/10.5248/137.943

Kocakaya, M., İlik, G. N., İlgün, S., Kocakaya, Z., Karatoprak, G. Ş., & Ceylan, A. (2024b). Comparative in vitro analysis of the biological potential of Usnea florida (L.) Weber ex FH Wigg., Usnea intermedia (A. Massal.) Jatta, and Usnea lapponica vain and quantification of usnic acid. Indian Journal of Traditional Knowledge (IJTK), 23(6), 530-538. http://doi.org/10.56042/ijtk.v23i6.3586

Kocakaya, M., Kocakaya, Z., Kaya, D., & Barak, M. Ü. (2018). A New Lichenicolous Fungus Record from the Turkey, Tremella macrobasidiata (Basidiomycota, Tremellales). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(1), 95-97. https://doi.org/10.19113/sdufbed.36932

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & Barak, M. Ü. (2020). A New Lichenicolous Fungus Record from The Çamlik National Park (Yozgat, Turkey), Tremella candelariellae (Basidiomycota, Tremellales). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(2), 388-390. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.565751

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & Karatoprak, G. Ş. (2021). Comparative analyses of antioxidant, cytotoxic, and anti-inflammatory activities of different Cladonia species and determination of fumarprotocetraric acid amounts. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 24(6), 1196-1207. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.868927

Köprü, S., Dokan, F., Kocakaya, Z., Per, S., Çadır, M., & Kocakaya, M. (2022). Determination of Trace Elements of Some Cladonia Species from Turkey by ICP-MS. Kastamonu University Journal of Forestry Faculty, 22(2), 135-146. https://doi.org/10.17475/kastorman.1179052

Morillas, L., Roales, J., Cruz, C., & Munzi, S. (2022). Lichen as multipartner symbiotic relationships. Encyclopedia, 2(3), 1421-1431. https://doi.org/10.3390/encyclopedia2030096

Nash, T. H. 2002. Lichen flora of the greater Sonoran desert region. Lichens Unlimited, Arizona State University, 532 pp.

Otálora, M. A., Jørgensen, P. M., & Wedin, M. (2014). A revised generic classification of the jelly lichens, Collemataceae. Fungal diversity, 64, 275-293. https://doi.org/10.1007/s13225-013-0266-1

Pandır, D., Hilooglu, M., & Kocakaya, M. (2018). Assessment of anticytotoxic effect of lichen Cladonia foliacae extract on Allium cepa root tips. Environmental Science and Pollution Research, 25, 32478-32490. http://doi.org/10.1007/s11356-018-3221-6

Purvis, O.W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W., Moore, D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London: Natural History Museum, 710 pp.

Rigler, L. (1852). Türkei und Behohner, Naturhistorichen, Pshsiologischen und Pathologischen Verhaltnissen wom Standpunkte Constantinopel's, Verlag von Carl Gerold, 110. Wien, Avusturya.

Ristić, S., Šajn, R., & Stamenković, S. (2021). Lichens as the main indicator in biological monitoring of air quality. Contaminant Levels and Ecological Effects: Understanding and Predicting with Chemometric Methods, 101-129. https://doi.org/10.1007/978-3-030-66135-9_4

Sanders, W. B., & Masumoto, H. (2021). Lichen algae: the photosynthetic partners in lichen symbioses. The Lichenologist, 53(5), 347-393. https://doi.org/10.1017/S0024282921000335

Schiffner, V. (1896). Über die von Sintenis in Turkish-Armenian gesammelten Kryptogamen, Österr. Bot. Z. 46, 274-278.

Schweiger, A. H., Ullmann, G. M., Nürk, N. M., Triebel, D., Schobert, R., & Rambold, G. (2022). Chemical properties of key metabolites determine the global distribution of lichens. Ecology Letters, 25(2), 416-426. https://doi.org/10.1111/ele.13930

Spribille, T., Resl, P., Stanton, D. E., & Tagirdzhanova, G. (2022). Evolutionary biology of lichen symbioses. New Phytologist, 234(5), 1566-1582. https://doi.org/10.1111/nph.18048

Szatala, Ö. (1927). Lichenes Turcicae asiaticae a Patre Prof. Stefano Selinca in insula Burgas Addasi (Antigoni) lecti, Magy. Bot. Lapok, 26, 18-22.

Szatala, Ö. (1960). Lichenes Turcicae Asiaticae ab Victor Pietscmann collect. Sydowia, 14, 312-325.

Thakur, M., Bhardwaj, S., Kumar, V., & Rodrigo-Comino, J. (2024). Lichens as effective bioindicators for monitoring environmental changes: a comprehensive review. Total Environment Advances, 9, 200085. https://doi.org/10.1016/j.teadva.2023.200085

Tripathi, A. H., Negi, N., Gahtori, R., Kumari, A., Joshi, P., Tewari, L. M., Joshi, Y., Bajpai, R., Upreti, D. K., & Upadhyay, S. K. (2022). A review of

anti-cancer and related properties of lichen-extracts and metabolites. Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents), 22(1), 115-142. https://doi.org/10.2174/1871520621666210322094647

Vančurová, L., Malíček, J., Steinová, J., & Škaloud, P. (2021). Choosing the right life partner: Ecological drivers of lichen symbiosis. Frontiers in Microbiology, 12, 769304. https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.769304

John V., Güvenç Ş, & Türk A. (2020) Additions to the checklist and bibliography of the lichens and lichenicolous fungi of Turkey. Archive for Lichenology, 19, 1-32.

John, V., Güvenç, Ş., & Türk, A. (2023). Additions to the checklist and bibliography of the lichens and lichenicolous fungi of Turkey II. Archive for Lichenology, 34, 1-47.

John, V., & Türk, A. 2017. Türkiye Likenleri Listesi. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayını.

EDİTÖR

Doç. Dr. Sena TÜRKMEN

BÖLGESEL ÇALIŞMALAR

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Sena TÜRKMEN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-263-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SOSYO-EKONOMİK GÖSTERGELER KAPSAMINDA DÜZEY-2 BÖLGELERİN KARŞILAŞTIRILMASI

***İhsan DENLİ*.....1**

BÖLÜM 2

MUTLULUĞUN EKONOMİSİ: TÜRKİYE'NİN REFAHI YENİDEN TANIMLAMA YOLCULUĞU

***Abdallah ABUKALLOUB, Filiz KUTLUAY TUTAR*.....29**

BÖLÜM 3

KRİPTO PARALARIN TARİHSEL SÜRECİ VE TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUMU

***Filiz KUTLUAY TUTAR, Burak Mustafa BİRER* 55**

BÖLÜM 1

SOSYO-EKONOMİK GÖSTERGELER KAPSAMINDA DÜZEY-2 BÖLGELERİN KARŞILAŞTIRILMASI

İhsan DENLİ[1]

1 İhsan Denli, Öğretim Görevlisi, Şırnak Üniversitesi Cizre Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, Şırnak, ihsandenli7@gmail.com, Orcid: 0000-0001-5128-4486

Giriş

Küreselleşme sürecinde tüm dünyada sınırların ortadan kalkması ile birlikte ülkeler arasında bir etkileşim artmıştır. Bu durum gelişmiş ülkelere önemli birtakım fırsatlar sunduğu gibi az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ise önemli tehditlere yol açmıştır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tasarruf düzeyi, iç talep oranı, yatırım potansiyeli ve rekabet gücü düşük olup, rekabet gücü yüksek olan gelişmiş ülkeler ile ekonomileri arasındaki farkın daha fazla olmasına yol açmaktadır. Küreselleşme sürecinde ülkeler arasında ekonomik anlamda bir yakınsama yerine bir ıraksama meydana gelmiştir. Ülkeler arasında meydana gelen bu ıraksama sonucu gelişmişlik farkların olmasına yol açmıştır.

Ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılıkları yanı sıra ülke içi bölgesel gelişmişlik farklılıkları da söz konusudur. Türkiye'de, İstatistiki Bölge Bitimleri Sınıflandırması (İBBS)'na göre, toplam 26 tane düzey-2 bölgesi vardır. Bu bölgelerin birbirinden farklı kılan tarihi, kültürü, sosyal yönleri, coğrafi konumu, demografik yapısı, ekonomik yapısı ve gelişmişlik düzeyi söz konusudur. Bu bölgelerin gelişmişlik düzeyini ortaya koyan güçlü yönleri ile avantajları olabildiği gibi aynı zamanda gelişmişliğini yavaşlatan zayıf yönleri ile dezavantajları da vardır. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye'de yer alan düzey-2 bölgelerin sosyo-ekonomik göstergeleri kapsamında bölgelerin gelişmişlik düzeyleri ile bölgeler arasındaki farklılıkları değerlendirmektir. Çalışma, düzey-2 bölgelerin sahip oldukları avantaj ve dezavantajları hakkında doküman oluşturarak böylece bölge planları, bölgelere yönelik uygulanacak yatırım ve teşvik uygulamaları açısından önem kazanmaktadır. Çalışmada, TÜİK verilerinden, araştırma kurumlarından ve literatürde yer alan benzer çalışmalar analiz edilerek veriler elde edilmiştir.

Sosyo-ekonomik göstergeler kapsamında düzey-2 bölgelerin karşılaştırılması çalışmasında öncelikle bölgelerin nüfus ve demografik yapısı ele alınacaktır. Daha sonra bölgelerin eğitim, sağlık, istihdam ve işsizlik ve dış ticaret yönleri analiz edilecektir. Son olarak ise bölgelerin Ar-Ge durumları ve yoksulluk göstergeleri değerlendirilecektir.

Düzey-2 Bölgelerin Önemi

Türkiye'de, 2002 tarihinde Bakanlar Kurulu kararı ile İstatistiki Bölge Bitimleri Sınıflandırması kapsamında tüm iller farklı düzeylerde olmak üzere sınıflandırılmıştır. Bu karar ile Türkiye'de bulunan iller, düzey-1 kapsamında 12 bölgeye, düzey-2 kapsamında 26 bölgeye ve düzey-3 kapsamında ise 81 bölgeye ayrılmıştır (Resmi Gazete, 2002). Düzey-2 kapsamında yer alan bölgeler, ekonomik ve sosyal gelişmişliği sağlamak, yatı-

Kaynakça

Alpdoğan, H. (2023). Türkiye'de Ekonomik Büyüme, Gelir Dağılımı ve Yoksulluk İlişkisi. Sayıştay Dergisi, 34(129). ss. 259-287.

Canatan, V., Çoşkun, P., Şensoy, M. ve Karaoğlan, H. (2024). Türkiye ve İngiltere'deki Öğretmen Eğitim Sisteminin İncelenmesi. Ulusal Eğitim Dergisi, 2(2), DOI: 10.5281, ss. 854-867.

Çelik, K. (2011). Makro İktisada Giriş. (3. Baskı), Ankara: Murathan Yayınevi.

Kaya, F. (2012). Dış Ticaret İşlemleri Yönetimi. (3. Baskı), İstanbul: Beta Basım Yayınevi.

Köse, M. ve Sertkaya Doğan, Ö. (2022). Nüfus Politikaları Bağlamında Türkiye Nüfusunun Demografik Dönüşümü, Yapısal Değişimi ve Geleceği. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (74), DOI: 10.51290, ss. 247-267.

Meçik, O. (2014). Ar-Ge Harcamalarının Ekonomik Gelişmişlik Üzerindeki Etkileri. Journal Of International Social Research, 7(32), ss. 669-674.

OECD. (2002). Frascati Kılavuzu: Araştırma ve Deneysel Geliştirme Taramaları için Önerilen Standart Uygulama. OECD Yayıncılık.

Resmi Gazete. (2002). Bölgesel İstatistiklerin Toplanması, Geliştirilmesi, Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Analizlerinin Yapılması, Bölgesel Politikaların Çerçevesinin Belirlenmesi, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırılmasının Tanımlanmasına İlişkin Hakkında Karar. Sayı:24884, 2002/2740.

Saygın, Z. Ö. ve Kundakcı N. (2020). Sağlık Göstergeleri Açısından OECD Ülkelerinin EDAS ve ARAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. Alanya Akademik Bakış Dergisi, 4(3), DOI: 10.29023, ss. 911-938.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2024). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. https://sozluk.gov.tr, Erişim Tarihi: 13.05.2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024). Merkezi Dağıtım Sistemi. https://www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 17.05.2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024). Bölgesel İstatistikler. https://www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 24.05.2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2024). İl Göstergeleri. https://www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 27.05.2024.

BÖLÜM 2

MUTLULUĞUN EKONOMİSİ: TÜRKİYE'NİN REFAHI YENİDEN TANIMLAMA YOLCULUĞU

Abdallah ABUKALLOUB[1]

Filiz KUTLUAY TUTAR[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0009-0000-1697-5206

2 Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-2574-9494

1. GİRİŞ

Geleneksel ekonomi anlayışı, refahı genellikle ekonomik büyüme oranları, kişi başına düşen gelir gibi maddi göstergelerle ölçerken, bu ölçütlerin bireylerin yaşam memnuniyetini ve mutluluğunu tam anlamıyla yansıtmadığı giderek daha fazla kabul edilmektedir. Ekonomik büyüme tek başına mutluluğu sağlamazken, gelir eşitsizliği, işsizlik, sosyal güvence sistemleri ve çevresel faktörler gibi unsurlar bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Mutluluk ekonomisi, ekonomik kalkınmanın yalnızca maddi refahı artırmakla kalmayıp, bireylerin yaşam memnuniyetini ve öznel iyi oluşlarını da önceliklendirmesi gerektiğini savunur. Bu bağlamda, mutluluk, sosyal ilişkiler, sağlık, eğitim ve çevresel sürdürülebilirlik gibi psikolojik ve sosyal faktörlerle şekillenen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bhutan'ın Gayri Safi Milli Mutluluk (GSM) endeksini benimsemesi, mutluluk ekonomisinin küresel ölçekte önem kazanmasını sağlamış, ekonomik büyümenin bireylerin yaşam kalitesine etkisi üzerine derinlemesine bir anlayış geliştirilmesine olanak tanımıştır. Bu çalışma, mutluluk ekonomisinin kavramsal çerçevesini, ekonomik büyüme ile mutluluk arasındaki ilişkiyi ve Türkiye özelindeki yaşam memnuniyeti verilerini inceleyerek, mutluluğun ekonomi politikalarındaki rolünü tartışmayı amaçlamaktadır.

2. MUTLULUK EKONOMİSİ: KAVRAMSAL ÇERÇEVE, ORTAYA ÇIKIŞI VE EKONOMİK BÜYÜME

2.1. Mutluluğun Tanımı ve Kavramsal Çerçevesi

Mutluluk, insanların ulaşmayı amaçladığı nihai hedeftir (Polat, 2024). Türk Dil Kurumuna göre mutluluk, tüm arzulara tam ve sürekli olarak ulaşılmaktan duyulan sevinç hali olarak tanımlanmaktadır; aynı zamanda mut, ongunluk, kut, saadet, bahtiyarlık ve saadetlilik gibi kavramlarla ilişkilendirilmektedir. Diğer kaynaklarda ise mutluluk, genellikle memnuniyet duyulan ya da olumlu bir şekilde tanımlanan zihinsel ve duygusal bir durum olarak açıklanmaktadır (Alan, 2021). Mutluluk, genellikle acı, keder ve ıstırabın yokluğu ve bunların yerine sevinç, neşe ve tatmin duygularının varlığıyla karakterize edilen bir durum olarak tanımlanır. Bu tanım, bireylerin genel yaşam memnuniyetini ve duygusal refahını kapsar (Kıroğlu ve Yıldırım, 2022). Mutluluk ve memnuniyet kavramları arasında güçlü bir ilişki bulunmakta olup, her biri diğerini karşılıklı olarak etkiler. Bu bağlamda, bir kişi mutlu olduğunda memnuniyet duygusu yaşar, aynı şekilde memnuniyet de bireyin mutluluğunu artıran bir faktör olarak kabul edilmektedir (Akman, 2021).

KAYNAKLAR

Abounoori, E., & Asgarizadeh, D. (2013). Macroeconomic factors affecting happiness.

Akademi Sertifika, (2024). Türkiye'nin en mutlu 10 şehri: TÜİK verilerine göre mutluluk oranları. Akademi Sertifika. https://akademisertifika.com/turkiyenin-en-mutlu-10-sehri-tuik-verilerine-gore-mutluluk-oranlari/?utm_source, Erişim Tarihi: 19.02.2025.

Akman, S. U. (2021). Mutluluk ve yaşam memnuniyetinin belirleyicileri: Türkiye İstatistik Kurumu Yaşam memnuniyeti araştırması üzerine analizler. In Journal of Social Policy Conferences (No. 81).

Alan, S. (2021). Mutluluk ekonomisi: Bolu ili alan çalışması (Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi).

Alan, S. (2021). Mutluluk ekonomisi: Bolu ili alan çalışması (Yüksek lisans tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Albayrak, G. (2022). Mutluluk ekonomisi ve Türkiye. Turkish Business Journal, 3(5), 57-75.

Andrijić, M. (2022). Economics and happiness–key insights and latest findings. Ekonomska misao i praksa, 31(1), 257-275.

Bacanlı, H., & Demirtaş, A. S. (2020). Mutluluk Potansiyeli ve Ölçülmesi. OPUS International Journal of Society Researches, 15(1), 4701-4722.

Baynal, F. (2020). Mutluluk kavramının felsefi, psikolojik ve dini açıdan incelenmesi. darulfunun ilahiyat, 31(2), 247-274.

Bimanset, (2024). 2024 Dünya Mutluluk Raporu, https://www.bimanset.com/2024/03/20/2024-dunya-mutluluk-raporu-turkiye-8-sira-yukseldi/, Erişim Tarihi: 07.02.2025.

Burns, J. H. (2005). Happiness and utility: Jeremy Bentham's equation. Utilitas, 17(1), 46-61.

Correa, T. (2015). The power of youth: How the bottom-up technology transmission from children to parents is related to digital (in) equality. International Journal of Communication, 9, 24.

Çekal, N., & Doğan, E. (2022). Sürdürülebilir gastronomide standart reçete ve coğrafi işaretlerin önemi. Turizm Çalışmaları Dergisi, 4(1), 49-60.

Çirkin, Z., & Göksel, T. (2016). Mutluluk ve gelir. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 71(2), 375-400.

Dağlı, A., & Baysal, N. (2016). Yaşam doyumu ölçeğinin türkçe'ye uyarlanmasi: geçerlik ve güvenirlik çalişmasi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 15(59).

Deviren, N. V., & Yıldız, O. (2017). Gayrisafi milli mutluluğun ekonomik kalkınmadaki rolü: Bhutan Krallığı örneği. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(4), 232-248.

Doğan, T., & Sapmaz, F. (2012). Oxford mutluluk ölçeği Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin üniversite öğrencilerinde incelenmesi. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi, 25(4), 297-304.

Easterlin, R. (1974). Does economic growth improve the human lot? Some empirical evidence. Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz.

Garenta, (2024). Mutluluğa giden gezi rotası: Türkiye'nin en mutlu 10 şehri. Garenta Blog, https://www.garenta.com.tr/blog/rota/turkiyenin-en-mutlu-10-sehri, Erişim Tarihi: 13.02.2025.

Gazete Oksijen. (2024). 2024 Dünya Mutluluk Raporu: Türkiye 8 sıra yükseldi, https://gazeteoksijen.com/dunya/2024-dunya-mutluluk-raporu-turkiye-8-sira-yukseldi-206060, Erişim Tarihi: 01.02.2025.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 3(3), 196-215.

Gezer, T., & Aysan, Ü. (2023). Sosyal Politikaların Mutluluk Üzerindeki Etkisi: jTürkiye Örneği. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 30(1), 179-196.

GNHC. (2023). Gross National Happiness. Gross National Happiness Centre Bhutan.

Helliwell, J. F., Layard, R., & Sachs, J. (2024). World happiness report 2024. Sustainable Development Solutions Network, https://worldhappiness.report/ed/2024/, Erişim Tarihi: 09.02.2025.

Helliwell, J. F., Layard, R., & Sachs, J. D. (2023). World Happiness Report 2023. Sustainable Development Solutions Network, https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2024/WHR+24.pdf, Erişim Tarihi: 02.02.2025.

Hürriyet, (2024). Türkiye'nin en mutlu illeri. Hürriyet, https://www.hurriyet.com.tr/gundem/tuik-acikladi-iste-turkiyein-en-mutlu-illeri-42507555, Erişim Tarihi: 13.02.2025.

Kahneman, D. (1999). Well-being: The foundations of hedonic psychology. Russell Sage Foundation.

Kıroğlu, B. S., & Yıldırım, K. (2022). Mutluluk ve belirleyicileri: Türkiye için bir analiz. JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy, 7(2), 50-70.

Köksal, O., & Şahin, F. (2015). Gelir ve mutluluk: Gelir karşılaştırmasının etkisi. Sosyoekonomi, 23(26), 45-60.

Nikolova, M., & Graham, C. (2021). The economics of happiness. In Handbook of labor, human resources and population economics (pp. 1-33). Cham: Springer International Publishing.

Öztürk, S., & Suluk, S. (2020). Mutluluk Ekonomisi: G8 Ülkeleri Açısından Ekonomik Büyüme ve Mutluluk Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (37), 226-249.

Polat, M. (2024). Mutluluk Ekonomisi: Bibliyometrik Analiz & Uygulama. Özgür Yayınları.

TÜİK, (2023). İstatistiklerle gençlik, 2023, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Genclik-2023-53677, Erişim Tarihi: 14.02.2025.

TÜİK, (2024). Yaşam Memnuniyeti Araştırması 2024, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yasam-Memnuniyeti-Arastirmasi-2024-53785&dil=1 ,Erişim Tarihi: 17.02.2025.

UCLG-MEWA, (2020). Kültür 21 dokümanları antolojisi, https://uclg-mewa.org/uploads/file/73cf755deafd4aff837f6c1fd88ae55d/Kultur_21_Dokumanlari_Antolojisi.pdf, Erişim Tarihi: 13.02.2025.

Veenhoven, R., & Dumludağ, D. (2015). İktisat ve mutluluk. İktisat ve Toplum Dergisi, 58(2), 46-51.

BÖLÜM 3

KRİPTO PARALARIN TARİHSEL SÜRECİ VE TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUM[1]

Filiz KUTLUAY TUTAR[2]

Burak Mustafa BİRER[3]

1 Bu çalışma, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR danışmanlığında hazırlanan *"Tarihsel Süreçte Kripto Para*" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Prof. Dr; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü. flztutar51@gmail.com ORCID: 0000-0002-2574-9494

3 Bilim Uzmanı; Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü.

bbirer51@gmail.com ORCID: 0000-0002-8014-4834

1.Giriş

Finansal sistemler, tarih boyunca teknolojik yenilikler ve toplumsal değişimlerle birlikte dönüşüm geçirmiştir. Paranın icadından itibaren ticaretin temel aracı olan finans, özellikle dijitalleşmenin etkisiyle yeni bir evreye girmiştir. Geleneksel finans sistemlerinin merkeziyetçi yapısı ve belirli kısıtlamaları, alternatif finansal modellerin gelişmesine zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda, 2008 küresel finans krizinin ardından Satoshi Nakamoto'nun yayınladığı Bitcoin manifestosu, merkezi otoritelere bağlı olmayan, şeffaf ve güvenilir bir finansal sistemin inşa edilebileceğini ortaya koymuştur. Bitcoin ve beraberinde gelen kripto paralar, finansal işlemlerde aracıyı ortadan kaldırarak bireylerin doğrudan dijital varlık transferi yapmasına olanak tanımaktadır.

Bu makalede, kripto paranın tanımı ve gelişim süreci ele alınarak, geleneksel finans sistemleriyle karşılaştırılması yapılırken ayrıca, geleneksel finansın sınırlamaları ve dijital finansın doğuşu incelenip, kripto paranın finansal sistemdeki yeri tartışılmıştır. Küresel ölçekte kripto para kullanımına yönelik eğilimler değerlendirilip, Türkiye'de kripto paranın gelişimi üzerine bir inceleme yapılacaktır. Bu çerçevede, kripto paraların günümüz finansal dünyasındaki etkileri ve gelecekte oynayabileceği roller ele alınacaktır.

2. Kripto Paranın Tanımı Ve Gelişim Süreci

Kripto para kavramı, şifreleme anlamına gelen kriptoloji kelimesi ile oluşturulmuş para anlamına gelmektedir. Kripto paralar, tamamen dijital ortamda tasarlanan üretimi, tedariği, transferi ve alışverişi gibi pek çok finansal işlemi hiçbir merkezi sisteme ihtiyaç duymadan ve tüm bunları dağıtık bir yapıda gerçekleştiren oldukça gelişmiş bir teknolojinin ürünüdür. Kripto paraları, geleneksek para sistemlerinden ayıran en büyük fark, sisteme dahil olmak isteyen herkesin sistemde gözetleyici ve denetleyici olarak bulunmasına izin veren dağıtık yapı ile oluşturulmaktadır. Bu duruma örnek vermek gerekirse; Amerikan doları aldığınız için, sizin bir ATM veya bir banka şubesi açmanıza izin verilmesi gibi bir örnek verebiliriz. Kripto para sistemlerinde işlemler birbirileri arkasına dizilmiş zincir gibi işlemektedir. Yapılan her işlem kendi içerisinde, kendinden önceki işleme dair izler taşır, böylece işlem sayısı arttıkça orantısal olarak artan güçte bir güvenlik önlemi oluşturulmuş olur, zincir işlemler belirli bir sayıya ulaşınca blok haline getirilir, bu yapı kısaca blok zinciri olarak adlandırılır. Kripto para sistemlerinin bu eşsiz yapısı sayesinde birbiri arkasına dizilen işlemler kolayca kontrol edilebilir hatta zincirin başlangıcına yani kripto para sistemlerinde yapılan ilk para transferini içeren işleme kadar geriye dönük inceleme yapılabilir (Nakamoto, 2008).

Kaynakça

2008 Finansal Krizi ve Bitcoin (BTC). (2022, aralık 13). Bitlo Akademi: akademi.bitlo.com/makale/2008-finansal-krizi-ve-bitcoin-btc? adresinden alındı

Alnıaçık, B. (2019, mart 04). KRİPTO PARANIN TEKNOLOJİ KABUL VE KULLANIM. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, s. 35-48. aralık 2024 tarihinde alındı

Alpago, H. (2018, mayıs 17). BİTCOİN'DEN SELFCOİN'E KRİPTO PARA. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 3*(2), s. 411-428. doi:Doi Number :http://dx.doi.org/10.21733/ibad.419462

Başara, G. T. (2023, mart 17). KRİPTO PARALARLA İLGİLİ MİRAS HUKUKUNA ÖZGÜ TEMEL MESELELER. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 14*(1), s. 15-30. doi:https://doi.org/10.21492/inuhfd.1177481

Cumhuriyet. (2023, eylül 8). *Son dakika... Thodex vurguncusu Faruk Fatih Özer'in cezası belli oldu*. Cumhuriyet: https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/thodex-kurucusu-faruk-fatih-ozerin-cezasi-belli-oldu-2117055 adresinden alındı

Çarkacıoğlu, A. (2016, aralık). KRİPTO-PARA BITCOIN. *sermaye piyasası kurulu araştırma dairesi*, 1-73. ekim 04, 2023 tarihinde alındı

Dayanan, D. (2021, haziran 30). Kripto Para Birimleri ve Türkiye'deki Yasal Uygulamaları. *Rahva Teknik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1*(1), s. 37-44. aralık 28, 2024 tarihinde https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2426958 adresinden alındı

Dilek, Ö., & Pilatin, A. (2023, ekim 19). COVID-19 Sürecinin Kripto Varlık Yatırımlarına Etkisi. *18*(72). doi:https://doi.org/10.19168/jyasar.1260480

Engin, C., & Göllüce, E. (2016). 2008 KÜRESEL FİNANS KRİZİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE YANSIMALARI. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27+39.

Erarslan, C. (2020). Bitcoin'in Özellikleri, Teknolojik Altyapısı, Ulusal Para Sistemleri için Oluşturduğu Fırsat ve Tehditler. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,*, 23-35. doi:10.35343/kosbed.623097

Erkasap, A. (2024, kasım 30). Merkeziyetsiz Özerk Organizasyonların Evrimi ve Etkileri. *Sosyal Mucit Academic Review (Sosyal Bilimlere Yenilikçi Kavramsal Yaklaşımlar)*, 25-54. doi:doi: 10.54733/smar.1545182

Ersöz, B., & Bülbül, H. İ. (2022). Eğitimde yapay zekâ sanal gerçeklik ve sanal evren (Metaverse). *Yapay zekâ ve büyük veri kitap serisi*, s. 149-183. aralık 10, 2024 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Betuel-Ersoez/publication/365768909_Egitimde_Yapay_Zeka_Sanal_Gerceklik_ve_Sanal_EvrenMetaverse/links/63825634c2cb154d292d4739/Egitimde-Yapay-Zeka-Sanal-Gerceklik-ve-Sanal-EvrenMetaverse.pdf adresinden alındı

Erten, Z. (tarih yok). *KYC'nin Kripto Para Borsalarındaki Rolü ve Önemi*. Hukuk ve Bilişim Dergisi: hukukvebilisim.org/kycnin-kripto-para-borsalarindaki-rolu-ve-onemi/? adresinden alındı

Fidan, M., Dilek, S., & Esev, A. (2019, aralık 09). Dünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye'de Kâğıt Para Kullanımı. *Sosyal Bilimler Dergisi*, s. 141-162. doi:https://doi.org/10.31834/kilissbd.613107

Günay, C. (2021, ekim 21). *Marshall Adaları Kripto Para Birimi için Fiziksel Banknotlar Üretiyor*. ekim 20, 2023 tarihinde paranfil: https://www.paranfil.com/marshall-adalari-kripto-para-birimi-icin-fiziksel-banknotlar-uretiyor/#:~:text=Marshall%20Adaları%20Kripto%20Para%20Birimi%20için%20Fiziksel%20Banknotlar%20Üretiyor,-Yazar%3A%20Can%20Günay&text=İsviçre%20merkezli%20bir%20"akıllı%2 adresinden alındı

Güven, V., & Şahinöz, E. (2018). *blokzincir kripto paralar Bitcoin* (2. b.). (m. özerten, Dü.) istanbul: kronik kitap. eylül 29, 2023 tarihinde alındı

Kahraman, M. E. (2022, haziran 28). Blok zincir, Deepfake, Avatar, Kripto para, NFT ve Metaverse ile Yaygınlaşan Sanal Yaşam. *Uluslararası Kültürel Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(1), s. 149-162. doi:https://doi.org/10.46442/intjcss.1106228

Karataş, H. (2024, ağustos 12). *Türkiye'nin Gri Liste Serüveni*. Business Diplomacy: https://businessdiplomacy.net/tr/turkiyenin-gri-liste-seruveni/? adresinden alındı

Kripto Uzmanlar. (2022, nisan 3). *Kripto Para ve Geleneksel Finans: Karşılaştırmalı Analiz*. aralık 2024 tarihinde Kripto Uzmanlar: https://kriptouzmanlar.com.tr/kripto-para-ve-geleneksel-finans-karsilastirmali-analiz/? adresinden alındı

Kubar, Y., & Toprak, Y. D. (2022, ocak). COVİD-19 PANDEMİ SÜRECİNİN SEÇİLMİŞ KRİPTO PARALAR VE EMTİA FİYATLARI ÜZERİNE ETKİSİ: EKONOMETRİK BİR ANALİZ. *Ululslararası Ekonomi ve Siyaet Bilimler, 6*(14). aralık 13, 2024 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/pub/joecopol/issue/71381/1109897 adresinden alındı

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 1-9. ekim 2, 2023 tarihinde alındı

Özen, E., & Vurur, N. (2021). DIGITAL ERA DIGITAL RISKS: THE CASE STUDY OF TURKISH CRYPTO CURRENCIES MARKET. *Economic growth in coditions of globalization*(2), 10-13. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-10-13.pdf adresinden alındı

Yılmaz, H. U. (2022, ocak 16). Merkezi Olmayan Otonom Kuruluşlar (DAO): Kavramsal Bir Çalışma. s. 196-203. ekim 11, 2024 tarihinde https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/106565798/Dr._Hande_ULUKAPI_YILMAZ_Merkezi_Olmayan_Otonom_Kuruluslar_DAO_-libre.pdf?1697215756=&response-content-disposition=in-

line%3B+filename%3DMerkezi_Olmayan_Otonom_Kuruluslar_DAO_Ka.pdf&Expires=1736158680&Signatu adresinden alındı

EDİTÖR

Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-264-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SÜT DİŞLERİNİN FİZYOLOJİK REZORPSİYONU

Gizem YILDIZ ***1***

BÖLÜM 2

REJENERATİF ENDODONTİK TEDAVİDE DOĞAL KAYNAKLI İSKELELER

Hakan KARAOĞLAN ***17***

BÖLÜM 3

SÜT DİŞLERİNDE ELEKTRONİK APEKS BULUCU KULLANIMI

Berjin GÜLER, Burçin AVCI ***37***

BÖLÜM 4

KÜÇÜK KASLAR, BÜYÜK ETKİ: ÇOCUKLAR İÇİN MİYOFONKSİYONEL TERAPİ

H. Tuğçe ZELCEK, Burçin AVCI ***53***

BÖLÜM 5

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDE AROMATERAPİ

Mervan ONUR, Burçin AVCI ***71***

BÖLÜM 1

SÜT DİŞLERİNİN FİZYOLOJİK REZORPSİYONU

Gizem YILDIZ[1]

1 Uzm.Dt, Isparta Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, dtgizemsaribass@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9444-6027

GİRİŞ

Süt dişlerinin kök rezorpsiyonu fizyolojik bir olaydır (Lin vd., 2012). Mekanizması henüz netleşmemiş olan sürecin birçok farklı sinyal yolu aracılığıyla çoklu sitokinler ve transkripsiyon faktörleri tarafından düzenlenen karmaşık bir durum olduğu ifade edilmektedir (Xiao vd., 2022). Altta yatan daimi dişlerin dental folikülü, pulpa, periodontal ligament ve mekanik stres dahil olmak üzere birçok faktörün kök rezorpsiyonunun mekanizmasına dahil olduğu düşünülmektedir (Lin vd., 2012). Bu fizyolojik süreç yalnızca dentin, sement ve alveolar kemik gibi sert dokuların rezorpsiyonunu değil pulpa ve periodontal ligament gibi yumuşak dokuların da ortadan kaldırılmasını içermektedir (Xiao vd., 2022).

Sert Dokuların Rezorpsiyonu

Literatürde yer alan bazı çelişkili sonuçlara rağmen fizyolojik kök rezorpsiyonunda dental pulpa hücrelerinin önemli bir rol oynadığı görülmektedir (Monteiro vd., 2009; Rajan vd., 2014; Yildirim vd., 2008). Süt dişlerinde sert dokuların rezorpsiyonu osteoklastlar aracılığıyla alveolar kemiğin yeniden şekillenmesi ve odontoklastlar tarafından gerçekleştirilen kök rezorpsiyonunu içermektedir (Xiao vd., 2022). Odontoklastlarda kalsitonin reseptörlerinin varlığı ve işlevi konusu tartışmalı olsa da odontoklastların ve osteoklastların genellikle benzer biyolojik özellikler sergilediği ve etki mekanizmalarının benzer olduğu düşünülmektedir (Okabe vd., 2012; Z. Wang & McCauley, 2011). Odontoklast ve odontoblaslar fizyolojik kök rezorpsiyonundan asıl sorumlu olmakla birlikte makrofaj, fibroblast, sementoblast ve mezenşimal hücrelerin de bu süreçte önemli rolleri olduğu ancak etki mekanizmalarının tamamen belirlenemediği bildirilmiştir (Sahara vd., 1994; Sasaki, Shimizu, vd., 1990; Ten Cate & Anderson, 1986).

Fizyolojik kök rezorpsiyonu ile ilgili yapılan çalışmalar genellikle histolojik çalışmalardır (Murthy vd., 2023; Sahara vd., 1994). Çalışmalardan sert dokuların rezorpsiyonuna ilişkin elde edilen bilgiler osteoklastik kemik rezorpsiyonuna dayanmaktadır (Harokopakis-Hajishengallis, 2007). Fizyolojik rezorpsiyon sürecinde odontoklast ve osteoklastlarınların aktivasyonu benzedir ve enflamatuvar hücreler ve moleküler aracılar ile düzenlenmektedir (Harokopakis-Hajishengallis, 2007; Santos vd., 2022). Bu aracılar arasında indüklenmiş nitrik oksit sentaz (iNOS), nükleer faktör kappa-B ligandının reseptör aktivatörü/nükleer faktör kappa-B/osteoprotegerin (RANK/RANKL/OPG) yolu ve metaloproteinazlar bulunmaktadır (Brennan vd., 2003; Kanzaki vd., 2006; Qassem vd., 2014; Tsuchiya vd., 2008). RANKL ve RANK reseptörü etkileşimi, klastik hücrelerin aktivasyonu ve farklılaşmasıyla birlikte alveolar kemik ve diş sert doku

KAYNAKLAR

Addison, W. C. (1979). Enzyme histochemical characteristics of human and kitten odontoclasts and kitten osteoclasts: A comparative study using whole cells. *The Histochemical Journal*, *11*(6), 719-735. https://doi.org/10.1007/BF01004735

Alvarez, J. O., & Navia, J. M. (1989). Nutritional status, tooth eruption, and dental caries: A review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *49*(3), 417-426. https://doi.org/10.1093/ajcn/49.3.417

Angelova, A., Takagi, Y., Okiji, T., Kaneko, T., & Yamashita, Y. (2004). Immunocompetent cells in the pulp of human deciduous teeth. *Archives of Oral Biology*, *49*(1), 29-36. https://doi.org/10.1016/s0003-9969(03)00173-0

Bolan, M., & Rocha, M. J. de C. (2007). Histopathologic study of physiological and pathological resorptions in human primary teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *104*(5), 680-685. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2006.11.047

Brennan, P. A., Thomas, G. J., & Langdon, J. D. (2003). The role of nitric oxide in oral diseases. *Archives of Oral Biology*, *48*(2), 93-100. https://doi.org/10.1016/s0003-9969(02)00183-8

Cahill, D. R. (1969). Eruption pathway formation in the presence of experimental tooth impaction in puppies. *The Anatomical Record*, *164*(1), 67-77. https://doi.org/10.1002/ar.1091640105

Chen, G., Luo, X., Wang, W., Wang, Y., Zhu, F., & Wang, W. (2019). Interleukin-1β Promotes Schwann Cells De-Differentiation in Wallerian Degeneration via the c-JUN/AP-1 Pathway. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, *13*, 304. https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00304

Dard, M., Kerebel, L. M., & Kerebel, B. (1989). A transmission electron microscope study of fibroblast changes in human deciduous tooth pulp. *Archives of Oral Biology*, *34*(4), 223-228. https://doi.org/10.1016/0003-9969(89)90062-9

Domon, T., Osanai, M., Yawaka, Y., Suzuki, R., Takahashi, S., Yamamoto, T., & Wakita, M. (2000). Ultrastructural study of the root dentine surface resuming resorption on human deciduous teeth. *Annals of Anatomy = Anatomischer Anzeiger: Official Organ of the Anatomische Gesellschaft*, *182*(2), 175-184. https://doi.org/10.1016/S0940-9602(00)80080-1

Dutra, E. H., Nanda, R., & Yadav, S. (2016). Bone Response of Loaded Periodontal Ligament. *Current Osteoporosis Reports*, *14*(6), 280-283. https://doi.org/10.1007/s11914-016-0328-x

Eronat, C., Eronat, N., & Aktug, M. (2002). Histological investigation of physiologically resorbing primary teeth using Ag-NOR staining

method. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *12*(3), 207-214. https://doi.org/10.1046/j.1365-263x.2002.00337.x

Fan, X., Roy, E., Zhu, L., Murphy, T. C., Ackert-Bicknell, C., Hart, C. M., Rosen, C., Nanes, M. S., & Rubin, J. (2004). Nitric oxide regulates receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand and osteoprotegerin expression in bone marrow stromal cells. *Endocrinology*, *145*(2), 751-759. https://doi.org/10.1210/en.2003-0726

Fukushima, H., Kajiya, H., Takada, K., Okamoto, F., & Okabe, K. (2003). Expression and role of RANKL in periodontal ligament cells during physiological root-resorption in human deciduous teeth. *European Journal of Oral Sciences*, *111*(4), 346-352. https://doi.org/10.1034/j.1600-0722.2003.00051.x

Hammarstrom, L., & Lindskog, S. (1985). General morphological aspects of resorption of teeth and alveolar bone. *International Endodontic Journal*, *18*(2), 93-108. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.1985.tb00426.x

Harokopakis-Hajishengallis, E. (2007). Physiologic root resorption in primary teeth: Molecular and histological events. *Journal of Oral Science*, *49*(1), 1-12. https://doi.org/10.2334/josnusd.49.1

Hasegawa, T., Kikuiri, T., Takeyama, S., Yoshimura, Y., Mitome, M., Oguchi, H., & Shirakawa, T. (2002). Human periodontal ligament cells derived from deciduous teeth induce osteoclastogenesis in vitro. *Tissue & Cell*, *34*(1), 44-51. https://doi.org/10.1054/tice.2002.0223

Hayman, A. R., Jones, S. J., Boyde, A., Foster, D., Colledge, W. H., Carlton, M. B., Evans, M. J., & Cox, T. M. (1996). Mice lacking tartrate-resistant acid phosphatase (Acp 5) have disrupted endochondral ossification and mild osteopetrosis. *Development (Cambridge, England)*, *122*(10), 3151-3162. https://doi.org/10.1242/dev.122.10.3151

Jann, J., Gascon, S., Roux, S., & Faucheux, N. (2020). Influence of the TGF-β Superfamily on Osteoclasts/Osteoblasts Balance in Physiological and Pathological Bone Conditions. *International Journal of Molecular Sciences*, *21*(20), 7597. https://doi.org/10.3390/ijms21207597

Kanehisa, J., & Heersche, J. N. (1988). Osteoclastic bone resorption: In vitro analysis of the rate of resorption and migration of individual osteoclasts. *Bone*, *9*(2), 73-79. https://doi.org/10.1016/8756-3282(88)90106-8

Kanzaki, H., Chiba, M., Arai, K., Takahashi, I., Haruyama, N., Nishimura, M., & Mitani, H. (2006). Local RANKL gene transfer to the periodontal tissue accelerates orthodontic tooth movement. *Gene Therapy*, *13*(8), 678-685. https://doi.org/10.1038/sj.gt.3302707

Kanzaki, H., Chiba, M., Shimizu, Y., & Mitani, H. (2001). Dual regulation of osteoclast differentiation by periodontal ligament cells through RANKL stimulation and OPG inhibition. *Journal of Dental Research*, *80*(3), 887-891. https://doi.org/10.1177/00220345010800030801

Kanzaki, H., Chiba, M., Shimizu, Y., & Mitani, H. (2002). Periodontal ligament cells under mechanical stress induce osteoclastogenesis by receptor activator of nuclear factor kappaB ligand up-regulation via prostaglandin E2 synthesis. *Journal of Bone and Mineral Research: The Official Journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, *17*(2), 210-220. https://doi.org/10.1359/jbmr.2002.17.2.210

Karayilmaz, H., & Kirzioğlu, Z. (2011). Evaluation of pulpal blood flow changes in primary molars with physiological root resorption by laser Doppler flowmetry and pulse oximetry. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *36*(2), 139-144. https://doi.org/10.17796/jcpd.36.2.3l9lgu5292r08742

Kikuta, J., Yamaguchi, M., Shimizu, M., Yoshino, T., & Kasai, K. (2015). Notch signaling induces root resorption via RANKL and IL-6 from hPDL cells. *Journal of Dental Research*, *94*(1), 140-147. https://doi.org/10.1177/0022034514555364

Kiraz, Y., Adan, A., Kartal Yandim, M., & Baran, Y. (2016). Major apoptotic mechanisms and genes involved in apoptosis. *Tumour Biology: The Journal of the International Society for Oncodevelopmental Biology and Medicine*, *37*(7), 8471-8486. https://doi.org/10.1007/s13277-016-5035-9

Kohoutková, M., Korimová, A., Brázda, V., Kohoutek, J., & Dubový, P. (2017). Early inflammatory profiling of schwannoma cells induced by lipopolysaccharide. *Histochemistry and Cell Biology*, *148*(6), 607-615. https://doi.org/10.1007/s00418-017-1601-5

Kosowicz, J., & Rzymski, K. (1977). Abnormalities of tooth development in pituitary dwarfism. *Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology*, *44*(6), 853-863. https://doi.org/10.1016/0030-4220(77)90029-9

Kronfeld, R. (1932). *The resorption of the roots of deciduous teeth*. *74*, 103-120.

Larson, E. K., Cahill, D. R., Gorski, J. P., & Marks, S. C. (1994). The effect of removing the true dental follicle on premolar eruption in the dog. *Archives of Oral Biology*, *39*(4), 271-275. https://doi.org/10.1016/0003-9969(94)90116-3

Li, J., Ayoub, A., Xiu, Y., Yin, X., Sanders, J. O., Mesfin, A., Xing, L., Yao, Z., & Boyce, B. F. (2019). TGFβ-induced degradation of TRAF3 in mesenchymal progenitor cells causes age-related osteoporosis.

Nature Communications, *10*(1), 2795. https://doi.org/10.1038/s41467-019-10677-0

Lin, B., Yang, J., Zhao, Y., & Ge, L. (2011). [The role of pulp in the root resorption of primary teeth without permanent tooth germs]. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi = Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi = Chinese Journal of Stomatology*, *46*(3), 157-161.

Lin, B., Zhao, Y., Yang, J., & Ge, L. (2012). Root resorption of primary molars without successor teeth. An experimental study in the beagle dog. *European Journal of Oral Sciences*, *120*(2), 147-152. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.2012.00950.x

Lindskog, S., Blomlöf, L., & Hammarström, L. (1987). Comparative effects of parathyroid hormone on osteoblasts and cementoblasts. *Journal of Clinical Periodontology*, *14*(7), 386-389. https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.1987.tb01541.x

Lossdörfer, S., Götz, W., & Jäger, A. (2002). Immunohistochemical localization of receptor activator of nuclear factor kappaB (RANK) and its ligand (RANKL) in human deciduous teeth. *Calcified Tissue International*, *71*(1), 45-52. https://doi.org/10.1007/s00223-001-2086-7

Marks, S. C., & Cahill, D. R. (1984). Experimental study in the dog of the non-active role of the tooth in the eruptive process. *Archives of Oral Biology*, *29*(4), 311-322. https://doi.org/10.1016/0003-9969(84)90105-5

Marks, S. C., & Cahill, D. R. (1987). Regional control by the dental follicle of alterations in alveolar bone metabolism during tooth eruption. *Journal of Oral Pathology*, *16*(4), 164-169. https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1987.tb02060.x

Matsuda, E. (1992). Ultrastructural and cytochemical study of the odontoclasts in physiologic root resorption of human deciduous teeth. *Journal of Electron Microscopy*, *41*(3), 131-140.

Mg'ang'a, P. M., & Chindia, M. L. (1990). Dental and skeletal changes in juvenile hypothyroidism following treatment: Case report. *Odonto-Stomatologie Tropicale = Tropical Dental Journal*, *13*(1), 25-27.

Miller, B. G. (1957). Investigations of the influence of vascularity and innervation on tooth resorption and eruption. *Journal of Dental Research*, *36*(5), 669-676. https://doi.org/10.1177/00220345570360050501

Monteiro, J., Day, P., Duggal, M., Morgan, C., & Rodd, H. (2009). Pulpal status of human primary teeth with physiological root resorption. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *19*(1), 16-25. https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00963.x

Murthy, P., Bhojraj, N., & Hegde, U. (2023). Changes in Pulp and Roots of Deciduous Teeth during Different Stages of Physiologic

Resorption: A Histologic Study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *16*(3), 437-443. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2538

Obersztyn, A. (1963). Experimental investigation of factors causing resorption of deciduous teeth. *Journal of Dental Research*, *42*, 660-674. https://doi.org/10.1177/00220345630420021401

Okabe, K., Okamoto, F., & Kajiya, H. (2012). [Odontoclasts and calcitonin]. *Clinical Calcium*, *22*(1), 19-26.

Oshiro, T., Shibasaki, Y., Martin, T. J., & Sasaki, T. (2001). Immunolocalization of vacuolar-type H+-ATPase, cathepsin K, matrix metalloproteinase-9, and receptor activator of NFkappaB ligand in odontoclasts during physiological root resorption of human deciduous teeth. *The Anatomical Record*, *264*(3), 305-311. https://doi.org/10.1002/ar.1127

Prove, S. A., Symons, A. L., & Meyers, I. A. (1992). Physiological root resorption of primary molars. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *16*(3), 202-206.

Qassem, A., Goettems, M., Torriani, D. D., & Pappen, F. G. (2014). Radicular maturity level of primary teeth and its association with trauma sequelae. *Dental Traumatology: Official Publication of International Association for Dental Traumatology*, *30*(3), 227-231. https://doi.org/10.1111/edt.12072

Rahnert, J., Fan, X., Case, N., Murphy, T. C., Grassi, F., Sen, B., & Rubin, J. (2008). The role of nitric oxide in the mechanical repression of RANKL in bone stromal cells. *Bone*, *43*(1), 48-54. https://doi.org/10.1016/j.bone.2008.03.006

Rajan, S., Day, P. F., Christmas, C., Munyombwe, T., Duggal, M., & Rodd, H. D. (2014). Pulpal status of human primary molars with coexisting caries and physiological root resorption. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *24*(4), 268-276. https://doi.org/10.1111/ipd.12070

Rodrigues, L. V., Vasconcelos, A. C., Campos, P. A., & Brant, J. M. C. (2009). Apoptosis in pulp elimination during physiological root resorption in human primary teeth. *Brazilian Dental Journal*, *20*(3), 179-185. https://doi.org/10.1590/s0103-64402009000300001

Roodman, G. D. (1999). Cell biology of the osteoclast. *Experimental Hematology*, *27*(8), 1229-1241. https://doi.org/10.1016/s0301-472x(99)00061-2

Sahara, N. (2001). Cellular events at the onset of physiological root resorption in rabbit deciduous teeth. *The Anatomical Record*, *264*(4), 387-396. https://doi.org/10.1002/ar.10017

Sahara, N., Okafuji, N., Toyoki, A., Ashizawa, Y., Deguchi, T., & Suzuki, K. (1994). Odontoclastic resorption of the superficial

nonmineralized layer of predentine in the shedding of human deciduous teeth. *Cell and Tissue Research*, *277*(1), 19-26. https://doi.org/10.1007/BF00303076

Sahara, N., Okafuji, N., Toyoki, A., Ashizawa, Y., Yagasaki, H., Deguchi, T., & Suzuki, K. (1993). A histological study of the exfoliation of human deciduous teeth. *Journal of Dental Research*, *72*(3), 634-640. https://doi.org/10.1177/00220345930720031401

Sahara, N., Okafuji, N., Toyoki, A., Suzuki, I., Deguchi, T., & Suzuki, K. (1992). Odontoclastic resorption at the pulpal surface of coronal dentin prior to the shedding of human deciduous teeth. *Archives of Histology and Cytology*, *55*(3), 273-285. https://doi.org/10.1679/aohc.55.273

Sahara, N., & Ozawa, H. (2004). Cementum-like tissue deposition on the resorbed enamel surface of human deciduous teeth prior to shedding. *The Anatomical Record. Part A, Discoveries in Molecular, Cellular, and Evolutionary Biology*, *279*(2), 779-791. https://doi.org/10.1002/ar.a.20069

Santos, B. Z. dos, Dutra, R. C., Santos, A. R. S. dos, Casarin, M., Goldfeder, E. M., Bosco, V. L., & Cordeiro, M. M. R. (2022). Immunohistochemistry of resorption and inflammation factors in the periodontal ligament of human deciduous teeth. *Brazilian Oral Research*, *36*, e056. https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2022.vol36.0056

Sari, S., Aras, S., & Gunhan, O. (1999). The effect of physiological root resorption on the histological structure of primary tooth pulp. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *23*(3), 221-225.

Sasaki, T., Hong, M. H., Udagawa, N., & Moriyama, Y. (1994). Expression of vacuolar H(+)-ATPase in osteoclasts and its role in resorption. *Cell and Tissue Research*, *278*(2), 265-271. https://doi.org/10.1007/BF00414169

Sasaki, T., Motegi, N., Suzuki, H., Watanabe, C., Tadokoro, K., Yanagisawa, T., & Higashi, S. (1988). Dentin resorption mediated by odontoclasts in physiological root resorption of human deciduous teeth. *The American Journal of Anatomy*, *183*(4), 303-315. https://doi.org/10.1002/aja.1001830404

Sasaki, T., Shimizu, T., Suzuki, H., & Watanabe, C. (1989). Cytodifferentiation and degeneration of odontoclasts in physiologic root resorption of kitten deciduous teeth. *Acta Anatomica*, *135*(4), 330-340. https://doi.org/10.1159/000146777

Sasaki, T., Shimizu, T., Watanabe, C., & Hiyoshi, Y. (1990). Cellular roles in physiological root resorption of deciduous teeth in the cat. *Journal of Dental Research*, *69*(1), 67-74. https://doi.org/10.1177/00220345900690011101

Sasaki, T., Watanabe, C., Shimizu, T., Debari, K., & Segawa, K. (1990). Possible role of cementoblasts in the resorbant organ of human deciduous teeth during root resorption. *Journal of Periodontal Research*, *25*(3), 143-151. https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.1990.tb01036.x

Schneider, L. C., Hollinshead, M. B., & Manhold, J. H. (1978). The effect of chronic parathyroid extract on tooth eruption and dental tissues in osteopetrotic mice. *Pharmacology and Therapeutics in Dentistry*, *3*(1), 31-37.

Shamash, S., Reichert, F., & Rotshenker, S. (2002). The cytokine network of Wallerian degeneration: Tumor necrosis factor-alpha, interleukin-1alpha, and interleukin-1beta. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *22*(8), 3052-3060. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.22-08-03052.2002

Silva, M. J. B., Sousa, L. M. A., Lara, V. P. L., Cardoso, F. P., Júnior, G. M., Totola, A. H., Caliari, M. V., Romero, O. B., Silva, G. a. B., Ribeiro-Sobrinho, A. P., & Vieira, L. Q. (2011). The role of iNOS and PHOX in periapical bone resorption. *Journal of Dental Research*, *90*(4), 495-500. https://doi.org/10.1177/0022034510391792

Ten Cate, A. R., & Anderson, R. D. (1986). An ultrastructural study of tooth resorption in the kitten. *Journal of Dental Research*, *65*(8), 1087-1093. https://doi.org/10.1177/00220345860650080901

Tse, M. do C., Boaventura, M. C., Fernandes, G. D., & Merzel, J. (1988). The effects of cerebral hemidecortication on the eruption rate and uptake of [3H]-glycine by the periodontal ligament of the rat incisor. *Archives of Oral Biology*, *33*(8), 605-611. https://doi.org/10.1016/0003-9969(88)90136-7

Tsuchiya, M., Akiba, Y., Takahashi, I., Sasano, Y., Kashiwazaki, J., Tsuchiya, S., & Watanabe, M. (2008). Comparison of expression patterns of cathepsin K and MMP-9 in odontoclasts and osteoclasts in physiological root resorption in the rat molar. *Archives of Histology and Cytology*, *71*(2), 89-100. https://doi.org/10.1679/aohc.71.89

Väänänen, H. K., Karhukorpi, E. K., Sundquist, K., Wallmark, B., Roininen, I., Hentunen, T., Tuukkanen, J., & Lakkakorpi, P. (1990). Evidence for the presence of a proton pump of the vacuolar H(+)-ATPase type in the ruffled borders of osteoclasts. *The Journal of Cell Biology*, *111*(3), 1305-1311. https://doi.org/10.1083/jcb.111.3.1305

Wang, C., Wang, Y., Liu, N., Cai, C., & Xu, L. (2019). Effect of tumor necrosis factor α on ability of SHED to promote osteoclastogenesis during physiological root resorption. *Biomedicine &*

Pharmacotherapy = Biomedecine & Pharmacotherapie, *114*, 108803. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.108803

Wang, Z., & McCauley, L. K. (2011). Osteoclasts and odontoclasts: Signaling pathways to development and disease. *Oral Diseases*, *17*(2), 129-142. https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2010.01718.x

Wasserstein, A., Brezniak, N., Shalish, M., Heller, M., & Rakocz, M. (2004). Angular changes and their rates in concurrence to developmental stages of the mandibular second premolar. *The Angle Orthodontist*, *74*(3), 332-336. https://doi.org/10.1043/0003-3219(2004)074<0332:ACATRI>2.0.CO;2

Xiao, M., Qian, H., Lv, J., & Wang, P. (2022). Advances in the Study of the Mechanisms of Physiological Root Resorption in Deciduous Teeth. *Frontiers in Pediatrics*, *10*, 850826. https://doi.org/10.3389/fped.2022.850826

Yawaka, Y., Osanai, M., Akiyama, A., Ninomiya, R., & Oguchi, H. (2003). Histological study of deposited cementum in human deciduous teeth with pathological root resorption. *Annals of Anatomy = Anatomischer Anzeiger: Official Organ of the Anatomische Gesellschaft*, *185*(4), 335-341. https://doi.org/10.1016/S0940-9602(03)80054-7

Yildirim, S., Yapar, M., Sermet, U., Sener, K., & Kubar, A. (2008). The role of dental pulp cells in resorption of deciduous teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *105*(1), 113-120. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2007.06.026

Yuan, H., Gupte, R., Zelkha, S., & Amar, S. (2011). Receptor activator of nuclear factor kappa B ligand antagonists inhibit tissue inflammation and bone loss in experimental periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, *38*(11), 1029-1036. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01780.x

BÖLÜM 2

REJENERATİF ENDODONTİK TEDAVİDE DOĞAL KAYNAKLI İSKELELER

Hakan KARAOĞLAN[1]

1 Dr.Dt. Hakan KARAOĞLAN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti ABD dthakankaraoglan@gmail.com, https://orcid.org/0009-0002-0052-0973

1. Giriş

Rejeneratif tıp, tıbbi uygulamalar için canlı ve işlevsel doku veya organların oluşturulmasına adanmış bir araştırma alanı olarak tanımlanmaktadır. Diş hekimliğine uygulandığında rejenerasyon, travma, çürükler, periodontal hastalık, kırıklar veya genetik anomaliler gibi nedenlerden kaynaklanabilecek diş hasarı, diş eksikliği veya kaybından kaynaklanan durumların onarımı ve hafifletilmesinde faydalı olabileceği ifade edilmektedir (1-3). Aşırı derin çürük lezyonları, dental travma, periodontal hastalık ve iyatrojenik faktörler pulpa-dentin kompleksini etkileyebilir ve pulpa enflamasyonu veya nekrozuna neden olabilir. Geleneksel olarak, bu klinik senaryoyu ele almak için en yaygın tedavi seçeneği, kanal debridmanı, mekanik ve kimyasal preparasyon ve kanalın tıkanmasını içeren bir prosedür olan kök kanal tedavisidir (RCT). Apikal periodontitisi olmayan dişlerde RCT için ortalama başarı oranları %92 ile %98 arasında değişmektedir (4,5).

Rejeneratif endodontik tedavi (RET), pulpanın canlılığını korumayı ve pulpa nekrozu nedeniyle kök gelişiminin devam etmediği daimi dişlerde pulpa rejenerasyonunu sağlamayı amaçlamaktadır. Geleneksel endodontik tedavinin prognozu, preparasyon ve obturasyon sırasında karşılaşılan ilave zorluklar nedeniyle sınırlıdır. Dişlerde apikal daralımın tamamlanması ve tam kök gelişimi, dişler ağız boşluğuna sürdükten ve karşıt dişle temas ettikten yaklaşık üç yıl sonra gerçekleşir. Pulpa canlılığının kök gelişiminden önce kaybedilmesi, dentin duvarlarının ince ve zayıf kalmasına sebep olmaktadır. Bu durum diş dokularını kırılmaya karşı oldukça zayıf bir hale getirmektedir. Bu nedenle, kök gelişimini tamamlanana kadar dişin canlılığının korunması için çaba gösterilmelidir. (6,7).

Doku mühendisliği (TE), organ fonksiyonlarının geri kazandırılması veya ikame ettirilmesi için tıbbi mühendislik, malzeme bilimi ve uygulamalı hücre biyolojisini birleştiren rejeneratif tıbbın bir bölümünü oluşturur. Doku mühendisliğinde kullanılan en yaygın teknik, hücrelerin hücre dışı matris olarak kullanabilecekleri ve canlı kalmaları için uygun bir ortam sağlayabilecek üç boyutlu yapılar olan bir iskeleye ekilmesinden oluşur (8). Doku iskeleleri, hücre göçünü ve besin girişini kolaylaştırmak için gözenekli ve geçirgen yapıda olmalı, hücre bağlanması için uygun yüzey sunmalı ve hem biyouyumlu hem de sonunda toksik olmayan ürünlere biyolojik olarak parçalanabilir olmalıdır (9). İdeal bir iskele formu hücrelerin yapışması, çoğalması, göç etmesi ve organize olabilmeleri için öncesinde şekillendirilebilir olmalıdır (10).

Doku mühendisliği için iskeleler, doğal ve sentetik iskeleler olarak genel olarak iki kategoriye ayrılabilir.

Kaynakça

1. Casagrande, L., Cordeiro, M. M., Nör, S. A., & Nör, J. E. (2011). Dental pulp stem cells in regenerative dentistry. *Odontology*, *99*, 1-7.

2. Xiao, L., & Nasu, M. (2014). From regenerative dentistry to regenerative medicine: progress, challenges, and potential applications of oral stem cells. *Stem Cells and Cloning: Advances and Applications*, 89-99.

3. Bansal, R., & Jain, A. (2015). Current overview on dental stem cells applications in regenerative dentistry. *Journal of natural science, biology, and medicine*, *6*(1), 29.

4. Elemam, R. F., & Pretty, I. (2011). Comparison of the success rate of endodontic treatment and implant treatment. *International Scholarly Research Notices*, *2011*(1), 640509.

5. Vozza, I., Barone, A., Quaranta, M., De Paolis, G., Covani, U., & Quaranta, A. (2013). A comparison between endodontics and implantology: an 8-year retrospective study. *Clinical implant dentistry and related research*, *15*(1), 29-36.

6. Darak, P., Likhitkar, M., Goenka, S., Kumar, A., Madale, P., & Kelode, A. (2020). Comparative evaluation of fracture resistance of simulated immature teeth and its effect on single visit apexification versus complete obturation using MTA and biodentine. *Journal of family medicine and primary care*, *9*(4), 2011-2015.

7. Lawley, G. R., Schindler, W. G., Walker III, W. A., & Kolodrubetz, D. (2004). Evaluation of ultrasonically placed MTA and fracture resistance with intracanal composite resin in a model of apexification. *Journal of Endodontics*, *30*(3), 167-172.

8. Demarco, F. F., Conde, M. C. M., Cavalcanti, B. N., Casagrande, L., Sakai, V. T., & Nör, J. E. (2011). Dental pulp tissue engineering. *Brazilian dental journal*, *22*, 3-13.

9. Cohen, S., Baño, M. C., Cima, L. G., Allcock, H. R., Vacanti, J. P., Vacanti, C. A., & Langer, R. (1993). Design of synthetic polymeric structures for cell transplantation and tissue engineering. *Clinical materials*, *13*(1-4), 3-10. Nakashima, M., & Akamine, A. (2005). The application of tissue engineering to regeneration of pulp and dentin in endodontics. *Journal of endodontics*, *31*(10), 711-718.

11. Ko, H. F., Sfeir, C., & Kumta, P. N. (2010). Novel synthesis strategies for natural polymer and composite biomaterials as potential scaffolds for tissue engineering. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, *368*(1917), 1981-1997.

12. Yang, S., Leong, K. F., Du, Z., & Chua, C. K. (2001). The design of scaffolds for use in tissue engineering. Part I. Traditional factors. *Tissue engineering*, *7*(6), 679-689.

13. Jeon, O., Bouhadir, K. H., Mansour, J. M., & Alsberg, E. (2009). Photocrosslinked alginate hydrogels with tunable biodegradation rates and mechanical properties. *Biomaterials*, *30*(14), 2724-2734.

14. Rowley, J. A., Madlambayan, G., & Mooney, D. J. (1999). Alginate hydrogels as synthetic extracellular matrix materials. *Biomaterials*, *20*(1), 45–53. https://doi.org/10.1016/s0142-9612(98)00107-0

15. Coviello, T., Matricardi, P., Marianecci, C., & Alhaique, F. (2007). Polysaccharide hydrogels for modified release formulations. *Journal of controlled release : official journal of the Controlled Release Society*, *119*(1), 5–24. https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2007.01.004

16. Donati, I., Holtan, S., Mørch, Y. A., Borgogna, M., Dentini, M., & Skjåk-Braek, G. (2005). New hypothesis on the role of alternating sequences in calcium-alginate gels. *Biomacromolecules*, *6*(2), 1031–1040. https://doi.org/10.1021/bm049306e

17. Sakai, S., & Kawakami, K. (2007). Synthesis and characterization of both ionically and enzymatically cross-linkable alginate. *Acta biomaterialia*, *3*(4), 495–501. https://doi.org/10.1016/j.actbio.2006.12.002

18. Zhang, L., Morsi, Y., Wang, Y., Li, Y., & Ramakrishna, S. (2013). Review scaffold design and stem cells for tooth regeneration. *Japanese Dental Science Review*, *49*(1), 14-26.

19. Dobie, K., Smith, G., Sloan, A. J., & Smith, A. J. (2002). Effects of alginate hydrogels and TGF-beta 1 on human dental pulp repair in vitro. *Connective tissue research*, *43*(2-3), 387–390. https://doi.org/10.1080/03008200290000574

20. Deepthi, S., Venkatesan, J., Kim, S. K., Bumgardner, J. D., & Jayakumar, R. (2016). An overview of chitin or chitosan/nano ceramic composite scaffolds for bone tissue engineering. *International journal of biological macromolecules*, *93*(Pt B), 1338–1353. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2016.03.041

21. Tanase, C. E., Sartoris, A., Popa, M. I., Verestiuc, L., Unger, R. E., & Kirkpatrick, C. J. (2013). In vitro evaluation of biomimetic chitosan-calcium phosphate scaffolds with potential application in bone tissue engineering. *Biomedical materials (Bristol, England)*, *8*(2), 025002. https://doi.org/10.1088/1748-6041/8/2/025002

22. Moussa, D. G., & Aparicio, C. (2019). Present and future of tissue engineering scaffolds for dentin-pulp complex regeneration. *Journal of tissue engineering and regenerative medicine*, *13*(1), 58–75. https://doi.org/10.1002/term.2769

23. Kim, N. R., Lee, D. H., Chung, P. H., & Yang, H. C. (2009). Distinct differentiation properties of human dental pulp cells on collagen, gelatin, and chitosan scaffolds. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, *108*(5), e94–e100. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2009.07.031

24. Feng, X., Lu, X., Huang, D., Xing, J., Feng, G., Jin, G., Yi, X., Li, L., Lu, Y., Nie, D., Chen, X., Zhang, L., Gu, Z., & Zhang, X. (2014). 3D porous chitosan scaffolds suit survival and neural differentiation of dental pulp stem cells. *Cellular and molecular neurobiology*, *34*(6), 859–870. https://doi.org/10.1007/s10571-014-0063-8

25. Palma, P. J., Ramos, J. C., Martins, J. B., Diogenes, A., Figueiredo, M. H., Ferreira, P., Viegas, C., & Santos, J. M. (2017). Histologic Evaluation of Regenerative Endodontic Procedures with the Use of Chitosan Scaffolds in Immature Dog Teeth with Apical Periodontitis. *Journal of endodontics*, *43*(8), 1279–1287. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.03.005

26. Ducret, M., Montembault, A., Josse, J., Pasdeloup, M., Celle, A., Benchrih, R., Mallein-Gerin, F., Alliot-Licht, B., David, L., & Farges, J. C. (2019). Design and characterization of a chitosan-enriched fibrin hydrogel for human dental pulp regeneration. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*, *35*(4), 523–533. https://doi.org/10.1016/j.dental.2019.01.018

27. Leite, M. L., Anselmi, C., Soares, I. P. M., Manso, A. P., Hebling, J., Carvalho, R. M., & de Souza Costa, C. A. (2022). Calcium silicate-coated porous chitosan scaffold as a cell-free tissue engineering system for direct pulp capping. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*, *38*(11), 1763–1776. https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.09.014

28. Updegraff D. M. (1969). Semimicro determination of cellulose in biological materials. *Analytical biochemistry*, *32*(3), 420–424. https://doi.org/10.1016/s0003-2697(69)80009-6

29. Cheng, Z., Yang, R., Liu, X., Liu, X., & Chen, H. (2017). Green synthesis of bacterial cellulose via acetic acid pre-hydrolysis liquor of agricultural corn stalk used as carbon source. *Bioresource technology*, *234*, 8–14. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2017.02.131

30. Fu, L. H., Qi, C., Ma, M. G., & Wan, P. (2019). Multifunctional cellulose-based hydrogels for biomedical applications. *Journal of materials chemistry. B*, *7*(10), 1541–1562. https://doi.org/10.1039/c8tb02331j

31. Theocharis, A. D., Skandalis, S. S., Gialeli, C., & Karamanos, N. K. (2016). Extracellular matrix structure. *Advanced drug delivery reviews*, *97*, 4–27. https://doi.org/10.1016/j.addr.2015.11.001

32. Kular, J. K., Basu, S., & Sharma, R. I. (2014). The extracellular matrix: Structure, composition, age-related differences, tools for analysis and applications for tissue engineering. *Journal of tissue engineering*, *5*, 2041731414557112. https://doi.org/10.1177/2041731414557112

33. Abedin, M., & King, N. (2010). Diverse evolutionary paths to cell adhesion. *Trends in cell biology*, *20*(12), 734–742. https://doi.org/10.1016/j.tcb.2010.08.002

34. Galler, K. M., D'Souza, R. N., Hartgerink, J. D., & Schmalz, G. (2011). Scaffolds for dental pulp tissue engineering. *Advances in dental research*, *23*(3), 333–339. https://doi.org/10.1177/0022034511405326

35. Ouasti, S., Donno, R., Cellesi, F., Sherratt, M. J., Terenghi, G., & Tirelli, N. (2011). Network connectivity, mechanical properties and cell adhesion for hyaluronic acid/PEG hydrogels. *Biomaterials*, *32*(27), 6456–6470. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2011.05.044

36. Jia, X., Yeo, Y., Clifton, R. J., Jiao, T., Kohane, D. S., Kobler, J. B., Zeitels, S. M., & Langer, R. (2006). Hyaluronic acid-based microgels and microgel networks for vocal fold regeneration. *Biomacromolecules*, *7*(12), 3336–3344. https://doi.org/10.1021/bm0604956

37. Inuyama, Y., Kitamura, C., Nishihara, T., Morotomi, T., Nagayoshi, M., Tabata, Y., Matsuo, K., Chen, K. K., & Terashita, M. (2010). Effects of hyaluronic acid sponge as a scaffold on odontoblastic cell line and amputated dental pulp. *Journal of biomedical materials research. Part B, Applied biomaterials*, *92*(1), 120–128. https://doi.org/10.1002/jbm.b.31497

38. Erisken, C., Kalyon, D. M., Zhou, J., Kim, S. G., & Mao, J. J. (2015). Viscoelastic Properties of Dental Pulp Tissue and Ramifications on Biomaterial Development for Pulp Regeneration. *Journal of endodontics*, *41*(10), 1711–1717. https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.07.005

39. Burgeson, R. E., & Nimni, M. E. (1992). Collagen types. Molecular structure and tissue distribution. *Clinical orthopaedics and related research*, (282), 250–272.

40. Chevallay, B., & Herbage, D. (2000). Collagen-based biomaterials as 3D scaffold for cell cultures: applications for tissue engineering and gene therapy. *Medical & biological engineering & computing*, *38*(2), 211–218. https://doi.org/10.1007/BF02344779

41. EHRMANN, R. L., & GEY, G. O. (1956). The growth of cells on a transparent gel of reconstituted rat-tail collagen. *Journal of the National Cancer Institute*, *16*(6), 1375–1403.

42. Dong, C., & Lv, Y. (2016). Application of Collagen Scaffold in Tissue Engineering: Recent Advances and New Perspectives. *Polymers*, *8*(2), 42. https://doi.org/10.3390/polym8020042

43. Lluch, A. V., Fernández, A. C., Ferrer, G. G., & Pradas, M. M. (2009). Bioactive scaffolds mimicking natural dentin structure. *Journal of biomedical materials research. Part B, Applied biomaterials*, *90*(1), 182–194. https://doi.org/10.1002/jbm.b.31272

44. Sumita, Y., Honda, M. J., Ohara, T., Tsuchiya, S., Sagara, H., Kagami, H., & Ueda, M. (2006). Performance of collagen sponge as a 3-D scaffold for tooth-tissue engineering. *Biomaterials*, *27*(17), 3238–3248. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2006.01.055

45. Sachlos, E., & Czernuszka, J. T. (2003). Making tissue engineering scaffolds work. Review: the application of solid freeform fabrication technology to the production of tissue engineering scaffolds. *European cells & materials*, *5*, 29–40. https://doi.org/10.22203/ecm.v005a03

46. Hoque, M. E., Nuge, T., Yeow, T. K., Nordin, N., & Prasad, R. G. S. V. (2015). Gelatin based scaffolds for tissue engineering-a review. *Polym. Res. J*, *9*(1), 15.

47. Ishimatsu, H., Kitamura, C., Morotomi, T., Tabata, Y., Nishihara, T., Chen, K. K., & Terashita, M. (2009). Formation of dentinal bridge on surface of regenerated dental pulp in dentin defects by controlled release of fibroblast growth factor-2 from gelatin hydrogels. *Journal of endodontics*, *35*(6), 858–865. https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.03.049

48. Londero, C.deL., Pagliarin, C. M., Felippe, M. C., Felippe, W. T., Danesi, C. C., & Barletta, F. B. (2015). Histologic Analysis of the Influence of a Gelatin-based Scaffold in the Repair of Immature Dog Teeth Subjected to Regenerative Endodontic Treatment. *Journal of endodontics*, *41*(10), 1619–1625. https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.01.033

49. Werkmeister, J. A., & Ramshaw, J. A. (2012). Recombinant protein scaffolds for tissue engineering. *Biomedical materials (Bristol, England)*, *7*(1), 012002. https://doi.org/10.1088/1748-6041/7/1/012002

50. Collier, J. H., & Segura, T. (2011). Evolving the use of peptides as components of biomaterials. *Biomaterials*, *32*(18), 4198–4204. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2011.02.030

51. Gathani, K. M., & Raghavendra, S. S. (2016). Scaffolds in regenerative endodontics: A review. *Dental research journal*, *13*(5), 379–386. https://doi.org/10.4103/1735-3327.192266

52. Lee, F., & Kurisawa, M. (2013). Formation and stability of interpenetrating polymer network hydrogels consisting of fibrin and hyaluronic acid for tissue engineering. *Acta biomaterialia*, *9*(2), 5143–5152. https://doi.org/10.1016/j.actbio.2012.08.036

53. Syedain, Z. H., Bjork, J., Sando, L., & Tranquillo, R. T. (2009). Controlled compaction with ruthenium-catalyzed photochemical cross-linking of fibrin-based engineered connective tissue. *Biomaterials*, *30*(35), 6695–6701. https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2009.08.039

54. Rowe, S. L., Lee, S., & Stegemann, J. P. (2007). Influence of thrombin concentration on the mechanical and morphological properties of cell-seeded fibrin hydrogels. *Acta biomaterialia*, *3*(1), 59–67. https://doi.org/10.1016/j.actbio.2006.08.006

55. Shivashankar, V. Y., Johns, D. A., Maroli, R. K., Sekar, M., Chandrasekaran, R., Karthikeyan, S., & Renganathan, S. K. (2017). Comparison of the Effect of PRP, PRF and Induced Bleeding in the Revascularization of Teeth with Necrotic Pulp and Open Apex: A Triple Blind Randomized Clinical

Trial. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*, *11*(6), ZC34–ZC39. https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/22352.10056

56. Santhakumar, M., Yayathi, S., & Retnakumari, N. (2018). A clinicoradiographic comparison of the effects of platelet-rich fibrin gel and platelet-rich fibrin membrane as scaffolds in the apexification treatment of young permanent teeth. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, *36*(1), 65–70. https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_180_17

57. Rizk, H. M., Salah Al-Deen, M. S. M., & Emam, A. A. (2020). Comparative evaluation of Platelet Rich Plasma (PRP) versus Platelet Rich Fibrin (PRF) scaffolds in regenerative endodontic treatment of immature necrotic permanent maxillary central incisors: A double blinded randomized controlled trial. *The Saudi dental journal*, *32*(5), 224–231. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2019.09.002

58. ElSheshtawy, A. S., Nazzal, H., El Shahawy, O. I., El Baz, A. A., Ismail, S. M., Kang, J., & Ezzat, K. M. (2020). The effect of platelet-rich plasma as a scaffold in regeneration/revitalization endodontics of immature permanent teeth assessed using 2-dimensional radiographs and cone beam computed tomography: a randomized controlled trial. *International endodontic journal*, *53*(7), 905–921. https://doi.org/10.1111/iej.13303

59. Kobayashi, E., Flückiger, L., Fujioka-Kobayashi, M., Sawada, K., Sculean, A., Schaller, B., & Miron, R. J. (2016). Comparative release of growth factors from PRP, PRF, and advanced-PRF. *Clinical oral investigations*, *20*(9), 2353–2360. https://doi.org/10.1007/s00784-016-1719-1

60. Chahla, J., Cinque, M. E., Piuzzi, N. S., Mannava, S., Geeslin, A. G., Murray, I. R., Dornan, G. J., Muschler, G. F., & LaPrade, R. F. (2017). A Call for Standardization in Platelet-Rich Plasma Preparation Protocols and Composition Reporting: A Systematic Review of the Clinical Orthopaedic Literature. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, *99*(20), 1769–1779. https://doi.org/10.2106/JBJS.16.01374

61. Mohan, S. P., Jaishangar, N., Devy, S., Narayanan, A., Cherian, D., & Madhavan, S. S. (2019). Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Periodontal Regeneration: A Review. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, *11*(Suppl 2), S126–S130. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_41_19

62. Neelamurthy, P. S., Kumar, R. A., Balakrishnan, V., Venkatesan, S. M., Narayan, G. S., & I, K. (2018). Revascularization in Immature and Mature Teeth with Necrotic Pulp: A Clinical Study. *The journal of contemporary dental practice*, *19*(11), 1393–1399.

63. Plachokova, A. S., Nikolidakis, D., Mulder, J., Jansen, J. A., & Creugers, N. H. (2008). Effect of platelet-rich plasma on bone regeneration in dentistry: a systematic review. *Clinical oral implants research*, *19*(6), 539–545. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2008.01525.x

64. Bezgin, T., Yilmaz, A. D., Celik, B. N., Kolsuz, M. E., & Sonmez, H. (2015). Efficacy of platelet-rich plasma as a scaffold in regenerative endodontic

treatment. *Journal of endodontics*, *41*(1), 36–44. https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.10.004

65. Ulusoy, A. T., Turedi, I., Cimen, M., & Cehreli, Z. C. (2019). Evaluation of Blood Clot, Platelet-rich Plasma, Platelet-rich Fibrin, and Platelet Pellet as Scaffolds in Regenerative Endodontic Treatment: A Prospective Randomized Trial. *Journal of endodontics*, *45*(5), 560–566. https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.002

66. Almansoori, A. A., Kwon, O. J., Nam, J. H., Seo, Y. K., Song, H. R., & Lee, J. H. (2021). Mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma-impregnated polycaprolactone-β tricalcium phosphate bio-scaffold enhanced bone regeneration around dental implants. *International journal of implant dentistry*, *7*(1), 35. https://doi.org/10.1186/s40729-021-00317-y

67. Santos, J. M., Marques, J. A., Esteves, M., Sousa, V., Palma, P. J., & Matos, S. (2022). Intentional Replantation as a Starting Approach for a Multidisciplinary Treatment of a Mandibular Second Molar: A Case Report. *Journal of clinical medicine*, *11*(17), 5111. https://doi.org/10.3390/jcm11175111

68. Choukroun, J., Adda, F., Schoeffler, C., & Vervelle, A. P. R. F. (2001). Une opportunité en paro-implantologie: le PRF. *Implantodontie*, *42*(55), e62.

69. Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, *101*(3), e37–e44. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.07.008

70. Patel, J., Deshpande, N., Shah, M., Dave, D., Shah, C., & Shah, S. (2013). PRF-from self to self. *Res Rev J Dent Sci*, *1*, 30-4.

71. Dohan, D. M., Del Corso, M., & Charrier, J. B. (2007). Cytotoxicity analyses of Choukroun's platelet-rich fibrin (PRF) on a wide range of human cells: The answer to a commercial controversy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, *103*(5), 587-593.

72. Kornsuthisopon, C., Pirarat, N., Osathanon, T., & Kalpravidh, C. (2020). Autologous platelet-rich fibrin stimulates canine periodontal regeneration. *Scientific reports*, *10*(1), 1850. https://doi.org/10.1038/s41598-020-58732-x

73. Kandemir Demirci, G., Güneri, P., & Çalışkan, M. K. (2020). Regenerative Endodontic Therapy with Platelet Rich Fibrin: Case Series. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, *44*(1), 15–19. https://doi.org/10.17796/1053-4625-44.1.3

74. Sequeira, D. B., Oliveira, A. R., Seabra, C. M., Palma, P. J., Ramos, C., Figueiredo, M. H., Santos, A. C., Cardoso, A. L., Peça, J., & Santos, J. M. (2021). Regeneration of pulp-dentin complex using human stem cells of the apical papilla: in vivo interaction with two bioactive materials. *Clini-*

cal oral investigations, *25*(9), 5317–5329. https://doi.org/10.1007/s00784-021-03840-9

75. Du, J., Mei, S., Guo, L., Su, Y., Wang, H., Liu, Y., Zhao, Z., Wang, S., & Liu, Y. (2018). Platelet-rich fibrin/aspirin complex promotes alveolar bone regeneration in periodontal defect in rats. *Journal of periodontal research*, *53*(1), 47–56. https://doi.org/10.1111/jre.12485

76. Koutsopoulos S. (2016). Self-assembling peptide nanofiber hydrogels in tissue engineering and regenerative medicine: Progress, design guidelines, and applications. *Journal of biomedical materials research. Part A*, *104*(4), 1002–1016. https://doi.org/10.1002/jbm.a.35638

77. Zhang, S., Holmes, T., Lockshin, C., & Rich, A. (1993). Spontaneous assembly of a self-complementary oligopeptide to form a stable macroscopic membrane. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *90*(8), 3334–3338. https://doi.org/10.1073/pnas.90.8.3334

78. Galler, K. M., Hartgerink, J. D., Cavender, A. C., Schmalz, G., & D'Souza, R. N. (2012). A customized self-assembling peptide hydrogel for dental pulp tissue engineering. *Tissue engineering. Part A*, *18*(1-2), 176–184. https://doi.org/10.1089/ten.TEA.2011.0222

79. Gelain, F., Bottai, D., Vescovi, A., & Zhang, S. (2006). Designer self-assembling peptide nanofiber scaffolds for adult mouse neural stem cell 3-dimensional cultures. *PloS one*, *1*(1), e119. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000119

80. Xia, K., Chen, Z., Chen, J., Xu, H., Xu, Y., Yang, T., & Zhang, Q. (2020). RGD- and VEGF-Mimetic Peptide Epitope-Functionalized Self-Assembling Peptide Hydrogels Promote Dentin-Pulp Complex Regeneration. *International journal of nanomedicine*, *15*, 6631–6647. https://doi.org/10.2147/IJN.S253576

81. Dissanayaka, W. L., & Zhang, C. (2020). Scaffold-based and Scaffold-free Strategies in Dental Pulp Regeneration. *Journal of endodontics*, *46*(9S), S81–S89. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.06.022

82. Song, J. S., Takimoto, K., Jeon, M., Vadakekalam, J., Ruparel, N. B., & Diogenes, A. (2017). Decellularized Human Dental Pulp as a Scaffold for Regenerative Endodontics. *Journal of dental research*, *96*(6), 640–646. https://doi.org/10.1177/0022034517693606

83. Yazdanian, M., Arefi, A. H., Alam, M., Abbasi, K., Tebyaniyan, H., Tahmasebi, E., ... & Rahbar, M. (2021). Decellularized and biological scaffolds in dental and craniofacial tissue engineering: A comprehensive overview. *journal of materials research and technology*, *15*, 1217-1251.

84. Shi, Y., Wang, Y., Shan, Z., & Gao, Z. (2023). Decellularized rat submandibular gland as an alternative scaffold for dental pulp regeneration. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *11*, 1148532. https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.1148532

85. Wen, B., Huang, Y., Qiu, T., Huo, F., Xie, L., Liao, L., Tian, W., & Guo, W. (2021). Reparative Dentin Formation by Dentin Matrix Proteins and Small Extracellular Vesicles. *Journal of endodontics*, *47*(2), 253–262. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.11.017

BÖLÜM 3

SÜT DİŞLERİNDE ELEKTRONİK APEKS BULUCU KULLANIMI

Berjin GÜLER[1]

Burçin AVCI[2]

1 *Arş. Gör., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Van, berjinguler@yyu.edu.tr, ORCID: 0009-0003-3179-3146*

2 Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Van, burcinavci@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2066-0204

Giriş

Elektronik apeks bulucular (EAB), kök kanal tedavilerinde çalışma uzunluğunu belirlemek için geliştirilmiş cihazlardır ve günümüzde çocuk diş hekimliğinde de yaygın biçimde kullanılmaktadır(Ahmad & Pani, 2015). Çocuk hastalarda başarılı bir kanal tedavisi yapabilmek için doğru çalışma boyu büyük önem taşır(Kim & Lee, 2004); özellikle süt dişlerinde kök ucunun yakınında bulunan *sürekli diş germi*nin zarar görmemesi ve kök dolgusunun taşmaması gereklidir (Bodur, Odabaş, Tulunoğlu, & Tinaz, 2008; Kielbassa, Muller, Munz, & Monting, 2003; Nelson-Filho et al., 2011; Silva, Herrera, Souza-Junior, & Rosa, 2014) Geleneksel olarak çalışma uzunluğu genellikle radyografilerle belirlenirken, EAB'lerin kullanımı radyasyon maruziyetini azaltması ve klinik işlemleri kolaylaştırması nedeniyle pediatrik endodontide cazip hale gelmiştir (Katz, Mass, & Kaufman, 1996; Mente, Seidel, Buchalla, & Koch, 2002; Sharma & Arora, 2010).

Bu kitap bölümünün amacı, EAB'lerin çocuk diş hekimliğinde kullanımını, teknik detaylarını, karşılaştırmalı analizlerini, vaka örneklerini ve literatürdeki güncel yaklaşımlarını detaylı bir şekilde ele alarak, bu cihazların klinik pratikteki önemini ortaya koymaktır.

ENDODONTİK ÇALIŞMA UZUNLUĞU: BELİRLEME YÖNTEMLERİ VE KLİNİK ÖNEMİ:

Endodontik tedavide çalışma uzunluğunun doğru belirlenmesi, başarılı bir kanal tedavisi için temel bir gerekliliktir. Çalışma uzunluğu tespit yöntemlerinin doğru ve kesin sonuç vermesi, kolay uygulanabilir olması, tekrar edilebilir ve güvenilir olması, ayrıca doğrulanabilir olması gerekmektedir(Bhat, Shetty, & Anandakrishna, 2017). Kök uzunluğunun belirlenmesi, hem kalıcı hem de süt dişlerinde kök kanal tedavisinde kritik bir faktördür. Ancak, dişin vital ya da devital olması, periapikal bölgenin durumu (kısmi rezorpsiyon varlığı) veya kök kanal tipinin (kesici ya da azı dişi olması) sonuç üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmadığı bildirilmiştir(Kielbassa et al., 2003). Süt dişlerinde apikal açıklığın zaman içinde düzensiz bir şekilde rezorbe olması nedeniyle, konvansiyonel yöntemler her zaman güvenilir sonuçlar vermemektedir (Barasuol, Massignan, Bortoluzzi, Cardoso, & Bolan, 2021). Çalışkan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, taktil duyum yöntemi, EAB ve radyografi yöntemine kıyasla daha uzun çalışma uzunluğu ölçümleri sunmaktadır (Çalışkan, Delikan, & Cantekin, 2021). Geleneksel ve dijital radyografik yöntemlerin, apikal daralma ve oblik fizyolojik rezorpsiyon sonrası apikal yapının daha koronale konumlanması nedeniyle süt dişlerinde yanıltıcı sonuçlar üretebildiği bildirilmiştir (Abdullah, Singh, Rathore, Tandon, & Rajkumar, 2016). Bu durum, süt dişle-

KAYNAKÇA

Abdullah, A., Singh, N., Rathore, M. S., Tandon, S., & Rajkumar, B. (2016). Comparative evaluation of electronic apex locators and radiovisiography for working length determination in primary teeth in vivo. *International journal of clinical pediatric dentistry, 9*(2), 118.

Adriano, L.Z., Barasuol, J.C., Cardoso, M., & diğerleri. (2019). Süt dişlerinde kök kanal uzunluğunu belirlemek için apeks bulucuları, direkt ve radyografik teknikler arasındaki in vitro karşılaştırma. *Eur Arch Paediatr Dent, 20*(5), 403–408.

Ahmad, I., & Pani, S. (2015). Accuracy of electronic apex locators in primary teeth: a meta-analysis. *International Endodontic Journal, 48*(3), 298-307.

Angwaravong, O., & Panitvisai, P. (2009). Accuracy of an electronic apex locator in primary teeth with root resorption. *International Endodontic Journal, 42*(2), 115-121.

Baggett, F., Mackie, I., & Worthington, H. (1996). An investigation into the measurement of the working length of immature incisor teeth requiring endodontic treatment in children. *British dental journal, 181*(3), 96-98.

Barasuol, J. C., Massignan, C., Bortoluzzi, E. A., Cardoso, M., & Bolan, M. (2021). Influence of hand and rotary files for endodontic treatment of primary teeth on immediate outcomes: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *International Journal of Paediatric Dentistry, 31*(1), 143-151.

Bhat, K. V., Shetty, P., & Anandakrishna, L. (2017). A comparative evaluation of accuracy of new-generation electronic apex locator with conventional radiography to determine working length in primary teeth: an in vivo study. *International journal of clinical pediatric dentistry, 10*(1), 34.

Bodur, H., Odabaş, M., Tulunoğlu, Ö., & Tinaz, A. C. (2008). Accuracy of two different apex locators in primary teeth with and without root resorption. *Clinical Oral Investigations, 12*, 137-141.

Camp, J. H. (1984). Pulp therapy for primary and young permanent teeth. *Dental Clinics of North America, 28*(4), 651-668.

Coll, J. A., Dhar, V., Vargas, K., Chen, C.-Y., Crystal, Y. O., AlShamali, S., & Marghalani, A. A. (2020). Use of non-vital pulp therapies in primary teeth. *Pediatric dentistry, 42*(5), 337-349.

Çalışkan, S., Delikan, E., & Cantekin, K. (2021). Evaluation of methods for determining working length in root canal treatment for primary molars: An in-vivo study. *Cyprus Journal of Medical Sciences, 6*(2).

Ebrahim, A. K., Wadachi, R., & Suda, H. (2007). Electronic apex locators—a review. *Journal of Medical and Dental Sciences, 54*(3), 125-136.

Er, O., Uzun, O., Ustun, Y., Canakcı, B. C., & Yalpı, F. (2013). Effect of solvents on the accuracy of the Mini Root ZX apex locator. *International Endodontic Journal, 46*(11), 1088–1095.

Fuss, Z., Assooline, L. S., & Kaufman, A. Y. (1996). Determination of location of root perforations by electronic apex locators. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 82*(3), 324-329.

Garcia-Godoy, F. (1987). Evaluation of an iodoform paste in root canal therapy for infected primary teeth. *ASDC journal of dentistry for children, 54*(1), 30-34.

Gomes, L. A., Oliveira, A. A., de Campos Neves, A. T., Aranha, A. M., & Volpato, L. E. (2020). Technology Incorporation in Primary Teeth Endodontics. *International journal of clinical pediatric dentistry, 13*(2), 180.

Gomez, G., Duran-Sindreu, F., Jara Clemente, F., Garofalo, R., Garcia, M., Bueno, R., & Roig, M. (2013). The effects of six electronic apex locators on pacemaker function: an in vitro study. *International Endodontic Journal, 46*(5), 399-405.

Gordon, M. P. J., & Chandler, N. P. (2004). Electronic apex locators. *International Endodontic Journal, 37*(7), 425–437.

Hoer, D., & Attin, T. (2004). The accuracy of electronic working length determination. *International Endodontic Journal, 37*(2), 125-131.

Katz, A., Mass, E., & Kaufman, A. (1996). Electronic apex locator: a useful tool for root canal treatment in the primary dentition. *ASDC journal of dentistry for children, 63*(6), 414-417.

Kara Tuncer, A., & Gerek, M. (2014). Effect of working length measurement by electronic apex locator or digital radiography on postoperative pain: a randomized clinical trial. *Journal of Endodontics, 40*(1), 38-41.

Kaufman, A., Fuss, Z., Keila, S., & Waxenberg, S. (1997). Reliability of different electronic apex locators to detect root perforations in vitro. *International Endodontic Journal, 30*(6), 403-407.

Khadse, A., Shenoi, P., Kokane, V., Khode, R., & Sonarkar, S. (2017). Electronic apex locators-an overview. *Indian Journal of Conservative and Endodontics, 2*(2), 35-40.

Kielbassa, A. M., Muller, U., Munz, I., & Monting, J. S. (2003). Clinical evaluation of the measuring accuracy of ROOT ZX in primary teeth. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 95*(1), 94-100.

Kim, E., & Lee, S.-J. (2004). Electronic apex locator. *Dental Clinics, 48*(1), 35-54.

Krakow, A. A., Berk, H., & GRON, P. (1981). Advanced endodontic therapy in pedodontics. *WHITE, GE Chapter: Clinical oral pediatrics. Quintessence Publishing*.

Leonardo, M., Silva, L. A. B. d., Nelson-Filho, P., Silva, R. A. B. d., & Raffaini, M. (2008). Ex vivo evaluation of the accuracy of two electronic apex locators during root canal length determination in primary teeth. *International Endodontic Journal, 41*(4), 317-321.

Mancini, M., Palopoli, P., Iorio, L., Conte, G., & Cianconi, L. (2014). Accuracy of an electronic apex locator in the retreatment of teeth obturated with plastic or cross-linked gutta-percha carrier-based materials: An ex vivo study. *Journal of Endodontics, 40*(12), 2061–2065.

Mello-Moura, A. C. V., Bresolin, C. R., Moura-Netto, C., Ito, A., Araki, A. T., Imparato, J. C. P., & Mendes, F. M. (2017). Use of artificial primary teeth for endodontic laboratory research: experiments related to canal length determination. *BMC Oral Health, 17*, 1-8.

Mello-Moura, A. C. V., Moura-Netto, C. d., Araki, A., Guedes-Pinto, A. C., & Mendes, F. M. (2010). Ex vivo performance of five methods for root canal length determination in primary anterior teeth. *International Endodontic Journal, 43*(2), 142-147.

Mente, J., Seidel, J., Buchalla, W., & Koch, M. (2002). Electronic determination of root canal length in primary teeth with and without root resorption. *International Endodontic Journal, 35*(5), 447-452.

Neena, I., Ananthraj, A., Praveen, P., Karthik, V., & Rani, P. (2011). Comparison of digital radiography and apex locator with the conventional method in root length determination of primary teeth. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 29*(4), 300-304.

Nellamakkada, K., Patil, S. S., Kakanur, M., Kumar, R. S., & Thakur, R. (2020). A clinical evaluation of two electronic apex locators and conventional radiography in working length determination in primary molar and its influence on children's behavioral responses. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 38*(2), 158-163.

Nelson-Filho, P., Romualdo, P., Bonifácio, K., Leonardo, M. R., Silva, R. d., & Silva, L. A. B. d. (2011). Accuracy of the iPex multi-frequency electronic apex locator in primary molars: an ex vivo study. *International Endodontic Journal, 44*(4), 303-306.

Oliver, K., & Manton, D. J. (2015). Contemporary behavior management techniques in clinical pediatric dentistry: out with the old and in with the new? *Journal of Dentistry for children, 82*(1), 22-28.

Pommer, O., Stamm, O., & Attin, T. (2002). Influence of the canal contents on the electrical assisted determination of the length of root canals. *Journal of Endodontics, 28*(2), 83–85.

Sadeghi, S. H., & Abou Alghasemi, M. (2007). A comparison between the Raypex5 apex locator and conventional radiography for determining working length of straight and curved canals.

Sharma, M., & Arora, V. (2010). Determination of working length of root canal. *Medical Journal Armed Forces India, 66*(3), 231-234.

Shirazi, Z., Al-Jadaa, A., & Saleh, A. R. (2023). Electronic apex locators and their implications in contemporary clinical practice: a review. *The Open Dentistry Journal, 17*(1).

Silva, E., Herrera, D., Souza-Junior, E., & Rosa, T. (2014). Evaluation of the multifrequency electronic apex locator Joypex 5 in primary teeth. *European archives of paediatric dentistry, 15*, 51-54.

Soi, S., Mohan, S., & Small, V. K. (2013). Electronic apex locators. Retrieved from

Tınaz, C. (2001). Kanal tedavisinde çalışma boyutu. *Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 18*(1), 31–37.

Wilson, B. L., Broberg, C., Baumgartner, J. C., Harris, C., & Kron, J. (2006). Safety of electronic apex locators and pulp testers in patients with implanted cardiac pacemakers or cardioverter/defibrillators. *Journal of endodontics, 32*(9), 847-852.

BÖLÜM 4

KÜÇÜK KASLAR, BÜYÜK ETKİ: ÇOCUKLAR İÇİN MİYOFONKSİYONEL TERAPİ

H. Tuğçe ZELCEK[1]

Burçin AVCI[2]

1 Arş. Gör., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, husniyetugcezelcek@yyu.edu.tr, ORCID: 0009-0008-2369-2966

2 Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, burcinavci@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2066-0204

1.GİRİŞ

Çocukluk dönemi, bireyin fiziksel ve zihinsel gelişiminin en hızlı olduğu kritik bir süreçtir. Bu dönemde kazanılan alışkanlıklar, bireyin ilerleyen yaşlardaki sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Hünler Dönmez & Bodur, 2020) . "Alışkanlık", bir davranışın sürekli olarak tekrar edilmesiyle oluşan ve başlangıçta farkında olarak yapılan, zamanla ise otomatikleşen eylemlerdir. Bu tür alışkanlıklar, önce bilinçli bir çaba gerektirirken, ardından kişinin bilinçaltında yer edinir ve gerçekleştirilmesi fark edilmeksizin sürdürülür (Kumar et al., 2019) .

Özellikle çocuk diş hekimliği ve ortodonti alanında kötü ağız alışkanlıkları, bireyin gelecekteki iskeletsel ve ortodontik problemlerini artırabilir. Bu alışkanlıkların zamanında fark edilerek durdurulması, ortaya çıkarabileceği problemlerin teşhisi ve meydana gelen problemlerin tedavisi konusunda multidisipliner yaklaşımlar son derece önemlidir (Hünler Dönmez & Bodur, 2020).

Bu metinde çocuk diş hekimliğinde miyofonksiyonel terapinin etkileri ve önemi ele alınarak, bu terapilerin orofasiyal kas fonksiyonları, ortodontik gelişim ve genel ağız sağlığı üzerindeki rolü incelenmektedir.

2. KÖTÜ AĞIZ ALIŞKANLIKLARI VE MALOKLÜZYONLAR

Kötü ağız alışkanlıkları; çocuğun çene, diş ve yüz gelişimini olumsuz etkileyen, genellikle tekrarlayıcı ve bilinçsizce sürdürülen zararlı davranışlardır (Kumar et al., 2019) **.**Bu alışkanlıklar uzun vadede ortodontik ve iskeletsel anomalilere yol açarak çocuğun ağız sağlığını ve yüz estetiğini olumsuz etkileyebilir (*Ülgen M.,2001*).Çocukta konuşma bozuklukları, özgüven eksikliği gibi durumları beraberinde getirerek sosyal yaşamını olumsuz etkileyebilir (Hünler Dönmez & Bodur, 2020) .

Bu davranışlar arasında şunlar yer almaktadır;

2.1 Parmak Emme: Parmak emme, dil itimi ile çocuklarda en yaygın görülen kötü ağız alışkanlıklarından biridir. Hiperaktivite, stres ve açlık gibi durumlar bu alışkanlığı tetikleyebilir (Bengi et al., 2007).Parmak emme alışkanlığı anne memesi yerine biberon emen çocuklarda daha sık gözlenmektedir. En yaygın formu başparmak emmedir.Bu davranışta meydana gelen basınçlarla üst çene ön dişlerde protrüzyon, alt çene ön dişlerde retrüzyon gelişebilir.Bu değişiklikler overjet artışına yol açabilir. Üst çenede diastema, alt çenede yer darlığı ve çapraşıklıklar oluşabilir (*Ülgen M., 2001).* Besleyici olmayan emme alışkanlıkları, ön açık kapanış gelişimine neden olabilir (Vasconcelos et al., 2011). Aynı zamanda sert damağa bastırılan baş parmağın basıncına dilin basıncı da eklenerek damak kubbe-

KAYNAKÇA:

Achmad, H., & Cell, N. A. (2021). Management of malocclusion in children using Myobrace appliance: A systematic review. *F1000Research, 10*, 98. https://doi.org/10.12688/f1000research.51879.1

Aksu, B. (2025). Myofonksiyonel tedavi nedir? *Burak Aksu Ortodonti.* https://www.burakaksuortodonti.com/myofonksiyonel-tedavi-nedir.php

America, J. M. (2000). The evaluation and treatment of pediatric oral habits. *Dental Clinics of North America, 44*(3), 503-513.

Baydaş, B., Uslu, H., Yavuz, I., Ceylan, I., & Dağsuyu, I. M. (2007). Effect of a chronic nail-biting habit on the oral carriage of Enterobacteriaceae. *Oral Microbiology and Immunology, 22*(1), 1–4. https://doi.org/10.1111/j.1399-302X.2007.00291.x

Bengi, A., & Karacay, S. (2007). A unique treatment of finger-sucking habit in children with mental retardation: Report of 2 cases. Quintessence International.

Benkert, K. K. (1997). The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. International Journal of Orofacial Myology, 23(1).

Bishara, S. E., Warren, J. J., Broffitt, B., & Levy, S. M. (2006). Changes in the prevalence of nonnutritive sucking patterns in the first 8 years of life. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 130*(1), 31–36. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.11.033

Busquet, P. C., Jesus Portelinha, D. D., Da Costa, M. L., & Cancio de Paula, V. D. A. (2021). How the Myobrace appliance works: Advantages and disadvantages. *Journal of Dental Problems & Solutions.* https://doi.org/10.17352/2394-8418.000098

Dewey, M., Red, F., Ogers, P. R., & Boston, D. D. S. (1918). Muscle training and its relation to orthodontia. *Elsevier.* https://doi.org/10.1016/S1072-3471(18)80010-4

Galeotti, A., De Rosa, S., Uomo, R., Dionisi-Vici, C., Deodato, F., Taurisano, R., Olivieri, G., & Festa, P. (2020). Orofacial features and pediatric dentistry in the long-term management of infantile Pompe disease children. *Orphanet Journal of Rare Diseases, 15*(1). https://doi.org/10.1186/s13023-020-01615-1

Gelb, M., Montrose, J., Paglia, L., Saccomanno, S., Quinzi, V., & Marzo, G. (2021). Part 2: Prevention of dentofacial disorders. *European Journal of Paediatric Dentistry.* https://doi.org/10.23804/ejpd.2021.22.02.15

Grippaudo, C., Paolantonio, E. G., Antonini, G., Saulle, R., La Torre, G., & Deli, R. (2016). Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngologica Italica, 36*(5), 386–394. https://doi.org/10.14639/0392-100X-770

Hong, K.-S., Shim, Y.-S., Park, S.-Y., Kim, A.-H., & An, S.-Y. (2016). Oropharyngeal airway dimensional changes after treatment with Trainer for Kids (T4K) in class II retrognathic children. *Iranian Journal of Public Health, 45*(10), 1373–1375. Retrieved from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5149505/

Hünler Dönmez, İ., & Bodur, C. H. (2020). Çocuklarda kötü ağız alışkanlıkları ve tedavi yöntemleri. *The Journal of Child, 20*(3). https://doi.org/10.26650/jchild.2020.3.822677

Infant Trainer. (2023). https://www.myoresearch.com/it/appliances/trainer/infant-trainer

Khemka, S., Thosar, N., & Baliga, S. (2015). Oral gymnastics–way to a harmonious dentition. *International Journal of Contemporary Dental and Medical Review, 2015*, 10215. https://doi.org/10.15713/ins.ijcdmr.57

Kumar, V., Shivanna, V., & Kopuri, R. C. (2019). Knowledge and attitude of pediatricians toward digit sucking habit in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 37*(1), 18–24. https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_136_18

Leung, C. K., & Van Noy, M. (2024). The role of myofunctional therapy in pediatric dentistry. *Journal of the California Dental Association, 52*(1). Taylor & Francis Ltd. https://doi.org/10.1080/19424396.2024.2400418

Levrini, L., Salone, G. S., German, S., Ramirez-Yanez, O., & Ramirez-Yanez, G. (2018). Pre-fabricated myofunctional appliance for the treatment of mild to moderate pediatric obstructive sleep apnea: A preliminary report. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 42*(3). https://doi.org/10.17796/1053-4628-42.3.13

Liu, Y., Zhou, J. R., Xie, S. Q., Yang, X., & Chen, J. L. (2023). The effects of orofacial myofunctional therapy on children with OSAHS's craniomaxillofacial growth: A systematic review. *Children, 10*(4). MDPI. https://doi.org/10.3390/children10040670

Mohammed, H., Čirgić, E., Rizk, M. Z., & Vandevska-Radunovic, V. (2020). Effectiveness of prefabricated myofunctional appliances in the treatment of Class II division 1 malocclusion: A systematic review. *European Journal of Orthodontics, 42*(2), 125–137. https://doi.org/10.1093/ejo/cjz060

Muzulan, C. F., & Gonçalves, M. I. R. (2011). Recreational strategies for the elimination of pacifier and finger sucking habits. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 23*(1), 66–70. https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000100014

Nihi, V., Maciel, S., Jarrus, M., Pascotto, R. C., & Fujimaki, M. (2014). Pacifier-sucking habit duration and frequency on occlusal and myofunctional alterations in preschool children. *Brazilian Oral Research, 28*(1). https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2015.vol29.0013

Orthodontics, A. R. (1950). A restatement of the myofunctional concept in orthodontics. *American Journal of Orthodontics.* https://doi.org/10.1016/0002-9416(50)90039-x

Proffit, W. R., & Mason, R. M. (1975). Myofunctional therapy for tongue-thrusting: Background and recommendations. *Journal of the American Dental Association, 90*(2), 403–411. https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1975.0075

Saccomanno, S., Antonini, G., D'Alatri, L., D'Angeloantonio, M., Fiorita, A., & Deli, R. (2014). Case report of patients treated with an orthodontic and myofunctional protocol. *European Journal of Paediatric Dentistry.* https://iris.unilink.it/handle/20.500.14085/22269

Shah, S. S., Nankar, M. Y., Bendgude, V. D., & Shetty, B. R. (2021). Orofacial myofunctional therapy in tongue thrust habit: A narrative review. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 14*(2), 298–303. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1926

Silva, M., & Manton, D. (2014). Oral habits—part 2: Beyond nutritive and non-nutritive sucking. *Journal of Dentistry for Children, 81*(3). https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/jodc/2014/00000081/00000003/art00005

Speidel, T., Isaacson, R., & Worms, F. W. (1972). Tongue-thrust therapy and anterior dental open-bite: A review of new facial growth data. *American Journal of Orthodontics, 62*(3), 287–295. https://doi.org/10.1016/s0002-9416(72)90267-9

Tanaka, O., Vitral, R., & Team, G. T. (2008). Nailbiting, or onychophagia: A special habit. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 133*(5), 687–693. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.06.023

Tanny, L., Huang, B., Naung, N. Y., & Currie, G. C. (2018). Non-orthodontic intervention and non-nutritive sucking behaviours: A literature review. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences, 34*(7), 412–418. https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.006

Tarvade, S. M., & Ramkrishna, S. (2015). Tongue thrusting habit: A review. *International Journal of Contemporary Dental and Medical Review, 2015*, 118–368. https://doi.org/10.15713/ins.ijcdmr.26

Ther, M. R. (1956). Neurophysiological mechanisms utilized in the treatment of neuromuscular dysfunction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 42*(4), 222–230. https://cir.nii.ac.jp/crid/1573950399252301824

Trainer for Kids. (2023). *Myoresearch.com.* https://www.myoresearch.com/it/appliances/trainer/trainer-for-kids

Ülgen, M. (2001). *Anomaliler, sefalometri, etiyoloji, büyüme ve gelişim, tanı* (2nd ed.).

Ülker, A. E., Maşeroğlu, Ö., & Tulunoğlu, Ö. (2007). Habit breakers used in pediatric dentistry: Quad helix, position trainer, palatal crib. *Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 31*(3), 28–33.

Vasconcelos, F. M. N., Massoni, A. C. L. T., Heimer, M. V., Ferreira, A. M. B., Katz, C. R. T., & Rosenblatt, A. (2011). Non-nutritive sucking habits, anterior open bite, and associated factors in Brazilian children aged 30-59 months. *Brazilian Dental Journal, 22*(1), 30–36. https://doi.org/10.1590/s0103-64402011000200009

Xu, Z., Xu, J., Chen, Y., Hu, J., Wu, Y., & Xue, Y. (2021). Aberrant cerebral blood flow in tinnitus patients with migraine: A perfusion functional MRI study. *The Journal of Headache and Pain, 22*(1). https://doi.org/10.1186/s10194-021-01280-0

Yazğan, S. (2023). Koruyucu ortodontik tedavi yolculuğunda miyofonksiyonel trainer apareyler. *EÜ Dişhek Fak Derg.* https://orcid.org/0009-0003-5969-1619

Yurdakul, Z., & Karslı, N. (2024). Prefabrike fonksiyonel apareyler: Geleneksel derleme. *EÜ Dişhek Fak Derg, 45*(2). https://orcid.org/0000-0001-5817-5928

Zaghi, S., Valcu-Pinkerton, S., Jabara, M., Norouz-Knutsen, L., Govardhan, C., Moeller, J., ... & Liu, S. Y. C. (2019). Lingual frenuloplasty with myofunctional therapy: Exploring safety and efficacy in 348 cases. *Laryngoscope Investigative Otolaryngology, 4*(5), 489–496. https://doi.org/10.1002/lio2.297

BÖLÜM 5

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDE AROMATERAPİ

Mervan ONUR[1]

Burçin AVCI[2]

1 *Arş. Gör., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, mervanonur@yyu.edu.tr, ORCID:0009-0008-3919-7142*

2 *Dr. Öğr. Üyesi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Ana Bilim Dalı, Van, burcinavci@yyu.edu.tr,* ORCID: 0000-0002-2066-0204

GİRİŞ

Aromaterapi, kökenini "koku" anlamına gelen "aroma" ve "tedavi" anlamına gelen "terapi" kelimelerinden alan bir uygulamadır(Agbor et al., 2016). Bitkisel uçucu yağlar ve aromatik bileşiklerin topikal olarak ya da inhalasyon yoluyla uygulanması esasına dayanmaktadır(F. C. Groppo et al., 2008; Marques et al., 2019; Taheri et al., 2011).Uçucu yağlar, bitkilere kendine özgü kokularını kazandıran ve yüksek antimikrobiyal, antifungal, antioksidan ve sedatif etkilere sahip olduğu bilinen biyoaktif bileşenler içeren terapötik açıdan önemli ürünlerdir. Diş hekimliği pratiğinde aromaterapi, karanfil, nane, papatya ve kekik gibi bitkilerden elde edilen uçucu yağların ağız gargaralarında kullanılarak ağız hijyeninin desteklenmesi amacıyla uygulanmaktadır. Ayrıca lavanta yağının sakinleştirici etkisi sayesinde hastaların anksiyetesinin azaltılmasına katkı sağladığı bildirilmektedir(Dagli et al., 2015). 2014 yılında yayımlanan Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği'ne göre aromaterapi, doktorlar ve diş hekimleri tarafından uygulanabilmektedir (*Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü*, n.d.). Bu kitap bölümünün amacı, çocuk diş hekimliği alanında kullanılan güncel aromaterapi yöntemlerini ele almak ve bu yöntemlerin klinik uygulamalardaki yerini tartışmaktır.

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AROMATERAPİ

Aromaterapinin yaklaşık 6000 yıllık bir geçmişi olduğu bilinmektedir. Eski Mısır'da mumyalama işlemlerinde, Çin ve Yunan medeniyetlerinde ise tıbbi ve estetik amaçlarla kullanılmıştır (Ebrahimi et al., 2022; Özata, N. (2009). Fitoterapi ve Aromaterapi, Doğan.). Bitkisel yağların damıtılmasıyla esansiyel yağların elde edilmesine yönelik önemli katkılardan biri, İbn-i Sina tarafından geliştirilmiştir. Kendisi, distilasyon işlemi için "imbik" adı verilen özel bir araç kullanmıştır. Osmanlı döneminde ise darüşşifalarda görev yapan görevliler, tıbbi bitkileri toplayarak ilaç yapımında kullanmışlardır(. . Buckle J. Clinical Aromatherapy; Essencial Oils..; Özata, N. (2009). Fitoterapi ve Aromaterapi, Doğan.). Modern aromaterapinin temelleri 20. yüzyılda atılmıştır. Fransız kimyager Dr. René-Maurice Gattefossé, laboratuvar kazası sonucu lavanta yağının yanık iyileşmesinde etkili olduğunu keşfetmiş ve bu gözlem, aromaterapinin bilimsel temellerini oluşturmuştur (F. Groppo et al.,2002.). 1937 yılında yazdığı "Aromatherapie" adlı eser, bu alandaki ilk bilimsel çalışmalardan biri olmuştur (Buckle J. Clinical Aromatherapy; Essencial Oils.; Özata, N. (2009). Fitoterapi ve Aromaterapi, Doğan.).

Günümüzde aromaterapi; estetik aromaterapi, holistik aromaterapi ve klinik aromaterapi olmak üzere üç temel kategoriye ayrılmaktadır:

KAYNAKÇA

. *Buckle J. Clinical Aromatherapy; Essencial Oils... - Google Akademik*. (n.d.). Retrieved March 4, 2025, from https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=.+Buckle+J.+Clinical+Aromatherapy%3B+Essencial+Oils+in+Healthcare.+Churchill+Livingstone%2C+2015%3B+2-90.&btnG=

… H. A.-A.-E.-B. E. O. in, & 2014, undefined. (n.d.). How Essential Oils Work. *Books.Google.Com*. Retrieved March 6, 2025, from https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=zODTBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=-Tisserand+R,+Young+R.+Essential+Oils+Safety,+2nd+ed.+Churchill+-Livingstone+Elsevier:+London,+2014&ots=yrvW1nRtPM&sig=NrFwygIDbFfyvmlQbDU6QKMoFzo

. *Miller L, Miller B. Ayurveda Aromaterapi. Bölüm... - Google Akademik*. (n.d.). Retrieved March 4, 2025, from https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=.+Miller+L%2C+Miller+-B.+Ayurveda+Aromaterapi.+B%C3%B6l%C3%BCm+%C3%87eviri%3A+%C3%96nce+S.+B%C3%B6l%C3%BCm%3A+Aromatiklerin+ilk+kullan%C4%B1mlar%C4%B1.+Kitap%3A+Ayurveda+Aromaterapi.+T%C3%BCrk%C3%A7e+1.+Bask%C4%B1.+Bilim+Teknik+-Yay%C4%B1nc%C4%B1l%C4%B1k%2C+%C4%B0stanbul+2001%3B+ss+85-462.+132.&btnG=

Abuzenada, B., Pullishery, F., Elnawawy, M., Alshehri, S., Alostath, R., Bakhubira, B., & Amerdash, W. (2021). Complementary and alternative medicines in oral health care: An integrative review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *13*(6), S892–S897. https://doi.org/10.4103/JPBS.JPBS_92_21

AÇAR, D. N., & AKTÖREN, O. (2023). Diş Hekimliğinde Aromaterapi. *Selcuk Dental Journal*, *10*(1), 118–123. https://doi.org/10.15311/selcukdentj.1097018

Africa, A. T.-I. D. S., & 2010, undefined. (n.d.). Teething, teething pain and teething remedies. *Oralanswers.ComAKL TsangInternational Dentistry South Africa, 2010•oralanswers.Com*. Retrieved March 4, 2025, from https://www.oralanswers.com/wp-content/uploads/2011/02/teething_remedies_pain.pdf

Agbor, A., Traditional, S. N.-A. J. of, and, C., & 2016, undefined. (2016). A review of the role of African traditional medicine in the management of oral diseases. *Ajol.InfoAM Agbor, S NaidooAfrican Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 2016•ajol.Info*, *13*(2), 133–142. https://doi.org/10.4314/ajtcam.v13i2.16

Alkanat, H.Ö. (2015). "Aromaterapi" (Ed. Mürüvvet... - Google Akademik. (n.d.). RetrievedMarch9,2025,fromhttps://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Alkanat%2C+H.%C3%96.+%282015%29.+%E2%80%9CAromaterapi%E2%80%9D+%28Ed.+M%C3%BCr%C3%BCvvet+-Ba%C5%9Fer%2C+Sultan+Ta%C5%9F%C3%A7%C4%B1%29%2C+-

Kan%C4%B1ta+Dayal%C4%B1+Rehberleriyle+Tamamlay%C4%B1c%C4%B1+ve+Destekleyici+Uygulamalar%2C+ss.42-44%2C+Akademisyen+T%C4%B1p+Kitabevi%2C+Ankara.&btnG=

Arslan, I., Aydinoglu, S., & Karan, N. B. (2020). Can lavender oil inhalation help to overcome dental anxiety and pain in children? A randomized clinical trial. *European Journal of Pediatrics*, *179*(6), 985–992. https://doi.org/10.1007/s00431-020-03595-7

Başbakanlık Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü. (n.d.). Retrieved March 13, 2025, from https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/10/20141027-3.htm

CAMBAZ KURT, N., & ÇANKAYA, İ. İ. (2021). Aromaterapi Uygulamaları ve Uçucu Yağlar. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, *11*(2), 230–241. https://doi.org/10.31020/mutftd.882997

Cavanagh, H. M. A., & Wilkinson, J. M. (2002). Biological activities of lavender essential oil. In *Phytotherapy Research* (Vol. 16, Issue 4, pp. 301–308). https://doi.org/10.1002/ptr.1103

Çelen, R., Pediatri, F. A.-G., & 2018, undefined. (n.d.). Bebeklerde diş çıkarma süreci ve bu süreçte karşılaşılan sorunlara yönelik uygulamalar. *Dergipark.Org.Tr*. Retrieved March 6, 2025, from https://dergipark.org.tr/en/pub/pediatri/issue/38632/449545

Chabria, A., Tamgadge, S., & Tamgadge, A. (2021). Effect of aromatherapy on dental patient anxiety: A cross-sectional study. *International Journal of Clinicopathological Correlation*, *5*(2), 60. https://doi.org/10.4103/ijcpc.ijcpc_11_21

Chaieb, K., Hajlaoui, H., Zmantar, T., Kahla-Nakbi, A. Ben, Rouabhia, M., Mahdouani, K., & Bakhrouf, A. (2007). The chemical composition and biological activity of clove essential oil, Eugenia caryophyllata (Syzigium aromaticum L. Myrtaceae): A short review. In *Phytotherapy Research* (Vol. 21, Issue 6, pp. 501–506). John Wiley and Sons Ltd. https://doi.org/10.1002/ptr.2124

Charan Pasupuleti, S., Hassan, A., Author, C., & Lenora, S. (2022). Evaluation of Effectiveness of Aromatherapy in Managing Anxious Paediatric Dental Patient: An In-Vivo study. In *www.medicalandresearch.com (pg. 1) Research Article Journal of MAR Dental Sciences* (Vol. 4). www.medicalandresearch.com

Clinical, D. A.-, dentistry, cosmetic and investigational, & 2016, undefined. (2016). Strategies to manage patients with dental anxiety and dental phobia: literature review. *Taylor & FrancisDP AppukuttanClinical, Cosmetic and Investigational Dentistry, 2016•Taylor & Francis*, *8*, 35–50. https://doi.org/10.2147/CCIDE.S63626

Congressbooklet. (n.d.).

Craddock, H., Journal, C. Y.-B. D., & 2004, undefined. (n.d.). Eruptive tooth movement—the current state of knowledge. *Nature.ComHL Craddock, CC YoungsonBritish Dental Journal, 2004•nature.Com*. Retrieved March 6, 2025, from https://idp.nature.com/authorize/casa?redirect_uri=https://www.nature.com/articles/4811712&casa_token=pVAhVQldKD4AAAA-A:btZTgggSdot8RKDbAduvl3tjsGJZQ0YvUZ1wW_A_mZDclGu1RheBCCqI2eyR8kiJfuN9SoADAVI4IheC

Dagli, N., Dagli, R., Mahmoud, R., & Baroudi, K. (2015). Essential oils, their therapeutic properties, and implication in dentistry: A review. In *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* (Vol. 5, Issue 5, pp. 335–340). Wolters Kluwer (UK) Ltd. https://doi.org/10.4103/2231-0762.165933

Demir, S., & Akyıl, M. Ş. (2024). Ağız ve Diş Sağlığında Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi*, *5*(3), 98–115. https://doi.org/10.53445/batd.1527938

Dhakad, A. K., Pandey, V. V., Beg, S., Rawat, J. M., & Singh, A. (2018). Biological, medicinal and toxicological significance of Eucalyptus leaf essential oil: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *98*(3), 833–848. https://doi.org/10.1002/JSFA.8600

Donelli, D., Antonelli, M., Bellinazzi, C., Phytomedicine, G. G.-, & 2019, undefined. (n.d.). Effects of lavender on anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Elsevier*. Retrieved March 6, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0944711319303411

Ebrahimi, H., Mardani, A., Basirinezhad, M. H., Hamidzadeh, A., & Eskandari, F. (2022). The effects of Lavender and Chamomile essential oil inhalation aromatherapy on depression, anxiety and stress in older community-dwelling people: A randomized controlled trial. *Explore*, *18*(3), 272–278. https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.12.012

Elaissi, A., Rouis, Z., Abid, N., Salem, B., Mabrouk, S., Ben Salem, Y., Bel, K., Salah, H., Aouni, M., Farhat, F., Chemli, R., Harzallah-Skhiri, F., & Khouja, M. L. (2012). Chemical composition of 8 eucalyptus species' essential oils and the evaluation of their antibacterial, antifungal and antiviral activities. *SpringerA Elaissi, Z Rouis, NAB Salem, S Mabrouk, Y Ben Salem, KBH Salah, M Aouni, F FarhatBMC Complementary and Alternative Medicine, 2012•Springer*, *12*. https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-81

Ghaderi, F., practice, N. S.-C. therapies in clinical, & 2020, undefined. (n.d.). The effects of lavender aromatherapy on stress and pain perception in children during dental treatment: A randomized clinical trial. *Elsevier*. Retrieved March 4, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388119302270

Groppo, F. C., De Cássia Bergamaschi, C., Cogo, K., Franz-Montan, M., Motta, R. H. L., & De Andrade, E. D. (2008). Use of phytotherapy in dentistry.

In *Phytotherapy Research* (Vol. 22, Issue 8, pp. 993–998). https://doi.org/10.1002/ptr.2471

Groppo, F., Ramacciato, J., … R. S.-I. dental, & 2002, undefined. (n.d.). Antimicrobial activity of garlic, tea tree oil, and chlorhexidine against oral microorganisms. *ElsevierFC Groppo, JC Ramacciato, RP Simoes, FM Flório, A SartorattoInternational Dental Journal, 2002•Elsevier*. Retrieved March 6, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653920359864

Halder, S., Mehta, A. K., Kar, R., Mustafa, M., Mediratta, P. K., & Sharma, K. K. (2011). Clove oil reverses learning and memory deficits in scopolamine-treated mice. *Planta Medica*, *77*(8), 830–834. https://doi.org/10.1055/s-0030-1250605

Havale, R., Rao, D. G., S P, S., M Tuppadmath, K., Tharay, N., Mathew, I., & Taj, K. E. (2021). Comparative evaluation of pain perception following topical application of clove oil, betel leaf extract, lignocaine gel, and ice prior to intraoral injection in children aged 6–10 years: a randomized control study. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*, *21*(4), 329. https://doi.org/10.17245/jdapm.2021.21.4.329

Ho, S. S. M., Kwong, A. N. L., Wan, K. W. S., Ho, R. M. L., & Chow, K. M. (2017). Experiences of aromatherapy massage among adult female cancer patients: A qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, *26*(23–24), 4519–4526. https://doi.org/10.1111/JOCN.13784

Huang, H., Wang, Q., Guan, X., Zhang, X., Kang, J., Zhang, Y., Zhang, Y., Zhang, Q., & Li, X. (2021). Effect of aromatherapy on preoperative anxiety in adult patients: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *42*, 101302. https://doi.org/10.1016/J.CTCP.2021.101302

Humphris G, Ling MS. Behavioural Sciences for Dentistry.... - Google Akademik. (n.d.). Retrieved March 8, 2025, from https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=Humphris+G%2C+Ling+MS.+Behavioural+Sciences+for+Dentistry.+Edinburgh%3A+Churchill+Livingstone%3B+2000.+p.+71%E2%80%9185.&btnG=

Imura, M., Misao, H., health, H. U.-J. of midwifery & women's, & 2006, undefined. (2006). The psychological effects of aromatherapy-massage in healthy postpartum mothers. *Elsevier*, *51*(2), 21–27. https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2005.08.009

Jafarzadeh, M., Arman, S., research, F. P.-A. biomedical, & 2013, undefined. (n.d.). Effect of aromatherapy with orange essential oil on salivary cortisol and pulse rate in children during dental treatment: A randomized controlled clinical trial. *Journals.Lww.ComM Jafarzadeh, S Arman, FF PourAdvanced Biomedical Research, 2013•journals.Lww.Com*. Retrieved March 4, 2025, from https://journals.lww.com/adbm/_layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?an=01679891-201302000-00010

Jafri, H., & Ahmad, I. (2020). Thymus vulgaris essential oil and thymol inhibit biofilms and interact synergistically with antifungal drugs against drug resistant strains of Candida albicans and Candida tropicalis. *Journal de Mycologie Médicale*, *30*(1), 100911. https://doi.org/10.1016/J.MYCMED.2019.100911

James, J., Retnakumari, N., Vadakkepurayil, K., Thekkeveetil, A. K., & Tom, A. (2021). Effectiveness of aromatherapy and music distraction in managing pediatric dental anxiety: a comparative study. *Pmc.Ncbi.Nlm.Nih.GovJ James, N Retnakumari, K Vadakkepurayil, AK Thekkeveetil, A TomInternational Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 2021•pmc.Ncbi.Nlm.Nih.Gov*. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1911

Janthasila, N., & Keeratisiroj, O. (2023). Music therapy and aromatherapy on dental anxiety and fear: A randomized controlled trial. *Journal of Dental Sciences*, *18*(1), 203–210. https://doi.org/10.1016/j.jds.2022.06.008

Kalpana, R. M., Sitaram, B., & Second, P. G. (n.d.). *International Journal of Ayurveda and Pharma Research*. http://ijapr.

Kamath, N. P., Tandon, S., Nayak, R., Naidu, S., Anand, P. S., & Kamath, Y. S. (2020). The effect of aloe vera and tea tree oil mouthwashes on the oral health of school children. *European Archives of Paediatric Dentistry*, *21*(1), 61–66. https://doi.org/10.1007/s40368-019-00445-5

Kent, G., & Blinkhorn, A. (2013). *The psychology of dental care: dental handbooks*. https://books.google.com/books?hl=tr&lr=&id=spZGBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Kent+GG,+Blinkhorn+AS.+The+Psychology+of+-Dental+Care.+2nd+ed.+Oxford:+Wright%3B+1991.+p.+55%E2%80%9198&ots=oHLLHMZvht&sig=NjqJSdkZjLI2Y5UggwSJOr63cxQ

Kleinknecht, R., Klepac, R., American, L. A.-T. J. of the, & 1973, undefined. (n.d.). Origins and characteristics of fear of dentistry. *Elsevier*. Retrieved March 6, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817773640275

Kritsidima, M., … T. N.-C. dentistry and, & 2010, undefined. (2010). The effects of lavender scent on dental patient anxiety levels: a cluster randomised-controlled trial. *Wiley Online LibraryM Kritsidima, T Newton, K Asimakopoulou Community Dentistry and Oral Epidemiology, 2010•Wiley Online Library*, *38*(1), 83–87. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2009.00511.x

Lehrner, J., Marwinski, G., Lehr, S., behavior, P. J.-P. &, & 2005, undefined. (n.d.). Ambient odors of orange and lavender reduce anxiety and improve mood in a dental office. *ElsevierJ Lehrner, G Marwinski, S Lehr, P Johren, L Deecke Physiology & Behavior, 2005•Elsevier*. Retrieved March 13, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938405002660?casa_token=I7EnEkSUu_YAAAAA:xkTR5K4_tTjICzQez51YAdW_s97OUjTSGXd2GkuithFYU6P3XA_kyqmnevZmFfXDrsO2PF9zrA

Machorowska-Pieniążek, A., Morawiec, T., Olek, M., Mertas, A., Aebisher, D., Bartusik-Aebisher, D., Cieślar, G., & Kawczyk-Krupka, A. (2021). Ad-

vantages of using toothpaste containing propolis and plant oils for gingivitis prevention and oral cavity hygiene in cleft lip/palate patients. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *142*, 111992. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111992

Marks, S. C. (1995). The basic and applied biology of tooth eruption. *Connective Tissue Research*, *32*(1–4), 149–157. https://doi.org/10.3109/03008209509013718

Marofi, M., Sirousfard, M., … M. M.-I. journal of, & 2015, undefined. (n.d.). Evaluation of the effect of aromatherapy with Rosa damascena Mill. on postoperative pain intensity in hospitalized children in selected hospitals affiliated to Isfahan. *Journals.Lww.ComM Marofi, M Sirousfard, M Moeini, A GhanadiIranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 2015•journals.Lww.Com*. Retrieved March 6, 2025, from https://journals.lww.com/jnmr/fulltext/2015/20020/Evaluation_of_the_effect_of_aromatherapy_with_Rosa.16.aspx

Marques, J., Arada[1], G., Coimbra Perez, Z., Correspondente, [1] Autor, & Arada, G. (2019). Phytotherapy in dentistry: survey of products of plant origin for health oral. *Bjihs.Emnuvens.Com.BrJMG Arada, ZC PerezBrazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 2019•bjihs.Emnuvens.Com.Br*, *3*, 35–40. https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/9

McDonald, R., Title), D. A.-(No, & 1974, undefined. (n.d.). Dentistry for the child and adolescent. *Cir.Nii.Ac.Jp*. Retrieved March 6, 2025, from https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000795816990336

McIntyre, G., journal, G. M.-B. dental, & 2002, undefined. (n.d.). Teething troubles? *Nature.ComGT McIntyre, GM McIntyreBritish Dental Journal, 2002•nature.Com*. Retrieved March 6, 2025, from https://idp.nature.com/authorize/casa?redirect_uri=https://www.nature.com/articles/4801349&casa_token=0iIaWlMIi5IAAAAA:lFvUrM9TwiZiCHf6zM9cLvk7hQLjkQcamnT2ySlBm_-JxIHa-OoD37qN-K_V6fO9nGG9kfXCBgSeARAn

Mclay, J. S., Ekins-Daukes, S., Helms, P. J., Taylor, M. W., & Simpson, C. R. (2004). Paediatric homoeopathy in general practice: where, when and why? *Wiley Online LibraryS Ekins-Daukes, PJ Helms, MW Taylor, CR Simpson, JS McLayBritish Journal of Clinical Pharmacology, 2005•Wiley Online Library*, *59*(6), 743–749. https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2004.02213.x

Milgrom, P., Mancl, L., King, B., & Weinstein, P. (1995). Origins of childhood dental fear. *Behaviour Research and Therapy*, *33*(3), 313–319. https://doi.org/10.1016/0005-7967(94)00042-I

Mohebitabar, S., Shirazi, M., Bioos, S., Rahimi, R., Malekshahi, F., & Nejatbakhsh, F. (n.d.). Therapeutic efficacy of rose oil: A comprehensive review of clinical evidence. *Pmc.Ncbi.Nlm.Nih.GovS Mohebitabar, M Shirazi, S Bioos, R Rahimi, F Malekshahi, F NejatbakhshAvicenna Journal of Phytomedicine, 2017•pmc.Ncbi.Nlm.Nih.Gov*, *7*(3), 206–213. Retrieved March 6, 2025, from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5511972/

Nirmala, K., sciences, R. K.-J. of caring, & 2021, undefined. (2021). Effect of aromatherapy on dental anxiety and pain in children undergoing local anesthetic administrations: A randomized clinical trial. *Pmc.Ncbi.Nlm.Nih.GovK Nirmala, R KamathamJournal of Caring Sciences, 2021•pmc.Ncbi.Nlm.Nih.Gov*, *10*(3), 111–120. https://doi.org/10.34172/jcs.2021.026

Owais, A., … F. Z.-I. journal of, & 2010, undefined. (2010). Challenging parents' myths regarding their children's teething. *Wiley Online LibraryAI Owais, F Zawaideh, O BatainehInternational Journal of Dental Hygiene, 2010•Wiley Online Library*, *8*(1), 28–34. https://doi.org/10.1111/j.1601-5037.2009.00412.x

Özata, N. (2009). Fitoterapi ve Aromaterapi, Doğan... - Google Akademik. (n.d.). Retrieved March 8, 2025, from https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=%C3%96zata%2C+N.+%282009%29.+Fitoterapi+ve+Aromaterapi%2C+Do%C4%9Fan+Kitap%2C+%C4%B0stanbul.&btnG=

Posadzki, P., Alotaibi, A., … E. E.-J. of R. & S. in, & 2012, undefined. (2012). Adverse effects of aromatherapy: a systematic review of case reports and case series. *Content.Iospress.ComP Posadzki, A Alotaibi, E ErnstInternational Journal of Risk & Safety in Medicine, 2012•content.Iospress.Com*, *24*(3), 147–161. https://doi.org/10.3233/JRS-2012-0568

Review, L. M.-P. in, & 2009, undefined. (2010). Teething: facts and fiction. *Publications.Aap.Org*, *30*(8). https://doi.org/10.1542/pir.30-8-e59

root, C. D.-T. biological mechanisms of tooth eruption and, & 1988, undefined. (n.d.). A review and comparison of tooth eruption systems used in experimentation-a new proposal on tooth eruption. *Cir.Nii.Ac.Jp*. Retrieved March 6, 2025, from https://cir.nii.ac.jp/crid/1572261549853169920

Saharkhiz, M. J., Motamedi, M., Zomorodian, K., Pakshir, K., Miri, R., & Hemyari, K. (2012). Chemical Composition, Antifungal and Antibiofilm Activities of the Essential Oil of Mentha piperita L. . *ISRN Pharmaceutics*, *2012*, 1–6. https://doi.org/10.5402/2012/718645

Salehi, B., Prakash Mishra, A., Shukla, I., Sharifi-Rad, M., del Mar Contreras, M., Segura-Carretero, A., Fathi, H., Nasri Nasrabadi, N., Kobarfard, F., & Sharifi-Rad, J. (2018). Thymol, thyme, and other plant sources: Health and potential uses. *Wiley Online LibraryB Salehi, AP Mishra, I Shukla, M Sharifi-Rad, MM Contreras, A Segura-Carretero, H FathiPhytotherapy Research, 2018•Wiley Online Library*, *32*(9), 1688–1706. https://doi.org/10.1002/ptr.6109

Sarrami, N., Pemberton, M. N., Thornhill, M. H., & Theaker, E. D. (2002). Adverse reactions associated with the use of eugenol in dentistry. In *BRITISH DENTAL JOURNAL VOLUME* (Vol. 193, Issue 5).

Serafino, A., Vallebona, P., Andreola, F., Zonfrillo, M., Mercuri, L., Federici, M., Rasi, G., Garaci, E., & Pierimarchi, P. (2008). Stimulatory effect of Eucal-

yptus essential oil on innate cell-mediated immune response. *BMC Immunology*, *9*. https://doi.org/10.1186/1471-2172-9-17

Shapira, J., Berenstein-Ajzman, G., Dent, D. E.-P., & 2003, undefined. (n.d.). Cytokine levels in gingival crevicular fluid of erupting primary teeth correlated with systemic disturbances accompanying teething. *Academia.EduJ Shapira, G Berenstein-Ajzman, D Engelhard, S Cahan, I Kalickman, V BarakPediatr Dent, 2003•academia.Edu*. Retrieved March 6, 2025, from https://www.academia.edu/download/70733261/Cytokine_levels_in_gingival_crevicular_f20210930-15091-1cvym5g.pdf

Soni, S., Bhatia, R., and, J. O.-I. J. of O. C., & 2018, undefined. (n.d.). Evaluation of the efficacy of aromatherapy on anxiety level among pediatric patients in a dental setting: a randomized control trial. *Ijocrweb.ComS Soni, R Bhatia, J OberoiInternational Journal of Oral Care and Research, 2018•ijocrweb.Com*, *6*(2), 44–49. Retrieved March 6, 2025, from http://ijocrweb.com/pdf/2018/April-June/10_DR%20SHEENA%20DY%20PATIL%20PEDO.pdf

Soukoulis, S., & Hirsch, R. (2004). The effects of a tea tree oil-containing gel on plaque and chronic gingivitis. *Australian Dental Journal*, *49*(2), 78–83. https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2004.tb00054.x

Taheri, J. B., Azimi, S., Rafieian, N., & Akhavan Zanjani, H. (2011). Herbs in dentistry. In *International Dental Journal* (Vol. 61, Issue 6, pp. 287–296). https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00064.x

Tarihi, G., Tıp Derg, F., Med, F., Uğurlu, E., Kalkim, A., & SAĞKAL EÜÖdemiş Sağlık Yüksekokulu, T. (2014). 0-1 yaş arası bebeklerde sık karşılaşılan ağrı durumları ve ailelerin yaklaşımları. *Dergipark.Org.TrE Uğurlu, A Kalkım, T SağkalFırat Tıp Dergisi, 2014•dergipark.Org.Tr*, *19*(1), 25–30. https://dergipark.org.tr/en/pub/firattip/issue/6338/84544

TATLI, İ. İ. (2012). Doğal Aromaterapötik Yağlar ile Cilt Terapisi. *Turkiye Klinikleri Cosmetic Dermatology - Special Topics*, *5*(4), 46–53. https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-dogal-aromaterapotik-yaglar-ile-cilt-terapisi-64073.html

Thosar, N., Basak, S., Bahadure, R. N., & Rajurkar, M. (2013). Antimicrobial efficacy of five essential oils against oral pathogens: An in vitro study. *European Journal of Dentistry*, *7*(5 SUPPL.). https://doi.org/10.4103/1305-7456.119078

Title), D. L.-(No, & 1989, undefined. (n.d.). An introduction to behavioural science & dentistry. *Cir.Nii.Ac.Jp*. Retrieved March 6, 2025, from https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000794507061120

Wan, A., Seow, W., Purdie, D., … P. B.-O. microbiology, & 2003, undefined. (2003). Immunoglobulins in saliva of preterm and full-term infants. A longitudinal study from 0–18 months of age. *Wiley Online LibraryAKL Wan, WK Seow, DM Purdie, PS Bird, LJ Walsh, DI TudehopeOral Microbiology*

and Immunology, 2003•Wiley Online Library, *18*(2), 72–78. https://doi.org/10.1034/j.1399-302X.2003.00044.x

Wijk, A. Van, dentistry, J. H.-J. of, & 2009, undefined. (n.d.). Anxiety and pain during dental injections. *ElsevierAJ Van Wijk, J HoogstratenJournal of Dentistry, 2009•Elsevier*. Retrieved March 6, 2025, from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300571209001286?casa_token=jW4UgQGewysAAAAA:-1ajqjdUbkT3P-_sa8pqbvgd2zsewLVu0FbzEOrGlShFjkzP4XnkkMGk1k5-5fby0m0UamHwhA

Wise, G. E., Frazier-Bowers, S., & D'Souza, R. N. (2002). Cellular, molecular, and genetic determinants of tooth eruption. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*, *13*(4), 323–334. https://doi.org/10.1177/154411130201300403

Wise, G., Jr, S. M., oral, L. Z.-E. journal of, & 1998, undefined. (1998). Effect of CSF-1 on in vivo expression of c-fos in the dental follicle during tooth eruption. *Wiley Online LibraryGE Wise, SC Marks Jr, L ZhaoEuropean Journal of Oral Sciences, 1998•Wiley Online Library*, *106*(1 SUPPL.), 397–400. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1998.tb02205.x

Witt, N., Coynor, S., Edwards, C., and, H. B.-C. emergency, & 2016, undefined. (2016). A guide to pain assessment and management in the neonate. *SpringerN Witt, S Coynor, C Edwards, H BradshawCurrent Emergency and Hospital Medicine Reports, 2016•Springer*, *4*(1), 1–10. https://doi.org/10.1007/s40138-016-0089-y

EDİTÖR

Doç. Dr. Emin CENGİZ

DİN EĞİTİMİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Emin CENGİZ

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-269-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİN EĞİTİMİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN TEMELLENDİRİLMESİ

***Hüseyin Emre DURAN*.....1**

BÖLÜM 2

DİN EĞİTİMİ YOLUYLA HELAL GIDA BİLİNCİNİN KAZANDIRILMASI

***Şule SEVİNÇ, Hamza AKTAŞ* 17**

BÖLÜM 3

ÇOCUK EVLERİNDE MANEVİ DANIŞMAN OLARAK GÖREVLENDİRİLEN DİB PERSONELİNDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

***Onur TOMBUŞ, Hamza AKTAŞ* 37**

BÖLÜM 1

DİN EĞİTİMİNİN FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN TEMELLENDİRİLMESİ

Hüseyin Emre DURAN[1]

1 DİB, Din Hizmetleri Uzmanı, İstanbul, TÜRKİYE, huseyinemreduran@hotmail.com, https://orcid.org/0000-0001-6555-4600

Giriş

Din, insanlık tarihiyle yaşıt olup en ilkel topluluklardan itibaren varlığını sürdüren evrensel bir olgudur. Bu olgu Batı'da Aydınlanma çağına, ülkemizde ise Tanzimat dönemine kadar eğitimin tüm unsurlarını etkileyen ve yönlendiren bir etkiye sahip olmuştur. Tanzimat ile beraber "dini eğitimden "din eğitimine" geçiş yapılmış ve din, eğitim sistemi içinde müstakil bir ders olarak konumlanmıştır (Aydın, 2017).

Osmanlı döneminde medreseleri ıslah girişimleri istenilen düzeyde başarılı olamamıştır (Zengin, 2002). Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte Tevhid-i Tedrisat kanunu kabul edilerek eğitimde birlik düşüncesi hayata geçirilmeye başlamıştır (Öcal, 2017). Medreseler de kısa bir süre sonra kapatılmıştır. İlkokul ve ortaokullarda din dersleri devam ederken ayrıca İmam Hatip Okulları ve İlahiyat Fakültesi açılmıştır. 1930'ların başından itibaren din dersleri okul programlarından çıkarılmaya başlamış ve 1939-1949 yıllarında din eğitimi okul programlarında yer almamıştır. 1950'de demokrat parti iktidar olduğunda din dersleri okullara tekrar konulmaya başlamıştır (Gündüz, 1998).

Cumhuriyet dönemi boyunca din eğitimi seçmeli-zorunlu, program içi-program dışı, kredili-kredisiz ve din eğitiminin hiç olmadığı dönemler olmak üzere her türlü tecrübeyi yaşamıştır. Tarihsel süreçte bu kadar farklı yolların denenmesinin altında yatan birçok neden vardır. Bunların başında dini öğrenme çabalarının birbirine bağlı ve müstakil olmak üzere birçok bilimi ortaya çıkarmasına rağmen dinin kendisinin bilim olma noktasında en sona kalmış olmasıdır (Bilgin, 1995). Diğer bir önemli neden de din eğitimine ideolojik bakış açısıdır. Din eğitimine bilimsel paradigmayla bakılmadığı zaman o, eleştirilerin odağında kalmaya devam etmiştir.

Din eğitimi tartışmaları dinin modern tarzda okullarda müstakil bir ders şeklinde yer almasıyla başlamıştır (Bilgin, 1995). Günümüzde din eğitiminin meşruiyetinden çok nasıl olması gerektiği ile ilgilenilse de hala bazı kesimler ve kişiler tarafından meşruiyet konusunda din eğitimine eleştiriler yapılmaya devam etmektedir. Bu sebeple eleştirileri ortadan kaldırmak için din eğitiminin farklı açılardan temellendirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bir olgunun varlığı kabul edildikten sonra yapılacak ilk iş onu temellendirmektir. Din olgusu da yok sayılamayacağına göre sorulması gereken soru "bireyin din eğitimi ve öğretimi ihtiyacı hangi açılardan ve nasıl temellendirilebilir?" olmalıdır (Kızılabdullah ve Yürük, 2012).

Din eğitimi örgün ve yaygın şekliyle her toplumda bir şekilde var olan bir olgudur. Tarihsel süreçte ülkeler kendi din-devlet ilişkileri, toplumsal yapı, felsefe ya da dünya görüşlerine (Aydın ve Osmanoğlu, 2016) göre din eğitimi politikaları geliştirmişlerdir. Laikliğin ortaya çıktığı Fransa'da bile devlet okullarında özel bir din dersi olmamasına rağmen sosyal bilgiler

Kaynakça

Altaş, N. (2012). Küreselleşme, Çokkültürcülük ve Din Eğitimi, *Din Eğitiminde Çağdaş Konular,* Mustafa Köylü (editör), İstanbul: Dem Yayınları. ss. 17-46.

Aşıkoğlu, N. Y. (1998). Toplum Hayatımızda Dinin Yeri ve Din Eğitiminin Önemi, *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, ss. 45-49.

Aydın, M. Ş. ve Osmanoğlu, C. (2016). *Kültürlerarası Din Eğitimi,* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Aydın, M. Ş. (2018). *Açık Toplumda Din Eğitimi Yeni Paradigma İhtiyacı*, Ankara: Nobel Yayımcılık.

Aydın, M. Ş. ve Osmanoğlu, C.. (2017). Kültürlerarası Din Eğitimi, *Din Eğitimi El Kitabı,* Recai Doğan (editör), Ankara: Grafiker Yayıncılık. ss. 235-272.

Aydın, M. Ş. (2017). *Din Eğitimi Bilimi*, Kayseri: Kimlik Yayınları.

Bilgin, B. (1995). *Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi*, Ankara: Yeni Çizgi Yayınları.

Bilgin, B. (1981). Din Eğitiminin Genel Eğitimdeki Yeri, *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, ss. 469-483.

Bulut, Z. (2011). Yeni Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programının Kuramsal Temelleri ve İnanç Öğrenme Alanının Değerlendirilmesi, *Türkiye'de Okullarda Din Öğretimi*, Recep Kaymakcan, Mahmut Zengin, Z. Şeyma Arslan (editör), İstanbul: Dem Yayınları, ss. 175-199.

Cebeci, S. (2015). *Din Eğitimi Bilimi ve Türkiye'de Din Eğitimi*, Ankara: Akçağ Yayınları.

Gündüz, T. (1998). Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi Din Eğitimi ve Öğretimi Kronolojisi, *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, ss. 543-557.

Kızılabdullah, Y. ve Yürük, T. (2012). Din Eğitimi ve Öğretiminin Temelleri, *Din Eğitimi*, Mustafa Köylü ve Nurullah Altaş (editör), Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayınları, ss. 61-82.

Köylü, M. ve Turan, İ. (2012). *Karşılaştırmalı Din Eğitimi*, Ankara: Nobel Yayınları.

Kur'an-ı Kerim.

Öcal, M. (2017). *Osmanlıdan Günümüze Türkiye'de Din Eğitimi*, İstanbul: Dergah Yayınları.

Selçuk, M. (1997). Din Öğretiminin Kuramsal Temelleri, *Uluslararası Din Eğitimi Sempozyumu*, Ankara.

TDK, *Büyük Türkçe Sözlük*, erişim 24 Aralık 2019, https://sozluk.gov.tr/

Tosun, C. (2017). *Din Eğitimi Bilimine Giriş*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Tosun, C. (1995) Türkiye'de Din Eğitimi ve Öğretimine Genel Bir Bakış, *Tartışılan Değerler Açısından Türkiye Sempozyumu*, Ankara.

Yıldız, İ. (2011). Anayasal Bir Hak Olarak İsteğe Bağlı Din Eğitimi, *Türkiye'de Okullarda Din Öğretimi,* Recep Kaymakcan, Mahmut Zengin, Z. Şeyma Arslan (editör), İstanbul: Dem Yayınları, 411-426.

Zengin, Z. S. (2002). *II.Meşrutiyette Medreseler ve Din Eğitimi*, Ankara: Akçağ Yayınları.

BÖLÜM 2

DİN EĞİTİMİ YOLUYLA HELAL GIDA BİLİNCİNİN KAZANDIRILMASI

Şule SEVİNÇ[1]

Hamza AKTAŞ[2]

1 Yüksek Lisans Öğr. Düzce Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Bilimleri Ana Bilim Dalı,
2 Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Bilimleri Ana Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-5059-2671 hamzaaktas@duzce.edu.tr.

Giriş

Gıda tüketimi, bireyin fiziksel sağlığını olduğu kadar manevi ve etik değerlerini de doğrudan etkileyen temel bir olgudur. Helal gıda, İslam dininin belirlediği ilkelere uygun olarak üretilen ve tüketilen gıdaları ifade ederken, bu kavram aynı zamanda bireyin dini hassasiyetlerine göre yaşamasını sağlayan bir bilinç ve sorumluluk alanıdır. Günümüzde küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve hızlı tüketim alışkanlıkları, gıda sektörünü ciddi anlamda etkilemekte ve bireylerin bilinçli tercihler yapmasını zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda, din eğitimi, bireylerin helal gıda bilincini kazanmasında önemli bir rol oynar. Din eğitimi yoluyla bireylerin sadece inanç sistemleri değil, aynı zamanda etik ve ahlaki değerleri de şekillenmekte, bu da helal gıda gibi konuların dini ve pedagojik bağlamda ele alınmasını gerektirmektedir.

İslam hukukunda helal ve haram kavramları, bireyin tüketim alışkanlıklarını şekillendiren en temel etik ve dini prensipler arasında yer alır. Helal, Allah'ın izin verdiği, dinen tüketimi ve kullanımı serbest olan gıdaları ifade ederken; haram, Allah tarafından kesin bir şekilde yasaklanmış olan yiyecek ve içecekleri kapsar. Bu iki kavram arasındaki ayrım, yalnızca dini bir mesele olmanın ötesinde, sağlıklı, etik ve temiz beslenme anlayışının da temelini oluşturur. Kur'an-ı Kerim ve hadislerde açıkça belirtilen bu ilkeler, bireyin sadece bedensel sağlığını değil, aynı zamanda ruhsal gelişimini ve ibadetlerinin kabulünü de doğrudan etkilemektedir **(**Qaraḍāwī, 1995).

Helal ve haram gıdanın belirlenmesinde üç temel ilke öne çıkmaktadır: dinin açık hükümleri, sağlığa zarar verme riski ve etik ilkeler. Kur'an-ı Kerim'de murdar et, kan, domuz eti ve Allah'tan başkası adına kesilen hayvanların haram olduğu açıkça ifade edilmiştir. Bunun yanı sıra, sarhoş edici maddeler ve insan bedenine zararlı olan gıdalar da yasaklanmıştır. Bu yasaklar, İslam'ın insana ve onun sağlığına verdiği önemin bir göstergesidir. Hz. Peygamber (SAV), helal gıda tüketiminin bireyin manevi hayatı üzerindeki etkisine sıkça vurgu yapmış ve temiz, güvenilir beslenmenin Allah'a yakınlaşmada önemli bir araç olduğunu belirtmiştir. Helal ve haram ayrımı, sadece bireysel bir sorumluluk değil, aynı zamanda toplumsal bir hassasiyet meselesi olarak değerlendirilmelidir (Qaraḍāwī, 1995).

Bu düşünceler doğrultusunda çalışmanın temel amacı, din eğitimi ve helal gıda arasındaki ilişkinin akademik bir çerçevede ele alınarak, bireylerin dini hassasiyetlerini nasıl geliştirebileceğini ve bilinçli tüketim alışkanlıklarının nasıl kazandırılabileceğini ortaya koymaktır. Özellikle çocukluk ve gençlik dönemlerinde alınan dini eğitim, bireylerin hayat boyu sürdürecekleri inanç temelli tutum ve davranışlarını şekillendirmektedir. Helal gıda bilincinin de bu süreçte öğretilmesi, bireyin etik ve dini değerler

KAYNAKÇA

Abdülbâkî, M. F. (1945). *El-Mu'cemü'l-Müfehres li-Elfâzi'l-Kur'âni'l-Kerîm*. Dârü'l-Kütübi'l-Mısriyye.

Alaş, A. (2020). *Helal Ve Sağlıklı Gıda Eğitiminde Annenin Rolü*. Memleket. https://www.memleket.com.tr/helal-ve-saglikli-gida-egitiminde-annenin-rolu-27589yy.htm

Algöz, S. B., & Demirel, E. (2017). Helal Gıda Sertifikalı Ürünlerin Tüketici Davranışları Üzerine Etkisi: Konya İli Üzerinde Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *28*, Article 28.

Ayaz, Y., Kırpık, M. A., Ayaz, R., Akyıldız, Y., & Keleş, H. (2024). Türkiye'deki Helal Gıda Sertifikalandırılması. *Caucasian Journal of Science*, *11*(1), Article 1. https://doi.org/10.48138/cjo.1414200

Aydoğan, İ. (2021). Helal Kavramının Eğitimde Yeri Var mıdır? *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, *3*(1), Article 1. https://doi.org/10.51973/head.915056

Bacanlı, H. (2004). *Gelişim ve Öğrenme*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Batu, A. (2012). Türkiye'de Helal (Mahzursuz) Gıda ve Helal Belgelendirme Sistemi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, *7*(1), 51-61.

Çaktı, A. (Direktör). (2022). *Çocuk Eğitiminde Helal Gıda* [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=ZY3WpQwoROo

Çevik, İ. (2024). Din Eğitimi Açısından Beslenme Şekillerinin Etkileri. *Yakın Doğu Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *10*(1), Article 1. https://doi.org/10.32955/neu.ilaf.2024.10.1.04

Çöp, S., Çakmak, M., & Köklü, O. (2021). Helal Gıda Sertifikalarına Yönelik Bir Araştırma. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, *3*(2), Article 2. https://doi.org/10.51973/head.956072

es-Semerkandî, A. (with Abdülber, M. Z.). (1984). *Mîzânü'l-uşûl*. Devha.

Fikriyât. (2021). *Sağlıklı beslenmenin ilk koşulu: Gıda okuryazarlığı*. Fikriyat Gazetesi. https://www.fikriyat.com/galeri/yasam/saglikli-beslenmenin-ilk-kosulu-gida-okuryazarligi

Güneş, Z., & Yetim, H. (2020). Helâl Gıda Üretimi ve Tüketimi. *Academic Platform Journal of Halal Lifestyle*, *2*(2), Article 2.

Halalcs, A. (2025). Helal Gıda: Sağlıklı Beslenmenin Geleceği ve Önemi. *Helal Belgelendirme*. https://halalcs.com.tr/blog/helal-gida-saglikli-beslenmenin-gelecegi-ve-onemi/

Kalmurza Uulu, U. (2020). *Ahkâm Ayetlerindeki Helal Gıda ve Beslenme İle İlgili Hükümlerin Tahlili* [Yüksek Lisans Tezi]. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi.

Kalmurza Uulu, U. (2024). Gıdalarda Helal ve Haramı Belirleme Yolları. İçinde A. Yüksek (Ed.), *Fıkıh Araştırmaları (Usul ve Furû')* (1. bs, ss. 277-300). Selâmet Yayınları.

Karaman, H., Kâfi Dönmez, İ., Çğarıcı, M., & Gümüş, S. (2020). *Kur'ân yolu Türkçe Meal ve Tefsir* (C. 2). Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları. https://yayin.diyanet.gov.tr/e-kitap/kuran-yolu-turkce-meal-ve-tefsir-2/prof-dr-hayrettin-karaman/kuran-kitapligi/3789

Koca, F. (1997). Haram. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 16, ss. 97-100). Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları. https://islamansiklopedisi.org.tr/helal#2-fikih

Koca, F. (1998). *Helal* (C. 17, ss. 175-178). Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları. https://islamansiklopedisi.org.tr/helal#2-fikih

Okur, K. H. (2009). İslam Hukuku Açısından Helal ve Haram Olan Gıdalar ve Bazı Güncel Meseleler. *Usul İslam Araştırmaları*, *11*(11), Article 11.

Râzi, F. M. b. Ö. b. el-Hüseyin (with el-Ulvânî, T. C. F.). (1979). *El-Mahsûl fî ilmi Usûli'l-Fıkh.* (C. 1). Müessesetü'r-Risâle.

Şahïner, A., & Çakir, M. Y. Ç. M. D. B. (2024). Helal Endüstrisine Global Yaklaşım. *The Journal of Academic Social Science*, *5*(41), Article 41. https://doi.org/10.16992/ASOS.12001

Şevkânî, E. A. M. b. A. b. M. (with Hallâk, M. S. b. H.). (2011). *İrşâdü'l-fuhûl ilâ tahkīki'l-hak min ʿilmi'l-usûl*. Dârü İbn Kesîr.

Şimşek, A., & Güleç, E. (2020). Ayetler ve Hadisler Doğrultusunda İslamî Mutfak Anlayışı. *Academic Platform Journal of Halal Lifestyle*, *2*(1), Article 1.

Taberânî, S. b. A. (1995). *El-Mu'cemu'l-Evsat* (C. 6). Dâru'l-Haremeyn.

Türk Gıda Kodeks Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği, 28693 (2013). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130630-4.htm

Uyanık, M. Z. (2020). Helal Gıda Sertifikalarının Fıkıh ve Mevzuat Açısından Problemleri. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*, *35*, Article 35.

Yazıbaşı, M. A. (2018). Bireyde Helal Gıda Bilincinin Oluşmasında Din Eğitiminin Etkisi. İçinde *Disiplinlerarası Yaklaşımla Helal Ürün Ve Hizmetler 1*. Grafiker.

Yusof, S. M., & Shutto, N. (2024). The Development of Halal Food Market in Japan: An Exploratory Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *121*, 253-261. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1126

BÖLÜM 3

ÇOCUK EVLERİNDE MANEVİ DANIŞMAN OLARAK GÖREVLENDİRİLEN DİB PERSONELİNDE BULUNMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Onur TOMBUŞ[1]

Hamza AKTAŞ[2]

1 Yüksek Lisans Öğr. Düzce Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Bilimleri Ana Bilim Dalı, ORCID: 0009-0005-9338-3614 onur.tombus@gmail.com

2 Doç. Dr., Düzce Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Bilimleri Ana Bilim Dalı, ORCID: 0000-0001-5059-2671 hamzaaktas@duzce.edu.tr.

Giriş

Manevi danışmanlık ve rehberlik (MDR) hizmetleri, kişilerin zor zamanlarında, kriz dönemlerinde ya da yaşamın anlamının sorgulandığı anlarda, psikolojik ve manevi kaynakları kullanarak bireye ve topluma manevi destek sunan bir yardım faaliyetidir. Aynı zamanda, diğer psikolojik destek hizmetleri gibi, tamamen kişinin isteğine dayalı olarak gelişen ve manevi ya da ruhsal sorunlarda yardım sağlayan, içgörü, umut ve olumlu gelişimi destekleyen bir eşlik sürecidir (Demirtaş, Gürsu ve Söylev, 2021).

Ruh sağlığı uzmanlarının manevi konulara dair bilgi eksikliği, din görevlilerinin ise psikoloji, psikiyatri ve danışmanlık alanlarında yeterli donanıma sahip olmaması, toplumun manevi danışmanlık ihtiyacını karşılayacak kişilerin her iki disiplinde de yetkin olması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Şirin, 2013).

Diyanet İşleri Başkanlığı'nda görev yapan bir din görevlisi olarak, manevi danışmanlık ve rehberlik (MDR) hizmetlerinin zaman zaman geleneksel "vaaz ve irşat" anlayışıyla sunulduğuna dair eleştirilerle karşılaşmaktayız. Ayrıca, MDR hizmetlerinde psikoterapötik yönün yeterince dikkate alınmadığı yönünde görüşler de dile getirilmektedir. Ancak, Diyanet İşleri Başkanlığı (DİB) ve bu alanda eğitim veren akademisyenler, söz konusu eleştirilerin farkında olup, konunun önemini göz önünde bulundurarak MDR alanında kapsamlı çalışmalar yürütmektedir.

Bununla birlikte, çocuk sevgi evleri ve çocuk destek merkezlerinde sunulan manevi danışmanlık ve rehberlik hizmetlerine yönelik araştırmaların sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Bu alanda, söz konusu merkezlerdeki MDR hizmetlerini ele alan nitel çalışmaların yapılması, hizmet veren manevi destek görevlilerinin deneyim ve görüşlerine odaklanarak mevcut hizmetin niteliğini değerlendiren araştırmalara duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, çalışmamızın amacı, çocuk sevgi evleri ve çocuk destek merkezlerinde Diyanet İşleri Başkanlığı personeli tarafından protokoller çerçevesinde sunulan MDR hizmetlerini ayrıntılı şekilde analiz etmek, bu hizmeti sağlayan personelin deneyimlerini ortaya koymak ve alandaki gereksinimleri belirleyerek hizmetin iyileştirilmesine katkıda bulunmaktır.

Araştırmamızın temel amacı, Çocuk Evleri ve Çocuk Destek Merkezlerinde Diyanet İşleri Başkanlığı personeli tarafından verilen Manevi Destek ve Rehberlik (MDR) hizmetlerini ayrıntılı bir şekilde incelemektir. Ayrıca, manevi danışmanlık yapan personelin deneyimlerini öğrenmek, alandaki ihtiyaçları belirleyerek sunulan hizmetin daha iyi hale gelmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir. Bu çalışma, personelin manevi danışmanlık ve rehberlik kavramlarını doğru anlayıp anlamadığını, verilen hizmetlerin bu alandaki ilke ve kurallara uygun olup olmadığını belirlemeyi

KAYNAKÇA

Ağılkaya Şahin, Z. (2021). *Manevi Bakım ve Danışmanlık (Almanya Örneği)*. Marmara Akademi Yayınları.

Akyürek, S., "Kur'an Kursu Öğreticisinin Mesleki Yeterlikleri", *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, C.1, S.18, 2005, Ss.175-192.

Altaş, N., "Dini Danışmanlığın Teorik Temelleri", *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C.41, S.1, 2000, Ss.327-350.

Altuntaş, M. E., "Bir Hatip Olarak Din Görevlilerinde Bulunması Gereken Temel Yeterlilikler", *AİBÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi,* C.6, S.12, 2018, Ss.416-429.

Altuntaş, M., Öztürk, E. ve Arıkın, S. (2019). "Madde Bağımlılığı Tedavisinde Manevi Desteğin Ekip Çalışması İle Yürütülmesi". *The Journal Of Social Science*, 3(5), 195 207. Https://Doi.Org/10.30520/Tjsosci.509793

ASHB. Tarihçe. Https://Www.Aile.Gov.Tr/ 12.06.2024 Tarihinde Erişildi.

Aşıkoğlu, N. Y., "Vaizlerde Aranacak Temel Yeterlilikler Üzerine", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C.8, S.2, 2004, Ss.17-24.

Ayten, A. (2020). *Din Ve Sağlık: Kavram, Kuram ve Araştırma*. Marmara Akademi Yayınları.

Baygeldi, M. R. (2018). Türkiye'de Modern Sorunlara Dini Bir Çözüm Olarak Manevi Danışmanlık Uygulaması Mevcut Durum ve Öneriler. *SETA Analiz*, (234), 1-31.

Beşoluk, Ş., Horzum, M. B. "Öğretmen Adaylarının Meslek Bilgisi, Alan Bilgisi Dersleri ve Öğretmen Olma İsteğine İlişkin Görüşleri", *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, C.44, S.1, 2011, Ss.17-49.

Bilgin, B., "İrşadda Evrensel Sorumluluk", *I. Din Şurası Tebliğ ve Müzakereleri*, DİB Yayınları, Ankara, 1995, Ss.171-178.

Boztilki, M. ve Ardıç, E. (2017). "Maneviyat Ve Sağlık". *Journal Of Academic Research İn Nursing*, 3(1), 39-45. Https://Doi.Org/10.5222/Jaren.2017.1008

Cebeci, S. (2016). *Dini Danışma ve Rehberlik*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Demirtaş, B., Gürsu, O. ve Söylev, Ö. F. (Ed.). (2021). *Olağanüstü Durumlarda Manevi Danışmanlık ve Rehberlik: Disiplinlerarası Araştırmalar*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

DİB. (2024). "Din Hizmetleri Genel Müdürlüğü". *Https://Dinhizmetleri.Diyanet.Gov.Tr/* 25.11.2024 Tarihinde Erişildi

Düzgüner, S. Ve Ayten, A. (2021). *Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Hizmetleri Temel Bilgiler Kılavuzu.* Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Ege, R. (2021). "Türkiye'de Manevi Danışman Yetiştirme Eğitimi Arayışları: Yüksek Din Öğretiminin Yapısı, İstihdam Alanı Ve Uluslararası Standartlar Açısından Bir İnceleme". *İslami Araştırmalar*, 32(3), 816-832.

Ertuç, H., "İslam'da Yetimlerin Hukuki Statüsü", *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, S.31, 2009, S.134.

Gülmez, Ç. ve Yenen, H. (2020). *Kadın Konukevlerinde Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Hizmetleri*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Gürsu, O. (2022). *Manevi Danışmanlar İçin Kılavuz: Danışma İlke, Beceri ve Teknikleri*. Çamlıca Yayınları.

Han, A. (2016). "Diyanet İşleri Başkanlığının Hastanelerde Yürüttüğü Manevi Destek Hizmetleri". Ayten, A., Koç, M. ve Tınaz, N. (Ed.), *Manevi Danışmanlık Ve Rehberlik Cilt- II* (S. 91-107). Dem Yayınları.

Karagöz, S. ve Gümüş Böke, E. (2020). *Aile Ve Dini Rehberlik Merkezlerinde Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Hizmetleri*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Kaya, M., Küçük, N., "Din Görevlilerinin Mesleki Yeterlilikleri: Safranbolu'da Görev Yapan Din Görevlileri Üzerine Bir Araştırma", *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, S.5, 2015, Ss.1-18.

Kaya, M., Nazıroğlu, B., "İlahiyat Fakültelerinde Pedagojik Formasyon Derslerinin Tarihi Gelişimi", *Modern Dönemde İlahiyat Eğitimi, Müfredatı ve Yöntem Tartışmaları* (Uluslararası Katılımlı Çalıştay 19-25 Temmuz 2010), 2011, Ss, 125-141.

Koç, D. Ve Güldaş, F. Z. (2021). "Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Çalışmaları (2016- 2020) Üzerine Bir Swot Analizi". *Türk Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Dergisi*, (4), 39-74.

Koç, M. (2012). "Manevi-[Psikolojik] Danışmanlık İle İlgili Batı'da Yapılan Bilimsel Çalışmaların Tarihi ve Literatürü (1902-2010) Üzerine Bir Araştırma-I". *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 12(2), 201-237.

Koç, Y. (2020). "Danışan Merkezli Manevi Danışmanlık Örneği Olarak İslam Peygamberi Hz. Muhammed'in Uygulamaları". *Türk Manevi Danışmanlık ve Rehberlik Dergisi*, (2), 159-200.

Macit, Y., "Hz. Muhammed'in Bazı İletişim İlkeleri", *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C.16, S.16, 2004, Ss.271-303.

Özkan, A. (2019). *"Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinde Manevi Danışmanlık: Bir Karma Yöntem Araştırması".* [Doktora Tezi]. İstanbul Üniversitesi.

Poyraz, C., "Türkiye'deki Rehberlik Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi", *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi,* C.3, S.2, 2006, Ss.187-209.

Söylev, Ö. F. (2014). *"Türkiye'de Dini Danışma ve Rehberlik –Alanları, İmkânları ve Yöntemleri- (Diyanet İşleri Başkanlığı Örneği)".* [Doktora Tezi]. Uludağ Üniversitesi.

Sözgün, Z. (2017). "Dini Danışma ve Rehberliğin Hayatımızdaki Yeri Ve Önemi". *Yakın Doğu Üniversitesi İslam Tetkikleri Merkezi Dergisi,* 3(1), 207-220.

Şirin, T. (2013). *"Bilişsel Davranışçı Psikoterapi Yaklaşımıyla Bütünleştirilmiş Dini Danışmanlık Modeli".* [Doktora Tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Şirin, T. (2014). *Dini Danışma ve Rehberlik: İhsan Modeli, Manevi Danışmanlık*. Mim Akademi Yayınları.

Tan, H. N. ve Yıldız, M. (2022). "'Manevi İyi Oluş' Kavramının Ortaya Çıkışı Ve Tanımlanması". *Dini Araştırmalar 25/63*, 447-476. Https://Doi.Org/10.15745/Da.1175149

Topuz, İ. (2014). *Din Görevlilerinin Manevi Danışmanlık Yeterlilikleri*. Manas Yayınları.

Turan, İ., "Din Görevlilerinin Mesleki Yeterlilikleri", *Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, C.13, S.1, 2013, Ss.47-73.

Yaman, N. (2019). *"Terapötik Süreçte Maneviyat: Ruh Sağlığı Alanı Çalışanlarının Değerlendirmeleriyle Ülkemizden Örnekler".* Ayten, A. (Ed.), Manevi Danışmanlık ve Rehberlik: Farklı Alanlardan Araştırma Bulguları ve Değerlendirmeler İçinde (S. 17-43). Dem Yayınları.

Yavuzer, H., "Din Görevlilerinin Meslekleriyle İlgili Memnuniyet, Beklenti ve Performansları Üzerine Sosyolojik Bir Araştırma: Nevşehir Örneği", *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, C.2, S.1, 2013, Ss.64-81.

Yiğit, Y., Aygün, D., Çekin, A., Han, A., Küçük, H., Sünetci, A., *Vaaz Kılavuzu*, DİB Yayınları, Ankara, 2012.

EDİTÖR

Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

DİŞ HEKİMLİĞİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-274-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HİPERTANSİYONUN TÜKÜRÜK BEZLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Mina Hilal YILMAZ, Sedef KOTANLI, Mehmet Emin DOĞAN 1

BÖLÜM 2

İMPLANT DESTEKLİ RESTORASYONLARIN SINIFLANDIRILMASI VE GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

Oğuzhan YILMAZ 15

BÖLÜM 3

ORTODONTİK ŞEFFAF PLAK TEDAVİLERİNDE BEYAZ LEZYONLAR

Neslihan KARAOĞLAN 29

BÖLÜM 1

HİPERTANSİYONUN TÜKÜRÜK BEZLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

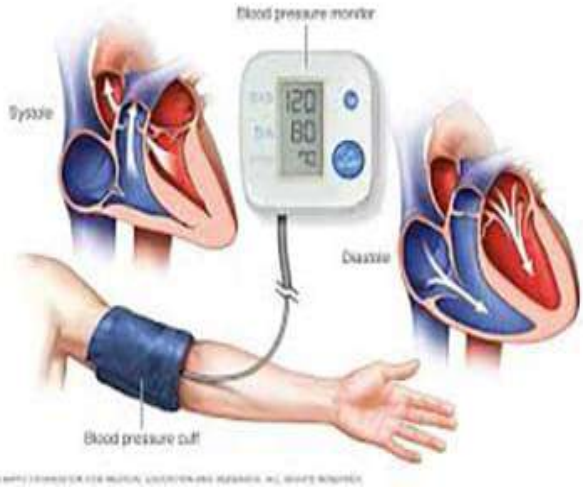
Mina Hilal YILMAZ[1]

Sedef KOTANLI

Mehmet Emin DOĞAN[2]

1 Sorumlu yazar: minahilalyilmaz@harran.edu.tr
2 Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

Hipertansiyon nedir?



Hipertansiyon, sistemik arterlerde sürekli yüksek kan basıncı ile karakterizedir. Kan basıncı genellikle sistolik kan basıncı ile diyastolik kan basıncı arasındaki oran olarak ifade edilir. Sistolik kan basıncı; sistol esnasında kalbin sol ventrikülünden aortaya kanı attığı anda kaydedilen basınç iken, diyastolik kan basıncı; sol ventrikülün diyastolü sırasında, arter sisteminde basıncın düştüğü en düşük seviyedir.

Arteriyel basıncı ayarlayan faktörler nelerdir?

Arteriyel basıncı ayarlayan faktörler; kalbin atım hacmi, kanın total hacmi, kanın viskositesi, damarların elastikiyeti, periferik vasküler dirençtir. Periferik vasküler direnç etkisini kan basıncı düştüğü zaman böbrek kan akımı azalması ve sempatik aktivite artışıyla renin salgılatarak gösterir. Renin- Angiotensin- Aldosteron sisteminin aktive olması sonucu periferik direnç ve ekstraselüler sıvı hacmi, dolayısı ile kan hacmi arttırılarak kan basıncı yükseltilir (1).

Hipertansiyonun tanısı

Hipertansiyon tanısı için sistolik kan basıncının 140mmHg'dan, diayastolik kan basıncının ise 90mmHg dan yüksek olmalıdır.

Hipertansiyon, diastolik arter basıncına göre hafif, orta, ağır ve malign hipertansiyon olarak sınıflandırılabilir. Hafif hipertansiyonda diastolik kan basıncı 90- 104mmHg, orta derece hipertansiyonda ise 105- 114mmHg arasındadır. Ağır hipertansiyonda diastolik kan basıncı 115mmHg'dan, malign hipertansiyonda 130mmHg'dan büyüktür.

Kaynaklar

Oparil S, Acelajado MC, Bakris GL, Berlowitz DR, Cífková R, Dominiczak AF, Grassi G, Jordan J, Poulter NR, Rodgers A, Whelton PK, et al. Hypertension. Nat Rev Dis Primers. 2018; 22:4.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu. Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara, 2022.Southerland J. H, Gill D. G, Gangula P. R, Halpern L. R, Cardona C. Y, & Mouto, C. P, et al. Dental management in patients with hypertension: challenges and solutions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2016; *8*: 111–120. https://doi.org/10.2147/CCIDE.S99446

de Almeida PDV, Gregio A, Machado M, De Lima A, Azevedo LR. Saliva composition and functions: a comprehensive review. J contemp dent pract. 2008;9(3):72–80.

Tabak LA. A revolution in biomedical assessment: the development of salivary diagnostics. Journal of Dental Education. 2001;65(12):1335–9.

Ellis H. Anatomy of the salivary glands. Surgery (Oxford). 2012;30(11):569–72

Borhan MO, Pekiner FN, Okumuş Ö. Tükürük Bezi Hastalıklarında Ultrasonografi Bulguları. Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Radiology-Special Topics. 2015;1(1):130–5.

Hand AR, Pathmanathan D, Field RB. Morphological features of the minor salivary glands. Archives of oral biology. 1999;44:3–10.

Afzelius P, Nielsen MY, Ewertsen C, Bloch KP. Imaging of the major salivary glands. Clinical physiology and functional imaging. 2016;36(1):1–10.

Osmer JC, Pleasants JE. Distention sialography. Radiology. 1966;87(1):116–8.

Kondo A, Hayakawa Y, Dong J, Honda A. Iterative correction applied to streak artifact reduction in an X-ray computed tomography image of the dento-alveolar region. Oral radiology. 2010;26:61–5.

Tenhunen M, Collan J, Kouri M, Kangasmäki A, Heikkonen J, Kairemo K, et al. Scintigraphy in prediction of the salivary gland function after gland-sparing intensity modulated radiation therapy for head and neck cancer. Radiotherapy and Oncology. 2008;87(2):260–7.

Sharma P, Jain TK, Singh H, Suman SK, Faizi NA, Kumar R, et al. Utility of 18F-FDG PETCT in staging and restaging of patients with malignant salivary gland tumours: A singleinstitutional experience. Nuclear Medicine Communications. 2013;34(3):211–9

Hertzberg BS, Middleton WD. Ultrasound: the requisites: Elsevier Health Sciences; 2015..

Freling N. MRI of the salivary glands. Erasmus Course MRI Head & Neck. 2010:1–5

Kawamoto M, Yamada SI, Gibo T, Kajihara R, Nagashio S, Tanaka H, et al. Relationship between dry mouth and hypertension. *Clinical oral investigations*. 2021:1–9.

Sabino-Silva R., Okamoto M.M, David-Silva A. *et al.* Increased SGLT1 expression in salivary gland ductal cells correlates with hyposalivation in diabetic and hypertensive rats. *Diabetol Metab Syndr* 2013; 5:1–5. https://doi.org/10.1186/1758-5996-5-64

Morozova NS, Mamedov AA, Kogan EA, Zakharova NV, Yurchenko PN, Morozova OL, et al. Morphological changes in salivary glands of neonatal rats after intra-abdominal hypertension. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2022; 26(2):518–525. doi: 10.26355/eurrev_202201_27879. PMID: 35113428.

Shen ZJ, Han YC, Nie MW, Xiang RL, Xie HZ, et al. Analyses of circRNA and mRNA profiles in the submandibular gland in hypertension. Genomics. 2021; 113(1):57–65. doi: 10.1016/j.ygeno.2020.11.016. Epub 2020 Nov 20. PMID: 33227410.

Seferos N, Daskala I, Kotsiou A, Tsamouri M, Tesseromatis C, et al. Nifedipine-induced histological changes in the parotid glands of hypertensive rats. Braz Oral Res. 2014;28:1806. doi: 10.1590/1807–3107bor-2014.vol28.0012.

Mohiti A, Eslami F, Dehestani MR. Does Hypertension affect Saliva Properties? J Dent (Shiraz). 2020; 21(3):190–194. doi: 10.30476/DENTJODS.2019.80992.0.

Charles F. Streckfus, Ava J. Wu, Jonathan A. Ship, L. Jackson Brown, et al. Comparison of stimulated parotid salivary gland flow rates in normotensive and hypertensive persons. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1994; 615–619. https://doi.org/10.1016/0030-4220(94)90321-2.

BÖLÜM 2

İMPLANT DESTEKLİ RESTORASYONLARIN SINIFLANDIRILAMSI VE GÖRÜLEN KOMPLİKASYONLAR

Oğuzhan YILMAZ[1]

1 Oğuzhan YILMAZ, Araştırma Görevlisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, 0000-0002-6414-3647

Diş eksiklikleri; hastalar üzerinde fonksiyon kaybına, estetik problemlere, konuşma bozukluklarına neden olmaktadır. Bununla birlikte, diş kaybının sosyal ve psikolojik durumlarını olumsuz etkileyerek yaşam kalitesinin azalmasına neden olabilir. Kısmi veya tam dişsizlik durumlarında, hastanın fonksiyonel ve estetik ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla geleneksel protetik tedavi seçenekleri arasında sabit protezler ve hareketli protezler bulunmaktadır. Günümüzde dental implantlar, hastaların farklı sebeplerle kaybettikleri diş ve çevre dokulardaki kayıpları tedavi etmek amacıyla kullanılan, çene kemiği içerisine, üzerine ya da mukozaya yerleştirilen biyouyumlu materyallerdir(Misch, 2005).

İmplant tedavisine başlamadan önce, protetik restorasyonun detaylı bir şekilde planlanması ve bu doğrultu da cerrahi işlemin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. İmplant destekli restorasyonların uzun dönem başarısı için tedavi planlamasında bazı faktörlere dikkat edilmelidir. Bu faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir(D. Mericske-Stern et al., 2000; Jivraj et al., 2006):

- Hastanın beklentisi
- Hastanın sosyoekonomik durumu
- Rezidüel kemik miktarı
- İmplant sayısı ve arktaki dağılımı
- Karşıt oklüzyon
- Arklar arası mesafe
- Estetik, fonasyon

İmplant üstü protezleri; sabit ve hareketli protezler olarak ikiye ayırmak mümkündür. Ancak implant destekli protezlerin endikasyonları, çeşitli araştırmacılar ve klinisyenler tarafından farklı şekilde sınıflandırılmıştır(Kulak Özkan, 2012).

Kısmi dişsizlik	**Total dişsizlik**
Tek diş eksiklikleri	İmplant destekli sabit protezler
Serbest sonlanan bölgeler	İmplant tutuculu/destekli hareketli protezler
Ara dişsiz boşluklar	

KAYNAKÇA

Agar, J. R., Cameron, S. M., Hughbanks, J. C., & Parker, M. H. (1997). Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *78*(1), 43–47.

Aglietta, M., Siciliano, V. I., Zwahlen, M., Brägger, U., Pjetursson, B. E., Lang, N. P., & Salvi, G. E. (2009). A systematic review of the survival and complication rates of implant supported fixed dental prostheses with cantilever extensions after an observation period of at least 5 years. *Clinical Oral Implants Research*, *20*(5), 441–451.

Al-Harbi, S. A., & Edgin, W. A. (2007). Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *98*(4), 329–332.

Åstrand, P., Ahlqvist, J., Gunne, J., & Nilson, H. (2008). Implant treatment of patients with edentulous jaws: a 20-year follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *10*(4), 207–217.

Attard, N. J., & Zarb, G. A. (2005). Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: the Toronto study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *93*(2), 170.

Balshi, T. J. (1996). An analysis and management of fractured implants: a clinical report. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, *11*(5), 660–666.

Blanes, R. J. (2009). To what extent does the crown–implant ratio affect the survival and complications of implant-supported reconstructions? A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*, *20*, 67–72.

Bozini, T., Petridis, H., Garefis, K., & Garefis, P. (2011). A meta-analysis of prosthodontic complication rates of implant-supported fixed dental prostheses in edentulous patients after an observation period of at least 5 years. *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, *26*(2), 304–318.

Branemark, P.-I. (1985). Tissue-Integrated Prostheses. *Osseointegration in Clinical Dentistry*, 11–344.

Brunski, J. B., Puleo, D. A., & Nanci, A. (2000). Biomaterials and biomechanics of oral and maxillofacial implants: current status and future developments. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *15*(1).

Buser, D., Martin, W., & Belser, U. C. (2004). Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *19*(7).

Çehreli, M. C., Karasoy, D., Kökat, A. M., Akca, K., & Eckert, S. (2010). A systematic review of marginal bone loss around implants retaining or supporting overdentures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *25*(2).

Conrad, H. J., Schulte, J. K., & Vallee, M. C. (2008). Fractures related to occlusal overload with single posterior implants: a clinical report. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *99*(4), 251–256.

D. Mericske-Stern, R., Taylor, T. D., & Belser, U. (2000). Management of the edentulous patient. *Clinical Oral Implants Research: Chapter 7*, *11*, 108–125.

Eckert, S. E., Meraw, S. J., Cal, E., & Ow, R. K. (2000). Analysis of incidence and associated factors with fractured implants: a retrospective study. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *15*(5).

Goodacre, C. J., Bernal, G., Rungcharassaeng, K., & Kan, J. Y. K. (2003). Clinical complications with implants and implant prostheses. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *90*(2), 121–132.

Hemmings, K. W., Schmitt, A., & Zarb, G. A. (1994). Complications and maintenance requirements for fixed prostheses and overdentures in the edentulous mandible: a 5-year report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *9*(2).

Jemt, T. (1991). Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implants in edentulous jaws: a study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *6*(3).

Jivraj, S., Chee, W., & Corrado, P. (2006). Treatment planning of the edentulous maxilla. *British Dental Journal*, *201*(5), 261–279.

Katsavochristou, A., & Koumoulis, D. (2019). Incidence of abutment screw failure of single or splinted implant prostheses: a review and update on current clinical status. *Journal of Oral Rehabilitation*, *46*(8), 776–786.

Kulak Özkan, Y. (2012). Tam protezler ve implantüstü hareketli protezler problemler ve çözüm yolları. *İkinci Cilt. İstanbul, Vestiyer*, 294–295.

Lee, C.-T., Huang, Y.-W., Zhu, L., & Weltman, R. (2017). Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*, *62*, 1–12.

Lindhe, J., Meyle, J., & Periodontology, G. D. of the E. W. on. (2008). Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, *35*, 282–285.

Luterbacher, S., Fourmousis, I., Lang, N. P., & Brägger, U. (2000). Fractured prosthetic abutments in osseointegrated implants: a technical complication to cope with. *Clinical Oral Implants Research: Treatment Rationale*, *11*(2), 163–170.

Mangano, C., Iaculli, F., Piattelli, A., & Mangano, F. (2015). Fixed restorations supported by Morse-taper connection implants: A retrospective clinical study with 10–20 years of follow-up. *Clinical Oral Implants Research*, *26*(10), 1229–1236.

McGlumphy, E. A. (1993). Keeping implant screws tight: the solution. *The Journal of Dental Symposia*, *1*, 20–23.

Misch, C. E. (2005). Dental implant prosthetics. St. Louis. *Mosby Inc*, *211*, 223.

Misch, C. E., & Resnik, R. (2017). *Misch's avoiding complications in oral implantology*. Elsevier Health Sciences.

Naert, I., Alsaadi, G., & Quirynen, M. (2004). Prosthetic aspects and patient satisfaction with two-implant-retained mandibular overdentures: a 10-year randomized clinical study. *International Journal of Prosthodontics*, *17*(4).

Nissan, J., Narobai, D., Gross, O., Ghelfan, O., & Chaushu, G. (2011). Long-term outcome of cemented versus screw-retained implant-supported partial restorations. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*, *26*(5), 1102.

Okamoto, M., & Minagi, S. (2002). Technique for removing a cemented superstructure from an implant abutment. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *87*(2), 241–242.

Özgür, E., & Alaaddinoğlu, E. E. (2021). DENTAL İMPLANTLAR ETRAFINDA ERKEN DÖNEM MARJINAL KEMIK REZORPSIYONUNU ETKILEYEN FAKTÖRLER. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *31*(4), 639–651.

Öztürk, G., Dündar Çömlekoğlu, M., Çömlekoğlu, E., & Sonugelen, M. (2013). İmplant destekli hareketli protezlerde tutucu mekanizmaların klinik başarıya etkisi: Derleme. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF DENTAL SCIENCES*, *34*(1), 11–16.

Pauletto, N., Lahiffe, B. J., & Walton, J. N. (1999). Complications associated with excess cement around crowns on osseointegrated implants: a clinical report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *14*(6).

Payne, A. G. T., & Solomons, Y. F. (2000). The prosthodontic maintenance requirements of mandibular mucosa-and implant-supported overdentures: a review of the literature. *International Journal of Prosthodontics*, *13*(3).

Piattelli, A., Piattelli, M., Scarano, A., & Montesani, L. (1998). Light and scanning electron microscopic report of four fractured implants. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *13*(4).

Quirynen, M., Naert, I., & Van Steenberghe, D. (1992). Fixture design and overload influence marginal bone loss and future success in the Brånemark® system. *Clinical Oral Implants Research*, *3*(3), 104–111.

Rangert, B. O., Krogh, P. H. J., Langer, B., & Van Roekel, N. (1995). Bending overload and implant fracture: a retrospective clinical analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *10*(3).

Schwarz, M. S. (2000). Mechanical complications of dental implants. *Clinical Oral Implants Research: Chapter 10*, *11*, 156–158.

Shemtov-Yona, K., Rittel, D., Levin, L., & Machtei, E. E. (2014). E ffect of D ental I mplant D iameter on F atigue P erformance. P art I: M echanical B ehavior. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *16*(2), 172–177.

Suárez-López del Amo, F., Lin, G., Monje, A., Galindo-Moreno, P., & Wang, H. (2016). Influence of soft tissue thickness on peri-implant marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology*, *87*(6), 690–699.

Tabrizi, R., Behnia, H., Taherian, S., & Hesami, N. (2017). What are the incidence and factors associated with implant fracture? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *75*(9), 1866–1872.

Tripodakis, A. P. D., Strub, J. R., Kappert, H. F., & Witkowski, S. (1995). Strength and mode of failure of single implant all-ceramic abutment restorations under static load. *International Journal of Prosthodontics*, *8*(3).

Weinberg, L. A. (1993). The biomechanics of force distribution in implant-supported prostheses. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *8*(1).

Zarb, G. A., & Schmitt, A. (1990). The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated dental implants: the Toronto study. Part III: Problems and complications encountered. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *64*(2), 185–194.

BÖLÜM 3

ORTODONTİK ŞEFFAF PLAK TEDAVİLERİNDE BEYAZ LEZYONLAR

Neslihan KARAOĞLAN[1]

1 Dr.Dt. Neslihan KARAOĞLAN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
dr.dt.neslihankaraoglan@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-1077-0768

GİRİŞ

Günümüzde ortodontik tedavi çok tercih edilen, fonksiyonel ve estetik sonuçlar alınan bir tedavi olsa da yan etkilerinden biri olan beyaz lezyonların, estetik sonuçları üzerine olumsuz etkisi bulunmaktadır (1).

Minede oluşan bu demineralizasyonların nedenleri arasında yanlış beslenme alışkanlıkları, diş fırçalama eksiklikleri, yanlış bonding tekniklerinin kullanılması sayılabilir (2). Demineralizasyon geri dönüşümlü bir süreçtir, minede görülen opak alanlar tükürük proteinleri sayesinde remineralize olabilir (3). Ortodontik tedavi gibi uzun zaman alan tedavilerde, minedeki bu demineralizasyon aşamalı gerçekleşip, geri dönüşümsüz hale gelebilir böylece minede başlangıç çürükleri oluşur (4). Beslenme şekli kaynaklı ağız içinde asit ataklarının oluşması ile ve mikrobiyal floranın açığa çıkardığı asit yoğunluğu ile demineralizasyon başlar (5). Karyojenik bakteri plağı demineralizasyon için en büyük risk faktörüdür. Braketler, teller, ligatürler, kompozit ataçmanlar ve bunlar gibi birçok ortodontik eleman retantif plak bölgeleridir (6). Bu retantif alanların iyi temizlenmesi ve hastanın ağız bakımına dikkat etmesi önem arz etmektedir.

Son yıllarda şeffaf plaklarla ortodontik tedavi son derece gelişmiş ve çok iyi sonuçlar alınmaya başlamıştır. Hastalar tarafından estetik ve kullanım açısından rahat bulunmaktadır (7). Esnek olması, çıkarılabilir olması, kolay temizlenebilir olması ve tedavi süresinin daha kısa olmasından dolayı özellikle genç yetişkin hastalarda bu tedavi seçeneğine talep artmıştır. Günümüzde oldukça popüler olan şeffaf plakların mine üzerinde demineralizasyon alanları oluşturma potansiyelini inceleyen çok az sayıda çalışma vardır. Sabit ortodontik tedaviye birçok açıdan üstünlük sağlayan bu yöntemin başlangıç çürük oluşum hızına etkisini de bilmekte yarar vardır. Bu kitap bölümünde beyaz lezyonların etyolojisini, teşhis ve önleme yöntemlerini, tedavisini, görülme sıklığını ve ortodontik şeffaf plak tedavilerinde oluşan beyaz lezyonları incelemeyi amaçladık.

1.BEYAZ LEZYONLARIN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

Beyaz nokta lezyonları henüz kavitasyon görülmemiş düzgün yüzeylerde görülen, opak beyaz, tebeşir görünümünde minenin dekalsifikasyon alanları olarak tanımlanmaktadır (8).

Demineralizasyonla beraber mine yüzeyinde gözenekler oluşur, etkilenmiş alanda yüzey parlaklığı kaybı ve ışığın kırılma indeksi değişimi nedeniyle opak bir görüntü izlenir (9). Bunun nedeni ise demineralize minenin, sağlam mineye göre ışığı daha fazla yansıtmasıdır (10).

KAYNAKÇA

Höchli, D, Hersberger-Zurfluh, M., Papageorgiou, S.N., Eliades, T. (2017), Interventionsfor orthodontically induced White spot lesions: a systematic review and meta-analysis, *Eur. J. Orthod., 39*, 122-133.

Agrawal, A., Shigli, A. (2012), Comprasion of six difrent methodsof cleaning and preparing occlusal fissure surface before placement of pit fissure sealent. An invitro study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 30*, 51.

Farooq I, Bugshan A. (2020), The role of salivary contents and modern technologies in the remineralization of dental enamel: a narrative review. F1000Res. Mar 9, 9:171

Abou Neel EA, Aljabo A, Strange A, Ibrahim S, Coathup M, Young AM, Bozec L, Mudera V. (2016) Demineralization-remineralization dynamics in teeth and bone. *Int J Nanomedicine.*Sep 19;11: 4743-4763.

Scaramucci, T.; Carvalho, J.C.; Hara, A.T.; Zero, D.T. (2015), Causes tooth erosion:Internal factors. *Springer International,* Berlin/Heidelberg, Germany, 35–67.

Miura KK, Ito IY, Enoki C, Elias AM, Matsumoto MA. (2007), Anticariogenic effect of fluoride-releasing elastomers in orthodontic patients. *Braz Oral Res.* Jul Sep;21(3):228-33.

Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. (2015), Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: a systematic review. *Angle Orthod.* Sep;85(5):881-9.

Heymann, G. C., & Grauer, D. (2013). A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 25(2), 85–95.

Fejerskov, O., Kidd, E., & Nyvad, B. (2015). Dental Caries The Disease and Its Clinical Management (3rd Edition). Wiley.

Sundararaj, D. Venkatachalapathy, S. Tandon, A., & Pereira, A. (2015). Critical evaluation of incidence and prevalence of white spot lesions during fixed orthodontic appliance treatment: A meta-analysis. *Journal of International Society of Preventive &Community Dentistry,* 5(6), 433.

Øgaard, B., Rølla, G., & Arends, J. (1988). Orthodontic appliances and enamel demineralization. Part 1. Lesion development. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 94(1), 68–73.

Lundström, F., & Krasse, B. (1987). Caries incidence in orthodontic patients with high levels of streptococcus mutans. *European Journal of Orthodontics*, 9(1), 117–121.

Rosenbloom, R. G., & Tinanoff, N. (1991). Salivary Streptococcus mutans levels in patients before, during, and after orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,* 100(1), 35–37.

Mummolo, S., Tieri, M., Nota, A., Caruso, S., Darvizeh, A., Albani, F., Gatto, R., Marzo, G., Marchetti, E., Quinzi, V., & Tecco, S. (2020). Salivary concentrations of Streptococcus mutans and Lactobacilli during an orthodontic treatment. An observational study comparing fixed and removable orthodontic appliances. *Clinical and Experimental Dental Research*, 6(2), 181–187.

Lussi, A. (1993). Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Research*, 27(5), 409–416.

Aljehani, A., Yang, L., & Shi, X. Q. (2007). In vitro quantification of smooth surface caries with DIAGNOdent and the DIAGNOdent pen. *Acta Odontologica Scandinavica*, 65(1), 60–63

Warren, J. J., Levy, S. M., & Wefel, J. S. (2003). Explorer probing of root caries lesions: an in vitro study. Special Care in Dentistry: Official Publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the *American Society for Geriatric Dentistry*, 23(1), 18–21.

Gomez, Juliana, Tellez, M., Pretty, I. A., Ellwood, R. P., & Ismail, A. I. (2013). Non- cavitated carious lesions detection methods: A systematic review. *CommunityDentistry and Oral Epidemiology,* 41(1), 55–66.

Wenzel, A., Larsen, M. J., & Feierskov, O. (1991). Detection of occlusal caries without cavitation by visual inspection, film radiographs, xeroradiographs, and digitized radiographs. *Caries Research*, 25(5), 365–371.

Eberhard, J., Hartman, B., Lenhard, M., Mayer, T., Kocher, T., & Eickholz, P. (2000). Digital Subtraction Radiography for Monitoring Dental Demineralization: An in vitro Study. *Caries Research*, 34(3), 219–224

Lussi A, Megert B, Longbottom C, Reich E, Francescut P. (2001), Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. *Eur J Oral Sci*, 109: 14–9.

Lussi A, Hibst R, Paulus R. (2004), DIAGNOdent: An optical method for caries detection. *J Dent Res*, 83: 80-3.

Korkut B, Tağtekin DA, Yanıkoğlu FÇ. (2011), Diş çürüklerinin erken teşhisi ve teşhiste yeni yöntemler: QLF, Diagnodent, elektriksel iletkenlik ve ultrasonik sistem. Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 32: 55-67.

Ferreira Zandona AG, Isaacs RL, van der Veen MH, Stookey GK. (2000), Indiana pilot clinical study of quantitive light fluorescence, in Early Detection of Dental Caries II: Proceedings of the 4th Annual Indiana Conference, Stookey GK, Editor, Indiana University School of Dentistry: Indianapolis, Ind. USA, 219-30.

Heinrich-Weltzien R, Küsnisch J, van der Veen MH, de Josselin de Jong E.(2003), Quantitive light-induced fluorescence (QLF) – A potential method for the dental practitioner. Quintessence International, 34: 181-8.

Tassery, H., Levallois, B., Terrer, E., Manton, D. J., Otsuki, M., Koubi, S., Gugnani, N., Panayotov, I., Jacquot, B., Cuisinier, F., & Rechmann, P. (2013). Use of new minimum intervention dentistry technologies in caries management. *Australian Dental Journal*, 58(Suppl.1), 40–59.

Amaechi, B. T. (2009). Emerging technologies for diagnosis of dental caries: The road so far. *Journal of Applied Physics*, 105(10), 0–9.

Basting RT, Serra MC. (1999), Occlusal caries: Diagnosing and noninvasive treatments. *Quint Int,* 30: 174-8.

Stookey GK, Jackson RD,Ferreira Zandona AG,Analoui M(1999), Dental caries diagnosis. *Dent Clin North Am*, 43: 665-77

Schneiderman A, Elbaum M, Schultz T.: Assesment of dental caries with DIFOTI: In vitro study. *Caries Res* 1997; 31: 103-10.

Çalışkan Yanıkoğlu F, Ozturk F, Hayran O, Analoui M, Stookey GK. (2000), Detection of natural white spot lesions by an ultrasonic system. *Caries Res*. 34: 225-32.

Erbe, C., Klukowska, M., Timm, H. C., Barker, M. L., Van Der Wielen, J., & Wehrbein, H. (2019). A randomized controlled trial of a power brush/irrigator/mouthrinse routine on plaque and gingivitis reduction in orthodontic patients. *Angle Orthodontist,* 89(3), 378–384.

Zimmer, B. W., & Rottwinkel, Y. (2004). Assessing patient-specific decalcification risk in fixed orthodontic treatment and its impact on prophylactic procedures. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 126(3), 318–324.

A. Derks, A. M. Kuijpers-Jagtman, J. E. Frencken, M. A. Van't Hof, and C. Katsaros, (2007), "Caries preventive measures used in orthodontic practices: An evidence-based decision?," *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.,* 132:2,165–170

Sonesson, M., Twetman, S., & Bondemark, L. (2014). Effectiveness of high-fluoride toothpaste on enamel demineralization during orthodontic treatment-A multicenter randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics,* 36(6), 678–682.

Bidwell, J. (2018). Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Public Health Nursing*, 35(1), 85–87

Marinho, V. C. (2009). Cochrane reviews of randomized trials of fluoride therapies for preventing dental caries. European Archives of Paediatric Dentistry : *Official Journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 10(3), 183–191.

Kılıçoğlu, H., Kırlıç, Y., Külekçi, G., & Balkanlı, O. (1997). Sabit ortodontık tedavi gören hastaların tükürüğündeki mutans streptokokları ve laktobasil seviyeleri üzerine %0.05'lik NaF'lü gargaranın etkisinin incelenmesi. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 31(2), 99–105.

Benson, P. E., Parkin, N., Millett, D. T., Dyer, F., Vine, S., & Shah, A. (2004). Fluorides for the prevention of white spots on teeth during fixed brace treatment. Cochrane Database of Systematic Reviews, 3

Robertson, M. A., Kau, C. H., English, J. D., Lee, R. P., Powers, J., & Nguyen, J. T. (2011). MI Paste Plus to prevent demineralization in orthodontic patients: A prospective randomized controlled trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,* 140(5), 660–668.

Beerens, M. W., Van Der Veen, M. H., Van Beek, H., & Ten Cate, J. M. (2010). Effects of casein phosphopeptide amorphous calcium fluoride phosphate paste on white spot lesions and dental plaque after orthodontic treatment: A 3-month follow-up. *European Journal of Oral Sciences,* 118(6), 610–617.

Bröchner, A., Christensen, C., Kristensen, B., Tranæus, S., Karlsson, L., Sonnesen, L., & Twetman, S. (2011). Treatment of post-orthodontic white spot lesions with casein phosphopeptide-stabilised amorphous calcium phosphate. *Clinical Oral Investigations*,

Paes Leme, A. F., Koo, H., Bellato, C. M., Bedi, G., & Cury, J. A. (2006). The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation - *New insight. Journal of Dental Research*, 85(10), 878–887.

Lim, S. M., Lee, N. K., & Paik, H. D. (2020). Antibacterial and anticavity activity of probiotic Lactobacillus plantarum 200661 isolated from fermented foods against Streptococcus mutans. Lwt, 118(August), 108840.

Villavicencio, J., Villegas, L. M., Arango, M. C., Arias, S., & Triana, F. (2018). Effects of a food enriched with probiotics on Streptococcus mutans and Lactobacillus spp. salivary counts in preschool children: a cluster randomized trial. *Journal of Applied Oral Science,* 26, 1–9.

Makinen, K. K., Pape, H. R., Makinen, P. L., Bennett, C. A., Isotupa, K. P., & Isokangas, P. J. (1995). Xylitol Chewing Gums and Caries Rates: A 40-month Cohort Study. *Journal of Dental Research,* 74(12), 1904–1913.

Donly KJ, Kennedy P, Segura A, Gerlach RW. (2005), Effectiveness and safety of tooth bleaching in teenagers. *Pediatr Dent,* 27:298-302.

Donly KJ, Henson T, Jamison D, Gerlach RW. (2006), Clinical trial evaluating two peroxide whitening strips used by teenagers. *Gen Dent,* 54:110-112.

Rodd HD, Davidson LE. (1997), The aesthetic management of severe dental fluorosis in the young patient. *Dent Update,* 24:408-411.

Welbury RR, Carter NE. (1993), The hydrochloric acid-pumice microabrasion technique in the treatment of postorthodontic decalcification. *Br J Orthod,* 20:181-185.

Croll TP, Bullock GA. (1994) Enamel microabrasion for removal of smooth surfacedecalcification lesions. *J Clin Orthod,* 28:365-370

Andersson, A., Anders, S., & Petersson, L. G. (2007). Calcium Phosphate Complexes on White Spot Lesion Regression Assessed by Laser Fluorescence. *Oral Health and Preventive Dentistry*, 5(3), 229–234.

Tao, S., Zhu, Y., Yuan, H., Tao, S., Cheng, Y., Li, J., & He, L. (2018). Efficacy of fluorides and CPP-ACP vs fluorides monotherapy on early caries lesions: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 13(4), 4–7.

Meyer-Lueckel H, Paris S. (2008), Progression of artificial enamel caries lesions after infiltration with experimental light curing resins. *Caries Res* 42: 117-24.

Paris S, Meyer-Lueckel H. (2009), Masking of labial enamel white spot lesions by resin infiltration-A clinical report. *Quintessence Int*.,40: 713-18.

Doméjean S, Ducamp R, Léger S, Holmgren C. (2015) Resin infiltration of non-cavitatedcaries lesions: a systematic review. *Med Princ Pract*. 24: 216-21.

Khalaf, K. (2014). Factors Affecting the Formation, Severity and Location of White Spot Lesions during Orthodontic Treatment with Fixed Appliances. Journal of Oral and Maxillofacial Research, 5(1), 1–10.

Julien, K. C., Buschang, P. H., & Campbell, P. M. (2013). Prevalence of white spot lesion formation during orthodontic treatment. *Angle Orthodontist,* 83(4), 641–647.

Gorelick, L., Geiger, A. M., & John, A. (1982). Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod*., 81, 93–98.

Mizrahi, E. (1982). Enamel demineralization following orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics*, 82(1), 62–67.

Akin, M., Tazcan, M., Ileri, Z., & Basciftci, F. A. (2013). Incidence of White Spot Lesion During Fixed Orthodontic Treatment. *Turkish Journal of Orthodontics*, 26(2), 98–102.

Sagarika, N., Suchindran, S. Loganathan, S. C., & Gopikrishna, V. (2012). Prevalence of white spot lesion in a section of Indian population undergoing fixed orthodontic treatment: An in vivo assessment using the visual International Caries Detection and Assessment System II criteria. *Journal of Conservative Dentistry: JCD*, 15(2).

Richter, A. E., Arruda, A. O., Peters, M. C., & Sohn, W. (2011). Incidence of caries lesions among patients treated with comprehensive orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 139(5), 657–664.

Buschang, P. H., Chastain, D., Keylor, C. L., Crosby, D., & Julien, K. C. (2019). Incidence of white spot lesions among patients treated with clear aligner-sandtraditional braces. *Angle Orthodontist*, 89(3), 359–364.

Mattousch T,Van Der Veen M,Zentner A.,(2007), Caries lesions after orthodontic treatment followed by quantitative light-induced fluorescence:a 2-year follow-up,The *European Journal of Orthodontics*,29 (3), 294-8

Tufekci, E., Dixon, J. S., Gunsolley, J. C., & Lindauer, S. J. (2011). Prevalence of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances. *Angle Orthodontist,* 81(2), 206–210.

Lucchese, A., & Gherlone, E. (2013). Prevalence of white-spot lesions before and during orthodontic treatment with fixed appliances. *European Journal of Orthodontics*,35(5), 664–668.

Alshatti H. Doctoral dissertation (2017). Connecticut: University of Connecticut; Comparison of White Spot Lesions among Clear Aligners, Self-Ligating Brackets and Conventional Brackets-A Randomized Controlled Clinical Trial.

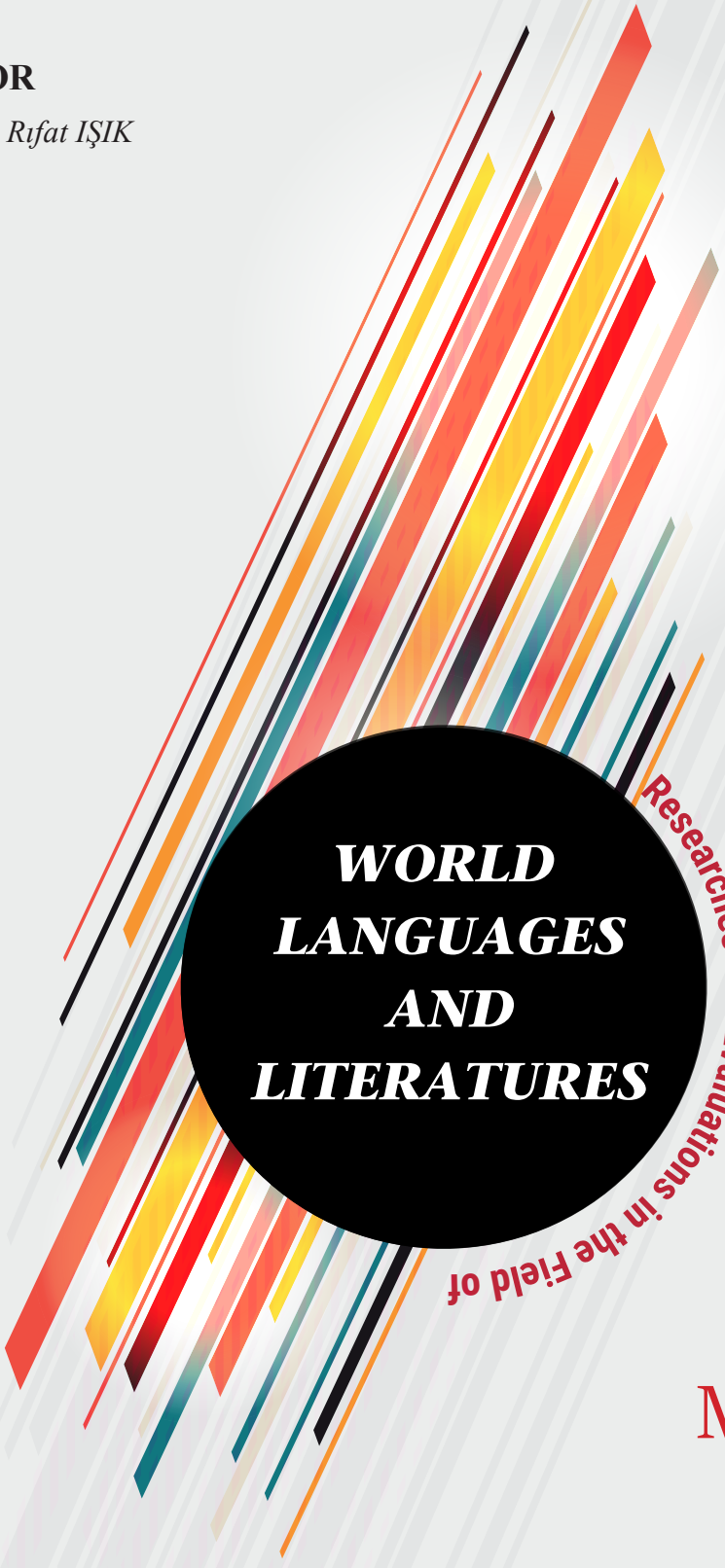
Albhaisi Z, Al-Khateeb SN, Alhaija ES.(2020), Enamel demineralization during clear aligner orthodontic treatment compared with fixed appliance therapy, evaluated with quantitative light-induced fluorescence: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 157:594–601.

Azeem M, Hamid WU. (2017), Incidence of white spot lesions during orthodontic clear aligner therapy. *J World Fed Orthod.*, 6:127–30.

Karad A, Dhole P, Juvvadi SR, Joshi S, Gupta A. (2019), White spot lesions in orthodontic patients: An expert opinion. *J Int Oral Health.* 11:172–7.

EDITOR

Doç. Dr. Rıfat IŞIK



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Rıfat IŞIK

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-231-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

THE ESSEX SERPENT BY SARAH PERRY: A REFLECTION OF THE SINCERITY MOVEMENT AS AN IMPORTANT PART OF ROMANTICISM IN ENGLISH LITERATURE

Duygu KORONCU ÖZBİLEN*.....*1

BÖLÜM 2

REPRESENTING THE TRAGEDY OF SYRIA IN ENGLISH LITERATURE: AN ANALYSIS OF THE BEEKEEPER OF ALEPPO BY CHRISTY LEFTERI

Duygu KORONCU ÖZBİLEN*.....*33

BÖLÜM 3

RULING BODIES, RUINED LIVES: COLONIALISM AND PATRIARCHAL CONTROL IN THE GRASS IS SINGING

Mustafa KARA*.....*51

CHAPTER 1

THE ESSEX SERPENT BY SARAH PERRY: A REFLECTION OF THE SINCERITY MOVEMENT AS AN IMPORTANT PART OF ROMANTICISM IN ENGLISH LITERATURE

Duygu KORONCU ÖZBİLEN[1][2]

1 Yıldız Technical University, School of Foreign Languages, Department of Basic English, Istanbul-Turkey
2 Corresponding Author: dozbilen@yildiz.edu.tr

This chapter looks at how the sincerity movement in English literature has changed over time, starting from Romanticism, moving through Modernism, and continuing to today's works. It pays special attention to Sarah Perry's book, *The Essex Serpent* (2016). Romanticism began in the late 1700s and focused on personal feelings, individual experiences, and a strong love for nature. It often reacted against the logical thinking of the Enlightenment. This movement focused on being honest with emotions and expressing oneself, paving the way for later writing that explores truthfulness. In the novel, Perry creates characters who are genuine and curious, pushing against the traditional views of the Victorian age. Cora Seaborne, the main character, challenges standard gender roles by loving natural history and not following typical expectations for women. Her relationship with Reverend William Ransome shows a genuine bond that goes beyond social expectations. It highlights the conflict between faith and reason, as well as science and superstition. This study shows how Perry's story connects Romanticism and Modernism, highlighting that truth is an important way to understand literature. Romanticism emphasizes personal feelings and being genuine, which connects with Modernist literature's focus on personal experiences and the complicated nature of truth. Perry's book explores these themes by showing characters who honestly express their wants and beliefs, giving a deeper view of human experiences. This analysis highlights the ongoing importance of honesty in writing to understand and express human experiences. This study looks at how emotional honesty, deep thinking, and society's expectations interact in The Essex Serpent. It shows how today's literature deals with themes from Romantic ideas, updated through Modernist views, and made relevant for current readers.

Keywords: English literature, sincerity, romanticism, modernism, literary authenticity

Introduction

The sincerity movement in English literature is a novel approach implemented in the realm of emotional expression where raw emotion, honesty, and experience take center stage. Sincerity began during the Romantic period and was at the forefront of writers like William Wordsworth and Lord Byron, aiming to diminish the ugliness brought about by transformation and industrial supremacy. Romanticism in literature was embedded in the "spontaneous overflow of powerful feelings" in the heart, guiding its practitioners straight to the human core through a narrative or a poem. Such ideals shaped new literary paradigms and set the foundations for a

References:

Ball, P. M. (1964). Sincerity: The rise and fall of a critical term. *The Modern Language Review, 59*(1), 1-11. https://doi.org/10.2307/3722060

Becker, G. J. (Ed.). (2015). *Documents of modern literary realism*. Princeton University Press.

Burwick, F. (2015). *Romanticism: Keywords.* John Wiley & Sons.

Byron, G. G. (2004). *Childe Harold's pilgrimage* (J. S. McGann, Ed.). Oxford University Press. (Original work published 1818)

Byron, L. G. (2009). *Selected poetry of Lord Byron*. Modern Library.

Chandler, J. (1999). *England in 1819: The politics of literary culture and the case of romantic historicism.* University of Chicago Press.

Coleridge, S. T. (1983). *Biographia literaria* (J. Engell & W. J. Bate, Eds.). Princeton University Press. (Original work published 1817)

Coleridge, S. T. (1983). *The rime of the ancient mariner* (R. L. Brett, Ed.). Methuen. (Original work published 1798)

Coleridge, S. T. (2011). *Samuel Taylor Coleridge*. Faber & Faber.

Collins, J. (2012). Genericity in the nineties: Eclectic irony and the new sincerity. In J. Collins (Ed.), *Film theory goes to the movies* (pp. 242-263). Routledge.

Dahlhaus, C. (1980). *Between romanticism and modernism: Four studies in the music of the later nineteenth century* (No. 1). University of California Press.

Eliot, T. S. (2021). *The love song of J. Alfred Prufrock*. Strelbytskyy Multimedia Publishing.

Gamer, M. (2000). *Romanticism and the Gothic: Genre, reception, and canon formation* (Vol. 40). Cambridge University Press.

Glazener, N. (1997). *Reading for realism: The history of a US literary institution, 1850-1910*. Duke University Press.

Encyclopædia Britannica. (2024). *Romanticism*. In *Encyclopædia Britannica*. Retrieved from https://www.britannica.com/art/Romanticism

Howard, J. (1999). What is sentimentality? *American Literary History, 11*(1), 63-81. https://doi.org/10.1093/alh/11.1.63

Link, E. C. (2016). *The vast and terrible drama: American literary naturalism in the late nineteenth century*. University of Alabama Press.

Löwy, M., & Sayre, R. (2002). *Romanticism against the tide of modernity*. Duke University Press.

Lukács, G. (1964). Studies in European realism. In M. McKeon (Ed.), *The novel: An anthology of criticism and theory, 1900–2000* (pp. 379-393). Wiley-Blackwell.

Keats, J. (2009). *Complete poems and selected letters of John Keats*. Modern Library.

Keats, J. (2001). *Selected letters of John Keats* (R. Gittings, Ed.). Oxford University Press. (Original work published 1817)

Kelly, G. (2016). *English fiction of the Romantic period 1789-1830.* Routledge.

Martin, J. (1997). Inventing sincerity, refashioning prudence: The discovery of the individual in Renaissance Europe. *The American Historical Review, 102*(5), 1309-1342. https://doi.org/10.2307/2171067

McGann, J. J. (1985). *The romantic ideology: A critical investigation.* University of Chicago Press.

McGann, J. J. (1998). *The poetics of sensibility: A revolution in literary style*. Oxford University Press.

Mee, J. (2003). *Romanticism, enthusiasm, and regulation: Poetics and the policing of culture in the romantic period.* Oxford University Press.

Newlyn, L. (2003). *Reading, writing, and Romanticism: The anxiety of reception.* Oxford University Press on Demand.

Olson, L. (2009). *Modernism and the ordinary*. Oxford University Press.

Perry, S. (2016). *The Essex Serpent*. Serpent's Tail.

Richardson, A. (1994). *Literature, education, and romanticism: Reading as social practice, 1780-1832* (No. 8). Cambridge University Press.

Robinson, D. (2010). *William Wordsworth's poetry*. A&C Black.

Rousseau, J.-J. (1996). *Confessions* (A. Scholar, Ed. & Trans.). Oxford University Press. (Original work published 1782)

Shelley, P. B. (2002). *A defence of poetry and other essays* (A. S. Cook, Ed.). Dover Publications. (Original work published 1821)

Shelley, P. B. (2002). *Ode to the west wind and other poems*. Dover Publications. (Original work published 1820)

Shelley, P. B. (2005). *The complete poetry of Percy Bysshe Shelley*. JHU Press.

Shelley, M. (2012). *Frankenstein* (M. Hindle, Ed.). Penguin Classics. (Original work published 1818)

Shelley, M. (2013). *Frankenstein*. Courier Corporation.

Smith, M. (2010). *Literary realism and the ekphrastic tradition*. Penn State Press.

Simpson, D. (1993). *Romanticism, nationalism, and the revolt against theory*. University of Chicago Press.

Trilling, L. (2009). *Sincerity and authenticity*. Harvard University Press.

Wimsatt Jr, W. K., & Brooks, C. (2021). *Literary criticism: A short history: Romantic criticism.* Routledge.

Woolf, V. (2008). *Mrs Dalloway*. Oxford Paperbacks.

Wordsworth, W., & Coleridge, S. T. (2003). *Lyrical ballads* (M. Gamer & D. Porter, Eds.). Broadview Press. (Original work published 1802)

Wordsworth, W. (2006). *Preface* to *Lyrical Ballads*. In D. Lynch & J. Stillinger (Eds.), *The Norton Anthology of English Literature* (8th ed., Vol. 2, pp. 263–274). New York, NY: Norton.

Wu, D. (Ed.). (2012). *Romanticism: An anthology.* John Wiley & Sons.

Wordsworth, W. (2003). *Lyrical ballads* (R. L. Brett & A. R. Jones, Eds.). Routledge. (Original work published 1802)

CHAPTER 2

REPRESENTING THE TRAGEDY OF SYRIA IN ENGLISH LITERATURE: AN ANALYSIS OF THE BEEKEEPER OF ALEPPO BY CHRISTY LEFTERI

Duygu KORONCU ÖZBİLEN[1][2]

1 Yıldız Technical University, School of Foreign Languages, Department of Basic English, Istanbul-Turkey
2 Corresponding Author: dozbilen@yildiz.edu.tr

Abstract

Christy Lefteri's The Beekeeper of Aleppo provides a powerful depiction of the tragedy in Syria, focusing on the feelings and struggles caused by war, displacement, and loss. This article closely examines how Lefteri shows Syrians' fear, pain, and suffering through the main characters, Nuri and his wife, Afra. The book shows war not only as a destructive event but also as a personal experience that damages a person's identity, memories, and hopes. Lefteri shows how trauma is complicated by mixing stories from the past and present. She explains that survivors still carry the effects of war with them, even after they escape. Syria is shown through memories of Aleppo's busy streets, its destroyed places, and the bloodshed, highlighting a strong feeling of loss and yearning. The book uses descriptive language to show broken homes, dusty air, and quiet streets, highlighting the harsh facts of war and being forced to leave one's home. This study shows that The Beekeeper of Aleppo is not only about the story of the tragedy in Syria but it also makes the victims feel real. It explores themes of strength, loss, and the longing for a place to call home. The study will closely examine important sections of the novel to show how it portrays grief, strength, and survival. It will explain how the novel provides a deep reflection on the quest for home and healing.

Keywords: English Literature, Syrian War, Trauma, Displacement, Representation

Introduction

The trauma experienced by Syrian citizens is deep and complex, which affects people of all ages and origins. As the country has suffered years of conflict, many people have faced violence, displacement, and loss, which leads to various mental health problems. Research shows that the traumatic stress of war can lead to long-standing psychological problems, especially in vulnerable groups, children being an excellent example. A study by Hazer and Gredäck (2023) highlights that children in Syria have experienced extreme stress due to bombings, loss of family members, and fear for their safety. These experiences can damage their emotional and social development, leaving lasting scars that can affect them until adulthood. Syrian women face unique challenges during the ongoing conflict. Many have been victims of violence and sexual abuse, which adds to their trauma. Rizkalla et al. (2020) found that these experiences create significant psychological anguish among Syrian women. The roles of Syrian women in their families and communities have changed dramatically since the start of the war They have become the main caregivers, keeping families together despite limi-

References

Abbara, A., Rayes, D., Tappis, H., Hamze, M., Wais, R., Alahmad, H., ... & Haar, R. (2023). "The psychological wounds are more difficult than physical injuries:" A qualitative analysis of the impacts of attacks on health on the personal and professional lives of health workers in the Syrian conflict. *Conflict and Health*, 17(1), 48.

Abdudayya, A., Bruaset, G. T. F., Nyhus, H. B., Aburukba, R., & Tofthagen, R. (2023). Consequences of war-related traumatic stress among Palestinian young people in the Gaza Strip: A scoping review. *Mental Health & Prevention,* 200305.

Ahmad, M. S., & Bukhari, Z. (2023). No safe place for war survivors: War memory, event exposure, and migrants' psychological trauma. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 966556.

Al Azmeh, Z., Dillabough, J., Fimyar, O., McLaughlin, C., Abdullateef, S., Aloklah, W. A., ... & Kadan, B. (2021). Cultural trauma and the politics of access to higher education in Syria. Discourse: *Studies in the Cultural Politics of Education, 42*(4), 528-543.

Alhaffar, M. B. A., & Janos, S. (2021). Public health consequences after ten years of the Syrian crisis: A literature review. *Globalization and Health, 17*(1), 111.

Almoshmosh, N. (2016). The role of war trauma survivors in managing their own mental conditions, Syria Civil War as an example. *Avicenna Journal of Medicine, 06*(02), 54-59. https://doi.org/10.4103/2231-0770.179554

Alpak, G., Unal, A., Bulbul, F., Sagaltici, E., Bez, Y., Altindag, A., Dalkilic, A., & Savas, H. A. (2015). Post-traumatic stress disorder among Syrian refugees in Turkey: a cross-sectional study. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice, 19*(1), 45–50. https://doi.org/10.3109/13651501.2014.961930

Altawil, M. A., El-Asam, A., & Khadaroo, A. (2023). Impact of chronic war trauma exposure on PTSD diagnosis from 2006-2021: A longitudinal study in Palestine. *Middle East Current Psychiatry, 30*(1), 14.

Barkil-Oteo, A., Abdallah, W., Mourra, S., & Jefee-Bahloul, H. (2018). Trauma and resiliency: A tale of a Syrian refugee. *American Journal of Psychiatry, 175*(1), 8-12.

Bdaiwi, Y., Sabouni, A., Patel, P., Ekzayez, A., Alchalati, S., Abdrabbuh, O., ... & Glogowska, M. (2023). Impact of armed conflict on health professionals' education and training in Syria: *A systematic review. BMJ Open, 13*(7), e064851.

Clare, C. (2008). *City of ashes*. Simon & Schuster.

Daukšaitė-Kolpakovienė, A. (2022). Individual Traumas in Christy Lefteri's The Beekeeper of Aleppo. *New Horizons in English Studies, 7*, 59–72. https://doi.org/10.17951/nh.2022.7.59-72

Grossman, D. (2014). *The smile of the lamb*. Random House.

Hassan, G., Ventevogel, P., Jefee-Bahloul, H., Barkil-Oteo, A., & Kirmayer, L. J. (2016). Mental health and psychosocial well-being of Syrians affected by armed conflict. *Epidemiology and Psychiatric Sciences, 25*(2), 129–141. https://doi.org/10.1017/S2045796016000044

Hazer, L., & Gredebäck, G. (2023). The effects of war, displacement, and trauma on child development. *Humanities and Social Sciences Communications, 10*(1), 1-19.

Hosny, N., Tanous, O., Koga, P. M., Abbot, B., & Joseph, S. (2024). Who is the subject of trauma? An interdisciplinary scoping review of trauma and selfhood in the Arab region. *SSM-Mental Health*, 100321.

Khalifa, K. (2019). *Death is hard work*. Faber & Faber.

Khazne, Y. (2024). The Representation of Refugee Experiences in Christy Lefteri's The Beekeeper of Aleppo (2019). *New Horizons in English Studies, 9*, 296–312. https://doi.org/10.17951/nh.2024.9.296-312

Matos, L., Costa, P. A., Park, C. L., Indart, M. J., & Leal, I. (2021). 'The war made me a better person': Syrian refugees' meaning-making trajectories in the aftermath of collective trauma. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(16), 8481.

Pearlman, W. (2016). Narratives of fear in Syria. *Perspectives on Politics, 14*(1), 21-37. https://doi.org/10.1017/s1537592715003205

Rizkalla, N., Arafa, R., Mallat, N. K., Soudi, L., Adi, S., & Segal, S. P. (2020). Women in refuge: Syrian women voicing health sequelae due to war traumatic experiences and displacement challenges. *Journal of Psychosomatic Research*, 129, 109909

War trauma, anxiety, and mental health solutions. (2022, February 28). Mental Health Center. https://mentalhealthctr.com/war-trauma-anxiety-and-mental-health-solutions/

CHAPTER 3

RULING BODIES, RUINED LIVES: COLONIALISM AND PATRIARCHAL CONTROL IN THE GRASS IS SINGING[1]

Mustafa KARA[2]

1 This study is the revised version of a chapter in the corresponding author's unpublished Master Thesis entitled "A Third World Feminist Approach to Femaleness as Inferior to Maleness in Doris Lessing's *The Grass Is Singing* and Tsitsi Dangarembga's *Nervous Conditions*" (Middle East Technical University, 2014).

2 Dr., Çukurova University, School of Foreign Languages, Department of Foreign Languages, Adana, Turkey, ORCID: 0000-0001-7464-4536, mustafakara@live.com.

Third World Feminism is a movement that promotes the rights of women in Third World countries who are subjected to the sexual discrimination and repercussions of colonial powers. This is due to the fact that these societies are patriarchal and colonially structured. Unlike Western feminist movements, which primarily concentrate on gender-based oppression, Third World Feminism emphasises the intersectionality of race, class, and imperialism, thereby emphasising how colonial rule exacerbates the subjugation of women. The consequences of colonial domination in Third World countries are multifaceted, including the establishment of rigid social hierarchies that prioritise European values, the erasure of indigenous traditions through the imposition of the colonizer's culture, and systemic racism. The colonised are frequently alienated from their cultural heritage as a result of formal education and language policies that reinforce these consequences. Additionally, colonialism intensifies gendered oppression by imposing Western patriarchal norms that frequently diminish women's agency more severely than traditional pre-colonial structures, in addition to further entrenching racial divisions. Women are subjected to a double level of marginalisation in these societies: the patriarchal order within their own communities and the colonial system that perpetuates their subordination.

As a considerably influential author, Doris May Lessing, born in Persia and then moved to Southern Rhodesia as a teenager, endeavours to blend her anti-capitalist and feminist thoughts in *The Grass is Singing*. Experiencing the privilege of a white woman in the Dark Continent as well as acknowledging certain problems of living in a colonial country, Lessing posits that the concepts of race and nation are intricately interconnected with matters of gender and class (Watkins, 2007, p. 98) since "the British colonial state established a particular form of rule through the bureaucratization of gender and race specifically in terms of the institution of colonial service" (Mohanty, 2003, p. 59) .

The Grass is Singing provides a captivating examination of the themes mentioned above. The tragic life of its protagonist, Mary Turner, serves as a nuanced critique of patriarchal and colonial oppression. Lessing's novel, which is a realist work and is set in colonial Rhodesia, reveals the deeply ingrained social hierarchies that govern the lives of both the indigenous population and white settlers. The novel exposes the interconnected systems of domination that colonialism and patriarchy operate in, placing women in a precarious position where they are both victims of male authority and complicit in the racial structures that maintain colonial rule. In contrast to their privileged middle-class Western counterparts, women in colonised societies endure a form of oppression that is inextricably linked to the broader forces of imperialism, rendering their challenges distinctively intricate.

References

Ahmed, M. K. (January, 2013). Doris Lessing's The Grass is Singing: Anatomy of a Female Psyche in the Midst of Gender, Race and Class Barrier. *International Journal of English and Literature*, *4*(1), 11 - 16.

Brewster, D. (1965). Early Fiction. In S. E. Bowman (Ed.), *Doris Lessing* (pp. 34 - 59). Twayne Publishers, Inc.

Frampton, E. (2009). Horrors of the Breast: Cultural Boundaries and the Abject in The Grass is Singing. In A. Ridout & S. Watkins (Eds.), *Doris Lessing: Border Crossings* (pp. 15 - 25). Continuum International Publishing Group.

Grogan, B. (2011). (Im)purity, Danger and the Body in Doris Lessing's The Grass is Singing. *English Studies in Africa*, *54*(2), 31 - 42. http://dx.doi.org/10.1080/00138398.2011.626181

Katrak, K. H. (2006). *Politics of the Female Body: Postcolonial Women Writers of the Third World*. Rutgers University Press.

Lessing, D. (2007). *The Grass is Singing*. Harper Collins.

Markow, A. B. (1974). The Pathology of Feminine Failure in the Fiction of Doris Lessing. *Critique: Studies in Contemporary Fiction*, *16*(1), 88 - 100.

Mohanty, C. T. (2003). *Feminism without Borders: Decolonizing Theory, Practicing Solidarity*. Duke University Press.

Raskin, J., & Lessing, D. (1970). Doris Lessing at Stony Brook: Interview by Jonah Raskin. In P. Schlueter (Ed.), *A Small Personal Voice: Doris Lessing Essays, Reviews, Interviews* (pp. 61 - 76). Alfred A. Knopf Inc.

Schlueter, P. (1973). The Grass is Singing. In *The Novels of Doris Lessing* (pp. 7 - 22). Southern Illinois University Press.

Watkins, S. (2007). Remembering Home: Nation and Identity in the Recent Writing of Doris Lessing. *Feminist Review* (85), 97 - 115.

Yahya, W. R. W., & Lalbakhsh, P. (2010). A Socialist Feminist Reading of Doris Lessing's the Grass is Singing. *The International Journal of the Humanities*, *7*(12), 1 - 13.

Yahya, W. R. W., & Lalbakhsh, P. (2011). Engendering the Feminine Power: Identity, Prescience and Anticipation in Doris Lessing's The Grass is Singing and The Good Terrorist. *Cross-Cultural Communication*, *7*(4), 30 - 35.

EDİTÖR

Prof. Dr. Erdal BAY

EĞİTİM BİLİMLERİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Erdal BAY

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-272-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

AKADEMİSYENLERİN GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜNE GİRİŞTE UYGULANAN 800 BİN BARAJINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Ünzile ÜNLER, Zühal DİNÇ ALTUN 1

Bölüm 2

EĞİTİM YÖNETİMİNDE DİJİTAL ÇAĞ: STRATEJİLER VE UYGULAMALAR

Mehmet Yaşar KILIÇ 17

Bölüm 3

ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE TÜRKÇE ÖĞRETMENLERİNİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ BİLEŞENLERİ

Demet GÜLÇİÇEK..... 45

Bölüm 4

MİKROKOZMOS'A YOLCULUK: BAKIMLI ORTAOKULU ÖRNEĞİ

Nisa Nur SOYLU, Gülsüm DAĞ, Yusuf KURT 61

Bölüm 5

HAYAT BİLGİSİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI ÜZERİNE KARŞILAŞTIRILMALI GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Ümit GÖZEL*..... *83

Bölüm 6

THE EFFECTS OF THE USE OF DIGITALIZATION IN LANGUAGE TEACHING ON TEACHERS

Hakan AYDOĞAN*..... *119

Bölüm 1

AKADEMİSYENLERİN GÜZEL SANATLAR EĞİTİMİ BÖLÜMÜNE GİRİŞTE UYGULANAN 800 BİN BARAJINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

[1]Ünzile ÜNLER

[2]Zühal DİNÇ ALTUN

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi ABD, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5565-1084

2 Doç. Dr. Trabzon Üniversitesi, Güzel Sanatlar Eğitimi ABD, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3122-5160

1.GİRİŞ

Eğitim geniş anlamda bireylere bilgi, beceri, değerler, inançlar ve kültürel unsurlar gibi çeşitli öğeleri öğretme sürecini ifade eden geniş bir kavramdır. Alan yazında farklı tanımlara rastlamak mümkündür. Örneğin; Türk Dil Kurumu (TDK, 2025) eğitimi "Birinin akla uygun, fiziksel ve moral gelişmesi üzerine etki yaparak çeşitli davranış yatkınlıkları, bilgi ve görgü aşılayarak önceden tespit edilmiş amaçlara göre onun belirli bir yönde gelişmesini sağlamak, terbiye etmek" olarak tanımlanırken; Demirel (1999, s.5) ise "eğitimi bireyde kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürlenme yoluyla istenilen davranış değişikliğini meydana getirme süreci olarak tanımlamaktadır". Eğitim bireyin dünyaya geldiği evde başlayarak yaşadığı çevre, kimlerle etkileşim içinde olduğu ve nerelerde eğitim aldığına bağlı olarak onu şekillendirmektedir. Bu nedenle eğitim bireyin yaşantısında formal ve informal olmak üzere iki farklı biçimde gerçekleşir. Temel amacı bireylerin bilgi ve yeteneklerini geliştirmek, karakterlerini şekillendirmek ve toplumsal normlara uyum sağlamalarını sağlamaktır. Günümüzde eğitimin önemli işlevlere sahip olduğu yadsınamaz bir durumdur. Bu nedenledir ki çoğu ülke eğitim sistemini geliştirmeye, günün ihtiyaçlarına, şartlarına ve yeniliklerine uygun hale getirmeye gayret gösterir (Gül ve Mercan, 2020). Eğitim politikaları, ülkelerin toplum inşa etme süreçlerinde nasıl bir vatandaş ve birey görmek istediklerinin açık bir göstergesidir. Bu politikalar, bireylerin belirli değerleri, normları ve ideolojileri içselleştirmesi amacıyla kasıtlı kültürleme süreçleriyle tasarlanır. Eğitim, yalnızca bireylerin bilgi ve beceri edinmesini değil, aynı zamanda topluma uygun davranışlar geliştirmelerini ve ortak bir kimlik benimsemelerini hedefler. Türkiye'de bu durum, özellikle Cumhuriyet dönemi eğitim reformlarıyla açıkça görülmüştür. 1924 Tevhid-i Tedrisat Kanunu, eğitimde birliği sağlamış ve ulusal değerlerin kazandırılmasına yönelik önemli bir adım olmuştur (Yelaldı, 2023). Görsel sanatlar eğitimi de bu reformlar kapsamında ele alınarak, bireylerin hem kültürel mirası tanıması hem de sanatsal ifade yeteneklerini geliştirmesi için bir araç olarak kullanılmıştır.

Farklı ülkelerde de benzer yaklaşımlar görülmektedir. Örneğin, Finlandiya'da eğitim politikaları birey merkezli ve yaratıcı düşünceyi destekleyici bir anlayış üzerine kuruludur. Görsel sanatlar eğitimi, bu politikaların bir parçası olarak öğrencilerin kendi kültürel miraslarını keşfetmeleri ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri için bir platform sunar. Japonya'da ise eğitim, toplumsal uyumu ve ortak değerleri teşvik etmeye odaklanır. Görsel sanatlar dersleri, geleneksel Japon estetiğini ve değerlerini öğrencilere aktarmanın bir yolu olarak kullanılır. Örneğin, origami veya ukiyo-e baskıları, Japon kültürel kimliğini sanat yoluyla güçlendiren eğitim araçlarıdı. (Moore, Oyama, Pearce & Kitano, 2020).

Türkiye'de görsel sanatlar eğitimi, öğrencilerin Türk motiflerini, minyatür sanatını, hat sanatını ve diğer geleneksel sanat formlarını öğrenerek kül-

KAYNAKLAR

Apaydın, A. K. (2024). Müzik öğretmenliği programı yetenek sınavları için gereken TYT sıralaması ön koşulunun öğretmen görüşleri doğrultusunda incelenmesi. *Online Journal of Music Sciences*, *9*(1), 222-245.

Asiltürk, S. (2019). *Türkiye'de görsel sanatlar dersinin tarihsel gelişimi ve paydaşların görsel sanatlar eğitimine yönelik algı ve beklentileri* (Doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Atik, A., & Tankutay, H. K. (2023). Yüksek Öğretim Kurumları Sınavında Baraj Puanı Uygulamasının Kaldırılması Hakkında Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *24*(3), 1554-1570.

Başbuğ, Ç., & Kaya, A. (2022). Temel yeterlilik testi başarı sırası barajının müzik öğretmenliği programları özel yetenek seçme sınavına etkileri. *Trakya Eğitim Dergisi, 12*(3), 1356-1371.

Baştürk, S. (2013). Evren ve örneklem. S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (s. 129-158). Ankara: Vize Basın Yayın.

Buyurgan, S., & Buyurgan, U. (2020). *Sanat eğitimi ve öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Cantürk, E., & Oban, R. Ç. (2022). Dokuz Eylül Üniversitesi Coğrafya Öğretmenliği Lisans Programının Öğrenci Profilinin Değerlendirilmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 1228-1243.

Collingwood, R. G. (2005). *Tarihin ilkeleri* (A. H. Aydoğan, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Demirel, Ö. (1999). *Öğretme sanatı.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Demirel, İ. N., & Sözer, S. A. (2023). Resim-iş öğretmenliği özel yetenek sınavlarında TYT barajı. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(1), 28-44.

Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

Ekiz, D. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemler* (6. baskı*).* Ankara: Anı Yayıncılık.

İbrahim, G. E., & Mercan, E. (2022). Yükseköğretime girişte uygulanan baraj puanlarının kaldırılmasına yönelik akademisyen görüşleri. *Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, 6*(11), 281-310.

ÖSYM. (2019). *2019-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu* Erişim adresi:https://www.osym.gov.tr/TR,16858/2019-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html

ÖSYM. (2020). *2020-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu.* Erişim adresi: https://www.osym.gov.tr/TR,19431/2020-yuksekogretim-kurumlari-sinavi-yks-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html

ÖSYM. (2021). *2021-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu.* Erişim adresi: https://www.osym.gov.tr/TR,21247/2021-yuksekogretim-kurumlari-sinavi-yks-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html

ÖSYM. (2022). *2022-Yükseköğretim Programları ve Kontenjanları Kılavuzu* Erişim adresi: https://www.osym.gov.tr/TR,23885/2022-yuksekogretim-kurumlari-sinavi-yks-yuksekogretim-programlari-ve-kontenjanlari-kilavuzu.html

Özsoy, V., & Mamur, N. (2019). *Görsel sanatlar öğrenme ve öğretim yaklaşımları*. Ankara: Pegem Akademi.

Yelaldı, M. (2023). Tevhid-i Tedrisat Kanunu Sonrasında Eğitimde Yaşanan Değişim ve Dönüşümün İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(31), 339-349.

Moore, D., Oyama, M., Pearce, D. R., & Kitano, Y. (2020). Plurilingual education and pedagogical plurilanguaging in an elementary school in Japan: A perspectival origami for better learning. *Journal of Multilingual Theories and Practices*, *1*(2), 243-265.

Temizel, Ö. G. (2007). *Türk damgalarının estetik yapısı ve görsel sanatlar dersinde uygulama biçimleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Ghosh, R., & Galczynski, M. (2014). *Redefining multicultural education: Inclusion and the right to be different*. Canadian Scholars' Press.

Bölüm 2

EĞİTİM YÖNETİMİNDE DİJİTAL ÇAĞ: STRATEJİLER VE UYGULAMALAR

Mehmet Yaşar Kılıç [1]

1 Doç. Dr. Mehmet Yaşar Kılıç, Kıbrıs Aydın Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-8675-5126

1. GİRİŞ

Dijital çağ, eğitim yönetimi anlayışını köklü bir şekilde değiştirerek geleneksel yöntemlerin yerine teknoloji odaklı, veri destekli ve esnek yönetim modellerini getirmiştir. Günümüzde eğitim kurumları, hızla gelişen dijital teknolojilere uyum sağlamak, bu teknolojileri etkili bir şekilde yönetmek ve eğitim süreçlerini daha verimli hâle getirmek için stratejik dönüşümler gerçekleştirmektedir (Akour & Alenezi, 2022). Bu dönüşüm, yalnızca eğitim süreçlerini değil, aynı zamanda eğitim yöneticilerinin rollerini, karar alma süreçlerini ve eğitim politikalarını da doğrudan etkilemektedir. Dijital çağın sunduğu fırsatlar, eğitim yönetiminin daha şeffaf, erişilebilir ve sürdürülebilir olmasını sağlarken, aynı zamanda dijital dönüşüm sürecinde birtakım yapısal ve yönetsel zorlukları da beraberinde getirmektedir.

Eğitim yönetiminin dijital çağa uyarlanması, yalnızca teknoloji entegrasyonu ile sınırlı kalmamakta, aynı zamanda eğitim liderliği, stratejik planlama, veri temelli karar alma süreçleri, dijital okuryazarlık ve etik ilkeleri içeren çok boyutlu bir süreci kapsamaktadır (Timotheou, Miliou & Dimitriadis, 2023). Eğitim yöneticilerinin, teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeleri ve bunları eğitim politikalarına entegre etmeleri, kurumsal başarı açısından kritik bir faktör hâline gelmiştir. Bu bağlamda, yapay zekâ, büyük veri analitiği, artırılmış gerçeklik ve uzaktan eğitim modelleri gibi yenilikçi teknolojiler, eğitim yöneticilerinin öğrenme ortamlarını daha etkili hâle getirmesine yardımcı olmaktadır (García-Peñalvo, 2021). Ancak bu dönüşüm, altyapı eksiklikleri, finansal yetersizlikler ve dijital okuryazarlık farkları gibi bazı zorluklarla da karşı karşıyadır (Iivari, Sharma & Ventä-Olkkonen, 2020). Eğitim yönetiminde dijitalleşmenin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için stratejik planlama, kurumsal vizyon ve liderlik becerilerinin geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada, dijital çağın eğitim yönetimine olan etkileri ele alınarak, dijitalleşmenin eğitim yöneticileri üzerindeki rolü, dijital yönetim sistemlerinin gerekliliği ve bu süreçte karşılaşılan fırsat ve zorluklar incelenecektir. Dijital eğitim yönetimi kapsamında liderlik yaklaşımlarının nasıl şekillendiği, veri tabanlı karar alma süreçlerinin önemi ve eğitim kurumlarının dijital altyapılarının nasıl güçlendirilebileceği üzerinde durulacaktır. Ayrıca, yapay zekâ, büyük veri analitiği, sanal ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojik yeniliklerin eğitim yönetimine entegrasyonu ile uzaktan ve hibrit eğitim modellerinin yönetimi gibi konular ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Dijital çağda eğitim yönetiminin geleceği, etik ilkeler ve güvenlik boyutları da değerlendirilerek, eğitim sistemlerinde sürdürülebilir ve yenilikçi çözümlerin nasıl geliştirilebileceği tartışılacaktır.

KAYNAKÇA

Abad-Segura, E., González-Zamar, M. D., Infante-Moro, J. C., & Ruipérez, J. A. (2020). Sustainable management of digital transformation in higher education: Global research trends. *Sustainability, 12*(5), 1-24.

Adams, C., Pente, P., & Lemermeyer, G. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in K-12 education. *Computers & Education, 4,* 1-10.

Afrianty, T. W., Artatanaya, I. G. L. S., & Burgess, J. (2022). Working from home effectiveness during Covid-19: Evidence from university staff in Indonesia. *Asia Pacific Management Review, 27*(1), 50-57.

Akour, M., & Alenezi, M. (2022). Higher education future in the era of digital transformation. *Education Sciences, 12*(11), 1-13.

Alenezi, M. (2023). Digital learning and digital institution in higher education. *Education Sciences, 13*(1), 1-18.

Andrews, M., Owen, A., & Oye, E. (2025). *Integrating MuleSoft with Learning Management Systems (LMS): Enhancing Educational Experiences through Seamless Data Connectivity.* ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/388951163_Comprehensive_Smart_Medication_Management_System_for_Enhanced_Patient_Adherence_and_Safety_Through_Context-Aware_Technology_Integration

Anthony Jnr, B., & Noel, S. (2021). Examining the adoption of emergency remote teaching and virtual learning during and after COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Management, 35*(6), 1136-1150.

Antonopoulou, H., Halkiopoulos, C., Barlou, O., & Beligiannis, G. N. (2021). Transformational leadership and digital skills in higher education institutes: during the COVID-19 pandemic. *Emerging Science Journal, 5*(1), 1-15.

Azouri, M., Karam, J. (2023). From In-Person to Hybrid Learning Mode. In: Azoury, N., Yahchouchi, G. (eds) *Governance in Higher Education*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-40586-0_4

Balyer, A., & Öz, Ö. (2018). Academicians' views on digital transformation in education. International *Online Journal of Education and Teaching, 5*(4), 809-830.

Baporikar, N. (2018). Educational Leadership for Quality Teacher Education in Digital Era. In N.

P. Ololube (Ed.), *Handbook of Research on Educational Planning and Policy Analysis* (pp. 241-255). Port Harcourt: Pearl Publishers.

Beck, D. (2019). Augmented and virtual reality in education: Immersive learning research. *Journal of Educational Computing Research, 57*(8), 1619-1625.

Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., & Arango Serna, M. D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors, 20*(11), 1-22.

Blanken-Webb, J., Palmer, I., & Deshaies, S. E. (2018). *A case study-based cybersecurity ethics curriculum*. USENIX Association. Retreived from: https://www.usenix.org/system/files/conference/ase18/ase18-paper_blanken-webb.pdf

Bordoloi, R., Das, P., & Das, K. (2021). Perception towards online/blended learning at the time of Covid-19 pandemic: an academic analytics in the Indian context. *Asian Association of Open Universities Journal, 16*(1), 41-60

Brynjolfsson, E., & McElheran, K. (2019). *Data in action: Data-driven decision making and predictive analytics in US manufacturing. Rotman School of Management Working Papers*. Retrieved from https://www.myecole.it/biblio/wp-content/uploads/2020/11/2DG_5DDDM_2019-Binjolfsson_McElheran_DDDandPA.pdf

Burbules, N. C., Fan, G., & Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and sustainability, 1*(2), 93-97.

Bygstad, B., Øvrelid, E., Ludvigsen, S., & Dæhlen, M. (2022). From dual digitalization to digital learning space: Exploring the digital transformation of higher education. *Computers & Education, 182*, 1-11.

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Fernández Martínez, M. D. M. (2019). Educational uses of augmented reality (AR): Experiences in educational science. *Sustainability, 11*(18), 4990.

Carillo, K. D. A., Galy, N., Guthrie, C., & Vanhems, A. (2019). How to turn managers into data-driven decision makers: Measuring attitudes towards business analytics. *Business Process Management Journal, 25*(3), 553-578.

Cetindamar Kozanoglu, D., & Abedin, B. (2021). Understanding the role of employees in digital transformation: conceptualization of digital literacy of employees as a multi-dimensional organizational affordance. *Journal of Enterprise Information Management*, *34*(6), 1649-1672.

Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. *International journal of educational technology in higher education*, *20*(1), 38.

Clark, K., Duckham, M., Guillemin, M., Hunter, A., McVernon, J., O'Keefe, C., ... & Waycott, J. (2019). Advancing the ethical use of digital data in human research: challenges and strategies to promote ethical practice. *Ethics and Information Technology*, *21*, 59-73.

Corbett, F., & Spinello, E. (2020). Connectivism and leadership: harnessing a learning theory for the digital age to redefine leadership in the twenty-first century. *Heliyon*, *6*(1).

Corrin, L., Kennedy, G., French, S., Buckingham Shum S., Kitto, K., Pardo, A., West, D., Mirriahi, N., & Colvin, C. (2019). *The Ethics of Learning Analytics in Australian Higher Education*. A Discussion Paper. https://melbournecshe.unimelb.edu.au/research/research-projects/edutech/the-ethical-use-of-learning-analytics

Cortellazzo, L., Bruni, E., & Zampieri, R. (2019). The role of leadership in a digitalized world: A review. *Frontiers in psychology*, *10*, 1938.

Custer, S., King, E. M., Atinc, T. M., Read, L., & Sethi, T. (2018). Toward Data-Driven Education Systems: Insights into Using Information to Measure Results and Manage Change. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*.

Demitriadou, E., Stavroulia, K. E., & Lanitis, A. (2020). Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in primary education. *Education and information technologies*, *25*(1), 381-401.

Dencik, L., Redden, J., Hintz, A., & Warne, H. (2019). The'golden view': data-driven governance in the scoring society. *Internet Policy Review*, *8*(2), 1-24.

Estill, L. T. (2019). *Teachers' Perceptions of Leadership Support for the Implementation of a Learning Management System in Urban Middle Schools* (Doctoral dissertation, Southeastern University).

Hakimi, L., Eynon, R., & Murphy, V. A. (2021). The ethics of using digital trace data in education: A thematic review of the research landscape. *Review of educational research*, *91*(5), 671-717.

Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational technology research and development*, *68*(5), 2449-2472.

Ferdianto, F. (2019, October). Learning Management System (LMS) schoology: Why it's important and what it looks like. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1360, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.

Foresti, R., Rossi, S., Magnani, M., Bianco, C. G. L., & Delmonte, N. (2020). Smart society and artificial intelligence: big data scheduling and the global standard method applied to smart maintenance. *Engineering*, *6*(7), 835-846.

Formosa, P., Wilson, M., & Richards, D. (2021). A principlist framework for cybersecurity ethics. *Computers & Security*, *109*, 102382.

Gallego-Arrufat, M. J., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competence of Future Teachers in the Digital Security Area. *Comunicar: Media Education Research Journal*, *27*(61), 53-62.

García-Peñalvo, F. J. (2021). Avoiding the dark side of digital transformation in teaching. An institutional reference framework for eLearning in higher education. *Sustainability*, *13*(4), 2023.

Ghimire, B. (2022). Blended learning in rural and remote schools: Challenges and opportunities. *International Journal of Technology in Education*, *5*(1), 88-96.

Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of barriers to digital transformation in higher education institutions: Systematic literature review. *Education Sciences*, *13*(7), 746.

Guan, X., Feng, X., & Islam, A. Y. M. (2023). The dilemma and countermeasures of educational data ethics in the age of intelligence. *Humanities and Social Sciences Communications*, *10*(1), 1-14.

Gudoniene, D., & Rutkauskiene, D. (2019). Virtual and augmented reality in education. *Baltic journal of modern computing.*, *7*(2), 293-300.

Guevara, M. J., & Wiest, M. (2018). *Automating Student Information between SIS and LMS*. Erişim Adresi: https://repository.digital.georgetown.edu/handle/10822/1053226

Gupta, D. S. K., & Hayath, T. M. (2022). Lack of it Infrastructure for ICT based education as an emerging issue in online education. *Technoarete Transactions on Application of Information and Communication Technology (ICT) in Education*, *1*(3).

Mohamed Hashim, M. A., Tlemsani, I., & Matthews, R. (2022). Higher education strategy in digital transformation. *Education and Information Technologies*, *27*(3), 3171-3195.

Heng, K., & Sol, K. (2021). Online learning during COVID-19: Key challenges and suggestions to enhance effectiveness. *Cambodian Journal of Educational Research*, *1*(1), 3-16.

Ibrahim, F., Susanto, H., Haghi, P. K., & Setiana, D. (2020). Shifting paradigm of education landscape in time of the COVID-19 pandemic: Revealing of a digital education management information system. *Applied System Innovation*, *3*(4), 49.

Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life–How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care?. *International journal of information management*, *55*, 102183.

Jackson, N. C. (2019). Managing for competency with innovation change in higher education: Examining the pitfalls and pivots of digital transformation. *Business Horizons*, *62*(6), 761-772.

Jang, J., Ko, Y., Shin, W. S., & Han, I. (2021). Augmented reality and virtual reality for learning: An examination using an extended technology acceptance model. *IEEE access*, *9*, 6798-6809.

Karakose, T., Polat, H., & Papadakis, S. (2021). Examining teachers' perspectives on school principals' digital leadership roles and technology capabilities during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, *13*(23), 13448.

Khreisat, M. N., Khilani, D., Rusho, M. A., Karkkulainen, E. A., Tabuena, A. C., & Uberas, A. D. (2024). Ethical implications of AI integration in educational decision making: Systematic review. *Educational Administration: Theory and Practice*, *30*(5), 8521-8527.

Kuleto, V., Ilić, M., Dumangiu, M., Ranković, M., Martins, O. M., Păun, D., & Mihoreanu, L. (2021). Exploring opportunities and challenges of artificial intelligence and machine learning in higher education institutions. *Sustainability*, *13*(18), 10424.

Kumar, A., Krishnamurthi, R., Bhatia, S., Kaushik, K., Ahuja, N. J., Nayyar, A., & Masud, M. (2021). Blended learning tools and practices: A comprehensive analysis. *Ieee Access*, *9*, 85151-85197.

Laho, N. S. (2019). Enhancing School-Home Communication through Learning Management System Adoption: Parent and Teacher Perceptions and Practices. *School Community Journal*, *29*(1), 117-142.

Law, N. W. Y., Woo, D. J., & De la Torre, J. (2018). A global framework of reference on digital literacy skills for education administrators. Hong Kong University. https://hub.hku.hk/bitstream/10722/262055/1/Content.pdf?accept=1

Goulart, V. G., Liboni, L. B., & Cezarino, L. O. (2022). Balancing skills in the digital transformation era: The future of jobs and the role of higher education. *Industry and Higher Education*, *36*(2), 118-127.

Li, M., & Yu, Z. (2022). Teachers' satisfaction, role, and digital literacy during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, *14*(3), 1121.

Limna, P., Jakwatanatham, S., Siripipattanakul, S., Kaewpuang, P., & Sriboonruang, P. (2022). A review of artificial intelligence (AI) in education during the digital era. *Advance Knowledge for Executives*, *1*(1), 1-9.

Luan, H., Geczy, P., Lai, H., Gobert, J., Yang, S. J., Ogata, H., ... & Tsai, C. C. (2020). Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education. *Frontiers in psychology*, *11*, 580820.

Maisyaroh, M., Juharyanto, J., Wiyono, B. B., Adha, M. A., Ansar, R., & Ariyanti, N. S. (2025). Enhancing hybrid learning through effective facilities management in remote settings. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, *19*(3), 1341-1351.

McCarthy, A. M., Maor, D., McConney, A., & Cavanaugh, C. (2023). Digital transformation in education: Critical components for leaders of system change. *Social sciences & humanities open*, *8*(1), 100479.

Young, C., McNamara, G., Brown, M., & O'Hara, J. (2018). Adopting and adapting: School leaders in the age of data-informed decision making. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, *30*, 133-158.

Mhlanga, D., & Moloi, T. (2020). COVID-19 and the digital transformation of education: What are we learning on 4IR in South Africa?. *Education sciences*, *10*(7), 180.

Motejlek, J., & Alpay, E. (2021). Taxonomy of virtual and augmented reality applications in education. *IEEE transactions on learning technologies*, *14*(3), 415-429.

Hamzah, N. H., Nasir, M. K. M., & Wahab, J. A. (2021). The Effects of Principals' Digital Leadership on Teachers' Digital Teaching during the COVID-19 Pandemic in Malaysia. *Journal of Education and E-Learning Research*, *8*(2), 216-221.

Ndubuisi, G., Otioma, C., & Tetteh, G. K. (2021). Digital infrastructure and employment in services: Evidence from Sub-Saharan African countries. *Telecommunications Policy*, *45*(8), 102153.

Nikou, S., De Reuver, M., & Mahboob Kanafi, M. (2022). Workplace literacy skills—how information and digital literacy affect adoption of digital technology. *Journal of Documentation*, *78*(7), 371-391.

Oh, S. S., Kim, K. A., Kim, M., Oh, J., Chu, S. H., & Choi, J. (2021). Measurement of digital literacy among older adults: systematic review. *Journal of medical Internet research*, *23*(2), e26145.

Olbina, S., & Glick, S. (2023). Using integrated hands-on and virtual reality (VR) or augmented reality (AR) approaches in construction management education. *International Journal of Construction Education and Research*, *19*(3), 341-360.

Pangrazio, L., Godhe, A. L., & Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-learning and Digital Media*, *17*(6), 442-459.

Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts–a review of literature. *Education and information technologies*, *23*(3), 1005-1021.

Pettersson, F. (2021). Understanding digitalization and educational change in school by means of activity theory and the levels of learning concept. *Education and Information Technologies*, *26*(1), 187-204.

Piña, A. A. (2018). An educational Leader's view of learning management systems. *Leading and managing e-learning: What the e-learning leader needs to know*, 101-113.

Polizzi, G. (2020). Digital literacy and the national curriculum for England: Learning from how the experts engage with and evaluate online content. *Computers & Education*, *152*, 103859.

Pucciarelli, F., & Kaplan, A. (2022). Transition to a hybrid teaching model as a step forward toward responsible management education?. *Journal of Global Responsibility*, *13*(1), 7-20.

Raes, A., Detienne, L., Windey, I., & Depaepe, F. (2020). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning environments research*, *23*, 269-290.

Rafi, M., JianMing, Z., & Ahmad, K. (2019). Technology integration for students' information and digital literacy education in academic libraries. *Information Discovery and Delivery*, *47*(4), 203-217.

Raja, M., & Lakshmi Priya, G. G. (2022). Using virtual reality and augmented reality with ICT tools for enhancing quality in the changing academic environment in COVID-19 pandemic: An empirical study. In *Technologies, artificial intelligence and the future of learning post-COVID-19: The crucial role of international accreditation* (pp. 467-482). Cham: Springer International Publishing.

Raza, S. A., Qazi, W., Khan, K. A., & Salam, J. (2021). Social isolation and acceptance of the learning management system (LMS) in the time of COVID-19 pandemic: an expansion of the UTAUT model. *Journal of Educational Computing Research*, *59*(2), 183-208.

Reeves, T. D., & Chiang, J. L. (2018). Online interventions to promote teacher data-driven decision making: Optimizing design to maximize impact. *Studies in Educational Evaluation*, *59*, 256-269.

Rodríguez-Abitia, G., Martínez-Pérez, S., Ramirez-Montoya, M. S., & Lopez-Caudana, E. (2020). Digital gap in universities and challenges for quality education: A diagnostic study in Mexico and Spain. *Sustainability*, *12*(21), 9069.

Rossikhin, V., Rossikhina, H., Radchenko, L., Marenych, V., & Bilenko, L. (2020). Digitalization of education as a driver of digital transformation of Ukraine. *ScienceRise*, (3 (68)), 66-70.

Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial intelligence and learning analytics in teacher education: A systematic review. *Education Sciences*, *12*(8), 569.

Ang, K. L. M., Ge, F. L., & Seng, K. P. (2020). Big educational data & analytics: Survey, architecture and challenges. *IEEE access*, *8*, 116392-116414.

Sheninger, E. (2019). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times*. Corwin Press.

Singh, J., Steele, K., & Singh, L. (2021). Combining the best of online and face-to-face learning: Hybrid and blended learning approach for COVID-19, post vaccine, & post-pandemic world. *Journal of Educational Technology Systems*, *50*(2), 140-171.

Starkey, L. (2020). A review of research exploring teacher preparation for the digital age. *Cambridge Journal of Education*, *50*(1), 37-56.

Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V., Giannoutsou, N., Cachia, R., ... & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and information technologies*, *28*(6), 6695-6726.

Tiwari, C. K., Bhaskar, P., & Pal, A. (2023). Prospects of augmented reality and virtual reality for online education: a scientometric view. *International Journal of Educational Management*, *37*(5), 1042-1066.

Tzima, S., Styliaras, G., & Bassounas, A. (2019). Augmented reality applications in education: Teachers point of view. *Education Sciences*, *9*(2), 99.

Usher, M., Hershkovitz, A., & Forkosh-Baruch, A. (2021). From data to actions: Instructors' decision making based on learners' data in online emergency remote teaching. *British Journal of Educational Technology*, *52*(4), 1338-1356.

Wang, Y. (2021). Artificial intelligence in educational leadership: a symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making. *Journal of Educational Administration*, *59*(3), 256-270.

Bölüm 3

ÖĞRETMEN EĞİTİMİNDE PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ VE TÜRKÇE ÖĞRETMENLERİNİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ BİLEŞENLERİ[1]

Demet GÜLÇİÇEK[2]

1 GÜLÇİÇEK, D. (2018). Türkçe Öğretmenliği Lisans Programındaki Özel Öğretim Yöntemleri I-II Derslerinin Değerlendirilmesi. (Danışman: Prof. Dr. Sedat Sever). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezinden üretilmiştir.

2 Dr. Öğretim Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, dmtgulcicek@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0496-5980.

GİRİŞ

Geçmişten günümüze öğretmenlik mesleğinin toplum yaşamındaki önemine ilişkin anlayış değişmese de öğretmen nasıl olmalıdır ya da öğretmen eğitimi nasıl yapılmalıdır sorusuna verilen yanıt pek çok kez değişmiştir. Öğretmen eğitiminde süreç içerisinde; davranışçı yaklaşım, inceleme, bireysel gelişim, iş başında öğrenme, akılcılık, üretim, yansıtma, alan uzmanı öğretmen, meslekte uzman öğretmen, değerlere sahip öğretmen yaklaşımı gibi öğretmen eğitimi programlarına yön veren tartışmalar gündeme gelmiştir (Yıldırım, 2011). Bu görüşlerin bazıları, öğretmen eğitiminde yalnızca kuramsal bilgiyi önemserken bazıları yalnızca uygulamaya önem vermiştir. Bunun yanı sıra Cochran, DeRuiter ve King (1990) gibi araştırmacılar öğretmen eğitiminde öğretmenlik meslek bilgisini önemserken; Feiman-Nemser ve Parker (1993) gibi araştırmacılar da öğretmenlerin alan bilgisini önemsemiştir (akt. Li, 2000). Öte yandan daha sonra yapılan çalışmalarda (Chen ve Ennis, 1995; Cochran, DeRuiter ve King, 1993; Fernandex-Balboa ve Stiehl, 1995) araştırmacılar, yalnızca alan bilgisini ya da öğretmenlik meslek bilgisini temele alan öğretmen eğitimi yaklaşımlarını eleştirmişlerdir (akt. Li, 2000). Bu çalışmalarda, alan bilgisi yanında öğretmen adaylarının; öğrenci özellikleri, ders kitapları, sınıf yönetimi, okul-ders programları, öğrenci merkezli öğrenme, okulun-sınıfın soysal ve kültürel özellikleri vb. alanlarda bilgi-beceri edinerek ve eğitim sürecinde karşılaşacağı sorunlara ilişkin bakış açıları geliştirerek yetiştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Öğretmenlik meslek bilgisi altında hem genel hem de konuya özgü yöntemlerin (pedagojik alan bilgisi) öğretilmesinin önem taşıdığı belirtilmiştir (Yıldırım, 2011).

Pedagojik Alan Bilgisi

Değişen öğretmen eğitimi anlayışı öğretmenliği, bilen öğretir yaklaşımından; bilen, aynı zamanda öğretmeyi de bilen, öğretebilir anlayışına taşımıştır. Bu bağlamda öğretmenin sahip olması gereken bilgi matematiksel olarak: Öğretmenlik Bilgisi= Alan Bilgisi+ Öğretmenlik Meslek Bilgisi+ Alanı Öğretme Bilgisi (Pedagojik Alan Bilgisi) + Genel Kültür biçiminde ifade edilebilir (Baki, 2010). YÖK tarafından hazırlanan öğretmen eğitimi lisans programları incelendiğinde alan bilgisi, meslek bilgisi, genel kültür kodlu dersler yer alırken pedagojik alan bilgisi (PAB) kodlu derslerin programda yer almadığı görülmektedir. Oysa PAB, tüm öğretmenlerin edinmesi gereken dört yetkinlik alanından biridir (Setiadi ve Musthafa, 2013).

Shulman (1987)'a göre öğretmenlik bilgisi: 1. Alan bilgisi 2. Genel pedagoji bilgisi ve sınıf yönetimi 3. Öğretim programları bilgisi 4. Pedagojik alan bilgisi 5. Öğrenci özellikleri bilgisi 6. Okul idaresi ve ekonomisinden, toplulukların ve kültürlerin karakterine değin uzanan eğitim bağlamı bilgisi

KAYNAKÇA

Al-Hooli, A. (2001). Science and Children's Literature: *Kindergarten Teachers' Attitudes and Pedagogical Content Knowledge* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of Virginia, Virginia.

Bahar, M. ve Çakıroğlu, J. (2009). *Özel Alan Yeterlikleri: Biyoloji Komisyonu 2. Dönem Raporu*. Ankara: MEB Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü.

Baki, A. (2010). Öğretmen Eğitiminin Lisans ve Lisansüstü Boyutlardan Değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (3), 15-31.

Banegas, L. D. (2009). Content Knowledge In Teacher Education: Where Professionalisation Lies. *ELTED*, 12.

Batur, Z. ve Balcı, S. (2013). Türkçe Öğretmenlerinin Pedagojik Alan Bilgilerinin İncelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi Journal of Mother Tongue Education ADED-JOMTE*, Cilt 1 (2), 9-19.

Chang, Y. (2005). *The Pedagogical Content Knowledge of Teacher Educators: A Case Study In A Democratic Teacher Preparation Program*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ohio University, Ohio.

Chantaranima, T. ve Yuenyong, C. (2014). The Pedagogical Content Knowledge Exploration from the Thai Expert Physics Teacher's Class. *Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 116, 389-393.

Cochran, K. F., King, R. A. ve Derutier J. A. (1991). Pedagogical Content Knowledge. *American Educational Research Asociation*, April.

Çiltaş, A. ve Akıllı, M. (2011). Öğretmenlerin Pedagojik Yeterlikleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* Yıl 3 (4), 64-72.

Doutis, P. (1997). *Teachers' Pedagogical Content Knowledge and Pedagogical Theories of Content*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The Ohio State University, Ohio.

Driel, H. J. V. ve Berry, A. (2010). *Pedagogical Content Knowledge*. Elsevier LTD.

Driel, J. H., Verloop, N. ve Vos, W. (1998). Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Research In Science Teaching,* 35(6), 673–695.

Evens, M., Elen, J. ve Depaepe, F. (2015). Developing Pedagogical Content Knowledge: Lessons Learned from Intervention Studies. *Hindawi Publishing Corporation Education Research International,* 2015, 23.

Hauk, S., Toney, A., Jackson, B., Nair, R. ve Jenq-Jong Tsay J.J (2014). Developing a Model of Pedagogical Content Knowledge for Secondary and Post- Secondary Mathematics Instruction, *Dialogic Pedagogy: An International Online Journal, http://dpj.pitt.edu* DOI: 10.5195/dpj.2014.40, 2.

Julia Kratz, J ve Schaal, S. (2015). Measuring PCK – Discussing The Assessment Of PCK-related Achievement in Science Teacher Training. *WCES 2014 Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 191, 1552-155.

Jingjing, H. (2013). Case Studies of Teachers' Pedagogical Content Knowledge (PCK) for Teaching EFL Reading. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong.

Kılıç, I. (2007). *Müzik Öğretmenliği Lisans Programı Öğrencilerinin "Özel Öğretim Yöntemleri" Derslerinde Kazandıkları Yeterliklerin "Öğretmenlik Uygulaması"nda Kulanım Açısından Değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Kleickmann, T., Richter, D., Kunter, M., Elsner, J., Besser, M., Krauss, S. ve Baumert, J. (2013). Teachers' Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge: The Role of Structural Differences in Teacher Education. *Journal of Teacher Education,* 64(1) 90–106.

Li, K.W.B. (2000). Changes in Pedagogical Content Knowledge and Thinking in Learning to Teach English as a Second Language (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of Durham, Durham.

Lo, M. H. (2006). *Exploring the Relationship Between Mathematics Content Knowledge and Pedagogical Content Knowledge Among Pre-Service Teachers* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). University of Nothern Iowa, Iowa.

Luttenegger M. ve Luttenegger K. C. (2015). Measuring Pedagogical Content Knowledge Using Multiple Points of Data. *The Qualitative Report*, 20 (6).

Majıd, F. A., Saidin, N. ve Sirun, N. (2009). An Investigation On English Teachers' Pedagogical Content Knowledge: The Case Of The Beginning Teachers. *Research And Management Institüte, Universiti Teknologi Mara,* Malaysia.

Marks, R. (1989). *Pedagogical Content Knowledge in Elemantary Mathematics*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Stanford University, California.

Millî Eğitim Bakanlığı (2006). *İlköğretim Türkçe Dersi (6,7,8. Sınıflar) Öğretim Programı.* Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Uşak, M. (2005). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çiçekli Bitkiler Konusundaki Pedagojik Alan Bilgileri.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Setiadi R. ve Musthafa, B. (2013). Pedagogical Content Knowledge (PCK) and Teaching Performance of Indonesia's Language Teachers at the Aftermath of Teacher Certification Program: A Case of Indonesia. *Asia-Pasific Collaborative Education Journal,* 9, 2, 69-78.

Sever, S. (2011). *Türkçe Öğretimi ve Tam Öğrenme*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Sever, S., Kaya Z. ve Aslan C. (2011). *Etkinliklerle Türkçe Öğretimi.* İzmir: Tudem Yayınları.

Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.

Solis, A. (2009). Pedagogical Content Knowledge. *Retrieved from www.indra.org/ IDRA Newsletter/ Kasım 2017).*

Yıldırım, A. (2011). Öğretmen Eğitiminde Çatışma Alanları ve Yeniden Yapılanma. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, I (1).

Bölüm 4

MİKROKOZMOS'A YOLCULUK: BAKIMLI ORTAOKULU ÖRNEĞİ [1*]

Nisa Nur Soylu[2]
Gülsüm Dağ[3]
Yusuf Kurt[4]

1 Bu çalışma 25 Kasım 2024 tarihinde 10. Uluslararası Başöğretmen Eğitim ve Yenilikçi Bilimler Kongresinde sözlü olarak sunulmuştur.

2 Moleküler Biyoloji ve Genetik Mezunu, Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Şanlıurfa, nisanursoylu12@icloud.com , ORCID: orcid.org/0009-0007-4791-1476.

3 Moleküler Biyoloji ve Genetik Mezunu, Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Şanlıurfa, gulsumdag17@gmail.com , ORCID: orcid.org/0009-0000-5677-2593.

4 Profesör Doktor, Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Şanlıurfa, ykurt@harran.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0003-3550-1115.

GİRİŞ

Ortaokulda öğrencilerin doğayı anlamaları, canlı ve cansız varlıklar arasındaki ilişkileri anlamlandırmaları açısından fen bilgisi dersi çok önemlidir. Bu kapsamda öğrencilere teorik dersleri destekleyecek uygulamalı eğitimler verilmeli, öğrencilerin deney yapmaları için uygun ortamlar hazırlanmalıdır. Bu uygulamalı eğitimler verilirken aslında öğrencilerin doğanın bir fen laboratuvarı olduğunu anlamaları sağlanmalıdır. Laboratuvarlar fen eğitiminin vazgeçilmez bir parçasıdır (Koca, 2024:62). Ayrıca, Milli Eğitim Bakanlığı'nın derslerin işlenmesinde benimsediği strateji ve yöntemler kapsamında, Fen bilgisi dersi tasarlanırken öğrencilerin bilgiyi kalıcı bir şekilde öğrenebilmeleri için hem sınıf/okul içi hem de okul dışı öğrenme ortamlarının araştırma ve sorgulamaya dayalı bir öğrenme stratejisi içermesi gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2018:11).

Fen bilgisi dersinde öğrenciler birçok soyut kavramla karşılaşmaktadır, karşılaştıkları bu soyut kavramları somutlaştıramadıkları sürece aldıkları eğitimler kalıcı olmayacaktır. Bundan dolayı, soyut, karmaşık kavramların fen eğitiminde bireylere daha yalın bir şekilde öğretilmesi gerekmektedir (Ertan Gündüz, 2022:7). Fen eğitiminde kullanılan ana laboratuvar materyallerinden biri de özellikle biyoloji ve genetik ağırlıklı birçok konunun görselleştirilmesi ve daha anlaşılır bir duruma getirilmesini sağlayan mikroskoplardır (Benzer ve Demir, 2014:2). Mikroskop ile yapılan çalışmalar öğrencilerin birçok yeteneğini (gözlem, analiz ve sentez yapma gibi) geliştirmeye yardımcı olur. Ayrıca, mikroskop kullanımı çoğunlukla doğa örnekleri içerdiğinden dolayı öğrencilerin doğa ile etkileşimini ve doğaya olan ilgilerini artırır (Özhilal ve ark, 2023:299). Ortaokul fen bilgisi dersinde uygulamalı eğitimler bilginin kalıcı olması için önemlidir. Derslerde mikroskop kullanımı da öğrencilerin konuları daha kalıcı öğrenmelerini amaçlar. Ortaokul fen bilgisi dersinde mikroskopla uygulamalı olarak genellikle şu konular işlenir; mikroskobun kısımları, nasıl kullanılacağı, özellikleri, kullanım alanları ve mikroskop çeşitleri. Öğrencilerin sınıf düzeylerine uygun mikroskop yardımıyla incelemeler yapılır (MEB, 2018:25-54).

Mikroskopla genetik konularını anlatmak, öğrencilerin fen bilimlerine olan ilgisini arttırabilir. Yapılan deneysel uygulamalarda farklı mikroskop çeşitleri kullanılabilir. Işık Mikroskobu altında hücre yapısı, hücre organelleri, hücre bölünmeleri, kromozom yapısı ve mikroorganizmalar incelenebilir. Elektron mikroskobu, görüntülemenin nanometre boyutunda yapılmasına olanak sağlar (MEB, 2011:21). Saç teli, kan, deri gibi numuneler incelenerek öğrencilerin nanoboyutta inceleme yapmaları sağlanabilir. Stereomikroskop, numunenin sadece yüzey özelliklerinin gözlemlenmesinde kullanılır (Karakoç ve ark., 2016:3). Numune olarak; yaprak, çiçek, böcek gibi öğrencilerin doğada kolayca bulacakları örnekler kullanılabilir.

KAYNAKÇA

1. Akgündüz, D., & Ertepınar, H. (2015). STEM Eğitim Türkiye Raporu, Aydın Üniversitesi, İstanbul.
2. Atılboz, N. G. (2004). Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Mitoz ve Mayoz Bölünme Konuları İle İlgili Anlama Düzeyleri ve Kavram Yanılgıları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3).
3. Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11), 149-155
4. Benzer, E., & Demir, S. (2014). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Mikroskop Kullanım Bilgilerinin İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Cilt 10, (3), 1-21.
5. Çakır, Ö. (2023). Ortaöğretim Öğrencilerinin Genetik Konusuna İlişkin Kavramsal Anlama Düzeylerinin Değişimi: Boylamsal Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
6. Emre, İ., & Bahşi, M. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Hücre Bölünmesiyle İlgili Kavram Yanılgıları, Fırat Üniversitesi, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, Elazığ.
7. Erbil, D. G., Yılmaz, E., Şentürk, C., Çevik, M., vd. (2022). Bir Bilim Kampının Öğrencilerin 21. Yüzyıl Becerilerine ve Bilim Kavramına Bakış Açılarına Etkisinin İncelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(2), 321-352.
8. Erdoğan Karaş, Ö., & Gül, Ş. (2019). 'Hücre ve Bölünmeler' ünitesinin REACT stratejisiyle öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin tutum ve motivasyonuna etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7 (13), 30-50.
9. Ertan Gündüz, N., (2022), Ortaokul Öğrencilerinin Mikroskobik Canlılar Hakkındaki Düşünceleri, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
10. Gülen, S. (2020). Beşinci sınıf öğrencilerinin canlıları sınıflandırma düzeylerinin belirlenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20 (2), Bolu.
11. Kara, F. (2023). Fen Öğretiminde Pedagojik ve Analojik Model Kullanımı: Mandallarla DNA Modeli, *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, Cilt 13, Sayı 1, (14-28), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
12. Karakoç, Z., Ketani, M. A., & Ketani, Ş. (2016). Mikroskopların çalışma mekanizması ve çeşitleri, *Dicle Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 1(1), 1-6.
13. Karaş, Ö. E., & Gül, Ş. (2019). 'Hücre ve Bölünmeler 'Ünitesinin React Stratejisiyle Öğretiminin Tutum ve Motivasyona Etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, (13), 30-50.
14. Kazu, İ. Y. (2019). Sosyo-ekonomik açıdan dezavantajlı kişilerin eğitimleri sırasında karşılaştıkları sorunlar. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, (34), 38-47.

15. Keskin, D., & Özel, M. (2022). 4006 Kodlu Tübitak Bilim Fuarlarının Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 870-886.
16. Koca, A. (2024). Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin laboratuvar kavramına ilişkin metaforik algıları. *Bilim Armonisi Dergisi*, 6(2), 60-68.
17. Kul, S. (2014). Uygun istatistiksel test seçim klavuzu, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Gaziantep.
18. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2011). Biyomedikal cihaz teknolojileri (mikroskoplar). Ankara.
19. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
20. Özhilal, F., Demirkol, M., & Kurt, Y. (2023). Mikroskopla yapılan genetik uygulamaların başarı düzeyine etkisi: İncirli Ortaokulu örneği. *Eğitim Bilimlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler*, 14(299-322).
21. Saka, A., & Akdeniz, A. R. (2006). Genetik konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilmesi ve 5e modeline göre uygulanması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(1), 129–141.
22. Yiğit, N. (2014). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi (14 Baskı), (Ed. Salih Çepni), Pegem Akademi, Ankara.
23. Yoğurtçu, A. (2021). Lise Öğrencilerinin Hücre Konusundaki Kavramsal Yapıları, Metaforik Algıları ve Kavram Yanılgılarının Belirlenmesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Bölüm 5

HAYAT BİLGİSİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARI ÜZERİNE KARŞILAŞTIRILMALI GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Ümit GÖZEL[1]

1 Dr. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı, umit.gozel@adu.edu.tr, ORCID:0000-0002-6391-0998

1. Giriş

Hayat Bilgisi dersi, ilkokul öğrencilerinin yaşam becerilerini kazanmaları, sosyal ve duygusal gelişimlerini desteklemeleri amacıyla Türkiye'de yıllar içinde çeşitli değişimlere uğramıştır. Bu dersin öğretim programında yapılan değişiklikler, eğitim politikalarının bir yansıması olarak görülmektedir. İlk kez 1926 programında uygulamaya konan Hayat Bilgisi dersi, zamanla ülkenin eğitim ihtiyaçlarına göre yenilenmiş ve güncellenmiştir. Bu çalışmada 2005, 2009, 2015 ve 2018 yıllarında uygulamaya alınan Hayat Bilgisi öğretim programının içerik ile amaçları karşılaştırılacak ve dersin gelişimi ele alınacaktır.

2005 yılında uygulamaya konan Hayat Bilgisi programı, öğrencilerin kişisel, sosyal ve çevresel becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir öğretim programı sunmuştur. Bu dönemde, öğrencilerin günlük yaşamla ilgili bilgi edinmeleri, temel beceriler kazanmaları ve çevreleriyle sağlıklı ilişkiler kurmaları hedeflenmiştir. Ayrıca, insan hakları, çevre bilinci gibi temel değerlerin öğretilmesine yönelik de bir yaklaşım benimsenmiştir.

2005 programının temel hedeflerinden biri, öğrencilerin çevrelerine karşı sorumluluk geliştirmeleri ve toplumsal normlara uygun davranışlar kazanmalarıydı. Ders, öğrencileri sosyal sorumluluk ve çevre bilinci konusunda bilinçlendirmeyi amaçlamıştır. Ancak, içerik açısından daha genel ve geniş bir perspektife odaklanılmış, uygulama kısmında ise sınırlı alan bırakılmıştır.

2009 yılında yapılan öğretim programı ile birlikte Hayat Bilgisi dersinde daha derinlemesine bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu yılki programda, öğrencilerin bireysel becerilerinin yanı sıra sosyal sorumlulukları ve çevreye duyarlı olmaları gerektiği vurgulanmıştır. 2005 programına kıyasla, daha interaktif bir öğrenme modeli benimsenmiş ve öğrencilerin daha fazla katılım göstermeleri teşvik edilmiştir.

2009 programı, aynı zamanda öğrencilerin günlük yaşamla ilgili sorunları çözme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan etkinlikler içermektedir. Bu dönemde, öğrencilerin sadece bilgi edinmeleri değil, aynı zamanda bu bilgileri pratikte nasıl kullanacakları da ön planda tutulmuştur. Ayrıca, öğrencilere insan hakları, demokrasi, sağlık gibi temel kavramların öğretilmesi, dersin içeriğini daha kapsamlı bir hale getirmiştir.

2015 yılı öğretim programında ise daha çok öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsenmiştir. Eğitimde bireysel farklar gözetilerek her öğrencinin kendi hızında ve öğrenme tarzına uygun şekilde ders içeriği sunulmuştur. Ayrıca, 2015 programı daha fazla beceriye dayalı bir yaklaşımı benimsemiş, öğrencilerin problem çözme, iletişim kurma ve takım çalışması gibi beceriler kazanmaları amaçlanmıştır.

Bu dönemde, Hayat Bilgisi dersinin öğrencilerin sosyal ve duygusal ge-

KAYNAKÇA

MEB. (2005). İlköğretim 1,2 ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı. Ankara.

MEB. (2009). İlköğretim 1,2 ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı. Ankara.

MEB. (2015). İlkokul 1,2 ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı. Ankara.

MEB. (2018). İlkokul 1,2 ve 3. Sınıflar Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı. Ankara

Tay, B. ve Baş, M. (2015). 2009 VE 2015 Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programlarının Karşılaştırılması, *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2*(2).

Tazebay, A. (2000). İlköğretim Programları ve Gelişmeler: Program Geliştirme İlke ve Teknikleri Açısından Değerlendirilmesi, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti: Ankara:

Şimşek, S. (2014). Sınıf Öğretmenleri ve Adayları İçin Hayat Bilgisi Öğretimi. Anı Yayıncılık: Ankara.

Yazar, T. ve Oral, B. (2017). Eğitimde Program Geliştirme ve Değerlendirme. (1. Baskı). Pegem Akademi: Ankara

Yetkin, D. ve Daşcan, Ö. (2008). Son Değişikliklerle İlköğretim Programı 1-5 Sınıflar (Geliştirilmiş, Yenilenmiş 2. Baskı). Anı Yayıncılık: Ankara.

Bölüm 6

THE EFFECTS OF THE USE OF DIGITALIZATION IN LANGUAGE TEACHING ON TEACHERS

Hakan Aydoğan[1]

1 Doç. Dr., ORCİD no: 0000-0002-7906-6955 , E-mail: aydoganh@hotmail.com

Introduction

The new technologies that emerged in the second half of the twentieth century have reached the power to change the social and economic conditions all over the world. In many parts of our daily lives, we live side by side with these technologies, knowingly or unknowingly. One of the technological products that has attracted great interest in our country in recent years is computers. The word computer has become a lexis that is heard and used frequently in our daily lives. Computers are a tool that many of us have come across for one reason or another. They have increased efficiency in every field they are used in, taking part in all commercial, industrial and educational activities of societies and have become an important place in human life (Seferoğlu, 2005). They have ceased to be an unfamiliar concept for many people. What is imagined by computer is "electronic machine that accepts information as input, processes it according to a program loaded in memory and transmits the result to the user as output". In our country, education has been handled based on common senses rather than a scientific approach from the past to the present. Education and culture have always been concerned with the establishment and adoption of ideas rather than their changes. However, the era we live in today has a quality that lacks continuity and stability and is characterized by rapid change. In this environment, skills based on mechanization have given way to skills based on information technology (Sharma, 2009).

The rapidly developing new technologies in the second half of the twentieth century have radically changed social and economic structures (Seferoğlu, 2005:12). Computers in particular have become an important technological tool that is effectively used in almost every field today and has a place in the lives of almost every individual. Although computers were initially developed as electronic devices for military purposes, they soon began to be used in many areas such as trade, industry, education, medicine, social sciences and mathematics (Stanley, 2013: 45).

Definition and Development of Computers:

In general terms, a computer is defined as "an electronic machine that accepts information as input, processes it according to a program loaded into memory and transmits the result to the user as output" (Sharma, 2009: 101). This basic function of computers makes them usable in different sectors. For example, efficiency has been achieved in many areas, from stock management in trade to customer relations, from the transfer of course content in education to measurement and evaluation processes (Mary et al., 2011: 33).

The use of computers in education offers great opportunities to make student's learning processes more effective. In today's understanding of education, traditional methods are increasingly being replaced by technology-supported teaching methods (Seferoğlu, 2005: 14). Education is defined as the

References

Adalıer, A. (2012). Turkish and English language teacher candidates' perceived computer self-efficacy and attitudes toward computer. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(1), 191-200

Adalıer, H. (2012). Dil Eğitimi ve Teknoloji. İstanbul: Eğitim Yayınları, 82.

Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A. & Fooi, F. S. (2009). Factors affecting teachers' use of information and communication technologies. Online Submission, 2 (1), 77-104.

Altun, A. (2005). Internet applications in education. Ankara: Ani Publishing.

Altun, M. (2005). Teknolojik Gelişmelerin Toplumsal Etkileri. Ankara: Bilimsel Araştırmalar Derneği, 12.

Bar, E. (2010). On the book "Foreigners" elifba written for the purpose of teaching Turkish to foreigners. Turkish Science Researches.

Bar, A. (2010). Teknoloji ve Bilim Tarihi. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, 58.

Baş, Z. (2011). Bilgi Teknolojileri ve Eğitim. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 45.

Çakmak, E. K., Kukul, V., Çetin, E., Berikan, B., Kandemir, B., Pamukçu, B., ... and Carpenter, M. (2015). Examination of educational technology research in 2013: AJET, BJET, C&E, ETRD, ETS and L&I Journals. Educational Technology Theory and Practice, 5(1), 126-160.

Çakmaz, B. (2010). Investigation of the use of educational technologies by preschool teaching (Bolu province example), Master's Thesis, Abant İzzet Baysal University, Institute of Social Sciences, Bolu.

Çelik, M. (2018). Teknoloji ve Günlük Yaşam. Bursa: Nilüfer Kitabevi, 20.

İşman, A. (2003). Eğitimde Teknoloji Kullanımı. Ankara: Pegem Yayıncılık, 10.

İşman, A. (2005). Eğitimde Teknolojik Yenilikler. Ankara: Pegem Yayıncılık, 75.

Mary, A., Malina, H. and Selto, F. (2011). Lessons learned: Advantages and disadvantages of mixed method research. Qualitative Research in Accounting & Management, 8(1), 59–71.

Mary, J., Lewis, R., & Thompson, G. (2011). Digital Learning Tools: Games and Education. London: Education Press,33- 42.

Oktay, A. (2001). New Trends and Education in the 21st Century. Istanbul: Sedar Publishing.

Reiser, R. A. (2007). What field did you mention you were in?, Trends and Problems in Instructional Design and Technology, 3, 1-7.

Rıza, E. T. (1997). Educational technology applications, Izmir: Anadolu Printing House.

Rıza, M. (1997). Bilgi Toplumu ve Eğitimde Teknoloji Kullanımı. İstanbul: Akademik Yayıncılık, 43.

Seferoğlu, S. (2005). *Bilgisayar Destekli Eğitim: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Eğitim Kitabevi, 12-18.

Sharma, P. (2009). Controversies in using technology in language teaching.

Sharma, A. (2009). Technology Integration in Education. New York: Academic Publishers, 101-110.

Soykara, A. (2012). Evaluation of teachers' attitudes towards constructivist learning practices, Master's Thesis, Near East University Institute of Educational Sciences, Nicosia.

Stanley, G. (2013). Integrating technology into secondary English language teaching. Innovations in Learning Technologies for English Language Teaching. London: British Council, 45-66.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2021). Çevrim İçi Sözlük. Erişim: https://sozluk.gov.tr, 32.

Üstün, A. and Demirbağ, H. (2003). Understanding of democratic discipline in the classroom. Educational Research, 3(11), 87-95.

Yanpar, T. (2005). Instructional Technology and Material Development. Ankara:Ani Publishing.

Yılmaz, H. (2007). Eğitimde Teknoloji Kullanımı. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 156.

EDİTÖR

Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-270-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇEVRİM İÇİ UYGULANAN ÇOCUKLAR İÇİN FELSEFE (P4C) EĞİTİMİNİN ÖĞRENENLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ VE DENEYİMLERİNE ETKİSİ

Burak AYDOĞAN, Alper BAŞBAY 1

BÖLÜM 2

OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİSİ EĞİTİMİNİN OKUMAYA YÖNELİK TUTUMA, OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ VE OKUDUĞUNU ANLAMA ÖZ YETERLİĞİNE ETKİLERİ

Deniz GÖKSEL, Alper BAŞBAY 41

BÖLÜM 3

İLKOKUL 1-4. SINIF MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Arzu EKİN, İlhami BULUT 87

BÖLÜM 1

ÇEVRİM İÇİ UYGULANAN ÇOCUKLAR İÇİN FELSEFE (P4C) EĞİTİMİNİN ÖĞRENENLERİN ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMLERİ VE DENEYİMLERİNE ETKİSİ[1]

Burak AYDOĞAN[2]

Alper BAŞBAY[3]

1 Danışmanlığını Prof. Dr. Alper Başbay'ın yürüttüğü Burak Aydoğan'ın "Çevrim içi uygulanan çocuklar için felsefe (P4C) eğitiminin öğrenenlerin eleştirel düşünme eğilimleri ve deneyimlerine etkisi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Bilim Uzmanı, Salihli Bilim ve Sanat Merkezi, Felsefe Öğretmeni

e-posta: b_aydogan@windowslive.com ORCID: 0000-0001-6604-4776

3 Prof. Dr. Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

e-posta: alper.basbay@ege.edu.tr ORCID:0000-0001-5515-6385

GİRİŞ

Felsefe, özünde insan yaşamının geniş bir şekilde araştırılmasını ve tartışmaya girme eğilimini içerir. Tarih boyunca insanlığın hem kendini hem de kendi varlığının kapsamını aşan konuları tartışması sonucunda felsefe, çok çeşitli konuları ve sorgulamaları kapsayan kapsamlı bir çalışma alanına dönüşmüştür (Timuçin, 2008). Bu bağlamda felsefenin epistemoloji, ontoloji, etik, din, sanat, siyaset vb. farklı alanları, insanın dünyayı ve kendini anlamasını derinleştirirken, aynı zamanda insanlığın temel sorularına evrensel yanıtlar aramak için çeşitli yaklaşım ve yöntemlerin geliştirilmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu alanlardaki düşünce ve yaklaşımlar insanın varoluşsal ve entelektüel arayışlarına rehberlik ederken aynı zamanda insan toplumlarının ve kültürlerinin temel değerlerini de şekillendirmektedir.

Yaygın algının aksine, felsefe sadece durmaksızın sorgulama yapan Antik Yunan düşünürlerinin bir uğraşı değildir. Felsefe, yönetim alanındaki etik problemlerden, bilgisayar programcılığında gerekli olan mantıksal çerçevelere kadar uzanan geniş bir alana hitap ederek pratik anlamda önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Felsefe, yaşamın amacı, bilginin doğası, etik ilkeler, gerçekliğin doğası, Tanrı'nın varlığı, bilinç, siyasi ideolojiler, din, ekonomik sistemler, sanat ve dilbilim gibi derin kavramları araştırmamızı sağlayarak çeşitli alanların temelini oluşturur. Sınırsız kapsamıyla felsefe, akla gelebilecek her konuyu kapsar (Kleinman, 2019). Felsefe bu sınırsız alanla genel sorularla ilgilenir ve bu genel sorulara derinlemesine cevaplar bulmaya çalışır (Russel, 2020).

Felsefenin amacı, sorduğu sorulara kesin yanıtlar bulmak değildir, zira genel olarak mutlak hakikate ulaşmak zordur. Felsefeyle uğraşmak, soruların kendi doğasında var olan değerden kaynaklanır. Bu tür bir düşünce, potansiyel anlayış alanımızı genişletmeye, entelektüel yaratıcılığımızı artırmaya, açık fikirliliği engelleyen katı inançlara meydan okumaya hizmet eder ve en önemlisi aklın sınırsız evreni keşfetmesine yardımcı olur (Russel, 2020). Felsefe, bu yönüyle insanı sınırlarının ötesine taşımak ve düşünceyi sınırlar arasında dolaştırmak için bir araç sağlar diyebiliriz. Bu tür bir düşünce, potansiyel anlayış alanımızı genişletmeye, entelektüel yaratıcılığımızı artırmaya, açık fikirliliği engelleyen katı inançlara meydan okumaya hizmet eder ve en önemlisi aklın sınırsız evreni keşfetmesine yardımcı olur.

Felsefe, genellikle karmaşık kavramlar, derin düşünceler ve soyut konularla ilişkilendirilir. Ancak felsefenin sadece yetişkinlere özgü bir etkinlik olmadığı ve çocukların da felsefe yapabileceği bir gerçektir. Cevizci'ye (2015) göre felsefi bir yolculuğa çıkmak için gereken en önemli yetenek, tüm çocuklarda doğuştan var olan bir nitelik olan merak ve hayret duygusudur. Benzer şekilde Wartenberg (2020), çocukların filozoflara benzer şekilde cesaret, çevrelerine karşı merak ve çevrelerine yönelik

KAYNAKÇA

Akkocaoğlu Çayır, N. (2015). *Çocuklar için felsefe eğitimi üzerine nitel bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=WBc656i315e2eV6-EZV1ojgCudR4ZJQHC0TLKH_mMHon7Ps8IvauLvHTHGzjo0sM

Akkocaoğlu Çayır, N. (2021). *İlkokul için uygulama örnekleriyle öğretmenler için çocuklarla felsefe (P4C) rehberi.* Pegem Akademi Yayıncılık.

Aybek, B. ve Göktaş, D. (2022). Çevrim içi canlı derslerde öğrencilerin etik dışı davranışlarının ve bu davranışlara yönelik çözüm önerilerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi, 51*(235), 2669-2690. https://doi.org/10.37669/milliegitim.927440

Aydoğan, B. (2022). Özel yetenekli öğrenenler için "çocuklar için felsefe" eğitiminin anlamı. V. Sönmez (Ed). *9. International Eurasian Educational Research Congress* içinde (s.100-112). İzmir: Ege Üniversitesi.

Bleazby, J. (2011). Overcoming relativism and absolutism: Dewey's ideals of truth and meaning in philosophy for children. *Educational Philosophy and Theory, 43*(5), 453-466. https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2009.00567.x

Cam, P. (2014). Philosophy for children, values education and the ınquiring society. *Educational Philosophy and Theory*, *4*6(11), 1203-1211. https://doi.org/10.1080/00131857.2013.771443

Cevizci, A. (2015). *Felsefeye giriş*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi.* Anı Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş.* Pegem Akademi Yayıncılık.

Çelik K. (2018). *Genişletilmiş teknoloji kabul modeli: Uzaktan eğitim öğrencileri üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=T1mWGp9MngYYkCSgiJvtVtLY-S-hcla5zyEv782kAHXVVkUtMYO7M1P_pGn3OHG9

Direk, N. (2006). *Filozof çocuk*. Pan Yayıncılık.

Erdoğan, P. (2018). *Çocuklarla felsefe yaklaşımının düşünsel, tarihi ve sosyal temelleri üzerine bir inceleme* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=MzP7PYssFqdb3WIjlroAkce5elfn5jDlzjL87MqhOaVx8LsoGi3__wn8Ei69ex9s

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. -G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 1149-1160.

https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BRM.41.4.1149.pdf

Fisher, R. (2001). Philosophy in primary schools: Fostering thinking skills and literacy. *Reading: Literacy and Language, 35*, 67-73. https://doi.org/10.1111/1467-9345.00164

Gaut, B., & Gaut, M. (2021). *Çocuklar için felsefe pratik bir rehber*. Karakarga Yayınları.

Glesne, C. (2020). *Nitel araştırmaya giriş* (6. Baskı). (A. Ersoy, P. Yalçınoğlu, Çev.). Anı Yayıncılık.

Gorard, S., Siddiqui, N., & See, B. H. (2017). Can philosophy for children improve primary school attainment? *Journal of Philosophy of Education, 51*(1), 5-22.

https://doi.org/10.1111/1467-9752.12227

Gönül, L. (2013). *Çocuklar için Shakespeare ile felsefe: Atinalı Timon.* ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık.

Güven, B. (2019). *Çocuklarla yapılan felsefe eğitiminde yaratıcı drama yönteminin kullanılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vjszP7PzV0HebcjFEvDfwG6-54uz9hHGMRXeU8b6YI_Z-Z-WXG9L1z40jVZnFyVG

Işıklar, S. (2019*). Çocuklar için felsefe eğitim programının 5-6 yaş çocuklarda felsefi sorgulama yoluyla eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=npGs9H39x7G6401x51yqpDKLSCmjx_2tA7CbbGVSeUQWrTfLw1S43yePBr2UuUsa

Jaspers, K. (2010). *Felsefe Nedir?* Say Yayıncılık.

Karadağ, F ve Demirtaş, V. Y. (2018). Çocuklarla felsefe öğretim programı 'nın okul öncesi dönemdeki çocukların eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkililiği. *Eğitim ve Bilim, 43* (195), 19-40. http://dx.doi.org/10.15390/EB.2018.7268

Karakaya, Z. (2006). Çocuk felsefesi ve çocuk eğitimi. *Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 6(1), 23-37. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/52507

Kayaalp, M. (2021). *İlkokul 2. sınıf Türkçe dersinde çocuklar için felsefe eğitimi uygulamaları* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=tqUiYt63sTQLTpozMJ92QoWM4_Qs-m2KYFQBBJ5M3wcadvpl3c26esApN6delvPx

Kayaalp, M. ve Boyacı, Ş. D. (2023). Uzaktan eğitim kapsamında ilkokul ikinci sınıf Türkçe dersinde çocuklar için felsefe eğitimi. *Journal of Qualitative Research in Education*, (36), 216-242. https://doi.org/10.14689/enad.36.1649

Kleinman, P. (2019). *Felsefe 101: Platon ve Sokrates'ten etik ve metafiziğe düşünce Sartre ve Heidegger'e düşünce tarihi hakkında bilmeniz gereken her şey.* Say Yayınları.

Kompen, R. T., Edirisingha, P., Canaleta, X., Alsina, M., & Monguet, J. M. (2019). Personal learning Environments based on Web 2.0 services in higher education. *Telematics and Informatics*, *38*, 194-206.

https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.003

Kulkul, Y. (2022). *Hadi felsefe yapalım.* Usturlab Yayınevi.

Lipman, M. (1982). Philosophy for children. *Thinking: The journal of philosophy for children*, 3(3/4), 35-44. https://doi.org/10.5840/thinking1982339

Lipman, M. (2003). *Thinking in education*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lone, J. M. (2018). *Filozof çocuk*. Sola Yayınları.

Özkan, B. (2020). Çocuklar için felsefe neden önemlidir? *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi (UEAD), 4*(1), 49-61. https://doi.org/10.32960/uead.696440

Rahdar, A., Pourghaz, A., & Marziyeh, A. (2018). The impact of teaching philosophy for children on critical openness and reflective skepticism in developing critical thinking and self-efficacy.

International Journal of Instruction, *11* (3), 539-556. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1183430.pdf

Russell, B. (2020). *Felsefe yapma sanatı. Profil Kitap Yayınları*.

Shapiro, A. (2020). Dynamic exploits: calculative asymmetries in the on-demand economy. New Technology, Work and Employment, 35(2), 162-177.

https://doi.org/10.1111/ntwe.12160

Stevens, J. P. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences fifth edition.* New York: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203843130

Suvaroğlu, A. S., Peker, B., Peker Antepe, N. ve Tavuş, Ö. (2022). *Çocuklarla topluluklarla felsefe uygulama el kitabı 1*. Mela Yayınları.

Şahin, G. (2023). Düşünsel bir yolculuk: Çocuklar için felsefe. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (36), 368-388.

https://doi.org/10.29000/rumelide.1369085

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics.* Boston: Pearson.

Taş, I. (2017). *Çocuklar için felsefe eğitimi programı'nın 48-72 aylık çocukların zihin kuramı ve yaratıcılıklarına etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=q3-d9QtLoVA2OMExHSkJpT03OcT96jRAo_jHDM5tpgNDPS3dKUWLvH4Fpz9te8FR

Telli, S. G. ve Altun, D. (2021). Coronavirus (Covid-19) pandemisi döneminde çevrimiçi öğrenme. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, *4*(2), 90-107.

https://doi.org/10.32329/uad.916837

Timuçin, A. (2008). *Felsefeye Giriş*. Bulut Yayınları.

Tunç, A. İ. (2017). Çocuklarla felsefe. *Çocuk ve Medeniyet*, 2(4), 71-90.

https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1335717

Türksoy, N. (2020). *Çocuklar için felsefe (P4C) eğitiminin ortaokul öğrencilerinin bilimsel sorgulamaya yönelik görüşlerine ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkısı: Bir karma yöntem araştırması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi.

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=fl0Kw4p1rmMDotyKRdYv1F7_ngGvukwjBc7qEKUPHUfhFmix-tCKJ9OTcimiuNCP

Ulucan, S. (2023). *Çocuklar için felsefe etkinliklerinin öğrenenlerin deneyimlerine ve eleştirel düşünme eğilimlerine etkisi: Bir eylem araştırması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.

https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=nLNfCsWgUluh5T2iyudShok3s44fuNgfxZ-bGh_E7AXiaGJciC1ZAmoLHAHzbUMO

Uluçınar, U. ve Akar, C. (2021). The critical thinking dispositions scale for elementary school students: a study of scale development. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, *56*(3), 2031-2047.

http://www.makalesistemi.com/panel/files/manuscript_files_publish/e61942b4897972dd6a60f8037db34c7c/7f4fa8e78030f2fc8aeddfffe121f14e/40e30d0ba6c9112.pdf

Ventista, O. M. (2019). *An evaluation of the 'philosophy for children' programme: The impact on cognitive and non-cognitive skills* [Doctoral Thesis]. University of Durham. http://etheses.dur.ac.uk/13121/1/Ventista_Thesis.pdf

Wartenberg, T. E. (2020). *Küçük çocuklar için büyük fikirler.* Sentez Yayıncılık.

Worley, P. (2019). *Felsefe makinesi.* Paraşüt Kitap.

Wu, C. (2021). Training teachers in China to use the philosophy for children approach and its impact on critical thinking skills: A pilot study. *Education Sciences*, 11(5), 206. https://doi.org/10.3390/educsci11050206

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, N. ve Bilican, M. Y. (2021). *Çocuk edebiyatı ve felsefe.* Ayrıntı Yayınları.

Yurtbakan, E. (2023). Özel yetenekli ilkokul öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesinde ve değerler eğitiminde resimli çocuk kitaplarıyla yapılan çocuklar için felsefenin etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi, 13*(2), 856-868. https://doi.org/10.24315/tred.1091403

Zulkifli, H., & Hashim, R. (2020). Philosophy for children (P4C) in improving critical thinking in a secondary moral education class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 19* (2), 29-45. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.2.3

BÖLÜM 2

OKUDUĞUNU ANLAMA STRATEJİSİ EĞİTİMİNİN OKUMAYA YÖNELİK TUTUMA, OKUDUĞUNU ANLAMA BECERİSİ VE OKUDUĞUNU ANLAMA ÖZ YETERLİĞİNE ETKİLERİ[1]

Deniz GÖKSEL[2]

Alper BAŞBAY[3]

1 Danışmanlığını Prof. Dr. Alper Başbay'ın yürüttüğü Deniz Göksel'in "Okuduğunu anlama stratejisi eğitiminin okumaya yönelik tutuma, okuduğunu anlama becerisi ve okuduğunu anlama öz yeterliğine etkileri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Bilim Uzmanı, e-posta: dennis_fb07@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8731-3285

3 Prof. Dr. Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

e-posta: alper.basbay@ege.edu.tr ORCID:0000-0001-5515-6385

GİRİŞ

İnsan varoluşundan süregelen bir çaba ile yer aldığı evreni, yaşanan olay ve olguları anlamlandırmaya, açıklamaya çalışmaktadır. Bu sürecin temel noktasında ise okuma edimi yer almaktadır. Okuma edimi, Hamzadayı ve Batmaz'a (2022) göre bireylerin en temel bilgiye ulaşma kaynaklarından biridir. Bilgiye ulaşmanın yanı sıra tüm öğrenme süreçleri için gerekli görülen okuma, pek çok işleve sahip bir dil becerisidir. Değişen ve gelişen dünyada bilgi çağının da etkisiyle hızlı ve kolay bir biçimde bilgiye ulaşma olanaklarının artması; dijital, sosyal ve teknolojik araçların gelişmesi okumanın bir kültürlenme aracı haline gelmesine sebep olmuştur. Okuma; insanın bilgi edinme, beceri kazanma, akademik başarı sağlama ve kişilik kazanma gibi gelişim süreçlerinde yani yaşamın her noktasında ihtiyaç duyduğu, uyguladığı bir edimdir.

Okuma fiziksel, bilişsel ve duyuşsal yönleri içerisine alan bir kavram olması sebebiyle araştırmacılar tarafından farklı yönlerin vurgulandığı tanımları ortaya çıkartmaktadır. Bu kavrama yönelik farklı tanımlamalar yapılmasının başlıca nedeni karmaşık bir süreci ifade etmesidir. Okuma fiziksel, duyuşsal ve bilişsel becerilerin birlikte kullanıldığı üst düzey zihinsel bir etkinlik (Baştuğ, Hiğde, Çam, Örs ve Efe, 2021) olup duyu organları aracılığıyla zihnin yazılı sembolleri anlamasıdır. Bunun yanı sıra alanyazında okuma: Metinden anlam çıkarma ve yorumlama çabası (Grabe ve Stoller, 2011); bilişsel davranışlar ve psiko-motor becerilerle yazılı sembollerden anlam çıkarma etkinliği (Razon, 1980); yazılı bir metni görmek ve ön bilgilere göre anlamlandırma (Arıcı, 2018); kod çözme süreci olarak da tanımlanmaktadır. Akyol (2005) ise geniş bir bakış açısıyla okumayı; zihinde gerçekleşen anlam kurmaya dayalı karmaşık bir süreç olarak tanımlamaktadır. Tanımlardan yola çıkarak okumanın anlam oluşturma amacıyla gerçekleştirilen bir süreci ifade ettiği görülmektedir. Bu bağlamda Demirel ve Şahinel (2006) iki ayrı çaba gibi görünen okuma ve anlamanın aslında birbirine neden sonuç ilişkisi ile bağlı olduğunu belirtmektedir.

Tazebay (2005) ise bireylerin okumalarını anlama ile sonuçlandırdıklarında değer kazandığını vurgulamaktadır. Okuma ve anlama kavramları birbirine sıkı sıkıya bağlı olduklarından okuduğunu anlama kavramının kullanımı yaygınlaşmıştır.

Okuduğunu anlama, Rose ve diğerlerine (2000) göre yazılı bir materyalden anlam çıkarmak ve ayrıntıları kavramayı gerektiren bir dil becerisi olarak görülürken; Grabe ve Stoller'e (2011) göre anlama ulaşmak ile sonuçlanan, birçok dengeli ve uyumlu yeteneği içinde barındıran karmaşık ve hızlı üst düzey bir beceridir. Alanyazında okuduğunu anlama becerisinin eğitim ve yaşam boyu öğrenme sürecindeki önemi vurgulanırken farklı tanımlamalar da yapılmıştır. Okuduğunu anlama; edilgen ve mekanik ol-

KAYNAKÇA

Açıkgöz, K. Ü. ve Güngör, A. (2006). İşbirlikli öğrenme yönteminin okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı ve okumaya yönelik tutum üzerindeki etkileri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 4,8*(48), 481-502.

Akkaya, N. (2011). İlköğretim 8. sınıf Türkçe dersinde okuduğunu anlama stratejilerini kullanmanın, tutuma etkileri. *Milli Eğitim Dergisi, 41*(191), 68-77.

Akyol, H. (2005). *Türkçe ilk okuma yazma öğretimi* (18.Baskı). Pegem.

Akyol, H. (2017). Türkçe İlk okuma yazma öğretimi (15. Baskı). Pegem.

Al Sultan, A. A. (2023). Effects of the POSSE Strategy on Reading Comprehension of Physics Texts and Physics Anxiety among High School Students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 22*(5), 243-261. doi: 10.26803/ijlter.22.5.12

Al-Alwan, S. H. & Abdelrahman, M. S. B. (2024). The Effect of Using the SQ4R Strategy on Tenth Graders' English Reading Comprehension. *Journal of Education and Practice, 15*(1), 52-61. doi: 10.7176/JEP/15-1-06

Allen, S. (2003). An analytic comparison of three models of reading strategy instruction. *International Reviews of Applied Linguistics in Language Teaching, 41*(4), 319-338.

Alyatim, T. M., İsmail, W. M., Zailani, M. A. & Al Saadi, A. M. (2020). The Effect of Using POSSE Strategy in Training and Development Comprehension Reading Skills Amongst Sixth Graders. *Humanities & Social Sciencess Reviews, 8*(2), 134-141. doi: 10.18510/hssr.2020.8216

Amanvermez İncirkuş, F. ve Beyreli, L. (2021). Strateji öğretiminde kullanılan farklı yaklaşımların öğrencilerin okuma stratejileri üstbilişsel farkındalık becerilerine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9*(2), 430-450. doi: 10.16916/aded.861162

Andrian, D. I. (2018). The Effectiveness of Motivation Through Posse Strategy On Improving The EFL Learners' Reading Comprehension Skills. *Jurnal Ilmiah Humanika*, *1*(1), 44-57.

Aprilia, N. (2015). *Improving reading comprehension of the eighth-grade students at SMPN 6 Yogyakarta through POSSE strategy in Academic year of 2014/2015* [Unpublished doctoral dissertation]. Yogyakarta University.

Arıcı, A. F. (2018). *Okuma eğitimi* (4.Baskı). Pegem.

Arseven, A. (2016). Öz yeterlilik: Bir kavram analizi. *Turkish Studies, 11*(19), 63-80. doi: 10.7827/TurkishStudies.10001

Ballard, T. Y. (2007). *The effect of audio self-modelling on the reading fluency, comprehension, vocabulary and reading level of first and second grade students who are at-risk in reading* [Unpublished doctoral dissertation]. Touro University International.

Bamberger, R. (1990). *Okuma alışkanlığını geliştirme* (1.Baskı). (B. Çapar, Çev.). Kültür Bakanlığı Yayınları.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and action*. Englewood Cliffs.

Barbe-Clevett, T., Hanley, N., & Sullivan, P. (2002). Improving reading comprehension through metacognitive reflection. (ERIC Document Reproduction Service No. ED471067)

Basar, M. ve Gürbüz, M. (2017). Effect of the SQ4R Technique on the Reading Comprehension of Elementary School 4th Grade Elementary School Students. *International Journal of Instruction*, *10*(2), 131-144. DOİ: 10.1297/iji.2017.1029a

Baş, G. (2013). Öğretmenlerin eğitim programı tasarım yaklaşımı tercih ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, *13*(2), 965-992.

Başaran, M. ve Ateş, S. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okumaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29*(1), 73-92.

Baştuğ, M. (2012). İlköğretim I. kademe öğrencilerinin akıcı okuma becerilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Baştuğ, M., Hiğde, A., Çam, E., Örs, E. ve Efe, P. (2021) *Okuduğunu anlama becerilerini geliştirme: Stratejiler, teknikler, uygulamalar* (2.Baskı). Pegem.

Batur, Z. ve Alevli O. (2014). Okuma becerileri dersinin PISA okuduğunu anlama yeterlilikleri açısından incelenmesi. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları, 2*(1), 22-30.

Bayat, N., Şekecioğlu, G. & Bakır, S. (2014). The relationship between reading comprehension and success in science. *Eğitim ve Bilim, 39*(176), 457-466. doi: 10.15390/EB.2014.3693

Belet, Ş. ve Yaşar, Ş. (2007). Öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve yazma becerileri ile Türkçe dersine ilişkin tutumlara etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, *3*(1), 69-86.

Benzer, A. (2019). Türkçe ders kitaplarının PISA okuma becerileri yeterlik düzeyleri ile imtihanı. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları, 7*(2), 96-109. doi: 10.35233/oyea.659740

Block, C. C., & Pressley, M. (2007). Best practices in teaching comprehension. L.B. Gambrell, L. M. Morrow, & M. Pressley (Eds.), *Best practices in literacy instruction* (pp. 220-242). Guilford Press.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. Book 1: Cognitive Domain. Longman.

Bloom, B.S. (2016). İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme (3. Baskı). (D. A. Özçelik, Çev.). Pegem (Orijinal eserin basım tarihi 1976, 1. Baskı).

Bozkurt, B. Ü. (2016). Türkiye'de okuma eğitiminin karnesi: PISA ölçeğinden çıkarımlar. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(4), 1673-1686.

Braten, I., & Samuelstuen, M. (2004). Does the influence of reading purpose on Reports of strategic text processing depend on student' topic knowledge? *Journal of Educational Psychology, 96*(2), 324-336.

Büyüköztürk, Ş. (1998). Kovaryans analizi (Varyans analizi ile karşılaştırmalı bir inceleme). *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 31*(1), 91-105.

Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi.* (10. Baskı). Pegem.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2021). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (31. Baskı). Pegem.

Cantu, P. (2006). Learning more: Does the use of the SQ3R improve student performance in the classroom? [Unpublished doctoral thesis]. Texas A & M University.

Ceran, D. ve Karabacak, E. (2013). Okuma becerileri seçmeli dersine yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *International Journal of Social Science, 6*(7), 247-275. doi: 10.9761/JASSS1737

Cohen, A.D. (1990). *Language learning: Insights for learners, teachers and researches*. Newbury House.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge Academic.

Coşkun, İ. (2010). İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve yazılı anlatım becerilerindeki gelişimin birbirini etkileme durumu: Eylem araştırması. [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Creswell, J.W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (3.Baskı). (M. Sözbilir, Çev.). Pegem (Orijinal eserin basım tarihi 2014, 1.Baskı).

Creswell, J.W. ve Plano Clark, V.L. (2020). *Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi* (4.Baskı). (Y. Dede ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Anı Yayıncılık (Orijinal eserin basım tarihi 2006, 1.Baskı).

Çakıroğlu, A. ve Ataman, A. (2008). Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişi artırımına etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 0*(16), 1-13.

Çapoğlu, E. (2021). *Okuduğunu anlama stratejilerinin farklı okuma düzeyindeki öğrencilerin okuduğunu anlama ve bilişsel farkındalık becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Çarkıt, C. (2019). Ortaokul okuma becerileri dersine yönelik öğretmenlerin görüş ve uygulamaları. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 7*(4), 841-856. doi: 10.16916/aded.569845

Çelik, H., Başer Baykal, N. ve Kılıç Memur, H. N. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – Journal of Qualitative Research in Education, *8*(1), 379-406. doi:10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.16m

Çiçekli Koç, G., Engin, G. ve Yardım, T. (2022). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları ile okuduğunu anlama başarıları arasındaki ilişki. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi, 8*(1), 136-165. doi: 10.31464/jlere.1070053

Değirmenci Gündoğmuş, H. (2018). Okuduğunu anlama ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Turkish Studies, 13*(3), 899-910. doi: dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.13218

Demirel, Ö. ve Epçaçan, C. (2012). Okuduğunu anlama stratejilerinin bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerine etkisi. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi, 2*(1), 71-106. doi: 10.23863/kalem.2017.9

Demirel, Ö. ve Şahinel, M. (2006). *Türkçe öğretimi: Türkçe ve sınıf öğretmenleri için* (1. Baskı). Pegem.

Dey, I. (1993). *Qualitative data analysis: A user friendly guide for social scientists.* Rotledge.

Doğan, B. (2002). Okuduğunu anlama stratejilerinin öğretimi ile ilgili alanyazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15*(1), 97-107.

Dumbela, U.A., Otoluwa, M.H. & Abid (2024). Examining English Reading Comprehension' Enchancement on Narrative Texts using the Application of Direct Reading Thinking Activity (DRTA) Strategy. *Jambura Jorunal of English Teaching and Literature, 5*(1), 46-53. doi: 10.37905/jetl.v5il.21517

Durham, G.B. (2006). *The effectiveness of the bıcum study reading instructional strategy on reading comprehension and self-efficacy levels of first years first semester students enrolled in a three credit College developmental reading and study skill course* [Unpublished doctoral dissertation]. Duquesne University.

Durkin, D. (1992). *Teaching them to read* (6.Baskı). Allyn and Bacon.

Egelioğlu, F. V. (1989). Okuduğunu Anlama Düzeyinin ve Öğrenme İçin Harcanan Zamanın Bilişsel Öğrenme Düzeyine Etkisi. Yayımlanmış Doktora Tezi.

Eldeleklioğlu Onuk, D. ve Avcı, B. (2021). Okuma becerileri dersi öğretim programının incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9*(2), 343-359. doi: 10.16916/aded.831766

Englert, C. S. & Mariage, T. V. (1991). Making students partners in the comprehension process: organizing the reading "POSSE". Journal of Learning Disability Quarterly, 14(2). 123-138.

Englert, C.S. & Mariage, T.V. (1991). Making students partners in the comprehension process: Organizing the reading "POSSE". *Learning Disability Quarterly, 14*(2), 123-138.

Epçaçan, C. (2009). Okuduğunu anlama stratejilerine genel bir bakış. *Journal of International Social Research, 1*(6), 207-223.

Epçaçan, C. (2013). Çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim uygulamalarının öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerine etkisi. *Turkish Studies, 8*(1), 1335-1353. doi: 10.7827/TurkishStudies.4336

Erdem, E. (2016). Matematiksel muhakeme ile okuduğunu anlama arasındaki ilişki: 8. sınıf örneği. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 10*(1), 397-414. doi: 10.17522/nefefmed.31802

Eyüp, B. ve Uzuner Yurt, S. (2015). Ortaokul öğrencilerinin okuma tutumları ve okuduğunu anlama öz yeterlilikleri arasındaki ilişki. *Akademik Araştırmalar Dergisi, 17*(67), 201-216.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, *41*(4), 1149-1160.

Gençer, G. (2018). *Okuma becerileri dersine yönelik hazırlanan etkinliklerle yapılan öğretimin 5.sınıf öğrencilerinin okuduklarını anlama, okumaya yönelik tutum ve okuma motivasyonları üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Ghaith, G. M. (2003). Relationship between reading attitudes, achivement, and learners perceptions of their Jigsaw II cooparative learning Experience. Reading Psychology, 24(2), 105-121. doi: 10.1080/02702710390197444

Glesne, C. (2020). *Nitel araştırmaya giriş* (6. Baskı). (A. Ersoy, P. Yalçınoğlu, Çev.). Anı Yayıncılık.

Göktaş, Ö. (2010). *Okuduğunu anlama becerisinin ilköğretim ikinci kademe matematik dersindeki akademik başarıya etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Grabe, W., & Stoller, F. L. (2011). *Teaching and researching: Reading* (2.Baskı). Routledge.

Güçlüer, S. ve Baştuğ, M. (2022). İlkokulda derinlemesine okuma stratejisinin okuduğunu anlamaya etkisi. *Ahi Evran Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(1), 297-316. doi: 10.31592/aeusbed.1031441

Güneş, F. (2004). *Okuma yazma öğretimi ve beyin teknolojisi* (3.Baskı). Ocak Yayınları.

Güneş, F. (2021). *Anlama öğretimi* (1.Baskı). Pegem.

Gürbüz, M. (2014). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinde SQ4R tekniğinin okuduğunu anlamaya etkisinin incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Uşak Üniversitesi.

Hamzadayı, E. ve Batmaz, Ö. (2022). Okuduğunu Anlamayı Etkileyen Etmenlere Yönelik Bir İnceleme. *Ege Eğitim Dergisi, 23*(2), 190-209. doi: 10.12984/egeefd.1105439

Harisma, R. & Karimah, A.N. (2020). The Effect of Using POSSE (Predict, Organize, Search, Summarize, and Evaluate) Strategy on the Students' Reading Comprehension Achievement in Descriptive Text. *Jurnal Pendidikan, 3*(2), 11-16.

İnce, M. ve Gözütok, D. (2018). Türkçe 6, 7, 8. sınıf öğretim programının uluslararası öğrenci değerlendirme programında (PISA) yoklanan okuma becerileri açısından analizi (Zonguldak örneği). *Kastamonu Eğitim Dergisi, 26*(5), 1613-1621. doi: 10.24106/kefdergi.2186

İnceoğlu, M. (2010). *Tutum algı iletişim* (6.Baskı). Siyasal Kitabevi.

Jameel, A.S. (2017). The Effectiveness of P.O.S.S.E Strategy on improving reading comprehension of the EFL university students. *International Journal of English Literature and Social Sciences (IJELS), 2*(4), 123-133. doi: 10.24001/ijels.2.4.15

Kanmaz, A. ve Saracaloğlu, A.S. (2012). Okuduğunu anlama stratejisi kullanımının, okumaya yönelik tutum ve kalıcılığa etkisi. *Education Sciences, 7*(2), 764-776.

Karabay, A. ve Kuşdemır Kayiran, B. (2010). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerileri ve okumaya ilişkin tutumları arasındaki ilişki. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, *38*(3), 110.

Karatay, H. (2014). Okuma eğitimi: Kuram, uygulama, ölçme ve değerlendirme. A. Güzel ve H. Karatay (Ed.), *Türkçe öğretimi el kitabı* (s.221-264) içinde. Pegem.

Kaşdemir, B. & Özdemir, O. (2023). Developing the reading comprehension skills of a student with a specific learning dısability through the predict-organize-search-summarize-evaluate (posse) reading comprehensıon strategy. *Journal of Advanced Education Studies*, *5*(1), 82-105. doi: 10.48166/ejaes.1286630

Kent, A. M. (2002). *An evaluation of the reading comprehension strategies module of the Alabama reading initiative with five elementary schools in southwest Alabama* [Unpublished doctoral dissertation]. University of South Alabama.

Khusniyah, N. L. & Lustyantie, N. (2017). Improving English reading comprehension ability through survey, questions, read, record, recite, review strategy (SQ4R). *English Language Teaching, 10*(12), 202-211.

Kırmızı, F. S. (2008). Türkçe öğretiminde yaratıcı drama yönteminin tutum ve okuduğunu anlama stratejileri üzerindeki etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(23), 95-109.

Kurniawan, E. & Suyata, P. (2019, Nisan). *The effectiveness of predict, organize, search, summarize, and evaluate (POSSE) strategy on understanding learning reading at the eleven grade students.* International Conference on Interdisciplinary Language, Literature and Education (ICILLE 2018). (s. 67-70). Atlantis Press.

Lederer, J. M. (2000). Reciprocal teaching of social studies in inclusive elementary classrooms. Journal of Learning Disabilities, 33, 91-106.

Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A. (2015). *IBM SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation* (5th ed.). Routledge/Taylor & Francis Group.

Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985*) Naturalistic inquiry* (1.Baskı). Sage.

Luma, S. (2002). İlköğretim okulu yedinci sınıf öğrencilerinin okuma beceri ve alışkanlıklarını geliştirmeye yönelik uygulamalı bir araştırma [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Maranan, A.A.D. & Diva, C.B. (2023). PQ4R Strategy towards Reading Comprehension Development. *International Journal of Social Science Humanity & Management, 8*(2), 806-811. doi: 10.58806/ijsshmr.2023.v2i8n09.

Mariage, T. V. (1994). Organizing a reading POSSE a mutual construction of meaning around text. *Michigan Reading Journal*, *27*(2), 3.

McNamara, D.S. (2007). Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies (1.Baskı). Psychology Press.

MEB. (2006). İlköğretim Türkçe dersi (6-8.sınıflar) öğretim programı ve kılavuzu. Ankara. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

MEB. (2010). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı PISA 2009 ulusal ön raporu*. Ankara. Milli Eğitim Bakanlığı.

MEB. (2012). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu okuma becerileri dersi öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

MEB. (2018). *Okuma becerileri dersi öğretim programı (ortaokul ve imam hatip ortaokulu 5 veya 6. sınıflar).* Milli Eğitim Bakanlığı.

MEB. (2019). *Türkçe dersi (1-8. Sınıflar) öğretim programı*. Devlet Kitapları Müdürlüğü.

Mertosono, S. R., Erniwati, Hastini & Arid, M. (2020). Using POSSE strategy in teaching reading comprehension. *Ethical Lingua, 7*(2), 321-328. doi: 10.30605/25409190.214

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). An expanded sourcebook qualitative data analysis. (2rd Ed.). London: Sage

Moorman, K. & Ram, A. (1994). *A functional theory of creative reading*. College and Computing Georgia Institute of Technology.

Mullis, I. V. S., Von Davier, M., Foy, P., Fishbein, B., Reynolds, K. A., & Wry, E. (2023). *PIRLS 2021 international results in reading.* Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.tr2103.kb5342

National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction*. National Institute of Health.

Nelson, J. M. & Williamson, G. M. (2006). The impact of explicit, selfregulatory reading comprehension strategy instruction on the reading specific self-efficacy, attributions and affect of students with reading disabilities. Learning Disability Quarterly, 29, 213-231.

Oğuz, T. (2020). *PQ4R öğrenme stratejisinin okuduğunu anlamaya, üst bilişsel düşünmeye, öz yeterlik inancına ve kalıcılığa etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.

Olkun, S. ve Altun, A. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar deneyimleri ile uzamsal düşünme ve geometri başarıları arasındaki ilişki. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2*(4), 86-91. doi: 10.1501/0003619

Öğretmen, T. (2006). *Uluslararası okuma becerileri gelişim projesi (PIRLS) 2001 testinin psikometrik özelliklerinin incelenmesi: Türkiye-Amerika Birleşik Devletleri örneği* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

Özaslan, A. (2006). *Kelime oyunları ile kelime dağarcığının geliştirilmesinin okuduğunu anlama düzeyine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özbay, M. (2009). *Anlama teknikleri I: Okuma eğitimi* (1.Baskı). Öncü Kitabevi.

Özenici, S. (2009). İşleyen belleğin okuma anlama sürecindeki rolü ve işlevi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 467-476.

Özyılmaz, G. ve Alcı, B. (2011). İlköğretim 7.sınıf öğrencilerine okuduğunu anlama stratejilerinin öğretiminin okuduğunu anlama başarısı üzerine etkisi. *Kuramsal Eğitimbilim, 4*(1), 71-94.

Paporello, A. G. (1991). SQ3R: *A must for teaching science concepts to sixth graders?* (ERIC Document Reproduction Service No. ED329947)

Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. M. Bütün ve S. B. Demir (Eds.), (3. baskı). Pegem.

Piloneita, P. (2006). *Genre and comprehension strategies presented in elementary basal reading programs: A content analysis* [Unpublished doctoral dissertation]. Miami University.

Pressley, M. (2001). Comprehension instruction: What makes sense now, what make sense soon. *Reading Online, 5*(2), n2.

Pressley, M., El-Dinary, P.B., Gaskins, I., Schuder, T., Bergman, J.L., Almasi, J., & Brown, R. (1992). Beyond direct explanation: Transactional instruction of reading comprehension strategies. *The Elementary School Journal, 92*(5), 515-555.

Putri, F.B.S. & Lolita, Y. (2023). The POSSE (Predict, Organize, Search, Summarize, And Evaluate) Strategy to Improve Students' Reading Comprehension. *Halaman, 7*(2), 17620-17628.

Radojevic, N. (2006). *Exploring the use of effective learning strategies to increase students' reading comprehension and test taking skills* [Unpublished doctoral dissertation]. Brock University.

Razon, N. (1980). Okuma bozuklukları ve nedenleri. *Pedagoji dergisi, 1*, 19-29.

Rico, S., Susilawati, E. & Sumarni. (2023). The implementation of THIEVES strateghy in teaching reading comprehension of descriptive text. *Ethical Lingua, 10*(2), 444-452. doi: 10.30605/25409190.618

Rose, D.S., Parks, M., Androes, K., & Mcmahon, S.D. (2000). Imagery-based learning: Improving elementary students reading comprehension with drama techniques. *The Journal of Educational Research, 94*(1), 55-63.

Rotruck, K. H. (2001). A study of the effects of the posse technique on the perceptions of pre-service teachers in teaching learning disabled students. [Unpublished doctoral dissertation], West Virginia University.

Sallabaş, M.E. (2008). İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişki. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(16), 141-155.

Saracaloğlu, A. S. ve Karasakaloğlu, N. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının okuduğunu anlama düzeyleri ile çalışma ve öğrenme stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 161*(36), 98-115.

Schisler, R.A. (2008). *Comparing the effectiveness and efficiency of oral and written retellings as strategies for improving reading comprehension performance* [Unpublished doctoral dissertation]. The Ohio State Üniversitesi.

Senemoğlu, N. (2020). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (27. Baskı). Anı Yayıncılık.

Sertsöz, T. (2003). İlköğretim okullarının 6.sınıflarında okuduğunu anlama davranışının kazandırılmasının matematik başarısına etkisi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, *52*(3–4), 591–611. doi:10.1093/biomet/52.3-4.591

Sidekli, S. (2005). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin öğretici ve öyküleyici metinlere göre okuduğunu anlama becerilerinin sınanması [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Sidekli, S. (2010). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuma ve anlama becerilerini geliştirme (eylem araştırması). [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Sidekli, S. ve Çetin, E. (2018). Okuduğunu anlama stratejilerinin okuduğunu anlamaya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(2), 285-303. doi: 10.24315/trkefd.321757

Situmorang, D. M., Sinurat, B. & Sihombing, P. S. R. (2023). The effect of using DRTA (Directed Reading Thinking Activity) strategy on reading comp-

rehension of grade 11 students at SMK SW persiapan pematang siantar. *International Journal Corner of Educational Research, 1*(2), 7-16. doi: 10.54012/ijcer.v2il.177.

Sweet, A. P. & Snow, C. (2002). Reconceptualizing reading comprehension. L.B Gambrell, C.C. Block, M. Pressley (Ed.), *Improving comprehension instruction* (s.17-53) içinde. Jossey – Bass.

Şengül, M. ve Yalçın, S. K. (2004). Okuma ve anlama becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak hazırlanan bir model önerisi. *Milli Eğitim Dergisi, 164*(4), 36-58.

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics.* Pearson.

Tazebay, A. (2005). İlkokul öğrencilerinin okuma becerilerinin okuduğunu anlamaya etkisi. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınevi.

Tompkins, G.E. (2014). *Literacy for 21st century: A balanced approach* (6.Baskı). Pearson.

Türkben, T. (2019). The effect of self-regulation based strategic reading education on comprehension, motivation, and self-regulation skills. *International Journal of Progressive Education, 15*(4), 27-46. doi: 10.29329/ijpe.2019.203.3

Türkben, T. ve Gündeğer, C. (2021). Beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama, okuma motivasyonu ve Türkçe dersine yönelik tutumları arasındaki ilişki. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9*(3), 871-888.

Ulaş, M. ve Yılmaz, M. (2021). SQ4R stratejisinin okuduğunu anlamayı geliştirmedeki önemi. *International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 7*(49), 1997-2003. doi: dx.doi.org/10.31576/smryj.1017

Uslu Üstten, A. (2020). Okuma becerileri dersi öğretim programı. N. Temur, M. Şengül (Ed.), *Türkçe öğretim programları* (s. 133-150) içinde. Pegem.

Usman, B., Fata, I.A & Pratiwi, R. (2018). Teaching reading through know-want-learned (KWL) strategy: The effects and benefits. *Englisia, 6*(1), 35-42.

Ülper, H., Çetinkaya, G. ve Bayat, N. (2017). Okuduğunu anlama testinin geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(1), 175-190.

Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. MIT Press.

Wellington, J. & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education* (1.Baskı). McGraw-Hill Education.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (12. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, M. (2013). Okuma motivasyonu, akıcı okuma ve okuduğunu anlamanın beşinci sınıf öğrencilerinin akademik başarılarındaki rolü. *Turkish Studies, 8*(4), 1461-1478.

Yılmaz Aydın, N. (2020). *Seçmeli okuma becerileri dersinin ortaokul öğrencilerinin okuma başarısı ve alışkanlığına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Giresun Üniversitesi.

Yılmaz, M. (2008). Türkçede okuduğunu anlama becerilerini geliştirme yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5*(9), 131-139.

Yönez, H. ve Demir, N. (2023). Okuduğunu anlama ile ilgili bilişsel farkındalık düzeyinin gelişmesinde KWL stratejisinin rolü. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 11*(2), 413-436.

Yurdakal, İ. H. ve Kırmızı, F. S. (2019). Okumaya yönelik tutum ölçeği güvenirlik ve geçerlik çalışması. İlköğretim Online, 18(2), 714-733. doi: 10.17051/ilkonline.2019.562036

BÖLÜM 3

İLKOKUL 1-4. SINIF MATEMATİK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Arzu EKİN[1]

İlhami BULUT[2]

1 Doktora Öğrencisi Arzu EKİN, ORCID 0000-0002-6469-6751
2 Prof. Dr. İlhami BULUT, ORCID 0000-0002-1040-6405

1. GİRİŞ

Eğitim sistemleri, bireylerin bilgi, beceri ve değerler kazanmasını sağlayan temel araçlardan biridir. Bu süreçte öğretim programları, eğitimin yönünü belirleyen ve öğrenme sürecinin planlı bir şekilde yürütülmesini sağlayan önemli bir rehber niteliğindedir (Demirel, 2012). Nitelikli bir öğretim programı, yalnızca bireylerin akademik başarılarını artırmakla kalmaz, aynı zamanda onların toplumsal, duygusal ve kültürel gelişimlerine de katkı sağlar (Ornstein & Hunkins, 2017). Özellikle 21. yüzyılda hızla değişen toplumsal ve teknolojik koşullar, öğretim programlarının esneklik, kapsayıcılık ve uygulama odaklılık gibi niteliklere sahip olmasını gerektirmektedir (Drake & Reid, 2020). Öğretim programlarının etkili bir şekilde uygulanabilmesi için sadece içerik oluşturmak yeterli değildir; aynı zamanda bu programların çağın gereksinimlerine uygun olarak düzenli bir şekilde güncellenmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Demirel, 2012). Program geliştirme, bireylerin öğrenme ihtiyaçlarını dikkate alarak hedeflerin, içeriklerin, öğretim süreçlerinin ve değerlendirme yöntemlerinin sistematik bir şekilde planlanmasını ve uygulanmasını sağlayan bir süreçtir (Tyler, 1949). Dinamik bir unsur olan program geliştirme, eğitimin var oluşu ile ilgili olan tüm koşulların, kişilerin, yazılı materyallerin, araç-gereçlerin devamlı bir şekilde yetkinleşmesidir (Demirtaş ve Güneş, 2002; Erden, 1998; Karakaya, 2004). Günümüzde Türkiye siyasal, toplumsal, politik, kültürel ve psikolojik çerçevede mühim ilerlemeler yaşamıştır. Teknoloji alanındaki kalkınmalar, çeşitli siyasal yaşam, değişik yaşam tarzları adaptasyonu yaşanan ilerlemelerden bir bölümüdür. Çoğulcu yaşama hizmet eden eğitim kurumları şüphesiz ki oluşan hızlı yeniliklerden etkilenen en mühim kurumlardan biridir. Eğitim kurumlarında gerçekleştirilen programların günümüze kadar olumlu sonuçlanmamasının sebebi uygulanan program geliştirme etkinliklerinin uzun vadeli çalışmalar olmaması, eğitim ile alakalı görülen aksaklıkların geleneksel metotlarla ortadan kaldırılmaya çalışması olduğu söylenebilir. Modern olmayan yöntemlerle temellendirilen çalışmalar, modern programların hayata geçirilmesinde eksiklikler ve aksaklıklar meydana getirmiştir. Oluşan bu ilerlemeler ışığında akademik ve bilimsel araştırmaların eğitim ile ilişkili yaşanan sorunların en geçerli ve güvenilir çıkar yolu olduğu sonucunu doğurmuştur (Karakaya, 2004).

Bireye hangi edimlerin ne şekilde anlamlandırılacağı eğitim programlarında bulunmaktadır. Bundan dolayı eğitimin kalitesi büyük oranda gerçekleştirilen programla ilişkilidir (Erden, 1998:2). Eğitim programının uygulanmasında yaşanan aksaklıkların hangi unsur ya da unsurlardan oluştuğunu karşılaştırarak gerekli olan düzeltmeleri yapmak için değerlendirme mecburi bir ihtiyaçtır. Diğer yandan dersin daha verimli hale getirilmesi, birey ile ilgili kararlar verme ve okul sistemi, öğretmen vb. hakkında

Kaynakça

Akpınar, B. (2017). Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme. Ankara. Data Yayınları.

Albayrak M. (2017). 1990 ve 2017 ilkokul matematik dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(3), 685–701. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1487236

Artut, P. D., Bal A. P. (2007). İlköğretim birinci kademe matematik öğretim programının değerlendirilmesi. 3. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi Çukurova Üniversitesi, Adana.

Atweh, B. & Goos, M. (2011). The Australian mathematics curriculum: A move forward or back to the future?.Australian Journal of Education, 55 (3), 214–228.

Balcı, A. (2004). Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler. (4.Baskı). Ankara: Pegema Yayıncılık.

Bağcıoğlu, G. (2019). 2015 Ve 2018 ilkokul Dördüncü Sınıf Türkçe Öğretim Programının C Program Değerlendirme Modeline Göre Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tamil Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Afyon, 2019.

Bukova-Güzel, E. ve Alkan, H. (2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(2), 385-417.

Bulut, İ., 2006. Yeni ilköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkililiğinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Ens., Elazığ.

Çetin, D. (2010). İlköğretim 1. sınıf matematik programına yönelik öğretmen görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Çobanoğlu, R., & Yıldırım, A. (2021). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları: Cumhuriyet'in ilanından günümüze tarihsel bir analiz. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 19(2), 810-830. https://doi.org/10.37217/tebd.912329

Demirel, Ö. (2006). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme (10.Baskı). Ankara: PegamA Yayıncılık.

Demirel, Ö. (2012). Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya (20. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Demirel, Ö. (2021). Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya. (30. Baskı). Akara. Pegem Akademi.

Drake, S. M., & Reid, J. L. (2020). Integrated curriculum as an effective way to teach 21st century capabilities. Asia Pacific Journal of Educational Research, 3(2), 55-64.

Erden, M. (1998). Eğitimde program değerlendirme. Ankara: Anı Yayıncılık

Ertürk, S. (1988). Türkiye'de eğitim felsefesi sorunu. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,3, 11 – 16.

Finn, J. D.; Achilles, C. M. (1999). Tennessee's class size study: Findings, implications, misconceptions. Educational Evaluation and Policy Analysis, 21(2), pp. 97- 109.

Gömleksiz, M. N. (2005). Yeni ilköğretim programının uygulamadaki etkinliğinin değerlendirilmesi, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(2), 339-384.

Gözütok, D. (2001). Program değerlendirme. M. Gültekin (Ed.). Öğretimde planlama ve değerlendirme. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi Yayınları.

Güzel, Ü., Bakır, A. & Yılmaz, S. (2023). Temel eğitimde matematik dersi öğretim programına yönelik öğretmen görüşlerinin belirlenmesi. International Academic Social Resources Journal, 8(47), 2355-2364. http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOU RNAL.68572

Kaban, İ., 2006. MEB 2004 Eğitim Programı Çerçevesinde İlköğretim I. Kademede Okutulan Matematik Kitaplarında Yapılan Değişiklilerin Matematiğe Karşı Olumlu Tutum Geliştirmeye Katkısı Üzerine, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bil. Ens., Konya.

Korkmaz, İ. (2006a). "Yeni ilköğretim programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi". Ankara: Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı, II. Cilt.,

Kılınç, M. B. (2018). Sınıf öğretmenlerinin birinci sınıf matematik öğretim programına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Korkmaz, İ. (2006b). "Yeni ilköğretim birinci sınıf programının öğretmenler tarafından değerlendirilmesi". Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 16, 419–431.

Köse, E., Koçyiğit, S., Tuğluk, M.N., Çelik, M. & Yazar, A. (2005). 2004 İlköğretim matematik programının eğitsel eleştiri modeline göre değerlendirilmesi. 15. Eğitim Bilimleri Kongresi. 13-15 Eylül 2006. Muğla Üniversitesi

Lingefjärd, T. (1997). Assessement and mathematics examinations ın the CDIO project

[Online] Avaliable: (www.cdio.org/papers/assessing_exams.pdf) [2023 June11].

MEB (2005). İlköğretim matematik dersi (1-5.Sınıflar) öğretimi programı. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.

MEB. (2004). 67. Tebliğler Dergisi. http://tebligler.meb.gov.tr/adresinden erişildi. NCTM, (2000). "The standards 2000 project." http://www.nctm.org/standards/overview. htm#project. adresinden 11.07.2023 tarihinde alınmıştır.

Salvucci, S., Walter, E., Conley, V., Fink, S., & Saba, M. (1997). Measurement Error Studies at the NationalCenterforEducationStatistics. Retrieved from https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED410313.pdf

Sönmez-Ektem I., Erben-Keçici, S. & Pilten, G. (2016). Sınıf öğretmenlerinin süreç odaklı ölçme ve değerlendirme yöntemlerine ilişkin görüşleri. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(3), 661-680. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1487508

Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (2017). Curriculum: Foundations, principles, and issues (7th ed.). Boston: Pearson.

Şahin, Ü. (2007). İlköğretim I. kademede sınıf öğretmenlerinin yapılandırmaca yaklaşıma dayalı olarak hazırlanan matematik dersi programına ilişkin algıları (Denizli ili örneği). Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Tekışık, H. H. (1992). İlköğretim okullarında program geliştirme, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 8, 351–362.

Tyler, R. W. (1949). Basic principles of curriculum and instruction. Chicago: University of Chicago Press.

Uludağ, İ. (2012). İlköğretim (1-5) matematik programının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Aksaray ili örneği) (Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Van De Walle, J. A. (2004). Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally. Boston: Allyn and Bacon.

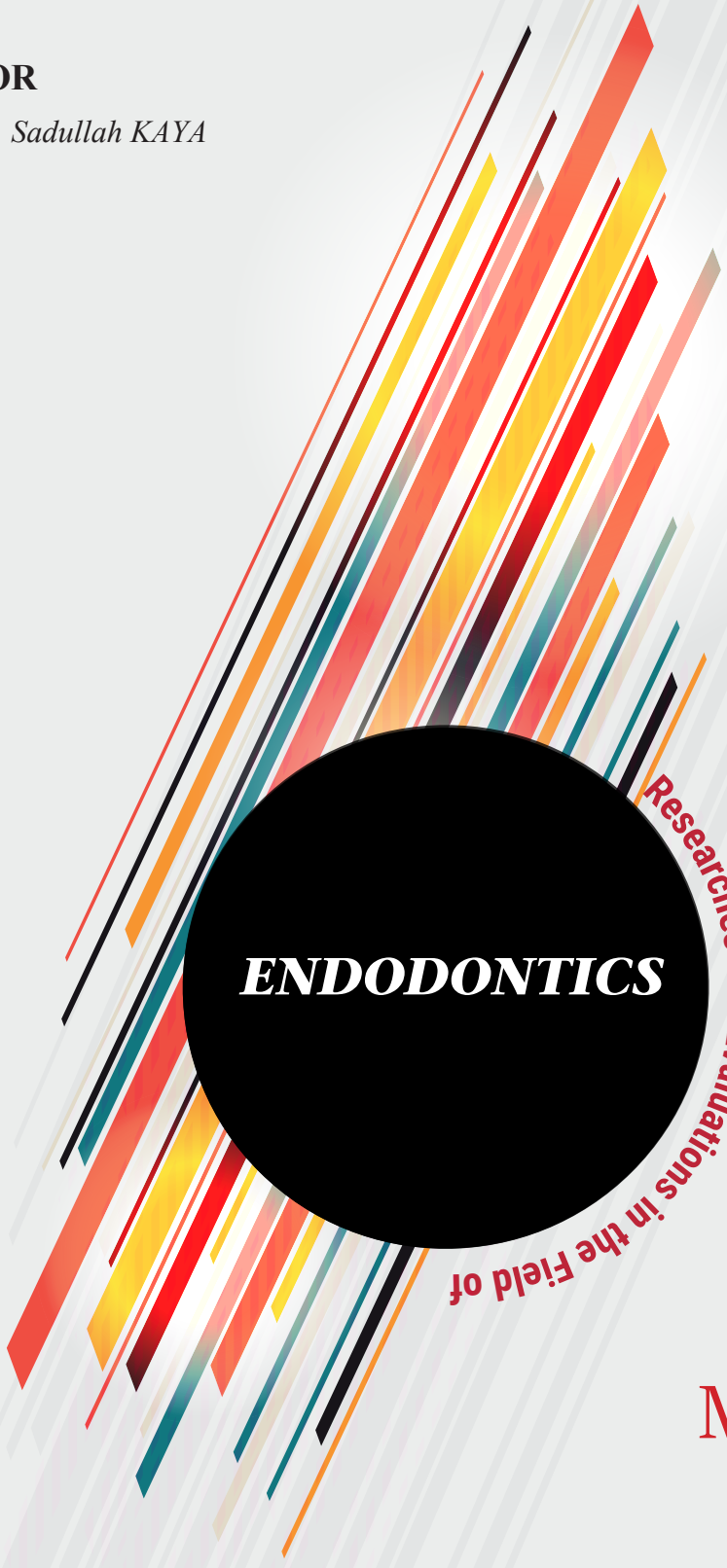
Varış, F. (1998). Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım, (Editör: A. Hakan) Eğitim Bilimlerinde Yenilikler. Eskişehir: A.Ü Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 3-19.

Yüksel, İ. ve Sağlam, M. (2012). Eğitimde Program Değerlendirme. Pegem Akademi Yayıncılık

Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). Using Multivariate Statistics. Boston: Pearson.a

EDITOR

Prof. Dr. Sadullah KAYA



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Sadullah KAYA

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-243-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

POSTOPERATIVE PAIN IN ENDODONTIC TREATMENT

Feyzanur ERGÜNER, Selen İNCE YUSUFOĞLU.....1

BÖLÜM 2

ASSESSMENT OF ASYMPTOMATIC APICAL PERIODONTITIS, TREATMENT STRATEGIES

Nesrin BEYAZASLAN, Neslihan Büşra KESKİN.....25

BÖLÜM 1

POSTOPERATIVE PAIN IN ENDODONTIC TREATMENT

Feyzanur ERGÜNER[1]

Selen İNCE YUSUFOĞLU[2]

1 Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey

ORCID: 0009-0007-6224-259X

2 Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0002-7826-6023

Pain

Pain has been attempted to be understood, defined, and described since ancient times. In Merskey's article, which compiles the historical development of the modern definition of pain, it is noted that in ancient times, Homer described pain as arrows sent by the gods (Merskey, 1980). This understanding that pain originates from an external source has persisted for centuries. Aristotle, perhaps the first person to define the five physical senses, distinguished pain from these senses, defining it as "the passion of the soul" and referred to pain as an intensification of these five senses (Aristotle, 1931). Over time, Plato, who developed Aristotle's ideas, stated that pain and pleasure come from the heart and liver. It is believed that these approaches by Aristotle and Plato laid the foundation for the understanding that pain is not only a physically localized discomfort but also an emotional experience (Okeson, 2014). From ancient times to the present, many different disciplines, from philosophy to neurological sciences, from psychology to social sciences, have contributed to science in explaining, understanding, diagnosing, and treating pain (Price et al., 2002). Today, as a result of all this scientific accumulation, it is known that pain is subjective. Moreover, the multidimensional nature of pain, which can be summarized as biopsychosocial, is widely accepted without dispute (Gatchel et al., 2007).

The Neurophysiology of Pain

The nociceptive system is a specialized neural route that processes noxious sensations from the peripheral receptors to the cerebral brain. Peripherally, harmful stimuli activate specific receptors (nociceptors) of thin myelinated A delta fibers and unmyelinated C fibers that terminate in the dorsal horn of the spinal cord (Schnitzler & Ploner, 2000). Nociceptors, activated as a result of tissue injury in any part of the body, transmit this harmful stimulus to the central nervous system. These neural structures integrate the harmful stimulus and lead to physiological, biochemical, and psychological responses. The entirety of these electrochemical events is referred to as nociception. As a result of the impulses transmitted to the central nervous system, afferent fibers originating from the trigeminal ganglion release various neuropeptides. The generated signals are transmitted to the thalamus. The impulses transmitted from the thalamus reach the cerebral cortex, and the patient perceives the stimulus as pain at the cortical level. The patient's perception of pain occurs at this level (Aydin, 2002).

REFERENCES

A, C., C, P., Larrea L, G., & M, F. (2024). Contextual pain conditioning protocol design in Humans – a combination of behavioral and physiological measurements using immersive Virtual Reality. *Journal of Pain*, *6*(1), 1–20. https://doi.org/10.52338/JOP.2024.4014

Absi, E. G., Addy, M., & Adams, D. (1987). Dentine hypersensitivity: A study of the patency of dentinal tubules in sensitive and non-sensitive cervical dentine. *Journal of Clinical Periodontology*, *14*(5), 280–284. https://doi.org/10.1111/J.1600-051X.1987.TB01533.X

Ahearn, E. P. (1997). The use of visual analog scales in mood disorders: A critical review. *Journal of Psychiatric Research*, *31*(5), 569–579. https://doi.org/10.1016/S0022-3956(97)00029-0

Alaçam, T. (2006). Diagnosis and Treatments in Endodontics.

Alajlan, N., Carrasco-Labra, A., Karabucak, B., & Lee, S. M. (2024). Systemic Corticosteroid Uses in Endodontics—Part 1: Managing Postoperative Pain. *Journal of Endodontics*, *50*(6), 724–734. https://doi.org/10.1016/j.joen.2024.03.004

Ali, S., Mulay, S., Palekar, A., Sejpal, D., Joshi, A., & Gufran, H. (2012). Prevalence of and factors affecting post-obturation pain following single visit root canal treatment in Indian population: A prospective, randomized clinical trial. *Contemporary Clinical Dentistry*, *3*(4), 459–463. https://doi.org/10.4103/0976-237X.107440

Alonso-Ezpeleta, L. O., Gasco-Garcia, C., Castellanos-Cosano, L., Martín-González, J., López-Frías, F. J., & Segura-Egea, J. J. (2012). Postoperative pain after one-visit root-canal treatment on teeth with vital pulps: comparison of three different obturation techniques. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, *17*(4). https://doi.org/10.4317/MEDORAL.17898

Altan, H., Çevik, H., Doğru, S., Coşgun, A., Süren, M., & Okan, I. (2019). The pain colour of children with toothache in Turkish population. *BMC Oral Health*, *19*(1), 1–8. https://doi.org/10.1186/S12903-019-0756-Y/TABLES/3

Anagha, C., Koshy, M., Varghese, R., & Anirudhan, S. (2022). Comparison of postoperative pain following single-visit and two-visit root canal therapy in controlled diabetic patients with irreversible pulpitis: A randomized control trial. *Journal of Conservative Dentistry*, *25*(4), 392. https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_18_22

Arias, A., De la Macorra, J. C., Hidalgo, J. J., & Azabal, M. (2013). Predictive models of pain following root canal treatment: a prospective clinical study. *International Endodontic Journal*, *46*(8), 784–793. https://doi.org/10.1111/IEJ.12059

Aristotle. (1931). De Anima Book II Book III (J. A. Smitth, Çev.). In *De Anima Book II* (Clarendon Publishing).

Attar, S., Bowles, W. R., Baisden, M. K., Hodges, J. S., & McClanahan, S. B. (2008). Evaluation of Pretreatment Analgesia and Endodontic Treatment for Postoperative Endodontic Pain. *Journal of Endodontics*, *34*(6), 652–655. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2008.02.017

Ayan, M., Taş, U., Söğüt, E., Arici, S., Karaman, S., Esen, M., & Demirtürk, F. (n.d.). *Primer dismenore ağrılı hastalarda diklofenak sodyum ve parasetamol tedavi etkinliklerinin Vizüel Analog Skala kullanılarak karşılaştırılması Comparing efficiencies of diclofenac sodium and paracetamol in patients with primary dysmenorrhea pain by using Visual Analog Scale*. https://doi.org/10.5505/agri.2013.42103

Aydin, O. N. (2002). A Current Perspective on Pain and Pain Mechanisms. ADÜ Faculty of Medicine, 3(2), 37–48.

Balaban, F. S., Skidmore, A. E., & Griffin, J. A. (1984). Acute exacerbations following initial treatment of necrotic pulps. *Journal of Endodontics*, *10*(2), 78–81. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(84)80042-4

BRANNSTROM, M., & Aström, A. (1972). The hydrodynamics of the dentine; its possible relationship to dentinal pain. *International Dental Journal*. https://www.scienceopen.com/document?vid=41ef7646-5479-470c-b2fe-6d84379f5c51

Chalub, L. O., Nunes, G. P., Ferrisse, T. M., Strazzi-Sahyon, H. B., Dos Santos, P. H., Gomes-Filho, J. E., Cintra, L. T. A., & Sivieri-Araujo, G. (2022). Postoperative pain in root canal treatment with ultrasonic versus conventional irrigation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Oral Investigations*, *26*(4), 3343–3356. https://doi.org/10.1007/S00784-022-04386-0

Christopher, U., & Emmanuel, A. (2010). Flare-up incidence and related factors in adults. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, *2*(2), 19–22. http://www.academicjournals.org/JDOH

Comparin, D., Moreira, E. J. L., Souza, E. M., De-Deus, G., Arias, A., & Silva, E. J. N. L. (2017). Postoperative Pain after Endodontic Retreatment Using Rotary or Reciprocating Instruments: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *43*(7), 1084–1088. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2017.02.010

Demenech, L. S., de Freitas, J. V., Tomazinho, F. S. F., Baratto-Filho, F., & Gabardo, M. C. L. (2021). Postoperative Pain after Endodontic Treatment under Irrigation with 8.25% Sodium Hypochlorite and Other Solutions: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *47*(5), 696–704. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2021.02.004

DiRenzo, A., Gresla, T., Johnson, B. R., Rogers, M., Tucker, D., & BeGole, E. A. (2002). Postoperative pain after 1- and 2-visit root canal therapy. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *93*(5), 605–610. https://doi.org/10.1067/MOE.2002.121900

Dogan, S. K., Ay, S., Oztuna, D., Aytur, Y. K., & Evcik, D. (2010). The utility of the Faces Pain Scale in the assessment of shoulder pain in Turkish stroke patients: Its relation with quality of life and psychologic status. *International Journal of Rehabilitation Research*, *33*(4), 363–367. https://doi.org/10.1097/MRR.0B013E32833CDEF3

Dubuisson, D., & Melzack, R. (1976). Classification of clinical pain descriptions by multiple group discriminant analysis. *Experimental Neurology*, *51*(2), 480–487. https://doi.org/10.1016/0014-4886(76)90271-5

Edelen, M. O., & Saliba, D. (2010). Correspondence of Verbal Descriptor and Numeric Rating Scales for Pain Intensity: An Item Response Theory Calibration. *The Journals of Gerontology: Series A*, *65A*(7), 778–785. https://doi.org/10.1093/GERONA/GLP215

ElMubarak, A. H. H., Abu-bakr, N. H., & Ibrahim, Y. E. (2010). Postoperative pain in multiple-visit and single-visit root canal treatment. *Journal of Endodontics*, *36*(1), 36–39. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2009.09.003

Erbakan, N., Meram, Ü., Fakültesi, T., Dalı, A. B., & Konya, T. (n.d.). Assessment of Pain in Childhood*,Ruhiye REİSLİ*.

Erdem Hepsenoglu, Y., Eyuboglu, T. F., & Özcan, M. (2018). Postoperative Pain Intensity after Single- versus Two-visit Nonsurgical Endodontic Retreatment: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *44*(9), 1339–1346. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2018.05.017

Erkan, E., Gündoğar, M., Uslu, G., & Özyürek, T. (2022). Postoperative pain after SWEEPS, PIPS, sonic and ultrasonic-assisted irrigation activation techniques: a randomized clinical trial. *Odontology*, *110*(4), 786–794. https://doi.org/10.1007/S10266-022-00700-0

Estrela, C., Estrela, C. R. A., Barbin, E. L., Spanó, J. C. E., Marchesan, M. A., & Pécora, J. D. (2002). Mechanism of action of sodium hypochlorite. *Brazilian Dental Journal*, *13*(2), 113–117. https://doi.org/10.1590/S0103-64402002000200007

Eti-Aslan Fatma. (2002). Pain Assessment Methods. C.U. Journal of Nursing School

Farzaneh, S., Parirokh, M., Nakhaee, N., & Abbott, P. V. (2018). Effect of two different concentrations of sodium hypochlorite on postoperative pain following single-visit root canal treatment: a triple-blind randomized clinical trial. *International Endodontic Journal*, *51*, e2–e11. https://doi.org/10.1111/IEJ.12749

Fouad, A. F., & Burleson, J. (2003). The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: data from an electronic patient record. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *134*(1), 43–51. https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.2003.0016

Fox, J., Atkinson, J. S., Dinin, A. P., Greenfield, E., Hechtman, E., Reeman, C. A., Salkind, M., & Todaro, C. J. (1970). Incidence of pain following one-vi-

sit endodontic treatment. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, *30*(1), 123–130. https://doi.org/10.1016/0030-4220(70)90021-6

Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychological Bulletin*, *133*(4), 581–624. https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581

Genet, J. M., Hart, A. A. M., Wesselınk, P. R., & Thoden Van Velzen, S. K. (1987). Preoperative and operative factors associated with pain after the first endodontic visit. *International Endodontic Journal*, *20*(2), 53–64. https://doi.org/10.1111/J.1365-2591.1987.TB00590.X

Georgopoulou, M. (1986). Pain after chemomechanical preparation. *International Endodontic Journal*. https://www.academia.edu/3814325/Pain_after_chemomechanical_preparation

Gondim, E., Setzer, F. C., Dos Carmo, C. B., & Kim, S. (2010). Postoperative Pain after the Application of Two Different Irrigation Devices in a Prospective Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *36*(8), 1295–1301. https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.04.012

Grushka, M., & Sessle, B. J. (1984). Applicability of the McGill Pain Questionnaire to the differentiation of "toothache" pain. *Pain*, *19*(1), 49–57. https://doi.org/10.1016/0304-3959(84)90064-2

Gu, L. sha, Kim, J. R., Ling, J., Choi, K. K., Pashley, D. H., & Tay, F. R. (2009). Review of contemporary irrigant agitation techniques and devices. *Journal of Endodontics*, *35*(6), 791–804. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2009.03.010

Hargreaves, K. M., & Costello, A. (1990). Glucocorticoids suppress levels of immunoreactive bradykinin in inflamed tissue as evaluated by microdialysis probes. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, *48*(2), 168–178. https://doi.org/10.1038/clpt.1990.132

Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care and Research*, *63*(SUPPL. 11). https://doi.org/10.1002/ACR.20543

Hegde, V., Jain, A., & Patekar, S. B. (2023). Comparative evaluation of calcium hydroxide and other intracanal medicaments on postoperative pain in patients undergoing endodontic treatment: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Conservative Dentistry*, *26*(2), 134–142. https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_501_22

Heggers, J. P., Sazy, J. A., Stenberg, B. D., Strock, L. L., McCauley, R. L., Herndon, D. N., & Robson, M. C. (1991). Bactericidal and wound-healing properties of sodium hypochlorite solutions: The 1991 lindberg award.

Journal of Burn Care and Rehabilitation, *12*(5), 420–424. https://doi.org/10.1097/00004630-199109000-00005

Huguet, A., Stinson, J. N., & McGrath, P. J. (2010). Measurement of self-reported pain intensity in children and adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*, *68*(4), 329–336. https://doi.org/10.1016/J.JPSYCHORES.2009.06.003

Jain, M. (2024). Genomic Dentistry: A Paradigm Shift Towards Future Oral Care. *Journal of Dentistry and Oral Research*, *7*(1), 1–5. https://doi.org/10.52338/JODOR.2024.4145

Kherlakian, D., Cunha, R. S., Ehrhardt, I. C., Zuolo, M. L., Kishen, A., & Da Silveira Bueno, C. E. (2016). Comparison of the Incidence of Postoperative Pain after Using 2 Reciprocating Systems and a Continuous Rotary System: A Prospective Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *42*(2), 171–176. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2015.10.011

Law, A. S., Nixdorf, D. R., Rabinowitz, I., Reams, G. J., Smith, J. A., Torres, A. V., & Harris, D. R. (2014). Root canal therapy reduces multiple dimensions of pain: a national dental practice-based research network study. *Journal of Endodontics*, *40*(11), 1738–1745. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2014.07.011

Levin, L. G., Law, A. S., Holland, G. R., Abbott, P. V., & Roda, R. S. (2009). Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states. *Journal of Endodontics*, *35*(12), 1645–1657. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2009.09.032

Li, L., Liu, X., & Herr, K. (2007). Postoperative pain intensity assessment: A comparison of four scales in Chinese adults. *Pain Medicine*, *8*(3), 223–234. https://doi.org/10.1111/J.1526-4637.2007.00296.X/2/PME_296_F4.JPEG

Lipton, J. A., Ship, J. A., & Larach-Robinson, D. (1993). Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *124*(10), 115–121. https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.1993.0200

List, T., Leijon, G., & Svensson, P. (2008). Somatosensory abnormalities in atypical odontalgia: A case-control study. *Pain*, *139*(2), 333–341. https://doi.org/10.1016/J.PAIN.2008.05.002

Locker, D., & Grushka, M. (1987). The impact of dental and facial pain. *Journal of Dental Research*, *66*(9), 1414–1417. https://doi.org/10.1177/00220345870660090101

Maggirias, J., & Locker, D. (2002). Psychological factors and perceptions of pain associated with dental treatment. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *30*(2), 151–159. https://doi.org/10.1034/J.1600-0528.2002.300209.X

Marie, A., Ba, C., Rgn, P., Ameen, J. R. M., Moseley, L. G., Dipsocad, M. A., & Coll, A. M. (2004). Reported pain after day surgery: a critical literature re-

view. *Journal of Advanced Nursing*, *46*(1), 53–65. https://doi.org/10.1111/J.1365-2648.2003.02965.X

Martins, C., Da Silva MacHado, N., Giopatto, B., De Souza Batista, V., Marsicano, J., & Mori, G. (2020). Post-operative pain after using sodium hypochlorite and chlorhexidine as irrigation solutions in endodontics: Systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Indian Journal of Dental Research*, *31*(5), 774–781. https://doi.org/10.4103/IJDR.IJDR_294_19

Mattscheck, D. J., Law, A. S., & Noblett, W. C. (2001). Retreatment versus initial root canal treatment: Factors affecting posttreatment pain. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *92*(3), 321–324. https://doi.org/10.1067/MOE.2001.115135

M.E.Güzeldemir. (1995). Pain Assesment Methods. *Gülhane Military Medical FacuIty, Department of Anesthesiology and Reanimation*, 11–21.

Mehdipour, O., Kleier, D., & Averbach, R. (2007). Anatomy of sodium hypochlorite accidents. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*.

Menke, E. R., Jackson, C. R., Bagby, M. D., & Tracy, T. S. (2000). The effectiveness of prophylactic etodolac on postendodontic pain. *Journal of Endodontics*, *26*(12), 712–715. https://doi.org/10.1097/00004770-200012000-00010

Merskey, H. (1980). Some features of the history of the idea of pain. *Pain*, *9*(1), 3–8. https://doi.org/10.1016/0304-3959(80)90024-X

Morse, D. R., Furst, M. L., Lefkowitz, R. D., D'Angelo, D., & Esposito, J. V. (1990). A comparison of erythromycin and cefadroxil in the prevention of flare-ups from asymptomatic teeth with pulpal necrosis and associated periapical pathosis. *Oral Surgery, Oral Medicine, and Oral Pathology*, *69*(5), 619–630. https://doi.org/10.1016/0030-4220(90)90247-P

Naır, P. N. R., Sjögren, U., Schumacher, E., & Sundqvıst, G. (1993). Radicular cyst affecting a root-filled human tooth: a long-term post-treatment follow-up. *International Endodontic Journal*, *26*(4), 225–233. https://doi.org/10.1111/J.1365-2591.1993.TB00563.X

Nekoofar, M. H., Sheykhrezae, M. S., Meraji, N., Jamee, A., Shirvani, A., Jamee, J., & Dummer, P. M. H. (2015). Comparison of the Effect of Root Canal Preparation by Using WaveOne and ProTaper on Postoperative Pain: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, *41*(5), 575–578. https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.12.026

Ng, Y. L., Glennon, J. P., Setchell, D. J., & Gulabivala, K. (2004). Prevalence of and factors affecting post-obturation pain in patients undergoing root canal treatment. *International Endodontic Journal*, *37*(6), 381–391. https://doi.org/10.1111/J.1365-2591.2004.00820.X

Nino-Barrera, J. L., Gamboa-Martinez, L. F., Laserna-Zuluaga, H., Unapanta, J., Hernández-Mejia, D., Olaya, C., & Alzate-Mendoza, D. (2018). Factors associated to apical overfilling after a thermoplastic obturation technique

- Calamus® or Guttacore®: a randomized clinical experiment. *Acta Odontologica Latinoamericana : AOL*, *31*(1), 45–52. https://europepmc.org/article/med/30056466

Okeson, J. P. (2014). Bell's Oral and Facial Pain. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 546.

Owatz, C. B., Khan, A. A., Schindler, W. G., Schwartz, S. A., Keiser, K., & Hargreaves, K. M. (2007). The Incidence of Mechanical Allodynia in Patients With Irreversible Pulpitis. *Journal of Endodontics*, *33*(5), 552–556. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2007.01.023

Pak, J. G., & White, S. N. (2011). *Pain Prevalence and Severity before, during, and after Root Canal Treatment: A Systematic Review*. https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.12.016

Price, D. D., Barrell, J. J., & Rainville, P. (2002). Integrating experiential-phenomenological methods and neuroscience to study neural mechanisms of pain and consciousness. *Consciousness and Cognition*, *11*(4), 593–608. https://doi.org/10.1016/S1053-8100(02)00018-1

Rao, K. N., Kandaswamy, R., Umashetty, G., Rathore, V. P. S., Hotkar, C., & Patil, B. S. (2014). Post-Obturation pain following one-visit and two-visit root canal treatment in necrotic anterior teeth. *Journal of International Oral Health : JIOH*, *6*(2), 28. https://doi.org/10.12816/0010794

Raspe, H., & Kohlmann, T. (1994). Disorders characterised by pain: a methodological review of population surveys. *Journal of Epidemiology and Community Health*, *48*(6), 531. https://doi.org/10.1136/JECH.48.6.531

Risso, P. (2009). Postoperative pain and associated factors in adolescent patients undergoing two-visit root canal therapy. *Australian Endodontic Journal*. https://www.academia.edu/73595557/Postoperative_pain_and_associated_factors_in_adolescent_patients_undergoing_two_visit_root_canal_therapy

Rosenberg, P. A. (2014). Endodontic pain. *Endodontic Topics*, *30*(1), 75–98. https://doi.org/10.1111/ETP.12059

Rosenberg, P. A., Babick, P. J., Schertzer, L., & Leung, A. (1998). The effect of occlusal reduction on pain after endodontic instrumentation. *Journal of Endodontics*, *24*(7), 492–496. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(98)80054-X

Sathorn, C., Parashos, P., & Messer, H. (2008). The prevalence of postoperative pain and flare-up in single- and multiple-visit endodontic treatment: a systematic review. *International Endodontic Journal*, *41*(2), 91–99. https://doi.org/10.1111/J.1365-2591.2007.01316.X

Schnitzler, A., & Ploner, M. (2000). Neurophysiology and functional neuroanatomy of pain perception. *Journal of Clinical Neurophysiology : Official Publication of the American Electroencephalographic Society*, *17*(6), 592–603. https://doi.org/10.1097/00004691-200011000-00005

Schwartz, R. S., & Fransman, R. (2005). Adhesive Dentistry and Endodontics: Materials, Clinical Strategies and Procedures for Restoration of Access Cavities: A Review. *Journal of Endodontics*, *31*(3), 151–165. https://doi.org/10.1097/01.DON.0000155222.49442.A1

Schwendicke, F., & Göstemeyer, G. (2017). Single-visit or multiple-visit root canal treatment: systematic review, meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open*, *7*(2), e013115. https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2016-013115

Seltzer, S. (1986). Pain in endodontics. *Journal of Endodontics*, *12*(10), 505–508. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(86)80207-2

Serdar ERDİNE. (2007). Pain Mechanisms. CLINICAL DEVELOPMENT, 7–18.

Shahi, S., Mokhtari, H., Rahimi, S., Yavari, H. R., Narimani, S., Abdolrahimi, M., & Nezafati, S. (2013). Effect of premedication with ibuprofen and dexamethasone on success rate of inferior alveolar nerve block for teeth with asymptomatic irreversible pulpitis: A randomized clinical trial. *Journal of Endodontics*, *39*(2), 160–162. https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.10.011

Shibu, T. M. (2015). Post operative pain in endodontics: A systemic review. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, *7*(8), 130–137. https://doi.org/10.5897/JDOH2015.0168

Siqueira, J. F. (2001). Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *International Endodontic Journal*, *34*(1), 1–10. https://doi.org/10.1046/J.1365-2591.2001.00396.X

Siqueira, J. F., Rocas, I. N., Favieri, A., Machado, A. G., Gahyva, S. M., Oliveira, J. C. M., & Abad, E. C. (2002). Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy. *Journal of Endodontics*, *28*(6), 457–460. https://doi.org/10.1097/00004770-200206000-00010

Tan, S., & Özyurt, G. (2006). Which pain assessment method is the easiest for patients to understand? *Anestezi Dergisi*, 171–175.

Tandon, M., Singh, A., Saluja, V., Dhankhar, M., Pandey, C. K., & Jain, P. (2016). Validation of a New "Objective Pain Score" Vs. "Numeric Rating Scale" For the Evaluation of Acute Pain: A Comparative Study. *Anesthesiology and Pain Medicine*, *6*(1), e32101. https://doi.org/10.5812/AAPM.32101

Torabinejad, M., Handysides, R., Khademi, A. A., & Bakland, L. K. (2002). Clinical implications of the smear layer in endodontics: A review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, *94*(6), 658–666. https://doi.org/10.1067/MOE.2002.128962/ASSET/B48CFF9D-7B19-48C9-92C1-B948E5DB31E5/MAIN.ASSETS/GR3.SML

Van Dijk, J. F. M., Kappen, T. H., Van Wijck, A. J. M., Kalkman, C. J., & Schuurmans, M. J. (2012). The diagnostic value of the numeric pain rating scale in older postoperative patients. *Journal of Clinical Nursing*, *21*(21–22), 3018–3024. https://doi.org/10.1111/J.1365-2702.2012.04288.X

Walton, R., & Fouad, A. (1992). Endodontic interappointment flare-Ups: A prospective study of incidence and related factors. *Journal of Endodontics*, *18*(4), 172–177. https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)81413-5

Watkins, C. A., Logan, H. L., & Kirchner, H. L. (2002). Anticipated and experienced pain associated with endodontic therapy. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *133*(1), 45–54. https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.2002.0020

West, N. X., Lussi, A., Seong, J., & Hellwig, E. (2012). Dentin hypersensitivity: pain mechanisms and aetiology of exposed cervical dentin. *Clinical Oral Investigations*, *17*(Suppl 1), 9. https://doi.org/10.1007/S00784-012-0887-X

Wójcik, J. D., Hryniewicz, A., Grzeszczuk, A., & Jasinska, D. M. (2019). Assessment Of Patients With Polyneuropathy Hospitalized In The Neurology Ward Of The Provincial Hospital Of Bialystok. *The Journal of Clinical Medicine*, *8*(1), 1–10. https://doi.org/10.52338/TJOCM.2025.4348

Wourms, D., Campbell, A., Hicks, M., & Pelleu-GB, J. (1990). Alternative solvents to chloroform for gutta-percha removal. *J Endodon*, *16*, 224–226.

Yamauchi, S., Shipper, G., Buttke, T., Yamauchi, M., & Trope, M. (2006). Effect of Orifice Plugs on Periapical Inflammation in Dogs. *Journal of Endodontics*, *32*(6), 524–526. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2005.09.005

Yeşilyurt, M., & Faydalı, S. (2020). The Use of Unidimensional Scales in Pain Assessment. Anadolu Journal of Nursing and Health Sciences, *23*(3), 444–451. https://doi.org/10.17049/ATAUNIHEM.508877

Zehnder, M. (2006). Root Canal Irrigants. *Journal of Endodontics*, *32*(5), 389–398. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2005.09.014

BÖLÜM 2

ASSESSMENT OF ASYMPTOMATIC APICAL PERIODONTITIS, TREATMENT STRATEGIES

Nesrin BEYAZASLAN

Neslihan Büşra KESKİN

Asymptomatic Apical Periodontitis

Symptomatic apical periodontitis can progress if the infection in the root canal is left untreated and may transition into an asymptomatic condition as its symptoms decrease. However, this does not mean that the disease has disappeared. Asymptomatic apical periodontitis is the result of the body's chronic inflammatory response to the infection (Neslihan et al.2013).

It is asymptomatic and is usually discovered incidentally during radiographic examination. It presents as a radiolucent periapical lesion on the radiograph. The affected tooth has a necrotic pulp. Rarely, an acute flare-up may occur in a chronic lesion, causing swelling and/or pain in the area. This is typically referred to as a Phoenix abscess or an acute flare-up of chronic apical periodontitis (Sigurdsson 2003).

Etiology

Apical periodontitis is influenced by both endogenous and external causes. Microorganisms, their poisons, toxic metabolic byproducts, chemicals, mechanical damage, foreign substances, and physical injuries are examples of exogenous influences. On the other hand, endogenous factors include cytokines and other inflammatory mediators that activate osteoclasts, as well as metabolic products such urea and cholesterol crystals that come from the host (Stashenko 1990, Nair et al. 1998).

The infection of the pulp tissue caused by decay or other factors in the root canal system is the primary cause of apical periodontitis (Sundqvist 1976, MÖLLER et al. 1981, Nair 1997, Witherspoon 2008).

Microbiology

In root canals that lack host protection because of pulp necrosis brought on by decay, trauma, periodontal disease, invasive surgical operations, or pulp removal for therapeutic reasons, endodontic infection arises. Endodontic infections have been linked to a variety of microbes, including viruses, fungi, and archaea, in addition to bacteria. However, bacteria are thought to be the main microorganisms involved in the pathophysiology of apical periodontitis due to their great prevalence, dominance, and high pathogenicity. Bacterial formations that resemble biofilms and are affixed to the canal walls are commonly seen in advanced stages of the endodontic infection process. Consequently, biofilm-related oral disorders have been linked to apical periodontitis (Berman et al. 2020).

KAYNAKÇA

Abou-Rass, M., & Bogen, G. (1998). Microorganisms in closed periapical lesions. International endodontic journal, 31(1), 39-47.

Ahmed, Y. E., Ahmed, G. M., & Ghoneim, A. G. (2023). Evaluation of postoperative pain and healing following regenerative endodontics using platelet-rich plasma versus conventional endodontic treatment in necrotic mature mandibular molars with chronic periapical periodontitis. A randomized clinical trial. International Endodontic Journal, 56(4), 404-418.

Alshahhoud, A., Rekab, M. S., Nizar, I. S. S. A., Manadili, A., & Tolibah, Y. A. (2024). Application of Three Types of Scaffolds in Pulp Regeneration for Permanent Mature Teeth with Periapical Lesions: A Randomized Controlled Trial. European Endodontic Journal, 9(4), 352-364.

Araujo-Pires, A. C., Biguetti, C. C., Repeke, C. E., de Oliveira Rodini, C., Campanelli, A. P., Trombone, A. P. F., ... & Garlet, G. P. (2014). Mesenchymal stem cells as active prohealing and immunosuppressive agents in periapical environment: evidence from human and experimental periapical lesions. Journal of endodontics, 40(10), 1560-1565.

Berman, L. H., & Hargreaves, K. M. (2020). Cohen's Pathways of the Pulp-E-Book: Cohen's Pathways of the Pulp-E-Book. Elsevier Health Sciences.

Brain, S. D. (1997). Sensory neuropeptides: their role in inflammation and wound healing. Immunopharmacology, 37(2-3), 133-152.

Brizuela, C., Meza, G., Urrejola, D., Quezada, M. A., Concha, G., Ramírez, V., ... & Khoury, M. (2020). Cell-based regenerative endodontics for treatment of periapical lesions: a randomized, controlled phase I/II clinical trial. Journal of Dental Research, 99(5), 523-529.

Browne, R. M. (1971). The origin of cholesterol in odontogenic cysts in man. Archives of oral biology, 16(1), 107-IN22.

Dahlen, G. (2002). Microbiology and treatment of dental abscesses and periodontal-endodontic lesions. Periodontology 2000, 28(1).

de-Figueiredo, F. E. D., Lima, L. F., Lima, G. S., Oliveira, L. S., Ribeiro, M. A., Brito-Junior, M., ... & Faria e Silva, A. L. (2020). Apical periodontitis healing and postoperative pain following endodontic treatment with a reciprocating single-file, single-cone approach: a randomized controlled pragmatic clinical trial. Plos one, 15(2), e0227347.

Egan, M. W., Spratt, D. A., Ng, Y. L., Lam, J. M., Moles, D. R., & Gulabivala, K. (2002). Prevalence of yeasts in saliva and root canals of teeth associated with apical periodontitis. International endodontic journal, 35(4), 321-329.

Fonzar, F., Mollo, A., Venturi, M., Pini, P., Fabian Fonzar, R., Trullenque-Eriksson, A., & Esposito, M. (2017). Single versus two visits with 1-week intracanal calcium hydroxide medication for endodontic treatment: One-year

post-treatment results from a multicentre randomised controlled trial. Eur J Oral Implantol, 10(1), 29-41.

Fouad, A. F., Walton, R. E., & Rittman, B. R. (1992). Induced periapical lesions in ferret canines: histologic and radiographic evaluation. Dental Traumatology, 8(2), 56-62.

Hargreaves, K. M., & Cohen, S. (2010). Cohen's pathways of the pulp. Elsevier.

Iwu, C., MacFarlane, T. W., MacKenzie, D., & Stenhouse, D. (1990). The microbiology of periapical granulomas. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, 69(4), 502-505.

Jauregui Perez, L. F. Manejo endodóntico y quirúrgico de un granuloma periapical asociado a organos dentarios: reporte de Caso.

Kangjam, G. S., Logani, A., Jain, V., Kumar, V., Chawla, A., & Chirom, B. (2024). Effect of the Time Interval of Functional Loading on the Periapical Healing of Endodontically Treated Mandibular Molar Teeth with Pulp Necrosis and Asymptomatic Apical Periodontitis: A Split-mouth Randomized Clinical Study. Journal of Endodontics, 50(10), 1381-1392.

Kaneko, T., Okiji, T., Kan, L., Takagi, M., & Suda, H. (2001). Ultrastructural analysis of MHC class II molecule-expressing cells in experimentally induced periapical lesions in the rat. Journal of endodontics, 27(5), 337-342.

Karaoğlan, F., Miçooğulları Kurt, S., & Çalışkan, M. K. (2022). Outcome of single-versus two-visit root canal retreatment in teeth with periapical lesions: A randomized clinical trial. International Endodontic Journal, 55(8), 833-843.

Karataş, E., Baltacı, M. Ö., Uluköylü, E., & Adıgüzel, A. (2020). Antibacterial effectiveness of calcium hydroxide alone or in combination with Ibuprofen and Ciprofloxacin in teeth with asymptomatic apical periodontitis: a randomized controlled clinical study. International endodontic journal, 53(6), 742-753.

Keskin, C., Aksoy, A., Kalyoncuoğlu, E., Keleş, A., İlik, A. A., Kömeç, O., ... & Tokur, O. (2023). Effect of intracanal cryotherapy on the inflammatory cytokine, proteolytic enzyme levels and post-operative pain in teeth with asymptomatic apical periodontitis: A randomized clinical trial. International Endodontic Journal, 56(8), 932-942.

Kolenbrander, P. E., Andersen, R. N., Blehert, D. S., Egland, P. G., Foster, J. S., & Palmer Jr, R. J. (2002). Communication among oral bacteria. Microbiology and molecular biology reviews, 66(3), 486-505.

Kumar, A., Abbas, A. K., & Jon, C. (2015). Aster: Robbins and Cotran pathologic basis of disease. Professional Edition.

Kurt, S. M., Demirci, G. K., Serefoglu, B., Kaval, M. E., & Çalışkan, M. K. (2022). Usage of chlorhexidine as a final irrigant in one-visit root canal treatment in comparison with conventional two-visit root canal treatment in mandi-

bular molars: a randomized clinical trial. Journal of Evidence-Based Dental Practice, 22(3), 101759.

Laux, M., Abbott, P. V., Pajarola, G., & Nair, P. N. R. (2000). Apical inflammatory root resorption: a correlative radiographic and histological assessment. International endodontic journal, 33(6), 483-493.

Lin, L., & Langeland, K. (1981). Innervation of the inflammatory periapical lesions. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 51(5), 535-543.

Martinelli, C., & Rulli, M. A. (1967). The innervation of chronic inflammatory human periapical lesions. Archives of Oral Biology, 12(5), 593-IN7.

Metzger, Z., Huber, R., Slavescu, D., Dragomirescu, D., Tobis, I., & Better, H. (2009). Healing kinetics of periapical lesions enhanced by the apexum procedure: a clinical trial. Journal of endodontics, 35(2), 153-159.

MÖLLER, Å. J., Fabricius, L., Dahlen, G., ÖHMAN, A. E., & Heyden, G. U. Y. (1981). Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. European Journal of Oral Sciences, 89(6), 475-484.

Nair, P. R. (1987). Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. Journal of endodontics, 13(1), 29-39.

Nair, P. R., Sjögren, U., Krey, G., & Sundqvist, G. (1990). Therapy-resistant foreign body giant cell granuloma at the periapex of a root-filled human tooth. Journal of Endodontics, 16(12), 589-595.

Nair, P. R., Pajarola, G., & Schroeder, H. E. (1996). Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 81(1), 93-102.

Nair, P. N., Sjogren, U., & Sundqvist, G. (1998). Cholesterol crystals as an etiological factor in non-resolving chronic inflammation: an experimental study in guinea pigs. European journal of oral sciences, 106.

Nair. (1998). New perspectives on radicular cysts: do they heal?. International endodontic journal, 31(3), 155-160.

Neelakantan, P., Romero, M., Vera, J., Daood, U., Khan, A. U., Yan, A., & Cheung, G. S. P. (2017). Biofilms in endodontics—current status and future directions. International journal of molecular sciences, 18(8), 1748.

Neslihan, Ş., & Bulut, E. T. (2013). The Importance of Bacteria in Pulp and Periapical Tissue Diseases: Chapter II. Annals of Health Sciences Research, 2(2), 49-53.

Okiji, T., Kawashima, N., Kosaka, T., Kobayashi, C., & Suda, H. (1994). Distribution of la antigen-expressing nonlymphoid cells in various stages of induced periapical lesions in rat molars. Journal of endodontics, 20(1), 27-31.

Pažin, B., Lauc, T., & Bago, I. (2024). Effect of photodynamic therapy on the healing of periapical lesions after root canal retreatment: 1-year follow up

randomized clinical trial. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 45, 103907.

Pashley, D. H. (1985). Dentin-predentin complex and its permeability: Physiologic overviwe. Journal of Dental Research, 64(4), 613-620.

Rôças, I. N., Siqueira Jr, J. F., Aboim, M. C., & Rosado, A. S. (2004). Denaturing gradient gel electrophoresis analysis of bacterial communities associated with failed endodontic treatment. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 98(6), 741-749.

Saito, D., de Toledo Leonardo, R., Rodrigues, J. L. M., Tsai, S. M., Höfling, J. F., & Gonçalves, R. B. (2006). Identification of bacteria in endodontic infections by sequence analysis of 16S rDNA clone libraries. Journal of medical microbiology, 55(1), 101-107.

Seo, B. M., Miura, M., Gronthos, S., Bartold, P. M., Batouli, S., Brahim, J., ... & Shi, S. (2004). Investigation of multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament. The Lancet, 364(9429), 149-155.

Sigurdsson, A. (2003). Pulpal diagnosis. Endodontic Topics, 5(1), 12-25.

Simon, J. H., Yonemoto, G. S., & Bakland, L. K. (1981). Comparison of cellular cementum in normal and diseased teeth-a scanning electron microscopic study. Journal of endodontics, 7(8), 370-375.

Stashenko, P. (1990). The role of immune cytokines in the pathogenesis of periapical lesions. Dental Traumatology, 6(3), 89-96.

Sundqvist, G. (1976). Bacteriological studies of necrotic dental pulps (Doctoral dissertation, Umeå University).

Tazawa, K., Azuma Presse, M. M., Furusho, H., Stashenko, P., & Sasaki, H. (2022). Revisiting the role of IL-1 signaling in the development of apical periodontitis. Frontiers in dental medicine, 3, 985558.

Uluköylü, E., Karataş, E., Albayrak, M., & Bayır, Y. (2019). Effect of calcium hydroxide alone or in combination with ibuprofen and ciprofloxacin on nuclear factor kappa B ligand and osteoprotegerin level in periapical lesions: a randomized controlled clinical study. Journal of endodontics, 45(12), 1489-1495.

Witherspoon, D. E. (2008). Vital pulp therapy with new materials: new directions and treatment perspectives—permanent teeth. Pediatric dentistry, 30(3), 220-224.

EDİTÖR

Prof. Dr. Sadullah KAYA

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Sadullah KAYA

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-242-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İRRİGASYONUN AKTİVE EDİLMESİ: YÖNTEMLER VE SİSTEMLER

Adem ÖZTÜRK, Elif Nur TAŞGIN 1

BÖLÜM 2

PULPAL İNFLAMASYONDA GENETİK VE EPİGENETİK DÜZENLEMELER

Ekin Deniz ÇATMABACAK, Ahmet Kerem EREN.....21

BÖLÜM 3

KÖK KANAL İRRİGASYONUNDA NANOPARTİKÜLLER

Şule AKTAŞ, Ceren TURAN GÖKDUMAN 33

BÖLÜM 4

DİYABET VE ENDODONTİK TEDAVİ: SİSTEMİK ETKİLEŞİMLER VE KLİNİK YAKLAŞIMLAR

Ahmet Kerem EREN.....49

BÖLÜM 1

İRRİGASYONUN AKTİVE EDİLMESİ: YÖNTEMLER VE SİSTEMLER

Adem ÖZTÜRK[1]

Elif Nur TAŞGIN[2]

1 Endodoti Uzm. Dt. Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 0009-0008-5512-8729
2 Pedodonti Uzm. Dt.. Kocaeli Darıca Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi 0009-0000-6441-5035

Endodontik tedavilerin başarısı, kök kanal sisteminin etkin bir şekilde temizlenmesi ve dezenfekte edilmesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu süreçte irrigasyon sistemleri kritik bir rol oynamaktadır. Kök kanal sisteminin karmaşık anatomisi nedeniyle, mekanik enstrümantasyonun tek başına etkili bir temizlik sağlaması zordur. Bu sebeple, irrigasyon solüsyonlarının etkili bir şekilde kanal sistemine ulaştırılması ve aktif hale getirilmesi gerekmektedir (Van der Sluis, Versluis, Wu, & Wesselink, 2007).

Geleneksel iğne ile yapılan irrigasyon, kök kanal sistemine irrigasyon solüsyonlarının iletilmesinde en sık tercih edilen yöntemdir. Ancak, bu yöntemin temel dezavantajı, pasif bir etki göstermesi ve irrigasyon solüsyonlarını kök kanal sisteminin dar anatomik yapıları olan isthmuslar, deltalar ve yan kanallara etkili bir şekilde ulaştıramamasıdır (Versiani et al., 2015).

Bu nedenle, irrigasyonun etkinliğini artırmak, solüsyonların kök kanal sistemi içinde daha iyi dağılmasını ve hareket etmesini sağlamak, aynı zamanda biyofilmlerin daha etkili bir şekilde temizlenmesini desteklemek amacıyla çeşitli irrigasyon aktivasyon sistemleri geliştirilmiştir (Gu et al., 2009).

Geliştirilen irrigasyon aktivasyon teknikleri, geleneksel yöntemlerin sınırlılıklarını aşarak, kök kanal sistemindeki biyofilmleri, debrisleri ve smear tabakasını daha etkili bir şekilde uzaklaştırmayı amaçlamaktadır. Özellikle, pasif ultrasonik irrigasyon (PUI) gibi yöntemler, akustik enerji kullanarak irrigasyon solüsyonlarını kök kanal sisteminin ulaşılması zor bölgelerine kadar taşımaktadır (Cohen & Burns, 2002).

Aktivasyon teknikleri, yalnızca irrigasyon solüsyonlarının etkisini artırmakla kalmaz, aynı zamanda daha az solüsyon hacmiyle daha iyi sonuçlar elde edilmesine olanak tanır (De Meyer, Meire, Coenye, & De Moor, 2017). Bu nedenle, irrigasyon aktivasyonu, modern endodontik uygulamalarda kök kanal sisteminin etkin dezenfeksiyonu için vazgeçilmez bir unsurdur. Klinik olarak, bu tekniklerin kullanımı, daha iyi tedavi sonuçlarına ulaşmayı mümkün kılmaktadır (Neuhaus, Liebi, Stauffacher, Eick, & Lussi, 2016).

Bu bölümde, irrigasyon aktivasyonu tekniklerinin temel prensipleri, etkinlik mekanizmaları anlatılacaktır. Özellikle kök kanal sisteminin daha derin bölgelerine ulaşım sağlayarak dezenfeksiyonu optimize eden yeni nesil teknolojiler ve bu teknolojilerin endodontik tedavilere katkıları ele alınacaktır.

10.KAYNAKÇA

Ahmad, M., Ford, T. R. P., & Crum, L. A. (1987). Ultrasonic debridement of root canals: an insight into the mechanisms involved. *Journal of endodontics, 13*(3), 93-101.

Ahmadi, M., & Govil, S. (2023). Conventional to EndoVac: A Comparative Evaluation of Two Irrigation Systems in Microbial Reduction of Primary Root Canals Using Chemical Irrigants: An In Vivo Study. *International journal of clinical pediatric dentistry, 16*(Suppl 2), 113.

Akçay, A., Gorduysus, M., Gorduysus, M. O., Annamma, L. M., & Müftüoglu, S. (2024). A comparative evaluation of the cleaning efficacy of five different root canal irrigation devices: a histological study. *European journal of dentistry, 18*(03), 827-833.

Al-Hadlaq, S. M., Al-Turaiki, S. A., Al-Sulami, U., & Saad, A. Y. (2006). Efficacy of a new brush-covered irrigation needle in removing root canal debris: a scanning electron microscopic study. *Journal of endodontics, 32*(12), 1181-1184.

Alsofi, L., Al Harbi, M., Al-Habib, M., Stauber, M., & Balto, K. (2021). Micro-cleanliness of Hard Tissue Debris After Advanced Irrigation and Comparison Between EndoVac and XP-endo Finisher: A Microcomputed Tomographic Study. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry, 11*(4), 457-462.

Bao, P., Shen, Y., Lin, J., & Haapasalo, M. (2017). In vitro efficacy of XP-endo Finisher with 2 different protocols on biofilm removal from apical root canals. *Journal of endodontics, 43*(2), 321-325.

Bergmans, L., Moisiadis, P., Huybrechts, B., Van Meerbeek, B., Quirynen, M., & Lambrechts, P. (2008). Effect of photo-activated disinfection on endodontic pathogens ex vivo. *International endodontic journal, 41*(3), 227-239.

Bhuyan, A., Seal, M., & Pendharkar, K. (2015). Effectiveness of four different techniques in removing intracanal medicament from the root canals: An: in vitro: study. *Contemporary clinical dentistry, 6*(3), 309-312.

Boutsioukis, C., Verhaagen, B., Versluis, M., Kastrinakis, E., Wesselink, P. R., & van der Sluis, L. W. (2010). Evaluation of irrigant flow in the root canal using different needle types by an unsteady computational fluid dynamics model. *Journal of endodontics, 36*(5), 875-879.

Chan, R., Versiani, M. A., Friedman, S., Malkhassian, G., Sousa-Neto, M. D., Leoni, G. B., . . . Basrani, B. (2019). Efficacy of 3 supplementary irrigation protocols in the removal of hard tissue debris from the mesial root canal system of mandibular molars. *Journal of endodontics, 45*(7), 923-929.

Choi, H. W., Park, S. Y., Kang, M. K., & Shon, W. J. (2019). Comparative analysis of biofilm removal efficacy by multisonic ultracleaning system and passive ultrasonic activation. *Materials, 12*(21), 3492.

Coaguila-Llerena, H., Gaeta, E., & Faria, G. (2022). Outcomes of the GentleWave system on root canal treatment: a narrative review. *Restorative dentistry & endodontics, 47*(1).

Cohen, S., & Burns, R. (2002). Pathways of the pulp 8th ed St. *Louis CV Mosby Co St Louis Misso, 64146*.

De Groot, S., Verhaagen, B., Versluis, M., Wu, M. K., Wesselink, P., & Van Der Sluis, L. (2009). Laser-activated irrigation within root canals: cleaning efficacy and flow visualization. *International endodontic journal, 42*(12), 1077-1083.

De Meyer, S., Meire, M., Coenye, T., & De Moor, R. (2017). Effect of laser-activated irrigation on biofilms in artificial root canals. *International endodontic journal, 50*(5), 472-479.

Desai, P., & Himel, V. (2009). Comparative safety of various intracanal irrigation systems. *Journal of endodontics, 35*(4), 545-549.

DiVito, E., Peters, O. A., & Olivi, G. (2012). Effectiveness of the erbium: YAG laser and new design radial and stripped tips in removing the smear layer after root canal instrumentation. *Lasers in medical science, 27*, 273-280.

Do, Q. L., & Gaudin, A. (2020). The efficiency of the Er: YAG laser and photoninduced photoacoustic streaming (PIPS) as an activation method in endodontic irrigation: a literature review. *Journal of lasers in medical sciences, 11*(3), 316.

Donnermeyer, D., Wyrsch, H., Bürklein, S., & Schäfer, E. (2019). Removal of calcium hydroxide from artificial grooves in straight root canals: sonic activation using EDDY versus passive ultrasonic irrigation and XPendo Finisher. *Journal of endodontics, 45*(3), 322-326.

Erkan, E., Gündoğar, M., Uslu, G., & Özyürek, T. (2022). Postoperative pain after SWEEPS, PIPS, sonic and ultrasonic-assisted irrigation activation techniques: a randomized clinical trial. *Odontology, 110*(4), 786-794.

Faria, G., Viola, K., Coaguila-Llerena, H., Oliveira, L., Leonardo, R., Aranda-García, A., & Guerreiro-Tanomaru, J. (2019). Penetration of sodium hypochlorite into root canal dentine: effect of surfactants, gel form and passive ultrasonic irrigation. *International endodontic journal, 52*(3), 385-392.

Goldman, M., Kronman, J. H., Goldman, L. B., Clausen, H., & Grady, J. (1976). New method of irrigation during endodontic treatment. *Journal of endodontics, 2*(9), 257-260.

Gu, L.-s., Kim, J. R., Ling, J., Choi, K. K., Pashley, D. H., & Tay, F. R. (2009). Review of contemporary irrigant agitation techniques and devices. *Journal of endodontics, 35*(6), 791-804.

Haupt, F., Meinel, M., Gunawardana, A., & Hülsmann, M. (2020). Effectiveness of different activated irrigation techniques on debris and smear layer re-

moval from curved root canals: a SEM evaluation. *Australian endodontic journal, 46*(1), 40-46.

Karade, P., Sharma, D., Hoshing, U. A., Medha, A. H., Bhagat, A. R., & Chopade, R. V. (2021). Efficiency of different endodontic irrigation and activation systems, self-adjusting file instrumentation/irrigation system, and XP-endo finisher in removal of the intracanal smear layer: An ex vivo scanning electron microscope study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences, 13*(Suppl 1), S402-S407.

Lea, S. C., Walmsley, A. D., & Lumley, P. J. (2010). Analyzing endosonic root canal file oscillations: an in vitro evaluation. *Journal of endodontics, 36*(5), 880-883.

Lukac, N., Muc, B. T., Jezersek, M., & Lukac, M. (2017). Photoacoustic endodontics using the novel SWEEPS Er: YAG laser modality. *J Laser Health Acad, 1*, 1-7.

Mancini, M., Cerroni, L., Palopoli, P., Olivi, G., Olivi, M., Buoni, C., & Cianconi, L. (2021). FESEM evaluation of smear layer removal from conservatively shaped canals: laser activated irrigation (PIPS and SWEEPS) compared to sonic and passive ultrasonic activation—an ex vivo study. *BMC oral health, 21*, 1-10.

Mathevanan, S., Sureshbabu, N.-M., Solete, P., Teja, K.-V., & Jose, J. (2023). Comparison of postoperative pain reduction following laser, ultrasonic activation and conventional needle irrigation after root canal treatment–A randomized clinical trial. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 15*(12), e1045.

McGill, S., Gulabivala, K., Mordan, N., & Ng, Y. L. (2008). The efficacy of dynamic irrigation using a commercially available system (RinsEndo®) determined by removal of a collagen 'bio-molecular film'from an ex vivo model. *International endodontic journal, 41*(7), 602-608.

Meire, M., Coenye, T., Nelis, H., & De Moor, R. (2012). Evaluation of Nd: YAG and Er: YAG irradiation, antibacterial photodynamic therapy and sodium hypochlorite treatment on Enterococcus faecalis biofilms. *International endodontic journal, 45*(5), 482-491.

Metzger, Z. (2014). The self-adjusting file (SAF) system: An evidence-based update. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics, 17*(5), 401-419.

Metzger, Z., Teperovich, E., Zary, R., Cohen, R., & Hof, R. (2010). The self-adjusting file (SAF). Part 1: respecting the root canal anatomy—a new concept of endodontic files and its implementation. *Journal of endodontics, 36*(4), 679-690.

Millar, B. J., & Hodson, N. (2007). Assessment of the safety of two ozone delivery devices. *Journal of dentistry, 35*(3), 195-200.

Mohammadi, Z., Jafarzadeh, H., Shalavi, S., & Palazzi, F. (2017). Recent advances in root canal disinfection: a review. *Iranian endodontic journal, 12*(4), 402.

Molina, B., Glickman, G., Vandrangi, P., & Khakpour, M. (2015). Evaluation of root canal debridement of human molars using the GentleWave system. *Journal of endodontics, 41*(10), 1701-1705.

Nagendrababu, V., Jayaraman, J., Suresh, A., Kalyanasundaram, S., & Neelakantan, P. (2018). Effectiveness of ultrasonically activated irrigation on root canal disinfection: a systematic review of in vitro studies. *Clinical oral investigations, 22*, 655-670.

Neelakantan, P., Cheng, C., Mohanraj, R., Sriraman, P., Subbarao, C., & Sharma, S. (2015). Antibiofilm activity of three irrigation protocols activated by ultrasonic, diode laser or Er: YAG laser in vitro. *International endodontic journal, 48*(6), 602-610.

Neuhaus, K. W., Liebi, M., Stauffacher, S., Eick, S., & Lussi, A. (2016). Antibacterial efficacy of a new sonic irrigation device for root canal disinfection. *Journal of endodontics, 42*(12), 1799-1803.

Parente, J., Loushine, R., Susin, L., Gu, L., Looney, S. W., Weller, R., . . . Tay, F. (2010). Root canal debridement using manual dynamic agitation or the EndoVac for final irrigation in a closed system and an open system. *International endodontic journal, 43*(11), 1001-1012.

Pesse, A. V., Warrier, G. R., & Dhir, V. K. (2004). *Experimental study of the gas entrapment process in closed-end microchannels.* Paper presented at the ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition.

Pirnat, S., Lukac, M., & Ihan, A. (2011). Study of the direct bactericidal effect of Nd: YAG and diode laser parameters used in endodontics on pigmented and nonpigmented bacteria. *Lasers in medical science, 26*, 755-761.

Plotino, G., Pameijer, C. H., Grande, N. M., & Somma, F. (2007). Ultrasonics in endodontics: a review of the literature. *Journal of endodontics, 33*(2), 81-95.

Ragul, P., Dhanraj, M., & Jain, A. R. (2018). Irrigation technique used in cleaning and shaping during endodontic treatment-A review. *Drug Invent Today, 10*(5), 739-743.

Rödig, T., Bozkurt, M., Konietschke, F., & Hülsmann, M. (2010). Comparison of the Vibringe system with syringe and passive ultrasonic irrigation in removing debris from simulated root canal irregularities. *Journal of endodontics, 36*(8), 1410-1413.

Salas, H., Castrejon, A., Fuentes, D., Luque, A., & Luque, E. (2021). Evaluation of the penetration of CHX 2% on dentinal tubules using Conventional Irrigation, Sonic Irrigation (EDDY) and Passive Ultrasonic Irrigation (PUI) techniques: An in vitro study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 13*(1), e37.

Setlock, J., Fayad, M. I., BeGole, E., & Bruzick, M. (2003). Evaluation of canal cleanliness and smear layer removal after the use of the Quantec-E irrigation system and syringe: a comparative scanning electron microscope study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 96*(5), 614-617.

Sigurdsson, A., Garland, R. W., Le, K. T., & Rassoulian, S. A. (2018). Healing of periapical lesions after endodontic treatment with the GentleWave procedure: a prospective multicenter clinical study. *Journal of endodontics, 44*(3), 510-517.

Suman, S., Verma, P., Prakash-Tikku, A., Bains, R., & Kumar-Shakya, V. (2017). A comparative evaluation of smear layer removal using apical negative pressure (EndoVac), sonic irrigation (EndoActivator) and Er: YAG laser-An in vitro SEM study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 9*(8), e981.

Thomas, A. R., Velmurugan, N., Smita, S., & Jothilatha, S. (2014). Comparative evaluation of canal isthmus debridement efficacy of modified EndoVac technique with different irrigation systems. *Journal of endodontics, 40*(10), 1676-1680.

Toljan, I., Bago, I., & Anić, I. (2016). Eradication of intracanal Enterococcus faecalis biofilm by passive ultrasonic irrigation and RinsEndo system. *Acta Stomatologica Croatica, 50*(1), 14.

Tonini, R., Salvadori, M., Audino, E., Sauro, S., Garo, M. L., & Salgarello, S. (2022). Irrigating solutions and activation methods used in clinical endodontics: a systematic review. *Frontiers in oral health, 3*, 838043.

Van der Sluis, L., Versluis, M., Wu, M., & Wesselink, P. (2007). Passive ultrasonic irrigation of the root canal: a review of the literature. *International endodontic journal, 40*(6), 415-426.

Vaz-Garcia, E. S., Vieira, V. T. L., Petitet, N. P. d. S. F., Moreira, E. J. L., Lopes, H. P., Elias, C. N., . . . Antunes, H. d. S. (2018). Mechanical properties of anatomic finishing files: XP-Endo Finisher and XP-Clean. *Brazilian dental journal, 29*(2), 208-213.

Velardi, J. P., Alquria, T. A., Alfirdous, R. A., Corazza, B. J., Gomes, A. P., Silva, E. G., . . . Martinho, F. C. (2022). Comparison of GentleWave system and passive ultrasonic irrigation with minimally invasive and conventional instrumentation against LPS in infected root canals. *Scientific reports, 12*(1), 4894.

Versiani, M. A., De-Deus, G., Vera, J., Souza, E., Steier, L., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, M. D. (2015). 3D mapping of the irrigated areas of the root canal space using micro-computed tomography. *Clinical oral investigations, 19*, 859-866.

Walters, M. J., Baumgartner, J. C., & Marshall, J. G. (2002). Efficacy of irrigation with rotary instrumentation. *Journal of endodontics, 28*(12), 837-839.

BÖLÜM 2

PULPAL İNFLAMASYONDA GENETİK VE EPİGENETİK DÜZENLEMELER

Ekin Deniz ÇATMABACAK[1]

Ahmet Kerem EREN[2]

1 Arş. Gör. Uzm. Dt,, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, edenizcatmabacak@trakya.edu.tr, ORCID iD: 0009-0007-4471-5760

2 Arş. Gör., Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, keremeren27@gmail.com, ORCID iD: 0009-0009-0806-415X

1.GİRİŞ

Dijital çağda, moleküler biyoloji ve genetik alanlarındaki ilerlemeler, endodontik hastalıkların anlaşılması ve tedavisinde devrim yaratmıştır (Fouad et al., 2020). Geleneksel endodontik teşhis ve tedavi yaklaşımları genellikle klinik semptomlar ve radyografik bulgulara dayanmaktadır. Ancak, son yıllarda moleküler düzeydeki mekanizmaların daha iyi anlaşılmasıyla, pulpal ve periapikal inflamasyonun altta yatan genetik ve epigenetik faktörler tarafından şekillendirildiği gösterilmiştir (Karrar et al., 2023). Bu durum, daha hassas tanı yöntemleri geliştirilmesi ve bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının uygulanabilmesi açısından büyük bir potansiyel sunmaktadır.

Pulpal ve periapikal inflamasyon, diş pulpasının veya periapikal dokuların enfeksiyon veya travma sonucu oluşturduğu karmaşık immün yanıt süreçlerini içermektedir (Xi et al., 2021). Diş çürüğü, dentin hassasiyeti, travma veya restoratif işlemler gibi çeşitli faktörler, pulpal dokuda inflamasyonu tetikleyebilir. Bu inflamatuvar süreç, başlangıçta lokal immün yanıtlarla sınırlı kalabilirken, ilerleyen aşamalarda daha geniş çaplı bir bağışıklık tepkisi ve doku yıkımı ile sonuçlanabilir.

Genetik faktörler, bireylerin pulpal ve periapikal inflamasyona yatkınlığını belirleyen kalıtsal bileşenlerdir (Fouad et al., 2020). Çeşitli gen polimorfizmleri ve mutasyonlar, bireylerin enfeksiyona karşı bağışıklık tepkilerini etkileyebilir ve hastalığın ilerleyişini belirleyebilir. Örneğin, inflamasyonla ilişkili bazı gen varyantlarının, bireylerin pulpal ve periapikal hastalıklara karşı daha savunmasız olmasına neden olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, genetik faktörlerin tek başına hastalığın oluşumunu açıklamakta yetersiz kaldığı ve çevresel etkenlerle olan etkileşimlerinin de kritik öneme sahip olduğu bilinmektedir.

Öte yandan, epigenetik mekanizmalar çevresel faktörlerin gen ekspresyonu üzerindeki etkilerini düzenleyerek hastalığın şiddetini ve ilerleyişini şekillendirebilir (Polli et al., 2020). Epigenetik düzenlemeler, genetik kodda değişiklik yapmadan gen ekspresyonunu kontrol eden mekanizmalardır ve çevresel uyaranlara bağlı olarak değişebilir. DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve mikroRNA'lar (miRNA), pulpal inflamasyona yol açan biyokimyasal süreçleri kontrol eden temel epigenetik mekanizmalar arasında yer almaktadır (Kearney et al., 2018). Örneğin, belirli mikroRNA'ların inflamatuvar süreçleri baskılayarak doku hasarını sınırladığı, bazılarının ise enflamatuvar yanıtı arttırarak hastalığın ilerleyişine katkıda bulunduğu belirlenmiştir.

Bu bölüm, pulpal ve periapikal inflamasyonun genetik ve epigenetik temellerini ele alarak, bu moleküler mekanizmaların tanı ve tedavi süreçlerindeki rolünü incelemeyi amaçlamaktadır (Al Gashaamy et al., 2023).

KAYNAKÇA

Al Gashaamy, Z. J., Alomar, T., Al-Sinjary, L., Wazzan, M., Saeed, M. H., & Al-Rawi, N. H. (2023). MicroRNA expression in apical periodontitis and pulpal inflammation: A systematic review. *PeerJ, 11*, e14949. https://doi.org/10.7717/peerj.14949

Brizuela, C., Meza, G., Mercadé, M., Inostroza, C., Chaparro, A., Bravo, I., ... & Ramírez, V. (2020). Inflammatory biomarkers in dentinal fluid as an approach to molecular diagnostics in pulpitis. *International Endodontic Journal, 53*(9), 1181-1191. https://doi.org/10.1111/iej.13343

Fouad, A. F., Khan, A. A., Silva, R. M., & Kang, M. K. (2020). Genetic and epigenetic characterization of pulpal and periapical inflammation. *Frontiers in Physiology, 11*, 21. https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00021

Jiang Y, He Y, Chen Y, Zeng J, Huang W, Huang L, Luo J, Ma Y, Wu L, Yang X. Overexpression of MicroRNA-155 aggravates pulpitis by targeting kinesin superfamily Proteins-5C based on illumina high-throughput sequencing. Int Endod J. 2023 Jul;56(7):837-853. doi: 10.1111/iej.13923. Epub 2023 May 2. PMID: 37070646.

Karrar, R. N., Cushley, S., Duncan, H. F., Lundy, F. T., Abushouk, S. A., Clarke, M., & El-Karim, I. A. (2023). Molecular biomarkers for objective assessment of symptomatic pulpitis: A systematic review and meta-analysis. *International Endodontic Journal, 56*(8), 1160-1177. https://doi.org/10.1111/iej.13950

Kearney, M., Cooper, P. R., Smith, A. J., & Duncan, H. F. (2018). Epigenetic approaches to the treatment of dental pulp inflammation and repair: Opportunities and obstacles. *Frontiers in Genetics, 9*, 311. https://doi.org/10.3389/fgene.2018.00311

Maqbool, M., Syed, N. H., Rossi-Fedele, G., Shatriah, I., & Noorani, T. Y. (2023). MicroRNA and their implications in dental pulp inflammation: Current trends and future perspectives. *Odontology, 111*(3), 531–540. https://doi.org/10.1007/s10266-022-00762-0

Polli, A., Godderis, L., Ghosh, M., Ickmans, K., & Nijs, J. (2020). Epigenetic and miRNA expression changes in people with pain: A systematic review. *The Journal of Pain, 21*(7-8), 763-780. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.12.002

Rechenberg, D. K., Galicia, J. C., & Peters, O. A. (2016). Biological markers for pulpal inflammation: A systematic review. *PLOS ONE, 11*(11), e0167289. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167289

Xi, X., Ma, Y., Xu, Y., Ogbuehi, A. C., Liu, X., Deng, Y., ... & Hu, X. (2021). The genetic and epigenetic mechanisms involved in irreversible pulp neural inflammation. *Disease Markers, 2021*, 8831948. https://doi.org/10.1155/2021/8831948

BÖLÜM 3

KÖK KANAL İRRİGASYONUNDA NANOPARTİKÜLLER

Şule AKTAŞ

Ceren TURAN GÖKDUMAN

GİRİŞ

Pulpal ve periapikal enfeksiyonların ana nedeni, kök kanal sisteminin mikroorganizmalarla enfekte olmasıdır (1). Çürükler, diş sert dokularındaki mikro çatlaklar, açıkta kalan dentin tübülleri ve lateral kanallar, bakterilerin kök kanal sistemine girmesi için yollar oluşturur (2).

Biyofilm, bir yüzeye yapışmış ve kendi kendine üretilen hücre dışı polimerik matrise gömülü bakteri hücrelerinden oluşan ultra organize bir yapı olarak tanımlanır (3). Endodontik prosedürler, kök kanal dentin yüzeyindeki karmaşık biyofilm yapısını ortadan kaldırmayı hedefler ancak mevcut temizleme ve şekillendirme prosedürleri, kök kanal sisteminin anatomik karmaşıklıkları içinde hayatta kalan bakteriyel biyofilmleri ortadan kaldıramamaktadır.

Primer kök kanal enfeksiyonları tipik olarak zorunlu anaerobik bakterilerden oluşur. Bu bakteri grupları kanal tedavisi ile kolayca yok edilebilir (4). Ancak, mutans olmayan streptokoklar, enterokoklar ve laktobasiller gibi kök kanal enfeksiyonlarında bulunan fakültatif bakteriler tedavi stratejilerine daha dayanıklıdır (5). Özellikle bir gram pozitif kok olan enterococcus faecalis, enfekte kök kanalından en sık izole edilen bakteridir. E. faecalis, tekrarlayan apikal periodontitis ve iyileşmeyen periradiküler lezyonların etiyolojisinde rol oynar ve geleneksel irrigasyon solüsyonlarına dirençlidir (6).

Endodontide biyofilm tabakasını ortadan kaldırmak için çeşitli irrigasyon solüsyonları kullanılır. Farklı konsantrasyonlarda sodyum hipoklorit (NaOCl), antibakteriyel etkisi ve organik doku çözünme kabiliyeti ile yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, periapikal bölgede sitotoksisite ve tahrişe neden olmak gibi dezavantajları vardır. NaOCl'nin periradiküler ve yumuşak dokulara ekstrüzyonu yoğun bir enflamatuar tepkiye ve ciddi doku hasarına neden olabilir (7). Güçlü bir bisbiguanid olan klorheksidin (CHX), %2 konsantrasyonda çözelti formunda uygulanır. Geniş spektrumlu antibakteriyel aktivitesi ve NaOCl'den daha düşük toksisitesi nedeniyle alternatif bir irrigasyon solüsyonudur(8). Bununla birlikte, bu üstün özelliklere rağmen organik dokuyu çözemez (2). Bu sebepler ve patojenik mikroorganizmalar arasında antimikrobiyal ajanlara karşı ilaç direncindeki artışla birlikte nanoteknoloji ile geleneksel antimikrobiyal ajanlar değiştirilmiş ve geliştirilmiştir.

KAYNAKÇA

1. Teves A, Blanco D, Casaretto M, Torres J, Alvarado D, Jaramillo DE. Effectiveness of different disinfection techniques of the root canal in the elimination of a multi-species biofilm. Journal of clinical and experimental dentistry. 2019;11(11):e978.
2. Gomes BP, Vianna ME, Zaia AA, Almeida JFA, Souza-Filho FJ, Ferraz CC. Chlorhexidine in endodontics. Brazilian dental journal. 2013;24(2):89-102.
3. Neelakantan P, Romero M, Vera J, Daood U, Khan AU, Yan A, et al. Biofilms in endodontics—current status and future directions. International journal of molecular sciences. 2017;18(8):1748.
4. Samiei M, Farjami A, Dizaj SM, Lotfipour F. Nanoparticles for antimicrobial purposes in Endodontics: A systematic review of in vitro studies. Materials Science and Engineering: C. 2016;58:1269-78.
5. Allaker RP. The use of nanoparticles to control oral biofilm formation. Journal of dental research. 2010;89(11):1175-86.
6. Saatchi M, Shokraneh A, Navaei H, Maracy MR, Shojaei H. Antibacterial effect of calcium hydroxide combined with chlorhexidine on Enterococcus faecalis: a systematic review and meta-analysis. Journal of Applied Oral Science. 2014;22(5):356-65.
7. Haapasalo M, Shen Y, Wang Z, Gao Y. Irrigation in endodontics. British dental journal. 2014;216(6):299-303.
8. Ruksakiet K, Hanák L, Farkas N, Hegyi P, Sadaeng W, Czumbel LM, et al. Antimicrobial efficacy of chlorhexidine and sodium hypochlorite in root canal disinfection: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Journal of endodontics. 2020;46(8):1032-41. e7.
9. Cunha BA. Antibiotic resistance. Control strategies. Crit Care Clin. 1998;14(2):309-27.
10. Finegold SM. Intestinal microbial changes and disease as a result of antimicrobial use. Pediatr Infect Dis. 1986;5(1 Suppl):S88-90.
11. Besinis A, De Peralta T, Handy RD. The antibacterial effects of silver, titanium dioxide and silica dioxide nanoparticles compared to the dental disinfectant chlorhexidine on Streptococcus mutans using a suite of bioassays. Nanotoxicology. 2014;8(1):1-16.
12. Shrestha A, Kishen A. Antibacterial nanoparticles in endodontics: a review. Journal of endodontics. 2016;42(10):1417-26.
13. Cohen ML. Nanotubes, nanoscience, and nanotechnology. Materials Science and Engineering: C. 2001;15(1-2):1-11.
14. Curtis A, Wilkinson C. Nantotechniques and approaches in biotechnology. TRENDS in Biotechnology. 2001;19(3):97-101.

15. Zehnder M, Luder HU, Schätzle M, Kerosuo E, Waltimo T. A comparative study on the disinfection potentials of bioactive glass S53P4 and calcium hydroxide in contra-lateral human premolars ex vivo. Int Endod J. 2006;39(12):952-8.

16. Palma PJ, Ramos JC, Martins JB, Diogenes A, Figueiredo MH, Ferreira P, et al. Histologic evaluation of regenerative endodontic procedures with the use of chitosan scaffolds in immature dog teeth with apical periodontitis. Journal of Endodontics. 2017;43(8):1279-87.

17. Hayashi Y, Yamada S, Yanagi Guchi K, Koyama Z, Ikeda T. Chitosan and fish collagen as biomaterials for regenerative medicine. Adv Food Nutr Res. 2012;65:107-20.

18. Abdelkafy H, Elsheikh HM, Kataia MM, Marzouk RM, Abdeltwab E, Atta A, et al. Efficacy of using chitosan and chitosan nanoparticles as final irrigating solutions on smear layer removal and mineral content of intraradicular dentin. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2023;41(2):170-7.

19. Qi L, Xu Z, Jiang X, Hu C, Zou X. Preparation and antibacterial activity of chitosan nanoparticles. Carbohydrate research. 2004;339(16):2693-700.

20. Shrestha A, Kishen A. The effect of tissue inhibitors on the antibacterial activity of chitosan nanoparticles and photodynamic therapy. Journal of endodontics. 2012;38(9):1275-8.

21. Keskin NB, Aydın ZU, Uslu G, Özyürek T, Erdönmez D, Gündoğar M. Antibacterial efficacy of copper-added chitosan nanoparticles: A confocal laser scanning microscopy analysis. Odontology. 2021;109(4):868-73.

22. Anbalagan K, Jena A, Mohanty S, Mallick R, Shashirekha G, Sarangi P. Smear layer removal and antimicrobial efficacy of chitosan as a root canal irrigant: a systematic review of in-vitro studies. Odontology. 2024:1-19.

23. Ajun W, Yan S, Li G, Huili L. Preparation of aspirin and probucol in combination loaded chitosan nanoparticles and in vitro release study. Carbohydrate Polymers. 2009;75(4):566-74.

24. Goel P, Galhotra V, Makkar S, Mohan J, Bala N, Kaur T. An In Vitro Study Comparing the Antimicrobial Efficacy of 0.2% Chitosan, 3% Sodium Hypochlorite, 2% Chlorhexidine against Enterococcus faecalis, Alone and in Conjunction with Diode Laser. Int J Clin Pediatr Dent. 2022;15(1):109-14.

25. Cakici F, Cakici EB. Antimicrobial efficacy of chitosan versus sodium hypochlorite: A systematic review and meta-analysis. Oral Diseases. 2024;30(8):5445-60.

26. Kishen A. Advanced therapeutic options for endodontic biofilms. Endodontic Topics. 2010;22(1):99-123.

27. Stoor P, Söderling E, Salonen JI. Antibacterial effects of a bioactive glass paste on oral microorganisms. Acta Odontol Scand. 1998;56(3):161-5.

28. Zehnder M, Söderling E, Salonen J, Waltimo T. Preliminary evaluation of bioactive glass S53P4 as an endodontic medication in vitro. J Endod. 2004;30(4):220-4.

29. Waltimo T, Mohn D, Paqué F, Brunner TJ, Stark WJ, Imfeld T, et al. Fine-tuning of bioactive glass for root canal disinfection. J Dent Res. 2009;88(3):235-8.

30. Mortazavi V, Nahrkhalaji MM, Fathi MH, Mousavi SB, Esfahani BN. Antibacterial effects of sol-gel-derived bioactive glass nanoparticle on aerobic bacteria. J Biomed Mater Res A. 2010;94(1):160-8.

31. Waltimo T, Brunner TJ, Vollenweider M, Stark WJ, Zehnder M. Antimicrobial effect of nanometric bioactive glass 45S5. J Dent Res. 2007;86(8):754-7.

32. Agarwal H, Nakara A, Shanmugam VK. Anti-inflammatory mechanism of various metal and metal oxide nanoparticles synthesized using plant extracts: A review. Biomedicine & Pharmacotherapy. 2019;109:2561-72.

33. Sondi I, Salopek-Sondi B. Silver nanoparticles as antimicrobial agent: a case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria. Journal of colloid and interface science. 2004;275(1):177-82.

34. Sotiriou GA, Pratsinis SE. Antibacterial activity of nanosilver ions and particles. Environmental science & technology. 2010;44(14):5649-54.

35. Melo MA, Guedes SF, Xu HH, Rodrigues LK. Nanotechnology-based restorative materials for dental caries management. Trends in biotechnology. 2013;31(8):459-67.

36. Zheng T, Huang X, Chen J, Feng D, Mei L, Huang Y, et al. A liquid crystalline precursor incorporating chlorhexidine acetate and silver nanoparticles for root canal disinfection. Biomaterials science. 2018;6(3):596-603.

37. Galdiero S, Falanga A, Vitiello M, Cantisani M, Marra V, Galdiero M. Silver nanoparticles as potential antiviral agents. Molecules. 2011;16(10):8894-918.

38. Kim K-J, Sung WS, Suh BK, Moon S-K, Choi J-S, Kim JG, et al. Antifungal activity and mode of action of silver nano-particles on Candida albicans. Biometals. 2009;22:235-42.

39. Meneses ML, Recalde M, Martin PL, Pardo AG. Antifungal activity of silver nanoparticles and clotrimazole against Candida spp. Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences. 2022;58:e18719.

40. Mozayeni MA, Hadian A, Bakhshaei P, Dianat O. Comparison of antifungal activity of 2% chlorhexidine, calcium hydroxide, and nanosilver gels against Candida albicans. Journal of Dentistry (Tehran, Iran). 2015;12(2):109.

41. Oncu A, Celikten B, Aydın B, Amasya G, Tuncay E, Eskiler GG, et al. Antibacterial efficacy of silver nanoparticles, sodium hypochlorite, chlor-

hexidine, and hypochlorous acid on dentinal surfaces infected with Enterococcus faecalis. Microscopy Research and Technique. 2024.

42. Inamdar MS, Chole DG, Bakle SS, Vaprani PB, Gandhi NP, Hatte NR. Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of 0.1% octenidine dihydrochloride, superoxidized solution, ozonated water, 0.1% silver nanoparticle solution, and Q mix™ 2 in 1 in root canals infected with Enterococcus faecalis. Journal of Conservative Dentistry and Endodontics. 2024;27(10):1059-64.

43. Samiei M, Davaran S, Valipour F, Davari A, Ghiasian T, Lotfipour F. Antibacterial efficacy of silver-crosslinked hydrogel Nanocomposite versus sodium hypochlorite and chlorhexidine on enterococcus faecalis for use in root canal infection. Int J Biol Pharm Allied Sci. 2014;3(11):2316-32.

44. Wu D, Fan W, Kishen A, Gutmann JL, Fan B. Evaluation of the antibacterial efficacy of silver nanoparticles against Enterococcus faecalis biofilm. Journal of endodontics. 2014;40(2):285-90.

45. Kawahara K, Tsuruda K, Morishita M, Uchida M. Antibacterial effect of silver-zeolite on oral bacteria under anaerobic conditions. Dental materials. 2000;16(6):452-5.

46. Moghadas L, Shahmoradi M, Narimani T. Antimicrobial activity of a new nanobased endodontic irrigation solution: In vitro: study. Dental Hypotheses. 2012;3(4):142-6.

47. Sanvicens N, Marco MP. Multifunctional nanoparticles--properties and prospects for their use in human medicine. Trends Biotechnol. 2008;26(8):425-33.

48. Perni S, Preedy EC, Prokopovich P. Amplify antimicrobial photo dynamic therapy efficacy with poly-beta-amino esters (PBAEs). Sci Rep. 2021;11(1):7275.

49. Pagonis TC, Chen J, Fontana CR, Devalapally H, Ruggiero K, Song X, et al. Nanoparticle-based endodontic antimicrobial photodynamic therapy. J Endod. 2010;36(2):322-8.

BÖLÜM 4

DİYABET VE ENDODONTİK TEDAVİ: SİSTEMİK ETKİLEŞİMLER VE KLİNİK YAKLAŞIMLAR

Ahmet Kerem EREN[1]

1 Araştırma Görevlisi, Trakya Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, keremeren27@gmail.com, 0009-0009-0806-415X

Giriş

Diyabet, tıbbi literatürde en yaygın metabolik hastalıklardan biri olarak tanımlanmakta ve dünya çapında milyonlarca insanı etkilemektedir (Cho et al., 2018). Kronik hiperglisemi ile karakterize edilen bu hastalık, vücutta birçok sistemik ve organik komplikasyona neden olabilir. Diyabet, yalnızca kardiyovasküler ve renal sistem üzerinde değil, aynı zamanda oral sağlık üzerinde de önemli etkiler yaratmaktadır (Mealey & Oates, 2006). Özellikle periodontal hastalıkların artışı, enfeksiyonlara yatkınlık ve iyileşme sürecindeki gecikmeler, diyabetin diş sağlığına olan başlıca etkilerinden bazılarıdır (Salvi et al., 2008). Bu nedenle, endodonti alanında diyabetik hastaların tedavi süreçleri, standart protokollerden farklı olarak ele alınmalı ve hasta yönetimi özel önlemler gerektirmelidir.

Endodontik tedavi, diş pulpasının ve periapikal dokuların sağlığını koruma ve restore etme amacı taşıyan önemli bir diş hekimliği dalıdır (Segura-Egea et al., 2016). Kök kanal tedavisi, enfekte olmuş veya hasar görmüş pulpa dokusunun temizlenmesi, dezenfekte edilmesi ve doldurulması sürecini içerir. Ancak diyabetik bireylerde bu süreç, bağışıklık sisteminin zayıflaması ve doku onarımının yavaşlaması nedeniyle daha karmaşık hale gelebilir (Cabanillas-Balsera et al., 2019).

Diyabetin endodontik tedavi üzerindeki etkilerini incelemek, hastaların uzun vadeli diş sağlığını korumada kritik bir rol oynar. Yapılan klinik çalışmalara göre, diyabetik bireylerde kök kanal tedavisi sonrası başarı oranlarının diyabeti olmayan bireylere kıyasla daha düşük olduğu gözlemlenmiştir (Tiburcio-Machado et al., 2017). Bunun temel nedenleri arasında, periapikal lezyonların daha büyük ve yaygın olması, enfeksiyonların daha dirençli hale gelmesi ve doku iyileşmesinin gecikmesi yer almaktadır (Segura-Egea et al., 2019). Ayrıca, kontrolsüz diyabetin, diş kaybı oranlarını önemli ölçüde artırdığı ve ağız sağlığına ciddi zararlar verebildiği kanıtlanmıştır (Cabanillas-Balsera et al., 2019).

Diyabet ve endodontik tedavi arasındaki ilişkiyi anlamak, yalnızca diş hekimliği alanında değil, genel tıp alanında da büyük önem taşımaktadır (Aminoshariae et al., 2017). Çünkü diyabetik bireylerde enfeksiyon yönetimi, cerrahi müdahaleler ve iyileşme süreçleri standart hastalara göre farklılık göstermektedir. Endodontik tedavi başarısını artırmak için, hastanın genel tıbbi geçmişi göz önünde bulundurulmalı ve multidisipliner bir yaklaşımla tedavi planlaması yapılmalıdır. Bu noktada, diş hekimlerinin diyabetin oral sağlık üzerindeki etkilerini iyi bilmesi, hasta eğitimi sağlaması ve tedavi sürecini kişiselleştirmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Alghofaily, M., Tordik, P., Romberg, E., Martinho, F., & Fouad, A. F. (2018). Healing of apical periodontitis after nonsurgical root canal treatment: The role of statin intake. *Journal of Endodontics, 44*(9), 1355–1360.

Al-Nuaimi, N., Patel, S., Davies, A., Bakhsh, A., Foschi, F., & Mannocci, F. (2018). Pooled analysis of 1-year recall data from three root canal treatment outcome studies undertaken using cone beam computed tomography. *International Endodontic Journal, 51*(5), e216–e226.

Aminoshariae, A., Kulild, J. C., Mickel, A., & Fouad, A. F. (2017). Association between systemic diseases and endodontic outcome: A systematic review. *Journal of Endodontics, 43*(4), 514–519.

Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C., Holly, C., Khalil, H., & Tungpunkom, P. (2017). Chapter 10: Umbrella Reviews. In: Aromataris, E., & Munn, Z. (Eds.), *Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual*. The Joanna Briggs Institute.

Arya, S., Duhan, J., Tewari, S., Sangwan, P., Ghalaut, V., & Aggarwal, S. (2017). Healing of apical periodontitis after nonsurgical treatment in patients with type 2 diabetes. *Journal of Endodontics, 43*(10), 1623–1627.

Botero, J. E., Rodríguez, C., & Agudelo-Suarez, A. A. (2016). Periodontal treatment and glycaemic control in patients with diabetes and periodontitis: An umbrella review. *Australian Dental Journal, 61*(2), 134–148.

Cabanillas-Balsera, D., Martín-González, J., Montero-Miralles, P., Sánchez-Domínguez, B., Jiménez-Sánchez, M. C., & Segura-Egea, J. J. (2019). Association between diabetes and nonretention of root filled teeth: A systematic review and meta-analysis. *International Endodontic Journal, 52*(3), 297–306.

Cheraskin, E., & Ringsdorf, W. M. Jr. (1968). The biology of the endodontic patient, 3: Variability in periapical healing and blood glucose. *Journal of Oral Medicine, 23*, 87–90.

Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., et al. (2018). IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice, 138*, 271–281.

Cintra, L. T., Samuel, R. O., Facundo, A. C., et al. (2014). Relationships between oral infections and blood glucose concentrations or HbA1c levels in normal and diabetic rats. *International Endodontic Journal, 47*(3), 228–237.

Duan, P., Tu, P., Si, L., et al. (2016). Gene Polymorphisms in the RANKL/RANK/OPG Pathway Are Associated with Type 2 Diabetes Mellitus in Southern Han Chinese Women. *Genetic Testing and Molecular Biomarkers, 20*(5), 285–290.

Fouad, A. F. (2003). Diabetes mellitus as a modulating factor of endodontic infections. *Journal of Dental Education, 67*(4), 459–467.

Fouad, A. F., & Burleson, J. (2003). The effect of diabetes mellitus on endodontic treatment outcome: Data from an electronic patient record. *Journal of the American Dental Association, 134*(1), 43–51.

Guariguata, L., Whiting, D. R., Hambleton, I., et al. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice, 103*(2), 137–149.

Higgins, J. P. T., & Green, S. (2011). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0*[Updated March 2011]. The Cochrane Collaboration. Available from www.handbook.cochrane.org.

Holland, R., Filho Gomes, J. E., Cintra, L. T. A., Queiroz, I. O. A., & Estrela, C. (2017). Factors affecting the periapical healing process of endodontically treated teeth. *Journal of Applied Oral Science, 25*(5), 465–476.

Iacopino, A. M. (2001). Periodontitis and diabetes interrelationships: Role of inflammation. *Annals of Periodontology, 6*(1), 125–137.

Jansson, L. (2015). Relationship between apical periodontitis and marginal bone loss at individual level from a general population. *International Dental Journal, 65*(2), 71–76.

Khalighinejad, N., Aminoshariae, M. R., Aminoshariae, A., Kulild, J. C., Mickel, A., & Fouad, A. F. (2016). Association between systemic diseases and apical periodontitis. *Journal of Endodontics, 42*(10), 1427–1434.

Kharroubi, A. T., & Darwish, H. M. (2015). Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World Journal of Diabetes, 6*(6), 850–867.

Ng, Y. L., Mann, V., & Gulabivala, K. (2011). A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: Part 1: Periapical health. *International Endodontic Journal, 44*(7), 583–609.

Salvi, G. E., Carollo-Bittel, B., & Lang, N. P. (2008). Effects of diabetes mellitus on periodontal and peri-implant conditions: Update on associations and risks. *Journal of Clinical Periodontology, 35*(5), 398–409.

Sánchez-Domínguez, B., López-López, J., Jané-Salas, E., Castellanos-Cosano, L., Velasco-Ortega, E., & Segura-Egea, J. J. (2015). Glycated hemoglobin levels and prevalence of apical periodontitis in type 2 diabetic patients. *Journal of Endodontics, 41*(5), 601–606.

Segura-Egea, J. J., Castellanos-Cosano, L., Machuca, G., et al. (2012). Diabetes mellitus, periapical inflammation and endodontic treatment outcome. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal, 17*(3), e356–e361.

Segura-Egea, J. J., Martín-González, J., Cabanillas-Balsera, D., Fouad, A. F., Velasco-Ortega, E., & López-López, J. (2016). Association between diabetes and the prevalence of radiolucent periapical lesions in root filled teeth: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations, 20*(6), 1133–1144.

Segura-Egea, J. J., Cabanillas-Balsera, D., Jiménez-Sánchez, M. C., & Martín-González, J. (2019). Endodontics and diabetes: Association versus causation. *International Endodontic Journal, 52*(6), 790–802.

EDİTÖR

Doç. Dr. Güzide ŞENEL

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Güzide ŞENEL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-244-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FİNTEK UYGULAMALARININ KAMU ÇALIŞANLARI ÜZERİNDEKİ FİNANSAL ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Mesut ASLAN, Esra KIRTEKE 1

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA SİBER GÜVENLİK VE RİSK YÖNETİM

İdris ADIGÜZEL.....21

BÖLÜM 3

ENDÜSTRİ 4.0 İLE DİJİTALLEŞME DÖNEMİNDEN ENDÜSTRİ 5.0 KİŞİSELLEŞTİRME SÜRECİNE

Emel ABA ŞENBAYRAM.....39

BÖLÜM 4

BORSA İSTANBUL'DA TOPSIS YÖNTEMİYLE İŞLEM GÖREN ENERJİ ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSININ ANALİZİ

Samet BÜYÜKYILMAZ, Ayşegül AK.....57

BÖLÜM 1

FİNTEK UYGULAMALARININ KAMU ÇALIŞANLARI ÜZERİNDEKİ FİNANSAL ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Mesut ASLAN[1]

Esra KIRTEKE[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, mesutaslan@bingol.edu.tr, 0000-0003-2338-7474

2 Yüksek Lisans Öğrenci, Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, esrakrtke44@gmail.com, 0009-0002-0337-5863

GİRİŞ

Finans, banka işlemleri, fon ve kredi işlemleri gibi tüm finans türevlerini kapsayan geniş bir kavramdır (Dahlquist ve Knight, 2022). Finansal teknoloji (Fintek) ise finans ile teknolojinin birleşmesi sonucu ortaya çıkan bir yenilikçilik kavramıdır. Fintek, sadece finansal işlemleri değil, aynı zamanda teknolojik araçları kullanarak bu işlemleri daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştiren uygulamalarla da ilişkilidir. Fintek, çok sayıda uzman tarafından farklı şekillerde yorumlanmıştır. Örneğin, William J. Magnuson, Fintek terimini hukuki açıdan değerlendirerek, "Öncelikle Telefon ve Online Platformlarda Finansal Hizmetler Sağlayan Şirketler" olarak tanımlamaktadır (Magnuson, 2017).

Fintek kavramı, 19. yüzyılda finans sektöründe teknolojik cihazların kullanılmaya başlandığı dönemde şekillenmeye başlamıştır. Ancak, 20. yüzyılın ortalarından itibaren bu kavram çok daha fazla boyut kazanmıştır. 1960'lı yıllarda teknolojik araçların kullanımının artması ve iş bağlantılarının kurulmaya başlanması, Fintek'in sektörde önemli bir yere ulaşmasına zemin hazırlamıştır. 1980'li yıllara gelindiğinde ise teknolojinin sürekli gelişmesi, finans sektörünü de derinden etkilemiş ve Fintek 2.0 olarak bilinen dönem başlamıştır. Fintek 2.0, yapay zekanın kullanılmadığı, teknolojik araçların deneyimli ekipler tarafından kullanıldığı bir dönemi ifade eder. Ancak, 3.0 olarak adlandırılan yeni dönemle birlikte yapay zeka ve diğer ileri teknolojiler, Fintek hizmetlerini daha da dönüştürmüş ve bu alanda bir devrim oluşturmuştur.

Finansal Teknoloji (Fintek) terimi, 1990'ların başlarından itibaren "Finansal Hizmetler Teknoloji Konsorsiyumu" gibi organizasyonlar tarafından kullanılmaya başlanmıştır(Arner, Barberis ve Buckley, 2016, s.47; Güven ve Yaşar, 2017, s.127-130)). Günümüzde, Fintek uygulamaları finansal sektördeki yenilikçi çözümleri hızla artırmaktadır. Özellikle dijital bankacılık, yapay zeka, blockchain (Blok Zinciri) ve mobil ödeme sistemleri gibi teknolojiler, finansal işlemlerin hızını artırarak verimliliği büyük ölçüde geliştirmiştir. Bu teknolojiler, kamu çalışanları ve yatırımcılar açısından önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Ayrıca, kamu finans yönetiminde de Fintek'in önemli bir rolü vardır.

Fintek, geleneksel bankacılıkta nakit alışverişlerinin ve yüz yüze yapılan işlemlerin dijitalleşmesiyle, tek tuşla gerçekleştirilmesine olanak sağlamıştır. Bu dönüşüm, bankacılık işlemlerini son derece kolaylaştırmış ve insanların finansal işlemlerini çok daha hızlı yapabilmelerine olanak tanımıştır. Mobil bankacılık, dijital cüzdanlar ve genel bankacılık sistemleri gibi örnekler, Fintek'in hayatımıza nasıl entegre olduğunu gösteren önemli uygulamalardır (Ozili, 2020, s.23-124). Öte yandan, mobil ödeme sistemleri (Apple Pay, Google Pay), dijital cüzdanlar ve blockchain tabanlı

KAYNAKÇA

Akyol, B., (2021). The Validity and Reliability Study of the Scale of Occupational Professionalism of School Principals. *E-International Journal of Educational Research*, 12.(4).

Ali, H. M., Mohammed H., Hashmi, H. S. & Hassan, M. (2019). Global Landscape Of The Islamic Fintech: Opportunities, Challenges And Future Ahead. *COMSATS Journal of Islamic Finance*, *4*(2).

Arner, D. W., Barberis, J. & Buckley, R. P. (2016). 150 Years Of Fintech: An Evolutionary Analysis. *Jassa*, (3), 22-29.

Aziza, N. A. (2024). Finansal Teknolojinin Zekât Kurumlarının Şeffaflığı Üzerindeki Etkileri, Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya.

Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T. & Seru, A, (2018). Fintech, Regulatory Arbitrage, And The Rise Of Shadow Banks. *Journal of Financial Economics*, *130*(3), 453-483.

Bulazar, A. R. ve Küçükçolak, R. A. (2021). Finans Sektöründe Fintek Etkisi. Working Paper Series, 2(1), 53-63.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32),470-483.

Canbaz, M. F. ve Erbaş, S. (2021). Katılım Bankacılığında Fintek Eğilimleri Ve Sektöre Katkıları. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(3), 477-489.

Candemir, G. (2020). Bankacılık Sektöründe Yeni Trendler ve Teknolojik Gelişmeler: Fintek Sektörü Üzerine Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi. *Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü*, İstanbul.

Çağıl, G, ve Gozde, C. (2020), Türk Bankacılık Sektörünün Fintek'ler Karşısında A'WOT Analizi. *Maliye ve Finans Yazıları,* 113, 207-238.

Çetin, M. (2008). Üniversite Öğrenci Harcamalarının Analizi ve Bölge Ekonomilerine Katkılarını Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 15.(2), 99-113.

Çınar, Ş. ve Demir, Y. (2010). Toplumdaki Hemşirelik İmaji: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *12*(2), 24-33.

Dahlquist, J. & Knight, R. (2022). Principles of finance*. OpenStax.*

Degerli, K. (2019). Regulatory Challenges And Solutions For Fintech İn Turkey. *Procedia Computer Science*, *158*, 929-937.

Demirdöğen, Y. (2020). Avrupa'daki İslami fintek ekosisteminin analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 25. 469-481.

Demirdöğen, Y. (2020). İslami Fintek Ekosistemi Üzerine Bir Değerlendirme. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 2. (1)63-99.

Erden, B. ve Topal, B. (2021). Türkiye'de ve Dünyada İslami Fintek sektörünün gelişimi. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *3*(1), 69-75.

Genç, S. ve Küçükçolak, R. A. (2020).Türkiye'de Fintek Sektörü. *Working Paper Series Dergisi,* 1(1),48-60.

Gujaratı & Damodar N. (2009). Basic Econometrics Mc Graw-Hill International Edition.

Güven, M. ve Yaşar, M. E. (2017). Toplam Kalite Yönetimi ve Teknolojinin İşletmeler İçin Önemi: Van Organize Sanayi Bölgesinde Bir Uygulama. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7, 127-142.

Haddad, C. & Hornuf, L. (2019). The Emergence Of The Global Fintech Market: Economic And Technological Determinants. *Small Business Economics*, *53*(1), 81-105.

Karaçayır, E. ve Afşar, A. (2021). Fintek yatırımlarının belirleyicileri: AB ülkeleri ve Türkiye örneği. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *5*(2), 171-190.

Karasar, N. (2006). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Nobel Yayınevi, Ankara.

Kim, M., Choi, S. & Lee, J. (2017). Economic System And Financial Literacy: Evidence From North Korean Refugees. *Emerging Markets Finance and Trade*, *53*(11), 2505-2527.

Kömürcüoğlu, Ö. F. ve Akyazı, H. (2020). Finansal Teknolojilerdeki (Fintek) Gelişmeler: Fırsatlar ve Riskler. *Karadeniz Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 35-48.

Magnuson, W. (2017). Ragulating fintech. What is fintech ?, Texas.

Ozili, P.K. (2020). Theories Of Financial İnclusion. *Uncertainty And Challenges İn Contemporary Economic Behaviour*. Emerald Publishing Limited, 89-115.

Rabbani, M. R., Khan, S. & Thalassinos, E. I. (2020). Fintech, Blockchain And Islamic Finance: An Extensive Literature Review.

Raj, V. (2020). How Aıl & Machine Learning İs İnfiltrating The Fintech İndustry. *Online: https://www. fintechnews. org/how-ai-machinelearning-is-infiltrating-the-fintech-industry.*

Sezal, L. (2020). Fintek Hizmetlerinin Finans Sektörüne Etkileri ve Sağlanan Devlet Teşvikleri. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi,* 2(3), 233-248.

Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2012). Using multivariate statistics, 6. Baskı, Boston: Pearson.

Temelkov, Z. (2018). Fintech Firmaları Bankalar İçin Fırsat mı Tehdit mi?, *Uluslararası Bilgi, İşletme ve Yönetim Dergisi*, 10, 138-144.

Usta, M. E. (2013). Yurtdışına Gitmiş Eğitimcilerin Küreselleşmeye İlişkin Görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 10(1), 227-247.

Wooldrıdge, J. M. (2016), Should İnstrumental Variables Be Used As Matching Variables. *Research İn Economics*, 70(2), 232-237.

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA SİBER GÜVENLİK VE RİSK YÖNETİMİ

İdris ADIGÜZEL[1]

1 Dr, idris-1987@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6737-4387

1. GİRİŞ

Günümüzde siber saldırılar, özellikle bankacılık sektörü için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bankacılık sistemleri, ülke ekonomisinin temelini oluşturan kritik altyapılar arasında yer alır ve bu sistemlerde yaşanacak bir aksaklık, tüm ekonomiyi olumsuz etkilemektedir. Bu tür kesintiler, ciddi mali kayıplara, operasyonel aksaklıklara ve müşteri güveninin sarsılmasına neden olabilir. Bankacılık sektörü, siber saldırıların yol açabileceği riskleri bünyesinde barındırmakta ve bu risklerin etkili bir şekilde yönetilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, bankaların siber güvenlik önlemlerini sürekli olarak güncellemesi, proaktif bir yaklaşım benimsemesi ve güvenlik stratejilerini geliştirmesi gerekmektedir.

Bankacılık sektöründe siber güvenlik, finans kuruluşlarını siber tehditlere karşı korumak, hassas verilerin güvenliğini sağlamak, operasyonel sürekliliği desteklemek ve müşteri güvenini korumak amacıyla tasarlanmış uygulamalar, teknolojiler ve süreçler bütününü ifade eder. Bu kapsamda, siber saldırılar, veri ihlalleri, dolandırıcılık ve yetkisiz erişim gibi riskleri en aza indirmek için çeşitli güvenlik önlemleri uygulanmaktadır. Siber güvenlik, bankacılık sistemlerinin ve müşteri bilgilerinin bütünlüğünü, gizliliğini ve erişilebilirliğini korumak için hayati bir rol oynamaktadır. Özellikle yapay zeka destekli tehdit tespiti, çok faktörlü kimlik doğrulama, şifreleme ve gerçek zamanlı izleme gibi teknolojiler, bankaların siber tehditlere karşı daha dirençli olmasını sağlamaktadır. Ayrıca, bankaların siber güvenlik konusunda çalışanlarını ve müşterilerini bilinçlendirmesi büyük önem taşmaktadır. Düzenli eğitimler ve farkındalık programları, çalışanların ve müşterilerin siber tehditlere karşı daha bilinçli olmasını sağlamaktadır. Bu tür eğitimler, kimlik avı saldırıları, kötü amaçlı yazılımlar ve diğer siber tehditler konusunda farkındalık yaratarak, olası saldırıların önlenmesine yardımcı olur. Sonuç olarak, bankacılık sektöründe siber güvenlik hem kurumların hem de müşterilerin güvenliğini sağlamak için vazgeçilmez bir unsurdur ve bu alanda yapılan yatırımlar, bankaların gelecekteki tehditlere karşı daha hazırlıklı olmasını sağlayacaktır.

2. BANKACILIK SEKTÖRÜNDE SİBER GÜVENLİK

Bankalar, siber tehditler karşısında en savunmasız kurumlar arasında yer almaktadır. Her gün büyük miktarda hassas veri işlemeleri ve finansal işlemler gerçekleştirmeleri, onları siber suçlular için oldukça cazip bir hedef haline getirmektedir. Siber güvenlik, bankaların operasyonel süreçlerini koruyarak müşterilerinin gizliliğini ve güvenini de sağlamaktadır. Bankaların güçlü siber güvenlik önlemlerine ihtiyaç duymasının temel nedenleri arasında, veri ihlallerini önleme, finansal dolandırıcılıkları engelleme, müşteri bilgilerini koruma ve yasal düzenlemelere uyum sağlama

KAYNAKÇA

Alsayed, A. O. & Bilgrami, A. (2017). "E-Banking Security: Internet Hacking, Phishing Attacks, AnalysisandPrevention of Fradulent Activities", International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, 7(1), 109-115.

Amit, S. (2023). Bankacılıkta Siber Güvenlik: Tehditler ve Güvenlik Çözümleri https://www.aquasec.com/cloud-native-academy/application-security/cybersecurity-in-banking/

Berg, S. E. (2009a). Identity theft. S. McQuado (Ed.). Encyclopedia of cybercrime. Greenwood Publishing Group. 90-93.

Boeke, S. (2018). National cyber crisis management: Different Europe Approaches. Governance, 449-464.

Eren, M. (2023). Bankacılık Ödeme Sistemlerinde Siber Güvenlik Farkındalığı: Türk Bankacılık Sektöründe Farkındalığın Belirleyicileri Üzerine Bir Uygulama. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Golandsky, Y. (2016). Cyber Crisis Management, Survival or Extinction. Las Vegas: Information Institute Conferences.

Gordon, L. A., & Loeb, M. P. (2002). The economics of information security investment. ACM Transactions on Information and System Security, 5(4), 438-457.

Hansche, S. (2001). "Designing A Security Awareness Program: Part 1", Information Systems Security, 9(6), 1-9.

IBM. (2015). IBM security services 2015 cyber security intelligence index. Erişim tarihi: 05.3.2025, https://securityintelligence.com/media/cyber-security-intelligence-index2015/.

IBM.(2019). What are security controls? Erişim tarihi: 05.3.2025, https://www.ibm.com/cloud/learn/security-controls

Jackson, L. A. (2018). Malware. B. Warf. (Ed.). The sage encylopedia of the internet. Sage Publications. 619-624.

Johnson, A. L. (2016). Cybersecurity for financial institutions: The integral role of information sharing in cyber attack mitigation. N.C. Banking Inst., 20(1), 277-310.

Kaspersky. (2021a). What is keystroke logging and keyloggers? Erişim tarihi: 04.3.2025, https://www.kaspersky.com/resource-center/definitions/keylogger.

Kerr, G. (2018). "Cybersecurity in Banking and Payments in the United Kingdom", The Visio Journal Sayı 3, 39-48.

Kharraz, A. (2018). Ransomware. B. Warf. (Ed.). The sage encylopedia of the internet Sage publications. 720-724

Lepkowski, P. (2009). Denial of service attacks. S. McQuado (Ed.). Encyclopedia of cybercrime. Greenwood Publishing Group. 63-64

Marion, N. E., & Twede, J. (2020). Cybercrime: An encyclopedia of digital crime. ABCCLIO.

Mirkovic, J. (2018). Malware. B. Warf. (Ed.). The sage encylopedia of the internet. Sage Publications. 250-253.

Özkaya, E., Sarıca. R. & Durmaz, Ş. (2019). Siber Güvenlik Saldırı ve Savunma Stratejileri, Ankara: Buzdağı Yayınevi

Von Solms, B., & Von Solms, R. (2018). Cybersecurity and information security-what goes where? Information and Computer Security, 26(1), 2-9.

BÖLÜM 3

ENDÜSTRİ 4.0 İLE DİJİTALLEŞME DÖNEMİNDEN ENDÜSTRİ 5.0 KİŞİSELLEŞTİRME SÜRECİNE

Emel ABA ŞENBAYRAM

Giriş

Teknolojik gelişmelerin işletme ve toplum hayatına hızlı entegrasyonu ile başlayan dijitalleşme süreci, geleneksel iş süreçlerinin, hizmetlerin ve ürünlerin dijital teknolojiler aracılığı ile dönüştürülmesi ve işletmelerin bu teknolojilere uyum sağlamasıdır. Dijitalleşme, işletmelerin ve toplumun dijital dünyaya geçiş sürecidir ve internet, mobil cihazlar, yapay zekâ, bulut bilişim gibi teknolojilerin kullanımını içerir. Dijitalleşme ile bilgi, veri, hizmetler ve ürünler dijital olarak işlenir, depolanır ve paylaşılır.

Endüstrileşme bir ülkede gelişen teknoloji kullanımı neticesinde artan verimliliğin ülkenin GSYH'na olan etkisini ifade ederken aynı zamanda söz konusu ülkenin ekonomik refaha paralel olarak sosyal refahının da gelişmesini ifade etmektedir. Toplumların sosyo ekonomik açıdan gelişimini temsil eden endüstrileşme, zaman içerisinde ortaya çıkan mekanik ve elektronik gelişmeler neticesinde evrilirken yeni bir dönemin de kapısını aralamaktadır.

Dördüncü dönemini yaşamakta olan endüstrileşme ilk olarak buharlı makinaların kullanılmaya başlandığı Endüstri 1.0 ile başlamıştır. Petrolün yaygın kullanımı ve üretim bandı sistemlerinin işgücü ile birleşmesi ile birlikte üretimde verimlilik artmış ve bu dönem Endüstri 2.0 olarak ifade edilmiştir. Zaman içerisinde internetin sektör içerisinde kullanımının artması, elektrik-elektronik ve bilgisayar alanındaki hızlı gelişmeler, sektörleri informatik evrime yönlendirmiş ve bu şekilde Endüstri 3.0 dönemi yaşanmıştır. Hali hazırda yaşanmakta olan Endüstri 4.0 dönemi nesnelerin interneti ve siber-fiziksel sistemler gibi teknolojiler üretim sürecine dahil edilerek üretimde otonom robotların yer aldığı ve sürecin akıllı fabrikalar tarafından takip edildiği bir süreçtir. Ancak dijitalleşme sonrasında bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, ülkeler arası siyasi, ekonomik ve politik rekabet ile birleşince endüstrinin de farklı bir boyuta everilebileceği öngörüsünü doğurmaktadır. Endüstri 5.0 olarak ifade edilen bu dönemde refah düzeyi yüksek akıllı toplumların oluşturulması hedeflenmektedir. Endüstri 5.0'ı Endüstri 4.0'dan ayıran en önemli özellik teknolojinin işgücü ile birlikte kullanılmasından ziyade bilgi ve teknolojinin yapay zekâ aracılığı ile insanların hizmetine sunulmasıdır. İnsanlığı her açıdan köklü bir değişime sürükleyen bu sürecin araştırılması ve farklı perspektiflerden değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışma ile Endüstri 5.0

KAYNAKÇA

Aba Şenbayram E. (2024). BRICS Ülkelerinde Endüstri 4.0 Döneminin Ekonomik Büyümeye Yansımaları. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 26(47), 1435-1454.

A. Şenbayram, E. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma Perspektifinden Yeşil Finans. Social Sciences Research Journal, 11 (3), 399-409.

Bartodziej C.J., (2017). The Concept Industry 4.0-An Empirical Analysis of Technologies and Applications in Production Logistics, *Springer Gabler*.

Baum, S. D. (2020). Social choice ethics in artificial intelligence. AI & SOCIETY, 35(1), 165-176

Bayram, F. Ç. ve Karadaş, H. A. (2023). Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Sürdürülebilir Ekonomi Üzerine Etkisi: Seçili OECD Ülkeleri Üzerine Bir Analiz, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 9(67), 3343-3352.

Bostrom, N., Yudkowsky, E. (2014). The Ethics of Artificial Intelligence. The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, 1, 316-334.

Bulut, E., ve Akçacı, T. (2017). Endüstri 4.0 ve İnovasyon Göstergeleri Kapsamında Türkiye Analizi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, *4*(7), 55-77.

Dünya Ekonomik Forumu (WEF), (2015). Readiness for the Future of Production Report, FOP_Readiness_Report_2018.pdf (weforum.org), (Erişim Tarihi: 04.02.2025)

Eşiyok, S., ve Demircioğlu, M. (2022). OECD ülkelerinin endüstri 4.0 düzeylerinin Critic ve Codas **yöntemleri ile değerlendirilmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(43)**

Fırat, O. Z., ve Fırat, S. Ü. (2017). Endüstri 4.0 Yolculuğunda Trendler ve Robotlar, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 46(2), 211-223.

Günther, N., Prell B., Stephan, J. R. (2022). Industrie 5.0- von der Vision des menschzentrierten Ansatzes zu soziocyberphysischen Produktionssystemen https://doi.org/10.33968/2022.26

Elangovan, U. (2021). Industry 5.0: The Future of the Industrial Economy. USA: CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003190677

Mustafa Ş. (2023) Endüstri 4.0 Kavramsal Çerçeve ve Ülke Uygulamaları, TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı Yayınları, 16, 4bc0f960-acbf-4abc-a366-2271f6cca948.pdf (tbmm.gov.tr) (Erişim tarihi 04.02.2025)

Menendez, M. H., Menendez, R. M., Escobar, C. A. ve Mcgovern, M. (2020). Competencies For Industry 4.0. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDEM), 14, 1511-1524.

Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0—A Human-Centric Solution. Sustainability, 11(16), 1-13. https://doi.org/10.3390/su11164371

Ryan, M., Stahl, B. C. (2020). Artificial Intelligence Ethics Guidelines For Developers And Users: Clarifying Their Content And Normative Implications. Journal of Information, Communication and Ethics in Society.

Verl, A. (2017). Robotics & Industrie 4.0. IFR- International Federation of Robotics

BÖLÜM 4

BORSA İSTANBUL'DA İŞLEM GÖREN ENERJİ ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL DURUMLARININ TOPSIS YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ

Samet BÜYÜKYILMAZ[1]

Ayşegül AK[2]

1 [¨]Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yürütülen ve danışmanlığını Dr. Öğretim Üyesi Ayşegül Ak'ın yaptığı "BİST'TE İŞLEM GÖREN ENERJİ ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSLARININ İNCELENMESİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK AÇISINDAN BORSA PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ" başlıklı tez çalışmasından faydalanılarak oluşturulmuştur."

Uzman, Ankara Ticaret Odası, Orcid: 0009-0001-4830-9344, sametbuyukyilmaz@outlook.com.tr

2 Dr. Öğretim Üyesi, Başkent Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Orcid: 0000-0003-1434-3103, aysegulak@baskent.edu.tr

1. GİRİŞ

Şirketlerin etkili kaynak yönetimi, stratejik karar alma ve rekabetçi unsurları sağlamaları için finansal performansı ölçmek esastır. Bir şirketin finansal sağlığının kapsamlı bir görünümünü sağlayarak risk tanımlamasına ve uzun vadeli büyümeye yardımcı olan finansal performans ölçümü, şirketler için finansal sağlıklarına ilişkin öngörüler sağladığı, karar almaya rehberlik ettiği ve stratejik hedeflere ulaşmalarına yardımcı olduğu için hayati önem taşır. Finansal performans ölçümü, bir şirketin kaynakları etkili bir şekilde yönetme ve karlılık elde etme yeteneğini değerlendirmek için çeşitli finansal metrikleri değerlendirmeyi içerir. Şirketlerin finansal tablolarından alınan bilançolar ve gelir tabloları genellikle finansal performansı ölçmek için kullanılır. Finansal performans, şirketler tarafından ölçülmesi ve değerlendirilmesi gereken bir unsurdur. Şirketlerin finansal performansını incelemek için cari oranları, hisse başına kazançları, net kar marjları ve hisse senedi devir oranları finansal veriler kullanılarak hesaplanır.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul Elektrik Endeksi'nde (BIST XELKT) yer alan 30 enerji şirketinin finansal performanslarının çok kriterli karar alma yöntemlerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile ölçülmesi amaçlanmıştır. Mali performans ve faaliyet sonuçlarının analiz edilebilmesi ve şirketlerin hedefleri ile uyumlu olacak kararların alınabilmesi için karar veren kişilerin elinde bu durumu değerlendirebilmesini sağlayacak analitik enstrümanlar gereklidir ve bu amaçla oluşturulan yöntemlerden birinin uygulamaya aktarılması sağlanmış olmaktadır.

2. VERİ SETİ ve YÖNTEM

Aralık 2023 tarihinde Borsa İstanbul Elektrik Endeksinde (BİST XELKT) yer alan 30 adet enerji şirketinin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemiyle ölçülüp karşılaştırılması amacı doğrultusunda şirketlerin 2020 dönemini içeren yıllık verilerden oluşan Uluslararası Finansal Raporlama Standartları'na uyumlu bilanço ve gelir tablolarındaki finansal verileri kullanılarak "Cari Oran, Asit-Test Oranı, Finansman Oranı, Aktif Devir Hızı, Alacak Devir Hızı, Aktif Karlılığı, Öz Kaynak Karlılığı, Finansal Kaldıraç Oranı, KVYK / Aktif Toplamı, Finansman Giderleri / Net Satışlar" oranları hesaplanmış ve TOPSIS tekniği kullanılmıştır. Bu yöntemin ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulması aşamasında kullanılan performans kriterlerinin ağırlık değerleri, CRITIC ağırlıklandırma yöntemi ile hesaplanmıştır. Sonrasında bu oranlar, şirketlerin performansını belirten bir puana dönüştürülmüştür. Bu puanlarla şirketlerin sıralaması ve derecelendirmesi bulu-

KAYNAKÇA:

Akdoğan, Nalan., ve Tenker, Nejat. (2010). *Finansal tablolar ve mali analiz teknikleri* (13. baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Arsu, T. (2021). Finansal performansın Entropi tabanlı ARAS yöntemi ile değerlendirilmesi: BİST elektrik, gaz ve buhar sektöründeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *39*(1), 15-32.

Bağcı, H., ve Yüksel Yiğiter, Ş. (2019). BİST'te yer alan enerji şirketlerinin finansal performansının SD ve WASPAS yöntemleriyle ölçülmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *9*(18), 877-898.

Bülbül, S., ve Köse, A. (2012). Türk gıda şirketlerinin finansal performansının çok amaçlı karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı*, *25*, 71-97.

Cheung, A. W. K., Roca, E. (2013). The effect on price, liquidity and risk when stocks are added to and deleted from a sustainability index: Evidence from the Asia Pacific context. *Journal of Asian Economics*, *24*, 51-65.

Quick, A., Lazol, I. (2014). *Financial statement analysis* (14th ed.). Ankara: Ekin Publishing House.

Farmer, H. N., Yildirim, B. F. (2020). Examination of the financial performances of the enterprises operating in the BIST energy sector: An example of a time section based on gray numbers. *Journal of Accounting Science*, *22*(3), 384-404.

Diakoulaki, D., Mavrotas, G. Papayannakis, L. (1995) Determining Objective Weights in Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method. *Computers & Operations Research,* 22, 763-770.

Durmuşkaya, S., ve Kavas, Y. B. (2019). TOPSIS ile finansal performans ölçümü: Turizm sektörü üzerine bir uygulama. *I. Uluslararası İktisat, İşletme ve Sosyal Bilimler Kongresi*, 310-315.

Kayahan Karakul, A., ve Özaydın, G. (2019). TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile finansal performans değerlendirmesi: XELKT üzerinde bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *60*, 68-86.

Metin, S., Yaman, S., ve Korkmaz, T. (2017). Finansal performansın TOPSIS ve MOORA yöntemleri ile belirlenmesi: BİST enerji firmaları üzerine karşılaştırmalı bir uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *14*(2), 371-394.

Onocak, D. (2023). BİST'te işlem gören konaklama işletmelerinin finansal performanslarının CRITIC ağırlıklandırmalı TOPSIS yöntemine göre değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, *97*, 79-98.

Orçun, Ç. (2019). Enerji sektöründe WASPAS yöntemiyle performans analizi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *19*(2), 439-453.

Özden, Ü. H. (2011). TOPSIS yöntemi ile Avrupa Birliğine üye ve aday ülkelerin ekonomik göstergelere göre sıralanması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *13*(2), 215-236.

Quick, A., Lazol, I. (2014). Financial statement analysis (14th ed.). Ankara: Ekin Publishing House.

Sakarya, Ş., Yildirim, H. H., ve Akkus, H. T. (2015). BİST'te işlem gören enerji şirketlerinin finansal performanslarının TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemi ile belirlenmesi içinde (s. 601-616). *19. Finans Sempozyumu, sunulmuş bildiri,* Çorum.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (b.t.). Elektronik Veri Dağıtım Sistemi. https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_36/5091/DataGroup/turkish/bie_hariccariacik/

Wang, T. C., Hsu, J. C. (2004). Evaluation of the business operation performance of the listing companies by applying the TOPSIS method. *Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, *2*, 1286-1291.

Wang, Y. M., ve Elhag, T. M. S. (2006). Fuzzy TOPSIS method based on alpha level sets with an application to bridge risk assessment. *Expert Systems with Applications*, *31*(2), 309-319.

Yükçü, S., ve Atağan, G. (2010). TOPSIS yöntemine göre performans değerleme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, *45*, 28-35.

EDİTÖR

Prof. Dr. Nihat ARIKAN

FİZİK EĞİTİMİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Nihat ARIKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-257-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

PANDEMİ SONRASI ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SAYISAL DERSLERİNE YÖNELİK ÖĞRENME MOTİVASYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Tolga GÖK ***1***

BÖLÜM 2

MÜHENDİSLİK TASARIM TEMELLİ FEN ÖĞRETİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN MÜHENDİSLİK TASARIM SÜREÇ BASAMAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tolga GÖK, Özge GÖK ***21***

BÖLÜM 1

PANDEMİ SONRASI ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SAYISAL DERSLERİNE YÖNELİK ÖĞRENME MOTİVASYONLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Tolga GÖK[1]

1 Prof. Dr. Tolga GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi,
Torbalı Meslek Yüksekokulu, ORCID ID: 0000-0001-7612-7348

Sayısal ve analitik düşünme becerisi gerektiren derslerin, iki yıllık meslek yüksekokulu öğrencileri için önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir (Gok & Gok, 2015; Takriti ve diğerleri, 2023; Virtic, 2022). Ancak, bu öğrenciler özellikle analitik düşünme becerisi gerektiren dersleri öğrenme sürecinde zorluk yaşamaktadır (Gök, 2024). Teknik derslerin anlaşılmasının zor olmasının temel nedenlerinden biri, öğrencilerin bu dersleri öğrenirken nasıl bir strateji izlemeleri gerektiğini bilememeleridir. Özellikle etkili öğrenme stratejilerinin eksikliği, pandemi süreciyle birlikte daha da belirgin hale gelmiştir.

Bu çalışmada, pandemi öncesi (PÖ) ve pandemi sonrası (PS) dönemlerinin eğitim-öğretim sürecine etkileri incelenmiştir. Pandemi sonrasında, hayatın birçok alanında köklü değişiklikler meydana gelmiş ve bireyler eski alışkanlıklarının yerine yeni alışkanlıklar geliştirmek durumunda kalmıştır (Kocaay, 2022; Shi, 2022). Bu değişimlerden en çok etkilenen grupların başında eğitim kurumları, öğretmenler ve öğrenciler gelmektedir. Pandemi sürecinde öğretmenler ve öğrenciler uzun bir süre okullarından uzak kalmış ve eğitim-öğretim faaliyetleri dijital platformlar aracılığıyla uzaktan yürütülmüştür. Eğitim-öğretim sürecinin çevrimiçi ortama taşınması, öğrencilerin derslere olan motivasyonunu olumsuz yönde etkilemiştir (Aşan, 2022; Çamur ve diğerleri, 2022; Erin, 2022; Reiss, 2020).

"Güdülenme, bireyin davranışlarını ve beklentilerini şekillendiren psikolojik süreçlerin bütünüdür" (Büyüköztürk ve diğerleri, 2004). Güdülenmişlik ise bireyin istekleri, çabaları ve inançları doğrultusunda sergilediği istendik davranışları ifade etmektedir. Güdü, bireylerin beklentilerine bağlı olmakla birlikte, aynı zamanda kişisel öz yeterlilik ve çaba düzeyleriyle de ilişkili olduğu söylenebilir.

Öğrenme güdülenmesi üzerine yapılan araştırmalar, bu kavramın farklı bileşenler çerçevesinde ele alındığını göstermektedir. Pintrich ve diğerleri (1991) ve Pintrich & Smith (1993) güdülenmeyi üç temel bileşen üzerinden incelemiştir.

1. *Değer bileşeni*: İçsel ve dışsal hedef düzenleme ve görev değeri olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. Bu bileşen, bireylerin öğrenme süreçlerine yönelik hedefleri, görevlerinin önemi hakkındaki inançları ve ilgileri ile ilişkilidir.
2. *Beklenti bileşeni:* Öğrenmeye ilişkin kontrol inancı ve öğrenme ile performansa yönelik öz yeterlik olmak üzere iki faktörü içermektedir. Bu bileşen, bireylerin kendi akademik performanslarına yönelik algılarını ve inançlarını kapsamaktadır.

Kaynakça

Aşan, Ş. (2022). *Türkiye'de COVID-19 pandemisi* sürecinde eğitimde yaşanan dönüşümünün *analizi: Sorunlar, fırsatlar ve eşitsizlik.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bardakçı, Ö. & Bardakçı, Ş. (2021). COVID-19 döneminde yabancı uyruklu öğrencilerin yaşadığı sorunlar. *Toplum ve Sosyal Hizmet, COVID-19 Özel Sayı Cilt 1*, 69-86.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö., & Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 4*(2), 207-239.

Cretu, D. M. & Ho, Y. S. (2023). The impact of COVID-19 on educational research: A bibliometric analysis. *Sustainability, 15*, 5219.

Çamur, G., Ersanlı, E., Abukan, B., & Canım, F. (2022). COVID-19 pandemisinde üniversite öğrencilerinin değişen yaşamları ve online (çevrimiçi) eğitimleri üzerine bir araştırma. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi, 7*(1), 247-266.

Çevre, Ç. (2023). Ortaokul öğrencilerinin pandemi dönemi uzaktan eğitim süreci hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *International Academic Social Resources Journal, 8*(45), 1923-1932.

Demir, F., Özdaş, F., & Çakmak, M. (2022). COVID-19 salgın sürecinin eğitime yansımaları: Fırsatlar ve zorluklar. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 13*(26), 275-300.

Erin, M. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin COVID-19 dönemindeki çevrimiçi derslere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Gok, T. & Gok, O. (2015). *The comparison of college and university students' learning strategies for chemistry courses.* International Conference on Education in Mathematics, Science & Technology, 23-26 April, Antalya, Turkey.

Gök, T. (2024). *Meslek yüksekokulu öğrencilerinin temel bilim derslerine yönelik problem* çözme stratejilerinin değerlendirilmesi. Gece Kitaplığı Yayınevi, Ankara.

Kocaay, F. (2022). *COVID-19 pandemisinin olumlu ve olumsuz etkileri.* Medipol Üniversitesi Yayınları: 52, İstanbul.

Kocaman, F. & Ersoy, A. F. (2001). Pandemi sürecinde öğrencilerin uzaktan eğitime ilişkin yaşadığı stres ve kaygı durumları: Nitel bir çalışma. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi (UGEAD), 7*(1), 224-240.

Magomedov, I. A., Khaliev, M. S. U., & Khubolov, S. M. (2020). The negative and positive impact of the pandemic on education. *Journal of Physics: Conference Series, 1691*, 012134.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning.* Michigan: School of Education Building, The University of Michigan. ED:338122.

Pintrich, P. R. & Smith, D. A. F. (1993). Reability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Pscyhological Measurement, 53*, 801-814.

Reiss, M. J. (2020). Science education in the light of COVID-19. *Science & Education, 29*, 1079–1092.

Shi, W. Z. (2022). Understanding the nature of science through COVID-19 reports. *Nature Human Behaviour, 6,* 311.

Takriti, R., Tairab, H., Alhosani, N., Elhoweris, H., Schofeld, L., Rabbani, L., & AlAmirah, I. (2023). Toward understanding science as a whole. *Science & Education, 32,* 1321- 1361.

Thomas, M. S. C. & Rogers, C. (2020). Education, the science of learning, and the COVID-19 crisis. *Prospects* 49, 87–90.

Virtic, M. P. (2022). Teaching science & technology: components of scientific literacy and insight into the steps of research. *International Journal of Science Education, 44*(12), 1916-1931.

BÖLÜM 2

MÜHENDİSLİK TASARIM TEMELLİ FEN ÖĞRETİMİ İÇİN GELİŞTİRİLEN MÜHENDİSLİK TASARIM SÜREÇ BASAMAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Tolga GÖK[1]

Özge GÖK[2]

1 Prof. Dr. Tolga GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi,

Torbalı Meslek Yüksekokulu, ORCID ID: 0000-0001-7612-7348

2 Prof. Dr. Özge GÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, ORCID-ID:0000-0002-0095-8206

İçinde bulunduğumuz bilgi ve dijital çağında, toplumlar hızlı değişimlere ve dönüşümlere tanıklık etmektedir. Toplumların bilim, eğitim, ekonomi, iletişim, politika, sağlık, sanat ve spor gibi çeşitli alanlarda rekabet edebilmesi için bilimsel ve teknolojik gelişmelere açık olması gerekmektedir (Brown, 2015; Kwon, 2017). Bu rekabet gücünü artırmak, toplumsal refah seviyesini yükseltmek ve küresel ölçekte söz sahibi olabilmek için eğitime verilen önemin artırılması büyük bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişimler, iş gücü piyasasında, eğitimde ve çalışma hayatında nitelikli ve donanımlı bireylere olan ihtiyacı her geçen gün arttırmaktadır.

21. yüzyılda bireylerin analitik düşünme becerisine sahip, yaratıcı çözümler üretebilen, iş birliği yapabilen, problem çözme yetkinlikleri gelişmiş, etkili iletişim becerilerine sahip, bilgiye erişebilen ve bilgi üretebilen, teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilen, yeniliklere açık, esnek ve uyum sağlayabilen bireyler olması beklenmektedir. Ayrıca girişimcilik ruhuna sahip, risk alabilen, takım çalışmasına yatkın, sorumluluk bilinci gelişmiş, hem kendisine hem de çevresine katkı sağlayabilen, empati yapabilen, sosyal ve kültürel becerileri güçlü, özgüvenli ve öğrendiği bilgileri günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin çözümünde kullanabilen bireyler yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Gok, 2024). Bireylerin bu niteliklere sahip olabilmesi ancak etkili ve nitelikli eğitim ve öğretim süreçleriyle mümkündür.

Günümüzde bireylere nitelikli eğitim sunabilmek için geleneksel öğretim yöntemlerinin yerine, çağdaş eğitim anlayışına uygun yaklaşımlar tercih edilmelidir. Bu bağlamda, akran öğrenmesi, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme gibi yöntemlerin eğitim süreçlerine dahil edilmesi önerilmektedir (Bodner & Elmas, 2020). Son yıllarda bu yaklaşımlara ek olarak fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarını kapsayan bütüncül bir öğrenme modeli olan STEM eğitim yaklaşımı da giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Bybee, 2010).

STEM

STEM, fen (science), teknoloji (technoloogy), mühendislik (engineering) ve matematik (mathematics) disiplinlerini bütünleştirerek gündelik yaşamda karşılaşılan problemlere çözüm üretmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu eğitim modeli, problemlere yönelik farklı stratejiler geliştirmeyi, bilgi ve kanıta dayalı olarak en uygun çözüm yollarını belirlemeyi ve mühendislik tasarım sürecini etkin bir şekilde kullanmayı hedefler. STEM eğitimi, öğrencilere disiplinlerarası problem çözme becerisi kazandırarak değişen dünya koşullarına uyum sağlamalarına yardımcı olur. Bunun yanı sıra, bireylerin çözüm üretebilme yetkinliğini geliştiren, öğrenme sürecini

Kaynaklar

Aksoy, Ş., Özcan, H., & Çeken, R. (2023). Ses ve özellikleri ile ilgili tasarım temelli etkinliklerin 6. sınıf öğrencilerinin başarı ve tutumlarına etkisi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 56,* 555-581.

Alemdar, M., Moore, R. A., Lingle, J. A., Rosen, J., Gale, J., & Usselman, M. C. (2018). The impact of a middle school engineering course on students' academic achievement and non- cognitive skills. *International Journal of Education in Mathematics Science and Technology, 6*(4), 363-380.

Ayar, M. C., & Özalp, D. (2020). Protez kuyruklar ve biyoplastik konulu mühendislik etkinliklerinin değerlendirilmesi: 6. Sınıf mühendislik eğitimi örneği. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi, 37*, 23-46.

Aydın, E., & Karslı Baydere, F. (2023). "Basit Makineler" konusunda mühendislik tasarım sürecine göre geliştirilen etkinliklerin 8. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına ve bilimsel süreç becerilerine etkileri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 14*, 121-154.

Awad, N., & Barak, M. (2018). Pre-service science teachers learn a science, technology, engineering and mathematics (STEM)-oriented program: The case of sound, waves and communication systems. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14*(4), 1431-1451.

Bagiati, A., & Evangelou, D. (2015). Engineering curriculum in the preschool classroom: The teacher's experience. *European Early Childhood Education Research Journal, 23*(1), 112- 128.

Bodner, G., & Elmas, R. (2020). The impact of inquiry-based, group-work approaches to instruction on both students and their peer leaders. *European Journal of Science and Mathematics Education, 8*(1), 51-66.

Bozkurt Altan, E., & Tan, S. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının mühendislik tasarımlarının yaratıcılık ve karar verme unsurları bakımından incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 10* (2), 442-465.

Brown, A. (2015). 3D Printing in instructional settings: Identifying a curricular hierarchy of activities. *Tech Trends, 59*(5), 16-24.

Bybee, R. W. (2010). What is STEM? *Science, 329*(5995), 996-996.

Cunningham, C. M. & Hester, K. (2007). *Engineering is elementary: An engineering and technology curriculum for children*. Paper presented at American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, Honolulu, HI.

Dasgupta, C., Magana, A. J., & Vieira, C. (2019). Investigating the affordances of a CAD enabled l earning environment for promoting integrated STEM learning. *Computers & Education, 129,* 122–142.

Daugherty, J. L. (2012). *Infusing engineering concepts: Teaching engineering design*. National Center for Engineering and Technology Education. https://

files.eric.ed.gov/fulltext/ED537384.pdf (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Dedetürk, A., Saylan Kırmızıgül, A., & Kaya, H. (2021). Ses konusunun STEM etkinlikleri ile öğretiminin başarıya etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 49*, 134-161.

Dertli, Z. G., & Yıldız, B. (2024). Mühendislik tasarım temelli matematik etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi ve etkinliklere ilişkin öğrenci görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi [PAUEFD], 61*, 362-388.

Dorie, B. L., Cardella, M. E., & Svarovsky, G. N. (2014). *Capturing the design thinking of young children interacting with a parent.* Paper presented at 2014 ASEE Annual Conference & Exposition, Indianapolis, IN, June 15-18.

Dym, C. L., Agogino, A. M., Eris, O., Frey, D. D., & Leifer, L. (2005). Engineering design thinking, teaching, and learning. Journal of Engineering Education, 94(1), 103-120.

Elmas, R., & Adıgüzel Ulutaş, M. (2022). *STEM eğitimi yaklaşımı*. M. Akarsu, N. Okur Akçay & R. Elmas (Eds.), STEM eğitimi yaklaşımı içinde (s. 1-14). Ankara: Pegem.

Fan, S. C., & Yu, K. C. (2015). How an integrative STEM curriculum can benefit students in engineering design practices. *International Journal of Technology and Design Education, 27*(1), 107-129.

Gale, J., Koval, J. Ryan, M., Usselman, M., & Wind, S. (2018). Implementing NGSS engineering disciplinary core ideas in middle school science classrooms: Results from the field. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER), 9*(1), 11-29.

Gok, T. (2024). An investigation of science and mathematics teachers' thoughts on STEM education. *MIER Journal of Educational Studies, Trends and Practices, 14*(1), 1-20.

Gok, T. (2022). Evaluation of STEM education for middle school teachers. *International Journal of Technology in Education and Science 6(*4), 543-558.

Guzey, S. S., Moore, T. J. & Harwell, M. (2016). Building up STEM: An analysis of teacher- developed engineering design-based stem integration curricular materials. *Journal of Pre- College Engineering Education Research, 6*(1), 11-29.

Hacioglu, Y., Sahin Cakir, C., Karsli Baydere, F., & Yamak, H. (2020). The views of prospective teachers on the science spot preparation process. *Turkish Journal of Teacher Education, 9*(1), 64-87.

Husin, W., Fadzilah, W., Arsad, M., Oziah, O., Lilia, H., Sattar, R., Kamisah, O., & Zanaton, I. (2016). Fostering students' 21st century skills through project-oriented problem-based learning (POPBL) in integrated STEM edu-

cation program. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 17*(1), 1-18.

Hurley, M. M. (2001). Reviewing integrated science and mathematics: The search for evidence and definitions from new perspectives. *School Science and Mathematics, 101*(5), 259–268.

Hynes, M., Portsmore, M., Dare, E., Milto, E., Rogers, C., Hammer, D., & Carberry, A. (2011). *Infusing engineering design into high school STEM courses*. National Center for Engineering and Technology Education. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537364.pdf (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Jacobs, H. H. (1989). *Design options for an* ıntegrated *curriculum*. H. H. Jacobs (Ed..), Interdisciplinary curriculum: Design and implementation (s. 12-24). Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Va. http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED316506.pdf (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Karakaya, F., & Yılmaz, M. (2021). Fen lisesi öğrencilerinin mühendislik tasarım süreçlerinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(3), 511-534.

King, D., & English, L. D. (2016). Engineering design in the primary school: Applying STEM concepts to build an optical instrument. *International Journal of Science Education, 38*(18), 2762-2794.

Kol, B. D., & Karslı Baydere, F. (2023). Asitler ve bazlar konusu kapsamında indikatör yapımına yönelik bir STEM etkinliği geliştirme çalışması. *Eğitim ve Toplum Araştırma Dergisi, 10*(1), 1-19.

Kolodner, J. L., Camp, P. J., Crismond, D., Fasse, B., Gray, J., Holbrook, J., Puntambekar, S., & Ryan, M. (2003). Problem-Based Learning Meets Case-Based Reasoning in the Middle- School Science Classroom: Putting Learning by DesignTM into Practice. *Journal of the Learning Sciences, 12*, 495-547.

Küpeli, M. A., Canbazoğlu Bilici, S., & Guzey, S. S. (2023). The impact of engineering design based activities on eight-grade students'environmental awareness and entrepreneurial perceptions and skills. *Journal of STEAM Education, 6*(1), 29-41.

Kwon, H. (2017). Effects of 3D printing and design software on students' overall performance. *Journal of STEM Education: Innovations and Research, 18*(4), 37-42.

Lachapelle, C. P., & Cunningham, C. M. (2014). *Engineering in elementary schools*. In S. Purzer, J., Strobel, & M. Cardella (Eds.). Engineering in pre-college settings: Research in synthesizing research, policy, and practices (pp. 61-88). Lafayette, IN: Purdue University Press.

Lie, R., Aranda, M. L., Guzey, S. S., & Moore, T. J. (2021). Students' views of design in an engineering design-based science curricular unit. *Research in Science Education*, 51, 663- 683.

Lloyd, A., Gore, J., Holmes, K., Smith, M., & Fray, L. (2018). Parental influences on those seeking a career in STEM: The primacy of gender. *International Journal of Gender, Science and Technology, 10*(2), 308-328.

Mangold, J., & Robinson, S. (2013). *The engineering design process as a problem solving and learning tool in K-12 classrooms*. 120th ASEE Annual Conference & Exposition. https://escholarship.org/uc/item/8390918m (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Moore, T. J., Glancy, A. W., Tank, K. M., Kersten, J. A., Smith, K. A., & Stohlmann, M. S. (2014). A framework for quality K-12 engineering education: Research and development. *Journal of Pre College Engineering Education Research, 4*(1), 1-13.

National Aeronautics and Space Administration [NASA] (2015). *Let it glide: Engineering Design Challenge Facilitation Guide.*

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nasa.gov/wp- content/uploads/2024/01/edc-02-let-it-glide-facilitation-guide-glenn-edc-508.pdf (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Okulu, H. Z., & Oğuz Ünver, A. (2021). Mühendisliğin STEM eğitimine entegrasyonunda kuramsal bir inceleme. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (MSKU Journal of Education), 8*(2), 545-558.

Pleasants, J., Olson, J. K., & De La Cruz, I. (2020). Accuracy of elementary teachers' representations of the projects and processes of engineering: Results of a professional development program. *Journal of Science Teacher Education*, 1-22.

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher, 68*(4), 20– 26.

Sarıgül, M., & Çınar, S. (2021). Mühendislik tasarım odaklı fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin meslek tercih ve algılarındaki değişim. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23*(3), 888-908.

Samsudin, M. A., Jamali, S. M., Zain, A. N. M., & Ale Ebrahim, N. (2020). The effect of STEM project based learning on self-efficacy among high-school physics students. *Journal of Turkish Science Education, 17*(1), 94-108.

Shahali, E. H. M., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Zulkifeli, M. A. (2016). STEM learning through engineering design: Impact on middle secondary students' interest towards STEM. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(5), 1189-1211.

Siew, M. N., Amir, N., & Chong, C. L. (2015). The perceptions of pre-service and in-service teachers regarding a project-based STEM approach to teaching science. *Springer Plus, 4*(8), 1-20.

Uysal, E., & Cebesoy, Ü. B. (2020). Tasarım temelli FeTeMM etkinliklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerine, tutumlarına ve

bilgilerine etkisinin incelenmesi. *SDU International Journal of Educational Studies, 7*(1), 60- 81.

Watkins, J., Spencer, K., & Hammer, D. (2014). Examining young students' problem scoping in engineering design. *Journal of Pre-College Engineering Education Research, 4*(1), Article 5.

Wendell, K. B. (2008). *The theoretical and empirical basis for design-based science instruction for children*. Qualifying Paper, Tufts University.

Wendell, K. B., & Rogers, C. (2013). Engineering design-based science, science content performance, and science attitudes in elementary school. *Journal of Engineering Education, 102*(4), 513-540.

Wendell, K. B., Connolly, K. G., Wright, C. G., Jarvin, L., Rogers, C., Barnett, M., & Marulcu, I. (2010). Poster, *Incorporating engineering design into elementary school science curricula.* Annual Conference & Exposition, Louisville, Kentucky.

https://dl.tufts.edu/pdfviewer/3f462j64f/2227n1944 (02 Mart 2025) adresinden erişilmiştir.

Wheeler, L., Whitworth, B. & Gonczi, A. (2014). Engineering design challenge. *The Science Teacher, 81*(9), 30-36.

Winarno, N., Rusdiana, D., Samsudin, A., Susilowati, E., Ahmad, N. J., & Afifah, R. M. A.(2020). The steps of the engineering design process (EDP) in science education: A systematic literature review. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 1345-1360.

EDİTÖR

Doç. Dr. Erdil DURUKAN

FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Erdil DURUKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-250-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

POSTMENOPOZAL DÖNEMDE KADINLARDA EGZERSİZİN KEMİK SAĞLIĞINA ETKİSİ

***Esma DANA, Nimet HAŞIL KORKMAZ*.....1**

BÖLÜM 2

YAŞLI BİREYLERDE REFLEKSOLOJİ MASAJININ EGZERSİZ DÜZEYİNE OLAN İLİŞKİSİ

Yiğit ŞAHİN, Necibe DAĞCAN ŞAHİN,
***Mustafa Said ERZEYBEK* 17**

BÖLÜM 3

TÜRKİYEDE YAŞLILIK VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN SAĞLIK İLE İLİŞKİSİ

Yiğit ŞAHİN, Mustafa Said ERZEYBEK,
***Necibe DAĞCAN ŞAHİN*.....27**

BÖLÜM 4

EGZERSİZİN HEDONİK AÇLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

***HÜSNİYE ÇELİK*.....35**

BÖLÜM 1

POSTMENOPOZAL DÖNEMDE KADINLARDA EGZERSİZİN KEMİK SAĞLIĞINA ETKİSİ

Esma DANA[1]

Nimet HAŞIL KORKMAZ[2]

1 Doktora Öğrencisi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor, bilgin003.eb@gmail.com ORCID: 0000-0003-1688-1589

2 Prof. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor, nhasil@uludag.edu.tr ORCID: 0000-0001-7648-3289

Postmenopoz (menopoz sonrası), yumurtalıkların üreme hormonlarını (östrojen ve progesteron) üretme kapasitesinin azalmasına bağlı olarak bu hormonların seviyelerindeki düşme sonucu regl döneminin kalıcı olarak son bulmasıdır. Genel olarak 45-55 yaşları aralığında görülen menopoz, perimenopoz (menopoz öncesi), menopoz ve postmenopoz olmak üzere üç aşamadan oluşur. Menopoz, regl döneminin kesilmeye başladığı evredir. Perimenopoz, menopoz öncesi dönemdir. Postmenopoz ise menopoz sonrası döenmdir ve bir yıldan daha uzun süre reglin görülmediği, kalıcı olarak son bulduğu dönemdir. (Memorial Sağlık Rehberi,2024). Menopoz, östrojen seviyelerinde doğal bir düşüşle ilişkili yaşa bağlı fizyolojik bir durumdur ve kas kütlesi, gücü ve kemik yoğunluğunda ilerleyici bir azalmaya neden olur. Sarkopeni ve osteoporoz genellikle yaşlı insanlarda birlikte görülür ve osteoporoz yaşlı kadınlarda daha yaygındır. Kas ve kemik arasındaki derin etkileşim, bu bozukluklardan etkilenen iki doku arasında negatif bir rezonansa neden olur ve bu da menopoz sonrası dönemde yaşam kalitesini kötüleştirir. 50 yaş üstü her 3 kadından en az 1'inin osteoporotik kırıklar yaşayacağı ve bunun genellikle hastaneye yatış ve uzun süreli bakım gerektireceği tahmin edilmektedir ve bu da sağlık sigortası sistemlerine büyük bir mali yük getirmektedir (Agostini ve ark., 2018). Genellikle 50 yaş üstü postmenopozal dönemde kadınların muzdarip olduğu osteoporoz, özellikle kalça ve omurga bölgelerinde meydana geldiğinde, osteoporoza eşlik eden kırıklar mortalite ve morbiditeyi artırmaktadır (Guzon-Illescas ve ark., 2019). Dünya nüfusunun yaşlanması göz önüne alındığında, osteoporoz sorununun gün geçtikçe daha da büyüyeceği açıktır. Bu nedenle, risk faktörlerini belirlemek, osteoporoz hakkında yeterli bilgiye sahip olmak, öz-yeterlilik duygusunu geliştirmek, gerekli yaşam tarzı değişikliklerini uygulamak, farkındalığı artırarak koruyucu uygulamalar geliştirmek ve erken teşhis koymak son derece önemlidir (Kanis ve ark., 2013).

Postmenopozal Dönemde Kemik Sağlığı

Osteoporoz, düşük kemik kütlesi ve kemik dokusunun bozulması ile karakterize, kemik kırılganlığının artmasına ve kırıklara karşı duyarlılığa yol açan ilerleyici bir sistemik iskelet hastalığıdır (Kanis ve ark., 1997). Kemiklerin incelip güçlerini kaybetmesi ve yoğunluğunun azalması kemiklerde kırık riskini artırır. Bu durum, ağrı, sakatlık ve günlük aktivitelerin aşırı derecede zorlaşmasına neden olur. Dünya genelinde elli yaş üstü her üç kadından biri ve her beş erkekten biri osteoporoz nedeniyle kemik kırığı yaşamaktadır. Osteoporoz 'sessiz hastalık' olarak bilinmektedir. Çünkü çoğu insan küçük bir düşme veya çarpma sonucu kemikleri kırılana kadar osteoporozları olduğunu bilmemektedir (International Osteoporosis Foundation, 2025).

Kaynaklar

Agostini, D., Zeppa Donati, S., Lucertini, F., et al. (2018). Muscle and bone health in postmenopausal women: Role of protein and vitamin D supplementation combined with exercise training. Nutrients, 10(8), 1103. https://doi.org/10.3390/nu10081103

American College of Sports Medicine. (1995). Position stand. Osteoporosis and exercise. Med Sci Sports Exerc, 27(4), i-vii.

Atalay, T. (2015). Osteoporoz ve Egzersiz. Journal of Sports Medicine. https://journalofsportsmedicine.org/full-text/14/tur

Ay, A., & Yurtkuran, M. (2003). Evaluation of hormonal response and ultrasonic changes in the heel bone by aquatic exercise in sedentary postmenopausal women. Am J Phys Med Rehabil, 82(12), 942-949.

Cerulli, C., Moretti, E., Parisi, A., et al. (2023). Correlation between physical activity, nutritional intake, and osteoporosis in postmenopausal women: A preliminary evaluation. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 27(12), 5822-5830. https://doi.org/10.26355/eurrev_202306_32821

Ertan Beyatlı. (2025, March 3). Kemik Erimesi (Osteoporoz) Nasıl Oluşur? https://www.ertanbeyatli.com/kemik-erimesi-osteoporoz-nasil-olusur/

European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis. (2017). ESCEO position statement on osteoporosis treatment. https://www.esceo.org/position-statements

Fragala, M. S., Kenny, A. M., & Kuchel, G. A. (2015). Muscle quality in aging: A multidimensional approach to muscle functioning with applications for treatment. Sports Med, 45(5), 641-658.

Gonzalez-Rocha, A., Mendez-Sanchez, L., Ortiz-Rodriguez, M. A., & Denova-Gutierrez, E. (2022). Effect of exercise on muscle mass, fat mass, bone mass, muscular strength, and physical performance in community-dwelling older adults: Systematic review and meta-analysis. Aging Dis, 13(5), 1421-1435. https://doi.org/10.1436/AD.2022.0215

Guzon-Illescas, O., Perez Fernandez, E., Crespí Villarias, N., et al. (2019). Mortality after osteoporotic hip fracture: Incidence, trends, and associated factors. J Orthop Surg Res, 14, 203. https://doi.org/10.1186/s13018-019-1226-6

Hareket, S., & Naz Gürşan, İ. (2023). Kadınlarda fiziksel aktivite ve egzersizin osteoporozu önleme ve tedavi edici rolü. J Cumhuriyet Univ Health Sci Inst, 8(1), 73-81.

Hou, J., Mao, H., Xie, P., Cui, Y., & Rong, M. (2024). The effect of different traditional Chinese exercises on bone mineral density in menopausal women: A systematic review and network meta-analysis. Front Public Health, 12, 1430608. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1430608

Hsu, H. H., Chiu, C. Y., Chen, W. C., Yang, Y. R., & Wang, R. Y. (2024). Effects of exercise on bone density and physical performance in postmenopausal

women: A systematic review and meta-analysis. PM R, 16(12), 1358-1383. https://doi.org/10.1002/pmrj.13206

Hu, L., Chen, W., Qian, A., & Li, Y. P. (2024). Wnt/β-catenin signaling components and mechanisms in bone formation, homeostasis, and disease. Bone Res, 12(1), 39. https://doi.org/10.1038/s41413-024-00342-8

Hughes, D. E., Dai, A., Tiffee, J. C., et al. (1996). Estrogen promotes apoptosis of murine osteoclasts mediated by TGF-beta. Nat Med, 2, 1132-1136. https://doi.org/10.1038/nm1096-1132

International Osteoporosis Foundation. (2018). IOF position statement on osteoporosis and frailty. International Osteoporosis Foundation. https://www.iofbonehealth.org/position-statements

International Osteoporosis Foundation. (2024). Exercise for osteoporosis: A guide for health professionals. https://www.iofbonehealth.org

Ji, J., Hou, Y., Li, Z., et al. (2023). Association between physical activity and bone mineral density in postmenopausal women: A cross-sectional study from the NHANES 2007-2018. J Orthop Surg Res, 18(1), 501. https://doi.org/10.1186/s13018-023-03976-2

Kanis, J. A., Delmas, P., Burckhardt, P., Cooper, C., & Torgerson, D. (1997). Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. The European Foundation for Osteoporosis and Bone Disease. Osteoporos Int, 7(4), 390-406. https://doi.org/10.1007/BF01623782

Kanis, J. A., McCloskey, E. V., Johansson, H., et al. (2013). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. Osteoporos Int, 24, 23-57. https://doi.org/10.1007/s00198-012-2074-y

Kanis, J. A., Norton, N., Harvey, N. C., et al. (2021). SCOPE 2021: A new scorecard for osteoporosis in Europe. Arch Osteoporos, 2, 82.

Kelley, G. A., Kelley, K. S., & Kohrt, W. M. (2012). Effects of ground and joint reaction force exercise on lumbar spine and femoral neck bone mineral density in postmenopausal women: A meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Musculoskelet Disord, 13, 177. https://doi.org/10.1186/1471-2474-13-177

LeBof, M. S., Greenspan, S. L., Insogna, K. L., et al. (2022). The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Osteoporos Int. https://doi.org/10.1007/s00198-021-05900-y

Li, J., Guo, J., Wang, X., et al. (2023). Efficacy and safety of Tai Chi exercise on bone health: An umbrella review. Osteoporos Int, 34(11), 1853-1866.

Ma, Y. Z., Wang, Y. P., Liu, Q., et al. (2018). Workgroup of 2018 China Guideline for the Diagnosis and Treatment of Senile Osteoporosis. 2018 China Guideline for the Diagnosis and Treatment of Senile Osteoporosis. Chin J Osteoporos, 24(12), 1541-1567. https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-7108.2018.12.001

Memorial. (2025, March 3). Postmenopoz nedir? Memorial. https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberi/postmenopoz-nedir#:~:text=Postmenopoz%20(menopoz%20sonras%C4%B1%20d%C3%B6nem)%2C,menopozun%20%C3%BC%C3%A7%20farkl%C4%B1%20t%C3%BCr%C3%BC%20bulunur.

Mohebbi, R., Shojaa, M., Kohl, M., et al. (2023). Exercise training and bone mineral density in postmenopausal women: An updated systematic review and meta-analysis of intervention studies with emphasis on potential moderators. Osteoporos Int, 34, 1145-1178. https://doi.org/10.1007/s00198-023-06682-1

Morley, J., Moayyeri, A., Ali, L., et al. (2020). Persistence and compliance with osteoporosis therapies among postmenopausal women in the UK Clinical Practice Research Datalink. Osteoporos Int, 31(3), 533-545. https://doi.org/10.1007/s00198-019-05228-8

Murri, A., Moretti, E., Tranchita, E., Cerulli, C., Santilli, A., Parisi, A., Grazioli, E. (2021). The effectiveness of home-based physical activity on osteoporosis: A narrative review of possible intervention. Med Sport, 74, 509-527.

National Institutes of Health. (2018). Osteoporosis and bone health. National Institutes of Health. https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/osteoporosis

National Osteoporosis Foundation. (2020). Osteoporosis prevention, diagnosis, and treatment: A guide for the clinician. https://www.nof.org/patients/treatment/

Office of the Surgeon General. (2004). Bone health and osteoporosis: A report of the Surgeon General. US Department of Health and Human Services. https://www.surgeongeneral.gov/library/bonehealth/

Peiris, C. L., Sakamoto, M., & Loughnan, M. (2013). Effect of resistance training on bone density in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Osteoporos Int, 24(7), 1999-2009. https://doi.org/10.1007/s00198-013-2377-5

Roth, L. S. (2017). The role of exercise in managing osteoporosis: A meta-analysis. Osteoporos Int, 28(8), 2679-2687.

Saberi, S., Zare, S., Baghery, S., & Nouri, M. (2024). Physical activity and exercise for improving bone density in postmenopausal women. J Sport Health Sci, 12(1), 35-46.

Sedghi, S., & Rezazadeh, A. (2023). Comparison of the effect of walking and resistance exercise on postmenopausal osteoporosis. BMC Musculoskelet Disord, 24, 369.

Sexton, J., & Göktaş, M. (2022). Effect of Yoga on Bone Mineral Density and Bone Strength. Musculoskeletal Journal of Hospital, 15(5). 60-66.

Shi, Y., Zhang, H., Shi, X., & Liu, T. (2023). Exercise and bone health in postmenopausal women: A meta-analysis of randomized controlled trials. J Clin Endocrinol Metab, 108(5), 811-824.

Tan, Y., Li, Q., & Li, R. (2022). Effects of exercise interventions on bone health in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. BMC Geriatr, 22(1), 354. https://doi.org/10.1186/s12877-022-02757-0

Wang, C., Li, X., & Yang, M. (2023). Effectiveness of exercise therapy on improving bone mineral density in postmenopausal women: A meta-analysis. J Aging Phys Act, 31(5), 615-631. https://doi.org/10.1123/japa.2023-0164

World Health Organization. (2019). Osteoporosis. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoporosis

Yeung A, Chan JSM, Cheung JC, Zou L. Qigong and tai-chi for mood regulation. Focus. 2018;16:40-47. doi:10.1176/appi.focus.20170042

Zhang Y, Chen H. Effect of Tai Chi exercise on bone health and fall prevention in postmenopausal women: A meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2024;19:471. https://doi.org/10.1186/s13018-024-04962-y

Zhao, Q., Wang, X., Liu, Z., & Zhang, H. (2023). The effect of Tai Chi on osteoporosis: A systematic review and meta-analysis. J Sports Sci, 41(8), 879-890. https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2102432

BÖLÜM 2

YAŞLI BİREYLERDE REFLEKSOLOJİ MASAJININ EGZERSİZ DÜZEYİNE OLAN İLİŞKİSİ

Yiğit ŞAHİN[1]

Necibe DAĞCAN ŞAHİN[2]

Mustafa Said ERZEYBEK[3]

1 Yiğit ŞAHİN (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı), yigitsahin358@gmail.com, ORCID: 0009-0004-9670-8499

2 Dr. Öğr. Üyesi Necibe DAĞCAN ŞAHİN (Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü), necibedagcan35@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9574-0284

3 Doç. Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Said ERZEYBEK (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü), msaid.erzeybek@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4427-4911

1. GİRİŞ

Yaşlanma süreciyle birlikte, hücrelerden başlayarak dokular, organlar ve vücut sistemlerinde işlev kayıpları meydana gelir. Bu değişimlerin derecesi ve hızları, genetik faktörler, yaşam tarzı, beslenme alışkanlıkları gibi bir dizi faktörden etkilenir (Pehlivan & Karadakovan, 2013). Yaşlanma ile birlikte vücutta meydana gelen işlevsel değişikliklerin ve azalmaların etkilerini hafifletmek amacıyla, refleksoloji gibi alternatif terapiler önemli bir rol oynamaktadır. Bu yöntem, belirli vücut bölgelerine uygulanan basınç teknikleriyle, sinir sistemi ve kan dolaşımını uyararak, yaşa bağlı değişimlerin etkilerini azaltmaya yardımcı olabilir (Büyükbayram & Ayık, 2021a). Egzersizin ve refleksolojinin vücuda faydalı olabilmesi, fizyolojik temellere dayanması ve vücudun doğal işleyişine uygun şekilde uygulanmasıyla mümkündür. Bu yöntemler, yaşlanma sürecinin etkilerini hafifletmeye ve genel sağlık durumunu iyileştirmeye yardımcı olabilir (Civan vd., 2018a).

2. YAŞLILIK

Yaşlanma, bireyin hayatı boyunca, anne karnından ölümüne kadar devam eden, biyolojik, fizyolojik, psikolojik ve sosyal açıdan birçok değişimi beraberinde getiren, geri döndürülemez ve kaçınılmaz bir süreçtir. Bu süreç, bireyin kültürel ortamı ve yaşam tarzına bağlı olarak farklı şekillerde, hem olumlu hem de olumsuz şekilde ilerleyebilir (Tereci vd., 2016). Yaşlanma sürecini daha kapsamlı bir şekilde anlayabilmek için, yalnızca tek bir bakış açısıyla değil; kronolojik, biyolojik, psikolojik ve toplumsal boyutlar açısından da ele alınıp detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir (Yılmaz & Mermutlu, 2023). Kronolojik yaşlanma, bireyin doğumundan itibaren geçen yıllar ile belirlenen ve zamanla yaşlanan bir süreçtir. Sosyal gerontologlar tarafından yapılan sınıflamaya göre, 65-74 yaş arası "genç yaşlı", 75-84 yaş arası "orta yaşlı" ve 85 yaş ve üzeri ise "ileri yaşlı" olarak tanımlanmaktadır (Soyuer & Soyuer, 2008a). Biyolojik yaşlanmayı tam olarak açıklayabilen tek bir teori bulunmamaktadır. Bunun nedeni, yaşlanma sürecinin birden fazla faktör tarafından şekillendirilmesidir. Bu süreçte etkili olan başlıca mekanizmalar arasında oksidatif hasarlar, hücre bölünme sınırları, anormal protein yapıları, yaşam boyunca karşılaşılan hastalıklar, mitokondriyal değişiklikler ve somatik mutasyonlar yer almaktadır (Aslan & Hocaoğlu, 2017). Yaşlılığın psikolojik boyutu, genellikle bilişsel yeteneklerdeki değişiklikler ve ruhsal davranışlardaki dönüşümlerle ilgilidir. Bilişsel beceriler, zeka, dikkat, öğrenme, bel-

KAYNAKÇA

Aktürk, O., & Yüksek, S. (2023). Masajın Sporcu Performansı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *3*(1), Article 1.

Aslan, M., & Hocaoğlu, Ç. (2017). Yaşlanma ve Yaşlanma Dönemiyle İlişkili Psikiyatrik Sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *7*(1), Article 1.

Bolsoy, N., & Okuyan, Y. Ç. (2019). TÜRKİYE'DE REFLEKSOLOJİ İLE İLGİLİ YAPILMIŞ DENEYSEL ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ: SİSTEMATİK DERLEME. *Life Sciences*, *14*(2), Article 2.

Büyükbayram, Z., & Ayık, D. B. (2021a). Türkiye'de Refleksoloji Uygulaması ile İlgili Yapılan Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi: Bir Sistematik Derleme. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, *3*(1), Article 1.

Büyükbayram, Z., & Ayık, D. B. (2021b). Türkiye'de Refleksoloji Uygulaması ile İlgili Yapılan Hemşirelik Tezlerinin İncelenmesi: Bir Sistematik Derleme. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, *3*(1), Article 1.

Civan, A., Özdemir, İ., Gencer, Y. G., & Durmaz, M. (2018a). Egzersiz ve Stres Hormonları. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(1), Article 1.

Civan, A., Özdemir, İ., Gencer, Y. G., & Durmaz, M. (2018b). Egzersiz ve Stres Hormonları. *Türkiye Spor Bilimleri Dergisi*, *2*(1), Article 1.

Çuvadar, A. (2022). Menopozal Semptomlar ve Refleksoloji. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, *4*(2), Article 2.

Demirli, A., Yıldırım, S., Akyüz, Ö., & Özkara, A. B. (2024). Yaşlılarda Egzersiz ve Sağlık: Etkili Yaklaşımlar ve Sonuçlar. *Spor ve Bilim Dergisi*, *2*(2), Article 2.

Gürkan, A. (2018). Spor Masajı. *Iğdır Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(1), Article 1.

Gürkan, A., & Bilge, A. (2006). ALTERNATİF TERAPİLER VE PSİKİYATRİK HEMŞİRELİĞİ. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *22*(1), Article 1.

Kara, E., & Ünver, G. (2019). Masaj ve Toparlanmaya Etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(1), Article 1. https://doi.org/10.31680/gaunjss.518840

Karakaş, S. A., & Durmaz, H. (2017). YAŞLILIK DÖNEMİ PSİKOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE MORAL. *Kocatepe Tıp Dergisi*, *18*(1), Article 1. https://doi.org/10.18229/kocatepetip.341681

Keskin, U. (2018). Suat Özkan'ın Bakış Açısından Yaşlılık Olgusu. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(1), Article 1.

Kurt, S. (2018). ONKOLOJİ HASTALARINDA REFLEKSOLOJİNİN KULLANIMI. *Sakarya University Journal of Holistic Health*, *1*(1), Article 1.

Owen, F. K. (2024). Yaşlılık Döneminde Sağlıklı Yaşam: İyilik Hali. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, *7*(2), Article 2.

Özocak, O., Başçıl, S. G., & Gölgeli, A. (2019). Egzersiz ve Nöroplastisite. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *9*(1), Article 1. https://doi.org/10.33631/duzcesbed.446500

Pehlivan, S., & Karadakovan, A. (2013). Yaşlı Bireylerde Fizyolojik Değişiklikler Ve Hemşirelik Tanılaması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(3), Article 3.

Sekizler, E. T., & Atan, Ş. Ü. (2023). Yaşlılık ve Cinsel Sağlık. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, *6*(1), Article 1. https://doi.org/10.47141/geriatrik.1177354

Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008a). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, *15*(3), Article 3.

Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008b). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, *15*(3), Article 3.

Şevenk, D., & Tülüce, D. (2021). KRONİK OBSTRUKTIF AKCİĞER HASTALIĞI VE REFLEKSOLOJİ. *Sakarya University Journal of Holistic Health*, *4*(2), Article 2.

Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T., & Arslansoyu, N. (2016). Yaşlılık Kavramına Bir Bakış. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, *16*(1), Article 1.

Torlak, M. S. (2018). Yaşlanma ve Egzersiz. *Journal of Sport Sciences Research*, *3*(1), Article 1. https://doi.org/10.25307/jssr.423106

Uyanık, Y. (2017). YAŞLILIK , YAŞLANAN NÜFUS VE SOSYAL POLİTİKA. *İş ve Hayat*, *3*(5), Article 5.

Ünver, G., & Yol, Y. (2023). Yaşlı Bireylerde Kalistenik Egzersizler. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *6*(3), Article 3.

Yılmaz, M. S., & Mermutlu, A. (2023). Yaşlı Bireylerde Yaşlılık Algısı ve Ölüm Kaygısı. *Olgu Sosyoloji Dergisi*, *2*(1), Article 1. https://doi.org/10.58632/olgusos.1309328

Yüksel, H. (2021a). Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları: Refleksoloji. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi*, *2*(3), Article 3. https://doi.org/10.53445/batd.947625

Yüksel, H. (2021b). Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları: Refleksoloji. *Bütünleyici ve Anadolu Tıbbı Dergisi*, *2*(3), Article 3. https://doi.org/10.53445/batd.947625

BÖLÜM 3

TÜRKİYE'DE YAŞLILIK VE FİZİKSEL AKTİVİTENİN SAĞLIK İLE İLİŞKİSİ

Yiğit ŞAHİN[1]

Mustafa Said ERZEYBEK[2]

Necibe DAĞCAN ŞAHİN[3]

1 Yiğit ŞAHİN (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı), yigitsahin358@gmail.com, ORCID: 0009-0004-9670-8499

2 Doç. Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Said ERZEYBEK (Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Bölümü), msaid.erzeybek@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4427-4911

3 Dr. Öğr. Üyesi Necibe DAĞCAN ŞAHİN (Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü), necibedagcan35@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9574-0284

1. GİRİŞ

Yaşlanan nüfusun sağlık ihtiyaçlarını ve karşılaştıkları zorlukları daha iyi anlayabilmek ve bu sorunlara etkili çözümler geliştirebilmek için öncelikle yaşlı bireylerin yapısını analiz etmek önemlidir (Tekin & Kara, 2018). Bugün Türkiye'nin nüfusu genç bir yapıya sahip olsa da, zamanla yaşlanma süreci hızla ilerlemektedir (Aközer vd., 2011). Yaşlanan nüfus, fiziksel ve biyolojik değişiklikler nedeniyle sağlık risklerine daha duyarlı hale gelmektedir. Yaşlı bireylerde idrar kaçırma, düşmeler, bası yaraları, deliryum, sarkopeni ve malnütrisyon gibi geriatrik sendromlar daha sık görülmektedir. Bu sendromlar, yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir ve bağımsızlık kaybına yol açabilir. Bu nedenle, yaşlıların sağlık yönetimi, hastalıkların tedavisi yanı sıra bu sendromların önlenmesi ve yönetilmesine de odaklanmalıdır (Çankaya & Filiz, 2024).

2. YAŞLILIK

Yaşlılıkla ilgili tek bir tanım bulunmamakla birlikte, farklı tanımlar mevcuttur. Bir yaklaşımda, yaşlılık, morfolojik, fizyolojik ve patolojik değişimlerin olumsuz bir şekilde ilerlediği, birden fazla hastalığın bir araya geldiği ve fiziksel ile ruhsal yeteneklerin azaldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Tereci vd., 2016). Başka bir tanıma göre, yaşlılık, tüm canlılarda gözlemlenen temel biyolojik bir süreçtir. Zamanla birlikte, bireyin çevresine uyum sağlama yeteneği ve hücre fonksiyonlarının iç ve dış etkenler arasında denge kurma kapasitesi giderek azalır (Öğüt & Atay, 2012). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), yaşlılık başlangıcını 65 yaş olarak kabul etmekte ve yaşlıları, genç yaşlı (65-74 yaş), orta yaşlı (75-84 yaş) ve ileri yaşlı (85+ yaş) olarak üç gruba ayırmaktadır. DSÖ, dünya genelinde nüfusun yaşlanma hızının geçmişten çok daha hızlı olduğunu vurgulamaktadır. 2015 ile 2050 yılları arasında, 60 yaş ve üzeri bireylerin dünya nüfusundaki oranının %12'den %22'ye çıkması beklenmektedir (Sekizler & Atan, 2023).

3. TÜRKİYEDE YAŞLILIK

Türkiye'nin nüfus piramidi incelendiğinde, önümüzdeki 20 yıl içinde yaşlı nüfusun belirgin şekilde artacağı ve bu durumun toplumsal yapıyı önemli ölçüde etkileyeceği görülmektedir. Bu değişim, kısa süre içinde sosyal düzeyde kendini belli edecek ve "Türkiye yaşlanıyor mu?" sorusunun daha fazla gündeme gelmesine yol açacaktır (Sığın, 2016). Tıptaki ilerlemeler, ortalama ömrün uzaması ve doğum ile ölüm oranlarındaki düşüşle birlikte Türkiye'de genç nüfus hâlâ fazla olmasına rağmen, yaşlı nüfus giderek artmaktadır. Yaşlı bireylerin sayısının artması, sadece sağlık sorunlarıyla değil, aynı zamanda yoksulluk, yalnızlık, engellilik gibi zorluklarla da ilişkili bir durumdur (Esendemir, 2021). 20. yüzyıl, dünya

KAYNAKÇA

Akın, G. (2017). Yaşlanmada Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Yeri. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*(2), Article 2.

Aközer, M., Nuhrat, C., & Say, Ş. (2011). Türkiye'de Yaşlılık Dönemine İlişkin Beklentiler Araştırması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, *27*(27), Article 27. https://doi.org/10.21560/spcd.73482

Alaydın, N. N. (2019). Türkiye'deki Yaşlılık Çalışmalarına Lisansüstü Tezler Üzerinden Bakmak: Bir İçerik Analizi Çalışması. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, *12*(1), Article 1.

Alkan, S. A., Özdelikara, A., & Boğa, N. M. (2017). HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN SAĞLIK ALGILARININ BELİRLENMESİ. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *6*(2), Article 2.

Arun, Ö. (2018). Türkiye'de Yaşlanma Çalışmaları Dün, Bugün, Yarın. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, *8*(2), Article 2.

Aydın, G. Z., & Demirci, H. F. (2023). YAŞLILARIN SAĞLIK HİZMETİ MEMNUNİYETİNİ ARTIRMAYA İLİŞKİN BİR UYGULAMA: YAŞLI DOSTU HASTANE. *Selçuk Üniversitesi Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi*, *15*, Article 15.

Bölüktaş, R. P. (2020). Türkiye'nin Yaşlı Sağlığı Turizmi İçin Fırsatları. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *8*(16), Article 16.

Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, *70*(4), Article 4.

Can, S., Arslan, E., & Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *12*(1), Article 1. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000248

Çankaya, A., & Filiz, E. (2024). YAŞLI BİREYLERİN SAĞLIK SİSTEMİNE GÜVENLERİ VE SAĞLIK ARAMA DAVRANIŞLARI. *Balkan Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(1), Article 1. https://doi.org/10.61830/balkansbd.1436532

Çapcıoğlu, İ., & Alpay, A. H. (2021). Türkiye'de yaşlılığın geleceği. *NOSYON: Uluslararası Toplum ve Kültür Çalışmaları Dergisi*, *8*, Article 8.

Demirtaş, Ş., Güngör, C., & Demirtaş, R. N. (2017). Sağlıklı Yaşlanma ve Fiziksel Aktivite: Bireysel, Psikososyal ve Çevresel Özelliklerin Buna Katkısı. *Osmangazi Tıp Dergisi*, *39*(1), Article 1. https://doi.org/10.20515/otd.292504

Esendemir, Ş. (2021). Türkiye'de Yaşlılık Algısı: Yaşlı Ayrıcalığı ve Ayrımcılığı Üzerine Bir İnceleme. *Maarif Mektepleri Uluslararası Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, *4*(2), Article 2. https://doi.org/10.47155/mamusbbd.1011701

Kaya, E. Ö., Sarıtaş, N., Yıldız, K., & Kaya, M. (2018). Sedanter Olan Ve Olmayan Bireylerin Fiziksel Aktivite Ve Yaşam Tatmin Düzeyleri Üzerine Araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *5*(3), Article 3.

Keskin, M., & Koçak, H. (2023). TÜRKİYE'DE NÜFUSUN YAŞLANMASI ÜZERİNE BİR SWOT ANALİZİ. *Sosyolojik Düşün*, *8*(2), Article 2. https://doi.org/10.37991/sosdus.1267376

Öğüt, S., & Atay, E. (2012). Yaşlılık ve oksidatif stres. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, *19*(2), Article 2.

Özmen, T., & Contarlı, N. (2023). Yaşlılarda Fiziksel Aktivite ve Egzersiz. *Unika Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(1), Article 1.

Sekizler, E. T., & Atan, Ş. Ü. (2023). Yaşlılık ve Cinsel Sağlık. *Geriatrik Bilimler Dergisi*, *6*(1), Article 1. https://doi.org/10.47141/geriatrik.1177354

Sığın, A. (2016). Çalışma Hayatı ve Emeklilik Bağlamında Türkiye'de Yaşlılık. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *Ek1*, Article Ek1.

Soyuer, F., & Soyuer, A. (2008). Yaşlılık ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, *15*(3), Article 3.

Tekin, Ç. S., & Kara, F. (2018). DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YAŞLILIK. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, *3*(1), Article 1. https://doi.org/10.21733/ibad.370584

Temel, P. D. A. B., Özsoy, P. D. S. A., Uysal, Y. D. D. A., Ergül, Y. D. D. Ş., Vural, A. G. B., & Yıldırım, A. G. B. (2009). Yaşlılarda Sağlık Anlayışı. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, *16*(16), Article 16. https://doi.org/10.21560/spcd.44497

Tereci, D., Turan, G., Kasa, N., Öncel, T., & Arslansoyu, N. (2016). Yaşlılık Kavramına Bir Bakış. *Ufkun Ötesi Bilim Dergisi*, *16*(1), Article 1.

BÖLÜM 4

EGZERSİZİN HEDONİK AÇLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Hüsniye ÇELİK[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Hüsniye ÇELİK, Bayburt Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, ORCID: 0000-0001-8022-4466 hbulbul@bayburt.edu.tr

GİRİŞ

Son yıllarda hedonik açlık kavramı, beslenme ve egzersiz alanındaki araştırmaların ilgi odağı haline gelmiştir. Hedonik açlık, fizyolojik bir gereksinim olmaksızın, yalnızca yiyeceklerin lezzetinden kaynaklanan yeme isteği olarak tanımlanmaktadır (Lowe ve Butryn, 2007). Bu durum, özellikle yüksek kalorili ve işlenmiş gıdalara yönelimi artırarak obezite ve metabolik hastalıkların gelişiminde önemli bir risk faktörü oluşturmaktadır (Mason vd., 2021). Hedonik açlığı etkileyen çeşitli faktörler arasında beslenme alışkanlıkları, stres, uyku düzeni ve egzersiz yer almaktadır (Blundell vd., 2015).

Egzersizin enerji dengesi ve iştah düzenleyici etkileri uzun süredir bilinmekte olup, hedonik açlık üzerindeki etkileri ise daha yeni araştırılan bir konudur. Yapılan çalışmalar, düzenli egzersizin iştah düzenleme mekanizmaları üzerinde hem fizyolojik hem de psikolojik değişikliklere yol açarak hedonik açlığı azaltabileceğini göstermektedir (Dorling vd., 2018). Örneğin, yüksek yoğunluklu egzersizin, yiyecek tüketimiyle ilişkili beyin bölgelerinde dopamin salınımını değiştirerek ödül merkezlerinin aktivasyonunu azalttığı ve böylece yüksek kalorili yiyeceklere olan yönelimi düşürdüğü bildirilmiştir (Crabtree vd., 2020).

Bununla birlikte, egzersiz süresi ve yoğunluğu, hedonik açlık üzerindeki etkileri belirleyebilen önemli değişkenlerdir. Hafif veya orta şiddette egzersizin hedonik açlığı artırabileceği, buna karşılık yüksek yoğunluklu egzersizin ise hedonik açlığı baskılayabileceği öne sürülmektedir (Schubert vd., 2014). Özellikle aerobik egzersizlerin, iştah düzenleyici hormonlar üzerinde baskılayıcı etki yaratarak hedonik açlığı azaltabileceği düşünülmektedir (Broom vd., 2009). Ayrıca, düzenli egzersizin psikolojik iyi oluşu artırarak duygusal yeme davranışlarını da olumlu yönde etkileyebileceği ifade edilmektedir (Werle vd., 2018).

HEDONİK AÇLIK

Günümüzde bireyler, enerji ihtiyacından çok lezzetli yiyeceklerin cazibesi nedeniyle yeme davranışı göstermektedir (Lowe & Levine, 2005). Besin tüketimi yalnızca fizyolojik açlıkla değil, içsel ve dışsal ipuçlarla da ilişkilidir. Besinleri görmek, koklamak, çevrede yemek yiyen insanları gözlemlemek veya reklamlar gibi dışsal ipuçlar ile stres, ruh hali değişimleri ve ödüllendirme gibi içsel ipuçlar bireyin yeme davranışını etkileyebilir (Schüz vd., 2015). Bu ipuçları bazen yanlış açlık sinyalleri oluşturabilir ve bireyleri daha fazla yemeye yönlendirebilir.

Bireylerin besin ipuçlarına verdikleri yanıtlar farklılık göstermektedir. Bazıları bu ipuçlarına daha duyarlıdır ve özellikle lezzetli yiyecekler kar-

KAYNAKÇA

Akker, K., Schyns, G., & Jansen, A. (2017). Altered appetitive conditioning in overweight and obese women. *Behaviour Research and Therapy, 99*: 78–88.

Aliasghari, F., Yahgin, N. L., & Mahdavi, R. (2019). Relationship between hedonic hunger and serum levels of insulin, leptin and BDNF in the Iranian population. *Physiology & Behavior, 199*: 84–87.

Appelhans, B. M., Woolf, K., Pagoto, S. L., Schneider, K. L., Whited, M. C., & Liebman, R. (2011). Inhibiting food reward: delay discounting, food reward sensitivity, and palatable food intake in overweight and obese women. *Obesity (Silver Spring, Md.), 19*(11), 2175–2182. https://doi.org/10.1038/oby.2011.57

Asarian, L., & Geary, N. (2013). Sex differences in the physiology of eating. American journal of physiology. *Regulatory, integrative and comparative physiology, 305*(11), R1215–R1267. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00446.2012

Bas, M., & Donmez, S. (2009). Self-efficacy and restrained eating in relation to weight loss among overweight men and women in Turkey. *Appetite, 52*(1), 209–216. https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.09.017

Batra, P., Das, S. K., Salinardi, T., Robinson, L., Saltzman, E., Scott, T., Pittas, A. G., & Roberts, S. B. (2013). Relationship of cravings with weight loss and hunger. Results from a 6 month worksite weight loss intervention. *Appetite, 69*, 1–7. https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.05.002

Beaulieu, K., Hopkins, M., Blundell, J., & Finlayson, G. (2016). Does Habitual Physical Activity Increase the Sensitivity of the Appetite Control System? A Systematic Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 46*(12), 1897–1919. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0518-9

Beaulieu, K., Hopkins, M., Long, C., Blundell, J., & Finlayson, G. (2017). High habitual physical activity ımproves acute energy compensation in nonobese adults. *Medicine and science in sports and exercise, 49*(11), 2268–2275. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001368

Bellisle F. (1999). Food choice, appetite and physical activity. *Public health nutrition,* 2(3A), 357–361. https://doi.org/10.1017/s1368980099000488

Berridge, K. C., & Robinson, T. E. (2003). Parsing reward. *Trends in neurosciences, 26*(9), 507–513. https://doi.org/10.1016/S0166-2236(03)00233-9

Berthoud H. R. (2011). Metabolic and hedonic drives in the neural control of appetite: who is the boss?. *Current opinion in neurobiology, 21*(6), 888–896. https://doi.org/10.1016/j.conb.2011.09.004

Blundell, J. E., Caudwell, P., Gibbons, C., Hopkins, M., Naslund, E., King, N., & Finlayson, G. (2012). Role of resting metabolic rate and energy expendi-

ture in hunger and appetite control: a new formulation. *Disease models & mechanisms, 5*(5), 608–613. https://doi.org/10.1242/dmm.009837

Blundell, J. E., Finlayson, G., Gibbons, C., Caudwell, P., & Hopkins, M. (2015). The biology of appetite control: Do resting metabolic rate and fat-free mass drive energy intake? *Physiology & behavior, 152*(Pt B), 473–478. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.05.031

Broom, D. R., Batterham, R. L., King, J. A., & Stensel, D. J. (2009). Influence of resistance and aerobic exercise on hunger, circulating levels of acylated ghrelin, and peptide YY in healthy males. American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology, 296(1), R29-R35.

Buffenstein, R., Poppitt, S. D., McDevitt, R. M., & Prentice, A. M. (1995). Food intake and the menstrual cycle: a retrospective analysis, with implications for appetite research. *Physiology & behavior, 58*(6), 1067–1077. https://doi.org/10.1016/0031-9384(95)02003-9

Cappelleri, J. C., Bushmakin, A. G., Gerber, R. A., Leidy, N. K., Sexton, C. C., Karlsson, J., & Lowe, M. R. (2009). Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *International journal of obesity (2005), 33*(8), 913–922. https://doi.org/10.1038/ijo.2009.107

Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2014). Food cravings, food intake, and weight status in a community-based sample. *Eating behaviors, 15*(3), 478–482. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.06.003

Chao, A. M., White, M. A., Grilo, C. M., & Sinha, R. (2017). Examining the effects of cigarette smoking on food cravings and intake, depressive symptoms, and stress. *Eating behaviors, 24*, 61–65. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.12.009

Cheung, L. T. F., Ko, G. T. C., Chow, F. C. C., & Kong, A. P. S. (2018). Association between hedonic hunger and glycemic control in non-obese and obese patients with type 2 diabetes. *Journal of diabetes investigation, 9*(5), 1135–1143. https://doi.org/10.1111/jdi.12800

Crabtree, D. R., Chambers, E. S., Hardwick, R. M., & Blannin, A. K. (2014). The effects of high-intensity exercise on neural responses to images of food. *The American journal of clinical nutrition, 99*(2), 258–267. https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071381

Crabtree, D. R., Chambers, E. S., Hardwick, R. M., & Blannin, A. K. (2020). The effects of high-intensity exercise on neural responses to images of food. American Journal of Clinical Nutrition, 101(2), 276-283.

Darlington, T. M., McCarthy, R. D., Cox, R. J., & Ehringer, M. A. (2014). Mesolimbic transcriptional response to hedonic substitution of voluntary exercise and voluntary ethanol consumption. *Behavioural brain research, 259*, 313–320. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2013.11.011

Davis, C., & Carter, J. C. (2009). Compulsive overeating as an addiction disorder. A review of theory and evidence. *Appetite, 53*(1), 1–8. https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.018

Davis, C. A., Levitan, R. D., Reid, C., Carter, J. C., Kaplan, A. S., Patte, K. A., King, N., Curtis, C., & Kennedy, J. L. (2009). Dopamine for "wanting" and opioids for "liking": a comparison of obese adults with and without binge eating. *Obesity (Silver Spring, Md.), 17*(6), 1220–1225. https://doi.org/10.1038/oby.2009.52

Değirmenci, T. (2006). Obez erişkinlerde benlik saygısı, yaşam kalitesi, yeme tutumu, depresyon ve anksiyete, Tıpta Uzmanlık Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Denizli.

Dorling, J., Broom, D. R., Burns, S. F., Clayton, D. J., Deighton, K., James, L. J., King, J. A., Miyashita, M., Thackray, A. E., Batterham, R. L., & Stensel, D. J. (2018). Acute and Chronic Effects of Exercise on Appetite, Energy Intake, and Appetite-Related Hormones: The Modulating Effect of Adiposity, Sex, and Habitual Physical Activity. *Nutrients, 10*(9), 1140. https://doi.org/10.3390/nu10091140

Drenowatz, C., Evensen, L. H., Ernstsen, L., Blundell, J. E., Hand, G. A., Shook, R. P., Hébert, J. R., Burgess, S., & Blair, S. N. (2017). Cross-sectional and longitudinal associations between different exercise types and food cravings in free-living healthy young adults. *Appetite, 118,* 82–89. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.08.006

Egecioglu, E., Skibicka, K. P., Hansson, C., Alvarez-Crespo, M., Friberg, P. A., Jerlhag, E., Engel, J. A., & Dickson, S. L. (2011). Hedonic and incentive signals for body weight control. *Reviews in endocrine & metabolic disorders, 12*(3), 141–151. https://doi.org/10.1007/s11154-011-9166-4

Ely, A. V., Howard, J., & Lowe, M. R. (2015). Delayed discounting and hedonic hunger in the prediction of lab-based eating behavior. *Eating behaviors, 19*, 72–75. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2015.06.015

Ernst, B., Thurnheer, M., Wilms, B., & Schultes, B. (2009). Differential changes in dietary habits after gastric bypass versus gastric banding operations. *Obesity surgery, 19*(3), 274–280. https://doi.org/10.1007/s11695-008-9769-3

Evero, N., Hackett, L. C., Clark, R. D., Phelan, S., & Hagobian, T. A. (2012). Aerobic exercise reduces neuronal responses in food reward brain regions. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985), 112*(9), 1612–1619. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01365.2011

Feig, E. H., Piers, A. D., Kral, T. V. E., & Lowe, M. R. (2018). Eating in the absence of hunger is related to loss-of-control eating, hedonic hunger, and short-term weight gain in normal-weight women. *Appetite, 123*, 317–324. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.013

Finlayson, G., Bryant, E., Blundell, J. E., & King, N. A. (2009). Acute compensatory eating following exercise is associated with implicit hedonic wanting

for food. *Physiology & behavior, 97*(1), 62–67. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2009.02.002

Finlayson, G., Arlotti, A., Dalton, M., King, N., & Blundell, J. E. (2011). Implicit wanting and explicit liking are markers for trait binge eating. A susceptible phenotype for overeating. *Appetite, 57*(3), 722–728. https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.08.012

Fisher, J. O., & Birch, L. L. (1999). Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *The American journal of clinical nutrition, 69*(6), 1264–1272. https://doi.org/10.1093/ajcn/69.6.1264

Franken, I. H., & Muris, P. (2005). Individual differences in reward sensitivity are related to food craving and relative body weight in healthy women. *Appetite, 45*(2), 198–201. https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.04.004

Forman, E. M., Hoffman, K. L., McGrath, K. B., Herbert, J. D., Brandsma, L. L., & Lowe, M. R. (2007). A comparison of acceptance- and control-based strategies for coping with food cravings: an analog study. *Behaviour research and therapy, 45*(10), 2372–2386. https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.04.004

Gilhooly, C. H., Das, S. K., Golden, J. K., McCrory, M. A., Dallal, G. E., Saltzman, E., Kramer, F. M., & Roberts, S. B. (2007). Food cravings and energy regulation: the characteristics of craved foods and their relationship with eating behaviors and weight change during 6 months of dietary energy restriction. *International journal of obesity (2005), 31*(12), 1849–1858. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803672

Gregersen, N. T., Møller, B. K., Raben, A., Kristensen, S. T., Holm, L., Flint, A., & Astrup, A. (2011). Determinants of appetite ratings: the role of age, gender, BMI, physical activity, smoking habits, and diet/weight concern. *Food & nutrition research, 55*, 10.3402/fnr. v55i0.7028. https://doi.org/10.3402/fnr.v55i0.7028

Hallam, J., Boswell, R. G., DeVito, E. E., & Kober, H. (2016). Gender-related Differences in Food Craving and Obesity. *The Yale journal of biology and medicine, 89*(2), 161–173.

Hamurcu, P., Öner, C., Telatar, B., & Yeşildağ, Ş. (2015). Obezitenin benlik saygısı ve beden algısı üzerine etkisi. *Türk Aile Hekimliği Dergisi, 19*(3): 122–128.

Harding, I. H., Andrews, Z. B., Mata, F., Orlandea, S., Martínez-Zalacaín, I., Soriano-Mas, C., Stice, E., & Verdejo-Garcia, A. (2018). Brain substrates of unhealthy versus healthy food choices: influence of homeostatic status and body mass index. *International journal of obesity (2005), 42*(3), 448–454. https://doi.org/10.1038/ijo.2017.237

Herman, C. P., & Polivy, J. (1975). Anxiety, restraint, and eating behavior. *Journal of abnormal psychology, 84*(6), 66–72.

Hruby, A., Manson, J. E., Qi, L., Malik, V. S., Rimm, E. B., Sun, Q., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2016). Determinants and Consequences of Obesity. *American journal of public health, 106*(9), 1656–1662. https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303326

King, N. A., Caudwell, P. P., Hopkins, M., Stubbs, J. R., Naslund, E., & Blundell, J. E. (2009). Dual-process action of exercise on appetite control: increase in orexigenic drive but improvement in meal-induced satiety. *The American journal of clinical nutrition, 90*(4), 921–927. https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27706

Köse, S., & Şanlıer, N. (2015). Hedonik açlık ve obezite. *Türkiye Klinikleri J Endocrin, 10*(1): 16–23.

Lawrence, N. S., Hinton, E. C., Parkinson, J. A., & Lawrence, A. D. (2012). Nucleus accumbens response to food cues predicts subsequent snack consumption in women and increased body mass index in those with reduced self-control. *NeuroImage, 63*(1), 415–422. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.06.070

Lee, P. C., & Dixon, J. B. (2017). Food for thought: Reward mechanisms and hedonic overeating on obesity. *Curr Obes Rep, 6*: 353–361.

Lipsky, L. M., Nansel, T. R., Haynie, D. L., Liu, D., Eisenberg, M. H., & Simons-Morton, B. (2016). Power of Food Scale in association with weight outcomes and dieting in a nationally representative cohort of U.S. young adults. *Appetite, 105*, 385–391. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.012

Lluch, A., King, N. A., & Blundell, J. E. (1998). Exercise in dietary restrained women: no effect on energy intake but change in hedonic ratings. *European Journal of Clinical Nutrition, 52*: 300-307.

Long, S. J., Hart, K., & Morgan, L. M. (2002). The ability of habitual exercise to influence appetite and food intake in response to high- and low-energy preloads in man. *The British journal of nutrition, 87*(5), 517–523. https://doi.org/10.1079/BJNBJN2002560

Lowe, M. R. & Levine, A. S. (2005). Eating motives and the controversy over dieting: Eating less than needed versus less than wanted. *Obesity Research, 13*(5): 797–806.

Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? Physiology & Behavior, 91(4), 432-439.

Lowe, M. R., Butryn, M. L., Didie, E. R., Annunziato, R. A., Thomas, J. G., Crerand, C. E., Ochner, C. N., Coletta, M. C., Bellace, D., Wallaert, M., & Halford, J. (2009). The Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. Appetite, 53(1), 114–118. https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.016

Mason, T. B., Dunton, G. F., Gearhardt, A. N., & Leventhal, A. M. (2020). Emotional disorder symptoms, anhedonia, and negative urgency as predictors of

hedonic hunger in adolescents. *Eating behaviors, 36*, 101343. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.101343

Massey, A., & Hill, A. J. (2012). Dieting and food craving. A descriptive, quasi-prospective study. *Appetite, 58*(3): 781–785.

Monteleone, P., Piscitelli, F., Scognamiglio, P., Monteleone, A. M., Canestrelli, B., Di Marzo, V., & Maj, M. (2012). Hedonic eating is associated with increased peripheral levels of ghrelin and the endocannabinoid 2-arachidonoyl-glycerol in healthy humans: a pilot study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism, 97*(6), E917–E924. https://doi.org/10.1210/jc.2011-3018

Myers, C. A., Martin, C. K., & Apolzan, J. W. (2018). Food cravings and body weight: a conditioning response. *Current opinion in endocrinology, diabetes, and obesity, 25*(5), 298–302. https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000434

Naughton, P., McCarthy, M., & McCarthy, S. (2015). Acting to self-regulate unhealthy eating habits. An investigation into the effects of habit, hedonic hunger and selfregulation on sugar consumption from confectionery foods. *Food Quality and Preference, 46*: 173–183.

Nederkoorn, C., Braet, C., Van Eijs, Y., Tanghe, A., & Jansen, A. (2006). Why obese children cannot resist food: the role of impulsivity. *Eating behaviors, 7*(4), 315–322. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2005.11.005

Nederkoorn, C., Smulders, F. T., Havermans, R. C., Roefs, A., & Jansen, A. (2006). Impulsivity in obese women. *Appetite, 47*(2), 253–256. https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.05.008

O'Neil, P. M., Theim, K. R., Boeka, A., Johnson, G., & Miller-Kovach, K. (2012). Changes in weight control behaviors and hedonic hunger during a 12-week commercial weight loss program. *Eating behaviors, 13*(4), 354–360. https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2012.06.002

Özkan, İ. (1994). Benlik saygısını etkileyen etkenler. *Düşünen Adam, 7*(3): 4–9.

Panek, L. M., Jones, K. R., & Temple, J. L. (2014). Short term aerobic exercise alters the reinforcing value of food in inactive adults. *Appetite, 81*, 320–329. https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.06.102

Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of clinical psychology, 51*(6), 768–774. https://doi.org/10.1002/1097-4679(199511)51:6<768::aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1

Pınar, R. (2002). Obezlerde depresyon, benlik saygısı ve beden imajı: karşılaştırmalı bir çalışma. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 6* (1).

Rejeski, W. J., Burdette, J., Burns, M., Morgan, A. R., Hayasaka, S., Norris, J., Williamson, D. A., & Laurienti, P. J. (2012). Power of food moderates food craving, perceived control, and brain networks following a short-term

post-absorptive state in older adults. *Appetite, 58*(3), 806–813. https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.025

Ribeiro, G., Camacho, M., Santos, O., Pontes, C., Torres, S., & Oliveira-Maia, A. J. (2018). Association between hedonic hunger and body-mass index versus obesity status. *Scientific reports, 8*(1), 5857. https://doi.org/10.1038/s41598-018-23988-x

Sarisoy, G., Atmaca, A., & Ecemiş, G. (2013). Obezite hastalarında dürtüsellik ve dürtüselliğin beden algısı ve benlik saygısı ile ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi, 14*:53 – 61.

Schubert, M. M., Sabapathy, S., Leveritt, M., & Desbrow, B. (2014). Acute exercise and hormones related to appetite regulation: a meta-analysis. *Sports medicine (Auckland, N.Z.), 44*(3), 387–403. https://doi.org/10.1007/s40279-013-0120-3.

Schultes, B., Ernst, B., Wilms, B., Thurnheer, M., & Hallschmid, M. (2010). Hedonic hunger is increased in severely obese patients and is reduced after gastric bypass surgery. The *American journal of clinical nutrition, 92*(2), 277–283. https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.29007

Schüz, B., Schüz, N. & Ferguson, SG Bu, yiyeceğin gücüdür: günlük yaşamda yiyecek ipucu tepkisi ve atıştırmada bireysel farklılıklar. *Int J Behav Nutr Phys Act 12*, 149 (2015). https://doi.org/10.1186/s12966-015-0312-3

Schwartz, M. W., Woods, S. C., Porte, D., Jr, Seeley, R. J., & Baskin, D. G. (2000). Central nervous system control of food intake. *Nature, 404*(6778), 661–671. https://doi.org/10.1038/35007534

Stoeckel, L. E., Weller, R. E., Cook, E. W., 3rd, Twieg, D. B., Knowlton, R. C., & Cox, J. E. (2008). Widespread reward-system activation in obese women in response to pictures of high-calorie foods. *NeuroImage, 41*(2), 636–647. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.02.031

Tapia, M. A., Lee, J. R., Weise, V. N., Tamasi, A. M., & Will, M. J. (2019). Sex differences in hedonic and homeostatic aspects of palatable food motivation. *Behavioural brain research, 359*, 396–400. https://doi.org/10.1016/j.bbr.2018.11.023

Theim, K. R., Brown, J. D., Juarascio, A. S., Malcolm, R. R., & O'Neil, P. M. (2013). Relations of hedonic hunger and behavioral change to weight loss among adults in a behavioral weight loss program utilizing meal-replacement products. *Behavior modification, 37*(6), 790–805. https://doi.org/10.1177/0145445513501319

Thomas, J. G., Doshi, S., Crosby, R. D., & Lowe, M. R. (2011). Ecological momentary assessment of obesogenic eating behavior: combining person-specific and environmental predictors. *Obesity (Silver Spring, Md.), 19*(8), 1574–1579. https://doi.org/10.1038/oby.2010.335

Thomas, E. A., Bechtell, J. L., Vestal, B. E., Johnson, S. L., Bessesen, D. H., Tregellas, J. R., & Cornier, M. A. (2013). Eating-related behaviors and appeti-

te during energy imbalance in obese-prone and obese-resistant individuals. *Appetite, 65*, 96–102. https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.015

Tözün, M. (2010). Benlik saygısı. *Geniş Açı,* 52–57.

Tunay, M. (2018). Kadınlarda obezite ve dürtüsellik ilişkisinin değerlendirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi, 2*: 59–64.

Ulaş, B., Uncu, F., & Üner, S. (2013). Sağlık yüksekokulu öğrencilerinde olası yeme bozukluğu sıklığı ve etkileyen faktörler. *İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2*: 15–22.

Ullrich, J., Ernst, B., Wilms, B., Thurnheer, M., Hallschmid, M., & Schultes, B. (2013). The hedonic drive to consume palatable foods appears to be lower in gastric band carriers than in severely obese patients who have not undergone a bariatric surgery. *Obesity surgery, 23*(4), 474–479. https://doi.org/10.1007/s11695-012-0818-6

Wang, G. J., Volkow, N. D., Telang, F., Jayne, M., Ma, Y., Pradhan, K., Zhu, W., Wong, C. T., Thanos, P. K., Geliebter, A., Biegon, A., & Fowler, J. S. (2009). Evidence of gender differences in the ability to inhibit brain activation elicited by food stimulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 106*(4), 1249–1254. https://doi.org/10.1073/pnas.0807423106

Weingarten, H. P., & Elston, D. (1990). The phenomenology of food cravings. *Appetite, 15*(3), 231–246. https://doi.org/10.1016/0195-6663(90)90023-2

Werle, C. O. C., Wansink, B., & Payne, C. R. (2018). Is it fun or exercise? The framing of physical activity biases subsequent snacking. Marketing Letters, 26(4), 691-702.

Witt, A. A., & Lowe, M. R. (2014). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *The International journal of eating disorders, 47*(3), 273–280. https://doi.org/10.1002/eat.22171

Verhoeven, A. A., Adriaanse, M. A., Evers, C., & de Ridder, D. T. (2012). The power of habits: unhealthy snacking behaviour is primarily predicted by habit strength. *British journal of health psychology, 17*(4), 758–770. https://doi.org/10.1111/j.2044-8287.2012.02070.x

Yazıcı, K., & Yazıcı, A. E. (2010). Dürtüselliğin nöroanatomik ve nörokimyasal temelleri. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2*(2): 254–280.

EDİTÖR

Doç. Dr. Sadettin DEMİREL

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Sadettin DEMİREL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-260-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KANSER TEDAVİSİNDE DÜŞÜK SEVİYELİ LAZER TERAPİNİN ROLÜ

Simge ÜNAY, Ferhat ŞİRİNYILDIZ ***1***

BÖLÜM 2

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP (GETAT) BAZI UYGULAMALARININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ VE TEDAVİYE KATKILARI

Osman ALÇAY ***15***

BÖLÜM 1

KANSER TEDAVİSİNDE DÜŞÜK SEVİYELİ LAZER TERAPİNİN ROLÜ

Simge ÜNAY[1]

Ferhat ŞİRİNYILDIZ[2]

1 Uşak Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Uşak, 64100. ORCID: 0000-0002-5582-5574. E-mail: simge.unay@usak.edu.tr

2 Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Aydın, 09100. ORCID: 0000-0001-8800-9787. E-mail: ferhat.sirinyildiz@adu.edu.tr

1. Giriş

Kanser, dünya genelinde en sık görülen ve en çok ölüme neden olan hastalıklardan biridir. Kanser vakalarının sayısı her geçen yıl artmakta, bu da hastalığın erken teşhisi ve etkili tedavi yöntemlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Günümüzde kanser tedavisi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler arasında cerrahi müdahale, kemoterapi, radyoterapi, immünoterapi ve hedefe yönelik tedaviler yer almaktadır. Ancak bu geleneksel tedavi yöntemleri her ne kadar etkili olsa da genellikle ciddi yan etkilere yol açmakta ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle, alternatif ve destekleyici tedavi yöntemlerine olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Alternatif tedaviler, mevcut tedavilere ek olarak uygulanarak hastaların yaşam kalitesini artırmayı, bağışıklık sistemini güçlendirmeyi ve tedavi sürecini desteklemeyi amaçlamaktadır.

Bu bağlamda, düşük seviyeli lazer terapisi (DSLT) veya fotobiyomodülasyon tedavisi, son yıllarda kanser tedavisinde yardımcı olabilecek yeni bir yöntem olarak dikkat çekmektedir. Lazer terapisi, düşük yoğunluklu lazer ışınlarının biyolojik dokulara uygulanarak hücresel düzeyde çeşitli biyolojik süreçleri teşvik etmesi esasına dayanmaktadır. Bu yöntemin en önemli avantajlarından biri non-invaziv olması ve yan etkilerinin minimal seviyede bulunmasıdır. Düşük seviyeli lazer terapisi, uzun yıllardır ağrı yönetimi, yara iyileşmesi ve inflamasyonun azaltılması gibi farklı tıbbi alanlarda başarıyla kullanılmaktadır. Bu yöntemin kanser hastalarında uygulanmasının, özellikle kanser tedavisine bağlı yan etkileri hafifletme ve doku iyileşmesini hızlandırma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir.

Düşük seviyeli lazer terapisi, belirli dalga boylarında ışık kullanarak hücrelerin enerji üretim mekanizmalarını (özellikle mitokondriyal fonksiyonları) uyararak, doku onarımını hızlandıran bir yöntemdir. Lazer ışınları hücrelerdeki ATP üretimini artırarak metabolizmayı hızlandırmakta ve hücrelerin daha hızlı yenilenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu terapi yöntemi inflamasyonu azaltarak bağışıklık sisteminin daha etkin çalışmasını sağlayabilir. Bu etkiler göz önüne alındığında, DSLT'nin kanser tedavisi gören hastalarda kemoterapi ve radyoterapinin yan etkilerini hafifletmede yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Örneğin, kemoterapi nedeniyle gelişen ağız yaralarının iyileşmesini hızlandırabilir veya radyoterapiye bağlı cilt hasarlarını azaltabilir.

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalar, düşük seviyeli lazer terapisinin kanser hücreleri üzerindeki doğrudan etkilerini de araştırmaktadır. Bazı çalışmalar, düşük seviyeli lazer ışınlarının belirli dozlarda uygulandığında kanser hücrelerinin programlanmış hücre ölümünü (apoptoz) teşvik edebileceğini öne sürmektedir. Ancak bu konuda kesin yargılara varmak

Kaynakçalar

Abuelmakarem, H. S., Sliem, M. A., El-Azab, J., Farghaly, M. M. A., & Ahmed, W. A. (2019). Toward highly efficient cancer imaging and therapy using the environment-friendly chitosan nanoparticles and NIR laser. *Biosensors*, *9*. https://doi.org/10.3390/bios9010028

Avci, P., Gupta, A., Sadasivam, M., Vecchio, D., Pam, Z., Pam, N., & Hamblin, M. R. (2013). Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, *32*(1), 41. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4126803/

Barasch, A., Raber-Durlacher, J., Epstein, J. B., & Carroll, J. (2016). Effects of pre-radiation exposure to LLLT of normal and malignant cells. *Supportive Care in Cancer*, *24*, 2497-2501. https://doi.org/10.1007/s00520-015-3051-8

Barbosa Pinheiro, A. L., Carneiro Nascimento, S., De Barros Vieira, A. L., Brugnera, A., Zanin, F. A., Barros Rolim, A., & Da Silva, P. S. (2002). Effects of low-level laser therapy on malignant cells: In vitro study. *Journal of Clinical Laser Medicine and Surgery*, *20*, 23-26. https://doi.org/10.1089/104454702753474977

Baxter, G. D., Liu, L., Petrich, S., Gisselman, A. S., Chapple, C., Anders, J. J., & Tumilty, S. (2017). Low level laser therapy (Photobiomodulation therapy) for breast cancer-related lymphedema: a systematic review. Içinde *BMC cancer* (C. 17, s. 833). https://doi.org/10.1186/s12885-017-3852-x

Buchaim, R. L., Andreo, J. C., Barraviera, B., Ferreira Junior, R. S., Buchaim, D. V., Rosa Junior, G. M., De Oliveira, A. L. R., & De Castro Rodrigues, A. (2015). Effect of low-level laser therapy (LLLT) on peripheral nerve regeneration using fibrin glue derived from snake venom. *Injury*, *46*(4), 655-660. https://doi.org/10.1016/J.INJURY.2015.01.031

Chung, H., Dai, T., Sharma, S. K., Huang, Y. Y., Carroll, J. D., & Hamblin, M. R. (2012). The nuts and bolts of low-level laser (light) therapy. *Annals of biomedical engineering*, *40*(2), 516-533. https://doi.org/10.1007/S10439-011-0454-7

Crous, A., & Abrahamse, H. (2016). Low-Intensity Laser Irradiation at 636 nm Induces Increased Viability and Proliferation in Isolated Lung Cancer Stem Cells. *Photomedicine and Laser Surgery*, *34*, 525-532. https://doi.org/10.1089/pho.2015.3979

da Silva, J. L., Silva-de-Oliveira, A. F. S., Andraus, R. A. C., & Maia, L. P. (2020). Effects of low level laser therapy in cancer cells—a systematic review of the literature. Içinde *Lasers in Medical Science* (C. 35, ss. 523-529). Springer. https://doi.org/10.1007/s10103-019-02824-2

Dastanpour, S., … J. B.-J. of L. in, & 2015, undefined. (2015). The effect of low-level laser therapy on human leukemic cells. *pmc.ncbi.nlm.nih.govS Dastanpour, JM Beitollahi, K SaberJournal of Lasers in Medical Scien-*

ces, 2015•pmc.ncbi.nlm.nih.gov, *6*. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4431967/

de Pauli Paglioni, M., Araújo, A. L. D., Arboleda, L. P. A., Palmier, N. R., Fonsêca, J. M., Gomes-Silva, W., Madrid-Troconis, C. C., Silveira, F. M., Martins, M. D., Faria, K. M., Ribeiro, A. C. P., Brandão, T. B., Lopes, M. A., Leme, A. F. P., Migliorati, C. A., & Santos-Silva, A. R. (2019). Tumor safety and side effects of photobiomodulation therapy used for prevention and management of cancer treatment toxicities. A systematic review. *Oral oncology*, *93*, 21-28. https://doi.org/10.1016/J.ORALONCOLOGY.2019.04.004

Frigo, L., Luppi, J. S. S., Favero, G. M., Maria, D. A., Penna, S. C., Bjordal, J. M., Bensadoun, R. J., & Lopes-Martins, R. A. B. (2009). The effect of low-level laser irradiation (In-Ga-Al-AsP - 660 nm) on melanoma in vitro and in vivo. *BMC Cancer*, *9*. https://doi.org/10.1186/1471-2407-9-404

Gonabadi, N. M., Shamsara, M., Tamandani, D. M. K., Shojaei, S., & Alavi, S. M. (2023). Different Effects of Low-Level Laser Therapy on the Proliferation of HT29 Cells in Culture and Xenograft Models. *Journal of Lasers in Medical Sciences*, *14*, e31. https://doi.org/10.34172/JLMS.2023.31

Hamblin, M. R., Agrawal, T., & de Sousa, M. (2016). *Handbook of Low-Level Laser Therapy* (M. R. Hamblin, T. Agrawal, & M. de Sousa, Ed.; 1st Edition). Jenny Stanford Publishing.

Hamblin, M. R., Nelson, S. T., & Strahan, J. R. (2018). Photobiomodulation and Cancer: What Is the Truth? Içinde *Photomedicine and laser surgery* (C. 36, ss. 241-245). https://doi.org/10.1089/pho.2017.4401

Hammond, T., & Sage, J. (2023). Monitoring the Cell Cycle of Tumor Cells in Mouse Models of Human Cancer. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, *13*(12). https://doi.org/10.1101/CSHPERSPECT.A041383

Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2000). The hallmarks of cancer. *Cell*, *100*(1), 57-70. https://doi.org/10.1016/S0092-8674(00)81683-9

Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*, *144*(5), 646-674. https://doi.org/10.1016/J.CELL.2011.02.013

Kalyanaraman, B. (2017). Teaching the basics of cancer metabolism: Developing antitumor strategies by exploiting the differences between normal and cancer cell metabolism. Içinde *Redox Biology* (C. 12, ss. 833-842). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.redox.2017.04.018

Kara, C., Selamet, H., Gökmenoğlu, C., & Kara, N. (2018). Low level laser therapy induces increased viability and proliferation in isolated cancer cells. *Cell Proliferation*, *51*. https://doi.org/10.1111/cpr.12417

Khokhlova, A., Zolotovskii, I., Sokolovski, S., Saenko, Y., Rafailov, E., Stoliarov, D., Pogodina, E., Gilmutdinova, A., Svetukhin, V., & Fotiadi, A. (2022). Effects of Low-Level Laser Irradiation on Mammalian Cell Cultures: Comparative Experimental Studies with Different Types of Lasers at

1260-1270 nm. *Journal of Physics: Conference Series*, *2249*. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2249/1/012006

Kiro, N. E., Hamblin, M. R., & Abrahamse, H. (2017). Photobiomodulation of breast and cervical cancer stem cells using low-intensity laser irradiation. Içinde *Tumor Biology* (C. 39). SAGE Publications Ltd. https://doi.org/10.1177/1010428317706913

Laakso, L., Richardson, C., & Cramond, T. (1993). Factors affecting Low Level Laser Therapy. *The Australian journal of physiotherapy*, *39*(2), 95-99. https://doi.org/10.1016/S0004-9514(14)60473-6

Liang, W. Z., Liu, P. F., Fu, E., Chung, H. S., Jan, C. R., Wu, C. H., Shu, C. W., & Hsieh, Y. D. (2015). Selective cytotoxic effects of low-power laser irradiation on human oral cancer cells. *Lasers in Surgery and Medicine*, *47*, 756-764. https://doi.org/10.1002/lsm.22419

Massagué, J. (2004). G1 cell-cycle control and cancer. *Nature*, *432*(7015), 298-306. https://doi.org/10.1038/NATURE03094

Medalha, C. C., Di Gangi, G. C., Barbosa, C. B., Fernandes, M., Aguiar, O., Faloppa, F., Leite, V. M., & Renno, A. C. M. (2012). Low-level laser therapy improves repair following complete resection of the sciatic nerve in rats. *Lasers in medical science*, *27*(3), 629-635. https://doi.org/10.1007/S10103-011-1008-9

Murayama, H., Sadakane, K., Yamanoha, B., & Kogure, S. (2012). Low-power 808-nm laser irradiation inhibits cell proliferation of a human-derived glioblastoma cell line in vitro. *Lasers in Medical Science*, *27*, 87-93. https://doi.org/10.1007/s10103-011-0924-z

Mussttaf, R. A., Jenkins, D. F. L., & Jha, A. N. (2019). Assessing the impact of low level laser therapy (LLLT) on biological systems: a review. *International journal of radiation biology*, *95*(2), 120-143. https://doi.org/10.1080/09553002.2019.1524944

Ottaviani, G., Martinelli, V., Rupel, K., Caronni, N., Naseem, A., Zandonà, L., Perinetti, G., Gobbo, M., Di Lenarda, R., Bussani, R., Benvenuti, F., Giacca, M., Biasotto, M., & Zacchigna, S. (2016). Laser Therapy Inhibits Tumor Growth in Mice by Promoting Immune Surveillance and Vessel Normalization. *EBioMedicine*, *11*, 165-172. https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.07.028

Powell, K., Low, P., McDonnell, P. A., Laakso, E. L., & Ralph, S. J. (2010). The effect of laser irradiation on proliferation of human breast carcinoma, melanoma, and immortalized mammary epithelial cells. *Photomedicine and Laser Surgery*, *28*, 115-123. https://doi.org/10.1089/pho.2008.2445

Regnard, C., & Kindlen, M. (2019). What is cancer? *Supportive and Palliative Care in Cancer*, 3-6. https://doi.org/10.1201/9781315378596-2/CANCER-CLAUD-REGNARD-MARGARET-KINDLEN

Rhee, Y. H., Moon, J. H., Choi, S. H., & Ahn, J. C. (2016). Low-Level Laser Therapy Promoted Aggressive Proliferation and Angiogenesis Through Decreasing of Transforming Growth Factor-β1 and Increasing of Akt/Hypoxia Inducible Factor-1α in Anaplastic Thyroid Cancer. *Photomedicine and laser surgery*, *34*(6), 229-235. https://doi.org/10.1089/PHO.2015.3968

Robijns, J., Nair, R. G., Lodewijckx, J., Arany, P., Barasch, A., Bjordal, J. M., Bossi, P., Chilles, A., Corby, P. M., Epstein, J. B., Elad, S., Fekrazad, R., Fregnani, E. R., Genot, M. T., Ibarra, A. M. C., Hamblin, M. R., Heiskanen, V., Hu, K., Klastersky, J., … Bensadoun, R. J. (2022). Photobiomodulation therapy in management of cancer therapy-induced side effects: WALT position paper 2022. *Frontiers in oncology*, *12*. https://doi.org/10.3389/FONC.2022.927685

Rosso, M. P. de O., Buchaim, D. V., Kawano, N., Furlanette, G., Pomini, K. T., & Buchaim, R. L. (2018). Photobiomodulation Therapy (PBMT) in Peripheral Nerve Regeneration: A Systematic Review. *Bioengineering (Basel, Switzerland)*, *5*(2). https://doi.org/10.3390/BIOENGINEERING5020044

Salehpour, F., & Rasta, S. H. (2017). The potential of transcranial photobiomodulation therapy for treatment of major depressive disorder. *Reviews in the neurosciences*, *28*(4), 441-453. https://doi.org/10.1515/REVNEURO-2016-0087

Sherr, C. J. (1996). Cancer cell cycles. *Science (New York, N.Y.)*, *274*(5293), 1672-1674. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.274.5293.1672

Sroka, R., Schaffer, M., Fuchs, C., Pongratz, T., Schrader-Reichard, U., Busch, M., Schaffer, P. M., D□hmke, E., & Baumgartner, R. (1999). Effects on the mitosis of normal and tumor cells induced by light treatment of different wavelengths. *Lasers in Surgery and Medicine*, *25*(3), 263-271. https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9101(1999)25:3<263::AID-LSM11>3.0.CO;2-T

Takhtfooladi, M. A., Jahanbakhsh, F., Takhtfooladi, H. A., Yousefi, K., & Allahverdi, A. (2015). Effect of low-level laser therapy (685 nm, 3 J/cm(2)) on functional recovery of the sciatic nerve in rats following crushing lesion. *Lasers in medical science*, *30*(3), 1047-1052. https://doi.org/10.1007/S10103-015-1709-6

Tam, S. Y., Tam, V. C. W., Ramkumar, S., Khaw, M. L., Law, H. K. W., & Lee, S. W. Y. (2020). Review on the Cellular Mechanisms of Low-Level Laser Therapy Use in Oncology. *Frontiers in Oncology*, *10*. https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01255

Tian, Y., Lee, Y., Kim, H., & Kang, H. W. (2020). In vitro anti-tumor effect of low-power laser irradiation (LPLI) on gastroenterological carcinoma cells. *Lasers in medical science*, *35*(3), 677-685. https://doi.org/10.1007/S10103-019-02869-3

Wang, C. Z., Chen, Y. J., Wang, Y. H., Yeh, M. L., Huang, M. H., Ho, M. L., Liang, J. I., & Chen, C. H. (2014). Low-level laser irradiation improves functional

recovery and nerve regeneration in sciatic nerve crush rat injury model. *PloS one*, *9*(8). https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0103348

Wu, S., Zhou, F., Wei, Y., Chen, W. R., Chen, Q., & Xing, D. (2014). Cancer phototherapy via selective photoinactivation of respiratory chain oxidase to trigger a fatal superoxide anion burst. *Antioxidants and Redox Signaling*, *20*, 733-746. https://doi.org/10.1089/ars.2013.5229

Xuan, W., Agrawal, T., Huang, L., Gupta, G. K., & Hamblin, M. R. (2015). Low-level laser therapy for traumatic brain injury in mice increases brain derived neurotrophic factor (BDNF) and synaptogenesis. *Journal of biophotonics*, *8*(6), 502-511. https://doi.org/10.1002/JBIO.201400069

BÖLÜM 2

GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP (GETAT) BAZI TIP UYGULAMALARININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ VE TEDAVİYE KATKILARI

Dr. Osman ALÇAY[1]

1 (MD,PhD Fizyoloji)

Özel Klinik, Konya-TÜRKİYE

ORCİD-ID: 0000-0003-3980-3604

osmanalcay@gmail.com,

MART-2025

GİRİŞ

Dünyadaki son yaşanan felaketler (pandemi, depremler, savaşlar, fırtınalar vb.) insanlarda hastalıkların ve anksiyetenin artmasına, bununla birlikte tedavilerde başarı oranının düşmesine sebep olmuşlardır. Hastaneler ve tüm sağlık kuruluşları yoğunluk yaşamışlar, ölüm oranları artmıştır. Hekim-hasta karşılıklı memnuniyeti bu durumlardan olumsuz yönde etkilenmiştir. Hastalık etkenleri ise transformasyon geçirerek tedaviye dirençli hale gelmiştir. İnsanlar boş vaktinin çoğunu açık havadan ziyade, evde veya kapalı ortamda (bilgisayar başı, kafeler gibi) bulunma eğilimine geçmişlerdir. Genç insanlar ve çocuklar sosyal iletişimden uzak yaşamayı tercih eder hale gelmişlerdir. Gıda maddelerinde üretim (genetiğin değiştirilmesi) ve saklama koşulları (raf ömrünü uzatıcı maddelerde artış) sağlığı tehdit edecek boyutlara ulaşmıştır. Durum böyle olunca, umduklarını modern tıpta bulamayan insanlar alternatif yollara daha çok ilgi duyar hale gelmişlerdir.

İlk çağlardan buyana şifa için doğal kaynaklardan bitkiler kullanılmaktadır. Hala geleneksel olarak kullanılan tedavi uygulamalarında en çok bitkiler kullanılmaktadır. Teknolojinin gelişimi ile birlikte, bitkideki etken maddeler keşfedilip izole edildiğinde, ilaç yapımı başlamış ve hastaya verilecek hale getirilmesi ile tablet, şurup, lokal eksternal kullanımlı formlar ortaya konulmuştur. İlerleyen aşamalarda, kas ve damar içi uygulamalar başladığında ilaçlar, flakonlar şeklinde kullanıma sunulmuştur. Kimya bilminin gelişimi, bitkideki etken maddeyi formüle edip sentetik üretimini mümkün kılmıştır. Bu da modern tıp ile birlikte gelişmeye devam etmiştir. Bitkiyi bütün halinde kullanmak bazı yan etkilere sebep olduğundan, etken maddeli ilaçlar tercih edilmiştir. Ne var ki sadece etken maddenin kullanılması, maalesef tedavide yetersiz sayılabilecek durumlara sebebiyet vermiştir. Yeni yönelim, geleneksel kullanımı iyi bilinen bitkileri yeniden gündeme getirmiştir.

Milattan önce üç binli yıllarda uygulanmaya başlayan bazı yöntemler günümüzde yeniden tercih sebebi olmaya başlamışlardır. Oldukça iptidai koşullarda ve doğal araçlar (hacamat için boynuz) kullanılırken, bugün fizyolojik uygulamalarda daha doğru ve daha hijyenik araçlar (hacamat için cam veya plastik tek kullanımlık kupalar) kullanılmaktadır. Bazı uygulamalarda araç değişikliği de yapılmıştır (akupunktur için iğne yerine elektro akupunktur kullanılması gibi). Uygulamada canlı kullanılan yöntemlerde ise (sülük, larva), daha hijyenik koşullar oluşturularak kullanılmakta ve kan emmelerinden çok salgılarının etkili olduğu bulunduğundan bu yönde çalışmalar yapılmaktadır. Bir de tamamlayıcı yöntemlerden keşifleri diğerlerine göre yakın zamanda olanlar (hipnoz, medikal ozon) uygulamaları yeni ufuklar açmış ve tedavi başarısı yönünden, ümitlendirici olmuşlardır.

KAYNAKLAR

Abdullaeva, A., Pustovaya, E. P., Slonova, V., Karnaeva, A., Pilshchikova, O., & Gevorkyan, A. (2020). Justification of the effectiveness of hirudotherapy in dentistry. Russian Journal of Dentistry, 24(5), 328-331.

Abdullayeva, A., Bozhedomov, A., Pustovaya, E. P., Slonova, V., Karnaeva, A., & Kozhevnikova, L. (2020). Application of hirudotherapy in the complex treatment of periodontal diseases. Russian Journal of Dentistry, 24(4), 273-277.

Akyol, A. D., & Öz, B. (2011). The use of complementary and alternative medicine by patients with cancer: in Turkey. Complementary therapies in clinical practice, 17(4), 230-234.

Alam, M., & Abbas, K. (2021). The role of Cupping Therapy (CT) in pain tackling, an insight into mechanism therapeutic effects and its relevance in current medical scenario. Int J Curr Sci Res Rev, 4(07), 732-739.

Atalık, A. (2019). Mezoterapi ve Klinik Uygulamalar. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, 3, 115-118.

Baer, W. S. (2011). The classic: The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blow fly). 1931. Clin Orthop Relat Res, 469(4), 920-944. doi:10.1007/s11999-010-1416-3

Bialoszewski, D., Pietruczuk-Padzik, A., Kalicinska, A., Bocian, E., Czajkowska, M., Bukowska, B., & Tyski, S. (2011). Activity of ozonated water and ozone against Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa biofilms. Med Sci Monit, 17(11), BR339-344. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22037737

Bocci, V. (2004). Ozone as Janus: this controversial gas can be either toxic or medically useful. Mediators Inflamm, 13(1), 3-11. doi:10.1080/0962935062000197083

Bocci, V. (2006). Is it true that ozone is always toxic? The end of a dogma. Toxicol Appl Pharmacol, 216(3), 493-504. doi:10.1016/j.taap.2006.06.009

Bocci, V., Luzzi, E., Corradeschi, F., Paulesu, L., & Di Stefano, A. (1993). Studies on the biological effects of ozone: 3. An attempt to define conditions for optimal induction of cytokines. Lymphokine Cytokine Res, 12(2), 121-126. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8324077

Bocci, V., Valacchi, G., Corradeschi, F., Aldinucci, C., Silvestri, S., Paccagnini, E., & Gerli, R. (1998). Studies on the biological effects of ozone: 7. Generation of reactive oxygen species (ROS) after exposure of human blood to ozone. J Biol Regul Homeost Agents, 12(3), 67-75. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9795834

Bocci, V., Valacchi, G., Corradeschi, F., & Fanetti, G. (1998). Studies on the biological effects of ozone: 8. Effects on the total antioxidant status

and on interleukin-8 production. Mediators Inflamm, 7(5), 313-317. doi:10.1080/09629359890820

Bocci, V. A. (2006). Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. Arch Med Res, 37(4), 425-435. doi:10.1016/j.arcmed.2005.08.006

Bonizzi, G., & Karin, M. (2004). The two NF-kappaB activation pathways and their role in innate and adaptive immunity. Trends Immunol, 25(6), 280-288. doi:10.1016/j.it.2004.03.008

Braverman, I. M., & Yen, A. (1977). Ultrastructure of the human dermal microcirculation. Journal of Investigative Dermatology, 68(1), 44-52.

Chirumbolo, S., Valdenassi, L., Simonetti, V., Bertossi, D., Ricevuti, G., Franzini, M., & Pandolfi, S. (2021). Insights on the mechanisms of action of ozone in the medical therapy against COVID-19. Int Immunopharmacol, 96, 107777. doi:10.1016/j.intimp.2021.107777

Cho, B. H., & Ahn, H. B. (1999). Microsurgical replantation of a partial ear, with leech therapy. Annals of plastic surgery, 43(4), 427-429.

Clavo, B., Perez, J. L., Lopez, L., Suarez, G., Lloret, M., Rodriguez, V., . . . Gunderoth, M. (2003). Effect of ozone therapy on muscle oxygenation. J Altern Complement Med, 9(2), 251-256. doi:10.1089/107628003322490698

Cornejo, A., Shammas, R. L., Poveromo, L. P., Lee, H.-J., & Hollenbeck, S. T. (2017). Institutional outcomes of leech therapy for venous congestion in 87 patients. Journal of reconstructive microsurgery, 33(09), 612-618.

Cramer, H., Klose, P., Teut, M., Rotter, G., Ortiz, M., Anheyer, D., . . . Brinkhaus, B. (2020). Cupping for patients with chronic pain: a systematic review and meta-analysis. The journal of pain, 21(9-10), 943-956.

Dalton, E., & Velasquez, B. (2017). Cupping therapy: an alternative method of treating pain. Public Health Open J, 2(2), 59-63.

Das, B. K. (2014). An overview on hirudotherapy/leech therapy. Ind Res J Pharm Sci, 1(1), 34.

Davydov, L. (2011). Maggot therapy in wound management in modern era and a review of published literature. Journal of pharmacy practice, 24(1), 89-93.

Dedeli, Ö., & Karadakovan, A. (2011). Yaşlı bireylerde ilaç kullanımı, tamamlayıcı ve alternatif tedavi uygulamalarının incelenmesi. Spatula Dd, 1(1), 23-32.

Durusoy, Ç., & BG, U. (2007). Dermatolojide bitkisel tedavi-fitoterapi. Türk Dermatoloji Dergisi, 1, 47-50.

Elvis, A. M., & Ekta, J. S. (2011). Ozone therapy: A clinical review. J Nat Sci Biol Med, 2(1), 66-70. doi:10.4103/0976-9668.82319

Emerich, M., Braeunig, M., Clement, H. W., Lüdtke, R., & Huber, R. (2014). Mode of action of cupping—local metabolism and pain thresholds in neck

pain patients and healthy subjects. Complementary therapies in medicine, 22(1), 148-158.

Fan, H., Gao, Z., Ji, K., Li, X., Wu, J., Liu, Y., . . . Zhao, F. (2019). The in vitro and in vivo anti-inflammatory effect of osthole, the major natural coumarin from Cnidium monnieri (L.) Cuss, via the blocking of the activation of the NF-kappaB and MAPK/p38 pathways. Phytomedicine, 58, 152864. doi:10.1016/j.phymed.2019.152864

Fitzpatrick, E., Holland, O. J., & Vanderlelie, J. J. (2018). Ozone therapy for the treatment of chronic wounds: A systematic review. Int Wound J, 15(4), 633-644. doi:10.1111/iwj.12907

Folinsbee, L. J. (1981). Effects of ozone exposure on lung function in man: a review. Rev Environ Health, 3(3), 211-240. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7330364

Freund, J. B. (2013). The flow of red blood cells through a narrow spleen-like slit. Physics of Fluids, 25(11).

Fuccio, C., Luongo, C., Capodanno, P., Giordano, C., Scafuro, M. A., Siniscalco, D., . . . Berrino, L. (2009). A single subcutaneous injection of ozone prevents allodynia and decreases the over-expression of pro-inflammatory caspases in the orbito-frontal cortex of neuropathic mice. Eur J Pharmacol, 603(1-3), 42-49. doi:10.1016/j.ejphar.2008.11.060

Gazi, U., Özkan, A. T., & Mumcuoğlu, K. (2019). Larval terapi ve kronik yaralar. Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, 3, 55-60.

Gödekmerdan, A., Arusan, S., Bayar, B., & Saglam, N. (2011). Medicinal leeches and hirudotherapy. Türkiye Parazitolojii Dergisi, 35(4), 234.

Harun, A., Kruer, R. M., Lee, A., Boahene, K., Byrne, P. J., & Richmon, J. D. (2018). Experience with pharmacologic leeching with bivalirudin for adjunct treatment of venous congestion of head and neck reconstructive flaps. Microsurgery, 38(6), 643-650.

Hassanien, M., Rashad, S., Mohamed, N., Elawamy, A., & Ghaly, M. S. (2018). Non-invasive Oxygen-Ozone therapy in treating digital ulcers of patients with systemic sclerosis. Acta Reumatol Port, 43(3), 210-216. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30414369

Hazucha, M. J., Bates, D. V., & Bromberg, P. A. (1989). Mechanism of action of ozone on the human lung. J Appl Physiol (1985), 67(4), 1535-1541. doi:10.1152/jappl.1989.67.4.1535

Herreros, F. O. C., Moraes, A. M. d., & Velho, P. E. N. F. (2011). Mesotherapy: a bibliographical review. Anais brasileiros de dermatologia, 86, 96-101.

Herz, R. S. (2009). Aromatherapy facts and fictions: a scientific analysis of olfactory effects on mood, physiology and behavior. Int J Neurosci, 119(2), 263-290. doi:10.1080/00207450802333953

Hochmuth, R. (1982). Solid and liquid behavior of red cell membrane. Annual review of biophysics and bioengineering, 11(1), 43-55.

Hong, M., Lee, I.-S., Choi, D.-H., & Chae, Y. (2020). Attentional bias toward cupping therapy marks: an eye-tracking study. Journal of Pain Research, 1041-1047.

Hoşnuter, M., Demircan, N., Ünalacak, M., Kargı, E., Aktunç, E., & Babucçu, O. (2003). Modern tıbbın yeniden keşfettiği bir alternatif tedavi metodu: Hirudoterapi. Turkish Journal of Family Practice, 7(4), 177-179.

Işık, M., & Aksoy, F. N. (2012). Tıbbî sülük tedavisi (hirudoterapi) ve Hacamat. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi, 22, 80-84.

Izadi, M., Bozorgi, M., Hosseine, M. S., Khalili, N., & Jonaidi-Jafari, N. (2018). Health-related quality of life in patients with chronic wounds before and after treatment with medical ozone. Medicine (Baltimore), 97(48), e12505. doi:10.1097/MD.0000000000012505

Izadi, M., Cegolon, L., Javanbakht, M., Sarafzadeh, A., Abolghasemi, H., Alishiri, G., . . . Ghazale, A. H. (2021). Ozone therapy for the treatment of COVID-19 pneumonia: A scoping review. Int Immunopharmacol, 92, 107307. doi:10.1016/j.intimp.2020.107307

Jenkinson, H., & DiCicco, B. (2018). Sporty spots. JAMA dermatology, 154(1), 66-66.

Johansson, E., Claesson, R., & van Dijken, J. W. (2009). Antibacterial effect of ozone on cariogenic bacterial species. J Dent, 37(6), 449-453. doi:10.1016/j.jdent.2009.02.004

Kazemzadeh, R., Nikjou, R., Rostamnegad, M., & Norouzi, H. (2016). Effect of lavender aromatherapy on menopause hot flushing: A crossover randomized clinical trial. Journal of the Chinese Medical Association, 79(9), 489-492. doi:10.1016/j.jcma.2016.01.020

Lin, C.-W., Wang, J. T.-J., Choy, C.-S., & Tung, H.-H. (2009). Iatrogenic bullae following cupping therapy. The journal of alternative and complementary medicine, 15(11), 1243-1245.

Liu, Z., Chen, C., Li, X., Zhao, C., Li, Z., Liang, W., & Lin, Y. (2018). Is cupping blister harmful?—A proteomical analysis of blister fluid induced by cupping therapy and scald. Complementary therapies in medicine, 36, 25-29.

Lowe, D. T. (2017). Cupping therapy: An analysis of the effects of suction on skin and the possible influence on human health. Complementary therapies in clinical practice, 29, 162-168.

Lowe Jr, L. B., & van der Leun, J. C. (1968). Suction blisters and dermal-epidermal adherence. Journal of Investigative Dermatology, 50(4), 308-314.

Markwardt, F. (1989). Development of hirudin as an antithrombotic agent. Paper presented at the Seminars in thrombosis and hemostasis.

Martinez-Sanchez, G., Al-Dalain, S. M., Menendez, S., Re, L., Giuliani, A., Candelario-Jalil, E., . . . Leon, O. S. (2005). Therapeutic efficacy of ozone in patients with diabetic foot. Eur J Pharmacol, 523(1-3), 151-161. doi:10.1016/j.ejphar.2005.08.020

Matarasso, A., Pfeifer, T. M., & Committee, P. S. E. F. D. (2005). Mesotherapy for body contouring. Plastic and reconstructive surgery, 115(5), 1420-1424.

Mumcuoglu, K. Y., Miller, J., Mumcuoglu, M., Friger, M., & Tarshis, M. (2001). Destruction of bacteria in the digestive tract of the maggot of Lucilia sericata (Diptera: Calliphoridae). Journal of medical entomology, 38(2), 161-166.

Mumcuoğlu, K. Y., Çolak, B., & Özkan, A. T. (2023). Dekübit Ülserlerinin Tedavisinde Larva Tedavisi. Anadolu Tıbbı Dergisi, 2(1), 22-28.

Naldini, A., Carraro, F., Silvestri, S., & Bocci, V. (1997). Hypoxia affects cytokine production and proliferative responses by human peripheral mononuclear cells. J Cell Physiol, 173(3), 335-342. doi:10.1002/(SICI)1097-4652(199712)173:3<335::AID-JCP5>3.0.CO;2-O

Niu, T., Lv, C., Yi, G., Tang, H., Gong, C., & Niu, S. (2018). Therapeutic Effect of Medical Ozone on Lumbar Disc Herniation. Med Sci Monit, 24, 1962-1969. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29611536

Organization, W. H. (2007). WHO international standard terminologies on traditional medicine in the western pacific region.

Öner Küçük, M., & Yaman, O. (2019). Tıbbi sülük terapisi (Hirudoterapi). Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, 3, 29-46.

Pistor, M. (1976). [What is mesotherapy?]. Chir Dent Fr, 46(288), 59-60.

Qi, X., Wang, S., Ma, S., Han, K., & Li, X. (2021). Quantitative prediction of flow dynamics and mechanical retention of surface-altered red blood cells through a splenic slit. Physics of Fluids, 33(5).

Rao, J., & Whitaker, I. (2003). Use of Hirudo medicinalis by maxillofacial surgical units in the United Kingdom: current views and practice. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 41(1), 54-55.

Rowen, R. J. (2018). Ozone therapy as a primary and sole treatment for acute bacterial infection: case report. Med Gas Res, 8(3), 121-124. doi:10.4103/2045-9912.241078

Rowland, F. S. (2006). Stratospheric ozone depletion. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci, 361(1469), 769-790. doi:10.1098/rstb.2005.1783

Rowland, F. S. (2006). Stratospheric ozone depletion. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 361(1469), 769-790.

Semeiologie, M. D. Pharmacocinetique et profondeur des injections en mèsothérapie. Bulletin, 5.

Serekova, A. A., Dzgoeva, M. G., Dzgoeva, Z. G., Kokoev, A. B., & Farnieva, O. A. (2021). Improving the Effectiveness of Therapeutic Measures for Generalized Periodontitis in Patients with Hypertension. Journal of Pharmaceutical Research International, 33(52B), 245-251.

Sert, E., Sakarya, A., Yüksel, Ş., Sert, A., & Tüfekçi, S. (2015). Tıbbi Sülükler Ve Tıbbi Sülük Salyasının Özellikleri. İntegratif Tıp Dergisi, 3(2), 12-18.

Sherman, R. A., & Pechter, E. A. (1988). Maggot therapy: a review of the therapeutic applications of fly larvae in human medicine, especially for treating osteomyelitis. Medical and veterinary entomology, 2(3), 225-230.

Sig, A. K., Guney, M., Guclu, A. U., & Ozmen, E. (2017). Medicinal leech therapy—an overall perspective. Integrative medicine research, 6(4), 337-343.

Silva, H. J. A., Barbosa, G. M., Silva, R. S., Saragiotto, B. T., Oliveira, J. M. P., Pinheiro, Y. T., . . . de Souza, M. C. (2021). Dry cupping therapy is not superior to sham cupping to improve clinical outcomes in people with non-specific chronic low back pain: a randomised trial. Journal of physiotherapy, 67(2), 132-139.

Skalak, R., & Ekholm, R. (1970). Erythrocyte Adherence and Diapedesis: Some Aspects of a Possible Mechanism Based On Vital and Electron Microscopic Observations. Angiology, 21(4), 224-239.

TANRIKULU, L. (2007). Mezoterapi. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 27(2), 272-275.

Tham, L., Lee, H., & Lu, C. (2006). Cupping: from a biomechanical perspective. Journal of biomechanics, 39(12), 2183-2193.

Tokem, Y., Aytemur, Z. A., Yildirim, Y., & Fadiloglu, C. (2012). Investigation into the use of complementary and alternative medicine and affecting factors in Turkish asthmatic patients. Journal of Clinical Nursing, 21(5-6), 698-707.

Urooj, S., Jahangir, U., Khan, A. A., & Zaman, F. (2016). Analgesic effect of cupping therapy in osteoarthritis on timeline: an open comparative clinical study. Group, 100(32), 30.

Utley, D. S., Koch, R. J., & Goode, R. L. (1998). The failing flap in facial plastic and reconstructive surgery: role of the medicinal leech. The Laryngoscope, 108(8), 1129-1135.

Valacchi, G., & Bocci, V. (1999). Studies on the biological effects of ozone: 10. Release of factors from ozonated human platelets. Mediators Inflamm, 8(4-5), 205-209. doi:10.1080/09629359990360

Valacchi, G., & Bocci, V. (2000). Studies on the biological effects of ozone: 11. Release of factors from human endothelial cells. Mediators Inflamm, 9(6), 271-276. doi:10.1080/09629350020027573

Walton, R. L., Beahm, E. K., Brown, R. E., Upton, J., Reinke, K., Fudem, G., . . . Kalimuthu, R. (1998). Microsurgical replantation of the lip: a multi-institutional experience. Plastic and reconstructive surgery, 102(2), 358-368.

Wang, Z., Zhang, A., Meng, W., Wang, T., Li, D., Liu, Z., & Liu, H. (2018). Ozone protects the rat lung from ischemia-reperfusion injury by attenuating NLRP3-mediated inflammation, enhancing Nrf2 antioxidant activity and inhibiting apoptosis. Eur J Pharmacol, 835, 82-93. doi:10.1016/j.ejphar.2018.07.059

Whitaker, I. S., Oboumarzouk, O., Rozen, W. M., Naderi, N., Balasubramanian, S., Azzopardi, E. A., & Kon, M. (2012). The efficacy of medicinal leeches in plastic and reconstructive surgery: a systematic review of 277 reported clinical cases. Microsurgery, 32(3), 240-250.

Wysocki, A. B. (1999). Skin anatomy, physiology, and pathophysiology. Nursing Clinics of North America, 34(4), 777-797.

EDİTÖR

Doç. Dr. Sadettin DEMİREL

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Sadettin DEMİREL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-261-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

PARALİMPİK SPORCULARDA SOLUNUM FONKSİYONLARI VE PERFORMANS ÜZERİNE ETKİLERİ

Ali SOVUKLUK, Seda YILDIZ, Gülşah BARĞI 1

BÖLÜM 2

PİLATES VE PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL VE KOGNİTİF ETKİLERİ

Neval ÇELİK, Seda YILDIZ.....23

BÖLÜM 3

MENİSKÜS TAMİR CERRAHİSİ SONRASI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Saina DABBAGH, Seda YILDIZ, BARIŞ YILMAZ 37

BÖLÜM 1

PARALİMPİK SPORCULARDA SOLUNUM FONKSİYONLARI VE PERFORMANS ÜZERİNE ETKİLERİ

Ali SOVUKLUK[1][2]

Seda YILDIZ[3]

Gülşah BARĞI[4]

1 Fzt. Ali SOVUKLUK, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul-Türkiye, E-mail: alisovukluk715@gmail.com,

ORCID-ID: 0009-0008-9126-2319

2 Sorumlu Yazarın Adı: ALİ SOVUKLUK, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 5. Levent Mahallesi, 34060 Eyüpsultan/İstanbul-Türkiye, GSM: 0534 376 02 42, E-mail: alisovukluk715@gmail.com

3 Dr. Öğr. Üye. Seda YILDIZ, Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü (İngilizce), İstanbul-Türkiye, E-mail: sedayildiz11@gmail.com,

ORCID-ID: 0000-0003-2197-5475

4 Doç. Dr. Gülşah BARĞI, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir, -Türkiye

E-mail: gulsah.bargi@idu.edu.tr gulsah.bargi@idu.edu.tr ORCID-ID: 0000-0002-5243-3997

GİRİŞ

Son yıllarda paralimpik sporcuların sayısında artış gözlemlenmekte ve bu sporcuların performanslarını etkileyen çeşitli biyomekanik ve fizyolojik faktörler giderek daha fazla araştırılmaktadır. Kas kuvveti, kardiyovasküler dayanıklılık, nöromüsküler kontrol ve solunum fonksiyonları, sporcuların başarı düzeyini belirleyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Solunum kapasitesi, dayanıklılık ve kas oksijenlenmesi üzerinde doğrudan etkili olup, branşa ve antrenman düzeyine göre farklılık gösterebilmektedir. Ayrıca, solunum fonksiyonları, genel sağlık durumunu belirleyen önemli bir faktör olup temel bir fiziksel uygunluk parametresi olarak kabul edilmektedir (Sener ve ark., 2016).

Solunum sisteminin verimli çalışması, sporcuların dayanıklılığı ve genel fiziksel kapasitesi üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar, solunum fonksiyonlarının spor performansı üzerindeki etkisini ortaya koymakta ve antrenman süreçlerinde bu parametrenin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamaktadır (Boutellier ve ark., 1992; Ganzit ve ark., 2019). Paralimpik sporcularda solunum kapasitesinin değerlendirilmesi, hem performansı artırmaya yönelik stratejilerin belirlenmesi hem de olası solunumsal sınırlılıkların tespit edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Blauwet ve Willick, 2012; Akınoğlu ve Kocahan, 2017; Baumgart ve ark., 2022).

Paralimpik sporcuların akciğer fonksiyonları, antrenman yoğunluğu, engel düzeyleri ve spor disiplinlerine bağlı olarak farklılık gösterebilir. Bu nedenle, paralimpik sporcularda solunum sisteminin değerlendirilmesi performansın optimize edilmesi, solunum hastalıklarının önlenmesi ve bireyselleştirilmiş antrenman programlarının oluşturulması açısından önemlidir (West ve ark., 2012).

Paralimpik sporcular, çeşitli fiziksel engellere rağmen yüksek performans sergileyebilen bireylerdir. Ancak solunum fonksiyonları, engel türüne ve spor branşına bağlı olarak önemli farklılıklar gösterebilir. Solunum fonksiyonlarındaki bu değişikliklerin anlaşılması, antrenman programlarının bireyselleştirilmesi ve solunum komplikasyonlarının önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Paralimpik Sporcularda Solunum Fonksiyonu Üzerine Genel Bakış

Paralimpik sporcularda solunum fonksiyonu, spor performansının temel belirleyicilerinden biridir. Solunum sisteminin performansı, genel olarak akciğer hacimleri ve kapasitelerinin ölçülmesiyle değerlendirilir (Atan, 2013). Yapılan araştırmalar, düzenli fiziksel egzersiz yapan sporcularda

KAYNAKÇA

Aaron, E. A., Seow, K. C., Johnson, B. D., & Dempsey, J. A. (1992). Oxygen cost of exercise hyperpnea: implications for performance. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *72*(5), 1818–1825. https://doi.org/10.1152/jappl.1992.72.5.1818

Aktuğ, Z. B., Kurt, S., Pişkin, N. E., Yavuz, G., & İbiş, S. (2022). Effect of Inspiratory Muscle Training with the Device on Respiratory. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 5(3), 571-581. DOI: https://doi.org/10.38021asbid.1153587

Akınoğlu, B., & Kocahan, T. (2017). Characteristics of upper extremity's muscle strength in Turkish national wheelchair basketball players team. *Journal of exercise rehabilitation*, *13*(1), 62–67. https://doi.org/10.12965/jer.1732868.434

Antonelli, C. B. B., Hartz, C. S., Santos, S. D. S., & Moreno, M. A. (2020). Effects of Inspiratory Muscle Training with Progressive Loading on Respiratory Muscle Function and Sports Performance in High-Performance Wheelchair Basketball Athletes: A Randomized Clinical Trial. *International journal of sports physiology and performance*, *15*(2), 238–242. https://doi.org/10.1123/ijspp.2018-0979

Aslan, G. K., Gurses, H. N., Issever, H., & Kiyan, E. (2014). Effects of respiratory muscle training on pulmonary functions in patients with slowly progressive neuromuscular disease: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, *28*(6), 573–581. https://doi.org/10.1177/0269215513512215

Atan, T. (2013). Comparison of respiratory functions of athletes engaged in different individual sports branches. *Dicle Medical Journal/Dicle Tıp Dergisi, 40*(2), 192–198. https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2013.02.0253

Baumgart, J. K., Blaauw, E. R., Mulder, R., & Severin, A. C. (2022). Changes in the Number of Medal Events, Sport Events, and Classes During the Paralympic Games: A Historical Overview. *Frontiers in sports and active living*, *3*, 762206. https://doi.org/10.3389/fspor.2021.762206

Benditt J. O. (2006). The neuromuscular respiratory system: physiology, pathophysiology, and a respiratory care approach to patients. *Respiratory care*, *51*(8), 829–839.

Benditt J. O. (1998). Management of pulmonary complications in neuromuscular disease. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, *9*(1), 167–185.

Berlowitz, D. J., & Tamplin, J. (2013). Respiratory muscle training for cervical spinal cord injury. *The Cochrane database of systematic reviews*, *2013*(7), CD008507. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008507.pub2

Bhambhani, Y. N. (2002). Physiology of wheelchair racing in athletes with spinal cord injury. *Sports Medicine*, 32, 23–51. https://doi.org/10.2165/00007256-200232010-00002

Bhat, R. Y., Leipälä, J. A., Singh, N. R., Rafferty, G. F., Hannam, S., & Greenough, A. (2003). Effect of posture on oxygenation, lung volume, and respiratory mechanics in premature infants studied before discharge. *Pediatrics*, *112*(1 Pt 1), 29–32. https://doi.org/10.1542/peds.112.1.29

Blauwet, C., & Willick, S. E. (2012). The Paralympic Movement: using sports to promote health, disability rights, and social integration for athletes with disabilities. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, *4*(11), 851–856. https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.015

Boutellier, U., Büchel, R., Kundert, A., & Spengler, C. (1992). The respiratory system as an exercise limiting factor in normal trained subjects. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, *65*(4), 347–353. https://doi.org/10.1007/BF00868139

Brown, R., DiMarco, A. F., Hoit, J. D., & Garshick, E. (2006). Respiratory dysfunction and management in spinal cord injury. *Respiratory care*, *51*(8), 853–870.

Castro, A., Catai, A. M., Rehder-Santos, P., Signini, É. F., de Abreu, R. M., Da Silva, C. D., Dato, C. C., Oliveira, R. V., & Ferreira, A. G. (2023). Insights into the Serum Metabolic Adaptations in Response to Inspiratory Muscle Training: A Metabolomic Approach Based on 1H NMR and UHPLC-HR-MS/MS. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(23), 16764. https://doi.org/10.3390/ijms242316764

Celli, B., Criner, G., & Rassulo, J. (1988). Ventilatory muscle recruitment during unsupported arm exercise in normal subjects. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *64*(5), 1936–1941. https://doi.org/10.1152/jappl.1988.64.5.1936

Cheon, J. H., Lim, N. N., Lee, G. S., Won, K. H., Lee, S. H., Kang, E. Y., Lee, H. K., & Cho, Y. (2020). Differences of Spinal Curvature, Thoracic Mobility, and Respiratory Strength Between Chronic Neck Pain Patients and People Without Cervical Pain. *Annals of Rehabilitation Medicine*, *44*(1), 58–68. https://doi.org/10.5535/arm.2020.44.1.58

Crapo R. O. (1994). Pulmonary-function testing. *The New England journal of medicine*, *331*(1), 25–30. https://doi.org/10.1056/NEJM199407073310107

Çebi, M. (2013). Farklı engel gruplarındaki sporcuların denge, solunum kapasitesi ve reaksiyon zamanlarının karşılaştırılması (Doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

da Silva, L. S., Vieira, R. G. d. S., Wanderley e Lima, T. B., Resqueti, V. R., Vilaro, J., Fonseca, J. D. M. d., Ribeiro-Samora, G. A., & Fregonezi, G. d. F. (2024). Effect of body position on electrical activity of respiratory muscles during mouth and nasal maximal respiratory pressure in healthy adults: A pilot study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 9*(4), 241. https://doi.org/10.3390/jfmk9040241

da Silva, A. C., Steinberg, L. L., Coutinho, A. V., Lima, R. I., Fernandez, A. C., Neder, J. A., Tufik, S., & Mello, M. T. (2005). Breathing patterns of athletes with cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology*, *47*(4), 286–287. https://doi.org/10.1017/s0012162205000538

Dempsey, J. A., Amann, M., Romer, L. M., & Miller, J. D. (2008a). Respiratory system determinants of peripheral fatigue and endurance performance. *Medicine and science in sports and exercise*, *40*(3), 457–461. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31815f8957

Dempsey, J. A., McKenzie, D. C., Haverkamp, H. C., & Eldridge, M. W. (2008b). Update in the understanding of respiratory limitations to exercise performance in fit, active adults. *Chest*, *134*(3), 613–622. https://doi.org/10.1378/chest.07-2730

Derman, W., Schwellnus, M., Jordaan, E., Blauwet, C. A., Emery, C., Pit-Grosheide, P., Marques, N.-A. P., Martinez-Ferrer, O., Stomphorst, J., Van de Vliet, P., Webborn, N., & Willick, S. E. (2013). Illness and injury in athletes during the competition period at the London 2012 Paralympic Games: Development and implementation of a web-based surveillance system (WEB-IISS) for team medical staff. *British Journal of Sports Medicine*, *47*(7), 420–425. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092375

Durmic, T., Lazovic Popovic, B., Zlatkovic Svenda, M., Djelic, M., Zugic, V., Gavrilovic, T., Mihailovic, Z., Zdravkovic, M., & Leischik, R. (2017). The training type influence on male elite athletes' ventilatory function. *BMJ open sport & exercise medicine*, *3*(1), e000240. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000240

Enright, S., Chatham, K., Ionescu, A. A., Unnithan, V. B., & Shale, D. J. (2004). Inspiratory muscle training improves lung function and exercise capacity in adults with cystic fibrosis. *Chest*, *126*(2), 405–411. https://doi.org/10.1378/chest.126.2.405

Fischer, G., Tarperi, C., George, K., & Ardigò, L. P. (2014). An exploratory study of respiratory muscle endurance training in high level paraplegic handbike athletes. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, *24*(1), 69–75. https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000003

Freitas, J. P., Costa, R., Barranco, L. C., Reis, K., Lopes, A. J., Mainenti, M. R. M., & Dos Santos Vigário, P. (2024). Effect of inspiratory muscle training on pulmonary function, respiratory muscle strength, aerobic performance, sports skills, and quality of life in wheelchair rugby athletes. *Journal of bodywork and movement therapies*, *40*, 360–365. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.04.049

Ganzit, G. P., Scarzella, F., Cravero, M., Tarozzo, C., & Beratto, L. (2019). Evaluation of the effects of respiratory training on functional aerobic capacity in young soccer players. *Medicina dello Sport,* 72(4), 477-487. https://doi.org/10.23736/S0025-7826.19.03589-0

Gaweł, E., & Zwierzchowska, A. (2021). Effect of Compensatory Mechanisms on Postural Disturbances and Musculoskeletal Pain in Elite Sitting Volleyball Players: Preparation of a Compensatory Intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(19), 10105. https://doi.org/10.3390/ijerph181910105

Gee, C. M., Williams, A. M., Sheel, A. W., Eves, N. D., & West, C. R. (2019). Respiratory muscle training in athletes with cervical spinal cord injury: effects on cardiopulmonary function and exercise capacity. *The Journal of physiology*, *597*(14), 3673–3685. https://doi.org/10.1113/JP277943

Gozal, D., & Thiriet, P. (1999). Respiratory muscle training in neuromuscular disease: long-term effects on strength and load perception. *Medicine and science in sports and exercise*, 31(11), 1522–1527. https://doi.org/10.1097/00005768-199911000-00005

Hackett D. A. (2020). Lung Function and Respiratory Muscle Adaptations of Endurance- and Strength-Trained Males. *Sports* (Basel, Switzerland), 8(12), 160. https://doi.org/10.3390/sports8120160

Hodges, P. W., Sapsford, R., & Pengel, L. H. (2007). Postural and respiratory functions of the pelvic floor muscles. *Neurourology and urodynamics*, *26*(3), 362–371. https://doi.org/10.1002/nau.20232

Isakov, E., Susak, Z., & Becker, E. (1985). Energy expenditure and cardiac response in above-knee amputees while using prostheses with open and locked knee mechanisms. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine. Supplement*, *12*, 108–111.

Johnson, B. D., Babcock, M. A., Suman, O. E., & Dempsey, J. A. (1993). Exercise-induced diaphragmatic fatigue in healthy humans. *The Journal of physiology*, *460*, 385–405. https://doi.org/10.1113/jphysiol.1993.sp019477

Jones, A. Y., & Dean, E. (2004). Body position changes and its effect on hemodynamic and metabolic status. *Heart & lung: the journal of critical care*, *33*(5), 281–290. https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2004.04.004

Karabıyıkoğlu G. Solunum Fonksiyon Testleri El Kitabı. 2. baskı, Ankara, Esen Ofset Matbacılık. 1998; 5-44.

Karaduman, E., Bostancı, Ö., & Bayram, L. (2022). Respiratory muscle strength and pulmonary functions in athletes: Differences by BMI classifications. *Journal of Men's Health, 18*(3), 54. https://doi.org/10.31083/jomh.2021.076

Karasuyama, M., Oike, T., Okamatsu, S., & Kawakami, J. (2023). Shoulder pain in wheelchair basketball athletes: A scoping review. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, *46*(5), 753–759. https://doi.org/10.1080/10790268.2022.2038050

Khan, A., Frazer-Green, L., Amin, R., Wolfe, L., Faulkner, G., Casey, K., Sharma, G., Selim, B., Zielinski, D., Aboussouan, L. S., McKim, D., & Gay, P. (2023). Respiratory Management of Patients with Neuromuscular We-

akness: An American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline and Expert Panel Report. *Chest*, *164*(2), 394–413. https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.03.011

Kurdibaylo S. F. (1994). Cardiorespiratory status and movement capabilities in adults with limb amputation. *Journal of rehabilitation research and development*, *31*(3), 222–235.

Laghi, F., & Tobin, M. J. (2003). Disorders of the respiratory muscles. *American journal of respiratory and critical care medicine*, *168*(1), 10–48. https://doi.org/10.1164/rccm.2206020

Larson, J. L., Johnson, J. H., & Angst, D. B. (1996). Rehabilitation nursing process and application. In S. P. Hoeman (Ed.), *Rehabilitation nursing: Process and application* (2nd ed., pp. 361-400). Mosby. https://doi.org/10.38021/asbid.1153587

Laszlo G. (2006). Standardisation of lung function testing: helpful guidance from the ATS/ERS Task Force. *Thorax*, *61*(9), 744–746. https://doi.org/10.1136/thx.2006.061648

Lee, A. L., Zabjek, K., Goldstein, R. S., & Brooks, D. (2017). Systematic review of postural assessment in individuals with obstructive respiratory conditions: Measurement and clinical associations. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention,* 37(2), 90–102. https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000207

Litchke, L. G., Russian, C. J., Lloyd, L. K., Schmidt, E. A., Price, L., & Walker, J. L. (2008). Effects of respiratory resistance training with a concurrent flow device on wheelchair athletes. *The journal of spinal cord medicine*, *31*(1), 65–71. https://doi.org/10.1080/10790268.2008.11753983

Mateus, S. R., Beraldo, P. S., & Horan, T. A. (2007). Maximal static mouth respiratory pressure in spinal cord injured patients: correlation with motor level. *Spinal cord*, *45*(8), 569–575. https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101998

Mazic, S., Lazovic, B., Djelic, M., Suzic-Lazic, J., Djordjevic-Saranovic, S., Durmic, T., Soldatovic, I., Zikic, D., Gluvic, Z., & Zugic, V. (2015). Respiratory parameters in elite athletes –Does sport have an influence? *Pulmonology, 21*(4), 192–197. https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2014.12.003

Miller M. R. (2016). Respiratory Mechanics. *Breathe*, *12*(4), 374. https://doi.org/10.1183/20734735.014516

Miller, M. R., Crapo, R., Hankinson, J., Brusasco, V., Burgos, F., Casaburi, R., Coates, A., Enright, P., van der Grinten, C. P., Gustafsson, P., Jensen, R., Johnson, D. C., MacIntyre, N., McKay, R., Navajas, D., Pedersen, O. F., Pellegrino, R., Viegi, G., Wanger, J., & ATS/ERS Task Force (2005). General considerations for lung function testing. *The European respiratory journal*, *26*(1), 153–161. https://doi.org/10.1183/09031936.05.00034505

Michaelson, E. D., Grassman, E. D., & Peters, W. R. (1975). Pulmonary mechanics by spectral analysis of forced random noise. *The Journal of clinical investigation*, *56*(5), 1210–1230. https://doi.org/10.1172/JCI108198

Myrianthefs, P., Grammatopoulou, I., Katsoulas, T., & Baltopoulos, G. (2014). Spirometry may underestimate airway obstruction in professional Greek athletes. *The clinical respiratory journal*, *8*(2), 240–247. https://doi.org/10.1111/crj.12066

Okrzymowska, P., Kurzaj, M., Seidel, W., & Rożek-Piechura, K. (2019). Eight Weeks of Inspiratory Muscle Training Improves Pulmonary Function in Disabled Swimmers-A Randomized Trial. *International journal of environmental research and public health*, *16*(10), 1747. https://doi.org/10.3390/ijerph16101747

Perrin, C., Unterborn, J. N., Ambrosio, C. D., & Hill, N. S. (2004). Pulmonary complications of chronic neuromuscular diseases and their management. *Muscle & nerve*, *29*(1), 5–27. https://doi.org/10.1002/mus.10487

Porojan-Suppini, N., Fira-Mladinescu, O., Marc, M., Tudorache, E., & Oancea, C. (2020). Lung Function Assessment by Impulse Oscillometry in Adults. *Therapeutics and clinical risk management*, *16*, 1139–1150. https://doi.org/10.2147/TCRM.S275920

Racca, F., Vianello, A., Mongini, T., Ruggeri, P., Versaci, A., Vita, G. L., & Vita, G. (2020). Practical approach to respiratory emergencies in neurological diseases. *Neurological sciences: official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, *41*(3), 497–508. https://doi.org/10.1007/s10072-019-04163-0

Reyes, M. R. L., Elmo, M. J., Menachem, B., & Granda, S. M. (2020). A Primary Care Provider's Guide to Managing Respiratory Health in Subacute and Chronic Spinal Cord Injury. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*, *26*(2), 116–122. https://doi.org/10.46292/sci2602-116

Romer, L. M., & Polkey, M. I. (2008). Exercise-induced respiratory muscle fatigue: implications for performance. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *104*(3), 879–888. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01157.2007

Sá, K., Costa E Silva, A., Gorla, J., Silva, A., & Magno E Silva, M. (2022). Injuries in Wheelchair Basketball Players: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(10), 5869. https://doi.org/10.3390/ijerph19105869

Santos-Maciel, E. T., Brandão-Rangel, M. A. R., Silva-Reis, A., Moares-Ferreira, R., Souza-Palmeira, V. H., Frison, C. R., Aquino-Santos, H. C., Vieira, R. P., & Albertini, R. (2023). Para-cyclists present impaired lung function and mechanics independent of peripheral and respiratory muscle strength. *European Journal of Sport Science, 2*(1), 9–14. https://doi.org/10.24018/ejsport.2023.2.1.51

Santos, M. L., Rosa, B. D., Ferreira, C. dosR., Medeiros, A. deA., & Batiston, A. P. (2012). Maximal respiratory pressures in healthy boys who practice swimming or indoor soccer and in healthy sedentary boys. *Physiotherapy theory and practice*, *28*(1), 26–31. https://doi.org/10.3109/09593985.2011.560239

Schilero, G. J., Spungen, A. M., Bauman, W. A., Radulovic, M., & Lesser, M. (2009). Pulmonary function and spinal cord injury. *Respiratory physiology & neurobiology*, *166*(3), 129–141. https://doi.org/10.1016/j.resp.2009.04.002

Segizbaeva, M. O., Pogodin, M. A., & Aleksandrova, N. P. (2013). Effects of body positions on respiratory muscle activation during maximal inspiratory maneuvers. *Advances in experimental medicine and biology*, *756*, 355–363. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4549-0_43

Sener, U., Ucok, K., Ulasli, A. M., Genc, A., Karabacak, H., Coban, N. F., Simsek, H., & Cevik, H. (2016). Evaluation of health-related physical fitness parameters and association analysis with depression, anxiety, and quality of life in patients with fibromyalgia. *International journal of rheumatic diseases*, *19*(8), 763–772. https://doi.org/10.1111/1756-185X.12237

Sheel A. W. (2002). Respiratory muscle training in healthy individuals: physiological rationale and implications for exercise performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *32*(9), 567–581. https://doi.org/10.2165/00007256-200232090-00003

Sinderby, C., Weinberg, J., Sullivan, L., Borg, J., Lindström, L., & Grassino, A. (1996). Diaphragm functions in patients with cervical cord injury or prior poliomyelitis infection. *Spinal cord*, *34*(4), 204–213. https://doi.org/10.1038/sc.1996.39

St Croix, C. M., Morgan, B. J., Wetter, T. J., & Dempsey, J. A. (2000). Fatiguing inspiratory muscle work causes reflex sympathetic activation in humans. *The Journal of physiology*, *529 Pt 2*(Pt 2), 493–504. https://doi.org/10.1111/j.1469-7793.2000.00493.x

T. Santos-Maciel, E.., Brandão-Rangel, M. A. R., Silva-Reis, A., Moares-Ferreira, R., Souza-Palmeira, V. H., Frison, C. R., Aquino-Santos, H. C., P. Vieira, R., & Albertini, R. (2023). Para-Cyclists Present Impaired Lung Function and Mechanics Independent of Peripheral and Respiratory Muscle Strength. *European Journal of Sport Sciences*, *2*(1), 9–14. https://doi.org/10.24018/ejsport.2023.2.1.51

Tan, M., Liang, Y., Lv, W., Ren, H., & Cai, Q. (2023). The effects of inspiratory muscle training on swimming performance: A study on the cohort of swimming specialization students. *Physiology & Behavior*, *271*, 114347. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2023.114347

Tamplin J & Berlowitz DJ (2014). A systematic review and meta-analysis of the effects of respiratory muscle training on pulmonary function in tetraplegia. Spinal Cord 52, 175–180.

Trincat, L., Woorons, X., & Millet, G. P. (2017). Repeated-sprint training in hypoxia induced by voluntary hypoventilation in swimming. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(3), 329–335. https://doi.org/10.1123/ijspp.2015- 0674

Tzeng, A. C., & Bach, J. R. (2000). Prevention of pulmonary morbidity for patients with neuromuscular disease. *Chest*, 118(5), 1390–1396. https://doi.org/10.1378/chest.118.5.1390

Uijl, S. G., Houtman, S., Folgering, H. T., & Hopman, M. T. (1999). Training respiratory muscles in individuals with tetraplegia. *Spinal cord*, *37*(8), 575–579. https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100887

Urmey, W., Loring, S., Mead, J., Slutsky, A. S., Sarkarati, M., Rossier, A., & Brown, R. (1986). Upper and lower rib cage deformation during breathing in quadriplegics. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *60*(2), 618–622. https://doi.org/10.1152/jappl.1986.60.2.618

Vašíčková, J., Neumannová, K., & Svozil, Z. (2017). The Effect of Respiratory Muscle Training on Fin-Swimmers' Performance. *Journal of sports science & medicine*, *16*(4), 521–526.

Voulgaris, A., Antoniadou, M., Agrafiotis, M., & Steiropoulos, P. (2019). Respiratory Involvement in Patients with Neuromuscular Diseases: A Narrative Review. *Pulmonary medicine*, *2019*, 2734054. https://doi.org/10.1155/2019/2734054

Waters, R. L., Perry, J., Antonelli, D., & Hislop, H. (1976). Energy cost of walking of amputees: the influence of level of amputation. Journal of Bone and Joint Surgery American, 58(1), 42–46.

Watson, K., Egerton, T., Sheers, N., Retica, S., McGaw, R., Clohessy, T., Webster, P., & Berlowitz, D. J. (2022). Respiratory muscle training in neuromuscular disease: systematic review and meta-analysis. *European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society*, *31*(166), 220065. https://doi.org/10.1183/16000617.0065-2022

Watson, R. A., & Pride, N. B. (2005). Postural changes in lung volumes and respiratory resistance in subjects with obesity. *Journal of applied physiology (Bethesda, Md.: 1985)*, *98*(2), 512–517. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00430.2004

Wells, G. D., & Norris, S. R. (2009). Assessment of physiological capacities of elite athletes & respiratory limitations to exercise performance. *Paediatric respiratory reviews*, *10*(3), 91–98. https://doi.org/10.1016/j.prrv.2009.04.002

West, C. R., Campbell, I. G., Shave, R. E., & Romer, L. M. (2012). Resting cardiopulmonary function in paralympic athletes with cervical spinal cord injury. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 44*(2), 323–329. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31822b7441

West, C. R., Taylor, B. J., Campbell, I. G., & Romer, L. M. (2014). Effects of inspiratory muscle training on exercise responses in Paralympic athletes with

cervical spinal cord injury. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *24*(5), 764–772. https://doi.org/10.1111/sms.12070

Wüthrich, T. U., Notter, D. A., & Spengler, C. M. (2013). Effect of inspiratory muscle fatigue on exercise performance taking into account the fatigue-induced excess respiratory drive. *Experimental physiology*, *98*(12), 1705–1717. https://doi.org/10.1113/expphysiol.2013.073635

Zwierzchowska, A., Gawel, E., Celebanska, D., & Rosolek, B. (2022). Musculoskeletal pain as the effect of internal compensatory mechanisms on structural and functional changes in body build and posture in elite Polish sitting volleyball players. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, *14*(1), 49. https://doi.org/10.1186/s13102-022-00439-9

Zwierzchowska, A., Gawel, E., Karpinski, J., Maszczyk, A., & Zebrowska, A. (2023). The effect of swimming on the body posture, range of motion and musculoskeletal pain in elite para and able-bodied swimmers. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, *15*(1), 122. https://doi.org/10.1186/s13102-023-00734-z

BÖLÜM 2

PİLATES VE PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN FİZİKSEL VE KOGNİTİF ETKİLERİ

Neval ÇELİK[1][2]

Seda YILDIZ[3]

1 Fzt. Neval ÇELİK, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul-Türkiye,

E-mail: neval36@gmail.com,

ORCID-ID: 0009-0002-3394-9469

2 Sorumlu Yazarın Adı: Neval ÇELİK Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 5. Levent Mahallesi, 34060 Eyüpsultan/İstanbul-Türkiye

GSM: 0534 702 4772

E-mail: neval08@icloud.com

3 Dr. Öğr. Üye. Seda YILDIZ, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü İngilizce, İstanbul-Türkiye,

E-mail: sedayildiz11@gmail.com,

ORCID-ID: 0000-0003-2197-5475

Pilates

Günümüzde birçok fiziksel aktivite programı bulunmasına rağmen, Pilates son yıllarda dünya genelinde giderek daha fazla tercih edilen ve önerilen bir egzersiz yöntemi hâline gelmiştir. Kas gücünü, esnekliği, dayanıklılığı ve proprioseptif fonksiyonları geliştirmede ve sürdürmede Pilates önemli bir rol oynamaktadır (Campos,et al., 2015). Özellikle geleneksel egzersizleri uygulamakta zorlanan sedanter, kilolu veya obez bireyler için Pilates, doğrudan kilo kaybı amacı taşımasa da etkili bir alternatif egzersiz biçimi olabilir (Niehues et al., 2015). Pilates, 1900'lü yılların başlarında Joseph H. Pilates tarafından geliştirilen bir beden ve zihin odaklı egzersiz sistemidir. Başlangıçta kuvvet üzerine yoğunlaşan Pilates, günümüzde esneklik, denge, motor koordinasyonu, duruş ve ruh sağlığını iyileştiren bir egzersiz yöntemi olarak geniş bir uygulama alanına sahiptir (Massey,2009).

Pilatesi egzersiz metodu haline getiren ve çeşitlendirerek hayata geçiren Joseph Pilates 'in amacı yaşadığı hastalıklar ve komplikasyonlarının önüne geçmekti. Bununla ilgili birçok egzersiz metodunu denedi. Önce jimnastik ve boksa ilgi duyarken daha sonra alanını jimnastik ve yoga ile devam ettirmek istedi. Denediği çeşitli spor branşları ile yoganın "bedenini güçlendir ve zihnini boşalt" felsefesini birleştirip pilates egzersizlerini oluşturmuştur (Metel et al., 2012). Yer üzerinde ya da yatakta belli dirençli yaylarla özel yataklar geliştirdi. Farklı dirençli yayları kullanarak uyguladığı egzersizlerle hastaların vücut fonksiyonlarını ve kas tonusunu arttırdı (Sparrowe, 1994). Joseph Pilates, oluşturduğu bu egzersiz modeliyle omurga stabilizasyonunu, vücut esnekliğini ve dayanıklılığını arttırmayı sağlamıştır (Kloubec et al., 2004; Shedden et al., 2006). Pilates egzersizleri, farklı varyantlarla çalışılabileceğinden ve kişiye özel uyarlanabileceğinden insanların ilgisini çekmiş ve probleme yönelik uygulanması pilates egzersizlerinin monotonluktan uzaklaşmasını sağlamıştır. Yatarak, otururak, ayakta ya da farklı yardımcı araçlarla (çember, teraband, dambıl, vb.) çalışılan birçok uygulama içerir (Muscolino et al., 2004).

Pilates ve Fiziksel Etkileri

Pilates egzersizlerinin temel hedefi, solunumu hareketle uyumlu bir şekilde kontrol edebilmek, abdominal hareketler sırasında scapula, pelvis ve göğüs kafesi stabilizasyonunu sağlamak, özellikle sırt ve kol hareketleri sırasında boyun gerginliğini önlemektir (Emery et al., 2010). Araştırmalar, Pilates egzersizlerinin karın, bel ve kalça kaslarının dayanıklılığını artırmaya yardımcı olduğunu ve alt sırt-kalça kompleksinin dinamik postüral kontrolünü, dengeyi ve eklem hareketini iyileştirdiğini göstermektedir (Kloubec et al., 2010). Pilates egzersiz programları, dengeyi geliştirmekle

KAYNAKÇA

Adams, M., Caldwell, K., Atkins, L., & Quin, R. (2012). Pilates and mindfulness: a qualitative study. *Journal of Dance Education*, 12(4), 123-130.

Barbosa, A. W. C., Guedes, C. A., Bonifácio, D. N., de Fátima Silva, A., Martins, F. L. M., & Barbosa, M. C. S. A. (2015). The Pilates breathing technique increases the electromyographic amplitude level of the deep abdominal muscles in untrained people. *Journal of bodywork and movement therapies*, *19*(1), 57-61.

Barnett, LM, Van Beurden E, Morgan PJ, Brooks LO, Beard JR. (2009). Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *Journal of Adolescent Health*, 44(3), 252-259.

Bernstein, D. A., & Borkovec, T. D. (1973). *Progressive relaxation training: A manual for the helping professions*.

Bian, Z., Sun, H., Lu, C., Yao, L., Chen, S., & Li, X. (2013). Effect of Pilates training on alpha rhythm. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2013(1), 295986.

Brown, R. P., Gerbarg, P. L., & Muench, F. (2013). Breathing practices for treatment of psychiatric and stress-related medical conditions. *Psychiatric Clinics*, 36(1), 121-140.

Byrnes, K., Wu, P. J., & Whillier, S. (2018). Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(1), 192-202.

Campos, R. R., Dias, J. M., Pereira, L. M., Obara, K., Barreto, M. S., Silva, M. F., ... & Cardoso, J. R. (2015). Effect of the Pilates method on physical conditioning of healthy subjects: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 56(7-8), 864-873.

de Oliveira, L. C., de Oliveira, R. G., & de Almeida Pires-Oliveira, D. A. (2015). Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *Journal of physical therapy science*, 27(3), 871-876.

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124-130.

Emery, K., De Serres, S. J., McMillan, A., & Côté, J. N. (2010). The effects of a Pilates training program on arm–trunk posture and movement. *Clinical Biomechanics*, 25(2), 124-130.

Gladwell, V., Head, S., Haggar, M., & Beneke, R. (2006). Does a program of Pilates improve chronic non-specific low back pain?. *Journal of sport rehabilitation*, 15(4), 338-350.

Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation*. Chicago: Univer.

Jesus, L. T. D., Baltieri, L., Oliveira, L. G. D., Angeli, L. R., Antonio, S. P., & Pazzianotto-Forti, E. M. (2015). Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal e a força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado. *Fisioterapia e pesquisa*, 22, 213-222.

Jordan, A. C. (2013). U.S. Patent No. 8,602,953. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Kennedy, J., & Jansen, E. (2012). *The principles of Pilates: A guide to improving posture and performance*. Pilates Press.

Kennedy, P. M., Zarbock, C. M., Burke, B. A., & Diamond, S. G. (2011, August). Effect of deep breathing on extracted oxygen and cerebral hemoglobin levels. In *2011 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* (pp. 1021-1024). IEEE.

Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(3), 661-667.

Kloubec, J. ve Banks, A. (2004). Pilates ve Physical. *JOPERD*, Apr, 75(4): 34.

KORKMAZ, Nilüfer ÇETİŞLİ. (2017). Kadınlarda Ruhsal Durum ve Kognitif Fonksiyon Bozukluklarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. *Turkiye Klinikleri Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics*, 3.3: 258-271.

Kotlyar, V., & Kotlyar, A. (2009). U.S. Patent Application No. 12/420,764.

Margevičiūtė, R., & Norkienė, S. (2015). The Impact Of Pilates Exercises On Functional State And Pain Of Low Back For People Who Perform Sedentary Work. *SVEIKATOS*, 25(6), 115.

Massey, P. (2009). *The anatomy of Pilates*. North Atlantic Books.

McCallie, M. S., Blum, C. M., & Hood, C. J. (2006). Progressive muscle relaxation. *Journal of human behavior in the social environment*, 13(3), 51-66.

McDonnell, L., & Bowden, M. L. (1989). Breathing management: A simple stress and pain reduction strategy for use on a pediatric service. *Issues in comprehensive pediatric nursing*, 12(5), 339-344.

Mętel, S., Milert, A., & Szczygieł, E. (2012). Pilates based exercise in muscle disbalances prevention and treatment of sports injuries (pp. 381-402).

Muscolino, J.E, Cipriani, S. (2004). Pilates and the ‘‘Powerhouse’’, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 8: 15–24.

Niehues, J. R. (2015). Pilates method for lung function and functional capacity in obese adults. *Alternative therapies in health and medicine*, 21(5), 73.

Patterson, D. M. (1979). Progressive Relaxation Training: Overview, Procedure and Implications for Self-Regulation. *Mind/Body Integration: Essential Readings in Biofeedback*, 187-200.

Paula, A. A. D. D., Carvalho, E. C. D., & Santos, C. B. D. (2002). O uso da estratégia de" Relaxamento Muscular Progressivo" para alívio da dor. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 10, 654-659.

Raichur, R. N., Kulkarni, S. B., Rahul, R. R., Aruna, G. B., & Sridevi, R. R. (2010). Effect of meditation training on pulmonary function tests. *Recent Research in Science and Technology*, 2(11).

Shedden M, Kravitz L. Pilates exercise: A research-based review. *J Dance Med Sci*, 2006;10:111-116.

Siqueira, G. R. de, Alencar, G. G. de, Oliveira, É. da C. de M., & Teixeira, V. Q. M. (2015). Effect of pilates on trunk flexibility and ultrasound measures of abdominal muscles. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 21(2), 139–143.

Sparrowe, L. (1994). The use of Pilates in rehabilitation. *Yoga Journal*, 117, 84-87.

Wasnick, J. D. (2006). Anesthesiologists caring for conjoined twins are by necessity utilitarians. *Anesthesia & Analgesia*, 102(4), 1287.

BÖLÜM 3

MENİSKÜS TAMİR CERRAHİSİ SONRASI FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

Saina DABBAGH[1,2]

Seda YILDIZ[3]

Barış YILMAZ[4]

1 Fzt. Saina DABBAGH, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul-Türkiye, E-mail: sainadabbagh@gmail.com,

ORCID-ID: 0009-0000-5246-3902

2 Sorumlu Yazarın Adı: SAİNA DABBAGH, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 5. Levent Mahallesi, 34060 Eyüpsultan/İstanbul-Türkiye, GSM: 05446607543, E-mail: sainadabbagh@gmail.com

3 Dr. Öğr. Üyesi. Seda YILDIZ, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilirasyon Bölümü İngilizce, İstanbul-Türkiye, E-mail: sedayildiz@halic.edu.tr

ORCID-ID: 0000-0003-2197-5475

4 Prof. Dr. Barış Yılmaz, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul-Türkiye, E-mail: drbyilmaz@yahoo.com , ORCID-ID: 0000-0003-2023-267X

1. Menisküs Yapısı ve Diz Eklemindeki Fonksiyonu

Menisküs, diz ekleminde femur ile tibia arasında bulunan ve C şeklini almış bir fibrokartilaginöz yapıdır. Her diz ekleminde, medial (iç) ve lateral (dış) olmak üzere iki menisküs bulunur. Bu yapılar, eklem yüzeylerinin şekline uyum sağlamak amacıyla kollajen liflerden oluşan kompleks bir mikroyapıya sahiptir. Bu mikroyapı, hem mekanik dayanıklılığı hem de esnekliği destekleyerek eklem fonksiyonlarını optimize eder. Menisküslerin diz eklemindeki başlıca rolü, eklem yüzeyleri arasındaki uyumu artırmak, yük dağılımını düzenlemek, şokları emmek ve eklem stabilitesine katkı sağlamaktır. Ayrıca, menisküsler eklem sıvısının düzgün dağılmasına yardımcı olarak kıkırdağın beslenmesini sağlar ve sürtünmeyi azaltır. Menisküsün temel fonksiyonları yük taşıma, şok emilimi ve stabilite sağlamaktır (Pereira et al., 2013).

1.1. Yük Taşıma: Menisküsler, diz eklemine binen aksiyel yüklerin önemli bir kısmını (%50-70) taşıyarak eklemdeki yük dağılımını dengeler. Bu mekanizma, eklem kıkırdağı üzerindeki basıncı azaltarak kıkırdak aşınmasını önler ve uzun vadede eklem sağlığının korunmasına yardımcı olur.

1.2. Şok Emilimi: Menisküsler, yürüme, koşma ve zıplama gibi dinamik hareketler sırasında oluşan şok kuvvetlerini emerek diz eklemindeki yapıları korur. Bu emilim mekanizması, eklemdeki stresi minimuma indirir.

1.3. Stabilite Sağlama: Hem medial hem de lateral menisküsler, diz ekleminin ön-arka ve yan stabilitesine katkı sağlar. Özellikle medial menisküs, iç yan bağ (MCL) ile olan anatomik ilişkisi sayesinde dizin genel stabilitesine daha fazla destek sunar (Kelly et al., 1990).

2. Medial ve Lateral Menisküsün Farklılıkları ve Yaralanma Riskleri

Medial menisküs, daha geniş ve C şeklinde bir yapıya sahiptir. Tibianın eklem yüzeyine daha sıkı bir şekilde bağlanırken, hareketliliği lateral menisküse göre daha sınırlıdır. Anatomik olarak, medial menisküs iç yan bağ (MCL) ile yakın bir ilişki gösterir ve bu özellik onu yaralanmalara karşı daha hassas hale getirir. Özellikle rotasyonel stresler ve ani yön değişiklikleri sırasında, medial menisküsün yırtılma riski önemli ölçüde artar (Stein et al., 2011).

Lateral menisküs, diz ekleminin dış kısmında yer alır ve daha dairesel bir yapıya sahiptir. Tibia ile olan eklem yüzeyine daha gevşek bir bağlanma sağlar ve hareketliliği medial menisküse göre daha fazladır. Dış yan bağla doğrudan bir bağlantısı olmadığı için, yaralanma riski daha düşüktür.

KAYNAKLAR

Alan Barber, F., & Boothby, M. H. (2008). Meniscus Repair Techniques. *Musculoskeletal Tissue Regeneration: Biological Materials and Methods*, 291-311.

Barrett, G. R. (1998). Clinical results of meniscus repair in patients 40 years and older. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, *14*(8), 824-829.

Beaufils, P., & Pujol, N. (2017). Management of traumatic meniscal tear and degenerative meniscal lesions. Save the meniscus. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, *103*(8), S237-S244.

Bernstein, J. (2000). Meniscal tears of the knee: diagnosis and individualized treatment. *The Physician and Sportsmedicine*, *28*(3), 83-90.

Burroughs, J. R., & Anderson, R. L. (2014). Reducing Postoperative Swelling. In *Pearls and Pitfalls in Cosmetic Oculoplastic Surgery* (pp. 155-157). New York, NY: Springer New York.

Cavanaugh, J. T. (2014). Rehabilitation of meniscal injury and surgery. *The journal of knee surgery*, *27*(06), 459-478.

Doherty, M., & Hoskins, R. (2015). Diagnosing meniscal tears in the emergency department. *Emergency Nurse*, *23*(3).

Drake, K. (2017). The motivation to stay motivated. *Nursing Management*, *48*(12), 56.

Fischenich, K. M., Lewis, J., Kindsfater, K. A., Bailey, T. S., & Donahue, T. L. H. (2015). Effects of degeneration on the compressive and tensile properties of human meniscus. *Journal of biomechanics*, *48*(8), 1407-1411.

Fransen, M., McConnell, S., Harmer, A. R., Van der Esch, M., Simic, M., & Bennell, K. L. (2015). Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *British journal of sports medicine*, *49*(24), 1554-1557.

Greenstein, S. (1996). Repetitive stress injuries. *IEEE Micro*, *16*(5), 72-73.

Harput, G., Guney-Deniz, H., Nyland, J., & Kocabey, Y. (2020). Postoperative rehabilitation and outcomes following arthroscopic isolated meniscus repairs: a systematic review. *Physical Therapy in Sport*, *45*, 76-85.

Jacobi, M., & Jakob, R. P. (2010). Meniscal repair: enhancement of healing process. In *The meniscus* (pp. 129-135). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Kaya, D., Çalık, M., Eyüboğlu, F., & Çiçek, H. İzole menisküs tamiri sonrası rehabilitasyon.

Kelly, M. A., Fithian, D. C., Chern, K. Y., & Mow, V. C. (1990). Structure and function of the meniscus: basic and clinical implications. In *Biomechanics of Diarthrodial Joints: Volume I* (pp. 191-211). New York, NY: Springer New York.

Kim, R. S., Cho, K. J., Choi, D. H., Jung, H. C., & Park, Y. H. (2002). Prognostic factors related to meniscal healing in arthroscopic meniscal repair. *Journal of the Korean Orthopaedic Association*, *37*(1), 83-88.

Kline, A. J., & Miller, M. D. (2003). Complications in meniscal surgery. *Operative Techniques in Sports Medicine*, *11*(2), 134-143.

Knuth, A., Stewart, L. R., Brent, C., & Salerno, R. (2017). *Psychological aspects of rehabilitation as perceived by physical therapists* (Doctoral dissertation, Southern Illinois University at Edwardsville).

Lennon, O. M., & Totlis, T. (2017). Rehabilitation and return to play following meniscal repair. *Operative Techniques in Sports Medicine*, *25*(3), 194-207.

McCarty, E. C., Marx, R. G., & Wickiewicz, T. L. (2000). Meniscal tears in the athlete: operative and nonoperative management. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, *11*(4), 867-880.

McHugh, M. P. (2009). Injury prevention in professional sports: protecting your investments. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *19*(6), 751.

O'Donnell, K., Freedman, K. B., & Tjoumakaris, F. P. (2017). Rehabilitation protocols after isolated meniscal repair: a systematic review. *The American journal of sports medicine*, *45*(7), 1687-1697.

Pereira, H., Silva-Correia, J., Oliveira, J. M., Reis, R. L., & Espregueira-Mendes, J. (2013). The meniscus: basic science. In *Meniscal transplantation* (pp. 7-14). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Petersen, W. (2021). Editorial Commentary: Medial and Lateral Meniscus Root Injuries Are Distinct, and Indications for Repair May Differ: Get Down to the Root of the Problem!. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, *37*(7), 2217-2219.

Snoeker, B. A., Bakker, E. W., Kegel, C. A., & Lucas, C. (2013). Risk factors for meniscal tears: a systematic review including meta-analysis. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, *43*(6), 352-367.

Spang Iii, R. C., Nasr, M. C., Mohamadi, A., DeAngelis, J. P., Nazarian, A., & Ramappa, A. J. (2018). Rehabilitation following meniscal repair: a systematic review. *BMJ open sport & exercise medicine*, *4*(1).

Stein, G., Koebke, J., Faymonville, C., Dargel, J., Müller, L. P., & Schiffer, G. (2011). The relationship between the medial collateral ligament and the medial meniscus: a topographical and biomechanical study. *Surgical and radiologic anatomy*, *33*, 763-766.

Sun, A. R., Wu, X., Crawford, R., Li, H., Mei, L., Luo, Y., ... & Prasadam, I. (2021). Effects of diet induced weight reduction on cartilage pathology and inflammatory mediators in the joint tissues. *Frontiers in Medicine*, *8*, 628843.

Van Dyck, P., Gielen, J. L., & Vanhoenacker, F. M. (2007). Sports-related meniscal injury. *Imaging of Orthopedic Sports Injuries*, 265-282.

Wedge, C., Crowell, M., Mason, J., & Pitt, W. (2021). Rehabilitation and return to play following meniscus repair. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, *29*(3), 173-179.

Zhang, M. (2022). Classification, risk factors, diagnoses, and examination for six-type meniscus tears. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, *8*, 454-62.

EDITOR

Doç. Dr. Lokman ZOR

VISUAL COMMUNICATION DESIGN

Researches and Evaluations in the Field of

March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Lokman ZOR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-259-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

PRECAUTIONS TO BE TAKEN AGAINST LEGAL AND REGULATORY THREATS IN BRANDING IN THE PRINTING INDUSTRY

Sinan SÖNMEZ, Mustafa Batuhan KURT,
Mehmet Deniz YENER 1

BÖLÜM 2

ADVANCED SURFACE COATING TECHNIQUES FOR ENHANCING AND PROTECTING PRINTED IMAGES

Sinan SÖNMEZ, Mustafa Batuhan KURT,
Laura GRBIN..... 25

CHAPTER 1

PRECAUTIONS TO BE TAKEN AGAINST LEGAL AND REGULATORY THREATS IN BRANDING IN THE PRINTING INDUSTRY[1]

Sinan SÖNMEZ[2]

Mustafa Batuhan KURT

Mehmet Deniz YENER[3]

1 Corresponding Author: ssonmez@marmara.edu.tr
2 Marmara University, Faculty of Applied Sciences, Department of Printing Technologies Kadıköy, Türkiye
3 Marmara University Faculty of Financial Sciences, Department of Insurance, Department of Insurance, Kadıköy, Türkiye

Abstract

Brand is the most important element that distinguishes a business's products or services from its competitors. The brand represents the business' reputation, values and customer experience. A strong brand creates long-term revenue and competitive advantage by increasing customer loyalty. The printing industry plays a critical role in establishing and protecting the brand. Printed materials such as product packaging, brochures, catalogs and billboards convey the brand visibility and message to the expected viewership. Quality printing helps the brand create a professional and trustworthy image. Brands can lose their advantage if they are not protected against legal and regulatory threats. Counterfeit products damage brand reputation and undermine the trust of consumers. Legal disputes and trademark rights violations can cause financial and reputational damage to businesses. Brands operating in international markets must comply with the legal regulations of different countries; Otherwise, they may face legal sanctions.

This article will discuss brand protection strategies and precautions to be taken against legal threats. At the same time, the role and contributions of the printing industry in this process will also be evaluated. These evaluations will shed light on how brands can be made stronger and more protected both through printed materials and in the digital environment.

Keywords: Branding, Printing industry, Threats, Legal disputes, Trademark rights

Introduction

Branding is an essential element for businesses today. However, the brand concept went through a long evolution process until it reached its current form (Fig. 1). Branding strategies have varied throughout different periods historically (Holt, 2004) and have been shaped by changing consumer preferences and technological advances (Kotler et al., 2021).

REFERENCES

Aaker, D. A. (2009). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. simon and schuster.

Abdalkrim, G. M., & AL-Hrezat, R. I. S. (2013). The role of packaging in consumer's perception of product quality at the point of purchase. *European Journal of Business and Management*, *5*(4), 69-82.

Adams, S., Morioka, N., & Stone, T. L. (2006). *Logo design workbook: A hands-on guide to creating logos*. Rockport Publishers.

Agariya, A. K., Johari, A., Sharma, H. K., Chandraul, U. N., & Singh, D. (2012). The role of packaging in brand communication. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, *3*(2), 1-13.

Alhaddad, A. A. (2015). The effect of advertising awareness on brand equity in social media. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, *5*(2), 73.

Alashban, A. A., Hayes, L. A., Zinkhan, G. M., & Balazs, A. L. (2002). International brand-name standardization/adaptation: Antecedents and consequences. *Journal of international marketing*, *10*(3), 22-48.

Arkan, S. (2019). Some Problems concerning the Licensing Trade Mark Application, Banka ve Ticaret Hukuku Dergisi, Vol. 35, Issue 3 (September 2019), pp. 39-46.

Bose, T. K. (2012). Market segmentation and customer focus strategies and their contribution towards effective value chain management. *International Journal of Marketing Studies*, *4*(3), 113.

Czinkota, Michael R., Masaaki Kotabe, Demetris Vrontis, SM Riad Shams, Michael R. Czinkota, Masaaki Kotabe, Demetris Vrontis, and SM Riad Shams. "Designing effective promotion and advertising strategies." *Marketing Management: Past, Present and Future* (2021): 553-606.

Chaudhry, P. E., & Zimmerman, A. (2009). *The economics of counterfeit trade: Governments, consumers, pirates and intellectual property rights*. Springer Science & Business Media.

Chung, M., Ko, E., Joung, H., & Kim, S. J. (2020). Chatbot e-service and customer satisfaction regarding luxury brands. *Journal of Business Research*, *117*, 587-595.

Delgado-Ballester, E., & Munuera-Alemán, J. L. (2001). Brand trust in the context of consumer loyalty. *European Journal of marketing*, *35*(11/12), 1238-1258.

Erdem, T., & Swait, J. (2001). Brand equity as a signaling. *Journal of consumer Psychology*, *7*(2), 131-157.

Ertas, S. (2002). Property Law, 4th edition, p.4.

Evans, B. P., Starr, R. G., & Brodie, R. J. (2019). Counterfeiting: conceptual issues and implications for branding. *Journal of Product & Brand Management*, *28*(6), 707-719.

Garber, L. L., Burke, R. R., & Jones, J. M. (2000). *The role of package color in consumer purchase consideration and choice* (pp. 1-46). Cambridge, MA: Marketing Science Institute.

Gernsheimer, J. (2010). *Designing logos: The process of creating symbols that endure*. Simon and Schuster.

Ghodeswar, B. M. (2008). Building brand identity in competitive markets: a conceptual model. *Journal of product & brand management*, *17*(1), 4-12.

Griffin, A. (2014). *Crisis, issues and reputation management*. Kogan Page Publishers.

Gupta, S., Gallear, D., Rudd, J., & Foroudi, P. (2020). The impact of brand value on brand competitiveness. *Journal of Business Research*, *112*, 210-222.

Hoeffler, S., & Keller, K. L. (2003). The marketing advantages of strong brands. *Journal of brand management*, *10*, 421-445.

Holt, D. B. (2004). *How brands become icons: The principles of cultural branding*. harvard business press.

Harris, F., & De Chernatony, L. (2001). Corporate branding and corporate brand performance. *European Journal of marketing*, *35*(3/4), 441-456.

Jedlicka, W. (2010). *Sustainable graphic design: tools, systems and strategies for innovative print design*. John Wiley & Sons.

Kang, J., Faria, A. A., Lee, J., & Choi, W. J. (2023). Will consumers give us another chance to bounce back? Effects of precrisis commitments to social and product responsibility on brand resilience. *Journal of Product & Brand Management*, *32*(6), 927-941.

Karaca, E. C. (2015). Hukuki açidan marka ve marka hakki. *The Journal of Europe-Middle East Social Science Studies*, *1*(1), 39-48.

Karan, G. (2002). WIPO Arbitration and Conciliation Center Administrative Panel Decision (Case no. D.2002-0001), Ankara Bar Association Intellectual Property and Competition Law Journal, Issue III, 141-153.

Karan, H. & Kılıç, M. (2004). Protection of Trademarks, Commentary on Decree Law No. 556 and Related Legislation, 35.

Karayalcin, Y. (1968). Commercial Law Lessons-I. Introduction to Commercial Business, 3rd edition, p.412.

Keller, K. L. (1987). Memory factors in advertising: The effect of advertising retrieval cues on brand evaluations. *Journal of Consumer Research*, *14*(3), 316-333.

Kennedy, E., & Guzmán, F. (2016). Co-creation of brand identities: consumer and industry influence and motivations. *Journal of Consumer Marketing*, *33*(5), 313-323.

Kiser, J. M. (2016). Brands as copyright. *Vill. L. Rev.*, *61*, 45.

Klimchuk, M. R., & Krasovec, S. A. (2013). *Packaging design: Successful product branding from concept to shelf*. John Wiley & Sons.

Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons.

Lau, G. T., & Lee, S. H. (1999). Consumers' trust in a brand and the link to brand loyalty. *Journal of market-focused management*, *4*, 341-370.

Libai, B., Muller, E., & Peres, R. (2009). The role of within-brand and cross-brand communications in competitive growth. *Journal of Marketing*, *73*(3), 19-34.

Lin, J., Lobo, A., & Leckie, C. (2017). The role of benefits and transparency in shaping consumers' green perceived value, self-brand connection and brand loyalty. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *35*, 133-141.

Liu, Y., & Yang, R. (2009). Competing loyalty programs: Impact of market saturation, market share, and category expandability. *Journal of Marketing*, *73*(1), 93-108.

Lupton, E. (2006). *DIY: design it yourself: a design handbook*. Princeton Architectural Press.

Martinez, E., & Montaner, T. (2008). Characterisation of Spanish store brand consumers. *International Journal of Retail & Distribution Management*, *36*(6), 477-493.

Mascarenhas, O. A., Kesavan, R., & Bernacchi, M. (2006). Lasting customer loyalty: a total customer experience approach. *Journal of consumer marketing*, *23*(7), 397-405.

McGrath, R. G. (2010). Business models: A discovery driven approach. *Long range planning*, *43*(2-3), 247-261.

Michell, P., King, J., & Reast, J. (2001). Brand values related to industrial products. *Industrial marketing management*, *30*(5), 415-425.

M'zungu, S. D., Merrilees, B., & Miller, D. (2010). Brand management to protect brand equity: A conceptual model. *Journal of Brand management*, *17*, 605-617.

Nandan, S. (2005). An exploration of the brand identity–brand image linkage: A communications perspective. *Journal of brand management*, *12*, 264-278.

Napoli, J., Dickinson, S. J., Beverland, M. B., & Farrelly, F. (2014). Measuring consumer-based brand authenticity. *Journal of business research*, *67*(6), 1090-1098.

Nasr, L., Burton, J., & Gruber, T. (2018). Developing a deeper understanding of positive customer feedback. *Journal of Services Marketing*, *32*(2), 142-160.

Noyan, E. (2009). Trademark Law, *Justice Publications*, Ankara, p.123.

Official Gazette (1995). 27.06.1995 No. 22326., Decision No. 1/95 dated 06.03.1995, Annex 8.

Oytac, K. (2002). Karşılaştırmalı Markalar Hukuku, İstanbul, Nobel Kitabevi, 23.

Palmatier, R. W., Sivadas, E., Stern, L. W., & El-Ansary, A. I. (2019). *Marketing channel strategy: An omni-channel approach*. Routledge.

Park, C. W., Eisingerich, A. B., Pol, G., & Park, J. W. (2013). The role of brand logos in firm performance. *Journal of business research*, *66*(2), 180-187.

Park, C. W., Jaworski, B. J., & MacInnis, D. J. (1986). Strategic brand concept-image management. *Journal of marketing*, *50*(4), 135-145.

Papp-Váry, Á. (2016). The birth of branding–a historical review of the first brands. *Съвременни управленски практики*, (IX), 38-43.

Peppers, D., & Rogers, M. (2016). *Managing customer experience and relationships: A strategic framework*. John Wiley & Sons.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard business review*, *84*(12), 78-92.

Rettie, R., & Brewer, C. (2000). The verbal and visual components of package design. *Journal of product & brand management*, *9*(1), 56-70.

Shimp, T. A. (2000). Advertising promotion. *Supplemental Aspects of Integrated*, *4*, 245-273.

Senocak, K. (2003). Abstract Color Brands', Gift to Prof. Dr. Turgut Kalpsüz, p.55.

Shocker, A. D., Srivastava, R. K., & Ruekert, R. W. (1994). Challenges and opportunities facing brand management: An introduction to the special issue. *Journal of marketing research*, *31*(2), 149-158.

Slade-Brooking, C. (2016). *Creating a brand identity: A guide for designers*. Hachette UK.

Smilansky, S. (2017). *Experiential marketing: A practical guide to interactive brand experiences*. Kogan Page Publishers.

Starcevic, S. (2015). The origin and historical development of branding and advertising in the old civilizations of Africa, Asia and Europe. *Marketing*, *46*(3), 179-196.

Suriadi, J., Mardiyana, M., & Reza, B. (2022). The concept of color psychology and logos to strengthen brand personality of local products. *Linguistics and Culture Review*, *6*(S1), 839-856.

Tekinalp, U. (2004). Intellectual Property Law, Beta Publications, 3rd edition, p.333

Tryce, S. A. (2020). Development and Protection of Intellectual Property. In *Sport Law* (pp. 583-645). Routledge.

Tsai, W. H. S., & Men, L. R. (2013). Motivations and antecedents of consumer engagement with brand pages on social networking sites. *Journal of Interactive Advertising*, *13*(2), 76-87.

Tsai, S. P. (2011). Fostering international brand loyalty through committed and attached relationships. *International Business Review*, *20*(5), 521-534.

Tsimonis, G., & Dimitriadis, S. (2014). Brand strategies in social media. *Marketing intelligence & planning*, *32*(3), 328-344.

Urde, M. (2003). Core value-based corporate brand building. *European Journal of marketing*, *37*(7/8), 1017-1040.

Wali, A. F., Wright, L. T., & Uduma, I. A. (2015). Customer relationship management for brand commitment and brand loyalty. *British Journal of Marketing Studies*, *3*(4), 45-58.

Walsh, M. F., Page Winterich, K., & Mittal, V. (2010). Do logo redesigns help or hurt your brand? The role of brand commitment. *Journal of Product & Brand Management*, *19*(2), 76-84.

Ward, E., Yang, S., Romaniuk, J., & Beal, V. (2020). Building a unique brand identity: Measuring the relative ownership potential of brand identity element types. *Journal of Brand Management*, *27*, 393-407.

Webster Jr, F. E. (2000). Understanding the relationships among brands, consumers, and resellers. *Journal of the academy of marketing science*, *28*(1), 17-23.

Wheeler, A. (2017). *Designing brand identity: an essential guide for the whole branding team*. John Wiley & Sons.Ghafoor, M. M., Iqbal, H. K., Tariq, U., & Murtaza, F. (2012). Impact of customer satisfaction and brand image on brand loyalty. *Progress in Business Innovation & Technology Management*, *2*(2), 69-77.

Wijaya, B. S. (2013). Dimensions of brand image: A conceptual review from the perspective of brand communication. *European Journal of Business and Management*, *5*(31).

Wrona, K. (2015). Visual identity and rebranding. *Marketing of Scientific and Research Organizations*, *16*(2), 91-119.

Vukasovic, T. (2013). Building successful brand by using social networking media. *Journal of Media and Communication Studies*, *5*(6), 56.

Yazıcı Inan, E. (2015). Development of the industrial property rights: The EC point of view, TPI, Symposium on European Patent System andTurkey, Istanbul, Turkiye, p.43

Yasaman, H. (2004). The Nature of Trademark Rights and About Well-Known Trademarks, Galatasaray University Faculty of Law Journal, P.2, p.153.

URL 1: https://bsybeedesign.com/business/what-are-the-six-stages-of-brand-evolution-their-benefits/

URL 2: https://medium.com/brand-new-world/a-short-history-of-branding-part-1-262d881fc363

URL 3: https://ambadar.com/insights/trademark/spectrum-of-distinctiveness-in-trademark-law/

URL 4: https://brandingstrategyinsider.com/10520/

URL 5: https://www.searchenginejournal.com/local-branding-strategy/293907/

URL 6: https://looka.com/blog/nike-logo/

URL 7: https://blog.bfore.ai/brand-impersonation-cyber-threats-101

URL 8: https://www.linkedin.com/pulse/s%C4%B1n%C4%B1rl%C4%B1-zaman-sonsuz-teknoloji-bir-%C3%B6mre-s%C4%B1%C4%9Fan-cihan-g%C3%BCl-akal%C4%B1n-x91he/

CHAPTER 2

PRECAUTIONS TO BE TAKEN AGAINST LEGAL AND REGULATORY THREATS IN BRANDING IN THE PRINTING INDUSTRY

Sinan SÖNMEZ[1]

Mustafa Batuhan KURT[2]

Laura GRBIN[3]

1 Sinan Sönmez, Marmara University, Faculty of Applied Sciences, Department of Printing Technologies, Istanbul, Turkiye.

Orcid ID: 0000-0003-3126-9590

2 Mustafa Batuhan Kurt, Marmara University, Faculty of Applied Sciences, Department of Printing Technologies, Istanbul, Turkiye. Orcid ID: 0000-0002-8276-0024

3 Laura Grbin, University of Zagreb, Faculty of Graphic Arts, Student, Croatia.

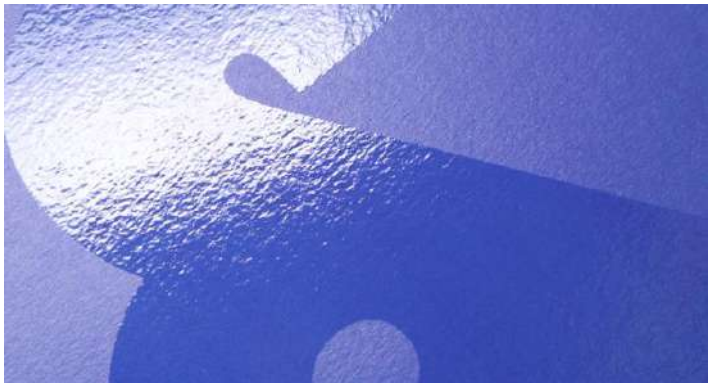
Corresponding Author:ssonmez@marmara.edu.tr

Introduction

The printing industry faces challenges in maintaining product quality while meeting environmental requirements. Surface coatings are a key element in improving printed materials and have a multifaceted role. They protect printed products from external influences such as moisture, UV radiation and physical wear, but also enable the achievement of specific aesthetic effects such as high gloss, matte or textured finishes. The development of coating technology has enabled the emergence of new solutions that combine functionality, aesthetics and sustainability. Physical methods such as varnishing and lamination are still widely used, but there is increasing interest in advanced techniques such as UV curing, nanotechnology coatings and smart coatings that can respond to changes in the environment. In addition to technical and aesthetic aspects, the emphasis is on the development of environmentally friendly materials and processes that reduce emissions of harmful substances and waste, which is crucial for the future of the industry. The aim of this paper is to analyze in detail different types of surface coatings, their advantages and disadvantages, and to explore the potential for further development in the context of sustainability and innovation.

What is surface coating?

Surface coating is the application of a thin layer of material to the surface of the substrate in order to improve its properties. Surface coating can be applied to paper, cardboard and other different materials in order to obtain the desired characteristics such as gloss, smoothness, resistance and durability. (Application and testing of graphic materials, 2022)



Picture 1: [Varnish on paper] source: https://shorturl.at/SbsmD

The role of surface coating in printing technologies

The role of surface coating in printing technologies is to improve the aesthetics, performance and functionality of the product. Surface

REFERENCES

1. (2022). *Application and testing of graphic materials* [Lecture notes/course materials]. Faculty of Graphic Arts, University of Zagreb
2. Agi, A. (2004). Teorijske osnove i procesni parametri elektropredenja. *polimeri*, *25*(4), 116-121.
3. Chen, X., Zheng, B., Zhou, S., Shi, C., Liang, Y., & Hu, L. (2024). Development and Application of Intelligent Coating Technology: A Review. *Coatings*, *14*(5), 597.
4. Faccini, M., Bautista, L., Soldi, L., Escobar, A. M., Altavilla, M., Calvet, M., ... & Domínguez, E. (2021). Environmentally friendly anticorrosive polymeric coatings. *Applied Sciences*, *11*(8), 3446.
5. Golub, F. (2019). Utjecaj količine funkcionalnih premaza na svojstva otisaka.
6. Hanzer, S. J., Šprem, L., & Perica, E. (2019). Otpornost termokromnih otisaka prema otiranju. *Politehnika i dizajn*, *7*(03), 169-177.
7. Hersa, M. (2023). *Analiza karakteristika kartonske ambalaže za farmaceutsku industriju* (Doctoral dissertation, University North).
8. Holmberg, K., & Matthews, A. (2009). *Coatings tribology: properties, mechanisms, techniques and applications in surface engineering*. Elsevier.
9. Kettle, J., Lamminmäki, T., & Gane, P. (2010). A review of modified surfaces for high speed inkjet coating. *Surface and coatings Technology*, *204*(12-13), 2103-2109.
10. Krajnović, I. (2021). *Ekološki održivi bio-nano kompozitni premaz za zaštitu otisaka* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Graphic Arts).
11. Lentz, T., & Assembly, F. C. T. (2013). Can Nano-Coatings Really Improve Stencil Performance?. In *Proceedings of SMTA International*.
12. Macinić, D. (2013). *Utjecaj lakiranja na mehanička svojstva ambalaže* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Graphic Arts).
13. Makhlouf, A. S. H., & Abu-Thabit, N. Y. (Eds.). (2019). *Advances in smart coatings and thin films for future Industrial and Biomedical Engineering Applications*. Elsevier.
14. Montemor, M. F. (2014). Functional and smart coatings for corrosion protection: A review of recent advances. *Surface and Coatings Technology*, *258*, 17-37.
15. Šarić, D. (2019). *Analiza reprodukcije rasterskih elemenata na in-line oplemenjenoj tiskovnoj podlozi u elektrofotografskom tisku* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Graphic Arts).

16. Tintor, B. (2020). *Efekt interferencije i primjena u grafičkoj reprodukciji na interferentne pigmente* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Graphic Arts).
17. Yılmaz, U., Kıllı, U., Kurt, M. B., Tutuş, A., & Sönmez, S., (2021). *Investigation of Inkjet Printing Properties of GCC (Ground Calcium Carbonate) Coating on Recycled Paper Produced from Corrugated Cardboard Waste* . Internatıonal Siirt Conference on Scientific Research (pp.558-565). Siirt, Turkey

EDİTÖR

Doç. Dr. Lokman ZOR

GÖRSEL TASARIM VE İLETİŞİM

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Lokman ZOR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-255-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ANİMASYON TARİHİNDE BİR KİLOMETRE TAŞI: WINSOR MCCAY VE SESSİZ DÖNEM AMERİKAN ÇİZGİ FİLMİ

Hami Onur BİNGÖL ***1***

BÖLÜM 2

MARKALARIN KURUMSAL RENKLERİNİN REKLAMLARDA KULLANIM ŞEKİLLERİ

Bora ÖZEN ***19***

BÖLÜM 3

ALGI VE TASARIM BAĞLAMINDA ROBOT DREAMS ANİMASYONU: GÖRSEL ANLATININ ANALİZİ

Emine Nilüfer ÜSTÜNDAĞ, Bedia Zeynep ÇAKAR ***35***

BÖLÜM 4

BİR TASARIM PRATİĞİ OLARAK VERİ GÖRSELLEŞTİRME

Nur CEMELELİOĞLU ***55***

BÖLÜM 5

TARİHSEL PERSPEKTİFTE JENERİK TASARIM

Ömer Faruk ÇİFTÇİ ***71***

BÖLÜM 1

ANİMASYON TARİHİNDE BİR KİLOMETRE TAŞI: WINSOR MCCAY VE SESSİZ DÖNEM AMERİKAN ÇİZGİ FİLMİ

Hami Onur BİNGÖL[1]

1 Doç. Dr. Hami Onur BİNGÖL, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1522-6419

Giriş

İnsanoğlunun alışılandan farklı yollarla iletişim kurma çabası, orta paleolitik dönem olarak tabir edilebilecek M.Ö. 200 binden, M.Ö. 40 bin yıl geriye kadar uzandırılabilir. Bu tarihlerde Batı Avrupa'da yaşamış Neanderthal insanı ve mağara duvarlarında bıraktığı izler, çeşitli hayvan figürleri ve Neanderthal insanının el izlerinden ibarettir. Neanderthaller'in bu resimleri mağara duvarlarına neden çizdiklerine ilişkin bir kanıt maalesef bulunmamaktadır. Konu ile ilgili bilim insanları, bu görsellerin üretilmiş olmasına ilişkin çeşitli teoriler ortaya koymaktan öteye gidememektedirler. Ancak eldeki somut verilere göre değerlendirme çabasına girilirse, ortaya "iletişim" gibi bir olgu çıkabilir. Günümüzden on binlerce yıl önce, çeşitli doğal kök boyalar ve kömür ile bu duvarlara yapılan resimler, insanoğlunun farklı yollarla kurgulamaya çalıştığı iletişim yöntemlerinin ve anlatımcı çabalarının birer ispatı olarak değerlendirilebilir. Sonuç olarak Orta Paleolitik dönemden kalma bu mağara resimlerini günümüzün çizgi film ve animasyon anlayışı ile tabi ki bir araya getirmek pek mantıklı görünmez. Ancak, her iki olgunun da ortak biçimde sahip olduğu felsefe; naratif yapı ihtiva etmesi ve izleyiciye bir takım duygu, düşünce ya da mesaj gibi yapıları anlatma çabası olması olarak tanımlanabilir.

Çizgi film ve animasyonun tarihinin, insanoğlunun ışığı, ışığa duyarlı bir yüzeyde kalıcı olarak tutma çabalarından daha eskilere gittiği bir gerçektir. Bunun ispatını İran'ın Shahr-e Sukhteh şehrinde (Yanmış Şehir) bulunan 5000 yıllık kil kadehin üzerinde bulunan ve hayat ağacından yaprak yemeye çalışan bir yaban keçisi figürü ispatlamaktadır. Bu kadeh, animasyonun 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkmasından çok önce, yaklaşık 5000 yıldan fazla bir süre önce Şehre Shahr-e Sukhteh'te geliştirildi ("Farrokh", 2012). Günümüzden binlerce yıl önce bu kadehin üzerindeki resimleri çizen ustanın, günümüzün modern animasyonlarından bir örnek yapmaya çalıştığı tabi ki söylenemez ancak kadehin üzerindeki geyiğin, kadehin hızlı biçimde ve kendi ekseni etrafında döndürülmesi ile elde edilen görüntü şaşırtıcıdır. Geyik ağaca doğru koşmaktadır ve son çizimde hayat ağacının üzerine ön ayaklarını yerleştirerek yaprak yerken betimlenmiştir. Sonuç olarak bu antik çabayı da çizgi film ve animasyonun günümüzdeki yapısı ile bir araya getirmek zor gibi görünse de, ortak noktanın naratif yapı bulunması ve ek olarak da figürlerin kare – kare (frame by frame) yaklaşımı ile hareket ettirilme çabası olduğunu söylemek mümkündür.

Çizgi film ve animasyonun, farklı uzmanlık alanlarının bir araya geldiği multidisipliner bir yapısı bulunmaktadır. Öyle ki, animasyonun var olmaya çabaladığı süreçlere doğru ilerleyen zamanlarda yapılmış araştırma ve icatların hiçbirisi animatör ya da sanatçılar tarafından gerçekleştirilmemiştir. Söz gelimi, animasyonun felsefi oyuncaklarından ilki olarak tanımlanabilecek Fenakistiskop… Hemen hemen aynı dönemlerde Joseph

Kaynakça

Barnes, B. (2022). Reclaiming a Place in Animation History for a Female Pioneer. Erişim adresi: https://www.nytimes.com/2022/12/13/movies/animation-bessie-mae-kelley.html Erişim Tarihi: 15.02.2025.

Berenbaum, M. R. (2016). Mosquito Screens. *American Entomologist*, 62(2), 68–70.

Borkent, M. (2019). *Avant Canada: Poets, Prophets, Revolutionaries (Ed. Gregory Betts)*. Wilfrid Laurier University Press. Ontario, Kanada.

Bukatman, S. (2006). Comics and the Critique of Chronophotography, or 'He Never Knew When it Was Coming!'. *Animation: An Interdisciplinary Journal.* Vol 1(1), 83–103.

Callahan, D. (1988). Mass Production and Marginalization in the Animated Film Industry. *Film History,* 2(3), 223-228.

Canemaker, J. (2018). Winsor McCay: His Life and Art. *CRC Press Taylor & Francis Group,* Florida.

Cruz, C. L. M. A. da. (2023). Critical Humor: From Cartoons to Cinematographic Animations. Erişim Adresi: https://sevenpublicacoes.com.br/editora/article/view/3115.

Dadey, B. (2010, Mayıs). *Moving Stillness, Expressive Silence: Reframing the Semiotic Resources of the Comics Medium.* Queen City Comics Conference Sempozyumunda sunulan bildiri, Regina, Saskatchewan, Kanada.

Das, S. (2023) The Evolution of Visual Effects in Cinema: A Journey From Practical Effects to CGI. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research,* 10(11), 303-309.

Enns, A. (2022). Time-Critical Animation: Comics, Cartoons, Computers. *Journal of Science and Technology of the Arts*, 14(3), 11-28.

Farrokh, K. (2012). World's Oldest Example of Pictorial Animation. Erişim Adresi: https://www.kavehfarrokh.com/ancient-prehistory-651-a-d/pre-achaemenid/worlds-oldest-example-of-pictorial-animation/

Feldman, H. R. Ve Wilson, J. (1998). The Godzilla Syndrome – Scientific Inaccuracies of Prehistoric Animals in the Movies, *Journal of Geoscience Education,* 46:5, 456-459, DOI: 10.5408/1089-9995-46.5.456.

Formenti, C. (2014). The Sincerest Form of Docudrama: Re-Framing the Animated Documentary. *Studies in Documentary Film,* 8(2), 103-115, DOI: 10.1080/17503280.2014.90849.

Gornicki, S. (2016). Education and Outreach: Dinosaurs in the Movies. *Palaeontology Online*, 6(9),1-7.

Hoffer, T. W. (1976). From Comic Strips to Animation: Some Perspective on Winsor McCay. *Journal of the University Film Association,* 28(2), 23-32.

Horne, B. (2022). Animated Sequences: Chronophotography in Contemporary Animation Practice. [Yayınlanmamış Doktora Tezi], Digital Art at the University of the Witwatersrand, Johannesburg, Güney Afrika.

Jarman, B. (2022). Drawing Time: Winsor McCay's Lightning Sketches on Stage and Screen. *Early Popular Visual Culture,* 20:2-3, 136-165, DOI: 10.1080/17460654.2022.2072564.

Lenburg, J. (2009). *The Encyclopedia of Animated Cartoons 3rd ed.* Infobase Publishing, New York.

Manias, C. (2025). Palaeontology in Public: Popular Science, Lost Creatures and Deep Time. *London: UCL Press.* https://doi.org/10.14324/111.9781800085824.

McCloud, S. (1994). Understanding Comics: The Invisible Art. *William Morrow Paperbacks*, New York.

McKinney, K. A. (2015). The Waking Life of Winsor McCay: Social Commentary in A Pilgrim's Progress by Mr. Bunion. Erişim Adresi: https://scholarship.richmond.edu/student-publications/1/

Musser, C. (1983). American Vitagraph: 1897-1901. *Cinema Journal*, 22(3), 4-46.

Musser, C. (2004). Historiographic Method and the Study of Early Cinema. *Cinema Journal,* 44(1), 101-107.

Myrent, G. (1989). Emile Reynaud: First Motion Picture Cartoonist. *Film History,* 3(3), 191-202.

Nathan, D. L. ve Crafton, D. (2013). The Making and Re-making of Winsor McCay's Gertie (1914). *Animation: An Interdisciplinary Journal*, 8(1), 23– 46.

Nielsen, T ve Powell, R. A. (2015). Dreams of the Rarebit Fiend: Food and Diet as Instigators of Bizarre and Disturbing Dreams. *Frontiers in Psychology*, 6(-), 1-15.

Solomon, M. (2012). Reviewed Work(s): Georges Méliès: First Wizard of Cinema (1896–1913): Georges Méliès Encore: New Discoveries (1896–1911). *The Moving Image: The Journal of the Association of Moving Image Archivists*, 12(2), 187-192.

Robb, J. E. (2007) From the Periodical Archives: Winsor McCay, George Randolph Chester, and the Tale of the Jungle Imps. *American Periodicals*, 17(2), 245-259.

Roe, A. H. (2011). Absence, Excess and Epistemological Expansion: Towards a Framework for the Study of Animated Documentary. Animation: An Interdisciplinary Journal, 6(3) 215– 230.

Shannon, E. A. (2010). Something Black in the American Psyche: Formal Innovation and Freudian Imagery in the Comics of Winsor McCay and Robert Crumb. *Canadian Review of American Studies/Revue canadienne d'e´tudes ame´*ricaines, 40(2), 187-211.

Smith, C. (1977). The Early History of Animation: Saturday Morning TV Discovers 1915. *Journal of the University Film Association,* 29(3), 23-30.

Smolderen, T. (2000). The Origins of Comics: From William Hogarth to Winsor McCay. *University Press of Mississippi*, Mississippi.

Swale, A. (2019). Animated Film in Japan Until 1919: Western Animation and the Beginnings of Anime. *Early Popular Visual Culture,* 17(2), 218-219, DOI: 10.1080/17460654.2019.1643589.

Veras, C. (2022). Reanimating the History and the Forgotten Characteristics of the Zoetrope. *Animation: an Interdisciplinary Journal,* 17(1) 26–48.

Wikoff, B. W. (2009). Lines That Move: Winsor McCay's Work in Performance and Comics, 1900-1920. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi], *School of Art/College of Design Architecture Art and Planning University of Cincinnati,* Cincinnati.

BÖLÜM 2

MARKALARIN KURUMSAL RENKLERİNİN REKLAMLARDA KULLANIM ŞEKİLLERİ

Bora ÖZEN[1]

1 Doçent, Sakarya Üniversitesi Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, e-posta: ozen.bora@gmail.com, https://orcid.org/ 0000-0002-4991-5442

1. GİRİŞ

"Görme konuşmadan önce gelmiştir. Çocuk konuşmaya başlamadan önce bakıp tanımayı öğrenir" (Berger, 2004, s. 7). Dünyaya gözlerini açtığı andan itibaren insan algısı görerek ve gördüklerini anlamlandırmaya çalışarak başlar. Renkler bu algının oluşmasında çok önemli bir faktördür. Renklerin insan psikolojisi ve davranışları üzerine olan etkileri bugün bilimsel olarak da kanıtlanmış bir olgudur. Doğa bize renklerin binlerce farklı tonunu her an sunmaktadır. Doğayı gözlemleyen insan da bu renklerin kendinde yarattığı duygu durumlarını hayatına yansıtmıştır. Bu çalışmada markaların sahip olduğu renklerin televizyon reklamlarındaki kullanım biçimlerinin analiz edilmesi, örneklerle incelenmesi ve açıklanması amaçlanmıştır. Renkler hemen her toplumda farklı anlamlar içermektedir mesela bazı toplumlarda gelinlik rengi olan beyaz renk saflığı temsil etse de Çin'de beyaz renk matemi sembolize etmektedir. Kültürden kültüre farklılık gösterse de her rengin kendi enerjisi ve yarattığı bir aura vardır. Renkler hayatımızda önemli bir yere sahiptir. Doğa, bizleri sürekli olarak farklı renklerle karşılamaktadır. "Kendimizi daha neşeli hissetmemiz için açık mavi bir gökyüzüne bakmamız yeterli olabilir yine keyfimizin kaçması için o gün havanın koyu bulutlarla kaplı olması ve hiç güneş görünmemesi de olabilir. İnsanların birçoğu güneşli havalarda kendini daha mutlu hisseder, doğadaki renkler de mevsimlerle birlikte değişiklik gösterir" (Anderson, 1991, s. 69). Renkler her kültür ve toplumda kendine farklı anlamlar bulmuştur. Bu etkiyi giysi ve kumaşlarda gördüğümüz gibi sözel olarak edebiyata ve dile yerleşmiş olan deyimlerde ve sözlerde de gözlemleyebiliriz. Literatüre "turkuaz" yani Türk mavisi olarak geçen bir renge sahip oluşumuz da çok özel bir durumdur çünkü dünya üzerinde başka bir toplumda daha böyle bir örneğe rastlanılmaz. Kara talih, dünyayı tozpembe görmek, zindan gibi kapkara, cennet gibi yemyeşil, sararıp solmak, gibi sözler dile yerleşmiş olan renk ile betimlemelerdir.

Herkes hemfikirdir ki renkleri en etkili biçimde kullananlar sanatçılardır. "Van Gogh, Gece Kahvesi isimli eseri hakkında şunları söylemiştir; Bir kahvenin duvarlarını öyle bir kırmızı ve öyle bir yeşile boyamak gerekir ki, insan burada rahatça katil olabilsin. Matisse ise Bana bir hastanenin duvarlarını boyatsalar, hastaların bütün dertlerini gideremem ama iyileşme dönemini bir parça kısaltmayı garanti ederim demiştir" (Eyüboğlu, 1986, s. 486). "Vasily Kandinsky Sanatta Tinsellik Üzerine isimli kitabında renklerin anlamlarından bahsetmiştir. Yeşili ruhun sığındığı renk, kırmızıyı arzuların cenkleştiği alan, maviyi sessizliğin dünyası ya da bir orgun tanrısal sesi, sarıyı ise bir trompetin dünyayla ilgili saldırgan sesine benzetmiştir" (Şenyapılı, 1995, s. 30).

Rengin oluşması için ilk ve en önemli şart ışıktır, ışığın olmadığı yerde renkten bahsedemeyiz. Çevremizde gördüğümüz şeylerin rengi yapı-

Kaynakça

Ambrose, G. ve Harris, P. (2020). *Grafik Tasarımda Renk*. (Çev. Bengisu B.). İstanbul: Literatür Yayınları

Anderson, M. (1991). *Renklerle Tedavi.*, (Çev. Küçükmatalon, A.). İstanbul: Ruh ve Madde Yayınları

Batı, U. (2012). *Markethink ya da Farkethink Duyusal Pazarlama ve Duyusal Markalama,* İstanbul: İyi Yayınları.

Becer, E. (2018). *İletişim ve Grafik Tasarım.* Ankara: Dost Kitabevi

Berger, j. (2004). *Görme Biçimleri*, İstanbul: Metis Yayınları

Canbulat, N. Demirgöz, M. *Yenidoğanın Işık Tedavisi: Fototerapi*, Zeynep Kamil Bülteni, Cilt: 40, Yıl: 2009, Sayı: 1, s.37

Çeken, B. (2005). Adım Adım Suluboya, Ankara: Asil Yayın Dağıtım

Kırmızı Reklam Ödülleri, Sanat Eğitim Dergisi, 3(2), s. 129-146.

Ekici, Kenan Mehmet, (2013). *İletişim,* Ankara: Savaş Yayınevi.

Eyüboğlu, B.R. (1986). *Resme Başlarken,* Ankara: Bilgi Yayınevi.

Genç, A. ve Sipahioğlu, A. (1990). *Görsel Algılama,*"Sanatta Yaratıcı Süreç". İzmir: Sergi Yayınları

Holtzschue L. (2009) *Rengi Anlamak,* İzmir: Duvar Yayınları

Hürel, F. (2008). *Yaratıcı reklamcılık,* İstanbul: Say Yayınları.

Kamlık E. (1950). *Renklerin Armoni Sistemleri.* İstanbul: Cumhuriyet Matbaası.

Knapp, D. E. (2003). *Marka Aklı* (Çev. A. T. Akartuna). İstanbul: MediaCat Kitapları

Kocabaş, F., Elden, M. ve Yurdakul, N., (1999). *Reklam ve Halkla İlişkilerde Hedef Kitle,* İstanbul: İletişim yayınları.

Odabaşı, H. A. (2002). *Grafikte Temel Tasarım,* İstanbul: Yorum Sanat Yayınları

Odabaşı, Y. ve Oyman, M. (2002). *Pazarlama İletişimi Yönetimi*. İstanbul: MediaCat Yayınları

Parramon, j. M. (1994). *Resimde Renk ve Uygulanışı*, (Çev. Erduran, E.). İstanbul: Remzi Kitabevi

Pira, K., Kocabaş, F. ve Yeniçeri, M. (2005). *Küresel Pazarda Marka Yönetimi ve Halkla İlişkiler*, İstanbul: Dönence Basım ve Yayın Hizmetleri

Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Şenyapılı, Ö. (1995). *Gözle Algılanan Sanatlarda Renk*, İstanbul: Antik Dekor Dergisi

Tosun, N. (2014). *Marka Yönetimi.* İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

Analizi, İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 38, s. 44-55.

Yılmaz. Ü. (1991). Renk Psikolojisi, Yüksek Lisans Tezi. YÖK Tez Merkezi: 18752

Görsel Kaynaklar

Görsel1: https://www.youtube.com/watch?v=Ax4oM4tS8Wg&ab_channel=-sahibindencom

Görsel 2: https://www.youtube.com/watch?v=FM4xdiydDg0&ab_channel=QNBFinansbank

Görsel 3:

https://www.youtube.com/watch?v=RFHv23Xe2nA&ab_channel=BiReklamc%C4%B1

Görsel 4: https://www.youtube.com/watch?v=vYbYaYecHdE&ab_channel=yemeksepeti

Görsel 5:

https://www.youtube.com/watch?v=u3bewM6MrPo&ab_channel=Cimri.com

Görsel 6:

https://www.youtube.com/watch?v=Q_uDZW_EjYQ&ab_channel=-Lay%27sT%C3%BCrkiye

Görsel 7:

https://www.youtube.com/watch?v=TTrgTs2_AmM&ab_channel=IbrahimFerhadli

BÖLÜM 3

ALGI VE TASARIM BAĞLAMINDA ROBOT DREAMS ANİMASYONU: GÖRSEL ANLATININ ANALİZİ

Emine Nilüfer ÜSTÜNDAĞ[1]

Bedia Zeynep ÇAKAR[2]

1 Doçent, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Çizgi Film ve Animasyon Bölümü, ORCID No: 0000-0001-6212-2394, eminenilufer.ustundag@ikc.edu.tr

2 Öğretim Görevlisi, Ege Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Grafik Tasarımı Bölümü, ORCID No: 0000-0002-2714-4165, bedia.zeynep.cakar@ege.edu.tr

Giriş

Görsel anlatı, sinema ve animasyon sanatının en temel bileşenlerinden biri olarak, izleyicinin hikâyeyi anlamlandırmasını sağlayan güçlü bir iletişim aracıdır. Anlatının yalnızca diyaloglarla değil, renk, kompozisyon, hareket ve semboller gibi görsel unsurlar aracılığıyla inşa edilmesi, özellikle animasyon sinemasında yaygın bir tekniktir. Diyalogsuz veya minimal diyalog içeren animasyon filmleri, anlatının gücünü çoğunlukla görselliğe dayandırarak izleyiciyle derin bir etkileşim kurmayı hedefler. Görsel anlatının bu potansiyeli, izleyicinin algısal süreçlerini harekete geçirerek, hikâyenin duygusal ve kavramsal yönlerini daha sezgisel bir şekilde deneyimlemesine olanak tanır.

Pablo Berger'in 2023 yapımı *Robot Dreams* adlı animasyonu, bu bağlamda dikkat çeken ve incelenmeye değer bir örnek teşkil etmektedir. Sara Varon'un hem yazıp hem çizdiği çizgi romanından uyarlanan animasyon; diyalogsuz anlatımı ve özgün görsel diliyle animasyon sinemasında önemli bir yere sahiptir. *Robot Dreams*, geleneksel bilimkurgu anlatılarında sıkça rastlanan yapay zekâ ve robot temalarını ele almasına rağmen, insan-makine ilişkisini duygusal bir perspektiften işleyerek özgün bir hikâye ortaya koyar. Film, bir köpekle onun en yakın dostu olan bir robotun dostluk, ayrılık ve özlem dolu hikâyesini, metin içermeyen sahneler ve sembolik anlatım teknikleri ile şekillendirir. Bu yönüyle, yalnızca içerik bağlamında değil, anlatısal ve tasarımsal yönleriyle de derinlemesine analiz edilmesi gereken bir yapıt niteliğindedir.

Bu çalışmanın amacı, *Robot Dreams* animasyon filmini Algirdas Julien Greimas'ın göstergebilimsel analiz yöntemlerinden biri olan eyleyenler modeli çerçevesinde inceleyerek, filmdeki görsel anlatım unsurlarının anlam üretimindeki rolünü ortaya koymaktır. Çalışmada, karakter tasarımı, mekân kullanımı, renk tercihleri ve görsel metaforlar gibi unsurların, belirli bir gösteren-gösterilen ilişkisi içinde nasıl yapılandığı analiz edilecektir. Bu doğrultuda, öncelikle animasyonun temel anlatım bileşenleri görsel anlatı kuramları ışığında ele alınacak, ardından filmde kullanılan renk, biçim, mekân tasarımı ve hareket kompozisyonlarının anlam üretimi sürecindeki işlevi çözümlenecektir. Ayrıca, stilistik tercihler, duygusal etkileşimi güçlendiren görsel metaforlar ve sahne kompozisyonlarının izleyici algısını nasıl yönlendirdiği tartışılacaktır. Algı, tasarım ve anlatı bağlamında gerçekleştirilecek bu çözümleme, animasyon sanatında görsel iletişimin etkisini derinlemesine inceleyerek, göstergebilimsel analiz yöntemleriyle animasyon filmlerinin anlam evrenine dair yeni bir bakış açısı sunmayı ve alan yazına katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Kaynakça

Erkman, F. (2005). Göstergebilime giriş. İstanbul: Multilingual Yayınları.

Gibbs, J. (2024). Pablo Berger on visual storytelling and Robot Dreams. *SLUG Magazine.* https://www.slugmag.com/arts/film/film-interviews/pablo-berger-on-visual-storytelling-and-robot-dreams/?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 20 Aralık 2024).

Guiraud, P. (2016). *Göstergebilim* (M. Yalçın, Çev.). Ankara: İmge Kitabevi.

Guma, V. (2024). Catalan-produced Robot Dreams loses out on Oscar for best animated feature. *Catalan News.* https://www.catalannews.com/oscars-2024/item/robot-dreams-loses-out-on-oscar-for-best-animated-feature?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 2 Kasım 2024).

Hogg. T (2024). Filmmaker Pablo Berger may never stop having Robot Dreams. *VFX Voices.* https://www.vfxvoice.com/filmmaker-pablo-berger-may-never-stop-having-robot-dreams/ (Erişim Tarihi: 28 Aralık 2024).

İşeri, K. (2000). Yolcu ile Yılan adlı masalın göstergebilimsel çözümlemesi. *Ana Dili Dil ve Edebiyat Dergisi,* 18**,** 12-27.

Rifat, M. (1992). Göstergebilimin ABC'si. İstanbul: Simavi Yayınları.

Rifat, M. (2000). XX. yüzyılda dilbilim ve göstergebilim kuramları. İstanbul: Om Yayınevi.

Rifat, M. (2007). Homo-semioticus ve göstergebilim sorunları. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Tüzel, S. (2009). *Animasyon film ve türk masal kahramanlarının özelliklerinin çocuk eğitimi açısından karşılaştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Medin, B. (2019). Film anlatısında kahramanın değişen özne konumu: Başkalarının Hayatı filmi örneği. *Erciyes İletişim Dergisi,* 6 (1), 149-168.

Günay, V. D. (2004). Fransız göstergebiliminde yeni açılımlar. *Dilbilim Dergisi (İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Fransız Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı Dergisi),* 12, 29-45.

Neemann, H. (1999). *Piercing magic veil: Toward a theory of the Conte.* Germany: Gunter Narr Verlag.

Kıran, A. E., & Kıran, Z. (2011). *Yazınsal okuma süreçleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Çakı, C. (2018). Sovyetler sonrası Rus sinemasında komünizm ideolojisi: Amiral filmi ve göstergebilimsel analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(1), 53-68.

BÖLÜM 4

BİR TASARIM PRATİĞİ OLARAK VERİ GÖRSELLEŞTİRME

Nur CEMELELİOĞLU[1]

1 Doç. Dr. Nur Cemelelioğlu

Yıldız Teknik Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3482-138X

Veri görselleştirme, karmaşık bilgilerin anlaşılmasını kolaylaştıran, analiz sürecini destekleyen ve etkili iletişim sağlayan önemli bir tasarım pratiğidir. Tasarım çalışmalarının yanı sıra bilgisayar blimleri, istatistik, tıp ve sosyoloji gibi pek çok farklı alandan araştırmacılar tarafından bu pratiğe yönelik araştırmalar yayınlanmaktadır. Elde edilebilen verinin miktarı çoğaldıkça görselleştirmeye yönelik ilgi de artmaktadır. Farklı alanlardan veri görselleştirme tasarımına yönelik yaklaşımlar geliştirilmekte ancak tasarım bakış açısı ile yapılan öneriler sınırlı kalmaktadır. Bu çalışma ile veri görselleştirmenin tasarım pratiği içindeki yerini ele alarak, temel bileşenler ve yönteme ilişkin inceleme yapılması hedeflenmiştir. Görselleştirmenin hangi aşamalardan geçtiği, nasıl etkili hale getirilebileceği ve hangi disiplinlerden beslendiği gibi konular ele alınarak veri görselleştirme sürecinin genel çerçevesi ortaya konmaya çalışılmıştır.

Veri ve Görselleştirme Kavramları

Görselleştirme, kapsayıcı bir kavram olarak binlerce yıldır iletişim kurmak, doğal olaylar ve gözlemlenebilir fenomenleri aktarmak veya karmaşık olguları anlamak için kullanılmıştır. Veri ise tek başına anlamlı bir değer taşımayan ve genellikle araştırma veya yaratım süreçlerinin çıktısı olan bir kavramdır. Ancak, ham verinin işlenmesi, organize edilmesi ve anlam kazandıracak şekilde sunulması ile enformasyon aktarımı sağlayan hale gelebilmektedir. Verinin görselleştirilmesi bu bağlamda oldukça güçlü bir araç haline gelir ve grafiksel yöntemler kullanılarak fikirler, hipotezler veya süreçlerin evrensel bir dille aktarımını, karşılaştırılmasını ve açıkça anlaşılmasını sağlar.

Veri kavramını tam olarak açıklayabilmek için ilişkili olduğu enformasyon (Information), bilgi (Knowledge) ve bilgelik (Wisdom) kavramları arasındaki ilişkiyi anlamlandırmak önemlidir. Literatürde sıklıkla "Bilgi Hiyerarşisi", "Enformasyon Hiyerarşisi' veya 'Bilgi Piramidi' olarak adlandırılan bu model, veri, enformasyon, bilgi, anlayış ve bilgelik (DIKW) kavramlarını tartışmaktadır (Adler, 1986; Ackoff, 1989). Bu unsurlar arasındaki dönüşümle ilgili süreçler incelendiğinde, hiyerarşideki yer ve türleri insan zihninin içeriği olarak tanımlamasına rağmen, bu tanımların ve süreçlerin çoğu bilgi sistemleri perspektifinden açıklanmaktadır. Bu süreci etkileşim tasarımı ve enformasyon tasarımı perspektifinden ele alarak açıklayan Shedroff (1999), "Anlayış Spektrumu" olarak adlandırdığı bir diyagram ile görselleştirmiştir.

Kaynaklar

Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis, 16*(1), 3-9.

Babbie, E. (2020). *The practice of social research* (15th ed.). Cengage Learning.

Biggs, M., & Büchler, D. (2008). Architectural practice and academic research. Nordic Journal of Architectural Research, 20(1), 41–54.

Boisot, M. H., & Canals, A. (2007). Data, information, and knowledge: Have we got it right? In M. Boisot, I. MacMillan, & S. Kyeong (Eds.), Explorations in information space knowledge, agents, and organization (pp. 15-47). New York: Oxford University Press.

Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues, 8*(2), 5-21. https://doi.org/10.2307/1511637

Cairo, A. (2016). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication.* New Riders.

Candy, L., & Edmonds, E. (2018). Practice-based research in the creative arts: Foundations and futures from the front line. Leonardo, 51(1), 63–69.

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. Design Issues, 17(3), 49–55.

Cross, N. (2011). *Design thinking: Understanding how designers think and work.* Bloomsbury Publishing.

D'Ignazio, C., & Klein, L. F. (2020). Data feminism. MIT Press.

DORST, K. 2011. The core of 'design thinking' and its application. Design Studies, 32, 521-532.

Dorst, K. (2015). *Frame innovation: Create new thinking by design.* MIT Press.

Dörk, M., Carpendale, S., & Williamson, C. (2013). Visual analytics for collaborative qualitative analysis. *Computer Graphics Forum, 32*(3), 271-280.

Few, S. (2012). Show me the numbers: Designing tables and graphs to enlighten (2nd ed.). Analytics Press.

Frayling, C. (1993). Research in art and design. *Royal College of Art Research Papers, 1*(1), 1–5.

Fry, B. (2008). *Visualizing data: Exploring and explaining data with the processing environment*. O'Reilly Media.

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management, 35*(2), 137-144. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007

Hansen, C and Johnson, C. 2004. editors. Visualization Handbook. Elsevier, Burlington, MA.

Heer, J., & Shneiderman, B. (2012). Interactive dynamics for visual analysis. *Communications of the ACM, 55*(4), 45-54.

Hullman, J., Drucker, S. M., Riche, N. H., Lee, B., Fisher, D., Adar, E., & Hearst, M. (2011). A deeper understanding of sequence in narrative visualization. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 19(12), 2406-2415.

IDEO 2009. Human Centered Design Toolkit. 2nd ed.: IDEO.

Kolko, J. (2010). Abductive thinking and sensemaking: The drivers of design synthesis. Design Issues, 26(1), 15-28.

Kirk, A. (2016). *Data visualisation: A handbook for data-driven design.* SAGE Publications.

Kuutti, K., & Bannon, L. J. (2014). The turn to practice in HCI: Towards a research agenda. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems (CHI '14)* (pp. 3543–3552). ACM Press. https://doi.org/10.1145/2556288.2557111

Jessup, L.M. & Valacich, J.S. 2003. Information Systems Today (Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Kitchin, R. (2014). *The data revolution: Big data, open data, data infrastructures & their consequences.* SAGE Publications.

McCurdy, M., Lew, M., Holman, D., & Lund, A. (2016). Breaking the visualization barrier: Toward a better understanding of data visualization for non-experts. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1273-1282.

Meirelles, I. (2013). Design for information: An introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations. Rockport Publishers.

Munzner, T. (2014). Visualization analysis and design. CRC Press.

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised ed.). Basic Books.

Pearlson, K.E., & Saunders, C.S. 2004. Managing and Using Information Systems: a Strategic Approach, Wiley, New York.

Polanyi, M. (1966). The tacit dimension. University of Chicago Press.

Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science, 33*(2), 163-180. https://doi.org/10.1177/0165551506070706

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action.* Basic Books.

Shedroff, 1999. Information interaction design: A unified field theory of design. In R. Jacobson (Eds.), Information design (pp. 267-293). London.

Sedlmair, M., Meyer, M., & Munzner, T. (2012). Design study methodology: Reflections from the trenches and the stacks. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 18(12), 2431-2440. https://doi.org/10.1109/TVCG.2012.213

Sinar, E. F. (2018 Data Visualization. In S. Tonidandel, E. B. King, & J. M. Cortina (Eds.), Big data at work: The data science revolution and organizational psychology (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315780504

Schön, D. A. (1983). The reflective practitioner: How professionals think in action. Basic Books.

Tufte, E. R. (2001). The visual *display of quantitative information* (2nd ed.). Graphics Press.

Tufte, E. R. (1990). Envisioning information. Graphics Press.

Tufte, E. R. (1997). Visual explanations: Images and quantities, evidence and narrative. Graphics Press.

Tufte, E. R. (2006). Beautiful evidence. Graphics Press.

Tufte, E. R. (2018). Seeing with fresh eyes: Meaning, space, data, truth. Graphics Press.

Ware, C. (2004). *Information visualization: Perception for design* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.

Ware, C. (2008). *Visual thinking for design.* Morgan Kaufmann.

Ware, C. (2021). *Information visualization: Perception for design* (4th ed.). Morgan Kaufmann.

Zimmerman, J., & Forlizzi, J. (2014). Research Through Design in HCI. In J. S. Olson & W. A. Kellogg (Eds.), Ways of knowing in HCI (pp. 167-189). Springer Science & Business.

BÖLÜM 5

TARİHSEL PERSPEKTİFTE JENERİK TASARIM

Ömer Faruk ÇİFTÇİ[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi,0000-0001-6527-2136, omerfarukciftci@yandex.com

GİRİŞ

Jenerik tasarımı, film yapımında yer alan kişi ve kurumları listelemekle kalmayıp, aynı zamanda izleyiciyi filmin atmosferine dahil eden, sanatsal ve anlatısal bir unsur olarak önem kazanmıştır. Sinemanın erken dönemlerinde yalnızca bilgilendirme amacı taşıyan jenerikler, günümüzde filmin ruhunu ve temasını yansıtan, izleyiciye ön bilgi sunarak onları hikâyeye hazırlayan estetik bir deneyime dönüşmüştür.

Sessiz sinema döneminde temelleri atılan jenerik tasarımı, teknolojik yeniliklerle sürekli evirilerek daha estetik ve işlevsel bir hale gelmiştir. Dijital çağın getirdiği dönüşümle birlikte, artık sadece teknolojik gelişmelerle açıklanamayacak kadar hızlı ilerlemiş ve yenilikçi, izleyiciyle etkileşim kuran deneysel tasarımlara ulaşmıştır.

Teknolojinin ve imkanların gelişmesiyle hayal dahi edilemeyecek yoğunlukta görsel içerikler üretilmeye başlanmıştır. Hızlı tüketmeye alışmış toplum için görsellik aynı zamanda bir anlam taşıyıcısı olarak da betimlenebilir. Bu durum ise sinemada jeneriklerin ve jenerik tasarımın önemini artırmıştır. Buradan hareketle günümüzde jenerik tasarımın bir ihtiyaç olmaktan çok filmin sanatsal ve estetik kimliğini oluşturan bir parçası haline geldiği söylenebilir. Tipografi, animasyon, müzik, görsel efektler ve renk gibi çeşitli unsurların bir araya gelmesiyle oluşan jeneriklerin, izleyicide filmin tonu ve tarzı hakkında ilk izlenimin oluşmasını sağladığı söylenebilir.

Saul Bass çalışmalarıyla, bir jenerik tasarımın filmin anlatısına entegre edilişinin ikonik örneklerini jenerik tasarım alanına sunmuş ve adeta bu alanın temel taşlarını döşemiştir. Horak'a göre *Bass*'ın jenerik kavramıyla ilgili temel düşüncesi şöyledir: "Jeneriklerin ne yapabileceğine dair ilk düşüncelerim, filmin ruh halini ve hikâyenin temel çekirdeğini metaforik bir şekilde ifade etmekti. Jenerikleri, filmin başladığında izleyicilerin zaten duygusal bir rezonansa sahip olmalarını sağlayacak bir araç olarak gördüm" (2014, s.78). *Bass*'ın bu yaklaşımı ile, jenerik tasarımın, sinema sanatındaki rolünün altı kalın çizgilerle çizilmiştir.

Bu çalışma jenerik tasarımın tarihteki gelişimini inceleyerek bu sanatsal tasarım alanının geçmişten günümüze geçirdiği dönüşümü ve gelecekte nasıl şekillenebileceğini ele alacaktır.

1. JENERİK TASARIMIN SİNEMA TARİHİNDEKİ YERİ

Jenerik tasarımın tarihsel gelişimi ve ilk örnekleri, sinema tarihinin erken dönemlerine kadar uzanır. Jenerikler, filmlerin başında ve sonunda yer alan metinler olarak, filmin yapım ekibini, oyuncularını ve diğer kat-

Kaynaklar

Acar, A. (2015). Bir görsel iletişim alanı olarak film jeneriği. Yedi, 14, 11-21. https://doi.org/10.17484/yedi.95666

Akkaya, A. (2011). Güncel animasyon teknolojilerinin film jeneriklerine etkisi (Yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Grafik Tasarım Anasanat Dalı.

Azbyka. (2024). Reklamcılığın tarihi: Tanımı ve tam kronolojisi. https://azbyka.com.ua/tr/istoriya-reklamy/

Balio, T. (1993). Grand design: Hollywood as a modern business enterprise, 1930-1939. University of California Press.

Bilgi, İ. (2018). Jenerik tasarımında Maurice Binder'ın yeri ve 007 James Bond film jenerikleri. Sanat ve Tasarım Dergisi, 8(1), 75-85. https://dergipark.org.tr

Bordwell, D. (1985). Narration in the fiction film. University of Wisconsin Press.

Bordwell, D., & Thompson, K. (2013). Film art: An introduction (10th ed.). McGraw-Hill.

Casprov, G. A. (2012). Two film adaptations of Larsson's novel The Girl with the Dragon Tattoo. Stockholm University.

Croy, H. (1959). Star maker: The story of D.W. Griffith. New York: Duell, Sloan and Pearce.

Doğru, Ç. (2020). Canlandırma sinemada çizgi roman estetiği: "Spider-Man: Into the Spider-Verse" örneği. Journal of Arts. https://doi.org/10.31566/arts.3.014

Eisner, L. (1973). The haunted screen: Expressionism in the German cinema and the influence of Max Reinhardt. University of California Press.

Elsaesser, T., & Hagener, M. (2015). Film theory: An introduction through the senses (2nd ed.). Routledge.

Güntay, V. (2018). Erken dönem sinemada özel efektler: 1890-1910'lu yıllar. Bilim Genç, TÜBİTAK. https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/erken-donem-sinemada-ozel-efektler-1890-1910lu-yillar (Erişim: 10.03.2025).

Holliday, C., & Verheul, J. (2020). James Bond and art cinema. The cultural life of James Bond: Specters of 007. Amsterdam University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctv1850jbk.15

Horak, J. C. (2014). Saul Bass: Anatomy of film design. University Press of Kentucky.

Kirkham, P. (2011). Reassessing the Saul Bass and Alfred Hitchcock collaboration. West 86th: A Journal of Decorative Arts, Design History, and Material Culture, 18(1), 50-85. https://doi.org/10.1086/659384

Kovács, K. S. (1976). Georges Méliès and the "Féerie." Cinema Journal, 16(1), 1–13. https://doi.org/10.2307/1225446

Kurtçu, F. (2017). Üç boyutlu kinetik tipografi. Sanat ve Tasarım Dergisi, 20, 185-206. https://doi.org/10.18603/sanatvetasarim.370757

Landekic, L. (2012). A discussion with director David Fincher, creative director Tim Miller at Blur Studio, and designer Neil Kellerhouse at Kellerhouse, Inc. Art of the Title. https://www.artofthetitle.com/title/the-girl-with-the-dragon-tattoo/

Lanzoni, R.F. (2015). French Cinema Second Edition From Its Beginnings to the Present, Bloomsbury Academic An imprint of Bloomsbury Publishing Inc, New York

Leppänen, E.-N. (2020). Gamification of television: UI in interactive experiences. Theseus.

Li, X., & Cai, S. (2021). Emotional design for intelligent products using artificial intelligence technology. 2021 2nd International Conference on Intelligent Design (ICID). https://doi.org/10.1109/icid54526.2021.00059

Lutz, K. (2020). Pablo Ferro. Communication Design: Design Pioneers. Research Commons at Kutztown University.

Maltby, R. (2003). Hollywood cinema. Blackwell Publishing.

Méliès, G., & Liebman, S. (1984). Cinematographic views. October, 29, 23–22. https://doi.org/10.2307/778305

Metropolis, https://www.artofthetitle.com/title/metropolis/ Erişim: 10.02.2025

Musser, C. (1991). Before the Nickelodeon: Edwin S. Porter and the Edison Manufacturing Company. University of California Press.

Nedir. (2010). Dünyada ve Türkiye'de reklam endüstrisinin tarihsel artalanı. https://nenedir.com.tr/dunyada-ve-turkiyede-reklam-endustrisinin-tarihsel-artalani/

Noyan, N. E. (2008). Sinema ve grafik tasarımın ara kesitinde Türk sineması jenerikleri tarihi (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Özkirişçi, İ. H. (2022). Film yapım şirketleri jeneriklerinin hareketli grafik tasarımı bağlamında incelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(4), 1526-1543. https://doi.org/10.32709/akusosbil.1017819

Punte, M. (2010). Master of the title: Saul Bass. https://s3images.coroflot.com/user_files/individual_files/original_pdf_227878_wcfjrb6qgliqjmlcyya-0uxcj6.pdf

Reuters. (2012). How the title sequence of 'The Girl With the Dragon Tattoo' came to be. https://www.globaltimes.cn/content/691777.shtml (Erişim: 09.03.2025).

Saltz, D. (2009). Film and its impact on visual storytelling. Routledge.

Sarıkahya, E. (2013). Jeneriklerinin grafik tasarımı açısından değerlendirilmesi. Sanat ve Tasarım Dergisi, 1(12), 117-136. https://doi.org/10.18603/std.19972

Schatz, T. (1988). The genius of the system: Hollywood filmmaking in the studio era. Pantheon Books.

Williams, A. (1992). Republic of images: A history of French filmmaking. Harvard University Press.

Wright, E. (2017). Marketing authenticity: Rockstar Games and the use of cinema in video game promotion. University of Warwick.

Wikipedia. (2025 ,09.03). Cecil Hepworth , https://en.wikipedia.org/wiki/Cecil_Hepworth

Wikipedia. (2025 ,10.03). Dislocation Extraordinary. https://en.wikipedia.org/wiki/Dislocation_Extraordinary

EDİTÖR

Doç. Dr. Erdil DURUKAN

HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Erdil DURUKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-232-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

VÜCUT YAĞ YÜZDESİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER VE NASIL FORMÜLE EDİLDİKLERİNİN İNCELENMESİ

İrfan MARANGOZ 1

BÖLÜM 2

ANAEROBİK İÇERİKLİ SÜRAT ÇALIŞMALARINDA BİREYSEL MAKSİMUM KALP ATIM SAYISI'NA GÖRE HEDEF KALP ATIM SAYISININ BELİRLENMESİ

İrfan MARANGOZ 15

BÖLÜM 3

EGZERSİZ EVRELERİNE DAYALI SPORCU BESLENME STRATEJİLERİ

Yusuf GÖZAÇIK 29

BÖLÜM 1

VÜCUT YAĞ YÜZDESİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER VE NASIL FORMÜLE EDİLDİKLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. İrfan MARANGOZ[1]

1 Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye

ORCID: 0000-0002-7090-529X

1. GİRİŞ

İnsan vücudu, klinik kaygılara bağlı olarak çeşitli düzeylerde ölçülebilir. Vücut kompozisyonu, karbon, kalsiyum, potasyum ve hidrojen gibi temel elementlerle atomik düzeyde; su, protein ve yağ miktarlarıyla moleküler düzeyde; hücre dışı sıvı ve vücut hücresi kütlesiyle hücresel düzeyde ve yağ, iskelet ve kas dokularının miktarları ve dağılımları için doku düzeyinde değerlendirilebilir (Duren vd., 2008). Atomik seviyeden hücresel seviyeye kadar analiz, nötron aktivasyonu, izotop seyreltme ve toplam vücut sayımı gibi doğrudan vücut kompozisyonu yöntemleriyle yapılır. Kriter yöntemleri, yoğunluk gibi vücudun bir özelliğini ölçer veya X-ışını veya manyetik görüntüleme teknikleri aracılığıyla iskelet, kas ve yağ dokularının miktarlarını ve dağılımlarını tanımlar. Kriter yöntemleri arasında dansitometri, bilgisayarlı X-ray tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve DXA yer almaktadır. Antropometri ve biyoelektrik empedans analizi (BIA) dahil olmak üzere dolaylı yöntemler, doğrudan veya kriter yöntemlerinden elde edilen sonuçlara dayalı olarak vücut kompozisyonu tahminleri veya endeksleri sağlar. Dolaylı yöntemler, doğrudan veya kriter ölçülen vücut bileşenleri ve dokuları arasındaki biyolojik karşılıklı ilişkilere ve bunların normal bireyler arasındaki dağılımına bağlıdır (Roche, 1996). Dolaylı yöntemler doğrudan yöntemlerden daha büyük tahmin hatalarına sahip olma eğilimindedir (Chumlea ve Guo, 2000). Tüm vücut kompozisyonu metodolojilerinin vücut dokularının yoğunluğu, su ve elektrolit konsantrasyonları ve/veya vücut bileşenleri ile vücut dokuları arasındaki biyolojik karşılıklı ilişkiler ve bunların sağlıklı bireyler arasındaki dağılımlarına ilişkin varsayımlara dayandığı unutulmamalıdır. Benzer varsayımlar obez veya kronik hastalığı olan kişiler için geçerli değildir; bu kişilerin metabolik ve hormonal sorunları, eşlik eden komorbid durumlarla birlikte vücut kompozisyonu yöntemlerinin temel varsayımlarını, karşılıklı ilişkilerini ve geçerliliğini değiştirmektedir (Moore ve Moore, 1963). Ayrıca vücut kompozisyonu teknolojisinin uygulanması çoğu obez yetişkin ve birçok büyük obez çocuk arasında sınırlıdır çünkü vücutları mevcut ekipmanın sınırlarını aşmaktadır. Sonuç olarak, epidemiyolojik ve ulusal obezite prevalans verileri, sağlık araştırmaları sırasında yeterli sayıda obez bireyden bu tür verilerin toplanmasının zorluğu nedeniyle tamamen doğrudan vücut yağlılığı ölçümlerine dayanmamaktadır. Aynı şekilde, kolayca kabul edilebilir bir değerlendirme yöntemi veya endeksi ve bir referans popülasyonu olmadan obeziteyi izlemek ve tedavi etmek zordur (Duren vd., 2008).

KAYNAKLAR

Akıllıok, G., & Marangoz, İ. (2023). Determination of The Effective Factor in The Increase and Decrease of Body Mass Index (BMI). Ahi Evran III. International Conference On Scientific Research. 3-4, 2023/ Baku, Azerbaijan.

Baumgartner, R. N., Chumlea, C., & Roche, A. F. (1990). Bioelectric impedance for body composition. Exercise and sport sciences reviews, 18(1), 193-224.

Brambilla, P., Manzoni, P., Sironi, S., Simone, P., Del Maschio, A., Di Natale, B., & Chiumello, G. (1994). Peripheral and abdominal adiposity in childhood obesity. International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity, 18(12), 795-800.

Brožek, J., Grande, F., Anderson, J. T., & Keys, A. (1963). Densitometric analysis of body composition: revision of some quantitative assumptions. Annals of the New York Academy of Sciences, 110(1), 113-140.

Chumlea, W., & Guo, S. S. (2000). Assessment and prevalence of obesity: application of new methods to a major problem. Endocrine, 13(2), 135-142.

Chumlea, W. C. (2006). Body composition assessment of obesity. In Overweight and the metabolic syndrome: from bench to bedside (pp. 23-35). Springer.

Chumlea, W. C., Cockram, D. B., Dwyer, J. T., Han, H., & Kelly, M. P. (2008). Nutrition Assessment in Chronic Kidney Disease. Nutrition in Kidney Disease, 49-118.

Chumlea, W. C., Guo, S. S., Kuczmarski, R. J., Flegal, K. M., Johnson, C. L., Heymsfield, S. B., Lukaski, H. C., Friedl, K., & Hubbard, V. S. (2002). Body composition estimates from NHANES III bioelectrical impedance data. International journal of obesity, 26(12), 1596-1609.

Chumlea, W. C., Guo, S. S., & Steinbaugh, M. L. (1994). Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. Journal of the American Dietetic Association, 94(12), 1385-1391.

Chumlea, W. C., Guo, S. S., Wholihan, K., Cockram, D., Kuczmarski, R. J., & Johnson, C. L. (1998). Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. Journal of the American Dietetic Association, 98(2), 137-142.

Chumlea, W. C., Schubert, C., Sun, S., & Demerath, E. (2007). A review of body water status and the effects of age and body fatness in children and adults. The journal of nutrition, health & aging, 11(2), 111.

Demerath EW, G. S., Chumlea WC, Towne B, Roche AF, Siervogel RM. (2002). Comparison of percent body fat estimates using air displacement plethysmography and hydrodensitometry in adults and children. Int J Obes Relat Metab Disord, 26(3).

Dempster, P., & Aitkens, S. (1995). A new air displacement method for the determination of body composition. Med Sci Sports Exerc. , 27(12), 16921697.

Després, J.-P., Prud'homme, D., Pouliot, M.-C., Tremblay, A., & Bouchard, C. (1991). Estimation of deep abdominal adipose-tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. The American journal of clinical nutrition, 54(3), 471-477.

Duren, D. L., Sherwood, R. J., Czerwinski, S. A., Lee, M., Choh, A. C., Siervogel, R. M., & Chumlea, W. C. (2008). Body composition methods: comparisons and interpretation. Journal of diabetes science and technology, 2(6), 1139-1146.

Ellis, K. (2005). Whole-body counting and neutron activation analysis. Human body composition, 51-62.

Frisard, M. I., Greenway, F. L., & DeLany, J. P. (2005). Comparison of methods to assess body composition changes during a period of weight loss. Obesity research, 13(5), 845-854.

Fujimoto, W. (1991). Visceral fat obesity and morbidity: NIDDM and atherogenic risk in Japanese-American men and women. Int J Obes, 15, 41-44.

Goodpaster, B. H., Thaete, F. L., & Kelley, D. E. (2000). Composition of skeletal muscle evaluated with computed tomography. Annals of the New York Academy of Sciences, 904(1), 18-24.

Guo, S. S., Chumlea, W. C., Roche, A. F., & Siervogel, R. M. (1997). Age-and maturity-related changes in body composition during adolescence into adulthood: the Fels Longitudinal Study. International journal of obesity, 21(12), 1167-1175.

Haas, V. K., Allen, J. R., Kohn, M. R., Clarke, S. D., Zhang, S., Briody, J. N., Gruca, M., Madden, S., Müller, M. J., & Gaskin, K. J. (2007). Total body protein in healthy adolescent girls: validation of estimates derived from simpler measures with neutron activation analysis. The American journal of clinical nutrition, 85(1), 66-72.

Jocken, J. W., & Blaak, E. E. (2008). Catecholamine-induced lipolysis in adipose tissue and skeletal muscle in obesity. Physiology & behavior, 94(2), 219-230.

Kohrt, Wendy M. (1995). Body composition by DXA: tried and true?. Medicine & Science in Sports & Exercise 27(10):p 1349-1353, October

Kushner, R. F., Kunigk, A., Alspaugh, M., Andronis, P. T., Leitch, C. A., & Schoeller, D. A. (1990). Validation of bioelectrical-impedance analysis as a measurement of change in body composition in obesity. The American journal of clinical nutrition, 52(2), 219-223.

Marangoz, İ. (2019). Fiziksel Performans Ölçümünde Sık Kullanılan Bazı Testler ve Hesaplama Programları CD İlaveli Gazi Kitabevi, Ankara.

Marangoz, İ. (2022). Sporda Kinantropometri, Gazi Kitabevi, Ankara.

Marangoz, İ. (2024). Determination of Height Formulas By Measurıng Upper Arm, Lower Arm, Thıgh and Calf Length With Kinanthropometric Methods. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 18(2), 208-217.

McCrory MA, G. T., Bernauer EM, Mole PA. (1995). Evaluation of a new air displacement plethysmograph for measuring human body composition. Med Sci Sports Exerc, 27(12).

Moore, F. D., & Moore, F. D. (1963). The body cell mass and its supporting environment: body composition in health and disease (Vol. 484). WB Saunders Philedelphia.

Nicklas, B. J., Penninx, B. W., Cesari, M., Kritchevsky, S. B., Newman, A. B., Kanaya, A. M., Pahor, M., Jingzhong, D., & Harris, T. B. (2004). Association of visceral adipose tissue with incident myocardial infarction in older men and women: the Health, Aging and Body Composition Study. American journal of epidemiology, 160(8), 741-749.

Okosun, I. S., Chandra, K. D., Boev, A., Boltri, J. M., Choi, S. T., Parish, D. C., & Dever, G. A. (2004). Abdominal adiposity in US adults: prevalence and trends, 1960–2000. Preventive medicine, 39(1), 197-206.

Pouliot MC, D. J., Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, Nadeau A, Lupien PJ. . (1994). Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. Am J Cardiol, 73(7), 460-468.

Roche, A. (1996). Anthropometry and ultrasound. In: Roche A, Heymsfield S, Lohman T, editors. Human body composition. Champaign, IL: Human Kinetics 167-189.

Roche, A. F., Sievogel, R., Chumlea, W. C., & Webb, P. (1981). Grading body fatness from limited anthropometric data. The American journal of clinical nutrition, 34(12), 2831-2838.

Roubenoff R, K. J., Dawson-Hughes B, Heymsfield S. (1993). Use of dual-energy x-ray absorptiometry in body-composition studies: not yet a “gold standard. Am J Clin Nutr., 58(5), 589-591.

Schoeller DA, T. F., Baer DJ, C. W., Earthman CP, F. T., Harris TB, H. S., Horlick M, L. T., Lukaski HC, S. J., & Siervogel RM, B. L. (2005). QDR 4500A dual-energy X-ray absorptiometer underestimates fat mass in comparison with criterion methods in adults. Am J Clin Nutr (1018-1025).

Seidell, J. C., Oosterlee, A., Thijssen, M., Burema, J., Deurenberg, P., Hautvast, J., & Ruijs, J. (1987). Assessment of intra-abdominal and subcutaneous abdominal fat: relation between anthropometry and computed tomography. The American journal of clinical nutrition, 45(1), 7-13.

Siri, W. E. (1961). Body composition from fluid spaces and density analysis of methods. In: Brozek J, Henshcel A, editors. Techniques for measuring body composition. . Washington, DC: National Academy Press, , 223-244.

Smith SR, L. J., Greenway F, Ryan D, deJonge L, de la Bretonne J, Volafova J, Bray GA. . (2001). Contributions of total body fat, abdominal subcutaneous adipose tissue compartments, and visceral adipose tissue to the metabolic complications of obesity. . Metabolism, 50(4), 425-435.

Sun, S., & Chumlea, W. (2005). Statistical methods for the development and testing of body composition prediction equations. Human body composition. Champaign, IL: Human Kinetics Books.

Sun, S. S., Chumlea, W. C., Heymsfield, S. B., Lukaski, H. C., Schoeller, D., Friedl, K., Kuczmarski, R. J., Flegal, K. M., Johnson, C. L., & Hubbard, V. S. (2003). Development of bioelectrical impedance analysis prediction equations for body composition with the use of a multicomponent model for use in epidemiologic surveys. The American journal of clinical nutrition, 77(2), 331-340.

Tataranni PA, R. E. (1995). Use of dual-energy X-ray absorptiometry in obese individuals. Am J Clin Nutr., 62(4).

WHO, S., Physical. (1995). The Use and Interpretation of Anthropometry Report of a WHO Expert Committee Technical Report Series, No. 854. Geneva: WHO.

Williams JE, W. J., Wilson CM, Haroun D, Lucas A, Fewtrell MS. (2006). Evaluation of Lunar Prodigy dual-energy X-ray absorptiometry for assessing body composition in healthy persons and patients by comparison with the criterion 4-component model. . Am J Clin Nutr, ;83(5), 1047-1045.

Zorba, E. (1989). Milli Takım düzeyindeki türk güreşçileri için derialtı yağ kalınlığı denklemi geliştirilmesi. 3. (Doktora Tezi /Tez No:9198), Marmara Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı. Ankara.

BÖLÜM 2

ANAEROBİK İÇERİKLİ SÜRAT ÇALIŞMALARIN-DA BİREYSEL MAKSİMUM KALP ATIM SAYISI'NA GÖRE HEDEF KALP ATIM SAYISININ BELİRLENMESİ

Prof. Dr. İrfan MARANGOZ[1]

1 Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye

ORCID: 0000-0002-7090-529X

1. GİRİŞ

Performansı etkileyen faktörlerden biri de fiziksel özellikler ve fiziksel yapıdır. Çünkü fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya çıkmasını etkiler. Fiziksel yapı spor dalına uygun olmadığı sürece istenilen performans düzeyine ulaşmak mümkün değildir. Fiziksel yapı, bir sporcunun üst düzeyde performans gösterebilme yeteneğinin göstergelerinden sadece biridir ve kuvvet, güç, dayanıklılık, esneklik, çeviklik ve sürat gibi diğer performans göstergeleri ile birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkiler (Ayan vd., 2011). Sürat, sporcunun kendisini en yüksek hızda bir yerden bir yere hareket ettirebilme yeteneği (Sevim, 2006) ya da Sürat, belirli bir mesafedeki hareket oranını ifade eder (Murphy vd., 2003). Başka bir deyişle sürat, motor aktiviteler sonucunda elde edilen bir performanstır. Aynı zamanda anaerobik kas metabolizmasının da bir göstergesidir. Neredeyse tüm vücut kasları, hızı artırmak için kısa mesafeli koşular sırasında maksimum yoğunlukta çalışır (Temoçin vd., 2004). Başta atletizm olmak üzere futbol, rugby ve Amerikan futbolu gibi sporlarda kısa sürede maksimum koşu hızına ulaşmak başarının önemli bir belirleyicisidir. Aerobik ve anaerobik içerikli sürat çalışmalarının yüklenme şiddetinin belirlenmesinde kalp atım hızı çok önemlidir. Kalp atım hızı kalbin, bir dakikada vuruş sayısını ifade etmektedir. Kalp atım hızına kısaca nabız diyebiliriz. Kalp atış hızı, egzersiz sırasında artan enerji ihtiyacını karşılamak için vücudun ne kadar çok çalışması gerektiğinin bir göstergesidir. Kalp atış hızı egzersizin yoğunluğuyla birlikte artar. Ancak yorgunluk seviyesinde bu hız giderek azalır ve belli bir seviyede kalır. Bu seviyedeki en yüksek kalp atış hızına maksimum kalp atış hızı denir. Maksimum kalp hızı günden güne değil yıldan yıla değişiklik gösterebileceği için bu oldukça güvenilir bir yöntemdir (Peres vd., 1987). Kalp atış hızının ölçülmesi, kalbin egzersize verdiği yanıtı veya egzersizden toparlanmayı değerlendirmek ve egzersiz yoğunluklarını belirlemek için kullanılır. Kademeli (artan) egzersiz sırasında kalp atış hızındaki artışın kalp debisindeki artışı yansıttığı göz önüne alındığında, maksimum kalp atış hızı genellikle merkezi kardiyovasküler fonksiyonda bir artış için üst tavan olarak yorumlanır. Egzersiz sırasında elde edilebilecek maksimum kalp atış hızının yaşa ve cinsiyete bağlı olduğu bilinmektedir (Marangoz, 2024(a); Marangoz, 2023;Marangoz, 2019).

2. MAKSİMAL KALP ATIM HIZININ BELİRLENMESİNDE KULLANILAN BAZI TEK DEĞİŞKENLİ TAHMİN DENKLEMLERİ

Kalp atış hızı tahmini büyük ölçüde “220- Yaş” formülüne dayanmaktadır. Şaşırtıcı bir şekilde, bu denklem için yayınlanmış bir araştırma kaydı bulunmamaktadır (Robergs & Landwehr, 2002). Formülün kaynağı, 1971 yılında derlenen bir dizi ham ve ortalama veriye en iyi uyan doğrusal göz-

KAYNAKLAR

Åstrand, P.-O., & Ryhming, I. (1954). A nomogram for calculation of aerobic capacity (physical fitness) from pulse rate during submaximal work. Journal of applied physiology, 7(2), 218-221.

Ayan V, Kaya M, Erol AE. Erkek Çocuklarının Futbol BranĢı Ġçin Somatotip ve Performans Özelliklerinin Ġncelenmesi. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2011, Cilt 5, Sayı 3: 266-273.

Bruce, R. A., Fisher, L. D., Cooper, M. N., & Gey, G. O. (1974). Separation of effects of cardiovascular disease and age on ventricular function with maximal exercise. The American Journal of Cardiology, 34(7), 757-763.

Fernhall, B., McCubbin, J. A., Pitetti, K. H., Rintala, P., Rimmer, J. H., Millar, A. L., & De Silva, A. (2001). Prediction of maximal heart rate in individuals with mental retardation. Medicine and science in sports and exercise, 33(10), 1655-1660.

Fox SM 3rd, N. J., Haskell WL. . (1971). Physical activity and the prevention of coronary heart disease. Annals of clinical research, 3(6), 404-432.

Graettinger, W. F., Smith, D. H., Neutel, J. M., Myers, J., Froelicher, V. F., & Weber, M. A. (1995). Relationship of left ventricular structure to maximal heart rate during exercise. Chest, 107(2), 341-345.

Gulati, M., Shaw, L. J., Thisted, R. A., Black, H. R., Bairey Merz, C. N., & Arnsdorf, M. F. (2010). Heart rate response to exercise stress testing in asymptomatic women: the St. James women take heart project. Circulation, 122(2), 130-137.

Hossack, K., & Bruce, R. (1982). Maximal cardiac function in sedentary normal men and women: comparison of age-related changes. Journal of applied physiology, 53(4), 799-804.

Inbar, O., Oren, A., Scheinowitz, M., Rotstein, A., Dlin, R., & Casaburi, R. (1994). Normal cardiopulmonary responses during incremental exercise in 20-to 70-yr-old men. Medicine and science in sports and exercise, 26, 538-538.

Jones, N. L., Makrides, L., Hitchcock, C., Chypchar, T., & McCartney, N. (1985). Normal standards for an incremental progressive cycle ergometer test. American Review of Respiratory Disease, 131(5), 700-708.

Karvonen, M. J. (1957). The effects of training on heart rate: A longitudinal study. Ann med exp biol fenn, 35, 307-315.

Lester, M., Sheffield, L., Trammell, P., & Reeves, T. (1968). The effect of age and athletic training on the maximal heart rate during muscular exercise. American heart journal, 76(3), 370-376.

Londeree, B. R., & Moeschberger, M. L. (1982). Effect of age and other factors on maximal heart rate. Research quarterly for exercise and sport, 53(4), 297-304.

Marangoz, İ. (2019). Fiziksel performansın ölçümünde sık kullanılan bazı testler ve hesaplama programları. . Gazi Kitabevi. Ankara.

Marangoz **İ.** (2023). Egzersiz&Spor Bilimleri ve Spor Hekimliği Alanında Uluslararası Araştırmalar. Maksimal Kalp Atım Hızının Belirlenmesinde 220-Yaş Denklemi Dışındakı Bilinen Tek Değişkenli Tahmin Denklemleri. Editörler: Kenan ERDAĞI, Bülent IŞIK. ISBN: 978-625-6971-41-7. Platanus Publishing. Ankara.

Marangoz İ. 2024a. Sporda Kinantropometri. Gazi Kitabevi, 2. Baskı, Ankara.

Marangoz İ. 2024b. Somatotip ve SOMATOTÜRK Hesaplama Programı. Gazi Kitabevi. 2. Baskı, Ankara.

Marangoz İ. 2024c. Egzersiz Fizyolojisi Konu Anlatımlı Soru Bankası. Gazi Kitabevi, 3. Baskı, Ankara.

Miller, W. C., Wallace, J. P., & Eggert, K. E. (1993). Predicting max HR and the HR-VO2 relationship for exercise prescription in obesity. Medicine and science in sports and exercise, 25(9), 1077-1081.

Murphy AJ, Lockie RG, Coutts AJ. Kinematic Determinants of Early Acceleration in Field Sport Athletes. Journal of Sports Science & Medicine, 2003; 2.4: 144-150.

Muratlı S. (1995). Antrenman Bilgisi ve Testler. Gazi Büro Kitabevi, Ankara.

Nes, B. M., Janszky, I., Wisløff, U., Støylen, A., & Karlsen, T. (2013). Age-predicted maximal heart rate in healthy subjects: The HUNT F itness S tudy. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 23(6), 697-704.

Özer K. Antropometri, Sporda Morfolojik Planlama, Kazancı Matbaacılık, İstanbul, 1993.

Pereira-Rodríguez, J., Boada-Morales, L., Jaimes-Martin, T., Melo-Ascanio, J., Niño-Serrato, D., & Rincón-González, G. (2017). Predictive equations for maximum heart rate. Myth or reality. Revista mexicana de cardiología, 27(4), 156-165.

Peres, G., Vandewalle, H., & Havette, P. (1987). Heart rate, maximal heart rate and pedal rate. Journal of sports medicine and physical fitness, 27(2), 205-210.

Ricard, R.-M., Leger, L., & Massicotte, D. (1990). 575 Valıdıty Of The “220-Age” Formula To Predıct Maxımal Heart Rate Medicine & Science in Sports & Exercise, 22(2), s96.

Robergs, R. A., & Landwehr, R. (2002). The surprising history of the” Kasmax= 220-age” equation. Journal of Exercise Physiology Online, 5(2), 1-10.

Rodeheffer, R. J., Gerstenblith, G., Becker, L., Fleg, J., Weisfeldt, M., & Lakatta, E. (1984). Exercise cardiac output is maintained with advancing age in healthy human subjects: cardiac dilatation and increased stroke volume compensate for a diminished heart rate. Circulation, 69(2), 203-213.

Sevim, Y. (2006). Antrenman Bilgisi. Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara.

Sheffield, L. T., Maloof, J. A., Sawyer, J. A., & Roitman, D. (1978). Maximal heart rate and treadmill performance of healthy women in relation to age. Circulation, 57(1), 79-84.

Tanaka, H., Desouza, C. A., Jones, P. P., Stevenson, E. T., Davy, K. P., & Seals, D. R. (1997). Greater rate of decline in maximal aerobic capacity with age in physically active vs. sedentary healthy women. Journal of applied physiology, 83(6), 1947-1953.

Tanaka, H., Monahan, K. D., & Seals, D. R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. Journal of the american college of cardiology, 37(1), 153-156.

Temoçin, S., Ek, R.O., Tekin, T. A. (2004). Futbolcularda Sürat ve Dayanıklılığın Solunumsal Kapasite Üzerine Etkisi. Spormetre. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 31-35.

Whaley, M. H., Kaminsky, L. A., Dwyer, G. B., Getchell, L. H., & Norton, J. A. (1992). Predictors of over-and underachievement of age-predicted maximal heart rate. Medicine and science in sports and exercise, 24(10), 1173-1179.

Whyte, G., George, K., Shave, R., Middleton, N., & Nevill, A. M. (2008). Training induced changes in maximum heart rate. International journal of sports medicine, 29(02), 129-133.

BÖLÜM 3

EGZERSİZ EVRELERİNE DAYALI SPORCU BESLENME STRATEJİLERİ

Yusuf GÖZAÇIK[1]

1 Yusuf GÖZAÇIK, Arş. Gör. Dr., Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ORCID: 0000-0003-3525-4847

1. GİRİŞ

1.1. Sporcu Beslenmesi

Sportif anlamda beslenme, sporcuların antrenman ve müsabaka süreçlerinde ihtiyaç duydukları besin öğelerini, en uygun zamanlarda ve doğru oranlarda tüketmeleri olarak tanımlanabilir (Pehlivan, 2011). Sporcu performansını etkileyen en temel faktörler; antrenman programının niteliği, beslenme düzeni ve genetik özellikler olarak sıralanmaktadır. Bu faktörler arasında beslenme, sporcuların performansını doğrudan etkileyen en önemli çevresel unsurdur. Ancak bu etkinin pozitif yönde gerçekleşebilmesi, sporcuların beslenme konusunda yeterli bilgiye sahip olmaları ve bu bilgileri günlük beslenme alışkanlıklarına doğru şekilde entegre etmeleriyle mümkün olmaktadır (Baysal, 2015).

Düzenli ve dengeli bir beslenme programının, antrenman sürecine entegre edilmesi sporcuların dayanıklılığını artırmakta ve bu durum, atletik performansın gelişmesine önemli katkılar sağlamaktadır (Ersoy, 2012). Günümüzde spor dünyasında başarı standartlarının giderek yükseldiği göz önünde bulundurulduğunda, sporcuların branşlarında en üst düzeye ulaşmak ve elde ettikleri başarıları sürdürülebilir kılmak için çeşitli yöntemler denedikleri görülmektedir. Bu süreçte, bilimsel temellere dayanan en güvenilir ve etkili strateji olarak "Yeterli ve Dengeli Beslenme" prensibi, sporcular ve beslenme uzmanları tarafından benimsenmiş bir yöntemdir (Bonci, 2009).

Sporcuların ideal düzeyde performans gösterememelerinin büyük bir kısmı, yanlış beslenme uygulamalarıyla ilişkilendirilmektedir. Performansın yüksek olması, yalnızca uygun egzersiz programları ve sporcunun branşına özgü beslenme gereksinimlerine uygun bir diyet ile mümkündür (Bulduk ve ark., 2012). Sporcuların, optimal performans sergileyebilmeleri için, besin içeriklerini ve günlük kalori gereksinimlerini doğru bir şekilde bilmeleri son derece önemlidir (Yıldırım, 2006).

Müsabakalarda ve egzersizlerde, sporcular büyük bir çaba sarf etmektedir. Bu yoğun aktiviteler sırasında, aşırı enerji harcayan sporcuların beslenme ihtiyaçları ön plana çıkmaktadır. Özel spor branşlarında, örneğin yüzme ve maraton koşusu gibi disiplinlerde, sporcular genellikle yüksek kalori gereksinimlerine sahip olabilmektedir. Bu nedenle, sporcuların başarılı olabilmeleri için beslenme stratejilerini dengeli ve bilinçli bir şekilde uygulamaları gerekmektedir. Dengeli beslenme, yalnızca düzenli ve sağlıklı bir diyeti değil, aynı zamanda doğru zamanlama ve besin çeşitliliğini de içermelidir (Gürsoy ve ark., 2010).

KAYNAKLAR

Baysal, A. (2015). *Beslenme (16. Baskı)*. Hatiboğlu Yayınevi.

Bonci, L. (2009). Supplements: Help, harm or hype? How to approach athletes. *Current Sport Medicine Reports*, 8(4), 200-205.

Bulduk, S., Yabancı, N., & Değirmencioğlu, Y. (2012). *Özel durumlarda beslenme.* Ya-Pa Yayınları: İstanbul.

Ersoy, G. (2012). *Egzersiz ve Spor Yapanlar için Beslenme Sorular ve Cevapları ile Açıklamalı Sözlük.* Nobel Akademik Yayıncılık.

Ersoy, G., & Hasbay, A. (2008). *Sporcu Beslenmesi.* Nobel Tıp Kitabevleri.

Güneş, Z. (2009). *Spor ve Beslenme. 5. Baskı*. Nobel Yayın Dağıtım.

Gürsoy, R., Aktaş, Ö., & Dane Ş. (2010). Beslenme ve besinsel ergojenikler ı: karbonhidrat, yağ ve proteinler. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi.* 1(2), 19-27.

Kayahan, M., & Welz, W. (1992). Zur üblichkeit des spezialität, döner kebap: erhebungen in bremen. *Archiv für Lebensmittelhygiene*, 43(6), 143-144.

Pehlivan A., (2011). *Sporda Beslenme.* Bedray Basım.

Süel, E., & Şahin, İ. (2006) Üniversite düzeyindeki bayan ve erkek basketbolcuların beslenme bilgilerinin ve alışkanlıklarının belirlenmesi. *9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla, Kongre Bildiri Kitapçığı*, s:451–453.

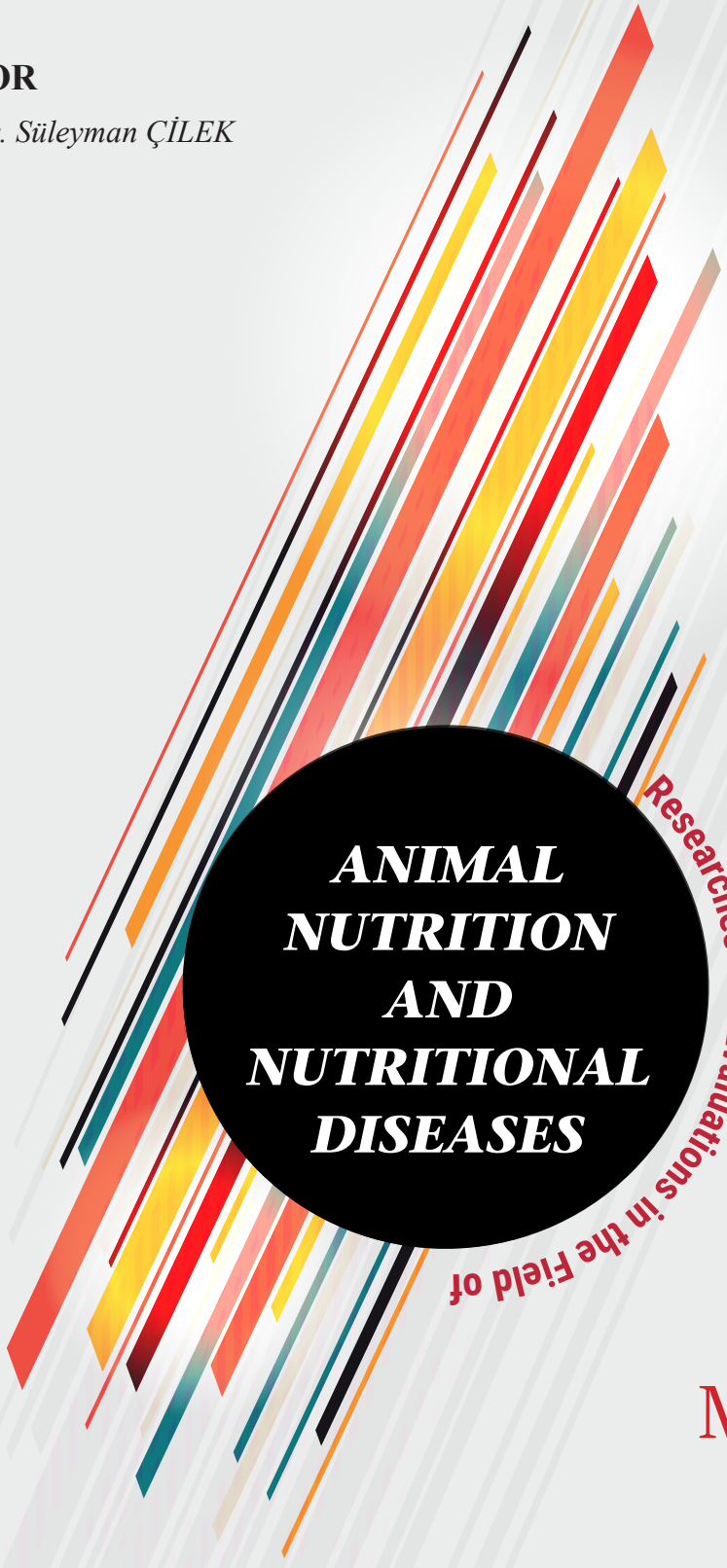
Timurkaan, H.S., Timurkaan, S., Özen, G., Meriç, F., Uğraş, S., & Çoban, D.Ç. (2012). *Spor ve Beslenme.* MEB Devlet Kitapları.

Yıldırım, M. (2006) Adölesan Erkek Voleybolcuların Beslenme ve Antropometrik Profilleri. Yüksek lisans tezi. Hacettepe Üniversitesi.

Yıldız, S. A. (2004). Spor yapan çocuğun beslenmesi nasıl olmalıdır. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, *Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi*, 41, 191-202.

EDITOR

Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK



ANIMAL NUTRITION AND NUTRITIONAL DISEASES

Researches and Evaluations in the Field of

March 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Nebiye Süleyman ÇİLEK

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-278-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

THE APPLICATION OF NIRS TECHNIQUE IN RAW MATERIAL PROCUREMENT AND MIXED FEED PRODUCTION IN FEED MILLS

***Yahya IŞIK*.....1**

BÖLÜM 2

DETERMINATION OF SATISFACTION LEVELS OF PRODUCERS INVOLVED IN THE NATIONAL SHEEP BREEDING IN PUBLIC HANDS PROJECT IN ELAZIG PROVINCE

***Mehmet Saltuk ARIKAN*.....19**

BÖLÜM 3

EFFECTIVENESS ANALYSIS OF PRODUCERS INVOLVED IN THE NATIONAL SHEEP BREEDING IN PUBLIC HANDS PROJECT IN ELAZIG PROVINCE

***Mehmet Saltuk ARIKAN*.....35**

CHAPTER 1

THE APPLICATION OF NIRS TECHNIQUE IN RAW MATERIAL PROCUREMENT AND MIXED FEED PRODUCTION IN FEED MILLS

Yahya IŞIK[1]

1 Dr, Balıkesir University, Kepsut Vocational School, Veterinary Department, Kepsut/Balıkesir, Turkey, yahya.isik@balikesir.edu.tr, ORDCID: 0000-0001-7654-1565

1. Introduction

Raw materials constitute 70-90% of the cost in feed production (Modroño et al., 2017). The analysis of feed components in terms of essential dietary elements is one of the most crucial requirements in animal nutrition (Aureli et al., 2017). This is because the accuracy of ration depends on the correct analysis of ration components (Tahir et al., 2012). Accurate feed analysis is a necessary not only for economic reasons but also because the variation in nutrient content according to the quality of raw materials in the feed are essential to reduce the environmental footprint of livestock production and enhance animal productivity (Yıldız & Ceyla, 2009; Noel et al., 2022). Various analytical methods such as detergent chemical analyses, Weende analyses, *in vivo*, *in vitro*, and *in situ* methods have been developed to clarify the nutrient content of feeds. However, the practical application of all these techniques can be expensive and time-consuming as they require many chemicals and special equipment (Ünal, 2005; Aureli et al., 2017). Near-Infrared Reflectance Spectroscopy (NIRS) is a method that provides rapid, non-destructive predictions with high accuracy using an NIRS device (Figure 1), requiring minimal sample preparation and capable of analyzing multiple parameters simultaneously. However, NIRS remains a secondary analysis method today, and its accuracy still depends on the accuracy of primary laboratory techniques (Tahir et al., 2012; Cheli et al., 2012; Aureli et al., 2017). NIRS has real potential for routine and rapid transactions during feed delivery for factories and companies purchasing feed, as well as for ensuring the correct labelling of mixed feeds, which is one of the main problems in animal feed mills (Rego et al., 2020).

References

Atalay, H., & Bilal, T. (2020). Determination of crude protein and metabolized energy with near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) in ruminant mixed feeds. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences*, 4(2), 31-36. https://doi.org/10.30704/http-www-jivs-net.723231

Aureli, R., Ueberschlag, Q., Klein, F., Noël, C., & Guggenbuhl, P. (2017). Use of near infrared reflectance spectroscopy to predict phytate phosphorus, total phosphorus, and crude protein of common poultry feed ingredients. *Poultry science*, 96(1), 160–168. https://doi.org/10.3382/ps/pew214

Balastreri, C., Baretta, D., & Paulino, A. T. (2015). Near-infrared spectroscopy and multivariate analysis for the determination of nutritional value of soybean meal and maize bran. *Analytical Letters*, 49, 1548-1563.

Beć, K. B., Grabska, J., & Huck, C. W. (2022). Miniaturized NIR spectroscopy in food analysis and quality control: Promises, challenges, and perspectives. *Foods (Basel, Switzerland)*, 11(10), 1465. https://doi.org/10.3390/foods11101465

Berzaghi, P., & Riovanto, R. (2009). Near infrared spectroscopy in animal science production: principles and applications. *Italian Journal of Animal Science*, 8(sup3), 39–62. https://doi.org/10.4081/ijas.2009.s3.39

Cheli, F., Battaglia, D., Pinotti, L., & Baldi, A. (2012). State of the art in feedstuff analysis: a technique-oriented perspective. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 60(38), 9529−9542.

Coffey, D., Dawson, K., Ferket, P., & Connolly, A. (2015). Review of the feed industry from a historical perspective and implications for its future. *Journal of Applied Animal Nutrition* 4, 1–11.

Elbirlik, O. (2019). *Effect of mixed feed form on determinatıon of nutrient contents with near-infrared reflectance spectroscopy (NIRS) method*. [Masters dissertation, Aydın Adnan Menderes University].

Evangelista, C., Basiricò, L., & Bernabucci, U. (2021). An overview on the use of near infrared spectroscopy (NIRS) on farms for the management of dairy cows. *Agriculture*, 11(4), 296. https://doi.org/10.3390/agriculture11040296

Gill C. (2003). Grain grading going digital. *Feed International*, 23, 6–9.

Hossain, M. E., Kabir, M. A., Zheng, L., Swain, D. L., McGrath, S., & Medway, J. (2024). Near-infrared spectroscopy for analysing livestock diet quality: A systematic review. *Heliyon*, 10(22), e40016. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40016

INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) (2002). *Tables de Composition et de Valeur Nutritive des Matieres Premi'eres Destin'ees aux Animaux d'elevage*. INRA ed. (2002). Paris, Cedex, France.

Karaman, M., & Erdemir, S. (2018). Kanatlı hayvanların beslenmesinde kullanılan bazı karma yemlerin kimyasal kompozisyonunun near infrared reflektans

spektroskopi (NIRS) ile belirlenmesi. *Black Sea Journal of Agriculture*, 1(2), 24-28.

Maduro Dias, C., Nunes, H., & Borba, A. (2024). Near-infrared spectroscopy in animal nutrition: Historical insights, technical principles, and practical applications. *Analytica*, 5(4), 481-498. https://doi.org/10.3390/analytica5040033

Modroño, S., Soldado, A., Martínez-Fernández, A., & de la Roza-Delgado, B. (2017). Handheld NIRS sensors for routine mixed feed quality control: Real time analysis and field monitoring. *Talanta*, 162, 597–603. https://doi.org/10.1016/j.talanta.2016.10.075

Montanhini Neto, R., N'Guetta, E., Gady, C., Francesch, M., & Preynat, A. (2017). Combined effect of using near-infrared spectroscopy for nutritional evaluation of feed ingredients and non-starch polysaccharide carbohydrase complex on performance of broiler chickens. *Animal science journal = Nihon chikusan Gakkaiho*, 88(12), 1979–1986. https://doi.org/10.1111/asj.12822

Noel, S. J., Jørgensen, H., & Knudsen, K. E. B. (2022). The use of near-infrared spectroscopy (NIRS) to determine the energy value of individual feedstuffs and mixed diets for pigs. *Animal Feed Science and Technology*, 283, Article 115156. https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2021.115156

NRC. (1994). *National Research Council, Nutrient Requirements of Poultry* (9th rev. ed.). National Academy Press.

Pehlevan, F. (2014). *The use of near-infrared spectroscopy (NIRS) for estimating the chemical composition of some alternative feeds*. [Masters dissertation, Aydın Adnan Menderes University].

Pehlivanoğlu, S. (2019). *Determination of nutritive value of some feedstuffs used in poultry nutrition by near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) and chemical methods*. [Masters dissertation, Aydın Adnan Menderes University].

Pérez-Marín, D., Garrido-Varo, A., Guerrero, J. E., Fearn, T., & Davies, A. M. (2008). Advanced nonlinear approaches for predicting the ingredient composition in compound feedingstuffs by near-infrared reflection spectroscopy. *Applied spectroscopy*, 62(5), 536–541. https://doi.org/10.1366/000370208784344389

Rahman, A., Bayram, I., Khanum, S., & Ullah, S. (2015). Use and calibration of near infrared reflectance spectroscopy in feed analysis: A mini review. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*, 13(1), 1-7.

Rego, G., Ferrero, F., Valledor, M., Campo, J. C., Forcada, S., Royo, L.J., & Soldado, A. (2020). A portable IoT NIR spectroscopic system to analyze the quality of dairy farm forage. *Computers and Electronics in Agriculture*, 175, 105578–105586. https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105578

Rostagno, H. S., Albino, L. F. T., Hannas, M. I., Donzele, J. L., Sakomura, N. K., Perazzo, F. G., Saraiva, A., Teixeira, M. V., Rodrigues, P. B., Oliveira,

R. F., Barreto, S. L. T. & Brito, C. O. (2017). *Brazilian tables for poultry and swine: Composition of feedstuff and nutritional requirements* (4th ed.) Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

Tahir, M., Shim, M. Y., Ward, N. E., Westerhaus, M. O., & Pesti, G. M. (2012). Evaluation of near-infrared reflectance spectroscopy (NIRS) techniques for total and phytate phosphorus of common poultry feed ingredients. *Poultry science*, 91(10), 2540–2547. https://doi.org/10.3382/ps.2012-02211

Ünal, Y. (2005). The use of near infrared reflectance spectroscopy in animal nutrition science. Lalahan *Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 45(1), 1-6.

Yıldız, T., & Ceyla, N. (2009). NIR analiz sisteminin hayvan beslemede kullanımı. *Ziraat Mühendisliği,* (352), 52-60.

Zaefarian, F., Cowieson, A. J., Pontoppidan, K., Abdollahi, M. R., & Ravindran, V. (2021). Trends in feed evaluation for poultry with emphasis on in vitro techniques. *Animal nutrition (Zhongguo xu mu shou yi xue hui)*, 7(2), 268–281. https://doi.org/10.1016/j.aninu.2020.08.006

CHAPTER 2

DETERMINATION OF SATISFACTION LEVELS OF PRODUCERS INVOLVED IN THE NATIONAL SHEEP BREEDING IN PUBLIC HANDS PROJECT IN ELAZIG PROVINCA

Mehmet Saltuk ARIKAN[1]

1 Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Health Economics and Management, Elazıg, Turkey.

ORCID ID: 0000-0003-4862-1706

Email: msarikan@firat.edu.tr

INTRODUCTION

The livestock sector in Turkey is a strategically important industry, providing essential products that feed the population and meet basic needs, creating added value, fostering rural development, and generating employment opportunities. In Turkey, 79% of the existing small cattle are sheep, while 21% are goats (TOB, 2022). Sheep and goat farming plays a significant role in the country's economy through the production of meat, milk, mohair, wool, and leather. In our country, sheep farming provides livelihoods for people involved in animal husbandry in the Eastern and Southeastern Regions (Arıkan, 2021).

In Turkey, sheep farming primarily occurs in small enterprises to support livelihoods. However, it is undergoing rapid changes due to the impacts of current economic and livestock policies. Factors such as limited pasture and meadow areas, challenges in finding shepherds along with high shepherd wages, a decrease in the number of enterprises and the young population in rural areas due to migration to cities, low demand for small cattle products, rising input costs, poor organization, unfavorable market conditions for breeders, inadequate breeding enterprises, and insufficient support and incentives for small cattle farming in comparison to large cattle farming continue to shape the sector's structural status today (Cengiz et al., 2015; Ünal, 2021).

Livestock support aims to develop our country's livestock, ensure sustainability, enhance efficiency in implementing livestock policies, protect and develop local animal genetic resources on-site, maintain up-to-date records, combat animal diseases, and assist breeders in producing healthy animals. For this reason, small cattle breeders receive support from the Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Agricultural Research and Policies (TAGEM), under the "Sheep Breeding in National Project." These initiatives aim to boost productivity in local small cattle, establish breeding enterprises, produce quality breeding animals, transfer best practices and regulations to breeders, increase the profitability of enterprises, and contribute to the economy (Ünal, 2021). In this context, breeding activities are conducted in 60 provinces, with a total of 167 projects focused on 27 small cattle breeds in Turkey.

In the Eastern Anatolia Region, Elazığ province has a significant potential in terms of the number of small cattle. According to the data of the Turkish Statistical Institute (TÜİK), the current small cattle stock in Elazığ province in 2021 is 1,089,120 heads; 83.37% of this consists of sheep and 16.63% of goats (TÜİK, 2022). Small cattle breeding in the region is carried out using low-yielding local breeds, nomadic pasture-based feeding conditions and limited inputs. Şavak Akkarman sheep are widely bred in

REFERENCES

Akın, A.C., Sipahi, C., Çevrimli, M. B., Mat B,. Günlü, A. 2020. "Labour satisfaction levels of managers in cattle farms", Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University, 5(2), 48-57.

Akın, S. 2019. "Satisfaction level of the members of red meat manufacturers about the union activities in Biga, Canakkale", Master Thesis, Çanakkale Onsekiz Mart University, Institute of Science, Çanakkale.

Arıkan, M.S. 21. Bölüm: İşletme Ekonomisi. In: Yarsan E (editor). Koyun Keçi Hekimliği. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Yayınevi; 2021. ss:811 -823.

Bakır, G., Kibar, M. 2019. "Determination of Satisfaction and Sustainability in Cattle Fattening Farms in Siirt Province", International Erciyes Agriculture, Animal & Food Sciences Conference, Proceedings Books: 178-187.

Cengiz, F., Karaca, S., Kor, A., Ertuğrul, M., Arık, İ. Z., Gökdal, Ö. 2015. "Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde değişimler ve yeni arayışlar", Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2: 809.

Durutürk, N., Tonga, E., Gabel, C. P., Acar, M., Tekindal, A. 2015. "Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Turkish version of the Lower Limb Functional Index", Disability and Rehabilitation, 37(26), 2439-2444.

Durutürk, N., Pekyavas, N. O., Caglar, A., Tekindal, M. A. 2017. "Reliability and validity of RT6 accelerometer with comparing different walking self-selected speeds", Physiotherapy Research and Reports, 1(1), 1-5.

IBM Corp (2017). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY, USA.

İmamoğlu, H., Çobanoğlu, F. 2018. "Impact Assessment of Agricultural Consultancy Service in Balıkesir Region", Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 22(2), 263-274.

Karahan, A., Toruner, E. K., Ceylan, A., Abbasoglu, A., Tekindal, A., Buyukgonenc, L. 2014. "Reliability and validity of a turkish language version of the bates-jensen wound assessment tool", Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing, 41(4), 340-344.

Özdemir, Y., Kınıklı, F., Engindeniz, S. 2022. "Determination of Benefit and Satisfaction Level From Livestock Supports of Dairy Cattle Farms: The Case of Gönen District of Balıkesir Province", Journal of Adnan Menderes University, Agricultural Faculty, 19(1), 1-10.

Sümbüloğlu, V., Sümbüloğlu, K. 2005. Klinik ve Saha Araştırmalarında Örnekleme Yöntemleri ve Örneklem Büyüklüğü. Ankara: Alp Ofset Matbacılık Ltd. Şti.

Tan, S. 2018. "Analysis of Factors Affecting the Satisfaction Level of Producers from MachineryEquipment Support within the scope of the IPARD Project in Çanakkale", ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(1), 1-8.

Tavşancıl, E. 2010. Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi (4. Basım). Ankara: Nobel Akademi.

Terin, M., Ateş, H. 2010. "A Study on the level of cooperation among the farmers and their expectations from the associations: The case of Van province", Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 47(3), 265-274.

TOB. "Hayvancılık Verileri". Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf Son erişim tarihi: 29 Ekim 2022

TÜİK. "Hayvancılık İstatistikleri". Türkiye İstatistik Kurumu. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr Son erişim tarihi: 29 Ekim 2022

Ünal, G. 2021. "Evoluation of supports given for small ruminant livestock in terms of breeder satisfaction: national sheep and goat breeding project, the case of Akkaraman sheep breeding suproject in Çankiri province", Master Thesis, Ankara University, Institute of Science, Ankara.

CHAPTER 3

EFFECTIVENESS ANALYSIS OF PRODUCERS INVOLVED IN THE NATIONAL SHEEP BREEDING IN PUBLIC HANDS PROJECT IN ELAZIG PROVINCE

Mehmet Saltuk ARIKAN[1]

1 Firat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Health Economics and Management, Elazıg, Turkey.

ORCID ID: 0000-0003-4862-1706

Email: msarikan@firat.edu.tr

INTRODUCTION

The livestock sector in Turkey is a strategically important industry that contributes to society by providing essential products, creating added value, fostering rural development, and generating employment opportunities. In Turkey, 79% of the existing small cattle are sheep, while 21% are goats (TOB, 2022). Sheep and goat farming play a significant role in the economy through meat, milk, mohair, wool, and leather production. In our country, sheep farming is vital for the livelihoods of those engaged in animal husbandry in the Eastern and Southeastern Regions (Arıkan, 2021).

While sheep farming in Turkey is primarily conducted by small enterprises for sustenance, it is undergoing rapid transformation due to the overall economic and animal husbandry policies today. Factors such as insufficient pasture and meadow areas, difficulties in finding shepherds and the high costs associated with shepherding, a decline in the number of enterprises and young populations in rural areas due to migration to cities, low demand for small cattle products, rising input costs, lack of organization, unfavorable market conditions for breeders, inadequate breeding enterprises, and small cattle breeding receiving less support compared to large cattle farming are shaping the current structural status of the sector (Cengiz et al., 2015; Ünal, 2021).

Livestock support initiatives aim to enhance Turkey's livestock sector and ensure sustainability, improve the effectiveness of livestock policies, protect and develop local animal genetic resources, maintain up-to-date records, combat animal diseases, and assist breeders in producing healthy animals. As such, small cattle breeders are supported through the "Small Cattle Breeding Project" by the Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Agricultural Research and Policies (TAGEM). These projects aim to boost productivity in local small cattle, establish breeding enterprises, produce quality breeding animals, transfer breeding practices and regulations to breeders, improve enterprise profitability, and contribute to the economy (Ünal, 2021).

In this context, breeding activities are being conducted in 60 provinces, encompassing a total of 167 projects for 27 small cattle breeds in Turkey. Elazığ province in the Eastern Anatolia Region holds substantial potential in terms of small cattle numbers. According to data from the Turkish Statistical Institute (TÜİK), the small cattle population in Elazığ province was recorded at 1,089,120 heads in 2021; 83.37% of this number comprises sheep, while 16.63% are goats (TÜİK, 2022).

Small cattle farming in the region relies on low-yielding local breeds, nomadic pasture-based feeding practices, and limited resources. The Şavak Akkarman sheep are commonly bred in the province. To enhance this

REFERENCES

Akçay, A., Çelik, E., Sarıözkan, S. 2017. "Veri Zarflama Analizi ile Koyunculuk İşletmelerinin Etkinliklerinin Belirlenmesi Yozgat İli Örneği," II. Ulusal Hayvancılık Ekonomisi Kongresi, Bildiri Kitabı: 152-162.

Arıkan, M.S. 21. Bölüm: İşletme Ekonomisi. In: Yarsan E (editor). Koyun Keçi Hekimliği. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Yayınevi; 2021. ss:811 -823.

Aydemir, G. 2022. "Investigation of some chemical and physical properties of milk belonging to Akkaraman and Awassi breed sheep raised by public in the Tusba district of Van province", Master Thesis, Van Yuzuncu Yil University, Institute of Health Sciences, Van.

Bağkesen, Ö., Koçak, S. 2018. "Body Weight After Shearing, Greasy Fleece Weight and Some Fleece Traits of Ramlıç and Dağlıç Sheep", Kocatepe Veterinary Journal, 11(2), 148-155.

Cengiz, F., Karaca, S., Kor, A., Ertuğrul, M., Arık, İ. Z., Gökdal, Ö. 2015. "Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde değişimler ve yeni arayışlar", Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2: 809.

Cheng, G. 2014. Data envelopment analysis: Methods and MaxDEA software. Beijing: Intellectual Property Publishing House.

Elçi, E. 2022. "Production characteristics of akkaraman sheep and growth performance of lamb in malatya province in the sheep and goat breeding country project", Master Thesis, Fırat University, Institute of Health Sciences, Elazığ.

Güngör, S. 2021. "Impact assessment of animal breeding project (Akkaraman) support in public hands: Niğde province example", Master's Thesis, Nigde Omer Halisdemir University, Institute of Science, Nigde.

Kırbaş, M., Bülbül, B., Kal, Y. 2022. "Some reproductive traits in Central Anatolian Merino sheep under breeder conditions", Journal of Advances in VetBio Science and Techniques, 7(1), 13-17.

Oğuz, C., Yılmaz, R., Özer, H. 2019. "Keçi Yetiştiren İşletmelerin Yapısal Özellikleri; Konya İli Örneği", XI. IBANESS Kongreler Serisi Bildiri Kitabı: 209-217

Özmen, Ö., Kul, S, Gök, T. 2015. "Some Production Traits of White Karaman Ewes and Lambs Reared in the Farm Conditions in Elazig Province", Firat University Health Sciences Veterinary Journal, 29(2), 81-85.

Stata12/MP4, 2015. Data Analysis and Statistical Software. StataCorp LP, College Station, TX, USA.

Sümbüloğlu, V., Sümbüloğlu, K. 2005. Klinik ve Saha Araştırmalarında Örnekleme Yöntemleri ve Örneklem Büyüklüğü. Ankara: Alp Ofset Matbacılık Ltd. Şti.

TOB. "Hayvancılık Verileri". Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/HAYGEM.pdf Son erişim tarihi: 29 Ekim 2022

TÜİK. "Hayvancılık İstatistikleri". Türkiye İstatistik Kurumu. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=101&locale=tr Son erişim tarihi: 29 Ekim 2022

Ünal, G. 2021. "Evoluation of supports given for small ruminant livestock in terms of breeder satisfaction: national sheep and goat breeding project, the case of Akkaraman sheep breeding suproject in Çankiri province", Master's Thesis, Ankara University, Institute of Science, Ankara.

Yayvan, Y. 2021. "Investigation of Some Morphological and Production Traits of Ramlıç Sheep Raised in A Private Farm", PhD Thesis, Ankara University, Institute of Health Sciences, Ankara.

Yılmaz, B. 2020. "Some reproductive characteristics of morkaraman ewes in Iğdir province, Turkey", Master Thesis, Kafkas University, Institute of Health Sciences, Kars.

Zengin, Y. 2020. "A research on the determination of the maintenance and feeding conditions in ankara province akkaraman sheep enterprises in national sheep and goat breeding project of Turkey", Master Thesis, Erciyes University, Institute of Health Sciences, Kayseri.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. M. Sait UZUNDAĞ

Doç. Dr. Emin CENGİZ

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. M. Sait UZUNDAĞ
Doç. Dr. Emin CENGİZ

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-277-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

KEŞŞÂF TEFSİRİ EKSENİNDE ZULÜM KAVRAMINA DAİR ANALİTİK BİR DEĞERLENDİRME

Hacı Çiçek ***1***

Bölüm 2

RİVÂYET TEFSİRİ GELENEĞİNİN KARAKTERİSTİKLERİ: ʿABDURREZZÂḲ B. HEMMÂM ES-ṢANʿÂNÎ'NİN TEFSÎRU ʿABDURREZZÂḲ ÖRNEĞİNDE BİR İNCELEME

Osman Gökmen ***25***

Bölüm 3

YÖNTEM AÇISINDAN *KUR'AN'A GİRİŞ* ESERLERİ VE YEDİ HARF-KIRAAT KONUSUNA YAKLAŞIMLARI

Ali Haydar ÖKSÜZ ***75***

Bölüm 4

ÜÇ KUTSAL KİTABA GÖRE KURBAN ANLAYIŞI

Hülya ÇETİN ***93***

Bölüm 5

KUTSAL KİTAP'TA HZ. SÜLEYMAN

Hülya ÇETİN ***103***

Bölüm 6

ŞİA DIŞI TEFSİR KAYNAKLARINDA YER ALAN EHL-İ BEYT RİVAYETLERİ-ÂL-İ İMRÂN SURESİ ÖRNEĞİ

Mahmutcan MUHACİR, Burhan BALTACI ***113***

Bölüm 1

KEŞŞÂF TEFSİRİ EKSENİNDE ZULÜM KAVRAMINA DAİR ANALİTİK BİR DEĞERLENDİRME

Hacı Çiçek[1]

1 Doç. Dr., Adıyaman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Arap Dili Eğitimi Anabilim Dalı, Arapça Öğretmenliği, Adıyaman/Türkiye. hcicek02@hotmail.com Orcid 0000-0003-4735-6349

terminolojisinde en çok kullanılan kavramların başında zulüm geldiği; bir ayetten hareketle zulmün şirk; en zalimin ise müşrik insanın olduğu söylenebilir. Gerçekliğinde şüphe bulunmayan Kur'ân'in ayetlerinden, hadis ve diğer kaynaklardan anlaşıldığı üzere önceki inkârcı toplumların karakteristik özelliklerini taşıyan Mekke toplumu şirk ideolojisine dayalı gaddar, zalim ve despot elit bir tabaka tarafından idare edil . Onların kurduğu sistem tamamen adaletsizlik, hukuksuzluk, insanların özlük haklarını devre dışı bırakan özellik

Sözü edilen toplumun şahsında bütün insanlığa fesahat, belagat ve a hitap eden Kur'ân, onların edebiyatla uğraşanlarını derinden sarsmış; diğer taraftan ise mele'/öncü, mütrefîn/müreffeh ve aristokrat kesimin zulümlerini ve zulümden kaynaklı ne tür cezalara katlanacaklarını dile getirmiştir. Tevhid ve şirk arasında geçen bu mücadelede başarıya ulaştığı, dost düşman herkes tarafından kabul

Kur'ân, zulmedenlerin bilgisizce arzu ve ihtiraslarına uyduklarını; bu haktan sapanların, hatta sapmalarında direnenlerin giremeyecekleri ve hiçbir zaman yardımcılarının da olamayacağını Kur'ân, sosyal ilişkiler bağlamında zulümden, cevrü cefadan söz etmekle beraber, kalın çizgilerle söz ettiği zulüm çeşidi koşan müşriklerin zulmüdür.

İslâm'a giren bütün milletlerin alimleri tarafından tefsirler telif edilmiş, eserler kaleme alınmıştır. İlim adamlarından Cârullâh Zemahşerî birçok konuya dair yorumlar bulunmakla birlikte,

---

, haz. Komisyon (İstanbul: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2016), Lokmân

Abdülbâkî, Muhammed Fuâd. *müfehres li elfâzi'l*

Begavî, Ebû Muhammed el Hüseyn b. Mes'ûd el
5 Cilt. Beyrût: Dârü İhyâ et

Hasen Burhânüddîn İbrâhîm b. Ömer b. Hasen.
22 Cilt. Kâhire: Dârü'l

Buhârî, Ebû Abdullâh Muhammed b. İsmâil.

Cevherî, Ebû Nasr İsmail b. Hammâd.
Cilt. Beyrût: Dârü'l

Dozy, Reinhart Pieter Anne. . çev. Muhammed Selîm
Na'îmî. 11 Cilt. Bağdat: Vizâretü's

Kefevî, Eyyûb b. Mûsâ el
Beyrût: Müessesetü'r

Ferâhîdî, Ebû Abdurrahmân Halîl b. Ahmed. 8 Cilt. Kâhire: Dârü

Abbâs Ahmed b. Muhammed b. Mehdî el
7 Cilt. Kâhire: Hasan Abbâs Zekî, 1998.

İbn Âdil, Ebû Hafs Sirâcuddîn Ömer b. Ali en *Lübâb fî 'ulûmi'l*
Cilt. Beyrût: Dârü'l

Endülüsî, Ebû Muhammed Abdülhak b. Gâlib b. Abdurrahmân.
. 6 Cilt. Beyrût: Dârü'l

İbn Düreyd, Ebû Bekr Muhammed b. el
Münîr Ba'labekî. 3 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Hüseyn Ahmed b. Fâris Zekeriyya. *Mü'cemü mekâyisi'l*

Tâî, Ebû Abdillâh Cemâlüddîn Muhammed b. Abdillâh el
thk. Sa'd b. Hamdân el Gâmidî. 2 Cilt.
Mekke: Camiatu Ümmü'l

İbn Manzûr, Ebû Fadl Cemâlüddîn Muhammed. . 15 Cilt. Beyrût: Dârü

Hasan Ali b. İsmâîl ed
. thk. Abdülhamid Handâvî 11 Cilt. Beyrût: Dârü'l

. thk. Muhammed Abdülaziz Besyûnî. Tanta: Külliyetü'l

İsfahânî, Râgıb. . thk. Safvân Adnân ed Dâvudî. Dımaşk: Dârü'l

Kur'ân Yolu Meâli, haz. Komisyon. İstanbul: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 1.

Kurtubî, Ebû Abdullâh Muhammed b. Ahmed. *Câmiu' li ahkâmi'l*
Mısriyye, 2. Basım, 1964.

Kâsım Zeynülislâm Abdülkerîm b. Hevâzin.
Besyûnî. 3 Cilt. Kâhire: el

Hasen Alî b. Muhammed b. Habîb.
6 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Hüseyin Muhammed b. Haccâc. . thk. Muhammed
Fuâd Abdülbâkî. 5 Cilt. Beyrût: Dârü İhyâi't

Himyerî, Ebû Saîd Neşvân b. Sa'd b. Ubeydullâh.
11 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Ömer, Ahmed Muhtâr Abdülhamîd.

Râzî, Fahruddîn. . 32 Cilt. Beyrût: Dârü İhyâ et

Muzaffer Mansûr b. Muhammed b. Abdulcabbâr.
Cilt. Riyâd: Dârü'l

Şa'râvî, Muhammed Mütevellî. *Ḳ* . 20 Cilt. Kâhire:
Matbaatü Ahbâr el

Şerîf Radiy, Ebü'l Hasan Muhammed b. Huseyn b. Mûsâ.
Muhammed Abduh. Beyrût: Dârü'l

Kâsım Suleymân b. Ahmed b. Eyyûb.
Abdulmuhsin b. İbrâhîm el Huseynî. 10 Cilt. Kâhire: Dârü'l

Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el
. thk. Ahmed Muhammed Şakir. 24 Cilt. Beyrût: Müessesetü'r

Hasen Alî b. Ahmed b. Muhammed en *ṭ*
. thk. Komisyon. 4 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Zebîdî, Muhammed Murtazâ. *arûs min cevâhiri'l* . thk. Heyet. 40 Cilt.

Zemahşerî, Cârullâh Ebü'l Kâsım Mahmûd b. Ömer. *Keşşâf 'an hakâiki gavâmidi't tenzîl ve uyûni'l ekâvil fî vucûhi't* 4 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Zemahşerî, Cârullâh Ebü'l Kâsım Mahmûd . thk. Muhammed
Bâsil Uyûnusûd. 2 Cilt. Beyrût: Dârü'l

Zemahşerî, Cârullâh Ebü'l Kâsım Mahmûd
thk. Ahmed Abdü't Tavvâb Avd. Kâhire: Dârü'l

Bölüm 2

RİVÂYET TEFSİRİ GELENEĞİNİN KARAKTERİSTİKLERİ: ʿABDURREZZÂḲ B. HEMMÂM ES-ṢANʿÂNÎ'NİN TEFSÎRU ʿABDURREZZÂḲ ÖRNEĞİNDE BİR İNCELEME

Osman Gökmen[1]

1 Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hadis Doktora Öğrencisi.
e-Posta: osman_gokmen_34@hotmail.com, ORCİD: https://orcid.org/0009-0008-4298-9730

tefsiri geleneği, İslam dünyasında ʿ ın anlaşılması ve açıklanmasında önemli bir yer tutar. Bu geleneğin özünde, ʿ açıklamalarında hadislerin ve erken İslam dönemindeki müfessirlerin görüşlerinin kullanılması yer alır. Ancak tefsirinin nasıl şekillendiği, hangi kaynaklardan yararlanıldığı ve bu kaynakların metodolojik temelleri, İslam düşüncesinde çok boyutlu olarak derinlemesine incelenmesi gereken bir konudur. Bu bağl ʿ ḳ Ṡ ʿ tefsiri geleneği üzerinde önemli bir örnek teşkil etmektedir. ʿ ḳ Ṡ ʿ , hadis ilmindeki çok sayıda naklettiği bilgisiyle tanınırken, tefsirinde de leri nasıl kullandığı, bu lerin hadis literatürüne nasıl entegre olduğu, tefsiri geleneğinin metodolojik ve epistemolojik yapısını anlamamıza katkı sağlayacaktır. Bu çalışmanın amacı, ʿ ḳ Ṡ ʿ lerin kullanımını metodolojik çerçevesini inceleyerek, tefsiri geleneğinin temel özelliklerini ortaya koymaktır. ʿ ḳ Ṡ ʿ ilmindeki derin bilgiye sahip bir muhaddis olarak, hadis talebe açısından ve râvilerin durumu yönüyle şiilik temâyülü dışında titiz bir yaklaşım sergilemiştir. Ancak tefsirinde hadis lerini kullanma biçimi, hadisçilerin geleneksel epistemolojik anlayışından farklılıklar gösterir. Özellikle ʿ ḳ Ṡ ʿ , hadis literatüründe sıkça eleştirilen müfessirlerden leri aktarması, tefsirinde kullandığına dair dikkat çekici bir örnek sunar. Bu açıdan rivâyet tefsir geleneğinin nakil karakterini; yazılı olma, anlam merkezicilik, esnetk otorite ve tevillerin rivâyetleşmesi hususlarının şekillendirdiği ortaya konulmaktadır. Bu çalışma, ʿ ḳ Ṡ ʿ lerin kaynakları, bu lerin tefsir metnindeki yerini ve

ʿ ḳ Ṡ ʿ 'ye yapılan tenkitler ve değerledirmeleri konusunda bkz., *Abdürrezzâk b. Hemmâm ve Musannef'i*, Bekâ Yanıncılık, İstanbul, 2015, 255

Ömer Dinç, Erken Dönem Tefsir Geleneğinde Nakil Anlayışı, İsam Yayınları, İstanbul, 2022, 131

ʿ ḳ Ṡ ʿ Musannef, thk. Habibû'r Âzamî, (Beyrut: ʿ ḳ ʿ ḳ Ṡ ʿ ʿ ḳ ḥ ḥ ʿ ʿlmiyye, Beyrut 1419/1999
ʿ ḳ ʿ ḳ Ṡ ʿ ṡ (nşr. Heyet), Dâru't ʿṡ l, Kahire 1435/2015
Atik, Taberî'nin Kur'an'ı Yorumlama Yöntemi,(Ankara: An Yayınları, 2005),
Ḥ ʿ ḥ ẑ ʾ ʿ ʿ

İsmail, "Abdurrezzak b. Hemmâm ve Tefsiri" Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 25, (1967), 99
Cerrahoğlu, İsmail. Tefsir Tarihi. Ankara: Fecr Yayınla
Hüseyin, "Hz. Peygamber'in Kur'an'ı Tefsir Etme Şekilleri", *Araştırmalar Dergisi,* 2016, cilt:5, sayı:3, ss., 119
Dinç, Ömer, Erken Dönem Tefsir Geleneğinde Nakil Anlayışı, İsam Yayınları,

ḥ Ḥ ʿ ḥ ʾ ʿ *Ḳ* ʾ ḥ ʿ Ṭ **ḳ** ṡ ḥ *ḥ* ʿ ḥ Hasen Alî b. Ömer b. Ahmed ed ʿ *ḥ* _ , thk., Mahfûzürrahman Zeynüllah es Dâru Taybe, 1405/1985.
ʿ Ḥ ʿ ʿ *ḳ* *ḫ* ṡ ʿ ʿ śriyye, 1426/2005.
ḥ Ḥ ʿ ḥ ḥ ʿ ḥ
ʿ ḥ ḳ ḥ ḥ ʿ ʾ , thk. Heyet (Cidde: Dâru't Tefsîr, 1436/2015),

ʿ ḥ ḳ ḥ ḥ
(nşr. Heyet), Cidde 1436/2015

ẑ Ẑ Muhammed Hüseyin, III, Mektebetu Vehbe,

ẑ Ẑ , Şemsüddîn Ebû ʿ ḥ ḥ ʿ Ḳ
ʿ ʿ ʾ
Risale, 1405/1985

ẑ Ẑ , Şemsüddîn Ebû ʿ ḥ ḥ ʿ Ḳ
ẑ Ḥ ẓ ʿ

ẑ Ẑ , Şemsüddîn Ebû ʿ ḥ ḥ ʿ Ḳ
ʿ *ḳ* ʿ ḥ
ʿ

ẑ Ẑ , Şemsüddîn Ebû ʿ ḥ ḥ ʿ Ḳ
ḫ ʿ ʿ ʿ
ʿ

Gürler, Kadir, Ehl i Hadisin Düşünce Yapısı: İlk Dönem Ehl i Hadis Örneği, Emin Yayınları, Bursa, 2007.

Hamevî, Şihâbüddîn Ebû Abdillâh Yâkūt b. Abdillâh er ʿ ʾ
ʿ n Abbas. 7 Cilt. Beyrut: D
İslâmî, 1414/1993.

Ḫ ṭ ʾ ḥ ʿ ʾ ḥ Ḫ ṭ
ṡḥ Ḥ (nşr. Mehmet Sait Hatiboğlu), Dârʾ ʾ
Nebeviyye, Ankara, 1969.

Hevvârî, Hûd b. Muhakkem, Tefsîru Kitâbillâhi'l ʿAzîz. thk. Belhâc b. Saîd Şerîfî. I IV, Beyrut: Dâru'l
Ebû Ahmed Abdullah
dil Ahmed Abdulmevc
Hasen Alî b. Ömer b. Ahmed ed
ḫ , thk., Muvaffak b. Abdullah b. Abdulkâdir (Beyrut: İslâmî, 1406/1986.

ʿ Ḳ ʿ Ḥ *ḫ* *ḳ* ʿ
ʿ
Ḥ ḥ ʿ ḥ ḥ *ḥ*
ʿ Ṭ ʿatu Meclisi D ʿ ʿ
ʿ d, Beyrut 1371/1952

İbn Hibbân, Muhammed b. Hibbân b. Ahmed b. Hibbân b. Muâz b. Mabed, Kitâbu'l Mecruhîn, thk. Mahmud İbrahim Zâyid (

İbn Ebî Hâtim, Ebû Muhammed Abdurrahman, Kitâbu'l Abdurrahmân b. Yahyâ el Muallimî, Beyrut: Dâru'l

Askalânî, Şihâbüddîn Ebü'l Fazl Ahmed b. Alî b. Muhammed, *ẑ ẑ* XII, Kahire: Dârü'l

İbn Nedim, Ebu'l Ferec Muhammed b. Ebî Yaʿ k b. Muhammed, el

İbn Saʿd, Ebû Abdillah Muhammed b. Saʿd, et Kübrâ, thk. İhsân Abbâs. Beyrut: Dâru Sâdır, 1968

İbn Teymiyye, Takıyyuddîn Ebû'l Abbâs Ahmed b. Abdilhalîm el Harrânî, Mecmûu fetâvâ, tahk: Enver el

İbn Vehb, Ebû Muḥ ʿ ṡ Ḳ *Ḳ* ʿ (nşr. Miklos Muranyi), I

Kaya, Mesut. Taberî Tefsiri'nin Kaynakları. İstanbul: İFAV Yayınları, 2022,

Koç, Mehmet Akif, *İsnad Verileri Çerçevesinde Erken Dönem Tefsir Faaliyetleri Ebî Hâtim (ö. 327) Tefsiri Örneğinde* , Kitâbiyât, Ankara, 2003.

Mehmet Akif, İsnad Verileri Çerçevesinde Erken Dönem Tefsir Faaliyetleri, Ankara: Kitabiyât Yayınları, 2003.

Koç, Mehmet Akif, *Tefsirde Bir Kaynak İncelemesi: e_ _ ḳ Suleymān (150/767) Rivayetler*, Ankara: Kitâbiyât, 2005, 20.

Döndür, "Abürrezzâk b. Hemmâm es San'ânî ve Tefsîr Metodu", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2019.

ḳ Ḥ ḳ ḫ *ḳ* ʿ ḥ ḥ V, Beyrut, 1423/2002.

Sezgin Fuad, . Mahmud Fehmî Hicâzî Riyâd: Câmiʿatü'lİmâm Muhammed b. Suʿûd el

Ebû Abdillâh Süfyân b. Saîd b. Mesrûk es

– –

ṭ ʿ ḥ *ḳ* ʿ *Ḳ* ḥ ḍ ʾ ṣ ʿ Kuttâb, 1394/1974.

ṭ ʿ ḥmân b. Ebî Bekr ʿ *ḳ* ʿ *Ḳ* ʿ *Ḳ* ʿ *ḳ* ʿ

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. Câmi' beyân 'an te'vîl, âyi'l Ḳ
Abdullah b. Abdülmuhsin et Türkî. 24 Cilt. Kahire: Dâru Hecer, 1422/2001
Hatice Cerrahoğlu, Hûd b. Huvvâri'nin Tefsiri
Yöntemİ (Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora
Mirza, Abdürrezzâk b. Hemmâm ve Musannef'i, Beka Yayınları, İstanbul,
"Rivayet Tefsiri Geleneğinin Dönüşümü İbn Kesîr (ö. 774/1373)
Tefsiri Örneği Üzerinden", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, 2011
ḥ ḥ ḥ ḥ
ḥ ḥ ḥ
ḥ , Mekke 1399/1979.
Yahyâ b. Sellâm, Ebî Sa'lebe et ṣ ḳ Ḳayrevânî, Tefsîru Yahyâ b.
II, thk. Hind Şelebî, Beyrut: Dârü'l
Burhan, "Muhammed b. Sâib el Kelbî'nin Tefsirciliği", Kocaeli Ünivesitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2024.
Suat, Peygamberimizin Kur'an'ı Tefsiri, Kayıhan Yay

Bölüm 3

YÖNTEM AÇISINDAN *KUR'AN'A GİRİŞ* ESERLERİ VE YEDİ HARF-KIRAAT KONUSUNA YAKLAŞIMLARI

Ali Haydar ÖKSÜZ[1]

1 Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Kur'an-ı Kerim Okuma ve Kıraat İlmi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye. ORCID ID: 0000-0003-3821-5085. alihaydar.oksuz@comu.edu.tr

Giriş

İslam dininin temel kaynağı olan Kur'ân-ı Kerîm Hz. Muhammed'e yirmi üç yıl süren bir zaman diliminde peyderpey vahyedilmiştir. Kur'an, vahyediliş aşamasında geçen bu süre zarfında muhataplarının hayatlarını düzenlemiş, ilişkilerini yönlendirmiş ve nüzûlüne sebep olan olaylar bağlamında yeni bir hayat biçimi oluşturmuştu. Hz. Peygamber Kur'an'ı muhataplarına aktarırken aynı zamanda onlar için Kur'an'ı açıklayıcı bir rol de üstleniyordu. Bu bakımdan Kur'an açısından ilk müslümanlar için herhangi bir açıklanma veya anlaşılmama sorunu meydana gelmiyordu. Zira Hz. Peygamber gelen vahyi sözlü veya fiili olarak ashâbına açıklayarak öğretiyordu.

Hz. Peygamber sonrasında İslam dininin yayılması, Kur'an'ın nüzûl ortamından uzaklaşılması ve benzeri sebeplerle sonraki nesil için Kur'an'ın anlaşılması ilk nesil kadar kolay olmamıştı. Özellikle Kur'an'ın indiriliş döneminde vuku bulan olaylar, onun üslûbu, dili ve mushaf haline getirilişine kadar geçen süre zarfındaki tarihi olayların bilgisi onun anlaşılması bağlamında Müslümanlar açısından gereklilik arz etmekteydi. Bu sebeple Kur'an'ı ve onun tarihini anlayabilmek için çeşitli eserler meydana getirilmeye çalışıldı. Özellikle Kur'an ile alakalı ve ilişkili ilimleri, Hz. Peygamber'in de hayatını içeren ve Kur'an'ın indirilmeye başlanması ile mushaf halini alıncaya kadar geçen zaman dilimindeki olayları ve bizzat Kur'an'ın içerdiği ilahi mesajları anlamaya yönelik çalışmaları ihtiva eden eserler kaleme alındı. Bu eserlerin başında da hiç şüphesiz Kur'an'ın tefsiri, tarihi ve içerdiği, ilişkili olduğu ilimleri kapsayan eserler yer almaktadır.

Kur'an'ı tanıtmak, ilişkili olduğu ilimleri incelemek, onun indiği çevreyle ilgili bilgiler vermek, Hz. Peygamber'in Kur'an karşısındaki konumuna açıklık getirmek gibi çeşitli konularda Kur'an'ı tanıtmayı hedefleyerek yazılan eser türlerinden birisi de *Kur'an'a Giriş* ismiyle kaleme alınan eserlerdir. Özellikle son yüzyılda sıklıkla karşılaşılan bu tür eserlerin çeşitli dillerde kaleme alındığı ve bazı yabancı dildeki eserlerin dilimize de kazandırıldığı görülmektedir. Bu özelliği açısından eserlerin farklı muhatap kitlelerine hitaben yazıldığını söylemek mümkündür. Bu eserlerden bazılarını Richard Bell'in *Introduction to the Quran* (Bell, 1953), Régis Blachère'ın *Introduction au Coran* (Blachere, 1919), Michale Cook'un *The Koran a Very Short Introduction* (Cook, 2000), William Montgomery Watt'ın dilimize *Kur'an'a Giriş* ismiyle kazandırılan *Bell's Introduction to the Qur'an* (Watt, 2006), Abdullah Draz'ın dilimize *Kur'an'a Giriş* ismiyle çevrilen *Initation au Koran* (Draz, 2012), Muhammed Âbid Câbirî'nin Türkçe'ye *Kur'an'a Giriş* olarak kazandırılan *Medhal ile'l-Kur'âni'l-Kerîm* (Câbirî, 2006, 2010), İbn Teymiyye'nin eserlerinden dilimize kazandırılan *Kur'ân'a Giriş* (İbn Teymiyye, 2017), Recep İhsan Eliaçık'ın *Kur'an'a Giriş* (Eliaçık, 2015) ve Mehmet Paçacı'nın *Kur'an'a Giriş* (Paçacı, 2021) eserleri şeklinde zikretmemiz mümkündür. Hem yabancı literatürde hem de bizim dilimizde yazılan, ayrıca dilimize de tercüme edilen bu

Kaynakça

Bell, R. (1953). *Introduction to the Qur'ân*. Edinburgh University Publications.

Birışık, A. (2012). Ulûmü'l-Kur'ân. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 42). TDV Yayınları.

Blachere, R. (1919). *Introduction au Coran*. La Mosquee de Londres.

Câbirî, M. Â. (2006). *Medẖal ile'l-Ḳurʾâni'l-Kerîm, el-Cüz'ü'l-Evvel, Fi't-Ta'rîf bi'l-Kur'an* (1. bs, 1-1). Merkezu Dirâsâti'l-Vahdeti'l-Arabiyye.

Câbirî, M. Â. (2010). *Kur'an'a Giriş* (M. Coşkun, Çev.). Mana Yayınları.

Cook, M. (2000). *The Koran a Very Short Introduction*. Oxford University Press.

Draz, A. (2012). *Kur'an'a Giriş* (S. Akdemir, Çev.; 5. bs). Otto Yayınları.

Eliaçık, R. İ. (2015). *Kur'ân'a Giriş* (5. bs). İnşa Yayınları.

İbn Teymiyye, T. (2005). *Mecmûʿatü'l-fetâvâ* (3. bs, 1-37). Dâru'l-Vefa.

İbn Teymiyye, T. (2017). *Kur'an'a Giriş* (Ö. Aydın, Çev.; 1. bs). İşaret Yayınları.

İbn Teymiyye, T. (1984). *Deḳāʾiḳu't-tefsîr (el-Câmiʿ li-Tefsîri'l-İmâm İbn Teymiyye)* (2. bs, 1-5). Müessetü Ulûmu'l-Kur'an.

Öksüz, A. H. (2023). Kur'an'a Giriş. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, *16*, 277-28-.

Paçacı, M. (2021). *Kur'an'a Giriş* (11. bs). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Rızâeddin, F. (2013). *İbn Teymiyye ve Mücadelesi* (Ö. H. Özalp, Çev.; 2. bs). Özgü Yayınları.

Turan, A. (1991). Arza. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 3). TDV Yayınları.

Uzun, N. (2011). Kur'an'a Giriş, (Medhal ile'l-Kur'âni'l-Kerîm, el-Cüz'ü'l-Evvel, fi't-Ta'rîf bi'l-Kur'ân). *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *20*(1), 319-329.

Watt, W. M. (2006). *Kur'an'a Giriş* (Süleyman Kalkan, Çev.; 3. bs). Ankara Okulu Yayınları.

Bölüm 4

ÜÇ KUTSAL KİTABA GÖRE KURBAN ANLAYIŞI

Hülya ÇETİN[1]

1 Doktor Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı/ Çanakkale/Türkiye
hulyacetin@comu.edu.tr, ORCID: 0009-0000-4930-1208

Giriş

İnsanlığın ilk tarihlerinden itibaren dini bir ritüel olarak ortaya çıkan kurban ibadeti Yahudilik, Hristiyanlık ve İslamiyet'te oldukça köklü bir ibadet olarak kendini göstermektedir. Üç kutsal kitabın hepsinde yer alan bu konuyu tam anlamıyla kavrayabilmek için ilk olarak kurban kelimesinin tanımının ve mahiyetinin anlaşılması gerekmektedir. Kökenleri incelendiğinde daha da anlam kazanan kurban kelimesinin farklı kullanımları da mesele açısından önem arz etmektedir. Çalışmada kurban olgusunun nerede ve nasıl ortaya çıktığı hakkındaki görüşlere yer verilmiş bununla birlikte kutsal kitaplardaki anlatılar kronolojik olarak incelenmiştir.

Bunun yanı sıra Tevrat ve Kur'an-ı Kerim'de Hz. Adem'den itibaren bahsedilen kurban, daha sonra Hz. Nuh ve Hz. İbrahim zamanında da konu edinilmiştir. Eski Ahit'te çokça bahsedilmesinin yanında İncil'de kurban ritüeli kendisine yer bulamıştır. İlk dönem Hristiyanlık 'ta halen Yahudiliğin gelenekleri doğrultusunda kurban ibadeti devam etse de daha sonra Hz. İsa'nın çarmıha gerilmesi hadisesi ve Tanrı ile insanoğlunun barışması için kendisini feda etmesi (self-sacrifice) hadisesi yaşanmış ve ardından kanlı kurban tamamı ile ortadan kalkmıştır.

İslam dinine gelindiğinde görülmüştür ki halen daha İbrahimi gelenek üzerine bir kurban anlayışı hüküm sürmektedir. Kur'an-ı Kerimde Habil ve Kabil'den de bahsedilmektedir ve aynı zamanda hac ibadeti sırasında da kurban kesilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. İslamiyet'te pek çok kurban türü olmasına karşın kurban denildiğinde akla Kurban Bayramında kesilen kurban gelmektedir.

1.Kurbanın Anlamı ve Tanımı

Kurban ibadeti geçmişten günümüze kadar pek çok toplum ve topluluk tarafından uygulanmış olan, ortaya çıkışı Âdem ile Havva'ya kadar dayanan çok köklü ve evrensel bir ibadettir. Aynı zamanda bu ibadet, ilahi kitaplarda ve metinlerde ayrıntılı bir şekilde tasvir edilmiş, Tevrat, İncil ve Kuran'ı Kerim'de detaylıca açıklanmıştır. Hakkında birçok ayet bulunan kurban, insanlık tarihinin en eski ibadetlerinden birisi kabul edilir. Bu durum kurban ritüelinin çeşitli disiplinler tarafından konu edinilmesinin de temel sebebidir. Semavi dinlerin dışında, insanlığın ilk zamanlarından beri süregelen neredeyse tüm dini oluşumlarda da yer alan kurban, bu açıdan Dinler Tarihi'nin de konusu olmuştur. İlahi dinlerde yer almasından dolayı bu kelimenin ifade ettiği anlamın ve ortaya çıkışın bilinmesi önem arz etmektedir.

Kurban kelimesini en kapsamlı olarak ele alan ve Latince kökenli İngilizce, Fransızca gibi dillerde kullanılan ''sacrifice'' kelimesidir. Bu kelimenin çıkış noktası ise ''kutsal'' manasına gelen ''sacre'' ve yapmak

Kaynakça

Aydın, A. (2018). *Yahudilik`te kurban fenomeni* [masterThesis]. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Bardakoğlu, A. (2002). KURBAN. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 26). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Bars, M. E. (2020). ÜÇ YAZMA METİNDE HZ. İBRAHİM'İN HZ. İSMAİL'İ KURBAN ETMESİ. *Hikmet - Akademik Edebiyat Dergisi*, *12 [BAHAR 2020]*, Article 12 [BAHAR 2020]. https://doi.org/10.28981/hikmet.678773

Boran, M. (2020). Kurban İbadeti ve Bazı Güncel Meseleler. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, *2*(1), Article 1.

Çetin, Ö. (2008). *Kurban İle İlgili İnanç ve Tutumlar: C. XX, 358 y.* (TDV İslâm Araştırmaları Merkezi) [Thesis]. Bursa Uludağ Üniversitesi.

Ekinci, Ö. (2011). Hz.İbrahim ve Kurban. *KADER Kelam Araştırmaları Dergisi*, *9*(1), Article 1. https://doi.org/10.18317/kader.07039

Güç, A. (2002). KURBAN. İçinde *TDV İslâm Ansiklopedisi* (C. 26). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları. https://islamansiklopedisi.org.tr/kurban

Kaplan, N. (2017). Resimli Kutsal Kitap (Hristiyan) El Yazmalarındaki Kurban Sahnelerine Genel Bir Bakış. *Kadim Akademi SBD*, *1*(1-2), Article 1-2. https://doi.org/10.55805/kadimsbd.368526

Keskin, A. (2024a). Kurban Olgusunun Kültürel Serüveni: Kuramsal ve İşlevsel Bir Çerçeve. *Folklor/Edebiyat*, *30*(120), Article 120. https://doi.org/10.22559/folklor.2756

Keskin, A. (2024b). "Kurban" Olgusunun Terminolojik Çerçevesi, Tanımı ve Tasnifi. *Avrasya Terim Dergisi*, *12*(2), Article 2. https://doi.org/10.31451/ejatd.1517570

Kocataş, R. (2024). İsa'nın Günah Keçisi Olarak Kabulünün Arka Planı. *Dinler Tarihi*, *1*(2), Article 2.

Köse, T. (2014). *Hac suresi 28-37. Ayetler çerçevesinde kurban*. https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/130372

Olgun, H. (2016). İbadet, Ritüel ve Kurban. *Milel ve Nihal*, *13*(2), Article 2. https://doi.org/10.17131/milel.284848

Öztürk, D. N. (2002). İlahi Dinlerde Yemin, Keffaret Ve Kurban. *Necmettin Erbakan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *13*(13), Article 13.

Yetim, M. (2020). Belgesel Hipotez'e Göre Yahudilikteki Kurban İbadetinin Tarihsel Süreci. *Milel ve Nihal*, *17*(1), Article 1. https://doi.org/10.17131/milel.639982

Bölüm 5

KUTSAL KİTAP'TA HZ. SÜLEYMAN

HÜLYA ÇETİN[1]

1 Doktor Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı/ Çanakkale/Türkiye
hulyacetin@comu.edu.tr
ORCID: 0009-0000-4930-1208

Giriş

Hz. Yâkub'dan itibaren İsrâiloğulları tarihine bakıldığı zaman kendilerine birçok peygamber ve elçi gönderilmiştir. Kur'ân-ı Kerim'de bu hususa fazlaca yer verilmektedir. Her bir peygamber ve onun döneminde yaşayan İsrâiloğulları'nın imtihanları farklılık göstermektedir. Söz konusu kavim genellikle belirli bir zamandan sonra kendilerine gönderilen peygamberlerin emir ve yasaklarına aykırı davranmışlardır. Hz. Yûsuf zamanında Mısır'a giden bu kavim bir zaman sonra köle konumuna düşmüştür. Onların Mısır'dan kurtulmaları içinse görev Allah tarafından Hz. Mûsa'ya verilmiştir.

İsrâiloğulları, Hz. Mûsâ ile birlikte Mısır'dan çıktıktan sonra onun Allah ile görüşmeye gitmesinden istifade ederek Sâmirî adlı bir kişinin altından yapmış olduğu bir buzağıya tapınmaya başlamışlardır (Salihoğlu, 2009: 78). Bu kavim bir dönem sonra yine kendilerine gönderilen peygamberlerden Hz. Zekeriyyâ ve Hz. Yahyâ'yı öldürmüştür (Aydın, 2013: 211).

İsrâiloğulları'na gönderilen peygamberlerden birisi de Hz. Süleyman'dır. Hz. Süleyman, kendisi gibi peygamber ve hükümdar olan babası Hz. Dâvûd'dan sonra İsrâiloğulları'nın kralı olmuştur. Hz. Süleyman'ın kral olduğu hususunda Kur'ân-ı Kerim ile Kutsal Kitap ittifak etmektedir. Kur'ân'da "Onlar, Süleyman'ın hükümranlığı hakkında şeytanların uydurup söylediklerine uydular." (Bakara, 2:102) buyrularak Hz. Süleyman'ın hükümranlığına dikkat çekilmiştir. Kutsal Kitap'ta da birçok yerde Hz. Süleyman'dan bahsedilirken onun krallığı üzerinde durulmuştur. Nitekim 1. Krallar bölümünde Hz. Dâvûd ile onun hayatı, krallığı ve yönetimi anlatılmaktadır (1. Krallar, 1-12).

Kutsal Kitap ile Kur'ân'ın Hz. Süleyman hakkında ihtilaf ettiği hususlardan birisi de onun krallığı yanında Allah'tan vahiy alarak peygamberlik görevinin bulunup bulunmaması konusudur. Kur'ân'da "Biz Nûh'a ve ondan sonra gelen peygamberlere vahiy ettiğimiz gibi sana da vahyettik. Ve İbrâhim'e, İsmâil'e İshak'a, Yâ'kūb'a, torunlara, Îsâ'ya, Eyyûb'a, Yûnus'a Hârûn'a ve Süleyman'a vahyettik. Dâvûd'a da Zebûr'u verdik." (Nisa, 4:163) buyrularak, Hz. Süleyman'ın diğer İsrâiloğulları'na gönderilen peygamberler gibi vahiy alıp onu insanlara aktarma görevi bulunduğuna işaret edilmektedir. Buna karşın Kutsal Kitap'ta, bazı bölümlerde Hz. Süleyman'ın Rab ile konuştuğu zikredilmiş olsa da onun peygamber olduğuna dair herhangi bir bilgi bulunmamaktadır (2. Tarihler, 7: 11-12).

1. Kutsal Kitap'ta Hz. Süleyman

a. Hz. Süleyman'ın Hayatı

İsrâiloğulları'na gönderilen peygamberlerden birisi de aynı zamanda kral da olan Hz. Süleyman'dır. Hz. Süleyman babası Kral Davûd ile aynı kaderi yaşayarak İsrâiloğulları'na hem peygamberlik yapmış hem de kralları olarak

KAYNAKÇA

Akkaya, E. (2013). Kitab-ı Mukaddes ve Kur'an-ı Kerim Çerçevesinde Hz. Süleyman. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dinler Tarihi Anabilim Dalı, Ankara.

Aydın, M. (2013). Zekeriyya. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 43, 210-211). İstanbul: TDV Yayınları.

Bozkurt, N. (2004). Mescid-i Aksa. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 29, 268-271). Ankara: TDV Yayınları.

Harman, Ö., F. (1994). Dâvûd. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 9, 21-23). İstanbul: TDV Yayınları.

Harman, Ö., F. (2010). Süleyman. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 38, 56-61). İstanbul: TDV Yayınları.

Işık, Ş. (2015). "Hz. Süleyman Kıssası'nın Kur'an-ı Kerim ve Kitab-ı Mukaddes'teki Benzer Yönleri ve Tahlili". *Gümüşhane Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 4(8), s. 225-243.

Karaman, H., Çağrıcı, M., Dönmez, İ., K., ve Gümüş, S. (2022). *Kur'an-ı Kerim Meâli*, 10. Baskı, Kalkan Matbaacılık: Ankara.

Kitabı Mukaddes Şirketi. (2016). *Kutsal Kitap: Tevrat, Zebur İncil.* Yeni Yaşam Yayınları

Salihoğlu, M. (2009). Samiri. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 36, 78-79). İstanbul: TDV Yayınları.

Yücetürk, O., S. (1992). Belkıs. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C 5, 420-422). İstanbul: TDV Yayınları.

Bölüm 6

ŞİA DIŞI TEFSİR KAYNAKLARINDA YER ALAN EHL-İ BEYT RİVAYETLERİ

-ÂL-İ İMRÂN SURESİ ÖRNEĞİ-[1]

Mahmutcan MUHACİR[2]

Burhan BALTACI[3]

1 Bu çalışma, Mahmutcan MUHACİR tarafından Prof. Dr. Burhan BALTACI danışmanlığında hazırlanan "Kur'ân Tefsirinde "Ehl-i Beyt" Yorumları -Şia ve Şia Dışı Tefsirler Özelinde-" başlıklı (Kastamonu, 2025), Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalında hazırlanan Doktora tezinden üretilmiştir.

2 Dr., Araştırmacı, e.posta: mmuhacir860@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1111-9280.

3 Prof. Dr., Kastamonu Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü, Tefsir Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, e.posta: baltaci@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5990-7131.

Amacı, Sınırları ve Kaynakları Hakkında

"Şia Dışı Tefsir Kaynaklarında Yer Alan Ehl i Beyt Rivayetleri" başlıklı çalışmamızda klasik döneme ait Şia dışı tefsir kaynaklarında yer alan Ehl hakkındaki verileri tespit etmeye çalıştık. Şia dışı tefsirlerde Ehl hakkında nazil olduğu ifade edilen ayetler, Ehl i beyt olarak tevil edilen/yorumlanan ayetler ve i beytin faziletini beyan ettiği düşünülen ile ayetlerin yorumlarını desteklemek üzere tefsirlerde yer verilen rivayetleri "Âl i İmrân suresi çerçevesinde" ortaya koymayı he kaynaklarında aynı konularla ilgili rivayetlerin çok fazla olması sebebiyle bunları çalışmamızın dışında tutmayı tercih ettik.

Çalışmamızda tanımlayıcı ve betimleyici bir yol benimsendiği için sadece ayetlerin tevilinde yer verilen rivayetlerin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu rivayetlerin sıhhat derecelerinin belirlenmesi ve ayetlerin tevillerinde/yorumlarında yer verilen diğer rivayetlerle karşılaştırılması bu çalışmanın sınırlarını aşacağından araştırma dışında bırakılmıştır.

dışı tefsir kaynaklarında yer alan ehl i beyt rivayetleri
Suresi Örneği incelediğimiz bu çalışmamızda rivayet verilerini tespit ettiğimiz kaynaklar şunlar olmuştur:

ı nüzul rivayetlerini araştırmak için Vâhidî'nin (ö. 468/1076)
Askalânî'nin (ö. 852/1449)

KAYNAKÇA

Beğavî, E. M. (1420/1999). ‘ ’
Mehdi, Beyrut: Daru ihyai’t
İbn Ebî Hâtim, E. A. R. (1419/1998), ’ ‘ , thk: Es'ed Muhammed
Tayyib, Suud: Mektebetu Nizar Mustafa el

, Demmam: Daru İbn’l

Muhacir, M. (2025), *Kur’ân Tefsirinde “Ehl i Beyt” Yorumları Şia ve Şia Dışı Tefsirler*
Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam

Öz, M. (1994), “Ehl *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi,*

Râzî, F. M. (1420/1999), *ḥ* Beyrut: Daru ihyai’t

Sa'lebî, E. İ. (2002), ‘ *Ḳ* ’
Muhammed b. Aşur, Beyrut: Daru ihyai’t
nukûl fi esbâbi’n Beyrut: Daru İhyai’l

Taberî, İ.C. (1420/2000), ‘ ‘ ’ *Ḳ* ’
Muhammed Şakir,
Vahidî, A. b. A. (t.y.),

EDİTÖR

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-276-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİSMENORE

Alihan TIĞLI, Güzide Ece AKINCI 1

BÖLÜM 2

HİPERPROLAKTİNEMİ

Nazlı ŞENER, Erdem GÜRKAN.....27

BÖLÜM 3

PREMENSTRÜEL SENDROM

Güzide Ece AKINCI, Erdem GÜRKAN.....49

BÖLÜM 4

GEBEDE MULTİVİTAMİN DESTEĞİ

Sevim Tuncer CAN.....71

BÖLÜM 1

DİSMONERE

Alihan TIĞLI - Güdize Ece AKINCI

1 Dr.Öğr.Üyesi. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, atigli@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9404-4869

2 Op. Dr. Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, gece-akincigmail.com, ORCİD:0000-0003-2782-1143

1.GİRİŞ

Dismenore "dysmenorrhea" eski Yunancadan köken alan ağrı, acı anlamına gelen "dys-" menstrüasyon anlamında "meno-" akış anlamındaki "-rrhea" kelimelerinin birleşiminden türetilmiştir. Dismenore adolesan çağdan menopoza kadar görülebilen menstrüasyondan hemen önce ya da menstrüasyon sırasında hissedilen şiddetli kramp şeklide ağrıları tanımlar. Bazı kadınlarda hafif düzeyde hissedilirken diğer kadınlarda sosyal ve çalışma hayatını etkileyen önemli bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkabilir. Özellikle adolesan dönemdeki genç kadınlarda en sık görülen jinekolojik şikâyetlerin başında gelmektedir. Dismenore patolojik bir sebep olmadan görülebileceği gibi önemli bir jinekolojik hastalığın ilk belirtisi de olabilir. Bu sebeple özellikle şiddetli dismenoreler altta yatan patolojilerin tanısı için mutlaka dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Tedavisinde varsa altta yatan patolojinin ortadan kaldırılması eğer saptanabilen bir sebep yoksa analjezik ilaçlarla hayat kalitesinin arttırılması sağlanmalıdır. Bu bölümde dismenorenin tanımı, çeşitleri, tanısı ve tedavisi ile ilgili güncel bilgiler paylaşılmıştır.

2.TANIMLAR

Dismenore: Genel anlamda kadınlarda ağrılı menstrüasyonu tanımlar. Menstrüasyondan hemen önce ya da menstrüasyon sırasından görülen tekrarlayan kramp tarzında şiddetli alt karın ağrısıdır. Tüm dünyada sıklığı ile ilgili değişik oranlar gösteren çalışmalar mevcuttur. Çalışmalarda yetişkin kadınlarda %15-75 arasında dismenore prevalansı saptanmıştır (Harlow ve Ephross 1995). Genç kadınlarda ise prevalansı %90'lara kadar ulaşabilmektedir (Parker ve ark., 2010). Dismenorenin etyolojisine göre iki tipi mevcuttur. Primer Dismenore (PD), herhangi bir pelvik patoloji olmadan gözlenen dismenoredir. Sekonder dismenore (SD) ise altta yatan bir pelvik patolojiyle birlikte görülen dismenoredir.

3.PRİMER DİSMENORE

Genellikle adolesan dönemde başlayıp yetişkin döneme kadar sürebilen ve herhangi bir pelvik patoloji olmadan gözlenen dismenoredir (Lentz ve ark., 2012). Sıklıkla genç yaş ve adolesan hastalığıdır. Prevalansı %60-91 oranında olduğu düşünülmektedir (Hong ve ark., 2014). Görülme sıklığına rağmen bu kadınların yaklaşık %15'i PD tedavisi almaktadır (Klein ve Litt 1981). PD'nin özellikle ergenlik dönemindeki kızlarda, sosyal aktivite ve hareket kısıtlılığına yol açarak eğitim devamlılığında aksamalara neden olmaktadır (Hillen ve ark., 1999). Bu sebeple genç kızlardaki düşük tedavi oranının, bu hasta grubunun PD açısından taranmasının ve tedavilerinin planlanmasının önemini göstermektedir. Ayrıca bazı ülkelerde dismenore

KAYNAKLAR

ACOG Committee Opinion No. 760 Summary: Dysmenorrhea and Endometriosis in the Adolescent. (2018). Obstetrics and gynecology, 132(6), 1517–1518. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002981

Agarwal, S. K., Soliman, A. M., Pokrzywinski, R. M., Snabes, M. C., & Coyne, K. S. (2020). Clinically Meaningful Reduction in Dyspareunia Is Associated with Significant Improvements in Health-Related Quality of Life Among Women with Moderate to Severe Pain Associated with Endometriosis: A Pooled Analysis of Two Phase III Trials of Elagolix. *The Journal of Sexual Medicine*, *17*(12), 2427–2433. https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.08.002

Akin, M. (2001). Continuous low-level topical heat in the treatment of dysmenorrhea. *Obstetrics and Gynecology*, *97*(3), 343–349. https://doi.org/10.1016/s0029-7844(00)01163-7

Altunyurt, S., Göl, M., Altunyurt, S., Sezer, O., & Demir, N. (2005). Primary dysmenorrhea and uterine blood flow: a color Doppler study. The Journal of reproductive medicine, 50(4), 251–255.

Anaf, V., Simon, P., El Nakadi, I., Fayt, I., Buxant, F., Simonart, T., Peny, M. O., & Noel, J. C. (2000). Relationship between endometriotic foci and nerves in rectovaginal endometriotic nodules. Human reproduction (Oxford, England), 15(8), 1744–1750. https://doi.org/10.1093/humrep/15.8.1744

Anitha, S., Aishwarya, E., Rao, S. L., Ismath, F., & Suhitha, G. (2024). AA retrospective observational study in assesment of role of sonography in adnexal masses and its histopathological correlation in tertiary care centre. Medical Research Archives, 12(4).

Azurah, A. G. N., Sanci, L., Moore, E., & Grover, S. (2013). The quality of life of adolescents with menstrual problems. Journal of pediatric and adolescent gynecology, 26(2), 102-108.

Bai, H. Y., Bai, H. Y., & Yang, Z. Q. (2017). Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy for the treatment of primary dysmenorrheal. Medicine, 96(36), e7959.

Baird, D. D., Dunson, D. B., Hill, M. C., Cousins, D., & Schectman, J. M. (2003). High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: ultrasound evidence. American journal of obstetrics and gynecology, 188(1), 100–107

Barbosa-Silva, J., Avila, M. A., De Oliveira, R. F., Dedicação, A. C., Godoy, A. G., Rodrigues, J. C., & Driusso, P. (2024). Prevalence, pain intensity and symptoms associated with primary dysmenorrhea: a cross-sectional study. *BMC Women S Health*, *24*(1). https://doi.org/10.1186/s12905-023-02878-z

Becker, C. M., Bokor, A., Heikinheimo, O., Horne, A., Jansen, F., Kiesel, L., . . . Yazbeck, C. (2022). ESHRE guideline: endometriosis. *Human Reproduction Open*, *2022*(2). https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009

Becker, C. M., Johnson, N. P., As-Sanie, S., Ferreira, J. C. A., Abrao, M. S., Wilk, K., . . . Giudice, L. C. (2024). Two-year efficacy and safety of relugolix combination therapy in women with endometriosis-associated pain: SPIRIT open-label extension study. *Human Reproduction*, *39*(3), 526–537. https://doi.org/10.1093/humrep/dead263

Bedaiwy, M. A., Alfaraj, S., Yong, P., & Casper, R. (2017). New developments in the medical treatment of endometriosis. *Fertility and Sterility*, *107*(3), 555–565. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2016.12.025

Bernardi, M., Lazzeri, L., Perelli, F., Reis, F. M., & Petraglia, F. (2017). Dysmenorrhea and related disorders. F1000Research, 6.

Bharadwaj S, Barber MD, Graff LA, Shen B. Symptomatology of irritable bowel syndrome and inflammatory bowel disease during the menstrual cycle. Gastroenterol Rep (Oxf). 2015 Aug;3(3):185-93. doi: 10.1093/gastro/gov010. Epub 2015 Mar 18. PMID: 25788484; PMCID: PMC4527267.

Bragheto AM, Caserta N, Bahamondes L, Petta CA. Effectiveness of the levonorgestrel-releasing intrauterine system in the treatment of adenomyosis diagnosed and monitored by magnetic resonance imaging. Contraception. 2007 Sep;76(3):195-9. doi: 10.1016/j.contraception.2007.05.091. Epub 2007 Jul 27. PMID: 17707716

Brown J, Pan A, Hart RJ. Gonadotrophin-releasing hormone analogues for pain associated with endometriosis. Cochrane Database Syst Rev. 2010 Dec 8;2010(12):CD008475. doi: 10.1002/14651858.CD008475.pub2. PMID: 21154398; PMCID: PMC7388859.

Brunham RC, Gottlieb SL, Paavonen J. Pelvic inflammatory disease. N Engl J Med. 2015 May 21;372(21):2039-48. doi: 10.1056/NEJMra1411426. PMID: 25992748.

Burnett, M., & Lemyre, M. (2017). No. 345-primary dysmenorrhea consensus guideline. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 39(7), 585-595.

Calis KA, Dang DK, Kalantaridou SN, Erogul M. New York (NY): Medscape; 2019. Dysmenorrhea: practice essentials, background, pathophysiology [Internet] [cited 2021 Mar 8]. Available from: https://emedicine.medscape.com/article/253812-overview.

Dawood M. Y. (2006). Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management. Obstetrics and gynecology, 108(2), 428–441. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000230214.26638.0c

Dawood, M. Y., & Khan-Dawood, F. S. (2007). Clinical efficacy and differential inhibition of menstrual fluid prostaglandin F2α in a randomized, double-blind, crossover treatment with placebo, acetaminophen, and ibuprofen in primary dysmenorrhea. American journal of obstetrics and gynecology, 196(1), 35-e1.

de Bruijn AM, Smink M, Hehenkamp WJK, Nijenhuis RJ, Smeets AJ, Boekkooi F, Reuwer PJHM, Van Rooij WJ, Lohle PNM. Uterine Artery Embolization

for Symptomatic Adenomyosis: 7-Year Clinical Follow-up Using UFS-Qol Questionnaire. Cardiovasc Intervent Radiol. 2017 Sep;40(9):1344-1350. doi: 10.1007/s00270-017-1686-1. Epub 2017 May 17. PMID: 28516272; PMCID: PMC5541078

Dovey S, Sanfilippo J. Endometriosis and the adolescent. Clin Obstet Gynecol. 2010 Jun;53(2):420-8. doi: 10.1097/GRF.0b013e3181dbdc61. PMID: 20436319

Duggan, K. C., Walters, M. J., Musee, J., Harp, J. M., Kiefer, J. R., Oates, J. A., & Marnett, L. J. (2010). Molecular basis for cyclooxygenase inhibition by the non-steroidal anti-inflammatory drug naproxen. Journal of biological chemistry, 285(45), 34950-34959

Fong YF, Singh K. Medical treatment of a grossly enlarged adenomyotic uterus with the levonorgestrel-releasing intrauterine system. Contraception. 1999 Sep;60(3):173-5. doi: 10.1016/s0010-7824(99)00075-x. PMID: 10640162.

Harel, Z. (2012). Dysmenorrhea in adolescents and young adults: an update on pharmacological treatments and management strategies. Expert opinion on pharmacotherapy, 13(15), 2157-2170

Harlow SD Ephross SA, Epidemiology of menstruation and its relevance to women's health, Epidemiol Rev, 1995, vol. 17 2(pg. 265-286).

Heitmann RJ, Langan KL, Huang RR, et al. Premenstrual spotting of ≥2 days is strongly associated with histologically confirmed endometriosis in women with infertility. Am J Obstet Gynecol. 2014;211(4):358.e1-358.e6

Hertweck S. P. (1992). Dysfunctional uterine bleeding. Obstetrics and gynecology clinics of North America, 19(1), 129–149

Hillen, T. I., Grbavac, S. L., Johnston, P. J., Straton, J. A., & Keogh, J. M. (1999). Primary dysmenorrhea in young Western Australian women: prevalence, impact, and knowledge of treatment. The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine, 25(1), 40–45. https://doi.org/10.1016/s1054-139x(98)00147-5

Hirsch M, Dhillon-Smith R, Cutner AS, Yap M, Creighton SM. The Prevalence of Endometriosis in Adolescents with Pelvic Pain: A Systematic Review. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2020 Dec;33(6):623-630. doi: 10.1016/j.jpag.2020.07.011. Epub 2020 Jul 29. PMID: 32736134.

Hong Ju, Mark Jones, Gita Mishra, The Prevalence and Risk Factors of Dysmenorrhea, Epidemiologic Reviews, Volume 36, Issue 1, 2014, Pages 104–113, https://doi.org/10.1093/epirev/mxt009.

Iacovides, S., Avidon, I., & Baker, F. C. (2015). What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review. Human reproduction update, 21(6), 762-778

Jones, A. V., Hockley, J. R., Hyde, C., Gorman, D., Sredic-Rhodes, A., Bilsland, J., ... & Scollen, S. (2016). Genome-wide association analysis of pain severity

in dysmenorrhea identifies association at chromosome 1p13. 2, near the nerve growth factor locus. Pain, 157(11), 2571-2581.

Ju, H., Jones, M., & Mishra, G. (2014). The prevalence and risk factors of dysmenorrhea. Epidemiologic reviews, 36(1), 104-113.

Kannan P, Cheung KK, Lau BW. Does aerobic exercise induced-analgesia occur through hormone and inflammatory cytokine-mediated mechanisms in primary dysmenorrhea? Med Hypotheses. 2019 Feb;123:50-54. doi: 10.1016/j.mehy.2018.12.011. Epub 2018 Dec 21. PMID: 30696591

Kho KA, Chen JS, Halvorson LM. Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Adenomyosis. JAMA. 2021 Jul 13;326(2):177-178. doi: 10.1001/jama.2020.26436. PMID: 34255015.

Klein, J. R., & Litt, I. F. (1981). Epidemiology of adolescent dysmenorrhea. Pediatrics, 68(5), 661–664

Kobayashi, H., & Imanaka, S. (2024). Understanding ultrasound features that predict symptom severity in patients with adenomyosis: a systematic review. Reproductive Sciences, 31(2), 320-331.

Korn, A. P., Hessol, N. A., Padian, N. S., Bolan, G. A., Donegan, E., Landers, D. V., & Schachter, J. (1998). Risk factors for plasma cell endometritis among women with cervical Neisseria gonorrhoeae, cervical Chlamydia trachomatis, or bacterial vaginosis. American journal of obstetrics and gynecology, 178(5), 987–990. https://doi.org/10.1016/s0002-9378(98)70536-8

Latthe, P., Mignini, L., Gray, R., Hills, R., & Khan, K. (2006). Factors predisposing women to chronic pelvic pain: systematic review. Bmj, 332(7544), 749-755.

Laufer, M. R., Goitein, L., Bush, M., Cramer, D. W., & Emans, S. J. (1997). Prevalence of endometriosis in adolescent girls with chronic pelvic pain not responding to conventional therapy. Journal of pediatric and adolescent gynecology, 10(4), 199-202.

Lentz, G. M., Lobo, R. A., Gershenson, D. M., & Katz, V. L. (2012). Comprehensive gynecology e-book. Elsevier Health Sciences

Li X, Liu X, Guo SW. Clinical profiles of 710 premenopausal women with adenomyosis who underwent hysterectomy. J Obstet Gynaecol Res. 2014 Feb;40(2):485-94. doi: 10.1111/jog.12211. Epub 2013 Oct 22. PMID: 24148010.

Lindh, I., Ellström, A. A., & Milsom, I. (2012). The effect of combined oral contraceptives and age on dysmenorrhoea: an epidemiological study. Human reproduction, 27(3), 676-682.

Lippman, S. A., Warner, M., Samuels, S., Olive, D., Vercellini, P., & Eskenazi, B. (2003). Uterine fibroids and gynecologic pain symptoms in a population-based study. Fertility and sterility, 80(6), 1488–1494. https://doi.org/10.1016/s0015-0282(03)02207-6.

Louden ED, Awonuga AO, Gago LA, Singh M. Rare Müllerian Anomaly: Complete Septate Uterus with Simultaneous Longitudinal and Transverse Vaginal Septa. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2015 Dec;28(6):e189-91. doi: 10.1016/j.jpag.2015.04.012. Epub 2015 May 9. PMID: 26376072

Marjoribanks, J., Proctor, M., Farquhar, C., & Derks, R. S. (2010). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for dysmenorrhoea. The Cochrane database of systematic reviews, (1), CD001751. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001751.pub2

Matthewman G, Lee A, Kaur JG, Daley AJ. Physical activity for primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Obstet Gynecol. 2018 Sep;219(3):255.e1-255.e20. doi: 10.1016/j.ajog.2018.04.001. Epub 2018 Apr 7. PMID: 29630882.

Morgan KW. The intrauterine device: rethinking old paradigms. J Midwifery Womens Health. 2006 Nov-Dec;51(6):464-70. doi: 10.1016/j.jmwh.2006.06.008. PMID: 17081937.

Oladosu, F. A., Tu, F. F., & Hellman, K. M. (2018). Nonsteroidal antiinflammatory drug resistance in dysmenorrhea: epidemiology, causes, and treatment. American journal of obstetrics and gynecology, 218(4), 390-400

Osayande, A. S., & Mehulic, S. (2014). Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. American family physician, 89(5), 341-346.

Parker MA Sneddon AE Arbon P, The menstrual disorder of teenagers (MDOT) study: determining typical menstrual patterns and menstrual disturbance in a large population-based study of Australian teenagers, BJOG, 2010, vol. 117 2(pg. 185-192)

Parra-Fernández, M. L., Onieva-Zafra, M. D., Abreu-Sánchez, A., Ramos-Pichardo, J. D., Iglesias-López, M. T., & Fernández-Martínez, E. (2020). Management of primary dysmenorrhea among university students in the South of Spain and family influence. International journal of environmental research and public health, 17(15), 5570

Peng, W. W., Tang, Z. Y., Zhang, F. R., Li, H., Kong, Y. Z., Iannetti, G. D., & Hu, L. (2019). Neurobiological mechanisms of TENS-induced analgesia. Neuroimage, 195, 396-408.

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Treatment of pelvic pain associated with endometriosis: a committee opinion. Fertil Steril. 2014 Apr;101(4):927-35. doi: 10.1016/j.fertnstert.2014.02.012. Epub 2014 Mar 13. Erratum in: Fertil Steril. 2015 Aug;104(2):498. PMID: 24630080

Proctor, M. L., Latthe, P. M., Farquhar, C. M., Khan, K. S., & Johnson, N. P. (2005). Surgical interruption of pelvic nerve pathways for primary and secondary dysmenorrhoea. The Cochrane database of systematic reviews, 2005(4), CD001896. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001896.pub2

Proctor, M., & Farquhar, C. (2006). Diagnosis and management of dysmenorrhoea. Bmj, 332(7550), 1134-1138

Propst AM, Storti K, Barbieri RL. Lateral cervical displacement is associated with endometriosis. Fertil Steril. 1998 Sep;70(3):568-70. doi: 10.1016/s0015-0282(98)00188-5. PMID: 9757893.

Shaaban OM, Ali MK, Sabra AM, Abd El Aal DE. Levonorgestrel-releasing intrauterine system versus a low-dose combined oral contraceptive for treatment of adenomyotic uteri: a randomized clinical trial. Contraception. 2015 Oct;92(4):301-7. doi: 10.1016/j.contraception.2015.05.015. Epub 2015 Jun 10. PMID: 26071673

Shafrir AL, Farland LV, Shah DK, Harris HR, Kvaskoff M, Zondervan K, Missmer SA. Risk for and consequences of endometriosis: A critical epidemiologic review. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018 Aug;51:1-15. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.06.001. Epub 2018 Jul 3. PMID: 30017581

Shakiba, K., Bena, J. F., McGill, K. M., Minger, J., & Falcone, T. (2008). Surgical treatment of endometriosis: a 7-year follow-up on the requirement for further surgery. Obstetrics & Gynecology, 111(6), 1285-1292.

Sharghi, M., Mansurkhani, S. M., Larky, D. A., Kooti, W., Niksefat, M., Firoozbakht, M., ... & Jouybari, L. (2019). An update and systematic review on the treatment of primary dysmenorrhea. JBRA assisted reproduction, 23(1), 51

Shehzadi, Z., Jadoon, F., Aquil, H., Kayani, A., Khan, S. A., Khan, J., ... & Farooq, A. (2024). DIAGNOSTIC ACCURACY OF TRANSVAGINAL ULTRASONO-GRAPHY IN DIAGNOSING ADENOMYOSIS, TAKING MAGNETIC RESONANCE IMAGING FINDINGS AS GOLD STANDARD. Pakistan Journal of Radiology, 34(1).

Sheng J, Zhang WY, Zhang JP, Lu D. The LNG-IUS study on adenomyosis: a 3-year follow-up study on the efficacy and side effects of the use of levonorgestrel intrauterine system for the treatment of dysmenorrhea associated with adenomyosis. Contraception. 2009 Mar;79(3):189-93. doi: 10.1016/j.contraception.2008.11.004. Epub 2008 Dec 11. PMID: 19185671.

Shim, J. Y., Laufer, M. R., King, C. R., Lee, T. T. M., Einarsson, J. I., & Tyson, N. (2024). Evaluation and Management of Endometriosis in the Adolescent. Obstetrics and gynecology, 143(1), 44–51. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000005448

Tardieu SC, Appelbaum H. Microperforate Hymen and Pyocolpos: A Case Report and Review of the Literature. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2018 Apr;31(2):140-142. doi: 10.1016/j.jpag.2017.08.006. Epub 2017 Aug 31. PMID: 28838865.

Upson K, Missmer SA. Epidemiology of Adenomyosis. Semin Reprod Med. 2020 May;38(2-03):89-107. doi: 10.1055/s-0040-1718920. Epub 2020 Oct 26. PMID: 33105509; PMCID: PMC7927213

Vercellini P, Viganò P, Somigliana E, Fedele L. Endometriosis: pathogenesis and treatment. Nat Rev Endocrinol. 2014 May;10(5):261-75. doi: 10.1038/nrendo.2013.255. Epub 2013 Dec 24. PMID: 24366116

Willman, E. A., Collins, W. P., & Clayton, S. G. (1976). Studies in the involvement of prostaglandins in uterine symptomatology and pathology. British journal of obstetrics and gynaecology, 83(5), 337–341. https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1976.tb00839.x

Woosley, J. A., & Lichstein, K. L. (2014). Dysmenorrhea, the menstrual cycle, and sleep. Behavioral Medicine, 40(1), 14-21

Workowski KA, Bolan GA; Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR Recomm Rep. 2015 Jun 5;64(RR-03):1-137. Erratum in: MMWR Recomm Rep. 2015 Aug 28;64(33):924. PMID: 26042815; PMCID: PMC5885289.

Zhai J, Vannuccini S, Petraglia F, Giudice LC. Adenomyosis: Mechanisms and Pathogenesis. Semin Reprod Med. 2020 May;38(2-03):129-143. doi: 10.1055/s-0040-1716687. Epub 2020 Oct 8. PMID: 33032339; PMCID: PMC7932680.

BÖLÜM 2

HİPERPROLAKTİNEMİ

Nazlı ŞENER - Erdem GÜRKAN

1 Dr.Öğr.Üyesi. Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, nsener@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3931-9452

2 Op. Dr. Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, mderdem.gurkan@gmail.com ORCİD: 0000-0003-3269-3086

1.GİRİŞ

Prolaktin (PRL) ön hipofiz bezindeki laktotrop hücrelerden salgılanan, kadınlarda ana görevi doğumdan sonra süt üretimi olan hormondur. Prolaktin hipofiz bezinden salgılanan FSH ve LH gibi hormonlara negatif etki göstererek üreme fonksiyonunu etkiler. Hiperprolaktinemi çoğunlukla kadınlardaki hipotalamo-hipofizer aksın en yaygın görülen disfonksiyonudur. Hiperprolaktineminin genel popülasyonda görülme oranı %0,4'tür. Bu oran hiperprolaktinemiye özgü semptomları olan kadınlarda artmaktadır. Galaktoresi olan kadınlarda %25, amenoresi olan kadınlarda %9, amenore ve galaktoresi olan kadınlarda ise %70'e çıkmaktadır (Serri et al., 2003). Hiperprolaktinemi fizyolojik ve patolojik sebepler nedeniyle gelişebilir.

PRL, 23 kDa moleküler ağırlığa sahip 199 amino asitlik bir proteindir. PRL geni kromozom 6'da (6p22.3) bulunur ve 6 ekzon ve 4 introndan oluşur. Son yapısı büyüme hormonu (GH) ve insan plasental laktojeni (HPL) ile büyük oranda benzerlik göstermektedir. Fosforilasyon, sülfatlama, deamidasyon ve glikozilasyon gibi translasyon sonrası modifikasyonlar çeşitli PRL izoformlarının oluşmasına neden olur. PRL homo ve heterodimerize olma eğilimindedir. Makroprolaktinler, PRL ve IgG antikorlarının (>150 kDa) komplekslerinden oluşmaktadır (Saleem et al., 2018).

2.HİPERPROLAKTİNEMİ NEDENLERİ

Hiperprolaktineminin fizyolojik kaynaklı nedenleri; gebelik, koitus, emzirme, egzersiz ve strestir. Farmakolojik nedenler ise antidepresanlar, antipiskotikler, östrojen(oks), antiemetikler, antihistaminikler, antihipertansifler, opioidler ve dopamin inhibitörleridir. Patolojik kaynaklı olanlar travma, kraniyal ve hipotalamik radyasyon, hipofiz cerrahileri, makroprolaktinemi, hipofizit, hipotalamik tümörler (kraniofarinjioma, menenjioma, germinom), hipotalamik metastazlar ve prolaktinomalardır (Auriemma et al., 2023). İskoçya›da 1993›ten 2013›e kadar 32.289 hiperprolaktinemik kişiyi kapsayan retrospektif bir çalışmada, gebelikle ilişkili olmayan grupta en belirgin nedenin ilaca bağlı hiperprolaktinemi (%45,9) olduğu, bunu hipofiz bozuklukları (%25,6), makroprolaktinoma (%7,5) ve hipotiroidizmin (%6,1) takip ettiği sonucuna varmıştır. Bununla birlikte, vakaların %15'i idiyopatik olarak kabul edilmiştir (Soto-Pedre et al., 2017).

2.1.Fizyolojik Nedenler

Çoğu laboratuvarda prolaktin seviyesinin üst sınırı 25 ng/ml olarak kabul edilmektedir. Serum prolaktin konsantrasyonu gebelikte, emzirme sırasında meme başı stimülasyonuna cevap olarak, egzersiz ve stres ile artar. Fizyolojik sebepler genel olarak prolaktin düzeyini az miktarda arttırır.

KAYNAKÇA

Almalki, M. H., Alsuraikh, M. A., Almalki, E., Aziz, F., Almazrouei, R., AlDahmani, K. M., Alshahrani, F., Alaqeel, M., Mahzari, M., & Ekhzaimy, A. (2024). Impulse control disorders in patients with dopamine agonist-treated pituitary adenomas: a cross-sectional multicenter study. Pituitary, 27(2). https://doi.org/10.1007/s11102-024-01383-2

Auriemma, R. S., Pirchio, R., Pivonello, C., Garifalos, F., Colao, A., & Pivonello, R. (2023). Approach to the Patient With Prolactinoma. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 108(9), 2400–2423. https://doi.org/10.1210/clinem/dgad174

Barkan, A. L., & Chandler, W. F. (1998). Giant pituitary prolactinoma with falsely low serum prolactin: The pitfall of the "high-dose hook effect": Case report. Neurosurgery, 42(4). https://doi.org/10.1097/00006123-199804000-00126

Bayrak, A., Saadat, P., Mor, E., Chong, L., Paulson, R. J., & Sokol, R. Z. (2005). Pituitary imaging is indicated for the evaluation of hyperprolactinemia. Fertility and Sterility, 84(1). https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2005.01.102

Casanueva, F. F., Molitch, M. E., Schlechte, J. A., Abs, R., Bonert, V., Bronstein, M. D., Brue, T., Cappabianca, P., Colao, A., Fahlbusch, R., Fideleff, H., Hadani, M., Kelly, P., Kleinberg, D., Laws, E., Marek, J., Scanlon, M., Sobrinho, L. G., Wass, J. A. H., & Giustina, A. (2006). Guidelines of the Pituitary Society for the diagnosis and management of prolactinomas. Clinical Endocrinology, 65(2). https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2006.02562.x

Chahal, J., & Schlechte, J. (2008). Hyperprolactinemia. Pituitary, 11(2), 141–146. https://doi.org/10.1007/s11102-008-0107-5

Chanson, P., & Maiter, D. (2019). The epidemiology, diagnosis and treatment of Prolactinomas: The old and the new. In Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism (Vol. 33, Issue 2). https://doi.org/10.1016/j.beem.2019.101290

Colao, A., di Sarno, A., Pivonello, R., di Somma, C., & Lombardi, G. (2002). Dopamine receptor agonists for treating prolactinomas. In Expert Opinion on Investigational Drugs (Vol. 11, Issue 6). https://doi.org/10.1517/13543784.11.6.787

Corenblum, B., Pairaudeau, N., & Shewchuk, A. B. (1976). Prolactin hypersecretion and short luteal phase defects. Obstetrics and Gynecology, 47(4).

Cowen, P. J., & Sargent, P. A. (1997). Changes in plasma prolactin during SSRI treatment: Evidence for a delayed increase in 5-HT neurotransmission. Journal of Psychopharmacology, 11(4). https://doi.org/10.1177/026988119701100410

Di Sarno, A., Landi, M. L., Marzullo, P., Di Somma, C., Pivonello, R., Cerbone, G., Lombardi, G., & Colao, A. (2000). The effect of quinagolide and cabergoline, two selective dopamine receptor type 2 agonists, in the treatment

of prolactinomas. Clinical Endocrinology, 53(1). https://doi.org/10.1046/j.1365-2265.2000.01016.x

Donadio, F., Barbieri, A., Angioni, R., Mantovani, G., Beck-Peccoz, P., Spada, A., & Lania, A. G. (2007). Patients with macroprolactinaemia: Clinical and radiological features. European Journal of Clinical Investigation, 37(7). https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2007.01823.x

Erridge, S. C., Conkey, D. S., Stockton, D., Strachan, M. W. J., Statham, P. F. X., Whittle, I. R., Grant, R., Kerr, G. R., & Gregor, A. (2009). Radiotherapy for pituitary adenomas: Long-term efficacy and toxicity. Radiotherapy and Oncology, 93(3). https://doi.org/10.1016/j.radonc.2009.09.011

Espinosa, E., Sosa, E., Mendoza, V., Ramírez, C., Melgar, V., & Mercado, M. (2016). Giant prolactinomas: are they really different from ordinary macroprolactinomas? Endocrine, 52(3). https://doi.org/10.1007/s12020-015-0791-7

Espinosa-Cárdenas, E., Sánchez-García, M., Ramírez-Rentería, C., Mendoza-Zubieta, V., Sosa-Eroza, E., & Mercado, M. (2020). High biochemical recurrence rate after withdrawal of cabergoline in prolactinomas: is it necessary to restart treatment? Endocrine, 70(1). https://doi.org/10.1007/s12020-020-02388-0

Gibney, J., Smith, T. P., & McKenna, T. J. (2005). The impact on clinical practice of routine screening for macroprolactin. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 90(7). https://doi.org/10.1210/jc.2004-2234

Giese, S., Nasi-Kordhishti, I., & Honegger, J. (2021). Outcomes of Transsphenoidal Microsurgery for Prolactinomas-A Contemporary Series of 162 Cases. Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes, 129(3). https://doi.org/10.1055/a-1247-4908

Glezer, A., & Bronstein, M. D. (2020). Prolactinomas in pregnancy: considerations before conception and during pregnancy. In Pituitary (Vol. 23, Issue 1). https://doi.org/10.1007/s11102-019-01010-5

Glezer, A., Soares, C. R. J., Vieira, J. G., Giannella-Neto, D., Ribela, M. T. C. P., Goffin, V., & Bronstein, M. D. (2006). Human macroprolactin displays low biological activity via its homologous receptor in a new sensitive bioassay. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 91(3). https://doi.org/10.1210/jc.2005-1831

Hackney, A. C., Davis, H. C., & Lane, A. R. (2016). Growth Hormone-Insulin-Like Growth Factor Axis, Thyroid Axis, Prolactin, and Exercise. Frontiers of Hormone Research, 47. https://doi.org/10.1159/000445147

Hou, S. H., Grossman, S., & Molitch, M. E. (1985). Hyperprolactinemia in Patients With Renal Insufficiency and Chronic Renal Failure Requiring Hemodialysis or Chronic Ambulatory Peritoneal Dialysis. American Journal of Kidney Diseases, 6(4). https://doi.org/10.1016/S0272-6386(85)80181-5

Hurault-Delarue, C., Montastruc, J. L., Beau, A. B., Lacroix, I., & Damase-Michel, C. (2014). Pregnancy outcome in women exposed to dopamine agonists during pregnancy: A pharmacoepidemiology study in EFEMERIS database. Archives of Gynecology and Obstetrics, 290(2). https://doi.org/10.1007/s00404-014-3210-z

Karayazi Atıcı, Ö., Govindrajan, N., Lopetegui-González, I., & Shemanko, C. S. (2021). Prolactin: A hormone with diverse functions from mammary gland development to cancer metastasis. In Seminars in Cell and Developmental Biology (Vol. 114). https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2020.10.005

Kearns, A. E., Goff, D. C., Hayden, D. L., & Daniels, G. H. (2000). Risperidone-associated hyperprolactinemia. Endocrine Practice : Official Journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists, 6(6). https://doi.org/10.4158/EP.6.6.425

Khan, A. A., Sharma, R., Ata, F., Khalil, S. K., Aldien, A. S., Hasnain, M., Sadiq, A., Bilal, A. B. I., & Mirza, W. (2025). Systematic review of the association between thyroid disorders and hyperprolactinemia. In Thyroid Research (Vol. 18, Issue 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s13044-024-00214-7

Klibanski, A., & Greenspan, S. L. (1986). Increase in Bone Mass after Treatment of Hyperprolactinemic Amenorrhea. New England Journal of Medicine, 315(9). https://doi.org/10.1056/nejm198608283150903

Kostrzak, A., & Męczekalski, B. (2015). Hyperprolactinaemia and bone mineral density. Polski Merkuriusz Lekarski, 39(230).

Lamberts, S. W. J., & Quik, R. F. P. (1991). A comparison of the efficacy and safety of pergolide and bromocriptine in the treatment of hyperprolactinemia. In Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism (Vol. 72, Issue 3). https://doi.org/10.1210/jcem-72-3-635

Lemberger, L., Crabtree, R., & Callaghan, J. T. (1980). Pergolide, a potent long-acting dopamine-receptor agonist. Clinical Pharmacology and Therapeutics, 27(5). https://doi.org/10.1038/clpt.1980.91

Levine, S., & Muneyyirci-Delale, O. (2018). Stress-induced hyperprolactinemia: Pathophysiology and clinical approach. Obstetrics and Gynecology International, 2018. https://doi.org/10.1155/2018/9253083

L'Hermite, M., & Debusschere, P. (1982). Potent 48 hours inhibition of prolactin secretion by pergolide in hyperprolactinaemic women. Acta Endocrinologica, 101(4). https://doi.org/10.1530/acta.0.1010481

Losa, M., Mortini, P., Barzaghi, R., Gioia, L., & Giovanelli, M. (2002). Surgical treatment of prolactin-secreting pituitary adenomas: Early results and long-term outcome. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 87(7). https://doi.org/10.1210/jcem.87.7.8645

Maiter, D. (2016). Prolactinoma and pregnancy: From the wish of conception to lactation. Annales d'Endocrinologie, 77(2). https://doi.org/10.1016/j.ando.2016.04.001

Mancini, T., Casanueva, F. F., & Giustina, A. (2008). Hyperprolactinemia and Prolactinomas. In Endocrinology and Metabolism Clinics of North America (Vol. 37, Issue 1). https://doi.org/10.1016/j.ecl.2007.10.013

Melgar, V., Espinosa, E., Sosa, E., Rangel, M. J., Cuenca, D., Ramírez, C., & Mercado, M. (2016). Current diagnosis and treatment of hyperprolactinemia. In Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social (Vol. 54, Issue 1).

Melmed, S., Casanueva, F. F., Hoffman, A. R., Kleinberg, D. L., Montori, V. M., Schlechte, J. A., & Wass, J. A. H. (2011). Diagnosis and treatment of hyperprolactinemia: An endocrine society clinical practice guideline. In Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism (Vol. 96, Issue 2). https://doi.org/10.1210/jc.2010-1692

Meltzer, H., Bastani, B., Jayathilake, K., & Maes, M. (1997). Fluoxetine, but not tricyclic antidepressants, potentiates the 5-hydroxytryptophan-mediated increase in plasma cortisol and prolactin secretion in subjects with major depression or with obsessive compulsive disorder. Neuropsychopharmacology, 17(1). https://doi.org/10.1016/S0893-133X(96)00280-1

Molitch, M. E. (2014). Management of medically refractory prolactinoma. In Journal of Neuro-Oncology (Vol. 117, Issue 3). https://doi.org/10.1007/s11060-013-1270-8

Molitch, M. E., Elton, R. L., Blackwell, R. E., Caldwell, B., Chang, R. J., Jaffe, R., Joplin, G., Robbins, R. J., Tyson, J., Thorner, M. O., Blackwell, R. E., Vitek, J. J., Duvall, E. R., Kline, L. B., Chang, R. J., Goodman, L., Carlson, H. E., Jaffe, R., Schriock, E. D., … Hoffman, J. C. (1985). Bromocriptine as primary therapy for prolactin-secreting macroadenomas: Results of a prospective multicenter study. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 60(4). https://doi.org/10.1210/jcem-60-4-698

Montgomery, J., Winterbottom, E., Jessani, M., Kohegyi, E., Fulmer, J., Seamonds, B., & Josiassen, R. C. (2004). Prevalence of hyperprolactinemia in schizophrenia: Association with typical and atypical antipsychotic treatment. Journal of Clinical Psychiatry, 65(11). https://doi.org/10.4088/JCP.v65n1108

Petersenn, S., Fleseriu, M., Casanueva, F. F., Giustina, A., Biermasz, N., Biller, B. M. K., Bronstein, M., Chanson, P., Fukuoka, H., Gadelha, M., Greenman, Y., Gurnell, M., Ho, K. K. Y., Honegger, J., Ioachimescu, A. G., Kaiser, U. B., Karavitaki, N., Katznelson, L., Lodish, M., … Melmed, S. (2023). Diagnosis and management of prolactin-secreting pituitary adenomas: a Pituitary Society international Consensus Statement. Nature Reviews Endocrinology, 19(12). https://doi.org/10.1038/s41574-023-00886-5

Prencipe, N., Bona, C., Cuboni, D., Berton, A. M., Bioletto, F., Varaldo, E., Aversa, L. S., Sibilla, M., Gasco, V., Ghigo, E., & Grottoli, S. (2024). Prola-

ctin-secreting tumors, dopamine agonists and pregnancy: a longitudinal experience of a tertiary neuroendocrine center. Pituitary, 27(3). https://doi.org/10.1007/s11102-024-01384-1

Reeves, S., Sugita, E., Baldeweg, S. E., & Howard, R. (2018). Management of antipsychotic related hyperprolactinemia in older people: Can we extrapolate from existing guidance? In International Journal of Geriatric Psychiatry (Vol. 33, Issue 12). https://doi.org/10.1002/gps.4989

Saleem, M., Martin, H., & Coates, P. (2018). Prolactin biology and laboratory measurement: An update on physiology and current analytical issues. In Clinical Biochemist Reviews (Vol. 39, Issue 1).

Sant' Anna, B. G., Musolino, N. R. C., Gadelha, M. R., Marques, C., Castro, M., Elias, P. C. L., Vilar, L., Lyra, R., Martins, M. R. A., Quidute, A. R. P., Abucham, J., Nazato, D., Garmes, H. M., Fontana, M. L. C., Boguszewski, C. L., Bueno, C. B., Czepielewski, M. A., Portes, E. S., Nunes-Nogueira, V. S., … Glezer, A. (2020). A Brazilian multicentre study evaluating pregnancies induced by cabergoline in patients harboring prolactinomas. Pituitary, 23(2). https://doi.org/10.1007/s11102-019-01008-z

Sarno, A. Di, Landi, M. L., Cappabianca, P., Salle, F. Di, Rossi, F. W., Pivonello, R., Somma, C. Di, Faggiano, A., Lombardi, G., & Colao, A. (2001). Resistance to cabergoline as compared with bromocriptine in hyperprolactinemia: Prevalence, clinical definition, and therapeutic strategy. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 86(11). https://doi.org/10.1210/jc.86.11.5256

Serri, O., Chik, C. L., Ur, E., & Ezzat, S. (2003). Diagnosis and management of hyperprolactinemia. In CMAJ. Canadian Medical Association Journal (Vol. 169, Issue 6). https://doi.org/10.1097/01.pgo.0000873448.25270.f8

Serri, O., Rasio, E., Beauregard, H., Hardy, J., & Somma, M. (1983). Recurrence of Hyperprolactinemia after Selective Transsphenoidal Adenomectomy in Women with Prolactinoma. New England Journal of Medicine, 309(5). https://doi.org/10.1056/nejm198308043090505

Sheehan, J. P., Pouratian, N., Steiner, L., Laws, E. R., & Vance, M. L. (2011). Gamma knife surgery for pituitary adenomas: Factors related to radiological and endocrine outcomes: Clinical article. Journal of Neurosurgery, 114(2). https://doi.org/10.3171/2010.5.JNS091635

Shimon, I., Sosa, E., Mendoza, V., Greenman, Y., Tirosh, A., Espinosa, E., Popovic, V., Glezer, A., Bronstein, M. D., & Mercado, M. (2016). Giant prolactinomas larger than 60 mm in size: a cohort of massive and aggressive prolactin-secreting pituitary adenomas. Pituitary, 19(4). https://doi.org/10.1007/s11102-016-0723-4

Sluijmer, A. V., & Lappohn, R. E. (1992). Clinical history and outcome of 59 patients with idiopathic hyperprolactinemia. Fertility and Sterility, 58(1). https://doi.org/10.1016/S0015-0282(16)55139-5

Smith, S., Wheeler, M. J., Murray, R., & O'Keane, V. (2002). The effects of antipsychotic-induced hyperprolactinaemia on the hypothalamic-pituitary-gonadal axis. Journal of Clinical Psychopharmacology, 22(2). https://doi.org/10.1097/00004714-200204000-00002

Sosa-Eroza, E., & Espinosa-Cárdenas, E. (2023). Long-term Discontinuation of Dopamine Agonist Treatment in Patients with Prolactinomas Revisited. In Archives of Medical Research (Vol. 54, Issue 8). https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2023.102893

Soto-Pedre, E., Newey, P. J., Bevan, J. S., Greig, N., & Leese, G. P. (2017). The epidemiology of hyperprolactinaemia over 20 years in the Tayside region of Scotland: the Prolactin Epidemiology, Audit and Research Study (PROLEARS). Clinical Endocrinology, 86(1). https://doi.org/10.1111/cen.13156

Souteiro, P., & Karavitaki, N. (2020). Dopamine agonist resistant prolactinomas: any alternative medical treatment? In Pituitary (Vol. 23, Issue 1). https://doi.org/10.1007/s11102-019-00987-3

Taşdelen, M., & Durmaz Ceylan, Ş. (2019). An interesting hormon and interesting disease: hyperprolactinemia and prolactinoma. Ortadoğu Tıp Dergisi, 11(4). https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.466911

Tsang, R. W., Brierley, J. D., Panzarella, T., Gospodarowicz, M. K., Sutcliffe, S. B., & Simpson, W. J. (1996). Role of radiation therapy in clinical hormonally-active pituitary adenomas. Radiotherapy and Oncology, 41(1). https://doi.org/10.1016/S0167-8140(96)91807-1

Vance, M. L., Evans, W. S., & Thorner, M. O. (1984). Drugs five years later. Bromocriptine. In Annals of Internal Medicine (Vol. 100, Issue 1).

Vance, M. L., Lipper, M., Klibanski, A., Biller, B. M. K., Samaan, N. A., & Molitch, M. E. (1990). Treatment of prolactin-secreting pituitary macroadenomas with the long-acting non-ergot dopamine agonist CV 205-502. Annals of Internal Medicine, 112(9). https://doi.org/10.7326/0003-4819-112-9-668

Verhelst, J., Abs, R., Maiter, D., Van Den Bruel, A., Vandeweghe, M., Velkeniers, B., Mockel, J., Lamberigts, G., Petrossians, P., Coremans, P., Mahler, C., Stevenaert, A., Verlooy, J., Raftopoulos, C., & Beckers, A. (1999). Cabergoline in the treatment of hyperprolactinemia: A study in 455 patients. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 84(7). https://doi.org/10.1210/jcem.84.7.5810

Vilar, L., Abucham, J., Albuquerque, J. L., Araujo, L. A., Azevedo, M. F., Boguszewski, C. L., Casulari, L. A., Neto, M. B. C. C., Czepielewski, M. A., Duarte, F. H. G., Faria, M. D. S., Gadelha, M. R., Garmes, H. M., Glezer, A., Gurgel, M. H., Jallad, R. S., Martins, M., Miranda, P. A. C., Montenegro, R. M., … Bronstein, M. D. (2018). Controversial issues in the management of hyperprolactinemia and prolactinomas – An overview by the neuroendocrinology department of the Brazilian society of endocrinology and me-

tabolism. In Archives of Endocrinology and Metabolism (Vol. 62, Issue 2). https://doi.org/10.20945/2359-3997000000032

Vilar, L., Freitas, M. C., Naves, L. A., Casulari, L. A., Azevedo, M., Montenegro, R., Barros, A. I., Faria, M., Nascimento, G. C., Limas, J. G., Nóbrega, L. H., Cruz, T. P., Mota, A., Ramos, A., Violante, A., Lamounier Filho, A., Gadelha, M. R., Czepielewski, M. A., Glezer, A., & Bronstein, M. D. (2008). Diagnosis and management of hyperprolactinemia: Results of a Brazilian multicenter study with 1234 patients. Journal of Endocrinological Investigation, 31(5), 436–444. https://doi.org/10.1007/BF03346388

Vroonen, L., Jaffrain-Rea, M. L., Petrossians, P., Tamagno, G., Chanson, P., Vilar, L., Borson-Chazot, F., Naves, L. A., Brue, T., Gatta, B., Delemer, B., Ciccarelli, E., Beck-Peccoz, P., Caron, P., Daly, A. F., & Beckers, A. (2012). Prolactinomas resistant to standard doses of cabergoline: A multicenter study of 92 patients. European Journal of Endocrinology, 167(5). https://doi.org/10.1530/EJE-12-0236

Walker, J. D., Grossman, A., Anderson, J. V., Ur, E., Trainer, P. J., Benn, J., Lowy, C., Sonksen, P. H., Plowman, P. N., Lowe, D. G., Doniach, I., Wass, J. A. H., & Besser, G. M. (1993). Malignant prolactinoma with extracranial metastases: A report of three cases. Clinical Endocrinology, 38(4). https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.1993.tb00523.x

Wang, A. T., Mullan, R. J., Lane, M. A., Hazem, A., Prasad, C., Gathaiya, N. W., Fernández-Balsells, M. M., Bagatto, A., Coto-Yglesias, F., Carey, J., Elraiyah, T. A., Erwin, P. J., Gandhi, G. Y., Montori, V. M., & Murad, M. H. (2006). Treatment of hyperprolactinemia: A systematic review and meta-analysis. Systematic Reviews, 1(1). https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-33

Webster, J., Piscitelli, G., Polli, A., Ferrari, C. I., Ismail, I., & Scanlon, M. F. (1995). A comparison of cabergoline and bromocriptine in the treatment of hyperprolactinemic amenorrhea. In ACOG Current Journal Review (Vol. 8, Issue 2). https://doi.org/10.1056/nejm199410063311403

Wieck, A., & Haddad, P. (2002). Hyperprolactinaemia caused by antipsychotic drugs. In British Medical Journal (Vol. 324, Issue 7332). https://doi.org/10.1136/bmj.324.7332.250

BÖLÜM 3

PREMENSTRÜAL SENDROM

Güzide Ece AKINCI - Erdem GÜRKAN

1 Op. Dr., Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, gece-akincigmail.com, ORCİD:0000-0003-2782-1143

2 Op. Dr., Bandırma Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, mderdem.gurkan@gmail.com ORCİD:0000-0003-3269-3086

1.GİRİŞ

1.1.PMS'nin Tanımı ve Yaygınlığı

Premenstrüal sendrom (PMS), menstrüel döngünün ikinci yarısında ve menstrüasyonun ilk birkaç gününde tekrarlayan fiziksel ve/ veya davranışsal semptomların varlığı ile karakterizedir. Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı-5 (DSM-5) tanı manüelinde, premenstrüal disforik bozukluğun (PMDB) daha hafif bir formu olarak tanımlanmıştır.(American Psychiatric Association, 2022) PMS semptomlarının şiddeti kadınların günlük yaşamlarını ve yaşam kalitelerini etkilemektedir. PMS'in global prevalansı yapılan çalışmalarda %47,8 olarak bulunmuştur. Bu hastaların %3-8'inde ise şiddetli PMS semptomlarından bahsedilmektedir.(Modzelewski et al., 2024) Küresel hastalık yükü 2019 çalışmasına göre yapılan bir analizde, 1990'dan 2019'a PMS vaka sayıları, %46,5 oranında artmış olarak bulunmuştur.(Liu, Li, Wang, & Zhang, 2024) Türkiye'deki prevalansı ile ilgili, 6890 kadını inceleyen bir meta-analizde, genel PMS prevalansı %52,2 bulunmuş olup, lise öğrencilerinde prevalans %59, üniversite öğrencilerinde ise %50,3 olarak raporlanmıştır.(Erbil & Yücesoy, 2023) Akdeniz ülkeleri, İzlanda, Kenya, Yeni Zelanda, Asya ve Ortadoğu'da yapılan çeşitli çalışmalarda PMS oranları benzer olarak bulunmuştur. (RAJA, FEEHAN, STANTON, & McGEE, 1992)·(Monagle et al., 1993)·(Sveinsdóttir & Marteinsdóttir, 1991)·(Rupani & Lema, 1993) 2011 yılında yayınlanan, farklı kıtalardan 7226 kadının dahil edildiği bir çalışmada, PMS semptomlarının sıklığının ülkelere göre değişmediği ancak PMS tanımının bilinirliğinin değiştiği gösterilmiştir.(L., P., & K., 2011) Mevcut istatistikler dünyada adet gören kadınların yaklaşık yarısının menstrüasyona bağlı semptomlardan etkilendiğini göstermektedir. Bu nedenle tanı ve tedavi ile ilgili çalışmaların toplum üzerinde önemi aşikardır.

1.2.PMS'in Tarihsel Süreçteki Yeri

Düzenli adet gören birçok kadında, ovulasyon ile menstrüasyon arasında fiziksel, psikolojik ve davranışsal değişiklikler görülebilir. Bu değişiklikler tarihsel olarak ilk kez 1931'de Horney tarafından "premenstrüal gerginlik" olarak tanımlanmıştır.(Kelman, 1967) Benzer tarihte Frank'da aynı tanımı kullanarak premenstrüal semptomların ilk modern klinik tanımını yapmıştır.(Frank, 1931) Benzer tarihte, benzer tanımlamalar yapan bu iki araştırmacı bu durumu farklı bakış açılarıyla ele almıştır. Horney, bir psikoanalist olarak bu semptomların kadın cinselliğinin toplumsal kısıtlamalarının bir dışavurumu olarak değerlendirirken, bir jinekolog olan Frank ise östrojen birikimi ile ilişkili olduğu üzerinde durmuştur. Bu iki araştırmacının ayrıldığı diğer bir nokta da Frank tüm bu semptomları patolojik olarak değerlendirirken Horney mood değişikliklerinin ve irritabilitenin

KAYNAKÇA

Abic, A., Dag-Canatan, S., Er-Korucu, A., & Aksoy-Can, A. (2024). The effects of yoga and progressive muscle relaxation exercises on premenstrual syndrome: a randomized controlled trial. *Women & Health*, 64(3), 261–273. Retrieved from https://doi.org/10.1080/03630242.2024.2314524

Akoku, D. A., Vukugah, T. A., Tihnje, M. A., & Nzubepie, I. B. (2020). Oral contraceptive use and premenstrual syndrome among sexually active female university students in Cameroon. *Pan African Medical Journal*, 36. Retrieved from https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.333.25078

American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). American Psychiatric Association Publishing. Retrieved from https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787

Anil, A., Peker, T., Göktaş, T., Kilic, S., & Erbaş, D. (2012). Importance of acupuncture on premenstrual syndrome. *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology*, 39(2), 209–13. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22905466

Armour, M., Ee, C. C., Hao, J., Wilson, T. M., Yao, S. S., & Smith, C. A. (2018). Acupuncture and acupressure for premenstrual syndrome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), CD005290. Retrieved from https://doi.org/10.1002/14651858.CD005290.pub2

Ayhan, İ., Altuntaş, İ., Üzümcü, İ., & Erbaş, O. (2024). Premenstrual syndrome mechanism in the brain. *Demiroglu Science University Florence Nightingale Journal of Medicine*, 7(2), 213–224. Retrieved from https://doi.org/10.5606/fng.btd.2021.25069

Bertone-Johnson, E. R., Hankinson, S. E., Willett, W. C., Johnson, S. R., & Manson, J. E. (2010). Adiposity and the development of premenstrual syndrome. *Journal of Women's Health*, 19(11), 1955–1962. Retrieved from https://doi.org/10.1089/jwh.2010.2128

Bixo, M., Johansson, M., Timby, E., Michalski, L., & Bäckström, T. (2018). Effects of <scp>GABA</scp> active steroids in the female brain with a focus on the premenstrual dysphoric disorder. *Journal of Neuroendocrinology*, 30(2), 42–49. Retrieved from https://doi.org/10.1111/jne.12553

Branecka-Wozniak, D., Cymbaluk-Ploska, A., & Kurzawa, R. (2022). The impact of premenstrual syndrome on women's quality of life - a myth or a fact? *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 26(2), 598–609. Retrieved from https://doi.org/10.26355/eurrev_202201_27887

Budeiri, D. J., Li Wan Po, A., & Dornan, J. C. (1994). Clinical trials of treatments of premenstrual syndrome: entry criteria and scales for measuring treatment outcomes. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 101(8), 689–695. Retrieved from https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1994.tb13186.x

Choi, S. H., & Hamidovic, A. (2020). Association Between Smoking and Premenstrual Syndrome: A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 11(November), 1–10. Retrieved from https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.575526

Chuong, C. J., & Hsi, B. P. (1994). Effect of naloxone on luteinizing hormone secretion in premenstrual syndrome. *Fertility and Sterility*, 61(6), 1039–1044. Retrieved from https://doi.org/10.1016/S0015-0282(16)56753-3

Czajkowska, M., Hanzel, I., Słomska, A., & Skrzypulec-Plinta, V. (2016). Diagnostic criteria and management in premenstrual syndrome | Kryteria diagnostyczne i postępowanie w zespole Napięcia przedmiesiączkowego. *Ginekologia i Poloznictwo*, 42(4), 49–53.

de Wit, A. E., de Vries, Y. A., de Boer, M. K., Scheper, C., Fokkema, A., Janssen, C. A. H., … Schoevers, R. A. (2021). Efficacy of combined oral contraceptives for depressive symptoms and overall symptomatology in premenstrual syndrome: pairwise and network meta-analysis of randomized trials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 225(6), 624–633. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.06.090

Dilbaz, B., & Aksan, A. (2021). Premenstrual syndrome, a common but underrated entity: Review of the clinical literature. *Journal of the Turkish German Gynecology Association*, 22(2), 139–148. Retrieved from https://doi.org/10.4274/jtgga.galenos.2021.2020.0133

Ekenros, L., Bäckström, T., Hirschberg, A. L., & Fridén, C. (2019). Changes in premenstrual symptoms in women starting or discontinuing use of oral contraceptives. *Gynecological Endocrinology*, 35(5), 422–426. Retrieved from https://doi.org/10.1080/09513590.2018.1534097

Endicott, J., Nee, J., & Harrison, W. (2006). Daily Record of Severity of Problems (DRSP): Reliability and validity. *Archives of Women's Mental Health*, 9(1), 41–49. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00737-005-0103-y

Erbil, N., & Yücesoy, H. (2023). Premenstrual syndrome prevalence in Turkey: a systematic review and meta-analysis. *Psychology, Health & Medicine*, 28(5), 1347–1357. Retrieved from https://doi.org/10.1080/13548506.2021.2013509

Eriksson, E., Alling, C., Andersch, B., Andersson, K., & Berggren, U. (1994). Cerebrospinal fluid levels of monoamine metabolites a preliminary study of their relation to menstrual cycle phase, sex steroids, and pituitary hormones in healthy women and in women with premenstrual syndrome. *Neuropsychopharmacology*, 11(3), 201–213. Retrieved from https://doi.org/10.1038/sj.npp.1380107

Eriksson, E., Ekman, A., Sinclair, S., Sörvik, K., Ysander, C., Mattson, U.-B., & Nissbrandt, H. (2008). Escitalopram administered in the luteal phase exerts a marked and dose-dependent effect in premenstrual dysphoric disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 28(2), 195–202. Retrieved from https://doi.org/10.1097/JCP.0b013e3181678a28

Fernández, M. D. M., Saulyte, J., Inskip, H. M., & Takkouche, B. (2018). Premenstrual syndrome and alcohol consumption: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(3). Retrieved from https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019490

Frank, R. T. (1931). The hormonal causes of premenstrual tension. *Archives of Neurology And Psychiatry*, 26(5), 1053–1057. Retrieved from https://doi.org/10.1001/archneurpsyc.1931.02230110151009

Freeman, E. W., Sondheimer, S. J., & Rickels, K. (1997). Gonadotropin-releasing hormone agonist in the treatment of premenstrual symptoms with and without ongoing dysphoria: a controlled study. *Psychopharmacology Bulletin*, 33(2), 303–9. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9230648

Greene, R., & Dalton, K. (1953). The Premenstrual Syndrome. *BMJ*, 1(4818), 1007–1014. Retrieved from https://doi.org/10.1136/bmj.1.4818.1007

Hammarbäck, S., Bäckström, T., Hoist, J., von Schoultz, B., & Lyrenäs, S. (1985). Cyclical Mood Changes As in the Premenstrual Tension Syndrome During Sequential Estrogen-Progestagen Postmenopausal Replacement Therapy. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 64(5), 393–397. Retrieved from https://doi.org/10.3109/00016348509155154

Haußmann, J., Goeckenjan, M., Haußmann, R., & Wimberger, P. (2024). Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder—Overview on pathophysiology, diagnostics and treatment. *Nervenarzt*, 95(3), 268–274. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00115-024-01625-5

Ibrahim, M., Yousef, A., Abo Elainin, M., & Osman, D. (2020). Effect of Walking on Physiological Stress in Premenstrual Syndrome:A Randomized Controlled Trial. *Egyptian Journal of Physical Therapy*, 3(1), 16–23. Retrieved from https://doi.org/10.21608/ejpt.2020.40907.1014

Jarvis, C. I., Lynch, A. M., & Morin, A. K. (2008). Management Strategies for Premenstrual Syndrome/Premenstrual Dysphoric Disorder. *Annals of Pharmacotherapy*, 42(7–8), 967–978. Retrieved from https://doi.org/10.1345/aph.1K673

Kaur, B. (2019). Premenstrual Syndrome (PMS): An Enigma. *Journal of Gynecology & Reproductive Medicine*, 3(5), 3–6. Retrieved from https://doi.org/10.33140/jgrm.03.05.03

Kelman, H. (1967). Karen Horney on feminine psychology. *The American Journal of Psychoanalysis*, 27(1–2), 163–183. Retrieved from https://doi.org/10.1007/BF01873051

L., D., P., L., & K., H. (2011). Global study of women's experiences of premenstrual symptoms and their effects on daily life. *Menopause International*, 17(3), 88–95. Retrieved from http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L362543638%0Ahttp://mi.rsmjour-

nals.com/content/17/3/88.full.pdf+html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1258/mi.2011.011027

Liu, X., Li, R., Wang, S., & Zhang, J. (2024). Global, regional, and national burden of premenstrual syndrome, 1990–2019: an analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019. *Human Reproduction*, 39(6), 1303–1315. Retrieved from https://doi.org/10.1093/humrep/deae081

Lopez, L. M., Kaptein, A. A., & Helmerhorst, F. M. (2009). Oral contraceptives containing drospirenone for premenstrual syndrome. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD006586. Retrieved from https://doi.org/10.1002/14651858.CD006586.pub3

Ma, S., & Song, S. J. (2023). Oral contraceptives containing drospirenone for premenstrual syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023(6). Retrieved from https://doi.org/10.1002/14651858.CD006586.pub5

Maged, A. M., Abbassy, A. H., Sakr, H. R. S., Elsawah, H., Wagih, H., Ogila, A. I., & Kotb, A. (2018). Effect of swimming exercise on premenstrual syndrome. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 297(4), 951–959. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00404-018-4664-1

Modzelewski, S., Oracz, A., Żukow, X., Iłendo, K., Śledzikowka, Z., & Waszkiewicz, N. (2024). Premenstrual syndrome: new insights into etiology and review of treatment methods. *Frontiers in Psychiatry*, 15(April), 1–39. Retrieved from https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1363875

Monagle, L., Dan, A., Krogh, V., Jossa, F., Fannaro, E., & Trevisan, M. (1993). Perimenstrual Symptom Prevalence Rates: An Italian-American Comparison. *American Journal of Epidemiology*, 138(12), 1070–1081. Retrieved from https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a116825

Muse, K. N., Cetel, N. S., Futterman, L. A., & Yen, S. C. (1984). The premenstrual syndrome. Effects of 'medical ovariectomy'. *The New England Journal of Medicine*, 311(21), 1345–9. Retrieved from https://doi.org/10.1056/NEJM198411223112104

Nappi, R. E., Cucinella, L., Bosoni, D., Righi, A., Battista, F., Molinaro, P., … Tiranini, L. (2022). Premenstrual Syndrome and Premenstrual Dysphoric Disorder as Centrally Based Disorders. *Endocrines*, 3(1), 127–138. Retrieved from https://doi.org/10.3390/endocrines3010012

Nogueira, C. W. M., & Pinto e Silva, J. L. (2000). Prevalência dos Sintomas da Síndrome Pré-Menstrual. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 22(6), 347–351. Retrieved from https://doi.org/10.1590/s0100-72032000000600005

O'Brien, P. M. S., Bäckström, T., Brown, C., Dennerstein, L., Endicott, J., Epperson, C. N., … Yonkers, K. (2011). Towards a consensus on diagnostic criteria, measurement and trial design of the premenstrual disorders: The ISPMD Montreal consensus. *Archives of Women's Mental Health*, 14(1), 13–21. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00737-010-0201-3

Pearlstein, T., Steiner, M., & Ph, D. (2012). Dysphoric Disorder : Burden of Illness and Treatment Update, X(1), 90–101.

RAJA, S. N., FEEHAN, M., STANTON, W. R., & McGEE, R. (1992). Prevalence and Correlates of the Premenstrual Syndrome in Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 31(5), 783–789. Retrieved from https://doi.org/10.1097/00004583-199209000-00003

Ranga, M., & Dev, K. (2024). The Effect of Yoga Therapy in Premenstrual Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 46(10), 102579. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jogc.2024.102579

Rapkin, A. J., & Akopians, A. L. (2012). PMS & PMDD: Pathophysiology. *Menopause International*, 18(2), 52–59.

Robinson, J., Ferreira, A., Iacovou, M., & Kellow, N. J. (2024). Effect of nutritional interventions on the psychological symptoms of premenstrual syndrome in women of reproductive age: a systematic review of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews*, 83(2), 280–306. Retrieved from https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae043

Roca, C. A., Schmidt, P. J., Smith, M. J., Danaceau, M. A., Murphy, D. L., & Rubinow, D. R. (2002). Effects of metergoline on symptoms in women with premenstrual dysphoric disorder. *American Journal of Psychiatry*, 159(11), 1876–1881. Retrieved from https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.11.1876

Rupani, N. P., & Lema, V. M. (1993). Premenstrual tension among nurses in Nairobi, Kenya. *East African Medical Journal*, 70(5), 310–3. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8306911

Ryu, A., & Kim, T. H. (2015). Premenstrual syndrome: A mini review. *Maturitas*, 82(4), 436–440. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.08.010

Schmelzer, K., Ditzen, B., Weise, C., Andersson, G., Hiller, W., & Kleinstäuber, M. (2015). Clinical Profiles of Premenstrual Experiences Among Women Having Premenstrual Syndrome (PMS): Affective Changes Predominate and Relate to Social and Occupational Functioning. *Health Care for Women International*, 36(10), 1104–1123. Retrieved from https://doi.org/10.1080/07399332.2014.954701

Schmidt, P. J., Martinez, P. E., Nieman, L. K., Koziol, D. E., Thompson, K. D., Schenkel, L., … Rubinow, D. R. (2017). Premenstrual dysphoric disorder symptoms following ovarian suppression: Triggered by change in ovarian steroid levels but not continuous stable levels. *American Journal of Psychiatry*, 174(10), 980–989. Retrieved from https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16101113

Şener Çetin, N., & Şolt Kırca, A. (2023). The Effect of a Mindfulness-Based Stress Reduction Program on Premenstrual Symptoms: A Randomized

Controlled Trial. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 68(5), 604–610. Retrieved from https://doi.org/10.1111/jmwh.13530

Skovlund, C. W., Mørch, L. S., Kessing, L. V., & Lidegaard, Ø. (2016). Association of Hormonal Contraception With Depression. *JAMA Psychiatry*, 73(11), 1154–1162. Retrieved from https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2016.2387

Steiner, M., Pearlstein, T., Cohen, L. S., Endicott, J., Kornstein, S. G., Roberts, C., … Yonkers, K. (2006). Expert Guidelines for the Treatment of Severe PMS, PMDD, and Comorbidities: The Role of SSRIs. *Journal of Women's Health*, 15(1), 57–69. Retrieved from https://doi.org/10.1089/jwh.2006.15.57

Stone, A. B., Pearlstein, T. B., & Brown, W. A. (1990). Fluoxetine in the treatment of premenstrual syndrome. *Psychopharmacology Bulletin*, 26(3), 331–5. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2274633

Sundström, I., Bäckström, T., Wang, M., Olsson, T., Seippel, L., & Bixo, M. (1999). Premenstrual syndrome, neuroactive steroids and the brain. *Gynecological Endocrinology*, 13(3), 206–220. Retrieved from https://doi.org/10.3109/09513599909167557

Sveinsdóttir, H., & Marteinsdóttir, G. (1991). Retrospective assessment of premenstrual changes in Icelandic women. *Health Care for Women International*, 12(3), 303–15. Retrieved from https://doi.org/10.1080/07399339109515953

Tiranini, L., & Nappi, R. E. (2022). Recent advances in understanding/management of premenstrual dysphoric disorder/premenstrual syndrome. *Faculty Reviews*, 11(11). Retrieved from https://doi.org/10.12703/r/11-11

Trivedi, D., Patel, K., & Jain, K. G. (2024). Impact of Stress on Premenstrual Syndrome Among Young Women: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 16(11). Retrieved from https://doi.org/10.7759/cureus.74622

Türkçapar, A. F., & Türkçapar, M. H. (2011). Premenstruel Sendrom ve Premenstruel Disforik Bozuklukta Tanı ve Tedavi: Bir Gözden Geçirme. *Klinik Psikiyatri*, 14, 241–253.

van Die, M., Burger, H., Teede, H., & Bone, K. (2012). Vitex agnus-castus Extracts for Female Reproductive Disorders: A Systematic Review of Clinical Trials. *Planta Medica*, 79(07), 562–575. Retrieved from https://doi.org/10.1055/s-0032-1327831

Vishwakarma, S., Deo, S., Mahour, P., Jaiswar, S. P., & Agrawal, M. (2022). Impact of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder on adolescent and young women's quality of life in northern India. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 10(11), 2560. Retrieved from https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20222858

World Health, O. (2019). *International statistical classification of diseases and related health problems (10th rev.)* (10th ed.). World Health Organization.

World Health Organization. (2012). *Programme on mental health: WHOQOL user manual* (2012th ed.). World Health Organization. Retrieved from https://iris.who.int/handle/10665/77932

Yonkers, K A, Halbreich, U., Freeman, E., Brown, C., Endicott, J., Frank, E., … Harrison, W. (1997). Symptomatic improvement of premenstrual dysphoric disorder with sertraline treatment. A randomized controlled trial. Sertraline Premenstrual Dysphoric Collaborative Study Group. *JAMA*, 278(12), 983–8. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9307345

Yonkers, Kimberly A, & Casper, R. F. (2024). Clinical manifestations and diagnosis of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. Retrieved 14 March 2025, UpToDate, from https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-premenstrual-syndrome-and-premenstrual-dysphoric-disorder

Yoshimi, K., Inoue, F., Odai, T., Shirato, N., Watanabe, Z., Otsubo, T., … Takeda, T. (2024). Practical diagnosis and treatment of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder by psychiatrists and obstetricians/gynecologists in Japan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences Reports*, 3(3), 1–9. Retrieved from https://doi.org/10.1002/pcn5.234

BÖLÜM 4

GEBELİKTE MULTİVİTAMİN DESTEĞİ

Sevim TUNCER CAN

[1] Op. Dr., Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü. e-mail: drsevimtuncer@hotmail.com. ORCİD: 0000-0003-3119-1148

Giriş

Gebelik sırasında yeterli besin alımı, sadece fetüsün büyüme ve gelişmesini desteklemekle kalmaz, aynı zamanda annenin fizyolojik adaptasyon ihtiyaçlarını karşılamak için de kritik öneme sahiptir. Beslenme eksiklikleri ya da aşırı beslenme, fetal gelişimi olumsuz etkileyebilir ve ilerleyen yaşlarda metabolik hastalıklar, obezite, kanser ve osteoporoz gibi sağlık sorunlarına yol açabilir. Ayrıca, gebelikte yetersiz beslenme, preterm doğum, fetal büyüme kısıtlaması, gestasyonel diyabet ve preeklampsi gibi olumsuz gebelik sonuçlarıyla doğrudan ilişkilidir [*1,*2].

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC), gebe kalmayı düşünen kadınların günde 0,4 mg folik asit takviyesi ve yine gebeliğin erken döneminde başlayarak günde 30 mg/gün demir alınmasını da önermektedir. Sağlıklı beslenen kadınlar için multivitamin takviyesinin etkinliğine dair yüksek kaliteli kanıt eksikliği nedeniyle, yüksek gelirli ülkelerde öneriler değişiklik gösterebilir. Ancak yetersiz beslenme riski yüksek olanlar, çoğul gebelikler, adelösan gebeler, vegan diyeti tüketen kadınlar, madde bağımlılığı olan, malabsorbsiyon sendromu ile gastrik bypass öyküsü olan kadınlar multivitamin takviyesi için adaydır [3].

Multivitamin Takviyesi

Düşük ve orta gelirli ülkelerde yürütülen randomize çalışmalarda, gebelerde çoklu multivitamin takviyesi, folik asitli/folik asitsiz demir takviyesine kıyasla düşük doğum ağırlığı ve muhtemel erken doğum riskini azalttığı ortaya çıkmıştır. Maternal anemi plaseboyle karşılaştırıldığında azalmıştır fakat demir takviyesi ile kıyaslandığında azalmamıştır. Abortus, doğuştan anomali, maternal ve perinatal mortalite üzerine kanıtlanabilir bir faydası gösterilememiştir [4].

Birleşik Krallık'taki sağlık otoriteleri, hamile bireyler için multivitamin-mineral takviyelerinin rutin olarak verilmesini önermemekte, ancak özellikle folik asit ve D vitamini gibi bazı takviyelerin kullanımını tavsiye etmektedir [5].

Amerika Birleşik Devletleri'nde, yeterli bir diyet tüketmeyen hamile kişiler için multivitamin takviyeleri yaygın bir şekilde önerilmektedir [6].

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yönergeleri, sağlık kuruluşlarında antenatal bakım hizmeti alan hamile bireyler için, multivitamin kullanımını, dikkatli ve kapsamlı araştırmalar ışığında tavsiye etmektedir. [7].

Türkiyede Sağlık Bakanlığı anemi tespit edildiğinde tedavi dozunda demir desteği, anemi yoksa 16.gebelik haftasından itibaren demir desteği önermektedir. Gebelik planlayan her kadının gebelikten en az 1 ay önce

KAYNAKÇA

1. Godfrey, K. M., & Barker, D. J. (2000). Fetal nutrition and adult disease. *The American Journal of Clinical Nutrition, 71*(5), 1344S-1352S. https://doi.org/10.1093/ajcn/71.5.1344S

2. *Shah, P. S., Ohlsson, A., & Knowledge Synthesis Group on Determinants of Low Birth Weight and Preterm Births (2009). Effects of prenatal multimicronutrient supplementation on pregnancy outcomes: a meta-analysis. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne, 180(12), E99–E108.* https://doi.org/10.1503/cmaj.081777

3. Wolf, H. T., Hegaard, H. K., Huusom, L. D., & Pinborg, A. B. (2017). Multivitamin use and adverse birth outcomes in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *American journal of obstetrics and gynecology*, *217*(4), 404.e1–404.e30. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.03.029

4. Keats, E. C., Haider, B. A., Tam, E., & Bhutta, Z. A. (2019). Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews*, *3*(3), CD004905. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004905.pub6

5. Vitamin supplementation in pregnancy. Drug Ther Bull 2016; 54:81.

6. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board, Committee on Nutritional Status During Pregnancy. Part II: Dietary intake and nutrient supplements. National Academy Press; Washington, DC 1990.

7. WHO antenatal care recommendations for a positive pregnancy experience. Nutritional interventions update: Multiple micronutrient supplements during pregnancy. Last updated July 26, 2020. World Health Organization. (Available online at: https://www.who.int/publications/i/item/9789240007789)

8. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). *Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi*. https://www.hsgm.saglik.gov.tr

9. Bailey, L. B., Stover, P. J., McNulty, H., Fenech, M. F., Gregory, J. F., 3rd, Mills, J. L., Pfeiffer, C. M., Fazili, Z., Zhang, M., Ueland, P. M., Molloy, A. M., Caudill, M. A., Shane, B., Berry, R. J., Bailey, R. L., Hausman, D. B., Raghavan, R., & Raiten, D. J. (2015). Biomarkers of Nutrition for Development-Folate Review. *The Journal of nutrition*, *145*(7), 1636S–1680S. https://doi.org/10.3945/jn.114.206599

10. Czeizel, A. E., & Dudás, I. (1992). Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *The New England journal of medicine*, *327*(26), 1832–1835. https://doi.org/10.1056/NEJM199212243272602

11. Wilson, R. D., & O'Connor, D. L. (2022). Guideline No. 427: Folic Acid and Multivitamin Supplementation for Prevention of Folic Acid-Sensitive Congenital Anomalies. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*, *44*(6), 707–719.e1. https://doi.org/10.1016/j.jogc.2022.04.004

12. Chitayat, D., Matsui, D., Amitai, Y., Kennedy, D., Vohra, S., Rieder, M., & Koren, G. (2016). Folic acid supplementation for pregnant women and those planning pregnancy: 2015 update. *Journal of clinical pharmacology*, *56*(2), 170–175. https://doi.org/10.1002/jcph.616

13. McLean, E., Cogswell, M., Egli, I., Wojdyla, D., & de Benoist, B. (2009). Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public health nutrition*, *12*(4), 444–454. https://doi.org/10.1017/S1368980008002401

14. World Health Organization. (n.d.). *Daily iron and folic acid supplementation during pregnancy*. World Health Organization. Retrieved August 10, 2021, from https://www.who.int/elena/titles/guidance_summaries/daily_iron_pregnancy/en/

15. Creasy, R. K., & Resnik, R. (2021). *Maternal-fetal medicine: Principles and practice* (8th ed.). Elsevier.

16. Creasy, R. K., & Resnik, R. (2021). *Maternal-fetal medicine: Principles and practice* (8th ed.). Elsevier

17. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. (Ed.). (2011). *Dietary reference intakes for calcium and vitamin D*. National Academies Press

18. Hacker, A. N., Fung, E. B., & King, J. C. (2012). Role of calcium during pregnancy: maternal and fetal needs. *Nutrition reviews*, *70*(7), 397–409. https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2012.00491.x]

19. Hofmeyr, G. J., Lawrie, T. A., Atallah, Á. N., & Torloni, M. R. (2018). Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *The Cochrane database of systematic reviews*, *10*(10), CD001059. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001059.pub5

EDİTÖR

Prof. Dr. Volkan HANCI

KAS VE İSKELET SİSTEMİ AĞRILARI

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Volkan HANCI

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-229-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MYOFASİAL AĞRI SENDROMUNA GÜNCEL BAKIŞ: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ

Erdem MARAŞLI ***1***

BÖLÜM 2

FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA AĞRI PATOFİZYOLOJİSİNE ÇOK YÖNLÜ BAKIŞ: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ

Erkan ÖZDURAN ***17***

BÖLÜM 3

KRONİK BEL AĞRISINDA ETİYOPATOGENEZDEN TEDAVİYE ÇOK YÖNLÜ BİR BAKIŞ: LİTERATÜR DERLEMESİ

Yücel OLGUN ***45***

BÖLÜM 1

MİYOFASİAL AĞRI SENDROMUNA GÜNCEL BAKIŞ: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ

Erdem MARAŞLI[1]

1 Uzm. Dr. Aydın Devlet Hastanesi Algoloji/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Aydın, 0000-0002-5796-445

GİRİŞ:

İlk kez 1942'de Miyofasiyal Ağrı Sendromu (MFAS) olarak isimlendirilen ve 1986'da Fibromiyalji Sendromu (FMS) kliniğinden ayrıştırılan MFAS klinik pratikte ve genel toplumda çok sık olmasına rağmen gözden kaçan bir kas iskelet sistemi rahatsızlığıdır (1).

Miyofasyal ağrı, tetik noktalardan (TN) kaynaklanan lokal ve yansıyan kas-iskelet sistem ağrısı olan yumuşak doku ağrısı sendromudur.

Miyofasyal ağrı, akut ve kronik ağrının yaygın bir nedenidir. Miyofasyal ağrı, primer MFAS olarak bilinir ve diğer ağrı yapan nedenlerden bağımsız olarak görülebilir. Yaygın primer MFAS tanıları şunları içerir: piriformis sendromu, iliopsoas ile ilişkili ağrı ve torasik outlet sendromu olarak bilinen skalen kaslar tarafından brakiyal pleksusun sıkıştırılmasıyla ilişkili ağrı (nörojenik torasik çıkış sendromu).

Sıklıkla, miyofasyal ağrı, baş ve boyun rahatsızlıkları (temporomandibular rahatsızlıklar, servikal dejeneratif disk hastalığı, servikal faset artropatisi, whiplash yaralanmasından sonra boyun ağrısı, servikobrakiyal sendrom ve servikojenik veya kronik gerilim tipi baş ağrısı), torakolomber sırt rahatsızlıkları (dejeneratif disk hastalığı, kifoz, skolyoz, lomber faset artropatisi), pelvik ağrı ve üst ve alt ekstremite ağrı rahatsızlıkları dahil olmak üzere diğer akut ve kronik ağrılı kas-iskelet sistemi rahatsızlıklarıyla birlikte bulunur veya bunlara sekonderdir. Miyofasyal ağrı, enjeksiyon tedavisi (tetik nokta enjeksiyonları (TNE) olarak bilinir), fizik tedavi, postural veya ergonomik düzeltme ve altta yatan kas-iskelet sistemi ağrısı oluşturucularının tedavisi dahil olmak üzere çok modlu bir tedavi planı ile en etkili şekilde tedavi edilir. Miyofasyal ağrı oluşturan TN'ler, dijital basınca karşı aşırı derecede hassas olabilen gergin bantlar içeren iskelet kasının lokalize ağrılı bölgeleridir. TN'ler aktif veya latent olabilir. Aktif TN'ler bölgesel ağrı problemleri olan hastalarda bulunur. Latent TN'ler asemptomatiktir ancak fizik muayenede derin palpasyonla ortaya çıkarılabilir. Latent TN'ler sağlıklı genç yetişkinlerin %45-55'inin omuz kuşağı kaslarında bulunmuştur (2).

ETİYOLOJİ:

MFAS'nin etiyolojisi tam olarak anlaşılmamıştır. Steril inflamasyon etkilenen kaslarda ve fasyalarda yapışıklığa neden olabilir. Şu anda MFAS'na bağlı oluşan ağrının, inflamatuar ortamda algojenik bir madde tarafından duyusal sinirlerin uyarılması ve inflamatuar ödemin dokuları sıkıştırması nedeniyle olduğu varsayılmaktadır. MFAS genellikle ofis çalışanları, müzisyenler, dişçiler ve diğer meslek grupları gibi sürekli düşük enerji seviyeli statik eforlar gerçekleştirenlerde görülür (3-4).

KAYNAKÇA:

1. Acar B., Tunca Y., (2012), Servikal Miyofasyal Ağrı Sendromunda Fizyoterapinin Ağrı, Mental Durum ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi. Fizyoterapi Rehabilitasyon. 2012;23(2):73-82.

2. Appasamy, M., Lam, C., Alm, J., & Chadwick, A. L. (2022). Trigger Point Injections. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America, 33(2), 307–333. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2022.01.011

3. Bron, C., & Dommerholt, J. D. (2012). Etiology of myofascial trigger points. Current pain and headache reports, 16(5), 439–444. https://doi.org/10.1007/s11916-012-0289-4

4. Hoyle, J. A., Marras, W. S., Sheedy, J. E., & Hart, D. E. (2011). Effects of postural and visual stressors on myofascial trigger point development and motor unit rotation during computer work. Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology, 21(1), 41–48. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2010.04.006

5. Barnes J. F. (1996). Myofascial release for craniomandibular pain and dysfunction. The International journal of orofacial myology : official publication of the International Association of Orofacial Myology, 22, 20–22.

6. Hong, C. Z., & Simons, D. G. (1998). Pathophysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points. Archives of physical medicine and rehabilitation, 79(7), 863–872. https://doi.org/10.1016/s0003-9993(98)90371-9

7. Fernández-de-las-Peñas, C., & Dommerholt, J. (2014). Myofascial trigger points: peripheral or central phenomenon?. Current rheumatology reports, 16(1), 395. https://doi.org/10.1007/s11926-013-0395-2

8. Zhuang, X., Tan, S., & Huang, Q. (2014). Understanding of myofascial trigger points. Chinese medical journal, 127(24), 4271–4277.

9. Otabaş T., (2016). Miyofasiyal ağrı sendromlu hastalarda düşük düzey lazer tedavisiyle yüksek güçte ağrı sınırında ultrason (statik ultrason) uygulamasının etkinliğinin karşılaştırılması, Doktora Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

10. Nasirzadeh, Y., Ahmed, S., Monteiro, S., Grosman-Rimon, L., Srbely, J., & Kumbhare, D. (2018). A Survey of Healthcare Practitioners on Myofascial Pain Criteria. Pain practice : the official journal of World Institute of Pain, 18(5), 631–640. https://doi.org/10.1111/papr.12654

11. Fricton J. (2016). Myofascial Pain: Mechanisms to Management. Oral and maxillofacial surgery clinics of North America, 28(3), 289–311. https://doi.org/10.1016/j.coms.2016.03.010

12. Orhan, C., Van Looveren, E., Cagnie, B., Mukhtar, N. B., Lenoir, D., & Meeus, M. (2018). Are Pain Beliefs, Cognitions, and Behaviors Influenced

by Race, Ethnicity, and Culture in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. Pain physician, 21(6), 541–558.

13. Clark, J., Nijs, J., Yeowell, G., & Goodwin, P. C. (2017). What Are the Predictors of Altered Central Pain Modulation in Chronic Musculoskeletal Pain Populations? A Systematic Review. Pain physician, 20(6), 487–500.

14. Thorp, S. L., Suchy, T., Vadivelu, N., Helander, E. M., Urman, R. D., & Kaye, A. D. (2018). Functional Connectivity Alterations: Novel Therapy and Future Implications in Chronic Pain Management. Pain physician, 21(3), E207–E214.

15. Bansal, D., Boya, C. S., Vatte, R., & Ghai, B. (2018). High Prevalence of Hypovitaminosis D in Patients with Low Back Pain: Evidence from Meta-Analysis. Pain physician, 21(4), E389–E399.

16. Kregel, J., Coppieters, I., DePauw, R., Malfliet, A., Danneels, L., Nijs, J., Cagnie, B., & Meeus, M. (2017). Does Conservative Treatment Change the Brain in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain? A Systematic Review. Pain physician, 20(3), 139–154.

17. Simons DG. (2002). Understanding effective treatments of myofascial trigger points. J Bodyw Mov Ther Churchill Livingstone. 2002;6:81–8. DOI: 10.1054/JBMT.2002.0271

18. Ge, H. Y., Fernández-de-Las-Peñas, C., & Yue, S. W. (2011). Myofascial trigger points: spontaneous electrical activity and its consequences for pain induction and propagation. Chinese medicine, 6, 13. https://doi.org/10.1186/1749-8546-6-13

19. Simons DG, Dexter JR. (1995). Comparison of local twitch responses elicited by palpitation and needling of myofascial trigger points. J Musculoskelet Pain Informa Healthcare. 1995;3:49–61. DOI: 10.1300/J094V03N01_05 Corpus ID: 73299003

20. Çağlar, Aslıcan. (2019), Miyofasiyal Ağrı Sendromlu Bireylerde Egzersiz Programına Ek Olarak Uygulanan Manuel Tedavi Yöntemlerinin Etkisi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü .

21. Barbero, M., Schneebeli, A., Koetsier, E., & Maino, P. (2019). Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. Current opinion in supportive and palliative care, 13(3), 270–276. https://doi.org/10.1097/SPC.0000000000000445

22. Simons, D. G., & Travell, J. G. (1983). Myofascial origins of low back pain. 1. Principles of diagnosis and treatment. Postgraduate medicine, 73(2), . https://doi.org/10.1080/00325481.1983.11697756

23. McCain, G. A., & Scudds, R. A. (1988). The concept of primary fibromyalgia (fibrositis): clinical value, relation and significance to other chronic musculoskeletal pain syndromes. Pain, 33(3), 273–287. https://doi.org/10.1016/0304-3959(88)90285-0.

24. Rivers, W. E., Garrigues, D., Graciosa, J., & Harden, R. N. (2015). Signs and Symptoms of Myofascial Pain: An International Survey of Pain Management Providers and Proposed Preliminary Set of Diagnostic Criteria. Pain medicine (Malden, Mass.), 16(9), 1794–1805. https://doi.org/10.1111/pme.12780

25. Bourgaize, S., Newton, G., Kumbhare, D., & Srbely, J. (2018). A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fibromyalgia: implications for differential diagnosis and management. The Journal of the Canadian Chiropractic Association, 62(1), 26–41.

26. Gerwin R. D. (2001). Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. Current pain and headache reports, 5(5), 412–420. https://doi.org/10.1007/s11916-001-0052-8

27. Rainsford K. D. (1999). Profile and mechanisms of gastrointestinal and other side effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). The American journal of medicine, 107(6A), 27S–36S. https://doi.org/10.1016/s0002-9343(99)00365-4

28. Hsieh, L. F., Hong, C. Z., Chern, S. H., & Chen, C. C. (2010). Efficacy and side effects of diclofenac patch in treatment of patients with myofascial pain syndrome of the upper trapezius. Journal of pain and symptom management, 39(1), 116–125. https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2009.05.016

29. Knadler, M. P., Lobo, E., Chappell, J., & Bergstrom, R. (2011). Duloxetine: clinical pharmacokinetics and drug interactions. Clinical pharmacokinetics, 50(5), 281–294. https://doi.org/10.2165/11539240-000000000-00000

30. Ketenci, A., Basat, H., & Esmaeilzadeh, S. (2009). The efficacy of topical thiocolchicoside (Muscoril) in the treatment of acute cervical myofascial pain syndrome: a single-blind, randomized, prospective, phase IV clinical study. Agri : Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayin organidir = The journal of the Turkish Society of Algology, 21(3), 95–103.

31. Groves, L., Shellenberger, M. K., & Davis, C. S. (1998). Tizanidine treatment of spasticity: a meta-analysis of controlled, double-blind, comparative studies with baclofen and diazepam. Advances in therapy, 15(4), 241–251.

32. Inturrisi C. E. (2002). Clinical pharmacology of opioids for pain. The Clinical journal of pain, 18(4 Suppl), S3–S13. https://doi.org/10.1097/00002508-200207001-00002

33. Appasamy, M., Lam, C., Alm, J., & Chadwick, A. L. (2022). Trigger Point Injections. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America, 33(2), 307–333. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2022.01.011

34. Borg-Stein, J., & Iaccarino, M. A. (2014). Myofascial pain syndrome treatments. Physical medicine and rehabilitation clinics of North America, 25(2), 357–374. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2014.01.012

35. Urits, I., Charipova, K., Gress, K., Schaaf, A. L., Gupta, S., Kiernan, H. C., Choi, P. E., Jung, J. W., Cornett, E., Kaye, A. D., & Viswanath, O. (2020).

Treatment and management of myofascial pain syndrome. Best practice & research. Clinical anaesthesiology, 34(3), 427–448. https://doi.org/10.1016/j.bpa.2020.08.003

36. Espejo-Antúnez, L., Tejeda, J. F., Albornoz-Cabello, M., Rodríguez-Mansilla, J., de la Cruz-Torres, B., Ribeiro, F., & Silva, A. G. (2017). Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. Complementary therapies in medicine, 33, 46–57. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.06.003

37. Liu, L., Huang, Q. M., Liu, Q. G., Thitham, N., Li, L. H., Ma, Y. T., & Zhao, J. M. (2018). Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated With Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. Archives of physical medicine and rehabilitation, 99(1), 144–152.e2. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.06.008

38. Qerama, E., Fuglsang-Frederiksen, A., Kasch, H., Bach, F. W., & Jensen, T. S. (2006). A double-blind, controlled study of botulinum toxin A in chronic myofascial pain. Neurology, 67(2), 241–245. https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000224731.06168.df

39. Kwanchuay, P., Petchnumsin, T., Yiemsiri, P., Pasuk, N., Srikanok, W., & Hathaiareerug, C. (2015). Efficacy and Safety of Single Botulinum Toxin Type A (Botox®) Injection for Relief of Upper Trapezius Myofascial Trigger Point: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet, 98(12), 1231–1236.

40. Dessie, S. G., Von Bargen, E., Hacker, M. R., Haviland, M. J., & Elkadry, E. (2019). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of onabotulinumtoxin A trigger point injections for myofascial pelvic pain. American journal of obstetrics and gynecology, 221(5), 517.e1–517.e9. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.06.044

41. Nicol, A. L., Hurley, R. W., & Benzon, H. T. (2017). Alternatives to Opioids in the Pharmacologic Management of Chronic Pain Syndromes: A Narrative Review of Randomized, Controlled, and Blinded Clinical Trials. Anesthesia and analgesia, 125(5), 1682–1703. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002426

42. Göbel, H., Heinze, A., Reichel, G., Hefter, H., Benecke, R., & Dysport myofascial pain study group (2006). Efficacy and safety of a single botulinum type A toxin complex treatment (Dysport) for the relief of upper back myofascial pain syndrome: results from a randomized double-blind placebo-controlled multicentre study. Pain, 125(1-2), 82–88. https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.05.001

43. Kamanli, A., Kaya, A., Ardicoglu, O., Ozgocmen, S., Zengin, F. O., & Bayik, Y. (2005). Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling to trigger points in myofascial pain syndrome. Rheuma-

tology international, 25(8), 604–611. https://doi.org/10.1007/s00296-004-0485-6

44. Cho, I. T., Cho, Y. W., Kwak, S. G., & Chang, M. C. (2017). Comparison between ultrasound-guided interfascial pulsed radiofrequency and ultrasound-guided interfascial block with local anesthetic in myofascial pain syndrome of trapezius muscle. Medicine, 96(5), e6019. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000006019

45. Park, S. M., Cho, Y. W., Ahn, S. H., Lee, D. G., Cho, H. K., & Kim, S. Y. (2016). Comparison of the Effects of Ultrasound-Guided Interfascial Pulsed Radiofrequency and Ultrasound-Guided Interfascial Injection on Myofascial Pain Syndrome of the Gastrocnemius. Annals of rehabilitation medicine, 40(5), 885–892. https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.5.885

46. Kalichman, L., & Ben David, C. (2017). Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: A narrative review. Journal of bodywork and movement therapies, 21(2), 446–451. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.11.006

47. Liu, C., Wang, Y., Yu, W., Xiang, J., Ding, G., & Liu, W. (2024). Comparative effectiveness of noninvasive therapeutic interventions for myofascial pain syndrome: a network meta-analysis of randomized controlled trials. International journal of surgery (London, England), 110(2), 1099–1112. https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000860

48. Xia, P., Wang, X., Lin, Q., Cheng, K., & Li, X. (2017). Effectiveness of ultrasound therapy for myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. Journal of pain research, 10, 545–555. https://doi.org/10.2147/JPR.S131482

BÖLÜM 2

FİBROMİYALJİ SENDROMUNDA AĞRI PATOFİZYOLOJİSİNE ÇOK YÖNLÜ BAKIŞ: BİR LİTERATÜR DERLEMESİ

Erkan ÖZDURAN[1]

1 Doç. Dr., Sivas Numune Hastanesi Algoloji/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Sivas, 0000-0003-3425-313X

Giriş

Fibromiyalji (FM) sendorumu,yaygın kas-iskelet sistemi ağrısına neden olan, genellikle yorgunluk ve konsantrasyon sorunlarının eşlik ettiği, etiyolojisi bilinmeyen kronik bir ağrı sendromudur (1). FM sıklıkla tek başına bir sendrom değil, psikiyatrik veya nörolojik bozukluklar, enfeksiyonlar, diyabet ve romatizmal patolojiler gibi diğer spesifik hastalıklarla ilişkilendirilen heterojen bir tablodur. Cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kadınlarda daha sık görülmekte, yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemekte ve sıklıkla umulandan daha yüksek bir sağlık hizmeti çabası ve sosyal maliyetler gerektirmektedir (2). Ayrıca bu sendromdaki ağrının devamı bilişsel işlevlerin bozulması ve fibromiyaljinin psikolojik durumu üzerindeki olumsuz etkilemekte hastaların yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmaktadır (3). FM'nin genel popülasyondaki prevalansı %1,3-8 arasında değişmekte ve daha fazlası romatoloji kliniklerinde en sık görülen üçüncü tanı olarak listelenmektedir (4).

1990'da ise Amerikan Romatoloji Koleji tarafından bazı diagnostik kriterler getirilerek hastalık tanısı netleştirilmeye çalışılmıştır. Ancak tanı konması 2 yıldan uzun bir süre almakta bazen 10 yıla kadar uzamakta ve tanı konulmasına kadar minimum 3-4 farklı doktora hasta tarafından başvuru gerekebilmektedir (5). Amerikan Romatoloji Koleji en az 3 ay boyunca devam eden yaygın vücut ağrısı (bel üst ve alt kısmı olmak üzere bedenin her iki bölümünde) ve en az 11'inde hassasiyet olan toplamda 18 hassas nokta olmasını FM tanı kriteri olarak bildirmiştir. Duyarlılık ve özgüllükteki düşüklükler nedeniyle 2010 yılında bu kriterlere revizyon getirilmiş ve Yaygın Vücut Ağrısı Skalası (YAS, Widespread Body Pain Index (WPI)) ve uyku, kognitif semptomlar, ek somatik semptomları ve yorgunluk içeren Semptom Şiddet Skalasını (SŞS, Symptom Severity Scale) içerecek şekilde güncellenmiştir. 2011 yılında modifiye kriterler oluşturularak semptomlara dayalı değerlendirmeye geçilmesi konusunda uzlaşıya varılmıştır. 7 puan ve üzeri YAS ve 5 puan ve üzeri SŞS veya 3-6 puan arası YAS ve 9 puan ve üzeri SŞS FM tanısı konulmasında gerek yeter puanlar olarak görülmüştür. Tanı sonrası hastalık şiddetine dair takipte SŞS kullanılabileceği belirtilmiştir. Alternatif kriterler 2013 yılında belirtilmiş; 10 maddeli semptom etkilenme değerlendirmesi ve 28 ağrılı bölge sunulmuştur. 2016 yılında ise YAS ve SŞS kriterlerine göre maksimum puan YAS için 19 ve SŞS için 12 olmak üzere 31'dir. Toplam skor 12 altında ise bu durum FM tanısını desteklemez. YAS=4-6 ve SŞS ≥9 olması ya da YAS ≥7 ve SŞS ≥5; ya da fibromiyalji düşündürür (2).

Referanslar

1. Tertemiz, O. F., Özduran, E., & Tepe, N. (2024). The effect of transnasal sphenopalatine ganglion blockade on pain, functional capacity, sleep, and depression in patients with fibromyalgia. Transnazal sphenopalatine ganglion blokajının fibromiyalji hastalarındaki ağrı, fonksiyonel kapasite, uyku ve depresyon üzerindeki etkisi. Agri : Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayin organidir = The journal of the Turkish Society of Algology, 36(3), 156–161. https://doi.org/10.14744/agri.2023.67790

2. Maffei M. E. (2020). Fibromyalgia: Recent Advances in Diagnosis, Classification, Pharmacotherapy and Alternative Remedies. International journal of molecular sciences, 21(21), 7877. https://doi.org/10.3390/ijms21217877

3. Assavarittirong, C., Samborski, W., & Grygiel-Górniak, B. (2022). Oxidative Stress in Fibromyalgia: From Pathology to Treatment. Oxidative medicine and cellular longevity, 2022, 1582432. https://doi.org/10.1155/2022/1582432

4.Chinn, S., Caldwell, W., & Gritsenko, K. (2016). Fibromyalgia Pathogenesis and Treatment Options Update. Current pain and headache reports, 20(4), 25. https://doi.org/10.1007/s11916-016-0556-x

5. Macfarlane, G. J., Kronisch, C., Dean, L. E., Atzeni, F., Häuser, W., Fluß, E., Choy, E., Kosek, E., Amris, K., Branco, J., Dincer, F., Leino-Arjas, P., Longley, K., McCarthy, G. M., Makri, S., Perrot, S., Sarzi-Puttini, P., Taylor, A., & Jones, G. T. (2017). EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. Annals of the rheumatic diseases, 76(2), 318–328. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-209724

6. Bhargava J, Hurley JA. Fibromyalgia. [Updated 2022 Oct 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540974/

7. Rus, A., Molina, F., Del Moral, M. L., Ramírez-Expósito, M. J., & Martínez-Martos, J. M. (2018). Catecholamine and Indolamine Pathway: A Case-Control Study in Fibromyalgia. Biological research for nursing, 20(5), 577–586. https://doi.org/10.1177/1099800418787672

8. Russell, I. J., Orr, M. D., Littman, B., Vipraio, G. A., Alboukrek, D., Michalek, J. E., Lopez, Y., & MacKillip, F. (1994). Elevated cerebrospinal fluid levels of substance P in patients with the fibromyalgia syndrome. Arthritis and rheumatism, 37(11), 1593–1601. https://doi.org/10.1002/art.1780371106

9. López-Solà, M., Pujol, J., Wager, T. D., Garcia-Fontanals, A., Blanco-Hinojo, L., Garcia-Blanco, S., Poca-Dias, V., Harrison, B. J., Contreras-Rodríguez, O., Monfort, J., Garcia-Fructuoso, F., & Deus, J. (2014). Altered functional magnetic resonance imaging responses to nonpainful sensory stimulation in fibromyalgia patients. Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.), 66(11), 3200–3209. https://doi.org/10.1002/art.38781

10. Adler, G. K., & Geenen, R. (2005). Hypothalamic-pituitary-adrenal and autonomic nervous system functioning in fibromyalgia. Rheumatic diseases clinics of North America, 31(1), 187–xi. https://doi.org/10.1016/j.rdc.2004.10.002

11. Cordero, M. D., de Miguel, M., Carmona-López, I., Bonal, P., Campa, F., & Moreno-Fernández, A. M. (2010). Oxidative stress and mitochondrial dysfunction in fibromyalgia. Neuro endocrinology letters, 31(2), 169–173.

12. Cordero, M. D., De Miguel, M., Moreno Fernández, A. M., Carmona López, I. M., Garrido Maraver, J., Cotán, D., Gómez Izquierdo, L., Bonal, P., Campa, F., Bullon, P., Navas, P., & Sánchez Alcázar, J. A. (2010). Mitochondrial dysfunction and mitophagy activation in blood mononuclear cells of fibromyalgia patients: implications in the pathogenesis of the disease. Arthritis research & therapy, 12(1), R17. https://doi.org/10.1186/ar2918

13. Cordero, M. D., Moreno-Fernández, A. M., deMiguel, M., Bonal, P., Campa, F., Jiménez-Jiménez, L. M., Ruiz-Losada, A., Sánchez-Domínguez, B., Sánchez Alcázar, J. A., Salviati, L., & Navas, P. (2009). Coenzyme Q10 distribution in blood is altered in patients with fibromyalgia. Clinical biochemistry, 42(7-8), 732–735. https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2008.12.010

14. Levine, B., & Yuan, J. (2005). Autophagy in cell death: an innocent convict?. The Journal of clinical investigation, 115(10), 2679–2688. https://doi.org/10.1172/JCI26390

15. Shukla, V., Kumar, D. S., Ali, M. A., Agarwal, S., & Khandpur, S. (2020). Nitric oxide, lipid peroxidation products, and antioxidants in primary fibromyalgia and correlation with disease severity. Journal of medical biochemistry, 39(2), 165–170. https://doi.org/10.2478/jomb-2019-0033

16. Bennett, R. M., Friend, R., Jones, K. D., Ward, R., Han, B. K., & Ross, R. L. (2009). The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. Arthritis research & therapy, 11(4), R120. https://doi.org/10.1186/ar2783

17. Clauw D. J. (2015). Fibromyalgia and related conditions. Mayo Clinic proceedings, 90(5), 680–692. https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.03.014

18. Malatji, B. G., Mason, S., Mienie, L. J., Wevers, R. A., Meyer, H., van Reenen, M., & Reinecke, C. J. (2019). The GC-MS metabolomics signature in patients with fibromyalgia syndrome directs to dysbiosis as an aspect contributing factor of FMS pathophysiology. Metabolomics : Official journal of the Metabolomic Society, 15(4), 54. https://doi.org/10.1007/s11306-019-1513-6

19. Bradley L. A. (2009). Pathophysiology of fibromyalgia. The American journal of medicine, 122(12 Suppl), S22–S30. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2009.09.008

20. Vierck C. J., Jr (2006). Mechanisms underlying development of spatially distributed chronic pain (fibromyalgia). Pain, 124(3), 242–263. https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.001

21. Staud, R., Nagel, S., Robinson, M. E., & Price, D. D. (2009). Enhanced central pain processing of fibromyalgia patients is maintained by muscle afferent input: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. Pain, 145(1-2), 96–104. https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.05.020

22. Collado, A., Gomez, E., Coscolla, R., Sunyol, R., Solé, E., Rivera, J., Altarriba, E., Carbonell, J., & Castells, X. (2014). Work, family and social environment in patients with Fibromyalgia in Spain: an epidemiological study: EPIFFAC study. BMC health services research, 14, 513. https://doi.org/10.1186/s12913-014-0513-5

23. Jackson, P. L., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2005). How do we perceive the pain of others? A window into the neural processes involved in empathy. NeuroImage, 24(3), 771–779. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.09.006

24. O'Brien, A. T., Deitos, A., Triñanes Pego, Y., Fregni, F., & Carrillo-de-la-Peña, M. T. (2018). Defective Endogenous Pain Modulation in Fibromyalgia: A Meta-Analysis of Temporal Summation and Conditioned Pain Modulation Paradigms. The journal of pain, 19(8), 819–836. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.01.010

25. Harris, R. E., & Clauw, D. J. (2012). Imaging central neurochemical alterations in chronic pain with proton magnetic resonance spectroscopy. Neuroscience letters, 520(2), 192–196. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2012.03.042

26. Clauw D. J. (2014). Fibromyalgia: a clinical review. JAMA, 311(15), 1547–1555. https://doi.org/10.1001/jama.2014.3266

27. Sluka, K. A., O'Donnell, J. M., Danielson, J., & Rasmussen, L. A. (2013). Regular physical activity prevents development of chronic pain and activation of central neurons. Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985), 114(6), 725–733. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.01317.2012

28. Bobinski, F., Ferreira, T. A. A., Córdova, M. M., Dombrowski, P. A., da Cunha, C., Santo, C. C. D. E., Poli, A., Pires, R. G. W., Martins-Silva, C., Sluka, K. A., & Santos, A. R. S. (2015). Role of brainstem serotonin in analgesia produced by low-intensity exercise on neuropathic pain after sciatic nerve injury in mice. Pain, 156(12), 2595–2606. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000372

29. Sluka, K. A., & Rasmussen, L. A. (2010). Fatiguing exercise enhances hyperalgesia to muscle inflammation. Pain, 148(2), 188–197. https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.07.001

30. Gregory, N. S., Gibson-Corley, K., Frey-Law, L., & Sluka, K. A. (2013). Fatigue-enhanced hyperalgesia in response to muscle insult: induction and

development occur in a sex-dependent manner. Pain, 154(12), 2668–2676. https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.07.047

31. Kim, S. H., Song, J., Mun, H., & Park, K. U. (2009). Effect of the combined use of tramadol and milnacipran on pain threshold in an animal model of fibromyalgia. The Korean journal of internal medicine, 24(2), 139–142. https://doi.org/10.3904/kjim.2009.24.2.139

32. Kim, S. H., Song, J., Mun, H., & Park, K. U. (2009). Effect of the combined use of tramadol and milnacipran on pain threshold in an animal model of fibromyalgia. The Korean journal of internal medicine, 24(2), 139–142. https://doi.org/10.3904/kjim.2009.24.2.139

33. Sharma, N. K., Ryals, J. M., Gajewski, B. J., & Wright, D. E. (2010). Aerobic exercise alters analgesia and neurotrophin-3 synthesis in an animal model of chronic widespread pain. Physical therapy, 90(5), 714–725. https://doi.org/10.2522/ptj.20090168

34. Giesecke, T., Gracely, R. H., Grant, M. A., Nachemson, A., Petzke, F., Williams, D. A., & Clauw, D. J. (2004). Evidence of augmented central pain processing in idiopathic chronic low back pain. Arthritis and rheumatism, 50(2), 613–623. https://doi.org/10.1002/art.20063

35. Wager, T. D., Atlas, L. Y., Lindquist, M. A., Roy, M., Woo, C. W., & Kross, E. (2013). An fMRI-based neurologic signature of physical pain. The New England journal of medicine, 368(15), 1388–1397. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1204471

36. Segerdahl, A. R., Mezue, M., Okell, T. W., Farrar, J. T., & Tracey, I. (2015). The dorsal posterior insula subserves a fundamental role in human pain. Nature neuroscience, 18(4), 499–500. https://doi.org/10.1038/nn.3969

37. Lee, M. C., & Tracey, I. (2013). Imaging pain: a potent means for investigating pain mechanisms in patients. British journal of anaesthesia, 111(1), 64–72. https://doi.org/10.1093/bja/aet174

38. Eippert, F., & Tracey, I. (2014). Pain and the PAG: learning from painful mistakes. Nature neuroscience, 17(11), 1438–1439. https://doi.org/10.1038/nn.3844

39. Napadow, V., Kim, J., Clauw, D. J., & Harris, R. E. (2012). Decreased intrinsic brain connectivity is associated with reduced clinical pain in fibromyalgia. Arthritis and rheumatism, 64(7), 2398–2403. https://doi.org/10.1002/art.34412

40. Napadow, V., LaCount, L., Park, K., As-Sanie, S., Clauw, D. J., & Harris, R. E. (2010). Intrinsic brain connectivity in fibromyalgia is associated with chronic pain intensity. Arthritis and rheumatism, 62(8), 2545–2555. https://doi.org/10.1002/art.27497

41. Jensen, K.B.; Loitoile, R.; Kosek, E.; Petzke, F.; Carville, S.; Fransson, P.; Marcus, H.; Williams, S.C.; Choy, E.; Mainguy, Y.; et al. Patients with

fibromyalgia display less functional connectivity in the brain's pain inhibitory network. Mol. Pain 2012, 8, 32.

42. Harris, R.E.; Napadow, V.; Huggins, J.P.; Pauer, L.; Kim, J.; Hampson, J.; Sundgren, P.C.; Foerster, B.; Petrou, M.; Schmidt-Wilcke, T.; et al. Pregabalin rectifies aberrant brain chemistry, connectivity, and functional response in chronic pain patients. Anesthesiology 2013, 119, 1453–1464. [CrossRef]

43. Staud, R., Vierck, C. J., Robinson, M. E., & Price, D. D. (2005). Effects of the N-methyl-D-aspartate receptor antagonist dextromethorphan on temporal summation of pain are similar in fibromyalgia patients and normal control subjects. The journal of pain, 6(5), 323–332. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.01.357

44. Cohen, S. P., Verdolin, M. H., Chang, A. S., Kurihara, C., Morlando, B. J., & Mao, J. (2006). The intravenous ketamine test predicts subsequent response to an oral dextromethorphan treatment regimen in fibromyalgia patients. The journal of pain, 7(6), 391–398. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.12.010

45. Olivan-Blázquez, B., Herrera-Mercadal, P., Puebla-Guedea, M., Pérez-Yus, M. C., Andrés, E., Fayed, N., López-Del-Hoyo, Y., Magallon, R., Roca, M., & Garcia-Campayo, J. (2014). Efficacy of memantine in the treatment of fibromyalgia: A double-blind, randomised, controlled trial with 6-month follow-up. Pain, 155(12), 2517–2525. https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.09.004

46. Holton, K.F.; Taren, D.L.; Thomson, C.A.; Bennett, R.M.; Jones, K.D. The effect of dietary glutamate on fibromyalgia and irritable bowel symptoms. Clin. Exp. Rheumatol. 2012, 30 (6 Suppl. 74), 10–17.

47. Skyba, D. A., Lisi, T. L., & Sluka, K. A. (2005). Excitatory amino acid concentrations increase in the spinal cord dorsal horn after repeated intramuscular injection of acidic saline. Pain, 119(1-3), 142–149. https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.09.025

48. Radhakrishnan, R., & Sluka, K. A. (2009). Increased glutamate and decreased glycine release in the rostral ventromedial medulla during induction of a pre-clinical model of chronic widespread muscle pain. Neuroscience letters, 457(3), 141–145. https://doi.org/10.1016/j.neulet.2009.03.086

49. Skyba, D. A., King, E. W., & Sluka, K. A. (2002). Effects of NMDA and non-NMDA ionotropic glutamate receptor antagonists on the development and maintenance of hyperalgesia induced by repeated intramuscular injection of acidic saline. Pain, 98(1-2), 69–78. https://doi.org/10.1016/s0304-3959(01)00471-7

50. Da Silva, L. F., Desantana, J. M., & Sluka, K. A. (2010). Activation of NMDA receptors in the brainstem, rostral ventromedial medulla, and nucleus reticularis gigantocellularis mediates mechanical hyperalgesia produced by repeated intramuscular injections of acidic saline in rats. The journal of pain, 11(4), 378–387. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.08.006

51. Da Silva, L. F. S., Walder, R. Y., Davidson, B. L., Wilson, S. P., & Sluka, K. A. (2010). Changes in expression of NMDA-NR1 receptor subunits in the rostral ventromedial medulla modulate pain behaviors. Pain, 151(1), 155–161. https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.06.037

52. Lee, H., Im, J., Won, H., Nam, W., Kim, Y. O., Lee, S. W., Lee, S., Cho, I. H., Kim, H. K., Kwon, J. T., & Kim, H. J. (2017). Effects of tianeptine on symptoms of fibromyalgia via BDNF signaling in a fibromyalgia animal model. The Korean journal of physiology & pharmacology : official journal of the Korean Physiological Society and the Korean Society of Pharmacology, 21(4), 361–370. https://doi.org/10.4196/kjpp.2017.21.4.361

53. Hoeger-Bement, M. K., & Sluka, K. A. (2003). Phosphorylation of CREB and mechanical hyperalgesia is reversed by blockade of the cAMP pathway in a time-dependent manner after repeated intramuscular acid injections. The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience, 23(13), 5437–5445. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.23-13-05437.2003

54. Chen, W. K., Liu, I. Y., Chang, Y. T., Chen, Y. C., Chen, C. C., Yen, C. T., Shin, H. S., & Chen, C. C. (2010). Ca(v)3.2 T-type Ca2+ channel-dependent activation of ERK in paraventricular thalamus modulates acid-induced chronic muscle pain. The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience, 30(31), 10360–10368. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1041-10.2010

55. Cheng, S. J., Chen, C. C., Yang, H. W., Chang, Y. T., Bai, S. W., Chen, C. C., Yen, C. T., & Min, M. Y. (2011). Role of extracellular signal-regulated kinase in synaptic transmission and plasticity of a nociceptive input on capsular central amygdaloid neurons in normal and acid-induced muscle pain mice. The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience, 31(6), 2258–2270. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5564-10.2011

56. Oaklander, A. L., Herzog, Z. D., Downs, H. M., & Klein, M. M. (2013). Objective evidence that small-fiber polyneuropathy underlies some illnesses currently labeled as fibromyalgia. Pain, 154(11), 2310–2316. https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.06.001

57. Üçeyler, N., Zeller, D., Kahn, A. K., Kewenig, S., Kittel-Schneider, S., Schmid, A., Casanova-Molla, J., Reiners, K., & Sommer, C. (2013). Small fibre pathology in patients with fibromyalgia syndrome. Brain : a journal of neurology, 136(Pt 6), 1857–1867. https://doi.org/10.1093/brain/awt053

58. Caro, X. J., & Winter, E. F. (2014). Evidence of abnormal epidermal nerve fiber density in fibromyalgia: clinical and immunologic implications. Arthritis & rheumatology (Hoboken, N.J.), 66(7), 1945–1954. https://doi.org/10.1002/art.38662

59. Doppler, K., Rittner, H. L., Deckart, M., & Sommer, C. (2015). Reduced dermal nerve fiber diameter in skin biopsies of patients with

fibromyalgia. Pain, 156(11), 2319–2325. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000285

60. Serra, J., Collado, A., Solà, R., Antonelli, F., Torres, X., Salgueiro, M., Quiles, C., & Bostock, H. (2014). Hyperexcitable C nociceptors in fibromyalgia. Annals of neurology, 75(2), 196–208. https://doi.org/10.1002/ana.24065

61. Staud, R., Weyl, E. E., Bartley, E., Price, D. D., & Robinson, M. E. (2014). Analgesic and anti-hyperalgesic effects of muscle injections with lidocaine or saline in patients with fibromyalgia syndrome. European journal of pain (London, England), 18(6), 803–812. https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00422.x

62. Srikuea, R., Symons, T. B., Long, D. E., Lee, J. D., Shang, Y., Chomentowski, P. J., Yu, G., Crofford, L. J., & Peterson, C. A. (2013). Association of fibromyalgia with altered skeletal muscle characteristics which may contribute to postexertional fatigue in postmenopausal women. Arthritis and rheumatism, 65(2), 519–528. https://doi.org/10.1002/art.37763

63. Shang, Y., Gurley, K., Symons, B., Long, D., Srikuea, R., Crofford, L. J., Peterson, C. A., & Yu, G. (2012). Noninvasive optical characterization of muscle blood flow, oxygenation, and metabolism in women with fibromyalgia. Arthritis research & therapy, 14(6), R236. https://doi.org/10.1186/ar4079

64. Dailey, D. L., Keffala, V. J., & Sluka, K. A. (2015). Do cognitive and physical fatigue tasks enhance pain, cognitive fatigue, and physical fatigue in people with fibromyalgia?. Arthritis care & research, 67(2), 288–296. https://doi.org/10.1002/acr.22417

65. Navratilova, E., & Porreca, F. (2019). Substance P and Inflammatory Pain: Getting It Wrong and Right Simultaneously. Neuron, 101(3), 353–355. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.01.034

66. De Felipe, C., Herrero, J. F., O'Brien, J. A., Palmer, J. A., Doyle, C. A., Smith, A. J., Laird, J. M., Belmonte, C., Cervero, F., & Hunt, S. P. (1998). Altered nociception, analgesia and aggression in mice lacking the receptor for substance P. Nature, 392(6674), 394–397. https://doi.org/10.1038/32904

67. Hill R. (2000). NK1 (substance P) receptor antagonists--why are they not analgesic in humans?. Trends in pharmacological sciences, 21(7), 244–246. https://doi.org/10.1016/s0165-6147(00)01502-9

68. Lin, C. C., Chen, W. N., Chen, C. J., Lin, Y. W., Zimmer, A., & Chen, C. C. (2012). An antinociceptive role for substance P in acid-induced chronic muscle pain. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 109(2), E76–E83. https://doi.org/10.1073/pnas.1108903108

69. Nugraha, B., Karst, M., Engeli, S., & Gutenbrunner, C. (2012). Brain-derived neurotrophic factor and exercise in fibromyalgia syndrome patients:

a mini review. Rheumatology international, 32(9), 2593–2599. https://doi.org/10.1007/s00296-011-2348-2

70. Giovengo, S. L., Russell, I. J., & Larson, A. A. (1999). Increased concentrations of nerve growth factor in cerebrospinal fluid of patients with fibromyalgia. The Journal of rheumatology, 26(7), 1564–1569.

71. Baumeister, D., Eich, W., Saft, S., Geisel, O., Hellweg, R., Finn, A., Svensson, C. I., & Tesarz, J. (2019). No evidence for altered plasma NGF and BDNF levels in fibromyalgia patients. Scientific reports, 9(1), 13667. https://doi.org/10.1038/s41598-019-49403-7

72. Slade, G. D., Conrad, M. S., Diatchenko, L., Rashid, N. U., Zhong, S., Smith, S., Rhodes, J., Medvedev, A., Makarov, S., Maixner, W., & Nackley, A. G. (2011). Cytokine biomarkers and chronic pain: association of genes, transcription, and circulating proteins with temporomandibular disorders and widespread palpation tenderness. Pain, 152(12), 2802–2812. https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.09.005

73. Sturgill, J., McGee, E., & Menzies, V. (2014). Unique cytokine signature in the plasma of patients with fibromyalgia. Journal of immunology research, 2014, 938576. https://doi.org/10.1155/2014/938576

74. Mendieta, D., De la Cruz-Aguilera, D. L., Barrera-Villalpando, M. I., Becerril-Villanueva, E., Arreola, R., Hernández-Ferreira, E., Pérez-Tapia, S. M., Pérez-Sánchez, G., Garcés-Alvarez, M. E., Aguirre-Cruz, L., Velasco-Velázquez, M. A., & Pavón, L. (2016). IL-8 and IL-6 primarily mediate the inflammatory response in fibromyalgia patients. Journal of neuroimmunology, 290, 22–25. https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2015.11.011

75. Littlejohn, G., & Guymer, E. (2018). Neurogenic inflammation in fibromyalgia. Seminars in immunopathology, 40(3), 291–300. https://doi.org/10.1007/s00281-018-0672-2

76. Bote, M. E., García, J. J., Hinchado, M. D., & Ortega, E. (2014). An exploratory study of the effect of regular aquatic exercise on the function of neutrophils from women with fibromyalgia: role of IL-8 and noradrenaline. Brain, behavior, and immunity, 39, 107–112. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2013.11.009

77. Kadetoff, D., Lampa, J., Westman, M., Andersson, M., & Kosek, E. (2012). Evidence of central inflammation in fibromyalgia-increased cerebrospinal fluid interleukin-8 levels. Journal of neuroimmunology, 242(1-2), 33–38. https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2011.10.013

78. Coskun Benlidayi I. (2019). Role of inflammation in the pathogenesis and treatment of fibromyalgia. Rheumatology international, 39(5), 781–791. https://doi.org/10.1007/s00296-019-04251-6

79. Kosek, E., Altawil, R., Kadetoff, D., Finn, A., Westman, M., Le Maître, E., Andersson, M., Jensen-Urstad, M., & Lampa, J. (2015). Evidence of different mediators of central inflammation in dysfunctional and inflammatory

pain--interleukin-8 in fibromyalgia and interleukin-1 β in rheumatoid arthritis. Journal of neuroimmunology, 280, 49–55. https://doi.org/10.1016/j.jneuroim.2015.02.002

80. Bote, M. E., García, J. J., Hinchado, M. D., & Ortega, E. (2012). Inflammatory/stress feedback dysregulation in women with fibromyalgia. Neuroimmunomodulation, 19(6), 343–351. https://doi.org/10.1159/000341664

81. Imamura, M., Targino, R. A., Hsing, W. T., Imamura, S., Azevedo, R. S., Boas, L. S., Tozetto-Mendoza, T. R., Alfieri, F. M., Filippo, T. R., & Battistella, L. R. (2014). Concentration of cytokines in patients with osteoarthritis of the knee and fibromyalgia. Clinical interventions in aging, 9, 939–944. https://doi.org/10.2147/CIA.S60330

82. Ranzolin, A., Duarte, A. L., Bredemeier, M., da Costa Neto, C. A., Ascoli, B. M., Wollenhaupt-Aguiar, B., Kapczinski, F., & Xavier, R. M. (2016). Evaluation of cytokines, oxidative stress markers and brain-derived neurotrophic factor in patients with fibromyalgia - A controlled cross-sectional study. Cytokine, 84, 25–28. https://doi.org/10.1016/j.cyto.2016.05.011

83. Mastrangelo, F., Frydas, I., Ronconi, G., Kritas, S. K., Tettamanti, L., Caraffa, A.l, D Ovidio, C., Younes, A., Gallenga, C. E., & Conti, P. (2018). Low-grade chronic inflammation mediated by mast cells in fibromyalgia: role of IL-37. Journal of biological regulators and homeostatic agents, 32(2), 195–198.

84. Gregory, N. S., Brito, R. G., Fusaro, M. C. G. O., & Sluka, K. A. (2016). ASIC3 Is Required for Development of Fatigue-Induced Hyperalgesia. Molecular neurobiology, 53(2), 1020–1030. https://doi.org/10.1007/s12035-014-9055-4

85. Cicuttini, F. M., & Wluka, A. E. (2016). Not just loading and age: the dynamics of osteoarthritis, obesity and inflammation. The Medical journal of Australia, 204(2), 47. https://doi.org/10.5694/mja15.01069

86. Rossi, H. L., Luu, A. K., DeVilbiss, J. L., & Recober, A. (2013). Obesity increases nociceptive activation of the trigeminal system. European journal of pain (London, England), 17(5), 649–653. https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00230.x

87. Rossi, H. L., Luu, A. K., DeVilbiss, J. L., & Recober, A. (2013). Obesity increases nociceptive activation of the trigeminal system. European journal of pain (London, England), 17(5), 649–653. https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2012.00230.x

88. Smart, P. A., Waylonis, G. W., & Hackshaw, K. V. (1997). Immunologic profile of patients with fibromyalgia. American journal of physical medicine & rehabilitation, 76(3), 231–234. https://doi.org/10.1097/00002060-199705000-00014

89. Mogil J. S. (2012). Pain genetics: past, present and future. Trends in genetics : TIG, 28(6), 258–266. https://doi.org/10.1016/j.tig.2012.02.004

90. Oertel, B., & Lötsch, J. (2008). Genetic mutations that prevent pain: implications for future pain medication. Pharmacogenomics, 9(2), 179–194. https://doi.org/10.2217/14622416.9.2.179

91. Arnold, L. M., Fan, J., Russell, I. J., Yunus, M. B., Khan, M. A., Kushner, I., Olson, J. M., & Iyengar, S. K. (2013). The fibromyalgia family study: a genome-wide linkage scan study. Arthritis and rheumatism, 65(4), 1122–1128. https://doi.org/10.1002/art.37842

92. Mergener, M., Becker, R. M., dos Santos, A. F., dos Santos, G. A., & de Andrade, F. M. (2011). Influence of the interaction between environmental quality and T102C SNP in the HTR2A gene on fibromyalgia susceptibility. Revista brasileira de reumatologia, 51(6), 594–602.

93. Mickle, A. D., Shepherd, A. J., & Mohapatra, D. P. (2015). Sensory TRP channels: the key transducers of nociception and pain. Progress in molecular biology and translational science, 131, 73–118. https://doi.org/10.1016/bs.pmbts.2015.01.002

94. Lee, Y. H., Choi, S. J., Ji, J. D., & Song, G. G. (2012). Candidate gene studies of fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. Rheumatology international, 32(2), 417–426. https://doi.org/10.1007/s00296-010-1678-9

95. Docampo, E., Escaramís, G., Gratacòs, M., Villatoro, S., Puig, A., Kogevinas, M., Collado, A., Carbonell, J., Rivera, J., Vidal, J., Alegre, J., Estivill, X., & Rabionet, R. (2014). Genome-wide analysis of single nucleotide polymorphisms and copy number variants in fibromyalgia suggest a role for the central nervous system. Pain, 155(6), 1102–1109. https://doi.org/10.1016/j.pain.2014.02.016

96. Wood, P. B., Schweinhardt, P., Jaeger, E., Dagher, A., Hakyemez, H., Rabiner, E. A., Bushnell, M. C., & Chizh, B. A. (2007). Fibromyalgia patients show an abnormal dopamine response to pain. The European journal of neuroscience, 25(12), 3576–3582. https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2007.05623.x

97. Gold, S. J., Ni, Y. G., Dohlman, H. G., & Nestler, E. J. (1997). Regulators of G-protein signaling (RGS) proteins: region-specific expression of nine subtypes in rat brain. The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience, 17(20), 8024–8037. https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.17-20-08024.1997

98. Lu, A. T., Ogdie, M. N., Järvelin, M. R., Moilanen, I. K., Loo, S. K., McCracken, J. T., McGough, J. J., Yang, M. H., Peltonen, L., Nelson, S. F., Cantor, R. M., & Smalley, S. L. (2008). Association of the cannabinoid receptor gene (CNR1) with ADHD and post-traumatic stress disorder. American journal of medical genetics. Part B, Neuropsychiatric genetics : the official publication of the International Society of Psychiatric Genetics, 147B(8), 1488–1494. https://doi.org/10.1002/ajmg.b.30693

99. Park, J. M., Choi, M. G., Cho, Y. K., Lee, I. S., Kim, S. W., Choi, K. Y., & Chung, I. S. (2011). Cannabinoid receptor 1 gene polymorphism and irritable bowel syndrome in the Korean population: a hypothesis-genera-

ting study. Journal of clinical gastroenterology, 45(1), 45–49. https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e3181dd1573

100. Bleakman, D., Alt, A., & Nisenbaum, E. S. (2006). Glutamate receptors and pain. Seminars in cell & developmental biology, 17(5), 592–604. https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2006.10.008

101. Weissbecker, I., Floyd, A., Dedert, E., Salmon, P., & Sephton, S. (2006). Childhood trauma and diurnal cortisol disruption in fibromyalgia syndrome. Psychoneuroendocrinology, 31(3), 312–324. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.08.009

102. Abeles, A. M., Pillinger, M. H., Solitar, B. M., & Abeles, M. (2007). Narrative review: the pathophysiology of fibromyalgia. Annals of internal medicine, 146(10), 726–734. https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-10-200705150-00006

103. Rea, K., Dinan, T. G., & Cryan, J. F. (2016). The microbiome: A key regulator of stress and neuroinflammation. Neurobiology of stress, 4, 23–33. https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2016.03.001

104. McLean, S. A., Williams, D. A., Stein, P. K., Harris, R. E., Lyden, A. K., Whalen, G., Park, K. M., Liberzon, I., Sen, A., Gracely, R. H., Baraniuk, J. N., & Clauw, D. J. (2006). Cerebrospinal fluid corticotropin-releasing factor concentration is associated with pain but not fatigue symptoms in patients with fibromyalgia. Neuropsychopharmacology : official publication of the American College of Neuropsychopharmacology, 31(12), 2776–2782. https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301200

105. McLean, S. A., Williams, D. A., Harris, R. E., Kop, W. J., Groner, K. H., Ambrose, K., Lyden, A. K., Gracely, R. H., Crofford, L. J., Geisser, M. E., Sen, A., Biswas, P., & Clauw, D. J. (2005). Momentary relationship between cortisol secretion and symptoms in patients with fibromyalgia. Arthritis and rheumatism, 52(11), 3660–3669. https://doi.org/10.1002/art.21372

106. Wingenfeld, K., Heim, C., Schmidt, I., Wagner, D., Meinlschmidt, G., & Hellhammer, D. H. (2008). HPA axis reactivity and lymphocyte glucocorticoid sensitivity in fibromyalgia syndrome and chronic pelvic pain. Psychosomatic medicine, 70(1), 65–72. https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e31815ff3ce

107. Bennett, R. M., Cook, D. M., Clark, S. R., Burckhardt, C. S., & Campbell, S. M. (1997). Hypothalamic-pituitary-insulin-like growth factor-I axis dysfunction in patients with fibromyalgia. The Journal of rheumatology, 24(7), 1384–1389.

108. Paul-Savoie, E., Marchand, S., Morin, M., Bourgault, P., Brissette, N., Rattanavong, V., Cloutier, C., Bissonnette, A., & Potvin, S. (2012). Is the deficit in pain inhibition in fibromyalgia influenced by sleep impairments?. The open rheumatology journal, 6, 296–302. https://doi.org/10.2174/1874312901206010296

109. Koca, T., Koçyiğit, B., Seyithanoğlu, M., & Berk, E. (2019). The Importance of G-protein Coupled Estrogen Receptor in Patients With Fibromyalgia. Archives of rheumatology, 34(4), 419–425. https://doi.org/10.5606/ArchRheumatol.2019.7236

110.Epstein, S. A., Kay, G., Clauw, D., Heaton, R., Klein, D., Krupp, L., Kuck, J., Leslie, V., Masur, D., Wagner, M., Waid, R., & Zisook, S. (1999). Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia. A multicenter investigation. Psychosomatics, 40(1), 57–63. https://doi.org/10.1016/S0033-3182(99)71272-7

BÖLÜM 3

KRONİK BEL AĞRISINDA ETİYOPATOGENEZDEN TEDAVİYE ÇOK YÖNLÜ BİR BAKIŞ: LİTERATÜR DERLEMESİ

Yücel OLGUN[1]

1 Uzm. Dr., Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Algoloji/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Ağrı, 0000-0003-4940-2740

Giriş

Bel ağrısı, insanlık tarihinin en eski dönemlerinden bu yana tanık olunan ve günümüzde de en yaygın sağlık sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. MÖ 1550'li yıllara ait Ebers Papirüsü'nde bel ağrısına yönelik tedavi yöntemlerine yer verilmiş olması, bu sorunun antik çağlardan bu yana varlığını sürdürdüğünü ve toplumların sağlık gündeminde önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir (1). Modern tıbbın ilerlemesiyle birlikte bel ağrısına bakış açısı da yalnızca omurganın yapısal bozukluklarıyla sınırlı kalmayıp, nöroplastisite, epigenetik mekanizmalar ve immünolojik süreçlerin de etkili olduğu karmaşık bir fenomen olarak yeniden yorumlanmaktadır (2-4). Bu çok boyutlu yaklaşım, bel ağrısının nedenlerinin ve patofizyolojisinin daha iyi anlaşılmasına olanak tanırken, hastaların tanı ve tedavi süreçlerinin de daha bütüncül bir perspektifle ele alınmasını sağlamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2023 raporu, bel ağrısını "küresel engelliliğin birincil nedeni" olarak tanımlayarak, bu durumun bireysel yaşam kalitesi kadar toplum sağlığı açısından da ne denli önemli olduğunu vurgulamaktadır (5). Özellikle, bel ağrısı sadece bireysel ağrı ve rahatsızlığa yol açmakla kalmayıp, iş gücü kaybı, artan tıbbi harcamalar ve dolaylı ekonomik maliyetler üzerinden ulusal sağlık sistemleri üzerinde ciddi baskılar oluşturmakta, dolayısıyla sosyal ve ekonomik alanlarda da geniş kapsamlı etkiler yaratmaktadır (6). Bu kitap bölümü, kronik bel ağrısının etiyopatogenezi, epidemiyolojisi, risk faktörleri ve tedavi stratejileri gibi temel konuları detaylı bir şekilde ele alarak, klinisyenler ve akademisyenler için güncel bilimsel bilgileri ve literatürdeki gelişmeleri kapsamlı biçimde sunmayı hedeflemektedir.

Epidemiyoloji

Kronik bel ağrısı, dünya genelinde yetişkin nüfusun önemli bir kısmını etkileyen ve yaygınlığı ile dikkat çeken bir sağlık sorunu olarak ön plana çıkmaktadır. Çok sayıda araştırma, yaşam boyu bel ağrısı geçirme oranlarının %84'e kadar ulaşabildiğini ortaya koyarken, ülkemizde özellikle kırsal bölgelerde bu oranın %80 civarında seyrettiği tespit edilmiştir (7,8). Akut bel ağrısı vakalarının büyük bir çoğunluğu kısa sürede iyileşme eğilimi gösterse de, bazı klinik çalışmalar, akut bel ağrısı vakalarının yaklaşık %10 ila %30'unun, hatta bazı araştırmalarda %25'e kadar olan oranlarda bir yıl içerisinde kronikleşme potansiyeli taşıdığını belirtmektedir (9,10). Kadınlarda kronik bel ağrısının daha sık görülmesi, hormonal faktörler, pelvik stabilite ve toplumsal roller gibi biyolojik ve sosyal etmenlerin etkileşimiyle açıklanmakta, cinsiyete özgü farklılıkların bu sağlık sorununun epidemiyolojik dağılımında önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (11).

Referanslar

1. Allan, D. B., & Waddell, G. (1989). An historical perspective on low back pain and disability. *Acta orthopaedica Scandinavica. Supplementum*, *234*, 1–23. https://doi.org/10.3109/17453678909153916

2. Ruffilli, A., Neri, S., Manzetti, M., Barile, F., Viroli, G., Traversari, M., Assirelli, E., Vita, F., Geraci, G., & Faldini, C. (2023). Epigenetic Factors Related to Low Back Pain: A Systematic Review of the Current Literature. *International journal of molecular sciences*, *24*(3), 1854. https://doi.org/10.3390/ijms24031854

3. Wami, S. D., Chala, M. B., Wolde, S. Y., Donnelly, C., Gelaye, K. A., Pullatayil, A., Adefris, E., & Miller, J. (2025). Clarifying the characteristics of interprofessional rehabilitation programs for adults with chronic low back pain: A scoping review. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, *38*(1), 4–18. https://doi.org/10.1177/10538127241290643

4. Zou, J., & Hao, S. (2024). Exercise-induced neuroplasticity: a new perspective on rehabilitation for chronic low back pain. *Frontiers in molecular neuroscience*, *17*, 1407445. https://doi.org/10.3389/fnmol.2024.1407445

5. *WHO guideline for non-surgical management of chronic primary low back pain in adults in primary and community care settings*. (2023). World Health Organization.

6. Solankee, J., Sumayo, R., & Annaswamy, T. M. (2025). Strategies for combining interventional and behavioral therapies in management of chronic low back pain: A scoping review. *Interventional pain medicine*, *4*(1), 100551. https://doi.org/10.1016/j.inpm.2025.100551

7. Trybulski, R., Michał, W., Małgorzata, S., Bogdański, B., Bichowska-Pawęska, M., Ryszkiel, I., Gepfert, M., & Clemente, F. M. (2025). Impact of isolated lumbar extension strength training on reducing nonspecific low back pain, disability, and improving function: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, *15*(1), 6426. https://doi.org/10.1038/s41598-025-90699-5

8. Nabiyev, V., Ayhan, S., & Acaroğlu, E. (2015). Bel ağrısında tanı ve tedavi algoritması. *Totbid Dergisi*, *14*(4), 242-251.

9. Başkan, B. M., Sivas, F., Güler, T., & Özoran, K. (2009). Kronik Bel Ağrısı, Risk Faktörleri ve Kemik Mineral Yoğunluğu Üzerine Etkisi. *Archives of Rheumatology*, *24*(4), 172-177.

10. Stanton, T. R., Henschke, N., Maher, C. G., Refshauge, K. M., Latimer, J., & McAuley, J. H. (2008). After an episode of acute low back pain, recurrence is unpredictable and not as common as previously thought. *Spine*, *33*(26), 2923–2928. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31818a3167

11. Polat, M. (2017). Bel ağrısına yaklaşım: tanıdan tedaviye. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, *9*(6).

12. Shiri, R., Karppinen, J., Leino-Arjas, P., Solovieva, S., & Viikari-Juntura, E. (2010). The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *American journal of epidemiology*, *171*(2), 135-154.

13. Freburger, J. K., Holmes, G. M., Agans, R. P., Jackman, A. M., Darter, J. D., Wallace, A. S., Castel, L. D., Kalsbeek, W. D., & Carey, T. S. (2009). The rising prevalence of chronic low back pain. *Archives of internal medicine*, *169*(3), 251–258. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2008.543

14. Adams, M. A., & Roughley, P. J. (2006). What is intervertebral disc degeneration, and what causes it?. *Spine*, *31*(18), 2151–2161. https://doi.org/10.1097/01.brs.0000231761.73859.2c

15. Urban, J. P., & Roberts, S. (2003). Degeneration of the intervertebral disc. *Arthritis research & therapy*, *5*(3), 120–130. https://doi.org/10.1186/ar629

16. Gellhorn, A. C., Katz, J. N., & Suri, P. (2013). Osteoarthritis of the spine: the facet joints. *Nature reviews. Rheumatology*, *9*(4), 216–224. https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.199

17. Kosaka, H., Sairyo, K., Biyani, A., Leaman, D., Yeasting, R., Higashino, K., Sakai, T., Katoh, S., Sano, T., Goel, V. K., & Yasui, N. (2007). Pathomechanism of loss of elasticity and hypertrophy of lumbar ligamentum flavum in elderly patients with lumbar spinal canal stenosis. *Spine*, *32*(25), 2805–2811. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31815b650f

18. Hides, J. A., Stokes, M. J., Saide, M., Jull, G. A., & Cooper, D. H. (1994). Evidence of lumbar multifidus muscle wasting ipsilateral to symptoms in patients with acute/subacute low back pain. *Spine*, *19*(2), 165–172. https://doi.org/10.1097/00007632-199401001-00009

19. Luoma, K., Riihimäki, H., Luukkonen, R., Raininko, R., Viikari-Juntura, E., & Lamminen, A. (2000). Low back pain in relation to lumbar disc degeneration. *Spine*, *25*(4), 487–492. https://doi.org/10.1097/00007632-200002150-00016

20. Latremoliere, A., & Woolf, C. J. (2009). Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *The journal of pain*, *10*(9), 895–926. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.06.012

21. Ji, R. R., Nackley, A., Huh, Y., Terrando, N., & Maixner, W. (2018). Neuroinflammation and Central Sensitization in Chronic and Widespread Pain. *Anesthesiology*, *129*(2), 343–366. https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002130

22. Pincus, T., Burton, A. K., Vogel, S., & Field, A. P. (2002). A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine*, *27*(5), E109–E120. https://doi.org/10.1097/00007632-200203010-00017

23. Vlaeyen, J. W. S., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*, *85*(3), 317–332. https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00242-0

24. Rannou, F., Lee, T. S., Zhou, R. H., Chin, J., Lotz, J. C., Mayoux-Benhamou, M. A., Barbet, J. P., Chevrot, A., & Shyy, J. Y. (2004). Intervertebral disc degeneration: the role of the mitochondrial pathway in annulus fibrosus cell apoptosis induced by overload. *The American journal of pathology*, *164*(3), 915–924. https://doi.org/10.1016/S0002-9440(10)63179-3

25. Le Maitre, C. L., Hoyland, J. A., & Freemont, A. J. (2007). Interleukin-1 receptor antagonist delivered directly and by gene therapy inhibits matrix degradation in the intact degenerate human intervertebral disc: an in situ zymographic and gene therapy study. *Arthritis research & therapy*, *9*(4), R83. https://doi.org/10.1186/ar2282

26. Koes, B. W., van Tulder, M., Lin, C. W., Macedo, L. G., McAuley, J., & Maher, C. (2010). An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *19*(12), 2075–2094. https://doi.org/10.1007/s00586-010-1502-y

27. Kamper, S. J., Apeldoorn, A. T., Chiarotto, A., Smeets, R. J., Ostelo, R. W., Guzman, J., & van Tulder, M. W. (2015). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, *350*, h444. https://doi.org/10.1136/bmj.h444

28. Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *Lancet (London, England)*, *389*(10070), 736–747. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30970-9

29. Woolf C. J. (2011). Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain*, *152*(3 Suppl), S2–S15. https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.030

30. Deyo, R. A., & Weinstein, J. N. (2001). Low back pain. *The New England journal of medicine*, *344*(5), 363–370. https://doi.org/10.1056/NEJM200102013440508

31. Chou, R., Qaseem, A., Snow, V., Casey, D., Cross, J. T., Jr, Shekelle, P., Owens, D. K., Clinical Efficacy Assessment Subcommittee of the American College of Physicians, American College of Physicians, & American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel (2007). Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Annals of internal medicine*, *147*(7), 478–491. https://doi.org/10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00006

32. van Tulder, M., Becker, A., Bekkering, T., Breen, A., del Real, M. T., Hutchinson, A., Koes, B., Laerum, E., Malmivaara, A., & COST B13 Working Group on Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain in Primary Care (2006). Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *European spine journal*

: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society, *15 Suppl 2*(Suppl 2), S169–S191. https://doi.org/10.1007/s00586-006-1071-2

33. Sieper, J., Rudwaleit, M., Baraliakos, X., Brandt, J., Braun, J., Burgos-Vargas, R., Dougados, M., Hermann, K. G., Landewé, R., Maksymowych, W., & van der Heijde, D. (2009). The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: a guide to assess spondyloarthritis. *Annals of the rheumatic diseases*, *68 Suppl 2*, ii1–ii44. https://doi.org/10.1136/ard.2008.104018

34. Enthoven, W. T., Geuze, J., Scheele, J., Bierma-Zeinstra, S. M., Bueving, H. J., Bohnen, A. M., Peul, W. C., van Tulder, M. W., Berger, M. Y., Koes, B. W., & Luijsterburg, P. A. (2016). Prevalence and "Red Flags" Regarding Specified Causes of Back Pain in Older Adults Presenting in General Practice. *Physical therapy*, *96*(3), 305–312. https://doi.org/10.2522/ptj.20140525

35. *Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management*. (2020). National Institute for Health and Care Excellence (NICE).

36. Nicol, V., Verdaguer, C., Daste, C., Bisseriex, H., Lapeyre, É., Lefèvre-Colau, M. M., Rannou, F., Rören, A., Facione, J., & Nguyen, C. (2023). Chronic Low Back Pain: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment. *Journal of clinical medicine*, *12*(4), 1685. https://doi.org/10.3390/jcm12041685

37. Custers, P., Van de Kelft, E., Eeckhaut, B., Sabbe, W., Hofman, A., Debuysscher, A., Van Acker, G., & Maes, G. (2024). Clinical Examination, Diagnosis, and Conservative Treatment of Chronic Low Back Pain: A Narrative Review. *Life (Basel, Switzerland)*, *14*(9), 1090. https://doi.org/10.3390/life14091090

38. Farley, T., Stokke, J., Goyal, K., & DeMicco, R. (2024). Chronic Low Back Pain: History, Symptoms, Pain Mechanisms, and Treatment. *Life (Basel, Switzerland)*, *14*(7), 812. https://doi.org/10.3390/life14070812

39. Hutchins, T. A., Peckham, M., Shah, L. M., Parsons, M. S., Agarwal, V., Boulter, D. J., ... & Corey, A. S. (2021). ACR appropriateness criteria® low back pain: 2021 update. *Journal of the American College of Radiology*, *18*(11), S361-S379.

40. Preston, D. C., & Shapiro, B. E. (2020). Electromyography and Neuromuscular Disorders (4th ed.). Elsevier.

41. Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease* (10th ed.). Elsevier.

42. Moser, I., Sommer, I., & Gartlehner, G. (2024). WHO-Leitlinie zur nicht-operativen Behandlung chronisch unspezifischer Kreuzschmerzen bei Erwachsenen in der Primärversorgung [Who Guideline for Non-Surgical Management of Chronic Primary Low Back Pain in Adults in Primary and

Community Care Settings]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Arzte des Offentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, *86*(11), 715–722. https://doi.org/10.1055/a-2375-3671

43. Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., Forciea, M. A., Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians, Denberg, T. D., Barry, M. J., Boyd, C., Chow, R. D., Fitterman, N., Harris, R. P., Humphrey, L. L., & Vijan, S. (2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*, *166*(7), 514–530. https://doi.org/10.7326/M16-2367

44. Chou, R., Deyo, R., Friedly, J., Skelly, A., Hashimoto, R., Weimer, M., Fu, R., Dana, T., Kraegel, P., Griffin, J., Grusing, S., & Brodt, E. D. (2017). Nonpharmacologic Therapies for Low Back Pain: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of internal medicine*, *166*(7), 493–505. https://doi.org/10.7326/M16-2459

45. Williams, C. M., Maher, C. G., Latimer, J., McLachlan, A. J., Hancock, M. J., Day, R. O., & Lin, C. W. (2014). Efficacy of paracetamol for acute low-back pain: a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*, *384*(9954), 1586–1596. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60805-9

46. Oliveira, C. B., Maher, C. G., Pinto, R. Z., Traeger, A. C., Lin, C. C., Chenot, J. F., van Tulder, M., & Koes, B. W. (2018). Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *27*(11), 2791–2803. https://doi.org/10.1007/s00586-018-5673-2

47. Cashin, A. G., Folly, T., Bagg, M. K., Wewege, M. A., Jones, M. D., Ferraro, M. C., Leake, H. B., Rizzo, R. R. N., Schabrun, S. M., Gustin, S. M., Day, R., Williams, C. M., & McAuley, J. H. (2021). Efficacy, acceptability, and safety of muscle relaxants for adults with non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*, *374*, n1446. https://doi.org/10.1136/bmj.n1446

48. Enke, O., New, H. A., New, C. H., Mathieson, S., McLachlan, A. J., Latimer, J., Maher, C. G., & Lin, C. C. (2018). Anticonvulsants in the treatment of low back pain and lumbar radicular pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, *190*(26), E786–E793. https://doi.org/10.1503/cmaj.171333

49. Olgun, Y., Sacaklidir, R., Okumus, Y., ŞENCAN, S., & Guenduez, O. (2023). EFFICACY OF EPIDURAL STEROID INJECTION IN ELDERLY PATIENTS: DOES DIAGNOSIS AFFECT TREATMENT SUCCESS?. *Turkish Journal Of Geriatrics-Turk Geriatri Dergisi*, *26*(1).

50. Olgun, Y., Sacaklidir, R., Kokar, S., Sencan, S., & Gunduz, O. H. (2024). Comparison of Radiation Doses of Contralateral Oblique and Lateral View for Fluoroscopy-Guided Lumbar Interlaminar Epidural Steroid Injection. *Pain physician*, *27*(2), E269–E274.

51. Manchikanti, L., Knezevic, E., Knezevic, N. N., Vangala, B. P., Sanapati, M. R., Thota, S., Abdi, S., Abd-Elsayed, A., Kaye, A. D., & Hirsch, J. A. (2021). A Comparative Systematic Review and Meta-Analysis of 3 Routes of Administration of Epidural Injections in Lumbar Disc Herniation. *Pain physician*, *24*(6), 425–440.

52. Manchikanti, L., Knezevic, N. N., Boswell, M. V., Kaye, A. D., & Hirsch, J. A. (2016). Epidural injections for lumbar radiculopathy and spinal stenosis: a comparative systematic review and meta-analysis. *Pain physician*, *19*(3), E365.

53. Manchikanti, L., Benyamin, R. M., Falco, F. J., Kaye, A. D., & Hirsch, J. A. (2015). Do Epidural Injections Provide Short- and Long-term Relief for Lumbar Disc Herniation? A Systematic Review. *Clinical orthopaedics and related research*, *473*(6), 1940–1956. https://doi.org/10.1007/s11999-014-3490-4

54. Cohen, S. P., Huang, J. H., & Brummett, C. (2013). Facet joint pain--advances in patient selection and treatment. *Nature reviews. Rheumatology*, *9*(2), 101–116. https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.198

55. Tuakli-Wosornu, Y. A., Terry, A., Boachie-Adjei, K., Harrison, J. R., Gribbin, C. K., LaSalle, E. E., Nguyen, J. T., Solomon, J. L., & Lutz, G. E. (2016). Lumbar Intradiskal Platelet-Rich Plasma (PRP) Injections: A Prospective, Double-Blind, Randomized Controlled Study. *PM & R : the journal of injury, function, and rehabilitation*, *8*(1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.08.010

56. Magalhaes, F. N., Dotta, L., Sasse, A., Teixera, M. J., & Fonoff, E. T. (2012). Ozone therapy as a treatment for low back pain secondary to herniated disc: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain physician*, *15*(2), E115–E129.

57. Weinstein, J. N., Lurie, J. D., Tosteson, T. D., Tosteson, A. N., Blood, E. A., Abdu, W. A., Herkowitz, H., Hilibrand, A., Albert, T., & Fischgrund, J. (2008). Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: four-year results for the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine*, *33*(25), 2789–2800. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31818ed8f4

58. Deyo, R. A., Mirza, S. K., Martin, B. I., Kreuter, W., Goodman, D. C., & Jarvik, J. G. (2010). Trends, major medical complications, and charges associated with surgery for lumbar spinal stenosis in older adults. *JAMA*, *303*(13), 1259–1265. https://doi.org/10.1001/jama.2010.338

59. Ruetten, S., Komp, M., Merk, H., & Godolias, G. (2008). Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional

microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study. *Spine*, *33*(9), 931–939. https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c8af7

60. Burns, J. W., Lumley, M. A., Vowles, K. E., Jensen, M. P., Day, M. A., Schubiner, H., Jaszczak, E., Abro, B., Addicks, S. H., Bordieri, M. J., Dow, M. M., Krohner, S., Mendoza, Z., Meyer, E. C., Miro, D. Z., Tankha, H., Tubman, D. S., Yamin, J. B., & You, D. S. (2025). Comparative main effects, mediators, and moderators of cognitive behavioral therapy, acceptance and commitment therapy, and emotional awareness and expression therapy for chronic spinal pain: Randomized controlled trial rationale and protocol. *Contemporary clinical trials communications*, *44*, 101428. https://doi.org/10.1016/j.conctc.2025.101428

61. Ceulemans, D., Moens, M., Reneman, M., Callens, J., De Smedt, A., Godderis, L., Goudman, L., Lavreysen, O., Putman, K., & Van de Velde, D. (2024). Biopsychosocial rehabilitation in the working population with chronic low back pain: a concept analysis. *Journal of rehabilitation medicine*, *56*, jrm13454. https://doi.org/10.2340/jrm.v56.13454

62. Driessen, M. T., Proper, K. I., van Tulder, M. W., Anema, J. R., Bongers, P. M., & van der Beek, A. J. (2010). The effectiveness of physical and organisational ergonomic interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. *Occupational and environmental medicine*, *67*(4), 277–285. https://doi.org/10.1136/oem.2009.047548

63. Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., & Manniche, C. (2003). Low back pain: what is the long-term course? A review of studies of general patient populations. *European spine journal : official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, *12*(2), 149–165. https://doi.org/10.1007/s00586-002-0508-5

64. da C Menezes Costa, L., Maher, C. G., Hancock, M. J., McAuley, J. H., Herbert, R. D., & Costa, L. O. (2012). The prognosis of acute and persistent low-back pain: a meta-analysis. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, *184*(11), E613–E624. https://doi.org/10.1503/cmaj.111271

65. Chou, R., Fu, R., Carrino, J. A., & Deyo, R. A. (2009). Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet (London, England)*, *373*(9662), 463–472. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60172-0

66. Nicholas, M. K., Linton, S. J., Watson, P. J., Main, C. J., & "Decade of the Flags" Working Group (2011). Early identification and management of psychological risk factors ("yellow flags") in patients with low back pain: a reappraisal. *Physical therapy*, *91*(5), 737–753. https://doi.org/10.2522/ptj.20100224

67. Chou, R., Qaseem, A., Owens, D. K., Shekelle, P., & Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians (2011). Diagnostic imaging

for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*, *154*(3), 181–189. https://doi.org/10.7326/0003-4819-154-3-201102010-00008

68. Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B., & Löwe, B. (2010). The Patient Health Questionnaire Somatic, Anxiety, and Depressive Symptom Scales: a systematic review. *General hospital psychiatry*, *32*(4), 345–359. https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2010.03.006

69. Jarvik, J. G., & Deyo, R. A. (2002). Diagnostic evaluation of low back pain with emphasis on imaging. *Annals of internal medicine*, *137*(7), 586–597. https://doi.org/10.7326/0003-4819-137-7-200210010-00010

70. Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. Lancet (London, England), 379(9814), 482–491. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60610-7

71. Diatchenko, L., Slade, G. D., Nackley, A. G., Bhalang, K., Sigurdsson, A., Belfer, I., Goldman, D., Xu, K., Shabalina, S. A., Shagin, D., Max, M. B., Makarov, S. S., & Maixner, W. (2005). Genetic basis for individual variations in pain perception and the development of a chronic pain condition. *Human molecular genetics*, *14*(1), 135–143. https://doi.org/10.1093/hmg/ddi013

72. Zubieta, J. K., Heitzeg, M. M., Smith, Y. R., Bueller, J. A., Xu, K., Xu, Y., Koeppe, R. A., Stohler, C. S., & Goldman, D. (2003). COMT val158met genotype affects mu-opioid neurotransmitter responses to a pain stressor. *Science (New York, N.Y.)*, *299*(5610), 1240–1243. https://doi.org/10.1126/science.1078546

73. Kapur, B. M., Lala, P. K., & Shaw, J. L. (2014). Pharmacogenetics of chronic pain management. *Clinical biochemistry*, *47*(13-14), 1169–1187. https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2014.05.065

74. Sarnthein, J., Stern, J., Aufenberg, C., Rousson, V., & Jeanmonod, D. (2006). Increased EEG power and slowed dominant frequency in patients with neurogenic pain. *Brain : a journal of neurology*, *129*(Pt 1), 55–64. https://doi.org/10.1093/brain/awh631

75. Seminowicz, D. A., & Moayedi, M. (2017). The Dorsolateral Prefrontal Cortex in Acute and Chronic Pain. *The journal of pain*, *18*(9), 1027–1035. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.03.008

76. Brighina, F., Piazza, A., Vitello, G., Aloisio, A., Palermo, A., Daniele, O., & Fierro, B. (2004). rTMS of the prefrontal cortex in the treatment of chronic migraine: a pilot study. *Journal of the neurological sciences*, *227*(1), 67–71. https://doi.org/10.1016/j.jns.2004.08.008

77. Graff-Guerrero, A., González-Olvera, J., Fresán, A., Gómez-Martín, D., Méndez-Núñez, J. C., & Pellicer, F. (2005). Repetitive transcranial magnetic stimulation of dorsolateral prefrontal cortex increases tolerance to human

experimental pain. *Brain research. Cognitive brain research*, *25*(1), 153–160. https://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2005.05.002

78. Reid, P., & Pridmore, S. (2001). Improvement in chronic pain with transcranial magnetic stimulation. *The Australian and New Zealand journal of psychiatry*, *35*(2), 252. https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2001.0884e.x

79. Gu, H., Hong, J., Wang, Z., Chen, J., Yuan, F., Jiang, Y., Yang, Y., Luo, M., Zhang, Z., He, B., Huang, Y., & Sun, L. (2024). Association of MRI findings with paraspinal muscles fat infiltration at lower lumbar levels in patients with chronic low back pain: a multicenter prospective study. *BMC musculoskeletal disorders*, *25*(1), 549. https://doi.org/10.1186/s12891-024-07649-x

80. Cui, Y., Zhu, J., Duan, Z., Liao, Z., Wang, S., & Liu, W. (2022). Artificial Intelligence in Spinal Imaging: Current Status and Future Directions. *International journal of environmental research and public health*, *19*(18), 11708. https://doi.org/10.3390/ijerph191811708

81. Papi, E., Koh, W. S., & McGregor, A. H. (2017). Wearable technology for spine movement assessment: A systematic review. *Journal of biomechanics*, *64*, 186–197. https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2017.09.037

82. Baker, S. A., Billmire, D. A., Bilodeau, R. A., Emmett, D., Gibbons, A. K., Mitchell, U. H., Bowden, A. E., & Fullwood, D. T. (2023). Wearable Nanocomposite Sensor System for Motion Phenotyping Chronic Low Back Pain: A BACPAC Technology Research Site. *Pain medicine (Malden, Mass.)*, *24*(Suppl 1), S160–S174. https://doi.org/10.1093/pm/pnad017

83. Pradal-Cano, L., Lozano-Ruiz, C., Pereyra-Rodríguez, J. J., Saigí-Rubió, F., Bach-Faig, A., Esquius, L., Medina, F. X., & Aguilar-Martínez, A. (2020). Using Mobile Applications to Increase Physical Activity: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, *17*(21), 8238. https://doi.org/10.3390/ijerph17218238

84. Shaygan, M., & Jaberi, A. (2021). The effect of a smartphone-based pain management application on pain intensity and quality of life in adolescents with chronic pain. *Scientific reports*, *11*(1), 6588. https://doi.org/10.1038/s41598-021-86156-8

85. Ma, K. P. K., Stephens, K. A., Geyer, R. E., Prado, M. G., Mollis, B. L., Zbikowski, S. M., Waters, D., Masterson, J., & Zhang, Y. (2023). Developing Digital Therapeutics for Chronic Pain in Primary Care: A Qualitative Human-Centered Design Study of Providers' Motivations and Challenges. *JMIR formative research*, *7*, e41788. https://doi.org/10.2196/41788

86. Medina, S., Forero, C. G., Sanabria-Mazo, J. P., Rodríguez-Freire, C., Navarrete, J., O'Daly, O. G., Howard, M. A., & Luciano, J. V. (2025). Baseline Functional Connectivity of the Mesolimbic, Salience, and Sensorimotor Systems Predicts Responses to Psychological Therapies for Chronic Low Back Pain With Comorbid Depression: A Functional MRI Study. *Brain and behavior*, *15*(3), e70380. https://doi.org/10.1002/brb3.70380

87. Cherkin, D. C., Sherman, K. J., Balderson, B. H., Cook, A. J., Anderson, M. L., Hawkes, R. J., Hansen, K. E., & Turner, J. A. (2016). Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction vs Cognitive Behavioral Therapy or Usual Care on Back Pain and Functional Limitations in Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, *315*(12), 1240–1249. https://doi.org/10.1001/jama.2016.2323

EDİTÖR

Doç. Dr. Ceren KARAMAN

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Ceren KARAMAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-249-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KİMYADA İNDOL: KLASİK FİSCHER İNDOL SENTEZİNİN MODERN VERSİYONLARI

Hatice ÇALIŞ KARATEKİN ***1***

BÖLÜM 2

BİYOETANOL ÜRETİMİNE GENEL BİR BAKIŞ

Sezer GÖYCINCIK ***21***

BÖLÜM 3

KİMYADA İNDOL: REAKSİYONLAR VE YÖNTEMSEL GELİŞMELER

Hatice ÇALIŞ KARATEKİN ***39***

BÖLÜM 4

TERMAL ENERJİ DEPOLAMA

Ruhan ALTUN ANAYURT ***57***

BÖLÜM 1

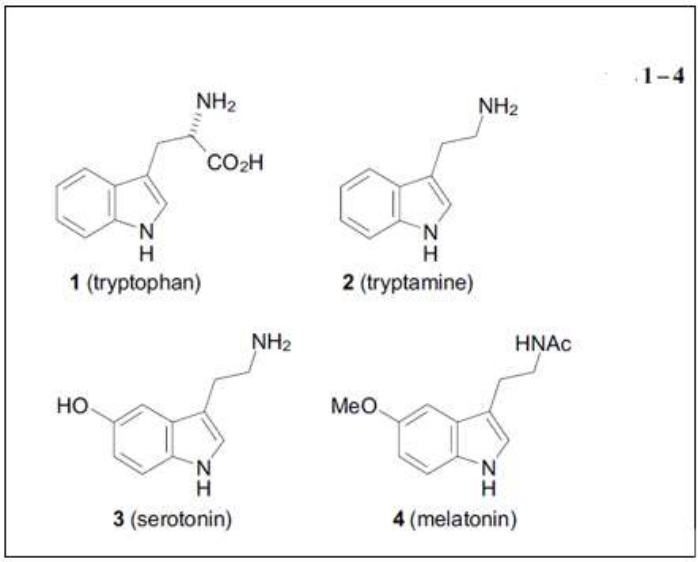
KİMYADA İNDOL: KLASİK FİSCHER İNDOL SENTEZİNİN MODERN VERSİYONLARI

Hatice ÇALIŞ KARATEKİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Hatice ÇALIŞ KARATEKİN, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Muradiye Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Van/ Türkiye, haticekaratekin@yyu.edu.tr, Orcid: 0000-0003-4193-9666

GİRİŞ

İndol, doğal ürünlerde en bol bulunan heterosiklik bileşiklerden biridir. Bazı indol türevleri, insan ve hayvanların yaşamsal faaliyetlerinde önemli bir rol oynadığı geniş çapta bilinmektedir. Bunlara örnek olarak; amino asit triptofan **1**, biyojenik aminler triptamin **2** ve serotonin **3** ile psikiyatrik sağlık için önemli olan melatonin **4** verilebilir.(Şekil 1) (Hardeland, Tan, & Reiter, 2009).



Şekil 1. Triptofan, triptamin, serotonin ve melatonin gibi indol türevlerinin kimyasal yapıları gösterilmektedir(Hardeland et al., 2009).

Bunun yanı sıra, indol yapısı, antidepresan ilaç indopan, steroid olmayan anti-enflamatuvar ilaç indometasin, hipertansiyon ilacı dimekarbin, Alzheimer hastalığının tedavisinde kullanılan antihistamin ajan dimebon, antiviral ajan arbidol ve bitki büyüme uyarıcısı indolil asetik asit gibi birçok farmasötik ve agrokimyasal ajan içerisinde bulunmaktadır. Karbozol, indolo[3,2-b]karbazol ve triindol gibi birleşik indol türevleri ise organik elektronik cihazlarda (ışık yayan diyotlar, organik transistörler, güneş pilleri vb.) kullanılmaktadır(Sun et al., 2024).

İndol yapısına sahip moleküllerin çeşitli faydalı özellikleri, bu bileşiklerin sentezi için yöntemlerin geliştirilmesini sürekli olarak teşvik etmektedir. Son yıllarda, kimya topluluğu yalnızca indol için yeni sentetik yollar geliştirmekle kalmamış, aynı zamanda bilinen klasik yaklaşımların ilerletilmesine de büyük çaba göstermiştir. İndol sentezine olan ilgi, son on yılda hem geniş kapsamlı hem de özel konulara odaklanan birçok literatür incelemesiyle kendini göstermektedir. Gribble'ın 2016 yılında yayımlanan

KAYNAKÇA

Bartoli, G., Dalpozzo, R., & Nardi, M. (2014). Applications of Bartoli indole synthesis. *Chemical Society Reviews, 43*(13), 4728-4750.

Bräse, S., Gil, C., Knepper, K., & Zimmermann, V. (2005). Organic azides: an exploding diversity of a unique class of compounds. *Angewandte Chemie International Edition, 44*(33), 5188-5240.

Devi, N., Kaur, K., Biharee, A., & Jaitak, V. (2021). Recent development in indole derivatives as anticancer agent: A mechanistic approach. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents), 21*(14), 1802-1824.

Emsermann, J., Kauhl, U., & Opatz, T. (2016). Marine isonitriles and their related compounds. *Marine Drugs, 14*(1), 16.

Guo, L.-N., Duan, X.-H., & Liang, Y.-M. (2011). Palladium-catalyzed cyclization of propargylic compounds. *Accounts of chemical research, 44*(2), 111-122.

Hardeland, R., Tan, D. X., & Reiter, R. J. (2009). Kynuramines, metabolites of melatonin and other indoles: the resurrection of an almost forgotten class of biogenic amines. *Journal of pineal research, 47*(2), 109-126.

Heravi, M. M., Rohani, S., Zadsirjan, V., & Zahedi, N. (2017). Fischer indole synthesis applied to the total synthesis of natural products. *RSC advances, 7*(83), 52852-52887.

Hipskind, P. A., Lobb, K. L., Nixon, J. A., Britton, T. C., Bruns, R. F., Catlow, J., . . . Iyengar, S. (1997). Potent and selective 1, 2, 3-trisubstituted indole NPY Y-1 antagonists. *Journal of medicinal chemistry, 40*(23), 3712-3714.

Hughes-Whiffing, C. A., & Perry, A. (2021). One-pot, three-component Fischer indolisation–N-alkylation for rapid synthesis of 1, 2, 3-trisubstituted indoles. *Organic & Biomolecular Chemistry, 19*(3), 627-634.

Inman, M., Carbone, A., & Moody, C. J. (2012). Two-step route to indoles and analogues from haloarenes: a variation on the Fischer indole synthesis. *The Journal of organic chemistry, 77*(3), 1217-1232.

Inman, M., & Moody, C. J. (2013). Indole synthesis–something old, something new. *Chemical Science, 4*(1), 29-41.

Joseph, T., Sahoo, S., & Halligudi, S. (2005). Brönsted acidic ionic liquids: A green, efficient and reusable catalyst system and reaction medium for Fischer esterification. *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, 234*(1-2), 107-110.

Matcha, K., & Antonchick, A. P. (2014). Cascade multicomponent synthesis of indoles, pyrazoles, and pyridazinones by functionalization of alkenes. *Angewandte Chemie International Edition, 53*(44), 11960-11964.

McAusland, D., Seo, S., Pintori, D. G., Finlayson, J., & Greaney, M. F. (2011). The benzyne Fischer-indole reaction. *Organic letters, 13*(14), 3667-3669.

Milen, M., Dancsó, A., Földesi, T., Slégel, P., & Volk, B. (2016). Propylphosphonic anhydride (T3P®) mediated one-pot three-component synthesis of racemic dialkyl (2-substituted-3-oxo-2, 3-dihydro-1H-isoindol-1-yl) phosphonates. *Tetrahedron, 72*(33), 5091-5099.

NAGAYOSHI, T., SAEKI, S., & HAMANA, M. (1984). Studies on tertiary amine oxides. LXXIX. Reactions of 2-ethoxycarbonyl-1-hydroxyindole in the presence of acylating agents. *Chemical and pharmaceutical bulletin, 32*(9), 3678-3682.

Odom, A. L., & McDaniel, T. J. (2015). Titanium-catalyzed multicomponent couplings: efficient one-pot syntheses of nitrogen heterocycles. *Accounts of chemical research, 48*(11), 2822-2833.

Salikov, R. F., Trainov, K. P., Levina, A. A., Belousova, I. K., Medvedev, M. G., & Tomilov, Y. V. (2017). Synthesis of branched tryptamines via the domino Cloke–Stevens/Grandberg rearrangement. *The Journal of organic chemistry, 82*(1), 790-795.

Sun, P., Huang, Y., Chen, S., Ma, X., Yang, Z., & Wu, J. (2024). Indole derivatives as agrochemicals: An overview. *Chinese Chemical Letters, 35*(7), 109005.

Tribute, A. (2018). Dr. Gordon W. Gribble. *Organic Chemistry*(part iv), 1-5.

Tyagi, R., Kaur, N., Singh, B., & Kishore, D. (2013). Noteworthy mechanistic precedence in the exclusive formation of one regioisomer in the Beckmann rearrangement of ketoximes of 4-piperidones annulated to pyrazolo-indole nucleus by organocatalyst derived from TCT and DMF. *Synthetic Communications, 43*(1), 16-25.

Wenk, K. S., & Ehrlich, A. (2012). Isocyanates. *Dermatitis, 23*(3), 130-131.

Yeo, S. J., Liu, Y., & Wang, X. (2012). A one-pot three-component reaction for the preparation of highly functionalized tryptamines. *Tetrahedron, 68*(3), 813-818.

Yu, J., Xu, J., Yu, Z., Jin, Y., Li, J., & Lv, Y. (2017). A continuous-flow Fischer indole synthesis of 3-methylindole in an ionic liquid. *Journal of Flow Chemistry, 7*(2), 33-36.

Zhang, J., Yin, Z., Leonard, P., Wu, J., Sioson, K., Liu, C., . . . Zheng, S. (2013). A variation of the Fischer indolization involving condensation of quinone monoketals and aliphatic hydrazines. *Angew. Chem., Int. Ed, 52*(6), 1753-1757.

Zhong, L., & Chuah, G.-K. (2009). Fischer indole synthesis over hydrous zirconia-supported niobium oxide. *Australian journal of chemistry, 62*(9), 1027-1033.

BÖLÜM 2

BİYOETANOL ÜRETİMİNE GENEL BİR BAKIŞ

Sezer GÖYCINCIK[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Altınözü Tarım Bilimleri MYO, Kimya Bölümü, Antakya, Türkiye,

sezersav@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-9128-949X

1. GİRİŞ

Fosil yakıtlar, gittikçe artan enerji talebini karşılamak için gerekli yakıt ve kimyasal maddelerin elde edilmesini sağlamıştır (De Bhowmick vd., 2018; Fahim vd., 2010). Günümüzde, dünyadaki enerji ihtiyacının %85'inden fazlası fosil yakıtlar karşılamaktadır. Ancak bunların geniş kullanımı çevre üzerinde, özellikle sera gazı emisyonları ve hava kirliliği bakımından olumsuz etkilere yol açmaktadır (Rajabi vd., 2020). Ayrıca, tükenebilir olmaları ve değişen, pahalı fiyatları fosil yakıt ithalatına büyük ölçüde bağımlı olan ülkeler için ayrı bir sorundur (Ebadian vd., 2020). Birkaç ülke fosil yakıt bazlı enerji kaynaklarına olan bağımlılıklarını sınırlamak ve sürdürülebilir alternatifler bulmak amacıyla çeşitli politikalar ve yol haritaları belirlemiştir (Hassan vd., 2019; Usmani vd., 2021).

Son yıllarda, güneş, hidrojen, rüzgar, jeotermal ve gelgit gibi yenilenebilir kaynakların kullanımı, yenilenemeyen enerji kaynaklarının yerini alma yolunda hızlanmıştır (Yao vd., 2021). Yine de, petrol rafinerileri tarafından üretilen kimyasallara olan ihtiyaç, biyorafineriler petrol rafinerileriyle rekabet edene kadar en azından yakın gelecekte devam edecektir (Chandel vd., 2018). Bu koşullar altında, başta lignoselülozik biyokütle olmak üzere yenilenebilir biyokaynaklara dayalı biyorafineri süreçlerinin uygulanması, gelecekteki enerji talebini karşılama açısından büyük önem kazanmıştır (Ubando vd., 2020).

Fosil yakıtlardan kaynaklanan artan sera gazı emisyonlarının neden olduğu küresel ısınma, lignoselülozik biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları araştırmalarını teşvik etmektedir. Bu durum, Paris COP 21 anlaşmasında belirlenen küresel ısınma sınırlarına uyulması bakımından gereklidir (Delmas vd., 2022). Biyogaz, biyodizel ve biyoetanol dahil olmak üzere sürdürülebilir biyoyakıtlar sera gazı emisyonlarına asgari düzeyde katkıda bulunur ve tarımsal kalkınmayı teşvik eder (Sondhi vd., 2020). Tarım ve ormancılık kalıntılarının hidrolizi ve fermantasyonundan elde edilen biyoetanol bir biyoyakıt olarak ayrı bir öneme sahiptir.

Günümüzde, endüstriyel biyoetanol mısır, şeker kamışı ve buğday gibi birinci nesil hammaddelerden üretilmektedir. 2022 yılında, en fazla biyoetanolü $58{,}1 \times 10^6$ m^3 olarak Amerika Birleşik Devletleri üretmiştir. Brezilya ve Avrupa Birliği ise sırasıyla 28,4 ve $5{,}5 \times 10^6$ m^3 biyoetanol üretmiştir (Sönnichsen, 2024). 2019 yılında, Av-

5. KAYNAKLAR

Ab Rasid, N.S., Shamjuddin, A., Abdul Rahman, A.Z., Amin, N.A.S. (2021). Recent advances in green pre-treatment methods of lignocellulosic biomass for enhanced biofuel production. *J Clean Prod*, *321*, 129038.

Adapa, P., Tabil, L., Schoenau, G. (2010). Grinding performance and physical properties of non-treated and steam exploded barley, canola, oat and wheat straw. *Biomass Bioenergy*, *35*, 549–561.

Ahmed, M.A., Rehman, M.S.U., Terán-Hilares, R., Khalid, S., Han, J.I. (2017). Optimization of twin gear-based pretreatment of rice straw for bioethanol production. *Energy Convers Manag*, *141*, 120–125.

Awad, O.I., Mamat, R., Ali, O.M., Sidik, N.A.C., Yusaf, T., Kadirgama, K., Kettner, M. (2018). Alcohol and Ether as Alternative Fuels in Spark Ignition Engine: A Review. *Renew Sustain Energy Rev*, *82*, 2586–2605.

Baeyens, J., Kang, Q., Appels, L., Dewil, R., Lv, Y., Tan, T. (2015). Challenges and Opportunities in Improving the Production of Bio-Ethanol. *Prog Energy Combust Sci*, *47*, 60–88.

Balat, M. (2007). An Overview of Biofuels and Policies in the European Union. *Energy Sources Part B Econ Plan Policy*, *2*, 167–181.

Balat, M. (2008). Global Trends on the Processing of Biofuels. *Int. J Green Energy*, *5*, 212–238.

Balat M. (2009). Bioethanol as a vehicular fuel: a critical review. *Energy Source A*, *31*, 1242–1255.

Banerjee, S., Mudliar, S., Sen, R., Giri, B., Satpute, D., Chakrabarti, T., Pandey, R.A. (2010). Commercializing lignocellulosic bioethanol: technology bottlenecks and possible remedies. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining, 4*, 77-93.

Bensah, E.C., Mensah, M. (2013). Chemical pretreatment methods for the production of cellulosic ethanol: Technologies and innovations. *Int J Chem Eng*, *21*, 719607.

Bhat, M.K., Bhat, S. (1997). Cellulose Degrading Enzymes and Their Potential Industrial Applications. *Biotechnol Adv, 15*, 583–620.

Bozbas, K. (2008). Biodiesel as an Alternative Motor Fuel: Production and Policies in the European Union. *Renew Sustain Energy Rev*, *12*, 542–552.

Calderon, O. R., Arantes, V. (2019). A review on commercial—Scale high—Value products that can be produced alongside cellulosic ethanol. *Biotechnology for Biofuels, 12*, 1–58. https:// doi. org/ 10. 1186/ s13068- 019- 1529-1

Chandel, A.K., Garlapati, V.K., Singh, A.K., Antunes, F.A.F., da Silva, S.S., (2018). The path forward for lignocellulose biorefineries: bottlenecks, solutions, and perspective on commercialization. *Bioresour Technol, 264*, 370–381.

Cheng, J.J., Timilsina, G.R. (2011). Status and Barriers of Advanced Biofuel Technologies: A Review. *Renew Energy*, *36*, 3541–3549.

Chiranjeevi, T., Mattam, A.J., Vishwakarma, K.K., Uma, A., Peddy, V.C.R., Gandham, S., Ravindra Velankar, H. (2018). Assisted Single Step Acid Pretreatment Process for Enhanced Delignification of Rice Straw for Bioethanol Production. *ACS Sustain Chem Eng*, *6*, 8762–8774.

Choudhury, I.A., Hashmi, S. (2020). Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials. Elsevier.

Çelik, M.B. (2008). Experimental determination of suitable ethanol–gasoline blend rate at high compression ratio for gasoline engine. *Appl Therm Eng*, *28*, 396–404.

De Bhowmick, G., Sarmah, A.K., Sen, R., (2018). Lignocellulosic biorefinery as a model for sustainable development of biofuels and value added products. *Bioresour Technol, 247*, 1144–1154.

Dela Rosa, A.M., Dela Mines, A.S., Banzon, R.B., Simbul-Nuguid, Z.F. (1983). Radiation pretreatment of cellulose for energy production. *Radiat Phy. Chem*, *22*, 861–867.

Delmas, G. H., Banoub, J. H., Delmas, M. (2022). Lignocellulosic biomass refining: A review promoting a method to produce sustainable hydrogen, fuels, and products. *Waste and Biomass Valorization, 13*, 2477–2491. https:// doi. org/ 10. 1007/ s12649- 021- 01624-6

Demirbas A. (2007). Producing and using bioethanol as an automotive fuel. *Energy Source B*, *2*, 391–401.

Demirbaş, A. (2008). Biofuels Sources, Biofuel Policy, Biofuel Economy and Global Biofuel Projections. *Energy Convers Manag*, *49*, 2106–2116.

Demirbas, A., Karslioglu, S. (2007). Biodiesel production facilities from vegetable oils and animal fats. *Energy Source A*, *29*, 133–141.

Demirbas, M.F, Balat, M., Balat, H. (2009). Potential contribution of biomass to the sustainable energy development. *Energy Convers Manage*, *50*, 1746–1760.

Ebadian, M., van Dyk, S., McMillan, J.D., Saddler, J., (2020). Biofuels policies that have encouraged their production and use: An international perspective. *Energ Policy, 147,* 111906.

Fahim, M.A., Alsahhaf, T.A., Elkilani, A., (2010). Refinery feedstocks and products. Fahim, M.A., Alsahhaf, T.A., Elkilani, A. (Eds.), Fundamentals of petroleum refining. Elsevier, Amsterdam, pp. 11–31.

Ferreira, S., Durate, A.P., Ribeiro, M.H.L., Queiroz, J.A., Domingues, F.C. (2009). Response surface optimization of enzymatic hydrolysis of Cistus ladanifer and Cytisus striatus for bioethanol production. *Biochemical Engineering Journal, 45*, 192-200.

Flach, B., Lieberz, S., Bolla, S. (2019). GAIN report—EU biofuels annual 2019, Global Agricultural Information Network.

García, J.C., Díaz, M.J., Garcia, M.T., Feria, M.J., Gómez, D.M., López, F. (2013). Search for optimum conditions of wheat straw hemicelluloses cold alkaline extraction process. *Biochem Eng J*, *71*, 127–133.

García-Torreiro, M., Lopez-Abelairas, M., Lu-Chau, T.A., Lema, J.M. (2016). Fungal pretreatment of agricultural residues for bioethanol production. *Ind Crop Prod*, *89*, 486–492.

Ge, S., Manigandan, S., Mathimani, T., Basha, S., Xia, C., Brindhadevi, K., Unpaprom, Y., Whangchai, K., Pugazhendhi, A. (2021). An assessment of agricultural waste cellulosic biofuel for improved combustion and emission characteristics. *Sci Total Environ,* 152418.

Hallac, B.B., Ragauskas, A.J. (2011). Analyzing Cellulose Degree of Polymerization and Its Relevancy to Cellulosic Ethanol. *Biofuels Bioprod Biorefin*, *5*, 215–225.

Hassan, S.S., Williams, G.A., Jaiswal, A.K. (2018). Emerging Technologies for the Pretreatment of Lignocellulosic Biomass. *Bioresour Technol*, *262*, 310–318.

Hassan, S.S., Williams, G.A., Jaiswal, A.K., (2019). Moving towards the second generation of lignocellulosic biorefineries in the EU: Drivers, challenges, and opportunities. *Renew Sus Energ, Rev. 101*, 590–599.

Hoon-Jung, Y., Heon-Kim, K. (2015). Acidic Pretreatment. *Pretreatment of Biomass: Processes and Technologies*; Academic Press: Cambridge, MA, USA, pp. 27–50.

Huang, L.Z., Ma, M.G., Ji, X.X., Choi, S.E., Si, C. (2021). Recent Developments and Applications of Hemicellulose from Wheat Straw: A Review. *Front. Bioeng Biotechnol*, *9*, 690773.

Inderwildi, O.R., King, D.A.J.E., Science E.Quo vadis biofuels? 2009; 2(4):343–6.

Ishizaki, H., Hasumi, K. (2014). Ethanol Production from Biomass. In *Research Approaches to Sustainable Biomass Systems,* Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, pp. 243–258.

J.Van Dam, M., Junginger, A., Faaij, I., Jürgens, G., Best, U.J.B., Fritsche, U. (2008). Overview of recent developments in sustainable biomass certification. *Biomass and Bioenergy, 32*(8), 749-780.

Kapoor, M., Raj, T., Vijayaraj, M., Chopra, A., Gupta, R.P., Tuli, D.K., Kumar, R. (2015). Structural Features of Dilute Acid, Steam Exploded, and Alkali Pretreated Mustard Stalk and Their Impact on Enzymatic Hydrolysis. *Carbohydr Polym*, *124*, 265–273.

Kim, J.S., Lee, Y.Y., Kim, T.H. (2016). A Review on Alkaline Pretreatment Technology for Bioconversion of Lignocellulosic Biomass. *Bioresour Technol*, *199*, 42–48.

Lang, X, Macdonald, D.G., Hill, G.A. (2001). Recycle bioreactor for bioethanol production from wheat starch II. Fermentation and economics. *Energy Source*, *23*, 427–436.

Liu, Y., Zhou, H., Wang, S., Wang, K., Su, X. (2015). Comparison of irradiation with other pretreatments followed with simultaneous saccharification and fermentation on bioconversion of microcrystalline cellulose for bioethanol production. *Bioresour Technol*, *182*, 289–295.

Mosier, N., Wyman, C., Dale, B., Elander, R., Lee, Y.Y., Holtzapple, M. (2005). Features of promising technologies for pretreatment of lignocellulosic biomass. *Bioresour Technol*, *96*, 673–686.

Mussatto, S.I., Dragone, G., Guimarães, P.M.R., Silva, J.P.A., Carneiro, L.M., Roberto, I.C., Vicente, A., Domingues, L., Teixeira, J.A. (2010). Technological Trends, Global Market, and Challenges of Bio-Ethanol Production. *Biotechnol Adv*, *28*, 817–830.

Neves, M.A., Kimura, T., Shimizu, N., Nakajima, M. (2007). State of the art and future trends of bioethanol production, dynamic biochemistry, process biotechnology and molecular biology. *Global Science Book ,*1-13.

Park, Y.S., Kang, S.W., Lee, J.S., Hong, S.I., Kim, S.W. (2002). Xylanase production in solid state fermentation by *Aspergillus niger* mutant using statistical experimental designs. *Applied Microbiology and Biotechnology, 58*, 761-766. doi:10. 1007/s00253-002-0965-0

Posada, J.A., Patel, A.D., Roes, A., Blok, K., Faaij, A.P.C., Patel, M.K. (2013). Potential of Bioethanol as a Chemical Building Block for Biorefineries: Preliminary Sustainability Assessment of 12 Bioethanol-Based Products. *Bioresour Technol*, *135*, 490–499.

Rajabi, H., Hadi Mosleh, M., Mandal, P., Lea-Langton, A., Sedighi, M., (2020). Emissions of volatile organic compounds from crude oil processing – global emission inventory and environmental release. *Sci Total Environ, 727*, 138654.

Ravindran, R., Jaiswal, A.K. (2016). A Comprehensive Review on Pre-Treatment Strategy for Lignocellulosic Food Industry Waste: Challenges and Opportunities. *Bioresou. Technol*, *199*, 92–102.

Reijnders, L. (2006). Conditions for the Sustainability of Biomass Based Fuel Use. *Energy Policy*, *34*, 863–876.

Rezania, S., Oryani, B., Cho, J., Talaiekhozani, A., Sabbagh, F., Hashemi, B., Rupani, P.F., Mohammadi, A.A. (2020). Different pretreatment technologies of lignocellulosic biomass for bioethanol production: An overview. *Energy*, *199*, 117457.

Rozenfelde, L., Puíe, M., Krûma, I., Poppele, I., Matjuðkova, N., Vederòikovs, N., Rapoport, A. (2017). Enzymatic Hydrolysis of Lignocellulose for Bioethanol Production. *Proc Lat. Acad Sci Sect B Nat Exact Appl Sci, 71*, 275–279.

Sahoo, D., Ummalyma, S.B., Okram, A.K., Sukumaran, R.K., George, E., Pandey, A. (2017). Potential of Brachiariamutica (Para Grass) for Bioethanol Production from Loktak Lake. *Bioresour Technol*, *242*, 133–138.

Sannigrahi, P., Pu, Y., Ragauskas, A. (2010). Cellulosic Biorefineries—Unleashing Lignin Opportunities. *Curr Opin Environ Sustain*, *2*, 383–393.

Shahbazi, A., Zhang, B. (2010). Dilute and Concentrated Acid Hydrolysis of Lignocellulosic Biomass. *Bioalcohol Production: Biochemical Conversion of Lignocellulosic Biomass*, Woodhead Publishing: Cambridge, UK, pp. 143–158.

Solarte-Toro, J.C., Romero-García, J.M., Martínez-Patiño, J.C., Ruiz-Ramos, E., Castro-Galiano, E., Cardona-Alzate, C.A. (2019). Acid Pretreatment of Lignocellulosic Biomass for Energy Vectors Production: A Review Focused on Operational Conditions and Techno-Economic Assessment for Bioethanol Production. *Renew Sustain Energy Rev*, *107*, 587–601.

Soltanian, S., Aghbashlo, M., Almasi, F., Hosseinzadeh-Bandbafha, H., Nizami, A.S., Ok, Y.S., Lam, S.S., Tabatabaei, M. (2020). A critical review of the effects of pretreatment methods on the exergetic aspects of lignocellulosic biofuels. *Energy Convers Manag*, *212*, 112792. https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020

Sondhi, S., Kaur, P. S., Kaur, M. (2020). Techno-economic analysis of bioethanol production from microwave pretreated kitchen waste. *SN Applied Sciences, 2*, 1–13. https:// doi. org/ 10. 1007/ s42452- 020- 03362-1

Sönnichsen, N. (2024). Fuel ethanol production worldwide in 2022, https:// www. statista. com/ statistics/ 281606/ ethanol-production- in- selected- countries/ (Erişim:16.01.2024)

Srinivas, G.L.K, Singh, D., ,Kumar, S. (2023). Transition of biofuels from the first to the fourth generation: the journey so far. *Biofuels*: CRCPress;. p.3–17.

Sun, Y., Cheng, J. (2002). Hydrolysis of lignocellulosic material for ethanol production: a review. *Bioresource Technology, 96*, 673-686.

Taherzadeh, M.J., Karimi, K. (2007). Acid-based hydrolysis processes for ethanol from lignocellulosic materials: a review. *Bioresources, 2*, 472-499.

Taherzadeh, M.J., Karimi, K. (2007). Enzyme-based hydrolysis processes for ethanol from lignocellulosic materials: a review. *Bioresources, 2*(4),707-738.

Talebnia, F., Karakashev, D., Angelidaki, I. (2010). Production of bioethanol from wheat straw: an overview on pretreatment, hydrolysis and fermentation. *Bioresource Technology, 101*(13), 4744-4753.

Tian, S.Q., Zhao, R.Y., Chen, Z.C. (2018). Review of the pretreatment and bioconversion of lignocellulosic biomass from wheat straw materials. *Renew Sustain Energy Rev*, *91*, 483–484.

Tsai, M.-H., Lee, W.-C., Kuan, W.-C., Sirisansaneeyakul, S., Savarajara, A. (2018). Evaluation of Different Pretreatments of Napier Grass for Enzymatic Saccharification and Ethanol Production. *Energy Sci Eng*, *6*, 683–692.

Tomás-Pejó, E., Moreno, A.D. (2017). AlcoholFuels:TheBiochemicalRoute. ITomás-Pejó, E., Moreno, A.D., Riazi, M.R., Chiaramonti, D., Eds., CRC Press: Boca Raton, FL, USA, pp. 341–360.

Ubando, A.T., Felix, C.B., Chen, W.H., (2020). Biorefineries in circular bioeconomy: a comprehensive review. *Bioresour Technol, 299*, 122585.

Usmani, Z., Sharma, M., Awasthi, A.K., Lukk, T., Tuohy, M.G., Gong, L., Nguyen-Tri, P., Goddard, A.D., Bill, R.M., Nayak, S.C., Gupta, V.K., (2021). Lignocellulosic biorefineries: the current state of challenges and strategies for efficient commercialization. *Renew Sust Energ Rev, 148*, 111258.

Verma, D., Fortunati, E., Jain, S., Zhang, X. (2019). Biomass, Biopolymer-Based Materials, and Bioenergy: Construction, Biomedical, and Other Industrial Applications. Woodhead Publishing.

Vohra, M., Manwar, J., Manmode, R., Padgilwar, S., Patil, S. (2014). Bioethanol Production: Feedstock and Current Technologies. *J Environ Chem Eng*, *2*, 573–584.

Xu, J., Wang, Z., Sharma-Shivappa, R., Cheng, J. (2011). Enzymatic Hydrolysis of Switchgrass and Coastal Bermuda Grass Pret-

reated Using Different Chemical Methods. *Bioresources*, *6*, 2990–3003.

Yang, Y., Sha, M. (2019). *A Beginner's Guide to Bioprocess Modes—Batch, Fed-Batch and Continuous Fermentation; Eppendorf:* Shanghai, China, pp. 1–16. https://www.eppendorf.com/ (Erişim: 25.08.2020).

Yao, Y., Xu, J.-H., Sun, D.-Q., 2021. Untangling global levelised cost of electricity based on multi-factor learning curve for renewable energy: Wind, solar, geothermal, hydropower and bioenergy. *J Clean Prod, 285*, 124827. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124827

Yücel, Y., Göycıncık, S. (2014). Optimization of ethanol production from spent tea waste by Saccharomyces cerevisiae using statistical experimental designs. *Biomass Convers Bioref, 5*(3), 247-255.

Yücel, Y., Göycıncık, S. (2015). Optimization and modelling of process conditions using response surface methodology (RSM) for enzymatic saccharification of spent tea waste (STW). *Waste and Biomass Valorisation., 6*(6), 1077-1084.

Zohri, A.N.A., Ragab, S.W., Mekawi, M.I., Mostafa, O.A.A. (2017). Comparison between Batch, Fed-Batch, Semi-Continuous and Continuous Techniques for Bio-Ethanol Production from a Mixture of Egyptian Cane and Beet Molasses. *Egypt Sugar J, 9*, 89–111.

BÖLÜM 3

KİMYADA İNDOL: REAKSİYONLAR VE YÖNTEMSEL GELİŞMELER

Hatice ÇALIŞ KARATEKİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Hatice ÇALIŞ KARATEKİN , Muradiye Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi ,Van, 0000-0003-4193-9666 , haticekaratekin@yyu.edu.tr

1.GİRİŞ

İndoller, heterosiklik aromatik bileşik sınıfını temsil eden ve benzol halkası ile pirol halkasının kaynaşmasından oluşan bicyclic (iki halkalı) bir yapıya sahip organik moleküllerdir. Bu yapı, karbon ve azot atomlarının karakteristik düzenlenişiyle biyolojik sistemlerde ve sentetik kimya alanında büyük önem kazanmıştır. Doğada yaygın olarak bulunan indoller, amino asitlerden (triptofan) nörotransmitterlere (serotonin, melatonin), bitkisel alkaloidlere (reserpin, striknin) ve mikrobiyal metabolitlere kadar çeşitli biyoaktif moleküllerin temel iskeletini oluşturur. Bu bileşikler, insan fizyolojisinde sinyal iletimi, bağışıklık düzenlemesi ve hücre içi iletişim gibi kritik süreçlerde rol oynar. Sentetik kimya alanında ise indoller, farmasötik endüstrisinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Ayrıca, tarım kimyasallarında (bitki büyüme düzenleyicileri), boyar maddelerde ve hatta koku endüstrisinde kullanılan kompleks moleküllerin sentezinde indol türevlerinden yararlanılır. Bu kadar geniş bir uygulama yelpazesine sahip olmalarının ardında, indol halkasının reaksiyona girme esnekliği ve fonksiyonel grup türevlendirmelerine açık olması yatar. İndollerin kimyasal çeşitliliği ve biyolojik etkileşimleri, disiplinlerarası araştırmaların odak noktası haline gelmiştir. Farmakolojiden malzeme bilimine kadar uzanan bu çalışmalar, indol türevlerinin yeni ilaç adaylarının keşfinde, biyouyumlu polimerlerin geliştirilmesinde ve sürdürülebilir teknolojilerdeki potansiyelini ortaya koymaktadır.(Hardeland, Tan, & Reiter, 2009).

1.1. KLASİK SENTETİK YÖNTEMLERİN MODERN VERSİYONLARI

1.1.2. Nenitzescu Reaksiyonu

Klasik Nenitzescu sentezi, 5-hidroksiindollerin p-benzokinonlarla aminokrotonatlar arasında kondenzasyonu ile yapılır (Nenitzescu, 1929).

Bu yöntem, sürekli olarak yapılan modifikasyonları raporlayan yayınlarla hala önemini kaybetmemektedir. 2010 yılında yapılan bir çalışmada, bu yöntemin 5-hidroksi-2-metil-1*H*-indol-3-karboksilik asidi (65 kg) ve 5-hidroksi-2-metil-1*H*-indolü (20 kg) endüstriyel üretim için uygulanabilir olduğu gösterilmiştir(Huang, Zhang, Zhang, & Wang, 2010). P-benzokinonun, uygun p-alkoksianilinlerin oksidasyonu ile kolayca elde edilen kinoimin ile değiştirilmesi ve ardından hekzafloroasetilasetona (Nenitzescu sentezinde aminokrotonatlar kullanılır) kondenzasyonu, o-aminobenzildiketon sağlanır; bu modeller, 3-(trifloroasetil)indollerine (Şekil 1) kolaylıkla siklize olur.

KAYNAKÇA

Chen, J., Zhang, Z., Liu, S., Yang, C., & Xia, C. (2014). One-pot tandem synthesis of 2, 3-unsubstituted indoles, an improved Leimgruber–Batchoindole synthesis. *RSC advances, 4*(9), 4672-4675.

Colombo, E., Ratel, P., Mounier, L., & Guillier, F. (2011). Reissert indole synthesis using continuous-flow hydrogenation. *Journal of Flow Chemistry, 1*(2), 68-73.

Dalpozzo, R., & Bartoli, G. (2005). Bartoli indole synthesis. *Current Organic Chemistry, 9*(2), 163-178.

Dumitrascu, F., & Ilies, M. A. (2021). Recent advances in the Nenitzescu indole synthesis (1990–2019). *Advances in Heterocyclic Chemistry, 133*, 65-157.

Hardeland, R., Tan, D. X., & Reiter, R. J. (2009). Kynuramines, metabolites of melatonin and other indoles: the resurrection of an almost forgotten class of biogenic amines. *Journal of pineal research, 47*(2), 109-126.

Huang, Y.-S., Zhang, W.-Q., Zhang, X., & Wang, J.-Z. (2010). Manufacturing synthesis of 5-hydroxy-2-methyl-1 H-indole. *Research on Chemical Intermediates, 36*, 975-983.

Huffman, J. W., Mabon, R., Wu, M.-J., Lu, J., Hart, R., Hurst, D. P., . . . Martin, B. R. (2003). 3-Indolyl-1-naphthylmethanes: new cannabimimetic indoles provide evidence for aromatic stacking interactions with the CB1 cannabinoid receptor. *Bioorganic & medicinal chemistry, 11*(4), 539-549.

Kraus, G. A., & Guo, H. (2008). One-pot synthesis of 2-substituted indoles from 2-aminobenzyl phosphonium salts. A formal total synthesis of arcyriacyanin A. *Organic letters, 10*(14), 3061-3063.

Kraus, G. A., & Guo, H. (2009). A flexible synthesis of 2, 3-disubstituted indoles from aminobenzyl phosphonium salts. A direct synthesis of rutaecarpine. *The Journal of organic chemistry, 74*(15), 5337-5341.

Littell, R., & Allen Jr, G. R. (1968). Behavior of 2-halo-and 2-trifluoromethyl-1, 4-benzoquinones in the Nenitzescu indole synthesis. *The Journal of organic chemistry, 33*(5), 2064-2069.

Ma, R., Wang, Y.-E., Xiong, D., & Mao, J. (2023). A Tandem Madelung Indole Synthesis Mediated by a LiN (SiMe3) 2/CsF System. *Organic letters, 25*(41), 7557-7561.

Madelung, W. (1912). Über eine neue Darstellungsweise für substituierte Indole. I. *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 45*(1), 1128-1134.

Martinelli, F., Palmieri, A., & Petrini, M. (2011). Arylsulfonyl group: Activating properties and recent synthetic applications. *Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements, 186*(5), 1032-1045.

Melkonyan, F. S., Karchava, A. V., & Yurovskaya, M. A. (2008). Synthesis of N-substituted indole-3-carboxylic acid derivatives via Cu (I)-catalyzed int-

ramolecular amination of aryl bromides. *The Journal of organic chemistry, 73*(11), 4275-4278.

Melkonyan, F. S., Kuznetsov, D. E., Yurovskaya, M. A., & Karchava, A. V. (2013). One-pot synthesis of substituted indoles via titanium (iv) alkoxide mediated imine formation–copper-catalyzed N-arylation. *RSC advances, 3*(22), 8388-8397.

Nenitzescu, C. (1929). Derivatives of 2-methyl-5-hydroxyindole. *Bull. Soc. Chim. Romania, 11*, 37-43.

Reddy, R. R., Adlak, K., & Ghorai, P. (2017). Catalyst-free Synthesis of 6-Hydroxy Indoles via the Condensation of Carboxymethyl Cyclohexadienones and Amines. *The Journal of organic chemistry, 82*(16), 8426-8437.

Rozhkov, V. V. (2014). Synthesis of 6-nitro-4-sulfanyl-1H-indole derivatives from 2, 4, 6-trinitrotoluene. *Tetrahedron, 70*(22), 3595-3600.

Sakamoto, T., Kondo, Y., Iwashita, S., & Yamanaka, H. (1987). Condensed heteroaromatic ring systems. XII. Synthesis of indole derivatives from ethyl 2-bromocarbanilates. *Chemical and pharmaceutical bulletin, 35*(5), 1823-1828.

Sun, P., Huang, Y., Chen, S., Ma, X., Yang, Z., & Wu, J. (2024). Indole derivatives as agrochemicals: An overview. *Chinese Chemical Letters, 35*(7), 109005.

Syu, S.-e., Lee, Y.-T., Jang, Y.-J., & Lin, W. (2011). Preparation of functional benzofurans, benzothiophenes, and indoles using ester, thioester, and amide via intramolecular wittig reactions. *Organic letters, 13*(11), 2970-2973.

Taydakov, I., Dutova, T. Y., Sidorenko, E., & Krasnoselsky, S. (2011). Convenient modification of the Leimgruber-Batcho indole synthesis: Reduction of 2-nitro-β-pyrrolidinostyrenes by the FeCl 3–activated carbon–N 2 H 4· H 2 O system. *Chemistry of Heterocyclic Compounds, 47*, 425-434.

Wang, H. (2010). *Comprehensive Organic Name Reactions* (Vol. 2): Wiley New York, NY, USA:.

Wang, Z.-x., Zhang, T.-f., Ma, Q.-w., & Ni, W.-g. (2014). Bromotriphenylphosphonium salt promoted one-pot cyclization to 2-fluoroalkyl-substituted indoles. *Synthesis, 46*(24), 3309-3314.

Wrobel, Z., & Wojciechowski, K. (2011). Synthesis of Substituted 3-Cyano-and 3-(Arenesulfonyl) indoles from o-Nitrobenzyl Cyanides and Sulfones. *Synlett, 2011*(17), 2567-2571.

Yan, Y.-M., Rao, Y., & Ding, M.-W. (2017). One-pot synthesis of indoles by a sequential Ugi-3CR/Wittig reaction starting from odorless isocyanide-substituted phosphonium salts. *The Journal of organic chemistry, 82*(5), 2772-2776.

BÖLÜM 4

TERMAL ENERJİ DEPOLAMA

Ruhan ALTUN ANAYURT[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Ruhan ALTUN ANAYURT, Çankırı Karatekin Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-7327-6871

Son araştırmalar, birincil enerji tüketiminin 2040 yılında %48 oranında artacağını öngörüyor [1]. Öte yandan, fosil kaynakların tükenmesi ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri, sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçişi hızlandırdı. Güneş radyasyonu, okyanus dalgaları, rüzgâr ve biyogaz gibi yenilenebilir enerjiler, doğal dengeyi yeniden sağlamada ve büyüyen nüfus talebinin ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol oynuyor [2]. Ancak, iklimsel değişiklikler nedeniyle, bu tür yenilenebilir enerjilerin depolanması acil hale geldi [3]. Bu enerjiyi depolamak için verimli ve sürdürülebilir yöntemler geliştirme ihtiyacını doğurdu. Enerji depolama, yenilenebilir enerji teknolojisi sistemlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Termal enerji depolama (TES), bir depolama ortamını ısıtarak veya soğutarak termal enerjiyi stoklayan ve depolanan enerjinin daha sonra ısıtma ve soğutma uygulamaları [4] ve güç üretimi için kullanılabilmesini sağlayan bir teknolojidir. TES sistemleri özellikle binalarda ve endüstriyel proseslerde kullanılır. Bir enerji sisteminde TES kullanmanın avantajları arasında genel verimlilikte artış ve daha iyi güvenilirlik yer alır ve daha iyi ekonomiye, yatırım ve işletme maliyetlerinde azalmaya ve daha az çevre kirliliğine, yani daha az karbondioksit (CO2) emisyonuna yol açabilir [5]. Verimliliği yüksek fotovoltaik sistemlerin aksine güneş termal sistemleri endüstriyel olarak olgunlaşmıştır ve gün boyunca Güneş›in termal enerjisinin büyük bir bölümünü kullanır. Yine de, düşük veya hiç güneş radyasyonu olmayan saatlerde çalışmaya devam etmek için yeterli (termal) yedeğe sahip değildir. TES, güneş ışığı mevcut olmadığında güneş ısısının elektrik üretimi için depolanabileceği yoğunlaştırıcı güneş enerjisi (CSP) santralleriyle birlikte elektrik depolama için özellikle önemli hale gelmektedir. Verimli bir TES sisteminde 24 saatlik bir çalışmanın amacına hizmet etmek üzere yeni malzemeler seçilir, karakterize edilir ve termo-fiziksel özellikleri geliştirilir [6].

TES, şarj süresi boyunca ısıyı depolama ortamına aktarır ve daha sonraki bir aşamada deşarj adımı sırasında serbest bırakır. Güneş santrallerinde veya metalurjik dönüşümler gibi endüstriyel proseslerde yararlı bir şekilde uygulanabilir. Duyarlı, gizli ve termo-kimyasal ortamlar, sırasıyla sıcaklığı, fazı veya kimyasal bileşimi değiştiren malzemelerde ısıyı depolar. Duyulur ısı depolama iyi belgelenmiştir. Gizli ısı depolama , esas olarak gizli ısıyı depolamak için sıvı-katı geçişini kullanan faz değişim malzemeleri (FDM'ler) kullanarak, daha kompakt, verimli ve dolayısıyla ekonomik bir sistemin çalışmasına olanak tanır. Termo-kimyasal ısı depolama (TCS), uzun vadeli enerji depolama için cazip uygulamasına rağmen hala laboratuvar ve pilot araştırmanın erken bir aşamasındadır [7].

Enerji depolamanın dört temel hedefi bulunmaktadır;

Öncelikle, enerji depolama, özellikle üretim tarafındaki artan değişkenlik göz önüne alındığında, talep ve arz arasındaki dengeyi

KAYNAKLAR

[1] European Commission. *European Union Energy in Figures*; Statistical Pocketbook; Publications Office of the EU: Luxembourg, Luxembourg, 2016.

[2] Twidell, J.; Weir, T. *Renewable Energy Resources*; Routledge: London, UK, 2015.

[3] Iten, M.; Liu, S.; Shukla, A. A review on the air-PCM-TES application for free cooling and heating in the buildings. *Renew. Sustain. Energy Rev.* **2016**, *61*, 175–186.

[4] Sarbu, I.; Sebarchievici, C. *Solar Heating and Cooling: Fundamentals, Experiments and Applications*; Elsevier: Oxford, UK, 2016.

[5] Dincer, I.; Rosen, M.A. *Thermal Energy Storage: Systems and Application*; John Wiley & Sons: Chichester, UK, 2011.

[6] Sarbu, I., & Sebarchievici, C. (2018). A comprehensive review of thermal energy storage. *Sustainability*, *10*(1), 191.

[7] Zhang, H., Baeyens, J., Cáceres, G., Degreve, J., & Lv, Y. (2016). Thermal energy storage: Recent developments and practical aspects. *Progress in energy and combustion science*, *53*, 1-40.

[8] Pitie, F., Zhao, C. Y., Baeyens, J., Degrève, J., & Zhang, H. L. (2013). Circulating fluidized bed heat recovery/storage and its potential to use coated phase-change-material (PCM) particles. *Applied energy*, *109*, 505-513.

[9] Teller, O., Nicolai, J. P., Lafoz, M., Laing, D., Tamme, R., Pedersen, A. S., ... & Conte, G. (2013). Joint EASE/EERA recommendations for a European energy storage technology development roadmap towards 2030. *Joint European Association for Storage of Energy (EASE)*.

[10] Fernandes, D., Pitié, F., Cáceres, G., & Baeyens, J. (2012). Thermal energy storage: "How previous findings determine current research priorities". *Energy*, *39*(1), 246-257.

[11] Medrano, M., Gil, A., Martorell, I., Potau, X., & Cabeza, L. F. (2010). State of the art on high-temperature thermal energy storage for power generation. Part 2—Case studies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *14*(1), 56-72.

[12] Castellón, C., Medrano, M., Roca, J., Nogués, M., Castell, A., & Cabeza, L. F. (2007). Use of microencapsulated phase change materials in building applications. *University of Lleida, Spain*.

[13] Energy, T. (2010). Gemasolar thermosolar plant. *Plants [online]*.

[14] Flamant, G., Gauthier, D., Benoit, H., Sans, J. L., Boissière, B., Ansart, R., & Hemati, M. (2014). A new heat transfer fluid for concentrating solar systems: Particle flow in tubes. *Energy Procedia*, *49*, 617-626.

[15] Baeyens, J., Zhang, H., Degrève, J., & Pitié, F. (2013, January). Latent Heat Storage with Phase Change Materials. In *Proceedings of 8th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems* (p. 381).

[16] Benoit, H., López, I. P., Gauthier, D., Sans, J. L., & Flamant, G. (2015). On-sun demonstration of a 750 C heat transfer fluid for concentrating solar systems: Dense particle suspension in tube. *Solar energy*, *118*, 622-633.

[17] Flamant, G., Gauthier, D., Benoit, H., Sans, J. L., Garcia, R., Boissière, B., ... & Hemati, M. (2013). Dense suspension of solid particles as a new heat transfer fluid for concentrated solar thermal plants: On-sun proof of concept. *Chemical Engineering Science*, *102*, 567-576.

[18] Maruoka, N., & Akiyama, T. (2002). Development of PCM for high temperature application in the steelmaking industry. In *Annex 17, Advanced thermal energy storage techniques–feasibility studies and demonstration projects. presented at the 3rd experts' meeting and workshop of annex 17, Tokyo*.

[19] Maruoka, N., Sato, K., Yagi, J. I., & Akiyama, T. (2002). Development of PCM for recovering high temperature waste heat and utilization for producing hydrogen by reforming reaction of methane. *ISIJ international*, *42*(2), 215-219.

[20] International Renewable Energy Agency (IRENA). *The Energy Technology Systems Analysis Programmes (ETSAP): Technology Brief E17*; International Energy Agency: Paris, France, 2013; Available online: http://www.irena.org/Publications (accessed on 8 July 2015). [21] Alva, G., Lin, Y., & Fang, G. (2018). An overview of thermal energy storage systems. *Energy*, *144*, 341-378.

[22] Alva, G., Liu, L., Huang, X., & Fang, G. (2017). Thermal energy storage materials and systems for solar energy applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *68*, 693-706. [23] Yu, N., Wang, R. Z., & Wang, L. W. (2013). Sorption thermal storage for solar energy. *Progress in Energy and Combustion Science*, *39*(5), 489-514.

[24] Denholm, P., King, J. C., Kutcher, C. F., & Wilson, P. P. (2012). Decarbonizing the electric sector: Combining renewable and nuclear energy using thermal storage. *Energy Policy*, *44*, 301-311.

[25] Jegadheeswaran, S., & Pohekar, S. D. (2009). Performance enhancement in latent heat thermal storage system: a review. *Renewable and Sustainable energy reviews*, *13*(9), 2225-2244. [26] Zakri, T., Laurent, J. P., & Vauclin, M. (1998). Theoretical evidence forLichtenecker's mixture formulae'based on the effective medium theory. *Journal of Physics D: Applied Physics*, *31*(13), 1589.

[27] Lal, K., & Parshad, R. (1974). Test and utilization of the Fricke and Pearce equations for dielectric correlation between powder and bulk. *Journal of*

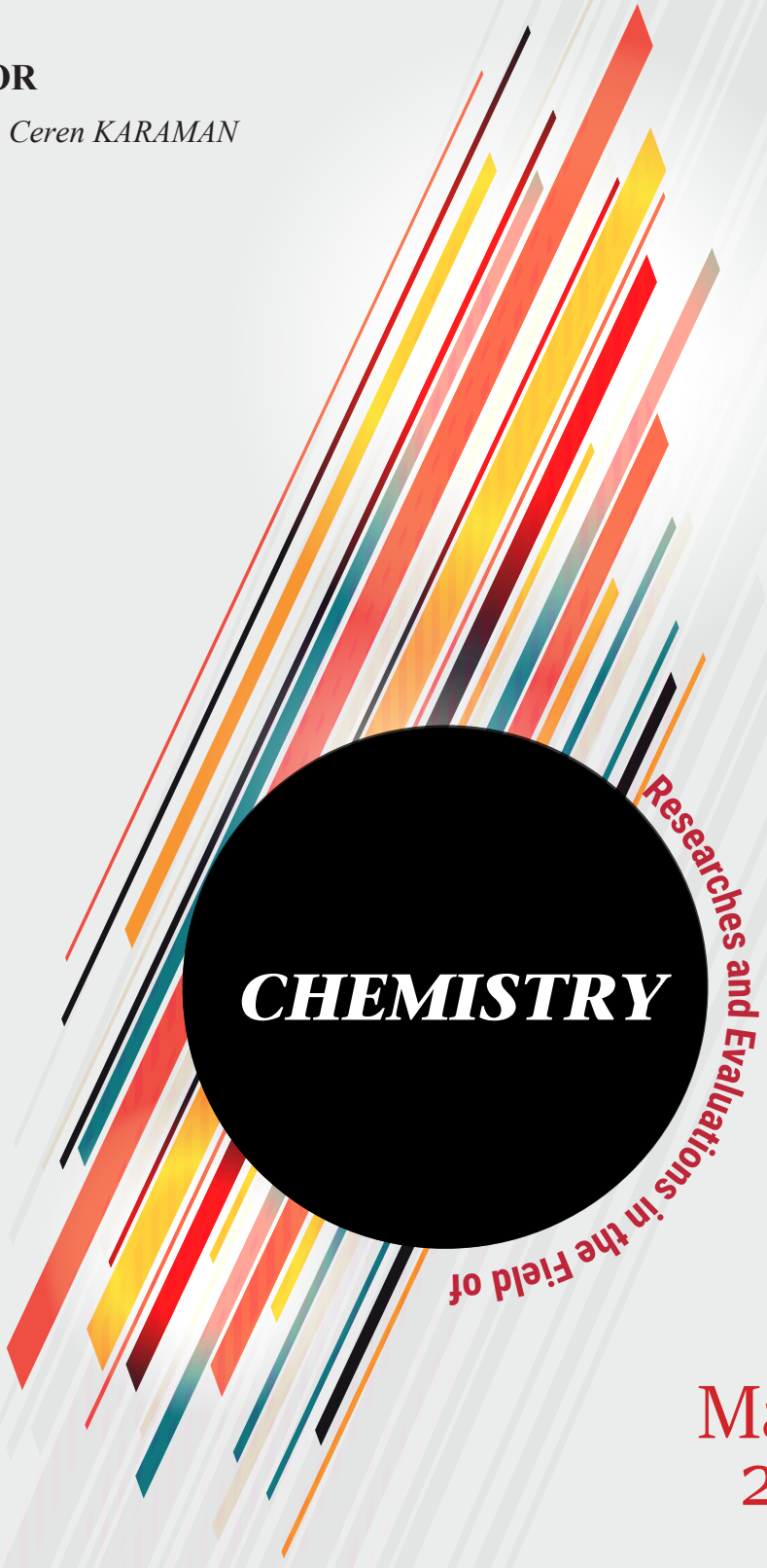
Physics D: Applied Physics, *7*(3), 455. [28] Geldart, D., & Ar, A. (1981). Fluıdızatıon Of Fıne Porous Powders:(a) A Sımple Technıque For Measurıng Partıcle Densıty (b) Incıpıent Fluıdızatıon Velocıty Usıng Varıous Gases.

[29] Hamilton, R. L., & Crosser, O. K. (1962). Thermal conductivity of heterogeneous two-component systems. *Industrial & Engineering chemistry fundamentals*, *1*(3), 187-191.

[30] Tan, H., Li, C., & Li, Y. (2011). Simulation research on PCM freezing process to recover and store the cold energy of cryogenic gas. *International journal of thermal sciences*, *50*(11), 2220-2227.

EDITOR

Doç. Dr. Ceren KARAMAN



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Ceren KARAMAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-247-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

LIKE AN AS EASY WAY AS TO WALK DOWN THE STREET AND CHEW GUM CONCURRENTLY, CONTRARY TO POPULAR BELIEF: RECOGNITION OF IONIC SPECIES THROUGH THE FLUORESCENT TECHNIQUE

Erkan HALAY ***1***

BÖLÜM 2

EMERGING TRENDS IN POLYMER-BASED BIOHYBRIDE MATERIALS

Gülce TAŞKOR ÖNEL ***21***

BÖLÜM 3

MOLECULAR DOCKING ANALYSIS OF SYNTHESIZED NEW IMINE COMPOUND

Büşra KÖLEMENOĞLU, Burçin TÜRKMENOĞLU, Zülbiye KÖKBUDAK ***35***

BÖLÜM 4

INVESTIGATION OF NEW IMINE COMPOUND THROUGH IN VITRO AND IN SILICO APPROACHES

Burcu SOMTÜRK YILMAZ, Burçin TÜRKMENOĞLU, Zülbiye KÖKBUDAK ***47***

CHAPTER 1

LIKE AN AS EASY WAY AS TO WALK DOWN THE STREET AND CHEW GUM CONCURRENTLY, CONTRARY TO POPULAR BELIEF: RECOGNITION OF IONIC SPECIES THROUGH THE FLUORESCENT TECHNIQUE

Erkan HALAY[1]

1 Department of Chemistry, Scientific Analysis Technological Application and Research Center, Usak University, 64200 Usak, Turkey; E-mail: erkan.halay@usak.edu.tr; ORCID: 0000-0002-0084-7709

Department of Chemistry and Chemical Processing Technologies, Banaz Vocational School, Usak University, 64500 Usak, Turkey

Introduction

As ionic species, anions and cations are characterized as key substances in our daily life which have been crucial for human beings' physiological and metabolic function along with plenty of industrial processes. Some of those anionic/cationic species ensure growth with their major biological functions/processes such as energy production, immune response, metabolism, cell signalling, oxygen transport, gene expression regulation and important biomolecule syntheses while others exist as undesired contaminants in the environment (Torres-Ocampo & Palmer, 2023; Kumari et al., 2023; Ahmed et al., 2023). At this point, environmental pollution threat has reached up to very important dimensions since the industrial revolution that occurred with the rapid development of human civilization. However, the majority of those hazardous ions have been released into the soil and water supplies by the food, pharmaceutical, electric/battery, paper and textile industries along with metal refineries that are in need of them and have been harming the aquatic life and plants along with human health (Nangare et al., 2023).

When the crucial implications of these ionic substances are evaluated within the beneficial and harmful contexts, it has been of great significance to establish reliable detection techniques to monitor and manage their presence. Therefore, in the last few decades, metal ion recognition in various environments and biological processes has received a great deal of attention from the scientific community. While early and accurate detection of ionic species can help with understanding of metabolic disorders and the role of those species in disease progression in terms of biological systems, otherwise, it also helps ensure compliance with environmental regulations by enabling the application of corrective actions in terms of environmental systems (Fang et al., 2020; Zheng et al., 2020).

Traditional detection techniques like ion chromatography (IC), atomic absorption/emission spectroscopy (AAS/AES), ultraviolet-visible (UV-Vis) spectroscopy, inductively coupled plasma (ICP) spectroscopy along with mass (MS) spectrometry have been widely used for the analyses of ionic species (Zhong et al., 2022). However, these methods often require expensive instrumentation and equipment, extensive sample preparation, and skilled operators (Gupta et al., 2024). Moreover, related techniques are hardly to use for real-time, on-site analysis that is critical for both clinical diagnostics and environmental assessments due to their poor portability and time-consuming testing procedures (Langari et al., 2022). The increasing demand for the detection systems that are sensitive, cost-effective and portable has directed many scientists to investigate alternative techniques/methodologies. Thus, fluorescent spectroscopy has come to the light as a

References

Torres-Ocampo, A. P., Palmer, A. E. (2023). Genetically encoded fluorescent sensors for metals in biology. *Current Opinion in Chemical Biology*, *74*, Article 102284. https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2023.102284

Kumari, N., Singh, S., Baral, M., Kanungo, B. K. (2023). Schiff bases: A versatile fluorescence probe in sensing cations. *Journal of Fluorescence*, *33*(3), 859–893. https://doi.org/10.1007/s10895-022-03135-6

Ahmed, N., Zareen, W., Yang, X., Shafiq, Z., Ye, Y. (2023). Development in fluorescent off–on probes based on Cu^{2+} promoted hydrolysis reaction of the picolinate moiety. *Journal of Fluorescence*, *33*(2), 401–411. https://doi.org/10.1007/s10895-022-03078-y

Nangare, S. N., Patil, A. G., Chandankar, S. M., Patil, P. O. (2023). Nanostructured metal-organic framework-based luminescent sensor for chemical sensing: Current challenges and future prospects. *Journal of Nanostructure in Chemistry*, *13*(2), 197–242. https://doi.org/10.1007/s40097-022-00479-0

Fang, Y., Deng, Y., Dehaen, W. (2020). Tailoring pillararene-based receptors for specific metal ion binding: From recognition to supramolecular assembly. *Coordination Chemistry Reviews*, *415*, Article 213313. https://doi.org/10.1016/j.ccr.2020.213313

Zheng, X., Cheng, W., Ji, C., Zhang, J., Yin, M. (2020). Detection of metal ions in biological systems: A review. *Reviews in Analytical Chemistry*, *39*(1), 231–246. https://doi.org/10.1515/revac-2020-0118

Zhong, X., Li, Z., Shi, R., Yan, L., Zhu, Y., Li, H. (2022). Schiff base-modified nanomaterials for ion detection: A review. *ACS Applied Nano Materials*, *5*(10), 13998–14020. https://doi.org/10.1021/acsanm.2c03477

Gupta, A., Rotake, D., Darji, A. (2024). Sensing lead ions in water: A comprehensive review on strategies and sensor materials. *Analytical Sciences*, *40*(6), 997–1021. https://doi.org/10.1007/s44211-024-00547-1

Langari, M. M., Antxustegi, M. M., Labidi, J. (2022). Nanocellulose-based sensing platforms for heavy metal ions detection: A comprehensive review. *Chemosphere*, *302*, Article 134823. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.134823

Czarnik, A. W. (1993). Supramolecular chemistry, fluorescence, and sensing. In A. W. Czarnik (Ed.), *Fluorescent chemosensors for ion and molecule recognition* (pp. 1–9). American Chemical Society. https://doi.org/10.1021/bk-1993-0538.ch001

Wu, D., Sedgwick, A. C., Gunnlaugsson, T., Akkaya, E. U., Yoon, J., James, T. D. (2017). Fluorescent chemosensors: The past, present and future. *Chemical Society Reviews*, *46*(23), 7105–7123. https://doi.org/10.1039/c7cs00240h

Fan, Y., Wu, Y., Hou, J., Wang, P., Peng, X., Ge, G. (2023). Coumarin-based near-infrared fluorogenic probes: Recent advances, challenges and fu-

ture perspectives. *Coordination Chemistry Reviews*, *480*, Article 215020. https://doi.org/10.1016/j.ccr.2023.215020

Mukherjee, I. (2022). *Unexpected fluorescent behavior of maleimide based zwitterionic molecule: Aggregation induced emission*. ChemRxiv. https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2022-7nns6

Verdejo, B., Inclan, M., Clares M. P., Bonastre-Sabater, I., Ruiz-Gasent, M., Garcia-Espana, E. (2022). Fluorescent chemosensors based on polyamine ligands: A review. *Chemosensors*, *10*(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/chemosensors10010001

Kamel, R. M., El-Sakka, S. S., Abbas, M. M. A., Soliman, M. H. A. (2024). Eco-friendly fluorescent sensor for sensitive and selective detection of Zn^{2+} and Fe^{3+} ions: Applications in human hair samples. *Journal of Fluorescence*. https://doi.org/10.1007/s10895-024-03798-3

Senthil, J., Acharyulu, N. P. S., Krishnaveni, M., Mahalle, P. R., Thakur, S., Nakkella, A. K. (2024). Chemical sensors for environmental and medical diagnostics. *African Journal of Biological Sciences*, *6*(10), 6351–6368. https://doi.org/10.48047/AFJBS.6.10.2024.6351-6368

Fakayode, S. O., Lisse, C., Medawala, W., Brady, P. N., Bwambok, D. K., Anum, D., Alonge, T., Taylor, M. E., Baker, G. A., Mehari, T. F., Rodriguze, J. D., Elzey, B., Siraj, N., Macchi, S., Le, T., Forson, M., Bashiru, M., Narcisse, V. E. F., Grant, C. (2024). Fluorescent chemical sensors: Applications in analytical, environmental, forensic, pharmaceutical, biological, and biomedical sample measurement, and clinical diagnosis. *Applied Spectroscopy Reviews*, *59*(1), 1–89. https://doi.org/10.1080/05704928.2023.2177666

Fang, X., Zheng, Y., Duan, Y., Liu, Y., Zhong, W. (2019). Recent advances in design of fluorescence-based assays for high-throughput screening. *Analytical Chemistry*, *91*(1), 482–504. https://doi.org/10.1021/acs.analchem.8b05303

Wu, X., Barner-Kowollik, C. (2023). Fluorescence-readout as a powerful macromolecular characterisation tool. *Chemical Science*, *14*(45), 12815–12849. https://doi.org/ 10.1039/d3sc04052f

Singh, G., George, N., Singh, R., Singh G., Sushma, Kaur, G., Singh, H., Singh, J. (2023). Ion recognition by 1,2,3-triazole moieties synthesized via “click chemistry”. *Applied Organometallic Chemistry*, *37*(1), 1–62. https://doi.org/10.1002/aoc.6897

Yang, Y., Gao, F., Wang, Y., Li, H., Zhang, J., Zhiewi, S., Jiang, Y. (2022). Fluorescent organic small molecule probes for bioimaging and detection applications. *Molecules*, *27*(23), Article 8421. https://doi.org/10.3390/molecules27238421

Bin Darwish, N., Kurdi, A., Alshihri, S., Tabbakh, T. (2023). Organic heterocyclic-based colorimetric and fluorimetric chemosensors for the detection of different analytes: a review (from 2015 to 2022). *Materials Today Chemistry*, *27*, Article 101347. https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2022.101347

Basheer, S. M., Rasin, P., Manakkadan, V., Palakkeezhillam, V. N. V., Sreekanth, A. (2023). Recent advancements in Schiff base fluorescence chemosensors for the detection of heavy metal ions. In T. Akitsu (Ed.), *Schiff base in organic, inorganic and physical chemistry*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.109022

Park, S.-H., Kwon, N., Lee, J.-H., Yoon, J., Shin, I. (2020). Synthetic ratiometric fluorescent probes for detection of ions. *Chemical Society Reviews*, *49*(1), 143–179. https://doi.org/10.1039/c9cs00243j

Formica, M., Fusi, V., Giorgi, L., Micheloni, M. (2012). New fluorescent chemosensors for metal ions in solution. *Coordination Chemistry Reviews*, *256*(1-2), 170–192. https://doi.org/10.1016/j.ccr.2011.09.010

Suzuki, S., Sasaki, S., Sairi, A. S., Iwai, R., Tang, B. Z., Konishi, G.-I. (2020). Principles of aggregation-induced emission: design of deactivation pathways for advanced AIEgens and applications. *Angewandte Chemie-International Edition*, *59*(25), 9856–9867. https://doi.org/10.1002/anie.202000940

Pawar, S., Fegade, U., Bhardwaj, V. K., Singh, N., Bendre, R., Kuwar, A. (2015). 2-((E)-(2-aminophenylimino)methyl)-6-isopropyl-3-methylphenol based fluorescent receptor for dual Ni^{2+} and Cu^{2+} recognition: Nanomolar detection. *Polyhedron*, *87*, 79–85. http://dx.doi.org/10.1016/j.poly.2014.10.034

Xie, P., Zhu, Y., Huang, X., Gao, G., Wei, F., Guo, F., Jiang, S., Wang, C. (2019). A novel probe based on rhodamine 101 spirolactam and 2-(2′-hydroxy-5′-methylphenyl)benzothiazole moieties for three-in-one detection of paramagnetic Cu^{2+}, Co^{2+} and Ni^{2+}. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *222*, Article 117171. https://doi.org/10.1016/j.saa.2019.117171

Reddy, T. S., Moon, H., Choi, M.-S. (2021). Turn-on fluorescent naphthalimide-benzothiazole probe for cyanide detection and its two-mode aggregation-induced emission behavior. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *252*, Article 119535. https://doi.org/10.1016/j.saa.2021.119535

Gu, Y.-Q., Shen, W.-Y., Zhou, Y., Chen, S.-F., Mi, Y., Long, B.-F., Young, D. J., Hu, F.-L. (2019). A pyrazolopyrimidine based fluorescent probe for the detection of Cu^{2+} and Ni^{2+} and its application in living cells. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, *209*, 141–149. https://doi.org/10.1016/j.saa.2018.10.030

Yang, X., Jin, L., Chen, Y., Zhong, X., Jiang, Y., Dai, Z. (2021). A novel aggregation induced emission probe based on coumarin scaffold for imaging hypochlorite in cells and zebrafish. *Journal of Photochemistry and Photobiology, A: Chemistry*, *419*, Article 113464. https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2021.113464

Kang, Z., Zhang, Z., Zhang, Y., Chen, S., Wang, J., Yuan, M.-S. (2022). Di-(2-picolyl)amine functionalized tetraphenylethylene as multifunctional che-

mosensor. *Analytica Chimica Acta*, *1196*, Article 339543. https://doi.org/10.1016/j.aca.2022.339543

Turkoglu, G., Ozturk, T. (2022). Fluorescent molecules with alternating triarylamine-substituted selenophenothiophene and triarylborane: Synthesis, photophysical properties and anion sensing studies. *Dalton Transactions*, *51*(7), 2715–2725. https://doi.org/10.1039/d1dt03681e

Halay, E. (2021). Cation sensing by a novel triazine-cored intermediate as a fluorescent chemosensor incorporating benzothiazole fluorophore. *Research on Chemical Intermediates*, *47*(10), 4281–4295. https://doi.org/10.1007/s11164-021-04534-3

Orrego-Hernandez, J., Nunez-Dallos, N., Portilla, J. (2016). Recognition of Mg^{2+} by a new fluorescent "turn-on" chemosensor based on pyridyl-hydrazono-coumarin. *Talanta*, *152*, 432–437. http://dx.doi.org/10.1016/j.talanta.2016.02.020

Bozkurt, S., Halay, E., Durmaz, M., Topkafa, M., Ceylan, Ö. (2021). A novel turn-on fluorometric "reporter-spacer-receptor" chemosensor based on calix[4]arene scaffold for detection of cyanate anion. *Journal of Heterocyclic Chemistry*, *58*(5), 1079–1088. https://doi.org/10.1002/jhet.4238

CHAPTER 2

EMERGING TRENDS IN POLYMER BASED BIOHYBRIDE MATERIALS

Gülce TAŞKOR ÖNEL[1]

1 Assoc. Prof. Gülce TAŞKOR ÖNEL, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Pharmacy, Dept. of Analytical Chemistry, ORCID: 0000-0002-9375-2329, gulce.onel@erzincan.edu.tr, gulcetaskor@gmail.com

INTRODUCTION

Polymer-based biohybrid materials derived from natural and synthetic sources are promising materials in the field of life sciences. These materials combine the biocompatibility and biodegradability of natural polymers with the durability and processability of synthetic polymers, enabling the process of making new materials with superior properties. In addition, polymeric biohybrid materials can also be advanced by coherence living cells and non-living materials to impart biomimetic functions to materials by promoting cell proliferation and improving cell functions. In this chapter on the structural design and structure-function relationships of biohydride materials, the author presents some promising strategies of polymeric biohydride materials to address the current challenges in the biomedical area, thanks to their superior biocompatibility and functional properties.

The main classes of synthetic polymers are carbon backbone polymers with hydrolysable functionalities such as esters, amides, urethanes and anhydrides. Natural polymers can be classified as proteins, carbohydrates and nucleic acids, which are produced by living organisms and can be found in nature. (Vroman & Tighzert, 2009) Polylactic acid(PLA) used in sutures, orthopaedic implants and drug delivery systems; polyglycolic acid (PGA) used in sutures; polyglycolic acid (PGA) used in drug delivery systems and tissue engineering; polycaprolactone (PCL) used in tissue engineering and drug delivery systems; poly(lactic-*co*-glycolic acid) (PLGA) commonly used in drug delivery systems and tissue engineering, polyurethanes used in heart valves, catheters and medical devices, polydimethylsiloxane (PDMS) used in soft tissue implants and microfluidic devices, polyacrylamide (PAM) used in wound dressings and lenses are synthetic biopolymers approved by the European Medicines Agency (EMA) and the US Food and Drug Administration (FDA). (Osorno et al., 2021) Examples of natural biopolymers include cellulose, which is found in plant cell walls; starch, which is used to store energy in plants; lignin, which gives plant cell walls their stiffness; collagen, keratin, silk which are formed by linking amino acids; chitin, which is found in the exoskeleton of insects and shellfish; polysaccharides, which are formed by linking sugar molecules produced by bacteria and fungi; and DNA and RNA, which carry genetic information, are formed by linking nucleotides and play a role in protein synthesis. (Sun et al., 2022)

BIOINSPIRED POLYMERIC MATERIALS

Developed through multidisciplinary studies, smart bio-inspired hybrid polymer materials have been commonly used in areas such as drug delivery, tissue engineering, biosensing and wearable medical tools. (Omi-

REFERENCES

Beck-Broichsitter, M., & Bohr, A. (2019). Bioinspired polymer nanoparticles omit biophysical interactions with natural lung surfactant. *Nanotoxicology, 13*(7), 964-976. doi:10.1080/17435390.2019.1621400

Ganganboina, A. B., & Doong, R. A. (2019). Graphene Quantum Dots Decorated Gold-Polyaniline Nanowire for Impedimetric Detection of Carcinoembryonic Antigen. *Sci Rep, 9*(1), 7214. doi:10.1038/s41598-019-43740-3

Jeong, Y., Patel, R., & Patel, M. (2024). Biopolymer-Based Biomimetic Aerogel for Biomedical Applications. *Biomimetics, 9*(7). doi:10.3390/biomimetics9070397

Kamikawa, T. L., Mikolajczyk, M. G., Kennedy, M., Zhong, L., Zhang, P., Setterington, E. B., . . . Alocilja, E. C. (2012). Pandemic Influenza Detection by Electrically Active Magnetic Nanoparticles and Surface Plasmon Resonance. *IEEE Trans Nanotechnol, 11*(1), 88-96. doi:10.1109/tnano.2011.2157936

Karsten, S., Nan, A., Turcu, R., & Liebscher, J. (2012). A new access to polypyrrole-based functionalized magnetic core-shell nanoparticles. *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, 50*(19), 3986-3995. doi:https://doi.org/10.1002/pola.26193

Kohn, D. H., Sarmadi, M., Helman, J. I., & Krebsbach, P. H. (2002). Effects of pH on human bone marrow stromal cells in vitro: Implications for tissue engineering of bone. *Journal of Biomedical Materials Research, 60*(2), 292-299. doi:https://doi.org/10.1002/jbm.10050

Lee, T., Ahn, J.-H., Park, S. Y., Kim, G.-H., Kim, J., Kim, T.-H., . . . Lee, M.-H. (2018). Recent Advances in AIV Biosensors Composed of Nanobio Hybrid Material. *Micromachines, 9*(12). doi:10.3390/mi9120651

Li, X., Gao, Z., Zhou, S., Zhu, L., Zhang, Q., Wang, S., & You, R. (2024). Engineering biomimetic scaffolds by combining silk protein nanofibrils and hyaluronic acid. *International Journal of Biological Macromolecules, 257*, 128762. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.128762

Lin, J., Qu, W., & Zhang, S. (2007). Electrochemical Immunosensor for Carcinoembryonic Antigen Based on Antigen Immobilization in Gold Nanoparticles Modified Chitosan Membrane. *Analytical Sciences, 23*(9), 1059-1063. doi:10.2116/analsci.23.1059

Mendez, J., Annamalai, P. K., Eichhorn, S. J., Rusli, R., Rowan, S. J., Foster, E. J., & Weder, C. (2011). Bioinspired Mechanically Adaptive Polymer Nanocomposites with Water-Activated Shape-Memory Effect. *Macromolecules, 44*(17), 6827-6835. doi:10.1021/ma201502k

Nabiev, I. (2015). Nano-bio Hybrid Materials for a New Generation of High-throughput Diagnostic Systems. *Physics Procedia, 73*, 95-99. doi:https://doi.org/10.1016/j.phpro.2015.09.127

Omidian, H., Wilson, R. L., & Babanejad, N. (2023). Bioinspired Polymers: Transformative Applications in Biomedicine and Regenerative Medicine. *Life, 13*(8). doi:10.3390/life13081673

Osorno, L. L., Brandley, A. N., Maldonado, D. E., Yiantsos, A., Mosley, R. J., & Byrne, M. E. (2021). Review of Contemporary Self-Assembled Systems for the Controlled Delivery of Therapeutics in Medicine. *Nanomaterials, 11*(2). doi:10.3390/nano11020278

Patel, R. G., Purwada, A., Cerchietti, L., Inghirami, G., Melnick, A., Gaharwar, A. K., & Singh, A. (2014). Microscale Bioadhesive Hydrogel Arrays for Cell Engineering Applications. *Cellular and Molecular Bioengineering, 7*(3), 394-408. doi:10.1007/s12195-014-0353-8

Qu, Y., Wang, B., Chu, B., Liu, C., Rong, X., Chen, H., . . . Qian, Z. (2018). Injectable and Thermosensitive Hydrogel and PDLLA Electrospun Nanofiber Membrane Composites for Guided Spinal Fusion. *ACS Applied Materials & Interfaces, 10*(5), 4462-4470. doi:10.1021/acsami.7b17020

Sartuqui, J., D' Elía, N., Gravina, A. N., & Messina, P. V. (2015). Analyzing the hydrodynamic and crowding evolution of aqueous hydroxyapatite-gelatin networks: Digging deeper into bone scaffold design variables. *Biopolymers, 103*(7), 393-405. doi:https://doi.org/10.1002/bip.22645

Schlaad, H., Diehl, C., Gress, A., Meyer, M., Demirel, A. L., Nur, Y., & Bertin, A. (2010). Poly(2-oxazoline)s as Smart Bioinspired Polymers. *Macromolecular Rapid Communications, 31*(6), 511-525. doi:https://doi.org/10.1002/marc.200900683

Sun, Y., Bai, Y., Yang, W., Bu, K., Tanveer, S. K., & Hai, J. (2022). Global Trends in Natural Biopolymers in the 21st Century: A Scientometric Review. *10*. doi:10.3389/fchem.2022.915648

Vroman, I., & Tighzert, L. (2009). Biodegradable Polymers. *Materials, 2*(2), 307-344. doi:10.3390/ma2020307

Wegst, U. G. K., Bai, H., Saiz, E., Tomsia, A. P., & Ritchie, R. O. (2015). Bioinspired structural materials. *Nature Materials, 14*(1), 23-36. doi:10.1038/nmat4089

Wu, Y., Wang, L., Guo, B., & Ma, P. X. (2017). Interwoven Aligned Conductive Nanofiber Yarn/Hydrogel Composite Scaffolds for Engineered 3D Cardiac Anisotropy. *ACS Nano, 11*(6), 5646-5659. doi:10.1021/acsnano.7b01062

Xie, L., Xu, H., Li, L.-B., Hsiao, B. S., Zhong, G.-J., & Li, Z.-M. (2016). Biomimetic Nanofibrillation in Two-Component Biopolymer Blends with Structural Analogs to Spider Silk. *Sci Rep, 6*(1), 34572. doi:10.1038/srep34572

Yao, N., Wu, J., Liu, G., & Hua, Z. (2024). Bioinspired and biomimetic nucleobase-containing polymers: the effect of selective multiple hydrogen bonds. *Chemical Science, 15*(45), 18698-18714. doi:10.1039/D4SC06720G

Yasa, O., Erkoc, P., Alapan, Y., & Sitti, M. (2018). Microalga-Powered Microswimmers toward Active Cargo Delivery. *Advanced Materials, 30*(45), 1804130. doi:https://doi.org/10.1002/adma.201804130

Yoshida, M., Roh, K.-H., Mandal, S., Bhaskar, S., Lim, D., Nandivada, H., . . . Lahann, J. (2009). Structurally Controlled Bio-hybrid Materials Based on Unidirectional Association of Anisotropic Microparticles with Human Endothelial Cells. *Advanced Materials, 21*(48), 4920-4925. doi:https://doi.org/10.1002/adma.200901971

Yuan, Y., Shi, X., Gan, Z., & Wang, F. (2018). Modification of porous PLGA microspheres by poly-l-lysine for use as tissue engineering scaffolds. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 161*, 162-168. doi:https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2017.10.044

Zarrintaj, P., Seidi, F., Youssefi Azarfam, M., Khodadadi Yazdi, M., Erfani, A., Barani, M., . . . Mozafari, M. (2023). Biopolymer-based composites for tissue engineering applications: A basis for future opportunities. *Composites Part B: Engineering, 258*, 110701. doi:https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2023.110701

Zhang, F., Li, Z., Chen, C., Luan, H., Fang, R. H., Zhang, L., & Wang, J. (2024). Biohybrid Microalgae Robots: Design, Fabrication, Materials, and Applications. *Advanced Materials, 36*(3), 2303714. doi:https://doi.org/10.1002/adma.202303714

Zhao, X., Bhagia, S., Gomez-Maldonado, D., Tang, X., Wasti, S., Lu, S., . . . Ozcan, S. (2023). Bioinspired design toward nanocellulose-based materials. *Materials Today, 66*, 409-430. doi:https://doi.org/10.1016/j.mattod.2023.04.010

CHAPTER 3

MOLECULAR DOCKING ANALYSIS OF SYNTHESIZED NEW IMINE COMPOUND

Büşra KÖLEMENOĞLU[1]

Burçin TÜRKMENOĞLU[2]

Zülbiye KÖKBUDAK[3]

1 MSc, Department of Chemistry, Institute of Science, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

ORCID ID: 0009-0000-8352-8270

2 Assoc. Prof. Dr., Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5770-0847

3 Prof. Dr., Department of Chemistry, Faculty of Science, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

*Corresponding Author: Email: zulbiye@erciyes.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-2413-9595

1. Introduction

Pyrimidines, which are heterocyclic aromatic organic compounds, contain two nitrogen atoms at positions **1** and **3** of the ring.. In recent years, pyrimidine derivatives have gained importance in new syntheses and biological activity research. Pyrimidine incorporated compounds have diverse applications in many fields of pharmaceutical, agricultural, and material sciences. They have pharmacological applications such as antifungal, anticonvulsant, antiviral, antitubercular, antineoplastic, anthelmintic, anticancer properties (Figure 1). Literature reports have shown that $–NH_2$ group, *p*-methoxyphenyl nucleus, Ar–Br group, *p*-dimethyl amino phenyl nucleus, *p*-chloro and *p*- nitrobenzylideneamino groups are effective on the biological activity of the pyrimidine ring. (Abu-Hashem, El-Shehry, & Badria, 2010; Amir, Javed, & Kumar, 2007; Basavaraja, Sreenivasa, & Jayachandran, 2005; Dea-Ayuela et al., 2009; Juby, Hudyma, Brown, Essery, & Partyka, 1979; Kappe, 1993; Kumar, Khan, Tekwani, Ponnan, & Rawat, 2015; Ram, Haque, & Guru, 1992; Smith & Kan, 1964)**.** Pyrimidine derivatives containing amino group (-NH2) can enter into reactions due to their functional group. These reactions are nucleophilic substitution, acylation, alkylation, reductive amination, cyclization reactions.

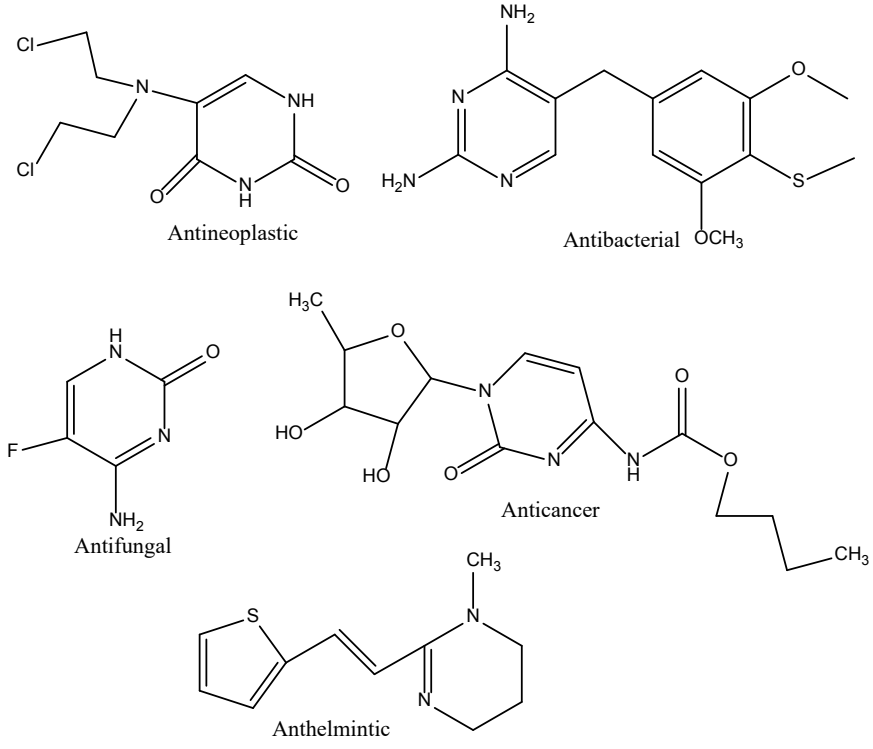


Figure 1. *Some of the bioactive molecules containing pyrimidine.*

References

Abu-Hashem, A. A., El-Shehry, M. F., & Badria, F. A.-E. (2010). Design and synthesis of novel thiophenecarbohydrazide, thienopyrazole and thienopyrimidine derivatives as antioxidant and antitumor agents. *Acta pharmaceutica, 60*(3), 311-323.

Amer, S., El-Wakiel, N., & El-Ghamry, H. (2013). Synthesis, spectral, antitumor and antimicrobial studies on Cu (II) complexes of purine and triazole Schiff base derivatives. *Journal of Molecular Structure, 1049*, 326-335.

Amir, M., Javed, S., & Kumar, H. (2007). Pyrimidine as Antiinflammatory Agent: A Review. *Indian journal of pharmaceutical sciences, 69*(3).

Basavaraja, H., Sreenivasa, G., & Jayachandran, E. (2005). Synthesis and biological activity of novel pyrimidino imidazolines. *Indian Journal of Heterocyclic Chemistry, 15*, 69.

Bensaber, S. M., Allafe, H., Ermeli, N. B., Mohamed, S. B., Zetrini, A. A., Alsabri, S. G., . . . Gbaj, A. M. (2014). Chemical synthesis, molecular modelling, and evaluation of anticancer activity of some pyrazol-3-one Schiff base derivatives. *Medicinal Chemistry Research, 23*, 5120-5134.

BozbeyMerde, İ., Önel, G. T., Türkmenoğlu, B., Gürsoy, Ş., & Dilek, E. (2022). (p-Chlorophenyl)-3 (2H) pyridazinone Derivatives: Synthesis, in Silico, and AChE/BChE Inhibitory Activity. *ChemistrySelect, 7*(38), e202202446.

Cheung, J., Rudolph, M. J., Burshteyn, F., Cassidy, M. S., Gary, E. N., Love, J., . . . Height, J. J. (2012). Structures of human acetylcholinesterase in complex with pharmacologically important ligands. *Journal of Medicinal Chemistry, 55*(22), 10282-10286.

Dea-Ayuela, M. A., Castillo, E., Gonzalez-Alvarez, M., Vega, C., Rolón, M., Bolás-Fernández, F., . . . González-Rosende, M. E. (2009). In vivo and in vitro anti-leishmanial activities of 4-nitro-N-pyrimidin-and N-pyrazin-2-ylbenzenesulfonamides, and N2-(4-nitrophenyl)-N1-propylglycinamide. *Bioorganic & medicinal chemistry, 17*(21), 7449-7456.

Güngör, Ö., & Gürkan, P. (2014). Synthesis and characterization of higher amino acid Schiff bases, as monosodium salts and neutral forms. Investigation of the intramolecular hydrogen bonding in all Schiff bases, antibacterial and antifungal activities of neutral forms. *Journal of Molecular Structure, 1074*, 62-70.

Juby, P. F., Hudyma, T. W., Brown, M., Essery, J. M., & Partyka, R. A. (1979). Antiallergy agents. 1. 1, 6-dihydro-6-oxo-2-phenylpyrimidine-5-carboxylic acids and esters. *Journal of Medicinal Chemistry, 22*(3), 263-269.

Kappe, C. O. (1993). 100 years of the Biginelli dihydropyrimidine synthesis. *Tetrahedron, 49*(32), 6937-6963.

Kumar, D., Khan, S. I., Tekwani, B. L., Ponnan, P., & Rawat, D. S. (2015). 4-Aminoquinoline-pyrimidine hybrids: synthesis, antimalarial activity, heme bin-

ding and docking studies. *European journal of medicinal chemistry, 89*, 490-502.

Majumdar, K. C., & Chattopadhyay, S. K. (2011). *Heterocycles in natural product synthesis*: John Wiley & Sons.

Merde, İ. B., Önel, G. T., Türkmenoğlu, B., Gürsoy, Ş., Dilek, E., Özçelik, A. B., & Uysal, M. (2022). Synthesis of (p-tolyl)-3 (2H) pyridazinone Derivatives as Novel Acetylcholinesterase Inhibitors. *ChemistrySelect, 7*(28), e202201606.

Pontiki, E., Hadjipavlou-Litina, D., & Chaviara, A. T. (2008). Evaluation of anti-inflammatory and antioxidant activities of copper (II) Schiff mono-base and copper (II) Schiff base coordination compounds of dien with heterocyclic aldehydes and 2-amino-5-methyl-thiazole. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry, 23*(6), 1011-1017.

Ram, V., Haque, N., & Guru, P. (1992). Chemotherapeutic agents. XXV: Synthesis and leishmanicidal activity of carbazolylpyrimidines. *European journal of medicinal chemistry, 27*(8), 851-855.

Schrödinger Release 2024-3: Glide, S., LLC, New York, NY, 2024.

Shanty, A. A., Philip, J. E., Sneha, E. J., Kurup, M. R. P., Balachandran, S., & Mohanan, P. V. (2017). Synthesis, characterization and biological studies of Schiff bases derived from heterocyclic moiety. *Bioorganic chemistry, 70*, 67-73.

Shiau, A. K., Barstad, D., Loria, P. M., Cheng, L., Kushner, P. J., Agard, D. A., & Greene, G. L. (1998). The structural basis of estrogen receptor/coactivator recognition and the antagonism of this interaction by tamoxifen. *Cell, 95*(7), 927-937.

Smith, P. A., & Kan, R. O. (1964). Cyclization of Isothiocyanates as a Route to Phthalic and Homophthalic Acid Derivatives1, 2. *The Journal of Organic Chemistry, 29*(8), 2261-2265.

Stamos, J., Sliwkowski, M. X., & Eigenbrot, C. (2002). Structure of the epidermal growth factor receptor kinase domain alone and in complex with a 4-anilinoquinazoline inhibitor. *Journal of Biological Chemistry, 277*(48), 46265-46272.

TÜRKMENOĞLU, B. (2022a). Investigation of Nirmatrelvir with Different Crystal Structures Effective on SARS-CoV-2 by In Silico Approaches. *Journal of the Institute of Science and Technology, 12*(3), 1615-1623.

Türkmenoğlu, B. (2022b). Investigation of novel compounds via in silico approaches of EGFR inhibitors as anticancer agents. *Journal of the Indian Chemical Society, 99*(8), 100601.

CHAPTER 4

INVESTIGATION OF NEW IMINE COMPOUND THROUGH IN VITRO AND SILICO APPROACHES

Burcu SOMTÜRK YILMAZ[1]

Burçin TÜRKMENOĞLU[2]

Zülbiye KÖKBUDAK[3]

1 Dr., Drug Application and Research Center, Erciyes University, 38280 Kayseri, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-2775-3083

2 Assoc. Prof. Dr., Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Erzincan Binali Yıldırım University, Erzincan, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-5770-0847

3 Prof. Dr., Department of Chemistry, Faculty of Science, Erciyes University, Kayseri, Türkiye

*Corresponding Author: Email: zulbiye@erciyes.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-2413-9595

1. Introduction

As a significant class of heterocyclic compounds, pyrimidines occupy an outstanding status in medicinal and organic chemistry since they display a broad spectrum of biological activities such as anti-inflammatory and analgesic, antimicrobial, anti influenza, anti-cancer, against HSV-1 (herpes simplex virus type-1) and HAV (hepatitis-A virus) activities (Abu-Zaied, Elgemeie, & Mahmoud, 2021; Akkoc et al., 2023; KarataŞ, Burak, & Zulbiye, 2022; Khalifa, Al-Omar, Amr, Baiuomy, & Abdel-Rahman, 2015; Kökbudak, Akkoç, Karataş, Tüzün, & Aslan, 2022; Shaffer, Emerson, Murphy, Govindarajan, & Lemon, 1995; Zabihollahi et al., 2013) There are many commercially available pyrimidine-incorporated drugs on the market (**Figure 1**).

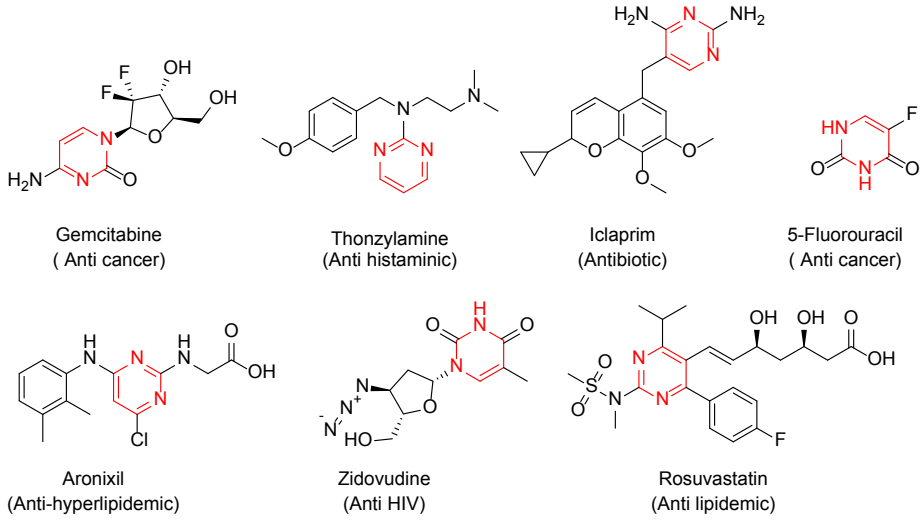


Figure 1. *Some pyrimidine group-bearing drugs at market*

Since its first discovery by Hugo Schiff in 1884, Schiff base, also called azomethine or imine, has been a remarkable group of biologically and industrially important compounds. They exhibit remarkable biological activities including antimicrobial, antiviral, antifungal, anti-inflammatory, anticancer, and antipyretic agents (Akkoc, Tüzün, Özalp, & Kökbudak, 2021; Murtaza et al., 2017).

Polar substituents incorporated Schiff bases process as more potent ligands corrosion inhibitors compared to unsubstituted ones. The polar groups enter the electron transfer mechanism using its unbonded electrons while Azomethine group interplay with the metal atom by using π-electron transfer mechanism (dπ-pπ bond). Transition metal complexes of imines

References

Abu-Zaied, M. A., Elgemeie, G. H., & Mahmoud, N. M. (2021). Anti-covid-19 drug analogues: synthesis of novel pyrimidine thioglycosides as antiviral agents against SARS-COV-2 and avian influenza H5N1 viruses. *ACS Omega, 6*(26), 16890-16904.

Agrawal, Y. K., Talati, J. D., Shah, M. D., Desai, M. N., & Shah, N. K. (2004). Schiff bases of ethylenediamine as corrosion inhibitors of zinc in sulphuric acid. *Corrosion Science, 46*(3), 633-651.

Akkoc, S., Karatas, H., Muhammed, M. T., Kökbudak, Z., Ceylan, A., Almalki, F., . . . Ben Hadda, T. (2023). Drug design of new therapeutic agents: Molecular docking, molecular dynamics simulation, DFT and POM analyses of new Schiff base ligands and impact of substituents on bioactivity of their potential antifungal pharmacophore site. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 41*(14), 6695-6708.

Akkoc, S., Tüzün, B., Özalp, A., & Kökbudak, Z. (2021). Investigation of structural, electronical and in vitro cytotoxic activity properties of some heterocyclic compounds. *Journal of Molecular Structure, 1246*, 131127.

Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians, 68*(6), 394-424.

Gupta, K. C., & Sutar, A. K. (2008). Catalytic activities of Schiff base transition metal complexes. *Coordination Chemistry Reviews, 252*(12-14), 1420-1450.

Hassan, A. S., Moustafa, G. O., & Awad, H. M. (2017). Synthesis and in vitro anticancer activity of pyrazolo [1, 5-a] pyrimidines and pyrazolo [3, 4-d][1, 2, 3] triazines. *Synthetic Communications, 47*(21), 1963-1972.

KarataŞ, H., Burak, T., & Zulbiye, K. (2022). Could pyrimidine derivative be effective against Omicron of SARS-CoV-2? *Bratislava Medical Journal, 123*(7).

Khalifa, N. M., Al-Omar, M. A., Amr, A. E.-G. E., Baiuomy, A. R., & Abdel-Rahman, R. F. (2015). Synthesis and biological evaluation of some novel fused thiazolo [3, 2-a] pyrimidines as potential analgesic and anti-inflammatory agents. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry, 41*, 192-200.

Kökbudak, Z., Akkoç, S., Karataş, H., Tüzün, B., & Aslan, G. (2022). In Silico and in vitro antiproliferative activity assessment of new schiff bases. *ChemistrySelect, 7*(3), e202103679.

Mattiuzzi, C., & Lippi, G. (2019). Current cancer epidemiology. *Journal of epidemiology and global health, 9*(4), 217-222.

Merde, I. B., Onel, G. T., Turkmenoglu, B., Gursoy, S., & Dilek, E. (2022). Pyridazinones containing the (4-methoxyphenyl)piperazine moiety as AChE/

BChE inhibitors: design, synthesis, in silico and biological evaluation. *Medicinal Chemistry Research, 31*(11), 2021-2031. doi:10.1007/s00044-022-02968-x

Murtaza, S., Akhtar, M. S., Kanwal, F., Abbas, A., Ashiq, S., & Shamim, S. (2017). Synthesis and biological evaluation of schiff bases of 4-aminophenazone as an anti-inflammatory, analgesic and antipyretic agent. *Journal of Saudi Chemical Society, 21*, S359-S372.

Önal, Z., & Yıldırım, İ. (2007). Reactions of 4-(4-methylbenzoyl)-5-(4-methylphenyl)-2, 3-furandione with semi-/thiosemi-carbazones. *Heterocyclic Communications, 13*(2-3), 113-120.

Rolland, J. S. (2005). Cancer and the family: An integrative model. *Cancer: Interdisciplinary International Journal of the American Cancer Society, 104*(S11), 2584-2595.

Schrödinger Release 2024-3: Glide, S., LLC, New York, NY, 2024.

Shaffer, D. R., Emerson, S. U., Murphy, P. C., Govindarajan, S., & Lemon, S. M. (1995). A hepatitis A virus deletion mutant which lacks the first pyrimidine-rich tract of the 5'nontranslated RNA remains virulent in primates after direct intrahepatic nucleic acid transfection. *Journal of virology, 69*(10), 6600-6604.

Shiau, A. K., Barstad, D., Loria, P. M., Cheng, L., Kushner, P. J., Agard, D. A., & Greene, G. L. (1998). The structural basis of estrogen receptor/coactivator recognition and the antagonism of this interaction by tamoxifen. *Cell, 95*(7), 927-937.

Somturk-Yilmaz, B., Altiparmak, A., Turkmenoglu, B., & Akkoc, S. (2024). Synthesis, characterization, cytotoxic activity, and molecular docking of 3, 4-diaminobenzophenone-CuhNFs and its major components-based nanoflowers. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 1-11.

Somturk-Yilmaz, B., Turkmenoglu, B., & Akkoc, S. (2024). Synthesis, Characterization, Cytotoxic Activity Studies of N1-phenylbenzene-1, 2-diamine@ CuhNFs and 1, 2-phenylenediamine@ CuhNFs, and Molecular Docking Calculations of Their Ligands. *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials, 34*(12), 5732-5744.

Somturk Yilmaz, B. (2024). Anticancer and Antimicrobial Activities of Quercetin-CuhNFs and Quercetin-CohNFs on MDA-MB-231 (Breast Cancer). *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, 1-14.

Stamos, J., Sliwkowski, M. X., & Eigenbrot, C. (2002). Structure of the epidermal growth factor receptor kinase domain alone and in complex with a 4-anilinoquinazoline inhibitor. *Journal of Biological Chemistry, 277*(48), 46265-46272.

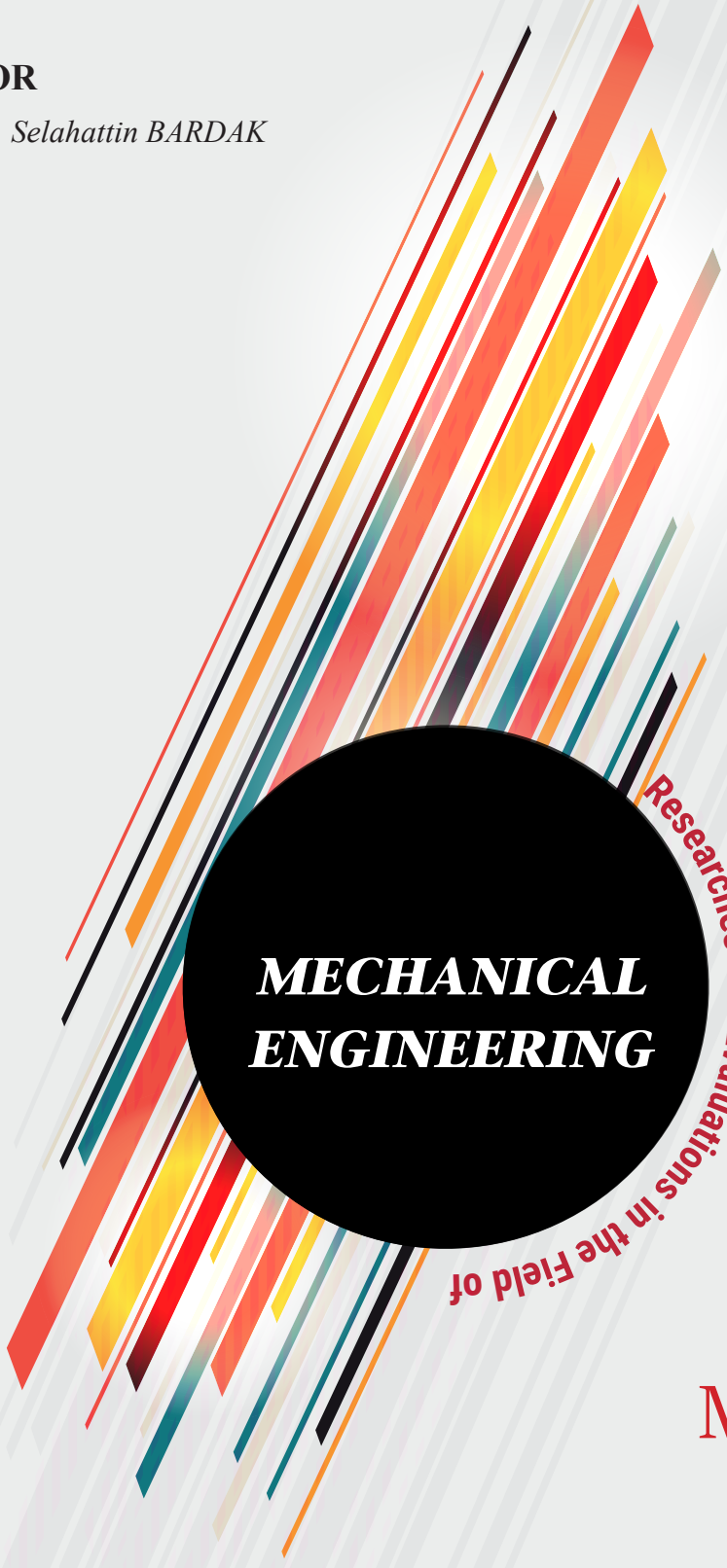
Türkmenoğlu, B. (2022). Investigation of novel compounds via in silico approaches of EGFR inhibitors as anticancer agents. *Journal of the Indian Chemical Society, 99*(8), 100601.

Yilmaz, B. S., Bekci, H., Altiparmak, A., Uysal, S., Şenkardeş, İ., & Zengin, G. (2024). Determination of anticancer activity and biosynthesis of Cu, Zn, and Co hybrid nanoflowers with Tribulus terrestris L. extract. *Process Biochemistry, 138*, 14-22.

Zabihollahi, R., Fassihi, A., Aghasadeghi, M. R., Memarian, H. R., Soleimani, M., & Majidzadeh-A, K. (2013). Inhibitory effect and structure–activity relationship of some Biginelli-type pyrimidines against HSV-1. *Medicinal Chemistry Research, 22*, 1270-1276.

EDITOR

Prof. Dr. Selahattin BARDAK



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Selahattin BARDAK

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-239-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

CHAPTER 1

HYDROGEN PRODUCTION AND STORAGE METHODS FOR SUSTAINABLE ENERGY

Nurullah GÜLTEKİN ***1***

CHAPTER 2

MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR BALLISTIC ARMOR DESIGN

Halil Burak MUTU ***29***

CHAPTER 3

EFFECT OF ADDITION OF NANOPARTICLES TO ENGINE OIL ON TRIBOLOGICAL PROPERTIES

Mithat ŞİMŞEK ***49***

CHAPTER 4

THERMAL ENERGY STORAGE SYSTEMS: CURRENT TECHNOLOGİES AND FUTURE TRENDS

Serhat BİLGİN ***71***

CHAPTER 1

HYDROGEN PRODUCTION AND STORAGE METHODS FOR SUSTAINABLE ENERGY

Nurullah GÜLTEKİN[1]

1 Corresponding author.

Address: Faculty of Engineering and Architecture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, 60250, Türkiye.

E-mail address: nurullah.gultekin@gop.edu.tr (Assistant Prof. Nurullah Gültekin).

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0139-1352

1. Introduction

In order to meet the increasing energy demand, underground resources are being consumed rapidly. At the same time in recent years, increasing global warming pressure and difficulty in accessing energy have directed researchers to alternative energy sources. (Tang et al., 2021). Solar energy is the leading renewable energy source, followed by wind energy and wave energy (Joshi & Dhoble, 2018). In addition to these natural energies, biofuels obtained from edible plant and animal products have also entered our lives in recent years. However, the basic structure of these energy systems is to convert energy into electrical energy, transport it, and re-transform it during use. However, as is known from the law of conservation of energy, energy loss occurs during the transformation of energy (Hassan, Viktor, et al., 2024). Too much conversion increases this loss. Another reason for the increase in energy loss is the low efficiency of the systems used in energy conversion.

It is possible to reduce the loss in energy conversion by using a different energy carrier. This energy carrier is H_2 (Hassan, Algburi, et al., 2024). H_2 has a very important place in human life. H_2 constitutes two-thirds of the molecules that make up the human body and 90% of the atoms that make up the universe. H_2 constitutes 11.2% of water. It is found in coal and crude oil, combined with carbon. In addition, clay and minerals generally contain significant amounts of H_2 combined with oxygen (Baquero & Monsalve, 2024; Gliaudelis, Lukyanchuk, Chtchelkatchev, Saitov, & Kondratyuk, 2025; Hossain, Zhang, Neagu, & Sun, 2025). It is found in all plant and animal matter in the form of compounds with carbon, sulphur, nitrogen, and oxygen. H_2 is the substance with the highest energy density per mass. At high temperatures, it has an energy density of 141.9 MJ/kg, approximately 3 times greater than gasoline (Allendorf et al., 2022). All these features make H_2 the fuel of the future. Some of the advantages of H_2 are listed as follows:

- It is possible to produce H_2 using many energy sources, especially renewable ones (Møller, Jensen, Akiba, & Li, 2017).
- H_2 can be produced with very high efficiency using electricity, making it environmentally friendly. However, in recent years, extensive research has focused on the use of solar energy in H_2 production. The best example of this is the solar power plant and H_2 production systems established by Baofeng Energy, a Chinese company.
- The most important difference between H_2 and other energy carriers is that its conversion into usable energy is very efficient. H_2

REFERENCES

Abbass, A. Hydrogen As A Fuel For Internal Combustion Engines: Combustion Characteristics, Challenges, Technological Advancements, And Preliminary Results.

Abdalla, A. M., Hossain, S., Nisfindy, O. B., Azad, A. T., Dawood, M., & Azad, A. K. (2018). Hydrogen production, storage, transportation and key challenges with applications: A review. *Energy Conversion and Management, 165*, 602-627.

Abdin, Z., Zafaranloo, A., Rafiee, A., Mérida, W., Lipiński, W., & Khalilpour, K. R. (2020). Hydrogen as an energy vector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 120*, 109620.

Afanasev, P., Askarova, A., Alekhina, T., Popov, E., Markovic, S., Mukhametdinova, A., . . . Mukhina, E. (2024). An overview of hydrogen production methods: focus on hydrocarbon feedstock. *International Journal of Hydrogen Energy, 78*, 805-828.

Allen, J., Rowe, G., Hinkley, J., & Donne, S. (2014). Electrochemical aspects of the Hybrid Sulfur Cycle for large scale hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy, 39*(22), 11376-11389.

Allendorf, M. D., Stavila, V., Snider, J. L., Witman, M., Bowden, M. E., Brooks, K., . . . Autrey, T. (2022). Challenges to developing materials for the transport and storage of hydrogen. *Nature chemistry, 14*(11), 1214-1223.

Avcioğlu, A. O. Yenilenebilir Enerji Kaynaklari Ve Teknolojileri Dersi 14.

Bahhar, S., Tahiri, A., Jabar, A., Louzazni, M., Idiri, M., & Bioud, H. (2024). Computational assessment of MgXH3 (X= Al, Sc and Zr) hydrides materials for hydrogen storage applications. *International Journal of Hydrogen Energy, 58*, 259-267.

Baquero, J. E. G., & Monsalve, D. B. (2024). From fossil fuel energy to hydrogen energy: Transformation of fossil fuel energy economies into hydrogen economies through social entrepreneurship. *International Journal of Hydrogen Energy, 54*, 574-585.

Barthélémy, H., Weber, M., & Barbier, F. (2017). Hydrogen storage: Recent improvements and industrial perspectives. *International Journal of Hydrogen Energy, 42*(11), 7254-7262.

Bashir, A. I., Arif, H., Azam, S., Irfan, M., & Khan, N. (2023). First-principles quantum computations to investigate prospects of Mg2FeH6 for optoelectronics and hydrogen-storage applications. *International Journal of Hydrogen Energy, 48*(62), 23930-23942.

Bayramoğlu, K., Bayramoğlu, T., Polat, F., Sarıdemir, S., Alçelik, N., & Ağbulut, Ü. (2025). Energy, exergy, and emission (3E) analysis of hydrogen-enriched waste biodiesel-diesel fuel blends on an indirect injection dual-fuel CI engine. *Energy, 314*, 134124.

Bedir, F., Kayfeci, M., & Elmas, Ü. Hidrojen Gaz Yakitlarinin İletilmesinde Ve Depolanmasinda Dikkat Edilmesi Gereken Güvenlik Kurallari Ve Alinmasi Gereken Tedbirler.

Bi, Y., Xu, K., Wang, Y., Li, X., Zhang, X., Wang, J., . . . Fang, Q. (2024). Efficient metal–organic framework-based dual co-catalysts system assist CdS for hydrogen production from photolysis of water. *Journal of Colloid and Interface Science, 661*, 501-511. doi:https://doi.org/10.1016/j.jcis.2024.01.158

Bilgin, S., Onal, Y., Akansu, S. O., & Ilhak, M. I. (2023). The effect of using activated carbon obtained from sewage sludge as a fuel additive on engine performance and emissions. *Thermal Science, 27*(4 Part B), 3313-3322.

Caglayan, D. G., Weber, N., Heinrichs, H. U., Linßen, J., Robinius, M., Kukla, P. A., & Stolten, D. (2020). Technical potential of salt caverns for hydrogen storage in Europe. *International Journal of Hydrogen Energy, 45*(11), 6793-6805.

Cai, S., Yang, L., Yang, J., Li, S., Pei, H., & Tu, Z. (2025). Regulating of a hybrid system using ammonia-reformed hydrogen for a proton exchange membrane fuel cell integrated with an internal combustion engine: A large-scale power supply scenario. *Energy Conversion and Management, 327*, 119559.

Calabrese, M., Russo, D., Di Benedetto, A., Marotta, R., & Andreozzi, R. (2023). Formate/bicarbonate interconversion for safe hydrogen storage: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 173*, 113102.

Chen, F., Chen, B., Ma, Z., & Mehana, M. (2024). Economic assessment of clean hydrogen production from fossil fuels in the intermountain-west region, USA. *Renewable and Sustainable Energy Transition, 5*, 100077.

Corgnale, C., & Summers, W. A. (2011). Solar hydrogen production by the Hybrid Sulfur process. *International Journal of Hydrogen Energy, 36*(18), 11604-11619.

Council, W. (2021). Working Paper National Hydrogen Strategies. *London, UK: Worl d Energy Council*.

Çiftci, N. S. (2015). İndirgenmiş Grafen Okside Desteklenmiş Nikel-Paladyum Alaşim Nanopartikülleri: Sentezi, Yapisal Tanimlanmalari Ve Amonyak Boran'dan Hidrojen Üretiminde Katalitik Etkinlikleri.

Dahiru, A. T., Tan, C. W., Lau, K. Y., Toh, C. L., Rosmin, N., & Ibrahim, O. (2025). A combined and substituted use of battery electric vehicles and hydrogen storage in residential nanogrid configurations. *Journal of Energy Storage, 114*, 115786.

Dai, H., & Besser, R. (2021). Fluidization analysis for catalytic decomposition of methane over carbon blacks for solar hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy, 46*(79), 39079-39094.

Durbin, D. J., & Malardier-Jugroot, C. (2013). Review of hydrogen storage techniques for on board vehicle applications. *International Journal of Hydrogen Energy, 38*(34), 14595-14617.

Erarslan, K. Borlu Yakıt Sistemleri-1; Hidrojen Motorları ve Entegre Sistemleri Boron Ignition Systems-1; Hydrogen Engines and Integrated Systems.

Esposito, D. V. (2017). Membraneless electrolyzers for low-cost hydrogen production in a renewable energy future. *Joule, 1*(4), 651-658.

Fujishima, A., Zhang, X., & Tryk, D. A. (2007). Heterogeneous photocatalysis: from water photolysis to applications in environmental cleanup. *International Journal of Hydrogen Energy, 32*(14), 2664-2672.

Gabana, P., Giménez, B., Herreros, J. M., & Tsolakis, A. (2025). Analysis of the combustion speed in a spark ignition engine fuelled with hydrogen and gasoline blends at different air fuel ratios. *Fuel, 381*, 133563.

Giwa, S. O., & Taziwa, R. T. (2024). Adoption of advanced coal gasification: A panacea to carbon footprint reduction and hydrogen economy transition in South Africa. *International Journal of Hydrogen Energy, 77*, 301-323. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2024.06.190

Glenk, G., & Reichelstein, S. (2019). Economics of converting renewable power to hydrogen. *Nature Energy, 4*(3), 216-222.

Gliaudelis, G., Lukyanchuk, V., Chtchelkatchev, N., Saitov, I., & Kondratyuk, N. (2025). Dynamical properties of hydrogen fluid at high pressures. *The Journal of Chemical Physics, 162*(2).

Gopinath, M., & Marimuthu, R. (2022). A review on solar energy-based indirect water-splitting methods for hydrogen generation. *International Journal of Hydrogen Energy, 47*(89), 37742-37759. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2022.08.297

Gültekin, N., & Ciniviz, M. (2023). Experimental investigation of the effect of hydrogen ratio on engine performance and emissions in a compression ignition single cylinder engine with electronically controlled hydrogen-diesel dual fuel system. *International Journal of Hydrogen Energy, 48*(66), 25984-25999.

Gültekin, N., & Ciniviz, M. (2024). Investigation of the effect of advance angle on performance and emissions (exhaust, vibration, noise) in a single-cylinder diesel engine whose fuel system is converted to common rail. *Environmental Progress & Sustainable Energy, 43*(1), e14261.

Hassan, Q., Algburi, S., Jaszczur, M., Al-Jiboory, A. K., Al Musawi, T. J., Ali, B. M., . . . Salman, H. M. (2024). RETRACTED: Hydrogen role in energy transition: A comparative review: Elsevier.

Hassan, Q., Tabar, V. S., Sameen, A. Z., Salman, H. M., & Jaszczur, M. (2024). A review of green hydrogen production based on solar energy; techniques and methods. *Energy Harvesting and Systems, 11*(1), 20220134.

Hassan, Q., Viktor, P., Al-Musawi, T. J., Ali, B. M., Algburi, S., Alzoubi, H. M., . . . Jaszczur, M. (2024). The renewable energy role in the global energy Transformations. *Renewable Energy Focus, 48*, 100545.

Hayat, M. S., & Khalil, R. A. (2023). Ab-initio exploration of unique and substantial computational properties of double hydrides Cs2CaTlH6, Cs2SrTlH6, & Cs2BaTlH6, for the computational manufacturing of hydrogen fuel cell: A DFT study. *Journal of Molecular Graphics and Modelling, 125*, 108600.

Hossain, M. N., Zhang, L., Neagu, R., & Sun, S. (2025). Exploring the properties, types, and performance of atomic site catalysts in electrochemical hydrogen evolution reactions. *Chemical Society Reviews*.

Ingo, C., Tuuf, J., & Björklund-Sänkiaho, M. (2025). Potential for Lowering Greenhouse Gas Emissions With the Addition of Hydrogen or Ammonia to Different Natural Gas Compositions—Application in Internal Combustion Engines. *Energy Science & Engineering, 13*(1), 405-415.

Iqbal, R., Liu, Y., Zeng, Y., Zhang, Q., & Zeeshan, M. (2024). Comparative study based on techno-economics analysis of different shipboard microgrid systems comprising PV/wind/fuel cell/battery/diesel generator with two battery technologies: A step toward green maritime transportation. *Renewable Energy, 221*, 119670.

Ishimoto, Y., Voldsund, M., Nekså, P., Roussanaly, S., Berstad, D., & Gardarsdottir, S. O. (2020). Large-scale production and transport of hydrogen from Norway to Europe and Japan: Value chain analysis and comparison of liquid hydrogen and ammonia as energy carriers. *International Journal of Hydrogen Energy, 45*(58), 32865-32883.

Izquierdo, U., Barrio, V., Cambra, J., Requies, J., Güemez, M., Arias, P., . . . Arraibi, J. (2012). Hydrogen production from methane and natural gas steam reforming in conventional and microreactor reaction systems. *International Journal of Hydrogen Energy, 37*(8), 7026-7033.

Jacquemin, J., Thiran, P., & Quoilin, S. (2025). Prioritizing the role of renewable fuels and hydrogen networks in the transition towards net zero emissions in Western Europe. *Energy, 314*, 134069.

Jensen, J. O., Vestbø, A. P., Li, Q., & Bjerrum, N. (2007). The energy efficiency of onboard hydrogen storage. *Journal of Alloys and Compounds, 446*, 723-728.

Joshi, S. S., & Dhoble, A. S. (2018). Photovoltaic-Thermal systems (PVT): Technology review and future trends. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 92*, 848-882.

Kopaç, T., & Karaaslan, T. Kratschmer-Huffman Ark Yöntemiyle Üretilen Çok Duvarli Karbon Nanotüp-Grafit Karişiminin Hidrojen Adsorpsiyon Özellikleri.

Kumar, S. S., & Himabindu, V. (2019). Hydrogen production by PEM water electrolysis–A review. *Materials Science for Energy Technologies, 2*(3), 442-454.

Lazarou, S., Vita, V., Diamantaki, M., Karanikolou-Karra, D., Fragoyiannis, G., Makridis, S., & Ekonomou, L. (2018). A simulated roadmap of hydrogen technology contribution to climate change mitigation based on R epresentative C oncentration P athways considerations. *Energy Science & Engineering, 6*(3), 116-125.

Leonard, A. D., Hudson, J. L., Fan, H., Booker, R., Simpson, L. J., O'Neill, K. J., . . . Kittrell, C. (2009). Nanoengineered carbon scaffolds for hydrogen storage. *Journal of the American Chemical Society, 131*(2), 723-728.

Li, Q., Wu, Y., Ye, X., Zeng, Y., & Ding, M. (2022). ZnO-based heterostructure constructed using HKUST-1 for enhanced visible-light photocatalytic hydrogen evolution. *Applied Catalysis A: General, 633*, 118533.

Liguras, D. K., Goundani, K., & Verykios, X. E. (2004). Production of hydrogen for fuel cells by catalytic partial oxidation of ethanol over structured Ru catalysts. *International Journal of Hydrogen Energy, 29*(4), 419-427.

Liu, C., Chen, Y., Wu, C.-Z., Xu, S.-T., & Cheng, H.-M. (2010). Hydrogen storage in carbon nanotubes revisited. *Carbon, 48*(2), 452-455.

Ma, N., Zhao, W., Wang, W., Li, X., & Zhou, H. (2024). Large scale of green hydrogen storage: Opportunities and challenges. *International Journal of Hydrogen Energy, 50*, 379-396.

Manoharan, Y., Hosseini, S. E., Butler, B., Alzhahrani, H., Senior, B. T. F., Ashuri, T., & Krohn, J. (2019). Hydrogen fuel cell vehicles; current status and future prospect. *Applied Sciences, 9*(11), 2296.

McGrath, T. E., Chan, W. G., & Hajaligol, M. R. (2003). Low temperature mechanism for the formation of polycyclic aromatic hydrocarbons from the pyrolysis of cellulose. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 66*(1-2), 51-70.

Melideo, D., & Desideri, U. (2024). The use of hydrogen as alternative fuel for ship propulsion: A case study of full and partial retrofitting of roll-on/roll-off vessels for short distance routes. *International Journal of Hydrogen Energy, 50*, 1045-1055.

Mohammadidoust, A., & Omidvar, M. R. (2022). Simulation and modeling of hydrogen production and power from wheat straw biomass at supercritical condition through Aspen Plus and ANN approaches. *Biomass Conversion and Biorefinery, 12*(9), 3857-3873.

Møller, K. T., Jensen, T. R., Akiba, E., & Li, H.-w. (2017). Hydrogen-A sustainable energy carrier. *Progress in natural science: Materials International, 27*(1), 34-40.

Moradi, R., & Groth, K. M. (2019). Hydrogen storage and delivery: Review of the state of the art technologies and risk and reliability analysis. *International Journal of Hydrogen Energy, 44*(23), 12254-12269.

Nguyen-Thi, T. X., Nguyen, P. Q. P., Tran, V. D., Ağbulut, Ü., Nguyen, L. H., Balasubramanian, D., . . . Pham, N. D. K. (2024). Recent advances in hydrogen production from biomass waste with a focus on pyrolysis and gasification. *International Journal of Hydrogen Energy, 54*, 127-160.

Niaz, S., Manzoor, T., & Pandith, A. H. (2015). Hydrogen storage: Materials, methods and perspectives. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 50*, 457-469.

Nnabuife, S. G., Hamzat, A. K., Whidborne, J., Kuang, B., & Jenkins, K. W. (2024). Integration of renewable energy sources in tandem with electrolysis: A technology review for green hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*.

Orhan, M. F., Dincer, I., & Rosen, M. A. (2012). Investigation of an integrated hydrogen production system based on nuclear and renewable energy sources: a new approach for sustainable hydrogen production via copper–chlorine thermochemical cycles. *International Journal of Energy Research, 36*(15), 1388-1394.

Paluch, M., & Noga, M. (2025). Influence of hydrogen addition on performance and ecological parameters of a spark-ignition internal combustion engine at part load typical for urban traffic. *Advances in Science and Technology Research Journal, 19*(3), 262-270.

Peng, T., Luo, Q., & Tang, H. (2025). *The Influence of Excess Air Ratio on NOx Emissions of Turbocharged Direct Injection Hydrogen Internal Combustion Engines* (0148-7191). Retrieved from

Piano, A., Pucillo, F., Millo, F., Giordana, S., Rapetto, N., & Schuette, C. (2025). Experimental investigation on the optimal injection and combustion phasing for a direct injection hydrogen-fuelled internal combustion engine for heavy-duty applications. *International Journal of Hydrogen Energy, 100*, 398-406.

Prabhukhot, P. R., Wagh, M. M., & Gangal, A. C. (2016). A review on solid state hydrogen storage material. *Advances in Energy and Power 4 (2): 11-22, 2016, 4*, 11-22.

Preuster, P., Alekseev, A., & Wasserscheid, P. (2017). Hydrogen storage technologies for future energy systems. *Annual review of chemical and biomolecular engineering, 8*(1), 445-471.

Qyyum, M. A., Riaz, A., Naquash, A., Haider, J., Qadeer, K., Nawaz, A., . . . Lee, M. (2021). 100% saturated liquid hydrogen production: Mixed-refrigerant cascaded process with two-stage ortho-to-para hydrogen conversion. *Energy Conversion and Management, 246*, 114659.

Reuß, M., Grube, T., Robinius, M., Preuster, P., Wasserscheid, P., & Stolten, D. (2017). Seasonal storage and alternative carriers: A flexible hydrogen supply chain model. *Applied energy, 200*, 290-302.

Rkhis, M., Laasri, S., Touhtouh, S., Belhora, F., Hlil, E., Zaidat, K., . . . Hajjaji, A. (2023). Recent advances in magnesium hydride for solid-state hydrogen storage by mechanical treatment: A DFT study. *International Journal of Hydrogen Energy, 48*(91), 35650-35660.

Rueda-Vázquez, J. M., Serrano, J., Pinzi, S., Jiménez-Espadafor, F. J., & Dorado, M. (2024). A Review of the Use of Hydrogen in Compression Ignition Engines with Dual-Fuel Technology and Techniques for Reducing NOx Emissions. *Sustainability, 16*(8), 3462.

San, S., Karakilcik, H., Karakilcik, M., Erden, M., & Atiz, A. (2023). Investigation of cushion gas/working gas ratios of underground salt caverns for hydrogen storage *Emerging Trends in Energy Storage Systems and Industrial Applications* (pp. 67-78): Elsevier.

Shahid, M. I., Farhan, M., Rao, A., Salam, H. A., Chen, T., Xiao, Q., . . . Ma, F. (2025). Optimization of hydrogen production and system efficiency enhancement through exhaust heat utilization in hydrogen-enriched internal combustion engine. *Energy*, 135051.

Sharma, S., & Ghoshal, S. K. (2015). Hydrogen the future transportation fuel: From production to applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 43*, 1151-1158.

Smolinka, T., Ojong, E. T., & Garche, J. (2015). Hydrogen production from renewable energies—electrolyzer technologies *Electrochemical energy storage for renewable sources and grid balancing* (pp. 103-128): Elsevier.

Sorensen, B. (2011). Hydrogen and fuel cells: emerging technologies and applications.

Şenaktaş, B. (2005). *Hidrojen enerjisi, üretimi ve uygulamaları.* Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Şimşek, M., Nteziyaremye, Ö. S., Kaleli, H., Tunay, R. F., & Durak, E. (2024). Experimental analysis of effect to friction of commercial oil additive used in automobiles. *Politeknik Dergisi*, 1-1.

Tang, Y., Hou, C., He, Y., Wang, Y., Chen, Y., & Rui, Z. (2021). Review on pore structure characterization and microscopic flow mechanism of CO2 flooding in porous media. *Energy Technology, 9*(1), 2000787.

Todorovic, R. (2015). Hydrogen storage technologies for transportation application. *R. Todorovic//Journal of Undergraduate Research, 5*(1), 56-59.

Usman, M. R. (2022). Hydrogen storage methods: Review and current status. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 167*, 112743.

Vargün, M., Yapmaz, A., Kalender, V., & Yılmaz, I. T. (2025). Investigation of the effects of using hydrogen enriched fuel blends in a diesel engine on engine

performance, combustion and exhaust emissions. *International Journal of Hydrogen Energy, 97*, 1399-1410.

Ventayol, A. A., Lam, J. S. L., Bai, X., & Chen, Z. S. (2025). Comparative life cycle assessment of hydrogen internal combustion engine and fuel cells in shipping. *International Journal of Hydrogen Energy, 109*, 774-788.

Vincent, I., & Bessarabov, D. (2018). Low cost hydrogen production by anion exchange membrane electrolysis: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 81*, 1690-1704.

Wang, S., Zhang, D., Ma, X., Liu, J., Chen, Y., Zhao, Y., & Han, Y. (2021). Modifying ionic membranes with carbon dots enables direct production of high-purity hydrogen through water electrolysis. *ACS Applied Materials & Interfaces, 13*(33), 39304-39310.

Wang, T., Cao, X., & Jiao, L. (2022). PEM water electrolysis for hydrogen production: fundamentals, advances, and prospects. *Carbon Neutrality, 1*(1), 21.

Wei, X., Sharma, S., & Maréchal, F. (2025a). Analysis and optimization of solid oxide fuel cell system with anode and cathode off gas recirculation. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 208*, 115015.

Wei, X., Sharma, S., & Maréchal, F. (2025b). Efficient, affordable, carbon-neutral power: Advanced solid oxide fuel cell-electrolyzer system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 211*, 115328.

Wiredu, J., Yang, Q., Lu, T., Sampene, A. K., & Wiredu, L. O. (2025). Delving into environmental pollution mitigation: does green finance, economic development, renewable energy resource, life expectancy, and urbanization matter? *Environment, Development and Sustainability*, 1-30.

Worku, A. K., Ayele, D. W., Deepak, D. B., Gebreyohannes, A. Y., Agegnehu, S. D., & Kolhe, M. L. (2024). Recent advances and challenges of hydrogen production technologies via renewable energy sources. *Advanced Energy and Sustainability Research, 5*(5), 2300273.

Yang, C., & Ogden, J. (2007). Determining the lowest-cost hydrogen delivery mode. *International Journal of Hydrogen Energy, 32*(2), 268-286.

Yeheskel, J., & Epstein, M. (2011). Thermolysis of methane in a solar reactor for mass-production of hydrogen and carbon nano-materials. *Carbon, 49*(14), 4695-4703.

Yılmaz, Ö. (2015). *Patates atığından termokimyasal gazlaştırma ile hidrojen üretimi ve modellenmesi.* Anadolu University (Turkey).

Yoo, J., Park, S., Song, J. H., Yoo, S., & Song, I. K. (2017). Hydrogen production by steam reforming of natural gas over butyric acid-assisted nickel/alumina catalyst. *International Journal of Hydrogen Energy, 42*(47), 28377-28385.

Younas, M., Shafique, S., Hafeez, A., Javed, F., & Rehman, F. (2022). An overview of hydrogen production: current status, potential, and challenges. *Fuel, 316*, 123317.

Yuan, G., Sun, Y., Li, J., Liu, Y., Li, H., & Wu, C. (2024). Energy-saving and benign hydrogen production by coal gasification fine slag-assisted Water electrolysis. *International Journal of Coal Preparation and Utilization*, 1-12.

Zhang, Z., Liu, H., Jiang, F., Cui, S., Pan, M., Li, D., . . . Dou, J. (2025). Performance study of high-temperature proton exchange membrane fuel cell based on novel fan-fins gas channel. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, 115897.

Zhao, J., Patwary, A. K., Qayyum, A., Alharthi, M., Bashir, F., Mohsin, M., . . . Abbas, Q. (2022). The determinants of renewable energy sources for the fueling of green and sustainable economy. *Energy, 238*, 122029.

Zhao, T., Ji, X., Jin, W., Yang, W., & Li, T. (2017). Hydrogen storage capacity of single-walled carbon nanotube prepared by a modified arc discharge. *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures, 25*(6), 355-358.

Zheng, H., Ullah, A., Zhang, X., & Zeng, L. (2025). Ni-modified La2Ce2O7 oxygen carriers for chemical looping partial oxidation of methane. *International Journal of Hydrogen Energy, 104*, 193-201.

BÖLÜM 2

MACHINE LEARNING ALGORITHMS FOR BALLISTIC ARMOR DESIGN

Halil Burak MUTU[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Tokat, Türkiye. ORCID: 0000-0002-0679-5874

1. Introduction

Ballistics is a discipline that studies the dynamics and effects of bullets and other ammunition. This field, which is at the intersection of different branches of science such as physics, chemistry, and engineering, is divided into three sections: internal ballistics, external ballistics, and terminal ballistics. While internal ballistics examines the chemical and physical processes that occur from the moment a bullet is fired until it leaves the barrel; external ballistics analyzes the trajectory of the bullet in the air and the effects of factors such as air resistance, wind, and gravity. Terminal ballistics is a sub-branch of ballistics that examines the physical and mechanical effects that occur when a bullet or any ammunition hits a target. This field analyzes events such as penetration, deformation, shock waves, and energy transfer that occur when the bullet contacts the target. Terminal ballistics studies have a wide range of applications, from increasing the effectiveness of armor-piercing ammunition to improving the protective equipment of security forces. Technology-focused war tactics, unmanned aerial vehicles, new generation infantry weapons and high kinetic energy ammunition have increased the need for more advanced ballistic protection solutions to protect soldiers. In this context, advanced armor systems must be resistant to damage, flexible, lightweight and have a large energy absorption capacity. These requirements are taken into account in both individual protection systems and armor technologies developed for military vehicles.

In recent years, intensive studies have been conducted on ballistic armor materials in order to meet these new demands. Ballistic fabrics, ceramics and laminated composites are the basic materials that stand out in today's armor designs. In addition, nanoparticle-added polymers and natural fiber-filled composites are considered as promising candidate materials for new generation armor systems (David et al., 2009).

The effectiveness of ballistic protection materials depends on the structural properties of the material, the deformation mechanisms it exhibits during impact and its energy absorption capacity. While ballistic fabrics are generally produced from high-strength polymers (such as Kevlar, Twaron, Dyneema), armor ceramics consist of ceramics such as alumina, zirconium, silicon carbide, boron carbide, and titanium diboride, which can break bullet cores and disperse a large portion of the energy thanks to their high hardness. Laminated composites, on the other hand, combine the advantages of different materials and offer an effective solution in terms of both impact absorption and reducing penetrating effects. Nanoparticle-added composites increase the strength and energy absorption capacity of the material, allowing the development of lighter and more durable armor designs. New generation armor materials produced using graphene and carbon nanotubes have the potential to offer revolutionary innovations for

REFERENCES

Behnood, A., Behnood, V., Gharehveran, M. M., & Alyamac, K. E. (2017). Prediction of the compressive strength of normal and high-performance concretes using M5P model tree algorithm. *Construction and Building Materials*, 142, 199-207.

Boldin, M. S., Berendeev, N. N., Melekhin, N. V., Popov, A. A., Nokhrin, A. V., & Chuvildeev, V. N. (2021). Review of ballistic performance of alumina: Comparison of alumina with silicon carbide and boron carbide. *Ceramics International*, 47(18), 25201-25213.

Chen, M., McCauley, J. W., & Hemker, K. J. (2003). Shock-induced localized amorphization in boron carbide. Science, 299(5612), 1563-1566.

Da Silva, M. V., Stainer, D., Al-Qureshi, H. A., & Hotza, D. (2014). Blindagens cerâmicas para aplicações balísticas: uma revisão. *Cerâmica*, *60*, 323-331.

David, N. V., Gao, X. L., & Zheng, J. Q. (2009). Ballistic resistant body armor: contemporary and prospective materials and related protection mechanisms.

Dresch, A. B., Venturini, J., Arcaro, S., Montedo, O. R., & Bergmann, C. P. (2021). Ballistic ceramics and analysis of their mechanical properties for armour applications: A review. *Ceramics International, 47*(7), 8743-8761.

Eftekhari, A., Movahedi, B., Dini, G., & Milani, M. (2018). Fabrication and microstructural characterization of the novel optical ceramic consisting of α-Al2O3@ amorphous alumina nanocomposite core/shell structure. *Journal of the European Ceramic Society*, *38*(9), 3297-3304.

Fette, R. B., & Sovinski, M. F. (2004). Vectran fiber time-dependent behavior and additional static loading properties (No. NASA/TM-2004-212773).

Hürdoğan, E., Çerçi, K. N., Saydam, D. B., & Ozalp, C. (2022). Experimental and modeling study of peanut drying in a solar dryer with a novel type of a drying chamber. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 44*(2), 5586-5609.

Karimi-Mamaghan, M., Mohammadi, M., Meyer, P., Karimi-Mamaghan, A. M., & Talbi, E. G. (2022). Machine learning at the service of meta-heuristics for solving combinatorial optimization problems: *A state-of-the-art. European Journal of Operational Research, 296*(2), 393-422.

Li, X., Zhang, K., Konietzky, H., Wang, Y., & Li, X. (2020). Experimental study on the dynamic mechanical behaviors of silicon carbide ceramic after thermal shock. *Nuclear Materials and Energy*, *24*, 100774.

Milak, P., Minatto, F. D., Faller, C., de Noni Jr, A., & Montedo, O. R. K. (2015, July). The influence of dopants in the grain size of alumina-a review. *In Materials Science Forum (Vol. 820*, pp. 280-284). Trans Tech Publications Ltd.

Murthy, T. S. R. C., Ankata, S., Sonber, J. K., Sairam, K., Singh, K., Nagaraj, A., ... & Kain, V. (2018). Microstructure, thermo-physical, mechanical and wear properties of in-situ formed boron carbide-zirconium diboride composite. *Ceramics-Silikáty*, *62*(1), 15-30.

Pektezel, O., & Acar, H. I. (2023). Experimental comparison of R290 and R600a and prediction of performance with machine learning algorithms. *Science and Technology for the Built Environment, 29*(5), 508-522.

Quinlan, J. R. (1992, November). Learning with continuous classes. *In 5th Australian joint conference on artificial intelligence (Vol. 92*, pp. 343-348).

Rashed, A., Yazdani, M., Babaluo, A. A., & Hajizadeh Parvin, P. (2016). Investigation on high-velocity impact performance of multi-layered alumina ceramic armors with polymeric interlayers. *Journal of Composite Materials, 50*(25), 3561-3576.

Ray, D., Flinders, R. M., Anderson, A., Cutler, R. A., Campbell, J., & Adams, J. W. (2006). Effect of microstructure and mechanical properties on the ballistic performance of SiC-based ceramics. *Advances in Ceramic Armor II: Ceramic Engineering and Science Proceedings, 27*, 85-96.

Rehman, S. S., Ji, W., Khan, S. A., Fu, Z., & Zhang, F. (2015). Microstructure and mechanical properties of B4C densified by spark plasma sintering with Si as a sintering aid. *Ceramics International, 41*(1), 1903-1906.

Singh, R. P., & Singhal, S. (2017). Investigation of machining characteristics in rotary ultrasonic machining of alumina ceramic. *Materials and Manufacturing Processes*, *32*(3), 309-326.

Smallman, R., & Bishop, R. (1999). Ceramics and glasses. *Modern Physical Metallurgy And Materials Engineering*, 320-350.

Sonber, J. K., Limaye, P. K., Murthy, T. C., Sairam, K., Nagaraj, A., Soni, N. L., ... & Chakravartty, J. K. (2015). Tribological properties of boron carbide in sliding against WC ball. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, *51*, 110-117.

Sonber, J. K., Murthy, T. C., Subramanian, C., Fotedar, R. K., Hubli, R. C., & Suri, A. K. (2013). Synthesis, densification and characterization of boron carbide. *Transactions of the Indian Ceramic Society, 72*(2), 100-107.

Suri, A. K., Subramanian, C., Sonber, J. K., & Murthy, T. C. (2010). Synthesis and consolidation of boron carbide: a review. *International Materials Reviews, 55*(1), 4-40.

Şimşek, M., Başoğul, Y., Durak, E., & Malayoğlu, U. (2023). The Study of the Friction Properties of AA6082 and AA7075 Material Journal Bearings Coated with Micro Arc Oxidation. *Journal of Materials Engineering and Performance*, *32*(5), 2307-2318.

Wang, Y., & Witten, I. H. (1996). Induction of model trees for predicting continuous classes.

Zhan, C., Gan, A., & Hadi, M. (2011). Prediction of lane clearance time of freeway incidents using the M5P tree algorithm. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, *12*(4), 1549-1557.

Zhang, W., Yamashita, S., & Kita, H. (2019). Progress in pressureless sintering of boron carbide ceramics–a review. *Advances in Applied Ceramics, 118*(4), 222-239.

BÖLÜM 3

EFFECT OF ADDITION OF NANOPARTICLES TO ENGINE OIL ON TRIBOLOGICAL PROPERTIES

Mithat ŞİMŞEK[1][2]

1 Corresponding author.

Address: Faculty of Engineering and Architecture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, 60250, Türkiye.

E-mail address: mithat.simsek@gop.edu.tr (Assistant Prof. Mithat Şimşek).

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0534-1133

Tel: +90 356 252 16 16, Fax: +90 356 252 17 29.

2 Mechanical Engineering Department, Tokat Gaziosmanpaşa University, 60250, Tokat, Türkiye

1. Introduction

The increasing number of vehicles in developing countries, the increase in energy consumption, and the greater awareness of environmental problems have brought to the agenda the need to make engine technologies more efficient. Combating air pollution, increasing energy efficiency, and reducing environmental impacts are among the most important goals of engine manufacturers (Müjdeci & Kaleli, 2010; Şimşek & Gültekin). One of the most effective ways to achieve these goals is to reduce friction losses in engines. Reducing friction losses in engines is an important strategy to directly reduce fuel consumption and emissions (Gültekin, 2024). Friction in engine equipment causes energy waste (Kerni, Raina, & Haq, 2019). Energy losses due to friction are incredibly high (Holmberg & Erdemir, 2017). Friction losses in an internal combustion engine range from 17 to 19% of the total energy produced (Ali & Xianjun, 2015). Friction in the engine causes heating and wear on the surfaces of moving parts (Şimşek, Nteziyaremye, Kaleli, Tunay, & Durak, 2024). In internal combustion engines, friction occurs in the sliding and rotating moving elements in the engine. Reducing friction, especially on the faces of the elements that work together (crankshaft journal and bearing, camshaft and cam followers, piston and piston rings, and cylinder liner), is an important factor in reducing fuel consumption.

Friction and wear occur between moving materials in contact, and their study is of fundamental importance in many applied sciences (Morshed, Wu, & Jiang, 2021). The most effective way to minimize frictional energy in the engine is lubrication (Stachowiak & Batchelor, 2013). Lubrication is important for internal combustion engines to reduce friction and wear between contacting surfaces, remove dirt and particles from wear from moving components, prevent corrosion, reduce engine temperature, and provide better sealing (Abd Elhaseeb, Ali, Ezzat, & Mourad, 2023).

The effect of nanoparticle additions to engine oil on performance has been the focus of increasing attention in recent years due to research in the fields of engine oil engineering and nanotechnology. Nanoparticles (NP) may have the potential to improve various performance parameters, especially in the engine, such as efficiency, friction, and wear. The tribological and rheological properties of lubricants are the main factors to be considered to prevent wear under operating conditions (Bilgin, Onal, Akansu, & Ilhak, 2023). The addition of nano-sized spherical particles can improve these properties. It can stabilise lubricating oil performance under harsh operating conditions. However, the selection of suitable NP is crucial in the meantime (del Río, Rial, Nasser, & Guimarey, 2023).

REFERENCES

Abd Elhaseeb, D. M., Ali, M. K. A., Ezzat, M. F., & Mourad, M. (2023). A review of the tribological properties of nanoparticles dispersed in bio-lubricants. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering Tribology, 237*(1), 27-52.

Ali, M. K. A., Abdelkareem, M. A., Elagouz, A., & Xianjun, H. (2022). Nanolubricant additives. In *Nanotechnology in the Automotive Industry* (pp. 675-711): Elsevier.

Ali, M. K. A., & Xianjun, H. (2015). Improving the tribological behavior of internal combustion engines via the addition of nanoparticles to engine oils. *Nanotechnology Reviews, 4*(4), 347-358.

Ali, M. K. A., Xianjun, H., Elagouz, A., Essa, F., & Abdelkareem, M. A. (2016). Minimizing of the boundary friction coefficient in automotive engines using Al 2 O 3 and TiO 2 nanoparticles. *Journal of Nanoparticle Research, 18*, 1-16.

Almuallim, B., Harun, W., Al Rikabi, I. J., & Mohammed, H. A. (2022). Thermally conductive polymer nanocomposites for filament-based additive manufacturing. *Journal of Materials Science, 57*(6), 3993-4019.

Aly, A. A., Zeidan, E.-S. B., Alshennawy, A. A., El-Masry, A. A., & Wasel, W. A. (2012). Friction and wear of polymer composites filled by nano-particles: a review. *World Journal of Nano Science and Engineering, 2*(01), 32.

Awasthi, D., Saraswat, S., Suman, & Datta, A. (2023). Nanofillers in additives for oils, lubricants, and fuels industry. In *Handbook of nanofillers* (pp. 1-41): Springer.

Bilgin, S., Onal, Y., Akansu, S. O., & Ilhak, M. I. (2023). The effect of using activated carbon obtained from sewage sludge as a fuel additive on engine performance and emissions. *Thermal Science, 27*(4 Part B), 3313-3322.

Brar, K. K., Magdouli, S., Othmani, A., Ghanei, J., Narisetty, V., Sindhu, R., . . . Pandey, A. (2022). Green route for recycling of low-cost waste resources for the biosynthesis of nanoparticles (NPs) and nanomaterials (NMs)-A review. *Environmental Research, 207*, 112202.

Bukvić, M., Gajević, S., Skulić, A., Savić, S., Ašonja, A., & Stojanović, B. (2023). Tribological application of nanocomposite additives in industrial oils. *Lubricants, 12*(1), 6.

Cheng, W., & Compton, R. G. (2014). Electrochemical detection of nanoparticles by 'nano-impact'methods. *TrAC Trends in Analytical Chemistry, 58*, 79-89.

Cooper, M. I. (2022). DOES EJACULATE VOLUME VARY WITH SURFACE AREA AND SURFACE AREA TO VOLUME RATIO IN CENTROBOLUS COOK, 1897? *International Journal of Engineering Science Invention Research & Development, 9*(5), 152-154.

de la Escosura-Muñiz, A., Ambrosi, A., & Merkoçi, A. (2008). Electrochemical analysis with nanoparticle-based biosystems. *TrAC Trends in Analytical Chemistry, 27*(7), 568-584.

del Río, J. M. L., Rial, R., Nasser, K., & Guimarey, M. J. (2023). Experimental investigation of tribological and rheological behaviour of hybrid nanolubricants for applications in internal combustion engines. *Tribology Letters, 71*(1), 25.

Dzenis, Y. (2008). Structural nanocomposites. *science, 319*(5862), 419-420.

Estili, M., Kawasaki, A., Pittini-Yamada, Y., Utke, I., & Michler, J. (2011). In situ characterization of tensile-bending load bearing ability of multi-walled carbon nanotubes in alumina-based nanocomposites. *Journal of materials chemistry, 21*(12), 4272-4278.

Fernández-Álvarez, M., Velasco, F., & Bautista, A. (2018). Effect on wear resistance of nanoparticles addition to a powder polyester coating through ball milling. *Journal of Coatings Technology and Research, 15*, 771-779.

Gulzar, M., Masjuki, H., Kalam, M., Varman, M., Zulkifli, N., Mufti, R., . . . Yunus, R. (2017). Dispersion stability and tribological characteristics of TiO2/SiO2 nanocomposite-enriched biobased lubricant. *Tribology Transactions, 60*(4), 670-680.

Guo, D., Xie, G., & Luo, J. (2013). Mechanical properties of nanoparticles: basics and applications. *Journal of physics D: applied physics, 47*(1), 013001.

Gupta, H., Rai, S. K., Satya Krishna, N., & Anand, G. (2021). The effect of copper oxide nanoparticle additives on the rheological and tribological properties of engine oil. *Journal of Dispersion Science and Technology, 42*(4), 622-632.

Gültekin, N. (2024). The hydrogen injection strategy's influence on the performance and emissions (exhaust, vibration, and noise) of a dual-fuel engine. *International Journal of Automotive Engineering and Technologies, 13*(4), 217-229.

Gürmen, S., Ebin, B., & İtü, M. (2008). Nanopartiküller ve üretim yöntemleri-1. *Metalurji Dergisi, 150*, 31-38.

Hanus, M. J., & Harris, A. T. (2013). Nanotechnology innovations for the construction industry. *Progress in materials science, 58*(7), 1056-1102.

Hernaiz, M., Elexpe, I., Aranzabe, E., Fernández, B., Fernández, X., Fernández, S., . . . Aguayo, A. T. (2023). Study of the effect of ZnO functionalization on the performance of a fully formulated engine oil. *Nanomaterials, 13*(18), 2540.

Holmberg, K., & Erdemir, A. (2017). Influence of tribology on global energy consumption, costs and emissions. *Friction, 5*, 263-284.

Hussein, M. M., Saafan, S. A., Abosheiasha, H. F., Zhou, D., Tishkevich, D. I., Abmiotka, N. V., . . . Hossain, M. K. (2024). Preparation, structural, mag-

netic, and AC electrical properties of synthesized CoFe2O4 nanoparticles and its PVDF composites. *Materials Chemistry and Physics, 317*, 129041.

Jain, A. (2023). Tribology of carbon nanotubes/polymer nanocomposites. In *Tribology of Polymers, Polymer Composites, and Polymer Nanocomposites* (pp. 195-214): Elsevier.

Jason, Y. J. J., How, H. G., Teoh, Y. H., & Chuah, H. G. (2020). A study on the tribological performance of nanolubricants. *Processes, 8*(11), 1372.

Javed, U., Sohail, H. A., Nazneen, A., Atif, M., Mustafa, G. M., & Khan, M. (2024). Tuning of structural, magnetic, and optical properties of ZnO nanoparticles by Co and Cu doping. *Solid State Communications, 390*, 115616.

Kerni, L., Raina, A., & Haq, M. I. U. (2019). Friction and wear performance of olive oil containing nanoparticles in boundary and mixed lubrication regimes. *Wear, 426*, 819-827.

Khaydarov, R. A., Khaydarov, R. R., Gapurova, O., Estrin, Y., & Scheper, T. (2009). Electrochemical method for the synthesis of silver nanoparticles. *Journal of Nanoparticle Research, 11*, 1193-1200.

Kim, M., Osone, S., Kim, T., Higashi, H., & Seto, T. (2017). Synthesis of nanoparticles by laser ablation: A review. *KONA Powder and Particle Journal, 34*, 80-90.

Kolhatkar, A. G., Jamison, A. C., Litvinov, D., Willson, R. C., & Lee, T. R. (2013). Tuning the magnetic properties of nanoparticles. *International journal of molecular sciences, 14*(8), 15977-16009.

Korkmaz, N., Ceylan, Y., İmamoğlu, R., Kısa, D., Şen, F., & Karadağ, A. (2024). Eco-friendly biogenic silver nanoparticles: synthesis, characterization and biological applications. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 1-10.

Kumar, N., & Goyal, P. (2022). *Experimental study of carbon nanotubes to enhance tribological characteristics of lubricating engine oil SAE10W40.* Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.

Kumar, S. K., & Krishnamoorti, R. (2010). Nanocomposites: structure, phase behavior, and properties. *Annual review of chemical and biomolecular engineering, 1*(1), 37-58.

Liu, W., Qiao, X., Liu, S., & Chen, P. (2022). A review of nanomaterials with different dimensions as lubricant additives. *Nanomaterials, 12*(21), 3780.

Maurya, U., Vasu, V., & Kashinath, D. (2022). Ionic liquid-nanoparticle-based hybrid-nanolubricant additives for potential enhancement of tribological properties of lubricants and their comparative study with ZDDP. *Tribology Letters, 70*(1), 11.

Morshed, A., Wu, H., & Jiang, Z. (2021). A comprehensive review of water-based nanolubricants. *Lubricants, 9*(9), 89.

Mucur, S. P., Tumay, T. A., San, S. E., & Tekin, E. (2012). Enhancing effects of nanoparticles on polymer-OLED performances. *Journal of Nanoparticle Research, 14*(10), 1214.

Mutu, H. B., & Aslan, Z. (2022). Experimental investigation of buckling behavior of E-glass/epoxy laminated composite materials with multi-walled carbon nanotube under uniaxial compression load. *Journal of Composite Materials, 56*(16), 2573-2584.

Mutu, H. B., & Özer, A. (2024). Experimental and finite element analysis of ballistic properties of composite armor made of alumina, carbon and UHMWPE. *Polymer Composites, 45*(15), 13844-13860.

MÜJDECİ, S., & KALELİ, H. (2010). Engine oil additives, their properties and interactions. *Sigma, 28*, 138-149.

Nagarajan, T., Khalid, M., Sridewi, N., Jagadish, P., Shahabuddin, S., Muthoosamy, K., & Walvekar, R. (2022). Tribological, oxidation and thermal conductivity studies of microwave synthesised molybdenum disulfide (MoS2) nanoparticles as nano-additives in diesel based engine oil. *Scientific Reports, 12*(1), 14108.

Nagarajan, T., Sridewi, N., Wong, W. P., Walvekar, R., & Khalid, M. (2023). Enhanced tribological properties of diesel-based engine oil through synergistic MoS2-graphene nanohybrid additive. *Scientific Reports, 13*(1), 17424.

Nohynek, G. J., & Dufour, E. K. (2012). Nano-sized cosmetic formulations or solid nanoparticles in sunscreens: a risk to human health? *Archives of toxicology, 86*(7), 1063-1075.

Nunn, N., Mahbooba, Z., Ivanov, M., Ivanov, D., Brenner, D., & Shenderova, O. (2015). Tribological properties of polyalphaolefin oil modified with nanocarbon additives. *Diamond and Related Materials, 54*, 97-102.

Radetić, M. (2013). Functionalization of textile materials with TiO2 nanoparticles. *Journal of Photochemistry and Photobiology C: Photochemistry Reviews, 16*, 62-76.

Rawat, R. (2015). *Dense plasma focus-from alternative fusion source to versatile high energy density plasma source for plasma nanotechnology.* Paper presented at the Journal of Physics: Conference Series.

Salem, S. S., Hammad, E. N., Mohamed, A. A., & El-Dougdoug, W. (2022). A comprehensive review of nanomaterials: Types, synthesis, characterization, and applications. *Biointerface Res. Appl. Chem, 13*(1), 41.

Sathishkumar, B., Tamilarasu, P., Amutha, P., & Srinivasan, N. Triboengineered Industrial Lubricant Using Perlite Loaded Fe2O3 Nano-Additives: A Greener Approach.

Semaltianos, N. (2010). Nanoparticles by laser ablation. *Critical reviews in solid state and materials sciences, 35*(2), 105-124.

Sheth, P., Sandhu, H., Singhal, D., Malick, W., Shah, N., & Serpil Kislalioglu, M. (2012). Nanoparticles in the pharmaceutical industry and the use of supercritical fluid technologies for nanoparticle production. *Current Drug Delivery, 9*(3), 269-284.

Singh, K., Maurya, K. K., & Malviya, M. (2024). Review of electrochemical sensors and biosensors based on first-row transition metals, their oxides, and noble metals nanoparticles. *Journal of Analysis and Testing, 8*(2), 143-159.

Singh, L. P., Bhattacharyya, S. K., Kumar, R., Mishra, G., Sharma, U., Singh, G., & Ahalawat, S. (2014). Sol-Gel processing of silica nanoparticles and their applications. *Advances in Colloid and Interface Science, 214*, 17-37.

Stachowiak, G., & Batchelor, A. W. (2013). *Engineering tribology*: Butterworth-heinemann.

Sun, J., & Du, S. (2019). Application of graphene derivatives and their nanocomposites in tribology and lubrication: a review. *RSC advances, 9*(69), 40642-40661.

Sun, S., Mendes, P., Critchley, K., Diegoli, S., Hanwell, M., Evans, S. D., . . . Richardson, T. H. (2006). Fabrication of gold micro-and nanostructures by photolithographic exposure of thiol-stabilized gold nanoparticles. *Nano letters, 6*(3), 345-350.

ŞİMŞEK, M., & Gültekin, N. EXAMINATION OF THE EFFECTS OF ADDING CARBON TO POLYMER COMPOSITES ON NOISE, VIBRATION, AND FRICTION IN ORDER TO CREATE SUSTAINABLE AUTOMOTIVE COMPONENTS.

Şimşek, M., Nteziyaremye, Ö. S., Kaleli, H., Tunay, R. F., & Durak, E. (2024). Experimental analysis of effect to friction of commercial oil additive used in automobiles. *Politeknik Dergisi*, 1-1.

Tawiah, B., Frimpong, C., & Seidu, R. K. (2023). Tribology of hybrid nanofiller/polymer nanocomposites. In *Tribology of polymers, polymer composites, and polymer nanocomposites* (pp. 265-296): Elsevier.

Tóth, Á. D., Szabó, Á. I., & Kuti, R. (2021). Tribological Properties of Nano-Sized ZrO 2 Ceramic Particles in Automotive Lubricants. *FME Transactions, 49*(1).

Tripathy, S., Rodrigues, J., & Shimpi, N. G. (2023). Top-down and Bottom-up Approaches for Synthesis of Nanoparticles. *Nanobiomaterials Perspect. Med. Appl. Diagn. Treat. Dis, 145*, 92-130.

Umut, E. (2013). Surface modification of nanoparticles used in biomedical applications. *Modern surface engineering treatments*.

Vasheghani, M., Marzbanrad, E., Zamani, C., Aminy, M., Raissi, B., Ebadzadeh, T., & Barzegar-Bafrooei, H. (2011). Effect of Al 2 O 3 phases on the enhancement of thermal conductivity and viscosity of nanofluids in engine oil. *Heat and mass transfer, 47*, 1401-1405.

Vázquez-López, A., García-Carrión, M., Hall, E., Yaseen, A., Kalafat, I., Taeño, M., . . . Taskin, O. S. (2021). Hybrid materials and nanoparticles for hybrid silicon solar cells and Li-ion batteries. *Journal of Energy and Power Technology, 3*(2), 1-25.

Wang, B., Qiu, F., Barber, G. C., Zou, Q., Wang, J., Guo, S., . . . Jiang, Q. (2022). Role of nano-sized materials as lubricant additives in friction and wear reduction: A review. *Wear, 490*, 204206.

Wang, H., Qiao, X., Chen, J., & Ding, S. (2005). Preparation of silver nanoparticles by chemical reduction method. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 256*(2-3), 111-115.

Wei, Y.-k., Dai, L.-y., Zhong, H.-c., Liao, H.-f., & Hou, X.-b. (2022). Preparation and tribological properties of a multilayer graphene-reinforced TiO2 composite nanolubricant additive. *ACS omega, 7*(46), 42242-42255.

Wu, Y., Tsui, W., & Liu, T. (2007). Experimental analysis of tribological properties of lubricating oils with nanoparticle additives. *Wear, 262*(7-8), 819-825.

Zhao, J.-G., Cao, J., & Wang, W.-Z. (2022). Peptide-based electrochemical biosensors and their applications in disease detection. *Journal of Analysis and Testing, 6*(2), 193-203.

Zhao, J., Huang, Y., He, Y., & Shi, Y. (2021). Nanolubricant additives: A review. *Friction, 9*, 891-917.

Zhao, W., Wu, H., Mi, S., Zhang, Y., He, Z., Qian, Y., & Lu, X. (2023). Experimental investigation of the control strategy of high load extension under iso-butanol/biodiesel dual-fuel intelligent charge compression ignition (ICCI) mode. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 172*, 113048.

Zhou, X.-Q., Hayat, Z., Zhang, D.-D., Li, M.-Y., Hu, S., Wu, Q., . . . Yuan, Y. (2023). Zinc oxide nanoparticles: synthesis, characterization, modification, and applications in food and agriculture. *Processes, 11*(4), 1193.

Zilabi, S., Shareei, M., Bozorgian, A., Ahmadpour, A., & Esmaeil, E. (2022). A review on nanoparticle application as an additive in lubricants. *Adv. J. Chem. Sect. B. Nat. Prod. Med. Chem, 4*, 209-221.

https://nanoteknoloji.org/nanopartikuller-ozellikleri-ve-uygulama-alanlari):

BÖLÜM 4

THERMAL ENERGY STORAGE SYSTEMS: CURRENT TECHNOLOGIES AND FUTURE TRENDS

Serhat BİLGİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Serhat Bilgin, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-6812-6641

1. Introduction

The need for energy is increasing day by day due to factors such as the developing world, population growth and new sectors in our lives (artificial intelligence, cryptocurrency mining, etc.). A large portion of the world's energy demand stems from the need for heat energy due to heating and cooling processes. According to the International Energy Agency, the world's total energy consumption increased from 377 exajoules in 2010 to 445 exajoules in 2023 (IEA, 2024). These data show that there has been an average annual growth of 1.4% in world energy consumption. 20-25% of the world's total energy consumption is based on electrical energy and the remaining 75-80% is based on thermal energy. High energy consumption and the resulting increase in energy demand strengthen countries' search for different energy sources. Environmental disasters resulting from global warming, which has made its impact felt in recent years, have led countries to the carbon zero target. In line with the determined targets, the first studies have initiated the process of decarbonization of global energy systems. During this period, the tendency towards renewable energy sources has increased. The intermittent nature of renewable energy sources increases energy supply-demand imbalances. Thermal energy storage (TED) systems have the potential to address these imbalances and increase the flexibility of energy systems (Ibrahim, 2020). The acceleration in TED integration efforts and artificial intelligence also holds great potential to help countries reach their energy independence goals more quickly.

2. Thermal Energy Storage

TED systems are systems that store heat energy and make it available as heat, electricity or mechanical energy when needed. In recent years, the use of these systems has been increasing, especially by integrating them into renewable energy power plantsRenewable energy sources such as the sun are not intermittent, that is, they are not systems that can produce energy continuously for 24 hours and 12 months. For this reason, TED systems are especially integrated into such power plants, enabling efficiency-enhancing studies by establishing hybrid power plants

References

IEA, IRENA, UNSD, World Bank, WHO. (2024). *Tracking SDG 7: The Energy Progress Report.* Washington DC: World Bank.

Akshayveer, A. P. (2021). Effect of natural convection and thermal storage system on the electrical and thermal performance of a hybrid PV-T/PCM systems. *Materials Today: Proceedings*, 1899-1904.

Chong Jin Yang, M. R. (2025). Performance analysis of vacuum cooling integrated ice thermal energy storage system in maintaining Malaysia's indoor thermal comfort conditions. *Case Studies in Thermal Engineering*, Volume 68.

Christoph Bott, I. D. (2019). State-of-technology review of water-based closed seasonal thermal energy storage systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 113.

Concetta Semeraro, A. O. (2023). Digital twin application in energy storage: Trends and challenges. *Journal of Energy Storage*, Volume 58.

H.R. Wen, S. L. (2022). Nanoparticle surface charge-enhanced heat capacity in molten salt phase change materials for thermal energy storage. *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 243.

Haining Tian, G. B. (2018). Molecular Solar-Thermal Energy Storage: Molecular Design and Functional Devices. K. M.-P. A. Lennartson içinde, *Molecular Devices for Solar Energy Conversion and Storage* (s. 327-353). Uppsala: Springer.

Harry Mahon, D. O. (2022). A review of thermal energy storage technologies for seasonal loops. *Energy*, Volume 239.

Ibrahim, N. I.-S. (2020). Thermal Energy Storage: Past, Present and Future. *Energy Reports*, 190-213.

IEA. (2024). *Global Energy and Climate Model.* Paris: https://www.iea.org/reports/global-energy-and-climate-model.

IEA. (2024). *World Energy Outlook 2024.* Paris: IEA.

J. Sunku Prasada, P. M. (2019). A critical review of high-temperature reversible thermochemical energy storage systems. *Applied Energy*, 254.

J. Xu, R. W. (2014). A review of available technologies for seasonal thermal energy storage. *Solar Energy*, 610-638.

Jaume Gasia, L. M. (2017). Review on system and materials requirements for high temperature thermal energy storage. Part 1: General requirements. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 1320-1338.

Jianquan Lin, Q. Z. (2021). Applications of low-temperature thermochemical energy storage systems for salt hydrates based on material classification: A review. *Solar Energy*, 149-178.

Joshua D. McTigue, G. Z. (2023). Geological Thermal Energy Storage Using Solar Thermal and Carnot Batteries: Techno-Economic Analysis. *2023 Geothermal Rising Conference* (s. 1-18). Neveda: National Renewable Energy Laboratory (NREL) .

K. Nithyanandam, J. S. (2017). 10 - High-temperature latent heat storage for concentrating solar thermal (CST) systems. *In Woodhead Publishing Series in Energy*, 213-246.

Lavine, A. (2016). *Thermochemical Energy Storage with Ammonia & Implications for Ammonia as a Fuel.* Los Angeles: Mechanical and Aerospace Engineering, UCLA.

Li, G. &. (2018). Thermal Energy Storage System Integration Forms for a Sustainable Future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 915-931.

Margen, P. H. (1971). Thermal energy storage in rock chambers-a complement to nuclear power. *Aktiebolaget Atomenergi*, 798.

Mehling, H. &. (2021). Heat and cold storage with PCM: An up date introduciton into basics and applications. *Springer*, 1-10.

Mohamed, H. V. (2024). Development Energy System of Iraq Harnessing the Power of Molten Salt by CSP Plant With Thermal Storage Energy. *9th International Youth Conference on Energy (IYCE).* Colmar: IEEE.

J. Sunku Prasada, P. M. (2019). A critical review of high-temperature reversible thermochemical energy storage systems. *Applied Energy*, 254.

J. Xu, R. W. (2014). A review of available technologies for seasonal thermal energy storage. *Solar Energy*, 610-638.

Jaume Gasia, L. M. (2017). Review on system and materials requirements for high temperature thermal energy storage. Part 1: General requirements. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 1320-1338.

Jianquan Lin, Q. Z. (2021). Applications of low-temperature thermochemical energy storage systems for salt hydrates based on material classification: A review. *Solar Energy*, 149-178.

Joshua D. McTigue, G. Z. (2023). Geological Thermal Energy Storage Using Solar Thermal and Carnot Batteries: Techno-Economic Analysis. *2023 Geothermal Rising Conference* (s. 1-18). Neveda: National Renewable Energy Laboratory (NREL) .

K. Nithyanandam, J. S. (2017). 10 - High-temperature latent heat storage for concentrating solar thermal (CST) systems. *In Woodhead Publishing Series in Energy*, 213-246.

Lavine, A. (2016). *Thermochemical Energy Storage with Ammonia & Implications for Ammonia as a Fuel.* Los Angeles: Mechanical and Aerospace Engineering, UCLA.

Li, G. &. (2018). Thermal Energy Storage System Integration Forms for a Sustainable Future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 915-931.

Margen, P. H. (1971). Thermal energy storage in rock chambers-a complement to nuclear power. *Aktiebolaget Atomenergi*, 798.

Mehling, H. &. (2021). Heat and cold storage with PCM: An up date introduciton into basics and applications. *Springer*, 1-10.

Mohamed, H. V. (2024). Development Energy System of Iraq Harnessing the Power of Molten Salt by CSP Plant With Thermal Storage Energy. *9th International Youth Conference on Energy (IYCE).* Colmar: IEEE.

Navarro, L. d. (2019). Experimental study of PCM incorporation in different building envelopes. *Journal of Energy*, 788-796.

Polar, N. (2024, 12 5). *polarnightenergy*. https://polarnightenergy.com: https://polarnightenergy.com/sand-battery/ adresinden alındı

Qian, Z. (2020). Analysis and Use of Building Heating and Thermal Energy Management System. *Thermal Science*, 3289-3298.

Rondo. (2025, 1 12). *Rondo Heat Battery*. https://www.rondo.com/: https://www.rondo.com/ adresinden alındı

S. Ananth, P. S. (2025). Experimental investigation of sand-based sensible heat energy storage system. *Applied Thermal Engineering*, Volume 264.

Sadeghi, G. (2022). Energy storage on demand: Thermal energy storage development, materials, design, and integration challenges. *Energy Storage Materials*, 192-222.

Sharma, A. T. (2018). Review on thermal energy storage with phase change materials and applications. *Renewable and Sustianable Energy Reviews*, 318-345.

Steindl, G. S. (2020). Generic Digital Twin Architecture for Industrial Energy Systems. *Applied Sciences*, 10-24.

Şimşek, M. S. (2024). Experimental Analysis of Effect to Friction of Commercial Oil Additive Used in Automobiles. *Politeknik Dergisi*, 921-929.

Wu, M. X. (2014). Dynamic Thermal Performance Analysis of a Molten Salt Packet Bed Thermal Energy Storage System Using PCM Capsules. *Applied Energy*, 184-195.

EDİTÖR

Prof. Dr. Selahattin BARDAK

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Selahattin BARDAK

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-238-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SEÇİCİ LAZER ERGİTME YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN METALİK BİYOMALZEMELERİN KOROZYON ÖZELLİKLERİ

Mevra ASLAN ÇAKIR, Hasan GÜRER 1

BÖLÜM 2

MOTOSİKLET JANTI CAD MODELLERİNİN OLUŞTURULMASININ OTOMASYONU

Hakan MUMCU.....23

BÖLÜM 3

KÖPRÜLÜ KREN SİSTEMLERİNİN DESTEK AYAKLARINDAKİ BURKULMA DEFORMASYONUN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Engin ERBAYRAK 43

BÖLÜM 4

AL 1050-H14 SAC LEVHALARININ SPIF YÖNTEMİ İLE ŞEKİLLENDİRİLMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN İNCELENMESİ

Hakan MUMCU.....55

BÖLÜM 1

SEÇİCİ LAZER ERGİTME YÖNTEMİ İLE ÜRETİLEN METALİK BİYOMALZEMELERİN KOROZYON ÖZELLİKLERİ

Mevra ASLAN ÇAKIR[1]

Hasan GÜRER[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, maslan@erzincan.edu.tr, Orcıd:0000-0002-3826-8390.

2 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, Orcıd: 0009-0003-8954-2155.

Giriş

Biyomedikal alanda kullanılan metalik biyomalzemelerin özelliklerinin geliştirilmesi hem uzun ömürlü ve dayanıklı hem de doğal dokuların karmaşık yapılarını taklit edebilen malzemelere olan ihtiyaç sebebiyle son yıllarda önem kazanmıştır (Davoodi vd., 2022). İleri imalat yöntemleri arasında sıkça kullanılan Seçici Lazer Ergitme (SLM) yöntemi, yüksek hassasiyet ve mükemmel mekanik özelliklere sahip karmaşık metalik bileşenler üretmek için yeni bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. Bu yöntemde metalik tozları katman katman eritmek ve birleştirmek için yüksek güçlü bir lazer kullanır ve geleneksel üretim yöntemleriyle elde edilmesi zor veya imkânsız olan karmaşık geometrilerin oluşturulması mümkündür (Jafari vd., 2028; Zhou vd., 2019; Soni vd.,2024). SLM yoluyla üretilen metalik biyomalzemeler, implant ile çevreleyen doku arasındaki osseointegrasyonu iyileştirme ve belirli hasta ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmış kişiselleştirilmiş implantlar elde etme yeteneği dahil olmak üzere birçok avantajı vardır (Hassanin vd., 2018). SLM ile üretilen biyomalzemeler genellikle ortopedik, diş ve kardiyovasküler implantlarda kullanılır. Biyomalzemelerin mukavemet, sertlik ve yorulma direnci gibi mekanik özellikleri doğal kemik veya doku ile yakından uyumlu olmalıdır (Aufa vd., 2024; Jalalivd., 2023). SLM ile üretilen biyomalzemeler hastalar için gelişmiş işlevsellik, daha hızlı iyileşme süreleri ve daha uzun süreli sonuçlar vaat eden yeni nesil metalik implantların geliştirilmesine olanak sağlar. Son teknoloji ile tıp alanının benzersiz taleplerinin birleşimi, SLM tarafından üretilen metalik biyomalzemeleri modern tıp alanının birçok uygulama alanında kullanılmasını sağlamıştır (Singh vd., 2020; Yap vd., 2015; Chalicheemalapalli vd., 2024). Şu anda, SLM yöntemi biyometalik implantlar için çoğunlukla doku onarımı, diş hekimliği, cerrahi aletler ve ortopediyi değiştirmeye odaklanmıştır. Gelecekte SLM yöntemiyle üretilen metallerin uygulama alanlarında, biyomedikal alanda implantaların geliştirilmesi ve biyoelektronik uygulamalarda kullanımı artacaktır. SLM yönteminde kullanılan metal tozları arasındaki etkileşim, artık gerilimin kontrolü, dış ve iç kusurlar ve diğer teknik sorunların, insan vücudunun mikro ortamına ve anatomik yapısına uyacak şekilde optimize edilmesi gerekmektedir. SLM yönteminin doğruluğu şu anda eksik olmasının sebebi, SLM üretiminde her katman arasındaki bağın kompakt olduğu, oluşacak kusurların ürün yoğunluğunu ve mukavemetini etkilediği ve üretilen ürünlerin özelliklerinin düşük performansa sebep olduğu katman katman işlemi benimsemiştir (Aufa vd., 2024; Hu vd., 2023).

Literatürde SLM ile üretilmiş metalik biyomalzemelerin özelliklerini incelemek için yapılan bir çalışmada, yük taşıyan uygulamalardaki SLM ile üretilen Ti6Al4V'deki stres kalkanı sınırlamalarının sorunu üzerine çalışılmıştır. Bu sorunu gidermek amacıyla malzemelere yüzey kaplama

KAYNAKÇA

Abd-Elaziem, W., Darwish, M. A., Hamada, A., &Daoush, W. M. (2024). Titanium-Basedalloysandcomposites for orthopedicim plants Applications: A comprehensivereview. Materials& Design, 112850.

Agripa, H., &Botef, I. (2019). Modern productionmethodsfortitaniumalloys: A review. TitaniumAlloys-NovelAspects of TheirManufacturingandProcessing, 10.

Ahmadi, M., Tabary, S. B., Rahmatabadi, D., Ebrahimi, M. S., Abrinia, K., & Hashemi, R. (2022). Review of selective laser melting of magnesium alloys: Advantages, microstructure and mechanical characterizations, defects, challenges, and applications. journal of materials research and technology, 19, 1537-1562.

Al-Mamun, N. S., Deen, K. M., Haider, W., Asselin, E., & Shabib, I. (2020). Corrosion behavior and biocompatibility of additively manufactured 316L stainless steel in a physiological environment: the effect of citrate ions. Additive Manufacturing, 34, 101237.

Amano, H., Ishimoto, T., Suganuma, R., Aiba, K., Sun, S. H., Ozasa, R., & Nakano, T. (2021). Effect of a helium gas atmosphere on the mechanical properties of Ti-6Al-4V alloy built with laser powder bed fusion: A comparative study with argon gas. Additive manufacturing, 48, 102444.

Andreatta, F., Lanzutti, A., Vaglio, E., Totis, G., Sortino, M., & Fedrizzi, L. (2019). Corrosion behaviour of 316L stainless steel manufactured by selective laser melting. *Materials and Corrosion*, *70*(9), 1633-1645.

Aufa, A. N., Hassan, M. Z., Ismail, Z., Ramlie, F., Jamaludin, K. R., Daud, M. Y. M., & Ren, J. (2024). Current Trends in Additive Manufacturing of Selective Laser Melting for Biomedical Implant Applications. *Journal of Materials Research and Technology*.

Braun, J., Kaserer, L., Stajkovic, J., Leitz, K. H., Tabernig, B., Singer, P., ... & Leichtfried, G. (2019). Molybdenum and tungsten manufactured by selective laser melting: Analysis of defect structure and solidification mechanisms. International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 84, 104999.

Brunette, D. M., Tengvall, P., Textor, M., Thomsen, P., &Olin, C. (2001). Titanium in cardiacandcardiovascularapplications. Titanium in Medicine: MaterialScience, SurfaceScience, Engineering, BiologicalResponsesandMedical Applications, 889-907.

Buj-Corral, I., Tejo-Otero, A., & Fenollosa-Artés, F. (2020). Development of am technologies for metals in the sector of medical implants. Metals, 10(5), 686.

Chalicheemalapalli Jayasankar, D., Gnaase, S., Kaiser, M. A., Lehnert, D., & Tröster, T. (2024). Advancements in Hybrid Additive Manufacturing: Integrating SLM and LMD for High-Performance Applications. *Metals*, *14*(7), 772.

Chao, Q., Cruz, V., Thomas, S., Birbilis, N., Collins, P., Taylor, A., ... & Fabijanic, D. (2017). On the enhanced corrosion resistance of a selective laser melted austenitic stainless steel. *Scripta Materialia*, *141*, 94-98.

Chen, Y., Zhang, J., Dai, N., Qin, P., Attar, H., & Zhang, L. C. (2017). Corrosion behaviour of selective laser melted Ti-TiB biocomposite in simulated body fluid. Electrochimica Acta, 232, 89-97.

Chen, J., Ding, X., Wang, J., Xie, Z., & Wang, S. (2024). Corrosion behavior, metal ions release and wear resistance of TiN coating deposited on SLM CoCrMo alloy by magnetron sputtering. Journal of Alloys and Compounds, 1002, 175318.

Cragnolino, G. A. (2021). Corrosion fundamentals and characterization techniques. In Techniques for corrosion monitoring (pp. 7-42). Woodhead Publishing.

Kang, X., Qiu, H., Li, G., & Yin, M. (2023). The fretting

Dai, N., Zhang, L. C., Zhang, J., Chen, Q., & Wu, M. (2016). Corrosion behavior of selective laser melted Ti-6Al-4 V alloy in NaCl solution. *Corrosion Science*, *102*, 484-489.

Dai, N., Zhang, L. C., Zhang, J., Zhang, X., Ni, Q., Chen, Y., ... & Yang, C. (2016). Distinction in corrosion resistance of selective laser melted Ti-6Al-4V alloy on different planes. *Corrosion Science*, *111*, 703-710.

Davoodi, E., Montazerian, H., Mirhakimi, A. S., Zhianmanesh, M., Ibhadode, O., Shahabad, S. I., ... & Toyserkani, E. (2022). *Additively manufactured metallic biomaterials. Bioact Mater 15: 214–249*.

Dikici, B., Esen, Z., Duygulu, O., & Gungor, S. (2015). Corrosion of metallic biomaterials. Advances in Metallic Biomaterials: Tissues, Materials and Biological Reactions, 275-303.

Findik, F. (2018). Metallicbiomaterials. CurrTrendsBiomedicalEng&Biosci, 17(1), 7-8.

Frankel, G. S. (1998). Pitting corrosion of metals: a review of the critical factors. Journal of the Electrochemical society, 145(6), 2186.

Gao, B., Zhao, H., Peng, L., & Sun, Z. (2022). A review of research progress in selective laser melting (SLM). Micromachines, 14(1), 57.

Guo, Y., Xu, Z., Liu, M., Zu, S., Yang, Y., Wang, Q., ... & Ren, L. (2022). The corrosion resistance, biocompatibility and biomineralization of the dicalcium phosphate dihydrate coating on the surface of the additively manufactured NiTi alloy. Journal of Materials Research and Technology, 17, 622-635.

Hanzl, P., Zetkova, I., & Dana, M. (2017, November). A comparison of lattice structures in metal additive manufacturing. In Proceedings of the 28th DAAAM International Symposium (pp. 0481-0485).

Hassanin, H., Finet, L., Cox, S. C., Jamshidi, P., Grover, L. M., Shepherd, D. E., ... & Attallah, M. M. (2018). Tailoring selective laser melting process for

titanium drug-delivering implants with releasing micro-channels. *Additive Manufacturing*, *20*, 144-155.

Hu, Q., Chen, C., Liu, M., Chang, C., Yan, X., & Dai, Y. (2023). Improved corrosion resistance of magnesium alloy prepared by selective laser melting through T4 heat treatment for biomedical applications. *Journal of Materials Research and Technology*, *27*, 813-825.

Hu, Y., Dong, C., Kong, D., Ao, M., Ding, J., Ni, X., ... & Li, X. (2022). Degradation behaviour of selective laser melted CoCrMo alloys in H2O2-containing chloride solutions. *Corrosion Science*, *195*, 109981.

Jafari, D., & Wits, W. W. (2018). The utilization of selective laser melting technology on heat transfer devices for thermal energy conversion applications: A review. *Renewable and sustainable energy reviews*, *91*, 420-442.

Jalali, M., Mohammadi, K., Movahhedy, M. R., Karimi, F., Sadrnezhaad, S. K., Chernyshikhin, S. V., & Shishkovsky, I. V. (2023). SLM additive manufacturing of NiTi porous implants: a review of constitutive models, finite element simulations, manufacturing, heat treatment, mechanical, and biomedical studies. *Metals and Materials International*, *29*(9), 2458-2491.

Kang, X., Qiu, H., Li, G., & Yin, M. (2023). The fretting tribocorrosion properties of CrAlTiN coating on the Inconel 690 alloy. Journal of Materials Science, 58(14), 6313-6328.

Kruth, J. P., Froyen, L., Van Vaerenbergh, J., Mercelis, P., Rombouts, M., & Lauwers, B. (2004). Selective laser melting of iron-based powder. Journal of materials processing technology, 149(1-3), 616-622.

Majumdar, J. D., &Manna, I. (2015). Lasersurfaceengineering of titaniumanditsalloysforimprovedwear, corrosionandhigh-temperatureoxidationresistance. In LaserSurfaceEngineering (pp. 483-521). Woodheadpublishing.

Marin, E., &Lanzutti, A. (2023). Biomedicalapplications of titaniumalloys: a comprehensivereview. Materials, 17(1), 114.

Makhlouf, A. S. H. (2015). Intelligent stannate-based coatings of self-healing functionality for magnesium alloys. In Intelligent coatings for corrosion control (pp. 537-555). Butterworth-Heinemann.

Mohammed, M. T., Semelov, V. G., & Sotov, A. V. (2020). SLM-built titanium materials: Great potential of developing microstructure and properties for biomedical applications: A review. Materials Research Express, 6(12), 122006.

Pal, S., Drstvensek, I., & Brajlih, T. (2018). Physical behaviors of materials in selective laser melting process. DAAAM International Scientific Book, 2018, 239-256.

Park, J. B., &Bronzino, J. D. (2002). Biomaterials: principlesandapplications. crcpress.

Pauzon, C., Forêt, P., Hryha, E., Arunprasad, T., & Nyborg, L. (2020). Argon-helium mixtures as Laser-Powder Bed Fusion atmospheres: Towards increased build rate of Ti-6Al-4V. Journal of Materials Processing Technology, 279, 116555.

Popovich, A., Sufiiarov, V., Borisov, E., & Polozov, I. A. (2015). Microstructure and mechanical properties of Ti-6Al-4V manufactured by SLM. Key Engineering Materials, 651, 677-682.

Ralls, A. M., John, M., Noud, J., Lopez, J., LeSourd, K., Napier, I., ... & Menezes, P. L. (2022). Tribological, corrosion, and mechanical properties of selective laser melted steel. Metals, 12(10), 1732.

Ralls, A. M., Kumar, P., & Menezes, P. L. (2020). Tribological properties of additive manufactured materials for energy applications: a review. Processes, 9(1), 31.

Shao, L., Du, Y., Dai, K., Wu, H., Wang, Q., Liu, J., ... &Wang, L. (2021). β-Ti alloysfororthopedicanddentalapplications: a review of progress on improvement of propertiesthroughsurfacemodification. Coatings, 11(12), 1446.

Sharma, A., Oh, M. C., Kim, J. T., Srivastava, A. K., & Ahn, B. (2020). Investigation of electrochemical corrosion behavior of additive manufactured Ti–6Al–4V alloy for medical implants in different electrolytes. Journal of Alloys and Compounds, 830, 154620.

Singh, N., Hameed, P., Ummethala, R., Manivasagam, G., Prashanth, K. G., & Eckert, J. (2020). Selective laser manufacturing of Ti-based alloys and composites: Impact of process parameters, application trends, and future prospects. *Materials today advances*, *8*, 100097.

Soni, N., Renna, G., & Leo, P. (2024). Advancements in Metal Processing Additive Technologies: Selective Laser Melting (SLM). *Metals*, *14*(9), 1081.

Teoh, S. H. (2004). Engineeringmaterialsforbiomedicalapplications (Vol. 1). World scientific.

Vukkum, V. B., Christudasjustus, J., Darwish, A. A., Storck, S. M., & Gupta, R. K. (2022). Enhanced corrosion resistance of additively manufactured stainless steel by modification of feedstock. npj Materials Degradation, 6(1), 2.

Wei, Z., Attarilar, S., Ebrahimi, M., & Li, J. (2024). Corrosion and wear behavior of additively manufactured metallic parts in biomedical applications. Metals, 14(1), 96.

Wirth, F., Frauchiger, A., Gutknecht, K., & Cloots, M. (2021). Influence of the inert gas flow on the laser powder bed fusion (LPBF) process. In Industrializing Additive Manufacturing: Proceedings of AMPA2020 (pp. 192-204). Springer International Publishing.

Wu, H., Chen, X., Kong, L., &Liu, P. (2023). Mechanicaland Biological Properties of TitaniumandItsAlloysfor Oral Implant with Preparation Techniques: A Review. Materials, 16(21), 6860.

Yap, C. Y., Chua, C. K., Dong, Z. L., Liu, Z. H., Zhang, D. Q., Loh, L. E., & Sing, S. L. (2015). Review of selective laser melting: Materials and applications. *Applied physics reviews*, *2*(4).

Yadroitsava, I., Grewar, S., Hattingh, D., & Yadroitsev, I. (2015, September). Residual stress in SLM Ti6Al4V alloy specimens. In Materials Science Forum (Vol. 828, pp. 305-310). Trans Tech Publications Ltd.

Yıldırım, M., & Keleş, A. (2018). Production of Co-Cr-Mobiomedicalalloysviainvestmentcastingtechnique. Turk. J. Electromech. Energy, 3, 12-16.

Zhang, E., Zhao, X., Hu, J., Wang, R., Fu, S., &Qin, G. (2021). Antibacterialmetalsandalloysforpotentialbiomedicalimplants. Bioactivematerials, 6(8), 2569-2612.

Zhao, B., Wang, H., Qiao, N., Wang, C., & Hu, M. (2017). Corrosion resistance characteristics of a Ti-6Al-4V alloy scaffold that is fabricated by electron beam melting and selective laser melting for implantation in vivo. Materials Science and Engineering: C, 70, 832-841.

Zhou, Y. H., Zhang, Z. H., Wang, Y. P., Liu, G., Zhou, S. Y., Li, Y. L., ... & Yan, M. (2019). Selective laser melting of typical metallic materials: An effective process prediction model developed by energy absorption and consumption analysis. *Additive Manufacturing*, *25*, 204-217.

BÖLÜM 2

MOTOSİKLET JANTI CAD MODELLERİNİN OLUŞTURULMASININ OTOMASYONU

Hakan MUMCU[1]

1 Hakan MUMCU, Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0009-0005-2306-5522

1. GİRİŞ

Günümüz endüstriyel tasarım ve üretim süreçlerinde hız, doğruluk ve verimlilik, rekabetin en belirleyici unsurları arasında yer almaktadır. Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte CAD yazılımları, mühendislik ve üretim alanlarında yaygın olarak kullanılmakta ve tasarım süreçlerini önemli ölçüde optimize etmektedir. Ancak, manuel modelleme süreçleri, tekrar eden işlemler ve karmaşık hesaplamalar, zaman kaybına ve hata riskine yol açmaktadır. Ayrıca, belirli bir ürünün tasarımına yönelik özel olarak geliştirilmiş yazılımların eksikliği, tasarım süreçlerinde verimliliği sınırlayan bir faktör olmaktadır.

Tasarım süreçlerini hızlandırmak ve hata oranını en aza indirmek için CAD otomasyonu devreye girmektedir. CAD yazılımlarında kullanılan makrolar ve programlanabilir komutlar, tekrarlayan görevleri otomatikleştirerek mühendislerin daha verimli ve yenilikçi çözümler üretmesine olanak tanımaktadır. Özel ihtiyaçlara yönelik gelişmiş makrolar geliştirmek amacıyla CATIA, Pro/E, NX, SolidWorks gibi Üç Boyutlu (3D – Three-Dimensional) CAD yazılımları, kullanıcıların yazılımı özelleştirmesine olanak tanıyan açık sistemler sunmaktadır.

CAD otomasyonu, parametrik modelleme, bilgi tabanlı tasarım ve entegrasyon sistemleri ile birleşerek mühendislik alanında büyük bir dönüşüm sağlamaktadır. Bu sayede, tasarım süreçleri daha esnek hale gelirken, hem üretim süresinde hem de maliyetlerde önemli ölçüde tasarruf sağlanmaktadır. Literatürde, çeşitli 3D modelleme yazılımlarında otomasyon veya özelleştirme süreçlerinin geliştirilmesi üzerine birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, endüstrilerde parça tasarım sürelerini kısaltmak, standardizasyon sağlamak ve kullanıcı dostu modelleme yöntemleri geliştirmek için önemli katkılar sunmuştur. Literatürde bu alanda yapılan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Wayzode ve Tupkar, CATIA V5 yazılımında makrolar ve Visual Basic kullanarak bir mil kaplini tasarımının otomasyonu üzerine odaklanmıştır. Kullanıcıdan temel giriş parametreleri alındıktan sonra, gerekli hesaplamalar otomatik olarak gerçekleştirilerek güvenlik kontrolü yapılarak 3D model oluşturmuşlardır. Bu otomasyon süreci, tasarım süresini önemli ölçüde kısaltarak verimliliği artırmakta ve doğrudan üretime uygun teknik çizimlerin oluşturulmasını sağla-

KAYNAKÇA

Wayzode, N. D., & Tupkar, A. B. (2012). Customization of Catia V5 for design of shaft coupling. In *Int. Conf. emerging frontiers in technology for rural area (EFITRA) IJCA* (pp. 30-33).

Kumbhar, R., Pawar, S., Jadhav, D., & Dhanrale, N. (2014). Customization of Catia V5 for creating different types of holes on disc wheel. *International Journal of Engineering Research*, *3*(5).

Rojas-Sola, J. I., del Río-Cidoncha, G., Ortíz-Marín, R., & López-Pedregal, J. M. (2020). Design and development of sheet-metal elbows using programming with visual basic for applications in CATIA. *Symmetry*, *13*(1), 33.

Nayak, H. B., Trivedi, R. R., & Araniya, K. K. (2012). Drawing automation of reactor nozzle. *Int. J. Eng. Res. Appl*, *2*(1), 281-286.

Ali, M. B., Azhar bin Shafie, S., Daud, M. A. M., Zakaria, K. A., & Latif, M. J. A. (2018). Implementatıon Of Automatıon Process In Generatıng Cad Model-for Rım Wheel. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences.*

Peipei, G., & Lufeng, L. (2011, September). Parametric design of gear shaft based on Pro/E. In *2011 International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC)* (pp. 2743-2745). IEEE.

Zhou, S., & Qin, L. (2013, June). Parametric design of turbodrill bearing section based on VB and Solidworks. In *Proceedings of the 2013 IEEE 17th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)* (pp. 391-394). IEEE.

Sun, B., Qin, G., & Fang, Y. (2011, August). Research of standard parts library construction for SolidWorks by Visual Basic. In *Proceedings of 2011 International Conference on Electronic & Mechanical Engineering and Information Technology* (Vol. 5, pp. 2651-2654). IEEE.

Patwardhan, M. V., & Nimbalkar, U. (2021). Catia customization for Design and Modeling of Two stage spur Gearbox. *International Journal of Advanced Science Computing and Engineering*, *3*(3), 113-122.

Trivedi, R. D., Shah, D. B., & Patel, K. M. (2013). 3D parametric modeling for product variants using case study on inner ring of spherical roller bearing. *Procedia engineering*, *51*, 709-714.

Zbiciak, M., Grabowik, C., & Janik, W. (2015, October). An automation of design and modelling tasks in NX Siemens environment with original software-generator module. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 95, No. 1, p. 012117). IOP Publishing.

Joshi, H., Ghole, P., Shirse, S., & Madke, S. (2016, December). Automated CAD modelling of mechanical components. In *International Conference on Communication and Signal Processing 2016 (ICCASP 2016)* (pp. 229-233). Atlantis Press.

Joshi, H., Ghole, P., Shirse, S., & Madke, S. (2016, December). Automated CAD modelling of mechanical components. In *International Conference on Communication and Signal Processing 2016 (ICCASP 2016)* (pp. 229-233). Atlantis Press.

Sawant, Y. H., & Nimbalkar, U. M. (2015). Automated Modeling of Screw Conveyor Components in CATIA. *International Journal of Engineering and Technical Research*, (4), 112-116.

Mokhede Y, Chikshe S, Ghavate R. (2017). Automation of Bearing Modelling and Drafting using CATIA – VBA Approach. *International Conference on Ideas, Impact and Innovation in Mechanical Engineering*; 5(6), 471–477.

Siddesh S, Suresh BS. Automation of Generating CAD Models. Journal of Mechanical Engineering and Automation 2015; 5(3B): 55–58.

Fan, Q., Liu, G., & Wang, W. (2011). Development of Die Sets standard parts library based on Pro/E. *Procedia Engineering*, *15*, 3802-3807.

Rojas-Sola, J. I., del Río-Cidoncha, G., Ortíz-Marín, R., & Cebolla-Cano, A. (2023). Design and Development of a Geometric Calculator in CATIA. *Symmetry*, *15*(2), 547.

Rojas-Sola, J. I., del Río-Cidoncha, G., Ortíz-Marín, R., & Moya-Ocaña, J. A. (2023). Design and Development of a Macro to Compare Sections of Planes to Parts Using Programming with Visual Basic for Applications in CATIA. *Symmetry*, *15*(1), 242.

Kumar, P. V., Hallika, P. M. S., & Singh, J. (2024). Advancements in lightweight two-wheeler rim design: a finite element analysis approach with diverse materials. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM)*, 1-13.

Crf300l-tubeless-wheels-1.(t.y.). Adventure Motorcycling Handbook. Erişim adresi *https://adventure-motorcycling.com/2023/07/10/crf300l-tubeless-wheels-1/*

Classic-brochure. (t.y.). Central Wheel Components. Erişim adresi https://www.central-*wheel.co.uk/pub/media/wysiwyg/downloads/pdfs/classic-brochure.pdf*

Wheel-rims. (t.y.). Motorcycle Wheel Rims. Erişim adresi *https://burtonbikebits.net/wheel-rims/*

BÖLÜM 3

KÖPRÜLÜ KREN SİSTEMLERİNİN DESTEK AYAKLARINDAKİ BURKULMA DEFORMASYONUN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

Engin ERBAYRAK[1]

1 Engin ERBAYRAK, Doç. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, E-mail: engin.erbayrak@idu.edu.tr

1-Giriş

Günümüzde özellikle ağır sanayi de büyük yükler kren mekanizmaları yardımıyla kaldırılabilir, taşınabilir ve çeşitli yönlere hareket ettirilebilmektedir. Kren sisteminin çalışma mekanizması kren üzerine yerleştirilen vinç elemanın yükü yatay ve dikey olarak taşıması üzerinedir. Burada yük vince kanca ara elemanı kullanılarak bağlanmaktadır. Taşınacak yükün ağırlığına göre kren mekanizması tek kollu veya çift kollu olarak tasarlanabilmektedir. Transport tekniğinde kren mekanizmaları süreksiz mekanizmalar olarak ifade edilmektedir (Demirsoy M., 1991). Bunun sebebi kren mekanizmaların sürekli çalışma prensibine göre çalışmamasıdır.

Kren mekanizmaları çalışma mekaniği açısından hidrolik, paletli ve elektrikli olmak üzere üç kısımda incelenmektedir. Bunlar içerisinde elektrikli vinç motoru ile tahrik edilen köprülü krenler en sık kullanılanıdır. Köprülü kren mekanizmasında hareket mekanizması kartezyen koordinatlar ile tanımlanabilmektedir. Mekanizma x ekseni boyunca ileri geri, Y ekseni boyunca kaydırma ve Z ekseni boyunca ise yük indirip kaldırma hareketi yapmaktadır. Köprülü kren mekanizmasında kullanılan kancanın kaldırma hızı, köprü ilerleme hızı, motor gezinme mesafesi ve kren yüksekliği gibi parametreler tasarımda önemli bir rol oynamaktadır (Köprülü krenler., 2018). Şekil 1 de birçok sektörde kullanılan çift kollu köprülü kren sistemi görülmektedir.

Şekil 1.Çift kollu köprülü kren sistemi (Kenan Cranes., 2023)

Bu çalışmada sektörde kullanılan köprülü kren sistemlerinin destek ayaklarında meydana gelen burkulma durumu incelenecektir. Bu

6- REFERANSLAR

Demirsoy, M. (1991). Transport Tekniği Kaldırma Makineleri. Birsen Yayınevi, Cilt: 1, 332 syf, İstanbul

Gabriel J. D., and John., A., S. (1985). ANSYS engineering analysis system user's manual. Houston, Pa. :Swanson Analysis Systems

Kenan Cranes, (2023). EN1090 Standart Gezer Köprülü Vinç. http://tr.gantrycranesupplier.com/gantry-crane/single-girder-chinese-gantry-crane.html

Koç, E. (2010). Makine Elemanları. Nobel Yayınları, Cilt: 1, Adana

Köprülü Krenler, (2018).Worldpres.com. https://istanbultavanvinci.wordpress.com/2018/03/13/koprulu-krenler-koprulu-gezer-vinc

Kren hesabı (2015). Lisans sahibi Ahmet Özbayrak

https://www.st1453.com/assets/images/EG/KH.pdf

Liu, G. R., & Quek, S. S. (2003). The finite element method: A practical course. Oxford, England: Butterworth-Heinemann

Mechanical properties of steel, (1993). Eurocode applied.com. https://eurocodeapplied.com/design/en1993/steel-design-properties

Studocu, (2023). Long (Selender) columns. Structural Analysis A (CON4336). Technological and Higher Education Institute of Hong Kong. https://www.studocu.com/hk/document/technological-and-higher-education-institute-ofhong-kong/structural-analysis-a/ch6-long-column/12513279

BÖLÜM 4

AL 1050-H14 SAC LEVHALARININ SPIF YÖNTEMİ İLE ŞEKİLLENDİRİLMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN İNCELENMESİ

Hakan MUMCU[1]

1 Hakan MUMCU, Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0009-0005-2306-5522

1. GİRİŞ

Artımlı Şekillendirme (Incremental Forming – IF), sac metal şekillendirme süreçlerinde geleneksel kalıplara duyulan ihtiyacı ortadan kaldıran yenilikçi bir üretim yöntemidir. Özellikle düşük hacimli üretimler, prototipleme ve kişiselleştirilmiş üretim uygulamaları için maliyet bakımından etkin ve esnek bir alternatif sunmaktadır. Bu yöntemde, şekillendirme ucu, sac metal yüzeyi üzerinde belirlenen bir takım yolu boyunca adım adım hareketi ile sac metalin plastik deformasyona maruz bırakılarak istenen formu oluşturmaktadır. IF, geleneksel kalıp ve preslerle yapılan şekillendirme yöntemleriyle kıyaslandığında daha düşük takım maliyeti, prototipleme süreçlerine uygunluğu ve yüksek geometrik esneklik gibi avantajlar sağlamaktadır.

Bu yöntemin en yaygın uygulamalarından biri olan Tek Nokta Artımlı Şekillendirme (Single Point Incremental Forming – SPIF), yalnızca tek bir takım ucu ile şekillendirme işlemini gerçekleştirirken, İki Nokta Artımlı Şekillendirme (Two Point Incremental Forming – TPIF) ise bir destek elemanı kullanılarak deformasyon kontrolü sağlamaktadır. Ayrıca, karmaşık geometriye sahip parçaların üretiminde çok aşamalı artımlı şekillendirme yöntemleri de yaygın olarak tercih edilmektedir.

IF, esnekliği ve düşük maliyetli üretim avantajlarıyla havacılık, otomotiv, biyomedikal ve özel tasarım endüstrilerinde giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bununla birlikte, proses sırasında ortaya çıkan gerilme-birikim mekanizmaları, geri esneme ve yüzey kalitesi gibi faktörler, yöntemin endüstriyel ölçekte uygulanabilirliğini belirleyen kritik unsurlar arasında yer almaktadır. Dolayısıyla, IF yönteminin optimizasyonu, deformasyon mekanizmalarının incelenmesi ve proses parametrelerinin doğru belirlenmesi, bu alandaki araştırmaların temel odak noktalarından oluşmaktadır. Literatürde bu alanda yapılan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

SPIF yöntemi ile ilgili önceki bazı çalışmalar; Martins vd. (2008), temel deformasyon modları, membran analizi ve sünek hasar mekaniği kullanarak kapalı formda modellemiştir. Deneysel veriler ve literatür sonuçları, modelin proses parametrelerinin etkisini başarıyla açıklamış ve SPIF'in yüksek şekillendirilebilirliğini anlamaya katkı sağlamıştır. Filice vd. (2002), AA 1050-0 alüminyum alaşımlı sac levhalarının mekaniklerini ve şekillendirilebilirliğini incelemiş, CNC kontrollü deneyler sonucunda özgün bir Şekillendirme Limit Diyagramı (FLD) elde edilmiştir. Elde edilen FLD, geleneksel yöntemlere kıyasla daha yüksek şekillendirme limitlerine ulaştığını göstermiş ve yöntemin endüstriyel uygulanabilirliği doğrulanmıştır. Tisza (2012), AA 1050 sac levhalarının şekillendirilebilirliği teorik ve deneysel olarak incelenmiş, limit duvar açısı ve FLD belirlenmiştir. Deneysel bulgular, IF'nin geleneksel yöntemlere kıyasla daha

KAYNAKÇA

Asghari, S. A. A., Shamsi Sarband, A., & Habibnia, M. (2017). Optimization of multiple quality characteristics in two-point incremental forming of aluminum 1050 by grey relational analysis. *Proceedings of the institution of mechanical engineers, Part c: Journal of Mechanical Engineering Science*, 0954406217693658.

Attanasio, A., Ceretti, E., Giardini, C., & Mazzoni, L. (2008). Asymmetric two points incremental forming: improving surface quality and geometric accuracy by tool path optimization. *Journal of materials processing technology*, *197*(1-3), 59-67.

Azpen, Q., Baharudin, H., Sulaiman, S., & Mustapha, F. (2018). Effect of process parameters on the surface roughness of aluminum alloy AA 6061-T6 sheets in frictional stir incremental forming. *Advances in Production Engineering & Management*, *13*(4).

Banerjee, G., Gupta, A. K., Mandaloi, G., Nagargoje, A. R., & Tandon, P. (2024). Investigation of Machining Process Parameters for Deformation Machining of AA6061 Monolithic Parts to Improve the Process Outputs. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 1-17.

Choudhary, S., & Mulay, A. (2024). Influence of tool size and step depth on the formability behavior of AA1050, AA6061-T6, and AA7075-T6 by single-point incremental forming process. *Journal of Materials Engineering and Performance*, *33*(7), 3283-3298.

Dabwan, A., Ragab, A. E., Saleh, M. A., Anwar, S., Ghaleb, A. M., & Rehman, A. U. (2020). Study of the Effect of Process Parameters on Surface Profile Accuracy in Single-Point Incremental Sheet Forming of AA1050-H14 Aluminum Alloy. *Advances in Materials Science and Engineering*, *2020*(1), 7265941.

Duflou, J., Tunçkol, Y., Szekeres, A., & Vanherck, P. (2007). Experimental study on force measurements for single point incremental forming. *Journal of Materials Processing Technology*, *189*(1-3), 65-72.

Durante, M., Formisano, A., Langella, A., & Minutolo, F. M. C. (2009). The influence of tool rotation on an incremental forming process. *Journal of Materials Processing Technology*, *209*(9), 4621-4626.

Durgun, İ. (2017, September). Artımsal Şekillendirme Yöntemi İle Alüminyum Parçaların Şekillendirilmesi. In *5th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science*.

Echrif, S. B., & Hrairi, M. (2014). Significant parameters for the surface roughness in incremental forming process. *Materials and manufacturing processes*, *29*(6), 697-703.

Filice, L., Fratini, L., & Micari, F. (2002). Analysis of material formability in incremental forming. *CIRP Annals*, *51*(1), 199-202.

Formisano, A., Boccarusso, L., & Durante, M. (2023). Optimization of single-point incremental forming of polymer sheets through FEM. *Materials*, *16*(1), 451.

Ghazi, S. K., Bedana, A. S., & Salloomb, M. Y. (2023). Investigating the Impact of Process Parameters on Thinning and Formability in Aluminum Alloy AA 1050 Incremental Sheet Metal Forming. *Engineering and Technology Journal*, *41*(12), 1653-1659.

Gulati, V., Aryal, A., Katyal, P., & Goswami, A. (2016). Process parameters optimization in single point incremental forming. *Journal of the Institution of Engineers (india): Series C*, *97*, 185-193.

Ham, M., & Jeswiet, J. (2006). Single point incremental forming and the forming criteria for AA3003. *CIRP annals*, *55*(1), 241-244.

Koyunbakan, M., Ünüvar, A., Eskizeybek, V., & Avcı, A. (2021). CETP kompozitlerin ağaç matkabıyla delinme performanslarının deneysel incelenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *10*(2), 770-776.

Kumar, A., Singh, V., Nayak, S., Kumar, A., Tyagi, A., & Sharma, A. (2022). Impact of process variables on surface roughness in negative incremental forming process. *Materials Today: Proceedings*, *50*, 930-934.

Martins, P. A. F., Bay, N., Skjødt, M., & Silva, M. B. (2008). Theory of single point incremental forming. *CIRP annals*, *57*(1), 247-252.

Mostafanezhad, H., Menghari, H. G., Esmaeili, S., & Shirkharkolaee, E. M. (2018). Optimization of two-point incremental forming process of AA1050 through response surface methodology. *Measurement*, *127*, 21-28.

Mumcu, H. (2009). Experimental investigation of maxsimum forming angle and wall thickness variation on Al-1050 sheet metal in negative incremental forming. Technological Applied Sciences, 4(2), 182-191.

Palanikumar, K. (2007). Modeling and analysis for surface roughness in machining glass fibre reinforced plastics using response surface methodology. *Materials & design*, *28*(10), 2611-2618.

Seçgin, Ö., Ata, E., & Özsert, İ. (2018). İmalat Endüstrisinde Kullanılan Artımlı Şekillendirme Yönteminin Sonlu Elemanlar Analizinde Takımyolu Tanımlama İçin Yeni Bir Yaklaşım. In *International Conference on Automotive Technologies (OTEKON 2018), Bursa* (pp. 1219-1225).

Shrivastava, P., & Tandon, P. (2024). Investigation of macro-and grain-scale residual stresses with an emphasis on spring-back behavior in preheated incrementally formed AA 1050 H14 components. *Journal of Materials Engineering and Performance*, *33*(15), 7518-7527.

Şen, N., Taşdemir, V., & Seçgin, Ö. (2020). Investigation of formability of HC-380LA material via the TPIF-RL incremental forming method. Ironmaking & Steelmaking, 47(10), 1199-1205.

Tanyıldızı, H., & Coşkun, A. (2013). Varyans analizi (ANOVA) yöntemi ile silis dumanı katkılı hafif betonun mekanik özelliklerine deney parametrelerinin etkilerinin belirlenmesi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, *29*(3), 227-233.

Taşdemir, V. (2021). Optimization of Incremental Forming of Low-Alloy High-Yield-Strength HC300LA Sheet Using a Rolling Blank Holder Method. *Steel research international*, *92*(2), 2000512.

Tisza, M. (2012). General overview of sheet incremental forming. *Journal of achievements in materials and Manufacturing Engineering*, *55*(1), 113-120.

Valarmathi, T. N., Palanikumar, K., & Latha, B. (2013). Measurement and analysis of thrust force in drilling of particle board (PB) composite panels. *Measurement*, *46*(3), 1220-1230.

Yamashita, M., Gotoh, M., & Atsumi, S. Y. (2008). Numerical simulation of incremental forming of sheet metal. *Journal of materials processing technology*, *199*(1-3), 163-172.

Xiaoqiang, L. I., Kai, H. A. N., Xu, S. O. N. G., Haibo, W. A. N. G., Dongsheng, L. I., Yanle, L. I., & Qing, L. I. (2020). Experimental and numerical investigation on surface quality for two-point incremental sheet forming with interpolator. *Chinese Journal of Aeronautics*, *33*(10), 2794-2806.

EDİTÖR

Doç. Dr. Güzide ŞENEL

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Güzide ŞENEL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-241-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TÜRKİYE'DE MADEN SEKTÖRÜNDEKİ KAMU İKTİSADİ TEŞEBBÜSLERİNİN İNCELENMESİ

***Duygu USLU*.....1**

BÖLÜM 2

DEMOKRAT PARTİ PROGRAMINDA VERGİ POLİTİKALARI

***Busenur KOÇAK*.....19**

BÖLÜM 3

ELEKTRONİK VERGİ DENETİMİ ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELER

***Taner ERCAN* 41**

BÖLÜM 1

TÜRKİYE'DE MADEN SEKTÖRÜNDEKİ KAMU İKTİSADİ TEŞEBBÜSLERİNİN İNCELENMESİ[1]

Duygu USLU[2]

1 Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Alparslan Uğur danışmanlığında Duygu Uslu tarafından hazırlanan "Kamu İktisadi Teşebbüslerinin Etkinliği 2006-2021" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

2 Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi ORCID: 0000-0002-3397-3787

Giriş

Sermayenin yarısından fazlası doğrudan veya dolaylı olarak devlete ait olan kamu kuruluş ve ortaklığı şeklinde oluşan Kamu İktisadi Teşebbüs tarihi ilk ve orta çağlara uzanmaktadır.

Kuruluşunda ekonomik, mali, politik, doğal kaynak vb. nedenler etkili olmuştur. Zamanla bazı nedenler yerini kaybederken yeni nedenler ortaya çıkmıştır. Dünyada Kamu İktisadi Teşebbüsleri devletin ekonomiye müdahale etmesinin bir gereği olarak ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde başlangıç tarihi çoğu yazar ve bilim insanlarınca Osmanlı dönemi olarak kabul edilmiştir. Osmanlı ve Cumhuriyet döneminde kurulmuş çok sayıda KİT vardır. Günümüzde toplam 19 adet KİT bulunmaktadır. Bu KİT enerji, ulaştırma, tarım, sanayi ve diğer sektörler olmak üzere faaliyette bulunmaktadır.

1.Kamu İktisadi Teşebbüsleri

Kamu işletmesi kavram olarak ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte genel anlamda kamuya ait olan kaynakları kullanarak ekonomik alanda faaliyette bulunan kamu kuruluşlarını ifade etmektedir (T.C. Sayıştay Başkanlığı Kamu İşletmeleri Genel Raporu, 2023, s.3).

1.1.Tanımı, Kapsamı ve Amacı

Türkiye'de kamu işletmeleriyle alakalı olarak ilk genel tanım 1938 yılında Sermayesinin Tamamı Devlet Tarafından Verilmek Suretiyle Kurulan İktisadi Teşekküllerin Teşkilatıyla İdare ve Murakabeleri Hakkındaki Kanun'da yer almıştır. İlgili mevzuatta sermayenin hepsi devlete ait olan ve kendi mevzuatlarında bu mevzuata tabi oldukları belirtilmiş olup tüzel kişiliği haiz, idari ve mali açıdan özerk ve sorumlulukları koymuş oldukları sermayeleriyle sınırlı olan kuruluşlar ''İktisadi Devlet Teşekkülü'' (İDT) şeklinde tanımlanmıştır. 1961 Anayasasında ''Kamu İktisadi Teşebbüsleri'' (KİT) kavramına yer verilmiş olmasına rağmen kavramın tanımına yer verilmemiştir. 1982 Anayasası'nda KİT'lerin tanımına yer verilmiştir. 1982 Anayasası'nda ''Kamu iktisadi teşebbüslerinin denetimi'' başlıklı 165'inci maddesinde KİT'ler, "sermayesinin yarısından fazlası doğrudan doğruya veya dolaylı olarak devlete ait olan kamu kuruluş ve ortaklıkları …" şeklinde tanımlanmıştır (T.C. Sayıştay Başkanlığı Kamu İşletmeleri Genel Raporu, 2022, s.2-3).

KİT'lerin kurulmasının birden fazla sebebi vardır. Bu sebepler genel olarak tarihsel, ekonomik, mali, sosyal, askeri, politik, doğal kaynakları

KAYNAKÇA

Altunbağ, D. D., ve Türkoğlu, İ. (2015). Kamu iktisadi teşebbüslerinin Türkiye ekonomisindeki yeri. Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(3), 32-58.

Akdoğan, A. (2014). *Kamu maliyesi.* Ankara: Gazi Kitapevi.

Eti Maden Bor Sektör Raporu (2023). https://www.etimaden.gov.tr/storage/2023%20YILI%20BOR%20SEKT%C3%96R%20RAPORU.pdf Erişim Tarihi: 20.02.2025.

Eti Maden Bor Sektör Raporu (2022). https://www.etimaden.gov.tr/storage/2022/2021%20YILI%20BOR%20SEKTOR%20RAPORU.pdf Erişim Tarihi: 20.02.2025.

Eti Maden Faaliyet Raporu (2019). https://www.etimaden.gov.tr/storage/uploads/sunumlar/2019-tr/ Erişim Tarihi: 20.02.2025.

Eti Maden Faaliyet Raporu (2018). https://www.etimaden.gov.tr/storage/uploads/sunumlar/tr/index.html Erişim Tarihi: 20.02.2025.

Korkmaz, O. (2011). İş kazaları ile verimlilik arasındaki ilişki: Türkiye taşkömürü kurumu örneği. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 6(23), 3805-3813.

Korkut, S. (2007). Parlamenter Denetim Kapsamında Kamu İktisadi Teşebbüslerinin Denetlenmesi. *Yasama Dergisi*, (6), 5-48.

Kömür (Linyit) Sektör Raporu (2021). Kömür Sektör Raporu 2021.pdf Erişim Tarihi: 05.03.2025.

Övgün, B. (2009). Türkiye'de Kamu İktisadi Teşebbüs Olgusu, Ankara, Mülkiyeliler Birliği Vakfı Yayınları. https://xfs-1.ikon-x.com.tr:8880/mulkiye/2015/09/41.pdf Erişim Tarihi 23.11.2024.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Kamu İşletmeleri Raporu (2023). https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2024/11/KIR_2023-Web.pdf Erişim Tarihi: 20.02.2025.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Kamu İşletmeleri Raporu (2020). https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2021/11/Kamu-Isletmeleri-Raporu-2020.pdf Erişim Tarihi: 21.02.2025.

T.C. Sayıştay Başkanlığı Kamu İşletmeleri Genel Raporu (2023). https://www.sayistay.gov.tr/reports/download/bmg0qX8Q0O-2023-yili-kamu-isletmeleri-genel-raporu Erişim Tarihi: 19.02.2025.

T.C. Sayıştay Başkanlığı Kamu İşletmeleri Genel Raporu (2022). https://www.sayistay.gov.tr/reports/download/WmQm6zlYAV-2022-yili-kamu-isletmeleri-genel-raporu Erişim Tarihi: 19.02.2025.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Faaliyet Raporu (2020). Yıllık Faaliyet Raporu 2020 (1).pdf Erişim Tarihi: 19.02.2025.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Faaliyet Raporu (2019). Yıllık Faaliyet Raporu 2019.pdf Erişim Tarihi: 19.02.2025.

Türkiye Taşkömürü Kurumu Faaliyet Raporu (2022). https://www.taskomuru.gov.tr/ttk/2022-faaliyet-raporu/#dearflip-df_5948/41/ Erişim Tarihi: 05.03.2025.

Türkiye Taşkömürü Kurumu Faaliyet Raporu (2021). https://www.taskomuru.gov.tr/ttk/2021-faaliyet-raporu/ Erişim Tarihi: 05.03.2025

Türkiye Taşkömürü Kurumu Faaliyet Raporu (2020). https://www.taskomuru.gov.tr/file/faaliyet_rapor/2020.pdf 05.03.2025.

Türkiye'de ve Dünyada Kamu İşletmeleri (2015). https://www.tkib.gov.tr/wp-content/uploads/Turkiye-ve-Dunyada-Kamu-%C4%B0sletmeleri-09042015.pdf Erişim Tarihi: 19.02.2025.

Tüylüoğlu, Şevket ve Gökhan Ofluoğlu (2004), "Dünyada ve Türkiye'de Kömür ve Kalkınma: Ekonomik Göstergelerin Karşılaştırılması ve Değerlendirilmesi", Türkiye 14. Kömür Kongresi, Zonguldak, s. 87-101.

Vural, T. Ve Teyyare, E. (2011). Kamu İktisadi Teşebbüslerinin Kuruluş Gerekçeleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi: Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. *Zonguldak Karaelmas University Journal Of Social Sciences,* 7(13).

BÖLÜM 2

DEMOKRAT PARTİ PROGRAMINDA VERGİ POLİTİKALARI

Busenur KOÇAK

1 Bu çalışma Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Alparslan Uğur danışmanlığında Busenur Koçak tarafından hazırlanan "Türkiye'deki Siyasi Parti Programlarında Vergi Politikalarının Değerlendirilmesi" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

2 Kırıkkale Üniversitesi Maliye Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi ORCID: 0000-0002-2643-8823

Giriş

Geçmişten günümüze varlığını sürdüren vergiler, gerçek ve tüzel kişiler tarafından hem karşılıksız hem de zorunlu olarak kamu harcamalarını karşılamak için kanunlar da düzenlenmiş olmak kaydıyla tahsili gerçekleştirilen parasal meblağlar olarak tanımlanabilmektedir.Vergiler anayasa da yer verilmiş olan genellik ve eşitlik ilkesine, kanunilik ilkesine, kamu harcamalarını gidermek amacı ile tahsil edilmesi ilkesine, vergi tahsili yapılacak birey ya da kurumların mali gücü göz önünde bulundurularak verginin alınması ilkesine ve vergi yükünün vergi tahsili yapılacaklar üzerinde adil ve dengeli bir dağılım yapılarak toplanması ilkeleri ile uyumluluk göstermesi gerekmektedir. Vergiler genel olarak bir ülke de devletlerin en önemli gelir kaynağı olma niteliğine sahiptir. Ancak vergilendirme yapılırken yani uygulamaya konulurken belirlenen vergi politikaları da büyük önem taşımaktadır. Vergi politikaları, devletlerin sosyal ya da ekonomik gibi alanlarda amaçlarına ulaşabilmeleri için vergi oranlarında ve vergi kapsamında gerçekleştirdikleri yapılandırmaları aynı zaman da bu doğrultu da yaptıkları düzenlemeleri ifade eden bir maliye politikası aracıdır. Vergi politikalarının mali ve mali olmayan olmak üzere pek çok amacının yanı sıra kendi içerisinde de vergi harcamaları (vergi indirimleri, muafiyet ve istisnaları, vergi tedbirleri, mahsuplar, vergi kredisi, vergi tatili ve düşük vergi oranları), vergi teşvikleri, vergi oranları ve vergi tedbirleri gibi bazı araçları da mevcuttur. Vergi politikasına ilişkin tüm bu unsurların yanı sıra bu politikalar üzerinde etkiye sahip olan bazı faktörler de olup, vergi yükü, vergi cenneti, kayıt dışı ekonomi ve vergiden kaçınma bu faktörler arasında yer almaktadır.

Genel olarak Türkiye' de uygulanan vergi politikaları Osmanlı Devleti'nde uygulanmaya başlanmış ve sonrasında ise gelişip, değişerek Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nde de uygulamalar bulmuş olup günümüze kadar dönemler itibariyle vergi politikalarına yer verilmiştir. Vergi politikaları dönemler itibariyle önemli bir unsur olurken siyasi partiler açısından da önemli bir yere sahip olmuştur. Çünkü iktidarın başına gelmek, gücünü elde etmek isteyen siyasi partilerin hepsi seçmen oylarını alabilmek için vergi politikalarının etkin ve sistemli bir şekilde kullanmaları gerektiğinin bilincindedir. Dolayısı ile siyasi partiler kendi vergi politikalarını bu doğrultuda belirlemektedirler. Ancak siyasi partilerin istedikleri başarı elde edebilmeleri belirledikleri politikaları uygulamaya koymaları ile mümkün olabilmektedir.

Siyasi partiler arasında yer alan Demokrat Parti'nin de diğer partiler de olduğu gibi parti programında pek çok vergi politikasına yer vermiştir. Bu politikalar genel olarak değerlendirildiğinde, vergide adalet ve eşitliğin sağlanmasına yönelik uygulamalara vurgu yapıldığı, yürürlülüğe konulmak istenen politikaların sadece bugün için değil gelecek de de etkinlik

KAYNAKÇA

Alp, E. (2024). "1982 Anayasası'nda Verginin Yasallığı İlkesi ve İstisnaları". *Ünye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(2)* , 46-54.

Armağan, R. (2007). "Türkiye'de Gelir ve Kurumlar Vergisi Oranlarında İndirimin Vergi Gelirleri Üzerine Etkileri". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:12, Sayı:3* , 227-252.

Aslanoğlu, S. (2008). "Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomi ve Kayıtdışı Ekonomiyi Azaltmaya Yönelik Çözüm Önerileri". *Muhasebe Ve Finansman Dergisi, Sayı:39* , 199-211.

Aydın, M. S. (2020). "Cumhuriyet'in Erken Döneminde Vergi Uygulamaları". *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:20* , 531-550.

Bulut, S. (2009). "27 Mayıs 1960'tan Günümüze Paylaşılamayan Demokrat Parti Mirası". *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 19* , 73-90.

Coşar, V. A. (2009). "Siyasi Partilerin Yasaklanması ile İlgili Venedik Kriterleri". *Ankara Barosu Dergisi, Sayı:2* , 123-126.

CumhuriyetHalkPartisi. (2004). "Cumhuriyet Halk Partisi El Kitabı". *TBMM Kütüphanesi* , 11-159.

Çakırbaş, A. (2022). «Demokrat Parti'nin Milletvekili Seçimlerinde Kullandığı Propaganda Çalışmaları ve Propaganda Araçları». *Türk Tarih Kongresi, Cilt: 9* , 21-45.

DemokratParti. (1946). "Demokrat Parti Programı". *TBMM Kütüphanesi* , 1-26.

DemokratParti. (2007). "Demokrat Parti Seçim Beyannamesi". *TBMM Kütüphanesi* , 4-108.

DemokratParti. (1951). "Demokrat Parti Tüzük ve Programı". 5-67.

Doğanalp, N. (2020). "Vergi Harcamalarının Ekonomik Açıdan Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği". *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, Sayı:18* , 201-205.

Ejder, H. L., & Çaşkurlu, E. (2022). "Vergilemede Fonksiyon (Amaç) Analizi: Türkiye için 1975 – 2017 Dönem Değerlendirmesi". *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 24/1* , 123-140.

Gencel, U. & Kuru, E. (2012). "Vergi Kültürü ve Vergi Politikaları Etkileşimi: Türkiye Değerlendirmesi". *Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt:10, Sayı:20* , 29-60.

Göktürk, G. (2016). "Siyasal Partilerin Doğuşu: Tarihsel ve Toplumsal Kökenleri". *Sosyoloji Konferansları,(54)* , 245-273.

Güngör, B.& Turan, E. (2021). "Türkiye'de Siyasi Partiler Arası Rekabet Eşitliğinin İlgii Mevzuat Açısından Değerlendirilmesi". *Kamu Yönetimi Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:1* , 193-216.

Kankılıç,N.(2015). *https//www. kayitliekonomiyegecis. gov. tr/sites/all/themes/themetastic/Mak/Naz* (Erişim Tarihi:03.03.2025)

Karakoç, R. (2018). "Türkiye'de Siyasi Partilerin Mali Denetimi". *Türkiye Sayıştay Dergisi, Sayı:109* , 79-102.

Karaş, E.& Hayrullahoğlu, B. (2021). "Türkiye'de Vergi Harcamalarının İncelenmesi ve Vergilemede Adalet Açısından Değerlendirilmesi". *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı:44* , 91-105.

Koç, Ö. E. (2019). "Türkiye'de Vergi Yükü ve Ekonomik Büyüme İlişkisi". *Alanya Akademik Bakış Dergisi, Cilt:3, Sayı:3* , 247-259.

Öz, E. (2015). «Siyasi Parti Programlarında Vergi Anlayışları». *ÖZ E., Ahmet GÜLER, «Siyasi Parti Programlarında Vergi Anlayışları», Prof. Dr.Metin TAŞ›a Armağan* , 1-29.

Özçelik, P. K. (2010). «Demokrat Parti›nin Demokrasi Söylemi». *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt:65, Sayı: 03* , 163 - 187.

Öztürk, M. V. (2015). «Vergilerin Kanunîliği İlkesinin Tarihî Gelişimi». *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt:16* , 4815-4841.

Öztürk, S. & Ülger, Ö. (2016). "Vergi Cennetlerinin Küresel Finansal Kriz Üzerine Ekonomik Etkileri: Vergi Kaçırma, Vergiden Kaçınma ve Kara Para Aklamadaki Rolü". *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:9, Sayı:1* , 237-254.

Sandalcı, U. (2020). "Vergiden Kaçınmayı Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle Analizi". *Alanya Akademik Bakış Dergisi, Cilt:4, Sayı:3* , 1033-1056.

Şafak, A. (2016). «Anayasa Çalışmaları Perspektifinden Siyasi Partiler ve Seçim Sistemi». *HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, Cilt:5, Sayı:12* , 54-83.

Şahin, E. & Tunç, B. (2015). "Demokrat Parti'nin Kuruluş Süreci ve DP – CHP Siyasî Mücadelesi (1945-1947)". *Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi, Cilt:1, Sayı:2* , 31-69.

Tabar, Ç. & Tokatlıoğlu, M. (2018). "Küresel Ekonomik Kriz Döneminde Türkiye'de Uygulanan Vergi Politikalarının Değerlendirilmesi". *International Journal of Public Finance, Cilt:3, Sayı:1* , 27-46.

Takım, A. (2012). "Demokrat Parti Döneminde Uygulanan Ekonomi Politikaları ve Sonuçları". *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt: 67, Sayı:2* , 157-187.

Taş, S. & Engin, R. (2023). "Cumhuriyetin Kuruluşundan Günümüze Vergi Politikaları ve Vergi Yükünün Gelişimi". *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:26, Sayı:49* , 345-369.

Tekeli, E. (2012). "Vergi Politikaları ve Türkiye'de Vergi Politikası". *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, Sayı:4* , 1-11.

Tekin, A. (2006). "Vergi Teşvikleri ve Ekonomik Etkileri". *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı: 16* , 301-316.

Yay, T. (1988). "Atatürk Döneminde Vergiler ve Vergi Politikası". *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:9, Sayı: 1-2* , 61-72.

Yılmazer, C. A. & Yüksel, C. (2019). "Türkiye'de Tek Parti Dönemi Vergi Politikaları". *Millî Kültür Araştırmaları Dergisi, Cilt: 3- Sayı: 1* , 82-93.

BÖLÜM 3

ELEKTRONİK VERGİ DENETİMİ ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELER

Taner ERCAN

1 Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü, taner.ercan@klu.edu.tr, Orcid; 0000-0001-9647-0127.

Giriş

Gelir dağılımında adaletsizliğe, sosyal çalkantıların ve yasal olmayan düzenlerin oluşmasına imkan sağlayan kayıt dışı ekonomi; eksik vergilenen veya kayıt ve belgelerde içeriği olmayan, devletin bilgisi dışında gerçekleşen gizli bir ekonomi olarak nitelendirilebilir. Kayıt dışılığın var olduğu bir ekonomide toplumun refah düzeyi düşmekte hem de sosyal adaletin azalmasıyla birlikte mükellef aidiyeti yara almaktadır. Kamu hizmetlerinin en önemli finansman kaynağı olan vergi gelirleri de kayıt dışı ekonominin varlığından olumsuz etkilenir. Bu sürece tesir eden birçok etken olmakla beraber iktisadi faktörler dışında mali, ekonomik, hukuki, idari, sosyal, psikolojik, siyasi ve ahlaksal boyutların varlığı yadsınamaz. Kayıt dışı ekonominin kamu ekonomisine verdiği zararı önlemek adına verilen mücadelenin en büyük aracı vergi denetimleridir. Özellikle beyan usulüne dayanan vergilendirme sistemlerinde, mükellef beyanın birçok farklı kriter kapsamında denetlenmesi, beyan edilen gelirin doğrulunun kontrol edilmesi, olası gelir kayıplarının yaşanmaması ve kayıt dışı ekonomin kamu finansmanına zarar vermemesi açısından hayli önemlidir. Günümüzde bilgi teknolojileri ve dijitalleşme süreçlerinde yaşanan gelişmeler, para, mal ve hizmetlerin dolaşımını akışkan hale getirmekte olup kayıt dışı ekonomi ile mücadeleyi zora sokmaktadır. Devletler, bilgi sistemlerindeki gelişmeleri, bilişim ve teknoloji alanlarındaki ilerlemeleri, başta kayıt dışı ekonomi ile mücadele olmak üzere kamu gelirlerindeki kayıp ve kaçakları önlemek adına mali idarelerinin yeniden yapılandırmasında kullanmaya başlamışlardır. Bu minvalde ülkeler e-devlet modelini baz alarak, vatandaşların ve kamu kurumlarının dijitalleşmesi adına birçok çalışma yapmaya başlamıştır. Dijitalleşme ve dönüşüm sistemindeki temel amaç, kurumların mevcut bilgi ve birikimlerini dönüştürerek dijital ortama aktarmak, sonraki nesillere bu dijital verilerin sorunsuz bir biçimde aktarılmasını sağlamaktır. Bu süreçte kamu kurum ve kuruluşlarının gerek geçmiş zamanlarda gerekse cari dönemlerde sahip oldukları bilgi ve belgelerin sayısallaştırılarak belirli bir sistematik çerçevesinde kayıt altına alınması, dijital ortamlara entegre edilmesi dijitalleşmenin ve dönüşümün başarısı için elzemdir.

Dijitalleşen devlet ile birlikte vergi faaliyetlerinde de önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Vergilendirme aşamalarında dijital teknolojilerin kullanılmasından amaç; vergilendirme işlemlerinin teknolojik yazılımlar ile desteklenmesi, vergi ile ilgili bilgilerin toplanması, kontrolü, takibi ve tüm süreçlerin dijital ortama aktarılmasıdır. Bu sayede beyan edilen verginin miktarı, mükellefin ödevlerinin doğru bir biçimde yerine getirip getirmediği anlaşılmaktadır. Ayrıca mükellefin geriye ve ileriye yönelik olarak vergilendirme kontrolü vergi adaletinin sağlanarak kayıp ve kaçaklarının tespit edilebilmesi adına ayrı bir önem taşımaktadır. Günümüzde

Kaynakça

Alptürk, E. (2008). İç Denetim Rehberi, Ankara: Maliye ve Hukuk Yayınları.

Aslan, Ü. ve Özerhan, Y. (2017). *Bıg Data, Muhasebe ve Muhasebe Mesleği*, Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 19(4), ss. 862-883.

Atak, O. (2020). *Dijitalleşmeyle Birlikte Vergi Denetiminin Gelişimi ve Türkiye'deki Uygulamalar, (Editör: Mustafa Göktuğ Kaya ve Ersan Öz), Bilişim Çağında Vergi Hukuku*, Bursa: Ekin Yayınevi.

Ay, H.M. (2006). Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomiyi Önlemede Bilgi Ekonomisinin Etkinliği ve Gelir İdaresinin Rolü, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2, ss. 57-82.

Aydın, M.B., (2006), *Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomide Vergi Denetiminin Önemi 2002–2007*, İstanbul: Vergi Denetmenleri Derneği Yayını.

Bağırgan, M.K. (2024). *Vergi İncelemesi,* Ankara: Özbaran Matbaacılık.

Ballı, A. (2022). Türkiye'de Dijital Dönüşüm ve Girişimcilik, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 57(1), 251-279.

Bozkurt, R. ve Kaygısız, A. D. (2024). Dijitalleşme ve Vergi Uygulamalarında Dijital Teknolojilerin Kullanılması, *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 8(2), ss.72-80.

Calayoğlu, İ. (2019). Elektronik Vergi Denetimindeki Teknolojik Gelişmeler ve Tam Denetime Geçiş Adımları. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi,* (81), ss. 143-162.

Can, İ. (1981). Türkiye'de Vergi Denetimi Uygulaması ve Eleştirisi, *Maliye Dergisi*, 53, ss. 31-42.

Çetin, G. (2010). Bilişim Teknolojilerindeki Gelişmelerin Vergilemede Kayıt Düzeni Ve Denetim Uygulamalarına Etkisi, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), ss. 79-86.

Çolak, M. (2023). *Mali Hukuk ve Dijitalleşme,* Ankara: Adalet Yayınevi.

Demirkan, U. (1977). *Kamusal Mali Denetim (Türkiye'deki Uygulaması ve Eleştirisi)*, Ankara: Damga Matbaası.

Durmuş, N. K. ve Erdem, İ. A. (2023). Vergi İdaresi 3.0: Yapay Zekâ Perspektifinden Bir İnceleme, *Maliye Dergisi,* 184, ss.225-253.

Gelir İdaresi Başkanlığı. (2020). Faaliyet Raporu, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, 387, https://www.gib.gov.tr/sites/default/files/fileadmin/faaliyetraporlari/2020/2020_faaliyet_raporu.pdf., (19.01.2025).

Güredin, E. (1998). *Denetim*, 8. Baskı, İstanbul: Beta Yayınları.

Hesap Uzmanları Derneği. (2017). *Denetim İlke ve Esasları*. İstanbul: Acar Basım.

Huang, Z.W. (2018). Discussion on the Development of Artificial Taxation. *American Journal of Industrial and Business Management,* 8(8), ss. 1817-1824.

Köse, H.Ö. ve Polat, N. (2021). Dijital Dönüşüm ve Denetimin Geleceğine Etkisi, *Sayıştay Dergisi*, 32(123), ss. 9-41.

Memiş, M.Ü., Çürük, T. ve Ünal, Y. (2019). Elektronik Uygulamaların Vergi Denetimi Üzerine Etkisi: Denetimin Tarafları Üzerine Bir Araştırma, *Maliye Dergisi*, 176, ss. 474-504.

OECD. (2005). Guidance on Tax Compliance for Business and Accounting Software, https://www.vatupdate.com/2021/08/11/oecd-in-2005-guidance-for-the-standard-audit-file-tax-saf-t/, (12.01.2025).

OECD. (2010). Forum On Tax Administration (Guidance for the Standard Audit File – Tax Version 2.0).

OECD, (2017). *The Changing Tax Compliance Environment and the Role of Audit*, Paris: OECD Publishing.

OECD, (2020). *Tax Administration 3.0: The Digital Transformation of Tax Administration*, Paris: OECD Publishing.

Oğuztürk, B. S. ve Ünal, E. K. (2015). Türkiye'de Vergi Denetiminde Yeni Dönem, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(13), ss. 207-237.

Organ, İ. (2008). *Vergi Denetimi ve Türkiye Uygulaması*, Ankara: Gazi Kitapevi.

Ömercioğlu, A. (2024). Vergi Denetimlerinde Yapay Zekâ Kullanımı ve Otonom Vergi Denetimi Perspektifi, *Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 6(2), ss. 1439-1465.

Pehlivan, O. (1986). Vergi Denetimi ve Vergi Denetiminde Etkinlik, *Vergi Dünyası Dergisi*, 62, ss. 31-42.

Püren, S. (2023). *Vergi Denetiminde Dijital Dönüşüm, (Editör:* Şahin Ay*). Dönüşen Toplumlar ve Değişen Bireyler Bağlamında Mali ve Ekonomik Araştırmalar*, Ankara: İksad Yayınevi.

Saragih, A.H., Reyhani, Q., & Setyowati, M.S. (2023). The Potential of an Artificial Intelligence (AI) Application for the Tax Administration System's Modernization: The Case of Indonesia. *Artificial Intelligence and Law,* 31(3), ss. 491-514.

Sarılı, M. A. (2003). Türkiye'de Vergi Denetiminin Sorunları ve Bu Sorunların Çözümüne Yönelik Yapılması Gereken Düzenlemeler, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, ss. 101-134.

Serçemeli, M. ve Kurnaz, E. (2016). Denetimde Bilgi Teknoloji Ürünleri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ile Araştırılması. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 45 (1), ss. 43-52.

Serçemeli, M. (2018). Muhasebe ve Denetim Mesleklerinin Dijital Dönüşümünde Yapay Zekâ, *Turkish Studies*, 13(30), ss. 369-386.

Schmolders, G. (1976), *Genel Vergi Teorisi*, Çev. Salih TURAN, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını.

Somuncu, A. (2014). Yaygın ve Yoğun Vergi Denetimi: Hukuki Yapı ve Uygulamanın Değerlendirilmesi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 43, ss. 133-173.

Şeker, N. (1994). *Hukuksal Yapısıyla Vergi İncelemesi*, İstanbul: Beta Basımevi.

Tekin, F. ve Çelikkaya, A. (2004). *Vergi Denetimi*, Ankara: Seçkin Yayınevi.

Trowbridge, P. (2019). SAF-T - Where are We Now? https://sovos.com/blog/vat/saf-t-where-are-we-now/, Erişim Tarihi: 18.07.2023.

Turan, A. H. ve Ferhat, B. Ö. (2009). Türkiye'de E-Beyanname Sisteminin Benimsenmesi: Geliştirilmiş Teknoloji Kabul Modeli İle Ampirik Bir Değerlendirme, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(1), ss.134-147.

Turan, D. (2020). Yapay Zekâ ve Vergi Uygulamalarına Etkisi, *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), ss. 55-70.

Varol, N. (2023). Dijital Dönüşüm ve Yapay Zekâ: Muhasebenin ve Denetimin Geleceği, *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi*, 3(2), ss. 162-184.

VDK. (2013). Faaliyet Raporu 2013, https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari, (10.01.2025).

VDK. (2017). Faaliyet Raporu 2017, https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari, (09.01.2025).

VDK. (2022). Faaliyet Raporu 2022, https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari, (01.12.2024).

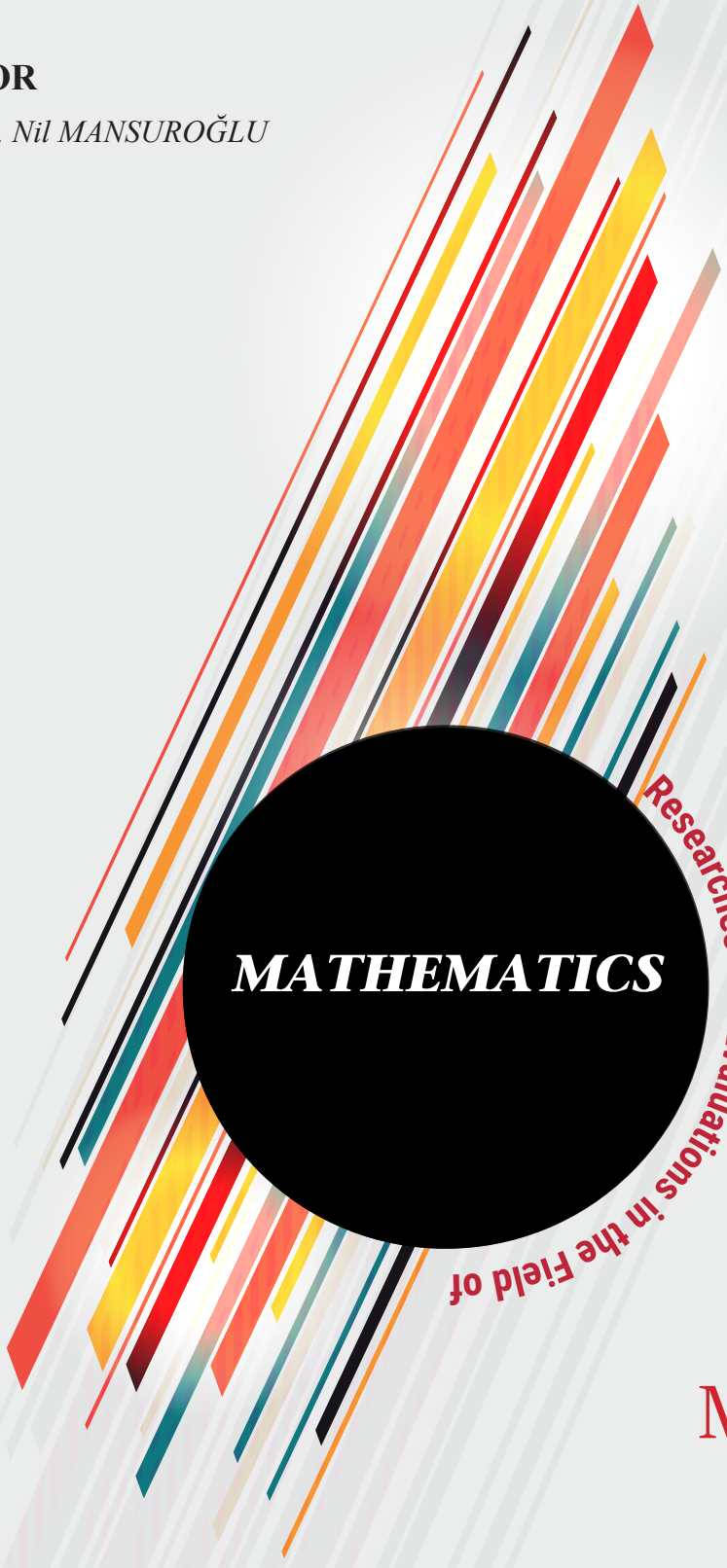
VDK. (2023). Faaliyet Raporu 2023, https://www.gib.gov.tr/kurumsal/stratejik-yonetim/faaliyet-raporlari, (09.01.2025).

Yüce, M. ve Yücelen, İ.H. (2021). *Vergi Denetim Hukuku.* Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

213 Sayılı Vergi Usul Kanunu, (1961, 04 Ocak), Resmi Gazete (Sayı 10703).

EDITOR

Doç. Dr. Nil MANSUROĞLU



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Nil MANSUROĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-268-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

A STUDY ON NOISY SIGNALS ENHANCEMENT FOR TWO SEPARATE ITERATIVE ALGORITHMS

***Esra YOLAÇAN*.....1**

BÖLÜM 2

ASSOCIATED CURVES OF SPECIAL SMARANDACHE CURVES IN THE CONTEXT OF THE TYPE-2 BISHOP FRAME

***Esra DAMAR*.....15**

BÖLÜM 3

APPROXIMATION FOR INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH THREE-STEP ITERATION METHOD

***Lale CONA*.....31**

CHAPTER 1

A STUDY ON NOISY SIGNALS ENHANCEMENT FOR TWO SEPERATE ITERATIVE ALGORITHMS

Esra YOLAÇAN[1]

1 Assistant Professor, Cappadocia University, School of Applied Sciences, Department of Information Systems and Technologies, Mustafapaşa Campus, 50420 - Mustafapaşa, Ürgüp / Nevşehir-Türkiye, ORCID: 0000-0002-1655-0993

Introduction

Let $\mathcal{M} \neq \emptyset$ be a subset of a Banach space $\Im$. Let $\Omega: \mathcal{M} \to \mathcal{M}$ be a map. A point $z^* \in \mathcal{M}$ is a fixed point of Ω iff $\Omega z^* = z^*$. Let

$$F_\Omega := \{z^* \in \mathcal{M} : \Omega z^* = z^*\}.$$

Ω called to be nonexpansive if

$$\|\Omega x - \Omega y\| \leq \|x - y\|$$

for each $x, y \in \mathcal{M}$.

Fixed point theory is a field of mathematics that serves as a highly influential tool, with widespread applications across various disciplines, including economics (McLennan, 2018), game theory (Barron, 2024), computer science (Alghamdi, et al., 2013), physics (Tycko, et al., 1985), biology (Marrow, et al., 1996), and engineering (Bauschke, et al., 2011).

Several iterative methods are commonly employed to estimate the fixed points of some maps. Prominent instances of such methods involve the Picard (Picard, 1890), Mann (Mann, 1953), Ishikawa (Ishikawa, 1974), and S- iterations (Agarwal, et al., 2007). A significant number of researchers have concentrated on improving these methods in the last few years. Lately, a distinct novel fixed point iterative technique was proposed by Alam&Rohen (Alam and Rohen 2025) and Filali et al. (Filali, et al., 2024) to estimate the fixed points of contraction maps in a Banach space.

Assume that $\mathcal{M} \neq \emptyset$ is a set and $\Omega: \mathcal{M} \to \mathcal{M}$ be a map. Then following are defined as:

Definition 1. The iteration method of Alam&Rohen is given as:

$$\begin{aligned} x_{n+1} &= \Omega^2 r_{3n}, \\ r_{3n} &= \Omega(t_{3n}\Omega r_{2n} + (1 - t_{3n})r_{2n}), \\ r_{2n} &= \Omega(t_{2n}\Omega r_{1n} + (1 - t_{2n})r_{1n}), \\ r_{1n} &= \Omega(t_{1n}\Omega x_n + (1 - t_{1n})x_n), \end{aligned} \tag{1}$$

for sequences $\{t_{1n}\}, \{t_{1n}\}, \{t_{1n}\} \subset (0,1)$ (Alam and Rohen 2025).

Definition 2. The iteration method of Filali et al. is defined as:

REFERANSLAR

McLennan, A. (2018). Advanced fixed point theory for economics. Vol. 25. Singapore: Springer.

Barron, E. N. (2024). Game theory: an introduction. John Wiley & Sons.

Alghamdi, M.A., Shahzad, N., Valero, O. (2013). Fixed point theorems in generalized metric spaces with applications to computer science. Fixed Point Theory and Applications 2013: 1-20.

Tycko, R., Pines, A., Guckenheimer, J. (1985). Fixed point theory of iterative excitation schemes in NMR. The Journal of chemical physics 83.6: 2775-2802.

Marrow, P., Dieckmann, U., Law, R. (1996). Evolutionary dynamics of predator-prey systems: an ecological perspective. Journal of mathematical biology 34 556-578.

Bauschke, H.H., et al., eds. (2011). Fixed-point algorithms for inverse problems in science and engineering. Vol. 49. Springer Science & Business Media.

Picard, E.M. (1890). Memoire sur la theorie des equations aux derivees partielles et la methode des approximation successives. J. Math. Pure Appl., 6, 145--210.

Mann, W.R. (1953). Mean value methods in iteration. Proc. Am. Math. Soc., 4, 506--510.

Ishikawa, S. (1974). Fixed points by a new iteration method. Proc. Am. Math. Soc. 44, 147--150.

Agarwal R.P., O'Regan, D., Sahu, D.R. (2007). Iterative construction of fixed points of nearly asymptotically nonexpansive mappings, J. Nonlinear Convex Anal., 8, no. 1, 61-79.

Alam, K.H., Rohen, Y. (2025). Convergence of a refined iterative method and its application to fractional Volterra--Fredholm integro-differential equations. Computational and Applied Mathematics 44.1: 2.

Filali, D., et al. (2024). A Novel and Efficient Iterative Approach to Approximating Solutions of Fractional Differential Equations. Mathematics 13.1: 33.

Aksoy, A. G. and Khamsi, M. A., (1990). Nonstandard Methods in Fixed Point Theory. ISBN 0-387-97364-8.

Tan, K.K., Xu, H.K. (1993). Approximating fixed points of nonexpansive mapping by the Ishikawa iteration process. J. Math. Anal. Appl. 178, 301--308

CHAPTER 2

ASSOCIATED CURVES OF SPECIAL SMARANDACHE CURVES IN THE CONTEXT OF THE TYPE-2 BISHOP FRAME

Esra DAMAR[1]

1 Assistant Professor Dr., Hitit University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Motor Vehicles and Transportation Technologies, Çorum-Türkiye, esradamar@hitit.edu.tr, ORCID: 0000- 0002- 0743-8545.

ASSOCIATED CURVES OF SPECIAL SMARANDACHE CURVES IN THE CONTEXT OF THE TYPE-2 BISHOP FRAME

Esra DAMAR[1]

1. INTRODUCTION

One of the fundamental areas of differential geometry involves characterizing curves in various spaces, such as Euclidean and Minkowski spaces, using different frame systems, including the Frenet and Bishop frames. While the Frenet-Serret frame is widely used in curve analysis, it becomes undefined at points where the second derivative of the curve is zero. This limitation has led to the development of alternative orthonormal frames, such as the Bishop frame, which provides a more flexible approach, particularly when torsion is zero or minimal [1]. Helices, commonly appearing in various applications, are typically classified as general helices, cylindrical helices, or slant helices. A key property of helices is that their tangent vector field forms a constant angle with a fixed direction [2]. Lancret's theorem states that the ratio of torsion to curvature is constant for helices, a concept that has been extended to general helices through studies involving Killing vector fields [3-5]. Slant helices, characterized by a constant angle between the principal normal vector and a fixed direction, have also been studied extensively in different frames [6].

Another significant class of curves in differential geometry is integral curves, which arise as solutions to differential equations and are often used to define new parameterized curves. Special curves such as Bertrand, Mannheim, and Smarandache curves have been explored in various frames due to their applications in physics, engineering, and computer graphics [7-8].

[1] Asst. Prof. Dr., Hitit University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Motor Vehicles and Transportation Technologies, Email: esradamar@hitit.edu.tr, ORCID: 0000- 0002- 0743-8545.

4. RESULTS

In this study, new adjoint curves were introduced by combining special Smarandache curves with integral curves in the type-2 Bishop frame. The geometric properties of these adjoint curves were systematically examined, and relationships between the original curve and its adjoint curves were established. As a result, necessary and sufficient conditions were derived for a curve to be classified as a general helix or a slant helix.

Furthermore, it was demonstrated that certain adjoint curves correspond to well-known curve types, such as Mannheim partners or planar curves, under specific conditions. These findings contribute to the broader understanding of differential geometry by offering new perspectives on curve classifications and their interactions within the type-2 Bishop frame. The results obtained in this study can have applications in physics, engineering, and computer-aided geometric design, where curve structures play a crucial role. Future research may extend these adjoint curve concepts to different geometric spaces and explore their implications in various applied fields.

REFERENCES

[1] Damar, E. (2024). Adjoint curves of special Smarandache curves with respect to Bishop frame. *AIMS Mathematics*, 9(12), 35355-35376.

[2] Millman, R.S., Parker, G.D. (1977). *Elements of differential geometry*, Prentice Hall.

[3] Hayden, H.A. (1931). On a general helix in Riemannian n-space, *Proc. London Math*. Society, 32, 37–45.

[4] Barros, M. (1997). General helices and a theorem of Lancret, *Proc. Amer. Math. Soc.,* 125, 1503–1509.

[5] Izumiya, S., Takeuchi, N. (2003). Special curves and ruled surfaces, *Beitrage Algebra Geom.,* 44, 203–212.

[6] Izumiya, S., Takeuchi, N. (2004). New special curves and developable surfaces, *Turk J. Math*., 28,153–163.

[7] Şenyurt, S., Çalışkan, A. (2017). Smarandache curves of Mannheim curve couple according to Frenet frame, *Math. Sci. Appl. E-Notes,* 5, 122–136.

[8] Şenyurt, S., Çalışkan, A., Çelik, U. (2021). Smarandache curves of Bertrand curves pair according to Frenet frame, *Bol. Soc. Paranaense Mat.,* 39,163–173.

[9] Şenyurt, S, Altun, Y. (2020). Smarandache curves of the evolute curve according to Sabban frame, *Commun. Adv. Math. Sci.,* 3, 1–8.

[10] H. Zhang, H., Zhao, Y., Sun, J.(2024). The geometrical properties of the Smarandache curves on 3-dimension pseudo-spheres generated by null curves, *AIMS Math*., 9, 21703–21730.

[11] Elzawy, M., Mosa, S. (2017). Smarandache curves in the Galilean 4-space G4, *J. Egypt. Math*. *Soc*., 25, 53–56.

[12] Nurkan, S.K., Güven, İ. (2022). A new approach for Smarandache curves, *Turk. J. Math. Comput. Sci.,* 14, 155–165.

[13] Çetin, M. Tuncer, Y., Karacan, M. K. (2014). Smarandache curves according to Bishop frame in Euclidean 3-space, Gen. Math. Notes, 20 , 50–66.

[15] Ali, A.T. (2010). Special Smarandache curves in the Euclidean space, *Int. J. Math. Comb.,* 2 30–36.

[16] Yılmaz, S., Turgut, M. (2010). A new version of Bishop frame and an application to spherical images. *Journal of Mathematical Analysis and Applications,* 371(2), 764-776.

[17] Özyılmaz, E. (2011). Classical differential geometry of curves according to type-2 Bishop trihedra. *Mathematical and Computational Applications,* 16(4), 858-867..

[18] Nurkan, S.K. Güven, İ. A. Karacan, M. K. (2019). Characterizations of adjoint curves in Euclidean 3-space, *Proc. Natl. Acad. Sci.,* 89 155–161.

CHAPTER 3

APPROXIMATION FOR INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATIONS WITH THREE-STEP ITERATION METHOD

Lale CONA[1]

1 Gümüşhane University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Mathematical Engineering

Orcid: 0000-0002-2744-1960

Email: lalecona@gumushane.edu.tr

Introduction

Fractional analysis is a mathematical discipline that focuses on derivatives and integrals of real or complex order. Differential equations with non-integer derivatives serve as essential tools for modeling various physical phenomena. Consequently, beyond its mathematical significance, fractional calculus finds applications in diverse scientific fields, including physics, engineering, biology, and finance (see [1]-[4]). Some of the most extensive studies on fractional derivatives and integrals can be found in (see [5], [6]).

One of the most intriguing aspects of fractional calculus is its reliance on operators. This characteristic allows researchers to select the most suitable operator for describing dynamic behaviors in real-world problems. The necessity of identifying optimal operators for different applications has led to the discovery of novel fractional operators, continuously enhancing the accuracy of models representing natural phenomena (see [7]-[9]). Additionally, various other types of innovative fractional derivatives have been explored in the literature (see [10], [11]).

Meanwhile, fixed point theory stands as one of the most powerful tools in nonlinear analysis, particularly in solving differential, integral, and partial differential equations. It plays a fundamental role in numerous mathematical applications. Fixed point theorems provide significant insights into the existence and uniqueness of solutions for fractional differential equations, particularly in initial value and boundary value problems. However, obtaining exact analytical solutions for these equations is often challenging. As a result, extensive research has been conducted on numerical and approximation methods for solving fractional differential equations. In line with these efforts, various studies have focused on proving the existence and uniqueness of solutions (see [12]-[15] and references therein).

Building on fixed point theory, numerous contraction-type transformations have been introduced. These include Lipschitzian transformations, contraction transformations, contraction-like transformations, non-expanding transformations, pseudo-contractions, semi-contractions, and weak contractions, among others (see [16]-[19]).

In parallel with these advancements, various iteration methods have been developed and widely studied in fixed point theory. Some of the most notable iterative techniques include the Mann iteration method (see [20]), Krasnosel'skii iteration method (see [21]), Kirk iteration method (see [22]), Ishikawa iteration method (see [18]), Noor iteration method (see [23]), S iteration method (see [24]), and the recently introduced three-step iteration method (see [19]). Additionally, hybrid iteration methods that combine these approaches have proven to be highly effective. Some of these hybrid methods include the Kirk-Noor iteration method, Kirk-

References

[1] Petras, I. (2011). Fractional-order nonlinear systems modeling, Analysis and Simulation, Springer. New York.

[2] Ashyralyev A. (2009). A note on fractional derivatives and fractional powers of operators. JMAA. 357; 232-236.

[3] Ashyralyev A. (2013). Well-posedness of fractional parabolic equations, Boundary Value Problems. 31; 1-18.

[4] Ashyralyev A., Emirov N. and Cakir Z. (2014). Well-posedness of fractional parabolic differential and difference equations with Dirchlet-Neumann condition, Electronic Journal of Differential Equations. 2014 (97); 1-17.

[5] Podlubny, I. (1999). Fractional differential equations. Mathematics in Science and Engineering, vol 198. Academic Press. San Diego.

[6] Samko S.G., Kilbas A.A., Marichev O.I. (1993). Fractional Integrals and Derivatives. Gordon & Breach. Yverdon.

[7] Caputo, M., Fabrizo, M. (2015). A new definition of fractional derivative without singular kernel, Prog. Fract. Differ. Appl., 1(2), 73-85.

[8] Atangana, A. Baleanu, D. (2016). New fractional derivative with non-local and non-singular kernel, Therm. Sci., 20(2), 757-763.

[9] Yang, X.J., Sirivasta, H.M., Machado, J.A.T. (2016). A new fractional derivatives without singular kernel: application to the modelling of the steady heat flow, Therm. Sci., 20, 753-756.

[10] Ashyralyev A. (2013). Computational mathematics textbook, Shymkent.

[11] Baleanu D, Garra, R, Petras, I. (2013). A fractional variational approach to the fractional Basset-Type equation, Reports on Mathematical Physics. 72 (1); 57-64.

[12] Cona, L. and Şengul, K. (2023). On data dependency and solutions of nonlinear Fredholm integral equations with the three-step iteration method, *Ikonion J. Math.*, 5 , 53–64.

[13] Cona, L. and Şengul, K. (2024). Solutions of linear Fredholm integral equations with the three-step iteration method, *Sigma J. Eng. Nat. Sci.*, 42, 245−251.

[14] Cona, L. (2024). Convergence and data dependence results of the nonlinear Volterra integral equation by the Picard's three step iteration, AIMS Mathematics, 9(7): 18048–18063.

[15] Cona, L. and Bal, E. (2023). On Existence and Uniqueness of Some Fractional Order Integro-Differential Equation, Erzincan University Journal of Science and Technology. 16(2): 297–310.

[16] Banach, S. (1922). Sur les opérations dans les ensembles abstraits et leur application aux équations intégrales. Fundamenta Mathematicae, 3(1): 133-181.

[17] Gürsoy F. (2016). A Picard-S iterative method for approximating fixed point of weak-contraction mappings. Filomat, 30(10): 2829-2845.

[18] Ishikawa, S. (1974). Fixed points by a new iteration method. Proceedings of the American Mathematical Society, 44(1): 147-150.

[19] Karakaya, V., Atalan, Y., Doğan, K., and Bouzara, N. E. H. (2017). Some fixed point results for a new three steps iteration process in Banach spaces. Fixed Point Theory, 18(2): 625-640.

[20] Mann, W. R. (1953). Mean value methods in iteration. Proceedings of the American Mathematical Society, 4(3): 506-510.

[21] Krasnosel'skii, M. A. (1955). Two comments on the method of successive approximations. Usp. Math. Nauk, 10(1): 123-127.

[22] Kirk, W. A. (1971). On successive approximations for nonexpansive mappings in Banach spaces. Glasgow Mathematical Journal, 12(1): 6-9.

[23] Noor, M. A. (2000). New approximation schemes for general variational inequalities. Journal of Mathematical Analysis and applications, 251(1): 217-229.

[24] Atalan, Y., Gürsoy, F. and Khan, A.R. (2021). Convergence of S-iterative method to a solution of Fredholm integral equation and data dependency. Facta Universitiy, 4(36): 685-694.

[25] Rhoades, B. E., & Soltuz, S. M. (2004). The equivalence between Mann-Ishikawa iterations and multistep iteration. Nonlinear Analysis: Theory, Methods & Applications, 58(1-2): 219-228.

[26] Phuengrattana, W., and Suantai, S. (2011). On the rate of convergence of Mann, Ishikawa, Noor and SP-iterations for continuous functions on an arbitrary interval. Journal of computational and Applied Mathematics, 235(9): 3006-3014.

[27] Khan, S. H. (2013). A Picard-Mann hybrid iterative process. Fixed Point Theory and Applications, 2013(69): 1-10.

[28] Peter, O. J., Adebisi, A. F., Oguntolu, F. A., Bitrus, S., & Akpan, C. E. (2018). Multi-step homotopy analysis method for solving Malaria model. Malaysian Journal of Applied Sciences, 3(2): 34-45.

[29] Berinde, V. (2007). Iterative Approximation of Fixed Points. Springer, Berlin.

[30] Banach, S. (1922). Sur les opérations dans les ensembles abstraits et leur application aux équations intégrales. Fundamenta Mathematicae, 3(1): 133-181.

[31] Şoltuz, Ş. M., and Grosan, T. (2008). Data dependence for Ishikawa iteration when dealing with contractive-like operators. Fixed Point Theory and Applications, 2008(1): 1-7.

[32] Weng, X. (1991). Fixed point iteration for local strictly pseudo-contractive mapping. Proceedings of the American Mathematical Society, 113 (3): 727-731.

[33] Kreyszig, E. (1978). Introductory functional analysis with applications, John Willey & Sons, New York.

[34] Adebisi, A. F., Ojurongbe, T. A., Okunlola, K. A., & Peter, O. J. (2021). Application of Chebyshev polynomial basis function on the solution of Volterra integro-diferential equations using Galerkin method. Mathematics and Computational Sciences, 2 (1): 41-51.

[35] Oyedepo, T., Uwaheren, O. A., & Okperhie, E. P. (2019). Solution of fractional integro-differential equation using modified homotopy perturbation technique and constructed orthogonal polynomials as basis functions. ATBU Journal of Science, Technology and Education, 7(3):157-164.

[36] Peter, O. J. (2020). Transmission dynamics of fractional order Brucellosis model using Caputo-Fabrizio operator. International Journal of Differential Equations, 2020.

[37] Uwaheren, O.A., Adebisi, A. F., Olotu, O.T., Etuk, M.O. & Peter, O.J. (2021). Legendre Galerkin method for solving fractional integro-differential equations of Fredholm type. The Aligarh Bulletin of Mathematics, 40(1): 15-27.

EDİTÖR

Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

MİMARLIK

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-234-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

AKILLI ŞEHİRLERDE TEKNOLOJİ KULLANIM YÖNTEMLERİ

Fatıma TAŞ, Mücella ATEŞ 1

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE UYGULANMAKTA OLAN YAPI DENETİM SİSTEMİNİN BIM SÜREÇLERİNE ENTEGRASYONU

Zeliha Mirzagül ÜNLÜ, Merve ANAÇ 31

BÖLÜM 3

YAPILARDA MALİYET AZALTMA ARACI OLARAK AKILLI ŞEHİR YAKLAŞIMI

Merve ARI, Mücella ATEŞ.....57

BÖLÜM 4

YEŞİL ÇATI VE YEŞİL CEPHELERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Nazlıcan KUPAL, Merve ANAÇ.....77

BÖLÜM 5

KÜLTÜREL MİRASIN KORUNMASI KAVRAMI VE TÜRKİYE'DEKİ TARİHSEL SÜRECİ

Hatice GÖKÇEK DÜZ, Zübeyde Özlem PARLAK BİÇER 99

BÖLÜM 6

MODERN OFİS TASARIMININ GÜNIŞIĞI PERFORMANSI BAĞLAMINDA GELİŞTİRİLMESİ: MUSTAFA BEY İŞ MERKEZİ ÖRNEĞİ

Mustafa Serhan ÜNLÜTÜRK, Resul ÖZLÜK.....135

BÖLÜM 7

2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDEN ETKİLENEN İLLERDE AFET YÖNETİMİ VE BARINMA ÇÖZÜMLERİ

Mustafa YEĞİN, İrem CİNGÖZ 151

BÖLÜM 8

EĞİTİM YAPILARINDA MEKÂNIN ETKİN KULLANIMI: YENİLİKÇİ OKULLARDA ESNEK TASARIM STRATEJİLERİ

Emel KAYA ÖZER, Arzu ÖZEN YAVUZ 181

BÖLÜM 1

AKILLI ŞEHİRLERDE TEKNOLOJİ KULLANIM YÖNTEMLERİ

Fatıma TAŞ[1]

Mücella ATEŞ[2]

1 Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü

2 Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü

1. Giriş

Bir şehrin akıllı şehir olabilmesi için medyatik nitelendirmeler dışında, bilimsel metotların ve güncel teknolojilerin kullanıldığı uygulamalara sahip olması gerekmektedir (Ateş & Önder, 2019). Şehirler çoğu zaman akıllı olduklarını iddia etmekte, ancak bunun ne anlama geldiğini tanımlamamakta veya bu iddiaları destekleyecek kanıtlar sunmamaktadır. Dahası, akıllı şehirler basitçe "kablolu şehirler" gibi görünmektedir, oysa ilerici akıllı şehirler, BT (Bilgi Teknolojisi)›nin kendisinin şehirleri otomatik olarak dönüştürebileceğine ve geliştirebileceğine körü körüne inanmak yerine, denklemin insan ve insan sermayesi tarafıyla kurulması gerektiğini bilmelidir (Hollands, 2008; Paskaleva, 2011).

Akıllı şehirler, teknoloji ve verilerin insanlarla başarılı entegrasyonu ile şehirlerin daha sürdürülebilir, verimli ve yaşam kalitesinin artırıldığı şehirler olarak tanımlanabilir. Bu bölümde, akıllı şehir tasarımında kullanılan teknoloji yöntemleri, bu teknolojilerin sunduğu fırsatlar ve karşılaşılan zorluklar ele alınacaktır.

2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu bölümde, çalışmanın "Akıllı Şehir" kavramı ve "Akıllı Şehirlerde Teknoloji Kullanım Yöntemleri" konularının amacı ve kapsamı ele alınmaktadır. İlk olarak literatürde akıllı şehir tanımlamasına değinilmekte, daha sonrasında akıllı şehirlerde teknolojinin kullanılma yöntemleri hakkında bilgiler verilmektedir.

2.1. Akıllı Şehirlerde Teknoloji Kullanım Yöntemleri

Bu bölümde, "Akıllı Şehirlerde Teknoloji Kullanım Yöntemleri" konulu çalışmanın temel amaçları aşağıda sıralanmaktadır:

- Akıllı şehir tasarımı ve teknoloji entegrasyonu konuları üzerindeki mevcut akademik literatürü inceleyerek, var olan bilgi birikimine katkıda bulunmak.
- IoT, büyük veri, yapay zeka akıllı ulaşım, otomatik çevre kontrol sistemleri gibi teknolojilerin akıllı şehirlerde nasıl kullanıldığını ve bu kullanımın şehir yönetimi ve yaşam kalitesine olan etkilerini analiz etmek.
- Akıllı şehirlerin sunduğu fırsatları ve karşılaşılan zorlukları belirleyerek, şehirlerin sürdürülebilirliği ve verimliliği için bu teknolojilerin nasıl daha iyi entegre edilebileceğine dair öneriler geliştirmek.

KAYNAKLAR

Amsterdam Smart City. (2016, Şubat 22). *Waste EcoSmart*. Amsterdam Smart City. https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/waste-ecosmart

Amsterdam Smart City. (2024, Aralık 5). *Mobility*. Amsterdam Smart City. https://amsterdamsmartcity.com/channel/mobility

Amsterdam Smart City. (2025). Amsterdam Smart City. https://amsterdamsmartcity.com/

Amsterdam Smart City: A World Leader in Smart City Development. (2022). https://www.beesmart.city/en/smart-city-blog/smart-city-portrait-amsterdam

Ateş, M., & Önder, E. D. (2019). 'Akıllı Şehir' Kavramı ve Dönüşen Anlamı Bağlamında Eleştiriler. *Megaron*, *14*(1), 41. TR Dizin.

Batty, M., Axhausen, K., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., Ouzounis, G., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, *214*, 481-518. https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3

Bent, E., Crowley, M., Nutter, M., & Wheeler, C. (2014). Getting Smart About Smart Cities. *USDN Resource Guide*.

Berrone, P., & Ricart, J. E. (2024). *IESE Cities in Motion Index*. https://www.iese.edu/media/research/pdfs/ST-0649-E

Bibri, S., & Krogstie, J. (2017). The Core Enabling Technologies of Big Data Analytics and Context-Aware Computing for Smart Sustainable Cities: A Review and Synthesis. *Big Data*, *4*. https://doi.org/10.1186/s40537-017-0091-6

Blackwell, T. (2018, Haziran). Smarter London Together-Mayor Of London. *Greater London Authority*. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/smarter_london_together_v1.66_-_published.pdf

Brears, R. C. (2024, Haziran 20). Smart Water Management in Singapore. *Mark and Focus*. https://medium.com/mark-and-focus/smart-water-management-in-singapore-38e51bf1f14

Cavada, M., Tight, M., & Rogers, C. (2019). *A smart city case study of Singapore—Is Singapore truly smart?* (ss. 295-314). https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816169-2.00014-6

Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., Pardo, T., & Scholl, H. (2012). Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2289-2297. https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615

City Rankings | Innovation Cities™ Index by 2thinknow. (2022). Innovation Cities™ Index | World 500 City Rankings. https://innovation-cities.com/world-city-rankings/

Cohen, B. (2012a, Ocak 11). *The Top 10 Smart Cities On The Planet*. Fast Company. https://www.fastcompany.com/90186037/the-top-10-smart-cities-on-the-planet

Cohen, B. (2012b, Eylül 19). *What Exactly Is A Smart City?* Fast Company. https://www.fastcompany.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city

Cohen, B. (2015, Ağustos 10). *The 3 Generations Of Smart Cities*. Fast Company. https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities

Cohen, B. (2021, Aralık 30). Blockchain Cities and the Smart Cities Wheel. *Medium*. https://boydcohen.medium.com/blockchain-cities-and-the-smart-cities-wheel-9f65c2f32c36

ÇŞİDB. (2019). *2020-2023 Ulusal akıllı şehirler stratejisi ve eylem planı*. https://akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/EylemPlani.pdf

Dijksma, S. (2019, Haziran 17). *Smart Mobility Programme 2019-2025*. Gemeente Amsterdam. www.amsterdam.nl/smartmobility

Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M., & Badawi, S. (2024). Intelligent Transportation Systems For Sustainable Smart Cities. *Transportation Engineering*, *16*, 100252. https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100252

EuroCham. (2020). Eurocham Position Paper Smart Mobility. *European Chamber of Commerce (Singapore)*.

Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities—Ranking of European medium-sized cities*.

Giffinger, R., & Gudrun, H. (2009). Smart cities ranking: An effective instrument for the positioning of cities? *5th International Conference Virtual City and Territory, Barcelona, 2,3 and 4 June 2009*, 703-714. https://doi.org/10.5821/ctv.7571

Greene, J. M. (2024). Smart city. İçinde *Salem Press Encyclopedia of Science*. Salem Press; Research Starters. https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=97ce541b-4201-368e-9753-511481fd8927

HealthHub. (2024). https://www.healthhub.sg/

Hernández-Muñoz, J. M., Vercher, J. B., Muñoz, L., Galache, J. A., Presser, M., Hernández Gómez, L. A., & Pettersson, J. (2011). Smart Cities at the Forefront of the Future Internet. *The Future Internet*, 447-462.

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, *12*(3), 303-320. https://doi.org/10.1080/13604810802479126

IMD. (2024). IMD Smart City Index. *IMD/World Competitiveness Center*, 175.

Komninos, N. (2002). *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203857748

Kumar, A., Kapoor, N. R., Arora, H. C., & Kumar, A. (2022). Smart Cities: A Step toward Sustainable Development. İçinde *Smart Cities, Concept, Practices and Applications* (ss. 1-44). Taylor & Francis Group.

Lee, J. H., Hancock, M. G., & Hu, M.-C. (2014). Towards an effective framework for building smart cities: Lessons from Seoul and San Francisco. *Technological Forecasting and Social Change*, *89*, 80-99. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.033

Manville, C., Cochrane, G., Millard, J., Pederson, J. K., Thaarup, R. K., & Liebe, A. (2014). *Mapping Smart cities in the EU*. Democratic Credentials of the European Union.

Narain, S. (2024). Integrating Smart City Technologies for Enhanced Urban Sustainability. *Journal of Sustainable Solutions*, *1*, 13-17. https://doi.org/10.36676/j.sust.sol.v1.i3.15

Ow, J. (2021). The Future of Healthcare in Singapore. The Challenges and Benefits of Integrated Use of Industry 4.0 Technologies and How Likely the General Public and Institutions Are to Adopt the Integration of Industry 4.0 Technologies. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3957676

Park, E., Del Pobil, A. P., & Kwon, S. J. (2018). The Role of Internet of Things (IoT) in Smart Cities: Technology Roadmap-oriented Approaches. *Sustainability*, *10*(5). https://doi.org/10.3390/su10051388

Paskaleva, K. A. (2011). The smart city: A nexus for open innovation? *Intelligent Buildings International*, *3*(3), 153-171. https://doi.org/10.1080/17508975.2011.586672

Rhaiem, M., Chaabane, M., & Rodriguez, I. B. (2022). Air Quality System in Smart City: Systematic Literature Review. *Tunisian Algerian Conference on Applied Computing (TACC 2022)*.

Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011). Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. *The Future Internet*, 431-446.

Smart London Plan: Digital Governance and Public Services. (2024, Mart 16). https://www.london.gov.uk/

Smart Nation Singapore. (2024). https://www.smartnation.gov.sg/

Smart Water Meter. (2024). https://www.smartnation.gov.sg/initiatives/smartwatermeter/

Sosunova, I., & Porras, J. (2022). IoT-Enabled Smart Waste Management Systems for Smart Cities: A Systematic Review. *IEEE Access*, *10*, 73326-73363. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3188308

Szorenyi, A. (2024). The Use Of Artificial Intelligence In Cities. *The Global Cities Hub*. https://globalcitieshub.org/wp-content/uploads/2024/10/Ai-for-LRGs_-Final_October.pdf

Tech Week and the Digital Economy in London. (2024). London Tech Week. https://londontechweek.com/

Transport for London. (2024). *Keeping London moving*. Transport for London. https://www.tfl.gov.uk/

Vinodkumar, T. M. (2016). *Geographic Information System for Smart Cities*. Copal Publishing Group.

Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, Md., Buys, L., Ioppolo, G., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. M., & Yun, J. J. (2018). Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, *81*, 145-160. https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003

Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*, *1*(1), 22-32. https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328

Zappatore, M., Longo, A., & Bochicchio, M. (2017). Crowd-sensing our Smart Cities: A Platform for Noise Monitoring and Acoustic Urban Planning. *Journal of Communications Software and Systems*, *13*, 53. https://doi.org/10.24138/jcomss.v13i2.373

Zhang, X. (2021). Analysis of Smart Cities in Singapore Based Artificial Intelligence. *2021 IEEE International Conference on Robotics, Automation and Artificial Intelligence (RAAI)*, 73-77. https://doi.org/10.1109/RAAI52226.2021.9507784

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE UYGULANMAKTA OLAN YAPI DENETİM SİSTEMİNİN BIM SÜREÇLERİNE ENTEGRASYONU

Zeliha Mirzagül ÜNLÜ[1]

Merve ANAÇ[2]

1 Yüksek Mimar Zeliha Mirzagül Ünlü, Hasan Kalyoncu Üniversitesi ORCID: 0009-0008-8595-9814

2 Dr. Öğr. Üyesi Merve Anaç, Hasan Kalyoncu Üniversitesi ORCID: 0000-0003-0281-2646

1. Giriş

Türkiye'nin deprem bölgesinde olması, deprem sonrası ortaya çıkan can ve mal kayıplarını azaltmak ve hatta yok etmek için yapı yapımında özel düzenleme ve denetleme sistemine gereksinim doğmuştur. Bu nedenle tüm yapıların denetlenmesi amacıyla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından düzenlenen yasalar ışığında görev yapan yapı denetim sistemleri kurulmuştur (Yılmaz & Kılıç, 2020). Yapı denetimi, yapılaşma sürecinde ve proje denetim safhalarında, çağdaş ölçü ve standartları içeren, yapı ruhsatı alınmasını ve yapı yapım sürecini denetleyen bir sistemdir. Yapı denetiminin asıl amacı; hazırlanan projeleri kontrol etmek, kalite ve standartlara uygun olup olmadığını denetlemektir (Akbıyıklı et al., 2017). Yapı denetimi kanununa göre; yapı denetimi, yapı üretiminin her aşamasında inşaat tamamen bitirilip iskân ruhsatı alınıncaya kadar uygulanmalıdır (Kanun 4708, 2001). Yapı denetim sistemleri inşaat endüstrisinin kalite ve güvenlik bağlamında gelişmesinde temel rol oynar (Cui, 2023). Denetleme süreçlerinde sadece yürürlükteki standardizasyonlara ve şartlara değil, aynı zamanda etkinlik denetimine de dikkat edilmelidir. Etkinlik denetimi, kamu imkânlarının doğru bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı ve program hedeflerine ulaşılıp ulaşılamadığı denetler (Yılmaz & Kılıç, 2020).

Yapı denetim firması, yapıda depremden veya başka sebeplerden dolayı ortaya çıkan herhangi bir zarar/hasar durumunda yapı sahibine karşı sorumludur (Nar, 2023). Ayrıca yapı kullanım izinlerinden sonra 15 yıl taşıyıcı sistem, 2 yıl diğer kısımların sorumluluğu yapı denetim fiirmalarına aittir. Bu durum deprem öncesi ve sonrası YDS'lerin görev ve sorumluluklarını arttırmaktadır (Yılmaz & Kılıç, 2020).

6 Şubat 2023 Kahramanmaraş depremi ile birlikte Yapı Denetim Sistemlerinin (YDS) önemi artmış, YDS'nin iş tanımının, görev ve sorumluluklarının yeniden değerlendirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Yapı üretim sürecinde yaşanan herhangi bir dikkatsizlik, sorumsuzluk veya görevin yerine getirilmemesi durumunda yaşanabilecek kayıplar sadece can, mal, zaman kaybı olarak ortaya çıkmamaktadır. Aynı zamanda kültürel, sosyal, ekonomik ve psikolojik kayıplara da neden olmaktadır. YDS'nin doğru bir şekilde uygulanması birçok parametrenin birlikte, doğru şekilde uygulanmasını gerektirir. Tüm bu parametrelerin uygulanmasının temelinde paydaşların görev tanımlarının en doğru şekilde anlaşılması, uygulanması ve bilgi akışında sorun/kopuklukların olamaması yer almaktadır. Yapıların denetlenme süreçleri birçok paydaşın iş birliği içerisinde çalışmasını gerektirir. Bu durum inşaat sektöründe meydana gelen problemlerin yanı sıra kişilerden kaynaklanan hataların da oluşabilme riskini ortaya çıkarır.

Kaynaklar (Sources)

Akbıyıklı, R., Opçin, G., Akdemir, M., & Gündüz, E. (2017). Türkiye'de Yapı Denetim Kavramı, Amacı, Yasal Dayanağı ve Uygulamaları Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Katılımlı 7. İnşaat Yönetimi Kongresi*, 217229.

Anaç, M., & Arun, G. (2023). HBIM supported archive model. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, *39*(1), 443–459. https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1175113

Arayici, Y. (2008). Towards building information modelling for existing structures. *Structural Survey*, *26*(3), 210–222. https://doi.org/10.1108/02630800810887108

Aydın, M. (2021). *Türkiye'deki Konut Projeleri için BIM tabanlı Otomatik Bina Yönetmelik Uygunluk Kontrol Modeli:BIMTRAC3* [Doktora Tezi]. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry. *Leadership and Management in Engineering*, *11*(3), 241–252. https://doi.org/10.1061/(ASCE)LM.1943-5630.0000127

Azhar, S., & Behringer, A. (2013). A BIM-based Approach for Communicating and Implementing a Construction Site Safety Plan. *49th ASC Annual International Conference Proceedings*, *140*.

Başak, T. (2017). *Depreme Dayanıklı Yapı İmalatında, 4708 Sayılı Yapı Denetim Kanununun Rolü, Uygulamadaki Etkisinin Belirlenmesi, Kalite ve Verimliliğin Arttırılması* [Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Belsky, M., Sacks, R., & Brilakis, I. (2016). Semantic Enrichment for Building Information Modeling. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, *31*(4), 261–274. https://doi.org/10.1111/mice.12128

Bengt, O., Berard, O., Student, I., Karlshoej, J., & Professor, A. (2011). General rights Information delivery manuals to integrate building product information into design. *In Proceedings of the CIB W78-W102 2011: International Conference*, 26–28. http://2011-cibw078-w102.cstb.fr/

Calcerano, F., Thravalou, S., Martinelli, L., Alexandrou, K., Artopoulos, G., & Gigliarelli, E. (2024). Energy and environmental improvement of built heritage: HBIM simulation-based approach applied to nine Mediterranean case-studies. *Building Research and Information*, *52*(1–2), 225–247. https://doi.org/10.1080/09613218.2023.2204417

Cui, L. (2023). Collusion governance strategies under the construction supervision system in China. *Construction Management and Economics*, *41*(9), 724–738. https://doi.org/10.1080/01446193.2023.2196431

Demir, M. Ş. (2017). *Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yapı Denetimi Uygulaması ve Yeni Bir Yapı Denetimi Modeli Önerisi* [Yüksek Lisans Tezi]. İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı.

Ding, L. Y., Zhong, B. T., Wu, S., & Luo, H. B. (2016). Construction Risk Knowledge Management in BIM Using Ontology and Semantic Web Technology. *Safety Science*, *87*, 202–213. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.04.008

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2011). BIM Handbook a Guide to Building Information Modelling for Owners, Managers, Design, Engineers and Constractors. In *John Willey & Sons. Inc.* John Wiley & Sons, Inc.

Edirisinghe, R., London, K. A., Kalutara, P., & Aranda-Mena, G. (2017). Building information modelling for facility management: Are we there yet? *Engineering, Construction and Architectural Management*, *24*(6), 1119–1154. https://doi.org/10.1108/ECAM-06-2016-0139

Elmualim, A., & Gilder, J. (2014). BIM: Innovation in design management, influence and challenges of implementation. *Architectural Engineering and Design Management*, *10*(3–4), 183–199. https://doi.org/10.1080/17452007.2013.821399

Engin, V. (2022). *Türkiye'de Uygulanan Yapı Denetim Sisteminin Sorunları İle İlgili Yaklaşımlar* [Yüksek Lisans Tezi]. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Gan, V. J. L. (2022). BIM-based graph data model for automatic generative design of modular buildings. *Automation in Construction*, *134*. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.104062

Güleş, M. (2019). *4708 Sayılı Yapı Denetimi Hakkında Kanunun Uygulanmasında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri* [Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Jeon, K., Lee, G., Kang, S., Roh, H., Jung, J., Lee, K., & Baldwin, M. (2021). A relational framework for smart information delivery manual (IDM) specifications. *Advanced Engineering Informatics*, *49*(April), 101319. https://doi.org/10.1016/j.aei.2021.101319

Kanun 4708. (2001). *Yapı Denetimi Hakkında Kanun*.

Karahan, A. Y. (2008). *İstanbul'da Faaliyet gösteren Yapı denetim Şirketlerinin Uygulamaya Yönelik Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm önerilerine Yönelik Bir Araştırma* [Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kural, R., & Ünal, O. (2015). İnşaat Sektöründe Yapı Denetimi ve Afyonkarahisar İlindeki Uygulamaların araştırılması. *Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering*, *15*(3), 1–10. https://doi.org/10.5578/fmbd.10675

Lee, G., Park, Y. H., & Ham, S. (2013a). Extended Process to Product Modeling (xPPM) for integrated and seamless IDM and MVD development. *Advanced Engineering Informatics*, *27*(4), 636–651. https://doi.org/10.1016/j.aei.2013.08.004

Lee, G., Park, Y. H., & Ham, S. (2013b). Extended Process to Product Modeling (xPPM) for integrated and seamless IDM and MVD development. *Advan-*

ced Engineering Informatics, *27*(4), 636–651. https://doi.org/10.1016/j.aei.2013.08.004

Lee, G., Park, Y. H., & Ham, S. (2013c). Extended Process to Product Modeling (xPPM) for integrated and seamless IDM and MVD development. *Advanced Engineering Informatics*, *27*(4), 636–651. https://doi.org/10.1016/j.aei.2013.08.004

Lee, Y. C., Eastman, C. M., & Solihin, W. (2018). Logic for ensuring the data exchange integrity of building information models. *Automation in Construction*, *93*, 388–401. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.06.002

Matějka, P., & Tomek, A. (2017). Ontology of BIM in a Construction Project Life Cycle. *Procedia Engineering*, *196*(June), 1080–1087. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.065

Namlı, E., Işıkdağ, Ü., & Kocakaya, M. N. (2019). Building Information Management (BIM), A New Approach to Project Management. *Journal of Sustainable Construction Materials and Technologies*, *4*(1), 323–332. https://doi.org/10.29187/jscmt.2019.36

Nar, A. (2023). Yapı denetim kuruluşlarının Depremde Meydana Gelen Zararlarından Dolayı Yapı sahiplerine Karşı Sözleşmeden Doğan Sorumlulukları. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *27*(1).

Oldfield, J., Van Oosterom, P., Beetz, J., & Krijnen, T. F. (2017). Working with open BIM standards to source legal spaces for a 3D cadastre. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *6*(11). https://doi.org/10.3390/ijgi6110351

Oostwegel, L. J. N., Jaud, Š., Muhič, S., & Malovrh Rebec, K. (2022). Digitalization of culturally significant buildings: ensuring high-quality data exchanges in the heritage domain using OpenBIM. *Heritage Science*, *10*(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/s40494-021-00640-y

Özcan, K. (2006). Tazminat'ın Kent Reformları: Türk İmar Sistemlerinin Kuruluş Sürecinde Erken Planlama Deneyimleri (1839-1908). *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, *3*(7), 149–180.

Özkan, G. (2005). *Türkiye'de Yağı Denetim Sistemi ile İlgili Yaklaşımlar* [Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.

Pala, M., & Demir, M. Ş. (2017). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yapı Denetimi Uygulamasında Karşılaşılan Sorunlar ve Bu Sorunlara İlişkin Çözüm Önerileri. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *6*, 20–33.

Pinheiro, S., Wimmer, R., O'Donnell, J., Muhic, S., Bazjanac, V., Maile, T., Frisch, J., & van Treeck, C. (2018). MVD based information exchange between BIM and building energy performance simulation. In *Automation in Construction* (Vol. 90, pp. 91–103). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.02.009

Sacks, R., Kedar, A., Borrmann, A., Ma, L., Brilakis, I., Hüthwohl, P., Daum, S., Kattel, U., Yosef, R., Liebich, T., Barutcu, B. E., & Muhic, S. (2018). SeeBridge as next generation bridge inspection: Overview, Information Delivery Manual and Model View Definition. *Automation in Construction*, *90*, 134–145. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2018.02.033

Sakallı, F. (2008). *Yapı denetim Sisteminde Yaşanan Sorunlar, 4708 Sayılı Yapı denetim Hakkında Kanun'daki Eksiklikler ve Çözüm Önerileri*. İstanbulTeknikÜniversitesi.

Son, S., Lee, G., Jung, J., Kim, J., & Jeon, K. (2022). Automated generation of a model view definition from an information delivery manual using idmXSD and buildingSMART data dictionary. *Advanced Engineering Informatics*, *54*(January), 101731. https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101731

Suse, M., Munnich, M., Lenz, L., & Ihlenfeldt, S. (2022). Data requirements for factory layout planning and simulation - Setting up a module-based concept for information delivery manuals. *IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA*, *2022-September*. https://doi.org/10.1109/ETFA52439.2022.9921556

Venugopal, M., Eastman, C. M., Sacks, R., & Teizer, J. (2012). Semantics of model views for information exchanges using the industry foundation class schema. *Advanced Engineering Informatics*, *26*(2), 411–428. https://doi.org/10.1016/j.aei.2012.01.005

Venugopal, M., Eastman, C. M., & Teizer, J. (2015). An ontology-based analysis of the industry foundation class schema for building information model exchanges. *Advanced Engineering Informatics*, *29*(4), 940–957. https://doi.org/10.1016/j.aei.2015.09.006

Xu, Z., Abualdenien, J., Liu, H., & Kang, R. (2020). An IDM-Based Approach for Information Requirement in Prefabricated Construction. *Advances in Civil Engineering*, *2020*. https://doi.org/10.1155/2020/8946530

Yağız, S. (2019). *Türkiye'de Yapı Denetimi Uygulaması ve Konut Niteliğine Etkisi: Bursa Alan Araştırması* [Yüksek Lisans Tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, M., & Kılıç, M. (2020). Kamuda Yapı Denetim Faaliyetleri ve Karşılaşılan Sorunlar 1. *International Journal of Applied Economic and Finance Studies*, *5*(2).

Yin, M., Ye, Z., Tang, L., & Li, S. (2019). An Automated Layer Classification Method for Converting CAD Drawings to 3D BIM Models. In *Advances in Informatics and Computing in Civil and Construction Engineering* (pp. 67–76). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-00220-6_9

BÖLÜM 3

YAPILARDA MALİYET AZALTMA ARACI OLARAK AKILLI ŞEHİR YAKLAŞIMI

Merve ARI[1]

Mücella ATEŞ[2]

1 Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar Ve Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Ve Çevre Tasarımı Bölümü
2 Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar Ve Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Ve Çevre Tasarımı Bölümü

1. Giriş

1.1. Akıllı Şehir Teknolojilerinin Tanımı ve Önemi

Akıllı şehir teknolojileri, kentsel yaşamın gereksinimlerini karşılamak için bilgi ve iletişim teknolojilerinin (ICT) etkin bir şekilde kullanılmasını temel alan, sürdürülebilirliği artırmayı hedefleyen sistemler bütünüdür. Bu teknolojiler, IoT (Nesnelerin İnterneti), yapay zekâ (AI), büyük veri analitiği ve yenilikçi altyapı çözümleriyle desteklenerek enerji, ulaşım, sağlık, su ve atık yönetimi gibi kentsel hizmetlerde verimliliği artırmayı amaçlar (Batty et al., 2012). Akıllı şehirler, aynı zamanda ekonomik büyümeyi hızlandırmak ve bireylerin yaşam kalitesini yükseltmek için kentleşme sürecine teknolojik bir boyut kazandırmaktadır (Caragliu et al., 2011).

Akıllı şehir kavramı, 1990'ların başında ICT çözümlerinin şehir planlamasında kullanılmaya başlanmasıyla ortaya çıkmıştır. 2000'li yıllarda IoT ve büyük veri teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, akıllı şehir projeleri daha karmaşık sistemlere dönüşmüştür. Örneğin, Amsterdam Akıllı Şehir Projesi, enerji izleme sistemleri ve akıllı şebekeler kullanarak sürdürülebilir kentsel altyapıların nasıl geliştirilebileceğini göstermiştir (Monzon, 2015). 2010'lu yıllarda ise yapay zekâ, dijital ikizler ve blockchain gibi teknolojilerin entegrasyonu, bu projelerin kapsamını daha da genişletmiştir (IEA, 2021).

1.2. Araştırmanın Amacı ve Metodolojisi

Bu çalışmada, akıllı şehir teknolojilerinin yapı maliyetlerine ve dolaylı etkilerine ilişkin kapsamlı bir analiz yapılmaktadır. Araştırma şu sorulara odaklanmaktadır:

Akıllı şehir projelerinin ülke ekonomisine katkıları nelerdir?

Sosyal çevre ve kent psikolojisi, yapı maliyetlerini nasıl etkiler?

Teknolojilerin sürdürülebilir ekonomik ve sosyal kalkınmadaki rolü nedir?

Metodoloji olarak, literatür taraması, vaka çalışmaları ve ekonomik modellemeler kullanılmıştır. Ayrıca, GSYH üzerindeki etkiler ve bireysel ekonomik kazanımlar, karşılaştırmalı analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

2. Tarihsel Gelişim: Akıllı Şehirlerin Tarihçesi

Akıllı şehirlerin tarihsel gelişimi, üç ana döneme ayrılabilir:

Kaynakça

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., & Wachowicz, M. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics, 214*(1), 481–518.

Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology, 18*(2), 65–82.

IEA. (2021). The role of smart technologies in reducing urban emissions. *International Energy Agency Report*.

Monzon, A. (2015). Smart cities concept and challenges: Bases for the assessment of smart city projects. *Communications in Computer and Information Science, 579*, 17–31.

Townsend, A. M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. *W.W. Norton & Company*.

Yin, C., Xiong, Z., Chen, H., Wang, J., & Cooper, D. (2015). A literature survey on smart cities. *Science China Information Sciences, 58*(10), 1–18.

Gungor, VC, Lu, B. ve Hancke, GP (2010). *There are markets and options for wireless sensor networks in the smart grid*.*IEEE Industrial Electronics Operations,3557–3564.

Soylu, M. (2023). *Teknoloji ve Kent Yaşamında Dönüşüm: Akıllı Kentler*. Dergi-Park, 12(1), 1-15.

Costa, D. G., Bittencourt, J. C. N., Oliveira, F., Peixoto, J. P. J., & Jesus, T. C. (2024). Achieving sustainable smart cities through geospatial data-driven approaches. *Sustainability*.

Ravens IoT. (n.d.). *Internet of Things (IoT)*. RavenSIoT. Erişim adresi: http://www.ravensiot.com/Home/internetofthings

Santiye.com.tr. (n.d.). İnşaat Sektöründe Öne Çıkan Dijital Trendler ve Uygulamalar. Erişim adresi: https://www.santiye.com.tr/i-nsaat-sektorunde-one-cikan-dijital-trendler-ve-uygulamalar-4664.html

Bloomberg HT. (2023). İnşaat maliyet endeksi yıllık yüzde 41 arttı. Erişim adresi: https://www.bloomberght.com/insaat-maliyet-endeksi-yillik-yuzde-41-artti-2362023

Bimsoft. (n.d.). BIM Nedir? Erişim adresi: https://bimsoft.com.tr/bim-nedir/

DonanımHaber. (n.d.). Dijital ikiz nedir? Uygulama ve örnekleri. Erişim adresi: https://www.donanimhaber.com/dijital-ikiz-nedir-uygulama-ve-ornekleri--156255

Kriter Dergi. (n.d.). Yapay Zekâ: Geleceğin Dünyasını Şekillendirmek. Erişim adresi: https://kriterdergi.com/siyaset/yapay-zek-gelecegin-dunyasini-sekillendirmek

İstanbul Ticaret Gazetesi. (n.d.). Yapay zekâyla artan maliyetler şirketleri zorluyor. Erişim adresi: https://istanbulticaretgazetesi.com/yapay-zekayla-artan-maliyetler-sirketleri-zorluyor

Dijital Sosyal Ağlar Kişilerarası İletişimi Kitleselleştiriyor https://www.sivilsayfalar.org/2020/12/15/dijital-sosyal-aglar-kisilerarasi-iletisimi-kitlesellestiriyor/

Finansal Yönetim ve Bütçeleme: Kaynakların Etkin Kullanımı https://ofisus.com/genel/finansal-yonetim-ve-butceleme-kaynaklarin-etkin

BÖLÜM 4

YEŞİL ÇATI VE YEŞİL CEPHELERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Nazlıcan KUPAL[1]

Merve ANAÇ[2]

1 Mimar Nazlıcan Kupal, Hasan Kalyoncu Üniversitesi ORCID: 0009-0000-4402-2293
2 Dr. Öğr. Üyesi Merve Anaç, Hasan Kalyoncu Üniversitesi ORCID: 0000-0003-0281-2646

1. Giriş

Dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun şehir merkezlerinde yoğunlaşması doğal kaynakların tükenmesi, hava kirliliği, su kirliliği ve kentsel ısı adalarının oluşmasına sebep olmaktadır. Bu etkilerin sonucunda mimarlar, şehir bölge plancılar ve yerel yöneticiler son yıllarda sürdürülebilirlik kavramını dikkate almışlardır. Bu çerçevede tasarlanan çevrelerde kaynakların yenilenebilir, geri dönüştürülebilir, iklime koşullarına uygun ve enerji etkin tasarım bağlamında olması beklenmektedir (Besir & Cuce, 2018).

Kent merkezlerinde yapılaşmanın yoğunlaşmasından dolayı ortaya çıkan inorganik maddeler biyosfer üzerinde büyük bir baskıya sebep olur. Bu yoğunlaşma kentsel ısı adalarının oluşmasına sebep olmaktadır. Kentsel ısı adası binaların kapladığı alanın artması ve yeşil alanların azalması sonucu olarak kentteki mikro iklimde sıcaklığın artması olarak tanımlanmaktadır. Güneş radyasyonu, nüfus yoğunluğu, rüzgar etkisi, kentleşme yoğunluğu ve kentsel ısı adaları mevsimlerdeki sıcaklık değişimlerini etkilemektedir. (Jahangir vd., 2024). Kentsel ısı adalarının oluşturduğu aşırı termal ortamlar insan sağlığında olumsuz etki yaratmakta ve kentlerdeki binaların soğutma ihtiyacını artırmaktadır (Ebi vd., 2021; Zinzi vd., 2020). Artan bu ihtiyaç doğrultusunda insan sağlığı, toplum ve çevre üzerinde olumsuz etkilere sebep olmakla birlikte ihtiyaç duyulan enerji miktarı da artmaktadır. Bu nedenle kentsel ısı adalarının olumsuz etkileri göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir (Luo vd., 2025).

Kentlerdeki yeşil alanlar ve su ögelerinin buharlaşma, hava akışının kontrolü, gölgeleme, ısısal dengenin sağlanması gibi avantajlarından ötürü kentlerdeki sıcaklığın artmasına engel olur. Kentsel alanlar ısıyı depoladığından yeşil alanlar daha soğuk kalmaktadır (Jahangir vd., 2024; Jones & Lister, 2009) Bunun sonucunda ortaya çıkan ekolojik dengesizliğin ortadan kaldırılması ancak şehirlerdeki biyokütlenin ve biyoçeşitliliğin artırılması, yapılar ve ekolojik çevre ile sağlıklı ve düzenli ilişkiler kurulması ile mümkündür (Yeang & Powell, 2007).

Yapılan araştırmalara göre inşaat sektörü tüm paydaşlarıyla beraber dünya çapında toplamda %29 kadar enerji tüketimine neden olmaktadır (Li & Huang, 2024). Binaların kullanım ömrü boyunca ısıtma, soğutma ve aydınlatma en fazla enerji tüketimine neden olan faktörlerdendir. Artan bu enerji tüketimini azaltmak için birçok araştırma yapılmaktadır. Bunlardan biri sürdürülebilirlik bağlamında yeşil çatı ve yeşil cephelerdir. Küresel değişikler göz önünde bulundurulduğunda yeşil sistemlerin enerji verimliliği ve çevresel etkileriyle fırsat olarak ortaya çıkmaktadır (Pereira et al., 2025). Ancak estetik kaygılar ile yapılan yeşil çatı ve cephe uygulamalarının enerji performansları, ısıtma ve soğutma yüklerine etkileri gözetilmeden yapıldığı durumların varlığı da göz önünde bulundurulmalıdır (Pereira

Kaynakça

Akbari, H., & Rose, L. S. (2008). Urban Surfaces and Heat Island Mitigation Potentials. *Journal of the Human-Environment System*, *11*(2), 85-101. https://doi.org/10.1618/jhes.11.85

Annibaldi, V., Cucchiella, F., De Berardinis, P., Gastaldi, M., & Rotilio, M. (2020). An integrated sustainable and profitable approach of energy efficiency in heritage buildings. *Journal of Cleaner Production*, *251*, 1-16. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119516

Besir, A. B., & Cuce, E. (2018). Green roofs and facades: A comprehensive review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *82*(July 2017), 915-939. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.106

Bianchini, F., & Hewage, K. (2012). How "green" are the green roofs? Lifecycle analysis of green roof materials. *Building and Environment*, *48*(1), 57-65. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2011.08.019

Carpenter, S. (2014). *A guide to green roofs, walls and facades*.

Charoenkit, S., & Yiemwattana, S. (2016). Living walls and their contribution to improved thermal comfort and carbon emission reduction: A review. *Building and Environment*, *105*, 82-94. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2016.05.031

de Oliveira Santos, T. D., Pacheco, F. A. L., & Fernandes, L. F. S. (2024). A systematic analysis on the efficiency and sustainability of green facades and roofs. *Science of the Total Environment*, *932*(November 2023). https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173107

Ebi, K. L., Capon, A., Berry, P., Broderick, C., de Dear, R., Havenith, G., Honda, Y., Kovats, R. S., Ma, W., Malik, A., Morris, N. B., Nybo, L., Seneviratne, S. I., Vanos, J., & Jay, O. (2021). Hot weather and heat extremes: health risks. *The Lancet*, *398*(10301), 698-708. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01208-3

Garrod, A., & Ghosh, A. (2023). A review of bifacial solar photovoltaic applications. *Frontiers in Energy*, *17*(6), 704-726. https://doi.org/10.1007/S11708-023-0903-7/METRICS

He, K., Liu, Y., Tian, L., He, W., & Cheng, Q. (2024). Review in anaerobic digestion of food waste. *Heliyon*, *10*(7), e28200. https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2024.E28200

Jahangir, M. H., Zarfeshani, A., & Arast, M. (2024). Investigation of green roofs effects on reducing of the urban heat islands formation (The case of a municipal district of Tehran City, Iran). *Nature-Based Solutions*, *5*, 100100. https://doi.org/10.1016/J.NBSJ.2023.100100

Jones, P. D., & Lister, D. H. (2009). The urban heat island in central London and urban-related warming trends in central London since 1900. *Weather*, *64*(12), 323-327. https://doi.org/10.1002/WEA.432

Kučan, A. (2007). Constructing Landscape Conceptions. *Journal of Landscape Architecture*, *2*(1), 30-41. https://doi.org/10.1080/18626033.2007.9723378

Luo, J., Zhu, L., & Fu, H. (2025). A new framework for mitigating urban heat island effect from the perspective of network. *Ecological Indicators*, *170*, 113059. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2024.113059

Manso, M., & Castro-Gomes, J. (2015). Green wall systems: A review of their characteristics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *41*, 863-871. https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.07.203

Mba, E. J., Okeke, F. O., Igwe, A. E., Ozigbo, C. A., Oforji, P. I., & Ozigbo, I. W. (2024). Evolving trends and challenges in sustainable architectural design; a practice perspective. *Heliyon*, *10*(20), e39400. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39400

Najjar, M., Figueiredo, K., Hammad, A. W. A., & Haddad, A. (2019). Integrated optimization with building information modeling and life cycle assessment for generating energy efficient buildings. *Applied Energy*, *250*(May), 1366-1382. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.05.101

Naranjo, A., Colonia, A., Mesa, J., Maury, H., & Maury-Ramírez, A. (2020). State-of-the-art green roofs: Technical performance and certifications for sustainable construction. *Coatings*, *10*(1), 1-14. https://doi.org/10.3390/coatings10010069

Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R. R., Doshi, H., Dunnett, N., Gaffin, S., Köhler, M., Liu, K. K. Y., & Rowe, B. (2007). *Green Roofs as Urban Ecosystems : Ecological Structures , Functions , and Services*. *57*(10), 823-833.

Okpalike, C., Okeke, F. O., Ezema, E. C., Oforji, P. I., & Igwe, A. E. (2021). Effects of Renovation on Ventilation and Energy Saving in Residential Building. *Civil Engineering Journal (Iran)*, *7*(Special Issue), 124-134. https://doi.org/10.28991/CEJ-SP2021-07-09

Papatya Seçkin, N., & Seçkin, Y. Ç. (2016). Mimari Tasarımda Yeşil Çatıların Gelişimi. *8. Ulusal Çatı & Cephe Sempozyumu, 2-3 Haziran, MSGSÜ, İSTANBUL*.

Pereira, F., Oladimeji, O., Barreto, M., Mendonça, D., Boer, D., Maqbool, R., Haddad, A. N., & Najjar, M. K. (2025). Next Sustainability BIM-based parametric energy analysis of green building components for the roofs and facades. *Next Sustainability*, *5*(October 2024), 100078. https://doi.org/10.1016/j.nxsust.2024.100078

Pérez, G., Coma, J., Solé, C., Castell, A., & Cabeza, L. F. (2012). Green roofs as passive system for energy savings when using rubber crumbs as drainage layer. *Energy Procedia*, *30*, 452-460. https://doi.org/10.1016/J.EGYPRO.2012.11.054

Pradhan, S., Al-Ghamdi, S. G., & Mackey, H. R. (2019). Greywater recycling in buildings using living walls and green roofs: A review of the applicability

and challenges. *Science of The Total Environment*, *652*, 330-344. https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2018.10.226

Ragheb, A., El-Shimy, H., & Ragheb, G. (2016). Green Architecture: A Concept of Sustainability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *216*, 778-787. https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2015.12.075

Raji, B., Tenpierik, M. J., & Van Den Dobbelsteen, A. (2015). The impact of greening systems on building energy performance: A literature review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *45*, 610-623. https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.02.011

Saadatian, O., Sopian, K., Salleh, E., Lim, C. H., Riffat, S., Saadatian, E., Toudeshki, A., & Sulaiman, M. Y. (2013). A review of energy aspects of green roofs. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *23*, 155-168. https://doi.org/10.1016/J.RSER.2013.02.022

Santamouris, M. (2014). Cooling the cities – A review of reflective and green roof mitigation technologies to fight heat island and improve comfort in urban environments. *Solar Energy*, *103*, 682-703. https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2012.07.003

Sendra-Arranz, R., Oquendo, V., Olivieri, L., Olivieri, F., Bedoya, C., & Gutiérrez, A. (2020). Monitorization and statistical analysis of south and west green walls in a retrofitted building in Madrid. *Building and Environment*, *183*(June). https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107049

Shimmin, H. (2012). *LONDON : The vertical garder city and the transformative power of roof gardens*. 65.

Speak, A. F., Rothwell, J. J., Lindley, S. J., & Smith, C. L. (2012). Urban particulate pollution reduction by four species of green roof vegetation in a UK city. *Atmospheric Environment*, *61*, 283-293. https://doi.org/10.1016/J.ATMOSENV.2012.07.043

Su, M., Jie, P., Zhu, S., Dong, N., Causone, F., Grunewald, J., Xie, X., & Shi, X. (2025). Parametric analysis of planting strategies and environmental factors for the thermal and aerodynamic effects of indirect green façades. *Sustainable Cities and Society*, 106213. https://doi.org/10.1016/J.SCS.2025.106213

Tadeu, A., Carrilho, J., Cortês, A., Ferreira, F., & Almeida, J. (2024). Acoustic absorption, scattering, and diffusion provided by green roof systems. *Building and Environment*, *262*, 111778. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2024.111778

Vijayaraghavan, K. (2016). Green roofs: A critical review on the role of components, benefits, limitations and trends. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *57*, 740-752. https://doi.org/10.1016/J.RSER.2015.12.119

Vijayaraghavan, K., & Joshi, U. M. (2015). Application of seaweed as substrate additive in green roofs: Enhancement of water retention and sorption capa-

city. *Landscape and Urban Planning*, *143*, 25-32. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2015.06.006

Vijayaraghavan, K., & Raja, F. D. (2015). Pilot-scale evaluation of green roofs with Sargassum biomass as an additive to improve runoff quality. *Ecological Engineering*, *75*, 70-78. https://doi.org/10.1016/J.ECOLENG.2014.11.029

Wong, I., & Baldwin, A. N. (2016). Investigating the potential of applying vertical green walls to high-rise residential buildings for energy-saving in sub-tropical region. *Building and Environment*, *97*, 34-39. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2015.11.028

Xiao, M., Lin, Y., Han, J., & Zhang, G. (2014). A review of green roof research and development in China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *40*, 633-648. https://doi.org/10.1016/J.RSER.2014.07.147

Yang, L., Yan, H., & Lam, J. C. (2014). Thermal comfort and building energy consumption implications – A review. *Applied Energy*, *115*, 164-173. https://doi.org/10.1016/J.APENERGY.2013.10.062

Zhang, X., Shen, L., Tam, V. W. Y., & Lee, W. W. Y. (2012). Barriers to implement extensive green roof systems: A Hong Kong study. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *16*(1), 314-319. https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.07.157

Zinzi, M., Agnoli, S., Burattini, C., & Mattoni, B. (2020). On the thermal response of buildings under the synergic effect of heat waves and urban heat island. *Solar Energy*, *211*, 1270-1282. https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2020.10.050

BÖLÜM 5

KÜLTÜREL MİRASIN KORUNMASI KAVRAMI VE TÜRKİYE'DEKİ TARİHSEL SÜRECİ

Hatice GÖKÇEK DÜZ[1]

Z. Özlem PARLAK BİÇER[2]

1 Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kayseri Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Müdürlüğü, Mimar, *Erciyes University, Institute of Science, Department of Architecture, Master's Student, Ministry of Culture and Tourism, Kayseri Cultural Heritage Protection Regional Board Directorate, Architecture,* haticegokcekduz@gmail.com, 0554 510 45 74,

ORCID ID: 0009-0008-4872-6448

2 Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yapı Bilgisi Anabilim Dalı

Prof. Dr., Erciyes University, Faculty of Architecture, Department of Building Science

parlako@erciyes.edu.tr, 0532 683 61 53

ORCID ID: 0000-0002-9700-2226

1. GİRİŞ

Koruma; toplumsal, ekonomik, politik ve mekânsâl boyutları ile ele alınan kültürel bir eylemdir (Kiper, 2004). Kültürel ve doğal varlıkların gelecek nesillere aktarılabilmesi adına gerekli her türlü sosyal, fiziksel, bilimsel, ekonomik, teknik çabayı gösterme işlemlerinin toplamı olan koruma eylemi için en doğru yaklaşım, doğal ve kültürel değerlerin en iyi şekilde korunarak kullanılması olmaktadır (Altuntaş, 2020).

Lynch'e (1960) göre; içinde yaşadığımız kentler ve mekânlar canlı bir organizmaya benzemektedir. Bu yaklaşımda kentler sürekli değişip dönüşmektedir. Canlı organizma sistemi içerisinde eski ile yeni arasındaki bağlantıyı kurmamızı sağlayan en önemli köprü koruma kavramıdır (Kan, 2009). Günümüzde "*Kültür ve Tabiat Varlıkları Mirası"* olarak adlandırılan değerleri koruma olgusu, çağımızın ortak meselesi haline gelerek üzerinde durulması gereken konu başlıklarından biri olmuştur (Örnek Özden, 2005).

Koruma olgusu belli bir döneme ait, özellik arz eden yapı ve alanların geçmişte olduğu gibi ya da geliştirilerek günümüze ve geleceğe aktarılabilmesi için yapılacak tüm olayları içermektedir (Resuloğlu, 2005). Uygarlık tarihinin başlangıcından beri var olan koruma olgusu zaman içerisinde şekil değiştirerek ilerlemiştir. Önceleri tek yapı ölçeğinde değerlendirilen bu olgu sonraları uygarlıkların güçlerinin simgesi haline gelmiştir. Diğer insanlara, uygarlıklara güç gösterisi yapmak isteyen toplumlar ve toplumdaki öncü insanlar mimariyi kullanmışlardır. Ortaya çıkarılan mimari ürünlerin geleceğe aktarılması yolu ile bir anlamda bu gücün de geleceğe aktarılması istenmiştir (Eyüboğlu Erşen, 2009). Eski zamanlarda müzecilik anlayışına oturtulan koruma kavramı, günümüz koşullarında çok daha kapsamlı olarak ele alınmış, işlev kazandırılarak koruma boyutuna ulaşmıştır (Hatami, 2013).

Tek yapı ölçeğinde koruma fikri kendini yapıyı içinde bulunduğu dokuyla beraber koruma fikrine dönüştürmüştür (Ahunbay, 1996). Yapıları oluştukları zaman, tarihsel olaylar, sosyolojik donelerle bezenen kentsel doku bütünüyle geleceğe aktarma fikri daha çok ilgi çekmeye başlamıştır. "*Kültürel miras*" olarak adlandırılan bu olgu, koruma olgusunun gelişimi ile günümüze ve gelecek kuşaklara aktarılabilmiştir. Kültürel miras, uygarlık tarihinin başlangıcından bugüne değin insanın yaratıcılığı ve toplumlararası etkileşimler sonucu ortaya çıkan kültürel değerlerin birikimidir (Cinel, 2010). Bu sayede geçmiş uygarlıkların neler yaşadıkları, yaşam tarzları, nasıl düşündükleri anlama imkânı bulunarak, varoluş serüveni daha da anlamlanmıştır. İnsanlık geçmişin izlerinin üstüne koyarak ilerlemeye devam etmiştir. Koruma olgusu ekonomik, politik, kültürel, sosyal, ideolojik, mekânsal değerlerle ilişkili olup bu sebeplerle dinamik

Kaynaklar

Kitaplar, Makaleler ve Tezler

Ahunbay, Z., (1996) Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul

Altınyıldız, N., (1997) Tarihsel Çevreyi Korumanın Türkiye'ye Özgü Koşulları (İstanbul 1923-1973), Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Altuntaş, Betül. (2020) Türkiye'de Kentsel Koruma Kavramının Değişim Sürecinin Lisansüstü Çalışmalar ve Yasal Düzenlemeler Üzerinden Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Avcı, N., (2001) Kültürel ve Doğal Mirasımızın Korunmasında Örgütlenme ve Koruma Sorunları, Türkiye'de Risk Altındaki Doğal ve Kültürel Miras, TAÇ Vakfının 25. Yılı Anı Kitabı, TAÇ Vakfı Yayını, İstanbul

Bali, M., (2024) 19. Yüzyıldan Günümüze Tarihi Çevre Korumanın Kurumsallaşması Bağlamında İstanbul 1 Numaralı Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu Kararlarının Eyüp Sultan Özelinde İncelenmesi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Candaş Kâhyâ, N., Sağsöz, A., Al, S., (2014) Türkiye'de Korumacılık ve Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Bilincinin Gelişimi:1938-1960 Dönemi, International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 9/10 Fall 2014, s. 271-286, Ankara

Cansunar, G., (2011) Koruma Politikaları Bağlamında Tarihi Dokuların Yaşayan Kente Entegrasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Cinel, T., (2010) Kentsel Sit Alanında Planlama: Koruma ve Süreklilik Bağlamında Sorunlar ve Öneriler, Giresun Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Çeçener, B., (1995) Ülkemiz Taşınmaz Kültür ve Doğa Varlıklarını Koruma Olayı, İstanbul'un Kültür ve İmar Sorunları, TMMOB Mimarlar Odası, İstanbul Büyükkent Şubesi Yayını, İstanbul.

Çelebi, H., (2023) Kültür Varlıklarını Koruma Kurullarının İşleyişleri; Hollanda ve Belarus Örnekleri İle Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul

Dinçer, İ. ve Akın, O., (1994) "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kapsamında Koruma Planı ve İdari Yapısı", 2. Kentsel Koruma Yenileme ve Uygulama Kolokyumu, İstanbul, 127-131.

Durukan, İ., (2004) Türkiye'de Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu Sonrası Kültür Mirası Korumasının Gelişimi ve Uygulama Sorunları,

Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Eldem, N., (1992) Tarih Bilinci ve Çağdaş Kişilik. Arrademento Dekorasyon Dergisi, Sayı 37, Boyut Yayın Grubu, İstanbul

Erder, C., (1975) Tarihi Çevre Kaygısı. ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları, No:24, Ankara

Eyüboğlu Erşen, A., (2009). Tarihi Kentlerin Korunmasında Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu Kararlarının Edirne Kenti Örneğinde Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne

Hatami, M., (2013). Tarihi Kent Merkezlerinin Koruma Sorunları, Urmiye Tarihi Kent Merkezi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Kanbur, M. N., (2007) Kültür ve Tabiat Varlıklarının Yurt Dışına Çıkarılma Yasağına Muhalefet Suçu, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Kejanlı, T., Yılmaz, A., Akın, C. T., (2007) Türkiye'de Koruma Yasalarının Tarihsel Gelişimi Üzerine Bir İnceleme, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 19, sayfa 179-196.

Kiper, P., (2004). Küreselleşme Sürecinde Kentlerin Tarihsel-Kültürel Değerlerinin Korunması -Türkiye-Bodrum Örneği, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara

Kuran, A. (1994) Türkiye'de Korumanın Dünü Bugünü, TAÇ Vakfı Yıllığı, İstanbul

Madran, E., (1978) Kültürel Varlıkların Korunması ve Onarılması. Vakıflar Dergisi, Sayı 11, s. 271-291.

Madran, E., (1985) Osmanlı Devleti'nde "Eski Eser" ve "Onarım" Üzerine Gözlemler, Belleten, Sayı 49, s. 503-546

Madran. E., (2002) "Osmanlı İmparatorluğu'nun Batılılaşma Sürecinde Kültür Varlıklarının Korunmasına İlişkin Yasal Düzenlemeler", Türkler Ansiklopedisi, C. 5, Yeni Türkiye Yayınları, Ankara, s. 413.

Olcay Uçkan, B. Y. (2023). Cumhuriyetimizin 100. yılında Türkiye'de kültürel mirasın korunması süreci. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(Özel Sayı), 171-184

Örnek Özden, E., (2005). Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarının Korunmasında Planlama- Koruma İlişkisi Üzerine Yeni Bir Sistem Önerisi, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Önsal Atala, Z., (2023) 1920-1960 Arası Dönemde Planlanan Çok Katmanlı Batı Anadolu Yerleşimlerinin Modern Mimarlık Mirası Değerlerinin Korunması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul

Öztürk, N., (1995) Türk Yenileşme Tarihi Çerçevesinde Vakıf Müessesi, Türk Diyanet Vakfı Yayınları/144, Ankara

Resmî Gazete, 1951, 5805 sayılı Gayrimenkul Eski Eserler ve Anıtlar Yüksek Kurulu Teşkiline ve Vazifelerine Dair Kanun

Resmî Gazete, 2011, 648 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname

Resuloğlu, S., (2005). Koruma Olgusu ve Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurullarının Yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Tatlıcan, G., (2006) Kentsel Koruma Alanlarının Yaşatılmasında Kültürel Yatırımların Önemi, İstanbul Fener ve Balat Semtleri Örneği, Mimarsinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Tekeli, İ., (1998) Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Kentsel Gelişme ve Kent Planlaması, 75 Yılda Değişen Kent ve Mimarlık Bilanço'98, Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.

Tosun, Y., (2008) Kültürel Mirasın Korunmasında Üst Ölçekli Projelerin Rolü 2010 Avrupa Kültür Başkenti İstanbul ve Fatih Suriçi'ne Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Mimarsinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zeren, N., (1981) Kentsel Alanlarda Alınan Koruma Kararlarının Uygulanabilirliği, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

İnternet Kaynakları

URL-1: https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/asar-i-atika-nizamnameleri, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-2:https://www.yildirimgazetesi.com/turkiyenin-en-eski-3-muzesi-bursada#-google_vignette, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-3:https://www.bitmezat.com/urun/1491209/konya-asar-i-atika-muzesi-arkasi-osmanlica-yazili, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-4: https://arhm.ktb.gov.tr/artists/detail/2029/osman-hamdi-bey-1842-1910, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-5: https://aktuelarkeoloji.com.tr/, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-6: https://ttk.gov.tr/fotograflarla-ttk/, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-7: https://www.md1927.org.tr/yayinlar/mimarlik-dergisi-1941-1953, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-8: https://tarihkurdu.net/ayasofyanin-eski-fotograflari.html, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-9: https://www.eskiistanbul.net/339/1930larda-aya-irini-ve-askeri-muze, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-10:https://sinematikyesilcam.com/2012/06/bir-video-bir-yorum-gurbet-kuslari-1964-2/, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-11: https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-51472312, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-12:https://www.nadirkitap.com/turk-muhendis-ve-mimar-odalari-birligi-talimatnamesi-22-10-1954kitap25844688.html?srsltid=AfmBOooAwgAibUuzq2s1AQJsJXMU3D0iolIh25FPcCKLRIhLAqduPKFv, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-13:https://istanbul.ktb.gov.tr, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-14:https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/canakkale/gezilecekyer/canakkale-sehitler-abidesi, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-15: https://www.goller.gen.tr/abant-golu.html, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-16: http://www.kocasinan.gov.tr/kultepe-kanis-karum, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-17: https://www.kulturportali.gov.tr/portal/safranbolusehri, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-18: https://www.cekulvakfi.org.tr/sites/default/files/sayfalar/cekul-0089.jpg, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-19: https://www.kayseri.bel.tr/kent-tarihi-ve-tanitimi, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-20: https://www.sondakika.com/kultur-sanat/haber-nigde-kalesi-koruma-ve-yenileme-projesi-nde-yikim--16237148/, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-21: https://yesilgazete.org, erişim tarihi: Şubat 2025

URL-22: https://www.cekulvakfi.org.tr/ erişim tarihi: Şubat 2025

URL-23: https://www.docomomo-tr.org/ erişim tarihi: Aralık 2024

BÖLÜM 6

MODERN OFİS TASARIMININ GÜNIŞIĞI PERFORMANSI BAĞLAMINDA GELİŞTİRİLMESİ: MUSTAFA BEY İŞ MERKEZİ ÖRNEĞİ

Mustafa Serhan ÜNLÜTÜRK[1]

Resul ÖZLÜK[2]

1 Balıkesir Üniversitesi, Ayvalık Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Balıkesir/Türkiye. ORCID: 0000-0001-8368-4169. E-posta: serhan.unluturk@balikesir.edu.tr
2 Balıkesir Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Balıkesir/Türkiye. ORCID: 0000-0001-8309-2980. E-posta: resul.ozluk@balikesir.edu.tr

1.GİRİŞ

İklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkilerinin azaltılması adına sürdürülebilir çözümlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Fosil kaynaklarının kullanımı sonucu hem kaynaklar tükenmekte hem de küresel ısınmaya neden olan karbon emisyonları gerçekleşmektedir. Enerji etkin yapı tasarımı yapılı çevrede kullanıcı konforunu arttırırken en az enerji tüketimi gerçekleştirerek doğaya en az zararı vermeyi hedefler (Kutlu, 2010). Tasarımcılar fosil kaynakların hızla tükenmesi ve bu kaynakların uzun yıllarda üretildiğini göz önünde bulundurarak enerji etkin tasarımlar geliştirmeye başlamıştır. 1970'li yıllarda petrol kriziyle birlikte başlayan enerjiyi verimli kullanma fikrinin 1987'deki Brundtland Raporu'nda sürdürülebilir bir gelecek için önemli bir etken olduğu vurgulanmıştır. Ancak 1970'li yıllarda enerjinin verimli kullanılmasının sebebi kaynaklara ulaşımın kısıtlı olmasıyken günümüzde gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakma fikri enerji verimliliği fikrinin yaygınlaştırır. Kullanıcı konforunu sağlamak adına iç mekânda iklimlendirme ve aydınlatma için ihtiyaç duyulan enerjinin toplam enerjiye oranı %50 civarlarındadır (Kutlu, 2010). Binalarda enerji talebinin yüksek olması enerji etkin tasarımların önemini arttırmaktadır.

Avrupa'da binalar, üretilen toplam enerjinin %40'ını tüketmektedir. Enerji üretimi için fosil kaynak kullanımı çevreye zararlı karbon emisyonlarına sebep olmaktadır. Yapıların tükettiği toplam enerjinin %19'luk kısmının iç mekân aydınlatması için kullanıldığı göz önünde bulundurulursa yapay aydınlatma elemanlarının da karbon salınımında önemli payının olduğu söylenebilir (STI, 2007). Ticari yapılarda ise aydınlatma için gerekli enerji miktarının daha fazla olduğu bilinmektedir. Özellikle ofis yapılarında gerekli aydınlatma enerjisinin tüketilen toplam enerjiye oranının %35 olduğu tespit edilmiştir (Lam, Li, and Cheung, 2003; Mardaljevic, 2012). Gün ışığının doğru bir şekilde kullanımı ile iç mekân aydınlatması için gerekli enerji miktarı azaltılabilir. Tasarımcılar iç mekâna gün ışığının daha çok alınabilmesi için bina kabuğu elemanı olan cephelerdeki açıklık oranlarını arttırmışlardır (Apian-Bennewitz, Goller, Herkel, Kovach-Hebling and Wienold, 1998; Manning, 2006). Ancak pencere/duvar oranının yüksek olması iç mekânda kamaşma problemlerine sebep olabilir. Bundan dolayı tasarım aşamasında simülasyon ve optimizasyon çalışmaları ile bina kabuğu enerji etkin biçimde geliştirilebilir.

Çalışma iç mekânda optimum görsel konforu en az enerji tüketimi ile sağlayan ofis yapısının tasarımını ve uygulanmasını içerir. Çalışma kapsamında Balıkesir, Karesi ilçesinde bulunan Akıncılar mahallesi 7702 ada 5 parselde iç mekânda optimum görsel konforu sağlayan ofis projesi tasarımı ve uygulaması yapılmıştır. Çalışma sürecinde mimar, SketchUp programında yapı kabuğundaki hareketlerin gölgelenmeye etkisini incelemiştir.

5.KAYNAKÇA

Apian-Bennewitz, P., Goller, M., Herkel, S., Kovach-Hebling, A., & Wienold, J. (1998). Computer-oriented building design: Advances in daylighting and thermal simulation tools. Renewable energy, 14(1-4), 351-356.

Bellia, L., Fragliasso, F., & Stefanizzi, E. (2017). Daylit offices: A comparison between measured parameters assessing light quality and users' opinions. Building and Environment, 113, 92-106.

BREEAM, Daylight 4a/c. Accessed January 5, 2025 https://climatestudiodocs.com/docs/daylightBREEAM4a.html; 2024

BREEAM, Daylight 4a/c, https://climatestudiodocs.com/docs/daylightBREEAM4a.html; 2024 (accessed on 3 April 2024).

Chien, S. C., & Tseng, K. J. (2014). Assessment of climate-based daylight performance in tropical office buildings: a case study. International Journal of Low-Carbon Technologies, 9(2), 100-108.

Energimyndighet, S. 2007. Förbättrad energistatistik för lokaler-Stegvis STIL. Rapport för år 1. Inventeringar av kontor och förvaltningsbyggnader.

Ihm, P., Nemri, A., & Krarti, M. (2009). Estimation of lighting energy savings from daylighting. Building and Environment, 44(3), 509-514.

Ko, D. H., Elnimeiri, M., & Clark, R. J. 2008. Assessment and prediction of daylight performance in high-rise office buildings. The Structural Design of tall and special buildings, 17(5), 953-976.

Kutlu, R., (2010), 'Ofislerde Enerji Etkin Aydınlatma Sistemleri', Tasarımda Genç Bakışlar Ulusal Sempozyumu, 27 Ekim, sayı 16, 154-162.

Lam, J. C., Hui, S. C., & Chan, A. L. 1997. Regression analysis of high-rise fully air-conditioned office buildings. Energy and Buildings, 26(2), 189-197.

Lam, J. C., Li, D. H., & Cheung, S. O. (2003). An analysis of electricity end-use in air-conditioned office buildings in Hong Kong. Building and Environment, 38(3), 493-498.

Manning, M. A. (2006). An experimental evaluation and comparison of four daylighting strategies for schools in North Carolina.

Mardaljevic, J. (2012). Daylight, indoor illumination and human behavior. Sustainable built environments. New York: Springer; 2012. p. 69–111.

Salamati, M., Mathur, P., Kamyabjou, G., & Taghizade, K. (2020). Daylight performance analysis of TiO2@ W-VO2 thermochromic smart glazing in office buildings. Building and Environment, 186, 107351.

STI, 2007. ER 2007:34. STIL 1, (Förbättrad energistatistik för lokaler – Stegvis STIL – Rapport för år 1 – Inventering av kontor och förvaltningsbyggnader. Statens Energimyndighet).

Sun, Y., Liu, X., Ming, Y., Liu, X., Mahon, D., Wilson, R., ... & Wu, Y. (2021). Energy and daylight performance of a smart window: Window integra-

ted with thermotropic parallel slat-transparent insulation material. Applied Energy, 293, 116826.

WELL, Daylight Modeling. Available online: https://standard.wellcertified.com/light/daylight-modeling (accessed on 3 April 2024).

BÖLÜM 7

2023 KAHRAMANMARAŞ DEPREMLERİNDEN ETKİLENEN İLLERDE AFET YÖNETİMİ VE BARINMA ÇÖZÜMLERİ

Mustafa YEĞİN[1]

İrem CİNGÖZ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Adana, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-0025-6589, Sorumlu Yazar

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Adana, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-8821-3769

1. GİRİŞ

Ülkemizin; kent ve kırsal alan yerleşimlerinin önemli bir bölümünün fay hatları üzerinde konumlanması, iklim değişikliğine bağlı afet riskleri artması, politik sebeplerle yoğun göç alma gibi faktörler afetselliğe ilişkin detaylı ve kapsamlı çözümler üretilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu amaçla merkezi ve yerel iradelerin, geçmiş afetlerden çıkarımlar yaparak, ulusal ve yerel ölçekte koordinasyonu sağlayarak afet yönetimini bütüncül bir şekilde ele alması önem taşımaktadır. Geçmiş afetlerden çıkarılan dersler ile afet yönetimini sağlamaya ilişkin; stratejiler, planlar, yönetmelik, yönerge ve esaslar yoluyla politikalar oluşturulmaktadır. Afet öncesi süreçte risk azaltmak, afet anı ve sonrası müdahale ve iyileştirme çalışmalarıyla afetzedenin normal yaşantısına en kısa sürede döndürülmesi bu süreçte önem arz etmektedir. Depremler, yapı stoğunda önemli kayıplara sebebiyet vererek büyük kitleler için barınma ihtiyacı açığa çıkarmaktadır. Bu bağlamda Kahramanmaraş depremlerinin etkilerini azaltma ve depremzedenin normal yaşantısına döndürülmeye yönelik çalışmalar günümüzde hala devam etmektedir.

6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş ilinde sırasıyla 7,7 ve 7,6 olarak ölçülen iki deprem gerçekleşmiştir. Depremler; Adana, Adıyaman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Kahramanmaraş, Malatya, Hatay, Kilis, Osmaniye ve Şanlıurfa olmak üzere 11 ili kapsayacak şekilde geniş bir coğrafya üzerinde etki etmiştir. Bu depremler özellikle Hatay ve Kahramanmaraş illerinde ağır yıkıma yol açmıştır. Deprem sonucu; can kayıpları ve yapısal hasarın yanı sıra, ekonomik ve sosyal yönden olumsuz etkiler de görülmektedir. Hasar tespitine yönelik incelemeler; T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB) ve Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) başta olmak üzere çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından raporlaştırılarak kamuoyuna sunulmuştur.

Bu çalışmada afet yönetimi ve afet sonrası barınma çözümleri, deprem bölgesi özelinde ele alınarak değerlendirilmiş, ilgili yönerge ve uygulamalar hakkında çözüm önerileri sunulmuştur. Çalışmanın amacı, yakın geçmişte yaşamış olduğumuz Kahramanmaraş depremleri sonrası afet yönetimindeki eksiklikleri tespit ederek, afet illerinde gerçekleştirilmiş olan, uygulamalar ve önerilerin değerlendirilmesidir.

Depremin şiddetine göre deprem sonrası oluşacak hasarın belirli bir düzeyde kalması beklenmektedir. Binanın taşıyıcı sistem elemanlarının deprem etkisi altında performans düzeyleri, bina performansı hedefleri kapsamında belirlenmiştir. 2018 tarihli Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğinde (TBDY) belirtilen bina performans düzeyleri; kesintisiz kullanım, sınırlı hasar, kontrollü hasar ve göçmenin önlenmesidir. En büyük etkideki

KAYNAKLAR

Adana İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü, 2022. Adana İl Afet Müdahale Planı, https://adana.afad.gov.tr/il-planlari [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

AFAD, 2023. 06 Şubat 2023 Pazarcık-Elbistan (Kahramanmaraş) Mw: 7.7 – Mw: 7.6 Depremleri Raporu. 140 s.

AFAD, 2014. Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu# [Son erişim tarihi: 03.03.2025]

AFAD, 2015. Geçici Barınma Merkezlerinin Kurulması, Yönetimi ve İşletilmesi Hakkında Yönerge, https://www.afad.gov.tr/yonerge [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

AFAD, 2021. Stratejik Plan 2019-2023 (Güncellenmiş Versiyon), https://www.afad.gov.tr/stratejik-planlar [Son erişim tarihi: 05.03.2025]

AFAD, 2013. Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı 2012-2023, https://www.afad.gov.tr/udsep---2023-yol-haritasi [Son erişim tarihi: 06.03.2025]

AFAD Planlama ve Risk Azaltma Dairesi, 2021. Hatay İli Risk Azaltma Planı, https://hatay.afad.gov.tr/il-planlari [Son erişim tarihi: 10.03.2025]

Arslan, T. V. ve Gülay, M., 2023. Afet Sonrası Geçici Barınma Alanları Tasarımı, Kentli Dergisi, 49, 78-85.

Erkal, T., ve Değerliyurt, M., 2011. Türkiye'de Afet Yönetimi. Doğu Coğrafya Dergisi, 14(22), 147-164.

Kadıoğlu, M., 2008, Küresel iklim değişikliğine uyum stratejileri. Kar Hidrolojisi Sempozyumu Bildiri Kitabı 27-28 Mart 2008 Erzurum, DSİ 8. Bölge Müd. Yay., 69-94.

Karaoğlu, M., 2024, Deprem Sonrası Kalıcı Konut Üretim Modelleri: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul, 147 s.

Özmen, B., Nurlu, M., Kuterdem, K., Temiz, A., 2005, Afet Yönetimi ve Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Deprem Sempozyumu Kocaeli 2005, 23-25 Mart 2005, Grand Yükseliş Hotel, Kocaeli

Sahin, S., 2019. The Disaster Management in Turkey and Goals of 2023, Turk. J. Earthq. Res. 1 (2), 180-196

Süzer, A. ve Yamaçlı, R., 2024. Afet Sonrası Sürdürülebilir Geçici Konut Tasarımı, Analiz ve Öneriler. YDÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi, 6(1), 68-73.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), 2023. 2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu. https://www.sbb.gov.tr/2023-kahramanmaras-ve-hatay-depremleri-raporu/ [Son erişim tarihi: 03.03.2025]

T.C. Hatay Valiliği, 2021. İl Afet Risk Azaltma Planı https://hatay.afad.gov.tr/kurumlar/hatay.afad/HATAY-I%CC%87RAP-2022.pdf [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 18 Ağustos 2011. Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı (UDSEP-2023). Sayı: 28029, https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/08/20110818-13.htm [Son erişim tarihi: 08.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 15 Eylül 2022. Türkiye Afet Müdahale Planı. Sayı: 31954 https://resmigazete.gov.tr/fihrist?tarih=2022-09-15 [Son erişim tarihi: 10.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 24 Şubat 2022. Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği. Sayı: 31760, https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5211&MevzuatTur=21&MevzuatTertip=5 [Son erişim tarihi: 05.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 6 Mart 2007. Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkında Yönetmelik. Sayı: 26454, https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/03/20070306-3.htm [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 24 Şubat 2023. Olağanüstü Hal Kapsamında Yerleşme ve Yapılaşmaya İlişkin Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi. Sayı: 32114 https://www.resmigazete.gov.tr/fihrist?tarih=2023-02-24 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

T.C. Resmi Gazete, 18 Mart 2018. Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği. Sayı: 30364 (Mükerrer), https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/03/20180318M1-2.htm [Son erişim tarihi: 02.03.2025]

TMMOB, 2023. 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Raporu, 554 s.

URL 1. https://www.aa.com.tr/tr/gundem/afad-tarafindan-12-subat-stadyumunda-cadirkent-kuruldu/2811528 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 2. https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/pazarcikta-konteyner-kent-ve-toki-konutlarinin-yapim-calismalari-suruyor/2860907 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 3. https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/adanada-depremzedeler-icin-kurulan-konteyner-kentte-yasam-basladi/2905498 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 4. https://www.toki.gov.tr/afet-konutlari [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 5. https://www.csb.gov.tr/deprem-konutlari-yoresel-mimariye-uygun-ve-az-katli-olarak-insa-edilecek-bakanlik-faaliyetleri-38451 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 6. https://www.csb.gov.tr/deprem-konutlari-yoresel-mimariye-uygun-ve-az-katli-olarak-insa-edilecek-bakanlik-faaliyetleri-38451 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 7. https://yapiisleri.csb.gov.tr/ornek-afet-konutlari-projeleri-i-99167 [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

URL 8. https://webdosya.csb.gov.tr/db/yapiisleri/icerikler/yer-nde-donusum-haff-cel-k-koy-t-p--afet-konut-k-tapc-g--20240827112319.pdf [Son erişim tarihi: 12.03.2025]

BÖLÜM 8

EĞİTİM YAPILARINDA MEKÂNIN ETKİN KULLANIMI: YENİLİKÇİ OKULLARDA ESNEK TASARIM STRATEJİLERİ[1]

Emel KAYA ÖZER[2]

Arzu ÖZEN YAVUZ[3]

1 Bu kitap bölümü, Emel KAYA ÖZER'in, Prof. Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ danışmanlığında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı'nda hazırladığı, yayımlanmamış doktora tezinden üretilmiştir.

2 0000-0002-3775-1524 Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye, emel.ozer@gazi.edu.tr

3 0000-0002-7197-289X Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara, Türkiye, arzuozen@gazi.edu.tr

1. Giriş

Eğitim en genel anlamıyla "insanları belirli amaçlara göre yetiştirme süreci" olarak tanımlanabilir. Eğitim süreci ile bir insanın kişilik yapısı farklılaşır ve bu farklılaşma edinilen bilgi, beceri, davranış, tutum ve değerler ile gerçekleşir (Fidan, 2012). Günümüz toplumları geçmişe göre eğitime daha fazla önem vermekte ve daha fazla kaynak ayırmaktadır. Bu durum, bireyin ve toplumun eğitimden artan beklentileriyle açıklanabilir. Beklentileri karşılamanın en etkili yolu da "etkili ve verimli eğitim"i gerçekleştirmektir (Erdem, 2005). Ancak, eğitimde etkililik ve verimlilik hedeflerinin ön plana çıktığı bu dönüşüm sürecinde, eğitim mekânlarının tasarımının pedagojik ihtiyaçlarla ne ölçüde uyumlandığı sorgulanması gereken kritik bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim İkinci Dünya Savaşı'nın ardından, modernist mimarlık akımı, artan öğrenci sayısına cevap vermek amacıyla hızla genişleyen okul inşaat programlarında etkili olmuştur. Bu süreç, günümüzde hâlâ kullanılan geleneksel sınıfların kitlesel üretimine yol açmıştır (Fisher ve Dovey, 2016). Hertzberger (2008), mimarlık disiplininin okul tasarımına eleştirel bir yaklaşım yerine geleneksel ve yüzeysel bir perspektifle yaklaştığını belirtmektedir. Mimarlar uzun yıllar boyunca sunulan tasarım yönergelerini sorgulamadan takip etmiş, ağırlıklı olarak binaların dış formuna odaklanmış ve eğitim süreçlerini destekleyecek mekânsal olanakları yeterince değerlendirmemiştir. Bu durum, okul yapılarının 20. yüzyıl boyunca büyük ölçüde değişmeden kalmasına neden olmuştur. Standart okul tipolojisi, uzun koridorlara sıralanmış dikdörtgen sınıflardan oluşan geleneksel yapısını korumuş; dış cephelerde ise yalnızca dönemsel estetik revizyonlarla sınırlı kalmıştır.

Okulların toplumsal rolü yalnızca eğitimle sınırlı değildir; nitelikli okul yapıları, bireylerin sosyal entegrasyonunu kolaylaştıran birer katalizör işlevi görür (Hathaway, 1991). Ancak, bu niteliğin fiziksel koşullarla ilişkisi tartışmalıdır. Duke (1998), eğitim yapılarının fiziksel koşullarının öğrencilerin sınav başarılarına ve mezuniyet derecelerine doğrudan etki etmediğini savunsa da literatürde yer alan birçok çalışmada, eğitim yapılarının fiziksel koşulları ve öğrenci başarısı arasında önemli bir ilişki olduğu, fiziksel koşulların doğrudan öğrenci başarısını etkilediği ifade edilmiştir (Lackney, 1994; Şensoy ve Sağgöz, 2015).

Long'a (2015) göre eğitimde belki de tek kesinlik, her şeyin değişeceğidir. Okul binalarındaki değişim ihtiyacı, yalnızca pedagojik gelişmelerle değil, aynı zamanda hükümet politikaları, öğrenci sayısındaki artış ve akademik yönelimdeki değişimlerle de şekillenmektedir (Johnson, 2015). Eğitim eğilimleri, toplumların talepleri, öğrenci gruplarının ilgi ve yetenekleri zamanla değişirken, okul yapılarının da bu dönüşüme uyum sağlayabilecek esnekliğe sahip olması gerekmektedir. Esnek mekân tasarımı, bu ihtiyaca yanıt olarak geliştirilmiş ve iki temel yaklaşım

6. Kaynaklar

Abbasi, N. (2016). Adolescent identity formation and the school environment. In K. Fisher (Ed.), *The translational design of schools: An evidence-based approach to aligning pedagogy and learning environments* (pp. 83–104). Sense Publishers.

Aktürk, E., Sarı, R. M., & Şensoy, S. A. (2023a). Okul aidiyeti duygusunun ve sosyalleşmenin gelişmesinde sirkülasyon alanlarının rolü. *Mekansal Araştırmalar Dergisi, 1*(1), 19–34.

Aktürk, E., Sarı, R. M., & Şensoy, S. A. (2023b). Eğitim yapılarında sosyalleşme: Alternatif bir mekân olarak sirkülasyon alanları. *İçinde* M. E. Başar & İ. Acar Ata (Ed.), *Mimarlık, planlama ve tasarımda öncü ve çağdaş çalışmalar* (s. 49–87). Duvar Yayınları.

Alatalo, E. (2019, June 9). Participatory design of WASH in schools with UNICEF Guinea-Bissau. *Field Study of the World.* Retrieved from https://fieldstudyoftheworld.com/participatory-design-of-wash-in-schools-with-unicef-guinea-bissau/

Altun, S., & Çolak, E. (2014). Öğrenme kuramları. *İçinde* S. Fer (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (s. 336–351). Pegem Akademi.

Aslım, S. F. (2014). Yapılandırmacı yaklaşım. *İçinde* S. B. Filiz (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (s. 336–351). Pegem Akademi.

Attai, S. L., Reyes, J. C., Davis, J. L., York, J., Ranney, K., & Hyde, T. W. (2021). Investigating the impact of flexible furniture in the elementary classroom. *Learning Environments Research.* Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10984-021-09393-8

Barut, Y. (2020). Davranışçı öğrenme kuramları. *İçinde* B. Oral (Ed.), *Öğrenme öğretme kuram ve yaklaşımları* (s. 45–61). Pegem Akademi.

Bertram, K. (2016). The cultural architecture of schools: A study of the relationship between school design, the learning environment and learning communities in new schools. In K. Fisher (Ed.), *The translational design of schools: An evidence-based approach to aligning pedagogy and learning environments* (pp. 117–138). Sense Publishers.

Carvalho, L., & Yeoman, P. (2018). Framing learning entanglement in innovative learning spaces: Connecting theory, design and practice. *British Educational Research Journal, 44*(6), 1120–1137.

Cleveland, B. (2016). Addressing the spatial to catalyse socio-pedagogical reform in middle years education. In K. Fisher (Ed.), *The translational design of schools: An evidence-based approach to aligning pedagogy and learning environments* (pp. 27–49). Sense Publishers.

Commission for Architecture and the Built Environment [CABE]. (2007). *Creating excellent secondary schools: A guide for clients.* Commission for Architecture and the Built Environment.

Çetin, D. (1999). *Fizik tedavi ve rehabilitasyon ünitelerinde değişen kullanıcı gereksinimlerine bağlı esnek tasarlama faktörlerinin belirlenmesi* [Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Duke, D. L. (1998). Does it matter where our children learn? (ERIC Document Reproduction Service No. ED418578). ERIC.

Erdem, Ç. (2008). Cumhuriyet yönetiminin 1930'lu yıllarda köyde ve köylülükte dönüşümü gerçekleştirme isteğinin bir aracı olarak köy eğitmen kursları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10*(3), 187–200.

Erman, O., & Ayalp, N. (2016). Eğitim yapıları ve tasarımı. *İçinde* S. A. Şensoy (Ed.), *Eğitim yapıları ve tasarımı* (s. 53–76). Pegem Akademi.

Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. baskı). Pegem Akademi.

Fisher, K., & Dovey, K. (2016). Plans and pedagogies: School design as socio-spatial assemblage. In K. Fisher (Ed.), *The translational design of schools: An evidence-based approach to aligning pedagogy and learning environments* (pp. 159–182). Sense Publishers.

Forty, A. (2000). *Words and buildings: A vocabulary of modern architecture.* Thames & Hudson.

Gharavi, M., & Einifar, A. (2013). Interaction of durability and dynamism in architectural flexibility: Interdisciplinary and disciplinary approaches. *Armanshahr Architecture & Urban Development, 5*(10), 43–54.

Hathaway, W. E. (1991). Schools for the 21st century: General specifications. *CEFPI's Educational Facility Planner, 29*(4), 25–30.

Hertzberger, H. (2008). *Space and learning—Lessons in architecture 3.* 010 Publishers.

İslamoğlu, Ö. (2014). *Okullarda esneklik stratejilerinin belirlenmesi üzerine bir yöntem önerisi* [Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

İslamoğlu, Ö., & Usta, G. (2018). Mimari tasarımda esneklik yaklaşımlarına kuramsal bir bakış. *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 8*(4), 673–683.

Johnson, M. (2015). Thinking long term: Managing change. In N. Mirchandani & S. Wright (Ed.), *Future schools: Innovative design for existing and new buildings* (pp. 145–159). RIBA Publishing.

Yeşilkaya, K. (2021). *Kişisel proje arşivi.* (Yayımlanmamış proje dokümanı).

Khamitova, A. (2023). Innovative learning spaces of higher education: A systematic mapping review of themes. *TechTrends, 67*(5), 830–842. https://doi.org/10.1007/s11528-023-00892-4

Kim, Y.-J. (2013). On flexibility in architecture: Focused on the contradiction in designing flexible space and its design proposition. *Architectural Research, 15*(4), 191–200. https://doi.org/10.5659/AIKAR.2013.15.4.191

Künyeli, F., & Baydoğan, M. Ç. (2020). Eğitim yapıları tasarımında esneklik yaklaşımları. S. A. Şensoy (Ed.), *Eğitim yapıları ve tasarımı* (s. 441–471) içinde. Pegem Akademi.

Lackney, J. A. (1994). Educational facilities: The impact and role of the physical environment of the school on teaching, learning and educational outcomes. Center for Architecture and Urban Planning Research. Retrieved from https://dc.uwm.edu/caupr_mono/10

Long, G. (2015). Getting started: Developing the client brief. In N. Mirchandani & S. Wright (Ed.), *Future schools: Innovative design for existing and new buildings* (pp. 21–39). RIBA Publishing.

Mien Company. (2023). Designing accessible learning spaces: Furnishing classrooms to meet ADA requirements. Retrieved from https://miencompany.com/designing-accessible-learning-spaces-furnishing-classrooms-to-meet-ada-requirements/

Migliani, A. (2020, May 5). Schools of the future: How furniture influences learning. *ArchDaily.* Retrieved from https://www.archdaily.com/938717/schools-of-the-future-how-furniture-influences-learning

Mirchandani, N. (2015). Getting started: Understanding school specifics. In N. Mirchandani & S. Wright (Ed.), *Future schools: Innovative design for existing and new buildings* (pp. 41–66). RIBA Publishing.

Nicolich, A. M. (2019). *Building education: Creating a flexible model for sustainably developing communities in Latin America* [Master's thesis, University of Maryland]. ProQuest Dissertations & Theses Global.

Ossiannilsson, E. (2019). Innovative learning and innovative learning spaces. *Asian Journal of Distance Education, 14*(1), 98–116.

Özdemir, N. Ç. (2019). *Eğitim yapılarında erişilebilirliğin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Özer, U. (2022). Evaluation of Distance Education Process in Sports Higher Education. *Problems of Education in the 21st Century*, *80*(1), 195-212.

Özer, U. (2023). Dijital Teknoloji Terminolojisi: Sporda İnovasyon ve Yeni Teknolojilere İlişkin Kavramlar. H. Kula (Ed.) *Sporda İnovasyon ve Yeni Nesil Teknolojiler* (s. 7-27) içinde. Efe Akademi.

Pritchard, A. (2015). *Öğrenme yolları: Sınıfta öğrenme teorileri ve öğrenme stilleri* (M. Çevikbaş & S. Çevikbaş, çeviren). Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal eserin basım yılı: 2009)

Pürlüsoy, İ. (2022). *Eğitim mekânları ve güncel yaklaşımlar: Esnek öğrenme alanları* [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Rieh, S.-Y., Kim, J.-W., & Yu, W.-S. (2011). User participation: A new approach to school design in Korea. *CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments.* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5kgdzvm687r6-en

Sasson, I., Yehuda, I., & Miedijensky, S. (2022). Innovative learning spaces: Class management and universal design for learning. *Learning Environments Research, 25*, 725–739. https://doi.org/10.1007/s10984-021-09393-8

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective* (6th ed.). Pearson Education.

Senemoğlu, N. (2020). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (27. baskı). Anı Yayıncılık.

Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Mims, C., & Russell, J. D. (2015). *Öğretim teknolojileri ve öğrenme araçları: Instructional technology and media for learning* (A. Arı, çeviren). Eğitim Yayınevi.

Şen, D. E. (2020). Eğitim yapılarında saydamlık. *İçinde* S. A. Şensoy (Ed.), *Eğitim yapıları ve tasarımı* (s. 411–440). Pegem Akademi.

Şensoy, S., & Sağsöz, A. (2015). Öğrenci başarısının sınıfların fiziksel koşulları ile ilişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 16*(3), 87–104.

Tanka, S. (2015). *Eğitim yapılarının esneklik kavramı bağlamında değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Todd, A., Boivin, P., Ramírez, J. B., Surian, A., Markauskaite, L., Billett, S., Kaye, T., Hofmann, R., Felix, S., Tomasik, M., Van Campen, C., Koh, E., Gegenfurtner, A., Newell, S., Wijnia, L., Muukkonen, H., & Detienne, L. (2019). 21st century learning environments. *Life Long Learning Platform.*

URL-1 https://www.pab.com.tr/ual-sinif-yenileme Erişim tarihi: 18.02.2025

URL-2 https://www.modernfold.com/en-US/movable-wall-in-school auditorium Erişim tarihi: 20.02.2025

URL-3 https://www.modernfold.com/en-US/movable-walls-everything-you-need-to-know Erişim tarihi: 18.02.2025

URL-4 https://www.innovadesigngroup.co.uk/news/successful-ways-incorporate-technology-classroom/ Erişim tarihi: 18.02.2025

URL-5 https://www.pab.com.tr/gokceada-lise-kampusu Erişim tarihi: 21.02.2025

URL-6 https://www.archdaily.com/1026510/flakstad-school-link-arkitektur Erişim tarihi: 14.03.2025

URL-7 https://www.pab.com.tr/gokceada-lise-kampusu Erişim tarihi: 21.02.2025

URL-8 https://www.uygurarchitects.com/site/en/projects/aksemsettin-io.html Erişim tarihi: 21.02.2025

URL-9 https://www.pab.com.tr/p/koc-okulu Erişim tarihi: 14.03.2025

URL-10 https://www.arkiv.com.tr/proje/ted-ankara-koleji-yerleskesi1/5449 Erişim tarihi: 14.03.2025

URL-11 https://behnisch.com/work/projects/1237 Erişim tarihi: 15.03.2025

URL-12 https://english.ahram.org.eg/NewsContent/5/25/14218/Arts--Culture/Visual-Art/Art-A-ray-of-forgotten-sun-in-Egypt%27s-schools.aspx Erişim tarihi: 15.03.2025

URL-13 https://www.promoteyourschool.co.uk/art-and-design-wall-art-by-promote-your-school Erişim tarihi: 16.03.2025

URL-14 https://www.archdaily.com/1026510/flakstad-school-link-arkitektur Erişim tarihi: 16.03.2025

URL-15 https://henleyhalebrown.com/works/st-benedicts-school/ Erişim tarihi: 16.03.2025

URL-16 https://www.architectsjournal.co.uk/archive/michael-faraday-community-school-aylesbury-estate-southwark-by-alsop-sparch Erişim tarihi: 16.03.2025

Wood, A. (2017). *A school's lived architecture: The politics and ethics of flexible learning spaces* [Doctoral dissertation, Manchester Metropolitan University]. Manchester Metropolitan University e-space.

Woodman, K. (2016). Re-placing flexibility: Flexibility in learning spaces and learning. In K. Fisher (Ed.), *The translational design of schools: An evidence-based approach to aligning pedagogy and learning environments* (pp. 51–82). Sense Publishers.

Young, D. (2015). *The changing space of education* [Master's thesis, Unitec Institute of Technology]. Unitec Research Bank.

EDİTÖR

Doç. Dr. Tuba Derya BASKAN

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Tuba Derya BASKAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-282-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MUHASEBE ALANINDA YAPILAN ULUSLARARASI AKADEMİK ÇALIŞMALARDA PANEL VERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Murat GENÇ*.....*1

BÖLÜM 2

KARBON MUHASEBESİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Yasin REYHAN*.....*21

BÖLÜM 1

MUHASEBE ALANINDA YAPILAN ULUSLARARASI AKADEMİK ÇALIŞMALARDA PANEL VERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Murat GENÇ[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, murat.genc@beun.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-0704-3727

Muhasebe, finansal raporlama, denetim, yönetim karar alma süreçleri ve piyasa düzenlemeleri açısından kritik bir akademik disiplindir. Günümüzde muhasebe araştırmalarında panel veri analizi, tercih edilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Panel veri, hem kesitsel hem de zaman serisi özelliklerini birleştirerek araştırmalara daha fazla doğruluk ve güvenilirlik kazandırmaktadır (Hsiao, 2019). Muhasebe alanındaki akademik çalışmalar; finansal raporlama, denetim kalitesi, vergi stratejileri ve yönetsel muhasebe gibi çeşitli alt alanlarda hızla gelişmektedir (Dechow, Ge, & Schrand, 2010).Özellikle muhasebe araştırmalarında veri setlerinin doğası ve analiz yöntemleri, araştırma sonuçlarının doğruluğunu ve genellenebilirliğini doğrudan etkilemektedir (Baltagi, 2021).

Son yıllarda panel veri analizi, muhasebe araştırmalarında giderek daha fazla tercih edilmektedir (Hsiao, 2019). Panel veri setleri, aynı veri noktalarının farklı zaman dilimlerinde ölçülmesi sayesinde hem zaman serisi hem de kesitsel veri analizi yapma olanağı sunmaktadır (Gujarati & Porter, 2021). Bu yöntem, özellikle muhasebe alanında; şirketlerin finansal performansları üzerindeki yönetsel muhasebe uygulamalarının etkisini analiz etmek, denetim kalitesini ölçmek ve vergi planlaması stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır (Al-Delawi & Ramo 2020; Li & Zhang, 2021). Panel veri kullanımı, muhasebe araştırmalarında çok sayıda avantaj sağlamaktadır. Örneğin, şirketlerin zaman içindeki performans değişimlerini daha iyi anlamaya yardımcı olur ve bireysel heterojenliği kontrol etme olanağı sunar (Wooldridge, 2010). Aynı zamanda, örneklem büyüklüğünü artırarak istatistiksel gücü yükseltir ve değişkenlerin dinamik ilişkilerini analiz etmeye olanak tanır (Greene, 2018). Özellikle uluslararası finansal raporlama standartlarının (UFRS) finansal raporlamalar üzerindeki etkisinin incelenmesinde panel veri analizi oldukça etkilidir (Barth, Landsman, & Lang, 2008).

Ancak panel veri analizi bazı metodolojik zorlukları da beraberinde getirmektedir. Örneğin, zaman bağımlı değişkenler arasında otokorelasyon, sabit etkiler (fixed effects) ve rassal etkiler (random effects) modellerinin doğru seçimi gibi konular dikkatli bir analiz gerektirmektedir (Hsiao, 2012). Ayrıca, panel veri setlerinin elde edilmesi ve hazırlanması süreçleri zaman alıcı ve maliyetli olabilir (Baltagi, 2021).

Bu çalışmada, muhasebe araştırmalarında panel veri kullanımının yaygınlık düzeyi, sunduğu avantajlar, metodolojik zorluklar ve gelecekteki araştırmalara etkisi ele alınmaktadır. Ayrıca finansal performans analizi,

Kaynakça

- Ab-Rahim, R., Nero, D. E., Mohamad, A. H. H., & Razali, M. W. M. (2025). The Impact of Green Accounting Disclosure on Financial Performance of Public Listed Firms in Malaysia. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, *5*(3), e05155. https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n03.pe05155
- Al-Delawi, A. S., & Ramo, W. M. (2020). The impact of accounting information system on performance management. Polish Journal of Management Studies.
- Ado, A. B., Rashid, N., & Mustapha, U. A. (2020). *The impact of audit quality on the financial performance of listed companies in Nigeria*. *Journal of Critical Reviews*.
- Armstrong, C. S., Barth, M. E., Jagolinzer, A. D., & Riedl, E. J. (2010). Market reaction to the adoption of IFRS in Europe. *The Accounting Review, 85*(1), 31-61. https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.1.31
- Baltagi, B. H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data* (6th ed.). Wiley.
- Ball, R., Li, X., & Shivakumar, L. (2015). *The role of accounting data in market efficiency: Evidence from global equity markets*. *Journal of Accounting and Economics*, 60(2-3), 249-267.
- Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). *International accounting standards and accounting quality*. *Journal of Accounting Research*, 46(3), 467-498.
- Cameran, M., & Campa, D. (2022). *The relative importance of auditor characteristics versus client factors in explaining audit quality*. *Accounting, Auditing & Finance*.
- Chadha, S., & Sharma, A. K. (2015). *Capital structure and firm performance: Empirical evidence from India*. *Vision*, 19(4), 295-302.
- Chen, H., & Huang, Z. (2012). *The impact of managerial accounting on firm performance*. *Management Accounting Research*, 23(4), 242-256.
- Dalal, K. K., & Thaker, N. (2019). *ESG and corporate financial performance: A panel study of Indian companies*. *IUP Journal of Corporate Governance*.

- Dechow, P. M., Ge, W., & Schrand, C. (2010). *Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences*. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2-3), 344-401.
- Deaton, A. (1985). Panel Data From Time Series of Cross-Sections. Journal of Econometrics.
- Fahmy Omar, E.E. and Hashim Ibrahim, A.A. (2025), "The impact of financial technology on bank's performance in Egypt: the moderating role of COVID-19 pandemic", Journal of Financial Reporting and Accounting, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2024-0615
- Francis, Jere R. and Wang, Dechun, The Joint Effect of Investor Protection and Big 4 Audits on Earnings Quality Around the World (September 7, 2006). http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.928988
- Greene, W. H. (2018). *Econometric Analysis* (8th ed.). Pearson.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2021). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Education.
- Hassan, R., & Marimuthu, M. (2016). *Corporate governance, board diversity, and firm value: Examining large companies using panel data approach*. *Management & Marketing*, 36(3), 170-185.
- Hanlon, Michelle and Heitzman, Shane, A Review of Tax Research (July 25, 2010). http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1476561
- Heckman, J. J. (1981). Statistical models for discrete panel data. Berkeley: University of California.
- Hossain, M. S., & Bishwas, P. C. (2025). Are M&As with IT Firms More Value Additive than Non-IT Firms? A Paradigm Shift of M&A Puzzle. Global Journal of Emerging Market Economies
- Hsiao, C. (2022). *Analysis of Panel Data* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Hsiao, C., Pesaran, M. H., & Pick, A. (2019). *A survey of panel data models*. *The Econometrics Journal*, 22(1), 26-60.
- Ittner, C. D., & Larcker, D. F. (2001). Assessing empirical research in managerial accounting: a value-based management perspective. Journal of Accounting and Economics.
- Karnasi, R., Lunarindiah, G., & Ramadhanti, M. (2025). Faktor Penentu Kinerja Keuangan Bank yang Terdaftar di BEI. Journal of

Accounting and Finance Management, 5(6), 1858–1869. https://doi.org/10.38035/jafm.v5i6.1480

- Kim, J. and Shi, H. (2012) Voluntary IFRS Adoption, Analyst Coverage and Information Quality: International Evidence. Journal of International Accounting Research, 11, 45-76.
- Lennox, C. S. (1999). Audit Quality and Auditor Size: An Evaluation of Reputation and Deep Pockets Hypotheses. Journal of Business Finance & Accounting.
- Li, Y., & Zhang, X. (2021). *Panel data analysis in accounting research: Trends and applications*. *Accounting Research Journal*, 34(1), 12-25.
- Mahardini, N. Y., & Setiawan, D. (2022). *Do Characteristics And Political Background Of Regional Heads Influence Financial Performance Of Local Governments In Indonesia? International Journal of Science, Technology & Management*.
- Mensah, J. K. (2021). *The impact of IFRS adoption on financial reporting quality: Evidence from Ghanaian manufacturing firms*. *Management Journal*, 12(1), 45-58.
- Mkadmi, J.E. and Daafous, W. (2025), "Does corporate governance affect the environmental, social and governance disclosure? A cross-country study", Central European Management Journal, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/CEMJ-10-2023-0406
- Müller, V. O. (2014). *IFRS adoption and consolidated financial reporting quality: A panel data approach*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, 976-981.
- Mulamula, H. G., Zakaria, Z., & Mohamad, Z. Z. (2023). *Tax Planning, Firm Performance and the Moderated Role of Dividend Policy: Evidence from East African Countries*. *WSEAS Transactions on Business and Economics*.
- Namazi, M., & Rezaei, G. (2024). *Modelling the Role of Strategic Planning, Strategic Management Accounting Information System, and Psychological Factors on the Budgetary Slack*. *Accounting Forum*.
- Natividade, E. A. (2022). Blockchain Technology and Panel Data Regression Methods: Applications to Accounting and Auditing.
- Omotoso, M. O., Schutte, D. P., & Oberholzer, M. (2021). The effect of the adoption of International Financial Reporting

Standards on foreign portfolio investment in Africa. South African Journal of Accounting Research, 36(1), 57–79. https://doi.org/10.1080/10291954.2021.1909940

- Olaoye, A. A., Oladeji, F. O., & Adebisi, E. A. (2025). Leveraging Digital Accounting and Corporate Governance for Financial Sustainability of Firms in Nigeria . FUDMA Journal of Accounting and Finance Research [FUJAFR], 3(1), 20–30. https://doi.org/10.33003/fujafr-2025.v3i1.152.20-30
- Ogundipe, A. A. (2020). *Corporate tax planning and financial performance of listed financial firms in Turkey*. *Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.
- Pavlatos, O., & Kostakis, H. (2015). *Management accounting practices before and during economic crisis: Evidence from Greece*. *Advances in Accounting*.
- Rego, S. O. (2003). Tax-Avoidance Activities of U.S. Multinational Corporations. Contemporary Accounting Research, 20, 805-833.
- Tatoğlu, F. Y. (2016). Panel Veri Ekonometrisi Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Umelo, N. D., Ibanichuka, E. A. L., & Ogbonnaya, I. E. (2021). *Strategic Management Accounting Practices and Return on Equity of Quoted Manufacturing Firms in Nigeria*. *International Journal of Business and Law Research*.
- Vržina, S. (2018). *Corporate income tax planning and financial performance: Evidence from Serbia*. *Contemporary Issues in Economics, Business and Management*.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (7th ed.). Cengage Learning.

BÖLÜM 2

KARBON MUHASEBESİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Yasin REYHAN[1]

1 Dr. Yasin Reyhan
Yozgat Bozok Üniversitesi
Stratejik Yönetim ve Kalite Koordinatörlüğü
yasin.reyhan@yobu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0683-9117

1. Giriş

Küresel iklim değişikliği, çevresel sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm kavramlarının giderek önem kazandığı günümüzde, işletmelerin çevresel etkilerini ölçmek ve raporlamak, sadece sosyal sorumluluk değil, aynı zamanda finansal bir zorunluluk haline gelmiştir (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2022). Özellikle karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik geliştirilen karbon ticaret sistemleri ve karbon kredileri, işletmelerin finansal yapılarına doğrudan etki eden yeni bir ekonomik alan yaratmıştır (International Energy Agency [IEA], 2023). Bu kapsamda, karbon kredilerinin ve emisyon ticaretinin muhasebeleştirilmesi, gerek uluslararası gerekse ulusal muhasebe uygulamalarında üzerinde durulması gereken yeni bir konu başlığı olarak öne çıkmaktadır.

Karbon piyasalarında ticareti yapılan karbon kredileri, işletmelerin emisyon azaltımı yükümlülüklerini yerine getirmelerine imkân sağlamakta, aynı zamanda finansal tablolarda varlık veya yükümlülük olarak yer alma gerekliliği doğurmaktadır (International Accounting Standards Board [IASB], 2023). Ancak, mevcut muhasebe standartları (IFRS ve TFRS) kapsamında karbon kredilerinin nasıl muhasebeleştirileceğine dair açık ve net düzenlemelerin bulunmaması, uygulayıcılar ve düzenleyici otoriteler açısından çeşitli belirsizlikler ve uygulama sorunları yaratmaktadır (PwC, 2023). Bu durum, hem işletmelerin finansal raporlarında şeffaflık ve karşılaştırılabilirlik sorunlarına yol açmakta hem de yatırımcı güvenini etkileyebilmektedir (KPMG, 2023).

Türkiye'de henüz faaliyete geçmemiş olan zorunlu emisyon ticaret sisteminin (ETS) yakın gelecekte uygulanmaya başlanacak olması, karbon kredilerinin muhasebeleştirilmesi konusundaki düzenleme ve uygulama eksikliklerini daha da önemli hale getirmektedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024). Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, karbon piyasalarına aktif katılımı ve emisyon azaltım yükümlülüklerinin yerine getirilmesi beklenirken, işletmelerin karbon kredilerini finansal tablolarında nasıl gösterecekleri konusu, hem akademik literatürde hem de uygulamada ciddi bir ihtiyaç olarak ön plana çıkmaktadır (Ertuğrul & Yılmaz, 2023).

Bu çalışmanın amacı, karbon kredilerinin ve emisyon ticareti sistemlerinin muhasebeleştirilmesine yönelik mevcut yaklaşımları değerlendirmek ve yeni bir muhasebe modeli önerisinde bulunmaktır. Çalışmada, uluslararası uygulamalar ve literatür incelenmiş, Türkiye'deki mevcut durum analiz edilmiş ve karbon muhasebesine ilişkin çözüm önerileri geliştirilmiştir. Ayrıca, karbon kredilerinin finansal raporlama süreçlerine

Kaynakça

Bebbington, J., Unerman, J., & O'Dwyer, B. (2014). *Sustainability accounting and accountability* (2nd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203762727

Deloitte. (2023). *The evolving role of carbon accounting in ESG reporting*. Deloitte Insights. https://www2.deloitte.com/global/en/pages/audit/articles/carbon-accounting-in-esg-reporting.html

Ertuğrul, M., & Yılmaz, E. (2023). Türkiye'de karbon emisyonu ticaret sistemi ve muhasebeleştirme sürecinin değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 99(4), 145–167. https://doi.org/10.25095/mufad.123456

European Commission. (2023). *EU emissions trading system (EU ETS): Revision for phase 4 (2021-2030)*. https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en

Gray, R., Owen, D., & Adams, C. (2010). *Accounting & accountability: Changes and challenges in corporate social and environmental reporting* (2nd ed.). Pearson Education.

International Accounting Standards Board (IASB). (2018). *Conceptual framework for financial reporting 2018*. IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/projects/completed-projects/2018/conceptual-framework/

International Accounting Standards Board (IASB). (2023). *IFRS sustainability disclosure standards (IFRS S1 and S2)*. IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-sustainability-standards/

International Accounting Standards Board (IASB). (2023). *Project summary: Climate-related risks in the financial statements*. IFRS Foundation. https://www.ifrs.org/projects/work-plan/climate-related-risks-in-the-financial-statements/

International Energy Agency (IEA). (2023). *Emissions trading schemes and carbon pricing mechanisms: Global developments*. https://www.iea.org/reports/emissions-trading-schemes

KPMG. (2023). *Climate risk and financial statements: Implications for carbon credits accounting*. KPMG Global Sustainability Services.

https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2023/06/climate-risk-and-financial-statements.html

PwC. (2023). *Accounting for carbon credits: Current practices and emerging standards*. PricewaterhouseCoopers Global Report. https://www.pwc.com/gx/en/sustainability/accounting-for-carbon-credits.html

Schaltegger, S., & Burritt, R. (2017). *Contemporary environmental accounting: Issues, concepts and practice* (2nd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315543037

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD). (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*. Financial Stability Board. https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). *Ulusal emisyon azaltım hedefleri ve raporlama yükümlülükleri yönetmeliği taslağı*. https://iklim.tccb.gov.tr/mevzuat

Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2023). *Türkiye emisyon ticaret sistemi ön çalışma raporu*. https://iklim.tccb.gov.tr

Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2023). *Türkiye ulusal emisyon ticareti sistemi taslak düzenlemesi*. https://www.hmb.gov.tr

Türkiye Cumhuriyeti Resmî Gazete. (2021). *Paris Anlaşmasının onaylanmasının uygun bulunduğuna dair kanun*. Resmî Gazete No: 31621. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211007-12.htm

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 2: Stoklar*. https://www.tmsk.org.tr

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 37: Karşılıklar, koşullu borçlar ve koşullu varlıklar*. https://www.tmsk.org.tr

Türkiye Muhasebe Standartları Kurulu (TMSK). (2022). *Türkiye muhasebe standardı (TMS) 38: Maddi olmayan duran varlıklar*. https://www.tmsk.org.tr

World Bank. (2024). *State and trends of carbon pricing 2024*. World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/programs/pricing-carbon

EDİTÖRLER

Doç. Dr. Göksel ULAY
Doç. Dr. Hatice PEKMEZ
Doç. Dr. Vedat ÇAVUŞ

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Doç. Dr. Göksel ULAY
Doç. Dr. Hatice PEKMEZ
Doç. Dr. Vedat ÇAVUŞ

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-279-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İKİ PARÇALI PLASTİK KLEMENS GÖVDELERİNİN ULTRASONİK PLASTİK KAYNAK YÖNTEMİ KULLANILARAK BİRLEŞTİRİLMESİ,

***Orhan Kara, Aydın ŞIK*.....1**

BÖLÜM 2

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFLERİ

***Ahmet ELBİR, Mehmet Erhan ŞAHİN*.....19**

BÖLÜM 3

TARIMSAL İNSANSIZ KARA ARACINDA ELEKTRO-HİDROLİK PULLUK İNCELENMESİ

***Şeymanur USTA, Beytullah BOZALİ*.....37**

BÖLÜM 4

NAR ÇEKİRDEĞİ YAĞININ ÜRETİMİ, BİLEŞİMİ VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ

***Dilara ASLAN BAKKALBAŞI, İsa CAVİDOĞLU*.....63**

BÖLÜM 5

STOKASTİK ERGONOMİK MONTAJ HATTI DENGELEME VE HİYERARŞİK İŞÇİ ATAMASI PROBLEMİ İÇİN BİR MATSEZGİSEL ÖNERİSİ

***Aslıhan KARAŞ ÇELİK, Feriştah ÖZÇELİK*.....79**

BÖLÜM 6

EKSTRAKSİYON İLE AYIRMA İŞLEMİNE CEVAP YÜZEY YÖNTEMİ VE BOX BEHNKEN MODELİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ

Mehtap ERŞAN, Hilal NALBANTOĞLU,

***Yunus ALTINOK*.....101**

BÖLÜM 7

MİRAS NİTELİĞİNDEKİ JEOLOJİK OLUŞUMLARIN, KORUNMASI, YAŞATILMASI VE BULUNDUĞU BÖLGE İÇİN ÖNEMİ: DEREİÇİ TRAVERTENLERİ (BAŞKALE, VAN)

Çetin YEŞİLOVA, Güngör YEŞİLOVA, Mustafa AÇLAN, Hakan ELÇİ 123

BÖLÜM 8

AKTİF KARBONUN MÜHENDİSLİKTE KULLANIMI

Mehtap ERŞAN, Aslı Eda ERDOĞAN 143

BÖLÜM 1

İKİ PARÇALI PLASTİK KLEMENS GÖVDELERİNİN ULTRASONİK PLASTİK KAYNAK YÖNTEMİ KULLANILARAK BİRLEŞTİRİLMESİ

Orhan KARA[1]

Aydın ŞIK[2]

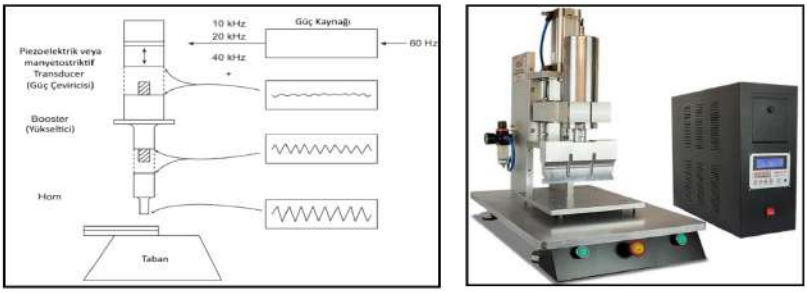
1 Orhan KARA ONKA Elektrik Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti. Tasarım Merkezi Müdürü, Kocaeli/Türkiye, ORCID: 0000-0002-0544-5821 orhan.kara@onka.com.tr

2 Prof. Dr. Aydın ŞIK Gazi Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Endüstriyel Tasarım Bölümü Ankara/Türkiye ORCID: 0000-0002-8977-9094 aydins@gazi.edu.tr

1. GİRİŞ

En yaygın kullanılan kaynak yöntemi olan ultrasonik kaynak, insan işitme aralığının ötesinde olan yüksek frekanslarda (20-40 kHz) ultrasonik enerji kullanarak düşük genlikli (1-25 μm) mekanik titreşimler üretir. Titreşimler, kaynak yapılan parçaların birleşim arayüzünde ısı üretir ve termoplastik malzemelerin erimesine ve soğuduktan sonra kaynak oluşumuna neden olur. Ultrasonik kaynak, bir saniyeden daha kısa kaynak süreleriyle bilinen en hızlı kaynak tekniğidir. Ultrasonik dalgalar ilk olarak II. Dünya Savaşı'ndan sonra ekipmanlarda kusur tespiti, temizleme ve yağdan arındırma için kullanılmıştır. Sert termoplastiklerin ultrasonik kaynağı 1963 yılında geliştirildi. Ultrasonik kaynak hem yumuşak hem de sert termoplastikler ve termoplastik kompozitler için kullanılır [1].

Hızlanan küresel enerji kriziyle birlikte, enerji tasarrufu ve emisyon azaltımının teşviki birçok endüstri için önemli bir öncelik haline gelmiştir [2]. Ultrasonik kaynak (UW), yüksek frekanslı titreşim ve normal basınç uygulanarak kaynak arayüzüne benzer veya farklı malzemeleri birleştirmek için kullanılabilen bir "katı hal" kaynak işlemidir [2, 3]. Ultrasonik kaynak işlemi, sürtünme ve titreşim enerjisinin ısıya dönüştürülmesine dayanır. «Sonotrode*» adı verilen bir kaynak aleti kullanılarak, yüksek frekanslı ultrasonik akustik titreşimler bileşenlere aktarılır (Şekil 1)* [3-5]. Bu titreşimler, alternatif akım gönderen ultrasonik sistem tarafından üretilir. Ultrasonik enerji, iki parça arasındaki temas noktasını eriterek bir birleşim oluşturur.



Şekil 1: Standart ultrasonik kaynak işleminde kullanılan ekipmanlar (Sonikel, 2024)

Şekil **1.** Standart ultrasonik kaynak işleminde kullanılan ekipmanlar [3]

Ultrasonik plastik montajı, yüksek frekanslı mekanik hareketten üretilen ısının kullanımıyla termoplastiklerin birleştirilmesi veya yeniden biçimlendirilmesidir. Elektrik enerjisinin, birleştirme bölgesinde sürtünme ısısı oluşturan yüksek frekanslı mekanik harekete (titreşimler) dönüştürülmesiyle gerçekleştirilir. Titreşimler, bir parçaya basınç/kuvvet altında

KAYNAKLAR

Ebnesajad, S., (2024). *Melt Processible Fluoroplastics*, Book, ISBN 978-1-884207-96-9 2002

Albers, A., Holoch, J., Revfi, S., Spadinger, M., (2021). Lightweight Design in Product Development: A Conceptual Framework For Continuous Support in The Development Process, *Procedia Cirp*, 100:494-499, https://Doi.Org/10.1016/J.Procir.2021.05.109

HTTPS://SONİKEL.COM.TR/ Erişim tarihi: 28.01.2025

Benatar, M., Marcus, M., (2023). Ultrasonic welding of plastics and polymeric composites, *Power Ultrasonics,* Applications of High-Intensity Ultrasound Woodhead Publishing Series in Electronic and Optical Materials, (Second Edition), Chapter 11, (pp: 205-225)

Wang, S., Lin, S., (2019). Optimization on ultrasonic plastic welding systems based on two-dimensional phononic crystal, *Ultrasonics*, 99:105954

Thapliyal, S., (2021). Ultrasonic welding-a modern welding technology for metals and plastics, *Advanced Welding and Deforming Handbooks in Advanced Manufacturing*, Chapter-1, pp:1-22, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822049-8.00001-3

Daniels, H.P.C., (1965). *Ultrasonic Welding Ultrasonics*, Volume 3, Issue 4, (pp:190-196), https://doi.org/10.1016/0041-624x(65)90169-1

António, B., Pereira Joana, D., Batista Nélia, M., Silva Bernardo M., (2024). The Sealing of Copper Pipes By Ultrasonic Welding For Heat Pump Applications Conference: *4th International Conference On Electrical, Computer, Communications And Mechatronics Engineering (Iceccme),* November 2024, https://Doi:10.1109/Iceccme62383.2024.10796265

HTTPS://WWW.HERRMANNULTRASCHALL.COM/EN/WELDİNG-USİNG-ULTRASONİCS/ULTRASONİC-WELDİNG

HTTPS://WWW.RAPİDDİRECT.COM/BLOG/ULTRASONİC-WELDİNG/ Erişim tarihi: 28.01.2025

HTTPS://WWW.SOLVAY.COM/SİTES/G/FİLES/SRPEND221/FİLES/2018-08/RYTON-PPS-ULTRASONİC-WELDİNG_EN-V1.0_0.PDF Erişim tarihi: 28.01.2025

Şık, A., Kara, O., (2024). Ultrasonik Kaynak Yöntemi. *Makine Mühendisliğinde Deneysel ve Sayısal Çalışmalar,* (pp.6-47), Ankara: BİDGE Yayınevi.

https://www.rapiddirect.com/blog/ultrasonic-welding/ Erişim tarihi: 28.01.2025

Kıyılı, O., (2023). Plastic joining methods: Ultrasonic and vibration welding, *Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering*, Vol. 28, No. 2, Review https://Doi:10.17482/Uumfd.1278128665

Krause, P.C. Et Al., Welding Science and Technology, Welding Handbook. 8 Ed. Amerika: American Welding Society

Slami, N., Ischer, Y., Arms, A., Lauterbach, D., Böhm, S., (2019). Influence of Copper-Sided Tin Coating on the Weldability and Formation of Friction Stir Welded Aluminum-Copper-Joints, *Metals*, 9(2), 179, https://Doi.Org/10.3390/Met9020179

BÖLÜM 2

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ KULLANIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA PERSPEKTİFLERİ

Ahmet ELBİR[1]

Mehmet Erhan ŞAHİN[2]

1 Süleyman Demirel Universitesi, YEKARUM, Isparta, Turkey

*ahmetelbir@sdu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8934-7665

2 Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Isparta, Türkiye

erhansahin@isparta.edu.tr

ORCID: 0000-0003-1613-7493

1. Giriş

Enerji, ekonomik kalkınmanın temel yapı taşlarından biridir. Sanayi Devrimi'nden bu yana fosil yakıtlar dünya enerji sisteminin ana kaynağı olmuştur. Ancak fosil yakıtların neden olduğu karbon emisyonları ve diğer çevresel etkiler, iklim değişikliğiyle mücadeleyi zorlaştırmaktadır. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için enerji üretim ve tüketim alışkanlıklarımızı yeniden değerlendirmemizi zorunlu kılmaktadır (IEA, 2021).

Sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini tehlikeye atmadan, mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılamayı hedefleyen bir kalkınma modelidir (UN, 2015). Bu bağlamda, enerji üretimi ve tüketimi, çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik bir öneme sahiptir. Geleneksel yenilenebilir enerji kaynakları olan güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerji, düşük karbon emisyonları ve çevre dostu özellikleri nedeniyle sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, güneş ve rüzgar enerjisi, fosil yakıtlara kıyasla daha az çevresel etkiye sahiptir ve enerji arz güvenliğini artırmada etkilidir (REN21, 2022).

Bununla birlikte, yenilenebilir olmayan ancak çevre dostu teknolojilerle sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilen enerji kaynakları da dikkate alınmalıdır. Bu kaynaklar arasında katran kumları, şeyl gazı, hidrojen, biyoyakıtlar (etanol) ve helyum-3 bulunmaktadır. Katran kumları ve şeyl gazı gibi fosil yakıt türevleri, gelişen teknolojiler sayesinde daha çevre dostu yöntemlerle çıkarılabilmekte ve işlenebilmektedir (Zhang et al., 2020). Özellikle şeyl gazı, son yıllarda enerji sektöründe önemli bir yere sahip olmuştur. ABD'de geliştirilen hidrolik kırma teknolojileri, bu kaynağın büyük ölçekli çıkarılmasını mümkün kılmıştır (EIA, 2023). Ancak, şeyl gazının çevresel etkileri arasında yeraltı su kaynaklarının kirlenmesi ve metan gazı salınımı gibi sorunlar bulunmaktadır. Bu nedenle, enerji arz güvenliği açısından önemli bir seçenek olsa da, çevresel etkileri dikkate alınmalıdır (EPA, 2022).

Hidrojen, enerji geçişinde önemli bir rol oynayan ve sıfır karbon emisyon potansiyeline sahip bir enerji taşıyıcısıdır. Hidrojenin en yaygın üretim yöntemi suyun elektrolizidir ve bu süreç yenilenebilir enerji kaynaklarıyla desteklenirse çevresel açıdan tamamen sürdürülebilir bir seçenek sunar (IRENA, 2021). Bununla birlikte, hidrojenin depolanması ve taşınması konusundaki teknik zorluklar, bu kaynağın geniş çapta kullanımını sınırlamaktadır. Taşımacılık ve ağır sanayide hidrojenin gelecekteki rolü önemli bir araştırma alanıdır (Wang et al., 2022).

Biyoyakıtlar, özellikle tarımsal ürünlerden elde edilen ve fosil yakıtlara kıyasla daha düşük karbon emisyonuna sahip yakıtlardır. ABD ve Bre-

Kaynakça

Environmental Protection Agency (EPA). (2022). Understanding the impacts of hydraulic fracturing on the environment. Retrieved from https://www.epa.gov

Food and Agriculture Organization (FAO). (2020). Biofuels and food security: Balancing priorities. Retrieved from https://www.fao.org

Goldemberg, J. (2008). The promise of biofuels in the energy transition. Energy Policy, 36(11), 4376-4381. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.09.033

International Energy Agency (IEA). (2021). World Energy Outlook 2021. Retrieved from https://www.iea.org

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2021). Hydrogen: A renewable energy perspective. Retrieved from https://www.irena.org

Kulcinski, G. (2008). Helium-3: A sustainable fuel for fusion energy. Fusion Technology, 49(6), 789-799. https://doi.org/10.1016/j.fuseng.2008.09.045

REN21. (2022). Renewables 2022 Global Status Report. Retrieved from https://www.ren21.net

U.S.

Energy Information Administration (EIA). (2023). Shale gas development in the United States. Retrieved from https://www.eia.gov

United Nations (UN). (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. Retrieved from https://www.un.org

Wang, T., Zhang, Y., & Li, M. (2022). Challenges in hydrogen storage and transportation: An overview. Renewable Energy, 190, 237-245. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.05.008

Zhang, X., Liu, Y., & Chen, Z. (2020). Oil sands and sustainable development: The case of Canada. Energy Reports, 6, 1049-1061. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2020.05.019

Environment Go! (2023). Katran Kumlarının Çevresel 10 Etkisi. Erişim adresi: https://tr.environmentgo.com/katran-kumlar%C4%B1n%C4%B1n-%C3%A7evresel-etkileri/

Taner, A. C. (2011). Kanada Alberta Eyaleti Katran Kumları (Tar Sands) ve Petrol Kumları (Oil Sands) İhracat Yolları ve Amerika Keystone XL Petrol Boru Hattı Projesi. Fizik Mühendisleri Odası. Erişim adresi: https://www.fmo.org.tr/wp-content/uploads/2011/07/Kanada-Alberta-Eyaleti-Katran-Kumlar%C4%B1-Tar-Sands-ve-Petrol-Kumlar%C4%B1-Oil-Sands-%C4%B0hracat-Yollar%C4%B1-ve-Amerika-Keystone-XL-Petrol-Boru-Hatt%C4%B1-Projesi-1.pdf

Katranlı Kum - Atık Hizmetleri - EUROLAB. (2024)Erişim adresi: https://www.kalite.com/eurolab/katranli-kum-atik-hizmetleri

ZBOTEK. (2022). Kanada'da Yağlı Kumlar ve Enerji Sorunları. Erişim adresi: https://zbotek.com/tr/oil-sands-and-energy-challenges-in-canada/

Kanada Petrol Kumları Kaynaklı Ağır Ham Petrol Bitumen Eldesi İçin Buhar Üretimi AR-GE Çalışmaları ve Yeni Kuşak Mikro Modüler Reaktörler Kullanımı. (2024). Erişim adresi: https://www.fmo.org.tr/wp-content/uploads/2011/07/Kanada-Petrol

Yalçın-Erik, N. (2016). Şeyl Gazı; Jeolojik Özellikleri, Çevresel Etkileri ve Küresel Ekonomik Anlamı. *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 59(2), 109-126.

Özdemir Z.Ö. & Mutlubaş H., "Enerji taşıyıcısı olarak hidrojen ve hidrojen üretim yöntemleri, Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences JONAS, 2019, 2 (1): 16-34

Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası. (2024). Retrieved from Enerji Bakanlığı

Hidrojen üretim yöntemleri. (2024). Retrieved from MMO

Hidrojen ve kullanım potansiyeli. (2024). Retrieved from Türk Çimento

Hidrojen enerjisi bilgilendirme notu. (2024). Retrieved from Türkiye Sakatlar Derneği

Uluslararası Hidrojen Stratejileri Raporu. (2024). Retrieved from Dünya Enerji

Avrupa Birliği ve Türkiye'de Biyoetanol Üretimi ve CO_2 Emisyonunun Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisinin Panel Veri Analizi Aracılığıyla İncelenmesi. (2019). Retrieved from https://avesis.ogu.edu.tr/yayin/2af4039c-8a49-4e54-9924-bac7354863e7/avrupa-birligi-ve-turkiyede-biyoetanol-uretimi-ve-co2-emisyonunun-ekonomik-buyume-uzerindeki-etkisinin-panel-veri-analizi-araciligiyla-incelenmesi/document.pdf

Yıldırım, A. E. (2023). Başka Ülkelerde Tarım: Brezilya. Retrieved from https://www.tarimdunyasi.net/2023/10/07/baska-ulkelerde-tarim-brezilya/

Demircan, K. (2016). Çin Ay'dan Helyum-3 Füzyon Yakıtı Getirecek. Khosann. Erişim adresi: https://khosann.com/cin-aydan-helyum-3-getirecek/

Helyum-3. (2005). Vikipedi. Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Helyum-3

Helyum-3. (2008). Ekşi Sözlük. Erişim adresi: https://eksisozluk.com/helyum-3--1475915

Ay'daki Helyum-3 Madenciliği Projesiyle Yeni Bir Pazar Doğuyor. (2024). Dijital İyidir. Erişim adresi: https://dijitaliyidir.com/2024/03/16/aydaki-helyum-3-madenciligi-projesiyle-yeni-bir-pazar-doguyor/

AA. (2022). Yakıt hücreli araçlar ve hidrojenin taşımacılıkta kullanımı. *Anadolu Ajansı*. Erişim adresi: https://www.aa.com.tr

Enerji Bakanlığı. (2023). Hidrojen teknolojilerinin sanayi sektöründe uygulanabilirliği. *T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı*.

EIF 2050. (2021). Hidrojenin enerji sektörü için önemi. *Enerji İnovasyon Forumu*.

MMO. (2020). Biyolojik hidrojen üretim yöntemleri. *Makine Mühendisleri Odası*.

Özdemir, H. (2019). Hidrojen ve enerji geçiş süreçleri. *Enerji Bilimleri Dergisi*, 12(4), 45-56.

Tek Sis. (2022). Hidrojenin boru hattı taşımacılığındaki teknik zorluklar. *Teknoloji ve Sistem*.

Türk Çimento. (2021). Hidrojen depolama ve taşıma maliyetleri. Türkiye Çimento Endüstrisi.

Demircan, K. (2016). Çin Ay'dan Helyum-3 Füzyon Yakıtı Getirecek. *Khosann*. Erişim adresi: https://khosann.com/cin-aydan-helyum-3-getirecek/

Dijital İyidir. (2024). Ay'daki Helyum-3 Madenciliği Projesiyle Yeni Bir Pazar Doğuyor. *Dijital İyidir*. Erişim adresi: https://dijitaliyidir.com/2024/03/16/aydaki-helyum-3-madenciligi-projesiyle-yeni-bir-pazar-doguyor/

Ekşi Sözlük. (2008). Helyum-3. *Ekşi Sözlük*. (Erişim adresi: https://eksisozluk.com/helyum-3--1475915)

Vikipedi. (2005). Helyum-3. Vikipedi. (Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Helyum-3)

Vikipedi. (2023). Dünya enerji tüketimi. (Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya_enerji_t%C3%BCketimi.)

GAZBİR. (2016). Karbon emisyonu. Erişim adresi: https://www.gazbir.org.tr/uploads/page/karbon%20emisyonu-rev-son.pdf

Şeyl Gazı Teknolojileri ve Çevresel Etkiler: Çalışma Raporu, 2022.

Hidrojen Enerjisi: Sıfır Karbonlu Gelecek İçin Yenilikçi Çözümler, 2023.

Kanada'nın Katran Kumları: Enerji Güvenliği ve Çevresel Maliyetler, 2021.

Biyoyakıtların Küresel Enerji Politikalarındaki Yeri, 2020.

Helyum-3 ve Füzyon Enerjisi: Gelecek Perspektifleri, 2024.

BÖLÜM 3

TARIMSAL İNSANSIZ KARA ARACINDA ELEKTRO-HİDROLİK PULLUK İNCELENMESİ

Şeymanur USTA[1]

Beytullah BOZALİ[2]

1 Şeymanur USTA, Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, Düzce, Türkiye. anlamsizyazar@gmail.com, Orcid ID: 0009-0009-1961-5447

2 Dr. Öğr. Üyesi, Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Düzce, Türkiye. beytullahbozali@duzce.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-3633-5780

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihinde, av-avcı dinamiğine dayalı hayatta kalma mücadelesi, barınak yapımı ve avlanma tekniklerinin gelişimi ile ivme kazanmış; yerleşik hayata geçiş ve tarımsal faaliyetlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, bireyler verimli topraklara dayalı yaşam biçimleri benimsemiştir. Tarıma dayalı toplum yapısının getirdiği zorluklar, ticaretin gelişimini, makineleşmeyi ve sanayileşmeyi zorunlu kılmış; bu süreç, tarımsal verimliliğin artırılmasına ve küresel ticaretin genişlemesine katkıda bulunmuştur. Küreselleşmeyle ivmelenen teknolojik ilerlemeler, endüstriyel üretimde insan kaynaklı maliyetleri azaltma amacıyla otomasyon sistemlerinin önemini artırmıştır. Bu doğrultuda, robot teknolojileri endüstriyel otomasyonun temel unsurlarından biri haline gelmiş; birçok üretim tesisi, yarı veya tam otonom sistemlere geçiş yaparak üretim süreçlerini «karanlık fabrika» konsepti çerçevesinde yönetmeye başlamıştır. Yüksek değerli mahsuller için hasat robotlarının mevcut durumunu ve karşılaşılan zorlukları ele aldıkları çalışmalarında, tarımsal otomasyonun gelişimini detaylandırmıştır. Çalışmada, robotik sistemlerin tarım sektöründe kullanımının artmasının verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, hasat robotlarının hassas tarım teknikleri ile entegrasyonunun, iş gücü maliyetlerini azaltarak üretim süreçlerini optimize edebileceğini belirtmişlerdir (Bac & van Henten, 2014). Yüksek değerli mahsuller için hasat robotlarının mevcut durumunu ve karşılaşılan zorlukları ele aldıkları çalışmalarında, tarımsal otomasyonun gelişimini detaylandırmıştır. Jukema ve Van de Meer çalışmalarında, robotik sistemlerin tarım sektöründe kullanımının artmasının verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu vurgulanmakta ve özellikle hasat robotlarının hassas tarım teknikleri ile entegrasyonunun, iş gücü maliyetlerini azaltarak üretim süreçlerini optimize edebileceğini belirtmektedirler. Tarımsal üretimde yüksek iş gücü maliyetleri, otomasyon ihtiyacını artıran temel etkenlerden biri olduğunu vurgulamışlardır (Jukema & Van de Meer, 2009). Teknoloji kullanımı, verim ve ürün kalitesini artırarak ekonomik ve sürdürülebilir tarımı mümkün kılmakta, bu sayede minimum girdi kullanımı ile üretici gelirleri artırılabilir, maliyetler düşürülebilir ve doğal kaynaklar ile çevre korunabilir olduğunu vurgulamışlardır (Özgüven et al., 2020). Yüksek maliyetler, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda sosyal, çevresel ve gıda kalitesiyle ilgili faktörler nedeniyle de hasat işlemlerinde otomasyonu teşvik ettiğini belirtmişlerdir (Lewis, Watts, & Nagpal, 1983; Van Henten, 2006). Bununla birlikte, tarımsal otomasyon sistemlerinin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için teknik ve ekonomik gereksinimlerin dikkatlice belirlenmesi gerekmektedir. Çevrim süresi, başarı oranları ve sistem maliyetleri gibi değişkenler arasında karmaşık bir etkileşim bulunmakta olup, bu faktörler birbirlerini doğrudan etkilemektedir. Bu doğrultuda Pekkeriet, ekonomik

KAYNAKLAR

Aksoy, S. (2024). *Delta kollu tarımsal ilaçlama robotunun mekanik tasarımı ve analizi* (Thesis). DOI:

10.13140/RG.2.2.25478.75846.

Acar, A., Güner, M., & Öztürk, R. (2011). *Tarım Alet ve Makineleri*. Tarım Yayıncılık.

Ardupilot. (2025). *https://ardupilot.org/copter/docs/common-pixhawk-overview.html, (Erişim*

Tarihi:12.02.2025).

Bac, C. W., & van Henten, E. J. (2014). Harvesting robots for high-value crops: State-of-the-art review and challenges ahead. *Journal of Field Robotics, 31*(6), 888–911. https://doi.org/10.1002/rob.21525

Bowles, J. E. (1996). *Foundation analysis and design*. McGraw-Hill.

Budhu, M. (2015). *Soil mechanics and foundations* (3rd ed.). Wiley.

Craig, R. F. (2004). *Craig's soil mechanics* (7th ed.). Taylor & Francis.

Das, B. M. (2013). *Principles of geotechnical engineering* (8th ed.). Cengage Learning.

Doğan, M. (2005). Türkiye ziraatinde makineleşme: Traktör ve biçerdöverin etkileri. *İstanbul*

Üniversitesi Coğrafya Dergisi, 14, 66-75.

Developer. (2025). *https://developer.nvidia.com/embedded/learn/get-started-jetson-nano-devkit,*

(Erişim Tarihi:10.02.2025).

Güzey, A., Akıncı, M. M., & Altan, Ş. (2020). Otonom Kara ve Hava Araçları ile Akıllı Tarım: Hasat

Optimizasyonu Üzerine Bir Uygulama. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Özel Sayı*, 207-220. e-ISSN 2667-405X.

Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). *An introduction to geotechnical engineering*

(2nd ed.). Pearson.

Intelrealsense. (2025). *https://www.intelrealsense.com/wp-content/uploads/2022/05/Intel-RealSense-D400-Series-Datasheet-April-2022.pdf, (Erişim Tarihi:12.02.2025).*

Jukema, G., & Van de Meer, R. (2009). *Labor costs in arable farming and greenhouse horticulture;*

in Dutch: Arbeidskosten in de akkerbouw en glastuinbouw. The Hague, The Netherlands: Landbouw Economisch Instituut (LEI).

J. G., & Bontsema, J. (2006). An autonomous robot for de-leafing cucumber plants grown in a high-

wire cultivation system. *Biosystems Engineering, 94*(3), 317–323. https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2006.02.001

Keçecioğlu, G., & Gülsoylu, E. (2003). Traktör ve tarım makineleri hidroliği. *III. Ulusal Hidrolik*

Pnömatik Kongresi ve Sergisi, 57-66.

Kiliç, A., & Kapucu, S. (2017). Electronic system and software architecture of modular

reconfigurable robot module OMNIMO. *Acta Physica Polonica A*, 132(3-II), 913-918. https://doi.org/10.12693/APhysPolA.132.913

Kara, M., & Demir, S. (2021). *Traktör dinamiği ve arazi koşullarına etkisi*. Akademik Yayıncılık

Kara, M., & Güner, R. (2018). *Tarım makinelerinde elektro-hidrolik sistemler ve uygulama teknikleri*.

Tarım Teknolojileri Yayıncılık.

Kara, M., & Demir, R. (2021). *Hidrolik ve elektro-hidrolik sistemler: Teknoloji ve uygulamalar*.

Mühendislik Yayınları.

Kıvanç, Ö. C., Mungan, T. E., Atila, B., & Tosun, G. (2019). An integrated approach to development

of unmanned ground vehicle: Design, analysis, implementation and suggestions. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 34(4), 1957-1973.

Lewis, A., Watts, P. L., & Nagpal, B. K. (1983). *Investment analysis for robotic applications.*

Technical Paper—Society of Manufacturing Engineers (MS).

Lambe, T. W., & Whitman, R. V. (1969). *Soil mechanics*. Wiley.

Logitechg. (2025). *https://www.logitechg.com/tr-tr/products/driving/driving-force-shifter.941-000130.html, (Erişim Tarihi:11.02.2025).*

Mitchell, J. K., & Soga, K. (2005). *Fundamentals of soil behavior* (3rd ed.). Wiley.

Özgüven, M. M., Türker, U., Akdemir, B., Çolak, A., Acar, A. İ., Öztürk, R., & Eminoğlu, M. B.

(2020). *Tarımda dijital çağ.* In *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi* (pp. 55-78).

TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. ISBN 978-605-01-1321-1.

Öztekin, S. (2025). *Toprak İşleme Makinaları*. Çukurova Üniversitesi.

https://tarimmakinalari.cu.edu.tr/storage/Serdar%20%C3%B6ztekin%20ders%20notu/Tarmek%202%20toprak%20i%C5%9Fleme.pdf (Erişim Tarihi: 20.01.2025).

Soil Science Society of America. (2014). *Soil taxonomy: A basic system of soil classification for*

making and interpreting soil surveys (3rd ed.). U.S. Government Printing Office.

Savaşır, B. (2013). *Elektrikle Tahrikli Bir Tarım Traktörünün Tasarım ve Analizi* (Yüksek lisans tezi).

İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makina Mühendisliği Anabilim Dalı, Otomotiv Programı.

Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). *Soil mechanics in engineering practice* (3rd ed.). Wiley.

TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. (2020). *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi*

Bildiriler Kitabı-1. Ankara: TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. ISBN: 978-605-01-1321-1.

Uzun, A. M. (2009). Tarımsal verimlilik ve Türkiye'deki durum: Tarımsal verimliliğin artırılmasına

dönük tedbirler üzerine bir inceleme. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 2*, 24-40.

Uymaz, G., & Uymaz, B. (2024). Traktörlerde kullanılan elektro-hidrolik kaldırıcılar için tasarlanan

alternatif bir çeki algılama sistemi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 12*, 1398-1409. https://doi.org/10.29130/dubited.1180954

Van Henten, E. J., Van Tuijl, B. A. J., Hoogakker, G. J., Van Der Weerd, M. J., Hemming, J., Kornet,

Pekkeriet, E. J. (2011). *CROPS project deliverable 12.1: Economic viability for each application.* Wageningen, The Netherlands: Wageningen UR Greenhouse Horticulture.

Vardin, S., Demircioğlu, P., & Böğrekci, İ. (2022). *Arazi uygulamaları için insansız yer aracı*

geliştirilmesi. Uluborlu Journal of Vocational Sciences, 5(1), 1-13.

http://dergipark.gov.tr/umbd

Young, S. H., Mazzuchi, T. A., & Sarkani, S. (2017). A framework for predicting future system

performance in autonomous unmanned ground vehicles. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 47(7), 1192-1206. https://doi.org/10.1109/TSMC.2017.2658342

Yıldırım, A. (2019). *Tarım makineleri: Teori ve uygulamalar*. Ziraat Fakültesi Yayınları.

Yıldırım, A., & Demir, S. (2020). *Traktör ve tarım makineleri: Sistemler ve dinamikler*. Ziraat

Fakültesi Yayınları.

BÖLÜM 4

NAR ÇEKİRDEĞİ YAĞININ ÜRETİMİ, BİLEŞİMİ VE SAĞLIK AÇISINDAN ÖNEMİ

Dilara ASLAN BAKKALBAŞI[1,2]

İsa CAVİDOĞLU[3]

1 Dr. Dilara ASLAN BAKKALBAŞI

ORCID ID: 0000-0001-8056-6925

dildara79@gmail.com

2 Sorumlu yazar

3 Prof. Dr. İsa CAVİDOĞLU

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-7896-5871

isacavidoglu@yyu.edu.tr

GİRİŞ

Nar (*Punica granatum* L.) Punicaceae familyasına ait, genellikle tropik ve subtropik bölgelerde yetişen bir bitkidir (Kurt & Şahin, 2013). Nar ağacı yapraklarından, kabuğundan, çiçeklerinden, köklerinden, meyvelerinden/çekirdeklerinden ve suyundan yararlanmak için dört bin yıldan fazla bir süredir yetiştirilmektedir. (Melgarejo-Sánchez vd., 2021). Bu bağlamda, nar bitkisinin farklı kısımları ve suyu; antikanser, antidiyabetik, antelmintik, ishal önleyici, ateş düşürücü ve ülseri iyileştirici etkilerinden dolayı kullanılmıştır (Fan, 2015; Kapoor vd., 2015; Wu vd., 2015). Farklı araştırmacılar tarafından anavatanının İran, Himalaya, Pakistan, Hindistan (Jing vd., 2012) ve Akdeniz Bölgesi (Paul & Radhakrishnan, 2020) olarak gösterilen nar, Akdeniz Bölgesi'nin tümünde yetişmektedir (Ahangari & Sargolzaei, 2012). Günümüzde Türkiye en fazla nar yetiştiren ülkelerin arasında yerini almış olup üretimi giderek artmaktadır. Ülkemizde nar üretimi 2010 yılında 208502 ton iken, 2023 yılında 638821 ton, 2024 yılında ise bir önceki yıla göre %10.1 artarak 703425 tona ulaşmıştır. Nar ihracatı 2010 yılında 67514 ton ve 2022 yılında 155780 ton olmuştur (Anonim, 2025).

Nar ülkemizin hemen hemen her bölgesinde yetiştirilmesinin yanı sıra Akdeniz, Ege, Güney Doğu Anadolu ve Marmara bölgeleri nar üretimi açısından önemli bölgelerdir. Bu bölgeler arasında Akdeniz bölgesi toplam nar üretiminin yaklaşık %56.5'ini, Ege bölgesi %30.9'unu ve Güney Doğu Anadolu bölgesi %10.8'ini karşılamaktadır (Anonim, 2022).

Nar meyvesi

Nar meyvesi (Şekil 1) anatomik olarak dış kabuk, iç kabuk (zar) ve dane (yenilebilen kısım) olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır (Fernandes vd., 2015). Yenilebilen kısım tüm meyvenin yaklaşık %52'sini oluştururken (Mohaghenghi vd., 2011), nar meyvesinin yenilebilen kısmının %75-85'i meyve suyundan, %15-25'i de çekirdekten oluşmaktadır (Melo vd., 2014). Nar çekirdeği, meyvenin tümünün %3.47-7.9'unu oluşturmaktadır (Aslan Bakkalbaşı & Cavidoğlu, 2024; Fernandes vd., 2015). Nar meyvesi hem tadı hem de sağlık üzerine olumlu etkilerinden dolayı sıklıkla tercih edilen bir meyvedir. Nar meyvesi polifenoller, vitaminler, mineraller ve çeşitli kimyasal bileşikler ve biyomoleküller açısından zengindir (Basuny, 2015). Yapılan çalışmalarda narın antioksidan aktivitesinin birçok meyveye göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Çin'de 62 çeşit meyvenin antioksidan aktivitesinin incelendiği çalışmada narın bu açıdan ilk 7 meyve arasında yer aldığı belirtilmiştir (Fu vd., 2011).

Nar meyvesi taze olarak tüketilmesinin yanında meyve suyu, konsantre, dane konservesi, jel, ekşi, şarap ve sos gibi birçok ürünün üretiminde

KAYNAKLAR

Abbasi, H., Rezaei, K., & Rashidi, L. (2008). Extraction of essential oils from the seeds of pomegranate using organic solvents and supercritical CO_2. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 85, 83-89.

Ahangari, B., & Sargolzaei, J. (2012). Extraction of Pomegranate Seed Oil Using Subcritical Propane and Carbone Dioxide. *Theoretical Foundations of Chemical Engineering*, 46(3), 258–265.

Albrecht, M., Jiang, W., Kumi-Diaka, J., Lansky, E. P., Gommersall, L. M., Patel, A., Mansel, R. E., Neeman, I., Geldof, A. A., & Campbell, M. J. (2004). Pomegranate extracts potently suppress proliferation, xenograft growth, and invasion of human prostate cancer cells. *Journal of Medicinal Food,* 7(3), 274-283.

Anonim (2025). Nar istatistikleri. Erişim tarihi: 11 Mart 2025. Erişim adresi: https://www.statagri.com/nar-istatistikleri

Anonim (2022). Nar yetiştiriciliği. Erişim tarihi: 11 Mart 2025. Erişim adresi: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/alata/Belgeler/brosurler/brosur2022/NarYetiştiriciliği-NesrinKARATAŞ.pdf

Arao, K., Wnag, Y. M. Inoue, N., Hirata, J., Cha, J. Y., Nagao, K., & Yanagita, T. (2004). Dietary effect of pomegranate seed oil rich in 9cis,11trans,13cis conjugated linolenic acid on lipid metabolism in obese, hyperlipidemic OLETF rats. *Lipid in Health and Disease*, 3(24),1-7.

Aruna, P., Venkataramanamma, D., Singh, A, K., & Singh, R, P. (2016). Health Benefits of Punicic Acid: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety,* 15(1), 16-27.

Ashaolu, T. J., Lydia, D. E., Rehman, A., Karim, A., & Jafari, S.M. (2025). Extraction and stabilization of pomegranate seed oil: a functional oil for the food industry. *Journal of Food Measurement and Characterization,* 19,167–184.

Aslan Bakkalbaşı, D. (2024). *Kavurma, mikrodalga ve ultrases destekli enzimatik ekstraksiyon işlemlerinin nar çekirdeği yağinin verimi, bileşimi ve kalitesi üzerine etkisi*, Doktora tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, Türkiye.

Aslan Bakkalbaşı, D., & Cavıdoglu, İ. (2024). Nar Çekirdeğinin Bazı Fizikokimyasal Özellikleri ve Yağ Asidi Bileşimi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(2), 580-588.

Basuny, A.M. (2015). Utilization from leaves of olive and pomegranate as a source of bioactive components. *Journal of Advances in Biological and Basic Research*, 1,01.

Białek, A., Teryks, M., & Tokarz, A. (2014). Conjugated linolenix acids (CLnA, super CLA)- natural sources and biological activity. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej (online), 6 (68), 1238-1250.

Boussetta, T., Raad, H., Lettéron, P., Gougerot-Pocidalo, M. A., Marie, J. C., Driss, F., & El-Benna, J. (2009). Punicic Acid a Conjugated Linolenic Acid Inhibits TNFα-Induced Neutrophil Hyperactivation and Protects from Experimental Colon Inflammation in Rats. *PLoS ONE* 4(7), e6458.

Caligiani, A., Bonzanini, F., Palla, G., Cirlini, M., & Bruni, R. (2010). Characterization of a Potential Nutraceutical Ingredient: Pomegranate (Punica granatum L.) Seed Oil Unsaponifiable Fraction. *Plant Foods for Human Nutrition*, 65, 277–283.

Carré, P. (2022). New approach for the elucidation of the phenomena involved in the operation of vegetable oil extraction presses. OCL. 29, 6.

Chan, P., Tomlinson. B., Lee, C. B., Lee, & Y. S. (1996). Effectiveness and safety of low-dose pravastatin and squalene, alone and in combination, in elderly patients with hypercholesterolemia. *Journal of Clinical Pharmacology*, 36, 422–427.

Cravotto, C., Claux, O., Bartier, M., Fabiano-Tixier, A.-S., & Tabasso, S. (2023) Leading edge technologies and perspectives in industrial oilseed extraction. *Molecules*. 28(16), 5973.

Dunford, N.T. (2012). Food and Industrial Bioproducts and Bioprocessing. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons. ISBN 978-0-8138-2105-4.

Eikani, M. H., Golmohammad, F., & Homami, S. S. (2012). Extraction of pomegranate (Punica granatum L.) seed oil using superheated hexane. *Food and Bioproducts Prosessing*, 90, 32-34.

Ergin, S. Ö. (2019). Nar meyvesi (Punica granatum L.) ile farklı ürünlerinin antioksidan özellikleri. *Akademik Gıda*, 17 (2), 243-251.

Fadavi, A., Barzegar, M., & Azizi, M. H. (2006). Determination of fatty acids and total lipid content in oilseed of 25 pomegranates varieties grown in Iran. *Journal of Food Composition and Analysis,* 19, 674-680.

Fan, L. (2015). Antimicrobial effect of pomegranate juice on Listeria innocua and Escherichia coli in different culture systems, in 2015 Annual Meeting (July 25–28, 2015).

Fernandes, L., Pereira, J. A., Lopez-Cortes, I., Salazar, D. M., Ramalhosa, E., & Casal, S. (2015). Fatty acid, vitamin E and sterols composition of seed oils from nine different pomegranates (Punica granatum L.) cultivars grown in Spain. *Journal of Food Composition and Analysis*, 39, 13-22.

Fourati, M., Smaoui, S., Hlima, H.B., Elhadef, K., Braïek, O.B., Ennouri, K., & Mellouli, L. (2020). Bioactive compounds and pharmacological potential of pomegranate (Punica granatum) seeds-a review. *Plant. Foods Hum. Nutr*. 75, 477–486.

Fu, L., Xu, B.T., Xu, X.R., Gan, R.Y., Zhang, Y., Xia, E.Q., & Li, H.B. (2011). Antioxidant capacities and total phenolik contents of 62 fruits. *Food Chemistry*, 129, 345-350.

Gemrot, F., Barouh, N., Vieu, J. P., Pioch, D., & Montet, D. (2006). Effect of roasting on tocopherols of gourd seeds (Cucurbita pepo). *Grasas y Aceites*, 57(4), 409–414.

Gerber, M., Thie´baut, A., Astorg, P., Clavel-Chapelon, F., & Combe, N. (2005). Dietary fat, fatty acid composition and risk of cancer. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 107, 540–559.

Goula, A. M., Adamopoulos, & K. G. (2012). A method for pomegranate seed application in food industries: seed oil encapsulation. *Food and Bioproducts Prossesing*, 90, 639-652.

Grossmann, M. E., Mizuno, N. K., Schuster, T., & Cleary, M. P. (2010). Punicic acid is an ω-5 fatty acid capable of inhibiting breast cancer proliferation. *International journal of oncology*, 36(2), 421-6.

Habibnia, M., Ghavami, M., Ansaripour, M., & Vosough, S. (2012). Chemical evolution of oils extracted from different varieties of Iranian Pomegranate Seeds. *Journal of Food Biosciences and Technology*, 2, 35-40.

Hamouda, A.F., & Felemban, S. (2023) Biochemical pilot study on effects of pomegranate seed oil extract and cosmetic cream on neurologically mediated skin inflammation in animals and humans: a comparative observational study. *Molecules*. 28(2), 903.

He, H. P., & Corke, H. (2003). Oil and squalene in amaranthus grain and leaf. *Journal of Agriculture and Food Chemistry,* 51, 7913–7920.

Hernandez, F., Melgarejo, P., Martinez, J. J., & Legua, P. (2011). Fatty acid composition of seed oils from important Spanish pomegranate cultivars. *Journal of Food Biosciences and Technology*, 2, 35-40.

Jing, P., Ye, T., Shi, H., Sheng, Y., Slavin, M., Gao, B., Liu, L., & Yu, L. (2012). Antioxidant properties and phytochemical composition of Chine-grown pomegranate seeds. *Food Chemistry*, 132 (3), 1457-1464.

Kapoor, R., Ronnenberg, A., Puleo, E., Jr Chatterton, R.T., Dorgan, J.F., Seeram, N.P., & Sturgeon, S.R. (2015) Effects of pomegranate juice on hormonal biomarkers of breast cancer risk. *Nutr. Cancer.* 67(7), 1113–1119.

Kaseke, T., Opara, U. L., & Fawole, O. A. (2021). Effect of Enzymatic Pretreatment of Seeds on the Physicochemical Properties, Bioactive Compounds, and Antioxydant Activity of Pomegranate Seed Oil. *Molecules*, 26(15), 4575.

Kayahan, M., (2004). Yağlı Tohumlardan Ham Yağ Ürtim Teknolojisi. TMMOB Gıda Mühendisleri Odası Kitaplar Serisi: 7, Ankara. 234 s.

Keskin Çavdar, H., Koçak Yanık, D., Gök, U., & Göğüş, F. (2017). Optimisation of Microwave-Assisted Extraction of Pomegranate (Punica granatum L.) Seed Oil and Evaluation of Its Physicochemical and Bioactive Properties. *Food Technology and Biotechnology*, 55(1), 86-94.

Kıralan, M., Gölükçü, M., & Tokgöz, H. (2009). Oil and conjugated linolenic acid contents of seeds from important pomegranate cultivars (Punica granatum L.) grown in Turkey. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 86, 985-990.

Khoddami, A., Man, Y.B.C., & Roberts, T.H. (2014). Physico-chemical properties and fatty acid profile of seed oils from pomegranate (Punica granatum L.) extracted by cold pressing, *Europian. Journal of Lipid Science and Technology*. 116(5), 553–562.

Kohno, H., Suzuki, R., Yasui, Y., Hosokawa, M., Miyashita, K., & Tanaka, T. (2004). Pomegranate seed oil rich in conjugated linolenic acid suppresses chemically induced colon carcinogenesis in rats. Cancer Science, 95(6), 481-486.

Kurt, H., & Şahin, G. (2013). Bir Ziraat Coğrafyası Çalışması: Türkiye'de Nar (Punica Granatum L.) Tarımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 551-574.

Melgarejo, P., & Artes, F. (2000). Total lipid content and fatty acid composition of oilseed from lesser known sweet pomegranate clones. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80, 1452-1454.

Melgarejo-Sánchez, P., Núñez-Gómez, D., & Martínez-Nicolás, J.J. (2021). Pomegranate variety and pomegranate plant part, relevance from bioactive point of view: a review. *Biores. Bioproc*. 8, 2.

Melo, I. L. P, Carvalho, E. B. T., & Mancini-Filho, J. (2014). Pomegranate Seed Oil (Punica granatum L.): A Source of Punicic Acid (Conjugated α-Linolenic Acid). *Journal of Human Nutrition & Food Science,* 2(1), 1024.

Mohaghenghi, M., Rezaei, K., Labbafi, M., & Mousavi, S. M. E. (2011). Pomegranate seed oil as a functional ingredient in beverages. European Journal Lipid Science Technology, 113, 730-736.

Natolino, A. & Porto, C.D. (2019). Supercritical carbon dioxide extraction of pomegranate (Punica granatum L.) seed oil: kinetic modelling and solubility evaluation. *J. Supercrit Fluids*. 151, 30–39.

Okan, O. T., Kılıç-Pekgözlü, A., Onaran. A., Öz, M., & Deniz, İ. (2020). Determination of chemical composition, antioxidant and antifungal properties of pomegranate (Punica granatum L.) seed oil produced in industrial scale. *Artvin Coruh University, Journal of Forestry Faculty*, 21 (2).

Paul, A., & Radhakrishnan, M. (2020). Pomegranate seed oil in food industry: Extraction, characterization, and applications. *Trends in Food Science & Technology,* 105, 273–283.

Rojo-Gutierrez, E., Carrasco-Molinar, O., Tirado-Gallegos, J. M., Levario-Gomez, A., Chavez-Gonzalez, M. L., Baeza-Jimenez, R., & Buenrostro-Figueroa, J. J. (2021). Evolution of green extraction processes, lipid composition and antioxidant activity of pomegranate seed oil. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(19), 2098-2107.

Silva, O., L., Ranquine, L., G., Monteiro, M., & Torres, A., G. (2019). Pomegranate (Punica granatum L.) seed oil enriched with conjugated linolenic acid (cLnA), phenolic compounds and tocopherols: Improved extraction of a specialty oil by supercritical CO_2. *The Journal of Supercritical Fluids,* 14,126-137.

Tavakoli, J., Ghorbani, A., Sourki, A.H., Ghani, A., Jelyani, A.Z., Kowalczewski, P.V., Aliyeva, A., & Khaneghah, A.M. (2024). Thermal processing of pomegranate seed oils underscores their antioxidant stability and nutritional value: Comparison of pomegranate seed oil with sesame seed oil. *Food Science & Nutrition*, 12(3), 2166–2181.

Tian, Y., Xu Z., Zheng, B., & Lo, Y. M. (2013). Optimization of ultrasesic-assisted extraction of pomegranate (Punica granatum L.) seed oil. *Ultrasesics Sonochemistry*, 20(1), 202-208.

Uncu, E.B. (2008). Farklı lamine ambalajların öğütülmüş fındıklarda oksidasyon ve toplam tokoferol düzeyi üzerine etkileri, Yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Verardo, V., Garcia-Salas, P., Baldi, E., Segura-Carretero, A., Fernandez-Gutierrez, A., & Caboni, M.F. (2014). Pomegranate seeds as a source of nutraceutical oil naturally rich in bioactive lipids. *Food Research and International*, 65, 445-452.

Wu, P.T. Fitschen, P.J., Kistler, B.M., Jeong, J.H., Chung, H.R., & Aviram, M. (2015). Effects of pomegranate extract supplementation on cardiovascular risk factors and physical function in hemodialysis patients. *J. Med. Food*. 18(9), 941–949.

Yasui, Y., Hosokawa, M., Sahara, T., Suzuki, R., Ohgiya, S., Kohno, H., Tanaka, T., & Miyashit, K. (2005). Bitter gourd seed fatty acid rich in 9c, 11t, 13t-conjugated linolenic acid induces apoptosis and up-regulates the GADD45, p53 and PPARg in human colon cancer Caco-2 cells. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 73, 113–119.

Yoshime, L., T., Melo, I., L., P., Sattler, J., A., G., Torres, R., P., & Mancini-Filho, J. (2018). Bioactive compound and the antioxidant capacities of seed oils from pomegranate (Punica granatum L.) and bitter gourd (Momordica charantia L.). *Food Science and Technology*, 38, 1-10.

Yuan, G., F., Chen, X., E., & Li, D. 2014. Conjugated linolenic acids and their bioactivities: a review. *Food and Function*, 5 (7), 1360-1368.

Zhang, Z., Yeung, W. K., Huang, Y., & Chen, Z. Y. (2002). Effect of squalene and shark liver oil on serum cholesterol level in hamsters. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 53, 411–418.

BÖLÜM 5

STOKASTİK ERGONOMİK MONTAJ HATTI DENGELEME VE HİYERARŞİK İŞÇİ ATAMASI PROBLEMİ İÇİN BİR MATSEZGİSEL ÖNERİSİ

Aslıhan KARAŞ ÇELİK[1]

Feriştah ÖZÇELİK[2]

1 Aslıhan Karaş Çelik, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, aslihan.karas@ogu.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-7317-447X

2 Feriştah Özçelik, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, fdurmaz@ogu.edu.tr,

ORCID: 0000-0003-0329-203X

1. Giriş

Montaj hattı dengeleme (MHD) probleminde, görevlerin iş istasyonlarına iş yükü açısından dengeli bir şekilde atanması amaçlanmaktadır. Problemin en temel halinde, görevlerin işlem sürelerinin kendisini gerçekleştiren işçiden bağımsız olduğu varsayımı bulunmaktadır. Buna bağlı olarak işçilerin iş istasyonlarına atanması dikkate alınmamaktadır. Gerçek hayat uygulamalarında, işçilerin tecrübe ve beceri düzeyi gibi durumlar sebebiyle aynı görevi farklı sürelerde gerçekleştirebildikleri bilinmektedir. Dolayısıyla, yüksek tecrübeye veya beceriye sahip bir işçinin, görevler konusunda daha az yetkin bireylere göre aynı görevi daha hızlı ve güvenli bir biçimde yerine getirdiği söylenebilir.

Klasik MHD problemindeki işlem sürelerinin sabit olduğu varsayımını kaldırarak, görevlerin yanı sıra işçilerin de iş istasyonlarına atandığı iki problem türü literatürde montaj hattı işçi atama ve dengeleme (MHİAD) ve hiyerarşik işçi ataması ile montaj hattı dengeleme (HİAMHD) problemleri olarak bilinmektedir. MHİAD probleminde, herhangi bir görevin işlem süresi her işçiye göre değişmektedir. Bir işçi belirli bir görevi hızlı bir şekilde yapabilirken, farklı bir görevi yavaş gerçekleştiriyor olabilir. Ayrıca, farklı görevleri gerçekleştirme konusunda beceriye sahip olmaması da mümkündür. HİAMHD probleminde ise işçilerin yetenek düzeyleri doğrultusunda hiyerarşik seviyelere ayrıldıkları varsayılmaktadır. İşçiler, MHİAD probleminin aksine bireysel olarak değerlendirilmemektedir. Hiyerarşik yapıda aynı seviyede bulunan, başka bir deyişle aynı yetenek düzeyine sahip olan işçilerin ortak bir görev kümesi konusunda yeteneği bulunmaktadır ve bu görevler için işlem süreleri eşittir.

Montaj hatlarında, benzer işlerin tekrarlı olarak uzun süre yapılması sonucunda işçiler üzerindeki zorlanma etkisi giderek artmaktadır. İşlem süreleri eşit olan görevlerin dahi zorlayıcılık düzeyleri farklılık gösterebilmektedir. Dolayısıyla, bu hatları dengelerken görevlerin yalnızca işlem sürelerini dikkate alarak toplam yükün düzgün dağıtılması tek başına yeterince anlam ifade etmeyebilir. Ergonomik anlamda iyi tasarlanmamış montaj hatları, verimlilik kayıplarının yanı sıra işçilerde meslek hastalıklarına ve kalıcı hasarlara yol açabilir (Baykasoğlu & Akyol, 2014).

HİAMHD literatüründe; bilindiği kadarıyla ergonomik risklerin enküçüklenmesine odaklanılmamıştır. Bu çalışmada, hiyerarşik seviyelere ayrılan işçilerin görevler için zorlanma düzeylerinin rassal değişkenler olduğu yeni bir HİAMHD uzantısı olan stokastik ergonomik HİAMHD (SE-HİAMHD) problemi önerilmektedir. Ergonomik risklerin rassal değişkenler olarak ele alınmasının sebebi, insan doğasından kaynaklı olarak aynı görevin gerçekleştirildiği farklı zamanlarda sağlık durumu, yorgunluk ve dikkat dağınıklığı gibi nedenlere bağlı olarak zorlanma düzeyinin değişkenlik gösterebilmesidir. Çevrim süresinin ve iş istasyonu

Kaynaklar

Ağpak, K., & Gökçen, H. (2007). A chance-constrained approach to stochastic line balancing problem. *European Journal of Operational Research*, *180*(3), 1098–1115. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.04.042

Akyol, Ş. D., & Baykasoğlu, A. (2019). ErgoALWABP: a multiple-rule based constructive randomized search algorithm for solving assembly line worker assignment and balancing problem under ergonomic risk factors. *Journal of Intelligent Manufacturing*, *30*(1), 291–302. https://doi.org/10.1007/s10845-016-1246-6

Baykasoğlu, A., & Akyol, Ş. D. (2014). Ergonomik montaj hatti dengeleme. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, *29*(4), 785–792. https://doi.org/10.17341/gummfd.00296

Campana, N. P., Iori, M., & Moreira, M. C. O. (2022). Mathematical models and heuristic methods for the assembly line balancing problem with hierarchical worker assignment. *International Journal of Production Research*, *60*(7), 2193–2211. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1884767

Efe, B., Kremer, G. E. O., & Kurt, M. (2018). Age and gender-based workload constraint for assembly line worker assignment and balancing problem in a textile firm. *International Journal of Industrial Engineering : Theory Applications and Practice*, *25*(1), 1–17. Erişim adresi: https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=82051d6d-1d31-4836-abf6-d3b82821d70b%40redis

Ghorbani, E., Keivanpour, S., Sekkay, F., & Imbeau, D. (2024). Fuzzy expert system for ergonomic assembly line worker assignment and balancing problem under uncertainty. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 1–23. https://doi.org/10.1080/21681015.2024.2389963

Işık, E. E., & Yıldız, S. T. (2023). Integer and constraint programming models for the straight and U-shaped assembly line balancing with hierarchical worker assignment problem. *International Journal of Production Research*, *62*(14), 5269–5292. https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2290699

Kang, H., Lee, A & Su, Y. (2025). Multi-objective mixed-model assembly line balancing with hierarchical worker assignment: A case study of gear reducer manufacturing operations. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, *16*(1), 69-92. https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2024.10.008

Karaboğa, D. (2005). An idea based on Honey Bee Swarm for Numerical Optimization. *Technical Report TR06, Erciyes University*, (TR06), 10. Erişim adresi: http://mf.erciyes.edu.tr/abc/pub/tr06_2005.pdf

Karaş Çelik, A., & Özçelik, F. (2024). Hiyerarşik işçi ataması ile tip-II montaj hattı dengeleme problemi için bir matematiksel model. *Endüstri Mühendisliği*, *35*(1), 1–21. https://doi.org/10.46465/endustrimuhendisligi.1333382

Karaş Çelik, A., & Özçelik, F. (2025). Assembly line rebalancing problem with human-robot collaboration and a hyper-matheuristic solution approach. *Computers and Industrial Engineering*, *200*, 1–22. https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110795

Kriengkorakot, N., & Pianthong, N. (2007). The assembly line balancing problem : Review articles *. *KKU Engineering Journal*, *34*(2), 133–140.

Liu, R., Liu, M., Chu, F., Zheng, F. & Chu, C. (2021). Eco-friendly multi-skilled worker assignment and assembly line balancing problem. *Computers and Industrial Engineering*, *151*, 106944. doi: https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106944

Miralles, C., García-Sabater, J. P., Andrés, C., & Cardos, M. (2007). Advantages of assembly lines in Sheltered Work Centres for Disabled. A case study. *International Journal of Production Economics*, *110*(1–2), 187–197. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.023

Pınarbaşı, M., & Alakaş, H. M. (2020). Balancing stochastic type-II assembly lines: chance-constrained mixed integer and constraint programming models. *Engineering Optimization*, *52*(12), 2146–2163. https://doi.org/10.1080/0305215X.2020.1716746

Sungur, B., & Yavuz, Y. (2015). Assembly line balancing with hierarchical worker assignment. *Journal of Manufacturing Systems*, *37*, 290–298. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2014.08.004

Şahin, M. C., & Tural, M. K. (2023). Robotic stochastic assembly line balancing. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, *35*(4), 1076–

1115. https://doi.org/10.1007/s10696-023-09494-x

Yıldız, S.T., Yıldız, G. & Okyay, R. (2020). Assembly line balancing problem with hierarchıcal worker assignment, positional constraints, task assignment restrictions and parallel workstations. *International Journal of Industrial Engıneering-Theory Applications and Practice*, *27*(3), 345-377. doi: https://doi.org/10.23055/ijietap.2020.27.3.5953

Zhang, Z., Tang, Q., Ruiz, R. & Zhang, L. (2020). Ergonomic risk and cycle time minimization for the U-shaped worker assignment assembly line balancing problem: A multi-objective approach. *Computers & Operations Research*, *118*, 104905. doi: https://doi.org/10.1016/j.cor.2020.104905

BÖLÜM 6

EKSTRAKSİYON İLE AYIRMA İŞLEMİNE CEVAP YÜZEY YÖNTEMİ İLE BOX BEHNKEN MODELİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ

Prof. Dr. Mehtap GÖRGÜN ERŞAN[1]

Hilal NALBANTOĞLU[2]

Yunus ALTINOK[3]

1 Prof. Dr. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü mersan@cumhuriyet.edu.tr , ORCID: 0000-0002-5429-4468

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü 20249226002@cumhuriyet.edu.tr , ORCID: 0009-0004-0859-0989

3 Yüksek Lisans Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü 20249226001@cumhuriyet.edu.tr , ORCID: 0009-0007-9630-4904

1.GİRİŞ

Bu çalışmada, deneysel çalışmalarının optimizasyonunda kullanılan cevap yüzey yönteminin ekstraksiyon parametrelerinin optimizasyonunda kullanılabilirliğinin ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Bazı sayısal metotlara dayalı bilimsel çalışmaların optimizasyon koşullarının belirlenmesi, üzerinde çalışılan problemin genelleştirilerek diğer araştırmacıların kullanımına sunularak daha somut sonuçların ortaya konulması açısından öneme sahiptir. Bilgisayar temelli optimizasyon metodu olarak kullanılan Cevap Yüzey Yöntemi (CYY), karşılaşılan problemlerde deney sınırları içerisinde bağımsız değişkenlerin optimum değerlerinin ve genelleştirilmiş deneysel eşitliklerin bulunmasında kullanılır.

1.1 Optimizasyon Nedir?

Optimizasyon, belirli bir deneysel sistemin veya süreçlerin en iyi sonuçları elde edebilmesi için gereken koşulları belirleme sürecidir. Burada amaç, sistemin performansını veya verimliliğini artırmak için en uygun parametrelerin (girdi değişkenlerinin) ve sınırlarının belirlenmesidir.

Deneysel tasarımda optimizasyon genellikle aşağıdaki adımları içerir:

1. Problemin Tanımlanması: İyileştirilmesi gereken süreç veya sistem belirlenir.
2. Bağımsız Değişkenlerin Seçimi: Sonuçları etkileyebilecek parametreler (girdi değişkenleri) seçilir.
3. Deneysel Planlama: Parametrelerin çeşitli değerlerinin sistem üzerinde nasıl bir etki yaratacağı belirlenir. Bu aşama, faktöriyel deneyler, yanıt yüzey metotları veya diğer deneysel tasarım tekniklerini içerebilir.
4. Veri Toplama ve Analiz: Deneysel sonuçlar toplanır ve analiz edilerek hangi parametrelerin en iyi sonuçları verdiği tespit edilir.
5. Optimum Koşulların Belirlenmesi: En iyi sonuçları elde etmek için parametrelerin hangi değerlerde ayarlanması gerektiği belirlenir (Myers, Montgomery & Anderson-Cook, 2016).

1.2 Deneysel Tasarım

Bilimsel araştırmalarda bir hipotezin test edilmesi ve neden-sonuç ilişkilerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen sistematik bir yaklaşımdır. Bu yöntem, bağımsız değişkenlerin (araştırmacı tarafından kontrol edilen veya manipüle edilen değişkenler) bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçlar. Deneysel tasarımın temel özellikleri şunlardır:

KAYNAKLAR

Myers, R. H., Montgomery, D. C., & Anderson-Cook, C. M. (2016). Response surface methodology: Process and product optimization using designed experiments (4th ed.). Wiley.

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference. Houghton Mifflin.

Field, A. (2018). Discovering statistics using IBM SPSS statistics (5th ed.). Sage Publications.

Box, G. E. P., & Wilson, K. B. (1951). On the experimental attainment of optimum conditions. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 13(1), 1-45.

Antony, J. (2014). Design of experiments for engineers and scientists. Elsevier.

Myers, R. H., Montgomery, D. C., & Anderson-Cook, C. M. (2016). Response surface methodology: Process and product optimization using designed experiments (4th ed.). Wiley.

Seader, JD, Henley, EJ ve Roper, DK (2010). ** *Ayırma Süreci Prensipleri*. Wiley. -

Montgomery, D. C. (2017). Design and analysis of experiments. John wiley & sons.

Cochran, W. G., & Cox, G. M. (1957). "Experimental Designs"

Ferreira, S. L. C., Bruns, R. E., et al. (2007). "Doehlert matrix: a chemometric tool for analytical chemistry." Analytica Chimica Acta, 597(2), 179-186

Şenol H., Ersan M., Görgün E. (2020). Optimization of temperature and pretre-atments for methane yield of hazelnut shells using the response surface methodology. Fuel (271), 117585.

Lubis ve arkadaşları. Arap Kimya Dergisi. Cilt 17, Sayı 4 , Nisan 2024, 105702

El-Sheekh, M. ve arkadaşları.Uluslararası Biyolojik Makromoleküller Dergisi. Cilt 277, Bölüm 3 , Ekim 2024, 134490

Martin, G. ve arkadaşları. Endüstriyel Bitkiler ve Ürünler Dergisi. Cilt 154, 15 Ekim 2020, 112741

Ouatmani, T. ve arkadaşları. Gıda Ölçümü ve Karakterizasyonu Dergisi. Cilt 18, Sayfalar 6406-6418, Haziran 2024

Golshany, H. ve arkadaşları. Yosun Araştırması Cilt 83, Ekim 2024, 13723

Kang, H., Lee, A & Su, Y. (2025). Multi-objective mixed-model assembly line balancing with hierarchical worker assignment: A case study of gear reducer manufacturing operations. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, *16*(1), 69-92. https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2024.10.008

Karaboğa, D. (2005). An idea based on Honey Bee Swarm for Numerical Optimization. *Technical Report TR06, Erciyes University*, (TR06), 10. Erişim adresi: http://mf.erciyes.edu.tr/abc/pub/tr06_2005.pdf

Karaş Çelik, A., & Özçelik, F. (2024). Hiyerarşik işçi ataması ile tip-II montaj hattı dengeleme problemi için bir matematiksel model. *Endüstri Mühendisliği*, *35*(1), 1–21. https://doi.org/10.46465/endustrimuhendisligi.1333382

Karaş Çelik, A., & Özçelik, F. (2025). Assembly line rebalancing problem with human-robot collaboration and a hyper-matheuristic solution approach. *Computers and Industrial Engineering*, *200*, 1–22. https://doi.org/10.1016/j.cie.2024.110795

Kriengkorakot, N., & Pianthong, N. (2007). The assembly line balancing problem : Review articles *. *KKU Engineering Journal*, *34*(2), 133–140.

Liu, R., Liu, M., Chu, F., Zheng, F. & Chu, C. (2021). Eco-friendly multi-skilled worker assignment and assembly line balancing problem. *Computers and Industrial Engineering*, *151*, 106944. doi: https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106944

Miralles, C., Garcia-Sabater, J. P., Andrés, C., & Cardos, M. (2007). Advantages of assembly lines in Sheltered Work Centres for Disabled. A case study. *International Journal of Production Economics*, *110*(1–2), 187–197. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.023

Pınarbaşı, M., & Alakaş, H. M. (2020). Balancing stochastic type-II assembly lines: chance-constrained mixed integer and constraint programming models. *Engineering Optimization*, *52*(12), 2146–2163. https://doi.org/10.1080/0305215X.2020.1716746

Sungur, B., & Yavuz, Y. (2015). Assembly line balancing with hierarchical worker assignment. *Journal of Manufacturing Systems*, *37*, 290–298. https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2014.08.004

Şahin, M. C., & Tural, M. K. (2023). Robotic stochastic assembly line balancing. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, *35*(4), 1076–

1115. https://doi.org/10.1007/s10696-023-09494-x

Yıldız, S.T., Yıldız, G. & Oksay, E. (2020). Assembly line balancing problem with hierarchical worker assignment, positional constraints, task assignment restrictions and parallel workstations. *International Journal of Industrial Engineering-Theory Applications and Practice*, *27*(3), 345-377. doi: https://doi.org/10.23055/ijietap.2020.27.3.5953

Zhang, Z., Tang, Q., Ruiz, R. & Zhang, L. (2020). Ergonomic risk and cycle time minimization for the U-shaped worker assignment assembly line balancing problem: A multi-objective approach. *Computers & Operations Research*, *118*, 104905. doi: https://doi.org/10.1016/j.cor.2020.104905

BÖLÜM 7

MİRAS NİTELİĞİNDEKİ JEOLOJİK OLUŞUMLARIN, KORUNMASI, YAŞATILMASI VE BULUNDUĞU BÖLGE İÇİN ÖNEMİ: DEREİÇİ TRAVERTENLERİ (BAŞKALE, VAN)

Çetin YEŞİLOVA[1]

Pelin GÜNGÖR YEŞİLOVA[2]

Mustafa AÇLAN[3]

Hakan ELÇİ[4]

1 Doç. Dr., Yüzüncü Yıl University Department of Geological Engineering, 65080, VAN, TURKEY ORCID ID: 0000-0002-8884-0842, cetinyesilova@yyu.edu.tr

2 Doç. Dr., Yüzüncü Yıl University Department of Geological Engineering, 65080, VAN, TURKEY ORCID ID: 0000-0002-1539-7982, erhangulyuz@yyu.edu.tr

3 Doç. Dr., Yüzüncü Yıl University Department of Geological Engineering, 65080, VAN, TURKEY ORCID ID: 0000-0002-0748-6192, pelingungoryesilova@yyu.edu.tr

4 Prof Dr., Dokuz Eylül University Torbalı Vocational Scholl, 35860, İZMİR, TURKEY ORCID ID: 0000-0003-2945-2548, hakan.elci@deu.edu.tr

Giriş

Traverten, kalsiyum ve bikarbonatça zengin yeraltı sularının yüzeye çıktığı fay hattı boyunca kalsiyum karbonatın çökelmesi ve birikmesiyle oluşur (Pedley, 1990; Ford ve Pedley, 1996; Guo ve Riding, 1998; Pentecost, 2005; Gandin ve Capezuoli, 2008). Bu özelliklerinden dolayı travertenler çoğunlukla, bir kırık sistemini takip eden jeotermal sahalarda bulunmaktadır (Muir-Wood, 1983; Chafetz ve Folk, 1984; Sibson vd., 1975; Altunel ve Hancock, 1993b; Guo ve Riding, 1998; Fouke vd., 2000; Pentecost, 2005; Veysey vd., 2008; Guido vd., 2010; Guido ve Campbell, 2011; Yeşilova, 2021, 2022). Travertenlerin oluşumu ve morfolojisini etkileyen çok sayıda parametre vardır, bunların en önemlileri paleomorfoloji, tektonizma, iklim ve volkanizmadır (Ordonez vd., 1986; Altunel ve Hancock, 1993b; Pentecost, 1995; Guo ve Riding, 1998; Capezzuoli, 2009; Brogi ve Capezzuoli, 2014). Bunların dışında, kaynağın şekli, su ve kalsiyum içeriği, morfoloji ve organizma aktivitesi dahil olmak üzere birçok faktör traverten oluşumunda rol oynar (Julia, 1983; Barnes vd., 1978; Chafetz ve Folk, 1984; Pedley, 1990; Altunel ve Hancock, 1993a, 1993b; Ford ve Pedley, 1996; Guo ve Riding, 1998; Pentecost, 2005; D'Alessandro vd., 2007; Huybers ve Langmuir, 2009; Guido vd., 2010; Capezuoli vd., 2014).

Dereiçi Travertenleri, Van'ın Başkale İlçesine bağlı Dereiçi Köyü sınırlarında bulunmaktadır. Travertenler bir dizi tektonik, iklimsel ve volkanik aktivitenin neticesinde yüzeye ulaşan karbonatça zengin sular tarafından 3 farklı dönemde oluşturulmuştur. Tektonizma tarafından şekillenen travertenler; tabaka, sırt ve teras tipi olmak üzere 3 farklı morfolojiden oluşmuştur. Özellikle son oluşum olan teras tipi travertenler gösterdikleri görsel şölen bakımından, Van İli için oldukça önem arz etmektedirler.

Bu çalışmanın amacı, Başta bilimsel olmak üzere, turizm, jeomiras ve bölge ekonomisi için oldukça önemli olan bu traverten oluşumlarını incelemektir. Yapılan önceki çalışmalarda köken ve jeoturizm açısından değerlendirilen (Yeşilova, 2021, 2022) bu travertenlerin korunması ve gelecek nesillere aktarımı bu çalışmada ele alınacak ve Yeşilova 2021'de verilen jeomiras öğelerinin jeosit kartları bu çalışmada sunulacaktır.

Genel Jeoloji

İnceleme alanı, ortalama 15 km genişliğinde, 80 km uzunluğunda olan Başkale havzasının güneybatısında yer alan Dereiçi köyü sınırlarında yer almaktadır. Travertenlere Başkale – Hakkâri karayolundan ulaşılmaktadır (Şekil 1A, B). Başkale havzası, bir takım faylarla kontrol edilmektedir. Başkale fay zonu adı verilen bu fay topluluğu, kuzeydoğuda Yavuzlar köyünden (Sağlam Selçuk ve Düzgün, 2017) başlayıp güneybatıda Dereiçi köyüne kadar uzanmaktadır (Yeşilova, 2022). Başkale

Kaynaklar

Boray, A., 1975. Bitlis dolayının yapısı ve metamorfizması (in Turkish). Türkiye Jeoloji Bülteni, 18: 81-84.

Çiftçi, Y., Güngör, Y., 2014. Jeosit Tanımlama Ve Jeopark Düzenleme Standartları Üzerine Bir Çalışma, 67. TJK. Bildiri özleri kitabı, s. 422, Ankara.

Çiftçi, Y., Güngör, Y., 2016. Jeopark Projeleri Kapsamındaki Doğal Ve Kültürel Miras Unsurları İçin Standart Gösterim Önerileri. Bulletin of The Mineral Research and Exploration 2016(153):223-238.

Çiftçi, Y., Güngör, Y., 2017a, Jeolojik Miras Envanteri Hazırlamada Terminoloji, Yöntem, Kurumsal Sahiplenme ve Eşgüdüm. 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri, s. 620 - 621, 10-14 Nisan 2017, Ankara

Çiftçi, Y., Güngör, Y., 2017b, Dünya'da ve Türkiye'de Jeolojik Miras Envanteri Hazırlama ve Jeokoruma Çalışmaları: Akreditasyon, Ulusal Kodlama Sistemi ve Etkileşimli Veri Tabanı Önerisi. 70. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri, s. 252 - 253, 10-14 Nisan 2017, Ankara

Göncüoğlu, M. C. ve Turhan, N., 1985. Bitlis Metamorfik kuşağı orta bölümünün temel jeolojisi. MTA Rapor No. 7707 (yayımlanmamış).

Güngör, Y., Çiftçi, Y., Şerifoğlu, T. E., Yıldırım, M. A., Çelik, E., 2014. Türkiye'de Jeopark Çalışmalarına Bir Örnek: Nemrut – Süphan Jeoparkı, Bitlis. 67. TJK. Bildiri özleri kitabı, s. 424, Ankara.

Gürler, M., 1997. Doğal koruma alanlarının belirlenmesi ve planlanmasında jeoloji. JMO Semineri; Aynı yazı ve yazar: Birlik Haberleri, Sh. 46-48.

Gürler, M., 1999. Ekolojik planlamada jeolojik oluşumlar için öneri bir sınıflama modeli. TMMOB Birlik Haberleri, Mayıs-Haziran Sayısı, 1999, Ankara.

Gürler, M., 2001. Anıt nitelikli jeolojik oluşumlar ve koruma çalışmaları. JMO Mavi Gezegen Popüler Bilim Dergisi, S. 4, 10-11, Ankara.

Gürler, G., Timur, E., 2007. Jeoparkların Koruma Kullanım Yöntemlerinin Belirlenmesi; Karapınar Potansiyel Jeopark Alanı İçin Bir Değerlendirme, Türkiye. Proceedings of The Second International Symposium on Development Within Geoparks Environmental Protection and Education, Lushan, Jiangxi Province, China, 12-15 June, 2007.

Guo, L. ve Riding, R. , 1992, Micritic aragonite laminae in hot water travertine Crust, Roplano Terme, İtaly, Sedimentology, 45, 1067-1079.

Kazancı, N. 2007. Milli Parklarda Jeolojik Miras 1, Soğuksu Milli Parkı (Kızılcahamam-Ankara), Çevre, Atmosfer, Yer ve Deniz Bilimleri Araştırma Grubu, 61s, Ankara.

Kazancı, N. 2010a. Dünyada ve Türkiye'de Jeosit-Jeopark-Jeomiras Olgusuna Yaklaşımlar. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeopark ve Jeoturizm Projesi Raporu, 76s, Ankara.

Kazancı, N. 2010b, Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler), Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları, 60s, Ankara.

Kazancı, N. ve Şaroğlu, F., 2009. Türkiye Jeositleri Çatı Listesi. 62. Türkiye Jeoloji Kurultayı (13-17 Nisan 2009) Bildiri Özleri Kitabı-I, Jeoloji Mühendisleri Odası, Ankara, s. 266-267.

Koçan, N., 2012a. Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2/6, 69-82, Trabzon.

Perinçek, D., 1979, The Geology of Hazro-Korudağ-Çüngüş-Maden-Ergani-Elazığ-Malatya area: Guide Book, TJK yayını, Ankara

Perinçek, D., 1990. Hakkari ili ve dolayının stratigrafisi, GDA Türkiye: TPJD Bülteni, cilt 2/1, s. 21-68.

Ricou. L., 1971. Le croissant ophiolitique péri-arabe: Une ceinture de nappes mises en place au Crétacé supérieur. Revue de Geologie Dynamique et de Geographie Physique, 13: 327-350

Sağlam Selçuk, A., 2016. Evaluation of the relative tectonic activity in the eastern Lake Van basin, East Turkey. Geomorphology, 270: 9– 21.

Şengün, M., 1993. Bitlis Masifi'nin metamorfizması ve örtü çekirdek ilişlkisi. MTA Dergisi, 115 (1), 1-13.

Tolluoğlu, A. Ü., 1981. Mutki (Bitlis) yöresi metamorfiklerinin petrografisi/petrolojisi. Yüksek Mühendislik Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 86 s. Ankara (yayımlanmamış).

Yeşilova, Ç., 2021. Potential Geoheritage Assessment; Dereiçi Travertines, Başkale, Van (east anatolian Turkey). Manas Journal of Engineering. 9 (1): 66 – 71

Yeşilova., 2022. Climatic and tectonic effects on the origin and evolution of the Dereiçi travertines (the Başkale Basin, Eastern Türkiye), and neotectonic implications. Geo logical Quarterly, 66:27

Yılmaz, Y., 1971. Etüde petrographicque et geochronologique de la region de Casa (Partie Meridionale du Masif de Bitlis, Turquie, These de doct 3 cycle). Univ. Sci.Med. Greonable, 230.

Yılmaz, O., 1975. Cacas bölgesi (Bitlis Masifi) kayaçlarının petrografik ve stratigrafik incelenmesi. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 18 (1), 33-41.

BÖLÜM 8

AKTİF KARBONUN MÜHENDİSLİKTE KULLANIMI

Mehtap ERŞAN[1]

Aslı Eda ERDOĞAN[2]

1 Prof. Dr. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü mersan@cumhuriyet.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-5429-4468

2 Doktora Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Mühendisliği Abd 20219224001@cumhuriyet.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-6281-2747

1. GİRİŞ

Aktif karbon, geniş yüzey alanı, yüksek adsorpsiyon kapasitesi ve gözenekli yapısı nedeniyle adsorpsiyon sürecinde sıklıkla kullanılan adsorbanlardan biridir. Ayırma, saflaştırma, uzaklaştırma ve geri kazanımında, gıda, çevre, kimya, enerji, metalurji, tekstil, sağlık gibi alanlarda tercih edilmektedir (Balçık vd., 2020).

Genel olarak aktif karbon; hammaddelerin doğası, fiziksel ve kimyasal özellikleri, aktivasyon yöntemi, aktive edici maddenin cinsi ve aktivasyon sürecinin koşulları gibi birçok faktörden etkilenir. (Putri vd., 2025).

Hammadde sınıflandırmasına göre, aktif karbon kabaca biyokütle bazlı ve kömür bazlı olmak üzere iki ana türe ayrılabilir. Adsorpsiyon, kataliz ve diğer alanlarda daha yüksek performans gösteren ve yaygın olarak uygulanan biyokütle bazlı aktif karbon, çevreye salınan C miktarını azalttığından yavaş yavaş kömür bazlı aktif karbonun yerini almıştır (Kaya vd., 2023; Wang vd, 2024).

Biyokütle bazlı aktif karbon ayrıca bol miktarda bulunması, çevre dostu olması ve ekonomik değeri olan bir ürün olarak kullanılma potansiyelinin yüksek olması nedeniyle aktif karbon üretiminde sıklıkla kullanılmaktadır (Putri vd., 2025).

Aktif karbon, önemli özgül yüzey alanı gösteren (genellikle 600–1200 $m^2 g^{-1}$) oldukça gözenekli, asit, alkali ve ısıya karşı fiziksel ve kimyasal kararlılık gösteren geri dönüştürülebilir bir malzemedir (Jiao vd., 2025).

Aktif karbon elde etmede fiziksel aktivasyon ve kimyasal aktivasyon olarak iki yöntem kullanılır. Fiziksel aktivasyon, buhar, nitrojen ve karbondioksit kullanılarak 700-1000 °C arasındaki sıcaklıklarda karbonlu malzemelerin hafif indirgenmesine dayanır. Kimyasal aktivasyonda ise hammadde KOH, NaOH, H_3PO_4 gibi kimyasallar kullanarak ve susuzlaştırarak aktive edilir. Kimyasal aktivasyonla üretilen aktif karbon, fiziksel aktivasyonla üretilene kıyasla daha düşük ısı ve süre uygulamalarına ve daha yüksek derecede gözenekliliğe sahip olsa da bu prosedürün bir dezavantajı, aktivasyon işlemi tamamlandıktan sonra kullanılan aktivatörün son karışımdan çıkarılması gerekliliğidir (Jiao vd, 2025).

Genel olarak, bu süreçteki en kritik parametreler aktivatör tipi, sıcaklık, emdirme oranı, gaz akış hızı ve aktivasyon süresidir. Bu parametreleri kontrol ederek, aktif karbonun özgül yüzey alanı, gözeneklilik ve yüzey morfolojisi gibi mikro yapısal özellikleri değiştirilebilir ve düzenlenebilir (Jiao vd, 2025).

Aktif karbonun yüksek yüzey alanı ve adsorpsiyon kapasitesi gibi avantajlarını, diğer malzemelerin özellikleriyle birleştirerek daha işlevsel

Kaynaklar

Ahamed, A., Liang, L., Lee, M. Y., Bobacka, J., & Lisak, G. (2021). Too small to matter? Physicochemical transformation and toxicity of engineered nTiO2, nSiO2, nZnO, carbon nanotubes, and nAg. Journal of Hazardous Materials, 404, 124107.

Akinyemi, A., Agboola, O., Alagbe, E., Igbokwe, E. (2024). The role of catalyst in the adsorption of dye: Homogeneous catalyst, heterogeneous catalyst, and advanced catalytic activated carbon, critical review. *Desalination and Water Treatment,* https://doi.org/10.1016/j.dwt.2024.100780

Babaei, P., Ogun, E., Güllü, G. (2017). Farklı türdeki hava temizleme cihazlarının partikül madde ve formaldehit giderim etkinliklerinin kıyaslanması. *VII. Ulusal hava kirliliği ve kontrolü sempozyumu,* Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Antalya.

Beyan, S.M., Prabhu, S.V., Sissay, T.T., Getahun, A.A., (2021). Sugarcane bagasse based activated carbon preparation and its adsorption efficacy on removal of BOD and COD from textile effluents: RSM based modeling, optimization and kinetic aspects. *Bioresource Technology Reports,* 14: 100664. https://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100664

Chen, Y., Qu, Z., Sun, F., Li, X., Wang, J., Li, J., Gao, J., Zhao, G. (2025). Revealing the role of hierarchical pore in alleviating competitive adsorption between different-sized VOCs: A mechanistic study using coal-based activated carbon with tunable porous hierarchy. *Separation and Purification Technology,* 359: 130609. https://doi.org/10.1016/j.seppur.2024.130609

Danish,M., Ahmad,T., Majeed,S., Ahmad, M., Ziyang, L., Pin, Z., Iqubal, S.M.S. (2018). Use of banana trunk waste as activated carbon in scavenging methylene blue dye: Kinetic, thermodynamic, and isotherm studies, *Bioresour Technol Rep,* 3 ,127-137.

Dinçer, F., Müezzinoğlu, A., Odabaşı, M. (2008). Petrol ve petrokimya endüstrisi çevresinde dış ortamdaki koku ve uçucu organik madde seviyelerinin incelenmesi. *Hava Kirliliği ve Kontrolü Ulusal Sempozyumu,* Hatay.

Foroutan, R., Mohammadi, R., Ahmadi, A., Bikhabar, G., Babaei, F., Ramavandi, B. (2022). Impact of ZnO and Fe3O4 magnetic nanoscale on the methyl violet 2B removal efficiency of the activated carbon oak wood. *Chemosphere,* 286, 131632.

Gao, L.L., Gai, S., He, F., Chen, Y., Zhang, M., Yang, P. 2016. Ultra small and highly disperdes Fe3O4 nanoparticles anchored on reduced graphene for supercapacitor applicaiton. Electrochimica Acta, 190, 566 -573.

Hastuti, N., Agustini, L., Indrawan, D.A., Pari, G. (2021). Influence of nano-activated carbon on biodegradation of bamboo paper in the soil. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science,* 914: 012057. http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/914/1/012057

Howel, C.A., Sandeman, S.R., Zheng, Y., Mikhalovsky, S.V., Nikolaev, V.G., Sakhno, L.A., Snezhkova, E.A. (2016). New dextran coated activated carbons for medical use. *Carbon,* 97: 134-146. https://doi.org/10.1016/j.carbon.2015.09.042

Iles, A., Zaoui, F., Daouadji, B.E., Zorgani, M.A., Siddig, L.A., Abdelhamid, A.S., Abubakar, S., Bounaceur, B., Choukchou-Braham, E., Lebsir, F., Saleh, N. (2024). Removal of pollutants by olive stones-derived activated carbon. *Journal of Water Process Engineering,* https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105960

Jiao, H., Guo, X., Shu, F., Zhang, Q., (2025). Structure-property-function relationships of wood-based activated carbon in energy and environment materials. *Seperation and Prufication Technology,* https://doi.org/10.1016/j.seppur.2024.128607

Kaya, S., Saka, C., Yildiz, D., Erol, S., Ulas, B., Demir, I., et al., 2023. Enhanced hydrogen production via methanolysis and energy storage on novel poplar sawdust-based biomass-derived activated carbon catalyst. J. Appl. Electrochem. 53 (8), 1643–1655. https://coi.org/10.1007/s10800-023-01873-4.

Lim, MS., Kang, SH., Song, DY., Chae, JS., Lee, JW., Lee Y., Roh, KC. (2024). Tailoring mesoporous and macroporous structures in activated carbon from NaOH-pretreated oak for superior supercapacitors. *Journal of Energy Storage,* 96.

Mas, A.A., Alcaraz, L., Cid, P.A., López-Gómez, F.A., Montemor, M.F. (2021). Coffee-derived activated carbon from second biowaste for supercapacitor applications. *Waste Management,* 120:280-289. http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2020.11.043

Mklima, T., Zharkenov, Y., Abduova, A., Sarypbeklova, N., Kudaibergenov, T., Sakanov, K., Zhukenova, G., Omarov, Z., Sultanbekova, P., Kenzhaliyeva, G. (2024). Utilization of banana peel-derived activated carbon for the removal of heavy metals from industrial wastewater. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering,* 10. https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.100791

Özbaş, F. (2023). Boyar maddelerin aktif karbon ve aktif karbondan elde edilen manyetik aktif karbon üzerinde adsorpsiyonu. *Doktora Tezi,* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Pereira, L., Castillo, V., Calero, M., Blázquez, G., Solís, S.S., Martín-Lara, M. Á. (2024). Insights into using plastic waste to produce activated carbons for wastewater treatment applications: A review. Journal of Water Process Engineering, 62. https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105386

Putri, A.M.H., Ramadhoni, B.F., Radias, M.S.H., Riyadi, F.A., Alam, MZ., Muharram, Y. (2025). Performance of activated carbon derived from tea twigs for carbon dioxide adsorption. *Current Research in Green and Sustainable Chemistry.* https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2024.100440

Selvaraj, A.C., Deviprasath, C., Bak, J-S. (2022). Bio-waste wood-derived porous activated carbon with tuned microporosity for high performance supercapacitors. *Journal of Energy Storage,* 52:104928. http://dx.doi.org/10.1016/j.est.2022.104928

Sevgili, İ. (2021). *Kırmızı çamur, bentonit ve aktif karbon katkılı çimentolu kompozitler ile içme suyu arıtımı*, Yüksek lisans tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı.

Scholz, M. (2023). *How activated carbon can help you—processes, properties and technological applications. Technologies,* 11(6): 15. https://doi.org/10.3390/technologies11060153

Torres, J.R.P., Etafo, N.O., Zamarripa, G.G. (2024). Efficient gold-cyanide recovery from activated carbon by electrocoagulation technology. *Heliyon,* 10:21. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39570

Ülkeryıldız Balçık, E., Torun, M., Şahin Nadeem, H. (2020). Gıda atıklarından aktif karbon üretimi ve aktif karbonun gıda endüstrisinde uygulamaları. GIDA (2020) 45 (2): 217-229. doi: 10.15237/gida.GD19127

Verma, C., Quraishi, M.A. (Ed.) (2023). *Activated Carbon: Progress and Applications*, *Royal Society of Chemistry.*

Wang, S., Kim, G.Y., Nam, H., Nam, K.W., (2024). Ammonia gas adsorption study using copper impregnated on mesoporous activated carbon from seaweed waste for indoor air purification. *Building and Environment,* 261: 111737. https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105960

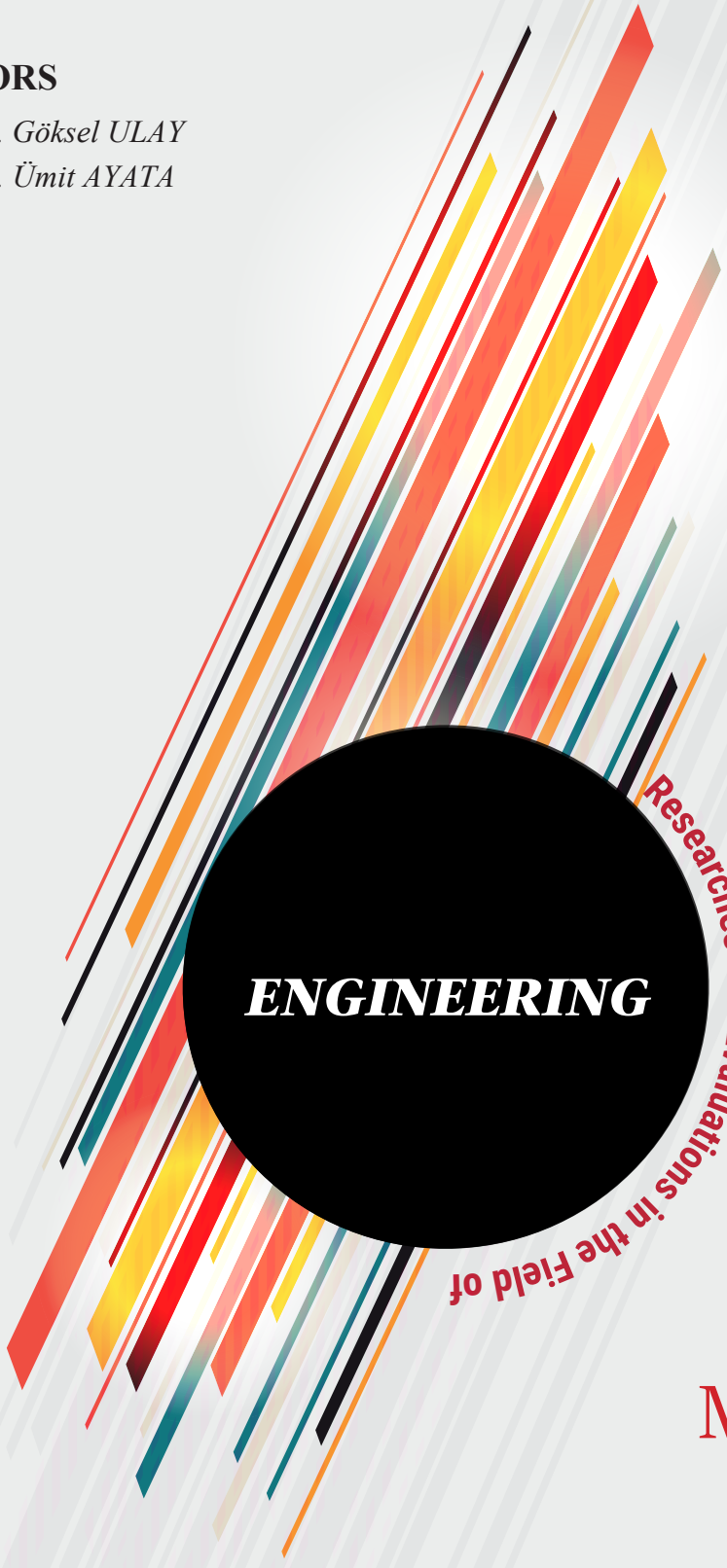
Wang, Y., Wu, G., Zhang, Y., Su, Y., Zhang, H. (2024). The deactivation mechanisms, regeneration methods and devices of activated carbon in applications. *Journal of Cleaner Production,* https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143751

Zümrütdal, E., Zarifi, F., Yiğittekin, E.S., İstifli, E.S., Mertoğlu, T.Ş., Türüt, N., Kızıldağ Özdal, N.,, Akalan, D., Koca, M.B., Uslu, F.M., Çürük, M., Özkan, H., Dinçer, S., Kılınççeker, G. (2022). Effect of Activated Carbon in Yogurt Production. *NESciences,* 7(1): 1-21.

EDITORS

Doç. Dr. Göksel ULAY

Doç. Dr. Ümit AYATA



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Doç. Dr. Göksel ULAY
Doç. Dr. Ümit AYATA

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-280-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

EFFECTS OF BRICK AND FOUNDRY WASTES ON CEMENT MORTAR

Nazım Çağatay DEMİRAL, Aylin ÖZODABAŞ 1

BÖLÜM 2

INNOVATIVE MATERIALS IN THE AEROSPACE AND DEFENCE INDUSTRY: COMPOSITES AND FUNCTIONAL COATINGS

Fatma İrem ŞAHİN, Yiğitalp OKUMUŞ,
Nil ACARALI.....19

BÖLÜM 3

APPLICATIONS OF PHASE CHANGE MATERIALS IN LIGHT OF CURRENT RESEARCH

Perihan ÇULUN.....39

BÖLÜM 4

PHASE CHANGE MATERIALS AND THEIR PROPERTIES WITHIN THE SCOPE OF CURRENT STUDIES

Perihan ÇULUN.....61

CHAPTER 1

EFFECTS OF BRICK AND FOUNDRY WASTES ON CEMENT MORTAR

Nazım Çağatay DEMİRAL[1]

Aylin ÖZODABAŞI[2]

1 Bilecik Seyh Edebali University Faculty of Engineering Civil Engineering Department. cagatay.demiral@bilecik.edu.tr ORCID No: 0000-0001-5927-7299.
2 Bilecik Seyh Edebali University Faculty of Engineering Civil Engineering aylin.ozodabas@bilecik.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6011-980X.

1. INTRODUCTION

Recycling is a key component of waste management and addresses one of the most important environmental issues facing modern societies. The rapid growth of population and industrial activities worldwide has led to the depletion of natural resources and the accumulation of waste. Since most waste contains chemicals and materials that are harmful to the environment, it disrupts the ecosystem balance and poses a threat to human health. Therefore, effective waste management and recycling are crucial to ensuring a sustainable future. In recent years, efforts to develop sustainable construction materials have intensified and the use of recycled materials in the construction sector has become increasingly important.

Ensuring environmental and economic sustainability necessitates exploring new and innovative solutions to reduce natural resource consumption and improve waste management in the construction sector. In this context, the use of recycled materials in cement-based construction products offers an environmentally friendly approach.

During urban transformation projects in our country, waste generated from demolished buildings holds significant importance in terms of its environmental impact and potential for reuse. These wastes typically consist of concrete, brick, ceramics, wood, iron-steel, plastic, glass, and gypsum. If not managed properly, these wastes can cause environmental pollution, energy waste, and storage problems. However, when well-planned, urban transformation projects offer opportunities for both sustainability and economic value creation.

Aggregate, which constitutes approximately 60-75% of the volume in concrete, is a crucial component. Aggregates are categorized based on particle size as fine (sand, crushed sand, etc.) and coarse (gravel, crushed stone, etc.). The economic significance of the construction sector, along with its substantial role in natural resource consumption and waste generation, amplifies its environmental impact. In this regard, the use of recycled aggregates obtained from construction and demolition waste as a substitute for traditional aggregates contributes to environmental sustainability in two ways: reducing natural resource consumption and minimizing land requirements for waste disposal. This situation has led to an increase in research analyzing the feasibility of recycled aggregates, particularly in terms of economic and environmental sustainability (de Andrade Salgado and de Andrade Silva, 2022).

Many researchers have extensively investigated the potential use of brick waste, which is abundant in demolition and construction sites, as an

REFERENCES

de Andrade Salgado, F., & de Andrade Silva, F. (2022). Recycled aggregates from construction and demolition waste towards an application on structural concrete: A review. *Journal of Building Engineering*, *52*, 104452.

Raini, I., Jabrane, R., Mesrar, L., & Akdim, M. (2020). Evaluation of mortar properties by combining concrete and brick wastes as fine aggregate. *Case Studies in Construction Materials*, *13*, e00434.

Wong, C. L., Mo, K. H., Yap, S. P., Alengaram, U. J., & Ling, T. C. (2018). Potential use of brick waste as alternate concrete-making materials: A review. *Journal of cleaner production, 195,* 226-239.

Bhardwaj, B., & Kumar, P. (2017). Waste foundry sand in concrete: A review. *Construction and building materials, 156*, 661-674.

Çevik, S., Mutuk, T., Oktay, B. M., & Demirbaş, A. K. (2017). Mechanical and microstructural characterization of cement mortars prepared by waste foundry sand (WFS). *Journal of the Australian Ceramic Society*, *53*, 829-837.

Siddique, R., & Noumowe, A. (2008). Utilization of spent foundry sand in controlled low-strength materials and concrete. *Resources, Conservation and Recycling*, *53*(1-2), 27-35.

Turkish Standards Institution. (2012). *TS EN 197-1: Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2012). *TS EN 933-1: Tests for geometrical properties of aggregates - Part 1: Determination of particle size distribution - Sieving method*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2016). *TS EN 196-1: Methods of testing cement - Part 1: Determination of strength*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2000). *TS EN 1015-3: Methods of test for mortar for masonry - Part 3: Determination of consistence of fresh mortar (by flow table)*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2000). *TS EN 772-4: Methods of test for masonry units - Part 4: Determination of real and bulk density and of total and open porosity for natural stone masonry units*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2010). *TS EN 12390-3: Testing hardened concrete - Part 3: Compressive strength of test specimens*. Ankara.

Turkish Standards Institution. (2002). *TS EN 12390-5: Testing hardened concrete - Part 5: Flexural strength of test specimens*. Ankara.

García, G., Cabrera, R., Rolón, J., Pichardo, R., & Thomas, C. (2024). Systematic review on the use of waste foundry sand as a partial replacement of natural sand in concrete. *Construction and Building Materials, 430*, 136460.

Bektas, F., Wang, K., & Ceylan, H. (2009). Effects of crushed clay brick aggregate on mortar durability. *Construction and Building materials*, *23*(5), 1909-1914.

Aydın, Ş., Çelik, A. G., & Güneş, İ. (2021). Geri dönüştürülmüş beton ve tuğla agregalarının beton üretiminde kullanılabilirliğinin araştırılması. *MT Bilimsel*, (20), 11-22.

Letelier, V., Ortega, J. M., Muñoz, P., Tarela, E., & Moriconi, G. (2018). Influence of waste brick powder in the mechanical properties of recycled aggregate concrete. *Sustainability*, *10*(4), 1037.

Letelier, V., Tarela, E., & Moriconi, G. (2017). Mechanical properties of concretes with recycled aggregates and waste brick powder as cement replacement. *Procedia Engineering*, *171*, 627-632.

CHAPTER 2

INNOVATIVE MATERIALS IN THE AEROSPACE AND DEFENCE INDUSTRY: COMPOSITES AND FUNCTIONAL COATINGS

Fatma İrem ŞAHİN[1]

Yiğitalp OKUMUŞ[2]

Nil ACARALI[3]

1 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye., 0000-0001-7670-8871

2 Functional Coatings and Transparencies Technology Center, Turkish Aerospace, 06980 Ankara, Türkiye., 0000-0002-9370-524X

3 Prof. Dr., Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye, nbaran@yildiz.edu.tr ORCID: 0000-0003-4618-1540

1. INTRODUCTION

Carbon-reinforced polymer matrix composites are highly valued in defence technologies due to their superior physical properties, exceptional mechanical and thermal stability, and environmentally sustainable composition. Due to their cost-effectiveness, ease of fabrication, and versatility in design and processing, these composites hold significant potential for advancing defence technology, particularly in applications such as chemical sensors, radar technologies, and nanocomposites. Advanced defence technologies require not only efficiency and security but also superior mechanical and physical properties, environmental sustainability, and cost-effectiveness. One of the primary challenges in material development is the production of lightweight composites with reduced mass. Since lightweight components could be made without sacrificing durability, lightweight materials have become extremely important in defence applications. The defence industry is continuously researching the use of lightweight materials, including fiber, metal matrix, polymer, and ceramic matrix composites. Lightweight materials could prove to be the material of the future because of their capacity to make defence equipment more resilient to high temperatures, deterioration, and negative environmental effects Furthermore, these materials are at the top of the list of cutting-edge engineering materials that might be applied in any industry that uses technology or engineering. Many researchers were interested in composites and nanocomposites because of their many benefits, which include low cost and simple production, as well as high specific strength, hardness, and fatigue resistance [1, 2]. Since lightweight components could be manufactured without sacrificing durability, they have become extremely important in defence applications. The defence industry is actively researching the use of lightweight materials, including metal, polymer, and ceramic matrix composites to enhance equipment performance. These materials hold promise for the future, as they can improve defence equipment's resistance to high temperatures, degradation and harsh environmental conditions [3]. The application of composite materials in the defence industry is exemplified by body and tank coatings. Compared to conventional materials, composites offer several special qualities, such as low weight, high specific stiffness and strength, resistance to corrosion, visual appeal, and ease of manufacture. Advanced composites including aramid and carbon fiber reinforced composites, and nanocomposites offer a competitive edge in material selection for defence technology applications, particularly when exceptional structural integrity is required. The successful performance of materials and products in service depends on the evaluation and characterization of composite materials [4].

REFERENCES

[1] Harussani, M. M., Sapuan, S. M., Nadeem, G., Rafin, T. & Kirubaanand, W. (2022). Recent applications of carbon-based composites in defence industry: A review. Defence Technology, 18(8), 1281–1300. https://doi.org/10.1016/j.dt.2022.03.006

[2] Abdelal, N. (2023). A shield of defense: Developing ballistic composite panels with effective electromagnetic interference shielding absorption. Defence Technology. https://doi.org/10.1016/j.dt.2023.08.018

[3] Siengchin, S. (2023). A review on lightweight materials for defence applications: Present and future developments. Defence Technology, 24, 1–17. https://doi.org/10.1016/j.dt.2023.02.025

[4] Sapuan, S. (2018). Defence technology: Special issue on "composite materials in defence technology." Defence Technology, 14(4), 267. https://doi.org/10.1016/j.dt.2018.08.001

[5] Anirudh, S., Krishnamurthy, S., Kandasubramanian, B. & Balachandran, P. K. (2023). Probing into atomically thin layered nano-materials protective coating for aerospace and strategic defence application – A review. Journal of Alloys and Compounds, 968, 172203. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.172203

[6] Yadav, R., Tirumali, M., Wang, X., Naebe, M. & Kandasubramanian, B. (2020). Polymer composite for antistatic application in aerospace. Defence Technology, 16(1), 107–118. https://doi.org/10.1016/j.dt.2019.04.008

[7] Orsatelli, J., Paroissien, É., Lachaud, F. & Schwartz, S. (2023). Bonded flush repairs for aerospace composite structures: A review on modelling strategies and application to repairs optimization, reliability and durability. Composite Structures, 304, 116338. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2022.116338

[8] Kausar, A. (2023). Aeronautical nanocomposites for lightning strike prevention, radiation shielding, and stealth features. In Elsevier eBooks 139–164. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-99657-0.00017-x

[9] Faheem, F., Arsalan, M. & Khan, M. E. (2023). Recent developments of nanocomposites in energy-related applications. In Elsevier eBooks 111–127. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-99704-1.00023-0

[10] Qadir, J., Lewise, A. S., Wessley, G. J. J. & Samuel, G. (2023). Influence of nanoparticles in reinforced aluminium metal matrix composites in aerospace applications – A review. Materials Today: Proceedings. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.06.414

[11] Awate, P. P., Barve, S., Pesode, P., & Shinde, S. (2023). Graphene/Al6061 nanocomposite for aerospace and automobile application. Materials Today: Proceedings. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.07.075

[12] Martin, J. (2006). Composite materials. In Elsevier eBooks. 185–215. https://doi.org/10.1533/9781845691608.2.185

[13] Amir, S. M. M., Sultan, M. T. H., Jawaid, M., Ariffin, A. H., Mohd, S., Salleh, K. a. M., Ishak, M. R. & Shah, A. U. M. (2019). Nondestructive testing method for Kevlar and natural fiber and their hybrid composites. In Elsevier eBooks. 367–388. https://doi.org/10.1016/b978-0-08-102290-0.00016-7

[14] Kumar A., Parihar, A.S. (2016). A review on mechanical and tribological behaviors of stir cast copper–silicon carbide matrix composites, International Research Journal of Engineering and Technology. 3 2658-2664.

[15] Raji, M., Abdellaoui, H., Essabir, H., Kakou, C., Bouhfid, R., & Qaiss, A. E. K. (2019). Prediction of the cyclic durability of woven-hybrid composites. In Elsevier eBooks. 27–62. https://doi.org/10.1016/b978-0-08-102290-0.00003-9

[16] Aleksendrić, D. Carlone, P. Composite materials manufacturing, in: Elsevier eBooks (2015) 15–38. https://doi.org/10.1533/9781782421801.15

[17] Mallick, P.K. Thermoset matrix composites for lightweight automotive structures, in: Elsevier eBooks (2021) 229–263. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818712-8.00006-9

[18] Geng, X., Zhang, C., Zhang, B., Zhang, J., Luo, G. & Shen, Q. (2023). Experiment and simulation for ultrasonic wave propagation in multiple-particle reinforced composites. Ultrasonics, 132, 106971. https://doi.org/10.1016/j.ultras.2023.106971

[19] Dong, P., Ma, Y., Zhang, X., He, Y., Zhao, Z., Ma, J., Li, W. & Li, Y. (2023). Theoretical prediction method of Young's modulus and yield strength of micron particle reinforced metal matrix composites at different temperatures. Composite Structures, 316, 117051. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.117051

[20] Zhu, C., Yu, G., Ren, X., Huang, B. & Gong, L. (2022). Modelling of the effective thermal conductivity of composites reinforced with fibers and particles by two-step homogenization method. Composites Science and Technology, 230, 109766. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2022.109766

[21] Yuan, Z., Ma, Z., Zhang, H., Wang, K., Yu, Y., Li, S., Zhang, X., Wang, J. & Zhang, D. (2023). Macro-micro analysis of mechanical properties of Al0.6CoCrFeNi high-entropy alloy particle-reinforced Al-based composites. Materials Science and Engineering: A, 885, 145625. https://doi.org/10.1016/j.msea.2023.145625

[22] Sumithra, G., Reddy, R. M., Kumar, G. H., Ojha, S., Jayachandra, G. & Raghavendra, G. (2023). Review on composite classification, manufacturing, and applications. Materials Today: Proceedings. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.04.637

[23] Ngo, I. & Vu, V. T. (2024). A comprehensive study on enhancing effective thermal conductivity of polymer composites with randomly distributed

triple fillers. International Journal of Thermal Sciences, 197, 108793. https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2023.108793

[24] Shahnaz, T., Hayder, G., Shah, M. A., Ramli, M. Z., Ismail, N. I., Hua, C. K., Zahari, N. M., Mardi, N. H., Selamat, F. E., Kabilmiharbi, N. & Aziz, H. A. (2023). Graphene-based nanoarchitecture as a potent cushioning/filler in polymer composites and their applications. Journal of Materials Research and Technology. https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2023.12.108

[25] Sahayaraj, A. F., Muthukrishnan, M., Kumar, R. P., Ramesh, M. & Kannan, M. R. (2021). PLA based Bio Composite reinforced with natural fibers – Review. IOP Conference Series, 1145(1), 012069. https://doi.org/10.1088/1757-899x/1145/1/012069

[26] Monteserín, C., Blanco, M., Uranga, N., Sánchez, J. J., Laza, J. M., Vilas, J. L. & Aranzabe, E. (2023). Sustainable biobased epoxy thermosets with covalent dynamic imine bonds for green composite development. Polymer, 285, 126339. https://doi.org/10.1016/j.polymer.2023.126339

[27] Maierhofer, T., Loukaides, E. G., Carr, C., Bisagni, C. & Butler, R. (2024). Resistance-welded thermoset composites: A Bayesian approach to process optimisation for improved fracture toughness. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 177, 107894. https://doi.org/10.1016/j.compositesa.2023.107894

[28] Behera, S. A., Choudhary, R. N. P. & Achary, P. G. R. (2023). Electrical and dielectric properties of EVA/modified lead titanate elastomer composites. Materials Today: Proceedings. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.10.072

[29] Velayati, H. & Kordkheili, S. H. (2023). A particular manner to observe free-edge effects in hybrid elastomer/composites plates. Composites Part C: Open Access, 11, 100369. https://doi.org/10.1016/j.jcomc.2023.100369

[30] Alam, M., Abedin, M. J. & Rahman, Z. (2023). Nanoparticles, nanocomposites, green/eco-composites, and hybrid composites and their applications in energy sectors. In Elsevier eBooks. https://doi.org/10.1016/b978-0-323-96020-5.00121-7

[31] Arularasu, M., Sendhil, M., Rajendran, T., Mani, G. K., Aljuwayid, A. M. & Habila, M. A. (2022). Recent advantages of zinc oxide/carbon nanotubes/reduced graphene oxide based nanocomposite for the visible light photodegradation. Inorganic Chemistry Communications, 139, 109332. https://doi.org/10.1016/j.inoche.2022.109332

[32] Zhu, L., Liu, X., Du, W., Fu, J., Yang, X., Chai, X., Guo, W., Shuang, P., Zhang, Y. & Zhang, Y. (2022). Construction and application in solid-state asymmetric supercapacitors of gladiolus-like NiSe/CoSe/Ni3Se2 hierarchical nanocomposite with synergistic structural advantages. Journal of Alloys and Compounds, 925, 166696. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2022.166696

[33] Chen, Y. M., Dong, D. D., Zhang, N., Wang, Z. Y., Yang, Y. & He, Y. (2023). Gel-nacre nanocomposite: Integrating mechanical, conductive, and photothermal advantages synergistically under saline conditions. Composite Structures, 319, 117134. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.117134

[34] Fattahi, M., Hsu, C., Ali, A. A., Mahmoud, Z. H., Dang, N. & Kianfar, E. (2023). Severe plastic deformation: Nanostructured materials, metal-based and polymer-based nanocomposites: A review. Heliyon, 9(12), e22559. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22559

[35] Vindhyasarumi, A., Anjali, K., Sethulekshmi, A., Jayan, J. S., Deeraj, B., Saritha, A. & Joseph, K. (2023). A comprehensive review on recent progress in carbon nano-onion based polymer nanocomposites. European Polymer Journal, 194, 112143. https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2023.112143

[36] Sharma, N., Saxena, T., Alam, S. N., Ray, B. C., Biswas, K. & Jha, S. K. (2022). Ceramic-based nanocomposites: A perspective from carbonaceous nanofillers. Materials Today Communications, 31, 103764. https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.103764

[37] Randis, R., Darmadi, D. B., Sanjay, M. R., Sonief, A. A., Akpan, E. D. & Ebenso, E. E. (2023). The potential of nanocomposite-based coatings for corrosion protection of metals: A review. Journal of Molecular Liquids, 390, 123067. https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023.123067

[38] Kumar, S. & Shivanand, H. K. (2021). Study on mechanical properties of epoxy based Kenaf/Banana/Glass fiber hybrid nano composites. Materials Today: Proceedings, 45, 399–403. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.12.752

[39] Zotti, A., Zuppolini, S., Borriello, A., Trinchillo, L., Vinti, V. & Zarrelli, M. (2024). Hierarchical aerospace epoxy composites of carbon fiber and hyperbranched filler: toughening behavior from nanocomposite to composite. Composite Structures, 327, 117719. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.117719

[40] Zhang, T., Zhang, T., He, Y., Wang, Y. & Bi, Y. (2023). Corrosion and aging of organic aviation coatings: A review. Chinese Journal of Aeronautics, 36(4), 1–35. https://doi.org/10.1016/j.cja.2022.12.003

[41] Baghdadi, Y., Youssef, L., Bouhadir, K. H., Harb, M., Mustapha, S., Patra, D. & Tehrani-Bagha, A. R. (2020). The effects of modified zinc oxide nanoparticles on the mechanical/thermal properties of epoxy resin. Journal of Applied Polymer Science, 137(43). https://doi.org/10.1002/app.49330

[42] Basu, B. J., Kumar, V. D. & Anandan, C., (2012) Surface Studies on Superhydrophobic and Oleophobic Polydimethylsiloxane-Silica Nanocomposite Coating System, Applied Surface Science, 261, 807– 814

[43] Antonini, C., Innocenti, M., Horn, T., Marengo M.& Amirfazli A., (2011), Understanding the Effect of Superhydrophobic Coatings on Energy Re-

duction in Anti-Icing Systems, Cold Regions Science and Technology, 67, 58–67

[44] Calabrese, L. & Proverbio, E. (2023). Special issue "Recent Developments on Functional Coatings for Industrial Applications, Volume II." Coatings, 13(3), 593. https://doi.org/10.3390/coatings13030593

[45] Fierascu, R. C., Fierascu, I. & Chican, I. E. (2021). Natural Ingredients in Functional Coatings—Recent Advances and Future Challenges. Coatings, 11(4), 429. https://doi.org/10.3390/coatings11040429

[46] Cai, H., Li, X., Zhang, Y., Yang, C., Cui, S., Sheng, L., Xu, D., Fu, R. K., Tian, X., Chu, P. K. & Wu, Z. (2023). A high corrosion-resistant waterborne epoxy resin coating improved by addition of multi-interface structured zinc phosphate particles. Journal of Materials Research and Technology, 26, 7829–7844. https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2023.09.109

[47] Wazalwar, R., Sahu, M. & Raichur, A. M. (2021). Mechanical properties of aerospace epoxy composites reinforced with 2D nano-fillers: current status and road to industrialization. Nanoscale Advances, 3(10), 2741–2776. https://doi.org/10.1039/d1na00050k

[48] Taşyürek, M. & Düzcükoğlu, H. (2021). Improving the wear behavior of epoxy resin with boron carbide reinforcement. Iranian Polymer Journal, 31(2), 169–184. https://doi.org/10.1007/s13726-021-00987-w

[49] Riyazuddin, Rao, T. N., Hussain, I. & Koo, B. H. (2020). Effect of aluminum tri-hydroxide/zinc borate and aluminium tri-hydroxide/melamine flame retardant systems synergies on epoxy resin. Materials Today: Proceedings, 27, 2269–2272. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2019.09.110

[50] Yuan, X., Yu, R., Du, Y. & Lei, B. (2023). Zinc oxide grown on boron nitride via polydopamine as nano-pigment to enhance the active/passive protective properties of silicone-epoxy coatings. Progress in Organic Coatings, 182, 107660. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2023.107660

[51] Chen, L., Liu, H., Wang, Q. & Song, Q. (2021). Thermal conductivity and anti-corrosion of epoxy resin based composite coatings doped with graphene and graphene oxide. Composites Part C: 5, 100124. https://doi.org/10.1016/j.jcomc.2021.100124

[52] Ozcan, U.E., Karabork, F., Yazman, S. & Akdemir, A., (2019). Effect of Silica/Graphene Nanohybrid Particles on the Mechanical Properties of Epoxy Coatings, Arabian Journal for Science and Engineering, https://doi.org/10.1007/s13369-019-03724-x

[53] Apşak, M., Akdemir, A., Karabörk, F. & Yazman, Ş. (2021). Investigation Effect of zinc nanoparticles on the mechanical and anticorrosion properties of epoxy coatings on stainless steel surface. Gazi University Journal of Science, 34(3), 864–877. https://doi.org/10.35378/gujs.760830

[54] Shariff, M. M., Arpitha, G. R., Jain, N., Shankar, U., Verma, A. & Shivakumar, N. D. (2023). A comparative study on the effect of reinforcing boron

nitride/alumina in epoxy-based hybrid composite with Millettia pinnata leaf powder and glass sheets: Experimental fabrication, mechanical and micro-structural characterization. Hybrid Advances, 4, 100095. https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2023.100095

CHAPTER 3

APPLICATIONS OF PHASE CHANGE MATERIALS IN LIGHT OF CURRENT RESEARCH

Perihan ÇULUN[1]

1 Bingöl University, Faculty of Engineering and Architecture, Mechanical Engineering Department, Bingöl, Türkiye

Perihan ÇULUN ORCID No: 0000-0002-1797-9695

*Corresponding author: pculun@bingol.edu.tr

1. Introduction

One of the recent current researches on its use and development has been phase change materials. PCMs provide good heat absorption by absorbing heat in suitable environments, and they have the ability to release high amounts of heat in their bodies in suitable environments and conditions. PCMs absorb heat when they are in a higher temperature environment and when there is sufficient heat, they pass from the solid phase to the liquid phase, when the temperature is lower, they lose (radiate) heat and when sufficient heat transfer is provided, they pass from the liquid to the solid state. Therefore, if the PCM is in solid form and the environment it is used in is above the melting point of the material, the material will absorb heat or be charged, and in the opposite case, that is, if the material is in liquid form and the temperature of the environment it is in is below the solidification point, it will solidify by emitting heat, i.e. it will be discharged. PCMs, which are available as organic, inorganic or eutectic, have different areas of use according to the latent heat amounts they have and melting/freezing temperatures. Among these, inorganic materials seem to be more advantageous due to their cheaper and easier supply. However, other PCMs also find various applications.

The main area of current use of PCMs is energy efficiency. As it is known, the limited availability of energy resources or the low efficiency of an infinite energy source such as the sun make it essential to use existing energy resources efficiently and effectively. In this respect, the basis of academic studies in the field of energy from past to present has been either to develop renewable energy sources or to use existing energy more efficiently. PCMs have also taken their place among academic studies on the efficient use of energy due to the significant energy savings they provide in their places of use. These materials are currently used in a wide range of industrial applications such as energy efficiency of buildings, storage of thermal energy[1-3], food and beverage sector, cooling [4, 5], air conditioning systems[6], health and medicine, pharmaceutical sector and heat storage[7], and automobile air conditioners. In addition, it is possible to see their application areas in the development of new building materials, textiles and many other places [8-10].

Under suitable conditions, PCMs can absorb significant amounts of heat (liquefaction or charging of PCM) or release it (solidification or discharge of PCM) and therefore, it is possible to discover wider application areas than the current application areas. Using the energy of hot exhaust gases in different places by absorbing them[11], using them to prevent engine fuel temperature from falling below a certain value, offering them as a usable option for increasing engine efficiency or reducing emissions in LPG vehicles [12] show the interesting application areas of PCMs. It

REFERANSLAR

[1] N. Beemkumar, D. Yuvarajan, M. Arulprakasajothi, K. Elangovan, and T. Arunkumar, "Control of room temperature fluctuations in the building by incorporating PCM in the roof," (in English), *J Therm Anal Calorim,* vol. 143, no. 4, pp. 3039-3046, Feb 2021, doi: 10.1007/s10973-019-09226-0.

[2] F. S. Bayraktar and R. Köse, "Yapı Malzemelerinde PCM Kullanımının Binaların Isıl Özelliklerine Etkisi," *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi,* vol. 10, no. 1, pp. 66-76, 2024.

[3] A. Topsakal and C. Özel, "Faz malzeme oranının polimer beton özellikleri üzerindeki etkisinin araştırılması," *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi,* vol. 9, no. 1, pp. 16-28, 2013.

[4] A. Anand, A. S. Purandare, and S. Vanapalli, "Performance improvement of a PCM cold box by two bilayers configuration," (in English), *Int Commun Heat Mass,* vol. 134, May 2022, doi: ARTN 105978

10.1016/j.icheatmasstransfer.2022.105978.

[5] S. Burgess, X. L. Wang, A. Rahbari, and M. Hangi, "Optimisation of a portable phase-change material (PCM) storage system for emerging cold-chain delivery applications," (in English), *J Energy Storage,* vol. 52, Aug 15 2022, doi: ARTN 104855

10.1016/j.est.2022.104855.

[6] F. Afsharpanah, G. Cheraghian, F. A. Hamedani, E. Shokri, and S. S. M. Ajarostaghi, "Utilization of Carbon-Based Nanomaterials and Plate-Fin Networks in a Cold PCM Container with Application in Air Conditioning of Buildings," (in English), *Nanomaterials-Basel,* vol. 12, no. 11, Jun 2022, doi: ARTN 1927

10.3390/nano12111927.

[7] A. H. Sweidan, Y. Heider, and B. Markert, "Modeling of PCM-based enhanced latent heat storage systems using a phase-field-porous media approach," (in English), *Continuum Mech Therm,* vol. 32, no. 3, pp. 861-882, May 2020, doi: 10.1007/s00161-019-00764-4.

[8] S. A. Aksoy, D. Yilmaz, H. Maleki, R. S. Rahbar, and H. Barani, "Fabrication and characterization of nanoencapsulated PCM-doped cotton/ PAN nanofiber based composite yarns for thermoregulation," (in English), *J Energy Storage,* vol. 101, Nov 10 2024, doi: ARTN 113849

10.1016/j.est.2024.113849.

[9] H. Maleki, R. S. Rahbar, S. A. Aksoy, and D. Yilmaz, "Development of PCM-Loaded Composite Yarns for Enhanced Thermoregulation in Medical Textiles," (in English), *Fiber Polym,* vol. 25, no. 10, pp. 3957-3974, Oct 2024, doi: 10.1007/s12221-024-00692-4.

[10] D. Yilmaz, S. A. Aksoy, H. Maleki, R. S. Rahbar, B. Sögnt, and S. S. Azimi, "Fabrication of PCM-loaded polylactic acid (PLA)/cotton biocomposite

yarn with thermoregulation function," (in English), *Cellulose,* vol. 30, no. 6, pp. 3995-4009, Apr 2023, doi: 10.1007/s10570-023-05101-2.

[11] D. Ateş, "İçten yanmalı motorun egzoz atık ısı enerjisinin fdm yardımıyla depolanması ve yeniden kullanımının had analizi," Fen Bilimleri Enstitüsü, 2019.

[12] A. Uğurlu and M. Gümüş, "Isı Depolamalı Bir LPG Buharlaştırıcı Regülatörünün Deneysel Analizi," *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi,* vol. 6, no. 3, pp. 593-609, 2018.

[13] R. Balakrishnan, K. Govindaraj, A. Mahalingam, and Y. Devarajan, "Analysis of the thermal management of electronic equipment by employing silicon carbide nano-pcm-based heat sink," (in English), *Environ Sci Pollut R,* May 13 2023, doi: 10.1007/s11356-023-27468-2.

[14] S. Loem, A. Asanakham, T. Deethayat, N. Vorayos, and T. Kiatsiriroat, "Testing of solar inverter air conditioner with PCM cool storage and sizing of photovoltaic modules," (in English), *Therm Sci Eng Prog,* vol. 38, Feb 1 2023, doi: ARTN 101671

10.1016/j.tsep.2023.101671.

[15] Z. Y. Wang, X. B. Chen, and Z. Liu, "Comparative study on heat transfer characteristics of molten PCM in PV/PCM air-based system based on grey relation analyses," (in English), *Numer Heat Tr a-Appl,* vol. 84, no. 4, pp. 377-399, Aug 18 2023, doi: 10.1080/10407782.2022.2105608.

[16] Y. Wang *et al.*, "Experimental study of phase change material (PCM) based spiral heat sink for the cooling process of electronic equipment," (in English), *Ain Shams Eng J,* vol. 15, no. 7, Jul 2024, doi: ARTN 102793

10.1016/j.asej.2024.102793.

[17] S. Sarkar, S. Mestry, and S. T. Mhaske, "Developments in phase change material (PCM) doped energy efficient polyurethane (PU) foam for perishable food cold-storage applications: A review," (in English), *J Energy Storage,* vol. 50, Jun 2022, doi: ARTN 104620

10.1016/j.est.2022.104620.

[18] N. Razny, A. Dmitruk, M. Serdechnova, C. Blawert, J. Ludwiczak, and K. Naplocha, "The performance of thermally conductive tree-like cast aluminum structures in PCM-based storage units," (in English), *Int Commun Heat Mass,* vol. 142, Mar 2023, doi: ARTN 106606

10.1016/j.icheatmasstransfer.2022.106606.

[19] A. Dmitruk, K. Naplocha, J. Grzeda, and J. W. Kaczmar, "Aluminum Inserts for Enhancing Heat Transfer in PCM Accumulator," (in English), *Materials,* vol. 13, no. 2, Jan 2 2020, doi: ARTN 415

10.3390/ma13020415.

[20] A. A. A. A. Al-Rashed, A. A. Alnaqi, and J. Alsarraf, "Energy-saving of building envelope using passive PCM technique: A case study of Kuwait City climate conditions," (in English), *Sustain Energy Techn,* vol. 46, Aug 2021, doi: ARTN 101254

10.1016/j.seta.2021.101254.

[21] H. M. Abbas, J. M. Jalil, and S. T. Ahmed, "Experimental and numerical investigation of PCM capsules as insulation materials inserted into a hollow brick wall," (in English), *Energ Buildings,* vol. 246, Sep 1 2021, doi: ARTN 111127

10.1016/j.enbuild.2021.111127.

[22] M. A. Abdulhussein and A. L. Hashem, "Experimental Study of the Thermal Behavior of Perforated Bricks Wall Integrated with PCM," (in English), *Int J Heat Technol,* vol. 39, no. 6, pp. 1917-1922, Dec 2021, doi: 10.18280/ijht.390628.

[23] K. A. D. Y. T. K. Arachchi, O. Mirza, F. Mashiri, and S. Pathirana, "Systematic review of the use of phase change material (PCM) in concrete and the fire performance of PCM in concrete," (in English), *Aust J Struct Eng,* Oct 7 2024, doi: 10.1080/13287982.2024.2410699.

[24] R. Arivazhagan, S. A. Prakash, P. Kumaran, S. Sankar, G. B. Loganathan, and A. Arivarasan, "Performance analysis of concrete block integrated with PCM for thermal management," (in English), *Mater Today-Proc,* vol. 22, pp. 370-374, 2020, doi: 10.1016/j.matpr.2019.06.714.

[25] H. Al Jebaei, A. Aryal, I. K. Jeon, A. Azzam, Y. R. Kim, and J. C. Baltazar, "Evaluating the potential of optimized PCM-wallboards for reducing energy consumption and CO 2 emission in buildings," (in English), *Energ Buildings,* vol. 315, Jul 15 2024, doi: ARTN 114320

10.1016/j.enbuild.2024.114320.

[26] H. B. An, W. H. Kim, and Y. S. Yang, "Analysis of Building Energy Consumption Using PCM Thickness in the Composite Insulation through Simulation," (in Korean), *T Kor Soc Mec Eng B,* vol. 45, no. 4, pp. 217-223, Apr 2021, doi: 10.3795/Ksme-B.2021.45.4.217.

[27] R. I. Hatamleh, N. H. Abu-Hamdeh, and R. A. R. Bantan, "Integration of a solar air heater to a building equipped with PCM to reduce the energy demand," (in English), *J Build Eng,* vol. 48, May 1 2022, doi: ARTN 103948

10.1016/j.jobe.2021.103948.

[28] T. U. Shinde, V. H. Dalvi, C. S. Mathpati, N. Shenoy, S. V. Panse, and J. B. Joshi, "Heat transfer investigation of PCM pipe bank thermal storage for space heating application," (in English), *Chem Eng Process,* vol. 180, Oct 2022, doi: ARTN 108791

10.1016/j.cep.2022.108791.

[29] G. J. Chen, G. X. Sun, D. Y. Jiang, and Y. P. Su, "Experimental and numerical investigation of the latent heat thermal storage unit with PCM packing at the inner side of a tube," (in English), *Int J Heat Mass Tran,* vol. 152, May 2020, doi: ARTN 119480

10.1016/j.ijheatmasstransfer.2020.119480.

[30] G. Priyadarshi and B. K. Naik, "Experimental study of novel desiccant coated energy exchanger employing PCM - Silica gel working pair for air conditioning and thermal energy storage application," (in English), *Energ Convers Manage,* vol. 321, Dec 1 2024, doi: ARTN 119042

10.1016/j.enconman.2024.119042.

[31] A. Riahi and M. B. Shafii, "Dynamic evaluation of a vapor compression refrigeration cycle combined with a PCM storage tank for improving condenser performance," (in English), *Heliyon,* vol. 10, no. 16, Aug 30 2024, doi: ARTN e35837

10.1016/j.heliyon.2024.e35837.

[32] F. A. M. K. Al-Malaki, H. M. Hussen, G. Türkakar, and R. Jafari, "Investigation of the effectiveness of PCM on the energy saving, thermal comfort and indoor air quality in overcrowded area," (in English), *Energ Buildings,* vol. 299, Nov 15 2023, doi: ARTN 113583

10.1016/j.enbuild.2023.113583.

[33] A. Riahi and M. B. Shafii, "Experimental assessment of using phase change materials in vapor compression refrigeration systems for condenser pre-cooling," *Heliyon,* vol. 10, no. 22, p. e40259, Nov 30 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e40259.

[34] S. S. Zhou *et al.*, "Augmentation of performance of system with dispersion of nanoparticles inside PCM," (in English), *J Mol Liq,* vol. 333, Jul 1 2021, doi: ARTN 115921

10.1016/j.molliq.2021.115921.

[35] S. Gungor and S. Lorente, "PCM-based passive cooling solution for Li-ion battery pack, a theoretical and numerical study," (in English), *Appl Therm Eng,* vol. 257, Dec 1 2024, doi: ARTN 124262

10.1016/j.applthermaleng.2024.124262.

[36] A. Verma and D. Rakshit, "Performance analysis of PCM-fin combination for heat abatement of Li-ion battery pack in electric vehicles at high ambient temperature," (in English), *Therm Sci Eng Prog,* vol. 32, Jul 1 2022, doi: ARTN 101314

10.1016/j.tsep.2022.101314.

[37] R. Akula and C. Balaji, "Thermal management of 18650 Li-ion battery using novel fins-PCM-EG composite heat sinks," (in English), *Appl Energ,* vol. 316, Jun 15 2022, doi: ARTN 119048

10.1016/j.apenergy.2022.119048.

[38] R. Akula, A. Minnikanti, and C. Balaji, "Pin fin-PCM composite heat sink solution for thermal management of cylindrical Li-ion battery," (in English), *Appl Therm Eng,* vol. 248, Jul 1 2024, doi: ARTN 123146

10.1016/j.applthermaleng.2024.123146.

[39] L. Zhao, W. Li, G. Wang, W. Cheng, and M. Chen, "A novel thermal management system for lithium-ion battery modules combining direct liquid-cooling with forced air-cooling," *Appl Therm Eng,* vol. 232, p. 120992, 2023.

[40] P. Çulun, "Experimental investigation of photovoltaic panel surface temperatures and electricity production in summer," *Türk Doğa ve Fen Dergisi,* vol. 13, no. 2, pp. 77-87, 2024.

[41] S. K. I. Perihan ÇULUN, "RECENT DEVELOPMENTS IN COOLING OF

PHOTOVOLTAIC SOLAR PANELS," *Book section,* 2023. [Online]. Available: https://www.gecekitapligi.com/Webkontrol/uploads/Fck/engmart2023_2.pdf.

[42] M. Abdelgaied and A. E. Kabeel, "Performance improvement of pyramid solar distillers using a novel combination of absorber surface coated with CuO nano black paint, reflective mirrors, and PCM with pin fins," (in English), *Renew Energ,* vol. 180, pp. 494-501, Dec 2021, doi: 10.1016/j.renene.2021.08.071.

[43] H. A. H. Al-Hamzawi, M. H. Shojaeefard, and M. M. Sharfabadi, "Improving the photovoltaic/thermal (PV/T) system by adding the PCM and finned tube heat exchanger," (in English), *Aip Adv,* vol. 13, no. 11, Nov 1 2023, doi: Artn 115330

10.1063/5.0179371.

[44] Akshayveer, A. P. Singh, A. Kumar, and O. P. Singh, "Effect of natural convection and thermal storage system on the electrical and thermal performance of a hybrid PV-T/PCM systems," (in English), *Mater Today-Proc,* vol. 39, pp. 1899-1904, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2020.08.010.

[45] C. H. Zhu *et al.*, "Experimental thermal performance investigation of air-type solar collector with PCM-rod embedded in vacuum tube," (in English), *J Energy Storage,* vol. 91, Jun 30 2024, doi: ARTN 112060

10.1016/j.est.2024.112060.

[46] A. B. Al-Aasam, A. Ibrahim, K. Sopian, M. B. Abdulsahib, and M. Dayer, "Nanofluid-based photovoltaic thermal solar collector with nanoparticle-enhanced phase change material (Nano-PCM) and twisted absorber tubes," (in English), *Case Stud Therm Eng,* vol. 49, Sep 2023, doi: ARTN 103299

10.1016/j.csite.2023.103299.

[47] A. B. Al-Aasam, A. Ibrahim, U. Syafiq, K. Sopian, B. M. Abdulsahib, and M. Dayer, "Enhancing the performance of water-based PVT collectors with nano-PCM and twisted absorber tubes," (in English), *Int J Renew Energy D,* vol. 12, no. 5, pp. 891-901, Sep 2023. [Online]. Available: <Go to ISI>://WOS:001080533900002.

[48] L. Socaciu, O. Giurgiu, D. Banyai, and M. Simion, "PCM selection using AHP method to maintain thermal comfort of the vehicle occupants," (in English), *Eenviro-Yrc 2015 - Bucharest,* vol. 85, pp. 489-497, 2016, doi: 10.1016/j.egypro.2015.12.232.

[49] A. Mosavi, H. Mehdizadeh, S. Abbasian-Naghneh, R. Kalbasi, A. Karimipour, and G. Cheraghian, "Incorporation of Horizontal Fins into a PCM-Based Heat Sink to Enhance the Safe Operation Time: Applicable in Electronic Device Cooling," (in English), *Appl Sci-Basel,* vol. 10, no. 18, Sep 2020, doi: ARTN 6308

10.3390/app10186308.

[50] H. Rezaei, M. J. Ghomsheh, F. Kowsary, and P. Ahmadi, "Performance assessment of a range-extended electric vehicle under real driving conditions using novel PCM-based HVAC system," (in English), *Sustain Energy Techn,* vol. 47, Oct 2021, doi: ARTN 101527

10.1016/j.seta.2021.101527.

[51] Z. J. Liu, R. Wang, Z. X. Liu, Z. H. Wang, and X. Meng, "Employing PCM vests to improve the thermal comfort for staff wearing mascot costumes in summer," (in English), *J Energy Storage,* vol. 89, Jun 1 2024, doi: ARTN 111732

10.1016/j.est.2024.111732.

[52] M. T. Hossain, M. A. Shahid, M. Y. Ali, S. Saha, M. S. I. Jamal, and A. Habib, "Fabrications, Classifications, and Environmental Impact of PCM-Incorporated Textiles: Current State and Future Outlook," (in English), *Acs Omega,* vol. 8, no. 48, pp. 45164-45176, Nov 21 2023, doi: 10.1021/acsomega.3c05702.

[53] A. Nejman, E. Gromadzinska, I. Kaminska, and M. Cieslak, "Assessment of Thermal Performance of Textile Materials Modified with PCM Microcapsules Using Combination of DSC and Infrared Thermography Methods," (in English), *Molecules,* vol. 25, no. 1, Jan 2020, doi: ARTN 122

10.3390/molecules25010122.

[54] J. Geng, J. L. Wu, J. Yang, M. Fu, and W. G. Weng, "Numerical simulation of cooling effect of human-PCM-clothing model in hot environments," (in English), *Int J Therm Sci,* vol. 192, Oct 2023, doi: ARTN 108393

10.1016/j.ijthermalsci.2023.108393.

[55] J. P. Zou, Z. H. Wu, A. B. Liu, S. Feng, and H. Q. Xie, "Effect of Cooling Condition on the Performance of Thermoelectric Power Generation Sys-

tem Coupling with Pcm Module," (in English), *Therm Sci,* vol. 26, no. 2, pp. 1289-1299, 2022, doi: 10.2298/Tsci200621160z.

[56] M. Klein Altstedde, F. Rinderknecht, and H. Friedrich, "Integrating phase-change materials into automotive thermoelectric generators: An experimental examination and analysis of energetic potential through numerical simulation," *Journal of electronic materials,* vol. 43, pp. 2134-2140, 2014.

CHAPTER 4

PHASE CHANGE MATERIALS AND THEIR PROPERTIES WITHIN THE SCOPE OF CURRENT STUDIES

Perihan ÇULUN[1]

1 Bingöl University, Faculty of Engineering and Architecture, Mechanical Engineering Department, Bingöl, Türkiye

Perihan ÇULUN ORCID No: 0000-0002-1797-9695

*Corresponding author: pculun@bingol.edu.tr

1. INTRODUCTION

Phase change materials have been included in important academic research due to their high latent heat and their significant energy saving properties. Phase change materials (PCMs) not only provide good heat absorption by absorbing heat in suitable environments, but they also have the ability to release the high amount of heat they contain under appropriate conditions and environments. PCMs absorb heat when in a higher temperature environment and, if there is sufficient heat, transition from solid phase to liquid phase. In a lower temperature environment, they lose (release) heat and, when enough heat transfer occurs, transition from liquid to solid phase. Therefore, if the PCM is in a solid state and the environment in which it is used is above the material's melting point, the material will absorb heat. Conversely, if the material is in a liquid state and the ambient temperature is below the solidification point, it will release heat and solidify. PCM's, which are available in organic, inorganic, or eutectic forms, have different areas of application based on their latent heat capacities and melting/freezing temperatures. Although their main applications are heating, cooling, and energy savings, it is clear that these materials will find much broader applications in the future.

The main current usage area of PCMs is energy saving. As it is known, the limited energy resources or the low efficiency of the existing infinite energy source such as the sun make it essential to use the existing energy resources efficiently and effectively. In this respect, the basis of academic studies in the field of energy from the past to the present has been either to develop renewable energy sources or to use the existing energy more efficiently. This situation has enabled PCMs to take their place among academic studies in the field of energy saving. As a matter of fact, these materials are currently used in a wide range of areas such as energy efficiency of buildings[1, 2], food and beverage sector, cooling[3, 4], health and medicine field, pharmaceutical sector and industrial applications on heat storage[5], air conditioning systems[6]. In addition to the advantages of the relevant materials, disadvantages such as low heat transfer coefficient[7], difficulty in supplying the relevant materials, high costs, etc. limit their usage areas. In order to popularize and ensure sustainability of PCM materials, their disadvantageous properties need to be improved and developed.

In this study, which was prepared with the aim of contributing to the development of the properties or usage area of PCM materials and the reduction of their costs. PCMs material types and properties were introduced in detail, and the technologies in this field were mentioned, taking into account the current studies in which the materials were used. Ongoing studies on the development of PCM materials are commonly studies on the development of heat transfer coefficients and latent heats with the help

REFERANSLAR

[1] F. S. Bayraktar and R. Köse, "Yapı Malzemelerinde PCM Kullanımının Binaların Isıl Özelliklerine Etkisi," *Kırklareli Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi,* vol. 10, no. 1, pp. 66-76, 2024.

[2] A. Topsakal and C. Özel, "Faz malzeme oranının polimer beton özellikleri üzerindeki etkisinin araştırılması," *Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi,* vol. 9, no. 1, pp. 16-28, 2013.

[3] A. Anand, A. S. Purandare, and S. Vanapalli, "Performance improvement of a PCM cold box by two bilayers configuration," (in English), *Int Commun Heat Mass,* vol. 134, May 2022, doi: ARTN 105978

10.1016/j.icheatmasstransfer.2022.105978.

[4] S. Burgess, X. L. Wang, A. Rahbari, and M. Hangi, "Optimisation of a portable phase-change material (PCM) storage system for emerging cold-chain delivery applications," (in English), *J Energy Storage,* vol. 52, Aug 15 2022, doi: ARTN 104855

10.1016/j.est.2022.104855.

[5] Akshayveer, A. P. Singh, A. Kumar, and O. P. Singh, "Effect of natural convection and thermal storage system on the electrical and thermal performance of a hybrid PV-T/PCM systems," (in English), *Mater Today-Proc,* vol. 39, pp. 1899-1904, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2020.08.010.

[6] F. Afsharpanah, G. Cheraghian, F. A. Hamedani, E. Shokri, and S. S. M. Ajarostaghi, "Utilization of Carbon-Based Nanomaterials and Plate-Fin Networks in a Cold PCM Container with Application in Air Conditioning of Buildings," (in English), *Nanomaterials-Basel,* vol. 12, no. 11, Jun 2022, doi: ARTN 1927

10.3390/nano12111927.

[7] A. Dmitruk, K. Naplocha, J. Grzeda, and J. W. Kaczmar, "Aluminum Inserts for Enhancing Heat Transfer in PCM Accumulator," (in English), *Materials,* vol. 13, no. 2, Jan 2 2020, doi: ARTN 415

10.3390/ma13020415.

[8] Z. Maqbool, M. Hanief, and M. Parveez, "Effect of CuO-GnP binary mixture on thermal properties of organic PCM," (in English), *Mater Lett,* vol. 351, Nov 15 2023, doi: ARTN 135118

10.1016/j.matlet.2023.135118.

[9] M. Hawlader, M. Uddin, and H. Zhu, "Encapsulated phase change materials for thermal energy storage: experiments and simulation," *Int J Energ Res,* vol. 26, no. 2, pp. 159-171, 2002.

[10] M. S. Mert, M. Sert, and H. H. Mert, "ISIL ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİ İÇİN ORGANİK FAZ DEĞİŞTİREN MADDELERİN MEV-

CUT DURUMU ÜZERİNE BİR İNCELEME," *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi,* vol. 6, no. 1, pp. 161-174, 2018.

[11] E. Mohseni, W. C. Tang, K. H. Khayat, and H. Z. Cui, "Thermal performance and corrosion resistance of structural-functional concrete made with inorganic PCM," (in English), *Constr Build Mater,* vol. 249, Jul 20 2020, doi: ARTN 118768

10.1016/j.conbuildmat.2020.118768.

[12] E.-B. S. Mettawee and G. M. Assassa, "Thermal conductivity enhancement in a latent heat storage system," *Sol Energy,* vol. 81, no. 7, pp. 839-845, 2007.

[13] A. Durez, M. Ali, A. Waqas, K. Nazir, and S. Kumarasamy, "Modelling and optimization of phase change materials (PCM)-based passive cooling of solar PV panels in multi climate conditions," (in English), *Front Energy Res,* vol. 11, Jun 30 2023, doi: ARTN 1121138

10.3389/fenrg.2023.1121138.

[14] N. Savvakis, E. Dialyna, and T. Tsoutsos, "Investigation of the operational performance and efficiency of an alternative PV plus PCM concept," (in English), *Sol Energy,* vol. 211, pp. 1283-1300, Nov 15 2020, doi: 10.1016/j.solener.2020.10.053.

[15] S. A. Nada, W. G. Alshaer, and R. M. Saleh, "Experimental investigation of PCM transient performance in free cooling of the fresh air of air conditioning systems," (in English), *J Build Eng,* vol. 29, May 2020, doi: ARTN 101153

10.1016/j.jobe.2019.101153.

[16] N. Savvakis, E. Dialyna, and T. Tsoutsos, "Investigation of the operational performance and efficiency of an alternative PV+ PCM concept," *Solar Energy,* vol. 211, pp. 1283-1300, 2020.

[17] S. A. Nada, D. H. El-Nagar, and H. M. S. Hussein, "Improving the thermal regulation and efficiency enhancement of PCM-Integrated PV modules using nano particles," (in English), *Energ Convers Manage,* vol. 166, pp. 735-743, Jun 15 2018, doi: 10.1016/j.enconman.2018.04.035.

[18] R. Sharma, P. Ganesan, V. Tyagi, H. Metselaar, and S. Sandaran, "Developments in organic solid–liquid phase change materials and their applications in thermal energy storage," *Energ Convers Manage,* vol. 95, pp. 193-228, 2015.

[19] S. A. Mohamed *et al.*, "A review on current status and challenges of inorganic phase change materials for thermal energy storage systems," *Renewable and Sustainable Energy Reviews,* vol. 70, pp. 1072-1089, 2017.

[20] T. Nomura, C. Zhu, N. Sheng, G. Saito, and T. Akiyama, "Microencapsulation of metal-based phase change material for high-temperature thermal energy storage," *Sci Rep-Uk,* vol. 5, no. 1, p. 9117, 2015.

[21] N. Razny, A. Dmitruk, M. Serdechnova, C. Blawert, J. Ludwiczak, and K. Naplocha, "The performance of thermally conductive tree-like cast aluminum structures in PCM-based storage units," (in English), *Int Commun Heat Mass,* vol. 142, Mar 2023, doi: ARTN 106606

10.1016/j.icheatmasstransfer.2022.106606.

[22] G. Zhang *et al.*, "Encapsulation of copper-based phase change materials for high temperature thermal energy storage," *Sol Energ Mat Sol C,* vol. 128, pp. 131-137, 2014.

[23] F. Şimşek and S. Organ, "CaCl2. 6H2O ve Na2SO4. 10H2O Faz Değişim Malzemelerinin Kullanıldığı Gizli Termal Enerji Depolama Ünitesinde Farklı Tip Bir Kanat Kullanmanın FDM'nin Erime Süresine Etkisinin HAD Analiziyle Araştırılması," *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi,* vol. 13, no. 2, pp. 701-723, 2023.

[24] Y. W. Zhang, M. H. Fang, X. Li, Z. C. Chai, Z. J. Guo, and X. Min, "Coal gasification slag-based-sodium acetate trihydrate composite phase change materials for solar thermal energy storage," (in English), *Sustain Energ Fuels,* vol. 9, no. 2, pp. 565-575, Jan 14 2025, doi: 10.1039/d4se00844h.

[25] B. Indulakshmi and G. Madhu, "Dynamic Thermal Modeling and Simulation of Boiling Heat Transfer in PCM-Assisted Diverging Microchannels," (in English), *Lect N Mech Eng,* pp. 467-480, 2020, doi: 10.1007/978-981-15-1892-8_36.

[26] P. Singh, R. Sharma, A. Ansu, R. Goyal, A. Sarı, and V. Tyagi, "A comprehensive review on development of eutectic organic phase change materials and their composites for low and medium range thermal energy storage applications," *Sol Energ Mat Sol C,* vol. 223, p. 110955, 2021.

[27] L. K. Singh, R. Kumar, A. K. Gupta, A. K. Sharma, and S. Panchal, "Computational study on hybrid air-PCM cooling inside lithium-ion battery packs with varying number of cells," (in English), *J Energy Storage,* vol. 67, Sep 1 2023, doi: ARTN 107649

10.1016/j.est.2023.107649.

[28] M. Mohseni and A. H. Novin, "A survey on techniques for improving Phase Change Memory (PCM) lifetime," (in English), *J Syst Architect,* vol. 144, Nov 2023, doi: ARTN 103008

10.1016/j.sysarc.2023.103008.

[29] Y. Mona, C. Chaichana, and S. Thiangchanta, "Investigation of the temperature distribution models for phase change material (PCM) in one-dimensional direction," *Energy Rep,* vol. 8, pp. 625-630, 2022.

[30] E. Baccega, L. Vallese, and M. Bottarelli, "Enhancement of Thermal Conductivity of Paraffin PCM with Metal Foams," (in English), *Int J Thermophys,* vol. 46, no. 3, Mar 2025, doi: ARTN 35

10.1007/s10765-024-03500-6.

[31] X. Xiao, P. Zhang, and M. Li, "Effective thermal conductivity of open-cell metal foams impregnated with pure paraffin for latent heat storage," *Int J Therm Sci,* vol. 81, pp. 94-105, 2014.

[32] A. H. N. Al-Mudhafar, A. F. Nowakowski, and F. C. G. A. Nicolleau, "Enhancing the thermal performance of PCM in a shell and tube latent heat energy storage system by utilizing innovative fins," (in English), *Energy Rep,* vol. 7, pp. 120-126, May 2021, doi: 10.1016/j.egyr.2021.02.034.

[33] A. H. N. Al-Mudhafar and A. L. Tarish, "Enhancing PCM melting in a triple tube heat exchanger by utilizing innovative fins configurations," (in English), *J Braz Soc Mech Sci,* vol. 46, no. 5, May 2024, doi: ARTN 262

10.1007/s40430-024-04848-4.

[34] H. A. Al-Salami, N. S. Dhaidan, H. H. Abbas, F. N. Al-Mousawi, and R. Z. Homod, "Review of PCM charging in latent heat thermal energy storage systems with fins," (in English), *Therm Sci Eng Prog,* vol. 51, Jun 2024, doi: ARTN 102640

10.1016/j.tsep.2024.102640.

[35] E. Aslan, Y. Aydin, and Y. Yasa, "Consideration of graphene material in PCM with aluminum fin structure for improving the battery cooling performance," (in English), *Int J Energ Res,* vol. 46, no. 8, pp. 10758-10769, Jun 25 2022, doi: 10.1002/er.7878.

[36] M. M. Bayat, E. Buyruk, and A. Can, "Experimental Investigation of Pv Panel Performance by Using Pcm with Different Fin Geometries," (in English), *T Famena,* vol. 47, no. 4, pp. 97-108, 2023, doi: 10.21278/Tof.474056223.

[37] J. X. Qiao *et al.*, "Flexible Highly Thermally Conductive PCM Film Prepared by Centrifugal Electrospinning for Wearable Thermal Management," (in English), *Materials,* vol. 17, no. 20, Oct 2024, doi: ARTN 4963

10.3390/ma17204963.

[38] Z. Qiao and J. Mao, "Enhanced thermal properties with graphene oxide in the urea-formaldehyde microcapsules containing paraffin PCMs," *Journal of Microencapsulation,* vol. 34, no. 1, pp. 1-9, 2017.

[39] N. Aslfattahi *et al.*, "Improved thermo-physical properties and energy efficiency of hybrid PCM/graphene-silver nanocomposite in a hybrid CPV/thermal solar system," (in English), *J Therm Anal Calorim,* vol. 147, no. 2, pp. 1125-1142, Jan 2022, doi: 10.1007/s10973-020-10390-x.

[40] M. A. Alazwari, M. Algarni, and M. R. Safaei, "Effects of various types of nanomaterials on PCM melting process in a thermal energy storage system for solar cooling application using CFD and MCMC methods," (in English), *Int J Heat Mass Tran,* vol. 195, Oct 2022, doi: ARTN 123204

10.1016/j.ijheatmasstransfer.2022.123204.

[41] F. Albatati, "Influences of shape of geometry and diameter of nanomaterial on PCM solidification," (in English), *Appl Nanosci,* Jul 30 2021, doi: 10.1007/s13204-021-01993-3.

[42] A. Al-Ahmed *et al.*, "A Novel Layered Double Hydroxide and Dodecyl Alcohol Assisted PCM Composite with High Latent Heat Storage Capacity and Thermal Conductivity," (in English), *J Therm Sci,* vol. 33, no. 2, pp. 537-547, Mar 2024, doi: 10.1007/s11630-022-1651-4.

[43] S. Nada, D. El-Nagar, and H. Hussein, "Improving the thermal regulation and efficiency enhancement of PCM-Integrated PV modules using nano particles," *Energ Convers Manage,* vol. 166, pp. 735-743, 2018.

[44] L. Amanowicz and M. Turski, "PCM-Filled Capsules (RT44HC) for Heat Storage-Laboratory Scale Pilot Study," (in English), *Energies,* vol. 18, no. 2, Jan 2025, doi: ARTN 345

10.3390/en18020345.

[45] M. A. Ali, K. M. Seddik, and A. G. Hassabo, "Polyester Fibres Enhanced with Phase Change Material (PCM) to Maintain Thermal Stability," (in English), *Egypt J Chem,* vol. 64, no. 11, pp. 6599-6613, Nov 2021, doi: 10.21608/ejchem.2021.92104.4367.

[46] Z. Alimohammadi, H. S. Akhijahani, and P. Salami, "Thermal analysis of a solar dryer equipped with PTSC and PCM using experimental and numerical methods," (in English), *Sol Energy,* vol. 201, pp. 157-177, May 1 2020, doi: 10.1016/j.solener.2020.02.079.

[47] A. A. Alnaqi, J. Alsarraf, and A. A. A. A. Al-Rashed, "Transient numerical study on injecting PCM in buildings along with extra comfort ventilation: Use of artificial neural network to decline energy utilization," (in English), *Eng Anal Bound Elem,* vol. 143, pp. 559-567, Oct 2022, doi: 10.1016/j.enganabound.2022.07.005.

[48] T. Barz *et al.*, "Experimental analysis and numerical modeling of a shell and tube heat storage unit with phase change materials," *Industrial & Engineering Chemistry Research,* vol. 55, no. 29, pp. 8154-8164, 2016.

[49] J. Bony and S. Citherlet, "Numerical model and experimental validation of heat storage with phase change materials," *Energ Buildings,* vol. 39, no. 10, pp. 1065-1072, 2007.

[50] B. Gürel, "Thermal performance evaluation for solidification process of latent heat thermal energy storage in a corrugated plate heat exchanger," *Appl Therm Eng,* vol. 174, p. 115312, 2020.

[51] B. Buonomo, D. Ercole, O. Manca, and S. Nardini, "Numerical investigation on thermal behaviors of two-dimensional latent thermal energy storage with PCM and aluminum foam," (in English), *34th Uit Heat Transfer Conference 2016,* vol. 796, 2017, doi: Artn 012031

10.1088/1742-6596/796/1/012031.

[52] B. Buonomo, O. Manca, S. Nardini, and R. E. Plomitallo, "Numerical study on latent heat thermal energy storage system with PCM partially filled with aluminum foam in local thermal equilibrium," (in English), *Renew Energ,* vol. 195, pp. 1368-1380, Aug 2022, doi: 10.1016/j.renene.2022.06.122.

[53] J. Bony and S. Citherlet, "Comparison between a new trnsys model and experimental data of phase change materials in a solar combisystem," 2007.

EDİTÖR

Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-230-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HAMPARSUM NOTASIYLA KALEME ALINMIŞ TARZ-I NEVÎN SAZSEMÂÎSİ'NİN BESTEKÂR KAYITLARI ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmail YÖRÜKÇÜOĞLU 1

BÖLÜM 2

MSGSÜ İSTANBUL DEVLET KONSERVATUVARI VE İTÜ TMDK'DA LİSANS DÜZEYİNDE SOLFEJ VE MÜZİK TEORİSİ EĞİTİMİNDEKİ GÜNCEL UYGULAMALAR

Ayşecan OLGUN 15

BÖLÜM 3

GİTAR EĞİTİMİNDE KULLANILAN 12 KÜÇÜK ETÜT KİTABININ İNCELENMESİ

Nihat AYDOĞDU, M. Ayça ACAR 43

BÖLÜM 4

KEMAN SANATÇISI AYHAN ŞENYALAR İLE TÜRKİYEDEKİ ALATURKA KEMAN GRUPLARININ STÜDYO MÜZİSYENLİĞİ HAKKINDA BİR RÖPORTAJ

Atalay DURMAZ 73

BÖLÜM 1

HAMPARSUM NOTASIYLA KALEME ALINMIŞ TARZ-I NEVÎN SAZSEMÂÎSİ'NİN BESTEKÂR KAYITLARI ÜZERİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmail YÖRÜKÇÜOĞLU[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Türk Müziği Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü Türk Sanat Müziği Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye. E-mail: ismailyorukcuoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7534-8963

1. Giriş

Zaman içerisinde, meşk aktarım sürecinde veya eserlerin yazılı aktarımı esnasında bazı veri kayıpları ortaya çıkabilmektedir. Eğer bu aktarım hafızaya dayanıyorsa, veri kaybı eserlerin unutulması veya zaman içerisinde değişmesi olarak kendini göstermektedir. Yazılı aktarımlarda yazım hataları veya tasnif esnasında sehven yapılan hatalar, eser günümüze ulaşsa dahi eser hakkında veri kayıplarına sebep olabilmektedir.

Türk müziği tarihi boyunca genel olarak yazarak aktarımın kullanılmadığı, kuramsal çalışmalar haricinde müzik yazılarının yaygınlaşmadığı ve aktarımın sözlü olarak sürdürüldüğü görülmektedir (Değirmenci ve Sağer, 2022, s. 580). İlerleyen süreçte geliştirilen ve kullanılmaya başlanan nota yazım sistemleri sayesinde kaybolma, unutulma tehlikesiyle karşı karşıya kalan eserler kayıt altına alınabilmiştir. Meşk yoluyla aktarımı süren eserler, farklı meşk kollarında çeşitli mûsikîşinaslarca kayda alınmış ve repertuvar korunmuştur (Yörükçüoğlu, 2022, s. 160). Hafızalarda korunan eserlerin çeşitli sebepler ve süreçlerde bestekârları unutulmuş, eserin kendisi kaybolmuş veya eserler farklı meşk kollarından günümüze değişerek ulaşmıştır (Yörükçüoğlu, 2023, s. 529).

Bu çalışmada, bestekârı Dellâlzâde Cemâl Bey olarak kayıtlı, Tarz-ı Nevîn makâmında sazsemâîsi formundaki eser incelenmiştir. Eserin Hamparsum müzik yazısıyla kaleme alınmış notası üzerinde yer alan künyesi ve kayıtlı olduğu arşivde yer alan katalog bilgileri karşılaştırılmıştır. Nota üzerinde ve katalog kayıtlarında farklı bestekâr isimlerine rastlanılmıştır. Eser notası, günümüzde kullanılan Arel-Ezgi-Uzdilek notalama sistemine çevrilerek, makâm ve usûl uygulamaları bakımından tahlîl edilmiştir. Eserin Hamparsum müzik yazısıyla kaleme alınmış notası ekler bölümünde, çeviri notası ise inceleme bölümünde verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Leon Hancıyan Koleksiyonu 139 numaralı defterde bestekârı Dellâlzâde Cemâl Bey olarak kayıtlı ancak Devlet Arşivleri kataloğunda ve nota üzerinde farklı bestekâr isimlerinin de zikredildiği Tarz-ı Nevîn Sazsemâîsi'nin incelenmesi amacıyla, araştırmaya konu olan problem cümlesi "Leon Hancıyan Koleksiyonu 139 numaralı defter içerisinde, bestekârı Dellâlzâde Cemâl Bey olarak kayıtlı Tarz-ı Nevîn Sazsemâîsi'nde yer alan makâm ve usûl uygulamaları nelerdir?" olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda eserin künye bilgileri, katalog kayıtları incelenmiş, eserde yer alan makâm ve usûl uygulamaları tahlîl edilmiştir.

KAYNAKLAR

Chaffee, G. (1976). *Rhythm and Meter Patterns*. Alfred Publishing Co. Inc

Dandelot, G. (1928). *Manuel Pratıque pour L'Etude des Cles de Sol, Fa et Ut*. Editions Max Eschig.

Edlund, L. (1990). *Modus Novus.* Edition Wilhelm Hansen.

Fontaine, F. (1955). *Elements Pratiques du Rythme Mesure*. Paris.

Gallon, N. (1949). *Cours Complet de Dictee Musicale.* Jobert Editions.

Kraft, L., Berkowitz, S., Fontrier G. (1988). *A New Approach to Sight*

Singing, New York: W.W. Norton & Company;

Ottman, R. W. (2007). Music for Sight Singing 7th ed.

Pozzoli, E. (1951). *Cours Complete de Solfege.* Edition Ricordi.

Saygun, A. A., (1967). *Töresel Musıki*. Milli Eğitim Bakanlığı Devlet Kitapları Müdürlüğü, Milli Eğitim Basımevi.

Karahasanoğlu, S. (Ed.) (2021). *İstanbul Teknik Üniversitesi Türk Musikisi Devlet Konservatuarı Tarihçesi*. Türk Musikisi Devlet Konservatuarı Yayınları.

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, (n.d.). *Müzik Bölümü*, https://msgsu.edu.tr/akademik/istanbul-devlet-konservatuvari/bolumler/muzik-bolumu/

Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, (n.d.). https://tmdk.itu.edu.tr

İstanbul Teknik Üniversitesi, (n.d.). *Lisans Ders Planları*. https://www.sis.itu.edu.tr/TR/ogrenci/lisans/ders-planlari/ders-planlari.php?fakulte=KO

BÖLÜM 3

GİTAR EĞİTİMİNDE KULLANILAN 12 KÜÇÜK ETÜT KİTABININ İNCELENMESİ[1]

Nihat AYDOĞDU[2]

M. Ayça ACAR[3]

1 Bu çalışma, birinci yazar tarafından, 2024 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Müzik Anasanat Dalında Doç. M. Ayça ACAR danışmanlığında tamamlanmış olan "Gitar Eğitiminde kullanılan 12 Küçük Etüt Kitabının İncelenmesi" başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir.

2 Nihat Aydoğdu, Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Müzik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, Isparta, ORCID: 0009-0004-7178-8138.

3 Doç. M. Ayça Acar, Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Müzik Bölümü, Isparta, ORCID: 0000-0001-9225-8356.

1. GİRİŞ

Toplum yapısının oluşmasında rol oynayan bilim, teknoloji ve sanat kavramları insan yaşamının vazgeçilmez öğeleridir. Bu öğelerden yeterince yararlanıldığında, insan yaşamındaki olumsuzluklar ve eksiklikler giderilmektedir. İnsanları özgür kılarak güzellikler yaratan sanat ve toplum arasındaki etkileşim sonucunda, karşılıklı gelişim ve güçlenme gerçekleşmektedir. Sanat bir duygu, bir tasarı veya bir güzelliğin ifade edilmesinde kullanılan metotların tümünü içermektedir. Bu metotların sonucunda ulaşılan yaratıcılık ise sanat ürününü oluşturmaktadır. Tüm sanat dalları içinde, insan ruhu üzerinde en derin etkiyi bırakan sanatın müzik olduğu kabul edilmektedir. Toplumla etkileşerek bütünleşmiş sanatların başında yer alan müzik; bir milletin gelişmişlik düzeyini de göstermektedir. Müzik bireyler arasında uzanan evrensel bir dil olması, farklı dil ve kültürel değerlere sahip olan insanları aynı ezgide birleştirecek güce sahip olması gibi özellikleri sayesinde, sanat dalları içerisinde çok özel bir konuma sahip olmaktadır (Öz, 2001:102).

Bu açıklamalar doğrultusunda, orkestra şefi Charles Munch(1990) müziğin insan üzerindeki etkisine "Müzik, sözle anlatılmayanı anlatma sanatıdır. Sözcüklerin anlatabildiği, zekanın kavrayabildiği şeylerin çok ötelerine gidebilir. Müziğin alanı belirsizliğin, elle tutulamayanın, düşlerin alanıdır. İnsanların bu dili konuşabilmelerini, Tanrının bizlere verdiği en büyük zenginliklerden biri olarak görürüm.» sözleriyle vurgu yapmıştır. Bireysel yaşamla iç içe olan müzik kavramı; belli bir amaç ve yöntemle, belli bir güzellik anlayışına göre işlenerek birleştirilmiş seslerden oluşan estetik bir bütün olarak tanımlanmaktadır (Uçan, 1994:10). Müzik, insan yaşamının her döneminde; onunla birlikte yaşayan bir olgu olmuştur. İnsanın içinde yaşadığı çevrede kaynağı, türü ve işlevi açısından birbirinden ayrılan müzik çeşitleri bulunmaktadır. Çeşitli öğelerden oluşan müziksel çevre, içinde yaşayan insanla birlikte sürekli bir oluşum, değişim ve gelişim halindedir (Uçan, 1994:24). Güzellik algısı yaratılırken aynı zamanda insanı düşündüren müzik sanatının amacı; öncelikle güzellik duygusunu oluşturmak ve bu duygunun oluşmasını arzuladığı insan ruhuna uyarıcı bir etki yaratmaktır (Akdoğu, 1995:44).

Günümüzde güzel sanatlar alanında ön sıralarda yer alan müziğin, insan yaşamındaki yeri ve önemi kuşkusuz herkes tarafından kabul görmektedir. Başlangıçta insanoğlunun benliğinden gelen ve doğanın vermiş olduğu ilhamlarla keşfedilen müzik daha sonraları gelişime uğramış ve çeşitlenerek bir bilim dalı haline gelmiş ve bugünlere kadar ulaşmıştır. Hem bir bilim dalı hem de sanat dalı olan müzik, kendine özgü öğretim teknikleri ve metotlarını içeren müzik eğitimi başlığı altında yeni bir eğitim alanı oluşturmuştur (Özdek, 2006:9). Bireyler üzerinde sevgi, sorumluluk, yaratıcılık duygularının gelişmesini sağlayan müzik eğitiminin amacı; bir

KAYNAKÇA

Akçay, Ş. Ö. (2011). Gitar Eğitiminde Performans Ölçeği Geliştirme Çalışması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Akdoğu, Onur, Müziksel Yozlaşmanın Türk Toplumuna Etkileri, Orkestra Aylık Müzik Dergisi, Sayı: 264, İstanbul: 1995.

Arslanoğlu, Zülüf (2010). Klasik Gitar Öğretim Edebiyat Türünün Değerlendirilmesi.

Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi

Aydın, A. (2016). Klasik Gitar Eğitiminde Temel Teknikler Ve Uygulama Yöntemleri.

Gitar Eğitim Yayınları

Charles Munch, Ben Bir Orkestra Şefiyim, Afa Yayınları, İstanbul, 1990, Sayfa 18. Coşkuner, S. (2016). "Küçük Kemancı" Keman Metodunun Hedef Davranışları.

Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 29 (2), 183-208.

Günenç.B.(2018).12 Küçük Etüd.1. Yalın Yayıncılık

Halvaşi, A., Ülkemiz Müzik Eğitiminde Klasik Gitar, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayımlanmamış Doktora Tezi, İstanbul 1999.

Hallam, S. (2006). Music Psychology İn Education. Bedford Way Papers.

Herdem, D., Ö. (2018). Çalgı Eğitiminde Zamanı Etkili Ve Verimli Kullanma İle Akademik Başarı Arasındaki İlişki Ve Bir Teknik Öneri "Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği". Turkish Studies Educational Sciences, 13(26), 941 - 952. Doi:Http://Dx.Doi.Org/10.7827/Turkishstudies.14525, Issn: 1308-2140.

Küçükosmanoğlu, O. H. (2011). Eğitim Fakültelerinde Başlangıç Gitar Eğitiminde Kullanılan Metodların İncelenmesi, E-Journal Of New World Sciences Academy Fine Arts, 6 (3), 335-349.

Karahan, E. (2004). Gitar Eğitiminde Teknik Ve Müzikal İfade. Yalın Yayıncılık.

Müzik Eğitimi Alanında Araştırmalar Ve Değerlendirmeler(Karahan)

Öz Biber, Nesrin. "İnsanın Kültürel Gelişiminde Müzik Eğitiminin Önemi". Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2001, Cilt: 14, Sayı: 1.

Özdek, A. (2006). Özengen Müzik Eğitimi Veren Kurumlarda Klasik Gitar Eğitimi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya

Özengenlere Yönelik Gitar Öğretiminde Aydıntan Ve Cracknell Metotlarının Karşılaştırmalı Analizi Ve Bir Model Program Önerisi(Öztugan Ve Tecimer 2017)

Öztutgan, Z. & Tecimer, B. (2020) Ziya Aydıntan'ın Gitar Metodu-I İsimli Çalışmasının Analizi.

Parasız, Gökalp (2009). Keman Öğretiminde Kullanılmakta Olan Çağdaş Türk Müziği Eserlerinin Seslendirilmesine Yönelik Olarak Oluşturulan Hazırlayıcı Alıştırmaların İşgörüsellik Ve Etkililik Yönünden İncelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Say, A. (1992). Müzik Ansiklopedisi. (1.Baskı). Ankara: Başkent Yayınevi Schleuter, S. (1984). A Sound Approach To Teaching İnstrumentalists. The Kent State

University Press

Sor, F. (1830). Op. 60 Etudes For Classical Guitar. Paris: Meissonier.

Tarman, Ş.(1996). Bekir Küçükay'ın "Klasik Gitar Başlangıç Yöntem"İnin Hedef, Hedef Davranış Ve İçerik Yönü İncelenmesi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara

Tyler, J. & Sparks, P. (2002). The Guitar And Its Music: From The Renaissance To The Classical Era. Oxford University Press.

Uçan Ali,(1994). Müzik Eğitimi Temel Kavramlar- İlkeler- Yaklaşımlar, Müzik Ansiklopedisi Yayınları, Ankara.

Turnbull, H. (1974). The Guitar From The Renaissance To The Present Day. Bold Strummer. Gitarın Tarihsel Evrimi Üzerine Önemli Bir Kaynak.

Yılmaz, E. (2016). Klasik Gitar Eğitiminde Repertuvar Seçimi Ve Öğretim Yöntemlerinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yücel, C. (2017). Klasik Gitar Eğitiminde Başlangıç Teknikleri Ve Pedagoji. İstanbul: Müzik Eğitim Yayınları.

İNTERNET KAYNAKLARI

https://www.guitardaily.net/blog/gitarda-parmak-harf-ve-numaralari, erişim tarihi: 02.10.2024, sa: 09.00)

BÖLÜM 4

KEMAN SANATÇISI AYHAN ŞENYALAR İLE TÜRKİYEDEKİ ALATURKA KEMAN GRUPLARININ STÜDYO MÜZİSYENLİĞİ HAKKINDA BİR RÖPORTAJ

Atalay DURMAZ[1]

1 Öğr. Gör. Dr, Sakarya Üniversitesi, Devlet Konservatuvarı, Çalgı Eğitim Bölümü, Sakarya, Türkiye. E-mail: atalaydurmaz@gmail.com, ORCİD: 0000-0002-5427-8388

1.GİRİŞ

Profesyonel müzik eseri oluşturmak, günümüz teknolojisi ve sanatsal anlayışı çerçevesinde dikkatli bir planlama ve uygulama gerektiren bir süreçtir. Bu süreçte, eserin sanatsal değeri kadar, teknik kalitesi de büyük önem taşır. Kullanılacak ekipmanlar, stüdyo ortamı ve bu ekipmanları yönetecek yetkin elemanlar bu işin olmazsa olmazlarındandır. Günümüzde kayıt stüdyolarında ses mühendisleri, ses üretiminde müzisyenler kadar önemli olabilir (Trevor ve Bijterveld, 2004). Başka bir deyişle, halkın beğenisine sunulmaya hazır bir müzik prodüksiyonu birçok alandan uzman insanın kolektif bir çalışmasının sonucunda ortaya çıkar" (Sınır, 2014: 2).

Son yıllarda ülkemizde tonmaysterlik alanında örgün eğitim kurumlarında bölümler açılmaya başlanmıştır. Detmold Müzik Yüksekokulu (Hochschule für Musik Detmold), dünyada tonmaysterlik (ses mühendisliği ve prodüksiyonu) alanında eğitim veren en eski ve prestijli kurumlardan biridir. Tonmaysterlik bölümü, fizik ve matematik bilimci Erich Thienhaus tarafından 1949 yılında kurulmuş olup, günümüzde de aynı adla eğitimine devam etmektedir. 1950 sonrası Almanya'da açılmaya başlayan tonmaysterlik okulları, 1970'li yıllardan itibaren başta İngiltere olmak üzere dünya genelinde yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu sürecin doğal bir sonucu olarak, tonmaysterlik eğitimi İngiltere'ye sıçradığında "tonmayster" kelimesi İngilizceye "sound engineer" olarak çevrilmiş ve bazı istisnalar dışında, meslek ve eğitim tüm dünyada ses mühendisliği adıyla benimsenmiştir (Isıkhan, 2013: 102).

Ses mühendisleri aldıkları eğitim ve bu eğitimin sonunda kullanmış oldukları ekipmanlarla müzik sektöründeki gelişime katkı sağlamışlardır. Bir müzik eserinin kalitesi, çoğu zaman kullanılacak ekipmanın özellikleri ve teknolojiye olan hakimiyetle belirlenir. Sadece iyi bir melodi yeterli olmayabilir; kayıt kalitesi, ses mühendislerinin ustalığı ve kullanılan teknolojinin güncel olması da eserin başarılı bir şekilde meydana gelmesine katkıda bulunur. Profesyonel bir müzik eseri oluştururken, odaklanılması gereken ana unsurlar arasında melodi, ritim, armoni, ses kayıt ve düzenleme teknikleri yer alır. Ayrıca, müzisyenlerin ve mühendislerin takım çalışması da eserin kalitesini doğrudan etkileyen unsurlar arasında bulunur. Sonuç olarak, profesyonel bir müzik eseri ortaya koymak bilgi, deneyim ve teknik birikim gerektiren karmaşık bir süreçtir ve bu süreçteki her adımın titizlikle planlanıp uygulanması gerekmektedir. Stüdyo müzisyenliği, modern müzik endüstrisinin temel taşlarından biri olarak, müzik prodüksiyon süreçlerinde kritik bir rol oynar.

Günümüzde müzik, endüstriyel bir kullanım alanına sahip olup, yalnızca insani bir eylem olmanın ötesine geçerek önemli bir ticari mekanizmaya dönüşmüştür. Bu bağlamda, müziğin doğrudan ve saf biçimde kulla-

KAYNAKÇA

Işıkhan, C. (2013). Müzikte Teknolojik Süreç ve Süreçteki DeğiŞimiyle Türkiye'de Müzik Teknolojisi Eğitimi. *The Journal of Academic Social Science*, 1(1), 102-s111.

Faulkner, Robert R. (2017). Hollywood studio musicians : their work and careers in the recording industry. New York: Routledge.

Görsev, A. (2006). Abant İzzet Baysal üniversitesi müzik eitimi anabilim dalı son sınıf öğrencilerinin piyano eğitimi, müzik teorisi ve işitme eğitimi ve eşlik (korrepetisyon) dersleri ile okul şarkılarına doğaçlama eşlik becerileri arasındaki ilişkiler. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Güzel Sanatlar Eitimi Bölümü Müzik eğitimi Anabilim Dalı, Bolu.

Miner, B. (2007). Fostering musical creativity in the elementary classroom. ınquiry journal UNH Undergraduate Research Journal Spring

Oskay, Ü. (2001). *Müzik ve yabancılaşma-Aristo, Huizinga ve Adorno açısından bir ön çalışma*. İstanbul: Der Yayınları.

Padula, A. (2009). Encyclopediaof giftedness, creativity and talent: Volume 2. Kerr, B. (Ed.). London: SAGE Reference Publication.

Pınch, T. Bıjsterveld, K. (2004). New technologies and music. *Social studies of science*, 34(5), 635-648.

Sınır, İ.; Apaydın, H. & Kılkıl, E. (2015). Türkiye'deki stüdyo müzisyenlerinin ve aranjörlerin müzik eğitimi düzeyleri ve türleri üzerine bir ınceleme. *Akademik Bakış Dergisi*, 50: 205-218.

Sınır, İ. (2014). *Türk popüler müziğinde aranjörlüğün dönüşümü*. İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

http://www.unh.edu/inquiry-journal/07/articles/miner.html web adresinden 08.05.2009 tarihinde edinilmitir.

EDİTÖR

Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

MÜZİK EĞİTİM

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-245-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

800.000 BARAJI VE PEDAGOJİK FORMASYON EĞİTİMİ GÖLGESİNDE MÜZİK ÖĞRETMENİ OLMAK

Sevda KÜÇÜK, Şehribanu ZAMAN, Zühal DİNÇ ALTUN.....1

BÖLÜM 2

İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE KULLANILAN OKUL ŞARKILARININ GİTAR İLE EŞLİKLENDİRİLMESİ ÜZERİNE ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Eren KAYA, Yüksel PİRGON 15

BÖLÜM 3

GÜZEL SANATLAR FAKÜLTELERİNDE KORREPETİSYON: ÖĞRETİM ELEMANI GÖRÜŞLERİ

Kübra Sevim GÜLEÇ BEYHAN, Yüksel PİRGON.....45

BÖLÜM 4

ÜLKEMİZDE GENİŞLETİLMİŞ FLÜT TEKNİKLERİ KAPSAMINDA YAPILMIŞ OLAN BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

Özgün Eylem KALENDER, Gülce COŞKUN ŞENTÜRK.....77

BÖLÜM 1

800.000 BARAJI VE PEDAGOJİK FORMASYON EĞİTİMİ GÖLGESİNDE MÜZİK ÖĞRETMENİ OLMAK

Sevda KÜÇÜK[1]

Şehribanu ZAMAN[2]

Zühal DİNÇ ALTUN[3]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, ORCID No: https://orcid.org/0009-0001-8534-0121

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, ORCID No: http://orcid.org/0009-0004-6855-9975

3 Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, ORCID No: https://orcid.org/0000-0002-3122-5160

GİRİŞ

Sanat eğitimi, insan davranışlarında gerekli olan sanatsal davranışın geliştirilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır. Sanat eğitimi farklı fikirlerin yön verdiği, farklı yöntem ve tekniklerin kullanıldığı özel bir alan haline gelmiştir. Sanat ihtiyaçtan doğduğu gibi, sanat eğitimi de koşullar değiştikçe gelişmektedir (Ünver, 2016). Koşulların değişmesi insanın yaşadığı çağa göre değişiklik gösterilebilir, bu değişim sanata farklı şekilde yansıyabilir. Bununla beraber sanat, insanın ihtiyaçları doğrultusunda sanata yönelik farklı yöntem ve tekniklerinde beraberinde gelmesine neden olmaktadır. Her insanın sanat yoluyla kendini ifade ediş biçimi farklılık gösterebilir. Kimileri resim, edebiyat benzeri alanlarla bunu sergiler, kimileri ise müzikle beraber içinde yaşadığı mutluluğu, coşkuyu, üzüntüyü veya korkuyu ifade ederek bu hazzı yaşar (Akkurt ve Boratav, 2018). İnsanın düşüncesi ve hissiyatlarını aktarma yolu olan müzik, aynı zamanda bir motive kaynağıdır (Selanik, 1996). Bu motivasyon ve duyguları müzik yoluyla ifade etmeye yarayan notalar, aslında insanın beyninde yer edinen çoğu düşüncenin, melodiye dönüşmüş halidir. Bu özelliğiyle müzik; çoğu duyguya tercüme olma özelliği taşımasıyla beraber evrensel olma özelliği de gösterir (Çuhadar, 2016). Bu nedenledir ki sanat eğitimi eğitim öğretim kademesinin hemen hemen basamağında yer almakta ve öğrencilere genel bir müzik kültürü kazandırmayı amaçlamaktadır. Çocukluktan yetişkinliğe kadarki süreçte, sağlam ve manevi bir karakter eğitimi alınabilmesi için müzik eğitimi oldukça önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir (Uluğbay, 2013).

Müzik eğitimi, bireyin kendi deneyimleri yoluyla, bir amaç doğrultusunda, istendik yönde müziksel davranış edindirme ve bireyin hayatında amaçlı olarak müziksel farklılıklar oluşturabilme sürecidir (Uçan, 2018). Bu nedenle okul öncesinden lisans eğitime kadar eğitim ve öğretim programlarının hemen hemen hepsinde müzik dersine yer verilmiştir.

Uçan'a göre müzik eğitimi, genel müzik eğitimi, özengen (amatör) müzik eğitimi ve mesleki müzik eğitimi olmak üzere üç farklı şekilde gerçekleşmektedir (Uçan, 1994:31). Genel müzik eğitimi, insanın ilgi ve yeteneklerini gözetmeksizin herkese verilmesi gereken bir eğilimdir. Özengen, yani amatör müzik eğitimi, insanların kendi istekleri doğrultusunda gerçekleştirilir. Mesleki müzik eğitimi ise, müziğe karşı yeteneği ve ilgisi olan kişileri, belli sınav formatlarından geçirerek bu sınavlar doğrultusuna seçilerek uygulanır. Genel müzik eğitimi ve özengen müzik eğitimi, mesleki müzik eğitiminin kaynağını oluşturmasıyla beraber, kişiyi mesleki müzik eğitimine hazırlamasında rol oynar (Öz, 2001).

Mesleki müzik eğitimi; lise düzeyinde güzel sanatlar ve spor liselerinde başlarken lisans düzeyinde konservatuar, güzel sanatlar fakültesi ve

Kaynaklar

Akkur, S., & Boratav, O. (2018). Neden sanat eğitimi. *İnternational Journal of Scholars in Education, 1*(1), 55.

Araz, Ç. (2019). *Güzel sanatlar lisesi müzik bölümü öğrencilerinin mesleki olgunluk düzeyleri ve ailelerin meslek seçimlerine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmammış yüksek lisans tezi), Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.

Başbuğ, Ç., Kaya, A. (2022). Temel Yeterlilik Testi, başarı sırası barajının müzik öğretmenliği programları özel yetenek seçme sınavına etkileri, *Trakya Eğitim Dergisi, 12*(3), 1356-1371

Çepni, S. (2009). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (4. bs.) Trabzon: Akademi Kitabevi.

Çuhadar, C. H. (2016). Müzik ve müzik eğitimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25*(1), 219.

Demirel, İ.N. ve Sözer, S.A. (2023). Resim-iş öğretmenliği özel yetenek sınavlarında TYT barajı. Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (REFAD), 3(1), 28-44.

Demirtaş, H., & Kırbaç, M. (2016). Pedagojik formasyon sertifika programı öğrencilerinin pedagojik formasyon eğitimine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi ,6*(2),139.

Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri (*3. bs.). Ankara: Anı Yayıncılık,

Foulquie, P. (1994). *Pedagoji sözlüğü,* İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Gül, S. S., & Nizam, Ö. K. (2021). Sosyal bilimlerde içerik ve söylem analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (42), 182.

Öz, N.B. (2001). İnsanın kültürel gelişiminde müzik eğitiminin önemi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(*1),102.

Selanik, C. (1996). *Müzik sanatının tarihsel serüveni,* Ankara: Doruk Yayımcılık,

Soner, O., & Döğer, D. (2024). Pedagojik formasyon eğitimi alan konservatuvar öğrencilerinin mesleki benlik saygılarının incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science, 49*(49), 571-581. https://doi.org/10.16992/ASOS.12529

Uçan, A., Sun, M., Artan, İ., Yıldız, G. & Öztürk, A. (2002). *Müzik öğretimi.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Uçan, A. (2018). Müzik eğitimi (4. Bs.) Ankara: Arkadaş Yayıncılık.

Uluğbay, S. (2013). Müzik eğitiminin çocuk zekâsına olan etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *21*(3), 1025-1034.

Ünver, E. (2016). Neden ve nasıl sanat eğitimi. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, *5*(23), 865-878.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6.bs.). Ankara: Seçkin Yayınları.

Üçer, Ö., Yılmaz, G., Gürer, M & Sonsel, Ö.B. (2023). Instructor opinions on measurement, selection and placement center (MSPC)'s prerequisite for music teaching programs, *E-International Journal of Educational Research,14*(3), 283-297. https://doi.org/10.19160/e-ijer.1279576

Anadolu Ajansı. (2019, Eylül 9). Özel yetenekle öğrenci alan öğretmenlik bölümlerine TYT barajı geldi. *Anadolu Ajansı*. https://www.aa.com.tr/tr/egitim/ozel-yetenekle-ogrenci-alan-ogretmenlik-bolumlerine-tyt-baraji-geldi/1617191

Milliyet. (2020, Mayıs 25). Yeteneğe baraj engeli. *Milliyet*. https://www.milliyet.com.tr/egitim/yetenege-baraj-engeli-6215962

Sarıca, R. (2019). 2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılında Değiştirilen Üniversite Giriş Sınav Sisteminin Ortaöğretim 12. Sınıf Öğrencilerinin Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *8*(1), 822-846.

Taş, S., & Görsev, G. (2018). Konservatuvar öğrencilerinin mesleki eğitim yaşantısı ve gelecekteki istihdamlarına yönelik tutumları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (28), 237-261.https://doi.org/10.14520/adyusbd.363888

BÖLÜM 2

İLKÖĞRETİM II. KADEMEDE KULLANILAN OKUL ŞARKILARININ GİTAR İLE EŞLİKLENDİRİLMESİ ÜZERİNE ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ[1]

Eren KAYA[2]

Yüksel PİRGON[3]

1 Bu çalışma, Prof.Dr. Yüksel PİRGON'un danışmanlığında yürütülen Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü kurum adresli, aynı isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Bilim Uzmanı, ORCID ID: 0000-0002-9363-0292

3 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-6773-2930

1. GİRİŞ

Şarkı söyleme becerisinin, müzik eğitiminin en temel ve önemli boyutlarından birini teşkil ettiği söylenebilir. Öğrencilere daha pratik, işlevsel ve keyifli bir süreçte şarkı söyleme becerisinin eşlik ile daha etkili bir şekilde kazandırılabileceği bilinmektedir. Gitarın edinilmesi ve taşınması kolay, şarkıların ezgisini çalabilen, eşlik yapmaya elverişli bir çalgı olması, etkili bir eşlik çalgısı olarak kullanım olanağını artırmaktadır. Gitarın eşlik çalgısı olarak kullanımından bahsetmeden önce, eşlik kavramından bahsetmek doğru olacaktır.

"Bir eserde müzikal sesi destekleyen parti ya da partiler. Ses müziği veya çalgı müziğinde bir eserin armonik niteliğini ortaya çıkaran, ona içerik ve derinlik kazandıran müzikal birliktelik." (Say, 2002, s. 186) "Aynı müzik yapıtının icrasında, müzikçilerin farklı konumlarını belirleyen geniş kapsamlı bir terimdir. Örneğin: bir ses sanatçısının yine kendi çaldığı bir çalgıyla şarkı söylemesinden, bir konçertonun yorumunda, solist sanatçıya orkestranın eşlik etmesine kadar birlikte yapılan tüm icralar eşlik kapsamına girer." (Sözer, 2005, s. 259)

Bu ifadeler dikkate alındığında eşlik, müziği anlamlandıran, ritmik ve armonik yapısını belirginleştiren dinleme ve icra etme keyfini artıran sesler olarak düşünülebilir. Eşlik en temel kavramıyla Armonik ve Kontrpuantal olmak üzere iki kategoride değerlendirilebilir.

Armonik eşliğe dikey çok seslendirmede denilebilir. Diğer bir ifade ile ezgi yatay bir çizgi olarak düşünülürse, bu çizgideki belirli notalar üzerine kurulan, ezgiyi destekleyen, derinlik katan ve parçayı anlamlandıran akor sesleridir denilebilir. "Armoni aslında doğada var olan bir olgudur. Bir cismin titreşimiyle birlikte oluşan her temel sesle birlikte ondan daha hafif olan, armonikleri (doğuşkanları) adı verilen birtakım sesler duyulur." (Ferudunoğlu, 2004, s. 51)

Müzikal yapıda ezgi yatay bir çizgi olarak düşünüldüğünde, ezgiye yani yatay çizgiye uyumlu farklı bir ya da birkaç ezginin bir arada belirli kurallara göre yürütülmesine veya duyulmasına ise kontrpuantal eşlik denilebilir. Konturpuan kavramını Say, (2002, s. 304); "Sözcük anlamı "Notaya karşı nota" olan, "Ezgiye karşı ezgi" anlamında kullanılan terim: iyi ya da daha fazla melodinin kendi bağımsız yolunda belirli kurallara göre ilerleyerek birliktelik oluşturduğu polifonik müziğin uygulamasında yer alan yöntem" şeklinde ifade etmiştir.

Artaç, (2012, s. 228) çalışmasında; "Vokal müziğin geçmişi insanlık tarihi kadar eskiye dayanır. Şarkı söyleme eyleminin ortaya çıkışından beri hemen her zaman, insan sesine diğer insan sesleri ya da çalgılar tarafından eşlik edilmiştir. Klasik müzik repertuarında hemen hemen tüm orkestra

KAYNAKÇA

Aktüze, İ. (2003). *Müziği Anlamak Ansiklopedik Müzik Sözlüğü.* 1. Baskı, İstanbul: Pan Yayınları.

Akman Dömbekçi H. ve Erişen M.A. (2022). Nitel araştırmalarda görüşme tekniği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 22, 2, 141-160.

Artaç, A. (2012). Operaların piyano eşliklerinin yorumlanması. *U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 13, 23, 227-242.

Bay, M. (1970). *Classic Guitar Method* (Cilt 1). 1.Baskı, U.S.A: Mel Bay Yayınları.

Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Glenco: Free Press.

Çelebioğlu, E. (2008). *Müzik kuramları.* 1. Baskı, İstanbul: Bizimkitaplar Yayınları.

Çınar, O. (2005). *Çağdaş gitar eserlerinin gitar eğitim tekniklerine uygunluğunun incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi EBE, İstanbul.

Elmas, Y. (2003). *Sorularla gitar.* İstanbul: Pan Yayınları.

Ferudunoğlu, L. (2004). *Müziğe giden yol.* 1.Baskı, Ankara: İnkilâp Yayınları.

Halvaşi, B., Akgül, B.A. ve Özbek, Ö. (2015). Enstrüman eşlikli uygulamaların ilköğretim öğrencilerinin müzik dersine ilişkin tutumlarına ve başarılarına etkisi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 19. 2, 217-233.

Kardeş, B. ve Akbulut Demirci, Ş. (2019). Müzik derslerinde eşlik kullanımının müzik öğretmenleri görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi,* 42. 157-172.

Köz, E. (2007). *İlköğretim ikinci kademe de görev yapan, bireysel çalgı eğitimi (gitar) alanı mezunu, müzik öğretmenlerinin okul şarkılarına eşlik etmede karşılaştıkları problemler ve çözüm önerileri.* Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi EBE, İstanbul.

Küçükosmanoğlu, H.O. (2012) İlköğretim ikinci kademede şarkı öğretiminde kullanılan eşlik çalgılarının etkililiğinin karşılaştırılması. *İDİL,* Cilt:1 No:3, 48-79.

Özçakır, R. (1990). *Klasik gitar Türk okul müziğinde bir eşlik çalgısı olarak nasıl kullanılabilir.* Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi FBE, İstanbul.

Uluocak, S. ve Tufan, E. (2010). Öğretmen çalgısı olarak gitar kullanımının ilköğretim öğrencilerinin müzik dersi başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi,* Cilt:18 No:2, 597-606

Uluocak, S. (2014). Klasik gitarın ilköğretim müzik eğitiminde öğretmen çalgısı olarak kullanımı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 14. 2, 109-123.

Say, A. (2002). *Müzik Sözlüğü.* 1.Baskı, Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları.

Sözer, V. (2005). *Müzik Ansiklopedik Sözlük.* 5. Baskı, İstanbul: Remzi Kitapevi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2000). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* 2. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.

BÖLÜM 3

GÜZEL SANATLAR FAKÜLTELERİNDE KORREPETİSYON: ÖĞRETİM ELEMANI GÖRÜŞLERİ[1]

Kübra Sevim GÜLEÇ BEYHAN[2]

Yüksel PİRGON[3]

1 Bu çalışma, Prof.Dr. Yüksel PİRGON'un danışmanlığında yürütülen Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü kurum adresli sanatta yeterlik tezinden üretilmiştir.

2 Doktor, ORCID ID: 0000-0003-1821-1984

3 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-6773-2930

1. GİRİŞ

Müzik eğitimi; içinde çalgı eğitimi, şan eğitimi, solfej eğitimi, armoni eğitimi v.b. dallara ayrılan çok yönlü bir süreçtir. Müzik eğitiminin hangi dalı olursa olsun piyanonun işlevsel bir şekilde kullanıldığı bilinmektedir. Bu nedenle; piyanonun, çalgı ve şan eğitiminde korrepetisyon (eşlik) sürecinde; solfej ve armoni eğitiminde ise hem teorik hem de uygulama alanında kullanılan bir enstrüman olduğu söylenebilir. Güleç ve Pirgon (2021, s. 3077) çalışmalarında korrepetisyonun önemini hem çalgı eğitimi süreci açısından hem de icracılık açısından vurgulamış ve korrepetitörlerin (eşlikçi) sahnede orkestra şefinin görevini üstlendiğini bu nedenle de korrepetitörlük (eşlikçilik) mesleğinin pek çok alanda bilgi sahibi olmayı, deneyimi ve uzmanlık gerektirdiğini belirtmişlerdir. Buna göre korrepetisyonun sadece sahnede icra sırasında kullanılmasından ziyade tüm çalgı eğitimi süresince eğitimin bir parçası olarak kullanılabileceği düşünülebilir.

Korrepetitör, alanında üst düzey bilgi, teknik ve beceriye sahip olan ve birlikte çalıştığı kişilere bu birikimi seslendirdikleri eser yolu ile aktarabilen kişilerdir (Davran, 1997, s. 2). Buradan hareketle korrepetitörlerin, eşlik alanında uzmanlık kazanmış, eşlik konusunda her türlü eseri dönem, teknik özellik, icra teknikleri v.b. konularda tanıyan, eseri birlikte çalıştığı soliste gerektiğinde çalıştırabilecek düzeyde olan ve bunun sorumluluğunu alabilen piyanistler olması gerektiği söylenebilir. Aktüze (2004, s. 304) solistlere eseri çalıştıran Orkestra/Koronun yardımcı şefi ifadelerini kullanarak korrepetitörlerin sorumluluğunun önemi vurgulanmaktadır. "Eşlikçinin ustalığı çok özeldir. Büyük artistik yeteneğinden başka, müzikal icracılık yeteneği de ister. Eşlikçiler her zaman ve her yerde aranan kişilerdir: Eşlikçi olmadan hiçbir müzik eğitimi kurumu, sanat kurumu çalışmalarını sağlıklı bir şekilde yürütemez" (Demirova, 2010, s. 257). Korrepetisyonun, sadece nota çalarak eşlik yapmak olmadığı; aynı zamanda belli bir müzikal birikim ve olgunluğa sahip olma ve eserin tüm çalışma aşamasında bulunma, çalıştırıcı, yorumlatıcı olma gibi ciddi sorumluluk isteyen bir faaliyet olduğu görülmektedir. Bu noktada eşlikli çalışmanın müzik eğitiminde tamamlayıcı bir unsur olduğu söylenebilir. Eşlik, öğrencinin ton duygusunu oluşturma, çoksesli duyma ve birlikte müzik yapabilme davranışı oluşturmayı sağlar. Ayrıca çalışmada özellikle de perdesiz çalgılarda icracı sabit perdeli bir enstrümanla müzik yaparken seslerinin temizliğine ve tını bütünlüğüne daha fazla dikkat etmek zorunda kalacağı bu nedenle de entonasyon unsurlarına üst düzeyde dikkat edeceği belirtilmektedir (Angı ve Birer, 2013, s. 48-69).

Korrepetitör, bir eserin icrasının ortaya çıkış aşamasında yol gösterici/eğitici olarak görev almaktadır. Bu nedenle de bir korrepetitörün kendisini bu yönde geliştirmiş olması, eşlik edeceği eserin icra ve teknik özellikleri-

KAYNAKÇA

Akbulut, D. (2022). *Lisans düzeyinde ses eğitimi verilen mesleki müzik eğitimi kurumlarında piyano eşlik durumunun incelenmesi.* Yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Müzik Eğitimi **Bölümü, Burdur.**

Aktüze, İ. (2004). *Müziği Anlamak Ansiklopedik Müzik Sözlüğü.* 2.Baskı, İstanbul: Pan Yayıncılık.

Altungül, A. (2019). *Eğitim fakülteleri müzik eğitimi anabilim dallarında piyano ve armoni derslerinin eşlik çalma dersine katkısı.* Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Güzel Sanatlar Eğitimi Bilim Dalı, Denizli/Pamukkale.

Angı, Ç.E. ve Birer, A.R.H. (2013). Keman öğretiminde karşılaşılan entonasyon problemleri ve çözüm önerileri. *Sanat Eğitimi Dergisi,* Cilt:1, Sayı: 2, 48-69.

Aydoğdu, R.Ü., Karamustafaoğlu, O. ve Bülbül, M.Ş. (2017). Akademik araştırmalarda araştırma yöntemleri ile örneklem ilişkisi: doğrulayıcı doküman analizi örneği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,* Sayı: 30, 556-565.

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* Cilt:5, Sayı: 2,168-388.

Çevik, D.B. (2007). *Armoni eğitimi ile piyano çalma becerileri arasındaki ilişkilerin incelenmesi.* Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi, Anabilim Dalı Müzik Öğretmenliği Programı, İzmir.

Davran, Y. (1997). *Şarkı Söyleme Sanatında Eşliğin Önemi ve Yeri.* Ankara: Devlet Tiyatroları Vakfı Yayınları.

Demirci, B., Parasız, G. ve Gülüm, O. (2017). Çalgı eğitimcilerinin ders içi uygulamalara yönelik görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi,* Sayı: 39, 31-49.

Demirova, G. (2010). Korrepetitörlük mesleğine genel bir bakış. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(12), 255-273.

Demirtaş, S. ve ***Şişman, Ö.A. (2021). İlköğretim*** 7. sınıf müzik dersinde şarkıların piyano eşlikli öğretilmesinin öğrenci kazanımlarına etkileri: Denizli ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi,* Cilt: 27, Sayı: 47, 309-321.

Güleç, K.S. ve Pirgon, Y. (2021). Türkiye'de Korrepetitörlük mesleğinin genel durumu ve korrepetitörlerin mesleğe ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *International Smart Journal Dergisi,* 7(52), 3077-3086.

Halvaşi, B., Akgül, A. ve Özbek, Ö. (2017). Enstrüman eşlikli uygulamaların ilköğretim öğrencilerinin müzik dersine ilişkin tutumlarına ve başarılarına

etkisi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt: 19, Sayı: 2, 217-233.

Kalyoncu, N. (2004). Müzik öğretmeni yeterlikleri ve güncel müzik öğretmenliği lisans programı. *1924-2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu Bildirisi.* 510-525.

Kaptanoğlu, E. ve Çanakçı, P. (2015). Türkiye'de vokal müzikte piyano eşlik alanında yapılmış yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlik tezleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,* Cilt:14, Sayı: 55, 198-206.

Keatıng, P. (1955). The junior piano student as accompanist and chamber music player. *The American Music Teachers Cincinnati,* Vol:4, ISS.3, 15-33.

Kömürcü, H.M. (2019). *Bilgisayar destekli piyano eşlikleme **yönetiminin şan ve** korrepetisyon **eğitimi alanındaki etkililiği***. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, **Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, **Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı**, **Müzik Eğitimi Bilim Dalı, Ankara.**

Küçükayvaz, **İ.E. (2018).** ***Çocuk*** *korolarının sahne performanslarında piyano eşliklerinin kullanım durumları.* Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müzik Anasanat Dalı, Afyonkarahisar.

Öğülmüş, S. (1991). İçerik çözümlemesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* Cilt: 24, Sayı:1, 213-228.

Önal, M.A. (2021). Flüt eğitiminde korrepetisyon çalgısı olarak gitar kullanımı üzerine bir inceleme. *Türk ve İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* Yıl:8, Sayı:31, 134-141.

Özalp, U. ve Özdemir, G. (2015). Deşifre eşlik çalımında akor şifrelerinin kullanımı. *Pamukkale Üniversitesi,Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* Sayı: 22, 47-53.

Polat, S. ve Terzioğlu, V. (2018). Türkiye'deki ses eğitimi uygulamalarında öğretici bağımlılığı ve piyano eşlikli metod yetersizliği üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi,* Cilt:3, Sayı:2, 586-598.

Ranklin, E.F. ve Ranklin C.M. (1969). The role of the accompanist. *Music Journal,* Vol: 27, ISS. 1 52, 71-72.

Sönmez, V. ve Alacapınar, F.G. (2013). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Topoğlu, O. (2010). Viyolonsel çalışma sürecinde eşlikli çalışmaların viyolonsel öğrencilerinin entonasyon doğruluğuna olan etkileri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi,* 1(1), 56-76.

Tosun, B.E. ve İlhan, A.Ç. (2022). Konservatuvar şan ve opera ana sanat dalı lisans programlarında yürütülen eşlik dersi içeriklerinin çözümlenmesi. *Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi,* Cilt: 4, Sayı: 2, 223-241.

Üstün, E. ve **Özer,** B. (2020). Flüt eğitiminde piyano eşliğinin çalgı eğitim alışkanlıklarına ve performans öz-yeterlik inancına etkisi. *Cypriot Journal of Educational Sciences,* Vol: 15, (3): 412-422.

Yüksel, K. (2010). *Piyano eşlikli şan performansında eşilikçinin algısal ve psikomotor becerileri, deneyimi ve piyanistik düzeyinin zamanlama uyumuyla ilişkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Piji, D. (2018). *Piyano eşliğinin eğitim müziğindeki önemi ve müzik öğretmenlerine yönelik piyano eşlik yöntemleri.* Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Türk Musikisi Anasanat Dalı, Türk Musikisi Programı, İstanbul.

Yüksel, G. ve Mustul, Ö. (2015). Müzik eğitiminde bilgisayar destekli eşlik uygulaması ve uygulamaya ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,* Cilt: 4, (3): 10-16.

BÖLÜM 4

ÜLKEMİZDE GENİŞLETİLMİŞ FLÜT TEKNİKLERİ KAPSAMINDA YAPILMIŞ OLAN BİLİMSEL ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

Özgün Eylem KALENDER[1]

Gülce COŞKUN ŞENTÜRK[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Orcid ID: 0009-0004-4651-4610, ozguneylemkalender@posta.mu.edu.tr

2 Doç. Dr. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Orcid ID: 0000-0003-4011-2229, gulcecoskun@mu.edu.tr

GİRİŞ

"Flüt eğitimi bireysel çalgı eğitiminin bir kolu olup öğretmen ve öğrenci arasında birebir gerçekleşen ve planlı olarak yürütülen eğitim sürecidir" (Yayla, 2000, s. 10). Bu süreçte öğrenci flüt çalma ile ilgili teknik bilgi ve beceri kazanmanın yanı sıra müzik dinleme, müziği anlama, çalgısıyla yeni müzikler oluşturma, yaratıcılık yönünü geliştirme gibi müziksel davranışlar oluşturmakta ve geliştirmektedir (C. Önder, 2012:132).

Flüt eğitimi, öğrenciye teknik yeterlilik kazandırarak müzikal ifade gücünü geliştirme imkânı sunar. Bu bağlamda, flüt çalma tekniğinin gelişiminde bazı temel adımların önemli olduğu düşünülmektedir.

Flüt eğitiminde doğru duruş ve tutuş pozisyonunun kazandırılması, diyafram nefesinin doğru bir şekilde kullanılması, bütün oktavlarda doğru ve temiz ses üretiminin sağlanması öncelikli hedefler arasında yer aldığı gibi bu sürecin devamında etüt ve eserlerin seslendirilmesi aşamasında, ritmik ve melodik yapıların doğru çalınması, nüans değişikliklerinin ve artikülasyonların uygun olarak ifade edilmesi en temel amaçlar arasında yer almaktadır. (Bknz: A. Özer, 2010, s. 37; E. Üstün, 2012:109; Yayla, 2000, s. 11).

Tarihsel süreçte flüt için yazılan eserler ve müzisyenlerin çalma biçimleri değiştikçe, flüt tekniklerinin de sürekli olarak geliştiği görülmektedir (Bknz: C. Önertürk, 2015:2; G. Sarvan, 2021:192). Gelişen yeni teknikler flütün ifade olanaklarını genişleterek müzikal ifadeye yeni boyutlar katabilmektedir (Bknz: A. Özer, 2010, s. 55).

20. yüzyıl, müzikte köklü dönüşümlerin yaşandığı ve geleneksel kuralların yerini yenilikçi anlayışların aldığı bir dönemdir. Bu dönemde geleneksel batı müziğinin temeli olan tonaliteye farklı yaklaşımlar getirilmiş, bu yaklaşımlarla birlikte müzik dilinin sınırları yapısal ve tınısal olarak genişlemiştir. Besteciler, değişen estetik anlayışlarla birlikte, müzikal dil ve yapı arayışına yönelmiş; yeni notasyon teknikleri ve çalgı kullanım biçimleri geliştirilmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda çalgıların tınısal ve teknik imkânları yeniden ele alınarak genişletilmiş ve çalgıların ifade gücü artırılmıştır. Özellikle flüt, bu dönemde teknolojik ve yapısal dönüşümlerle önemli bir ilerleme kaydederek modern formunu kazanmış ve çağdaş müziğin önemli bir unsuru haline gelmiştir. Flütün, yeni olanaklar sunan genişletilmiş tekniklerle kullanımı, çalgıya hem tınısal hem de teknik açıdan zenginlik katmaktadır. Bu teknikler, geleneksel çalma yöntemlerinden farklı olarak, özel efektlerle yeni sesler yaratmayı mümkün kılmaktadır. Tını değişimleri, polifonik teknikler, ses değişimleri ve atak teknikleri gibi genişletilmiş teknikler, flüt repertuvarını çeşitlendirmiş ve çalgının ifade gücünü önemli ölçüde artırmıştır. Bu bağlamda, flütte kurbağa dili, fısıltı tonları, gürültü sesleri, multifonikler, glissando, mikro tonlar gibi teknikler

KAYNAKÇA

Acar, D., & Onuray Eğilmez, H. (2021). Modern flüt tekniklerinin deşifre becerilerine etkisi: Bursa Uludağ üniversitesi örneği, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (57)*, 382-400.

Alemlioğlu, H. (2022). *Flütistlerin ve flüt eğitimcilerinin genişletilmiş flüt tekniklerine ilişkin görüşleri.* (Tez No. 756187) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Bayram, İ. (2020). *Genişletilmiş flüt tekniklerinin tarihsel gelişimi ve icracı-besteci bağlamında incelenmesi*. (Tez No. 726951) [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Bulut, S. (2017). Tarihsel süreçte flütün gelişimi ve ileri flüt tekniklerinin günümüz Türk bestecileri tarafından kullanımı üzerine bir inceleme, *Kesit Akademi Dergisi (10),* 127-150.

Çil, İ. (2018). *Geleneksel türk müziğinin flüt ile icrasında ileri flüt tekniklerinden "mikroton sesler ve perde bükme" kullanımı.* (Tez No. 532858) [Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Dedeoğlu, Y. Y. (2019). *Çağdaş flüt eserlerinde mikrotonal yaklaşımlar* (Tez No. 584338) [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Heiss, J. C. (1966). For the Flute: A List of Double-Stops, Triple-Stops, Quadruple-Stops, and Shakes, *Perspectives of New Music 5*(1), pp.139-141. https://doi.org/10.2307/832393

Metin, O., & Ünal, Ş. (2022). İçerik analizi tekniği: iletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(2), 273-294. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227356

Orujov, İ. (2019). 20. Yüzyıl flüt icracılığında yeni çalgı teknikleri ve yeni ses efektleri, *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(2), 477-494.

Önder, C.G. (2012). Flüt Eğitiminde Kullanılan Carl Joachim Andersen Flüt Etütlerinin Dil Teknikleri Yönünden İncelenmesi, *e-Journal of New World Sciences Academy-Fine Arts 7*(2), 131-142. https://doi.org/10.12739/10.12739

Önertürk, C. (2015). 20. Yüzyıl müziğinde öne çıkan flüt tekniklerinin incelenmesi ve oluşabilecek sorunlarla ilgili icracı ve bestecilere tavsiyeler. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi, 1*(1), 1-18.

Özer, A. (2010). *Flüt tekniğinin çağdaş anlayışla incelenmesi.* (Tez No. 303761) [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Özgün, A., & Şenol Sakin, A. (2024). İlke Karcılıoğlu'nun "Sa-Na-Ne" eserinin içerdiği teknikler ve flüt eğitiminde kullanılabilirliği açısından incelenmesi. *Art-E Sanat Dergisi, 16*(32), 1142-1165. https://doi.org/10.21602/sduarte.1359025

Pietersen, I. K. (2010). *A structured teaching approach to extended flute techniques at pre-tertiary level* [Faculty of Humanities University of Cape Town], South Africa. https://open.uct.ac.za/server/api/core/bitstreams/f3a384fc-a9b8-4bcd-b6e7-5b9563d96e46/content

Sarvan, G. (2021). Flüt eğitiminde erken dönemde bulunan flütistler için yazılmış çağdaş eserlerden 'Ghost' için çalışma kılavuzu, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (*44*), 191-202. https://doi.org/10.30794/pausbed.779852

Seçkin, E. M. (2011). *1950 sonrası flüt müziği ve özel efektler* (Tez No. 293289) [Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Sözer, A. T. (2022). *Flüt eğitiminde çağdaş etüd ve tekniklerin derlenmesi üzerine metodolojik bir sınıflandırma: notasyon ve icra ilişkisi* (Tez No. 766370) [Sanatta Yeterlik Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Sözer, A. T. (2015). *Yoshihisa Taira'nın Cadenza I'inde kullanılan çağdaş flüt teknikleri üzerine bir inceleme* (Tez No. 425096) [Yüksek Lisans Tezi, Yaşar Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Tekgül, E. (2023). Flütte avangart teknikler ve ensemble içinde kullanılışı: Op.1 "Zero", Ufuk Biçak, *International Social Sciences Studies Journal, 116*(116), 8736-8744, http://dx.doi.org/10.29228/sssj.719

Uğurlu, E. D. (2021). *Fransız flüt ekolünde modern teknikler ve Paris konservatuvarı Morceau Impose geleneği (2009'dan Günümüze)* (Tez No. 697955) [Sanatta Yeterlik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Uşen, Ş. (2013). *Postmodern müzik kavramı bağlamında Luciano Berio'nun Sequenza I adlı eseri ve bu eserde kullanılan çağdaş flüt teknikleri* (Tez No. 333840) [Sanatta Yeterlik Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Uşen, Ş. (2021). Yeni teknikler ışığında seçilmiş 20. yüzyıl solo flüt eserlerinin incelenmesi, *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, (81), 822–830. https://doi.org/10.7816/idil-10-81-09

Üstün, E. (2012). Flüt eğitiminde temel beceriler ve dil teknikleri, *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 1*(1), 103-122. https://doi.org/10.7816/ idil-01-01-07

Yayla, A. (2000). *Güzel sanatlar eğitimi bölümü müzik eğitimi anabilim dalı flüt eğitiminde öğrencilerin psikomotor alan hedef ve davranışlara ulaşma düzeyleri* (Tez No. 94504) [Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EDİTÖR

Prof. Dr. Mustafa TALAS

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Mustafa TALAS

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-246-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ENDÜSTRİ 4.0 PERSPEKTİFİNDE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ: BİR LİTERATÜR TARAMASI

Emrah AĞIRBAŞ, Serap Pelin TÜRKOĞLU 1

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE KARAYOLU İLE YOLCU TAŞIMACILIĞINDA MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ 23

BÖLÜM 3

DENİZ TAŞIMACILIĞINDA BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ÜYESİ ÜLKELERİN ETKİNLİKLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Fatih ALP, Nuray GİRGİNER 45

BÖLÜM 4

AHP-TOPSIS HİBRİT METODU İLE SAHRA HASTANESİ MODELLEMESİ VE LOKASYON TESPİTİ

Aslı ERGENEKON ARSLAN, Bülent TURAN,
Buket MÜSÜROĞLU 65

BÖLÜM 1

ENDÜSTRİ 4.0 PERSPEKTİFİNDE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ: BİR LİTERATÜR TARAMASI[1]

Emrah AĞIRBAŞ[2]

Serap Pelin TÜRKOĞLU[3]

1 Bu çalışma, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Finans Anabilim Dalında hâlihazırda Doç. Dr. Serap Pelin Türkoğlu danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tezine dayanarak hazırlanmıştır.

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finans Anabilim Dalı, emrahagirbas24@aybu.edu.tr, ORCID: 0009-0000-9692-2664.

3 Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Şereflikoçhisar Berat Cömertoğlu Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, spturkoglu@aybu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9566-9898.

1. GİRİŞ

Endüstri devrimleri, tarihsel olarak buhar ve su gücünün kullanılması, elektrik gücünün yardımıyla seri üretim süreçlerinin hayata geçirilmesi ve elektronik ile bilgi teknolojilerinin entegrasyonu ile belirli bir evrimsel düzeye ulaşmıştır. Çağımızda dördüncü endüstriyel devrim olarak tanımlanan Endüstri 4.0, üretim süreçlerinde köklü değişikliklere yol açmaktadır. 2011 yılında Hannover 'da gerçekleştirilen bir teknoloji fuarında ortaya çıkan bu kavram, hızla küresel bir etki yaratarak hem endüstriyel hem de akademik çevrelerde tartışılmaya başlanmıştır. Endüstri 4.0, geleneksel üretim yöntemlerinin internet tabanlı teknolojilerle bütünleşmesini ifade eder. Bu bütünleşme, sistemdeki birimlerin birbirleriyle etkileşim kurmasını, gerçek zamanlı veri toplamayı ve bu veriler üzerinden en uygun kararların alınmasını mümkün kılar. Ayrıca, tedarik zincirinin ilk aşamasından son tüketiciye kadar olan tüm süreçlerin dijitalleşmesini de içermektedir (Ak ve Kağnıcıoğlu, 2021).

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleri, birden fazla kriterin dikkate alındığı karmaşık karar problemlerinin çözümünde kullanılan etkili araçlardır. Endüstri 4.0›ın getirdiği yenilikler, ÇKKV yöntemlerinin uygulanabilirliğini ve önemini daha da artırmıştır. Bu çalışmanın amacı, Endüstri 4.0 perspektifinde ÇKKV yöntemlerinin nasıl kullanıldığını incelemek ve bu alandaki literatürü taramaktır. Bu çalışma sırası ile Endüstri 4.0 kavramı ve unsurları, çok kriterli karar verme yöntemleri, literatürde çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanarak endüstri 4.0 düzeylerini değerlendiren çalışmalar, sonuç ve değerlendirme kısımlarından oluşmaktadır.

2. ENDÜSTRİ 4.0

2.1. Endüstri 4.0 Kavramı

Endüstri 4.0, Alman Hükümeti ve endüstriyel kuruluşlar tarafından üretim süreçlerinin otomasyonunu sağlamak amacıyla başlatılan bir girişimdir. 2011 yılında tanıtılan bu kavram, dijital teknolojilerin üretim süreçlerine entegrasyonuyla imalat sektörünü dönüştürmeyi hedeflemektedir. Endüstri 4.0, bilgi teknolojileri ve otomasyonun birleşimiyle ortaya çıkan yeni teknik yetenekler sayesinde, geleneksel üretimden dijital üretime geçişi ifade eder (Mercan ve Atalay, 2024).

Endüstri 4.0, insanlık tarihindeki diğer üç sanayi devriminin ardından gelmiştir. İlk sanayi devrimi, 18. yüzyılın ikinci yarısında mekanik üretim tesislerinin yaygınlaşmasıyla başlamıştır. İkinci sanayi devrimi, 1870'ler-

KAYNAKÇA

Ak, A. E., & Kağnıcıoğlu, C. H. (2021). Endüstri 4.0'in Etkisiyle Gelişen Lojistik 4.0: Sistematik Bir Literatür İncelemesi. In *International Sustainable Business and Economic Strategies Congress* 10-11.

Aka, D. Ç. (2024). Evaluation of The Change in Perspectıves of SME Executives Towards The Industry 4.0 Process and Opportunities in Digital Transformation with The SWARA Method. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (67), 45-53.

Aygün, D., & Satı, Z. E. Türkiye'deki Kobi'lerin Endüstri 4.0 Faaliyetleri Açısından ERP Kullanım Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Analizi (Doktora Tezi).

Balkan, D. (2020). Endüstri 4.0 Sürecinde ELECTRE Yöntemi ile Enerji Tesis Yer Seçiminin Gerçekleştirilmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *9*(1), 238-253.

Brans, J. P. (1982). PROMETHEE: A New Method for the Selection of the Best Alternative. In M. L. G. & J. M. (Eds.), Multi-criteria Decision Methods: Applications (pp. 221-229). Springer.

Demirel, B. E., Tınmaz, G., Güven, E., & Eren, T. (2024). Türk Savunma Sanayiinde Dijital Olgunluk Seviyelerinin Karşılaştırılması. *Verimlilik Dergisi*, *58*(4), 555-572.

Deringöz, A., Danışan, T., & Eren, T. (2021). Endüstriyel Giyilebilir Teknolojilerin ÇKKV Yöntemleri ile Değerlendirilmesi ve Seçimi. *Ergonomi*, *4*(1), 10-21.

Durak, İ. (2024). Çok Kriterli Karar Verme: Temel Yöntemler, Süreçler ve Hibrit Yaklaşımı. *Bütünleşik Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*, 1.

Durmaz, Z., & Aksakal, E. (2023). Endüstri 4.0 Temelinde Online Alışveriş Sitelerinin Seçiminde Dikkate Alınacak Kriterlerin DEMATEL Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *26*(Özel Sayı), 1147-1155.

Eğilmez, Ö., & Koca, G. (2018). Gelişmekte Olan Ekonomilerde Sürdürülebilir Tedarik Zinciri için Endüstri 4.0 Girişimlerine Yönelik Güçlüklerin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *23*(Endüstri 4.0 ve Örgütsel Değişim Özel Sayısı), 1521-1536.

Erdem, M. B., & Koska, A. (2023). Endüstri 4.0 Kapsamında Robot Seçimi: SWARA ve Bulanık TOPSIS Yöntemlerinin Entegrasyonuyla Metal Mutfak Eşyası İmalatında Bir Uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, *11*(3), 752-771.

Erdem, M. B., & Yılmaz, A. (2024). Endüstri 4.0'ın Tedarik Zincirine Etkilerinin DEMATEL Tekniği ile Değerlendirilmesi. *Uluslararası Stratejik Boyut Dergisi*, *3*(1), 17-30.

Eşiyok, S., & Demircioğlu, M. (2022). OECD Ülkelerinin Endüstri 4.0 Düzeylerinin CRITIC ve CODAS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *21*(43), 377-398.

Gürsoy, U.T., Akçay Kasapoğlu, Ö., Gürler, C. & Bozkurt Uzan, Ş. (2019). "Endüstri 4.0 Bileşenlerinin AHP ve Dematel Yöntemleri ile İncelenmesi", *International Social Sciences Studies Journal*, 5(52): 7121-7132.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *Hawaii International Conference on System Sciences*, 3928–3937.

Ilgın, M. A., Urkan, B., & Kurtul, E. (2021). Türk İmalat Sanayinin Endüstri 4.0'a Geçiş Sürecini Olumsuz Etkileyen Faktörlerin Kalite Evi ve Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (21), 591-599.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for Implementing The Strategic Initiative Industrie 4.0. Final Report of The Industrie 4.0 Working Group.

Karakoç, N., Eren, T., & Özcan, E. (2020). Sürdürülebilir Tedarik Zinciri Yönetimi için Endüstri 4.0'daki Zorlukların Değerlendirilmesi. *Endüstri Mühendisliği*, *31*(2), 215-233.

Keshavarz Ghorabaee, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Antuchevičienė, J. (2016). A New Combinative Distance-Based Assessment (CODAS) Method for Multi-Criteria Decision-Making. 25-44.

Kökümer, Z. (2018). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Beyaz Eşya Sektöründe Endüstri 4.0 Dijital Dönüşüm Yetkinlik Analizi (Yüksek Lisans Tezi).

Marşap, B., & Kablan, A. (2022). BIST Otomotiv Sektöründe Listelenen Şirketlerin Finansal Performanslarının Endüstri 4.0 ve Covid 19 Kapsamında COPRAS Yöntemi ile Analizi. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, *22*(67), 41-56.

Mercan, T. (2024). Endüstri 4.0 Unsurlarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi: Bir Üretim İşletmesi Araştırması (Doktora tezi).

Mercan, T., & Atalay, M. (2024). Endüstri 4.0 Dijital Teknolojiler (Üretimde Dijital Dönüşüm). Çizgi Kitapevi.

Mousseau, V., & Roy, B. (1998). Comparing the PROMETHEE and the ELECTRE Methods for Ranking Multi-criteria Decision Problems. European Journal of Operational Research, 110(2), 268-281.

Munda, G., & Nardo, M. (2005). Non-Compensatory Decision Methods in Multi-Criteria Decision Analysis: ELECTRE and Its Applications. In Multiple Criteria Decision Analysis: State of The Art Surveys. *Springer*, 267-296.

Nebati, E. E. (2024). Tekstil Sektöründe Endüstri 4.0 Perspektifinde Dijital Teknoloji Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*.

Oktay, U. (2021). Türk Savunma Sanayisi İçin Endüstri 4.0 Olgunluk Modeli Geliştirilmesi (Yüksek Lisans Tezi).

Organ, A. (2013). Bulanık Dematel yöntemiyle makine seçimini etkileyen kriterlerin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *22*(1), 157-172.

Ömürgönülşen, M., Çekiç, B., & Ar, İ. M., (2020). Lojistik Firmalarında Endüstri 4.0 Uyum Sürecinde Dikkate Alınacak Faktörlerin Bulanık DEMATEL Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 167-184.

Öz, A. Ö., & Tanç, Ş. G. (2024). Endüstri 4.0 Kapsamında Lojistik 4.0'ın İncelenmesine Yönelik Teorik Bir Çalışma. *The Journal of Academic Social Science*, 110, 460-469.

Özbek, A., & Erol, E. (2016). COPRAS ve MOORA Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Problemine Uygulanması. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, *2*(1), 23-42.

Özkaya, A., Gür, Ş., & Eren, T. (2019). Endüstri 4.0'a Geçiş Sürecinin Analitik Ağ Süreci ile Değerlendirilmesi. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 59-74.

Roy, B. (1996). Multicriteria Methodology for Decision Aiding. Kluwer Academic Publishers.

Saçak, R., Gür, Ş., & Eren, T. (2019). AHP ve DEMATEL Yöntemleri ile Nesnelerin İnternetinin İşletmelerde Yapılan Uygulamalarının Analizi. *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *8*(2), 82-95.

Sağbaş, A., & Dermenci, M. S. (2023). Dijital Dönüşüm Ekseninde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Endüstri 4.0 Olgunluk Modelinin Değerlendirilmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences*, *6*(2), 74-85.

Sert, Y. O., Gür, Ş., & Eren, T. (2020). Dördünce Sanayi Devriminin Personel Seçimi Süreçlerine Etkisinin Değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (55), 191-202.

Şahin, C. (2019). Ülkelerin Endüstri 4.0 Düzeylerinin COPRAS Yöntemi ile Analizi: G-20 Ülkeleri ve Türkiye (Yüksek Lisans Tezi).

Taşkın, E., Gezik, N., Yumuşak, R., & Eren, T. (2022). Depo Yönetiminde Endüstri 4.0 Uygulaması: Bir İşletme için RFID Teknoloji Seçimi. *Endüstri Mühendisliği*, *33*(1), 194-211.

Terzi, S., Gür, Ş., & Eren, T. (2020). Sürdürülebilir Tedarik Zincirine Endüstri 4.0 Etkisinin Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, *25*(1), 511-528.

Uslu, B., Gür, Ş., & Eren, T. (2019). Endüstri 4.0 Uygulaması için Stratejilerin AAS ve TOPSIS Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Eskişehir Technical University Journal Of Science & Technology B-Theoretical Sciences*, *7*(1).

Xu, L. D., Xu, E. L., & Li, L. (2018). Industry 4.0: State of The Art and Future Trends. International Journal of Production Research, 56(8), 2941-2962.

Yalcıner, A. Y., & Çaylak, İ. (2020). Türkiye'de Dijital Dönüşüme Başlangıç için AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Sektörel Sıralama. *Academic Platform-Journal Of Engineering And Science*, *8*(2), 258-265.

Yildirim, B. F. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde ARAS Yöntemi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *6*(9), 285-296.

Zavadskas, E. K., Turskis, Z., & Kildiene, S. (2012). Multiple Criteria Decision Making (MCDM) Methods in Economics and Management. Springer Science & Business Media.

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE KARAYOLU İLE YOLCU TAŞIMACILIĞINDA MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER[1]

Zeliha KAYGISIZ ERTUĞ[2]

1 Bu çalışma, 09.05.2024 tarihinde tamamlanan 202017027 kodlu "Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığında Müşteri Memnuniyetinin Ölçümü: Eskişehir İli Örneği" başlıklı ESOGU BAP (Normal Araştırma Projesi) projesinden türetilmiştir.

2 Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İşletme Bölümü, Orcid: 0000-0003-1488-2377

Giriş

Hizmet sektörünün önemli faaliyet kollarından birisi olan ulaştırma sektörü, yolcuların ve yüklerin karayolu, havayolu, demiryolu ve deniz yoluyla taşımacılığı esasına dayanmaktadır. Türkiye'de ulaşım sektöründe, yük ve yolcu taşımacılığının büyük kısmı karayoluyla yapılmaktadır. Bu nedenle, karayoluyla taşımacılık yapan firmalar arasında büyük rekabet yaşanmaktadır. Bu rekabet, sektörde çalışanların hem daha iyi ve kaliteli hizmet vermesini hem de yüksek müşteri memnuniyeti sağlamasını zorunlu hale getirmektedir.

İstihdama ve ekonomiye sağladığı yüksek katkı payı ile önemli bir sektör olan hizmet sektöründe çalışan firmaların, yüksek rekabetin yaşandığı günümüzde faaliyetlerini artırmak hatta sektörde kalabilmek için müşteri memnuniyeti sağlaması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışmada şehirlerarası yolcu taşımacılığı yapan otobüs firmalarının müşteri memnuniyetini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Müşteri memnuniyetini etkileyen faktörlerin belirlenmesinin bu sektörde çalışan firmalara yüksek müşteri memnuniyeti sağlama politikası oluşturmalarında fikir sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma kapsamında çeşitli demografik değişkenler ile memnuniyeti etkileyen faktörler arasındaki ilişki incelenmiştir. Hangi değişkenlerin, memnuniyeti ne düzeyde etkilediğini saptamak firma yöneticilerine yaşanılabilecek bir sıkıntıda (ekonomik) iyileştirme yapmaları gereken alanda katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla çalışma kapsamında ulaşılacak sonuçların, yolcu taşımacılığı sektöründe çalışanlara hatta daha geniş anlamda hizmet sektöründe çalışanlara yüksek müşteri memnuniyetinin nedenleri ve getirileri hakkında bilgi vereceği düşünülmektedir. Böylelikle müşterileri anlayan ve kaliteli hizmet veren firmalar sayesinde, yolcuların seyahat ederken toplu taşıma araçlarını daha çok kullanmaları beklenmektedir.

Yolcu taşımacılığının geçmişinin uzun yıllara dayanmasından dolayı, bu alanda çok sayıda akademik çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar genellikle sektördeki firmaların; performans değerlendirmesi, müşteri memnuniyet düzeyi ve bu memnuniyeti etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaların uygulama allarında ise genellikle, Regresyon analizi, Yapısal eşitlik modellemesi, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yöntemleri kullanılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şu şekilde özetlenebilir:

Yeh vd. (2000), Taipei şehrindeki 10 otobüs firmasının performansını değerlendirmek amacıyla bulanık çok kriterli tekniklerden yararlandıkları çalışmalarında 5 ana kriter ve 18 alt kriter belirlenmiş, bu kriterlere göre otobüs firmalarının performans sırlaması yapılmıştır.

Kaynakça

Ay Türkmen, M. & Bildik, T. (2015). Şehirlerarası yolcu taşımacılığında bulanık vikor uygulaması. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4 (2):1-15.

Cronin, J. J. & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: A reexamination and extension. *Journal of Marketing*, 56 (3):55-68.

Dell'Olio, L., Ibeas, A. & Cecín, P. (2010). Modelling user perception of bus transit quality. *Transport Policy*, 17 (6): 388-397.

Güner, S. (2017). Operational efficiency and service quality analysis in public transportation systems. *Journal of Transportation and Logistics*, 2 (2):33-48.

Özdipçiner, N. & Ceylan, S. (2017). Şehirlerarası yolcu taşımacılığında hizmet kalitesi ve bir uygulama. *Social Sciences*, 12 (2):63-77.

Pantouvakis, A. (2010). The relative importance of service features in explaining customer satisfaction: A comparison of measurement models. *Managing Service Quality: An International Journal*, 20 (4):366-387.

Yapraklı, Ş. & Ünalan, M. (2016). Karayolu yolcu taşımacılığında hizmet kalitesinin ölçülmesi ve hizmet kalitesinin müşteri sadakatine etkisi: Bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (1):115-130.

Yeh, C.H., Deng, H, & Chang, Y:H. (2000). Fuzzy multicriteria analysis for performance evaluation of bus companies. *European Journal of Operational Research*, 126 (3):459-473.

BÖLÜM 3

DENİZ TAŞIMACILIĞINDA BİRLEŞMİŞ MİLLETLER ÜYESİ ÜLKELERİN ETKİNLİKLERİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA[1]

Fatih ALP[2]

Nuray GİRGİNER[3]

1 This paper is derived from PhD thesis title of "Turkey Model Research in World Maritime Transport" written by Fatih ALP and supervised by Prof. Dr. Nuray GİRGİNER. This thesis was prepared at Eskişehir Osmangazi University Institute of Social Sciences.

2 Dr. Fatih ALP, fatihalpposta@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0109-4243

3 Prof. Dr. Nuray GİRGİNER, Eskişehir Osmangazi University, Institute of Social Sciences, ngirginer@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-1228-5800

Anahtar Kelimeler:

İşletme, Sayısal Yöntemler, Deniz Taşımacılığı, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi.

Giriş

Denizyolu ile yapılan ticaret son 50 yılda yaklaşık 20 kat artmış ve dünya ticaret hacminin yaklaşık %85'i deniz taşımacılığıyla yapılmaya başlanmıştır. Deniz taşımacılığındaki bu gelişimin nedenleri; denizyolu taşımacılığının güvenli ve çevresel etkileri yönünden sürdürülebilir bir taşımacılık yöntemi olmasının yanında, hava yoluna göre 21, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ekonomik olmasıdır. Denizyolu taşımacılığının sözü edilen üstün yönleri nedeniyle, tarih boyunca denizciliğini ve deniz taşımacılığını geliştirmeye yönelik politika ve strateji geliştiren ülkeler, ulaştıkları deniz aşırı kıtalarda doğal kaynaklar keşfetmiş ve buralarda yaptıkları ticaret sayesinde zenginleşerek ekonomik olarak büyümüşlerdir. Bu nedenle geçmişte olduğu gibi günümüzde de büyük medeniyetler ve ticaret merkezleri, deniz kıyılarında veya buralara yakın bölgelerde kurulmuştur. Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık %75'i bu deniz kıyılarında veya buralara yakın alanlarda yaşamaktadır. Ayrıca günümüzde üretim ve tüketimin çok büyük boyutlara ulaşması ve ticaretin küresel boyutlarda yapılması, mega limanların, mega gemilerin ve çok büyük ölçekli algoritmalarla yönetilen lojistik tedarik zincirlerin oluşmasına neden olmuştur (Reel ve Terzi, 2008).

Modern ekonominin öncülerinden olan Adam Smith'in (1723-1790) *"Dünya ekonomisinin büyüme taşlarından birisi denizcilik endüstrisi olacaktır.*[1]*"* sözü deniz taşımacılığının gelecekte, geçmişte olduğundan daha önemli olacağına vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda, geçmişte de, günümüzde de deniz taşımacılığına önem veren ülkeler dünya ekonomisine yön veren ülkeler olmuşlardır. Ancak deniz taşımacılığına ilişkin verilerin geçmişte de günümüzde de kendi aralarında sıralanması dışında herhangi bir kapsamlı analize tabi tutulduğuna rastlanmamaktadır. Bu alanda geçmişteki öncü olan ülkeler, tarih kitaplarında yazan bilgilerin derlenmesiyle belirlenebilirken, günümüzde ise ülkelerin deniz taşımacılığı verilerini toplayan uluslararası kurumların yayımladığı istatistiki bilgilere dayalı yorumlar yapılabilmektedir. Bu sebeple, günümüzde dünya genelinde ülkelerin deniz taşımacılığındaki etkinliklerinin belirlenmesi için analiz tabanlı bir çalışma yapılması ve ülkelerin deniz taşımacılığı alanındaki mevcut durumlarının görülmesi

[1] *"Milletlerin Zenginliği"* isimli kitap, doğada ve iktisatta gözlem yaparak ahlak duygusu ile tespit edilebilecek bir düzen olduğunu anlatan ve iktisadın başlangıç kitabı olarak nitelendirilen, Adam Smith'in 1776 yılında yazdığı kitabıdır.

Kaynakça

Açık, A., Ertürk, E. & Sağlam, B.B. (2017). Veri Zarflama Analizi yöntemiyle Türk gemi inşa sanayinin etkinlik değerlendirmesi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, *9*(2), 234-251. https://doi.org/10.18613/deudfd.351641

Akgül, E.F., Solak Fışkın, S., Düzalan, B., Erdoğan, T. & Karataş Çetin, Ç. (2015). Liman rekabetçiliği ve etkinlik: Türkiye'deki konteyner limanları üzerine bir analiz, *II. Ulusal Liman Kongresi*. http://doi.org/ 10.18872/DEU.b.ULK.2015.0045

Altın, F.G., Şahin, Y., Karaatlı, M. & Yıldız, Ö (2017). Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'deki limanların etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile değerlendirilmesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *22*(1), 21-30. https://www.researchgate.net/profile/Yusuf_Sahin9/publication/321159538

Alp, F. (2020). *Dünya deniz taşımacılığında Türkiye modeli araştırması* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.33158.91204

Andersen, P. & Petersen, N.C. (1993). A procedure for ranking efficient units in Data Envelopment Analysis*, Management Science, 39*(10), 1261-1294. https://www.jstor.org/stable/2632964

Ateş, A. & Esmer, S. (2011). Veri Zarflama Analizi ile Türkiye'deki konteyner terminallerinin etkinlik ölçümü, *12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu*. http://www.soneresmer.com/downloads/puplications/b3.pdf

Ateş, A. & Esmer, S. (2014). Farklı yöntemler ile Türk konteyner limanlarının verimliliği, *Verimlilik Dergi*si, 0(1), 61-76. https://dergipark.org.tr/en/pub/verimlilik/issue/21768/233979

Banker, R.D., Charnes, A. & Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, *30*(9), 1078-1092. http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078

Barros, C.P. & Athanassiou, M. (2014). Efficiency in European seaports with DEA: Evidence from Greece and Portugal, *Maritime Economics & Logistics*, *6*, 122-140. https://doi.org/10.1057/palgrave.mel.9100099

Bircan, K. (2014) *Kruvaziyer Yolcu taşımacılığı kapsamında kruvaziyer limanların etkinliğinin değerlendirilmesi: alternatif liman önerisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. http://adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/bitstream/11607/694/2/Kamil_Bircan_Tez_Referans_No_10024395.pdf

Chang, S., Wang, J., Yu, M., Shang, K., Lin, S. & Hsiao, B. (2015). An application of centralized Data Envelopment Analysis in resource allocation in container terminal operations, *Maritime Policy & Management, 42*(8), 776-788. https://doi.org/10.1080/03088839.2015.1037373

Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodos, E (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, *2*(6), 429-444. https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8

Chen, C. & Lee Lam, J.S. (2018). Sustainability and interactivity between cities and ports: A two-stage Data Envelopment Analysis (DEA) approach, *Maritime Policy & Management,45*(7), 944-961. https://doi.org/10.1080/03088839.2018.1450528

Coelli, T. (1996), A guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) program, *Centre for Efficiency and Productivity Analysis CEPA Working Paper*, University of New England, Armidale, 08/1996.

Demirci, A. (2018). *Teori ve uygulamalarla Veri Zarflama Analizi*. Gazi Kitabevi.

Demirci, A. & Tarhan, D.B. (2016). Türkiye'de faaliyet gösteren liman işletmeleri ve bu işletmelerin etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ölçümü, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi 2*(2), 144-160. http://dergipark.gov.tr/uiibd/issue/27132/285435, 29 Temmuz 2018.

Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical, 20*(3), 253-290. https://doi.org/10.2307/2343100

Gökmen, Ş., Tokatlıoğlu, Y. & Coşar, K. (2018). *Avrupa ülkelerinin deniz ticareti bakımından etkinlik analizi*, Nicel Karar Yöntemlerinde Güncel Konular (Bölüm 3), 29-52, Gazi Kitabevi.

Güner, S. (2015). Liman etkinliği ölçümünde iki aşamalı bir model önerisi ve Türk limanları üzerinde bir uygulama*, Alphanumeric Journal*

(The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems), 3(2), 99-106. https://www.academia.edu/19924408

Leo, T., Yeo, G. & Thai, V.V. (2014). Environmental efficiency analysis of port cities: Slacks-based measure Data Envelopment Analysis approach, *Transport Policy, 33*, 82-88. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2014.02.009

Mienie, B., Sharp, G. & Brettenny, W. (2017). Ranking selected container terminals in Africa using Data Envelopment Analysis, *Management Dynamics, 26*(1), 16-29. https://search.proquest.com/openview/2a0af5f7f4e2dde3e5098b196672578f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=28942

Nguyen, H-O., Nguyen, H-V., Chang, Y., Chin, A.T.H. & Tongzon, J. (2016). Measuring port efficiency using bootstrapped DEA: the Case of Vietnamese Ports, *Maritime Policy & Management, 43*(5), 644-659. https://doi.org/10.1080/03088839.2015.1107922

Park, R. & De, P. (2004). An alternative approach to efficiency measurement of seaports, *Maritime Economics & Logistics, 6*(1), 53-69. https://doi.org/10.1057/9781137475770_13

Pjevcevica, D., Nikolica, M., Vidicb, N. & Vukadinovica, K. (2017). Data Envelopment Analysis of AGV fleet sizing at a port container terminal, *International Journal of Production Research, 55*(14), 4021-4034. https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1241445

Reel, Y. ve Terzi, N. (2008). World marine markets and ports privatization, *Marmara University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 2(25), 119-139 https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/484/4343

Rios, C.A.M. & Ramos, F.S. (2018). Efficiency container ports in Brazil: A DEA and FDH approach, *Central European Review Of Economics and Management, 2*(1), 43-64. http://doi.org/10.29015/cerem.579

Seiford, L.M. & Zhu, J. (1999). Infeasibility of Super-Efficiency Data Envelopment Analysis models, *INFOR: Information Systems and Operational Research, 37*(2), 174-187. https://doi.org/10.1080/03155986.1999.11732379

Shaheen, A.A. & Elkalla, M.A. (2019). Assessing the Middle East top container ports relative technical efficiency, *Annals of Maritime Studies 56*(1), 59-71.

https://doi.org/10.18048/2019.56.04

Smith, A. (1776). *Milletlerin zenginliği*. Türkiye İş Bankası Yayınları.

Van Dyck, G.K. (2015). Assessment of port efficiency in West Africa using Data Envelopment Analysis, *American Journal of Industrial and Business Management, 5*(4), 208-218. https://doi.org/ 10.4236/ajibm.2015.54023

Wang, T. & Cullinane, K. (2006). The efficiency of European container terminals and ımplications for supply chain management, *Maritime Economics & Logistics, 8*(1), 82-99. https://doi.org/10.1057/palgrave.mel.9100151

Wiegmansa, B. & Witteb, P. (2017). Efficiency of ınland waterway container terminals: stochastic frontier and Data Envelopment Analysis to analyze the capacity design and throughput efficiency, *Transportation Research Part A: Policy and Practice, 106,* 12-21. https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.09.007

Wiśnicki, B., Chybowski, L. & Czarnecki, M. (2017). Analysis of the efficiency of port container terminals with the use of the Data Envelopment Analysis method of relative productivity evaluation, *Management Systems in Production Engineering, 1*(25), 9-15. https://doi.org/10.1515/mspe-2017-0001

Wu, B., Wang, Y., Zhang, J., Savan, E.E. & Yan, X. (2015). Effectiveness of maritime safety control in different navigation zones using a spatial sequential DEA model: Yangtze River case, *Accident Analysis & Prevention, 81*, s.232-242. https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.12.024

Yıldırım, B.F. & Önder E. (2015). *İşletmeciler, mühendisler ve yöneticiler için operasyonel, yönetsel ve stratejik problemlerin çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Dora Basın Yayın Dağıtım Ltd.Şti.

Zahran, S.Z., Alam, J.B., Zahran, A.H.A., Smirlisb, Y., Papadimitrioub, S. & Tsioumasb, V. (2017). Analysis of port authority efficiency using Data Envelopment Analysis, *Maritime Economics & Logistics, 19*(3), 518–537. https://doi.org/10.1057/mel.2015.33

BÖLÜM 4

AHP - TOPSIS HİBRİT METODU İLE SAHRA HASTANESİ MODELLEMESİ VE LOKASYON TESPİTİ

Aslı ERGENEKON ARSLAN[1]

Bülent TURAN[2]

Buket MÜSÜROĞLU[3]

1 Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksek Okulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ORCID:0000-0001-8052-8566, asli.arslan@bilecik.edu.tr

2 Dr. Öğr. Üyesi Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, MYO, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ORCID:0000-0002-3553-9538, bulent.turan@bilecik.edu.tr

3 ORCID: 0009-0001-3263-7634, ozmenbuket38@gmail.com

GİRİŞ

Afetler önlenemeyen ve öngörülemeyen yıkıcı olaylar olarak tanımlanmakta olup doğal veya insan kaynaklı meydana gelmektedir. Afetler can ve mal kayıplarının yanı sıra sosyal ekonomik ve çevresel kayıplara da neden olmaktadırlar. Afetler toplumsal hayatı derinden etkilerken meydana geldiği bölgede günlük hayatı ve işleyişi de olumsuz olarak etkilemektedir. Afet durumlarında afetin olduğu bölgedeki kapasitenin yetersiz kalması, afet sonuçları ile baş edilememesi ve dış kaynaklara ihtiyaç duyulması afetlerin ortak özellikleri arasında yer almaktadır. Afet sonrasında özellikle barınma, beslenme, sağlık hizmetleri, iletişim, ulaşım hizmetlerinde ciddi aksamalar ve yetersizlikler yaşandığı tarih boyunca yaşanılan afetlerde tecrübe edilmiştir. Olası bir afet durumu ile karşı karşıya kalındığında sözü edilen problemlerle başa çıkabilmek ve etkin bir afet yönetimi yapabilmek için arama kurtarma, iletişim, organizasyon gibi hayati önem arz eden konuların mutlaka önceden planlanmış olması gerekir.

Afet durumlarında mevcut yerel sağlık kurumlarının da afetlerden olumsuz etkilenmesi veya afet durumlarında artan sağlık talebine karşı kapasitelerinin yetersiz kalması nedeni ile bireyler yeterli sağlık hizmeti alamamakta ve can kayıpları ile bedensel kalıcı hasarlar meydana gelebilmektedir. Özellikle ani gelişen ve yıkıcı etkilere sahip olan afetler sonrasında acil müdahaleye gereksinim duyan yaralı sayısı yanında afet sonrasında meydana gelen akut travmatik yaralanmalar ve afet sonrası yaşanabilecek salgın hastalıkların önlenmesi ve tedavisi, afet sonrası yaşanabilecek psikolojik olumsuzluklara karşı destek, kronik hastalıkların teşhis ve tedavilerinin de aksayabileceği unutulmamalıdır. Olası bir afet durumunda toplumların belki de en önemli ihtiyaçlarından birisini karşılayan alternatif sağlık kurumlarının; planlanması ve afet sonrasında en kısa sürede hayata geçirilmesi büyük önem arz etmektedir. Meydana gelen afetler sonrasında mevcut sağlık kurumlarının yapısal zarar görmesi, artan talebi karşılayamaması durumunda afette meydana gelen yaralanmaların tedavisinin yanı sıra olası acil vakalarda cerrahi girişimler için imkân sağlayan sahra hastaneleri sağlık desteğine ihtiyaç duyan bireyler için afet sonrasında yaşamsal öncelikler arasında yer almaktadır. Afete müdahalede geçici sahra hastanelerinin bulunması ve yaralıların bu hastanelerde sağlık hizmeti alması doğal afet yönetiminin belki de en önemli unsurudur. Sahra hastanelerinin afet sonrasında etkin ve kaliteli bir sağlık hizmete verebilmesi için Sahra hastanesi kuruluş yeri seçimi de büyük önem arz etmektedir. Kuruluş yeri seçiminde en doğru kararın alınabilmesi için söz konusu pek çok kriterin analiz edilerek doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve karar alınması gerekmektedir. Bu tür karmaşık karar verme süreçlerinde kararın alınması için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri son derece etkili bir araçtır. Bu çalışmada

KAYNAKÇA

1. Akdur, R. (2000). 21. Yüzyılda Türkiye. *Türkiye Sorunlarına Çözüm Konferansı-3*. Ankara Üniversitesi Basımevi.
2. Akpınar M.E. ve Ilgın M.A. (2021). Location Selection For A Covid-19 Field Hospital Using Fuzzy Choquet İntegral Method. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(3), 1095-1109.
3. Akyüz, Y., Bozdoğan, T. ve Hantekin, E. (2011). Topsis Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 73-92.
4. Arslan, A., Arslan, O. ve Kandemir, S.Y. (2021). AHP–TOPSIS Hybrid Decision-Making Analysis: Simav İntegrated System Case Study. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 145,1191–1202. https://doi.org/10.1007/s10973-020-10270-4.
5. Arslan, A.E. ve Güven, Ö.Z. (2018). Veri Zarflama Analizi İle Üniversite Etkinliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma: Türkiye Örneği. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 6, 86-104.
6. Arslan, O. ve Arslan, A.E. (2024). Multi-Criteria Optimization Of A New Geothermal Driven İntegrated Power And Hydrogen Production System Via A New Index: Economic Sustainability (EcoSI). *Fuel*, 358:A. https://doi.org/10.1016/j.fuel.2023.130160.
7. Atıcı, K. B. ve Ulucan, A. (2009). Enerji Projelerinin Değerlendirilmesi Sürecinde Çok Kriterli Karar Verme Yaklaşımları ve Türkiye Uygulamaları. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 27(1), 161-186.
8. Baki, R. (2021). Özel Bir Hastanenin Yer Seçimi İçin Bulanık Copras Tekniğinin Uygulanması. *BEÜ Fen Bilimleri Dergisi,* 10 (4), 1506-1514, doi: 10.17798/bitlisfen.980813.
9. Bıçakçı, N. ve Nevruz, M. (2021). Afetlerde Sahra Hastaneleri. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi 1(1),17-21*.
10. Biter, Y.E. (2023). Afet Yönetiminde Kullanılabilir Acil Durum Modülü İçin Hızlı-Kolay-Tekrarlanabilir Bir Kurulum Modeli Geliştirilmesi Ve Hizmet Alt Yapısının Kurgulanması. Doktora Tezi. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi. .
11. Boran, F.E., Genç, S., Kurt, M. ve Akay, D. (2009). A Multi-Criteria Intuitionistic Fuzzy Group Decision Making For Supplier Selection With Expert Systems With Applications TOPSIS Method. *Expert Systems with Applications,* 36 (8), 11363-11368.
12. Boyacı, Ç.A. ve Şişman, A. (2022). Pandemic Hospital Site Selection: A GIS-Based MCDM Approach Employing Pythagorean Fuzzy Sets. *Environmental Science and Pollution Research*. https://doi.org/10.1007/s11356-021-15703-7.

13. Büyükbaş, E. ve Ormanoğlu, B. (2013). Afetler Ve Afet Yönetiminde Meteorolojinin Yeri. *Türk İdare Dergisi 476*, 13-46.
14. Cheng, S., Chanb, C.W. ve Huangc, G.H. (2003). An Integrated Multi-Criteria Decision Analysis And Inexact Mixed Integer Linear Programming Approach For Solid Waste Management. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 16.
15. Çakır, S. ve Perçin, S. (2013).Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü. *Ege Akademik Bakiş*. 13(4), 449-459.
16. Çalışkan, E. ve Eren, T. (2016). Bankaların Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Bilim Teknoloji Dergisi*, 6(2), 85-107.
17. Çelikbilek, Y. (2018). Group Decision Making For Hospital Location Selection Using VIKOR Under Fuzzy Environment. *Istanbul Gelisim University Journal Of Health Sciences*, 5, 435-450.
18. Dehe, B. ve. Bamford, D. (2015). Development, Test and Comparison of Two Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA) Models: A Case of Healthcare İnfrastructure Location. *Expert Systems with Applications*, 42(19), 6717-6727.
19. Dell'Ovo, M., Capolongo, S. ve Oppio, A. (2018). Combining spatial analysis with MCDA for the siting of healthcare facilities. *Land Use Policy*, 76, 634-644.
20. Demireli, E. (2010). Topsis Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 101-112.
21. Dursun, R. ve Karakoç., Y. (2019). Afetlerde Sahra Hastanesi. Türkiye Klinikleri Emergency Medicine-Special Topics, içinde Özüçelik D.N.(editör), *Afetlerde Acil Tıp Hizmetleri*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikler: 60-3.
22. EM-DAT. (2024). *EM-DAT Documantation*. The International Disaster Database (EM-DAT): https://doc.emdat.be/docs/protocols/entry-criteria (Erişim Tarihi: 08.06.2024) adresinden alındı
23. Ergünay, O. (2002). Afete Hazırlık ve Afet Yönetimi Raporu. Ankara (Yayımlanmamış): Türkiye Kızılay Derneği Genel Müdürlüğü Afet Operasyon Merkezi (AFOM). (erişim adresi: https://www.academia.edu/1983077/Afete_haz%C4%B1rl%C4%B1k_ve_afet_y%C3%B6netimi. 11.02.2025).
24. Ergünay, O. (2009). *Afet Yönetimi*: Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar. Afet İşleri Eski Genel Müdürü Ankara.
25. Erikgenoglu, D.K., Arslan, O. ve Arslan, A. E.(2025). Multi-Criteria Decision-Making Optimization Of A Two-Staged Solar

Power Plant For Low Radiation Zone Through The Social Decision Units. *Energy Conversion and Management*. 323:B/1, 119263. https://doi.org/10.1016/j.enconman.2024.119263.

26. Gai, L., Peng, Z., Zhang, J. ve Zhang J. (2021). Emergency Medical Center Location Problem With People Evacuation Solved By Extended TODIM And Objective Programming. *Journal of Combinatorial Optimization,* 42(4), 1004-1029. doi: 10.1007/s10878-019-00502-1. 28.
27. Gökçe, O. ve Tetik, Ç. (2012). *Teoride Ve Pratikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları*, Ankara. AFAD. file:///C:/Users/User/Downloads/TEORIDE_VE_PRATIKTE_AFET_SONRASI_IYILEST.pdf (ET: 01.02.2025)
28. Gökçe, O., Özden, Ş. ve Demir, A. (2008). *Türkiye'de Afetlerin Mekansal ve İstatistiksel Dağılımı Afet Bilgileri Envanteri.* Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara. file:///C:/Users/User/Downloads/TURKIYE_DE_AFETLERIN_MEKANSAL_VE_ISTATIS.pdf (ET:01.02.2025).
29. Gözükızıl, C. A. ve Tezcan, S. (2023). Cumhuriyet'in Yüzüncü Yılında Türkiye'de Afetler: 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremi. *Kent Akademisi*, 16 (Türkiye Cumhuriyetinin 100. Yılı Özel Sayısı | Special Issue for the 100th Anniversary of the Republic of Türkiye*)*, 97-114 https://doi.org/10.35674/kent.1353445.
30. Guidelines for the use of foreign field hospitals in the aftermath of sudden-impact disaster. Prehosp Disaster Med. 2003 Oct-Dec;18(4):278-90. English, Spanish. doi: 10.1017/s1049023x00001229. PMID: 15310039.
31. Günaydın, M. (2019). *Afetle Mücadelenin Dört Evresi*. Acil Tıp Uzmanları Derneği 15. Ulusal Acil Tıp Kongresi, 25-28 Nisan 2019, Antalya.
32. Hospital Incident Command System Guidebook. California Emergency Medical Services Authority (EMSA) Guidebook Fifth Edition. California May 2014.
33. İmamoğlu, G., Topcu, Y.I. (2022). A Multi-Attribute Decision-Making Model for Hospital Location Selection. İçinde*:* Topcu, Y.I., Önsel Ekici, Ş., Kabak, Ö., Aktas, E., Özaydın, Ö. (editörler) *New Perspectives in Operations Research and Management Science. International Series in Operations Research & Management Science, 326. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91851-4_16*
34. İnce, O., Bedir, N. ve Eren, T. (2016).Hastane Kuruluş Yeri Seçimi Probleminin AHP ile Modellenmesi: Tuzla İlcesi Uygulaması. *Gazi Universitesi Saglik Bilimleri Dergisi*. 1 (3): 8 - 21

35. insapedia. https://insapedia.com/sahra-hastanesi-nedir-ne-zaman-nasil-kurulur-yapisi (ET: 30.11.2024).
36. İRAP Bilecik (2021). İl Afet Risk Azaktama Planı. Bilecik: T.C. Bilecik Valiliği İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü.
37. JICA. (2004) İç İşleri Bakanlığı. Türkiye'de Doğal Afetler Konulu Ülke Strateji Raporu. Japonya. Ankara: Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı (JICA) Yayınları, Türkiye Ofisi.
38. Kadıoğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek En Kötüsünü Yönetmek*. İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını No: 65 .
39. Kadıoğlu, M. (2008). Modern, Bütünleşik Afet Yönetimin Temel İlkeleri. içinde Kadıoğlu, M. ve Özdamar, E., (editörler), *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*; JICA Türkiye Ofisi Yayınları, Ankara.
40. Kahraman, C., Gundogdu, F.K., Onar, S.C. ve Oztaysi, B. (2019). Hospital Location Selection Using Spherical Fuzzy TOPSIS, *Atlantis Studies in Uncertainty Modelling*, 77-82.
41. Kallo, Z. (2015). Katılım Bankalarının Performanslarının Değerlendirilmesi: TOPSIS Ve Promethee Yöntemi İle Uluslararası Karşılaştırma. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
42. Kandemir, T. ve Karataş, H. (2016). Ticari Bankaların Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile İncelenmesi: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(7), 1766-1776.
43. Karagel, H. (2019). Afet Anı ve Sonrası (Afet Kriz Yönetimi). içinde R. Sever (editör). *Afetler ve Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
44. Karakaşoğlı, N. (2008). Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Denizli: Pamukkale Üniversitesi,
45. Khaksefidi, M. ve Miri, M. (2016). Hospital Location İn The Southern Fars Province By Using Multi Criteria Decision Making Techniques. *European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings*, 4 (3), 638-645.
46. Kılıç, M., Karakoç, M. ve Çalışkan, C. (2022). *The Use of VIKOR in Location Selection of Field Hospitals An Application from Çanakkale, Turkey.* Multi-Criteria Decision Analysis, Edition1st Edition, First Published, Imprint CRC Press, eBook ISBN9781003212904.
47. Kınık, K., Kılıç M., Çalışkan C. ve Koçak H. (2022). Afetlerde Beslenme Hizmetinin Sağlanacağı En Uygun Alanın Vikor

Yöntemi ile Belirlenmesi: Çanakkale İli Örneği. Uluslararası Afet ve İnsan Yardım Lojistiği Kongresi. İstanbul, 09-11 Şubat 2022.

48. Korucuk, S. (2019). Üretim İşletmelerinde Verimliliğin Önündeki Engellerin ve Verim Artırıcı Tekniklerin Bütünleşik AHP-TOPSIS ile Sıralanması: Erzurum İli Örneği. *Verimlilik Dergisi* (*1*), 219-241.
49. Koyuncu, Ö. ve Özcan, M. (2014). Personel Seçim Sürecinde AHS ve Topsis Yöntemlerinin KArşılaştırılması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *H.Ü. İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi* Dergisi, 32(2), 195-218.
50. Lachgar, M., Hrimech, H., Ommane, Y. ve Laannaoui, M.D. (2024). Holistic approach for selecting chatbot development tools: combining ahp and topsis methodologies. *Journal of Business Analytics*, (1)23.
51. Lee, A.H., Chen, H.H. ve Kang, H.Y. (2009). Multi-criteria Decision Making on Strategic Selection of Wind Farms. *Renewable Energy*, 34(1), 120-126.
52. Miç, P. ve Antmen, Z.F. (2019). A healthcare facility location selection problem with fuzzy TOPSIS method for a regional hospital. *European Journal of Science and Technology*, 16, 750-757
53. Moradian, M.J, Ardalan, A., Nejati, A., Darvishi, B.A, Akbarisari, A. ve Rastegarfar, B. (2018). Field Hospital Site Selection Criteria: A Delphi Consensus Study *International Journal of Emergency Management.* 14(4),377- 86. doi: 10.1504/ijem.2018.097369.
54. Müsüroğlu, B. (2025). Sahra Hastanesi Kuruluş Yeri Seçiminde TOPSIS Yönteminin Uygulanması: Bilecik'te Bir Lokasyon Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi: Bilecik.
55. Müsüroğlu, B. ve Arslan, A.E. (2024a). TOPSIS Yöntemi ile Sahra Hastanesi Kurulum Yeri Seçimi: Bilecik İli Örneği. Ege 12. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi. ISBN: 978-625-5962-08-9 (s. 4134-4145). İzmir, 26-30 Aralık 2025.
56. Müsüroğlu, B. ve Arslan, A.E. (2024b). AHP Yöntemi İle Sahra Hastanesi Kurulum Yeri Seçimi: Bilecik İli Örneği. D. Solısworo (Ed.). Ege 12. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, 4122-4133. İzmir, 26-30 Aralık 2025.
57. Nan, Y. ve Tian, Y. (2011). Performance Evaluation on Regional Innovation System Based of AHP-TOPSIS Methodology. International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT), 24-26 Aralık 2011, Çin.
58. Önder, G. ve Önder, E. (2015). *Yönetsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri.* içinde. Bahadır F. Yıldırım, E. Önder (editör). Dora Yayıncılık,

59. Özdağoğlu, A. (2012).Üretim Yapan İşletmeler için Hidrolik Giyotin Alternatiflerinin TOPSIS Yöntemi ile İncelenmesi. *Ege Akademik Bakış*, 12(4), 549-562.
60. Özdemir, A.İ. ve Deste, M. (2009). Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(2), 147-156.
61. Özdemir, M. (2015). Yönetsel Ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. içinde B. F. Yıldırım, E. Önder (Editör). Dora Yayıncılık.
62. Öztel, A. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Seçiminde Yeni Bir Yaklaşım. 16th International Symposium on Econometrics, Operations Research and Statistics (ISEOS), Edirne. 7-12 Mayıs 2015.
63. Prakash C. ve Barua, M.K. (2015). Integration Of AHP-TOPSIS Method For Prioritizing The Solutions Of Reverse Logistics Adoption To Overcome İts Barriers Under Fuzzy Environment. Journal *of Manufacturing Systems,* 37(3), 599-615.
64. Partridge, R.A., Proano, L., Marcozzi, D., Garza, A. G., Nemeth I., Brinsfield K. ve Weinstein, E.S. (2012). *Oxford American Handbook of Disaster Medicine*. New York: Oxford University Press.
65. Sayar, A. (2018). Çadırkent Tesisi için En Uygun Yerin Ahp Yöntemiyle Belirlenmesi: Suruç İlçesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.
66. Sindhu, S., Nehra, V. ve Luthra, S. (2017). Investigation of feasibility study of solar farms deployment using hybrid AHP-TOPSIS analysis: Case study of India. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 73, 496-511.
67. Şahin, Ş. ve Üçgül, İ. (2019). Türkiye'de Afet Yönetimi ve İş Sağlığı Güvenliği. *Afet ve Risk Dergisi,* 2(1), (43-63).
68. Şekelli, Z.H. (2020). Afet ve Acil Durum Lojistiği Kapsamında Acil Durum Toplanma Merkezi Seçiminde AHP Yöntemi: Kahramanmaraş On İki Şubat Belediyesinde Bir Uygulama. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi.* 9(2), 903/930. https://doi.org/10.15869/itobiad.689756.
69. Şimşek, A., Çatır, O. ve Ömürbek, N. (2015). Topsis ve Moora Yöntemleri İle Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 133-161. https://doi.org/10.31795/baunsobed.645458.
70. Tao, Z., Si Jun, B. ve Xi Bai, Rong. (2021). Research on Marketing Management System Based on Independent ERP and Business BI

Using Fuzzy TOPSIS'. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems* 40(4):1-9. DOI: 10.3233/JIFS-189647.

71. Taş, M., Özlemiş, Ş.N. Hamurcu, M. ve Eren, T. (2017). Ankara'da AHP ve PROMETHEE Yaklaşımıyla Monoray Hat Tipinin Belirlenmesi. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 3(1):65 – 89.
72. TDK (2024). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. https://sozluk.gov.tr (Erişim Tarihi: 27.11.2024) adresinden alındı
73. Tekin, E., Bayramoglu A., Uzkeser, M. ve Cakır, Z. (2017). Evacuation of Hospitals during Disaster, Establishment of a Field Hospital, and Communication*. The Eurasian Journal Of Medicine*, 49(2), 137-141.
74. Tezgider, G. (2019). *Afet Yönetimi II*. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları içinde. B. Özdemir (editör). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayini No: 3604, Açiköğretim Fakültesi Yayini No: 2433, Eskişehir.
75. Timor, M. (2010). *Yöneylem Araştırması*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
76. tms-medical.com. (2024). Mobil Klinik: https://tms-medical.com/mobil-klinik/ (ET: 02.12.2024) adresinden alındı
77. Turan, G. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Dora Basım Yayınları. Bursa
78. turmaks.com. (2024). Genişleyebilir Konteyner Teknolojisi. turmaks.com: https://turmaks.com/tr/portfolio/genisleyebilir-konteyner-teknolojisi (Erişim Tarihi: 30.11.2024) adresinden alındı
79. Tyagi M., Kumar P. ve Kumar, D. (2014). A Hybrid Approach using AHP-TOPSIS for Analyzing e-SCM Performance. *Procedia Engineering,* 97: 2195-2203. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.463.
80. Tzeng, G.H. ve Huang, J.J. (2011). *Multiple Attribute Decision Making: Methods And Applications.* Chapman and Hall/CRC, New York.
81. Uluğ, A. (2014). *Nasıl Bir Afet Yönetimi*? İzmir İl Koordinasyon Kurulu. TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, İstanbul, 23-25.11.2013.
82. u-project. (2024). Sahra Hastaneleri. u-project: https://www.u-project.eu/tr/cozum/30-yatak (ET: 30.11.2024) adresinden alındı
83. Usta, G. (2023). Dünya'da Meydana Gelen Afetlerin İstatistiksel Olarak Analizi (1900-2022). *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1)*, 172-186.
84. Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). Finansal Performansın Topsis Çok Kriterli, Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana

Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi,* 95-115.

85. Vafaei, N. (2014). Selecting the field hospital location for disasters: a case study In Istanbul. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
86. Vafaei, N. ve Oztaysi, B. (2014). Selecting the field hospital location for disasters: a case study in Istanbul. International Conference of the INFORMS GDN Section and the EURO Working Group on DSS, Toulouse, France. 11-13 June 2014.
87. Vahidnia, M.H., Alesheikh, A.A. ve Alimohammadi, A. (2009). Hospital Site Selection Using Fuzzy AHP and its Derivatives. *Journal of Environmental Management*, 90(10), 3048-3056.
88. Vatansever, K. (2013). Tedarikçi Seçim Kararlarında Bulanık TOPSIS Yönteminin Kullanımı ve Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 13(3), 155-168.
89. Wang, Y.J. (2008), Applying FMCDM To Evaluate Financial Performance Of Domestic Airlines In Taiwan, *Expert Systems With Applications,* 34, 1837-1845.
90. Wu C.-S., Lin C.-T. ve Lee, C. (2010). Optimal Marketing Strategy: A Decision-Making With ANP and TOPSIS. *International Journal Of Production Economics*, 127,190–196.
91. Wu, C. R., Lin, C. T., ve Chen, H. C. (2007). Optimal Selection of Location for Taiwanese Hospitals to Ensure a Competitive Advantage Using the Analytic Hierarchy pPocess and Sensitivity Analysis. *Building and Environment*, 42(3), 1431–1444.
92. Yaman, M. ve. Düger, Y. (2017). Afet Yönetiminde Kavramsal Çerçeve ve Türkiye' de Afet Yönetiminin Genel Tarihsel Gelişimi. içinde. Ö. Önder ve M. Yaman (editör). *Afet Yönetimi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
93. Yılmaz, A., (2004). Afet Yönetimi, *Sivil Savunma Dergisi*, 177(46), 18-24.
94. Yilmaz, S. (2022). 2020'de Türkiye ve Dünyada En Sık Görülen Doğal Afetler. Türkiye Acil Tıp Derneği, Afet Komisyonu: https://tatd.org.tr/afet/afet-yazi-dizisi/2020de-turkiye-ve-dunyada-en-sik-gorulen-dogal-afetler/ (ET: 27.05.2024) adresinden alındı
95. Zafer, M. (2023). Afetlerde Sosyal Hizmet: KOVİD-19 Afet Salgını ve Yaşlılar. **Kadim** *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi,* (7)1, 37-50.
96. Zhou, L. ve. Wu, J.(2012). GIS-Based Multi-Criteria Analysis For Hospital Site Selection in Haidian District of Beijing. Student Thesis, Master Programme in Geomatics University of Gävle, Sweden.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Nihat Sami ÇETİN
Prof. Dr. Nilgül ÇETİN
Doç. Dr. Mustafa Batuhan KURT

ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Nihat Sami ÇETİN
Prof. Dr. Nilgül ÇETİN
Doç. Dr. Mustafa Batuhan KURT

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-233-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ALBEDO, ALBEDONUN CİSİMLERE GÖRE DEĞİŞİMİ VE KÜRESEL ISINMAYA ETKİSİ

İlyas BOLAT 1

BÖLÜM 2

HİNT ZAMKININ RENK DEĞİŞTİRME AMAÇLI MALTA ERİĞİ, SANTOS, SAPELLİ VE MAUN ODUNLARINA UYGULANMASI

Göksel ULAY, Ümit AYATA.....27

BÖLÜM 3

EYONG, DOĞU KAYINI VE ULUDAĞ GÖKNARI ODUNLARINDA GOMALAK CİLASININ UYGULANMASI

Göksel ULAY, Ümit AYATA.....39

BÖLÜM 4

NARÇİÇEĞİ (PUNİCA GRANATUM L.) BİTKİSİNİN KAYNATILMASIYLA ELDE EDİLEN BOYAR MADDENİN ÇEŞİTLİ ODUN TÜRLERİNDE RENK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE ETKİSİ

Hüseyin PEKER, Şule CEYLAN.....53

BÖLÜM 5

İĞDE (ELAEAGNUS ANGUSTİFOLİA L.) ODUNUNDA RENK DEĞİŞTİRİCİ OLARAK KARBONAT VE SİRKE KARIŞIMLARINA AİT ÇÖZELTİLERİN KULLANILMASI

Hüseyin PEKER, Şule CEYLAN.....65

BÖLÜM 1

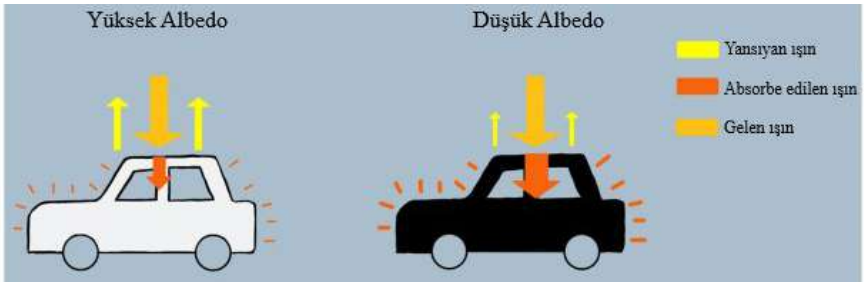
ALBEDO, ALBEDONUN CİSİMLERE GÖRE DEĞİŞİMİ VE KÜRESEL ISINMAYA ETKİSİ

İlyas BOLAT[1]

1 İlyas BOLAT (Doç. Dr.), Bartın Üniversitesi, Bartın Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Toprak İlmi ve Ekolojisi ABD, Bartın, ORCID ID: 0000-0002-5354-2968

1. ALBEDO KAVRAMI

Güneşin altında bırakılan koyu renkli nesneler/cisimler ısınmaktadır. Daha açık renkli nesneler ise pek öyle değildir. Dünya genelinde, bu basit ve bilindik olay—**albedo** adı verilen bir özellik ile ilişkilendirilir—havayı ve iklimi etkilemektedir. Albedo kelimesi Antik/eski bir dilden gelmektedir (Latince'de albus beyaz anlamına gelen bir kelimedir), ancak bu terimin bilimdeki kullanımı nispeten daha yeni bir kökene sahiptir: Bu kelime ilk olarak 1760 yılında İsviçreli çok yönlü bilim adamı (polymath) Johann Heinrich Lambert'in optik üzerine yazdığı bir tezde ortaya çıkmıştır. O zamandan bu yana terim özellikle astronomi, gezegen bilimi ve klimatolojide kullanışlı hale gelmiştir. En yalın ve dar anlamıyla **albedo**—veya **beyazlık**—bir yüzeyden yansıyan ışığın oranı olarak tanımlanmaktadır (Perkins, 2019). Benzer olan ancak başka bir tanımlamada ise albedo, bir yüzeyin yansıtma gücünün bir ölçüsü olup, gelen radyasyonun o yüzey tarafından yansıtılan kısmı olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 1) (Galvin, 2016). Bu kavram bazen "**%**" bazen de "***r***" terimleri ile belirtilmektedir (Bonan, 2015). Başka kaynaklarda ise albedodan, bir maddenin ışık geçirgenliği olarak bahsedilmektedir. Bu kapsamda Dünya yüzeyindeki her maddenin ışığı yansıtma ve emme özelliği vardır ve bu nedenle bir albedosu bulunmaktadır. Bu yüzden aldığı tüm enerjiyi absorbe eden bir yüzey (siyah yüzey) $r = 0$ (%0) albedoya sahipken, diğer yandan mükemmel bir yansıtıcı (beyaz yüzey) $r = 1$ (%100) albedoya sahiptir. Örneğin karbon siyahı gibi bir maddenin albedosu $r = 0$ olabilmekte ve başka bir anlatım ile bu madde kendisine çarpan ışığın %100'ünü absorbe (emebilmekte) edebilmektedir. Öte yandan Dünya'nın ortalama albedosu yaklaşık $r = 0{,}31$'dir, bu da Dünya yüzeyine gelen radyan enerjinin ~%31'inin uzaya geri yansıtıldığı anlamına gelmektedir. Buna karşın kutuplar dikkate alınmadan Dünya yüzeyi doğal olarak aldığı toplam güneş enerjisinin sadece %8'ini ($r = 0{,}08$) yansıtmaktadır (Ramírez vd., 2012; Farmer vd., 2013).



Şekil 1. *Beyaz bir araba siyah bir arabadan daha yüksek bir albedoya sahiptir. Bunun anlamı, beyaz bir araba üzerine düşen güneş ışığının çoğunu yansıtırken, siyah bir araba güneş ışığını daha fazla absorbe eder ve böylece beyaz bir arabadan daha fazla ısınır (Esters vd., 2023'ten değiştirilerek).*

KAYNAKLAR

Ahrens, C. D. (2011). *Essentials of meteorology: an invitation to the atmosphere*, ISBN-13: 978-0-8400-4933-9, Australia: Brooks/Cole/Thomson Learning, 528 pp.

Bonan, G. (2015). *Ecological climatology: Concepts and applications*, 3rd edition, ISBN 978-1-107-61905-0, Cambridge University Press, Printed by Sheridan Books, Inc., USA, 740 pp.

Bonfils, C., de Noblet-Ducoudré, N., Braconnot, P., & Joussaume, S. (2001). Hot desert albedo and climate change: Mid-Holocene monsoon in North Africa. *Journal of Climate*, 14(17), 3724–3737.

Chalita, S., & Le Treut, H. (1994). The albedo of temperate and boreal forest and the Northern Hemisphere climate: a sensitivity experiment using the LMD GCM. *Climate Dynamics*, 10, 231–240.

Degünther, M., Meerkötter, R., Albold, A., & Seckmeyer, G. (1998). Case study on the influence of inhomogeneous surface albedo on UV irradiance. *Geophysical Research Letters*, 25(19), 3587–3590.

Dobos, E. (2020). *Albedo*. In: Atmosphere and Climate, Edited by Yeqiao Wang, ISBN–13: 978-1-138-33967-5, CRC Press, (pp. 25-28).

Esters, L., Wirtz, P., Brückner, S., Li, Y., & Kracheletz, M. (2023). What is albedo and what does it have to do with global warming? *Frontiers Young Minds*, 11:1113553. doi: 10.3389/frym.2023.1113553.

Farmer, G. T., Cook, J., Farmer, G. T., & Cook, J. (2013). Earth's albedo, radiative forcing and climate change. Climate Change Science: A Modern Synthesis: Volume 1−*The Physical Climate*, 217–229.

Fountain, A. G., Campbell, J. L., Schuur, E. A., Stammerjohn, S. E., Williams, M. W., & Ducklow, H. W. (2012). The disappearing cryosphere: impacts and ecosystem responses to rapid cryosphere loss. *BioScience*, 62(4), 405–415.

Galvin, J. F. P. (2016). *An introduction to the meteorology and climate of the tropics*, ISBN 978-1-119−08622-2 (pbk.), John Wiley & Sons, 488 pp.

Groisman, P. Y., Karl, T. R., & Knight, R. W. (1994). Observed impact of snow cover on the heat balance and the rise of continental spring temperatures. *Science*, 263(5144), 198–200.

Hansen, J., & Nazarenko, L. (2004). Soot climate forcing via snow and ice albedos. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 101(2), 423–428.

Hanzer, F., Förster, K., Nemec, J., & Strasser, U. (2018). Projected cryospheric and hydrological impacts of 21st century climate change in the Ötztal Alps (Austria) simulated using a physically based approach. *Hydrology and Earth System Sciences*, 22(2), 1593–1614.

Hartman, D. L. (2016). *Global physical climatology*, International Geophysical Series, 2nd edition, ISBN: 978-0-12-328531-7, Department of Atmospheric Sciences, University of Washington, Seattle, WA, USA, 481 pp.

Hock, R., Bliss, A., Marzeion, B. E. N., Giesen, R. H., Hirabayashi, Y., Huss, M., ... & Slangen, A. B. (2019). GlacierMIP–A model intercomparison of global-scale glacier mass-balance models and projections. *Journal of Glaciology*, 65(251), 453–467.

Hotaling, S., Finn, D. S., Joseph Giersch, J., Weisrock, D. W., & Jacobsen, D. (2017a). Climate change and alpine stream biology: progress, challenges, and opportunities for the future. *Biological Reviews*, 92(4), 2024–2045.

Hotaling, S., Hood, E., & Hamilton, T. L. (2017b). Microbial ecology of mountain glacier ecosystems: biodiversity, ecological connections and implications of a warming climate. *Environmental Microbiology*, 19(8), 2935–2948.

Hotaling, S., Lutz, S., Dial, R. J., Anesio, A. M., Benning, L. G., Fountain, A. G., ... & Hamilton, T. L. (2021). Biological albedo reduction on ice sheets, glaciers, and snowfields. *Earth-Science Reviews*, 220, 103728.

Hu, Q., & Feng, S. (2002). Interannual rainfall variations in the North American summer monsoon region: 1900–98. *Journal of Climate*, 15(10), 1189–1202.

IPCC. (2019). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H. O. Pörtner, D. C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 755 pp. https://doi.org/10.1017/9781009157964.

IPCC. (2013). Intergovernmental Panel on Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

Kashiwase, H., Ohshima, K. I., Nihashi, S., & Eicken, H. (2017). Evidence for ice-ocean albedo feedback in the Arctic Ocean shifting to a seasonal ice zone. *Scientific Reports*, 7(1), 8170.

Kreuter, A., Blumthaler, M., Webb, A. R., Bais, A. F., Kift, R., & Kouremeti, N. (2013). Effects of Albedo on Solar Irradiance. In Advances in Meteorology, Climatology and Atmospheric Physics (pp. 1089–1095). Springer Berlin Heidelberg.

Lal, R. (2017). *Encyclopedia of soil science*, 3rd edition, Edited by Rattan Lal, Volume I, II and III, CRC Press, Boca Raton, FL., 2650 pp.

Lin, G., Penner, J. E., Flanner, M. G., Sillman, S., Xu, L., & Zhou, C. (2014). Radiative forcing of organic aerosol in the atmosphere and on snow: Effects of SOA and brown carbon. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 119(12), 7453–7476.

Milner, A. M., Khamis, K., Battin, T. J., Brittain, J. E., Barrand, N. E., Füreder, L., ... & Brown, L. E. (2017). Glacier shrinkage driving global changes in downstream systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(37), 9770–9778.

Ramírez, A. Z., & Muñoz, C. B. (2012). Albedo effect and energy efficiency of cities. In *Sustainable Development-Energy, Engineering and Technologies-Manufacturing and Environment*, Ghenai C. (Ed.), ISBN 978-953-51-0165-9, IntechOpen.

O'Hare, G., Sweeney, J., & Wilby, R. (2014). *Weather, climate and climate change: Human perspectives*, 1st edition, Routledge, Abingdon, UK, ISBN 0130 283193, https://doi.org/10.4324/9781315847757, 418 pp.

Painter, T. H., Skiles, S. M., Deems, J. S., Brandt, W. T., & Dozier, J. (2018). Variation in rising limb of Colorado River snowmelt runoff hydrograph controlled by dust radiative forcing in snow. *Geophysical Research Letters*, 45(2), 797-808.

Perkins, S. (2019). Albedo is a simple concept that plays complicated roles in climate and astronomy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(51), 25369–25371.

Rohli, R. V., & Vega, A. J. (2018). *Climatology*. Jones & Bartlett Learning, 4th edition, ISBN 9781284126563, 5 Wall Street Burlington, MA, 434 pp.

Ryan, J. C., Hubbard, A., Stibal, M., Irvine-Fynn, T. D., Cook, J., Smith, L. C., ... & Box, J. (2018). Dark zone of the Greenland Ice Sheet controlled by distributed biologically active impurities. *Nature Communications*, 9(1), 1065.

Shonk, J. (2013). *Introducing meteorology: A guide to weather*, Edinburgh: Dunedin Academic Press Limited, 2nd edition, ISBN 9781780460918, 165 pp.

Skiles, S. M., Flanner, M., Cook, J. M., Dumont, M., & Painter, T. H. (2018). Radiative forcing by light-absorbing particles in snow. *Nature Climate Change*, 8(11), 964–971.

Stroeve, J. C., Serreze, M. C., Holland, M. M., Kay, J. E., Malanik, J., & Barrett, A. P. (2012). The Arctic's rapidly shrinking sea ice cover: a research synthesis. *Climatic Change*, 110, 1005–1027.

Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve meteoroloji*, Kriter Yayın No: 63, Fiziki Coğrafya Serisi No: 1, ISBN: 978-605-5863-39−6, 650 s., Kriter Yayınevi, Express Basımevi, İstanbul.

Wiscombe, W. J., & Warren, S. G. (1980). A model for the spectral albedo of snow. I: Pure snow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 37(12), 2712–2733.

Zemp, M., Huss, M., Thibert, E., Eckert, N., McNabb, R., Huber, J., ... & Cogley, J. G. (2019). Global glacier mass changes and their contributions to sea-level rise from 1961 to 2016. *Nature*, 568(7752), 382-386.

Zhang, Y., Kang, S., Sprenger, M., Cong, Z., Gao, T., Li, C., ... & Sillanpää, M. (2018). Black carbon and mineral dust in snow cover on the Tibetan Plateau. *The Cryosphere*, 12(2), 413–431.

BÖLÜM 2

HİNT ZAMKININ RENK DEĞİŞTİRME AMAÇLI MALTA ERİĞİ, SANTOS, SAPELLİ VE MAUN ODUNLARINA UYGULANMASI

Göksel ULAY[1]

Ümit AYATA[2]

1 Doç. Dr. Göksel ULAY, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van Meslek Yüksekokulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojisi Bölümü, Mobilya Dekorasyon Programı, Van, Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-4080-8816, gokselulay@gmail.com,

2 Doç. Dr. Ümit AYATA, Bayburt Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bayburt, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-6787-7822, umitayata@bayburt.edu.tr,

Özet

Bu araştırmada, belirli oranda hazırlanmış Arap zamkının saf su ile kaynatılması ile elde edilen çözeltinin santos (*Myroxylon balsamum* (L.) Harms), maun (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.), sapelli (*Entandrophragma cylindricum*) ve Malta eriği (*Eriobotrya japonica* L.) odunlarına uygulanması sonrasında meydana gelen renk parametrelerindeki değişimler araştırılmıştır. Çözelti uygulanmış ve uygulanmış yüzeyler birbirleri ile kıyaslanmıştır. Sonuçlara göre, Δ*E** değerleri maun için 4.97, Malta eriği için 3.76, sapelli için 6.50 ve santos için 8.20 olarak bulunmuştur. Arap zamkının kullanılması ile hazırlanmış çözeltinin bütün ahşap türlerine uygulanması sonrasında *L** değerlerinde azalışlar elde edilmiştir. Buna ek olarak, maun odununda *b**, *C**, h^o ve *a** değerlerinde azalışlar görülmüştür. Malta eriği odununda *a**, *b**, *C** değerlerinde artışlar elde edilirken, h^o değerlerinde ize azalışlar belirlenmiştir. Santos ve sapelli odunlarında h^o, *b**, ve *C** değerlerinde azalışlar tespit edilirken, a değerlerinde artış bulunmuştur. Çalışmada kullanılan Arap zamkının ağaç türlerine ait ahşap örnekler üzerinde renk değişimine sebep olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Arap zamkı, Malta eriği odunu, Santos odunu, Sapelli odunu, Maun odunu, Renk parametreleri

1. Giriş

Yüzyıllar boyunca ahşabın benzersiz özellikleri ve karşılaştırmalı bolluğu, onu evler ve diğer yapılar, mobilyalar, araç gereçler, araçlar ve dekoratif objeler için doğal bir malzeme yapmıştır. Bugün de aynı nedenlerle ahşap, çok çeşitli kullanım alanları için değerli bir malzeme olarak takdir edilmektedir (Mahoney, 2000).

Ahşabın kullanımını sınırlayan birkaç özelliği vardır: Bu tür ürünler, geometrik boyutlarını azaltabilir ve büzülme sırasında çatlama yaşayabilmektedir. Ahşap, çürüyebilir, yanabilir vb. Bu nedenle, ahşabın istenen parametreleri elde etmesi için hidrotermal işleme tabi tutulması gerekmektedir. Bu işlem, ahşabın kullanım olanaklarını genişletmektedir ve tüketici özelliklerini artırmaktadır. Hidrotermal işlem, malzemenin özelliklerinin gaz ve sıvı ortamlarında ısıtma, baskılama, yoğunlaştırma vb. işlemlerle değişime uğradığı süreci ifade etmektedir (Kozhin ve Gorbachev, 2011).

Doğal zamklar ve reçineler, Sahra Altı Afrika›da, özellikle Etiyopya'da, yerel toplulukların gıda güvenliği, sanayi temini, gelir yaratma ve döviz kazançları açısından yaşam standartlarını iyileştiren kuru kara kaynakları arasında yer almaktadır. Bu kaynaklar aynı zamanda çevrenin iyileştirilmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu kaynakların ve ürünlerin geliştiril-

Kaynaklar

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Awad, S.S., Rabah, A.A., Ali, H.I., and Mahmoud, T.E., (2018). *Acacia seyal* gums in Sudan: Ecology and economic contribution, In Gum arabic (pp. 3-11). Academic Press. ISBN: 978-0-12-812002-6.

Evans, W.C., (1989). Drugs of biological origin in: Trease and Evan`s pharmacognosy, 13th ed., 6: 371-373.

Hadi, A.A., Elderbi, M.A., and Mohamed, A.H., (2010). Effect of gum arabic on coagulation system of albino rats, International Journal of PharmTech Research, 2(3): 1762-1766.

Idris, O.H.M., and Haddad, G.M., (2012). Gum Arabic's (gum Acacia's) journey from tree to end user.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Jirouš, R.V., and Ljuljka, B., (1999). Boja drva i njezine promjene prilikom izlaganja atmosferskim utjecajima, Drvna Industrija, 50(1): 31-39.

Kozhin, V.P., and Gorbachev, N.M., (2011). Hydrothermal treatment and modification of wood: drying, impregnation, In Wood: Types, Chapter 1. ISBN: 978-1-61668-837-0.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Mahoney, W.D., (2000). Wood engineering handbook (2nd ed.). Forest Products Laboratory. ISBN: 1-55701-375-6.

Mariod, A.A., (2018). Enhancement of color stability in foods by gum Arabic. In Gum Arabic (pp. 143-150). Academic Press.

Mohammed, M.H., (2011). Management of Natural Stands of *Acacia seyal* Del. variety seyal (Brenan) for Production of Gum Talha, South Kordofan Sudan. Ph.D. thesis in Forest Growth and Computer Sciences. Technical University of Dresden.

Musa, H.H., Ahmed, A.A., and Musa, T.H., (2018). Chemistry, biological, and pharmacological properties of gum Arabic, Bioactive Molecules in Food, 1-18.

Sulieman, A.M.E.H., (2018). Gum arabic as thickener and stabilizing agents in dairy products, Gum arabic, 151-165.

Tadesse, W., Desalegn, G., and Alia, R., (2007). Natural gum and resin bearing species of Ethiopia and their potential applications, Forest Systems, 16(3): 211-221. DOI: 10.5424/srf/2007163-01010.

Vanloot, P., Dupuy, N., Guiliano, M., and Artaud, J., (2012). Characterisation and authentication of A. senegal and A. seyal exudates by infrared spectroscopy and chemometrics, Food Chemistry, 135(4): 2554-2560. DOI: 10.1016/j.foodchem.2012:06.125.

von Maydell, J.H., (1990). Trees and Shrubs of The Sahel. pp. 525.

BÖLÜM 3

EYONG, DOĞU KAYINI VE ULUDAĞ GÖKNARI ODUNLARINDA GOMALAK CİLASININ UYGULANMASI

Göksel ULAY[1]

Ümit AYATA[2]

1 Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Van Meslek Yüksekokulu, Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojisi Bölümü, Mobilya Dekorasyon Programı, Van, Türkiye,

g.ulay@yyu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4080-8816,

2 Bayburt Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bayburt, Türkiye, Sorumlu yazar: umitayata@yandex.com ORCID ID: 0000-0002-6787-7822

1. Giriş

Şellak, hayvansal kökenli tek farmasötik reçinedir. Güney Doğu Asya'daki çeşitli konak ağaçlarda küçük parazit böcek *Kerria lacca* tarafından salgılanan doğal madde Lac'ın saflaştırılmış ürünüdür (Penning, 1990; Buch ve ark., 2009; Farag ve Leopold, 2011). Salgı toplanmaktadır, rafine edilmektedir, kurutulmakta olup ve pul halinde satılmaktadır. Kaplama olarak kullanmak için etanolde çözülmektedir. Son ürün, ağartılıp ağartılmadığına ve saflık derecesine bağlı olarak farklı özelliklere ve renklere sahip olabilmektedir. Süper sarışın, limon veya yakut gibi çeşitli ticari isimler altında farklı kaliteler satılmaktadır. Moleküler yapı karmaşıktır ve karbonik asit, esterler ve büyük miktarda aleuritik asidin termoplastik mono- ve polimerlerini içermektedir. Asit grupları molekülü alkali maddelere karşı hassas hale getirmektedir. Yaşlanma sırasında alkoller aldehitlere ve daha sonra karboksilik aside oksitlenmektedir, bu da moleküllere polar, negatif ve hatta daha asetik özellikler kazandırmaktadır. Bu süreçlerin sonucu, su ve etanol gibi polar çözücülere ve şellakın sıvıyı bağlamasına ve şişmesine neden olabilecek alkali sıvılara karşı artan bir duyarlılıktır. Ayrıca şellakın yaşlanması çapraz bağlanmaya da yol açarak onları sert ve çözülmesi zor hale getirmektedir (Rydell, 2009).

Şellak, mobilya ve ahşap işçiliği gibi uygulamalarda uzun zamandır popülerdir. Ancak resimlerle ilişkilendirilmesi, ne sanatçı malzemesi ne de koruma malzemesi olarak geniş çapta belgelenmemiştir (Sutherland, 2010). Şellak tarihi mobilyaların korunmasında en yaygın kullanılan son kattır ve aynı zamanda çağdaş ahşap işçiliğini bitirmek için de iyi bir seçimdir. Başka bir sızdırmazlık maddesi veya son kat gerektirmeden bir son kat olarak kullanılabilmektedir. Sadece bir sızdırmazlık maddesi olarak uygulanırsa, sızdırmazlık maddesi katı parlak yerine mat olarak kuruyacak kadar ince uygulandığı sürece, çoğu diğer son kat, kimyasal veya mekanik bir bağ ile şellaka yapışacaktır. Şellak ayrıca, nokta onarımları için birçok son katın üzerine de uygulanabilmektedir (Williams, 1988). Restorasyon ve koruma çalışmalarında, şellak genellikle yüksek parlaklıkta bir yüzey kaplaması olarak kullanılmaktadır, vernik olarak uygulanmaktadır veya Fransız cilası tekniğiyle uygulanmaktadır. Şellak ayrıca yapıştırıcı olarak veya ahşap nesneler, metaller ve çerçeveler, ayrıca zeminler ve duvarlar için film formasyonlu bir kaplama olarak kullanılmaktadır; reçinenin çok yönlülüğü, çeşitli uygulamalarda paha biçilmez olduğunu kanıtlamıştır (Mills ve White, 1994; Derry, 2012). Önceki yıllarda çok yayagın olarak kullanılan gomalak verniğin, son 25-30 yıldan bu yana, teknolojik gelişmelerden dolayı çok az kullanılır olmuştur. Ancak günümüzde piyano, gitar, keman vb. enstrümanların üstyüzey işlemlerind etercih edilmektedir. Gomalak verniğin sesi iletmesine engel olmadığı, hatta katkısı olduğu bildirilmiştir (Gürtekin ve Oğuz, 2006).

Kaynaklar

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Buch, K., Penning, M., Wächtersbach, E., Maskos, M., and Langguth, P., (2009). Investigation of various shellac grades: Additional analysis for identity, Drug Development and Industrial Pharmacy, 35(6): 694-703. DOI: 10.1080/03639040802563253.

Chang, Y., and Yan, X., (2020). Preparation and self-repairing properties of MF-coated shellac water-based microcapsules, Coatings, 10(8): 778. DOI: 10.3390/coatings10080778.

Colombini, M.P.. Bonaduce, I., and Gautier, G., (2003). Molecular pattern recognition of fresh and aged shellac, Chromatographia. 58(5-6): 357-364.

Derry, J., (2012). Investigating Shellac: Documenting the process, defining the product (Project-Based Masters Thesis). The Institute of Archeology, Conservation and History, Faculty of Humanities, University of Oslo.

DIN 5033, (1979). Deutsche Normen, Farbmessung. Normenausschuß Farbe (FNF) im DIN Deutsches Institut für Normung eV, Beuth, Berlin März.

Farag, Y., and Leopold, C.S., (2011). Development of shellac-coated sustained release pellet formulations, European Journal of Pharmaceutical Sciences. 42(4): 400-405. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2024.135102.

Gürtekin, A., ve Oğuz, M., (2006). Mobilya ve Dekorasyon Gereç Bilgisi Temel Ders Kitabı, Mesleki ve Teknik Öğretim Okulları, Milnas Basın A.Ş., İstanbul. ISBN: 975-11-2214-7.

Hammond, J.J., Donnelly, E.T., Harrod, W.F., Rayner, N.A., ve Özden, F., (1969), Ağaç işleri teknolojisi, Mesleki ve Teknik Öğretim Kitapları, Editör: İrfan Zorlu, Ajans Türk Matbaacılık Sanayi, 554 sayfa.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Licchelli, M., Malagodi, M., Somaini, M., Weththimuni, M., and Zanchi, C., (2013). Surface treatments of wood by chemically modified shellac, Surface Engineering, 29(2): 121-127. DOI: 10.1179/1743294412Y.0000000069.

Liu, M., Xu, G., Wang, J., Tu, X., Liu, X., Wu, Z., Lv, J., and Xu, W., (2020). Effects of shellac treatment on wood hygroscopicity, dimensional stability and thermostability, Coatings, 10(9): 881. DOI: 10.3390/coatings10090881.

Mills, J.S., and White, R., (1994). The organic chemistry of museum objects (p. 101). Oxford: Butterworth-Heinemann.

Pearnchob, N., Dashevsky, A., and Bodmeier, R., (2004). Improvement in the disintegration of shellac-coated soft gelatin capsules in simulated intestinal fluid, Journal of Controlled Release, 94(2-3): 313-321. DOI: 10.1016/j.jconrel.2003.10.004.

Penning, M., (1990). Schellack: eine nachwachsender Rohstoff mit interessanten Eigenschaften und Anwendungen. SÖFW. Seifen. Öle. Fette. Wachse, 116(6): 221-224.

Remadevi, O.K., Siddiqui, M.Z., Nagaveni, H.C., Rao, M.V., Shiny, K.S., and Ramani, R., (2015). Efficacy of shellac-based varnishes for protection of wood against termite, borer and fungal attack, Journal of the Indian Academy of Wood Science, 12: 9-14. DOI: 10.1007/s13196-015-0138-2.

Rydell, S., (2009). Safe, Simple and Effective Cleaning of Shellac Coated Furniture: are Tensides a Well Motivated Alternative?.

Šimůnková, K., Pánek, M., and Zeidler, A., (2018). Comparison of selected properties of shellac varnish for restoration and polyurethane varnish for reconstruction of historical artefacts, Coatings, 8(4): 119. DOI: 10.3390/coatings8040119.

Sutherland, K., (2010). Bleached shellac picture varnishes: characterization and case studies. Journal of the Institute of Conservation, 33(2): 129-145. DOI: 10.1080/19455224.2010.495242.

Williams, D.C., (1988). Shellac Finishing: A traditional finish still yields outstanding results. Fine woodworking, (71): 56-59.

BÖLÜM 4

NARÇİÇEĞİ (PUNİCA GRANATUM L.) BİTKİSİNİN KAYNATILMASIYLA ELDE EDİLEN BOYAR MADDENİN ÇEŞİTLİ ODUN TÜRLERİNDE RENK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE ETKİSİ

Hüseyin PEKER[1]

Şule CEYLAN[2]

1 Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü, Artvin.

peker100@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7771-6993

2 Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü, Artvin.

sceylan@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9515-1829

1. Giriş

Bitki pigmentleri, sağlık yararı ve doğal güvenlik nedeniyle tüketiciler tarafından talep edilen kaplama teknolojisi ve boyada sentetik renklendirici yerine kullanılabilir. Su tutma ve kaplama renk viskozitesi bağlayıcılar tarafından belirlenir. Dahası, basınç, ısıtma ve kılcal emilim, malzemenin bir kaplama işlemi yönünde hareket etmesine neden olmuştur (Wong, 2008; Mohajer ve ark., 2016).

Doğal boyalar çevre dostudur. Birçok bitkide bulunmaktadır (Hu ve ark., 2017). Son zamanlardaki çevre bilinci, esas olarak çevre bilincine sahip kişiler arasında doğal boyalara olan ilgiyi yeniden canlandırmıştır. Doğal boyalar, yenilenebilir ve biyolojik olarak parçalanabilir oldukları için çevre dostu olarak kabul edilmektedir; cilt dostudur ve ayrıca kullanıcıya sağlık yararları da sağlayabilmektedir (Saxena ve Raja, 2014; Moe ve ark., 2019).

Dünya genelinde doğal boyalara olan küresel talep yaklaşık 10.000 tondur ve bu da dünya sentetik boya tüketiminin %1'ine eşdeğerdir. Bunun yakın gelecekte hızla artması beklenmektedir. Doğal boyalar hemen hemen her şeyden elde edilebilir: bitkiler, mineraller ve hatta bazı böcekler. Doğal boya renklerinin çoğu bitkilerin köklerinde, kabuklarında, yapraklarında, çiçeklerinde, kabuklarında ve kabuklularında bulunmaktadır. Doğal boyaların avantajı çevre dostu olmalarıdır, yani üretim veya kullanım aşamasında herhangi bir çevre sorunu yaratmazlar ve ekolojik dengeyi korumaktadırlar (Sivakumar ve ark., 2011).

Geleneksel olarak çoğu tekstil boyacısı, bitki kaynaklarından doğal boyaları çıkarmak için sulu çıkarma yöntemini kullanmaktadır (Sinha ve ark., 2012).

Nar ağacı, 300 yıl kadar yaşayabildiği bilinen bir bitkidir (ancak on beş yıl sonra meyvenin tadı ve üretimi azalmaktadır). Görünümü çalı gibi olup, sık dallı ve küçük dallıdır. Bazı çeşitler her dem yeşilken, diğerleri dökülen yapraklıdır. Bitki genellikle yaklaşık 8 metre yüksekliğe ulaşmaktadır. Bununla birlikte, çok daha küçük de olabilmektedir; cüce nar çeşitleri, Japonya'da bonsai olarak tercih edilen bir türdür. Bu bitkinin gövdesindeki istenilen burulmayı oluşturabilme yeteneği ile mini kırmızı meyveleri ve çiçeklerinin cazibesi nedeniyle popülerdir. Bazı nar çeşitleri meyvesiz olup sadece çan şeklindeki çiçeklerinin cazibesi için yetiştirilmektedir. Nar ağacı ayrıca iyi bir çit bitkisi olarak işlev görmektedir ve dağ yamaçlarını yeniden ormanlaştırmada, erozyonun olumsuz etkilerini azaltmada kullanılmıştır (Stone, 2017).

Taze kullanım ve işlenmiş ürünler, yani meyve suyu, şurup, konsantre, şarap ve anardana (bir asidülan ürün) üretimi için kaliteli meyvelere olan

Kaynaklar

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

DIN 5033, (1979). Deutsche Normen, Farbmessung. Normenausschuß Farbe (FNF) im DIN Deutsches Institut für Normung eV, Beuth, Berlin März.

Elfalleh, W., Hannachi, H., Tlili, N., Yahia, Y., Nasri, N., and Ferchichi, A., (2012). Total phenolic contents and antioxidant activities of pomegranate peel, seed, leaf and flower, Journal of Medicinal Plants Research, 6(32): 4724-4730.

Hu, Y.L., Luo, J.Y., Hu, S.R., Fu, H., Yang, S.H., and Yang, M.H., (2017). Application of natural plant pigments in enlarged health industry, China Journal of Chinese Materia Medica, 2433-2438.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Jalikop, S.H., (2010). Pomegranate breeding, Fruit, vegetable and cereal science and Biotechnology, 4(2): 26-34.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Lansky, E.P., and Newman, R.A., (2007). *Punica granatum* (pomegranate) and its potential for prevention and treatment of inflammation and cancer, Journal of Ethnopharmacology, 109(2): 177-206. DOI: 10.1016/j.jep.2006.09.006.

Mekni, M., Azez, R., Tekaya, M., Mechri, B., and Hammami, M., (2013). Phenolic, non-phenolic compounds and antioxidant activity of pomegranate flower, leaf and bark extracts of four Tunisian cultivars, Journal of Medicinal Plants Research, 7(17): 1100-1107. DOI: 10.5897/JMPR13.2579.

Moe, T.T., Mon, Z.S., Shwe, H.H., and Myint, A.A., (2019). Characterization and application of natural dye extracted from rinds of pomegranate (*Punica granatum* L). IEEE-SEM, 7, 7-12.

Mohajer, S., Taha, R.M., and Azmi, S.Z., (2016). Phytochemical screening and potential of natural dye colourant from pomegranate (*Punica granatum* L.), Pigment & Resin Technology, 45(1): 38-44. DOI: 10.1108/PRT-10-2014-0100.

Purohit, A.G., (1982). Flower induction in deciduous pomegranate in tropics, Science and Culture, 48: 146-147.

Saxena, S., and Raja, A.S.M., (2014). Natural dyes: sources, chemistry, application and sustainability issues. In Roadmap to sustainable textiles and clothing: eco-friendly raw materials, technologies, and processing methods (pp. 37-80). Singapore: Springer Singapore. DOI: 10.1007/978-981-287-065-0_2.

Singh, S.K., Singh, A., Singh, N.V., and Ramajayam, D., (2010). Pomegranate tissue culture and biotechnology, Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology, 4(2): 120-125.

Sinha, K., Saha, P. D., & Datta, S. (2012). Response surface optimization and artificial neural network modeling of microwave assisted natural dye extraction from pomegranate rind, Industrial Crops and Products, 37(1): 408-414. DOI:10.1016/j.indcrop.2011.12.032.

Sivakumar, V., Vijaeeswarri, J., and Anna, J.L., (2011). Effective natural dye extraction from different plant materials using ultrasound, Industrial Crops and Products, 33(1): 116-122. DOI: 10.1016/j.indcrop.2010.09.007.

Stone, D., (2017). Pomegranate: A global history, Published by Reaktion Books Ltd. eISBN: 9781780237954.

Wong, W., (2008), Melastoma Malabatricum: Too Beautiful To be Called A Weed, Green Culture Singapore Feature Article , Green Culture Singapore, pp. 1-7.

BÖLÜM 5

İĞDE (ELAEAGNUS ANGUSTİFOLİA L.) ODUNUNDA RENK DEĞİŞTİRİCİ OLARAK KARBONAT VE SİRKE KARIŞIMLARINA AİT ÇÖZELTİLERİN KULLANILMASI

Hüseyin PEKER[1]

Şule CEYLAN[2]

1 Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü, Artvin, Türkiye,

peker100@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7771-6993

2 Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstrisi Mühendisliği Bölümü, Artvin.

sceylan@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9515-1829

1. Giriş

Sirkenin yiyeceklerde tatlandırıcı ve koruyucu madde olarak kullanımı M.Ö. 2000 yılından beri yaygın olarak bilinmektedir. Sirkenin kimyasal ve organoleptik özellikleri, kullanılan başlangıç malzemesi ve fermantasyon yöntemi ile ilgilidir (Natera ve ark., 2003; Heshmati ve ark., 2023).

Sirke, nişasta, şeker veya her ikisinin de taşıdığı, fermantasyon süreci sonucunda oluşan bir sıvıdır. İlk olarak alkolik fermantasyon ve ardından asetik fermantasyon ile oluşan çift fermantasyon sürecine sahiptir ve insan tüketimi için uygundur (Bhat ve ark., 2014; Singh, 2020).

Sirke genellikle yiyecekleri tatlandırmak ve korumak amacıyla kullanılır ve salata sosları ile marinatların içeriğinde bulunur. Sirke ayrıca bir temizlik maddesi olarak da kullanılmaktadır. Doğal sirke, meyve kaynağından temel amino asitler taşıdığı için sentetik sirkeye göre üstündür ve ağrılar ve mide rahatsızlıkları için bir ilaç olarak bildirilmiştir. Ancak, genellikle hem tüketiciler (yüksek fiyat nedeniyle) hem de üreticiler (5-6 haftalık uzun fermantasyon süresi nedeniyle) tarafından göz ardı edilmektedir. Buna ek olarak, sirke sadece bir yemek katkısı olmaktan daha fazla olabilmektedir; bir gelir kaynağı, umut vaat eden bir iş olabilmektedir (Hailu ve ark., 2012).

Üzüm sirkesi, tipik olarak kokusu ve lezzeti açısından karakteristik özelliklere sahip olan fermante üzüm türevleridir (Ho ve ark., 2017; Antoniewicz ve ark., 2022).

Ahşap malzemede renk değiştirme işlemleri, estetik görünümün iyileştirilmesi, doğal rengin düzeltilmesi, ahşabın dayanıklılığının artırılması, yaşlandırma ve patina efekti oluşturulması, farklı ahşap türlerinin benzer hale getirilmesi ve dış etmenlere karşı koruyucu tabakalar uygulanması gibi çeşitli amaçlarla yapılmaktad**ır.**

Bu çalışma, iğde (Elaeagnus angustifolia L.) odununun yüzey özelliklerini değiştirmek için karbonat + sirke karışımlarının etkisini araştırmayı amaçlamaktadır. Çalışma, geleneksel kimyasal yüzey işlemleri yerine daha çevre dostu ve düşük maliyetli doğal çözümler sunmayı hedeflemektedir. Karbonat ve sirke gibi yaygın ve ucuz malzemelerin ahşap üzerindeki etkilerini belirlemek, doğal ve estetik bir görünüm elde etmek amacıyla yapılmaktadır. Ayrıca, bu çalışmada, karbonat ve sirkenin ahşabın gözenek yapısı, parlaklık, beyazlık indeksi gibi yüzey özelliklerini nasıl değiştirdiği ve ahşabın zamanla çevresel faktörlere nasıl tepki verdiği araştırılmaktadır. Bu tür doğal yüzey işlemleri, özellikle mobilya, iç mekân dekorasyonu ve restorasyon projelerinde kullanılabilirliği açısından önemli bir potansiyel taşımaktadır. Son olarak, literatürde iğde odununun karbonat + sirke

Kaynaklar

Antoniewicz, J., Jakubczyk, K., Kupnicka, P., Bosiacki, M., Chlubek, D., and Janda, K., (2022). Analysis of selected minerals in homemade grape vinegars obtained by spontaneous fermentation, Biological Trace Element Research, 200(2): 910-919. DOI: 10.1007/s12011-021-02671-9.

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

ASTM E313-15e1, (2015). Standard practice for calculating yellowness and whiteness indices from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Ayata, Ü., Bilginer, E.H., Çamlıbel, O., ve Peker, H., (2024). Dut (Morus alba) ahşabında renk değiştirici olarak sirke ve karbonat karışımlarından hazırlanan çözeltilerin kullanılması üzerine bir araştırma, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 2(2): 58-63.

Ayata, Ü., ve Bal, B.C., (2024). Maun (*Swietenia mahagoni* (L.) Jacq.) odununda bazı yüzey özellikleri üzerine sirke ve karbonat karışımlarının etkileri, Uzakdoğu 3. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi, 2-9 Ekim 2024, Pekin, Çin, 155-163.

Bhat, S.V., Akhtar, R., and Amin, T., (2014). An overview on the biological production of vinegar, International Journal of Fermented Foods, 3(2): 139-155. DOI: 10.5958/2321-712X.2014.01315.5.

Çamlıbel, O., ve Ayata, Ü., (2024). Movingui **(***Distemonanthus benthamianus* Baillon) ahşabında renk değiştirme işlemi olarak farklı sirke türlerinin ve karbonat kimyasallarının kullanılması üzerine bir araştırma, European Conferences 5. Uluslararası Sağlık, Mühendislik ve Uygulamalı Bilimler Kongresi, 13-16 Haziran 2024, Roma, İtalya, 563-571.

DIN 5033, (1979). Deutsche Normen, Farbmessung. Normenausschuß Farbe (FNF) im DIN Deutsches Institut für Normung eV, Beuth, Berlin März.

Hailu, S., Admassu, S., and Jha, K., (2012). Vinegar production technology-An overview. Beverage Food World, 2, 29-32.

Heshmati, A., Mehri, F., Nili-Ahmadabadi, A., and Mousavi Khaneghah, A., (2023). The fate of ochratoxin A during grape vinegar production. International Journal of Environmental Analytical Chemistry, 103(17): 5910-5919. DOI: 10.1080/03067319.2021.1946526.

Ho, C.W., Lazim, A.M., Fazry, S., Zaki, U.K.H.H., and Lim, S.J., (2017). Varieties, production, composition and health benefits of vinegars: A review, Food Chemistry, 221: 1621-1630. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.10.128.

ISO 2813, (1994). Paints and varnishes - determination of specular gloss of non-metallic paint films at 20 degrees, 60 degrees and 85 degrees, International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Natera, R., Castro, R., de Valme García-Moreno, M., Hernández, M.J., and García-Barroso, C., (2003). Chemometric studies of vinegars from different raw materials and processes of production, Journal of Agricultural and Food chemistry, 51(11): 3345-3351. DOI: 10.1021/jf021180u.

Singh, A.K., (2020). Overview of vinegar production, PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 17(6): 4027-4037.

Ulay, G., ve Ayata, Ü., (2024a). Avrupa melezi (*Larix decidua* Mill.) ahşabında renk, parlaklık ve beyazlık indeksi üzerine hazırlanmış karbonat ve sirke bazlı karışımlarının etkileri, Selçuk 11. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi, 13-15 Aralık 2024, Konya, 416-423.

Ulay, G., ve Ayata, Ü., (2024b). Sirke ve karbonat karışımlarından hazırlanmış olan çözeltilerin Amerikan dişbudak (*Fraxinus americana* L.) odununda bazı yüzey özellikleri üzerine etkileri, Anadolu 16. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi, 20-22 Aralık 2024, Van, 292-297.

van den Burg, J.M., and Seymour, K., (2022). Varnishing and Inpainting/Retouching, Paintings conservation Part 6.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Sibel TAN

Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

PEYZAJ MİMARLIĞI

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Sibel TAN
Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-266-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SOKAĞA 50 CM'DEN BAKMAK; SOKAK DÖNÜŞTÜRME UYGULAMA PROJESİ KOCAELİ/KÖRFEZ ÖRNEĞİ.

Melek Özge BİNGÖL, Özgür YERLİ 1

BÖLÜM 2

PEYZAJ FONKSİYONLARININ BELİRLENMESİ KAPSAMINDA YERALTI SUYU BESLENİM ALANLARININ SAPTANMASI: AMASRA ÖRNEĞİ

Ömer Lütfü ÇORBACI, Erdi EKREN.....25

BÖLÜM 3

SUÇ ÖNLEMEYE YÖNELİK TASARIMSAL YAKLAŞIMLAR

Serir UZUN.....51

BÖLÜM 1

SOKAĞA 50 CM'DEN BAKMAK; SOKAK DÖNÜŞTÜRME UYGULAMA PROJESİ KOCAELİ/KÖRFEZ ÖRNEĞİ

Melek Özge BİNGÖL[1]

Özgür YERLİ[2]

1 Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Melek Özge BİNGÖL, ORCID: 0009-0004-2663-3217

2 Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Doç. Dr. Özgür YERLİ, ORCID: 0000-0002-2104-3216

Giriş

Çocuk Dostu Kent kavramı, birçok farklı disiplinin araştırma alanı olan geniş bir perspektife sahiptir. Bu nedenle, belirli bir tanım yapmak zordur. Tanım, hem incelenen konulara hem de çocukların yaşadığı ülke ve bölgeye göre değişiklik gösterebilir (Ayaz, 2020). Çocuğa dost bir kentin net bir tanımını yapmak mümkün olmasa da, en yaygın anlamıyla Çocuk Hakları sözleşmesine göre, çocukların haklarını yerine getirmeyi amaçlayan, bu amaca kendini adayan bir topluluk, kasaba, şehir veya herhangi bir bölgesel yönetimdir (Unıcef, 2018).

1996 yılında gerçekleştirilen İkinci Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşmeleri Konferansı (Habitat II) kapsamında ele alınan Çocuk Dostu Kent girişimi, ilk olarak şehirleri herkes için yaşanabilir kılmayı amaçlayan kararın bir uzantısı olarak UNICEF öncülüğünde, 'önce çocuklar' ilkesine dayanarak başlatılmıştır (Sivri Gökmen, 2013).

Birol (2009)'a göre "Çocuk Dostu Kent" kavramını sadece oyun parkları ve çocuk oyun alanları bulunan bir kentsel mekân olarak algılamak ve konuya tek bir perspektiften yaklaşmak yanlış bir tutumdur. Çocuklar için standart oyun alanları ve parklar inşa etmek yerine, çocukların oyun oynadığı sokakların, yolların ve caddelerin çocukların ihtiyaçlarına uygun olarak planlanıp tasarlandığı düzenlemelere öncelik verilmelidir (Aytaç ve Genç, 2015). Sokakların yeniden düzenlenmesi girişimlerinin büyük avantajlarından biri, günümüzde oyun alanı işlevini yitiren sokak mekânlarına Çocuk Dostu formatında yeni bir kimlik kazandırılmasıdır. Çocuk Dostu Sokakların, şehrin genelinde çocukların aktif olabileceği ortamlar haline gelmesidir (Yazgan, 2017).

Oyun, çocuğun fiziksel, zihinsel, duygusal, sosyal, kültürel ve eğlence ritüelleri için önemli bir rol oynar. Yeteneğinin şekillenmesinde etkili bir araçtır. Kişilik, çocukların ayırt edici fiziksel, zihinsel ve duygusal özellikleri bütünüdür ve bu özellikler çocuklarda oyun ile gelişir. Oyun sayesinde çocuk, içinde barındırdığı fiziksel ve sosyal çevrede sergilediği davranışları, ortaya koyduğu düşünceleri ve kullandığı dil aracılığıyla kişiliğini inşa eder. Aynı zamanda oyun, fiziksel gelişim; büyüme ve gelişme için gerekli olan ivmeyi sağlayarak ona özgür bir hareket alanı sunar. Bu nedenle oyun, çocukların sağlıklı bir şekilde büyüyebilmesi için önemli yollardandır (Özer ve diğ., 2006).

Çocuklar, öğretileri, cisimleri, kültürel kuralları, haklarını korumayı ve mücadeleyi oyun içerisinde fark eder, ardından anlamlandırır, sonra da öğrenir ve geliştirir. Genel anlamda oyun, çocuğu farklı açılardan etkilediği gibi gelişmesine de katkıda bulunur. Çocuklar oyun çeşitlerine göre farklı gelişimler gösterirken genel etkileri şu şekilde sıralanabilir: Oyunun fizik-

Kaynaklar

Akandere, M. (2006). Eğitici Okul Oyunları (3. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Alkılınç R. (2022). Kahramanmaraş Kenti Örneğinde Çocuk Dostu Sokak Tasarımı. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Peyzaj Mimarlığı anabilim dalı, Kahramanmaraş.

Aytaç, H., Genç, Z. (2015). Çocuk Gözüyle Esenler. Esenler Belediyesi Şehir Düşünce Merkezi Şehir Yayınları, Yayın No:10, içinde (s.19-60), İstanbul.

Aydoğan T.G. & Dilek, E. F. (2024). Çocuk Dostu Kentsel Planlama ve Tasarım Ölçütleri. *GSI JournalsSerie A: Advancements in Tourism, Recreationand Sports Sciences*(ATRSS)*,*7 (1): 188-211.

Ayaz, B. (2020). **Çocuklar İçin Etkin Sokak Tasarımı: Antakya Zenginler** Mahallesi Örneği Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Eskişehir.

Bal, A. (2005). *Zonguldak Kenti Yeşil Alan Sistemindeki Çocuk Oyun Alanlarının Durumunun Peyzaj Mimarlığı İlkeleri Açısından İrdelenmesi.* Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüsek Lisans Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Zonguldak, Bartın.

Birol, G. (2009). "Çocuk Dostu Kent Neresidir? Megaron Balıkesir, Mimarlar Odası Balıkesir Şubesi Dergisi, Ocak 2009, S.10-13.

Çağlar, B. (2020). **Çocuğun Kent Planlamasındaki Yeri Nedir?** Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, 3(2): 86-91.

Karakuzu, E.,ve Aksu, G., A., (2022). Çocuk Dostu Kent Kavramının Çocuk – Oyun – Mekan İlişkileri Ve Paydaşlar Çerçevesinde Değerlendirilmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Teknoloji ve Uygulamalı Bilimler Dergisi, 4(2), 147-156.

Malone, K.,Tranter, P. (2003). Children's Environmental Learning And The Use, Design And Management Of Schoolgrounds, Children, Youth And Environments, Vol.13, No.2.

Memiş, L., ve Gülcan, S. (2022). Kentsel Alanda Çocuk ve Çocuk Oyun Alanları: Giresun Merkez İlçe Örneğinde Bir Araştırma. Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, Cilt:16, Sayı:27, S (635-671).

Milli Eğitim Bakanlığı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Oyun ve Hareket Etkinlikleri,S.1-58, 2016, Ankara.

Özer, A., Gürkan A., Ramazanoğlu M. (2006). Oyunun Çocuk Gelişimi Üzerine Etkileri. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları; 2006, s.54-57.

Seyhan, Ç., & Kalın A., (2022). **Çocukların Oyun Mek**ânı Olarak Sokak Algısı: Benim Hayal Sokağım. Peyzaj Araştırmaları II Kitabı, Yayımcı: Livre de Lyon, Eylül 2022.

Sivri Gökmen, H. (2013). Çocuk Dostu Kent Üzerine Stratejiler. TMMOB 2. İzmir Kent Sempozyumu Bildiriler Kitabı. İzmir, 28-30 Kasım, 2013. s. 821-830. Web Sitesi: http://www.tmmobizmir.org/wp-content/uploads/2014/06/79.pdf, 6.03.2025, adresinden alınmıştır.

Sontay, E. (2020). Kabakoz (Kocaeli/Körfez) Mevkisinde Kentsel Dönüşüm Uygulama Modeli, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gayrimenkul Geliştirme, Kentsel Dönüşüm ve Planlama Anabilim Dalı, İstanbul.

Topaloğlu, G.,& Gördesli, M.A.(2012).0-18 Yaş Grubu Gelişimi Rehberi, Anne-Baba, Veli, Aile Eğitimi ve Rehberliği kitabı, Kadıköy İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Yayın no:32, (S.1-232), Mayıs 2012,İstanbul.

Türkoğlu, B.,& Uslu, M.,(2016).**Oyun Temelli Bilişsel Gelişim Programının 60-72 Aylık Çocukların Bilişsel Gelişimine Etkisi. Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi,** Yıl: 3, Sayı: 6, S. (50-68).

Unıcef, (2018). Child Friendly Cities And Communities Handbook. Web Sitesi: https://www.unicef.org/eap/media/1591/file/Child%20Friendly%20Cities%20and%20Communities%20Handbook.pdf.

Yazgan, B. (2017).**İstanbul** İlinde Çocuk Dostu Kent İçin Mekan, Çevre, Tasarım, Gelişim Eksenli Bir Proje: "ESENLER ÇOCUK SOKAĞI" Örneğinin İncelenmesi, Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Okul Öncesi **Öğretmenliği Anabilim Dalı, 2017.**

URL 1: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kocaeli; 6.02.2025

URL 2 : https://www.kocaeli.bel.tr/korfez.html; 26.02.2025

URL 3: http://www.korfez.gov.tr/tarihce; 24.02.2025

URL 4: https://www.korfez.bel.tr/korfez; 24.02.2025

URL 5: https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6rfez,_Kocaeli; 24.02.2025

BÖLÜM 2

PEYZAJ FONKSİYONLARININ BELİRLENMESİ KAPSAMINDA YERALTI SUYU BESLENİM ALANLARININ SAPTANMASI: AMASRA ÖRNEĞİ[1]

Ömer Lütfü ÇORBACI[2]

Erdi EKREN[3]

1 Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde Prof. Dr. Murat Ertuğrul YAZGAN danışmanlığında Ömer Lütfü ÇORBACI tarafından yürütülen "Doğal ve Kültürel Değerleri ile Amasra'nın Peyzaj Planlaması" başlıklı Doktora Tezine dayanılarak hazırlanmıştır.

2 Prof. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Rize, Türkiye, 0000-0002-8763-3163

3 Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye, 0000-0003-1223-3568

GİRİŞ

Yeraltı suyu, doğal ekosistemlerin ve insan aktivitelerinin devamı için hayati bir öneme sahiptir. Doğal su döngüsünde kritik bir rol oynayan yeraltı suyu kaynakları, küresel ısınma, kentleşme ve tarımsal faaliyetler gibi insan etkileri nedeniyle giderek baskı altına girmektedir (Bense vd., 2009; Gleeson vd., 2012). Yeraltı suyu beslenim alanları ise, yağmur suyu ve yüzey akış sularının yeraltına sızarak su rezervlerini yenilediği kritik bölgeleri ifade eder. Bu alanların etkin bir şekilde korunması ve yönetilmesi, hem ekolojik dengenin hem de toplumsal su ihtiyaçlarının karşılanmasında belirleyici bir faktördür. Ancak bu alanlar, genellikle kentsel gelişme ve arazi kullanımının kontrolsüz artışı nedeniyle tehdit altındadır (Foster ve Chilton, 2003; Scanlon vd., 2017).

Sürdürülebilir peyzaj planlaması açısından, yeraltı suyu beslenim alanlarının korunması çok boyutlu faydalar sağlamaktadır. Bu alanların korunması, bölgesel su rezervlerinin sürdürülebilirliğini sağlamanın yanı sıra, taşkın kontrolü, erozyon önleme ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi ekolojik fonksiyonlara da katkı sağlar (Ansems vd., 2014). Peyzaj planlamasında bu fonksiyonları desteklemek, hem doğal sistemlerin sürdürülebilirliğini hem de insan topluluklarının su ihtiyaçlarının karşılanmasını garantiler.

Yeraltı suyu, peyzaj fonksiyonlarıyla yakından bağlı bir ekolojik bileşendir. Peyzaj fonksiyonları, doğal ve insan yapısı sistemlerin çeşitli işlevleri yerine getirmesini sağlayan biyofiziksel ve sosyal hizmetlerdir (González ve De Cáceres, 2023) . Bu fonksiyonlar; suyun depolanması, arıtılması, yüzey ve yeraltı suları arasındaki dengenin sürdürülmesi gibi çok yönlü hizmetleri kapsamaktadır (Hu vd., 2024). Ayrıca, yeraltı suyu peyzajın biyofiziksel yapısıyla etkileşim halindedir (Novák ve Hlaváčiková, 2019). Toprak tipi, bitki örtüsü ve yeryüzü şekilleri gibi peyzaj özellikleri, yeraltı suyu beslenim alanlarının etkinliğini belirleyen temel faktörlerdir (Le Maitre vd., 1999). Örneğin, bitki örtüsü yüzey akışı azaltarak suyun toprağa daha iyi sızmasına yardımcı olurken, toprak yapısı ise suyun yeraltına sızma hızını etkiler. Bu nedenle, peyzaj planlamasında yeraltı suyu ve peyzaj arasındaki bu etkileşimlerin dikkatlice ele alınması gerekmektedir.

Yeraltı suyu beslenim alanlarının belirlenmesi ve korunması üzerine yapılmış önceki araştırmalar, bu alanların sürdürülebilir su yönetimi ve ekolojik dengenin korunmasındaki önemini ortaya koymaktadır. Özellikle, uzaktan algılama ve CBS teknolojilerinin kullanıldığı çalışmalarda, bu yöntemlerin yeraltı suyu beslenim alanlarının tespiti ve haritalanmasında etkin olduğu vurgulanmaktadır. Hidrolojik modelleme ve izotop analizi gibi ileri düzey tekniklerin kullanımı ise bu alanların daha hassas bir şekilde belirlenmesine olanak tanımaktadır. Örneğin, Senthilkumar vd. (2019),

KAYNAKLAR

Ansems, N., Khaka, E., & Villholth, K. (2014). Ecosystem-based Adaptation in ground water management. UN, IGRAC.

Bense, V.F., Kooi, H., Ferguson, G., & Read, T. (2009). Permafrost degradation as a control on hydrogeological regime shifts in a warming climate. *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 114(F3). https://doi.org/10.1029/2008JF001173.

Buuren, M. (1994). The hydrological landscape structure as a basis for network formulation. A case study for the regge catchment, in Cook Edward A. and van Lier Hubert N., *Landscape Planning and Ecological Networks*, Elsevler Science B.V., Netherlands.

Çorbacı, Ö. L. (2014). *Doğal ve Kültürel Değerleri ile Amasra'nın Peyzaj Planlaması*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Türkiye.

Dilek, E.F., Şahin, Ş. & Yılmazer, İ. (2008). Afforestration areas defined by GIS in Gölbaşı specially protected area Ankara/Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment*, Springer, 144, 251-259.

Foster, S.S.D., & Chilton, P.J. (2003). Groundwater: The processes and global significance of aquifer degradation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 358(1440), 1957-1972. https://doi.org/10.1098/rstb.2003.1380.

Gleeson, T., Wada, Y., Bierkens, M.F.P., & Van Beek, L.P.H. (2012). Groundwater sustainability strategies. *Nature Geoscience*, 5(6), 1-7. https://doi.org/10.1038/ngeo1476.

González, M.A., & De Cáceres, M. (2023). Landscape structure, functions and biodiversity. In *Ecological Engineering*, pp. 123-145. Springer.

Guerrón-Orejuela, E.J., Rains, K.C., Brigino, T.M., Kleindl, W.J., Landry, S.M., Spellman, P., Walker, C.M., & Rains, M.C. (2023). Mapping groundwater recharge potential in high latitude landscapes using public data, remote sensing, and analytic hierarchy process. *Remote Sens*. 15, 2630. https://doi.org/10.3390/rs15102630.

Hu, Y., Zhang, J., Yang, Y., Hu, T., & Wang, S. (2024). Integrating supply and beneficiaries into assessing the benefit of water purification service: A spatial flow perspective. *Landscape Ecology*, 39, 200. https://doi.org/10.1007/s10980-024-02008-6.

Ilstedt, U., Bargués Tobella, A., Bazié, H.R., Bayala, J., Verbeeten, E., Nyberg, G., Sanou, J., Benegas, L., Murdiyarso, D., Laudon, H., Sheil, D., & Malmer, A. (2016). Intermediate tree cover can maximize groundwater recharge in the seasonally dry tropics. Sci. Rep. 6, 21930; doi: 10.1038/srep21930.

Kebede, M.M., Kumar, M., Mekonnen, M.M. & Clement, T.P. (2024). Enhancing groundwater recharge through nature-based solutions: benefits and barriers. *Hydrology*, 11, 195. https://doi.org/10.3390/ hydrology11110195.

Le Maitre, D.C., Scott, D.F., & Colvin, C. (1999). A review of information on interactions between vegetation and groundwater. CSIR Environmentek, Stellenbosch.

Lukenbach, M. C., Spencer, C. J., Mendoza, C. A., Devito, K. J., Landhäusser, S. M., & Carey, S. K. (2019). Evaluating how landform design and soil covers influence groundwater recharge in a reclaimed watershed. *Water Resources Research*, 55, 6464–6481. https://doi.org/10.1029/2018WR024298.

Novák, V., & Hlaváčiková, H. (2019). Interaction of groundwater and soil water. In *Applied Soil Hydrology*, pp. 171–188. Springer.

Öztürk, D., Batuk, F. & Bektaş, S. (2011). Determination of land use/cover and topographical/morphological features of river watershed for water resources management using remote sensing and GIS. *TABAD Research Journal of Agricultural Sciences*, 4 (2), 43-47.

Scanlon, B.R., Ruddell, B.L., Reed, P.M., Hook, R.I., Zheng, C., Tidwell, V.C., & Siebert, S. (2017). The food-energy-water nexus: Transforming science for society. *Water Resources Research*, 53(5), 3550-3556. https://doi.org/10.1002/2017WR020889.

Senthilkumar, M., Gnanasundar, D. & Arumugam, R. (2019). Identifying groundwater recharge zones using remote sensing & GIS techniques in Amaravathi aquifer system, Tamil Nadu, South India. *Sustain Environ Res,* 29, 15. https://doi.org/10.1186/s42834-019-0014-7

Şahin, Ş. (1996). Dikmen Vadisi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Ankara.

Şahin, Ş. (2001). SEA: A Good Practice for Coastal Zone Management . Proc. Coastal Zone Management in the Mediterranean Region, Agriculture and Urbanisation in the Mediterranean Region: Enabling Policies for Sustainable Use of Soil and Water, Concerted Action Financed by the European Commission INCO-DC(DgXII) Contract no. IC18-CT98-0268, Ege University, İzmir.

Şahin, Ş. (2005). Başkomutan Milli Parkı Uzun Devreli Gelişim Planı Kapsamında Ekolojik, Görsel ve Rekreasyonel Açılardan Peyzaj Değerlendirmesi. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Ankara.

Şahin, Ş., Perçin, H., Kurum, E., Uzun, O., Bilgili, E., Tezcan, L., Çiçek, İ., Müftüoğlu, V., Çorbacı, Ö.L., Sütünç, S., Doğan, D., Koç, Ö., Ateş, E., Tarım, B. & Kurdoğlu, G. (2013). PEYZAJ-44: İl Ölçeğinde Peyzaj Karakter Analizi ve Turizm/Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (PEYZAJ-44). 109G074 Nolu TÜBİTAK KAMAG Projesi, Proje Sonuç Raporu.

Uzun, O., Karadağ, A., & Gültekin, P. (2010). Coğrafi bilgi sistemlerinin ve uzaktan algılamanın peyzaj planlamada kullanımı, III Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu (UZALCBS'2010), 11-13 Ekim, Kocaeli, Türkiye.

BÖLÜM 3

SUÇ ÖNLEMEYE YÖNELİK TASARIMSAL YAKLAŞIMLAR

Serir UZUN[1]

1 Doç. Dr. Serir Uzun1

Düzce Üniversitesi Oman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, seriruzun@duce.edu.tr

ORCID: 0000-0003-3854-6108

1. GİRİŞ

Kentler nüfus artışına bağlı olarak; kentleşme, çevresel bozulma, gelirde eşitsizlik vb. sosyal, çevresel ve fiziksel etkiler nedeniyle suça karşı savunmasız ve güvensiz hale gelmektedir. Kentlerdeki suç oranları gün geçtikçe dünyada artarak insanların yaşam biçimlerini, sağlığını ve kentlerin yaşam kalitesini ve güvenliğini olumsuz olarak etkilemektedir (Moser, 2004). Bunlara ek olarak, suç korkusu; insanlar arasındaki sosyal ilişkileri zayıflatarak karşılıklı güveni zedelemekte, toplumsal barış ve huzuru bozarak, günlük yaşamın negatif yönde etkilenmesine neden olmaktadır (Dolu, Uludağ ve Doğutaş, 2010). Bu nedenle, kentin güvenliğini tehlikeye sokan her türlü sosyal, çevresel, politik ve ekonomik söylemlerin yanında suç, suç korkusu ve kent güvenliği gibi konular, kentsel, çevresel ve sosyal problemler günümüzde birçok araştırmacının üzerine yöneldiği konulardır (Frevel ve Rogers, 2016).

İnsanların yaşam kaliteleri suç korkusu, suç ve hayata karşı olan davranış biçimlerinden oldukça etkilemektedir. İnsanlar yaşamak, çalışmak ve sosyalleşmek için güvenli ve kaliteli yerler arayışındadırlar (Colquhoun, 2004). Maslow'un ihtiyaçlar teorisinde insanın yeme, içme vb. fizyolojik gereksinimlerden sonra güvenlik ihtiyacı gelmektedir (Şekil 1). İnsanın güvenlik ihtiyacı karşılanmadan hiyerarşideki bir üst ihtiyaca geçilemeyeceği bilinmektedir (Dolu, Uludağ ve Doğutaş, 2010).

Şekil 1. Marslow'un ihtiyaç hiyerarşisi (Dolu, Uludağ ve Doğutaş, 2010).

Avrupa Kentli Hakları Deklarasyonu'nda suçun önlenmesi kentte yaşayan insanların hakkı olarak belirtilmektedir (Colquhoun, 2004). Deklarasyonda, Avrupa'da yaşayan kentlilerin bir takım haklara sahip olduğunun,

KAYNAKLAR

Akpınar, E. (2005). *Using geographic* ınformation *systems in analysing the pattern of crime incidents*. (Basılmamış yüksek lisans tezi). ODTÜ, Ankara.

Aksoy, E. (2011). *Güvenli kent planlama ilkeleri, kentsel suçları önleme kapsam ve yöntemleri: Ankara kenti örneği*, (Yayımlanmamış doktora tezi), GÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Alacakaptan, U. (1975). "*Suç unsurları*". Ankara, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi NO:372.

Anonim, 2025a. Erişim adresi: https://sozluk.gov.tr/ . Erişim Tarihi: 14.03.2025.

Anonim, 2025b. Erişim adresi: https://sozluk.gov.tr/ . Erişim Tarihi: 17.03.2025.

Apak, S., Ülken, G. ve Ünlü, A. (2002), "Yeni bir toplu konut yerleşmesinde güvenlik duygusunun değerlendirilmesi", İTÜ Mimarlık - Planlama - Tasarım Dergisi, İstanbul

Ataç, E. (2008). *Kent, güvenlik ve güvenli kent planlaması*; Bursa örneği, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Gazi Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Ankara, Türkiye.

Bal, H. (2008). *Hukuk-hukuk sosyolojisi*. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları.

Block, C.R., & Block, R.L. (1984). Crime definition, crime measurement, and victim surveys. *Journal Of Social* İssues, 40(1), 137-159.

Brantingham, P. L. & Brantingham P. J. (1981). "E*nvironmental criminology*". Beverly Hills, Sage Publications.

Brantingham, P.J. (1995). Criminality of place: Crime generators and crime attractors. *European Journal of Criminal Policy and Research,* 3: 5-26.

Candaş, E. (2007). İstanbul›da *dışa kapalı konut sitelerinin tasarımında güvenlik konusunun irdelenmes*i (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi) İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Colquhoun, I. (2004). "Design out crime: Creating safe and sustainable communities". *I.Crime Prevention and Community Safety, An International Journal* 2004, 6 (4).

Crowe, T. D. (2000), "*Crime prevention through environmental design: applications of architectural design and space management concepts*", Butterworth-Heinemann, Oxford, UK

Demirbaş, T. (2002). *Suçun nedenleri-suç etolojisi*. https://www.kriminoloji.com/Sucun_Nedenleri_Sosyolojik_ve_Sosyopskolojik_Nedenler-Timur_Demirbas.htm. www.kriminoloji.com. Erişim tarihi: 29.02.2025.

Deniz, D. (2007). *Secure urban environments by design: analysıs of Konak Square design through ''crime prevention environmental design (CPTED)'' principles,* (Basılmamış Doktora Tezi). İTE, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Dolu, O., Uludağ, Ş., & Doğutaş, C. (2010). Suç korkusu: nedenleri, sonuçları ve güvenlik politikaları ilişkisi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(01), 57-81. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000002154

Dönmezer, S. (1994). *Kriminolojide suç ve suçun niteliği.* 8. baskı, İstanbul, Türkiye: Beta Yayınları.

Düzgün, Ş. (2007). "*Suç olgusuna teorik yaklaşımlar ve disiplinlerarasılık*," TMMOB Mimarlar Odası Bülteni, sayı 55, ss. 4-10.

Erdoğan, A. (2007). "*Exploring crime in a spatial and temporal context: suitable response strategies for urban planning and policing, by the case of etlik police station Zone*". (Yayımlanmamış doktora tezi), Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

Frevel, B. & Rogers C. (2016). "Community partnerships (UK) vs Crime Prevention Councils (GER) Differences and similarities." *The Police Journal*, 89(2): 133–150.

Ghani, Z. A. (2017). "A comparative study of urban crime between Malaysia and Nigeria." *Journal of Urban Management.*

Greene, M. (2003). "*Urban safety in residental areas*", World Bank Urban Research Symposium; December 15-17, Washington D.C.

Greene, M. ve Greene, R. (2003)."*Urban safety in residential areas*", 4 International Space Syntax Symposium, London, UK

Greenberg, S., & Rohe, W. (2007). Neighborhood design and crime a test of two perspectives. *Journal of the American Planning Association*, 50(1), 48-61.

Gökulu, G. (2010). Kent güvenliği kentleşme ve suç ilişkisi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 24 (1): 209-226.

Gümüş, E. (2004). Crime in urban areas: an empirical invest, *Akdeniz I.I.B.F Dergisi*, Vol.4, No.7 (Mayıs), pp.98-109.

Henry, S., & Lanier, M. (Eds.). (2001). *What is Crime?: Controversies Over the Nature of Crime and what to Do about it*. Rowman & Littlefield.

Hideg, G., & Manchin, R. (2007). "*Environment and safety in European capitals" European International Crime Survey*-EUICS, Working Paper Series, Gallup Europe. http://www.europeansafetyobservatory.eu. (Erişim: 10.03.2025).

Hillier, B., & Hanson, J. (1984). The *social of spac*e . New York: Cambridge University Press, 52-57.

Hillier, J., & Rooksby, E. (2005). "*Habitus: a sense of place*", Ashgate Publishing, Hampshire, UK

İçli, T. (2003). "*Toplumdan kopuş: suç ve şiddet," Sosyolojiye Giriş*, Sezal İhsan, Ankara, Türkiye: Martı Kitap ve Yayınevi.

İstanbul Kent Güvenliği, (2012). *Dünya ticaret ve finans merkezine doğru İstanbul kent güvenliği*. https://books.google.com.tr/books?id = 25LHAgAAQBAJ&printsec = frontcover&hl= tr&source= gbs_ge_summary_r&cad= 0#v= onepage&q&f= 258 false. Uluslararası Stratejik AraĢtırmalar Kurumu, Ankara. Erişim tarihi: 15.03.2025.

Jacobs, J. (1961). *The death and life of the great American cities*. New York, USA: Random House, 60-66.

Karakaya, M. ve Gültekin, S. (2011). *Kent güvenliğinde yeni açılımlar; toplum destekli polislik*. M. Karakaya, S. Gültekin (Dü) içinde, Suçla Mücadelede Çağdaş Yaklaşımlar; Toplum Destekli Polislik Teori ve Uygulamaları (s. 43-72). Polis Akademisi Yayınları.

Kaya, E. (2008). Kent Güvenliğinin Sağlanması. http://www.yerelsiyaset. com/ pdf/, 11.03. 2025

Kaypak, Ş. (2012). Güvenlikte yeni bir boyut; çevresel güvenlik. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(8), 1-22.

Kitchen, T., & Schneider, R.H. (2002). "*Planning for crime prevention: a transatlantic perspective*", Routledge Press, New York, USA

Lab, S. P. (2000). "*Crime prevention: approaches, practices and evaluations*". United States, Cincinnati, OH, Anderson publishing co. OH.

Leones, S. V. C. (2006). The *current situation of crime associated with urbanization: problems experienced and countermeasures* ınitiated *inthe philippines*. United Nation Nations Asia and Far East Instutue for the Prevention of Crime and the Treat ment of Offenders (UNAFEI), Research Material Series 68: 133-150.

Moser, C. O. N. (2004). "Urban violence and ınsecurity: an ıntroductory road map." *Environment and Urbanization* 16(2): 1–6.

National Institute of Justie (1996). *Physical environment and crime. national* ınstitute *of justice*, Rockville, MD, USA, 5-11.

Newman, O. (1973). "*Defensible spac*e", Architectural Press, London, UK

Özavcı, D. (2024). Türkiye'de hane yoğunluğu en yüksek 10 ildeki bina ve hane özellikleri ile yenileme ihtiyaçları hakkında bazı çıkarsamalar. *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences,* 11(32), 81-96.

Sakip, S. R. and Abdullah A. (2010). " Measuring crime prevention through environmental design in a gated residential area: a pilot survey." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* ,42 340 – 349.

Schoon, N. (2001). "*The chosen city*", Spon Press, London, pp.83- 95, 195-217.

Ulutürk, B. (2006). *Kentleşme ve suç ilişkisi: Adana ve Çanakkale ara*ştırması, (Basılmamış yüksek lisans tezi), Polis Akademisi Başkanlığı, Güvenlik Bilimleri Enstitüsü.

United Nations HABITAT (2005). "*The safer cities programme; making cities safer from crime*", UN-Habitat (United Nations Human Settlemenets Programme) Publish, Nairobi, Kenya, p.2-25.

Wekerle, G.R., & Whitzman, C. (1995). "*Safe cities: guidelines for planning, design and management*", A Division of International Thomson Publishing, Inc., U.S.A.

Yılmaz, A. ve Günayergün, S. (2003). Türkiye'de şehir asayiş suçları: dağılış ve başlıca özellikleri. *Milli Eğitim Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 170 (35): 230-250

Yılmaz, İ. (2005). "Şehir *suçlarının önlenmesi; yerel yönetimler için bir rehber*", Emniyet Genel Müdürlüğü APK Dairesi Başkanlığı Yayını, Ankara.

Yılmaz, G. (2006). *Suç ve mekan: suçun temsili üzerine düş*ünceler. http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa= mimarlik&DergiSayi= 46&RecID= 1108#. Mimarlık 328. Erişim tarihi: 11.03.2025.

EDİTÖR

Prof. Dr. Emrah UYSAL

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Emrah UYSAL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-262-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇAĞDAŞ SANATTA EKOLOJİK ÜTOPYA: KENTSEL-ÇEVRESEL KURGULAR

Burçin ÜNAL ***1***

BÖLÜM 2

ÇAĞDAŞ SERAMİK SANATINDA FARKLI BİR SÖYLEM OLARAK TOSHİYA MASUDA'NIN PİKSEL HEYKELLERİ

Seda ÖZCAN ÖZDEN ***21***

BÖLÜM 3

KOLAJ VE ASAMBLAJIN GÜNÜMÜZ SANATINDA YERİ

Ayşe KARATAŞ KARAÇAM ***35***

BÖLÜM 4

SANATSAL ÜRETİME YANSIYAN PSİKOLOJİ VE YAYOİ KUSAMA ÖRNEĞİ

Rasim BAĞIRLI, Furkan Mert KAYA ***55***

BÖLÜM 5

ALBERT ANKER'İN RESİMLERİNDE ÇIPLAK AYAKLI ÇOCUKLAR VE "VERDİNGKİNDER" GERÇEĞİ

Gül AYDIN ***73***

BÖLÜM 6

MEKÂNA ÖZGÜ SANAT VE MİMARİ KESİŞİMİNDE EV İMGELERİ

Mert BARLAS ***93***

BÖLÜM 1

ÇAĞDAŞ SANATTA EKOLOJİK ÜTOPYA: KENTSEL-ÇEVRESEL KURGULAR

Burçin ÜNAL[1]

1 Doç. Burçin Ünal. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Heykel Bölümü, burcin.unal@hbv.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2773-8115

Ütopya[1] var olan ideolojik, ekonomik, kültürel, sosyal vb. yapılara karşı, eleştirel bir tavır/tepkinin düşsel dönüşümü ile ortaya çıkan, insanlık tarihinin her döneminde olumsuz şartlar karşısında başta mekâna karşı yeni bir bakış önerisiyle birlikte gelişen, alternatif bir düşünce sistemidir. Edebi bir janr olarak ortaya çıkan ütopya yazınları, var olan ile olmayanı ve olması tasarlanan düzeni karşılaştırmalı bir yaklaşımla ele alarak, bu unsurları eleştirel bir değerlendirmeye tabi tutan ve alternatif yapılanmaları somutlaştıran bir yapı sergiler. Bu bağlamda geliştirilen alternatifler, genellikle mevcut sistemin radikal reddine dayanarak, mekânsal örgütlenmeden hareketle yeni bir toplumsal düzen inşa etmeye yönelir. Ütopik düşüncenin bu doğrultuda şekillenen en belirgin ve sürekli tekrar eden özelliği ise, ütopyanın kendisini her yönüyle ideal yaşamın tüm olanaklarını barındıran bir kentsel tasarım olarak sunmasıyla anlam kazanmasıdır.

Ütopyanın alabileceği birçok biçim arasında sosyal adalet kavramına açıkça veya dolaylı olarak atıfta bulunduğu da görülmektedir. Ernst Bloch, ütopyacılığı, "çağımızın deliliğiyle çığırından çıkmış bir dünyada hayatta kalma ve aklı başında kalabilmek için insanın ihtiyaç duyduğu 'umut ilkesi' olarak" adlandırır (Akt. Stites 2011, s. 19). Kavramın geneli itibarıyla ütopya, olanaksız olanı tanımladığından ideal sosyal yaşamı oluşturma amacıyla düşsel yaşam alanlarını da tanımlamak için kullanılır. Fakat daha sonraki kullanım alanlarına bakıldığında Kumar'ın da bahsettiği üzere "... Thomas More ütopya kelimesini uydurduğunda yeni bir kelime bulmaktan daha fazlasını yaptı. Yeni bir biçim icat etti... Batı dünyasının dışında gerçek anlamda bir ütopya geleneği ve ütopyacı düşünce mevcut değildir" derken prototiplerine değinir "batı dışındaki toplumlarda çeşitli ideal toplum türleri... -altın çağlar ve cennetler gibi-" (Akt. Çörekçioğlu, 2015, s. 14), bunun ütopyanın belli özellikleriyle paralellik gösterse de kategori altına alınmayan öncül farklı yapılanmalar olduğunu imler.

Ütopyaya yönelik tanımlamaların, olumlama veya olumsuzlama içermesi bakımından üç kategoriye ayrıldığı söylenebilir. Bunlardan birincisi; ütopyanın ideal toplum düzeni ve kuralları ortaya koymasından dolayı tasarı olarak gerçekleşmesi planlanan bir son ile nihayet bulmasa da ona yakın bir sona yaklaşması, ikincisi; tahayyül edilen ütopik tasarılara ulaşmak için çaba göstermenin gündelik hayatta -toplum yaşamında- iyileştirici ve dönüştürücü bir devinim yaratsa da ideal tasarıya ulaşmanın imkansızlığı, üçüncüsü ise; gerçekleştirilmesi ve hayata geçirilmesi söz konusu olamayacak şekilde idealleştirilmiş, gerçekdışı tasarılar olduğu yönündedir. Bu doğrultuda, ütopyanın yaşamsal düzlemde kendine yer edinmesi öncelikle siyasi, sonrasında edebi ve sanat alanlarının içine

1 *Tüm yönleriyle mükemmel ve insan için ideal bir yere işaret eden* ütopya *kavramı, Thomas More'un kaleme aldığı* Ütopya *(1516) adlı eserinin* ürünü *olarak ortaya* çıkar *ve mükemmel niteliklere sahip bir adanın kurgusal yapısını açıklamaktadır.*

KAYNAKÇA

Abensour, M. (2009). Ütopya Thomas More'dan Walter Benjamin'e (A. U. Kılıç, Çev.). Versus Kitap.

Alver, K. (2012). Ütopya: Mekân ve Kentin İdeal Formu. İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi, 3(18), 139-153.

Beevers, R. (1988). The garden city utopia: A critical biography of Ebenezer Howard. St. Martin's Press.

Brown, A. (2014). Güncel sanat ve ekoloji (E. Gözgü & Y. Adam, Çev.). Lal Yayınları.

Callenbach, E. (2010). Ekotopya (O. Akınhay, Çev.). Agora Kitaplığı.

Calvino, I. (2016). Görünmez kentler (I. Saatçıoğlu, Çev.). Yapı Kredi Yayınları.

Chang, H. (2005). Ecological utopia: A study of three literary utopias in the 1970s. Journal of Literature, History and Philosophy of NTU, 63, 251-269. https://doi.org/10.6258/bcla.2005.63.09

Cioran, E. M. (2015). Tarih ve ütopya (H. Bayrı, Çev.). Metis Yayıncılık.

Coşkun, İ. (2004). Ütopya ve kent. İÜ Sosyoloji Dergisi, 3(9), 186.

Çınar, T. (2015). Bahçekent modelinin düşünsel kökenleri ve kent bilimine katkıları. AÜ SBF Dergisi, 55(1), 27-51.

Çörekçioğlu, H. (2015). Modernite ve ütopya. Sentez Yayıncılık.

Harvey, D. (2011). Umut mekanları (Z. Gambetti, Çev.). Metis Yayınları.

Jameson, F. (2009). Ütopya denen arzu (F. B. Aydar, Çev.). Metis Yayıncılık.

Leonard, A. R. (1993). The rhetoric of ecotopia: A narrative analysis of the echology movement [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. University of Colorado.

Lipschutz, R. D. (2018). Utopia or catastrophe? Reflections on the 40th anniversary of ecotopia's publication ecological science fiction and sustainability transitions [Konferans sunumu]. Annual Conference of the Association for Environmental Studies and Sciences, San Diego, CA, United States.

Öncü, A. (2013). Mekân, kültür, iktidar küreselleşen kentlerde yeni kimlikler. İletişim Yayınları.

Stenholm, P. (2014). City village of to-morrow: Can cities become sustainable. Kulturdoktorn AB.

Stites, R. (2011). Devrimci hayaller, Rus devriminde deneysel yaşam ve ütopyacı vizyon (S. Gürses, Çev.). Sel Yayıncılık.

Tandaçgüneş, N. (2012). Pazarlama iletişiminde sürdürülebilir tüketim olgusuna farklı bir bakış: Ernest Callenbach ve Ekotopya yapıtı üzerine hermeneutik okuma çalışması. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 41, 103-124. https://doi.org/10.17064/iüifhd.32647

Yumuşak, F. C. (2012). Ütopya, karşı-ütopya ve Türk edebiyatında ütopya geleneği. Bilig, 61, 47-70.

Görsel Kaynakça

Görsel 1a. Braun & Hegenberg, Palmanova Udine, Friuli-Venezia Giulia Şehir Planı, İtalya,1593.

Görsel 1b. Udine, Friuli-Venezia Giulia Genel Arazi Görünümü, İtalya, 2017. Erişim Tarihi: 18.02. 2025. https://www.thevintagenews.com/2016/12/26/fortress-town-of-palmanova-is-the-most-perfect-shaped-town-in-the-world/ .

Görsel 2a. Ebenezer Howard, Garden City (Bahçekent) Konsepti, 1902. Erişim Tarihi: 19.02. 2025. https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Radial_city_plan

Görsel 2 b. Brøndby Circle Garden City Bahçe Şehri, 2025, Danimarka. Erişim Tarihi: 16.02. 2025. (Garden City Konsepti'nden esinlenen). Erişim Tarihi: 19.02. 2025. https://bit.ly/4gLGktZ

Görsel 3. Tuscan Villa, San Quirico D'Orcia, İtalya. Erişim Tarihi: 16.02. 2025. https://bit.ly/4hXbWht

Görsel 4. Fritz Haeg, Edible Estate Regional Protype Garden#12, Budapeşte, 2012. Erişim Tarihi: 17.02. 2025. https://walkerart.org/magazine/gardening-halfway-between-hope-and-doom-fritz

Görsel 5a. Basia Irland, Tome II-Ice Receding/Books Reseeding, Rio Grande,-New Mexico, 2009.

Görsel 5b. Basia Irland, Book XVI: French Lavender- Ice Receding/Books Reseeding, Arles, 2008. Erişim Tarihi: 16.02. 2025. https://mymodernmet.com/basia-irland-ice-books/

Görsel 6. Vaughn Bell, Green Village, Enstalasyon, Massachusetts Museum of Contemporary Art, ABD, 2008. Erişim Tarihi: 18.02. 2025. https://artarchitectureproject.blogspot.com/2012/01/vaughn-bell.html

BÖLÜM 2

ÇAĞDAŞ SERAMİK SANATINDA FARKLI BİR SÖYLEM OLARAK TOSHIYA MASUDA'NIN PİKSEL HEYKELLERİ

Seda ÖZCAN ÖZDEN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Seda Özcan Özden, Kapadokya Üniversitesi, Mimarlık Tasarım ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Tasarımı Bölümü. ORCID ID: 0000-0001-9181-9326

Giriş

En genel anlamıyla piksel, dijital görüntüde insan gözünün ayırt edebileceği en küçük birimdir. Bu birimi boyutsal olarak düşündüğümüzde renk içeren kare biçiminde blokların tekrarlı dizilimi olarak ifade etmek mümkündür. Hızla ilerleyen teknolojik gelişmeler ile dijital dünyanın bir unsuru olarak kalmayıp sanatta ifade biçimi olarak karşımıza çıkan piksel kavramı bu araştırmada Toshiya Masuda'nın yaklaşımıyla ele alınmaktadır. Dijital dünya ve sanat dünyası arasında bir köprü kuran Masuda, pikselli seramikleri ile özgün üretim bağlamında adından söz ettirmektedir. Dijital bir kavram olarak piksel, Masuda'nın eserlerinde seramik blok parçalardan bütünü oluşturan yapısı ile günlük kullanım nesneleri ve insan duyguları odağında inşa edilmektedir. Kili kullanarak dijital imgeler üreten sanatçı, izleyicide merak duygusu uyandıran nesne ve eylem ilişkisi kurguları ile sanatta farklı bir söyleme işaret etmektedir.

Piksel sanat olarak tanımlanabilen üretimleri, sanatçının geleneksel seramik sanatına bakışı, izleyicide şaşkınlık uyandıran kurguları, plastik sanat ile dijital dünya arasında kurduğu ilişki bağlamları bu çalışma kapsamında ele alınarak Masuda'nın eserleri özelinde sanatçı okumaları yapılmıştır.

1.Çağdaş Seramik Sanatında Farklı Arayışlar

İnsanlık tarihi açısından prehistorik dönemden günümüze kadar kilin şekillendirilmesi ve kullanımı sosyal, sanatsal ve bilimsel çok sayıda disiplin alanı için önemlidir. Doğada kolayca bulunabilmesi ve şekillendirilebilir yapısıyla kil, insanlığın günlük ihtiyaçlarını karşılamada ve kültürel aktarımda önemli bir rol oynamıştır (Çevik, 2023:116). Sanatsal açıdan ele alındığında ise Uğur'a (2020:46) göre, seramik malzemenin kendine özgü özellikleri ve kültürel değerleri, onu kullanan sanatçılara çeşitli ifade olanakları sunmaktadır. Her bir sanatçı kendi kültürü, öznel yaşantısı ve malzeme ile kurduğu diyalog sonucunda onun farklı niteliklerinden faydalanan kişisel üsluplarını geliştirmişlerdir.

Bu bağlamda, seramiğin çağdaş sanatta bir ifade biçimi olarak kullanımına zemin hazırlayan değişen dünya dinamikleri doğrultusunda kısa bir tarihi bakış sunmak yerinde olacaktır. Seramiğin yaşamın içindeki yeri ve kullanımı, her çağın getirdiği değişim ve gelişim ile şekillenmiştir. Seramik üretiminde geleneksel zanaatkarlık, Sanayi Devrimi ile seri üretim yöntemlerinin gerisinde kalmıştır. Yeni bir dünya düzeninin ortaya çıkmasına yol açan Endüstri Devrimi ile sosyo-ekonomik düzendeki değişimler ve bilimsel gelişmeler ile kendini göstermiştir. Yerini seri üretime bırakmış olan geleneksek seramik, 20. yüzyıla gelindiğinde tanımını genişletmiştir. Sanatçılar; soyut dışavurumcu etkileri, heykel özgürlüğü, form zenginliği,

Kaynakça

Atasoy, S. N., (2023). Erken Dönem Dijital Çağdan Günümüze Üslupsal Bir Fikir Olarak Pikselleştirme, İdil, 102, s. 153-166.

Bingöl, M., ve Çevik, N. (2020). Çağdaş Sanatta Öznel Bir Deneyim; Ütopyaların Bireysel Yansımaları. Sanat Ve Tasarım Dergisi(26), s. 309-328.

Ebert, G. (2022). Wooden Pixels Dissipate from Han Hsu-Tung's Fragmented Figurative Sculptures. https://www.thisiscolossal.com/2022/11/han-hsu-tung-pixelated-sculptures/ (Erişim tarihi: 29.01.2024).

Erim, U. Ö. (2019). Sanatsal Bir İfade Aracı Olarak Tekstil, İdil Dergisi, 8, 54, s.263-273.

Çevik, N. (2018). Disiplinler Arası Etkileşimler Kapsamında Alternatif Malzemeler ve Seramik-Baskı Resim Yakınlaşmaları Üzerine Bireysel Uygulamalar. Sanat ve Tasarım Dergisi (22), s. 111-133.

Çevik, N. (2023). Çağdaş Sanatta Bir Tema Olarak "Merdiven" Kavramı Üzerine Bireysel Söylemler, Sanat ve Tasarım Dergisi, 32, s.105-123.

Döl, A., Bingöl, M. ve Çevik, N. (2021). Çağdaş Sanatta Bir Görme/Düşünme Biçimi Olarak Kolajın Görsel Sanatlar Eğitiminde Kullanılması ve Deneysel Süreç. Atlas Journal, Cilt 7, Sayı: 37, s. 1201-1214.

Kayahan, Z., ve Çevik, N. (2020). Disiplinlerarası atölye çalışmalarına bir örnek: Baskıresim-seramik yakınlaşmaları. Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi, 26(45), s. 535-545.

Kayahan, Z. (2024). Günümüz Sergileme Pratikleri Üzerine Bir Değerlendirme. Sanat Ve Tasarım Dergisi, 1(33), 1-16. https://doi.org/10.18603/sanatvetasarim.1388679

Kırmızıgül, F. (2019). Moderniteye Bağlı Değişen Doğu - Batı İkileminde Düşünsel Bir Film Örneği: İki Yabancı. İdil Sanat ve Dil Dergisi. Cilt:8/ 53, s.25 -39.

Kırmızıgül, F. (2021). Sosyal Bir Kimlik Arketipi Olarak KKTC - Kapalı Maraş Bölgesinin Mekânsal Yalnızlığı Üzerine Kurgusal Denemeler. Tarih ve Gelecek Dergisi 7, sy. 2 (Haziran 2021): 520-44. https://doi.org/10.21551/jhf.934277.

Kuo, M., Lin, Y., Chu, H., Lee, R. and Yang, Y., Pıxel2brick: Constructing Brick Sculptures from Pixel Art, Computer Graphics Forum, 34, 7, 339-348, 2015.

Ok, M., (2020). Piksel Sanatının Giyim Modasına Yansıması, İdil, 73, s.1370-1386.

Okan, O. (2021). Retro Kavramı Bağlamında İki Boyutlu Piksel Sanatta Estetik Algısı, İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi, 7, 14, s. 179-187.

Özkul, D. T., ve Küçükşen Öner, F. (2021). Sanatçı Örnekleriyle Giyilebilir Heykel. *Premium E-Journal of Social Sciences (PEJOSS)*, *5*(16), s. 449-463.

Özkul, D. T., ve Küçükşen Öner, F. (2022). Ben Aslında Yoktum: Sanatçının Tarihsel Serüveni. Current Perspectives in Social Sciences, 26 (2), s. 223-228.

Özkul, D. T. (2020). Heykel Sanatına Disiplinler Arası Bir Yaklaşım. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(4), s. 1905-1919.

Parmak, P., (2018).Piksel Sanat Kavramı ve Yeşilçam Filmlerine Uyarlanması, Yüksek Lisans Tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Pazarlıoğlu Bingöl, M. ve Keskin, B. (2023). Sanattan Temel Tasarıma Nesne-Anlam Üzerine Yorumlamalar. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Akademik Sanat Dergisi, Sayı 19, s.140-156.

Sierzputowski, K. (2018). Pixelated Ceramics by Toshiya Masuda Bring a Tactile Experience to Digital Images. https://www.thisiscolossal.com/2018/08/pixelated-ceramics-bytoshiya-masuda/ (Erişim tarihi: 29.01.2024).

Uğur, A. (2020).Sanatta İfade Aracı Olarak Seramik Malzeme, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul,

Ünlüer, A. A. (2017). Bir Sanat Dalı Olarak Piksel Sanatının Kimlik ve Temsil Sorunları, İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 7, 15, s. 211-223.

Yıldırım, B. (2021). Çağdaş Seramik Sanatında Farklı Malzeme Kullanımı, Erciyes Akademi, 35, 1, s.371-385.

İnternet Kaynakçası

(Cfileonline, 2016). Art | Pixelated Sculptures by Toshiya Masuda Connect Digital and "Real" Life, https://cfileonline.org/art-pixelated-sculptures-by-toshiya-masuda-connect-digital-and-real-life-contemporary-ceramic-art/ (Erişim Tarihi: 22.01.2025)

(Nippon, 2017). Digitally Mastered: The Ceramic Artwork of Masuda Toshiya, https://www.nippon.com/en/views/b02319/ Erişim Tarihi: 22.01.2025

(Spoon-tamago, 2016). Low Pixel CG: the playful ceramic artwork of Toshiya Masuda,

https://www.spoon-tamago.com/low-pixel-cg-the-playful-ceramic-artwork-of-toshiya-masuda/ (Erişim Tarihi:23.01.2025).

Görsel Kaynakçası

Görsel 1-2-3-4-5: https://www.thisiscolossal.com/2023/10/toshiya-masuda-pixelated-ceramics/, Erişim Tarihi: 21.01.2025.

Görsel 6-7: https://cfileonline.org/art-pixelated-sculptures-by-toshiya-masuda-connect-digital-and-real-life-contemporary-ceramic-art/, Erişim Tarihi: 22.01.2025

Görsel 8-9: (Nippon, 2017). Digitally Mastered: The Ceramic Artwork of Masuda Toshiya, https://www.nippon.com/en/views/b02319/ Erişim Tarihi: 22.01.2025

BÖLÜM 3

KOLAJ VE ASAMBLAJIN GÜNÜMÜZ SANATINDA YERİ[1]

Ayşe KARATAŞ KARAÇAM[2]

1 Bu makale, danışmanlığını Prof. Dr. Naile Çevik tarafından yapılan "2000 Yılı Sonrası Kolaj/Asamblajın Heykel Sanatına Yansımaları Bağlamında Bir Sergi Önerisi" başlıklı Sanatta Yeterlik Tez çalışmasından üretilmiştir.

2 MEB Görsel Sanatlar Öğretmeni, https://orcid.org/0000-0002-3587-4037

GİRİŞ

Geçmişten günümüze değişen ve gelişen duygu ve düşüncelerle birlikte yaşam biçimleri de değişikliğe uğramış ve bu durum da sanatın tanımında ve konumunda değişikliğe ve çeşitliliğe sebep olmuştur. Bu durumda sanat, yaşanılan çağın mevcut haline göre şekil almıştır (Öztekin, 2020: 2). "20. yüzyılla birlikte birçok modern yapı kendisini sürekli yenileyen bir noktadadır. Sanat alanında da bu durum nesneden kavrama geçiş yapmış ve dinsel dogmalara bağlı sanat anlayışını sorgulanabilir bir biçime dönüştürmüştür" (Kırmızıgül, 2019:26). 20.yüzyıl başlarında sanatta arayışların yoğun olduğu dönemde, İspanyol ressam Pablo Picasso ve Fransız ressam Georges Braque öncülüğünde gelişen Kübizm, döneminde önemli bir sanat akımı olarak yer edinmiştir. Picasso, resim yüzeyine kağıtlar, baskılı kumaşlar ve her türlü atık malzeme kullanarak kolaj tekniğini oluşturmaya ve resim yüzeyine üçüncü bir boyut kazandırmaya başlamıştır. Picasso'nun bu tekniği asamblajın da ilk örnekleri olarak görülebilir (Antmen, 2017: 45-48). Zamanla birlikte sanatçılar bilimsel ve teknolojik olarak değişen durumlarla birlikte üretim pratiklerinde değişikliklere gitmiş ve bu kapsamda yeni varlık alanları oluşturmuşlardır (Özkul, 2019:72). Günümüzde sanatçılar duygusunu, düşüncesini ve izini bir eserle ortaya çıkarmak adına çeşitli nesne ve materyalleri bir araya getirmektedir. Nesnelerin ve materyallerin sanat adına kullanılmasıyla birlikte var olan anlamları dışında bir anlam yüklenmesiyle, sanatçının iletmek istediği düşünceye bağlı bir sanat nesnesi haline dönüşmektedirler. Hazır nesnelerin kullanımı, kolaj/asamblaj tekniği aracılığıyla da sanatın ve sanatçıların ifade gücüne katkı sağlamaktadır (Pazarlıoğlu Bingöl ve Çevik, 2020: 611). 21. yüzyıl başlarından itibaren, kolaj/asamblaj tekniğinin çağdaş sanatta aktif ve yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıyla beraber, bu dönemden itibaren kolaj/asamblaj tekniği ve bu tekniğin uygulama biçimlerinin etkisi günümüzde de devam etmektedir.

2.1. Çağdaş Sanatta Kolaj ve Asamblaj Kavramı

Endüstri devrimi ile beraber farklılaşan ekonomik ve sosyal koşullarla birlikte teknoloji de gelişerek yeni bir hayat anlayışının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. "20. yüzyılın savaşlarla belirlenen betimsel çizgisi içinde yeniden şekil alan sanat alanı bağlı bulunduğu dönemdeki teknolojik gelişmelerin de etkisiyle birlikte modernitenin yarattığı negatif etkilerinin eylemsel sanat enstalasyonları ile kavram odaklı bir sürecin de başlangıcını oluşturmaya başlamıştır" (Kırmızıgül, 2020a: 217).

Kentler, özellikle 20. yüzyılın ilerleyen dönemlerinde sanayi ve teknolojideki ilerlemelere paralel olarak dönüşen bir hareket sahasına dönüşmüş ve sosyal açıdan toplumsal belleğin doğrudan etkileşim alanına da

KAYNAKLAR

Antmen, Ahu. (2008). Sanatçılardan Yazılar ve Açıklamalarla 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar. İstanbul. Sel Yayıncılık.

Antmen, Ahu. (2017). Sanatçılardan Yazılar ve Açıklamalarla 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar. 8. Baskı. Sel Yayıncılık, İstanbul.

Aslan Yavaşca, Şerife. (2017). 1960-1980 Yılları Arası Amerika'da Grafik Bir Dil Olarak Kolaj, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Aydın, Nuran. (2020). Güncel Sanatta Atık Nesne ve Kavramsal Çözümlemeler. Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu.

Balık, Merve. (2019). Tekstil Yüzey Üretiminde Sanatsal Yaklaşımlar; Kolaj ve Asamblaj, Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Bülbül, Müberra. (2014). Sanat Akımlarında Portrenin Yeri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Dayı Tirek, M. Didem. (2011). Basılı Grafik Ürünlerde Bilinen Görseller Üzerinden Yeni Anlamlar Kurmak, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul.

Değirmenci Aydın, Mine. (2021). Afrika Sanatının Koruyucu İşlevi Ekseninde Nick Cave'in Sanat Pratiği, Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi, 27(46), s. 294-301.

Demir, Rabia. (2011). Burhan Doğançay ve Serileri, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas

Dinçer Kırca, Aygün. (2012). Endüstriyel Sofra Seramiğinin Sanat Nesnesi Olarak Yeniden Değerlendirilmesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanatta Yeterlik Tezi, İstanbul.

Döl, A., Bingöl, M., ve Çevik, N. (2021). Çağdaş Sanatta Bir Görme/Düşünme Biçimi Olarak Kolajın Görsel Sanatlar Eğitiminde Kullanılması ve Deneysel Süreç. Atlas Journal, 7(37), 1201–1214.

Güneş, Nurhayat. (2013). Resim Sanatında Kolaj, Asamblaj ve Türk Resmine Yansımaları, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Günler, Canay. (2019). Boya Kolajları, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Gürel Bayman, Aylin ve Şenol, Tolga. (2021). Kurt Schwitters Merzlerinin ***Yüzeyden Taşması:*** Merzbau, İdil, 85 (2021 Eylül), Doi: 10.7816/idil-10-85-04, s. 1319–1328.

Kayahan, Zeliha.(2019). "Disiplinlerarası ***Süreçte "Resim-***Baskıresim Yakınlaşmaları" Üzerine Bireysel Söylemler". idil, 61. s. 1133-1147. doi: 10.7816/idil-08-61-07

Kayahan, Zeliha ve Çevik, Naile. (2021). Bağlama Sorunsalı Üzerine Alternatif Bir Malzeme Olarak "İp"", International Academic Social Resources Journal, 6 (28), s.1237-1246

Kayahan, Zeliha ve Çevik, Naile. (2023). Kolaj Tekniğine Çağdaş Bir Yaklaşım **İle** Christine Kim Örneği, Uluslararası Topkapı Kongresi, Editörler: Prof. Dr. Emine Küçüker ve Gulnaz Gafurova, www.izdas.org/topkapi, Issued: 22.3.2023, ISBN: 978-625-367-016-0, İstanbul, s. 323-332.

Kırmızıgül, Fırat Çağrı. (2019). Moderniteye Bağlı Değişen Doğu – Batı İkileminde D**üşünsel Bir Film Örneği: İki Yabancı. İdil Sanat ve Dil Dergisi Cilt:8, Sayı:53. s.25-39.**

Kırmızıgül, Fırat Çağrı. (2020)a. Eko-Dijital Uzamda "Tüketim" Odaklı Sanatçı Okumaları. Sanat ve Tasarım Dergisi (25), s. 215-235.

Kırmızıgül, Fırat Çağrı. (2020). Bir Bilinç alanı Olarak Trabzon Kent Merkezinin Güncel ve Bireysel İfadeler Üzerinden Yorumlanması, Fine Arts (NWSA-FA), 15(3), s.172-185.

Özkul, Tülay. (2019). Disiplinlerarası Süreç Bağlamında Çağdaş Heykel Sanatının Plastik Dil Olarak Kullanılması Ve Bireysel Söylemler. Çeşm-i Cihan: Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi E-Dergisi 6/2 Aralık, 73-84.

Özkul, Tülay. (2020). Heykel Sanatına Disiplinler Arası Bir Yaklaşım. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(4), 1905-1919.

Özpınar, Ceren. (2009). Lif Sanatında Kavram, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Öztekin, Furkan. (2020). Güncel Sanatta Bir İfade Aracı Olarak Kolaj, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

Öztürk, Suzan. (2011). Resimsel Öğe Olarak Parçalılık, Biçim ve Kolaj İlişkisi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Pazarlıoğlu Bingöl, Mehtap ve Çevik, Naile. (2020). Çağdaş Sanatta Bir İfade Unsuru Olarak Kolaj Üzerine Bireysel Söylemler. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (36) , s.599-637.

Silav, Muna. (2014). Mimari Eskizlerde Suluboya. Pelikan Yayıncılık, Ankara.

Türk Kaya, Sezin ve Yavuz, Kardelen. (2020). 2000'li Yıllarda Türkiye'de Kolaj, Görünüm Dergisi, Kocaeli Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat, Tasarım ve Sosyal Bilimler Dergisi Bahar, Cilt/Sayı 8, s. 91-108.

Yeşilçimen, Zeynep. (2019). Sanatsal İfade Şekli Olarak Dikme Eylemi, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

İNTERNET KAYNAKLARI

https://gaylealstrom.wordpress.com/2011/11/28/robert-rauschenberg-in-moma/ (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

(https://www.designandpaper.com/paper-artist-christine-kim-carves-away-the-boundaries-between-illustration-and-sculpture/, (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

GÖRSEL KAYNAKLAR

Görsel 2.1: https://artetglam.blogspot.com/2013/11/lart-du-collage-avec-pablo-picasso.html, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.2: https://www.tate.org.uk/art/artworks/picasso-bottle-of-vieux-marc-glass-guitar-and-newspaper-t00414, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.3: https://www.parkwestgallery.com/tag/jean-hans-arp/, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.4 : https://shop.tate.org.uk/matisse-vegetables/matisse1418.html, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.5: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/202023, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.6: https://www.artforum.com/print/201201/just-what-was-it-the-art-of-richard-hamilton-29817, (Erişim Tarihi: 20. 06.2023).

Görsel 2.7: https://www.art-prints-on-demand.com/a/schwitters-kurt/merz-94-grunfleck.html, (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

Görsel 2.8: https://gaylealstrom.wordpress.com/2011/11/28/robert-rauschenberg-in-moma/, (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

Görsel 2.9: https://www.wikiart.org/en/burhan-dogancay/esprit-for-sale-2009, (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

Görsel 2.10, 2.11: https://www.christinekim.ca/paper-thin, (Erişim Tarihi: 19.09.2023).

Görsel 2.12: https://contemporaryart106.wordpress.com/2015/12/15/nick-cave-and-contemporary-art-soundsuits/, Erişim Tarihi: 29.09.2023.

Görsel 2.13: https://www.artspace.com/nick_cave/soundsuit_4,Erişim Tarihi: 29.09.2023.

Görsel 2.14: https://alchetron.com/Nick-Cave-%28performance-artist%29, Erişim Tarihi: 29.09.2023.

BÖLÜM 4

SANATSAL ÜRETİME YANSIYAN PSİKOLOJİ VE YAYOİ KUSAMA ÖRNEĞİ

Rasim BAĞIRLI[1]

Furkan Mert KAYA[2]

1 Öğr. Gör. Dr. Rasim Bağırlı, Selçuk Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, https://orcid.org/0000-0003-0881-1193

2 Sanatta Yeterlik Öğrencisi Furkan Mert Kaya, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Heykel Bölümü, https://orcid.org/0000-0002-6256-6646

Giriş

Disiplinler arası bir bilim dalı olan sanat psikolojisi, 19. yüzyıl sonlarında sanatçıyı ve sanat eserini açıklama amacıyla ortaya çıkmıştır. Esere ve sanatçıya objektif bir şekilde yaklaşan sanat psikolojisinde, psikoloji biliminden yararlanılarak yorumlarda bulunulmaktadır. Bu yorumlarda, çalışma üzerindeki sembollerden sanatçı hakkında ya da sanatçının geçmişinden/hayatından yola çıkılarak eserler açıklanmaktadır. Yapılan yorumlar eserin ve sanatçının değerine etki etmemekte sadece bilimsel perspektif bağlamında bir bakış açısı sunmaktadır. Bu çalışmada, sanat psikolojisinin ne olduğuna, nasıl işlediğine değinilmiş, eserlerinde psikolojik yansımalarını gördüğümüz sanatçıların okumaları yapılmıştır. Bu sanatçılardan Francisco Goya'nın gelenekleri bozan gerçekçi ve eleştirel üretimlerinin yanı sıra Vincent Van Gogh'un psikolojik rahatsızlıklarının eserleri üzerindeki etkisi üzerinden Yayoi Kusama'nın puantiye hakkındaki obsesifliğinin çalışmalarının temelini oluşturması odağında değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Bu değerlendirmeler bağlamında, bir sanatçının psikolojisi, doğrudan temalarını, tekniklerini ve sanatsal ifadesini etkilediği için üretimlerini şekillendirmede önemli bir rol oynar. Sanatçının duyguları, deneyimleri ve bilişsel süreçleri iç dünyalarına açılan bir pencere görevi görür. Motivasyon, algı ve hafıza gibi psikolojik faktörler, benzersiz sanatsal stillerin geliştirilmesine ve konu seçimine katkıda bulunur. Bunun ötesinde psikanaliz gibi psikolojik teoriler, bilinçaltı arzuların ve çözülmemiş çatışmaların sanatta sembolik olarak ortaya çıkabilme durumunu hem sanatçıya hem de izleyiciye bir keşif ve arınma aracı sağlayabileceğini öne sürmektedir. Dolayısıyla, bir sanatçının psikolojik durumunu anlamak, çalışmalarının daha derin bir şekilde yorumlanmasına olanak tanır ve kişisel anlatılarına ve yarattıklarına ilişkin daha geniş kültürel ve tarihsel bağlamlara ilişkin içgörürler sunabilmektedir.

Bu kapsamda değerlendirilen araştırmada; farklı yüzyıllarda yaşamış ve farklı sanatsal üsluplara sahip olan sanatçıların eserlerinin incelenmesi özelinde değerlendirilmektedir. Araştırmada; Romantizm akımının önde gelen temsilcilerinden İspanyol sanatçı Francisco Goya (1746-1828) ve İzlenimci akıma mensup Hollandalı sanatçı Vincent van Gogh'un (1853-1890) eserleri incelenmiş ve zamansal ya da üslupsal farklılıklar gözetmeksizin salt psikolojik özelliklerin esere yansıma durumları değerlendirilmiştir. Tarihsel bir sıralama gözeterek sonrasında Çağdaş bir sanatçı olarak Yayoi Kusama'nın eserleri günümüz sanat anlayışı ve bugüne dair sanatçının duygusal süreçlerinin eserlerine yansıma biçimleri üzerine değerlendirmelerde de bulunulmuştur.

Kaynakça

Aslan, M., & Kayahan, Z. (2022). Bir öykünmenin hikâyesi; Goya'nın baskıresimleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9*(60), 223-236.

Ayaydın, A. (2020). Psikoloji ve sanat etkileşimi üzerine. *Bilim Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi), 4*(1), 8-12.

Batur Çay, M. (2017). Francisco Goya'nın kâbus resimleri üzerine bir inceleme. *Yıldız Journal of Art and Design, 4*(2), 88-103.

Bingöl, M., Çevik, N., & Kayahan, Z. (2020). Çağdaş sanatta değişen mekân algısı ve sanatçı-izleyici etkileşimleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(108), 379-393.

Bulut, Ş. (2019). Camille Claudel ve Yayoi Kusama. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 5*(2), 25-30.

Çevik, N. (2018a). Savaşlardan sonra çağdaş sanattan bize kalan duygu. *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 7*(47), 837-840.

Çevik, N. (2018b). Çağdaş sanatlarda mekânsal sınırları-sınırlılıkları aşan kurgusal düzenlemeler. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6*(78), 49-60.

Döl, A., Bingöl, M., & Çevik, N. (2021). Çağdaş sanatta bir görme/düşünme biçimi olarak kolajın görsel sanatlar eğitiminde kullanılması ve deneysel süreç. *Atlas Journal, 7*(37), 1201-1214.

Erden, O. E. (2016). *Modern sanatın kısa tarihi. Hayalperest Yayınevi.*

Esmer, H. (2009). Akıl ve saçmalığın sınırlarında bir muamma: Goya'nın baskıresimleri. *Gazi Sanat ve Tasarım Dergisi, 1*(2), 81-101.

Hallaç, U. (2023). The effect of Vincent van Gogh's psychopathology on his works. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(2), 507-519.

Howard, M. (2021). Van Gogh: 500 görsel eşliğinde yaşamı ve eserleri. *Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*.

Irwin, E. (1991). Sanat ve insan. *Milli Eğitim Yayınları*.

Şahin, D. (2014). Francisco Goya'nın belge niteliğindeki baskı resimleri. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 2*(4), 151-169.

Kayahan, Z., & Arslan, M. (2024). Postmodernizm (1960 ve ötesi). M. Diğler & R. Soylu (Eds.), *Pirimitif dönemden günümüze sanatın öyküsü* (s. 691-727). Pegem Akademi.

Kayahan, Z., & Çevik, N. (2023). Yayoi Kusama'nın teknoloji sanat işbirliği kapsamında yaratıcı tavrı üzerine okumalar. *4. Uluslararası Kapadokya Bilimsel Araştırmalar Kongresi* (ss. 825-836). Nevşehir, Türkiye.

Ateş, Ö. K. (2021). Goya'nın kara resimleri ve "Köpek" adlı resminin analizi. *Sanat Dergisi, (37)*, 317-336.

Kargın, F. (2016). Sanat psikolojisinin sanat eğitimindeki yeri ve önemi. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*.

Kıran, H. (2013). Puantiyeli sonsuzluğun obsesif sanatçısı: Yayoi Kusama. *Sanat ve Tasarım Dergisi, 4*(4), 117-126.

Kırmızıgül, F. Ç. (2019). Moderniteye bağlı değişen doğu – batı ikileminde düşünsel bir film örneği: İki yabancı. ***İdil Sanat ve Dil Dergisi, 8***(53), 25-39.

Kırmızıgül, F. Ç. (2020). Eko-dijital uzamda "tüketim" odaklı sanatçı okumaları. *Sanat ve Tasarım Dergisi, (25)*, 215-235.

Koçak, S. Ç., & Ataseven, S. Y. (2021). Çağdaş sanat, moda ve yenilik bağlamında: Yayoi Kusama. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 8*(2), 64-78.

Okvuran, A. (2023). Sanat psikolojisine giriş, kapsamı ve sınırları. *Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi, 5*(1), 420-430.

Öz Çelikbaş, E. (2020). Sanatın iyileştirici gücü: Terapötik sanat ve Yayoi Kusama. *Journal of Social and Humanities Sciences Research, 7*(51), 565-572.

Özkul, D. T., & Küçükşen Öner, F. (2021). Sanatçı örnekleriyle giyilebilir heykel. *Premium E-Journal of Social Sciences (PEJOSS), 5*(16), 449-463.

Özkul, D. T., & Küçükşen Öner, F. (2022). Ben aslında yoktum: Sanatçının tarihsel serüveni. *Current Perspectives in Social Sciences, 26*(2), 223-228.

Özkul, D. T. (2020). Heykel sanatına disiplinler arası bir yaklaşım. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24*(4), 1905-1919.

Bingöl, M. (2023). Çağdaş sanatta doğanın izlerine dair bireysel söylemler. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 13*(1), 136-154.

Bingöl, M., & Keskin, B. (2023). Sanattan temel tasarıma nesne-anlam üzerine yorumlamalar. *Akademik Sanat, (19)*, 140-156.

Bingöl, M. (2022). Türkiye'de kavramsal sanat. E. M. Yıldız (Ed.), *Çağdaş Türk Sanatı - 1923'ten Günümüze* içinde (ss. 323-339). Nobel Bilimsel Yayınevi.

Sarı, A. (2008). *Psikanaliz ve edebiyat.* Salkımsöğüt Yayınevi.

Serin, E. (2021). *Sanat yapma eyleminde tekrarlar* (Sanatta Yeterlik çalışması). Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Schultz, B., Wilkins, D., & Linduff, K. (1990). *Art past, art present.* Harry N. Abrams.

Spence, D. (2012). *Van Gogh.* Koleksiyon Yayıncılık.

Timuçin, A. (2003). *Estetik.* Bulut Yayınları.

Uz, N. (2017). Heykel, mekân ve deneyim. *Journal of Awareness, 2*(3), 471-484.

Venturi, L. (1954). *Resme nasıl bakılır? Giotto'dan Chagall'a resim ve ressamlar.* Hayalperest Yayınevi.

Vize, A. (2021). *Zanaattan sanata: Esat Eğer'in sanat anlayışı ve sanat psikolojisi bağlamında değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Kusama, Y. (2013). *Infinity net: The autobiography of Yayoi Kusama.* Tate Publishing.

Matsumoto, T. (2012). *İnsan Yayoi Kusama'yı 15 yıl boyunca filme çekince* [Film]. *Discover Japan*.

Velioğlu, S. (1978). *Akıl hastası ve sanatçı.* Yaşam Yayınları.

Wilkinson, K. (2011). *Semboller ve işaretler.* Alfa Basın.

Yaban, N., & Tuğban, H. (2022). Halkla ilişkilerde etik bir uygulama alanı olarak heykel sanatı. *Global Media Journal, 12*(24), 195-219.

Görsel Kaynaklar

Görsel 1:

https://tr.wikipedia.org/wiki/Los_Caprichos#/media/Dosya:Museo_del_Prado_-_Goya_-_Caprichos_-_No._43_-_El_sue%C3%B1o_de_la_razon_produce_monstruos.jpg

Görsel 2:

https://tr.wikipedia.org/wiki/3_May%C4%B1s_1808#/media/Dosya:El_Tres_de_Mayo,_by_Francisco_de_Goya,_from_Prado_thin_black_margin.jpg

Görsel 3: https://www.vangoghmuseum.nl/en/art-and-stories/stories/all-stories/5-things-you-need-to-know-about-van-goghs-self-portraits

Görsel 4: https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0149V1962

Görsel 5: https://news.artnet.com/art-world-archives/three-things-yayoi-kusama-obliteration-room-2159903

Görsel 6: https://www.arch2o.com/obliteration-room-yayoi-kusama/

Görsel 7: http://www.digiart21.org/art/fireflies-on-the-water

Görsel 8: https://whitney.org/collection/works/19436

BÖLÜM 5

ALBERT ANKER'İN RESİMLERİNDE ÇIPLAK AYAKLI ÇOCUKLAR VE "VERDİNGKİNDER" GERÇEĞİ

Gül AYDIN

Giriş

Sanat, toplumların aynası olma işleviyle her dönemde toplumsal olayları yansıtan güçlü bir mecra olmuştur. 19. yüzyıl, Avrupa'da yaşanan toplumsal dönüşümlerin en yoğun olduğu bir dönemdir. Bu dönemde, endüstriyel devrim, kölelik, sınıf çatışmaları, savaşlar ve sosyal eşitsizlikler gibi toplumsal olaylar hızla toplumların gündemine oturmuş ve bu olaylar sanat aracılığıyla geniş kitlelere aktarılmıştır. Birçok sanatçı, toplumsal sorunları, eşitsizlikleri ve adaletsizlikleri sanatsal bir dille dile getirmiş, bu temalar üzerinden toplumu eleştirmiştir. İsviçreli ressam Albert Anker (1831-1910), dönemin toplumsal dinamiklerini, özellikle köylü yaşamını ve çocukları resmettiği eserleriyle tanınan önemli bir sanatçıdır.

Albert Anker'in sanatsal yolculuğu, onun İsviçre'nin sosyal yapısını, insanlık hallerini ve toplumdaki adaletsizlikleri gözler önüne seren eserleriyle şekillenmiştir. Bern kantonunun huzurlu köylerinde veteriner olan bir babanın oğlu olarak doğan Anker (1831), resme olan ilgisini erken yaşlarda keşfetmiş, Önce teoloji eğitimi için Bern ve Halle Üniversitelerine kaydolsa da, iki yıl sonra resim yapmaya olan tutkusunu eğitimle pekiştirmek için Paris'e gitmiştir. Özellikle İsviçre kırsalındaki yaşamı ve köylüleri idealize bir şekilde resmetmesi, Anker'in sanatsal tarzını belirlemiştir (Gavaudan, 2007, s. 23). Bununla birlikte, onun eserlerinde kölelik, sınıf farkları ve sosyal dışlanma gibi toplumsal sorunlara da değinilmiş, özellikle Verdingkinder teması üzerinden sosyal eleştiriler yapılmıştır. Verdingkinder, 19. yüzyılda İsviçre'de köylü çocuklarının aileleri tarafından terk edilmesi ya da yoksulluk nedeniyle zorla çalıştırılması anlamına gelir (Türkkol, 2016, s. 25). Bu çocuklar Anker'in resimlerinde, hem toplumsal eleştirinin simgesi hem de dönemin karanlık yüzünü gözler önüne seren figürler olarak yer almıştır.

Sanatçının eserleri arasında yer alan çocuk portreleri ve resimleri arasında çıplak ayaklı olan çocuklar her ne kadar estetik bir biçimde resmedilse de dönemin sosyal eşitsizliklerini ve sınıfsal farkları vurgulayan araçlar haline gelmiştir. 19. yüzyıl İsviçre'sindeki köylü yaşamını ve özellikle çocukların zorla çalıştırılmalarını sanat yoluyla yansıtmıştır. Anker'in resimlerinde çocukların huzurlu bir yaşam içinde gösterilmesi, aslında toplumsal eşitsizliklerin ve sömürünün göz ardı edilmesini mi sağlıyor yoksa bu görseller bir toplumsal eleştiri aracı mı oluyor? Bu soruya cevap aranan temel problem, Anker'in sanatındaki bu gerilimli temanın nasıl işlediği ve izleyiciye nasıl bir mesaj verdiğidir.

Albert Anker'in Sanatına Genel Bir Bakış

Albert Anker, 19. yüzyılın sonlarına doğru İsviçre'nin kültürel ve toplumsal dokusunu yansıtan önemli bir realist ressam olarak dikkat çeker.

Kaynakça

Akyürek.S. 2015. Evrensel Kültür Dergisi.13 Şubat 2015

https://www.evrensel.net/haber/104723/heidinin-ayaklari-neden-ciplakti

Başalev, S. ve Acar, EA (2022). Johann Heinrich Pestalozzi'yi konu alan ve Web of Science'ta taranan makaleler üzerine bir içerik analizi. *Erken Çocuk Çalışmaları Dergisi* , *6* (1), 23-48. https://doi.org/10.24130/eccdjecs.1967202261362

Becker M. [Representation of animals in the paintings of Albert Anker (1831-1910)]. Schweizer Archiv fur Tierheilkunde. 2006 Jan;148(1):7-10. DOI: 10.1024/0036-7281.148.1.7. PMID: 16444946.

Doğu, S., & Saylık, A. (2023). Johann Heinrich Pestalozzi'nin Eğitim ve Yönetim Anlayışı. *Current Research in Social Sciences and Humanities*, *2*(1), 52–63. https://doi.org/10.5281/zenodo.8274464

Gavaudan, J. (2007). Albert Anker (1831-1910). *JAMA-français*, *298*(23), 2715. https://triggered.stanford.clockss.org/ServeContent?url=http%3A//jamafr.ama-assn.org/cgi/content/full/298/23/2715

Leuenberger, M., & Seglias, L. (2009). Verdingkinder in der Deutschschweiz. https://www.revue-quartmonde.org/8412

Simmen-Janevska, K., Horn, A. B., Krammer, S., & Maercker, A. (2014). Traumata, Entwicklungsperioden und motivationale Fähigkeiten bei Schweizer Verdingkindern im Alter. *Zeitschrift Für Psychosomatische Medizin Und Psychotherapie*, *60*(2), 146–161. http://www.jstor.org/stable/23871501

Türkkol, F. (2016). Lobicilik ve İsviçre'nin sözleşmeli çocukları: Verdingkinder. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 23-40.

Yıldırım, L. (2011). Sanat - Zanaat Buluşması ve Wiener Werkstatte Tekstilleri. Sanat Ve Tasarım Dergisi, 1(8), 105-122. https://doi.org/10.18603/std.44124

Kuhlemann. G. 2024 Verein «Pestalozzi im Internet» İçerik sorumluluğu: Prof. Dr. Gerhard Kuhlemann, Dr. Arthur Brühlmeier. Webmaster: Rainer Grundel, https://www.heinrich-pestalozzi.de/wissen/fachbeitraege-auf-dieser-website/kuhlemann-gerhard

Görsel Kaynakçalar:

Anker, A. (1895), Sleeping Girl On a Wooden Bench, 45 x 70 cm. Tuval Üzerine Yağlı Boya, https://artvee.com/artist/albert-anker/

Anker, A. (1885) Knitting Girl Watching a Toddler in a Cradle, 24 x 70 cm. Tuval Üzerine Yağlı Boya, https://www.artrenewal.org/artworks/albert-anker/knitting-girl-watching-a-toddler-in-a-cradle/64980

Anker, A. (1895) Two Girls Sleeping on a Stove, 55.5 x 71.5 cm. Tuval Üzerine Yağlı Boya, https://www.artrenewal.org/artworks/albert-anker/two-girls-sleeping-on-a-stove/65108

Anker, A. (1872). SwissBoy with Fagots, 27 x 21.5 cm. Tuval Üzerine Yağlı Boya, https://www.artrenewal.org/artworks/albert-anker/boy-with-fagots/64894

Anker, A. (1865). Young Boy of Ins Holding a Child in His Lap, 19 x13 cm. Suluboya tekniği, https://www.artrenewal.org/artworks/albert-anker/young-boy-of-ins-holding-a-child-in-his-lap/65120

Anker, A. (1870). Heinrich Pestalozzi and the Orphans in Stans, 95 x73 cm. Tuval Üzerine Yağlıboya https://www.artrenewal.org/artworks/albert-anker/heinrich-pestalozzi-and-the-orphans-in-stans/64965

Anker, A. (1886). Fleissig, 61,5x50 cm. Tuval Üzerine Yağlıboya https://picryl.com/media/fleissig-appliquee-by-albert-anker-1886-187582

Anker, A. (1882). Jeune fille lisant, v. 66 x 81 cm. Tuval Üzerine Yağlıboya, https://picryl.com/media/albert-anker-jeune-fille-lisant-v1882-5810a1

Anker, A. (1868). Équipe d'enfants, 68 x44 cm. Tuval Üzerine Yağlıboya

https://www.meisterdrucke.uk/fine-art-prints/Albert-Anker/826691/Children%27s-Team.html

Anker, A. (1886). Kartoffelschälendes Mädchen, , 70×98 cm. Tuval Üzerine Yağlıboya

https://eatwithanartist.wordpress.com/tag/potatoes/

BÖLÜM 6

MEKÂNA ÖZGÜ SANAT VE MİMARİ KESİŞİMİNDE EV İMGELERİ

Doç. Dr. Mert BARLAS[1]

1 Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Heykel Bölümü, mert.barlas@hbv.edu.tr

1. 1970'lerde Sanatçı ve Mekân Arasındaki Yeni İlişkiler bağlamında Mekâna Özgü Sanat/ Site Specific Art

Mekâna Özgü/ Ortam Odaklı Sanat, belirli bir mekân için özel olarak tasarlanmış, yalnızca belirli bir mekânda var olmayı amaçlayan ve o mekânın fiziksel, kültürel ve sosyal özellikleriyle derin bir ilişki içinde aynı zamanda ilgili mekânla bütünleşerek anlamlar kazanan sanat pratiklerini ifade etmektedir. Sanat tarihçisi ve küratör Miwon Kwon (2002), *One Place after Another, Site-Specific Art and Locational Identity* başlıklı araştırmasında, *Site Specific Art* ve benzeri terimlerin, mekâna özgü sanatın günümüzdeki farklı biçimlerini tanımlamak için ortaya çıktığını belirterek bu durumun, 1960'ların sonu ve 1970'lerin başındaki mekâna özgü sanat pratiklerine bir dönüş niteliğinde olduğunu ve sanatın üretimi, sunumu ve alımlanmasını mekânın fiziksel koşullarıyla ayrılmaz bir bütün olarak ele alan eleştirel yaklaşımın yeniden canlandırılmasını amaçladığını vurgulamaktadır. Bu kapsamda ele alınan eserler, yalnızca sanatçının yaratıcı potansiyelini değil, aynı zamanda sanatçının çevresindeki mekânı nasıl algıladığını ve o mekânla nasıl bir etkileşim kurmayı amaçladığını da derinlemesine gözler önüne sermektedir ki mekân odaklı çalışan sanatçılar, eserin tasarım ve üretim sürecinde, mekânın kendine has niteliklerini dikkate alarak, eserin çevresiyle uyumlu ve anlamlı bir bütünlük oluşturmasını hedeflemektedirler. Bu bağlamda, mekâna özgü sanat, estetik bir deneyim sunmakla kalmamakta, aynı zamanda mekânın coğrafik, tarihsel, kültürel ve sosyal bileşenlerine dair bir sorgulama ve keşif sürecini de başlatabilmektedir. Dolayısıyla mekâna özgü sanat eserleri, çevresiyle uyumlu bir bütünlük oluşturarak, izleyiciyi mekâna ait olan farklı anlam katmanlarıyla yüzleştirmekte ve bu etkileşim, eserin anlamını dönüştüren ve zenginleştiren önemli bir bileşen haline gelmektedir. Böylece eserin anlamı, yalnızca sanatçı kurgusundan değil, aynı zamanda mekânın doğasından ve daha da önemlisi izleyiciyle, bedenle kurduğu diyalogdan da türetilmektedir. Bu ilişkiyi Rosalind Krauss'un görüşleri üzerinden aktaran Hal Foster'a (2013) göre, yer; bu tür çalışmalar için temel bir unsur olsa da yere özgülük bu eserlerin amacından ziyade mecrasını oluşturmaktadır. Heykelin mecrası, belirli bir alanda menzildeki beden olarak tanımlanabilir ve bu bağlamda beden de yer kadar önemli bir unsur hâline gelmektedir. Bu durum, heykeli, belirli bir mekânın topolojisini yeniden tanımlayan ve yer ile özne arasındaki bir aktarım sürecine dayanan bir sanat formu olarak yeniden düşünmeyi mümkün kılmaktadır, ifadeleriyle açıklamaktadır. Kuşkusuz bu tür sanat eserlerinde sanatçının dikkate aldığı en önemli unsur, eserin ortaya çıkacağı mekânın fiziksel özelliklerinin yanı sıra, bu özelliklerin nesneyle/ sanatla kuracağı ilişkidir. Eserin tasarım süreci ve üretimi, mekânın kendine has niteliklerine göre şekillendirilerek, nesnenin/ sanat eyleminin çevresiyle anlamlı bir bağlantı kurma çabası içine girilmektedir. Mekân odaklı

KAYNAKÇA

Buren, D. (2005). *Thinking about exhibitions/function of architecture* (R. Greenberg, B. W. Ferguson, & S. Nairne, Eds.). London-New York: Routledge.

Cabrera, J. G. (2019). *Mario Merz: Time is Mute* T. Ochoa de Zabalegui, (Ed.). Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

Constantin, D. (2017). Les maisons de poupées: Regard sur un dispositif, de Albert V de Bavière aux jeux video. In I. Roussel & E. Thoizet Gillet (Eds.), *La miniature, dispositif artistique et modèle épistémologique* (pp. 41–58). Leiden; Boston: Brill Rodopi.

Crawford, J. (2012). *Gordon Matta-Clark*. B. Bilir (Çev.), *Gordon Matta-Clark* (pp. I-XIII). İstanbul: Lemis.

Foster, H. (2013). *Sanat mimarlık kompleksi: Küreselleşme çağında sanat, mimarlık ve tasarımın birliği* (S. Özaloğlu, Çev.). İstanbul: İletişim Yayıncılık.

Frichot, H. (2019). *Creative ecologies: Theorizing the practice of architecture.* GB: Bloomsbury.

Frock, C. L. (2014). "Introduction, site-specific installation: Some historic context". In J. M. Spring (Ed.), *Unexpected art: Serendipitous installations, site-specific works, and surprising interventions* (pp. 8-11). CA: Chronicle Books LLC.

Haines, C. ve Edens, J. (2015). "Theaster Gates: A Way of Reception" In C. Kuoni & C. Haines (Eds.), *Entry Points, The Vera List Center Field Guide on Art and Social Justice No. 1*. (pp. 272-276). NY: Duke University Press.

Howett, C. (1977). New directions in environmental art. *Landscape Architecture Magazine, 67*(1), 38-46.

Irwin, R. (1985). From being and circumstance: Notes toward a conditional art. In J. Wood, D. Hulks, & A. Potts (Eds.), *Modern sculpture reader* (2012). California: Getty Publications.

Janowska, A. (2022). Self-made avant-garde. *International Conference – Defining the Architectural Space*, 83-96.

Kwon, M. (2002). *One place after another: Site-specific art and locational identity.* USA: MIT Press.

Meyer, J. (1995). "The functional site; or the transformation of site specificity". In E. Suderburg (Ed.), *Site intervention: Situating installation art* (pp. 23–37). Minneapolis, MN: University of Minnesota.

Muir, P. (2016). *Gordon Matta-Clark's Conical Intersect: Sculpture, space, and the cultural value of urban imagery.* USA: Routledge.

Pallasmaa, J. (2019). The existential poetics of Mario Merz: Images of construction, dwelling, and being. In T. Ochoa de Zabalegui (Ed.), *Mario Merz: Time is mute* (pp. 18-29). Madrid: Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía.

Pearson, M. (2010). *Site-specific performances.* NY: Palgrave Macmillan.

Rappolt, M. (2013). "Simon Starling". *Art Review,* March. pp. 70-75.

Rosenthal, M. (2003). *Understanding installation art: From Duchamp to Holzer.* London: Prestel.

Saunders, W., & Rochette, A. (2010, February). Simon Starling, making connections. *Art in America, 98*(2), 102-109.

Sigda, L. D. (2021). Site-specific art and ephemerality. *The Macksey Journal, 2*, Article 67. (pp.1-15).

GÖRSEL KAYNAKÇA

Görsel 1. Mario Merz, *Igloo di Pietra*, https://bit.ly/3Fu4JYi, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 2. Simon Starling, *Shedboatshed*, https://bit.ly/41S4Fc6, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 3. Alex Schweder & Ward Shelley, *ReActor*, https://bit.ly/3FrzPzA, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 4. Richard Wilson, *Turning the Place Over*, https://bit.ly/3Fw4xb2, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 5. Richard Wilson, *Slice of Reality*, https://bit.ly/3DTcc2t, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 6. Heather Benning, *The Dollhouse*, https://bit.ly/3FIkjiQ, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 7. Jan Körbes, *SILO City*, https://bit.ly/3DwTuhc, Erişim: 02.03.2025.

Görsel 8. Theaster Gates, *Dorchester Projects*, https://bit.ly/3DKN65V, Erişim: 02.03.2025.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

SAĞLIK BİLİMLERİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-271-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DİĞER FAKTÖRLER TARAFINDAN OLUŞAN ENFEKSİYON HASTALIĞI TEHDİTLERİNİN ERKEN TESPİTİ

Belma UZUN 1

BÖLÜM 2

EKZOSOM KÖKENLİ - KODLANMAYAN RİBONÜKLEİK ASİTLER

İlkay ÇORUMLUOĞLU 21

BÖLÜM 3

HİPERTANSİYON VE GÜNCEL TEDAVİSİ

Sevdenur YARDIMCI, Fatma AYDINOĞLU.....37

BÖLÜM 4

ORAL FİLMLERİN ÜRETİMİNDE GÜNCEL GELİŞMELER

İrem GÖZÜTOK, Tuğba ÇOPUR, Esra PEZİK.....61

BÖLÜM 5

ROSACEAE FAMİLYASININ KİMYASAL İÇERİĞİ VE ETNOBOTANİK KULLANIMI

Nazlıcan DAĞKÖY, Serap SUNAR 85

BÖLÜM 6

BEYİN KOLESTEROL METABOLİZMASI

Birgül KURAL, Zekeriya DÜZGÜN 103

BÖLÜM 7

BEHÇET HASTALIĞINDA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU

Pınar ERMAN, Güler BALCI ALPARSLAN ***131***

BÖLÜM 8

SİLİMARİN VE APİGENİNİN DİYABETİK YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu YÖN ***147***

BÖLÜM 9

ÇİFTLİK HAYVANLARINDA İSKELET KASI GELİŞİMİNİ VE BÜYÜMESİNİ DÜZENLEYEN ANAHTAR GENLER

Gonca SÖNMEZ, Muhammed Hüdai ÇULHA ***161***

BÖLÜM 10

EBELERDE MERHAMET VE MERHAMET YORGUNLUĞU

Büşra BAYDEMİR, Zeliha Burcu YURTSAL ***191***

BÖLÜM 11

ÇOCUKLUK ÇAĞINDA ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARI: KLİNİK VE CERRAHİ PERSPEKTİF

Ömer ESMEZ ***207***

BÖLÜM 1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DİĞER FAKTÖRLER TARAFINDAN OLUŞAN ENFEKSİYON HASTALIĞI TEHDİTLERİNİN ERKEN TESPİTİ

Belma UZUN[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi; İstanbul Gedik Üniveritesi Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Bölümü; http://orcid.org/0000-0002-2548-0675; belma660@hotmail.com

1. GİRİŞ

İklim değişikliği, özellikle bulaşıcı hastalıkların söz konusu olduğu durumlarda, insan sağlığı için önemli ve ortaya çıkan bir tehdittir. İklim değişikliği ve diğer çevresel faktörler için öncelikli hastalıkların belirlenmesi, bunların duyarlılığının sistematik ve nicel analizinden fayda sağlayabilir (Alıravcı, 2022). Enfeksiyon hastalıkları, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kamu sağlığı üzerinde önemli bir yük oluşturmuştur ve iklime duyarlı enfeksiyon hastalıkları giderek artan bir şekilde kamu sağlığı sorunlarını tehdit etmektedir. Ancak, koruma ve iklim konusunda yöntemler ve veriler arasında büyük bir fark vardır. İklim tarafından tetiklenen enfeksiyon hastalıklarının endemik duyarlılığı için özel bir yöntem yoktur, bu nedenle kullanılan yöntemler ve veriler bu konuda yetersiz kalmaktadır (Wang vd, 2015).

Araştırmalarda; iklim ve gözlemlenen hastalıklar arasındaki sıcaklık, yağış ve mutlak nem gibi değişken değişikliklerin neden olduğu birçok salgın bulaşıcı hastalığa karşı büyük duyarlılığı göstermektedir. Araştırmacılar, iklimin bazı bulaşıcı hastalıkları, örneğin dizanteri, el, ayak ve ağız hastalığı, Hepatit A, Henoch Schönlein, böbrek sendromlu kanamalı ateş, tifüs, sıtma, menenjit, influenza A ve şistozomiyazis gibi hastalıkları nasıl etkileyebileceğini göstermişlerdir (Şimşir vd., 2022). Ayrıca, bu bulaşıcı hastalıklardan bazıları, kırsal alanlarda şehirlerden daha fazla iklim değişikliğine duyarlıdır. Bu, mekansal ayrım göz önüne alındığında gelecekteki sağlık girdileri için bir veri kaynağı sağlamaktadır.

Vektör kaynaklı hastalıklar, paraziter, bakteriyel ve viral enfeksiyonlar dahil olmak üzere, gözlemlenen maruziyete duyarlı enfeksiyon hastalıklarının ana kategorisi olarak tanımlanmakta olup, bu hastalık grubunun gelecekteki olası önemini yansıtmaktadır. Aynı zamanda, karşılıklı model sonuçlarını doğrulamak ve iklim bağlamında gelecekteki araştırmaları teşvik etmek için daha fazla epidemiyolojik veri ve metodolojik geliştirme yapılmalıdır. Sağlık hizmetlerini, hastalık kontrollerini, temiz su teminini ve sanitasyonu etkilemek, enfeksiyon nasıl yayılır konusunda geliştirilmiş ve yoğun bir anlayış gerektirmektedir. Hastalık ortamına müdahale, eğitim, tarım, su ve iklim gibi çeşitli sektörlerde sağlık yaklaşımlarını sağlamak için bulaşıcı hastalıkları etkilemektedir. Enfeksiyon hastalıklarına maruz kalma pazarı, esasen bilgi sistemlerinden, kaynaklar üzerindeki etkiden, hükümetin ilgisinden ve hastalık paydaşlarıyla aktif etkileşimden kaynaklanmaktadır.

Ancak, tehdit altındaki hastalık sistemi ile ilgili olarak, özellikle hastalık taktik yönünde zordur. Sorun alanlarının gelişimine yönelik tehditlerin nedenlerini anlamayı ve bunlarla başa çıkmak için gerekli fırsatları ve eylemleri önceliklendirmeyi gerektirir. Tespit, önleme ve hafifletme için

KAYNAKLAR:

Akdoğan, M., Saygın, D. ve Gül, İ. (2021). Sağlık ve Çevre Etkileşimine AB Perspektifinden Yaklaşmak, Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi . 129 -155

Akın, G. (2006). Küresel Isınma, Nedenleri ve Sonuçları. Ankara Üniversitesi Dil Ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 46(2), 29-43.

Alıravcı, I.D. (2022). Küresel Isınmanın Enfeksiyon Hastalıklarına Etkisi. IGU-SABDER. 2022;:284–291.

Chen, B., Chen, X., Pan, J., Liu, K., Xie, B., Wang, W., … & Jiang, J. (2021). Dissemination and refutation of rumors during the covid-19 outbreak in china: infodemiology study. Journal of Medical Internet Research, 23(2), e22427. https://doi.org/10.2196/22427

Chua, K. and Gubler, D. (2013). Perspectives of public health laboratories in emerging infectious diseases. Emerging Microbes & Infections, 2(1), 1-6. https://doi.org/10.1038/emi.2013.34

Cox, R., W. Revie, C., & Sanchez, J. (2012). The Use of Expert Opinion to Assess the Risk of Emergence or Re-Emergence of Infectious Diseases in Canada Associated with Climate Change. ncbi.nlm.nih.gov

Dinç, E. ve Yıldırım, Y. (2016). Batı Nil Virüs Enfeksiyonu. Etlik Vet Mikrobiyol Derg,27 (2): 139-148

Dönmez Öztürk, R. ve Kurt, Ş. (2023). İklim Değişikliğinin Anne ve Yenidoğan Sağlığı Üzerine Etkisi Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi.;16(1): 105-113

Durmuş, Z. A. (2022). Dünya Sağlik Örgütü'nün Varliğina Ve Etkinliğine Yöneltilen Eleştiriler: Covid 19 Pandemi Örneği. Alınteri Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1), 19-26. https://doi.org/10.30913/alinterisosbil.1023486

Edelstein, M., M. Lee, L., Herten-Crabb, A., L. Heymann, D., & R. Harper, D. (2018). Strengthening Global Public Health Surveillance through Data and Benefit Sharing. ncbi.nlm.nih.gov

Endy, T., Rochford, R., Yuen, K., & Lei, H. (2011). Emerging infectious diseases as a global health threat. Experimental Biology and Medicine, 236(8), 897-898. https://doi.org/10.1258/ebm.2011.011i01

Erdemir, F., Uysal, G., Akman, A. ve Çırlak, A. (2011). Yeni Ve Yeniden Tanimlanan Enfeksiyonlar Ve Enfeksiyon Kontrolü Ii 21. Yüzyilda Yeniden Tanimlanan Enfeksiyonlar Ve Enfeksiyon Kontrolü. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi 27 (1) : 61-75.

Erdoğan, Z. (2014). İklim Değişikliği ve Sağlık Üzerine Etkileri. Florence Nightingale Journal of Nursing, 16(61), 71-76.

Eroğlu Sevinç, D. (2020). Risk Ve Sağlik Yönetimi Bağlaminda Covid-19 Pandemisi: Türkiye Örneği. Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi

Gebreyes, W., Dupouy-Camet, J., Newport, M., Oliveira, C., Schlesinger, L., Saif, Y., … & King, L. (2014). The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environment interface in low-resource settings. Plos Neglected Tropical Diseases, 8(11), e3257. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003257

Gudipati, S., Zervos, M., & Herc, E. (2020). Can the One Health Approach Save Us from the Emergence and Reemergence of Infectious Pathogens in the Era of Climate Change: Implications for Antimicrobial Resistance?. ncbi.nlm.nih.gov

Jessica, E., Metcalf, C., Walter, S., Wesolowski, K., Buckee, A.O., Shevliakova, C., Tatem, E., J., Boos, R., Weinberger, D. & Pitzer, V. (2017). Identifying climate drivers of infectious disease dynamics: recent advances and challenges ahead. ncbi.nlm.nih.gov

Kahraman, S. ve Şenol, P. (2018). İklim Değişikliği: Küresel, Bölgesel ve Kentsel Etkileri. Akademia Sosyal Bilimler Dergisi. 353-371

Koopmans, M. (2013). Surveillance strategy for early detection of unusual infectious disease events. ncbi.nlm.nih.gov

Lashley, F. (2003). Factors contributing to the occurrence of emerging infectious diseases. Biological Research for Nursing, 4(4), 258-267. https://doi.org/10.1177/1099800403251238

Li, F., Zhou, H., Huang, D. S., & Guan, P. (2020). Global Research Output and Theme Trends on Climate Change and Infectious Diseases: A Restrospective Bibliometric and Co-Word Biclustering Investigation of Papers Indexed in PubMed (1999–2018). ncbi.nlm.nih.gov

Morse, S. (2004). Factors and determinants of disease emergence. Revue Scientifique Et Technique De L Oie, 23(2), 443-451. https://doi.org/10.20506/rst.23.2.1494

Morse, S. (2007). Global Infectious Disease Surveillance And Health Intelligence. [PDF]

Parums, D. (2024). Editorial: Climate Change and the Spread of Vector-Borne Diseases, Including Dengue, Malaria, Lyme Disease, and West Nile Virus Infection. ncbi.nlm.nih.gov

Polat, Y., Yanıkoğlu, A. ve Çetin, H. (2017). İklim Değişikliğinin Sivrisinek Kaynakli Hastaliklar Üzerine Etkisi. Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi. 86-94

Rocklöv, J., C. Semenza, J., Dasgupta, S., J.Z. Robinson, E., Abd El Wahed, A., Alcayna, T., Arnés-Sanz, C., Bailey, M., Bärnighausen, T., Bartumeus, F., Borrell, C., M. Bouwer, L., Bretonnière, P. A., Bunker, A., Chavardes, C., R. van Daalen, K., Encarnação, J., González-Reviriego, N., Guo, J., Johnson, K., P.G. Koopmans, M., Máñez Costa, M., Michaelakis, A., Montalvo, T., Omazic, A., R.B. Palmer, J., Preet, R., Romanello, M., Shafiul Alam, M., S. Sikkema, R., Terrado, M., Treskova, M., Urquiza, D., & Lowe, R.

(2023). Decision-support tools to build climate resilience against emerging infectious diseases in Europe and beyond. ncbi.nlm.nih.gov

Rodríguez-González, A., Zanin, M., & Menasalvas-Ruiz, E. (2019). Public Health and Epidemiology Informatics: Can Artificial Intelligence Help Future Global Challenges? An Overview of Antimicrobial Resistance and Impact of Climate Change in Disease Epidemiology. ncbi.nlm.nih.gov

Sahinturk, P. (2022). Tek sağlık uygulamalarının değerlendirilmesi: standardize edilmiş güncel yöntemler. BAUN Sağ Bil Derg, 2022; 11(Supplement 1): 51-58.

Steele, L., Orefuwa, E., Bino, S., Roee Singer, S., Lutwama, J., & Dickmann, P. (2020). Earlier Outbreak Detection—A Generic Model and Novel Methodology to Guide Earlier Detection Supported by Data From Low- and Mid-Income Countries. ncbi.nlm.nih.gov

Şimşir, G., Akverdi, Y., An, N., Turp, M.T., Kurnaz, L. (2022). Değişen İklimde Aşırı Hava Olaylarının İnsan Sağlığı Üzerinde Çok Boyutlu Etkileri ve İklimsel Risklerin Vektörel Hastalıklar Özelinde Değerlendirilmesi. Resilience. 335-370.

Wang, Y., Rao, Y., Wu, X., Zhao, H., & Chen, J. (2015). A Method for Screening Climate Change-Sensitive Infectious Diseases. ncbi.nlm.nih.gov

Wilson, M. (2000). Environmental change and infectious diseases. Ecosystem Health, 6(1), 7-12. https://doi.org/10.1046/j.1526-0992.2000.00001.x

Woolhouse, M., Howey, R., Gaunt, E., Reilly, L., Chase-Topping, M., & Savill, N. (2008). Temporal trends in the discovery of human viruses. Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences, 275(1647), 2111-2115. https://doi.org/10.1098/rspb.2008.0294

BÖLÜM 2

EKSOZOM KÖKENLİ-KODLANMAYAN RİBONÜKLEİK ASİTLER

İlkay ÇORUMLUOĞLU[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi İlkay Çorumluoğlu

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Temel Tıp Bilimleri Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

ORCID ID: 0000-0002-5125-302X

Eksozomların Genel Özellikleri

Hücre dışı veziküller (EV'ler), hücreler tarafından hücre dışı boşluğa salgılanan lipit bağlı veziküllerdir. EV'lerin biyogenezlerine, salınım yollarına, boyutlarına, içeriklerine ve işlevlerine göre farklılaşan üç ana alt tipi bulunmaktadır. Bunlar mikroveziküller (MV'ler), eksozomlar ve apoptotik cisimlerdir. EV'lerin içeriği veya yükü, lipitler, nükleik asitler ve proteinlerden oluşur. Eksozomlar, plazma membranı, sitozol ve lipit metabolizmasında yer alan proteinlerdir (Doyle & Wang, 2019).

Eksozomların, proteinler, DNA, RNA, enzimler ve hatta organeller gibi sinyal molekülleri taşıdığı bildirilmiştir. Kan, idrar, tükürük ve anne sütü dahil olmak üzere çeşitli biyolojik sıvılarda bulunurlar. Eksozomlar, korunan proteinler ve eksozom-spesifik proteinler olmak üzere iki tip protein yapısı içerirler. Korunan proteinler, her eksozomda görülen benzer proteinlerdir ve farklılaşma kümesi CD36, CD81, CD9, CD82'yi içerir. Isı şoku proteini (Hsp) 500, Hsp70, Hsp90, ALIX ve tümör duyarlılık geni 101 (TSG101), eksozomların ortak tespiti için pan-işaretleyiciler olarak hizmet eder. Eksozom-spesifik proteinlerin bileşimi, eksozomun hücresel kökenine bağlıdır ve hücre üzerinde etkili olan fizyolojik değişikliklere ve uyaranlara bağlı olarak değişebilir. Mezenkimal kök hücrelerden (MKH) türetilen eksozomlar, bağışıklık baskılayıcı ve tümör nişi bulma yeteneklerine sahiptir (Pang et al., 2024).

Eksozomlar, her türlü hücre tarafından salgılanan bir lipit çift tabakasından oluşan küçük veziküllerdir. Proteinler, lipitler, DNA›lar, RNA›lar ve miRNA'lar dahil olmak üzere çeşitli moleküler içerikler taşırlar. Bu veziküller 30-150 nm çapındadır, hücreler arası iletişimi sağlar ve çeşitli fizyolojik ve patolojik süreçlerin sürdürülmesinde çok önemlidir (Tarasov et al., 2019). Erken eksozomlar, sitoplazmik membran içe doğru tomurcuklanarak oluşturduğunda oluşur ve bunlar daha sonra geç endozomlara dönüşür. Bu geç endozomlar, çok veziküler gövdeler (MVB'ler) oluşturmak için birleşen birkaç intraluminal vezikül (ILV) içerir. Endosomlar, bu süreç sırasında hücre dışı ortamdan lipitleri, çözünür proteinleri ve membran proteinlerini bünyesine katar. Trans-Golgi ağı ayrıca ILV içeriklerinin ve endositotik kargonun kaynağıdır (Kalluri et al., 2020).

Ekzozomlar aynı zamanda, intraluminal veziküller (ILV) olarak da adlandırılır, tek bir dış kesecik içinde bulunur ve tüm hücre tipleri tarafından salgılanır. Plazma, idrar, semen, tükürük, bronşiyal sıvı, beyin omurilik sıvısı (BOS), anne sütü, serum, amniyon sıvısı, sinovyal sıvı, gözyaşı, lenf, safra ve mide asidinde de bulunmuştur (Doyle & Wang, 2019). Eksozomlar, interlökin-6 (IL-6), interlökin-10 (IL-10), dönüştürücü büyüme faktörü-β1 (TGF-β1), vasküler endotelyal büyüme faktörü (VEGF) ve hepatosit büyüme faktörü (HGF) ve diğer birçok durum dahil olmak üzere

KAYNAKÇA

Fabbiano F, Corsi J, Gurrieri E, Trevisan C, Notarangelo M, D'Agostino VG. (2020). RNA packaging into extracellular vesicles: An orchestra of RNA-binding proteins? J Extracell Vesicles, 10(2):e12043. doi: 10.1002/jev2.12043.

Yáñez-Mó M, Siljander PR, Andreu Z, Zavec AB, Borràs FE, Buzas EI, et al. (2015). Biological properties of extracellular vesicles and their physiological functions. J Extracell Vesicles, 14;4:27066. doi: 10.3402/jev.v4.27066.

Cao J, Feng B, Xv Y, Yu J, Cao S, Ma C. (2025). Continued attention: The role of exosomal long non-coding RNAs in tumors over the past three years. Int Immunopharmacol, 10;144:113666. doi: 10.1016/j.intimp.2024.113666.

Chen S, Zhu X, Huang S. (2020). Clinical applications of extracellular vesicle long RNAs. Crit Rev Clin Lab Sci., 57(8):508-521. doi: 10.1080/10408363.2020.1751584.

Chen, YF., Luh, F., Ho, YS. *et al.* (2024). Exosomes: a review of biologic function, diagnostic and targeted therapy applications, and clinical trials. *J Biomed Sci.,*31,67. https://doi.org/10.1186/s12929-024-01055-0.

Costa-Silva B, Aiello NM, Ocean AJ, Singh S, Zhang H, Thakur BK et al. (2015). Pancreatic cancer exosomes initiate pre-metastatic niche formation in the liver. Nat Cell Biol., 17(6):816-26. doi: 10.1038/ncb3169.

Derrien T, Johnson R, Bussotti G, Tanzer A, Djebali S, Tilgner H, et al. (2012). The GENCODE v7 catalog of human long noncoding RNAs: analysis of their gene structure, evolution, and expression. Genome Res., 22(9):1775-89. doi: 10.1101/gr.132159.111.

Doyle LM, Wang MZ. (2019). Overview of Extracellular Vesicles, Their Origin, Composition, Purpose, and Methods for Exosome Isolation and Analysis. Cells, 15;8(7):727. doi: 10.3390/cells8070727.

Duan SL, Fu WJ, Jiang YK, Peng LS, Ousmane D, Zhang ZJ, et al. (2023). Emerging role of exosome-derived non-coding RNAs in tumor-associated angiogenesis of tumor microenvironment. Front Mol Biosci., 4;10:1220193. doi: 10.3389/fmolb.2023.1220193.

Fan T, Sun N, He J. (2020). Exosome-Derived LncRNAs in Lung Cancer. Front Oncol., 23;10:1728. doi: 10.3389/fonc.2020.01728.

Ghahramani Almanghadim H, Karimi B, Valizadeh S, Ghaedi K.(2024). Biological functions and affected signaling pathways by Long Non-Coding RNAs in the immune system. Noncoding RNA Res., 6;10:70-90. doi: 10.1016/j.ncrna.2024.09.001.

Giraldo NA, Sanchez-Salas R, Peske JD, Vano Y, Becht E, Petitprez F, et al. (2019). The clinical role of the TME in solid cancer. Br J Cancer., 120(1):45-53. doi: 10.1038/s41416-018-0327-z.

Hanahan D, Weinberg RA. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. Cell, 144(5):646-74. doi: 10.1016/j.cell.2011.02.013.

Kalluri R, LeBleu VS. (2020). The biology, function, and biomedical applications of exosomes. Science., 367(6478):eaau6977. doi: 10.1126/science.aau6977.

Li B, Luan S, Chen J, Zhou Y, Wang T, Li Z, et al.(2020). The MSC-Derived Exosomal lncRNA H19 Promotes Wound Healing in Diabetic Foot Ulcers by Upregulating PTEN via MicroRNA-152-3p. Mol Ther Nucleic Acids, 19:814-826. doi: 10.1016/j.omtn.2019.11.034.

Li B, Luan S, Chen J, Zhou Y, Wang T, Li Z, Fu Y, Zhai A, Bi C. (2020). The MSC-Derived Exosomal lncRNA H19 Promotes Wound Healing in Diabetic Foot Ulcers by Upregulating PTEN via MicroRNA-152-3p. Mol Ther Nucleic Acids, 19:814-826. doi: 10.1016/j.omtn.2019.11.034.

Li X, Wu Y, Jin Y. (2024). Exosomal LncRNAs and CircRNAs in lung cancer: Emerging regulators and potential therapeutic targets. Noncoding RNA Res., 9(4):1069-1079. doi: 10.1016/j.ncrna.2024.06.010.

Li SR, Man QW, Gao X, Lin H, Wang J, Su FC, et al.(2021). Tissue-derived extracellular vesicles in cancers and non-cancer diseases: Present and future. J Extracell Vesicles., 10(14):e12175. doi: 10.1002/jev2.12175.

Meng Z, Zhang R, Wu X, Piao Z, Zhang M, Jin T. (2024). LncRNA HAGLROS promotes breast cancer evolution through miR-135b-3p/COL10A1 axis and exosome-mediated macrophage M2 polarization. Cell Death Dis., 15(8):633. doi: 10.1038/s41419-024-07020-x.

Mercer TR, Dinger ME, Sunkin SM, Mehler MF, Mattick JS. (2008). Specific expression of long noncoding RNAs in the mouse brain. Proc Natl Acad Sci U S A., 105(2):716-21. doi: 10.1073/pnas.0706729105.

Morabbi A, Karimian M. (2025). Therapeutic potential of exosomal lncRNAs derived from stem cells in wound healing: focusing on mesenchymal stem cells. Stem Cell Res Ther., 16(1):62. doi: 10.1186/s13287-025-04200-0.

Pan BT, Teng K, Wu C, Adam M, Johnstone RM. (1985). Electron microscopic evidence for externalization of the transferrin receptor in vesicular form in sheep reticulocytes. J Cell Biol., 101(3):942-8. doi: 10.1083/jcb.101.3.942.

Li W, Pang Y, He Q, Song Z, Xie X, Zeng J, Guo J. (2024). Exosome-derived microRNAs: emerging players in vitiligo. Front Immunol., 15:1419660. doi: 10.3389/fimmu.2024.1419660.

Pant T, Juric M, Bosnjak ZJ, Dhanasekaran A. (2021). Recent Insight on the Non-coding RNAs in Mesenchymal Stem Cell-Derived Exosomes: Regulatory and Therapeutic Role in Regenerative Medicine and Tissue Engineering. Front Cardiovasc Med.,1;8:737512. doi: 10.3389/fcvm.2021.737512.

Peña-Flores JA, Muela-Campos D, Guzmán-Medrano R, Enríquez-Espinoza D, González-Alvarado K. (2024). Functional Relevance of Extracellular Ve-

sicle-Derived Long Non-Coding and Circular RNAs in Cancer Angiogenesis. Noncoding RNA., 10(1):12. doi: 10.3390/ncrna10010012.

Delli Ponti R, Armaos A, Marti S, Tartaglia GG. (2018). A Method for RNA Structure Prediction Shows Evidence for Structure in lncRNAs. Front Mol Biosci., 3;5:111. doi: 10.3389/fmolb.2018.00111.

Raiborg C, Stenmark H. (2009). The ESCRT machinery in endozomal sorting of ubiquitylated membrane proteins. Nature., 458(7237):445-52. doi: 10.1038/nature07961.

Sarropoulos I, Marin R, Cardoso-Moreira M, Kaessmann H. (2019). Developmental dynamics of lncRNAs across mammalian organs and species. Nature., 571(7766):510-514. doi: 10.1038/s41586-019-1341-x.

Sasabe E, Tomomura A, Liu H, Sento S, Kitamura N, Yamamoto T. (2022). Epidermal growth factor/epidermal growth factor receptor signaling blockage inhibits tumor cell-derived exosome uptake by oral squamous cell carcinoma through macropinocytosis. Cancer Sci., 113(2):609-621. doi: 10.1111/cas.15225.

Szabó-Taylor K, Ryan B, Osteikoetxea X, Szabó TG, Sódar B, Holub M, Németh A, Pálóczi K, Pállinger É, Winyard P, Buzás EI. (2015). Oxidative and other posttranslational modifications in extracellular vesicle biology. Semin Cell Dev Biol., 40:8-16. doi: 10.1016/j.semcdb.2015.02.012.

Tarasov VV, Svistunov AA, Chubarev VN, Dostdar SA, Sokolov AV, Brzecka A, Sukocheva O, Neganova ME, Klochkov SG, Somasundaram SG, Kirkland CE, Aliev G. (2021). Extracellular vesicles in cancer nanomedicine. Semin Cancer Biol., 69:212-225. doi: 10.1016/j.semcancer.2019.08.017.

de Visser KE, Joyce JA. (2023). The evolving tumor microenvironment: From cancer initiation to metastatic outgrowth. Cancer Cell., 41(3):374-403. doi: 10.1016/j.ccell.2023.02.016.

Wu W, He J. (2023). Unveiling the functional paradigm of exosome-derived long non-coding RNAs (lncRNAs) in cancer: based on a narrative review and systematic review. J Cancer Res Clin Oncol., 149(16):15219-15247.

Xu M, Chen X, Lin K, Zeng K, Liu X, Pan B, Xu X, Xu T, Hu X, Sun L, He B, Pan Y, Sun H, Wang S. (2018). The long noncoding RNA SNHG1 regulates colorectal cancer cell growth through interactions with EZH2 and miR-154-5p. Mol Cancer., 17(1):141. doi: 10.1186/s12943-018-0894-x.

Xu Z, Chen Y, Ma L, Chen Y, Liu J, Guo Y, Yu T, Zhang L, Zhu L, Shu Y. (2022). Role of exosomal non-coding RNAs from tumor cells and tumor-associated macrophages in the tumor microenvironment. Mol Ther., 30(10):3133-3154. doi: 10.1016/j.ymthe.2022.01.046.

Xue C, Gu X, Bao Z, Su Y, Lu J, Li L. (2022). The Mechanism Underlying the ncRNA Dysregulation Pattern in Hepatocellular Carcinoma and Its Tumor Microenvironment. Front Immunol., 13:847728. doi: 10.3389/fimmu.2022.847728.

Zhou C, Zhang B, Yang Y, Jiang Q, Li T, Gong J, Tang H, Zhang Q. (2023). Stem cell-derived exosomes: emerging therapeutic opportunities for wound healing. Stem Cell Res Ther., 14(1):107. doi: 10.1186/s13287-023-03345-0.

BÖLÜM 3

HİPERTANSİYON VE ANTİHİPETRTANSİF İLAÇLARIN GÜNCEL KULLANIMI

Sevdenur YARDIMCI[1]

Fatma AYDINOĞLU[2]

1 *Çukurova Üniversitesi Eczacılık Fakültesi*
2 *Çukurova Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı,*

Doç.Dr. Fatma Aydınoğlu, Ç.Ü. Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı,

e-mail: faydinoglu@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3691-208X

1. Hipertansiyon

Hipertansiyon kardiyovasküler, serebrovasküler ve böbrek hastalıkları riskinin artmasına yol açmaktadır (GBD, 2017). Arteriyel kan basıncının normal sınır değerlerinin üzerinde olmasıyla ortaya çıkan kardiyovasküler bir hastalık olarak tanımlanmaktadır. Yüksek kan basıncı için kesin bir sınır olmamakla birlikte tanısal yaklaşımı kolaylaştırmak ve tedavi kararını verebilmek için kan basıncı sınır değerleri kullanılmaktadır (ESH-ESCGC 2003). Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC)/Avrupa Hipertansiyon Derneği (ESH) tarafından hazırlanmış kılavuzlarda sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının (DKB) ≥90 mmHg olduğu durum hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır (Williams et al., 2018; McEvoy et al. 2024).

1.1. Hipertansiyon Tipleri

1.1.2.Esansiyel Hipertansiyon

Esansiyel hipertansiyon, dünya çapında 1 milyondan fazla yetişkini etkileyen yaygın bir hastalıktır (Arnett & Claas, 2018). Bu hipertansiyonun nedeni tam ortaya konulmamakla beraber genetik bir yatkınlık, endüstrileşme, sedanter hayat, obezite, fazla tuz tüketimi, fazla alkol kullanımı, stres, sigara kullanımı gibi çevresel şartların etkili olduğu düşünülmektedir (Arnett & Class, 2018; Karadovan & Eti, 2014).

1.1.3. Sekonder Hipertansiyon

Sekonder hipertansiyonda ise altta yatan bir hastalık veya ilaç kullanımına bağlı olarak gelişmektedir. Hipertansif vakaların sadece %5-10'u kadar küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Sekonder hipertansiyon prevalansı yaşa göre değişmekte olup, gençlerde daha sık görülmektedir. (Chobanian et el., 2003).

2. Hipertansiyon Tedavisi

Hipertansiyonun tedavisi yaşam tarzı değişiklikleri ve farmakolojik tedavi şeklinde yönetilmektedir. Bu hastalığın tedavisi için farklı tedavi kılavuzlar hazırlanmıştır. Ülkemizde hipertansiyonun tedavisinde tarafından hazırlanan ESC/ESH takip edilmektedir.

2.1. Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Hipertansiyon tedavisinde ilaç dışında yaşam tarzı değişiklikleri de çok önemli rol taşımaktadır. Yaşam tarzı değişiklikleri ilaç tedavisine baş-

4.KAYNAKLAR

Arnett DK, Claas SA. Omics of Blood Pressure and Hypertension. *Circ Res*. **2018** May 11;122(10):1409-1419.

Barrios V, Escobar C. Aliskiren in the management of hypertension. *Am J Cardiovasc Drugs.* **2010**;10:349-358.

Beavers CJ, Dunn SP, Macaulay TE. The role of angiotensin receptor blockers in patients with angiotensin-converting enzyme inhibitor-induced angioedema. *Annals of Pharmacotherapy*, **2011**;45: 520–524.

Borghi C, Omboni S. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibition: Beyond Blood Pressure Control-The Role of Zofenopril. *Adv Ther.* **2020** Oct;37(10):4068-4085

Bortolus R, Ricci E, Chatenoud L, et al. Nifedipine administered in pregnancy: effect on the development of children at 18 months. *BJOG*. **2000**;107(6):792–794.

Brown NJ, Vaughan DE. Angiotensin-converting enzyme inhibitors. *Circulation* **1998**;97: 1411–1420

Brunton LL. Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics, Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics. New York : McGraw-Hill, 2017

Bulsara KG, Patel P, Cassagnol M. Amlodipine. 2In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls,2025: PMID: 30137793.

Burnier M. Angiotensin II type 1 receptor blockers. *Circulation* **2001**;103: 904–912

Calhoun DA. Low-dose aldosterone blockade as a new treatment paradigm for controlling resistant hypertension. *J Clin Hypertens* **2007**; 9:19–24.

Carlsen JE, Kober L, Torp-Pedersen C, Johansen P. Relation between dose of bendrofluazide, antihypertensive effect, and adverse biochemical effects. *BMJ*, **1990**;300:975–978

Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. **2003**;42(6): 1206-1252

Corrao G, Mazzola P, Monzio Compagnoni M, Rea F, Merlino L, Annoni G, Mancia G. Antihypertensive medications, loop diuretics, and risk of hip fracture in the elderly: a population-based cohort study of 81,617 Italian patients newly treated between 2005 and 2009. *Drugs Aging* **2015**;32:927–936.

Corvol P, Michaud A, Soubrier F, Williams TA. Recent advances in knowledge of the structure and function of the angiotensin I converting enzyme. *Journal of Hypertension*, **1995**;13,3–S10.

De Berardis D, Marini S, Serroni N, Iasevoli F, Tomasetti C, et al.Targeting the noradrenergic system in posttraumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis of Prazosin trials. *Current Drug Targets* 2015;16: 1094–10106.

do Vale GT, Ceron CS, Gonzaga NA, Simplicio JA, Padovan JC. Three Generations of β-blockers: History, Class Differences and Clinical Applicability. *Curr Hypertens Rev.* **2019**;15(1):22-31.

Duarte JD, Cooper-DeHoff RM. Mechanisms for blood pressure lowering and metabolic effects of thiazide and thiazide-like diuretics. *Expert Rev Cardiovasc Ther*. **2010**;8(6):793-802.

European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens,* **2003**;21:1011–1053.

Fok H, Jiang B, Clapp B, Chowienczyk P. Regulation of vascular tone and pulse wave velocity in human muscular conduit arteries: selective effects of nitric oxide donors to dilate muscular arteries relative to resistance vessels. *Hypertension.* **2012** Nov;60(5):1220-5.

Friederich JA, Butterworth JF. Sodium nitroprusside: twenty years and counting. *Anesth Analg.* **1995** Jul;81(1):152-62.

Fumagalli C, Maurizi N, Marchionni N, Fornasari D. β-blockers: Their new life from hypertension to cancer and migraine. *Pharmacol Res.* **2020**;Jan;151:104587.

GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet, 2018;392:1736–88.

George C. Roush, Domenic A. Sica Diuretics for Hypertension: A Review and Update, *American Journal of Hypertension*, 2016: 29(10): 1130–37.

Jing Wang G, Belley-Cote´ E, Burry L, et al. Clonidine for sedation in the critically ill: a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev***, 2015**;4:154.

Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology, Fourteenth Edition. Mc Graw Hill**, 2018**

Karadakovan A, Eti Aslan F. *Hipertansiyon, Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*, Üçüncü Baskı, Ankara, Akademisyen Tıp Kitap Evi, **2014**, s. 49-72.

Kario, K. Central Sympathetic Agents and Direct Vasodilators. Hypertension: A Companion to Braunwald's Heart Disease, **2018**;254–260.

Kayaalp O. Akılcıl Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji 2012, 1. Cilt, Ankara.

Kubo SH, Cody RJ. Clinical pharmacokinetics of the angiotensin converting enzyme inhibitors. A review. *Clin Pharmacokinet*. 1985;10(5):377-91.

Israili ZH. Clinical pharmacokinetics of angiotensin II (AT1) receptor blockers in hypertension. *J Hum Hypertens*. 2000;14(1):S73-86.

Lant A. Diuretics. Clinical pharmacology and therapeutic use (Part II). *Drugs*. **1985**;29(2):162-88.

Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Prospective Studies Collaboration. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. **2002** 14;360(9349):1903-13.

Lacourcière Y, Brunner HR, Irwin R, et al. Effects of modulators of the renin-angiotensin-aldosterone system on cough. *Journal of Hypertension* **1994**;12: 1387–1393.

Lane DA, Shah S, Beevers DG. Low-dose spironolactone in the management of resistant hypertension: a surveillance study. *J Hypertens*, **2007;**25:891–894.

Malha L, Mann SJ. Loop Diuretics in the Treatment of Hypertension. *Curr Hypertens Rep*. **2016**; 18(4): 27

Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*, **2013**;34:2159–2219.

Manrique C, Whaley-Connell A, Sowers JR. Nebivolol in obese and non-obese hypertensive patients. *J Clin Hypertens* (Greenwich). **2009**;11:309–15

McEvoy JW, McCarthy CP, Bruno RM, Brouwers S, Canavan MS, Ceconi C, et al., 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and *endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO)*, *European Heart Journal*, **2024**;45(I38):3912–4018,

Messerli FH, Bangalore S, Bavishi C, Rimoldi SF. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors in Hypertension: To Use or Not to Use? *J Am Coll Cardiol.* **2018**;3;71(13):1474-1482.

Morris J, Awosika AO, Dunham A. Metoprolol. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025:PMID: 30422518.

Nayler WG, Gu XH. Vascular and myocardial effects of amlodipine: an overview. *Postgrad Med J.* 1991;67(5):S41-3.

Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, et al., ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease

prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*, **2016**;37:2315–2381

Reyes AJ. Diuretics in the therapy of hypertension. *J Hum Hypertens*, **2002**;16:S78–S83

Schindler C, Bramlage P, Kirch W, Ferrario CM. Role of the vasodilator peptide angiotensin-(1-7) in cardiovascular drug therapy. *Vasc Health Risk Manag.* **2007**;3(1):125-37.

Sear JW. Antihypertensive Drugs and Vasodilators. *Pharmacology and Physiology for Anesthesia,* **2013***;405–425.*

Sica DA. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of mineralocorticoid blocking agents and their effects on potassium homeostasis. *Heart Fail Rev*. **2005a**;10(1):23-9.

Sica DA. Alpha1-adrenergic blockers: current usage considerations. *J Clin Hypertens (Greenwich).* **2005b**;7(12):757-62.

Sica DA. Centrally acting antihypertensive agents: an update. *J Clin Hypertens*. **2007**;9(5):399-405.

Spaulding C, Cabanes L, Weber S. Pharmacological and therapeutic basis for combined administration of beta blockers and calcium channel blockers in the treatment of stable chronic angina. *Br J Clin Pract Suppl.* **1997**;88:17-22.

Spiller HA. Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitors. *Encyclopedia of Toxicology*, **2014**;14–16.

Tamargo J, Segura J, Ruilope LM. Diuretics in the treatment of hypertension. Part 2: loop diuretics and potassium-sparing agents. *Expert Opin Pharmacother.* **2014**;15(5):605-21.

Tarazi RC, Dustan HP. Hemodynamic effects of diuretics in hypertension. *Contrib Nephrol.* **1977**;8:162-70

Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood pressure lowering on outcome incidence in hypertension: 4. Effects of various classes of antihypertensive drugs--overview and meta-analyses. *J Hypertens.* **2015**;33(2):195-211.

Turner AJ, Hooper NM. The angiotensin-converting enzyme gene family: genomics and pharmacology. *Trends in Pharmacological Sciences,* **2002**;23, 177–183

van Rijnsoever EW, Kwee-Zuiderwijk WJ, Feenstra J. Angioneurotic edema attributed to the use of losartan. *Archives of Internal Medicine,* **1998**;158: 2063–2065.

Vongpatanasin W, Kario K, Atlas SA, Victor RG. Central sympatholytic drugs. *J Clin Hypertens*. **2011**;13:658-661.

Waller DG, Sampson AP. Systemic and pulmonary hypertension. *Medical Pharmacology and Therapeutics*, **2018**;111–129.

Walker R, Whittlesea C. Clinical Pharmacy and Therapeutics. 5th edition. Elsevier Ltd, 2012

Wang X, Wu S, Xu D, Xie D, and Guoc H. Inhibitor and substrate binding by angiotensin-converting enzyme: quantum mechanical/molecular mechanical molecular dynamics Studies. *Journal of Chemical Information and Modelling*, **2011**;51: 1074–1082.

Weinberger MH, Roniker B, Krause SL, Weiss RJ. Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in mild-to-moderate hypertension. *Am J Hypertens***, 2002**;15:709–716

Wertaschnigg D, Wang R, Reddy M, Costa FDS, Mol BWJ, Rolnik DL. Treatment of severe hypertension during pregnancy: we still do not know what the best option is. *Hypertens Pregnancy*. **2020**;39(1):25-32.

Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, et al.. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. **2018**;71(6):1269-1324.

Wilkens CM, Grabner M, Beam KG. Potentiation of the cardiac L-type Ca^{2+} channel (α1C) by dihydropyridine agonist and strong depolarization occur via distinct mechanisms. *J Gen Physiol* **2001**;118: 495-500.

Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, et al. Authors/Task Force Members:. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. *J Hypertens.* **2018**;36(10):1953-2041.

Wright JT Jr, Dunn JK, Cutler JA, et al. Outcomes in hypertensive black and nonblack patients treated with chlorthalidone, amlodipine, and lisinopril. *JAMA.* **2005**;293:1595-608.

Zamponi GW SJ, Koschak A, Dolphin AC. The physiology, pathology, and pharmacology of voltage-gated calcium channels and their future therapeutic potential. *Pharmacol Rev* **2015**;67:821-30.

Zhou SF, Zhou ZW, Yang LP, Cai JP: Substrates, inducers, inhibitors and structure-activity relationships of human Cytochrome P450 2C9 and implications in drug development. *Curr Med Chem.* **2009**;16(27):3480-675.

BÖLÜM 4

ORAL FİLMLERİN ÜRETİMİNDE GÜNCEL GELİŞMELER

İrem GÖZÜTOK[1]

Tuğba ÇOPUR[2]

Esra PEZİK[3]

1 Ecz. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Orcid ID: 0009-0002-8495-9982

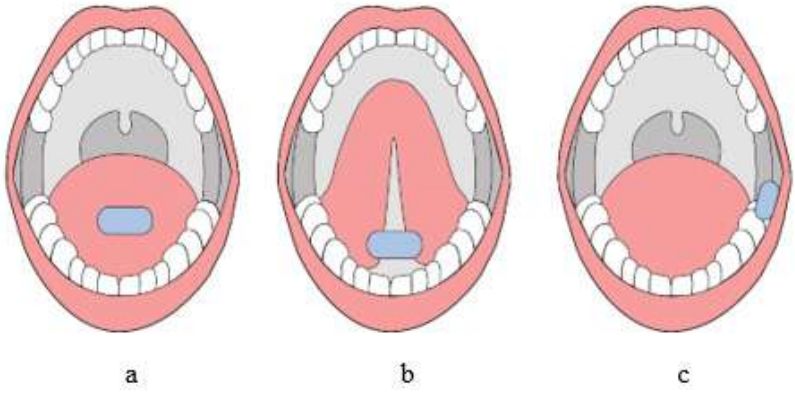
2 Öğr. Gör. Dr. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı Orcid ID:0000-0003-4223-879X

3 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı Orcid ID: 0000-0002-4713-1249

1. Oral Kavitenin Özellikleri

Ağız, sindirim sisteminin başlangıç noktasıdır. Diş eti, dişler, yumuşak ve sert damak gibi yapılardan oluşan ağız, enzim ve antikor yönünden de zengindir. Bu zenginlik, zararlı bakterilerin büyümesini engellerken aynı zamanda ağzın doğal fizyolojisini desteklemektedir (Ram ve ark., 2024). Ağzın içerisinde üretilen tükürük, tükürük bezleri tarafından salgılanan viskoz, sulu bir salgıdır. Tükürük, su (%99), mukus, çeşitli proteinler, mineral tuzları ve karbonhidrat metabolizmasından sorumlu olan amilaz enzimleri gibi temel bileşenlerden oluşmaktadır. Bazı enfeksiyon durumlarında pH değeri 5,5'a kadar düşebilen tükürük salgısının pH'ı sağlıklı bir bireyde 6,0 ile 7,5 arasında değişmektedir. Tükürük, özellikle hidrofilik polimer bazlı taşıyıcı sistemler olmak üzere, taşıyıcılardan ilaç salımını destekleyen sulu bir ortam sağlamaktadır (Nguyen ve ark., 2021).

Oral dozaj formları, sistemik etki elde etmek için en sık tercih edilen ilaç taşıyıcı sistemlerden biridir ve günümüzde tüketilen ilaçların yaklaşık %60'ını oluşturmaktadır (Thakur ve ark., 2013; He ve ark., 2021). Yapılan birçok çalışmada oral kavitenin yapısının, etkin maddelerin hem lokal hem de sistemik etki oluşturmasına uygun bir ortam sunduğu bildirilmiştir. Oral yol ile uygulanan etkin maddelerin oral kaviteden emilimi sayesinde sindirim sistemi boyunca karşılaşılan birçok sorunun (asitlerin ve enzimlerin etkisine maruziyet ile parçalanma) ortadan kaldırılması hedeflenmektedir (Cocoş ve ark., 2024). Oral kaviteye uygulama için günümüzde bukkal, dil altı ve ağızda dağılan ilaç taşıyıcı sistemler olmak üzere birçok dozaj şeklinin üretildiği bildirilmiştir (Şekil 1). (Nguyen ve ark., 2021).



Şekil 1. *Oral kaviteye uygulanan ilaç taşıyıcı sistemler ([a]Ağızda dağılan,[b] Dil altı, [c] Bukkal)*

Kaynaklar

Allahham, N., Fina, F., Marcuta, C., Kraschew, L., Mohr, W., Gaisford, S., … & Goyanes, A. (2020). Selective laser sintering 3D printing of orodispersible deliverables containing ondansetron. *Drugs, 12* (2), 110.

Arora, L., & Chakraborty, T. (2017). A review on new generation orodispersible films and its novel approaches. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research, 7,* 7451-7470.

Bülbül, E. Ö., Peköz, A. Y., & Özsoy, Y. (2019). Yeni dozaj formları: Oral filmler. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, *8*(3), 171-184.

Cho, H. W., Baek, S. H., Lee, B. J., & Jin, H. E. (2020). Orodispersible polymer films with the poorly water-soluble drug, olanzapine: hot-melt pneumatic extrusion for single-process 3D printing. *Pharmaceutics,* 12(8), 692.

Choudhary, D.R., Patel, V.A., Chhalotiya, U.K., Patel, H.V., Kundawala, A.J., 2012. Development and characterization of pharmacokinetic parameters of fast-dissolving films containing levocetirizine. *Scientia Pharmaceutica. 80*, 779–787.

Cocoş, D. I., Dumitriu Buzia, O., Tatu, A. L., Dinu, M., Nwabudike, L. C., Stefan, C. S., … & Galea, C. (2024). Challenges in optimizing nanoplatforms used for local and systemic delivery in the oral cavity. *Pharmaceutics, 16*(5), 626.

Dixit RP, Puthli SP. (2009). Oral strip technology: overview and future potential. *Journal of Controlled Release,139(*2):94-107.

Ehtezazi, T., Algellay, M., Islam, Y., Roberts, M., Dempster, N. M., & Sarker, S. D. (2018). The application of 3D printing in the formulation of multilayered fast dissolving oral films. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, *107*(4), 1076-1085.

Elbadawi, M., Nikjoo, D., Gustafsson, T., Gaisford, S. Ve Basit, AW (2021). Pressure-assisted microsyringe 3D printing of oral films based on pullulan and hydroxypropyl methylcellulose. *International Journal of Pharmaceutics, 595,* 120197.

Gazzaniga, A., Foppoli, A., Cerea, M., Palugan, L., Cirilli, M., Moutaharrik, S., ... & Maroni, A. (2023). Towards 4D printing in pharmaceutics. *International Journal of Pharmaceutics: X*, 5, 100171.

Germini, G., & Peltonen, L. (2021). 3D printing of drug nanocrystals for film formulations. *Molecules*, *26*(13), 3941.

Gupta, M. S., Kumar, T. P., Gowda, D. V., & Rosenholm, J. M. (2021). Orodispersible films: Conception to quality by design. *Advanced Drug Delivery Reviews*, *178*, 113983.

He, M., Zhu, L., Yang, N., Li, H., & Yang, Q. (2021). Recent advances of oral film as platform for drug delivery. *International Journal of Pharmaceutics*, *604*, 120759.

Hoffmann, E. M., Breitenbach, A., ve Breitkreutz, J. (2011). Advances in orodispersible films for drug delivery. *Expert Opinion on Drug Delivery*, *8*(3), 299–316.

Irfan, M., Rabel, S., Bukhtar, Q., Qadir, MI, Jabeen, F. ve Khan, A. (2016). Orally disintegrating films: A modern expansion in drug delivery system. *Saudi Pharmaceutical Journal*, *24* (5), 537-546.

Jacob, S., Boddu, S. H., Bhandare, R., Ahmad, S. S., & Nair, A. B. (2023). Orodispersible films: Current innovations and emerging trends. *Pharmaceutics, 15*(12), 2753.

Jamróz, W., Kurek, M., Łyszczarz, E., Szafraniec, J., Knapik-Kowalczuk, J., Syrek, K., ... & Jachowicz, R. (2017). 3D printed orodispersible films with aripiprazole. *International Journal of Pharmaceutics*, *533*(2), 413-420.

Javier, J. O, Morales, & McConville, J. T. (2011). Manufacture and characterization of mucoadhesive buccal films. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, 77*(2), 187–199.

Keshari, A., Sharma, P. K. ve Parvez, N. (2014). Fast dissolving oral film : A novel and innovative drug delivery system. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, *5*(03), 92–95.

Ketul, P., Patel, K., Patel, M., & Patel, N. (2013). Fast dissolving films: A Novel approach to oral drug dilivery. *Safety*, *4*, 6.

Kim, J. H., Kim, K., & Jin, H. E. (2022). Three-dimensional printing for oral pharmaceutical dosage forms. *Journal of Pharmaceutical Investigation*, *52*(3), 293-317.

Lee, Y., Kim, K., Kim, M., Choi, D. H., & Jeong, S. H. (2017). Orally disintegrating films focusing on formulation, manufacturing process, and characterization. *Journal of Pharmaceutical Investigation*, *47*, 183-201.

Lee, J. H., Park, C., Song, I. O., Lee, B. J., Kang, C. Y., & Park, J. B. (2022). Investigation of patient-centric 3D-printed orodispersible films containing amorphous aripiprazole. *Pharmaceuticals*, *15*(7), 895.

Mahboob, M. B. H., Riaz, T., Jamshaid, M., Bashir, I., & Zulfiqar, S. (2016). Oral films: A comprehensive review. *International Current Pharmaceutical Journal*, *5*(12), 111-117.

Mancilla-De-la-Cruz, J., & Rodriguez-Salvador, M. (2022). Applications of 3D printing technologies in oral drug delivery. *Materials Today: Proceedings*, *70*, 477-482.

Mishra, A., & Pathak, A. K. (2017). Plasticizers: A vital excipient in novel pharmaceutical formulations. *Current Research in Pharmaceutical Sciences*, 1-10.

Morath, B., Sauer, S., Zaradzki, M., & Wagner, A. H. (2022). Orodispersible films–recent developments and new applications in drug delivery and therapy. *Biochemical Pharmacology, 200*, 115036.

Musazzi, U. M., Khalid, G. M., Selmin, F., Minghetti, P., & Cilurzo, F. (2020). Trends in the production methods of orodispersible films. *International Journal of Pharmaceutics*, *576*, 118963.

Nagar, P., Chauhan, I., & Yasir, M. (2011). Insights into Polymers: Film Formers in Mouth Dissolving Films. *Drug Invention Today*, *3*(12).

Nagendra, R., Sheetal, P., Nanditha, V. V., & Venkatesh, K. (2024). Oral Disintegrating Film: A review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*, *2*(2), 206-216.

Nguyen, O. O. T., Tran, K. D., Ha, N. T., Doan, S. M., Dinh, T. T. H., & Tran, T. H. (2021). Oral cavity: an open horizon for nanopharmaceuticals. *Journal of Pharmaceutical Investigation*, *51*(4), 413-424.

Öblom, H., Sjöholm, E., Rautamo, M., & Sandler, N. (2019). Towards printed pediatric medicines in hospital pharmacies: comparison of 2D and 3D printed orodispersible warfarin films with conventional oral powders in unit-dose pouches. *Pharmacy*, *11* (7), 334.

Özcan Bülbül, E. (2018). Oral film formülasyonlarının geliştirilmesi ve optimizasyonu (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi (Türkiye)).

Bin, L. K., Ruslan, F. H. B., Uddin, A. H., Sarker, Z. I., & Janakiraman, A. K. (2022). Orally disintegrating film: a revisit of its two decades development. *European Chemical Bulletin*, *11*(9), 16-20.

Özcan-Bülbül, E., Kalender, Y., Bal-Öztürk, A., & Üstündağ-Okur, N. (2024). Preparation and ın vitro evaluation of montelukast sodium-loaded 3D printed orodispersible films for the treatment of asthma. *American Association of Pharmaceutical Scientists 25*(7), 218.

Özen, M. İ. (2023). Donepezil Hidroklorür Içeren Ağızda Dağılan Filmlerin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi (Türkiye)).

Palezi, S. C., Fernandes, S. S., & Martins, V. G. (2023). Oral disintegration films: applications and production methods. *Journal of Food Science and Technology*, *60*(10), 2539-2548.

Panda, B. P., Dey, N. S., & Rao, M. E. B. (2012). Development of innovative orally fast disintegrating film dosage forms: A review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Nanotechnology*, *5*(2), 1666-1674.

Patil, S. L., Mahaparale, P. R., Shivnikar, M. A., Tiwari, S. S., Pawar, K. V., & Padm, P. N. S. (2012). Fast dissolving oral films: An innovative drug delivery system. *International Journal of Drug Discovery And Medical Research*, 1(1), 39-41.

Patil, S. B. S., & Daswadkar, S. (2020). A comprehensive review: natural polymers used for fast dissolving mouth film. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, *65*(3), 14-21.

Paul, D., & Ray, P. (2023). Exploring the potential of fast dissolving oral films. *Current Trends in Pharmaceutical Research*, *10*(2).

Preis, M., Breitkreutz, J., & Sandler, N. (2015). Perspective: Concepts of printing technologies for oral film formulations. *International Journal of Pharmaceutics*, *494*(2), 578-584.

Ram, M., Jakhmola, P., Deshmukh, S., & Dhatrak, P. (2024). Review about the application of biocompatible materials in oral cavity drug delivery systems. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2837, No. 1, p. 012034). IOP Publishing.

Siddique, M. I., Sarfraz, M., Rehman, K., Sohail, M. F., & Katas, H. (2022). Oral dispersible films from product development to end-user acceptability: A review. *Critical Reviews™ in Therapeutic Drug Carrier Systems*, *39*(1).

Snejdrova, E., & Dittrich, M. (2012). Pharmaceutically used plasticizers. *Recent Advances in Plasticizers*, 45-68.

Somwanshi, S. B., Dolas, R. T., Wagh, V. D., & Kotade, K. B. (2016). Pharmaceutically used plasticizers: A review. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 3,* 277-285.

Thakur, N., Bansal, M., Sharma, N., Yadav, G., & Khare, P. (2013). Overview "A novel approach of fast dissolving films and their patients". *Advances in Biological Research*, *7*(2), 50-58.

BÖLÜM 5

ROSACEAE FAMİLYASININ KİMYASAL İÇERİĞİ VE ETNOBOTANİK KULLANIMI

Nazlıcan DAĞKÖY[1]

Serap SUNAR[2]

1 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Orcid ID: 0009-0003-2445-3979

nazlican.dagkoy@gmail.com

2 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Orcid ID: 0000-0002-2011-1117

ssunar@erzincan.edu.tr

1. GİRİŞ

Rosaceae (Gülgiller) familyası otsu ve odunsu bitkilerden oluşan ve türleri dünyanın her yerine yayılan oldukça geniş bir familyadır. Rosaceae familyası dünyada 100 cins ve yaklaşık 2000 türü bünyesinde barındırır. Familyanın türleri tüm dünyada yayılım gösterse de en çok kuzey yarım kürede gelişmiştir. Bitki aleminin en büyük 19. familyası olan Rosaceae; Türkiye'de 37 cins ve 297 türe sahiptir. Türlerinin ekonomik değeri yüksek ve tıpta kullanımları mevcuttur. Türkiye'de Gülgiller ailesi 58 endemik türe sahiptir ve odunlu türlere sahip familyalar arasında 218 takson ile Türkiye florasındaki en zengin familyadır[1].

Rosaceae familyasının üyelerinden olan elma, badem, kiraz, armut, kayısı, şeftali, kuşburnu, muşmula, güvem, ahududu ve çilek gibi türler gıda olarak ekonomik öneme sahiptir. Rosaceae üyeleri genellikle odunsu bitkilerdir. Türler çoğunlukla çalı veya ağaç şeklindedir. Bazı türler otoburları caydırmak için dikenli yapıdadır. Familyadaki cinslerin birbirinden net bir şekilde ayırımını sağlayacak morfolojik benzerlikler yoktur fakat hipantiyum varlığı, endospermin olmaması veya indirgenmiş olması ve stamenin çok olması familyadaki türler için ortak özellik olarak sayılmaktadır[1].

Bitkiler her dönemde insanlar için önemli kaynak olmuştur. İnsanların deneme-yanılma yoluyla bitkilerden elde ettikleri bilgiler, ihtiyaç duyulan besine ve sağlığa kavuşmak amacıyla kullanılmıştır. Yıllar içinde değişerek ve gelişerek günümüze ulaşan bitkiler sayesinde etnobotanik biliminin temelleri atılmıştır[2].

Etnobotanik terimi insan ve bitki ilişkilerini ele alarak yeni ilaç ve gıda kaynaklarının araştırılmasını amaçlar ve 1896'da John W. Harshberger tarafından "ilkel halkların bitkileri kullanımını kaydetmek" şeklinde basitçe tanımlanmıştır[3].

Dünya üzerinde yaklaşık 4.22 milyon çiçekli bitki rapor edilmiştir ve bunların 50.000'den fazlası dünya çapında tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır. Tıbbi bitkiler dünya nüfusunun büyük bir kısmı için ucuz bir ilaç kaynağı halindedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünya nüfusunun %80›inin öncelikle yerli tıbba bağımlı olduğunu bildirmiştir. Bitkiler, yalnızca doğrudan uygulanabilir ilaçlar sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda yeni ilaçların daha iyi farmakolojik özelliklerle sentezlenmesi için bir başlangıç noktası olabilecek çok çeşitli kimyasal bileşenler sunmaktadır[4].

KAYNAKLAR

Hürkul, M. M., & Köroğlu, A. (2019). Etnobotanik Bir Derleme: Amygdaloideae (Rosaceae) Alt Familyası. *Fabad Journal of Pharmaceutical Sciences*, *44*(1), 35-46.

Korkmaz, M., & Alpaslan, Z. (2014). Ergan Dağı Erzincan-Türkiye'nın etnobotanik özellikleri. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, *1*(3), 1-31.

Nolan, J. M., & Turner, N. J. (2011). Ethnobotany: the study of people-plant relationships. *Ethnobiology*, *9*, 133-147.

Rahman, I. U., Afzal, A., Iqbal, Z., Ijaz, F., Ali, N., Shah, M., ... & Bussmann, R. W. (2019). Historical perspectives of ethnobotany. *Clinics in dermatology*, *37*(4), 382-388.

Doğan Atici, A. *Türkiyede yayılış gösteren Agrimonia L. cinsi (rosaceae) üzerinde farmasötik botanik araştırmalar* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

Wang, Y., Zhao, Y., Liu, X., Li, J., Zhang, J., & Liu, D. (2022). Chemical constituents and pharmacological activities of medicinal plants from Rosa genus. *Chinese Herbal Medicines*, *14*(2), 187-209.

Gong, H. L., Y. Y. Yin, W. P. Li, W. Z. Li, Y. L. Zhang, G. C. Wu, and F. F. Zhu. 2008. Effects of polysaccharose on blood glucose level and antioxidant activity in diabetic mice induced by alloxan. *Acta Universitatis Medicinalis Anhui* 43 (5):538–40.108.

İlgün, S., Baldemir, A., & Koşar, M. (2014). Alchemilla L. türlerinin kimyasal bileşikleri ve biyolojik aktiviteleri. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, (1), 17-30.

Hilgert, N.I. (2001). Plants used in home medicine in the Zenta River basin, Northwest Argentina, Jour nal of Ethnopharmacology , 76, 11-34.

Küçük[1], O., & Muradoğlu F. Mustafakemalpaşa (Bursa) yöresinde yetiştirilen bazı şeftali (Prunus persica L.) çeşitlerinin pomolojik ve kimyasal özellikleri.

Camejo-Rodrigues, J., Ascensao, L., Bonet, M.A., Valles, J. (2003). An ethnobotanical study of me dicinal and aromatic plants in the Natural Park of "Serra de São Mamede" (Portugal), Journal of Eth nopharmacology, 89, 199-209.

Palmese, M.T., Manganelli, R.E.U., Tomei, P.E. (2001). An ethno-pharmacobotanical survey in the Sarra bus district (south-east Sardinia), Fitoterapia, 72, 619-643.

Miraldi, E., Ferri, S., Mostaghimi, V. (2001). Botanical drugs and preparations in the traditional medicine of West Azerbaijan (Iran), Journal of Ethnophar macology, 75, 77-87.

Long, C-L., Li, R. (2004). Ethnobotanical studies on medicinal plants used by the Red-headed Yao Pe ople in Jinping, Yunnan Province, China, Journal of Ethnopharmacology , 90, 389-395.

Tariq, A., Adnan, M., Iqbal, A., Sadia, S., Fan, Y., Na zar, A., Mussarat, S., Ahmad, M., Olatunji, O.A., Begum, S., Mazari, P., Ambreen, B., Khan, S.N., Ullah, R., Khan, A.L. (2018). Ethnopharmacology and toxicology of Pakistani medicinal plants used to treat gynecological complaints and sexually transmitted infections, S. Afr. J. Bot., 114, 132-149.

Kendir, G., & Güvenç, A. (2010). Etnobotanik ve Türkiye'de yapılmış etnobotanik çalışmalara genel bir bakış. *Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy*, (1), 49-80.

Çakılcıoğlu, U., Khatun, S., Türkoğlu, İ. ve Hayta, Ş. (2011). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazig-Turkey). Journal of Ethnopharmacology 137: 469-486.

Şimşek, I., Aytekin F., Yeşilada, E. ve Yıldırımlı, Ş. (2004). Anadolu'da halk arasında bitkilerin kullanılış amaçları üzerinde etnobotanik bir çalışma. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, Eskişehir.

Şükran, A. M. A. Ç., & Amaç, B. (2023). Alıç (Crataegus monogyna) ve Fitokimyasal Özellikleri: Derleme Makale. *Acta Medica Ruha*, *1*(2), 158-166.

Öz, M., Baltacı, C., & Deniz, İ. (2018). Gümüşhane yöresi kuşburnu (Rosa canina L.) ve siyah kuşburnu (Rosa pimpinellifolia L.) meyvelerinin C vitamini ve şeker analizleri. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *8*(2), 284-292.

Ekincialp, A., & Kazankaya, A. (2012). Hakkari yöresi kuşburnu genotiplerinin (Rosa spp.) bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, *22*(1), 7-11.

Findicak, G. (2019). *Bazı rosaceae bitkilerinin yapraklarının antidiyabetik ve antioksidan kapasitelerinin in vitro incelenmesi* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Yeşilada E., Sezik E., Honda G., Takaishi Y., Takeda Y., Tanaka T.(1999). Traditional medicine in Turkey IX: Folk medicine in north-west Anatolia. Journal of Ethnopharmacology. 64: 195-210.

Kültür Ş.(2007). Medicinal plants used in Kırklareli Province (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 111: 341-364.

Çakılcıoğlu U., Türkoğlu I.(2010). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Sivrice (Elazığ-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 132: 165-175.

Çakılcıoğlu U., Khatun S., Türkoğlu I., Hayta S.(2011). Ethnopharmacological survey of medicinal plants in Maden (Elazig-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 137: 469-486.

Özüdoğru B., Akaydın G., Erik S., Yeşilada E.(2011). Inferences from an ethnobotanical field expedition in the selected locations of Sivas and Yozgat provinces (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 137: 85-98.

Polat R., Satıl F. (2012). An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balıkesir-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 139: 626-641.

Gürdal B., Kültür Ş. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 146: 113-126.

Polat R., Çakılcıoğlu U., Satıl F.(2013). Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 148: 951-963.

Tetik F., Civelek Ş., Çakılcıoğlu U. (2013). Traditional uses of some medicinal plants in Malatya (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 146: 331-346.

Güler B., Kümüştekin G., Uğurlu E. (2015). Contribution to the traditional uses of medicinal plants of Turgutlu (Manisa – Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 176: 102-108.

Hürkul, M. M. (2017). Türkiye'de doğal olarak yetişen cotoneaster medik.(rosaceae) türleri üzerinde farmasötik botanik yönünden araştırmalar.

Hürkul, M. M., & Köroğlu, A. (2020). AMELANCHIER MEDIK.(ROSACEAE) CİNSİNİN FARMASÖTİK BOTANİK AÇISINDAN ÖNEMİ. *Journal of Faculty of Pharmacy of Ankara University*, *44*(1), 99-111.

Kocabaş, Y. Z., & Gedik, O. (2016). Kahramanmaraş il merkezi semt pazarlarında satılan bitkiler hakkında etnobotanik araştırmalar. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *6*(4), 41-50.

Yılmaz, M., & Yüksel, M. C. (2016). Geyik Elması (Malus trilobata CK Schneid.)'nın Etnobotanik Özellikleri ve Fidan Üretimi. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, *3*(1), 1-8.

Çınar, N., & Göktürk, R. S. (2019). Geyik elması'nın (Eriolobus trilobatus) doğal yayılış alanları, bazı morfolojik, ekolojik ve etnobotanik özellikleri: Antalya ili örneği. *Mediterranean Agricultural Sciences*, *32*(3), 281-287.

Korkmaz, M. (2014). Kelkit (Gümüşhane) aktarlarında satılan tıbbi bitkilerin etnobotanik özellikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *18*(3), 60-80.

Olcay, B., Gül, R., & Kültür, Ş. (2022). An ethnobotanical study of Elmasuyu village, Elazığ (Eastern Anatolia) in Turkey. *Phytologia Balcanica*, *28*(1).

Doğan, Ş., & Doğan, A. (2025). The ethnobotanical study of traditional medicinal plants in Orhangazi (Bursa–Türkiye). *Genetic Resources and Crop Evolution*, 1-29.

Karakaya, S., Polat, A., Aksakal, Ö., Sümbüllü, Y. Z., & İncekara, Ü. (2019). Plants used in traditional medicine and other uses in South of Erzurum (Turkey): An ethnobotanical study. *Ethnobotany Research and Applications*, *18*, 1-18.

Emre, G., Dogan, A., Haznedaroglu, M. Z., Senkardes, I., Ulger, M., Satiroglu, A., ... & Tugay, O. (2021). An ethnobotanical study of medicinal plants in Mersin (Turkey). *Frontiers in Pharmacology*, *12*, 664500.

Demirci Kayiran, S., Parlak, M., & Yilmaz Oral, D. (2023). Ethnobotany of medicinal plants used in dermatology in Türkiye: A review. *Turkish Journal of Botany*, *47*(6), 408-463.

Yücel, E. (2012). Türkiye'nin Çayır, Mera ve Ormanlarının Zehirli Bitkileri. Eskişehir.

BÖLÜM 6

BEYİN KOLESTEROL METABOLİZMASI

Birgül KURAL

Zekeriya DÜZGÜN

1. Giriş

Kolesterol, dört hidrokarbon halkasından (A, B, C ve D), A halkasındaki 3. C'da bir hidroksil grubu ve D halkası 17. C'na bağlı 8 karbonlu izooktil kuyruğundan oluşan polisiklik sterol yapısına sahip 27 karbonlu bir bileşiktir (Tateiwa H ve Evers AS, 2024).

Kolesterol beyin dahil birçok dokunun plazma membranlarının önemli temel yapısal bileşenidir (Huang R vd., 2025). Merkezi Sinir sistemi (MSS) en fazla lipid içeren organdır; kuru ağırlığının yaklaşık %50-60'ı lipidlerden oluşur. Bunun %20-25'i kolesteroldür (Damiza-Detmer A vd., 2024). Esterleşmemiş kolesterol, diğer dokulara kıyasla beyinde daha yüksek seviyede bulunur. Beyin kolesterolünün yaklaşık %1'i esterleşmiştir ve hücrelerin içinde fazla kolesterolü depolayan lipid damlacıkları olarak oluşur (Yoon JH vd., 2022). Beyin kolesterolünün yaklaşık %80'i miyelin kılıflarının yapımında kullanılır. Miyelin, kolesterole ek olarak fosfolipidler ve glikosfingolipidler gibi diğer lipidleri de içerir (Damiza-Detmer A vd., 2024).

Beynin mikro damar sisteminde, kan-beyin bariyeri (KBB) gibi oldukça önemli unsur bulunur. Bu bariyer, endotel hücrelerinin kan ile beyin arasındaki molekül hareketini düzenler ve kısıtlama getirir (Wheless ve Rho, 2024). Beyindeki optimum miktarını muhafaza etmek için, serebral kolesterol metabolizması periferik dokularınkinden bağımsızdır. Plazma ve beyin kolesterol havuzları KBB ve kan-beyin omurilik sıvısı (BOS) bariyeri tarafından ayrılır (Testa G vd., 2024). KBB'nin kolesterole geçirgen olmaması nedeniyle lokal olarak sentezlenir. (Damiza-Detmer A vd., 2024; Zhu S vd., 2024). Beyindeki kolesterol sentezi, taşınması ve metabolizması öncelikle astrositler ve nöronlar arasında gerçekleşir (Liu S vd., 2024). Kolesterol, çoğunlukla olgun MSS'de astrositler ve doğum sonrası dönemde oligodendrositler ve nöronlar tarafından *de novo* sentezlenir (Damiza-Detmer A vd., 2024). Gelişmekte olan nöronlarda kolesterol sentezi güçlüdür ve çok az ekzojen kolesterol alımı meydana gelir. Oysa tam olarak farklılaşmış nöronlar öncelikle glial hücrelerden, özellikle astrositlerden gelen kolesterole bağımlıdır (Huang R vd., 2025). Özetlersek, esas olarak, yeni sentezlenen kolesterol, embriyonik gelişim sırasında nöronlardan, doğum sonrası miyelinleşme esnasında oligodendrositlerden ve yetişkinkinde astrositlerden kaynaklanır denilebilir (Wang NQ vd., 2025).

Kolesterol nöronlarda Kandutsch-Russell yolu ve glial hücrelerde, astrositlerde, Bloch yolu aracılığıyla sentezlenir (Wang NQ vd., 2025; Huang R vd., 2025; Guo J vd., 2024). Astrositler, Apo E'ye bağlanan ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) reseptörü (LDLR) aracılığıyla nöronlar, mikroglia ve oligodendrositler tarafından alındığı hücre dışı sıvıya salgılanan kolesterol üretir (Guo J vd., 2024). Astrositler tarafından sentezle-

Kaynakça

Angeloni, E., Germelli, L., Costa, B., Martini, C., & Da Pozzo, E. (2025). Neurosteroids and Translocator Protein (TSPO) in neuroinflammation. Neurochemistry international, 182, 105916. https://doi.org/10.1016/j.neuint.2024.105916.

Balan, I., Boero, G., Chéry, S. L., McFarland, M. H., Lopez, A. G., & Morrow, A. L. (2024). Neuroactive steroids, Toll-like receptors, and neuroimmune regulation: Insights into their ımpact on neuropsychiatric disorders. Life (Basel, Switzerland), 14(5), 582. https://doi.org/10.3390/life14050582.

Bonaterra-Pastra, A., Solé, M., Lope-Piedrafita, S., Lucas-Parra, M., Castellote, L., Marazuela, P., Pancorbo, O., Rodríguez-Luna, D., & Hernández-Guillamon, M. (2024). The presence of circulating human apolipoprotein J reduces the occurrence of cerebral microbleeds in a transgenic mouse model with cerebral amyloid angiopathy. Alzheimer's research & therapy, 16(1), 169. https://doi.org/10.1186/s13195-024-01541-5.

Borrell-Pages, M., Luquero, A., Vilahur, G., Padró, T., & Badimon, L. (2024). Canonical Wnt pathway and the LDL receptor superfamily in neuronal cholesterol homeostasis and function. Cardiovascular research, 120(2), 140–151. https://doi.org/10.1093/cvr/cvad159.

Cantando, I., Centofanti, C., D'Alessandro, G., Limatola, C., & Bezzi, P. (2024). Metabolic dynamics in astrocytes and microglia during post-natal development and their implications for autism spectrum disorders. Frontiers in cellular neuroscience, 18, 1354259. https://doi.org/10.3389/fncel.2024.1354259.

Chen, M., Yang, Y., Chen, S., He, Z., & Du, L. (2024). Targeting squalene epoxidase in the treatment of metabolic-related diseases: current research and future directions. PeerJ, 12, e18522. https://doi.org/10.7717/peerj.18522

Damiza-Detmer, A., Pawełczyk, M., & Głąbiński, A. (2024). Protective role of high-density lipoprotein in multiple sclerosis. Antioxidants (Basel, Switzerland), 13(11), 1276. https://doi.org/10.3390/antiox13111276.

Faulkner, R. A., Yang, Y., Tsien, J., Qin, T., & DeBose-Boyd, R. A. (2024). Direct binding to sterols accelerates endoplasmic reticulum-associated degradation of HMG CoA reductase. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 121(7), e2318822121. https://doi.org/10.1073/pnas.2318822121.

Feng, S., Li, J., Liu, T., Huang, S., Chen, X., Liu, S., Zhou, J., Zhao, H., & Hong, Y. (2025). Overexpression of low-density lipoprotein receptor prevents neurotoxic polarization of astrocytes via inhibiting NLRP3 inflammasome activation in experimental ischemic stroke. Neural regeneration research, 20(2), 491–502. https://doi.org/10.4103/NRR.NRR-D-23-01263.

Gallegos, C. E., Bartos, M., Gumilar, F., Minetti, A., & Baier, C. J. (2023). Behavioral and neurochemical impairments after intranasal administration of

chlorpyrifos formulation in mice. Pesticide biochemistry and physiology, 189, 105315. https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2022.105315.

Giacona, J. M., Wang, J., Zhang, R., Kelley, B. J., Hajjar, I., Thomas, B. P., Yu, F. F., de Lemos, J. A., Rohatgi, A., & Vongpatanasin, W. (2024). Associations Between High-Density Lipoprotein Cholesterol Efflux and Brain Grey Matter Volume. Journal of clinical medicine, 13(20), 6218. https://doi.org/10.3390/jcm13206218.

Gore, I. R., & Gould, E. (2024). Developmental and adult stress: effects of steroids and neurosteroids. Stress (Amsterdam, Netherlands), 27(1), 2317856. https://doi.org/10.1080/10253890.2024.2317856.

Guo, J., Chen, S., Zhang, Y., Liu, J., Jiang, L., Hu, L., Yao, K., Yu, Y., & Chen, X. (2024). Cholesterol metabolism: physiological regulation and diseases. MedComm, 5(2), e476. https://doi.org/10.1002/mco2.476.

Hogan, A., & Mut, M. (2024). Neurosteroids in Glioma: A Novel Therapeutic Concept. Life (Basel, Switzerland), 14(8), 975. https://doi.org/10.3390/life14080975.

Huang, R., Pang, Q., Zheng, L., Lin, J., Li, H., Wan, L., & Wang, T. (2025). Cholesterol metabolism: physiological versus pathological aspects in intracerebral hemorrhage. Neural regeneration research, 20(4), 1015–1030. https://doi.org/10.4103/NRR.NRR-D-23-01462.

Jaafar, A. K., Techer, R., Chemello, K., Lambert, G., & Bourane, S. (2023). PCSK9 and the nervous system: a no-brainer?. Journal of lipid research, 64(9), 100426. https://doi.org/10.1016/j.jlr.2023.100426.

Jiang, W., Jin, W. L., & Xu, A. M. (2024). Cholesterol metabolism in tumor microenvironment: cancer hallmarks and therapeutic opportunities. International journal of biological sciences, 20(6), 2044–2071. https://doi.org/10.7150/ijbs.92274.

Lange, Y., & Steck, T. L. (2024). How active cholesterol coordinates cell cholesterol homeostasis: Test of a hypothesis. Progress in lipid research, 96, 101304. https://doi.org/10.1016/j.plipres.2024.101304.

Lin, J., de Rezende, V. L., de Aguiar da Costa, M., de Oliveira, J., & Gonçalves, C. L. (2023). Cholesterol metabolism pathway in autism spectrum disorder: From animal models to clinical observations. Pharmacology, biochemistry, and behavior, 223, 173522. https://doi.org/10.1016/j.pbb.2023.173522.

Liu, J. C., Lei, S. Y., Zhang, D. H., He, Q. Y., Sun, Y. Y., Zhu, H. J., Qu, Y., Zhou, S. Y., Yang, Y., Li, C., & Guo, Z. N. (2024). The pleiotropic effects of statins: a comprehensive exploration of neurovascular unit modulation and blood-brain barrier protection. Molecular medicine (Cambridge, Mass.), 30(1), 256. https://doi.org/10.1186/s10020-024-01025-0

Liu, L. C., Liang, J. Y., Liu, Y. H., Liu, B., Dong, X. H., Cai, W. H., & Zhang, N. (2024). The Intersection of cerebral cholesterol metabolism and Alz-

heimer's disease: Mechanisms and therapeutic prospects. Heliyon, 10(9), e30523. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30523.

Liu, S., Li, X., Fan, P., Gu, Y., Yang, A., Wang, W., Zhou, L., Chen, H., Zheng, F., Lin, J., Xu, Z., & Zhao, Q. (2024). The potential role of transcription factor sterol regulatory element binding proteins (SREBPs) in Alzheimer's disease. Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie, 180, 117575. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.117575

Mastrantuono, E., Ghibaudi, M., Matias, D., & Battaglia, G. (2024). The multifaceted therapeutical role of low-density lipoprotein receptor family in high-grade glioma. Molecular oncology, 18(12), 2966–2976. https://doi.org/10.1002/1878-0261.13730.

Menteşe Babayiğit, T., Gümüş-Akay, G., Uytun, M. Ç., Doğan, Ö., Serdar, M. A., Efendi, G. Y., Erman, A. G., Yürümez, E., & Öztop, D. B. (2024). Investigation of Liver X Receptor gene variants and oxysterol dysregulation in Autism Spectrum Disorder. Children (Basel, Switzerland), 11(5), 551. https://doi.org/10.3390/children11050551.

Ndoj, K., Meurs, A., Papaioannou, D., Bjune, K., & Zelcer, N. (2024). The low-density lipoprotein receptor: Emerging post-transcriptional regulatory mechanisms. Atherosclerosis, 401, 119082. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2024.119082

Rajab, H. A., Al-Kuraishy, H. M., Shokr, M. M., Al-Gareeb, A. I., Al-Harchan, N. A., Alruwaili, M., Papadakis, M., Alexiou, A., & Batiha, G. E. (2025). Statins for vascular dementia: A hype or hope. Neuroscience, 567, 45–55. https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2024.12.059

Talvio, K., & Castrén, M. L. (2024). Astrocytes in fragile X syndrome. Frontiers in cellular neuroscience, 17, 1322541. https://doi.org/10.3389/fncel.2023.1322541.

Tateiwa, H., & Evers, A. S. (2024). Neurosteroids and their potential as a safer class of general anesthetics. Journal of anesthesia, 38(2), 261–274. https://doi.org/10.1007/s00540-023-03291-4.

Testa, G., Giannelli, S., Staurenghi, E., Cecci, R., Floro, L., Gamba, P., Sottero, B., & Leonarduzzi, G. (2024). The emerging role of PCSK9 in the pathogenesis of Alzheimer's Disease: A possible target for the disease treatment. International journal of molecular sciences, 25(24), 13637. https://doi.org/10.3390/ijms252413637.

Tsujita, M., Melchior, J. T., & Yokoyama, S. (2024). Lipoprotein Particles in Cerebrospinal Fluid. Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology, 44(5), 1042–1052. https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.123.318284.

Villa, M., Wu, J., Hansen, S., & Pahnke, J. (2024). Emerging role of ABC transporters in glia cells in health and diseases of the central nervous system. Cells, 13(9), 740. https://doi.org/10.3390/cells13090740.

Wang, M., Hu, S., Fu, X., Zhou, H., Yang, S., & Yang, C. (2024). Neurosteroids: A potential target for neuropsychiatric disorders. The Journal of steroid biochemistry and molecular biology, 239, 106485. https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2024.106485

Wang, N. Q., Sun, P. X., Shen, Q. Q., & Deng, M. Y. (2025). Cholesterol metabolism in CNS diseases: The potential of SREBP2 and LXR as therapeutic targets. Molecular neurobiology, 10.1007/s12035-024-04672-w. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s12035-024-04672-w

Wheless, J. W., & Rho, J. M. (2024). Role of cholesterol in modulating brain hyperexcitability. Epilepsia, 10.1111/epi.18174. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/epi.18174

Yoon, J. H., Seo, Y., Jo, Y. S., Lee, S., Cho, E., Cazenave-Gassiot, A., Shin, Y. S., Moon, M. H., An, H. J., Wenk, M. R., & Suh, P. G. (2022). Brain lipidomics: From functional landscape to clinical significance. Science advances, 8(37), eadc9317. https://doi.org/10.1126/sciadv.adc9317.

Zhang, R., Wuerch, E., Yong, V. W., & Xue, M. (2024). LXR agonism for CNS diseases: promises and challenges. Journal of neuroinflammation, 21(1), 97. https://doi.org/10.1186/s12974-024-03056-0

Zhang, X., Chen, C., & Liu, Y. (2024). Navigating the metabolic maze: anomalies in fatty acid and cholesterol processes in Alzheimer's astrocytes. Alzheimer's research & therapy, 16(1), 63. https://doi.org/10.1186/s13195-024-01430-x

Zhu, S., Wang, Y., Li, Y., Li, N., Zheng, Y., Li, Q., Guo, H., Sun, J., Zhai, Q., & Zhu, Y. (2024). TMAO is involved in sleep deprivation-induced cognitive dysfunction through regulating astrocytic cholesterol metabolism via SREBP2. Frontiers in molecular neuroscience, 17, 1499591. https://doi.org/10.3389/fnmol.2024.1499591.

BÖLÜM 7

BEHÇET HASTALIĞINDA HEMŞİRELİK YÖNETİMİ: OLGU SUNUMU

Pınar ERMAN[1]

Güler BALCI ALPARSLAN[2]

1 Uzm. Hemşire Pınar ERMAN (Sorumlu Yazar), Kocaeli Şehir Hastanesi-Yoğun Bakım Ünitesi, ORCID ID: 0000-0003-1033-0735.

2 Prof. Dr. Güler BALCI ALPARSLAN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi- İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0003-3734-3843.

GİRİŞ

Behçet Hastalığı (BH) değişken alevlenme ve remisyon dönemleri ile karakterize, vücutta aynı anda birçok sistemi tutabilen ve nedeni tam olarak bilinmediği için de spesifik tedavisi olmayan kronik vaskülit olarak adlandırılan bir hastalıktır (Türkoğlu ve Oksel, 2019; Yazıcı, 2013). BH ilk olarak 1937 yılında dermatolog Prof. Dr. Hulusi Behçet tarafından tekrarlayan ağız ülserleri, genital ülser ve üveit üçlü semptom kompleksi ile tanımlanmıştır. Ek olarak deri, nörolojik, pulmoner, kardiyojenik, gastrointestinal, kas-iskelet ve vasküler tutulumda olabilmektedir. (Türkoğlu ve Oksel, 2019). Hipokrat'tan itibaren hastalığın üçlü komponentleri tanımlanmışsa da bunları ayrı bir hastalığın belirtileri olarak ilk kez tanımlayan Ord. Prof. Dr. Hulusi Behçet olmuştur. (Alpsoy, 2009).

BH dünya genelinde görülmekle birlikte İpek yolu coğrafyası üzerinde bulunan ülkelerde daha yaygın görüldüğü için ''İpek Yolu Hastalığı'' olarak da bilinir (Yazıcı, 2013). En sıklıkla Türkiye, İran ve Uzak Doğu (Japonya, Çin, Kore)' da görülür (Türkoğlu ve Oksel, 2019; Aytuğar ve Namdar Pekiner, 2011; Alpsoy, Leccese, ve Ergun, 2021). Ülkemizde BH ile ilgili yapılan ilk epidemiyolojik çalışma 1981 yılında yapılmış olup, prevelans 8/10.000 olarak saptanmıştır (Demirhindi vd., 1981). Etnik köken, genetik ve çevresel faktörler hastalığın görülme sıklığı ve prognozunu etkilemektedir. BH' nin Anadolu ve kırsal kesimlerde daha sık görüldüğü, jüvenil başlangıçlı olguların az olduğu bilinmektedir. BH Genellikle 20-30 lu yaşlarda başlar. Önceki zamanlarda erkeklerde daha sık olduğu bildirilse de şuan kadın ve erkek cinsiyette yaklaşık olarak eşit oranda görülmektedir. Ayrıca BH' de erken başlangıç ve erkek cinsiyet prognozu kötüleştirdiği için morbitide ve mortalite artmaktadır (Alpsoy vd, 2021; Davatchi, Shahram, Chams, Chams, ve Nadji, 2005; Tursen, Gurler, ve Boyvat, 2003; Al-Otaibi, Porter, ve Poate, 2005).

BH' nin etyopatogenezi kesin olarak bilinmemektedir. Ancak yaş, psikolojik faktörler, cinsiyet, genetik faktörler, çevresel, immünolojik ve infeksiyöz faktörlerin oluşturduğu yoğun inflamasyon yanıtının hastalığın patogenezinde önemli rol oynadığı bilinmektedir (Alpsoy vd., 2021; Türkoğlu ve Oksel, 2019). Genetik faktör olarak HLA-B51(%12-19) taşıyıcılığı BH ile ilişkili olduğu kabul edilmektedir. BH' nin spesifik tanı kriteri yoktur. Hafif kronik anemi, Sedim- CRP artışı, lökositoz görülmektedir. Tanı için: yılda en az 3 kez tekrarlayan ağız ve genital ülserlere ek diğer tanı kriterlerinden en az ikisinin (göz, deri lezyonları, paterji testinin pozitif olması) bulunması gereklidir (Türkoğlu ve Oksel, 2019; Yazıcı, 2013; Alpsoy vd, 2021; Şaş, Koçak, ve Acar, 2021). BH'nin tedavisinde amaç inflamasyonu kontrol etmek ve semptomları yönetmektir. Mevcut tedavi stratejileri kortikosteroidleri, immünosüpresif ajanları ve kullanımı giderek yaygınlaşan biyolojik tedavileri içermektedir (Lavalle vd., 2024).

KAYNAKÇA

Türkoğlu, İ. ve Oksel, E. (2019). Behçet Hastalığı ve Bakım. Oksel, E. ve Balcı Alparslan, G. (Ed.). Romatoloji Hemşireliği içinde (s. 83-89). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.

Alpsoy, E. (2009). Behçet hastalığı. *Turkderm-Turk Arch Dermatol Venereol, 43*(2), 21-3.

Yazıcı, A. (2013). Behçet hastalığının etiyopatogenezi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 39* (2), 131-136.

Alpsoy, E., Leccese, P., ve Ergun, T. (2021). Behçet's disease: epidemiology, etiopathogenesis, diagnosis and treatment. *Frontiers in Medicine*, *8*, 794874.

Davatchi, F., Shahram, F., Chams, C., Chams, H., ve Nadji, A. (2005). *Behçet's disease. Acta Medica Ianica, 43(4),233*-42.

Tursen, U., Gurler, A., ve Boyvat, A. (2003). Evaluation of clinical findings according to sex in 2313 Turkish patients with Behçet's disease. *Int J Dermatol, 42*(5),346-51.

Al-Otaibi, L.M., Porter, S.R., ve Poate, T.W.J. (2005). Behçet' disease: A review. *J Dent Res,* 84(3),209-22.

Demirhindi, O., Yazıcı, H., Binyıldız, P., Dayıoğlu, N., Tüzün, Y., Altaç, M.,… Pazarlı, H. (1981). Silivri fener köyü ve yöresinde Behçet hastalığı sıklığı ve bu hastalığın toplum içinde taranmasında kullanılabilecek bir yöntem. *Cerrahpaşa Tıp Fak Dergisi, 12*,509-514.

Şaş, S., Koçak, F.A. ve Acar, E.M. (2020). Behçet hastalarında tam kan sayımı ve biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi. *J PMR Sci, 23*(1), 7-11 doi: 10.31609/jpmrs.2019-70580.

Kocak, M., Basar, M.M., Vahapoğlu, G., Mert, C., Güngör, S. (2009). The effect of Behcet's disease on sexual function and psychiatric status of premenopausal women. *J Sex Med, 6,* 1341–1348.

Bagheri, F., Mani, A., Tadayyoni, A., Firozi, F., ve Nazarinia, M.A. (2013). The prevalence of psychiatric symptoms in the patients with Behcet's disease in Shiraz, Southwest of Iran. *Journal of Mood Disorders, 3*(1), 28-32.

Özkaraman, A., Özel, F., Alparslan, G.B., Yılmaz, H., Kul, E.S., Kaşifoğlu T., ve Korkmaz, C. (2017). Evaluation of the body ımage and self-esteem in Behcet's syndrome. *ACU Sağlık Bil Dergisi, 4*, 226-231.

Aytuğar, E. ve Namdar Pekiner, F. (2011). Behçet Hastalığı. *MÜSBED, 1*(1),65-73.

Lavalle, S., Caruso, S., Foti, R., Gagliano, C., Cocuzza, S., La Via, L.,… Maniaci A. (2024). Behçet's disease, pathogenesis, clinical features, and treatment approaches: A comprehensive review. *Medicina (Kaunas), 60*(4),562. doi: 10.3390/medicina60040562. PMID: 38674208; PMCID: PMC11051811.

Canbolat, Ö., ve Yurtsever, S. (2011). The quality of life in patients with Behçet's disease. *Asian Nursing Research, 5*(4), 229-235. doi:10.1016/j.anr.2011.12.003

BÖLÜM 8

SİLİMARİN VE APİGENİNİN DİYABETİK YARA İYİLEŞMESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu YÖN[1]

1 Öğr.Gör.,Burcu YÖN, Düzce Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İlk ve Acil Yardım Programı, Düzce, TÜRKİYE ORCID ID: 0000-0002-5717-3637

Diabetes Mellitus (DM) insülin eksikliği ya da insülinin kullanımı ve etkinliğinde ki yetersizlikler nedeniyle protein, yağ, karbonhidrat metabolizmasının bozulduğu kronik bir hastalıktır. Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun 2021 yılında yayınladığı 'Onuncu Diyabet Atlası' verilerine göre dünya genelinde 537 milyon bireyin diyabet hastası olması, bu sayının 2030'da 643 milyona ve 2045'te 783 milyona çıkmasının beklendiği belirtilmiştir. Hasta sayısının giderek artması ve diyabete bağlı komplikasyon gelişme riskinin yüksek olması nedeniyle, diyabet dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiş olup bireylerin yaşam kalitesini ve bakım maliyetini olumsuz yönde etkilemektedir (Reynolds ve ark., 2023).

Akut ve kronik komplikasyonlara neden olan diyabet, bireyin sağlığını etkileyen önemli bir metabolik hastalıktır. Diyabet retinopati, nöropati, nefropati gibi mikrovasküler komplikasyonlara da yol açarak görme bozuklukları, böbrek hastalığı ve alt ekstremite ampütasyonlarına zemin hazırlamaktadır (Olgun & Çelik, 2021).

DM'nin en ciddi komplikasyonlarından biri olan diyabetik yaralar, görülme oranının yüksekliği, kolay enfekte olması, iyileşmesinin uzun sürmesi, onarımının zor olması, yüksek maliyet gerektirmesi, yaşamı tehdit eden bir durum olması ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemesi nedeniyle klinik açıdan önemli bir sorun haline gelmiştir (Burgess ve ark., 2021).

İnflamasyon diyabetin gelişimi ve ilerlemesine katkı sağlamaktadır. İnflamasyon, vücudun kendisini patojenlerden (örn. bakteriler ve toksinler) korumakla birlikte, doku onarımını ve iyileşmesini desteklemek için ürettiği immünolojik tepkilerin aktivasyonudur. Hafif ve kısa süreli olduğunda bu yanıt koruyucudur. Kronik düşük dereceli inflamasyonun, T2DM›nin bilinen bir özelliği olan insülin direnci ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Oguntibeju ve ark., 2019). İnflamasyon, insülin sinyallerinin hücre içinde iletilmesini engelleyerek vücudun insüline etkili bir şekilde yanıt vermesini zorlaştırır; bu durum T2DM›nin ayırt edici özelliği olan insülin direnci olarak adlandırılan bir sonuçtur (Sorski & Gidron, 2023). Kronik inflamasyon aynı zamanda kardiyovasküler hastalık ve nöropati gibi diyabetle ilişkili komplikasyonların artmasıyla da ilişkilidir (Furman ve ark., 2019, Reynolds ve ark., 2023).

Endotele bağımlı vazodilatasyonun azalması, aşırı kapiller geçirgenlik, lökosit yapışması ve hücre yaşlanması ile karakterize vasküler endotel disfonksiyonu, kronik inflamasyonun neden olduğu vaskülopatinin başlangıç aşamasıdır ve diyabetik vasküler komplikasyonların geliştiğinin göstergesidir (Lespagnol ve ark.,2020). Bu nedenle, komplikasyonların gelişme riskini artırabileceğinden, hem diyabeti hem de inflamasyonu etkili bir şekilde yönetmek oldukça önemlidir (Nedesugova ve ark.,2023).

KAYNAKLAR

Abid, H. M. U., Hanif, M., Mahmood, K., Aziz, M., Abbas, G., & Latif, H. (2022). Wound-healing and antibacterial activity of the quercetin–4-formyl phenyl boronic acid complex against bacterial pathogens of diabetic foot ulcer. *ACS omega*, *7*(28), 24415-24422.

Aslan, E., Demirel, H. H., Güzel, H., Yüksel, Y., Aladağ, T., & Pektaş, M. B. (2024). Silymarin promotes wound healing through regulating epithelial-mesenchymal transition in rat model: Histopathological and immunohistochemical evidences.

Azadpour, M., Farajollahi, M. M., Dariushnejad, H., Varzi, A. M., Varezardi, A., & Barati, M. (2021). Effects of synthetic silymarin-PLGA nanoparticles on M2 polarization and inflammatory cytokines in LPS-treated murine peritoneal macrophages. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences*, *24*(10), 1446.

Balachandran, A., Choi, S. B., Beata, M. M., Małgorzata, J., Froemming, G. R. A., Lavilla, C. A., Jr, Billacura, M. P., Siyumbwa, S. N., & Okechukwu, P. N. (2023). Antioxidant, Wound Healing Potential and In Silico Assessment of Naringin, Eicosane and Octacosane. *Molecules (Basel, Switzerland)*, *28*(3), 1043. https://doi.org/10.3390/molecules28031043

Branch, K., & Kazeroun, I. (2011). Evaluation of Wound Healing Activity of Silymarin (Silybum marianum) in Streptozotocin Induced Experimental Diabetes in Rats" Ali Aliabadi,"Alireza Yousef,"Amirashkan Mahjoor and" Maryam Farahmand" Department of Clinical Sciences,"Department of Pathobiology, School of Veterinary Medicine,"Department of Biology, Islamic Azad University. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, *10*(24), 3287-3292.

Bouyahya, A., Balahbib, A., Khalid, A., Makeen, H. A., Alhazmi, H. A., Albratty, M., Hermansyah, A., Ming, L. C., Goh, K. W., & El Omari, N. (2024). Clinical applications and mechanism insights of natural flavonoids against type 2 diabetes mellitus. *Heliyon*, *10*(9), e29718. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29718

Burgess, J. L., Wyant, W. A., Abdo Abujamra, B., Kirsner, R. S., & Jozic, I. (2021). Diabetic Wound-Healing Science. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *57*(10), 1072. https://doi.org/10.3390/medicina57101072

Bus, S. A., Van Netten, J. J., Hinchliffe, R. J., Apelqvist, J., Lipsky, B. A., Schaper, N. C., & IWGDF Editorial Board (2020). Standards for the development and methodology of the 2019 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diabetes/metabolism research and reviews*, *36 Suppl 1*, e3267. https://doi.org/10.1002/dmrr.3267

Cai, J., Zhu, Y., Li, X., Deng, G., Han, Y., Yuan, F., Yi, G., & Xia, X. (2023). Liposomal Silybin Improves Glucose and Lipid Metabolisms in Type 2 Diabetes Mellitus Complicated with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease

via AMPK/TGF-β1/Smad Signaling. *The Tohoku journal of experimental medicine*, *261*(4), 257–265. https://doi.org/10.1620/tjem.2023.J050

Chen, L., Hao, L., Yanshuo, C., FangFang, W., Daqin, C., Weidong, X., Jian, X., Shaodong, C., Hongyu, Z., & Ke, X. (2023). Grape seed proanthocyanidins regulate mitophagy of endothelial cells and promote wound healing in mice through p-JNK/FOXO3a/ROS signal pathway. *Archives of biochemistry and biophysics*, *749*, 109790. https://doi.org/10.1016/j.abb.2023.109790

Chen, P., Vilorio, N. C., Dhatariya, K., Jeffcoate, W., Lobmann, R., McIntosh, C., Piaggesi, A., Steinberg, J., Vas, P., Viswanathan, V., Wu, S., & Game, F. (2024). Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes/metabolism research and reviews*, *40*(3), e3644. https://doi.org/10.1002/dmrr.3644

Chen, Y. H., Chen, Z. W., Li, H. M., Yan, X. F., & Feng, B. (2018). AGE/RAGE-induced EMP release via the NOX-derived ROS pathway. *Journal of diabetes research*, *2018*.

Dhar, A., Needham, J., Gibb, M., & Coyne, E. (2020). The outcomes and experience of people receiving community-based nurse-led wound care: A systematic review. *Journal of clinical nursing*, *29*(15-16), 2820–2833. https://doi.org/10.1111/jocn.15278.

Fang, X., Gao, W., Yang, Z., Gao, Z., & Li, H. (2020). Dual anti-/prooxidant behaviors of flavonoids pertaining to Cu (II)-catalyzed tyrosine nitration of the insulin receptor kinase domain in an antidiabetic study. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *68*(22), 6202-6211.

Feng, B., Huang, B., Jing, Y., Shen, S., Feng, W., Wang, W., ... & Zhu, D. (2021). Silymarin ameliorates the disordered glucose metabolism of mice with diet-induced obesity by activating the hepatic SIRT1 pathway. *Cellular Signalling*, *84*, 110023.

Furman, D., Campisi, J., Verdin, E., Carrera-Bastos, P., Targ, S., Franceschi, C., ... & Slavich, G. M. (2019). Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. *Nature medicine*, *25*(12), 1822-1832.

Geana, E. I., Ciucure, C. T., Tamaian, R., Marinas, I. C., Gaboreanu, D. M., Stan, M., & Chitescu, C. L. (2023). Antioxidant and Wound Healing Bioactive Potential of Extracts Obtained from Bark and Needles of Softwood Species. *Antioxidants (Basel, Switzerland)*, *12*(7), 1383. https://doi.org/10.3390/antiox12071383

Geiss, L. S., Li, Y., Hora, I., Albright, A., Rolka, D., & Gregg, E. W. (2019). Resurgence of diabetes-related nontraumatic lower-extremity amputation in the young and middle-aged adult US population. *Diabetes care*, *42*(1), 50-54.

Golestaneh, E., Aslani, A., Aghaei, M., Hashemnia, M., & Aarabi, M. H. (2023). Preparation and characterisation of a new form of silymarin as a potential antidiabetic agent in the adult male rat. *Archives of physiology and biochemistry*, *129*(3), 799–809. https://doi.org/10.1080/13813455.2021.1874018

Gürkan A. Ameliyat sonrası yara iyileşmesi komplikasyonları ve hemşirelik bakımı. Yıldız Fındık Ü, editör. Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar ve Hemşirelik Bakımı. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019. p.37-42.

Javadi, B., & Sobhani, Z. (2024). Role of apigenin in targeting metabolic syndrome: A systematic review. *Iranian journal of basic medical sciences*, *27*(5), 524–534. https://doi.org/10.22038/IJBMS.2024.71539.15558

Jiang, P., Li, Q., Luo, Y., Luo, F., Che, Q., Lu, Z., Yang, S., Yang, Y., Chen, X., & Cai, Y. (2023). Current status and progress in research on dressing management for diabetic foot ulcer. *Frontiers in endocrinology*, *14*, 1221705. https://doi.org/10.3389/fendo.2023.12217

Kapp, S., Gerdtz, M., Miller, C., Gefen, A., Padula, W., Wilson, L., Woodward, M., & Santamaria, N. (2023). The clinical and cost effectiveness of remote expert wound nurse consultation for healing of pressure injuries among residential aged care patients: A protocol for a prospective pilot parallel cluster randomised controlled trial. *International*

Kashyap, P., Shikha, D., Thakur, M., & Aneja, A. (2022). Functionality of apigenin as a potent antioxidant with emphasis on bioavailability, metabolism, action mechanism and in vitro and in vivo studies: A review. *Journal of food biochemistry*, *46*(4), e13950. https://doi.org/10.1111/jfbc.13950

Kheiripour, N., Karimi, J., Khodadadi, I., Tavilani, H., Taghi Goodarzi, M., & Hashemnia, M. (2019). Hepatoprotective Effects of Silymarin on Liver Injury via Irisin Upregulation and Oxidative Stress Reduction in Rats with Type 2 Diabetes. *Iranian journal of medical sciences*, *44*(2), 108–117.

Kim, M., Jung, J., Jeong, N. Y., & Chung, H. J. (2019). The natural plant flavonoid apigenin is a strong antioxidant that effectively delays peripheral neurodegenerative processes. *Anatomical science international*, *94*(4), 285–294. https://doi.org/10.1007/s12565-019-00486-2

Lespagnol, E., Dauchet, L., Pawlak-Chaouch, M., Balestra, C., Berthoin, S., Feelisch, M., ... & Heyman, E. (2020). Early endothelial dysfunction in type 1 diabetes is accompanied by an impairment of vascular smooth muscle function: a meta-analysis. *Frontiers in endocrinology*, *11*, 203.

Li, L., Luo, W., Qian, Y., Zhu, W., Qian, J., Li, J., ... & Liang, G. (2019). Luteolin protects against diabetic cardiomyopathy by inhibiting NF-κB-mediated inflammation and activating the Nrf2-mediated antioxidant responses. *Phytomedicine*, *59*, 152774

Lin, Z., Li, L. Y., Chen, L., Jin, C., Li, Y., Yang, L., Li, C. Z., Qi, C. Y., Gan, Y. Y., Zhang, J. R., Wang, P., Ni, L. B., & Wang, G. F. (2024). Lonicerin promotes wound healing in diabetic rats by enhancing blood vessel regeneration through Sirt1-mediated autophagy. *Acta pharmacologica Sinica*, *45*(4), 815–830. https://doi.org/10.1038/s41401-023-01193-5

Liu, Y., Qiu, Y., Chen, Q., Han, X., Cai, M., & Hao, L. (2021). Puerarin suppresses the hepatic gluconeogenesis via activation of PI3K/Akt signaling pathway

in diabetic rats and HepG2 cells. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *137*, 111325.

Li, K., Wu, L., & Jiang, J. (2024). Apigenin accelerates wound healing in diabetic mice by promoting macrophage M2-type polarization via increasing miR-21 expression. *Molecular and cellular biochemistry*, 10.1007/s11010-023-04885-y. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s11010-023-04885-y

Louiselle, A. E., Niemiec, S. M., Zgheib, C., & Liechty, K. W. (2021). Macrophage polarization and diabetic wound healing. *Translational Research*, *236*, 109-116.

Malik, B., & Al-Khedairy, E. B. (2023). Formulation and in vitro/in vivo Evaluation of Silymarin Solid Dispersion-Based Topical Gel for Wound Healing. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences (P-ISSN 1683-3597 E-ISSN 2521-3512)*, *32*(Suppl.), 42-53.

Muhammed, T. M., Jalil, A. T., Taher, W. M., Aminov, Z., Alsaikhan, F., Ramírez-Coronel, A. A., Ramaiah, P., & Farhood, B. (2024). The Effects of Apigenin in the Treatment of Diabetic Nephropathy: A Systematic Review of Non-clinical Studies. *Mini reviews in medicinal chemistry*, *24*(3), 341–354. https://doi.org/10.2174/1389557523666230811092423

Naidoo, K., & Khathi, A. (2023). The Potential Role of Gossypetin in the Treatment of Diabetes Mellitus and Its Associated Complications: A Review. *International journal of molecular sciences*, *24*(24), 17609. https://doi.org/10.3390/ijms242417609*wound journal*, *20*(8), 2953–2963. https://doi.org/10.1111/iwj.14121

Nedosugova, L. V., Markina, Y. V., Bochkareva, L. A., Kuzina, I. A., Petunina, N. A., Yudina, I. Y., & Kirichenko, T. V. (2022). Inflammatory mechanisms of diabetes and its vascular complications. *Biomedicines*, *10*(5), 1168.

Oguntibeju, O. O. (2019). Type 2 diabetes mellitus, oxidative stress and inflammation: examining the links. *International journal of physiology, pathophysiology and pharmacology*, *11*(3), 45.

Olgun N, Çelik S. Endokrin Sistem -Metabolizma Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. In: Olgun N, Çelik S, editors. Tüm Yönleriyle İç Hastalıkları Hemşireliği. 1st ed. Ankara: Nobel Tıp Kitapevi; 2021. p. 295–362.

Oryan, A., Naeini, A. T., Moshiri, A., Mohammadalipour, A., & Tabandeh, M. R. (2012). Modulation of cutaneous wound healing by silymarin in rats. *journal of wound care*, *21*(9), 457-464.

Petersen, M. C., & Shulman, G. I. (2018). Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *Physiological reviews*.

Pourheydar, B., Azarm, F., Farjah, G., Karimipour, M., & Pourheydar, M. (2022). Effect of silymarin and metformin on the sperm parameters and histopathological changes of testes in diabetic rats: An experimental study. *Internati-*

onal journal of reproductive biomedicine, *19*(12), 1091–1104. https://doi.org/10.18502/ijrm.v19i12.10060

Ravari, S. S., Talaei, B., & Gharib, Z. (2021). The effects of silymarin on type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Medicine*, *26*, 100368.

Reynolds, L., Luo, Z., & Singh, K. (2023). Diabetic complications and prospective immunotherapy. *Frontiers in immunology*, *14*, 1219598. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1219598

Rızalar, S., Tural Büyük, E.,Kaplan Uzunkaya, G.,Şahin, R.,vd.(2019). Hemşirelerin Yara Bakım Uygulamaları; Üniversite Hastanesi Örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 12(3), 163-169.

Tabari, S. A., Carpi, S., Polini, B., Nieri, P., Esfahani, M. L., Moghadamnia, A. A., ... & Kazemi, S. (2019). Topical application of silymarin enhances cutaneous wound healing in rats. *South African journal of botany*, *124*, 494-498.

Scioli, M. G., Storti, G., D'Amico, F., Rodríguez Guzmán, R., Centofanti, F., Doldo, E., Céspedes Miranda, E. M., & Orlandi, A. (2020). Oxidative Stress and New Pathogenetic Mechanisms in Endothelial Dysfunction: Potential Diagnostic Biomarkers and Therapeutic Targets. *Journal of clinical medicine*, *9*(6), 1995. https://doi.org/10.3390/jcm9061995

Shahidi, M., Abazari, O., Dayati, P., Bakhshi, A., Zavarreza, J., Modarresi, M. H., ... & Tofighi, D. (2022). Multicomponent siRNA/miRNA-loaded modified mesoporous silica nanoparticles targeted bladder cancer for a highly effective combination therapy. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *10*, 949704.

Shang, L., Yu, Y., Jiang, Y., Liu, X., Sui, N., Yang, D., & Zhu, Z. (2023). Ultrasound-Augmented Multienzyme-like Nanozyme Hydrogel Spray for Promoting Diabetic Wound Healing. *ACS nano*, *17*(16), 15962–15977. https://doi.org/10.1021/acsnano.3c04134

Sharma, D., Gondaliya, P., Tiwari, V., & Kalia, K. (2019). Kaempferol attenuates diabetic nephropathy by inhibiting RhoA/Rho-kinase mediated inflammatory signalling. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *109*, 1610-1619.

Sharifi, R., Pasalar, P., Kamalinejad, M., Dehpour, A. R., Tavangar, S. M., Paknejad, M., ... & Rastegar, H. (2013). The effect of silymarin (Silybum marianum) on human skin fibroblasts in an in vitro wound healing model. *Pharmaceutical Biology*, *51*(3), 298-303.

Sepahdar, A., Rahnamafar, R., Bahadorikhalili, S., Azadbakht, K., Eslami, O., Rezvanfar, MA, ... & Javar, HA (2024). Diyabetik yara iyileşmesi için poli (kaprolakton)/kitosan polimerik nanofiber bazlı pedlere yüklenen metformin ve silimarin. *Yeni Kimya Dergisi* .

Shen, J. M., Chen, J., Feng, L., & Feng, C. (2023). A scientometrics analysis and visualisation of diabetic foot research from 1955 to 2022. *International Wound Journal*, *20*(4), 1072-1087.

Sorski, L., & Gidron, Y. (2023). The Vagal Nerve, Inflammation, and Diabetes-A Holy Triangle. *Cells*, *12*(12), 1632. https://doi.org/10.3390/cells12121632

Veith, A. P., Henderson, K., Spencer, A., Sligar, A. D., & Baker, A. B. (2019). Therapeutic strategies for enhancing angiogenesis in wound healing. *Advanced drug delivery reviews*, *146*, 97–125. https://doi.org/10.1016/j.addr.2018.09.010

Wang, M., Firrman, J., Liu, L., & Yam, K. (2019). A review on flavonoid apigenin: Dietary intake, ADME, antimicrobial effects, and interactions with human gut microbiota. *BioMed research international*, *2019*.

Wu, K., Wu, X., Guo, J., Jiao, Y., & Zhou, C. (2021). Facile polyphenol–europium assembly enabled functional poly (l-lactic acid) nanofiber mats with enhanced antioxidation and angiogenesis for accelerated wound healing. *Advanced Healthcare Materials*, *10*(19), 2100793.

Wu, Q., Li, W., Zhao, J., Sun, W., Yang, Q., Chen, C., Xia, P., Zhu, J., Zhou, Y., Huang, G., Yong, C., Zheng, M., Zhou, E., & Gao, K. (2021). Apigenin ameliorates doxorubicin-induced renal injury via inhibition of oxidative stress and inflammation. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, *137*, 111308. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.111308

Xiao, F., Gao, F., Zhou, S., & Wang, L. (2020). The therapeutic effects of silymarin for patients with glucose/lipid metabolic dysfunction: A meta-analysis. *Medicine*, *99*(40), e22249

Xu, Y., Li, X., & Wang, H. (2022). Protective Roles of Apigenin Against Cardiometabolic Diseases: A Systematic Review. *Frontiers in nutrition*, *9*, 875826. https://doi.org/10.3389/fnut.2022.875826

Xu, Y., Li, X., & Wang, H. (2022). Protective roles of apigenin against cardiometabolic diseases: a systematic review. *Frontiers in nutrition*, *9*, 875826.

Xu, Z. H., Ma, M. H., Li, Y. Q., Li, L. L., & Liu, G. H. (2023). Progress and expectation of stem cell therapy for diabetic wound healing. *World Journal of Clinical Cases*, *11*(3), 506.

Yadav, S., Yadav, A., Shukla, A. K., Kori, M. L., & Lodhi, S. Formulation preparation and evaluation of Apigenin ointment for anti-inflammatory and wound healing activities.

Yan, R., Strandlund, K., Ci, H., Huang, Y., Zhang, Y., & Zhang, Y. (2021). Analysis of Factors Influencing Anxiety and Depression among Hospitalized Patients with Chronic Wounds. *Advances in skin & wound care*, *34*(12), 638–644. https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000797948.13759.ba

Yön, B., Belviranlı, M., & Okudan, N. (2019). The effect of silymarin supplementation on cognitive impairment induced by diabetes in rats. *Journal of basic and clinical physiology and pharmacology*, *30*(4), 10.1515/jbcpp-2018-0109. https://doi.org/10.1515/jbcpp-2018-0109

Zhu, D., Du, Y., Zhou, L., Alahmadi, T. A., Hussein-Al-Ali, S. H., & Wang, Q. (2023). Testosterone with Silymarin Improves Diabetes-obesity Comorbidity Complications by Modulating Inflammatory Responses and CYP7A1/ACC Gene Expressions in Rats. *Combinatorial chemistry & high throughput screening*, 10.2174/0113862073272401231108054024. Advance online publication. https://doi.org/10.2174/0113862073272401231108054024

BÖLÜM 9

ÇİFTLİK HAYVANLARINDA İSKELET KASI GELİŞİMİNİ VE BÜYÜMESİNİ DÜZENLEYEN ANAHTAR GENLER

Gonca SÖNMEZ[1]

Muhammed Hüdai ÇULHA[2]

1 Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Genetik Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0002-4946-3749

2 Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Genetik Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0002-8963-5605

1. GİRİŞ

Karmaşık ve heterojen bir doku olan iskelet kası, kas sistemi için hayati bir organ olarak kabul edilir (Bentzinger ve ark 2012). Omurgalılarda bol miktarda bulunan bu dokunun farklı metabolik etkileri vardır. Yağsız iskelet kası kütlesi vücudun enerji harcama oranını düzenlemektedir (Mifflin ve ark 1990, Nelson ve ark 1992, Taguchi ve ark 2011). Teorik olarak artan kas kütlesi ve kas protein döngüsünden elde edilen enerji tüketimi obeziteyi önleyebilmektedir (Wolfe 2006). Ayrıca iskelet kası, insülinle uyarılan glikoz alımının en yüksek olduğu kastır ve bu nedenle tüm vücudun insülin duyarlılığını korumaktadır (DeFronzo ve ark 1981). Çiftlik hayvanlarında yüksek iskelet kası gelişimi, insanların et tüketimine yönelik ihtiyaçlarını karşılayan doku oluşturduğu için önemlidir. Fetal iskelet kasının gelişimi öncelikle mezenkimal kök hücrelerden (MSC'ler) türetilen miyojenezi, fibrogenezi ve adipogenezi içermektedir (Du ve ark 2010). Et kalitesi, MSC'lerin kastan adiposit gelişimine doğru değiştirilmesiyle, daha fazla kas içi yağ sağlanması yoluyla değiştirilebilmektedir. İskelet kası gelişimi esas olarak kas hücrelerinin öncüsü olan miyoblastların çoğalması ve farklılaşmasıyla belirlenmektedir. Miyojenik düzenleyici faktörler (MRF'ler) ve büyüme destekleyicileri çiftlik hayvanlarında kas gelişimi için önemlidir (Parakati ve ark 2013). Kalıtsal bir özellik olarak sınıflandırılan kas büyümesi, özellikle metabolizma ve kasılma hızının yanı sıra sıcaklık ve gıda bulunabilirliği açısından lif tipi pozisyonuna göre modüle edilebilmektedir (Leatherland 1994, Rehfeldt ve ark 2011). İskelet kası, kas kök hücrelerinin veya uydu hücrelerinin aktivasyonu yoluyla, büyümeye ve yaralanmaya yanıt olarak kendini yenileme ve yeniden oluşturma konusunda çok benzersiz bir yeteneğe sahiptir (Shi ve Garry 2006, Meadows ve ark 2008).

2. MİYOJENEZ

Miyojenez, çiftlik hayvanları da dahil olmak üzere çeşitli türlerde iskelet kası oluşumunun karmaşık sürecidir. Genel olarak miyojenezin amacı kasılma aktivitesine sahip çok çekirdekli miyofiberlerin oluşumudur. Her gelişim aşaması için gereken süre türler arasında farklılık gösterir (Knight ve Kothary 2011). Tipik olarak miyojenez, farklı fazlardaki kinaz adı verilen proteinleri kodlayan genler ve MRF genleri tarafından izlenen içsel ve dışsal faktörlerden oluşan karmaşık bir ağ tarafından düzenlenir (Knight ve Kothary 2011, Bentzinger ve ark 2012). Beslenme aynı zamanda miyojenezin düzenlenmesinde de önemli bir rol oynar. Gebelik sırasında yetersiz veya aşırı beslenme fetal miyojenezi azaltmıştır, ancak aşırı beslenme kas arası yağ birikimini artırmıştır (Berri ve ark 2006, Zao ve ark 2019). Doğum öncesi kas gelişimi miyojenik faktörlerin çoğalması ve farklılaşmasıyla sağlanırken; doğum sonrası kas büyümesi kas uydu

Kaynakça

Abarzua, F., Sakaguchi, M., Takaishi, M., Nasu, Y., Kurose, K., Ebara, S., Miyazaki, M., Namba, M., Kumon, H., & Huh, N. (2005). Adenovirus-mediated overexpression of REIC/Dkk-3 selectively induces apoptosis in human prostate cancer cells through activation of c-Jun-NH2-kinase. *Cancer Research, 65*(18), 9617–9622.

Ackrell, B. A., Maguire, J. J., Dallman, P. R., & Kearney, E. B. (1984). Effect of iron deficiency on succinate- and NADH-ubiquinone oxidoreductases in skeletal muscle mitochondria. *Journal of Biological Chemistry, 259*(16), 10053–10059.

Al-Musawi, S. L., Stickland, N. C., & Bayol, S. A. (2012). In ovo temperature manipulation differentially influences limb musculoskeletal development in two lines of chick embryos selected for divergent growth rates. *Journal of Experimental Biology, 215*(9), 1594–1604.

Arber, S., Halder, G., & Caroni, P. (1994). Muscle LIM protein, a novel essential regulator of myogenesis, promotes myogenic differentiation. *Cell, 79*(2), 221–231.

Arora, R., Kumar, S. N., Sudarshan, S., Fairoze, M. N., Kaur, M., Sharma, A., Girdhar, Y., Sreesujatha, R. M., Devatkal, S. K., Ahlawat, S., & et al. (2019). Transcriptome profiling of longissimus thoracis muscles identifies highly connected differentially expressed genes in meat type sheep of India. *PLOS ONE, 14*(6), e0217461.

Bagatoli, A., Gasparino, E., Soares, M. A. M., Amaral, R. M., Macedo, F. A. F., Voltolini, D. M., & Vesco, A. P. D. (2013). Expression of calpastatin and myostatin genes associated with lamb meat quality. *Genetics and Molecular Research, 12*(4), 6168–6175.

Bandow, K., Ohnishi, T., Tamura, M., Semba, I., & Daikuhara, Y. (2004). Hepatocyte growth factor/scatter factor stimulates migration of muscle precursors in developing mouse tongue. *Journal of Cellular Physiology, 201*(2), 236–243.

Beermann, D. H., Cassens, R. G., & Hausman, G. J. (1978). A second look at fiber type differentiation in porcine skeletal muscle. *Journal of Animal Science, 46*(1), 125–132.

Bentzinger, C. F., Wang, Y. X., & Rudnicki, M. A. (2012). Building muscle: Molecular regulation of myogenesis. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology, 4*(5), a008342.

Bergstrom, D. A., Penn, B. H., Strand, A., Perry, R. L. S., Rudnicki, M. A., Tapscott, S. J. (2002). Promoter-specific regulation of MyoD binding and signal transduction cooperate to pattern gene expression. *Molecular Cell, 9*(3), 587–600.

Berri, C., Godet, E., Haj Hattab, N., & Duclos, M. J. (2006). Growth and differentiation of the chicken Pectoralis major muscle: Effect of genotype and early nutrition. *Archives of Animal Breeding, 49*, 31–32.

Bhat, N. R., Zhang, P., & Mohanty, S. B. (2007). p38 MAP kinase regulation of oligodendrocyte differentiation with CREB as a potential target. *Neurochemical Research, 32*(3), 293–302.

Bodine, S. C., Stitt, T. N., Gonzalez, M., Kline, W. O., Stover, G. L., Bauerlein, R., Zlotchenko, E., Scrimgeour, A., Lawrence, J. C., Glass, D. J., & et al. (2001). Akt/mTOR pathway is a crucial regulator of skeletal muscle hypertrophy and can prevent muscle atrophy in vivo. *Nature Cell Biology, 3*(11), 1014–1019.

Bordbar, F., Jensen, J., Du, M., Abied, A., Guo, W., Xu, L., Gao, H., Zhang, L., Li, J. (2020). Identification and validation of a novel candidate gene regulating net meat weight in Simmental beef cattle based on imputed next-generation sequencing. *Cell Proliferation, 53*(1), e12870.

Bordbar, F., Jensen, J., Zhu, B., Wang, Z., Xu, L., Chang, T., Xu, L., Du, M., Zhang, L., Gao, H., & et al. (2019). Identification of muscle-specific candidate genes in Simmental beef cattle using imputed next generation sequencing. *PLOS ONE, 14*(12), e0223671.

Boucher, D., Palin, M. F., Castonguay, F., Gariépy, C., & Pothier, F. (2006). Detection of polymorphisms in the ovine leptin (LEP) gene: Association of a single nucleotide polymorphism with muscle growth and meat quality traits. *Canadian Journal of Animal Science, 86*(1), 31–35.

Brunetti, A., & Goldfine, I. D. (1990). Role of myogenin in myoblast differentiation and its regulation by fibroblast growth factor. *Journal of Biological Chemistry, 265*(10), 5960–5963.

Buckingham, M. (2001). Skeletal muscle formation in vertebrates. *Current Opinion in Genetics & Development, 11*(4), 440–448.

Buckingham, M., & Mayeuf, A. (2012). Muscle. In *Skeletal Muscle Development* (J. A. H. N. Olson, Ed.), Academic Press (pp. 749–762). Boston, MA, USA.

Busson, M., Carazo, A., Seyer, P., Grandemange, S., Casas, F., Pessemesse, L., Rouault, J., Wrutniak-Cabello, C., & Cabello, G. (2005). Coactivation of nuclear receptors and myogenic factors induces the major BTG1 influence on muscle differentiation. *Oncogene, 24*(11), 1698–1710.

Buzala, M., & Janicki, B. (2016). Review: Effects of different growth rates in broiler breeder and layer hens on some productive traits. *Poultry Science, 95*(10), 2151–2159.

Cabane, C., Coldefy, A. S., Yeow, K., & Dérijard, B. (2004). The p38 pathway regulates Akt both at the protein and transcriptional activation levels during myogenesis. *Cell Signaling, 16*(12), 1405–1415.

Cali-Daylan, A. E., & Dincer, P. (2017). Gene co-expression network analysis of dysferlinopathy: Altered cellular processes and functional prediction of TOR1AIP1, a novel muscular dystrophy gene. *Neuromuscular Disorders, 27*(3), 269–277.

Cao, Y., Jin, H., Ma, H., & Zhao, Z. (2017). Comparative analysis on genome-wide DNA methylation in longissimus dorsi muscle between Small Tailed Han and Dorper - Small Tailed Han crossbred sheep. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 30*(11), 1529–1539.

Chang, D. F., Belaguli, N. S., Iyer, D., Roberts, W. B., Wu, S., Dong, X., Marx, J. G., Moore, M. S., Beckerle, M. C., Majesky, M. W., & et al. (2003). Cysteine-rich LIM-only proteins CRP1 and CRP2 are potent smooth muscle differentiation cofactors. *Developmental Cell, 4*(1), 107–118.

Charlier, C., Segers, K., Wagenaar, D., Karim, L., Berghmans, S., Jaillon, O., Shay, T., Weissenbach, J., Cockett, N., Gyapay, G., & et al. (2001). Human-ovine comparative sequencing of a 250-kb imprinted domain encompassing the callipyge (clpg) gene and identification of six imprinted transcripts: DLK1, DAT, GTL2, PEG11, antiPEG11, and MEG8. *Genome Research, 11*(6), 850–862.

Chen, A. E., Ginty, D. D., & Fan, C. M. (2005). Protein kinase A signalling via CREB controls myogenesis induced by Wnt proteins. *Nature, 433*(7025), 317–322.

Chen, B., Xu, J., He, X., Xu, H., Li, G., Du, H., Nie, Q., & Zhang, X. (2015). A genome-wide mRNA screen and functional analysis reveal FOXO3 as a candidate gene for chicken growth. *PLOS ONE, 10*(8), e0137087.

Cifuentes-Diaz, C., Frugier, T., Tiziano, F. D., Lacène, E., Roblot, N., Joshi, V., Moreau, M. H., & Melki, J. (2001). Deletion of murine SMN exon 7 directed to skeletal muscle leads to severe muscular dystrophy. *Journal of Cell Biology, 152*(6), 1107–1114.

Clop, A., Marcq, F., Takeda, H., Pirottin, D., Tordoir, X., Bibé, B., Bouix, J., Caiment, F., Elsen, J., Eychenne, F., & et al. (2006). A mutation creating a potential illegitimate microRNA target sites in the myostatin gene affects muscularity in sheep. *Nature Genetics, 38*(8), 813–818.

Clure, M. C., Morsci, N. S., Schnabel, R. D., Kim, J. W., Yao, P., Rolf, M. M., McKay, S. D., Gregg, S. J., Chapple, R. H., Northcutt, S. L., & et al. (2010). A genome scan for quantitative trait loci influencing carcass, post-natal growth and reproductive traits in commercial Angus cattle. *Animal Genetics, 41*(6), 597–607.

Coles, C. A., Wadeson, J., Leyton, C. P., Siddell, J. P., Greenwood, P. L., White, J. D., & McDonagh, M. B. (2015). Proliferation rates of bovine primary muscle cells relate to live weight and carcass weight in cattle. *PLOS ONE, 10*(3), e0124468.

Crispim, A. C., Kelly, M. J., Guimarães, S. E. F., Silva, F. F. E., Fortes, M. R. S., Wenceslau, R. R., & Moore, S. (2015). Multi-trait GWAS and new candidate genes annotation for growth curve parameters in Brahman cattle. *PLOS ONE, 10*(9), e0139906.

DeFronzo, R. A., Jacot, E., Jequier, E., Maeder, E., Wahren, J., & Felber, J. P. (1981). The effect of insulin on the disposal of intravenous glucose. Results from indirect calorimetry and hepatic and femoral venous catheterization. *Diabetes, 30*(12), 1000–1007.

Du, M., Huang, Y., Das, A. K., Yang, Q., Duarte, M. S., Dodson, M. V., & Zhu, M. (2013). Meat science and muscle biology symposium: Manipulating mesenchymal progenitor cell differentiation to optimize performance and carcass value of beef cattle. *Journal of Animal Science, 91*(4), 1419–1427.

Du, M., Tong, J., Zhao, J., Underwood, K. R., Zhu, M., Ford, S. P., & Nathanielsz, P. W. (2010). Fetal programming of skeletal muscle development in ruminant animals. *Journal of Animal Science, 88*(E-Suppl 1), E51–E60.

Ecarnot-Laubriet, A., Luca, K. D., Vandroux, D., Moisant, M., Bernard, C., Assem, M., Rochette, L., & Teyssier, J. R. (2000). Downregulation and nuclear relocation of MLP during the progression of right ventricular hypertrophy induced by chronic pressure overload. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology, 32*(12), 2385–2395.

Fahey, A. J., Brameld, J. M., Parr, T., & Buttery, P. J. (2005). Ontogeny of factors associated with proliferation and differentiation of muscle in the ovine fetus. *Journal of Animal Science, 83*(10), 2330–2338.

Fan, Y., Liang, Y., Deng, K., Zhang, Z., Zhang, G., Zhang, Y., & Wang, F. (2020). Analysis of DNA methylation profiles during sheep skeletal muscle development using whole-genome bisulfite sequencing. *BMC Genomics, 21*(1), 327.

Fang, M., Nie, Q., Luo, C., Zhang, D., & Zhang, X. (2007). An 8bp indel in exon 1 of Ghrelin gene associated with chicken growth. *Domestic Animal Endocrinology, 32*(3), 216–225.

Fang, M., Nie, Q., Luo, C., Zhang, D., & Zhang, X. (2010). Associations of GHSR gene polymorphisms with chicken growth and carcass traits. *Molecular Biology Reports, 37*(3), 423–428.

Flicek, P., Amode, M. R., Barrell, D., Beal, K., Billis, K., Brent, S., Carvalho-Silva, D., Clapham, P., Coates, G., Fitzgerald, S., & et al. (2014). Ensembl 2014. *Nucleic Acids Research, 42*(D1), D749–D755.

Fukada, S. (2018). The roles of muscle stem cells in muscle injury, atrophy and hypertrophy. *Journal of Biochemistry, 163*(5), 353–358.

Gan, S. Q., Du, Z., Liu, S. R., Yang, Y. L., Shen, M., Wang, X. H., Yin, J. L., Hu, X. X., Fei, J., Fan, J. J., & et al. (2008). Association of SNP haplotypes at the myostatin gene with muscular hypertrophy in sheep. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 21*(7), 928–935.

Ge, Y., Wu, A. L., Warnes, C., Liu, J., Zhang, C., Kawasome, H., Terada, N., Boppart, M. D., Schoenherr, C. J., & Chen, J. (2009). mTOR regulates skeletal muscle regeneration in vivo through kinase-dependent and kinase-independent mechanisms. *American Journal of Physiology - Cell Physiology, 297*(6), C1434–C1444.

Gerrard, D. E., & Grant, A. L. (1994). Insulin-like growth factor-II expression in developing skeletal muscle of double muscled and normal cattle. *Domestic Animal Endocrinology, 11*(4), 339–347.

Goll, E. G., Thompson, V. Y. F., Li, H., Wei, W., & Cong, J. (2003). The calpain system. *Physiological Reviews, 83*(3), 731–801.

Grigoletto, L., Brito, L. F., Mattos, E. C., Eler, J. P., Bussiman, F. O., Silva, B. D. C. A., Silva, R. P., Carvalho, F. E., Berton, M. P., Baldi, F., & et al. (2019). Genome-wide associations and detection of candidate genes for direct and maternal genetic effects influencing growth traits in the Montana Tropical® Composite population. *Livestock Science, 229*, 64–76.

Gu, W., Schneider, J. W., Condorelli, G., Kaushal, S., Mahdavi, V., & Nadal-Ginard, B. (1993). Interaction of myogenic factors and the retinoblastoma protein mediates muscle cell commitment and differentiation. *Cell, 72*(2), 309–324.

Gu, X., Feng, C., Ma, L., Song, C., Wang, Y., Da, Y., Li, H., Chen, C., Ye, S., Ge, C., & et al. (2011). Genome-wide association study of body weight in chicken F2 resource population. *PLOS ONE, 6*(5), e21872.

Guðmundsdóttir, Ó. Ó. (2015). Genome-wide association study of muscle traits in Icelandic sheep (Master's thesis). Agricultural University of Iceland, Hvanneyri, Iceland. Available online: http://hdl.handle.net/1946/20392.

Harten, S. K., Oey, H., Bourke, L. M., Bharti, V., Isbel, L., Daxinger, L., Faou, P., Robertson, N., Matthews, J. M., & Whitelaw, E. (2015). The recently identified modifier of murine metastable epialleles, Rearranged L-Myc Fusion, is involved in maintaining epigenetic marks at CpG island shores and enhancers. *BMC Biology, 13*, 21.

Havenstein, G. B., Ferket, P. R., & Qureshi, M. A. (2003). Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science, 82*(9), 1509–1518.

Hayashi, T., Ogawa, T., Sato, M., Tsuchida, N., Fotovati, A., Iwamoto, H., Ikeuchi, Y., Cassens, R. G., & Ito, T. (2001). S-myotrophin promotes the hypertrophy of myotube as insulin-like growth factor-I does. *International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 33*(9), 831–838.

Hernandez, A., Fiering, S., Martinez, E., Galton, V. A., & Germain, D. S. (2002). The gene locus encoding iodothyronine deiodinase type 3 (Dio3) is imprinted in the fetus and expresses antisense transcripts. *Endocrinology, 143*(11), 4483–4486.

Héron-Milhavet, L., Franckhauser, C., Rana, V., Berthenet, C., Fisher, D., & Hemmings, B. A. (2006). Only Akt1 is required for proliferation, while Akt2 promotes cell cycle exit through p21 binding. *Molecular and Cellular Biology, 26*(21), 8267–8280.

Héron-Milhavet, L., Mamaeva, D., Rochat, A., Lamb, N. J. C., & Fernandez, A. (2008). Akt2 is implicated in skeletal muscle differentiation and specifically binds Prohibitin2/REA. *Journal of Cell Physiology, 214*(1), 158–165.

Holst, D., Luquet, S., Nogueira, V., Kristiansen, K., Leverve, X., & Grimaldi, P. A. (2003). Nutritional regulation and role of peroxisome proliferator-activated receptor delta in fatty acid catabolism in skeletal muscle. *Biochimica et Biophysica Acta, 1633*(1), 43–50.

Hudson, N. J., Reverter, A., Greenwood, P. L., Guo, B., Cafe, L. M., & Dalrymple, B. P. (2015). Longitudinal muscle gene expression patterns associated with differential intramuscular fat in cattle. *Animal, 9*(4), 650–659.

Jia, X., Lin, H., Abdalla, B. A., & Nie, Q. (2016). Characterization of miR-206 promoter and its association with birthweight in chicken. *International Journal of Molecular Sciences, 17*(4), 559.

Jiang, J., Qi, Y., Zhang, P., Gu, W., Yan, Z., Shen, B. R., Yao, Q., Kong, H., Chien, S., & Jiang, Z. (2013). Involvement of Rab28 in NF-κB nuclear transport in endothelial cells. *PLOS ONE, 8*(3), e56076.

Joe, A. W. B., Yi, L., Natarajan, A., Grand, F. L., So, L., Wang, J., Rudnicki, M. A., & Rossi, F. M. V. (2010). Muscle injury activates resident fibro/adipogenic progenitors that facilitate myogenesis. *Nature Cell Biology, 12*(2), 153–163.

Jurie, C., Cassar-Malek, I., Bonnet, M., Leroux, C., Bauchart, D., Boulesteix, P., Pethick, D. W., & Hocquette, J. F. (2007). Adipocyte fatty acid-binding protein and mitochondrial enzyme activities in muscles as relevant indicators of marbling in cattle. *Journal of Animal Science, 85*(10), 2660–2669.

Kamanga-Sollo, E., Pampusch, M. S., White, M. E., & Dayton, W. R. (2003). Role of insulin-like growth factor binding protein (IGFBP)-3 in TGF-β and GDF 8 (myostatin)-induced suppression of proliferation in porcine embryonic myogenic cell cultures. *Journal of Cell Physiology, 197*(2), 225–231. https://doi.org/10.1002/jcp.10335

Kamei, Y., Miura, S., Suzuki, M., Kai, Y., Mizukami, J., Taniguchi, T., Mochida, K., Hata, T., Matsuda, J., Aburatani, H., et al. (2004). Skeletal muscle FOXO1 (FKHR) transgenic mice have less skeletal muscle mass, down-regulated Type I (slow twitch/red muscle) fiber genes, and impaired glycemic control. *Journal of Biological Chemistry, 279*(40), 41114–41123. https://doi.org/10.1074/jbc.M405719200

Kijas, J. W., McCulloch, R., Hocking Edwards, J. E., Hutton Oddy, V., Lee, S. H., & Van der Werf, J. (2007). Evidence for multiple alleles affecting muscling

and fatness at the ovine GDF8 locus. *BMC Genetics, 8*(1), 80. https://doi.org/10.1186/1471-2156-8-80

Kim, Y., Ryu, J., Woo, J., Kim, J. B., Kim, C. Y., & Lee, C. (2011). Genome-wide association study reveals five nucleotide sequence variants for carcass traits in beef cattle. *Animal Genetics, 42*(4), 361–365. https://doi.org/10.1111/j.1365-2052.2011.02194.x

Kitamura, T., Kitamura, Y. I., Funahashi, Y., Shawber, C. J., Castrillon, D. H., Kollipara, R., DePinho, R. A., Kitajewski, J., & Accili, D. (2007). A Foxo/Notch pathway controls myogenic differentiation and fiber type specification. *Journal of Clinical Investigation, 117*(9), 2477–2485. https://doi.org/10.1172/JCI31513

Knapik, J., Ropka-Molik, K., & Pieszka, M. (2017). Genetic and nutritional factors determining the production and quality of sheep meat—A review. *Annals of Animal Science, 17*(1), 23–40. https://doi.org/10.1515/aoas-2017-0042

Knight, J. D. R., & Kothary, R. (2011). The myogenic kinome: Protein kinases critical to mammalian skeletal myogenesis. *Skeletal Muscle, 1*(1), 29. https://doi.org/10.1186/2044-5040-1-29

Kobayashi, S., Wagatsuma, H., Ono, R., Ichikawa, H., Yamazaki, M., Tashiro, H., Aisaka, K., Miyoshi, N., Kohda, T., Ogura, A., et al. (2000). Mouse Peg9/Dlk1 and human PEG9/DLK1 are paternally expressed imprinted genes closely located to the maternally expressed imprinted genes: Mouse Meg3/Gtl2 and human MEG3. *Genes & Cells, 5*(12), 1029–1037. https://doi.org/10.1046/j.1365-2443.2000.00385.x

Koh, E. H., Kim, M., Park, J., Kim, H. S., Youn, J., Park, H., Youn, J. H., & Lee, K. (2003). Peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR)-alpha activation prevents diabetes in OLETF rats: Comparison with PPAR-gamma activation. *Diabetes, 52*(10), 2331–2337. https://doi.org/10.2337/diabetes.52.10.2331

Kominakis, A., Hager-Theodorides, A. L., Zoidis, E., Saridaki, A., Antonakos, G., & Tsiamis, G. (2017). Combined GWAS and 'guilt by association'-based prioritization analysis identifies functional candidate genes for body size in sheep. *Genetics Selection Evolution, 49*(1), 41. https://doi.org/10.1186/s12711-017-0329-4

Koohmaraie, M., Kent, M. P., Shackelford, S. D., Veiseth, E., & Wheeler, T. L. (2002). Meat tenderness and muscle growth: Is there any relationship? *Meat Science, 62*(3), 345–352. https://doi.org/10.1016/S0309-1740(02)00004-9

Koppen, A., Ait-Aissa, R., Koster, J., Øra, I., Bras, J., Sluis, P. G., Caron, H., Versteeg, R., & Valentijn, L. J. (2008). Dickkopf-3 expression is a marker for neuroblastic tumor maturation and is down-regulated by MYCN. *International Journal of Cancer, 122*(6), 1455–1464. https://doi.org/10.1002/ijc.23331

Kostek, M. C., Chen, Y., Cuthbertson, D. J., Shi, R., Fedele, M. J., Esser, K. A., & Rennie, M. J. (2007). Gene expression responses over 24 h to lengthening and shortening contractions in human muscle: Major changes in CSRP3, MUSTN1, SIX1, and FBXO32. *Physiological Genomics, 31*(1), 42–52. https://doi.org/10.1152/physiolgenomics.00117.2006

Lai, K. M. V., Gonzalez, M., Poueymirou, W. T., Kline, W. O., Na, E., Zlotchenko, E., Stitt, T. N., Economides, A. N., Yancopoulos, G. D., & Glass, D. J. (2004). Conditional activation of akt in adult skeletal muscle induces rapid hypertrophy. *Molecular and Cellular Biology, 24*(21), 9295–9304. https://doi.org/10.1128/MCB.24.21.9295-9304.2004

Lapin, M. R., Gonzalez, J. M., & Johnson, S. E. (2013). Substrate elasticity affects bovine satellite cell activation kinetics in vitro. *Journal of Animal Science, 91*(5), 2083–2090. https://doi.org/10.2527/jas.2012-5786

Leatherland, J. F. (1994). Reflections on the thyroidology of fishes: From molecules to humankind. *Guelph Ichthyology Review, 2*, 1–67.

Lehnert, S. A., Reverter, A., Byrne, K. A., Wang, Y., Nattrass, G. S., Hudson, N. J., & Greenwood, P. L. (2007). Gene expression studies of developing bovine longissimus muscle from two different beef cattle breeds. *BMC Developmental Biology, 7*(1), 95. https://doi.org/10.1186/1471-213X-7-95

Lei, M., Peng, X., Zhou, M., Luo, C., Nie, Q., & Zhang, X. (2008). Polymorphisms of the IGF1R gene and their genetic effects on chicken early growth and carcass traits. *BMC Genetics, 9*(1), 70. https://doi.org/10.1186/1471-2156-9-70

Lei, M. M., Nie, Q. H., Peng, X., Zhang, D. X., & Zhang, X. Q. (2005). Single nucleotide polymorphisms of the chicken insulin-like factor binding protein 2 gene associated with chicken growth and carcass traits. *Poult. Sci.*, 84, 1191–1198.

Li, K., Ma, Y., Zhang, Z., Tian, Y., Xu, X., He, Y., Xu, L., Gao, Y., Pan, W., Song, W., et al. (2018). Upregulated IQUB promotes cell proliferation and migration via activating Akt/GSK3β-catenin signaling pathway in breast cancer. *Cancer Med.*, 7, 3875–3888.

Li, Y., Jiang, B., Ensign, W. Y., Vogt, P. K., & Han, J. (2000). Myogenic differentiation requires signalling through both phosphatidylinositol 3-kinase and p38 MAP kinase. *Cell Signal.*, 12, 751–757.

Lin, S., Li, H., Mu, H., Luo, W., Li, Y., Jia, X., Wang, S., Jia, X., Nie, Q., Li, Y., et al. (2012). Let-7b regulates the expression of the growth hormone receptor gene in deletion-type dwarf chickens. *BMC Genomics*, 13, 306.

Lindholm-Perry, A. K., Kuehn, L. A., Oliver, W. T., Sexten, A. K., Miles, J. R., Rempel, L. A., Cushman, R. A., & Freetly, H. C. (2013). Adipose and muscle tissue gene expression of two genes (NCAPG and LCORL) located in a chromosomal region associated with cattle feed intake and gain. *PLoS ONE*, 8, e80882.

Liu, M., Peng, J., Xu, D., Zheng, R., Li, F., Li, J., Zuo, B., Lei, M., Xiong, Y., Deng, C., et al. (2008). Association of MYF5 and MYOD1 gene polymorphisms and meat quality traits in Large White-Meishan F2 pig populations. *Biochem. Genet.*, 46, 720–732.

Liu, R., Sun, Y., Zhao, G., Wang, F., Wu, D., Zheng, M., Chen, J., Zhang, L., Hu, Y., & Wen, J. (2013). Genome-wide association study identifies loci and candidate genes for body composition and meat quality traits in Beijing-You chickens. *PLoS ONE*, 8, e61172.

Liu, R., Sun, Y., Zhao, G., Wang, H., Zheng, M., Li, P., Liu, L., & Wen, J. (2015). Identification of loci and genes for growth-related traits from a genome-wide association study in a slow-fast-growing broiler chicken cross. *Genes Genomics*, 37, 829–836.

Liu, Y., Duan, X., Chen, S., He, H., & Liu, X. (2015). NCAPG is differentially expressed during longissimus muscle development and is associated with growth traits in Chinese Qinchuan beef cattle. *Genet. Mol. Biol.*, 38, 450–456.

Luo, W., Li, G., Yi, Z., Nie, Q., & Zhang, X. (2016). E2F1-miR-20a-5p/20b-5p auto-regulatory feedback loop involved in myoblast proliferation and differentiation. *Sci. Rep.*, 6, 27904.

Luo, W., Lin, S., Li, G., Nie, Q., & Zhang, X. (2016). Integrative analyses of miRNA-mRNA interactions reveal let-7b, miR-128 and MAPK pathway involvement in muscle mass loss in sex-linked dwarf chickens. *Int. J. Mol. Sci.*, 17, 276.

Luo, W., Wu, H., Ye, Y., Li, Z., Hao, S., Kong, L., Zheng, X., Lin, S., Nie, Q., & Zhang, X. (2014). The transient expression of miR-203 and its inhibiting effects on skeletal muscle cell proliferation and differentiation. *Cell Death Dis.*, 5, e1347.

Luo, Z. G., Wang, Q., Zhou, J. Z., Wang, J., Luo, Z., Liu, M., He, X., Wynshaw-Boris, A., Xiong, W. C., Lu, B., et al. (2002). Regulation of AChR clustering by Dishevelled interacting with MuSK and PAK1. *Neuron*, 35, 489–505.

Marchildon, F., Lala, N., Li, G., St-Louis, C., Lamothe, D., Keller, C., & Wiper-Bergeron, N. (2012). CCAAT/enhancer binding protein beta is expressed in satellite cells and controls myogenesis. *Stem Cells*, 30, 2619–2630.

Marques, D. B. D., Bastiaansen, J. W. M., Broekhuijse, M. L. W. J., Lopes, M. S., Knol, E. F., Harlizius, B., Guimarães, S. E. F., Silva, F. F., & Lopes, P. S. (2018). Weighted single-step GWAS and gene network analysis reveal new candidate genes for semen traits in pigs. *Genet. Sel. Evol.*, 50, 40.

Martin, B., Schneider, R., Janetzky, S., Waibler, Z., Pandur, P., Kühl, M., Behrens, J., von der Mark, K., Starzinski-Powitz, A., & Wixler, V. (2002). The LIM-only protein FHL2 interacts with beta-catenin and promotes differentiation of mouse myoblasts. *J. Cell Biol.*, 159, 113–122.

McDaneld, T. G., Hancock, D. L., & Moody, D. E. (2004). Altered mRNA abundance of ASB15 and four other genes in skeletal muscle following administration of β-adrenergic receptor agonists. *Physiol. Genomics*, 16, 275–283.

McDaneld, T. G., & Spurlock, D. M. (2008). Ankyrin repeat and suppressor of cytokine signaling (SOCS) box-containing protein (ASB) 15 alters differentiation of mouse C2C12 myoblasts and phosphorylation of mitogen-activated protein kinase and Akt1. *J. Anim. Sci.*, 86, 2897–2902.

McEwan, J. C., Broad, T. E., Jopson, N. B., Robertson, T. M., Glass, B. C., & Burkin, H. B. (2000). Rib-eye muscling (REM) locus in sheep: Phenotypic effects and comparative genome localization. In *Proceedings of the 27th Conference of the International Society of Animal Genetics*, Minneapolis, MN, USA, 22–26 July 2000 (Vol. 7).

Meadows, E., Cho, J. H., Flynn, J. M., & Klein, W. H. (2008). Myogenin regulates a distinct genetic program in adult muscle stem cells. *Dev. Biol.*, 322, 406–414.

Mifflin, M. D., St Jeor, S. T., Hill, L. A., Scott, B. J., Daugherty, S. A., & Koh, Y. O. (1990). A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am. J. Clin. Nutr.*, 51, 241–247.

Miyoshi, N., Wagatsuma, H., Wakana, S., Shiroishi, T., Nomura, M., Aisaka, K., Kohda, T., Surani, M. A., Kaneko-Ishino, T., & Ishino, F. (2000). Identification of an imprinted gene, Meg3/Gtl2 and its human homologue MEG3, first mapped on mouse distal chromosome 12 and human chromosome 14q. *Genes Cells*, 5, 211–220.

Moazeni, S. M., Mohammadabadi, M., Sadeghi, M., Moradi Shahrbabak, H., Esmailizadeh Koshkoieh, A., & Bordbar, F. (2016). Association between UCP gene polymorphisms and growth, breeding value of growth and reproductive traits in Mazandaran Indigenous Chicken. *Open J. Anim. Sci.*, 6, 1–8.

Morooka, T., & Nishida, E. (1998). Requirement of p38 mitogen-activated protein kinase for neuronal differentiation in PC12 cells. *J. Biol. Chem.*, 273, 24285–24288.

Muoio, D. M., Way, J. M., Tanner, C. J., Winegar, D. A., Kliewer, S. A., Houmard, J. A., Kraus, W. E., & Dohm, G. L. (2002). Peroxisome proliferator-activated receptor-a regulates fatty acid utilization in primary human skeletal muscle cells. *Diabetes*, 51, 901–909.

Nagata, Y., Takahashi, N., Davis, R. J., & Todokoro, K. (1998). Activation of p38 MAP kinase and JNK but not ERK is required for erythropoietin-induced erythroid differentiation. *Blood*, 92, 1859–1869.

Nelson, K. M., Weinsier, R. L., Long, C. L., & Schutz, Y. (1992). Prediction of resting energy expenditure from fat-free mass and fat mass. *Am. J. Clin. Nutr.*, 56, 848–856.

Nicolae, D. L., Gamazon, E., Zhang, W., Duan, S., Dolan, M. E., & Cox, N. J. (2010). Trait-associated SNPs are more likely to be eQTLs: Annotation to enhance discovery from GWAS. *PLoS Genet.*, 6, e1000888.

Nicoll, G. B., Burkin, H. R., Broad, T. E., Jopson, N. B., Greer, G. J., Bain, W. E., Wright, C. S., Dodds, K. G., Fennessy, P., & McEwan, J. C. (1998). Genetic linkage of microsatellite markers to the Carwell locus for rib-eye muscling in sheep. In *Proceedings of the 6th World Congress of Genetics Applied to Livestock*, Armidale, Australia, 11–16 January 1998 (Vol. 26, pp. 529–532).

Nie, Q., Fang, M., Xie, L., Zhou, M., Liang, Z., Luo, Z., Wang, G., Bi, W., Liang, C., Zhang, W., et al. (2008). The PIT1 gene polymorphisms were associated with chicken growth traits. *BMC Genet.*, 9, 20.

Nihashi, Y., Umezawa, K., Shinji, S., Hamaguchi, Y., Kobayashi, H., Kono, T., Ono, T., Kagami, H., Takaya, T. (2019). Distinct cell proliferation, myogenic differentiation, and gene expression in skeletal muscle myoblasts of layer and broiler chickens. *Sci. Rep.*, 9, 16527.

Nikmard, M., Vahid Molaee, V., Eskandarinasab, M. P., Djadid, N. D., & Vajhi, A. R. (2012). Calpastatin polymorphism in Afshari sheep and its possible correlation with growth and carcass traits. *J. Appl. Anim. Res.*, 40, 346–350.

Nishimura, S., Watanabe, T., Mizoshita, K., Tatsuda, K., Fujita, T., Watanabe, N., Sugimoto, Y., & Takasuga, A. (2012). Genome-wide association study identified three major QTL for carcass weight including the PLAG1-CHCHD7 QTN for stature in Japanese Black cattle. *BMC Genet.*, 13, 40.

Noce, A., Cardoso, T. F., Manunza, A., Martínez, A., Cánovas, A., Pons, A., Bermejo, L. A., Landi, V., Sànchez, A., Jordana, J., et al. (2018). Expression patterns and genetic variation of the ovine skeletal muscle transcriptome of sheep from five Spanish meat breeds. *Sci. Rep.*, 8, 10486.

Oberkofler, H., Esterbauer, H., Linnemayr, V., Strosberg, A. D., Krempler, F., & Patsch, W. (2002). Peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR) gamma coactivator-1 recruitment regulates PPAR subtype specificity. *J. Biol. Chem.*, 277, 16750–16757.

Ouyang, J. H., Xie, L., Nie, Q., Luo, C., Liang, Y., Zeng, H., & Zhang, X. (2008). Single nucleotide polymorphism (SNP) at the GHR gene and its associations with chicken growth and fat deposition traits. *Br. Poult. Sci.*, 49, 87–95.

Pallafacchina, G., Calabria, E., Serrano, A. L., Kalhovde, J. M., & Schiaffino, S. (2002). A protein kinase B-dependent and rapamycin-sensitive pathway controls skeletal muscle growth but not fiber type specification. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 99, 9213–9218.

Pansters, N. A. M., van der Velden, J. L. J., Kelders, M. C. J. M., Laeremans, H., Schols, A. M. W. J., & Langen, R. C. J. (2011). Segregation of myoblast fusion and muscle-specific gene expression by distinct ligand-dependent inactivation of GSK-3_. *Cell. Mol. Life Sci.*, 68, 523–535.

Parakati, R., & DiMario, J. X. (2013). Repression of myoblast proliferation and fibroblast growth factor receptor 1 promoter activity by KLF10 protein. *J. Biol. Chem.*, 288, 13876–13884.

Pinto, C. S., Khandekar, A., Bhavana, R., Kiesel, P., Pigino, G., & Sonawane, M. (2018). Microridges are apical projections formed of branched F-actin networks that organize the glycan layer. *Biorxiv*.

Piórkowska, K., Żukowski, K., Połtowicz, K., Nowak, J., Ropka-Molik, K., Derebecka, N., Wesoły, J., & Wojtysiak, D. (2020). Identification of candidate genes and regulatory factors related to growth rate through hypothalamus transcriptome analyses in broiler chickens. *BMC Genomics*, 21, 509.

Pizzuti, A., Amati, F., Calabrese, G., Mari, A., Colosimo, A., Silani, V., Giardino, L., Ratti, A., Penso, D., Calzà, L., et al. (1996). cDNA characterization and chromosomal mapping of two human homologues of the Drosophila dishevelled polarity gene. *Hum. Mol. Genet.*, 5, 953–958.

Pownall, M. E., & Emerson, C. P. (1992). Sequential activation of three myogenic regulatory genes during somite morphogenesis in quail embryos. *Dev. Biol.*, 151, 67–79.

Rehfeldt, C., Te Pas, M. F. W., Wimmers, K., Brameld, J. M., Nissen, P. M., Berri, C., Valente, L. M. P., Power, D. M., Picard, B., Stickland, N. C., et al. (2011). Advances in research on the prenatal development of skeletal muscle in animals in relation to the quality of muscle-based food. *Animal*, 5, 703–717.

Ridgeway, A. G., & Skerjanc, I. S. (2001). Pax3 is essential for skeletal myogenesis and the expression of Six1 and Eya2. *J. Biol. Chem.*, 276, 19033–19039.

Rochat, A., Fernandez, A., Vandromme, M., Molès, J. P., Bouschet, T., Carnac, G., Lamb, N. J. C. (2004). Insulin and wnt1 pathways cooperate to induce reserve cell activation in differentiation and myotube hypertrophy. *Mol. Biol. Cell*, 15, 4544–4555.

Rodier, A., Rochard, P., Berthet, C., Rouault, J. P., Casas, F., Daury, L., Busson, M., Magaud, J. P., Wrutniak-Cabello, C., & Cabello, G. (2001). Identification of functional domains involved in BTG1 cell localization. *Oncogene*, 20, 2691–2703.

Rudofsky, G., Schroedter, A., Schlotterer, A., Voron'ko, O. E., Schlimme, M., Tafel, J., Isermann, B. H., Humpert, P. M., Morcos, M., Bierhaus, A., et al. (2006). Functional polymorphisms of UCP 2 and UCP 3 are associated with a reduced prevalence of diabetic neuropathy in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 29, 89–94.

Sadeghi, S., Hajihosseinlo, A., & Bohlouli, M. (2014). Haplotype association of ovine leptin gene on breeding value of body measurements in Makooei sheep breed. *Biotechnol. Anim. Husb.*, 30, 233–242.

Sarker, K. P., & Lee, K. Y. (2004). L6 myoblast differentiation is modulated by Cdk5 via the PI3K-AKT-p70S6K signaling pathway. *Oncogene*, 23, 6064–6070.

Sato, S., Ohtake, T., Uemoto, Y., Okumura, Y., & Kobayashi, E. (2012). Polymorphism of insulin-like growth factor 1 gene is associated with breast muscle yields in chickens. *Anim. Sci. J.*, 83, 1–6.

Seitz, H., Youngson, N., Lin, S. P., Dalbert, S., Paulsen, M., Bachellerie, J. P., Ferguson-Smith, A. C., & Cavaillé, J. (2003). Imprinted microRNA genes transcribed antisense to a reciprocally imprinted retrotransposon-like gene. *Nat. Genet.*, 34, 261–262.

Seong, J., Yoon, H., & Kong, H. S. (2016). Identification of microRNA and target gene associated with marbling score in Korean cattle (Hanwoo). *Genes Genomics*, 38, 529–538.

Setoguchi, K., Furuta, M., Hirano, T., Nagao, T., Watanabe, T., Sugimoto, Y., & Takasuga, A. (2009). Cross-breed comparisons identified a critical 591-kb region for bovine carcass weight QTL (CW-2) on chromosome 6 and the Ile-442-Met substitution in NCAPG as a positional candidate. *BMC Genet.*, 10, 43.

Shahjahan, M. D. (2015). Skeletal muscle development in vertebrate animals. *Asian J. Med. Biol. Res.*, 1, 139–148.

Shi, X., & Garry, D. J. (2006). Muscle stem cells in development, regeneration, and disease. *Genes Dev.*, 20, 1692–1708.

Shu, L., & Houghton, P. J. (2009). The mTORC2 complex regulates terminal differentiation of C2C12 myoblasts. *Mol. Cell. Biol.*, 29, 4691–4700.

Skapek, S. X., Rhee, J., Kim, P. S., Novitch, B. G., & Lassar, A. B. (1996). Cyclin-mediated inhibition of muscle gene expression via a mechanism that is independent of pRB hyperphosphorylation. *Mol. Cell. Biol.*, 16, 7043–7053.

Smit, M. A. (2004). Long-range transcriptional regulation at the ovine callipyge imprinted gene cluster (Ph.D. dissertation). Utah State University, Logan, UT, USA.

Sun, Y., Ge, Y., Drnevich, J., Zhao, Y., Band, M., & Chen, J. (2010). Mammalian target of rapamycin regulates miRNA-1 and follistatin in skeletal myogenesis. *J. Cell Biol.*, 189, 1157–1169.

Taguchi, M., Ishikawa-Takata, K., Tatsuta, W., Katsuragi, C., Usui, C., Sakamoto, S., & Higuchi, M. (2011). Resting energy expenditure can be assessed by fat-free mass in female athletes regardless of body size. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.*, 57, 22–29.

Takasuga, A., Watanabe, T., Mizoguchi, Y., Hirano, T., Ihara, N., Takano, A., Yokouchi, K., Fujikawa, A., Chiba, K., Kobayashi, N., et al. (2017). Identification of bovine QTL for growth and carcass traits in Japanese Black

cattle by replication and identical-by-descent mapping. *Mamm. Genome*, 18, 125–136.

Theil, P. K., Sørensen, I. L., Nissen, P. M., & Oksbjerg, N. (2006). Temporal expression of growth factor genes of primary porcine satellite cells during myogenesis. *Anim. Sci. J.*, 77, 330–337.

Trukhachev, V., Stavropol State Agrarian University, Skripkin, V., Kvochko, A., Kulichenko, A., Kovalev, D., Pisarenko, S., Volynkina, A., Selionova, M., Aybazov, M., et al. (2016). Correlation between gene expression profiles in muscle and live weight in Dzhalginsky Merino sheep. *RCCP*, 29, 188–198.

Uezumi, A., Fukada, S., Yamamoto, N., Takeda, S., & Tsuchida, K. (2010). Mesenchymal progenitors distinct from satellite cells contribute to ectopic fat cell formation in skeletal muscle. *Nat. Cell Biol.*, 12, 143–152.

Ujan, J. A., Zan, L. S., Ujan, S. A., Adoligbe, C., & Wang, H. B. (2011). Back fat thickness and meat tenderness are associated with a 526 T ! A mutation in the exon 1 promoter region of the MyF-5 gene in Chinese Bos taurus. *Genet. Mol. Res.*, 10, 3070–3079.

Van der Velden, J. L. J., Langen, R. C. J., Kelders, M. C. J. M., Wouters, E. F. M., Janssen-Heininger, Y. M. W., & Schols, A. M. W. J. (2006). Inhibition of glycogen synthase kinase-3_ activity is sufficient to stimulate myogenic differentiation. *Am. J. Physiol. Cell Physiol.*, 290, C453–C462.

Velleman, S. G. (2007). Muscle development in the embryo and hatchling. *Poult. Sci.*, 86, 1050–1054.

Waldemer-Streyer, R. J., Reyes-Ordoñez, A., Kim, D., Zhang, R., Singh, N., & Chen, J. (2017). Cxcl14 depletion accelerates skeletal myogenesis by promoting cell cycle withdrawal. *NPJ Regen. Med.*, 2, 16017.

Wang, H., Zhang, L., Cao, J., Wu, M., Ma, X., Liu, Z., Liu, R., Zhao, F., Wei, C., & Du, L. (2015). Genome-wide specific selection in three domestic sheep breeds. *PLoS ONE*, 10, e0128688.

Wang, L., & Wang, Y. (2012). Molecular characterization, expression patterns and subcellular localization of Myotrophin (MTPN) gene in porcine skeletal muscle. *Mol. Biol. Rep.*, 39, 2733–2738.

Wang, Y., Lee, C., Tiep, S., Yu, R. T., Ham, J., Kang, H., & Evans, R. M. (2003). Peroxisome-proliferator-activated receptor delta activates fat metabolism to prevent obesity. *Cell*, 113, 159–170.

Wegner, J., Albrecht, E., & Ender, K. (1998). Morphological aspects of growth in subcutaneous and intramuscular adipocytes in cattle. *Arch. Tierz.*, 41, 313–320.

Wendt, A., Thompson, V. F., & Goll, D. E. (2004). Interaction of calpastatin with calpain: A review. *Biol. Chem.*, 385, 465–472.

White, J. D., Vuocolo, T., McDonagh, M., Grounds, M. D., Harper, G. S., Cockett, N. E., & Tellam, R. (2008). Analysis of the callipyge phenotype throu-

gh skeletal muscle development; association of Dlk1 with muscle precursor cells. *Differentiation*, 76, 283–298.

Wiper-Bergeron, N., Salem, H. A., Tomlinson, J. J., Wu, D., & Haché, R. J. G. (2007). Glucocorticoid-stimulated preadipocyte differentiation is mediated through acetylation of C/EBPbeta by GCN5. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 104, 2703–2708.

Wolfe, R. R. (2006). The underappreciated role of muscle in health and disease. *Am. J. Clin. Nutr.*, 84, 475–482.

Wu, G., Siegel, P. B., Gilbert, E. R., Yang, N., & Wong, E. A. (2011). Expression profiles of somatotropic axis genes in lines of chickens divergently selected for 56-day body weight. *Anim. Biotechnol.*, 22, 100–110.

Wu, Z., Rosen, E. D., Brun, R., Hauser, S., Adelmant, G., Troy, A. E., McKeon, C., Darlington, G. J., & Spiegelman, B. M. (1999). Crossregulation of C/EBP_ and PPAR controls the transcriptional pathway of adipogenesis and insulin sensitivity. *Mol. Cell*, 3, 151–158.

Xie, L., Luo, C., Zhang, C., Zhang, R., Tang, J., Nie, Q., Ma, L., Hu, X., Li, N., Da, Y., et al. (2012). Genome-wide association study identified a narrow chromosome 1 region associated with chicken growth traits. *PLoS ONE*, 7, e30910.

Xu, Q. L., Tang, G. W., Zhang, Q. L., Huang, Y. K., Liu, Y. X., Quan, K., Zhu, K. Y., & Zhang, C. X. (2011). The FABP4 gene polymorphism is associated with meat tenderness in three Chinese native sheep breeds. *Czech J. Anim. Sci.*, 56, 1–6.

Xue, P., Hou, Y., Zuo, Z., Wang, Z., Ren, S., Dong, J., Fu, J., Wang, H., Andersen, M. E., Zhang, Q., et al. (2020). Long isoforms of NRF1 negatively regulate adipogenesis via suppression of PPAR expression. *Redox Biol.*, 30, 101414.

Xue, Q., Zhang, G., Li, T., Ling, J., Zhang, X., & Wang, J. (2017). Transcriptomic profile of leg muscle during early growth in chicken. *PLoS ONE*, 12, e0173824.

Yin, H., Zhang, S., Gilbert, E. R., Siegel, P. B., Zhu, Q., & Wong, E. A. (2014). Expression profiles of muscle genes in postnatal skeletal muscle in lines of chickens divergently selected for high and low body weight. *Poult. Sci.*, 93, 147–154.

Yin, H., Zhang, Z., Lan, X., Zhao, X., Wang, Y., & Zhu, Q. (2011). Association of MyF5, MyF6 and MyoG gene polymorphisms with carcass traits in Chinese Meat Type Quality chicken populations. *J. Anim. Vet. Adv.*, 10, 704–708.

Yu, S. L., Chung, H. J., Sang, B. C., Park, C. S., Lee, J. H., Yoon, D. H., Lee, S. H., & Choi, K. D. (2007). Identification of differentially expressed genes in distinct skeletal muscles in cattle using cDNA microarray. *Anim. Biotechnol.*, 18, 275–285.

Yu, Y. H., Liu, B. H., Mersmann, H. J., & Ding, S. T. (2006). Porcine peroxisome proliferator-activated receptor gamma induces transdifferentiation of myocytes into adipocytes. *J. Anim. Sci.*, 84, 2655–2665.

Yuan, Y., Shi, X. E., Liu, Y. G., & Yang, G. S. (2011). FoxO1 regulates muscle fiber-type specification and inhibits calcineurin signaling during C2C12 myoblast differentiation. *Mol. Cell Biochem.*, 348, 77–87.

Yue, W., Sun, Q., Dacic, S., Landreneau, R. J., Siegfried, J. M., Yu, J., & Zhang, L. (2008). Downregulation of Dkk3 activates beta-catenin/TCF-4 signaling in lung cancer. *Carcinogenesis*, 29, 84–92.

Zhang, G. X., Zhao, X. H., Wang, J. Y., Ding, F. X., & Zhang, L. (2012). Effect of an exon 1 mutation in the myostatin gene on the growth traits of the Bian chicken. *Anim. Genet.*, 43, 458–459.

Zhang, L., Liu, J., Zhao, F., Ren, H., Xu, L., Lu, J., Zhang, S., Zhang, X., Wei, C., Lu, G., et al. (2013). Genome-wide association studies for growth and meat production traits in sheep. *PLoS ONE*, 8, e66569.

Zhang, R., Miao, J., Song, Y., Zhang, W., Xu, L., Chen, Y., Zhang, L., Gao, H., Zhu, B., Li, J., et al. (2019). Genome-wide association study identifies the PLAG1-OXR1 region on BTA14 for carcass meat yield in cattle. *Physiol. Genomics*, 51, 137–144.

Zhang, S., Han, R. L., Gao, Z. Y., Zhu, S. K., Tian, Y. D., Sun, G. R., & Kang, X. T. (2014). A novel 31-bp indel in the paired box 7 (PAX7) gene is associated with chicken performance traits. *Br. Poult. Sci.*, 55, 31–36.

Zhao, L., Huang, Y., & Du, M. (2019). Farm animals for studying muscle development and metabolism: Dual purposes for animal production and human health. *Anim. Front.*, 9, 21–27.

Zheng, Q., Zhang, Y., Chen, Y., Yang, N., Wang, X., & Zhu, D. (2009). Systematic identification of genes involved in divergent skeletal muscle growth rates of broiler and layer chickens. *BMC Genomics*, 10, 87.

Zhou, Y., Liu, Y., Jiang, X., Du, H., Li, X., & Zhu, Q. (2010). Polymorphism of chicken myocyte-specific enhancer-binding factor 2A gene and its association with chicken carcass traits. *Mol. Biol. Rep.*, 37, 587–594.

Zhuang, Z., Xu, L., Yang, J., Gao, H., Zhang, L., Gao, X., Li, J., & Zhu, B. (2020). Weighted Single-Step Genome-Wide Association Study for Growth Traits in Chinese Simmental Beef Cattle. *Genes*, 11, 189.

BÖLÜM 10

EBELERDE MERHAMET VE MERHAMET YORGUNLUĞU

Büşra BAYDEMİR

Zeliha Burcu YURTSAL

Merhamet, bir bireyin veya canlının karşılaştığı olumsuz bir durum nedeniyle hissettiği üzüntü olarak tanımlanan duygusal bir algıdır. Merhamet kelimesi, Arapça "şefkat, acıma" anlamlarına gelen rahim kelimesinden köken alır. (TDV İslam Ansiklopedisi, 2025).Bu kavram genel olarak, yardım ihtiyacı içinde olan birine destek olma isteği ve onun yaşadığı durumu anlama hissiyatı ile ifade edilir. Başka bir deyişle, merhamet, başkalarının yaşadığı olaylarla empati kurarak onlara yardım etme arzusunun bireyde ortaya çıkmasıdır.(Öztürk, 2024).

Merhamet, insani duygulara duyulan hassas yaklaşımın yanı sıra, öğretiler ve dinler tarafından da önemli bir değer olarak kabul edilmektedir. İnsanlık tarihinin en erken dönemlerinden itibaren, dini inançlarda, ahlaki yapılarda ve toplumsal yaşamda erdemli olmanın temel koşullarından biri olarak kabul edilen merhamet, zor durumda olan insanlara ya da hayvanlara karşı hissettiğimiz bir duygu olarak da tanımlanmaktadır.(Ünlü, 2023).

Eğer merhamet yalnızca duygu ve düşünce düzeyinde kalırsa, bunu davranışlara yansıtmazsa, bu durum yalnızca bir acıma hissi olarak görülebilir. Merhameti acıma duygusundan ayıran temel nokta, bireyin başka birinin dertlerini ve acılarını hafifletmek için harekete geçme isteğidir. (Yağmuroğlu,2024).Bu tanımlardan yola çıkarak merhameti profesyonel bir sağlık çalışanın hastaya olan bakımında sergilediği tutum ve empati olarak da ifade edebiliriz. (Kaya ve Gündüz, 2022).

Hasta bakımında merhamet duygusunun bulunması hastanın yaşadığı acıları ve travmaları, derin bir şekilde anlamakla birlikte, hastaların iyileşme süreçlerine de olumlu katkı sağlayabilir. Merhametli yaklaşım hem hastaların hem de onların yakınlarının sağlık personeline olan güvenini artırabilir ve hasta memnuniyetini yükseltebilir. Bu hissiyatla hastalara karşı daha merhametli bir bakım hizmeti sunulur.(Tanrıkulu & Denat, 2022; Yağmuroğlu,2024)

Uluslararası Hemşirelik Konseyi, hemşirelik uygulamalarında önemli olan profesyonel değerlerden birinin merhamet olduğunu belirtmiştir.

Amerikan Hemşireler Birliği'nin etik kuralları, hemşireleri bakım sağladıkları kişilere karşı nazik, saygılı ve merhametli olmaya teşvik etmektedir.

Benzer şekilde, Genel Tıp Konseyi (The General Medical Council/GMC) ve Hemşirelik Ebelik Konseyi (Nursing Midwifery Council / NMC) hemşirelerin hastalara karşı şefkatli ve kibar olmaları gerektiğini vurgulamaktadır. (Çingöl vd., 2018)

Lancet dergisi 2014 yılında ebeyi gebelik öncesinde, doğumda ve doğum sonrası ilk haftalarda kadınlara, bebeklere ve ailelere yetenekli, bilgili

KAYNAKÇA

Aslan, Y. (2020). Palyatif bakımda psikososyal yaklaşım ve değerlendirme: kısa bir derleme. J Med Palliat Care 1(2), 41-45.

Beck , CT. , LoGiudice, J. , Gable RK. A mixed-methods study of secondary traumatic stress in certified nurse-midwives: shaken belief in the birth process. J Midwifery Womens Health. 2015.

Coetzee, S. K., Klopper, & H. C. (2010). Compassion Fatigue With in Nursing Practice: A Concept Analysis. Nursing&Health Scienses. 12(2), 235-243

Çakmak B (2022). Cerrahi hemşirelerde merhamet düzeyi ve merhamet yorgunluğunun incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Çınarlı T (2019). Acil hemşirelerinde merhamet yorgunluğunu etkileyen faktörler. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Acil Hemşireliği Anabilim Dalı, Samsun

Çingöl, N., Çelebi, E., Zengin, S., Karakaş, M. (2018). Bir Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinin Merhamet Düzeylerinin Incelenmesi. Klinik Psikiyatri Dergisi, 21, 61-67

Dalgalı, B., & Gürses, İ. (2018). Merhametin Sağlik Hizmetlerindeki Yeri Ve Önemi. Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 181-204.

Demirci G (2024). Ebelerde Merhamet Yorgunluğu Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Dikmen Y. , Aydın Y. (2016). Hemşirelerde Merhamet Yorgunluğu: Ne? Nasıl? Ne Yapmalı? Journel of Human Rhythm; 2(1), 13-21.

Esin G (2022).Sağlık çalışanlarında koronavirüs pandemisinin merhamet, merhamet yorgunluğu, hayatın anlam ve amacı ölçekleri ile değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van

Evli, M., Ödek , Ö., Şimşek, N. (2023). Hemşirelerde Merhamet Yorgunluğunun Yordayıcısı Olarak Bilişsel Değerlendirme, Pozitif/Negatif Duygular. Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi 5(1),22-32

Figley, CR. Compassion Fatigue: Psychotherapists Chronic Lack of Self Care, Journal of Clinical Psychology. 2002;58 (11):1433–1441.

Göçmen Baykara, Z. (2014). Hemşirelik bakımı kavramı.

Göğüş F (2016) .Cerrahi hastaların ve cerrahi hemşirelerinin bakım davranışı değerlendirmelerinin karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara

Hacıvelioğlu, D., Can, H. Ö., Oran, N. T. (2020). Ebelik Mesleğinde Duygusal Emek. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(4), 163-172.

Halperin, O., Goldblatt, H., Noble, A., Raz, I., Zvulunov, I., Liebergall, Wischnitzer, M. (2011). Stressful childbirth situations: A Qualitative study of midwives. Journal of Midwifery&Women's Health,

Hiçdurmaz D, İnci F.A. Eş duyum yorgunluğu: tanımı, nedenleri ve önlenmesi. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 2015; 7(3): 295-303

İnternet: Türk Dil Kurumu Sözlükleri, ''Bakım'' sözlük anlamı. https://sozluk.gov.tr/

Kaya, E., & Gündüz, S. (2022). Sağlık Kurumlarında Merhamet Yorgunluğu ve Hasta Güvenliğinin Önemi. Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi, 4(8), 46-6

Kayacan S (2023). Acil servis hemşirelerinde vicdan stresinin merhamet yorgunluğu ve hemşirelik bakım kalitesi algısı üzerine aracılık etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı

Kumari, K., Bist, L. (2020). A descriptive study to assess the prevalence of compassion fatigue, burnout and compassion satisfaction among staff nurses working in selected hospitals of gautam buddh nagar, Uttar Pradesh, India. . International Journal of Nursing & Midwifery Research (E-ISSN: 2455-9318), 7(3), 16-23.

Leinweber J, Creedy DK, Rowe H, Gamble J. Responses to birth trauma and prevalence of posttraumatic stress among australian midwives. Women and birth. 2017;)

Makas Ö.B (2023). Ebelerin psikolojik dayanıklılığının merhamet yorgunluğu ve merhamet memnuniyeti ile ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü,İstanbul

Memişoğlu A (2023). Kadın doğum alanında çalışan hemşire ve ebelerin öz-şefkatini, öz-bakım, şefkat yorgunluğu ve psikolojik dayanıklılık yordar mı? Bir karma yöntem çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı

Mucuk, Ö., Özkan, H.(2021). Travmatik doğum eylemi ve ebelik bakımı. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 30(4), 218-225.

Öztürk G (2024). Kadın hastalıkları ve doğum alanında çalışan sağlık profesyonellerinin merhamet düzeyleri ve merhamet düzeylerinin, merhamet yorgunluğuna ve çalışma yaşam kalitesine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi

Pehlivan T, Güner P (2018). Merhamet yorgunluğu: bilinenler, bilinmeyenler. Journal of Nursing Education and Practice 9(2): 129-34.

Qu L, Gao J, Liu L, Lun B, Chen D. Compassion fatigue and compassion satisfaction among Chinese midwives working in the delivery room: A cross-sectional survey. Midwifery. 2022

Songur, H., & Saygın, T. (2014). Şifahaneden hastaneye: Sağlık kuruluşlarının değişimine genel bir bakış. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (19), 199-212.

Sökmen, Y., Taşpınar, A. (2021). Doğumhanede Çalışan Ebelerde Merhamet Yorgunluğu Algısı: Nitel Bir Çalışma. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1), 55-62.

Şeremet, G. G., Ekinci, N. (2021). Sağlık çalışanlarında merhamet yorgunluğu, merhamet memnuniyeti ve merhamet korkusu. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 12(29), 330-344.

Tanrıkulu, E., & Denat, Y. (2022). SAĞLIK HİZMETLERİNDE MERHAMET. Sağlık Bilimleri Dergisi, 31(1), 120-125.

The Lancet. (2014). Midwifery: an executive summary for The Lancet's Series. https://www.thelancet.com/series/midwifery

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. Merhamet. 10/03/2025 tarihinde MERHAMET - TDV İslâm Ansiklopedisi (islamansiklopedisi.org.tr) adresinden erişim sağlanmıştır.

Ünlü Ş (2023). Hemşirelerin merhamet düzeyi ve bakım davranışları ile ilişkili faktörler ve merhametin bakım davranışına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Nevşehir.

Yağmuroğlu Cansu (2024). Yoğun bakım hemşirelerinin psikolojik dayanıklılık düzeyi ve merhamet yorgunluğu arasında ki ilişkinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz E (2023). Perinatal kaybı olan kadınlarla çalışan ebelerin merhamet yorgunluğu ve merhamet memnuniyeti deneyimleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Yılmaz, E. , Nazik, F. (2018). Annelerin doğumu algılayışı ile hemşirelik bakımını algılayışı arasındaki ilişki. Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi, 15(2)52-56.

Yüksekol, Ö. D., Orhan, İ., Yıldız, E., Yılmaz, A. N., (2020). Ebelik bölümü öğrencilerinin merhamet düzeylerinin belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi 8(3),566-577.

BÖLÜM 11

ÇOCUKLUK ÇAĞINDA ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARI: KLİNİK VE CERRAHİ PERSPEKTİF

Ömer ESMEZ[1]

1 Uzman Dr., Fethi Sekin Şehir Hastanesi , Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü , Elaziğ, Türkiye , dresmezomer@gmail.com , ORCID : 0000-0002-4475-3501

1.GİRİŞ

Çocuk kırıkları yetişkin dönem kırıklarından bazı yönleriyle ayrılır. Çoçukluk dönemi kemikleri kırılmaya daha müsait olup, yetişkin dönem kemiklerden en önemli farkı; büyüme çekirdeği (fizis) ve kalın periosteumun olmasıdır. Büyüme çekirdeği yaralanmalarının, ekstremitelerde uzunluk farkı oluşması çocuk kırıklarını önemli kılar. Çocuklardaki kalın periost, hızlı iyileşme ve kırık remodelizasyonuna yardımcı olur. Hızlı iyileşmesine ve redüksiyonuna yardımcı olmasını sağlar. Buna bağlı olarak da çocuklardaki kırıklar daha stabildir (Rodríguez-Merchán, 2005).

2.ÇOCUK ÜST EKSTREMİTE KIRIKLARI

Sternoklaviküler yaralanmalar nadir olup, posterior çıkıklar hayati risk oluşturabildiğinden bu bölge yaralanmalarına dikkat edilmelidir (Honeycutt et al., 2021). Fizik muayenede sternoklaviküler asimetri, omuz abdüksiyonunda ağrı ve şişlik göze çarpar. Eklemin öne olan çıkıkları nefes alıp verme mekanizmasını çok fazla etkilemezken, arka çıkıklarda nefes darlığı, yutma güçlüğü gibi semptomlar oluşabilir (Kiel et al., 2023). Klavikula damar-sinir paketine çok yakın olduğundan brakial pleksus hasarı ve subklavian arter hasarı konusunda uyanık olunmalıdır (Fenig et al., 2010). Tanı için direk grafi ilk başvurulan yöntemdir. Fakat bu bölgedeki vasküler ve akciğer patolojilerini değerlendirmede bilgisayar tomografinin kullanımı günümüzde artmıştır. (Medvecky & Zuckerman, 2000). Tedavide anterior çıkıklara sedasyon altında kapalı redüksiyon, posterior çıkıklara perkütan-açık operasyon önerilir (Honeycutt et al., 2021; Morell & Thyagarajan, 2016).

Pediatrik popülasyonda yetişkinlere benzer şekilde klavikula kırıkları en çok şaft kısımda görülmektedir. Yeniğan döneminde zor doğuma sekonder olurken, yürüme çağı çocuklarda travmaya sekonder görülür. Brakial pleksus hasarı ile doğan çocuklarda klavikula kırığı araştırılmalıdır (Ergün & Sarikaya, 2022). Dört yaş altı çocuklarda görülen klavikula kırıklarında istismardan şüphelenilmelidir (Oppenheim et al., 1990). Adölesan dönemde spor sırasında çarpışma sebebiyle kırıklar oluşur (Kang et al., 2021). Klavikula şaft kırıklarının çocuk popülasyonda kendiliğinden kaynama oranları yüksek olduğundan bandaj veya kol askısı ile konservatif tedavi sıklıkla önerilmektedir (Neer, 1960; Ersen et al., 2015). Nörovasküler hasar, açık kırık ve cilde bası yapan çatılaşma durumlarında cerrahi önerilir (Sassi et al., 2022) (Şekil 1). Distal klavikula kırıkları şaft kırıklarına göre daha az sıklıktadır (Craig, 1996).

REFERENCES

Alagöz, E., & Güleç, M. A. (2020). Factors affecting re-displacement in pediatric forearm fractures and the role of cast indices. *Jt Dis Relat Surg, 31*(1), 95-101.

Abraham, E., Powers, T., Witt, P., & Ray, R. D. (1982). Experimental hyperextension supracondylar fractures in monkeys. *Clin Orthop Relat Res, 171*, 309-318.

Bae, D. (2020). Shoulder dislocation and fractures of the proximal humerus and humeral shaft. In *Rockwood and Wilkins Fractures in Children* (pp. 661-717). Wolters Kluwer Health.

Battaglia, T. C., Armstrong, D. G., & Schwend, R. M. (2002). Factors affecting forearm compartment pressures in children with supracondylar fractures of the humerus. *J Pediatr Orthop, 22*, 431-439.

Binder H, Tiefenboeck TM, Payr S, Schurz M, Aldrian S, Sarahrudi K. Treatment of proximal humerus fractures in children and young adolescents. Wien Klin Wochenschr 2016;128(3-4):120-4.

Caruso, G., Caldari, E., Sturla, F. D., Caldaria, A., Re, D. L., Pagetti, P., et al. (2021). Management of pediatric forearm fractures: What is the best therapeutic choice? A narrative review of the literature. *Musculoskelet Surg, 105*(3), 225-234.

Cheng, J. C., Lam, T. P., & Maffulli, N. (2001). Epidemiological features of supracondylar fractures of the humerus in Chinese children. *J Pediatr Orthop B, 10*, 63-67.

Colaris, J. W., Allema, J. H., Biter, L. U., Reijman, M., van de Ven, C. P., de Vries, M. R., et al. (2013). Conversion to below-elbow cast after 3 weeks is safe for diaphyseal both-bone forearm fractures in children. *Acta Orthop, 84*(5), 489-494.

Cohen, N., Gigi, R., Haberman, S., Capua, T., & Rimon, A. (2022). Risk factors for failure of closed forearm fracture reduction in the pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care, 10*, 1097.

Craig EV. Fractures of the clavicle In: Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, eds Rockwood and Green's Fractures in Adults 4th ed Philadelphia, PA: JB Lippincott;1996:1109-93.

DaCruz, D. J., Slade, R. J., & Malone, W. (1988). Fractures of the distal phalanges. *J Hand Surg Br, 13*(3), 350-352.

Dua, K., Abzug, J. M., Sesko Bauer, A., Cornwall, R., & Wyrick, T. O. (2017). Pediatric distal radius fractures. *Instr Course Lect, 66*, 447-460.

Elia, G., Blood, T., & Got, C. (2020). The management of pediatric open forearm fractures. *J Hand Surg Am, 45*(6), 523-527.

Ergün, T., & Sarikaya, S. (2022). Newborn clavicle fractures: Does clavicle fracture morphology affect brachial plexus injury? *J Pediatr Orthop, 42*(4), e373-e376.

Ersen A, Atalar A, Birisik F, Saglam Y, Demirhan M. Comparison of simple arm sling and figure of eight clavicular bandage for midshaft clavicular fractures: A randomised controlled study. Bone Joint J 2015;97:1562-5.

Foran, I., Upasani, V. V., Wallace, C. D., Britt, E., Bastrom, T. P., Bomar, J. D., et al. (2017). Acute pediatric monteggia fractures: A conservative approach to stabilization. *J Pediatr Orthop, 37*(6), e335-e341.

Fenig, M., Lowman, R., Thompson, B. P., & Shayne, P. H. (2010). Fatal posterior sternoclavicular joint dislocation due to occult trauma. *Am J Emerg Med, 28*(3), 385.e5-385.e8.

Gartland JJ. Management of supracondylar fractures of the humerus in children. Surg Gynecol Obstet. 1959;109:145-54.

Goss, T. P. (1995). Scapular fractures and dislocations: Diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg, 3*(1), 22-33.

Gordon, J. E., & Garg, S. (2010). Pediatric humerus fractures: Indications and technique for flexible titanium intramedullary nailing. *J Pediatr Orthop, 30*, S73-S76.

Godfrey J, Cornwall R. Pediatric Metacarpal Fractures. Instr Course Lect 2017;66:437-45.

Hastings, H. 2nd, & Simmons, B. P. (1984). Hand fractures in children: A statistical analysis. *Clin Orthop Relat Res, 188*, 120-130.

Herring JA, Tachdjian MO. Upper extremity injuries. In: Herring JA editor(s). Tachdjian's Pediatric Orthopaedics. 3rd Edition. Vol 3, London: Saunders, 2002:2233-41.

Honeycutt, M. W., Cox, K., Michaeli, D., Hulon, B., & Brewer, J. (2021). Pediatric posterior sternoclavicular dislocation closed reduction and management. *J Orthop Trauma, 35*, S11-S.

Hubbard, J., Chauhan, A., Fitzgerald, R., Abrams, R., Mubarak, S., & Sangimino, M. (2018). Missed pediatric monteggia fractures. *JBJS Rev, 6*(6), e2.

Kang M, Kohli S, Naumowicz Z, Barlow I. Stress fracture of the clavicle in a young adolescent male-A case report. Trauma Case Rep 2021;36:100558.

Kasser, J. R., & Beaty, J. H. (2006). Supracondylar fractures of the distal humerus. In J. H. Beaty, J. R. Kasser, K. E. Wilkins, & C. E. Rockwood (Eds.), *Rockwood and Wilkins' fractures in children* (6th ed., pp. 543-589). Lippincott Williams and Wilkins.

Kiel, J., Ponnarasu, S., & Kaiser, K. (2023). Sternoclavicular joint injury. In *StatPearls [Internet]*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2024.

Kong, J. S., Huang, Y., Chen, T., Weng, Q. H., Zheng, Y. J., & Yu, Y. (2021). Comparison of open reduction and internal fixation with plate and titanium elastic intramedullary nail in treating pediatric humeral fracture. *Orthop Surg, 13*, 434-441.

Kyriakides J, Peeters W, Ahluwalia AK, Elvey M. Paediatric forearm fractures: Assessment and initial management. Br J Hosp Med (Lond) 2022;83(9):1-9.

Leitch, K. K., Kay, R. M., Femino, J. D., Tolo, V. T., Storer, S. K., & Skaggs, D. L. (2006). Treatment of multidirectionally unstable supracondylar humeral fractures in children: A modified Gartland type-IV fracture. *J Bone Joint Surg Am, 88*, 980-985.

Mapes, R. C., & Hennrikus, W. L. (1998). The effect of elbow position on the radial pulse measured by Doppler ultrasonography after surgical treatment of supracondylar elbow fractures in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 18*, 441-444.

Mahan, S. T., May, C. D., & Kocher, M. S. (2007). Operative management of displaced flexion supracondylar humerus fractures in children. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 27*, 551-556.

McLaughlin JA, Light R, Lustrin I. Axillary artery injury as a complication of proximal humerus fractures. J Shoulder Elbow Surg 1998;7(3):292-4.

Medvecky, M. J., & Zuckerman, J. D. (2000). Sternoclavicular joint injuries and disorders. *Instructional Course Lectures, 49*, 397-406.

Milch, H. (1964). Fractures and fracture dislocations of the humeral condyles. *Journal of Trauma, 4*, 592-607.

Morell DJ, Thyagarajan DS. Sternoclavicular joint dislocation and its management: A review of the literature. World J Orthop 2016;7(4):244-50

Naňka O, Bartoníček J, Havránek P. Diagnosis and treatment of scapular fractures in children and adolescents: A critical analysis review. JBJS Rev 2022;10(2).

Neer, C. S. 2nd. (1960). Nonunion of the clavicle. *Journal of the American Medical Association, 172*, 1006-1011.

Omid, R., Choi, P. D., & Skaggs, D. L. (2008). Supracondylar humeral fractures in children. *Journal of Bone and Joint Surgery American, 90-A*(5), 1121-1132.

Oppenheim, W. L., Davis, A., Growdon, W. A., Dorey, F. J., & Davlin, L. B. (1990). Clavicle fractures in the newborn. *Clinical Orthopaedics and Related Research, 250*, 176-180.

O'Shaughnessy MA, Parry JA, Liu H, Stans AA, Larson AN, Milbrandt TA. Management of paediatric humeral shaft fractures and associated nerve palsy. J Child Orthop 2019;13(5):508-15.

Özkaya, U., & Fidan, F. Çocuklarda distal humerus kırıkları.

Perry DC, Achten J, Knight R, Appelbe D, Dutton SJ, Dritsaki M, et al. Immobilisation of torus fractures of the wrist in children (FORCE): A randomised controlled equivalence trial in the UK. Lancet 2022;400(10345):39-47.

Poutoglidou, F., Metaxiotis, D., Kazas, C., Alvanos, D., & Mpeletsiotis, A. (2020). Flexible intramedullary nailing in the treatment of forearm fractures in children and adolescents, a systematic review. *Journal of Orthopaedics, 20*, 125-130.

Pirone, A. M., Graham, H. K., & Krajbich, J. I. (1988). Management of displaced extension-type supracondylar fractures of the humerus in children. *Journal of Bone and Joint Surgery American, 70*, 641-650.

Rajesh, A., Basu, A. K., Vaidhyanath, R., & Finlay, D. (2001). Hand fractures: A study of their site and type in childhood. *Clinical Radiology, 56*(8), 667-669.

Rodríguez-Merchán, E. C. (2005). Pediatric skeletal trauma: A review and historical perspective. *Clinical Orthopaedics and Related Research, 432*, 8-13.

Sarmiento, A., & Latta, L. L. (1999). Functional fracture bracing. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 7*(1), 66-75.

Sassi E, Hannonen J, Serlo W, Sinikumpu JJ. Increase in surgical fixation of pediatric midshaft clavicle fractures since 2008. BMC Musculoskelet Disord 2022;23(1):173.

Shannon, S. F., Hernandez, N. M., Sems, S. A., Larson, A. N., & Milbrandt, T. A. (2019). High-energy pediatric scapula fractures and their associated injuries. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 39*(7), 377-381.

Skaggs, D. L., & Mirzayan, R. (1999). The posterior fat pad sign in association with occult fracture of the elbow in children. *Journal of Bone and Joint Surgery American, 81*, 1429-1433.

Waters, P. M., Skaggs, D. L., & Flynn, J. M. (2019). *Rockwood and Wilkins fractures in children*. Lippincott Williams & Wilkins.

Weiss, J. M., Graves, S., Yang, S., Mendelsohn, E., Kay, R. M., & Skaggs, D. L. (2009). A new classification system predictive of complications in surgically treated pediatric humeral lateral condyle fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics, 29*, 602-605.

EDİTÖR

Doç. Dr. Emrah AYDEMİR

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Emrah AYDEMİR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-240-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

STRATEJİK YÖNETİM VE KAMU YÖNETİMİ

***Abdul Wali JAMSHIDI*.....1**

BÖLÜM 2

TÜRK MİLLİYETÇİLİĞİNDE SİYASAL BİR MERHALE: SEYYİD AHMED ARVASİ VE TÜRK İSLAM ÜLKÜSÜ

***Sait EBİNÇ* 23**

BÖLÜM 3

KOLEKTİF BELLEĞİN ANMA ETKİNLİKLERİ YOLUYLA İNŞASI: KARŞILAŞTIRMALI PERSPEKTİFTEN ÇANAKKALE VE KUT'ÜL AMARE ÖRNEKLERİ

***Elif YENEROĞLU, Aslıhan AYKAÇ*.....57**

BÖLÜM 1

STRATEJİK YÖNETİM VE KAMU YÖNETİMİ STRATEGİC MANAGEMENT AND PUBLİC ADMİNİSTRATİON

Abdul Wali JAMSHIDI

1 Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Yönetimi Doktora Öğrencisi, e-posta: walijamshidi98@gmail.com, ORCİD ID: 0009-0009-1918-443X

GİRİŞ

Stratejik yönetimin, örgüt ve yönetim alanında kullanımı 20. yüzyılın ikinci yarısında başlamış olsa da, o dönemde kavramın anlamı üzerinde tam bir fikir birliği bulunmamaktaydı. Stratejik yönetim süreci, bir organizasyonun ne yapması gerektiğine ve nereye gitmesi gerektiğine ilişkin karar alma süreci olarak tanımlanabilir. Stratejik yönetim, organizasyonun geleceği için stratejik hedefler ve amaçlar belirlemeyi ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli adımları atmayı mümkün kılar. Bu süreç, çevresel analiz, kurumsal yön belirleme, strateji oluşturma ve uygulama ile stratejilerin izlenmesi gibi aşamalardan oluşur. Literatürde stratejik yönetim, içe bakış, dışa bakış ve geleceğe bakış olarak ifade edilmiştir. İçe bakış, sistem ve yapının değerlendirilmesi; dışa bakış ise finansal, idari, personel ve diğer kritik kaynakların başarılı bir şekilde yönetilmesi anlamına gelir. Bu, yönetimin örgüt sınırlarının ötesine geçmesini, net hedefler belirlemesini, paydaşlarını anlamasını ve değişimin sürekliliğini sağlamasını ifade eder. Geleceğe bakış ise hedeflere ulaşmak için yapı, kaynaklar ve stratejilerin seferber edilmesi, gelişmelerin izlenmesi ve ilerlemeyi garanti altına almak için girişimlerde bulunulması anlamına gelir (Özer ve Bozkurt, 2017: 175-176).

Günümüzde kamu yönetimi, küreselleşmenin ve onun getirdiği sosyal sorunlar ile taleplerin üstesinden klasik yönetim teknikleri ve politikalarıyla etkin bir şekilde gelememektedir. Ekonomik, finansal, sosyal, siyasi ve teknolojik faktörler, kamu yönetimi alanında sürekli yeni çözümler arama ihtiyacını doğurmuştur. Ayrıca, akademisyenlerin etkileri ve teorik gelişmeler, deneyim ve bilgiyi harmanlayarak yeni ihtiyaçlara yönelik çözümler ve çerçeveler sunmaktadır. Kamu yönetimi alanında, sorunlara çözüm bulma ve dinamik değişimlere uyum sağlama çabasıyla sürekli reform hareketleri gözlemlenmektedir. Bu reform hareketleri, kamu yönetiminin daha etkili, sorumlu ve duyarlı hizmet sunmasını sağlayacak ideal bir yönetim biçimini arayışı olarak görülebilir. 1950'lerden itibaren başlayan bu reform hareketleri, genellikle özel sektörden ödünç alınan yaklaşımlardan oluşmuştur. Bu bağlamda stratejik yönetim, ilk olarak özel sektörde bir yönetim yaklaşımı olarak görülmüş, ancak kamu yönetiminde uygulanabilirliği üzerindeki uzun tartışmaların ardından özel bir konum kazanmıştır. Kamu sektöründe stratejik yönetim, daha etkili ve sürekli kamu hizmetleri sunmak ve toplumun ihtiyaçlarını karşılayan politika ve programlar geliştirmek amacıyla gündeme gelmiştir (Önder ve Aydın, 2016: 2).

Bu çalışmada yönetim, kamu yönetimi, strateji, stratejik yönetim ve bileşenleri, kamu yönetiminde stratejik yönetim gibi kavramlar ele alınacak ve stratejik yönetimin siyasi bir ortamda nasıl uygulanacağı, kamu yönetiminin yenilik ve değişime nasıl yönelmesi gerektiği gibi detaylarla birlikte, kamu yönetiminde stratejik yönetimin uygulanmasında karşıla-

KAYNAKLAR

Acar, M. (2017). *Yeni kamu yönetiminde yönetişimin önemi ve ülkemizde oluşturulan yönetişim mekanizmaları* (Yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Akgemci, T. (2008). *Stratejik Yönetim*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Aytaç, Ö. (2004). *Örgütler: Sosyolojik Bir Perspektif*. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 190.

Bayraktar, S. Ç. (2021). *Kamu çalışanlarının yeni kamu yönetimi anlayışına yönelik tutumları: Kastamonu ili örneği* (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı.

Bert, G., & Desmidt, S. (2014). *A state of research on strategic management in the public sector: An analysis of the empirical evidence*. In P. Joyce & A. Drumaux (Eds.), Strategic management in public organizations: European practices and perspectives (pp. 151-172). Routledge.153-154

Bovaird, T., & Löffler, E. (2014). *Public management and governance* (S. M. Alvani, A. Shirvani, & A. Z. Esfahani, Trans.). Negin.

Bozkurt, P. (2017). *Kamu Kurumlarında Stratejik Yönetim Uygulaması Olarak Stratejik Planlar.* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(Ocak), 183-184.

Bryson, J., & George, B. (2020). *Strategic Management in Public Administration*. *The Oxford* Encyclopedia of Public Administration. Oxford University Press, 1.

Çetin, S. (2005). *Yerel Yönetimlerde Stratejik Yönetim*. Türk İdare Dergisi, 449, 93.

David, F. R. (2017). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases* (15th ed.). Pearson Education.

Denek, S. (2022). *Yeni kamu yönetimi sonrası Türk kamu yönetiminde arayışlar* (Doktora tezi). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.

Dinçer, Ö. (2003). *Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası*. İstanbul: Beta Basım.

Dölkeleş, T., & Özer, M. A. (2021). *Kamu Kurumlarında Stratejik Yönetim Sürecinde Stratejik Planların Etkinliği.* Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi (JEBPIR), 7(2), 295-318.

Drucker, P. F. (2007). *The Effective Executive: The Definitive Guide to Getting the Right Things Done*. HarperBusiness.

Durna, U., & Eren, V. (2002). *Kamu Sektöründe Stratejik Yönetim*. Amme İdaresi Dergisi, 35(1), 61.

Gökçe, O., & Turan, E. (2008). *Kamu yönetiminin dönüşümü ve dönüşümün temel unsurları.* Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 8(15), 176.

Gözübüyük, A. Ş. (2004). *Türkiye'nin Yönetim Yapısı* (8th ed.). Ankara: Turhan Kitabevi.

Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2017). *Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization* (12th ed.). Cengage Learning.

Johanson, J. E. (2021). *Strategic Management: A Public-Sector View*. In T. Bryer (Ed.), Handbook of Theories of Public Administration and Management. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 247-248.

Marin, S. C. (2016). *Strategic Management in Public Administration*. International Conference "Risk in Contemporary Economy", 190.

Mintzberg, H. (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning: Reconceiving the Roles of Planning,* Plans, and Planners. Free Press.

Moore, M. H. (1995). *Strategic management in the public sector: A definition and a characterization of the intellectual challenge.* A paper prepared for the 3rd Annual Research Conference of the International Association of Residential and Community Alternatives (IARCA), Ottawa, Ontario, October 11–14, 1995.

Onder, M., & Aydın, G. (2016). *Türk Kamu Yönetiminde Stratejik Yönetim: Kronik Uygulama Sorunsalı ve Yeni Perspektifler*. Uluslararası Yönetim Araştırmaları Dergisi, 2(3), 2.

Osborne, D., & Gaebler, T. (1993). *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector* (4th ed.; F. Amini, Trans.). Fara.

Oyman, S. (2009). *Stratejik Yönetim Sürecinde Performans Ölçümü ve Dengeli Sonuç Kartı Uygulaması: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İçin Bir Değerlendirme.* Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB Muhasebe Genel Müdürlüğü.

Özalp, İ. (1985). *İşletmelerde Yönetim Fonksiyonları ve Organizasyon*. Eskişehir: Bayteş A.Ş. Yayınları.

Özer, M. A., & Bozkurt, P. (2017). *Kamu Kurumlarında Stratejik Yönetim Uygulaması Olarak Stratejik Planlar.* Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(Ocak-Nisan), 175-176.184

Özer, M. A., & İrdem, İ. (2020). *Bürokrasi ve Ötesi: Çıkmazları Karşısında*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.

Söyler, İ. (2007). *Kamu Sektöründe Stratejik Yönetim Uygulanabilir mi? (Engeller/Güçlükler).* Maliye Dergisi, 152, 107.

Şen, A. F. (2009). *Türkiye'de Kamu Yönetiminin Yeniden Yapılandırılması sürecinde Yerel Yönetimler Reformları* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Torlak, Ö., & Uzkurt, C. (1999). *Belediyelerde Hizmet Anlayışı ve Stratejik Yönetime Geçiş.* Kamu Yönetiminde Kalite 2. Ulusal Kongresi, TODAİE Yayın No: 296.

Wadhwa, S. (2016). *Impact of vision and mission on organizational performance in Indian context*. The International Journal of Business & Management, 4(12), 165.

BÖLÜM 2

TÜRK MİLLİYETÇİLİĞİNDE SİYASAL BİR MERHALE: SEYYİD AHMED ARVASİ ve TÜRK İSLAM ÜLKÜSÜ

Sait EBİNÇ[1]

1 1 Sait Ebinç Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü Siyaset Bilimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Mail: saitebinc@yyu.edu.tr

Orcid:0000-0003-3529-921X

Tel: 05553584863

Giriş

Bir düşünce insanının zihin dünyasının oluşumunu bütün olarak kavramak onun bütün eserlerini analiz etmekle birlikte müellifin dünya eşya insan toplum karşısında vaziyet alışını bir tür temyize çekmektir. Bu temyize çekme uğraşı bir mahkum ya da ibra etme tavrından çok bir muhakemedir. Bir düşünce insanının hayata ve dünyaya bakışını yaşadığı toplumsal ve tarihsel koşullar içine biyografisini yerleştirmekle mümkün olur. Bireyin biyografisinin tarihsel toplumsal ve siyasal koşullar içine yerleştirmek yöntemsel olarak toplumsal siyasal ve düşünsel koordinatlarını belirleme uğraşıdır. Başka bir ifadeyle bu analiz ve tahayyül gücü, tarih ve biyografi alanını toplum içindeki ilişkileriyle birlikte kavramamızı sağlar (Mills, 1967, s. 6). Tahayyül ise insanın içinde daha önce deneyimlenmiş zihinsel olarak temellük etmiş olduğu şeylerin kalıntısıdır (Hobbes, 2007, s. 57). Bir insanın düşünceler dizisi veya zihniyeti sürekli bir amaca yönelik bir düzenlilik içindeki edinimlerin bir biriyle ilişkisinden ortaya çıkar. Bu makalenin amacı Seyyid Ahmet Arvasi'nin irfandan ilime düşünce ve siyasal ideolojisini takip etmeyi amaçlamaktadır. Bu metnin kavram sıralaması ilim kavramından değil irfan kavramından başlamaktadır. Seyid Ahmet Arvasi'nin siyasal düşünce dünyasını anlamak için irfan kavramından başlamanın temel nedeni bir düşünce insanın yaşamını medeniyet tahayyülü ve tasavvuru içine yerleştirerek düşünsel ve zihinsel koordinatlarını tanımlamayı amaçlamaktadır.

Seyyid Ahmet Arvasi Türkiye'de siyasal ideolojiler içinde en dinamik gençlik hareketlerinin yoğun olduğu Türk-İslam ülküsü düşüncesinin en önemli temsilcilerinden biridir. Arvasi'nin düşünce sisteminde önce irfan sonra ilim oluşturur. Bu nedenle Arvasi'ye göre irfan düşünce serüveninde kendini arayan insanın kendini bulma ve tanıma ve dolayısıyla yaratıcıyı bulma ve tanıma arayışıdır. Bu arayış çabası insanın daha olgun bir evreyi aşarak mümkün hale gelir. Seyyid Ahmet Arvasi yaşamın her yönüne ilişkin sorunlarla ilgili düşüncelerini Türk İslam ülküsü perspektifinden değerlendiren bir düşünürdür. Osmanlı'nın batılılaşma sorunundan başlayarak Batı dünyasındaki Aydınlanma pozitivizm Türk İslam toplumunun batı karşındaki konumunu pek çok karşılaştırmalı yöntemle ele almıştır. Özellikle Türk toplumunun iki asırlık Batılılaşma serüveninin kültür ve kimlik krizlerinin neden olduğu tereddi(yozlaşmanın) kendi anane ve değerlerine sarılarak bu sorunların aşılabileceğini vurgular. Batının teknolojisini alırken kültürel değişimin getirdiği kavram ve düşünce dünyasının değişimlerini Türk-İslam ülküsü içinde yeniden yorumlayıp ilim ve tefekkürle iç düzeni sağlam bir düşünce ve aksiyonla dış davranışlar arasındaki uyumun değerler ve tutumlara yansıyacağını belirtir. Ancak yabancılaşmanın yozlaşmanın nasıl çözüleceği konusunda açık bir öneri sunmaz (Arvasi, 1989, 258). Bu değerler ve tutumlar bütünü Arvasi'ye göre milleti oluşturan

KAYNAKÇA

Ahmet Mithat. (2004). Üssü İnkılap (Haz. İdris Nebi Uysal). Dergah Yayınları. İstanbul.

Ahmet Mithat. (2018). *Felatun Bey ile Rakım Efendi* (Haz. Aydemir Ahmet). Dergah Yayınları. İstanbul.

Alptekin, T. (2001). *Mücevherlerin Sırrı*. YKY Yayınları. İstanbul.

Arvasi, S. A. (1972). *Kendini Arayana* İnsan. Burak Yayınları. İstanbul.

Arvasi, S. A. (1988). *Doğu Anadolu Gerçeği*. Türk Kültürünü Araştırma Enstitüsü. Ankara.

Arvasi, S. A. (1989). *Türk İslam* Ülküsü. Burak Yayınları. İstanbul.

Arvasi, S. A. (1990). İnsan *ve* İnsan Ötesi. Burak Yayınları. İstanbul.

Arvasi, S. A. (1996). *Devletin Dini Olur mu?* Burak Yayınları. İstanbul.

Arvasi, S. A. (1996). İnsanın *Yalnızlığı*. Burak Yayınları. İstanbul.

Banarlı, N. S. (2014). *Kitaplar ve Portreler*. Kubbealtı Yayınları. İstanbul.

Banarlı, N. H. (2021). *Bir Dağdan Bir Dağa*. Kubbealtı Yayınları.

Barkçin, S. (2022). *Anadolu* İrfanı. Mostar Yayınları. İstanbul.

Bilgiseven, A. K. (1984). *Türk Milletinin Manevi Değerleri*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Copeaux, E. (1998). *Türk Tarih tezinden Türk-İslam sentezine* (A. Berktay, Çev.). Tarih Vakfı Yurt Yayınları. İstanbul.

Çuhadar, C., & Özden, H. (2022). S. Ahmet Arvasî'nin millet ve milliyetçilik anlayışı. *Kamu Yönetimi Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 3*(1), 1-32. https://doi.org/10.26466/opus.699138

Erdem, S. H. (2011). Seyyid Ahmet Arvasi'de insanın tekamülü. *Fırat* Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü, 58*.

Engün, İ., & Kerman, Z. (2013). *Günlüklerinin Işığında Tanpınar'la Başbaşa*. Dergah Yayınları. İstanbul.

Ergun, D. (1992). *Türk Birey Kuramı'na Giriş*. İmge Yayınları.

Erkal, M. (1984). *Sosyal Meselelerimiz ve Sosyal Değişme*. Mayaş Yayınları. İstanbul.

Güngör, E. (1976). *Türk Kültürü ve Milliyetçilik*. Ötüken Neşriyat. İstanbul.

Hobbes, T. (2007). *Leviathan* (Çev. Semih Lim). Yapı Kredi Yayınları. İstanbul.

Hüdevendigar, S. (2012). Çeliğe su veren adam. *Kamu Yönetimi Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi, 2*(3).

Kadıoğlu, A. S. (2020). Türk-İslam sentezinin oluşum ve gelişim süreci. *Uluslararası Toplum Araştırma Dergisi, 16*(27), 814-832.

Meriç, C. (1978). *Kültürden* İrfana. Ötüken Neşriyat. İstanbul.

Ortaylı, İ. (2008). *Türkiye Teşkilat ve* İdare *Tarihi*. Cedit Neşriyat. Ankara.

Tanpınar, A. H. (2002). *Yaşadığım Gibi*. Dergah Yayınları. İstanbul.

Tezel, Y. (2013). Tanzimat sonrası İmparatorluk ve Cumhuriyet Türkiye'sinde 'Muhafazakarlık Sorunsalı'. İçinde T. Bora & M. Gültekingil (Eds.), *Türkiye'de Siyasi Düşünce: Muhafazakarlık*. İletişim Yayınları.

Torun, Y. (2023). Türk milliyetçiliğinde bir idealin anatomisi: Seyyid Ahmet Arvasi ve Türk-İslam ülküsü. *Düşünce Dünyasında Türkiz, 14*(65), 39-88.

Turhan, M. (1960). *Kültür Değişmeleri*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Uludağ, S. (2003). İslam *Ansiklopedisi*. *Marifet, 28*(45-50). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Vani Mehmed Efendi. (2020). *Araisül Kur'an* (Çev. Ahsen Batur). Selenge Yayınları. İstanbul.

Wrigth, M. (1967). *Socıologıcal Imagınation,* Oxford University Press

Yaşlı, F. (2015). 1980 ülkücü hareketin İslamileşmesinde Sait Ahmet Arvasi'nin rolü. *Memleket Siyaset Dergisi*.

BÖLÜM 3

KOLEKTİF BELLEĞİN ANMA ETKİNLİKLERİ YOLUYLA İNŞASI: KARŞILAŞTIRMALI PERSPEKTİFTEN ÇANAKKALE VE KUT'ÜL AMARE ÖRNEKLERİ

Elif YENEROĞLU - Aslıhan AYKAÇ

1 Doç. Dr., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Siyasi Tarih Anabilim Dalı. elif.yeneroglu@ege.edu.tr. https://orcid.org/0000-0002-7432-2323

2 Prof. Dr., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Uluslararası Siyaset Anabilim Dalı. aslihan.aykac.@ege.edu.tr. https://orcid.org/0000-0002-8975-3441

Giriş

Kolektif belleğe yönelik akademik ilgi son yıllarda disiplinlerarası bir biçimde gelişmiş, bu gelişim vaka analizleri ve çeşitli metodolojik yaklaşımlarla desteklenmiştir. Kolektif belleğe dair mevcut literatürün bir kısmı bireysel hafıza ile kolektif bellek, kültür ile kolektif bellek ve tarihsellik ile kolektif bellek arasındaki ilişkiye odaklanır. Kolektif bellek üzerine temel referanslardan biri olan Halbwachs, kolektif belleğin sosyal çevre ve odaklanılan kolektif unsuru çerçeveleyen fikir ve değerlere referansla inşa edildiği farklı sosyal bağlamlara bakar. Halbwachs'a göre hatırlama süreci kaçınılmaz olarak kolektif bir algıdır çünkü birey toplum tarafından üretilen dışsallıklara sürekli ve kesintisiz bir şekilde tabidir (Halbwachs 1992: 169). Kolektif belleğin bir süreç olarak işleyişi de özellikle sosyal temeller ve tarihsel gelişmelerin etkisiyle şekillenmekte, buna bağlı olarak süreklilik ve kırılmalar göstermektedir. Hobsbawm, 'icat edilmiş gelenek' (*invented tradition*) olarak adlandırdığı kavramı gelenekler, görenekler ve ritüellerle karşılaştırarak tanımlayıcı özelliklerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Gelenekler, modern toplumlarda belirli bir amaç için dayatılan ve tekrar edilen ritüeller yoluyla icat edilir. Hobsbawm, bu uydurma gelenekleri şu şekilde sınıflandırır: "a) toplumsal uyumu veya grup üyeliğini, gerçek veya yapay toplulukları kuran ve simgeleyenler, b) kurumları, statüyü veya otorite ilişkilerini kuran veya meşrulaştıranlar ve c) temel amaçları toplumsallaşma, inançların, değer sistemlerinin ve davranış kurallarının aşılanması olanlar." (Hobsbawm 1983: 9). Benzer şekilde, Olick'in bir kavram olarak kolektif belleğin ontolojik kökenleri üzerine yaptığı analiz, kolektif bellek terimini öncelikle gelenek, mit ve anma kavramlarından ayırması ve ikinci olarak kolektif belleğin "iki kültürünü" ortaya koyması bakımından bu alana önemli bir katkı sunar. Bireysel hatırlama süreci ve belleğin psikolojik temeli tartışmada önemli olsa da genellikle grup davranışının etkisini, güçlü kurumların uzun vadeli kolektif bellek yapıları oluşturmadaki rolünü ve son olarak hatırlama sürecinin aynı anda grubun ve üyelerinin oluşumunu içerdiğini göz ardı eder (Olick 2007: 28-29). Alanın içerdiği çeşitli çerçeveler ve kavramsallaştırmalar göz önüne alındığında Olick, daha kapsayıcı bir tanım için toplumsal bellek çalışmaları alanını önermektedir. Bunların dışında, literatürün önemli bir kısmı kolektif hafızanın modernist ve postmodernist analizlerini içermektedir.

Kavram etrafında dönen daha teorik tartışmaların ötesinde, kolektif belleği doğrudan tarihsel analizin bir parçası olarak kullanan çalışmalar da vardır. Enzo Traverso'nun çalışmaları, tarih ve bellek arasındaki ilişkiyi analiz etmede önemli bir başlangıç noktası olarak hizmet eder (2009, 2016). Tarih ve bellek arasındaki ayrışma, kendini geçmişle kurdukları ilişkide gösterir. Tarih, geçmişe nesnel ve yapılandırılmış, normatif ve metodik, her zaman önemli bir kanıt arayan disiplinli bir şekilde bakar-

Kaynakça

Akşam (1935). *Çanakkale Muharebelerinin yirminci yıldönümü, Paris'teki merasim bir Türk-Fransız dostluk tezahürü şeklini aldı.* Available at: nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/GAZETE/aksam//aksam_1935/aksam_1935_nisan/aksam_1935_nisan_26_pdf, 26 April.

Aktar, A. (2020). 'The Struggle Between Nationalist and Jihadist Narratives of Gallipoli, 1915-2015' *Forum for Modern Language Studies*, Vol. 56, No. 2, 213-228.

Anadolu Ajansı (2017). *Yurt Genelinde 57. Alay Yürüyüşü Yapıldı.* Available at: https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/yurt-genelinde-57-alay-canakkale-vefa-yuruyusu-yapildi/804405 25 April.

Anadolu Ajansı (2018) *Turkey marks 103rd Anniversary of Gallipoli*. Available at: https://www.aa.com.tr/en/todays-headlines/turkey-marks-103rd-anniversary-of-canakkale-victory/1092380, 18 March.

Anderson, B. (1991). *Imagined Communities*. Verso Publications.

Beden, A. (2015). 'Kût'ül Amare Zaferi, Türk Şehitliği ve Şehitlik Arazisinin Hediye Edilmesine İlişkin Değerlendirmeler' *Mediterranean Journal of Humanities*, v/2, pp. 151-164.

Behar, B. E. (1992). *İktidar ve Tarih: Türkiye'de "Resmi Tarih" Tezinin Oluşması (1929-1937)*. AFA Yayıncılık.

Benjamin, W. (2007). 'Theses on the Philosophy of History', in *Illuminations*. Schocken Books.

Bozkurt, C. (2015). 'Çanakkale Şehitleri Abidesi'nin İnşaatı ve Türk Kamuoyundaki Yankıları' *Turkish Studies, International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Vol. 10/5 Spring, 79-94.

Çapar, M. (2007). 'Halkevleri,' *in Resmi* İdeoloji *Sözlüğü [Dictionary of Official Ideology]*, ed. Fikret Başkaya and Tolga Ersoy, Maki Basın Yayın, 233-46.

Christofis, N. (2018). 'The AKP's 'Yeni Turkiye': Challenging the Kemalist Narrative?', *Mediterranean Quarterly*, 29:3, 11-32.

Çınar, M. (2018). 'Turkey's 'Western' or 'Muslim' identity and the AKP's civilizational discourse', *Turkish Studies*, vol. 19, no. 2, 176–197.

Confino, A. (1997). 'Collective Memory and Cultural History: Problems of Method.' *The American Historical Review*, vol. 102, no. 5, [Oxford University Press, American Historical Association], 1386–403.

Cumhuriyet (1935). *Türk Milletine Ait Haklarla Tarihi Haklara Bir Tecavüz*, 26 Nisan. gastearsivi.com/gazete/Cumhuriyet/1935-04-26/1

Devlet Arşivleri Başkanlığı (1934). Cumhuriyet Halk Partisi Anafartalar Kumandanı Mustafa Kemal İle Mülakat adlı eserin halkevlerine gönderildiği, BCA, 490-1-0-0/12-64-3, 15.03.1934.

Dünya Bülteni (2016) *Ya Kut'ül Amare Kazanacak ya Sykes Picot*. Available at: https://www.dunyabulteni.net/guncel/ya-kut-ul-amare-kazanacak-ya-sykes-picot-h354107.html, 5 May.

Gallipoli Peninsula Historical National Park Simulation and Information Center for the Legend of Gallipoli (2012). http://www.milliparklar.gov.tr/kitap/55/55.pdf.

Gürpınar, D. (2020). 'Foreign Policy as a Contested Front of the Cultural Wars in Turkey: The Middle East and Turkey in the Era of the AKP' *Uluslararası İlişkiler,* Vol. 17, No. 65, 3-21.

Halbwachs, M. (1992). *On Collective Memory*. The University of Chicago Press.

Hobsbawm, E. and T. Ranger (eds.). (1983). *The Invention of Tradition*, Cambridge University Press.

Kirişçi, C. (2014). The Representation of Gallipoli in Turkish Literature: A Brief Overview, in *Gallipoli: History, Memory and National Imagination*, Mehmet Mehdi İlhan, ed., Ankara Türk Tarih Kurumu, pp. 183-201.

Macleod, J. (ed.). (2004). *Gallipoli: Making History*. Routledge.

Milliyet (1934). *19 Sene Evvel Bugün! Çanakkale'de düşman gemilerini geri çevirmekle dünya tarihinin istikametini değiştirmiştik.* nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/GAZETE/milliyet//milliyet_1934/milliyet_1934_mart/milliyet_1934_mart_pdf, 18 March.

Milliyet (1934a). *İngiliz Muharipleri Arıburnundaki Mehmetçik Abidesine Çelenk Koydular.* nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/GAZETE/milliyet//milliyet_1934/milliyet_1934_mayis/milliyet_1934_mayis_4_pdf, 4 May.

Misyonumuz-vizyonumuz (2022). Available at: https://catab.ktb.gov.tr/TR-173376/misyonumuz--vizyonumuz.html

Olick, J. K. (2007). *The Politics of Regret: On Collective Memory and Historical Responsibility*. Routledge.

Onaran, B. (2021). 'New Histories for a New Turkey: The First Battle of Kut (1916) and the Reshaping of the Ottoman Past' in *The Politics of Culture in Contemporary Turkey,* eds. Hecker et. al., 209-224.

Öztan, G. G. (2015). 'Propaganda, Narrative and National Identity: Following the Narrative of Gallipoli from the Early Republican Era to Today'. *Journal of Turcologia*. Vol. X, No. 19, 81-107.

Özyurek, E. (2007a). 'Introduction: The Politics of Public Memory in Turkey', in Özyurek, E. (ed.). *The Politics of Public Memory in Turkey*. Syracuse University Press.

Özyurek, E. (2007b). 'Public Memory as Political Battleground: Islamist Subversions of Republican Nostalgia', in Özyurek, E. (ed.). *The Politics of Public Memory in Turkey*, Syracuse University Press.

Presidency of the Republic of Türkiye (2016). *Milletimizin Binlerce Yıllık Tarihini, Neredeyse 1919 Yılından Başlatan Tarih Anlayışını Reddediyorum*. https://www.tccb.gov.tr/haberler/410/43802/milletimizin-binlerce-yillik-tarihini-neredeyse-1919-yilindan-baslatan-tarih-anlayisini-reddediyorum 29.04.2016.

Presidency of the Republic of Türkiye (2016a). President Erdoğan Commemorates Victory of Kut Al Amara. Available at: https://www.tccb.gov.tr/en/news/542/43805/milletimizin-binlerce-yillik-tarihini-neredeyse-1919-yilindan-baslatan-tarih-anlayisini-reddediyorum.

Presidency of the Republic of Türkiye (2018). *President Erdoğan's message on March 18th Martyrs' Day and 103rd Anniversary of Çanakkale victory*, https://www.tccb.gov.tr/en/speeches-statements/558/91800/march-18th-martyrs-day-and-103rd-anniversary-of-canakkale-victory, 17 March.

Son Posta (1936). *Çanakkale şehitlerine borcumuzu ödemenin zamanı gelmedi mi?* Available at: gastearsivi.com/gazete/son_posta/1936-07-29, 29 July.

Sönmez, C. S. (2015) 'Çanakkale Savaşları'nı Anma ve Kutlama Etkinlikleri (1916-1938)' *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı*, Güz 2015, Yıl 13, Sayı 19, 173-195.

Sözcü (2017). https://www.sozcu.com.tr/2017/gundem/kutul-amare-bu-yil-unutuldu-1826151/ Kut'ül Amare Bu Yıl Unutuldu, 2 Mayıs.

Traverso, E. (2009). *Geçmişi Kullanma Kılavuzu: Tarih, Bellek, Politika [Le Passé, mode d'emploi: Histoire, mémoire, politique]*. Versus Yayınları.

Traverso, E. (2016). *Left-Wing Melancholia: Marxism, History, and Memory*. Columbia University Press.

TRT Haber (2022). *Çanakkale Zaferi Hakkında Doğru Bilinen Yanlışlar*. Available at: https://www.trthaber.com/haber/gundem/canakkale-zaferi-hakkinda-dogru-bilinen-yanlislar-665027.html, 18 March.

TRT Haber Live (2022). Çanakkale Özel Canlı Yayın, 18 March. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=Rc5qrxlJZzc

Ulaş, T. (2015). '1930'lu Yıllar Türkiye'sinde Çanakkale Savaşlarını Anma Etkinlikleri ve Halkevleri'nin Rolü,' *Çanakkale Araştırmaları Türk Yıllığı,* Bahar 2015, Yıl 13, Sayı 18, pp. 519-532.

Unwalla, P. (2008). *Between Nationalism and Reconciliation: The Turkish Government and the Dual Narrativization of the Battle of Gallipoli, 1923-2007*, Unpublished master's thesis, University of Victoria, Department of History, Canada.

Uyar, M. (2016). 'Remembering the Gallipoli campaign: Turkish official military historiography, war memorials and contested ground' *First World War Studies*, 10.1080/19475020.2016.1234965.

West, B. and Aktar, A. (2018). Gallipoli commemorations of Turkish youth tell us much about politics in Turkey, https://theconversation.com/gallipoli-commemorations-of-turkish-youth-tell-us-much-about-politics-in-turkey-90439. April 24, 2018.

West, B. and Aktar, A. (2021). 'Turkish Desecularisation and Reimagining the Warrior at Çanakkale (Gallipoli): A Social Performance Analysis of the 57th Regiment Re-Enactment March' in Brad West and Thomas Crosbie, eds. *Militarization and the Global Rise of Paramilitary Culture: Post-Heroic Reimaginings of the Warrior*, Springer, Singapore.

White, J. (2013). *Muslim Nationalism and the New Turks*. Princeton University Press.

Yazıcı, N. (2013). 'Lise Müfredat Programlarında ve Ders Kitaplarında Çanakkale Savaşı'nın Öğretimi Üzerine Eleştirel Bir *Yaklaşım' Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U. Journal of Education)* 28(2), 535-550.

Yeni Şafak (2013). *98. Yıl Mesajı: Çanakkale Ruhuyla Çözeceğiz*, 18 March.

Yılmaz, Ö. (2004) '*Çanakkale'ye 'ruhani' akın.*' *Milliyet*, July 29.

Zürcher, E. J. (2003). *Milli Mücadelede* İttihatçılık. İletişim Yayınları.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Doç. Dr. Güzide ŞENEL

SOSYAL, BEŞERÎ VE İDARİ BİLİMLER

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR
Doç. Dr. Güzide ŞENEL

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-273-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İÇSEL PAZARLAMANIN MÜŞTERİ ODAKLI DAVRANIŞ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

***Filiz ASLAN ÇETİN, Emel Hatice OKTAY*.....1**

BÖLÜM 2

KÜRESEL BİR ÜRÜN OLARAK BAHARATLAR: PAZARLAMA PERSPEKTİFİNDE TARİHSEL BİR DEĞERLENDİRME

***İlbey Kutluhan PAPATYA*.....17**

BÖLÜM 3

TURİST REHBERLİĞİNDE YABANCI DİL ŞARTINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

***Bahri BAYKARA*.....37**

BÖLÜM 4

ORGANİK TARIM

***Damla SARI*.....57**

BÖLÜM 5

YÖNETİM BİLİMİNDE AZ BİLİNEN MİRAS "LEGACY" KAVRAMI VE ADAM SMİTH

***Muzaffer AYDEMİR*.....77**

BÖLÜM 6

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK İHMAL VE İSTİSMARI HAKKINDAKİ BİLGİ VE FARKINDALIK DÜZEYİNİN İNCELENMESİ: DELİCE MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ

***Sude Mina Nur KÖYBAŞI, Barış DEMİREL* 101**

BÖLÜM 7

DEPREM VE DEPREM KORKUSU: DOĞAL AFETİN PSİKOLOJİK BOYUTLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Burak DEMİR, Bengü KAYIARSLAN ***121***

BÖLÜM 8

GÖKSU DELTASI'NDA (MERSİN) NORMALİZE FARK BİTKİ İNDEKS (NDVI) DEĞERLERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Murat KARABULUT ***131***

BÖLÜM 9

ANTİK YUNAN VE ROMA'DA ÖLÜMDEN SONRA HAYAT ANLAYIŞI

İlker Kerem BAYRAK ***147***

BÖLÜM 10

MODERN ZAMANIN BANKA SAHNESİNDE SERGİLENEN DUYGULARA KARŞILIK ELDE EDİLEN TATMİN: DUYGUSAL EMEK VE İŞ TATMİNİ İLİŞKİSİ

Yeliz MOHAN BURSALI ***165***

BÖLÜM 11

KURUMSAL YAPI VE FİNANSAL GELİŞME ARASINDAKİ İLİŞKİ: BRICS ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Pınar HAYALOĞLU ***189***

BÖLÜM 12

YAŞLILARA YÖNELİK ŞİDDET: İHMAL VE İSTİSMARI ANLAMAK

Büşra GÜRBÜZ, Esma ALTINDİŞ ***207***

BÖLÜM 1

İÇSEL PAZARLAMANIN MÜŞTERİ ODAKLI DAVRANIŞ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Filiz ASLAN ÇETİN[1]

Emel Hatice OKTAY[2]

1 Doçent Doktor, Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Kars, Türkiye, ORCID:0000-0002-8210-799X.
2 Doktora Öğrencisi, Kafkas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Kars, Türkiye, ORCID:0000-0002-5490-4457.

GİRİŞ

Firmaların ve örgütlerin sürdürülebilir başarısı, müşterilerinin onları tercih etmelerine bağlıdır. Bu bağlamda, dış müşterilerin memnuniyeti kadar iç müşterilerin, yani çalışanların memnuniyeti de büyük önem taşımaktadır. İçsel pazarlama, işletmelerin sadece dış müşterilere odaklanmak yerine, iç müşterileri olarak kabul edilen çalışanlarının memnuniyetini artırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, çalışan bağlılığını güçlendirmek, onların işletmeye olan aidiyetlerini artırmak ve motivasyonlarını yükseltmek için çeşitli uygulamaları içerir.

İçsel pazarlama, pazarlama literatüründe son yıllarda giderek daha fazla önem kazanan bir kavramdır. Geleneksel pazarlama anlayışı, müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını karşılamaya odaklanırken, içsel pazarlama anlayışı iç müşterilere, yani çalışanlara odaklanmaktadır. Bu strateji, çalışanların hem işletmenin vizyonunu benimsemelerini hem de sunduğu ürün ve hizmetlere daha fazla güven duymalarını sağlayarak şirket içi motivasyonu artırmaktadır. Çalışanlar, işletmenin sunduğu ürün ve hizmetleri benimsediklerinde, bunları dış müşterilere daha etkili bir şekilde tanıtabilmekte ve olumlu bir marka imajı oluşturabilmektedir.

İçsel pazarlamanın temel hedefleri arasında çalışanları işletmenin temel paydaşları olarak görmek, onları motive etmek ve işletme ile duygusal bir bağ kurmalarını sağlamak yer almaktadır. Bu süreçte, çalışanlara yönelik eğitim programları, teşvik edici kampanyalar ve şirket içi iletişim stratejileri uygulanarak onların bilgi seviyeleri artırılmakta ve işletmeye olan bağlılıkları güçlendirilmektedir. İç müşteri memnuniyeti sağlandığında, çalışanların işe olan bağlılıkları da artarak dış müşteri memnuniyetine doğrudan yansımaktadır.

Bu bağlamda içsel pazarlamanın başarısı, işletmelerin çalışanlarını sadece birer görev tanımına sahip bireyler olarak değil, aynı zamanda işletmenin en önemli müşterileri olarak görmesiyle mümkündür. Çalışanların işletme kültürünü benimsemeleri ve işlerine olan inançlarının pekişmesi, onların iş verimliliklerini artırırken aynı zamanda işveren markasına olan güvenlerini de güçlendirir. Bir işletme, çalışanlarını kendi ürün ve hizmetlerini içselleştiren bireyler haline getirdiğinde, onların müşterilere sunduğu deneyim daha samimi ve etkili olacaktır.

Bu sebeple, içsel pazarlamanın şirketler açısından sunduğu avantajlar göz ardı edilemez. Öncelikle çalışanların motivasyonlarını artırarak onların iş yerindeki performanslarını yükseltmektedir. Bunun yanı sıra, çalışanlarla şirket arasında güçlü bir bağ kurulmasını sağlayarak uzun vadeli çalışan bağlılığı oluşturulmaktadır. Ayrıca, içsel pazarlama uygulamaları sayesinde şirketin dış müşterilere sunduğu hizmet kalitesi de artar, çünkü mutlu ve motive çalışanlar daha iyi bir müşteri deneyimi sunmaktadırlar.

KAYNAKÇA

Aldoski, S. R. N. (2024). *The effect on internal marketing on organizational loyalty through job satisfaction among employees: an example of telecommunication company ın Iraq.* Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karabük.

Bozkurt, A.K. & Tokatlı, C. (2017). İçsel pazarlama yaklaşım ve uygulamaları: Starbucks kahve işletmesi örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 9 (17), 193-204.

Çelik, M. (2023). *E-hizmet kalitesinin iç ve dış müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi: kamu bankaları örneği.* Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya.

Dalvi, M. R. & Vahidi, M. (2013). A study of the effects of internal marketing on customer-oriented social and prosocial behaviors (case study: hotels in Isfahan city). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3 (11), 253-269.

Dehghani S. M. & Mohammadi, E. (2022). The role of internal marketing on customer oriented behavior promotion of hostlers by clarifying mediating role of emotional behaviors (case study: international airlines hostesses). *Journal of International Business Administration*, 5 (2), 225-244.

Dündar, İ. P. & Fırlar, B. G. (2006). İçsel pazarlama ve toplam kalite yönetimi: Türkiye'deki ulusal basın işletmelerinin değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. *Bilig*, (37), 131-153.

Ergün, S. G. & Boz, H. (2017). İşletmelerin içsel pazarlama uygulamaları ve iş görenlerin iş tatmini ilişkisi: konaklama işletmelerinde bir araştırma, pazarlama iç görüsü üzerine çalışmalar. *Studies On Marketing Insights,* 1 (1/2), 1-12.

Gummesson, E. (2017). From relationship marketing to total relationship marketing and beyond. *Journal of Services Marketing,* 31 (1), 16-19.

Güllü, G. (2022). Müşteri odaklı yaklaşımı nasıl geliştirebilirsiniz. 10 Şubat 2025 tarihinde https://www.qpien.com/tr/musteri-odakli-yaklasimi-nasil-gelistirebilirsiniz/ adresinden erişildi.

İşler, D. B. & Özdemir, Ş. (2010). Hastane işletmelerinde içsel pazarlama yaklaşımının iş tatmini ve örgütsel bağlılık üzerine etkisi: Isparta ili örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 13 (2), 115-142.

Kağnıcıoglu, C. H. (2002). Günümüz işletmelerinin yaşam anahtarı: müşteri odaklılık. *Ege Akademik Bakış,* 2 (1), 79-90.

Kaisar, F. S., Muhammad, N. & Sumardi, W. A. H. (2024). Internal marketing and transformational leadership influence on employee customer orientation: a mediation model. *Business Economics and Management*, 2 (1), 1-18.

Kıyat Dayanç, G. B. & Kaya, C. (2022). İçsel pazarlama ile kurumsal itibar algısı arasındaki ilişkiler. *Uluslararası Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları Dergisi*, 5 (1), 54-87.

Kotler, P. (2011). Philip kotler's contributions to marketing theory and practice. *Review of Marketing Research,* (8), 87-120.

Lemon, K. N. & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal Of Marketing*, 80 (6), 69-96.

Mechinda, P. & Patterson, P. G. (2011). The impact of frontline employees' customer orientation on customer satisfaction and loyalty. *Journal of Services Marketing*, 25 (2), 101-113.

Mei-Liang, C. & Kuang-Jung, C. (2010). The relations of organizational characteristics, customer-oriented behavior and service quality. *African Journal of Business Management*, 4 (10), 2059-2074.

Mohammadesmaeili, N. (2018). Identifying the customer focused culture mechanisms in organization. *Public Management Researches,* 11 (39), 249-273.

Naktiyok, A. & Küçük, O. (2003). Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde (KOBİ) toplam kalite yönetimi (TKY) kritik faktörlerin örgütsel performans üzerine etkileri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* (21), 43-65.

Olorunsola, V. O., Saydam, M. B., Ogunmokun, O. A. & Ozturen, A. (2022). Service beyond the status quo: the ripple effect of corporate social responsibility and internal marketing on employee's customer-oriented behavior. *International Journal of Bank Marketing*, 40 (4), 820-841.

Park, J. H. & Tran, T. B. H. (2018). Internal marketing, employee customer-oriented behaviors, and customer behavioral responses. *Psychology & Marketing,* 35 (6), 412-426.

Pimpakorn, N. & Patterson, P. G. (2010). Customer-oriented behaviors and service climate: Antecedents and effects on customer satisfaction. *Services Marketing Quarterly,* 31 (4), 320-339.

Platin, G. (2023). Gerçekten müşteri odaklı mısınız. 9 Şubat 2025 tarihinde https://www.next4biz. com/tr/musteri-odaklilik-nedir/ adresinden erişildi.

Sunardi S. B. & Veronica, C. (2020). Mediating role of organizational commitment on the relationship between internal marketing and marketing performance. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation,* 24 (02), 3212-3221.

Soleymandarabi, S. M. K., Nasimi, M. A. & Haghayegh, R. A. S. (2023). Identify the internal marketing dimensions focusing on employee's customer-oriented behavior in the home appliance manufacturing industry using the fuzzy Delphi. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications,* 15 (9), 203-218.

Şenol, Ş. (2019). *İçsel pazarlama uygulamalarının çalışanların iş tatmini üzerine etkisi ve örgütsel adaletin aracılık rolü.* Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Taşkın, E. & Yeni, Z. (2016). İçsel pazarlama faaliyetlerinin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* (11), 62-86.

Tajeddini, K. (2010). Effect of customer orientation and entrepreneurial orientation on innovativeness: Evidence from the hotel industry in Switzerland. *Tourism Management,* 31 (2), 221-231.

Taheri, M. & Gharakhani, D. (2012). The relationship of customer orientation, customer satisfaction, customer loyalty and innovation. *Scientific Journal of Applied Research,* 1 (1), 11-15.

Usta, R. (2010). İçsel pazarlama ve hizmet kalitesi arasındaki ilişki üzerine örgütsel bağlılık ve iş tatmininim aracılık etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* (34), 241-263.

Wang, Q., Zhao, X. & Voss, C. (2016). Customer orientation and innovation: a comparative study of manufacturing and service firms. *International Journal of Production Economics*, 171 (2), 221-230.

Yapraklı, T. Ş. & Kavalcı, K. (2023). İç müşteri ilişkileri yönetiminin kurumsal bağlılık üzerine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi,* 14 (38), 392-411.

Yıldız, A. (2020). İçsel pazarlama. Akçi, Y., Kılınç, K. & Yıldız, A. (Ed.) *Değişen Pazarlama Anlayışı; Yeni Pazarlama Yaklaşımları II* içinde, (ss.25-48). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

BÖLÜM 2

KÜRESEL BİR ÜRÜN OLARAK BAHARATLAR: PAZARLAMA PERSPEKTİFİNDE TARİHSEL BİR DEĞERLENDİRME

İlbey Kutluhan PAPATYA[1]

1 Doktorant, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, kpapatya@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0363-6456

"Avrupa'nın genişlemesinin başlangıç noktasının herhangi bir dinin yükselişi veya kapitalizmin yükselişi ile hiçbir ilgisi yoktu - ama büyük ölçüde biberle ilgisi vardı."

Henry Hobhouse (1987).

Giriş

İnsanlık ve medeniyet tarihi açısından baharatlar küresel bir üründür. Sadece sosyo-kültürel bir değil, ekonomik ve siyasi nitelik taşımaktadır. Yani baharatların hikâyesi salt mutfak kültürlerinde yemek yapma, pişirme ve lezzet artırıcı noktada değil, dünya ticaretini, siyasetini ve ekonomisini şekillendirici niteliktedir. Hatta geç dönemlerde baharat ticaretinin sömürgeciliğin ana kaynağı olduğu söylenir.

Görünüşte baharatlar hikâyesi, baharat ticareti ve pazarlama faaliyetlerini niteler. Fakat bu hikâye göründüğünden daha farklı değerlendirmeler içerir. Bu durum bir anlamda baharat pazarlamasının "stratejik kontrol" boyutunu işaret eder. Ayrıca baharat pazarlamasında baharatlar, geleneksel arz-talep ekonomisinin ötesinde bir arzu ekonomisi ve insanları isteklendirme kapsamında, rasyonel ihtiyaçları da aşan ve daha çok duygusal ve psikolojik ihtiyaçlara odaklı karşımıza çıkar.

Bu nedenle baharat pazarlanması, sadece ürünlerin satışı ile ilgili olmakla kalmamakta, satılan ürünler etrafında oluşturulan yeni hikâyelerin tekrar üretimiyle ilgili olmaktadır. Şu an baharat hikâyeleri "lokantalar" düzeyinde üretilmeye devam etmektedir. Özellikle etnik ve sokak lezzetleri sunan lokantaların baharat ticaretini ve pazarlamasını açıklamaya yönelik kullanılması ve lokantalar yemek sunan mekânlar olmaktan daha fazla, baharatların yeni hikâyeleri üreten mekanları nitelemektedir.

1. İnsanlık ve Medeniyet tarihinde Baharatlar

İnsanlık ve medeniyet tarihinde baharatlar çok farklı şekillerde görülür. Günümüzde daha çok mutfak kültürlerinde, yemek yapma, pişirme ve lezzet artırıcı noktasında ağırlıklı değerlendirilir (Wilkins, 2015).

Baharatlar, tomurcuklar (karanfil), kabuk (tarçın), kökler (zencefil), meyveler (karabiber), aromatik tohumlar (kimyon) ve hatta bir çiçeğin stigma'sı (safran) şeklinde olmaktadır. Yani baharatlar tohumların, meyvelerin, köklerin, kabukların dolaylı veya dolaysız kullanımıyla, çokça yiyeceklere tat, koku ve bazen de renk katmak amacına yönelik kullanılmaktadır. Böylece yemeklere bir kıvam, lezzet, zenginlik veya mutfaklara itibar katacağı düşünülür (McGee, 2004). Ancak baharatları sadece bu yönde dü-

Kaynakça

Abou el-soud, N. H. (2010). Herbal medicine in Ancient Egypt. *Journal of Medicinal Plants Research*, *4*(2), 82-86. https://www.researchgate.net/publication/228634623

Anderson, I. (2023). *The history and natural history of spices: the 5,000-year search for flavour*. Cheltenham: The History Press.

Banerji, C. (2007). *Eating India: an odyssey into the food and culture of the land of spices*. New York: Bloomsbury.

Baudrillard, J. (2008). *Tüketim toplumu* (çev. Deliçaylı, H. ve Keskin, F.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bellamy, D., & Pfister, A. (1992). *World medicine: plants, patients and people*. Oxford: Blackwell Publishers.

Bellwood, P. (2019). *The spice islands in prehistory: archaeology in the Northern Moluccas, Indonesia*, Canberra: ANU Press.

Ben-Mrad, S. (2005). Spice trade: a history of a fantasy substance. *12th Marketing History Conference Proceedings (CHARM)*, 11-15.

Boje, D. M. (2008). Storytelling. içinde, Clegg, S. R., & Bailey, J. R. (eds). *International encyclopedia of organization studies (ss. 1454-1458)*. Volume 4. Sage: London.

Bose S. (1997). *Social history of colonial India*. London: Routledge; Heing B. (2018). *Trade routes to India*. New York, Cavendish Square Publishing.

Boxer, C. R. (1965). *The dutch seaborne empire*, 1600-1800. London: Hutchinson.

Bradley, S. K. (1988). Hegemony and strategic culture: american power projection and alliance defence politics. *Review of International Studies, 14*, 133-148. https://doi.org/10.1017/S026021050011335X

Corn, C. (1999). *The scents of eden: a history of the spice trade*. USA: Kodansha America.

Czarra, F. (2009). *Spices a global history*. London: Reaktion Books Ltd.

Dalby, A. (2002). *Dangerous tastes: the story of spices*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Deepika, C. Navneet, & Prabhat (2007). Medicinal plants of Rigveda. içinde, Chopra, A.K., Khanna, D.R., Prasad, G., S. D Malik, & Bhotiani, R. (eds.). *Medicinal plants: conservation cultivation and utilization (ss. 281-298)*. Delhi, India: Daya Publishing House.

Deleuze, G (1994). *Arzu ve zevk* (çev. Akay, A.). *Toplumbilim Dergisi*, *5*, 61-65.

Donkin, R. A. (2003). *Between east and west: the moluccas and the traffic in spices up to the arrival of europeans*. USA: Philadelphia.

Dotson, J. E. (1994). *Merchant culture in fourteenth century venice: the zibaldone da canal*. New York: Binghamton.

Flynn, D. O., & Giráldez, A. (2008). Born again: globalization's sixteenth cenuty origins (asian/global versus european dynamics). *Pacific Economic Review, 13*, 3(August), 359-387. https://doi.org/10.1111/j.1468-0106.2008.00403.x.

Freeadman, P. (2008). *Out spices and the of the east: medieval imaginaton*. New Haven & London: Yale University Press

Freedman, P. (2004). *Spices in the middle ages. history compass*, *2*, EU 115, 1-5.

Gidwani, B., Bhattacharya, R., Shukla, S. S., & Pandey, R. K. (2022). Indian spices: past, present and future challenges as the engine for bio-enhancement of drugs: impact of COVID-19. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *102*, 3065-3077. https://doi.org/10.1002/jsfa.11771

Gürsoy, D. (2012). *Baharat ve güç*. İstanbul: Oğlak Yayınları.

Halabi, A. (2003). Asian merchants and businessmen in the Indian Ocean and the China Sea (review). *Journal of World History*,*14*(1), 95-98. https://doi.org/10.1353/jwh.2003.0006

Hamby, A., & Brinberg, D. (2016). Happily ever after: How ending valence influences narrative persuasion in cautionary stories. *Journal of Advertising*, *45*(4), 498-508. https://doi.org/10.1080/00913367.2016.1262302

Heyd, W. (1975). *Yakın-doğu ticaret tarihi* (çev. Karal, E. Z.), Ankara: TTK Yayınları.

Hobhouse, H. (1987). *Seeds of change: five plants that transformed mankind*. New York: Harpercollins.

https://www.moltonbrown.com

https://www.sephora.com

Irwin, G. (1992). *The prehistoric exploration and colonisation of the pacific*. Cambridge: Cambridge University Press.

Janick, J. (2000). Ancient Egyptian agriculture and the origins of horticulture. içinde, Sansavini, S., & Janick, J. (eds.). *International symposium on mediterranean horticulture: Issues and prospects (ss. 23-39)*. Kahire: ISHS.

Jiang, T. A. (2019). Health benefits of culinary herbs and spices. *Journal of AOAC International*, *102* (2), 395-411. https://doi.org/10.5740/jaoacint.18-0418

Keay, J. (2007). *The spice route: a history*. Berkeley: University of California Press.

Khan, N. R.(2018). The spice route: a historical survey. *International Journal of Applied Research. 4*(12), 131-133. ISSN Print: 2394-7500

Kostof, S. (1999). *The city shaped: Urban patterns and meanings through history.* New York: Thames & Hudson.

Krondl, M. (2008). *The taste of conquest: the rise and fall of the three great cities of spice*. Reprint. Ballantine Books.

Manniche, L. (1999). *Scared luxuries: fragrance, aromatherapy, and cosmetics in ancient Egypt*. London: British Museum Press.

McCants, A. E. C. (2007). Exotic goods, popular consumption, and the standard of living: thinking about globalization in the early modern world. *Journal of World History 18*, 4(December), 433-462. https://doi.org/10.1353/jwh.2008.0008

McGee, H. (2004). *On food and cooking: The science and lore of the kitchen*. New York Scribner.

Milburn, O. (2016). Aromas, scents, and spices: olfactory culture in china before the arrival of buddhism. *Journal of the American Oriental Society*, *136*(3), 441-464. https://doi.org/10.7817/jameroriesoci.136.3.0441

Milton, G. (2000). *Nathaniel's nutmeg: or the true and incredible adventures of the spice trader who changed the course of history.* USA: Penguin (Non-Classics).

Morton, T. (2000). *The poetics of spice: romantic consumerism and the exotic*. Cambridge.

Musgrave, P. (1981). The economics of uncertainty: the structural revolution in the spice trade, 1480-1640. içinde, Cottrell, P. L., & Aldcroft, D. H. (eds.). *Shipping, trade, and commerce: essays in memory of Ralph Davis (ss. 9-21).* Leicester.

Norton, M. (2006). Tasting empire: chocolate and the european internalization of meso-american aesthetics. *American Historical Review*. *111*, 660-691. https://doi.org/10.1086/ahr.111.3.660

Parthesius, R. (2010). *Dutch ships in tropical waters, the development of The Dutch East India Company (VOC) shipping network in asia 1596-1660*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Peacock, D., & Williams, D. (2007). *Food for the gods new light on the ancient incense trade*. Oxford: Oxbow Books.

Pollard, E. (2013). Indian spices and Roman "magic" in imperial and late antique indomediterranea. *Journal of World History*, *24*(1), 1-23. https://doi.org/10.1353/jwh.2013.0012

Ravindaran, P. (2017). *The encyclopedia of herbs and spices*. Boston, MA: CAB International.

Schivelbusch, W. (1993). *Tastes of paradise: a social history of spices, stimulants, and intoxicants*, New York: Vintage.

Schrieke, B. J. O. (1956). *Indonesian sociological studies. Part II*. Bandung: The Hague, V. van. Hoeve.

Sharangi, A. B. (2018). *Indian spices*. Cham: Springer International Publishing.

Sharangi, A.B., & Pandit, M.K. (2018). Supply chain and marketing of spices. içinde, Sharangi, A. B. (eds). *Indian Spices*. Cham: Springer.

Shim, C., & Kim, H. (2003). Historical implications of the spice trade of european powers during the age of the great voyage. *Korean Society for European Integration, 14*(3), :37-64. https://doi.org/10.32625/KJEI.2023.31.37

Sidebotham, S. E. (2011). *Berenike and the ancient maritime spice route*. London: University of California Press, Ltd.

Simmons, J. A. (2020). Pepper consumption and the importance of taste in Roman medicine. *Ancient Society*, *50*, 277-324.

Smith, A. (2016). *Milletlerin zenginliği* (çev. Derin, H.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Tripathi, T. (2024). Spices in Indian history: a multifaceted exploration of trade, medicine and religious practices. *International Journal of Applied Research (IJAR), 10* (8), 4-11. https://doi.org/10.22271/allresearch.2024.v10.i8a.11909

Turner, J. G. (2005).The spice trade: a historical perspective. *Journal World Trade*, *39* (1), 123-145.

Turner, J. (2004). *Spice: the history of a temptation*. New York: Alfred A. Knopf.

Van Niel, R. (1998).Spices in the Indian Ocean World, and: the organization of ınteroceanic trade in european expansion, 1450-1800 (review*). Journal of World History*, *9*(2), 291-293. https://doi.org/10.1353/jwh.2005.0106

Wake, C. (1996). The changing pattern of europe's pepper and spice imports, c. 1400-1700. içinde, Pearson, M. N. (eds.). *Spices in the Indian Ocean vol. 11, An Expanding World: The European Impact on World History, 1450-1800 (ss.141-183)*. USA: Variorum.

Wilkins, J. (2015). Good food and bad: nutritional and pleasurable eating in ancient Greece. *Journal of Ethnopharmacology*, *167*, 7-10. https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.12.016

Yaung, G. K.(2001). *Rome's eastern trade international commerce and imperial policy, 31 BC–AD 305*. New York: Routledge.

Yuran, N. (2014). *What money wants: an economy of desire*. Stanford, Calif: Stanford University Press.

BÖLÜM 3

TURİST REHBERLİĞİNDE YABANCI DİL ŞARTINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Bahri BAYKARA

GİRİŞ

Günümüzde tüm ülkeler turizmden en fazla ve karlı şekilde pay alabilmek için standartlarını yükseltmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda turizm sektöründe iyi iletişim becerisine sahip yabancı dil bilen çalışanların varlığı bir zorunluluk olarak görülmektedir. Üstelik yabancı dil bilenlere duyulan ihtiyacın giderek artması, birçok ülkenin bu amaçla radikal kararlar almasına neden olmaktadır. Turizm sektörü, özellikle de turizm ülkesi kimliği ile ön plana çıkan ülkelerde, yabancı dil konuşabilen çalışanların ne kadar hayati bir rol oynadığını fark etmiş durumdadır. Bir ülkeyi ziyaret eden turistleri yönlendirmek, onlara gerekli bilgileri vermek, sorularının cevabını açıklamak ve onlara kendi dillerinde hitap etmek turizm sektöründe görevli tüm çalışanların üzerine düşen en önemli görevler arasındadır (Kavanagh, 2015). Aynı bağlamda düşünüldüğünde günümüzde tüm dünyada, yaşadığı ülkede en az bir yabancı dil bilen profesyonel tur rehberlerine yoğun bir talep bulunmaktadır. Tur rehberlerinde aranan temel mesleki becerilere ek olarak artan yabancı dil bilgisi gerekesimi de, turizmde küreselleşme sürecinin bir yansımasıdır.

Bilgi aktarımı, insan iletişiminden yaşanan ve iki dil arasında gerçekleşen temel bir süreçtir. Turist rehberliği mesleğinin en önemli niteliklerinden biri dil becerisidir. Ayrıca yabancı dil konuşabilme becerisi bireylerin özgüvenini olumlu yönde etkileyen, turizm fırsatlarını artıran, turizm sezonunu uzatan ve yabancı dil bilen turistlerle yakınlaşmaya yardımcı olan başlıca faktörlerden biridir. Başka bir deyişle bu dilsel yeterlilikler turizmin gelişimini destekleyen çok önemli bir unsurdur (Hall ve Tucker, 2004). Küresel turizmin yaygınlaşması ve güçlenmesiyle birlikte yabancı turistlere yurt içi ortamda rehberlik edecek yabancı dil konuşan rehberlere olan talep artmış ve giderek çeşitlenerek farklı, daha spesifik alanlara yayılmaya başlamıştır. Dolayısıyla hizmet üretiminin interaktif bir şekilde gerçekleştirildiği turizm faaliyetlerinde turist rehberlerinin becerileri önemli bir aracı rol oynamaktadır. Bilgiyi etkili, doğru ve akıcı bir şekilde paylaşabilmek ise etkili, başarılı ve interaktif iletişimi kolaylaştırmaktadır. Turist rehberinin bu süreçte istenilen iletişim ilişkisini kurabilmesi ve mesleki niteliklerini koruyabilmesi için bu beceriye önem vermesi gerekmektedir (Li, 2016). Tam da bu nedenle turist rehberinin niteliklerinin değerlendirilmesi gerektiğinde yabancı dil becerisinin temel bir kriter olduğu vurgulanmaktadır.

Turizm ve Yabancı Dil Arasındaki İlişki

Turist rehberleri dünya çapından farklı dil düzeylerine sahip insanlarla çalışarak turizm sektörü içinde önemli bir rol oynamaktadırlar. Uluslararası turistler kendi ülkeleri dışında bir ülkeye turizm amacıyla gittiğinde

KAYNAKÇA

Anadolu Ajansı (2023). https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiyenin-turizm-geliri-2023te-54-milyar-315-milyon-dolara-yukseldi/3123547

Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2007). Qualitative research for education: An introduction to theory and methods. Pearson Allyn & Bacon

Cansu, E., & Tanrısever, C. (2020).Turist rehberlerinin yabancı dil eğitimleri üzerine bir araştırma. Turar Turizm ve Araştırma Dergisi, 9(1), 26-44.

Cohen, E., & Cooper, R. L. (1986). Language And Tourism. Annals Of Tourism Research, 13(4), 533-564. Doi: 1016/0160-7383(86)90002-2

Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. (3rd Ed.). SAGE Publications, Inc.

Creswell, J. W. (2012). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. (4th Ed.). Pearson Education, Inc

Dahles, H. (2002). The politics of tour guiding: Image management in Indonesia. Annals of tourism Research, 29(3), 783-800.

Ernst & Young (2023). Turizm Sektörü Değerlendirmesi 2023 Raporu. https://www.ey.com/tr_tr/news/2023/11/ey-turizm-sektoru-2023-degerlendirmesi-raporu-yayimlandi

Gössling, S., & Scott, D. (2020). Tourism and Water: Interactions, Impacts, and Challenges. Channel View Publications.

Hall, M., & Tucker, H. (2004). Tourism and the languages of tourism: Representing the 'other'. Tourism Recreation Research, 29(3), 79-86.

Hof, J., Lim, J. S., & Lim, K. S. (2019). The impact of language proficiency on tourist experiences: A study of Korean tourists in Malaysia. Journal of Vacation Marketing, 25(3), 351-365.

Kavanagh, M. (2015). Language and communication in tourism. In The Routledge Handbook of Language and Intercultural Communication (pp. 435-449). Routledge.

Li, X. (2016). The importance of language skills in the tourism industry: A comparative study of language use and job satisfaction in tourist guiding. Journal of Tourism and Cultural Change, 14(1), 19-36.

Lu, C. Y., & Chen, B. T. (2011). The potential for active online learning in Taiwanese tourism degree programs based on online educational experiences of graduate students. Journal of Teaching in Travel & Tourism, 11(3), 271-288. https://doi.org/10.1080/15313220.2011.597635

Moufakkir, O., & Kelly, I. (2010). Host-guest language barriers in the tourism context: A research agenda. Journal of Hospitality and Tourism Management, 17(1), 97-106.

Mitchell, R., & Bunton, J. (2009). The language of tourism: A sociolinguistic perspective. Wallflower Press.

Nesi, H., & Mchardy, J. (2001). Language in tourism. In M. J. Milne & P. Trupin (Eds.), Tourism, Culture and Communication (pp. 39-50). Channel View Publications.

Önder, I., & İnan, K. U. (2018). The Social Impacts of Tourism: A Case Study in Turkey. International Journal of Social, Politics & Humanities, 1(1), 1-10.

Padley, S. (2013). Linguistic skills and employment in the tourism industry: A study of tour guides in Malta. Journal of Multilingual and Multicultural Development, 34(3), 276-291.

Page, S. J., & Connell, J. (2006). Tourism: A Modern Synthesis. Cengage Learning EMEA.

Patton, M.Q. (2002). Two decades of developments in qualitative inquiry: A personal, experiential perspective. Qualitative Social Work, 1(3), 261-283. https://doi.org/10.1177/14733250020010036

Shih, C. (2006). Linguistic landscape in Taiwan's tourist night markets: Language policies, tourist gaze and tourist perceptions. Journal of Sociolinguistics, 10(3), 379-399.

Şenbahar, Y. C. (2024). *Performans Teorisi Bağlamında Profesyonel Turist Rehberliği*. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Tribe, J. (2005). Language, communication and tourism. Clevedon: Channel View Publications.

Toksöz, D & Öter, Z (2022). Turist Rehberlerinin Yabancı Dil Konuşma Zorunluluğu Olmalı Mı? : Seçilmiş Ülkeler Üzerine Bir Değerlendirme. Journal of gastronomy, hospitality and travel (Online), 5(4), 1643 - 1654. 10.33083/joghat.2022.226

Turkish Ministry of Culture and Tourism. (2020). Sustainable Tourism Strategy 2020

World Travel & Tourism Council. (2020). Economic Impact of Travel & Tourism - Turkey 2020. Retrieved from https://www.wttc.org/economic-impact/country-analysis/country-reports/turkey/

BÖLÜM 4

ORGANİK TARIM

Damla SARI[1]

1 Öğr. Gör., Avrasya Üniversitesi- Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu /Gastronomi ve Mutfak Sanatları, damla.sari@avrasya.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2176-980X

1. Organik Tarım

Organik tarım, doğayı ve dengeyi tekrar kurmayı amaçlayan, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden üretim yöntemleri kullanan, sentetik kimyasal tarım ilaçları ve mineral gübre, hormon kullanımını yasaklayan, yeşil ve organik gübreleme, bitki dayanıklılığı arttırma, toprak koruma ve rotasyon gibi çevre dostu uygulamaları teşvik eden ve bunları kapalı bir sistem içerisinde gerçekleştirmeyi öneren, üretimde sadece miktar artışı değil aynı zamanda ürün kalitesini, lezzetini, besleyiciliğini artırmayı hedefleyen alternatif bir tarım pratiğidir (Aydın, 2012: 6) . Organik tarım sürdürülebilir tarım kavramı içinde yer alarak çevre ve insan sağlığını korurken tüketiciler ve üreticiler için kâr maksimizasyonu ve güvenli gıda sağlama hedeflerini taşımaktadır (Merdan ve Kaya, 2013: 247).

Organik tarım, bir düşünce sistemi ve temellendirilmiş bir tarım pratiğidir. Ekolojik ve sosyal gerçeklere duyarlıdır. Organik tarım yöntemleri, doğa ile uyumlu bir şekilde tasarlanmaktadır. Doğal kaynakları koruma, çeşitlilik aracılığıyla kendini düzenleme süreçlerini teşvik etmek, ürünlerin karlılık oranını korurken çevresel etkiyi ve atığı en aza indirgeme prensibini benimsemektedir (Henning et al., 1991: 887).

Organik tarım, insan sağlığına zarar vermeyen ve sürekli olarak kullanılmakta olan gıda, barınma ve giyinme maddelerinin sürekli olarak üretilebilmesi esastır. Hem sürdürülebilir tarım hem de organik tarım, konvansiyonel ya da geleneksel tarıma tepki olarak ortaya çıkmış ve uygulanmıştır (Sağtaş Özkul, 2010: 28).

"Organik" terimi, sadece kullanılan girdilere değil, aynı zamanda üretim sisteminin bütününe de odaklanan bir kavramdır. Bu bakış açısıyla organik tarım, böcekler, mikroorganizmalar, toprak mineralleri, hayvanlar, organik maddeler, bitkiler ve insanlar gibi canlılığı oluşturan tüm unsurların bir arada iş birliği yaptığı bir sistem olarak tanımlanabilir. Bu sistemde üretim, dış girdilere bağımlı olmadan, doğal dengeyi gözeterek ve sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyerek gerçekleştirilmektedir. Organik tarım yöntemiyle üretilen ürünlere "organik gıda" veya "organik ürün" denmektedir. Görüntüleri itibariyle her ne kadar geleneksel ürünlere göre daha az çekici olsalar da organik ürünler birçok açıdan daha faydalı ve lezzetlidir (Gökçe ve Usta, 2013: 65).

Organik tarım, ilkel tarım uygulamalarına bir dönüş değil, doğayla uyumlu, yenilikçi ve sürdürülebilir bir üretim sistemidir. Bu sistemde, klasik tarıma kıyasla daha bilinçli ve bilimsel yöntemler kullanılmaktadır. Gelişmiş bir tarım kültürüne sahip üreticiler, doğaya ve canlılara saygılı bir şekilde üretim yapmaktadırlar. Ürünlerin organik olarak adlandırılabilmesi için üretim safhalarının belgelendirilmesi ve bu süreci gösteren etiketler ile tüketicilere sunulması zorunludur. Organik tarım, sözleşmeli tarım mode-

KAYNAKÇA

Aksoy, U. (2004), Organik Tarım ve Gelişimi, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını, İzmir.

Altındişli A, İlter E (2001). Eko-tarımda İlke ve Kavramlar. gıda2000 dergisi, sayı 17, sf: 40-43

Ataseven, Y., & Güneş, E. (2008). Türkiye'de İşlenmiş Organik Tarım Ürünleri Üretimi ve Ticaretindeki Gelişmeler. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2), 25-33.

Aydın Eryılmaz, G., Demiryürek, K., & Emir, M. (2015). Avrupa Birliği ve Türkiye'de organik tarım ve gıda ürünlerine karşı tüketici davranışları. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 30(2), 199-206.

Aydın, B. (2012). Küreselleşme Sürecinde Tarımsal Yapıdaki Dönüşümler, Organik Tarım ve Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi, sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Ayla, D. (2011). Türkiye'de Organik Tarım. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon

Bakırcı, M., (2005). Türkiye'de Organik Tarımın Geleceği ve Türkiye-Avrupa Birliği (AB) Tarım Müzakerelerine Etkisi, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi, Sayı 13, İstanbul

Bayram, B., Yolcu, H. ve Aksakal, V. (2011). Türkiye'de Organik Tarım ve Sorunları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 38(2), 203-206.

Behera, K. K., Alam, A., Vats, S., Sharma, H. ve Sharma, V. (2012). "Organic Farming History and Techniques". E, Lichtfouse (Ed.). Agroecology and Strategies for Climate Change. Springer, Dordrecht, 287-328.

Boz, İ., & Kılıç, O. (2021). Türkiye'de Organik Tarımın Gelişmesi İçin Alınması Gereken Önlemler. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 8(3), 390-400.

Bozyiğit, S., & Kılınç, G. (2019). Tüketicilerin Sağlıklı Gıda Algıları ve Tüketim Davranışları: Keşifsel Bir Çalışma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (45), 201 229.

Bülbül, M. ve Tanrıvermiş, H. (2001). "Türkiye'de Ekolojik ve Geleneksel Fındık Üretim Ekonomisi ve Pazarlama Yapısı". Türkiye 1. Ekolojik Tarım Sempozyumu. Tibyan Yayıncılık. **İzmir**.

Çakır, Ö., Yıldız H., & Karataş, N. (2018). Biyodinamik Tarım ve Organik Tarımın Karşılaştırılması. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(4): 438-443.

Çetin, M. D. (2018). Organik Tarım ve Pamuk. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, International Academic Research Congress, Antalya.

Çetiner, S. (2011). «Organik tarım nedir? ne değildir?», Yemek ve kültür, (25), 110-115.

Çınar, D., & Göktaş, B. (2019). Organik Tarım Ürünleri Konusunda Yapılmış Pazarlama Çalışmalarından Örnekler. Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, 122-135.

Çınaroğlu, M. S., & Akçacı, T. (2019). Organik Tarım Ekonomik Analizi: Kilis İli uygulaması. ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, 6(13), 112-131.

Demircan, S. (2017). Türkiye' de Organik Tarım Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi ve İstanbul İli Örneğinden Yola Çıkarak Türk Ekonomisine Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Dertli, Ş. (2021). Turizm Pazarlamaları Uygulamalarında Organik Ürünlerinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Emir, M., & Demiryürek, K. (2014). Avrupa Birliği ve Türkiye' de Organik Tarım Mevzuatındaki Gelişmeler ve Son Yöntemlerin Analizi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(2), 21-28

Er, C. (hzl.). (2009). Organik Tarım Bakımından Türkiye'nin Potansiyeli, Bugünkü Durumu ve Geleceği. İTO Yayınları, İstanbul.

Eryılmaz, G. A., Kılıç, O., & Boz, İ. (2019) Türkiye'de Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamalarının Ekonomik, Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi Cilt 29, Sayı 2

Gökçe, G. F. ve Usta, C. (2013). "Biyolojik Kontrol, Organik Tarım ve Çevre Kirlenmesi". Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6 (1): 63-67.

Güzel, T., (2001), Dünyada ve Türkiye'de Organik Tarım Ürünleri Üretimi ve İhracatı Geliştirme Olanakları, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 2001-14

Henning, J., Baker, L. ve Thomassin, P. (1991). Organik tarımda ekonomik sorunlar. Kanada Tarım Ekonomisi Dergisi/Revue canadienne d'agroeconomie , 39 (4), 877-889.

Ilgar, R. (2017). **Çanakkale İlinde Tarımda Sürdürülebilirlik ve** Organik tarım. Doğu Coğrafya Dergisi, 22(37), 159-178.

Karabaş, S., & Gürler, A. Z. (2012). Organik ürün tercihinde tüketici davranışları üzerine etkili faktörlerin logit regresyon analizi ile tahminlenmesi. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (10), 129-156.

Kızılaslan, H. ve Olgun, A. (2012). Türkiye'de Organik Tarım ve Organik Tarıma Verilen Desteklemeler. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.

Kurt, Z. (2006). Organik Tarım Ürünleri Pazarlaması ve Uygulamalar. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

Kurtar, E. S., & Ayan, A. K. (2004). Organik Tarım ve Türkiye'deki Durumu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(1), 56-64.

Merdan, K. (2018). Türkiye'de Organik Tarımın Mevcut Durumu ve Gelişme Potansiyelinin SWOT Analiz Yardımıyla Değerlendirilmesi. Social Sciences Studies Journal, 4(14), 523- 536.

Merdan, K., & Kaya, V. (2013). Türkiye'deki Organik Tarımın Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(3), 239-252.

Nardalı, S. (2009). Etik Pazarlama Anlayışı Çerçevesinde Organik Tarım Ürünleri Pazarlaması. Doktora Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.

Paull, J., (2011). Attending the First Organic Agriculture Course: Rudolf Steiner's Agriculture Course at Koberwitz, 1924. European Journal of Social Sciences – Volume 21, Number 1, 64-70.

Sağtaş Özkul, F. (2010). Niğde'de Üretilen Organik ve Organik Olmayan Tarım Ürünlerinin Üretim ve Pazarlama Sürecindeki Farklılıkların Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Turhan, Ş. (2005). Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım. Tarım Ekonomisi Dergisi, 11(1 ve 2), 13-24.

Türköz, T.U., (2002). "Organik Tarım Ürünleri Pazarlaması", Celal Bayar Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Manisa.

Uzun, F. (2006). Organik Tarım Üretim ve İhracatı. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.

Yıldız, P., (2022). Bayburt İlinde Organik Tarımın Stratejik Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.

Yürüdür, E., & Kara, H. (2010). Türkiye'nin Organik (Ekolojik) Tarım Coğrafyası. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9(32), 402-424.

BÖLÜM 5

YÖNETİM BİLİMİNDE AZ BİLİNEN MİRAS "LEGACY" KAVRAMI VE ADAM SMITH

Muzaffer AYDEMİR[1]

1 Doç. Dr., Altınbaş Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, muzaffer.aydemir@altinbas.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8167-3159.

1. GİRİŞ

Ülkemizde işletme, yönetim bilimi çalışmalarında henüz hiç ele alınmamış kavramlardan birisi miras "legacy" kavramıdır. Miras denildiğinde aklımıza ilk gelen atalardan bizlere kalan maddi unsurlardır. Ancak mirasın az bilinen kısmı maddi unsurlar dışında kalan kısmıdır. Kişiler, kurumlar kendisinden sonra sadece mal, para bırakmazlar. Aynı zamanda maddi unsurlardan daha öte değerler bırakırlar. Özellikle değerler boyutunda bırakılan miraslar hem kişileri hem de örgütleri ölümsüz kılar.

Miras kavramı yönetim biliminde yeni bir araştırma konusu olmasına rağmen dünyada kendisine olan ilgi artmaktadır. Mirasın yönetsel etkilileri kapsamında yapılan mevcut çalışmaları iki başlık altında toplayabiliriz. İlki örgütsel boyutta yapılan çalışmalardır. Örgütler zamanla oluşturdukları değer ve birikimlerini yaşam süreleri boyunca geliştirerek geleceğe aktarırlar. Örgütsel kültürden daha kapsamlı olan miraslar, zorlu rekabet koşullarında işletmelerin hayatta kalmalarını sağlar. Aile işletmelerinden çok uluslu işletme gruplarına kadar geniş bir yelpazede yönetsel miras araştırılmaya devam edilmektedir. İşletme türleri ve yönetsel kademeler, yöneticilerin bıraktıkları mirasların yönetsel etkileri birçok çalışmada ele alınmaktadır.

Tarihi şahsiyetler tarafından bırakılan miraslar kendilerinde sonraki nesillere rehberlik eder. Devlet adamları, politikacılar, dini liderler, bilim insanları kendilerinden sonraki nesiller için değerler, prensipler, esaslar bırakırlar. Yazılı olsun veya olmasın bırakılan maddi olmayan miras gelecek nesillerin düşünce ve davranışlarında ayrıcalıklı bir yere sahiptir. Bu kapsamda olan kişilerin bıraktıkları miraslar an ile gelecek arasında köprü görevi görür. İnsanlık tarihinde devrimsel açılımlar yapan bahse konu kişilerin mirası artık onların değil insanlığın değerlerine dönüşmüştür.

Kişisel boyutta miras bırakanlar sadece iş insanları değildir. İş insanları maddi miras yanında maddi olmayan değerleri de aile üyelerine, işletme çalışanlarına ve yöneticilerine bırakırlar. İş insanlarından farklı olarak bilim insanları, çalışmaları sonucu ulaştıkları genel esasları toplum ve özellikle bilim dünyası ile paylaşırlar. Yaratılan kuram ve esaslar insanlık için birer değere dönüşür. Bilim insanlarının araştırma ve bulguları, yarattıkları kuramlar, genel bilimsel esaslar miras/legacy kavramının tam karşılığıdır. Şu anda sahip olduğumuz medeniyet geçmiş tarihi şahsiyetlerin ve özellikle bilim insanlarının bıraktıkları miras üzerine şekillenmiştir. Yaşadığımız dönemde bilimsel çalışma yapan bilim insanlarının araştırmalarının başlangıç noktaları söz konusu bilim insanlarının bıraktıkları bilimsel mirastır. Bilim insanlarının bıraktıkları miras sadece bilim dünyasının kullanımına özel değildir. Bilim insanlarının mirasından elde edilen çıktılar insanlığın her alanında kullanılmakta ve yeni birer değere dönüşmektedirler.

KAYNAKÇA

Achtenhagen, L., Haag, K., Hulten, K. ve Lundgren, J. (2022). Torn between individual aspirations and the family legacy –individual career Development in family firms. *Career Development International*, 27(2), 201-221.

Afşar, K. E. ve Demir, N. (2018). *Adam Smith'in ahlaki duygular teorisi üzerinden davranışsal iktisadın ekonomi politik kökenleri*. Birinci Uluslararası Sosyal Bilimlerde Kritik Tartışmalar, 5-7 Ekim 2018, İzmir.

Barbera, F., Stamm, I. ve DeWitt, R. (2018). The Development of an entrepreneurial legacy: exploring the role of anticipated futures in transgenerational entrepreneurship. *Family Business Review*, 31(3), 352–378.

Buğra, A. (1995). *İktisatçılar ve insanlar*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Clark, J. M. (1926). Adam Smith and the currents of history. *The University Journal of Business*, 4(4), 348-369.

Coase, R. H. (1976). Adam Smith's view of man. *The Journal of Law & Economics,* 19(3), 529-546.

Cooper, L. P., Hecht, M. H. ve Majchrzak, A. (2003). *Managing a project's legacy: implications for organizations and Project management*, Conference Paper in IEEE Aerospace Conference Proceedings.

Coulomb, F. (1998). Adam Smith: A defence economist. *Defence and Peace Economics*, 9, 299-316.

Crowley, G. R. ve Sobel, R. S. (2010). Adam Smith: managerial insights from the father of economics. *Journal of Management History*, 16(4), 504-508.

Cummings, S. ve Bridgman, T. (2020). Thinking differently about Adam Smith's legacy for management studies. Kyle Bruce (Edt.). *Handbook of research on management and organizational history* (s. 11-38). Cheltenham: Edward Elgar Publishing Ltd.

De Massis, A., Frattini, F., Kotlar, J., Messeni-Petruzzelli, A., ve Wright, M. (2016). Innovation through tradition: Lessons from innovative family businesses and directions for future research. *Academy of Management Perspectives*, 30(1), 93-116.

Dowd, D. (2008). *Kapitalizm ve kapitalizmin iktisadı eleştirel bir tarih*. (Cihan Gerçek Çev.). İstanbul: Yardam Basım.

Edgell, D. L. (2020). *Managing sustainable tourism a legacy for the future*. New York: Taylor & Francis Group.

Faßbender, K., Wiebe, A., & Bates, T. C. (2019). Physical and cultural inheritance enhance agency, but what are the origins of this concern to establish a legacy? A nationally representative twin study of Erikson's concept of generativity. *Behavior Genetics*, 49(2), 244-257.

Fox, M., Tost, L. P. ve Wade-Benzoni, K. A. (2010). The legacy motive: A catalyst for sustainable decision making in organizations. *Business Ethics Quarterly*, 20(2), 153-185.

Fox, M., Wade-Benzoni, K. (2017). The creation of opportunity is an opportunity to create: Entrepreneurship as an outlet for the legacy motive, *Research in Organizational Behavior,* 37, 167–184.

Furuya, H. (2023). The political economy of national defence in Adam Smith. *The Journal of Scottish Philosophy,* 21(1), 19–34.

Godłów-Legiędź, J. (2019). Adam's Smith's concept of a great society and ıts timeliness. *Studies in Logic, Grammar And Rhetoric*, 57(70), 175-190.

Hannan, M. T. ve Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, 49(2), 149-164.

Herzog, L. (2016). Adam Smith and modern ethics. Ryan P. Haley (Edt.). *Adam Smith his life, thougt and legacy* (s. 340-353). Princeton: Princeton University Press.

Hill, L. (2009). Adam Smith on war (and peace). Ian Hall. I. ve Hill, L. (Edt.). *British International Thinkers from Hobbes to Namier* (s. 71-91). New York: Palgrave Macmillan.

Hogg, M.A. ve Terry, D.J. (2000) Social identity and self-categorization processes in organizational contexts. *The Academy of Management Review*, 25, 121-140.

Hutchison, T. (1976). Adam Smith and The Wealth of Nations, *The Journal of Law & Economics*, 19(3), 507-528.

Jaskiewicz, P., Combs, J. ve Rauc, S. (2015). Entrepreneurial legacy: toward a theory of how some family firms nurture transgenerational entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 30(1), 29-49.

Jonsson, F. A. (2016). Adam Smith and enlightenment studies. Ryan P. Haley (Edt.). *Adam Smith his life, thougt and legacy* (s. 443-460). Princeton: Princeton University Press.

Jones, G. ve Pitelis, C. (2015). Entrepreneurial Imagination and a demand and supply-side perspective on the MNE and cross-border organization, *Journal of International Management*, 21, 309–321.

Kennedy, G. (2005). *Adam Smith's lost legacy*, New York: Palgrave Macmillan.

Korkmaz, C. H. (2013). Sömürgeciliğe iyimserlik gözlüğüyle bakmak: Adam Smith'te ahlakın iktisadi rolü, *İş Ahlakı Dergisi*, 6(2), 85-108.

Küçükkalay, A. M. (2020). Ortaçağ iktisadi düşüncesinde bir kırılma: Adam Smith ve iktisadi düşünceye getirdikleri, *Uluslararası İşletme, Ekonomi ve Yönetim Perspektifleri Dergisi*, 4 (2), 101-119.

Lacroix, C. ve Jolibert, A. (2017). Mediational role of perceived personal legacy value between consumer agentic generativity and attitudes/buying intentions toward luxury brands, *Journal of Business Research*, 77, 203–211.

LeCounte, J. F. (2022). Founder-CEOs: Succession planning for the success, growth, and legacy of family firms, *Journal of Small Business Management*, 60(3), 616–633.

Leontief, W. (1992). The present state of economıc science. Michael Fry (Edt.). *Adam Smith's legacy, his place in the development of modern economics* (s.145-227). Edited by, London: Routledge.

Millová, K., Malatincová, T., ve Blatný, M. (2021). Intergenerational transmission of generativity and stagnation within families in a society after a macrosocial change: A two-generation study. *Current Psychology*, 42(1), 1-15.

Minowitz, P. (1989). Invisible hand, ınvisible death: Adam Smith on war and socio-economic Development. *Journal of Political & Military Sociology*, 17(2), 305-315.

Raphael, D. D. (1985). *Adam Smith*. New York: Oxford University Press.

Rosten, L. (1990). A modest man named Smith. Nicholas Elliott (Edt.). *Adam Smith's legacy, his thought in our time* (s. 7-14). London: ASI (Research) Limited.

Sen, A. (2016). Adam Smith on freedom. Ryan P. Haley (Edt.). *Adam Smith his life, thougt and legacy* (s. 281-304). Princeton: Princeton University Press.

Skousen, M. (2007). *İktisadi düşünce tarihi, modem iktisadın inşası*. (Mustafa Acar Çev.). Ankara: Adres Yayınları.

Selik, M. (1974). *100 Soruda İktisadî Doktrinler Tarihi*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Smith, A. (2014). *Milletlerin zenginliği*. (Haldun Derin Çev.). İstanbul: İş Bankası Yayınları.

Suddaby, R. & Foster, W.M. (2015). Organizational Re-Membering: The use of rhetorical history to create identification. In M. Pratt, M. Schultz, B. Ashforth and D. Ravasi (Edt.). *Oxford Handbook of Organizational Identity*, Oxford: Oxford University Press.

Suddaby, R., Coraiola, D., Harvey, C., ve Foster, W. (2020). History and the micro-foundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 41(3), 530-556.

Suddaby, R., Schultz, M., ve Israelsen, T. (2020). Autobiographical memory and organizational ıdentity: the role of temporal fluidity. *In The Oxford Handbook of Identities in Organizations* (s. 375-390). Oxford: Oxford University Press.

Vaujany, F., Vaast, E., Clegg, S. R. ve Aroles, J. (2021). Organizational memorialization: spatial history and legitimation as chiasms. *Qualitative Research in Organizations and Management: An International Journal*, 16(1), 76-97.

Waliczko, T. ve Sołek-Borowska, C. (2022). Contribution of Adam Smith into management thought. *Modern Management Systems*, 17, 79-86.

Walsh, I. J., ve Glynn, M. A. (2008). The way we were: Legacy, organizational identity and the role of leadership. *Corporate Reputation Review*, 11, 262–276.

Wolterstorff, N. (2016). Adam Smith on justıce and ınjustice. Ryan P. Haley (Edt.). *Adam Smith his life, thougt and legacy* (s. 173-191). Princeton: Princeton University Press.

Zacher, H., Rosing, K. ve Frese, M. (2011). Age and leadership: The moderating role of legacy beliefs. *The Leadership Quarterly*, 22(1), 43–50.

BÖLÜM 6

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK İHMAL VE İSTİSMARI HAKKINDAKİ BİLGİ VE FARKINDALIK DÜZEYİNİN İNCELENMESİ: DELİCE MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ[1]

Sude Mina Nur KÖYBAŞI[2]

Barış DEMİREL[3]

1 Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı 2023 Yılı 2. Dönem kapsamında desteklenmiştir.

2 Proje Yürütücüsü, Kırıkkale Üniversitesi Delice Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmetler Programı.

3 Doç. Dr., Proje Danışmanı, Kırıkkale Üniversitesi Delice Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmetler Program, ORCID ID: 0000-0001-5916-4999

GİRİŞ

18 yaşını tamamlamamış tüm bireyler çocuk olarak değerlendirilmekte ve bakıma ihtiyacı olan kişiler olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization, 2024). Bundan dolayı çocukla ilgili birçok durum hassasiyet gerektiren ve üzerinde daha çok durulması gereken konulardır. Çalışmanın ana odağına bağlı olarak "çocuk ihmal ve istismarı" da dikkatle ve hassasiyetle ele alınması gereken en önemli konulardandır. 18 yaşın altındaki çocukların bedensel ve ruhsal olarak sağlığını, gelişimini etkileyen ihmal ve istismarların tümü çocuk ihmal ve istismarı olarak kabul edilmektedir (World Health Organization, 2024).

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre; yetişkin bireylerin bebeklik ve çocukluk yaşlarında ortalama 1/4'ünün fiziksel istismara uğradığı; her 5 kadınından birinin, her 100 erkekten ise sekizinin çocukluk döneminde cinsel istismara maruz kaldıkları belirtilmektedir. Çocuk istismarı nedeniyle her yıl 15 yaşın altında yaşamını kaybeden çocuk sayısının 31.000 olduğu paylaşılmaktadır (World Health Organization, 2024).

Çocuk ihmali ve istismarı gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler de dahil olmak üzere dünya genelinde büyük bir sorun halinde yayılmaya devam etmektedir. Örneğin, 1996 yılında 3 milyondan fazla bebeğe ve çocuğa ihmal ve istismar uygulandığı ABD'de kayıt altına alınmıştır (Bitler, Zavodny, 2002). UNICEF tarafından yapılan çalışmalara göre ise çocuk ihmal ve istismarının genelde Doğu Asya ve Pasifik bölgesinde daha çok görüldüğü tespit edilmiştir. %1,7 ile Hong Kong'ta, %11,6 ile Pasifik Bölgesi'nin genelinde, Kore Cumhuriyeti'nde %31,3 oranında ve Çin'de %68,5'lere varan oranlarda duygusal istismar yaşandığı belirlenmiştir (UNICEF, 2012).

Türkiye'de ise çocuk ihmal ve istismarı, Batı Avrupa ülkelerinden sonra yaygınlık göstermesine rağmen yapılan bilimsel araştırmalara göre, son yıllarda kız çocuklarının üçte birinin ve erkek çocuklarının beşte birinin cinsel ihmal ve istismara maruz kaldığı aktarılmaktadır (Ören, 2013). Türkiye'de çocuk ihmal ve istismarıyla ilgili araştırmaların ve incelemelerin eksikliği de bu konuda çalışma yapılması konusunda kaynak yetersizliği olduğunu ve bazı uzmanların (adli tıp uzmanları, pedagoglar, sosyal hizmet uzmanları) bilgi ve görüşlerine başvurulması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu konuya ilişkin farkındalık düzeyinin artırılması için daha fazla araştırma ve çalışma yapılması gerekmektedir. Konunun anlaşılırlığını artırmak adına öncelikle ihmal ve istismarın ne olduğu ve türlerinin neler olduğundan kısaca bahsedilmektedir. Sonrasında ise elde edilen sonuçlar ve farkındalık düzeyi hakkında bilgiler verilmektedir.

KAYNAKLAR

Alpaslan, A.H. (2014). Çocukluk Döneminde Cinsel İstismar. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 15(2), 194- 201.

Altan, H. (2015). Üniversite Öğrencisi Gençlere Çocuk İstismarı Ve İhmali Konusunda Yapılan Eğitimin Bilgi *ve Farkındalıklarına Etkisi.* Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aydın, İ. (2019). *Türkiye'de* Çocuk İstismarı, Çocuk İstismarını Önleyici Sosyal Politikalar ve *Diyarbakır Örneği*, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Butchart, A. ve Mikton, C. (2014). *Global Status Report On Violence Prevention*. Technical Report. World Health Organization.

DeCarlo, L. T. (1997). On The Meaning And Use Of Kurtosis. *Psychological methods*, *2*(3), 292.

Dokgöz, H., ve Polat, O. (2019). Çocuk istismarı ve ihmali İçinde H. Dokgöz (Ed.), *Adli Tıp & Adli Bilimler Çocuk İstismarına Kapsamlı Bir Bakış: Durum Analizi ve Uygun Stratejilerin Modellenmesi,* (ss. 379-415). Akademisyen Kitabevi.

Dubowitz, H., Giardino, A. ve Gustavson, E. (2000). Child Neglect: Guidance for pediatricians. *Pediatrics in Review*, 21, 111-116.

Kaplan, S.J. Pelcovitz, D. ve Labruna, V. (1999). Child and adolescent abuse and neglect research: A review of the past 10 years. Part I: Physical and emotional abuse and neglect. *J. American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 38, 1214-1222.

Kara, B. Gökalp, A.S. (2004). Çocuk İstismarı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, Cilt. 47 ss. 140-151.

Kara, Ö., Çalışkan, D., & Suskan, E. (2014). Ankara İlinde Görev Yapan Çocuk Asistanları, Uzmanları ve Pratisyen Doktorların Çocuk İstismarı ve İhmali Konusunda Bilgi Düzeyleri ve Yaklaşımlarının Karşılaştırılması. *Türk Pediatri Arşivi*, *49*(1), 57-65.

Kocaer, Ü. (2006). *Hekim ve Hemşirelerin Çocuk İstismarı Ve İhmaline Yönelik Farkındalık Düzeyleri*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Krug, E.G. Dahlberg, L.L., Mercy, J.A., Zwi, A.B. ve Lozano, R. (2002). *World Report On Violence And Health*. Geneva: World Health Organization.

Özcebe, H. (2009). *Halk Sağlığı Bakış Açısıyla İstismar Bildirimi ve Karşılaşılan Güçlükler*. Çocuk İstismarı ve İhmalini Önleme Kongresinde Sunulan Bildiri, Ankara.

Polat, O. (2001). Çocuk ve Şiddet. Der Yayınları.

Roth, R. A. (1978). Child Sexual Abuse: Incest, Assault And Sexual Exploitation (C. 79, Sayı 30166). US Department of Health, Education, and Welfare, Office of Human Development.

Türkiye İstatistik Kurumu (2020). Güvenlik Birimine Gelen veya Getirilen Çocuk İstatistikleri, 2015-2019. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Guvenlik-BirimineGelen-veya-Getirilen-Cocuk-Istatistikleri-2015-2019-33632

Türkiye'de Çocuk İstismarı ve Aile İçi Şiddet Araştırması (2010). http://atud.org.tr/kutuphane/ unisefrapor.pdf.

UNICEF (2012). Child Maltretment, Prevalence, incidence, and Consequences in the East Asia and Pasific Region Asystematic Review of Research, Thailand.

World Health Organization. *Child Maltreatment*. ttp://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs150/en. Erişim Tarihi: 24.11.2024

Yalçın, N. (2011). *Türkiye'de Çocuk İstismarı ve Çözüm Önerileri*, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, Yüksek Lisans Projesi, İstanbul.

BÖLÜM 7

DEPREM VE DEPREM KORKUSU: DOĞAL AFETİN PSİKOLOJİK BOYUTLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Burak DEMİR[1]

Bengü KAYIARSLAN[2]

1 Akdeniz Karpaz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Öğretim Görevlisi Burak DEMİR ORCID ID: 0000-0001-5666-359X

2 Akdeniz Karpaz Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, Öğretim Görevlisi Bengü KAYIARSLAN, ORCID ID: 0000-0003-4112-4977

Öz

Türkiye, aktif fay hatlarının üzerinde bulunması nedeniyle depremlerden sıkça etkilenen bir ülkedir. Doğal afetler, sadece fiziksel yıkıma yol açmakla kalmamakta, aynı zamanda bireylerde derin psikolojik etkiler yaratmaktadır. Özellikle 1999 Gölcük ve 2023 Kahramanmaraş depremleri, toplumun genelinde kalıcı korkuların oluşmasına neden olmuştur.

Deprem korkusu, öngörülemez ve kontrol edilemez bir olay karşısında hissedilen çaresizlikten kaynaklanmaktadır. Bu durum, bireylerde travma sonrası stres, kaygı bozukluğu ve uyku problemleri gibi sorunlara yol açabilmektedir. Çocuklar bu tür durumlara karşı daha hassas olup, korkuları daha yoğun yaşayabilirler. Yaşanan deprem sonrasında çocukların okul performansında düşüş, aşırı bağımlılık ve kabuslar gibi belirtiler sık görülmektedir. Bu korkuyla mücadelede psikolojik destek mekanizmalarının devreye alınması büyük önem taşımaktadır. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT), bireylerin olumsuz düşünce kalıplarını yeniden yapılandırarak deprem travmasıyla baş etmelerini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra grup terapileri, ortak deneyimlerin paylaşılması yoluyla bireylerin kendilerini yalnız hissetmemelerine olanak tanımaktadır. Toplumsal dayanışma da bu süreçte kritik bir rol oynamaktadır. Özellikle aile ve arkadaş desteği, travmayı atlatmada etkili bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Eğitim ve farkındalık artırıcı faaliyetler, bireylerin deprem korkusunu azaltabilmektedir. Düzenli tatbikatlar, olası bir deprem anında bilinçli hareket etmeyi kolaylaştırmaktadır. Ayrıca medyanın, deprem haberlerini daha bilinçli bir dille sunması da halkın korku düzeyini kontrol altında tutabilmektedir.

Araştırma bulguları, deprem düşüncesinin bireylerde farklı düzeylerde rahatsızlık oluşturduğunu göstermektedir. Bazı katılımcılar bu düşünceden ciddi şekilde etkilenirken, çoğunluk kaygılarını yönetilebilir bir düzeyde tutabilmektedir. Ancak, daha yoğun sorunlar yaşayan bireyler için meditasyon ve nefes egzersizleri gibi yöntemler önerilebilir. Bu tür uygulamalar, duygusal yükleri hafifletip günlük yaşam kalitesini artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Deprem Korkusu, Psikolojik Etkiler, Kaygı Düzeyi, Medya ve Panik

Kaynakça

Altınok, Y., & Ersoy, Ş. (2016). Türkiye'de Depremler ve Ekonomik Etkileri. *Türkiye Ekonomi Dergisi*, 22(1), 45-59.

Başoğlu, M., Şalcıoğlu, E., Livanou, M. (2007). Cognitive-behavioral treatment of posttraumatic stress disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(3), 328-340.

Başoğlu, M., Şalcıoğlu, E., Livanou, M., & Kalender, D. (2002). Traumatic stress responses in earthquake survivors in Turkey. *Journal of Traumatic Stress*, 15(4), 269-276.

Ergünay, O. (2017). Türkiye'de Deprem ve Jeolojik Yapı. *Deprem Bilimleri Dergisi*, 14(2), 44-57.

Filiz, M., Karashin, Y., & Karagoz, Y. (2024). The Development of A Scale to Measure The Fear of Earthquake. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences*, 27(1), 133-152.

Kadıoğlu, M. (2014). Türkiye'de deprem bilinci: Eğitim ve farkındalık çalışmaları. *Afet Yönetimi ve Kriz Dergisi*, 6(3), 22-30.

Karanci, A. N., & Aker, T. (2005). Earthquake trauma and post-traumatic stress: Risk factors and coping strategies. *International Journal of Psychology*, 40(5), 262-270.

Karanci, A. N. (2006). Children's psychological responses to earthquakes and other natural disasters: A review. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 3(3), 109-118.

Özçelik, H. (2015). Deprem travması ve korkusu: Bir halk sağlığı sorunu olarak değerlendirilmesi. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 26(1), 12-19.

Özmen, B. (2010). Medyanın Deprem Korkusu Üzerindeki Rolü. *Afet Bilimleri ve Kriz Yönetimi Dergisi*, 2(3), 67-74.

Şaroğlu, F. (2012). Türkiye Deprem Bölgeleri Haritası ve Fay Hatları. *Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları*, 23(3), 34-40.

BÖLÜM 8

GÖKSU DELTASINDA (MERSİN) MORMALİZE FARK BİTKİ İNDEKS (NDVI) DEĞERLERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Murat KARABULUT[1]

1 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Kahramanmaraş. mkarabulut@ksu.edu.tr, mkarabulutksu@gmail.com, ORCİD: 0000-0002-1456-6908

1. GİRİŞ

Sulak alanlardaki bitki örtüsü biyolojik aktivite durumlarının yıllar arasında gösterdiği seyrin analiz edilmesi bu alanlardaki stresi anlamada çok önemlimdir. Sulak alanlardaki bitkilerin biyolojik aktivite durumlarını gösteren bilgiler geçmişten günümüze arazi ölçümlerine dayalı olarak toplanmaktadır. Bu tür yöntemlerle elde edilen veriler çoğu zaman doğru ve sağlıklı özellik taşımalarına rağmen özellikle noktasal olmaları bütün yüzey örtüsünü kapsamada yetersiz kalırlar. Ayrıca çalışılan alanda geçmiş yıllara ait bilgilerin toplanmasına imkân vermedikleri için tarihsel değişim analizleri sırasında ihtiyacı karşılamada yetersiz kalırlar (Kızılelma vd., 2013; Karabulut, 2015; Topuz ve Karabulut, 2018). Özellikle bilgisayar ve uydu teknolojilerinde meydana gelen ilerlemelerle birlikte bitki örtüsü inceleme ve izleme faaliyetleri uzaktan algılama teknikleri kullanılarak yapılmaktadır. Çünkü uydulardan elde edilen geniş alanları kapsayan, kısa zaman dilimlerinde gerçekleşen değişimleri içeren ve nispeten daha ucuz mekânsal özellikteki veriler geleneksel yöntemlerin sahip olduğu dezavantajları ortadan kaldırmaktadır. Uydulardan elde edilen ve çeşitli dalga boylarında toplanan veriler sayısal olmaları nedeniyle matematiksel formüllerle bitkilerin yaşamsal faaliyetlerini içeren indislere dönüştürülebilmektedir. Farklı tarihlerde toplanmış uydu verileri kullanılarak oluşturulan bitki indis değerleri fotosentetik aktivitelerin izlenmesi sırasında güvenilir veri kaynakları olarak tercih edilmiştir (Tucker, 1979; Yang ve Merchant, 1998; Karabulut, 2007; Campbell, 2011; Karakoç ve Karabulut, 2019).

Uydu görüntüleri üzerinden bitki biomas aktivitesini ve durumunu tespit etmek amacıyla çeşitli indeksler geliştirilmiştir. Normalize Fark Bitki İndisi (NFBİ/NDVI) de bu metotlardan biridir. Temelde bitkinin fotosentez faaliyetinde kırmızı (R) dalga boyundaki ışığı tutup, yakın kızılötesi (NIR) dalga boyundaki ışığı yansıtması prensibine dayalıdır (Akkartal vd., 2005; Karabulut, 2006). Bu ilişkiden yararlanarak bu iki band arasındaki zıtlık artırılıp farkın tek bantta ortaya konması hedeflenir (Özyavuz, 2011; Karakoç ve Karabulut, 2021). Yukarıda ifade edilen matematiksel işlemler neticesinde ortaya çıkan indis değerleri ise bitkilerin biyolojik ve fiziksel özellikleri (yeşil biokütle, yaprak alan indeksi ve fotosentezde kullanılan enerji miktarı) ile ilişkilidir. Söz konusu parametreler ise vejetatif durumun belirlenmesi ve ortaya konulmasında öneme sahip özelliklerin başında gelir.

Göksu deltası yoğun tarımsal faaliyete maruz kalmaktadır (Karakoç, 2011; Karabulut vd., 2012). Dolayısıyla yıllar içerisindeki bitki varlığının değişimin izlenmesi delta ve mevcut sulak alanlar için önem arz eden bir konudur. Göksu deltasındaki bitki fenolojisini izlemek amacıyla 1984, 1990, 2000, 2010 ve 2011 tarihlerine ait uydu görüntülerinin NDVI değerleri hesaplanmıştır. Buna ek olarak 1990-2000, 1990-2010, 2000-2010 ve

KAYNAKÇA

Akkartal, A., Türüdü O., Erbek F. S. (2005). Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri ile Bitki Örtüsü Değişim Analizi, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10.Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.

Aslan, Z., Sunar Erbek F.. Maktav D., Skidmore E. L., Feoli E., Erol H., Berberoğlu S., Okçu D., Söğüt A. S. (2004). Klimatolojik Verilere ve uzaktan Algılama Tekniklerine Dayalı Olarak Erozyon Risk Sınıflaması Türkiye Erozyon Risk Haritası, (TÜBİTAK Projesi, 2846), Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu-TOGTAG,

Campbell, J. B., Wynne R. H. (2011). Introduction to Remote Sensing. Fifth Edition, The Guilford.

Doğan H. M., Mermer A., Ünal E. (2000). Bitki Örtüsü İndeks Değerleri, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Dergisi, 135, 38-41.

Graetz, R. D., Pech R. P., Gentle M. R., O'Callaghan J. F. (1986). The Application of Landsat Image Data to Rangeland Assessment and Monitoring: The Development and Demonstration af a Land Image-Based Resource Information System, Journal of Arid Environments, 19, 53-80,

Karabulut, M. (2003). An Examination of Relationships Between Vegetation and Rainfall Using Maximum Value Composite AVHRR-NDVI Data, Turkish Journal of Botany, 27 (2), 93-101.

Karabulut, M., Ceylan N. (2006). Uzaktan Algılama Yoluyla Yapılan Su Kalitesi Araştırmalarında Zemin Özelliklerinin Yansıma Değerleri Üzerindeki Etkisi, 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri Bildiriler Kitabı, İstanbul-Türkiye, 35-39.

Karabulut, M. (2006). NOAA AVHRR Verilerini Kullanarak Türkiye'de Bitki Örtüsünün İzlenmesi ve İncelenmesi, Coğrafi Bilimler Dergisi, 4 (1), 29-42.

Karabulut, M. (2007). Su İçerisinde Yaşayan Bitkilerin Spektral Özelliklerinin İncelenmesi, İTÜ Dergisi/D-Mühendislik Serisi, 6 (3), 3-10.

Karabulut, M., Gürbüz, M., Kızılelma, Y., Topuz, M., Ceylan, E., 2012. Göksu Deltası'ndaki Arazilerin Amaç Dışı Kullanımlarının CBS ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Belirlenmesi, III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 4-6 Ekim, Hatay, s.759-767.

Karabulut, M. (2015). Farklı Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Göksu Deltası Göllerinde Zamansal Değişimlerin İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,8(37), 352–361.

Karabulut, M., Topuz M, 2019, Göksu Deltası'nda Meydana Gelen Zamansal Değişimlerin Kontrollü Sınıflama Yöntemi İle Belirlenmesi, 2. International Mediterranean Symposium.

Karakoç, A. and Karabulut, M. (2019). Ratio-based vegetation indices for biomass estimation depending on grassland characteristics, Turkish Journal of Botany: Vol. 43: No. 5, 619-633.

Karakoç, A. ve Karabulut, M. (2010). Göksu Deltası kıyı çizgisinde meydana gelen değişimlerin CBS ve Uzaktan Algılama teknikleri ile incelenmesi, Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, pp. 197–202.

Karakoç, A. ve Karabulut, M. (2021). Hiperspektral Vejetasyon İndeksleri Kullanarak Otlaklarda Kanopi Düzeyinde Klorofil İçeriğinin Tahmin Edilmesi». Coğrafya Dergisi: 77-91.

Karakoç, A. (2011). Göksu Deltasında (Silifke-Mersin) Meydana Gelen Değişimlerin Uzaktan Algılama Teknikleri İle İncelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Kızılelma, Y.,Karabulut, M., Gürbüz, M., Topuz, M., Ceylan, E., 2013. Niğde Şehri ve Yakın Çevresinin Zamansal Değişiminin Uzaktan Algılama ve CBS Kullanılarak İncelenmesi, Zeitschrift für die Welt der Türken, Journal of World of Turks, Vol. 5, No. 3. S. 21-34.

Özyavuz, M. (2011). Bitki Örtüsünün Ekolojik Şartlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri ile Analizi, Ganos (Işıklar) Dağı Tekirdağ, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (2), 37-48.

Sertel E., Örmeci C. (2009). Uzaktan Algılama Verilerinin İklim Biliminde Kullanım Olanakları, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara-Türkiye,

Thiam, A., Eastman J. R. (1997). Vegetation Indices, Idrisi for Windows (User's Guide), 13, 1-16, Worcester USA.

Topuz,M., Karabulut, M., 2016, Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Sarıkum Gölü'nde (Sinop) Zamansal Değişimlerin İncelenmesi, TURQUA, 8-11 Mayıs İstanbul.

Topuz, M., Karabulut M. 2018, Sarıkum Gölü'nde (Sinop) Meydana Gelen Zamansal Değişimlerin (1977-2015) Ve Ekolojik Etkilerinin İncelenmesi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

Tucker, C. (1979). Red And Photographic Infrared Linear Combination For Monitoring Vegetation, Remote Sensing of Environment, 8, 127-150.

Tunay, M., Ateşoğlu A. (2008). Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri ile Amasra ve Yakın Çevresine Ait Bitki Örtüsü Değişim Analizi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 10 (13), 71-80.

Ünal, E., Aydoğdu M. (2012). Çankırı Meralarında Biyokütle ve Vejetasyon İndeks İlişkisi, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5 (2), 118-121.

Wang, Q., Tenhunen J. (2004). Vegetation Mapping With Multitemporal NDVI in North Eastern China Transect (NECT), International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 6, 17-31.

Yang W. L., Merchant J. M., An Assessment of AVHRR/NDVI Ecoclimatological Relations In Nebraska, International Journal of Remote Sensing, 18, 2161-2180, (1998).

BÖLÜM 9

ANTİK YUNAN VE ROMA'DA ÖLÜMDEN SONRA HAYAT ANLAYIŞI

İlker Kerem BAYRAK[1]

1 · Yazar: İlker Kerem BAYRAK E-posta: drdiazepam@icloud.com, https://orcid.org/0009-0006-4194-5694

Ölüm çağlar boyunca insanoğlu'nun başına gelen en acı verici deneyim olmuştur. Ama gelişen insanlık boyunca insanoğlu öğrendiği deneyimler ile bu doğal olaya çözümler geliştirmeye başlamışlardır.

Paleolitik Dönemde insanlık halen mağara kovuklarında yaşarken cesetlerini mağara kovuklarına veya mağara içinde yer alan yumuşak toprak zeminlere gömmüşlerdir. İlerleyen tarih ile mağaradan çıkan insanoğlu Neolitik Dönemde yaşanan Tarım Devrimi ile köy yaşamına başlamış ve ev içlerinde oluşturulan temiz ve kirli (İşlik) alanları yapmış ve temiz alanlara ölen atalarının cesetlerini Hocker (Cenin) pozisyonunda gömmüşler ve ev içlerinde Ata Kültü yapılarını ortaya çıkartmışlardır.[1]

İnsanlık doğada meydana gelen gözle gözüken ve açıklanamayacak doğa olaylarını mantığa bindirme çerçevesinde yorumlayarak ilk başlarda Kült olarak adlandırılacak daha sonraları yıllar boyu süren birikimler neticesinde Din adı verilen belli yasaları ve ritüelleri olan, gelişen olayların nesilden nesile aktarılan hikayelerle desteklendiği neden-sonuç ilişkisi içerisinde yaşan kurumu oluşturmuşlardır.[2]

Yukarıda bahsedilen gelişmeler ışığında Antik Yunan toplumunda ilk olarak Homeros'un İlyada ve Odysseia'sında daha sonra Hesiodos'un Theogonia ile İşler ve Günleri'nde tam olarak tanımlanan Yunan Panteonu ortaya çıkmıştır. Bu hikayeci anlatımda yazılan Epik Şiir türü eserlerde Yunan Panteonu'na ait olan tanrıların doğum, yaşam (Hayat hikayeleri, Evlilikleri, Soy bağları), görevleri, kutsal günlerine değinilmiş ve neredeyse en ince ayrıntıya kadar bir insan biyografisi gibi hayatlarına yer verilmiştir.[3]

Bu araştırmada modern anlamda ölümün tanımı yapılarak Antik Yunan ve mirasını devralan Antik Roma Uygarlığında Tektonik Tanrı ve Tanrıçalar (Hades, Persephone, Moiralar, Ölüm ve Uyku ile Çocukları) ile Antik Yunan ve Roma'da ölümden sonra yaşam inancına değinilecektir.

1. MODERN BİLİMDE ÖLÜM

Ölüm genellikle bir canlının hayati fonksiyonlarının kalıcı olarak sona erdiği bir durumu ifade eder. Hayati faaliyetler arasında Solunum, Dolaşım, Sindirim ve Sinir Sistemi aktiviteleri gibi bir dizi süreç bulunur. Bir organizmanın bu temel süreçleri gerçekleştirememesi ve bu faaliyetlerin kalıcı olarak durması durumunda ölüm gerçekleşmiş olur.[4]

Ölüm, genellikle hücresel düzeyde de tanımlanabilir. Hücrelerin canlılık özelliklerini kaybetmeleri, organizmanın yaşamsal fonksiyonlarını

1 (Mehmet Özdoğan, 2007, s. 48)
2 (Sevin, 2018, s. 211)
3 (Hesiodos, 2020, s. 114)
4 (Akçay, 2020 , s. 24)

KAYNAKÇA

Akçay, T. (2017 (a)). *Yunan Ve Roma'da Ölü Kültü.* Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Akçay, T. (2017). *Olba'da Ölü Kültü.* Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Akçay, T. (2020). *Terminoloji Sözlüğü Antik Çağ'Da Ölüm.* Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Akçay, T. (2020 (a)). *Roma Dünyasında Ölüm Mezarlar, Ritüeller Ve Öteki Dünya.* İstanbul: Selenge Yayınları.

Baker, E. K. (2022). *Antik Yunan Ve Roma Hikayeleri.* İstanbul: Ofis Yayın Matbaa Kağıt San. Ve Tic. Ltd. Şti.

Berens, E. M. (2021). *Antik Yunan Ve Romanın Mitleri Ve Efsaneleri.* İstanbul: Balkan Sanat Yayın Yapım Tic. Ltd. Şti.

Cicero, M. T. (2014). *Devlet Üzerine De Re Publica (Çev. C. Cengiz Çevik).* İstanbul: İthaki Yayınlar.

Farnoux, A. (2011). *Homeros Ozanlar Ozanı. (O. Türkay, Çev.).* İstanbul: İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Grimal, P. (2007). *Mitoloji Sözlüğü.* İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Herodotos. (2006). *Tarih, Çev: Müntekim Ökmen.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Hesiodos. (2020). *Theogonia - İşler Ve Günler.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Homeros. (2020 (a)). *Odysseia.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Homeros. (2020). *İlyada.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Karatağ, M. (2013). *Klasik Arkeoloji Sözlüğü "Yunan Ve Roma".* Ankara: Midas Kitap.

Kızıl, A. (Aralık/December 2017). Antik Dönem Yunan Dünyasi'Nda Ölüm Kavrami Ve Bununla Ilgili Bazi Betimler. *Uluslararası Amisos Dergisi Cilt/ Volume 2, Sayı/Issue 3* , Ss./Pp. 32-65.

Latacz, J. (2001). *Homeros Batının İlk Ozanı. (D. Ç. Sazcı, Çev.) .* İstanbul: Homer Kitabevi.

Levi, P. (1987). *Eski Yunan. (N. Erdilek, Çev.).* İstanbul: İletişim Yayınları.

Maro, P. V. (2022). *Aeneis (Çev. Türkân Uzal).* İstanbul: Ana Basın Yayın San. Tic. A. Ş.

Mehmet Özdoğan, N. B. (2007). *Anadolu'Da Uygarlığın Doğuşu Ve Avrupa'Ya YayılımI TÜRKİYE'DE NEOLİTİK DÖNEM Yeni Kazılar Ve Yeni Bulgular.* Arkeoloji Ve Sanat Yayınları.

Özgan, R. (2013). *Roma Portre Sanatı I.* Ege Yayınları.

Sevin, V. (2018). *Anadolu Arkeolojisi.* Der Yayınları.

Veyne, P. (2003). *Yunanlılar Mitlerine İnanmışlar Mıydı? (M. Alkan, Çev.).* Ankara: Dost Kitabevi.

Yılmaz, K. (2002, Eylül 01). *Yunan Mitolojisinde Kader.* Kayıp Dünya, Bilimkurgu, Fantastik Edebiyat Ve Mitoloji: https://www.kayipdunya.com adresinden alındı

Yılmaz, K. (2002, Ekim 01). *Yunan Mitolojisinde Ölüm.* Kayıp Dünya, Bilimkurgu, Fantastik Edebiyat Ve Mitoloji : https://www.kayipdunya.com adresinden alındı

BÖLÜM 10

MODERN ZAMANIN BANKA SAHNESİNDE SERGİLENEN DUYGULARA KARŞILIK ELDE EDİLEN TATMİN: DUYGUSAL EMEK VE İŞ TATMİNİ İLİŞKİSİ[1]

Yeliz MOHAN BURSALI[2]

1 Bu eser, 23-25 Kasım 2024 tarihlerinde ASEAD tarafından düzenlenen 14. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumunda "Duygusal Emek Ve İş Tatmini İlişkisi: Banka Çalışanları Üzerine Bir Araştırma" başlığı ile özet bildiri olarak sunulmuştur.

2 Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ybursali@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5239-8696.

GİRİŞ

Evimizin dışında gerek ihtiyaçlarımızı karşılamak için çalıştığımız gerekse de bizzat ihtiyaçlarımızı karşıladığımız örgütlü, sistemli, düzenli ve gittikçe mekanikleşen bu anlamda bugünün dünyasında aklın ve bilimin kaleleri olarak nitelendirilebilecek örgütlerin tamamı için salt olarak bu benzetmeyi kullanmak, o örgütleri insanlar kurduğu ve içinde insanlar olduğu sürece tam olarak doğru ve geçerli olamayacaktır. İnsanla birlikte işin içine her zaman irrasyonalite de girecek böylece duygular, inançlar, ideolojiler ve kişisel ilişkiler her daim etkili olmaya devam edecektir. Bu sebeple yaşamımızın çok büyük bir kısmında içinde bulunduğumuz işyerleri oralara taşıdığımız duygularımız, ilişkilerimiz ve etkileşimleriniz nedeniyle her daim rasyonel, ciddi, soğuk ve duygusuz yerler olmak bir yana çoğu durumda duyguların bir hayli yüksek olduğu yerlerdir. Kaldı ki iş gereği tartışma, coşku, heyecan ve stres olmadığında bile iş yaşamını duygulardan soyutlamak mümkün değildir. Fizyolojik ve bilişsel öğeler içeren ve davranışları etkileme potansiyeline sahip duyumlar (Özkalp, 2010:57) olarak tanımlanabilecek insanı ait tüm duygular, onun içinde bulunduğu çevredeki tüm ilişkilerini de etkilemektedir. Bu bakış açısıyla işimize verdiğimiz önem ve değer, işimizi sevmemiz, işte gerek arkadaşlarımız, yöneticilerimiz ve astlarımızla gerekse de iş gereği karşı karşıya geldiğimiz bireylerle (müşteri/öğrenci/hasta vb.) kurduğumuz -onları sevip sevmeme, tahammül edip etmeme, güler yüz gösterip göstermeme vb. gibi- ilişkilerimiz ve de kendi kişisel yaşantımıza ilişkin hislerimizin işimize, işyerimize dahli her daim söz konusudur. Bu yüzden de işyerinde tüm duyguların gözlemlenebileceği bir duygu spektrumu deneyimleriz. Bu çerçevede gelecekte yapay zekâ neleri değiştirir bilemeyiz ancak işler insanları gerektirdiği sürece duygular tam da yüzeye çok yakın bir yerlerde olacaktır. Bu nedenle kimi işlerde daha az kimi işlerde çok daha fazla ve farklı şekillerde olmak üzere genel olarak tüm işlerde duygusal bir emek söz konusudur (Maynard-Moody, 2008). Genel olarak tüm işlerde insanı duygularından arındırmak, duyguyu yok saymak mümkün olmamakla birlikte özellikle hizmet sektöründeki bazı işlerde duygusal bağlar kurmak, bazı işlerde gerçek duyguları yok saymak, bastırmak, gizlemek, bazı işlerde de duyguları maskelemek, kontrol etmek, ekstra duygu göstermek ve bazen de bunlardan birkaçını beraber sergilemek gerekebilmektedir. Bu yüzden zaman zaman az ya da çok fiziksel ve zihinsel emek de gerektiren bu tür işlerde bir de üstüne incelik ve beceri isteyen duygusal emek eklenince çalışan açısından ortaya çok daha meşakkatli ve zorlayıcı bir tablo çıkabilmektedir.

Çalışma yaşamında yalnızca dışarıdaki birey (müşteri/danışan/öğrenci/hasta vb.) ile örgüt arasındaki etkileşimlerle sınırlı olmayıp, tüm örgütsel iletişimlerde giderek daha yaygın hale gelen duygusal emek hem

KAYNAKÇA

Alhas, F. (2023). İş Tatminin Örgütsel Vatandaşlık Üzerindeki Etkisinde Örgütsel Bağlılığın Aracılık Rolü. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(4), 1530-1562.

Altaş, S. S., & Çekmecelioğlu, H. G. (2007). İş tatmini, örgütsel bağlilik ve örgütsel vatandaşlik davranişinin iş performansi üzerindeki etkileri: Bir Araştirma. *Öneri Dergisi*, *7*(28), 47-57.

Aminzade, R. & Mc Adam, D. (2002). Emotions and Contentious Politics, *Mobilization,* 7(2), 107–9.

Ashforth, B.E. & Humphrey, R. E. (1993). Emotional Labor in Service Roles: The Influence of Identity. *Academy of Management Review*, 18(1), 88 115.

Ashforth, B. & Humphrey, R. (1995). Emotion in the Workplace: a Reappraisal, *Human Relations*, 48 (2), 97-125.

Asumah, S., Agyapong, D., & Owusu, N. O. (2019). Emotional labor and job satisfaction: does social support matter?. *Journal of African Business*, *20*(4), 489-504.

Aşan, Ö., & Erenler, E. (2008). İş tatmini ve yaşam tatmini ilişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(2), 203-216.

Bağcı, Z., & Akbaş, T. T. (2019). Duygusal emek ile iş tatmini arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik bir araştırma. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *8*(1), 367-379.

Basım, H. N., & Beğenirbaş, M. (2012). Çalışma yaşamında duygusal emek: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, *19*(1), 77-90.

Bayrak Kök, S. (2006). Iş tatmini ve örgütsel bağliliğin incelenmesine yönelik bir araştirma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *20*(1), 291-317.

Biçkes, D. M., Yılmaz, C., Demirtaş, Ö., & Uğur, A. (2014). Duygusal emek ile iş tatmini arasındaki ilişkide psikolojik sermayenin aracılık rolü: Bir alan çalışması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi* İibf *Dergisi*, 9(2), 97- 121.

Bono JE, & Vey MA: Toward understanding emotional management at work: A quantitative review of emotional labor research. InEmotions in Organizational Behavior. Edited by Haertel CEJ, Zerbe WJ, Ashkanasy NM. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2005:213–233.

Brotheridge, C.M., Grandey, A.A. (2002). Emotional Labor and Burnout: Comparing Two Perspectives of People Work, *Journal of Vocational Behavior*, 60(1), pp.17-39.

Brown, S.P., & Peterson, R.A. (1994). The Effect of Effort on Sales Performance and Job Satisfaction, *Journal of Marketing*, 58(2), 70-80.

Büyüköztürk, Ş.(2002).Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem A. Yayıncılık.

Darmendri, W. M. T., Liyanagamage, C., & Weerasinghe, W. T. D. (2024). Emotional Labour and Job Satisfaction: The Moderating Role of Perceived Organizational Support. *Management Issues*, 8(2), 33-40.

Diefendorff, J. M., Croyle, M. H., & Gosserand, R. H. (2005). The dimensionality and antecedents of emotional labor strategies. *Journal of vocational behavior*, *66*(2), 339-357.

England, P. & Farkas, G. (1986). Households, Employment, and Gender: A Social, Economic, and Demographic View. New York: Aldine.

Eroğlu, Ş. G. (2014). Örgütlerde Duygusal Emek ve Tükenmişlik İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 147-160.

Farhoud, H. J., Güney, S., & Uğurlu, E. (2025). İş Tatmininin Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Vatandaşlığa Etkisinde Örgütsel Adaletin Aracı Rolü. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, *10*(26), 311-332.

Fouquereau, E., Morin, A. J. S., Lapointe, É., Mokounkolo, R., & Gillet, N. (2018). Emotional labour profiles: Associations with key predictors and outcomes. *Work & Stress*, *33*(3), 268–294.

Gautam, P. K., Gautam, D. K., & Bhetuwal, R. (2025). Work-life balance, job satisfaction and turnover intentions among nurses. *International Journal of Organizational Analysis*, *33*(3), 538-557.

Grandey, A. G. (2000). Emotion Regulation in The Workplace: A New Way to Con ceptualize Emotional Labor. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5 (1) 95-110.

Guy, M. E. Newman, M. A. & Mastracci, S. H. (2008). Emotional labor : putting the service in public service, USA: Taylor-Francis.

Gülşen, M., & Özmen, D. (2020). The relationship between emotional labour and job satisfaction in nursing. *International nursing review*, *67*(1), 145-154.

Harımdar, M., & Bağcı, Z. (2024). Öğretmenlerde Duygusal Emek ve Tükenmişlik, Ankara: Serüven Yayınevi.

Herzberg, F., Mausner, B., Peterson, R. O., & Capwell, D. F. (1957). Job attitudes; review of research and opinion. Psychological Service of Pittsburgh.

Herzberg, F, Mausner, B., & Snyderman, B. B. (2010). The Motivation to Work, 20th press, USA: Transaction Publishers.

Himanthi, P. W. U., & Arachchige, B. J. H. (2014). Emotional Labour and Job satisfaction A Case Study on Bank Tellers in Sri Lanka. *Human Resource Management Journal*, 02(02), 28-36.

Hochschild, A. R. (1983). The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling. University of California Press, 7-166.

Hoppock, R. (1935), Job Satisfaction, Harper, New York, NY.

Humphrey, R. H., Ashforth, B. E., & Diefendorff, J. M. (2015). The bright side of emotional labor. *Journal of organizational behavior*, *36*(6), 749-769.

İspir, İ. (2018). Çalışankarın İş Tatmini ile Yenilikçi Davranışının Bireysel Performansa Etkisi. *İnönüÜniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(2), 120-135.

Humphrey, R. H., Ashforth, B. E., & Diefendorff, J. M. (2015). The bright side of emotional labor. *Journal of organizational behavior*, *36*(6), 749-769

James, N. (1992), Care = Organization + Physical labour + Emotional labour, *Sociology of Health and Illness*, 14(5), 488.

Judge, T. A., Weiss, H. M., Kammeyer-Mueller, J. D., & Hulin, C. L. (2017). Job attitudes, job satisfaction, and job affect: A century of continuity and of change. *Journal of applied psychology*, *102*(3), 356.

Kinman, G., Wray, S., & Strange, C. (2011). Emotional labour, burnout and job satisfaction in UK teachers: The role of workplace social support. *Educational Psychology*, *31*(7), 843-856.

Kodikora, K.A.S.D., & De Alwis, C. D. (2016). Effect of Emotional Labour on the Job Satisfaction: Case Study on Bank Tellers in Sri Lanka. *MANEKO*, MANažment a EKOnomika Journal of MANagement and ECOnomics, 2016.01, 36-44.

Lee, H. J. (2021). Relationship between emotional labor and job satisfaction: Testing mediating role of emotional intelligence on South Korean public service employees. *Public Organization Review*, *21*(2), 337-353.

Locke, E. A. (1969). What is job satisfaction?. *Organizational behavior and human performance*, *4*(4), 309-336.

Man, F., & Öz, C. S. (2009). Göründüğü gibi olamamak ya da olduğu gibi görünememek: Çağrı merkezlerinde duygusal emek. *Çalışma ve Toplum*, *1*(20), 75-94.

Maynard-Moody, S. (2008). Foreword, in Emotional labor : putting the service in public service by Mary E. Guy, Meredith A. Newman, and Sharon H. Mastracci, USA: Taylor-Francis.

Mishra, P. K. (2013). Job satisfaction. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, *14*(5), 45-54.

Moris, A.J., & Feldman, D.C. (1996). The Dimensions, Antecedents and Consequenses of Emotional Labor. *Academy of Management Rewiev* 21(4), 986-1010.

Morris, J.A., & Feldman, D.C. (1997). Managing emotions in the workplace. *Journal of Managerial Issues*, 9, 257–274

Özkalp, E., (2010). Örgütsel Davranış. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir

Özsoy, E., & Tınmaz Karaçay, G. (2025). Duygusal Emek Türlerinin Sonuçları Üzerine Bir Litearatür Taraması. *Dumlupinar University Journal of Social Science/Dumlupinar Üniversitesi Soysyal Bilimler Dergisi*, (83).

Pugliesi, K. (1999). The consequences of emotional labor: Effects on Work Stress, Job Satisfaction, and Well-being. *Motivation and Emotion*, 23(2), 125–154.

Psilopanagioti, A., Anagnostopoulos, F., Mourtou, E., & Niakas, D. (2012). Emotional intelligence, emotional labor, and job satisfaction among physicians in Greece. *BMC health services research*, *12*, 1-12.

Vecchio, R. P (1988) Organizational Behavior, Orlando: The Dreyden Pres.

Wen, J., Huang, S. S., & Hou, P. (2019). Emotional intelligence, emotional labor, perceived organizational support, and job satisfaction: A moderated mediation model. *International Journal of Hospitality Management*, *81*, 120-130.

Wharton, A. (1993). The affective consequences of service work: Managing emotions on the job.*Work and Occupations*, 20, 205–232.

Wu, X., Li, J., Liu, G., Liu, Y., Cao, J., & Jia, Z. (2018). The effects of emotional labor and competency on job satisfaction in nurses of China: A nationwide cross-sectional survey. *International journal of nursing sciences*, *5*(4), 383-389.

Yang, F. H., & Chang, C. C. (2008). Emotional labour, job satisfaction and organizational commitment amongst clinical nurses: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, *45*(6), 879-887.

Zapf, D., Vogt, C., Seifert, C., Mertini, H., & Isic, A. (1999). Emotion work as a source of stress:The concept and development of an instrument. *European Journal of Work and Organisa-tional Psychology*, 8, 371–400

Zhu, Y. (2013). A Review of Job Satisfaction. *Asian Social Science*, *9*(1), 293.

BÖLÜM 11

KURUMSAL YAPI VE FİNANSAL GELİŞME ARASINDAKİ İLİŞKİ: BRICS ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Pınar HAYALOĞLU[1]

1 Prof. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, pinarhayaloglu@gumushane.edu.tr/ 0000-0001-7181-8801

1. Giriş

Finansal gelişme, ekonomik büyüme ve kalkınma süreci ile yakından ilişkili olan temel unsurlardan biridir. Gelişmiş bir finansal sistem, yatırım ve tasarrufları etkin bir şekilde yönlendirerek ekonomik faaliyetleri desteklemekte ve uzun vadeli büyümeye katkı sağlamaktadır. Gelişen finans piyasaları tasarrufların yatırımlara etkin şekilde aktarılmasında önemli rol oynar. Güçlü bir finansal sistem, fon arz edenler (tasarruf sahipleri) ile fon talep edenler (yatırımcılar) arasında güvenli bir ortam sağlayarak sermaye akışını hızlandırır.

İyi işleyen bir finansal sistem; tasarrufları ve kaynakları en uygun yatırım projelerine tahsis ederek verimliği arttırır, yeni ürün ve süreçleri başarıyla başlatma olasılığı en yüksek girişimcileri belirleyerek teknik ilerlemeyi hızlandırır, yöneticileri denetleyerek sağlam kurumsal yönetimi teşvik eder, sigorta sağlayarak riskleri azaltır ve sektörel ile zamansal risk paylaşımını gerçekleştirir. Bu kapsamda ülkelerin uygun makroekonomik politika önlemlerini benimsemeleri, finans sektöründe rekabeti teşvik etmeleri ve finansal sistem için şeffaf bir kurumsal ve hukuki çerçeve geliştirmeleri gerektiği konusunda geniş çapta bir fikir birliği bulunmaktadır (Cherif ve Dreger, 2016: 2)

Finansal piyasaların gelişiminin ekonomik, politik, kurumsal ve coğrafi olmak üzere pek çok boyutu bulunmaktadır. Bu doğrultuda gelir düzeyi, makroekonomik istikrar, tasarruf oranları ve dış ticaret açıklığı gibi faktörler finansal derinleşmeyi teşvik eden ekonomik faktörler olarak ele alınmaktadır. Politik istikrar, demokrasi ve devletin finansal piyasalardaki rolü sistemin etkin işleyişini etkileyen önemli unsurlardır. Diğer yandan mülkiyet hakları, hukukun üstünlüğü, kurumsal kalite ve finansal düzenlemeler gibi kurumsal faktörler yatırımcı güvenini artırarak piyasaların gelişimini desteklemektedir. Ayrıca coğrafi konum, doğal kaynaklar ve toplumdaki güven seviyesi gibi coğrafi ve kültürel faktörler de finansal sistemlerin oluşumunda belirleyici rol oynayabilen faktörlerdir (Huang, 2010a).

Kurumlar, iktisadi kalkınma literatüründe önemli bir yere sahiptir. Her toplumun idari ve yasal kurumları o toplumda refahı ortaya çıkaracak elverişli koşulların şekillenmesini sağlayıcı etkide bulunmaktadır (Drzeniek-Hanouz, 2015). Bu çerçevede kurumsal yapı bir ülkenin hukuki düzenlemeleri, mülkiyet hakları, yönetim kalitesi, yolsuzluk düzeyi, bürokratik etkinlik ve ekonomik özgürlükler gibi unsurları kapsayan geniş bir kavramdır. Kurumsal iktisadi düşünce ekonomilerin kurumların etkisinden bağımsız olarak değerlendirilemeyeceğini ifade etmektedir. North (1991) ve Acemoğlu vd. (2001, 2003) çalışmalarında kapsayıcı

Kaynaklar

Abaidoo, R. & Agyapong, E. K. (2022). Financial development and institutional quality among emerging economies. *Journal of Economics and Development*. 24(3), 198-216.

Acemoğlu, Daron; Johnson, Simon & Robinson, James A. (2001). The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*, 1369-1401.

Acemoğlu, Daron; Johnson, Simon; Robinson, James & Thaicharoen, A. Yunyong (2003). Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms Volatility, Crises and Growth. *Journal of Monetary Economics*, 50, 49-123.

Ali, M., Nazır, M.I, Hashmi, S.H. & Ullah, W. (2020). Financial Inclusion, Institutional Quality and Financial Development: Empirical Evidence from OIC Countries. *The Singapore Economic Review*, doi:10.1142/s0217590820420084.

Aluko, O.A. & Ibrahim, M. (2021). Institutions and financial development in ECOWAS. *Journal of Sustainable Finance and Investment*, *11*(2), 187-198.

Batila Ngouala Kombo, P. G. & Bongo Koumou, G. (2021). The Role of the Quality of Institutions in the Financial Development of CEMAC Countries. *Modern Economy*, 12, 452-468.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *Review of Economic Studies, 47*(1), 239-253.

Cherif, Mondher & Dreger, Christian (2016). Institutional Determinants of Financial Development in MENA countries. *Review of Development Economics*, Wiley Blackwell, 20(3), 670-680.

Choi, I. (1993). Asymptotic analysis of the quasi-maximum likelihood estimator for a panel data model with serial correlation. *Journal of Econometrics, 59*(1-2), 189-219.

Drzeniek-Hanouz, M. (2015). Why institutions matter for economic growth. World Economic Forum. https://www.weforum.org/stories/2015/01/why-institutions-matter-for-economic-growth/

Dumitrescu, E.-I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling, 29*(4), 1450-1460.

Fergusson, L. (2006). Institutions For Financial Development: What Are They and Where Do they come from? *Journal Of Economic Surveys*, 20(1), 27-70.

Fernández Martin, A. & Tamayo, C.E. (2015). From Institutions to Financial Development and Growth: What Are the Links? IDB Working Paper Series No. Idb-Wp-565. https://www.econstor.eu/bitstream/10419/115513/1/IDB-WP-565.pdf

Gazdar, K. & Cherif, M. (2014). The Quality of Institutions and Financial Development in MENA Countries: An Empirical Investigation. *Risk governance and control: financial markets and institutions*, 4(4), 65-80.

Hadri, K., & Kurozumi, E. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation and a common factor. *Econometrics Journal, 15*(2), 200-222.

Huang, Y. (2010a). "Determinants of Financial Development". Basingstoke Springer Nature, https://link.springer.com/book/10.1057/9780230302495

Huang, Y. (2010b). Political Institutions and Financial Development: An Empirical Study. *World Development*, 38(12),1667-1677,

Khan, M. A., Khan, M. A., Abdulahi, M. E., Liaqat, I. & Shah, S. S. H. (2019a). Institutional quality and financial development: The United States perspective. *Journal of Multinational Financial Management*, 49, 67-80.

Khan, M.A., Kong, D. Xiang J. & Zhang, J. (2019b). Impact of Institutional Quality on Financial Development: Cross-Country Evidence based on Emerging and Growth-Leading Economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, *56*(15), 3829–3845.

La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1997). Legal Determinants of External Finance. *Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150.

La Porta, R.; Lopez-de-Silanes, F.; Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1998). Law and Finance, *Journal of Political Economy*, 106, 1113-1155.

Levine, Ross (1999). Law, Finance, and Economic Growth. *Journal of Financial Intermediation* 8, 8–35

Libinski, F.C. & Burnquist, H. L. (2024). Institutions and financial development: Comparative analysis of developed and developing economies. *EconomiA, Emerald Group Publishing Limited*, 25(2), 347-376.

North, Douglass C. (1991). "Institutions", The Journal of Economic Perspectives, 5(1), 97-112.

Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics, 0435*, University of Cambridge.

Pesaran, M.H. & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. Journal of Econometrics, 142(1), 50-93.

Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The econometrics journal*, *11*(1), 105-127.

Su, L., Jin, S., & Zhang, W. (2005). A sequential panel selection method for structural change detection. *Econometric Reviews, 24*(2), 173-193.

Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of Econometrics, 66(1-2), 225-250.

World Bank (2025a). Worldwide Governance Indicators (WGI). Washington, DC: The World Bank.

World Bank (2025b). World Development Indicators (WDI). Washington, DC: The World Bank.

BÖLÜM 12

YAŞLILARA YÖNELİK ŞİDDET: İHMAL VE İSTİSMARI ANLAMAK

Büşra GÜRBÜZ[1]

Esma ALTINDİŞ[2]

1 Arş. Gör., KTO Karatay Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, e-mail: bgurbuz_41@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-8738-2213.
2 Dr., Bağımsız Araştırmacı, e-mail: esma.altindis@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6054-6329

GİRİŞ

Yaşlılık; yaşam sürecinin bir evresi olan yaş ilerlemesine bağlı olarak insan bedeninde meydana gelen deformasyon ve gerileme dolayısıyla fiziksel yetilerin ve kapasitenin azaldığı, birçok süreğen tıbbi hastalıkların yaşandığı, bağımlılığın ve kaza riskinin giderek arttığı, bireylerin statülerini yitirdiği ve bireylerin günlük temel faaliyetlerini yapma noktasında desteğe ihtiyaç duyduğu bir dönemi ifade etmektedir (İçağasıoğlu ve İlik, 2021:9).

Güncel rakamlara bakıldığında yaşlı nüfusun giderek arttığı görülmektedir. Dünyadaki toplam nüfus 7.693.348.454 iken toplam yaşlı sayısı ise 729.887.660 olarak bilinmektedir. Buna göre toplam yaşlı sayısının dünya nüfusuna oranı 9,49 olarak hesaplanmıştır. Özellikle ABD, Almanya, Brezilya, Çin, Endonezya ve Fransa yaşlı nüfus sayısının yüksek olduğu ülkeler arasında başta gelmektedir. Türkiye'ye bakıldığında ise 65 ve üzeri yaş nüfus, 2016 yılında 6 milyon 651 bin 503 iken son beş yılda %24,0 artarak 2021 yılında 8 milyon 245 bin 124'e yükselmiştir. Toplam nüfus içindeki yaşlı nüfusun oranı 2021 yılında %9,7'ye yükselmiştir (TÜİK, 2022). Dünya genelindeki nüfus artışına ilişkin yapılan değerlendirmeler 2050 yılının sonuna kadar 60 yaş ve üzeri birey sayısının genel nüfus içindeki oranının %19'a kadar çıkacağı yönündedir (Erden ve Boz, 2018:100).

Günümüzde yaşlı nüfusun artması, sosyal güvenlik ve destek sistemlerinin sınırlı olması sebebiyle dış dünya ile ilişkisi kısıtlanan mevcut ekonomik, siyasal ve sosyokültürel olanaklarını kullanamayan yaşlı bireylerde ihmale ve istismara rastlama olasılığı artmaktadır (Fadıoğlu ve Şenuzun-Aykar, 2012:69). Yaşlılık, sosyal ve fiziksel yeti kayıpları dolayısıyla bağımlılığın arttığı bir dönem olarak bilinmektedir. Bu dönemde yaşlının ve aile bireylerinin karşılaştığı problemlerin en başında bireyin bakıma ve yardıma ihtiyaç duyması gelmektedir. Bu durum aile sistemi içerisinde sosyal, psikolojik ve ekonomik sıkıntıların yaşanmasına sebep olurken aynı zamanda yaşlının ihmal ve istismara maruz kalma olasılığını da beraberinde getirmektedir. Yaşlı istismarı, yaşlı bireye bedensel, ruhsal, ekonomik veya cinsel bakımdan zarar vererek acı çektirmektir (Artan, 2009:38)

Yaşlı istismarı, son on yılda daha fazla dikkat çekmeye başlamış ve yalnızca aile içinde değil, sağlık ve sosyal hizmet kurumlarında da gözlemlenen bir şiddet biçimi haline gelmiştir. Fiziksel ve psikolojik şiddetle yaşlı bireylere zarar verilmesi ve sömürülmesi ciddi bir toplumsal sorun oluşturur. Yaşlı bireylerin fiziksel sınırlamaları ve bakım güçlükleri, bakım veren aile üyeleri için büyük bir yük anlamına gelir. Bakım kurumlarının yetersizliği ve yaşlıların evde aile desteğiyle bakımının tercih edilmesi bu konuyu daha da önemli hale getirmektedir (Kalınkara, 2021:137).

KAYNAKÇA

Artan, T. (2013). Türkiye de Yaşlı İstismarına Genel Bir Bakış. *T.C. Maltepe Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 1(2), 38-61.

Artan, T. (2016). Huzurevinde Kalmakta Olan Yaşlılarda Yaşlı İstismarının Bir Türü Olarak Ekonomik İstismar. *Sağlık Bilimleri Ve Meslekleri Dergisi,* 3(1), 48-56. https://doi.org/10.17681/hsp.78913

Akdemir PN, Görgülü AÜ, Çınar YFİ. Yaşlı İstismarı ve İhmali. HUHEMFAD. 2008;15(1):68-75.

Erden, Ş., Boz, H. (2018). Türkiye'de Yaşlı İstismarı ve İhmali. *Journal of Ankara University Faculty of Medicine,* 71(3), 100-105. doi:10.4274/atfm.08208.

Fadıloğlu, Ç. & Şenuzun-Aykar F. (2012). Yaşlıda istismar ve ihmale yaklaşım. *Ege Tıp Dergisi*, 51, 69-77.

Gülek, S. (2019). Yaşlıların Dünyası- Yaşlıları Tanıma, Anlama ve Onlara Yardımcı Olma Rehberi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

İçağasıoğlu Çoban, A., İlik, B. (2021). *Yaşlılık ve Sosyal Hizmetler.* Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı, Teknik Rapor No: 16-2021/2, Kasım 2021.

Kalınkara, V. (2021). Temel Gerontoloji Yaşlılık Bilimi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Şenol-Durak, E. & Durak, M. (2018). İleri Yaş Yetişkinlerde Psikopatoloji. İ. Tufan, M. Durak (Ed.), *Gerontoloji Bakım ve Sağlık*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, 461-507.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2006). 2007 yılı programı Dokuzuncu Beş Yılık Kalkınma Planı (2007-2013). https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2022/07/2007_Yili_Programi.pdf

Tuncel, G. & Uzun, H. (2019). Türkiye'de Yaşlılara Yönelik Sosyal Politikalar Üzerine Bir İnceleme. *Fırat University International Journal of Economics and Administrative Sciences,* 3(2), 309-334.

TÜİK, (2022). İstatistiklerle Yaşlılar, 2021, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2021- 45636#:~:text=T%C3%9C%C4%-B0K%20Kurumsal&text=Ya%C5%9Fl%C 4%B1%20n%C3%BCfus%20olarak%20kabul%20edilen,9%2C7'ye%20y%C 3%BCkseldi.

Uysal, A. (2002). Dünyada Yaygın Bir Sorun: Yaşlı İstismarı ve İhmali. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 5(5). https://doi.org/10.21560/spcd.61064

Yeşil, P., Taşcı, S. ve Öztunç, G. (2016). Yaşlı İstismarı ve İhmali. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 6(2), 128-134.

EDİTÖR

Doç. Dr. Nebiye KONUK KANDEMİR

Researches and Evaluations in the Field of

SOCIOLOGY

SOSYOLOJİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Nebiye KONUK KANDEMİR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-267-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KADİM GELENEKTE RUH VE BEDEN İLİŞKİSİNİN ETİK VE DİNİ SÖYLEMLER ÜZERİNDEKİ REFARANSLARI

***Hakan ÖNALAN*.....1**

BÖLÜM 2

AİLEYE İLİŞKİN BİR SOSYAL PROBLEM OLARAK BOŞANMA: DENİZLİ'DE BOŞANAN KADINLARIN DURUMU

***Radiye Canan BAĞIŞ*.....33**

BÖLÜM 3

ÇATIŞMA VE TOPLUM: İLETİŞİM SOSYOLOJİSİ PERSPEKTİFİNDEN BİR DEĞERLENDİRMELER

***Sultan ERGUN*.....69**

BÖLÜM 4

CORE ARGUMENTS AND KEY THEORISTS IN POSTCOLONIAL THEORY

***Alkan ÜSTÜN, Emine AKÇELİK*.....85**

BÖLÜM 5

CULTURAL DIVERSITY AND THE DYNAMICS OF INTEGRATION: THEORETICAL PERSPECTIVES ON MIGRATION AND MINORITY ISSUES

***Ayşe SERT GÜDÜL, Alkan ÜSTÜN*.....101**

BÖLÜM 1

KADİM GELENEKTE RUH VE BEDEN İLİŞKİSİNİN ETİK VE DİNİ SÖYLEMLER ÜZERİNDEKİ REFERANSLARI

Hakan ÖNALAN[1]

1 Dr. Bingöl Milli Eğitim Müdürlüğü, https://orcid.org/0000-0002-7562-7428

GİRİŞ

Aristoteles Metafizik adlı eserinin birinci bölümüne şu cümleyle başlar: "Bütün insanlar doğal olarak bilmek isterler." (Aristoteles, 2010: 75). Aristoteles insanın beş duyu organını kullanmaktan aldığı hazdan bahsederek insanı diğer canlılardan farklı kılanın çevresinden başlayarak toplumunu, tarihini ve son olarak kendini tanıması ve bilmesi olarak görür (Arslan, 2003: 27). Bu bilme edimi ise Sokrates'in deyişiyle hayretle başlar. Hayret, insanın merakını kamçılayan soru ve sorunlar karşısında duyduğu bir şaşkınlıktır. Şaşkınlık bir acziyettir. İnsanı hayrete düşüren şeyler karşısında yaşadığı çaresizliktir. Ancak, insanoğlu idrak ve akıl sahibi olması hesabıyla nefs-i natıkadır. İnsan bu yetisini fiilî hale getirerek tanrılara, evrene ve kendine yönelmiş ve her türlü merakını giderme yoluna girmiştir. Bu yönelmelere hep bir merak ve sorular eşlik etmiştir.

Bu soruların neticesinde insanın ilgisine mazhar en önemli problemlerden biri insanın varlığı sorunu olmuştur. İnsan ne olduğu, nasıl var olduğu, varlığı başkasının eseriyse kim tarafından, niçin, nasıl ve neyden yaratıldığı gibi sorularla kendi ardına düşmüştür. İşbu düşünsel yolculuğun en kadim problemi olan ruhun ve bedenin mahiyeti mitolojiler, dinler ve felsefe eliyle tarihten günümüze taşınmıştır. Dolayısıyla ruhun ve bedenin özüne ve ilişkilerinin mahiyetine yönelik bir tartışma aynı zamanda toplumların zihinsel haritalarına da dokunmak demektir. Çünkü toplumların kültürel kabulleri, inançları ve bunlar doğrultusunda kendilerini ve yaşamlarını düzenlemeleri zihniyetlerinden bağımsız değildir. Hal böyle tasavvur edilince ruh ve beden gibi ontolojik mahiyette güçlü bir problemi tartışmaya açarak anlamaya çalışan kadim kültür ve inançların bunların ilişkisine yönelik tasavvurları tartışmasız önem arz etmektedir.

Sözlük anlamı bakımından ruh: 1. Vücutta bulunduğuna inanılan maddesiz hayat ilkesi, hayatın özü, cevheri, can ve özbenlik. 2. Bazen can ile bir tutulan, bazen de zihin, bilinç ve düşünce olarak ele alınan yaşam ilkesi. 3. Duygu, duyarlılık ve hareket ve canlılık. 4. Bir topluluğa özgü, onların genel düşünce yapı ve davranış biçimleri. 5. Bir şeyin can alıcı noktası (Atay, 1997: 2-3). 6. Yaşayan şeyleri canlı kılan şey anlamına gelen ruh "canlandırmak" (ensoul) kelimesiyle aynı köktendir (Flew, 2005: 397). 7. İnsanın ahlaksal ve manevi yanı olarak tanımlanan ruh yaşamın, düşünmenin ve iradenin merkezi. 8. İnsan doğasının duygusal yanı. 9. Ölümden sonra bedenden ayrılarak varlığını devam ettirebilen metafizik varlık. 10. Ölümsüz olduğu varsayılan fizik ötesi varlık: Kişinin manevi yanı (Budak, 2003: 638). 11. Canlı varlıklarda hayatı sağlayan idrak edici unsur (Vural, 2016: 566). 12. İbranice'de *"ruah"* olarak geçen ruh, manası itibariyle Allah'ın ruhudur (Paçacı, 2001: 115). Ruh kavramı üzerine en sistematik çalışmalar felsefe alanında verildiği için konunun anlaşılması açısından hem Antik Yunan hem de İslam filozoflarının ruh hakkındaki düşüncelerinin

KAYNAKÇA

AĞAOĞULLARI, Mehmet Ali (2006): **Kent Devletinden İmparatorluğa**, İmge Kitabevi, Ankara.

AKALIN, Kürşat Haldun (2015): "Pavlus Felsefesinde Gizlenen Gnostik Unsurlar", **SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**, (Editör: Süleyman SEYDİ-Hayri ÇAPRAZ), Sayı: 34, ISPARTA.

ALPER, Ömer Mahir (2012): " İslam Felsefesinde Altın Çağın Başlangıcı: İbni Sina ve Felsefesi", ***İslam Felsefesi Tarihi***, (Editör: Bayram Ali ÇETİNKAYA), Grafiker Yayınları, Ankara.

ALTINTAŞ, Hayrani (1986): **Tasavvuf Tarihi**, A.Ü. Basımevi, Ankara.

ARİSTOTELES (2000): **Ruh Üzerine**, (Çeviren: Zeki ÖZCAN), Alfa Yayınları, İstanbul.

ARİSTOTELES (2010): **Metafizik**, (Çeviren: Ahmet ARSLAN), Alfa Yayınları, İstanbul.

ARSLAN, Ahmet (2003): **Felsefeye Giriş**, Odakitap Yayınları, Ankara.

ARSLAN, Ahmet (2009): ***İlkçağ Felsefe Tarihi 1***, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

ARSLAN, Ahmet (2014a): ***İlkçağ Felsefe Tarihi 2***, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

ARSLAN, Ahmet (2014b): ***İlkçağ Felsefe Tarihi 3***, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

ARSLAN, Ahmet (2012): ***İlkçağ Felsefe Tarihi 4***, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

ARUÇ, Numan Yusuf (2007): ***İbn* Rüşd'ün Felsefi Düşüncesi**, Rağbet Yayınları, İstanbul.

ATAY, Hüseyin (1997): "Nefis". **Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi**, 37/1, Ankara.

AYDIN, Mehmet (2002): **Din Felsefesi**, İzmir İlahiyat Fakültesi Vakıf Yayınları, İzmir.

BERKOWITZ, Eric (2018): **Seks ve Ceza: Arzuyu Yargılamanın Dört Bin Yıllık Tarihi**, (Çeviren: Orhan DÜZ), Kolektif Kitap, İstanbul.

BRETON, David Le (2014): **Bedene Veda**, (Çeviren: Aziz Ufuk KILIÇ), Sel Yayıncılık, İstanbul.

BUDAK, Selçuk (2003): **Psikoloji Sözlüğü**, Bilim ve Sanat Yayınları, Ankara.

BURNET, John (2013): **Erken Yunan Felsefesi, *(Çeviren: Aziz YARDIMLI), İdea Yayınları, İstanbul.***

Büyük Larousse (1986): "**Ruh**", (Genel Yayın Yönetmeni: Adnan BENK), Milliyet Gazetecilik, İstanbul.

Büyük Lügat ve Ansiklopedi (1990): "**Ruh**", (Genel Yayın Yönetmeni: Safa KILIÇLIOĞLU, Nezihe ARAZ, Hakkı DEVRİM), Meydan Yayınevi, Ankara.

CANATAN, Kadir (2011a): "Klasik İslam Düşüncesinde İnsanın ***Özbenlik*** ve Beden Haritası", **Beden Sosyolojisi**, (Derleyen: Kadir CANATAN), Açılımkitap, İstanbul.

CANATAN, Kadir (2011b): "Profetik Dinlerde 'Dünya' ve 'Beden'in Değeri: Karşılaştırmalı Bir Yaklaşım", **Beden Sosyolojisi**, (Derleyen: Kadir CANATAN), Açılımkitap, İstanbul.

CEVİZCİ, Ahmet (2002): **Etiğe Giriş**, Paradigma Yayınları, İstanbul.

CEVİZCİ, Ahmet (2006): **İlkçağ Felsefesi Tarihi**, Asa Yayınları, Bursa.

COPLESTON, Frederick (2013): **Aristoteles**, (Çeviren: Aziz YARDIMLI), İdea Yayınları, İstanbul.

CORBİN, Henry (2004): ***İslam Felsefesi Tarihi: İbn*** **Rüşd'ün Ölümünden Günümüze**, (Çeviren: Ahmet ARSLAN), İletişim Yayınları, İstanbul.

CÜNDİOĞLU, Dücane (2010): **Felsefe'nin *Türkçesi: Cumhuriyet-Felsefe-Eleştiri***, Kapı Yayınları, İstanbul.

ERKIZAN, H. Nur-ÇÜÇEN, A. Kadir (2013): **Felsefe Tarihi 1**, Sentez Yayınları, Ankara.

EROĞLU, Ahmet Hikmet (2015): **"Hristiyanlık**", Dinler Tarihi, Editör: Baki ADAM, Grafiker Yayınları, Ankara.

ERZURUMLU, Kenan (2015): **Geçmişten Günümüze Mistisizm ve Tasavvuf**, Bilge Oğuz Yayınları, İstanbul.

FARABÎ (2009): **Farabî: Doğu Bilgeliğinin Kapısı**, (Hazırlayan: Hüseyin Gazi TOPDEMİR), Say Yayınları, İstanbul.

FAURE, Olivier (2021): "Hekimlerin Bakışı", **Bedenin Tarihi 2: Fransız Devrimi'nden Büyük Savaşa**, (Çeviren: Orçun TÜRKAY), Alfa Yayınları, İstanbul.

FLEW, Anthony (2005): **Felsefe Sözlüğü**, (Çeviren: Nurşen ÖZSOY), Yeryüzü Yayınevi, Ankara.

GELİS, Jacgues (2008): "Beden, Kilise ve Kutsal", **Bedenin Tarihi 1: Rönesanstan Aydınlanmaya**, (Hazırlayanlar: Alain CORBİN, Jean-Jacques, Georges VİGARELLO), (Çeviren: Saadet ÖZEN), Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

GÖKBERK, Macit (1990): **Felsefe Tarihi**, Remzi Yayınevi, İstanbul.

GUTHRİE, W. K. C. (2003): **Yunan Felsefe Tarihi**, (Çeviren: Ergün AKÇA), Kabalcı Yayınevi, İstanbul.

HANÇERLİOĞLU, Orhan (2012): **Düşünce Tarihi**, Remzi Kitabevi, İstanbul.

İBNİ ARABİ, (2015): **Nefs Terbiyesinin Esasları**, (Çeviren: Ekrem ERDEMLİ), Litera Yayıncılık, İstanbul.

İBN RÜŞD (2007): **Psikoloji Şerhi**, Litera Yayıncılık, İstanbul.

İBNİ SİNA (2005): **Kitâbu'ş *Şîfa*: Metafizik II**, (Çeviren: Ekrem DEMİRLİ – Ömer TÜRKER), Editör: Muhittin MACİT, Litera Yayıncılık, İstanbul.

İMAM GÂZALÎ (2014): **Kalplerin Keşfi**, (Çeviren: Ali KAYA), Semerkand Yayınları, İstanbul.

İZMİRLİ, İsmail Hakkı (2008): İslam Felsefesi Tarihi, (Hazırlayan: Refik ERGİN), Ötüken Yayınları, İstanbul.

KAYA, Mustafa (2013): "Platon'un Ruh Anlayışı", **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: XV, Sayı: 1, Afyon.

KAYA, Mustafa (2014): "Aristoteles'in Ruh Anlayışı", **Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı:18, Denizli.

KAYAALP, Ümran (2016): "El Kindi'nin Nefs Algısının Ahlak Anlayışına Etkisi", **V. Türkiye Lisansüstü Çalışmaları Kongresi -Bildiriler Kitabı IV**, (Editörler: Ümit GÜNEŞ-Eyüp Sami YAVAŞ), Isparta.

KUTLUER, İlhan (2008): "Ruh-Felsefe", ***İslam Ansiklopedisi***, (Yayımcı: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi), 35. Cilt, İstanbul.

KÜTÜKÇÜ, Tamer (2010): **Türk Yazınında Kadın Bedeni ve Cinselliğinin Temsili**, Cinius Yayınları, İstanbul.

MARTI, Huriye (2011): "Hz. Peygamber'in Hadislerinde Bir Değer Simgesi Olarak Beden ve Mahremiyeti", **Beden Sosyolojisi**, (Derleyen: Kadir CANATAN), Açılımkitap, İstanbul.

MOLLAER, Fırat (2015): **Modernlik Kehanetleri**, Orion Kitabevi, İstanbul.

MUMFORD, Lewis (2015): ***İnsanın Durumu***, (Çeviren: Yusuf KAPLAN), Açılımkitap, İstanbul.

OKUMUŞ, Ejder (2011): "Bedene Müdahalenin Sosyolojisi", **Beden Sosyolojisi**, (Derleyen: Kadir CANATAN), Açılımkitap, İstanbul.

OLGUNLU, Ali Canip (2010): **Ana Tanrıça'dan Mevlana'ya**, Karakutu Yayınları, İstanbul.

ÖZCAN, Muttalip (2006): ***İnsan Felsefesi: İnsanın*** **Neliği Üzerine Bir Soruşturma**, Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

ÖZCAN, Muttalip (2011): **Aristoteles Felsefesi: Temel Kavramlar ve Görüşler**, Bilgesu Yayıncılık, Ankara.

ÖZGEN, Mehmet Kasım (2018): **Farabi'nin Mutluluk Anlayışı**, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kayseri.

ÖZLEM, Doğan (2010): **Etik: Ahlak Felsefesi**, Say Yayınları, İstanbul.

ÖZTURAN, Hümeyra (2013): **Akıl ve Ahlak: Aristo ve Farabi'de Ahlakın Kaynağı**, Klasik Yayınları, İstanbul.

PAÇACI, Mehmet (2001): **Kutsal Kitaplarda Ölüm Ötesi**, Ankara Okulu Yayınları, İstanbul.

PETERS, Francis E. (2004): **Antik Yunan Sözlüğü**, (Çeviren: Hakkı HÜNLER), Paradigma Yayınları, İstanbul.

PLATON (2007): **Toplu Diyalogları -1-**, ***(Çeviren:*** Suut Kemal YETKİN-Hamdi Ragıp ATADEMİR), Eos Yayınevi, Ankara.

ROBİNS, Kevin (2013): ***İmaj: Görmenin Kültür ve Politikası***, (Çeviren: Nurçay ***TÜRKOĞLU), Ayrıntı Yayınları, İstanbul.***

SARUHAN, Müfit Selim (2012): "Ahlak ve Erdemin İnşası", ***İslam Felsefesi Tarihi***, (Editör: Bayram Ali ÇETİNKAYA), Grafiker Yayınları, Ankara.

SENNETT, Richard (2011): **Ten ve Taş: Batı Uygarlığında Beden ve Şehir**, (Çeviren: Tuncay BİRKAN), Metis Yayınları, İstanbul.

SİSSA, Giulia (2005): "Platon ve Aristotles'in Cinsiyet Felsefeleri", **Kadınların Tarihi 1: Antikçağlardan Hristiyan Azizlere**, Editör: Pauline Schmitt PANTEL, (Çeviren: Ahmet FETHİ), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

SKIRBEKK, G.-GILJE Nils (2006): **Antik Yunan'dan Modern Döneme Felsefe Tarihi**, (Çeviren: Emrah AKBAŞ-Şule MUTLU), Kesit Yayınları, İstanbul.

SOYŞEKERCİ, Serhat (2013): **Beden Sanatı**, DoğuBatı Yayınları, İstanbul.

TAŞÇIER, Feysel (2010): "Michel Foucault ve Güç/İktidar Çözümlemeleri", **Postyapısalcılık**, (Derleyen: Armağan ÖZTÜRK), Phoneix Yayınları, Ankara.

TARAKÇI, Muhammet (2006): "St. Thomas Aquinas'a ***Göre Aslî Günah"***,

Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi , 15/1. Bursa

TEMELLİ, Mehmed (2017): "Sunuş", **Simya: Sembolizm ve Dünya Görüşü**, Titus BURKCHARDT, (Çeviren: Mehmed TEMELLİ), Verka Yayınları, Bursa.

THİLLY, Frank (2007): **Yunan ve Orta Çağ Felsefesi**, (Çeviren: İbrahim ŞENER), İzdüşüm Yayınları, İstanbul.

TOKAT, Latif (2006): "Farabi Felsefesinde Mutluluğun Araştırılması", **Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi,** (Editör: Yavuz ÜNAL), Cilt:6, Sayı: 3, Samsun.

TUSİ, Nasiruddin (2007): **Ahlak-ı Nasiri**, (Çeviri: Tahir ÖZAKKAŞ-Zaur ***ŞÜKÜROV),*** Litera Yayıncılık, İstanbul.

ULAŞ, Sarp Erk (2002): **Felsefe Sözlüğü**, Bilim ve Sanat Yayınları, İstanbul.

UYSAL, Enver (2012): "İlk İslam Filozofu: El Kindi", ***İslam Felsefesi Tarihi***, (Editör: Bayram Ali ÇETİNKAYA), Grafiker Yayınları, Ankara.

VURAL, Mehmet (2016): ***İslam Felsefesi Sözlüğü***, Elis Yayınları, Ankara.

WEİSCHEDEL, Wilhelm (2009): **Felsefenin Arka Merdiveni**, (Çeviren: Sedat UMRAN), İz Yayınları, İstanbul.

YAVUZ, Yusuf Şevki (2008): "Ruh", ***İslam Ansiklopedisi***, (Yayımcı: TDV İslâm Araştırmaları Merkezi), 35. Cilt, İstanbul.

YILDIRIM, Belma (2008): **Batı Sanatında İnsan Bedeni ve Değişen Anlamı**, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

YILDIZ, Adem (2007): ***İmam* Gazzâlî'ye *Göre Nefis ve Nefis Eğitimi***, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, S. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel İslam Ana Bilim Dalı, Tasavvuf Bilim Dalı, Konya.

BÖLÜM 2

AİLEYE İLİŞKİN BİR SOSYAL PROBLEM OLARAK BOŞANMA: DENİZLİ'DE BOŞANAN KADINLARIN DURUMU

Radiye Canan BAĞIŞ[1]

1 Antalya Belek Üniversitesi Sosyoloji Bölümü Dr. Öğretim Üyesi Radiye Canan Bağış, ORCID ID: 0000-0001-6748-1003

Giriş

Yetişkin erkek ve kadının evlilik birliği ailenin temeline dayanak oluşturmaktadır. Bireyler evlilik yoluyla karşılıklı ekonomik ve duygusal bağımlılık içinde olmaktadır. Ancak eşler birbiriyle çatışabilmekte uyumsuzluk yaşayabilmektedir. Yaşanan bu çatışmaların sıklık kazanması, çözümsüz kalması, bireylerin birbirine karşı sevgi ve saygısının zayıflaması, bireylerin psikolojik olarak yıpranmaları evlilik birliğinin bozulmasına neden olabilmektedir. Bu noktada boşanma bireyler için bir çözüm olabilmektedir.

Kanunen oluşturulmuş evlilik birliği kanunen sonlandırıldığında boşanma gerçekleşmiş olmaktadır. Boşanma iki kişinin evliliğinin hukuken sona ermesi durumu olmasına rağmen sosyal bir problem olarak günümüzde giderek önemi artan bir olgu haline gelmektedir. Yaşanan toplumsal değişimler boşanma olgusunu etkilemektedir. Kentleşme, aile yapısının değişmesi, eğitim düzeyinin yükselmesi, kadının ekonomik olarak güçlenmesi, artan bireycilik/bireylerin özgürleşme eğiliminin artması, aile içi konumda farklılaşmaların yaşanması gibi değişimler boşanmaların yaşanmasında etkili olmaktadır.

Bu araştırmanın konusu Denizli'de boşanan kadınların durumlarının ortaya konulmasıdır. Araştırmada Denizli'de boşanan kadınların evlilik sürecinde, boşanma sürecinde ve sonrasında yaşadıkları deneyimlerinden hareketle sosyodemografik, ekonomik, kültürel ve psikolojik faktörler göz önünde bulundurularak açıklanması amaçlanmaktadır. Araştırmanın bu genel amacı doğrultusunda araştırmada aşağıdaki sorulara cevap aranmaktadır:

1. Denizli'de boşanan kadınların sosyodemografik özellikleri nelerdir?

2. Denizli'de boşanan kadınlar nasıl bir evlilik süreci yaşamaktadır?

3. Denizli'de boşanan kadınların boşanma nedenleri nelerdir?

4. Denizli'de boşanan kadınların boşanma sürecinde ve sonrasında yaşadığı sorunlar nelerdir?

5. Denizli'de boşanan kadınların boşanma sürecinde ve sonrasında yaşadığı sorunlarla baş etme yolları nelerdir?

6. Denizli'de boşanan kadınların boşanmaya ilişkin algıları nelerdir?

7. Denizli'de boşanan kadınların evlilik hakkında düşünceleri nelerdir?

Yukarıdaki sorulara yanıt arayan bu araştırmada öncelikle kavramsal çerçeve çizilmektedir. Kavramsal çerçevede aile, evlilik ve boşanma ol-

KAYNAKÇA

Aksan, G. (2019). Evlilik ve Ayrılma: Ailenin Kurulması ve Sona ermesi. *Sistematik Aile Sosyolojisi*, (ed.) Mustafa Aydın, Ankara, Çizgi Kitabevi.

Atila Demir, S. (2016), Aile İçi Problemler: İletişimsizlik, Şiddet ve Boşanma. *Aile Sosyolojisi*, (ed.) Nazmi Avcı, Erdal Aksoy, İstanbul, Lisans Yayıncılık.

Aydın, M. (2000). *Kurumlar Sosyolojisi*, Ankara, Vadi Yayınları.

Bal, H. (2021). Nitel Araştırma Yöntem ve Teknikleri, Ankara, Sentez Yayıncılık.

Birekul, M. (2019). Aile-Toplum İlişkisi. *Sistematik Aile Sosyolojisi*, (ed.) Mustafa Aydın, Çizgi Ankara, Kitabevi.

Canatan, K. (2011). *Aile Sosyolojisi*, İstanbul, Açılım kitap.

Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni, Nitel, Nicel ve Karma Yaklaşımlar, Ankara, Eğiten Kitap.*

Daşlı, Y. (2019). Toplumsal Sorunların Merkezindeki Aile. *Sosyal Sorunlarda G*üncel *Tartışmalar*, (ed.) Yılmaz Daşlı, Ankara, Anı Yayıncılık.

Fahrianoor vd. (2020). Divorce phenomenon among young Couples (Analysis of family motives and meanings on divorce women in Bandung*), Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 54, 300-306

Gökçen, A. (2019). Aile Türleri ve Başlıca Aile Sınıflandırmaları. *Sistematik Aile Sosyolojisi*, (ed.) Mustafa Aydın, Ankara, Çizgi Kitabevi.

Güleç, G. (2019). Evlilikte İlişki Sorunları. *Aile Psikolojisi ve E*ğitimi, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3627.

Güneş, F. (2018). Aile, Evlilik, Akrabalık ve Hane. *Aile sosyolojisi*, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3748.

Hung, S. L. (2012). An Empowerment Model on Reconstituting the Meanings of Divorce, Affilia: Journal of Women & Social Work, 27(3), 289-299.

İçli, G. (1997). Aile araştırmalarında yöntem ve yaklaşım, *PAÜ. Eğitim Fak. Dergisi*, Sayı: 3, 59-66.

Kasapoğlu, M. Aytül (1994), Aile ve kadın araştırmaları için yedi temel rol ve statü, *Ankara Üniversitesi Dil Tarih Coğrafya Fakültesi Araştırma Dergisi*, 15, 217-233.

Kasapoğlu, (2018). Sosyolojik Yaklaşımlar Temelinde Aile Kuramları. *Aile Sosyolojisi*, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3748.

Koyuncu, A. (2019). Aile Araştırmaları Metodolojisi. *Sistematik Aile Sosyolojisi*, (ed.) Mustafa Aydın, Ankara, Çizgi Kitabevi.

Kümbetoğlu, B. (2021). *Sosyolojide ve Antropolojide Niteliksel Yöntem ve Araştı*rma, İstanbul, Bağlam.

Merriam, S. B. (2018). *Nitel Araştırma Desen ve Uygulama İçin Bir Rehber*, Ankara, Nobel.

Oktik, N. (2018). Aileyi Anlamak. *Aile ve Toplum Sosyolojik Yaklaşımlar*, (ed.) Nurgün Oktik ve Halime Ünal Reşitoğlu, Ankara, Nobel Yayın.

Özgüven, İ.E. (2010). *Ailede İletişim ve Yaşam*, Ankara, PDREM Yayınları.

Özen, S. (1991). Aile Kurumuna Bazı Sosyolojik Yaklaşımlar. *Aile Yazıları* (der.) Beylü Dikeçligil ve Ahmet Çiğdem, Ankara, Aile Araştırmaları Kurumu Başkanlığı.

Poloma, M. (2007). Çağdaş *Sosyoloji Kuramları*, (çev.) Hayriye Erbaş, Ankara, EOS Yayınevi.

Ritzer, G. ve Stenesky, J. (2013). Çağdaş *Sosyoloji Kuramları ve Klasik K*ökleri, Ankara, De Ki Yayınları,.

Sayın, Ö. (2020). *Aile Sosyolojisi*, Ankara, Doğu Batı Yayınları.

Sarı, Ö. (2018). Boşanmanın Sosyolojisi-Toplumsal Boyutlar ve Bireysel Kesitler. *Aileyi Anlamak* (ed.) Nurgün Oktik ve Halime Ünal Reşitoğlu, Ankara, Nobel Yayın.

Timurturkan, M. (2009). Cinsiyet Eşitsizliği Sorunu. *Sosyal Problemler Sosyolojisi*, Ankara, Siyasal.

Thomas, C., ve Ryan, M. (2008). Women's perception of the divorce experience: A qualitative study. *Journal of Divorce & Remarriage*, 49(3-4), 210–224.

Yıldırım, M. E. (2021). *Yeni Bir Hayat Kurmak Kadınlar Anlatıyor: Babalık, Evlilik ve Boşanma*, İstanbul, İletişim.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2018). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma*, Ankara, Seçkin.

Zastrow, C. (2014). *Sosyal Hizmete Giriş*, Ankara, Nika Yayınevi.

Zeybekoğlu, Ö. (2009). Sosyal Problem Boyutuyla Aile. *Sosyal Problemler Sosyolojisi*, (ed.) Nurşen Adak, Ankara, Siyasal.

Zeybekoğlu Dündar, Ö. (2020). Değişen ve Değiş(e)meyen Yönleriyle Aile: Yapısı, Türleri, İşlevleri. *Değişen Toplumda Değişsen Aile*, (ed.) Nurşen Adak, Ankara, Siyasal Kitabevi.

BÖLÜM 3

ÇATIŞMA VE TOPLUM: İLETİŞİM SOSYOLOJİSİ PERSPEKTİFİNDEN BİR DEĞERLENDİRMELER

Sultan ERGUN[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Sultan Ergun, Dokuz Eylül Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-4001-5325

Çatışma ve Toplum: İletişim Sosyolojisi Perspektifinden Bir Değerlendirme

Bu bölümde çatışma, iletişim sosyolojisi perspektifinden incelenerek, toplum içindeki etkileşim ve medya dinamikleri ile bağlantılı olarak ele alınacaktır. Çatışma kişilerin söylenenleri, olayları, yaşantıları algılama biçimlerinden, farklı düşünce yapılarından, kültürlerinden, eğitimlerinden, deneyimlerinden, tutumlarından, değerlerinden, ihtiyaçlarından, beklentilerdeki uyumsuzluktan kaynaklandığı gibi duygularını yönetemedikleri, iletişim becerilerine sahip olmadıkları, çözüm odaklı düşünemedikleri, yanlış anladıkları, geri bildirimin vermedikleri, iç görüleri olmadığı, yaratıcı ve yapıcı düşünmedikleri için uyumsuzluk ve huzursuzluğa sebep olan sıkıntılı, yıpratıcı bir durumun içinde yer almalarından da kaynaklanabilir. Çatışmanın toplum içindeki etkileşimler ve medya dinamikleri ile nasıl bağlantılı olduğunu açıklamak üzere çatışma; iletişim sosyolojisi, sosyal kimlik, grup dinamikleri, medya, söylem, çatışmanın toplumsal dayanışmaya ve bölünmeye olan etkisi, iletişimin önemi, müzakere, çatışma koçluğu ve sosyal arabuluculuğun ilişki dinamiklerine etkisi bağlamında değerlendirilecektir.

Çatışma ve Sosyal Çatışma

Çatışma toplumsal yaşamın kaçınılmaz bir parçasıdır. Çatışma, aralarında bağ olan kişilerin, bir konuda uyuşmazlık yaşadıklarını fark etmeleri ile başlayan bir etkileşim olup, bu etkileşimde taraflar arasındaki anlaşmazlığın temelinde, karşı tarafın uygunsuz veya beklentileri karşılanmayan davranışların yattığı düşüncesinin bulunduğu bir süreç olarak ele alınmaktadır (Folger ve ark. , 220, s.4). Çatışmanın özellikle rekabetçi ortamlarda taraflar arasında gerçekleşen amaçlı etkileşimlerden doğduğu ve davranışlara yansıdığı belirtilmektedir (Oberschall, 1978, s. 291). Çatışma, tarafların çıkarlarının farklı olduğu veya isteklerinin eşzamanlı karşılanamayacağına inandıkları durumda karşılarına çıkan bir olgu olarak ifade edilmektedir (Rubin ve ark. 1994, s.5). Boulding'e göre çatışma, tarafların gelecekteki pozisyonlarının uyumsuzluğunun farkında olduğu tarafların birbirleriyle çelişen pozisyonları hedeflediği rekabetçi bir ortam olarak açıklanmaktadır (Boulding, 1963, s. 5'ten akt. Oberschall, 1978, s. 291). İletişim sosyolojisi perspektifinde çatışma, sosyal çatışmanın mikro düzeydeki etkileşimsel dinamiklerine odaklanmaktadır. Sosyal çatışmaların, insan yaşamının her alanında görülebildiği ve bu çatışmaların en yakın kişiler arası ilişkilerden, ulusal devletler uluslarüstü kuruluşlar arasındaki geniş çaplı ilişkilere kadar her yerde mümkün olabildiği; dolayısıyla çeşitli bağlamlarda ortaya çıkan çatışmaların kendine özgü dinamiklerinin ve özelliklerinin olduğu belirtilmektedir (Mikula&Wenzel, 2000, s. 126). Çatışma kuramının özünde bireylerin temel çıkarlarını

Kaynakça:

Akdağ, İ. (2020). Çatışma Teorisi bağlamında Tarihsel-Toplumsal çatışmanın Değişen Biçimleri Üzerine Bir İnceleme. *OPUS-Uluslararası Toplum araştırmaları Dergisi.*, 15(10. Yıl özel sayı), 5231-5251. DOI: 10.26466/opus.629985

Arslan, Ş. (2022). Sosyal medya ve Dezenformasyon Tehdidinde Gazetecilik. *Aksaray İletişim Dergisi*, 4(2), 107-134. doi:10.47771/aid.1102392

Aydınalp, H. (2010). Sosyal Çatışma ve Din. *Uludağ Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi Dergisi*. Cilt. 19, sayı.2, ss.187-215

Aydın, A. (2023). Biz ve Onlar: Siyasi Söylemlerin İç-Grup ve Dış-Grup İkiliğinin İnşası Bağlamında Analizi. *X. Ulusal Sosyoloji Kongresi Bildiriler Kitabı. Ed. Akın Bakioğlu*

Bal, H. (2013). İletişim Sosyolojisi. Sentez: Bursa

Bilgin, N. (2013) Sosyal Psikoloji. Ege Üniversitesi Yayınları. Edebiyat Fakültesi Yayın No: 145

Biricik, İ. (2016). Albert Camus'un "Yabancı" Romanında Kimlik ve Yabancılaşma Problemi. *Journal of Turkish Language and Literature.* 2(3).ss.85-94

Brinkert, R. (2002). Conflict Coaching. Vol. 2. Number 2

Cloke, K. & Goldsmith, J. (2021). Çatışma Yönetimi. Sola Unitas: İstanbul

Çoban, B. (2010). Toplumsal çatışma Demokratik İletişim ve Alternatif Medya. *Marmara İletişim Dergisi,* 17 (17), ss.1-20

Ekmekçi, Z. Varol, F.B.A., (2024). Dezenformasyon ve Algı Yönetimi: Bibliyometrik bir Analiz. *IV. Uluslararası İletişim Sempozyumu: Dijital Çağda Dezenformasyon.* ed. Doç. Dr. Uğur Ünal, Yrd. Doç. Dr. Meerim Artysheva. ss.187-193

Folger, J., Poole, M, Stuttman, R.(2020) Çatışma Yönetimi. Çeviri ed. Füsun Akkoyun, Nobel: Ankara

Gökçe, O. (2015). İletişim. Nasıl Daha İyi Anlar ve Anlaşılırım. Çizgi: Konya

Güvendi, N.E.& Erciş M.S.(2023). İletişim Sosyolojisi Perspektifinden Yaşamda Anlam Arayışı: Disiplinlerarası Bir Değerlendirme. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XXV.* Ed. Doç Dr. Aysel Öztürkçü Akçay, Eğitim Yayınları: Konya

Hogg, M.& Vaughan, G. (2017). Sosyal Psikoloji.çevirenler: İbrahim Yıldız, Aydın Gelmez, Ütopya: Ankara

Hurwitz,W.L.(2016). İletişim Bilimlerine Toplumsal Yaklaşımlar. Nobel: Ankara

İnceoğlu, M. (2011). Tutum, Algı, İletişim. Siyasal: Ankara

Jones, T. (2016) Advancing Workplace Mediation Tjhrough Integration of Theory and Practice. eds. Katalien Bollen, Martin Euwema, Lourdes Munduate. Springer. Switzerland. DOI. 10.1007/978-3-319-42842-0

Kaplan, İ. (2025). Sosyal Medya ve Dezenformasyon: İsrail'in Gazze Saldırıları Örneği. *TRT Akademi Dergisi,* 10 (23), ss.182-207. https://doi.org/10.37679/trta.1559858

Karaman, H., Işıklı, Ş. (2016). Twitter'daki Dini ve Etnik temelli Nefret Söylemlerinin Analizi. Cilt.7 say. 25 ss.137-151

McGuigan, R. and Popp, N. (2012) ' Consciousness and conflict (explained better?)', *Conflict Resolution Quarterly,* 29(3), pp.227-260. DOI: 10.1002/crq.21042

Mikula, G.& Wenzel, M. (2000). Justice and Social Conflict. *International Journal of Psychology*, 35, 2, ss.126-135

Oberschall, A. (1978). Theories of Social Conflict. Ann. Rev. Sociol. 4, 291-315

Öner, S.(2022). Kuramdan Uygulamaya Sosyal Arabuluculuk. Hegem Yayınları: Ankara

Özeren, G.S. (2022). Müzakerenin Sosyal Psikolojisi "Davranış Dinamiği". Hegem Yayınları: Ankara

Moor, C.W&Woodrow,P.J.,(2022).. Müzakere ve Çok Kültürlü Müzakere El Kitabı. Çev., Öztürk, E:B, Kültür ve Müzakereye Giriş. ss.3-19. Çev. Edt. Prof. Dr. Ömür Neczan Timurcanday Özmen Nobel: Ankara

Pamuk, A. (2014). Kimlik ve Tarih Öğretimi. Tarih Nasıl Öğretilir? ed. Mustafa Safran, Yeni İnsan yayınevi

Rahim, M. A. (2011) Managing Conflict in Organizations (4th edn.). New Brunswick: Transaction Publishers

Rubin, J.Z, Pruitt, D.G., Kim, S.H. (1994). Social Conflict: Escalation, Stalemate and Settlement (2nd ed.). New York: Mc Graw-Hill

Şahin, V. (2013). Oğuz Atay'ın Romanlarında Toplumsal Yabancılaşma. *International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic,* 8(9), ss.2313-2322

Türkoğlu, H.S.(2024). Sosyal Medyada Yanlış Bilinç İnşası: Gazze'ye Yönelik İsrail Saldırılarının Dezenformasyon Boyutu, s. 21, ss. 28-47, DOI: 10.58793/marusad.1498542

Uluğ, Ö.M. (2024). "Dayanışma Ezilenlerin İnceliğidir": Etnik Kimlikle Özdeşimin ve Çatışma Söylemlerinin Farklı Gruplarla Dayanışmadaki Rolü". *Türk Psikoloji Dergisi*, 39, ss. 61-82. DOI:10.31828/turkpsikoloji.1542538

https://www.uzmankariyer.com/dosyalar/dokuman/12501G7029%20%C4%B0letisim%20sosyolojisi_degisen_bolumler_pdf.pdf

BÖLÜM 4

CORE ARGUMENTS AND KEY THEORISTS IN POSTCOLONIAL THEORY

Alkan ÜSTÜN[1]

Emine AKÇELİK[2]

1 Assoc. Prof. Dr. Bartın University, Faculty of Letters, Department of Sociology, ORCID: 0000-0002-3616-8193.
2 Res. Asst. Bartın University, Faculty of Letters, Department of Sociology, ORCID: 0000-0003-3003-9195.

Introduction

The objective of this study is to explore the foundational arguments of postcolonial theory while underscoring its transformative role within the social sciences. Postcolonial theory offers a robust analytical framework for understanding the enduring social, cultural, and political structures shaped by colonial histories and their legacies. By critically engaging with the narratives of power, representation, and identity, this theoretical approach seeks to challenge Eurocentric paradigms and advocate for the inclusion of marginalized voices in academic discourse.

In its examination, this study focuses on the contributions of seven influential thinkers whose works have profoundly shaped the trajectory of postcolonial theory. Edward Said's groundbreaking concept of *Orientalism* (1978) interrogates the ways in which the West constructs and sustains stereotypical representations of the East to assert dominance. Frantz Fanon, particularly in *The Wretched of the Earth* (1961), emphasizes the psychological and political dimensions of anti-colonial resistance and decolonization. Homi K. Bhabha introduces key concepts such as *hybridity* and the *third space* to analyze the complexities of cultural identity and negotiation in postcolonial contexts. Gayatri Chakravorty Spivak, through works like *Can the Subaltern Speak?* (1988), problematizes the representation of subaltern groups and highlights the silencing of marginalized voices within hegemonic structures.

This study also incorporates the insights of Albert Memmi, Ngũgĩ wa Thiong'o, and Walter Mignolo, whose contributions extend the scope and depth of postcolonial theory. Memmi, in *The Colonizer and the Colonized* (1965), provides a penetrating analysis of the relational dynamics between colonizers and colonized, emphasizing the mutual dependency and alienation inherent in these roles. Ngũgĩ wa Thiong'o, through works such as *Decolonizing the Mind* (1986), critiques the cultural and linguistic imperialism perpetuated by colonial systems and advocates for the reclamation of indigenous languages and narratives. Walter Mignolo, in *The Darker Side of Western Modernity* (2011), introduces the concept of *decoloniality* to highlight the persistent colonial matrix of power and propose pathways for epistemic disobedience and the decolonization of knowledge.

By exploring the diverse yet interconnected perspectives of these seven theorists, this study seeks to illustrate the relevance of postcolonial theory in addressing sociocultural and epistemological challenges within the social sciences. The analysis seeks to highlight the critical interventions made by these thinkers while aiming to demonstrate how their ideas continue to inspire contemporary research across disciplines. In doing so, the study underscores the necessity of decolonizing methodologies and fra-

References

Bhabha, H. K. (1994). *The location of culture*. London: Routledge.

Chowdhry, G., & Nair, S. (Eds.). (2002). *Power, postcolonialism and international relations: Reading race, gender and class*. London: Routledge.

Fanon, F. (2004). *The wretched of the earth* (R. Philcox, Trans.). New York: Grove Press.

Fanon, F. (2008). *Black skin, white masks* (R. Philcox, Trans.). New York: Grove Press.

Foucault, M. (1982). *The subject and power*. Critical Inquiry, 8(4), 777–795.

Memmi, A. (1965). *The Colonizer and the Colonized*. Beacon Press.

Mignolo, W. (2000). *Local Histories/Global Designs: Coloniality, Subaltern Knowledges, and Border Thinking*. Princeton University Press.

Mignolo, W. (2007). *Delinking: The Rhetoric of Modernity, the Logic of Coloniality and the Grammar of Decoloniality*. Cultural Studies, 21(2-3), 449-514.

Mignolo, W. (2011). *The Darker Side of the Renaissance: Literacy, Territoriality, and Colonization*. University of Michigan Press.

Ngũgĩ, W. T. (1986a). *A Grain of Wheat*. Heinemann.

Ngũgĩ, W. T. (1986b). *Decolonising the Mind: The Politics of Language in African Literature*. James Currey.

Ngũgĩ, W. T. (1977). *Petals of Blood*. Heinemann.

Ngũgĩ, W. T. (2009). *Something Torn and New: An African Renaissance*. Basic Books.

Said, E. W. (1978). *Orientalism*. New York: Pantheon Books.

Spivak, G. C. (1988). *Can the subaltern speak?* In C. Nelson & L. Grossberg (Eds.), *Marxism and the interpretation of culture* (pp. 271–313). Urbana: University of Illinois Press.

Young, R. J. C. (2001). *Postcolonialism: An historical introduction*. Oxford: Blackwell Publishers.

BÖLÜM 5

CULTURAL DIVERSITY AND THE DYNAMICS OF INTEGRATION: THEORETICAL PERSPECTIVES ON MIGRATION AND MINORITY ISSUES

Ayşe SERT GÜDÜL[1]

Alkan ÜSTÜN[2]

1 Res. Asst. Bartın University, Faculty of Letters, Department of Sociology, ORCID: 0000-0001-8959-9264.

2 Assoc. Prof. Dr. Bartın University, Faculty of Letters, Department of Sociology, ORCID: 0000-0002-3616-8193.

Introduction

Migration, a phenomenon that occurs for a variety of reasons, signifies the beginning of a new life for migrants. However, in certain cases, this new beginning can entail profoundly destructive and debilitating effects for the migrant. Particularly, the presence of negative perceptions towards migrants and their cultures in the host country, coupled with an unfavorable stance among both policymakers and the public regarding the rights migrants should be granted, can lead to damaging consequences in the lives of migrants in their newly settled countries. In the existing migration literature, the term "migrant" generally refers to individuals who engage in modern labor migration, typically migrating to a new country for economic reasons. The integration of these migrants, who arrive and settle in a country long after the formation of the nation-state, has generated considerable debate. In many countries, where national identity is defined through blood and ethnicity, the policies enacted have expected migrants to leave behind the culture and characteristics they learned and became accustomed to during their socialization process, and to conform to the cultural attributes of the host country. Such countries have viewed cultural contact solely as the adaptation of migrants to the culture of the host society, often assuming that members of the host society are closed off to the cultures of migrants.

One of the first scholars to work on the concept of acculturation, Gordon, defined acculturation as "change towards the cultural elements of the host society" thus equating it with assimilation (Gordon, 1964: 71). The interaction of different cultures has long been a subject of interest for scholars working on migration. In the literature, there are approaches that differ from Gordon's assimilation-like model. Specifically, Berry and his colleagues (2006b), through their research, have proposed a definition that emphasizes the intercultural communication dimension within the concept of acculturation, treating it in this light. This point raised by Berry and his colleagues is of considerable importance. They suggest that encounters between groups from different cultures will ultimately lead to four different strategies: assimilation, separation, integration, and marginalization (Berry, Phinney, Sam, & Vedder, 2006b: 73-74).

Upon reviewing studies conducted within the context of socio-cultural contact and integration, one of the first notable observations is the distinction made between migrants who settled in a country many years ago through specific migration movements and subsequently acquired citizenship during the nation-state process, and those who migrated to a country more recently, after the completion of the nation-state process. Particularly, the differences arising from the nation-state process have led to the first group being recognized as national ethnic minorities, allowing them to perform many practices related to their own culture and granting them various

References

Abadan-Unat, N. (2006). *Bitmeyen göç: Konuk işçilikten ulus-ötesi yurttaşlığa.* İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Berry, J. W., Phinney, J. S., Sam, D. L., & Vedder, P. (2006a). Immigrant youth: Acculturation, identity, and adaptation. *Applied Psychology: An International Review, 55*(3), 303–332.

Berry, J. W., Phinney, J. S., Sam, D. L., & Vedder, P. (Eds.). (2006b). *Immigrant youth in cultural transition.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Beyaz, C. (2019). *Kırsal göçmenin kimlik, aidiyet ve bağlılık mücadelesi: Rizeli göçmenler üzerine bir çalışma* (Unpublished doctoral dissertation). Hacettepe University, Institute of Social Sciences, Ankara.

Castles, S., & Miller, M. J. (2009). *Göçler çağı: Modern dünyada uluslararası göç hareketleri* (1st ed.; B. U. Bal & İ. Akbulut, Trans.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Çağlayan, S. (2006). Göç kuramları, göç ve göçmen ilişkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE, 17)*, 1–15.

Çakır, S. (2011). Geleneksel Türk kültüründe göç ve toplumsal değişme. *SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24*, 129–142.

Danış, D. (2011). Küreselleşme, ulusötesi göç ve ulus devlet. In Ö. Adadağ (Ed.), *Küreselleşme ve demokrasi: Küreselleşmenin farklı yüzleri* (pp. 255–288). Ankara: Dipnot Yayınları.

Erbaş, H. (2019). *Gidişlerden kaçışlara: Göç ve göçmenler – Kuram, yöntem ve alan yazıları.* Ankara: Phoenix Yayınları.

Eriksen, T. H. (2002). *Etnisite ve milliyetçilik.* İstanbul: Avesta Yayınları.

Faist, T. (2003). *Uluslararası göç ve ulusaşırı toplumsal alanlar.* İstanbul: Bağlam Yayınları.

Gelekçi, C. (2003). *Küreselleşme ve milli kültür* (Unpublished doctoral dissertation). Hacettepe University, Institute of Social Sciences, Ankara.

Gordon, M. M. (1964). *Assimilation in American life.* New York, NY: Oxford University Press.

Göka, E. (2006). ***İnsan kısım*** *kısım: Toplumlar, zihniyetler, kimlikler.* Ankara: Aşina Kitaplar.

Güllüpınar, F. (2013). Göç olgusu ve uluslararası göç kuramları. In N. Suğur (Ed.), ***İnsan ve toplum kitabı içinde*** (pp. 145–168). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Harvey, D. (2019). *Postmodernliğin durumu.* İstanbul: Metis Yayınları.

Özkul, D. (2012). Ulus-ötesi göç: Uluslararası göç yazımında yeni bir paradigma. In N. A. Ş. Öner & S. G. Ihlamur-Ömer (Eds.), *Küreselleş-*

me çağında göç: Kavramlar, tartışmalar (pp. 483–500). İstanbul: İletişim Yayınları.

Perruchoud, R., & Redpath-Cross, J. (Eds.). (2009). *Göç terimleri sözlüğü* (B. Çiçekli, Trans. Ed.). Cenevre: Uluslararası Göç Örgütü (IOM).

Redfield, R., Linton, R., & Herskovits, M. (1936). Memorandum for the study of acculturation. *American Anthropologist, 38*(1), 149–152.

Somersan, S. (2004). *Sosyal bilimlerde etnisite ve ırk.* İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Şahin, B. (2010). Almanya'daki Türk göçmenlerin sosyal entegrasyonunun kuşaklar arası karşılaştırması: Kültürleşme. *Bilig, 55*, 103–134.

Şahin Kütük, B. (2017). Hollanda'ya gerçekleştirilen Türk göçü ve ulusötesi faaliyetler. *Sosyoloji Konferansları, 55*(1), 85–106.

Şen, F. (2006). Almanya'daki Türkler: Entegrasyon veya gettolaşma. Retrieved from http://www.konrad.org.tr/Medya%20Mercek/13faruk.pdf (Accessed on January 23, 2025).

Şentürk Kara, E., & Nisan, F. (2020). "Gegen Vorurteile" adlı reklam filminin entegrasyon ve ön yargı bağlamında söylemsel ve göstergebilimsel açıdan analizi. *TRT Akademi Dergisi, 6*(10), 716–741.

Triandafyllidou, A. (2014). Kültürel çeşitlilik, çoğul milliyetçilik ve Avrupa kimliği. In A. Kaya (Ed.), *Farklılıkların birlikteliği: Türkiye ve Avrupa'da bir arada yaşama tartışmaları* (pp. 41–56). İstanbul: Hiperlink.

Triandis, H. C. (2004). *Culture and social behavior.* New York, NY: McGraw-Hill.

Vertovec, S. (2004). Migrant transnationalism and modes of transformation. *International Migration Review, 38*(3), 970–1001.

Yalçın, C. (2004). *Göç sosyolojisi.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Yanık, C. (2013). Etnisite, kimlik ve milliyetçilik kavramlarının sosyolojik analizi. *Kaygı: Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 21*, 225–237.

Yaman Kahveci, G. (2018). *Hollanda'da yaşayan Türklerin ev sahibi toplumla sosyo-kültürel temaslarının kültürel aktarım sürecine etkileri* (Unpublished doctoral dissertation). Hacettepe University, Institute of Social Sciences, Ankara.

Yıldız, A. (2001). *Ne mutlu Türküm diyebilene.* İstanbul: İletişim Yayınları.

EDİTÖR

Prof. Dr. Süleyman CAN

SPORDA PSİKOSOSYAL ALANLAR

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Süleyman CAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-236-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇOCUKLARIN SPORA KATILIMINDA ETKİLİ OLAN MOTİVASYONEL FAKTÖRLER

Furkan Can ŞAHİN, Faruk ALBAY ***1***

BÖLÜM 2

MÜCADELE SPORCULARININ PSİKOLOJİK TOPARLANMA DÜZEYLERİ

Ahmet İSLAM ***13***

BÖLÜM 3

SPORDA OPTİMAL PERFORMANS DUYGU DURUMU DENEYİMİ

Elif TAŞKUYU, Zehra CERTEL ***29***

BÖLÜM 1

ÇOCUKLARIN SPORA KATILIMINDA ETKİLİ OLAN MOTİVASYONEL FAKTÖRLER

Furkan Can ŞAHİN[1]

Faruk ALBAY[2]

1 Doktora Öğrencisi; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı.

ORCID NO: 0009-0006-5863-9917

2 Doç. Dr.; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı.

ORCID NO: 0000-0001-9994-7058

GİRİŞ

Çocukluk dönemi, insan yaşamının hızlı geçen ancak bir o kadar da kritik bir sürecidir. Bu süreçte, bireyin zihinsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişim aşamaları şekillenir ve birey olmanın temelleri atılır. Bu kadar önemli bir dönemde, ailelerin, sosyal çevrenin ve eğitim kurumlarının çocukların temel motor becerilerinin gelişimini desteklemek amacıyla onları sporla tanıştırmaları önemlidir (Deveci vd., 2021). Çocukluk dönemi, bireylerin spora yönlendirilmesi açısından oldukça kritik bir aşamayı temsil etmektedir. Çocukların spora katılımında ailelerin tutum ve motivasyonları hem kısa vadeli davranış değişikliklerinde hem de uzun vadeli spor alışkanlıklarının oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır.

Spor, insanın doğayla mücadele sırasında geliştirdiği temel beceri ve araçları, artan boş zamanın etkisiyle bireysel veya toplu olarak, barışçıl bir şekilde ve simülasyon yoluyla oyun, eğlence ve işten uzaklaşma amacıyla estetik, fiziksel, rekabetçi, teknik ve toplumsal bir süreç olarak kullanmasıdır (Fişek, 1999). Spor, bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal açıdan gelişimlerine katkı sağlayan önemli bir faaliyet alanıdır.

Motivasyon, bireyleri belirli davranışlara yönlendiren, bu davranışların yoğunluğunu ve enerjisini şekillendiren, aynı zamanda davranışların sürekliliğini sağlayan içsel ve dışsal unsurları ve bu unsurların işleyiş süreçlerini içerir (Akbaba, 2006). Dışsal motivasyon, bir davranışın doğrudan kendisinden çok, elde edilecek bir sonuca ulaşmak amacıyla gerçekleştirildiği bir motivasyon türüdür. Bu durumda birey, davranışı kendisinden ziyade, davranışın ortaya çıkaracağı sonuçlar için sergiler (Deci vd., 1991). İçsel motivasyon, bireyin bir faaliyeti ya da işi, yalnızca faaliyetin kendisini ilgi çekici bulduğu veya bundan haz ve tatmin duyduğu için gerçekleştirmesidir. İçsel olarak motive olan kişiler, herhangi bir ödüle veya baskıya ihtiyaç duymaksızın, özgür iradeleriyle ve isteyerek bu tür etkinliklere katılırlar (Gagne ve Deci, 2005).

Aileler, çocuklarını spora yönlendirirken yalnızca fiziksel sağlıklarını desteklemeyi değil, aynı zamanda onların duygusal, sosyal ve psikolojik gelişimlerini geliştirmek isterler (Dinç vd., 2011). Ailelerin çocuklarını spora teşvik etme nedenleri arasında, çocuklarının sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemelerini sağlama, sosyal becerilerini geliştirme ve disiplinli bir hayat anlayışı kazanmalarına yardımcı olma gibi unsurlar bulunmaktadır. Bununla birlikte, çocukların spora katılımı yalnızca ailelerin teşvikleriyle sınırlı değildir; bireysel motivasyonlar, çevresel faktörler ve toplumun spora karşı genel yaklaşımı da, süreci etkileyen diğer önemli unsurlar arasında yer almaktadır (Pehlivan, 2019). Çocukların spora yöneliminde eğlenme, fiziksel gelişim ve başarı arzusu gibi içsel motivasyonlar öne çıkmaktadır. Spor, çocuklar için yalnızca bir sosyal etkinlik olmanın ötesinde, kendile-

KAYNAKÇA

Allen, J. B. (2003). Social motivation in youth sport. Journal of Sport & Exercise Psychology, 25(4), 551–567. https://doi.org/10.1123/jsep.25.4.551

Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (13), 343-361.

Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of school health*, *76*(8), 397-401.

Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, *70*(4), 205-214.

Bloomfield, J., & Polman, R. (2007). Youth sport development pathways and career aspirations. Journal of Science and Medicine in Sport, 10(6), 412–420. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.005

Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The sport psychologist*, *13*(4), 395-417.

Côté, J., Baker, J., & Abernethy, B. (2007). Practice and play in the development of sport expertise. In J. L. Van der Kamp, D. R. Memmert, & J. A. E. E. Renshaw (Eds.), Proceedings of the International Conference on Science and Football (pp. 204–213). Routledge.

Çelik, A., & Şahin, M. (2013). Spor ve çocuk gelişimi. *International Journal of Social Science*, *6*(1), 467-478.

Çoknaz, H. (2016). Motor gelişim boyutuyla çocuk ve spor. *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(2), 83-91.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. Springer Science & Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7

Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., & Ryan, R. M. (1991). Motivation and education: The self-determination perspective. *Educational psychologist*, *26*(3-4), 325-346.

Deveci, M. E., Tez, Ö. Y., & Gürbüz, P. G. (2021). Çocuk sporcuların rekreasyonel egzersize katılım motivasyonu ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(3), 402-411.

Dinç, Z. F., Sevimli, D., & Uluöz, E. (2011). AİLELERİN ÇOCUKLARINI SPOR VE FİZİKSEL AKTİVİTEYE YÖNLENDİRMELERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ. *Sport Sciences*, *6*(2), 93-102.

Eccles, J. S., & Barber, B. L. (1999). Student council, volunteering, basketball, or marching band: What kind of extracurricular involvement matters? Journal of Adolescent Research, 14(1), 10–43. https://doi.org/10.1177/0743558499141003

Eccles, J. S., & Harold, R. D. (1991). Gender differences in sport involvement: Applying the Eccles' expectancy-value model. Journal of Applied Sport Psychology, 3(1), 7–35. https://doi.org/10.1080/10413209108406432

Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10(98). https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-98

Esin, İ., & Bayköse, N. (2021). Spora katılımda aile: Sporcu ebeveynliği hakkında bir derleme çalışması. Journal of Sport Sciences.

Fredricks, J. A., & Eccles, J. S. (2004). Parental influences on youth involvement in sports. Applied Developmental Psychology, 25(4), 493–508. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.06.002

Fişek, K. (1999). Devlet Politikası ve Toplumsal Yapıyla İlişkileri Açısından Spor Yönetimi. Ankara: Bağırgan Yayınevi.

Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational behavior*, *26*(4), 331-362.

Gill, D. L., Gross, J. B., & Huddleston, S. (1983). Participation motivation in youth sports. International Journal of Sport Psychology, 14(1), 1–14.

Güven, Ö., & Öncü, E. (2020). Beden eğitimi ve spora katılımda aile faktörü. Journal of Physical Education and Sport.

Harter, S. (1999). The construction of the self: A developmental perspective. Guilford Press.

Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. Nature Reviews Neuroscience, 9(1), 58–65. https://doi.org/10.1038/nrn2298

Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 7(40), 1–16. https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40

Karahasan, İ., & Müftüler, M. (2021). Çocuk sporcuların rekreasyonel egzersize katılım motivasyonu ve mutluluk düzeylerinin incelenmesi. International Journal of Sport and Exercise Science.

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. *Sports medicine*, *40*, 1019-1035.

Miller, P. S., Roberts, G. C., & Ommundsen, Y. (2005). Effects of motivational climate on sport-related outcomes. Journal of Sport & Exercise Psychology, 27(3), 279–297. https://doi.org/10.1123/jsep.27.3.279

Neely, K. C., & Holt, N. L. (2014). Parents' perspectives on the benefits of sport participation for young children. *The Sport Psychologist*, *28*(3), 255-268.

Pehlivan, Z. (2019). Spora katılan çocuklara yönelik ailelerin beklentileri, gözlenen davranış değişimleri ve sosyal etkiler. Spor Bilimleri Dergisi.

Roberts, G. C. (1984). Achievement motivation in children's sport. In J. G. Nicholls (Ed.), The development of achievement motivation (pp. 251–281). JAI Press.

Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. Medicine & Science in Sports & Exercise, 32(5), 963–975. https://doi.org/10.1097/00005768-200005000-00014

Şirin, E. F. (2021). Futbolcu kızların (12-15 yaş) spora katılım motivasyonlarının belirlenmesi.

Weiss, M. R., & Ferrer Caja, E. (2002). Motivational orientations and sport behavior.

Yüksel, S. (2020). Sporun eğitsel katkıları üzerine ailelerin bakış açıları. Eğitim ve Spor

Bilimleri.

BÖLÜM 2

MÜCADELE SPORCULARININ PSİKOLOJİK TOPARLANMA DÜZEYLERİ

Ahmet İSLAM[1]

1 Doç. Dr. Ahmet İSLAM
Ordu Üniversitesi/Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
ahmetislam@odu.edu.tr
ORCID ID:0000-0001-6735-1583

Özet

Araştırmada Gençlik ve Spor Bakanlığına bağlı Spor Federasyonlarında, 2023-24 yılında yer alan mücadele sporlarına katılan sporcuların bazı değişkenlere göre sporda psikolojik toparlanma düzeylerinin belirlenmesi amacını taşımaktadır. Kesitsel ve tanımlayıcı tipte olan bu araştırmada farklı branşlarda mücadele eden 187 sporcu dikkate alınmıştır. Araştırmada veriler, araştırmacının hazırlamış olduğu "Kişisel Bilgi Formu", "Sporda Psikolojik Toparlanma Ölçeği (SPTÖ)", "Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Kararı", ile toplanmıştır. Araştırma neticesinde, mücadele sporcularının cinsiyet, yaş, spor yapma sürelerinde anlamlı farklılıklar ortaya çıkmış iken milli sporcu olma durum değişkeninde ise manidar düzeyde bir farklılık belirlenememiştir. Aynı zamanda yapılan korelasyon analizinde de pozitif yönlü bir korelasyon ortaya çıkmıştır. Mücadele sporcularının fiziksel durumu ile birlikte psikolojik durum eğitimi onların performanslarında önemli bir yer teşkil etmektedir. Dolayısıyla sporcuların sporda psikolojik toparlanma eğitiminin farkında olmaları sağlanmalıdır. Sporda psikolojik toparlanama özellikle alt yaş gruplarındaki sporculara bir program dahilinde verilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Spor, Psikolojik Toparlanma, Mücadele, Sporcu

PSYCHOLOGICAL RECOVERY LEVELS OF COMPETITIVE ATHLETES

Abstract

This cross-sectional and descriptive study investigated the psychological recovery levels of competitive athletes in Sports Federations affiliated to the Ministry of Youth and Sports in 2023-24. The sample consisted of 187 atheletes from different branches. The study was approved by the Social Sciences and Humanities Research Ethics Committee of Ordu University. Data were collected using a personal information form and the Psychological Recovery Scale in Sport (PRSS). The results showed that gender, age, and sports experience affected participants' PRSS scores. However, the status of being a national athlete did not affect their PRSS scores. There was also a positive correlation. The physical and mental state of competitive athletes plays an important role in their performance. Therefore, we should ensure that athletes are aware of psychological recovery training in sport. We should give psychological recovery training to athletes within a program.

Keywords: Sport, Psychological Recovery, Competition, Athlete

KAYNAKÇA

Adın, R. M. (2019). *Chalder Yorgunluk Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması ve genç yetişkin bireylerde psikometrik özelliklerinin incelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Ankara.

Altıntaş, A. & Akalan, C. (2008). Zihinsel antrenman ve yüksek performans. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 39–43.

Akkarpat, İ. (2014). *Farklı yaş gruplarında basketbolda imgelemenin serbest atıf performansı, özgüven ve kaygı üzerine etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aslan, A., Güvenç, A., Hazır T., & Açıkada, C. (2011). Genç futbolcularda yüksek şiddette yüklenme sonrasında toparlanma dinamikler. *Spor Bilimleri Dergisi,* 22(3), 93-103.

Aydemir, M. & Kolayiş, İ. E. (2022). Futbolcuların kullandığı toparlanma teknikleri, toparlanma ile ilgili görüşleri ve toparlanma bilgi düzeylerinin incelenmesi: tanımlayıcı araştırma. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences.* 14(2), 150-159.

Bektaş, M. & Demir, O. (2022). Mücadele Sporları ile İlgilenen Bireylerde Müziğin Psikolojik Sağlamlık, Performans ve Motivasyon Üzerine Etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 7(*4), 417-428.

Borodulin, K., Eveson' K. R., Monda, K., Wen, F., Herring, A. H., & Dole, N. (2010). Physical Activity and Sleep Among Pregnant Women. *Paediatr Perinatal Epidemiology,* 24(1),45-52. doi: 10.1111/j.1365-3016.2009.01081.x. PMID: 20078829; PMCID: PMC3085856.

Bangsbo, J., Graham, T., Johansen, L., & Saltin, B. (1994). Muscle lactate metabolism in recovery from intense exhaustive exercise: İmpact of light exercise. *Journal of Applied Physiology*, 77(4), 1890-1895.

Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. & Kılıç, E. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi

Calder, A. (2000). *Advanced coaching study pack: Recovery training*. Australian Sports Commission

Choi, J., Peters, M., & Mueller, R. O. (2010). Correlational analysis of ordinal data: from Pearson'sr to Bayesian polychoric correlation. *Asia Pacific education review,* 11(4), 459-466.

Clough, P. J., Earle, K. & Sewell, D. (2002). "Mental Toughness The Concept and Its Measurement". In: Solutions in Sport Psychology I. Cockerill (eds.), *Solutions in Sport Psychology* (pp.32-46). Thompson Publishing, London, UK

Günay, M. & Yüce, I.A. (2001). "*Futbol Antrenmanın Bilimsel Temelleri*", Ankara: Gazi kitabevi

Jeffreys, I. (2005). A multidimensional approach to enhancing recovery. *Strength and Conditioning Journal, 27*(5), 78–85.

Hosseini, S. A. & Besharat, M. A. (2010). Relation of resilience whit sport achievement and mental health in a sample of athletes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 633-638.

Henschen, K. (1993). Applied Sport Psychology. In J. Williams (Ed.), *Athletic staleness and burnout: diagnosis,prevention, and treatment* (pp. 328–337). Mayfield.

İslam, A. (2022a). *Profesyonel Futbolcuların Psikolojik Becerileri ve Zihinsel Dayanıklılıklarına Göre Cesaretleri*, (Ed.) O. İ. (1. Basım), Ankara: Nobel Bilimsel Eserler

İslam, A. (2022b). The effect of athletic mental energy on wrestlers' sports courage and attitudes toward wrestling. *Physical Education of Students,* 26(5), 247–255. https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0504

İslam, A. (2023). Three variables in the training of female soccer players: the relationship between psychological skills, mental energy and courage, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 14 (1), 373-390. DOI: https://doi.org/10.19160/e-ijer.1230389

Karadavut, Ö. & Acar, G. (2024). Effects of Sports Massage on Post-Workout Fatigue, *Uluslararası Türk Spor ve Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 4(1), 15-24, https://doi.org/10.55376/ijtsep.1486062

Kayğusuz, Ş., & Karagözoğlu C. (2023). Sporda psikolojik toparlanma ölçeği (SPTÖ) geliştirme çalışması. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi,* 8(2), 157-174.

Kaya, A. (2022). Futbolcuların Boş Zaman Yönetimleri ile Esenlik Düzeylerinin Değerlendirilmesi, *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,* 6(1), 1 - 12, https://dergipark.org.tr/tr/pub/besbid/issue/70846/1029997

Kellmann, M., & Günther K. D. (2000). Changes in stress and recovery in elite rowers during preparation for the Olympic Games. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32(3), 676–683. https://doi.org/10.1097/00005768-200003000-00019

Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duffield, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, K., Kallus, K. W., Meeusen, R., Mujika, I., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J. (2018). Recovery and performance in sport: Consensus statement. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 13*(2), 240-245. https://doi.org/10.1123/ijspp.2017-0759

Kılcigil, E. (1958). *Sosyal Çevre-Spor İlişkileri.* Ankara: Bağıran Yayınevi.

Kızıltoprak, Ş. (2020). Futbolda Yorgunluk ve Toparlanma. *Spor Hekimliği Dergisi,* 55(2), 172-185.

Kudaybergenova, A. (2022). *Masa tenisi sporcularının psikolojik dayanıklılık ve karar verme düzeylerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Bişkek.

Lucertini, F., Gervasi, M., D'Amen, G., Sisti, D., Rocchi, M. B. L., Stocchi, V., & Benelli, P. (2017). Effect of water-based recovery on blood lactate removal after high-intensity exercise. *PloS One*, 12(9), e0184240.

Lochbaum, M., Zanatta, T., Kirschling, D., & May, E. (2021). The profile of moods states and athletic performance: A meta-analysis of published studies. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education, 11*(1), 50-70. https://doi.org/10.3390/ejihpe11010005

Madrigal, L., Hamill, S. and Gill, D.L. (2013). Mind over matter: The development of the mental toughness scale (MTS). *Sport Psychologist,* 27(1), 62-77

Memnun, S. (2006). *Algılanan Esenlik Ölçeğinin (Perceived Wellness Scale) geçerlik güvenirlik çalışması ve beden eğitimi öğretmenlerinin esenlik algıları.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Öner, Ç. & Biçer, T. (2017). Yoga'nın Kadın Sporcularda Psikolojik Esenlik Düzeyine Etkisi, *Marmara Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1) 48 - 59, doi: 10.22396/sbd.2017.25

Robertson, A., Watt, J. M., & Galloway, S. D. R. (2004). Effects of leg massage on recovery from high intensity cycling exercise. *British Journal of Sports Medicine*, 38(2), ss. 173-176.

Uluç, E. A. (2023). Mücadele sporcularının psikolojik dayanıklılıkları ve özgüven düzeylerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 6*(1), 210-222. DOI: https://doi.org/10.38021asbid.1241824

Saka, A., & Ceylan, Ş. (2018). Ergenlerin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin aile yapılarına göre incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi,* 5(1), 68-86.

Satılmış, Ş. (2021). *Mücadele Sporları İle Uğraşan Sporcuların İmgeleme, Güdülenme Ve Kaygı Düzeylerinin İncelenmesi***,** (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aksaray

Seydaoğulları, Ö. (2018). *Sporda zihinsel dayanıklılık ölçeği geliştirme çalışması.* Yüksek lisans tezi, Marmara, Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul.

Şar, N. Ş. (2016). *Spor yapan ve yapmayan bireylerin psikolojik dayanıklılık ve kişilik özelliklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Sakarya.

Şengür, E., *Yüksel*, İ. G. & Yılmaz, G. (2023). Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Sporda Toparlanma Bilgisi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 17(3), 339-346. Doi: 10.61962/bsd.1392297*

Yaman, M. S., Kahveci, M. S., Dönmez, A., Hergüner, G., Yaman, Ç., Çakar, D. B., & Genç, H. I. (2021). Determining the Anxiety of Athletes During Covid-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences,* 1425-1432.

Yıldız, M. E. (2021). *Taekwondo sporcularının özgüven seviyelerinin algılanan stres ve saldırganlık düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Weinberg, R. S. & Gould, D. (2015). *Foundations of sport and exercise psychology,.* Sixth Edition. Human Kinetics.

BÖLÜM 3

SPORDA OPTİMAL PERFORMANS DUYGU DURUMU DENEYİMİ

Elif TAŞKUYU[1]

Zehra CERTEL[2]

1 Dr. Elif TAŞKUYU, Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Orcid no: 0000-0002-9724-9149

2 Doç. Dr. Zehra CERTEL, Akdeniz Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Orcid no: 0000-0003-4675-6228

1. GİRİŞ

Bilişsel psikolojide, optimum zihinsel durumların keşfi, en yüksek insan performansına ve refahına yol açan koşulları ve mekanizmaları araştırmayı hedeflemektedir. Araştırmacılar (Csikszentmihalyi ve Nakamura, 2014; Csikszentmihalyi, 1975), bu durumları inceleyerek içsel motivasyona, gelişmiş odaklanmaya ve en yüksek performansa neden olabilecek koşulları belirlemişlerdir. Optimum zihinsel durumların incelenmesi eğitim (Giasiranis ve Sofos, 2017; Wu ve ark., 2021), sanat (Chilton,2013), sahne sanatları (Biasutti ve Habe, 2023), spor (Swann ve ark., 2018; Havlucu ve ark., 2022) ve iş yeri (Wolfigiel ve Czerw, 2017) gibi birçok alanda insan potansiyelini optimize etmek için stratejiler sağlayabilir.

Bu duygu durumu, sanatçılar, akademisyenler, sporcular ve öğrenen bireyler arasında farklı düzeylerde ortaya çıkabilmektedir. Spor psikolojisi alanında yapılan araştırmalar, optimal performans duygu durumunun başarılı sonuçlarla ilişkili olduğunu ve şampiyon sporcuların bu durumu daha sık deneyimlediğini ortaya koymaktadır (Jackson & Eklund, 2015).

Spor ve egzersiz ortamları bireylere fiziksel gelişmenin yanında sosyal ve psikolojik gelişmelere de katkı sağlamaktadır. Eğlence, mutluluk, rahatlama, zevk, mücadele gibi duyguları yaşamalarına olanak tanımaktadır. Kişinin belirlenen bir görevi optimum performansla yapabilmesi için optimal performans duygu durumundan yararlanılır. Diğer adı akış olarak ifade edilen bu kavram, bir aktiviteye tamamen odaklanma ile karakterize edilen zihinsel bir durumdur (Csikszentmihalyi, 1990). Böyle bir durum performans için en uygun koşul olarak kabul edilmektedir. Bu deneyimin ne zaman yaşanabileceği konusundaki belirsizlikler incelenmektedir.

1.1. OPTİMAL PERFORMANS DUYGU DURUMUNUN OLUŞUMU

Geçmişten beri optimal performans duygu durumu deneyiminin nasıl, ne zaman ve nerede gerçekleştiği, bu durumun kendiliğinden mi ortaya çıktığı yoksa optimal performans duygu durumunu deneyimlemeye yatkınlık yaratan bir dizi koşul mu olduğu sorularına cevap aranmıştır. Csikszentmihalyi (1990), optimal performans deneyiminin gerçekleşmesini olası kılan bir dizi koşul olduğu iddia etmektedir, ancak optimal performans duygu durumu oluşumlarının kendiliğinden gerçekleşebileceğini de kabul etmektedir. Bu nedenle, Csikszentmihalyi'ye (1990) göre optimal performans duygu durumunu üretme olasılığı daha yüksek olan belirli aktiviteler ve insanların optimal performans deneyimine daha kolay ulaşmalarına yardımcı olan kişisel özellikler vardır. Optimal performans duygu

2. KAYNAKLAR

Abdollahipour R, Wulf G, Psotta R, PalomoNieto, M. (2015). Performance of gymnastics skill benefits from an external focus of attention. *Journal of Sports Sciences*, 33(17), 1807-1813.

Aubé, C., Brunelle, E. ve Rousseau, V. (2014). Flow Experience and Team Performance: The Role of Team Goal Commitment and İnformation Exchange. *Motivation and Emotion*, 38/1, 120-130.

Biasutti M. and Habe K., (2023). Teachers' perspectives on dance improvisation and flow, *Research in Dance Education*. 24, no. 3, 242–261.

Chilton, G. (2013). Art Therapy and Flow: A Review of The Literature and Applications. *Art Therapy*, 30/2, 64-70.

Cseh, G. M., Phillips, L. H., & Pearson, D. G. (2015). Flow, affect and visual creativity. *Cognition and Emotion,* 29(2), 281–291.

Csikszentmihalyi M., (1975). Beyond Boredom and Anxiety, Jossey-Bass, San Francisco, CA, US.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience. New York: Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (2000). The contribution of flow to positive psychology, in The Science of Optimism and Hope, eds M. Seligman and J. Gillham (Philadelphia, PA: Templeton Foundation Press).

Csikszentmihalyi M. and Larson R., (1987) Validity and reliability of the experience-sampling method, *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 175, no. 9, 526–536.

Csikszentmihalyi M. and Nakamura J., (2014). The dynamics of intrinsic motivation: a study of adolescents, Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi, Springer Netherlands, Dordrecht, 175–197.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2017). Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness. Guilford Publications.

Dietrich, A. (2003). Functional neuroanatomy of altered states of consciousness: The transient hypofrontality hypothesis. Consciousness and Cognition, 12(2), 231–256.

Dietrich, A. (2004a). The neurobiology of runners' high. *Scientific American*, 14(2), 24-29.

Dietrich, A. (2004b). Neurocognitive mechanisms underlying the experience of flow, Consciousness and Cognition. 13, 4, 746–761.

Eklund, R. C. (1996). Preparing to compete: A season-long investigation with collegiate wrestlers. *The Sport Psychologist*, 10, 111–131.

Engeser, S., & Rheinberg, F. (2008). Flow, moderators of challenge-skill-balance and performance. *Motivation and Emotion*, 32, 158–172.

Eysenck, M. W., & Wilson, M. R. (2016). Anxiety: A cognitive perspective. Routledge.

Garcia, W. F., Codonhato, R., Mizoguchi, M. V., do Nascimento Junior, J. R. A., Aizava, P. V. S., Ribas, M. L., ... & Fiorese, L. (2019). Dispositional flow and performance in Brazilian triathletes. *Frontiers in psychology*, 10, 2136.

Giasiranis, S. ve Sofos, L. (2017). Flow Experience and Educational Effectiveness of Teaching Informatics Using AR, *Journal of Educational Technology & Society*, 20/4, 8-88.

Gould, D., & Dieffenbach, K. (2012). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3), 172-204.

Gucciardi, D. F., Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2015). Advancing mental toughness research and theory using personal construct psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 8(1), 39-68.

Hanin, Y. L. (2016). Emotions in Sport. Human Kinetics.

Harris, D. J., Allen, K. L., Vine, S. J., & Wilson, M. R. (2021). A systematic review and meta-analysis of the relationship between flow states and performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 16(1), 693–721.

Harris, D. J., Vine, S. J., & Wilson, M. R. (2017a). Neurocognitive mechanisms of the flow state. *Progress in Brain Research*, 234, 221–243.

Harris, D. J., Vine, S. J., & Wilson, M. R. (2017b). Is flow really effortless? The complex role of effortful attention. Sport, Exercise, and Performance Psychology, 6(1), 103–114.

Havlucu H., Akgun B., Eskenazi T., Coskun A., and Ozcan O., (2022). Toward detecting the zone of elite tennis players through wearable technology, Living. 4, 939641.

Ho, L.A. ve Kuo, T.H. (2010). How Can One Amplify Tthe Effect of E-Learning? An Examination of High-Tech Employees' Computer Attitude and Flow Experience, *Computers in Human Behavior*, 26, 23-31.

Hodge, K., Henry, G., & Smith, W. (2019). Team dynamics and peak performance in sports. *International Journal of Sports Science*, 8(2), 112-124.

Jackson S. A. (1992) Athletes in flow: a qualitative investigation of flow states in elite figure skaters, *Journal of Applied Sport Psychology*. 4, no. 2, 161–180.

Jackson, S. A. (1995). Factors influencing the occurrence of flow state in elite athletes. *Journal of applied sport psychology*, 7(2), 138-166.

Jackson S. A. and Eklund R. C., (2002) Assessing flow in physical activity: The Flow State Scale–2 and Dispositional Flow Scale–2, *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 24, no. 2, 133–150.

Jackson, S.A. ve Eklund, R.C. (2004). The Flow Scales Manual, Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

Jackson S. A., Martin A. J., and Eklund R. C., (2008) Long and short measures of flow: the construct validity of the FSS-2, DFS-2, and new brief counterparts, *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 30, no. 5, 561–587.

Jackson, S. A., & Csikszentmihalyi, M. (2019). Flow in sports: The keys to optimal experiences and performances. Human Kinetics.

Jackson, S., Thomas, P., Marsh, H., and Smethurst, C. (2001). Relationships between flow, self-concept, psychological skills and performance. *Journal of applied sport psychology*. 13, 129–153.

Kawabata, M., & Mallett, C. J. (2011). Flow experience in physical activity: Examination of the internal structure of flow from a process-related perspective. *Motivation and Emotion*, 35(4), 393–402.

Khoshnoud S., Alvarez Igarzábal F., and Wittmann M., (2020). Peripheral-physiological and neural correlates of the flow experience while playing video games: a comprehensive review, *PeerJ*. 8, e10520.

Koehn, S. (2013). Effects of confidence and anxiety on flow state in competition. *European journal of sport science,* 13(5), 543-550.

Koehn, S., & Morris, T. (2012). The relationship between performance and flow state in tennis competition. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 52(4), 437-447.

Kramer D. (2007). Predictions of performance by EEG and skin conductance, *Indiana Undergraduate Journal of Cognitive Science*. 2, 3–13.

Landhäußer, A., & Keller, J. (2012). Flow and its affective, cognitive, and performance-related consequences. In S. Engeser (Ed.), Advances in flow research (pp. 65–85). Springer.

Marty-Dugas, J., & Smilek, D. (2019). Deep, effortless concentration: Re-examining the flow concept and exploring relations with inattention, absorption, and personality. *Psychological Research*, 83(8), 1760–1777.

Meggs, J., Chen, M. A., & Koehn, S. (2018). Relationships Between Flow, Mental Toughness, and Subjective Performance Perception in Various Triathletes. *Perceptual and Motor Skills*, 126(2), 241-252.

Metin, M. ve Düşmezkalender, E. (2022). Dağ Tırmanışı Etkinliğinin Akış Deneyimi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 1-22.

Moreno M., Schnabel R., Lancia G., and Woodruff E. (2020). Between text and platforms: a case study on the real-time emotions & psychophysiological indicators of video gaming and academic engagement, *Education and Information Technologies*. 25, no. 3, 2073–2099.

Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. In S. J. Lopez, & C. R. Snyder (Eds.), Handbook of positive psychology (pp. 89–105). Oxford University Press.

Procci, K., Singer, A.R., Levy, K.R. ve Bowers, C. (2012). Measuring the Flow Experience of Gamers: An Evaluation of The DFS-2, *Computers in Human Behavior*, 28, 2306-2312.

Rheinberg F., Vollmeyer R., and Engeser S. (2003). Flow short scale, Motivation and Emotion.

Schüler, J., & Brunner, S. (2009). The rewarding effect of flow experience on performance in a marathon race. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1), 168-174.

Swann, C., et al. (2016). The impact of flow states on performance in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 18-25.

Swann, C., Crust, L., Jackman, P., Vella, S.A., Allen, M.S. ve Keegan, R. (2017). Psychological States Underlying Excellent Performance in Sport: Toward an Integrated Model of Flow and Clutch States, *Journal of Applied Sport Psychology*, 29/ 4, 375-401.

Swann, C., Piggott, D., Schweickle, M. ve Vella, S.A. (2018). A Review of Scientific Progress in Flow in Sport and Exercise: Normal Science, Crisis, and a Progressive Shift, *Journal of Applied Sport Psychology*, 30/3, 249-271.

Tez, Ö. Y., & Deveci, M. E. (2022). Kayak ve snowboarda ilişkin heyecan arayışının akış durumuna etkisi: Cinsiyetin düzenleyici rolü. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 30-45.

Türksoy, A., Altıncı, E. E., & Üster, U. (2015). Relationship between motivation and dispositional flow state on football players participating in the U13-U16 football leagues. *Procedia-Social and Behavioral Sciences,* 185, 301-306.

Ulrich M., Keller J., and Grön G. (2016). Neural signatures of experimentally induced flow experiences identified in a typical fMRI block design with BOLD imaging, *Social Cognitive and Affective Neuroscience.* (2016) 11, no. 3, 496–507.

Watson, A. (2017). Sleep and athletic performance. *Clinics in Sports Medicine*, 36(3), 493-501.

Wolfigiel B. and Czerw A., (2017). A new method to measure flow in professional tasks - a FLOW-W questionnaire (FLOW at Work), *Polish Psychological Bulletin*. 48, no. 2, 220–228.

Wonders, M., Hodgson, D., & Whitton, N. (2025). Measuring Flow: Refining Research Protocols That Integrate Physiological and Psychological Approaches. *Human Behavior and Emerging Technologies*, (1), 6464984.

Wu S. F., Lu Y. L., and Lien C. J., (2021). Detecting students' flow states and their construct through electroencephalogram: reflective flow experiences,

balance of challenge and skill, and sense of control, *Journal of Educational Computing Research*. 58, no. 8, 1515–1540.

Yarrow, K., Brown, P., & Krakauer, J. W. (2009). Inside the brain of an elite athlete: The neural processes that support high achievement in sports. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(8), 585–596.

Yoshida K., Asakawa K., Yamauchi T., Sakuraba S., Sawamura D., Murakami Y., and Sakai S. (2013). The Flow State Scale for occupational tasks: development, reliability, and validity, *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*. 23, no. 2, 54–61.

Yoshida, K., Sawamura, D., Inagaki, Y., Ogawa, K., Ikoma, K., & Sakai, S. (2014). Brain activity during the flow experience: A functional near-infrared spectroscopy study. *Neuroscience Letters*, 573, 30–34.

Yu D., Wang S., Song F., Liu Y., Zhang S., Wang Y., Xie X., and Zhang Z. (2023). Research on user experience of the video game difficulty based on flow theory and fNIRS, *Behaviour & Information Technology*. 42, no. 6, 789–805.

EDİTÖR

Prof. Dr. Sibel TAN

TARLA BİTKİLERİ YETİŞTİRME VE ISLAHI

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Sibel TAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-283-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

BİTKİ KARBON DÖNGÜSÜNÜN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ahmet MİRZA, Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ 1

BÖLÜM 2

BİTKİSEL YAĞ KAYNAKLARI VE KULLANIM ALANLARI

Hatice ÇOKKIZGIN.....19

BÖLÜM 3

ÜLKEMİZDE YAĞ BİTKİLERİNİN ORGANİK ÜRETİMİ VE POTANSİYELİ

Mehmet Demir KAYA, Nurgül Ergin,
Engin Gökhan KULAN.....37

BÖLÜM 1

BİTKİ KARBON DÖNGÜSÜNÜN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Ahmet MİRZA[1]

Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat. ahmetmirza4450@gmail.com ORCID: 0000-0002-2363-1177

2 Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat. medine.copur@yobu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9159-1699

GİRİŞ

İklim değişikliği, dünya ekosistemlerini derinden etkileyen, küresel bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Türkeş, 2006). İnsan faaliyetleri, özellikle fosil yakıt kullanımı ve ormansızlaşma gibi etkenlerle atmosfere salınan sera gazları, gezegenin ısınmasına neden olmuş ve bu süreç, iklim sistemlerinin dengelerini bozmuştur. Bu noktada bitkiler, karbon döngüsünün önemli bir parçası olarak, iklim değişikliğinin hem nedeni hem de sonucu olabilir (Şentürk, Gök ve Koçyiğit, 2023). Bitki karbondioksiti atmosferden emerek karbonu sabitleme kapasitesine sahipken, bu süreç aynı zamanda iklimin değişen koşullarından da etkilenmektedir. Dolayısıyla, bitki karbon döngüsünün iklim değişikliği üzerindeki etkisi, karmaşık bir etkileşim ağı içinde ele alınması gereken önemli bir konu olarak öne çıkmaktadır (Bardgett, vd. 2013).

Bitkiler, fotosentez yoluyla atmosferden karbon dioksiti alır ve bu karbonu biyokütlelerinde depolar. Bu süreç, gezegenin karbon dengesinin düzenlenmesinde kritik bir rol oynar. Ancak, artan sıcaklıklar, değişen yağış rejimleri ve kuraklık gibi iklim değişikliği etkileri, bitkilerin büyüme hızını ve verimliliğini doğrudan etkileyebilir. Bu durum, bitkilerin karbon depolama kapasitesinin azalmasına yol açarak, atmosferdeki karbondioksit seviyelerinin yükselmesine neden olabilir (Bardgett, Freeman, ve Ostle, 2008). Ayrıca, orman yangınları, ormansızlaşma ve tarımsal alanların genişlemesi gibi insan kaynaklı etkiler, bitkilerin karbon sabitleme işlevini engeller ve bu da iklim değişikliğini daha da hızlandırır (Özgüç, vd., 2024).

Bitki karbondioksit emme ve depolama kapasitesinin yanı sıra, iklim değişikliği ile olan etkileşimi çok yönlüdür. Artan sıcaklıklar ve değişen çevresel koşullar, bitkilerin su ve besin maddesi ihtiyaçlarını değiştirerek, ekosistemlerin sağlığını tehdit edebilir. Bu durum, bitkilerin büyüme ve gelişim süreçlerini sekteye uğratabilir, böylece fotosentez ve karbon depolama süreçlerinde verim kaybına yol açabilir (Grace ve Zhang, 2006). Ayrıca, iklim değişikliği, bitki türlerinin dağılımını da değiştirebilir; bazı türler yeni koşullara adapte olabilirken, bazıları yok olma riskiyle karşı karşıya kalabilir (Bulut, 2020).

Bu bağlamda, bitki karbondioksit döngüsünün iklim değişikliği üzerindeki etkilerini anlamak, gelecekteki çevre politikaları ve iklim değişikliğiyle mücadele stratejilerinin belirlenmesinde önemli bir adımdır. Doğal karbon yutaklarının korunması, ormanların ve ekosistemlerin sağlıklı bir şekilde yönetilmesi, karbon emisyonlarının azaltılması için hayati öneme sahiptir. Bu etkileşimin derinlemesine incelenmesi hem doğal çevrenin hem de insan toplumlarının geleceği için sürdürülebilir çözümler geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

KAYNAKLAR

Bardgett, R. D., Freeman, C., ve Ostle, N. J. (2008). Microbial contributions to climate change through carbon cycle feedbacks. *The ISME journal*, *2*(8), 805-814.

Bardgett, R. D., Manning, P., Morriën, E., ve De Vries, F. T. (2013). Hierarchical responses of plant–soil interactions to climate change: consequences for the global carbon cycle. Journal of Ecology, 101(2), 334-343.

Bayraç, H. N., ve Doğan, E. (2016). Türkiye'de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerine etkileri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 11(1), 23-48.

Bulut, H. (2020). İklim değişikliği ve biyojeokimyasal etmenlerin zooplankton üzerine etkisi. Ecological Life Sciences, 15(2), 72-84.

Demir, A. (2009). Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi. Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 1(2), 37-54.

Dixon, R. K., ve Turner, D. P. (1991). The global carbon cycle and climate change: responses and feedbacks from below-ground systems. Environmental pollution, 73(3-4), 245-262.

Dorrepaal, E. (2007). Are plant growth-form-based classifications useful in predicting northern ecosystem carbon cycling feedbacks to climate change?. Journal of Ecology, 95(6), 1167-1180.

Foyer, H. and Kranner, C. I. (2023). Plant adaptation to climate change. Biochem J. 2023 Nov 23;480(22):1865–1869.

Genç, M. (2020). İklim Değişimi Ormanların İklim Değişimine Etkisi: Karbon Tutucu Saf Kızılçam, Karaçam, Toros Sediri ve Meşe Koruya Tahvil Meşcerelerinde Uygulanacak Bakım Müdahalelerine İlişkin Tekliflerimiz. Musa Genç Kitaplığı.

Gougoulias, C., M Clark, J., & J Shaw, L. (2014). The role of soil microbes in the global carbon cycle: tracking the below-ground microbial processing of plant-derived carbon for manipulating carbon dynamics in agricultural systems. J Sci Food Agric. 2014 Mar 6;94(12):2362–2371.

Grace, J., ve Zhang, R. (2006). Predicting the effect of climate change on global plant productivity and the carbon cycle. Plant growth and climate change, 16, 187.

Lemordant, L. (2019). Interactions between Vegetation and Water Cycle In the Context of Rising Atmospheric Carbon Dioxide Concentration: Processes and Impacts on Extreme Temperature.

Özer, H., ve Özer, S. (2003). İklim değişikliği ve tarım üzerindeki etkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34(3), 287-292.

Özgüç, İ. M., Aktaş, N. K., Emeksiz, B. E., ve Özkırım, S. (2024). Küresel iklim değişikliği bağlamında çim alanlarının karbon döngüsüne etkisi: İstanbul

ili örneği. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 25(2), 184-195.

Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiyeye olası etkileri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1).

Sargıncı, M., ve Beyazyüz, F. (2022). İklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkisi: İklim akılcı ormancılık bakış açısı. Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi, 8(2), 142-149.

Schlesinger, W. H. (2005). The global carbon cycle and climate change. In Perspectives on Climate Change: Science, Economics, Politics, Ethics (pp. 31-53). Emerald Group Publishing Limited.

Şentürk, G. O., Gök, G., ve Koçyiğit, H. (2023). Tarımda Karbon Ayak İzi ve İklim Değişikliğine Etkisi. Artvin Çoruh Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 1(1), 12-24.

Türkeş, M. (2006). Küresel iklimin geleceği ve Kyoto Protokolü. Jeopolitik, 29, 99-107.

Yavaş, İ., ve Ünay, A. (2018). Küresel İklim Değişikliğinin Fotosentez Üzerine Etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(2), 95-99.

BÖLÜM 2

BİTKİSEL YAĞ KAYNAKLARI VE KULLANIM ALANLARI

Hatice ÇOKKIZGIN[1]

1 *Dr.Öğr. Üyesi Hatice ÇOKKIZGIN Gaziantep üniversitesi, Nurdağı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Orcid ID: 0000-0003-1356-5839*

Giriş

İnsanların katı ve sıvı yağları kullanımları antik çağlara kadar dayanmaktadır (Aluyor ve ark., 2009). Yağ, beslenmenin temel maddelerinden biridir (Qayyum ve ark., 2009). İnsanlar uzun yıllar boyunca yağları, bitkilerden, hayvanlardan yada deniz kaynaklarından elde etmişlerdir (Aluyor ve ark., 2009). Yağlar, gıda hazırlama ve gıdaların işlenmesinde kullanılan en önemli malzemelerdendir (Diamante ve Lan, 2014).

İnsanların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için gereken maddelerden biri olan yağlar; bitkisel ve hayvansal kaynaklı olarak iki bölüme ayrılmaktadır (Gürsoy, 2019). Bitkisel yağlar genellikle, yağ bitkileri adı verilen bitki türlerinden elde edilmektedir (Gesimba ve Langat, 2005).

Yağ elde edilen bitki tohumları zorlu çevre şartlarına maruz kaldıklarında çok çabuk etkilenebilen bir yapıya sahip olup, bu şekildeki negatif çevre koşullarına karşı oldukça hassastırlar. Zorlu çevre koşulları altında yağlı tohumların içeriklerinin kolayca oksitlendiği ve bunun da depolama sırasında tohum sağlığını bozduğu varsayılmaktadır (Sadeghi ve ark., 2011).

Bitkilerden elde edilen yağlar, meyve yada tohumların farklı presleme yöntemleri, solvent ekstraksiyonu veya bunların bir kombinasyonu ile elde edilmekte, ham yağlar hem fiziksel hem kimyasal olmak üzere bir dizi rafinasyon işlemine tabi tutulmaktadır. (Aluyor ve ark., 2009). Pamuk gibi bazı yağlar, içerdikleri maddeler, kokuları yada tatları nedeniyle rafine edilmeden kullanılamamaktadır (El Mallah ve ark., 2011).

Bitkisel yağlar; yağ palmiyesi ve zeytin gibi bitkilerin meyvelerinden yada aspir, ayçiçeği, haşhaş, Hindistan cevizi, Hint yağı, kanola, pamuk, soya, susam ve yer fıstığı gibi bitkilerin tohumlarından elde edilmektedir.

Yağ elde edilen bitki familyaları içerisinde, *Leguminosae* familyasına ait olan bitkiler mükemmel protein kaynağı olmakla birlikte, bu bitki türlerinde lektin ve tanen gibi besin değeri olmayan maddeler de bulunmaktadır (Pekşen ve Artık, 2005)

Yaşam için gereken maddelerden olan yağların içerisinde insan bünyesi tarafından sentezlenemeyen yağ asitleri ve bazı vitaminler bulunmaktadır (Gürsoy, 2019). Bitkisel yağlar esas olarak triasilgliserol (% 95-98) ve çok çeşitli kimyasal yapıdaki bileşiklerin (% 2-5) karışımlarından oluşmaktadır. Monogliserit yada digliserit, serbest yağ asitleri, fosfolipitler, steroller gibi maddelerden oluşan bu bileşikler, yağın elde edildiği bitkinin türüne bağlı olarak değişiklikler göstermektedir (Aluyor ve ark., 2009). Yağ bitkilerinden, farklı özelliklere sahip yağların elde edilmesiyle, bu yağlar farklı endüstrilerde kullanılabilmektedir. Bitkilerden elde edilen her yağın, elde

KAYNAKLAR

Aggarwal, B., Lamba, H.S., Sharma, P., Ajeet. 2017. Various Pharmacological Aspects of *Cocos nucifera* - A Review. American Journal of Pharmacological Sciences, 5(2):25-30.

Al Snafi, A.E. 2018. Chemical Constituents and Pharmacological Activities of *Gossypium herbaceum* and *Gossypium hirsutum* - A review. IOSR Journal of Pharmacy, 8(5):64-80.

Al Surmi, N.Y., El Dengawi, R.A.H., Khalefa, A.H., Nageeb, Y. 2015. Characteristics and Oxidative Stability of Some Safflower (*Carthamus tinctorius* L.). Journal of Nutrition & Food Sciences, S14: 001.

Al-Tayar, A.R.S., Ali, M.A., Shaker, A.T. 2021. The Response of Growth, Yield and Quality of Two Soybean Varieties *Glycine max* (L.) To Sowıng Depth. Plant Archives, 21(1):2576-2582.

Aluyor, E.O., Obahiagbon, K.O., Ori-jesu, M. 2009. Biodegradation of Vegetable Oils: A Review. Scientific Research and Essay, 4(6):543-548.

Amoo, I.A. 2004. Effect of Roasting on the Chemical Composition of Coconut (*Cocos nucifera*) Seed Flour and Oil. Journal of Food, Agriculture & Environment, 2(3-4):18-20.

Angelova, V.R., Perifanova-Nemska, M.N., Uzunova, G.P., Kolentsova, E.N. 2016. Accumulation of Heavy Metals in Safflower (*Carthamus tinctorius* L.). International Scholarly and Scientific Research & Innovation 10(7):356-361.

Anyasor, G.N., Ogunwenmo, K.O., Oyelana, O.A., Ajayi, D., Dangana, J. 2009. Chemical Analyses of Groundnut (*Arachis hypogaea*) Oil. Pakistan Journal of Nutrition, 8(3):269-272.

Arshad, M., Ilyas, M.K., Khan, M.A. 2007. Genetic Divergence and Path Coefficient Analysis for Seed Yield Traits in Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Hybrids. Pak. J. Bot., 39(6):2009-2015.

Arshad, M., Khan, M.A., Jadoon, S.A., Mohmand, A.S. 2010. Factor Analysis in Sunflower (*Helianthus annuus* L.) to Investigate Desirable Hybrids. Pak. J. Bot., 42(6):4393-4402.

Arslan, B., Yildirim, B., Ilbas, A.I., Dede, Ö., Okut, N. 1997. The Effect of Sowing Date on Yield and Yield Characters of Varieties of Safflower (*Carthamus tinctorius L.*) IV. International Safflower Conference, Bari, 2-7 June, 125-127.

Bayram, B., Özçelik, B. 2012. Zeytinyağının Biyoaktif Bileşenleri ve Sağlık Üzerine Yararları. Akademik Gıda, 10(1):77-84.

Badigannavar, A., Mondal, S. 2009. Genetic Enhancement of Groundnut (*Arachis hypogaea* L.) for High Oil Content through Gamma-Ray Mutagenesis. Induced Plant Mutations in the Genomics Era. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 101-103.

Bello, E.I., Adekanbi, I.T., Akinbode, F.O. 2016. Production and Characterization of Coconut (*Cocos nucifera*) Oil and Its Methyl Ester. European Journal of Pure and Applied Chemistry, 3(1):38-48.

Bermudez, B., Lopez, S., Ortega, A., Varela, L.M., Pacheco, Y.M., Abia, R., Muriana, F.J.G. 2011. Oleic Acid in Olive Oil: From a Metabolic Framework Toward a Clinical Perspective. Current Pharmaceutical Design, 17(00):1-13.

Boskou, D., Blekas, G., Tsimidou, M. 2005. Phenolic Compounds in Olıve Oil and Olives. Current Topics in Nutraceutical Research, 3(2):125-136.

Boukhebti, H., Chaker, A.N., Lograda, T., Ramdani, M. 2015. Chemical and Antimicrobial Properties of Essential Oils of *Olea europea* L. International Journal of Pharmacology & Toxicology, 5(1):42-46.

Debnath, M.K., Bera, K., Mishra, P. 2013. Forecasting Area, Production and Yield of Cotton in India using ARIMA Model. Research & Reviews: Journal of Space Science & Technology, 2(1):16-20.

Dernekbaşı, S., Karayücel, İ. 2010. Balık Yemlerinde Kanola Yağının Kullanımı. Journal of FisheriesSciences.com, 4(4):469-479.

Diamante, L.M., Lan, T. 2014. Absolute Viscosities of Vegetable Oils at Different Temperatures and Shear Rate Range of 64.5 to 4835 s^{-1}. Journal of Food Processing, 2014:1-7.

Dubey, N., Avinashe, H.A., Shrivastava, A.N. 2018. Principal Componentanalysis in Advanced Genotypes of Soybean [*Glycine max* (L.) Merrill] Over Seasons. Plant Archives, 18(1):501-506.

Dungani, R., Jawaid, M., Abdul Khalil, H.P.S., Jasni Aprilia, S., Hakeem, K.R., Hartati, S., Islam, M.N. 2013. A Review on Quality Enhancement of Oil Palm Trunk Waste by Resin Impregnation: Future Materials. Bioresources, 8(2):1-21.

El Mallah, M.H., El Shami, S.M., Hassanien, M.M.M., Abdel Razek, A.G. 2011. Effect of Chemical Refining Steps on the Minor and Major Components of Cottonseed Oil. Agriculture and Biology Journal of North America, 2(2):341-349.

El Sabagh, A., Hossain, A., Barutçular, C., Gormus, O., Ahmad, Z., Hussain, S., Islam, M.S., Alharby, H., Bamagoos, A., Kumar, N., Akdeniz, H., Fahad, S., Meena, R.S., Abdelhamid, M., Wasaya, A., Hasanuzzaman, M., Sorour, S., Saneoka, H. 2019. Effects of Drought Stress on the Quality of Major Oilseed Crops: Implications and Possible Mitigation Strategies – A Review. Applied Ecology and Environmental Research, 17(2):4019-4043.

Essien, E.E., Aboaba, S.O., Ogunwande, I.A. 2011. Constituents and Antimicrobial Properties of the Leaf Essential Oil of *Gossypium barbadense* (Linn.). Journal of Medicinal Plants Research, 5(5):702-705.

Gesimba, R.M., Langat, M.C. 2005. A Review on Weeds and Weed Control in Oil Crops with Special Reference to Soybeans (*Glycine max* L.) in Kenya. Agricultura Tropica Et Subtropica, 38(2):56-62.

Gomashe, S.S., Ingle, K.P., Sarap, Y.A., Chand, D., Rajkumar, S. 2021. Safflower (*Carthamus tinctorius* L.): An Underutilized Crop with Potential Medicinal Values. Annals of Phytomedicine, 10(1):242-248.

Goodarzi, F., Darvishzadeh, R., Hassani, A., Hassanzaeh, A. 2011. Study on Genetic Variation in Iranian Castor Bean (*Ricinus communis* L.) Accessions using Multivariate Statistical techniques. Journal of Medicinal Plants Research, 5(21):5254-5261.

Gulluoglu, L., Bakal, H., Onat, B., EL Sabagh, A., Arioglu, H. 2016. Characterization of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) Seed Oil and Fatty Acids Composition under Different Growing Season under Mediterranean Environment. Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences, 4:564-571.

Gürsoy, M. 2019. Importance of Some Oil Crops in Human Nutrition. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(12): 2154-2158.

Hagr, T.E., Adam, I.A., Mohammed, E.H., El mageed, M.A. 2021. GC/MS Analysis and Antioxidant Activity of Fixed Oil from Sudanese Safflower (*Carthamus tinctorius* L) Seeds. International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research, 9(2):138-146.

Haliloglu, H., Beyyavas, V. 2019. The Effects of Nitrogen and Zinc Applications on the Yield, Yield Components and Oil Ratio of Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Under Semi-Arid Conditions. Applied Ecology And Environmental Research, 17(4):7591-7604.

Hammed, A.M., Amosu, A.O., Fashina-Bombata, H.A., Ajepe, R.G., Olufowobi, M.T. 2014. The use of Coconut (*Cocos nucifera*) oil as an Alternative Source of Energy in the Diets of African Mudcatfish (*Clarias gariepinus* - Burchell, 1822) Juveniles. International Journal of Scientific & Engineering Research, 5(8):431-435.

Hlinkova, A., Certik, M., Havrlentova, M. 2011. Investigation of Lipid Content and Fatty Acids Composition in Selected Poppy Cultivars (*Papaver somniferum* L.). Agriculture (Poľnohospodárstvo), 57(3):118−123.

Israel, A.U., Ogali, R.E., Akaranta, O., Obot, I.B. 2011. Extraction and Characterization of Coconut (*Cocos nucifera* L.) Coir Dust. Songklanakarin J. Sci. Technol., 33(6):717-724.

Jena, J., Gupta, A.K. 2012. *Ricinus Communis* Linn: A Phytopharmacological Review. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, 4(4):25-29.

Kaned, T.D., Paulkar, M.B., Jain, P.G., Bhandari, G.S., Surana, S.J. 2021. *Cocos nucifera* pharmacological activities – An overview. DIMPS-IJ, 01(02):01-17.

Karishma, R., Lakshmi Sahithya, U., Suneetha, P., Chinna Babu Naik, V., Krishna, M.S.R. 2016. Determination of Total Gossypol and Free Gossypol Content in different varieties of Bt and Non Bt Cotton seed extracts by High- Performance Liquid Chromatography (HPLC). Research Journal of Biotechnology, 11(2):70-74.

Kaya, S., Demir, N. 2020. Zeytin (*Olea europaea*) Yaprağı Ekstraktının Model Organizma *Galleria mellonella* Hemosit Aracılı Bağışıklık Tepkileri Üzerine Etkileri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 7(3):646-653.

Kazemeini, S.A., Edalat, M., Shekoofa, A. 2009. Interaction Effects of Deficit Irrigation and Row Spacing on Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Growth, Seed Yield and Oil Yield. African Journal of Agricultural Research, 4(11):1165-1170.

Keleş, G. 2015. Zeytin Posasının Ruminantlar için Besin ve Besleme Değeri. Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3(10): 780-789.

Kolawole, S.E., Obueh, H.O. 2012. Proximate and Micronutrient Compositions of Some Selected Foods and Diets in South–South Nigeria. Scholarly Journals of Biotechnology, 1(3):45-48.

Kouser, S., Mahmood, K., Anwar, F. 2015. Variations in Physicochemical Attributes of Seed Oil among Different Varieties of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Pak. J. Bot., 47(2):723-729.

Kumaravel, S., Muthukumaran, P., Thomas, N. 2019. Phytochemical, GC-MS and FT-IR Analysis of *Papaver somniferum* L. Journal of Pharmaceutical and Biological Sciences, 7(1):1-8.

Kumar, B., Verma, A.K., Ram, G., Singh, H.P., Lal, R.K. 2010. Seed Germination of Five Elite Genotypes of *Papaver somniferum*. J. Trop. Med. Plants., 11(1):107-112.

Küsmenoğlu, Ş., Akay, Z., Şener, B. 2002. Fatty Acid Composition in the Seed Oils of *Papaver somniferum* from Different Provinces. FABAD J. Pharm. Sci., 27:13-18.

Lakhani, H.N., Patel, S.V., Bodar, N.P., Golakiya, B.A. 2015. RAPD Analysis of Genetic Diversity of Castor Bean (*Ricinus communis* L.). Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci., 4(1):696-703.

Lawal, B.A., Obigbesan, G.O., Akanbi, W.B., Kolawole, G.O. 2011. Effect of Planting Time on Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Productivity in Ibadan, Nigeria. African Journal of Agricultural Research, 6(13):3049-3054.

Mahbub, M.M., Rahman, MM., Hossain, M.S., Nahar, L., Shirazy, B.J. 2016. Morphophysiological Variation in Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 16 (2):234-238.

Mathieu, N., Charles, K.T., Frank, N.E.G., Jeanne, N.Y. 2016. Fatty Acids and Tocopherols Contents of Cameroon Oil Palm from Three Varieties of *Ela-*

eis guinensis jack. International Journal of Nutrition and Food Sciences, 5(1):68-71.

Mekki, B.E.D. 2015. Effect of Boron Foliar Application on Yield and Quality of Some Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Cultivars. Journal of Agricultural Science and Technology, B 5 309-316.

Miraj, S., Kiani, S. 2016. Bioactivity of *Sesamum indicum*: A Review Study. Der Pharmacia Lettre, 8(6):328-334.

Mobasser, H.R., Tavassoli, A. 2013. Effect of Water Stress on Quantitative and Qualitative Characteristics of Yield in Sunflower (*Helianthus annuus* L.). Journal of Novel Applied Sciences, 2(9):299-302.

Moorthy, M., Viswanathan, K. 2009. Nutritive Value of Extracted Coconut (*Cocos nucifera*) Meal. Research Journal of Agriculture and Biological Sciences, 5(4):515-517.

Narits, L. 2010. Effect of Nitrogen Rate and Application Time to Yield and Quality of Winter Oilseed Rape (*Brassica napus* L. var. *oleifera* subvar. *biennis*). Agronomy Research, 8 (Special Issue III):671-686.

Ngalamu, T., Meseka, S., Ashraf, M. 2012. Performance of Soybean (Glycine max L Merrill) Genotypes under Different Planting Dates in Sennar State of the Sudan. Journal of Applied Biosciences, 49:3363-3370.

Nkafamiya, I.I., Maina, H.M., Osemeahon, S.A., Modibbo, U.U. 2010. Percentage Oil Yield and Physiochemical Properties of Different Groundnut Species (*Arachis hypogaea*). African Journal of Food Science, 4(7):418-421.

Obidoa, O., Joshua, P.E., Eze, N.J. 2009. Phytochemical Analyses of *Cocos nucifera* L. Arch Pharm Sci & Res, 1(1):87-96.

Ohadoma, S.C., Chukwu, L.C. 2019. Intrinsic Activity and Potency Determination for Antiemetic Effect of Chikadoma (*Lupinus arboreus*). World Journal of Pharmaceutical Research, 8(10): 216-221.

Okechukwu, R.I., Iwuchukwu, A.C., Anuforo, H.U. 2015. Production and Characterization of Biodiesel from *Ricinus communis* Seeds. Research Journal of Chemical Sciences, 5(2):1-3.

Osuji, J.O., Ajah, O.F. 2016. Relevance Of Foliar Epidermal Characters in the Delimitation of Three Forms of *Elaeis Guineensis* (JACQ.). American Journal of Research Communication, 4(9):180-189.

Öztürk, T., Borcaklı, M. 2012. Gemlik ve Uslu Zeytin Çeşitlerinin Besin Öğelerinin Karakterizasyonu. Zeytin Bilimi, 3(1):29-34.

Pahlavani, M.H., Miri, A.A., Kazemi, G. 2009. Response of Oil and Protein Content to Seed Size in Cotton (*Gossypium hirsutum* L., Cv. Sahel). Plant Breeding and Seed Science, 59:53-64.

Qayyum, A., Murtaza, N., Azhar, F.M., Malik, W. 2009. Biodiversity and Nature of Gene Action for Oil and Protein Contents in *Gossypium hirsutum* L.

Estimated by SSR Markers. Journal of Food, Agriculture & Environment, 7(2):590-593.

Pekşen, E., Artık, C. 2005. Antibesinsel Maddeler ve Yemeklik Tane Baklagillerin Besleyici Değerleri. J. of Fac. of Agric., OMU, 20(2):110-120.

Pusadkar, P.P., Kokiladevi, E., Bonde, S.V., Mohite, N.R. 2015. Sesame (*Sesamum indicum* L.) Importance and its High Quality Seed Oil: A Review. Trends in Biosciences, 8(15):3900-3906.

Rai, S.K., Charak, D., Bharat, R. 2016. Scenario of Oilseed Crops Across the Globe. Plant Archives, 16(1):125-132.

Rana, M., Dhamija, H., Prashar, B., Sharma, S. 2012. *Ricinus communis* L. – A Review. International Journal of PharmTech Research, 4(4):1706-1711.

Rodas, M.P.C., Cruz, S.M. 2017. Characterization of Seed Oil from *Arachis hypogaea* Cultivated in Guatemala for Applications in Lip Gloss and Skin Cream. International Journal of Phytocosmetics and Natural Ingredients, 4:6.

Sabrina, D.T., Hanafi, M.M., Nor Azwady, A.A., Mahmud, T.M.M. 2009. Earthworm Populations and Cast Properties in the Soils of Oil Palm Plantations. Malaysian Journal of Soil Science, 13:29-42.

Sadeghi, H., Khazaei, F., Yari, L., Sheidaei, S. 2011. Effect of Seed Osmopriming on Seed Germination Behavior and Vigor of Soybean (*Glycine max* L.). ARPN Journal of Agricultural and Biological Science, 6:1.

Saleem, M.F., Bilal, M.F., Awais, M., Shahid, M.Q., Anjum, S.A. 2010. Effect of Nitrogen on Seed Cotton Yield and Fiber Qualities of Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Cultivars. The Journal of Animal & Plant Sciences, 20(1):23-27.

Salve, A., Arya, S. 2018. Physical, Chemical and Nutritional Evaluation of *Arachis hypogaea* L. Seeds and Its Oil. J Microbiol Biotech Food Sci, 8(2):835-841.

Sekhar, S.C., Bhaskara Rao, V.K. 2011. Cottonseed Oil as Health Oil. Pertanika J. Trop. Agric. Sci., 34(1):17-24.

Shinwari, Z.K., Rehman, H., Rabbani, M.A. 2014. Morphological Traits Based Genetic Diversity in Safflower (*Carthamus tinctorius* L.). Pak. J. Bot., 46(4):1389-1395.

Singla, R.K., Jaiswal, N., Bhat G, V., Jagani, H. 2011. Antioxidant & Antimicrobial Activities of *Cocos nucifera* Linn. (*Arecaceae*) Endocarp Extracts. Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences, 1(4):354-361.

Solanki, G., Dodiya, N.S., Kunwar, R., Bisen, P., Kumar, R., Singh, J., Sandhya. 2017. Character Association and Path Coefficient Analysis for Seed Yield and Latex Yield in Opium Poppy (*Papaver somniferum* L.). Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci., 6(8):1116-1123.

Supriyono, A. 2017. The Resistance of Twenty Sun Flower Accessions to Fusarium Oxysporum Wilt. Biotika, 4(17).

Titei, V. 2021. The Quality of Fresh and Ensiled Biomass of *Brassica napus oleifera* and Prospects of Its Use. Scientific Papers. Series A. Agronomy, LXIV(2):330-335.

Tripathy, S.K., Mishra, D.R., Panda, S., Senapati, N., Nayak, P.K., Dash, G.B., Mohanty, S.K., Mohanty, M.R., Jena, M., Pradhan, K. 2016. Assessment of Genetic Variability in Sesamum (*Sesamum indicum* L.). Asian Journal of Science and Technology, 07(02):2482-2485.

Turgumbayeva, A.A., Ustenova, G.O., Yeskalieva, B.K., Ramazanova, B.A., Rahimov, K.D., Aisa, H., Juszkiewicz, K.T. 2018. Volatile oil composition of *Carthamus tinctorius* L. flowers grown in Kazakhstan. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 25(1):87-89.

Valizadeh, N., Rahimi, A., Arslan, N. 2014. Variation in Fatty Acid Composition of Three Turkish Slit Flower Opium Poppy (*Papaver somniferum* L.) Lines. International Journal of Biosciences, 4(2):1-9.

Waqas, M.K., Akhtar, N., Mustafa, R., Jamshaid, M., Khan, H.M.S., Murtaza, G. 2015. Dermatological and Cosmeceutical Benefits of *Glycine max* (Soybean) and Its Active Components. Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research, 72(1):3-11.

Yiğit, N.Ö., Dulluç, A., Koca, S.B., Didinen, B.I. 2013. Aynalı Sazan (*Cyprinus carpio*, L. 1758) Yemlerinde Soya Küspesi Yerine Kanola Küspesi Kullanımının Büyüme ve Vücut Kompozisyonu Üzerine Etkisi. Tarım Bilimleri Dergisi - Journal of Agricultural Sciences, 19:140-147.

Yunus, M.A.C., Rozak, M.N., Nian-Yian, L., Ruslan, M.S.H., Mohd-Setapar, S.H., Zaini, M.A.A. 2014. Extraction of Virgin Coconut (*Cocos nucifera*) Oil Using Supercritical Fluid Carbon Dioxide. Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering), 67(2):11-15.

Yusuf, A.K., Mamza, P.A.P., Ahmed, A.S., Agunwa, U. 2015. Extraction and Characterization of Castor Seed Oil from Wild *Ricinus communis* Linn. International Journal of Science, Environment and Technology, 4(5):1392-1404.

Zawieja, B., Bocianowski, J., Luczkiewicz, T., Gacek, K. 2013. Analysis of Uniformity of New Oilseed Rape Lines (*Brassica napus* L. subsp. *oleifera*) using Coefficient of Variation. African Journal of Agricultural Research, 8(44):5464-5467.

BÖLÜM 3

ÜLKEMİZDE YAĞ BİTKİLERİNİN ORGANİK ÜRETİMİ VE POTANSİYELİ

Mehmet Demir KAYA[1]

Nurgül ERGİN[2]

Engin Gökhan KULAN[3]

1 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Endüstri Bitkileri Bilim Dalı, 0000-0002-4681-2464

2 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Endüstri Bitkileri Bilim Dalı, 0000-0003-3105-7504

3 Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Endüstri Bitkileri Bilim Dalı, 0000-0002-7147-6896

1. GİRİŞ

Yağlar, insanların günlük diyetlerinde doğrudan veya dolaylı olarak aldıkları ve yaşamsal faaliyetleri için gerekli olan enerjiyi sağladıkları temel besin maddelerinden biridir. Bununla birlikte insan vücudunun sentezleyemediği ve mutlak olarak besinlerle alınması gereken esansiyel yağ asitlerini içerdikleri için yağlar yaşamsal öneme de sahiptir. Sağlıklı beslenme koşullarında yetişkin bir bireyin yılda yaklaşık 23 kg yağ tükettiği göz önüne alındığında, 85 milyon olan nüfusumuzun toplam yağ ihtiyacının 1,9 milyon ton olduğu anlaşılmaktadır (Kaya ve ark., 2024).

Türkiye'de artan nüfusun bitkisel yağ ihtiyacını karşılamak amacıyla yağ bitkileri üretiminin artırılması gerekmektedir. Ülkemizde ekimi ve üretimi yapılan yağ bitkileri ayçiçeği, kolza, aspir, soya, susam, yer fıstığı ve haşhaştır. Yağ bitkisi olmalarına rağmen yer fıstığı çerez ve ezme olarak, susam tahin ve helva yapımı ve fırıncılıkta, haşhaş ise hamur işlerinde kullanıldığı için bitkisel yağ üretimine katkıları bulunmamaktadır. Bununla birlikte, zeytin başta olmak üzere, asıl amacı lif üretimi olan pamuk ile önemli bir tahıl olan mısır bitkilerinin ülkemizin yağ üretimine önemli katkıları bulunmaktadır. Bu nedenle, bu bitkilerde yaşanan gelişmeler bitkisel yağ üretimimizi yakından ilgilendirmektedir.

Konvansiyonel tarım yöntemlerinde yoğun kimyasal gübre ve ilaç kullanımı hem çevresel sorunlara yol açmakta hem de ürün kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bu durum, alternatif ve daha sürdürülebilir üretim modellerine olan ilgiyi artırmış, organik tarım bu ihtiyaca cevap veren bir yöntem olarak öne çıkmıştır. Sentetik kimyasallar yerine doğal üretim tekniklerinin kullanıldığı organik tarım, ekolojik dengeyi korumanın yanı sıra sağlıklı gıda üretimini de teşvik etmektedir. Ülkemizde organik tarım, 1980'li yıllardan itibaren ihracata yönelik olarak gelişmiş, zamanla iç pazarda da talep görmesi sebebiyle yaygınlaşmıştır. Devlet politikaları ve yasal düzenlemelerle desteklenerek yerel üreticilerin de organik üretime yönelmesini sağlamıştır.

Organik tarımın sağladığı ekolojik ve ekonomik faydalar ile sağlıklı beslenme bilincinin artması, organik ürünlere olan ilgiyi gün geçtikçe artırmıştır. Bu kapsamda doğrudan tüketilen tahıl ve baklagillerin yanı sıra, bitkisel yağların organik üretimi de önem kazanmıştır. Dolayısıyla, yağ bitkilerinin organik üretimindeki mevcut durumu, bölgesel ve yıllık değişimleri ile organik tarıma geçiş sürecindeki gelişmelerin değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Bu doğrultuda, Türkiye'de yağ bitkilerinde organik üretim alanları, üretim miktarları ve çiftçi sayılarındaki değişimler analiz edilerek sektördeki gelişim ve gerileme eğilimleri incelenmiştir. Özellikle ayçiçeği, aspir, kanola, susam, soya, yer fıstığı ve haşhaş gibi organik olarak yetiştirilen

6. KAYNAKLAR

Anonim, (2010). Organik tarımın esasları ve uygulamasına ilişkin yönetmelik. *Sayı, 27676*(18.08), Ankara, https://l24.im/xkBjiYP.

Anonim, (2025a). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler, Erişim Tarihi: 10.03.2025.

Anonim, (2025b). T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. https://l24.im/et6Jug, Erişim Tarihi: 14.03.2025.

Bayramin, S., & Bayramin, İ. (2007). Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) tarımının önemi ve İç Anadolu Bölgesinde potansiyel ekim alanları. *I. Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu*, *28*(31), 222-228.

Bayramin, S., & Kaya, M. D. (2009). Son yıllarda ülkemiz aspir ve kolza üretimindeki gelişmeler. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, *18*(1-2), 43-47.

Geçit, H. H., Çiftçi, C. Y., Emeklier, H. Y., İkincikarakaya, S., Adak, M. S., Kolsarıcı, Ö., Ekiz, H, Altınok, S., Sancak, C., Sevimay, C. S., & Kendir, H. (2018). Tarla Bitkileri. (Düzeltilmiş Üçüncü Baskı), *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Yayınları*, *1643*, 555s.

Green, A. G. (1986). A mutant genotype of flax (*Linum usitatissimum* L.) containing very low levels of linolenic acid in its seed oil. *Canadian Journal of Plant Science*, *66*(3), 499-503.

Hosseinian, F. S., Rowlandb, G. G., Bhirudc, P. R., Dyckd, J. H., & Tylerc, R. T. (2004). Chemical composition and physicochemical and hydrogenation characteristics of high-palmitic acid solin (low-linolenic acid flaxseed) oil. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, *81*, 185-188.

IFOAM, (2025). FiBL & IFOAM-Organics International the World of Organic Agriculture Staticts & Emerging Trends 2025 Reports. 354 p., https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1797-organic-world-2025.pdf, Accessed March 16, 2025.

Kaya, M. D., Harmancı, P., & Yaman, E. (2024). Türkiye'nin yağlı tohum ve bitkisel yağ üretimi ve ticaretindeki gelişmeler. Ed. Polat, T., Okant, M., *Tarla Bitkilerinde Güncel Yaklaşımlar I*, IKSAD Publishing House, Ankara, Türkiye, 107-132.

Kurt, O., Uysal, H., & Demir, A. (2012). Yemeklik yağ kalitesi yüksek keten (*L. usitatissimum* L.) çeşitlerin ıslahı üzerinde bir araştırma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, *5*(1), 68-72.

Mert, M. (2017). Lif bitkileri. (Güncellenmiş 2. Basım), yayın no:1734. *Fen Bilimleri Nobel Akademik Yayıncılık, 130*.

TÜİK (2025). Türkiye İstatistik Kurumu. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr, Erişim Tarihi: 14.03.2025.

Zajac, T., Oleksy, A., Klimek-Kopyra, A., & Kulig, B. (2012). Biological determinants of plant and crop productivity of flax (*Linum usitatissimum* L.). *Acta Agrobotanica*, *65*(4), 3-14.

EDİTÖR

Prof. Dr. Bekir ÇINAR

TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI

YENİ TÜRK DİLİ - KLASİK TÜRK DİLİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Bekir ÇINAR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-258-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

LEHCETÜ'L LÜGAT'TEKİ SÖZ VARLIĞI

***Esra ÖZTÜRK*.....1**

BÖLÜM 2

TÜRKÇENİN MUHAFIZLARI'NDA EĞİTSEL İLETİLERİN YERİ

***Gamze UYAR, Dursun ŞAHİN*.....27**

BÖLÜM 3

DİYARBAKIR ARGO'SU ÜZERİNE BİR İNCELEME

***Yunus Emre BARCA*.....51**

BÖLÜM 4

FEHÎM-İ KADÎM DİVANINDA ANÂSIR-I ERBA'A UNSURLARINDAN SUYUN İŞLENİŞİ

***Mete Bülent DEGER, Şener KANOĞLAN*.....69**

BÖLÜM 5

ANLAM BİLİMİ ÇALIŞMALARINA YENİ BİR YAKLAŞIM: İÇLEM ÇÖZÜMLEMESİ (YAZITLARDAN ÖRNEKLERLE)

***Yahya Kemal BEYİTOĞLU*.....101**

BÖLÜM 1

LEHCETÜ'L LÜGAT'TEKİ SÖZ VARLIĞI

Esra ÖZTÜRK[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Esra ÖZTÜRK, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Türkçe ve Yabancı Dil Uygulama ve Araştırma Merkezi, esozturk@gelisim.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8083-179X. Bu makale, tarafımca Prof. Dr. Hatice ŞAHİN danışmanlığında hazırlanan ve 10.02.2025 tarihinde savunulan doktora tezinden üretilmiştir.

GİRİŞ

Türkoloji çalışmaları arasında dikkat çeken söz varlığının günümüzde birçok çalışmanın temel konusu haline geldiği ve önem kazandığı görülmektedir. Verilen bu önemin arkasındaki temel neden söz varlığının oldukça geniş kapsamlı ve zengin bir konu olmasıdır. Deyimler, atasözleri, ikilemeler, argolar, kalıp sözler, terimler gibi birçok yapı aynı zamanda birer söz varlığı ögesidir. Yani aslında bir dilin sahip olduğu tüm değerler, o dilin söz varlığını içerisinde değerlendirilebilmektedir. Güncel Türkçe sözlükte söz varlığı için şöyle bir tanım yapılmıştır: "Bir dildeki sözlerin bütünü, söz hazinesi, söz dağarcığı, sözcük hazinesi, kelime hazinesi, kelime kadrosu, vokabüler." Türkiye'de söz varlığı denildiğinde ilk akla gelen isimlerden biri Doğan Aksan'dır.

Söz varlığı, bir dilde birtakım seslerin bir araya gelmesiyle kurulmuş göstergeler, simgeler, kodlar ve o dili konuşan toplumun kavramlar dünyası, dünya görüşünün bir kesiti, maddi ve manevi kültürün yansıtıcısıdır. (Aksan, 2015: 15).

Bir dilin söz varlığı, o dilin tarihine geniş ölçüde ışık tutar. Yüzyıllar boyunca ortaya çıkan ses, biçim, sözdizimi ve anlam değişikliklerini yansıtır. Hangi dillerin etkisiyle ne türden değişimlerin gerçekleştiğini gösterir. Sözcükler aynı dil içinde ve dilden dile geçerken çok ilginç gelişmelere ve değişmelere sahne olurlar. Örneğin bugün Avrupa dillerinde, Fr. tulipe, Alm. tulpe, İng. tulip gibi adlarla anılan lalenin bu karşılıkları, Türkçede kullanılan Farsça kökenli tülbent sözcüğüdür. (Aksan, 2015: 51).

Doğan Aksan sözvarlığının içerdiği öğeleri "temel söz varlığı, yabancı sözcükler, deyimler, atasözleri, ilişki sözleri (kalıp sözler), kalıplaşmış sözler, terimler, çeviri sözcükler" başlıkları altında sıralamıştır. (2015: 34-46).

Her milletin dili, o milletin inançlarının, gelenek ve göreneklerinin, yaşadığı koşulların ve ortamın, maddi ve manevî kültürün yansıtıcısıdır. Kültür, söz varlığını sürekli olarak etkiler. Kültürdeki her türlü değişme ve gelişme, kendisini söz varlığında gösterir.

Türkiye Türkçesinin söz varlığını besleyen kaynakların başında tarih boyunca doğaya bağlı olduğu, tarım ve hayvancılıkla geçinen, savaştan savaşa koşan Türk toplumunun maddi kültürü gelir. Çevreye ilişkin kavramlar, bitki örtüsü ve hayvanlar, hayvancılıkla ve yiyecek maddeleriyle ilgili kavramlar, renkler büyük bir zenginlik gösterir. Örneğin renk bildiren sıfatlarda Hint-Avrupa dillerine oranla daha zengin olan Türkçede renk tonları büyük bir çeşitlilik gösterir. Türkçe ve çok eski bir renk sıfatı olan yeşil'in yanı sıra aynı rengin zeytuni (zeytin yeşili), dudu yeşili (papağan yeşili), türbe yeşili gibi birçok tonlarına rastlanmaktadır. Bu öğeler, an-

KAYNAKÇA

BEYRELİ Latif, *Lehcetü'l Lügat*, (Yüksek Lisans Çalışması), İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1988.

CIDIK Muammer, *Lehçetü'l* Lügat ve Söz Varlığı, (Yüksek Lisans Tezi), Ordu: Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2021.

Doğan Aksan, Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim 3, Türk Dil Kurumu Yayınları, 1982, s. 20.

Doğan Aksan, Türkçenin Söz Varlığı, Ankara: Bilgi Yayınevi, 2015, s. 19-20.

KIRKKILIÇ Ahmet, *Lehcetü'l Lügat Şeyhülislam Mehmed Esad Efendi*, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2022.

KIRKKILIÇ Ahmet, "Lehçetü'l Lügat'te Tıbbî İsimler I (A-D)", *Ekev Akademi Dergisi*, yıl: 23, sayı: 79, 2019, ss. 157-194.

KIRKKILIÇ Ahmet, "Lehçetü'l Lügat'te Tıbbî İsimler II (E-Ö)", *Ekev Akademi Dergisi*, yıl: 23, sayı: 80, 2019, ss. 209-246.

KIRKKILIÇ Ahmet, "Lehçetü'l Lügat'te Tıbbî İsimler III (P-Z)", *Ekev Akademi Dergisi*, yıl: 24, sayı: 81, 2019, ss. 101-136.

Öztürk Esra, Lehcetü'l Lügat ve Lehce-i Osmânî'den Hareketle 18. ve 19. Yüzyıl Söz Varlığı (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2025.

Türkçe Sözlük, Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları, 2011.

YAVUZARSLAN Paşa, *Osmanlı Dönemi Türk Sözlükçülüğü*, Ankara: Tiydem Yayıncılık, 2009.

BÖLÜM 2

TÜRKÇENİN MUHAFIZLARI'NDA EĞİTSEL İLETİLERİN YERİ[1]

Gamze UYAR[2]

Dursun ŞAHİN[3]

1 Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi Dursun ŞAHİN danışmanlığında Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamlanan ""Türkçenin Muhafızları" Adlı Çocuk Kitabı Serisinin Eğitsel İletiler Açısından İncelenmesi ve İçerik Önerileri" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Gamze UYAR, Öğretmen, Samsun Taflan Yalı Ortaokulu, ORCID ID: 0000-0002-1307-8881

3 Dursun ŞAHİN, Dr. Öğretim Üyesi, Giresun Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0001-6932-9486

Giriş

Çocukların nitelikli bir eğitim almaları iyi bir gelecek adına önemlidir. Nitelikli bir eğitim sürecinde yazınsal eserlerin rolü büyüktür. "Edebiyat, çocukta zihinsel, duygusal, toplumsal ve estetik yönünden olumlu davranış değişikliği meydana getirir" (Zengin ve Zengin, 2007, s. 9). Nitekim çocuk edebiyatı ürünlerinin asıl amacı çocuğa duyarlılık kazandırmak, onların güzel ve doğru açıdan düşünme becerilerini geliştirebilmektir. (Uzuner, Şimşek, 2016). Bu nedenle çocuğun gelişiminde yazınsal eserlerin etkisinden söz etmek mümkündür.

"Çocuk kitapları, doğru davranışı kazandırmada, ulusal değerleri aşılamada, olumlu duygular oluşturmada aileden, okuldan, öğretmenden çok daha etkin araçlardır. İyi hazırlanmış bir çocuk kitabıyla çocuğu iyi yetiştirmek mümkün olmakla birlikte ideolojik düşünceler oluşturma maksadıyla hazırlanan ya da sırf baskılı bir kaynak olsun diye eğitsel iletilerine dikkat edilmeyen kitapların da çocuğa büyük kötülük verdiği ortadadır" (Cesur, 2015, s. 27).

Eğitsel ileti, kazanılması gereken erdemler yoluyla kişide olumlu davranış değişikliğinin amaçlandığı iletidir (Sever, 2012). Yazınsal ürünlerde ileti, öğretici metinlerdeki gibi açık bir biçimde okura iletilmez. Özdemir (1983, s. 16), "Yazınsal metinlerdeki ileti kesin bir yargıya dönüştürülerek aktarılamaz. Metnin dokusuna sindirilir. Örtük ileti, gizli bir anlam, gizli bir öz yükler" sözüyle yazınsal ürünlerde iletinin metnin içinde sezdirilmesi gerektiğini dile getirir. Dilidüzgün (2004) de "Kitabın iletisi, yazarın kafasındaki düşünceyi ortaya koyar nitelikte olmamalıdır" diyerek benzer düşünür.

Çocukların nitelikli bir eğitim alması adına çocuk edebiyatı ürünleriyle eğitilmesi doğrultusunda bu araştırmada, Özgür Aras Tüfek'in yazdığı *Türkçenin Muhafızları* serisinde bulunan eğitsel iletilerin varlığı, aktarılış biçiminin sunulması problem durumu olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmanın amacı, Özgür Aras Tüfek"in *Türkçenin Muhafızları* serisinde yer alan çocuk romanlarındaki eğitsel iletileri belirlemek, bu iletilerin aktarılış biçimini ortaya koymaktır.

Öğrencilere eğitsel iletileri kazandırmada okullardaki Türkçe dersi de önemlidir. Türkçe dersi; öğrencilere etkili bir biçimde okuyup yazmayı, konuşup dinlemeyi ve dil bilgisi kurallarını kavratarak öğretmeyi amaçlamanın yanında onlara millî, ahlaki, sosyal ve evrensel ilkeleri kazandırmayı da amaçlar. Türkçe dersinin ana materyal ise metinlerdir (Şen, 2008, s. 764). Türkçe dersinin ana materyali metin derken elbette bir tek ders kitaplarındaki metinden söz etmek olmaz. Çocuk edebiyatı metinleri de bu konuda etkili bir role sahiptir.

Kaynakça

Acele, M. (2019). *İbrahim Örs'ün çocuklara yönelik eserlerinin eğitsel iletiler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Akçay, S. (2015). *Samed Behrengi'nin hikayelerindeki eğitsel iletiler üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi. Arıcı, A. (2016). Çocuk edebiyatı ve kültürü (1. basım). Pegem Akademi Yayıncılık.

Bulut, F., & Şimşek, Ş. (2021). Özgür Aras Tüfek'in Türkçenin muhafızları serisi romanlarında değerler. *Millî Eğitim Dergisi*, 50(230), 769-793.

Cesur, E. (2015). *Mavisel Yener'in çocuklara yönelik hikayelerindeki eğitsel iletiler üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.

Dağ, A. (2021). *Şermin Yaşar'ın çocuk kitaplarının çocuğa görelik ilkesi ve eğitsel iletiler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Ergin, A. (2012). Eğitimde etkili iletişim. Anı Yayıncılık.

Kaplan, K. (2013). *Hidayet Karakuş'un roman ve hikâyelerinde yer alan eğitsel iletiler* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Nas, R. (2002). *Örneklerle çocuk edebiyatı*. Ezgi Kitabevi Yayınları.

Özdemir, E. (1999). *Yazınsal Türler*. Bilgi Yayınevi.

Öztürk, E. (2019). *Yunus Emre'nin eserlerindeki eğitsel iletilerin tespiti* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi] Giresun Üniversitesi.

Sever, S. (2012). *Çocuk ve edebiyat*. Tudem Yayınları.

Sever, S. (2013). *Çocuk edebiyatı ve okuma kültürü*. Tudem Yayınevi.

Şen, Ü. (2008). Altıncı sınıf ders kitaplarındaki metinlerin ilettiği değerler açısından incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(5), 763-779.

Tekin, A. (2018). *Aytül Akal'ın çocuk kitaplarının eğitsel iletiler açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gaziantep Üniversitesi.

Uzuner Yurt, S. ve Şimşek, T. (2016). Sevim AK'ın öykülerinin eğitsel değerleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 4(4), 474-488.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayınları.

Zengin, A. ve Zengin, N. (2007). *Çocuk edebiyatı*. Truva Yayınları.

BÖLÜM 3

DİYARBAKIR ARGOSU ÜZERİNE BİR İNCELEME

Yunus Emre BARCA[1]

1 Batman Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Türk Dili ve Edebiyatı Yüksek Lisans Öğrencisi. Batman / Türkiye / e-posta mihrimah505@hotmail.com

Giriş

Argo belli bir kesim tarafından oluşturulan kendi içerisinde bir takım özel anlamlar içeren bir araya gelen topluluklar tarafından benimsenen yapılardır. Başka toplumlar tarafından anlaşılmayacağı gibi konuşulduğu toplumda yaşayan herkes tarafından da anlaşılamamaktadır. Toplumlara özgü ve konu edinilen toplumların dilleriyle, şive ve ağız özellikleriyle yakından ilişkilidir argo kelimeler. Toplumdan topluma değişen bu özel dil bölgeden bölgeye de değişmektedir. Argo, insan becerikliliğinin ve yaratıcılığının bir sonucudur denilebilir. İnsanlık tarihinin ilk çağlarından itibaren insanların dil türetme ihtiyacı ve becerisiyle birçok dil oluşturulmuştur. Ve dildeki kelimelere yeni bir anlam yüklenmesiyle argo oluşmuştur. Argo sadece bu yolla ortaya çıkmamıştır. Argonun birden fazla ortaya çıkma serüveni vardır. Bir grup insanın yalnızca kendilerinin anlayabileceği özel bir dil oluşturmak istemesiyle ortaya çıkmıştır. Herkes tarafından anlaşılmaması, örtülü olması, kendilerine has olması ve iletişimi kolaylaştırması gibi birçok amacı içinde barındırır. Genel dildeki sözcüklerin değiştirilip dönüştürülmesiyle ortaya çıkan argo, günümüze kadar çeşitlenmiş ve yabancı dilden alınan sözcüklere de anlam yüklenmesiyle alanını oldukça genişletmiştir. Argonun varoluşsal zemini olarak düzene karşı bir aykırı ses olarakta niteleyebiliriz. Tek başına yeterli olmayacaktır bu adlandırış çünkü argonun ortaya çıkmasında birçok etmen etkili olmuştur. Aksan argoyu şu şekilde ifade eder: Her dilde görülen, toplum içinde bir kesimin ya da öbeklerin farklı biçimde anlaşmayı sağlamak amacıyla oluşturduğu özel bir dildir. Her dil içinde argo ve argo türleri bulunmasıyla birlikte her ülkede bu özel dilin oluşumunda birbirine benzer eğilimler görülmektedir. Argo gelişmiş, sanatlı ve nükteli bir dildir (Aksan, 2007, s. 89).

1. ARGO

İnsanların varlıkları, nesneleri ve kavramları adlandırması hem pratik hem de soyut birçok ihtiyacın karşılanmasına yönelik bir süreçtir. Bu davranış, dilin temel yapı taşlarından biri olan adlarla dünyayı anlamlandırma, düzenleme ve başkalarına ifade etme ihtiyacından doğar. (Tuğluk, 2024, s. 242). Bu bağlamda argo informal bir dildir. Standart dilden uzaklaşan kişi ve gruplar tarafından kullanılır. Bir dilde var olan kelimelere yeni anlamlar yüklenmesiyle oluşan ikincil bir dil evrenidir. Argo bir küfür aracı değildir. Yeni anlamlar gizli hüviyetler içeren bir yapısı vardır. Var olan dille karşı argonun kaba olma durumu argoyu ikincil plana iter ve imaj açısından kötü bir köken olarak tanıtılmasına sebep olur. Argoya kötü gözle bakılmasına neden olan bu etmenler nedeniyle kötü bir algı oluşmuştur. Bu yakıştırmacalar nedeniyle argo, sokak dili sokak ağzı olarak nitelenir. Argonun söz dizimi için Develioğlu şöyle der: Argo sözdizimi bakımından bazı özelliklere sahip olsa da kendine has ayrı bir gramere sahip değildir.

Kaynakça

Aksan, D. (2007). *Her Yönüyle Dil Ana Çizgileriyle Dilbilim*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Baran, B. (2020). Diyarbakır Ağızlarında Şimdiki Zaman Ekleri ve Kullanılışları. *Mecmua -Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi-*, (10), 17-32.

Baran, B. (2022). Doğu Grubu Ağızlarında Çok Anlamlı Bir Kelime: Hama ve Varyantları. *Mecmua -Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi-*, (14), 1-14.

Baran, B. ve Erten, M. (2020). Diyarbakır Ağzında Sözcük Yitimi. B. Tunçsiper ve D. İnan. (ed.), *İzmir Demokrasi Üniversitesi Uluslararası Beşeri Bilimler Kongresi Bildiri Kitabı* içinde (s. 378-383). İzmir: İzmir Demokrasi Üniversitesi Yayınları.

Başkan, A. (2012). Bismil Ağzı (İnceleme-Metinler-Dizin). (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dicle Üniversitesi

Beysanoğlu, Ş. (1966). *Diyarbakır Ağzı*. Ankara: Diyarbakır Halkevi Yayınları.

Boz, E. (1996). Çüngüş ve Çermik Yöresi Ağzından Derleme Sözlüğüne Katkılar. *Millî Folklor*, (29-30), 112-113.

Devellioğlu, F. (1980). *Türk Argosu*. Ankara: Aydın Kitabevi Yayınevi.

Erten, M. (2011). *Diyarbakır Ağzı-İnceleme-Metinler-Sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Erten, M. (2015). Diyarbakır Ağzında Kullanılan Hadır Gösterme Edatı ve Kullanılış Şekilleri. *VIII. Uluslararası Dünya Dili Türkçe Sempozyumu* 15-17 Ekim 2015, Çanakkale.

Erten, M. ve Başkan, A. (2016). Bismil Ağzından Derleme Sözlüğüne Katkılar. *CÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, *40* (2), 67-77.

Ocak, E. (1989). Diyarbakır Ağzı ile Bir Manzume. *Ziya Gökalp*, (53), 44-49.

Ölmez, Z. (2010). Diyarbakır Ağzının Sözvarlığına Katkılar. *I. Uluslararası Türk Diyalektolojisi Çalıştayı* 15-20 Mayıs 2008. *Gazi Magosa/Kıbrıs Türk Dilleri Araştırmaları*, (20), 193-201.

Özçelik, S. ve Boz, E. (2001). *Diyarbakır İli Çüngüş ve Çermik Yöresi Ağzı (Dil İncelemesi, Metinler, Sözlük)*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Sami, Ş. (2015). Kamusu Türki-Osmanlıca: Çağrı Yayınları

Sezgin, B. (2013). *Yeni Argo Sözlüğü*. İstanbul: Cinius Yayınları.

Sökmen, İ. (2016). *Bismil Türkmen Ağzı*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Şemseddin Sami (2010) Kamus-ı Turki. P. Yavuzarslan (haz.). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları. 145-147

Tuğluk, M. E (2021a). İlyas Köyündeki (Diyarbakır- Çüngüş) Tarım ve Hayvancılık ile İlgili Söz Varlığı. *Uluslararası Dil, Edebiyat ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, *4* (1), 153-16.

Tuğluk, M. E. (2021b). İlyas Köyünden (Diyarbakır-Çüngüş) Derleme Sözlüğüne Katkılar. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (27), 145-147.

Tuğluk, M. E. (2022). Diyarbakır Yöresi Söz Varlığı. İstanbul: Efe Akademik Yayıncılık.

Tuğluk, M. E. ve Arcan, S. (2024). Diyarbakır ili merkez ilçeleri mahalle, bulvar, cadde ve sokak adları üzerine bir değerlendirme.Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi, 10(21), 240-259. https://doi.org/10.25306/skad.1596542

Türkiye de Halk Ağzında Derleme Sözlüğü (2009). I-VI Ankara; Türk Dil Kurumu Yayınları.

BÖLÜM 4

FEHÎM-İ KADÎM DİVANINDA ANÂSIR-I ERBA'A UNSURLARINDAN SUYUN İŞLENİŞİ

Mete Bülent DEGER[1]

Şener KANOĞLAN[2]

1 Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Eski Türk Edebiyatı Ana Bilim Dalı, mbdeger@mersin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9747-5181

2 Araştırmacı, Lisans Son Sınıf Öğrencisi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, ORCID ID: 0009-0007-8149-3722

Giriş

Yaratılış, insanlık tarihi boyunca felsefe, din ve çeşitli bakış açılarıyla derinlemesine tartışılmış bir konu olarak her kültürün kendi inanç sistemine ve dünyaya bakışına göre açıklamaya çalışılan bir mefhum olmuştur. Dinî bir inanışa sahip olan insanlar yaratılışı ilahi bir kudretin mutlak gücüyle açıklarken, dinî inanışa sahip olmayan bazı insanlar yaratılışı kabul etmeyerek varlığın oluşmasını doğayla ilişkilendirmişler ve var olmayı bir süreç olarak değerlendirmişlerdir. Elbette ki yaratılış mefhumu sadece insanın varoluşunu değil, aynı zamanda bütün canlıların, tüm doğanın ve daha da ötesi evrenin kökenlerini de kapsayan bir meseledir.

Yaratılış veya varoluşa dair her unsuru doğrudan ya da dolaylı bir şekilde konu edinen "sanat ise insan için bir zorunluluktur ve insan bir şekilde duygu ve düşüncelerini ifade etme gereği duymaktadır. Dolayısıyla eser, sadece bir estetik yaradılış değil, aynı zamanda insan, hayat, toplum ve dünya üzerine estetik bir yorumdur (Mermer vd., 2020, s. 15). Edebiyat ise dil ile yapılan bir sanattır. İnsanlar anlatamadıklarını, anlatmak istemediklerini ya da yaşadıkları, yaşamak istedikleri veya bir şekilde ölümsüzlüğü arzuladıkları için dünyada bir şeyler bırakmak istemişlerdir. Dolayısıyla yazı ve sonrasında edebiyat ortaya çıkmıştır. Türk edebiyatının bir döneminde etkili olmuş olan divan edebiyatı da bu ihtiyaçlar sonucu ortaya çıkan edebî bir oluşumdur. "Temelleri 11 ve 12.yüzyılda atılmış olmasına ve ilk örneklerini bu yüzyılda vermesine rağmen, daha çok 13. **yüzyıl ve** 19. **yüzyılın ikinci yarısı arasında** neşr ü nemâ bulan 600 yıllık bir dönemi kapsayan Türk Edebiyatına divan edebiyatı adı verilmiştir" (Tokmak, 2018, s. 17). Hiç kuşkusuz divan edebiyatı Türk edebiyatında özel bir yere sahiptir. Hitap ettiği kesim açısından, bina edilişi açısından hatta halk tarafından algılanışı açısından dahi farklı bir yerdedir. Ancak unutulmamalıdır ki divan edebiyatı döneminin yaşayışı, tercihleri, kültürü ve sosyal yapısının yansımasıdır.

Hem yaratılışçıların hem de yaratılışı kabul etmeyenlerin genel olarak üzerinde uzlaştıkları bir konu olan ve İslami literatürde anasır-ı erba'a (dört unsur) olarak bilinen ateş, su, hava ve toprak yaratılış veya varoluşun temel unsurlarıdır. Bu çalışmada söz konusu temel unsurlardan olan suyun divan edebiyatında XVII. yüzyıl şairlerinden olan Fehîm-i Kadîm divanında bulunan şiirlerde kullanımı konu edilmiştir.

1. Anasır-ı Erba'a Hakkında

Anâsır kelimesi sözlükte "asıl, kök, soy; şeref ve asâlet" gibi mânalara gelen "unsur" kelimesinin çoğuludur. Kur'ân-ı Kerîm'de unsur ve anâsır kelimeleri geçmemektedir; hadislerde ise "kök, kaynak" anlamında bir iki

Kaynakça

Artun, E. (2020). *Anonim Türk Halk Edebiyatı Nesri (Edebiyat Tarihi ve Metinler).* Adana: Karahan Kitabevi.

Ayvazoğlu, B. (2020). *Güller Kitabı.* İstanbul: Kapı Yayınları.

Bachelard, G. (2023a). *Mumun Alevi*. Çev. Işıl Ergüden. İstanbul: Minator Kitap. (Eserin Özgün Adı: La Flamme d'une chandelle, 1961).

Bachelard, G. (2023b). *Su ve Düşler*. Çev. Zeynep Bengü. İstanbul: Ketebe Yayınları. (Eserin Özgün Adı: Essai sur I'imagination de la matiére, 1942).

Develioğlu, F. (2020). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat*. Ankara: Aydın Kitabevi

https://kuran.diyanet.gov.tr/

Karlığan, H. B. (1991). "Anasır-ı Erba'a" maddesi. *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* C.3, s. 149. https://islamansilopedisi.org.tr/anasir-i-erbaa

Köylü, I. (2023*). Mitokritiğe Giriş (Gaston Bachelard ve MİT Analizinin İmgesel Boyutu).* İstanbul: Çizgi Kitabevi

Mengi, M. (2021). *Eski Türk Edebiyatı Tarihi*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Mermer, A. vd. (2020). *Eski Türk Edebiyatına Giriş.* Ankara: Akçağ Yayınları.

Ögel, B. (1995). *Türk Mitolojisi.* Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Pala, İ. (2020). *Ansiklopedik Divan Şiiri Sözlüğü.* İstanbul: Kapı Yayınları.

Şentürk, A. A. & Kartal, A. (2019). *Eski Türk Edebiyatı Tarihi. İstanbul:* Dergâh Yayınları.

Tokmak, N. (2018). *Dîvan Edebiyâtı (Muhtasar-Örnekli-Sözlüklü).* İstanbul: Demavend Yayınları.

Türk Dil Kurumu (2005). *Türkçe Sözlük*. 10. Baskı. Ankara: TDK Yayınları.

Türkmen, F. (2013). *Geleneksel Türk Sanatında ve Edebiyatımızda Su*. (Editör: Prof. Dr. Nurettin Demir) Ankara: Aski Genel Müdürlüğü Yayınları

Üzgör, T. (1991). *Fehîm-i Kadîm Hayatı, Sanatı, Dîvân'ı ve Metnin Bugünkü Türkçesi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayını.

Üzgör, T. (1995). Fehîm-i Kadîm. *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi.* C.12, s. 295. https://islamansilopedisi.org.tr/fehim-i-kadim

BÖLÜM 5

ANLAM BİLİMİ ÇALIŞMALARINA YENİ BİR YAKLAŞIM: İÇLEM ÇÖZÜMLEMESİ (YAZITLARDAN ÖRNEKLERLE)

Yahya Kemal BEYİTOĞLU[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Adıyaman Üniversitesi, Besni Ali Erdemoğlu Meslek Yüksekokulu, Adıyaman / Türkiye. E-posta: yahyakemalbeyitoglu@gmail.com, orcid: 0000-0001-6421-8939

GİRİŞ

Anlam bilimi (semantik), dili anlam açısından inceleyen bilim dalıdır. Türkçe, köklü bir geçmişe ve zengin bir anlam dünyasına sahip olduğu için anlam bilimi çalışmaları Türkoloji açısından büyük önem taşımaktadır. Nitekim Türkçenin anlamsal derinliğine vâkıf olabilmek, tarihsel metinlerini çözümleyebilmek, kültürel ve tarihsel değişim süreçlerini inceleyebilmek anlam bilimi sayesinde mümkün olabilmektedir. Türkolojide anlam bilimi çalışmalarının söz varlığı incelemeleri üzerinde yoğunlaştığı, söz varlığı çalışmalarının ise genellikle Türkçenin tarihî veya çağdaş metinleri hakkında yapılmış müstakil ya da karşılaştırmalı araştırmaları kapsadığı söylenebilir.

Bu çalışmada, anlam bilimi -özellikle de- söz varlığı çalışmaları için yöntem bilimsel bir yaklaşım ileri sürülmektedir. "İçlem Çözümlemesi" şeklinde adlandırılabilecek olan bu yaklaşım, bilhassa belirli başlıklarla sınırlı veya karşılaştırmalı söz varlığı incelemelerinde önemli yararlar sağlayabilecektir.

Güncel Türkçe Sözlük'te mantıkla ilgili bir terim olarak değerlendirilen içlem, "Bir kavramın çağrıştırdığı kapsama giren niteliklerin veya taşıdığı özelliklerin bütünü; tazammum." biçiminde tanımlanmakta ve ardından "Kuş sözcüğü bize canlı, havada uçan ve öten bir varlık anlatır; şu hâlde canlılık, uçuculuk ve ötücülük kuş kavramının içlemine giren niteliklerdir. Kartal, kırlangıç, tavuk ve öbür kuşlar ise birer kuş cinsi olduklarından bunun içlemini oluştururlar." örneği verilmektedir (TDK, https://sozluk.gov.tr).

Dil bilimi ile ilgili bir terim olarak içlem (Alm. *intension*, Fr. *compréhension*, *intension*, İng. *intension*), Vardar tarafından "Bir kavramı tanımlayan özelliklerin tümü." şeklinde açıklanmaktadır (2007, s. 117). Bussmann içlem hakkında, "Bir kavramın (veya bir kümenin) içlemi onu karakterize eden özellikleri belirtilerek tanımlanır." ifadelerini kullanmaktadır. Ayrıca Bussmann'a göre, iki kavram içerikleri açısından aynı şeyi ifade ediyorsa yani bileşen analizine tabi tutulduğunda araba/otomobil, X, Y'nin annesidir/Y, X'in çocuğudur örneklerinde olduğu gibi aynı anlamsal özelliklere sahipse içlemsel olarak özdeş kabul edilir (2006, s. 576).[1] Crystal ise içlemin felsefe ve mantıkla ilişkili bir kavram olduğunu belirttikten sonra günümüzde anlam bilimi için teorik bir çerçevenin parçası olarak kullanılan ve bir kavramın uygulanabilirliğini

[1] Alanyazında içlem konusunda yapılan çalışmaların Bussmann'ın dikkat çektiği "İçlemsel Özdeşlik" ile ilgili olduğu görülmektedir. Gündoğdu (2019a; 2019b)'nun yayınları bu konuda yapılmış çalışmalara örnek gösterilebilir.

KAYNAKLAR

Aydın, E. (2017). *Orhon yazıtları (Köl Tegin, Bilge Kağan, Tonyukuk, Ongi, Küli Çor)*. Bilge Kültür Sanat.

Aydın, E. (2018). *Uygur yazıtları.* Bilge Kültür Sanat.

Bussmann, H. (2006). *Routledge dictionary of language and linguistics*. Routledge.

Crystal, D. (2008). *A dictionary of linguistics and phonetics*. Blackwell Publishing.

Gündoğdu, A. E. (2019a). "Türkçede yakınanlamlılık ve karşıtanlamlılık olgularının derlem temelli incelenmesi". *Dilbilim Araştırmaları Dergisi*. 2019/1, 43-67.

Gündoğdu, A. E. (2019b). "Türkçede yakın anlamlılık olgusu: "Geniş" ve "bol" sıfatları üzerine bir değerlendirme", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 34*, 39-46.

TDK. (2025). *Güncel Türkçe Sözlük*. https://sozluk.gov.tr (Erişim Tarihi: 03.01.2025).

Şirin User, H., (2009). *Köktürk ve Ötüken Uygur kağanlığı yazıtları (söz varlığı incelemesi)*. Kömen Yayınları.

Vardar, B. (2007). *Açıklamalı dilbilim terimleri sözlüğü*. Multilingual Yayınları.

EDİTÖRLER

Prof. Dr. İbrahim CENGİZLER

Doç. Dr. Selçuk DUMAN

VETERİNER GIDA HİJYENİ VE TEKNOLOJİSİ

Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler

MART
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. İbrahim CENGİZLER
Doç. Dr. Selçuk DUMAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-251-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DONMUŞ MUHAFAZA UYGULANAN GIDALARDA BAKTERİYEL RİSKLER

***Şevval Öykü ÖZSOY, Halil YALÇIN*.....1**

BÖLÜM 2

HAYVANSAL GIDALARDA SOSLARIN ANTİMİKROBİYAL ETKİSİ

***Melike COŞKUN, Halil YALÇIN* 31**

BÖLÜM 1

DONMUŞ MUHAFAZA UYGULANAN GIDALARDA BAKTERİYEL RİSKLER

Şevval Öykü ÖZSOY[1]

Halil YALÇIN[2]

1 Şevval Öykü ÖZSOY, Diyetisyen, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, info@dytoykuozsoy.com, ORCID: 0009-0007-2593-9988

2 Halil YALÇIN, Doçent Doktor, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, hyalcin@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2162-2418

GİRİŞ

Gıda, insanların temel ihtiyaçlarından biridir. Gıdalar çabuk bozulabilen bir yapıya sahip olduklarından, en ilkel zamanlardan bile gıdanın uygun koşulda saklanması için yöntemler geliştirilmiştir. Donmuş muhafaza yaygın olarak kullanılan etkili bir işlemdir. Dondurma yöntemi, diğer saklama tekniklerine kıyasla gıdaların lezzet, doku ve besin değerlerini daha iyi korur (Joardder ve Masud, 2019). Gıdaların soğuk ortamlarda saklanmasının ana mikrobiyolojik amacı, mikroorganizmaların çoğalmasını durdurmak ya da yavaşlatmaktır. Ayrıca, düşük sıcaklık, özellikle ısıya dirençli proteinaz ve lipaz gibi mikrobiyal enzimlerin katalitik etkinliğini azaltabilir veya engelleyebilir (Zhang ve ark., 2021). Mikroorganizmaların ve enzimlerin aktivitesinin yavaşlamasıyla gıdanın kalitesi ve raf ömrü artmaktadır. Dondurma işlemi, gıdanın içerisindeki suyun dondurularak su aktivitesinin azaltılması prensibine dayanır. Bu sayede, mikroorganizma gelişimi ve enzimatik aktivitelerde azalma görülür (Muthukumarappan ve ark., 2019). Gıdanın içerisinde serbest ve bağlı su olarak iki tür su bulunur. Serbest su yaklaşık -2 °C›de donmaya başlar ve buz kristalleri oluşur (Erkmen ve Bozoğlu, 2016). Dondurulmuş gıdalar genellikle -18 °C'de saklanır. Bu sıcaklık, mikroorganizmaların biyolojik aktivitelerini büyük ölçüde durdurur (Attrey, 2017). Özellikle bakteriler -10 °C civarında, mayalar -12 °C civarında, küfler ise -18 °C'de büyüme yeteneklerini kaybederler. Ancak bakterilerin oluşturduğu sporlar ölmez. Bu nedenle mikrobiyal hücreleri öldürmek amacıyla gıdalar düşük sıcaklıkta muhafaza edilmemelidir. Daha düşük sıcaklıklarda mikroorganizmaların büyümesi neredeyse tamamen durur, ancak bazıları çok düşük hızlarda da olsa büyüyebilir (Yalçın ve ark., 2015). Bu yöntem, gıdaları uzun süre güvenli ve taze tutmak için idealdir ve çiğ, işlenmiş ve hazır gıdalar dahil birçok üründe kullanılır (Muthukumarappan ve ark., 2019).

BAKTERİYEL RİSKLERİN TANIMLANMASI

Bakteriyel Risk

Mikroorganizmalar, doğada çoğu canlının yaşayamayacağı çok soğuk ortamlarda, donmuş muhafaza koşullarında ya da çok yüksek sıcaklıklarda canlılıklarını sürdürebilmekte ve üreyebilmektedir (Joardder ve Masud, 2019). Mikroorganizmaların hayatta kalma ve üreme yetenekleri çeşitli ortamlara ve sıcaklık koşullarına göre büyük farklılıklar gösterir. Bu durum, gıda muhafazasında önemli bir rol oynar, çünkü mikroorganizmalar gıdalarda bozulma, duyusal değişiklikler ve sağlık sorunlarına neden olabilirler. Gıdalardaki mikroorganizmaların büyümesi, çeşitli iç ve dış faktörlere bağlıdır, bunlardan en önemlisi sıcaklıktır (Aung ve Chang, 2014; Húngaro ve ark., 2014). Düşük sıcaklıklar, mikrobiyal metabolik aktiviteyi

KAYNAKLAR

Al-Dalali, S., Li, C., Xu, B. (2022), Effect of frozen storage on the lipid oxidation, protein oxidation, and flavor profile of marinated raw beef meat. *Food Chem.*, **376**, 131881.

Alexandre, E.M., Brandão, T.R., Silva, C.L. (2013), Frozen food and technology. In: Visakh PM, Sabu T, Iturriaga LB, Ribotta PD. (Eds), Advances Food Science Technology, Beverly, Scrivener Publishing, p: 123-150.

Alinovi, M., Mucchetti, G., Wiking, L., Corredig, M. (2021), Freezing as a solution to preserve the quality of dairy products: the case of milk, curds and cheese. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, ***61*(20),** 3340-3360.

Amit, S.K., Uddin, M.M., Rahman, R., Islam, S.R., Khan, M.S. (2017), A review on mechanisms and commercial aspects of food preservation and processing. *Agric. Food Secur.*, **6**, 1-22.

Asal Ulus, C. (2021), *Salmonella* Bakterisinin Gıdalarda Varlığı. *Samsun Sağ. Bil. Derg.*, ***6*(1),** 28-34.

Attrey, D.P. (2017), Safety and quality of frozen foods. In *Food Safety in the 21st Century*, Academic Press, p: 527-539.

Aytaç, S.A., Taban, B.M. (2014), Food-borne microbial diseases and control: Food-borne infections and intoxications. In: Barbosa-Cánovas GV. (Eds), *Food processing: strategies for quality assessment*, USA, Springer, p: 191-224.

Bintsis, T. (2017), Foodborne pathogens. *AIMS Microbiol.*, ***3*(3),** p: 529.

Brown, M.H. (1991), Microbiological aspects of frozen foods. In *Food freezing: today and tomorrow*, ***35*(10),** 15-25.

Çetin, S.A., Şahin, B. (2017), Gıda güvenliğinde risk faktörleri ve hijyenin önemi. *J. Tour. and Gastron. Stud.,* ***5*(2),** 310-321.

Dalvi-Isfahan, M., Jha, P.K., Tavakoli, J., Daraei-Garmakhany, A., Xanthakis, E., Le-Bail A. (2019), Review on identification, underlying mechanisms and evaluation of freezing damage. *J. Food Eng.*, **255**, 50-60.

Don, S., Ammini, P., Nayak, B.B., Kumar, S.H. (2020), Survival behaviour of *Salmonella enterica* in fish and shrimp at different conditions of storage. *LWT*, **132**, 109795.

Erkmen, O., Bozoglu, T.F. (2016), Food preservation by low temperatures. *Food Microbiology: Principles into Practice. John Wiley and Sons, Ltd, Chichester, UK*, p: 34-43.

Erol, İ. (2007), *Gıda Hijyeni ve Mikrobiyolojisi*, Ankara, Nobel Tıp Kitapevleri, s: 135.

Evans, J.A. (2008), *Frozen food science and technology*, UK, Blackwell Publishing, p: 224-225.

George, M. (2008), Freezing. In: Tucker GS. (Eds), *Food Biodeterioration and Preservation.* UK, Blackwell Publishing, p: 117-136.

Gill, C.O. (2014), Damage to Microbial Cells. In: Batt CA, Tortorello ML (Eds), *Encyclopedia of Food Microbiol*ogy, Academic Press, p: 964-967.

Golden, D.A., Arroyo-Gallyoun, L. (1997), Relationship of frozen-food quality to microbial survival. In: Erickson MC, Hung YC. (Eds), *Quality in frozen food*, New York, Springer, p: 174-193.

Guo, H., Yu, P., Yu, S., Wang, J., Zhang, J., Zhang, Y., Ding, Y. (2021), Incidence, toxin gene profiling, antimicrobial susceptibility, and genetic diversity of *Bacillus cereus* isolated from quick-frozen food in China. *LWT*, ***140***, 110824.

Hamad, S.H. (2012), *Factors affecting the growth of microorganisms in food.* In: Bhat R, Alias AK, Paliyath G. (Eds), Progress in Food Preservation, UK, John Wiley & Sons Ltd. p: 405-427.

Hao, D., Xing, X., Li, G., Wang, X., Zhang, M., Zhang, W., Meng, J. (2015), Prevalence, toxin gene profiles, and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus* isolated from quick-frozen dumplings. *J. Food Protec.*, ***78*****(1),** 218-223.

Hungaro, H., Peña, W., Silva, N., Carvalho, R.V., Alvarenga, V., Sant'Ana, A. (2014), Food Microbiology. *Ency. Agric. Food Syst.*, **3,** p: 213-231.

Ishevskiy, A.L., Davydov, I.A. (2017), Freezing as a method of food preservation. *Theory and practice of meat processing*, ***2*****(2),** 43-59.

İşleyici, Ö., Sancak, Y.C., Tuncay, R.M., Atlan, M. (2019), Presence of *Listeria* species in ready-made meatballs offered by sale under freezing or cooling preservation. *Ankara Üniversitesi Vet. Fak. Der.*, ***66*****(3),** 280-288.

James, S.J., James, C. (2023), Chilling and freezing. In *Food Safety Management*, 2nd ed., Academic Press, p: 453-474.

Jay, J.M. (1996), Low-temperature food preservation and characteristics of psychrotrophic microorganisms. In: *Modern food microbiology*, 7th ed., United States of America, Springer, p: 328-346.

Jay, J.M., Loessner, M.J., Golden, D.A. (2005), Protection of foods with low-temperatures, and characteristics of psychrotrophic microorganisms. *Modern food microbiol.*, 395-413.

Joardder, M.U., Masud, M.H. (2019), *Food preservation in developing countries: challenges and solutions*, Springer, Cham, Switzerland, p: 27-55.

Kapperud, G. (2019), *Yersinia enterocolitica* infection. In: Beran GW. (Eds), *Handbook of Zoonoses, 2nd ed., Section A*, CRC Press, p: 343-353.

Kong, F., Singh, R.P. (2016), Chemical deterioration and physical instability of foods and beverages. In: Subramaniam P, Wareing P. (Eds), *The stability and shelf life of food*, 2n ed., Woodhead Publishing, p: 43-76.

Köprüalan Aydın, Ö., Yüksel Sarıoğlu, H., Dirim, S.N., Kaymak Ertekin, F. (2023), Recent advances for rapid freezing and thawing methods of foods. *Food Eng. Rev.*, ***15*(4),** 667-690.

Kumar, P.K., Rasco, B.A., Tang, J., Sablani, S.S. (2020), State/phase transitions, ice recrystallization, and quality changes in frozen foods subjected to temperature fluctuations. *Food Eng. Rev.*, **12**, 421-451.

Leygonie, C., Britz, T.J., Hoffman, L.C. (2012), Impact of freezing and thawing on the quality of meat. *Meat Sci.*, ***91*(2),** 93-98.

Li, D., Zhu, Z., Sun, D.W. (2018), Effects of freezing on cell structure of fresh cellular food materials: A review. *Trends Food Sci. Technol.*, **75**, 46-55.

Manios, S.G., Skandamis, P.N. (2015), Effect of frozen storage, different thawing methods and cooking processes on the survival of *Salmonella* spp. and *Escherichia coli* O157: H7 in commercially shaped beef patties. *Meat Sci.*, **101**, 25-32.

Medić, H., Kušec, I.D., Pleadin, J., Kozačinski, L., Njari, B., Hengl, B., Kušec, G. (2018), The impact of frozen storage duration on physical, chemical and microbiological properties of pork. *Meat Sci.*, **140**, 119-127.

Mohammed, H.H.H., He, L., Nawaz, A., Jin, G., Huang, X., Ma, M., Khalifa, I. (2021), Effect of frozen and refrozen storage of beef and chicken meats on inoculated microorganisms and meat quality. *Meat Sci.*, **175**, 108453.

Mulot, V., Benkhelifa, H., Pathier, D., Ndoye, F.T., Flick, D. (2019). Measurement of food dehydration during freezing in mechanical and cryogenic freezing conditions. *Int. J. Refrig.*, **103**, 329-338.

Muthukumarappan, K., Marella, C., Sunkesula, V. (2019). Food freezing technology. In *Handbook of farm, dairy and food machinery engineering*, United States, Elsiever, p: 389-415.

Palumbo, S.A., Williams, A.C. (1990). Effect of temperature, relative humidity, and suspending menstrua on the resistance of *Listeria monocytogenes* to drying. *J. Food Protec.*, ***53*(5),** 377-381.

Pernu, N., Keto-Timonen, R., Lindström, M., Korkeala, H. (2020). High prevalence of *Clostridium botulinum* in vegetarian sausages. *Food microbiol.*, **91**, 103512.

Reis, R., Zeray, C., Sipahi, H. (2019). *Clostridium Botulinum* Kaynaklı Gıda Zehirlenmeleri: Botulizm. *Hacet. Univ. J. Fac. Pharm.*, ***39*(1),** 58-63.

Rosak-Szyrocka, J., Abbase, A.A. (2020). Quality management and safety of food in HACCP system aspect. *Prod. Eng. Arch.*, ***26*(2),** 50-53.

Sağlam, D., Şeker, E. (2016). Food-borne bacterial pathogens. *Kocatepe Vet. J.*, ***9*(2),** 105-113.

Schneider, K.R., Schneider, R.G., Silverberg, R., Kurdmongkoltham, P., Bertoldi, B. (2017). Preventing foodborne illness: *Bacillus cereus*. *Inst. Food Agric. Sci*, **14**, 1-5.

Sheir, S.H., Ibrahim, H.M., Hassan, M.A., Shawky, N.A. (2020). Incidence of Psychotropic bacteria in frozen chicken meat products with special reference to *Pseudomonas* species. *Benha Vet. Med. J.*, ***39*(1),** 165-168.

Speck, M.L., Ray, B. (1977). Effects of freezing and storage on microorganisms in frozen foods: a review. *J. Food Protec.*, ***40*(5),** 333-336.

Sudershan, R.V., Naveen Kumar, R., Kashinath, L., Bhaskar, V., Polasa, K. (2014). Foodborne infections and intoxications in Hyderabad India. *Epidemiol. Res. Int.,* Volume **2014**, 1-5.

Tropea, A. (2022). Microbial contamination and public health: an overview. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, ***19*(12),** 7441.

Tsironi, T.N., Stoforos, N.G., Taoukis, P.S. (2020). Quality and shelf-life modeling of frozen fish at constant and variable temperature conditions. *Foods*, ***9*(12),** 1893.

Van der Sman, R.G.M. (2020). Impact of processing factors on quality of frozen vegetables and fruits. *Food Eng. Rev.*, **12**, 399-420.

Velez-Ruiz, J.F., Rahman, M.S. (2020). Freezing Methods of Foods. In *Handbook of Food Preservation*, 3rd ed., Florida, CRC Press, p: 681-690.

Willis, C., McLauchlin, J., Aird, H., Amar, C., Barker, C., Dallman, T., Sadler-Reeves, L. (2020). Occurrence of *Listeria* and *Escherichia coli* in frozen fruit and vegetables collected from retail and catering premises in England 2018–2019. *Int. J. Food Microbiol.*, **334**, 108849.

Yalçın, E., Yılmaz, N., Söğüt, M.Z. (2015). Kriyojenik ve Mekanik Dondurma Sistemlerinde Donma Sürelerinin Gıda Türüne Bağlı Karşılaştırmalı İncelenmesi. 12. *Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi,* 2015, İzmir, s: 817-829.

Yavuz, M., Korukluoğlu, M. (2010). *Listeria monocytogenes*'in gıdalardaki önemi ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fak. Der.*, ***24*(1),** 1-10.

Ye, Q., Wu, Q., Hu, H., Zhang, J., Huang, H. (2015). Prevalence, antimicrobial resistance and genetic diversity of *Yersinia enterocolitica* isolated from retail frozen foods in China. *FEMS Microbiol. Letters*, ***362*(24),** 1-7.

Yuan, L., Sadiq, F.A., Burmølle, M., Wang, N.I., He, G. (2019). Insights into psychrotrophic bacteria in raw milk: a review. *J. Food Protec.*, ***82*(7),** 1148-1159.

Zahid, S., Fleming, T., Randall, G.K. (2010). Microbial Growth in Ground Beef During Different Methods of Thawing. *URJHS*, **9**.

Zhang, W., Ma, J., Sun, D.W. (2021). Raman spectroscopic techniques for detecting structure and quality of frozen foods: principles and applications. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, ***61*(16)**, 2623-2639.

Zhang, Y., Gross, C.A. (2021). Cold shock response in bacteria. *Annu. Rev. Genet.*, **55**, 377-400.

Ziauddin, K.S., Mahendrakar, N.S., Rao, D.N., Amla, B.L. (1993). Effect of freezing, thawing and frozen storage on physico-chemical and sensory characteristics of buffalo meat. *Meat Sci.*, ***35*(3),** 331-340.

BÖLÜM 2

HAYVANSAL GIDALARDA SOSLARIN ANTİMİKROBİYAL ETKİSİ

Melike COŞKUN[1]

Halil YALÇIN[2]

1 Gıda Mühendisi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi, Burdur, Türkiye, meliketonguslu@gmail.com, ORCID: 0009-0005-9706-2113,
2 Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veterinerlik Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi, Burdur, Türkiye, hyalcin@mehmetakif.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2162-2418

1. GİRİŞ

İnsanların temel gereksinimlerinden biri beslenmedir ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilmeleri için yeterli ve dengeli beslenmeleri önemlidir (Karacan, 2017). 2022 yılında dünya genelinde 691 ile 783 milyon insanın açlık riskiyle karşı karşıya olduğu tahmin edilmiştir. Orta aralıkta (yaklaşık 735 milyon) hesaplandığında, 2022 yılında pandemi öncesine (2019) göre 122 milyon daha fazla insan açlıkla mücadele edecektir (FAO, 2023a). 2030'a gelindiğinde ise yaklaşık 600 milyon insanın kronik olarak yetersiz besleneceği öngörülmektedir (FAO, 2023b).

Dünya Sağlık Örgütü gıda güvencesini sağlama sürecinde, zaman zaman gıdaların adil dağıtımına yönelik çalışmalar yapılırken, bazen de alternatif besin kaynakları geliştirilmesi hedeflenmektedir. Örneğin, böcek türlerinin besin kaynağı olarak önerilmesi, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) raporlarında hayvancılığın çevreye etkileriyle ilişkilendirilerek ele alınmakta ve kaynakların daha verimli kullanılması konusunda çeşitli öneriler sunmaktadır (Muslu, 2021).

Birleşmiş Milletler Gıda Zirvesi'nde, herkesin gıdaya erişimi temel bir insan hakkı olarak nitelendirilmektedir. Bu hak çerçevesinde, dünya genelindeki tüm bireylerin yaşadıkları bölge, cinsiyetleri, ırkları veya yaşları fark etmeksizin, sürekli olarak yeterli ve uygun fiyatlı gıdaya erişimlerinin sağlanması gerektiği vurgulanmaktadır (Ataman ve Evren, 2020).

Gıdaların korunmasında, gıdalardaki istenmeyen mikroorganizma büyümesini ve metabolik aktivitesini engellemek veya önlemek için kullanılan belirli kimyasal koruyucularla sağlanabilir. Bu koruyucular, genellikle antimikrobiyal, antioksidan ve antienzimatik ajanlar olarak sınıflandırılmıştır (Namasivayam ve ark., 2022).

Gıdalarda bulunan mikroorganizmalar genel olarak bakteriler, mantarlar, virüsler ve protozoalar gibi çeşitli gruplara ayrılabilir ve bunların her biri gıda kalitesi ve güvenliği ile önemli bir ilişki içindedir. Gıda kalitesi açısından, mikrobiyal bozulma gıdanın bozulmasına yol açarak sağlık için potansiyel tehlikelere neden olmuştur (Dash ve ark., 2022). Patojenik mikroorganizmaların bulaşması ve çoğalması, toksin üretimi ve gıdaların çapraz kontaminasyonu, gıda güvenliğini tehlikeye atmakta ve tüketiciler için sağlık riski oluşturmaktadır. Gıda işleme sektöründe, özellikle geliştirilmiş ürün özellikleri, sağlık yararları ve uzatılmış raf ömrü ile çeşitli fermente gıdaların üretiminde uygulama alanı bulmuştur (Alegbeleye ve ark., 2022). Gıdanın, kendisiyle ilişkili içsel ve dışsal faktörler tarafından belirlenen mikrobiyal büyümeyi desteklemesi mümkündür (Lorenzo ve ark., 2018).

Gıdalar, içerdikleri antioksidan ve antimikrobiyal koruyucular açısından iki gruba ayrılmaktadır. Antioksidanlar, oksidatif süreçlerin

KAYNAKÇA

Abul-Fadl, M. M., El-Badry, N., & Ammar, M. S. (2011). Nutritional and chemical evaluation for two different varieties of mustard seeds. *World Applied Sciences Journal, 15*(9), 1225-1233.

Alegbeleye, O., Odeyemi, O. A., Strateva, M., & Stratev, D. (2022). Microbial spoilage of vegetables, fruits, and cereals. *Applied Food Research, 2*, 100122.

Altay, K., Sahingil, D., & Hayaloglu, A. A. (2024). A geographically-registered Arapgir purple basil pesto sauce prepared with four different cheese varieties: Comparison of physical, bioactive and rheological properties. *Food Chemistry: Advances, 4*, 1-8.

Ataman, R. P., & Evren, M. (2020). Gıda güvenliği ve etik. *Turkish Journal of Obesity Research, 7*(4), 169-177.

Bolan, S., Sharma, S., Mukherjee, S., Zhou, P., Mandal, J., Srivastava, P., Hou, D., Edussuriya, R., Vithanage, M., Truong, V. K., Chapman, J., Xu, Q., Zhang, T., Bandara, P., Wijesekara, H., Rinklebe, J., Wang, H., Siddique, K. H. M., Kirkham, M. B., & Bolan, N. (2024). The distribution, fate, and environmental impacts of food additive nanomaterials in soil and aquatic ecosystems. *Science of the Total Environment, 916*, 1-21.

Careaga, M., Fernández, E., Dorantes, L., Mota, L., Jaramillo, M. E., & Hernández-Sánchez, H. (2003). Antibacterial activity of *Capsicum* extract against *Salmonella Typhimurium* and *Pseudomonas aeruginosa* inoculated in raw beef meat. *International Journal of Food Microbiology, 83*, 331-335.

Chao, P. C., Hsu, C. C., & Yin, M. C. (2009). Analysis of glycative products in sauces and sauce-treated foods. *Food Chemistry, 113*, 262-266.

Cho, T. J., Kim, N. H., Kim, S. A., Song, J. H., & Rhee, M. S. (2016). Survival of foodborne pathogens (*Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella Typhimurium, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes*, and *Vibrio parahaemolyticus*) in raw ready-to-eat crab marinated in soy sauce. *International Journal of Food Microbiology, 238*, 50-55.

Ciriello, M., Formisano, L., El-Nakhel, C., Kyriacou, M. C., Soteriou, G. A., Pizzolongo, F., & Rouphael, Y. (2021). Genotype and successive harvests interaction affects phenolic acids and aroma profile of Genovese basil for pesto sauce production. *Foods, 10*(2), 278.

Coşkun, F. (2010). Gıdalarda kullanılan bazı baharat ve baharat özütlerinin antimikrobiyal aktivitesi. *Akademik Gıda, 8*(4), 41-46.

Dash, K. K., Fayaz, U., Dar, A. H., Shams, R., Manzoor, S., Sundarsingh, A., Deka, P., & Khan, S. A. (2022). A comprehensive review on heat treatments and related impact on the quality and microbial safety of milk and milk-based products. *Food Chemistry Advances, 1*, 1-11.

David, J. R. D., Ekanayake, A., Singh, I., Farina, B., & Meyer, M. (2013). Effect of white mustard essential oil on inoculated *Salmonella spp.* in a sauce with particulates. *Journal of Food Protection, 74*, 580-587.

Ergün, F. (2021). Kırşehir'de yetiştirilen cemele biberinin biyoaktif bileşenlerinin ve antioksidan kapasitesinin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 8*(3), 693-701.

European Food Safety Authority (EFSA). (2014). *Listeria EFSA explains zoonotic diseases.* https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2dfdcb00-3f5a-46c0-ba4a-35677609879e/language-en

Fabiano, B., Perego, P., Pastorino, R., & Del Borghi, M. (2000). The extension of the shelf-life of pesto sauce by a combination of modified atmosphere packaging and refrigeration. *International Journal of Food Science, 35*(3), 293-303.

Food and Agriculture Organization (FAO). (2023a). *The state of food security and nutrition in the world.* https://www.fao.org/documents/card/en?details=cc3017en

Food and Agriculture Organization (FAO). (2023b). *The state of food security and nutrition in the world.* Retrieved April 1, 2024, from https://www.fao.org/documents/card/en?details=cc3017en

Food and Agriculture Organization (FAO) & World Health Organization (WHO). (2022). *Listeria monocytogenes in ready-to-eat (RTE) food: Attribution, characterization, and monitoring: Meeting report.* Retrieved April 26, 2024, from https://www.who.int/publications/i/item/978924

Gamalga, M., Bueno-Díaz, C., Ruiz-Valdepeñas Montiel, V., Povedano, E., Reviejo, A. J., Villalba, M., Campuzano, S., & Pingarrón, J. M. (2020). First electrochemical immunosensor for the rapid detection of mustard seeds in plant food extracts. *Talanta, 219*, 1-9.

García-Casal, M. N., Peña-Rosas, J. P., & Gomez-Malavé, H. (2016). Sauces, spices, and condiments: Definitions, potential benefits, consumption patterns, and global markets. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1379*, 1-47.

García, A., Pérez, L. M., Piccirilli, G. N., & Verdini, R. A. (2020). Evaluation of antioxidant, antibacterial and physicochemical properties of whey protein-based edible films incorporated with different soy sauces. *LWT, 117*, 1-7.

Gavahian, M., Chu, Y. H., & Jo, C. (2019). Prospective applications of cold plasma for processing poultry products: Benefits, effects on quality attributes, and limitations. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 18(4)*, 1292-1309.

Gaysinsky, S., Davidson, P. M., McClements, D. J., & Weiss, J. (2008). Formulation and characterization of phytophenol-carrying antimicrobial microemulsions. *Food Biology, 3*, 54-65.

Glicerina, V., Siroli, L., Gottardi, D., Ticchi, N., Capelli, F., Accorsi, R., Gherardi, M., Minelli, M., Fiorini, M., Andrisano, V., Colombo, V., Manzini, R., Lanciotti, R., & Romani, S. (2023). Influence of an innovative, biodegradable active packaging on the quality of sunflower oil and "pesto" sauce during storage. *Applied Food Research, 3*, 1-7.

Gould, G. W. (1999). *New methods of food preservation*. Aspen Publishers Inc., Gaithersburg, New York: Chapman & Hall.

Gökoğlu, N., Topuz, O. K., & Yerlikaya, P. (2009). Effects of pomegranate sauce on quality of marinated anchovy during refrigerated storage. *LWT, 42(1)*, 113-118.

Grygier, A. (2023). Mustard seeds as a bioactive component of food. *Food Reviews International, 39*, 4088-4101.

Hakimian, F., Emamifar, A., & Karami, M. (2021). Evaluation of microbial and physicochemical properties of mayonnaise containing zinc oxide nanoparticles. *LWT, 163*, 1-10.

Karacan, R. (2017). Türkiye'de kırmızı et talebinin, beyaz et tüketimi ve gelir dağılımı açısından değerlendirilmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 54(630)*, 67-73.

Kargiotou, C., Katsanidis, E., Rhoades, J., Kontominas, M., & Koutsoumanis, K. (2011). Efficacies of soy sauce and wine-based marinades for controlling spoilage of raw beef. *Food Microbiology, 28*, 158-163.

Kataoka, S. (2005). Functional effects of Japanese-style fermented soy sauce (shoyu) and its components. *Journal of Bioscience and Bioengineering, 100*, 227-234.

Kaynakçı, E., & Kılıç, B. (2009). Et ürünlerinde yeni eğilimler: Daha sağlıklı ürün geliştirme çalışmaları. *Akademik Gıda, 7*(6), 52-59.

Kılınç, B., & Çaklı, Ş. (2005). Determination of the shelf life of sardine (*Sardina pilchardus*) marinades in tomato sauce stored at 4 °C. *Food Control, 16*, 639-644.

Kırmızıkuşak, D. (2021). Uluslararası mutfaklarda kültürel etkileşim: yaygın kullanılan soslar (*Cultural interaction in international cuisines: Commonly used sauces*). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 9*(2), 1187-1203.

Kim, H. J., Chung, S. J., Kim, K. O., Nielsen, B., & Ishii, R. (2018). A cross-cultural study of acceptability and food pairing for hot sauces. *Appetite, 123*, 306-316.

Kim, K., & Reyon, K. (1979). A study on content and antibacterial effects of capsaicin from Korean hot pepper. *Report of National Institute of Health, 16*, 241-251.

Kim, W. J., Park, S. H., & Kang, D. H. (2018). Inactivation of foodborne pathogens influenced by dielectric properties, relevant to sugar contents, in chili sauce by 915 MHz microwaves. *LWT, 96*, 111-118.

Li, H., Zhang, M., Addo, K. A., Yu, Y., & Xiao, X. (2022). Action mode of cuminaldehyde against *Staphylococcus aureus* and its application in sauced beef. *LWT, 155*, 1-8.

Li, X., Cheng, X., Yang, J., Xin, W., & Lü, X. (2022). Unraveling the difference in physicochemical properties, sensory, and volatile profiles of dry chili sauce and traditional fresh dry chili sauce fermented by *Lactobacillus plantarum* PC8 using electronic nose and HS-SPME-GC-MS. *Food Biology, 50*, 1-11.

Lorenzo, J. M., Munekata, P. E., Dominguez, R., Pateiro, M., Saraiva, J. A., & Franco, D. (2018). Innovative technologies for food preservation: Inactivation of spoilage and pathogenic microorganisms (1st ed.). Academic Press, pp. 53-107.

Lytou, A. E., Panagou, E. Z., & Nychas, G. J. E. (2017). Effect of different marinating conditions on the evolution of spoilage microbiota and metabolomic profile of chicken breast fillets. *Food Microbiology, 66*, 141-149.

Macwan, S. R., Dabhi, B. K., & Aparnathi, K. D. (2016). Essential oils of herbs and spices: Their antimicrobial activity and application in preservation of food. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 5*(5), 885-901.

Mandala, I. G., Savvas, T. P., & Kostaropoulos, A. (2004). Xanthan and locust bean gum influence on the rheology and structure of a white model-sauce. *Journal of Food Engineering, 64*, 335-342.

Maoloni, A., Cardinali, F., Milanovic, V., Garofalo, C., Osimani, A., Mozzon, M., & Aquilanti, L. (2022). Microbiological safety and stability of novel green sauces made with sea fennel (*Crithmum maritimum* L.). *Food Research International, 157*, 1-12.

Mitić-Ćulafić, D. S., Pavlović, M., Ostojić, S., & Knezević-Vukčević, J. (2014). Antimicrobial effect of natural food preservatives in fresh basil-based pesto spreads. *Journal of Food Processing and Preservation, 38*(3), 1298-1306.

Monu, E. A., David, J. D. R., Schmidt, M., & Davidson, P. M. (2014). Effect of white mustard essential oil on the growth of foodborne pathogens and spoilage microorganisms and the effect of food components on its efficacy. *Journal of Food Protection, 77*, 2062-2068.

Moon, H., & Rhee, M. S. (2016). Synergism between carvacrol or thymol increases the antimicrobial efficacy of soy sauce with no sensory impact. *International Journal of Food Microbiology, 217*, 35-41.

Moss, R. F. (2010). *Barbecue: The history of an American institution* (1st ed.). United States of America: The University of Alabama Press, pp. 188-193.

Muslu, M. (2021). Küresel iklim krizi ve beslenme sorunları karşısında geleceğin alternatif besinleri. *Climate and Health Journal, 1*(2), 74-81.

Namasivayam, S. K. R., John, A., Bharani, A., Kavisri, M., & Moovendhan, M. (2022). Biocompatible formulation of cationic antimicrobial peptide Polylysine (PL) through nanotechnology principles and its potential role in food preservation. *Journal of Biological Macromolecules, 222*, 1734-1746.

Nemli, E., Capanoglu, E., McClements, D. J., & Tomas, M. (2023). Use of excipient emulsions for improving the bioaccessibility of antioxidants in tomato sauce. *Food Chemistry, 424*, 1-8.

Önder, B. (2019). Bazı salata soslarının fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerinin belirlenmesi. (Yüksek lisans tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ).

Özdemir, N., Bayrak, A., Tat, T., Yanık, Z. N., Altay, F., & Halkman, K. A. (2021). Fabrication and characterization of basil essential oil microcapsule-enriched mayonnaise and its antimicrobial properties against *Escherichia coli* and *Salmonella Typhimurium. Food Chemistry, 359*, 1-8.

Rhoades, J., Kargiotou, C., Katsanidis, E., & Koutsoumanis, K. P. (2013). Use of marination for controlling *Salmonella enterica* and *Listeria monocytogenes* in raw beef. *Food Microbiology, 36*, 248-253.

Ronald, C., Matofari, J. W., & Nduko, J. M. (2023). Antimicrobial resistance of *E. coli* strains in ready-to-eat red meat products in Nakuru County, Kenya. *The Microbe, 1*, 1-10.

Sağlam, D., & Şeker, E. (2016). Gıda kaynaklı bakteriyel patojenler. *Kocatepe Veterinary Journal, 9*(2), 105-113.

Sallam, H. I., Abd-Elghany, S. M., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Hüseyin, M. A., & Mahros, M. A. (2021). Ensuring safety and improving keeping quality of meatballs by addition of sesame oil and sesamol as natural antimicrobial and antioxidant agents. *Food Microbiology, 99*, 1-11.

Sallam, K. I., Raslan, M. T., Sabala, R. F., Abd-Elghany, S. M., Mahros, M. A., & Elshebrawy, H. A. (2024). Antimicrobial effect of garlic against foodborne pathogens in ground mutton. *Food Microbiology, 120*, 104462.

Sarjit, A., Ravensdale, J. T., Coorey, R., Fegan, N., & Dykes, G. A. (2019). *Salmonella* response to physical interventions employed in red meat processing facilities. *Food Control, 103*, 91-102.

Sertkaya, V., & İnanlı, A. G. (2023). Farklı soslarda vakum paketlenmiş kerevitlerin (*Astacus leptodactylus esch.*, 1823) raf ömrünün belirlenmesi. *Ecology and Life Sciences, 18*(4), 156-165.

Severini, C., Corbo, M. R., & Derossi, A. (2008). Use of humectants for the stabilization of pesto sauce. *International Journal of Food Science, 43*, 1041-1046.

Shi, C., Liu, X., Chen, Y., Dai, J., Li, C., Felemban, S., Khowdiary, M. M., Chui, H., & Lin, L. (2024). Inhibitory effects of citral on the production of virulence factors in *Staphylococcus aureus* and its potential application in meat preservation. *International Journal of Food Microbiology, 413*, 110581.

Sikora, M., Badrie, N., Deisingh, A. N., & Kowalski, S. (2008). Sauces and dressings: A review of properties and applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 48*(1), 50-77.

Silva, G. B. L., Alvarez, L. A. C., Campos, F. V., & Guimaraes, M. C. C., Oliveira, J. P. (2024). A sensitive gold nanoparticle-based lateral flow immunoassay for quantitative on-site detection of *Salmonella* in foods. *Microbiology Journal, 199*, 109952.

Silva, M. M., Lemos, T. O., Rodrigues, M. C. P., Araujo, A. M. S., Gomes, A. M., Pereira, A. L. F., Abreu, V. K. G., Araujo, E. S., & Andrade, D. S. (2021). Sweet-and-sour sauce of assai and unconventional food plants with functional properties: An innovation in fruit sauces. *Journal of Gastronomy and Food Science, 25*, 100372.

Sowmya, R. S., Warke, V. G., Mhajan, G. B., & Annapure, U. S. (2022). Quality and shelf-life assessment of pesto prepared using herbs cultivated by hydroponics. *International Journal of Gastronomy and Food Science, 30*, 1-8.

Szymczak, M., Szymczak, B., Koronkiewicz, A., Felisiak, K., & Bednarek, M. (2013). Effect of cover brine type on the quality of meat from herring marinades. *Journal of Food Science, 78*(2), 619-625.

Tekce, E., & Gül, M. (2016). Esansiyel yağların broiler beslemedeki kullanım alanları. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 6*(2), 74-88.

Teneva, D., Denkova, Z., Denkova-Kostova, R., Goranov, B., Kostov, G., Slavchev, A., Hristova-Ivanova, Y., Uzunova, G., & Degraeve, P. (2021). Biological preservation of mayonnaise with *Lactobacillus plantarum* LBRZ12, dill, and basil essential oils. *Food Chemistry, 344*, 1-8.

Thomas, J., Kuruvilla, K. M., & Hrideek, T. K. (2012). *Handbook of herbs and spices* (Vol. 1, 2nd ed.). India, pp. 388-398.

Titman, D. (2019). Sauces and seasonings. In: Beeren, C., Groves, K., & Titoria, M. P. (Eds.), *Reducing Salt in Foods* (2nd ed., p. 268). United Kingdom: Elsevier.

Türk Dil Kurumu (TDK). (2024). Sosun tanımı. *Türk Dil Kurumu Sözlük*. https://sozluk.gov.tr (Erişim Tarihi: 16.02.2025).

Türk Dil Kurumu (TDK). (2024). Sos. *Türk Dil Kurumu Sözlük*. https://sozluk.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 16.02.2025).

Valdez, M. I., Garcia, J., Ubeda-Manzanaro, M., Martinez, A., & Rodrigo, D. (2022). Insect chitosan as a natural antimicrobial against vegetative cells of *Bacillus cereus* in a cooked rice matrix. *Food Microbiology, 107*, 1-5.

Wang, D., Dong, Y., Chen, X., Liu, Y., Wang, J., Wang, X., Wang, C., & Song, H. (2020). Incorporation of apricot (*Prunus armeniaca*) kernel essential oil into chitosan films displaying antimicrobial effect against *Listeria monocytogenes* and improving quality indices of spiced beef. *Journal of Biological Macromolecules, 162*, 838-844.

Yang, S., Pei, X., Yang, D., Zhang, H., Chen, Q., Chui, H., Qiao, X., Huang, Y., & Liu, Q. (2018). Microbial contamination in bulk ready-to-eat meat products of China in 2016. *Food Control, 91*, 113-122.

Yaşar Fırat, Y., & İnanç, N. (2019). Kırmızı biberin besin alımı ve enerji metabolizması üzerine etkileri. *Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 8*(4), 451-459.

Yazgan, H., Ozogul, Y., & Kuley, E. (2019). Antimicrobial influence of nanoemulsified lemon essential oil and pure lemon essential oil on food-borne pathogens and fish spoilage bacteria. *International Journal of Food Microbiology, 306*, 1-8.

Yılmaz, E. A., Yalçın, H., & Polat, Z. (2024). Antimicrobial effects of laurel extract, laurel essential oil, zahter extract and zahter essential oil on chicken wings contaminated with *Salmonella Typhimurium. Veterinary Medicine and Science, 10*, 1445.

Yun, S., & Bai, J. (2023). Synergistic antimicrobial effects of *Dryopteris erythrosora* extract and mild heat treatment against *Staphylococcus aureus*. *LWT - Food Science and Technology, 173*, 114260.

Zakrzewski, J. A., Gajewska, J., Wierzchowska, W. C., Zaluski, D., & Zadernowska, A. (2024). Prevalence of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in fish, fish products and fish processing environment: A systematic review and meta-analysis. *Science of the Total Environment, 907*, 167912.

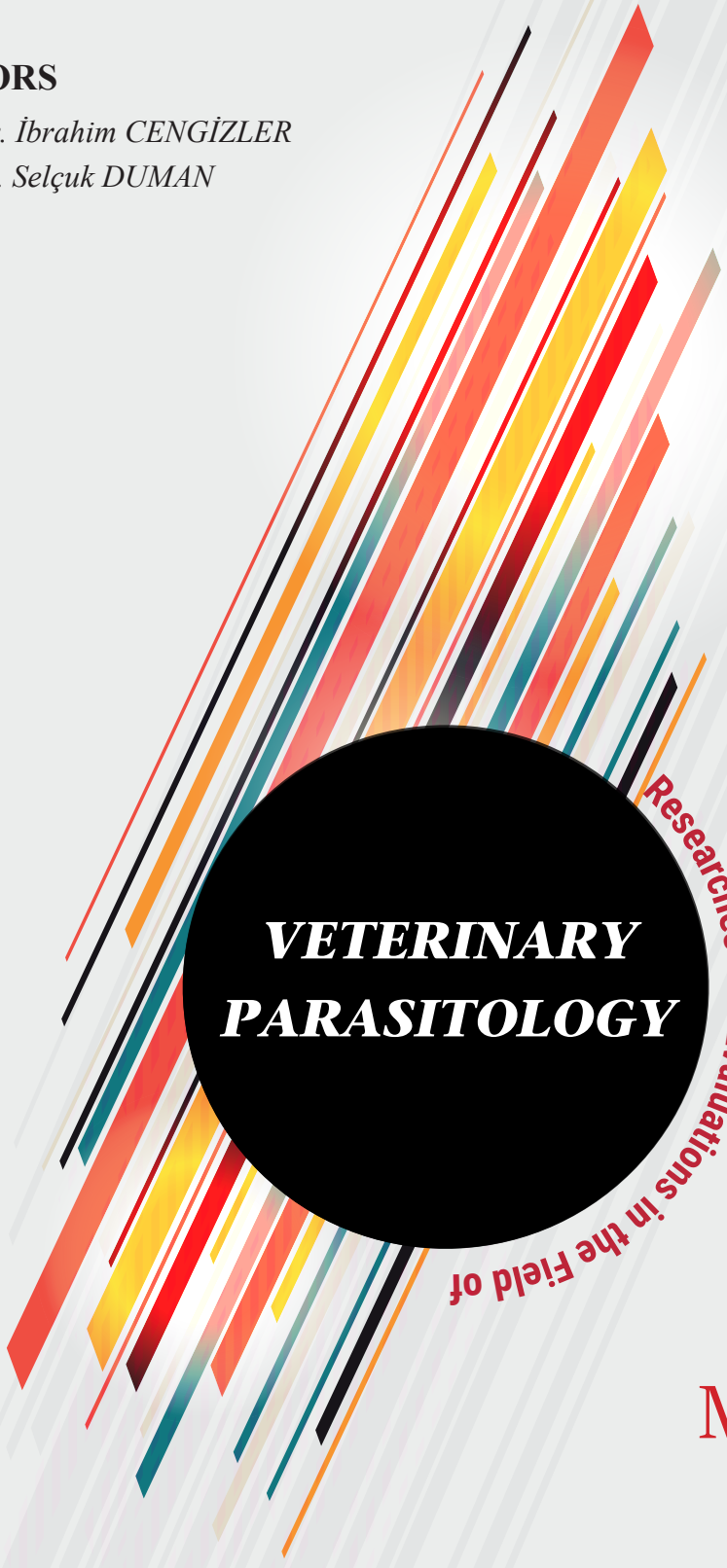
Zamindar, N., Sadrarhami, M., & Doudi, M. (2016). Antifungal activity of coriander (*Coriandrum sativum* L.) essential oil in tomato sauce. *Journal of Food Measurement and Characterization, 10*, 589-594.

Zhang, S., Zhang, M., Fang, Z., & Liu, Y. (2017). Preparation and characterization of blended cloves/cinnamon essential oil nanoemulsions. *LWT - Food Science and Technology, 75*, 316-322.

EDITORS

Prof. Dr. İbrahim CENGİZLER

Doç. Dr. Selçuk DUMAN



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. İbrahim CENGİZLER
Doç. Dr. Selçuk DUMAN

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-248-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

THE POTENTIAL OF MONGOLIAN GERBILS AS A MODEL ORGANISM IN TOXOPLASMA GONDII RESEARCH: CURRENT FINDINGS AND FUTURE PERSPECTIVES

Asude Gülçe ORYAŞIN ***1***

BÖLÜM 2

PREVENTION OF PARASITIC DISEASES IN LABORATORY ANIMALS

Asude Gülçe ORYAŞIN ***11***

CHAPTER 1

THE POTENTIAL OF MONGOLIAN GERBILS AS A MODEL ORGANISM IN *TOXOPLASMA GONDII* RESEARCH: CURRENT FINDINGS AND FUTURE PERSPECTIVES

Asude Gülçe ORYAŞIN[1]

1 [1] Teaching Assistant Dr., Aydin Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, 0000-0002-7219-2879.

Introduction

Toxoplasma gondii is a globally prevalent zoonotic protozoan parasite that can infect several warm-blooded animals, including humans. The significance of *T. gondii* in public health stems from its ability to cause congenital infections, induce severe complications in immunosuppressed individuals, and the absence of a safe and effective vaccine. Therefore, appropriate animal models are crucial for a better understanding of *T. gondii* pathogenesis and host immune responses to infection (Almeria & Dubey, 2021).

In the life cycle of *T. gondii*, feline species (*Felidae*) serve as definitive hosts, whereas humans and other warm-blooded animals act as intermediate hosts (Almeria & Dubey, 2021). Although *T. gondii* infections in intermediate hosts are often subclinical, they can lead to severe complications in immunocompromised individuals and during pregnancy. Congenital toxoplasmosis can cause birth defects and neurological disorders in fetuses, whereas immunodeficient individuals may develop severe brain infections, such as toxoplasmic encephalitis. In addition, the consumption of infected meat and exposure to contaminated water are among the primary routes of transmission (Almeria & Dubey, 2021).

Toxoplasma gondii exists in three main stages throughout its life cycle: the rapidly proliferating tachyzoite form, the bradyzoite form enclosed in tissue cysts, and the oocyst form responsible for environmental dissemination (Almeria & Dubey, 2021). Definitive hosts, such as cats, acquire the parasite by consuming infected intermediate hosts, allowing *T. gondii* to undergo sexual reproduction in the feline intestine and produce oocysts, which are then excreted into the environment. These oocysts can infect new hosts through contaminated water, food, or direct contact. In intermediate hosts, the parasite initially proliferates rapidly as a tachyzoite before transitioning into the chronic phase, during which it forms tissue cysts containing bradyzoite. These cysts can persist in tissues, particularly in the brain, muscles, and ocular structures, for extended periods in a latent state (Almeria & Dubey, 2021).

Mongolian gerbils (*Meriones unguiculatus*) have emerged as a valuable model organism for studying the pathogenesis and immune response mechanisms of various infectious diseases. Because of their susceptibility to *T. gondii* infection, gerbils serve as an effective animal model for both acute and chronic infection studies. This review explores the advantages of using Mongolian gerbils in *T. gondii* research and discuss their potential applications in future studies.

References

Almeria, S., & Dubey, J. P. (2021). Foodborne transmission of *Toxoplasma gondii* infection in the last decade. An overview. Research in veterinary science, 135, 371–385. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.10.019

Arega, S. M., Knobel, D. L., Toka, F. N., & Conan, A. (2022). Non-specific effects of veterinary vaccines: a systematic review. Vaccine, 40(11), 1655–1664. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.11.034

Atmaca, N., Çınar, M., Güner, B., Kabakçı, R., Gazyağcı., A.N., Atmaca, H.T., Canpolat, S. (2015). Evaluation of oxidative stress, hematological and biochemical parameters during *Toxoplasma gondii* infection in gerbils, Ankara Üniv Vet Fak Derg, 62, 165-170.

Bottari, N. B., Tonin, A. A., Fighera, R., Flores, M. M., França, R. T., Camillo, G., Toscan, G., Vogel, F. S., Sangoi, M. B., Bochi, G. V., Moresco, R. N., Lopes, S. T., & Da Silva, A. S. (2014). *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii*: relationship between hepatic lesions, cytological and biochemical analysis of the cavitary liquid during the acute phase of the diseases in experimental models. Experimental parasitology, 136, 68–73. https://doi.org/10.1016/j.exppara.2013.11.004.

Dai, F., Zhuo, X., Kong, Q., Du, J., Yu, H., Zhou, S., Song, X., Tong, Q., Lou, D., Lou, Q., Lu, L., Lv, Y., Sa, X., & Lu, S. (2019). Early Detection of *Toxoplasma gondii* Infection In Mongolian Gerbil By Quantitative Real-Time PCR. The Journal of parasitology, 105(1), 52–57.

Daryani, A., Kalani, H., Sharif, M., Rafiei, A. (2023). Comparison of *Toxoplasma gondii* excreted-secreted antigens from cell and cell free media in induction of humoral immune response. https://core.ac.uk/download/pdf/82409121.pdf

Dubey, J. P., & Lindsay, D. S. (2000). Gerbils (*Meriones unguiculatus*) are highly susceptible to oral infection with *Neospora caninum* oocysts. Parasitology research, 86(2), 165–168. https://doi.org/10.1007/s004360050027.

Jie, H. J., Yu, M., Fen, Y. Y., Mei, G. Y., Yan, Y., Esch, G. W., & QingTuan, F. (2013). First isolation of *Hammondia heydorni* from dogs in China. Veterinary parasitology, 197(1-2), 43–49. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.04.035.

Kahyaoglu, S., Tarik Atmaca, H. (2022). Experimental infection of Mongolian gerbils with *Toxoplasma gondii*: pathological and immunohistochemical evaluations. Veterinary research forum: an international quarterly journal, 13(3), 293–299. https://doi.org/10.30466/vrf.2020.126993.2937

Lukášová, R., Halajian, A., Bártová, E., Kobédová, K., Swanepoel, L. H., & O'Riain, M. J. (2018). The Occurrence of Some Nonblood Protozoan Parasites in Wild and Domestic Mammals in South Africa. Journal of wildlife diseases, 54(2), 392–396. https://doi.org/10.7589/2017-09-233.

Mohanty, M. C., & Ravindran, B. (2002). Deficiency of antibody responses to T-independent antigens in gerbils-*Meriones unguiculatus*. Developmental and comparative immunology, 26(4), 385–391. https://doi.org/10.1016/s0145-305x(01)00086-6.

Nasarre, C., Krahenbuhl, J. L., & Klei, T. R. (1998). Down regulation of macrophage activation in *Brugia pahangi*-infected jirds (*Meriones unguiculatus*). Infection and immunity, 66(3), 1063–1069. https://doi.org/10.1128/IAI.66.3.1063-1069.1998

H. Sager, C. Steiner Moret, N. Müller, D. Staubli, M. Esposito, G. Schares, M. Hässig, K. Stärk, B. Gottstein. (2006). Incidence of *Neospora caninum* and other intestinal protozoan parasites in populations of Swiss dogs, Veterinary Parasitology, Volume 139, Issues 1–3, Pages 84-92, ISSN 0304-4017, https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2006.02.021.

Schares, G., Pantchev, N., Barutzki, D., Heydorn, A. O., Bauer, C., & Conraths, F. J. (2005). Oocysts of *Neospora caninum*, *Hammondia heydorni*, *Toxoplasma gondii* and *Hammondia hammondi* in faeces collected from dogs in Germany. International journal for parasitology, 35(14), 1525–1537. https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.08.008.

Suzuki, M., & Tsunematsu, Y. (1974). Susceptibility of the mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus* Milne-Edwards, 1867) to *Toxoplasma* infection. Annals of tropical medicine and parasitology, 68(1), 33–39. https://doi.org/10.1080/00034983.1974.11686921

Ramamoorthy, S., Sriranganathan, N., & Lindsay, D. S. (2005). Gerbil model of acute neosporosis. Veterinary parasitology, 127(2), 111–114. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2004.09.016

Ribeiro, C. M., Costa, V. M., Gomes, M. I., Golim, M. A., Modolo, J. R., & Langoni, H. (2011). Effects of synbiotic-based *Bifidobacterium animalis* in female rats experimentally infected with *Toxoplasma gondii*. Comparative immunology, microbiology and infectious diseases, 34(2), 111–114. https://doi.org/10.1016/j.cimid.2010.03.002

Ukaji, T., Iwasa, M. A., & Kai, O. (2011). Establishment of gerbil-mouse heterohybridoma secreting immunoglobulin of Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*) establishment of gerbil-mouse heterohybridoma. Journal of immunological methods, 373(1-2), 174–180. https://doi.org/10.1016/j.jim.2011.08.015

Yarovinsky F. (2014). Innate immunity to *Toxoplasma gondii* infection. Nature reviews. Immunology, 14(2), 109–121. https://doi.org/10.1038/nri3598

CHAPTER 2

PREVENTION OF PARASITIC DISEASES IN LABORATORY ANIMALS

Asude Gülçe ORYAŞIN[1]

1 [1] Teaching Assistant Dr., Aydin Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, 0000-0002-7219-2879.

Introduction

Laboratory animals constitute the cornerstone of biomedical research, and their health directly influences the reliability of experimental outcomes. Rodents, particularly rats (*Rattus norvegicus)* and mice (*Mus musculus*), serve as critical models in immunological, pharmacological, and genetic studies, playing an indispensable role in scientific investigations. However, these animals can harbor a variety of parasites naturally present in wild populations, and they may be introduced into laboratory settings through external sources or inadequate hygiene practices (Baker, 2007). Parasitic diseases can emerge unexpectedly, even under controlled laboratory conditions, posing threats to both animal welfare and research efficacy.

For instance, intestinal nematodes such as *Syphacia muris* or protozoa like *Eimeria* species can spread rapidly among colonies if biosecurity measures are insufficient. Ectoparasites, such as *Polyplax spinulosa* (rat louse) and *Ornithonyssus bacoti* (tropical rat mite) may cause cutaneous irritation and even zoonotic infections, potentially endangering laboratory personnel (Wang et al., 2020; Brito-Casillas et al., 2018). These parasites not only compromise the physical health of the animals but also alter the immunological and metabolic responses of experimental models, thereby jeopardizing the accuracy and reproducibility of scientific data (Pritt et al., 2012). In sensitive experiments, such as those involving the immune system, the presence of parasitic infections introduces confounding variables that complicate the interpretation of the results.

Moreover, natural parasites found in wild rat and mouse populations can trigger significant outbreaks in laboratory settings if not properly managed. Zoonotic parasites like *Hymenolepis nana* pose additional public health risks due to their potential for human transmission (Morand et al., 2015). Consequently, preventing parasitic diseases in laboratory animals is not only vital for maintaining research quality and for upholding ethical standards and occupational safety. This chapter explores preventive veterinary approaches to parasitic diseases in laboratory animals, discusses current strategies, and provides practical recommendations for controlling both endo- and ectoparasites.

Common Parasitic Diseases

Parasitic diseases in laboratory animals typically arise from housing conditions, animal transfers, or contamination of feed sources. The most prevalent parasites are nematodes, cestodes, protozoa, and ectoparasites. For example, *S. muris* and *S. obvelata*, commonly known as pinworms, colonize the intestines of mice and rats, affecting their overall health. These parasites are transmitted via the fecal-oral route and exhibit rapid disse-

References

1. Akanbi, O. B., Ola-Fadunsin, S. D., Yahaya, S., Kaye, R., & Shamaki, R. (2022). Parasites and parasitic diseases of laboratory animals in Plateau State Nigeria: The zoonotic implications. Journal of Parasitic Diseases, 46(1), 56-63. https://doi.org/10.1007/s12639-021-01420-y

2. Almeria, S., Robertson, L., & Santin, M. (2021). Why foodborne and waterborne parasites are important for veterinarians. Research in Veterinary Science, 136, 198-199. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.02.020

3. Baker, D. G. (2007). Flynn's Parasites of Laboratory Animals (2nd ed.). Blackwell Publishing.

4. Brito-Casillas, Y., Díaz-Sarmiento, M., García-Arencibia, M., Carranza, C., Castrillo, A., Fernández-Pérez, L., Zumbado-Peña, M., González, J. F., & Wägner, A. M. (2018). Outbreak and eradication of tropical rat mite (*Acari*: *Macronyssidae*) in a European animal facility. Journal of Medical Entomology, 55(2), 468-471. https://doi.org/10.1093/jme/tjx184

5. Diagne, C., Galan, M., Tamisier, L., d'Ambrosio, J., Dalecky, A., Bâ, K., Kane, M., Niang, Y., Diallo, M., Sow, A., Gauthier, P., Tatard, C., Loiseau, A., Piry, S., Sembène, M., Cosson, J. F., Charbonnel, N., & Brouat, C. (2017). Ecological and sanitary impacts of bacterial communities associated to biological invasions in African commensal rodent communities. Scientific Reports, 7(1), 14995. https://doi.org/10.1038/s41598-017-14880-1

6. Morand, S., Bordes, F., Chen, H. W., Claude, J., Cosson, J. F., Galan, M., Czirják, G. Á., Greenwood, A. D., Latinne, A., Michaux, J., & Ribas, A. (2015). Global parasite and Rattus rodent invasions: The consequences for rodent-borne diseases. Integrative Zoology, 10(5), 409-423. https://doi.org/10.1111/1749-4877.12143

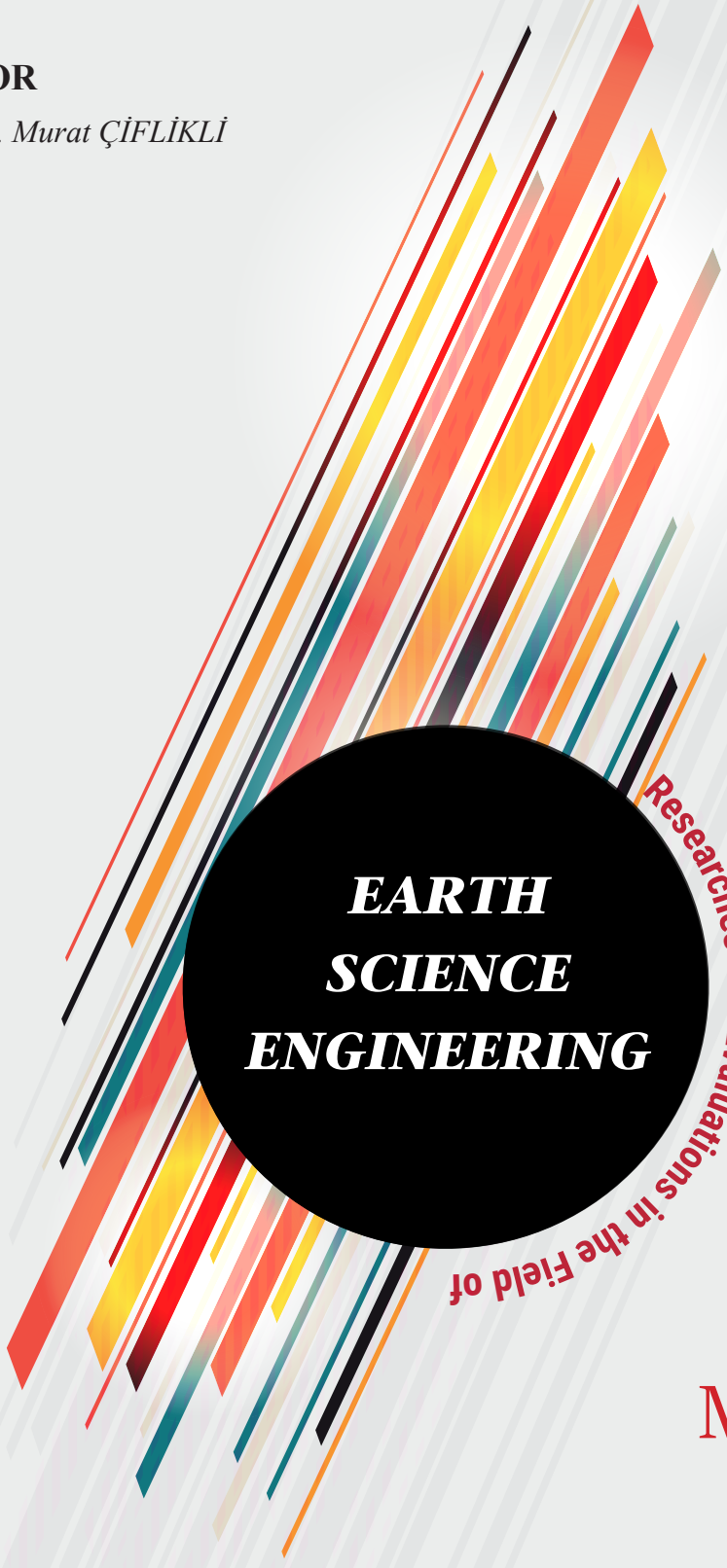
7. Pritt, S., Henderson, K. S., & Shek, W. R. (2012). Parasitic diseases of laboratory animals. In The Laboratory Rabbit, Guinea Pig, Hamster, and Other Rodents (pp. 789-814). Academic Press.

8. Wang, W., Durden, L. A., & Shao, R. (2020). Rapid host expansion of an introduced parasite, the spiny rat louse *Polyplax spinulosa* (*Psocodea: Phthiraptera: Polyplacidae*), among endemic rodents in Australia. Parasites & Vectors, 13(1), 83. https://doi.org/10.1186/s13071-020-3957-y

9. Yu, Z., Cao, W., Gao, X., Aleem, M. T., Liu, J., Luo, J., Yan, R., Xu, L., Song, X., & Li, X. (2021). With chitosan and PLGA as the delivery vehicle, *Toxoplasma gondii* oxidoreductase-based DNA vaccines decrease parasite burdens in mice. Frontiers in Immunology, 12, 726615. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.726615

EDITOR

Doç. Dr. Murat ÇİFLİKLİ



EARTH SCIENCE ENGINEERING

Researches and Evaluations in the Field of

March 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Murat ÇİFTLİKLİ

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-275-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

CURRENT SEISMICITY OF ÇANAKKALE AND ITS SURROUNDINGS

***Fahriye AKAR*.....1**

BÖLÜM 2

CLASSIFICATION OF METAMORPHIC ZONES AND FACIES

***Gizem ARSLAN* 19**

BÖLÜM 3

INVESTIGATION OF TRAVERTINE CAVE STALAGMITES IN TAZEKENT VILLAGE (DIYADIN, AĞRI); ORIGIN AND CLIMATE INTERPRETATIONS

Çetin YEŞİLOVA, Erhan GÜLERYÜZ,
***Pelin GÜNGÖR YEŞİLOVA, R. Burak TAYMUŞ*.....29**

BÖLÜM 4

EFFECT OF FACIES PROPERTIES ON PHYSICOMECHANICAL PROPERTIES: HEYBELI TRAVERTINES (ADILCEVAZ, BITLIS)

***Çetin YEŞİLOVA, Halit UVAÇİN, Hakan ELÇİ*.....51**

CHAPTER 1

CURRENT SEISMICITY OF ÇANAKKALE AND ITS SURROUNDINGS

Fahriye AKAR[1]

1 Assistant Professor Fahriye AKAR, Erzincan Binali Yıldırım University
Earthquake Technologies Institute and Vocational School,
Construction Department
fahriyeakar@erzincan.edu.tr
ORCID No: 0000-0002-8445-0353

1. Introduction

Turkey is located in an important earthquake zone due to its active fault lines and tectonic structure and has been subject to devastating earthquakes throughout history. For this reason, seismic hazard assessments in different regions of the country are of great importance. The Gutenberg-Richter relation, one of the most frequently used methods in the scientific assessment of earthquake hazard, is a basic approach for analyzing the magnitude-frequency relationship of earthquakes in a region (Gutenberg and Richter, 1944). The b value in this relation is a critical parameter that defines the ratio of small and large earthquakes in a region and is of great importance in seismotectonic analyses and earthquake risk assessments. A high b value indicates that small earthquakes are more frequent, while a low b value indicates that the probability of larger earthquakes increases. In studies conducted on the "b" value in the earthquake magnitude distribution, it has been determined that the b value has different average values for different regions. For example, there is a large literature emphasizing that it is 0.84 for Swedish earthquakes, 0.95 for California earthquakes, and higher than 1.5 in one region in China (Turcotte, 1986, Shi and Bolt, 1982, Wang, 1994, Pacheco et al., 1992). Studies conducted throughout Turkey have also revealed that b value distributions in different tectonic regions of the country show significant differences. In a study conducted by Kalyoncuoğlu et al. (2007), B values were examined by dividing various regions of Turkey into sub-regions and significant regional differences were detected. For example, in various studies on the North Anatolian Fault, it has been found that the b value varies according to segments and that regional tectonic movements affect faulting processes (Raub, C. et al. (2017), Öztürk and Bayrak, 2012). In the study by Bohnhoff, M. et al. (2016), which investigated the maximum earthquake magnitudes and b-value changes in different sections along the North Anatolian Fault Zone, it was explained how different stress conditions and crustal heterogeneities affect the b-value. Studies conducted on the fault segments in the Marmara Sea and its surroundings have shown that this region carries an active seismic hazard and the b value is lower, especially in the western parts (Kalafat et al., 2011). In addition, studies conducted in Western Anatolia, such as İzmir and its surroundings, have pointed out high b value distributions due to the stress regime in the region (Aydan and Hasgür, 2020). Studies conducted in Western Anatolia, especially in regions under extensional tectonics, show that earthquakes in this region are mostly small and medium-sized and therefore the b value is high. Bayrak et al. (2017) analyzed earthquakes in Western Anatolia between 1900-2010 and determined that the b value in the region is generally high. Tüfekçi et al. (2010) investigated the relationship between geothermal potential and b value in Western Anatolia and

References

Ambraseys, N. (2001). The earthquake of 10 July 1894 in the Gulf of Izmit (Turkey) and its relation to the earthquake of 17 August 1999. Journal of Seismology, 5(1), 117-128. https://doi.org/10.1023/A:1011470210656

Barka, A. A. (1992). The North Anatolian fault zone. Annales Tectonicae, 6(1), 164-195.

Barka, A. A., & Kadinsky-Cade, K. (1988). Strike-slip fault geometry in Turkey and its influence on earthquake activity. Tectonics, 7(3), 663-684. https://doi.org/10.1029/TC007i003p00663

Barka, A. A., Akyüz, H. S., Altunel, E., Sunal, G., Çakır, Z., Dikbaş, A., ... & Armijo, R. (1997). The surface rupture and slip distribution of the 17 August 1999 Izmit earthquake (M 7.4). Seismological Research Letters, 70(4), 20-29. https://doi.org/10.1785/gssrl.70.4.20

Bohnhoff, M., Martínez-Garzón, P., Bulut, F., Stierle, E., & Ben-Zion, Y. (2016). Maximum earthquake magnitudes along different sections of the North Anatolian fault zone. Tectonophysics, 674, 147-165. https://doi.org/10.1016/j.tecto.2016.02.028

Bozkurt, E. (2001). Neotectonics of Turkey–a synthesis. Geodinamica Acta, 14(1-3), 3-30. https://doi.org/10.1080/09853111.2001.11432432

Emre, Ö., Duman, T. Y., Özalp, S., Şaroğlu, F., Olgun, Ş., Elmacı, H., & Çan, T. (2012). Active fault map of Turkey. General Directorate of Mineral Research and Exploration, Special Publication Series 30, Ankara, Turkey.

Erdik, M., Fahjan, Y., Demircioğlu, M., Sesetyan, K., Durukal, E., & Siyahi, B. (2004). Istanbul Earthquake Rapid Response and the Early Warning System. Bulletin of Earthquake Engineering, 2(4), 155-175. https://doi.org/10.1007/s10518-004-2291-5

Jolivet, L., Faccenna, C., Huet, B., Labrousse, L., Le Pourhiet, L., Lacombe, O., ... & Doutsos, T. (2012). Aegean tectonics: Strain localisation, slab tearing and trench retreat. Tectonophysics, 597, 1-33. https://doi.org/10.1016/j.tecto.2012.06.011

Kalafat, D., Kekovalı, K., Horasan, G., & Öcal, A. (2009). Sismoloji ve Türkiye'de Depremsellik. Deprem Araştırma Dairesi Yayınları, 21.

Kiratzi, A. A. (2002). Stress tensor inversions along the westernmost North Anatolian fault zone and its continuation into the North Aegean Sea. Geophysical Journal International, 151(2), 360-376. https://doi.org/10.1046/j.1365-246X.2002.01768.x

Koukouvelas, I., & Aydın, A. (2002). Fault structure and related basins of the North Anatolian Fault Zone in the Bolu pull-apart region, Turkey. Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 107(B7), ESE 5-1. https://doi.org/10.1029/2001JB000398

Kreemer, C., Holt, W. E., Goes, S., & Govers, R. (2004). Modeling the neotectonics of the Aegean region. Geophysical Journal International, 157(3), 1377-1392. https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.2004.02272.x

Kürçer, A., Akyüz, H. S., Altunel, E., Meghraoui, M., Ferry, M., & Dikbaş, A. (2009). Neotectonic structure and earthquake potential of the Yenice-Gönen fault. Journal of Asian Earth Sciences, 34(5), 586-596. https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2008.10.003

Kürçer, A., Meghraoui, M., Akyüz, H. S., Ferry, M., Dikbaş, A., & Güneç, K. (2016). Yenice-Gönen fault (NW Turkey): Active tectonics and future earthquake potential. Tectonics, 35(1), 115-133. https://doi.org/10.1002/2015TC003890

Le Pichon, X., Şengör, A. M. C., Demirbağ, E., Rangin, C., İmren, C., Armijo, R., ... & Görür, N. (1995). The active main Marmara fault. Earth and Planetary Science Letters, 129(1-4), 213-231. https://doi.org/10.1016/0012-821X(94)00249-4

McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., ... & Reilinger, R. E. (2000). GPS constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus. Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 105(B3), 5695-5719. https://doi.org/10.1029/1999JB900351

McKenzie, D. P. (1972). Active tectonics of the Mediterranean region. Geophysical Journal International, 30(2), 109-185. https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.1972.tb02351.x

Müller, B., Sperner, B., Heidbach, O., Fuchs, K., & Delvaux, D. (2012). World stress map database as a resource for studies of tectonic stress. Geophysical Journal International, 140(2), 155-162. https://doi.org/10.1046/j.1365-246x.2000.00042.x

Nalbant, S. S., Hubert, A., & King, G. C. (1998). Stress coupling between earthquakes in northwest Turkey and the North Aegean Sea. Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 103(B10), 24469-24486. https://doi.org/10.1029/98JB01491

Nyst, M., & Thatcher, W. (2004). New constraints on the active tectonic deformation of the Aegean. Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 109(B11), 1068-1075. https://doi.org/10.1029/2003JB002830

Reilinger, R., McClusky, S., Vernant, P., Lawrence, S., Ergintav, S., Çakmak, R., ... & Özener, H. (2006). GPS constraints on continental deformation in the Africa-Arabia-Eurasia continental collision zone and implications for the dynamics of plate interactions. Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 111(B5), 2010-2022. https://doi.org/10.1029/2005JB004051

Şengör, A. M. C., Tüysüz, O., İmren, C., Sakınç, M., Eyidoğan, H., Görür, N., ... & Le Pichon, X. (2005). The North Anatolian Fault: A new look. Annual Re-

view of Earth and Planetary Sciences, 33, 37-112. https://doi.org/10.1146/annurev.earth.32.101802.120523

Taymaz, T., Jackson, J., & McKenzie, D. (1991). Active tectonics of the North and Central Aegean Sea. Geophysical Journal International, 106(2), 433-490. https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.1991.tb03906.x

CHAPTER 2

CLASSIFICATION OF METAMORPHIC ZONES AND FACIES

Gizem ARSLAN[1]

1 Research Assistant Dr. Gizem Arslan, Firat University, Faculty of Engineering, Department of Geological Engineering, g.arslan@firat.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-8727-7509

1. Introduction

Metamorphism is the process of mineralogical, chemical, and physical changes that occur in the depths of the Earth's crust due to the exposure of existing rocks to high temperature and pressure conditions. This process changes the mineral composition and texture of the rocks without melting.

2. Zones of Metamorphism

The mineral assemblage found in a metamorphic rock is transformations or newly formed types of minerals of the minerals belonging to the original rock formed by adapting to new physical and chemical conditions under metamorphic conditions.

Since pressure and temperature, the main factors influencing metamorphism, are closely related to depth, it is logical to classify metamorphic zones based on their depth, if the chemical composition is taken into account. In this context, metamorphism zones are divided into three depth zones: ***epizon, mesozone and, catazone***.

Epizone: The upper zone where the temperature is low to moderate, lithostatic pressure is low and stress is mostly high (though sometimes absent). The most typical minerals of the epizon are Fe and Mn containing garnets, actinolite, glaucophane, epidote/zoisite, chlorite, albite, muscovite, talc and anatase. Hydrous silicates are formed as a result of chemical reactions and dynamic metamorphism in the epizone.

Mesozone: It is the middle zone where pressure and temperature are higher than in the epizone and stress is very high (though sometimes absent). The characteristic minerals of the mesozone include hornblende, partly actinolite and anthophyllite, disthene, almandine type garnet, epidote/zoisite, plagioclase rich in anorthite, rarely orthoclase, biotite, muscovite, stavrolite, phlogopite, chlorite.

Catazone: The deepest zone where pressure and temperature are the highest and stress is lower than in other zones. The typical minerals of the catazone are diopside and omphasite type augit, olivine, hornblende, pyrop-almandine-grossular type garnet, cordierite, plagioclase rich in anorthite, alkali hornblende, alkali augit, biotite, orthoclase, spinel and sillimanite.

Minerals that occur in all three metamorphic zones and do not specifically characterize any zone are called **"cheeky minerals"** and these include quartz, titanite, rutile, biotite, calcite, biotite.

REFERENCES

Akçar, N. and C. Schlüchter, 2005. "Paleoglaciations in Anatolia: A schematic review and first results". Eiszeitalter und Gegenwart. 55, 102–121

Aslan, Ö., Erkanol, D., Burçak, M., Avşar, M., Kocaman, H., 1991. 1/100.000 Ölçekli Sayısal Jeoloji Haritası Doğubayazıt J51 Paftası. Türkiye Jeoloji Veri Tabanı, Jeoloji Etütleri Dairesi Başkanlığı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

Burçak, M., Yıldırım, T., Yücel, M., 1997. Ağrı-Diyadin-Çermik Sahası Jeotermal- Jeofizik Etüt Raporu (yayınlanmamış). MTA Der. Rap., 10020, Ankara. 12.

Bozkurt, E., 2001, Neotectonics of Turkey-a Synthesis. Geodinamica Acta 14: p:3-30.

Croudace, IW., Rindby, A., Rothwell, RG. 2006. ITRAX: description and evaluation of a new multifunction X-ray core scanner. In: Rothwell RG (ed) New techniques in sediment core analysis. Geol Soc Spec Publ 267:51–63.

Çağatay, M.N., Öğretmen, N., Damcı, E., Stockhecke, M., Sancar, Ü., Eriş, K.K., Özeren, S., 2014. «Lake level and climate records of the last 90 ka from the Northern Basin of Lake Van, eastern Turkey». Quaternary Science Reviews. 104, 97–116.

Çiner A (2003). «Recent glaciers and late quaternary glacial deposits of Turkey». Geological Bulletin of Turkey 46 : 55–78.

Çoban, A., 2011. Diyadin (Ağrı) ve Yakın Çevresinde Jeomorfolojik Birimler ile Arazi Kullanımı Arasındaki İlişkiler (Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Van.

Çolakoğlu, A.R., Oruç, M., Arehart, G.B., Poulson, S., 2011. Geology and isotope geochemistry (C-O-S) of the Diyadin gold deposit, Eastern Turkey: a newlydiscovered carlin-like deposit. Ore Geology Reviews, 40: 27-40.

Eddy, JA., OIES., Bradley, RS., 1991.University of Massachusetts, Earthquest, Spring

Eren, Y., 2009. Neotektonik Ders Notları. http://www.yasareren.com/yasareren/pdfdosy/neotektonik/Microsoft%20Word%20-%20neotektonikdersnotu.pdf. T.C.Selçuk Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya. Erişim Tarihi: 28.07.2018.

Fairchild I., Smith C. L., Baker A., Fuller L., Spötl Ch., Mattey D., Mc Dermott F. & E.I.M.F., 2006. "Modification and preservation of environmental signals in speleothems". Earth-Science Reviews, 75, 1-4, 105–153.

Finné M, Kylander M, Boyd M, Sundqvist H, Löwemark L. 2015. "Can XRF scanning of speleothems be used as a non-destructive method to identify paleoflood events in caves? Inter". J Speleol, 44: 17–23

Fleitmann, D., Cheng, H., Badertscher, S., Edwards, R.L., Mudelsee, M., Göktür O.M., Fankhauser, A., Pickering, R., Raible, C.C., Matter, A., 2009. "Ti-

ming and 560 climatic impact of greenland interstadials recorded in stalagmites from northern 561 Turkey". Geophysical Research Letters 36.

Göktürk, O.M.; Fleitmann, D.; Badertscher, S.; Cheng, H.; Edwards, R.L.; Leuenberger, M.; Fankhauser, A.; Tüysüz, O.; Kramers, J. 2011. "Climate on the southern Black Sea coast during the Holocene: Implications from the Sofular Cave record". Quat. Sci. Rev. 30: 2433–2445.

Griffiths, M.L., Kimbrough, A.K., Gagan, M.K., Drysdale, R.N., Cole, J.E., Johnson, K.R., Zhao, J.-X., Cook, B.I., Hellstrom, J.C., Hantoro, W.S., 2016. "Western Pacific hydroclimate linked to global climate variability over the past two millennia". Nat. Commun. 7. http://dx.doi.org/10.1038/ncomms11719.

Gülyüz, E., Özkaptan, M., Kaymakci, N., Persano, C., Stuart, F. M., 2019. Kinematic and thermal evolution of the Haymana Basin, a fore-arc to foreland basin in Central Anatolia (Turkey). Tectonophysics, **766:** 326-339.

Hendy C.H., 1971. "The isotopic geochemistry of speleothems - I. The calculation of the effects of different modes of formation on the isotopic composition of speleothems and their applicability as palaeoclimatic indicators". Geochim. Cosmochim. Acta, 35: 801–824.

Kadıoğlu, M., Şen, Z., Batur, E., 1997. "The greatest soda-water lake in the world and how it is influenced by climatic change". Annu. Geophys. 15, 1489–1497.

Kardaş, S., 2019. Diyadin (Ağrı) Kuzeyinin Tektonik Özellikleri ve Jeotermal Potansiyeli (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Kıyadeh, A.A.H., 2019. Diyadin (Ağrı) Güneyinin Tektonik Özellikleri ve Jeotermal Potansiyeli (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Koçyiğit, A., 2013. New Field And Seismic Data About The İntraplate Strike-Sli Deformation İn Van Region. East Anatolian Plateau. E. Turkey. Middle East Technical University. Department of Geological Engineering. Active Tectonics and Earthquake Research Lab.. TR-06800 Ankara. Turkey.

Landmann, G., Reimer, A., Lemcke, G., Kempe, S., 1996a. "Dating Late Glacial abrupt climate changes in the 14,570 yr long continuous varve record of Lake Van, Turkey". Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol. 122, 107–118.

Le Pichon, X., Francheteau, J., Bonnin, J., 1973. Plate Tectonics: Developments in Geotectonics. 6. Elsevier Science Ltd., Amsterdam. 300.

Li, D., Tan, L., Guo, F. et al. 2019. "Application of Avaatech X-ray fluorescence core-scanning in Sr/Ca analysis of speleothems". Science China Earth Sciences, 62: 964-973.

Litt, T., Pickarski, N., Heumann, G., 2014. "A 600,000 Year Long Continental Pollen Record from Lake Van, Eastern Anatolia (Turkey)". Quat. Sci. Rev. 104, 30 - 41.

McKenzie, D.P., 1972. Active tectonics of Mediterranean region, Geophys. J.R., Ast. Soc., 30: 109-185.

Morelli, C., 1978. Eastern Mediterranean: geophysical results and implications. Tectonophysics, 46: 333-346

Mouralis, D., Kuzucuoğlu, C., Scaillet, S., Doğu, A.F., Christol, A., Akköprü, E., Fontugne, M., Zorer, H., Guillou, H., 2010. "Les pyroclastites du sudouest du lac de Van (Anatolie orientale, Turquie): implications sur la palèo-hydrographie règionale". Quaternaire. 21, 417-433.

Mutlu, H., Aydın, H., Kazancı, A., 2013. Diyadin (Ağrı) jeotermal sahasına yönelik jeokimyasal ve izotopik bulgular. 11. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Jeotermal Enerji Semineri. 17-20 Nisan 2013, İzmir. 47-67.

Pasvanoğlu, S., Güler, S., 2010. Hydrogeological and geothermal features of hot and mineralized waters of the Ağrı- Diyadin (Turkey). Proceedings World Geothermal Congress. 25-29 April 2010, Bali, Indonesia. 1-10.

Pasvanoğlu, S., 2013. Hydrogeochemistry of thermal and mineralized waters in the Diyadin (Ağrı) area, Eastern Turkey. Applied Geochemistry, 38: 70-81.

Pentecost A (2005). "Travertine". Berlin, Germany: Springer.

Pickarski, N., Kwiecien, O., Langgut, D., Litt, T., 2015. "Abrupt climate and vegetation variability of eastern Anatolia during the last glacial. Climate of the Past". 11, 1491 - 1505.

Rothwell, R.G., Croudace, I.W. 2015. Twenty years of XRF core scanning marine sediments: What do geochemical proxies tell us? In, Croudace, I,W. and Rothwell, R.G, (eds.) Micro-XRF Studies of Sediment Cores: Applications of a non-destructive tool for the environmental sciences. Dordrecht, NL. Springer, pp. 25-102. (Developments in Paleoenvironmental Research, 17).

Sarıkaya M, Çiner A, Zreda M (2011). "Quaternary glaciations of Turkey. In: Ehlers J, Gibbard P, Hughes P, editors. Quaternary Glaciations - Extent and Chronology". Oxford, UK: Jordan Hill, pp. 393–403.

Sarikaya MA (2012). "Recession of the ice cap on Mount Ağrı (Ararat), Turkey, from 1976 to 2011 and its climatic significance". J Asian Earth Sci 46: 190–194.

Schmincke, H.U., Sumita, M., Paleovan scientific team, 2013. "Impact of volcanism on the evolution of Lake Van III: Incekaya - an exceptionally large magnitude (DRE > 1 km3) subaqueous/subaerial explosive basaltic eruption". Abstract Presented at DFG IODP/ICDP Kolloquium, Freiberg, Germany.

Schwarcz, H.P., (1986). "Geochronology and isotopic geochemistry of speleothems". Fritz, P., Fontes, J.C. Handbook of Environmental Isotope Geochemistry Elsevier, Amsterdam.271–300

Schwarcz, H.P. 1989. "Uranium series dating of Quaternary deposits". Quaternary International 1: 7-17.

Schwarcz, Henry P., 2005. "Uranium series dating in paleoanthropology". Evolutionary Anthropology: Issues" News, and Reviews. 1 (2): 56–62

Scroxton N, Burns S, Dawson P, Rhodes J M, Brent K, McGee D, Heijnis H, Gadd P, Hantoro W, Gagan M. 2018. "Rapid measurement of strontium in speleothems using core-scanning micro X-ray fluorescence". Chem Geol, 487: 12–22

Sharp Z. 2007. "Principles of stable isotope geochemistry. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River", NJ 07458, 344 p.

Shen, C.-C., Cheng, H., Edwards, R.L., Moran, S.B., Edmonds, H.N., Hoff, J.A., Thomas, R.B., 2003. "Measurement of attogram quantities of ^{231}Pa in dissolved and particulate fractions of seawater by isotope dilution thermal ionization mass spectroscopy". Analytical Chemistry. 75, 1075–1079.

Shen, C.-C., Wu, C.-C., Cheng, H., Edwards, R.L., Hsieh, Y.-T., Gallet, S., Chang, C.-C., Li, T.- Y., Lam, D.D., Kano, A., Hori, M., Spötl, C., 2012. "High-precision and high-resolution carbonate 230Th dating by MC-ICP-MS with SEM protocols". Geochimica et Cosmochimica Acta. 99, 71–86.

Stockhecke, M., Sturm, M., Brunner, I., Schmincke, H.U., Sumita, M., Kipfer, R., Çukur, D., Kwiecien, Anselmetti, F.S., 2014. "Sedimentary evolution and environmental history of Lake Van (Turkey) over the past 600,000 years". Sedimentology. 61, 1830-1861.

Sumita, M., Schmincke, H.-U., "Paleovan scientific team, 2012. The climatic, volcanic and geodynamic evolution of the Lake Van-Nemrut-Süphan system (Anatolia) over the past ca. 550-600 000 years. A progress report based on a study of the products of explosive volcanism on land and in the lake". In: Extended Abstract Presented at IODP/ICDP Kolloquium, Kiel, Germany, pp. 157-162.

Sumita, M., Schmincke, H.U., 2013a. „Impact of volcanism on the evolution of Lake Van II: temporal evolution of explosive volcanism of Nemrut Volcano (eastern Anatolia) during the past ca. 0.4 Ma". J. Volcanol. Geotherm. Res. 253, 15–34.

Sumita, M., Schmincke, H.U., 2013b. "Erratum to Impact of volcanism on the evolution of Lake Van II: temporal evolution of explosive volcanism of Nemrut Volcano (eastern Anatolia) during the past ca. 0.4 Ma". J. Volcanol. Geotherm. Res. 253, 131-33.

Sumita, M., Schmincke, H.U., 2013c. "Impact of volcanism on the evolution of Lake Van I: evolution of explosive volcanism of Nemrut Volcano (eastern Anatolia) during the past >400,000 years". Bull. Volcanol. 75, 714–715.

Şaroglu, F., Yılmaz, Y., 1984. Dogu Anadolu'nun Neo-Tektonigi ve _lgili Magmatizması, Ketin Sempozyumu. Ankara, 149-162.

Şaroğlu, F., Yılmaz, Y., 1986. Doğu Anadolu'da neotektonik donemdeki jeolojik evrim ve havza modellemeleri. MTA Bult., 107: 73-94.

Uysal İT, Feng Y, Zhao J, Bolhar R, Işık V, Baublys KA, Yago A, Golding SD 2011. "Seismic cycles recorded in late Quaternary calcite veins: geochronological, geochemical and microstructural evidence". Earth Planet Sc Lett 303: 84–96.

Ünal-İmer, E., Shulmeister, J., Zhao, J.X., Uysal, I.T., Feng, Y.X., Nguyen, A.D. and Yüce, G., 2015. "An 80 kyr-long continuous speleothem record from Dim Cave, SW Turkey with paleoclimatic implications for the Eastern Mediterranean". Scientific reports, 5, 13560.

Wick, L., Lemcke, G., Sturm, M., 2003. "Evidence for Lateglacial and Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: high-resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van". Turkey. Holocene. 13, 665–675.

Yeğen, ŞB., 2021. Tazekent Köyü (Diyadin-Ağrı) Travertenlerinin Jeolojik Özellikleri. (Yüksek Lisans Tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Yeşilova, Ç., Gülyüz, E., Ci-Rong, H., Shen, C-C., Giant tufas of Lake Van record lake-level fluctuations and climatic changes in eastern Anatolia,Turkey. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 533. https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2019.05.048

Yeşilova, Ç., Yeğen, ŞB., 2025. Tazekent (Diyadin, Ağrı) Travertenlerinin Oluşum koşulları, ve İlk İlklimsel Kanıtları. Türkiye Jeoloji Bülteni, 68(4):1-16. https://doi.org/10.25288/tjb.1519961

Zaman, M., Polat, S., Özdemir, M., 2000. Diyadin thermal springs. Eastern Geographical Review, 4: 349-377.

CHAPTER 4

EFFECT OF FACIES PROPERTIES ON PHYSICOMECHANICAL PROPERTIES: HEYBELİ TRAVERTINES (ADİLCEVAZ, BİTLİS)

Çetin YEŞİLOVA[1]

Halit UVAÇİN[2]

Hakan ELÇİ[3]

1 Doç. Dr., Yüzüncü Yıl University Department of Geological Engineering, 65080, VAN, TURKEY ORCID ID: 0000-0002-8884-0842, cetinyesilova@yyu.edu.tr

2 Senior Geological Engineer., Yüzüncü Yıl University Institute of Science, 65080, VAN, TURKEY ORCID ID: 0000-0003-2910-7955, nicavu.65@gmail.com

3 Prof Dr., Dokuz Eylül University Torbalı Vocational Scholl, 35860, İZMİR, TURKEY ORCID ID: 0000-0003-2945-2548, hakan.elci@deu.edu.tr

Introduction

The use of stones by humans is almost equivalent to the history of humanity. This journey, which started as a cutter and crusher, has reached inconceivable dimensions today. The most common of these is their use as building stones. Travertines are one of the most sought-after building stones, as they are used both in construction, decoration and even cladding.

Travertine is formed by the precipitation and accumulation of calcium carbonate along fault lines where calcium and bicarbonate-rich groundwater reaches the surface (Pedley, 1990; Ford and Pedley, 1996; Guo and Riding, 1998; Pentecost, 2005; Gandin and Capezuoli, 2008). Due to these properties, travertines are mostly found in geothermal fields following a fracture system (Muir-Wood, 1983; Chafetz and Folk, 1984; Sibson et al., 1975; Altunel and Hancock, 1993b; Guo and Riding, 1998; Fouke et al., 2000; Pentecost, 2005; Veysey et al., 2008; Guido et al., 2010; Guido and Campbell, 2011; Yeşilova et al., 2015a,b, 2017, 2019, 2021; Yeşilova, 2019, 2022). There are many parameters affecting the formation and morphology of travertines, the most important of which are paleomorphology, tectonism, climate and volcanism (Ordonez et al., 1986; Altunel and Hancock, 1993b; Pentecost, 1995; Guo and Riding, 1998; Capezzuoli et al.,, 2009; Brogi and Capezzuoli, 2014).

Heybeli Travertines are located in the east of Adilcevaz District (Bitlis), north of Lake Van. These travertines, located right next to the Erciş (Van) - Adilcevaz (Bitlis) highway, surface in an area of approximately 1.5 km^2 (Fig. 1A).

The study aims to compare the effects of facies features on structural features of Heybeli travertines. For this purpose, 56 m. core drilling was carried out from travertines that are almost 80% covered, samples were taken based on these cores and the same structural tests were applied to samples in different facies and changes were monitored according to facies.

Geology

The study area is located in the Lake Van basin. The basin began to thicken and rise with the compression regime that started 19 ma ago (Gülyüz et al., 2019). With this compression regime, many large and small faults were formed in the basin. After this fault formation, the drainage system of the existing depression was closed as a result of the eruptions of the Nemrut Volcano approximately 600 ka ago and the Lake Van basin was formed (Degens and Kurtman, 1978). Intense evaporites are observed in the study area and its surroundings as a result of the shallowing and

References

Altunel, E,, Hancock, P.L., 1993b. Active fissuring faulting in Quaternary travertines at Pamukkale, western Turkey. Zeitschrift für Geomorphologie Supplement-Band, 94: 285-302.

Aranlı, B., 2021. Heybeli-Kömürlü Köyleri (Adilcevaz, Bitlis) Arasında Yüzeyleyen Travertenlerin Sedimantolojik Özelliklerinin İncelenmesi ve Ekonomik Önemi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).

Brogi, A., Capezzuoli, E., 2014. Earthquake impact on fissure–ridge type travertine deposition. Geological Magazine 151 (6): 1135–1143.

Capezzuoli, E., Gandin, A., Pedley, M., 2014. Decoding tufa and travertine (fresh water carbonates) in the sedimentary record: The state of the art. Sedimentology, 61: 1–21.

Chafetz, H.S., Folk, R.L., 1984. Travertines: depositional morphology and the bacterially constructed constituents. Journal of Sedimentary Petrology, 54: 289–316.

Degens, E.T., Kurtman, F., 1978. The Geology of Lake Van. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Yayınları, Yay. No: 169, Ankara. 158.

Ford, T.D., Pedley, H.M., 1996. A review of tufa and travertine deposits of the world. Earth-Science Reviews, 41: 117– 175

calcite in hot-spring travertines, central Italy. SEPM Special Publication, 36: 349-369.

Ford, T.D., Pedley, H.M., 1996. A review of tufa and travertine deposits of the world. Earth-Science Reviews, 41: 117– 175.

Fouke, B.W., Farmer, J.D., Des Marais, D.J., Pratt, L., Sturchio, N.C., Burns, P.C. and Discipulo, M.K., 2000. Depositional facies and aqueous-solid geochemistry of travertine-depositing hot springs (Angel Terrace, Mammoth Hot Springs, Yellowstone National Park, U.S.A.). Journal of Sedimentary Research, 70: 565–585.

Gandin, A., Capezzuoli, E., 2014. Travertine: distinctive depositional fabrics of carbonates from thermal spring systems. Sedimentology 61: 264–290

Guo, L., Riding, R., 1998. Hot-spring travertine facies and sequences, Late Pleistocene Rapolano Terme, Italy. Sedimentology, 45: 163–180.

Guo, L. and Riding, R., 1992. Aragonite laminae in hot water travertine crust, Rapolano Terme, Italy. Sedimentology, 39: 1067–1079

Guido, D.M., Channing, A., Campbell, K.A., Zamuner, A., 2010. Jurassic geothermal landscapes and fossil ecosystems at San Agust_ın, Patagonia, Argentina. Joeunal of Geological Society, London, 167: 11–20.Muir-Wood, R., 1993. Neohydrotectonics. Z. Geomorphology Supplementary, 94: 275–284.

Guido, D.M., Campbell, K.A., 2011. Jurassic hot spring deposits of the Deseado Massif (Patagonia, Argentina): characteristics and controls on regional distribution. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 203: 35–47.

Gülyüz, E., Durak, H., Özkaptan, M., Krijgsman, W., 2019. Paleomagnetic constraints on the early Miocene closure of the southern Neo-Tethys (Van region; East Anatolia): Inferences for the timing of Eurasia-Arabia collision. Global and Planetary Change, 185, 103089. https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2019.103089

Güngör, P., Yeşilova, Ç., Çiftçi, Y., 2006a. **Van Gölü KB-GD Kesimlerinin Senozoyik Stratigrafisi.** 30. Yıl Fikret Kurtman Jeoloji Sempozyumu, Konya, Türkiye, 20 - 23 Eylül 2006, ss.223-224

Güngör, P., Yeşilova, Ç., Çiftçi, Y., 2006b. **Timar Bölgesindeki (Van Gölü Doğusu) Jipslerin Oluşumuna Ön Yaklaşım.** 59. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, Türkiye, 20 - 24 Mart 2006, ss.215-216.

Güngör Yeşilova, P., Gökmen, D., 2020. The paleodepositional environment, diagenetic and depositional conditions of the Middle-Late Miocene Koluz gypsum member (NE Van, Eastern Turkey). Carbonates and Evaporites, 35: 2–21.

Güngör Yeşilova, P., Yeşilova, Ç., Açlan, M., Gundogan, I., 2020. Geochemical characteristics of gypsum lithofacies in northeastern of Mus (Eastern Anatolia-Turkey): an indication of the Neotethys closure. Carbonates and Evaporıtes, 35: 1-18.

Güngör Yeşilova, P., Baran, O., 2023. **Origin and Paleoenvironmental Conditions of the Köprüağzı Evaporites (Eastern Anatolia, Turkey): Sedimentological, Mineralogical and Geochemical Constraints.** Minerals , 13(2): 1-21

Ordonez, S., Gonzalez, J.A., Garcia del Cura, M.A., 1986. Pitrographie et morphologie desidifices tuffeux quaternaires du centre de l'Espagne, Mediterranie, 1–2: 52–60.

Özkul, M., Varol, B., Alçiçek, M.C., 2002. Depositional environments and petrography of the Denizli travertines. Bulletin of Mineral Research Exploring, 125: 13–29.

Pedley, H.M., 1990. Classification and environmental models of cool freshwater tufas. Sedimentary Geology, 68: 143–154.

Pentecost, A., 1995. The Quaternary travertine deposits of Europe and Asia Minor. Quaternary Science Reviews, 14: 1005–1028.

Pentecost, A., 2005. Travertine. Springer, Berlin, 446 pp.

Sibson, R.H., Moore, J.M.M., Rankin, A.H., 1975. Seismic pumping a hydrothermal fluid trans port mechanism. Journal of the Geological Society, 131: 653–659.

Uvaçin, H., 2022. Heybeli (Adilcevaz-Bitlis) Travertenlerinin Fasiyes Özelliklerinin Malzeme Özellikleriyle İlişkisi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).

Veysey, J., Fouke, B.W., Kandianis, M.T., Schickel, T.J., Johnson, R.W. and Goldenfeld, N., 2008. Reconstruction of water temperature, ph, and flux of ancient hot springs from travertine depositional facies. Journal of Sedimentary Research, 78: 69-76.

Yeşilova, Ç., 2019. Preliminary approach to paleogeographic properties of Edremit (Van) Travertines, eastern Turkey. IESCA, 60p. 7-11 October 2019, İzmir.

Yeşilova, Ç., Güngör Yeşilova, P., Açlan, M., 2015a. Edremit (Van) Travertenlerinin Fasiyes Analizi (in Turkish). 68. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 578-579, Ankara, Türkiye

Yeşilova, Ç., Üner, S., Güngör Yeşilova, P., Açlan, M., Alırız, M.G. 2015b. Kuvaterner Yaşlı Edremit Travertenleri'nin Fasiyes Özellikleri ve Oluşum Ortamları (Van Gölü Havzası-Doğu Anadolu) (in Turkish). Traverten - Tufa Çalıştayı, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Denizli. 54-55.

Yeşilova, Ç.,, Açlan, M., Güngör Yeşilova, P., (2017). Dereiçi Travertenlerinin Sedimantolojik Özellikleri ve Jeomiras Öğelerinin Değerlendirilmesi. Sedimantoloji Çalışma Grubu_2017 (pp.28-29). Rize Türkiye

Yeşilova, Ç., Gülyüz, E., Huang, C.-R., Shen, C.-C. (2019). Giant tufas of Lake Van record lake-level fluctuations and climatic changes in eastern Anatolia, Turkey. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 533, 109226.

Yeşilova, Ç., Güngör-Yeşilova, P., Açlan, M., Tsai-Luen, Y., Chuan-Chou, S., 2021. U-Th ages and Facies Properties of Edremit Travertine/Tufas, Van, Eastern Anatolia: Implications of Neo-tectonic for the region. Geological Quarterly 65(2): 1 – 20.

Yeşilova, Ç., 2022. Climate and Tectonic Effects on the Origin and Evolution of the Dereiçi Travertines: The Başkale Basin (Eastern Turkey) and Neo-tectonic Implications. Geological Quarterly 66(3):, 1 – 20

Yeşilova, Ç., Aranlı, B., 2025. Gölsel Seviye Değişimleri ve Volkanizmanın, Eşzamanlı Oluşan Traverten ve Tufalar Üzerine etkileri; Heybeli Traverten ve Tufaları (Adilcevaz, Bitlis). Türkiye Jeoloji Bülteni. 68(4):77-96

EDITORS

Prof. Dr. Bülent KARA

Doç. Dr. Abdullah KARATAŞ

LOCAL GOVERNMENTS, URBAN AND ENVIRONMENTAL POLICIES

Researches and Evaluations in the Field of

March 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Bülent KARA
Doç. Dr. Abdullah KARATAŞ

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-254-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND POLICIES RELATED TO URBANIZATION IN TÜRKIYE AND THE WORLD

Sabit MENTEŞE*.....*1

BÖLÜM 2

USE OF RARE EARTH ELEMENTS IN URBANIZATION POLICIES IN TURKEY

Gökhan Önder ERGÜVEN*.....*21

CHAPTER 1

ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND POLICIES RELATED TO URBANIZATION IN TURKIYE AND THE WORLD

Sabit MENTEŞE[1]

1 Prof. Dr., Munzur University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department Of Polıtıcal Scıence And Publıc Admınıstratıon, Department Of Management Scıences, Tunceli, Turkey,

Orcid: 0000-0003-4901-4481,

smentese@munzur.edu.tr

INTRODUCTION

Urbanization is advancing at a rapid pace globally (Liu et al., 2020). By 2050, it is estimated that 68% of the global population will reside in urban areas (Economic and Affairs, 2019). While urbanization has significantly contributed to economic growth, it has also presented several environmental challenges, primarily due to the increasing population density and the expansion of impervious surfaces (Wu et al., 2021). These challenges include air pollution (Liu et al., 2022), urban heat islands (Ren et al., 2022), and water scarcity (Wang et al., 2021).

Urbanization is a complex process that encompasses demographic, economic, social, and spatial dimensions. At a macro level, studies have demonstrated a substantial negative correlation between urbanization and Environmental Equality (EEQ) (Li et al., 2021). However, the ecological deterioration caused by urbanization does not follow a linear pattern.

Environmental Impact Assessment (EIA) is a critical process that evaluates the consequences of environmental changes or development activities across several domains, including the natural environment, human health and well-being, and broader societal factors. Its goal is to foster more sustainable development models (Bond et al., 2024).

Urbanization is widely regarded as a significant societal transformation, closely linked to environmental and social processes (Bai et al., 2014). In the 21st century, rapid urbanization and industrialization have driven economic prosperity and material well-being, but they have also presented considerable environmental challenges (Zhou et al., 2023). The conversion of non-urban land into urban landscapes triggers various environmental changes, such as the loss of natural land (Bloom et al., 2008), ecological degradation, pollution, and shifts in atmospheric and climatic conditions (Seto et al., 2012). These transformations, including the reduction of green spaces, are associated with declines in individual well-being and quality of life (Zhong and Chen, 2022), along with broader negative effects like nature deficit (Dong and Geng, 2023). Therefore, understanding the impact of rapid urbanization on individuals is crucial for conducting effective Environmental Impact Assessments (EIA), which in turn are essential for improving well-being and promoting sustainable, high-quality development (Chen et al., 2023).When discussing the historical development of urbanization:

References

Abegaz, S.B., Molla, K.A., Ali, S.E. (2021). Practices and challenges of household solid waste management in Woldia town, Northeastern Ethiopia. J. Health Pollut., 11 (30) (2021), p. 210605

Angelidou, M. Smart city policies: a spatial approach. Cities, 41 (2014), pp. 3-11

Azunre, G.A., Amponsah, O., Peprah, C., Takyi, S.A., Braimah, I. (2019). A review of the role of urban agriculture in the sustainable city discourse. Cities, 93, 104-119

Bai, X., Shi, P., Liu. Y. (2014). Society: realizing China's urban dream. Nature, 509 (2014), pp. 158-160,

Bashir, I., Lone, F.A., Bhat, R.A., Mir, S.A., Dar, Z.A., Dar, S.A. Concerns and threats of contamination on aquatic ecosystems. Bioremediation Biotechnol. (2020), pp. 1-26

Bond, A., Retief, F., Morrison-Saunders, A., Pope, J., Alberts, R.C., Roos, C., Cilliers. D. Investigating communication of findings in environmental impact assessment and. developing a research agenda for improvement. Environ. Impact Assess. Rev., 105 (2024), Article 107453

Bu, F., Wu, H., Haitham, A. Mahmoud, H. M. Alzoubi, N.K.R., Yirui, G. (2023). Do financial inclusion, natural resources and urbanization affect the sustainable environment in emerging economies, Resources Policy, 87, Part A, 104292.

Chen, R., Ye, C. Resolving soil pollution in China. Nature, 505 (2014), p. 483-483

Chen, W., Wang, G., Zeng. J. (2023). Impact of urbanization on ecosystem health in Chinese urban agglomerations. Environ. Impact Assess. Rev., 98 (2023), Article 106964

Dong, M., Chen, W., Chen, X., Xing, X., Shao, M., Xiong, X. Luo, Z. (2021). Geochemical markers of the anthropocene: perspectives from temporal trends in pollutants. Sci. Total Environ., v. 763 (2021), Article 142987

Dong, X., Geng, L., Rodríguez-Casallas. J.D. (2023). How is cognitive reappraisal related to adolescents' willingness to act on mitigating climate change? The mediating role of climate change risk perception and believed usefulness of actions. Environ. Educ. Res., 29 (12) (2023), pp. 1758-1779

Eiter, S., Fjellstad, W. L., Schaik, Van. (2025). Monitoring sustainability of urban agriculture: Who is going to do it and how?, *Landscape and Urban Planning*, 257, 105300.

García, F.C., Bestion, E., Warfield, R., Yvon-Durocher, G. Change in temperature alter the relationship between biodiversity and ecosystem functioning, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 115 (2013), pp. 10989-10994

He, L., Quan, S. (2024). Joint prevention and control, cross-regional governance: An evolutionary game analysis of fiscal environmental protection expenditure strategies,. Heliyon,. Volume 10, Issue 19, 2024, e38459,

Khatoun, R., Zeadally. S. Smart cities: concepts, architectures, research opportunities .Commun. ACM, 59 (8) (2016), pp. 46-57

Larson, K.L., White, D.D., Gober, P., Wutich, A. (2015). Decision-making under uncertainty for Water sustainability and Urban climate change adaptation. Sustainability, 7, 14761-14784

Li, W., Wang, Y., Xie, S., Cheng, X. (2021). Coupling coordination analysis and spatiotemporal heterogeneity between urbanization and ecosystem health in Chongqing municipality, China. Sci. Total Environ., 791 (2021), Article 148311

Li, X., Zhou, X., Zhao, Y., Zhou, S. (2025). Exploring coupling coordination of new urbanization, green innovation and low-carbon development systems in China, Journal of Cleaner Production, Volume 495, 2025, 145022,

Liang, L., Wang, Z., Li, X. (2019). The effect of urbanization on environmental pollution in rapidly developing urban agglomerations, Journal of Cleaner Production, 237, 117649,

Liu, S., Geng, Y., Jianjun Zhang, X. Kang, X. Shi, Jie Zhang. Ecological trap in tourism-urbanization: simulating the stagnation and restoration of urbanization from the perspective of government incentives. Ecol. Econ., 185 (2021), Article 107054

Liu, X., Huang, Y,. Xu, X., Li, Xuecao, Li, Xia, Ciais, P., Lin, P., Gong, K., Ziegler, A.D., Chen, A., Gong, P., Chen, J., Hu, G., Chen, Y., Wang, S., Wu, Q., Huang, K., Estes, L., Zeng. Z., High-spatiotemporal-resolution mapping of global urban change from 1985 to 2015. Nat. Sustain., 3 (2020), pp. 564-570

Lorquet, A., Pauwels, L. Interrogating urban projections in audio-visual 'smart city' narratives. Cities, 100 (2020), Article 102660

Ming, T., Liu, Y., Shi, T. Peng, C., Chen, Y., Richter, R., Fang, Y. (2024). Numerical investigation of urban heat island effect in various urban forms, Energy and Built Environment, 2024,

Nicholas, L., Balascio, J. M. Kaste, Meredith G. Meyer, Madison Renshaw, Kassandra Smith, Randolph M. Chambers. A High-Resolution Mill Pond Record from Eastern Virginia (USA) Reveals the Impact of Past Landscape Changes and Regional Pollution History. Anthropocene, 25 (March 2019), Article 100190

Ramizo, D.M., Cabalu, H., Harris, M., Inchauspe, J. (2025). The environmental impact of green trade and circular trade: Does urbanization matter?, Cleaner Production Letters, 8, 100086,

Ren, Z., Fu, Y., Dong, Y., Zhang, P., He, X. Rapid urbanization and climate change significantly contribute to worsening urban human thermal comfort: a national 183-city, 26-year study in China. Urban Clim., 43 (2022), Article 101154

Satrovic, E., Usman, O., Alola, A.A. (2025). Drivers of eco-efficiency and the criticality of environmental policy stringency in OECD countries, Journal of Cleaner Production, Volume 496, 145157.

Seto, K.C., Guneralp, B., Hutyra, L.R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109 (2012), pp. 16083-16088

U.N.D. of Economic, S. Affairs. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. United Nations (2019)

Wang, S.Y., Chen, W.M., Wang, R., Zhao, T. (2021). Study on the coordinated development of urbanization and water resources utilization efficiency in China. Water Supply, 22 (2021), pp. 749-765

Wu, J., Cheng, D., Xu, Y., Huang, Q., Feng, Z. Spatial-temporal change of ecosystem health across China: urbanization impact perspective. J. Clean. Prod., 326 (2021), Article 129393

Xu, J., Niehoff, N.M., White, A.J., Werder, E.J., Sandler, D.P. (2022). Fossil-fuel and combustion-related air pollution and hypertension in the Sister Study, Environmental Pollution, Volume 315, 2022, 120401.7

Zheng, S. Yang, S., Ma, M., Dong, J., Han, B. Wang, J. (2023). Linking cultural ecosystem service and urban ecological-space planning for a sustainable city: Case study of the core areas of Beijing under the context of urban relieving and renewal, Sustainable Cities and Society, Volume 89, 2023, 104292,

Zhong, Z., Chen, Z. (2022). Urbanization, green development and residents' happiness: the moderating role of environmental regulation. Environ. Impact Assess. Rev., 97 (2022), Article 106900

Zhou, T., Liu, H., Gou, P., Xu, N. (2023). Conflict or coordination? Measuring the relationships between urbanization and vegetation cover in China. Ecol. Indic., 147 (2023), Article 109993

CHAPTER 2

USE OF RARE EARTH ELEMENTS IN URBANIZATION POLICIES IN TURKEY

Gökhan Önder ERGÜVEN[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Munzur University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Urbanization and Environmental Issues, Tunceli, Turkey

Orcid: 0000-0003-1573-080X

goerguven@munzur.edu.tr

INTRODUCTION

Rare earth elements (REEs), encompassing atomic numbers 57 to 71, belong to the lanthanide group and are classified into light rare earth elements (LREEs) and heavy rare earth elements (HREEs) based on their atomic number. Lanthanum (La), neodymium (Nd), samarium (Sm), cerium (Ce), and praseodymium (Pr) are representative LREEs, whereas terbium (Tb), lutetium (Lu), holmium (Ho), erbium (Er), yttrium (Y), ytterbium (Yb), and thulium (Tm) are categorized as HREEs (McLemore, 2015). Despite their designation, REEs are not inherently rare; rather, they are widely dispersed in the Earth's crust and seldom found in economically viable concentrations (de Boer, 2013). The distribution of LREEs and HREEs varies within the Earth's crust, with LREEs generally being more abundant than HREEs (Omodara et al., 2019).

Rare earth elements (REEs) are essential components of modern technologies and sustainable development projects. Analyzing their role in urbanization processes and environmental policies highlights their significance, particularly in smart cities, renewable energy systems, and environmentally friendly technologies. Additionally, discussions focus on the mining, recycling, and environmental impact of REEs (Li et al., 2025).

REEs comprise 17 elements, including lanthanum, cerium, neodymium, and dysprosium, among others. Due to their exceptional magnetic and electrical properties, these elements have a broad range of industrial applications and play critical roles across various technological domains. In recent years, REEs have significantly contributed to sustainable development through innovative applications aimed at addressing environmental challenges. Notably, REEs are integral to green technologies and urbanization processes (Cheisson and Schelter, 2019) (Figure 1).

REFERENCES

Modiga, J. Abdulsalam, O. Eterigho-Ikelegbe, S. Bada, X. Goso (2023). Optimisation of ultrasound-assisted alkali-acid leaching of rare earth elements from run-of-mine and discard coal using the response surface methodology. Miner. Eng., 204, Article 108377.

Li, M., Yuan, W., Duan S., Li Y., Zhang S. Zhao Y., Xiao S., Zhong K. (2025). Rare earth element erbium induces immune toxicity through the ROS/NF-κB pathway in zebrafish, Fish & Shellfish Immunology, Volume 158, 110129,

Ji B., Zhang W. (2022). Adsorption of cerium (III) by zeolites synthesized from kaolinite after rare earth elements (REEs) recovery. Chemosphere, 303, Article 134941

Mclemore, VT. Rare Earth Elements (REE) Deposits in New Mexico: Update. 2015;37:59.

de Boer, M.A., Lammertsma K. Scarcity of Rare Earth Elements. ChemSusChem, 6 (11) (2013), p. 2045

Omodara, L., Pitkäaho, S., Turpeinen, E.M., Saavalainen, P., Oravisjärvi, K., Keiski, R.L., et al. (2019). Recycling and substitution of light rare earth elements, cerium, lanthanum, neodymium, and praseodymium from end-of-life applications—A review. J. Cleaner Prod., 236, Article 117573

Cheisson, T., Schelter, E.J. (2019). Rare earth elements: mendeleev's bane, modern marvels Science, 363, 489-493

Cheilas P., Christou, T., Karkalakos, S., Kottaridi, C., Panayotis, G. Michaelides, Rare earth elements and the US renewable economy: A causality exploration between critical materials and clean energy, Resources Policy, Volume 101, 2025, 105491,

Ding, H. Ge, J. (2025). Towards clean energy technologies: Assessing the supply potential of critical rare earth elements in China, The Extractive Industries and Society, Volume 22, 2025, 101603,

Ilkhani, Z., Vakilchap, F. Sadeghi, N., Mousavi, S.M. (2024). Base metals (Fe, Al, Ti) and rare earth elements (Ce, La, Pr) leaching from red mud through an efficient chemical-biological hybrid approach, Minerals Engineering, 208, 108603.

Haque, N., Hughes, A., Lim, S., Vernon, C. (2014). Rare Earth elements: Overview of Mining, Mineralogy, Uses, Sustainability and Environmental Impact. Resources, 3 (4), 614-635.

Dagwar, P.P., Iqbal, S.S., Dutta, D. (2025). Sustainable recovery of rare Earth elements from industrial waste: A path to circular economy and environmental health, Waste Management Bulletin, 3, 1, 373-390,

Yandem, G., Willner, J., Jabłońska-Czapla, M. (2025). Integrating photovoltaic technologies in smart cities: Benefits, risks and environmental impacts with a focus on future prospects in Poland, Energy Reports, 13, 2697-2710,

Su, J., Gao, Y., Ni, S., Xu, R., Sun, X. (2021). A safer and cleaner process for recovering thorium and rare earth elements from radioactive waste residue, Journal of Hazardous Materials, 406, 124654,

Palanisami, S., Sankaranarayanan, D., Ni, B.J. (2025). Cleaner waters ahead: Evaluating safe limits of rare earth elements (REEs) in Australian and global policies amid environmental interactions, Cleaner Water, 3, 100072,

Zhu, M., Tan, S., Dang, H. Zhang, Q. (2011). Rare earth elements tracing the soil erosion processes on slope surface under natural rainfall, Journal of Environmental Radioactivity, 102, 12, 1078-1084

Sun, X., Li, Z., Meng, D., Huang, X., Feng, Z., Wang, W., Zhao, Y. (2024). Thermal decomposition behavior of Mountain Pass rare earth concentrate in air/CO2 atmosphere, Journal of Rare Earths, ISSN 1002-0721,

Hu, A.H., Kuo, C.H., Huang, L.H., Su, C.C. (2017). Carbon footprint assessment of recycling technologies for rare earth elements: A case study of recycling yttrium and europium from phosphor, Waste Management, 60, 765-774,

Hu, Z., Yu, B., Liu, L.C., Wei, Y.M. (2024). Evaluating rare-earth constraints on wind power development under China's carbon-neutral target, Science of The Total Environment, Volume 912, 2024, 168634,

Essahili, O., Ouafi, M., Moudam, O. (2022). Recent progress in organic luminescent solar concentrators for agrivoltaics: Opportunities for rare-earth complexes, Solar Energy, Volume 245, 58-66,

Ahsan, Z., Cai, Z., Wang, S. Wang, H., Ma, Y., Song, G., Zhang, S. Yang, W., Imran, M., Wen, C. (2023). Enhanced stability and electrochemical properties of lanthanum and cerium co-modified LiVOPO4 cathode materials for Li-ion batteries, Journal of Rare Earths, 41, 10, 1590-1596,

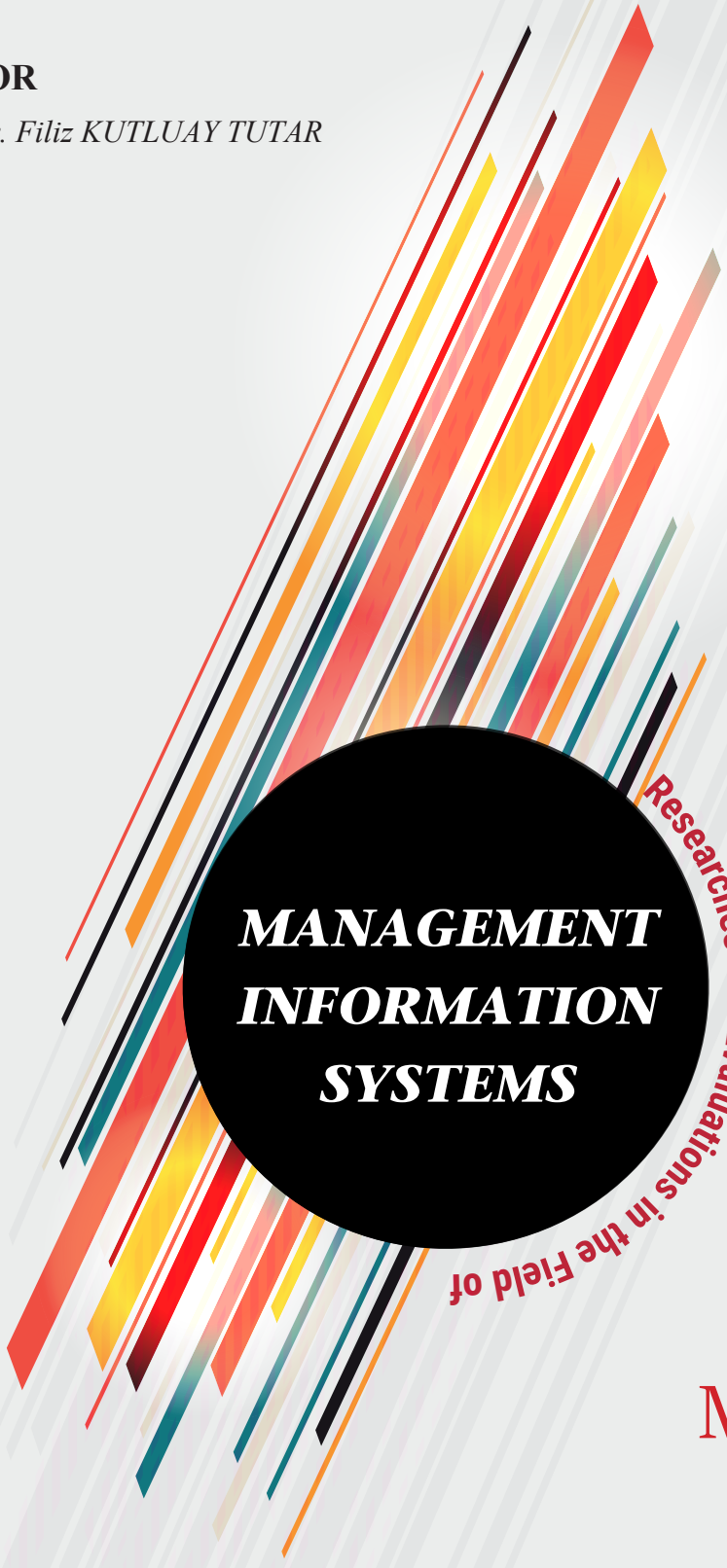
Han, X., Xiong, Z., Wang, S., Wang, L., Liang, T. (2024). Long-term open-pit mining activities at the world's largest light rare earth mine significantly affect light rare earth elements in road dust over long distances, Journal of Hazardous Materials, 480, 136287,

Hua, C., He, J., Fang, Z., Zhu, M., Cui, Z., Ren, L. (2023). Risk assessment for potentially toxic metals in Huangshui River, the Upper Yellow River, Qinghai Province, China, employing the species sensitivity distributions, Process Safety and Environmental Protection, 178, 370-380,

Rahmati, S., Adavodi, R., Romano, P., Vegliò, F. (2025). Evaluation of the mechanisms of rare earth elements extraction from citrate solutions in the recycling of NdFeB magnets, Process Safety and Environmental Protection, 195, 106788.

EDITOR

Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR



March
2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Birinci Basım • Mart 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-281-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

THE ROLE AND FUTURE OF IMAGE ENCRYPTION IN DIGITAL SECURITY

Muhammed Baki KARHAN, Funda AKAR 1

BÖLÜM 2

LITERATURE REVIEW: MACHINE LEARNING AND ITS USE IN BUSINESS MANAGEMENT

Damla AYDIN.....21

CHAPTER 1

THE ROLE AND FUTURE OF IMAGE ENCRYPTION IN DIGITAL SECURITY

Muhammed Baki KARHAN[1]

Funda AKAR[2]

1 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi, Erzincan, Türkiye, E-mail: muhammed.karhan@ogr.ebyu.edu.tr, https://orcid.org/0009-0007-1940-3888

2 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Erzincan, Türkiye, E-mail: fakar@erzincan.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-9376-8710

INTRODUCTION

The protection of digital data is becoming increasingly critical due to the rise in cyber threats. Particularly, image-based data is vulnerable to unauthorized access and cyberattacks, necessitating their protection. Today, image data is used in various fields, from credit card information to biometric data, military satellite imagery to medical images, and the security of this data is of great importance. Therefore, image encryption is considered an effective method for ensuring data privacy and security.

The security of digital images is a critical issue for both individual and corporate users. While individuals seek to protect their personal photos and private documents, companies strive to safeguard trade secrets and customer information. Encrypting images is a widely used method to enhance data security and prevent unauthorized access.

With the increasing use of social media, digital photography has become widespread, significantly increasing the need for large storage capacities. Thanks to technological advancements, storage processes are now largely carried out through cloud systems. Cloud storage systems allow different types of data to be stored virtually and cater to a broad user base. However, these systems often do not apply any encryption processes to ensure the privacy and security of stored photos (Liu & Dong, 2012).

Encryption is a protection method that transforms data into an unreadable format, thereby securing it. This ensures that only authorized individuals can access the data, maintaining security and privacy. Authorized individuals can access encrypted data using specific decryption methods. Ensuring the security of multimedia data transmitted over digital networks has become an important topic for researchers and security experts today (Kumari et al., 2017).

Today, ensuring data security and protecting it during transmission has become a fundamental requirement for many sectors. Images used in medical, military, and remote sensing fields can contain important and sensitive information (Ceyhan et al., 2021). Encryption techniques are used to ensure the integrity of such data and prevent potential security breaches. Encryption methods vary based on criteria such as speed, processing load, complexity, memory requirements, cost, information loss, and resistance to attacks. Therefore, the selection of the correct encryption method plays a crucial role in ensuring data security.

THE IMPORTANCE OF IMAGE ENCRYPTION

The protection of digital data is becoming increasingly critical due to the rising cyber threats. Especially image-based data is vulnerable to una-

KAYNAKÇA

Ain, N. U., Waqar, M., Bilal, A., Kim, A., Ali, H., Tariq, U. U., & Nadeem, M. S. (2025). A Novel Approach Based on Quantum Key Distribution Using BB84 and E91 Protocol for Resilient Encryption and Eavesdropper Detection. *IEEE Access*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3539178

Al-Maadeed, S., Al-Ali, A., & Abdalla, T. (2012). A new chaos-based image-encryption and compression algorithm. *Journal of Electrical and Computer Engineering*. https://doi.org/10.1155/2012/179693

Aslam, M., Beg, S., Anjum, A., Qadir, Z., Khan, S., Malik, S. U. R., & Mahmud, M. A. P. (2022). A strong construction of S-box using Mandelbrot set an image encryption scheme. *PeerJ Computer Science*, *8*, e892. https://doi.org/10.7717/PEERJ-CS.892/SUPP-2

Basu, K., Soni, D., Nabeel, M., & Karri, R. (2019). NIST Post-Quantum Cryptography- A Hardware Evaluation Study. *Cryptology EPrint Archive*. https://eprint.iacr.org/2019/047

Ceyhan, M., Yolaçan, E. N., Üniversitesi, E. O., Fakültesi, M., Bölümü, M., & Kelimeler Öz, A. (2021). GÖRÜNTÜ DOSYALARININ ŞİFRELENEREK GÜVENLİ ŞEKİLDE SAKLANMASI. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *29*(1), 28–42. https://doi.org/10.31796/OGUMMF.825306

Çiçek, E. (2023, March 15). *Symmetric and Asymmetric Encryption (Cryptography)*. Https://Emrecicek.Net/En/Blog-En/Symmetric-and-Asymmetric-Encryption-Cryptography/.

Demirtaş, M. (2022). An Image Encryption Method by Sub-image Shuffling, Bit-level Permutation and Diffusion using Chaotic Maps. *El-Cezeri*, *9*(2), 708–720. https://doi.org/10.31202/ECJSE.995766

Dibas, H., & Sabri, K. E. (2021). A comprehensive performance empirical study of the symmetric algorithms:AES, 3DES, Blowfish and Twofish. *2021 International Conference on Information Technology, ICIT 2021 - Proceedings*, 344–349. https://doi.org/10.1109/ICIT52682.2021.9491644

El-Arsh, H. Y., & Mohasseb, Y. Z. (2013). A new light-weight JPEG2000 encryption technique based on arithmetic coding. *Proceedings - IEEE Military Communications Conference MILCOM*, 1844–1849. https://doi.org/10.1109/MILCOM.2013.311

Feng, Z. W., & Yun, H. (2016). A novel multi-wing chaotic system and circuit simulation. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, *11*(7), 385–390. https://doi.org/10.14257/IJMUE.2016.11.7.38

Gençoğlu, H., & Yerlikaya, T. (2019). Three Part Hybrid Encryption Schema. *Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering*, *7*(4), 384–390. https://doi.org/10.17694/BAJECE.616893

Guleria, V., & Mishra, D. C. (2020). A new multi-layer RGB image encryption algorithm based on Diffie-Hellman cryptography associated with FrDCT and arnold transform. *Multimedia Tools and Applications*, *79*(43–44), 33119–33160. https://doi.org/10.1007/S11042-020-09615-W/METRICS

Irawan, C., & Rachmawanto, E. H. (2022). Implementasi Kriptografi dengan Menggunakan Algoritma Arnold's Cat Map dan Henon Map. *Jurnal Masyarakat Informatika*, *13*(1), 15–32. https://doi.org/10.14710/JMASIF.13.1.43312

Jasim, S. H., Kadhim Hoomod, H., & Hussein, K. A. (2025). Hybrid Algorithm (DES-Present) for encryption image color using 2D-Chaotic System. *Mustansiriyah Journal of Pure and Applied Sciences*, *3*(1), 49–63. https://doi.org/10.47831/MJPAS.V3I1.119

Kumari, M., Gupta, S., & Sardana, P. (2017). A Survey of Image Encryption Algorithms. *3D Research*, *8*(4), 1–35. https://doi.org/10.1007/S13319-017-0148-5/METRICS

Lawnik, M., Moysis, L., & Volos, C. (2021). Chaos-Based Cryptography: Text Encryption Using Image Algorithms. *Symmetry*, *13*(11). https://doi.org/10.3390/SYM13112151

Liu, K., & Dong, L. J. (2012). Research on Cloud Data Storage Technology and Its Architecture Implementation. *Procedia Engineering*, *29*, 133–137. https://doi.org/10.1016/J.PROENG.2011.12.682

Murad, N. M. M. (2019). *A cryptographic scheme for color images*. http://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12451/7080

Ntaoulas, N., & Drakopoulos, V. (2024). Chaos and Fractal-Based Information Hiding Techniques as Applied to Steganography. *Springer Proceedings in Mathematics and Statistics*, *454*, 387–401. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56496-3_25

Özkaynak, F., & Özer, A. B. (2010). A method for designing strong S-Boxes based on chaotic Lorenz system. *Physics Letters A*, *374*(36), 3733–3738. https://doi.org/10.1016/J.PHYSLETA.2010.07.019

Rachmawanto, E. H., Pramudya, E. R., & Pratama, Z. (2024). Enhancing Medical Image Security Using Hyperchaotic Lorenz and Josephus Traversing Encryption. *Scientific Journal of Informatics*, *11*(4), 1015–1022. https://doi.org/10.15294/SJI.V11I4.9815

Ramasamy, P., Ranganathan, V., Kadry, S., Damaševičius, R., & Blažauskas, T. (2019). An Image Encryption Scheme Based on Block Scrambling, Modified Zigzag Transformation and Key Generation Using Enhanced Logistic—Tent Map. *Entropy 2019, Vol. 21, Page 656*, *21*(7), 656. https://doi.org/10.3390/E21070656

Rivest, R. L., Shamir, A., & Adleman, L. (1978). A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems. *Communications of the ACM*, *21*(2), 120–126. https://doi.org/10.1145/359340.359342

Schneier, B. (1994). Description of a new variable-length key, 64-bit block cipher (Blowfish). *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, *809 LNCS*, 191–204. https://doi.org/10.1007/3-540-58108-1_24

Seval, G., & Kasapbaşı, M. C. (2022). Görüntüler İçin Kaotik Şifreleme Sistemi Ve Performans Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *44*(44), 13–20. https://doi.org/10.31590/EJOSAT.1216797

Singh, G., & Supriya, S. (2013). A Study of Encryption Algorithms (RSA, DES, 3DES and AES) for Information Security. *International Journal of Computer Applications*, *67*(19), 33–38. https://doi.org/10.5120/11507-7224

Soler, D., Dafonte, C., Fernández-Veiga, M., Vilas, A. F., & Nóvoa, F. J. (2024). A privacy-preserving key transmission protocol to distribute QRNG keys using zk-SNARKs. *Computer Networks*, *242*, 110259. https://doi.org/10.1016/J.COMNET.2024.110259

Tuna, M., & Fidan, C. B. (2018). Kaotik sistemler ve FPGA tabanlı kaotik osilatörlerin gerçek rasgele sayı üretimindeki (GRSÜ) önemi üzerine bir araştırma. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *33*(2), 473–492. https://doi.org/10.17341/GAZIMMFD.416355

Xiang, T., Qu, J., Yu, C., & Fu, X. (2012). Degradative encryption: An efficient way to protect SPIHT compressed images. *Optics Communications*, *285*(24), 4891–4900. https://doi.org/10.1016/J.OPTCOM.2012.06.097

Yasin, E., & Saraçoğlu, R. (2020). Haar wavelet transformation and RC4 algorithm based Image Encryption. *International Journal of Applied Mathematics Electronics and Computers*, *8*(3), 45–49. https://doi.org/10.18100/IJAMEC.763283

Zhou, L., Bai, S., Cao, Y., & Wang, Y. L. (2020). Image Visually Meaningful Cryptography Based on Julia Set Generating and Information Hiding. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, *12022 LNCS*, 393–406. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43575-2_32

CHAPTER 2

LITERATURE REVIEW: MACHINE LEARNING AND ITS USE IN BUSINESS MANAGEMENT

Damla AYDIN[1]

Nuray GİRGİNER[2]

1 Arş. Gör. Damla AYDIN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü- Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı Orcid ID: 0000-0003-3837-5572

2 Prof. Dr. Nuray GİRGİNER, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü- Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı Orcid ID: 0000-0003-1228-5800

1. Introduction

The rapid evolution of digital technologies has significantly altered the landscape of business management. Organizations across industries are increasingly leveraging machine learning (ML) to optimize their operations, enhance decision-making processes, and maintain a competitive edge in a data-driven economy. The ability of ML models to analyze vast amounts of structured and unstructured data has revolutionized how businesses strategize, predict market trends, and respond to consumer behavior. As a result, the integration of machine learning in business management is no longer a futuristic concept but a present-day reality that is reshaping corporate strategies and business models.

Machine learning, a subset of artificial intelligence, enables computer systems to learn from data patterns and make decisions with minimal human intervention. Unlike traditional programming, where explicit rules dictate system responses, ML algorithms develop predictive capabilities by identifying trends within large datasets. This has profound implications for businesses seeking to automate routine tasks, uncover hidden insights, and make data-driven decisions that were previously unattainable with conventional analytics. From financial forecasting to customer relationship management (CRM) and supply chain optimization, ML applications span various aspects of business operations, enabling firms to increase efficiency and agility in an increasingly volatile marketplace.

One of the most compelling advantages of machine learning in business management is its ability to process and interpret complex data in real-time. Companies can now leverage ML algorithms to detect fraud, predict consumer purchasing patterns, optimize pricing strategies, and improve risk management frameworks. Additionally, advancements in deep learning and natural language processing (NLP) have enhanced the ability of businesses to engage with customers through chatbots, virtual assistants, and personalized recommendations, further transforming customer experience and operational workflows.

Despite its numerous benefits, the adoption of machine learning in business management presents several challenges. Issues such as data privacy, algorithmic bias, model interpretability, and ethical considerations must be carefully managed to ensure responsible AI deployment. Additionally, small and medium-sized enterprises (SMEs) often struggle with the high costs and technical complexities associated with implementing ML-driven solutions, limiting their ability to harness the full potential of these technologies. The disparity between large corporations with access to sophisticated ML tools and smaller businesses that lack the necessary resources remains a critical area of concern.

References

Aci, M., & Doğansoy, S. (2021). E-ticarette derin öğrenme ve yapay sinir ağları kullanarak talep tahmini: Yerel bir süpermarket örneği. *Journal of Retail Analytics, 14*(2), 125-141.

Ahmad, T., Chen, H., Guo, Y., Wang, J., & Shi, Z. (2017). A comprehensive overview on the data-driven and machine learning techniques for the smart energy and power systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 72*, 215-253.

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Ser, J. D., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., & Herrera, F. (2020). Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion, 58*, 82-115.

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics, 214*(1), 481-518.

Berkelaar, B. L., & Buzzanell, P. M. (2018). Cybervetting, person–environment fit, and personnel selection: Employers' surveillance and sensemaking of job applicants' online information. *Journal of Applied Communication Research, 46*(3), 240-265.

Bishop, C. M. (2006). *Pattern recognition and machine learning.* Springer.

Bojarski, M., Del Testa, D., Dworakowski, D., Firner, B., Flepp, B., Goyal, P., Jackel, L. D., Monfort, M., Muller, U., Zhang, J., Zhang, X., Zhao, J., & Zieba, K. (2016). *End to end learning for self-driving cars*. *arXiv preprint arXiv:1604.07316*.

Boudreau, J. W., & Ramstad, P. M. (2007). *Beyond HR: The new science of human capital.* Harvard Business School Press.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies.* W. W. Norton & Company.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future.* W. W. Norton & Company.

Chen, H., Chiang, R. H. L., & Storey, V. C. (2012). *Business intelligence and analytics: From big data to big impact. MIS Quarterly, 36*(4), 1165-1188.

Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review, 96*(1), 108-116.

Drucker, P. F. (1954). *The practice of management.* Harper & Row.

Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist society.* HarperCollins.

Drucker, P. F. (1999). *Management challenges for the 21st century.* HarperCollins.

Dünder, M., & Dünder, Z. (2023). Eğitimde başarı tahmini üzerine makine öğrenmesi algoritmalarının performansı: Kategorik verilerde sınıf dengesizliği sorunu. *Educational Data Mining Journal*, 10(2), 54-72.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business.* Capstone.

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature, 542*(7639), 115-118.

Ersöz, H. Y., & Orhan, M. A. (2024). Artificial intelligence and machine learning techniques in engineering: Applications and innovations. *Journal of Engineering Research and Applications, 12*(1), 45-58.

Fan, C., Xiao, F., & Zhang, Y. (2019). A short-term building cooling load prediction method using deep learning algorithms. *Applied Energy, 195*, 222-233.

Fayol, H. (1949). *General and industrial management.* Sir Isaac Pitman & Sons.

Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2015). The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS), 6*(4), 1-19.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning.* MIT Press.

Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers' acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International Journal of Information Management, 49*, 157-169.

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Production Planning & Control, 31*(11-12), 935-948.

Jones, M. R., Schildhauer, M. P., Reichman, O. J., & Bowers, S. (2018). The new bioinformatics: Integrative development of ecological and environmental software and databases. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 39*, 465-487.

Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science, 349*(6245), 255-260.

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Advances in Neural Information Processing Systems, 25*.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature, 521*(7553), 436-444.

Lei, Y., Li, N., Guo, L., Yan, T., Lin, J., & Li, N. (2018). Machinery health prognostics: A systematic review from data acquisition to RUL prediction. *Mechanical Systems and Signal Processing, 104*, 799-834.

Libbrecht, M. W., & Noble, W. S. (2015). Machine learning applications in genetics and genomics. *Nature Reviews Genetics, 16*(6), 321-332.

Lipton, Z. C. (2018). The mythos of model interpretability. *arXiv preprint arXiv:1606.03490.*

Meyer, J. P., & Maltin, E. R. (2010). Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. *Journal of Vocational Behavior, 77*(2), 323-337.

McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future.* W. W. Norton & Company.

McMahan, H. B., Moore, E., Ramage, D., Hampson, S., & Arcas, B. A. y. (2017). Communication-efficient learning of deep networks from decentralized data. *Proceedings of the 20th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics (AISTATS)*.

McNally, S., Roche, J., & Caton, S. (2018). Predicting the price of Bitcoin using machine learning. *Proceedings of the 26th Irish Conference on Artificial Intelligence and Cognitive Science, 107*, 1-12.

Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning.* McGraw-Hill.

Nguyen, T., Dinh, T., & Tran, D. (2021). Sentiment analysis in social media: A comprehensive study on deep learning approaches. *Journal of Big Data, 8*(3), 67-89.

Patel, K., Mehta, R., & Shah, H. (2021). Credit risk assessment using machine learning: A case study of financial institutions. *Finance and AI Journal, 9*(2), 95-112.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review, 89*(1/2), 62-77.

Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. *Harvard Business Review, 94*(5), 40-50.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach.* Pearson.

Rosenblatt, F. (1958). The perceptron: A probabilistic model for information storage and organization in the brain. *Psychological Review, 65*(6), 386–408.

Saif, H., Fernandez, M., He, Y., & Alani, H. (2016). On the role of semantics for detecting online radicalisation: A machine learning perspective. *Semantic Web*, 8(1), 89-113.

Samuel, A. L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of Research and Development, 3*(3), 210-229.

Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization.* Doubleday.

Sharma, A., & Goyal, P. (2021). Machine learning in business: Advantages, applications, and challenges. *Journal of Business Analytics, 4*(3), 197-217.

Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. *Harper & Brothers.*

Turing, A. M. (1950). *Computing machinery and intelligence. Mind, 59*(236), 433-460.

Unite.AI. (2025, Februrary). *10 Best Machine Learning Software. Unite.AI.* https://www.unite.ai/10-best-machine-learning-software/

Ünaldı, S., & Yalçın, N. (2022). Hava kirliliğinin makine öğrenmesi tabanlı tahmini: Başakşehir örneği. *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 35-44.

Wang, J., Yang, J., & Zhang, X. (2018). Renewable energy prediction using machine learning techniques: A comprehensive survey. *Renewable Energy Journal*, 50(6), 307-325.

Witten, I., Frank, E., Hall, M. (2011*). Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers*, 654 p.

Witten, I. H., Frank, E., Hall, M. A., & Pal, C. J. (2016). Data mining: Practical machine learning tools and techniques(4th ed.). *Morgan Kaufmann.*

Zhang, C., Wang, X., & Liu, Y. (2021). *Intelligent transportation systems and smart mobility: Machine learning applications in urban traffic management*. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 22*(5), 3467-3483.

Zonta, T., Amaral, L. A., Souza, F. M., Tamai, G. C., & Carpinetti, L. C. (2020). Predictive maintenance in the Industry 4.0 context: A systematic review. *Computers & Industrial Engineering, 150*, 106-118.

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Deniz Beste ÇEVİK KILIÇ
Prof. Dr. İsmail ÇELİK

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

EĞİTİM BİLİMLERİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Deniz Beste ÇEVİK KILIÇ
Prof. Dr. İsmail ÇELİK

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-408-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FORMASYON VE EĞİTİM FAKÜLTELERİNE GİRİŞTE UYGULANAN BARAJ PUANINA İLİŞKİN GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİ

Zühal DİNÇ ALTUN, Hayri BOSTAN, Abdulaziz DEMİR.....1

BÖLÜM 2

BİRLEŞTİRİLMİŞ SINIFLI OKULLARDA NELER YAŞANIYOR? AZ ÖĞRENCİ ÇOK SINIF

Ümit GÖZEL, Sinan BAYIK 19

BÖLÜM 3

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK FARKLILAŞTIRILMIŞ EĞİTİM UYGULAMALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Sare KÜÇÜK, Elif ERTEM AKBAŞ.....45

BÖLÜM 4

GÖRSEL SANATLAR EĞİTİMİNDE İMGE OLUŞUM SÜRECİNİN ÖNEMİ

Sibel ADAR CAN, Ayşe BOLAT.....65

BÖLÜM 1

FORMASYON VE EĞİTİM FAKÜLTELERİNE GİRİŞTE UYGULANAN BARAJ PUANINA İLİŞKİN GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN GÖRÜŞLERİ

Zühal DİNÇ ALTUN[1]

Hayri BOSTAN[2]

Abdulaziz DEMİR[3]

1 Doç.Dr. Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Trabzon, Türkiye. E-mail: zdincaltun@trabzon.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3122-5160.

2 Görsel Sanatlar Öğretmeni, Ortahisar Halk Eğitimi Merkezi, Trabzon, Türkiye. E-mail: hayribostan@gmail.com, ORCID: 0009-0009-4270-1722.

3 Yüksek Lisans Öğrencisi, Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Trabzon, Türkiye. E-mail: abdulazizdemirart@gmail.com, ORCID: 0009-0004-1955-8095.

GİRİŞ

Eğitim, bireyin yaşamı boyunca gelişimini sürdürebilmesi ve topluma uyum sağlayabilmesi için gerekli olan bilgi, beceri ve değerleri kazanmasını amaçlayan dinamik bir süreçtir. Bu süreç yalnızca bireyin bilişsel yönünü değil, aynı zamanda duyuşsal ve sosyal yönlerini de kapsar. Bilgiseven (1982), eğitimi "hayata henüz hazır olmayan bireylere tatbik edilen tesir" olarak tanımlarken, eğitimin bireyde toplumun beklentilerine uygun fiziksel, entelektüel ve ahlaki bir donanım oluşturmayı hedeflediğini ifade etmektedir (akt. Şankaloğlu, 2021). Benzer şekilde, Türk Millî Eğitim Temel Kanunu'nun ikinci maddesinde de eğitimin amacı, bireyin ilgi ve yeteneklerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri ve iş birliği alışkanlıkları kazandırmak; bireyi hem kendi mutluluğunu hem de toplumun refahını sağlayacak bir meslek sahibi olarak hayata hazırlamak şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 1973). Bu bağlamda eğitim, yalnızca bireysel gelişimi destekleyen bir araç değil; aynı zamanda toplumsal kalkınmanın da temel yapı taşlarından biridir.

Eğitimin temel bileşenlerinden biri olan sanat eğitimi, bireyin estetik duyarlılığını, yaratıcı düşünme becerisini ve eleştirel bakış açısını geliştirmede hayati bir rol üstlenmektedir. Sanat, yalnızca bir ifade biçimi değil; aynı zamanda bireyin kendini tanıma, dünyayı anlama ve toplumsal etkileşimini güçlendirme sürecidir. Bu bağlamda sanat eğitimi, birey olma sürecine katkı sunan önemli bir araçtır. Görsel sanatlar eğitimi ise bu sürecin temel taşıdır ve içinde resim, heykel, fotoğraf, grafik tasarım gibi disiplinleri barındırarak çok boyutlu bir öğrenme alanı sunar (Alakuş, 2020). Sanat eğitimi aynı zamanda bireylere disiplinler arası düşünebilme ve farklı alanlar arasında bağlantı kurabilme yetisi kazandırır. Bu eğitimin nitelikli bir biçimde sürdürülebilmesi ise kuşkusuz, sanat alanında donanımlı ve pedagojik formasyon açısından yeterli öğretmenlerin yetiştirilmesi ile mümkündür. Nitelikli bir sanat öğretmeni, yalnızca bilgi aktarımı yapan bir kişi değil; öğrencinin yaratıcı potansiyelini keşfetmesini ve geliştirmesini sağlayan bir rehberdir. Bu nedenle, sanat eğitimi verecek bireylerin yalnızca sanatsal yetkinlik açısından değil, aynı zamanda pedagojik formasyon açısından da iyi yetiştirilmiş olmaları büyük önem taşımaktadır

Türkiye'de resim eğitiminin kurumsal temelleri, Osmanlı dönemine kadar uzanmaktadır. İlk resim eğitimi uygulamaları, askeri nitelikli eğitim bağlamında 18. yüzyılda Mühendishane-i Berrî-i Hümâyun'da (Kara Harp Okulu) başlamış; bu kurum aracılığıyla orduya subay yetiştirilirken aynı zamanda teknik resim becerileri de kazandırılmıştır. Osmanlı yönetimi, sanat eğitiminin gelişmesi amacıyla Avrupa'ya öğrenci göndererek çağdaş sanat anlayışının ülkeye taşınmasını hedeflemiştir. Sivil okullarda resim öğretmeni yetiştirilmesi ise Harbiye Mektebi gibi kurumlarla mümkün olmuştur. Bu süreçte en önemli adımlardan biri, Osman Hamdi

Kaynakça

Ali Osman Alakuş, L. M. (2020). Sanat Eğitimi ve Görsel Sanatlar Eğitimi. Ankara: Pegem Akademi.

Altınkurt, L. (2005). Türkiye'de sanat eğitiminin gelişimi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* (12).

Başbuğ, Ç., & Kaya, A. (2022). Temel yeterlilik testi başarı sırası barajının müzik öğretmenliği programları özel yetenek seçme sınavına etkileri. *Trakya eğitim dergisi*, *12*(3), 1356-1371. https://doi.org/10.24315/tred.979210

Bilgeseven, A. K. (1982). Eğitim Sosyolojisi. İstanbul: Filiz Kitabevi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2022). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Demirel, İ. N., & Sözer, S. A. (2023). Resim-iş öğretmenliği özel yetenek sınavlarında TYT barajı. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *3*(1), 28-44.

Ekiz, D. (2020). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.

Haşıloğlu, S. B., Baran, T., & Aydın, O. (2015). Pazarlama Araştırmalarındaki Potansiyel

Karasar, N. (2022). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kiraz, Z., & Kurul, N. (2018). Türkiye'de öğretmen işsizliği ve ataması yapılmayan öğretmenler hareketi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 270-302. https://doi.org/10.17860/mersinefd.304070

Kozikoğlu, İ., & Kayan, M. F. (2018). Akademisyenlerin bakış açısıyla eğitim fakültelerindeki değişim öğrenci profili, taban puan uygulaması ve öğrenci seçimi. Kastamonu Education Journal, 1863-1873.

Millî Eğitim Bakanlığı. (1973, Haziran 14). *1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu*. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1739.pdf

Metin, O., & Ünal, Ş. (2022). İçerik analizi tekniği: İletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 273-294. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227356

Şenkaloğlu, S. (2021). Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi Türk Eğitim Sistemi ve Sorunları. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, *6*(1), 24-36. https://dergipark.org.tr/pub/egitim

Taşkesen, S. (2020). Güzel sanatlar lisesi öğretmen ve öğrencilerinin güzel sanatlar eğitimi yetenek sınavlarına ve uygulanan baraj puanlarına ilişkin görüşleri ve motivasyonlarına etkisi. *Uluslararası Güzel Sanatlar Eğitimi Araştırmaları Dergisi,* 14-35.

Turgut, H. ve Şentürk, M. (2023). Akademik Başarı, Üniversite Giriş Sınavı Puanları ve Sınıf Düzeyi Açısından Hizmet Öncesi Fen Bilgisi Öğretmenlerinin

Bilimsel Okuryazarlık Becerilerinin İncelenmesi. Katılımcı Eğitim Araştırmaları. https://doi.org/10.17275/per.23.92.10.6.

BÖLÜM 2

BİRLEŞTİRİLMİŞ SINIFLI OKULLARDA NELER YAŞANIYOR?

AZ ÖĞRENCİ ÇOK SINIF

Ümit GÖZEL[1]

Sinan BAYIK[2]

1 Dr. Ümit GÖZEL, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı, YÖK Bursları Takip Şube Müdürlüğü, Orcid ID: https://orcid.org/0000-0002-6391-0998

2 Öğr. Gör. Sinan BAYIK, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sultanhisar Meslek Yüksekokulu, Saç ve Güzellik Hizmetleri Bölümü, Orcid ID: https://orcid.org/0000-0003-3353-6621

GİRİŞ

Birleştirilmiş sınıf uygulaması, farklı sınıf düzeylerine sahip öğrencilerin tek bir öğretmen tarafından aynı ders süresince eğitildiği bir eğitim modelidir (Fidan ve Baykul, 1993). Bu uygulama, aynı zamanda çeşitli yaş gruplarındaki öğrencilerin bir arada bulunduğu sınıflar olarak da tanımlanabilir (Erdem, 2008; Kesten, 2008; Şahin, 2007). Türkiye genelinde, özellikle kırsal alanlarda, bu model yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Özellikle köy okullarında bu tür uygulamalara sıkça rastlanmaktadır (Saracaloğlu, Gözel ve Bayık, 2018).

Birleştirilmiş sınıf uygulaması, esasında düşünüldüğü kadar seyrek bir uygulama olmayıp sıklıkla uygulanmakta hatta gelişmişlik düzeyi bakımından ön sırada yer alan ülkelerde de kullanılan bir eğitim modelidir. Ülkemizde ise, geçmişte öğretmen yetersizliğinden kaynaklanan bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmışken, günümüzde öğrenci sayısının azalması ve eğitime ulaşımın zor olduğu bölgelerde tercih edilen bir uygulama halini almıştır. Bu durum, özellikle köy okullarındaki öğrenci sayısının azalması ve nüfus hareketlerinin etkisiyle daha da belirginleşmiştir.

Köksal (2005), Türkiye'de birleştirilmiş sınıf uygulamasının yaygınlaşmasının arkasında üç ana etken bulunduğunu belirtmektedir. Bu etkenler; öğretmen, öğrenci ve derslik sayısının yetersizliğidir. Son yıllarda ise, özellikle köy okullarındaki öğrenci sayısındaki azalma, bu uygulamanın zorunlu hale gelmesinin en temel sebeplerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. "Birleştirilmiş Sınıflarda Neler Yaşanıyor?" başlıklı çalışmamızda elde edilen bulgular da, bu uygulamanın büyük ölçüde öğrenci sayısının azlığı nedeniyle tercih edildiğini desteklemektedir.

Eğitim sistemlerinin temel hedeflerinden biri, her öğrencinin kaliteli eğitime erişimini sağlamaktır. Ancak, coğrafi, sosyoekonomik ve demografik koşullar, bu hedefin gerçekleştirilmesini zaman zaman zorlaştırmaktadır. Özellikle kırsal bölgelerde, öğrenci sayısının azlığı ve öğretmen yetersizliği gibi nedenlerle "birleştirilmiş sınıf" uygulaması, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yaygın bir eğitim modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Birleştirilmiş sınıflar, farklı yaş ve sınıf düzeylerinden öğrencilerin aynı fiziki mekânda ve aynı öğretmen tarafından eğitim aldığı sınıf yapılarıdır. Bu model, hem öğretmen hem de öğrenci açısından çeşitli avantajlar ve zorluklar barındırmaktadır.

Birleştirilmiş sınıflar, tek öğretmenli, iki öğretmenli, üç öğretmenli ve nadiren de olsa dört öğretmenli olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında öğretmen sayısının bazı bölgelerde yeterli düzeyde var olmasına karşın derslik sayısının az olması sonucu da göze çarpmaktadır. Bu uygulamanın başarılı bir şekilde işleyebilmesi için, hem maddi hem de insan kaynaklarının verimli, etkili ve doğru bir şekilde kullanılması ge-

KAYNAKÇA

Benveniste, L., & McEwan, P. J. (2000). Constraints to implementing educational innovations: The case of multigrade schools. *International Review of Education*, 46(1–2), 31–48. https://doi.org/10.1023/A:1004011428671

Çelik, Y. (2021). Sosyal bilgiler öğretim programında yer alan bazı becerilerin kazandırılmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(1), 733-765.

Erdem, A. R. (2008). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Anı Yayıncılık.

Fidan, N., & Baykul, Y. (1993). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim öğretmen rehberi*. Milli Eğitim Bakanlığı ve UNICEF Türkiye Temsilciliği.

Hatch, J.A. (2002), Doing Qualitative Research in Education Settings, SUNY Press, Albany, NY.

Karadaş, H., & Ökmen, H. (2025). Sınıf Yönetiminde Öğretmenlerin Karşılaştıkları Sorunların Kaynağına İlişkin Bir Analiz. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *24*(1), 408-428.

Karasar, N. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemi* (28. basım). Nobel Akademik Yayıncılık.

Kesten, A. (2008). *Birleştirilmiş sınıflarda eğitim-öğretim*. Kök Yayıncılık.

Köksal, K. (2005). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. PegemA Yayıncılık.

Mulryan-Kyne, C. (2007). The preparation of teachers for multigrade teaching. *Teaching and Teacher Education*, 23(4), 501–514. https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.12.010

Özben, K. (1997). *Birleştirilmiş sınıf uygulamasında karşılaşılan sorunlar* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi].

Saraçaloğlu, A. S., Gözel, Ü., & Bayık, S. (2018, Mart 20). *Birleştirilmiş sınıflarda karşılaşılan problemlerin birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin görüşlerine göre belirlenmesi*. Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi, Afyon.

Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2010). *Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations*. Teaching and Teacher Education, 26(4), 1059-1069. https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.11.001

Şahin, Ç. (2007). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. PegemA Yayıncılık.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

BÖLÜM 3

MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNE YÖNELİK FARKLILAŞTIRILMIŞ EĞİTİM UYGULAMALARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Sare KÜÇÜK[1]

Elif ERTEM AKBAŞ[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi Sare KÜÇÜK, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye, E-mail: sarekucuk1613@gmail.com, ORCID: 0009-0001-0562-685.

2 Doç. Dr. Elif Ertem AKBAŞ, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Van, Türkiye. E-mail: eertema@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4004-1697.

Öz

Bu araştırmada, matematik öğretmenlerinin kaynaştırma öğrencilerine yönelik farklılaştırılmış öğretim uygulamalarına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni ile yürütülen çalışmada, sınıflarında kaynaştırma öğrencisi bulunan ve bu alanda deneyim sahibi 9 matematik öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Veriler, içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş ve öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretim sürecinde karşılaştıkları güçlükler, uyguladıkları stratejiler ve geliştirdikleri çözüm yolları derinlemesine analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin farklılaştırılmış öğretimi yalnızca içerik değil, süreç, ürün ve öğrenme ortamı boyutlarıyla ele aldığını; bireysel farklılıklara duyarlı, esnek ve öğrenci merkezli yaklaşımları benimsediklerini ortaya koymuştur. Ancak materyal eksikliği, zaman yetersizliği, sınıf kalabalığı ve teknolojik altyapı sorunları uygulamaları zorlaştıran temel etkenler olarak öne çıkmıştır. Öğretmenler, bu engellerin aşılması için daha fazla hizmet içi eğitim, kaynak desteği ve aile-okul iş birliğinin güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Araştırma, farklılaştırılmış öğretimin kaynaştırma öğrencilerinin matematik başarısını artırmada önemli bir araç olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Farklılaştırılmış öğretim, kaynaştırma eğitimi, matematik öğretimi, öğretmen görüşleri

Giriş

Günümüzde eğitim sistemlerinin temel hedeflerinden biri, bireyler arasında fırsat eşitliği sağlayarak tüm öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif ve anlamlı biçimde katılımını gerçekleştirmektir. Bu anlayış, yalnızca akademik başarıyı değil; sosyal, duygusal ve kültürel katılımı da içeren bütüncül bir yaklaşımla tanımlanan kapsayıcı eğitimi ön plana çıkarmaktadır (Florian & Black-Hawkins, 2011). Bu hedef doğrultusunda uygulanan kaynaştırma eğitimi, özel gereksinimli öğrencilerin akranlarıyla birlikte aynı sınıf ortamında eğitim almalarını mümkün kılarak sosyal adaleti ve eğitimde eşitliği desteklemektedir (UNESCO, 1994).

Ancak bu tür karma sınıf ortamlarında öğretim süreci oldukça dinamik ve zorludur. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar, öğretmenin pedagojik bilgi ve becerilerini farklılaştırmasını gerektirir. Bu noktada farklılaştırılmış öğretim, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri, ilgi alanları, öğrenme stilleri ve bilişsel ihtiyaçları doğrultusunda öğretimin uyarlanmasını sağlayan etkili bir yaklaşım olarak öne çıkar

(Tomlinson, 2001). Bu yaklaşım, özellikle kaynaştırma öğrencilerinin eğitiminde vazgeçilmez bir rol oynar.

Kaynakça

Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? *Journal of Educational Change, 6*(2), 109–124. https://doi.org/10.1007/s10833-005-1298-4

Algozzine, B., & Anderson, K. M. (2007). Tips for teaching: Differentiating instruction to include all students. *Preventing School Failure, 51*(3), 49–54. https://doi.org/10.3200/PSFL.51.3.49-54

Bender, W. N. (2012). *Differentiating instruction for students with learning disabilities* (3rd ed.).

Corwin Press.

Christenson, S. L., & Reschly, A. L. (Eds.). (2010). *Handbook of school-family partnerships*.

Routledge.

Çaycı, B., & Demirel, M. (2014). Kaynaştırma öğrencilerine yönelik farklılaştırılmış öğretim uygulamaları. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 10*(1), 67–86.

Çepni, S. (2010). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş (5. bs.). Celepler Matbaacılık.

Çolak, A. (2011). Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımlarının özel gereksinimli öğrencilerin başarısına etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 7*(2), 171–189.

Creswell, J. W. (2020). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (M. Bütün & S. B. Demir, Çev.; 3. bs.). Siyasal Kitabevi. (Orijinal eser 2013 yılında yayımlanmıştır)

Epstein, J. L. (2011). *School, family, and community partnerships: Preparing educators and improving schools* (2nd ed.). Routledge.

Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal, 37*(5), 813–828. https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096

Friend, M., & Bursuck, W. D. (2012). *Including students with special needs: A practical guide for classroom teachers* (7th ed.). Pearson.

Hall, T. E., Strangman, N., & Meyer, A. (2003). *Differentiated instruction and implications for UDL implementation*. National Center on Accessing the General Curriculum. http://aem.cast.org

King-Sears, M. E. (2008). Universal design for learning: Technology and pedagogy. *Learning Disability Quarterly, 31*(4), 199–201. https://doi.org/10.2307/25474699

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*.https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/16174253_Ozel_Egitim_Hizmetleri_Yonetmeligi.pdf

Oğuz, M., & Tuncer, Z. S. (2020). Farklılaştırılmış öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Eğitim-de Kuram ve Uygulama, 16*(3), 345–366. https://doi.org/10.17244/eku.2020.345

Reis, S. M., McCoach, D. B., Little, C. A., Muller, L. M., & Kaniskan, R. B. (2011). The effects of differentiated instruction and enrichment pedagogy on reading achievement in five elementary schools. *American Educational Research Journal, 48*(2), 462–501. https://doi.org/10.3102/0002831210382891

Rock, M. L., Gregg, M., Ellis, E. S., & Gable, R. A. (2008). REACH: A framework for differentiating classroom instruction. *Preventing School Failure, 52*(2), 31–47. https://doi.org/10.3200/PSFL.52.2.31-47

Sailor, W. (2011). The importance of collaboration in the implementation of inclusive education.

Journal of Special Education, 45(3), 196–205. https://doi.org/10.1177/0022466910377065 Saldaña, J. (2011). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.

Sousa, D. A., & Tomlinson, C. A. (2018). *Differentiation and the brain: How neuroscience supports the learner-friendly classroom* (2nd ed.). Solution Tree Press.

Subban, P. (2006). Differentiated instruction: A research basis. *International Education Journal, 7*(7), 935–947.

Tieso, C. L. (2005). The effects of grouping and curricular practices on intermediate students' math achievement. *Journal of Educational Research, 99*(2), 65–77. https://doi.org/10.3200/JOER.99.2.65-77

Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms* (2nd ed.). ASCD.

Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.

Tomlinson, C. A. (2017). *How to differentiate instruction in academically diverse classrooms*.

ASCD.

Tomlinson, C. A., & Allan, S. D. (2000). *Leadership for differentiating schools and classrooms*.

Association for Supervision and Curriculum Development.

UNESCO. (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427

Yell, M. L., Katsiyannis, A., & Bradley, M. (2017). *Special education and the law: A guide for practitioners* (3rd ed.). Pearson.

Yılmaz, A., & Yılmaz, B. (2020). Öğretmenlerin kaynaştırma uygulamalarına ilişkin görüşleri.

Eğitimde Kuram ve Uygulama, 16(2), 149–167. https://doi.org/10.33418/eku.2020.149

BÖLÜM 4

GÖRSEL SANATLAR EĞİTİMİNDE İMGE OLUŞUM SÜRECİNİN ÖNEMİ

Sibel ADAR CAN[1]

Ayşe BOLAT[2]

1 Doç. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Resim-iş Eğitimi ABD., sibeladar03@gmail.com, ORCİD ID: 0000-0001-6983-866X

2 Öğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, Niğde, Türkiye, aysblt@gmail.com, ORCID:0009-0000-8848-9952

GİRİŞ

Ulus devletlerin yıkılıp küçüldüğü, sınırların birleştiği ve teknolojik gelişmelerle sınırların ortadan kalktığı bir dünyada, toplumlar ve bireyler giderek yalnızlaşmaktadır. Yalnız toplumların yarattığı yalnız birey, doğuştan itibaren kendi yaşamını şekillendirmektedir. Bu oluşum sürecinde bireyin çevresinden aldığı etkileşimlerin etkisi tartışılmazdır. İnsan için çevre, dış dünyayı temsil eder. İç dünyası ile mükemmel bir uyum içinde var olan insan, dış dünyadan aldığı ve algıladığı olumlu ya da olumsuz yaşantı ve duyguları tekrar dışavurum sürecinde çeşitli araçlara başvurur. Bu araçlardan biri de sanattır. 'Sanat nedir?' sorusu, bizi tekrar insanın varoluşuna, ilk insanın izlerini gördüğümüz mağara duvarlarına ve orada yaşantısını, korkularını, sevinçlerini, ritüellerini çizdiği mağara resimlerine götürür. Oradaki mağara resimlerinden başlayan "Sanat mıdır?" sorusu, yüzyıllar içinde insanın yaşam şekline bağlı olarak, fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamak için gösterdiği çaba ve uygulamalar ile 17. yüzyıla kadar sorulmuştur. Gösterilen performansın dışavurumuna isim aranmış ve sanat ile zanaat arasında epey tartışılmıştır. Sanatın zanaattan ayrılması için gösterilen efor, sanatçı kavramının oluşumuna evrilip kavramın içindekilerin ayrıştırılması ile 21. yüzyılda da devam etmiştir. Sanatçı kavramının özünde insan yer alır. İnsan, tek başına dış dünyadan bağımsız bir birey olarak, bireyselleştirilmiş sanat anlayışıyla, günümüzde sanat kavramının içini doldurmaktadır. İnsanın var olma çabasının yöntemleri, bizi bireyin eğitimine, oradan da eğitiminin amaçlarına götürmektedir.

Eğitim, bireyin yetilerini geliştirip bunları yeteneğe dönüştürme sürecidir. Birey; us, beden ve istek boyutlarının yanı sıra, yaşamına imkan sağlayan duyularıyla da bütünlük sergileyen bir varlıktır. Bu bağlamda, sanat eğitimi, bireyi tümüyle ele alıp, kendi yöntem ve ilkelerini dikkate alarak eğitmeli, tüm yaş grubu kademelerinde de uygulanmalıdır (Tunalı, 1979:1). Sanat eğitiminde amaç, bireyin toplumda yer bulmasına rehberlik etmektir. Sanat ve eğitim bir bütün olarak düşünüldüğünde her iki kavram da birbirini destekler ve tamamlar. Sanatında eğitimde olduğu gibi en önemli geri dönüt verisi davranış değişikliğidir.

Sanat kavramı platondan itibaren, tarihin her döneminde farklı tanımlar içinde var olan bir olgu olmuştur. Tolstoy'a göre sanat, hissederek paylaşmanın bir yoludur. Eğer bir insan, kendi duygularını diğer insanlara yansıtabiliyorsa ve onları paylaşabiliyorsa, üstün bir sanat eseri ortaya koymuş demektir. İnsan içinde kaynayan duyguları; satırlar, renkler ve ilişkilerle ifade ettiğinde, bu sürece sanat etkinliği denir. Sanat, insan merkezli bir faaliyet olarak algılandığında, bireyin deneyimlerinin ve tepkilerinin dışavurumuna aracılık ettiği görülebilir (Tolstoy, 1996:92,93,94). Bir duygu veya düşüncenin güzel ve estetik şekliyle işitsel ve görsel bir nesnede var olmasıdır (Yolcu, 2015:26). Bu olgu tarihte farklı zamanlarda farklı anla-

KAYNAKÇA

Arnheim, R. (1969). *Visual thinking*. University of California Press, s.80-84 https://gwern.net/doc/psychology/1969-arnheim-visualthinking

Arıkök, İ. (2001). Beş-altı yaş çocuklarında görsel algı eğitiminin okuma olgunluğuna olan etkisinin incelenmesi. (Yayımlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.

Aykut, A. (2006). Günümüzde görsel sanatlar eğitiminde kullanılan yöntemler. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(21), 33-42. https://dergipark.org.tr/tr/pub/erusosbilder/issue/23754/253102

Bayav, D. (2009). Resim sanatında ve sanat eğitiminde imge. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(2), 105-122. https://dergipark.org.tr/tr/pub/trakyasobed/issue/30226/326375

Berger, J. (1995). Görme biçimleri, sf:7-10). Metis Yayınları. https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/nursel.bolat/131869/John%20Berger%20-%20G%C3%B6rme%20Bi%C3%A7imleri[GRI

Buyurgan, S. & Buyurgan, U. (2007). Sanat eğitimi ve öğretimi, sf:23, Pegem Yayıncılık

Erkuş, A. (1994). Psikolojik terimler sözlüğü. Doruk Yayınları

Felsefe Sözlüğü. (2002). Bulut Yayınları. https://www.academia.edu/16046220/Afsar_Timucin_Felsefe_Sozlugu

Gombrich, H. E. (1992) *Sanatın öyküsü.* Çeviren: Bedrettin Cömert, sf:20-36, Remzi Kitabevi.

Hançerlioğlu, O. (2000). *Felsefe sözlüğü.* Remzi Kitabevi Yayınları https://www.scribd.com/document/629211723/Orhan-Hancerlio%C4%9Flu-Felsefe-Sozlu%C4%9Fu-Remzi-Kitabevi

İnceoğlu, M. (2004). *Tutum-algı iletişim*, sf:83-84, Elips Kitap.

İpşiroğlu, N. (1998*). Sanattan güncel yaşama*, sf:30, Pan Yayıncılık

Kağıtcıbaşı, Ç. ve Özgediz, S. (1983). Türkiye okul öncesi çocuk gelişimi ve eğitimi projesi. Boğaziçi Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Enstitüsü, sf:27, İstanbul: Tanburacı

Kara, D. (2016) 'Sanat yapıtının oluşum süreci'. *Art-e Sanat Dergisi* 4(8), 1-5 *https://devabilkara.com/sanat-yapitinin-olusum-sureci/*

Kırışoğlu, O. T. (2002). *Sanatta eğitim görmek,* öğrenmek*, yaratmak*, Pegem Akademi

Koçak, O. (1995). İmgenin *halleri-Mithat* Şen'in *resmine doğru üç deneme*, ss.51, Metis Yayınları.

Kuru Turaşlı, N. (2010). *Yaratıcılıkta temel kavramlar ve yaratıcılığın doğasını anlamak*. *Erken çocukluk döneminde yaratıcılık ve geliştirilmesi (*Ed. E. Ç. Öncü) sf:1-15, Pegem Akademi Yayıncılık

May, R. (1975) *Yaratma cesareti***.** Çeviren: Alper Oysal. Metis Yayınları, 2023.

Mazlum, H. (2024). Çağdaş sanat eğitiminde dijital teknolojinin rolü. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi,* 9(4), 345-358. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijhar/issue/88384/1571263

Mercin, L. & Alakuş, A. O. (2007). Birey ve toplum için sanat eğitiminin gerekliliği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitimi Fakültesi Dergisi.(9).* 14-20. https://dergipark.org.tr/tr/pub/zgefd/issue/47960/606798

Oskay, Y.(2004). Sanat eğitiminde imge ve imgenin yeri. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Read, H (1943). *Education through Art*. Pantheon boks, s.35. https://monoskop.org/images/d/d1/Read_Herbert_Education_Through_Art_1943

San, İ. (2019). Yaratıcılık, iki düşünce biçimi ve çocuğun yaratıcı eğitimi. *Ankara* Üniversity *journal of faculty of educational sciences (JFES),* 12(1), 177-190. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000618

San, İ. (1983). *Sanat eğitimi kuramları*, sf:200, Ütopya Yay.

San, İ. (1981). *Sanat ve eğitim*, sf: 160, Ütopya Yayınları

San, İ. (1977). *Sanatsal yaratma, çocukta yaratıcılık*. Sf: 176, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları

Sarı, E. (2018). "Sanat olgusunun tarihsel süreçte değişen tanımı, işlevi ve değeri üzerine" *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi XLV*, 2018/2, 131-154 https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/614400

Sayın, Z. (2015). İmgenin *pornografisi*. Metis Yayınları.

Timuçin, A. (2000). *Estetik***.** Bulut Yayın

Tolstoy, L. N. (2016). *Sanat nedir?* (Çev: Mazlum Beyhan). Sf:92-94, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları

Torrance, E. P. (1995). *Why Fly? A Philosophy of Creativity*. Norwood,NJ: Ablex Publishing Corp. Ss:23

Tunalı, İ. (1979). *Sanatta eğitim sorunu üzerine. sanat çevresi*, 1.14

Turan, D. (2006). *Alt sosyo-ekonomik düzeyde anasınıfına devam eden ve etmeyen 60-71 ay çocuklarında görsel algılama davranışının incelenmesi (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya

TDK (1998). Türkçe Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları.

Uçan, A. (2002). Türkiye'de çağdaş sanat eğitiminde öğretmen yetiştirme süreci ve başlıca yapılanmalar. Gazi Üniversitesi "1. Sanat Eğitimi Sempozyumu." Ankara, ss.1-23.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press. https://home.fau.edu/musgrove/web/vygotsky1978.

Yolcu, A. A. (2015/1) Sanat nedir? Sanatçı kimdir? Kime sanatçı denir? *Tmmob Emo Ankara Şubesi Haber Bülteni* 2015/1 S.26-27

İnternet Kaynakları

URLTmmobEmoAnkaraŞubesiHaber2015/1https://www.emo.org.tr/ekler/b10b4130723d1da_ek.pdf?dergi=975 S26

Görsel Kaynakça

Görsel-1: http://seyfullahdemir.com/wp-content/uploads/Sekil-041-500x3271.jpg

Görsel-2: https://seyfullahdemir.com/wp-content/uploads/Sekil-041-500x3271.jpg

Görsel-3: https://seyfullahdemir.com/wp-content/uploads/Sekil-041-500x3271.jpg

Görsel-4: https://seyfullahdemir.com/wp-content/uploads/Sekil-041-500x3271.jpg

Görsel 5: https://artsandculture.google.com/asset/the-starry-night-vincent-van-gogh

Görsel 6: https://wp.oggusto.com/wp-content/uploads/2023/07/piet-mondrian-hayati-eserleri-ve-bilinmeyenleri-2-1.webp

Görsel 7: https://wp.oggusto.com/wp-content/uploads/2023/07/piet-mondrian-hayati-eserleri-ve-bilinmeyenleri-2-1.webp

EDİTÖR
Prof. Dr. Hayri BABA

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

BİYOLOJİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Hayri BABA

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-409-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MANTAR KÖKENLİ ALKOLOİDLER VE AKTİVİTELERİ

Handan ÇINAR YILMAZ, Nazlı Pınar ARSLAN.....1

BÖLÜM 2

BİTKİSEL KORUYUCULARIN GENOTOKSİK AJANLARA KARŞI ETKİNLİĞİ: RHEUM RIBES L. VE ALLIUM CEPA MODELİ

Seren BENGUŞAT, Dilek PANDIR.....17

BÖLÜM 3

SEKONDER METABOLİTLER; MİKSOMİSETLER (MYXOGASTRIA)

Damla ÇAPAR, Hayri BABA, Hasan AKGÜL 39

BÖLÜM 1

MANTAR KÖKENLİ ALKOLOİDLER VE AKTİVİTELERİ

Handan ÇINAR YILMAZ[1]

Nazlı Pınar ARSLAN[2]

Mesut TAŞKIN[3]

1 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler Bölümü, Bingöl., ORCID:0000-0001-7215-7822, hyilmaz@bingol.edu.tr
2 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler Bölümü, Bingöl., ORCID: 0000-0002-3951-4418, nparslan@bingol.edu.tr
3 Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum.

ORCID: 0000-0002-9350-9628, mesut.taskin@atauni.edu.tr

1. Giriş

Mantarlar, klorofil içermeyen ve absorpsiyon yoluyla beslenen organizmalardır. Doğada mineral ve madde dönüşümlerinin sağlanmasında kritik rol oynayan bu organizmalar, orman ekosistemleriyle simbiyotik ilişkiler kurarak yaşamaktadır. Mantarlar, topraktaki çeşitli mineralleri bünyelerinde biriktirme kapasitesine sahip olup, bu minerallerin depolanması ekosistem dengesi açısından önemli bir işlevi yerine getirir. Ayrıca, yaşamsal habitatları doğrultusunda, beslenme stratejilerine bağlı olarak farklı sekonder metabolitler üretme potansiyeline sahiptirler. Bu metabolitler, mantarların çevresel streslere karşı direnç kazanmalarını ve diğer organizmalarla olan etkileşimlerini düzenlemelerini sağlayabilir.

Mantarların yapısına bakıldığında, su, mineral, fibril, protein, yağ ve karbonhidrat gibi bileşenleri bol miktarda bulundurduğu belirlenmiştir. Erişkin bir mantar %80-95 oranında su içerirken, geneline bakıldığında %40'ın üzerinde karbonhidrat, %20-40 oranında değişen protein ve polisakkarit türevlerini içermektedirler. Yapılarında değişik aminoasitler bulundurmakta ve en yüksek seviyelerde çıkanlardan bazıları glutamin, asparajin ve methiyonindir. Makrofunguslarda doymuş ve doymamış yağ asitleri bakımından da zengin içeriklere ve yüksek seviyelerde doymuş yağ asitlerinden Linoleik, Oleik ve Palmitik asitlere sahiptir. Bunların yanı sıra insan metabolizması için gerekli olan tiamin, riboflavin vb. gibi çeşitli vitaminler, biyolojik aktiviteye sahip tür bazlı etken maddeleride bulunmaktadır. Bu maddeler günümüz dünyasında birçok alanda kullanılmakta olup, popülerliği giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalar doğrultusunda, anti-tümör, anti-kanser, antienflamatuar, antioksidan, antimikrobiyal, antiviral, immunostimülan gibi birçok biyolojik aktivite mantarlar ve içerdikleri etken madde ile lektinler, lanostanoitler ve diğer terpenoitler, steroller, fenolik bileşikler ve alkaloitler taşıdıkları bilinmektedir (Öztürk ve ark., 2015; Sullivan ve ark., 2006; Şöhretoğlu ve Huang 2018; Üstün, 2011; Wasser, 2011). Ayrıca mantarlardan elde edilen sekonder metabolitlerden ve bileşiklerden yeni farmösötik ürünler ve ilaçların üretilmesi için öncül bileşikler olarak kullanılmaya başlanmıştır (Homer ve Sperry, 2017).

Mantarlar hem besin kaynağı hem de geleneksel tedavide antik çağlardan beri tekin bir madde olarak kullanılmaktadır. Asya, Endonezya, Çin vb. kültürlerinde birçok mantar türünün tıbbi kullanımla-

Kaynaklar

Antunes, E. M., Copp, B.R., Davies-Coleman, M.T., Samaai, T., (2005) Pyrroloiminoquinone and related metabolites from marine sponges, *Nat. Prod. Rep.,* 22(1): 62-72.

Barros-Fihlo, B.A., de Oliveira, M.C., Mafezoli, J.; Barbosa, F.G., Rodrigues-Filho, E., (2012) Secondary metabolite production by the basidiomycete, Lentinus strigellus, under different culture conditions, *Nat. Prod. Commun.,* 7(6): 771-773.

Bogenschutz, M.P., Forcehimes, A.A., Pommy, J.A., Wilcox, C.E., Barbosa, P.C., Strassman, R.J., (2015) Psilocybin-assisted treatment for alcohol dependence: a proof-of-concept study, *J Psychopharmacol,* 29(3): 289-299.

Bogenschutz M.P., Ross S., (2017) Therapeutic Applications of Classic Hallucinogens, *Curr Top Behav Neurosci,* doi: 10.1007/7854_2016_464.

Carod-Artal, F.J., (2015) Hallucinogenic drugs in pre-Columbian Mesoamerican cultures, *Neurologia,* 30(1): 42-9.

Dewick, P.M., (2002) *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex.

Fendoğlu, B., Kuruüzüm-Uz, A., Şöhretoğlu, D. (2018) Mantarlardan Elde Edilen Alkoloitler, *The Journal of Fungus,* 9(2): 117-125.

Griffiths, R.R., Johnson, M.W., Carducci, M.A., Umbricht, A., Richards, W.A., Richards, B.D., Cosimano, M.P., Klinedinst, M.A., (2016) Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial, *J. Psychopharmacol*, 30(12): 1181-1197.

Grob, C.S., Danforth, A.L., Chopra, G.S., Hagerty, M., McKay, C.R., Halberstadt, A.L., Greer, G.R., (2011) Pilot study of psilocybin treatment for anxiety in patients with advanced-stage cancer, *Arch Gen Psychiatry*., 68(1): 71-78.

Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E., (2012) *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*, Second Ed., Elsevier, Livingstone.

Hellwig, V., Dasenbrock, J., Klostermeyer, D., Kroiß, S., Sindlinger, T., Spiteller, P., Steffan, B., Steglich, W., Engler-Lohr, M., Semar, S., Anke, T., (1999) New benzodioxepin type strobilurins from basidiomycetes. Structural revision and determination of the absolute configuration of strobilurin D and related β-methoxyacrylate antibiotics, *Tetrahedron*, 55(33): 10101-10118.

Hofmann, A., (2005) *Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS). LSD: My Problem Child.* The Beckley Foundation Press, Oxford.

Homer, J.A. ve Sperry, J., (2017) Mushroom-Derived Indole Alkaloids, Journal of Natural Products, 80(7): 2178-2187.

Khan, M.A., Tania, M., Liu, R., Rahman, M.M., (2013) Hericium erinaceus: an edible mushroom with medicinal values, *J. Complement. Integr. Med.,* 10(1). doi: 10.1515/jcim-2013-0001.

Kanokmedhakul, S., Kanokmedhakul, K., Phonkerd, N., Soytong, K., Kongsaeree, P., Suksamrarn, A., (2002) Antimycobacterial anthraquinone-chromanone compound and diketopiperazine alkaloid from the fungus Chaetomium globosum KMITL-N0802, *Planta Med.*, 68(9): 834-836.

Marasas, W.F.O., Nelson, P.E. (1987) *Ergotism*, 22-24, In: Mycotoxicology Introduction to the Mycology, Plant Pathology, Chemistry, Toxicology and Pathology of Naturally Occuring Mycotoxicoses in Animald and Man, WFO Marasas and Nelson, The Pennsylvania State University Press, University Park, P.A.

Nichols, D.E., (2004) Hallucinogens, *Pharmacol. Ther.*, 101(2):131-181.

Özkaya, B., (2000) Ergot (Claviceps purpurea (Fr.) Tul.): Toksik Metabolitleri, Gelişme Koşulları, Kontrolü ve Prosesin Ergot alkoloidleri üzerine etkisi, *Gıda*, 25(3): 219-225.

Öztürk, M., Tel-Cayan, G., Muhammad, A.,Terzioglu, P., Duru, M.E., (2015) Mushrooms: A Source Of Exciting Bioactive Compounds, *Studies in Natural Products Chemistry*, 45(10): 363-457.

Peters, S., Spiteller, P., (2007a) Mycenarubins A and B, red pyrroloquinoline alkaloids from the mushroom Mycena rosea., *J. Nat. Prod.,* 2007(10): 1571-1576.

Peters, S., Spiteller, P., (2007b) Sanguinones A and B, blue pyrroloquinoline alkaloids from the fruiting bodies of the mushroom Mycena sanguinolenta, *J. Nat. Prod.,* 70(8): 1274-7.

Peters, S., Jaeger, R.J.R., Spiteller P., (2008) Red pyrroloquinoline alkaloids from the mushroom Mycena haematopus, *Eur. J.Org.Chem.,* 2007(2): 319-23.

Pulte, A., Wagner, S., Kogler, H., Spiteller, P., (2016) Pelianthinarubins A and B, Red Pyrroloquinoline Alkaloids from the Fruiting Bodies of the Mushroom Mycena pelianthina, *Journal of Natural Products,* 79(4): 873-8.

Pohland, A.E., Wood, G.E. (1987) *Occurence of Mycotoxins in Food, P: 57-64*In: Mycotoxins in Food, Academic Press, Harcourt Bruce Jouvanic Publishers, London.

Quang, D.N., Spiteller, P., Porzel, A., Schmidt, J., Geissler, T., Arnold, N., Wessjohann, L., (2008) Alkaloids from the mushroom Pseudobaeospora pyrifera, pyriferines A-C, *Journal of Natural Products,* 71(9): 1620-2.

Ross, S., Bossis, A., Guss, J., Agin-Liebes, G., Malone, T., Cohen, B., Mennenga, S.E., Belser, A., Kalliontzi, K., Babb, J., Su, Z,, Corby, P., Schmidt, B.L., (2016) Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: a randomized controlled trial, *J Psychopharmacol.,* 30(12): 1165-1180.

Slack, G.J., Puniani, E., Frisvad, J.C., Samson, R.A., Miller, J.D., (2009) Secondary metabolites from Eurotium species, Aspergillus calidoustus and A.

insuetus common in Canadian homes with a review of their chemistry and biological activities, *Mycol. Res.,* 113(4): 480-490.

Sullivan, R., Smith, J.E., Rowan, N.J., (2006) Medicinal Mushrooms and Cancer Therapy translating a traditional practice into Western medicine*, Perspect. Biol. Med.,* 49(2): 159-170.

Şöhretoğlu, D., Huang, S., (2018) Ganoderma lucidum Polysaccharides as An Anti-cancer Agent., *Anticancer Agents Med Chem.*, 18(5): 667-674.

Tylš, F., Páleníček, T., Horáček, J., (2014) Psilocybin-summary of knowledge and new perspectives, *Eur. Neuropsychopharmacol,* 24(3): 342-56.

Van Rensburg, S.J., Altenkırk, B., (1954) *Claviceps purpurea-Ergotism*, P:69-96, In:Mycotoxins Ed. By:I.F.H. Purchase Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.

Wang, K., Bao, L., Ma, Ke., Liu, N., Huang, Y., Ren, J., Wang, W., Liu H., (2015) Eight new alkaloids with PTP1B and α-glucosidase inhibitory activities from the medicinal mushroom Hericium erinaceus, *Tetrahedron*, 71(51): 9557-9563.

Wasser, P. S., (2011) Current findings, future trends, and unsolved problems in studies of medicinal mushrooms, *Appl Microbiol Biotechnol*, 89(5): 1323-1332.

Wachtel-Galor, S.,Yuen, J., Buswell, J.A., Benzie, I.F.F., (2011) *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*, CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton.

BÖLÜM 2

BİTKİSEL KORUYUCULARIN GENOTOKSİK AJANLARA KARŞI ETKİNLİĞİ: *RHEUM RIBES L.* VE *ALLIUM CEPA* MODELİ

Seren BENGUŞAT[1]

Prof. Dr. Dilek PANDIR[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

0009-0008-8081-4624

2 Yozgat Bozok Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi

0000-0001-5954-0632

Bu çalışma " *Rheum Ribes* L. Ekstraktının *Allium Cepa* L. Kök Ucu Meristem Hücreleri Üzerinde H_2O_2'nun Toksik Etkilerine Karşı Koruyucu Rolünün Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

Rheum cinsine ait türler, yer altı organlarında antrasen türevlerinin bulunması nedeniyle farmakolojik açıdan önemli bitkiler arasında yer almaktadır. Bu cinsin bir üyesi olan *Rheum ribes*, kuzukulağıgiller (Polygonaceae) familyasına mensup, çok yıllık otsu bir bitkidir. Rheum cinsi içerisinde *Rheum rhaponticum* (İngiliz ravendi) ve yine aynı tür adıyla anılan *ravent* gibi örnekler bulunmakta olup, Türkiye florasında doğal olarak yetişen tek tür *Rheum ribes*'tir. Halk arasında "yayla muzu", "ışkın", "uşgun" veya "uçgun" gibi adlarla bilinen bu bitki, özellikle Türkiye'nin doğu bölgelerinde, ayrıca İran ve Lübnan gibi Orta Doğu ülkelerinde doğal yayılış göstermektedir. Polygonaceae familyası Türkiye'de sekiz cins ve yetmiş türle temsil edilmekte olup, bu bağlamda *R. ribes*, ülkemiz florasında özel bir öneme sahiptir. (Coode, 1966; Kashiwada vd., 1988).

Rheum ribes'ten elde edilen ekstraktların antibakteriyel etkileri çeşitli çalışmalarla ortaya konmuş olup, bu türün biyolojik aktivite açısından dikkat çekici özellikler taşıdığı vurgulanmaktadır (Bazzaz vd., 2005; Alaaddin vd., 2007). Tıbbi potansiyelinin yanı sıra, yüksek C vitamini içeriği ile *R. ribes*, besinsel açıdan da değerli bir bitki olarak öne çıkmaktadır. Yapılan araştırmalar, bu türün fenolik bileşikler bakımından zengin olduğunu ve serbest radikalleri bağlama kapasitesinin birçok bitkiye kıyasla oldukça yüksek seviyelerde olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, *R. ribes*'in güçlü bir antioksidan kaynağı olduğunu desteklemekte ve besin değeri yüksek, güvenle tüketilebilecek doğal bir ürün olarak önemini ortaya koymaktadır (Meral, 2017).

Allium cepa, Amaryllidaceae familyasına mensup olup, antik çağlardan günümüze kadar besleyici değeri, tıbbi yararları ve ekonomik önemi nedeniyle dünya genelinde yaygın olarak kullanılan bir bitki türü olarak bilinmektedir (Lee, 2021). Özellikle içerdiği antioksidan bileşikler sayesinde sağlık üzerinde olumlu etkiler gösterdiği bilinmekte ve bu özelliği, tüketiciler tarafından geniş çapta tercih edilmesini sağlamaktadır. Bu nitelikler, *A. cepa*'yı hem gıda endüstrisi hem de bilimsel araştırmalar açısından önemli bir model organizma ve inceleme konusu hâline getirmektedir (Masood, 2021).

Allium cepa, sahip olduğu genetik yapısı ve büyük kromozomları (2n = 16) sayesinde, genotoksisite araştırmalarında sıkça tercih edilen önemli bir model organizma konumundadır (Leme & Marin-Morales, 2009). Özellikle kromozomlarının büyük ve belirgin yapıda olması, mitotik döngü sırasında meydana gelen kromozomal hasarların ve anormalliklerin

KAYNAKLAR

Alaaddin, A., Gülçin, İ., & Küfrevioğlu, Ö. İ. (2007). Antioxidant and antimicrobial properties of Rheum ribes L. roots. *Food Chemistry*, 103(3), 1108-1114.

Andiç, S., Tunçtürk, Y., Ocak, E., & Köse, Ş. (2009). Some chemical characteristics of edible wild rhubarb species (Rheum ribes L.). *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 5(6), 973-977.

Bazzaz, B. S. F., Khosravi, A. R., & Shafiee, A. (2005). Antibacterial activity of Rheum ribes L. *Journal of Medicinal Plants*, 4(15), 41-45.

Campos-Martin, J. M. (2006). Hydrogen peroxide: Industrial applications and production. *Chemical Engineering Research and Design*, 84(5), 353-368. https://doi.org/10.1205/cherd.05112.

Chang, H., Liu, T., & Wang, S. (2022). Effects of environmental pollutants on root growth in various plant species. *Ecotoxicology*, 31(2), 289-297. https://doi.org/10.1007/s10646-021-02411-7.

Collins, A. R. (2023). The comet assay for DNA damage and repair. *In DNA Repair* (pp. 101-121). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51345-3_8.

Coode, M.J.E., & Cullen, J. (1966). *The Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Press.

Firbas, F., & Amon, R. (2014). Chromosome aberrations in Allium cepa as an indicator for genotoxicity of environmental pollutants. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 37(1), 271-276. https://doi.org/10.1016/j.etap.2013.12.005.

Forchhammer, D., Langenfeld, L., & Mueller, A. (2012). DNA damage detection in plant cells: Application of comet assay and oxidative stress biomarkers in environmental monitoring. *Environmental Science and Technology*, 46(12), 6542-6550. https://doi.org/10.1021/es301109b.

Grant, W. F. (1982). Chromosome aberration assays in Allium: A report of the US Environmental Protection Agency gene-tox program. *Mutation Research/Reviews in Genetic Toxicology*, 99(3), 273-291.

Hess, S. (2000). Hydrogen peroxide in industrial processes and its role in environmental sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 8(3), 295-300. https://doi.org/10.1016/S0959-6526(00)00004-2.

Hirose, A., Araki, Y., & Sugiyama, H. (2006). DNA damage induced by environmental mutagens in *Escherichia coli* and its repair mechanisms. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagen*esis, 605(2), 157-162. https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2006.04.006.

Kashiwada, Y., Nonaka, G., Nishioka, I., & Yamagishi, T. (1988). Antioxidant activity of stem and root extracts of Rhubarb (Rheum ribes). *Food and Chemical Toxicology*, 26(7), 639-644.

Khanna, V., & Sharma, S. (2013). Mitosis and mitotic index in cell biology and medical research. *Indian Journal of Biotechnology*, 12(3), 181-186. https://doi.org/10.1016/j.ijbiotech.2013.04.005.

Koç, M., & Pandır, D. (2018). Genotoxic and cytotoxic effects of agricultural pesticides on *Allium cepa* L. root meristem cells. *Environmental Toxicology*, 33(7), 672-681. https://doi.org/10.1002/etc.4075.

Kosanić, M., & Ranković, B. (2014). Antioxidant, antimicrobial and antiproliferative activities of Clodonia species. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(1), 220-225. https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.10.031.

Lee, S. (2021). The therapeutic potential of *Allium cepa*: A comprehensive review on its medicinal properties and bioactive compounds. *Journal of Medicinal Plants*, 18(4), 45-56. https://doi.org/10.1016/j.jmedplants.2021.04.005.

Leme, D. M., & Marin-Morales, M. A. (2009). Chromosomal aberrations and micronuclei induced by the anthelmintic drug thiabendazole in the Allium cepa test system. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 28(2), 220-228. https://doi.org/10.1016/j.etap.2009.04.003.

Leme, D. M., & Marin-Morales, M. A. (2009). Chromosomal aberrations and micronuclei induced by the anthelmintic drug thiabendazole in the Allium cepa test system. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 28(2), 220-228. https://doi.org/10.1016/j.etap.2009.04.003.

Liu, W. (1995). The Allium test as a tool for evaluating the cytotoxicity and genotoxicity of environmental pollutants. *Environmental Pollution*, 87(3), 345-348. https://doi.org/10.1016/0269-7491(94)00069-N.

Lu, Y. (2017). Comet assay: A review of DNA damage and repair evaluation. *Journal of Environmental Toxicology*, 41(5), 521-531. https://doi.org/10.1007/s11356-017-0303-9.

Masood, F. (2021). Allium cepa as a functional food: Antioxidant properties and health benefits. *Food Science and Nutrition*, 9(8), 423-430. https://doi.org/10.1002/fsn3.2345.

Meral, R. (2017). Uşkun (Rheum ribes L.) bitkisinin fenolik bileşenleri, antioksidan aktivitesi ve besin değeri. *Gıda Bilimleri ve Teknolojisi Dergisi*, 14(3), 142-148.

Morteza, Z., Alizadeh, S., & Shahriari, A. (2020). Assessment of root growth inhibition in plants exposed to toxic compounds and environmental stress. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(18), 22645-22653. https://doi.org/10.1007/s11356-020-08610-4.

Oktay, M. (2011). Determination of lethal concentration and growth inhibition in plant roots: A study using *Allium cepa*. *Environmental Toxicology*, 17(4), 301-310. https://doi.org/10.1016/j.envtox.2011.03.002.

Pesnya, D., Kovalev, A., & Ivanov, S. (2022). Micronuclei as indicators of genotoxic stress in plant cells: A review of mechanisms and applications. *Jour-*

*nal of Environmental Science and Technol*ogy, 29(5), 1023-1037. https://doi.org/10.1080/21592701.2022.2064461.

Silva, A. S., Oliveira, F. A., & Silva, S. S. (2020). The therapeutic potential of plant extracts: A review of their antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, and anticancer properties. *Phytotherapy Research*, 34(1), 1-18. https://doi.org/10.1002/ptr.6634.

Singh, V., Shukla, S., & Srivastava, S. (2016). *Rheum ribes* L.: A comprehensive review on its phytochemistry, pharmacology, and ethnomedicinal uses. *Phytochemistry Reviews*, 15(2), 227-243. https://doi.org/10.1007/s11101-016-9472-9.

Song, X., Li, J., & Zhang, Y. (2021). Root growth and physiological responses of plants to oxidative stress agents: A case study with hydrogen peroxide. *Journal of Environmental Science and Health*, 56(3), 321-327. https://doi.org/10.1080/03601234.2021.1883876.

Tuncel, A., & Coşkun, M. (2022). Preparation and characterization of hydroethanolic extract from Ribes ribes and its biological activity. *Journal of Herbal Medicine*, 14(3), 231-240. https://doi.org/10.1016/j.hermed.2022.06.005.

Urban, D. (2019). Hydrogen peroxide: Chemical properties and medical applications. *Journal of Chemical Education*, 96(7), 1321-1325. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.9b00365

Zhao, L., Wang, Q., & Liu, Z. (2019). Evaluation of root growth and physiological responses in plants under environmental stress conditions. *Ecotoxicology*, 28(3), 425-434. https://doi.org/10.1007/s10646-019-02293-3.

Zheng, W., Liu, S., & Chen, J. (2016). Antioxidant and anti-inflammatory properties of plant extracts: The role in cellular protection and disease prevention. *Journal of Medicinal Plant*s, 34(2), 114-125. https://doi.org/10.1016/j.jmp.2016.02.002.

BÖLÜM 3

SEKONDER METABOLİTLER; MİKSOMİSETLER (MYXOGASTRIA)

***Damla ÇAPAR*[1]**

***Hayri BABA*[2]**

***Hasan AKGÜL*[3]**

1 *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü,* ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1837-4321

2 *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü,* ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8514-9776

3 Akdeniz Üniversitesi, Fakültesi Biyoloji Bölümü

ÖZET

Sekonder metabolitler canlıların normal büyüme ve gelişmesi için zorunlu olarak ihtiyaç duymadığı ancak hücre metabolizmasının yan ürünü olarak canlıda genellikle durağan dönemde üretilen organik ve kimyasal bileşiklerdir. Sekonder metabolitleri çoğunlukla canlı herhangi bir stres faktörü ile karşı karşıya kaldığında savunma mekanizması olarak sentezlenmeye başlarlar. Sekonder metabolitler insanlar tarafından gıda, eczacılık, parfümeri alanlarında kullanılmaktadır. Sekonder metabolitler, doğada geniş bir canlı yelpazesinde tespit edilmiş olup, özellikle bitkiler, hayvanlar, mantarlar, mikroorganizmalar bu bileşikler açısından zengin canlılardır. Miksomisetler veya gerçek cıvık mantarlar çok nukleuslu, spor meydana getirebilen, hücre çeperi olmayan ve fagotrofik tarzda beslenme **özelliğ**ine sahip Protistalardır. Miksomisetlerin yaşam döngülerindeki çok çeşitli yapılar ve oluşumlar bu organizmaların yaşamlarının farklı dönemlerinde farklı sekonder metabolit üretmelerine neden olmaktadır. Miksomisetlerden elde edilebilen sekonder metabolitler arasında lipidler, yağ asitleri, alkaloitler, naftokinon pigmentleri, aromatik bileşikler, karbonhidratlar ve terpenoidler gibi çeşitli kimyasal bileşikler bulunmaktadır. Bu konudaki çalışmalar son dönemde hız kazanmıştır. Bu bileşiklerin bazıları, miksomisetlerin savunma mekanizmalarında, rekabette, diğer organizmalarla olan etkileşimlerinde veya besin bulmalarında rol oynamaktadır. Bazıları ise yapıları ve fonksiyonları henüz keşfedilmemiş kimyasallardır.

1. GİRİŞ

Primer metabolitler, canlı organizmaların büyüme, gelişme ve üreme gibi her türlü temel yaşam süreçlerinde doğrudan rol oynayan, temel metabolik yollar aracılığıyla üretilen organik bileşiklerdir. Karbonhidratlar, proteinler, lipitler, vitaminler ve nükleik asitler gibi molekülleri içeren bu metabolitler, hücrenin yapısını oluşturur, büyüme, gelişme, enerji sağlama ve genetik bilginin aktarılmasında kritik işlevlere sahiptir. Bu nedenle tüm canlılar için hayati öneme sahiptir (Tiring ve ark., 2020).

Sekonder metabolitler canlıların normal büyüme ve gelişmesi için ihtiyaç duymadığı ancak hücre metabolizmasının yan ürünü olarak canlıda üretilen organik ve kimyasal bileşiklerdir. Sekonder metabolitler, canlı yaşamı için elzem olmamakla birlikte canlı herhangi bir stres faktörü ile karşı karşıya kaldığında savunma mekanizması olarak sentezlenmeye başlarlar. İnsanlar gıda, eczacılık, parfümeri (ilaçlarda, aromalarda, pigmentlerde ve parfümlerde) sekonder metabolitleri kullanmaktadır. Ayrıca, son dönemde yapılan çalışmalar ile sekonder metabolitlerin COVID-19 antiproteaz ilaçları arasında etkili olarak kabul edilebileceği sonucuna da varılmıştır (Bakır, 2020).

5. KAYNAKLAR

Adl SM, Bass D, Lane CE, Lukes J, Schoch CL, Smirnov A, Agatha S, Berney C, Brown MW, Burki F, et al. (2019). Revisions to the classification, nomenclature, and diversity of Eukaryotes. J. Eukaryot. Microbiol. 66 (1), p. 4–119. https://doi.org/10.1111/jeu.12691.

Alaca F ve Arslan N (2012). Sekonder metabolitlerin bitkiler açısından önemi. Ziraat Mühendisliği Dergisi, (358), 48–55.

Avalos J and Limon BC (2021). Fungal Secondary Metabolism. Encyclopedia, 2(1), 1-13; https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010001.

Baba H and Sevindik M (2022a). Myxomycetes diversity in Adana Province (Turkey) with two new records. Phytotaxa, 547 (1): 031–042.

Baba H and Sevindik M (2023). Myxomycetes (Myxogastria) of Türkiye: A checklist 2023, 11(4), 98–110.

Baba H and Akgül H (2025). Secondary metabolites (Biologically active substances) in Myxogastria I: Carbohydrates and their derivatives in: International Studies in Science and Mathematics, Serüven publishing, Chapter 5, p. 63–79, ISBN • 978-625-5552-90-7.

Baba H, Gelen M ve Zümre M (2014a). Türkiye den ilk defa fimikol Miksomiset kaydı. Mantar dergisi, 5(1), 1-6. Doi:10.15138/Fungus.201456195.

Baba H, Sevindik M, Doğan M and Akgül H (2020a). Antioxidant, antimicrobial activities and heavy metal contents of some Myxomycetes. Fresenius Environmental Bulletin, Volume 29 – No. 09/2020 pages 7840-7846.

Bakır Ö (2020). Sekonder metabolitler ve rolleri. Uluslararası Anadolu Ziraat Mühendisliği Bilimleri Dergisi, 2(4):39-45, ISSN: 2667-7571.

Barka EA, Vatsa P, Sanchez L, Gaveau-Vaillant N, Jacquard C, Klenk HP, Clement C, Ouhdouch Y, Wezel GPV (2016). Taxonomy, physiology, and natural products of Actinobacteria. Microbiology and Molecular Biology Reviews, 80 (1), 1-43. https://doi.org/10.1128/mmbr.00019-15.

Berdy J (2005). Bioactive microbial metabolites. The Journal of Antibiotics, 58(1): 1-26.

Dembitsky VM, Rezanka T, Spížek J and Hanuš LO (2005). Secondary metabolites of slime molds (myxomycetes). Phytochemistry. Volume 66, Issue 7, Pages 747-769. https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2005.02.017.

Dewick PM (2002). Secondary metabolism: The building blocks and construction mechanisms in medicinal natural products: A biosynthetic approach (2nd ed.). Wiley. Print ISBN: 9780471496403 |Online ISBN: 9780470846278 John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.1002/0470846275.ch2.

Eraslan EA, Altuntaş D, Baba H, Bal C, Akgül H, Akata I and Sevindik M (2021). Some biological activities and element contents of ethanol extract of wild edible mushroom *Morchella Esculenta.* Sigma journal of engineering and natural sciences, 39(1), pp. 24-28.

Ergül CC and Akgül H (2011). Myxomycete diversity of Uludağ national park, Turkey. Mycotaxon, 116:479.

Ergül CC, Akgül H and Oran RB (2016). New records of Mycetozoa taxa from Turkey. Oxidation communications, Vol. 39, No 2, 1615-1623.

Farr ML (1981). True Slime Molds. Brown Comp. Dubuque Iowa.

Feest A and Madelin MF (1985). A method for the enumeration of myxomycetes in soils and its application to a wide range of soils. FEMS Microbiology Ecology, 1 (2), 103-109.

Gross H, Stockwell VO, Henkels MD, Nowak-Thompson B, Loper JE and Gerwick WH (2007). The Genomisotopic approach: A systematic method to ısolate products of orphan biosynthetic gene clusters. Chemistry & Biology 14 (1), 53–63.

Haindl M and Holler E (2005). Use of the giant multinucleate plasmodium of *Physarum polycephalum* to study RNA interference in the myxomycete. Analytical Biochemistry. Volume 342, Issue 2, Pages 194-199.

Ing B (1999). The Myxomycetes of Britain and Ireland, Slough, England: The Richmond Publishing Co.

Liu JK (2007). Secondary metabolites from higher fungi in China and their biological activity. Drug. Discov. Ther., 1(2): 94-103.

Ljubimova JY, Fujita M, Khazenzon NM, Lee BS, Wachsmann-Hogiu S, Farkas DL, Black KL and Holler E (2007). Nanoconjugate based on polymalic acid for tumor targeting. Chem. Biol. Interact. 30;171(2):195-203. doi: 10.1016/j.cbi.2007.01.015.

Luckner M (1990). Secondary metabolism in Microorganisms, Plants and Animals, 3rd ed.; Springer: 563 pages, ISBN-10: ⁋3662098407, Berlin, Germany.

Mammadov R (2014). Tohumlu bitkilerde sekonder metabolitler. Nobel Akademik Yayıncılık, 1. Baskı, ISBN978-605-133-743-2. Sayfa Sayısı 428.

Pawłowicz T, Wilamowski K, Puchlik M, Zebrowski I, Micewicz GM, Gabrysiak KA, Borowik P, Malewski T, Zapora E, Wołkowycki M and Oszako T (2025). Biologically active compounds in True Slime Molds and their prospects for sustainable pest and pathogen control. Int. J. Mol. Sci. 26, 1951. https:// doi.org/10.3390/ijms26051951.

Taira Z, Monmasu H and Ueda Y (2009). Innate host-defensive function of a hepatic lipid fraction produced in low-dose carbon tetrachloride-pretreated mice. Anticancer Research, 29 (3) 837-841.

Tiring G, Satar S ve Özkaya O (2020). Sekonder metabolitler. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 35(1), 203–215.

Topçu Ş ve Çölgeçen H (2015). Bitki sekonder metabolitlerinin biyoreaktörlerde üretilmesi. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 8 (2): 09-29. ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132.

Tran TN, Yamamoto K, Namita T, Kato Y and Shimizu K (2014). Three-dimensional transillumination image reconstruction for small animal with new scattering suppression technique. Biomedical Optics Express, 5(5), pp. 1321-1335 https://doi.org/10.1364/BOE.5.001321.

Wikipedia. (2025). https://en.wikipedia.org/wiki/Mycelium.

Wink M (2015). Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites. Medicines, 2(3), 251-286. https://doi.org/10.3390/medicines2030251.

EDITORS
Prof. Dr. Ahmet AKSOY
Prof. Dr. Murat KÜTÜK

Research and
Evaluations in the Field of

BIOLOGY

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editors • Prof. Dr. Ahmet AKSOY
Prof. Dr. Murat KÜTÜK

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-410-9

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

EXPLORATION OF SECONDARY METABOLITE BIOSYNTHETIC GENE CLUSTERS IN HUMULUS LUPULUS L.: PHYLOGENETIC AND STRUCTURAL INSIGHTS INTO KEY ENZYMES

***Ummahan ÖZ*.....1**

CHAPTER 2

IN SILICO IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF SECONDARY METABOLITE BIOSYNTHETIC GENE CLUSTERS IN POPULUS NIGRA L.

***Ummahan ÖZ*.....31**

CHAPTER 3

IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR INSECT PEST MANAGEMENT

***Phooja BHATT, Ahmed PERVEZ, Hakan BOZDOĞAN*.....49**

CHAPTER 4

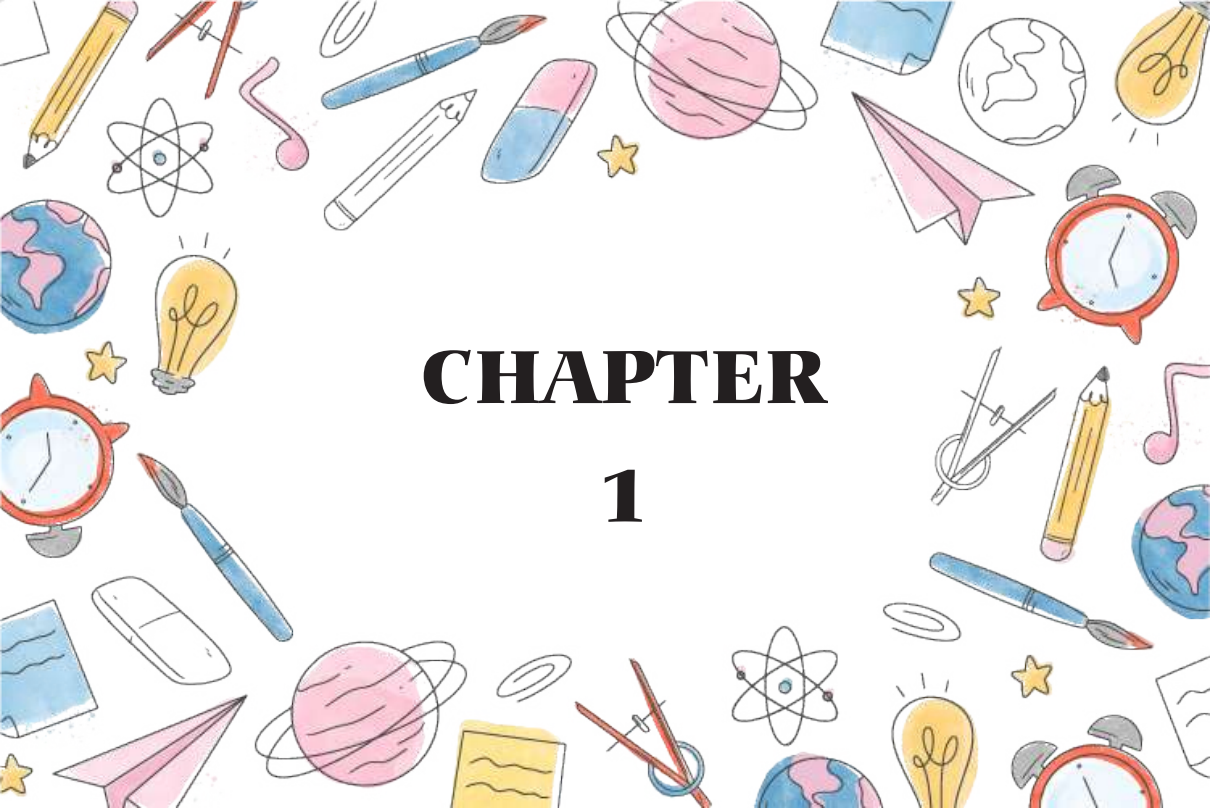
STRUCTURE AND MORPHOLOGY OF FRUITING BODIES IN MYXOMYCETES (MYXOGASTREA) IV: COLUMELLA AND PSEUDOCOLUMELLA

***Hayri BABA, Hasan AKGÜL*.....63**

CHAPTER 5

THE SILENT THREAT OF PESTICIDES IN AQUATIC ECOSYSTEMS: HISTOPATHOLOGICAL ALTERATIONS IN FISH

***Nuh KORKMAZ*.....85**



CHAPTER 1

EXPLORATION OF SECONDARY METABOLITE BIOSYNTHETIC GENE CLUSTERS IN *HUMULUS LUPUS* L.: PHYLOGENETIC AND STRUCTURAL INSIGHTS INTO KEY ENZYMES

***Ummahan ÖZ*[1]**

1 [a]Department of Plant and Animal Production, Manisa Celal Bayar University, Manisa, Turkiye

* ummahanoz48@gmail.com; +90 236 654 12 01/ 130; https://orcid.org/0000-0002-0281-1048

1. Introduction

Secondary metabolites produced by plants are compounds synthesized under stressful conditions and found in the composition of important drugs for human health. (Lv et al., 2024). Active ingredients derived from medicinal plants are directly or indirectly present in the composition of many drugs produced, with approximately 80% of the world's population relying on herbal medicines and plant-based formulations for treating their illnesses (Jeyasri et al., 2023). These metabolites possess various effects such as antiviral, anti-inflammatory, antioxidant, antiestrogenic, anticancer, cardioprotective, antimalarial, etc. (Yeshi et al., 2022). Secondary metabolites containing groups such as terpenoids, alkaloids, flavonoids, and lignans have various uses beyond pharmacological applications, including fragrance, food additives, agrochemicals, and biopesticides (Anjali et al., 2023).

Since the yield of secondary metabolites depends on numerous factors, the biosynthesis of secondary metabolites is a complex process, and in this process, there are pathways such as the terpene pathway, phenylalanine pathway, alkaloid pathway, shikimate pathway (Li et al., 2024). These amino acids, such as tyrosine, phenylalanine, and tryptophan, which are the building blocks of protein synthesis, are produced in the shikimate pathway. Tyrosine serves as a precursor for compounds like pigment betalains, quinones, and isoquinoline alkaloids, phenylalanine for flavonoids, lignans, and phenylpropanoid/benzenoid volatile compounds, and tryptophan for phytoalexins, alkaloids, auxins, and indole glucosinolates (Jan et al., 2021). Terpenes are categorized into groups such as monoterpenes, diterpenes, triterpenes, sesquiterpenes, while flavonoids are examined in six groups: flavanones, flavonols, flavanols, flavones, isoflavonoids, and anthocyanidins (Li et al., 2024). Biochemical and genetic research indicates that the genes involved in the biosynthesis of these important compounds are not randomly distributed but are located adjacent to each other in metabolic gene clusters (Li et al., 2021). Thus, pathways are co-regulated, and the production of localized metabolites is facilitated (Kerwin et al., 2024). The identification of secondary metabolite biosynthetic gene clusters is important for drug discovery efforts, as it enables the understanding of the biosynthesis of natural compounds with anticancer, antibiotic, and antifungal properties (Thokchom et al., 2024). Tools such as 2metDB, antiSMASH, BAGEL, CLUSEAN, ClusterFinder, eSNaPD, EvoMining, GNP/Genome Search, GNP/PRISM, MIDDAS-M, MIPS-CG, NaPDoS, and SMURF have been developed to reveal secondary metabolite gene clusters (Weber and Kim, 2016). The plant-specific version of the antiSMASH program, known as plantiSMASH, is software that utilizes Hidden Markov Models (pHMMs) and the CD-HIT clustering method to predict

References

Anjali, Kumar, S., Korra, T., Thakur, R., Arutselvan, R., Kashyap, A.S., Nehela, Y., Chaplygin, V., Minkina, T., Keswani, C., 2023. Role of plant secondary metabolites in defence and transcriptional regulation in response to biotic stress. Plant Stress 8, 100154. https://doi.org/10.1016/j.stress.2023.100154

Astray, G., Gullón, P., Gullón, B., Munekata, P.E.S., Lorenzo, J.M., 2020. Humulus lupulus L. as a natural source of functional biomolecules. Applied Sciences (Switzerland) 10. https://doi.org/10.3390/app10155074

Becker, L., Holtmann, D., 2024. Anti-inflammatory effects of α-humulene on the release of pro-inflammatory cytokines in lipopolysaccharide-induced THP-1 cells. Cell Biochem Biophys. https://doi.org/10.1007/s12013-024-01235-7

Bharadwaj, R., Kumar, S.R., Sharma, A., Sathishkumar, R., 2021. Plant Metabolic Gene Clusters: Evolution, Organization, and Their Applications in Synthetic Biology. Front Plant Sci 12, 1–23. https://doi.org/10.3389/fpls.2021.697318

Carqueijeiro, I., Dugé de Bernonville, T., Lanoue, A., Dang, T.T., Teijaro, C.N., Paetz, C., Billet, K., Mosquera, A., Oudin, A., Besseau, S., Papon, N., Glévarec, G., Atehortùa, L., Clastre, M., Giglioli-Guivarc'h, N., Schneider, B., St-Pierre, B., Andrade, R.B., O'Connor, S.E., Courdavault, V., 2018. A BAHD acyltransferase catalyzing 19-O-acetylation of tabersonine derivatives in roots of Catharanthus roseus enables combinatorial synthesis of monoterpene indole alkaloids. Plant Journal 94, 469–484. https://doi.org/10.1111/tpj.13868

Chakraborty, P., Biswas, A., Dey, S., Bhattacharjee, T., Chakrabarty, S., 2023. Cytochrome P450 Gene Families: Role in Plant Secondary Metabolites Production and Plant Defense. J Xenobiot. https://doi.org/10.3390/jox13030026

Chao, J., Li, Z., Sun, Y., Aluko, O.O., Wu, X., Wang, Q., Liu, G., 2021. MG2C: a user-friendly online tool for drawing genetic maps. Molecular Horticulture 1, 1–4. https://doi.org/10.1186/s43897-021-00020-x

Chavali, A.K., Rhee, S.Y., 2018. Bioinformatics tools for the identification of gene clusters that biosynthesize specialized metabolites. Brief Bioinform. https://doi.org/10.1093/bib/bbx020

Chen, Z., Qi, X., Yu, X., Zheng, Y., Liu, Z., Fang, H., Li, L., Bai, Y., Liang, C., Li, W., 2021. Genome-wide analysis of terpene synthase gene family in mentha longifolia and catalytic activity analysis of a single terpene synthase. Genes (Basel) 12. https://doi.org/10.3390/genes12040518

Contin, D.R., Habermann, E., de Souza, B.C., Dias de Oliveira, E.A., Martinez, C.A., Vieira, P.C., Da Costa, F.B., 2023. Exploring the tropical acclimation of European and American hop cultivars (Humulus lupulus L.): Focus on physiology, productivity, and chemical composition. European Journal of Agronomy 151. https://doi.org/10.1016/j.eja.2023.126990

Darabi, M., Seddigh, S., Abarshahr, M., 2017. Structural, functional, and phylogenetic studies of cytochrome P450 (CYP) enzyme in seed plants by bioinformatics tools. Caryologia 70, 62–76. https://doi.org/10.1080/00087114.2016.1274866

de Almeida Rossato, T.C., Alves, T., Cuevas-Suárez, C.E., da Rosa, W.L. de O., da Silva, A.F., Piva, E., Zanchi, C.H., Lund, R.G., 2022. Effect of alpha-humulene incorporation on the properties of experimental light-cured periodontal dressings. Braz Oral Res 36. https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2022.VOL36.0091

Eriksen, R.L., Padgitt-Cobb, L.K., Randazzo, A.M., Hendrix, D.A., Henning, J.A., 2022. Gene Expression of Agronomically Important Secondary Metabolites in cv. 'USDA Cascade' Hop (Humulus lupulus L.) Cones during Critical Developmental Stages. Journal of the American Society of Brewing Chemists 80, 356–369. https://doi.org/10.1080/03610470.2021.1973328

Eriksen, R.L., Padgitt-Cobb, L.K., Townsend, M.S., Henning, J.A., 2021. Gene expression for secondary metabolite biosynthesis in hop (Humulus lupulus L.) leaf lupulin glands exposed to heat and low-water stress. Sci Rep 11. https://doi.org/10.1038/s41598-021-84691-y

Flieger, J., Pasieczna-Patkowska, S., Żuk, N., Panek, R., Korona-Głowniak, I., Suśniak, K., Pizoń, M., Franus, W., 2024. Characteristics and Antimicrobial Activities of Iron Oxide Nanoparticles Obtained via Mixed-Mode Chemical/Biogenic Synthesis Using Spent Hop (Humulus lupulus L.) Extracts. Antibiotics 13. https://doi.org/10.3390/antibiotics13020111

Guan, Y., Liu, L., Zou, Y., Yang, C., Ji, M., 2024. Involvement of P450s in the metabolic resistance of Digitaria sanguinalis (L.) Scop. To ALS-inhibiting herbicides. Pestic Biochem Physiol 204. https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2024.106038

Guo, D., Lu, X., Xu, X., Gou, H., Wang, Z., Cao, Y., Luo, X., 2018. Therapeutic Effect of Vinorine on Sciatic Nerve Injured Rat. Neurochem Res 43, 375–386. https://doi.org/10.1007/s11064-017-2432-4

Guo, Q., Sun, C., Jing, Y., Yang, S., Li, H., Xue, Q., Lai, H., 2023. Pseudomonas koreensis culture filtrate alleviates tomato drought stress: modulation of antioxidant systems coupled with the porphyrin and chlorophyll–photosynthesis–fructose and mannose axis. Plant Soil 484, 237–256. https://doi.org/10.1007/s11104-022-05786-7

Guttikonda, S.K., Trupti, J., Bisht, N.C., Chen, H., An, Y.Q.C., Pandey, S., Xu, D., Yu, O., 2010. Whole genome co-expression analysis of soybean cytochrome P450 genes identifies nodulation-specific P450 monooxygenases. BMC Plant Biol 10. https://doi.org/10.1186/1471-2229-10-243

Han, J.Y., Chun, J.H., Oh, S.A., Park, S.B., Hwang, H.S., Lee, H., Choi, Y.E., 2018. Transcriptomic Analysis of Kalopanax septemlobus and Characterization of KsBAS, CYP716A94 and CYP72A397 Genes Involved in Hede-

ragenin Saponin Biosynthesis. Plant Cell Physiol 59, 319–330. https://doi.org/10.1093/pcp/pcx188

Herzog, A.M., Göbel, K., Marongiu, L., Ruetalo, N., Alonso, M.C., Leischner, C., Busch, C., Burkard, M., Lauer, U.M., Geurink, P.P., Knobeloch, K.P., Schindler, M., Fritz, G., Venturelli, S., 2024. Compounds derived from Humulus lupulus inhibit SARS-CoV-2 papain-like protease and virus replication. Phytomedicine 123. https://doi.org/10.1016/j.phymed.2023.155176

Jan, R., Asaf, S., Numan, M., Lubna, Kim, K.M., 2021. Plant secondary metabolite biosynthesis and transcriptional regulation in response to biotic and abiotic stress conditions. Agronomy 11, 1–31. https://doi.org/10.3390/agronomy11050968

Jeyasri, R., Muthuramalingam, P., Karthick, K., Shin, H., Choi, S.H., Ramesh, M., 2023. Methyl jasmonate and salicylic acid as powerful elicitors for enhancing the production of secondary metabolites in medicinal plants: an updated review. Plant Cell Tissue Organ Cult 153, 447–458. https://doi.org/10.1007/s11240-023-02485-8

Kautsar, S.A., Suarez Duran, H.G., Blin, K., Osbourn, A., Medema, M.H., 2017a. PlantiSMASH: Automated identification, annotation and expression analysis of plant biosynthetic gene clusters. Nucleic Acids Res 45, W55–W63. https://doi.org/10.1093/nar/gkx305

Kelley, L.A., Mezulis, S., Yates, C.M., Wass, M.N., Sternberg, M.J., 2016. The Phyre2 web portal for protein modeling, prediction and analysis. Nat Protoc 10, 845–858. https://doi.org/10.1038/nprot.2015-053

Kerwin, R.E., Hart, J.E., Fiesel, P.D., Lou, Y.R., Fan, P., Jones, A.D., Last, R.L., 2024. Tomato root specialized metabolites evolved through gene duplication and regulatory divergence within a biosynthetic gene cluster. Sci Adv 10, 1–19. https://doi.org/10.1126/sciadv.adn3991

Korpelainen, H., Pietiläinen, M., 2021. Hop (Humulus lupulus L.): Traditional and Present Use, and Future Potential. Econ Bot. https://doi.org/10.1007/s12231-021-09528-1

Kumari, G., Nigam, V.K., Pandey, D.M., 2023. The molecular docking and molecular dynamics study of flavonol synthase and flavonoid 3'-monooxygenase enzymes involved for the enrichment of kaempferol. J Biomol Struct Dyn 41, 2478–2491. https://doi.org/10.1080/07391102.2022.2033324

Letunic, I., Bork, P., 2021. Interactive tree of life (iTOL) v5: An online tool for phylogenetic tree display and annotation. Nucleic Acids Res 49, W293–W296. https://doi.org/10.1093/nar/gkab301

Li, C., Jiang, R., Wang, X., Lv, Z., Li, W., Chen, W., 2024. Feedback regulation of plant secondary metabolism: Applications and challenges. Plant Science 340, 111983. https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2024.111983

Li, J., Wang, Y., Dong, Y., Zhang, W., Wang, D., Bai, H., Li, K., Li, H., Shi, L., 2021. The chromosome-based lavender genome provides new insights into

Lamiaceae evolution and terpenoid biosynthesis. Hortic Res 8. https://doi.org/10.1038/s41438-021-00490-6

Li, W., Xu, R., Yan, X., Liang, D., Zhang, L., Qin, X., Caiyin, Q., Zhao, G., Xiao, W., Hu, Z., Qiao, J., 2019. De novo leaf and root transcriptome analysis to explore biosynthetic pathway of Celangulin v in Celastrus angulatus maxim. BMC Genomics 20. https://doi.org/10.1186/s12864-018-5397-z

Liu, J.C.T., De La Peña, R., Tocol, C., Sattely, E.S., 2024. Reconstitution of early paclitaxel biosynthetic network. Nat Commun 15. https://doi.org/10.1038/s41467-024-45574-8

Liu, K., Zhang, X., Xie, L., Deng, M., Chen, H., Song, J., Long, J., Li, X., Luo, J., 2021. Lupeol and its derivatives as anticancer and anti-inflammatory agents: Molecular mechanisms and therapeutic efficacy. Pharmacol Res. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.105373

López, P.L., Guerberoff, G.K., Grosso, N.R., Olmedo, R.H., 2023. Antioxidant-efficient indicator determinate by the relationship between β-myrcene/caryophyllene (α, β) on Hop (Humulus lupulus) essential oils under an accelerated oxidation test. Ind Crops Prod 205. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2023.117399

Lv, J., Yang, S., Zhou, W., Liu, Z., Tan, J., Wei, M., 2024. Microbial regulation of plant secondary metabolites: Impact, mechanisms and prospects. Microbiol Res 283, 127688. https://doi.org/10.1016/j.micres.2024.127688

Lyu, J. Il, Ryu, J., Seo, K.S., Kang, K.Y., Park, S.H., Ha, T.H., Ahn, J.W., Kang, S.Y., 2022. Comparative Study on Phenolic Compounds and Antioxidant Activities of Hop (Humulus lupulus L.) Strobile Extracts. Plants 11, 1–10. https://doi.org/10.3390/plants11010135

Mendes de Lacerda Leite, G., de Oliveira Barbosa, M., Pereira Lopes, M.J., de Araújo Delmondes, G., Bezerra, D.S., Araújo, I.M., Carvalho de Alencar, C.D., Melo Coutinho, H.D., Peixoto, L.R., Barbosa-Filho, J.M., Bezerra Felipe, C.F., Barbosa, R., Alencar de Menezes, I.R., Kerntof, M.R., 2021. Pharmacological and toxicological activities of α-humulene and its isomers: A systematic review. Trends Food Sci Technol. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.049

Mishra, B., Bansal, S., Tripathi, S., Mishra, S., Yadav, R.K., Sangwan, N.S., 2024. Differential regulation of key triterpene synthase gene under abiotic stress in Withania somnifera L. Dunal and its co-relation to sterols and withanolides. Plant Physiology and Biochemistry 208. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2024.108419

Nelson, D., Werck-Reichhart, D., 2011. A P450-centric view of plant evolution. Plant Journal 66, 194–211. https://doi.org/10.1111/j.1365-313X.2011.04529.x

Ngenge Tamfu, A., Mfifen Munvera, A., Veronica Dediu Botezatu, A., Talla, E., Ceylan, O., Tagatsing Fotsing, M., Tanyi Mbafor, J., Shaheen, F., Mihaela

Dinica, R., 2022. Synthesis of benzoyl esters of β-amyrin and lupeol and evaluation of their antibiofilm and antidiabetic activities. Results Chem 4. https://doi.org/10.1016/j.rechem.2022.100322

Olatoye, M.O., Wiseman, M., Gent, D.H., Henning, J.A., Altendorf, K.R., 2023. Genetic characterization of downy mildew resistance from the hop (Humulus lupulus L.) line USDA 64035M. Crop Sci 63, 1082–1091. https://doi.org/10.1002/csc2.20880

Öz, U., 2024. Bioinformatics-based detection of secondary metabolite biosynthetic gene clusters and enzymes involved in terpene synthesis in Citrus sinensis (L.) Osbeck. South African Journal of Botany 168, 32–45. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.03.019

Qiao, D., Yang, C., Mi, X., Tang, M., Liang, S., Chen, Z., 2024. Genome-wide identification of tea plant (Camellia sinensis) BAHD acyltransferases reveals their role in response to herbivorous pests. BMC Plant Biol 24. https://doi.org/10.1186/s12870-024-04867-2

Qu, Y., Safonova, O., De Luca, V., 2019. Completion of the canonical pathway for assembly of anticancer drugs vincristine/vinblastine in Catharanthus roseus. Plant Journal 97, 257–266. https://doi.org/10.1111/tpj.14111

Rasool, S., Mohamed, R., 2016a. Plant cytochrome P450s: nomenclature and involvement in natural product biosynthesis. Protoplasma. https://doi.org/10.1007/s00709-015-0884-4

Rastogi, S., Satapathy, S., Shah, S., Mytrai, Prakash, H.G., 2020. In silico identification of cytochrome P450s involved in Ocimum tenuiflorum subjected to four abiotic stresses. Gene Rep 20. https://doi.org/10.1016/j.genrep.2020.100781

Shahsavarani, M., Utomo, J.C., Kumar, R., Paz-Galeano, M., Garza-García, J.J.O., Mai, Z., Ro, D.K., Qu, Y., 2023. Improved protein glycosylation enabled heterologous biosynthesis of monoterpenoid indole alkaloids and their unnatural derivatives in yeast. Metab Eng Commun 16. https://doi.org/10.1016/j.mec.2022.e00215

Siddiqui, S.Z., Saleha, Z., Nayak, A., 2024. Identification of clusters of secondary metabolite biosynthetic genes in the Camelina sativa genome. Nat Prod Res 0, 1–7. https://doi.org/10.1080/14786419.2024.2385695

Sohag, A.A.M., Hossain, M.T., Rahaman, M.A., Rahman, P., Hasan, M.S., Das, R.C., Khan, M.K., Sikder, M.H., Alam, M., Uddin, M.J., Rahman, M.H., Tahjib-Ul-Arif, M., Islam, T., Moon, I.S., Hannan, M.A., 2022. Molecular pharmacology and therapeutic advances of the pentacyclic triterpene lupeol. Phytomedicine. https://doi.org/10.1016/j.phymed.2022.154012

Sun, S., Wang, X., Yuan, A., Liu, Jianlin, Li, Z., Xie, D., Zhang, Huimin, Luo, W., Xu, H., Liu, Jinshang, Nie, C., Zhang, Haojun, 2022. Chemical constituents and bioactivities of hops (Humulus lupulus L.) and their effects

on beer-related microorganisms. Food Energy Secur 11, 1–31. https://doi.org/10.1002/fes3.367

Sundaraj, Y., Abdullah, H., Nezhad, N.G., Rodrigues, K.F., Sabri, S., Baharum, S.N., 2023. Cloning, Expression and Functional Characterization of a Novel α-Humulene Synthase, Responsible for the Formation of Sesquiterpene in Agarwood Originating from Aquilaria malaccensis. Curr Issues Mol Biol 45, 8989–9002. https://doi.org/10.3390/cimb45110564

Tamia, G., Amarakoon, D., Wei, C.I., Lee, S.H., 2024. Evaluation of Humulus lupulus (hops) compound anti-proliferative properties with mechanisms in human colorectal cancer cells. Food Biosci 57, 103493. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.103493

Tamura, K., Stecher, G., Kumar, S., 2021. MEGA11: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 11. Mol Biol Evol 38, 3022–3027. https://doi.org/10.1093/molbev/msab120

Tegopoulos, K., Fountas, D. V., Andronidou, E.M., Bagos, P.G., Kolovos, P., Skavdis, G., Pergantas, P., Braliou, G.G., Papageorgiou, A.C., Grigoriou, M.E., 2023. Assessing Genetic Diversity and Population Differentiation in Wild Hop (Humulus lupulus) from the Region of Central Greece via SNP-NGS Genotyping. Diversity (Basel) 15. https://doi.org/10.3390/d15121171

Thokchom, S., Mukherjee, S., Ningthoujam, D.S., Banerjee, S., 2024. Identification of biosynthetic gene clusters using bioinformatic tools. Flora and Fauna 30, 163–166. https://doi.org/10.33451/florafauna.v30i1pp163-166

Tobias, P.A., Guest, D.I., Külheim, C., Park, R.F., 2018. De novo transcriptome study identifies candidate genes involved in resistance to Austropuccinia psidii (myrtle rust) in Syzygium luehmannii (riberry). Phytopathology 108, 627–640. https://doi.org/10.1094/PHYTO-09-17-0298-R

Viet, T.D., Xuan, T.D., Anh, L.H., 2021. α-Amyrin and β-Amyrin Isolated from Celastrus hindsii Leaves and Their Antioxidant, Anti-Xanthine Oxidase, and Anti-Tyrosinase Potentials. Molecules 26. https://doi.org/10.3390/molecules26237248

Wang, P., Wei, G., Feng, L., 2022. Research Advances in Oxidosqualene Cyclase in Plants. Forests. https://doi.org/10.3390/f13091382

Weber, T., Kim, H.U., 2016. The secondary metabolite bioinformatics portal: Computational tools to facilitate synthetic biology of secondary metabolite production. Synth Syst Biotechnol 1, 69–79. https://doi.org/10.1016/j.synbio.2015.12.002

Weitzel, C., Simonsen, H.T., 2015. Cytochrome P450-enzymes involved in the biosynthesis of mono- and sesquiterpenes. Phytochemistry Reviews. https://doi.org/10.1007/s11101-013-9280-x

Widemann, E., Grausem, B., Renault, H., Pineau, E., Heinrich, C., Lugan, R., Ullmann, P., Miesch, L., Aubert, Y., Miesch, M., Heitz, T., Pinot, F., 2015. Sequential oxidation of Jasmonoyl-Phenylalanine and Jasmonoyl-Isoleu-

cine by multiple cytochrome P450 of the CYP94 family through newly identified aldehyde intermediates. Phytochemistry 117, 388–399. https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2015.06.027

Xu, D.Q., Cheng, S.Y., Zhang, J.Q., Lin, H.F., Chen, Y.Y., Yue, S.J., Tian, M., Tang, Y.P., Zhao, Y.C., 2021. Morus alba L. Leaves – Integration of Their Transcriptome and Metabolomics Dataset: Investigating Potential Genes Involved in Flavonoid Biosynthesis at Different Harvest Times. Front Plant Sci 12. https://doi.org/10.3389/fpls.2021.736332

Yan, Y.F., Wu, T.L., Du, S.S., Wu, Z.R., Hu, Y.M., Zhang, Z.J., Zhao, W. Bin, Yang, C.J., Liu, Y.Q., 2021. The antifungal mechanism of isoxanthohumol from humulus lupulus linn. Int J Mol Sci 22. https://doi.org/10.3390/ijms221910853

Yang, M., Zhou, P., Gui, C., Da, G., Gong, L., Zhang, X., 2019. Comparative transcriptome analysis of ampelopsis megalophylla for identifying genes involved in flavonoid biosynthesis and accumulation during different seasons. Molecules 24. https://doi.org/10.3390/molecules24071267

Yeshi, K., Crayn, D., Ritmejeryte, E., Wangchuk, P., 2022. Plant Secondary Metabolites Produced in Response to Abiotic Stresses Has Potential Application in Pharmaceutical Product Development. Molecules 27, 313.

Yin, J., Yang, J., Ma, H., Liang, T., Li, Y., Xiao, J., Tian, H., Xu, Z., Zhan, Y., 2020. Expression characteristics and function of CAS and a new beta-amyrin synthase in triterpenoid synthesis in birch (Betula platyphylla Suk.). Plant Science 294. https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2020.110433

Zeng, J., Huang, T., Xue, M., Chen, J., Feng, L., Du, R., Feng, Y., 2018. Current knowledge and development of hederagenin as a promising medicinal agent: A comprehensive review. RSC Adv. https://doi.org/10.1039/c8ra03666g

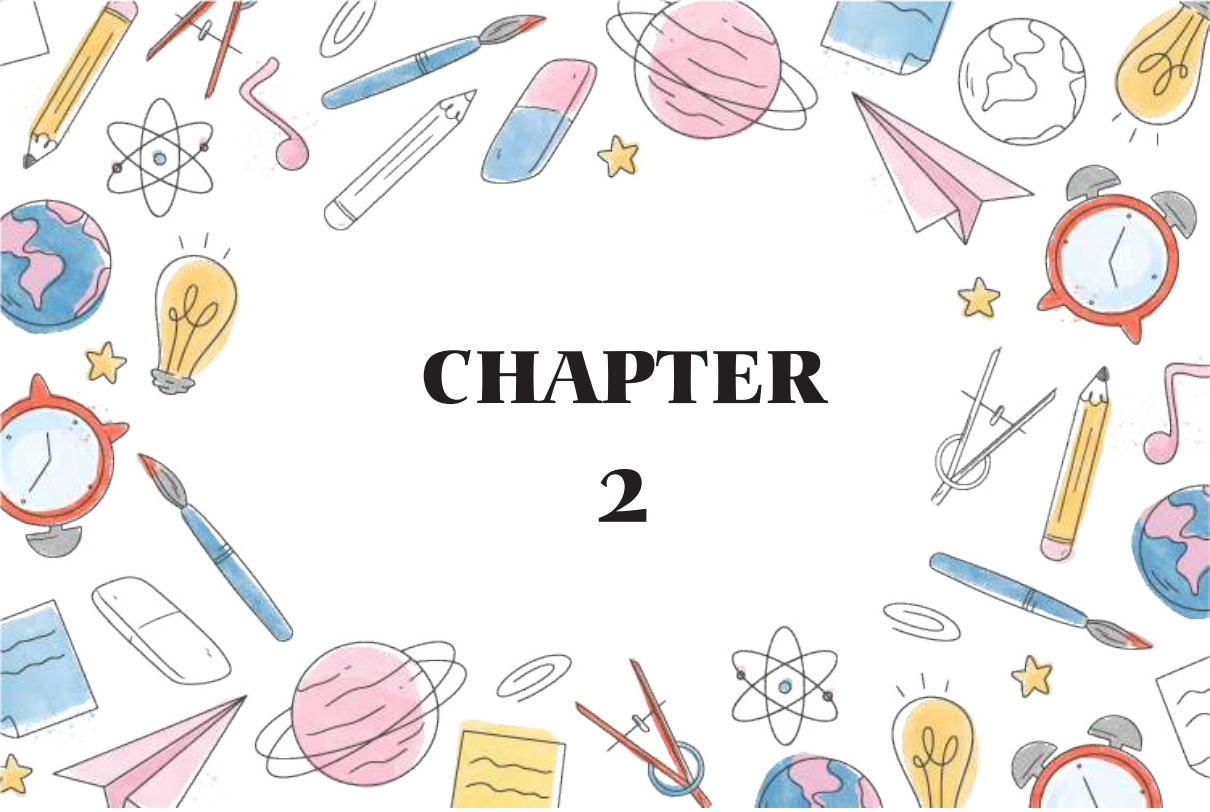
Zhang, X., Zhang, Y., Solairaj, D., Elwakil, M.A.R., Zhao, Q., Lu, Y., Su, Y., Wang, K., Yang, Q., Zhang, H., 2024. Transcriptomic analysis – Transient expression of CYP714C2 improves resistance in pears. Postharvest Biol Technol 213. https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2024.112966

Zhang, Y., Su, Z., Luo, L., Wang, P., Zhu, X., Liu, J., Wang, C., 2023. Exogenous auxin regulates the growth and development of peach fruit at the expansion stage by mediating multiple-hormone signaling. BMC Plant Biol 23. https://doi.org/10.1186/s12870-023-04514-2

EKLER

Supplementary Table 1

Supplementary Table 2



CHAPTER 2

IN SILICO IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF SECONDARY METABOLITE BIOSYNTHETIC GENE CLUSTERS IN *POPULUS NIGRA L.*

***Ummahan ÖZ*[1]**

1 [a]Department of Plant and Animal Production, Manisa Celal Bayar University, Manisa, Turkiye

* ummahanoz48@gmail.com; +90 236 654 12 01/ 130; https://orcid.org/0000-0002-0281-1048

1. INTRODUCTION

Populus nigra L., belonging to the Salicaceae family, is rich in a wide variety of phytochemicals found in its aerial parts, including chrysin, α-curcumene/ar-curcumene, caffeic acid phenethyl ester, salicin, caffeic acid, chlorogenic acid, p-coumaric acid, ferulic acid, isoquercetin, quercetin, luteolin, kaempferol, apigenin, cinnamic acid, rosmarinic acid, ellagic acid, hemiterpenes, monoterpenes, sesquiterpene hydrocarbons, 1,8-cineole, eugenol, pinostrobin, pinocembrin chalcone, and pinobanksin-3-acetate (Tebbi and Debbache-Benaida 2022). Owing to its phytochemical constituents, *P. nigra* demonstrates antioxidant, anti-inflammatory, antibacterial, antifungal, antidiabetic, melanin production-enhancing, antitumor, hepatoprotective, vasorelaxant, and hypouricemic activities (Kis et al. 2020). Furthermore, this plant is also utilized in the treatment of various diseases, including influenza, bronchitis, asthma, laryngitis, cough, sore throat, pulmonary hemorrhage, hemorrhoids, rheumatic inflammation, anal pain, and ulcerations (Zaidi et al. 2023).

Plants produce secondary metabolites such as phenolic compounds, alkaloids, flavonoids, and terpenoids to enhance their resistance to biotic and abiotic stress conditions, and it has been reported that approximately two million secondary metabolites have been identified to date (Upadhyay et al. 2024; Jahan et al. 2025). Secondary metabolites not only play a role in alleviating oxidative stress induced by stress factors such as extreme temperatures, drought, and salinity, but also function in the development of key characteristic traits in plants, including taste, aroma, and color (Muthusamy and Lee 2023). The vast diversity of secondary metabolites arises not only from biochemical modifications such as hydroxylation, glycosylation, oxidation, methylation, phosphorylation, acylation, and prenylation, but also from the pivotal catalytic functions of specific enzymes involved in these processes (Jan et al. 2021). There are several pathways involved in the production of secondary metabolites, including the shikimic acid pathway, the methylerythritol phosphate (MEP) pathway, the mevalonic acid (MVA) pathway, and the malonic acid pathway (Divekar et al. 2022). Plant biosynthetic gene clusters are often characterized by the close genomic proximity of multiple non-homologous genes, each contributing to the same biosynthetic process (Zhan et al. 2022). Biosynthetic gene clusters in plants, due to the coordinated regulation and physical proximity of genes, play a crucial role in the functional characterization of specialized metabolite biosynthetic pathways and the identification of new, evolutionarily conserved gene clusters (Polturak and Osbourni 2021). The identification of gene clusters involved in the production of secondary metabolites is carried out by utilizing sequence similarities in DNA sequences, and comparative analyses are used to definitively determine the functions of the

REFERENCES

Bhambhani S, Kondhare KR, Giri AP (2021) Diversity in chemical structures and biological properties of plant alkaloids. Molecules 26

Divekar PA, Narayana S, Divekar BA, Kumar R, Gadratagi BG, Ray A, Singh AK, Rani V, Singh V, Singh AK, Kumar A, Singh RP, Meena RS, Behera TK (2022) Plant Secondary Metabolites as Defense Tools against Herbivores for Sustainable Crop Protection. Int J Mol Sci 23

Jahan T, Huda MN, Zhang K, He Y, Lai D, Dhami N, Quinet M, Ali MA, Kreft I, Woo SH, Georgiev MI, Fernie AR, Zhou M (2025) Plant secondary metabolites against biotic stresses for sustainable crop protection. Biotechnol Adv 79

Jan R, Asaf S, Numan M, Lubna, Kim KM (2021) Plant secondary metabolite biosynthesis and transcriptional regulation in response to biotic and abiotic stress conditions. Agronomy 11:1–31. https://doi.org/10.3390/agronomy11050968

Kautsar SA, Suarez Duran HG, Blin K, Osbourn A, Medema MH (2017) PlantiSMASH: Automated identification, annotation and expression analysis of plant biosynthetic gene clusters. Nucleic Acids Res 45:W55–W63. https://doi.org/10.1093/nar/gkx305

Kis B, Avram S, Pavel IZ, Lombrea A, Buda V, Dehelean CA, Soica C, Yerer MB, Bojin F, Folescu R, Danciu C (2020) Recent advances regarding the phytochemical and therapeutic uses of populus nigra l. Buds. Plants 9:1–17

Ling Z, Li J, Dong Y, Zhang W, Bai H, Li S, Wang S, Li H, Shi L (2023) Terpene produced by coexpression of the TPS and P450 genes from Lavandula angustifolia protects plants from herbivore attacks during budding stages. BMC Plant Biol 23. https://doi.org/10.1186/s12870-023-04490-7

Muthusamy M, Lee SI (2023) Abiotic stress-induced secondary metabolite production in Brassica: opportunities and challenges. Front Plant Sci 14

Ninkuu V, Zhang L, Yan J, Fu Z, Yang T, Zeng H (2021) Biochemistry of terpenes and recent advances in plant protection. Int J Mol Sci 22

Öz U (2024a) Identification of Secondary Metabolite Biosynthetic Gene Clusters in Punica granatum L. Using Bioinformatics Analysis

Öz U (2024b) Bioinformatics-based detection of secondary metabolite biosynthetic gene clusters and enzymes involved in terpene synthesis in Citrus sinensis (L.) Osbeck. South African Journal of Botany 168:32–45. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.03.019

Polturak G, Osbourni A (2021) The emerging role of biosynthetic gene clusters in plant defense and plant interactions. PLoS Pathog 17:1–11. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1009698

Tebbi SO, Debbache-Benaida N (2022) Phytochemistry, chemical composition and therapeutic uses of Populus nigra L. aerial parts from 1991-2021 onwards: An overview. Sustain Chem Pharm 30

Udwary DW, Doering DT, Foster B, Smirnova T, Kautsar SA, Mouncey NJ (2025) The secondary metabolism collaboratory: A database and web discussion portal for secondary metabolite biosynthetic gene clusters. Nucleic Acids Res 53:D717–D723. https://doi.org/10.1093/nar/gkae1060

Upadhyay R, Saini R, Shukla PK, Tiwari KN (2024) Role of secondary metabolites in plant defense mechanisms: a molecular and biotechnological insights. Phytochemistry Reviews. https://doi.org/10.1007/s11101-024-09976-2

Weber T, Kim HU (2016) The secondary metabolite bioinformatics portal: Computational tools to facilitate synthetic biology of secondary metabolite production. Synth Syst Biotechnol 1:69–79. https://doi.org/10.1016/j.synbio.2015.12.002

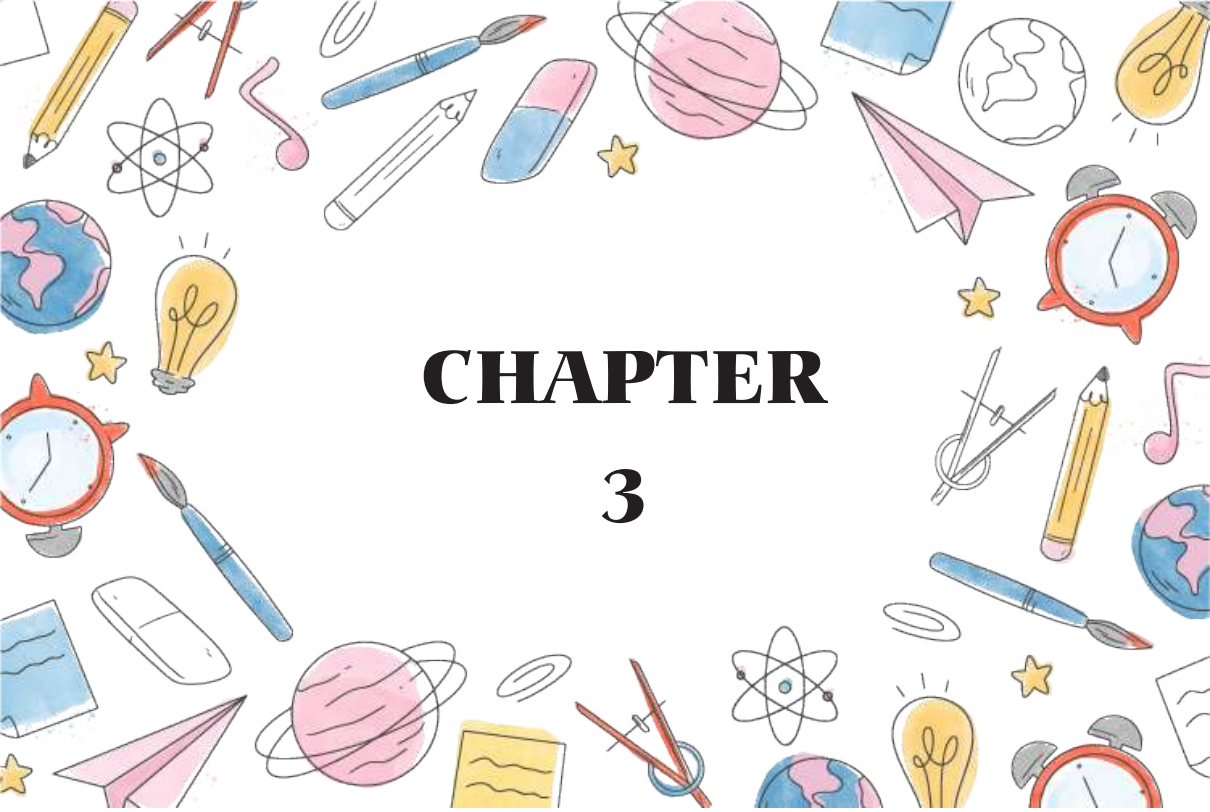
Yıldırım K, Kaya Z (2017) Gene regulation network behind drought escape, avoidance and tolerance strategies in black poplar (Populus nigra L.). Plant Physiology and Biochemistry 115:183–199. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2017.03.020

Zaidi S, Benaida-Debbache N, Medjahed Z, Tebbi SO, Kadi R, Saidene N (2023) A green approach for the sustainable and effective valorization from Populus nigra buds as a renewable source of high value-added extract using an alternative solvent with prospective application in skin care formulation. South African Journal of Botany 161:666–677. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2023.08.063

Zhan C, Shen S, Yang C, Liu Z, Fernie AR, Graham IA, Luo J (2022) Plant metabolic gene clusters in the multi-omics era. Trends Plant Sci 27:981–1001

EKLER

Supplementary Table 1



CHAPTER 3

IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR INSECT PEST MANAGEMENT

***Pooja BHATT*[1]**

***Ahmad PERVEZ*[2]**

***Hakan BOZDOĞAN*[3]**

1 Biocontrol Laboratory, Department of Zoology, Pt. Lalit Mohan Sharma Campus, Sri Dev Suman Uttarakhand University, Rishikesh – 249201, Uttarakhand, India.
2 Corresponding Author; Email: ahmadpervez@yahoo.com
3 Kırşehir Ahi Evran University, Vocation School of Technical Sciences, Department of Plant and Animal Production, 40100, Kırşehir, Turkey.

Abstract: Artificial intelligence Or AI is gradually extending its presence in various fields of Science and Technology. Crop Protection is also one of the areas, where there are high possibilities of advancement in the structure of Integrated Pest Management with particular reference to Insect Pest Management (IPM), where the usage of harmful chemical pesticides for crop protection is highly discouraged. These synthetic pesticides can induce deleterious effects, such as, degradation of land and water resources, killing non-target beneficial insects, and inducing pesticide-resistance in the pests. AI in IPM enhances efficiency by using machine language, computer vision and sensors to detect, monitor, simulate and predict the devastating impact of insect pest infestations. This will enable the reduction in the pesticide use, minimizing environmental negative impacts, and improving the crop productivity. AI enables targeted interventions and autonomous systems, offering sustainable, cost-effective pest management solutions for farmers. Furthermore, AI enhances decision-making in pest management strategies, supporting precision agriculture by providing real-time, actionable insights with continued advancement, improving crop yields, and promoting eco-friendly practices in agriculture. However, AI can have some possible negative impacts and implications in the form of rejecting the human commands, and ignoring human interventions in decision making which could lead to full machine autonomy. Nevertheless, owing to the numerous benefits of AI in IPM we strongly welcome this technology for enhancing pest less crop productivity.

Keywords: Artificial Intelligence, Machine Learning, IPM,

INTRODUCTION

Artificial intelligence (AI) has modernized several fields of science and technology, one of the most potentially impactful areas of its application is in insect pest management (IPM) (Pervez et al., 2020). IPM is a safer method of managing herbivorous insect pests by utilizing semiochemicals. The importance of AI in IPM lies in its ability to mechanize, optimize, and enhance the precision of pest management, thereby improving crop productivity, introducing eco-friendly strategies for reducing environmental impact, and minimizing the reliance on chemical pesticides. AI refers to the miniature of human intelligence in machines programmed to think, learn, and perform tasks typically requiring human intelligence. AI technologies include machine learning (ML), deep learning (DL), natural language processing (NLP), computer vision, and robotics. Remote sensing (RS) technologies, such as drones, satellites, and ground-based sensors, decision support system (DSS), internet of things (IOT), provide valuable information about weather patterns, detecting pest activity and pest infestations. Insect pests are a major threat to agriculture, causing crop damage and

REFERENCES

Ai, Y., Sun, C., Tie, J., & Cai, X. (2020). Research on recognition model of crop diseases and insect pests based on deep learning in harsh environments. *IEEE Access*, *8*, 171686-171693.

Jafar, A., Bibi, N., Naqvi, R. A., Sadeghi-Niaraki, A., & Jeong, D. (2024). Revolutionizing agriculture with artificial intelligence: plant disease detection methods, applications, and their limitations. *Frontiers in Plant Science*, *15*, 1356260.

Kariyanna, B., & Sowjanya, M. (2024). Unravelling the use of artificial intelligence in management of insect pests. *Smart Agricultural Technology*, 100517. https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100517

Selvaraj, M. G., Vergara, A., Ruiz, H., Safari, N., Elayabalan, S., Ocimati, W., & Blomme, G. (2019). AI-powered banana diseases and pest detection. *Plant methods*, *15*, 1-11.

Toscano-Miranda, R., Toro, M., Aguilar, J., Caro, M., Marulanda, A., & Trebilcok, A. (2022). Artificial-intelligence and sensing techniques for the management of insect pests and diseases in cotton: a systematic literature review. *The Journal of Agricultural Science*, *160*(1-2), 16-31.

Høye, T. T., Ärje, J., Bjerge, K., Hansen, O. L., Iosifidis, A., Leese, F., ... & Raitoharju, J. (2021). Deep learning and computer vision will transform entomology. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *118*(2), e2002545117.

Van Klink, R., August, T., Bas, Y., Bodesheim, P., Bonn, A., Fossøy, F., ... & Bowler, D. E. (2022). Emerging technologies revolutionise insect ecology and monitoring. *Trends in ecology & evolution*, *37*(10), 872-885.

Batz, P., Will, T., Thiel, S., Ziesche, T. M., & Joachim, C. (2023). From identification to forecasting: the potential of image recognition and artificial intelligence for aphid pest monitoring. *Frontiers in Plant Science*, *14*, 1150748.

Kasinathan, T., Singaraju, D., & Uyyala, S. R. (2021). Insect classification and detection in field crops using modern machine learning techniques. *Information Processing in Agriculture*, *8*(3), 446-457.

Mekha, J., & Parthasarathy, V. (2022). An automated pest identification and classification in crops using artificial intelligence—a state-of-art-review. *Automatic Control and Computer Sciences*, *56*(3), 283-290.

Barbedo, J. G. A. (2020). Detecting and classifying pests in crops using proximal images and machine learning: A review. *Ai*, *1*(2), 312-328.

Valan, M., Makonyi, K., Maki, A., Vondráček, D., & Ronquist, F. (2019). Automated taxonomic identification of insects with expert-level accuracy using effective feature transfer from convolutional networks. *Systematic Biology*, *68*(6), 876-895.

Wu, Q., Zeng, J., & Wu, K. (2022). Research and application of crop pest monitoring and early warning technology in China. *Frontiers of Agricultural Science and Engineering*, *9*(1), 19-36.

Aziz, D., Rafiq, S., Saini, P., Ahad, I., Gonal, B., Rehman, S. A., ... & Nabila Iliya, M. (2025). Remote sensing and artificial intelligence: revolutionizing pest management in agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *9*, 1551460.

Malhotra, K., & Firdaus, M. (2022). Application of artificial intelligence in IoT security for crop yield prediction. *ResearchBerg Review of Science and Technology*, *2*(1), 136-157.

Javaid, M., Haleem, A., Khan, I. H., & Suman, R. (2023). Understanding the potential applications of Artificial Intelligence in Agriculture Sector. *Advanced Agrochem*, *2*(1), 15-30.

Li, C., & Wang, M. (2024). Pest and disease management in agricultural production with artificial intelligence: Innovative applications and development trends. *Advances in Resources Research*, *4*(3), 381-401.

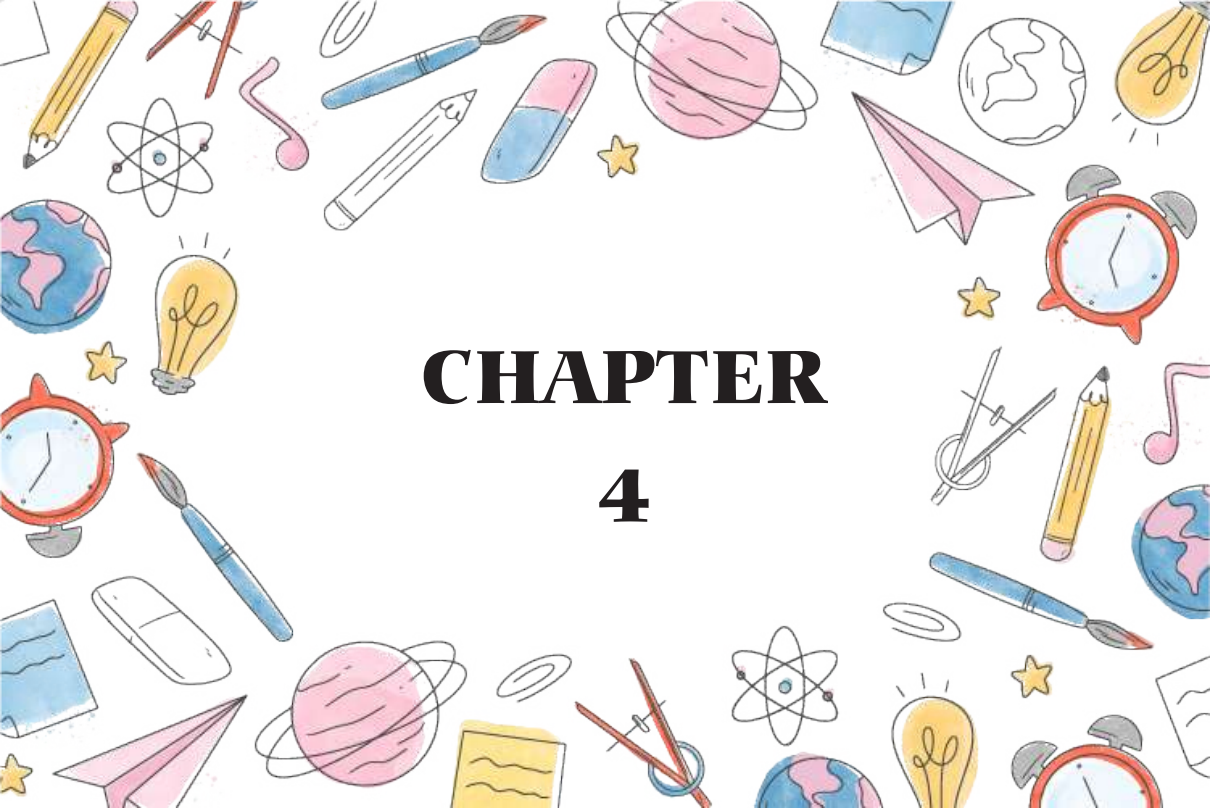
Iost Filho, F. H., Heldens, W. B., Kong, Z., & de Lange, E. S. (2020). Drones: innovative technology for use in precision pest management. *Journal of economic entomology*, *113*(1), 1-25.

Pervez, A., Omkar and Mallikarjun, M. H. (2020). Coccinellids on Crops: Nature's Gift for Farmers. In: Chakravarty, A.K. (Ed.) Innovative Pest Management Approaches for the 21st Century: Harnessing Automated Unmanned Technologies. Springer International Publisher, Singapore. pp. 429-460. https://doi.org/10.1007/978-981-15-0794-6_21,

Subramanian, K. S., Pazhanivelan, S., Srinivasan, G., Santhi, R., & Sathiah, N. (2021). Drones in insect pest management. *Frontiers in Agronomy*, *3*, 640885.

Basri, R., Islam, F., Shorif, S. B., & Uddin, M. S. (2021). Robots and drones in agriculture—a survey. *Computer vision and machine learning in agriculture*, 9-29

Gonzalez-de-Santos, P., Ribeiro, A., Fernandez-Quintanilla, C., Lopez-Granados, F., Brandstoetter, M., Tomic, S., ... & Debilde, B. (2017). Fleets of robots for environmentally-safe pest control in agriculture. *Precision Agriculture*, *18*, 574-614.



CHAPTER 4

STRUCTURE AND MORPHOLOGY OF FRUITING BODIES IN MYXOMYCETES (MYXOGASTREA) IV: COLUMELLA AND PSEUDOCOLUMELLA

***Hayri BABA*[1]**

***Hasan AKGÜL*[2]**

1 *Department of Biology, Faculty of Science and Arts, Hatay Mustafa Kemal University,*

ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1837-4321

2 *Department of Biology, Faculty of Science, Akdeniz University,* ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8514-9776

Abstract: Columella is a structural extension of the stem that develops towards the sporangium. In a sporophore, the columella is a mass of structures found in the area inside the peridium, which starts at the point where the structure touches the substrate and extends upwards in a dome-shaped shape within the sporophore. Pseudocolumella are structures that are not attached to the stem, found only in Physarida, and are found as a mass of lime within the mass of spores and capillitium. Capillitium may be attached to the columella or pseudocolumella. The columella or pseudocolumella may or may not be evident in a mature fruit body. In some species, it may not resemble a stem. The presence or absence and color or shape of the columella is an important diagnostic feature of description Myxomycetes.

Introduction:

Myxogastria; myxomycetes, true slime molds or plasmodial slime molds, have been known since at least 1650 and are considered members of Protista (Martin and Alexopoulos, 1969). Fungi have a cell wall. They decompose their food with extracellular enzymes into monomers in the external environment and they ingest them. Myxomycetes plasmodium structure does not have a cell wall, plasmodium has only a cell membrane. Spores have a very strong cell wall. Myxomycetes plasmodium is just a large amoeba that divides and grows continuously as long as conditions are suitable. It catches its prey, food, with its pseudopods by phagocytosis, swallows and feeds. In other words, slime molds swallow their food whole and then digest it with their intracellular enzymes. When the plasmodium food runs out or unsuitable conditions begin, it forms fruiting bodies in the shape and number appropriate to its genetic structure. Usually the fruiting body of slime mold is quite small, 1-2 mm, but some species can grow up to 25 cm in diameter (Baba and Sevindik, 2022a).

Taxonomic categories of Myxomycete are in Kingdom Protozoa, Phylum Amoebozoa, Divisio Mycetozoa and Subdivisio Eumycetozoa (Akgül et al., 2021; Baba and Sevindik, 2023). Amoebozoa is a group of very large and cosmopolitan organisms, the base of the tree containing eukaryotic organisms. Typical for almost all Amoebozoa is the amoeboid cell movement displayed at least at some stages of their sometimes complex life cycles. They exhibit typical eukaryotic features, such as a nucleus, mitochondria, endoplasmic reticulum and Golgi apparatus, feeding by phagocytosis, possession of one or two flagella, a cytoskeleton containing actin and myosin, and sexual recombination processes. However, some of these features have been secondarily lost in some groups. Eumycetozoa, characterized by spore-bearing fruiting bodies, include Dictyostelia, Protostelia, and Myxogastria (Schilde, 2019).

References:

Akgül H, Bal C, Eraslan EC and Korkmaz Aİ (2021). The status of Mycetozoa studıes of the World and Turkey. Research & Reviews in Science and Mathematics May 2021 Volume 2 ISBN 978-625-7411-76-9.

Alexopoulos CJ, Mims CW and Blackwell M (1996). Introductory Mycology, 4th Edition, John Wiley and Sons, New York.

Baba H. (2012b). Myxomycetes of Mustafa Kemal University Campus and environs (Turkey). Turkish Journal of Botany, 36: 769–777. doi:10.3906/bot-1103-10.

Baba, H. (2015a). Investigation of Myxomycetes diversity on Kuseyr Mountain; Three new records in Hatay/Turkey. Fresen. Environ. Bull., 24(11): 4077-4086.

Baba H. (2015b). The genus Physarum (Myxomycetes) checklist in Turkey. Biological Diversity and Conservation, 8(3), 20-24. BioDiCon. 40-0714.

Baba H and Sevindik M (2020b). Mycetozoa of Turkey. Nobel Bilimsel Eserler 1. Baskı, Ankara. Kitap Barkod 9786257296021, ISBN 978-625-7296-02-1, E-ISBN978-625-7296-03-8, Sayfa Sayısı 308.

Baba H and Sevindik M (2022a). Myxomycetes diversity in Adana Province (Turkey) with two new records. Phytotaxa, 547 (1): 031–042.

Baba H and Sevindik M (2023). Myxomycetes (Myxogastria) of Türkiye: A checklist 2023. Mycopath, 21(1):53-67.

Baba H and Akgül H (2023). A Study of the Genus Oligonema Rostaf. (Trichiales, Myxomycetes) In Turkey. Academic Studies in Science and Mathematics Haziran 2023 Gece Kitaplığı / Gece Publishing ISBN 978-625-430-853-6.

Baba H and Sevindik M (2024). Myxobiota of the İskenderun Gulf (Mediterranean Sea/Türkiye) and its Environment. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 27(6), 1289-1297. ttps://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.1327321.

Baba H, Eraslan EC and Akgül H (2024). Myxomycetes (Myxogastria) genus Tubifera J.F.Gmel in Türkiye. Researches and evaluations in the fıeld of Bıology. Edıtors; Hasan Akgül, Hayri Baba, Murat Kütük. Gece Kitaplığı, 21-29. ISBN / 978-625-7836-26-5.

Baba H and Akgül H (2024). Miksomisetlerde (Mxogastrea) Fruktifikasyon Yapısı ve Morfolojisi II: Hipotallus. Fen Bilimleri ve Matematik Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler. Editörler: Murat Kütük, Güzide Şenel. Gece Kitaplığı, Bölüm 3, sayfa 41-57. ISBN 978-625-425-573-1

Clark J and Haskins EF (2018). A taxonomic guide to the species of Didymium (Didymiaceae, Physarales, Myxomycetes) I. The stipitate species. Asian Journal of Mycology 1(1), 22–62, Doi 10.5943/ajom/1/1/4).

de Basanta DW and Estrada-Torres A (2022). Techniques for recording and isolating myxomycetes: updated in Myxomycetes (Second Edition) Biology, Systematics, Biogeography and Ecology 2022, Pages 417-451

Farr ML (1976). Flora Neotropica, Vol. 16, Myxomycetes pp. 1-304, Published b: New York Botanical Garden Press on behalf of Organization for Flora Neotropica Stable URL: https://www.jstor.org/stable/4393706.

Gøtzsche HF (2019). Nøgler til danske slimsvampe Myxomycetes og Ceratiomyxomycetes. Kan downloades fra http://www.myx.dk

Gray WD and Alexopoulos CJ (1968). Biology of the Myxomycetes. The Ronald Press, New York.

Keller HW, Everhart SE and Kilgore CM (2017). The Myxomycetes: Introduction, Basic Biology, Life Cycles, Genetics, and Reproduction, in Biology, Systematics, Biogeography, and Ecology Pages 1-40 DOI: 10.1016/B978-0-12-805089-7.00001-9 Myxomycetes

Kirk PM, Cannon PF, David JC, Stalpers JA (eds), (2001). Ainsworth & Bisby Õs Dictionary of the Fungi, ninthed. CABI Publishing, Wallingford.

Lado C and Pando F (1997). Flora Mycologica Iberica, Madrid, Spain: CSIC, vol. 2.

Lado C (2005–2025). An on line nomenclatural information system of Eumycetozoa. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid, Spain. http://www.nomen.eumycetozoa.com. Last updated March 19, 2025.

Lado C and Eliasson U (2021). Taxonomy and systematics: current knowledge and approaches on the taxonomic treatment of Myxomycetes: updated version, Pages 269-324 Myxomycetes; Biology, Systematics, Biogeography and Ecology. Book Second Edition •. Edited by: Carlos Rojas and Steven L. Stephenson).

Lado C and Rojas C (2020). Guide to the study of the taxonomy and ecology of Myxomycetes. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid (España)

Li S, Lin N and Wu B (2020). Laboratory culture and bioactive natural products of myxomycetes Fitoterapia Volume 146, https://doi.org/10.1016/j.fitote.2020.104725.

Martin GW and Alexopoulos CJ (1969). The Myxomycetes. University of Iowa Press, Iowa City.

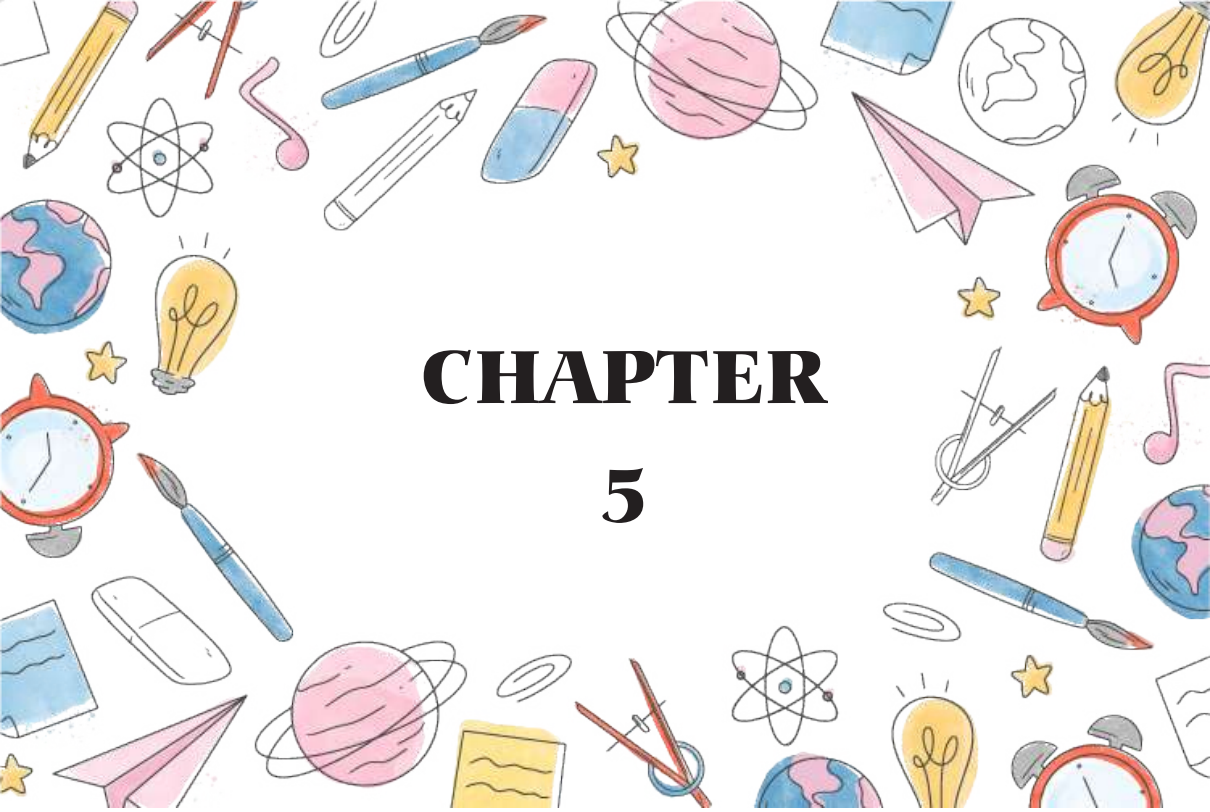
Schilde C (2019). Amoebozoa Life Sciences, Encyclopedia of Microbiology (Fourth Edition) Editor-in-Chief: Thomas M. Schmidt Pages 99-106. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809633-8.20790-5).

Spiegel FW, Stephenson SL, Keller HW, Moore DL and Cavender JC (2004). Mycetozoans Biodiversity of Fungi Inventory and Monitoring Methods., Pages 547-576).

Stephenson SL, Novozhilov YK and Schnittler M (2000). Distribution and ecology of myxomycetes in high-latitude regions of the northern hemisphere. J Biogeogr 27:741–754

Wang Q, Li Y and Liu P (2017). Physiology and biochemistry of myxomycetes, Pages 231-267 in Myxomycetes; Biology, Systematics, Biogeography and Ecology. Book Second Edition. Edited by: Carlos Rojas and Steven L. Stephenson).

Weldon A (1955). Capillitial development in the myxomycetes, *Badhamia gracilis* and *Didymium iridis*. Mycologia 47, 714–728.



CHAPTER 5

THE SILENT THREAT OF PESTICIDES IN AQUATIC ECOSYSTEMS: HISTOPATHOLOGICAL ALTERATIONS IN FISH

Nuh KORKMAZ[1]

1 Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Biology, Osmaniye, Türkiye

Corresponding author: korkmazhun@gmail.com

1. INTRODUCTION

The extensive application of pesticides in agriculture has led to growing concerns about their unintended consequences on aquatic ecosystems. Once introduced into water bodies through runoff, leaching, or irrigation discharge, these chemicals may accumulate and exert harmful effects on non-target aquatic organisms, particularly fish. Among the various manifestations of pesticide toxicity, histopathological alterations in fish tissues have garnered significant attention due to their reliability as early indicators of environmental stress.

Exposure to pesticides can result in distinct morphological and structural damage across multiple organ systems, including the gills, liver, kidneys, digestive tract, muscles, and nervous tissues. Such cellular and tissue-level disruptions often impair key physiological functions, affecting respiration, detoxification, osmoregulation, and neural signalling. This chapter delves into the spectrum of histopathological responses observed in fish following pesticide exposure, offering insight into organ-specific vulnerabilities and the potential use of these alterations as biomarkers for aquatic health assessment.

2. PESTICIDES

Pesticides are chemical or biological substances employed to suppress or eliminate harmful organisms that threaten crops and other living systems. This term broadly encompasses various categories such as insecticides (targeting insects), herbicides (aimed at weeds), and fungicides (used against fungal pathogens). These agents are commonly applied in agricultural fields, private gardens, and public areas to manage unwanted species. However, when pesticides enter aquatic environments, they pose significant ecological risks and may adversely affect both aquatic ecosystems and human health (Hassaan and El Nemr 2020).

Pesticides are crucial components in contemporary agricultural production, serving a vital function in safeguarding crops against weeds and detrimental insects. Their extensive utilization by agriculturists has been associated with substantial enhancements in crop yields. The swift increase of the global population in the 20th century would not have been sustainable without parallel advancements in food production, to which pesticides have significantly contributed. Approximately one-third of global agricultural production depends on pesticide usage. In the absence of these inputs, fruit yields may decline by as much as 78%, vegetable production by 54%, and grain yields by roughly 32%. Pesticides are deemed essential for enhancing productivity and alleviating the impact of plant-related diseases globally (Tudi et al., 2021).

REFERENCES

Ahmed, M. K., Habibullah-Al-Mamun, M., Parvin, E., Akter, M. S., & Khan, M. S. (2013). Arsenic induced toxicity and histopathological changes in gill and liver tissue of freshwater fish, tilapia (*Oreochromis mossambicus*). Experimental and Toxicologic Pathology, 65(6), 903-909.

Akaishi, F. M., Silva de Assis, H. C., Jakobi, S. C. G., Eiras-Stofella, D. R., St-Jean, S. D., Courtenay, S. C., ... & Oliveira Ribeiro, C. A. (2004). Morphological and neurotoxicological findings in tropical freshwater fish (*Astyanax* sp.) after waterborne and acute exposure to water soluble fraction (WSF) of crude oil. Archives of environmental contamination and toxicology, 46, 244-253.

Akdoğan, A., Divrikli, Ü., & Elçi, L. (2012). Importance of pesticides and their effects on ecosystem. Academic Food. 2012; 1:125-132.

Al-Otaibi, A. M., Al-Balawi, H. F. A., Ahmad, Z., & Suliman, E. M. (2018). Toxicity bioassay and sub-lethal effects of diazinon on blood profile and histology of liver, gills and kidney of catfish, *Clarias gariepinus*. Brazilian Journal of Biology, 79(2), 326-336.

Ambreen, F., & Javed, M. (2018). Pesticide Mixture Induced DNA Damage in Peripheral Blood Erythrocytes of Freshwater Fish, *Oreochromis niloticus*. Pakistan Journal of Zoology, 50(1).

Au, D. W. T. (2004). The application of histo-cytopathological biomarkers in marine pollution monitoring: a review. Marine pollution bulletin, 48(9-10), 817-834.

Bacchetta, C., Rossi, A., Ale, A., Campana, M., Parma, M. J., & Cazenave, J. (2014). Combined toxicological effects of pesticides: a fish multi-biomarker approach. Ecological Indicators, 36, 532-538.

Banaee, M., Mirvagefei, A.R., Rafei, G.R., Majazi Amiri, B. (2008). Effect of sub-lethal diazinon concentrations on blood plasma biochemistry, Int. J. Environ. Res. 2, 189-198.

Banaee, M., Sureda, A., Mirvaghefi, A. R., & Ahmadi, K. (2013). Biochemical and histological changes in the liver tissue of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) exposed to sub-lethal concentrations of diazinon. Fish physiology and biochemistry, 39, 489-501.

Banaei, M., Mirvaghefi, A. R., Ahmadi, K., & Ashouri, R. (2009). The effect of diazinon on histophatological changes of testis and ovaries of common carp (*Cyprinus carpio*). Sci. J. Mar. Biol. 1, 25-35.

Barhoumi, S., Messaoudi, I., Gagné, F., & Kerkeni, A. (2012). Spatial and seasonal variability of some biomarkers in *Salaria basilisca* (Pisces: Blennidae): Implication for biomonitoring in Tunisian coasts. Ecological Indicators, 14(1), 222-228.

Barnhoorn, I., & Van Dyk, C. (2020). The first report of selected herbicides and fungicides in water and fish from a highly utilized and polluted freshwater urban impoundment. Environmental Science and Pollution Research, 27(26), 33393-33398.

Bhat, R. A., Shafiq-ur-Rehman, M. M., Dervash, M. A., Mushtaq, N., Bhat, J. I. A., & Dar, G. H. (2017). Current status of nutrient load in Dal Lake of Kashmir Himalaya. J Pharmacogn Phytochem, 6(6), 165-169.

Bojarski, B., & Witeska, M. (2020). Blood biomarkers of herbicide, insecticide, and fungicide toxicity to fish—a review. Environmental Science and Pollution Research, 27, 19236-19250.

Boran, H., Capkin, E., Altinok, I., & Terzi, E. (2012). Assessment of acute toxicity and histopathology of the fungicide captan in rainbow trout. Experimental and Toxicologic Pathology, 64(3), 175-179.

Cao, F., Zhu, L., Li, H., Yu, S., Wang, C., & Qiu, L. (2016). Reproductive toxicity of azoxystrobin to adult zebrafish (*Danio rerio*). Environmental pollution, 219, 1109-1121.

Carvalho, F. P. Pesticides, environment, and food safety. Food Energy Secur. 2017; 6 (2): 48–60.

Cengiz, E. I. (2006). Gill and kidney histopathology in the freshwater fish *Cyprinus carpio* after acute exposure to deltamethrin. Environmental Toxicology and Pharmacology, 22(2), 200-204.

Cengiz, E. I., & Unlu, E. (2006). Sublethal effects of commercial deltamethrin on the structure of the gill, liver and gut tissues of mosquitofish, *Gambusia affinis*: a microscopic study. Environmental Toxicology and Pharmacology, 21(3), 246-253.

Chang, Y., Mao, L., Zhang, L., Zhang, Y., & Jiang, H. (2020). Combined toxicity of imidacloprid, acetochlor, and tebuconazole to zebrafish (*Danio rerio*): acute toxicity and hepatotoxicity assessment. Environmental Science and Pollution Research, 27, 10286-10295.

Çavaş, T., & Könen, S. (2007). Detection of cytogenetic and DNA damage in peripheral erythrocytes of goldfish (*Carassius auratus*) exposed to a glyphosate formulation using the micronucleus test and the comet assay. Mutagenesis, 22(4), 263-268.

de Souza, R. M., Seibert, D., Quesada, H. B., de Jesus Bassetti, F., Fagundes-Klen, M. R., & Bergamasco, R. (2020). Occurrence, impacts and general aspects of pesticides in surface water: A review. Process Safety and Environmental Protection, 135, 22-37.

Deveci, H. A., Nur, G., Deveci, A., Kaya, I., Kaya, M. M., Kükürt, A., ... & Karapehlivan, M. (2021). An overview of the biochemical and histopathological effects of insecticides. IntechOpen.

Dogan, D., & Can, C. (2011). Endocrine disruption and altered biochemical indices in male *Oncorhynchus mykiss* in response to dimethoate. Pesticide Biochemistry and Physiology, 99(2), 157-161.

Dogan, D., Nur, G., & Deveci, H. A. (2022). Tissue-specific toxicity of clothianidin on rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Drug and Chemical Toxicology, 45(4), 1851-1861.

Dutta, H. M., & Meijer, H. J. M. (2003). Sublethal effects of diazinon on the structure of the testis of bluegill, *Lepomis macrochirus*: a microscopic analysis. Environmental pollution, 125(3), 355-360.

Ekubo, A. T., & Abowei, J. F. N. (2011). Aspects of aquatic pollution in Nigeria. Research Journal of environmental and earth sciences, 3(6), 673-693.

El Euony, O. I., Elblehi, S. S., Abdel-Latif, H. M., Abdel-Daim, M. M., & El-Sayed, Y. S. (2020). Modulatory role of dietary *Thymus vulgaris* essential oil and *Bacillus subtilis* against thiamethoxam-induced hepatorenal damage, oxidative stress, and immunotoxicity in African catfish (*Clarias garipenus*). Environmental Science and Pollution Research, 27, 23108-23128.

El-Garawani, I. M., Khallaf, E. A., Alne-Na-Ei, A. A., Elgendy, R. G., Sobhy, H. M., Khairallah, A., ... & Nofal, A. E. (2022). The effect of neonicotinoids exposure on *Oreochromis niloticus* histopathological alterations and genotoxicity. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 109(6), 1001-1009.

Ezemonye, L., & Ogbomida, T. E. (2010). Histopathological effects of Gammalin 20 on African catfish (Clarias gariepinus). Applied and Environmental Soil Science, 2010(1), 138019.

Ferreira, D., Da Motta, A. C., Kreutz, L. C., Toni, C., Loro, V. L., & Barcellos, L. J. G. (2010). Assessment of oxidative stress in *Rhamdia quelen* exposed to agrichemicals. Chemosphere, 79(9), 914-921.

Figueiredo-Fernandes, A., Ferreira-Cardoso, J. V., Garcia-Santos, S., Monteiro, S. M., Carrola, J., Matos, P., & Fontaínhas-Fernandes, A. (2007). Histopathological changes in liver and gill epithelium of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, exposed to waterborne copper. Pesquisa Veterinária Brasileira, 27, 103-109.

Figueiredo-Fernandes, A., Fontaínhas-Fernandes, A., Rocha, E., & Reis-Henriques, M. A. (2006). The effect of paraquat on hepatic EROD activity, liver, and gonadal histology in males and females of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus*, exposed at different temperatures. Archives of Environmental Contamination and Toxicology, 51, 626-632.

Forouhar Vajargah, M., Ghafari Farsani, H., Gerami, M. H., Hedayati, S. A., & Nezhadheydari, H. (2017). Effects of the prebiotic in reducing histopathological changes and immune response of *Cyprinus carpio* after exposer to abamectin. Iranian Journal of Toxicology, 11(6), 21-26.

Ghafarifarsani, H., Raeeszadeh, M., Hajirezaee, S., Ghafari Farsani, S., & Mansouri Chorehi, M. (2023). The effect of malathion concentration and exposure time on histopathological changes in the liver and gill of rainbow trout. Aquaculture Research, 2023(1), 3396066.

Ghaffar, A., Hussain, R., Abbas, G., Khan, R., Akram, K., Latif, H., ... & Khan, A. (2021). Assessment of genotoxic and pathologic potentials of fipronil insecticide in *Labeo rohita* (Hamilton, 1822). Toxin Reviews, 40(4), 1289-1300.

Ghelichpour, M., Taheri Mirghaed, A., Mirzargar, S. S., Joshaghani, H., & Ebrahimzadeh Mousavi, H. (2017). Plasma proteins, hepatic enzymes, thyroid hormones and liver histopathology of *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) exposed to an oxadiazin pesticide, indoxacarb. Aquaculture research, 48(11), 5666-5676.

Günal, A. Ç., Erkmen, B., Paçal, E., Arslan, P., Yildirim, Z., & Erkoç, F. (2020). Sub-lethal effects of imidacloprid on Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Water, Air, & Soil Pollution, 231, 1-10.

Hampel, M., Blasco, J., & Segner, H. (2015). Molecular and cellular effects of contamination in aquatic ecosystems. Environmental science and pollution research, 22, 17261-17266.

Haque, S. M., Sarkar, C. C., Khatun, S., & Sumon, K. A. (2017). Toxic effects of agro-pesticide cypermethrin on histological changes of kidney in Tengra, *Mystus tengara*. Asian Journal of Medical and Biological Research, 3(4), 494-498.

Hassaan, M. A., & El Nemr, A. (2020). Pesticides pollution: Classifications, human health impact, extraction and treatment techniques. Egyptian Journal of Aquatic Research, 46(3), 207-220.

Hassan, M. A., Hozien, S. T., Abdel Wahab, M. M., & Hassan, A. M. (2022). Ameliorative effect of selenium yeast supplementation on the physio-pathological impacts ofchronic exposure to glyphosate and or malathion in *Oreochromis niloticus*. BMC Veterinary Research, 18(1), 159.

Islam, M. T., Mostakim, G. M., Azom, M. G., Rahman, U. O., Khan, M. M., Khan, M. G. Q., & Islam, M. S. (2022). Effect of an amalgamated antibiotic and its connection to cyto-genotoxicity and histo-architectural malformations in stinging catfish. Emerging Contaminants, 8, 381-390.

Jiang, J., Wu, S., Wu, C., An, X., Cai, L., & Zhao, X. (2014). Embryonic exposure to carbendazim induces the transcription of genes related to apoptosis, immunotoxicity and endocrine disruption in zebrafish (*Danio rerio*). Fish & shellfish immunology, 41(2), 493-500.

Kabir, M., Shahjahan, M., Chowdhury, P., & Rahman, M. S. (2019). Histopathological and environmental effects of the insecticide, sumithion on the fish, tilapia (*Oreochromis niloticus*) in pond condition. International Journal of Agricultural Research, Innovation and Technology, 9(1), 84-95.

Kadiru, S., Patil, S., & D'Souza, R. (2022). Effect of pesticide toxicity in aquatic environments: A recent review. Int J Fish Aquat Stud, 10, 113-118.

Kenthao, A., Sirisarn, W., & Jearranaiprepame, P. (2020). Acute toxicity of cypermethrin on Nile tilapia fry. Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 17(7), 708-718.

Korkmaz, N. (2018). Azadirachtin pestisitinin sazan balığı (Cyprinus carpio L. 1758)'nda hormonal, hematolojik, antioksidan ve histopatolojik etkileri.

Korkmaz, N., & Orun, I. (2020). Research of the hematological, antioxidant and histopathological effects of Neemazal-T/S on common carp fish *Cyprinus carpio* (Linneaus 1758).

Li, J., Li, F., & Liu, Q. (2015). Sources, concentrations and risk factors of organochlorine pesticides in soil, water and sediment in the Yellow River estuary. Marine pollution bulletin, 100(1), 516-522.

Li, S., Sun, Q., Wu, Q., Gui, W., Zhu, G., & Schlenk, D. (2019). Endocrine disrupting effects of tebuconazole on different life stages of zebrafish (*Danio rerio*). Environmental Pollution, 249, 1049-1059.

Maggi, F., La Cecilia, D., Tang, F. H., & McBratney, A. (2020). The global environmental hazard of glyphosate use. Science of the total environment, 717, 137167.

Maloney, E. M., Morrissey, C. A., Headley, J. V., Peru, K. M., & Liber, K. (2018). Can chronic exposure to imidacloprid, clothianidin, and thiamethoxam mixtures exert greater than additive toxicity in *Chironomus dilutus*?. Ecotoxicology and Environmental Safety, 156, 354-365.

Mansour, A. M., Nossair, M. A., Ibrahim, E. S. E., Abd-elaziz, R. A., Althobaiti, F., Alotaibi, K. S., ... & Abd El-Maksoud, E. M. (2025). Exploring the toxicity of thiamethoxam on aquatic ecosystems: an overarching assessment of biochemical parameters, genotoxicity, fish flesh residues and histological alterations in Nile tilapia. Environmental Pollutants and Bioavailability, 37(1), 2493050.

Mela, M., Randi, M. A. F., Ventura, D. F., Carvalho, C. E. V., Pelletier, E., & Ribeiro, C. O. (2007). Effects of dietary methylmercury on liver and kidney histology in the neotropical fish *Hoplias malabaricus*. Ecotoxicology and Environmental Safety, 68(3), 426-435.

Mirvaghefi, A., Farahmand, H., Rafiee, G., & Banaee, M. (2012). Biochemical characteristics of blood and histopathological study of experimental diazinon poisoning in common carp (*Cyprinus carpio*). Journal of Fisheries, 65(2), 119-133.

Mustafa, S. A., Al-Rudainy, A. J., & Salman, N. M. (2024). Effect of environmental pollutants on fish health: An overview. Egyptian Journal of Aquatic Research.

Nazifi, S., Firoozbakhsh, F., & Bolouki, M. (2000). Evaluation of serum biochemical parameters in experimental intoxication with trichlorofon in Silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix* Valencrennes).

Nicolopoulou-Stamati, P., Maipas, S., Kotampasi, C., Stamatis, P., & Hens, L. (2016). Chemical pesticides and human health: the urgent need for a new concept in agriculture. Frontiers in public health, 4, 148.

Oğuz, E. K., Ergöz, B., & Oğuz, A. R. (2022). Histopathological alterations in Van fish (*Alburnus tarichi* Güldenstädt, 1814) exposed to tebuconazole. Chemistry and Ecology, 38(1), 17-26.

Okagu, I. U., Okeke, E. S., Ezeorba, W. C. F., Ndefo, J. C., & Ezeorba, T. P. C. (2023). Overhauling the ecotoxicological impact of synthetic pesticides using plants' natural products: a focus on Zanthoxylum metabolites. Environmental Science and Pollution Research, 30(26), 67997-68021.

Othmène, Y. B., Hamdi, H., Salem, I. B., Annabi, E., Amara, I., Neffati, F., ... & Abid-Essefi, S. (2020). Oxidative stress, DNA damage and apoptosis induced by tebuconazole in the kidney of male Wistar rat. Chemico-Biological Interactions, 330, 109114.

Pacheco, M., & Santos, M. A. (2002). Biotransformation, genotoxic, and histopathological effects of environmental contaminants in European eel (*Anguilla anguilla* L.). Ecotoxicology and environmental safety, 53(3), 331-347.

Raeeszadeh, M., & Fallah, M. (2018). The comparison of the effect of *Origanum vulgar* aqueous extract and vitamin C on the control of cadmium chloride damage in testicular tissue in male rats. Journal of Babol University of Medical Sciences, 20(8), 44-50.

Rahbar, M., Sattari, M., Alaf Noverian, H., Ahmadnezhad, M., Khara, H., & Safari, R. (2021). Biochemical and histopathological alterations in Persian sturgeon, *Acipenser persicus* exposed to malathion. Toxin Reviews, 40(4), 1383-1395.

Rohani, M. F. (2023). Pesticides toxicity in fish: Histopathological and hemato-biochemical aspects–A review. Emerging Contaminants, 9(3), 100234.

Selvarani, A. J., Padmavathy, P., Srinivasan, A., Sugumar, G., Jawahar, P., & Manimekalai, D. (2019). Acute Toxicity of Glyphosate Herbicide on Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci, 8(10), 61-68.

Sepici-Dinçel, A., Benli, A. Ç. K., Selvi, M., Sarıkaya, R., Şahin, D., Özkul, I. A., & Erkoç, F. (2009). Sublethal cyfluthrin toxicity to carp (*Cyprinus carpio* L.) fingerlings: biochemical, hematological, histopathological alterations. Ecotoxicology and Environmental Safety, 72(5), 1433-1439.

Shamloofar, M., Jorjani, S., & Ghelichi, A. (2015). Determination of LC50 and evaluation of tissue lesions caused by Swine toxin in juvenile Caspian kutum (*Rutilus frisii* kutum). J Aquac Dev, 9, 43-52.

Soman, S., & Arun, A. (2021). Impacts of fungicides on biochemical, haematological, histopathological, development, reproduction, oxidative stress and behavioral aspects: a review. Uttar Pradesh Journal of Zoology, 42(19), 137-145.

Stalin, A., Suganthi, P., Mathivani, S., Paray, B. A., Al-Sadoon, M. K., Gokula, V., & Musthafa, M. S. (2019). Impact of chlorpyrifos on behavior and histopathological indices in different tissues of freshwater fish *Channa punctatus* (Bloch). Environmental Science and Pollution Research, 26, 17623-17631.

Stara, A., Bellinvia, R., Velisek, J., Strouhova, A., Kouba, A., & Faggio, C. (2019). Acute exposure of neonicotinoid pesticide on common yabby (*Cherax destructor*). Sci. Total Environ, 665, 718-723.

Subburaj, A., Jawahar, P., Jayakumar, N., Srinivasan, A., & Ahilan, B. (2020). Effects of acute toxicity of chlorpyrifos (ec 50%) and associated histological alterations in gills, liver and kidney of mozambique tilapia, *Oreochromis mossambicus* (Peters, 1852). Indian Journal of Animal Research, 54(12), 1497-1504.

Tabassum, H., Dawood, A. Q., Sharma, P., Khan, J., Raisuddin, S., & Parvez, S. (2016). Multi-organ toxicological impact of fungicide propiconazole on biochemical and histological profile of freshwater fish *Channa punctata* Bloch. Ecological indicators, 63, 359-365.

Tahir, R., Ghaffar, A., Abbas, G., Turabi, T. H., Kausar, S., Xiaoxia, D., ... & Abdelgayed, S. S. (2021). Pesticide induced hematological, biochemical and genotoxic changes in fish: a review. Agrobiological records, 3, 41-57.

Tang, F. H., Lenzen, M., McBratney, A., & Maggi, F. (2021). Risk of pesticide pollution at the global scale. Nature Geoscience, 14(4), 206-210.

Tasneem, S., & Yasmeen, R. (2018). Evaluation of genotoxicity by comet assay (single-cell gel electrophoresis) in tissues of the fish *Cyprinus carpio* during sub-lethal exposure to Karanjin. The Journal of Basic and Applied Zoology, 79, 1-13.

Tudi, M., Daniel Ruan, H., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., ... & Phung, D. T. (2021). Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. International journal of environmental research and public health, 18(3), 1112.

Uddin, M. H., Ali, M. H., Sumon, K. A., Shahjahan, M., & Rashid, H. (2022). Effects of pyrethroid pesticide cypermethrin on the gonad and hemato-biochemical parameters of female gangetic mystus (*Mystus cavasius*). Aquaculture Studies, 22(3).

Vajargah, M. F., Farsani, H. G., Naserabad, S. S., & Hedayati, A. (2019). Histopathological lesions in liver and gill of *Capoeta capoeta* gracilis in exposed to butachlor. Exp Anim Biol, 7, 69-81.

Vajargah, M. F., Namin, J. I., Mohsenpour, R., Yalsuyi, A. M., Prokić, M. D., & Faggio, C. (2021). Histological effects of sublethal concentrations of insecticide Lindane on intestinal tissue of grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). Veterinary Research Communications, 45, 373-380.

Velmurugan, B., Selvanayagam, M., Cengiz, E. I., & Unlu, E. (2007). Histopathology of lambda-cyhalothrin on tissues (gill, kidney, liver and intestine) of *Cirrhinus mrigala*. Environmental Toxicology and Pharmacology, 24(3), 286-291.

Zahran, E., Risha, E., Awadin, W., & Palić, D. (2018). Acute exposure to chlorpyrifos induces reversible changes in health parameters of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Aquatic toxicology, 197, 47-59.

Zeid, E. H. A., & Khalil, A. S. A. (2014). Effects of acute fenitrothion insecticide exposure on DNA damage and oxidative stress biomarkers and health of Nile tilapia fingerlings, *Oreochromis niloticus* L. World, 6(4), 361-370.

EDİTÖR
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-411-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FASİAL PARALİZ OLGULARINDA NÖRAL TERAPİ YAKLAŞIMI (NEURAL THERAPY APPROACH IN CASES OF FACİAL PARALYSIS)

Mehmet Emrah POLAT, İbrahim Ethem DEMİRCİOĞLU 1

BÖLÜM 2

GÜNÜMÜZDE İMPLANT TEDAVİSİNDE KULLANILAN 3D KEMİK KAZANIMI İÇİN KULLANILAN İNTERPOZİYONEL ÖGMENTASYONLAR VE CERRAHİ PROSEDÜRLER

Hakan OCAK.....21

BÖLÜM 3

AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDE YAPAY ZEKANIN KULLANIM ALANLARI

Mustafa HACILAR.....61

BÖLÜM 4

ORTOGNATİK CERRAHİDE GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR VE YÖNETİMİ

Oya TÖRÜN 79

BÖLÜM 5

ORAL MAKSİLLOFASİYAL BÖLGEDE MEDİKASYONA BAĞLI OSTEONEKROZ

Atilla Bartu AYDOĞMUŞ.....99

BÖLÜM 6

ORAL VE MAKSİLLOFASİYAL CERRAHİDE BOTULİNUM TOKSİN UYGULAMALARI

Serra ACAR, Gizem ÇALIŞKAN, Görkem TEKİN ***129***

BÖLÜM 1

FASİAL PARALİZ OLGULARINDA NÖRAL TERAPİ YAKLAŞIMI

M. Emrah POLAT[1]

İ. Ethem DEMİRCİOĞLU[2]

1 Doçent, Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

email: drmpolat@harran.edu.tr

Orcid ID: 0000-0002-3249-1997

2 Arş. Gör., Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

email: ethem.ibrahim@icloud.com

Orcid ID: 0009-0001-4735-8080

Fasial (CN7) Sinir Anatomisi

Nervus facialis (VII. kranial sinir); motor, duyusal ve parasempatik uzantılar içeren karma yapıda bir sinirdir. Temel olarak yüz ifade kaslarının motor innervasyonunu sağlamakta, ayrıca dil dokusu ön iki üçte birlik kısmı ile oral kaviteden gelen tat duyusunun iletiminde görev almaktadır. Embriyolojik olarak ikinci brankiyal arktan köken alır ve beyin sapı düzeyinde, pons ile medulla oblongata arasından yüzeysel olarak çıkar. Kafa ve boyun bölgesinde çeşitli gangliyonlarla ilişkili olan nervus facialis, bu yapılar üzerinden parasempatik liflerle çeşitli hedef organlara ulaşır. Sinirin motor komponenti nucleus nervi facialis'ten, duyusal komponenti nucleus tractus solitarius'tan, parasempatik lifleri ise nucleus salivatorius superior'dan kaynaklanır. Bu yönüyle nervus facialis, hem fonksiyonel çeşitliliği hem de kompleks anatomik trasesi nedeniyle klinik açıdan büyük önem taşımaktadır (1,2,3,4,5,6,7).

Motor çekirdeği nukleus n. fasiyalis olan sinirin, motor liflerinin innervasyon sağladığı kaslar:

1. İfade kasları
2. Stapedius kası
3. Digastrik kas venter posterior
4. Stilohiyoid kas
5. Platisma'dır.
6. Aurikular kaslar

Nervus facialis'in tüm dalları ve bunlar arasındaki anastomotik bağlantılar, intrauterin yaşamın yaklaşık sekizinci ayında tamamlanır. Sinirin preganglionik, parasempatik ve sekretomotor lifleri; lakrimal bez, submandibular ve sublingual tükürük bezleri ile nazal mukozaya ait bezlerin innervasyonundan sorumludur. Tat duyusunu ileten duyusal lifler ise, ipsilateral olarak dilin ön iki üçte birlik bölümünden impuls alır. Bunun yanı sıra, dış kulak yolu derisine de sınırlı düzeyde somatik duyusal innervasyon sağlar. Embriyolojik gelişimi sırasında en erken oluşan yapılar chorda tympani ve nervus petrosus superficialis major olurken, oksipital, infraorbital, servikal ve mandibular dalların oluşumu daha geç dönemde tamamlanır (8,9,10,11).

Nervus facialis, motor, duyusal ve parasempatik lifler içeren karma bir kranial sinirdir. Duyusal ve parasempatik komponentler, nervus intermedius adı verilen ince lif demeti içerisinde yer alır ve fasiyal kanal içerisinde seyreden motor lifleri taşıyan ana sinir gövdesiyle birlikte ganglion geniculi düzeyinde birleşir. Ganglion geniculi, esas olarak duyusal nöronların gövdelerini içerir ve bu yönüyle sinirin sensitif komponentinin primer gangliyonu olarak işlev görür (12,13,14,15).

Referanslar

1. Acarkan T., Nazlıkul H., Nervus Fasiyalis Paralizisi. no. 1, Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi, 2015, pp. 16–21.
2. Birkmann C, Bamborschke S, Halber M, Haupt WF. Bell's palsy: electrodiagnos cs are not indica ve of cerebrospinal fl uid abnormali es. Ann Otol Rhinol Laryngol 2001; 110:581-584.
3. Burmeister HP, Baltzer PA, Klingner CM, Pantel M, Kaiser WA. Computer und.
4. Gilden DH, Goudakos JK, Markou KD. Cor costeroids vs cor costeroids plus an viral agents in the treatment of Bell palsy: a systema c review and meta-analysis. Arch Otolaryngol Head, Bell´s palsy. N Engl J Med 2004; 351:1323-1331.
5. Heckmann JG, Heckmann SM, Lang CJ, Hummel T. Neurological aspects of taste disorders. Arch Neurol 2003; 60:667-671.
6. Hellebrand MC, Friebe-Hoff mann, Bender HG, Kojda G, Hoff mann TK. Das Mona-Lisa- Syndrom–die periphere Fazialisparese in der Schwangerscha. Z Geburtsh Neonatol 2006; 210:126-134.
7. Nazlıkul H., Nöralterapi Kitabı Nobel Kitabevi İstanbul 2010.
8. Cardoso JR, Teixeira EC, Moreira MD, Fávero FM, Fontes SV, Bulle de Oliveira AS. Effects of exercises on Bell's palsy: systema c review of randomized controlled trials. Otol Neurotol 2008; 29:557-60.
9. Finsterer J. Management of peripheral facial nerve palsy. Eur Arch Otorhinolaryngol 2008; 265:743-752.
10. Jones H.R. Ne er Nöroloji, Nobel Tıp Kitapevi 2013 s.112-121 Neck Surg 2009; 135:558 64.
11. Türk Börü Ü. Fasyal paralizi BARNAT (Tamamlayıcı Tıp ve Nöralterapi Süreli Yayın organı), 3/ Eylül 2007.
12. Ho ML, Juliano A, Eisenberg RL, Moonis G. Anatomy and pathology of the facial nerve. Am J Roentgenol. 2015; 204(6):612–9.
13. Dulak D, Naqvi IA. Neuroanatomy, Cranial Nerve 7 (Facial) [Updated 2023 Jul 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.
14. Fischer L. Neuraltherapie nach Huneke. Grundlagen, Technik, praksche Anwendung. 2. A. Stu gart: Hippokrates, 2001.
15. Seneviratne SO, Patel BC. Facial Nerve Anatomy and Clinical Applications. [Updated 2023 May 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.
16. Evison J, Aebi C, Francioli P, Péter O, Base S, Gervaix A, Zimmerli S, Weber R.bklärung und Therapie der Lyme-Borreliose bei Erwachsenen und Kindern. Schweiz Ärztezeitung 2005; 86:2375-84.

17. Hufschmidt A, Shabarin V, Yakovlev-Leyendecker O, Deppe O, Rauer S. Prevalence of taste disorders in idiopathic and B. burgdorferi-associated facial palsy. J Neurol 2009; 256:1750-1752.

18. Nazlıkul H. Tamamlayıcı Tıp ve Regülasyon (Komplemntär und Regulaonsmedizin) S6-9 Barnat 5/2006.

19. Christopher J. Madden, Shaun F. Morrison, Central nervous system circuits that control body temperature, Neuroscience Letters, 2019; 696:225-232.

20. Magnetresonanztomographie des N. facialis. HNO 2010; 58:433-442.

21. Chen N, Zhou M, He L, Zhou D, Li N. Acupuncture for Bell's palsy. Cochrane Database Syst Rev 2010; 8:CD002914.

22. De Almeida JR, Al Khabori M, Guya GH, Wi erick IJ, Lin VY, Nedzelski JM, Chen JM. Combined cor costeroid and an viral treatment for Bell palsy: a systema c review and meta-analysis. JAMA 2009; 302:985-93.

23. Theresa Kouo, Robert E. Morales, Prashant Raghavan, Imaging of the Facial Nerve, Editor(s): Vincent Chong, Skull Base Imaging, Elsevier, 2018; 9:197-213.

24. Engström M, Berg T, Stjernquist-Desatnik A, Axelsson S, Pitkäranta A, Hultcrantz M,Kanerva M, Hanner P, Jonsson L. Prednisolone and valaciclovir in Bell's palsy: a randomised, double-blind, placebo-controlled, mul centre trial. Lancet Neurol 2008; 7:993-1000.

25. Lockhart P, Daly F, Pitkethly M, Comerford N, Sullivan F. Antiviral treatment for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Cochrane Database Syst Rev. 2009; 4:CD001869.

26. Hesse S, Werner C, Melzer I, Bardeleben A. Lidbeschwerung mit einem auf das Oberlid geklebten Bleiplä chen zur vorübergehenden Therapie des Lagophthalmus. Akt Neurol 2010; 37:341-343.

27. Hohman MH, Warner MJ, Varacallo MA. Bell Palsy. [Updated 2024 Oct 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.

28. Michael E. Shy, 428- Peripheral Neuropathies, Editor(s): Lee Goldman, Andrew I. Schafer, Goldman's Cecil Medicine (Twenty Fourth Edition), W.B. Saunders, 2012, Pages 2396-2409.

29. Tamam, B., Tamam, C., & Tamam, Y. PERİFERİK YÜZ FELCİ TANI-TEDAVİSİ ve BİR OLGUYA NÖRALTERAPİ YAKLAŞIMI. Bilimsel Tamamlayıcı Tıp Regülasyon ve Nöral Terapi Dergisi, 2015; 9(3):23-26.

30. Arnold A, Darrouzet V. Facial nerve. In: Anniko M, Bernal-Siprekelsen M, Bankowski V, Bradley P, Iurato S. Europian manuel of medicine. Otorhinolaqryngology, Head and Neck surgery. New York, Springer-Verlag. 2010: 147-155.

31. Cousins MJ, Bridenbaugh PO. Neural blockade in clinical anesthesia and pain medicine. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins; 2008.

32. Yamada A, et al. Protective actions of various local anesthetics against the membrane dysfunction produced by in vitro ischemia in rat hippocampal CA1 neurons. Neuroscience Research 2004; 50(3):291–8.

33. Zeiler FA, Sader N, Kazina CJ. The Impact of Intravenous Lidocaine on ICP in Neurological Illness: A Systematic Review. Crit Care Res Pract. 2015; 2015:485802.

34. Hollmann MW, et al. Receptors, G, and proteins, and their interactions. Anesthesiology 2005; 103(5):1066–78.

35. Hahnenkamp K, et al. Local anaesthetics inhibit signalling of human NMDAreceptors recombinantly expressed in Xenopus laevis oocytes: role of protein kinase C. British Journal of Anaesthesia 2006; 96(1):77–87.

36. Cassuto J, Sinclair R, Bonderovic M. Anti-inflammatory properties of local anesthetics and their present and potential clinical implications. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2006; 50(3):265–82.

37. Kaewjiaranai T, Srisatjaluk RL, Sakdajeyont W, Pairuchvej V, Wongsirichat N. The efficiency of topical anesthetics as antimicrobial agents: A review of use in dentistry. J Dent Anesth Pain Med. 2018;18(4):223-233.

38. Saravi, B., Goebel, U., Hassenzahl, L.O. et al. Capillary leak and endothelial permeability in critically ill patients: a current overview. ICMx, 2023; 11:96.

39. Fischer L, Pfister M. Efficacy of neural therapy in referred patients with chronic therapy-resitant pain. Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin 2007; 19(1):305.

40. Mermod J, et al. Patient satisfaction of primary care for musculoskeletal diseases: acomparison between Neural Therapy and conventional medicine. BMC Complementary and Alternative Medicine 2008; 8:33.

41. Weinschenk S. Handbuch Neuraltherapie—Diagnostik und Therapie mit Lokalanästhetika. 1st ed. München: Elsevier Urban & Fischer; 2010. p.1106.

42. Appasamy M, Lam C, Alm J, Chadwick AL. Trigger Point Injections. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2022;33(2):307-333.

43. Wisseler H. Change of Heart Rate Variability during different Medical Interven- tions in a CAM practice in Germany. Doctoral thesis, University of Heidelberg; 2012. p. 67.

44. Yousefshahi F, Predescu O, Francisco Asenjo J. The Efficacy of Systemic Lidocaine in the Management of Chronic Pain: A Literature Review. Anesth Pain Med. 2017;7(3): e44732.

45. Vinyes D, Muñoz-Sellart M, Fischer L. Therapeutic Use of Low-Dose Local Anesthetics in Pain, Inflammation, and Other Clinical Conditions: A Systematic Scoping Review. J Clin Med. 2023;12(23):7221.

46. Mastalier O, Weinschenk S. Störfeld und Herdgeschehen [stoerfield and focuses]. In: Weinschenk S, editor. Handbuch Neuraltherapie. München: Else- vier Inc; 2010. p. 137–68.

47. Schmidt M, et al. Can chronic irritations of the trigeminal nerve cause musculoskeletal disorders? Forsch Komplementmed 2010; 17(3):149–53.

48. Uehleke B, et al. Associations between chronic irritation of tonsils, indurations of connective tissue areas and brachialgia paresthetica nocturna. Forsch Komplementmed 2006;13(4):220–6.

49. Haug SR, Heyeraas KJ. Modulation of dental inflammation by the sympat-hetic nervous system. Journal of Dental Research 2006; 85(6):488–9.

50. Karaman, E, Gözen, E; Fasiyal Paralizi, Turkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics 2014; 7(2):16-23.

51. Cansız, H; Pamukçu, M; Edizer, T; Fasiyal Paraliziler;Klinik Gelişim 2005; 18(1):96-104.

52. Bilgen, C; Fasiyal Paralizide Algoritmik Yaklaşım, Turkiye Klinikleri J E.N.T.-Special Topics 2013; 6(1):120-2.

53. Kucur, C, Baştürk, A; Bell Paralizisi: Tanı, Tedavi ve Klinik Takibi, Bakırköy Tıp Dergisi 2011; 7:56-59.

54. Bayındır, T; Tan, M; Selimoğlu, E; Bell Paralizisinde Tanı ve Tedavi Yöntemleri, KBB-Forum 2011; 10(1).

55. Tamam, B; Tamam,C; Tamam,Y; Periferik Yüz felci, tanı tedavi ve bir olguya yaklaşım; BARNAT, 2014; 9(3).

56. Acarkan, T; Nazlıkul,H; Nervus Fasiyalis Paralizisi, BARNAT, 2014; 9(2).
57. Nazlıkul H; Nöralterapi, 2. baskı, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul-2016.
58. Barop, H.: Neuralterapie nach Huneke – Haug Vlg., 2. Erweiterde Aufl age Heidelberg 2014.
59. Fischer, L.: Neuralterapie nach Huneke – Haug Vlg., 3. Aufl age Heidelberg, 2014.
60. Weinschenk, S (Hrsg): Handbuch Neuraltherapie, URBAN&-FISCHER, München 2010.
61. Acarkan, T; Nazlıkul, H; Nervus Fasiyalis Paralizisi, BARNAT, 2014; 9(1).

BÖLÜM 2

GÜNÜMÜZDE İMPLANT TEDAVİSİNDE KULLANILAN 3D KEMİK KAZANIMI İÇİN KULLANILAN İNTERPOZİYONEL ÖGMENTASYONLAR VE CERRAHİ PROSEDÜRLER

Hakan OCAK

Kemik içine yerleştirilen dental implantlar ilk önce Branemark'ın çalışmaları ile kullanılmaya başlandıktan sonra diş eksikliği olan hastalarda protetik rehabilitasyonu sağlamak için rutin kullanılan yöntemleri içine girmiş ve uzun dönem başarıda etkin oldukları bilimsel olarak da kanıtlanmıştır.[1-10]

Diş eksikliği olan hastalarda dental implantlar ilk olarak Brånemark tarafından uygulanmaya başlamış ve zamanla protetik rehabilitasyonda oldukça tercih edilen, rutin bir yöntem haline gelmiştir.[6-10] İmplant tedavilerinde yüksek başarı oranları ve uzun vadeli stabilite elde edilmesinde pek çok faktör rol oynasa da, implant çevresinde bulunan kemiğin kalitesi ve miktarı oldukça önem taşımaktadır.[1-11]

Dişsiz kalma süresinin uzaması, periodontitis, kist ve Tümör cerrahileri ya da iskeletsel deformiteler ve travma gibi durumlar, alveolar kemikte horizontal ya da vertikal yönde belirgin kemik erimelerine neden olabilir. Bu tür vakalarda, dental implantın fonksiyonunu uzun vadeli ve başarılı bir şekilde sürdürebilmesi amacıyla çeşitli kemik ogmantasyon teknikleri uygulanmaktadır. Bu yaklaşımlar arasında onley greftleme, alveolar distraksiyon Osteogenezi, kök hücre uygulamaları, sinir transpozisyonu, yönlendirilmiş doku rejenerasyonu ve osteotomiyi takiben yapılan interpozisyonel greftleme gibi yöntemler yer almaktadır.[1]

Kemik ogmantasyonunda tercih edilen greft malzemesinin Osteoindüktif, Osteokonduktif ve Osteojenik özellikleri taşıması önem arz etmektedir. Osteoindüksiyon, greftin yeni kemik oluşumunu uyarma kapasitesini ifade eder; bu özellik bazı otojen, allojen ve ksenogreftlerde görülür.[1,9] Osteokonduksiyon ise greft malzemesinin yeni kemik dokusu oluşturacak hücrelere iskele görevi görmesini anlatır; kortikal otojen greftler, allojen ve alloplastik greftler bu açıdan etkili olabilir.[9] Osteogenez ise greftin kendi içinde yeni kemik oluşturacak hücreleri taşıyıp taşımamasını belirler; bu özellik daha çok kansellöz dokudan elde edilen otojen greftlerde görülür.[8,12]

Otojen kemik greftleri, taşıdıkları Osteoindüktif, Osteokonduktif ve Osteojenik özellikler sebebiyle, interpozisyonel kemik ogmantasyonu gibi durumlarda altın standart olarak görülür.[1,3,11] Bu greftler arasında Osteoblastlar, Osteoklast öncüleri, Mezenkimal kök hücreleri ve Monositler yer alabilir. Dolayısıyla, yeni kemik dokusu daha sağlıklı ve etkili biçimde oluşturulabilir.[3,11] Allojen, ksenojen ve alloplastik greftler ise daha çok Osteokonduktif özellik taşır; allojen ve ksenogreftlerde kısmen Osteoindüktif özellik de bulunabilirken, alloplastikler yalnızca Osteokonduktif özellik gösterir.

Kemik ogmantasyonunda tercih edilen greft tipi; defektin boyutuna, hastanın tıbbi durumuna, protetik ihtiyaçlarına ve tercihine göre belirle-

REFERANSLAR

1- Osman A, ETÖZ, Ahmet E, DEMİRBAŞ, Erdem, KILIÇ, Hakan, OCAK, Alper ALKAN. (2015). Segmental osteotomiler ve interpozisyonel greftleme yöntemleri. Türkiye klinikleri.J Oral Maxillofac Surg- Special Topics, 1(3), 44-56.

2-Zhao, R., Yang, R., Cooper,P.R, Khurshid, Z., Shavandi, A., Ratnayake. (2021). J. Bone Grafts andSubstitutes in Dentistry: A Review of Current Trends and Developments.Molecules , 26, 3001, 1-27.

3-Craig M. Misch, Hussein Basma, Maggie A. Misch-Haring, Hom-Lay Wang. (2021). An Updated Decision Tree for Vertical Bone Augmentation. Int J Periodontics Restorative Dent, 41, 11–21.

4- Len Tolstunov, John F. Eric Hamrick, Vishtasb Broumand, Adi Rachmiel, (2019). Bone Augmentation Techniques for Horizontal and Vertical Alveolar Ridge Deficiency in Oral Implantology. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 31, 163–191

5- Erdem KILIÇ, Hakan OCAK, Alper ALKAN. (2015). Alveoler Ögmentasyon İçin Piezocerrahi Kullanımı Turkiye Klinikleri J Oral Maxillofac Surg-Special Topics, 1(3), 28-36

6. Branemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg Suppl 1977; 16:1-132.

7. Becktor JP, Isaksson S, Sennerby L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted edentulous maxillae. Int J Oral Maxillofac Implants 2004;19(1):107-15.

8. Nkenke E, Stelzle F. Clinical outcomes of sinus floor augmentation for implant placement using autogenous bone or bone substitutes: a systematic review. Clin Oral Implants Res 2009;20 Suppl 4:124-33.

9. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24 Suppl: 237-59.

10. Al-Nawas B, Kammerer PW, Morbach T, Ladwein C, Wegener J, Wagner W. Ten-year retrospective follow-up study of the TiOblast dental implant. Clin Implant Dent Relat Res 2012;14(1):127-34.

11- Al-Nawas B, Schiegnitz E. Augmentation procedures using bone substitute materials or autogenous bone- a systematic review and meta-analysis. Eur J Oral Implantol 2014;7(2): 219-34.

12. Giannoudis PV, Dinopoulos H, Tsiridis E. Bone substitutes: an update. Injury 2005; 36(3):20-7.

13. Cypher, T.J.; Grossman, J.P. Biological principles of bone graft healing. J. Foot Ankle Surg. **1996**, 35, 413–417.

14. Elsalanty, M.E.; Genecov, D.G. Bone Grafts in Craniofacial Surgery. Craniomaxillofacial Trauma Reconstr. **2009**, 2, 125–134.

15. Fernandez de Grado, G.; Keller, L.; Idoux-Gillet, Y.;Wagner, Q.; Musset, A.M.; Benkirane-Jessel, N.; Bornert, F.; Offner, D. Bone substitutes: A review of their characteristics, clinical use, and perspectives for large bone defects management. J. Tissue Eng. **2018**, 9, 2041731418776819.

16. Abhay, S.; Haines, S.J. Repairing holes in the head: A history of cranioplasty. Neurosurgery **1997**, 40, 588–603.

17. Kumar, P.; Fathima, G.; Vinitha, B. Bone grafts in dentistry. J. Pharm. Bioallied Sci. **2013**, 5, 125–127.

18. Pommer, B.; Zechner,W., Watzek, G.; Palmer, G.W.A.R. To Graft or Not to Graft? Evidence-Based Guide to Decision Making in Oral Bone Graft Surgery. Bone Grafting **2012**, 2012, 1–25.

19. Bhatt, R.A.; Rozental, T.D. Bone Graft Substitutes. Hand Clin. **2012**, 28, 457–468.

20. Wang, W.; Yeung, K.W. Bone grafts and biomaterials substitutes for bone defect repair: A review. Bioact. Mater. **2017**, 2, 224–247.

21. Haugen, H.J.; Lyngstadaas, S.P.; Rossi, F.; Perale, G. Bone grafts: Which is the ideal biomaterial? J. Clin. Periodontol. **2019**, 46, 92–102.

22. Kolk, A.; Handschel, J.; Drescher, W.; Rothamel, D.; Kloss, F.; Blessmann, M.; Heiland, M.; Wolff, K.-D.; Smeets, R. Current trends and future perspectives of bone substitute materials—From space holders to innovative biomaterials. J. Cranio Maxillofac. Surg. **2012**, 40, 706–718.

23. Roberts, T.T.; Rosenbaum, A.J. Bone grafts, bone substitutes and orthobiologics: The bridge between basic science and clinical advancements in fracture healing. Organogenesis **2012**, 8, 114–124.

24. Horch, H.-H.; Sader, R.; Pautke, C.; Neff, A.; Deppe, H.; Kolk, A. Synthetic, pure-phase _-tricalcium phosphate ceramic granules (Cerasorb®) for bone regeneration in the reconstructive surgery of the jaws. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. **2006**, 35, 708–713.

25. Özkan, Y.; Akoˇ glu, B.; Kulak-Özkan, Y. Maxillary Sinus Floor Augmentation Using Bovine Bone Grafts With Simultaneous Implant Placement: A 5-Year Prospective Follow-Up Study. Implant. Dent. **2011**, 20, 455–459

26. Kozusko, S.D.; Riccio, C.; Goulart, M.; Bumgardner, J.; Jing, X.L.; Konofaos, P. Chitosan as a Bone Scaffold Biomaterial. J. Craniofacial Surg. **2018**, 29, 1788–1793.

27. Wong, R.W.; Rabie, A.B.M. Effect of Gusuibu Graft on Bone Formation. J. Oral Maxillofac. Surg. **2006**, 64, 770–777.

28- Galindo-Moreno, P.; Padial-Molina, M.; Lopez-Chaichio, L.; Gutiérrez-Garrido, L.; Martín-Morales, N.; O'Valle, F. Algae-derived hydroxyapatite behavior as bone biomaterial in comparison with anorganic bovine bone:

A split-mouth clinical, radiological, and histologic randomized study in humans. Clin. Oral Implant Res. **2020**, 31, 536–548.

29. Kattimani, V.S.; Kondaka, S.; Lingamaneni, K.P. Hydroxyapatite—Past, Present, and Future in Bone Regeneration. Bone Tissue Regen. Insights **2016**, 7, 36138.

30. Lovelace, T.B.; Mellonig, J.T.; Meffert, R.M.; Jones, A.A.; Nummikoski, P.V.; Cochran, D.L. Clinical Evaluation of Bioactive Glass in the Treatment of Periodontal Osseous Defects in Humans. J. Periodontol. **1998**, 69, 1027–1035.

31. Wang, K.C.; Yang, S.S. Clinical Application of Unigraft® in the Treatment of Human Periodontal Defects. 2005. Available online: https://www.unicarebiomedical.com/pdf/UnigraftClinicalStudy.pdf (accessed on 15 March 2021).

32. Krishnan, V.; Lakshmi, T. Bioglass: A novel biocompatible innovation. J. Adv. Pharm. Technol. Res. **2013**, 4, 78.

33. Xie, Y.; Li, S.; Zhang, T.; Wang, C.; Cai, X. Titanium mesh for bone augmentation in oral implantology: Current application and progress. Int. J. Oral Sci. **2020**, 12, 1–12.

34. Liu, C.; Wan, P.; Tan, L.L.; Wang, K.; Yang, K. Preclinical investigation of an innovative magnesium-based bone graft substitute for potential orthopaedic applications. J. Orthop. Transl. **2014**, 2, 139–148.

35. Seifi, M.; Arayesh, A.; Shamloo, N.; Hamedi, R. Effect of Nanocrystalline Hydroxyapatite Socket Preservation on Orthodontically Induced Inflammatory Root Resorption. Cell J. **2015**, 16, 514–527.

36. Fairbairn, P.; Leventis, M. Protocol for bone augmentation with simultaneous early implant placement: A retrospective multicenter clinical study. Int. J. Dent. **2015**, 2015.

37. Oliveira, É.; Nie, L.; Podstawczyk, D.; Allahbakhsh, A.; Ratnayake, J.; Brasil, D.; Shavandi, A. Advances in Growth Factor Delivery for Bone Tissue Engineering. Int. J. Mol. Sci. **2021**, 22, 903.

38. Amghar-Maach, S.; Gay-Escoda, C.; Sánchez-Garcés, M. Ángeles Regeneration of periodontal bone defects with dental pulp stem cells grafting: Systematic Review. J. Clin. Exp. Dent. **2019**, 11, e373–e381.

39. Park, J.-Y.; Jeon, S.H.; Choung, P.-H. Efficacy of Periodontal Stem Cell Transplantation in the Treatment of Advanced Periodontitis.Cell Transplant. **2011**, 20, 271–286.

40. Deev, R.V.; Drobyshev, A.Y.; Bozo, I.Y.; Isaev, A. Ordinary and Activated Bone Grafts: Applied Classification and the Main Features. BioMed Res. Int. **2015**, 2015, 1–19.

41. Block MS, Haggerty CJ. Interpositional osteotomy for posterior mandible ridge augmentation. J Oral Maxillofac Surg 2009;67(11 Suppl):31-9.

42. Barros Saint Pasteur J. [Plastic restoration of the alveolar crest of the mandible]. Acta Odontol Venez 1966;4(1):3-21.

43. Harle F. Visor osteotomy to increase the absolute height of the atrophied mandible. A preliminary report. J Maxillofac Surg 1975;3(4): 257-60.

44. Schettler D. [Sandwich technic with cartilage transplant for raising the alveolar process in the lower jaw]. Fortschr Kiefer Gesichtschir 1976;20:61-3.

45. Schettler D, Hottermann W. Clinical and experimental results of a sandwich-technique for mandibular alveolar ridge augmentation. J Maxillofac Surg 1977;5(3):199-202.

46. Stoelinga PJ, Tideman H, Berger JS, de Koomen HA. Interpostitional bone-graft augmentation of the atrophic mandible: a preliminary report. J Oral Surg 1978;36(1): 30-2.

47. Frost DE, Gregg JM, Terry BC, Fonseca RJ.Mandibular interpositional and onlay bone grafting for treatment of mandibular bony deficiency in the edentulous patient. J Oral Maxillofac Surg 1982;40(6):353-60.

48. Schwartz-Arad D, Herzberg R, Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. J Periodontol 2004;75(4):511-6.

49. Block MS, Kent JN. Sinus augmentation for dental implants: the use of autogenous bone. J Oral Maxillofac Surg 1997;55(11):1281-6.

50. Yaman Z, Cebe P, Suer BT. Ridge split and augmentation technique for the management of atrophic maxilla: case report. İstanbul Üniversitesi Dis¸ Hekimliği Fakültesi Dergisi Olgu Sunumu 2014;48(2):43-50.

51. Blus C, Szmukler-Moncler S. Split-crest and immediate implant placement with ultra-sonic bone surgery: a 3-year life-table analysis with 230 treated sites. Clin Oral Implants Res 2006;17(6):700-7.

52. Bassetti R, Bassetti M, Mericske-Stern R, Enkling N. Piezoelectric alveolar ridge-splitting technique with simultaneous implant placement: a cohort study with 2-year radiographic results. Int J Oral Maxillofac Implants 2013;28(6):1570-80.

53. Kumar NS, Sowmya N. Piezosurgical mandibular ridge expansion for immediate implant placement. Int J Oral Implantol Clin Res 2012;3(1):47-50.

54. Dahlin C, Lekholm U, Becker W, Becker B, Higuchi K, Callens A, et al. Treatment of fenestration and dehiscence bone defects around oral implants using the guided tissue regeneration technique: a prospective multicenter study. Int J Oral Maxillofac Implants 1995;10(3):312-8.

55. Laurie SW, Kaban LB, Mulliken JB, Murray JE. Donor-site morbidity after harvesting rib and iliac bone. Plast Reconstr Surg 1984;73(6):933-8.

56. Dahlin C, Linde A, Gottlow J, Nyman S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. Plast Reconstr Surg 1988;81:672–676.

57. Urban IA, Montero E, Monje A, Sanz-Sanchez I. Effectiveness of vertical ridge augmentation interventions: A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol 2019;46(suppl 21):s319–s339.

58. Wessing B, Lettner S, Zechner W. Guided bone regeneration with collagen membranes and particulate graft materials: A systematic review and meta-analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2018;33:87–100.

59. Misch CM, Jensen OT, Pikos M, Malmquist J. Vertical bone augmentation using recombinant bone morphogenetic protein, mineralized bone allograft, and titanium mesh: A retrospective cone beam computed tomography study. Int J Oral Maxillofacial Implants 2015;30:202–207.

60. Yun KI, Choi H, Wright RF, Ahn HS, Chang BM, Kim HJ. Efficacy of alveolar vertical distraction osteogenesis and autogenous bone grafting for dental implants: Systematic review and metaanalysis. Int J Oral Maxillofac Implants 2016;31:26–36.

61. Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, et al. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. J Periodontol 1998; 69(9):1044–9.

62. Geurs NC, Korostoff JM, Vassilopoulos PJ, et al. Clinical and histologic assessment of lateral alveolar ridge augmentation using a synthetic long-term bioabsorbable membrane and an allograft. J Periodontol 2008;79(7):1133–40.

63. von Arx T, Buser D. Horizontal ridge augmentation using autogenous block grafts and the guided bone regeneration technique with collagen membranes: a clinical study with 42 patients. Clin Oral Implants Res 2006;17(4):359–66.

64. Urban IA, Jovanovic SA, Lozada JL. Vertical ridge augmentation using guided bone regeneration (GBR) in three clinical scenarios prior to implant placement: a retrospective study of 35 patients 12 to 72 months after loading. Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24(3):502–10.

65. Schwartz-Arad D, Levin L, Sigal L. Surgical success of intraoral autogenous block onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation. Implant Dent 2005; 14(2):131–8.

66. Kolomvos N, Iatrou I, Theologie-Lygidakis N, et al. Iliac crest morbidity following maxillofacial bone grafting in children: a clinical and radiographic prospective study. J Craniomaxillofac Surg 2010;38(4): 293–302.

67. Ahlmann E, Patzakis M, Roidis N, et al. Comparison of anterior and posterior iliac crest bone grafts in terms of harvest-site morbidity and functional outcomes. J Bone Joint Surg Am 2002;84(5): 716–20.

68. Bruno BJ, Gustafson PA. Cranial bone harvest, grafting. AORN J 1994;59(1):242–51.

69. Gutta R, Waite PD. Cranial bone grafting and simultaneous implants: a submental technique to reconstruct the atrophic mandible. Br J Oral Maxillofac Surg 2008;46(6):477–9.

70. Ozkan Y, Ozcan M, Varol A, et al. Resonance frequency analysis assessment of implant stability in labial onlay grafted posterior mandibles: a pilot clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants 2007;22(2): 235–42.

71. Lin KY, Bartlett SP, Yaremchuk MJ, Fallon M, Grossman RF, Whitaker LA. The effect of rigid fixation on the survival of onlay bone grafts: an experimental study. Plast Resonstr Surg 1990;86 (3):449-56.

72. Jensen OT. Alveolar segmental "sandwich" osteotomies for posterior edentulous mandibular sites for dental implants. J Oral Maxillofac Surg 2006;64(3):471-5.

73. Marchetti C, Trasarti S, Corinaldesi G, Felice P. Interpositional bone grafts in the posterior mandibular region: a report on six patients. Int J Periodontics Restorative Dent 2007;27(6): 547-55.

74. Lopez-Cedrun JL. Implant rehabilitation of the edentulous posterior atrophic mandible: the sandwich osteotomy revisited. Int J Oral Maxillofac Implants 2011;26(1):195-202.

75. Burchardt H. The biology of bone graft repair. Clin Orthop Relat Res 1983;(174):28-42.

76. Canzona JE, Grand NG, Waterhouse JP, Laskin DM. Autogenous bone grafts in augmentation of the edentulous canine mandible.J Oral Surg 1976;34(10):879-86.

77. Robiony M, Costa F, Politi M. Alveolar sandwich osteotomy of the anterior maxilla. J Oral Maxillofac Surg 2006;64(9):1453-4.

78. Bormann KH, Suarez-Cunqueiro MM, von See C, Tavassol F, Dissmann JP, Ruecker M, et al. Forty sandwich osteotomies in atrophic mandibles: a retrospective study. J Oral Maxillofac Surg 2011;69(6):1562-70.

79. Bell WH, Buche WA, Kennedy JW 3rd, Ampil JP. Surgical correction of the atrophic alveolar ridge. A preliminary report on a new concept of treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1977;43(4):485-98.

80. Keller EE, Van Roekel NB, Desjardins RP, Tolman DE. Prosthetic-surgical reconstruction of the severely resorbed maxilla with iliac bone grafting and tissue-integrated prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants 1987 Summer; 2(3):155-65.

81. Sailer HF. A new method of inserting endosseous implants in totally atrophic maxilla. J Craniomaxillofac Surg 1989;17(7):299-305.

82. Isaksson S, Ekfeldt A, Alberius P, Blomqvist JE. Early results from reconstruction of severely atrophic (class VI) maxillas by immediate endosseous implants in conjunction with bone graft- ing and Le Fort I osteotomy. Int J Oral Maxillofac Surg 1993;22(3):144-8.

83. Nyström E, Lundgren S, Gunne J, Nilson H. Interpositional bone grafting and Le Fort I osteotomy for reconstruction of the atrophic edentulous maxilla. A two-stage technique. Int J Oral Maxillofac Surg 1997;26(6):423-7.

84. Lundgren S, Rasmusson L, Sjöström M, Sennerby L. Simultaneous or delayed placement of titanium implants in free autogenous iliac bone grafts. Histological analysis of the bone graft-titanium interface in 10 consecutive patients. Int J Oral Maxillofac Surg 1999;28(1): 31-7.

85. Keller EE, Tolman DE, Eckert SE. Maxillary antral-nasal inlay autogenous bone graft reconstruction of compromised maxilla: a 12- year retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1999;14(5):707-21.

86. Stoelinga PJ, Slagter AP, Brouns JJ. Rehabilitation of patients with severe (Class VI) maxillary resorption using Le Fort I osteotomy, interposed bone grafts and endosteal implants: 1-8 years follow-up on a two-stage procedure. Int J Oral Maxillofac Surg 2000; 29(3):188-93.

87. Chiapasco M, Consolo U, Bianchi A, Ronchi P. Alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a multicenter prospective study on humans. Int J Oral Maxillofac Implants 2004; 19(3):399-407.

88. Garcia GA, Somoza MM, Gandara VP, Lopez MJ. Minor complications arising in alveolar distraction osteogenesis. J Oral Maxillofac Surg 2002;60(5):496-501.

89. Satow S, Slagter AP, Stoelinga PJ, Habets LL. Interposed bone grafts to accommodate endosteal implants for retaining mandibular overdenture. A 1-7 year follow-up study. Int J Oral Maxillofac Surg 1997;26(5):358-64.

90. Bormann KH, Suarez-Cunqueiro MM, von See C, Kokemüller H, Schumann P, Gellrich NC. Sandwich osteotomy for vertical and transversal augmentation of the posterior mandible. Int J Oral Maxillofac Surg 2010; 39(6):554-60.

BÖLÜM 3

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİNDE YAPAY ZEKÂNIN KULLANIM ALANLARI

Mustafa HACILAR, DDS[1]

1 İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi, İzmir, Turkiye

Orcid: 0009-0007-6208-0324

Giriş

Yapay zekâ (YZ), bilgisayar ve büyük veri alanlarından güç alarak problem çözme yeteneklerini geliştiren ve hızla ilerleyen bir disiplin olarak tanımlanmaktadır. İnsan zekâsını taklit eden YZ sistemleri, bireylerin günlük yaşamlarında önemli faydalar sağlarken, sağlık sektöründe de devrim niteliğindeki gelişimleri ortaya koymuştur. (Alowais et al., 2023) Özellikle "4P Tıbbı"; öngörücü (Predictive), önleyici (Preventive), kişiselleştirilmiş (Personalized) ve katılımcı (Participatory) olarak tanımlanan tıp anlayışı, akıllı tıbbi teknolojilerin entegrasyonu sayesinde her geçen gün daha erişile bilinir bir hale gelmektedir. (Slim et al., 2021) Bununla birlikte, YZ destekli uygulamalar, hastaların tedavi planlarına uyumunu artırarak daha net ve iyi sonuçlar elde edilmesine katkı sağlamaktadır.

Sağlık hizmetleri alanında, ağız, diş ve çene cerrahisi (ADÇC) gibi ileri düzey uzmanlık gerektiren disiplinlere YZ'nin entegrasyonunun sağlanması oldukça önemli kazanımlar sağlayabilmektedir. (Krishnan, 2022) Yapay zekânın, ağız, diş ve çene cerrahisi alanındaki uygulamaları; cerrahi planlamada hassasiyetin artırılması, hastalara cerrahi sürecin ve olası sonuçların sanal olarak görselleştirilmesi, operasyon sonuçlarının iyileştirilmesi ve cerrahi başarının artırılması gibi önemli avantajlar sunmaktadır. Gelişmiş algoritmalar ve makine öğrenmesi (machine learning) teknikleri sayesinde, YZ sistemleri karmaşık tıbbi görüntüleme verilerini (örneğin bilgisayarlı tomografi (BT) taramaları ve üç boyutlu modeller) analiz ederek ameliyat öncesi değerlendirmelere, çeşitli patolojilerin saptanmasına, sanal cerrahi simülasyonlara ve kişiye özel tedavi planlarının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. İlave olarak cerrahi operasyonlara gerçek zamanlı rehberlik ve geri bildirim sunarak intraoperatif karar alma süreçlerinde cerrahlara destek olmakta ve böylelikle cerrahi hassasiyeti artırarak komplikasyon riskini azaltmaktadır. (Miragall et al., 2023)

Cerrahi uygulamalar, hızlı, hassas ve kritik kararlar almayı gerektirmekte ve bu kararların hasta sağlığı üzerindeki sonuçları bazı durumlarda belirsizlik içerebilmektedir. Ayrıca, cerrahi uygulamalar esnasında operasyonu gerçekleştiren cerrahın eğitim düzeyi, klinik deneyimi ve detaylı düşünme yetisi gibi unsurlar da önemli bir temel oluşturmaktadır. Bireysel değişkenler, özellikle cerrahın ruh hali, deneyimi ve kişilik özellikleri, karar alma sürecinde bilişsel farklılıklara neden olabilmektedir. YZ, artan bilişim gücü ve sağlık verilerine erişimin kolaylaşması sayesinde karar alma mekanizmasına destek sunarak bu farklılıkları sınırlayabilmekte ve tıbbi komplikasyonları azaltma avantajı sunmaktadır. (Loftus et al., 2023) Tarama, tanı, tedavi kararı, cerrahi işlem ve takip gibi hasta tedavi sürecinin tüm aşamalarında cerrahın ve ilgili hekimlerin karar alma süreçlerine katkı sunmaktadır.

Kaynakça

Abdul, N. S., Shivakumar, G. C., Sangappa, S. B., Di Blasio, M., Crimi, S., Cicciù, M., & Minervini, G. (2024). Applications of artificial intelligence in the field of oral and maxillofacial pathology: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*, *24*(1), 1–12. https://doi.org/10.1186/S12903-023-03533-7/TABLES/1

Alkhayatt, N. M., Alzahrani, H. H., Ahmed, S., Alotaibi, B. M., Alsaggaf, R. M., ALAlmuaysh, A. M., & Alomair, A. A. (2023). Computer-assisted navigation in oral and maxillofacial surgery: A systematic review. *The Saudi Dental Journal*, *36*(3), 387. https://doi.org/10.1016/J.SDENTJ.2023.12.002

Alowais, S. A., Alghamdi, S. S., Alsuhebany, N., Alqahtani, T., Alshaya, A. I., Almohareb, S. N., Aldairem, A., Alrashed, M., Bin Saleh, K., Badreldin, H. A., Al Yami, M. S., Al Harbi, S., & Albekairy, A. M. (2023). Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education 2023 23:1*, *23*(1), 1–15. https://doi.org/10.1186/S12909-023-04698-Z

Bahrami, R., Pourhajibagher, M., Nikparto, N., & Bahador, A. (2024). Robot-assisted dental implant surgery procedure: A literature review. *Journal of Dental Sciences*, *19*(3), 1359. https://doi.org/10.1016/J.JDS.2024.03.011

Bini, S. A. (2018). Artificial Intelligence, Machine Learning, Deep Learning, and Cognitive Computing: What Do These Terms Mean and How Will They Impact Health Care? *The Journal of Arthroplasty*, *33*(8), 2358–2361. https://doi.org/10.1016/J.ARTH.2018.02.067

Bouletreau, P., Makaremi, M., Ibrahim, B., Louvrier, A., & Sigaux, N. (2019). Artificial Intelligence: Applications in orthognathic surgery. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, *120*(4), 347–354. https://doi.org/10.1016/J.JORMAS.2019.06.001

Bromberg, N., & Brizuela, M. (2023). *Dental Cone Beam Computed Tomography*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK592390/

Chartrand, G., Cheng, P. M., Vorontsov, E., Drozdzal, M., Turcotte, S., Pal, C. J., Kadoury, S., & Tang, A. (2017). Deep learning: A primer for radiologists. *Radiographics*, *37*(7), 2113–2131. https://doi.org/10.1148/RG.2017170077/ASSET/IMAGES/LARGE/RG.2017170077.FIG17.JPEG

Dibart, S., Kernitsky-Barnatan, J., Di Battista, M., & Montesani, L. (2023). Robot assisted implant surgery: Hype or hope? *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, *124*(6), 101612. https://doi.org/10.1016/J.JORMAS.2023.101612

Donaldson, C. D., Manisali, M., & Naini, F. B. (2021a). Three-dimensional virtual surgical planning (3D-VSP) in orthognathic surgery: Advantages, disadvantages and pitfalls. *Journal of Orthodontics*, *48*(1), 52–63. https://doi.org/10.1177/1465312520954871/ASSET/4E5576FB-C10F-426D-BD46-

6A5FF096D716/ASSETS/IMAGES/LARGE/10.1177_146531252095487 1-FIG5.JPG

Donaldson, C. D., Manisali, M., & Naini, F. B. (2021b). Three-dimensional virtual surgical planning (3D-VSP) in orthognathic surgery: Advantages, disadvantages and pitfalls. *Journal of Orthodontics*, *48*(1), 52–63. https://doi.org/10.1177/1465312520954871/ASSET/4E5576FB-C10F-426D-BD46-6A5FF096D716/ASSETS/IMAGES/LARGE/10.1177_146531252095487 1-FIG5.JPG

Elemento, O., Leslie, C., Lundin, J., & Tourassi, G. (2021). Artificial intelligence in cancer research, diagnosis and therapy. *Nature Reviews Cancer*, *21*(12), 747–752. https://doi.org/10.1038/S41568-021-00399-1;SUBJMETA=114,1305,2322,631,67,69,70;KWRD=CANCER+GENOMICS,CANCER+MODELS,CANCER+SCREENING,MACHINE+LEARNING

Huang, N., Liu, P., Yan, Y., Xu, L., Huang, Y., Fu, G., Lan, Y., Yang, S., Song, J., & Li, Y. (2022). Predicting the risk of dental implant loss using deep learning. *Journal of Clinical Periodontology*, *49*(9), 872–883. https://doi.org/10.1111/JCPE.13689;WEBSITE:WEBSITE:PERICLES;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:1600051X;WGROUP:STRING:PUBLICATION

Iruvuri, A. G., Miryala, G., Khan, Y., Ramalingam, N. T., Sevugaperumal, B., Soman, M., & Padmanabhan, A. (n.d.). *Revolutionizing Dental Imaging: A Comprehensive Study on the Integration of Artificial Intelligence in Dental and Maxillofacial Radiology*. https://doi.org/10.7759/cureus.50292

Jindanil, T., Marinho-Vieira, L. E., de-Azevedo-Vaz, S. L., & Jacobs, R. (2023). A unique artificial intelligence-based tool for automated CBCT segmentation of mandibular incisive canal. *Dentomaxillofacial Radiology*, *52*(8), 20230321. https://doi.org/10.1259/DMFR.20230321/7491455

Jivanescu, A., & Rotar, R. N. (2022). Advantages of intraoral scanning in prosthetic dentistry. *Https://Doi.Org/10.1117/12.2612198*, *12170*, 120–126. https://doi.org/10.1117/12.2612198

Jurić, B., & Matijaš, T. (2023). The role of CBCT in the field of dental implantology. *Radiološki Vjesnik : Radiologija, Radioterapija, Nuklearna Medicina*, *47*(1), 16–27. https://doi.org/10.55378/RV.47.1.2

Khalifa, M., & Albadawy, M. (2024). Artificial Intelligence for Clinical Prediction: Exploring Key Domains and Essential Functions. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*, *5*, 100148. https://doi.org/10.1016/J.CMPBUP.2024.100148

Kim, S.-G. (2024). Evaluation and Treatment Plan for Orthognathic Surgery Patients. *Handbook of Oral and Maxillofacial Surgery and Implantology*, 1–13. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36962-9_133-1

Krishnan, D. G. (2022). Artificial Intelligence in Oral and Maxillofacial Surgery Education. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, *34*(4), 585–591. https://doi.org/10.1016/J.COMS.2022.03.006

Lahoud, P., Jacobs, R., Elahi, S. A., Ducret, M., Lauwers, W., van Lenthe, G. H., Richert, R., & EzEldeen, M. (2024). Developing Advanced Patient-Specific In Silico Models: A New Era in Biomechanical Analysis of Tooth Autotransplantation. *Journal of Endodontics*, *50*(6), 820–826. https://doi.org/10.1016/J.JOEN.2024.02.022

Li, K., Li, T., Guo, G., Liu, L., Jiang, Z., Ma, L., Li, Y., & Jia, J. (2024). Dynamic navigation vs. static navigation in implant placement: A meta-analysis. *Journal of Dentistry*, *151*. https://doi.org/10.1016/J.JDENT.2024.105395,

Liu, C. H., Lin, C. J., Hu, Y. H., & You, Z. H. (2018). Predicting the Failure of Dental Implants Using Supervised Learning Techniques. *Applied Sciences 2018, Vol. 8, Page 698*, *8*(5), 698. https://doi.org/10.3390/APP8050698

Liu, L., Wang, X., Guan, M., Fan, Y., Yang, Z., Li, D., Bai, Y., & Li, H. (2023). A mixed reality-based navigation method for dental implant navigation method: A pilot study. *Computers in Biology and Medicine*, *154*, 106568. https://doi.org/10.1016/J.COMPBIOMED.2023.106568

Liu, Y., Xie, R., Wang, L., Liu, H., Liu, C., Zhao, Y., Bai, S., & Liu, W. (2024). Fully automatic AI segmentation of oral surgery-related tissues based on cone beam computed tomography images. *International Journal of Oral Science*, *16*(1). https://doi.org/10.1038/S41368-024-00294-Z,

Loftus, T. J., Altieri, M. S., Balch, J. A., Abbott, K. L., Choi, J., Marwaha, J. S., Hashimoto, D. A., Brat, G. A., Raftopoulos, Y., Evans, H. L., Jackson, G. P., Walsh, D. S., & Tignanelli, C. J. (2023). Artificial Intelligence-enabled Decision Support in Surgery: State-of-the-art and Future Directions. *Annals of Surgery*, *278*(1), 51–58. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005853

Miragall, M. F., Knoedler, S., Kauke-Navarro, M., Saadoun, R., Grabenhorst, A., Grill, F. D., Ritschl, L. M., Fichter, A. M., Safi, A. F., & Knoedler, L. (2023). Face the Future—Artificial Intelligence in Oral and Maxillofacial Surgery. *Journal of Clinical Medicine 2023, Vol. 12, Page 6843*, *12*(21), 6843. https://doi.org/10.3390/JCM12216843

Mosch, R., Alevizakos, V., Ströbele, D. A., Schiller, M., & von See, C. (2025). Exploring Augmented Reality for Dental Implant Surgery: Feasibility of Using Smartphones as Navigation Tools. *Clinical and Experimental Dental Research*, *11*(1). https://doi.org/10.1002/CRE2.70110,

Neugarten, J. M. (2025). The Use of Robotics in Implant Dentistry. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, *37*(2), 341–352. https://doi.org/10.1016/J.COMS.2024.11.004/ASSET/698CB313-7A11-44FF-A0CF-F68D11E3E04C/MAIN.ASSETS/GR14.SML

Pimkhaokham, A., Jiaranuchart, S., Kaboosaya, B., Arunjaroensuk, S., Subbalekha, K., & Mattheos, N. (2022). Can computer-assisted implant surgery

improve clinical outcomes and reduce the frequency and intensity of complications in implant dentistry? A critical review. *Periodontology 2000*, *90*(1), 197–223. https://doi.org/10.1111/PRD.12458;WEBSITE:WEBSITE:PERICLES;WGROUP:STRING:PUBLICATION

Pistilli, R., Bonifazi, L., Barausse, C., Ruggeri, A., Covelli, M., Karaban, M., & Felice, P. (2021). An Ancient Science to Improve Today's Clinical Practice: Oral Surgery Meets Human Anatomy. *International Journal of Environmental Research and Public Health 2021, Vol. 18, Page 11915*, *18*(22), 11915. https://doi.org/10.3390/IJERPH182211915

Rawat, A. S., Rajendran, J., & Sikarwar, S. S. (2025). Introduction to AI in Disease Detection — An Overview of the Use of AI in Detecting Diseases, Including the Benefits and Limitations of the Technology. *AI in Disease Detection: Advancements and Applications*, 1–26. https://doi.org/10.1002/9781394278695.CH1

Slim, K., Selvy, M., & Veziant, J. (2021). Conceptual innovation: 4P Medicine and 4P surgery. *Journal of Visceral Surgery*, *158*(3), S12–S17. https://doi.org/10.1016/J.JVISCSURG.2021.01.003

Stehrer, R., Hingsammer, L., Staudigl, C., Hunger, S., Malek, M., Jacob, M., & Meier, J. (2019). Machine learning based prediction of perioperative blood loss in orthognathic surgery. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *47*(11), 1676–1681. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.08.005

Taheri Otaghsara, S. S., Joda, T., & Thieringer, F. M. (2023). Accuracy of dental implant placement using static versus dynamic computer-assisted implant surgery: An in vitro study. *Journal of Dentistry*, *132*. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.104487

Turkyilmaz, I., & Gavras, J. N. (2022). Fabrication of immediately loaded implant-retained maxillary overdenture with flapless surgery using a CAD/CAM surgical guide: A technical report. *Primary Dental Journal*, *11*(4), 61–65. https://doi.org/10.1177/20501684221133418

Wang, W., Xu, H., Mei, D., Zhou, C., Li, X., Han, Z., Zhou, X., Li, X., & Zhao, B. (2024). Accuracy of the Yakebot dental implant robotic system versus fully guided static computer-assisted implant surgery template in edentulous jaw implantation: A preliminary clinical study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *26*(2), 309–316. https://doi.org/10.1111/CID.13278,

Yang, S., Chen, J., Li, A., Li, P., & Xu, S. (2022). Autonomous Robotic Surgery for Immediately Loaded Implant-Supported Maxillary Full-Arch Prosthesis: A Case Report. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(21), 6594. https://doi.org/10.3390/JCM11216594/S1

Zhang, C., Fan, L., Zhang, S., Zhao, J., & Gu, Y. (2023). Deep learning based dental implant failure prediction from periapical and panoramic films. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, *13*(2), 935–945. https://doi.org/10.21037/QIMS-22-457/COIF

BÖLÜM 4

ORTOGNATİK CERRAHİDE GELİŞEBİLECEK KOMPLİKASYONLAR VE YÖNETİMİ

Oya TÖRÜN[1]

1 Arş. Gör. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0000-0002-0050-0262

GİRİŞ

Ortognatik cerrahi, dentofasiyal ve kraniyofasiyal deformiteleri düzelterek yüz estetiği ve oklüzal ilişkileri iyileştirmek için uygulanan multidisipliner bir cerrahi prosedürdür. Bununla birlikte, ortognatik cerrahide komplikasyonlar tedavi sırasında herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir: ameliyat öncesi değerlendirme ve planlamada, perioperatif ortodontik bakım sırasında veya intraoperatif olarak. Bu komplikasyonların teşhis edilmesi ve anlaşılması, uygun tedavinin benimsenmesine yönelik ilk adımlardır. Tedavi simülasyonları ve model cerrahisi ile dikkatli planlama, intraoperatif komplikasyon potansiyelini en aza indirir [1]. Bununla birlikte, ortognatik cerrahinin komplikasyonlarını etkili ve verimli bir şekilde yönetebilmek önemli ölçüde daha geniş bir cerrahi deneyim gerekir. Cerrah komplikasyonların yönetiminde daha deneyimli hale geldikçe cerrah komplikasyonların ve istenmeyen olayların önlenmesi için bir strateji geliştirme gibi yeni ve daha önemli bir rol üstlenir.

Dimitroulis[2] ameliyat öncesi komplikasyonları iletişim, tanı, laboratuvar çalışmaları ve hasta hazırlığı olarak sınıflandırmıştır. Bilgisayar destekli cerrahi simülasyonun kullanılmaya başlanması ortognatik cerrahinin etkinliğini büyük ölçüde artırmıştır. Bilgisayar destekli cerrahi simülasyon, dentofasiyal deformitelerin roll, pitch ve yaw ile ilişkili olarak daha iyi görselleştirilmesine ve değerlendirilmesine olanak tanır. Üç boyutlu olarak geliştirilen bu sanal plan daha sonra prefabrike bir splint aracılığıyla ameliyathaneye aktarılır ve aslında operasyon öncesi hazırlık sürecini önemli ölçüde kısaltarak hataları minimuma indirir. Geleneksel tedavi planlamasında, çalışma, oklüzal uyumsuzluğun yarı ayarlanabilir bir artikülatör üzerinde facebow transferi yoluyla yeniden üretilmesini içerir. Oklüzal ilişki, sabit noktaların ölçümü referans alınarak yapılır. Bu şekilde model üzerinden planlanan cerrahide hatalar ameliyathaneye ve hastaya aktarılan bileşik hatalara katkıda bulunabilir. Çoğu zaman, yanlış sentrik ilişki kayıtları tedavinin ameliyat öncesi aşamasında tespit edilemeyebilir, ancak intraoperatif veya postoperatif dönemde ortaya çıkabilir [3].

İntraoperatif komplikasyonlar arasında kanama, sinir hasarı, uygun olmayan osteotomi ve kötü çene pozisyonu yer almıştır. Postoperatif komplikasyonlar akut (<2 hafta) ve kronik faz (>2 hafta) komplikasyonları olarak ayrılmıştır. Yara açılması, kanama ve enfeksiyon akut faza dahil edilirken, nüks, sinir fonksiyon bozukluğu, kötü estetik, kötü kemik iyileşmesi, kötü fiksasyon ve hasta memnuniyetsizliği kronik faza dahil edilmiştir.

Hem ortodontist hem de cerrah, vaka yönetiminin planlama aşamasında birbirleriyle iletişim halinde olmalıdır. Cerrah, ortodontik tedavi sınırlamalarından; ortodontist ise cerrahi sınırlamalardan haberdar edilmelidir.

KAYNAKÇA

[1] T. De Santana Santos, K. M. Albuquerque, M. E. S. MacIel Santos, and J. R. Laureano Filho, "Survey on complications of orthognathic surgery among oral and maxillofacial surgeons," *Journal of Craniofacial Surgery*, vol. 23, no. 5, pp. 423–430, 2012, doi: 10.1097/SCS.0b013e31825e49c1.

[2] G. Dimitroulis, "A simple classification of orthognathic surgery complications.," *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*, vol. 13, no. 1, pp. 79–87, 1998.

[3] M. T. Robl, B. B. Farrell, and M. R. Tucker, "Complications in orthognathic surgery a report of 1000 cases," *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, vol. 26, no. 4, pp. 599–609, 2014, doi: 10.1016/j.coms.2014.08.008.

[4] M. Thastum, K. Andersen, K. Rude, S. E. Nørholt, and J. Blomlöf, "Factors influencing intraoperative blood loss in orthognathic surgery," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 45, no. 9, pp. 1070–1073, 2016, doi: 10.1016/j.ijom.2016.02.006.

[5] R. L. Avelar *et al.*, "Embolization of Pseudoaneurysm of the Internal Maxillary Artery After Orthognathic Surgery," vol. 21, no. 6, pp. 1764–1768, 2010, doi: 10.1097/SCS.0b013e3181f40393.

[6] R. A. West, "Major Vascular ' Complications of Orthognathic Surgery : Hemorrhage Associated With Le Fort I Osteotomies," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 48, no. 6, pp. 561–573, 1990, doi: 10.1016/S0278-2391(10)80468-9.

[7] C. Politis, "Life-threatening haemorrhage after 750 le Fort i osteotomies and 376 SARPE procedures," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 41, no. 6, 2012, doi: 10.1016/j.ijom.2012.02.015.

[8] D. T. L. Dmd, J. H. Dds, and R. A. W. Dmd, "Hemorrhage following mandibular osteotomies: A report of 21 cases," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 49, no. 7, pp. 713–724, 1991, doi: 10.1016/S0278-2391(10)80235-6.

[9] S. Lin, C. Chen, C. F. Yao, Y. A. Chen, and Y. R. Chen, "Comparison of different hypotensive anaesthesia techniques in orthognathic surgery with regard to intraoperative blood loss, quality of the surgical field, and postoperative nausea and vomiting," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 45, no. 12, pp. 1526–1530, 2016, doi: 10.1016/j.ijom.2016.09.005.

[10] M. Jędrzejewski, T. Smektała, K. Sporniak-Tutak, and R. Olszewski, "Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review," *Clin Oral Investig*, vol. 19, no. 5, pp. 969–977, 2015, doi: 10.1007/s00784-015-1452-1.

[11] B. A. Aydil, M. Akbaş, M. Ayhan, O. Atali, S. Can, and Y. Çömlekçioğlu, "Retrospective examination of complications observed in orthognathic surgical surgery in 85 patients," *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, vol. 28, no. 5, pp. 698–702, 2022, doi: 10.14744/tjtes.2022.67863.

[12] R. TRAUNER and H. OBWEGESER, “The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin.,” *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, vol. 10, no. 7, pp. 677–89; contd, Jul. 1957, doi: 10.1016/s0030-4220(57)80063-2.

[13] G. DAL PONT, “Retromolar osteotomy for the correction of prognathism.,” *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv*, vol. 19, pp. 42–47, Jan. 1961.

[14] E. E. Hunsuck, “A modified intraoral sagittal splitting technic for correction of mandibular prognathism.,” *J Oral Surg*, vol. 26, no. 4, pp. 250–253, Apr. 1968.

[15] S. A. Steenen and A. G. Becking, “Bad splits in bilateral sagittal split osteotomy : systematic review of fracture patterns,” *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2016, doi: 10.1016/j.ijom.2016.02.001.

[16] K. Panula and K. Finne, “Incidence of Complications and Problems Related to Orthognathic Surgery : A Review of 655 Patients,” pp. 1128–1136, 2001, doi: 10.1053/joms.2001.26704.

[17] Y. Kim, “Complications associated with orthognathic surgery,” *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, vol. 43, pp. 3–15, 2017.

[18] B. R. Chrcanovic and B. Freire-Maia, “Risk factors and prevention of bad splits during sagittal split osteotomy,” *Oral Maxillofac Surg*, vol. 16, no. 1, pp. 19–27, 2012, doi: 10.1007/s10006-011-0287-4.

[19] F. O’Ryan and D. B. Poor, “Completing sagittal split osteotomy of the mandible after fracture of the buccal plate,” *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 62, no. 9, pp. 1175–1176, 2004, doi: 10.1016/j.joms.2003.12.032.

[20] S. Balaji, “Impacted third molars in sagittal split osteotomies in mandibular prognathism and micrognathia,” *Ann Maxillofac Surg*, vol. 4, no. 1, p. 39, 2014, doi: 10.4103/2231-0746.133074.

[21] T. Teltzrow, F. J. Kramer, A. Schulze, C. Baethge, and P. Brachvogel, “Perioperative complications following sagittal split osteotomy of the mandible,” *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 33, no. 5, pp. 307–313, 2005, doi: 10.1016/j.jcms.2005.04.005.

[22] J. P. Reyneke and C. Ferretti, “Intraoperative diagnosis of condylar sag after bilateral sagittal split ramus osteotomy,” *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 40, no. 4, 2002, doi: 10.1016/S0266-4356(02)00147-X.

[23] C. Lindqvist and A. L. Söderholm, “A simple method for establishing the position of the condylar segment in sagittal split osteotomy of the mandible,” *Plast Reconstr Surg*, vol. 82, no. 4, 1988, doi: 10.1097/00006534-198810000-00027.

[24] G. Bettega, V. Dessenne, B. Raphaël, and P. Cinquin, "Computer-assisted mandibular condyle positioning in orthognathic surgery," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 54, no. 5, 1996, doi: 10.1016/S0278-2391(96)90630-8.

[25] M. Politi, C. Toro, F. Costa, F. Polini, and M. Robiony, "Intraoperative Awakening of the Patient During Orthognathic Surgery: A Method to Prevent the Condylar Sag," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 65, no. 1, 2007, doi: 10.1016/j.joms.2005.10.064.

[26] M. W. Ho, M. A. Boyle, J. C. Cooper, M. D. Dodd, and D. Richardson, "Surgical complications of segmental le Fort i osteotomy," *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 49, no. 7, 2011, doi: 10.1016/j.bjoms.2010.09.018.

[27] S. G. Kim and S. S. Park, "Incidence of Complications and Problems Related to Orthognathic Surgery," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 65, no. 12, pp. 2438–2444, 2007, doi: 10.1016/j.joms.2007.05.030.

[28] B. A. Aydil, M. Akbaş, M. Ayhan, O. Atali, S. Can, and Y. Çömlekçioğlu, "Retrospective examination of complications observed in orthognathic surgical surgery in 85 patients," *Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi*, vol. 28, no. 5, 2022, doi: 10.14744/tjtes.2022.67863.

[29] R. A. Bays and G. F. Bouloux, "Complications of orthognathic surgery," *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, vol. 15, no. 2, pp. 229–242, 2003, doi: 10.1016/S1042-3699(02)00098-5.

[30] J. C. Posnick, "Sequencing of Orthognathic Procedures: Step-by-Step Approach," in *Orthognathic Surgery: Principles and Practice*, 2013. doi: 10.1016/B978-1-4557-2698-1.00015-0.

[31] K. V. M. Kotaniemi, J. Suojanen, and T. Palotie, "Peri- and postoperative complications in Le Fort I osteotomies," *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 49, no. 9, 2021, doi: 10.1016/j.jcms.2021.04.009.

[32] J. Ferri, C. Druelle, M. Schlund, N. Bricout, and R. Nicot, "Complications in orthognathic surgery: A retrospective study of 5025 cases," *Int Orthod*, vol. 17, no. 4, 2019, doi: 10.1016/j.ortho.2019.08.016.

[33] G. Iannetti, T. M. Fadda, E. Riccardi, V. Mitro, and F. Filiaci, "Our experience in complications of orthognathic surgery: A retrospective study on 3236 patients," *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, vol. 17, no. 3, 2013.

[34] Y. K. Kim, "Complications associated with orthognathic surgery," *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, vol. 43, no. 1, pp. 3–15, 2017, doi: 10.5125/jkaoms.2017.43.1.3.

[35] Z. Catherine, P. Breton, and P. Bouletreau, "Condylar resorption after orthognathic surgery: A systematic review," *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale*, vol. 117, no. 1, 2016, doi: 10.1016/j.revsto.2015.11.002.

[36] T. Kobayashi, N. Izumi, T. Kojima, N. Sakagami, I. Saito, and C. Saito, "Progressive condylar resorption after mandibular advancement," *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 50, no. 2, 2012, doi: 10.1016/j.bjoms.2011.02.006.

[37] A. Q. J. Toh and Y. Y. Leung, "The effect of orthognathic surgery on temporomandibular disorder," *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 50, no. 3, 2022, doi: 10.1016/j.jcms.2021.11.012.

[38] C. Abrahamsson, T. Henrikson, M. Nilner, B. Sunzel, L. Bondemark, and E. Ekberg, "TMD before and after correction of dentofacial deformities by orthodontic and orthognathic treatment," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 42, no. 6, 2013, doi: 10.1016/j.ijom.2012.10.016.

[39] C. Abrahamsson, E. C. Ekberg, T. Henrikson, M. Nilner, B. Sunzel, and L. Bondemark, "TMD in consecutive patients referred for orthognathic surgery," *Angle Orthodontist*, vol. 79, no. 4, 2009, doi: 10.2319/060408-293.1.

[40] W. R. Proffit, C. Phillips, and T. A. Turvey, "Stability after mandibular setback: Mandible-only versus 2-jaw surgery," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 70, no. 7, 2012, doi: 10.1016/j.joms.2012.01.006.

[41] F. Bruguiere *et al.*, "Pre-operative parafunctional or dysfunctional oral habits are associated with the temporomandibular disorders after orthognathic surgery: An observational cohort study," *J Oral Rehabil*, vol. 46, no. 4, 2019, doi: 10.1111/joor.12749.

[42] C. S. Handelman and C. S. Greene, "Progressive/Idiopathic Condylar Resorption: An Orthodontic Perspective," *Semin Orthod*, vol. 19, no. 2, 2013, doi: 10.1053/j.sodo.2012.11.004.

[43] Neeraj, S. G. Reddy, A. Dixit, P. Agarwal, R. Chowdhry, and A. Chug, "Relapse and temporomandibular joint dysfunction (TMD) as postoperative complication in skeletal class III patients undergoing bimaxillary orthognathic surgery: A systematic review," *J Oral Biol Craniofac Res*, vol. 11, no. 4, pp. 467–475, 2021, doi: 10.1016/j.jobcr.2021.06.003.

[44] R. Nowak, S. Przywitowski, P. Golusiński, A. Olejnik, and E. Zawiślak, "Complications of Surgically Assisted Rapid Maxillary/Palatal Expansion (SARME/SARPE)—A Retrospective Analysis of 185 Cases Treated at a Single Center," *J Clin Med*, vol. 13, no. 7, 2024, doi: 10.3390/jcm13072053.

[45] O. Peleg *et al.*, "Orthognathic surgery complications: The 10-year experience of a single center," *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 49, no. 10, 2021, doi: 10.1016/j.jcms.2021.04.006.

[46] R. Rauso, N. Freda, G. Curinga, C. Del Pero, and G. Tartaro, "An alternative alar cinch suture.," *Eplasty*, vol. 10, no. DECEMBER 2010, 2010.

[47] C. Y. Yen *et al.*, "Modified alar base cinch suture fixation at the bilateral lower border of the piriform rim after a maxillary Le Fort I osteo-

tomy," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 45, no. 11, 2016, doi: 10.1016/j.ijom.2016.06.002.

[48] T. Teerijoki-Oksa, S. K. Jääskeläinen, T. Soukka, A. Virtanen, and H. Forssell, "Subjective sensory symptoms associated with axonal and demyelinating nerve injuries after mandibular sagittal split osteotomy," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 69, no. 6, 2011, doi: 10.1016/j.joms.2011.01.024.

[49] N. Kuroyanagi *et al.*, "Prediction of neurosensory alterations after sagittal split ramus osteotomy," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 42, no. 7, 2013, doi: 10.1016/j.ijom.2012.11.016.

[50] A. Al-Bishri, J. Rosenquist, and B. Sunzel, "On neurosensory disturbance after sagittal split osteotomy," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 62, no. 12, pp. 1472–1476, 2004, doi: 10.1016/j.joms.2004.04.021.

[51] K. Rude, P. Svensson, and T. Starch-Jensen, "Neurosensory Disturbances After Bilateral Sagittal Split Osteotomy Using Piezoelectric Surgery: A Systematic Review," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 77, no. 2, 2019, doi: 10.1016/j.joms.2018.06.029.

[52] L. Ylikontiola, J. Kinnunen, and K. Oikarinen, "Factors affecting neurosensory disturbance after mandibular bilateral sagittal split osteotomy," *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 58, no. 11, pp. 1234–1239, 2000, doi: 10.1053/joms.2000.16621.

[53] P. Firoozi, S. O. Keyhan, S. G. Kim, and H. R. Fallahi, "Effectiveness of low-level laser therapy on recovery from neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy: a systematic review and meta-analysis," 2020. doi: 10.1186/s40902-020-00285-0.

[54] M. Montava *et al.*, "Vitamin D3 potentiates myelination and recovery after facial nerve injury," *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, vol. 272, no. 10, pp. 2815–2823, Oct. 2015, doi: 10.1007/s00405-014-3305-y.

[55] I. Altun and E. B. Kurutaş, "Vitamin B complex and vitamin B12 levels after peripheral nerve injury," *Neural Regen Res*, vol. 11, no. 5, pp. 842–845, May 2016, doi: 10.4103/1673-5374.177150.

[56] K. Shinozaki, T. Kobayashi, N. Seki, J. Iwanaga, and J. Kusukawa, "Factors predicting neurosensory disturbance after bilateral sagittal split ramus osteotomy: a retrospective cohort study," *Int J Oral Maxillofac Surg*, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.ijom.2024.08.029.

[57] F. Widar, H. Kashani, B. Alsén, C. Dahlin, and L. Rasmusson, "The effects of high dose steroids on prevention of neurosensory disturbances after bilateral sagittal split osteotomy—a randomized controlled trial," *Int J Oral Maxillofac Surg*, vol. 42, no. 10, 2013, doi: 10.1016/j.ijom.2013.07.594.

[58] S. A. Hamad, K. A. K. Khrwatany, M. R. Mohammed, and S. H. Tutmayi, "Effect of betamethasone injection into the pterygomandibular space on the neurosensory disturbance after bilateral sagittal split ramus osteotomy: a

pilot study," *Eur J Med Res*, vol. 29, no. 1, 2024, doi: 10.1186/s40001-023-01615-4.

BÖLÜM 5

ORAL MAKSİLLOFASİYAL BÖLGEDE MEDİKASYONA BAĞLI OSTEONEKROZ

Atilla Bartu AYDOĞMUŞ[1]

1 Arş. Gör. Dt. Atilla Bartu AYDOĞMUŞ

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilimdalı

Orcid ID: 0009-0003-3000-3392

1. Giriş

Osteonekroz, kemik dokusuna ulaşan kan akımının çeşitli nedenlerle kesintiye uğraması sonucunda meydana gelen hücresel ölümle karakterize, ilerleyici bir patolojik süreçtir. Bu durum, kemiği besleyen damarların doğrudan ya da dolaylı zarar görmesi sonucu ortaya çıkar ve sonuçta kemik ile kemik iliğinde iskemik nekroza yol açar. Bu süreçte kemik matriksi—hem organik hem de inorganik bileşenler—genellikle korunur. İskemi; vasküler yapıların doğrudan travmaya uğraması, damarların trombotik tıkanıklığı ya da ekstravasküler bası (kemik içi basınç artışı, kemik iliği yağ dokusu miktarının artışı ya da hipertrofisi) gibi mekanizmalarla gelişebilir.

Kemik ve kemik iliğinde yer alan hücreler iskemiye karşı oldukça hassastır. Osteositlerin ölümü, histolojik olarak genellikle 24 ila 72 saat içerisinde belirgin hale gelir. Nekroza uğramış kemik dokusu, çevresini saran fibrovasküler doku ile izole edilir. Tamir süreci boyunca, ölü kemik dokusu osteoklastik rezorpsiyon aracılığıyla uzaklaştırılır ve yerine yeni kemik dokusu oluşur.

Oral ve maksillofasiyal bölgelerde, özellikle de çene kemiklerinde görülen osteonekroz, klinik uygulamaları önemli ölçüde etkileyen ciddi bir komplikasyondur. Son yıllarda bifosfonat ve denosumab gibi antirezorptif ajanların kullanımındaki artışla birlikte, osteonekroz insidansında da artış gözlenmiştir [60,79]. Maksillofasiyal osteonekrozlar, etiyolojik nedenlerine göre sınıflandırılmaktadır.

2. Sınıflama

Tablo 1

Osteonekroz sınıflaması

Tip	Açıklama
MRONJ	İlaç ilişkili osteonekroz (bifosfonat, denosumab, anti-anjiyojenikler)
ORN	Radyasyon ilişkili osteonekroz
Travmatik	Travmaya bağlı osteonekroz
Enfeksiyöz	Osteomiyelit kaynaklı osteonekroz

3. İlaç ilişkili osteonekroz (MRONJ)

Dental ya da sistemik tıbbi endikasyonlarla reçete edilen ilaçların, potansiyel faydalarının yanı sıra dikkatli şekilde değerlendirilmesi gereken advers etkileri de mevcuttur. Tedavi aralığının geniş ve komplikasyonların kolaylıkla yönetilebilir olduğu durumlarda, tedaviye yönelik karar süreçle-

Kaynakça

1. Administration USFaD. Background Document for Meeting of Advisory Committee for Reproductive Health Drugs and Drug Safety and Risk Management Advisory Committee. Adelphi, MD, FDA, HHS, 2011
2. Aghaloo T, Hazboun R, Tetradis S: Pathophysiology of osteonecrosis of the jaws. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 27:489, 2015
3. Aghaloo TL, Kang B, Sung EC, et al: Periodontal disease and bisphosphonates induce osteonecrosis of the jaws in the rat. J Bone Miner Res 26:1871, 2011
4. Aghaloo TL, Tetradis S: Osteonecrosis of the jaw in the absence of antiresorptive or antiangiogenic exposure: A series of 6 cases. J Oral Maxillofac Surg 75:129, 2017
5. Aguirre JI, Akhter MP, Kimmel DB, et al: Oncologic doses of zoledronic acid induce osteonecrosis of the jaw-like lesions in rice rats (Oryzomys palustris) with periodontitis. J Bone Miner Res 27:2130, 2012
6. Ahmet Turan Aydın, Haluk Özcanlı Osteonekroz: Tanımlamalar, sıklık, etyopatogenez, patoloji TOTBİD Dergisi 2010;9(1):1-6
7. Akita Y, Kuroshima S, Nakajima K, et al: Effect of anti-angiogenesis induced by chemotherapeutic monotherapy, chemotherapeutic/bisphosphonate combination therapy and anti-VEGFA mAb therapy on tooth extraction socket healing in mice. J Bone Miner Metab 36:547, 2018
8. Aljohani S, Fliefel R, Ihbe J, et al: What is the effect of antiresorptive drugs (ARDs) on the development of medicationrelated osteonecrosis of the jaw (MRONJ) in osteoporosis patients: A systematic review. J Craniomaxillofac Surg 45:1493, 2017
9. Bamias A, Kastritis E, Bamia C, et al: Osteonecrosis of the jaw in cancer after treatment with bisphosphonates: Incidence and risk factors. J Clin Oncol 23:8580, 2005
10. Bantis A, Zissimopoulos A, Sountoulides P, et al: Bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw in patients with bone metastatic, hormone-sensitive prostate cancer. Risk factors and prevention strategies. Tumori 97:479, 2011
11. Barba-Recreo P, Del Castillo Pardo de Vera JL, GeorgievHristov T, et al: Adipose-derived stem cells and platelet-rich plasma for preventive treatment of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw in a murine model. J Craniomaxillofac Surg 43:1161, 2015
12. Bastos P, Patel V, Festy F, et al: In-vivo imaging of the microvasculature of the soft tissue margins of osteonecrotic jaw lesions. Br Dent J 223:699, 2017
13. Benjamin B, Benjamin MA, Swe M, Sugathan S: Review on the comparison of effectiveness between denosumab and bisphosphonates in post-menopausal osteoporosis. Osteoporos Sarcopenia 2:77, 2016

14. Bi Y, Gao Y, Ehirchiou D, et al: Bisphosphonates cause osteonecrosis of the jaw-like disease in mice. Am J Pathol 177:280, 2010

15. Black DM, Rosen CJ: Clinical practice. Postmenopausal Osteoporos N Engl J Med 374:254, 2016

16. Bonacina R, Mariani U, Villa F, Villa A: Preventive strategies and clinical implications for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: A review of 282 patients. J Can Dent Assoc 77:b147, 2011

17. Bone HG, Wagman RB, Brandi ML, et al: 10 years of denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: Results from the phase 3 randomised FREEDOM trial and open-label extension. Lancet Diabetes Endocrinol 5:513, 2017

18. Boquete-Castro A, Gomez-Moreno G, Calvo-Guirado JL, et al: Denosumab and osteonecrosis of the jaw. A systematic analysis of events reported in clinical trials. Clin Oral Implants Res 27: 367, 2016

19. Campisi G, Mauceri R, Bertoldo F, et al: Medication-related osteonecrosis of jaws (MRONJ) prevention and diagnosis: Italian consensus update 2020. Int J Environ Res Public Health 17, 2020

20. Carlson ER, Fleisher KE, Ruggiero SL: Metastatic cancer identified in osteonecrosis specimens of the jaws in patients receiving intravenous bisphosphonate medications. J Oral Maxillofac Surg 71:2077, 2013

21. Carlson ER, Schlott BJ: Anti-resorptive osteonecrosis of the jaws. Facts forgotten, questions answered, lessons learned. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 26:171, 2014

22. Carlson ER: Management of antiresorptive osteonecrosis of the jaws with primary surgical resection. J Oral Maxillofac Surg 72: 655, 2014

23. Chopra K, Malhan N: Teriparatide for the treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw. Am J Ther 28:e469, 2021

24. Coleman R, Cameron D, Dodwell D, et al: Adjuvant zoledronic acid in patients with early breast cancer: Final efficacy analysis of the AZURE (BIG 01/04) randomised open-label phase 3 trial. Lancet Oncol 15:997, 2014

25. Coleman R, Finkelstein DM, Barrios C, et al: Adjuvant denosumab in early breast cancer (D-CARE): An international, multicentre, randomised, controlled, phase 3 trial. Lancet Oncol 21:60, 2020

26. Coropciuc RG, Grisar K, Aerden T, et al: Medication-related osteonecrosis of the jaw in oncological patients with skeletal metastases: Conservative treatment is effective up to stage 2. Br J Oral Maxillofac Surg 55:787, 2017

27. Cosman F, Crittenden DB, Adachi JD, et al: Romosozumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis. N Engl J Med 375:1532, 2016

28. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, et al: Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. N Engl J Med 361:756, 2009

29. de Molon RS, Hsu C, Bezouglaia O, et al: Rheumatoid arthritis Exacerbates the severity of osteonecrosis of the jaws (ONJ) in mice. A randomized, prospective, controlled animal study. J Bone Miner Res 31:1596, 2016

30. de Molon RS, Shimamoto H, Bezouglaia O, et al: OPG-Fc but not zoledronic acid discontinuation reverses osteonecrosis of the jaws (ONJ) in mice. J Bone Miner Res 30:1627, 2015

31. Fedele S, Porter SR, D'Aiuto F, et al: Nonexposed variant of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: A case series. Am J Med 123:1060, 2010

32. Ficarra G, Beninati F, Rubino I, et al: Osteonecrosis of the jaws in periodontal patients with a history of bisphosphonates treatment. J Clin Periodontol 32:1123, 2005

33. Filleul O, Crompot E, Saussez S: Bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw: A review of 2,400 patient cases. J Cancer Res Clin Oncol 136:1117, 2010

34. Fizazi K, Carducci M, Smith M, et al: Denosumab versus zoledronic acid for treatment of bone metastases in men with castration-resistant prostate cancer: A randomized, doubleblind study. Lancet 377:813, 2011

35. Francini F, Pascucci A, Francini E, et al: Osteonecrosis of the jaw in patients with cancer who received zoledronic acid and bevacizumab. J Am Dent Assoc 142:506, 2011

36. Fleisher KE, Welch G, Kottal S, et al: Predicting risk for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: CTX versus RUGGIERO ET AL 937 radiographic markers. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 110:509, 2010

37. Fusco V, Santini D, Armento G, et al: Osteonecrosis of jaw beyond antiresorptive (bone-targeted) agents: New horizons in oncology. Expert Opin Drug Saf 15:925, 2016

38. Gao SY, Lin RB, Huang SH, et al: PDGF-BB exhibited therapeutic effects on rat model of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw by enhancing angiogenesis and osteogenesis. Bone 144:115117, 2021

39. Gkouveris I, Hadaya D, Soundia A, et al: Vasculature submucosal changes at early stages of osteonecrosis of the jaw (ONJ). Bone 123:234, 2019

40. Gnant M, Pfeiler G, Dubsky PC, et al: Adjuvant denosumab in breast cancer (ABCSG-18): A multicentre, randomised, double blind, placebo-controlled trial. Lancet 386:433, 2015

41. Hadaya D, Soundia A, Freymiller E, et al: Nonsurgical management of medication-related osteonecrosis of the jaws using local wound care. J Oral Maxillofac Surg 76: 2332, 2018

42. Hadaya D, Soundia A, Gkouveris I, et al: Antiresorptive-type and discontinuation-timing Affect ONJ burden. J Dent Res 100:746, 2021

43. Hallmer F, Andersson G, Gotrick B, et al: Prevalence, initiating factor, and treatment outcome of medication-related osteonecrosis of the jaw-a 4-year prospective study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 126:477, 2018

44. Hansen T, Kunkel M, Weber A, James Kirkpatrick C: Osteonecrosis of the jaws in patients treated with bisphosphonates histomorphologic analysis in comparison with infected osteoradionecrosis. J Oral Pathol Med 35:155, 2006

45. Hayano H, Kuroshima S, Sasaki M, et al: Distinct immunopathology in the early stages between different antiresorptivesrelated osteonecrosis of the jaw-like lesions in mice. Bone 135:115308, 2020

46. Henry D, Vadhan-Raj S, Hirsh V, et al: Delaying skeletal-related events in a randomized phase 3 study of denosumab versus zoledronic acid in patients with advanced cancer: An analysis of data from patients with solid tumors. Support Care Cancer 22: 679, 2014

47. Hinchy NV, Jayaprakash V, Rossitto RA, et al: Osteonecrosis of the jaw - prevention and treatment strategies for oral health professionals. Oral Oncol 49:878, 2013

48. Japanese Allied Committee on Osteonecrosis of the JawYoneda T, Hagino H, Sugimoto T, et al: Antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaw: Position paper 2017 of the Japanese Allied Committee on osteonecrosis of the jaw. J Bone Miner Metab 35:6, 2017

49. Jeon HL, Oh IS, Baek YH, et al: Zoledronic acid and skeletalrelated events in patients with bone metastatic cancer or multiple myeloma. J Bone Miner Metab 38:254, 2020

50. Johnston CB, Dagar M: Osteoporosis in older adults. Med Clin North Am 104:873, 2020

51. Kabilova TO, Kovtonyuk LV, Zonov EV, et al: Immunotherapy of hepatocellular carcinoma with small double-stranded RNA. BMC Cancer 14:338, 2014

52. Khan AA, Morrison A, Hanley DA, et al: International Task Force on Osteonecrosis of the Jaw. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. J Bone Miner Res 30:3, 2015

53. Khan AA, Morrison A, Kendler DL, et al: International task Force on osteonecrosis of the Jaw: Case-based review of osteonecrosis of the jaw (ONJ) and application of the international recommendations for management from the international task Force on ONJ. J Clin Densitom 20:8, 2017

54. Klingelhoffer C, Zeman F, Meier J, et al: Evaluation of surgical outcome and influencing risk factors in patients with medication-related osteonecrosis of the jaws. J Craniomaxillofac Surg 44:1694, 2016

55. Kunchur R, Goss AN: The oral health status of patients on oral bisphosphonates for osteoporosis. Aust Dent J 53:354, 2008

56. Kun-Darbois JD, Libouban H, Mabilleau G, et al: Bone mineralization and vascularization in bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: An experimental study in the rat. Clin Oral Investig 22:2997, 2018

57. Kuroshima S, Entezami P, McCauley LK, Yamashita J: Early effects of parathyroid hormone on bisphosphonate/steroid-associated compromised osseous wound healing. Osteoporos Int 25:1141, 2014

58. Kyrgidis A, Vahtsevanos K, Koloutsos G, et al: Bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaws: A case-control study of risk factors in breast cancer patients. J Clin Oncol 26:4634, 2008

59. Lo JC, O'Ryan FS, Gordon NP, et al: Prevalence of osteonecrosis of the jaw in patients with oral bisphosphonate exposure. J Oral Maxillofac Surg 68:243, 2010

60. Lodi G, Sardella A, Salis A, et al: Tooth extraction in patients taking intravenous bisphosphonates: A preventive protocol and case series. J Oral Maxillofac Surg 68:107, 2010

61. Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V: Bisphosphonateinduced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: Risk factors, recognition, prevention, and treatment. J Oral Maxillofac Surg 63:1567, 2005

62. Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61(9):1115–1117.(1)

63. Mawardi H, Giro G, Kajiya M, et al: A role of oral bacteria in bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw. J Dent Res 90: 1339, 2011

64. McGowan K, McGowan T, Ivanovski S: Risk factors for medication-related osteonecrosis of the jaws: A systematic review. Oral Dis 24:527, 2018

65. Migliorati CA, Schubert MM, Peterson DE, Seneda LM: Bisphosphonate-associated osteonecrosis of mandibular and maxillary bone: An emerging oral complication of supportive cancer therapy. Cancer 104:83, 2005

66. Miller PD, Pannacciulli N, Malouf-Sierra J, et al: Efficacy and safety of denosumab vs. bisphosphonates in postmenopausal women previously treated with oral bisphosphonates. Osteoporos Int 31:181, 2020

67. Montefusco V, Gay F, Spina F, et al: Antibiotic prophylaxis before dental procedures may reduce the incidence of osteonecrosis of the jaw in patients with multiple myeloma treated with bisphosphonates. Leuk Lymphoma 49:2156, 2008

68. Mozzati M, Gallesio G, Arata V, et al: Platelet-rich therapies in the treatment of intravenous bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: A report of 32 cases. Oral Oncol 48:469, 2012

69. Mucke T, Deppe H, Hein J, et al: Prevention of bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaws in patients with prostate cancer treated with zoledronic

acid - a prospective study over 6 years. J Craniomaxillofac Surg 44:1689, 2016

70. Ng TL, Tu MM, Ibrahim MFK, et al: Long-term impact of bonemodifying agents for the treatment of bone metastases: A systematic review. Support Care Cancer 29:925, 2021

71. Nisi M, La Ferla F, Karapetsa D, et al: Conservative surgical management of patients with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: A series of 120 patients. Br J Oral Maxillofac Surg 54:930, 2016

72. O'Carrigan B, Wong MH, Willson ML, et al: Bisphosphonates and other bone agents for breast cancer. Cochrane Database Syst Rev 10:CD003474, 2017

73. Peddi P, Lopez-Olivo MA, Pratt GF, Suarez-Almazor ME: Denosumab in patients with cancer and skeletal metastases: A systematic review and meta-analysis. Cancer Treat Rev 39:97, 2013

74. Qi WX, Tang LN, He AN, et al: Risk of osteonecrosis of the jaw in cancer patients receiving denosumab: A meta-analysis of seven randomized controlled trials. Int J Clin Oncol 19:403, 2014

75. Raje N, Terpos E, Willenbacher W, et al: Denosumab versus zoledronic acid in bone disease treatment of newly diagnosed multiple myeloma: An international, double-blind, doubledummy, randomised, controlled, phase 3 study. Lancet Oncol 19:370, 2018

76. Ripamonti CI, Maniezzo M, Campa T, et al: Decreased occurrence of osteonecrosis of the jaw after implementation of dental preventive measures in solid tumour patients with bone metastases treated with bisphosphonates. The experience of the National Cancer Institute of Milan. Ann Oncol 20:137, 2009

77. Ristow O, Ruckschloss T, Muller M, et al: Is the conservative non-surgical management of medication-related osteonecrosis of the jaw an appropriate treatment option for early stages? A long-term single-center cohort study. J Craniomaxillofac Surg 47:491, 2019

78. Rodriguez-Lozano FJ, Onate-Sanchez R, Gonzalvez-Garcia M, et al: Allogeneic bone marrow mesenchymal stem cell transplantation in tooth extractions sites Ameliorates the incidence of osteonecrotic jaw-like lesions in zoledronic acid-treated rats. J Clin Med 9:1649, 2020

79. Rugani P, Walter C, Kirnbauer B, et al: Prevalence of medication-related osteonecrosis of the jaw in patients with breast cancer, prostate cancer, and multiple myeloma. Dent J (Basel) 4:32, 2016

80. Ruggiero et al. AAOMS' Position Paper on MRONJ—2022 Update. J Oral Maxillofac Surg 2022.

81. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2022 update. *J Oral Maxillofac Surg.* 2022;80(5):920–943.

82. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw–2014 update. J Oral Maxillofac Surg 72:1938, 2014

83. Saad F, Brown JE, Van Poznak C, et al: Incidence, risk factors, and outcomes of osteonecrosis of the jaw: Integrated analysis from three blinded active-controlled phase III trials in cancer patients with bone metastases. Ann Oncol 23: 1341, 2012

84. Saad F, Gleason DM, Murray R, et al: Zoledronic acid prostate cancer study G. A randomized, placebo-controlled trial of zoledronic acid in patients with hormone-refractory metastatic prostate carcinoma. J Natl Cancer Inst 94:1458, 2002

85. Saag KG, Petersen J, Brandi ML, et al: Romosozumab or alendronate for fracture prevention in women with osteoporosis. N Engl J Med 377:1417, 2017

86. Sacco R, Shah S, Leeson R, et al: Osteonecrosis and osteomyelitis of the jaw associated with tumour necrosis factor-alpha (TNF-alpha) inhibitors: A systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg 58:25, 2020

87. Sarasquete ME, Garcia-Sanz R, Marin L, et al: Bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaw is associated with polymorphisms of the cytochrome P450 CYP2C8 in multiple myeloma: A genome-wide single nucleotide polymorphism analysis. Blood 112:2709, 2008

88. Schubert M, Klatte I, Linek W, et al: The saxon bisphosphonate register - therapy and prevention of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws. Oral Oncol 48:349, 2012

89. Schwartz E, Reichert Z, Van Poznak C: Pharmacologic management of metastatic bone disease. Bone 115735, 2020

90. Sedghizadeh PP, Kumar SK, Gorur A, et al: Microbial biofilms in osteomyelitis of the jaw and osteonecrosis of the jaw secondary to bisphosphonate therapy. J Am Dent Assoc 140:1259, 2009

91. Soma T, Iwasaki R, Sato Y, et al: Tooth extraction in mice administered zoledronate increases inflammatory cytokine levels and promotes osteonecrosis of the jaw. J Bone Miner Metab 39:372, 2021

92. Soundia A, Hadaya D, Esfandi N, et al: Osteonecrosis of the jaws (ONJ) in mice after extraction of teeth with periradicular disease. Bone 90:133, 2016

93. Soundia A, Hadaya D, Mallya SM, Aghaloo TL, Tetradis S: Radiographic predictors of bone exposure in patients with stage 0 medication-related osteonecrosis of the jaws. Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 126(6), 2018

94. Stewart AF: Clinical practice. Hypercalcemia associated with cancer. N Engl J Med 352:373, 2005

95. Thumbigere-Math V, Michalowicz BS, Hodges JS, et al: Periodontal disease as a risk factor for bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw. J Periodontol 85:226, 2014

96. Tsao C, Darby I, Ebeling PR, et al: Oral health risk factors for bisphosphonate-associated jaw osteonecrosis. J Oral Maxillofac Surg 71:1360, 2013

97. Vahtsevanos K, Kyrgidis A, Verrou E, et al: Longitudinal cohort study of risk factors in cancer patients of bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaw. J Clin Oncol 27:5356, 2009

98. Valachis A, Polyzos NP, Coleman RE, et al: Adjuvant therapy with zoledronic acid in patients with breast cancer: A systematic review and meta-analysis. Oncologist 18:353, 2013

99. Vallina C, Ramirez L, Torres J, et al: Osteonecrosis of the jaws produced by sunitinib: A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 24: e326, 2019

100. Vandone AM, Donadio M, Mozzati M, et al: Impact of dental care in the prevention of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: A single-center clinical experience. Ann Oncol 23:193, 2012

101. Varoni EM, Lombardi N, Villa G, et al: Conservative management of medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ): A retrospective cohort study. Antibiotics (Basel) 10, 2021

102. Wang X, Yang KH, Wanyan P, Tian JH: Comparison of the efficacy and safety of denosumab versus bisphosphonates in breast cancer and bone metastases treatment: A meta-analysis of randomized controlled trials. Oncol Lett 7:1997, 2014

103. Watters AL, Hansen HJ, Williams T, et al: Intravenous bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: Long-term follow-up of 109 patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 115:192, 2013

104. Wehrhan F, Gross C, Creutzburg K, et al: Osteoclastic expression of higher-level regulators NFATc1 and BCL6 in medication-related osteonecrosis of the jaw secondary to bisphosphonate therapy: A comparison with osteoradionecrosis and osteomyelitis. J Transl Med 17:69, 2019

105. Williamson R: Surgical management of bisphosphonate induced osteonecrosis of the jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 39:251, 2010

106. Wood J, Bonjean K, Ruetz S, et al: Novel antiangiogenic effects of the bisphosphonate compound zoledronic acid. J Pharmacol Exp Ther 302:1055, 2002

107. Yamazaki T, Yamori M, Ishizaki T, et al: Increased incidence of osteonecrosis of the jaw after tooth extraction in patients treated with bisphosphonates: A cohort study. Int J Oral Maxillofac Surg 41:1397, 2012

108. Yang G, Hamadeh IS, Katz J, et al: SIRT1/HERC4 Locus associated with bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw: An Exome-wide association analysis. J Bone Miner Res 33:91, 2018

109. Zhang Q, Yu W, Lee S, et al: Bisphosphonate induces osteonecrosis of the jaw in diabetic mice via NLRP3/Caspase-1Dependent IL-1 beta mechanism. J Bone Miner Res 30:2300, 2015

BÖLÜM 6

ORAL VE MAKSİLLOFASİYAL CERRAHİDE BOTULİNUM TOKSİN UYGULAMALARI

***Serra ACAR*[1]**

***Gizem ÇALIŞKAN*[2]**

***Görkem TEKİN*[3]**

1 Arş. Gör. Serra ACAR, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0009-0009-8508-0874, serraacar@outlook.com

2 Arş. Gör. Gizem ÇALIŞKAN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0000-0002-4944-0344, gizemcaliskan26@gmail.com

3 Dr. Öğr. Üyesi Görkem TEKİN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0000-0002-6572-2675, dt.gorkemtekin@gmail.com

Giriş

Botulinum toksini (BoNT), ismini Latince'de "sosis" anlamına gelen botulus kelimesinden almakta olup bu adlandırma ilk kez bozulmuş et ve sosis tüketimine bağlı zehirlenme vakalarıyla ilişkilendirilmesinden kaynaklanmaktadır.(Majid, 2010) BoNT; sporlu yapıya sahip, gram pozitif ve zorunlu anaerob özellikte bir bakteri olan Clostridium botulinum tarafından sentezlenen güçlü bir nörotoksindir.(Van Ermengem, 1979) Sinir-kas kavşağında asetilkolin (ACh) salınımını engelleyerek nöromüsküler iletimi durdurur ve bu etki sonucunda geçici kas felci meydana gelir.(Aoki, 1998) Bilinen en güçlü biyolojik toksinlerden biri olan BoNT, aynı zamanda tedavi amacıyla klinik kullanıma giren ilk bakteriyel toksin olma özelliğine sahiptir.(Majid, 2010)

BoNT'ne dair ilk sistematik klinik gözlemler, 19. yüzyılın başlarında Alman hekim ve aynı zamanda şair olan Justinus Kerner tarafından yapılmıştır. Kerner, bozulmuş et tüketimi sonrası gelişen kas felçlerini detaylı biçimde tanımlamış ve bu maddenin biyolojik bir toksin olabileceğini öne sürmüştür. Ayrıca istemsiz kas kasılmalarını baskılayıcı etkisini fark ederek bu toksinin olası terapötik faydalarına ilk kez dikkat çekmiştir.(Erbguth, 2008) 1895 yılında ise Belçikalı mikrobiyolog Emile Van Ermengem, bir jambon kaynaklı zehirlenme vakasında toksini üreten mikroorganizmayı izole etmiş ve başlangıçta Bacillus botulinus olarak adlandırmıştır.(Majid, 2010) Daha sonra bu bakteri, bugün bilinen adı olan Clostridium botulinum şeklinde sınıflandırılmıştır.(Kocaelli, Çakarer, & Yaltırık, 2004) 20. yüzyılın başlarında toksinin çeşitli serotipleri tanımlanmış ve immunolojik olarak sekiz farklı alt tip belirlenmiştir.(Aoki, 1998; Jankovic & Brin, 1991)

BoNT'nin tıbbi alanda ilk deneysel kullanımı, 1970'li yıllarda oftalmolog Alan B. Scott tarafından strabismus tedavisinde gerçekleştirilmiştir. Primatlarda yapılan uygulamalar sonucunda toksinin nöromüsküler iletim üzerindeki etkileri ortaya konmuş ve bu durum klinik kullanıma zemin hazırlamıştır.(Majid, 2010; Scott, 1981) 1989 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), BoNT'nin blefarospazm ve servikal distoni tedavisinde kullanılmasını onaylayarak tıbbi alanda resmi kullanımına izin vermiştir.(Tinastepe, Küçük, & Oral, 2015) Kozmetik alandaki potansiyeli ise sonraki yıllarda blefarospazm tedavisi sırasında göz çevresindeki kırışıklıkların azaldığının fark edilmesiyle gündeme gelmiş; bu gözlem estetik amaçlı kullanımın önünü açmıştır.(Kocaelli ve ark., 2004)

Günümüzde BoNT; kas hipertrofileri, temporomandibular eklem (TME) bozuklukları, bruksizm, miyofasiyal ağrı sendromu (MAS), tükürük bezi disfonksiyonları ve yüz asimetrileri gibi çok çeşitli klinik durumların yönetiminde hem terapötik hem de estetik amaçlarla yaygın şekilde

KAYNAKÇA

Abboud, W. A., Nadel, S., Hassin-Baer, S., Arad, A., Dobriyan, A., & Yahalom, R. (2019). Ultrasound-guided botulinum toxin injections into the salivary glands for the treatment of drooling. *Isr Med Assoc J, 21*(2), 116-119.

Abouelhuda, A. M., Khalifa, A. K., Kim, Y.-K., & Hegazy, S. A. (2018). Non-invasive different modalities of treatment for temporomandibular disorders: review of literature. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, 44*(2), 43.

Akbay, E., Cevik, C., Damlar, I., & Altan, A. (2014). Treatment of displaced mandibular condylar fracture with botulinum toxin A. *Auris Nasus Larynx, 41*(2), 219-221.

Al-Fouzan, A. F., Mokeem, L. S., Al-Saqat, R. T., Alfalah, M. A., Alharbi, M. A., & Al-Samary, A. E. (2017). Botulinum Toxin for the Treatment of Gummv Smile. *The journal of contemporary dental practice, 18*(6), 474-478.

Alam, M., Yoo, S. S., Wrone, D. A., White, L. E., & Kim, J. Y. (2006). Sterility assessment of multiple use botulinum A exotoxin vials: a prospective simulation. *Journal of the American academy of dermatology, 55*(2), 272-275.

Albanese, A., Cardoso, F., Fujinaga, Y., Jankovic, J., Rummel, A., & Schiavo, G. (2018). Basic science and clinical aspects of botulinum and other toxins. *Toxicon*, 1-140

doi:10.1016/j.toxicon.2018.03.010

Alpuente, A., Gallardo, V., Torres-Ferrus, M., Alvarez-Sabin, J., & Pozo-Rosich, P. (2019). Early efficacy and late gain in chronic and high-frequency episodic migraine with onabotulinumtoxinA. *European journal of neurology, 26*(12), 1464-1470.

Altaweel, A. A., Elsayed, S. A.-H., Baiomy, A. A. B. A., Abdelsadek, S. E., & Hyder, A. A. (2019). Extraoral versus intraoral botulinum toxin type A injection for management of temporomandibular joint disc displacement with reduction. *Journal of Craniofacial Surgery, 30*(7), 2149-2153.

Aoki, R. (1998). The Development of BOTOX [R]-Its History and Pharmacology. *Pain Digest, 8*, 337-341.

Arıncı, A., Güven, E., Yazar, M., Başaran, K., & Keklik, B. (2009). Effect of injection of botulinum toxin on lateral pterygoid muscle used together with the arthroscopy in patients with anterior disk displacement of the temporomandibular joint. *The Turkish Journal of Ear Nose and Throat, 19*(3), 122-129.

Arnaud, S., Batifol, D., Goudot, P., & Yachouh, J. (2006). Nonsurgical management of traumatic injuries of the parotid gland and duct using type a botulinum toxin. *Plastic and reconstructive surgery, 117*(7), 2426-2430.

Atabey, B. E., & Kılınç, Y. Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. *Dental and Medical Journal-Review, 6*(3), 153-166.

Ataran, R., Bahramian, A., Jamali, Z., Pishahang, V., Barzegani, H. S., Sarbakhsh, P., & Yazdani, J. (2017). The role of botulinum toxin A in treatment of temporomandibular joint disorders: a review. *Journal of Dentistry, 18*(3), 157.

Aurora, S., Dodick, D., Diener, H. C., DeGryse, R., Turkel, C., Lipton, R., & Silberstein, S. (2014). OnabotulinumtoxinA for chronic migraine: efficacy, safety, and tolerability in patients who received all five treatment cycles in the PREEMPT clinical program. *Acta Neurologica Scandinavica, 129*(1), 61-70.

Bakheit, A. M. O. (2006). The possible adverse effects of intramuscular botulinum toxin injections and their management. *Current drug safety, 1*(3), 271-279.

Bakke, M., Baram, S., Dalager, T., Biernat, H. B., & Møller, E. (2019). Oromandibular dystonia, mental distress and oro-facial dysfunction—A follow-up 8-10 years after start of treatment with botulinum toxin. *Journal of oral rehabilitation, 46*(5), 441-449.

Bakke, M., Møller, E., Werdelin, L. M., Dalager, T., Kitai, N., & Kreiborg, S. (2005). Treatment of severe temporomandibular joint clicking with botulinum toxin in the lateral pterygoid muscle in two cases of anterior disc displacement. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 100*(6), 693-700.

Balaji, S., & Balaji, P. P. (2018). *Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery-E-Book: Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery-E-Book* (3rd ed.): Elsevier Health Sciences.

Barnes, M. (2003). Botulinum toxin-mechanisms of action and clinical use in spasticity. *Journal of Rehabilitation Medicine-Supplements, 41*, 56-59.

Bartolo, C., Sara, D. L., & Francesco, M. (2012). Botulinum toxin A for oral cavity cancer patients: in microsurgical patients BTX injections in major salivary glands temporarily reduce salivary production and the risk of local complications related to saliva stagnation. *Toxins, 4*(11), 956-961.

Bhargava, D., & Sivakumar, B. (2021). Temporomandibular joint hypermobility disorders. *Temporomandibular Joint Disorders: Principles and Current Practice*, 237-252.

Bhidayasiri, R., Cardoso, F., & Truong, D. (2006). Botulinum toxin in blepharospasm and oromandibular dystonia: comparing different botulinum toxin preparations. *European journal of neurology, 13*, 21-29.

Börü, Ü. T., Duman, A., Bölük, C., Duman, S. C., & Tasdemir, M. (2017). Botulinum toxin in the treatment of trigeminal neuralgia: 6-Month follow-up. *Medicine (Baltimore), 96*(39), e8133.

Brin, M. F. (1994). Oromandibular dystonia: treatment of 96 patients with botulinum toxin type A. *Therapy with botulinum toxin*, 429-435.

Buescher, J. J. (2007). Temporomandibular joint disorders. *Am Fam Physician, 76*(10), 1477-1482.

BÜLBÜL BAŞKAN, E. (2019). Botulinum Toksin Nedir? Etki Mekanizması ve Çeşitleri. *Türkiye Klinikleri Kozmetik Dermatoloji Özel Dergisi, 12*(4).

Cabin, J. A., Massry, G. G., & Azizzadeh, B. (2015). Botulinum toxin in the management of facial paralysis. *Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery, 23*(4), 272-280.

Calis, A. S., Colakoglu, Z., & Gunbay, S. (2019). The use of botulinum toxin-a in the treatment of muscular temporomandibular joint disorders. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery, 120*(4), 322-325.

Canter, H. I., Kayikcioglu, A., Aksu, M., & Mavili, M. E. (2007). Botulinum toxin in closed treatment of mandibular condylar fracture. *Annals of plastic surgery, 58*(5), 474-478.

Carruthers, A., & Carruthers, J. (2017). *Botulinum Toxin E-Book: Procedures in Cosmetic Dermatology Series*: Elsevier Health Sciences.

Carruthers, A., Kiene, K., & Carruthers, J. (1996). Botulinum A exotoxin use in clinical dermatology. *Journal of the American academy of dermatology, 34*(5), 788-797.

Chaurand, J., Pacheco-Ruíz, L., Orozco-Saldívar, H., & López-Valdés, J. (2017). Efficacy of botulinum toxin therapy in treatment of myofascial pain. *Journal of oral science, 59*(3), 351-356.

Chen, S. (2012). Clinical uses of botulinum neurotoxins: current indications, limitations and future developments. *Toxins, 4*(10), 913-939.

Cheshire, W. P., Abashian, S. W., & Mann, D. J. (1994). Botulinum toxin in the treatment of myofascial pain syndrome. *Pain, 59*(1), 65-69.

Dashtipour, K., & Pedouim, F. (2016). *Botulinum toxin: preparations for clinical use, immunogenicity, side effects, and safety profile.* Paper presented at the Seminars in Neurology.

Dertzbaugh, M. T., & West, M. W. (1996). Mapping of protective and cross-reactive domains of the type A neurotoxin of Clostridium botulinum. *Vaccine, 14*(16), 1538-1544.

Diener, H., Dodick, D., Aurora, S., Turkel, C., DeGryse, R., Lipton, R., . . . Brin, M. (2010). OnabotulinumtoxinA for treatment of chronic migraine: results from the double-blind, randomized, placebo-controlled phase of the PREEMPT 2 trial. *Cephalalgia, 30*(7), 804-814.

DURMAZLAR, S. P. K., & ESKİOĞLU, F. (2009). Botulinum toksini (Uygulamaya geçmeden bilinmesi gerekenler). *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 29*(3), 702-707.

Dym, H., & Pierre, R. (2020). Diagnosis and Treatment Approaches to a. *Dental Clinics Of North America,[SL], 64*(2), 341-349.

Eleopra, R., Tugnoli, V., Caniatti, L., & De Grandis, D. (1996). Botulinum toxin treatment in the facial muscles of humans: evidence of an action in untre-

ated near muscles by peripheral local diffusion. *Neurology, 46*(4), 1158-1160.

Ellies, M., Gottstein, U., Rohrbach-Volland, S., Arglebe, C., & Laskawi, R. (2004). Reduction of salivary flow with botulinum toxin: extended report on 33 patients with drooling, salivary fistulas, and sialadenitis. *The Laryngoscope, 114*(10), 1856-1860.

Elmas, C., Ayhan, S., Tuncer, S., Erdogan, D., Calguner, E., Basterzï, Y., . . . Bahcelioglu, M. (2007). Effect of fresh and stored botulinum toxin a on muscle and nerve ultrastructure: an electron microscopic study. *Annals of plastic surgery, 59*(3), 316-322.

Emara, A., Faramawey, M., Hassaan, M., & Hakam, M. (2013). Botulinum toxin injection for management of temporomandibular joint clicking. *Int J Oral Maxillofac Surg, 42*(6), 759-764.

Erbguth, F. (2008). From poison to remedy: the chequered history of botulinum toxin. *Journal of neural transmission, 115*, 559-565.

Erdil, D., Farsiani, H., & Bağış, N. (2019). DENTAL BOTOKS UYGULAMALARI. *Dental and Medical Journal-Review, 1*(3), 89-102.

Fedorowicz, Z., van Zuuren, E. J., & Schoones, J. (2013). Botulinum toxin for masseter hypertrophy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(9).

Fernández-Núñez, T., Amghar-Maach, S., & Gay-Escoda, C. (2019). Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 24*(4), e416.

Food, U., & Administration, D. BOTOX (onabotulinumtoxinA) for injection, for intramuscular, intradetrusor, or intradermal use.

Garcia, A., & Fulton Jr, J. E. (1996). Cosmetic denervation of the muscles of facial expression with botulinum toxin A dose-response study. *Dermatologic surgery, 22*(1), 39-43.

Gassner, H. G., Brissett, A. E., Otley, C. C., Boahene, D. K., Boggust, A. J., Weaver, A. L., & Sherris, D. A. (2006). *Botulinum toxin to improve facial wound healing: a prospective, blinded, placebo-controlled study.* Paper presented at the Mayo clinic proceedings.

Ghadiri-Sani, M., & Silver, N. (2016). Headache (chronic tension-type). *BMJ clinical evidence, 2016*, 1205.

Girard, B., de Saint Sauveur, G., Tatry, M., Abdellaoui, M., & Tassart, M. (2021). [Hemifacial spasm. Etiology and management]. *J Fr Ophtalmol, 44*(3), 382-390. doi:10.1016/j.jfo.2020.08.004

Glaros, A. C., Tabacchi, K. N., & Glass, E. G. (1998). Effect of parafunctional clenching on TMD pain. *J Orofac Pain, 12*(2).

Glickman, S., & Deaney, C. (2001). Treatment of relative sialorrhoea with botulinum toxin type A: description and rationale for an injection procedure with case report. *European journal of neurology, 8*(6), 567-571.

Göbel, H., Heinze, A., Reichel, G., Hefter, H., Benecke, R., & Group, D. M. P. S. (2006). Efficacy and safety of a single botulinum type A toxin complex treatment (Dysport®) for the relief of upper back myofascial pain syndrome: Results from a randomized double-blind placebo-controlled multicentre study. *Pain, 125*(1), 82-88.

Guidubaldi, A., Fasano, A., Ialongo, T., Piano, C., Pompili, M., Mascianà, R., . . . Bentivoglio, A. R. (2011). Botulinum toxin A versus B in sialorrhea: a prospective, randomized, double-blind, crossover pilot study in patients with amyotrophic lateral sclerosis or Parkinson's disease. *Movement disorders, 26*(2), 313-319.

Hassell, T. J., & Charles, D. (2020). Treatment of blepharospasm and oromandibular dystonia with botulinum toxins. *Toxins, 12*(4), 269.

Hellman, A., & Torres-Russotto, D. (2015). Botulinum toxin in the management of blepharospasm: current evidence and recent developments. *Therapeutic advances in neurological disorders, 8*(2), 82-91.

Hexsel, C., Hexsel, D., Porto, M. D., Schilling, J., & Siega, C. (2011). Botulinum toxin type A for aging face and aesthetic uses. *Dermatologic therapy, 24*(1), 54-61.

Hexsel, D., Rutowitsch, M. S., de Castro, L. C. M., do Prado, D. Z., & Lima, M. M. (2009). Blind multicenter study of the efficacy and safety of injections of a commercial preparation of botulinum toxin type A reconstituted up to 15 days before injection. *Dermatologic surgery, 35*(6), 933-940.

Huang, W., Foster, J. A., & Rogachefsky, A. S. (2000). Pharmacology of botulinum toxin. *Journal of the American academy of dermatology, 43*(2), 249-259.

Hwang, W.-S., Hur, M.-S., Hu, K.-S., Song, W.-C., Koh, K.-S., Baik, H.-S., . . . Lee, K.-J. (2009). Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *The Angle Orthodontist, 79*(1), 70-77.

Jabbari, B. (2020). *Botulinum toxin treatment in surgery, dentistry, and veterinary medicine*: Springer.

Jabor, M. A., Kaushik, R., Shayani, P., Ruiz-Razura, A., Smith, B. K., Morimoto, K. W., & Cohen, B. E. (2003). Efficacy of reconstituted and stored botulinum toxin type A: an electrophysiologic and visual study in the auricular muscle of the rabbit. *Plast Reconstr Surg, 111*(7), 2419-2426; discussion 2427-2431. doi:10.1097/01.prs.0000061003.68203.56

Jackson, J. L., Kuriyama, A., & Hayashino, Y. (2012). Botulinum toxin A for prophylactic treatment of migraine and tension headaches in adults: a meta-analysis. *Jama, 307*(16), 1736-1745.

Jankovic, J., & Brin, M. F. (1991). Therapeutic uses of botulinum toxin. *New England Journal of Medicine, 324*(17), 1186-1194.

Jankovic, J., & Schwartz, K. (1995). Response and immunoresistance to botulinum toxin injections. *Neurology, 45*(9), 1743-1746.

Jaspers, G., Pijpe, J., & Jansma, J. (2011). The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures. *Int J Oral Maxillofac Surg, 40*(2), 127-133.

Kao, I., Drachman, D. B., & Price, D. L. (1976). Botulinum toxin: mechanism of presynaptic blockade. *Science, 193*(4259), 1256-1258.

Karacalar, A., Yilmaz, N., Bilgici, A., Bas, B., & Akan, H. (2005). Botulinum toxin for the treatment of temporomandibular joint disk disfigurement: clinical experience. *Journal of Craniofacial Surgery, 16*(3), 476-481.

Karp, B. I., & Alter, K. (2016). *Botulinum toxin treatment of blepharospasm, orofacial/oromandibular dystonia, and hemifacial spasm.* Paper presented at the Seminars in neurology.

Kassir, M., Gupta, M., Galadari, H., Kroumpouzos, G., Katsambas, A., Lotti, T., . . . Goldust, M. (2020). Complications of botulinum toxin and fillers: A narrative review. *Journal of cosmetic dermatology, 19*(3), 570-573.

Kerner, J. (1822). *Das Fettgift, oder die Fettsäure, und ihre Wirkungen auf den thierischen Organismus: Ein Beytrag zur Untersuchung des in verdorbenen Würsten giftig wirkenden Stoffes*: Cotta.

Kim, H.-J., Seo, K. K., Lee, H.-K., Kim, J.-S., & Youn, K.-H. (2024). Clinical anatomy of the midface for filler injection *Clinical Anatomy of the Face for Filler and Botulinum Toxin Injection* (pp. 123-156): Springer.

Kim, H.-J., Seo, K. K., Lee, H.-K., Kim, J., Kim, H.-J., Seo, K. K., . . . Kim, J. (2016). *Clinical anatomy for botulinum toxin injection*: Springer.

Kim, N.-H., Park, R.-H., & Park, J.-B. (2010). Botulinum toxin type A for the treatment of hypertrophy of the masseter muscle. *Plastic and reconstructive surgery, 125*(6), 1693-1705.

Klein, A. W. (1998). Dilution and storage of botulinum toxin. *Dermatologic surgery, 24*(11), 1179-1180.

Klein, A. W. (2004). Contraindications and complications with the use of botulinum toxin. *Clinics in dermatology, 22*(1), 66-75.

Kocaelli, H., Çakarer, S., & Yaltırık, M. (2004). Botulimum Toksin (Btx) Ve Klinik Kullanimi/Botulimun Toxin (Btx) And Clinical Usage. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry, 38*(3-4), 37-43.

Koparal, M. (2016). Conservative treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation with autologous blood injection. *Journal of Turgut Ozal Medical Center, 23*(3).

Kwon, J.-S., Kim, S., Jeon, Y., & Choi, J. (2009). Effect of botulinum toxin type A injection into human masseter muscle on stimulated parotid saliva flow rate. *Int J Oral Maxillofac Surg, 38*(4), 316-320.

Kwon, K. H., Shin, K. S., Yeon, S. H., & Kwon, D. G. (2019a). Application of botulinum toxin in maxillofacial field: part I. Bruxism and square jaw. *Maxillofac Plast Reconstr Surg, 41*(1), 38. doi:10.1186/s40902-019-0218-0

Kwon, K. H., Shin, K. S., Yeon, S. H., & Kwon, D. G. (2019b). Application of botulinum toxin in maxillofacial field: Part III. Ancillary treatment for maxillofacial surgery and summary. *Maxillofac Plast Reconstr Surg, 41*(1), 45. doi:10.1186/s40902-019-0226-0

Lacković, Z., Filipović, B., Matak, I., & Helyes, Z. (2016). Activity of botulinum toxin type A in cranial dura: implications for treatment of migraine and other headaches. *Br J Pharmacol, 173*(2), 279-291.

Lee, S. J., McCall Jr, W. D., Kim, Y. K., Chung, S. C., & Chung, J. W. (2010). Effect of botulinum toxin injection on nocturnal bruxism: a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil, 89*(1), 16-23.

Li, S., Lian, Y.-J., Chen, Y., Zhang, H.-F., Ma, Y.-Q., He, C.-H., . . . Zhang, Y. (2014). Therapeutic effect of Botulinum toxin-A in 88 patients with trigeminal neuralgia with 14-month follow-up. *The journal of headache and pain, 15*, 1-6.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A., Kato, T., Koyano, K., Lavigne, G., . . . Winocur, E. (2013). Bruxism defined and graded: an international consensus. *Journal of oral rehabilitation, 40*(1), 2-4.

Lora, V. R. M. M., Clemente-Napimoga, J. T., Abdalla, H. B., Macedo, C. G., de la Torre Canales, G., & Barbosa, C. M. R. (2017). Botulinum toxin type A reduces inflammatory hypernociception induced by arthritis in the temporomadibular joint of rats. *Toxicon, 129*, 52-57.

Majid, O. W. (2010). Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg, 39*(3), 197-207. doi:10.1016/j.ijom.2009.10.022

Manfredini, D., Chiappe, G., & Bosco, M. (2006). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) axis I diagnoses in an Italian patient population. *Journal of oral rehabilitation, 33*(8), 551-558.

Manfredini, D., Poggio, C. E., & Lobbezoo, F. (2014). Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clinical implant dentistry and related research, 16*(3), 460-469.

Manfredini, D., Winocur, E., Guarda-Nardini, L., Paesani, D., & Lobbezoo, F. (2013). Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain, 27*(2), 99-110.

Matak, I., Bölcskei, K., Bach-Rojecky, L., & Helyes, Z. (2019). Mechanisms of botulinum toxin type A action on pain. *Toxins, 11*(8), 459.

Mazzuco, R., & Hexsel, D. (2010). Gummy smile and botulinum toxin: a new approach based on the gingival exposure area. *Journal of the American academy of dermatology, 63*(6), 1042-1051.

Menon, J., & Murray, A. (2007). Microbial growth in vials of Botulinum toxin following use in clinic. *Eye, 21*(7), 995-997.

Mijiritsky, E., Mortellaro, C., Rudberg, O., Fahn, M., Basegmez, C., & Levin, L. (2016). Botulinum toxin type A as preoperative treatment for immediately loaded dental implants placed in fresh extraction sockets for full-arch restoration of patients with bruxism. *Journal of Craniofacial Surgery, 27*(3), 668-670.

Miller, L. E., & Miller, V. M. (2012). Safety and effectiveness of microvascular decompression for treatment of hemifacial spasm: a systematic review. *British journal of neurosurgery, 26*(4), 438-444.

Monheit, G. D., & Pickett, A. (2017). AbobotulinumtoxinA: a 25-year history. *Aesthetic surgery journal, 37*(suppl_1), S4-S11.

Montoya, F., Riddell, C., Caesar, R., & Hague, S. (2002). Treatment of gustatory hyperlacrimation (crocodile tears) with injection of botulinum toxin into the lacrimal gland. *Eye, 16*(6), 705-709.

Mostafa, D. (2018). A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report. *International journal of surgery case reports, 42*, 169-174.

Münchau, A., & Bhatia, K. (2000). Uses of botulinum toxin injection in medicine today. *Bmj, 320*(7228), 161-165.

Nayyar, P., Kumar, P., Nayyar, P. V., & Singh, A. (2014). Botox: broadening the horizon of dentistry. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 8*(12), ZE25.

Nixdorf, D. R., Heo, G., & Major, P. W. (2002). Randomized controlled trial of botulinum toxin A for chronic myogenous orofacial pain. *Pain, 99*(3), 465-473.

Oh, H.-M., & Chung, M. E. (2015). Botulinum toxin for neuropathic pain: a review of the literature. *Toxins, 7*(8), 3127-3154.

Okeson, J. P. (1996). Orofacial pain guidelines for assessment, diagnosis and management. *Management of temporomandibular disorders, 1465*.

Ondo, W. G., Gollomp, S., & Galvez-Jimenez, N. (2005). A pilot study of botulinum toxin A for headache in cervical dystonia. *Headache: The Journal of Head and Face Pain, 45*(8), 1073-1077.

Ondo, W. G., Simmons, J. H., Shahid, M. H., Hashem, V., Hunter, C., & Jankovic, J. (2018). Onabotulinum toxin-A injections for sleep bruxism: A double-blind, placebo-controlled study. *Neurology, 90*(7), e559-e564.

Orlova, O., Dressler, D., Altenmüller, E., & Krauss, J. (2018). Botulinum Toxin Therapy for Bruxism (pp. 182-184).

Owusu, J. A., Stewart, C. M., & Boahene, K. (2018). Facial Nerve Paralysis. *Med Clin North Am, 102*(6), 1135-1143.

Özge, A., Uludüz, D., Yalın, O. Ö., & Uygunoğlu, U. (2018). Kronik migren: hastalık yükü, komorbidite ve tedavi. *Turk Noroloji Dergisi, 24*(2), 117.

Özgür, M. E., Arifağaoğlu, Ö., & Karabekmez, D. (2019). Bruksizm teşhis ve tedavisi üzerine güncel yaklaşımlar: Derleme. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory, 10*(2), 251-258.

Park, K.-S., Lee, C.-H., & Lee, J.-W. (2016). Use of a botulinum toxin A in dentistry and oral and maxillofacial surgery. *Journal of dental anesthesia and pain medicine, 16*(3), 151-157.

Park, K., & Park, J. S. (2020). *Hemifacial spasm: A comprehensive guide*: Springer Nature.

Pary, A., & Pary, K. (2011). Masseteric hypertrophy: considerations regarding treatment planning decisions and introduction of a novel surgical technique. *Journal of oral and maxillofacial surgery, 69*(3), 944-949.

Porta, M. (2000). A comparative trial of botulinum toxin type A and methylprednisolone for the treatment of myofascial pain syndrome and pain from chronic muscle spasm. *Pain, 85*(1-2), 101-105.

Prechel, U., Ottl, P., Ahlers, O. M., & Neff, A. (2018). The treatment of temporomandibular joint dislocation: A systematic review. *Deutsches Aerzteblatt International, 115*(5), 59.

Rao, L. B., Sangur, R., & Pradeep, S. (2011). Application of Botulinum toxin Type A: An arsenal in dentistry. *Indian Journal of Dental Research, 22*(3), 440-445.

Ron, A. G., Miranda, M., Braun, C. G., Verón, J. J., Martinez, J. T., & Hanbino, M. D. (2012). *Efficacy and safety of botulinum toxin in the treatment of sialorrhea in children with neurological disorders.* Paper presented at the Anales de pediatria (Barcelona, Spain: 2003).

Sadick, N. S., & Matarasso, S. L. (2004). Comparison of botulinum toxins A and B in the treatment of facial rhytides. *Dermatologic clinics, 22*(2), 221-226.

Saletu, A., Parapatics, S., Saletu, B., Anderer, P., Prause, W., Putz, H., . . . Saletu-Zyhlarz, G. M. (2005). On the pharmacotherapy of sleep bruxism: placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam. *Neuropsychobiology, 51*(4), 214-225.

SC, M., & JM, F. (1947). Psychosomatic factors in the etiology of periodontal disease. *J Dent Res, 26*(2), 173-173.

Scott, A. B. (1981). Botulinum toxin injection of eye muscles to correct strabismus. *Transactions of the American Ophthalmological Society, 79*, 734.

See, S. J., & Tan, E. K. (2003). Severe amphethamine-induced bruxism: treatment with botulinum toxin. *Acta Neurologica Scandinavica, 107*(2), 161-163.

Seok, H., & Kim, S.-G. (2018). Correction of malocclusion by botulinum neurotoxin injection into masticatory muscles. *Toxins, 10*(1), 27.

Shakir, S., & Wilton, L. (2000). BOOK REVIEW: Detection of New Adverse Drug Reactions, 4th edition. Edited by M. D. B. Stephens, J. C. C. Talbot and P. A. Routledge. Macmillan Reference Ltd, Basingstoke. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety - PHARMACOEPIDEMIOL DRUG SAF, 9*, 435-435. doi:10.1002/1099-1557(200009/10)9:53.3.CO;2-H

Shim, Y. J., Lee, H. J., Park, K. J., Kim, H. T., Hong, I. H., & Kim, S. T. (2020). Botulinum toxin therapy for managing sleep bruxism: A randomized and placebo—controlled trial. *Toxins, 12*(3), 168.

Shin, S.-H., Kang, Y.-J., & Kim, S.-G. (2018). The effect of botulinum toxin-A injection into the masseter muscles on prevention of plate fracture and post-operative relapse in patients receiving orthognathic surgery. *Maxillofac Plast Reconstr Surg, 40*, 1-5.

Shome, D., Khare, S., & Kapoor, R. (2019). Efficacy of botulinum toxin in treating Asian Indian patients with masseter hypertrophy: a 4-year follow-up study. *Plastic and reconstructive surgery, 144*(3), 390e-396e.

Sidebottom, A. J., Patel, A. A., & Amin, J. (2013). Botulinum injection for the management of myofascial pain in the masticatory muscles. A prospective outcome study. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 51*(3), 199-205.

Silberstein, S. D. (2016). *The use of botulinum toxin in the management of headache disorders.* Paper presented at the Seminars in Neurology.

Simpson, L. L. (1980). Kinetic studies on the interaction between botulinum toxin type A and the cholinergic neuromuscular junction. *The Journal of pharmacology and experimental therapeutics, 212*(1), 16-21.

Simpson, L. L. (1981). The origin, structure and pharmacological activity of botulinum toxin. *Pharmacol Rev, 33*, 155-188.

Skármeta, N. P., Espinoza-Mellado, P., & Chana, P. (2018). Orofacial dystonia and other oromandibular movement disorders *Dystonia-Different Prospects*: IntechOpen.

Sloop, R. R., Cole, B. A., & Escutin, R. O. (1997a). Human response to botulinum toxin injection: type B compared with type A. *Neurology, 49*(1), 189-194.

Sloop, R. R., Cole, B. A., & Escutin, R. O. (1997b). Reconstituted botulinum toxin type A does not lose potency in humans if it is refrozen or refrigerated for 2 weeks before use. *Neurology, 48*(1), 249-253.

Small, R., & Hoang, D. (2012). *A practical guide to botulinum toxin procedures*: Lippincott Williams & Wilkins.

Smuts, J. A., Schultz, D., & Barnard, A. (2004). Mechanism of action of botulinum toxin type A in migraine prevention: a pilot study. *Headache: The Journal of Head and Face Pain, 44*(8), 801-805.

Song, P., Schwartz, J., & Blitzer, A. (2007). The emerging role of botulinum toxin in the treatment of temporomandibular disorders. *Oral diseases, 13*(3), 253-260.

Song, T., & Marmur, E. S. (2024). RimabotulinumtoxinB: An Update. *Dermatologic surgery, 50*(9S), S52-S57. doi:10.1097/dss.0000000000004253

Srivastava, S., Kharbanda, S., Pal, U., & Shah, V. (2015). Applications of botulinum toxin in dentistry: A comprehensive review. *Natl J Maxillofac Surg, 6*(2), 152-159.

Sunil Dutt, C., Ramnani, P., Thakur, D., & Pandit, M. (2015). Botulinum toxin in the treatment of muscle specific Oro-facial pain: a literature review. *Journal of maxillofacial and oral surgery, 14*, 171-175.

Şenel, F. V., Deniz, K., & Bayram, B. Maksillofasial Cerrahinde botulinum TOKSİN-A uygulamaları. *ADO Klinik Bilimler Dergisi, 3*(1), 300-305.

Thambar, S., Kulkarni, S., Armstrong, S., & Nikolarakos, D. (2020). Botulinum toxin in the management of temporomandibular disorders: a systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 58*(5), 508-519.

Tinastepe, N., Küçük, B. B., & Oral, K. (2015). Botulinum toxin for the treatment of bruxism. *CRANIO®, 33*(4), 292-299.

Truong, D., Dressler, D., Hallett, M., Zachary, C., & Pathak, M. (2014). *Manual of botulinum toxin therapy*: Cambridge University Press.

Truong, D. D., Stenner, A., & Reichel, G. (2009). Current clinical applications of botulinum toxin. *Current pharmaceutical design, 15*(31), 3671-3680.

Van Ermengem, E. (1979). A new anaerobic bacillus and its relation to botulism. *Reviews of infectious diseases*, 701-719.

Wieckiewicz, M., Grychowska, N., Zietek, M., Wieckiewicz, G., & Smardz, J. (2017). Evidence to use botulinum toxin injections in tension-type headache management: a systematic review. *Toxins, 9*(11), 370.

Xu, H., Shan, X., Cong, X., Yang, N., Wu, L., Yu, G., . . . Cai, Z. (2015). Pre-and post-synaptic effects of botulinum toxin A on submandibular glands. *J Dent Res, 94*(10), 1454-1462.

Yang, G., Chiu, R., & Gillman, G. (2008). Questioning the Need to Use Botox Within 4 Hours of Reconstitution. *Archives of facial plastic surgery, 10*, 273-279. doi:10.1001/archfaci.10.4.273

Yiannakopoulou, E. (2015). Serious and long-term adverse events associated with the therapeutic and cosmetic use of botulinum toxin. *Pharmacology, 95*(1-2), 65-69.

Yoshida, K. (2018). Botulinum neurotoxin injection for the treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation with and without neurogenic muscular hyperactivity. *Toxins, 10*(5), 174.

Yuan, H., & Silberstein, S. (2020). The Use of Botulinum Toxin in the Management of Headache Disorders (Vol. 263).

Yuan, H., & Silberstein, S. D. (2021). The use of botulinum toxin in the management of headache disorders. *Botulinum Toxin Therapy*, 227-249.

Yüce, E., & Şener, I. (2020). Miyofasiyal Ağrılı Hastalarda Botulinum Toksin-A Enjeksiyonunun Yaşam Kalitesi Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 11*(3), 322-329.

Zakrzewska, J. M. (2010). Assessment and treatment of trigeminal neuralgia. *British Journal of Hospital Medicine (2005), 71*(9), 490-494.

Zalyalova, Z. A. (2020). [Hemifacial spasm]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 120*(8), 140-147. doi:10.17116/jnevro2020120081140

Zhang, H., Lian, Y., Ma, Y., Chen, Y., He, C., Xie, N., & Wu, C. (2014). Two doses of botulinum toxin type A for the treatment of trigeminal neuralgia: observation of therapeutic effect from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *The journal of headache and pain, 15*, 1-6.

Zhou, J. Y., & Wang, D. (2014). An update on botulinum toxin A injections of trigger points for myofascial pain. *Curr Pain Headache Rep, 18*, 1-5.

Ziegler, C. M., Haag, C., & Mühling, J. (2003). Treatment of recurrent temporomandibular joint dislocation with intramuscular botulinum toxin injection. *Clinical oral investigations, 7*, 52-55.

EDİTÖR
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-412-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE PARANAZAL SİNÜS HASTALIKLARI: TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

***Büşra Nur GÖKKURT YILMAZ*.....1**

BÖLÜM 2

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI: TEKNİK TEMELLER, KLİNİK ENTEGRASYON VE ETİK YÖNELİMLER

***Furkan ÖZBEY* 21**

BÖLÜM 3

TÜKÜRÜK BEZİ TAŞI VE RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ

***Canan TEZEL*.....35**

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE PARANAZAL SİNÜS HASTALIKLARI: TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Büşra Nur GÖKKURT YILMAZ[1]

1 Uzm. Dt., Giresun Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi, busranur581@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1336-4239

GİRİŞ

Paranazal sinüsler, maksillofasiyal bölgede bulunan kafatasının merkezine yerleşmiş içi hava dolu boşluklar olup, muköz membranlarla kaplıdır ve burun boşluğu ile iletişim halindedir. Maksiller, etmoidal, frontal ve sfenoidal olmak üzere dört çift paranazal sinüs mevcuttur (Iturralde-Garrote, Sanz, Forner, Melo, & Puig-Herreros, 2023). Bu yapılar hem solunum sisteminin bir parçası olarak görev yapar hem de baş-çene-yüz bölgesindeki ağırlığın azalmasına, rezonansın sağlanmasına ve havanın nemlendirilmesine katkıda bulunur (Qureshi & Usmani, 2021). Paranazal sinüslerin gelişimi, fetal yaşamın altıncı haftasında burun boşluğunun lateral duvarlarından başlar ve bu yapıların büyümesi doğumdan sonra da çocukluk ve ergenlik dönemleri boyunca devam eder (Cardesa, Alos, & Franchi, 2006). Paranazal sinüslerin normal gelişim süreci, pnömatizasyon özellikleri ve olası anatomik varyasyonlar hakkında bilgi sahibi olmak, sinüs hastalıklarının doğru şekilde değerlendirilmesi ve uygun tedavi ile cerrahi planlamanın yapılabilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Goldman-Yassen, Meda, & Kadom, 2021).

Maksiller sinüs

Maksiller sinüs, maksilla gövdesi içinde piramit şeklinde bir boşluk olarak tanımlanan ve tepesi, tabanı ve dört kenarı ile karakterize en büyük paranazal sinüstür (Abdalla, 2022). Maksiller sinüsün gelişimi, intrauterin dönemin 10. haftasında, hacim artışı sağlamak amacıyla hava ile dolarak birincil genişleme süreciyle başlar. Gebeliğin 20. haftasında gerçekleşen ikincil pnömatizasyon evresinde sinüs, maksilla içerisine doğru uzanır ve doğumda yaklaşık 6–8 cm^3 hacme ulaşır (Lessa et al., 2023). Postnatal dönemde ise maksiller sinüs gelişimi özellikle doğumdan üç yaşına kadar olan erken çocukluk döneminde ve 7 ile 12 yaş arasındaki geçiş döneminde hız kazanır. Büyüme, 12 ile 15 yaşları arasında devam eder ve maksiller sinüs yaklaşık 15 yaşında erişkin boyutlarına ulaşır (Aşantoğrol & Coşgunarslan, 2022). Maksiller sinüs tabanına en yakın konumda bulunan diş kökleri genellikle üst ikinci azı dişlerine aittir; bunu sıklık sırasına göre üst birinci azı, üçüncü azı, ikinci küçük azı ve birinci küçük azı dişlerinin kökleri takip eder (Psillas, Papaioannou, Petsali, Dimas, & Constantinidis, 2021). Bu nedenle, periapikal enfeksiyonlar, ekstraksiyonlar ve implant uygulamaları sırasında maksiller sinüs kolayca etkilenebilir (Çam, Çam, & Bayar Muluk, 2020). Maksiller sinüsün drenajı, osteomeatal kompleks yoluyla orta nazal meatusa olur. Maksiller sinüsün sağlıklı şekilde drenajı, sinüs ile burun boşluğu arasındaki ostiumun açık olmasına, silyaların etkin hareketine ve muköz ile seröz bezlerin ürettiği salgıların normal yapısına bağlıdır (Somayaji, Muliya, Kg, Malladi, & Nayak, 2023).

KAYNAKÇA

Abdalla, M. A. (2022). Human maxillary sinus development, pneumatization, anatomy, blood supply, innervation and functional theories: An update review. *Siriraj Medical Journal, 74*(7), 472-479.

Abdalla, M. A., & Hussien, R. Z. (2022). CT Scans imaging of human ethmoid sinuses and gross anatomical dissection: a descriptive, projective, comparative, and dimensional study. *Mod Med, 29*(3), 213-226.

Abdelmeguid, A. S., Teeramatwanich, W., Roberts, D. B., Amit, M., Ferraroto, R., Glisson, B. S., . . . Garden, A. S. (2021). Neoadjuvant chemotherapy for locoregionally advanced squamous cell carcinoma of the paranasal sinuses. *Cancer, 127*(11), 1788-1795.

Adeyemo, A., Ogunkeyede, S., Daniel, A., & Lasisi, A. (2023). Paediatric paranasal sinus fibrous dysplasia. *Tropical Doctor, 53*(1), 117-120.

Aghaee, F., Moudi, E., Vahdani, N., Bijani, A., & Haghanifar, S. (2023). Evaluation of anatomical variations of the maxillary sinus in patients with and without mucous retention cyst. *Ear, Nose & Throat Journal*, 01455613231206284.

Aksakal, C., Beyhan, M., & Gökçe, E. (2021). Evaluation of the association between paranasal sinus osteomas and anatomic variations using computed tomography. *Turkish archives of otorhinolaryngology, 59*(1), 54.

Al-Anzi, Z. U. S., Al-Balaasi, J. A. R., Al-Hajri, M. J., Al-Shammari, M. H. S., Al-Anzi, M. K. A., Al Shamri, F. T. N., . . . Al Anzi, N. F. F. (2024). The Role of Radiologic Imaging in the Management of Sinusitis. *Journal of International Crisis and Risk Communication Research, 7*(S9), 2455.

AlMansour, S. A., & AlMomen, A. A. (2021). The endonasal endoscopic management of paranasal sinuses mucoceles. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery, 10*(1), 20-29.

Aring, A. M., & Chan, M. M. (2011). Acute rhinosinusitis in adults. *American family physician, 83*(9), 1057-1063.

Asaumi, Y., Fujikura, M., Hisatomi, M., Al-Hammad, W. E., Takeshita, Y., Okada, S., . . . Asaumi, J. (2025). Evaluation of CT Findings in Squamous and Non-Squamous Cell Carcinomas of the Maxillary Sinus. *Journal of Hard Tissue Biology, 34*(1), 35-40.

Aşantoğrol, F., & Coşgunarslan, A. (2022). The effect of anatomical variations of the sinonasal region on maxillary sinus volume and dimensions: a three-dimensional study. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, 88*(Suppl 1), 118-127.

Awosusi, B. L., & Rahman, A. T. (2023). Inverted Sinonasal Papilloma: Update and Literature Review. *Asian Journal of Medicine and Health, 21*, 115-121.

Başal, Y., Başak, S., & Bedrosian, J. C. (2020). Surgical anatomy of the paranasal sinuses. *All Around the Nose: Basic Science, Diseases and Surgical Management*, 49-55.

Bleier, B. S., & Paz-Lansberg, M. (2021). Acute and Chronic Sinusitis. *The Medical clinics of North America, 105*(5), 859-870.

Broderick, D. F. (2015). The opacified paranasal sinus: approach and differential. *Applied Radiology, 44*(8), 9.

Bukhari, J. I., Alghamdi, A. E., Albeladi, S. M., Danish, H. E., Alqarni, R. B., Almutairi, D. M., . . . Almutairi, D. (2024). Efficacy of Platelet-Rich Plasma in Endoscopic Sinus Surgery for Chronic Sinusitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus, 16*(12).

Cappello, Z. J., Minutello, K., & Dublin, A. B. (2018). Anatomy, head and neck, nose paranasal sinuses.

Cardesa, A., Alos, L., & Franchi, A. (2006). Nasal cavity and paranasal sinuses. *Pathology of the Head and Neck*, 39-70.

Cashman, E. C., MacMahon, P. J., & Smyth, D. (2011). Computed tomography scans of paranasal sinuses before functional endoscopic sinus surgery. *World journal of radiology, 3*(8), 199.

Chen, A., Pietris, J., Bacchi, S., Chan, W., Psaltis, A. J., Selva, D., & Lim, W. (2024). Imaging features of invasive fungal rhinosinusitis: a systematic review. *Canadian Association of Radiologists Journal, 75*(3), 601-608.

Chen, H. H., Yi, C. A., Chen, Y. C., Tsai, C. C., Lin, P. Y., & Huang, H. H. (2021). Influence of maxillary antrolith on the clinical outcome of implants placed simultaneously with osteotome sinus floor elevation: A retrospective radiographic study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 23*(6), 833-841.

Cho, A., Jung, Y., Park, J. H., Jeong, Y., & Cho, H.-J. (2022). Clinical Manifestations and Surgical Treatment Outcomes of Paranasal Sinus Osteoma. *Journal of Rhinology, 29*(1), 19-25.

Chuang, C.-C., Lin, H.-C., & Huang, C.-W. (2007). Inflammatory pseudotumor of the sinonasal tract. *Journal of the Formosan Medical Association, 106*(2), 165-168.

Çam, B., Çam, O. Y., & Bayar Muluk, N. (2020). Odontogenic causes of sinus infections. *All Around the Nose: Basic Science, Diseases and Surgical Management*, 489-497.

Deniz, Y., & Zengin, A. Z. (2018). The Evaluation of Relationship Between Maxillary Sinus Diseases and Dental Pathologies Using Dental Volumetric Tomography. *Avicenna Journal of Dental Research, 10*(4), 133-139.

Dogan, M. E., Uluısık, N., & Yuvarlakbaş, S. D. (2024). Retrospective analysis of pathological changes in the maxillary sinus with CBCT. *Scientific reports, 14*(1), 15529.

Ebell, M. H., McKay, B., Guilbault, R., & Ermias, Y. (2016). Diagnosis of acute rhinosinusitis in primary care: a systematic review of test accuracy. *British Journal of General Practice, 66*(650), e612-e632.

Eggesbø, H. (2006). Radiological imaging of inflammatory lesions in the nasal cavity and paranasal sinuses. *European radiology, 16*(4), 872-888.

Eide, J. G., Welch, K. C., Adappa, N. D., Palmer, J. N., & Tong, C. C. (2022). Sinonasal inverted papilloma and squamous cell carcinoma: contemporary management and patient outcomes. *Cancers, 14*(9), 2195.

Fawzi, N. E. A., Lazim, N. M., Aziz, M. E., Mohammad, Z. W., & Abdullah, B. (2022). The prevalence of frontal cell variants according to the International Frontal Sinus Anatomy Classification and their associations with frontal sinusitis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 279*(2), 765-771.

George, M., Noor, A., Thorpe, A. R. D. S., Sritharan, N., & Riffat, F. (2024). Odontogenic sinusitis: A literature review. *Oral Surgery, 17*(2), 170-178.

Giotakis, E., Sofokleous, V., Delides, A., Razou, A., Pallis, G., Karakasi, A., & Maragoudakis, P. (2021). Gigantic paranasal sinuses osteomas: clinical features, management considerations, and long-term outcomes. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 278*, 1429-1441.

Gnanavelraja, C., Nalinakumari, S., & Rajajeyakumar, M. (2019). Anatomical variation in the drainage pattern of frontal sinus-A cadaveric study. *National Journal of Clinical Anatomy, 8*(3), 117-120.

Goldman-Yassen, A. E., Meda, K., & Kadom, N. (2021). Paranasal sinus development and implications for imaging. *Pediatric Radiology, 51*(7), 1134-1148.

Gregory, J., Huynh, B., Tayler, B., Korgaonkar-Cherala, C., Garrison, G., Ata, A., & Sorum, P. (2021). High-dose vs standard-dose amoxicillin plus clavulanate for adults with acute sinusitis: A randomized clinical trial. *JAMA Network Open, 4*(3), e212713-e212713.

Gurlek Celik, N., & Akman, B. (2024). Analysis of sphenoid sinus and ethmoid sinus volume and asymmetry by sex: A 3D-CT study. *Surgical and Radiologic Anatomy, 46*(5), 551-558.

Günaçar, D. N., Köse, T. E., & Ceren, F. (2025). Radiodiagnostic properties of maxillary antroliths: a retrospective cone beam computed tomography study. *BMC Oral Health, 25*(1), 1-12.

Hung, K., Hui, L., Yeung, A. W. K., Wu, Y., Hsung, R. T.-C., & Bornstein, M. M. (2021). Volumetric analysis of mucous retention cysts in the maxillary sinus: A retrospective study using cone-beam computed tomography. *Imaging Science in Dentistry, 51*(2), 117.

Hung, K. F., Shan, Z., Irene, O., Leung, H.-s., Chen, Y., Liang, Y. Y., . . . Ai, Q. Y. H. (2025). Association of cigarette consumption and mucosal thickening in the paranasal sinuses on MRI. *International dental journal, 75*(2), 1058-1067.

Hwang, S. H., Kim, S. W., Basurrah, M. A., & Kim, D. H. (2023). Efficacy of steroid-impregnated spacers after endoscopic sinus surgery in chronic rhinosi-

nusitis: a systematic review and meta-analysis. *Clinical and Experimental Otorhinolaryngology, 16*(2), 148-158.

Ismaiel, W. F., Abdelazim, M. H., Eldsoky, I., Ibrahim, A. A., Alsobky, M. E., Zafan, E., & Hasan, A. (2021). The impact of COVID-19 outbreak on the incidence of acute invasive fungal rhinosinusitis. *American journal of otolaryngology, 42*(6), 103080.

Iturralde-Garrote, A., Sanz, J. L., Forner, L., Melo, M., & Puig-Herreros, C. (2023). Volumetric changes of the Paranasal sinuses with Age: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine, 12*(10), 3355.

Jaume, F., Valls-Mateus, M., & Mullol, J. (2020). Common cold and acute rhinosinusitis: up-to-date management in 2020. *Current allergy and asthma reports, 20*, 1-10.

Jin, L., Fan, K., Yao, C., Chang, Y., Wang, Y., Lu, J., & Yu, S. (2024). Clinical Observation of Hydrogen-Rich Saline for Nasal Irrigation After Surgery for Chronic sinusitis: A Randomized, Double-Blind, Controlled Trial. *Journal of Inflammation Research*, 7361-7372.

Kawaguchi, M., Kato, H., Tomita, H., Mizuta, K., Aoki, M., Hara, A., & Matsuo, M. (2017). Imaging characteristics of malignant sinonasal tumors. *Journal of Clinical Medicine, 6*(12), 116.

Kim, D. H., Seo, Y., Kim, K. M., Lee, S., & Hwang, S. H. (2020). Usefulness of nasal endoscopy for diagnosing patients with chronic rhinosinusitis: a meta-analysis. *American journal of rhinology & allergy, 34*(2), 306-314.

König, M., Osnes, T., Bratland, Å., & Meling, T. R. (2020). Squamous cell carcinoma of the paranasal sinuses: a single center experience. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base, 81*(06), 664-672.

Le, M. Q. T., Nguyen, T. T., Nguyen, D. T., Huynh, T. N. X., & Nguyen, H. M. H. (2024). Comparative Analysis of Primary and Secondary Paranasal Sinus Mucoceles. *Allergy, 7*(3), 85-88.

Lessa, A. M. G., Oliveira, V. S., Costa, R. B. A., Meneses, A. T. R., Crusoé-Rebello, I., Costa, F. W. G., & Neves, F. S. (2023). Anatomical study of the maxillary sinus: which characteristics can influence its volume? *Surgical and Radiologic Anatomy, 45*(1), 81-87.

Leung, A. K., Hon, K. L., & Chu, W. C. (2020). Acute bacterial sinusitis in children: an updated review. *Drugs in Context, 9*.

Little, R. E., Long, C. M., Loehrl, T. A., & Poetker, D. M. (2018). Odontogenic sinusitis: A review of the current literature. *Laryngoscope investigative otolaryngology, 3*(2), 110-114.

Liu, T., Sun, Y., & Bai, W. (2021). The role of epigenetics in the chronic sinusitis with nasal polyp. *Current allergy and asthma reports, 21*, 1-13.

Livaoğlu, M., & Bahadır, O. Maksiller Sinüste Fibröz Displazi: Olgu Sunumu, Tanı ve Tedavi Yönünden Literatürün İrdelenmesi.

Luo, A. L., Doshi, A., & Arnold, M. A. (2024). Growth rate, impact of smoking and management of incidentally found paranasal sinus osteomas. *American journal of otolaryngology, 45*(6), 104427.

Magboul, N. A., Alzubaidi, A. A., Abumsmar, L. A., Alzarei, A., Al-Ahmari, M., Alshehri, M. A., . . . Alshehri, M. (2023). Mucocele of the paranasal sinuses: retrospective analysis of a series of eight cases. *Cureus, 15*(7).

Martu, C., Martu, M.-A., Maftei, G.-A., Diaconu-Popa, D. A., & Radulescu, L. (2022). Odontogenic sinusitis: from diagnosis to treatment possibilities—a narrative review of recent data. *Diagnostics, 12*(7), 1600.

Moore, K., & Ross, A. (2017). Frontal sinus development and juvenile age estimation. *The Anatomical Record, 300*(9), 1609-1617.

Mustafa, M., Patawari, P., Iftikhar, H., Shimmi, S., Hussain, S., & Sien, M. (2015). Acute and chronic rhinosinusitis, pathophysiology and treatment. *Int J Pharm Sci Invent, 4*(2), 30-36.

Nayoan, C. R., Antono, D., & Satriawan, R. (2022). *Maxillofacial fibrous dysplasia.* Paper presented at the 2nd Global Health and Innovation in conjunction with 6th ORL Head and Neck Oncology Conference (ORLHN 2021).

Nguyen, T. T. (2024). Outcomes of Endoscopic Sinus Surgery in Treating Paranasal Sinus Mucoceles with Orbital Complications. *Allergy, 7*(2), 50-54.

Obermeier, K. T., Hartung, J. T., Hildebrandt, T., Dewenter, I., Smolka, W., Hesse, E., . . . Abdullah, A. (2023). Fibrous dysplasia of the jaw: advances in imaging and treatment. *Journal of Clinical Medicine, 12*(12), 4100.

Özer, C. M., Atalar, K., Öz, I. I., Toprak, S., & Barut, Ç. (2018). Sphenoid sinus in relation to age, gender, and cephalometric indices. *Journal of Craniofacial Surgery, 29*(8), 2319-2326.

Psillas, G., Papaioannou, D., Petsali, S., Dimas, G. G., & Constantinidis, J. (2021). Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. *Journal of dental sciences, 16*(1), 474-481.

Qian, Y., Tang, L., Yao, J., Zhu, Y., Zhang, Y., Lu, H., . . . Gui, L. (2025). Pembrolizumab with chemotherapy for patients with recurrent or metastatic nasal cavity and paranasal sinus squamous cell carcinoma: A prospective phase ll study. *Clinical Cancer Research, 31*(9), 1636-1643.

Qureshi, M. F., & Usmani, A. (2021). A CT-Scan review of anatomical variants of sinonasal region and its correlation with symptoms of sinusitis (nasal obstruction, facial pain and rhinorrhea). *Pakistan journal of medical sciences, 37*(1), 195.

Rastegar, H., & Osmani, F. (2022). Evaluation of mucous retention cyst prevalence on digital panoramic radiographs in the local population of Iran. *Radiology Research and Practice, 2022*(1), 8650027.

Rosenfeld, R. M., Piccirillo, J. F., Chandrasekhar, S. S., Brook, I., Ashok Kumar, K., Kramper, M., . . . Peters, A. (2015). Clinical practice guideline (upda-

te): adult sinusitis. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 152*(2_suppl), S1-S39.

Sawada, M., Suetake, S., Yamada, H., Higashino, M., Abe, S., & Tanaka, E. (2023). Orthodontic treatment does not affect frontal sinus development in female adults: a clinical study. *Journal of Clinical Medicine, 12*(3), 778.

Semerci, Z. M., & Yılmaz, S. G. (2024). Exploring the age and gender-based distribution of paranasal sinus osteomas using cone beam computed tomography: A retrospective cross-sectional study. *Heliyon, 10*(15).

Shaghayegh, G., Cooksley, C., Ramezanpour, M., Wormald, P.-J., Psaltis, A. J., & Vreugde, S. (2022). Chronic rhinosinusitis, S. aureus biofilm and secreted products, inflammatory responses, and disease severity. *Biomedicines, 10*(6), 1362.

Shamlou, A. A., & Tallman, S. D. (2022). Frontal sinus morphological and dimensional variation as seen on computed tomography scans. *Biology, 11*(8), 1145.

Shu'aibu, L., Usman, A. u., & Abdullahi, N. A. (2024). A Huge Maxillary Sinus Antrolith Causing Persistent Nasal Obstruction: A Rare Presentation. *Nigerian Journal of Basic and Clinical Sciences, 21*(2), 181-183.

Sofokleous, V., Maragoudakis, P., Kyrodimos, E., & Giotakis, E. (2021). Management of paranasal sinus osteomas: A comprehensive narrative review of the literature and an up-to-date grading system. *American journal of otolaryngology, 42*(5), 102644.

Somayaji, K., Muliya, V. S., Kg, M. R., Malladi, U. K., & Nayak, S. B. (2023). A literature review of the maxillary sinus with special emphasis on its anatomy and odontogenic diseases associated with it. *The Egyptian Journal of Otolaryngology, 39*(1), 173.

Swain, S. K., & Dubey, D. (2023). Paranasal sinus mucoceles: a narrative review. *Hamdan Medical Journal, 16*(2), 69-73.

Swain, S. K., & Panda, S. (2022). Mucoceles of paranasal sinuses: Our experiences at a tertiary care teaching hospital of Eastern India. *Mustansiriya Medical Journal, 21*(2), 124-128.

Taghian, E., Abtahi, S. H., Mohammadi, A., Hashemi, S. M., Ahmadikia, K., Dolatabadi, S., & Mohammadi, R. (2023). A study on the fungal rhinosinusitis: Causative agents, symptoms, and predisposing factors. *Journal of Research in Medical Sciences, 28*(1), 12.

Ushio, M., Takeuchi, N., Kikuchi, S., & Kaga, K. (2007). Inflammatory pseudotumour of the paranasal sinuses—a case report. *Auris Nasus Larynx, 34*(4), 533-536.

Velayudhan, V., Chaudhry, Z. A., Smoker, W. R., Shinder, R., & Reede, D. L. (2017). Imaging of intracranial and orbital complications of sinusitis and

atypical sinus infection: what the radiologist needs to know. *Current Problems in Diagnostic Radiology, 46*(6), 441-451.

Vickery, T. W., Ramakrishnan, V. R., & Suh, J. D. (2019). The role of Staphylococcus aureus in patients with chronic sinusitis and nasal polyposis. *Current allergy and asthma reports, 19*, 1-8.

Weindorf, S. C., Brown, N. A., McHugh, J. B., & Udager, A. M. (2019). Sinonasal papillomas and carcinomas: a contemporary update with review of an emerging molecular classification. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine, 143*(11), 1304-1316.

White, S. C., & Pharoah, M. J. (2014). *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation*: Elsevier Health Sciences.

Wu, J., Zheng, M., Wang, X., & Wang, S. (2023). Endo-periodontal lesions—an overlooked etiology of odontogenic sinusitis. *Journal of Clinical Medicine, 12*(21), 6888.

Yeung, A. W. K., Hung, K. F., Li, D. T. S., & Leung, Y. Y. (2022). The use of CBCT in evaluating the health and pathology of the maxillary sinus. *Diagnostics, 12*(11), 2819.

Zadsirjan, S., Sheikhi, M., Dakhilalian, A., & Feli, M. (2021). Association of inflammatory periapical lesions with maxillary sinus abnormalities: a retrospective cone-beam computed tomography study. *Journal of Dentistry, 22*(4), 273.

Zhao, R.-W., Guo, Z.-Q., & Zhang, R.-X. (2016). Human papillomavirus infection and the malignant transformation of sinonasal inverted papilloma: a meta-analysis. *Journal of Clinical Virology, 79*, 36-43.

BÖLÜM 2

AĞIZ, DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI: TEKNİK TEMELLER, KLİNİK ENTEGRASYON VE ETİK YÖNELİMLER

Furkan ÖZBEY[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, furkanozbey3@gmail.com, Orcid: 0000-0002-3123-5190

GİRİŞ

Yapay zekâ, makinelerin insan zekâsına özgü görevleri yerine getirebilmesini sağlayan bir bilim dalı olarak tanımlanır. Bu görevler arasında öğrenme, problem çözme, karar verme ve örüntü tanıma gibi bilişsel süreçler yer alır (Krittanawong et al., 2017). 1956 yılında düzenlenen Dartmouth Konferansı'nda ilk kez sistematik bir alan olarak tanımlanan yapay zeka, ilerleyen yıllarda makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi alt disiplinlerle gelişimini sürdürmüştür (ZainEldin et al., 2024). Makine öğrenmesi, sistemlerin verilerden öğrenmesini sağlarken; derin öğrenme, çok katmanlı sinir ağları aracılığıyla özellikle görüntü ve dil gibi karmaşık verilerden yüksek doğrulukla sonuç üretmeyi mümkün kılar (Taye, 2023).

Diş hekimliği, karmaşık biyolojik verilerin analizini gerektiren multidisipliner bir alandır. Klinik kararlar çoğunlukla radyografik görüntülere ve hekimin yorum yeteneğine dayanmaktadır (Hegde et al., 2023). Bu noktada yapay zekâ, diş hekimliğinde hem tanısal doğruluğu artırma hem de süreçleri standartlaştırma potansiyeliyle öne çıkmaktadır (Musleh et al., 2024). Özellikle ağız içindeki görüntülerin değerlendirilmesi, lezyon tespiti, anatomik yapıların belirlenmesi, hastalık sınıflandırması ve tedavi planlaması gibi alanlarda yapay zeka sistemlerinin kullanımı hızla artmaktadır (Shan et al., 2021).

Ağız, diş ve çene radyolojisi, sahip olduğu yüksek hacimli ve çok katmanlı dijital görüntü verileri sayesinde yapay zekâ uygulamaları için doğal bir ortam sunmaktadır. Panoramik radyografi, periapikal filmler, konik ışınlı bilgisayarlı tomografiler (KIBT) ve intraoral taramalar gibi çeşitli görüntüleme tekniklerinin ürettiği büyük veri, yapay zeka tabanlı algoritmaların eğitimi ve uygulanması için büyük avantaj sağlar. Bu açıdan Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi, diş hekimliği içinde yapay zekânın en erken ve en etkili şekilde uygulandığı alanlardan biri hâline gelmiştir (Kale et al., 2023; Nabil et al., 2024).

Literatürde yapılan çalışmalar, yapay zekânın Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi alanında deneyimli radyologlara yakın hatta bazı görevlerde üstün performans gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin sadece doğruluk açısından değil; zaman yönetimi, iş yükü azaltma, klinik karar destek ve eğitim gibi farklı açılardan da katkı sağladığı bildirilmektedir (Ali et al., 2025; Tyndall, 2024).

Bu kitap bölümü, yapay zekânın tanımı ve teknik altyapısından başlayarak, ağız, diş ve çene radyolojisi alanındaki somut uygulamaları, karşılaşılan metodolojik ve etik zorlukları ve gelecekteki entegrasyon potansiyelini kapsamlı bir biçimde ele alacaktır. Böylece okuyucular, yapay zekânın diş hekimliği ve özelde ağız, diş ve çene radyolojisi alanındaki rolünü kav-

KAYNAKÇA

AbuSalim, S., Zakaria, N., Islam, M. R., Kumar, G., Mokhtar, N., & Abdulkadir, S. J. (2022). Analysis of Deep Learning Techniques for Dental Informatics: A Systematic Literature Review. In *Healthcare (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 10). MDPI. https://doi.org/10.3390/healthcare10101892

Albahri, A. S., Duhaim, A. M., Fadhel, M. A., Alnoor, A., Baqer, N. S., Alzubaidi, L., Albahri, O. S., Alamoodi, A. H., Bai, J., Salhi, A., Santamaría, J., Ouyang, C., Gupta, A., Gu, Y., & Deveci, M. (2023). A systematic review of trustworthy and explainable artificial intelligence in healthcare: Assessment of quality, bias risk, and data fusion. *Information Fusion*, *96*, 156–191. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.03.008

Ali, M., Irfan, M., Ali, T., Wei, C. R., & Akilimali, A. (2025). Artificial intelligence in dental radiology: a narrative review. *Annals of Medicine & Surgery*, *87*(4), 2212–2217. https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000003127

Busch, F., Hoffmann, L., dos Santos, D. P., Makowski, M. R., Saba, L., Prucker, P., Hadamitzky, M., Navab, N., Kather, J. N., Truhn, D., Cuocolo, R., Adams, L. C., & Bressem, K. K. (2024). Large language models for structured reporting in radiology: past, present, and future. In *European Radiology*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/s00330-024-11107-6

Carrillo-Perez, F., Pecho, O. E., Morales, J. C., Paravina, R. D., Della Bona, A., Ghinea, R., Pulgar, R., Pérez, M. del M., & Herrera, L. J. (2022). Applications of artificial intelligence in dentistry: A comprehensive review. In *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* (Vol. 34, Issue 1, pp. 259–280). John Wiley and Sons Inc. https://doi.org/10.1111/jerd.12844

Çelik, B., & Çelik, M. E. (2022). Automated detection of dental restorations using deep learning on panoramic radiographs. *Dentomaxillofacial Radiology*, *51*(8). https://doi.org/10.1259/dmfr.20220244

Chauhan, R. B., Shah, T. V., Shah, D. H., Gohil, T. J., Oza, A. D., Jajal, B., & Saxena, K. K. (2023). An overview of image processing for dental diagnosis. *Innovation and Emerging Technologies*, *10*. https://doi.org/10.1142/s2737599423300015

Edidiong Hassan, & Christian E Omenogor. (2025). AI powered predictive healthcare: Deep learning for early diagnosis, personalized treatment, and disease prevention. *International Journal of Science and Research Archive*, *14*(3), 806–823. https://doi.org/10.30574/ijsra.2025.14.3.0731

Farhadi Nia, M., Ahmadi, M., & Irankhah, E. (2025). Transforming dental diagnostics with artificial intelligence: advanced integration of ChatGPT and large language models for patient care. *Frontiers in Dental Medicine*, *5*. https://doi.org/10.3389/fdmed.2024.1456208

Hartung, T., Ahmed Shamala, A., Chang, J., & Patel, J. S. (n.d.). *Developing and testing a prediction model for periodontal disease using machine learning and big electronic dental record data*.

Hegde, S., Gao, J., Vasa, R., & Cox, S. (2023). Factors affecting interpretation of dental radiographs. In *Dentomaxillofacial Radiology* (Vol. 52, Issue 2). British Institute of Radiology. https://doi.org/10.1259/dmfr.20220279

Huang, C., Wang, J., Wang, S., & Zhang, Y. (2023). A review of deep learning in dentistry. *Neurocomputing*, *554*. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2023.126629

Hung, K. F., Ai, Q. Y. H., Leung, Y. Y., & Yeung, A. W. K. (2022). Potential and impact of artificial intelligence algorithms in dento-maxillofacial radiology. In *Clinical Oral Investigations* (Vol. 26, Issue 9, pp. 5535–5555). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/s00784-022-04477-y

Inani, H., Mehta, V., Bhavsar, D., Gupta, R. K., Jain, A., & Akhtar, Z. (2024). AI-enabled dental caries detection using transfer learning and gradient-based class activation mapping. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, *15*(7), 3009–3033. https://doi.org/10.1007/s12652-024-04795-x

Kale, I. P., Mhapuskar, A. A., Jhawar, M., & Hiremutt, D. R. P. (2023). Artificial intelligence in oral medicine and oral radiology. *SRM Journal of Research in Dental Sciences*, *14*(4), 199–205. https://doi.org/10.4103/srmjrds.srmjrds_106_23

Kebaili, A., Lapuyade-Lahorgue, J., & Ruan, S. (2023). Deep Learning Approaches for Data Augmentation in Medical Imaging: A Review. In *Journal of Imaging* (Vol. 9, Issue 4). MDPI. https://doi.org/10.3390/jimaging9040081

Khan, S., & Mukati, A. (2020). Dataset augmentation for machine learning applications of dental radiography. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *2*, 453–456. https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110258

Kodipalli, A., Fernandes, S. L., Gururaj, V., Varada Rameshbabu, S., & Dasar, S. (2023). Performance Analysis of Segmentation and Classification of CT-Scanned Ovarian Tumours Using U-Net and Deep Convolutional Neural Networks. *Diagnostics*, *13*(13). https://doi.org/10.3390/diagnostics13132282

Konovalenko, I., Maruschak, P., Brezinová, J., Prentkovskis, O., & Brezina, J. (2022). Research of U-Net-Based CNN Architectures for Metal Surface Defect Detection. *Machines*, *10*(5). https://doi.org/10.3390/machines10050327

Krittanawong, C., Zhang, H., Wang, Z., Aydar, M., & Kitai, T. (2017). *REVIEW TOPIC OF THE WEEK Artificial Intelligence in Precision Cardiovascular Medicine*.

Krois, J., Ekert, T., Meinhold, L., Golla, T., Kharbot, B., Wittemeier, A., Dörfer, C., & Schwendicke, F. (2019). Deep Learning for the Radiographic Detection of Periodontal Bone Loss. *Scientific Reports*, *9*(1). https://doi.org/10.1038/s41598-019-44839-3

Li, C. W., Lin, S. Y., Chou, H. S., Chen, T. Y., Chen, Y. A., Liu, S. Y., Liu, Y. L., Chen, C. A., Huang, Y. C., Chen, S. L., Mao, Y. C., Abu, P. A. R., Chiang, W. Y., & Lo, W. S. (2021). Detection of dental apical lesions using cnns on periapical radiograph. *Sensors*, *21*(21). https://doi.org/10.3390/s21217049

Lu, Y., Chen, D., Olaniyi, E., & Huang, Y. (2022). Generative adversarial networks (GANs) for image augmentation in agriculture: A systematic review. *Computers and Electronics in Agriculture*, *200*. https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.107208

Musleh, D., Almossaeed, H., Balhareth, F., Alqahtani, G., Alobaidan, N., Altalag, J., & Aldossary, M. I. (2024). Advancing Dental Diagnostics: A Review of Artificial Intelligence Applications and Challenges in Dentistry. In *Big Data and Cognitive Computing* (Vol. 8, Issue 6). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/bdcc8060066

Nabil, N., Rezallah, F., El Banna, F., Abdelkarim, A. Z., Zahraa, A., & Alhameedi, N. (2024). Journal of International Dental and Medical Research ISSN 1309-100X Artificial Intelligence in Oral & Maxillofacial Radiology Nader Nabil Fouad Rezallah et al Volume • 17 • Number • 3 • 2024 Review. In *J Int Dent Med Res* (Vol. 17, Issue 3). http://www.jidmr.com

Ossowska, A., Kusiak, A., & Świetlik, D. (2022). Artificial Intelligence in Dentistry—Narrative Review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 19, Issue 6). MDPI. https://doi.org/10.3390/ijerph19063449

Prasad, J., Mallikarjunaiah, D. R., Shetty, A., Gandedkar, N., Chikkamuniswamy, A. B., & Shivashankar, P. C. (2023). Machine Learning Predictive Model as Clinical Decision Support System in Orthodontic Treatment Planning. *Dentistry Journal*, *11*(1). https://doi.org/10.3390/dj11010001

Rane, N., Choudhary, S., & Rane, J. (2023). Explainable Artificial Intelligence (XAI) in healthcare: Interpretable Models for Clinical Decision Support. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4637897

Reyes, L. T., Jessica Klöckner Knorst, Fernanda Ruffo Ortiz, & Thiago Machado Ardenghi. (2021). Scope and challenges of machine learning-based diagnosis and prognosis in clinical dentistry: A literature review. *Journal of Clinical and Translation Research*. https://doi.org/10.18053/jctres.07.202104.012

Reyes, L. T., Knorst, J. K., Ortiz, F. R., & Ardenghi, T. M. H. (2022). Machine Learning in the Diagnosis and Prognostic Prediction of Dental Caries: A Systematic Review. In *Caries Research* (Vol. 56, Issue 3, pp. 161–170). S. Karger AG. https://doi.org/10.1159/000524167

Roy, S., Meena, T., & Lim, S. J. (2022). Demystifying Supervised Learning in Healthcare 4.0: A New Reality of Transforming Diagnostic Medicine. In *Diagnostics* (Vol. 12, Issue 10). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/diagnostics12102549

Salmanpour, F., & Akpınar, M. (2025). Performance of Chat Generative Pretrained Transformer-4.0 in determining labiolingual localization of maxillary impacted canine and presence of resorption in incisors through panoramic radiographs: A retrospective study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2025.02.017

Schwendicke, F., Golla, T., Dreher, M., & Krois, J. (2019). Convolutional neural networks for dental image diagnostics: A scoping review. In *Journal of Dentistry* (Vol. 91). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.103226

Schwendicke, F., Samek, W., & Krois, J. (2020). Artificial Intelligence in Dentistry: Chances and Challenges. *Journal of Dental Research*, *99*(7), 769–774. https://doi.org/10.1177/0022034520915714

Shafiq, H., Gilanie, G., Sajid, M., & Ahsan, M. (2023). Dental radiology: a convolutional neural network-based approach to detect dental disorders from dental images in a real-time environment. *Multimedia Systems*, *29*(6), 3179–3191. https://doi.org/10.1007/s00530-023-01169-9

Shah, N. (2014). Recent advances in imaging technologies in dentistry. *World Journal of Radiology*, *6*(10), 794. https://doi.org/10.4329/wjr.v6.i10.794

Shan, T., Tay, F. R., & Gu, L. (2021). Application of Artificial Intelligence in Dentistry. In *Journal of Dental Research* (Vol. 100, Issue 3, pp. 232–244). SAGE Publications Inc. https://doi.org/10.1177/0022034520969115

Singh, N. K., & Raza, K. (2022). Progress in deep learning-based dental and maxillofacial image analysis: A systematic review. In *Expert Systems with Applications* (Vol. 199). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116968

Tassoker, M. (2025). ChatGPT-4 Omni's superiority in answering multiple-choice oral radiology questions. *BMC Oral Health*, *25*(1), 173. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05554-w

Taye, M. M. (2023). Understanding of Machine Learning with Deep Learning: Architectures, Workflow, Applications and Future Directions. In *Computers* (Vol. 12, Issue 5). MDPI. https://doi.org/10.3390/computers12050091

Thirunavukarasu, A. J., Ting, D. S. J., Elangovan, K., Gutierrez, L., Tan, T. F., & Ting, D. S. W. (2023). Large language models in medicine. In *Nature Medicine* (Vol. 29, Issue 8, pp. 1930–1940). Nature Research. https://doi.org/10.1038/s41591-023-02448-8

Tyndall, D. A. (2024). A primer and overview of the role of artificial intelligence in oral and maxillofacial radiology. In *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* (Vol. 138, Issue 1, pp. 112–117). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/j.oooo.2024.02.009

Uranbey, Ö., Özbey, F., Kaygısız, Ö., & Ayrancı, F. (2024). Assessing ChatGPT's Diagnostic Accuracy and Therapeutic Strategies in Oral Pathologies: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. https://doi.org/10.7759/cureus.58607

Uribe, S. E., Issa, J., Sohrabniya, F., Denny, A., Kim, N. N., Dayo, A. F., Chaurasia, A., Sofi-Mahmudi, A., Büttner, M., & Schwendicke, F. (2024). Publicly Available Dental Image Datasets for Artificial Intelligence. *Journal of Dental Research*. https://doi.org/10.1177/00220345241272052

Yilmaz, B. E., Gokkurt Yilmaz, B. N., & Ozbey, F. (2025). Artificial intelligence performance in answering multiple-choice oral pathology questions: a comparative analysis. *BMC Oral Health*, *25*(1). https://doi.org/10.1186/s12903-025-05926-2

ZainEldin, H., Gamel, S. A., Talaat, F. M., Aljohani, M., Baghdadi, N. A., Malki, A., Badawy, M., & Elhosseini, M. A. (2024). Silent no more: a comprehensive review of artificial intelligence, deep learning, and machine learning in facilitating deaf and mute communication. *Artificial Intelligence Review*, *57*(7). https://doi.org/10.1007/s10462-024-10816-0

BÖLÜM 3

TÜKÜRÜK BEZİ TAŞI VE RADYOLOJİK TANI YÖNTEMLERİ

Canan TEZEL[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, dtcanantezel@gmail.com, Orcid:0000-0003-3344-038X

GİRİŞ

Siyalolitiazis nadir görülen, az bilinen ve yeterince tanımlanamayan bir hastalıktır. Yılda 10.000-30.000 kişiden 1'ini etkiler (Sigismund ve ark., 2015; Huoh ve Eisele, 2011) ve tükürük bezi bozukluklarının yaklaşık %30'unu oluşturur (Sigismund ve ark., 2015). Bu hastalık, tükürük kanallarında veya tükürük bezlerinde tükürük taşları veya siyalolitler adı verilen birikintilerin oluşumuyla bağlantılı patolojik bir durumdur. (Sigismund ve ark., 2015; Kraaij ve ark., 2014).

Siyalolitiazis, tükürük bezlerinde mineralize kalsifiye yapıların oluşumu ile karakterize bir durumdur. Bu patoloji, tükürük bezlerinin en sık karşılaşılan hastalıklarından biridir ve epidemik parotitten sonra ikinci sırada yer almaktadır. Her 1000 erişkin hastanın yaklaşık 12'sinde siyalolitiazis olduğu tahmin edilmektedir (Taşyapan ve ark., 2020). Özellikle submandibular bezde oluşan taşlar daha yaygın olup tüm olguların %80-95'ini oluşturmaktadır. Bunun başlıca nedenleri arasında, submandibular bezin ürettiği tükürüğün daha yoğun ve alkali olması, Wharton kanalının uzun, kıvrımlı ve yukarı yönlü olması gibi anatomik ve fizyolojik özellikler yer alır (Taşyapan ve ark., 2020; Çakır ve Sümbüllü, 2010). Submandibular tükürük bezi, milohyoid kasın arka sınırında birleşen, daha büyük bir yüzey lobu ve daha küçük bir derin lob olmak üzere iki lobdan oluşan büyük, karışık bir mukoza bezidir (Arife ve ark., 2019).

Klinik pratikte siyalolitiazis tanısı çoğu zaman semptomlarla ilişkilidir. Ancak bazı olgularda tesadüfen de teşhis edilebilmektedir. Özellikle ileri görüntüleme yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte asemptomatik taşlara daha sık rastlanmaktadır (Kraaij ve ark., 2014). Bu nedenle hastalığın patofizyolojisinin yanı sıra tanı ve tedavi yaklaşımlarına dair kapsamlı bilgi, günümüzde oldukça önemli hale gelmiştir.

Siyalolitlerin Oluşumu ve Bileşimi

Belirli bir etken veya olaydan kaynaklanmaktan ziyade çok faktörlü olduğunu bilinmektedir. Halen taş üretmek ve oluşum mekanizmalarını incelemek için in vitro veya in vivo modelleme bulunmamaktadır. Siyalolit oluşumunu etkileyebilecek hazırlayıcı faktörler: tükürük bezi kanalının (Wharton kanalı) uzun sarmal seyri, yüksek mukus konsantrasyonu, sıvı alımının azalması, tütün içimi ve salgılanan tükürük miktarını azaltan bazı ilaçlardır (Li ve ark.,2019; Sabbadini ve Berczi, 1998; Yiu ve ark., 2019). Sigara, tükürük akışını daha da azaltabilir, tükürük çıkışındaki azalmanın etkilerini şiddetlendirebilir ve ardından taş büyümesine katkıda bulunabilir. Sigara içmek tükürüğün antimikrobiyal aktivitesini azaltarak tükürük kanalı veya bezindeki bakteri yükünün artmasına neden olabilir (Kraaij ve ark., 2014).

KAYNAKÇA

Arifa, S.P., Christopher, P.J., Kumar, S., Kengasubbiah, S., Shenoy, V.: Sialolithiasis of the submandibular gland: report of Cases. Cureus. 2019, 11:e4180. https://doi.org/10.7759/cureus.4180

Avishai, G., Ben-Zvi, Y., Ghanaiem, O., Chaushu, G., & Gilat, H. (2020). Sialolithiasis—do early diagnosis and removal minimize post-operative morbidity?. Medicina, 56(7), 332. https://doi.org/ 10.3390/medicina56070332

Becker, M., Marchal, F., Becker, C.D., Dulguerov, P., Georgakopoulos, B., Lehmann, W. Sialolithiasis and salivary ductal stenosis: diagnostic accuracy of MR sialography with a 1.5-T system. Radiology. 2000;216(1):347-352. https://doi.org/10.1148/radiology.217.2.r00oc02347

Benito, D. A., Badger, C., Hoffman, H. T., & Joshi, A. (2020). Recommended imaging for salivary gland disorders. Current Otorhinolaryngology Reports, 8, 311-320. https://doi.org/10.1007/ s40136-020-00299-2

Bowers, L. M., Vissink, A., & Brennan, M. T. (2021). Salivary gland diseases. Burket's Oral Medicine, 281-347. https://doi.org/10.1002/9781119597797.ch9

Capaccio, P., Torretta, S., Ottaviani, F., Sambataro, G., & Pignataro, L. (2007). Modern management of obstructive salivary diseases. Acta otorhinolaryngologica italica, 27(4), 161. PMID: 17957846

Capaccio, P., Torretta, S., Pignataro, L., & Koch, M. (2017). Salivary lithotripsy in the era of sialendoscopy. Acta Otorhinolaryngologica Italica, 37(2), 113. https:// doi. org/ 10.14639/0392-100X-1600

Çakur, B., Sümbüllü, M.A. Konik Işınlı Bilgisayarlı Tomografi ile Submandibular Tükürük Bezi Taşı Görüntülemesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg. 2010;20(3):194-197.

de Oliveira Capote, T. S., de Almeida Gonçalves, M., Gonçalves, A., & Gonçalves, M. (2015). Panoramic radiography—diagnosis of relevant structures that might compromise oral and general health of the patient. In Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry. IntechOpen. http:// doi.org/10.5772/59260

Derin, S., Sahan, M., Kule, M., Koseoglu, S., & Celik, O. I. (2015). Fish bone induced sialolith in warthon duct. Journal of Craniofacial Surgery, 26(7), e663-e664. https://doi.org/10.1097/ scs.0000000000002075

Faguy, K. (2014). Imaging foreign bodies. Radiologic Technology, 85(6). PMID: 25002643

Geisthoff, U. W. (2007). Techniques for multimodal salivary gland stone therapy. Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery, 18(4), 332-340. https://doi.org/10.1016/ j.otot.2007.10.001

Gupta, P., & Gupta, S. (2020). Applications of Ultrasonographic imaging in dento-maxillofacial region. A narrative review. Ital J Dental Med, 5, 56-62. Corpus ID: 231686349

Harrison, J. D. (2009). Causes, natural history, and incidence of salivary stones and obstructions. Otolaryngologic clinics of North America, 42(6), 927-947. https://doi:org/10.1016/ j.otc.2009.08.012

Huoh, K.C., Eisele, D.W. Etiologic Factors in Sialolithiasis. Otolaryngol-Head Neck Surgery. 2011. https://doi.org/10.1177/0194599811415489

Jadu, F.M., Lam, E.W. A comparative study of the diagnostic capabilities of 2D plain radiograph and 3D cone beam CT sialography. Dentomaxillofac Radiol 2013;42(1):20110319-20110319. https://doi.org/10.1259/dmfr.20110319

Karatas, O. H., & Toy, E. (2014). Three-dimensional imaging techniques: A literature review. European journal of dentistry, 8(01), 132-140. https// doi.org/: 10.4103/1305-7456.126269

Kim, Y. M., & Choi, J. S. (2020). Sialolith: how big?. Ear, Nose & Throat Journal, 99(7), NP70- NP71. https://doi.org/10.1177/0145561319849384

Koch, M., Mantsopoulos, K., Müller, S., Sievert, M., & Iro, H. (2021). Treatment of sialolithiasis: what has changed? An update of the treatment algorithms and a review of the literature. Journal of clinical medicine, 11(1), 231.

Koch, M., Zenk, J., & Iro, H. (2009). Algorithms for treatment of salivary gland obstructions. Otolaryngologic Clinics of North America, 42(6), 1173-1192. https://doi.org/10.1016/ j.otc.2009.08.002

Kondo, N., Yoshihara, T., Yamamura, Y., Kusama, K., Sakitani, E., Seo, Y., ... & Nonaka, M. (2018). Treatment outcomes of sialendoscopy for submandibular gland sialolithiasis: The minor axis of the sialolith is a regulative factor for the removal of sialoliths in the hilum of the submandibular gland using sialendoscopy alone. Auris Nasus Larynx, 45(4), 772-776.

Kraaij, S., Karagozoglu, K. H., Forouzanfar, T., Veerman, E. C. I., & Brand, H. S. (2014). Salivary stones: symptoms, aetiology, biochemical composition and treatment. British dental journal, 217(11), E23-E23. https:// doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.1054

Kumuda, R., Subhas, Gb., Castelıno, L. A Case Report of Transoral Removal of Submandibular Gland Sialolith. Cumhuriyet Dental Journal 2017; 20: 180-4. https://doi.org/10.7126/ cumudj.369122

Li, W., Wei, L., Wang, F., Peng, S., Cheng, Y., Li, B. An experimental chronic obstructive sialadenitis model by partial ligation of the submandibular duct characterised by sialography, histology, and transmission electron microscopy. J Oral Rehabil. 2018;45(12):983–9. https://doi.org/ 10.1111/ joor.12711

Lommen, J., Schorn, L., Roth, B., Naujoks, C., Handschel, J., Holtmann, H., ... & Sproll, C. (2021). Sialolithiasis: retrospective analysis of the effect of an

escalating treatment algorithm on patient- perceived health-related quality of life. Head & Face Medicine, 17, 1-8. https://doi.org/10.1186/ s13005-021-00259-1

McGurk, M., Escudier, M. P., & Brown, J. E. (2005). Modern management of salivary calculi. Journal of British Surgery, 92(1), 107-112. https://doi.org/10.1002/bjs.4789

Nahlieli, O. (2009). Advanced sialoendoscopy techniques, rare findings, and complications. Otolaryngologic Clinics of North America, 42(6), 1053-1072. https://doi.org/ 10.1016/j.otc.2009.08.007

Pachisia, S., Mandal, G., Sahu, S., Ghosh S: Submandibular sialolithiasis: a series of three case reports with review of literature. Clin Pract. 2019, 9:1119. https://doi.org/10.4081/cp.2019.1119

Park, S. Y., Lee, S. H., Lee, N. Y., & Jih, M. K. (2019). Sialolithiasis in children: Three case reports. Oral biology research, 43(4), 340-348. https://doi.org/10.21851/obr.43.04.201912.340

Rzymska-Grala, I., Stopa, Z., Grala, B., Gołębiowski, M., Wanyura, H., Zuchowska, A., ... & Zmorzyński, M. (2010). Salivary gland calculi–contemporary methods of imaging. Polish journal of radiology, 75(3), 25.

Sabbadini, E., Berczi, I. Immunoregulation by the salivary glands. Biomed Rev. 1998;9:79–91. https://doi.org/10.14748/bmr.v9.138

Schwarz, M., Matheja, P., Jergas, M., et al. Comparative analysis of sialendoscopy, sonography, and CBCT in the detection of salivary stones: a prospective controlled clinical trial. The Laryngoscope. 2014;124(6):1344–1349. doi:10.1002/lary.24457. https://doi.org/10.1002/lary.24457

Shah, N., Bansal, N., & Logani, A. (2014). Recent advances in imaging technologies in dentistry. World journal of radiology, 6(10), 794. https://doi.org/10.4329/wjr.v6.i10.794

Shi, H., Zhao, J., Hze-Khoong, E. P., Liu, S., Yin, X., & Hu, Y. (2020). A gland-sparing, intraoral sialolithotomy approach for hilar and intraparenchymal multiple stones in the submandibular gland. Scientific Reports, 10(1), 8495. https://doi.org/10.1038/s41598-020-65519-7

Sigismund, P.E., Zenk, J., Koch, M., Schapher, M., Rudes, M., Iro, H. Nearly 3,000 salivary stones: Some clinical and epidemiologic aspects. Laryngoscope. 2015;125(8):1879–82. https://doi.org/ 10.1002/lary.25377

Sodnom-Ish, B., Eo, M. Y., Cho, Y. J., Seo, M. H., Yang, H. C., Kim, M. K., ... & Kim, S. M.

(2023). Identification of biological components for sialolith formation organized in circular multi- layers. Scientific Reports, 13(1), 12277. https://doi.org/10.1038/s41598-023-37462-w

Sutter, W., Berger, S., Meier, M., Kropp, A., Kielbassa, A. M., & Turhani, D. (2018). Cross- sectional study on the prevalence of carotid artery calcifica-

tions, tonsilloliths, calcified submandibular lymph nodes, sialoliths of the submandibular gland, and idiopathic osteosclerosis using digital panoramic radiography in a Lower Austrian subpopulation. Quintessence International, 49(3).

Taşyapan, S.A., Ertürk, A.F., Özcan, İ. Giant sialolith in submandibular gland with radiological findings: A case report. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi. 2020;3(1):20-25.

Teymoortash, A., Buck, P., Jepsen, H., Werner, J.A. Sialolith crystals localized intraglandularly and in the Wharton's duct of the human submandibular gland: an X-ray diffraction analysis. Arch Oral Biol. 2003; 48(3):233–236. https://doi.org/10.1016/S0003-9969(02)00211-X

Üngör, C., Coşkun, Ü., Taşkesen, F., Cezairli, B. Submandibular Dev Sialolitin Endoskopi Yardımı İle Diagnozu Ve Tedavisi: Olgu Sunumu. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2014; 24: 98-101. https://doi.org/10.17567/dfd.12474

Williams, J. C., Paterson, R. F., Kopecky, K. K., Lingeman, J. E., & McATEER, J. A. (2002). High resolution detection of internal structure of renal calculi by helical computerized tomography. The Journal of urology, 167(1), 322-326.

Williams, M. F. (1999). Sialolithiasis. Otolaryngologic Clinics of North America, 32(5), 819-834. https://doi.org/10.1016/S0030-6665(05)70175-4

Xu, M. J., & Chang, J. L. (2021). Practical salivary ultrasound imaging tips and pearls. Otolaryngologic Clinics of North America, 54(3), 471-487. https://doi.org/10.1016/ j.otc.2021.02.008

Yiu, A.J., Kalejaiye, A., Amdur, R.L., Todd Hesham, H.N., Bandyopadhyay BC. Association of serum electrolytes and smoking with salivary gland stone formation. Int J Oral Maxillofac Surg. 2016. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.02.007

Zenk, J., Iro, H., Klintworth, N., & Lell, M. (2009). Diagnostic imaging in sialadenitis. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics, 21(3), 275-292. https://doi.org/10.1016/j.coms.2009.04.005

Zenk, J., Koch, M., Klintworth, N., König, B., Konz, K., Gillespie, M. B., & Iro, H. (2012). Sialendoscopy in the diagnosis and treatment of sialolithiasis: a study on more than 1000 patients. Otolaryngology--Head and Neck Surgery, 147(5), 858-863. https://doi.org/ 10.1177/0194599812452837

EDİTÖR
Prof. Dr. Nezih ÖNAL

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Nezih ÖNAL

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-413-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

YAPAY ZEKA ÇAĞINDA BECERİ DÖNÜŞÜMÜ: GÜÇLENDİRİLEN BECERİLER, MAKİNELERE DEVREDİLEN İŞLEVLER

***Mehmet Can ŞAHİN* 1**

BÖLÜM 2

PROGRAMLAMA EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA DESTEKLİ GELİŞTİRME ORTAMLARININ KULLANICI ARAYÜZÜ TASARIM İLKELERİ

***Mehmet Can ŞAHİN* 23**

BÖLÜM 1

YAPAY ZEKA ÇAĞINDA BECERİ DÖNÜŞÜMÜ: GÜÇLENDİRİLEN BECERİLER, MAKİNELERE DEVREDİLEN İŞLEVLER

Mehmet Can ŞAHİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Can ŞAHİN, (Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü), mcsahin@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3687-600X

GİRİŞ

Yapay Zekâ ve Eğitim Ekosisteminin Dönüşümü

İnsanlık tarihinin en hızlı teknolojik dönüşümlerinden birini yaşadığımız günümüzde, yapay zekâ (YZ) teknolojileri sadece endüstriyel süreçleri değil, eğitim ekosistemini de derinden etkilemektedir. Son on yılda yapay zekâ uygulamalarının eğitim alanındaki varlığı, basit otomasyon araçlarından, öğrenme süreçlerini kökten değiştiren karmaşık sistemlere doğru evrilmiştir. Bu dönüşüm, eğitim paradigmalarını yeniden şekillendirirken, öğretme ve öğrenme pratiklerinde köklü değişimleri beraberinde getirmektedir (Bozkurt et al., 2021; Crompton & Burke, 2023; Ifenthaler & Schumacher, 2023).

Bununla birlikte bu dönüşüm süreci, teknolojik determinizmin ötesinde, sosyal, etik ve pedagojik boyutları da içeren karmaşık bir olgudur. Yapay zekânın eğitim ekosistemindeki artan varlığı, öğretmenlerin rollerini sorgulamalarına yol açan endişeleri de beraberinde getirmektedir. Eğitimcilerin YZ teknikleriyle nasıl etkileşime geçeceği ve bu teknolojileri öğrencilerin akademik başarısı için nasıl kullanacağı konusunda acil bir anlayış geliştirme ihtiyacı doğmuştur (Pila, 2023). Bu çok katmanlı dönüşüm, eğitim kurumlarını ve politikacıları, mevcut eğitim sistemlerini yeniden değerlendirmeye ve yapay zekâ çağının gerekliliklerine uygun şekilde yeniden yapılandırmaya zorlamaktadır. Özellikle, öğretmenlerin ve öğrencilerin değişen rolleri, YZ'nin uygunsuz kullanımından kaynaklanan zorluklar ve sosyal/etik meseleler, eğitim ekosisteminin dönüşümünde dikkatle ele alınması gereken konular arasında yer almaktadır (Holmes & Tuomi, 2022).

Beceri Kavramının Yeniden Tanımlanması

Yapay zekâ teknolojilerinin hızla gelişmesi ve yaygınlaşması, "beceri" kavramının özünü ve kapsamını yeniden tanımlama sürecini başlatmıştır. Geleneksel anlamda beceriler, belirli görevleri yerine getirmek için gerekli olan yetkinlikler olarak anlaşılırken, yapay zekâ çağında bu tanım, insan-makine etkileşiminin karmaşık dinamiklerini içerecek şekilde genişlemektedir (Dong et al., 2022; Morandini et al., 2023; Walsh, 2023; Zhang & Li, 2023).

Dijital çağda beceri kavramının dönüşümü, üç temel paradigma etrafında şekillenmektedir: yapay zekâ tarafından güçlendirilen beceriler, yapay zekâya devredilen beceriler ve yapay zekâ ile birlikte ortaya çıkan yeni beceri türleri. Bu paradigmatik değişim, eğitim sistemlerinin öğrencileri geleceğin iş dünyasına hazırlama biçimini kökten değiştirmektedir (Ouyang & Jiao, 2021; Muhammad et al., 2023). Yapay zekâ teknolojile-

KAYNAKÇA

Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial intelligence in higher education: Challenges and opportunities. *Border Crossing*, *12*(1), 1-15.

https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015

Al Braiki, B., Harous, S., Zaki, N., & Alnajjar, F. (2020). Artificial intelligence in education and assessment methods. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, *9*(5), 1998-2007. https://doi.org/10.11591/EEI.V9I5.1984

Ayala-Pazmiño, M., (2023). Artificial Intelligence in Education: Exploring the Potential Benefits and Risks. 593 Digital Publisher CEIT, 8(3), 892-899

https://doi.org/10.33386/593dp.2023.3.1827

Bozkurt, A., Karadeniz, A., Baneres, D., Guerrero-Roldán, A. E., & Rodríguez, M. E. (2021). Artificial intelligence and reflections from educational landscape: A review of AI studies in half a century. *Sustainability*, *13*(2), 800.

https://doi.org/10.3390/SU13020800

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 1-22. https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8

Dignum, V. (2021). The role and challenges of education for responsible AI. *London Review of Education*, *19*(1).

https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.01

Dong, J., Mohd Rum, S. N., Kasmiran, K. A., Mohd Aris, T. N., & Mohamed, R. (2022). Artificial intelligence in adaptive and intelligent educational system: A review. *Future Internet*, *14*(9), 245. https://doi.org/10.3390/fi14090245

Ghnemat, R., Shaout, A., & Al-Sowi, A. M. (2022). Higher education transformation for artificial intelligence revolution: Transformation framework. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, *17*(19), 224-241.

https://doi.org/10.3991/ijet.v17i19.33309

González-Rico, P., & Lluch Sintes, M. (2024). Empowering soft skills through artificial intelligence and personalised mentoring. *Education Sciences*, *14*(7), 699. https://doi.org/10.3390/educsci14070699

Hashim, S. H., Omar, M. K., Ab Jalil, H., & Mohd Sharef, N. (2022). Trends on technologies and artificial intelligence in education for personalized learning: Systematic literature review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, *11*(1).

https://doi.org/10.6007/ijarped/v11-i1/12230

Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, *57*(4), 542-570.

https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Hopcan, S., Polat, E., Ozturk, M. E., & Ozturk, L. (2022). Artificial intelligence in special education: a systematic review. Interactive Learning Environments, 31(10), 7335–7353. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067186

Ifenthaler, D., & Schumacher, C. (2023). Reciprocal issues of artificial and human intelligence in education. Journal of Research on Technology in Education, 55(1), 1–6. https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2154511

Jingshan, H. (2023). Analysis of the application of artificial intelligence in education and teaching. *Advances in Educational Technology and Psychology*, *7*(2). https://doi.org/10.23977/aetp.2023.070210

Kaban, A. (2023). Artificial intelligence in education: A science mapping approach. International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST), 11(4), 844-861. https://doi.org/10.46328/ijemst.3368

Kabudi, T., Pappas, I., & Olsen, D. H. (2021). AI-enabled adaptive learning systems: A systematic mapping of the literature. Computers and education: Artificial intelligence, 2, 100017.

https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2021.100017

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability*, *15*(16), 12451.

https://doi.org/10.3390/su151612451

Kumar, D., Haque, A., Mishra, K., Islam, F., Mishra, B. K., & Ahmad, S. (2023). Exploring the transformative role of artificial intelligence and metaverse in education: A comprehensive review. Metaverse Basic and Applied Research, (2), 21.

https://doi.org/10.56294/mr202355

Lydia, E. G., P. Vidhyavathi, & P. Malathi. (2023). A STUDY ON "AI IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR PERSONALIZED LEARNING. *Industrial Engineering Journal*, *52*(05), 750–759.

https://doi.org/10.36893/iej.2023.v52i05.750-759

Mena-Guacas, A. F., Urueña Rodríguez, J. A., Santana Trujillo, D. M., Gómez-Galán, J., & López-Meneses, E. (2023). Collaborative learning and skill development for educational growth of artificial intelligence: A systematic review. Contemporary Educational Technology, 15(3).

https://doi.org/10.30935/cedtech/13123

Morandini, S., Fraboni, F., De Angelis, M., Puzzo, G., Giusino, D., & Pietrantoni, L. (2023). The impact of artificial intelligence on workers' skills: Upskilling and reskilling in organisations. *Informing Science: The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, *26*, 39-68. https://doi.org/10.28945/5078

Muhammad, A., Umar, U. A., & Adam, F. L. (2023). The impact of artificial intelligence and machine learning on workforce skills and economic mobility in developing countries: a case study of Ghana and Nigeria. Journal of Technology Innovations and Energy, 2(1), 55-61.

https://doi.org/10.56556/jtie.v2i1.466

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2, 100020.

https://doi.org/10.1016/J.CAEAI.2021.100020

Pila, A. (2023). Will artificial intelligence overcome teachers that just addresses content? A inteligência artificial vai superar os professores que apenas abordam o conteúdo?. *Concilium*, *23*(14), 393-405.

Rizvi, S. Z., Waite, J., & Sentance, S. (2023). Artificial intelligence teaching and learning in K-12 from 2019 to 2022: A systematic literature review. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, *4*, 100145.

https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100145

Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Hu, X. (2022). Artificial intelligence and learning analytics in teacher education: A systematic review. *Education Sciences*, *12*(8), 569. https://doi.org/10.3390/educsci12080569

Shafique, R., Aljedaani, W., Rustam, F., Lee, E., Mehmood, A., & Choi, G. S. (2023). Role of artificial intelligence in online education: A systematic mapping study. *IEEE Access*, 1-1. https://doi.org/10.1109/access.2023.3278590

Tiwari, R. (2023). The integration of AI and machine learning in education and its potential to personalize and improve student learning experiences. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, *7*(2).

https://doi.org/10.55041/ijsrem17645

Walsh, T. (2023). More than programming? The impact of AI on work and skills. *arXiv.org*, abs/2306.05669.

https://doi.org/10.48550/arXiv.2306.05669

Xia, X., & Li, X. (2022). Artificial intelligence for higher education development and teaching skills. *Wireless Communications and Mobile Computing*, *2022*, 1-10. https://doi.org/10.1155/2022/7614337

Zafari, M., Safari Bazargani, J., Sadeghi-Niaraki, A., & Choi, S. M. (2022). Artificial intelligence applications in K-12 education: A systematic literature review. *IEEE Access*, *10*, 61905-61921. https://doi.org/10.1109/access.2022.3179356

Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J. B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*, *2021*, 1-18.

https://doi.org/10.1155/2021/8812542

Zhang, H., & Li, L. (2023). Research status and prospects of artificial intelligence technology applied to education and teaching. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, *14*, 199-206.

https://doi.org/10.54097/ehss.v14i.8837

Zhang, J. (2023). Impact of artificial intelligence on higher education in the perspective of its application of transformation. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, *2*(1), 822-830.

https://doi.org/10.54254/2753-7048/2/2022483

BÖLÜM 2

PROGRAMLAMA EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKA DESTEKLİ GELİŞTİRME ORTAMLARININ KULLANICI ARAYÜZÜ TASARIM İLKELERİ

Mehmet Can ŞAHİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Can ŞAHİN, (Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü), mcsahin@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3687-600X

Giriş

Dijital çağın getirdiği teknolojik dönüşümler, bireylerin ve toplumların geleceğini şekillendiren temel yetkinliklerden biri olarak programlama becerilerini ön plana çıkarmıştır. Günümüzde, yazılım geliştirme süreçlerinin karmaşıklığı artarken, programlama eğitimi de bu gelişmelere paralel olarak sürekli bir evrim geçirmektedir (Robins vd., 2003). Programlama, problem çözme, algoritmik düşünme ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel becerilerin gelişimine katkı sağlaması nedeniyle, sadece bilgisayar bilimleri alanı için değil, aynı zamanda mühendislikten sanata, bilimden sosyal bilimlere kadar geniş bir yelpazede önemini vurguluyor (Wing, 2006). Bu bağlamda, etkili programlama eğitimi stratejilerinin ve araçlarının geliştirilmesi, nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi ve teknolojik yeniliklerin sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol oynar.

Ancak, programlama eğitiminin yaygınlaşması ve öneminin artmasına rağmen, bu alanda karşılaşılan zorluklar da göz ardı edilemez. Öğrenciler, özellikle başlangıç seviyesinde, soyut kavramları anlama, sözdizimi (syntax) hatalarıyla başa çıkma, etkili hata ayıklama (debugging) stratejileri geliştirme ve karmaşık problemleri yapılandırma gibi konularda önemli güçlükler yaşamaktadırlar (Lahtinen vd., 2005; Denny vd., 2021). Bu zorluklar, öğrencilerin motivasyonunu düşürebilmekte, bilişsel yüklerini artırabilmekte ve sonuç olarak programlama derslerindeki başarı oranlarını olumsuz etkileyebilmektedir (Caspersen & Bennedsen, 2007; Boguslawski vd., 2025). Geleneksel programlama öğretim yöntemleri ve geliştirme ortamları, bu zorlukların üstesinden gelmede her zaman yeterli olamayabilir, bu da alanda yenilikçi yaklaşımlara olan ihtiyacı artıracaktır.

Son yıllarda yapay zeka (YZ) teknolojilerindeki hızlı gelişmelerin, eğitim de dahil olmak üzere birçok alanda dönüştürücü bir potansiyel sunacağı öngörülmektedir. Programlama eğitimi bağlamında YZ, öğrencilere kişiselleştirilmiş, ve özellikle görme engelli öğrencileri de kapsayan; geri bildirimler sunma, öğrenme süreçlerini analiz etme, otomatik kod değerlendirmesi yapma ve akıllı rehberlik sağlama (intelligent tutoring systems) gibi imkanlar tanıyarak mevcut öğrenme zorluklarının aşılmasına yardımcı olabilir (VanLehn, 2011; Baker vd., 2019). Bu potansiyelin bir yansıması olarak, YZ destekli Bütünleşik Geliştirme Ortamları (IDE'ler), programlama öğrenme deneyimini zenginleştirmek ve daha etkili hale getirmek amacıyla geliştirilmeye başlanmıştır. Bu ortamlar, öğrencilere anlık destek sağlayarak, onların problem çözme becerilerini geliştirmelerine ve daha karmaşık görevlerle başa çıkmalarına olanak tanımayı hedefler (Price vd., 2016; Singh vd., 2013).

YZ destekli IDE'lerin programlama eğitimindeki etkinliği, büyük ölçüde bu araçların kullanıcı arayüzü (UI) ve kullanıcı deneyimi (UX) ta-

KAYNAKÇA

Akavova, A., Temirkhanova, Z., & Lorsanova, Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. In *E3S web of conferences* (Vol. 451, p. 06011). EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345106011

Aleven, V., McLaughlin, E. A., Glenn, R. A., & Koedinger, K. R. (2016). Instruction based on adaptive learning technologies. *Handbook of research on learning and instruction*, *2*, 522-560.

Baker, C. M., Bennett, C. L., & Ladner, R. E. (2019). Educational experiences of blind programmers. In *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 759-765).

Baker, R , Hawn, A & Lee, S. (2023). Algorithmic bias: the state of the situation and policy recommendations. https://doi.org/10.1787/09e55ac4-en.

Bandura, A., & Wessels, S. (1997). *Self-efficacy* (pp. 4-6). Cambridge: Cambridge University Press.

Becker, B. A., Denny, P., Pettit, R., Bouchard, D., Bouvier, D. J., Harrington, B., ... & Prather, J. (2019). Compiler error messages considered unhelpful: The landscape of text-based programming error message research. *Proceedings of the working group reports on innovation and technology in computer science education*, 177-210.

Boguslawski, S., Deer, R. and Dawson, M.G. (2025), Programming education and learner motivation in the age of generative AI: student and educator perspectives, Information and Learning Sciences, Vol. 126 No. 1/2, pp. 91-109. https://doi.org/10.1108/ILS-10-2023-0163

Bosch, N., & D'Mello, S. (2017). The affective experience of novice computer programmers. International journal of artificial intelligence in education, 27(1), 181-206.

Caspersen, M. E., & Bennedsen, J. (2007, September). Instructional design of a programming course: a learning theoretic approach. In *Proceedings of the third international workshop on Computing education research* (pp. 111-122).

Csikszentmihalyi, M. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience." *Journal of Leisure Research*, 24(1), pp. 93–94

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.

Denny, P., Prather, J., Becker, B. A., Mooney, C., Homer, J., Albrecht, Z. C., & Powell, G. B. (2021). On designing programming error messages for novices: Readability and its constituent factors. In *Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-15).

Ding, A. C. E., Shi, L., Yang, H., & Choi, I. (2024). Enhancing teacher AI literacy and integration through different types of cases in teacher professional development. *Computers and Education open*, *6*, 100178.

Dominguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & education*, *63*, 380-392.

D'Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, *22*(2), 145-157.

Ernst, N. A., & Bavota, G. (2022). Ai-driven development is here: Should you worry?. *IEEE Software*, *39*(2), 106-110. https://doi.org/10.1109/MS.2021.3133805

Finnie-Ansley, J., Denny, P., Becker, B. A., Luxton-Reilly, A., & Prather, J. (2022, February). The robots are coming: Exploring the implications of openai codex on introductory programming. In *Proceedings of the 24th Australasian computing education conference* (pp. 10-19).

Gulwani, S., Radiček, I., & Zuleger, F. (2018). Automated clustering and program repair for introductory programming assignments. *ACM SIGPLAN Notices*, *53*(4), 465-480.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, *77*(1), 81-112.

Holstein, S., & Cohen, A. (2025). Scratch Teachers' Perceptions of Teaching Computational Thinking with School Subjects in a Constructionist Approach. *Thinking Skills and Creativity*, 101772.

Ihantola, P., Vihavainen, A., Ahadi, A., Butler, M., Börstler, J., Edwards, S. H., ... & Toll, D. (2015). Educational data mining and learning analytics in programming: Literature review and case studies. *Proceedings of the 2015 ITiCSE on working group reports*, 41-63.

ISO *9241-11* (2018). *ISO 9241-11:2018 İnsan-sistem etkileşiminin ergonomisi – Bölüm 11: Kullanılabilirlik: Tanımlar ve kavramlar*. Uluslararası Standardizasyon Örgütü. https://www.iso.org/standard/63500.html

Jenkins, T. (2002, August). On the difficulty of learning to program. In *Proceedings of the 3rd Annual Conference of the LTSN Centre for Information and Computer Sciences* (Vol. 4, No. 2002, pp. 53-58).

Kazemitabaar, M., Chow, J., Ma, C. K. T., Ericson, B. J., Weintrop, D., & Grossman, T. (2023, April). Studying the effect of AI code generators on supporting novice learners in introductory programming. In Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-23).

Keuning, H., Jeuring, J., & Heeren, B. (2018). A systematic literature review of automated feedback generation for programming exercises. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)*, *19*(1), 1-43.

Kirschner, P. A. (2002). Cognitive load theory: Implications of cognitive load theory on the design of learning. *Learning and instruction*, *12*(1), 1-10.

Lahtinen, E., & Ahoniemi, T. (2005, November). Visualizations to support programming on different levels of cognitive development. In *Proceedings of the fifth Koli calling conference on computer science education* (pp. 87-94).

Leite, A., & Blanco, S. A. (2020, February). Effects of human vs. automatic feedback on students' understanding of AI concepts and programming style. In *Proceedings of the 51st ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 44-50).

Liang, J. T., Yang, C., & Myers, B. A. (2024, February). A large-scale survey on the usability of ai programming assistants: Successes and challenges. In *Proceedings of the 46th IEEE/ACM international conference on software engineering* (pp. 1-13).

Luxton-Reilly, A., Simon, Albluwi, I., Becker, B. A., Giannakos, M., Kumar, A. N., ... & Szabo, C. (2018, July). Introductory programming: a systematic literature review. In *Proceedings companion of the 23rd annual ACM conference on innovation and technology in computer science education* (pp. 55-106).

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational psychologist*, *38*(1), 43-52.

Miller, W. R., & Seligman, M. E. (1975). Depression and learned helplessness in man. *Journal of abnormal psychology*, *84*(3), 228.

Molich, R., & Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM*, *33*(3), 338-348.

Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. *Handbook of positive psychology*, *89*, 105.

Norman, V. T., & Adams, J. C. (2015, February). Improving non-CS major performance in CS1. In *Proceedings of the 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (pp. 558-562).

Nkambou, R., Mizoguchi, R., & Bourdeau, J. (Eds.). (2010). *Advances in intelligent tutoring systems* (Vol. 308). Springer.

Papert, S. (1980). *Children, computers, and powerful ideas* (Vol. 10, pp. 978-3). Eugene, OR, USA: Harvester.

Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child* (D. Coltman, Trans.). Orion Press.

Price, T. W., Dong, Y., & Barnes, T. (2016). Generating data-driven hints for open-ended programming. *International Educational Data Mining Society*.

Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. *Computer science education*, *13*(2), 137-172.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*(1), 68–78. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. https://doi.org/10.1007/S10648-019-09498-W

Singh, R., Gulwani, S., & Solar-Lezama, A. (2013). Automated feedback generation for introductory programming assignments. In *Proceedings of the 34th ACM SIGPLAN conference on Programming language design and implementation* (pp. 15-26).

Story, M. F. (1998). Maximizing usability: the principles of universal design. Assistive technology, 10(1), 4-12.

Sweller, J., & Chandler, P. (1991). Evidence for Cognitive Load Theory. *Cognition and Instruction*, *8*(4), 351–362. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0804_5

Sweller, J. (2005). The redundancy principle in multimedia learning.

Troussas, C., Krouska, A., & Sgouropoulou, C. (2021). A novel teaching strategy through adaptive learning activities for computer programming. *IEEE Transactions on Education*, *64*(2), 103-109. https://doi.org/10.1109/TE.2020.3012744

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational psychologist*, *46*(4), 197-221.

Van Merrienboer, J. J., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational psychology review*, *17*, 147-177.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds. & Trans.). Harvard University Press

Wang, X. M., Hwang, G. J., Liang, Z. Y., & Wang, H. Y. (2017). Enhancing students' computer programming performances, critical thinking awareness and attitudes towards programming: An online peer-assessment attempt. *Journal of Educational Technology & Society*, *20*(4), 58-68.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, *49*(3), 33-35.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17*(2), 89–100. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

Worsley, M., & Bar-El, D. (2020). Inclusive Making: designing tools and experiences to promote accessibility and redefine making. *Computer Science*

Education, *32*(2), 155–187. https://doi.org/10.1080/08993408.2020.1863705

Xiao, Y., & Hew, K. F. (2024). Personalized gamification versus one-size-fits-all gamification in fully online learning: Effects on student motivational, behavioral and cognitive outcomes. *Learning and Individual Differences*, *113*, 102470. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102470

Yan, W., Nakajima, T., & Sawada, R. (2024). Benefits and Challenges of Collaboration between Students and Conversational Generative Artificial Intelligence in Programming Learning: An Empirical Case Study. *Education Sciences*, *14*(4), 433. https://doi.org/10.3390/educsci14040433

Zhan, Z., He, L., Tong, Y., Liang, X., Guo, S., & Lan, X. (2022). The effectiveness of gamification in programming education: Evidence from a meta-analysis. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100096. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100096

Zhong, X., & Zhan, Z. (2024). An intelligent tutoring system for programming education based on informative tutoring feedback: system development, algorithm design, and empirical study. *Interactive Technology and Smart Education*

https://doi.org/10.1108/itse-09-2023-0182

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK
Doç. Dr. İlyas BOLAT
Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

ZİRAAT, ORMAN VE SU ÜRÜNLERİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK
Doç. Dr. İlyas BOLAT
Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-414-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

"İKLİM KRİZİ VE PLASTİK KİRLİLİĞİ; SU VE ORMAN EKOSİSTEMLERİNDE TEHDİTLERİN KESİŞİMİ"

Mustafa İlker SÜRER, Nilüfer YAZICI 1

BÖLÜM 2

GWAS VE HAYVANCILIK: GENETİK TEMELLERİN AYDINLATILMASI VE ISLAH ÇALIŞMALARI

Mehmet SARAÇOĞLU 17

BÖLÜM 3

TARIMDA TUZLULUK STRESİ YÖNETİMİ: BİTKİ BÜYÜME DÜZENLEYİCİLERİNİN ROLÜ

Güney AKINOĞLU 45

BÖLÜM 4

BOR YAPISININ TIBBİ AROMATİK BİTKİ EKSTRATIYLA AHŞABA EMPRENYESİ VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Hatice ULUSOY, Hüseyin PEKER, Erdinç YILDIRIM 65

BÖLÜM 1

İKLİM KRİZİ VE PLASTİK KİRLİLİĞİ: SU VE ORMAN EKOSİSTEMLERİNDE TEHDİTLERİN KESİŞİMİ

Mustafa İlker SÜRER[1]

Nilüfer YAZICI[2]

1 Dr, misurer@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2735-9545.
2 Prof. Dr. ISUBÜ Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, niluferyazici@isparta.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-4397-5639

İKLİM KRİZİ VE PLASTİK KİRLİLİĞİ; SU VE ORMAN EKOSİSTEMLERİNDE TEHDİTLERİN KESİŞİMİ

GİRİŞ

Sanayi devriminden bu yana fosil yakıt tüketimi, ormanların yok edilmesi, tarımsal üretim gibi insan kaynaklı faaliyetler; karbondioksit ve metan gibi doğal sera gazlarının atmosfere salınımını büyük ölçüde artırmıştır. Sera gazı yoğunluğundaki bu yükseliş, doğal sera etkisinin dengesini bozmuş ve atmosfer sıcaklığının artmasına yol açmıştır. Bu süreç günümüzde de devam etmektedir. Küresel ısınmanın en önemli olası sonucu ise, canlı yaşamını kapsayan biyosferde meydana gelen iklim değişiklikleridir.

Plastik malzemelerin sanayi ölçeğinde kitlesel üretimi 1950'li yıllarda başlamış ve bu süreç zamanla çevresel sorunların temel kaynaklarından biri haline gelen mikroplastiklerin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Özellikle son yıllarda bu mikroskobik plastik parçacıkların insan sağlığı üzerinde potansiyel tehditler oluşturması nedeniyle ciddi endişelere neden olmaktadır. (Gündoğdu, 2018). Plastiklerin pek çok alanda sağladığı avantajlara rağmen, kullanım sonrasında ortaya çıkan yüksek miktardaki atık ve çevreye yayılma eğilimleri ciddi çevresel sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunun temel nedenlerinden biri plastik ürünlerin sınırlı kullanım ömrüne sahip olmasıdır. Ayrıca tekrar kullanılabilirliklerinin ve geri dönüşüm oranlarının düşük seviyelerde kalması tek kullanımlık plastiklerin yaygınlaşmasına neden olmuş ve bu da çevresel yükü önemli ölçüde arttırmıştır (Geyer ve ark., 2017).

Bu mikroplastiklerin denizler, akarsular, okyanuslar, atmosfer, toprak ve özellikle orman ekosistemlerinde de yaygın olarak bulunması endişelerin artmasına neden olmaktadır (Şekil 1). Su kaynaklarının yanı sıra orman topraklarında da biriken mikroplastikler, boyutlarının küçük olması sebebiyle besin zincirinin temel halkalarını oluşturan organizmalar tarafından kolaylıkla yutulmakta ve böylece ekosistemde yaygınlaşmaktadır. Ayrıca mikroplastikler ağır metaller gibi çeşitli çevresel kirleticileri taşıyarak hem doğa hem de insan sağlığı üzerinde daha karmaşık etkiler yaratabilmektedir. İklim değişikliğinin etkisiyle artan sıcaklıklar ve değişen hava koşulları, plastik atıkların çevrede daha hızlı parçalanmasına ve mikroplastik oluşumunun hızlanmasına yol açarken, orman yangınları gibi olaylar da mikroplastiklerin toprak ve atmosferde daha geniş alanlara yayılmasını kolaylaştırmaktadır. İnsanların ise ağız yoluyla, solunum sistemiyle veya deri temasıyla mikroplastiklere maruz kalmaları, potansiyel sağlık risklerinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bununla birlikte, mikroplastiklerin tanımlanması ve ölçümüne dair standartların olmaması, farklı şekil ve boyutlarda bulunmaları, sağlık üzerindeki etkilerinin tam olarak anlaşıl-

KAYNAKLAR

AKD. (2024). *Plastik Kirliliği*. https://akdenizkoruma.org.tr/tr/calismalarimiz/ekosistem-restorasyonu/b/plastik-kirliligi (Erişim tarihi: 1 Haziran 2025)

Altman, R. (2021). The myth of historical biobased plastics. *Science, 373*(6551), 47–49.

An, L., Li, Q., Deng, Y., Wu, W., Gao, Y., & Ling, W. (2020). Sources of microplastic in the environment. In *Microplastics in terrestrial environments* (pp. 143–159). Springer.

Averda. (2022). *Plastic waste: A major contributor to global warming*. https://www.averda.com/rsa/news/plastic-waste-a-major-contributor-to-global-warming (Erişim tarihi: 27 Mayıs 2025)

Bakkenes, M., Eickhout, B., & Alkemade, R. (2006). Impacts of different climate stabilisation scenarios on plant species in Europe. *Global Environmental Change, 16*(1), 19–28.

Clarke, H. (2007). Conserving biodiversity in the face of climate change. *Agenda, 14*(2), 157–170.

Daily, G. C., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (1997). Ecosystem services supplied by soil. In G. C. Daily (Ed.), *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems* (pp. 113–132). Island Press.

De Souza Machado, A. A., Lau, C. W., Till, J., Kloas, W., Lehmann, A., Becker, R., & Rillig, M. C. (2018). Impacts of microplastics on the soil biophysical environment. *Environmental Science & Technology, 52*(17), 9656–9665.

Demir, A. (2009). Küresel iklim değişikliğinin biyolojik çeşitlilik ve ekosistem kaynakları üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 1*(2), 37–54.

Dominati, E. J., MacKay, A. D., Bouna, J., & Green, S. (2016). An ecosystems approach to quantify soil performance for multiple outcomes: The future of land evaluation? *Soil Science Society of America Journal, 80*, 438–449.

Feng Wei, X., Yang, W., & Hedenqvist, M. S. (2024). Plastic pollution amplified by a warming climate. *Nature Communications, 15*, 2052. https://doi.org/10.1038/s41467-024-46127-9

Ford, H. V., Jones, N. H., Davies, A. J., Godley, B. J., Jambeck, J. R., Napper, I. E., Suckling, C. C., Williams, G. J., Woodall, L. C., & Koldewey, H. J. (2022). The fundamental links between climate change and marine plastic pollution. *Science of the Total Environment, 806*(Pt 1), 150392. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150392

Gekader. (2023). *Orman yangınlarında görünmeyen tehlike: Plastik atıkların ormanları sarması*. https://gekader.org.tr/orman-yanginlarinda-gorunmeyen-tehlike-plastik-atiklarin-ormanlari-sarmasi/ (Erişim tarihi: 1 Haziran 2025)

GESAMP. (2016). *Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: Part two of a global assessment* (P. J. Kershaw & C. M. Rochman, Eds.). Rep. Stud. GESAMP No. 93, 220 s.

Geyer, R., Jambeck, J., & Law, L. K. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances, 3*(7), e1700782.

GKGM. (2023). *Mikroplastiklerin insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri hakkında bilimsel görüş*. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü.

Green, R. E., Harley, M., Miles, L., Scharlemann, J., Watkinson, A., & Watts, O. (2003). *Global climate change and biodiversity*. University of East Anglia.

Gündoğdu, S. (2018). Plastik kirliliği ve etkileri. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Fakültesi. http://aves.cu.edu.tr/ImageOfByte.aspx?Resim=8&SSNO=1&USER=2368 (Erişim tarihi: 28 Haziran 2025)

Gündoğdu, S., Walker, T. R., Almroth, B. C., Coffin, S., & Gwinnett, C. (2022). Editorial: Alternatives to petroleum-based plastics as a potential solution to the global plastic pollution crisis in marine environments: Do they provide sustainable solutions? *Frontiers in Marine Science, 9*, 1066113. https://doi.org/10.3389/fmars.2022.1066113

Indyturk. (2019). Plastik atıklar ekinlerin yetişmesinde önemli rol oynayan yer solucanlarının büyümesini engelliyor. https://www.indyturk.com/node/70661/haber/plastik-at%C4%B1klar-ekinlerin-yeti%C5%9Fmesinde-%C3%B6nemli-rol-oynayan-yer-solucanlar%C4%B1n%C4%B1n (Erişim tarihi: 1 Haziran 2025)

İbadullayeva, J., Jumaniyazova, K., Azimzadeh, S., Canıgür, S., & Esen, F. (2019). The effects of environmental pollution on human health. *Türk Tıp Öğrencileri Araştırma Dergisi, 1*(3), 52–58.

Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science, 347*(6223), 768–771.

Karacabey, B. (2023). İklim değişikliğinin Türkiye orman ekosistemlerine etkisi. In *İklim Değişikliği ve Türkiye İklim Ölçüm Ağı* (Bölüm 16). Türkiye Bilimler Akademisi. https://doi.org/10.53478/TUBA.978-625-8352-56-6.ch16

Kosior, E., & Crescenzi, I. (2020). Solutions to the plastic waste problem on land and in the oceans. In T. M. Letcher (Ed.), *Plastic waste and recycling* (pp. 415–446). Academic Press.

Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., & Reisser, J. (2018). Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Scientific Reports, 8*(1), 4666.

MAG. (2019). Türkiye'de bir insan günlük olarak 3.800 adet plastik partikül yutma riskiyle karşı karşıya. https://mikroplastik.org/turkiyede-bir-insan-gunluk-olarak-3-800-adet-plastik-partikul-yutma-riskiyle-karsi-karsiya/ (Erişim tarihi: 2 Haziran 2025)

Ng, E. L., Lin, S. Y., Dungan, A. M., Colwell, J. M., Ede, S., Lwanga, E. H., Meng, K., Geissen, V., Blackall, L. L., & Chen, D. (2021). Microplastic pollution alters forest soil microbiome. *Journal of Hazardous Materials, 409*, 124606. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2020.124606

Ocean Conservancy. (2016). *30th Anniversary—International coastal cleanup*. https://tamugir.tdl.org/bitstream/handle/1969.3/29296/2016-data-release-1.pdf?sequence=1 (Erişim tarihi: 28 Haziran 2025)

OGM. (2022). *Orman Genel Müdürlüğü Yangın Raporu*.

OMTF. (2024). Ormanlardaki çöpler çevre için neden ciddi bir sorundur? https://one-more-tree.org/blog/2024/11/01/why-is-litter-in-forests-a-serious-problem-for-the-environment/ (Erişim tarihi: 2 Haziran 2025)

Tokaç, A. (2018). Denizel çevrede plastik kirliliği birikimi, sosyo-ekonomik ve ekolojik açıdan incelenmesi. *Perşembe Seminerleri*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18422.91207

Trimarchi, M., Kiger, P. J., & Giuggio, V. M. (2021). Top 10 eco-friendly substitutes for plastic. *HowStuffWorks*. https://science.howstuffworks.com/environmental/green-tech/sustainable/5-plastic-substitutes.htm (Erişim tarihi: 2 Haziran 2025)

Tutoğlu, N. (2019). Sucul ortamdaki mikroplastiklerin insan sağlığına etkisi ve arıtma yöntemlerinin araştırılması (Uzmanlık tezi). Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.

UNEP. (2022). *Plastic and climate change*. United Nations Environment Program.

Verschoor, A. J. (2015). *Towards a definition of microplastics: Considerations for the specification of physico-chemical properties*. https://rivm.openrepository.com/bitstream/handle/10029/575986/20150116.pdf (Erişim tarihi: 28 Haziran 2025)

Wires. (2019). Plastic debris in rivers. https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wat2.1398 (Erişim tarihi: 29 Haziran 2025)

Wu, W. M., Yang, J., & Criddle, C. (2017). Microplastics pollution and reduction strategies. *Frontiers of Environmental Science & Engineering, 11*(1), 6.

Wu, P., Huang, J., Zheng, Y., Yang, Y., Zhang, Y., He, F., Chen, H., Quan, G., Yan, J., Li, T., & Gao, B. (2019). Environmental occurrences, fate, and impacts of microplastics. *Ecotoxicology and Environmental Safety, 184*, 109612.

BÖLÜM 2

GWAS VE HAYVANCILIK: GENETİK TEMELLERİN AYDINLATILMASI VE ISLAH ÇALIŞMALARI

Mehmet SARAÇOĞLU[1]

1 Dr. Mehmet SARAÇOĞLU, ORCID: 0000-0002-5845-2099

GİRİŞ

Tarihsel olarak, tavuklar, domuzlar, sığırlar, koyunlar ve diğer hayvan türleri, evcilleştirilerek insan ihtiyaçlarına yönelik çeşitli ürünler sunmak üzere dönüştürülmüştür (Frantz ve ark., 2015; Chessa ve ark., 2009). Bu evcilleştirme süreçleri ve hayvan yetiştirme faaliyetleri, günümüzde modern çiftlik hayvanı ırklarının yüksek üretim performanslarına ulaşmalarını sağlamıştır. Bu ilerleme, biyoloji ve genetik alanlarındaki gelişmelerle desteklenmiş ve ekonomik özelliklerin genomik varyantlar tarafından düzenlendiği giderek daha fazla kabul edilmektedir. Dolayısıyla, bu ekonomik özelliklerin genetik temellerini anlamak, yüksek verimli çiftlik hayvanları yetiştirmek için kritik bir önem taşımaktadır (Tan ve ark., 2023).

Genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS), popülasyonlardan elde edilen genetik varyantlarla belirli özellikler arasındaki ilişkileri tespit etmek amacıyla kullanılan bir araştırma yöntemidir. Bu çalışmaların temel hedefi, hastalık biyolojisini daha iyi anlamak ve elde edilen bilgilerle hastalıkların önlenmesine veya daha etkili tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktır. Ancak, bir genetik varyant ile bir özellik arasındaki ilişki, hedef gen veya varyantın fenotipik farklılıklarla nasıl ilişkili olduğunu doğrudan açıklamayan karmaşık bir süreçtir; bu nedenle GWAS'tan biyolojik sonuçlara ulaşmak doğrudan değildir. Ancak, yeni veri türleri, moleküler teknolojiler ve analitik yöntemler, bu bilgi boşluğunu kapatmak için önemli fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca, GWAS'lar, genetik ve çevresel faktörlerin hastalık riskindeki rolünü daha iyi tanımlamak, risk tahminleri yapmak (kişiselleştirilmiş tıbbı mümkün kılmak) ve doğal seleksiyon ile popülasyon farklılıklarını araştırmak için de başarıyla kullanılmaktadır (Visscher ve ark., 2017).

GWAS, özellikle insan gibi model organizmalarda (Klein ve ark., 2005; Buniello ve ark., 2019) yaygın olarak kullanılan temel bir tekniktir. Günümüzde, fenotipleme ve genotipleme teknolojilerindeki hızlı gelişmeler sayesinde, mısır, pirinç, sorgum, pamuk, soya fasulyesi, keçi ve domuz gibi bitki ve hayvan türlerinde de yüksek kaliteli genotip-fenotip ilişkileri belirlenmiştir (Liu ve Yan, 2019; Song ve Tian, 2019). Örneğin, mısırda, moleküler ve hücresel düzeyden (metabolitler) bireysel morfolojik ölçekte (tarımsal verim, üreme özellikleri) ve çevresel faktörlerle (biyotik ve abiyotik stres toleransı) etkileşime kadar çeşitli özellikler incelenmiş ve bunlar farklı genetik varyantlarla ilişkilendirilmiştir (Liu ve Yan, 2019; Xiao ve Liu, 2017). Bu durum, genotip-fenotip ilişkilerinin entegrasyonunu sağlayacak kaynakların oluşturulmasının, kompleks kantitatif özelliklerin genetik yapısını daha iyi anlamak açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Abasht, B., & Lamont, S. J. (2007). Genome-wide association analysis reveals cryptic alleles as an important factor in heterosis for fatness in chicken F2 population. *Animal Genetics, 38*(5), 491-498.

International HapMap Consortium, Altshuler, D., Donnelly, P., et al. (2005). A haplotype map of the human genome. *Nature, 437*(7063), 1299-1320.

Anaya, G., Laseca, N., Granero, A., Ziadi, C., Arrebola, F., Domingo, A., & Molina, A. (2024). Genomic characterization of quality wool traits in Spanish Merino sheep. *Genes, 15*(6), 795.

Arikawa, L. M., Mota, L. F. M., Schmidt, P. I., Frezarim, G. B., Fonseca, L. F. S., Magalhães, A. F. B., Silva, D. A., Carvalheiro, R., Chardulo, L. A. L., & de Albuquerque, L. G. (2024). Genome-wide scans identify biological and metabolic pathways regulating carcass and meat quality traits in beef cattle. *Meat Science, 209*, 109402.

Beck, T., Hastings, R. K., Gollapudi, S., Free, R. C., & Brookes, A. J. (2014). GWAS Central: A comprehensive resource for the comparison and interrogation of genome-wide association studies. *European Journal of Human Genetics, 22*(8), 949-952.

Bolormaa, S., Hayes, B. J., Savin, K., Hawken, R., Barendse, W., Arthur, P. F., Herd, R. M., & Goddard, M. E. (2011). Genome-wide association studies for feedlot and growth traits in cattle. *Journal of Animal Science, 89*(6), 1684-1697.

Bolormaa, S., Neto, L. R., Zhang, Y. D., Bunch, R. J., Harrison, B. E., Goddard, M. E., & Barendse, W. (2011). A genome-wide association study of meat and carcass traits in Australian cattle. *Journal of Animal Science, 89*(6), 2297-2309.

Bouwman, A. C., Bovenhuis, H., Visker, M. H., & van Arendonk, J. A. (2011). Genome-wide association of milk fatty acids in Dutch dairy cattle. *BMC Genetics, 12*, 43.

Brooks, S. A., Gabreski, N., Miller, D., Brisbin, A., Brown, H. E., Streeter, C., Mezey, J., Cook, D., & Antczak, D. F. (2010). Whole-genome SNP association in the horse: Identification of a deletion in myosin Va responsible for Lavender Foal Syndrome. *PLoS Genetics, 6*(11), e1000909.

Buniello, A., MacArthur, J. A. L., Cerezo, M., Harris, L. W., Hayhurst, J., Malangone, C., McMahon, A., Morales, J., Mountjoy, E., Sollis, E., et al. (2019). The NHGRI-EBI GWAS Catalog of published genome-wide association studies, targeted arrays and summary statistics. *Nucleic Acids Research, 47*(D1), D1005–D1012.

Bush, W. S., & Moore, J. H. (2012). Chapter 11: Genome-wide association studies. *PLoS Computational Biology, 8*(12), e1002822.

Cai, K., Liu, R., Wei, L., Wang, X., Cui, H., Luo, N., Wen, J. Chang, Y., & Zhao, G. (2024). Genome-wide association analysis identifies candidate genes for feed efficiency and growth traits in Wenchang chickens. *BMC Genomics, 25*(1), 645.

Charlier, C., Coppieters, W., Rollin, F., Desmecht, D., Agerholm, J. S., Cambisano, N., Carta, E., Dardano, S., Dive, M., Fasquelle, C., Frennet, J.-C., Hanset, R., Hubin, X., Jorgensen, C., Karim, L., Kent, M., Harvey, K., Pearce, B. R., Simon, P., Tama, N., Nie, H., Vandeputte, S., Lien, S., Longeri, M., Fredholm, M., Harvey, R. J., & Georges, M. (2008). Highly effective SNP-based association mapping and management of recessive defects in livestock. *Nature Genetics*, 40(4), 449-454.

Chen, X., Li, X., Zhong, C., Jiang, X., Wu, G., Li, G., Yan, Y., Yang, N., & Sun, C. (2024). Genetic patterns and genome-wide association analysis of eggshell quality traits of egg-type chicken across an extended laying period. *Poultry Science*, 103(4), 103458.

Chessa, B., Pereira, F., Arnaud, F., Amorim, A., Goyache, F., Mainland, I., ... & Palmarini, M. (2009). Revealing the history of sheep domestication using retrovirus integrations. *Science, 324*(5926), 532-536.

Duijvesteijn, N., Knol, E. F., Merks, J. W., Crooijmans, R. P., Groenen, M. A., Bovenhuis, H., & Harlizius, B. (2010). A genome-wide association study on androstenone levels in pigs reveals a cluster of candidate genes on chromosome 6. *BMC Genetics, 11*, 42.

Dupuis, M. C., Zhang, Z., Druet, T., Denoix, J. M., Charlier, C., Lekeux, P., & Georges, M. (2011). Results of a haplotype-based GWAS for recurrent laryngeal neuropathy in the horse. *Mammalian Genome, 22*(9-10), 613-620.

Fan, B., Onteru, S. K., Du, Z. Q., Garrick, D. J., Stalder, K. J., & Rothschild, M. F. (2011). Genome-wide association study identifies loci for body composition and structural soundness traits in pigs. *PLoS ONE, 6*(12), e14726.

Fan, S., Yuan, P., Li, S., Li, H., Zhai, B., Li, Y., Zhang, H., Gu, J., Li, H., Tian, Y., Kang, X., Zhang, Y., & Li, G. (2023). Genetic architecture and key regulatory genes of fatty acid composition in Gushi chicken breast muscle determined by GWAS and WGCNA. BMC Genomics, 24(1), 434.

Feng, J. Q., Ward, L. M., Liu, S., Lu, Y., Xie, Y., Yuan, B., Yu, X., Rauch, F., Davis, S. I., Zhang, S., Rios, H., Drezner, M. K., Quarles, L. D., Bonewald, L. F., White, K. E. (2006). Loss of DMP1 causes rickets and osteomalacia and identifies a role for osteocytes in mineral metabolism. *Nature Genetics, 38*(12), 1310-1315.

Ferlin, A., Pepe, A., Gianesello, L., Garolla, A., Feng, S., Giannini, S., Zaccolo, M., Facciolli, A., Morello, R., Agoulnik, A. I., & Foresta, C. (2008). Mutations in the insulin-like factor 3 receptor are associated with osteoporosis. *Journal of Bone and Mineral Research, 23*(5), 683-693.

Feugang, J. M., Kaya, A., Page, G. P., Chen, L., Mehta, T., Hirani, K., Nazareth, L., Topper, E., Gibbs, R., & Memili, E. (2009). Two-stage genome-wide association study identifies integrin beta 5 as having a potential role in bull fertility. *BMC Genomics, 10*, 176.

Finlay, E. K., Berry, D. P., Wickham, B., Gormley, E. P., & Bradley, D. G. (2012). A genome-wide association scan of bovine tuberculosis susceptibility in Holstein-Friesian dairy cattle. *PLoS ONE, 7*(2), e30545.

Frantz, L. A. F., Schraiber, J. G., Madsen, O., Megens, H. J., Cagan, A., Bosse, M., Paudel, Y., Crooijmans, R. P. M. A., Larson, G., & Groenen, M. A. M. (2015). Evidence of long-term gene flow and selection during domestication from analyses of Eurasian wild and domestic pig genomes. *Nature Genetics*, 47(10), 1141–1148.

Ghosh, M., Sharma, N., Singh, A. K., Gera, M., Pulicherla, K. K., & Jeong, D. K. (2018). Transformation of animal genomics by next-generation sequencing technologies: A decade of challenges and their impact on genetic architecture. *Critical Reviews in Biotechnology, 38*(8), 1157-1175.

Grindflek, E., Lien, S., Hamland, H., Hansen, M. H., Kent, M., van Son, M., & Meuwissen, T. H. (2011). Large scale genome-wide association and LDLA mapping study identifies QTLs for boar taint and related sex steroids. *BMC Genomics, 12*, 362.

Gu, X., Feng, C., Ma, L., Song, C., Wang, Y., Da, Y., Li, H., Chen, K., Ye, S., Ge, C., Hu, X., & Li, N. (2011). Genome-wide association study of body weight in chicken F2 resource population. *PLoS ONE, 6*, e21872.

Hartl, D. L., Clark, A. G., & Clark, A. G. (1997). *Principles of population genetics* (Vol. 116, p. 542). Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Hayes, B. J., Bowman, P. J., Chamberlain, A. J., Savin, K., van Tassell, C. P., Sonstegard, T. S., & Goddard, M. E. (2009). A validated genome wide association study to breed cattle adapted to an environment altered by climate change. *PLoS ONE, 4*(8), e6676.

He, J., & Gai, J. (2023). Genome-wide association studies (GWAS). In Y. Shavrukov (Ed.), *Plant Genotyping: Methods and Protocols* (pp. 123–146). Springer.

Hill, E. W., Gu, J., Eivers, S. S., Fonseca, R. G., McGivney, B. A., Govindarajan, P., Orr, N., Katz, L. M., & Machugh, D. E. (2010). A sequence polymorphism in MSTN predicts sprinting ability and racing stamina in thoroughbred horses. *PLoS ONE, 5*(9), e13432.

Hill, E. W., McGivney, B. A., Gu, J., Whiston, R., & Machugh, D. E. (2010). A genome-wide SNP-association study confirms a sequence variant (g. 66493737C>T) in the equine myostatin (MSTN) gene as the most powerful predictor of optimum racing distance for Thoroughbred racehorses. *BMC Genomics, 11*, 552.

Hill, W. G., & Robertson, A. (1968). The effects of inbreeding at loci with heterozygote advantage. *Genetics, 60*(3), 615-630.

Hirschhorn, J. N., & Daly, M. J. (2005). Genome-wide association studies for common diseases and complex traits. *Nature Reviews Genetics, 6*(2), 95-108.

Ho, S. S., Urban, A. E., & Mills, R. E. (2020). Structural variation in the sequencing era. *Nature Reviews Genetics, 21*, 171–189.

Johnston, S. E., McEwan, J. C., Pickering, N. K., Kijas, J. W., Beraldi, D., Pilkington, J. G., Pemberton, J. M., & Slate, J. (2011). Genome-wide association mapping identifies the genetic basis of discrete and quantitative variation in sexual weaponry in a wild sheep population. *Molecular Ecology, 20*(12), 2555-2566.

Klein, R. J., Zeiss, C., Chew, E. Y., Tsai, J. Y., Sackler, R. S., Haynes, C., Henning, A. K., SanGiovanni, J. P., Mane, S. M., Mayne, S. T., Bracken, M. B., Ferris, F. L., Ott, J., Barnstable, C., & Hoh, J. (2005). Complement factor H polymorphism in age-related macular degeneration. *Science*, 308(5720), 385–389.

Koshida, R., Yamaguchi, H., Yamasaki, K., Tsuchimochi, W., Yonekawa, T., & Nakazato, M. (2010). A novel nonsense mutation in the DMP1 gene in a Japanese family with autosomal recessive hypophosphatemic rickets. *Journal of Bone and Mineral Metabolism, 28*, 585-590.

Li, M. J., Liu, Z., Wang, P., Wong, M. P., Nelson, M. R., Kocher, J. P., Yeager, M., Sham, P. C., Chanock, S. J., Xia, Z., et al. (2016). GWASdb v2: An update database for human genetic variants identified by genome-wide association studies. *Nucleic Acids Research, 44*, D869–D876.

Li, M. J., Wang, P., Liu, X., Lim, E. L., Wang, Z., Yeager, M., Wong, M. P., Sham, P. C., Chanock, S. J., & Wang, J. (2012). GWASdb: A database for human genetic variants identified by genome-wide association studies. *Nucleic Acids Research, 40*, D1047–D1054.

Liu, H. J., & Yan, J. (2019). Crop genome-wide association study: A harvest of biological relevance. *Plant Journal, 97*, 8–18. Liu, W., Li, D., Liu, J., Chen, S., Qu, L., Zheng, J., Xu, G., & Yang, N. (2011). A genome-wide SNP scan reveals novel loci for egg production and quality traits in white leghorn and brown-egg dwarf layers. *PLoS ONE, 6*(12), e28600.

Liu, C., Chen, Z., Zhang, Z., Wang, Z., Guo, X., Pan, Y., & Wang, Q. (2024). Unveiling the genetic mechanism of meat color in pigs through GWAS, multi-tissue, and single-cell transcriptome signatures exploration. *International Journal of Molecular Sciences, 25*(7), 3682.

Ma, S., Li, P., Liu, H., Xi, Y., Xu, Q., Qi, J., Wang, J., Li, L., Wang, J., Hu, J., et al. (2023). Genome-wide association analysis of the primary feather growth

traits of duck: Identification of potential loci for growth regulation. *Poultry Science, 102*, 102243.

MacArthur, J., Bowler, E., Cerezo, M., Gil, L., Hall, P., Hastings, E., Junkins, H., McMahon, A., Milano, A., Morales, J., et al. (2017). The new NHGRI-EBI catalog of published genome-wide association studies (GWAS Catalog). *Nucleic Acids Research, 45*, D896–D901.

Mai, M. D., Sahana, G., Christiansen, F. B., & Guldbrandtsen, B. (2010). A genome-wide association study for milk production traits in Danish Jersey cattle using a 50K single nucleotide polymorphism chip. *Journal of Animal Science, 88*, 3522-3528.

Minozzi, G., Williams, J. L., Stella, A., Strozzi, F., Luini, M., Settles, M. L., Taylor, J. F., Whitlock, R. H., Zanella, R., & Neibergs, H. L. (2012). Meta-analysis of two genome-wide association studies of bovine paratuberculosis. *PLoS ONE, 7*(3), e32578.

Mkize, N., Maiwashe, A., Dzama, K., Dube, B., Mapholi, N. (2021). Suitability of GWAS as a tool to discover SNPs associated with tick resistance in cattle: A review. *Pathogens, 10*, 1604.

Murdoch, B. M., Murdoch, G. K., Settles, M., McKay, S., Williams, J. L., Moore, S. S. (2011). Genome-wide scan identifies loci associated with classical BSE occurrence. *PLoS ONE, 6*(11), e26819.

Oliveira, H. R., Chud, T. C. S., Oliveira, G. A. Jr., Hermisdorff, I. C., Narayana, S. G., Rochus, C. M., Butty, A. M., Malchiodi, F., Stothard, P., Miglior, F., Baes, C. F., & Schenkel, F. S. (2024). Genome-wide association analyses reveal copy number variant regions associated with reproduction and disease traits in Canadian Holstein cattle. *Journal of Dairy Science*.

Orr, N., Back, W., Gu, J., Leegwater, P., Govindarajan, P., Conroy, J., Ducro, B., Van Arendonk, J. A., MacHugh, D. E., Ennis, S., Hill, E. W., & Brama, P. A. (2010). Genome-wide SNP association-based localization of a dwarfism gene in Friesian dwarf horses. *Animal Genetics, 2*, 2-7.

Perini, F., Cendron, F., Lasagna, E., Cassandro, M., & Penasa, M. (2024). Genomic insights into shank and eggshell color in Italian local chickens. *Poultry Science, 103*(6), 103677.

Ponsuksili, S., Murani, E., Brand, B., Schwerin, M., & Wimmers, K. (2011). Integrating expression profiling and whole-genome association for dissection of fat traits in a porcine model. *Journal of Lipid Research, 52*, 668-678.

Pryce, J. E., Bolormaa, S., Chamberlain, A. J., Bowman, P. J., Savin, K., Goddard, M. E., Hayes, B. J. (2010). A validated genome-wide association study in 2 dairy cattle breeds for milk production and fertility traits using variable length haplotypes. *Journal of Dairy Science, 93*, 3331-3345.

Puig-Oliveras, A., Revilla, M., Castelló, A., Fernández, A. I., Folch, J. M., & Ballester, M. (2016). Expression-based GWAS identifies variants, gene inte-

ractions, and key regulators affecting intramuscular fatty acid content and composition in porcine meat. *Scientific Reports, 6*, 31803.

Putra, W. P. B., Hartati, H., Mariyono, M., Noor, R. R., Sumantri, C., & Margawati, E. T. (2024). Early detection of candidate genes for body weight in Indonesian cattle breeds with genome-wide association study (GWAS). *Acta Veterinaria, 74*(2).

Ramos, A. M., Duijvesteijn, N., Knol, E. F., Merks, J. W., Bovenhuis, H., Crooijmans, R. P., Groenen, M. A., & Harlizius, B. (2011). The distal end of porcine chromosome 6p is involved in the regulation of skatole levels in boars. *BMC Genetics, 12*, 35.

Ren, J., Mao, H., Zhang, Z., Xiao, S., Ding, N., & Huang, L. (2011). A 6-bp deletion in the TYRP1 gene causes the brown colouration phenotype in Chinese indigenous pigs. *Heredity, 106*, 862-868.

Revelo, H. A., López-Alvarez, D., Palacios, Y. A., Vergara, O. D., Yánez, M. B., Ariza, M. F., Castro Molina, S. L., Ortiz Sanchez, Y., & Alvarez, L. Á. (2023). Genome-wide association study reveals candidate genes for traits related to meat quality in Colombian Creole hair sheep. *Tropical Animal Health and Production, 55*(6), 357.

Sahana, G., Guldbrandtsen, B., & Lund, M. S. (2011). Genome-wide association study for calving traits in Danish and Swedish Holstein cattle. *Journal of Dairy Science, 94*, 479-486.

Shriner, D., Vaughan, L. K., Padilla, M. A., & Tiwari, H. K. (2007). Problems with genome-wide association studies. *Science, 316*, 1840–1842.

Sironen, A., Uimari, P., Nagy, S., Paku, S., Andersson, M., & Vilkki, J. (2010). Knobbed acrosome defect is associated with a region containing the genes STK17b and HECW2 on porcine chromosome 15. *BMC Genomics, 11*, 699.

Smitchger, J. A., Taylor, J. B., Mousel, M. R., Schaub, D., Thorne, J. W., Becker, G. M., & Murdoch, B. M. (2024). Genome-wide associations with longevity and reproductive traits in US rangeland ewes. *Frontiers in Genetics, 15*, 1398123.

Snelling, W. M., Allan, M. F., Keele, J. W., Kuehn, L. A., McDaneld, T., Smith, T. P., Sonstegard, T. S., Thallman, R. M., & Bennett, G. L. (2010). Genome-wide association study of growth in crossbred beef cattle. *Journal of Animal Science, 88*, 837-848.

Song, S. H., Tian, D. M., Zhang, Z., Hu, S. N., & Yu, J. (2019). Rice genomics: over the past two decades and into the future. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics, 16*, 397–404.

Tam, V., Patel, N., Turcotte, M., Bossé, Y., Paré, G., & Meyre, D. (2019). Benefits and limitations of genome-wide association studies. *Nature Reviews Genetics, 20*(8), 467-484.

Tan, X., He, Z., Fahey, A. G., Zhao, G., Liu, R., & Wen, J. (2023). Research progress and applications of genome-wide association study in farm animals. *Animal Research and One Health, 1*(1), 56-77.

Tian, D., Wang, P., Tang, B., Teng, X., Li, C., Liu, X., Zou, D., Song, S., & Zhang, Z. (2020). GWAS Atlas: A curated resource of genome-wide variant-trait associations in plants and animals. *Nucleic Acids Research, 48*(D1), D927–D932.

Togninalli, M., Seren, U., Meng, D., Fitz, J., Nordborg, M., Weigel, D., Borgwardt, K., Korte, A., & Grimm, D. G. (2018). The AraGWAS Catalog: a curated and standardized Arabidopsis thaliana GWAS catalog. *Nucleic Acids Research, 46*, D1150–D1156.

Visscher, P. M., Wray, N. R., Zhang, Q., Sklar, P., McCarthy, M. I., Brown, M. A., & Yang, J. (2017). 10 years of GWAS discovery: biology, function, and translation. *The American Journal of Human Genetics, 101*(1), 5-22.

Wang, H., Wang, X., Li, M., Sun, H., Chen, Q., Yan, D., Dong, X., Pan, Y., & Lu, S. (2023). Genome-wide association study reveals genetic loci and candidate genes for meat quality traits in a four-way crossbred pig population. *Frontiers in Genetics, 14*, 1001352.

Wang, J., Liu, J., Lei, Q., Liu, Z., Han, H., Zhang, S., Qi, C., Liu, W., Li, D., Li, F., Cao, D., & Zhou, Y. (2024). Elucidation of the genetic determination of body weight and size in Chinese local chicken breeds by large-scale genomic analyses. *BMC Genomics, 25*(1), 296.

Welter, D., MacArthur, J., Morales, J., Burdett, T., Hall, P., Junkins, H., Klemm, A., Flicek, P., Manolio, T., Hindorff, L., & Parkinson, H. (2014). The NHGRI GWAS Catalog, a curated resource of SNP-trait associations. *Nucleic Acids Research, 42*(D1), D1001–D1006.

Xiao, Y., Liu, H., Wu, L., Warburton, M., & Yan, J. (2017). Genome-wide association studies in maize: Praise and stargaze. *Molecular Plant, 10*, 359–374.

Xie, L., Luo, C., Zhang, C., Zhang, R., Tang, J., Nie, Q., Ma, L., Hu, X., Li, N., Da, Y., & Zhang, X. (2012). Genome-wide association study identified a narrow chromosome 1 region associated with chicken growth traits. *PLOS ONE, 7*(2), e30910.

Xu, N., Chen, B., Cheng, Y., Su, Y., Song, M., Guo, R., Wang, M., Deng, K., Lan, T., Bao, S., et al. (2023). Integration of GWAS and RNA-Seq analysis to identify SNPs and candidate genes associated with alkali stress tolerance at the germination stage in mung bean. *Genes, 14*, 1294.

Yu, H., Yu, S., Guo, J., Cheng, G., Mei, C., & Zan, L. (2023). Genome-wide association study reveals novel loci associated with body conformation traits in Qinchuan cattle. *Animals, 13*(23), 3628.

Yuan, F. P., Li, X., Lin, J., Schwabe, C., Büllesbach, E. E., Rao, C. V., & Lei, Z. M. (2010). The role of RXFP2 in mediating androgen-induced inguinoscrotal testis descent in LH receptor knockout mice. *Reproduction, 139*, 759-769.

Zhang, H., Wang, Z., Wang, S., & Li, H. (2012). Progress of genome-wide association study in domestic animals. *Journal of Animal Science and Biotechnology, 3*, 1-10.

Zhang, L., Zhang, S., Yuan, M., Zhan, F., Song, M., Shang, P., Yang, F., Li, X., Qiao, R., Han, X., Li, X., Fang, M., & Wang, K. (2023). Genome-wide association studies and runs of homozygosity to identify reproduction-related genes in Yorkshire pig population. *Genes, 14*(12), 2133.

Zhao, X., Dittmer, K. E., Blair, H. T., Thompson, K. G., Rothschild, M. F., & Garrick, D. J. (2011). A novel nonsense mutation in the DMP1 gene identified by a genome-wide association study is responsible for inherited rickets in Corriedale sheep. *PLOS ONE, 6*, e21739.

Zhou, F., Quan, J., Ruan, D., Qiu, Y., Ding, R., Xu, C., Ye, Y., Cai, G., Liu, L., Zhang, Z., Yang, J., Wu, Z., & Zheng, E. (2023). Identification of candidate genes for economically important carcass cutting in commercial pigs through GWAS. *Animals, 13*(20), 3243.

BÖLÜM 3

TARIMDA TUZLULUK STRESİ YÖNETİMİ: BİTKİ BÜYÜME DÜZENLEYİCİLERİNİN ROLÜ

Güney AKINOĞLU[1]

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Samsun, TÜRKİYE

Sorumlu yazar e-mail: guney_akinoglu@ymail.com

ORCID ID: 0000-0003-4624-2876

1. Giriş

Çevresel stres faktörleri, bitkilerin büyüme, gelişme ve veriminde önemli düzeyde olumsuz etkilere yol açan, küresel ölçekte yaygın şekilde karşılaşılan sorunlardandır. Bu stresler, temel olarak abiyotik ve biyotik olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Abiyotik stresler; iklimsel değişkenlikler ve çevresel koşullardan kaynaklanarak bitkilerin fizyolojik, biyokimyasal ve metabolik süreçlerini olumsuz yönde etkiler (Tanveer & Ahmed, 2020). Tuzluluk, su kıtlığı, sıcaklık ekstremiteleri, radyasyon, su baskını, ağır metal toksisitesi, toprak pH'sındaki değişiklikler yaygın abiyotik stres faktörleri arasında yer almaktadır.

Bu çevresel stresler arasında en kritik olanlardan biri, özellikle kıyı bölgelerinde yaygın olarak görülen tuz stresidir. Toprak tuzluluğunun artışı, küresel ölçekte tarımsal sürdürülebilirliği tehdit eden önemli bir çevresel sorun olarak öne çıkmaktadır. Yapılan araştırmalar, tuz stresinin dünya genelinde sulanan tarım alanlarının yaklaşık %33'ünü ve toplam ekili alanların %20'sini olumsuz etkilediğini ortaya koymaktadır (Machado ve Serralheiro, 2017). Şiddetli tuzluluk koşulları, mahsul üretiminin tamamen durmasına, ürün veriminde %10 ila %25 oranında kayıplara neden olabilmekte ve uzun vadede çölleşme sürecini hızlandırmaktadır (Shahid ve ark., 2018).

Tuz stresinin oluşumunda birçok faktör rol oynamaktadır. Yetersiz drenaj sistemleri, düşük yağış miktarı, aşırı sulama uygulamaları ve bilinçsiz gübre kullanımı gibi nedenler, toprakların ikincil tuzlanmasına ve alkalileşmesine yol açarak sorunun daha da derinleşmesine neden olmaktadır. Tuz konsantrasyonunun artmasıyla birlikte, yetersiz süzülme nedeniyle toprakta tuz birikimi hızlanmakta ve bu durum bitki büyümesini ve verimini ciddi şekilde olumsuz etkilemektedir. Bunun yanı sıra, doğal toprak tuzluluğu, deniz suyu girişimi, yüzey buharlaşması, bitki terleme oranları ve aşırı gübreleme uygulamaları da toprak tuzluluğuna katkıda bulunan diğer önemli faktörler arasında yer almaktadır (Hasanuzzaman ve Fujita, 2023).

Toprak tuzluluğu, bitki fizyolojisi ve metabolizması üzerinde çok yönlü etkiler yaratmaktadır. Tuzlu topraklarda yaygın olarak bulunan çözünür tuzlar arasında sodyum (Na^{+}), kalsiyum (Ca^{+2}) ve magnezyum (Mg^{+2}) klorürleri ve sülfatları yer alırken, alkalin topraklar sodyum silikat, karbonat ve bikarbonat içermektedir. Tuz stresinin doğrudan etkileri arasında fotosentezin inhibe edilmesi, protein sentezinin azalması ve lipit metabolizmasındaki düzensizlikler bulunmaktadır (Rasool ve ark., 2013). Bunun yanı sıra, tuz stresine maruz kalan bitkilerde iyon toksisitesi, besin dengesizlikleri ve oksidatif stres mekanizmalarının tetiklenmesi sonucu hücresel hasar meydana gelmekte ve bu durum bitkilerin hastalıklara karşı duyarlılığını artırmaktadır (Hasanuzzaman ve Fujita, 2022).

Kaynaklar

Abeles, F. B., Morgan, P. W., & Saltveit, M. E. Jr. (1992). *Ethylene in plant biology*. Academic Press.

Ahanger, M. A., Alyemeni, M. N., Wijaya, L., Alamri, S. A., Alam, P., Ashraf, M., & Ahmad, P. (2018). Potential of exogenously sourced kinetin in protecting *Solanum lycopersicum* from NaCl-induced oxidative stress through up-regulation of the antioxidant system, ascorbate-glutathione cycle and glyoxalase system. *PLoS ONE, 13*(9), e0202175. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202175

Akram, N. A., Hafeez, N., Farid-ul-Haq, M., Ahmad, A., Sadiq, M., & Ashraf, M. (2020). Foliage application and seed priming with nitric oxide causes mitigation of salinity-induced metabolic adversaries in broccoli (*Brassica oleracea* L.) plants. *Acta Physiologiae Plantarum, 42*, 1–9. https://doi.org/10.1007/s11738-020-03140-x

Albacete, A., Cantero-Navarro, E., Balibrea, M. E., Grosskinsky, D. K., de la Cruz, G. M., Martinez-Andujar, C., Smigocki, A. C., Roitsch, T., & Perez-Alfocea, F. (2014). Hormonal and metabolic regulation of tomato fruit sink activity and yield under salinity. *Journal of Experimental Botany, 65*(20), 6081–6095. https://doi.org/10.1093/jxb/eru347

Alhaithloul, H. A. S., Abu-Elsaoud, A. M., & Soliman, M. H. (2020). Abiotic stress tolerance in crop plants: Role of phytohormones. In S. Fahad, S. Saud, Y. Chen, C. Wu, & D. Wang (Eds.), *Abiotic stress in plants*. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.93710

Ali, A. Y. A., Ibrahim, M. E. H., Zhou, G., Nimir, N. E. A., Jiao, X., Zhu, G., Elsiddig, A. M. I., Suliman, M. S. E., Elradi, S. B. M., & Yue, W. (2020). Exogenous jasmonic acid and humic acid increased salinity tolerance of sorghum. *Agronomy Journal, 112*, 871–884. https://doi.org/10.1002/agj2.20072

Ali, M., & Baek, K.-H. (2020). Jasmonic acid signaling pathway in response to abiotic stresses in plants. *International Journal of Molecular Sciences, 21*(2), 621. https://doi.org/10.3390/ijms21020621

Ali, Q., Daud, M., Haider, M. Z., Ali, S., Rizwan, M., Aslam, N., Noman, A., Iqbal, N., Shahzad, F., & Deeba, F. (2017). Seed priming by sodium nitroprusside improves salt tolerance in wheat (*Triticum aestivum* L.) by enhancing physiological and biochemical parameters. *Plant Physiology and Biochemistry, 119*, 50–58. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2017.08.010

Alnusairi, G. S., Mazrou, Y. S., Qari, S. H., Elkelish, A. A., Soliman, M. H., & Eweis, M., et al. (2021). Exogenous nitric oxide reinforces photosynthetic efficiency, osmolyte, mineral uptake, antioxidant, expression of stress-responsive genes and ameliorates the effects of salinity stress in wheat. *Plants, 10*, 1693. https://doi.org/10.3390/plants10081693

Arfan, M., Athar, H. R., & Ashraf, M. (2007). Does exogenous application of salicylic acid through the rooting medium modulate growth and photos-

ynthetic capacity in two differently adapted spring wheat cultivars under salt stress? *Plant Physiology and Biochemistry, 6*, 685–694. https://doi.org/10.1016/j.jplph.2006.05.010

Balusamy, S. R., Rahimi, S., & Yang, D.-C. (2019). Characterization of squalene-induced PgCYP736B involved in salt tolerance by modulating key genes of abscisic acid biosynthesis. *International Journal of Biological Macromolecules, 121*, 796–805. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.10.058

Bennett, T., Hines, G., van Rongen, M., Waldie, T., Sawchuk, M. G., Scarpella, E., & Ljung, K. (2016). Connective auxin transport in the shoot facilitates communication between shoot apices. *PLoS Biology, 14*, e1002446. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1002446

Bhandari, S., & Nailwal, T. K. (2020). Role of brassinosteroids in mitigating abiotic stresses in plants. *Biologia, 75*, 2203–2230. https://doi.org/10.2478/s11756-020-00587-8

Bisht, T. S., Rawat, L., Chakraborty, B., & Yadav, V. (2018). Recent advances in the use of plant growth regulators (PGRs) in fruit crops: A review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 7*(5), 1307–1336. https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.705.159

Cao, W.-H., Liu, J., He, X.-J., Mu, R.-L., Zhou, H.-L., Chen, S.-Y., & Zhang, J.-S. (2007). Modulation of ethylene responses affects plant salt-stress responses. *Plant Physiology, 143*(2), 707–719. https://doi.org/10.1104/pp.106.094292

Chaves, M. M., Flexas, J., & Pinheiro, C. (2009). Photosynthesis under drought and salt stress: Regulation mechanisms from whole plant to cell. *Annals of Botany, 103*, 551–560. https://doi.org/10.1093/aob/mcn125

Chen, C., Cheng, D., Li, L., Sun, X., He, S., et al. (2023). Physiological characteristics and transcriptome analysis of exogenous brassinosteroid-treated kiwifruit. *International Journal of Molecular Sciences, 24*, 17252. https://doi.org/10.3390/ijms242417252

Corpas, F. J., Palma, J. M., Del Río, L. A., & Barroso, J. B. (2009). Evidence supporting the existence of L-arginine-dependent nitric oxide synthase activity in plants. *New Phytologist, 184*(1), 9–14. https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2009.02989.x

Davies, P. J. (2004). *Plant hormones: Biosynthesis, signal transduction, action!* Kluwer Academic Publishers.

Ellouzi, H., Hamed, K. B., Hernandez, I., Cela, J., Muller, M., Magne, C., et al. (2014). A comparative study of the early osmotic, ionic, redox and hormonal signaling response in leaves and roots of two halophytes and a glycophyte to salinity. *Planta, 240*, 1299–1317. https://doi.org/10.1007/s00425-014-2154-7

Emamverdian, A., Ding, Y., & Mokhberdoran, F. (2020). The role of salicylic acid and gibberellin signaling in plant responses to abiotic stress with an emp-

hasis on heavy metals. *Plant Signaling & Behavior, 15*, 1777372. https://doi.org/10.1080/15592324.2020.1777372

Faghih, S., Zarei, A., & Ghobadi, C. (2019). Positive effects of plant growth regulators on physiology responses of *Fragaria* × *ananassa* cv. 'Camarosa' under salt stress. *International Journal of Fruit Science, 19*, 104–114. https://doi.org/10.1080/15538362.2018.1462291

Gurmani, A., Bano, A., & Salim, M. (2007). Effect of abscisic acid and benzyladenine on growth and ion accumulation of wheat under salinity stress. *Pakistan Journal of Botany, 39*, 141–152.

Hager, A. (2003). Role of the plasma membrane H^+-ATPase in auxin-induced elongation growth: Historical and new aspects. *Journal of Plant Research, 116*, 483–505. https://doi.org/10.1007/s10265-003-0110-x

Hasanuzzaman, M., & Fujita, M. (2022). Plant responses and tolerance to salt stress: Physiological and molecular interventions. *International Journal of Molecular Sciences, 23*, 4810. https://doi.org/10.3390/ijms23094810

Hasanuzzaman, M., & Fujita, M. (2023). Plant responses and tolerance to salt stress: Physiological and molecular interventions 2.0. *International Journal of Molecular Sciences, 24*(21), 15740. https://doi.org/10.3390/ijms242115740

Hayat, S., Ali, B., & Ahmad, A. (2007). Salicylic acid: Biosynthesis, metabolism and physiological role in plants. In *Salicylic acid: A plant hormone* (pp. 1–14). Springer.

Hedrich, R., & Shabala, S. (2018). Stomata in a saline world. *Current Opinion in Plant Biology, 46*, 87–95. https://doi.org/10.1016/j.pbi.2018.07.015

Jia, W., Wang, Y., Zhang, S., & Zhang, J. (2002). Salt-stress-induced ABA accumulation is more sensitively triggered in roots than in shoots. *Journal of Experimental Botany, 53*, 2201–2206. https://doi.org/10.1093/jxb/erf079

Julkowska, M. M., Hoefsloot, H. C., Mol, S., Feron, R., de Boer, G.-J., Haring, M. A., & Testerink, C. (2014). Capturing *Arabidopsis* root architecture dynamics with ROOT-FIT reveals diversity in responses to salinity. *Plant Physiology, 166*, 1387–1402. https://doi.org/10.1104/pp.114.248963

Kang, G., Li, G., Zheng, B., Han, Q., Wang, C., Zhu, Y., & Guo, T. (2012). Proteomic analysis on salicylic acid-induced salt tolerance in common wheat seedlings (*Triticum aestivum* L.). *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins and Proteomics, 1824*(12), 1324–1333. https://doi.org/10.1016/j.bbapap.2012.07.012

Kaur, H., Sirhindi, G., Bhardwaj, R., Alyemeni, M. N., Siddique, K. H. M., et al. (2018). 28-homobrassinolide regulates antioxidant enzyme activities and gene expression in response to salt and temperature-induced oxidative stress in *Brassica juncea*. *Scientific Reports, 8*, 8735. https://doi.org/10.1038/s41598-018-27032-w

Koevoets, I. T. (2016). Roots withstanding their environment: Exploiting root system architecture responses to abiotic stress to improve crop tolerance. *Frontiers in Plant Science, 7*, 1335. https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01335

Korver, R. A., Koevoets, I. T., & Testerink, C. (2018). Out of shape during stress: A key role for auxin. *Trends in Plant Science, 23*, 783–793. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2018.06.003

Kováčik, J., Grúz, J., Bačkor, M., Strnad, M., & Repčák, M. (2009). Salicylic acid-induced changes to growth and phenolic metabolism in *Matricaria chamomilla* plants. *Plant Cell Reports, 28*, 135–143. https://doi.org/10.1007/s00299-008-0627-5

Leyser, O. (2018). Auxin signaling. *Plant Physiology, 176*(1), 465–479. https://doi.org/10.1104/pp.17.00765

Li, G., Peng, X., Wei, L., & Kang, G. (2013). Salicylic acid increases the contents of glutathione and ascorbate and temporally regulates the related gene expression in salt-stressed wheat seedlings. *Gene, 529*(2), 321–325. https://doi.org/10.1016/j.gene.2013.07.093

Li, T., Hu, Y. Y., Du, X. H., Tang, H., Shen, C. H., Wu, J. S., et al. (2014). Salicylic acid alleviates the adverse effects of salt stress in *Torreya grandis* cv. *merrillii* seedlings by activating photosynthesis and enhancing antioxidant systems. *PLoS ONE, 9*, e109492. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109492

Li, X., Li, S., Wang, J., & Lin, J. (2020). Exogenous abscisic acid alleviates harmful effects of salt and alkali stresses on wheat seedlings. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(10), 3770. https://doi.org/10.3390/ijerph17113770

Liu, W., Li, R.-J., Han, T.-T., Cai, W., Fu, Z.-W., & Lu, Y.-T. (2015). Salt stress reduces root meristem size by nitric oxide-mediated modulation of auxin accumulation and signaling in *Arabidopsis*. *Plant Physiology, 168*(1), 343–356. https://doi.org/10.1104/pp.15.00030

López, M. L., Peralta-Videa, J. R., Benitez, T., & Gardea-Torresdey, J. L. (2005). Enhancement of lead uptake by alfalfa (*Medicago sativa*) using EDTA and a plant growth promoter. *Chemosphere, 61*(4), 595–598. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2005.02.028

Ma, H., Song, L., Shu, Y., Wang, S., Niu, J., Wang, Z., et al. (2012). Comparative proteomic analysis of seedling leaves of different salt-tolerant soybean genotypes. *Journal of Proteomics, 75*, 1529–1546. https://doi.org/10.1016/j.jprot.2011.11.026

Machado, R. M. A., & Serralheiro, R. P. (2017). Soil salinity: Effect on vegetable crop growth. Management practices to prevent and mitigate soil salinization. *Horticulturae, 3*, 30. https://doi.org/10.3390/horticulturae3020030

Madaan, I., Dogra, N., Kaushik, S., Kaur, G., Sidhu, A., Bhardwaj, R., & Sirhindi, G. (2022). Implications of phytohormones as agrochemicals in dynamic

environmental conditions. In M. Naeem, J. F. J. Bremont, A. A. Ansari, & S. S. Gill (Eds.), *Agrochemicals in soil and environment* (pp. 535–563). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-9310-6_23

Majda, M., & Robert, S. (2018). The role of auxin in cell wall expansion. *International Journal of Molecular Sciences, 19*(4), 951. https://doi.org/10.3390/ijms19040951

Mason, M. G., Jha, D., Salt, D. E., Tester, M., Hill, K., Kieber, J. J., & Schaller, G. E. (2010). Type-B response regulators ARR1 and ARR12 regulate expression of *AtHKT1;1* and accumulation of sodium in *Arabidopsis* shoots. *Plant Journal: Cell and Molecular Biology, 64*(5), 753–763. https://doi.org/10.1111/j.1365-313X.2010.04366.x

Mittler, R., Vanderauwera, S., Suzuki, N., Miller, G., Tognetti, V. B., Vandepoele, K., Gollery, M., Shulaev, V., & Van Breusegem, F. (2011). ROS signaling: The new wave? *Trends in Plant Science, 16*(6), 300–309. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2011.03.007

Morgan, P. W., & Drew, M. C. (1997). Ethylene and plant responses to stress. *Physiologia Plantarum, 100*, 620–630. https://doi.org/10.1111/j.1399-3054.1997.tb03068.x

Peng, J., Li, Z., Wen, X., Li, W., Shi, H., Yang, L., et al. (2014). Salt-induced stabilization of EIN3/EIL1 confers salinity tolerance by deterring ROS accumulation in *Arabidopsis*. *PLoS Genetics, 10*, e1004664. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004664

Qiu, Z., Guo, J., Zhu, A., Zhang, L., & Zhang, M. (2014). Exogenous jasmonic acid can enhance tolerance of wheat seedlings to salt stress. *Ecotoxicology and Environmental Safety, 104*, 202–208. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2014.03.014

Quamruzzaman, M., Manik, S. M. N., Shabala, S., & Zhou, M. (2021). Improving performance of salt-grown crops by exogenous application of plant growth regulators. *Biomolecules, 11*(6), 788. https://doi.org/10.3390/biom11060788

Rademacher, W. (2015). Plant growth regulators: Backgrounds and uses in plant production. *Journal of Plant Growth Regulation, 34*(4), 845–872. https://doi.org/10.1007/s00344-015-9541-6

Rady, M. M. (2011). Effect of 24-epibrassinolide on growth, yield, antioxidant system, and cadmium content of bean (*Phaseolus vulgaris* L.) plants under salinity and cadmium stress. *Scientia Horticulturae, 129*(2), 232–237. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2011.03.035

Rasool, S., Hameed, A., Azooz, M. M., Rehman, M., Siddiqi, T. O., & Ahmad, P. (2013). Salt stress: Causes, types, and responses of plants. In *Ecophysiology and responses of plants under salt stress* (pp. 1–24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4747-4

Rhaman, M. S., Imran, S., Rauf, F., Khatun, M., Baskin, C. C., Murata, Y., & Hasanuzzaman, M. (2020). Seed priming with phytohormones: An effective approach for the mitigation of abiotic stress. *Plants, 10*(1), 37. https://doi.org/10.3390/plants10010037

Ribba, T., Garrido-Vargas, F., & O'Brien, J. A. (2020). Auxin-mediated responses under salt stress: From developmental regulation to biotechnological applications. *Journal of Experimental Botany, 71*(13), 3843–3853. https://doi.org/10.1093/jxb/eraa241

Roychoudhury, A., Paul, S., & Basu, S. (2013). Cross-talk between abscisic acid-dependent and abscisic acid-independent pathways during abiotic stress. *Plant Cell Reports, 32*(7), 985–1006. https://doi.org/10.1007/s00299-013-1414-5

Ruan, H. H., Shen, W. B., & Xu, L. L. (2004). Nitric oxide modulates the activities of plasma membrane H^+-ATPase and PPase in wheat seedling roots and promotes the salt tolerance against salt stress. *Acta Botanica Sinica, 46*(4), 415–422.

Sah, S. K., Reddy, K. R., & Li, J. (2016). Abscisic acid and abiotic stress tolerance in crop plants. *Frontiers in Plant Science, 7*, 571. https://doi.org/10.3389/fpls.2016.00571

Seleiman, M. F., Ahmad, A., & Alshahrani, T. S. (2023). Integrative effects of zinc nanoparticle and PGRs to mitigate salt stress in maize. *Agronomy, 13*(6), 1655. https://doi.org/10.3390/agronomy13061655

Senaratna, T., Touchell, D., Bunn, E., & Dixon, K. (2000). Acetyl salicylic acid (aspirin) and salicylic acid induce multiple stress tolerance in bean and tomato plants. *Plant Growth Regulation, 30*(2), 157–161. https://doi.org/10.1023/A:1006386800974

Shahid, M. A., Balal, R. M., Pervez, M. A., Garcia-Sanchez, F., Gimeno, V., Abbas, T., Mattson, N. C., & Riaz, A. (2014). Treatment with 24-epibrassinolide mitigates NaCl-induced toxicity by enhancing carbohydrate metabolism, osmolyte accumulation, and antioxidant activity in *Pisum sativum*. *Turkish Journal of Botany, 38*(3), 511–525. https://doi.org/10.3906/bot-1304-45

Shahid, S. A., Zaman, M., & Heng, L. (2018). Soil salinity: Historical perspectives and a world overview of the problem. In *Guideline for salinity assessment, mitigation and adaptation using nuclear and related techniques* (pp. 43–53). Springer.

Shams, M., Ekinci, M., Ors, S., Turan, M., Agar, G., Kul, R., et al. (2019). Nitric oxide mitigates salt stress effects on pepper seedlings by altering nutrient uptake, enzyme activity, and osmolyte accumulation. *Physiology and Molecular Biology of Plants, 25*, 1149–1161. https://doi.org/10.1007/s12298-019-00692-2

Sharma, I., Ching, E., Saini, S., Bhardwaj, R., & Pati, P. K. (2013). Exogenous application of brassinosteroid offers tolerance to salinity by altering stress

responses in rice variety Pusa Basmati-1. *Plant Physiology and Biochemistry, 69*, 17–26. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2013.04.013

Sheteawi, S. A. (2007). Improving growth and yield of salt-stressed soybean by exogenous application of jasmonic acid and ascobin. *International Journal of Agriculture and Biology, 9*(4), 473–478.

Shinozaki, Y., Beauvoit, B. P., Takahara, M., Hao, S., Ezura, K., Andrieu, M. H., & Ariizumi, T. (2020). Fruit setting rewires central metabolism via gibberellin cascades. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(39), 23970–23981. https://doi.org/10.1073/pnas.2011859117

Siddiqui, H., Ahmed, K. B. M., & Hayat, S. (2018). Comparative effect of 28-homobrassinolide and 24-epibrassinolide on the performance of different components influencing the photosynthetic machinery in *Brassica juncea* L. *Plant Physiology and Biochemistry, 129*, 198–212. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2018.05.027

Siddiqui, M. H., Alamri, S. A., Al-Khaishany, M. Y., Al-Qutami, M. A., Ali, H. M., Al-Rabiah, H., et al. (2017). Exogenous application of nitric oxide and spermidine reduces the negative effects of salt stress on tomato. *Horticulture, Environment and Biotechnology, 58*, 537–547. https://doi.org/10.1007/s13580-017-0353-4

Silva, A. P. S. D., Alencar, A. A. D. S., Sudré, C. P., Araújo, M. D. S. B. D., & Lobato, A. K. D. S. (2024). Brassinosteroids: Relevant evidence related to mitigation of abiotic and biotic stresses in plants. *Agronomy, 14*, 840. https://doi.org/10.3390/agronomy14040840

Sripinyowanich, S., Klomsakul, P., Boonburapong, B., Bangyeekhun, T., Asami, T., Gu, H., Buaboocha, T., & Chadchawan, S. (2013). Exogenous ABA induces salt tolerance in indica rice (*Oryza sativa* L.): The role of *OsP5CS1* and *OsP5CR* gene expression during salt stress. *Environmental and Experimental Botany, 86*, 94–105. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2010.01.009

Tabur, S., Avci, Z. D., & Özmen, S. (2020). Exogenous salicylic acid application against mitodepressive and clastogenic effects induced by salt stress in barley apical meristems. *Biologia, 76*, 1–10. https://doi.org/10.2478/s11756-020-00573-0

Tahjib-Ul-Arif, M., Wei, X., Jahan, I., Hasanuzzaman, M., Sabuj, Z. H., Zulfiqar, F., Chen, J., Iqbal, R., Dastogeer, K. M. G., Sohag, A. A. M., Tonny, S. H., Hamid, I., Al-Ashkar, I., Mirzapour, M., El Sabagh, A., & Murata, Y. (2022). Exogenous nitric oxide promotes salinity tolerance in plants: A meta-analysis. *Frontiers in Plant Science, 13*, 957735. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.957735

Tanveer, M., & Ahmed, H. A. I. (2020). ROS signalling in modulating salinity stress tolerance in plants. In M. Hasanuzzaman & M. Tanveer (Eds.), *Salt and drought stress tolerance in plants* (pp. 299–314). Springer.

Tao, J. J., Chen, H. W., Ma, B., Zhang, W. K., Chen, S. Y., & Zhang, J. S. (2015). The role of ethylene in plants under salinity stress. *Frontiers in Plant Science, 6*, 1059. https://doi.org/10.3389/fpls.2015.01059

Tounekti, T., Hernández, I., Müller, M., Khemira, H., & Munné-Bosch, S. (2011). Kinetin applications alleviate salt stress and improve the antioxidant composition of leaf extracts in *Salvia officinalis*. *Plant Physiology and Biochemistry, 49*(10), 1165–1176. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2011.07.011

Vishwakarma, K., Upadhyay, N., Kumar, N., Yadav, G., Singh, J., Mishra, R. K., Kumar, V., Verma, R., Upadhyay, R. G., & Pandey, M. (2017). Abscisic acid signaling and abiotic stress tolerance in plants: A review on current knowledge and future prospects. *Frontiers in Plant Science, 8*, 161. https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00161

Wang, Y., Shen, W., Chan, Z., & Wu, Y. (2015). Endogenous cytokinin overproduction modulates ROS homeostasis and decreases salt stress resistance in *Arabidopsis thaliana*. *Frontiers in Plant Science, 6*, 1004. https://doi.org/10.3389/fpls.2015.01004

Wani, S. H., Kumar, V., Shriram, V., & Sah, S. K. (2016). Phytohormones and their metabolic engineering for abiotic stress tolerance in crop plants. *Crop Journal, 4*(3), 162–176. https://doi.org/10.1016/j.cj.2016.01.010

Wu, W., Zhang, Q., Ervin, E. H., Yang, Z., & Zhang, X. (2017). Physiological mechanism of enhancing salt stress tolerance of perennial ryegrass by 24-epibrassinolide. *Plant, Cell & Environment, 8*, 1017. https://doi.org/10.3389/fpls.2017.01017

Yusuf, M., Fariduddin, Q., Khan, T., & Hayat, S. (2017). Epibrassinolide reverses the stress generated by combination of excess aluminum and salt in two wheat cultivars through altered proline metabolism and antioxidants. *South African Journal of Botany, 112*, 391–398. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2017.06.034

Zahid, G., Iftikhar, S., Shimira, F., Ahmad, H. M., & Kaçar, Y. A. (2023). An overview and recent progress of plant growth regulators (PGRs) in the mitigation of abiotic stresses in fruits: A review. *Scientia Horticulturae, 309*, 111621. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2022.111621

Zheng, C., Jiang, D., Liu, F., Dai, T., Liu, W., Jing, Q., & Cao, W. (2009). Exogenous nitric oxide improves seed germination in wheat against mitochondrial oxidative damage induced by high salinity. *Environmental and Experimental Botany, 67*(1), 222–227. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2009.05.002

BÖLÜM 4

BOR YAPISININ TIBBİ AROMATİK BİTKİ EKSTRATIYLA AHŞABA EMPRENYESİ VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERE ETKİSİ

Yük. Orm. End. Müh. Erdinç YILDIRIM

Doç. Dr. Hatice ULUSOY[1]

Prof. Dr. Hüseyin PEKER[2]

1 Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Köyceğiz MYO, Ormancılık Bölümü, Muğla, Türkiye. E-mail: haticeulusoy@mu.edu.tr

2 Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendsiliği Bölümü, Artvin, Türkiye. E-mail: peker100@artvin.edu.tr -salpayates@artvin.edu.tr

GİRİŞ

İçinde yaşadığımız çevre nefes aldığımız tüm ortamlar kirli hava, bozunmuş besin içindeki zararlı materyaller , katkılı maddeler, düzensiz dikkatsiz beslenme ve hareket düzeyinin çok düşük olması insan vücudunda serbest radikal yapısını oluştura gelmektedir. Dış ortamda oluşan bu zararlı yapı vücudumuzda kopan oksijen düzeyinin serbest bir şekilde dolaşımını sağlar ve hidrojen atom yapısını bozarak dokularımızda zararlara neden olur. Vücudumuzda serbest radikal yapısının etki düzeyini en aza indirmek, bloke etmek, pek çok hastalığa ve erken yaşlanmaya neden olabilen zincirleme reaksiyon yapısını önleme gücünü sağlayan moleküllere "antioksidan" olarak adlandırılmaktadır. (Alaca Güre ve Arabacı, 2005). Yapılan çok çeşitli çalışmalarda bitki materyal yapısı çok güçlü antioksidan/antimikrobiyal aktivite özelliğine sahip çok büyük miktarda fitokimyasal bileşik içerebildiğini ortaya koymaktadır (Kırca, 2007).

Bitki materyalinin gıda içeriğinde kullanımı ilk olarak Eski Mısır uygarlığında görülmektedir. Mısır uygarlığında (M.Ö. 2500) insan ölülerinin mumyalama işleminde nane ve çok farklı bitki çeşitlerinin kullanılageldiğini kaynaklarda belirtilmektedir. Mumyalama işleminde bitki ekstraktları çeşitli yöntemlerle cesetlere uygulanmakta ve uygulanagelen çok çeşitli yöntemler sayesinde yüzyıllar boyu cesetler bozulma göstermeden saklanabilmekteydi. Çeşitli dini kaynaklarda bitkilerin şifa/güç kaynağını oluşturduğunu bildirmektedir (Başoğlu, 1982). Baysal ve ark., (2003) Emprenyenin olumlu ve koruyuculuk düzeyinin yüksek olması , emprenye maddesine , odun özelliğine, retensiyon düzeyi (tutunma), geçirgenlik düzeyine bağlı olduğunu belirtmiştir. Örs ve ark. (2001) Emprenye işleminde etkinliğin emprenye maddesine , odun özelliğine, retensiyon düzeyi (tutunma), geçirgenlik düzeyine bağlı olduğunu ve anatomik yapının önceden yapılmış kurutma/yarık açılma işlemine bağlı olması , iğne yapraklı odunlarda geçit aspirasyonu ve yapraklı ağaçlarda tül oluşumunun olması , geçit zarlarındaki açıklıkta çeşitli yabancı maddelerin depolanmaları ahşap emprenyesinde güçlükler olşturmaktadır. Emprenye işlemine başlamadan kabuk soyam işleminin yapılması lümende bulunan serbest su düzeyinin % 20 rutubet düzeyine inmesini böylelikle kurutma ile beraber emprenye etki derinliğinin arttığını bildirmişlerdir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler günümüzde üretimi ve ticareti yapılan bitkilerin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Ticarette yer alan bu bitkiler türlerinin büyük bir kısmı doğadan toplanırken çok azı tarlada üretilerek kullanma sunulmaktadır. İnsanoğlu doğada bulunan bitkileri toplayarak bu bitkileri koruma-kullanma prensibi ile faydalanmaya özen göstermesi gerekmektedir. Bu sadece bitki türlerinin devamlılığını sürdürebilmesi açısından değil, doğal kaynakların tamamının tüketilmesinin de önüne geçerek kullanım alanlarının arttırılarak 'sürdürülebilir kullanım' ilkesi doğ-

REFERENCES

Alaca Güre, F. ve Arabacı O, (2005) Bazı tıbbi bitkilerdeki doğal antioksidanlar ve önemi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya , (Derleme Sunusu) Cilt I, Sayfa 465-470.

Kırca, A., Bilişli, A., Demirel, N.N., Turhan, H. ve Arslan, E., (2007) Çanakkale florasındaki bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteleri. TÜBİTAK Proje No: 104 0 292. Çanakkale.

Başoğlu, F., (1982) Gıdalarda Kullanılan Bazı Baharatların Mikroorganizmalar Üzerine Etkileri Ve Kontaminasyondaki Rolleri, Gıda. 7(1), 19-24.

Baysal, E., (2003)Borlu Bileşikler Ve Doğal Sepi Maddeleriyle Emprenye Edilen Sarıçam Odununun Yanma Özellikleri, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Kayseri, 19 (1-2): 59-69.

Örs, Y., Efe,H., Atar, M.,(2001) Sarıçam (Pinus sylvestris Lipsky.) Odununda Emprenye Etme ve Renk Açma İşleminin Vernik Katma Sertliğine Etkileri, G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 14, 2, 487-503.

TS 2470, (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Numune Alma Metodları ve Genel Özellikler, TSE, Ankara.

TS 2471, (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Rutubet Miktarı Tayini, TSE, Ankara

TS 2472, (1976) Odunda, Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler için Birim Hacim Ağırlığı Tayini, TSE, Ankara

TS 2474.(1976) Odunun Statik Eğilme Dayanımının Tayini,TSE,Ankara.

ASTM D 1413–76 (1984) Standartd Methods of Testing Preservatives by Laboratory Soilblock Cultures, Annual Book of Astm Standarts, USA Wood.

Ceylan, Ş., (2019) Işgın Bitki (Antioksidan/antibakteriyel) Özütünün Ahşap Endüstrisinde (Mobilya/İnşaat) Kullanılabilme Olanakları, Artvin Çoruh Üniversitesi , BAP Projesi, Artvin.

Baysal, E.,(1994) Çeşitli Borlu ve Wr Bileşiklerin Kızılcam Odununun Bazı Fiziksel Özelliklerine Etkisi, K.T.Ü. Fen Bil. Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

EDITORS
Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK
Doç. Dr. İlyas BOLAT
Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

Research and
Evaluations in the Field of

AGRICULTURE, FORESTRY AND AQUACULTURE

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editors • Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK
Doç. Dr. İlyas BOLAT
Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-415-4

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

EFFECT OF NATURAL/ORGANIC MEDICAL AROMATIC HERB EXTRACT STRUCTURE ON THE USAGE LEVEL OF WOOD

Hatice ULUSOY, Hüseyin PEKER, Serap ALPAY ÖLMEZ 1

CHAPTER 2

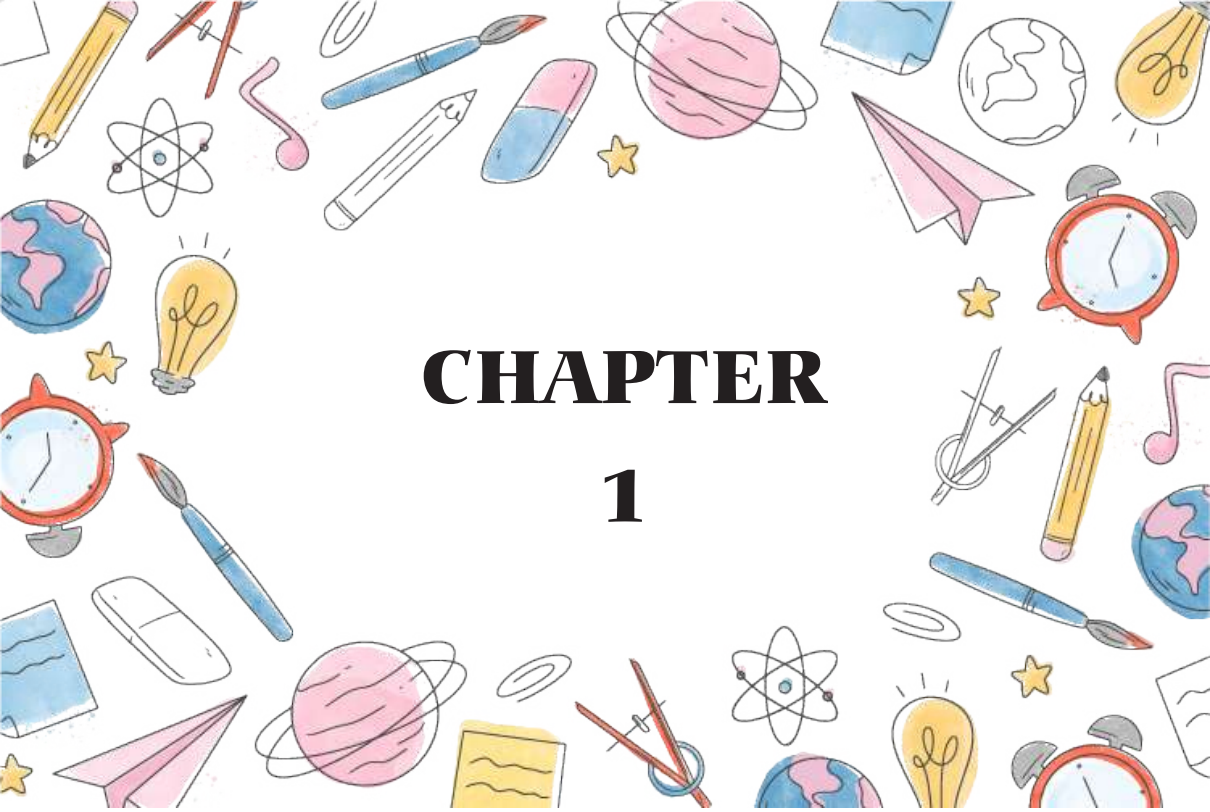
EFFECTS OF VARIOUS MEDICINAL AND AROMATIC PLANT EXTRACTS ON SOME TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF WOOD MATERIALS

Hatice ULUSOY, Hüseyin PEKER, Serap ALPAY ÖLMEZ 9

CHAPTER 3

CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURAL SYSTEMS IN TURKEY: ANALYZING RISKS, VULNERABILITIES, AND ADAPTIVE RESPONSES

Burçak KAPUR 19



CHAPTER 1

EFFECT OF NATURAL/ORGANIC MEDICAL AROMATIC HERB EXTRACT STRUCTURE ON THE USAGE LEVEL OF WOOD

Assist. Prof. Dr. Hatice ULUSOY[1]

Msc. Serap ALPAY ÖLMEZ

Prof. Dr. Hüseyin PEKER[2]

1 Muğla Sıtkı Koçman Unıversity, Köyceğiz Vocational School, Forest Department, Muğla, Turkey. E-mail: haticeulusoy@mu.edu.tr

2 Artvin Çoruh Unıversity, Forest Faculty, Forest Industrial Engineering Department, Artvin, Turkey. E-mail: peker100@artvin.edu.tr -salpayates@artvin.edu.tr

INTRODUCTION

Wood The necessity of taking wood usage seriously is emerging. As it is known, since the majority of wood species are naturally not durable for outdoor applications, they are put into service by being treated with various protection methods. One of the standard applied wood protection methods is the process of impregnating wood with effective chemical preservatives against the conditions and pests to which it may be exposed (Reinprecht, 2016). However, in impregnation processes, the penetration performance of wood species with protective impregnation agents varies considerably and this situation is largely related to the permeability of the species (Costanza and Miyara, 2000). In addition to being naturally durable in the spruce, which is the subject of the present thesis, since its permeability, i.e. permeability, is low, it is difficult to achieve sufficient preservative retention in standard impregnation processes. Therefore, it is not suitable for outdoor applications. For this reason, searches for sustainable methods to improve the impregnability of spruce and expand its application areas are still ongoing (Bakır et al. 2022)

Wood is an indispensable material for living spaces. Therefore, the demand for wood is increasing rapidly in parallel with the rapid increase in the world population, and this situation necessitates the inclusion of all local wood species in the industry. At this point, the Eastern spruce, which grows naturally in our country and has a very large distribution area, constitutes approximately 2% (OGM, 2012) of the 21.7 million hectares of forest area in our country (Buğahan, 2013). Wood, which has been used for various purposes since the beginning of human history, is one of the most important raw materials. With the rapid development of technology, the areas of use of wood have diversified and the amount used has increased. This increase in the use of wood causes it to be among the decreasing natural resources today (Kartal and Imamura, 2004). Impregnated wood is an important building material due to its aesthetic appearance, economy, and resistance to biotic and abiotic pests. Impregnated wood is used as roof elements, joinery and coating material, and as a carrier and decorative material in molds and scaffolding (Kartal, 2000; Can, 2018). The use of medicinal aromatic plants (MAPs) dates to ancient times. These medicinal plants have been used by humans for therapeutic and other purposes. In addition, essential oils obtained from these medicinal plants have been used with the physical and emotional treatment method called aromatherapy. According to the World Health Organization (WHO), in most developing countries

REFERENCES

Kartal, S., N. ve Unamura, Y., (2004), Borlu Bileşiklerin Emprenye Maddesi Olarak Ağaç Malzeme ve Kompozitlerde Kullanılması, Ü. Uluslararası Bor Sempozyumu (23-25 Eylül), Eskisehir, 334.

Reinprecht, L., (2016) Wood Deterioration, Protection and Maintenance", John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA.

Costanza, V. and Miyara, A. J., (2000) "Dynamical Aspects of Hardwood Impregnation", Holzforschung, 54 (2):183-187 .

Bakır, D., (2019) "Biyolojik Yöntemle Permeabilitesi İyileştirilen Odunun Bazı Özelliklerinin ve Bakır Dağılımının İncelenmesi", Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

OGM (2012) Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

Buğahan, B., (2013)"Borçka - Balcı Yöresinde Montan Zonda Yapılan Doğu Ladini (Picea Orientalis L. Link.) Yaz Sonu Dikimlerinin Başarısının Araştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin .

Kartal, S.N., ve Imamura, Y., (2004). Borlu Bileşiklerin Emprenye Maddesi Olarak Ağaç Malzeme ve Kompozitlerde Kullanılması. Üçüncü Uluslararası Bor Senpozyumu., Bildiriler Kitabı, Eskişehir, CiltIi, 333-338s.

Kartal, S., (2000). The Leachability, Fungal Resistance, And Mechanical Properties Of Wood Treated With CCA And CCB Wood Preservatives. Journal Of The Faculty Of Forestry Istanbul University|, 50(2), 177–194.

Can, A., (2018). 'Su İtici Maddeler İle Kombine Edilmiş Bazı Emprenye Maddelerinin Performansının İncelenmesi'. Doktora Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, Türkiye.

Parvin, S., Reza, A., Das, S., Miah, M. M. ve Karim, S., (2023). Potential Role and International Trade of Medicinal and Aromatic Plants in the World. European Journal of Agriculture and Food Sciences, 2684-1827.

Atak, G., (2024) Tıbbi aromatik bitkiler ve esansiyel yağlar ihracat potansiyeli ve pazar analizi, Dokuz Eylül Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, İzmir.

Güngörmez, H., (2015). Doğal Boyalar ve Tuz-Natural Dyes and Salt", Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech, Volume: 5, Issue: 1

TS 2470 (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Numune Alma Metodları ve Genel Özellikler, TSE, Ankara.

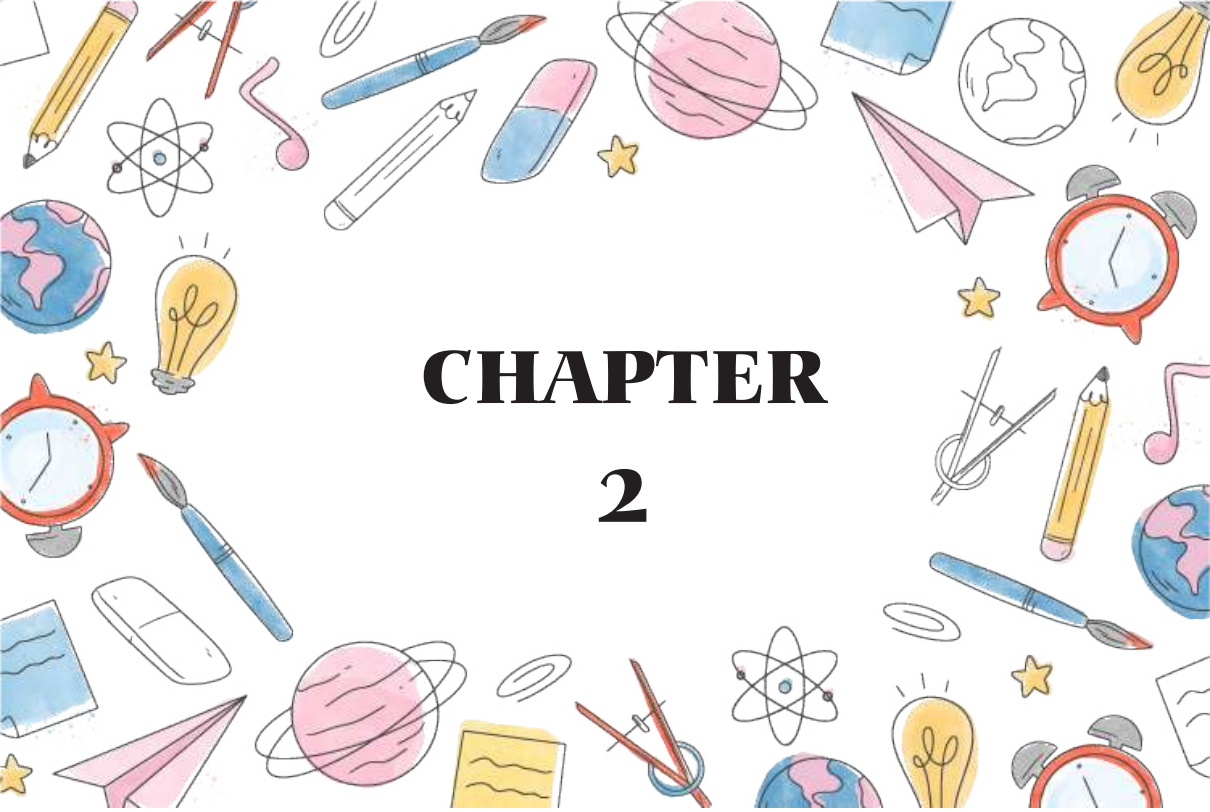
TS 2471 (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Rutubet Miktarı Tayini, TSE, Ankara

TS 2472 (1976 Odunun Fiziksel Ve Mekanik Özellikleri – Kusursuz Küçük Ahşap Numunelerin Deney Yöntemleri - Bölüm 2: Fiziksel Ve Mekanik Deneyler Için Yoğunluğun Belirlenmesi

ASTM D 1413–76 (1984) Standartd Methods of Testing Preservatives by Laboratory Soilblock Cultures, Annual Book of ASTM Standarts, USA Wood

Ceylan, Ş., (2020) Işgın Bitki (Antioksidan/antibakteriyel) Özütünün Ahşap Endüstrisinde (Mobilya/İnşaat) Kullanılabilme Olanakları, Artvin Çoruh Üniversitesi , BAP Projesi, Artvin

Alkan, E., (2016) Doğal Emprenye Maddeleri Ve Borlu Bileşikler Ile Emprenye Edilen Sarıçam (Pinus Sylvestris L.) Odununun Fiziksel Ve Mekanik Özelliklerinin Incelenmesi, Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 76 S, Gümüşhane.



CHAPTER 2

EFFECTS OF VARIOUS MEDICINAL AND AROMATIC PLANT EXTRACTS ON SOME TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF WOOD MATERIALS

Assist. Prof. Dr. Hatice ULUSOY[1]

Msc. Serap ALPAY ÖLMEZ

Prof. Dr. Hüseyin PEKER[2]

1 Muğla Sıtkı Koçman Unıversity, Köyceğiz Vocational School, Forest Department, Muğla, Turkey. E-mail: haticeulusoy@mu.edu.tr

2 Artvin Çoruh Unıversity, Forest Faculty, Forest Industrial Engineering Department, Artvin, Turkey. E-mail: peker100@artvin.edu.tr -salpayates@artvin.edu.tr

INTRODUCTION

Many studies are being conducted to maximize the positive qualities of wood and to minimize its negative qualities, and various methods and techniques are being developed for this purpose. The methods and techniques developed in the context of the research in question are called "Wood Modification Methods" (WMM) as a general term (Korkut, 2009). Yıldız (2002) Methods related to wood modification can be effective in chemical and physical terms. In chemically effective wood modification methods, chemical substances that react with cell wall components and thus cause the chemical composition of the wood to change are used, and it is aimed to reduce the harmful qualities of the wood by changing its chemical structure. In physically effective wood modification methods, the aim is generally to fill the cell gaps and other gaps in the wood using organic or inorganic substances and to reinforce them as a material. Exposure to chemical effects in the environment we live in poses serious threats. Importance has increased for natural raw materials. The use of natural building products in our homes, where we spend most of our lives, is of great importance for our family and our own health, such as the toys used by our children, wooden products used in the workplace, etc. Recent years have shown that along with the increase in diseases, interest in natural, healthy products and the increasing environmental attitude have also increased, and interest in the use of environmentally friendly, natural and healthy products in the production and use of wooden materials has also increased. Natural plants are used for a variety of purposes (phytotherapy, spices, tea, insecticide, paint, utilization of oils, industry, cosmetics, etc.) (Yılmaz, 2022)

Against fungal disease agents Fusarium oxysporum f.sp. cucumerinum (FOC) and Monilinia fructigena that cause problems in apple and cucumber plants, different concentrations of plant extracts were used as control group 5, 10, and 20 mg/ml and Lethal Dose and Mycelium values were determined in the data obtained with this contract. Resin and leaf extracts (extract) showed antifungal activity at every concentration used against fungal disease agents. It was determined that the Mycelium Development Inhibition value increased as the dose of the concentration increased. When resin and leaf extract were compared, a more effective result was found for resin extract compared to leaf extract (Onaran, 2018). Impregnation process was carried out with waste oils and the effect of the wood material on its physical properties after impregnation was investigated and as a result of the research, it was observed that its physical properties gave positive results (Özkan et al. 2020). In a study conducted on Scots pine wood, it was determined that valex, which is expected to be used as a herbal preservative, generally negatively affected the physical, mechanical

REFERENCES

Korkut, S. ve Kocaefe, D., (2009) Isıl İşlemin Odun Özellikleri Üzerine Etkisi, Düzce Üniversitesi Ormancılık Dergisi, 5(2): 11-34.

Yıldız, S., (2002) Isıl işlem uygulanan Doğu kayını ve Doğu ladini odunlarının fiziksel, mekanik ve kimyasal özellikleri, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon. 285s.

Yılmaz, S.Ş., (2022) Sığla (Antioksidant/Antibakteriyel) Bitki Özütünün Emprenye Edilebilme Olanağı Ve Ahşap Endüstrisinde Kullanımı, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri enstitüsü Yüksek Lisans Tezi,Muğla.

Onaran, A., (2018) Endemik Anadolu Sığla Ağacı (*Liquidambar orientalis Mill*.) Bitki Ekstraktlarının Bazı Bitki Patojeni Funguslara Karşı Antifungal Etkilerinin Belirlenmesi , GÜFBED,cilt:8/202-208s.

Özkan, E., Arpacı, Ş. S., Dizman Tomak, E., Yıldırım, N., (2020) Atık yağ ile emprenye işleminin ahşap malzemenin fiziksel özelliklerine etkisi, Ağaç ve Orman, 1(1), 36-41s

Şimşek, U.B., (2013) Bitkisel ve Kimyasal Koruyucularla Emprenye Edilen Sarıçam Odununun Bazı Fiziksel ve Biyoloji Özellikleri, Yüksek Lisans, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 91s.

Var, A.A., Soygüder, A.,(2017) Kuzuluk, Taraklı ve Geyve (Sakarya) Jeotermal Sularının Emprenye Maddesi Potansiyeli ve Kızılçam (*P. Brutia Ten*.) Odununda Bazı Fiziksel Özellikler Üzerine Etkisi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 19(1)/102-116s.

Öktem E.. Sözen M. R.,(1995) Reçine Üretiminin Kızlçam (*Pinus Brutia Ten*.) Odununun Fiziksel Ve Mekaniksel Özellikleri Üzerine Etkisi, İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları. No:256/27-80s.

TS 2470, (1976) Odunda Fiziksel Ve Mekaniksel Deneyler İçin Numune Alma Metodları ve Genel Özellikler, TSE, Ankara.

TS 2471, (1976). Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Rutubet Miktarı Tayini, TSE, Ankara

TS 2472, (1976) Odunda, Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler için Birim Hacim Ağırlığı Tayini, TSE, Ankara

TS 2474.(1976). Odunun Statik Eğilme Dayanımının Tayini,TSE, Ankara.

TS 2478,(1976), Odunun statik eğilmede elastikiyet modülünün tayini, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, 34.

Kaçamer, S., (2010) İmersol Aqua ve Tanalith-E İle Emprenye Edilmiş Isıl İşlemli Ağaç Malzemelerin Yapışma ve Yanma Dirençlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük, 72 s.

Kara, F., (2015) Prit (FeS_2) Maddesinin Odunda Emprenye Edilebilme Özelliği Ve Bazı Teknolojik Özelliklerine Etkileri, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Artvin.

Çakır, G., (2012) Bor Katkılı Zeytin Karasuyu İle Emprenye Edilmiş Bağ Budama Artıklarından Üretilmiş Yonga Levhaların Fiziksel, Mekanik ve Çürüklük Direncine Olan Etkisinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 116 s.

Reinprecht, L., (2016) Wood Deterioration, Protection and Maintenance", John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA.

Costanza, V. and Miyara, A. J., (2000) "Dynamical Aspects of Hardwood Impregnation", Holzforschung, 54 (2):183-187 .

Bakır, D., (2019) "Biyolojik Yöntemle Permeabilitesi İyileştirilen Odunun Bazı Özelliklerinin ve Bakır Dağılımının İncelenmesi", Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

OGM (2012) Orman Genel Müdürlüğü, Ankara.

Buğahan, B., (2013)"Borçka - Balcı Yöresinde Montan Zonda Yapılan Doğu Ladini (Picea Orientalis L. Link.) Yaz Sonu Dikimlerinin Başarısının Araştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin .

Kartal, S.N., ve Imamura, Y., (2004). Borlu Bileşiklerin Emprenye Maddesi Olarak Ağaç Malzeme ve Kompozitlerde Kullanılması. Üçüncü Uluslararası Bor Senpozyumu., Bildiriler Kitabı, Eskişehir, CiltIi, 333-338s.

Kartal, S., (2000). The Leachability, Fungal Resistance, And Mechanical Properties Of Wood Treated With CCA And CCB Wood Preservatives. Journal Of The Faculty Of Forestry Istanbul University|, 50(2), 177–194.

Can, A., (2018). 'Su İtici Maddeler İle Kombine Edilmiş Bazı Emprenye Maddelerinin Performansının İncelenmesi'. Doktora Tezi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, Türkiye.

Parvin, S., Reza, A., Das, S., Miah, M. M. ve Karim, S., (2023). Potential Role and International Trade of Medicinal and Aromatic Plants in the World. European Journal of Agriculture and Food Sciences, 2684-1827.

Atak, G., (2024) Tıbbi aromatik bitkiler ve esansiyel yağlar ihracat potansiyeli ve pazar analizi, Dokuz Eylül Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, İzmir.

Güngörmez, H., (2015). Doğal Boyalar ve Tuz-Natural Dyes and Salt", Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech, Volume: 5, Issue: 1

TS 2470 (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Numune Alma Metodları ve Genel Özellikler, TSE, Ankara.

TS 2471 (1976) Odunda Fiziksel ve Mekaniksel Deneyler İçin Rutubet Miktarı Tayini, TSE, Ankara

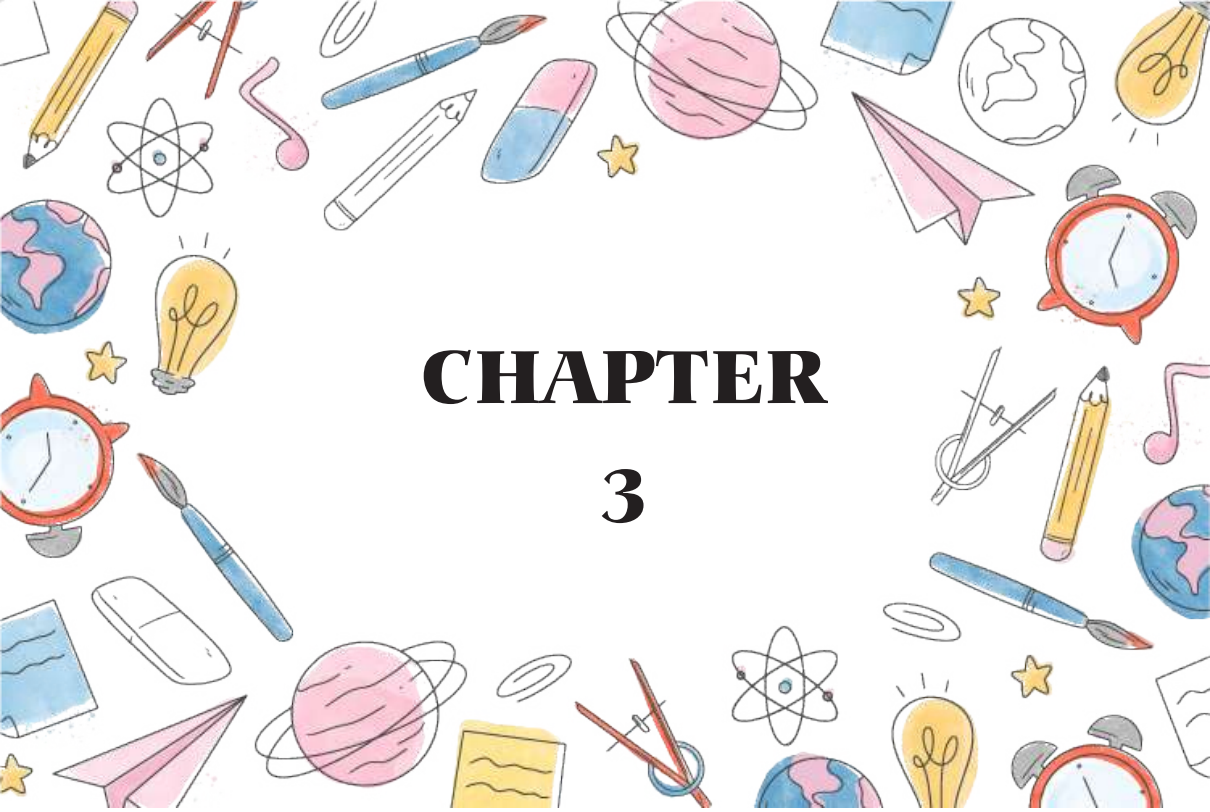
TS 2472 (1976 Odunun Fiziksel Ve Mekanik Özellikleri – Kusursuz Küçük Ahşap Numunelerin Deney Yöntemleri - Bölüm 2: Fiziksel Ve Mekanik Deneyler Için Yoğunluğun Belirlenmesi

ASTM D 1413–76 (1984) Standartd Methods of Testing Preservatives by Laboratory Soilblock Cultures, Annual Book of ASTM Standarts, USA Wood

Ceylan, Ş., (2020) Işgın Bitki (Antioksidan/antibakteriyel) Özütünün Ahşap Endüstrisinde (Mobilya/İnşaat) Kullanılabilme Olanakları, Artvin Çoruh

Üniversitesi , BAP Projesi, Artvin

Alkan, E., (2016) Doğal Emprenye Maddeleri Ve Borlu Bileşikler Ile Emprenye Edilen Sarıçam (Pinus Sylvestris L.) Odununun Fiziksel Ve Mekanik Özelliklerinin Incelenmesi, Gümüşhane Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 76 S, Gümüşhane.



CHAPTER 3

CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURAL SYSTEMS IN TURKEY: ANALYZING RISKS, VULNERABILITIES, AND ADAPTIVE RESPONSES

Burçak KAPUR[1]

1 University fo Çukurova, Faculty of Agriculture, Agricultural Structures and Irrigation Department, Adana, Turkey

burcakkapur78@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-6131-4458

1. Introduction

Climate change represents one of the most pressing and multifaceted challenges to agriculture in the 21st century. Across the globe, the increasing frequency of extreme weather events, shifts in precipitation regimes, rising average temperatures, and accelerating evapotranspiration are imposing serious risks to food production systems. These risks are particularly acute in semi-arid and transitional climate zones, such as Turkey, where agriculture is both climate-sensitive and economically vital (Özdogan, 2011; Komuscu et al., 1998; Vanli et al., 2019).

Turkey's geographical and climatic diversity renders its agricultural systems especially vulnerable to the impacts of climate change. Observed trends include rising annual mean temperatures, a decline in winter and spring precipitation in the western and central regions, and increasing drought frequency in already water-stressed areas (Sen et al., 2012; Ozturk et al., 2015; Bagcaci, 2023). Model projections for the 21st century under both moderate and high-emission scenarios (RCP4.5 and RCP8.5) point to 2–6°C increases in surface temperature and significant spatial-temporal variation in precipitation patterns (Bagcaci, 2023; Ozturk et al., 2015; IPCC, 2021).

The agricultural sector in Turkey contributes substantially to national employment and rural livelihoods, yet it faces growing pressure due to climate-related stressors. These include reduced water availability, shifts in crop phenology, decreased yields—particularly in cereals such as wheat and barley—and enhanced soil degradation due to intensified rainfall erosivity (Kilic & Gunal, 2021; Önder et al., 2009; Komuscu et al., 1998). Multiple crop simulation studies reveal that wheat yields could decline by 10–35% depending on emission scenario and region (Özdogan, 2011; Vanli et al., 2019).

Moreover, the indirect consequences of climate change, such as increased food losses, heightened reliance on imports, and inflationary pressures on food prices, are beginning to surface in policy discourses (Ahmed et al., 2023; Dellal et al., 2011). These impacts threaten not only food security but also Turkey's broader developmental goals, particularly those related to poverty alleviation and rural resilience.

In light of these complex and intersecting risks, Turkey has initiated a number of adaptation strategies at national and regional levels. These include the development of the National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2011–2023), which emphasizes water management, agricultural innovation, and local-level resilience building (MEU, 2012). However, the gap between projected risks and current policy response still

References

Ahmad, I., Vanli, Ö., Ustundag, B. B., Hernandez-Ochoa, I. M., & Hoogenboom, G. (2019). Using crop modeling to evaluate the impacts of climate change on wheat in southeastern Turkey. Environmental Science and Pollution Research, 26(29), 29397–29408. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06061-6

Ahmed, N., Areche, F. O., Cabello, G. G. C., Trujillo, P. D. C., Sheikh, A. A., & Abiad, M. G. (2023). Intensifying effects of climate change in food loss: A threat to food security in Turkey. Sustainability, 15(350). https://doi.org/10.3390/su15010350

Ahmed, N., Areche, F. O., Cotrina Cabello, G. G., Córdova Trujillo, P. D., Sheikh, A. A., & Abiad, M. G. (2022). Intensifying effects of climate change in food loss: A threat to food security in Turkey. Sustainability, 15(1), 350. https://doi.org/10.3390/su15010350

Bagçacı, S. Ç. (2023). The analysis of current and future climate projections of Türkiye and the large-scale Eastern Mediterranean Black Sea region in the coarse and high resolutions [Doctoral dissertation, Middle East Technical University].

Bozoglu, M., Başer, U., Eroğlu, N. A., & Topuz, B. K. (2019). Impacts of climate change on Turkish agriculture. Journal of International Environmental Application and Science, 14(3), 97–103.

Climate Adaptation Strategy and Action Plan. (2011). Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2011–2023). Ministry of Environment and Urbanization, Republic of Turkey.

Dellal, İ., McCarl, B. A., & Butt, T. (2011). The economic assessment of climate change on Turkish agriculture. Journal of Environmental Protection and Ecology, 12(1), 376–385.

Dogan, E., & Karakaş, M. (2018). Effects of climate change on agriculture in Turkey: An econometric analysis. Turkish Journal of Agricultural Economics, 24(2), 45–56.

Dudu, H., & Çakmak, E. H. (2018). Climate change and agriculture: An integrated approach to evaluate economy-wide effects for Turkey. Climate and Development, 10(3), 275–288. https://doi.org/10.1080/17565529.2017.1301861

FAO. (2021). Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. FAO Animal Production and Health Paper.

Hoogenboom, G., Jones, J. W., Wilkens, P. W., Porter, C. H., Boote, K. J., & Hunt, L. A. (2015). Decision support system for agrotechnology transfer (DSSAT) version 4.6. University of Florida, Gainesville, FL.

IPCC. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

Kilic, O. M., & Gunal, H. (2021). Spatial-temporal changes in rainfall erosivity in Turkey using CMIP5 global climate change scenario. Arabian Journal of Geosciences, 14(1079). https://doi.org/10.1007/s12517-021-07184-2

Komuscu, A. U., Erkan, A., & Oz, S. (1998). Possible impacts of climate change on soil moisture availability in the Southeast Anatolia Development Project (GAP) region. Climatic Change, 40, 519–545.

MEU (Ministry of Environment and Urbanization). (2012). Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan 2011–2023.

Ministry of Environment and Urbanization (MEU). (2012). Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan 2011–2023. Republic of Turkey. Retrieved from https://iklim.csb.gov.tr

Önder, D., Aydın, M., Berberoğlu, S., Önder, S., & Yano, T. (2009). The use of aridity index to assess implications of climatic change for land cover in Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 33(3), 305–314. https://doi.org/10.3906/tar-0810-21

Özdoğan, M. (2011). Climate change impacts on irrigated agriculture in Turkey: A case study using dynamic process-based modeling. AFRC Research Series, (7), 23–34.

Özdogan, M. (2011). Modeling the impacts of climate change on wheat yields in Northwestern Turkey. Agriculture, Ecosystems and Environment, 141(1), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.02.001

Ozturk, T., Ceber, Z. P., Türkeş, M., & Kurnaz, M. L. (2015). Projections of climate change in the Mediterranean Basin by using downscaled global climate model outputs. International Journal of Climatology, 35(15), 4276–4292. https://doi.org/10.1002/joc.4285

Pilevneli, T., Capar, G., & Sánchez-Cerdà, C. (2023). Investigation of climate change impacts on agricultural production in Turkey using volumetric water footprint approach. Sustainable Production and Consumption, 35, 605–623. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.12.013

Sen, B., Topcu, S., Türkeş, M., Sen, B., & Warner, J. F. (2012). Projecting climate change, drought conditions and crop productivity in Turkey. Climate Research, 52(2), 175–191. https://doi.org/10.3354/cr01074

Topcu, S. (2011). Climate change and irrigation water resources in Turkey: Impacts and adaptation strategies. In: A. Baba & M. F. Tayfur (Eds.), Climate Change and Its Effects on Water Resources: Issues of National and Global Security. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security.

Türkeş, M., & Sümer, U. M. (2004). Re-evaluation of trends and changes in mean, maximum and minimum temperatures of Turkey for the period 1929–1999. International Journal of Climatology, 24(3), 336–351.

Vanli, Ö., Ustundag, B. B., Ahmad, I., Hernandez-Ochoa, I. M., & Hoogenboom, G. (2019). Using crop modeling to evaluate the impacts of climate change on wheat in southeastern Turkey. Environmental Science and Pollution Research, 26(29), 29397–29408. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06061-6.

EDİTÖR
Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

MİMARLIK

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-416-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KENTSEL DONATI TASARIMINDA BİYOMORFİK DOĞAL TAŞ KULLANIMI: DİYARBAKIR PARKLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Gül Şebnem TUTAL, F. Demet AYKAL ***1***

BÖLÜM 2

ERKEN TASARIMDA VERİ AKTARIMI VE BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİK SORUNLARI: BIM TABANLI BEM SÜREÇLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nahide NANVAI FARKHAD, Figen BEYHAN ***15***

BÖLÜM 3

MİMARLIKTA BİR FORM ÜRETME VE YAPI KURMA STRATEJİSİ OLARAK MORFOGENEZ YAKLAŞIM: ACHİM MENGES' İN PARAMETRELERİ İLE DENEYSEL PAVYONLARI OKUMAK

Sevim Seyhan AYTEN, Halide İrem ERKAN KAYA ***43***

BÖLÜM 4

PERFORMANSA DAYALI YANGIN GÜVENLİK ÖNLEMLERİNDE TAHLİYE SİMÜLASYONLARI VE YAZILIMLARIN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Muammer YAMAN ***73***

BÖLÜM 5

DOĞAL LİFLİ KOMPOZİTLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ TASARIMA ENTEGRASYONU

İrem CEYLAN ENGİN ***93***

BÖLÜM 6

MİMARİ GELENEGİN SÜREKLİLİGİN'DE SİVAS ULU CAMİ ÖRNEGİ

Esra ÖZDAL, Mehmet Akif ÖZDAL 115

BÖLÜM 7

YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERİN MİMARLIK EĞİTİMİNE BAKIŞ AÇISI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: SİİRT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Nur Selcen KARAASLAN 133

BÖLÜM 8

EKOLOJİ VE MİMARLIK

Vahide ARSLAN, Zöhre POLAT 159

BÖLÜM 1

KENTSEL DONATI TASARIMINDA BİYOMORFİK DOĞAL TAŞ KULLANIMI: DİYARBAKIR PARKLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Gül Şebnem TUTAL[1]

Fatma Demet AYKAL[2]

1 Doktora Öğrencisi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-1871-287X

2 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0003-2424-0407

GİRİŞ

Kentsel donatılar kullanıcıların kent yaşamındaki sosyal ihtiyaçların karşılandığı önemli unsurlardır. Kent donatılarının kullanıcılar tarafından etkili bir şekilde kullanılabilmesi için, tasarımında güvenlik, sağlık, koruma ve kullanım kolaylığı gibi unsurların yanı sıra, çevreye uyumlu renk, doku, malzeme ve form özelliklerinin de üzerinde durulması gerekmektedir (Sağlık vd., 2021).

Kent donatı elemanları, bireysel ve toplumsal yaşamı kolaylaştıran, mekânlara işlevsellik ve estetik katan temel unsurlar olarak kent kimliğinin oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Kent içinde doğru konumlandırılmış ve kullanıcı ihtiyaçlarına cevap veren donatı elemanları, sosyal yaşamı desteklemekte ve mekânsal konforu artırmaktadır. Donatıların mekânsal tasarım ve bitkilendirme ile bütünlük içinde ele alınması, hem görsel kaliteyi artırmakta hem de kullanıcılara yönelik çevresel uyum sağlamaktadır (Cengiz vd., 2018).

Kentsel donatı elemanları sürekli rüzgâr, nem, güneş gibi dış etmenlere maruz kaldığı için malzeme seçimi titizlikle yapılmalıdır. Bu noktada, yaşayan bir malzeme olan doğal taşın kentsel tasarımda kullanımı öne çıkmaktadır. Yörenin jeolojik özelliklerine uygun olarak seçilen doğal taşların kullanımı kent kimliğinin korunması için de etkili olacaktır.

Bu alanların tasarımında, malzeme seçimi yalnızca yapısal dayanıklılık ya da estetik kaygılarla sınırlı kalmamaktadır. Aynı zamanda kentsel mekanların kullanıcılar için işlevsel alanlara dönüşmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle doğadan ilham alan biyomorfik yaklaşımlar, doğal taş malzemenin hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemesi hem de mekânsal bütünlük sağlaması bakımından önemli bir tasarım yaklaşımı sunmaktadır. Bu doğrultuda, doğal taşın kentsel alanlarda kullanımı, yerel malzeme kullanım geleneğini koruyarak kültürel sürekliliğe katkı sağlamakta ve çevreyle uyumlu yeni kentsel alanların oluşturulmasına imkan tanımaktadır.

Son yıllarda, kentlerin sürdürülebilirliği ve çevresel uyumu giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, kentsel alanlarda kullanılan malzemeler, sadece estetik değil, aynı zamanda ekolojik dengeyi koruma açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, Diyarbakır'daki kent parklarında biyomorfik doğal taşların kullanımını inceleyerek, doğal taşların estetik ve çevresel katkılarını ele almaktadır.

Günümüzde kullanılan kentsel donatılarda genellikle doğal ortamla uyumlu olmayan, kentlere göre özelleşmeyen, estetik açıdan sınırlılıkları olan yapı malzemelerine yer verilmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı verimli ve çevreyle uyumlu mimari çözümler yaratmak için biyomorfik doğal taş malzemelerin kentsel donatılarda kullanımının araştırılmasıdır. Doğal taşların çevresel sürdürülebilirliği artırması ve yapılı çevreyle doğal ortam arasındaki bağı güçlendirme özelliğinin kentsel donatılar üzerinden okunması hedeflenmiştir. Diyarbakır'daki

KAYNAKÇA

Akyol, E. (2006). *Kent Mobilyaları Tasarım ve Kullanım Süreci* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Cengiz, C., Karaelmas, D., & Keçecioğlu Dağlı, P. (2018). The Examination of Urban Furniture in Bülent Ecevit University Farabi Campus in Terms of Landscape Design. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20*(3), 465-476.

Elektronik Kamu Alımları Platformu (EKAP). Alınan Yer: https://ekapv2.kik.gov.tr/ekap/search Erişim Tarihi: 20 Nisan 2024

Google Earth (2024). Alınan Yer: https://earth.google.com/web/@37.9317657,40.13383133,766.41472567a,3369.28015121d,35y,-0h,0t,0r/data=CgRCAggBMikKJwolCiExeXFqWjJGcG8xRldpT1R6dEw5YVExRU02SUlPQ0h5RjYgAToDCgEwQgIIAEoICOyw1pkCEAE Erişim Tarihi: 20 Nisan 2024

Özgeriş, M. (2018). Kentsel Donatı Elemanlarının Kent Dokusu Yönünden Değerlendirilmesi: Erzurum İli Örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 18*(2), 561-574.

Sağlık, A., Kartal, F., Şenkuş, D., & Özcan, Ç. B. (2021). Kent Kimliğinde Peyzaj Donatı Elemanlarının Önemi Çanakkale Çarşı Caddesi Örneği. *Journal of Architectural Sciences and Applications, 6*(1), 125-140. https://doi.org/10.30785/mbud.869581

Sağlık, A., Kelkit, A., & Sağlık, E. (2012). Peyzaj Mimarlığında Doğal Taş Kullanımı: Çanakkale Kenti Örneği. *In 8th International Marble and Natural Stone Congress* (763-770).

Türkeri, A. N., Baş, C., Dinçay, D. A., Aslan, D., İyigönül, E., Berkin, G., Uygur, N. S., Angı, O. S., & Özgünler, S. A. (2022). *Mimarlar İçin Doğal Taş Rehberi*. Stoneline Yayınları.

Vural, H., & Yılmaz, S. (2018). Erzurum Kenti Okul Bahçelerinin Fiziki Yeterlilikleri. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, 5*(2), 109-120. https://doi.org/10.30910/turkjans.421342

Yalçın, Ç., Özdoğlar, E., & Bingöl, K. (2023). Mimaride Doğal Taş Kullanımı: Harput Şefik Gül Kültür Evi Örneği. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi, 10*(19), 1-18.

BÖLÜM 2

ERKEN TASARIMDA VERİ AKTARIMI VE BİRLİKTE ÇALIŞABİLİRLİK SORUNLARI: BIM TABANLI BEM SÜREÇLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nahide NANVAI FARKHAD[1]

Figen BEYHAN[2]

1 Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, nahid.kiani@gazi.edu.tr,

ORCID: 0000-0002-7962-4785

2 Gazi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, fbeyhan@gazi.edu.tr,

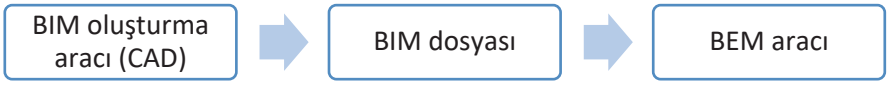
ORCID: 0000-0002-4287-1037

Bina Enerji Modellemesi Tabanlı Bina Bilgi Modellemesi

Bina bilgi modellemesi (BIM), bir binanın enerji performansının projenin ilk aşamalarından itibaren değerlendirilmesini kolaylaştırabilir (Ramaji, Messner, & Mostavi, 2020). Piyasada yaygın olarak kabul edilen birkaç BIM yazılımı uygulaması mevcuttur ve her uygulama kendi özel dosya formatını kullanır. Bina enerji performansını tahmin etmek üzere bina tasarımını yönlendirmek için BIM tabanlı bina enerji modelleme (BEM) yöntemlerini kullanmak giderek daha popüler hale gelmiştir. Bu yöntem, özellikle gelecekteki tasarım, yani bütünleşik tasarım süreci için uygundur ve aynı zamanda erken tasarım aşamasında da uyarlanabili (Gao, Koch, & Wu, 2019). Araştırmacıların çoğu, erken tasarım aşamasında verilen tasarım kararlarının binaların maliyeti, enerji verimliliği ve genel performansı üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu kabul etmektedirler (Echenagucia, Capozzoli, Cascone, & Sassone, 2015).

Binaların enerji tüketimi ve dolaylı karbon emisyonları üzerindeki olumsuz etkilerine yönelik artan farkındalık, tasarım uzmanları arasında enerji kodu uyumluluk eşiklerinin ötesinde projeler tasarlamak ve tüm bina enerji optimizasyonunu elde etmek için artan bir ilgi uyandırmaktadır. Önceden belirlenmiş bir bina tasarımının başarısız olup olmadığını analiz etmek yerine, tasarım geliştirme sürecinin son aşamalarında bir uyumluluk sağlamak için tasarımcılar, bina performansı ve kullanıcı konforu üzerinde en büyük etkilere sahip olan kararları belirlemek amacıyla tasarımın erken aşamalarında hızlı ve yinelemeli performans geri bildirimleri almakla giderek daha fazla ilgilenmektedirler (Konis, Gamas, & Kensek, 2016).

Konis ve arkadaşları (Konis et al., 2016), tasarımcıların onaylanmış aydınlatma ve enerji simülasyon araçlarını kullanarak pasif çevre sistemlerinin erken tasarım aşamasındaki uygulamalarını inceleyip optimize etmelerini sağlayan bir tasarım çerçevesi ve simülasyon tabanlı iş akışı geliştirmişlerdir. Bu çalışma, tasarım sürecinde pasif çevre stratejilerinin kullanımını artırmayı hedeflemektedir. Bina bilgi modellemesi (BIM) tabanlı bina enerji modellemesi süreci, katkıda bulunan farklı bileşenlerden oluşmaktadır. Her bir bileşeni ayrı ayrı incelemek, zorlukları ve sorunlarıyla ilgili çözümlerin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Şekil 1'de, bina bilgi modellemesi tabanlı bina enerji modellemesi sürecine genel bir bakış gösterilmektedir.



Şekil 1: Bina bilgi modellemesi tabanlı bina enerji modellemesi sürecine genel bakış

Kaynaklar

Abanda, F., & Byers, L. (2016). An investigation of the impact of building orientation on energy consumption in a domestic building using emerging BIM (Building Information Modelling). *Energy, 97*, 517-527.

Andriamamonjy, A., Saelens, D., & Klein, R. (2019). A combined scientometric and conventional literature review to grasp the entire BIM knowledge and its integration with energy simulation. *Journal of Building Engineering, 22*, 513-527.

Andriamamonjy, A., Saelens, D., & Klein, R. J. A. i. C. (2018). An automated IFC-based workflow for building energy performance simulation with Modelica. *91*, 166-181.

Asl, M. R., Zarrinmehr, S., Bergin, M., Yan, W. J. E., & Buildings. (2015). BPOpt: A framework for BIM-based performance optimization. *108*, 401-412.

Azari, R., & Kim, Y.-W. (2016). Integration evaluation framework for integrated design teams of green buildings: Development and validation. *Journal of Management in Engineering, 32*(3), 04015053.

Azhar, S. J. L., & engineering, m. i. (2011). Building information modeling (BIM): Trends, benefits, risks, and challenges for the AEC industry. *11*(3), 241-252.

Bazjanac, V. (2001). Acquisition of building geometry in the simulation of energy performance.

Borkowski, A. S. (2024). Low-Cost Internet of Things Solution for Building Information Modeling Level 3B—Monitoring, Analysis and Management. *Journal of Sensor and Actuator Networks, 13*(2), 19.

Cemesova, A., Hopfe, C. J., & McLeod, R. S. (2015). PassivBIM: Enhancing interoperability between BIM and low energy design software. *Automation in construction, 57*, 17-32.

Choi, J., Shin, J., Kim, M., & Kim, I. (2016). Development of openBIM-based energy analysis software to improve the interoperability of energy performance assessment. *Automation in construction, 72*, 52-64.

Ciccozzi, A., de Rubeis, T., Paoletti, D., & Ambrosini, D. (2023). BIM to BEM for Building Energy Analysis: A Review of Interoperability Strategies. *Energies, 16*(23), 7845.

Cormier, A., Robert, S., Roger, P., Stephan, L., & Wurtz, E. (2011). *Towards a BIM-based service oriented platform: application to building energy performance simulation.* Paper presented at the Proceedings of the 12th conference of international building performance simulation association, Sydney, Australia.

Dong, Z., Quan, L., & Yang, J. (2018). Tracked walking mechanism for large hydraulic excavators. *Automation in construction, 96*, 88-102.

Echenagucia, T. M., Capozzoli, A., Cascone, Y., & Sassone, M. J. A. E. (2015). The early design stage of a building envelope: Multi-objective search through heating, cooling and lighting energy performance analysis. *154*, 577-591.

Gao, H., Koch, C., & Wu, Y. J. A. e. (2019). Building information modelling based building energy modelling: A review. *238*, 320-343.

Guide, G. J. U. S. G. S. A. (2015). 05-Energy performance.

Hyun, S., Marjanovic-Halburd, L., & Raslan, R. (2015). Investigation into informational compatibility of Building Information Modelling and Building Performance Analysis software solutions. *WIT Transactions on The Built Environment, 149*, 543-553.

Jalaei, F. (2015). *Integrate building information modeling (BIM) and sustainable design at the conceptual stage of building projects.* Université d'Ottawa/University of Ottawa,

Jalaei, F., & Jrade, A. (2014a). An automated BIM model to conceptually design, analyze, simulate, and assess sustainable building projects. *Journal of Construction Engineering, 2014*.

Jalaei, F., & Jrade, A. (2014b). Integrating Building Information Modeling (BIM) and Energy Analysis Tools with Green Building Certification System to Conceptually Design Sustainable Buildings. *Itcon, 19*, 494-519.

Jeong, W., Kim, J. B., Clayton, M. J., Haberl, J. S., & Yan, W. J. T. S. W. J. (2014). Translating building information modeling to building energy modeling using model view definition. *2014*.

Jeong, W., & Kim, K. J. S. (2016). A performance evaluation of the BIM-based object-oriented physical modeling technique for building thermal simulations: a comparative case study. *8*(7), 648.

Jeong, W., & Son, J. J. E. (2016). An algorithm to translate building topology in building information modeling into Object-Oriented physical modeling-based building energy modeling. *9*(1), 50.

Kamel, E., & Memari, A. M. (2018). *Software Tool for Automation in Building Energy Simulation Using Building Information Modeling (BIM)*. Paper presented at the 4th Residential Building Design & Construction ConferenceAt: Penn Stater Conference Center, , State College, PA.

Kamel, E., & Memari, A. M. (2019). Review of BIM's application in energy simulation: Tools, issues, and solutions. *Automation in construction, 97*, 164-180.

Kim, H., & Anderson, K. (2013). Energy modeling system using building information modeling open standards. *Journal of Computing in Civil Engineering, 27*(3), 203-211.

Kim, H., Shen, Z., Kim, I., Kim, K., Stumpf, A., & Yu, J. (2016). BIM IFC information mapping to building energy analysis (BEA) model with manually extended material information. *Automation in construction, 68*, 183-193.

Kim, J. B., Jeong, W., Clayton, M. J., Haberl, J. S., & Yan, W. J. A. i. c. (2015). Developing a physical BIM library for building thermal energy simulation. *50*, 16-28.

Kim, S., Zadeh, P. A., Staub-French, S., Froese, T., & Cavka, B. T. (2016). Assessment of the impact of window size, position and orientation on building energy load using BIM. *Procedia Engineering, 145*, 1424-1431.

Konis, K., Gamas, A., & Kensek, K. (2016). Passive performance and building form: An optimization framework for early-stage design support. *Solar Energy, 125*, 161-179.

Kumar, S. (2008). *Interoperability between building information models (BIM) and energy analysis programs*: University of Southern California.

Lee, G., Park, Y. H., & Ham, S. (2013). Extended Process to Product Modeling (xPPM) for integrated and seamless IDM and MVD development. *Advanced engineering informatics, 27*(4), 636-651.

Liu, X., Ding, Z., Li, X., & Xue, Z. (2023). Research progress, hotspots, and trends of using bim to reduce building energy consumption: Visual analysis based on wos database. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(4), 3083.

Moon, H. J., Choi, M. S., Kim, S. K., & Ryu, S. H. (2011). *Case studies for the evaluation of interoperability between a BIM based architectural model and building performance analysis programs.* Paper presented at the Proceedings of 12th conference of international building performance simulation association.

Negendahl, K. (2015). Building performance simulation in the early design stage: An introduction to integrated dynamic models. *Automation in construction, 54*, 39-53.

O'Donnell, J. (2012). SimModel: A domain data model for whole building energy simulation.

Pinheiro, S., Wimmer, R., O'Donnell, J., Muhic, S., Bazjanac, V., Maile, T., . . . van Treeck, C. J. A. i. C. (2018). MVD based information exchange between BIM and building energy performance simulation. *90*, 91-103.

Pinheiro, S. V., Wimmer, R., Maile, T., & O'Donnell, J. (2016). *Model view definition for advanced building energy performance simulation.* Paper presented at the CESBP/BauSIM 2016: CESBP Central European Symposium on Building Physics, Technische Universität Dresden, Germany, 14-16 September 2016.

Prada-Hernández, A. V., Rojas-Quintero, J., Vallejo-Borda, J., & Ponz-Tienda, J. J. P. o. t. S. E. (2015). Interoperability of building energy modeling (BEM) with building information modeling (BIM). 519-526.

Ramaji, I. J., Messner, J. I., & Mostavi, E. J. J. o. C. i. C. E. (2020). IFC-Based BIM-to-BEM Model Transformation. *34*(3), 04020005.

Ratajczak, J., Siegele, D., & Niederwieser, E. (2023). Maximizing Energy Efficiency and Daylight Performance in Office Buildings in BIM through RBFOpt Model-Based Optimization: The GENIUS Project. *Buildings, 13*(7), 1790.

Reeves, T., Olbina, S., & Issa, R. (2012). Guidelines for using Building Information Modeling (BIM) for environmental analysis of high-performance buildings. In *Computing in Civil Engineering (2012)* (pp. 277-284).

Rose, C. M., & Bazjanac, V. (2015). An algorithm to generate space boundaries for building energy simulation. *Engineering with Computers, 31*(2), 271-280.

Sanguinetti, P., & Eastman, C. (2015). Automated energy performance visualization for BIM. *Building Information Modeling: BIM in Current and Future Practice*, 119-128.

Smith, D., & Tardif, M. (2009). Building Information Modeling: A strategic Implementation Guide for Architects, Engineers, Constructors, and Real Estate Asset Managers. In: UK: John Willey & Son.

Spiridigliozzi, G., Pompei, L., Cornaro, C., De Santoli, L., & Bisegna, F. (2019). *BIM-BEM support tools for early stages of zero-energy building design.* Paper presented at the IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.

Steel, J., Drogemuller, R., & Toth, B. (2012). Model interoperability in building information modelling. *Software & Systems Modeling, 11*(1), 99-109.

Toth, B., Janssen, P., Stouffs, R., Chaszar, A., & Boeykens, S. (2012). Custom digital workflows: A new framework for design analysis integration. *International Journal of Architectural Computing, 10*(4), 481-499.

Türkyılmaz, E. (2014). A proposal for energy efficient design: An IFC based design decision system and its application.

Wong, K. d., & Fan, Q. (2013). Building information modelling (BIM) for sustainable building design. *Facilities, 31*(3/4), 138-157.

Yu, N. (2014). Information interoperability between building information modeling authoring tools and simulation tools to support energy efficient building design.

Zhang, Y. (2024). Optimizing infrastructure development through BIM: A comprehensive analysis of lifecycle benefits and applications. *Theoretical and Natural Science, 34*, 250-255.

BÖLÜM 3

MİMARLIKTA BİR FORM ÜRETME VE YAPI KURMA STRATEJİSİ OLARAK MORFOGENEZ YAKLAŞIM:

ACHİM MENGES'İN PARAMETRELERİ İLE DENEYSEL PAVYONLARI OKUMAK

Sevim SEYHAN AYTEN[1]

Halide İrem ERKAN KAYA[2,3]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı, sayten@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2016-0776

2 Araş. Gör. Dr., Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Bina Bilgisi Anabilim Dalı, halideiremerkan@erciyes.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2016-0776

3 Erciyes Üniversitesi, Urban and Housing Research Group, Kayseri

1. Giriş

Morfogenez, doğa bilimlerinden gelen bir kavram olarak, formların oluşum süreçlerini anlamaya yönelik bir yaklaşım sunar ve son yıllarda mimarlıkta biçimlenme ve yapı kurma süreçlerini yeniden düşünmenin önemli araçlarından biri hâline gelmiştir. Geleneksel mimarlıkta biçim genellikle estetik, sembolik ya da işlevsel ölçütlerle tanımlanırken, morfogenez bu anlayışa alternatif olarak biçimi, sabit bir nesne yerine, değişken girdilerle evrilen bir süreç olarak ele alır. Bu dönüşüm, dijital tasarım araçları, hesaplamalı modelleme teknikleri ve parametrik sistemlerin gelişmesiyle birlikte mimarlık pratiğinde uygulanabilir hâle gelmiştir.

Mimarlık disiplini tarih boyunca biçim üretimiyle özdeşleştirilmiş; yapıların fiziksel görünüşü, estetik değeri ve mekânsal organizasyonu üzerinden anlamlandırılmıştır. Ancak Lynn'e göre (1999) 20. yüzyılın sonlarından itibaren mimari form, sabit ve değişmez bir nesne olmaktan çıkarak dinamik bir oluş süreci olarak yeniden düşünülmeye başlanmıştır. Biçimin, belirli kurallarla son hâlini alan bir tasarım nesnesi değil; çevresel, yapısal, programatik ve malzeme-temelli girdilerin etkileşiminden doğan bir süreç olarak ele alınması, mimarlıkta yeni bir düşünme biçiminin önünü açmıştır (Oxman, 2006, s.234). Bu dönüşüm, yalnızca teorik düzeyde değil; hesaplamalı tasarım araçlarının ve dijital üretim teknolojilerinin gelişmesiyle uygulamada da karşılık bulmuştur. Hesaplamalı tasarım ortamları ve dijital üretim teknolojileri, morfogenetik yaklaşımların mimari tasarımda uygulanabilirliğini artırmıştır. Karmaşık verilerin modellenmesi, parametrik ilişkilerin kurulması, performans simülasyonlarının yapılabilmesi ve dijital üretim tekniklerinin biçimsel sonuçlarla bütünleştirilmesi, mimarlıkta sürece dayalı form üretimini mümkün kılmıştır (Kolarevic, 2003, s.39). Böylece morfogenez yalnızca doğadan ilham alan bir metafor değil, dijital çağın hesaplamalı potansiyelleriyle donatılmış yeni bir biçimlenme ve yapı kurma stratejisi olarak ele alınmaktadır.

Bu çalışma, morfogenez yaklaşımının kuramsal altyapısını incelemeyi, mimarlık kuramı ve pratiği bağlamında derinlemesine tartışmayı amaçlar. Bu doğrultuda çalışmada morfogenez kavramının mimarlıkla kesişimi, bu kavramın anlamı ve tarihsel arka planı sunulmakta, doğadaki morfogenetik süreçler üzerinden mimarlıkta süreç-temelli tasarım anlayışı kuramsal bir zeminde tartışılmakta ve hesaplamalı tasarım ve dijital üretimle olan ilişkisi ortaya konulmaktadır. Morfogenez yaklaşımının mimari biçimlenme ve yapı kurma süreçlerindeki yansımalarını ele alan çalışma, bu yaklaşımın çağdaş mimarlıkta nasıl biçim bulduğunu, form üretimi, malzeme kullanımı, çevresel adaptasyon ve yapısal organizasyon gibi alanlardaki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Analizler, Achim Menges'in tanımladığı beş temel

Kaynaklar

DeLanda, M. (2002). *Intensive science and virtual philosophy*. Continuum.

DeLanda, M. (2006). *A new philosophy of society: Assemblage theory and social complexity*. Continuum.

DeLanda, M. (2006). *Philosophy and Simulation: The Emergence of Synthetic Reason*. Continuum.

Dezeen. (2015, March 11). *Frei Otto: A life in projects*. https://www.dezeen.com/2015/03/11/frei-otto-a-life-in-projects/

DOCAM. (t.y.). *Embryological house*. https://www.docam.ca/conservation/embryological-house/index.html

DOSU Studio Architecture. (t.y.). *Bloom*. https://www.dosu-arch.com/bloom

Helm, V., Schleicher, S., & Menges, A. (2015). Fibrous tectonics: Computational design and robotic fabrication of filament-based building systems. *Architectural Design*, 85(5), 64–71. https://doi.org/10.1002/ad.1946

Hensel, M. (2013). *Performance-Oriented Architecture: Rethinking Architectural Design and the Built Environment*. AD Wiley, London.

Hensel, M., & Menges, A. (2006). Material and digital design synthesis. *Architectural Design*, 76(2), 88–95. https://doi.org/10.1002/ad.244

Hensel, M., & Menges, A. (2006). *Morpho-Ecologies*. Architectural Association Publications.

Hensel, M., & Menges, A. (2008). Versatility and vicissitude: An introduction to performance in morpho-ecological design. *Architectural Design, 78*(2), 6–11. https://doi.org/10.1002/ad.635

Hensel, M., Menges, A., & Weinstock, M. (2010). *Emergent technologies and design: Towards a biological paradigm for architecture*. Routledge.

Holcim Foundation. (t.y.). *Hy-Fi*. https://www.holcimfoundation.org/projects/hy-fi

Institute of Building Structures and Structural Design (ITKE). (n.d.). *ICD/ITKE research pavilions*. https://www.itke.uni-stuttgart.de/research/icd-itke-research-pavilions/

Knippers, J., & Menges, A. (2011). Biomimetic design in architecture: Computer-based simulations for morphological analysis and fabrication of natural structures. *Computer-Aided Design*, 43(10), 1399–1409. https://doi.org/10.1016/j.cad.2010.12.009

Kolarevic, B. (Ed.). (2003). *Architecture in the Digital Age: Design and Manufacturing*. Taylor & Francis.

Leach, N. (1999). *The anaesthetics of architecture*. MIT Press.

Leach, N. (2009). *Digital Morphogenesis*. In A. Menges (Ed.), *Morphogenetic Design: Architectural Design* (Vol. 79, No. 3, pp. 32–37). Wiley.

Leatherbarrow, D., & Mostafavi, M. (2002). *Surface architecture*. MIT Press.

Lynn, G. (1999). *Animate form*. Princeton Architectural Press.

Menges, A. (2006). Computational morphogenesis: Bridging the gap between digital design and fabrication in architecture. *International Journal of Architectural Computing*, 4(1), 89–104. https://doi.org/10.1260/147807706776320187

Menges, A. (2009). *Material Computation*. Architectural Design, 79(3), 26–31.

Menges, A. (2009). Material computation: Higher integration in morphogenetic design. *Architectural Design*, 79(3), 34–41. https://doi.org/10.1002/ad.868

Menges, A., & Ahlquist, S. (2011). *Computational Design Thinking: A Primer*. Wiley.

Menges, A. (2012). *Morphogenesis and Performance*. In: Performance-Oriented Architecture.

Menges, A., & Reichert, S. (2015). Performative wood: Digital design and robotic fabrication of wood constructions. In A. Menges et al. (Eds.), *Fabricate 2014* (pp. 64–71). London: UCL Press.

Menges, A., Sheil, B., Glynn, R., & Skavara, M. (Eds.). (2017). *Fabricate 2017: Rethinking design and construction*. UCL Press

Oxman, N. (2013). *Silk Pavilion*. MIT Media Lab.

Oxman, R. (2006). Theory and design in the first digital age. *Design Studies, 27*(3), 229–265. https://doi.org/10.1016/j.destud.2005.11.002

Oxman, R. (2010). *The new structuralism: Design, engineering and architectural technologies*. Architectural Design, 80(4), 14–23. https://doi.org/10.1002/ad.1070

Oxman, R. (2014). Naturalizing design: In pursuit of tectonic materiality. In F. Migayrou & M.-A. Brayer (Eds.), *Archilab 2013: Naturalizing architecture* (pp. 15–27). Springer.

Oxman. (t.y.). *Silk pavilion I*. https://oxman.com/projects/silk-pavilion-i

Sabin, J. (t.y.). *Lumen*. https://www.jennysabin.com/lumen

Sung, D. (2013). *Bloom: A thermo-bimetal installation*. In ACADIA 2013: Adaptive Architecture (pp. 143–148). The Association for Computer Aided Design in Architecture (ACADIA).

Tanyeli, U. (2017). *Yıkarak yapmak: Anarşist bir mimarlık kuramı için altlık* (1. baskı). Metis Yayınları.

THEVERYMANY. (t.y.). *Pillars of dreams*. https://theverymany.com/pillars-of-dreams

Thompson, D. W. (1917). *On growth and form*. Cambridge University Press.

BÖLÜM 4

PERFORMANSA DAYALI YANGIN GÜVENLİK ÖNLEMLERİNDE TAHLİYE SİMÜLASYONLARI VE YAZILIMLARIN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Muammer YAMAN[1]

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Samsun, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-8767-4811

1. Giriş

Günümüzde yapı üretiminde, geleneksel kurallara dayalı tasarım ve mühendislik yaklaşımlarının yerini giderek performansa dayalı tasarım anlayışları almaktadır. Artan yapı ve tesis karmaşıklığı, sürdürülebilir tasarımlar ve kullanıcı gereksinimlerinin çeşitlenmesi, geleneksel ve tanımlayıcı tasarım yöntemlerinin sınırlarını zorlaştırmaktadır. Bu anlayış, yapının sadece geometrik veya malzeme özelliklerine değil işlevsel, yapısal, enerji, akustik, yangın güvenliği gibi alanlardaki gerçek davranışına göre tasarlanmasını ve değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır (Hassanzadeh ve diğ., 2024; Oxman, 2008). Performansa dayalı çözümler, yapıların farklı senaryolara karşı tepkilerini önceden modelleme ve optimize etme imkânı sunarak, sürdürülebilirlik, kullanıcı konforu ve güvenlik açısından daha yüksek standartlara ulaşmasını amaçlamaktadır (Goubran ve Cucuzzella, 2019; Nguyen, 2020).

Afet riski yüksek bölgelerde ve karmaşık yapı türlerinde, performansa dayalı çözümler geleneksel yaklaşımlara kıyasla daha esnek ve işlevsel sonuçlar sunmaktadır. Bu durum hem tasarımcının rolünü daha aktif hale getirmekte hem de uygulama açısından daha verimli bir sürecin gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır. Performansa dayalı tasarım anlayışlarının yaygınlaşması yapı yapma pratiğinde pek çok alanda kendine bir yer edinmekte ve büyük gelişme göstermektedir. Performansa Dayalı Deprem Mühendisliği (*Performance Based Earthquake Engineering, PBEE*), yapıların yalnızca yıkılmadan ayakta kalmasını değil, belirlenen performans düzeylerinde işlevselliklerini sürdürmesini amaçlamaktadır (FEMA P-58, 2018). Bu kapsamda malzeme seçimi, taşıyıcı sistem konfigürasyonu, enerji verimliliği ve yangın güvenliği gibi çok disiplinli parametreler bütüncül bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Farklı bir parametre olarak enerji performansı odaklı çözümler, bina kabuğu tasarımı, pasif stratejiler ve akıllı sistemlerin entegrasyonu ile sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır (Attia, ve diğ., 2011; Orehounig ve diğ., 2015).

Bina Performans Simülasyonu (*Building Performance Simulations, BPS*) araçları, tasarım sürecinde enerji tüketimi, ısıtma-soğutma yükleri ve karbon emisyonu gibi ölçütlerin senaryoya bağlı analizini mümkün kılmaktadır (Bazjanac, 2005). Ayrıca akustik, termal konfor ve aydınlatma kalitesi gibi kullanıcı deneyimini etkileyen unsurlar da bu yaklaşıma entegre edilebilmektedir (Yaman, 2025). Yapı Bilgi Modellemesi (*Building Information Modeling, BIM*) ve dijital ikiz teknolojilerinin

Referanslar

Aldahlawi, R.Y., Akbari, V., Lawson, G. (2024). A Systematic Review of Methodologies for Human Behavior Modelling and Routing Optimization in Large-Scale Evacuation Planning. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 110, 104638.

Alvarez, A., Meacham, B., Dembsey, N., Thomas, J. (2013). Twenty Years of Performance-Based Fire Protection Design: Challenges Faced and A Look Ahead. *Journal of Fire Protection Engineering*, 23(4), 249-276.

Ashraf Tashrifullahi, S., Hassanain, M.A. (2013). A Simulation Model for Emergency Evacuation Time of A Library Facility Using EVACNET4. *Structural Survey,* 31(2), 75-92.

Attia, S., Hensen, J.L.M., Beltrán, L., De Herde, A. (2011). Selection Criteria for Building Performance Simulation Tools: Contrasting Architects' and Engineers' Needs. *Journal of Building Performance Simulation*, 5(3), 155-169.

Bakhshian, E., Martinez-Pastor, B. (2023). Evaluating Human Behaviour During A Disaster Evacuation Process: A Literature Review. *Journal of Traffic And Transportation Engineering (English Edition),* 10(4), 485-507.

Bazjanac, V. (2005). *Model Based Cost and Energy Performance Estimation During Schematic Design*. 22nd Conference on Information Technology in Construction, 304, July 19-21 2005, 677-688.

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K. (2008). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*. (2nd Ed.). John Wiley & Sons, New Jersey, USA.

FEMA P-58, Federal Emergency Management Agency. (2018). Seismic performance assessment of buildings (FEMA P-58).

Gaddam, H.K., Vanumu, L.D., Arya, A., Rao, K.R. (2022). Optimization of Parameters for Pedestrıan Simulation Software: A Case Study of Emergency Evacuation Experiments. *Komunikácie*, 24(4), 82-96.

Gernay, T., (2024). Performance-Based Design for Structures in Fire: Advances, Challenges, and Perspectives. *Fire Safety Journal*, 142, 104036.

Goubran, S., Cucuzzella, C. (2019). Integrating the Sustainable Development Goalsin Building Projects. *Journal of Sustainable Research*, 1, e190010.

Hao, S., Huang, H., Yuan, Y., Yin, K. (2009). *Fire Evacuation Underground Space Based on Building EXODUS.* 2009 International Conference on Engineering Computation, United States.

Hassanzadeh, A., Moradi, S., Burton, H.V. (2024). Performance-Based Design Optimization of Structures: State-of-the-Art Review. *Journal of Structural Engineering*, 150(8), 1-22.

Jing, M., Zhang, G., Guo, S., Wang, C. (2025). Simulation Method for Fire Evacuation Safety of Teaching Buildings in Colleges and Universities. *Results in Engineering*, 25, 104512.

Kanangkaew, S., Jokkaw, N., Tongthong, T. (2023). A Real-Time Fire Evacuation System Based on the Integration of Building Information Modeling and Augmented Reality. *Journal of Building Engineering*, 67, 105883.

Kuligowski, E.D., Peacock, R.D. (2005). *A Review of Building Evacuation Models*. National Institute of Standards and Technology, NIST, Technical Note 1471, Washington, DC, USA.

Nguyen, A.T., Reiter, S., Rigo, P. (2020). A Review on Simulation-Based Optimization Methods Applied to Building Performance Analysis. *Applied Energy*, 241, 155-177.

Niu, C., Wang, W., Guo, H., Li, K. (2023). Emergency Evacuation Simulation Study Based on Improved YOLOv5s and Anylogic. *Applied Sciences*, 13(9), 5812.

Orehounig, K., Evins, R., Dorer, V. (2015). Integration of Decentralized Energy Systems in Neighbourhoods Using the Energy Hub Approach. *Applied Energy*, 154, 277-289.

Oxman, R. (2008). Performance-Based Design: Current Practices and Research Issues. *International Journal of Architectural Computing*, 6(1), 1-17.

Poon, S.L. (2014). A Dynamic Approach to ASET/RSET Assessment in Performance Based Design. *Procedia Engineering*, 71, 173-181.

Ronchi, E., Corbetta, A., Galea, E. R., Kinateder, M., Kuligowski, E., McGrath, D., Pel, A., Shiban, Y., Thompson, P., Toschi, F. (2019). New Approaches to Evacuation Modelling for Fire Safety Engineering Applications. *Fire Safety Journal*, 106, 197-209.

Ronchi, E., Nilsson, D. (2013). Fire Evacuation in High-Rise Buildings: A Review of Human Behaviour and Modelling Research. *Fire Science Reviews*, 2(1), 7.

Shrahily, R.Y., Albeera, H.A. (2025). Comparative Analysis of Engineering Building Evacuation Efficiency: A Two-Phase Study on Multi-Exit Versus Single-Exit Strategies at Al-Baha University. *Journal of Umm Al-Qura University for Engineering and Architecture,* 16, 395-413.

Shrivastava, M., Abu, A., Dhakal, R., & Moss, P. (2019). State-of-the-Art of Probabilistic Performance Based Structural Fire Engineering. *Journal of Structural Fire Engineering*, 10(2), 175-192.

Tingyong, F., Jun, X., Jufen, Y., Bangben, W. (2011). *Study of Building Fire Evacuation Based on Continuous Model of FDS & EVAC.* 2011 International Conference on Computer Distributed Control and Intelligent Environmental Monitoring, Changsha, China

Türkölmez, G.B., Güneş, M. (2016). Metro Servis Sistemlerinde Acil Tahliye Modelleri: İzmir Metro Uygulaması. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(4), 324-339.

Vigne, G., Herrera, F., Jönsson, J., O'Donnell, D. (2011). *The Use of Advanced Evacuation Modelling for Building Design*. Annual Workshop, GIDAI Group, Santander, İspanya.

Yaman, M. (2025). Application of Acoustic Analysis with BIM and Prediction of Reverberation Time. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 18(1), 87-95.

Yaman, M., Kurtay, C. (2025). Analysis of Fire Evacuation Scenarios in Children's Cultural Centers. *Journal of Safety Science and Resilience*, 6, 114-123.

BÖLÜM 5

DOĞAL LİFLİ KOMPOZİTLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARİ TASARIMA ENTEGRASYONU

İrem CEYLAN ENGİN[1]

1 Dr İrem CEYLAN ENGİN, Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık, iremceylan-@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3761-6004.

GİRİŞ

Küresel nüfustaki sürekli artış, yeni konutların, sağlık tesislerinin, eğitim kurumlarının ve altyapının hızla geliştirilmesi zorunluluğunun ortaya çıkartmaktadır. Geleneksel inşaat malzemeleri ve yöntemlerine olan bağımlılığın sürdürülmesi yenilenemeyen kaynakların tükenmesini hızlandırmakla kalmamakta, aynı zamanda enerji tüketimini de arttırarak yüksek seviyelerde CO_2 salınımına neden olmaktadır. Bu sebeple, geleneksel yapı malzemelerine yenilikçi alternatiflerin araştırılması önem kazanmaktadır. Yenilikçi alternatifler ele alındığında ise, polimerler ve fiber takviyeli polimerler (Fiber Reinforced Polymers- FRP) öne çıkamaktadır (Ceylan Engin, 2025).

Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini değerlendiren ampirik raporlar polimer kullanımın, nakliye maliyetlerini %45, elektrik kullanımını %42, hammadde tüketimini %4 ve diğer ilgili çevresel harcamaları %9 oranında azaltabileceğini göstermektedir. Ayrıca, polimerlerin entegrasyonu daha hafif, yüksek performanslı yapıların ve iç bileşenlerin üretimini kolaylaştırarak inşaat maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunur (Correia Diogo, 2015). Bu malzemeler tuğla, çimento, beton, metal, ahşap ve cam gibi geleneksel seçimlere alternatifler veya bu malzemelerin performansını artırmak için tasarlanmış tamamlayıcı çözümler olarak hizmet etmektedir (Agarwal ve Gupta, 2017). Dahası, polimerler mevcut yapısal elemanların güçlendirilmesindeki etkinliklerini göstermiş, böylece mimari ve inşaat endüstrilerindeki çok yönlülüklerini ortaya koymuşlardır (Ceylan Engin, 2025). Mimaride polimer uygulamasının ilgi çekici bir örneklerinden biri, dünya çapında en büyük uyarlanabilir Olimpiyat stadyumu olarak kabul edilen Paris'teki ‘Stade de France’'tır. Yapısında sadece 75 ton ağırlığında bir polimer membran kullanılmıştır; bu da çatı yapısının 13.000 tonluk toplam kütlesiyle tam bir tezat oluşturmakta ve polimerlerin büyük ölçekli uygulamalarda ağırlığı nasıl önemli ölçüde azaltabileceğini örneklemektedir (Halliwell S.M., 2002). Ayrıca, termoplastik bir polimer olan Etilen tetrafloroetilen (ETFE)’in geniş mesafelere yayılarak uygulanabildiği bilinmektedir. Bunun bir örneği, 17m uzunluğa sahip eşkenar dörtgen formundaki EFTE altıgen yastıkların Almanya'daki Allianz Arena'da uygulanmasıdır. Şişirilmiş ETFE yastıklardan inşa edilen stadyumun cephesi sadece geniş mesafelere yayılmakla kalmaz, aynı zamanda ışık efektlerine yanıt olarak dinamik renk değişiklikleri de sergilemektedir. Ayrıca, 1982 yılından bu yana Burgers Hayvanat Bahçesi'nde kullanılan tek katmanlı ETFE kaplama, 35 yılı aşkın bir süre boyunca gözle görülür bir bozulma belirtisi olmadan etkili bir şekilde çalışarak dikkate değer bir dayanıklılık sergilemektedir (Pavlović vd., 2019). Benzer şekilde, Yeni Kaledonya'daki Jean-Marie Tjibaou Kültür Merkezi, nefes alabilen cepheler oluşturmak için ahşap ve alüminyum ile birlikte polikarbonat paneller kullanmaktadır

REFERANSLAR

Affan Usmani, M., Anas, Mohd. (2018). Study of Natural Fibre Reinforced Composites. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 404, 012048.

Agarwal, S., & Gupta, R. K. (2017). Plastics in buildings and construction. In Applied plastics engineering handbook (pp. 635-649). William Andrew Publishing.

Avci, A., Eker, A. A., Bodur, M. S., & Candan, Z. (2023). Water absorption characterization of boron compounds-reinforced PLA/flax fiber sustainable composite. International journal of biological macromolecules, 233, 123546.

Azwa, Z. N., Yousif, B. F., Manalo, A. C., Karunasena, W. (2013). A Review on the Degradability of Polymeric Composites Based on Natural Fibres. Materials & Design, 47, 424-442.

Brosius, D. (2006). Natural Fiber Composites Slowly Take Root. Composite Technology, 12(1), 32-37.

Campilho, R. D. S. G. (2016). Natural Fiber Composites (1st ed.). United States: Taylor & Francis Group, LLC.

Ceylan Engin, İ. (2025). 3B Baskı İçin Kenevir Lifiyle Güçlendirilmiş Polikarbonat Kompozit Üretimi ve Mimari Uygulamalarda Kullanımı (Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Ceylan, İ., Çakıcı Alp, N., & Aytaç, A. (2024). Sustainable 3D printing with alkali-treated hemp fiber-reinforced polycarbonate composites. Cellulose, 31(7), 4477-4495.

Ceylan Engin, I., Cakici Alp, N., & Aytac, A. (2024). Determination of optimum production and 3D printer application temperatures for hemp fiber reinforced polycarbonate composites. Polymer Composites, 45(15), 14268-14281.

Ceylan Engin, I., Cakici Alp, N., & Aytac, A (2025). Evaluation of the effect of triphenyl phosphate on hemp fiber-reinforced polycarbonate composites for 3D printing applications. Polymer Composites.

Chandramohan, D., Marimuthu, K. (2011). A Review on Natural Fibers. IJRRAS, 8(2), 194-206.

Cheung H. Y. and Lau A. K. T., Mechanical performance of an animal-based silk/polymer bio-composite, Key Engineering Materials. (2007) 334, 1161–1164, https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.334-335.1161.

Ciccarelli, L. (2015). Renzo Piano Building Workshop. Progetti d'acqua. Fondazione Renzo Piano.

Correia Diogo, A. (2015). Polymers in Building and Construction. Gonçalves, M.C., Margarido, F. (Ed.), Materials for Construction and Civil Engineering (1st ed.) (447-499).

Cutajar, S., Martins, V. C., Hoven Cvd, B. P., & Dahy, H. (2020). Towards modular natural fiber-reinforced polymer architecture. In Proceedings of the 40th annual conference of the association of computer aided design in architecture (Vol. 1, pp. 564-73).

Dahy, H. (2015). Agro-fibres biocomposites' applications and design potentials in contemporary architecture: case study: rice straw biocomposites (Doctoral dissertation, Zugl.: Stuttgart, Universität Stuttgart, Diss., 2014).

Dahy, H. (2017). Biocomposite materials based on annual natural fibres and biopolymers–Design, fabrication and customized applications in architecture. Construction and Building Materials, 147, 212-220.

Dahy, H. (2019). Natural fibre-reinforced polymer composites (NFRP) fabricated from lignocellulosic fibres for future sustainable architectural applications, case studies: segmented-shell construction, acoustic panels, and furniture. Sensors, 19(3), 738.

Dahy, H., Petrs, J., Baszynski, P. (2020). Biocomposites From Annually Renewable Resources Displaying Vision of Future Sustainable Architecture. Burry, J., Sabin, J.E., Sheil, B., Skavara, M. (Ed.), Fabricate 2020 (1st ed.) (66-73). United Kingdom: UCL Press.

Deb, D., & Jafferson, J. M. (2021). Natural fibers reinforced FDM 3D printing filaments. Materials Today: Proceedings, 46, 1308-1318.

Defoirdt, N., Biswas, S., Vriese, L. De, Tran, L. Q. N., Acker, J. Van, Ahsan, Q., … Verpoest, I. (2010). Assessment of the Tensile Properties of Coir, Bamboo and Jute Fibre. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 41(5), 588-595.

Elanchezhian, C., Ramnath, B. V., Ramakrishnan, G., Rajendrakumar, M., Naveenkumar, V., Saravanakumar, M. K. (2018). Review on Mechanical Properties of Natural Fiber Composites. Materials Today: Proceedings, 5(1), 1785-1790.

Faruk, O., Bledzki, A. K., Fink, H. P., Sain, M. (2012). Biocomposites Reinforced with Natural Fibers: 2000-2010. Progress in Polymer Science, 37(11), 1552-1596.

Faruk, O., Bledzki, A. K., Fink, H.-P., Sain, M. (2014). Progress Report on Natural Fiber Reinforced Composites. Macromolecular Materials and Engineering, 299(1), 9-26.

Gholampour, A., Ozbakkaloglu, T. (2020). A Review of Natural Fiber Composites: Properties, Modification and Processing Techniques, Characterization, Applications. Journal of Materials Science, 55(3), 829-892.

Halliwell S.M. (2002). Polymers in Construction (1st ed.). United Kingdom: Smithers Rapra Technology Limited.

Himani, J., & Purnima, J. (2010). Development of glass fiber, wollastonite reinforced polypropylene hybrid composite: Mechanical properties and morphology. Materials Science and Engineering: A, 527(7-8), 1946-1951.

Jiang, L., Huang, J., Qian, J., Chen, F., Zhang, J., Wolcott, M. P. ve Zhu, Y. (2008). Study of Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBV)/Bamboo Pulp Fiber Composites: Effects of Nucleation Agent and Compatibilizer. Journal of Polymers and the Environment, 16(2), 83-93.

Kandola, B. K., Mistik, S. I., Pornwannachai, W., Horrocks, A. R. (2021). Effects of Water and Chemical Solutions Ageing on the Physical, Mechanical, Thermal and Flammability Properties of Natural Fibre-Reinforced Thermoplastic Composites. Molecules, 26(15).

Ketata, N., Seantier, B., Guermazi, N., & Grohens, Y. (2022). Processing and properties of flax fibers reinforced PLA/PBS biocomposites. Materials Today: Proceedings, 53, 228-236.

Keya, K. N., Kona, N. A., Koly, F. A., Maraz, K. M., Islam, Md. N., Khan, R. A. (2019). Natural Fiber Reinforced Polymer Composites: History, Types, Advantages, and Applications. Materials Engineering Research, 1(2), 69-87.

Kharaev, A. M., Bazheva, R. Ch., Chaika, A. A. (2007). Composite Materials Based on Polycarbonate (Review). International Polymer Science and Technology, 34(10), 27-33.

Komal, U. K., Verma, V., Ashwani, T., Verma, N., & Singh, I. (2020). Effect of chemical treatment on thermal, mechanical and degradation behavior of banana fiber reinforced polymer composites. Journal of Natural Fibers.

Kozlowski, R., Wladyka-Przybylak, M. (2006). Composites reinforced with lignocellulosic fibers. Proceedings of the 8th Pacific Rim Bio-Based Composites Symposium, Kuala Lumpur, Malaysia, 20-23 November 2006.

Kozłowski, R., Władyka-Przybylak, M. (2008). Flammability and Fire Resistance of Composites Reinforced by Natural Fibers. Polymers for Advanced Technologies, 19(6), 446-453

Le Duigou, A., Bourmaud, A., Balnois, E., Davies, P. ve Baley, C. (2012). Improving the Interfacial Properties Between Flax Fibres and PLLA by a Water Fibre Treatment and Drying Cycle. Industrial Crops and Products, 39, 31-39.

Le Duigou, A., Correa, D., Ueda, M., Matsuzaki, R. ve Castro, M. (2020). A Review of 3D and 4D Printing of Natural Fibre Biocomposites. Materials & Design, 194, 108911.

Lepelaar, M., Hoogendoorn, A., Blok, R., & Teuffel, P. (2016, September). Bio-Based Composite Pedestrian Bridge–Part 2: Materials and Production Process. In Proceedings of IASS Annual Symposia (Vol. 2016, No. 7, pp. 1-10). International Association for Shell and Spatial Structures (IASS).

Leontiadis, K., Tsioptsias, C., Messaritakis, S., Terzaki, A., Xidas, P., Mystikos, K., ... & Tsivintzelis, I. (2022). Optimization of Thermal and Mechanical Properties of Polypropylene-Wollastonite Composite Drawn Fibers Based on Surface Response Analysis. Polymers, 14(5), 924.

Liu X., Chen F., Yang H. and Xu W., Feasibility and properties of polypropylene composites reinforced with down feather whisker, J. Thermoplast. Compos., February, (2013), 1–13.

Liu, M., Meyer, A. S., Fernando, D., Silva, D. A. S., Daniel, G., Thygesen, A. (2016). Effect of Pectin and Hemicellulose Removal From Hemp Fibres on the Mechanical Properties of Unidirectional Hemp/Epoxy Composites. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 90, 724-735.

Manivannan, J., Rajesh, S., Mayandi, K., Rajini, N., Ismail, S. O., Mohammad, F., ... & Al-Lohedan, H. A. (2022). Animal fiber characterization and fiber loading effect on mechanical behaviors of sheep wool fiber reinforced polyester composites. Journal of Natural Fibers, 19(11), 4007-4023.

Mazzanti, V., Pariante, R., Bonanno, A., de Ballesteros, O. R., Mollica, F., & Filippone, G. (2019). Reinforcing mechanisms of natural fibers in green composites: Role of fibers morphology in a PLA/hemp model system. Composites science and technology, 180, 51-59.

Mousavi, S. R., Zamani, M. H., Estaji, S., Tayouri, M. I., Arjmand, M., Jafari, S. H., ... & Khonakdar, H. A. (2022). Mechanical properties of bamboo fiber-reinforced polymer composites: a review of recent case studies. Journal of Materials Science, 57(5), 3143-3167.

Neher, B., Bhuiyan, M. M. R., Kabir, H., Gafur, M. A., Qadir, M. R., & Ahmed, F. (2016). Thermal properties of palm fiber and palm fiber-reinforced ABS composite. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 124, 1281-1289.

Oladele, I. O., Olajide, J. L., & Ogunbadejo, A. S. (2015). The influence of chemical treatment on the mechanical behaviour of animal fibre-reinforced high density polyethylene composites. American Journal of Engineering Research, 4(2), 19-26.

Onuegbu, T. U., & Azih, A. J. (2015). Effects of animal hair fibre on polyester resin. J. Nat. Sci, 5(9), 42-47.

Pavlović, A., Đorić-Veljković, S., & Karamarković, J. (2019). The importance of ethylene-tetrafluoroethylene for building daylighting. Facta Universitatis, Series: Architecture and Civil Engineering, 355-374.

Pérez, M. G., Guo, Y., & Knippers, J. (2022). Integrative material and structural design methods for natural fibres filament-wound composite structures: The LivMatS pavilion. Materials & Design, 217, 110624.

Reddy, K. N., Chanrasekar, V., Reddy, K. T., & Hussain, S. A. (2014). Performance evaluation of Emu feather fiber reinforced polymer composites. International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, 3(1), 272-283.

Satyanarayana, K. G., Arizaga, G. G. C., Wypych, F. (2009). Biodegradable Composites Based on Lignocellulosic Fibers—An overview. Progress in Polymer Science, 34(9), 982-1021.

Selvakumar, K., & Omkumar, M. (2018). Fabrication and characterization of animal fiber reinforced polymer composites. In Proceedings of an International Conference on Contemporary Design and Analysis of Manufacturing and Industrial Engineering Systems (CDAMIES2018): NIT-Trichy.

Sippach, T., Dahy, H., Uhlig, K., Grisin, B., Carosella, S., & Middendorf, P. (2020). Structural optimization through biomimetic-inspired material-specific application of plant-based natural fiber-reinforced polymer composites (NFRP) for future sustainable lightweight architecture. Polymers, 12(12), 3048.

Sullins, T., Pillay, S., Komus, A., & Ning, H. (2017). Hemp fiber reinforced polypropylene composites: The effects of material treatments. Composites Part B: Engineering, 114, 15-22.

Tong, J., Ma, Y., Arnell, R. D., & Ren, L. (2006). Free abrasive wear behavior of UHMWPE composites filled with wollastonite fibers. Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, 37(1), 38-45.

Özmen, U., & Baba, B. O. (2017). Thermal characterization of chicken feather/PLA biocomposites. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 129, 347-355.

Venkateshwaran N., Elaya Perumal A., and Arunsundaranayagam D., Fiber surface treatment and its effect on mechanical and visco-elastic behaviour of banana/epoxy composite, Materials & Design. (2013) 47, 151–159, https://doi.org/10.1016/j.matdes.2012.12.001, 2-s2.0-84872592269.

Xian, G., Walter, R., & Haupert, F. (2006). Comparative study of the mechanical and wear performance of short carbon fibers and mineral particles (Wollastonite, CaSiO3) filled epoxy composites. Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics, 44(5), 854-863.

Yu, C., Zhang, Y., Jiang, F., Liu, D., Li, T., Li, S., & Xu, J. (2024). Preparation and Characterization of Biocomposites Based on Fibrous Brucite and Poly (Butylene Succinate). Journal of Macromolecular Science, Part B, 1-16.

Zhang, Y., Sun, Y., Xu, K., Yuan, Z., Zhang, J., Chen, R., ... & Cheng, R. (2015). Brucite modified epoxy mortar binders: flame retardancy, thermal and mechanical characterization. Construction and Building Materials, 93, 1089-1096.

BÖLÜM 6

MİMARİ GELENEĞİN SÜREKLİLİĞİNDE SİVAS ULU CAMİ ÖRNEĞİ

Esra ÖZDAL[1]

Mehmet Akif ÖZDAL[2]

1 Doktora Öğrencisi, Yakın Doğu Üniversitesi, esraa.ozdal@gmail.com, Orcid: 0009-0000-3616-4101

2 YL Öğrencisi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, mehmetakfozdl@gmail.com, Orcid: 0000-0003-3148-8988

1. GİRİŞ

Bu çalışma, Sivas Ulu cami'si üzerinden mimari geleneğin sürekliliğini incelemeyi amaçlamaktadır. Mimari gelenek, geçmişten günümüze taşınan yapı teknikleri, estetik yaklaşımlar ve mekân organizasyonları gibi unsurların tarihsel yapılar aracılığıyla aktarılmasıyla süreklilik kazanır. Bu bağlamda, araştırmanın amacı, Selçuklu mimarisine ait Sivas Ulu Camisi'nin temel özelliklerini değerlendirmek, bu özelliklerin Sivas'taki mimari gelenek üzerindeki etkilerini tartışmak ve bu geleneğin sürdürülebilirliğine yönelik öneriler sunmaktır.

Araştırma kapsamında nitel araştırma yöntemlerinden tarihsel perspektif analizi ve mantıksal akıl yürütme teknikleri kullanılmıştır. Bu yöntemler aracılığıyla, Sivas Ulu Camisi'nin tarihsel bağlamı, yapısal ve estetik unsurları ele alınarak, yapının Selçuklu döneminin mimari karakteristiklerini nasıl yansıttığı ve sonraki dönemlere, özellikle Osmanlı mimarisine, hangi unsurları aktardığı analiz edilmiştir. Araştırma soruları, Sivas Ulu cami'sinin Selçuklu mimarisine özgü hangi unsurları taşıdığı ve bu unsurların daha sonraki dönemlerin tasarım anlayışına nasıl katkı sağladığı üzerine yoğunlaşmaktadır.

Bulgular, Sivas Ulu cami'sinin Selçuklu dönemine özgü taş işçiliği, geometrik ve bitkisel motifler ile mekân organizasyonu gibi unsurları barındırdığını ve bu unsurların sonraki dönemlerde mimari tasarımlarda bir referans noktası oluşturduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, mimari geleneklerin sürdürülebilirliği bağlamında, yapının restorasyon süreçleri sırasında tarihi değerlerin korunması ve gelecek nesillere aktarılması gerektiği vurgulanmıştır.

Sonuçlar, Sivas Ulu cami'sinin sadece bir ibadet mekânı olarak değil, aynı zamanda mimari geleneğin sürekliliğini sağlayan önemli bir kültürel miras unsuru olarak taşıdığı değeri ortaya koymuştur. Çalışma, kültürel mirasın korunmasına yönelik farkındalık yaratmayı ve bu doğrultuda restorasyon süreçlerine yönelik sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirilmesini önermektedir.

KAYNAKÇA

Akan, A. E., Başok, G. Ç., Er, A., Örmecioğlu, H. T., Koçak, S. Z., Cosgun, T., ... & Sayin, B. (2021). Seismic evaluation of a renovated wooden hypostyle structure: A case study on a mosque designed with the combination of Asian and Byzantine styles in the Seljuk era (14th century AD). *Journal of Building Engineering*, *43*, 103112.

Akboy-İlk, S. (2023). The Ideological Background to Architectural Restoration in Turkey (1920s–1960s). *Turkish Historical Review*, *14*(1), 95-129.

Bakırer, A. Ö. (2017). Reflections of the "naked brick style" in Seljuk Anatolia. *Selçuklu Medeniyeti Araştırmaları Dergisi*, (2), 193-225.

Bakırer, Ö. (1980). A study on the use of brickbonds in Anatolian Seljuk architecture.

Blessing, P. (Ed.). (2017). *Architecture and Landscape in Medieval Anatolia, 1100-1500*. Edinburgh University Press.

DISLI, G. (2018). Analysis of ancient ventilation and illumination practices in Anatolian Seljuk and Ottoman hospitals and suggestions for their conservation measures. *Heritage Architecture Studies*, 181-192.

Durhan, G. (2022). Mantıksal Akıl Yürütmede Önyargı ve Yanılgılar. *Mantık Araştırmaları Dergisi*, *4*(2), 6-23.

Erbudak, M. (2022). The Origins of Seljuk Ornamental Art in Anatolia.

Gülaçtı, N., & Altınkılıç, A. E. (2017). The Mosques As An Aesthetic Factor From Anatolia To The Balkans And The Economic Dimension Of İnterior Arrangements. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 346-362.

Köycü, M. L. (2024). *Seljuk Architecture in Representation and Use: From the Late Ottoman Empire to the Early Turkish Republic* (Doctoral dissertation, Middle East Technical University (Turkey)).

Kürkçüoğlu, S. S. (2020). Alevi ve Bektaşi Kültürünün Deryası Kısas ve Yaşayan Bir Usta: Âşık Sefâî. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi*, (96), 459-490.

McClary, R. P. (2017). Craftsmen in medieval Anatolia: methods and mobility.

Peacock, A. C., & Yildiz, S. N. (Eds.). (2012). *The Seljuks of Anatolia: Court and society in the medieval Middle East*. Bloomsbury Publishing.

Rogers, J. M. (1969). Recent Work on Seljuk Anatolia. *Kunst des Orients*, *6*(H. 2), 134-169.

Saoud, R. (2003). Muslim Architecture under Seljuk Patronage (1038-1327). *Foundation for Science, Technology, and Civilization (FSTC). http://www. Muslimheritage. Com/features/default. Cfm*.

Tunçoku, S. S. (1993). *The restoration project of a xIIIth century Anatolian Seljuk Mescid in Konya with the emphasis on the materials and related problems* (Master's thesis, Middle East Technical University).

Yenice, T. K. (2020). The conservation and restoration performances under Seljuk Architectural Patronage. *Journal of Human Sciences*, *17*(1), 21-31.

Yuksel, M., Kasal, A., Erdil, Y. Z., Acar, M., & Diler, H. (2014). A Review of Basic Interior Design Elements In Mosques From Seljuk And Ottoman Periods. In *VII. International Conference Innovations in Forest Industrial and Engineering Design (INNO 2014), Sofia, Bulgaria*.

Ögel, S. (2008). The Seljuk face of Anatolia: aspects of the social and intellectual history of Seljuk architecture. *Foundation for Science, Technology and Civilization*, (842).

Xu, Z., & Zou, D. (2022). Big data analysis research on the deep integration of intangible cultural heritage inheritance and art design education in colleges and universities. *Mobile Information Systems*, *2022*(1), 1172405.

Görsel Kaynakça

Görsel 1. https://tr.wikipedia.org/wiki/Sivas_Ulu_Camii, Erişim Tarihi: 31.12.2024EXTENDED

BÖLÜM 7

YABANCI UYRUKLU ÖĞRENCİLERİN MİMARLIK EĞİTİMİNE BAKIŞ AÇISI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME: SİİRT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Nur Selcen KARAASLAN[1]

1 Nur Selcen KARAASLAN, Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 0000 0003-2912-6005

GİRİŞ

Mimarlık eğitimi, öğrencilere mesleki yetkinlik kazandırmayı hedefleyen çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçte tasarım dersleri ağırlıklı olmakla birlikte, mimarlık tarihi, yapı bilgisi ve restorasyon gibi çeşitli alanlarda teorik ve uygulamalı dersler de yer almaktadır. Eğitim süreci boyunca öğrenciler hem eğitmenleriyle hem de sınıf arkadaşlarıyla sürekli etkileşim halindedir. Özellikle tasarım stüdyoları, bu etkileşimin merkezinde yer almakta ve yabancı uyruklu öğrencilerin bu ortama entegre olabilmesi hem akademik başarıları hem de sosyal uyumları açısından büyük önem taşımaktadır.

Tasarım eğitimi, öğrencilerin deneyimlerini zenginleştirirken, aynı zamanda eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Bu tür bir eğitim modeli, bireylerin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarına, düşüncelerini somutlaştırmalarına ve kendi öğrenme stratejilerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Dewey, 1916). Dilnot'a (2013) göre, tasarım eğitimi yaratıcı düşünceyi teşvik eden bir ortam sunarken aynı zamanda çok sayıda disiplini bir araya getirme potansiyeline sahiptir. Mimarlık eğitimi, bu yönüyle yalnızca teknik bilgi aktarımı değil, aynı zamanda kişisel gelişime katkı sunan bir yapıya sahiptir. Bu noktada, eğitmenlerin bilgi aktarım biçimi ve kullandıkları pedagojik yöntemler kritik bir rol üstlenmektedir (Dilnot, 2013).

Eğitmenler, öğrencilerin problem çözme yetkinliklerini geliştirerek yaratıcı ve yenilikçi yaklaşımlar geliştirmelerini teşvik etmektedir. Bu bağlamda stüdyo ortamı, ortak üretim ve iş birliğine dayalı öğrenmeyi destekleyen önemli bir öğrenme alanı sunmaktadır (Demirbaş, Eranıl 2023). Mimarlık eğitiminin özgün yapısı ise onu diğer mesleki eğitimlerden ayırmaktadır. Lise sonrası doğrudan bu eğitime başlayan öğrenciler, çoğu zaman mesleğe ve eğitim yöntemlerine dair yeterli bilgiye sahip olmadıkları için uyum sürecinde zorluklar yaşayabilmektedir. Bu durum, özellikle yapı ve tasarım gibi teknik derslerde daha belirgin hale gelmektedir (Parlak Biçer vd., 2018). Kostof'un (1986) belirttiği gibi, mimarlık okulları yalnızca uygulama becerileri değil, aynı zamanda eleştirel düşünceyi destekleyen teorik bir altyapı da kazandırmalıdır (Kostof, 1986).

Mimarlık eğitimi, kendine özgü yapısı nedeniyle öğrencilerin alışık olmadığı bir öğrenme modeli sunmaktadır. Bu yönüyle, farklı ülkelerden gelen öğrenciler için bu sürece uyum sağlamak daha da karmaşık hale gelebilmektedir. Türkiye'deki mimarlık fakülteleri hem yurtiçi hem de yurtdışı üniversitelerle çeşitli değişim programları yürütmektedir. Ayrıca, yeterlilik sağlayan yabancı uyruklu öğrenciler,

KAYNAKLAR

Architectural Association, (2013). AA History. Architectural Association School of Architecture. Alındığı tarih: 14.02.2013, Adres: http://www.aaschool.ac.uk/AALIFE /LIBRARY/aahistory.php.

Balamir, A. K. (1992). Meslek Sorunlarımız İçinde Mimarlık Eğitim Programlarının Yeri ve Program Başarısındaki Etkenler, Yapı, 122, 38-44.

Byrness, F. (1966). Role shock: An occupational hazard of American Technical assistants abroad. Annals of the American Academy of Political and Social Sciences, 368, 95-108.

Cuff, D. (1992). Architecture: The Story of Practice, Cambridge, MA: The MIT Press.

Demirbaş, Ö. ve Eranıl M., 2023. Tasarım eğitiminde dijital ortam ve etkileşim. IDA: International Design and Art Journal ISSN: 2687-5373 Volume: 5, Issue: 2.

Devors, J. (2017). International student struggles. ResearchGate. EriÇim adresi https://www.researchgate.net/publication/320765245_International_Student_Struggles

Dilnot, C. (2013). The question of agency in the understanding of design. Journal of Design History, 26(3), 331-337. https://doi.org/10.1093/jdh/ept015.

Dimarco, N. J. (1971). Stress and adaptation in cross-culturol transition Dissertation Abstracts İnternational, 4330.

Dorozhkin, I.N. ve Mazitova L.T. (2008). Problems of the Social Adaptation of Foreign College Students, Russion Education and Society, 50(2):23-30.

Draper, J. (1977). The Ecole des Beaux-Arts and the Architectural Profession in the United States: The case of Jhon Galen Howard, Editors: Kostof S., The Architect, 2nd ed., Oxford University Press, New York, 209-237, 1977.

Dewey, J. (1916). Democracy and education: An introduction to the philosophy of education. Macmillan.

Erkman, U. (1992). Mimarlık Eğitimi Üzerine, Mimarlık Eğitimi Sempozyumu Hazırlık Broşürü, TMMOB Mimarlar Odası İstanbul Büyükkent Şubesi, İstanbul.

Esin, N. (2014). Mimarlık Eğitiminde Akreditasyon Tartışmalı Konular Üzerinde Yeniden Düşünelim, Mimarlık, 376, 31-36.

Huntington, S (1996). The Clash of Civilizations and the Remarking of World Order. Simon & Schuster

İnceoğlu, M. ve İnceoğlu, N. (2014). Mimarlıkta Söylemler Kuram ve Uygulamalar, Tasarım Yayın Grubu, İstanbul.

Kadıoğlu, M. ve Özer, M. (2015). Yabancı uyruklu öğrencilerin Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarına giriş ve kabul koşulları. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 5(3), 234–240. https://doi.org/10.5961/jhes.2015.130.

Kostof, S. (1986). The Education of the Muslim Architect. In A. Evin (ed.), Architecture Education in the Islamic World. Singapore: Concept Media/Aga Khan Award for Architecture.

Kumar, N (2008). International Flow of Students – An Analysis Related to China and India. Current Science 94(1):34-37.

Nalçakan, H. ve Polatoğlu, Ç. (2008). Türkiye'deki ve dünyadaki mimarlık eğitiminin karşılaştırmalı analizi ile küreselleşmenin mimarlık eğitimine etkisinin irdelenmesi, Megaron, 3 (1), 79-103.

MIT, (2012). MIT History. MIT School of Architecture, Planning. Adres: http://sap.mit.edu/about/history/, 5 Ocak 2025.

Mimarist (2023). https://www.mimarist.org/planli-alanlar-imar-yonetmeliginde-yapilan-degisiklikler-mimarlik-mesleginin-yetki-alaninin-gaspi-niteligindedir/?utm_source=chatgpt.com, 20 Mayıs 2025.

OECD. (2013). http://www.oecd.org/education/eag2013%20(eng)--FINAL%2020%20June%202013.pdf, 5 Ocak 2025.

Parlak Biçer Z. O, Kiraz F., Akdağ F. & Şahinkaya E. (2018). Özel ve Devlet Üniversitelerinde Yapı Eğitiminin Kıyaslanması Üzerine Bir Araştırma. Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi, Sayı 25, ss. 274-300.

Salama, A. M. (1995). New Trends in Architectural Education: Designing the Design Studio, USA: Tailored Text and Unlimited Potential Publishing.

Schön, D. (1985). The Design Studio: An Exploration of Its Traditions and Potentials, RIBA.

UNESCO (2023). UNESCO/UIA, Charter for Architectural Education Revised Edition 2011, Approved by UIA General Assembly, Tokyo, 201.

URL1, https://www.archdaily.com/349080/clemson-university-college-of-architecture-thomas-phifer-and-partners, 10 Aralık 2024.

URL2, https://www.archdaily.com/129400/austin-e-knowlton-school-of-architecture-mack-scogin-merrill-elam-architects?ad_medium=gallery, 10 Aralık 2024.

URL3, https://www.ekoyapidergisi.org/yeni-avrupa-mimari-platformu-lina-haziran-da-basliyor, 23 Aralık 2024.

URL4, http://www.mo.org.tr/UIKDocs/reflectionsTR.pdf, 5 Ocak 2025.

URL5, http://www.naab.org/accreditation/2014_Conditions, 5 Ocak 2025.

URL6, https://www.miak.org/?p=sayfalar&sayfa_id=37, 10 Ocak 2025.

URL7, http://www.mo.org.tr/miak/belge/dsp-Akreditasyonkosul.pdf, 27 Mart 2025.

URL8, https://www.yok.gov.tr/ogrenci/yurt-disinda-kabul-edilecek-ogrenci-kontenjanlari, 27 Nisan 2025.

URL9, https://istatistik.yok.gov.tr/, 27 Nisan 2025.

Weissman, M. M., ve Paykel, E. S. (1974). The Depressed Women: A Study of Social Relationships. Chicago, University of Chicago.

BÖLÜM 8

EKOLOJİ VE MİMARLIK

Vahide ARSLAN[1]

Zöhre POLAT[2]

1 Vahide ARSLAN, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, E-mail: arslanvahide009@gmail.com

ORCID-ID: 0000-0001-6458-6635

2 Prof. Dr. Zöhre POLAT, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Güney Yerleşke, Aydın, Türkiye, E-mail: zohre.polat@adu.edu.tr

ORCID-ID: 0000-0001-6458-6635

1. GİRİŞ

Günümüzde çevresel sorunların artması, iklim değişikliğinin etkileri ve doğal kaynakların hızla tükenmesi, yapı ve çevre tasarımında yeni yaklaşımlar geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Geleneksel yapı üretim biçimleri bu süreçte yetersiz kalmakta, sürdürülebilir ve ekolojik tasarımlar öne çıkmaktadır. Mimarlık ve peyzaj mimarlığı artık yalnızca estetik ve işlev odaklı değil, çevre ile bütünleşen ve ekosistem temelli bir bakış açısıyla ele alınmaktadır. Bu noktada eko mimarlık, çevreyle uyumlu ve ekolojik sistemlerle bütünleşen bir tasarım yaklaşımı olarak önem kazanmaktadır.

Eko mimarlık, sürdürülebilir mimarlıkla sıkça ilişkilendirilmekte ancak yapıyı yalnızca kaynak tüketimini azaltan bir nesne olarak değil, çevresel bir bütünün parçası olarak ele almaktadır (McDonough and Braungart, 2002; Edwards, 2010). Yapının, doğal sistemlerle etkileşim içerisinde tasarlanması eko mimarlığın temelini oluşturmaktadır.

Bu yaklaşım, yerel malzemelerin kullanıldığı ve iklim koşullarına uyum sağlayan geleneksel yapılardan esinlenmektedir. Anadolu'daki tarihî yapılar, doğal havalandırma ve pasif ısı kontrolü gibi özellikleriyle modern ekolojik tasarım için önemli birer referans olmuştur (Vale and Vale, 2009). Günümüzde ise yeşil çatılar, dikey bahçeler, yağmur suyu hasadı ve gri su geri dönüşümü gibi uygulamalarla bu bilgiler çağdaş teknolojilerle bütünleştirilmektedir (Berardi, 2013; Farr, 2008; Perini and Rosasco, 2013).

Yeşil çatı ve dikey bahçe sistemleri, yoğun kentlerde ekolojik yüzeyler oluşturarak kentsel ısı adası etkisinin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Perini and Rosasco, 2013). Ayrıca yağmur suyu hasadı ve gri su kullanımı gibi sistemler, su kaynaklarının verimli yönetilmesine olanak sunmaktadır (Farr, 2008).

Eko mimarlık eğitimi, dünya genelinde çevre mühendisliği, peyzaj planlama ve şehircilik gibi disiplinlerle iş birliği içerisinde gelişmektedir (Beatley, 2011; Fry, 2008; Tan et al., 2017). Türkiye'de ise bu alanda teorik eğitimler yaygınlaşmakta, uygulama temelli çalışmalar ise sınırlı kalmaktadır. İTÜ, ODTÜ ve YTÜ gibi üniversiteler, sürdürülebilirlik odaklı derslerle bu yaklaşımı desteklemektedir (Anonim,2023a). Yüksek lisans düzeyinde ise Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nde "İklim Değişiminde Kentler ve Peyzaj Mimarlığı" ve "Kentsel Yeşil Alanlarda Sürdürülebilirlik" gibi dersler ekolojik temelli tasarım yaklaşımlarına katkı sunmaktadır.

Bu çalışmada, eko mimarlık kavramının tarihsel gelişimi, güncel uygulamaları ve eğitim süreçlerindeki yeri ele alınarak, konuya disiplinler arası bir perspektiften yaklaşılacaktır. Ayrıca kişisel akademik deneyimler ışığında Türkiye ve yurtdışındaki eğitim modelleri karşılaştırılarak eko mimarlık eğitiminin geliştirilmesine yönelik değerlendirmeler yapılacaktır.

KAYNAKÇA

- Archdaily. (n.d.-a). Bosco verticale / Stefano Boeri Architetti. Retrieved June 12, 2025, from https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti
- Archdaily. (n.d.-b). Bosco verticale / Stefano Boeri Architetti (Detail). Retrieved June 12, 2025, from https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti/564e7c88e58ece4d730003a5-bosco-verticale-stefano-boeri-architetti-detail?next_project=no
- Archup. (2024). 10 sustainable buildings around the world. Archup. https://archup.net/10-sustainable-buildings-around-the-world/
- Arizona State University. (2023). School of Sustainability Course Offerings. https://sustainability.asu.edu
- Arkitera. (n.d.). Hasanpaşa Gazhanesi restorasyon, peyzaj tasarımı ve yeniden işlevlendirme projesi. Retrieved June 12, 2025, from https://www.arkitera.com/proje/hasanpasa-gazhanesi-restorasyon-peyzaj-tasarimi-ve-yeniden-islevlendirme-projesi/
- Aydın Adnan Menderes Üniversitesi. (2025). Ziraat Fakültesi – Peyzaj Mimarlığı Bölümü Ders Kataloğu. https://obis.adu.edu.tr/
- Beatley, T. (2011). Biophilic cities: Integrating nature into urban design and planning. Island Press.
- Belek, A. N., & Yamaçlı, R. (2023). Ekolojik binaların sürdürülebilir tasarım kriterleri ve değerlendirme süreci. Mimarlık ve Yaşam, 8(2), 529–550.
- Benyus, J. M. (1997). Biomimicry: Innovation inspired by nature. Harper Perennial.
- Berardi, U. (2013). Clarifying the new interpretations of the concept of sustainable building. Sustainable Cities and Society, 8, 72–78.
- Boeri, S. (2015). Vertical forest: Instructions booklet for the prototype of a forest city. Corraini Edizioni.
- Ching, F. D. K. (2014). Architecture: Form, space, and order (4th ed.). Wiley.
- Cittaslow Türkiye. (2020). Seferihisar ve sakin şehir hareketi. https://cittaslowturkiye.org
- Edwards, B. (2005). Rough guide to sustainability: A design primer. RIBA Publishing.
- Edwards, B. (2010). Rough guide to sustainability: A design primer. RIBA Publishing.
- Ekim, A. (2010). Sürdürülebilir mimarlıkta estetik ve fonksiyonellik. Mimarlık ve Tasarım Dergisi, 12(3), 145–160.

- Ekoyapi Dergisi. (n.d.). Yeşil koridorlar nedir? Retrieved June 12, 2025, from https://www.ekoyapidergisi.org/yesil-koridorlar-nedir
- E-Zigurat. (2024, Temmuz 17). 5 remarkable sustainable architecture examples. E-Zigurat Blog. https://www.e-zigurat.com/blog/5-remarkable-sustainable-architecture-examples/
- Evim Dergisi. (n.d.). Dikey bahçe nedir? Özellikleri, faydaları ve çeşitleri. Retrieved June 12, 2025, from https://www.evimdergisi.com.tr/dikey-bahce-nedir-ozellikleri-faydalari-ve-cesitleri
- Farr, D. (2008). Sustainable urbanism: Urban design with nature. Wiley.
- Fathy, H. (1986). Natural energy and vernacular architecture: Principles and examples with reference to hot arid climates. The University of Chicago Press.
- Fry, T. (2008). Design futuring: Sustainability, ethics and new practice. Berg Publishers.
- Gökşen, F., Güner, C., & Koçhan, A. (2017). Sürdürülebilir kalkınma için ekolojik yapı tasarım kriterleri. Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi, 3(1), 92–107.
- Group Zelena. (n.d.). [Instagram reel]. Retrieved June 12, 2025, from https://www.instagram.com/groupzelena/reel/DFfQmJsPsNi/?locale=ko&hl=am-et
- Guy, S., & Farmer, G. (2001). Reinterpreting sustainable architecture: The place of technology. Journal of Architectural Education, 54(3), 140–148. https://doi.org/10.1162/10464880152632451
- Inhabitat. (n.d.). Heliotrope: The world's first energy-positive solar home. Retrieved June 12, 2025, from https://inhabitat.com/heliotrope-the-worlds-first-energy-positive-solar-home/new-5-40/
- Invento Enerji. (n.d.). Yağmur suyu toplama, geri dönüşüm ve depolama bilgileri. Retrieved June 12, 2025, from https://inventoenerji.com/yagmur-suyu-toplama-geri-donusum-ve-depolama-bilgileri/
- İBB (İstanbul Büyükşehir Belediyesi). (2022). Hasanpaşa Gazhanesi Restorasyonu. https://ibb.istanbul
- İTÜ Mimarlık Fakültesi. (2023). Ders katalogları. https://mim.itu.edu.tr
- İTÜ Mimarlık Fakültesi. (2023). Lisans ders içerikleri.
- Jalia, A., Bakker, R. ve Ramage, M. (2019). The Edge, Amsterdam.
- Kartal, G. (2019). Sürdürülebilir kalkınma anlayışına farklı bir bakış: Cittáslow "Yavaş Şehir" hareketi ve sürdürülebilir kalkınma. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 21(36), 9–18.

- Lotfabadi, P., & Iranmanesh, A. (2025). Evaluating the incorporation of ecological conscious building design methods in architectural education. Buildings, 15(8), 1339. https://doi.org/10.3390/buildings15081339
- Mardin Life. (n.d.). Mardin evleri: Taş evlerinin özellikleri, kullanılan malzemeler. Retrieved June 12, 2025, from https://www.mardinlife.com/kultur-sanat/mardin-evleri-tas-evlerinin-ozellikleri-kullanilan-malzemeler
- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Cradle to cradle: Remaking the way we make things. North Point Press.
- Mozart Cultures. (n.d.). BedZED: An inspiring eco-village in London. Retrieved June 12, 2025, from https://mozartcultures.com/en/bedzed-an-inspiring-eco-village-in-london/
- Naess, A. (1973). The shallow and the deep, long-range ecology movement: A summary. Inquiry, 16(1–4), 95–100. https://doi.org/10.1080/00201747308601682
- Odum, E. P. (1971). Fundamentals of ecology (3rd ed.). W.B. Saunders.
- ODTÜ Mimarlık. (2023). Environmental Control Systems ders bilgileri.
- ODTÜ Mimarlık Fakültesi. (2023). Ders programı ve içerikler. https://arch.metu.edu.tr
- Öztürk, A., İpek, F., & Kayacan, B. (2023). Cittaslow (sakin şehir) yaklaşımının sürdürülebilir yerel kalkınmaya etkisi: Şavşat örneği. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(1), 187–208.
- Öztürk, S. (2011). Geleneksel Mardin Evleri'nde pasif iklimlendirme yöntemleri. İTÜ Dergisi/a, 10(2), 45–56.
- Perini, K., & Rosasco, P. (2013). Cost-benefit analysis for green façades and living wall systems. Building and Environment, 70, 110–121.
- Protan Türkiye. (n.d.). Yeşil çatı sistemleri. Retrieved June 12, 2025, from https://www.protantr.com/catilar-ve-membranalar/Kurulum-Sistemlerini/Yesil-cati-sistemleri/
- Reynolds, M. (2005). Earthship: Systems and components (Vol. 2). Earthship Biotecture.
- Schiano Phan, R., & Soares Gonçalves, J. C. (2022). Sustainability in architectural education—Editorial. Sustainability, 14(17), 10640. https://doi.org/10.3390/su141710640
- Sustainability Magazine. (2024). The world's most sustainable buildings. Sustainability Magazine. https://sustainabilitymag.com/top10/top-10-most-sustainable-buildings-world

- Tan, Y., Shen, L. Y., & Yao, H. (2017). Sustainable building education in China: Current practices and future needs. Journal of Cleaner Production, 142(4), 1781–1791.
- Tan, Y., Shen, L. Y., Yao, H., & Yu, A. T. W. (2017). A holistic review of green building education in higher education institutions. Journal of Cleaner Production, 165, 370–380.
- University of Houston, College of Architecture. (2023). Ecology Integrated Design Certificate Curriculum.
- University of Kansas, College of Architecture, Planning & Design. (2022). Master of Science in Architecture: Ecological and Sustainable Design.
- UCL Bartlett School of Architecture. (2023). Undergraduate and graduate programmes. https://www.ucl.ac.uk/bartlett
- Vale, B., & Vale, R. (1991). Green architecture: Design for a sustainable future. Thames and Hudson.
- Vale, B., & Vale, R. (2009). Time to eat the dog? The real guide to sustainable living. Thames & Hudson.
- Vale, B., & Vale, R. (2009). Green architecture: Design for an energy-conscious future. Thames & Hudson.
- Wikipedia contributors. (2025, June 10). Energy-plus building. Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Energy-plus_building
- WWF. (2007). BedZED case study. World Wildlife Fund. https://www.wwf.org.uk
- Yesilist. (n.d.-a). Dünyanın en büyük dikey bahçesi 85 bin bitki ile Kolombiya'da yükseliyor. Retrieved June 12, 2025, from https://www.yesilist.com/dunyanin-en-buyuk-dikey-bahcesi-85-bin-bitki-ile-kolombiyada-yukseliyor/
- Yesilist. (n.d.-b). Earthship: Şebekeden bağımsız sürdürülebilir evler. Retrieved June 12, 2025, from https://www.yesilist.com/earthship-sebekeden-bagimsiz-surdurulebilir-evler/
- Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi. (2023). Lisans programı detayları. https://mim.yildiz.edu.tr
- Yıldız Teknik Üniversitesi. (2023). Ekolojik tasarım ilkeleri ders içeriği.
- Jalia, A., Bakker, R. ve Ramage, M. (2019). The Edge, Amsterdam.

EDITORS
Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Research and
Evaluations in the Field of

HEALTH SCIENCES

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editors • Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-417-8

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMMUNOLOGY: ALGORITHMS, PLATFORMS, AND APPLICATIONS

Sümeyya ÇAPUK, Merve Saide UZUNOĞLU, Aylin Seher UZUNOĞLU ***1***

CHAPTER 2

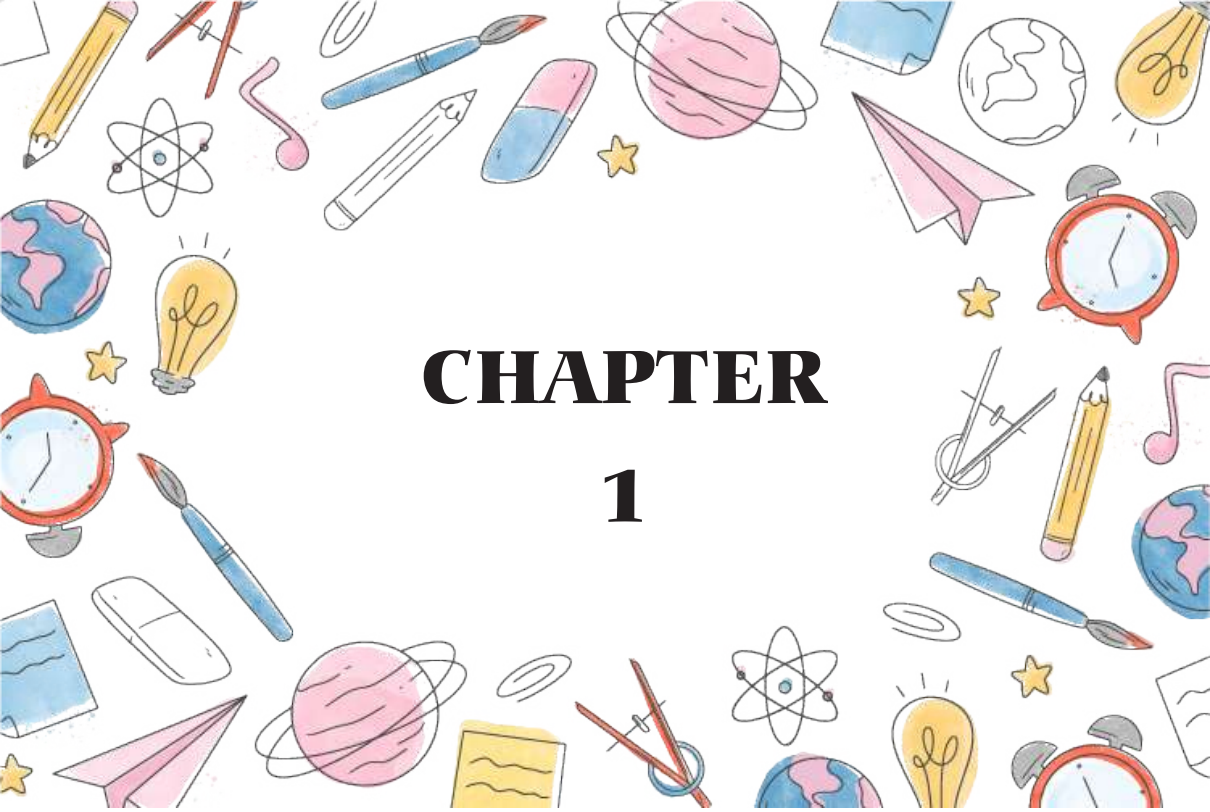
A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION

Harun GENÇOSMANOĞLU ***27***

CHAPTER 3

EVIDENCE-BASED PRACTICES IN SURGICAL PATIENTS: EXAMPLES OF CARE BUNDLES

Mehmet Günay UYAR ***61***



CHAPTER 1

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN IMMUNOLOGY: ALGORITHMS, PLATFORMS, AND APPLICATIONS

Sümeyya ÇAPUK[1]

Merve Saide UZUNOĞLU[2]

Aylin Seher UZUNOĞLU[3]

1 Arş. Gör. Sümeyya ÇAPUK

Adıyaman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

https://orcid.org/0000-0003-3883-1419

2 Dr. Merve Saide Uzunoğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İmmünoloji Anabilim Dalı

https://orcid.org/0000-0001-9115-9305

3 Dr. Aylin Seher Uzunoğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İmmünoloji Anabilim Dalı

https://orcid.org/0000-0003-0065-180X

Introduction

The field of immunological data analysis now uses advanced machine learning and computational approaches to enhance its sophistication. Through these algorithms researchers gain the ability to detect intricate patterns and make accurate predictions while discovering biomarkers in immunological research. Artificial Intelligence is transforming immunological research by enabling efficient analysis of complex biological data. Machine learning techniques, including supervised and unsupervised learning, enhance disease classification, biomarker discovery, and immune response modeling. Deep learning methods, such as Convolutional Neural Networks and Natural Language Processing, facilitate genomic analysis and automated extraction of immunological insights. AI-driven research is supported by platforms like TensorFlow, PyTorch, and Scikit-learn, alongside specialized bioinformatics tools such as Cytoscape and Galaxy. Cloud-based solutions, including AWS and Google Cloud AI, provide scalable infrastructure for large-scale immunological data analysis. By improving diagnostic accuracy and enabling personalized treatments, AI is revolutionizing immunology. Its ability to process high-dimensional data fosters new discoveries in immune-related diseases and therapeutic interventions. As AI technologies evolve, their role in immunological research and clinical applications will continue to expand. This chapter presents an extensive review that classifies different algorithms by their practical applications and functional characteristics in immunological research as well as types of immunological data to be anaylzed.

Types of Immunological Data

Immune system research relies on multiple biological data types to gain distinctive understanding of immune system functionality and dysregulation. Research and clinical applications depend on an integrative framework created by genomic, transcriptomic, proteomic, metabolomic data and clinical data from real-world patients. The potential of AI is significantly enhanced by its capacity to integrate various layers of research and clinical applications, thereby offering a comprehensive perspective.

Studying immune disorders requires genomic data as a fundamental resource. Research on an organism's entire DNA through genomic data allows scientists to study genetic differences that affect immune system function and disease susceptibility. The progress in genomic sequencing technology has enabled genome-wide association studies (GWAS) to identify genetic markers associated with cancer, infectious diseases, and autoimmune diseases such as rheumatoid arthritis (RA) and systemic lupus erythematosus (SLE) (Chu et al., 2021). Genomic studies usually focus on

References

Alrefaei, A., Hawsawi, Y., Almaleki, D., Alafif, T., Alzahrani, F., & Bakhrebah, M. (2022). Genetic data sharing and artificial intelligence in the era of personalized medicine based on a cross-sectional analysis of the saudi human genome program. Scientific Reports, 12(1). https://doi.org/10.1038/s41598-022-05296-7

Anter, J. M., & Yakimovich, A. (2025). Artificial intelligence methods in infection biology research. Methods in Molecular Biology, 291–333. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-4326-6_15

Arivanantham, S., Sekar, P., Sundhararajan, N., Nagalingam, Y., & Kumar, R. (2023). Applications of artificial intelligence and machine learning in pharmaceutical domain: a comprehensive review. World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences, 16(2), 112-125. https://doi.org/10.30574/wjbphs.2023.16.2.0467

Arnal Segura, M., Bini, G., Krithara, A., Paliouras, G., & Tartaglia, G. G. (2025). Machine Learning Methods for Classifying Multiple Sclerosis and Alzheimer's Disease Using Genomic Data. International journal of molecular sciences, 26(5), 2085. https://doi.org/10.3390/ijms26052085

Arshad, K., Ardalan, S., Schreiweis, B., & Bergh, B. (2024). Leveraging clinical data treasures: integration of an ai platform into clinical it.. https://doi.org/10.3233/shti240619

Arvind, V., Kim, J., Cho, B., Geng, E., & Cho, S. (2021). Development of a machine learning algorithm to predict intubation among hospitalized patients with covid-19. Journal of Critical Care, 62, 25-30. https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.10.033

Baskaran, L., Leng, S., Dutta, U., Teo, L., Yew, M., Sia, C., … & Zhong, L. (2024). Cohort profile: ai-driven national platform for ccta for clinical and industrial applications (apollo). BMJ Open, 14(12), e089047. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-089047

Beltrán, J. F., Belén, L. H., Farias, J. G., Zamorano, M., Lefin, N., Miranda, J., & Parraguez-Contreras, F. (2023). VirusHound-I: prediction of viral proteins involved in the evasion of host adaptive immune response using the random forest algorithm and generative adversarial network for data augmentation. Briefings in bioinformatics, 25(1), bbad434. https://doi.org/10.1093/bib/bbad434

Bhargava, P. and Calabresi, P. (2016). Metabolomics in multiple sclerosis. Multiple Sclerosis Journal, 22(4), 451-460. https://doi.org/10.1177/1352458515622827

Bhattacharya, S., Hu, Z., & Butte, A. (2021). Opportunities and challenges in democratizing immunology datasets. Frontiers in Immunology, 12. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.647536

Boushehri, S., Essig, K., Chlis, N., Herter, S., Bacac, M., Theis, F., … & Schmich, F. (2022). Scifai: explainable machine learning for profiling the immunological synapse and functional characterization of therapeutic antibodies.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2190942/v1

Capaci, V., Kharrat, F., Conti, A., Salviati, E., Basilicata, M., Campiglia, P., … & Ura, B. (2024). The deep proteomics approach identified extracellular vesicular proteins correlated to extracellular matrix in type one and two endometrial cancer. International Journal of Molecular Sciences, 25(9), 4650. https://doi.org/10.3390/ijms25094650

Chen, X. and Ishwaran, H. (2012). Random forests for genomic data analysis. Genomics, 99(6), 323-329. https://doi.org/10.1016/j.ygeno.2012.04.003

Chong, J., Soufan, O., Li, C., Caraus, I., Li, S., Bourque, G., … & Xia, J. (2018). Metaboanalyst 4.0: towards more transparent and integrative metabolomics analysis. Nucleic Acids Research, 46(W1), W486-W494. https://doi.org/10.1093/nar/gky310

Chu, X., Zhang, B., Koeken, V., Gupta, M., & Li, Y. (2021). Multi-omics approaches in immunological research. Frontiers in Immunology, 12. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.668045

Chuai, G., Ma, H., Yan, J., Chen, M., Hong, N., Xue, D., … & Liu, Q. (2018). Deepcrispr: optimized crispr guide rna design by deep learning. Genome Biology, 19(1). https://doi.org/10.1186/s13059-018-1459-4

Coman, C., Solari, F., Hentschel, A., Sickmann, A., Zahedi, R., & Ahrends, R. (2016). Simultaneous metabolite, protein, lipid extraction (simplex): a combinatorial multimolecular omics approach for systems biology. Molecular & Cellular Proteomics, 15(4), 1435-1466. https://doi.org/10.1074/mcp.m115.053702

Coppard, V., Szép, G., Georgieva, Z., Howlett, S., Jarvis, L., Rainbow, D., … & Jones, J. (2023). Flowatlas.jl: an interactive tool bridging flowjo with computational tools in julia.. https://doi.org/10.1101/2023.12.21.572741

Culos, A., Tsai, A., Stanley, N., Becker, M., Ghaemi, M., McIlwain, D., … & Aghaeepour, N. (2020). Integration of mechanistic immunological knowledge into a machine learning pipeline improves predictions. Nature Machine Intelligence, 2(10), 619-628. https://doi.org/10.1038/s42256-020-00232-8

Dai, W., Zheng, P., Wu, J., Chen, S., Deng, M., Tong, X., Liu, F., Shang, X., & Qian, K. (2024). Integrated analysis of single-cell RNA-seq and chipset data unravels PANoptosis-related genes in sepsis. Frontiers in immunology, 14, 1247131. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1247131

Davalos, O. A., Heydari, A. A., Fertig, E. J., Sindi, S. S., & Hoyer, K. K. (2023). Boosting Single-Cell RNA Sequencing Analysis with Simple Neural Attention. bioRxiv : the preprint server for biology, 2023.05.29.542760. https://doi.org/10.1101/2023.05.29.542760

DeGroat, W., Abdelhalim, H., Peker, E., Sheth, N., Narayanan, R., Zeeshan, S., … & Ahmed, Z. (2024). Multimodal ai/ml for discovering novel biomarkers and predicting disease using multi-omics profiles of patients with cardiovascular diseases.. https://doi.org/10.1101/2024.08.07.607041

Dens, C., Bittremieux, W., Affaticati, F., Laukens, K., & Meysman, P. (2023). Interpretable deep learning to uncover the molecular binding patterns determining TCR–epitope interaction predictions. ImmunoInformatics, 11, 100027. https://doi.org/10.1016/j.immuno.2023.100027

Dhuri, D., Bhattacharjee, S., Hanasoge, S., & Mahapatra, S. (2022). Deep-learning reconstruction of sunspot vector magnetic fields for forecasting solar storms. The Astrophysical Journal, 939(2), 64. https://doi.org/10.3847/1538-4357/ac9413

Du, R., Tsougenis, E., Ho, J., Chan, J., Chiu, K., Fang, B., … & Vardhanabhuti, V. (2021). Machine learning application for the prediction of sars-cov-2 infection using blood tests and chest radiograph. Scientific Reports, 11(1). https://doi.org/10.1038/s41598-021-93719-2

Durmuş, M. A., Kömeç, S., & Gülmez, A. (2024). Artificial intelligence applications for immunology laboratory: image analysis and classification study of IIF photos. Immunologic research, 72(6), 1277–1287. https://doi.org/10.1007/s12026-024-09527-z

Eckhardt, C., Madjarova, S., Williams, R., Ollivier, M., Karlsson, J., Pareek, A., … & Nwachukwu, B. (2022). Unsupervised machine learning methods and emerging applications in healthcare. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 31(2), 376-381. https://doi.org/10.1007/s00167-022-07233-7

El-Batrawy, H., Atwan, A., Soliman, H., & Elmogy, M. (2020). Relevant image ranking based on transfer retinanet learning. Mansoura Journal for Computer and Information Sciences, 16(2), 11-24. https://doi.org/10.21608/mjcis.2020.321072

El-Hussieny, H. (2024). Real-time deep learning-based model predictive control of a 3-dof biped robot leg. Scientific Reports, 14(1). https://doi.org/10.1038/s41598-024-66104-y

El-Hussieny, H., Hameed, I., & Zaky, A. (2023). Plant-inspired soft growing robots: a control approach using nonlinear model predictive techniques. Applied Sciences, 13(4), 2601. https://doi.org/10.3390/app13042601

Eldin, W. and Kaboudan, A. (2023). Ai-driven medical imaging platform: advancements in image analysis and healthcare diagnosis. Journal of the Acs Advances in Computer Science, 14(1), 0-0. https://doi.org/10.21608/asc.2024.248278.1018

Farzan, R. (2024). Artificial intelligence in immuno-genetics. Bioinformation, 20(1), 29-35. https://doi.org/10.6026/973206300200029

Fernandes, B., Karmakar, C., Tamouza, R., Tran, T., Yearwood, J., Hamdani, N., … & Leboyer, M. (2020). Precision psychiatry with immunological and

cognitive biomarkers: a multi-domain prediction for the diagnosis of bipolar disorder or schizophrenia using machine learning. Translational Psychiatry, 10(1). https://doi.org/10.1038/s41398-020-0836-4

Fu, H., Yue, X., Liu, W., & Denœux, T. (2022). Stable clustering ensemble based on evidence theory., 2046-2050. https://doi.org/10.1109/icip46576.2022.9897984

Gegner, H., Naake, T., Dugourd, A., Müller, T., Czernilofsky, F., Kliewer, G., … & Krijgsveld, J. (2022). Pre-analytical processing of plasma and serum samples for combined proteome and metabolome analysis. Frontiers in Molecular Biosciences, 9. https://doi.org/10.3389/fmolb.2022.961448

Gupta, L. and Vyas, V. (2023). Plant disease classification using ai - spl deep learning and machine learning. 3c Tecnología_glosas De Innovación Aplicadas a La Pyme, 65-76. https://doi.org/10.17993/3ctecno.2023.v12n2e44.65-76

Gupta, N. S., & Kumar, P. (2023). Perspective of artificial intelligence in healthcare data management: A journey towards precision medicine. Computers in biology and medicine, 162, 107051. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2023.107051

Helmut, A. and Murdiansyah, D. (2023). Multiclass email classification by using ensemble bagging and ensemble voting. Jiko (Jurnal Informatika Dan Komputer), 6(2). https://doi.org/10.33387/jiko.v6i2.6394

Hu, Z., Tang, A., Singh, J., Bhattacharya, S., & Butte, A. (2020). A robust and interpretable end-to-end deep learning model for cytometry data. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117(35), 21373-21380. https://doi.org/10.1073/pnas.2003026117

Khattak, F. W., Alhwaiti, Y. S., Ali, A., Faisal, M., & Siddiqi, M. H. (2021). Protein-Protein Interaction Analysis through Network Topology (Oral Cancer). Journal of Healthcare Engineering, 2021, 1–9. https://doi.org/10.1155/2021/6623904

Khorsand, B., Vaghf, A., Salimi, V., Zand, M., & Ghoreishi, A. (2024). Enhancing ischemic stroke management: leveraging machine learning models for predicting patient recovery after alteplase treatment.. https://doi.org/10.1101/2024.11.05.24316803

Lau, K., Ng, D., Kwok, K., Tsia, K., Sin, C., Lam, C., … & Vardhanabhuti, V. (2022). An unsupervised machine learning clustering and prediction of differential clinical phenotypes of covid-19 patients based on blood tests—a hong kong population study. Frontiers in Medicine, 8. https://doi.org/10.3389/fmed.2021.764934

Le, N. (2023). Leveraging transformers-based language models in proteome bioinformatics. Proteomics, 23(23-24). https://doi.org/10.1002/pmic.202300011

Lee, K., Thompson, E., Gharaie, S., Patel, C., Kurzhagen, J., Pierorazio, P., … & Rabb, H. (2023). T cell metabolic reprogramming in acute kidney in-

jury and protection by glutamine blockade. Jci Insight, 8(12). https://doi.org/10.1172/jci.insight.160345

Li, H., Chiang, A. W. T., & Lewis, N. E. (2022). Artificial intelligence in the analysis of glycosylation data. *Biotechnology advances*, *60*, 108008. https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2022.108008

Lima, D. B., Zhu, Y., & Liu, F. (2021). XlinkCyNET: A Cytoscape Application for Visualization of Protein Interaction Networks Based on Cross-Linking Mass Spectrometry Identifications. Journal of proteome research, 20(4), 1943–1950. https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.0c00957

Liu, R., Zhang, L., Wang, X., Zhang, X., Liu, X., He, X., … & Cao, Z. (2023). Application and comparison of machine learning methods for mud shale petrographic identification. Processes, 11(7), 2042. https://doi.org/10.3390/pr11072042

Lo, Y., Varghese, S., Blackley, S., Seger, D., Blumenthal, K., Goss, F., … & Zhou, L. (2022). Reconciling allergy information in the electronic health record after a drug challenge using natural language processing. Frontiers in Allergy, 3. https://doi.org/10.3389/falgy.2022.904923

Lou, Y., Deng, Z., & Gao, J. (2023). Genomics refined: AI-powered perspectives on structural analysis. Trends in Plant Science, 29(2), 123–125. https://doi.org/10.1016/j.tplants.2023.10.005

Lu, Y., Yang, F., Dongmei, W., Shi, K., Gu, Z., Lu, Q., … & Dong, D. (2022). Assessment of patient based real-time quality control on comparative assays for common clinical analytes. Journal of Clinical Laboratory Analysis, 36(9). https://doi.org/10.1002/jcla.24651

Lu, Z., Sim, J., Wang, J., Forrest, C., Krull, K., Srivastava, D., … & Huang, I. (2021). Natural language processing and machine learning methods to characterize unstructured patient-reported outcomes: validation study. Journal of Medical Internet Research, 23(11), e26777. https://doi.org/10.2196/26777

Maecker, H., Diray-Arce, J., Bosinger, S., Eckalbar, W., Guan, L., Krammer, F., … & Simon, V. (2021). Immunophenotyping assessment in a covid-19 cohort (impacc): a prospective longitudinal study. Science Immunology, 6(62). https://doi.org/10.1126/sciimmunol.abf3733

Mahadevaiah, G., Rv, P., Bermejo, I., Jaffray, D., Dekker, A., & Wee, L. (2020). Artificial intelligence-based clinical decision support in modern medical physics: selection, acceptance, commissioning, and quality assurance. Medical Physics, 47(5). https://doi.org/10.1002/mp.13562

Martinson, A. K., Chin, A. T., Butte, M. J., & Rider, N. L. (2024). Artificial Intelligence and Machine Learning for Inborn Errors of Immunity: Current State and Future Promise. The journal of allergy and clinical immunology. In practice, 12(10), 2695–2704. https://doi.org/10.1016/j.jaip.2024.08.012

Meier, N., Sutter, T., Jacobsen, M., Ottenhoff, T., Vogt, J., & Ritz, N. (2021). Machine learning algorithms evaluate immune response to novel my-

cobacterium tuberculosis antigens for diagnosis of tuberculosis. Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, 10. https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.594030

Mohseni, P., & Ghorbani, A. (2024). Exploring the synergy of artificial intelligence in microbiology: Advancements, challenges, and future prospects. Deleted Journal, 1, 100005. https://doi.org/10.1016/j.csbr.2024.100005

Mousavian, Z., Khodabandeh, M., Sharifi-Zarchi, A., Nadafian, A., & Mahmoudi, A. (2021). StrongestPath: a Cytoscape application for protein–protein interaction analysis. BMC Bioinformatics, 22(1). https://doi.org/10.1186/s12859-021-04230-4

Narayanan, R., DeGroat, W., Peker, E., Zeeshan, S., & Ahmed, Z. (2024). VAREANT: a bioinformatics application for gene variant reduction and annotation. Bioinformatics advances, 5(1), vbae210. https://doi.org/10.1093/bioadv/vbae210

Naskar, S., Sharma, S., Kuotsu, K., Halder, S., Pal, G., Saha, S., Mondal, S., Biswas, U. K., Jana, M., & Bhattacharjee, S. (2025). The biomedical applications of artificial intelligence: an overview of decades of research. Journal of drug targeting, 1–32. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/1061186X.2024.2448711

Olawade, D. B., Teke, J., Fapohunda, O., Weerasinghe, K., Usman, S. O., Ige, A. O., & Clement David-Olawade, A. (2024). Leveraging artificial intelligence in vaccine development: A narrative review. Journal of microbiological methods, 224, 106998. https://doi.org/10.1016/j.mimet.2024.106998

Orange, D., Agius, P., DiCarlo, E., Robine, N., Geiger, H., Szymonifka, J., … & Donlin, L. (2018). Identification of three rheumatoid arthritis disease subtypes by machine learning integration of synovial histologic features and rna sequencing data. Arthritis & Rheumatology, 70(5), 690-701. https://doi.org/10.1002/art.40428

Pandya, S., Thakur, A., Saxena, S., Jassal, N., Patel, C., Modi, K., Shah, P., Joshi, R., Gonge, S., Kadam, K., & Kadam, P. (2021). A Study of the Recent Trends of Immunology: Key Challenges, Domains, Applications, Datasets, and Future Directions. Sensors (Basel, Switzerland), 21(23), 7786. https://doi.org/10.3390/s21237786

Pavlović, M., Scheffer, L., Motwani, K., Kanduri, C., Kompova, R., Vazov, N., Waagan, K., Bernal, F. L. M., Costa, A. A., Corrie, B., Akbar, R., Al Hajj, G. S., Balaban, G., Brusko, T. M., Chernigovskaya, M., Christley, S., Cowell, L. G., Frank, R., Grytten, I., Gundersen, S., … Sandve, G. K. (2021). The immuneML ecosystem for machine learning analysis of adaptive immune receptor repertoires. Nature machine intelligence, 3(11), 936–944. https://doi.org/10.1038/s42256-021-00413-z

Pertseva, M., Gao, B., Neumeier, D., Yermanos, A., & Reddy, S. T. (2021). Applications of Machine and Deep Learning in Adaptive Immunity. Annual

review of chemical and biomolecular engineering, 12, 39–62. https://doi.org/10.1146/annurev-chembioeng-101420-125021

Pound, M., Burgess, A., Wilson, M., Atkinson, J., Griffiths, M., Jackson, A., … & French, A. (2016). Deep machine learning provides state-of-the-art performance in image-based plant phenotyping.. https://doi.org/10.1101/053033

Priyadarsinee, L., Jamir, E., Nagamani, S., Mahanta, H. J., Kumar, N., John, L., Sarma, H., Kumar, A., Gaur, A. S., Sahoo, R., Vaikundamani, S., Murugan, N. A., Priyakumar, U. D., Raghava, G. P. S., Bharatam, P. V., Parthasarathi, R., Subramanian, V., Sastry, G. M., & Sastry, G. N. (2024). Molecular Property Diagnostic Suite for COVID-19 (MPDSCOVID-19): an open-source disease-specific drug discovery portal. GigaByte (Hong Kong, China), 2024, gigabyte114. https://doi.org/10.46471/gigabyte.114

Reder, G., Bjurström, E., Brunnsåker, D., Kronström, F., Lasin, P., Tiukova, I., … & King, R. (2024). Autonoms: automated ion mobility metabolomic fingerprinting. Journal of the American Society for Mass Spectrometry, 35(3), 542-550. https://doi.org/10.1021/jasms.3c00396

Rob, D., Weber, R., Liu, H., Sharma-Oates, A., & Viant, M. (2016). Galaxy-m: a galaxy workflow for processing and analyzing direct infusion and liquid chromatography mass spectrometry-based metabolomics data. Gigascience, 5(1). https://doi.org/10.1186/s13742-016-0115-8

Royaux, C., Mihoub, J. B., Jossé, M., Pelletier, D., Norvez, O., Reecht, Y., Fouilloux, A., Rasche, H., Hiltemann, S., Batut, B., Marc, E., Seguineau, P., Massé, G., Amossé, A., Bissery, C., Lorrilliere, R., Martin, A., Bas, Y., Virgoulay, T., Chambon, V., … Galaxy-E community (2025). Guidance framework to apply best practices in ecological data analysis: lessons learned from building Galaxy-Ecology. GigaScience, 14, giae122. https://doi.org/10.1093/gigascience/giae122

Sebastian, A. M., & Peter, D. (2022). Artificial Intelligence in Cancer Research: Trends, Challenges and Future Directions. Life (Basel, Switzerland), 12(12), 1991. https://doi.org/10.3390/life12121991

Sharma, A., Virmani, T., Pathak, V., Sharma, A., Pathak, K., Kumar, G., & Pathak, D. (2022). Artificial Intelligence-Based Data-Driven Strategy to Accelerate Research, Development, and Clinical Trials of COVID Vaccine. BioMed research international, 2022, 7205241. https://doi.org/10.1155/2022/7205241

Sheikhalishahi, S., Miotto, R., Dudley, J., Lavelli, A., Rinaldi, F., & Osmani, V. (2019). Natural language processing of clinical notes on chronic diseases: systematic review. Jmir Medical Informatics, 7(2), e12239. https://doi.org/10.2196/12239

Sidhom, J. W., Larman, H. B., Pardoll, D. M., & Baras, A. S. (2021). DeepTCR is a deep learning framework for revealing sequence concepts within T-cell repertoires. Nature communications, 12(1), 1605. https://doi.org/10.1038/s41467-021-21879-w

Singh, L., Singh, S., & Singh, D. D. (2024). A Machine Learning Approach to Identify C Type Lectin Domain (CTLD) Containing Proteins. The protein journal, 43(4), 718–725. https://doi.org/10.1007/s10930-024-10224-x

Siontis, K., Yao, X., Pirruccello, J., Philippakis, A., & Noseworthy, P. (2020). How will machine learning inform the clinical care of atrial fibrillation?. Circulation Research, 127(1), 155-169. https://doi.org/10.1161/circresaha.120.316401

Thuan, T., De, N., & Toại, N. (2024). Developing an adaptive learning platform based on artificial intelligence (ai) to personalize the learning experience. IJMOR, 3(3), 34-38. https://doi.org/10.54660/ijmor.2024.3.3.34-38

Tjaden, J. and Tjaden, B. (2023). Mlpronto: a tool for democratizing machine learning. Plos One, 18(11), e0294924. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294924

Tomic, I. (2024). Immunaut: immunophenotype analysis with machine learning for laiv vaccine response prediction. The Journal of Immunology, 212(1_Supplement), 0879_6158-0879_6158. https://doi.org/10.4049/jimmunol.212.supp.0879.6158

Tsaliki, E., Turner, C., Venturini, C., Kam, C., Strang, A., Bailey, S., … & Noursadeghi, M. (2018). Immune profiling of cord blood after prolonged rupture of membranes.. https://doi.org/10.1101/444216

Veljkovic, A., Maljkovic, M., Mitic, N., Malkov, S., Lyu, M., Lin, X., Michalewicz, M., Zhang, G., & Brusic, V. (2021). Classification of Single Cell Types using Small Sets of Expressed Genes: Comparative Analysis of Supervised Machine Learning Methods. 2021 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM), 3322–3326. https://doi.org/10.1109/bibm52615.2021.9669844

Warchol, S., Krueger, R., Nirmal, A. J., Gaglia, G., Jessup, J., Ritch, C. C., Hoffer, J., Muhlich, J., Burger, M. L., Jacks, T., Santagata, S., Sorger, P. K., & Pfister, H. (2023). Visinity: Visual Spatial Neighborhood Analysis for Multiplexed Tissue Imaging Data. IEEE transactions on visualization and computer graphics, 29(1), 106–116. https://doi.org/10.1109/TVCG.2022.3209378

Wang, B., Li, Y., Zhou, M., Han, Y., Zhang, M., Gao, Z., Liu, Z., Chen, P., Du, W., Zhang, X., Feng, X., & Liu, B. F. (2023). Smartphone-based platforms implementing microfluidic detection with image-based artificial intelligence. Nature communications, 14(1), 1341. https://doi.org/10.1038/s41467-023-36017-x

Wang, C., He, T., Zhou, H., Zhang, Z., & Lee, C. (2023). Artificial intelligence enhanced sensors - enabling technologies to next-generation healthcare and biomedical platform. Bioelectronic medicine, 9(1), 17. https://doi.org/10.1186/s42234-023-00118-1

Wang, X., Ping, Y., & Mao, Z. (2013). The move ensemble method., 2726-2730. https://doi.org/10.1109/ccdc.2013.6561405

Wilman, W., Wróbel, S., Bielska, W., Deszynski, P., Dudzic, P., Jaszczyszyn, I., Kaniewski, J., Młokosiewicz, J., Rouyan, A., Satława, T., Kumar, S., Greiff, V., & Krawczyk, K. (2022). Machine-designed biotherapeutics: opportunities, feasibility and advantages of deep learning in computational antibody discovery. Briefings in bioinformatics, 23(4), bbac267. https://doi.org/10.1093/bib/bbac267

Xin, Z., Lv, R., Liu, W., Wang, S., Gao, Q., Zhang, B., … & Sun, G. (2024). An ensemble learning-based feature selection algorithm for identification of biomarkers of renal cell carcinoma. Peerj Computer Science, 10, e1768. https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1768

Yang, Q., Li, B., & Zhu, F. (2017). Comparison of standardization approaches applied to metabolomics data., 17-20. https://doi.org/10.1145/3035012.3035023

Yu, B., Zanetti, K., Temprosa, M., Albanes, D., Appel, N., Barrera, C., … & Moore, S. (2019). The consortium of metabolomics studies (comets): metabolomics in 47 prospective cohort studies. American Journal of Epidemiology, 188(6), 991-1012. https://doi.org/10.1093/aje/kwz028

Zaslavsky, M. E., Craig, E., Michuda, J. K., Sehgal, N., Ram-Mohan, N., Lee, J. Y., Nguyen, K. D., Hoh, R. A., Pham, T. D., Röltgen, K., Lam, B., Parsons, E. S., Macwana, S. R., DeJager, W., Drapeau, E. M., Roskin, K. M., Cunningham-Rundles, C., Moody, M. A., Haynes, B. F., Goldman, J. D., … Boyd, S. D. (2025). Disease diagnostics using machine learning of B cell and T cell receptor sequences. Science (New York, N.Y.), 387(6736), eadp2407. https://doi.org/10.1126/science.adp2407

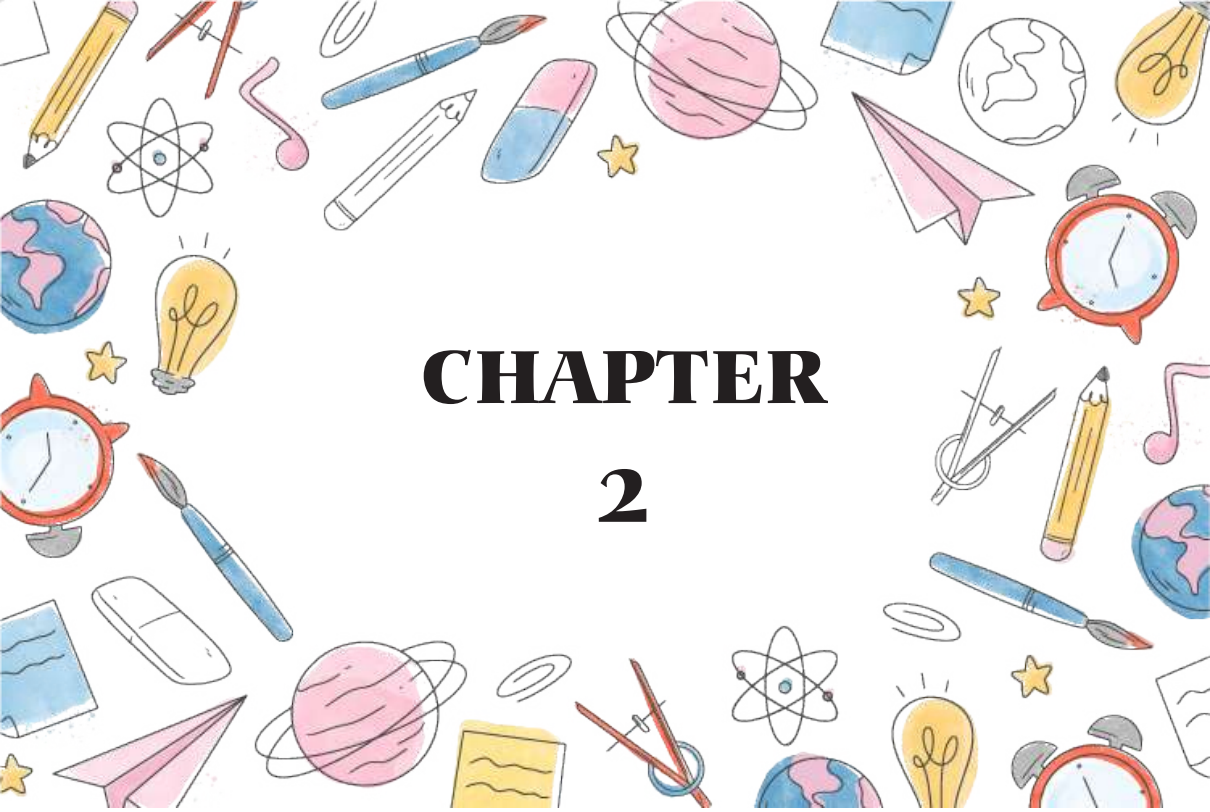
Zeng, X., Dongmei, W., Li, B., Dong, X., & Meng, X. (2024). Comparative study on the quality control effectiveness of ai-pbrtqc and traditional pbrtqc model in identifying quality risks. Biochemia Medica, 34(2), 303-314. https://doi.org/10.11613/bm.2024.020707

Zhang, X., Wu, J., Baeza, J., Gu, K., Zheng, Y., Chen, S., & Zhou, Z. (2023). DeepTAP: An RNN-based method of TAP-binding peptide prediction in the selection of tumor neoantigens. Computers in biology and medicine, 164, 107247. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2023.107247

Zhao, A. P., Li, S., Cao, Z., Hu, P. J., Wang, J., Xiang, Y., Xie, D., & Lu, X. (2024). AI for science: Predicting infectious diseases. Journal of Safety Science and Resilience, 5(2), 130–146. https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2024.02.002

Zhu, H. (2020). Big data and artificial intelligence modeling for drug discovery. The Annual Review of Pharmacology and Toxicology, 60(1), 573-589. https://doi.org/10.1146/annurev-pharmtox-010919-023324

Малашенкова, И., Krynskiy, S., Ogurtsov, D., Хайлов, Н., Druzhinina, P., Bernstein, A., … & Sharaev, M. (2023). Identification of diagnostic schizophrenia biomarkers based on the assessment of immune and systemic inflammation parameters using machine learning modeling. Sovremennye Tehnologii v Medicine, 15(6), 5. https://doi.org/10.17691/stm2023.15.6.01



CHAPTER 2

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION

Harun GENÇOSMANOĞLU[1]

1 Harun GENÇOSMANOĞLU PT PhD, Karabük University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, harungencosmanoglu@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5258-8833.

INTRODUCTION

Respiratory or pulmonary physiotherapy is a collection of therapeutic procedures to increase pulmonary function and promote rehabilitation for patients with respiratory disorders. This discipline incorporates breathing control exercises, postural adjustments, mobilization techniques, sputum clearance methods, and patient education (Valenza-Demet et al., 2014). Such interventions are especially critical for patients post-operatively, such as those recovering from pulmonary surgeries or individuals on mechanical ventilation who experience complications like pneumonia (Lähteenmäki et al., 2020; Nandanwar et al., 2024).

A branch of artificial intelligence (AI) called machine learning focuses on developing statistical models and algorithms that let computers do specific tasks without human supervision using data inference and pattern recognition. The fundamental objective of machine learning is to enable machines to acquire information from data inputs, enhance their learning continuously, and make predictions or conclusions using that data (Ling, 2023). The many methods and algorithms used in machine learning may be broadly categorized as reinforcement learning, unsupervised learning, and supervised learning. When a model is trained on a labeled dataset, supervised learning occurs, enabling the model to predict outputs based on input characteristics (Krishna, 2021). In this field, decision trees and logistic regression are standard techniques. On the other hand, unsupervised learning uses methods like clustering and dimensionality reduction to analyze unlabeled data to uncover hidden patterns or internal structures. However, reinforcement learning provides feedback through rewards or penalties to educate models to make decisions sequentially (Omar, 2021). Several machine learning techniques are included in hybrid models, which have also demonstrated promise in raising projected accuracy in various applications (Khan et al., 2023). In summary, machine learning encompasses diverse algorithms and methods designed to analyze large datasets, facilitating advancements across many fields and indicating its robust role in modern technology and AI (Ling, 2023).

Machine learning (ML) finds diverse applications in respiratory physical therapy, enhancing clinical practice and patient outcomes. One significant application is in assessing and monitoring patient movements using machine learning-based computer vision techniques. For instance, a Kinect-based system has been shown to evaluate therapeutic movements remotely, providing real-time feedback and promoting continuous care, which is essential for chronic respiratory patients (Zhou et al., 2025). Additionally, while machine learning algorithms are utilized to improve predictive accuracy in different medical contexts, there is a need for specific studies directly linking ML applications to tailoring therapy interventions

REFERENCES

Ahmed, F. R., Al-Yateem, N., Nejadghaderi, S. A., Saifan, A. R., Abdelaliem, S. M. F., & AbuRuz, M. E. (2025). Harnessing machine learning for predicting successful weaning from mechanical ventilation: A systematic review. *Australian Critical Care*, *38*(3), 101203. https://doi.org/10.1016/j.aucc.2025.101203

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, *11*(4), 959-975. https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007

Boles, J.-M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., Pearl, R., Silverman, H., Stanchina, M., & Vieillard-Baron, A. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, *29*(5), 1033-1056. https://doi.org/10.1183/09031936.00010206

Buendía, J. A., Feliciano-Alfonso, J. E., & Florez, I. D. (2022). Systematic review and cost-utility of high flow nasal cannula versus continuous positive airway pressure in children with acute severe or moderate bronchiolitis in Colombia. *Pediatric pulmonology*, *57*(12), 3111-3118. https://doi.org/10.1002/ppul.26142

Ceylan, B., Olmuşçelik, O., Karaalioğlu, B., Ceylan, Ş., Şahin, M., Aydın, S., Yılmaz, E., Dumlu, R., Kapmaz, M., & Çiçek, Y. (2024). Predicting Severe Respiratory Failure in Patients with COVID-19: A Machine Learning Approach. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(23), 7386. https://doi.org/10.3390/jcm13237386

Chang, H., Yu, J. Y., Yoon, S., Kim, T., & Cha, W. C. (2022). Machine learning-based suggestion for critical interventions in the management of potentially severe conditioned patients in emergency department triage. *Scientific Reports*, *12*(1), 10537. https://doi.org/10.1038/s41598-022-14422-4

Cheng, H., Wang, Z., Feng, M., Tang, Y., Zheng, X., Zhang, X., & Lyu, J. (2024). Predicting High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy Failure in Patients With Acute Hypoxaemic Respiratory Failure Using Machine Learning: Model Development and External Validation. *Journal of Clinical Nursing*. https://doi.org/10.1111/jocn.17518

De Jong, A., Capdevila, M., Aarab, Y., Cros, M., Pensier, J., Lakbar, I., Monet, C., Quintard, H., Cinotti, R., & Asehnoune, K. (2025). Incidence, risk factors, and long-term outcomes for extubation failure in ICU in patients with obesity: a retrospective analysis of a multicenter prospective observational study. *Chest*, *167*(1), 139-151. https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.07.171

Fu, W., Liu, X., Guan, L., Lin, Z., He, Z., Niu, J., Huang, Q., Liu, Q., & Chen, R. (2024). Prognostic analysis of high-flow nasal cannula therapy and non-invasive ventilation in mild to moderate hypoxemia patients and construction of a machine learning model for 48-h intubation prediction—a retrospective analysis of the MIMIC database. *Frontiers in Medicine*, *11*, 1213169. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1213169

Gannon, B., Franklin, D., Vo, V., Babl, F. E., & Schibler, A. (2024). Cost-effectiveness of nasal high-flow in children with acute hypoxaemic respiratory failure. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *60*(6), 229-239. https://doi.org/10.1111/jpc.16558

Garcia-Gutiérrez, S., Esteban-Aizpiri, C., Lafuente, I., Barrio, I., Quiros, R., Quintana, J. M., & Uranga, A. (2022). Machine learning-based model for prediction of clinical deterioration in hospitalized patients by COVID 19. *Scientific Reports*, *12*(1), 7097. https://doi.org/10.1038/s41598-022-09771-z

Haimovich, A. D., Ravindra, N. G., Stoytchev, S., Young, H. P., Wilson, F. P., van Dijk, D., Schulz, W. L., & Taylor, R. A. (2020). Development and Validation of the Quick COVID-19 Severity Index: A Prognostic Tool for Early Clinical Decompensation. *Annals of Emergency Medicine*, *76*(4), 442-453. https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.07.022

Hattab, Z., Doherty, E., Sadique, Z., Ramnarayan, P., & O'Neill, S. (2024). Exploring heterogeneity in cost-effectiveness using machine learning methods: a case study using the FIRST-ABC trial. *Medical Care*, *62*(7), 449-457. https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000002010

Hattab, Z., Moler-Zapata, S., Doherty, E., Sadique, Z., Ramnarayan, P., & O'Neill, S. (2025). Exploring Heterogeneity in the Cost-Effectiveness of High-Flow Nasal Cannula Therapy in Acutely Ill Children—Insights From the Step-Up First-line Support for Assistance in Breathing in Children Trial Using a Machine Learning Method. *Value in Health*, *28*(1), 60-69. https://doi.org/10.1016/j.jval.2024.08.008

Heikkilä, P., Forma, L., & Korppi, M. (2016). High-flow oxygen therapy is more cost-effective for bronchiolitis than standard treatment—A decision-tree analysis. *Pediatric pulmonology*, *51*(12), 1393-1402. https://doi.org/10.1002/ppul.23467

Huang, C., Hou, Y., Yang, Y., Liu, J., Li, Y., Lu, D.-Z., Chen, S., & Wang, J. (2024). A Bibliometric Analysis of the Application of Physical Therapy in Knee Osteoarthritis From 2013 to 2022. *Frontiers in Medicine*, *11*. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1418433

Khan, M. K. H., Guo, W., Liu, J., Dong, F., Li, Z., Patterson, T. A., & Hong, H. (2023). Machine Learning and Deep Learning for Brain Tumor MRI Image Segmentation. *Experimental Biology and Medicine*. https://doi.org/10.1177/15353702231214259

Krachman, J. A., Patricoski, J. A., Le, C. T., Park, J., Zhang, R., Gong, K. D., Gangan, I., Winslow, R. L., Greenstein, J. L., & Fackler, J. (2021). Predicting flow rate escalation for pediatric patients on high flow nasal cannula using machine learning. *Frontiers in Pediatrics*, *9*, 734753. https://doi.org/10.3389/fped.2021.734753

Krishna, T. S. R. S. (2021). Student's Performance Prediction. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, *9*(5), 524-528. https://doi.org/10.22214/ijraset.2021.34222

Lähteenmäki, S., Sioris, T., Mahrberg, H., Rinta-Kiikka, I., & Laurikka, J. (2020). Inspiratory Training and Immediate Lung Recovery After Resective Pulmonary Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Thoracic Disease*, *12*(11), 6701-6711. https://doi.org/10.21037/jtd-20-1668

Ling, Q. (2023). Machine Learning Algorithms Review. *Applied and Computational Engineering*, *4*(1), 91-98. https://doi.org/10.54254/2755-2721/4/20230355

Liu, T., Zhao, Q., & Du, B. (2021). Effects of high-flow oxygen therapy on patients with hypoxemia after extubation and predictors of reintubation: a retrospective study based on the MIMIC-IV database. *BMC Pulmonary Medicine*, *21*(1), 160. https://doi.org/10.1186/s12890-021-01526-2

López-Belmonte, J., Robles, A. S., Guerrero, A. J. M., & González, M. E. P. (2020). Machine Learning and Big Data in the Impact Literature. A Bibliometric Review With Scientific Mapping in Web of Science. *Symmetry*, *12*(4), 495. https://doi.org/10.3390/sym12040495

Matsunaga, N., Kamata, K., Asai, Y., Tsuzuki, S., Sakamoto, Y., Ijichi, S., Akiyama, T., Yu, J., Yamada, G., & Terada, M. (2022). Predictive model of risk factors of High Flow Nasal Cannula using machine learning in COVID-19. *Infectious Disease Modelling*, *7*(3), 526-534. https://doi.org/10.1016/j.idm.2022.07.006

Medić, G., Kließ, M. K., Atallah, L., Weichert, J., Panda, S., Postma, M. J., & El-Kerdi, A. (2019). Evidence-Based Clinical Decision Support Systems for the Prediction and Detection of Three Disease States in Critical Care: A Systematic Literature Review. *F1000research*, *8*, 1728. https://doi.org/10.12688/f1000research.20498.2

Nandanwar, S. P., Lalwani, L., & Chilhate, P. K. (2024). Comprehensive Physiotherapy Approach for Pneumonia After Angioplasty in an 83-Year-Old Hypertensive Male Patient: A Case Report. *Cureus*. https://doi.org/10.7759/cureus.55454

Odeyemi, Y. E., Lal, A., Barreto, E. F., LeMahieu, A. M., Yadav, H., Gajic, O., & Schulte, P. (2024). Early machine learning prediction of hospitalized patients at low risk of respiratory deterioration or mortality in community-acquired pneumonia: Derivation and validation of a multivariable model. *Biomolecules and Biomedicine*, *24*(2), 337. https://doi.org/10.17305/bb.2023.9754

Omar, S. N. (2021). Application of Digital Signal Processing and Machine Learning for Electromyography: A Review. *Asian Journal of Medical Technology*, *1*(1), 30-45. https://doi.org/10.32896/ajmedtech.v1n1.30-45

Pappy, G., Aczon, M., Wetzel, R., & Ledbetter, D. (2022). Predicting high flow nasal cannula failure in an intensive care unit using a recurrent neural network with transfer learning and input data perseveration: Retrospective analysis. *JMIR Medical Informatics*, *10*(3), e31760. https://doi.org/10.2196/31760

Reyes, L. F., Murthy, S., Garcia-Gallo, E., Merson, L., Ibáñez-Prada, E. D., Rello, J., Fuentes, Y. V., Martin-Loeches, I., Bozza, F., & Duque, S. (2022). Respiratory support in patients with severe COVID-19 in the International Severe Acute Respiratory and Emerging Infection (ISARIC) COVID-19 study: a prospective, multinational, observational study. *Critical care*, *26*(1), 276. https://doi.org/10.1186/s13054-022-04155-1

Saleh, A. Y., Valentina, R., & Saputra, D. A. Y. (2024). Seventy-Three Years (1951–2024) Looking for Trigeminal Neuralgia Therapy and Peripheral Nerve Stimulation as a Niche Theme. *F1000research*, *13*, 660. https://doi.org/10.12688/f1000research.152890.1

Tran, B. X., Vu, G. T., Ha, G. H., Vuong, Q. H., Ho, T. M., Vuong, T. T., La, V. P., Ho, M. T., Nghiem, K.-C. P., Nguyen, H. L. T., Latkin, C. A., Tam, W., Cheung, N. M., Nguyen, H. K. T., Ho, C. S. H., & Ho, R. (2019). Global Evolution of Research in Artificial Intelligence in Health and Medicine: A Bibliometric Study. *Journal of Clinical Medicine*, *8*(3), 360. https://doi.org/10.3390/jcm8030360

Valenza-Demet, G., Valenza, M. C., Cabrera-Martos, I., Torres-Sánchez, I., & Revelles-Moyano, F. J. (2014). The Effects of a Physiotherapy Programme on Patients With a Pleural Effusion: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Rehabilitation*, *28*(11), 1087-1095. https://doi.org/10.1177/0269215514530579

Wang, Z., Chao, Y., Xu, M., Zhao, W., & Hu, X. (2024). Machine learning prediction of the failure of high-flow nasal oxygen therapy in patients with acute respiratory failure. *Scientific Reports*, *14*(1), 1825. https://doi.org/10.1038/s41598-024-52061-z

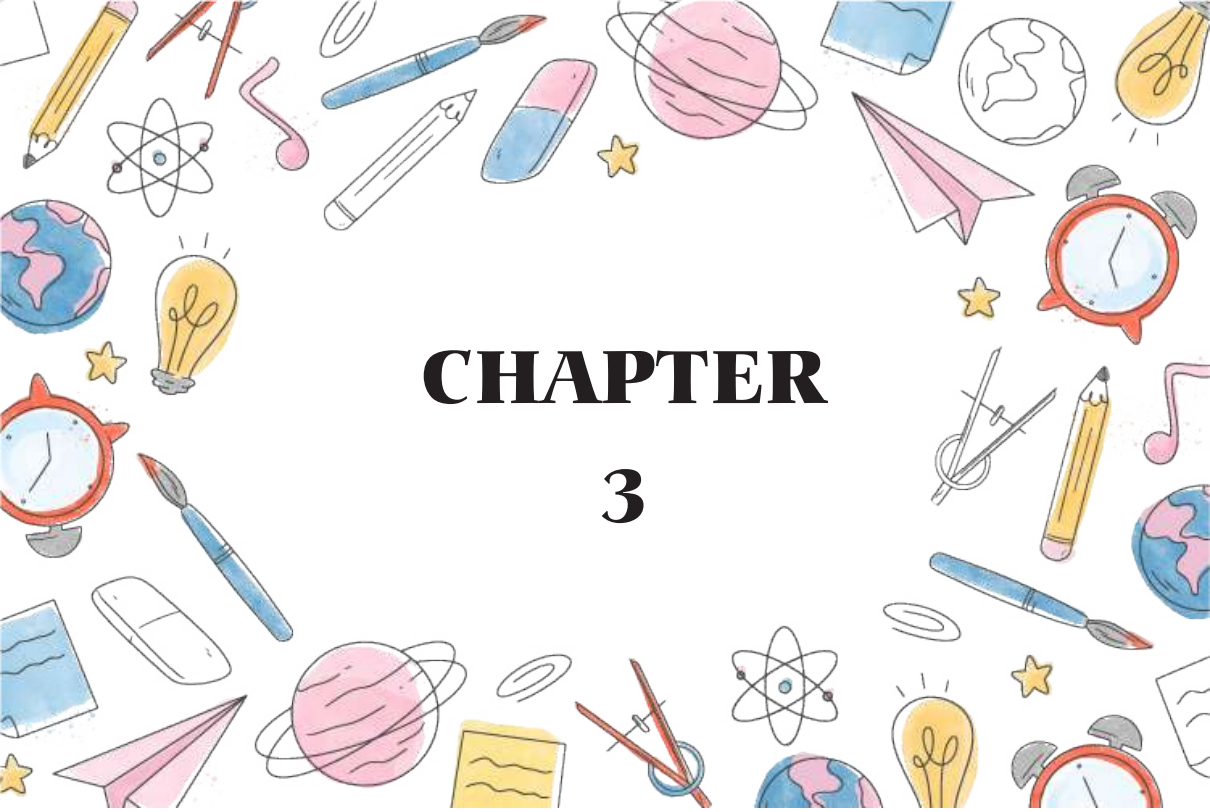
Yang, L., Li, Z., Dai, M., Fu, F., Möller, K., Gao, Y., & Zhao, Z. (2023). Optimal machine learning methods for prediction of high-flow nasal cannula outcomes using image features from electrical impedance tomography. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *238*, 107613. https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2023.107613

Yang, P., Gregory, I. A., Robichaux, C., Holder, A. L., Martin, G. S., Esper, A. M., Kamaleswaran, R., Gichoya, J. W., & Bhavani, S. V. (2024). Racial Differences in Accuracy of Predictive Models for High-Flow Nasal Cannula Failure in COVID-19. *Critical Care Explorations*, *6*(3), e1059. https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001059

Yu, H., Saffaran, S., Tonelli, R., Laffey, J. G., Esquinas, A. M., de Lima, L. M., Kawano-Dourado, L., Maia, I. S., Cavalcanti, A. B., & Clini, E. (2025). Machine learning models compared with current clinical indices to predict the outcome of high flow nasal cannula therapy in acute hypoxemic respiratory failure. *Critical care*, *29*(1), 101. https://doi.org/10.1186/s13054-025-05336-4

Zhou, Y., Rashid, F. A. N., Mat Daud, M., Hasan, M. K., & Chen, W. (2025). Machine Learning-Based Computer Vision for Depth Camera-Based Phy-

siotherapy Movement Assessment: A Systematic Review. *Sensors*, *25*(5), 1586. https://doi.org/10.3390/s25051586



CHAPTER 3

EVIDENCE-BASED PRACTICES IN SURGICAL PATIENTS: EXAMPLES OF CARE BUNDLES

Mehmet Günay UYAR[1]

1 Lecturer Assist. Dr. Mehmet Günay UYAR, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of Surgical Nursing, Erzincan, Turkey. ORCID ID: 0000-0002-6987-5791.

1. INTRODUCTION

Approximately 234 million major surgical procedures are performed worldwide each year, making surgical care an essential part of health care. Surgical procedures are associated with significant risk of complications (e.g. infections) that negatively impact patient outcomes and increase healthcare costs (Cheng et al., 2018). Therefore, recent studies on surgical procedure outcomes have focused on length of hospital stay, morbidity and mortality, time to return to full function (work or activities of daily living), patient satisfaction, and postoperative recovery (Kehlet and Wilmore, 2008).

Evidence-based practice (EBP) is about finding evidence and using this evidence to make clinical decisions (Burns, Rohrich, & Chung, 2011). The aim of EBP is to encourage nurses to evaluate the evidence in the existing literature more comprehensively and critically when caring for their patients (Meshikhes, 2015).

Evidence-based surgery is a tool adopted by surgeons worldwide. The approach to achieving this should be standardized, as all decisions need to be up-to-date and have a scientific basis. Five important steps are required to realize evidence-based surgical practices. Transforming the need for information into a question that can be answered, finding the best information to answer that question, critical evaluation of the evidence and its validity, impact and applicability, integrating the evidence with your own experience and patients' assessment (Duran-Vega, 2015).

The surgical process requires interdisciplinary teamwork. One of the most important members of this team is the surgical nurse. The surgical nurse makes important contributions to this process both in the operating room, in the clinic and during discharge with her/his professionalism, serious education, knowledge and clinical skills. The surgical nurse should evaluate the patient's clinical condition and the conditions in which the patient is in during communication with the patient and while providing care. When planning the care to be provided, a surgical nurse should take into account the relevant resources and the evidence obtained in research results for the interventions planned. Evidence-based practices are realized by synthesizing the strongest evidence from research results with the nurse's expertise, experience and patients' values and decisions, thus facilitating clinical decision-making. The most important responsibility of the surgical nurse is to meet patient needs based on evidence-based practices, to provide evidence-based patient care, and to ensure that patients are protected or minimally affected by all complications in the perioperative process that may be frequently encountered in surgical patients. With this awareness of responsibility, it is possible for surgical nurses to ensure pa-

References

Akyol, E., & Çavdar, İ. (2019). *The effect of care package approach in preventing central catheter-associated bloodstream infection in surgical intensive care units* (Thesis No. 571301) [Master's thesis, Istanbul University]. National Thesis Center.

Aygin, D., & Yaman, Ö. (2024). Current approaches to preoperative skin preparation: a traditional review. *Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 16(3), 920-929. Retrieved from https://doi.org/10.5336/nurses.2023-101080

Burns, P. B., Rohrich, R. J., & Chung, K. C. (2011). The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 128(1), 305-310. Retrieved from https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318219c171

Candaş, B., & Gürsoy, A. (2017). Time for nurses to make the move: from evidence based practice to care bundle. *Journal of Education and Research in Nursing*, 14(3), 233-238. Retrieved from https://doi.org/10.5222/HEAD.2017.233

Chen, H., Mo, L., Hu, H., Ou, Y., & Luo, J. (2021). Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 16(1), 113. Retrieved from https://doi.org/10.1186/s13019-021-01496-w

Cheng, H., Clymer, J. W., Po-Han Chen, B., Sadeghirad, B., Ferko, N. C., Cameron, C. G., & Hinoul, P. (2018). Prolonged operative duration is associated with complications: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Surgical Research*, 229, 134-144. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.03.022

Ching, P. R. (2024). Care bundles in surgical site infection prevention: a narrative review. *Current Infectious Disease Reports*, 26(6), 163-172. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s11908-024-00837-9

Daniels, R., Nutbeam, T., McNamara, G., & Galvin, C. (2011). The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. *Emergency Medicine Journal*, 28(6), 507-512. Retrieved from https://doi.org/10.1136/emj.2010.095067

Davrıeux, C. F., Palermo, M., Serra, E., Houghton, E. J., Acquafresca, P. A., Fınger, C., & Gıménez, M. E. (2019). Stages and factors of the "peroperative process": points in common with the aeronautical industry. Abcd. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, 32(1). Retrieved from https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1423

Deeken, F., Sánchez, A., Rapp, M. A., Denkinger, M., Brefka, S., Spank, J., ... Fichtner-Feigl, S. (2022). Outcomes of a delirium prevention program in older persons after elective surgery. *JAMA Surgery*, 157(2), e216370. Retrieved from https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.6370

Desposito, L., & Bascara, C. (2024). Review: sepsis guidelines and core measure bundles. *Postgraduate Medicine*, 136(7), 702-711. Retrieved from https://doi.org/10.1080/00325481.2024.2388021

Di Gennaro, G., Chamitava, L., Pertile, P., Ambrosi, E., Mosci, D., Fila, A., ... Zanolin, M. E. (2024). A stepped-wedge randomized controlled trial to assess efficacy and cost-effectiveness of a care-bundle to prevent falls in older hospitalized patients. *Age and Ageing*, 53(1), 1-8. Retrieved from https://doi.org/10.1093/ageing/afad244

Duran-Vega, H. C. (2015). Evidence based surgery: a necessary tool. *Cirugía y cirujanos (English Edition)*, 83(3), 265-270. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.circen.2015.09.022

Eisenach, J. C., & Brennan, T. J. (2018). Pain after surgery. *Pain*, 159(6), 1010-1011. Retrieved from https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001223

Fleming, I. O., Garratt, C., Guha, R., Desai, J., Chaubey, S., Wang, Y., ... Kunst, G. (2016a). Aggregation of marginal gains in cardiac surgery: feasibility of a perioperative care bundle for enhanced recovery in cardiac surgical patients. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 30(3), 665-670. Retrieved from https://doi.org/10.1053/j.jvca.2016.01.017

Fleming, I. O., Garratt, C., Guha, R., Desai, J., Chaubey, S., Wang, Y., ... Kunst, G. (2016b). Aggregation of marginal gains in cardiac surgery: feasibility of a perioperative care bundle for enhanced recovery in cardiac surgical patients. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 30(3), 665-670. Retrieved from https://doi.org/10.1053/j.jvca.2016.01.017

Fritz, B. A., King, C. R., Mehta, D., Somerville, E., Kronzer, A., Ben Abdallah, A., ... Tappenden, J. (2022). Association of a perioperative multicomponent fall prevention intervention with falls and quality of life after elective inpatient surgical procedures. *JAMA Network Open*, 5(3), e221938. Retrieved from https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.1938

Glenn, E. T., Harman, J. R., Marietta, J., Lake, J., Bailly, D. K., Ou, Z., ... Ware, A. L. (2023). Impact of a surgical wound infection prevention bundle in pediatric cardiothoracic surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 115(1), 126-134. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2022.08.045

Grant, M. D. (1998). Gastrostomy placement and mortality among hospitalized medicare beneficiaries. *JAMA*, 279(24), 1973. Retrieved from https://doi.org/10.1001/jama.279.24.1973

Gupta, P., Thomas, M., Mathews, L., Zacharia, N., Fayiz Ibrahim, A., Garcia, M. L., ... El Hassan, M. (2023). Reducing catheter-associated urinary tract infections in the cardiac intensive care unit with a coordinated strategy and nursing staff empowerment. *BMJ Open Quality*, 12(2), e002214. Retrieved from https://doi.org/10.1136/bmjoq-2022-002214

He, S., Chen, B., Li, W., Yan, J., Chen, L., Wang, X., & Xiao, Y. (2014). Ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: a meta-analysis and syste-

matic review. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 148(6), 3148-3155.e5. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.07.107

Kalimouttou, A., Lerner, I., Cheurfa, C., Jannot, A.-S., & Pirracchio, R. (2023). Machine-learning-derived sepsis bundle of care. *Intensive Care Medicine*, 49(1), 26-36. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00134-022-06928-2

Karateke, Y., & Terzi, B. (2021). Examining the effectiveness of oral care to prevent ventilator-associated pneumonia (VAP) in patients connected to mechanical ventilators in intensive care units: a systematic review. *Journal of Intensive Care Nursing*, 25(1), 1-9.

Kavak, M., & Caner, M. (2020). Central catheter-related bloodstream infections and the effectiveness of chlorhexidine. *Journal of Surgical Operating Room Sterilization Infection Control Nursing*, 1(1), 39-44.

Kehlet, H., & Wilmore, D. W. (2008). Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Annals of surgery*, 248(2), 189-198. Retrieved from https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a

Kelley, R. J., Gutchell, V., & O'Neill, K. (2023). Preventing falls in the surgical setting by implementing a fall prevention bundle. *journal of perianesthesia nursing*, 38(4), e27. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jopan.2023.06.025

Kılınç, T., Karaman Özlü, Z., Yayla, A., & Bağaçlı, N. (2024). Investigation of the risk of pressure injury and affecting factors in patients undergoing surgical intervention. *Ordu University Journal of Nursing Studies*, 7(3), 655-666. Retrieved from https://doi.org/10.38108/ouhcd.1370576

Kızılcık Özkan, Z., Dığın, F., & Dinlegör Sekmen, I. (2023). Quality of perioperative nursing care in patients and factors affecting it. *Journal of Celal Bayar University Graduate School of Health Sciences*, 10(1), 26-32. Retrieved from https://doi.org/10.34087/cbusbed.1147163

Kurutkan, M. N. (2014). A patient safety practice in the context of evidence-based practices: care bundles. *Journal of Health Academicians,* 1(2), 83-88.

Levy, M. M., Evans, L. E., & Rhodes, A. (2018). The surviving sepsis campaign bundle: 2018 update. *Intensive Care Medicine*, 44(6), 925-928. Retrieved from https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0

Ma, N., Cameron, A., Tivey, D., Grae, N., Roberts, S., & Morris, A. (2017). Systematic review of a patient care bundle in reducing staphylococcal infections in cardiac and orthopaedic surgery. *ANZ Journal of Surgery*, 87(4), 239-246. Retrieved from https://doi.org/10.1111/ans.13879

Mastrogianni, M., Katsoulas, T., Galanis, P., Korompeli, A., & Myrianthefs, P. (2023). The impact of care bundles on ventilator-associated pneumonia (VAP) prevention in adult icus: a systematic review. *Antibiotics*, 12(2), 227. Retrieved from https://doi.org/10.3390/antibiotics12020227

Meshikhes, A.-W. N. (2015). Evidence-based surgery: the obstacles and solutions. *International Journal of Surgery*, 18, 159-162. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.04.071

Mulita, F., Liolis, E., Akinosoglou, K., Tchabashvili, L., Maroulis, I., Kaplanis, C., ... Panos, G. (2022). Postoperative sepsis after colorectal surgery: a prospective single-center observational study and review of the literature. *Gastroenterology Review*, 17(1), 47-51. Retrieved from https://doi.org/10.5114/pg.2021.106083

Nannapaneni, S., Silvis, J., Curfman, K., Chung, T., Simunich, T., Morrissey, S., & Dumire, R. (2022). Bronchoscopy decreases ventilator-associated pneumonia in trauma patients. *The American SurgeonTM*, 88(4), 653-657. Retrieved from https://doi.org/10.1177/00031348211058639

Neill, S., & Martin, D. (2024). Nursing care bundles in the prevention of medical device related pressure ulcers: an integrative review. *Journal of Tissue Viability*, 33(3), 376-386. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jtv.2024.04.003

Ongün, P., & Deniz Öztekin, S. (2021). *The effect of preoperative care package applied to cardiac surgery patients on recovery* (Thesis No. 691518) [Doctoral dissertation, Istanbul University]. National Thesis Center.

Orhan, B. (2017). Pressure sore prevention guideline: evidence-based practices. *Journal of Archival Resource Search*, 26(4), 427-440. Retrieved from https://doi.org/10.17827/aktd.306004

Özdemir, F. E., & Yılmaz, M. (2024). Evidence-based interventions for psychosocial problems experienced during open heart surgery. *Journal of Turkish Nurses Association*, 5(1), 33-44. Retrieved from https://doi.org/10.70479/thdd.1401780

Özkan, S., & Arslan, E. (2022). Nursing management in invasive monitoring of increased intracranial pressure. *Journal of Nursing Science*, 5(1), 47-53. Retrieved from https://doi.org/10.54189/hbd.982023

P. Möller, C.-G. L. T. Z. (1999). Gastrostomy by various techniques: evaluation of indications, outcome, and complications. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 34(10), 1050-1054. Retrieved from https://doi.org/10.1080/003655299750025174

Painter, T., & Ludbrook, G. L. (2013). Reducing system errors in the preoperative assessment process. *British Journal of Anaesthesia*, 110(6), 1060-1061. Retrieved from https://doi.org/10.1093/bja/aet148

Pop, H., Lamb, K., Livesay, S., Altman, P., Sanchez, A., & Nora, M. E. (2020). Tailoring a comprehensive bundled intervention for ED fall prevention. *Journal of Emergency Nursing*, 46(2), 225-232.e3. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jen.2019.11.010

Ramanathan, R., & Duane, T. M. (2014). Urinary tract infections in surgical patients. *Surgical Clinics of North America*, 94(6), 1351-1368. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.suc.2014.08.007

Rashmi, P., Sunitha, P. S., Saraswati, P., & Mamatha, G. (2020). Care bundle. *International Journal of Nursing Education and Research*, 8(2), 287. Retrieved from https://doi.org/10.5958/2454-2660.2020.00062.9

Resar, R., Griffin, F., Haraden, C., & Nolan, T. (2012). *Using care bundles to improve health care quality* (No. 16.05.2025). Retrieved from https://www.ihi.org/resources/white-papers/using-care-bundles-improve-health-care-quality:

Rice, K. L., Castex, J., Redmond, M., Burton, J., Guo, J.-W., & Beck, S. L. (2019). Bundling interventions to enhance pain care quality (BITE Pain) in Medical Surgical Patients. *Ochsner Journal*, 19(2), 77-95. Retrieved from https://doi.org/10.31486/toj.18.0164

Richardson, D. A., Dawson, D., & Henderson, E. (2020). Building on the RCP fall safe care bundles: is observation and review the key to reducing inpatient falls? The northumbria experience 2013-2020. *Clinical Medicine*, 20(6), 545-550. Retrieved from https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0482

Sarı, M., & Özdemir Köken, Z. (2023). *Development and pilot application of nursing care package for increased intracranial pressure syndrome* (Thesis No. 776964) [Master's thesis, Hacettepe University]. National Thesis Center.

Sayın, Y. (2017). What is a care package? *Florence Nightingale Journal of Nursing.* 25(2), 145-151.

Sebastiani, E., Scacchetti, M., Cesare, M., Maurici, M., & Loiudice, M. T. (2024). Identifying the bundle/care development process in clinical risk management: a systematic review. *Healthcare*, 12(22), 2242-2252. Retrieved from https://doi.org/10.3390/healthcare12222242

Sezer Ceren, R. E., & Talas, M. S. (2024). *Development of evidence-based nursing care package in gastrostomy care and evaluation of nurses' compliance* (Thesis No. 848119) [Doctoral dissertation, Hacettepe University]. National Thesis Center.

Shadle, H. N., Sabol, V., Smith, A., Stafford, H., Thompson, J. A., & Bowers, M. (2021). A bundle-based approach to prevent catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 41(2), 62-71. Retrieved from https://doi.org/10.4037/ccn2021934

Sosnowski, K., Lin, F., Chaboyer, W., Ranse, K., Heffernan, A., & Mitchell, M. (2023). The effect of the ABCDE/ABCDEF bundle on delirium, functional outcomes, and quality of life in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 138, 104410. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104410

Torun, E. G., Uysal Yazıcı, M., Azapağası, E., Özdemir, F. M. A., & Ceylan, N. (2021). A case report of an adolescent with increased intracranial pressure syndrome leading to brain death and organ donation. *Turkish Journal of Pediatric Disease*, 1-4. Retrieved from https://doi.org/10.12956/tchd.885694

Tuna, A., & Karaaslan, E. (2024). Surgical patient safety and evidence-based nursing practices. *Journal of Health Sciences and Clinical Research*, 3(1), 20-35.

Türken Gel, K., Yaşacak, A., & Yorgun, S. (2020). Nurses' opinions about care package/bundle/bundle/bundle applications. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 23(3), 383-388. Retrieved from https://doi.org/10.17049/ataunihem.569865

van der Slegt, J., van der Laan, L., Veen, E. J., Hendriks, Y., Romme, J., & Kluytmans, J. (2013). Implementation of a bundle of care to reduce surgical site infections in patients undergoing vascular surgery. *PLoS ONE*, 8(8), e71566. Retrieved from https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071566

Yazici, G., & Kayserilioglu, G. (2024). *Care Packages*. (G. Yazıcı & G. Kayserilioğlu, Eds.). Ankara: Iksad Publishing House.

Yilmazer, T., & Tuzer, H. (2022). The effect of a pressure ulcer prevention care bundle on nursing workload costs. *Journal of Tissue Viability*, 31(3), 459-464. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.jtv.2022.05.004

Yılmaz, Y., & Yava, A. (2022). *Investigation of the effect of care package application on the healing process in open heart surgery patients* (Thesis No. 761565) [Doctoral dissertation, Hasan Kalyoncu University]. National Thesis Center.

Zambouri, A. (2007). Preoperative evaluation and preparation for anesthesia and surgery. *Hippokratia*, 11(1), 13-21.

Zhang, S., Han, Y., Xiao, Q., Li, H., & Wu, Y. (2021). Effectiveness of bundle interventions on ICU delirium: a meta-analysis*. *Critical Care Medicine*, 49(2), 335-346. Retrieved from https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004773

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SAĞLIK BİLİMLERİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-418-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ALZHEİMER HASTALIĞININ PATOGENEZİNDE NÖROİNFLAMASYONUN ROLÜ

Aslı AYKAÇ, Dilek ÖZBEYLİ 1

BÖLÜM 2

DİYABET VE BEYİN

Aslı AYKAÇ, Dilek ÖZBEYLİ 17

BÖLÜM 3

TAİ CHİ'NİN İNFLAMASYON ÜZERİNE ETKİLERİ: KAPSAMLI BİR DERLEME

Abdurrahman İŞBİLİR, Müşerref Hilal ŞEHİTOĞLU BİNGÖL 37

BÖLÜM 4

SORBİTOLÜN TOKSİK VE GENOTOKSİK ETKİLERİ

İremnur ÇİMEN KAPLAN, Serap SUNAR, Nalan YILDIRIM DOĞAN.....59

BÖLÜM 5

CHİARİ BENZERİ MALFORMASYON VE SİRİNGOMİYELİ

Zeynep Nilüfer AKÇASIZ, Hilal Sena ÖZCAN, Ebru ERAVCI YALIN 73

BÖLÜM 6

YOĞUN BAKIMDA GÖZARDI EDİLEN KONU: YAŞLI İHMAL VE İSTİSMARI

Cansu YILMAZ, Güler BALCI ALPARSLAN.....97

BÖLÜM 1

ALZHEİMER HASTALIĞININ PATOGENEZİNDE NÖROİNFLAMASYONUN ROLÜ

Prof. Dr. Aslı AYKAÇ[1]

Doç. Dr. Dilek ÖZBEYLİ[2]

1 Yakın Doğu Üniversitesi, Biyofizik AD, Mersin 10, KKTC. ORCID ID:0000-0002-4885-5070.

2 Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Kartal, 34865, İstanbul, Türkiye. ORCID ID:0000-0002-4141-6913.

Giriş

Yaşlanan nüfus nedeniyle, modern toplum Alzheimer hastalığı (AH) gibi nörolojik hastalıkların artan insidansıyla mücadeyi sürdürmeye devam etmektedir (Philippens & Langermans, 2021). AH 'nin patogenezini çözümlemeye yönelik araştırmalar sürmektedir. AH, nöronal disfonksiyona yol açan anormal tau hiperfosforilasyonu ve amiloid-beta (Aβ) plak oluşumu ile karakterize bir hastalıktır. AH ayrıca presenilin (PSEN) 1'in, PSEN2, apolipoprotein E epsilon 4 ve/veya amiloid prekürsör proteininin (APP) varyantlarında meydana gelen genetik bozulmadan da kaynaklanabilir. AH'de nörotransmitter düzensizlik, bozulmuş sinaptik iletim ve hipokampal nöronlarda ilerleyici bir kayıp söz konusudur. Tüm bunlara ek olarak, bağırsak mikrobiyotası bileşimi de dahil olmak üzere diğer faktörler de AH gelişimini etkileyebilir (Kciuk vd., 2024). AH'nin tanısı genellikle beyin görüntüleme yöntemleri (CT, PET, MRI), kanda veya beyin omurilik sıvısında Aβ plakların ve fosforile tau proteinlerinin tespiti ile biyobelirteç analizlerini içermektedir.

2050 yılına kadar AH nüfusunun 150 milyonundan daha fazla olacağı raporlanırken, AH'nin tüm semptomlarına yönelik bir tedavi olmaması oldukça endişe vericidir (Brück vd., 2022; Xie vd., 2022). Mevcut tedaviler AH'li bireylerin genel yaşam kalitesinin artmasında ve bazı semptomların azalmasında etkilidir. AH'li bireylerin tedavisinde kullanılan klasik FDA onaylı ilaçlar; N-metil-D-aspartat reseptör antagonisti memantin, asetilkolinesteraz inhibitörleri donepezil, rivastigmin, galantamin veya daha yeni FDA onaylı erken dönem için kullanılan amiloid hedefli antikor lekanemab'dir (ki benzer etkili aducanumab'dan daha etkili ve daha güvenli olduğu düşünülmekte) (Zanon vd., 2021; Cummings vd., 2023). Ancak, mevcut tedavilerin hiçbiri nöroinflamatuar sürecin neden olduğu beyin hasarını azaltmaya tam olarak yardımcı değildir.

Aslında nöroinflamasyona yönelik ilgi yeni değildir. 1980'lerde, mikroglia aktivasyonu nörodejeneratif hastalıkların bir özelliği olarak tanımlandı (Duffy vd., 1980; Mc Geer vd., 1987) ancak o zamanlar, inflamasyon yalnızca diğer AH patolojileri tarafından tetiklenen ve hastalığın şiddetini artıran bir fenomen olarak kabul ediliyordu. 1990'larda başlayan bazı çalışmalar, uzun süreli nonsteroid antiinflamatuar ilaç kullanan kişilerde AH oranının neredeyse yarı yarıya azaldığını gösterdi (Kinney et al. 2018). Aynı zamanda, mikroglia ile nörodejeneratif hastalıklar arasındaki ilişkiye odaklanan araştırma çabaları, nörodejenerasyonda inflamasyonun rolünün yeniden değerlendirilmesine yol açtı ve nöroinflamasyonun nörodejeneratif hastalıkların gelişiminde merkezi bir rol oynayabileceği giderek daha fazla kabul gördü (Dickson et al., 1993; McGeer et al., 1993). Günümüzde de nöroinflamasyon ile ilgili olarak altta yatan moleküler mekanizmaların daha fazla aydınlatılması, terapötik stratejiler geliştirmek için ikna edici

Kaynaklar

Philippens, I. H. C. H. M., & Langermans, J. A. M. (2021). Preclinical marmoset model for targeting chronic inflammation as a strategy to prevent Alzheimer′s disease. *Vaccines, 9*, 1–15

Kciuk, M., Kruczkowska, W., Gałęziewska, J., Wanke, K., Kałuzińska-Kołat, Ż., Aleksandrowicz, M., & Kontek, R. (2024). Alzheimer's Disease as Type 3 Diabetes: Understanding the Link and Implications. *International Journal of Molecular Sciences, 25*(22), 11955.

Brück, C. C., Wolters, F. J., Ikram, M. A., & de Kok, I. M. C. M. (2022). Projected prevalence and incidence of dementia accounting for secular trends and birth cohort effects: a population-based microsimulation study. *European journal of epidemiology*, *37*(8), 807–814.

Xie, J., Van Hoecke, L., & Vandenbroucke, R. E. (2022). The Impact of Systemic Inflammation on Alzheimer's Disease Pathology. *Frontiers in immunology*, *12*, 796867.

Zanon, V. S., Lima, J. A., Amaral, R. F., Lima, F. R. S., Kitagawa, D. A. S., França, T. C. C., & Vargas, M. D. (2021). Design, synthesis, molecular modeling and neuroprotective effects of a new framework of cholinesterase inhibitors for Alzheimer's disease. *Journal of biomolecular structure & dynamics*, *39*(16), 6112–6125.

Cummings, J., Apostolova, L., Rabinovici, G. D., Atri, A., Aisen, P., Greenberg, S., Hendrix, S., Selkoe, D., Weiner, M., Petersen, R. C., & Salloway, S. (2023). Lecanemab: Appropriate Use Recommendations. *The journal of prevention of Alzheimer's disease*, *10*(3), 362–377.

Duffy, P. E., Rapport, M., & Graf, L. (1980). Glial fibrillary acidic protein and Alzheimer-type senile dementia. *Neurology*, *30*(7 Pt 1), 778–782.

McGeer, P. L., Itagaki, S., Tago, H., & McGeer, E. G. (1987). Reactive microglia in patients with senile dementia of the Alzheimer type are positive for the histocompatibility glycoprotein HLA-DR. *Neuroscience letters*, *79*(1-2), 195–200.

Kinney, J. W., Bemiller, S. M., Murtishaw, A. S., Leisgang, A. M., Salazar, A. M., & Lamb, B. T. (2018). Inflammation as a central mechanism in Alzheimer's disease. *Alzheimer's & dementia (New York, N. Y.)*, *4*, 575–590.

Rather, M. A., Khan, A., Alshahrani, S., Rashid, H., Qadri, M., Rashid, S., Alsaffar, R. M., Kamal, M. A., & Rehman, M. U. (2021). Inflammation and Alzheimer's Disease: Mechanisms and Therapeutic Implications by Natural Products. *Mediators of inflammation*, *2021*, 9982954.

Heldin, C. H., Lu, B., Evans, R., & Gutkind, J. S. (2016). Signals and Receptors. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, *8*(4), a005900.

Kölliker-Frers, R., Udovin, L., Otero-Losada, M., Kobiec, T., Herrera, M. I., Palacios, J., Razzitte, G., & Capani, F. (2021). Neuroinflammation: An Integ-

rating Overview of Reactive-Neuroimmune Cell Interactions in Health and Disease. *Mediators of inflammation*, *2021*, 9999146.

Zhang, W., Xiao, D., Mao, Q., & Xia, H. (2023). Role of neuroinflammation in neurodegeneration development. *Signal transduction and targeted therapy*, *8*(1), 267.

Rogers, J., Luber-Narod, J., Styren, S. D., & Civin, W. H. (1988). Expression of immune system-associated antigens by cells of the human central nervous system: relationship to the pathology of Alzheimer's disease. *Neurobiology of aging*, *9*(4), 339–349.

Griffin, W. S., Stanley, L. C., Ling, C., White, L., MacLeod, V., Perrot, L. J., White, C. L., 3rd, & Araoz, C. (1989). Brain interleukin 1 and S-100 immunoreactivity are elevated in Down syndrome and Alzheimer disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *86*(19), 7611–7615.

Gomez-Nicola, D., & Boche, D. (2015). Post-mortem analysis of neuroinflammatory changes in human Alzheimer's disease. *Alzheimer's research & therapy*, *7*(1), 42.

Knezevic, D., & Mizrahi, R. (2018). Molecular imaging of neuroinflammation in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, *80*(Pt B),

DeTure, M. A., & Dickson, D. W. (2019). The neuropathological diagnosis of Alzheimer's disease. *Molecular neurodegeneration*, *14*(1), 32.

Hardy, J. A., & Higgins, G. A. (1992). Alzheimer's disease: the amyloid cascade hypothesis. *Science (New York, N.Y.)*, *256*(5054), 184–185.

DiSabato, D. J., Quan, N., & Godbout, J. P. (2016). Neuroinflammation: the devil is in the details. *Journal of neurochemistry*, *139 Suppl 2*(Suppl 2), 136–153.

Guzman-Martinez, L., Maccioni, R. B., Andrade, V., Navarrete, L. P., Pastor, M. G., & Ramos-Escobar, N. (2019). Neuroinflammation as a Common Feature of Neurodegenerative Disorders. *Frontiers in pharmacology*, *10*, 1008.

Sastre, M., Klockgether, T., & Heneka, M. T. (2006). Contribution of inflammatory processes to Alzheimer's disease: molecular mechanisms. *International journal of developmental neuroscience: the official journal of the International Society for Developmental Neuroscience*, *24*(2-3), 167–176.

Banerjee, A., Khemka, V. K., Roy, D., Dhar, A., Sinha Roy, T. K., Biswas, A., Mukhopadhyay, B., & Chakrabarti, S. (2017). Role of Pro-Inflammatory Cytokines and Vitamin D in Probable Alzheimer's Disease with Depression. *Aging and disease*, *8*(3), 267–276.

Liao, H., Ye, J., Gao, L., & Liu, Y. (2021). The main bioactive compounds of Scutellaria baicalensis Georgi. for alleviation of inflammatory cytokines: A comprehensive review. *Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie*, *133*, 110917.

Twarowski, B., & Herbet, M. (2023). Inflammatory Processes in Alzheimer's Disease-Pathomechanism, Diagnosis and Treatment: A Review. *International journal of molecular sciences*, *24*(7), 6518.

Walker, K. A., Le Page, L. M., Terrando, N., Duggan, M. R., Heneka, M. T., & Bettcher, B. M. (2023). The role of peripheral inflammatory insults in Alzheimer's disease: a review and research roadmap. *Molecular neurodegeneration*, *18*(1), 37.

Plantone, D., Pardini, M., Righi, D., Manco, C., Colombo, B. M., & De Stefano, N. (2023). The Role of TNF-α in Alzheimer's Disease: A Narrative Review. *Cells*, *13*(1), 54.

Rubio-Perez, J. M., & Morillas-Ruiz, J. M. (2012). A review: inflammatory process in Alzheimer's disease, role of cytokines. *TheScientificWorldJournal*, *2012*, 756357.

de Waal Malefyt, R., Abrams, J., Bennett, B., Figdor, C. G., & de Vries, J. E. (1991). Interleukin 10(IL-10) inhibits cytokine synthesis by human monocytes: an autoregulatory role of IL-10 produced by monocytes. *The Journal of experimental medicine*, *174*(5), 1209–1220.

Sun, E., Motolani, A., Campos, L., & Lu, T. (2022). The Pivotal Role of NF-kB in the Pathogenesis and Therapeutics of Alzheimer's Disease. *International journal of molecular sciences*, *23*(16), 8972.

Das Sarma J. (2014). Microglia-mediated neuroinflammation is an amplifier of virus-induced neuropathology. *Journal of neurovirology*, *20*(2), 122–136.

Bolmont, T., Haiss, F., Eicke, D., Radde, R., Mathis, C. A., Klunk, W. E., Kohsaka, S., Jucker, M., & Calhoun, M. E. (2008). Dynamics of the microglial/amyloid interaction indicate a role in plaque maintenance. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, *28*(16), 4283–4292.

Rajmohan, R., & Reddy, P. H. (2017). Amyloid-Beta and Phosphorylated Tau Accumulations Cause Abnormalities at Synapses of Alzheimer's disease Neurons. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, *57*(4), 975–999.

Cai, Y., Liu, J., Wang, B., Sun, M., & Yang, H. (2022). Microglia in the Neuroinflammatory Pathogenesis of Alzheimer's Disease and Related Therapeutic Targets. *Frontiers in immunology*, *13*, 856376.

Qin, J., Ma, Z., Chen, X., & Shu, S. (2023). Microglia activation in central nervous system disorders: A review of recent mechanistic investigations and development efforts. *Frontiers in neurology*, *14*, 1103416.

Kwon, H. S., & Koh, S. H. (2020). Neuroinflammation in neurodegenerative disorders: the roles of microglia and astrocytes. *Translational neurodegeneration*, *9*(1), 42.

Shaftel, S. S., Kyrkanides, S., Olschowka, J. A., Miller, J. N., Johnson, R. E., & O'Banion, M. K. (2007). Sustained hippocampal IL-1 beta overexpressi-

on mediates chronic neuroinflammation and ameliorates Alzheimer plaque pathology. *The Journal of clinical investigation*, *117*(6), 1595–1604.

Azam, S., Haque, M. E., Balakrishnan, R., Kim, I. S., & Choi, D. K. (2021). The Ageing Brain: Molecular and Cellular Basis of Neurodegeneration. *Frontiers in cell and developmental biology*, *9*, 683459.

Rodríguez-Giraldo, M., González-Reyes, R. E., Ramírez-Guerrero, S., Bonilla-Trilleras, C. E., Guardo-Maya, S., & Nava-Mesa, M. O. (2022). Astrocytes as a Therapeutic Target in Alzheimer's Disease-Comprehensive Review and Recent Developments. *International journal of molecular sciences*, *23*(21), 13630.

Lee, C. Y., & Landreth, G. E. (2010). The role of microglia in amyloid clearance from the AD brain. *Journal of neural transmission (Vienna, Austria : 1996)*, *117*(8), 949–960.

Kurt, M. A., Davies, D. C., & Kidd, M. (1999). beta-Amyloid immunoreactivity in astrocytes in Alzheimer's disease brain biopsies: an electron microscope study. *Experimental neurology*, *158*(1), 221–228.

Nagele, R. G., D'Andrea, M. R., Lee, H., Venkataraman, V., & Wang, H. Y. (2003). Astrocytes accumulate A beta 42 and give rise to astrocytic amyloid plaques in Alzheimer disease brains. *Brain research*, *971*(2), 197–209.

Simic, G., Lucassen, P. J., Krsnik, Z., Kruslin, B., Kostovic, I., Winblad, B., & Bogdanovi (2000). nNOS expression in reactive astrocytes correlates with increased cell death related DNA damage in the hippocampus and entorhinal cortex in Alzheimer's disease. *Experimental neurology*, *165*(1), 12–26.

Chao, C. C., Hu, S., Sheng, W. S., Bu, D., Bukrinsky, M. I., & Peterson, P. K. (1996). Cytokine-stimulated astrocytes damage human neurons via a nitric oxide mechanism. *Glia*, *16*(3), 276–284.

Tuppo, E. E., & Arias, H. R. (2005). The role of inflammation in Alzheimer's disease. *The international journal of biochemistry & cell biology*, *37*(2), 289–305.

Traiffort, E., Kassoussi, A., Zahaf, A., & Laouarem, Y. (2020). Astrocytes and Microglia as Major Players of Myelin Production in Normal and Pathological Conditions. *Frontiers in cellular neuroscience*, *14*, 79.

Huang, Z., Jordan, J. D., & Zhang, Q. (2024). Myelin Pathology in Alzheimer's Disease: Potential Therapeutic Opportunities. *Aging and disease*, *15*(2), 698–713.

Bhatia, S., Rawal, R., Sharma, P., Singh, T., Singh, M., & Singh, V. (2022). Mitochondrial Dysfunction in Alzheimer's Disease: Opportunities for Drug Development. *Current neuropharmacology*, *20*(4), 675–692.

Reddy, P. H., Yin, X., Manczak, M., Kumar, S., Pradeepkiran, J. A., Vijayan, M., & Reddy, A. P. (2018). Mutant APP and amyloid beta-induced defective autophagy, mitophagy, mitochondrial structural and functional changes and

synaptic damage in hippocampal neurons from Alzheimer's disease. *Human molecular genetics*, *27*(14), 2502–2516.

Yoo, S. M., Park, J., Kim, S. H., & Jung, Y. K. (2020). Emerging perspectives on mitochondrial dysfunction and inflammation in Alzheimer's disease. *BMB reports*, *53*(1), 35–46.

Sy, M., Kitazawa, M., Medeiros, R., Whitman, L., Cheng, D., Lane, T. E., & Laferla, F. M. (2011). Inflammation induced by infection potentiates tau pathological features in transgenic mice. *The American journal of pathology*, *178*(6),2811–2822.

BÖLÜM 2

DİYABET VE BEYİN

Prof. Dr. Aslı AYKAÇ[1]

Doç. Dr. Dilek ÖZBEYLİ[2]

1 Yakın Doğu Üniversitesi, Biyofizik AD, Mersin 10, KKTC. ORCID ID:0000-0002-4885-5070.

2 Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Kartal, 34865, İstanbul, Türkiye. ORCID ID:0000-0002-4141-6913.

Diyabet insidansının 2030 yılında 600 milyonun üzerinde olması öngörülmektedir (Hossain vd., 2024). Önceki yıllarda diyabet tip 1 (T1DM, β-hücre tahribatına bağlı olup, genellikle insülinin eksikliğine yol açar) ve tip 2 (T2DM, insülin direnciyle ve sonucunda insülin sekresyon bozukluğunun ilerlemesi) olarak tanımlanırken son yıllarda tip 3 (T3DM) ve tip 4 diyabet (T4DM) terimleri de kullanılmaya başlanmıştır (Arnold vd., 2018; Peng vd., 2024). Yetişkin başlangıçlı diyabet olarak da bilinen T2DM, dünya genelinde en yaygın metabolik hastalıklardan biridir ve diyabet vakaların neredeyse %90'ından sorumludur (Duarte, 2015). Obezite, hareketsiz yaşam tarzı, kötü beslenme alışkanlıkları ve genellikle hastalığın başlamasından yıllar önce ortaya çıkan insülin direnci T2DM'nin hazırlayıcı faktörleri arasındadır (Kruczkowska vd., 2024). T2DM'in yaklaşık %20 'si nörodejeneratif bozukluklarla ilişkilendirilmiştir, özellikle Alzheimer hastalığı (AD) ile, çünkü her iki patoloji de diğerinin risk faktörü olarak kabul görmektedir. T3DM, merkezi insülin sinyal iletim yolaklarında ilerleyici beyin insülin direncine yol açabilecek anormallikler ile bağlantılı bir metabolik sendrom olarak tanımlanmaktadır. T4DM, T2DM'den daha farklı bir mekanizmaya sahiptir; ön planda olan insülin direnci değil de, insülin salgısındaki yetersizliktir. T3DM asıl nedeni, insülin eksikliği ya da insülin inaktivitesine bağlı olarak beyinde meydana gelen enerji eksikliğidir (Arnold vd, 2018; Michailidis vd., 2022). T4DM yaşlanma sürecine bağlıyken T3DM genellikle AD ile ilişkilendirilmektedir. AD ve özellikle T2DM arasındaki olası bağlantıya yönelik çalışmalar sürdüren araştırmacılar, aradaki bağlantıyı tanımlamak üzere "beyin diyabeti ya da tip 3 diyabet" kavramını kullanmaya başlamışlardır (Jash vd, 2020). Bu terim, beyin insülin direncinin potansiyel rolünü ve beyin insülin direncinin AD'de ortaya çıkan nörodejeneratif süreçlerle ilişkisini vurgulamak amacıyla kullanılmaktadır. Beyin insülin direnci, nöronal insülin reseptörlerinin duyarsızlaşmasına, T2DM'deki sürece benzer şekilde, T3DM'nin ve gelecekteki komplikasyonlarının oluşumunda önemli bir rol oynayabilir. T3DM'de beyin glikoz alımı veya metabolizması bozulmuştur. Bu nedenle, T2DM ve nörodejeneratif beyin hastalıklarının bir kombinasyonu, T3DM veya bir nöroendokrin bozukluk olarak adlandırılan bu yeni bir diyabet sınıflandırması olarak değerlendirilebilir (Apelt vd., 1999).

Periferik glikoz homeostazının kontrolü insülinin birincil işlevlerinden biri olmasına rağmen, beyin üzerindeki etkisi artık daha dikkatlice incelenmektedir. Beyin, insüline duyarlı bir organ olarak kabul edilir çünkü insülin reseptörleri (IR) ve sinyal yolları, beyin üzerinde önemli fizyolojik etkilere sahip olan çeşitli beyin bölgelerinde tanımlanmıştır. Bu etkiler, nöronal gelişim, glukoregülasyon, beslenme davranışı ve vücut ağırlığı gibi fizyolojik etkilerin yanı sıra dikkat, yönetici işlevler, öğrenme ve hafıza gibi bilişsel süreçleri de içermektedir. AD'li bireylerde görülen insü-

Kaynaklar

Accili, D., & Arden, K. C. (2004). FoxOs at the crossroads of cellular metabolism, differentiation, and transformation. *Cell*, *117*(4), 421–426.

Affuso, F., Micillo, F., & Fazio, S. (2024). Insulin Resistance, a Risk Factor for Alzheimer's Disease: Pathological Mechanisms and a New Proposal for a Preventive Therapeutic Approach. *Biomedicines*, *12*(8), 1888.

Apelt, J., Mehlhorn, G., & Schliebs, R. (1999). Insulin-sensitive GLUT4 glucose transporters are colocalized with GLUT3-expressing cells and demonstrate a chemically distinct neuron-specific localization in rat brain. *Journal of neuroscience research*, *57*(5), 693–705.

Arnold, S. E., Arvanitakis, Z., Macauley-Rambach, S. L., Koenig, A. M., Wang, H. Y., Ahima, R. S., Craft, S., Gandy, S., Buettner, C., Stoeckel, L. E., Holtzman, D. M., & Nathan, D. M. (2018). Brain insulin resistance in type 2 diabetes and Alzheimer disease: concepts and conundrums. *Nature reviews. Neurology*, *14*(3), 168–181.

Baker, L. D., Cross, D. J., Minoshima, S., Belongia, D., Watson, G. S., & Craft, S. (2011). Insulin resistance and Alzheimer-like reductions in regional cerebral glucose metabolism for cognitively normal adults with prediabetes or early type 2 diabetes. *Archives of neurology*, *68*(1), 51–57.

Ball, B. K., Kuhn, M. K., Fleeman Bechtel, R. M., Proctor, E. A., & Brubaker, D. K. (2024). Differential responses of primary neuron-secreted MCP-1 and IL-9 to type 2 diabetes and Alzheimer's disease-associated metabolites. *Scientific reports*, *14*(1), 12743.

Beard, E., Lengacher, S., Dias, S., Magistretti, P. J., & Finsterwald, C. (2022). Astrocytes as Key Regulators of Brain Energy Metabolism: New Therapeutic Perspectives. *Frontiers in physiology*, *12*, 825816.

Blázquez, E., Velázquez, E., Hurtado-Carneiro, V., & Ruiz-Albusac, J. M. (2014). Insulin in the brain: its pathophysiological implications for States related with central insulin resistance, type 2 diabetes and Alzheimer's disease. *Frontiers in endocrinology*, *5*, 161.

Bosco, D., Fava, A., Plastino, M., Montalcini, T., & Pujia, A. (2011). Possible implications of insulin resistance and glucose metabolism in Alzheimer's disease pathogenesis. *Journal of cellular and molecular medicine*, *15*(9), 1807–1821.

Cai, H. Y., Yang, J. T., Wang, Z. J., Zhang, J., Yang, W., Wu, M. N., & Qi, J. S. (2018). Lixisenatide reduces amyloid plaques, neurofibrillary tangles and neuroinflammation in an APP/PS1/tau mouse model of Alzheimer's disease. *Biochemical and biophysical research communications*, *495*(1), 1034–1040.

Cao, F., Yang, F., Li, J., Guo, W., Zhang, C., Gao, F., Sun, X., Zhou, Y., & Zhang, W. (2024). The relationship between diabetes and the dementia risk: a meta-analysis. *Diabetology & metabolic syndrome*, *16*(1), 101.

Carranza-Naval, M. J., Del Marco, A., Hierro-Bujalance, C., Alves-Martinez, P., Infante-Garcia, C., Vargas-Soria, M., Herrera, M., Barba-Cordoba, B., Atienza-Navarro, I., Lubian-Lopez, S., & Garcia-Alloza, M. (2021). Liraglutide Reduces Vascular Damage, Neuronal Loss, and Cognitive Impairment in a Mixed Murine Model of Alzheimer's Disease and Type 2 Diabetes. *Frontiers in aging neuroscience*, *13*, 741923.

Cukierman-Yaffe, T., Gerstein, H. C., Colhoun, H. M., Diaz, R., García-Pérez, L. E., Lakshmanan, M., Bethel, A., Xavier, D., Probstfield, J., Riddle, M. C., Rydén, L., Atisso, C. M., Hall, S., Rao-Melacini, P., Basile, J., Cushman, W. C., Franek, E., Keltai, M., Lanas, F., Leiter, L. A., … Temelkova-Kurktschiev, T. (2020). Effect of dulaglutide on cognitive impairment in type 2 diabetes: an exploratory analysis of the REWIND trial. *The Lancet. Neurology*, *19*(7), 582–590.

de la Monte, S. M., Tong, M., Daiello, L. A., & Ott, B. R. (2019). Early-Stage Alzheimer's Disease Is Associated with Simultaneous Systemic and Central Nervous System Dysregulation of Insulin-Linked Metabolic Pathways. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, *68*(2), 657–668.

Devi, L., Alldred, M. J., Ginsberg, S. D., & Ohno, M. (2012). Mechanisms underlying insulin deficiency-induced acceleration of β-amyloidosis in a mouse model of Alzheimer's disease. *PloS one*, *7*(3), e32792.

Duarte, A. I., Candeias, E., Alves, I. N., Mena, D., Silva, D. F., Machado, N. J., Campos, E. J., Santos, M. S., Oliveira, C. R., & Moreira, P. I. (2020). Liraglutide Protects Against Brain Amyloid-β_{1-42} Accumulation in Female Mice with Early Alzheimer's Disease-Like Pathology by Partially Rescuing Oxidative/Nitrosative Stress and Inflammation. *International journal of molecular sciences*, *21*(5), 1746.

Duarte, A. I., Moreira, P. I., & Oliveira, C. R. (2012). Insulin in central nervous system: more than just a peripheral hormone. *Journal of aging research*, *2012*, 384017.

Duarte, J. M. (2015). Metabolic Alterations Associated to Brain Dysfunction in Diabetes. *Aging and disease*, *6*(5), 304–321.

Farris, W., Mansourian, S., Chang, Y., Lindsley, L., Eckman, E. A., Frosch, M. P., Eckman, C. B., Tanzi, R. E., Selkoe, D. J., & Guenette, S. (2003). Insulin-degrading enzyme regulates the levels of insulin, amyloid beta-protein, and the beta-amyloid precursor protein intracellular domain in vivo. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *100*(7), 4162–4167.

Ferreira, L. S. S., Fernandes, C. S., Vieira, M. N. N., & De Felice, F. G. (2018). Insulin Resistance in Alzheimer's Disease. *Frontiers in neuroscience*, *12*, 830.

Gasparini, L., Gouras, G. K., Wang, R., Gross, R. S., Beal, M. F., Greengard, P., & Xu, H. (2001). Stimulation of beta-amyloid precursor protein trafficking by insulin reduces intraneuronal beta-amyloid and requires mitogen-activated

protein kinase signaling. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, *21*(8), 2561–2570.

Gasparini, L., Netzer, W. J., Greengard, P., & Xu, H. (2002). Does insulin dysfunction play a role in Alzheimer's disease?. *Trends in pharmacological sciences*, *23*(6), 288–293.

Hardigan, T., Ward, R., & Ergul, A. (2016). Cerebrovascular complications of diabetes: focus on cognitive dysfunction. *Clinical science (London, England: 1979)*, *130*(20), 1807–1822.

Havrankova, J., Roth, J., & Brownstein, M. J. (1979). Concentrations of insulin and insulin receptors in the brain are independent of peripheral insulin levels. Studies of obese and streptozotocin-treated rodents. *The Journal of clinical investigation*, *64*(2), 636–642.

Havrankova, J., Schmechel, D., Roth, J., & Brownstein, M. (1978). Identification of insulin in rat brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *75*(11), 5737–5741.

Hossain, M. J., Al-Mamun, M., & Islam, M. R. (2024). Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused. *Health science reports*, *7*(3), e2004.

Ito, Y., Takeda, S., Nakajima, T., Oyama, A., Takeshita, H., Miki, K., Takami, Y., Takeya, Y., Shimamura, M., Rakugi, H., & Morishita, R. (2024). High-Fat Diet-Induced Diabetic Conditions Exacerbate Cognitive Impairment in a Mouse Model of Alzheimer's Disease Via a Specific Tau Phosphorylation Pattern. *The journal of prevention of Alzheimer's disease*, *11*(1), 138–148.

Jash, K., Gondaliya, P., Kirave, P., Kulkarni, B., Sunkaria, A., & Kalia, K. (2020). Cognitive dysfunction: A growing link between diabetes and Alzheimer's disease. *Drug development research*, *81*(2), 144–164.

Jolivalt, C. G., Hurford, R., Lee, C. A., Dumaop, W., Rockenstein, E., & Masliah, E. (2010). Type 1 diabetes exaggerates features of Alzheimer's disease in APP transgenic mice. *Experimental neurology*, *223*(2), 422–431.

Kapogiannis, D., Boxer, A., Schwartz, J. B., Abner, E. L., Biragyn, A., Masharani, U., Frassetto, L., Petersen, R. C., Miller, B. L., & Goetzl, E. J. (2015). Dysfunctionally phosphorylated type 1 insulin receptor substrate in neural-derived blood exosomes of preclinical Alzheimer's disease. *FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *29*(2), 589–596.

Koepsell, H. (2020). Glucose transporters in brain in health and disease. *Pflugers Archiv : European journal of physiology*, *472*(9), 1299–1343.

Kruczkowska, W., Gałęziewska, J., Kciuk, M., Gielecińska, A., Płuciennik, E., Pasieka, Z., Zhao, L. Y., Yu, Y. J., Kołat, D., & Kałuzińska-Kołat, Ż. (2024). Senescent adipocytes and type 2 diabetes - current knowledge and perspective concepts. *Biomolecular concepts*, *15*(1), 10.1515/bmc-2022-0046.

Kulstad, J. J., Green, P. S., Cook, D. G., Watson, G. S., Reger, M. A., Baker, L. D., Plymate, S. R., Asthana, S., Rhoads, K., Mehta, P. D., & Craft, S. (2006). Differential modulation of plasma beta-amyloid by insulin in patients with Alzheimer disease. *Neurology*, *66*(10), 1506–1510.

Lam, E. W., Francis, R. E., & Petkovic, M. (2006). FOXO transcription factors: key regulators of cell fate. *Biochemical Society transactions*, *34*(Pt 5), 722–726.

Lauer, A. A., Mett, J., Janitschke, D., Thiel, A., Stahlmann, C. P., Bachmann, C. M., Ritzmann, F., Schrul, B., Müller, U. C., Stein, R., Riemenschneider, M., Grimm, H. S., Hartmann, T., & Grimm, M. O. W. (2020). Regulatory feedback cycle of the insulin-degrading enzyme and the amyloid precursor protein intracellular domain: Implications for Alzheimer's disease. *Aging cell*, *19*(11), e13264.

Lee, S. H., Zabolotny, J. M., Huang, H., Lee, H., & Kim, Y. B. (2016). Insulin in the nervous system and the mind: Functions in metabolism, memory, and mood. *Molecular metabolism*, *5*(8), 589–601.

Li, X., Song, D., & Leng, S. X. (2015). Link between type 2 diabetes and Alzheimer's disease: from epidemiology to mechanism and treatment. *Clinical interventions in aging*, *10*, 549–560.

Liao, F. F., & Xu, H. (2009). Insulin signaling in sporadic Alzheimer's disease. *Science signaling*, *2*(74), pe36.

Liu, Y., Liu, F., Grundke-Iqbal, I., Iqbal, K., & Gong, C. X. (2011). Deficient brain insulin signalling pathway in Alzheimer's disease and diabetes. *The Journal of pathology*, *225*(1), 54–62.

Liu, Y., Liu, F., Iqbal, K., Grundke-Iqbal, I., & Gong, C. X. (2008). Decreased glucose transporters correlate to abnormal hyperphosphorylation of tau in Alzheimer disease. *FEBS letters*, *582*(2), 359–364.

Lu, Y., Jiang, X., Liu, S., & Li, M. (2018). Changes in Cerebrospinal Fluid Tau and β-Amyloid Levels in Diabetic and Prediabetic Patients: A Meta-Analysis. *Frontiers in aging neuroscience*, *10*, 271.

MacKnight, C., Rockwood, K., Awalt, E., & McDowell, I. (2002). Diabetes mellitus and the risk of dementia, Alzheimer's disease and vascular cognitive impairment in the Canadian Study of Health and Aging. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, *14*(2), 77–83.

Manning, B. D., & Toker, A. (2017). AKT/PKB Signaling: Navigating the Network. *Cell*, *169*(3), 381–405.

Marks, D. R., Tucker, K., Cavallin, M. A., Mast, T. G., & Fadool, D. A. (2009). Awake intranasal insulin delivery modifies protein complexes and alters memory, anxiety, and olfactory behaviors. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, *29*(20), 6734–6751.

Matine, M. Azadian, Paul, M. George, Neurogenesis, Editor(s): Jordan Henry Grafman, Encyclopedia of the Human Brain (Second Edition), Elsevier, 2025, p: 647-662, ISBN: 9780128204801

Matioli, M. N. P. S., & Nitrini, R. (2015). Mechanisms linking brain insulin resistance to Alzheimer's disease. *Dementia & neuropsychologia*, *9*(2), 96–102.

Michailidis, M., Moraitou, D., Tata, D. A., Kalinderi, K., Papamitsou, T., & Papaliagkas, V. (2022). Alzheimer's Disease as Type 3 Diabetes: Common Pathophysiological Mechanisms between Alzheimer's Disease and Type 2 Diabetes. *International journal of molecular sciences*, *23*(5), 2687.

Milstein, J. L., & Ferris, H. A. (2021). The brain as an insulin-sensitive metabolic organ. *Molecular metabolism*, *52*, 101234.

Motta, C., Assogna, M., Bonomi, C. G., Mascolo, A. P., De Lucia, V., Semprini, R., Mercuri, N. B., Koch, G., & Martorana, A. (2021). Diabetes mellitus contributes to higher cerebrospinal fluid tau levels selectively in Alzheimer's disease patients with the APOE4 genotype. *European journal of neurology*, *28*(12), 3965–3971.

Nguyen, T. T., Ta, Q. T. H., Nguyen, T. K. O., Nguyen, T. T. D., & Giau, V. V. (2020a). Type 3 Diabetes and Its Role Implications in Alzheimer's Disease. *International journal of molecular sciences*, *21*(9), 3165.

Nguyen, T. T., Ta, Q. T. H., Nguyen, T. T. D., Le, T. T., & Vo, V. G. (2020b). Role of Insulin Resistance in the Alzheimer's Disease Progression. *Neurochemical research*, *45*(7), 1481–1491.

Nisr, R. B., & Affourtit, C. (2014). Insulin acutely improves mitochondrial function of rat and human skeletal muscle by increasing coupling efficiency of oxidative phosphorylation. *Biochimica et biophysica acta*, *1837*(2), 270–276.

Park, C. R., Seeley, R. J., Craft, S., & Woods, S. C. (2000). Intracerebroventricular insulin enhances memory in a passive-avoidance task. *Physiology & behavior*, *68*(4), 509–514.

Peng, Y., Yao, S. Y., Chen, Q., Jin, H., Du, M. Q., Xue, Y. H., & Liu, S. (2024). True or false? Alzheimer's disease is type 3 diabetes: Evidences from bench to bedside. *Ageing research reviews*, *99*, 102383.

Pugazhenthi, S., Qin, L., & Reddy, P. H. (2017). Common neurodegenerative pathways in obesity, diabetes, and Alzheimer's disease. *Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease*, *1863*(5), 1037–1045.

Rahman, M. S., Hossain, K. S., Das, S., Kundu, S., Adegoke, E. O., Rahman, M. A., Hannan, M. A., Uddin, M. J., & Pang, M. G. (2021). Role of Insulin in Health and Disease: An Update. *International journal of molecular sciences*, *22*(12), 6403.

Rhea, E. M., Salameh, T. S., & Banks, W. A. (2019). Routes for the delivery of insulin to the central nervous system: A comparative review. *Experimental neurology*, *313*, 10–15.

Rorbach-Dolata, A., & Piwowar, A. (2019). Neurometabolic Evidence Supporting the Hypothesis of Increased Incidence of Type 3 Diabetes Mellitus in the 21st Century. *BioMed research international*, *2019*, 1435276.

Scherer, T., Sakamoto, K., & Buettner, C. (2021). Brain insulin signalling in metabolic homeostasis and disease. *Nature reviews. Endocrinology*, *17*(8), 468–483.

Sivitz, W. I., & Yorek, M. A. (2010). Mitochondrial dysfunction in diabetes: from molecular mechanisms to functional significance and therapeutic opportunities. *Antioxidants & redox signaling*, *12*(4), 537–577.

Swaminathan, S. K., Ahlschwede, K. M., Sarma, V., Curran, G. L., Omtri, R. S., Decklever, T., Lowe, V. J., Poduslo, J. F., & Kandimalla, K. K. (2018). Insulin differentially affects the distribution kinetics of amyloid beta 40 and 42 in plasma and brain. *Journal of cerebral blood flow and metabolism : official journal of the International Society of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, *38*(5), 904–918.

Tuligenga, R. H., Dugravot, A., Tabák, A. G., Elbaz, A., Brunner, E. J., Kivimäki, M., & Singh-Manoux, A. (2014). Midlife type 2 diabetes and poor glycaemic control as risk factors for cognitive decline in early old age: a post-hoc analysis of the Whitehall II cohort study. *The lancet. Diabetes & endocrinology*, *2*(3), 228–235.

van der Heide, L. P., Ramakers, G. M., & Smidt, M. P. (2006). Insulin signaling in the central nervous system: learning to survive. *Progress in neurobiology*, *79*(4), 205–221.

Wallum, B. J., Taborsky, G. J., Jr, Porte, D., Jr, Figlewicz, D. P., Jacobson, L., Beard, J. C., Ward, W. K., & Dorsa, D. (1987). Cerebrospinal fluid insulin levels increase during intravenous insulin infusions in man. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, *64*(1), 190–194.

Wang, G. (2014). Raison d'être of insulin resistance: the adjustable threshold hypothesis. *Journal of the Royal Society, Interface*, *11*(101), 20140892.

Wijesekara, N., Ahrens, R., Sabale, M., Wu, L., Ha, K., Verdile, G., & Fraser, P. E. (2017). Amyloid-β and islet amyloid pathologies link Alzheimer's disease and type 2 diabetes in a transgenic model. *FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology*, *31*(12), 5409–5418.

Woods, S. C., & Porte, D., Jr (1977). Relationship between plasma and cerebrospinal fluid insulin levels of dogs. *The American journal of physiology*, *233*(4), E331–E334.

Yen, F. S., Wei, J. C., Yip, H. T., Hwu, C. M., & Hsu, C. C. (2022). Diabetes, Hypertension, and the Risk of Dementia. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, *89*(1), 323–333.

Yoon, J. H., Hwang, J., Son, S. U., Choi, J., You, S. W., Park, H., Cha, S. Y., & Maeng, S. (2023). How Can Insulin Resistance Cause Alzheimer's Disease?. *International journal of molecular sciences*, *24*(4), 3506.

BÖLÜM 3

TAİ CHİ'NİN İNFLAMASYON ÜZERİNE ETKİLERİ: KAPSAMLI BİR DERLEME

Abdurrahman İŞBİLİR[1]

Müşerref Hilal ŞEHİTOĞLU BİNGÖL[23]

1 Doktora Öğrencisi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sistem Biyolojisi ve Biyoinformatik Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

ORCID: 0009-0002-2433-0699, E-posta: abdurrahmanisbilir@outlook.com

2 Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

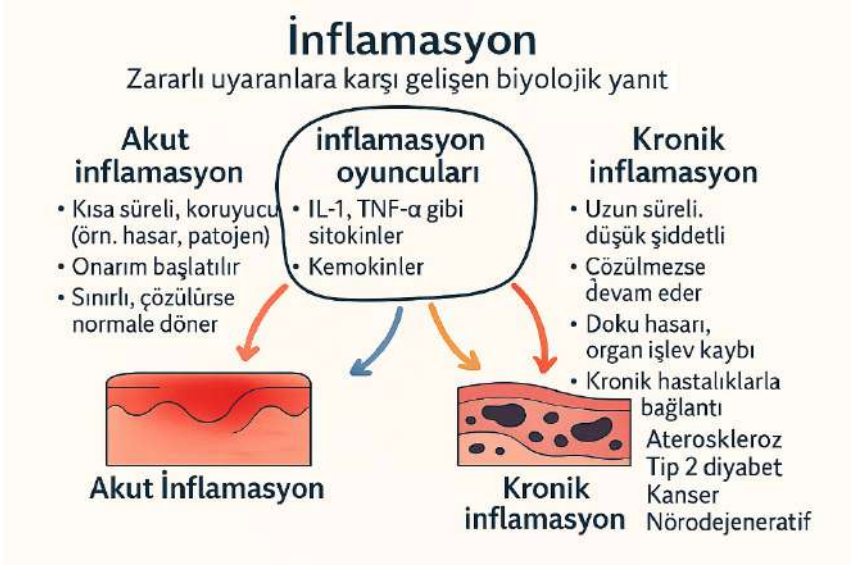
ORCID: 0000-0003-4436-9160

3 Sorumlu Yazar:Prof. Dr. Müşerref Hilal Şehitoğlu Bingöl, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye, E-posta: hilals@comu.edu.tr

1. Giriş:

1.1. *İnflamasyonun Tanımı ve Fizyopatolojisi*

İnflamasyon, vücudun patojenler, hasarlı hücreler veya toksik bileşikler gibi zararlı uyaranlara karşı verdiği karmaşık bir yanıttır. Esasen koruyucu bir mekanizma olan inflamasyon, akut ve kronik olmak üzere iki ana formda kendini gösterir. Akut inflamasyon, genellikle kısa süreli olup, hasarın sınırlandırılması ve onarım sürecinin başlatılması için gereklidir. Ancak, inflamatuar yanıtın devam etmesi durumunda kronik inflamasyon gelişir. Kronik inflamasyon, düşük dereceli ve uzun süreli olup, doku hasarına, organ disfonksiyonuna ve çeşitli hastalıkların gelişimine katkıda bulunur. İnflamasyonun hücresel ve moleküler temel oyuncuları arasında sitokinler (örn. interlökinler, tümör nekroz faktörü), kemokinler ve çeşitli bağışıklık hücreleri (örn. makrofajlar, lenfositler, nötrofiller) yer alır. Özellikle kronik inflamasyonun, ateroskleroz, tip 2 diyabet, bazı kanser türleri ve nörodejeneratif hastalıklar gibi günümüzde yaygın olarak görülen bir çok kronik hastalığın patogenezinde merkezi bir rol oynadığı kabul edilmektedir (Pahwa et al., 2025).



Şekil 1. İnflamasyon: Akut ve Kronik Tipler

Modern yaşam tarzında çok sık görülen sağlıksız beslenme, fiziksel aktivite eksikliği ve çevresel toksinlere maruziyet gibi faktörlerin kronik inflamasyonun sıklığını artırdığı ve bu durumun özellikle erken yaşlarda başlamasının ileriki yaşamda kronik hastalık riskini önemli ölçüde yükselttiği vurgulanmaktadır (Nasef et al., 2017) . Bu bağlamda, inflamasyonun etkin bir şekilde yönetilmesi, halk sağlığı açısından büyük önem taşı-

5. Kaynakça

Chen, S., Zeng, J., Li, R., Zhang, Y., Tao, Y., Hou, Y., Yang, L., Zhang, Y., Wu, J., & Meng, X. (2024). Traditional Chinese medicine in regulating macrophage polarization in immune response of inflammatory diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, *325*, 117838. https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.117838

Cui, M., Wei, Q., Li, Y., Liu, M., Sun, L., Liu, X., Chen, Z., Fang, H., Liu, L., Fu, J., Li, C., Li, H., Ma, Y., Zhang, X., Huang, Y., Li, L., Lyu, S., & Zhang, J. (2024). Effects of a Tai Chi rehabilitation program implemented using a hybrid online and offline mode on oxidative stress and inflammatory responses in patients with coronary heart disease: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1369675

Esch, T., Duckstein, J., Welke, J., & Braun, V. (2007). Mind/body techniques for physiological and psychological stress reduction: Stress management via Tai Chi training - a pilot study. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, *13*(11), CR488-497.

Friedman, E. M., Karlamangla, A. S., Almeida, D. M., & Seeman, T. E. (2012). Social strain and cortisol regulation in midlife in the US. *Social Science & Medicine (1982)*, *74*(4), 607–615. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.11.003

Irwin, M. R., Olmstead, R., Breen, E. C., Witarama, T., Carrillo, C., Sadeghi, N., Arevalo, J. M. G., Ma, J., Nicassio, P., Ganz, P. A., Bower, J. E., & Cole, S. (2014). Tai chi, cellular inflammation, and transcriptome dynamics in breast cancer survivors with insomnia: A randomized controlled trial. *Journal of the National Cancer Institute. Monographs*, *2014*(50), 295–301. https://doi.org/10.1093/jncimonographs/lgu028

Lan, C., Chen, S.-Y., Lai, J.-S., & Wong, A. M.-K. (2013). Tai chi chuan in medicine and health promotion. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, *2013*, 502131. https://doi.org/10.1155/2013/502131

Lu, W.-A., & Kuo, C.-D. (2003). The effect of Tai Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *35*(12), 1972–1976. https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000099242.10669.F7

Nasef, N. A., Mehta, S., & Ferguson, L. R. (2017). Susceptibility to chronic inflammation: An update. *Archives of Toxicology*, *91*(3), 1131–1141. https://doi.org/10.1007/s00204-016-1914-5

Ni, X., Chan, R. J., Yates, P., Hu, W., Huang, X., & Lou, Y. (2019). The effects of Tai Chi on quality of life of cancer survivors: A systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, *27*(10), 3701–3716. https://doi.org/10.1007/s00520-019-04911-0

Oh, B., Bae, K., Lamoury, G., Eade, T., Boyle, F., Corless, B., Clarke, S., Yeung, A., Rosenthal, D., Schapira, L., & Back, M. (2020). The Effects of Tai Chi and Qigong on Immune Responses: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicines (Basel, Switzerland)*, *7*(7), 39. https://doi.org/10.3390/medicines7070039

Pahwa, R., Goyal, A., & Jialal, I. (2025). Chronic Inflammation. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/

Ren, H., Collins, V., Clarke, S. J., Han, J.-S., Lam, P., Clay, F., Williamson, L. M., & Andy Choo, K. H. (2012). Epigenetic changes in response to tai chi practice: A pilot investigation of DNA methylation marks. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, *2012*, 841810. https://doi.org/10.1155/2012/841810

Robins, J. L., Elswick, R. K., Sturgill, J., & McCain, N. L. (2016). The Effects of Tai Chi on Cardiovascular Risk in Women. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, *30*(8), 613–622. https://doi.org/10.4278/ajhp.140618-QUAN-287

Rosado-Pérez, J., Castelán-Martínez, O. D., Mújica-Calderón, A. J., Sánchez-Rodríguez, M. A., & Mendoza-Núñez, V. M. (2021). Effect of Tai Chi on Markers of Oxidative Stress: Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/ijerph18073458

Rosado-Pérez, J., Ortiz, R., Santiago-Osorio, E., & Mendoza-Núñez, V. M. (2013). Effect of Tai Chi versus walking on oxidative stress in Mexican older adults. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *2013*, 298590. https://doi.org/10.1155/2013/298590

Shu, C., Feng, S., Cui, Q., Cheng, S., & Wang, Y. (2021). Impact of Tai Chi on CRP, TNF-alpha and IL-6 in inflammation: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Palliative Medicine*, *10*(7), 7468–7478. https://doi.org/10.21037/apm-21-640

Sladek, C. D., Michelini, L. C., Stachenfeld, N. S., Stern, J. E., & Urban, J. H. (2015). Endocrine-Autonomic Linkages. *Comprehensive Physiology*, *5*(3), 1281–1323. https://doi.org/10.1002/cphy.c140028

Solianik, R., Brazaitis, M., & Čekanauskaitė-Krušnauskienė, A. (2022). Tai chi effects on balance in older adults: The role of sustained attention and myokines. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *62*(11), 1512–1518. https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12990-1

Szuhany, K. L., Bugatti, M., & Otto, M. W. (2015). A meta-analytic review of the effects of exercise on brain-derived neurotrophic factor. *Journal of Psychiatric Research*, *60*, 56–64. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.10.003

Takemoto, K., Ishihara, S., Mizutani, T., Kawabata, K., & Haga, H. (2015). Compressive Stress Induces Dephosphorylation of the Myosin Regulatory Light Chain via RhoA Phosphorylation by the Adenylyl Cyclase/Protein

Kinase A Signaling Pathway. *PLOS ONE*, *10*(3), e0117937. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117937

Taylor-Piliae, R. E., Haskell, W. L., Waters, C. M., & Froelicher, E. S. (2006). Change in perceived psychosocial status following a 12-week Tai Chi exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*, *54*(3), 313–329. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03809.x

Thelander, Y. Z., & Ring, H. Z. (2025). Tai Chi and Its Impact on Immune Mechanisms: A Comprehensive Review. *Health*, *17*(5), Article 5. https://doi.org/10.4236/health.2025.175033

Wu, X., & Ye, Z. (2025). Mechanoimmunology of T-Cell Activation. *Scandinavian Journal of Immunology*, *101*(2), e70009. https://doi.org/10.1111/sji.70009

You, T., & Ogawa, E. F. (2020). Effects of meditation and mind-body exercise on brain-derived neurotrophic factor: A literature review of human experimental studies. *Sports Medicine and Health Science*, *2*(1), 7–9. https://doi.org/10.1016/j.smhs.2020.03.001

Zheng, J.-Y., Zhu, J., Wang, Y., & Tian, Z.-Z. (2024). Effects of acupuncture on hypothalamic-pituitary-adrenal axis: Current status and future perspectives. *Journal of Integrative Medicine*, *22*(4), 445–458. https://doi.org/10.1016/j.joim.2024.06.004

BÖLÜM 4

SORBİTOLÜN TOKSİK VE GENOTOKSİK ETKİLERİ

İremnur ÇİMEN KAPLAN[1]

Serap SUNAR[2]

Nalan YILDIRIM DOĞAN[3]

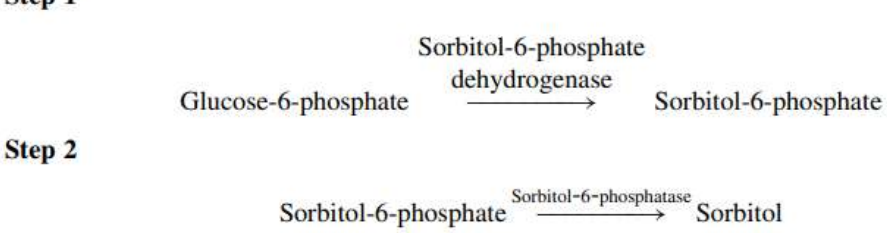
1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye, E-posta: iremnurcimen98@hotmail.com

2 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye, ORCID: 0000-0002-2011-1117 E-posta: ssunar@erzincan.edu.tr

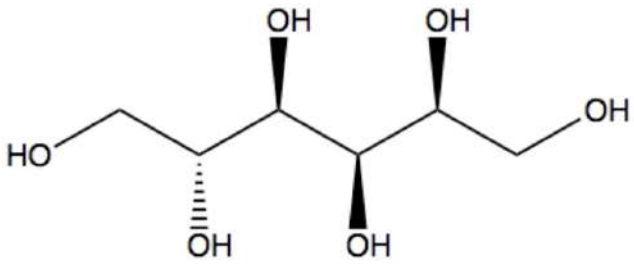
3 Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Genel Biyoloji Anabilim Dalı, Erzincan, Türkiye, ORCID: 0000-0002-5344-5367 E-posta: nyildirim@erzincan.edu.tr

1. Fiziksel ve Kimyasal Yapısı

Sorbitol, beyaz veya neredeyse renksiz olan kokusuz bir tozdur. 97 °C'de erir ve gıda işlemede mükemmel pH ve ısı stabilitesine sahiptir (Tiefenbacher, 2017). Parçacık boyutuna göre pul, granül, pelet ya da toz gibi çeşitli formları mevcuttur (Newman ve ark., 1999). Ana fotosentetik son ürünlerden biri olan sorbitol çoğu bitki ailesinde bir depolama ve taşıma şekeri olarak hizmet eder. Sentezi, NADP'ye bağımlı sorbitol-6-fosfat dehidrojenaz (S6PDH) aracılığıyla glikozun kataliziyle gerçekleşir. Sorbitol ayrıca alıcı dokularda NAD+ sorbitol dehidrojenaz tarafından fruktoza indirgenir. Tuzluluk, soğuk ortam ve kuraklık gibi çeşitli abiyotik stresler altında hücre sitoplazmasındaki osmotik ayarlamada önemli bir rol oynar (Sharma ve ark., 2014).



Şekil1: *Sorbitol sentezi (Sharma ve ark., 2014)*



Şekil2: Sorbitolün kimyasal yapısı (Kaynak: Wikimedia Commons, kamu malı (public domain))

KAYNAKLAR

Açıkgöz, M. A. (2021). Effects of sorbitol on the production of phenolic compounds and terpenoids in the cell suspension cultures of Ocimum basilicum L. *Biologia*, *76*(1), 395-409.

Alabi, O. A., Oladimeji, L. R., Sorungbe, A. A., & Adeoluwa, Y. M. (2019). Oxidative Stress Induced DNA Damage and Reproductive Toxicity in Male Albino Mice Orally Exposed to Sorbitol. *Annals of Science and Technology*, *4*(2), 46-58.

Alzahrani, F. M., Bibi, A., Hayat, M. F., Alzahrani, K. J., Alsharif, K. F., & Ali, A. (2025). Sorbitol induces sub-chronic nephrotoxicity via escalating JAK1/STAT3, oxidative stress and inflammation in Sprague Dawley rats. *Food and Chemical Toxicology*, *200*, 115422.

Aronson, J. K., (Ed.). (2016). Artificial sweeteners. *Meyler's side effects of drugs* (16th ed., Vol 7, pp. 713-716). Elsevier.

Awuchi, C. G., & Echeta, K. C. (2019). Current developments in sugar alcohols: Chemistry, nutrition, and health concerns of sorbitol, xylitol, glycerol, arabitol, inositol, maltitol, and lactitol. *Int J Adv Acad Res*, *5*(11), 1-33.

Bayram, H. M., & Ozturkcan, A. (2022). Added sugars and non-nutritive sweeteners in the food supply: Are they a threat for consumers?. *Clinical nutrition ESPEN*, *49*, 442-448.

BeMiller, J. N. (2019). *Carbohydrate Chemistry for Food Scientists: Carbohydrate Reactions*, p:25-48, AACC International.

Burg, M. B., & Kador, P. F. (1988). Sorbitol, osmoregulation, and the complications of diabetes. *The Journal of clinical investigation*, *81*(3), 635-640.

Cardoso, F. S., Araujo-Lima, C. F., Aiub, C. A., & Felzenszwalb, I. (2016). Exposure to sorbitol during lactation causes metabolic alterations and genotoxic effects in rat offspring. *Toxicology Letters*, *260*, 36-45.

Chu, Y. Y., Yang, Y. C. S., Hsu, S. Y., Fan, H. Y., Hwang, L. D., Nacis, J. S., & Chen, Y. C. (2025). Gut microbiome and body composition with sorbitol intake during early lifespan. *Nutrition*, *130*, 112614.

Fındıklı, Z., & Türkoğlu, Ş. (2014). Determination of the effects of some artificial sweeteners on human peripheral lymphocytes using the comet assay. *Journal of Toxicology and Environmental Health Sciences*, *6*(8), 147-153.

Hsu, S. Y., & Kao, C. H. (2003). Differential effect of sorbitol and polyethylene glycol on antioxidant enzymes in rice leaves. *Plant Growth Regulation*, *39*, 83-90.

Ibrahim, O. O. (2016). Sugars alcohols: Chemical structures, manufacturing, properties and applications. *EC Nutrition*, *4*(2), 817-824.

Kiełkowska, A. (2017). *Allium cepa* root meristem cells under osmotic (sorbitol) and salt (NaCl) stress in vitro. *Acta Botanica Croatica*, *76*(2), 146-153.

Kocaman, B. (2024). Effect of Sorbitol Spraying on Chlorophyl, Total Phenolic and Flavonoid in Fragaria ananassa. Duch. cv. Albion Leaves. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, *12*(8), 1352-1358.

Legocka, J., & Sobieszczuk-Nowicka, E. (2012). Sorbitol and NaCl stresses affect free, microsome-associated and thylakoid-associated polyamine content in *Zea mays* and *Phaseolus vulgaris*. *Acta Physiologiae Plantarum*, *34*, 1145-1151.

Li, J., Zhao, M., Liu, L., Guo, X., Pei, Y., Wang, C., & Song, X. (2023). Exogenous sorbitol application confers drought tolerance to maize seedlings through up-regulating antioxidant system and endogenous sorbitol biosynthesis. *Plants*, *12*(13), 2456.

Marino, G., Bertazza, G., Magnanini, E., & Altan, A. D. (1993). Comparative effects of sorbitol and sucrose as main carbon energy sources in micropropagation of apricot. *Plant cell, Tissue and Organ culture*, *34*, 235-244.

Marques, C., Tarek, R., Sara, M., & Brar, S. K. (2016). Sorbitol production from biomass and its global market. In *Platform chemical biorefinery* (pp. 217-227). Elsevier.

McClain, C. J., Kromhout, J. P., Zieve, L., & Duane, W. C. (1981). Effect of sorbitol on psychomotor function: its use in alcoholic cirrhosis. *Archives of Internal Medicine*, *141*(7), 901-903.

Newman, A. W., Vitez, I. M., Mueller, R. L., Kiesnowski, C. C., Findlay, W. P., Rodriguez, C., ... & McGeorge, G. (1999). Sorbitol. In *Analytical profiles of drug substances and excipients* (Vol. 26, pp. 459-502). Academic Press.

Sharma, R., Bhardwaj, R., Thukral, A. K., Handa, N., Kaur, R., & Kumar, V. (2014). Osmolyte dynamics: new strategies for crop tolerance to abiotic stress signals. In *Emerging technologies and management of crop stress tolerance* (pp. 405-430). Academic Press.

Tiefenbacher, K. F. (2017). Technology of main ingredients—sweeteners and lipids. *Wafer and waffle*, p: 123-225.

Wikimedia Commons. (2007). Sorbitol-3D-balls.png [Görsel]. 16 Haziran 2025 tarihinde https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sorbitol-3D-balls.png adresinden erişilmiştir.

Wikimedia Commons. (t.y.). D-sorbitol.svg. 16 Haziran 2025 tarihinde https://commons.wikimedia.org/wiki/File:D-sorbitol.svg adresinden erişilmiştir.

Yokoi, H., Wang, J., Ikuyo, Y., Yamada, M., Shikama, Y., Furukawa, M., & Matsushita, K. (2024). Long-term sorbitol consumption affects the hippocampus and alters cognitive function in aged mice. *Genes to Cells*, *29*(5), 432-437.

Zarour, K., Vieco, N., Pérez-Ramos, A., Nácher-Vázquez, M., Mohedano, M. L., & López, P. (2017). Food ingredients synthesized by lactic acid bacteria.

In *Microbial production of food ingredients and additives* (pp. 89-124). Academic Press.

Zhang, Y., Yan, Z., Liu, H., Li, L., Yuan, C., Qin, L., ... & Cui, Y. (2021). Sorbitol accumulation decreases oocyte quality in aged mice by altering the intracellular redox balance. *Aging (Albany NY)*, *13*(23), 25291.

BÖLÜM 5

CHİARİ BENZERİ MALFORMASYON VE SİRİNGOMİYELİ

Zeynep Nilüfer AKÇASIZ[1]

Hilal Sena ÖZCAN[2]

Ebru ERAVCI YALIN[3]

1 Araştırma Görevlisi, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, 0000-0003-4857-8891
2 Veteriner Hekim, Universal Maltepe Hayvan Hastanesi, 0009-0001-5077-2282
3 DR. Araştırma Görevlisi, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa, 0000-0002-0941-6745

Semboller ve Kısaltmalar

BT: Bilgisayarlı Tomografi

BOS: Beyin Omurilik Sıvısı

CBM: Chiari Benzeri Malformasyon

CM: Chiari Malformasyonu

CM1: Chiari Tip 1 Malformasyonu

CKCS: Cavalier King Charles Spaniel

FMD: Foramen Magnum Dekompresyonu

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

NSAİİ: Non Steroid Anti İnflamatuvar İlaçlar

PSOM: Birincil Salgısal Otitis Media

SM: Siringomiyeli dip

1.Chiari Benzeri Malformasyon

İnsanlarda Chiari malformasyonları (CM'ler), serebellar bademciklerin foramen magnumun altında fıtıklaşmasıyla karakterize edilen, sıklıkla değişkenlik gösteren yansımalarıyla birlikte, posterior fossa ve/veya kraniyovertebral bileşkede oluşan heterojen bir grup anomalidir (28). İlk olarak 18. yüzyılın sonlarında Avusturyalı patolog Hans Chiari tarafından bir çocuk otopsisinde tanımlanmıştır (1,28). Hans Chiari başlangıçta CM'leri üç türe ayırdı (CM1, CM2 ve CM3) ve daha sonra 1895'te yeni bir kategori (CM4) ekledi (2). Bunlardan Chiari tip I mesodermal kökeniyken tip II, III ve IV nöroektodermal kökenli olarak şekillenmişti (30). Son yirmi yılda başkaları tarafından bazı alt tipleri eklenmiştir (CM0, CM0.5, CM1.5, CM3.5 ve CM5) ve bugün açıklanan toplam dokuz varyant bulunmaktadır (28).

CM'ler ilk tanımlandığı günden bu yana isimlendirilmesi, yeni alt tipleri de dahil olmak üzere CM terimi altında yer alması gereken fenotipik varyasyonları, hastalarda bulunan serebellar bademcik fıtıklaşmalarını tanımlamak için kullanılması gereken en iyi terminoloji ve hatta patofizyolojisi oldukça tartışılan bir konu olmuştur (28).

Hayvanlarda, insanlardaki Chiari tip I'e benzer olan bir durum tarif edilir ve Chiari benzeri malformasyon (CBM) olarak isimlendirilmiştir (5,13). Oksipital kemik hipoplazisi, kaudal fossanın aşırı kalabalıklaşması, BOS yollarının tıkanması ve siringomiyeli birlikteliği ilk olarak Rusbridge

REFERANSLAR

1. Chiari, H. (1891). Über Veränderungen des Kleinhirns Infolge von Hydrocephalie des Grosshirns. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, 17, 1172–1175.
2. Chiari, H. (1895). Über Veränderungen des Kleinhirns, des Pons und der Medulla oblongata: Folge von congenitaler Hydrocephalie des Grosshirns. Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 63, 71–116.
3. Çetin, M. N., Neyse, B., Sirin, Y., & Kılıç Yıldız, B. (2024). Chiari-like malformation in a cat. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1–4.
4. Dewey, C. W., Berg, J. M., Barone, G., Marino, D. J., & Stefanacci, J. D. (2005). Foramen magnum decompression for treatment of caudal occipital malformation syndrome in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 227(8), 1270–1275.
5. Dewey, C. W., Berg, J. M., Stefanacci, J. D., Barone, G., & Marino, D. J. (2004). Caudal occipital malformation syndrome in dogs. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian: North American Edition, 26, 886–896.
6. Dewey, C. W., Marino, D. J., & Loughin, C. A. (2013). Craniocervical junction abnormalities in dogs. New Zealand Veterinary Journal, 61(4), 202–211.
7. Freeman, P. M., & Ives, E. (2020). Chiari-like malformation/syringomyelia. In W. Blackwell (Ed.), A practical approach to neurology for the small animal practitioner (pp. 267–269). John Wiley & Sons Ltd.
8. Girod, M., Allerton, F., Gommeren, K., et al. (2016). Evaluation of the effect of oral omeprazole on canine cerebrospinal fluid production: A pilot study. Veterinary Journal, 209, 119–124.
9. Hechler, A. C., & Moore, S. A. (2018). Understanding and treating Chiari-like malformation and syringomyelia in dogs. Topics in Companion Animal Medicine, 33(1), 1–11.
10. Hecht, S., Cushing, A. C., Williams-Hagler, D. A., Craig, L. E., Thomas, W. B., Anderson, K. M., Ramsay, E. C., & Conklin, G. A. (2022). Magnetic resonance imaging in 50 captive nondomestic felids – Technique and imaging diagnoses. Frontiers in Veterinary Science, 9, 827870.
11. Heiss, J. D. (2023). Cerebrospinal fluid hydrodynamics in Chiari I malformation and syringomyelia: Modeling pathophysiology. Neurosurgery Clinics of North America, 34, 81–90.
12. Couturier, J., Rault, D., & Cauzinille, L. (2008). Chiari-like malformation and syringomyelia in normal Cavalier King Charles Spaniels: A multiple diagnostic imaging approach. Journal of Small Animal Practice, 49, 438–443.
13. Kirberger, R. M., Jacobson, L. S., Davies, J. V., & Engela, J. (1997). Hydromyelia in the dog. Veterinary Radiology & Ultrasound, 38(1), 30–38.

14. Knowler, S. P., Galea, G. L., & Rusbridge, C. (2018). Morphogenesis of canine Chiari malformation and secondary syringomyelia: Disorders of cerebrospinal fluid circulation. Frontiers in Veterinary Science, 5, 171.

15. Larkin, M., Loughin, C., Marino, D., Dewey, C., Umbaugh, S., & Sackman, J. (2020). Medical infrared thermal imaging of syringomyelia in the Cavalier King Charles Spaniel. BMC Veterinary Research, 16(1), 137.

16. Loderstedt, S., Benigni, L., Chandler, K., et al. (2011). Distribution of syringomyelia along the entire spinal cord in clinically affected Cavalier King Charles Spaniels. Veterinary Journal, 190(3), 359–363.

17. Loughin, C. A. (2016). Chiari-like malformation. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, 46(2), 231–242.

18. Motta, L., & Skerritt, G. C. (2012). Syringosubarachnoid shunt as a management for syringohydromyelia in dogs. Journal of Small Animal Practice, 53, 205–212.

19. Öndeş, E. (2018). Köpeklerde Chiari benzeri malformasyon ve siringomiyeli olgularının klinik değerlendirilmesi (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa.

20. Parker, J. E., Knowles, S. P., Rusbridge, C., et al. (2011). Prevalence of asymptomatic syringomyelia in Cavalier King Charles Spaniels. Veterinary Record, 168, 667.

21. Plessas, I. N., Rusbridge, C., Driver, C. J., et al. (2012). Long-term outcome of Cavalier King Charles Spaniel dogs with clinical signs associated with Chiari-like malformation and syringomyelia. Veterinary Record, 171(20), 501.

22. Rusbridge, C., Carruthers, H., Dubé, M. P., Holmes, M., & Jeffery, N. D. (2007). Syringomyelia in Cavalier King Charles Spaniels: The relationship between syrinx dimensions and pain. Journal of Small Animal Practice, 48(8), 432–436.

23. Rusbridge, C., Knowler, S. P., Pieterse, L., & McFadyen, A. K. (2009). Chiari-like malformation in the Griffon Bruxellois. Journal of Small Animal Practice, 50(8), 386–393.

24. Rusbridge, C., Stringer, F., & Knowler, S. P. (2018). Clinical application of diagnostic imaging of Chiari-like malformation and syringomyelia. Frontiers in Veterinary Science, 5, 280.

25. Rusbridge, C. (2014). Chiari-like malformation and syringomyelia. European Journal of Companion Animal Practice, 23(3), 70–89.

26. Rusbridge, C., Greitz, D., & Iskandar, B. J. (2006). Syringomyelia: Current concepts in pathogenesis, diagnosis and treatment. Journal of Veterinary Internal Medicine, 20, 469–479.

27. Rusbridge, C., MacSweeny, J. E., Davies, J. V., Chandler, K., Fitzmaurice, S. N., Dennis, R., ... & Wheeler, S. J. (2000). Syringohydromyelia in Cavalier

King Charles Spaniels. Journal of the American Animal Hospital Association, 36(1), 34–41.

28. Sahuquillo, J., Moncho, D., Ferré, A., López-Bermeo, D., Sahuquillo-Muxi, A., & Poca, M. A. (2023). A critical update of the classification of Chiari and Chiari-like malformations. Journal of Clinical Medicine, 12, 4626.
29. Santifort, K. M., Carrera, I., Bossens, K., & Mandigers, P. J. J. (2023). Phenotypic characterization of Pomeranians with or without Chiari-like malformation and syringomyelia. Frontiers in Veterinary Science, 10, 1320942.
30. Stevenson, K. L. (2004). Chiari type II malformation: Past, present, and future. Neurosurgical Focus, 16(2), E5.
31. Tachibana, S., Harada, K., Abe, T., Yamada, H., & Yokota, A. (1995). Syringomyelia secondary to tonsillar herniation caused by posterior fossa tumors. Surgical Neurology, 43, 470–475.
32. The British Veterinary Association & The Kennel Club. (2019, July). Chiari malformation/syringomyelia scheme. https://www.bva.co.uk/canine-health-schemes/cmsm-scheme/
33. Vermeersch, K., Van Ham, L., Caemaert, J., et al. (2004). Suboccipital craniectomy, dorsal laminectomy of C1, durotomy and dural graft placement as a treatment for syringohydromyelia with cerebellar tonsil herniation in Cavalier King Charles Spaniels. Veterinary Surgery, 33, 355–360.
34. Veteriner Radyoloji Merkezi. (2021, April 1). Köpeklerde Siringomiyeli ve Chiari benzeri malformasyon. https://www.vrm.com.tr/kopeklerde-siringomiyeli-ve-chiari-benzeri-malformasyon/
35. Weber, S. M., Hostnik, E. T., Drost, W. T., et al. (2020). Comparison of high-field MRI and multidetector CT for grading Chiari-like malformation and syringomyelia in Cavalier King Charles Spaniels. Veterinary Radiology & Ultrasound, 1–9.

BÖLÜM 6

YOĞUN BAKIMDA GÖZARDI EDİLEN KONU: YAŞLI İHMAL VE İSTİSMARI

Cansu YILMAZ[1]

Güler BALCI ALPARSLAN[2]

1 Uzman Hemşire, Phd öğrenci, Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi Göğüs Yoğun Bakım Ünitesi, Balıkesir, Türkiye, ORCID: 0000-0002-1796-6202

2 Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3734-3843

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'ne (2024) göre, 2050 yılı itibarıyla 60 yaş üzeri bireyler dünya nüfusunun %22'sini oluşturacaktır. Benzer şekilde, Türkiye'de 65 yaş ve üzeri nüfus oranı 2018 yılında %8,8 iken, 2023 itibarıyla %10,2'ye yükselmiştir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2024). Bu demografik değişim; yaşlı bireylerin, özellikle yoğun bakım gibi yüksek riskli sağlık ortamlarında daha sık yer almasına yol açmakta; ancak yaşlı bireylerin özgün bakım gereksinimleri ve etik hakları, mevcut sistemin genel uygulamaları içerisinde çoğu zaman görünmez kalmaktadır.

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yaşlı bireylere yönelik ihmal ve istismar, son yıllarda dikkat çekici bir biçimde ön plana çıkan ve derinlemesine ele alınması gereken çok boyutlu bir konudur. Yaşlı bireylerin fiziksel ve bilişsel kırılganlıkları, yoğun bakım ortamının yüksek stres ve hızlı karar alma gerektiren dinamik yapısıyla birleştiğinde; istismar ve ihmal riskinin kaçınılmaz biçimde arttığı karmaşık bir zemin ortaya çıkmaktadır. Yaşlı bireylerde kırılganlık ve kronik hastalık görülme oranındaki yükseklikten dolayı yoğun bakıma olan ihtiyaçları yüksek olmaktadır. Bu nedenle yaşlı bireylerle çalışan sağlık profesyonelleri, yalnızca klinik değil, aynı zamanda etik duyarlılıkla yaklaşmalı ve istismarın biçimlerini de tanılayabilecek donanımda olması gerekmektedir.

Yoğun bakımda yaşlı ihmal ve istismarı

Yaşlı ihmal ve istismarı birbirinden farklı kavramlar olmalarına rağmen birbirlerinden etkilenen terimlerdir. Yaşlı yetişkinlerin istismarı ve ihmali, savunmasız bir nüfusa zarar veren yaygın bir küresel sosyal sorundur (Yon vd., 2019; Ballentine, 2023; Kumar vd., 2024). Yaşlı ihmali yaşlı bireye bakmakla yükümlü olan bireylerin, yaşlının ihtiyaçlarını karşılamamasıdır. Ek olarak yaşlının ihtiyaç duyduğu bakımı alamaması ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmede yetersiz kalmasıdır. Yaşlı istismarı ise yaşlının ihmaline neden olan şiddet eylemleri ve davranışlarını içermektedir. Yaşlı ihmalinin ileri boyutu olarak yaşlı istismarını düşünmek mümkündür (Ülger vd., 2021; Akdemir, 2022; Ballentine, 2023). Yaşlı istismarı, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından; "yaşlı bireyle güven ilişkisi içinde olan bir kişi tarafından gerçekleştirilen, zarar verici veya zarar verme potansiyeli taşıyan bir eylem ya da eylemsizlik biçimi" olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2022). Bu tanım, yaşlı bireyin sadece fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik, cinsel, ekonomik ve sosyal yönden de korunması gerektiğini belirtmektedir.

Kaynaklar

Phelan, A. (2018). The role of the nurse in detecting elder abuse and neglect: Current perspectives. Nursing: Research and Reviews, 8, 15–22. https://doi.org/10.2147/NRR.S148936

Lofti, S. (2020). Yaşlı istismarı ve ihmaline yönelik sosyal hizmet müdahalesi ve yaklaşımları. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Sayı:19(39): 1407-1422

Neuberg, M., Pudmej Ešegović, V., Križaj, M., Cikač, T., & Mestrovic, T. (2022). Abuse and neglect of older people in health facilities from the perspective of nursing professionals: A cross-sectional study from Croatia. International Journal of Older People Nursing, 17(6), e12484. https://doi.org/10.1111/opn.12484

Altendorf, A., Draper, B., Wijeratne, C., Schreiber, J. R., & Kanareck, D. (2020). Neglect of Older People: Touching on Forensic and Pathophysiological Aspects. Gerontologist, 60(6). https://doi.org/10.1093/GERONT/GNZ084

Naderi, Z., Gholamzadeh, S., Zarshenas, L., & Ebadi, A. (2020). Psycho-emotional Consequences of Hospitalized Elder Abuse from Older Patients' Perspective. 17(2). https://doi.org/10.29333/EJGM/7811

Roth, R., Rigaud, A.-S., Durig, F., Chah-Walikian, A., Kermanac'h, L., Piccoli, M., & Hernandorena, I. (2023). Prevention of elder abuse during hospitalization: evaluation of health professional's work practices to better understand the risks. Gériatrie et Psychologie Neuropsychiatrie Du Vieillissement, 21(4), 447–455. https://doi.org/10.1684/pnv.2023.1131

Andela, M., Truchot, D., & Huguenotte, V. (2021). Work Environment and Elderly Abuse in Nursing Homes: The Mediating Role of Burnout. Journal of Interpersonal Violence, 36, 5709–5729. https://doi.org/10.1177/0886260518803606

De Jonghe, B., Constantin, J. M., Chanques, G., Capdevila, X., Lefrant, J. Y., Outin, H., Mantz, J., & Group Interfaces Sédation (2013). Physical restraint in mechanically ventilated ICU patients: a survey of French practice. Intensive care medicine, 39(1), 31–37. https://doi.org/10.1007/s00134-012-2715-9

Teece, A., Baker, J., & Smith, H. (2020). Identifying determinants for the application of physical or chemical restraint in the management of psychomotor agitation on the critical care unit. Journal of clinical nursing, 29(1-2), 5–19. https://doi.org/10.1111/jocn.15052

Hu, R. F., Jiang, X. Y., Chen, J., Zeng, Z., Chen, X. Y., Li, Y., ... & Wang, S. (2015). Non-pharmacological interventions for sleep promotion in the intensive care unit. Cochrane Database of Systematic Reviews. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008808.pub2

Saito, J., & Suzuki, H. (2019). Nihon Ronen Igakkai zasshi. Japanese journal of geriatrics, 56(3), 283–289. https://doi.org/10.3143/geriatrics.56.283

Benbenbishty, J., Adam, S., & Endacott, R. (2010). Physical restraint use in intensive care units across Europe: the PRICE study. Intensive & critical care nursing, 26(5), 241–245. https://doi.org/10.1016/j.iccn.2010.08.003

Rose, L., Dale, C., Smith, O. M., Burry, L., Enright, G., Fergusson, D., Sinha, S., Wiesenfeld, L., Sinuff, T., & Mehta, S. (2016). A mixed-methods systematic review protocol to examine the use of physical restraint with critically ill adults and strategies for minimizing their use. Systematic reviews, 5(1), 194. https://doi.org/10.1186/s13643-016-0372-8

Cohen, S., Meyer, A., Ifrach, N., & Dichtwald, S. (2024). Physical restraint and associated agitation. Nursing in critical care, 29(5), 1132–1141. https://doi.org/10.1111/nicc.13130

Acevedo-Nuevo, M., González-Gil, M. T., & Martin-Arribas, M. C. (2021). Physical Restraint Use in Intensive Care Units: Exploring the Decision-Making Process and New Proposals. A Multimethod Study. International journal of environmental research and public health, 18(22), 11826. https://doi.org/10.3390/ijerph182211826

Olausson, S., Fridh, I., Lindahl, B., & Torkildsby, A. B. (2019). The Meaning of Comfort in the Intensive Care Unit. Critical care nursing quarterly, 42(3), 329–341. https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000268

McPeake, J., Hirshberg, E. L., Christie, L. M., Drumright, K., Haines, K., Hough, C. L., Meyer, J., Wade, D., Andrews, A., Bakhru, R., Bates, S., Barwise, J. A., Bastarache, J., Beesley, S. J., Boehm, L. M., Brown, S., Clay, A. S., Firshman, P., Greenberg, S., Harris, W., … Iwashyna, T. J. (2019). Models of Peer Support to Remediate Post-Intensive Care Syndrome: A Report Developed by the Society of Critical Care Medicine Thrive International Peer Support Collaborative. *Critical care medicine*, *47*(1), e21–e27. https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003497

Escalante, E., Golden, R. L., & Mason, D. J. (2021). Social Isolation and Loneliness: Imperatives for Health Care in a Post-COVID World. *JAMA*, *325*(6), 520–521. https://doi.org/10.1001/jama.2021.0100

Kaushik, R., & Ferrante, L. E. (2022). Long-term recovery after critical illness in older adults. *Current opinion in critical care*, *28*(5), 572–580. https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000981

Fadıloğlu, Ç.& Şenuzun Akyar, F. (2012). Yaşlıda istismar ve ihmale yaklaşım. Ege Tıp Dergisi / Ege Journal of Medicine. 51; 69-77.

Dilek, F., Bitek, DE., Erol, Ö. (2015). Yoğun Bakım Tedavisi Alan Yaşlı Hastalarda Sık Görülen Sorunlar ve Hemşirelik Bakımı. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 19(1):29-35

Bulut, A., Şengül H. (2024). Yoğun Bakım Ünitesi Onurlu Bakım Ölçeği'nin Türkçeye uyarlaması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. EGEHFD, 40(2), 227-240. https://doi.org/10.53490/egehemsire.1230432

Akdemir, N. (2022). Temel Geriatri ve Hemşirelik Bakımı. Yaşlılık Platformu. TÜED Eğitim Yayını. Ankara .

Ülger, Z., Erdinçler, D., Karan, M. (2021). Yaslı İhmal ve İstismarı. (Ed.), Geriatri Yaşlı Sağlığı ve Hastalıkları içinde (s.899-908). Hipokrat Yayıncılık

Polat, Ü., Varan, H., Canbolat, Ö. (2022). Geriatrik Sendromlarda Kanıt Temelli Yaklaşımlar. İstanbul Tıp Kitabevleri

Özer, N., & Tanriverdi, D. (2023). Determining depression, abuse, and neglect in elderly individuals. Psychogeriatrics : the official journal of the Japanese Psychogeriatric Society, 23(4), 690–700. https://doi.org/10.1111/psyg.12979

Artan, T. (2013). Huzurevinde kalmakta olan yaşlılarda aile içi istismar. Toplum Ve Sosyal Hizmet, 24(2), 109-122.

Aylaz, R., Pekince, H., Işik, K., Aktürk, Ü., & Yildirim, H. (2020). The correlation of depression with neglect and abuse in individuals over 65 years of age. Perspectives in psychiatric care, 56(2), 424–430. https://doi.org/10.1111/ppc.12451

Ballentine, NH (2023). Abuse and Neglect of Older Adults A Brief Overview. Geropsych-The Journal Of Gerontopsychology And Geriatric Psychiatry. 36(3): 117-125 https://doi.org/10.1024/1662-9647/a000317

LoFaso, V. M., & Rosen, T. (2014). Medical and Laboratory Indicators of Elder Abuse and Neglect. Clinics in Geriatric Medicine, 30(4), 713–728. https://doi.org/doi:10.1016/j.cger.2014.08.003

Yon, Y., Ramiro-Gonzalez, M., Mikton, C. R., Huber, M., & Sethi, D. (2019). The prevalence of elder abuse in institutional settings: a systematic review and meta-analysis. European journal of public health, 29(1), 58–67. https://doi.org/10.1093/eurpub/cky093

Zhang, L. P., Du, Y. G., Dou, H. Y., & Liu, J. (2022). The prevalence of elder abuse and neglect in rural areas: a systematic review and meta-analysis. European geriatric medicine, 13(3), 585–596. https://doi.org/10.1007/s41999-022 00628-2

Filipska, K., Biercewicz, M., Wiśniewski, A., Kędziora-Kornatowska, K., & Ślusarz, R. (2019). Prevalence of elder abuse and neglect: screening in Poland families. European geriatric medicine, 10(5), 817–825. https://doi.org/10.1007/s41999-019-00224-x

Kumar, P. S., Rashmi, A., Anil, M., & Sindhu, B. M. (2024). Comparative Study on Elder Abuse and Neglect Among Geriatric Population in the Rural and Urban Field Practice Areas of a Medical College. Indian journal of community medicine : official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine, 49(1), 214–217. https://doi.org/10.4103/ijcm.ijcm_883_22

Kaçan, H., & Bayram Değer, V. (2024). Yaşlının Kendini İhmal Etmesinde Yalnızlık, Depresyon Ve Ölüm Kaygısının Etkisi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 13(1), 231-242. https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1320334

Van Wicklin S. A. (2020). Ageism in Nursing. Plastic surgical nursing : official journal of the American Society of Plastic and Reconstructive Surgical Nurses, 40(1), 20–24. https://doi.org/10.1097/PSN.0000000000000290

Chang, E. S., Kannoth, S., Levy, S., Wang, S. Y., Lee, J. E., & Levy, B. R. (2020). Global reach of ageism on older persons' health: A systematic review. PloS one, 15(1), e0220857. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220857

World Health Organization. (2024, January 1). *Ageing and health*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). *İstatistiklerle Yaşlılar, 2023* (Yayın No: 53710). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yaslilar-2023-53710

World Health Organization. (2022). Elder abuse: Key facts. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/elder-abuse

World Health Organization. (2022). Abuse of older people. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abuse-of-older-people

Cleveland Clinic. (2023). Elder abuse: What it is and how to get help. https://my.clevelandclinic.org/health/articles/15583-elder-abuse

National Institute on Aging. (2023). Elder abuse. U.S. Department of Health & Human Services. https://www.nia.nih.gov/health/elder-abuse

Carney, A. (2015). Indicators of abuse in the elderly ICU patient. Critical Care Nursing Quarterly, 38(3), 293–297. https://doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000069

Falvey, J. R., Cohen, A. B., O'Leary, J. R., Leo-Summers, L., Murphy, T. E., & Ferrante, L. E. (2021). Association of Social Isolation With Disability Burden and 1-Year Mortality Among Older Adults With Critical Illness. JAMA internal medicine, 181(11), 1433–1439. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2021.5022

EDİTÖR
Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-419-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ

***Ecem AKBEYAZ ŞİVET*.....1**

BÖLÜM 2

BRUKSİZMLİ ÇOCUKLARDA ORAL HİJYEN: BİR PARAFONKSİYONEL ALIŞKANLIĞIN ETKİLERİ

***Eylül Nur ÖZNALBANT, Mehmet Sinan DOĞAN*.....15**

BÖLÜM 3

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜĞÜ: ÖNLEME, TEŞHİS VE YÖNETİM KONUSUNDA GÜNCEL PERSPEKTİFLER

***Zeynep ÖZTÜRK, Nilufar TULANOVA, Arif DOLU*.....39**

BÖLÜM 1

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ

Ecem Akbeyaz ŞİVET[1]

1 Pedodonti, Dr. Öğr. Üyesi Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
0000-0002-1890-7749

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜKLERİ (EÇÇ)

1. GİRİŞ

Erken çocukluk çağı çürükleri (EÇÇ), son yıllarda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde giderek artan prevalansı ile dikkat çeken, çocukluk çağının en yaygın kronik hastalıklarından biridir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel halk sağlığı sorunu olarak tanımlanan bu durum, yalnızca bireysel ağız sağlığını değil, genel sağlık durumunu, beslenme alışkanlıklarını, yaşam kalitesini ve sosyal gelişimi de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. (Seow et al., 2018)

EÇÇ'nin erken dönemde başlaması ve hızla ilerlemesi, çocuğun süt dişlerinin işlevlerini kaybetmesine, enfeksiyonlara, ağrıya, konuşma ve çiğneme problemlerine yol açabilir. Ayrıca bu durum, çocukluk döneminde travmatik diş hekimi deneyimlerine ve dental fobiye neden olabilmektedir. EÇÇ'nin önlenebilir nitelikte olması, bu hastalıkla mücadelede koruyucu yaklaşımların ve erken müdahalenin oldukça kritik olduğunu göstermektedir. Modern diş hekimliği yaklaşımı, hastalığı yalnızca tedavi etmeyi değil, risk faktörlerini yönetmeyi ve bireye özgü koruyucu stratejiler geliştirmeyi esas almaktadır. (Tinanoff et al., 2019)

EÇÇ'nin etiyolojisi multifaktöriyel olup, biyolojik, çevresel, beslenme temelli ve sosyoekonomik etkenlerin karmaşık etkileşimini içerir. Şeker tüketim sıklığı, oral hijyen alışkanlıkları, florür maruziyeti ve ağız içi mikrobiyal denge gibi faktörler, hastalık riskini belirleyen başlıca unsurlardır. Ayrıca, anne-baba eğitimi, sağlık okuryazarlığı, etnik köken, gelir düzeyi gibi sosyal belirleyiciler de EÇÇ'nin toplum içindeki dağılımında belirleyicidir. (Shrestha et al., 2024)

Erken çocukluk döneminde edinilen diyet ve ağız hijyeni alışkanlıklarının yaşam boyu ağız sağlığını şekillendirdiği göz önüne alındığında, bu döneme özel koruyucu sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması büyük önem arz etmektedir. Eğitim temelli yaklaşımlar, motivasyonel görüşmeler, beslenme danışmanlığı ve aile odaklı müdahaleler, EÇÇ'yle mücadelede etkin yöntemler arasında yer almaktadır. Ağız sağlığı taramaları, okul temelli florür vernik uygulamaları ve birinci basamak sağlık çalışanlarının entegrasyonu, toplum düzeyinde çürük yükünü azaltmak için stratejik öneme sahiptir. (Colvara et al., 2021)

Uluslararası kılavuzların ışığında geliştirilen güncel uygulamalar, risk temelli bireyselleştirilmiş koruma ve tedavi planlamasını mümkün kılmaktadır. EÇÇ ile mücadele sadece klinik düzeyde değil, aynı zamanda sağlık politikaları, toplum eğitimi ve multidisipliner iş birliği gerektiren bir süreçtir. Türkiye gibi genç nüfusun yoğun olduğu ülkelerde bu konuya

KAYNAKLAR

Abdellatif, E. B., El Kashlan, M. K., & El Tantawi, M. (2023). Silver diamine fluoride with sodium fluoride varnish versus silver diamine fluoride in arresting early childhood caries: a 6-months follow up of a randomized field trial. *BMC oral health*, *23*(1), 875. https://doi.org/10.1186/s12903-023-03597-5

American Academy of Pediatric Dentistry. (2016). Policy on early childhood caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatric Dentistry, 38*(6), 52–54.

Arrow, P., Forrest, H., & Piggott, S. (2021). Minimally Invasive Dentistry: Parent/Carer Perspectives on Atraumatic Restorative Treatments and Dental General Anaesthesia to the Management of Early Childhood Caries. *Frontiers in oral health*, *2*, 656530. https://doi.org/10.3389/froh.2021.656530

Bulut, G., & Kilinc, G. (2023). The impact of infant feeding and oral hygiene habits on early childhood caries: A cross-sectional study. *Nigerian journal of clinical practice*, *26*(6), 810–818. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_904_22

Colvara, B. C., Faustino-Silva, D. D., Meyer, E., Hugo, F. N., Celeste, R. K., & Hilgert, J. B. (2021). Motivational interviewing for preventing early childhood caries: A systematic review and meta-analysis. *Community dentistry and oral epidemiology*, *49*(1), 10–16. https://doi.org/10.1111/cdoe.12578

Corrêa-Faria, P., Paixão-Gonçalves, S., Ramos-Jorge, M. L., Paiva, S. M., & Pordeus, I. A. (2020). Developmental enamel defects are associated with early childhood caries: Case-control study. *International journal of paediatric dentistry*, *30*(1), 11–17. https://doi.org/10.1111/ipd.12574

Crowder, L. (2021). Management options of early childhood caries. *Evidence-Based Dentistry, 22*(3), 106–107. https://doi.org/10.1038/s41432-021-0197-8

Duangthip, D., Chen, K. J., Gao, S. S., Lo, E. C. M., & Chu, C. H. (2017). Managing Early Childhood Caries with Atraumatic Restorative Treatment and Topical Silver and Fluoride Agents. *International journal of environmental research and public health*, *14*(10), 1204. https://doi.org/10.3390/ijerph14101204

Edelstein, B. L., Chinn, C. H., Laughlin, R. J., & Custodio-Lumsden, C. L. (2015). Early childhood caries: Definition and epidemiology. In J. Berg & R. Slayton (Eds.), *Early childhood oral health* (pp. 15–46). Wiley-Blackwell.

Folayan, M. O., El Tantawi, M., Aly, N. M., Al-Batayneh, O. B., Schroth, R. J., Castillo, J. L., Virtanen, J. I., Gaffar, B. O., Amalia, R., Kemoli, A., Vulkovic, A., Feldens, C. A., & ECCAG (2020). Association between early childhood caries and poverty in low and middle income countries. *BMC oral health*, *20*(1), 8. https://doi.org/10.1186/s12903-019-0997-9

Folayan, M., & Olatubosun, S. (2018). Early Childhood Caries - A diagnostic enigma. *European journal of paediatric dentistry*, *19*(2), 88. https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.02.00

GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet, 388*(10053), 1545–1602. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31678-6

Giacaman, R. A., Fernández, C. E., Muñoz-Sandoval, C., León, S., García-Manríquez, N., Echeverría, C., Valdés, S., Castro, R. J., & Gambetta-Tessini, K. (2022). Understanding dental caries as a non-communicable and behavioral disease: Management implications. *Frontiers in oral health*, *3*, 764479. https://doi.org/10.3389/froh.2022.764479

Heimisdottir, L. H., Lin, B. M., Cho, H., Orlenko, A., Ribeiro, A. A., Simon-Soro, A., Roach, J., Shungin, D., Ginnis, J., Simancas-Pallares, M. A., Spangler, H. D., Zandoná, A. G. F., Wright, J. T., Ramamoorthy, P., Moore, J. H., Koo, H., Wu, D., & Divaris, K. (2021). Metabolomics Insights in Early Childhood Caries. *Journal of dental research*, *100*(6), 615–622. https://doi.org/10.1177/0022034520982963

Kawashita, Y., Kitamura, M., & Saito, T. (2011). Early childhood caries. *International journal of dentistry*, *2011*(1), 725320.

Lam, P. P. Y., Chua, H., Ekambaram, M., Lo, E. C. M., & Yiu, C. K. Y. (2022). Risk predıctors of early childhood caries increment-a systematıc revıew and meta-analysis. *The journal of evidence-based dental practice*, *22*(3), 101732. https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2022.101732

Manchanda, S., Sardana, D., Liu, P., Lee, G. H., Li, K. Y., Lo, E. C., & Yiu, C. K. (2022). Topical fluoride to prevent early childhood caries: Systematic review with network meta-analysis. *Journal of dentistry*, *116*, 103885. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103885

Martignon, S., Guarnizo-Herreño, C. C., Franco-Cortés, A. M., García-Zapata, L. M., Ochoa-Acosta, E. M., Restrepo-Pérez, L. F., Arango, M. C., Cerezo, M. D. P., & Cortes, A. (2024). Socioeconomic inequalities in early childhood caries: evidence from vulnerable populations in Colombia. *Brazilian oral research*, *38*, e126. https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0126

Meyer, F., & Enax, J. (2018). Early Childhood Caries: Epidemiology, Aetiology, and Prevention. *International journal of dentistry*, *2018*, 1415873. https://doi.org/10.1155/2018/1415873

Momeni, S. S., Beno, S. M., Baker, J. L., Edlund, A., Ghazal, T., Childers, N. K., & Wu, H. (2020). Caries-Associated Biosynthetic Gene Clusters in *Streptococcus mutans*. *Journal of dental research*, *99*(8), 969–976. https://doi.org/10.1177/0022034520914519

Onur, S. G., & Kargul, B. (2021). Assessment of potential risk factors associated with early childhood caries in a subpopulation of children from Thrace region of Turkey. *Folia medica*, *63*(4), 546–556. https://doi.org/10.3897/folmed.63.e57845

Panchbhai, A. S., Khatib, M. N., Borle, R. M., Deolia, S. S., Babar, V. M., Vasistha, A. H., & Parida, R. P. (2024). Efficacy and Safety of Probiotics for Dental Caries in Preschool Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Contemporary clinical dentistry*, *15*(1), 10–16. https://doi.org/10.4103/ccd.ccd_40_23

Patel, N. S., Mehta, M., Fu, Y., Desai, V., Lala, H. S., Parikh, H., Patel, M. M., & Thakor, U. B. (2025). A Review of Early Childhood Caries: Risk Factors, Management, and Policy Recommendations. *Cureus*, *17*(5), e83767. https://doi.org/10.7759/cureus.83767

Phantumvanit, P., Makino, Y., Ogawa, H., Rugg-Gunn, A., Moynihan, P., Petersen, P. E., Evans, W., Feldens, C. A., Lo, E., Khoshnevisan, M. H., Baez, R., Varenne, B., Vichayanrat, T., Songpaisan, Y., Woodward, M., Nakornchai, S., & Ungchusak, C. (2018). WHO Global Consultation on Public Health Intervention against Early Childhood Caries. *Community dentistry and oral epidemiology*, *46*(3), 280–287. https://doi.org/10.1111/cdoe.12362

Radha, S., Kayalvizhi, G., Adimoulame, S., Prathima, G. S., Muthusamy, K., Ezhumalai, G., & Jagadesaan, N. (2020). Comparative Evaluation of the Remineralizing Efficacy of Fluoride Varnish and its Combination Varnishes on White Spot Lesions in Children with ECC: A Randomized Clinical Trial. *International journal of clinical pediatric dentistry*, *13*(4), 311–317. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1673

Schmoeckel, J., Gorseta, K., Splieth, C. H., & Juric, H. (2020). How to Intervene in the Caries Process: Early Childhood Caries - A Systematic Review. *Caries research*, *54*(2), 102–112. https://doi.org/10.1159/000504335

Seow W. K. (2018). Early Childhood Caries. Pediatric clinics of North America, 65(5), 941–954. https://doi.org/10.1016/j.pcl.2018.05.004

Shrestha, S. K., Arora, A., Manohar, N., Ekanayake, K., & Foster, J. (2024). Association of Breastfeeding and Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, *16*(9), 1355. https://doi.org/10.3390/nu16091355

Soares, R. C., da Rosa, S. V., Moysés, S. T., Rocha, J. S., Bettega, P. V. C., Werneck, R. I., & Moysés, S. J. (2021). Methods for prevention of early childhood caries: Overview of systematic reviews. *International journal of paediatric dentistry*, *31*(3), 394–421. https://doi.org/10.1111/ipd.12766

Tinanoff, N., Baez, R. J., Diaz Guillory, C., Donly, K. J., Feldens, C. A., McGrath, C., Phantumvanit, P., Pitts, N. B., Seow, W. K., Sharkov, N., Songpaisan, Y., & Twetman, S. (2019). Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *International journal of paediatric dentistry*, *29*(3), 238–248. https://doi.org/10.1111/ipd.12484

Uribe, S. E., Innes, N., & Maldupa, I. (2021). The global prevalence of early childhood caries: A systematic review with meta-analysis using the WHO di-

agnostic criteria. *International journal of paediatric dentistry*, *31*(6), 817–830. https://doi.org/10.1111/ipd.12783

Xiao, J., Huang, X., Alkhers, N., Alzamil, H., Alzoubi, S., Wu, T. T., Castillo, D. A., Campbell, F., Davis, J., Herzog, K., Billings, R., Kopycka-Kedzierawski, D. T., Hajishengallis, E., & Koo, H. (2018). Candida albicans and Early Childhood Caries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries research*, *52*(1-2), 102–112. https://doi.org/10.1159/000481833

Zaror, C., Matamala-Santander, A., Ferrer, M., Rivera-Mendoza, F., Espinoza-Espinoza, G., & Martínez-Zapata, M. J. (2022). Impact of early childhood caries on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis. *International journal of dental hygiene*, *20*(1), 120–135. https://doi.org/10.1111/idh.12494

Zou, J., Du, Q., Ge, L., Wang, J., Wang, X., Li, Y., Song, G., Zhao, W., Chen, X., Jiang, B., Mei, Y., Huang, Y., Deng, S., Zhang, H., Li, Y., & Zhou, X. (2022). Expert consensus on early childhood caries management. *International journal of oral science*, *14*(1), 35. https://doi.org/10.1038/s41368-022-00186-0

BÖLÜM 2

BRUKSİZMLİ ÇOCUKLARDA ORAL HİJYEN: BİR PARAFONKSİYONEL ALIŞKANLIĞIN ETKİLERİ

Eylül Nur ÖZNALBANT[1]

Mehmet Sinan DOĞAN[2]

1 Arş. Gör., Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, eyluloznalbant@harran.edu.tr, ORCID ID: 0009-0004-1847-9723

2 Prof. Dr., Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, drmsdogan@harran.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3089-1305

1. GİRİŞ

Bruksizm, çocukluk çağında yaygın olarak görülen ve çiğneme sisteminin istem dışı gerçekleşen fonksiyonel olmayan aktivitesidir. (Díaz-Serrano vd., 2008)among which are infestations by intestinal parasites suggested by some authors. No empirical evidence exists, however, of such association. Therefore, this study's purpose was to investigate the existence of an association between bruxism and intestinal parasitic infestation in children.\nMETHODS: Fifty-seven 6- to 11-year-olds (30 cases and 27 controls. Bu parafonksiyon, dişlerin gıcırdatılması veya sıkılmasıyla ortaya çıkan, işlevsel olmayan diş temasıyla karakterizedir (Machado vd., 2014). Hemen her yaşta meydana gelebilmekle birlikte çocukluk çağında da sıklıkla görülebilen bir oral parafonksiyondur (Shetty & Munshi, 1998).

Çocuklarda görülen bruksizm, ebeveynler için özellikle endişe vericidir, çünkü diş gıcırdatma sırasında ortaya çıkan ses genellikle çok yoğundur ve uzun bir süre boyunca meydana gelmektedir. Bruksizm, tanımlanması ve gerektiğinde hastanın uzman bir diş hekimine yönlendirilmesi gerekir. Diş hekiminin rolü ise teşhisi koymak, ebeveynleri bilgilendirmek, olası ağız sağlığı sonuçlarını önlemek ve ilişkili olabilecek eşlik eden hastalıklarını belirlemektir (Firmani vd., 2015)characterized by teeth grinding and clenching. This is a phenomenon mainly regulated by the central nervous system and peripherally influenced. It has two circadian manifestations, during sleep (sleep bruxism.

Bruksizm popülasyonda çok sık görüldüğü için normal bir davranış olarak kabul edilebilmekte ancak, hastada şiddetli ağız ve diş problemi görüldüğünde, ses aile bireylerini rahatsız ettiğinde, uykunun kalitesi etkilendiğinde ya da ağrı oluştuğu zaman patolojik bir boyut kazandığı bildirilmektedir (Patiroğlu vd., 2016). Yaş ve bruksizm ilişkisine dair literatürde çeşitli sonuçlar bulunmaktadır(C. Restrepo vd., 2006). Çocuklarda ve ergenlerde bruksizm prevalansı %3,5 ile %40,6 arasında olup oldukça değişkendir. Bu farklılık, bruksizm tanısı çoğunlukla ebeveyn bildirimi doğrultusunda konulması nedeniyle olmasına bağlanabilir (Rodrigues vd., 2020)LILACS, Scopus, TRIP, Livivo databases, and grey literature. The search was conducted with no publication year or language limits. Two reviewers independently selected the studies, extracted the data and assessed the risk of bias. The quality of evidence was assessed using GRADE. From 185 potentially eligible studies, three were included in the review. All studies were conducted in Brazil, published between 2015 and 2017, and used the B-ECOHIS instrument to evaluate OHRQoL. Two studies found no association between SB and OHRQoL, whereas one showed a significant negative impact of SB on the OHRQoL of children. SB was associated with respiratory problems, presence of tooth wear, dental caries, malocclusion as well as income and pacifier use. Risk of bias ranged from

KAYNAKLAR

Aguilera, S. B., Brown, L., & Perico, V. A. (2017). Aesthetic Treatment of Bruxism. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, *10*(5), 49-55.

Alkhatatbeh, M. J., Hmoud, Z. L., Abdul-Razzak, K. K., & Alem, E. M. (2021). Self-reported sleep bruxism is associated with vitamin D deficiency and low dietary calcium intake: A case-control study. *BMC Oral Health*, *21*(1), 21. https://doi.org/10.1186/s12903-020-01349-3

Allaf, B. A. W., & Abdul-Hak, M. (2022). Association between bruxism severity and serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D levels. *Clinical and Experimental Dental Research*, *8*(4), 827-835. https://doi.org/10.1002/cre2.530

Antonio, A. G., Pierro, V. S. da S., & Maia, L. C. (2006). Bruxism in children: A warning sign for psychological problems. *Journal (Canadian Dental Association)*, *72*(2), 155-160.

Antunes, L. A. A., Castilho, T., Marinho, M., Fraga, R. S., & Antunes, L. S. (2016). Childhood bruxism: Related factors and impact on oral health-related quality of life. *Special Care in Dentistry*, *36*(1), 7-12. https://doi.org/10.1111/scd.12140

Areias, C. M., Sampaio-Maia, B., Guimaraes, H., Melo, P., & Andrade, D. (2011). Caries in Portuguese children with Down syndrome. *Clinics (Sao Paulo, Brazil)*, *66*(7), 1183-1186. https://doi.org/10.1590/s1807-59322011000700010

Ataş, M., & Hazar Bodrumlu, E. (2020). ÇOCUKLARDA BRUKSİZM VE AĞIZ-DİŞ SAĞLIĞINA ETKİLERİ. *Selcuk Dental Journal*, *7*(1), 118-123. https://doi.org/10.15311/selcukdentj.307498

Baptista, A. S., Prado, I. M., Perazzo, M. F., Pinho, T., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Serra-Negra, J. M. (2021). Can children's oral hygiene and sleep routines be compromised during the COVID-19 pandemic? *International Journal of Paediatric Dentistry*, *31*(1), 12-19. https://doi.org/10.1111/ipd.12732

Benbir Şenel, G., Dede, H. Ö., & Karadeniz, D. (2015). In Case Sleep Related Bruxism is Resistant to Treatment…. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, *2*(2), 42-43. https://doi.org/10.4274/jtsm.02.011

Bulanda, S., Ilczuk-Rypuła, D., Nitecka-Buchta, A., Nowak, Z., Baron, S., & Postek-Stefańska, L. (2021). Sleep Bruxism in Children: Etiology, Diagnosis, and Treatment-A Literature Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(18), 9544. https://doi.org/10.3390/ijerph18189544

Câmara-Souza, M. B., De Figueredo, O. M. C., & Rodrigues Garcia, R. C. M. (2019). Association of sleep bruxism with oral health-related quality of life and sleep quality. *Clinical Oral Investigations*, *23*(1), 245-251. https://doi.org/10.1007/s00784-018-2431-0

Carra, M. C., Bruni, O., & Huynh, N. (2012). Topical review: Sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *Journal of Orofacial Pain*, *26*(4), 267-276.

Carra, M. C., Huynh, N., & Lavigne, G. (2012). Sleep Bruxism: A Comprehensive Overview for the Dental Clinician Interested in Sleep Medicine. *Dental Clinics of North America*, *56*(2), 387-413. https://doi.org/10.1016/j.cden.2012.01.003

Castroflorio, T., Bargellini, A., Rossini, G., Cugliari, G., Rainoldi, A., & Deregibus, A. (2015). Risk factors related to sleep bruxism in children: A systematic literature review. *Archives of Oral Biology*, *60*(11), 1618-1624. https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.08.014

De La Hoz-Aizpurua, Jl., Diaz-Alonso, E., LaTouche-Arbizu, R., & Mesa-Jimenez, J. (2011). Sleep bruxism. Conceptual review and update. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugia Bucal*, e231-e238. https://doi.org/10.4317/medoral.16.e231

Demjaha, G., Kapusevska, B., & Pejkovska-Shahpaska, B. (2019). Bruxism Unconscious Oral Habit in Everyday Life. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, *7*(5), 876-881. https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.196

Di Francesco, R. C., Fortes, F. S. G., & Komatsu, C. L. (2004). Melhora da qualidade de vida em crianças após adenoamigdalectomia. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, *70*(6), 748-751. https://doi.org/10.1590/S0034-72992004000600006

Díaz-Serrano, K. V., da Silva, C. B. A., de Albuquerque, S., Pereira Saraiva, M. da C., & Nelson-Filho, P. (2008). Is there an association between bruxism and intestinal parasitic infestation in children? *Journal of Dentistry for Children (Chicago, Ill.)*, *75*(3), 276-279.

Doering, S., Boeckmann, J. A., Hugger, S., & Young, P. (2008). Ambulatory polysomnography for the assessment of sleep bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(8), 572-576. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01902.x

Firmani, M., Reyes, M., Becerra, N., Flores, G., Weitzman, M., & Espinosa, P. (2015). [Sleep bruxism in children and adolescents]. *Revista Chilena De Pediatria*, *86*(5), 373-379. https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.05.001

Güleç, M., Taşsöker, M., & Özcan Şener, S. (2019). Bruksizmin tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Selcuk Dental Journal*, *6*(2), 221-228. https://doi.org/10.15311/selcukdentj.440702

Hosoya, H., Kitaura, H., Hashimoto, T., Ito, M., Kinbara, M., Deguchi, T., Irokawa, T., Ohisa, N., Ogawa, H., & Takano-Yamamoto, T. (2014). Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep and Breathing*, *18*(4), 837-844. https://doi.org/10.1007/s11325-014-0953-5

Hublin, C., Kaprio, J., Partinen, M., & Koskenvuo, M. (1998). Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *Journal of Sleep Research*, *7*(1), 61-67. https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.1998.00091.x

Huynh, N. T., Desplats, E., & Bellerive, A. (2016). Sleep bruxism in children: Sleep studies correlate poorly with parental reports. *Sleep Medicine*, *19*, 63-68. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.09.023

Jokubauskas, L., & Baltrušaitytė, A. (2017). Relationship between obstructive sleep apnoea syndrome and sleep bruxism: A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*, *44*(2), 144-153. https://doi.org/10.1111/joor.12468

Kato, T., Thie, N. M. R., Montplaisir, J. Y., & Lavigne, G. J. (2001). BRUXISM AND OROFACIAL MOVEMENTS DURING SLEEP. *Dental Clinics of North America*, *45*(4), 657-684. https://doi.org/10.1016/S0011-8532(22)00487-6

Khan, A. J., Afrose, T., Nuha, F. A., Islam, M. A., & Ahmad, M. S. B. (2024). Bruxism management in individuals with autism spectrum disorder and down syndrome—A systematic review. *Special Care in Dentistry: Official Publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, *44*(3), 645-658. https://doi.org/10.1111/scd.12931

Koyano, K., Tsukiyama, Y., Ichiki, R., & Kuwata, T. (2008). Assessment of bruxism in the clinic*. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(7), 495-508. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01880.x

Lavigne, G. J., Rompre, P. H., & Montplaisir, J. Y. (1996). Sleep Bruxism: Validity of Clinical Research Diagnostic Criteria in a Controlled Polysomnographic Study. *Journal of Dental Research*, *75*(1), 546-552. https://doi.org/10.1177/00220345960750010601

Li, Y., Yu, F., Niu, L., Long, Y., Tay, F. R., & Chen, J. (2018). Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: A case-control study. *Journal of Dentistry*, *77*, 51-58. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.07.005

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., Santiago, V., Winocur, E., De Laat, A., De Leeuw, R., Koyano, K., Lavigne, G. J., Svensson, P., & Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, *45*(11), 837-844. https://doi.org/10.1111/joor.12663

Lobbezoo, F., & Naeije, M. (2001a). Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *Journal of Oral Rehabilitation*, *28*(12), 1085-1091. https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2001.00839.x

Lobbezoo, F., & Naeije, M. (2001b). Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. *Journal of Oral Rehabilitation*, *28*(12), 1085-1091. https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2001.00839.x

Lobbezoo, F., Soucy, J. P., Montplaisir, J. Y., & Lavigne, G. J. (1996). Striatal D2 receptor binding in sleep bruxism: A controlled study with iodine-123-iodobenzamide and single-photon-emission computed tomography. *Journal of Dental Research*, *75*(10), 1804-1810. https://doi.org/10.1177/00220345960750101401

Lobbezoo, F., van Denderen, R. J., Verheij, J. G., & Naeije, M. (2001). Reports of SSRI-associated bruxism in the family physician's office. *Journal of Orofacial Pain*, *15*(4), 340-346.

Luconi, E., Togni, L., Mascitti, M., Tesei, A., Nori, A., Barlattani, A., Procaccini, M., & Santarelli, A. (2021a). Bruxism in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *57*(3), 224. https://doi.org/10.3390/medicina57030224

Luconi, E., Togni, L., Mascitti, M., Tesei, A., Nori, A., Barlattani, A., Procaccini, M., & Santarelli, A. (2021b). Bruxism in Children and Adolescents with Down Syndrome: A Comprehensive Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, *57*(3), 224. https://doi.org/10.3390/medicina57030224

Macaluso, G. M., Guerra, P., Di Giovanni, G., Boselli, M., Parrino, L., & Terzano, M. G. (1998). Sleep Bruxism is a Disorder Related to Periodic Arousals During Sleep. *Journal of Dental Research*, *77*(4), 565-573. https://doi.org/10.1177/00220345980770040901

Machado, E., Dal-Fabbro, C., Cunali, P. A., & Kaizer, O. B. (2014). Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, *19*(6), 54-61. https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.6.054-061.oar

Manfredini, D., Restrepo, C., Diaz-Serrano, K., Winocur, E., & Lobbezoo, F. (2013). Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*, *40*(8), 631-642. https://doi.org/10.1111/joor.12069

Marks, M. B. (1980). Bruxism in allergic children. *American Journal of Orthodontics*, *77*(1), 48-59. https://doi.org/10.1016/0002-9416(80)90223-7

Martynowicz, H., Gac, P., Brzecka, A., Poreba, R., Wojakowska, A., Mazur, G., Smardz, J., & Wieckiewicz, M. (2019). The Relationship between Sleep Bruxism and Obstructive Sleep Apnea Based on Polysomnographic Findings. *Journal of Clinical Medicine*, *8*(10), 1653. https://doi.org/10.3390/jcm8101653

Massignan, C., De Alencar, N. A., Soares, J. P., Santana, C. M., Serra-Negra, J., Bolan, M., & Cardoso, M. (2019). Poor sleep quality and prevalence of probable sleep bruxism in primary and mixed dentitions: A cross-sectional study. *Sleep and Breathing*, *23*(3), 935-941. https://doi.org/10.1007/s11325-018-1771-y

Motta, L., Bortoletto, C., Marques, A., Ferrari, R. A., Fernandes, K. P., & Bussadori, S. (2014). Association between respiratory problems and dental caries in

children with bruxism. *Indian Journal of Dental Research*, *25*(1), 9. https://doi.org/10.4103/0970-9290.131047

Nadler, S. C. (1957). Bruxism, a classification: Critical review. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *54*(5), 615-622. https://doi.org/10.14219/jada.archive.1957.0097

Nurper Erberk Özen. (t.y.). Temporomandibuler Bozuklukların Psikiyatrik Yönü ve Bruksizm. *Turkish J Clin Psy*, *3*, 148-256.

Ohmure, H., Oikawa, K., Kanematsu, K., Saito, Y., Yamamoto, T., Nagahama, H., Tsubouchi, H., & Miyawaki, S. (2011). Influence of Experimental Esophageal Acidification on Sleep Bruxism: A Randomized Trial. *Journal of Dental Research*, *90*(5), 665-671. https://doi.org/10.1177/0022034510393516

Patiroğlu, A. M., DiDiNen, S., & Erol, T. (2016). ÇOCUKLARDA TÜM YÖNLERİYLE BRUKSİZM. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 114-114. https://doi.org/10.17567/ataunidfd.290596

Pavlou, I., Spandidos, D., Zoumpourlis, V., & Adamaki, M. (2023). Nutrient insufficiencies and deficiencies involved in the pathogenesis of bruxism (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, *26*(6), 563. https://doi.org/10.3892/etm.2023.12262

Pereira, L. J., Costa, R. C., França, J. P., Pereira, S. M., & Castelo, P. M. (2009). Risk Indicators for Signs and Symptoms of Temporomandibular Dysfunction in Children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *34*(1), 81-86. https://doi.org/10.17796/jcpd.34.1.l1773mh5pw2745g6

Phuong, N. T. T., Ngoc, V. T. N., Linh, L. M., Duc, N. M., Tra, N. T., & Anh, L. Q. (2020). Bruxism, Related Factors and Oral Health-Related Quality of Life Among Vietnamese Medical Students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(20), 7408. https://doi.org/10.3390/ijerph17207408

Restrepo, C. C., Alvarez, E., Jaramillo, C., Vélez, C., & Valencia, I. (2001). Effects of psychological techniques on bruxism in children with primary teeth. *Journal of Oral Rehabilitation*, *28*(4), 354-360. https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2001.00663.x

Restrepo, C., Peláez, A., Alvarez, E., Paucar, C., & Abad, P. (2006). Digital imaging of patterns of dental wear to diagnose bruxism in children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *16*(4), 278-285. https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2006.00756.x

Restrepo-Serna, C., & Winocur, E. (2023). Sleep bruxism in children, from evidence to the clinic. A systematic review. *Frontiers in Oral Health*, *4*, 1166091. https://doi.org/10.3389/froh.2023.1166091

Rodrigues, J. A., Azevedo, C. B., Chami, V. O., Solano, M. P., & Lenzi, T. L. (2020). Sleep bruxism and oral health-related quality of life in children: A systematic review. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *30*(2), 136-143. https://doi.org/10.1111/ipd.12586

Rugh, J. D., Barghi, N., & Drago, C. J. (1984). Experimental occlusal discrepancies and nocturnal bruxism. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *51*(4), 548-553. https://doi.org/10.1016/0022-3913(84)90312-3

Safari, A., Jowkar, Z., & Farzin, M. (2013). Evaluation of the relationship between bruxism and premature occlusal contacts. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, *14*(4), 616-621. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1374

Sari, S., & Sonmez, H. (2002). Investigation of the relationship between oral parafunctions and temporomandibular joint dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *Journal of Oral Rehabilitation*, *29*(1), 108-112. https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2002.00781.x

Sateia, M. J. (2014). International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. *Chest*, *146*(5), 1387-1394. https://doi.org/10.1378/chest.14-0970

Scarpini, S., Lira, A. de O., Gimenez, T., Raggio, D. P., Chambrone, L., Souza, R. C. de, Floriano, I., Morimoto, S., & Tedesco, T. K. (2023). Associated factors and treatment options for sleep bruxism in children: An umbrella review. *Brazilian Oral Research*, *37*, e006. https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2023.vol37.0006

Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J.-P., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Lobbezoo, F., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettlin, D., Gaul, C., Goldberg, L. J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., … Dworkin, S. F. (2014). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, *28*(1), 6-27. https://doi.org/10.11607/jop.1151

Shetty, S. R., & Munshi, A. K. (1998). Oral habits in children—A prevalence study. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, *16*(2), 61-66.

Şentürk, Ö., & Ulu Güzel, K. G. (2022). Çocuklarda Bruksizm: Derleme. *Selcuk Dental Journal*, *9*(1), 326-334. https://doi.org/10.15311/selcukdentj.421783

Tan, E.-K., Chan, L.-L., & Chang, H.-M. (2004). Severe bruxism following basal ganglia infarcts: Insights into pathophysiology. *Journal of the Neurological Sciences*, *217*(2), 229-232. https://doi.org/10.1016/j.jns.2003.10.003

Tehrani, M. H. N., Pestechian, N., Yousefi, H., Sekhavati, H., & Attarzadeh, H. (2010). The Correlation between Intestinal Parasitic Infections and Bruxism among 3-6 Year-Old Children in Isfahan. *Dental Research Journal*, *7*(2), 51-55.

Tuncer, A., Uzun, A., Tuncer, A. H., Guzel, H. C., & Atılgan, E. D. (2023). Bruxism, parafunctional oral habits and oral motor problems in children

with spastic cerebral palsy: A cross-sectional study. *Journal of Oral Rehabilitation*, *50*(12), 1393-1400. https://doi.org/10.1111/joor.13578

Viscuso, D., Storari, M., Aprile, M., Denotti, G., & Serri, M. (2023). Bruxism in children: What do we know? Narrative Review of the current evidence. *EUROPEAN JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY*, *24*(3), 207-210. https://doi.org/10.23804/ejpd.2023.24.03.02

Widmalm, S. E., Christiansen, R. L., & Gunn, S. M. (1995). Oral Parafunctions as Temporomandibular Disorder Risk Factors in Children. *CRANIO®*, *13*(4), 242-246. https://doi.org/10.1080/08869634.1995.11678075

BÖLÜM 3

ERKEN ÇOCUKLUK ÇAĞI ÇÜRÜĞÜ: ÖNLEME, TEŞHİS VE YÖNETİM KONUSUNDA GÜNCEL PERSPEKTİFLER

Zeynep ÖZTÜRK[1]

Nilufar TULANOVA[2]

Arif DOLU[3]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, dt.zeynepozturk@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-1791-1401

2 Dt., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, nilufartulanova.yosk@gmail.com, https://orcid.org/0009-0005-9189-9238

3 Dt., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, thearif35@gmail.com, https://orcid.org/0009-0003-4036-3076

1. GİRİŞ

Diş çürüğü; ağız içi mikrobiyal dengenin bozulmasıyla ilişkili, fermente olabilen karbonhidratların sık ve sürekli tüketilmesi ile desteklenen, yetersiz ağız hijyeni alışkanlıklarıyla şiddetlenen, bakteriyel kökenli ve çok faktörlü bir hastalıktır. Bu klinik duruma, tükürük fonksiyonundaki bozulmalar gibi biyolojik etkenlerin yanı sıra, düşük düzeyde sağlık okuryazarlığı ve sınırlı sağlık hizmeti erişimi gibi çevresel faktörler de katkıda bulunmakta ve hastalığın yönetimini daha karmaşık bir hale getirmektedir. Bu bağlamda, tek bir evrensel tedavi çözümünün bulunmadığı ifade edilmektedir. Çürüğün oluşumu, patojenik etkenler ile koruyucu mekanizmalar arasındaki dengenin bozulması sonucu ortaya çıkmaktadır. Özellikle birden fazla risk faktörüne sahip bireylerde çürük kontrolü daha zorlayıcı hale gelmekte, bu durum özel bakım ihtiyacı olan hastalarda daha da belirgin olmaktadır (Marsh, 2018).

Erken çocukluk çağı çürükleri önlenebilir olmasına rağmen, dünya çapında en yaygın çocukluk çağı hastalıklarından biridir ve esas olarak sosyal açıdan dezavantajlı popülasyonları etkiler (Ismail et al., 2008).

2. GENEL BİLGİLER

2.1 EÇÇ Tanımı

Küçük çocukların birincil dişlenme dönemindeki diş çürüğünün varlığı erken çocukluk çürüğü (EÇÇ) olarak bilinir ve 71 aya kadar olan çocuklarda birincil dişlenme dönemindeki bir veya daha fazla çürümüş, eksik (çürük sonucu oluşan) veya dolgulu diş olarak tanımlanır (Avila et al., 2015).

Şiddetli Erken Çocukluk Çağı Çürüğü (ŞEÇÇ) ise, 3 yaşında 4›ten fazla, 4 yaşında 5›ten fazla veya 5 yaşında 6›dan fazla çürük, eksik ya da dolgulu diş yüzeyinin varlığı olarak kabul edilmektedir. Çocuklarda en sık görülen hastalıklardan biri olan erken çocukluk çağı çürüğü, kronik ve çok faktörlü bir enfeksiyöz hastalıktır (Son et al., 2024).

Bu hastalık, çürük oluşumuna yol açan risklerin azaltılması ve koruyucu faktörlerin desteklenmesi ile yönetilebilir bir duruma gelmektedir. Modern yaklaşımlar, bireyin yalnızca gelecekteki çürük riskini öngörmekle kalmayıp, aynı zamanda bu bireye özel koruyucu stratejiler geliştirmeyi hedefleyen, güvenilir ve hasta odaklı bir risk değerlendirme sistemi temelinde kişiselleştirilmiş planların oluşturulmasını esas almaktadır. Bu nedenle, her birey için yapılacak çürük risk değerlendirmesi, tüm yaş gruplarında etkili bir yönetimin temel unsurunu oluşturmaktadır (Fontana, 2015).

6. KAYNAKÇA

Aida, J., Ando, Y., Oosaka, M., Niimi, K. & Morita, M. (2008). Contributions of social context to inequality in dental caries: A multilevel analysis of Japanese 3-year-old children. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *36*(2), 149–156. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00380.x

Anil, S. & Anand, P. S. (2017). Early childhood caries: Prevalence, risk factors, and prevention. *Frontiers in Pediatrics*, *5*(July), 1–7. https://doi.org/10.3389/fped.2017.00157

Avila, W. M., Pordeus, I. A., Paiva, S. M. & Martins, C. C. (2015). Breast and bottle feeding as risk factors for dental caries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, *10*(11), 1–14. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142922

Bodrumlu, E. H. & Avşar, A. (2011). Erken ÇocuklukDönemiÇürükleri. *GÜ Diş Hek Fak Derg*, *28*(2), 131–140.

Casamassimo, PS Thikkurissy, S., Edelstein, B. & Maiorini, E. (2009). Beyond the dmft: the human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc.*, *140*(6), 650–657.

Chousein Kafetzi, A. & Durutürk, L. (2014). Derin dentin çürüklü süt ve genç daimi dişlerde direkt ve indirek pulpa tedavisi. *Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *41*(3), 183–190. https://doi.org/10.1501/dishek_0000000210

Clarke, M., Locker, D., Berall, G., Pencharz, P., Kenny, D. J. & Judd, P. (2006). Malnourishment in a population of young children with severe early childhood caries. *Pediatric Dentistry*, *28*(3), 254–259.

Edelstein, B. L., Chinn, C. H., Laughlin, R. J. & Custodio-Lumsden, C. L. (2015). *Early Childhood Caries: Definition and Epidemiology. Early Childhood Oral Health: Second Edition* (pp. 15–46).

Erickson, P. & Nickman, J. (1999). Early childhood caries: etiology, risk assessment, and prevention. *Northwest Dent.*, *78*(6), 27–32.

Fejerskov, O. & Kidd, E. (2016). *dental Caries The Disease and its Clinical Management Second Edition*.

Fontana, M. (2015). The Clinical, Environmental, and Behavioral Factors That Foster Early Childhood Caries: Evidence for Caries Risk Assessment. *Pediatr Dent.*, *37*(3), 217–225.

Fuks, A. B., Guelmann, M. & Kupietzky, A. (2010). Current developments in pulp therapy for primary teeth. *Endodontic Topics*, *23*(1), 50–72. https://doi.org/10.1111/etp.12003

Haghanifar, A., Majdabadi, M. M. & Ko, S.-B. (2020). *PaXNet: Dental caries detection in panoramic X-ray using ensemble transfer learning and capsule classifier.*

Haleem, A., Khan, M. K., Sufia, S., Chaudhry, S., Siddiqui, M. I. & Khan, A. A. (2016). The role of repetition and reinforcement in school-based oral health education-a cluster randomized controlled trial Health behavior, health promotion and society. *BMC Public Health*, *16*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12889-015-2676-3

Hallett, K. B. & O'Rourke, P. K. (2006). Pattern and severity of early childhood caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *34*(1), 25–35. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2006.00246.x

Hollister, M. & Weintraub, J. (1993). The association of oral status with systemic health, quality of life, and economic productivity. *J Dent Educ.*, *57*(12), 901–912.

Ismail, A., Lim, S., Sohn, W. & Willem, J. (2008). Determinants of early childhood caries in low-income African American young children. *Pediatr Dent.*, *30*(4), 289–296.

Karabekiroğlu, S. & Ünlü, N. (2017). The Importance and Role of Early Prevention Practices in Community-Based Preventive Oral Health Programs. *Journal of Ege University School of Dentistry*, *38*(2), 89–100. https://doi.org/10.5505/eudfd.2017.57441

Kim, S. Y. & Kim, H. N. (2023). Assessment of early childhood caries using ICDAS and Snyder caries activity test among preschool children: a cross-sectional study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *47*(6), 163–170. https://doi.org/10.22514/jocpd.2023.091

Köhler, B., Andréen, I. & Jonsson, B. (1998). The earlier the colonization by mutans streptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. *Oral Microbiol Immunol.*, *3*(3), 14–17.

Korkut, B., Tağtekin, D. A. & Yanıkoğlu, F. Ç. (2011). Diş çürüklerinin erken teşhisi ve teşhiste yeni yöntemler: QLF, Diagnodent, elektriksel iletkenlik ve ultrasonik sistem. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi.*, *32*, 55–67.

Laajala, A., Pesonen, P., Anttonen, V. & Laitala, M. (2019). Association of Enamel Caries Lesions with Oral Hygiene and DMFT among Adults. *Caries Res.*, *53*(4), 475-481.

MacHiulskiene, V., Campus, G., Carvalho, J. C., Dige, I., Ekstrand, K. R., Jablonski-Momeni, A., Maltz, M., Manton, D. J., Martignon, S., Martinez-Mier, E. A., Pitts, N. B., Schulte, A. G., Splieth, C. H., Tenuta, L. M. A., Ferreira Zandona, A. & Nyvad, B. (2020). Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Research*, *54*(1), 7–14. https://doi.org/10.1159/000503309

Maklennan, A., Wierichs, R. J. & Campus, G. (2024). A systematic review and meta-analysis on early-childhood-caries global data. *BMC Oral Health*, *24*, 1–11.

Marsh, P. D. (2018). In Sickness and in Health-What Does the Oral Microbiome Mean to Us? An Ecological Perspective. *Advances in Dental Research*, *29*(1), 60–65. https://doi.org/10.1177/0022034517735295

Martignon, S., Pitts, N. B., Goffin, G., Mazevet, M., Douglas, G. V. A. & Newton, J. T. (2019). *CariesCare Practice Guide : Consensus on Evidence into Practice CariesCare International is a charity promoting a patient-centred , risk-based approach to caries management designed for dental*. *227*(5), 353–362.

Ramos-Gomez, F., Askaryar, H., Garell, C. & Ogren, J. (2017). Pioneering and interprofessional pediatric dentistry programs aimed at reducing oral health disparities. *Frontiers in Public Health*, *5*(AUG), 1–7. https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00207

Santos, A., Oliveira, B. & Nadanovsky, P. (2013). Effects of low and standard fluoride toothpastes on caries and fluorosis: systematic review and meta-analysis. *Caries Res.*, *47*(5), 382–390.

Schafer, T. & Adair, S. (2000). Prevention of dental disease. The role of the pediatrician. *Pediatr Clin North Am.*, *47*(5), 1021–1042.

Şengül, F., Urvasızoğlu, G., Derelioğlu, S., Seddik, T., Çelikel, P. & Baş, A. (2021). Early Childhood Caries in 4- to 5-Year-Old Children in Erzurum, Turkey. *Frontiers in Public Health*, *9*(November). https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.725501

Son, S. A., Jung, Y. H., Kim, J. H. & Park, J. K. (2024). Investigation of validity and inter examiner agreement of quantitative light induced fluorescent images in diagnosing cracked teeth. *Scientific Reports*, *14*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/s41598-024-83803-8

Stephen, A., Alles, M., De Graaf, C., Fleith, M., Hadjilucas, E., Isaacs, E., Maffeis, C., Zeinstra, G., Matthys, C. & Gil, A. (2012). The role and requirements of digestible dietary carbohydrates in infants and toddlers. *European Journal of Clinical Nutrition*, *66*(7), 765–779. https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.27

Sudradjat, H., Meyer, F., Fandrich, P., Schulze zur Wiesche, E., Limeback, H. & Enax, J. (2024). Doses of fluoride toothpaste for children up to 24 months. *BDJ Open*, *10*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/s41405-024-00187-7

Tagtekin, D. A., Ozyoney, G., Baseren, M., Ando, M., Hayran, O., Alpar, R., Gokalp, S., Yanikoglu, F. C. & Stookey, G. K. (2008). Caries detection with DIAGNOdent and ultrasound. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, *106*(5), 729–735. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.05.010

Taqi, M., Razak, I. & Ab-Murat, N. (2019). Comparing dental caries status using Modified International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and World Health Organization (WHO) indices among school children of Bhakkar, Pakistan. *J Pak Med Assoc.*, *69*(7), 950-954.

Tinanoff, N. (1997). Early childhood caries: Overview and recent findings. *Pediatric Dentistry*, *19*(1), 12–16.

Tunç, E. & Özer, S. (2009). Erken Çocukluk Çağı Çürükleri. *Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Derg.*, *19*(2), 115–123.

Twetman, S., García-Godo, F. & Goepferd, S. (2000). Infant oral health. *Dent Clin North Am.*, *44*(3), 487–505.

Ünlü, J. A., Berber, E. S., Keleş gulbahçe, E. & Aykut Yetkiner, A. (2023). Çocuk Diş Hekimliğinde Minimal İnvaziv Tedavi Yaklaşımları Minimal Invasive Treatment Approaches in Pediatric Dentistry Ebru KELEŞ GÜLBAHÇE 3. *EÜ Dişhek Fak Derg*, 55–64. https://orcid.org/0000-0001-7808-0133

Vasireddy, D., Sathiyakumar, T., Mondal, S. & Sur, S. (2021). Socioeconomic Factors Associated With the Risk and Prevalence of Dental Caries and Dental Treatment Trends in Children: A Cross-Sectional Analysis of National Survey of Children's Health (NSCH) Data, 2016-2019. *Cureus*, *13*(11), 2016–2019. https://doi.org/10.7759/cureus.19184

Veerkamp, J. & Weerheijm, K. (1995). Nursing-bottle caries: the importance of a development perspective. *ASDC J Dent Child.*, *62*(6), 381–386.

Zafar, S., Harnekar, S. & Siddiqi, A. (2009). Early childhood caries: etiology, clinical considerations, consequences and management. *International Dentistry SA*, *4*(3), 24–37. http://www.moderndentistrymedia.com/july_aug2009/zafar.pdf

EDİTÖR
Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-420-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ANTERİOR İMPLANTÜSTÜ PROTETİK RESTORASYONLARDA YUMUŞAK DOKU YÖNETİMİ

Cansel BELGE, Emrah AYNA, Köksal BEYDEMİR.....1

BÖLÜM 2

İMPLANT DESTEKLİ PROTEZLERDE KONVANSİYONEL VE GÜNCEL DİJİTAL ÖLÇÜ TEKNİKLERİ

Ahmed Mohamed Rashed Elsayed Abdalla, Ayşegül KÖROĞLU 21

BÖLÜM 3

İMPLANT DESTEKLİ PROTEZLERDE KULLANILAN CAD/CAM POLİMER ALTYAPI MATERYALLERİ

Mohammed WAFA, Ayşegül KÖROĞLU.....35

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE CAD/CAM SİSTEMLERİ VE 3 BOYUTLU ÜRETİM YÖNTEMLERİ

Büşra TOSUN, Alihan ÇAYIR, Muhammet Buğrahan ŞENER.....49

BÖLÜM 1

ANTERİOR İMPLANTÜSTÜ PROTETİK RESTORASYONLARDA YUMUŞAK DOKU YÖNETİMİ

Cansel BELGE[1]

Emrah AYNA[2]

Köksal BEYDEMİR[3]

1 Uzm. Dt., Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, ORCID: 0000-0001-6765-7312

2 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, ORCID: 0000-0003-2684-0131

3 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, ORCID: 0000-0003-0907-7349

İmplant destekli protezler, uzun dönemli klinik başarıları ve kanıtlanmış işlevsel, biyolojik ve mekanik avantajları sayesinde çağdaş diş hekimliğinde yaygın şekilde tercih edilen tedavi alternatiflerinden biri olmuştur. Kısmi diş eksikliği bulunan bireylerde sabit implant destekli restorasyonlarla elde edilen sağkalım oranları uzun vadede tatmin edici seviyelere ulaşsa da, estetik açıdan önem taşıyan anterior bölgenin rehabilitasyonu, implant uygulamalarındaki en karmaşık alanlardan biri olmayı sürdürmektedir [1]. Nihai protetik restorasyon ve peri-implant mukoza, doğal dişlerin morfolojik özelliklerini yansıtmalı ve komşu yumuşak dokuların yapısıyla da uyumlu olmalıdır[2]. Bu nedenle, anterior bölgeye yönelik protetik restorasyonlarda yumuşak doku yönetimini de kapsayan tedavi yaklaşımları daha karmaşık bir yapı sergilemekte olup, başarılı bir sonuç elde edilebilmesi için hekimin ileri düzey bilgi ve deneyime sahip olması gerekmektedir.

Günümüzde, implant destekli protetik restorasyonların başarılı kabul edilebilmesi için yalnızca implantın alveolar kemik ile stabil şekilde osteointegre olması değil, aynı zamanda uygulanan implant destekli restorasyonun uzun dönem stabilitesinin sağlanması, fonksiyonel ihtiyaçları karşılaması ve estetik açıdan tatmin edici sonuçlar sunması beklenmektedir [3]. Bu nedenle, estetik bölge tek diş eksikliklerinin implant destekli protezler ile restore edileceği vakalarda, estetik açıdan başarılı bir sonuç elde edebilmek için; doğru tanı ve kapsamlı tedavi planlamasının yapılması, protetik süreç öncesinde cerrahi aşamaların eksiksiz ve uygun şekilde tamamlanması, sert ve yumuşak dokuların yönetimine yönelik stratejilerin uygulanması ve vakaya özgü protetik tedavi seçeneklerinin değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

1. Estetik Bölge Tek Diş Eksikliğinin Sonuçları

Diş eksiklikleri, bireylerin beslenme düzenini, artikülasyon yeteneğini ve günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyen çeşitli fonksiyonel problemlere yol açmaktadır. Bu durum yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda psikolojik etkiler de doğurabilmektedir. Bu nedenle, diş kaybı yalnızca oral sağlıkla sınırlı bir sorun olarak değil, bireyin yaşam kalitesini ve sosyal yaşama katılımını etkileyen çok yönlü bir problem olarak ele alınmalıdır.

Diş kaybı, psikolojik etkilerinin yanı sıra fizyolojik yapısı ve kaybın süresine bağlı olarak rezidüel alveolar kemik hacminde de çeşitli değişikliklere yol açmaktadır. Diş çekimini takip eden dönemde, kemikteki en belirgin değişimlerin genellikle ilk yıl içerisinde ortaya çıktığı; bu değişimlerin yaklaşık üçte ikilik kısmının ise ilk üç ay içerisinde hızlı şekilde gerçekleştiği bildirilmiştir [4]. Altıncı ay itibarıyla, rezidüel alveolar kemiğin vertikal yüksekliğinin yaklaşık %50 oranında azaldığı, çekim boş-

KAYNAKÇA

1. Avivi-Arber, L. and G.A. Zarb, Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement: the Toronto Study. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 1996. 11(3).
2. Cooper, L.F., Objective criteria: guiding and evaluating dental implant esthetics. Journal of Esthetic & Restorative Dentistry, 2008. 20(3).
3. Misch, C.E., Prosthetic options in implant dentistry. Contemporary implant dentistry, 1999. 3: p. 105-126.
4. Van der Weijden, F., F. Dell'Acqua, and D.E. Slot, Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. Journal of clinical periodontology, 2009. 36(12): p. 1048-1058.
5. Darby, I., S.T. Chen, and D. Buser, Ridge preservation techniques for implant therapy. Int J Oral Maxillofac Implants, 2009. 24(Suppl): p. 260-271.
6. Resnik, R., Misch's contemporary implant dentistry. 2020: Elsevier Health Sciences.
7. Jivraj, S., & Chee, W. (2006). Treatment planning of implants in the aesthetic zone. British dental journal, 201(2), 77-89.
8. Byrne, G., Fundamentals of implant dentistry. 2014: John Wiley & Sons.
9. Magne, P. and U. Belser, Bonded porcelain restorations in the anterior dentition. A biomimetic approach. Carol Stream (IL): Quintessence, 2002: p. 58-64.
10. Zadik, Y., et al., The importance of a thorough medical and pharmacological history before dental implant placement. Australian Dental Journal, 2012. 57(3): p. 388-392.
11. Albrektsson, T. and A. Wennerberg, The impact of oral implants-past and future, 1966-2042. J Can Dent Assoc, 2005. 71(5): p. 327.
12. Sculean, A., R. Gruber, and D.D. Bosshardt, Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. Journal of clinical periodontology, 2014. 41.
13. Chackartchi, T., G.E. Romanos, and A. Sculean, Soft tissue-related complications and management around dental implants. Periodontology 2000, 2019. 81(1): p. 124-138.
14. Thoma, D.S., et al., Management and prevention of soft tissue complications in implant dentistry. Periodontology 2000, 2022. 88(1): p. 116-129.
15. Tan, W.L., et al., A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. Clinical oral implants research, 2012. 23: p. 1-21.
16. Braut, V., et al., Thickness of the anterior maxillary facial bone wall—a retrospective radiographic study using cone beam computed tomography. In-

ternational Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, 2011. 31(2): p. 125.

17. Cook, D.R., et al., Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2011. 31(4).

18. Misawa, M., J. Lindhe, and M.G. Araújo, The alveolar process following single-tooth extraction: a study of maxillary incisor and premolar sites in man. Clinical oral implants research, 2016. 27(7): p. 884-889.

19. Jin, S.-H., et al., The thickness of alveolar bone at the maxillary canine and premolar teeth in normal occlusion. Journal of periodontal & implant science, 2012. 42(5): p. 173-178.

20. Vera, C., et al., Evaluation of buccal alveolar bone dimension of maxillary anterior and premolar teeth: a cone beam computed tomography investigation. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2012. 27(6).

21. Tarnow, D.P. and S.J. Chu, The single-tooth implant: a minimally invasive approach for anterior and posterior extraction sockets. (No Title), 2020.

22. Elian, N., et al., A simplified socket classification and repair technique. Practical Procedures and Aesthetic Dentistry, 2007. 19(2): p. 99.

23. Chu, S., et al., Subclassification and clinical management of extraction sockets with labial dentoalveolar dehiscence defects. Compend Contin Educ Dent, 2015. 36(7).

24. Belser, U.C., et al., Prosthetic management of the partially dentate patient with fixed implant restorations Note. Clinical Oral Implants Research: Chapter 8, 2000. 11: p. 126-145.

25. Spray, J.R., et al., The influence of bone thickness on facial marginal bone response: stage 1 placement through stage 2 uncovering. Annals of periodontology, 2000. 5(1): p. 119-128.

26. Linkevicius, T., Zero bone loss concepts. Vol. 516. 2019: Quintessence Publishing Berlin, Germany:.

27. Wittneben, J.-G., et al., Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations in the esthetic zone: the dynamic compression technique. Int J Periodontics Restorative Dent, 2013. 33(4): p. 447-455.

28. Palacci, P. and I. Ericsson, Esthetic implant dentistry: soft and hard tissue management. (No Title), 2001.

29. De Rouck, T., K. Collys, and J. Cosyn, Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: a 1-year case cohort study on hard and soft tissue response. Journal of Clinical Periodontology, 2008. 35(7): p. 649-657.

30. Groisman, M., et al., Single-tooth implants in the maxillary incisor region with immediate provisionalization: 2-year prospective study. Practical Procedures & Aesthetic Dentistry: PPAD, 2003. 15(2): p. 115-22, 124; quiz 126.

31. Welander, M., I. Abrahamsson, and T. Berglundh, The mucosal barrier at implant abutments of different materials. Clinical oral implants research, 2008. 19(7): p. 635-641.

32. YARGICI, M. and G. EVLİOĞLU, İmplant Destekli Restorasyonlarda Pembe ve Beyaz Estetik. Aydın Dental Journal, 2022. 8(2): p. 159-175.

33. Gargiulo, A.W., F.M. Wentz, and B. Orban, Mitotic activity of human oral epithelium exposed to 30 per cent hydrogen peroxide. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 1961. 14(4): p. 474-492.

34. Belser, U.C., et al., Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: a review of the recent literature. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2004. 19(7).

35. Müller, H.P., et al., Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. Journal of clinical periodontology, 2000. 27(9): p. 621-626.

36. Wöhrle, P.S., Nobel perfect™ esthetic scalloped implant: rationale for a new design. Clinical implant dentistry and related research, 2003. 5: p. 64-73.

37. Buser, D., et al., Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs. Journal of periodontology, 1992. 63(3): p. 225-235.

38. Tarnow, D.P., A.W. Magner, and P. Fletcher, The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. Journal of periodontology, 1992. 63(12): p. 995-996.

39. Tjan, A.H., G.D. Miller, and J.G. The, Some esthetic factors in a smile. The Journal of prosthetic dentistry, 1984. 51(1): p. 24-28.

40. Dong, J.-K., et al., The esthetics of the smile: a review of some recent studies. International Journal of Prosthodontics, 1999. 12(1).

41. Zucchelli, G. and I. Mounssif, Periodontal plastic surgery. Periodontology 2000, 2015. 68(1): p. 333-368.

42. Hof, M., et al., Evaluation of implant esthetics using eight objective indices—Comparative analysis of reliability and validity. Clinical Oral Implants Research, 2018. 29(7): p. 697-706.

43. Jemt, T., Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 1997. 17(4).

44. Fürhauser, R., et al., Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. Clinical oral implants research, 2005. 16(6): p. 639-644.

45. Meijer, H.J., et al., A new index for rating aesthetics of implant-supported single crowns and adjacent soft tissues–the Implant Crown Aesthetic Index: A pilot study on validation of a new index. Clinical oral implants research, 2005. 16(6): p. 645-649.

46. Belser, U.C., et al., Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2-to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. Journal of periodontology, 2009. 80(1): p. 140-151.

47. Juodzbalys, G. and H.L. Wang, Esthetic index for anterior maxillary implant-supported restorations. Journal of periodontology, 2010. 81(1): p. 34-42.

48. Tarnow, D., Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 2009, LWW.

49. González-Martín, O., et al., Contour management of implant restorations for optimal emergence profiles: guidelines for immediate and delayed provisional restorations. Int J Periodontics Restorative Dent, 2020. 40(1): p. 61-70.

50. Stumpel, L.J. and C. Wadhwani, Development and capture of soft tissue contours at time of implant placement. The Journal of prosthetic dentistry, 2017. 117(6): p. 709-713.

51. Hernández-Margarit, P., et al., Digital workflow for designing an interim implant-supported restoration with an optimal emergence profile in an open-source software program. The Journal of Prosthetic Dentistry, 2022.

52. Beretta, M., et al., Peri-implant soft tissue conditioning by means of customized healing abutment: a randomized controlled clinical trial. Materials, 2019. 12(18): p. 3041.

53. Proussaefs, P., Custom CAD-CAM healing abutment and impression coping milled from a poly (methyl methacrylate) block and bonded to a titanium insert. The Journal of prosthetic dentistry, 2016. 116(5): p. 657-662.

54. Gowda, V.S., et al., Custom anatomic healing abutments. The Journal of Indian Prosthodontic Society, 2016. 16(4): p. 386-389.

55. Parpaiola, A., et al., Managing the peri-implant mucosa: a clinically reliable method for optimizing soft tissue contours and emergence profile. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2013. 25(5): p. 317-323.

56. Wittneben, J.-G., et al., Peri-implant soft tissue conditioning with provisional restorations in the esthetic zone: the dynamic compression technique. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2013. 33(4).

57. Wittneben, J.-G., et al., Volumetric calculation of supraimplant submergence profile after soft tissue conditioning with a provisional restoration. Int J Periodontics Restorative Dent, 2016. 36(6): p. 785-790.

58. Ferro, K.J., et al., The glossary of prosthodontic terms. 2017.

59. DU, J.K., et al., Emergence angles of the cementoenamel junction in natural maxillary anterior teeth. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2011. 23(6): p. 362-369.

60. Schwarz, F., et al., Peri-implantitis: Summary and consensus statements of group 3. The 6th EAO Consensus Conference 2021. Clinical Oral Implants Research, 2021. 32: p. 245-253.

61. Stein, R.S. and M. Kuwata, A dentist and a dental technologist analyze current ceramo-metal procedures. Dental Clinics of North America, 1977. 21(4): p. 729-749.

62. Katafuchi, M., et al., Restoration contour is a risk indicator for peri-implantitis: a cross-sectional radiographic analysis. Journal of clinical periodontology, 2018. 45(2): p. 225-232.

63. Jefferies, S.R., The art and science of abrasive finishing and polishing in restorative dentistry. Dental Clinics of North America, 1998. 42(4): p. 613-627.

64. Su, H., et al., Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2010. 30(4).

65. Bichacho, N., Papilla regeneration by noninvasive prosthodontic treatment: segmental proximal restorations. Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry: PPAD, 1998. 10(1): p. 75, 77-8.

66. Grunder, U., S. Gracis, and M. Capelli, Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2005. 25(2).

67. Steigmann, M., et al., Emergence profile design based on implant position in the esthetic zone. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2014. 34(4).

68. Andlin-Sobocki, A. and L. Bodin, Dimensional alterations of the gingiva related to changes of facial/lingual tooth position in permanent anterior teeth of children: A 2-year longitudinal study. Journal of Clinical Periodontology, 1993. 20(3): p. 219-224.

69. Gomez-Meda, R., J. Esquivel, and M.B. Blatz, The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 2021. 33(1): p. 173-184.

70. Rungcharassaeng, K., et al., Immediate implant placement and provisionalization with and without a connective tissue graft: an analysis of facial gingival tissue thickness. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, 2012. 32(6): p. 657.

71. Esquivel, J., R.G. Meda, and M.B. Blatz, The Impact of 3D Implant Position on Emergence Profile Design. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 2021. 41(1).

72. Thoma, D.S., et al., Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health or disease: a systematic review and meta-analysis. Clinical oral implants research, 2018. 29: p. 32-49.

BÖLÜM 2

İMPLANT DESTEKLİ PROTEZLERDE KONVANSİYONEL VE GÜNCEL DİJİTAL ÖLÇÜ TEKNİKLERİ

Ahmed Mohamed Rashed Elsayed Abdalla[1]

Ayşegül KÖROĞLU[2]

1 Dt., ZBEUN Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi, ORCID: 0009-0007-1573-6271

2 Prof. Dr., ZBEUN Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi, ORCID: 0000-0002-0288-6357

Giriş

Üç boyutlu (3B) teknolojinin günlük hayatımız üzerinde kayda değer bir etkisi olduğuna şüphe yoktur. Bu teknolojiler yalnızca çevrim içi hizmetleri değiştirmekle kalmamış, aynı zamanda inşaat, mühendislik, tıp ve diş hekimliği gibi alanları da etkilemiştir. Dental implant destekli protezlerin pasif uyumu, 3B teknoloji yardımıyla daha başarılı bir hale gelmiştir. İmplant destekli protezler, sadece daha konservatif olmakla kalmayıp aynı zamanda kullanımı daha kolay ve özellikle dişsiz krete sahip hastalar için daha tatmin edicidirler.

İmplant yapısının pasif uyumu, başarılı bir rehabilitasyonun sağlanmasında en önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, başarılı bir protetik restorasyon eldesi bazı faktörlere bağlıdır. Bunlardan biri implant ölçüsünün doğruluğudur. Vidalı protezlerde yapılar, yanlış boyutlandırılmamış olsalar da, optimum ayarlama koşullarında bile deformasyona duyarlı olduklarından asla ideal şekilde değildirler (1). Pasif uyumun tanımı ve uygulanan ölçüm yöntemleri çalışmalarda çok sayıda ve heterojen olduğundan, implant yapılarında kabul edilebilir uyumsuzluk seviyesi ve biyomekanik açıdan "pasif uyum" tanımı konusunda uluslararası bir fikir birliği yoktur. İmplanta bağlı üst yapının iyi oturmaması, vidaların gevşemesi ve implant bileşenlerinin kırılması gibi mekanik komplikasyonlar; marjinal kemiğin rezorpsiyonu, peri-implantitis ve kemik entegrasyonunun başarısızlığı gibi biyolojik komplikasyonlara yol açabilir (1).

Uluslararası Standardizasyon Örgütü 'ne (ISO) göre "doğruluğun oranı" iki bileşenden oluşur: "Doğruluk" ve "kesinlik". Diş hekimliğinde doğruluk, bir sayısallaştırıcının bir dental arkı deformasyon olmaksızın mümkün olduğunca tam formuna yakın bir şekilde yeniden üretme derecesini ifade eder. Kesinlik (yeniden üretilebilirlik) ise, aynı koşullar altında elde edilen farklı ölçü sonuçları arasındaki uyum derecesini gösterir (2,3). İmplantüstü protez ölçülerinde implant sayısı, implantlar arası mesafe, açı ve/veya pozisyonlar gibi faktörler, ölçünün doğruluğu ve kesinliğini etkilemekle birlikte restorasyonun başarısına katkı sağlamaktadır (2).

Geçmişten bugüne implant destekli protezlerin yapımında hastanın yumuşak ve sert dokularının modelini çıkarmak için geleneksel ölçü teknikleri gerekli bir adım olarak bilinmektedir. Günümüzde, hastanın ağız yapılarını kaydetmek için ağız içi tarayıcılar (IOS) ve fotogrametri gibi daha gelişmiş yöntemler de bulunmaktadır. IOS, bazen geleneksel ölçüleri aşabilen yüksek kaliteli ve doğru dijital kayıtların oluşturulmasını sağlar. Öte yandan, bu cihazların yüksek maliyeti diş hekimleri için hala bir kısıt faktör olabilmekte ve dijital teknolojinin kullanımını sınırlamaktadır (4). Dental uygulamalarda fotogrametri, geleneksel ölçü tekniklerine ve ağız

Referanslar

1. Ribeiro, P., Díaz-Castro, C. M., Ríos-Carrasco, B., Ríos-Santos, J. V., ve Herrero-Climent, M. (2024). Stereo-photogrammetry for impression of full-arch fixed dental prosthesis—an update of the reviews. *Prosthesis*, *6*(4), 939-951. https://doi.org/10.3390/prosthesis6040068

2. Revilla-León, M., Att, W., Özcan, M., ve Rubenstein, J. (2021). Comparison of conventional, photogrammetry, and intraoral scanning accuracy of complete-arch implant impression procedures evaluated with a coordinate measuring machine. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *125*(3), 470–478. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.03.005

3. Faria, J. C., Sampaio-Fernandes, M. A., Oliveira, S. J., Malheiro, R., Sampaio-Fernandes, J. C., ve Figueiral, M. H. (2025). Precision of photogrammetry and intraoral scanning in full-arch implant rehabilitation: an in vitro comparative study. *Applied Sciences*, *15*(3), 1388. https://doi.org/10.3390/app15031388

4. Stuani, V. T., Ferreira, R., Manfredi, G. G. P., Cardoso, M. V., ve Sant'Ana, A. C. P. (2019). Photogrammetry as an alternative for acquiring digital dental models: a proof of concept. *Medical Hypotheses*, *128*, 43–49. https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.05.015

5. Chaudhary, S., Kumar, S., Aggarwal, R., Uppal, J., Yadav, K., Thoidingjam, B., Nandalur, K. R., ve Bandela, V. (2024). Evaluation of the accuracy of digital models generated using photogrammetry. *Cureus*, *16*(12), e75448. https://doi.org/10.7759/cureus.75448

6. Tomita, Y., Uechi, J., Konno, M., Sasamoto, S., Iijima, M., ve Mizoguchi, I. (2018). Accuracy of digital models generated by conventional impression/plaster-model methods and intraoral scanning. *Dental Materials Journal*, *37*(4), 628–633. https://doi.org/10.4012/dmj.2017-208

7. Vij, A. A., ve Reddy, A. (2020). Using digital impressions to fabricate space maintainers: A case report. *Clinical Case Reports*, *8*(7), 1274–1276. https://doi.org/10.1002/ccr3.2848

8. Ucer, C., Khan, R. S., ve Jones, G. (2025). A Novel Intraoral optical scan-transfer device for full-arch implant reconstruction. *Dentistry Journal*, *13*(3), 134. https://doi.org/10.3390/dj13030134

9. Selvaraj, S., Dorairaj, J., Mohan, J., ve Simon, P. (2016). Comparison of implant cast accuracy of multiple implant impression technique with different splinting materials: an in vitro study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*, *16*(2), 167–175. https://doi.org/10.4103/0972-4052.167937

10. Gaikwad, A. M., Joshi, A. A., ve Nadgere, J. B. (2020). Orthodontic wire loop for engaging dental floss or orthodontic elastomeric chain in the open tray implant impression technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *124*(4), 500–501. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.01.041

11. Revilla-León, M., Rubenstein, J., Methani, M. M., Piedra-Cascón, W., Özcan, M., ve Att, W. (2023). Trueness and precision of complete-arch photogrammetry implant scanning assessed with a coordinate-measuring machine. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *129*(1), 160–165. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.05.019

12. Liu, M., Fu, X. J., Lai, H. C., Shi, J. Y., ve Liu, B. L. (2024). Accuracy of traditional open-tray impression, stereophotogrammetry, and intraoral scanning with prefabricated aids for implant-supported complete arch prostheses with different implant distributions: an in vitro study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *132*(3), 602.e1–602.e9. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.06.006

13. Zotti, F., Rosolin, L., Bersani, M., Poscolere, A., Pappalardo, D., ve Zerman, N. (2022). Digital dental models: is photogrammetry an alternative to dental extraoral and intraoral scanners?. *Dentistry Journal*, *10*(2), 24. https://doi.org/10.3390/dj10020024

14. Saghiri, M. A., Saghiri, A. M., Samadi, E., Vakhnovetsky, J., Kowalczyk, A., Farhadi, M., Shahid, O., Memariani, A., ve Morgano, S. M. (2024). Advancing 3D dental scanning: The use of photogrammetry with light detection and ranging for edentulous arches. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, S0022-3913(24)00731-5. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.10.032

15. Gómez-Polo, M., Barmak, A. B., Ortega, R., Rutkunas, V., Kois, J. C., ve Revilla-León, M. (2023). Accuracy, scanning time, and patient satisfaction of stereophotogrammetry systems for acquiring 3D dental implant positions: a systematic review. *Journal of Prosthodontics : Official Journal of the American College of Prosthodontists*, *32*(S2), 208–224. https://doi.org/10.1111/jopr.13751

16. Revilla-León, M., Gómez-Polo, M., Drone, M., Barmak, A. B., Guinot-Barona, C., Att, W., Kois, J. C., ve Alonso Pérez-Barquero, J. (2024). Impact of scanning distance on the accuracy of a photogrammetry system. *Journal of Dentistry*, *142*, 104854. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104854

17. Ma, B., Yue, X., Sun, Y., Peng, L., ve Geng, W. (2021). Accuracy of photogrammetry, intraoral scanning, and conventional impression techniques for complete-arch implant rehabilitation: an in vitro comparative study. *BMC Oral Health*, *21*(1), 636. https://doi.org/10.1186/s12903-021-02005-0

18. Yang, B., Schinke, J., Rastegar, A., Tanyeri, M., ve Viator, J. A. (2023). Cost-effective full-color 3D dental imaging based on close-range photogrammetry. *Bioengineering (Basel, Switzerland)*, *10*(11), 1268. https://doi.org/10.3390/bioengineering10111268

19. Ortorp, A., Jemt, T., ve Bäck, T. (2005). Photogrammetry and conventional impressions for recording implant positions: a comparative laboratory study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *7*(1), 43–50. https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2005.tb00046.x

BÖLÜM 3

İMPLANT DESTEKLİ PROTEZLERDE KULLANILAN CAD/CAM POLİMER ALTYAPI MATERYALLERİ

Mohammad Wafa[1]

Ayşegül KÖROĞLU[2]

1 Dt., ZBEUN Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi, ORCID: 0009-0000-8920-1260

2 Prof. Dr., ZBEUN Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi, ORCID: 0000-0002-0288-6357

Giriş

Diş hekimliğinde implant destekli sabit, parsiyel veya tam protezler fonksiyonel, estetik ve biyomekanik açıdan uzun süreli başarı vadeden rehabilitasyon seçenekleri arasında yer almaktadır (1). Bu başarıda, protezin dayandığı implant altyapısının tasarımı ve kullanılan materyallerin özellikleri kritik rol oynamaktadır. İmplantoloji pratiğinin gelişiminde ilk dönemlerde titanyum ve kobalt-krom gibi metal alaşımlar altyapı materyali olarak yaygın şekilde kullanılmış, bu materyallerin yüksek mekanik dayanımı, biyouyumluluğu ve işlenebilirliği onları klinik tercih haline getirmiştir. Ancak zaman içinde artan estetik beklentiler, metal kaynaklı biyolojik komplikasyonların gözlemlenmesi ve dijital teknolojilerin klinik uygulamalara entegrasyonu, daha estetik, hafif ve biyolojik olarak daha uyumlu alternatif materyalleri gündeme getirmiştir (1,2).

Günümüzde implant destekli protez tasarımları, yalnızca biyomekanik dayanım değil, aynı zamanda estetik görünüm, biyouyumluluk, işlenebilirlik, intraoral tamir edilebilirlik ve hasta konforu gibi çok boyutlu kriterlere göre değerlendirilmektedir. Bu bağlamda CAD/CAM teknolojilerinin gelişimi, klasik döküm ve sinterleme süreçlerinin yerini alarak üretim hassasiyetini artırmış ve yeni nesil altyapı materyallerinin kullanımını mümkün kılmıştır.

Diş hekimliği uygulamalarında, zirkonya gibi seramik materyallerin yanı sıra cam fiber ile güçlendirilmiş kompozit rezinler, cam fiber ile güçlendirilmiş polimer bazlı materyaller yüksek performanslı polietereterketon (PEEK) ve polieterketonketon (PEKK) gibi yeni nesil materyaller dikkat çekmektedir (3). Bu materyaller, düşük yoğunlukları, estetik görünümleri, biyouyumlulukları ve CAD/CAM teknolojilerle uyumlu olmaları sayesinde hem sabit hem de hareketli implant destekli protezlerde kullanıma uygun hale gelmiştir. Örneğin, cam fiber içerikli polimer materyaller, yüksek bükülme dayanımları ve elastikiyet modülleri sayesinde rijitlik ile esneklik arasında optimal bir denge sunarak protezlerin klinik dayanıklılığını artırmaktadır. Benzer şekilde, PEEK ve PEKK gibi polieter bazlı termoplastikler, kemiğe benzer elastik modülleri ile stres absorpsiyon etkisi yaratmakta ve implant çevresindeki biyolojik yapıların korunmasına katkı sağlamaktadır (3,4). Ayrıca bu materyaller, metal içermemeleri nedeniyle alerjik reaksiyon riskini azaltmakta, aynı zamanda intraoral tamir edilebilirlik özellikleriyle klinik sürdürülebilirliği artırmaktadır.

İmplant destekli protezlerde kullanılan geleneksel ve modern altyapı materyalleri; biyomekanik özellikleri, biyouyumlulukları ve dijital üretim sistemleriyle entegrasyonları açısından farklılıklar sergilemekte olup, yapılacak protetik tedavide uygun altyapı materyalinin seçiminde doğru endikasyon önem arz etmektedir (Tablo1).

Referanslar

Misch, C. E. (2015). *Dental implant prosthetics.* 2. Baskı. St.Louis: Mosby.

Sahin Hazir, D., Sozen Yanik, I., Guncu, M. B., ve Canay, R. S. (2025). Biomechanical behavior of titanium, cobalt-chromium, zirconia, and PEEK frameworks in implant-supported prostheses: A dynamic finite element analysis. *BMC Oral Health, 25*(1), 97. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05486-5

Demirci, F. (2022). İmplant destekli sabit protezlerde kullanılan CAD-CAM yüksek performans polimerleri. In B. Kesim (Ed.), *Güncel Protetik Diş Tedavisi Çalışmaları II* (pp. 63–76). Ankara: Akademisyen Yayınevi.

Shash, Y. H., El-Wakad, M. T., El-Dosoky, M. A. A., ve Dohiem, M. M. (2023). Evaluation of stresses on mandible bone and prosthetic parts in fixed prosthesis by utilizing CFR-PEEK, PEKK and PEEK frameworks. *Scientific Reports, 13*(1), 11542. https://doi.org/10.1038/s41598-023-38288-2

Zhang, M., ve Matinlinna, J. (2011). E-glass fiber reinforced composites in dental applications. *Silicon, 4*, Article 9075-x. https://doi.org/10.1007/s12633-011-9075-x

Doğan, M. (2021). *Güncel post kor uygulamaları.* (Bitirme tezi). İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. İstanbul Üniversitesi Ekos Elektronik Tez Arşivi. Erişim adresi https://nek.istanbul.edu.tr/ekos/TEZ/ET003782.pdf

Bioloren. (2021). *TRILOR® ARCH: Technological report*. 19.06.2025 tarihinde https://www.prestige-dental.co.uk/app/uploads/2021/07/ManuTrilorArch2021_UK.pdf adresinden erişildi.

Cevik, P., Schimmel, M., ve Yilmaz, B. (2022). New generation CAD-CAM materials for implant-supported definitive frameworks fabricated by using subtractive technologies. *BioMed Research International, 2022*, 3074182. https://doi.org/10.1155/2022/3074182

Davidge, J. (2019, May). TriLor Arch. *Journal of Dental Technology*.

Al-Thobity, A. M. (2020). The impact of polymerization technique and glass-fiber reinforcement on the flexural properties of denture base resin material. *European Journal of Dentistry, 14*(1), 92–99. https://doi.org/10.1055/s-0040-1701922

Biris, C., Bechir, E. S., Bechir, A., Mola, F. C., Caraiane, A., Badiu, A. V., ve Gioga, C. (2017). Trinia reinforced polymer as core for implants superstructure. *Materiale Plastice, 54*(4), 762–767. https://doi.org/10.37358/MP.17.4.4941

Ewers, R., ve Bonfante, E. (2023). Short® implants and TRINIA® full-arch prostheses for the rehabilitation of the atrophic maxilla. In M. Rinaldi (Ed.), *Implants and Oral Rehabilitation of the Atrophic Maxilla* (pp. 183–208). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-12755-7_8

TRINIA™. (t.y.). *Technical data*. 19.06.2025 tarihinde https://www.trinia.com/technical-data/ adresinden erişildi.

Khan, A. A., Zafar, M. S., Fareed, M. A., AlMufareh, N. A., Alshehri, F., AlSunbul, H., Lassila, L., Garoushi, S., ve Vallittu, P. K. (2023). Fiber-reinforced composites in dentistry - An insight into adhesion aspects of the material and the restored tooth construct. *Dental Materials, 39*(2), 141–151. https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.12.003

Jovanović, M., Živić, M., ve Milosavljević, M. (2021). A potential application of materials based on a polymer and CAD/CAM composite resins in prosthetic dentistry. *Journal of Prosthodontic Research, 65*(2), 137–147. https://doi.org/10.2186/jpr.JPOR_2019_404

Juvora Dental. (t.y.). *Juvora dental disc: Instructions for use*. 19.06.2025 tarihinde https://guide.juvoradental.com/collections/-L3-Xf13DMWJJX_6jdtJ/doc/-L3TJjKpWuEHTvdJi_g8 adresinden erişildi.

Wachtel, A., Zimmermann, T., Sütel, M., Adali, U., Abou-Emara, M., Müller, W.-D., Mühlemann, S., ve Schwitalla, A. D. (2019). Bacterial leakage and bending moments of screw-retained, composite veneered PEEK implant crowns. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 91*, 32–37. https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.11.027

Papathanasiou, I., Kamposiora, P., Papavasiliou, G., ve Ferrari, M. (2020). The use of PEEK in digital prosthodontics: A narrative review. *BMC Oral Health, 20*(1), 217. https://doi.org/10.1186/s12903-020-01202-7

Alexakou, E., Damanaki, M., Zoidis, P., Bakiri, E., Mouzis, N., Smidt, G., ve Kourtis, S. (2019). PEEK High Performance Polymers: A Review of Properties and Clinical Applications in Prosthodontics and Restorative Dentistry. *The European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, *27*(3), 113–121. https://doi.org/10.1922/EJPRD_01892Zoidis09

Alqurashi, H., Khurshid, Z., Syed, A. U. Y., Habib, S. R., Rokaya, D., ve Zafar, M. S. (2020). Polyetherketoneketone (PEKK): An emerging biomaterial for oral implants and dental prostheses. *Journal of Advanced Research, 28*, 87–95. https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.09.004

Eleksan. (t.y.). *Pekton dental uygulamaları*. 19.06.2025 tarihinde http://eleksan.com/?p=dental& s=pekton adresinden erişildi.

Amelya, A., Kim, J. E., Woo, C. W., Otgonbold, J., ve Lee, K. W. (2019). Load-bearing capacity of posterior CAD/CAM implant-supported fixed partial dentures fabricated with different esthetic materials. *The International Journal of Prosthodontics, 32*(2), 201–204. https://doi.org/10.11607/ijp.6128

Cendres+Métaux SA. (2019). *Pekkton® ivory – High performance polymer for definitive aesthetic restorations on implants.* 22.06.2025 tarihinde https://www.cmsa.ch/en/medtech/dental-lab/esthetic line/high-performance-polymers/pekktonr-ivory adresinden erişildi.

Salama, H. A., ve Refai, O. M. (2024). Prosthetic maintenance assessment for two implant-retained overdentures reinforced with PEKK versus Co-Cr framework: A randomized controlled clinical trial. *The European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry, 32*(3), 356–364. https://doi.org/10.1922/EJPRD_2715Salama09

Zhu, X. R., Chen, C., Hua, Y. W., Zhou, Y. Z., Zhou, Z. Y., ve Wang, X. D. (2024). A comparative quantitative assessment of 3D-printed PEKK and PEEK thin meshes in customized alveolar bone augmentation. *BMC Oral Health, 24*(1), 1304. https://doi.org/10.1186/s12903-024-04994-0

Benedetti, L., Brulé, B., Decreamer, N., Evans, K. E., ve Ghita, O. (2019). Shrinkage behaviour of semi-crystalline polymers in laser sintering: PEKK and PA12. *Materials ve Design, 183*, 107906. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2019.107906

Wang, M., Bhardwaj, G., ve Webster, T. J. (2017). Antibacterial properties of PEKK for orthopedic applications. *International Journal of Nanomedicine, 12*, 6471–6476. https://doi.org/10.2147/IJN.S134983

Elkabbany, A., Kern, M., Elkhadem, A. H., Wille, S., Amer, A. A., ve Chaar, M. S. (2020). Retention of metallic and non-metallic double-crown-retained mandibular overdentures on implants: An in-vitro study. *Journal of Prosthodontic Research, 64*(4), 384–390. https://doi.org/10.1016/j.jpor.2019.11.001

Çetin, A. F. (t.y.). *CAD/CAM sistemlerde kullanılan yüksek performanslı polimerlerin diş hekimliğindeki uygulamaları* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi. Erişim adresi https://nek.istanbul.edu.tr/ekos/TEZ/ET003645.pdf

Bae, S. Y., Park, J. Y., Jeong, I. D., Kim, H. Y., Kim, J. H., ve Kim, W. C. (2017). Three-dimensional analysis of marginal and internal fit of copings fabricated with polyetherketoneketone (PEKK) and zirconia. *Journal of Prosthodontic Research, 61*(2), 106–112. https://doi.org/10.1016/j.jpor.2016.07.005

Siewert, B. (2018). Metal-free implant-supported restorations in the edentulous jaw. *European Journal for Dental Implantologists, 3*, 68–74.

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE CAD/CAM SİSTEMLERİ VE 3 BOYUTLU ÜRETİM YÖNTEMLERİ

***Büşra TOSUN*[1]**

***Alihan ÇAYIR*[2]**

***Muhammet Buğrahan ŞENER*[3]**

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, dtbusra86@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3145-4454

2 Diş Hekimliği Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, alihanncayir@gmail.com, ORCID ID: 0009-0000-6828-0924

3 Diş Hekimliği Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, bugra.sener02@gmail.com, ORCID ID: 0009-0006-4602-4587

1. CAD-CAM tanımı ve tarihçesi

Diş hekimliğinde CAD/CAM (Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim) teknolojileri, 1980'li yıllardan itibaren hızlı bir gelişim göstermiştir. Bu alandaki öncülerden Dr. François Duret, bilgisayar destekli protez tasarımına dair ilk sistemleri geliştirerek bu teknolojinin temelini atmıştır (Duret & Preston, 1991). Dr. Werner Mormann ise CEREC sistemini geliştirerek klinik uygulamaların yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır. Aynı dönemde Dr. Schaer de tedavi süreçlerinin dijitalleştirilmesine yönelik çözümler sunmuştur (Miyazaki et al., 2009). CAD/CAM sistemlerinin ilk uygulamaları, optik ölçümle hazırlanan kronlarla başlamış, ardından Sopha ve CEREC sistemleri gibi yenilikçi teknolojiler geliştirilmiştir. CEREC, restorasyonların tek seansta tamamlanmasını mümkün kılarak tedavi sürecinde büyük kolaylık sağlamıştır. Bir diğer önemli gelişme, Anderson tarafından geliştirilen Procera sistemidir. Bu sistem, titanyum kopinglerin spark erozyon yöntemiyle üretimini sağlamış ve CAD/CAM'in seramik restorasyonlar için global bir üretim ağına dönüşmesine öncülük etmiştir (Andersson et al., 1996; Andersson & Odén, 1993; Çelik et al., 2013).

1.1. CAD-CAM endikasyonları

CAD/CAM teknolojileri sayesinde diş restorasyonları, laboratuvar süreçlerine gerek kalmadan doğrudan klinikte, tek randevuda tamamlanabilmektedir. Bu dijital süreçlerde ağız içi kameralar, geleneksel ölçü yöntemlerinin yerini almış ve zamandan tasarruf sağlamıştır (Beuer et al., 2008). Dijital sistemler, geleneksel laboratuvar işlemlerine kıyasla daha hızlı, tutarlı ve ekonomik restorasyon üretimi sunar (Van Noort, 2012). Ayrıca metal içermeyen materyallerin, özellikle zirkonyanın kullanımı artmıştır (Helvey, 2008). Zirkonya, estetik ve biyouyumluluğu sayesinde posterior sabit protezlerde sıklıkla tercih edilmekte, CAD/CAM sistemleri ile çok üniteli protezlerde de uygulanabilmektedir (Reich et al., 2005). Modern frezeleme üniteleri; seramikler, reçineler, titanyum ve alaşımlar dahil olmak üzere birçok malzemeyi işleyebilmekte ve uzun ömürlü restorasyonlara olanak tanımaktadır (Beuer et al., 2008; Sulaiman, 2020). Dijital Gülümseme Tasarımı (DSD) gibi uygulamalar, hastaların estetik beklentilerini planlamaya entegre ederek tedavi süreçlerini kişiselleştirmektedir (Polatoğlu & Bahadır, 2023). Endokronlar, endodontik tedavi görmüş dişlerde başarıyla uygulanmakta ve iç-dış yüzey desteğiyle dayanıklılığı artırmaktadır (Attar et al., 2023). Ortodontide ise CAD/CAM ile indirekt braket yerleşimi yüksek hassasiyet sunmaktadır (Schwärzler et al., 2023). Ayrıca implant cerrahisinde bilgisayar destekli planlama, implant yerleşiminde doğruluk ve başarıyı artırmıştır (Ruppin et al., 2008).

REFERANSLAR

AbouHashem, Y., Dayal, M., Savanah, S., & Štrkalj, G. (2015). The application of 3D printing in anatomy education. *Medical education online*, *20*(1), 29847.

Akbaba, A. İ., & Akbulut, E. 3 Boyutlu Yazıcılar ve Kullanım Alanları. *ETÜ Sentez iktisadi ve idari bilimler dergisi*(3), 19-46.

Albakry, M., Guazzato, M., & Vincent Swain, M. (2004). Biaxial flexural strength and microstructure changes of two recycled pressable glass ceramics. *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry*, *13*(3), 141-149.

Andersson, M., Carlsson, L., Persson, M., & Bergman, B. (1996). Accuracy of machine milling and spark erosion with a CAD/CAM system. *The Journal of prosthetic dentistry*, *76*(2), 187-193.

Andersson, M., & Odén, A. (1993). A new all-ceramic crown: a dense-sintered, high-purity alumina coping with porcelain. *Acta Odontologica Scandinavica*, *51*(1), 59-64.

Atak Ay, B., & Türker, Ş. B. (2024). Protetik Diş Hekimliğinde Üç Boyutlu Yazıcılar. *Journal of Ege University School of Dentistry/Ege Üniversitesi Dis Hekimligi Fakültesi Dergisi*, *45*(2).

Attar, E., Alshali, S., Abuhaimed, T., & Attar, E. (2023). A comparative study of the marginal fit of endocrowns fabricated from three different computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) ceramic materials: an in vitro study. *Cureus*, *15*(6).

Ballard, D. H., Wake, N., Witowski, J., Rybicki, F. J., & Sheikh, A. (2020). Radiological Society of North America (RSNA) 3D Printing Special Interest Group (SIG) clinical situations for which 3D printing is considered an appropriate representation or extension of data contained in a medical imaging examination: abdominal, hepatobiliary, and gastrointestinal conditions. *3D printing in medicine*, *6*, 1-7.

Barazanchi, A., Li, K. C., Al-Amleh, B., Lyons, K., & Waddell, J. N. (2017). Additive technology: update on current materials and applications in dentistry. *Journal of Prosthodontics*, *26*(2), 156-163.

Beuer, F., Schweiger, J., & Edelhoff, D. (2008). Digital dentistry: an overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations. *British dental journal*, *204*(9), 505-511.

BÜYÜKPOLAT, M., & AYDIN, N. (2024). CAD/CAM Sistemleri. *Turkiye Klinikleri Restorative Dentistry-Special Topics*, *10*(2), 37-43.

Cantín, M., Muñoz, M., & Olate, S. (2015). Generation of 3D tooth models based on three-dimensional scanning to study the morphology of permanent teeth. *Int J Morphol*, *33*(2), 782-787.

Ciuffolo, F., Epifania, E., Duranti, G., De Luca, V., Raviglia, D., Rezza, S., & Festa, F. (2006). Rapid prototyping: a new method of preparing trays for

indirect bonding. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *129*(1), 75-77.

Çelik, G. (2013). Computer aided dentstry and current CAD. *CAM systems, Cumhuriyet Dent J*, *16*, 74-82.

Çelik, G., Sarı, T., & Üşümez, A. (2013). Bilgisayar destekli diş hekimliği ve güncel CAD/CAM sistemleri. *Cumhuriyet Dental Journal*, *16*(1), 74-82.

Çetinkaya, E. (2013). *Laser Cusing®, hızlı Prototipleme Ve Konvansiyonel Döküm Teknikleri Ile Oluşturulan Metal Alt Yapıların Marjinal Uyumlarının in Vitro Incelenmesi* Marmara Universitesi (Turkey)].

Duret, F., & Preston, J. (1991). CAD/CAM imaging in dentistry. *Current opinion in dentistry*, *1*(2), 150-154.

Fasbinder, D. J. (2002). Restorative material options for CAD/CAM restorations. *Compendium*, *23*(10), 911-922.

Fradeani, M., & Redemagni, M. (2002). An 11-year clinical evaluation of leucite-reinforced glass-ceramic crowns: a retrospective study. *QUINTESSENCE INTERNATIONAL-ENGLISH EDITION-*, *33*(7), 503-510.

George, E., Liacouras, P., Rybicki, F. J., & Mitsouras, D. (2017). Measuring and establishing the accuracy and reproducibility of 3D printed medical models. *Radiographics*, *37*(5), 1424-1450.

Giacomo, G. A. D., Cury, P. R., de Araujo, N. S., Sendyk, W. R., & Sendyk, C. L. (2005). Clinical application of stereolithographic surgical guides for implant placement: preliminary results. *Journal of Periodontology*, *76*(4), 503-507.

Giannetopoulos, S., Van Noort, R., & Tsitrou, E. (2010). Evaluation of the marginal integrity of ceramic copings with different marginal angles using two different CAD/CAM systems. *Journal of dentistry*, *38*(12), 980-986.

Grant, G. T. (2023). Direct digital manufacturing. *Clinical Applications of Digital Dental Technology*, 46-59.

Gross, B. C., Erkal, J. L., Lockwood, S. Y., Chen, C., & Spence, D. M. (2014). Evaluation of 3D printing and its potential impact on biotechnology and the chemical sciences. In: ACS Publications.

Guazzato, M., Albakry, M., Ringer, S. P., & Swain, M. V. (2004). Strength, fracture toughness and microstructure of a selection of all-ceramic materials. Part I. Pressable and alumina glass-infiltrated ceramics. *Dental materials*, *20*(5), 441-448.

Guess, P. C., Strub, J. R., Steinhart, N., Wolkewitz, M., & Stappert, C. F. (2009). All-ceramic partial coverage restorations—midterm results of a 5-year prospective clinical splitmouth study. *Journal of dentistry*, *37*(8), 627-637.

Gueth, J.-F., Zuch, T., Zwinge, S., Engels, J., Stimmelmayr, M., & Edelhoff, D. (2013). Optical properties of manually and CAD/CAM-fabricated polymers. *Dental Materials Journal*, *32*(6), 865-871.

Hanasono, M., & Skoracki, R. (2010). 117B: Improving the speed and accuracy of mandibular reconstruction using preoperative virtual planning and rapid prototype modeling. *Plastic and Reconstructive Surgery*, *125*(6), 80.

Helvey, G. A. (2008). Zirconia and computer-aided design/computer-aided manufacturing (CAD/CAM) dentistry. *Inside dentistry*, *4*(4), 72-79.

Horn, T. J., & Harrysson, O. L. (2012). Overview of current additive manufacturing technologies and selected applications. *Science progress*, *95*(3), 255-282.

Höland, W., Schweiger, M., Frank, M., & Rheinberger, V. (2000). A comparison of the microstructure and properties of the IPS Empress® 2 and the IPS Empress® glass-ceramics. *Journal of Biomedical Materials Research: An Official Journal of The Society for Biomaterials, The Japanese Society for Biomaterials, and The Australian Society for Biomaterials and the Korean Society for Biomaterials*, *53*(4), 297-303.

Hull, C. W. (1984). Apparatus for production of three-dimensional objects by stereolithography. *United States Patent, Appl., No. 638905, Filed*.

Jones, R., Haufe, P., Sells, E., Iravani, P., Olliver, V., Palmer, C., & Bowyer, A. (2011). RepRap–the replicating rapid prototyper. *Robotica*, *29*(1), 177-191.

Karaalioğlu, A. G. D. O. F., & Duymuş, Z. Y. (2008). Diş hekimliğinde uygulanan CAD/CAM sistemleri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *2008*(1), 25-32.

Kasparova, M., Grafova, L., Dvorak, P., Dostalova, T., Prochazka, A., Eliasova, H., Prusa, J., & Kakawand, S. (2013). Possibility of reconstruction of dental plaster cast from 3D digital study models. *Biomedical engineering online*, *12*, 1-11.

Kim, H. R., Jang, S.-H., Kim, Y. K., Son, J. S., Min, B. K., Kim, K.-H., & Kwon, T.-Y. (2016). Microstructures and mechanical properties of Co-Cr dental alloys fabricated by three CAD/CAM-based processing techniques. *Materials*, *9*(7), 596.

Kim, M.-S., Lee, J.-Y., & Shin, S.-W. (2014). Fabricating an obturator using rapid prototyping to design the framework: a case report. *International Journal of Prosthodontics*, *27*(5).

Kodama, H. (1981). Automatic method for fabricating a three-dimensional plastic model with photo-hardening polymer. *Review of scientific instruments*, *52*(11), 1770-1773.

Kruth, J.-P., Van Den Broucke, B., Van Vaerenbergh, J., Van Vaerenbergh, J., & Naert, I. (2005). Digital manufacturing of biocompatible metal frameworks for complex dental prostheses by means of SLS/SLM. VRAP 2005,

Lauvahutanon, S., Takahashi, H., Shiozawa, M., Iwasaki, N., Asakawa, Y., Oki, M., Finger, W. J., & Arksornnukit, M. (2014). Mechanical properties of

composite resin blocks for CAD/CAM. *Dental Materials Journal*, *33*(5), 705-710.

Li, R., Chen, H., Wang, Y., Zhou, Y., Shen, Z., & Sun, Y. (2020). Three-dimensional trueness and margin quality of monolithic zirconia restorations fabricated by additive 3D gel deposition. *Journal of prosthodontic research*, *64*(4), 478-484.

Li, X., Xie, B., Jin, J., Chai, Y., & Chen, Y. (2018). 3D printing temporary crown and bridge by temperature controlled mask image projection stereolithography. *Procedia Manufacturing*, *26*, 1023-1033.

Liu, Q., Leu, M. C., & Schmitt, S. M. (2006). Rapid prototyping in dentistry: technology and application. *The international journal of advanced manufacturing technology*, *29*, 317-335.

Liu, Y.-f., Xu, L.-w., Zhu, H.-y., & Liu, S. S.-Y. (2014). Technical procedures for template-guided surgery for mandibular reconstruction based on digital design and manufacturing. *Biomedical engineering online*, *13*, 1-15.

Magne, P., & Belser, U. (1997). Esthetic improvements and in vitro testing of In-Ceram Alumina and Spinell ceramic. *International Journal of Prosthodontics*, *10*(5).

Mangano, F., Gandolfi, A., Luongo, G., & Logozzo, S. (2017). Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. *BMC oral health*, *17*, 1-11.

Martelli, N., Serrano, C., van den Brink, H., Pineau, J., Prognon, P., Borget, I., & El Batti, S. (2016). Advantages and disadvantages of 3-dimensional printing in surgery: a systematic review. *Surgery*, *159*(6), 1485-1500.

Mehl, C., Harder, S., Byrne, A., & Kern, M. (2013). Prosthodontics in digital times: a case report. *Quintessence Int*, *44*(1), 29-36.

Mitsouras, D., Liacouras, P., Imanzadeh, A., Giannopoulos, A. A., Cai, T., Kumamaru, K. K., George, E., Wake, N., Caterson, E. J., & Pomahac, B. (2015). Medical 3D printing for the radiologist. *Radiographics*, *35*(7), 1965-1988.

Miyazaki, T., Hotta, Y., Kunii, J., Kuriyama, S., & Tamaki, Y. (2009). A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dental materials journal*, *28*(1), 44-56.

Ngo, T. D., Kashani, A., Imbalzano, G., Nguyen, K. T., & Hui, D. (2018). Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges. *Composites Part B: Engineering*, *143*, 172-196.

Nuseir, A., Hatamleh, M. M. d., Alnazzawi, A., Al-Rabab'ah, M., Kamel, B., & Jaradat, E. (2019). Direct 3D printing of flexible nasal prosthesis: optimized digital workflow from scan to fit. *Journal of Prosthodontics*, *28*(1), 10-14.

Otto, T., & De Nisco, S. (2002). Computer-aided direct ceramic restorations: a 10-year prospective clinical study of Cerec CAD/CAM inlays and onlays. *International Journal of Prosthodontics*, *15*(2).

Özsoy, K., & Duman, B. (2017). Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baski) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanilabilirliği. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, *1*(1), 36-48.

Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, *21*(1), 41-64.

Öztürk, Z., & Tosun, B. (2025). Comparison of 3D printed and conventional denture base materials in terms of durability and performance characteristics. *Scientific Reports*, *15*(1), 1-8.

POLATOĞLU, S., & BAHADIR, H. S. (2023). Digital dentistry. *Current Research in Health Sciences*.

Raigrodski, A. J. (2004). Contemporary all-ceramic fixed partial dentures: a review. *Dental Clinics*, *48*(2), 531-544.

Ramakrishnaiah, R. (2017). AA Al kheraif, A. Mohammad, DD Divakar, SB Kotha, SL Celur, MI Hashem, PK Vallittu, IU Rehman, Preliminary fabrication and characterization of electron beam melted Ti–6Al–4V customized dental implant, Saudi J. Biol. Sci,

Reich, S., Wichmann, M., Nkenke, E., & Proeschel, P. (2005). Clinical fit of all-ceramic three-unit fixed partial dentures, generated with three different CAD/CAM systems. *European journal of oral sciences*, *113*(2), 174-179.

Rengier, F., Mehndiratta, A., Von Tengg-Kobligk, H., Zechmann, C. M., Unterhinninghofen, R., Kauczor, H.-U., & Giesel, F. L. (2010). 3D printing based on imaging data: review of medical applications. *International journal of computer assisted radiology and surgery*, *5*, 335-341.

Ritzberger, C., Apel, E., Höland, W., Peschke, A., & Rheinberger, V. M. (2010). Properties and clinical application of three types of dental glass-ceramics and ceramics for CAD-CAM technologies. *Materials*, *3*(6), 3700-3713.

Robertson, L., Kaur, H., Fagundes, N. C. F., Romanyk, D., Major, P., & Flores Mir, C. (2020). Effectiveness of clear aligner therapy for orthodontic treatment: A systematic review. *Orthodontics & craniofacial research*, *23*(2), 133-142.

Ruppin, J., Popovic, A., Strauss, M., Spüntrup, E., Steiner, A., & Stoll, C. (2008). Evaluation of the accuracy of three different computer-aided surgery systems in dental implantology: optical tracking vs. stereolithographic splint systems. *Clinical oral implants research*, *19*(7), 709-716.

Salmi, M., Paloheimo, K.-S., Tuomi, J., Ingman, T., & Mäkitie, A. (2013). A digital process for additive manufacturing of occlusal splints: a clinical pilot study. *Journal of the Royal Society Interface*, *10*(84), 20130203.

Schwärzler, A., Lettner, S., Nemec, M., Rank, C., Schedle, A., & Jonke, E. (2023). CAD/CAM indirect bonding trays using hard versus soft resin material: a single-blinded in vitro study. *Dental materials*, *39*(9), 831-838.

Schweiger, J., Edelhoff, D., & Güth, J.-F. (2021). 3D printing in digital prosthetic dentistry: an overview of recent developments in additive manufacturing. *Journal of clinical medicine*, *10*(9), 2010.

Sorensen, J. A., & Munksgaard, E. C. (1995). Ceramic inlay movement during polymerization of resin luting cements. *European journal of oral sciences*, *103*(3), 186-189.

Stawarczyk, B., Özcan, M., Roos, M., Trottmann, A., Sailer, I., & Hämmerle, C. H. (2011). Load-bearing capacity and failure types of anterior zirconia crowns veneered with overpressing and layering techniques. *Dental materials*, *27*(10), 1045-1053.

Sulaiman, T. A. (2020). Materials in digital dentistry—A review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *32*(2), 171-181.

Sun, Y., Lü, P., & Wang, Y. (2009). Study on CAD&RP for removable complete denture. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *93*(3), 266-272.

Takaichi, A., Nakamoto, T., Joko, N., Nomura, N., Tsutsumi, Y., Migita, S., Doi, H., Kurosu, S., Chiba, A., & Wakabayashi, N. (2013). Microstructures and mechanical properties of Co–29Cr–6Mo alloy fabricated by selective laser melting process for dental applications. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, *21*, 67-76.

Tian, Y., Chen, C., Xu, X., Wang, J., Hou, X., Li, K., Lu, X., Shi, H., Lee, E.-S., & Jiang, H. B. (2021). A review of 3D printing in dentistry: Technologies, affecting factors, and applications. *Scanning*, *2021*(1), 9950131.

Tinschert, J., Natt, G., Hassenpflug, S., & Spiekermann, H. (2004). Status of current CAD/CAM technology in dental medicine. *International journal of computerized dentistry*, *7*(1), 25-45.

Tsumita, M., Kokubo, Y., Ohkubo, C., Sakurai, S., & Fukushima, S. (2010). Clinical evaluation of posterior all-ceramic FPDs (Cercon): a prospective clinical pilot study. *Journal of prosthodontic research*, *54*(2), 102-105.

Unkovskiy, A., Spintzyk, S., Brom, J., Huettig, F., & Keutel, C. (2018). Direct 3D printing of silicone facial prostheses: A preliminary experience in digital workflow. *The Journal of prosthetic dentistry*, *120*(2), 303-308.

Van Noort, R. (2012). The future of dental devices is digital. *Dental materials*, *28*(1), 3-12.

Ventola, C. L. (2014). Medical applications for 3D printing: current and projected uses. *Pharmacy and Therapeutics*, *39*(10), 704.

Wang, X., Jiang, M., Zhou, Z., Gou, J., & Hui, D. (2017). 3D printing of polymer matrix composites: A review and prospective. *Composites Part B: Engineering*, *110*, 442-458.

Wilkes, J., Hagedorn, Y. C., Meiners, W., & Wissenbach, K. (2013). Additive manufacturing of ZrO2-Al2O3 ceramic components by selective laser melting. *rapid prototyping journal*, *19*(1), 51-57.

Yalçın, B., & Ergene, B. (2017). Endüstride yeni eğilim olan 3-D eklemeli imalat yöntemi ve metalurjisi. *Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi*, *9*(3), 65-88.

Yavuz, E., & Yılmaz, S. (2021). Diş Hekimliğinde Yeni ve Hızla İlerleyen Üretim Teknolojisi: 3 Boyutlu Yazıcılar. *Akdeniz Tıp Dergisi*, *7*(2), 197-205.

Ye, Y., Xiong, Y., Zhu, J., & Sun, J. (2017). Comparison of adaptation and microstructure of titanium upper complete denture base fabricated by selecting laser melting and electron beam melting. *Zhonghua kou Qiang yi xue za zhi= Zhonghua Kouqiang Yixue Zazhi= Chinese Journal of Stomatology*, *52*(6), 346-350.

Yıldırım, A. G. D. M. P., & Bayındır, F. (2013). Protetik diş tedavisinde hızlı prototip üretim teknolojileri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *23*(3), 430-435.

Yucel, M. T., Aykent, F., & Avunduk, M. C. (2013). In vitro evaluation of the marginal fit of different all-ceramic crowns. *Journal of dental sciences*, *8*(3), 225-230.

Zimmermann, M., Mehl, A., & Reich, S. (2013). New CAD/CAM materials and blocks for chairside procedures. *International journal of computerized dentistry*, *16*(2), 173-181.

EDİTÖR
Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-421-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

2024 YEREL SEÇİMLERİNDE POPÜLİST SİYASETÇİLERİN HALK TEMSİLLERİ: İSTANBUL ADAYLARININ INSTAGRAM İÇERİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ

Zühal FİDAN BARİTCİ 1

BÖLÜM 2

TARİHSEL BLOK/ PREKARYA TARTIŞMALARI ÜZERİNDEN, 2002-2015 DÖNEMİ SİYASAL BELİRLEYİCİLERİNİN, POLİTİK KÜLTÜR ÇERÇEVESİNDE ÇÖZÜMLENMESİ

A. Baran DURAL, Çağlar ÖZDEMİR..... 23

BÖLÜM 3

AKTİF VATANDAŞLIK VE KENT VATANDAŞLIĞI

Murat CİHAN..... 53

BÖLÜM 4

ULUSLARARASI HUKUKTA ALTERNATİF GÜVENLİK MODELLERİ: FİLİSTİN İÇİN KIBRIS TEMELLİ GARANTÖRLÜK YAKLAŞIMI

Makbule Ezgi ERTEN, Mehmet ŞEKER 69

BÖLÜM 5

SÜRDÜRÜLEBİLİR YEREL KALKINMANIN YENİ PARADİGMASI: SAĞLIKLI KENTLER

Elif KABCUK, Nur Funda TUTAR 97

BÖLÜM 6

TARİHİ SOKAKLARIN KÜLTÜR TURİZMİ İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ: ISPARTA İMAM HASAN SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA PROJESİ

Yasin TEKİN ***129***

BÖLÜM 7

UNESCO DÜNYA MİRASI BİR KENTİ METAFORLARLA ANLAMAK

Furkan KOCATAŞ, Fatih TÜRKMEN ***147***

BÖLÜM 8

GEBELİK DÖNEMİ VE BESLENME

Cansev Meşe YAVUZ ***169***

BÖLÜM 9

ENERJİ ŞEHİRLERİ:AZERBAYCAN UYGULAMASI

Nur Funda TUTAR, Sayyara MUSAYEVA ***187***

BÖLÜM 1

2024 YEREL SEÇİMLERİNDE POPÜLİST SİYASETÇİLERİN HALK TEMSİLLERİ: İSTANBUL ADAYLARININ INSTAGRAM İÇERİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ

Zühal Fidan BARİTCİ[1]

1 Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü, Aksaray, zuhalfidan@aksaray.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0957-1040

Giriş

Politikacılar seçmen kitle ile iletişim kurmak ve daha geniş kitlelere ulaşabilmek adına iletişim araçlarına yönelmektedir. Bu nedenle yazılı, sözlü ve görsel iletişimi destekleyen sosyal medya uygulamalarının kullanım oranı da artmaktadır. Bu aynı zamanda popülist siyasilerin hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırdığı için önemli bir ortam hazırlamaktadır. Popülist söylemlerin hızlıca yayılması için ideal ortamı sunan sosyal medya, popülistlerin hedefledikleri ayrımı da derinleştirmektedir. Nitekim bu anlamda halk ve elitler arasındaki ayrımdan beslenen popülizm, kitlelere daha kolay ulaşarak varlığını hissettirmekte ve halkın gücünü temsil ettiği iddiasıyla da kendisine alan açmaktadır. Böylece popülistler, sosyal medya uygulamaları üzerinden gerek söz gerek görseller üzerinden hedefledikleri kurguyu inşa ederek varlıklarını idame ettirmektedirler.

Sosyal medyanın popülist siyasilerce kullanımını ele alan çok sayıda çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bazı çalışmalar siyasilerin popülist söylemlerini yazılı metinler üzerinden incelerken bazı çalışmaların Instagram'a odaklanan görsel çalışmalar oldukları görülmektedir. Ancak bu çalışma sosyal medya uygulaması olan Instagram görselleri üzerinden halkın nasıl yansıtıldığı konusuna odaklanmaktadır. Moffitt'in (2024) çalışması, bu konuda yapılmış çalışmalara örnek teşkil etmektedir. Zararsız ve Ayaşlıoğlu'nun (2024) aynı çalışmadan yararlanarak Türk siyasilere uyarladıkları kategoriler de bu çalışmada faydalanılan kaynaklar arasındadır. 2024 Mahalli İdareler Seçim Dönemi İstanbul Büyükşehir Belediye başkan adayları Ekrem İmamoğlu ve Murat Kurum'un kişisel Instagram hesapları üzerinden paylaştıkları görseller popülizm ve siyaset açısından analiz edilmektedir. Araştırmaya konu olan iki liderin sağ ve sol popülizm bağlamında başörtüsü, sınıf, cinsiyet ve yaş kategorilerinden hareketle görseller üzerinden halkı yansıtma şekilleri görsel içerik analizi yöntemiyle incelenmektedir.

Popülizm Üzerine

Popülizm siyaset bilimi alanında tanımı en tartışmalı kavramlardan biri olarak görülmektedir. Popülizmin yeniden hızla yükselmesi onun yeni bir kavram gibi algılanmasını sağlamaktadır. Halbuki kavramın temeli çok eski dönemlere dayanmaktadır. Tanımlanması zor kavramların tümünde olduğu gibi popülizmin kendi özelinde yeni koşullara kolaylıkla uyum sağlama becerisi göstermesi tanımının yapılmasını da daha zor hale getirmektedir. Nitekim geçmişteki araştırmalara odaklandığımızda popülizmin; ideoloji, sosyal bir hareket ve ya da her ikisini de içeren bir kavram olarak tartışılageldiği görülmektedir (Berlin vd., 1968; Ionescu & Gellner, 1969). Bugün de popülizm kavramının tanımlanmasında ideoloji (Mudde,

Kaynakça

Abts, K., & Rummens, S. (2007). Populism versus democracy. *Political Studies*, *55*(2), 405-424. https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.2007.00657.x

Arditi, B. (2007). *Politics on the edges of liberalism: Difference, populism, revolution, agitation*. Edinburgh University Press.

Barr, R. R. (2009). Populists, outsiders and anti-establishment politics. *Party Politics*, *15*(1), 29-48. https://doi.org/10.1177/1354068808097890

Bast, J. (2021). Managing the image: The visual communication strategy of european right-wing populist politicians on Instagram. *Journal of Political Marketing*, *23*(1), 1-25. https://doi.org/10.1080/15377857.2021.1892901

Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research*. Free Press.

Berlin, I., Hofstadter, R., MacRae, D., Schapiro, L., Seton-Watson, H., Touraine, A., Venturi, F., Walicki, A., & Worsley, P. (1968). To define populism. *Government and Opposition*, *3*(2), 137-179.

Bleiker, R. (2015). Pluralist methods for visual global politics. *Millennium*, *43*(3), 872-890. https://doi.org/10.1177/0305829815583084

Bleiker, R., Campbell, D., Hutchison, E., & Nicholson, X. (2013). The visual dehumanisation of refugees. *Australian Journal of Political Science*, *48*(4), 398-416. https://doi.org/10.1080/10361146.2013.840769

Dobkiewicz, P. (2019). Instagram narratives in Trump's America: Multimodal social media and mitigation of right-wing populism. *Journal of Language and Politics*, *18*(6), 826-847. https://doi.org/10.1075/jlp.19039.dob

Engesser, S., Ernst, N., Esser, F., & Büchel, F. (2017). Populism and social media: How politicians spread a fragmented ideology. *Information, Communication & Society*, *20*(8), 1109-1126. https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1207697

Ionescu, G., & Gellner, E. (1969). Introduction. G. Ionescu & E. Gellner (Ed.), In *Populism: Its Meaning and National Characteristics* (ss. 1-5). The Garden City Press.

İmamoğlu, E. [@ekremimamoglu]. (2024). *Buluşma, 1Mayıs, Miting.* [Fotoğraf]. Instagram. https://www.instagram.com/ekremimamoglu/

Kantola, J., & Lombardo, E. (2019). Populism and feminist politics: The cases of Finland and Spain. *European Journal of Political Research*, *58*(4), 1108-1128. https://doi.org/10.1111/1475-6765.12333

Karaömerlioğlu, M. A. (2021). "Zamanın ruhu" olarak neo-popülizm. Ö. Celep & M. Kurt (Ed.), İçinde *Ulusaldan Küresele: Popülizm, Demokrasi, Güvenlik Konferansı* (ss.). Işık Üniversitesi Yayınları.

Krämer, B. (2014). Media populism: A conceptual clarification and some theses on its effects. *Communication Theory*, *24*(1), 42-60. https://doi.org/10.1111/comt.12029

Kriesi, H. (2014). The populist challenge. *West European Politics*, *37*(2), 361-378. https://doi.org/10.1080/01402382.2014.887879

Kurum, M. [@muratkurum]. (2024). Miting, 1 Mayıs, *Ziyaretler.* [Fotoğraf]. Instagram. https://www.instagram.com/muratkurum/

Laclau, E. (2005). *On populist reason*. Verso.

Levitsky, S., & Loxton, J. (2013). Populism and competitive authoritarianism in the Andes. *Democratization*, *20*(1), 107-136. https://doi.org/10.1080/13510347.2013.738864

Mendonça, R. F., & Caetano, R. D. (2021). Populism as parody: The visual self-presentation of jair bolsonaro on Instagram. *The International Journal of Press/Politics*, *26*(1), 210-235. https://doi.org/10.1177/1940161220970118

Minogue, K. (1969). Populism as a political movement. Ghiţa Ionescu & Ernest Gellner (Ed.), In *Populism: Its Meaning and National Characteristics* (ss. 197-211). Macmillian.

Moffitt, B. (2016). *The global rise of populism: Performance, political style, and representation | Stanford Scholarship Online | Oxford Academic*. Stanford University. https://academic.oup.com/stanford-scholarship-online/book/30346

Moffitt, B. (2024). How do populists visually represent 'the people'? A systematic comparative visual content analysis of Donald Trump and Bernie Sanders' Instagram accounts. *The International Journal of Press/Politics*, *29*(1), 74-99. https://doi.org/10.1177/19401612221100418

Mudde, C. (2007). *Populist radical right parties in Europe*. Cambridge University Press.

Mudde, C., & Kaltwasser, C. R. (2013). Exclusionary vs. inclusionary populism: Comparing contemporary Europe and Latin America. *Government and Opposition*, *48*(2), 147-174. https://doi.org/10.1017/gov.2012.11

Mudde, C., & Kaltwasser, C. R. (2015). Vox populi or vox masculini? Populism and gender in Northern Europe and South America. *Patterns of Prejudice*, *49*(1-2), 16-36. https://doi.org/10.1080/0031322X.2015.1014197

Mudde, C., & Kaltwasser, C. R. (2017). *Populism: A very short ıntroduction*. Oxford University Press.

Müller, J.-W. (2016). *What Is Populism?* University of Pennsylvania Press.

O'Connor, C., & Joffe, H. (2020). Intercoder reliability in qualitative research: Debates and practical guidelines. *International Journal of Qualitative Methods*, *19*, 1609406919899220. https://doi.org/10.1177/1609406919899220

Ostiguy, P., & Moffitt, B. (2021). Who would ıdentify with an "empty signifier"? : The relational, performative approach to populism. Pierre, P. Francisco, & M. Benjamin (Ed.), In *Populism in global perspective: A performative and discursive approach* (pp. 47-72). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003110149-4

Riffe, D., Lacy, S., & Watson, B. R. (2019). *Analyzing media messages: Using quantitative content analysis in research*. Routledge.

Stanley, B. (2008). The thin ideology of populism. *Journal of Political Ideologies*, *13*(1), 95-110. https://doi.org/10.1080/13569310701822289

Statista. (2024). *Internet and social media users in the world 2024*. Statista. https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/

TÜİK. (2023). *TÜİK kurumsal*. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2023-49407

TÜİK. (2024). *TÜİK kurumsal*. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2024-53492

Weyland, K. (2001). Clarifying a contested concept: Populism in the study of Latin American politics. *Comparative Politics*, *34*(1), 1-22. https://doi.org/10.2307/422412

Zararsız, Ö. F., & Ayaşlıoğlu, E. (2024). Populist politicians' representations of the people: A comparative visual content analysis of candidates' Instagram posts in 2023 Turkish general elections. *Communication and the Public*, 20570473241277296. https://doi.org/10.1177/20570473241277296

BÖLÜM 2

TARİHSEL BLOK/PREKARYA TARTIŞMALARI ÜZERİNDEN, 2002-2015 DÖNEMİ SİYASAL BELİRLEYİCİLERİNİN, POLİTİK KÜLTÜR ÇERÇEVESİNDE ÇÖZÜMLENMESİ[1]

A. Baran DURAL[2]

Çağlar ÖZDEMİR[3]

1 İşbu metin, Çağlar Özdemir'in T.C. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. A. Baran Dural danışmanlığında hazırladığı, "Politik Kültür Bağlamında Siyasi Partilerin Vaatlerinin Seçim Sonuçlarına Etkisi: 1983-2002/2002-2015 Dönemleri" başlıklı tezinden türetilmiş olup, metin daha sonra yapılan eklemelerle, yer yer yeniden yazıma tabi tutulup zenginleştirilmiştir. (yn.)

2 Prof. Dr. T.C. Trakya Ünv., İİBF SBKY Bölümü Öğretim Üyesi, ORCİD: 0000-0003-2126-3419.

3 Arş. Gör. Rumeli Üniversitesi, İİSF SBKY Bölümü, ORCİD: 0000-0002-2246-184X.

Türk siyaseti, 1990'lı yıllarda yaşanan iki partili ve çoklu koalisyonlar dönemlerinin ardından, 2000'li yıllarda ülkede görülen ekonomik ve sosyal çöküşle beraber, yeni arayışlara girmiştir. Ülkenin yavaş yavaş toplumsal kırılganlık sebebiyle kamplara ayrılma sürecine adım attığı, 90'lı yılların sonunda, İslami hassasiyetleri yüksek seçmen kitlesiyle, Türkiye'nin 1930'larda tecrübe ettiği Kemalist Aydınlanma'dan yana olanlar arasında, ciddi bir yarılma durumu baş göstermiştir. "28 Şubat"ta "görülen hesap", iki tarafı da teskin etmemiş olacak ki, 2002 seçimleri sonrasında Türkiye'nin siyasal yapısı yeniden şekillendirilmiş, uzunca bir aranın ardından ülke, İslamcı görünümlü, tek partili bir yapı bürünmüştür. Bu yapıda üst üste aldığı seçim galibiyetleriyle, kuramsallaştırdığı tek parti iktidarını, karşılaşılan oy düşüklüğü dönemlerinde, Türk milliyetçiliğinin "amiral gemisi" MHP'den bulduğu destekle aşan, muhafazakar iktidar yapısı, 2002 seçimlerinden itibaren, gücü elinde bulundurmayı başarmıştır. Çalışmada, 2002- 2015 yılları arasındaki siyasal değişim, dönemin belirleyicileri temelinde ele alınıp yorumlanacak ve politik kültürel değişim tartışmalarına binaen, "tarihsel blok- prekarya/ prekaryalaşma" kavramları üzerinden, genel siyasi bağlar uzamında bağlantı kurulmaya çalışılacaktır.

Politik Kültürel Hizalama/Hizalanma

Dönemin genel tasviri için politik kültürel bağlamda AKP[1] üzerinden kurulmuş olan hegemonik ortamın, irdelenip kavramsal olarak değerlendirilmesi, hayli önem arz etmektedir. Politik kültürel bağlamda yapılmaya çalışılan tarihsel ve toplumsal çözümlemelerde girişilen yorumsamacı, irdeleyici ve derinlemesine süreç analizleri değerlidir. (Ayan, 2019: 43). Bu bağlamda, AK Parti'nin, 21. yüzyılın ilk yıllarından itibaren etkin bir şekilde, Türk politik kültüründe hem lider merkezli hakim parti durumunda olması, hem de uzun süredir tek merkezli ve güç odaklı siyasi iktidar konumunda bulunması, bu çözümlemeyi gerekli kılmaktadır. Tam bu noktada, ilk belirleyici olarak Gramsci'nin, "hegemonya ve tarihsel blok" kavramsallaştırmasıyla karşılaşılmaktadır. İkinci olarak değişen politik kültür bağlamında "prekarya/ prekaryalaşma" olgusunun çözümlemesi yapılacaktır. Son kertede, üçüncü belirleyici olarak Erdoğan özelinde, "lider/ liderlik" kavramlarına değinilerek, metin politik kültürel- tarihsel bütünlük ilişkisi içinde yeniden kurulmaya ve gelecek akademik çalışmalara yön vermesi adına anlamlı kılınmaya çalışılacaktır.

Çalışma kapsamında siyasetin başat siyasal oyun kurucusu olan AKP'nin, "milli görüş" çizgisini temsil etmesine rağmen, kendinden ön-

1 Makaleyi hazırlayan iki kalemin, iktidar partisine yönelik tavrı birbiriyle çeliştiğinden, yazı genelinde hem AKP hem de AK Parti ibareleri kullanılacaktır. Bu durum, bölüm sahiplerinin siyasal cahilliklerinden- hatalarından kaynaklanan bir sorun değil, iki farklı görüşün ortaklaşa bir metin hazırlayabilmesinin doğal sonucudur. (yn.)

Kaynakça:

Akkuzu, İdris (2015), "Göç ve Kapitalizm", İşçi Sınıfı ve Göç!, Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Enstitüsü Bülteni, DİSKAR, Sayı: 4, İstanbul, 2015.

Alpay, Yalın (2017), Yalanın Siyaseti, Post-Truth, Destek: İstanbul.

Ayan, Vahdet Mesut, (2019) AK PARTİ Devrinde Medya Alemi, İstanbul Yordam: İstanbul.

Baudrillard, Jean. (2006), Kusursuz Cinayet, Ayrıntı: İstanbul.

Bora, Tanıl (2017), Türk Sağının Üç Hali: Milliyetçilik, Muhafazakarlık, İslamcılık, Birikim Kitapları: İstanbul.

Bozçalı, M. Şirin (2022), Hegemonya ve Gramsci, https://demokratikmodernite.org/hegemonya-ve-gramsci/ ET: 04.12.2024.

Buğra, Ayşe-Savaşkan, Osman (2015), Türkiye'de Yeni Kapitalizm: Siyaset, Din ve İş Dünyası, İletişim Yayıncılık: İstanbul.

Buğra, Ayşe (2013), "Gezi Direnişinin Tarihsel-Toplumsal Çerçevesi: Siyasetin Geri Dönüşü", Yapı Kredi Yayınları, Express, https://birartibir.org/dergi/express-137-2013-08/, ET: 06.10.2024.

Çakır, Gencer (2015), "Prekarya' Ne Anlatmaktadır?", İşçi Sınıfı ve Göç, Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Enstitüsü Bülteni, DİSKAR, Sayı: 4, DİSK: İstanbul.

Demirhan, Tuncer (2025), "Biz Kimsenin Yedeği Ya da Pazarlık Unsuru Değiliz", https://ankahaber.net/haber/detay/dem_parti_es_genel_baskani_bakirhan_partisinin_tbmm_grup_toplantisinda_konustu_biz_kimsenin_yedegi_ya_da_pazarlik_unsuru_degiliz_240915, ET: 28.05.2025.

Doğan, Sevinç (2016), Mahalledeki AK PARTİ: Parti İşleyişi, Taban Mobilizasyonu ve Siyasal Yabancılaşma, İletişim: İstanbul.

Dural, A. Baran (2012), "Antonıo Gramscı ve Hegemonya", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Cilt: 11, Sayı:39,: Diyarbakır.

Dural, A. Baran (2009), O'nun Hikayesi, Yeniyüzyıl: İstanbul.

Dural, A. Baran (2007), A.Gramsci Düşüncesinde Tarihsel Blok/ Hegemonya/ Aydınlar ve Bunalım Süreçleri Kavramları, TÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi C: 9 Sayı: 2, SBE: Edirne.

Erdoğan, Fahrettin (2015), "İşçi Sınıfı ve Göç!", Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Enstitüsü Bülteni, *DİSKAR,* Sayı: 4, DİSK: İstanbul.

Fidan, Zuhal (2016), Teknoloji ve Siyasal İletişim: Seçim Kampanyalarında Yeni İletişim Teknolojilerinin Kullanımı, Literatürk Academia: Konya.

Gramsci, Antonio (1986), Hapishane Defterleri, Onur: İstanbul.

Güler, Aydemir (2020), "Ne Yapmalı? Lenin'in Kopuşu, Leninizmin Doğuşu", https://gelenek.org/14902-2/, ET: 06.09.2023.

Güran, M. Salih- Özarslan, Hüseyin (2015). "Çerçeveleme Teorisi ve Toplumsal Hareketler, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/66370, ET: 07.04.2024.

Halifeoğlu, Melek- Yetiş, Mehmet (2013), "Sivil Toplum- Devlet İkiliği ve Kuramsal Kökenler", https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/104, ET: 04.03.2017.

Kaşık, Elif (2021), "Prekarya Nedir, Kime Prekarya Denir, Prekaryayı Niçin Önemsemeliyiz?", , https://www.toplumveutopya.com/prekarya-nedir-kime-prekarya-denir-prekaryayi-nicin-onemsemeliyiz-elif-kasik/, ET: 05. 12.2024.

Kaynar, Mete K. (2013), "Merkez Sağ ve AK PARTİ", AK PARTİ "Ilımlı İslam", Neoliberalizm, Ütopya: Ankara.

Kışlalı, Ahmet Taner (2018), Siyaset Bilimi, Kırmızı Kedi: İstanbul.

Oktay, Cemil (2019), "Yargı Açısından Kuvvetler Ayrılığı ve Siyasal Kültür", Türk Siyasal Hayatı: Türkiye'de Politik Değişim ve Modernleşme, Sentez: Bursa.

Özen, Hayriye (2015), "Meydan Hareketleri ve 'Eski' ve 'Yeni' Toplumsal Hareketler", Mülkiye Dergisi, Cilt: 39, Sayı: 2, MM: Ankara.

Özkazanç, Alev (2017), "Cumhuriyet Döneminde Siyasal Gelişmeler: Tarihsel-Sosyolojik Bir Değerlendirme", 71-105, Alpkaya, Faruk-Duru, Bülent (Der.), 1920'den Günümüze Türkiye'de Toplumsal Yapı ve Değişim, Phoenix: Ankara.

Polanyi, Karl (2010), Büyük Dönüşüm: Çağımızın Siyasal ve Ekonomik Kökenleri, İletişim: İstanbul.

Standing, Guy (2022), Prekarya: Yeni Tehlikeli Sınıf, İletişim: İstanbul.

Tanyılmaz, Kurtar (2015), "Küresel Durgunluk Derinleşiyor", İşçi Sınıfı ve Göç!, Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu Araştırma Enstitüsü Bülteni, DİSKAR, Sayı: 4, DİSK: İstanbul.

Texier, Jacques (1979), Gramsci ve Felsefe, Birey ve Toplum: Ankara.

Toros, Emre (2011), Türkiye'de Siyasi Liderlik: Dönemler, Özellikler ve Karşılaştırmalar, Menderes, Demirel, Özal ve Erdoğan Örnekleri, Atılım Üniversitesi: Ankara.

Tutan, M. Nadi (2024), "Afetlerin Siyasal Söylemi: Türkiye'de İktidar ve Muhalefetin Karşılıklı Çerçeveleme ve Algılamaları, 1999-2023", https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/4090882, ET: 04.04.2025.

Ürkmez, İlhan (2023), "Prekarya ve Prekaryalaşma Nedir?", https://sonsoz.com.tr/makale/16057108/haber-merkezi/prekarya-ve-prekaryalasma-nedir, ET: 06.08.2024.

Vergin, Nur (2003), Siyasetin Sosyolojisi, Bağlam: İstanbul.

Yaman, Haluk (2023), Post Truth Çağda Siyaset**,** Kriter: İstanbul.

Yıkıcı, Hasan (2020), Yenidüzen, "Merhaba Prekarya", https://www.yeniduzen.com/merhaba-prekarya-15667yy.htm (5.12.2024), ET: 02.02.2024.

Yılmaz, Selman (2019), Türkiye'de Toplumsal ve Dini Değişimin İzleri: AK Parti İktidarında Nereden Nereye**,** Grafiker: Ankara.

_____ (2025), "Prekarya", https://tr.wikipedia.org/wiki/Prekarya, ET: 02.03.2025.

BÖLÜM 3

AKTİF VATANDAŞLIK VE KENT VATANDAŞLIĞI

Murat CİHAN[1]

1 Dr., Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi öğretim görevlisi, muratcihan94@gmail.com, Orcid Id:0000-0003-3500-6034

Giriş

İnsanlar tarım toplumuna geçene kadar belirli bir mekân kavramları yoktur. Yani onlar için hayatlarını devam ettirebildikleri her yer yaşam alanları sayılır. Bireysellik ön plandadır, belli veya sistemli bir dayanışma mevcut değildir. Göçebelik esas olduğu için bulunulan yerin uzun bir dönemi kapsayacak şekilde iyileştirilmesi düşünülmemiştir. Tarımsal üretimin yerleşik hayatı mecbur kılması nedeniyle avcı-toplayıcı ve göçebe yaşam şeklinin yerini yerleşik düzen almıştır. Yerleşik hayatta barınma yerleri süreklilik arz etmeliydi buna bağlı olarak yaşanılan yerin iklimiyle ve coğrafyasıyla uyumlu ilk evler inşa edilmiş ve ilk kırsal yerleşim alanları meydana gelmiştir. Her ne kadar kent ve şehir terimleri kavramsal olarak kırsal yerleşim yerlerinden çok farklı anlamlar ihtiva etse de, insanların toplu halde yaşamaya başladıkları küçük yerleşim yerlerinin modern kentlerin başlangıcı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Yapılan araştırmalar, ilk kentlerin Dicle ve Fırat nehirleri arasındaki vadiler (Mezopotamya), Nil nehri kıyıları, Akdeniz kıyıları ve İndüs nehri çevresi gibi büyük nehirlerin yer aldığı verimli arazilerde kurulduğunu göstermektedir (Uğurlu, 2010: 34). Nehir kenarlarında yapılan tarım nedeniyle kurulan ilk yerleşim yerlerinin kentlere dönüştüğü anlaşılmaktadır.

Gerek Mezopotamya gerekse antik Yunam ve Roma medeniyetlerindeki kentlerin oluşumu burada yaşayan insanların dayanışmaları, iş birlikleri ve güvenlik endişeleri neticesinde meydana gelmiştir. Yani yurttaşlık olgusunun gerekliliklerinin yerine getirilmesi kentin inşasındaki en önemli etkenlerden biridir. Modern kentin gelişiminde de kent vatandaşlığının ve aktif vatandaşlığın büyük önemi bulunmaktadır. Kent vatandaşlığı, bireylerin yaşadıkları kentin sosyal, ekonomik, kültürel ve politik yaşamına aktif olarak katılması ve kentin sorunlarına çözüm üretmek için sorumluluk alması anlamına gelmektedir. Bu kavram, vatandaşların kent yönetiminde söz sahibi olmalarını, yerel karar alma süreçlerine katılmalarını ve kent yaşamını iyileştirmek için çaba göstermelerini içermektedir. Aktif vatandaşlık, kent sakinlerinin haklarını ve sorumluluklarını bilmesi, çevre düzenlemelerine katkıda bulunması ve toplumsal dışlanmaya karşı mücadele etmesi gibi unsurları kapsamaktadır. Özellikle, engelli bireylerin kent yaşamına entegrasyonu gibi konular da kent vatandaşlığı bağlamında ele alınır. Türkiye bağlamında, kent vatandaşlığı genellikle yerel yönetimler, belediyeler ve kent konseyleri aracılığıyla teşvik edilmektedir. Vatandaşların bilgi edinme haklarını kullanmaları ve belediye hizmetlerine katılım sağlamaları bu kavramın pratikteki yansımaları arasında yer almaktadır. Ayrıca, kent bilgi sistemleri, akıllı ulaşım sistemleri ve akıllı şehirler gibi teknolojik altyapılar, kent vatandaşlığının daha etkin bir şekilde uygulanmasına destek olmaktadır.

KAYNAKÇA

Ağaoğulları, M.Ali. (1989). Fransız Devriminde Birey-Devlet İlişkisi (1789-1794). Ankara Üniversitesi, SBE Dergisi, 44(3). ss. 195-228. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000001521.

Akkoç, A. (2014). Yunan demokrasisinin kavramsal yönü ve toplumsal arka planı. Sosyal Bilimler Dergisi, 6(1), 31-42.

Andrew, Abbott. "Of Time and Space: The Contemporary Relevance of the Chicago School", Social Forces, Vol. 75, No.4 (Jun., 1997), pp. 1149-1182.

Birch, Anthony H. (2007). The Concepts and theories of modern democracy (3rd edition). This edition published in the Taylor & Francis e-Library, 2007. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/24338/1/78.pdf.

Birleşmiş Milletler, (2025). https://www.un.org/uk/desa/68-world-population-projected-live-urban-areas-2050-says-un.

Dağ, Rahman. vd. (2018). Katılımcı Demokrasi ve Aktif Vatandaşlık: Adıyaman Örneği. Dicle Üniversitesi SBE Dergisi, sayı: 20, ss.294-303. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1716472.

Ertürk, Şibe. (2006). İlkçağ Kentlerinde Kullanılan Grid Planlamanın Toplumsal, Düşünsel ve Ekonomik Yönlerinin Değerlendirilmesi İçin Bir Çalışma Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gieryn, Thomas F. "City as Truth-Spot: Laboratories and Field-Sites in Urban Studies", Social Studies oj Science, Vol. 36, No.1 (Feb., 2006), pp. 5-38.

Göymen, K. (1999). Türk yerel yönetiminde katılımcılığın evrimi. Amme İdare Dergisi, 31(4), ss.67-83.

Hatt, Paul K. ve Albert J. Reiss, J.r. (2002). Kentsel Yerleşimlerin Tarihi (Çev. B.Duru ve A.Alkan) 20. Yüzyıl Kenti İçinde, Ankara: İmge Kitabevi.

Huntington, S. P. ve Dominguez, J. I. (1975). Siyasal gelişme. Siyasal İlimler Derneği Yayınları.

Kaya, Tülay. (2011) Chicago Okulu: Chicago'ya Özgü Bir Perspektif. Sosyoloji Dergisi, 3. Dizi, 22. Sayı, ss.367-383.

Keleş, R. (2010). Kentleşme Politikası. Ankara: İmge Kitabevi.

Kostof, S. (1991). The City Shaped, Urban Patterns and Meanings Through History, Thames and Huston Ltd., London.

Lawson, Helen. (2001). "Active Ctizenship in Schools and the Community", The Curriculum Journal, vol.12(2), içinde; Tony Blair ve Gerhard Schroder, The Third Way/Die Neue Mitte. https://doi.org/10.1080/09585170122413.

Lync, K. (1981). A Theory of good city form. Cambridge, Massachusetts, London: The MIT Press.

Marinetto, Michael (2003), "Who Wants to be an Active Citizen? The Politics and Practice of Community Involvement", Sociology, S.37(1), s.103-120.

Negiz, Nilifer ve Yalçın, Özkan. (2024). Kent Yurttaşlığı ve Yerel Katılım: SDÜ SBKY Öğrencileri Üzerinden Bir İnceleme. SDÜ Vizyoner Dergisi, 15(43), ss.766-782.

Özer, İ. (1997). Kentleşme, Kentlileşme ve Kentsel Değişim. Bursa: Ekin Kitabevi.

Sarıipek, Doğa Başar. (2006). Sosyal Vatandaşlık ve Günümüzde Yaşadığı Dönüşüm: Aktif Vatandaşlık. Kocaeli Üniversitesi, İİBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 2(9), ss.67-95.

Seyfang, Gill, 2003. "Groving Cohesive Communities One Favour at a Time: Social Exclusion, Active Citizenship and Time Banks", International Journal of Urban and Regional Research, vol: 27(3), ss.699-706. https://doi.org/10.1111/1468-2427.00475.

Şenel, A. (1995). İlkel Topluluktan Uygar Topluma, Geçiş Aşamasında Ekonomik Toplumsal Düşünsel Yapıların Etkileşimi. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Tatlıdil, E. (1992). Kent Sosyolojisi Kuram ve Kavramlar. Sosyoloji Dergisi (3), ss.25-44.

TÜİK (2025). https://data.tuik.gov.tr/bulten/index?p=kent-kir-nufus-istatistikleri-2022-49755

Uğurlu, Ö. (2010). Kentlerin Tarihsel Gelişimi. Türkiye Perspektifinden Kent Sosyolojisi Çalışmaları (ss.25-69), İstanbul: Örgün Yayınevi.

Yahyagil, M.Y. (2011). Kentlerin Kültürün Gelişmesindeki Etkileri. İstanbul Journal of Sociological Studies (25), 105-120.

Yalçın, Enes. (2023). Modern ve Postmodern Kent. Toplum, Ekonomi ve Yönetim Dergisi, 4(1), ss.163-180.

Yenice, M. S. (2005). Kentsel planlama sürecinde Konya kent formunun gelişimi üzerine bir araştırma (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya).

Yıldırım, Yavuz. (2019). Fransız Devrimi'nde Yurttaşlık ve Etkilerine Dair Bir Değerlendirme. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 21, ss.251-272. DOI: 10.26468/trakyasobed.374267.

BÖLÜM 4

ULUSLARARASI HUKUKTA ALTERNATİF GÜVENLİK MODELLERİ: FİLİSTİN İÇİN KIBRIS TEMELLİ GARANTÖRLÜK YAKLAŞIMI[1]

Makbule Ezgi ERTEN[2]

Mehmet ŞEKER[3]

1 **Bu makale, 23-25 Mayıs 2025 tarihinde gerçekleştirilen 5. Uluslararası Necmettin Erbakan Üniversitesi Hukuk Kongresinde sunulan bildiri özetine dayanılarak hazırlanmıştır.**

2 Kırıkkale Üniversitesi, Türkiye, ezgierten@kku.edu.tr

ORC-ID: M.E. ERTEN 0000-0002-2477-7186

3 mehmetseker1623@hotmail.com,

ORC-ID: M. ŞEKER 0000-0003-1316-8163

GİRİŞ

Uluslararası ilişkiler ve hukuk alanında çözüm bekleyen en kronik sorunlardan biri olan Filistin meselesi, tarihsel süreç ve yapısal dinamikler açısından Kıbrıs sorunuyla dikkat çekici paralellikler taşımaktadır. Her ne kadar sosyal bilimlerde mutlak benzerliklerden söz etmek mümkün olmasa da her iki sorunun kendine özgü tarihsel, siyasal ve hukuki bağlamları bulunmaktadır. Özellikle devletleşme süreçleri ve uluslararası garantörlük mekanizmaları açısından önemli benzerlikler göze çarpmaktadır.

Kıbrıs, Doğu Akdeniz'deki jeostratejik konumu ve kaynakları nedeniyle tarih boyunca birçok güç mücadelesine sahne olmuştur. 1914'te İngiliz işgaline uğrayan ada, 1923 Lozan Antlaşması'yla resmen İngiliz sömürgesi statüsü kazanmıştır. 1956 Süveyş Krizi sonrasında bölgedeki etkinliği azalan İngiltere, adadaki Rumların Enosis (Yunanistan'la birleşme) hedefiyle başlattığı silahlı mücadele karşısında, 1959'da imzalanan ve 1960'ta yürürlüğe giren Garanti Antlaşması'yla çözüm aramıştır. Bu antlaşmayla kurulan Kıbrıs Cumhuriyeti'nin anayasal düzeni; Türkiye, Yunanistan ve İngiltere'nin ortak garantörlüğü altına alınmış, IV. Madde uyarınca garantör devletlere anayasal düzenin korunması için müdahale yetkisi tanınmıştır. Günümüzde fiili durum farklılık gösterse de Kıbrıs'ın hukuki statüsü halen bu çok taraflı garantörlük sistemine dayanmaktadır.

Filistin, Kudüs'ü içeren kutsal coğrafyası ve Doğu Akdeniz'deki stratejik konumuyla tarih boyunca güç mücadelesine sahne olmuştur. 1917'de İngiliz işgaline uğrayan bölge, Balfour Deklarasyonu ile İngiltere'nin Filistin'de bir "Yahudi ulusal yurdu" kurulmasını destekleme taahhüdü, bölgedeki gerilimlerin temelini oluşturmuştur. Filistin, 1922'de Milletler Cemiyeti mandası statüsü kazanmış, ancak İngiltere'nin Yahudi göçünü teşvik eden (Madde 2/6) politikaları, manda sisteminin temelini oluşturan kendi kaderini tayin (*self-determinasyon*) ilkesini, Milletler Cemiyeti Sözleşmesi'nin 22. Maddesi'ni, açıkça ihlal etmiştir. 1948'de BM'nin taksim planına rağmen İsrail'in ilhak ve işgal politikalarıyla genişlemesi, günümüze dek süren kronik bir çatışma yaratmıştır. Mevcut çözüm girişimlerinin başarısızlığı, Kıbrıs'taki çok taraflı garantörlük modelinin bu bağlamda yeniden değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Filistin ve Kıbrıs, Osmanlı İmparatorluğu döneminde (sırasıyla 1517-1917 ve 1571-1878) görece istikrarlı yönetimler altında kalmıştır. Her iki bölge de I. Dünya Savaşı sonrasında İngiliz kontrolüne geçmiş, ancak farklı statülerle yönetilmiştir: Kıbrıs 1923'te resmen İngiliz sömürgesi ilan edilirken, Filistin 1922 Milletler Cemiyeti mandası altına alınmıştır. İngiliz yönetimi, Kıbrıs'ta Enosis hareketini dolaylı destekleyerek, Filistin'de ise Balfour Deklarasyonu'yla Yahudi yerleşimlerini teşvik ederek, her iki bölgede de kalıcı çatışma tohumları ekmekle eleştirilmiştir.

KAYNAKÇA

Bregman, A. (2015). *Cursed victory: Israel and the occupied territories: A history* (1st ed.). Pegasus Books.

Dodd, C. (2010). *The history and politics of the Cyprus conflict* (1st ed.). Palgrave Macmillan.

Doğan, İ. (2013). *Devletler hukuku* (2. baskı). Astana Yayınları.

Hakkı, M. M. (2020). *The Cyprus issue: A documentary history, 1878-2007* (1st ed.). Bloomsbury Publishing.

Hale, W. (2013). *Turkish foreign policy since 1774* (3rd ed.). Routledge.

Haritos, G. (2023). *Israel and the Cyprus question: Foreign policy, diplomacy and international relations 1946–1960* (1st ed.). Bloomsbury Publishing.

Ker-Lindsay, J. (2011). *The Cyprus problem: What everyone needs to know* (1st ed.). Oxford University Press.

Khalidi, R. (2017). *The hundred years' war on Palestine* (1st ed.). Metropolitan Books.

Özsaray, K. (2009). *Kıbrıs sorunu: Hukuksal inceleme*. Ankara Üniversitesi Basımevi.

Pazarcı, H. (2016). *Uluslararası hukuk* (15. baskı). Turhan Kitabevi.

Quandt, W. B. (2005). *Peace process: American diplomacy and the Arab-Israeli conflict* (1st ed.). University of California Press.

Reçber, K. (2016). *Uluslararası hukuk* (2. baskı). Dora Basım Yayın Dağıtım.

Sayigh, Y. (1997). *Armed struggle and the search for state* (1st ed.). Oxford University Press.

Shaw, M. N. (2021). *International law* (9th ed.). Cambridge University Press.

Sterio, M. (2013). *The right to self-determination under international law: "Selfistans," secession, and the rule of the great powers* (1st ed.). Routledge.

Sur, M. (2013). *Uluslararası hukukun esasları* (7. baskı). Beta Basım Yayın Dağıtım.

Walter, C. (2014). *Self-determination and secession in international law* (1st ed.). Oxford University Press.

Wolff, S. (2006). *Ethnic conflict: A global perspective* (1st ed.). Oxford University Press.

BÖLÜM 5

SÜRDÜRÜLEBİLİR YEREL KALKINMANIN YENİ PARADİGMASI: SAĞLIKLI KENTLER

Elif KABCUK[1]

Nur Funda TUTAR[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı,

elif.kabcuk@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0009-0007-7913-1343

2 Öğr. Gör., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, nfunda33@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2207-9384

GİRİŞ

Küresel düzeyde kalkınma anlayışlarının dönüşüme uğradığı çağımızda, yerel düzeyde sürdürülebilirlik eksenli politikaların önemi her geçen gün artmaktadır. Bu dönüşümün merkezinde, insan refahını sadece ekonomik göstergelerle değil; çevresel bütünlük, sosyal adalet ve sağlıkla birlikte değerlendiren yeni yaklaşımlar yer almaktadır. "Sürdürülebilir kalkınma" kavramı bu noktada yalnızca ekonomik büyümeyi değil, kaynakların gelecek kuşaklara aktarılmasını ve yaşam kalitesinin korunmasını da hedefleyen bir vizyonu temsil etmektedir. Brundtland Raporu ile küresel düzlemde şekillenen bu vizyon, günümüzde yerel ölçeğe indirgenerek somutlaşmakta ve kent düzeyinde "sürdürülebilir yerel kalkınma" stratejileriyle ete kemiğe bürünmektedir. Yerel kalkınmanın sürdürülebilirliği, yalnızca ekonomik canlılıkla değil; sağlıklı çevre, etkin hizmet sunumu ve toplumsal kapsayıcılıkla mümkündür. Bu bağlamda kentlerin, sadece barınma ve üretim birimi olmanın ötesine geçerek bireylerin fiziksel, ruhsal ve sosyal refahını önceleyen yapılar hâline gelmeleri gerekmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ortaya konulan "Sağlıklı Kentler" yaklaşımı da tam bu noktada önem kazanmaktadır. Bu yaklaşım, kentsel planlama, kamu sağlığı ve çevresel sürdürülebilirlik arasında güçlü bir bağ kurarak kentleri yaşanabilir, dirençli ve eşitlikçi alanlar hâline dönüştürmeyi hedeflemektedir. Sağlıklı kent vizyonu, kentsel yaşamın sadece fiziki yapılarla değil, aynı zamanda sosyal politika ve yönetişim süreçleriyle de bütüncül biçimde ele alınmasını gerektirmektedir. DSÖ tarafından 1986 yılında başlatılan Sağlıklı Kentler Projesi, bireylerin yaşam kalitesini artırmak amacıyla sağlık, çevre, ulaşım, sosyal hizmetler ve katılım gibi birçok boyutu kapsamlı şekilde ele almakta; kentleri sadece mekânsal değil, aynı zamanda toplumsal dönüşümün de merkezi olarak tanımlamaktadır. Bu kapsamda hazırlanan stratejik belgeler ve kent sağlık profilleri, yerel yönetimlerin planlamalarında bilimsel ve sistematik bir zemin oluşturmaktadır. Küresel sürdürülebilirlik hedefleri ile doğrudan örtüşen bu yaklaşım, 2030 Gündemi' nde yer alan "Sağlık ve Kaliteli Yaşam", "Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar", "İklim Eylemi" ve "Eşitsizliklerin Azaltılması" gibi hedeflerle sıkı bir uyum içerisindedir. Sağlıklı kentler sadece altyapısal müdahaleleri değil, sosyal eşitliği ve halk sağlığını önceleyen planlamaları da içermektedir. Bu çerçevede sağlıklı bir kentin inşası, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal uyum, ekonomik refah ve kapsayıcı yönetişim ilkelerinin hayata geçirilmesiyle mümkündür.

Bu bağlamda çalışma, sürdürülebilir yerel kalkınma anlayışı çerçevesinde şekillenen sağlıklı kentler paradigmasını çok boyutlu bir perspektifle ele almaktadır. Kavramsal ve kuramsal altyapıya yer vererek sürdürülebilirlik ve kentleşme ilişkisi açıklanmakta; DSÖ Sağlıklı Kentler Ağı ve Türkiye' deki uygulamalar üzerinden bu yaklaşımın somut örnekleri analiz

KAYNAKÇA

Altuntaş, A. (2012). Sürdürülebilir toplumlar ve metropollerin baskılarından kurtulmak için alternatif bir yol: Sürdürülebilir kentler/Sustainable communities and an alternative way to escape the pressures of metropolis: Sustainable cities. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *9*(17), 135-148.

Alu, A. (2017). Sağlığın temel kavramları. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, *1*(2), 32-41.

Başaran, İ. (2007). Sağlıklı kentler kavramının gelişiminde sağlıklı kentler projesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 9(3), 207-229.

Başaran, İ. (2008). Sağlıklı kent planlaması açısından Isparta. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Doktora Tezi, 1-328.

Bayrak, Ö. (2023). Sağlıklı kentler projesi açısından Uzunköprü ilçesinin değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *25*(Özel Sayı), 151-172.

Belli, A. (2019). Türkiye' de sağlıklı kentler ve büyükşehir belediyeleri üzerine karşılaştırmalı bir analiz. *OPUS International Journal of Society Researches*, *10*(17), 1930-1962.

Bostanoğlu, N. M. (2021). Şehirleri sürdürülebilir kılmak. *İktisadi Kalkınma Vakfı,* www.ikv.org.tr, 242. Sayı, 1-29.

Can, E. (2021). Sağlıklı kentler ve yerel yönetim ilişkisi: Bursa Büyükşehir örneği. *Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-413.

Dede, O. M., & Şekeroğlu, A. (2019). Sağlıklı kent kavramı için nüfus kriterinin önemi. *Kent Akademisi*, *12*(4), 703-713.

Deniz, B., Kılıçaslan, Ç., & Koşan, F. (2019). Rekreasyonel olanaklara yönelik beklentilerin sağlıklı kentler yönüyle irdelenmesi, Aydın kenti örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 79-89.

Gür, M. (2024). Sağlıklı yaşam ortamları için bütünleşik bir yaklaşım: Öğrenen sağlıklı şehirler. *Kent Akademisi*, *17*(1), 167-186.

Henden Şolt, H. B. (2021). Sağlıklı kent planlamasında kentlilik bilincinin yeri ve önemi. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, *7*(2).

Kızıloğlu, S. (2019). Sağlıklı kentler için kamusal mekân kalitesinin arttırılmasında katılımcı tasarımın önemi: Bursa Altıparmak Meydanı-Stadyum Caddesi örneği. *Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-104.

Mavili, M. G. (2025). İç Anadolu bölgesindeki belediyelerde sağlıklı kentler akımı ve uygulamaları. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-150.

Önder, H. (2020). Bir sürdürülebilir kalkınma hedefi olarak sağlık. *Akademia Doğa ve İnsan Bilimleri Dergisi*, *6*(1), 10-24.

Öztek, Z. (2023). Sürdürülebilir kalkınma ve sağlık. *Sağlık ve Sosyal Yardım Vakfı,* (ISBN: 978-605-72721-1-9). Ankara, 5-111.

Pınarcıoğlu, N. Ş. & Kanbak, A. (2020). Sürdürülebilir kent modelleri. *IJOPEC Publication Limited,* (ISBN: 978-1-913809-16-4). London, 5-85.

Polat, S., & Güvener, U. K. (2021). Sağlıklı kentler üzerine: Bursa' nın Mudanya ilçesi güzelyalı bölgesinde bir planlama deneyimi. *JENAS Journal of Environmental and Natural Studies*, *3*(2), 182-202.

Sancaktutan, E. (2023). Sağlıklı kentler uygulamalarının hukuksal temelleri: Türkiye Mevzuatı örneği. *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-147.

Söylemez, A. (2021). Yerel yönetimler ve erişilebilir kentler: Sağlıklı kentler birliği' ne üye belediyeler örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, *13*(24), 78-88.

Tunçay, H., & Eşbah, H. (2020). Sağlıklı kentler ve pandemi: Covid-19 pandemisinin düşündürdükleri. *Peyzaj*, *2*(2), 57-64.

Uzun, O., & Can, E. (2021). Mahalli İdare Birlikleri Bağlamında Sağlıklı Kentler Birliği Yerel Yönetimler İlişkileri: Bursa Örneği. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *9*(1), 60-78.

Yiğit, S. (2024). Sağlıklı kentler bağlamında sağlıklı sokak kavramının irdelenmesi: Kastamonu Belediye Caddesi örneği. *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-178.

Zencirci, F. Ç. (2021). Sağlıklı kentler projesi üzerine bir çalışma: Batı Akdeniz Bölgesi SWOT-AHP analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Yüksek Lisans Tezi, 1-133.

https://www.who.int/activities/creating-healthy-cities - Dünya Sağlık Örgütü, 2025

https://apiskb.izmirteknoloji.com.tr/YuklenenDosyalar/13052025_025343_2024-faaliyet-raporu.pdf - Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, 2024 Yılı Faaliyet Raporu

https://www.who.int/docs/default-source/environment-climate-change-and-health/sustainable-development-indicator-cities.pdf?sfvrsn=c005156b_2 - DSÖ-Sürdürülebilir Kentlerin Sağlık Göstergeleri, 2025

https://www.skb.gov.tr/birlik-hakkinda/birlik-hakkinda - Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği, 2025

https://www.kureselamaclar.org/ - Küresel Amaçlar, 2025

https://www.who.int/europe/groups/who-european-healthy-cities-network/what-is-a-health-city

https://www.who.int/europe/groups/who-european-healthy-cities-network

https://www.mfa.gov.tr/surdurulebilir-kalkinma.tr.mfa

https://www.ttb.org.tr/n_fisek/kitap_1/33.html

(https://www.who.int/europe/policy

https://www.who.int/europe/phases-of-the-network

https://www.who.int/europe/list-of-phase-vii-healthy-cities

https://www.healthworldnews.net/dunya-saglik-orgutu-saglikli-sehirler-projesi-ve-asamalari-ile-turkiye-1987-2020/

https://apiskb.izmirteknoloji.com.tr/YuklenenDosyalar/2024_2023.pdf

https://www.skb.gov.tr/uyelerimiz

BÖLÜM 6

TARİHİ SOKAKLARIN KÜLTÜR TURİZMİ İLE BÜTÜNLEŞTİRİLMESİ: ISPARTA İMAM HASAN SOKAK SAĞLIKLAŞTIRMA PROJESİ

Yasin TEKİN[1]

1 Dr., Isparta Belediyesi, Isparta, Türkiye, e mail: yasintekin32@gmail.com, 0537 348 30 14, https://orcid.org/0000-0002-2454-4905.

1. GİRİŞ

Tarihi alanlar ve sokaklar geçmişin izlerini ve esintilerini günümüze taşıyan yerlerdir. Mimari gelenekler ve yöre halkının yaşam biçimiyle şekillenen bu sokaklar da dini yapılar, konutlar ve ticari alanlar gibi günlük yaşamın farklı yapıları birbiriyle etkileşim halinde ve bir arada bu alanlar da bu sokaklar da birlikte bulunmaktadır. Bu sokaklar içerisin de barındırdığı birbirinden farklı kültür varlıkları ile bir açık hava müzesi konumdadır (Ahunbay, 2004). Ayrıca bu tarihi alanlar ve sokaklar da yer alan kültürel miras öğeleri geçmiş yaşamın izlerini günümüze taşıyan toplumun hafızası konumun da olup, her biri birer tarihi belge değerindedir (Madran & Özgönül, 2005).

Kültürel miras konusun da belki de dünyanın en zengin ülkelerinden biri olan ülkemiz de, bu mirasın en büyük kısmını ise geleneksel tescilli konutlar oluşturmaktadır. Konut kavramı tarihsel süreç içerisin de insanoğlunun barınma isteği doğrultusun da şekillenmiştir. Zaman içerisin de ortaya çıkan bu konut kültürü o kentin ya da bölgede yaşayan insanlara dair sosyal, kültürel ve ekonomik hayatına dair de bilgiler verir (Akçay Paç, & Ulusoy Binan, 2019). Gündelik yaşamın tam merkezin de yer alan geleneksel konutlar da bundan dolayı kentin en önemli hafızası sayılmaktadır. Toplumun kendine has kültürel değerlerinin yansıdığı eserler olan konutlar, taşıdıkları kültürel ve tarihi değerler ile bulundukları kentim artık kimliği haline gelmektedirler. Ancak geçmiş ile günümüz arasında bir kültür köprüsü görevi de gören konutlar, modern şehircilik hayatı karşısın da her geçen gün yok olmaktadır.

Tüm dünya da anıtsal yapılarla ilgili çok erken zamanlardan itibaren kayıtlar tutulmaya başlamışken, konut kültürüyle ilgili ise çok geç başlamasından kaynaklı hem dünya da hem de ülkemiz de konut kültürüne dair arşiv bilgisi yeterli düzeyde değildir. Yapım malzemesinden kaynaklı konutların çok hızlı bozulmasından dolayı da günümüze bu bilginin gelmesini daha da zorlaştırmıştır (Akın, 1996). Anadolu da konut mimarisine baktığımız da, yapı malzemesi olarak taş, kerpiç ve ahşap kullanıldığı görülmektedir. Genellikle taş zemin üzerine kerpiç inşaa edilen yapılar ile birlikte zaman içerisin de taş temel üzerine ahşap yapılar da yaygınlık göstermiştir. Seçilen malzemenin cinsini daha çok yapının bulunduğu bölgenin arazi şartları, malzeme imkanları ve iklim şartlarına göre şekillenmektedir (Sözen & Eruzun, 1992).

Isparta evlerine baktığımızda da konut yapımın da Batı Anadolu'nun genelin de karşımıza kerpiç, taş ve ahşap çıkmaktadır. Kent merkezi dışındaki eski köy evlerin de taş temel ve kerpiç kullanılırken, kent merkezin de ise taş temel üzerine ahşap kullanıldığı görülmektedir. Isparta ya özgü taş çeşidi olan andezit ve kövkenin taş temeller de kullanıldığı görülmektedir.

5. KAYNAKÇA

Ahunbay, Z., 2004, Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, YEM Yayınları, İstanbul.

Ahunbay, Z., 2008, Rehabilitasyon, Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, YEM Yayınları, İstanbul.

Akçay Paç, D. G., & Ulusoy Binan, D. 2019, Geleneksel Konut Dokusunun Korunmasına Yönelik Yaklaşım Önerisi: Geleneksel Tokat Evleri Halit Sokak, Bey Sokak, Beyhamam Sokak. Mimarlık Ve Yaşam Dergisi, C. 4, S. 2.

Akın, N., 1996, Osmanlı Döneminde Anadolu Konutuyla Balkan Konutu Arasındaki Ortaklıklar, Tarihten Günümüze Anadolu'da Konut ve Yerleşme, Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.

Çelimli, M. A., 2016, Divriği Kent Dokusundaki Geleneksel Konut Mimarisinin İncelenmesi ve Örnek Sokak Sağlıklaştırması Üzerine Bir Değerlendirme, yayınlanmamış yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Kayseri.

Eraslan, M. H.ve Koç, İ., 2022, Tarihi Kent Dokularının Korunmasında Sokak Sağlıklaştırmasının Yeri, Kent Akademisi Dergisi, (Dicle Üniversitesi 2. Uluslararası Mimarlık Sempozyumu Özel Sayısı) s:208-224

Koçar, F. 2019, Şanlıurfa Kentsel Sit Alanı Sokak Sağlıklaştırma Çalışmalarının Analizi ve Değerlendirilmesi, yayınlanmamış yüksek Lisans Tezi, Mardin Artuklu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı, Mardin.

Kuban, D. 2000, Tarihi Çevre Korumanın Mimarlık Boyutu Kuram ve Uygulama, Yapı Endüstri Merkezi (YEM) Yayınları, İstanbul.

Madran, E., & Özgönül, N., 2005. Kültürel ve Doğal Değerlerin Korunması, Yalçın Matbaacılık, Ankara.

Meydan Uygur, S., & Baykan, E., 2007, Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkisi, Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi 2007 (2), s. 30-49, Ankara.

Sargın, S., 2005, Isparta'da Kentsel Koruma, Doğu Coğrafya Dergisi, C. 10, S. 14.

Ünver, H., 2017. Sokak Sağlıklaştırmanın Tanımsal Olarak İrdelenmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, C. 5, S. 1, s. 96-106.

Sözen, M. & Eruzun, C., 1992, Anadolu'da Ev ve İnsan, Emlak Bankası Yayınları, İstanbul.

Temurçin, K., 2004, Isparta İli Ekonomik Coğrafyası, Yayınlanmamış Doktora tezi, Ankara üniversitesi, Sosyal bilimler enstitüsü, Coğrafya (beşeri ve iktisadi coğrafya) Anabilim dalı.

Türk, B., 1949, Yakın Yurdun Tarihi Ve Coğrafyası, Ün Dergisi, C. 15, s. 169-170, Isparta.

Arınç, P. C. 2002, Selçuk'ta Kültür Turizmi, yayınlanmamış yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, İzmir.

BÖLÜM 7

UNESCO DÜNYA MİRASI BİR KENTİ METAFORLARLA ANLAMAK[1]

Furkan KOCATAŞ[2]

Fatih TÜRKMEN[3]

1 Bu çalışma Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde Kültürel Miras ve Miras Alan Yönetimi Anabilim dalında ve Prof. Dr. Fatih TÜRKMEN danışmanlığında "UNESCO Dünya Mirası Bir Kenti Metaforlarla Anlamak: Öğretmenlerin Safranbolu'ya Yönelik Metaforik Algılarının Belirlenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü ORCID: 0009-0007-8930-878X

3 Prof. Dr. , Karabük Üniversitesi Safranbolu Turizm Fakültesi ORCID: 0000-0001-6716-7399

Bu çalışmada; 'metafor' kavramı ve alt kavramları müstakil bir başlık halinde araştırmaya tabi tutulmuştur. Diğer taraftan metaforların turistik destinasyonlar bağlamındaki çalışmalarda ve bu çalışmaları tamamlar nitelikte eğitim-öğretim süreçlerindeki kullanımına ilişkin araştırmalar taranarak irdelenmeye çalışılmıştır. Son olarak; Safranbolu'nun dünya miras listesinde yer alıp destinasyon algısı noktasında alan yazında çok çeşitli araştırmalara muhatap bir kent olmasından hareketle bu destinasyona ilişkin kültürel miras bağlamındaki kavramlar eğitim-öğretim süreçlerine yönelik ortaya konmuş çalışmalar kapsamında irdelenerek araştırılmıştır. Bu noktada gerek Safranbolu'ya ilişkin destinasyon algısı gerekse eğitim-öğretim bağlamında bu destinasyon özelinde ortaya konan kültürel miras öğelerinin aktarımı konularında ortak bir ihtiyacın ortaya çıktığı görülmüştür. Buradan hareketle çalışmanın içeriğinde yer alan başlıklarda detaylı şekilde izah edilen metafor kavramı, akademik öğretim programlarında yer alan kültürel miras öğelerinin aktarımı ve turistik destinasyon algılarının belirlenmesi amaçlarıyla alan yazına kılavuzluk edecek şekilde sentezlenmiştir.

Metafor Kavramı ve Tanımı

İnsanoğlu konuşma becerisini edindiği günden beri söz sanatlarını farkında olarak veya olmayarak sıklıkla kullanagelmiştir. Bu söz sanatlarından en eskileri arasında metaforların bulunduğunu öne sürmek şüphesiz ki çok iddialı bir düşünce olmayacaktır. Bunun altında yatan sebeplerden biri de insanoğlunun soyut düşünebilme süreçlerinde ön koşul niteliğindeki metaforik öğeleri işe koşarak somutlaştırması gösterilebilmektedir (Aytemur ve Sipahi, 2021). İnsanın biyolojik, psikolojik ve sosyolojik gelişimi göz önüne alındığında metaforlara başvurulmasının bir ihtiyaç olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Benzer şekilde Karamehmet (2012, s. 1), insanın kendi dışındaki dünyayı ve olayları metafor çerçevesinden yorumlayarak sözcüklere dökebilme kabiliyetiyle ortaya çıkan tutarlı sembollere ve sözlü ifadelere ihtiyaç duyduğunu vurgulamıştır.

İnsan zihnini tanımlamaya yönelik geliştirilen geleneksel düşünce kalıplarına karşı çıkan Gibbs (1994, s. 1-122)'e göre insan zihni, esasında çeşitli şiirsel ve mecazi süreçlerle şekillenirken metafor gibi söz sanatları, edebi düşüncelerin dilsel çarpıtmaları olmaktan öte insanların yaşantı ve dış dünyalarını kavramsallaştırdıkları temel şemaları meydana getirmektedir. Benzer şekilde Gibbs (1994, s. 1-122), Aristoteles'ten itibaren birçok araştırmacının kendine özgü söz sanatı özelliğiyle metafor ustalığını yücelttiğini tespit ederek 1980'li yıllarda gelişim göstermeye başlayan modern metafor çalışmalarının geleneksel olanlardan farklılaştığına atıfta bulunmuştur. Bu çalışmalarda metaforların sadece bir konuşma biçimi ol-

KAYNAKÇA

Akşehirli, S. (2005). "Çağdaş Metafor Teorisi". https://www.ege-edebiyat.org/docs/257.doc. Erişim Tarihi: 02.05.2025.

Apaydın, B. B. (2014). *Tarihi ve Doğal Değerlerin Turistik Marka Şehir Olmaya Etkisi: Safranbolu Örneği*. [Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=th9FTXfx8kaMA1oLYKx2dQ&no=V6Q-T2MGYd_D50frZASOeQ

Arslan, F. (2008,) *Metaforik tercihler bakımından Akif'i okuyabilmek*. 19-21 Kasım 2008. I. Uluslararası Mehmet Akif Ersoy Sempozyumu, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye.

Arslan M. M. ve Bayrakçı M. (2006). "Metaforik Düşünme ve Öğrenme Yaklaşımının Eğitim-Öğretim Açısından İncelenmesi.". *Milli Eğitim, 171*, 100-108.

Artuğ, M. ve Yangil, M. K. (2023). Türkçe öğretmenlerinin saygı kök değerine karşı metaforik algıları. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (34),* 48-68. DOI: 10.29000/rumelide.1316126.

Aslan, R. ve Balcı, U. (2023). Lise Ders Müfredatında Yer Alan Somut Kültürel Mirasların Yeterlilik Analizi. *Journal of Current Debates in Social Sciences, 6(Special Issue-1),* 132-146.

Ayaz, N., Ön Esen, F. ve Kiliç, B. (2020). Turist Rehberi Adaylarının Marmaris Destinasyon İmajı Algılarının Metafor Yoluyla İncelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 19(4)*, 1511-1526. https://doi.org/10.21547/jss.757185

Aydın, F. (2011). Üniversite öğrencilerinin "çevre" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Doğu Coğrafya Dergisi, 26,* 25-44.

Aykaç, N. ve Çelik, Ö. (2014). Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının eğitim programına ilişkin metaforik algılarının karşılaştırılması, *Eğitim ve Bilim, 39(173),* 326-339.

Aytemur, B. ve Sipahi, S. (2021). Müzik öğretmenlerinin özel eğitim kavramına ve özel gereksinimli çocuklara ilişkin metaforik algıları. *Turkish Studies - Language, 16(4),* 2093-2110. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.54015

Azcan, G. (2013). *Kültür Turizmi Açısından Köylere Hizmet Götürme Birliği Faaliyetleri: Safranbolu Örneği* [Yüksek lisans tezi]. Karabük Üniversitesi.

Balyalı Özoğul, T. ve Öz Bayram, E. (2022). Metaphoric perceptions of tourist guides regarding the destination image of Van province. *Geographies, Planning & Tourism Studios, 2(1)*, 33-38. https://doi.org/10.5505/gpts.2022.08208

Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı (2019). *Karabük Turizm Yatırım Rehberleri*. Mart 2019. https://www.bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/tr812-karabuk-turizm-yatirim-rehberi.pdf Erişim tarihi: 05.01.2025.

Beldağ, A. ve Geçit, Y. (2016). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin "Sosyal Bilgiler" Kavramına İlişkin Algılarının Metaforlar Yoluyla Analizi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16 (2),* 1173-1189.

Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 4,* 693-712.

Karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,19(1),* 75-91.

Çelikten, M. (2006). Kültür ve öğretmen metaforları, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(21),* 269-283

Çınar, B. (2008). "Teşbih (Benzetme) Sanatına Dilbilimsel Bir Yaklaşım", *Modern Türklük Araştırmaları Dergisi, (1) 5,* 129-142.

Daşcıoğlu, Y. (2019). Dilin içinde dil, doğanın içinde perde: Şiirde metafor ve imge. *Türk Dili Dergisi (Dilin Perdeleri Özel Sayı),* 167-173. http://tdk.gov.tr/wpcontent/uploads/2015/12/20151221 Erişim Tarihi: 07.12.2019

Diker, O. ve Deniz, T. (2017). *Coğrafya ve Tarih Perspektifinden Somut Kültürel Miras ve Türkiye*. Pegem Akademi Yayıncılık.

Dündar, F. N. (2020). Reklamda metafor ve görsel metafor. *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities, 5(9),* 41-53. http://dx.doi.org/10.46872/pj.175

Düşmezkalender, E. ve Erol, G. (2020). Kapadokya'ya yönelik algılar: bir metafor analizi. *Turkish Studies - Social, 15(1)*, 261-276. https://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.39760

Ecevit, M. Z. ve Esenkal, F. (2023). Turizm Destinasyonu Pazarlamasında Metaforlar: Yerel Halkın Gözünden Erdek. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 2023, 6(3)*, 1318-1333. https://doi.org/10.33083/joghat.2023.338

Eşim, İ. ve Zaman, S. (2022). Coğrafya Bölümü Lisans Öğrencilerinin 'Balkanlar' Üzerine Olan Algılarının Metaforlar Aracılığıyla Belirlenmesi. *Ankara Anadolu Ve Rumeli Araştırmaları Dergisi, 3(5),* 135-59. https://doi.org/10.53838/ankarad.1130057

Filizok, Rıza (2001). *Anlam Analizine Giriş*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Forceville, C. (2002). "The identification to target and source in pictorial metaphors". *Journal of Pragmatics, 34,* 1-14.

Gibbs, R. W., Jr. (1994). *The poetics of mind: Figurative thought, language, and understanding.* Cambridge University Press.

Gönül, F. (2019). *Rekreaktif bir etkinlik olarak bale kavramına ilişkin metaforik algılar: İzmir ili örneği*. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Manisa Celal Bayar Üniversitesi.

Gül, M.K., Özkan Ç., Öztürk, Ö. ve Küçük, S. (2022). Türk Halkının Sağlık Turizmine Yönelik Metaforik Algıları. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 5(1),* 145-156.

Güngör Demir, S. (2023). *Öğretmen Adaylarının Program Okuryazarlık Düzeyleri İle Eğitim Programına İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi.* [Yüksek Lisans Tezi]. Pamukkale Üniversitesi. https://hdl.handle.net/11499/50256

Güngör, H., Mutlu-Öztürk, H. ve Gülay Ogelman, H. (2022). Okul öncesi eğitimi öğretmenliği lisans öğrencilerinin "kültürel miras" kavramına ilişkin algılarına yönelik metafor analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11(2)*, 511-521.

Güven, E. ve Toker Gökçe, A. (2018). Öğretmenlerin Mesleki Özgürlüğe İlişkin Metaforik Algıları. *Sakarya University Journal of Education, 8(3),* 176-189.

Kanca, B. ve Ertaş, Ç. (2023). Local People's Perception of Tourism: A Metaphor Approach. *Kent Akademisi, 16(4),* 2218-2229. https://doi.org/10.35674/kent.1352326

Karamehmet, B. (2012). *Kuramsal İletişimde Metafor*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

Karamehmet, B. (2017). METAFOR İLE MARKALARI YÖNETMEK. *Atatürk İletişim Dergisi(13),* 125-148. https://doi.org/10.32952/atauniiletisim.368344

Kocakaya, E. ve Dönmez, Y. (2022). Z KUŞAĞININ KÜLTÜREL MİRAS ALGISI: SAFRANBOLU ÖRNEĞİ. *Anasay(21),* 119-140. https://doi.org/10.33404/anasay.1127416

Koç, E. S. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmen ve öğretmenlik mesleği kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15(1)*, 47-72.

Koçak B. ve Can, H. (2018). Kültürel Mirasın Korunmasında Belediye Birliklerinin Rolü: Koca Yusuf Projesi Örneği. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi. Cilt:7, Sayı 14*, s. 148-164.

Korkmaz, F. ve Ünsal, S. (2016). Okul Öncesi Öğretmenlerin ''Teknoloji'' Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının İncelemesi / An Investigation of Preschool Teachers' Perceptions on the Concept of "Technology". *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(35).*

Köroğlu, Ö., Ulusoy, Y. H. ve Avcıkurt, C. (2018). Kültürel Miras Kavramına İlişkin Algıların Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi, *Turizm Akademik Dergisi, 5 (1),* 98-113.

Kövecses, Zoltan (2002). Metaphor – A Practical Introduction, Oxford University Press: New York. https://doi.org/10.1093/oso/9780195145113.001.0001

Lakoff, G. ve Johnson, M. (2003). *Metaphors We Live by*. The University of Chicago Press, Chicago. (Orijinal çalışma basım tarihi 1980). https://doi.org/10.7208/chicago/9780226470993.001.0001 Erişim tarihi: 04.09.2024.

Lakoff, G. ve Johnson, M. (2010). *Metaforlar- Hayat, Anlam ve Dil* (G. Y. Demir, Çev.). İstanbul: Paradigma Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi 1980).

Levine, P. M. (2005) Metaphors and images of classrooms, Kappa Delta Pi Record, 41(4), 172175, DOI: 10.1080/00228958.2005.10532066

McCabe, A. (1988). "Effect of Different Contexts on Memory for Metaphor,". *Metaphor and Symbolic Activity, 3(2),* 105-132. DOI: 10.1207/s15327868ms0302_3

Morgan, E. ve Reichert, T. (1999). The Message is in the Metaphor: Assessing the Comprehension of Metaphors in Advertisements. *Journal of Advertising, 28(4).*

Morgan, G. (1997). *Images of organization (2nd ed.*). Sage Publications, Inc.

Neslitürk, S., Çakmak, Ç. Ö. ve Asar, H. (2014). Okul Öncesi Öğretmenlerinin "Veli" Kavramına İlişkin Metaforik Algıları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7 (18),* 679-712.

Northquist, Richard (2017). *"The Different Types of Metaphors".* Thought Co, https://www.thoughtco.com/ways-of-looking-at-a-metaphor-1691815 Erişim Tarihi: 28.04.2025

Obradovic´, S. ve Tešin, A. (2023). Local Communities' Perceptions of Tourism Planning in Natural Areas. *Tourism and Hospitality. 4*, 336–354. https://doi.org/10.3390/tourhosp4020021

Özdemir, Ü. (2013). SAFRANBOLU'NUN KÜLTÜREL MİRAS KAYNAKLARI VE KORUNMASI. *Doğu Coğrafya Dergisi, 16(26),* 129-142.

Özoğul, G. (2020). Metaforlarla Şehri Anlamak: Önlisans Öğrencilerinin Selçuk'a (İzmir) Yönelik Metaforik Algılarının İncelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 23 (1)*, 1-11.

Pamuk, F. (2010). *Safranbolu Evlerinde Ahşap ve Metal Süslemeler*. [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=rSAAhXCFHkGTskC9oF3i3g

Pipen, T. (2001). Metaphors and organizational identity in the Italian puplic services. *Scandinavian Journal of Management, 16,* 391-409.

Saban, A. (2008). İlköğretim I. Kademe Öğretmen ve Öğrencilerinin Bilgi Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *İlköğretim Online, 7(2),* 421-455.

Sağ, Ç. ve Ünal, F. (2019). Öğrencilerin Somut Olmayan Kültürel Mirasa İlişkin Farkındalıklarının Belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19 (4*) , 1550 - 1560.

Sarı, C., Kılıç, A. F., Güven, S., ve Yaşar, H. B. (2020). Üniversite öğrencilerinin kültürel miras kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Uluslararası Dil, Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Güncel Yaklaşımlar Dergisi, 2(1),* 334- 353.

Shuell, T.J. (1990). Teaching and learning as problem solving. *Theory into Practise*, 29(2), 102-108.

Soykök, B. ve Acun, A. (2019). Bursa Uludağ Üniversitesi İznik Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin İznik ile İlgili Metaforları, *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, *3(3)*, 596-611.

Şahin, S., Tezcan, A. E. ve Bekci, M. (2018). Yerli Turistlerin Türkiye, İstanbul, Turizm ve Turist Rehberi ile İlgili Metaforları. *Turizm Akademik Dergisi*, *5 (1)*, 251-264.

Şanlı Kayran, S. C. (2023). Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Halfeti Destinasyonuna Yönelik Algılarının Metafor Yoluyla İncelenmesi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 7(2)*, 530-550. https://doi.org/10.32572/guntad.1273447

Şimşek, A. ve Kaplan, K. (2022). Türkçe Öğretmenlerinin Dilbilim Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 9,* 148-160.

Türk Dil Kurumu Sözlükleri (2025). Güncel Türkçe sözlük. Metafor. Erişim adresi: https://sozluk.gov.tr/

Uğurlu, Z. (2018). ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÜNİVERSİTE KAVRAMINA İLİŞKİN ALGILARININ METAFOR ANALİZİ. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi, 5(1)*, 82-97.

Ulukaya Öteleş, Ü. (2020). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının "milli bayram" kavramına ilişkin metafor durumları. *Ekev Akademi Dergisi, (82),* 501-514. https://doi. org/10.17753/Ekev1395

Ünal, F., Sağ, Ç. ve Güneş, S. (2018, 10-12 Mayıs). *Yetişkinlerin yerel tarihe ilişkin görüşlerinin incelenmesi: Safranbolu örneği.* [Tam metin bildiri]. V. Uluslararası Tarih Eğitimi Sempozyumu. İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Yob, I. M. (2003). Thinking constructively with metaphors. *Studies in Philosophy and Education, 22(2),* 127–138. DOI:10.1023/A:1022289113443

BÖLÜM 8

GEBELİK DÖNEMİ VE BESLENME

Cansev Meşe YAVUZ[1]

1 Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Van, Türkiye, cansevmese@yyu.edu.tr, ORCID ID: 0000- 0002-8079-1230

Gebelik, bireyin yeni bir yaşama adım atmasını sağlayan hem anne hem de bebek açısından oldukça önemli bir süreçtir. Gebelik dönemi, bebeğin sağlıklı bir şekilde büyümesi ve gelişmesi için annede fizyolojik ve psikolojik değişimlerin olduğu bir dönemdir (Kök ve ark., 2018).

Beslenme yaşamın tüm dönemlerinde olduğu gibi bu dönemde de büyük öneme sahiptir, ancak beslenmenin gebelik döneminde anne ve bebek sağlığı açısından özel ve daha hassas bir konumda olduğunu vurgulamak gerekir. Bu nedenle hamilelik döneminde yeterli ve dengeli beslemeye dikkat edilmelidir. Bu dönemdeki yetersiz ve dengesiz beslenen gebelerde düşük doğum ağırlığı, erken doğum, ölü doğum, fetüste fiziksel ve zihinsel gelişme problemleri görülebilir. Bu nedenle anne adayı hem kendi gereksinimleri hem de fetüsün gereksinimlerini karşılayacak düzeyde bir beslenmeye sahip olmalıdır (Karaağaoğlu ve Eroğlu Samur, 2015). Yetersiz beslenme durumunda anne yeterli ağırlık kazanamayabilir ve hatta annede kilo kaybı görülebilir ve fetüs de ihtiyacı olan besin öğelerini karşılayamaz ve fetüste büyüme kısıtlaması görülebilir. Gebenin aşırı beslenmesi sonucunda ise aşırı kilo kazanımı görülebilir (Çakmak, 2020; Lipworth ve ark. 2021). Anne obezitesi ile fetal makrozomi arasında ilişki bulunmaktadır (Lewandowska, 2021). Aynı zamanda aşırı beslenme ile gebelikte aşırı kilo alımı gebelik diyabeti, erken doğum, sezaryen doğum riskini de artırmaktadır (Lipworth ve ark. 2021).

Bu dönemdeki enerji ve besin öğesi gereksinimlerinin göz önüne alınması ve gebenin bu konuda bilinçli olması anne ve bebek sağlığı açısından üzerinde dikkatle durulması gereken bir husustur. Ayrıca gebelik döneminde tüketilmemesi ya da dikkatle tüketilmesi gereken gıdaların da bilinmesi anne adayının dikkat etmesi gereken önemli noktalardan biridir. Hem anne adayı hem de fetüs açısından oldukça önemli olan gebelik dönemi beslenmesinin önemi göz önüne alındığında, bu dönemdeki beslenmede dikkat edilecek noktalar aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

Gebelik döneminde annenin besin öğesi ihtiyacı

Gebelik döneminde, annenin kendi besin öğesi gereksiniminin yanında fetüsün ihtiyaçları da anneden temin edilir. Bu nedenle makro ve mikro besin öğelerinin ihtiyaç duyulan miktarları bu dönemde genel olarak artmaktadır. Tablo 1. Gebelik döneminde bazı enerji ve besin öğelerinin önerilen miktarlarını göstermektedir (TÜBER, 2022).

Kaynakça

Amezcua-Prieto, C., Martínez-Galiano, J. M., Cano-Ibáñez, N., Olmedo-Requena, R., Bueno-Cavanillas, A., & Delgado-Rodríguez, M. (2019). Types of carbohydrates intake during pregnancy and frequency of a small for gestational age newborn: a case-control study. *Nutrients*, *11*(3), 523.

Argyridis, S. (2019). Folic acid in pregnancy. *Obstetrics, gynaecology & reproductive medicine*, *29*(4), 118-120.

Bala, E., & Fakılı, Çolak, E. (2024). Gebelik Döneminde Makro ve Mikro Besin Öğelerinin Tüketiminin Önemi. *Sağlık Bilimleri ve Klinik Araştırmaları Dergisi*, *3*(3), 158-173.

Bothwell, T. H. (2000). Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *The American journal of clinical nutrition*, *72*(1), 257S-264S.

Butte, N. F., & King, J. C. (2005). Energy requirements during pregnancy and lactation. *Public health nutrition*, *8*(7a), 1010-1027.

Coşkun, A., & Özdemir, Ö. (2009). Gebelikte vitamin-mineral kullanımı ve beslenmenin irdelenmesi. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneği Dergisi*, *6*(3), 155-170.

Çakmak, G. (2020). Gebelik döneminde enerji metabolizması ve ağırlık kazanımı, Gebelik ve laktasyon dönemlerinde beslenme (Edt: Muazzez Garipağaoğlu ve Hilal Hızlı Güldemir), 41-55. Hatipoğlu yayıncılık, Ankara.

Dağıstanlı, F. Gebelik ve Beslenme Desteği. Sağlık & Bilim 2023 Beslenme-Iıı, 135-151.

Dalfra, M. G., Burlina, S., & Lapolla, A. (2022). Weight gain during pregnancy: A narrative review on the recent evidences. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *188*, 109913.

Dayı, T., & Pekcan, G. (2019). Gebelerde Folik Asit Desteği ve Güncel Yaklaşımlar. *Food and Health*, *5*(2), 128-138.

de Seymour, J. V., Beck, K. L., & Conlon, C. A. (2022). Nutrition in pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, *32*(11), 253-258.

Di Renzo, G. C., Spano, F., Giardina, I., Brillo, E., Clerici, G., & Roura, L. C. (2015). Iron deficiency anemia in pregnancy. *Women's Health*, *11*(6), 891-900.

Durlach, J. (2004). New data on the importance of gestational Mg deficiency. *Journal of the American College of Nutrition*, *23*(6), 694S-700S.

Elango, R., & Ball, R. O. (2016). Protein and amino acid requirements during pregnancy. *Advances in nutrition*, *7*(4), 839S-844S.

Eliaçık, C.Y. (2020). Gebelik öncesi ve gebelik döneminde beslenmenin önemi, Gebek-lik ve laktasyon dönemlerinde beslenme, (Edt: Muazzez Garipağaoğlu ve Hilal Hızlı Güldemir), 11-28. Hatipoğlu yayıncılık, Ankara.

Eshak, E. S., Okada, C., Baba, S., Kimura, T., Ikehara, S., Sato, T., ... & Iso, H. (2020). Maternal total energy, macronutrient and vitamin intakes during pregnancy associated with the offspring's birth size in the Japan Environment and Children's Study. *British Journal of Nutrition*, *124*(6), 558-566.

Evcil, H. Malas, M.A. (2006). Gebelikte beslenmenin fetal büyüme üzerine etkileri. *Selçuk Tıp Dergisi*, *24*(1), 49-59.

Falsaperla, R., Saporito, M. A. N., Di Stefano, V., Mauceri, L., Quattrocchi, E., Musolino, A., & Corsello, G. (2017). Pyridoxine supplementation during pregnancy, lactation and the first months of life: A review of the literature. *Curr. Pediatr. Res.*, *21*, 613-619.

Fardous, A. M., & Heydari, A. R. (2023). Uncovering the hidden dangers and molecular mechanisms of excess folate: a narrative review. *Nutrients*, *15*(21), 4699.

Flood-Nichols, S. K., Tinnemore, D., Huang, R. R., Napolitano, P. G., & Ippolito, D. L. (2015). Vitamin D deficiency in early pregnancy. *PLoS One*, *10*(4), e0123763.

González-Ludlow, I., Rodríguez-Cano, A. M., Mendoza-Ortega, J. A., Rodríguez-Hernández, C., Suárez-Rico, B. V., Estrada-Gutierrez, G., ... & Perichart-Perera, O. (2025). Maternal Folate and Vitamin B 12 Concentrations During Pregnancy Influence Neonatal Nutritional Status and Adiposity: Results from the OBESO Cohort. *Nutrients*, *17*(3), 372.

Günaydın, S., Kaya, H. D., & Bozoglou, N. (2024). Gebelikte Bacak Krampları ve Huzursuz Bacak Sendromu. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 160-169.

He, L., Fan, Y., Hu, Y., Tian, C., Tian, Y., Zhang, J., ... & Tan, J. (2025). The potential hazards of high doses of vitamin B6 in treating nausea and vomiting in pregnancy: A systematic review. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *169*(1), 38-50.

Hofmeyr, G. J., Lawrie, T. A., Atallah, Á. N., & Torloni, M. R. (2018). Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane database of systematic reviews*, (10).

Imdad, A., & Bhutta, Z. A. (2012). Maternal nutrition and birth outcomes: Effect of balanced protein-energy supplementation. *Paediatric and perinatal epidemiology*, *26*, 178-190.

Karaağaoğlu, N., Eroğlu Samur G. (2015). Anne ve Çocuk Beslenmesi, 3. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.

Khammarnia, M., Ansari-Moghaddam, A., Kakhki, F. G., Clark, C. C. T., & Barahouei, F. B. (2024). Maternal macronutrient and energy intake during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *24*(1), 478.

Kiefte-de Jong, J. C., Timmermans, S., Jaddoe, V. W., Hofman, A., Tiemeier, H., Steegers, E. A., ... & Moll, H. A. (2012). High Circulating Folate and Vitamin B-12 Concentrations in Women During Pregnancy Are Associated with Increased Prevalence of Atopic Dermatitis in Their Offspring1–3. *The Journal of nutrition*, *142*(4), 731-738.

Kominiarek, M. A., & Rajan, P. (2016). Nutrition recommendations in pregnancy and lactation. *The Medical Clinics of North America*, *100*(6), 1199.

Kominiarek, MA ve Rajan, P. (2016). Gebelik ve emzirme döneminde beslenme önerileri. *Kuzey Amerika Tıbbi Klinikleri*, *100* (6), 1199.

Kök, G., Güvenç, G., Bilsel, H., & Güvener, A. (2018). Gebelik Döneminde Kadınların Beden Algısı Farklılık Gösterir mi?. *Journal of Education & Research in Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, *15*(4):209-214.

Kumar, A., Devi, S. G., Batra, S., Singh, C., & Shukla, D. K. (2009). Calcium supplementation for the prevention of pre-eclampsia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, *104*(1), 32-36.

Lain, K. Y., & Catalano, P. M. (2007). Metabolic changes in pregnancy. *Clinical obstetrics and gynecology*, *50*(4), 938-948.

Langley-Evans, S. C., Pearce, J., & Ellis, S. (2022). Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *35*(2), 250-264.

Lassi, Z. S., Salam, R. A., Haider, B. A., & Bhutta, Z. A. (2013). Folic acid supplementation during pregnancy for maternal health and pregnancy outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).

Lewandowska, M. (2021). The role of maternal weight in the hierarchy of macrosomia predictors; overall effect of analysis of three prediction indicators. *Nutrients*, *13*(3), 801.

Liberato, S. C., Singh, G., & Mulholland, K. (2013). Effects of protein energy supplementation during pregnancy on fetal growth: a review of the literature focusing on contextual factors. *Food & nutrition research*, *57*(1), 20499.

Lipworth, H., Melamed, N., Berger, H., Geary, M., McDonald, S. D., Murray-Davis, B., ... & Ram, M. (2021). Maternal weight gain and pregnancy outcomes in twin gestations. *American journal of obstetrics and gynecology*, *225*(5), 532-e1.

Mansur, J. L., Oliveri, B., Giacoia, E., Fusaro, D., & Costanzo, P. R. (2022). Vitamin D: before, during and after pregnancy: effect on neonates and children. *Nutrients*, *14*(9), 1900.

Marín, R., Abad, C., Rojas, D., Chiarello, D. I., Rangel, H., Teppa-Garrán, A., ... & Ruette, F. (2023). Magnesium salts in pregnancy. *Journal of Trace Elements and Minerals*, *4*, 100071.

Meija, L., & Rezeberga, D. (2017). Proper maternal nutrition during pregnancy planning and pregnancy: a healthy start in life. *Edited by WHO. Geneva, Swizerland: WHO*.

Milman, N. (2006). Iron and pregnancy—a delicate balance. *Annals of hematology*, *85*, 559-565.

Most, J., Dervis, S., Haman, F., Adamo, K. B., & Redman, L. M. (2019). Energy intake requirements in pregnancy. *Nutrients*, *11*(8), 1812.

Mulyantoro, D. K., & Kusrini, I. (2021, August). Protein Energy Deficiency Increases the Risk of Anemia in Pregnant Women. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 810, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.

Perumal, N., & Gernand, A. D. (2025). Nutrition during Pregnancy and Birth Outcomes. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 1-14. https://doi.org/10.1159/000541205

Raghavan, R., Riley, A. W., Volk, H., Caruso, D., Hironaka, L., Sices, L., ... & Wang, X. (2018). Maternal multivitamin intake, plasma folate and vitamin B12 levels and autism spectrum disorder risk in offspring. *Paediatric and perinatal epidemiology*, *32*(1), 100-111.

Reynolds A, O'Connell SM, Kenny LC, Dempsey E. (2017). Transient neonatal hypercalcaemia secondary to excess maternal vitamin D intake: too much of a good thing. BMJ Case Rep. 2017:bcr2016219043. doi: 10.1136/bcr-2016-219043.

Riggins, T., Miller, N. C., Bauer, P. J., Georgieff, M. K., & Nelson, C. A. (2009). Consequences of low neonatal iron status due to maternal diabetes mellitus on explicit memory performance in childhood. *Developmental neuropsychology*, *34*(6), 762-779.

Sağlık Bakanlığı, (2007), Gebelerde Demir Destek Programı Uygulaması Genelgesi 2007/6, https://www.saglik.gov.tr/TR,11100/gebelerde-demir-destek-programi-uygulumasi-genelgesi-2007--6.html, Erişim tarihi 09.06.2025.

Sağlık Bakanlığı, (2011), Gebelikte D Vitamini Destek Programı, https://www.saglik.gov.tr/TR-11158/gebelere-d-vitamini-destek-programi.html, Erişim tarihi 26.05.2025.

Sampaio, A. C., de Matos Neto, F. F., de Lucena Lopes, L., Marques, Í. M. M., Tavares, R. M., de Macedo Fernandes, M. V., ... & Mota, M. L. (2021). Association of the maternal folic acid supplementation with the autism spectrum disorder: a systematic review. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics*, *43*(10), 775-781.

Sebastiani, G., Herranz Barbero, A., Borrás-Novell, C., Alsina Casanova, M., Aldecoa-Bilbao, V., Andreu-Fernández, V., ... & García-Algar, O. (2019). The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. *Nutrients*, *11*(3), 557.

Stephens, T. V., Payne, M., Ball, R. O., Pencharz, P. B., & Elango, R. (2015). Protein requirements of healthy pregnant women during early and late gestation are higher than current recommendations. *The Journal of nutrition*, *145*(1), 73-78.

Stevens, B., Buettner, P., Watt, K., Clough, A., Brimblecombe, J., & Judd, J. (2015). The effect of balanced protein energy supplementation in undernourished pregnant women and child physical growth in low-and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *Maternal & child nutrition*, *11*(4), 415-432.

Sukumar, N., Rafnsson, S. B., Kandala, N. B., Bhopal, R., Yajnik, C. S., & Saravanan, P. (2016). Prevalence of vitamin B-12 insufficiency during pregnancy and its effect on offspring birth weight: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, *103*(5), 1232-1251.

Sweeting, A., Mijatovic, J., Brinkworth, G. D., Markovic, T. P., Ross, G. P., Brand-Miller, J., & Hernandez, T. L. (2021). The carbohydrate threshold in pregnancy and gestational diabetes: how low can we go?. *Nutrients*, *13*(8), 2599.

Şanverdi, İ., Coğendez, E., Tandoğan, B., & Tuğrul, S. (2002). Erken doğum tehdidi olgularında maternal serum magnezyum düzeyleri. *Göztepe Tıp Dergisi*, *17*, 154-156.

Şimşek, H., Karaağaç, Y., Tunçer, E., & Yardımcı, H. (2021). Gebelikte folik asit, B12 vitamini, D vitamini ve iyot destekleri kullanmak gerekli midir? Olası riskler. *KSU Medical Journal*, *16*(3), 439-447.

T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). (2022). Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Uzdil, Z., & Özenoğlu, A. (2015). Gebelikte çeşitli besin öğeleri tüketiminin bebek sağliği üzerine etkileri. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 117-121.

Whitrow, M. J., Moore, V. M., Rumbold, A. R., & Davies, M. J. (2009). Effect of supplemental folic acid in pregnancy on childhood asthma: a prospective birth cohort study. *American journal of epidemiology*, *170*(12), 1486-1493.

World Health Organization. (2016). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. In *WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience*. Geneva

Xiao, J. P., Zang, J., Pei, J. J., Xu, F., Zhu, Y., & Liao, X. P. (2015). Low maternal vitamin D status during the second trimester of pregnancy: a cross-sectional study in Wuxi, China. *PloS one*, *10*(2), e0117748.

Yuan, X.; Han, X.; Zhou, W.; Long, W.; Wang, H.; Yu, B.; Zhang, B. Association of folate and vitamin B12 imbalance with adverse pregnancy outcomes among 11,549 pregnant women: An observational cohort study. *Front. Nutr.* **2022**, *9*, 947118

Zarean, E. ve Tarjan, A. (2017). Magnezyum takviyesinin gebelik sonuçlarına etkisi: rastgele kontrollü bir çalışma. *İleri biyomedikal araştırma*, *6* (1), 109.

BÖLÜM 9

ENERJİ ŞEHİRLERİ: AZERBAYCAN UYGULAMASI

Nur Funda TUTAR[1]

Sayyara MUSAYEVA[2]

1 Öğretim Görevlisi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye Türkiye

nfunda33@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-2207-9384

2 Doktora Öğrencisi., Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Avrasya Araştırmaları, Niğde, Türkiye

sayyaramusayeva@outlook.com https://orcid.org/0000-0001-6447-0448

GİRİŞ

Enerji topluluklarının gelişimi, özellikle kentsel alanlarda sürdürülebilir enerji dönüşümü için kritik önem taşımaktadır. Şehirlerin artan enerji talebi ve karbon emisyonları, bu dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Kentler, ekonomik büyümenin merkezi olmakla birlikte, enerji tüketimi ve çevresel etkileri bakımından önemli sorunlar yaratmaktadır. Bu durum, özellikle tüketim odaklı kentsel yaşam tarzlarıyla daha da belirginleşmektedir.

Mevcut araştırmalar genellikle enerji dönüşümünün teknik yönlerine odaklanmakta, ancak toplumsal ve yönetişim boyutlarını yeterince ele almamaktadır. Bu eksiklik, enerji topluluklarının rolünün daha detaylı incelenmesini gerektirmektedir.

Bu çalışma, Azerbaycan'daki enerji topluluklarının yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanındaki potansiyelini incelemektedir. Araştırma, özellikle topluluk temelli enerji projelerinin gelişimi ve uygulanması üzerine odaklanarak, ülkenin enerji politikalarına yönelik somut öneriler sunmayı hedeflemektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı Ve Kapsamı

Azerbaycan'ın enerji sektöründeki dönüşümü ve özellikle 2024 "Yeşil Dünya için Dayanışma Yılı" kapsamında yürütülen çalışmaları ele alması bakımından önem taşımaktadır. Çalışma, ülkenin sahip olduğu 292 GW›lık yenilenebilir enerji potansiyelinin topluluk bazlı projelerle değerlendirilmesi konusunda özgün bir perspektif sunmaktadır. Ayrıca, Karabağ ve Doğu Zengezur bölgelerindeki yeşil enerji uygulamalarının topluluk temelli yaklaşımlarla geliştirilmesi konusunda yeni öneriler getirmektedir.

1.2. Araştırmanın Önemi Ve Özgün Değeri

Sürdürülebilir enerji kentlerinin gelişimi, çağdaş kentsel dönüşüm süreçlerinin en kritik bileşenlerinden birini teşkil etmektedir. Bu araştırma, özellikle enerji kaynaklarına sahip ülkelerde sürdürülebilir enerji kentlerinin geliştirilmesi konusunda literatüre özgün katkılar sunmayı hedeflemektedir.

Çalışmanın özgün değeri, kentsel enerji dönüşümünün yönetişim ve politika boyutlarını, Azerbaycan örneği üzerinden sistematik ve analitik bir çerçevede incelemesinde yatmaktadır. Bu analiz, benzer sosyo-ekonomik ve kurumsal karakteristiklere sahip diğer kentsel sistemler için de uygulanabilir bir model geliştirme potansiyeli taşımaktadır.

KAYNAKÇA

AREA (Azerbaycan Yenilenebilir Enerji Ajansı). (2025). Yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli. https://area.gov.az/az/page/yasil-texnologiyalar/boem-potensiali

Azerbaycan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu. (2022). Yeşil Enerji Bölgesi Eylem Planı 2022-2026. https://nk.gov.az/az/senedler/serencamlar/“azarbaycan-respublikasinin-isgaldan-azad-edilmis-arazilarinda-2022-2026-ci-illarda-“yasil-enerji”-z-6209

Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı. (2021). Azerbaycan 2030: Sosyo-ekonomik Kalkınma için Milli Öncelikler. https://president.az/az/articles/view/50474

Azerbaycan Cumhuriyeti Enerji Bakanlığı. (2024). Yeşil Dünya için Dayanışma Yılı Raporu. https://files.preslib.az/projects/eco/az/green_world.pdf

Azerbaycan Cumhuriyeti Enerji Düzenleme Kurumu. (2021). Azerbaycan Enerjisi 2021. https://regulator.gov.az/uploads/Statistika/Azərbaycan energetikası 2021.pdf

Azerbaycan Enerji Bakanlığı. (2023). Yenilenebilir Enerji Potansiyeli Raporu.

Azerbaycan Enerji Bakanlığı. (t.y.). Azərbaycan energetika sistemində və müstəqil fəaliyyət göstərən elektrik stansiyalarının siyahısı. https://minenergy.gov.az/en/elektroenergetika/azerbaycan-energetika-sisteminde-ve-musteqil-fealiyyet-gosteren-elektrik-stansiyalarinin-siyahisi

Bukovszki, V., Magyari, Á., Braun, M. K., Párdi, K., & Reith, A. (2020). Energy modelling as a trigger for energy communities: A joint socio-technical perspective. *Energies, 13*(9), 2274.

Calvillo, C. F., Sánchez-Miralles, A., & Villar, J. (2016). Energy management and planning in smart cities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 55*, 273-287.

Caramizaru, A., & Uihlein, A. (2020). Energy communities: an overview of energy and social innovation (Vol. 30083). Publications Office of the European Union.

Covenant of Mayors for Climate & Energy. (2022). Sustainable Energy and Climate Action Plans Implementation Guidelines.

EBRD. (2023). Azerbaycan Enerji Sektörü Teknik Destek Programı.

Ferri, N. (2010). United nations general assembly. *Int’l J. Marine & Coastal L., 25*, 271.

IRENA. (2019). Future of Solar Photovoltaic. International Renewable Energy Agency.

IRENA. (2021). Country Rankings - Capacity and Generation. International Renewable Energy Agency.

IRENA. (2021). Renewable Capacity Statistics 2021. International Renewable Energy Agency.

Kenworthy, J. R. (2020). Passenger transport energy use in ten Swedish cities: Understanding the differences through a comparative review. *Energies, 13*(14), 3719.

Lowitzsch, J., Hoicka, C. E., & van Tulder, F. J. (2020). Renewable energy communities under the 2019 European Clean Energy Package–Governance model for the energy clusters of the future?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 122*, 109489.

Moroni, S., & Tricarico, L. (2018). Distributed energy production in a polycentric scenario: Policy reforms and community management. *Journal of Environmental Planning and Management, 61*(11), 1973-1993.

Moroni, S., Alberti, V., Antoniucci, V., & Bisello, A. (2019). Energy communities in the transition to a low-carbon future: A taxonomical approach and some policy dilemmas. *Journal of Environmental Management, 236*, 45-53.

Nahçıvan Sosyo-ekonomik Kalkınma Devlet Programı. (2023-2027). https://e-qanun.az/framework/54322

RES-Scoop. (t.y.). What Are 'Citizen' and 'Renewable' Energy Communities? https://www.rescoop.eu/uploads/rescoop/downloads/QA-What-are-citizens-energy-communities-renewable-energy-communities-in-the-CEP.pdf

Tagliapietra, S., Zachmann, G., Edenhofer, O., Glachant, J. M., Linares, P., & Loeschel, A. (2019). The European union energy transition: Key priorities for the next five years. *Energy Policy, 132*, 950-954.

UNFCCC. (2016). Azerbaijan's Intended Nationally Determined Contribution.

UNFCCC. (2021). Glasgow Climate Pact: COP26 Outcomes.

Villamor, E., Akizu-Gardoki, O., Azurza, O., Urkidi, L., Campos-Celador, A., Basurko, I., & Barcena Hinojal, I. (2020). European cities in the energy transition: A preliminary analysis of 27 cities. *Energies, 13*(6), 1315.

28.Bakü Enerji Forumu Sonuç Raporu. (2023). https://president.az/az/articles/view/60065

EDİTÖR
Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SOSYAL, BEŞERİ VE İDARİ BİLİMLER-2

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-422-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YAŞLI DOSTU TURİZMİ

***M. Özgür YANARDAĞ, Arzu ACAR*.....1**

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRÜNLERİN EKONOMİK ETKİLERİ

***Ceyhun HAYDAROĞLU, Hasan ALTUĞ*.....19**

BÖLÜM 3

FİNANSAL TEKNOLOJİDE YENİ BİR BOYUT: KUANTUM FİNANS ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR YAKLAŞIM

***Ayşegül YILMAZ, Gülden KADOOĞLU AYDIN* 43**

BÖLÜM 4

TÜRKİYE'DE HAYAT SİGORTALARINDA DİREKT PRİM ÜRETİMİ ÜZERİNDE ETKİLİ DEĞİŞKENLERİN BELİRLENMESİ

***Seher TEZERGİL*.....59**

BÖLÜM 1

DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE YAŞLI DOSTU TURİZMİ

M. Özgür YANARDAĞ[1]

Arzu ACAR GENÇ[2]

1 Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke İşletme Fakültesi, Ekonomi Bölümü, https://orcid.org/0000-0003-4696-318X (Tez No: 764731)
2 Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Turizmi Disiplinler arası Yüksek Lisans Mezunu

Giriş

Daha önceki senelerde sadece tatil ve yolculuğu amaç edinen turizm, son yıllarda sağlık turizmine de dönüşmüştür. Son yıllarda artan yaşam kalitesi, sağlıklı yaşlanmanın benimsenmesi, sosyal hayata katılımın artmasıyla yaşlı nüfusta turizm hareketlerine katılmaktadır. Aynı zamanda emekli de olan üçüncü yaş turistlerin boş zamanlarının olması da turizm için önemli olan yaşlı dostu turizmin gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. Son zamanlarda, çoğu sektörde olduğu gibi turizm sektöründe de globalleşmenin etkisi ile önemli gelişmeler kaydedilmektedir. İnsanlar ulaşım ve iletişimdeki teknolojik gelişmelerin sağladığı kolaylıkların etkisi ile uzak ülkeler için dahi bilgi edinebilmekte ve diledikleri zamanda bu ülkelere ulaşabilmektedirler. Söz konusu gelişmeler sağlık ve turizm sektörlerini de epey önemli bir ölçüde etkilenmiştir.

Biyolojik açıdan kaçınılmaz fizyolojik bir değişim olan insanın yaşının artması, yaş alması veya büyümesi aşamasının sağlık boyutunun yanı sıra toplumsal, kültürel ve ekonomik boyutları da mevcuttur. Nüfusa oranları giderek artmakta olan yaşlı kişilerin ihtiyaçlarının giderilememesi gelecek yıllarda gelişimini tamamlamış ülkeler gibi gelişmekte olan ülkelerde de ciddi bir sorun kaynağı haline gelecektir. Tam da bu sebeple, ülke nüfusunun yaşlı kesiminin yaşadıkları ortamlarından uzaklaşıp ülke içi ve ülke dışı yolculuklarına olanak sağlayacak teşvik ve düzenlemeler yaşlı insanların kendilerini daha iyi hissetmesini sağlamasının yanı sıra hem yaşadıkları toplum hem de devletler için bu sorunun hafifletilmesinde önemli bir araç olarak görülebilir (Kılıçlar, Aysen, & Küçükergin, 2017).

Genelde, çalışma yaşamlarını sonlandırmış olmaları sonucu yaşlı bireylerin boş zamanlarının göreceli daha fazla olması ve ekonomik yükümlülüklerinin azalması gibi etkenler sebebiyle yaşlı birey sayısının artması turizm sektörü için önemli bir faktördür. Bu etkenler sebebiyle yaşlı bireylerin turizm faaliyetlerine katılması şeklinde açıklanan üçüncü yaş turizmi giderek artan bir araştırma konusu haline gelmiştir. Sağlık alanında birçok kayda değer gelişmeler olmakta, söz konusu gelişmeler insanların ortalama yaşam süresini uzatmaktadır. Ortalama yaşam süresinin uzamasıyla birlikte nüfus yapısında değişmeler olmakta, ülkelerdeki doğum oranları düşmekte, yaşlı nüfusta büyük bir çoğalma meydana gelmektedir. Yaşlı nüfusun hayatını sağlıklı bir şekilde devam ettirebilmesi için barınma, bakım ve sağlık hizmetlerinden faydalanması için farklı çözüm yolları bulunmuş, maliyetler minimum düzeye indirgenmiştir. Yaşlı bireylerin nüfusa oranlarının giderek artıyor olması başta sağlık olmak üzere sosyal, ekonomik ve kültürel açılardan toplumsal yapıda değişikliklerin ortaya çıkması ile sonuçlanmaktadır. Yaşlı nüfusun artmasıyla birlikte sağlık ve destek hizmetleri taleplerinde artış ilk dikkati çeken değişikliktir. Nitekim sağlık turizmi çerçevesinde olan, sağlık hizmetlerinden faydalanmak amacıyla sınırları

Kaynakça

Akoğlan Kozak, M., Acar, D., Zencir Çiftçi, E. (2019). Üçüncü Yaş Turizminin Geliştirilmesinde Yaşlı Dostu Şehir (YDŞ) Teması. *Turizm Akademik Dergisi*, 99- 114.

Başol, R. Ö. (2019). Türkiye ve AB Ülkelerinde Yaşlı Nüfusun Görünümü. *Kocaeli* Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(37).

Belirdi, B. (2020). Üçüncü Yaş Turizminde Seyahat Motivasyonlarını ve Eğilimlerini Etkileyen Faktörler: Yerli Turistler Üzerine Bir Araştırma.

Bölüktaş, R. P. (2020). Türkiye'nin Yaşlı Sağlığı Turizmi İçin Fırsatları. Çekmece İZÜ *Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(16), 1-15.

Cerrah, L., Baran, M. (2020). Katılımcı Sözlüklerde Yaşlı ve Yaşlılık Algısı. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi, 1*(1), 99-126.

Dedeoğlu, B. Z. (2021). Sağlık Turizminin Ekonomk Boyutu:Türkiye ve Singapur Karşılaştırması.

Doruk, T. T. (2019). Bir Sağlık Turizm Örneği Olarak Termal Turizm: Türk Sağlık Turizmi İçindeki Yerinin Çeşitli Boyutlarıyla İncelenmesi.

Eser, B., Küçük Aksu, S. (2021). Yaşlanan Nüfus, Sorunlar ve Politikalar: Türkiye İçin Bir Değerlendirme. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 12*(2), 541-556.

GHR, 2025.

Kılıçlar, A., Aysen, E., Küçükergin, F. (2017). Demografik Değişimlerin Turizm Türleri Üzerindeki Belirleyici Etkisi: Üçüncü Yaş Turizmi. *Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi 2*, 80-100.

Koç, A. (2021). Kayseri ve Nevşehir İllerinin Sağlık Turizmi Potansiyelinin Tespiti ve Sağlık Turizmi Potansiyelini Artırabilmek İçin Yapılabilecekler.

Kurtkapan, H. (2019). Türkiye'de Demografik Dönüşümün Sosyal Yansımaları ve Yaşlılık. *Sosyal Güvenlik Uzmanları Derneği Sosyal Güvence Dergisi*(15), 27-46.

Ökem, Z., Çelik, H. (2019). Türkiye Hizmet İhracatında Yeni Hedefler:Yaşlı Bakım Turizmi Fırsatlar, Politika ve Strateji, 2020-2023 Yol Haritası Önerisi (2019). (Yayın no: TÜSİAD-T/2019-11/610). Netcopy Center Özel Baskı Çözümleri.

Özkan, A. (2014). Bir Modern İşletme Yaklaşımı Olarak Dünya Sağlık ve Üçüncü Yaş Turizmi İşletmelerinde Müşteri Tatmininin Rolü: Bolu Karacasu Örneği.

Peganom, 2025.

Sağlık Turizmi Rehberi, 2009.

SATURK, 2025.

Sözen, F. (2014). Yaşlılarda Yaşam Kalitesi ve Yaşlılık Algısı: Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Örneği.

Şak, N. (2021). Sağlık Turizmi ve Ekonomik Büyümede Asimetrik Etkiler: Türkiye Uygulaması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 17* (3).

Şimşek, F. (2016). Sağlık Turizmi Kapsamında Yaşlı Turizmi Ve Mobil Sağlık Hizmetlerinin Uygulanabilirliği ve Önemi Üzerine Bir Araştırma. *Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

TÜİK, (2024).

UN, Ekim 2024 Raporu.

Ushas, 2025.

Usta, İ., Murat, G. (2017). İşgücü Piyasasında Yaşlılar ve Aktif Yaşlanma:Avrupa Birliği ve Türkiye Değerlendirmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 12*(2), 199-223.

USTE, 2025.

Yıldırım Gürkan, D., Çimke, S. (2017). Yogat İlinde Alternatif Bir Turizmin Gelişimi: Yaşlı Turizmi, II. Uluslararası Bozok Sempozyumu.

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE COĞRAFİ İŞARETLİ ÜRÜNLERİN EKONOMİK ETKİLERİ[1]

Ceyhun HAYDAROĞLU[2]

Hasan ALTUĞ[3]

1 Bu çalışma Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Ceyhun HAYDAROĞLU danışmanlığında Hasan ALTUĞ tarafından hazırlanan ''Coğrafi İşaretli Ürünlerin Türkiye Ekonomisine Katkısı: Ege Bölgesi Örneği'' adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

2 Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ceyhun.haydaroglu@bilecik.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-2886-6474

3 Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi, hasan.altug@bilecik.edu.tr ORCID: 0009-0002-1164-7144

GİRİŞ

Küresel ekonomide kalite, özgünlük ve sürdürülebilirlik kavramlarının ön plana çıkmasıyla birlikte, coğrafi işaretler (Cİ) hem ekonomik hem de sosyo-kültürel bir değer üretme aracı olarak stratejik bir konuma ulaşmıştır. Coğrafi işaretler, belirli bir bölgeye özgü ürünlerin doğal, beşerî ve kültürel özelliklerinden kaynaklanan niteliklerini koruma altına alan ve bu özellikleri piyasada ayırt edici hale getiren fikrî mülkiyet haklarıdır. Söz konusu ürünlerin üretim yöntemleri, tarihsel mirası ve bölgesel bağlamı, onların sadece ekonomik birer meta değil, aynı zamanda kültürel kimlik öğeleri olarak da değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Coğrafi işaretli ürünler, özellikle kırsal kalkınma, yerel üretici refahı ve bölgesel rekabet gücü gibi alanlarda güçlü etkiler yaratmaktadır. Gıda, tarım, el sanatları ve gastronomi gibi sektörlerde bu ürünler; tüketici nezdinde güvenilirlik kazanmakta, daha yüksek fiyatlarla satılmakta ve ihracat potansiyeliyle ülke ekonomisine katkı sunmaktadır. Aynı zamanda üretici örgütlenmesini teşvik ederek kooperatifleşme, markalaşma ve kalite kontrol süreçlerini etkinleştirmekte; böylece hem ekonomik hem de sosyal faydalar yaratmaktadır.

1. COĞRAFİ İŞARETLERİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Coğrafi işaret kavramı ilk defa Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Haklarında (TRIPS) kullanılmıştır. TRIPS ‘in 22. maddesine göre “Bu sözleşme açısından coğrafi işaretler, üye bir ülkenin toprağından veya bu toprak üzerinde yer alan bir bölge veya yöreden kaynaklanan, belirgin bir niteliği, ünü (itibarı) veya diğer özellikleri itibariyle esas olarak bu coğrafi menşe’ ye atfedilen ürünleri tanımlamak için kullanılan işaretler” olarak ifade edilmiştir (Gündoğdu, 2006, s. 4). Coğrafi işaretler, bir coğrafi yöreye ait ürünlerin ününü, kalitesini, kökenini veya diğer özelliklerini muhafaza etmek için kullanılan tescillerdir. Bu şekilde ürünlerin taklit edilmesini önlenir ve tüketicilere ürünün orijinal ve kaliteli olmasını sağlar (WIPO, 2021). Coğrafi işaretler, genellikle gıda maddeleri, el sanatları, tarım ürünleri, ve geleneksel ürünler için kullanılır. Örneğin, “Aydın İnciri” veya “Buldan Bezi” gibi ürünler, bu sayede muhafaza edilmektedir. (Belletti ve diğerleri, 2017). Coğrafi işaretler, çoğunlukla iki ana türe ayrılır: Menşe Adı (Appellation of Origin) ve Mahreç İşareti (Geographical Indication). Bu türler, ürünlerin coğrafi bağlantısının derecesine göre farklılık gösterir. Menşe (Ürün) adı, ürünün üretim aşamalarının (işleme, üretim, ham madde) belirli bir coğrafi yörede gerçekleşmesidir. Bu işaretler, ürünün özelliklerinin tamamının coğrafi bölgeye ait olduğunu gösterir (WIPO, 2021). Örnekler: Champagne: Yalnızca Fransa’nın Champagne bölgesinde üretilen şaraplar bu adı taşıyabilir. Aydın İnciri: Yalnızca aydın bölgesinde

KAYNAKÇA

Baba, M. (2019). Coğrafi İşaretlerin Kırsal Kalkınmaya Etkisi: Türkiye Örneği. Kırsal Kalkınma Dergisi, 11(2), 45-60.

Barham, E. (2003). Translating terroir: The global challenge of French AOC labeling. Journal of Rural Studies, 19(1), 127-138. https://doi.org/10.1016/S0743-0167(02)00044-4

Barjolle, D., & Sylvander, B. (2000). Some factors of success for "origin labelled products" in agri-food supply chains in Europe: market, internal resources and institutions. Economics and Sociology, 13(1), 1-23.

Belletti, G., Marescotti, A., & Touzard, J. M. (2017). Geographical indications, public goods, and sustainable development: The roles of actors' strategies and public policies. World Development, 98, 45–57. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.05.004

Belletti, G., & Marescotti, A. (2011). Geographical Indications, Rural Development and the Preservation of Local Knowledge: A Study on European Union and Turkey. Agricultural Economics, 42(3), 263-272.

Belletti, G., Marescotti, A., & Touzard, J.-M. (2017). Geographical Indications, Public Goods, and Sustainable Development: The Roles of Actors' Strategies and Public Policies. World Development, 98, 45-57. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.04.019

Cornish, W., Llewelyn, D., & Aplin, T. (2013). Intellectual Property: Patents, Copyright, Trade Marks and Allied Rights (8th ed.). Sweet & Maxwell.

Çolak, S. (2018). Coğrafi İşaretlerin Bölgesel Kalkınmaya ve Turizme Katkısı. Turizm ve Ekonomi Dergisi, 6(1), 77-91.

Eren, A., & Yılmaz, H. (2021). Malatya Kayısısının Avrupa Birliği Coğrafi İşaret Tescilinin İhracat Üzerindeki Etkisi. Uluslararası Tarım Ekonomisi Dergisi, 7(4), 125-140.

Erol, M. (2014). Coğrafi İşaretler ve Türkiye Uygulaması. Ankara: Adalet Yayınevi.

European Commission. (2013). Geographical Indications: A Key to European Quality. European Union Publications.

EUIPO (European Union Intellectual Property Office). (2020). Geographical Indications and Their Impact on Consumer Perceptions. EUIPO Research Papers.

Gündoğdu, A. (2006). Coğrafi İşaretlerin Korunması ve Türkiye Uygulaması. TPE Yayını, No. 149.

Marescotti, A. (2003). Collective action and rural development: The role of producer groups in quality food production. Rural Development Working Papers, FAO.

Öztürk, M. (2017). Coğrafi İşaretlerin Tüketici Algısına Etkisi: Şampanya Örneği. Pazarlama ve Tüketici Araştırmaları Dergisi, 9(2), 32-45.

Öztürk, S. (2019). Türkiye'de Coğrafi İşaretli Ürünlerin İhracat Performansı: Aydın İnciri ve Malatya Kayısısı Örnekleri. İktisat ve İşletme Araştırmaları Dergisi, 5(1), 55-70.

Pike, A., Rodríguez-Pose, A., & Tomaney, J. (2016). Local and Regional Development (2nd ed.). Routledge.

Rangnekar, D. (2004). The Socio-Economics of Geographical Indications: A Review of Empirical Evidence from Europe. UNCTAD-ICTSD Project on IPRs and Sustainable Development, Issue Paper No. 8.

Resmî Gazete. (2017). 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu. 10 Ocak 2017, Sayı: 29944. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/01/20170110-1.htm

Sarı, A. (2020). Coğrafi İşaretli Ürünlerin Kırsal Kalkınmaya Katkıları: Türkiye Uygulaması. Kırsal Ekonomi ve Kalkınma Dergisi, 15(3), 100-115.

Stimson, R. J., Stough, R. R., & Roberts, B. H. (2011). Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy (2nd ed.). Springer.

Teuber, R. (2010). Geographical indications of origin as a tool of product differentiation: the perspective of the consumers. International Food and Agribusiness Management Review, 13(2), 53-66.

Tregear, A., Arfini, F., Belletti, G., & Marescotti, A. (2007). Regional foods and rural development: The role of product qualification. Journal of Rural Studies, 23(1), 12-22. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2006.09.003

TÜRKPATENT. (2022). Coğrafi İşaretlerin Korunması Hakkında Mevzuat ve Uygulamalar. Türk Patent ve Marka Kurumu Resmi Yayınları.

TÜRKPATENT. (2023). Türk Patent ve Marka Kurumu Resmi Web Sitesi. https://www.turkpatent.gov.tr

WIPO (World Intellectual Property Organization). (2020). Geographical Indications: An Introduction. https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4524

WIPO (World Intellectual Property Organization). (2021). Understanding Intellectual Property. https://www.wipo.int

WIPO (World Intellectual Property Organization). (2021). Geographical Indications. WIPO Publication.

Yıldız, K. (2019). Coğrafi İşaretli Ürünlerin İstihdam Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. Ekonomi ve Toplum Dergisi, 22(4), 88-103.

Yılmaz, F., & Karadeniz, E. (2019). Tüketicilerin Coğrafi İşaretli Ürünlere Yönelik Algıları: Sağlık, Doğallık ve Güvenilirlik Boyutları. Tüketici Davranışları Araştırmaları, 7(1), 25-38.

BÖLÜM 3

FİNANSAL TEKNOLOJİDE YENİ BİR BOYUT: KUANTUM FİNANS ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR YAKLAŞIM

Ayşegül YILMAZ[1]

Gülden KADOOĞLU AYDIN[2]

1 Dr., ORCID: 0009-0001-9137-0327
2 Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, Birecik MYO, ORCID: 0000-0003-4214-5673

1. Giriş

Finansal piyasaların doğasında yer alan belirsizlik ve karmaşıklık, bu alanda yapılan akademik araştırmaları önemli ölçüde sınırlandırmaktadır. Bu durumu, New York'taki Cornell Üniversitesi profesörlerinden Marcos López de Prado çarpıcı bir benzetmeyle açıklamıştır. Ona göre bir fizikçi veya kimyager, deneylerini kontrollü koşullar altında gerçek bir laboratuvar ortamında gerçekleştirme imkânına sahipken; bir finans araştırmacısının laboratuvarı doğrudan finansal piyasalardır. Ancak bu piyasalar oldukça dinamik, öngörülemez ve tekrar üretilemeyen bir yapıya sahiptir (López de Prado, 2018). Bu nedenle, bir finansçının belirli bir piyasa durumunu birebir yeniden oluşturarak deney yapması neredeyse imkânsızdır.

Bu durum, finansal modellerin çoğunlukla sınırlı verilerle geliştirilmesine ve çoğu zaman sadece teorik düzeyde kalmasına neden olmaktadır. Uygulamada ise bu modellerin doğruluğu, geniş veri kümeleriyle test edilemediği için belirsizlik devam etmektedir. Kuantum bilgisayarların öngörülen hesaplama gücü ise bu soruna önemli bir çözüm vadetmektedir. Örneğin bir portföyün fiyat dalgalanmalarına bağlı olarak oluşabilecek risk ve getirilerinin analizinde milyonlarca olasılık senaryosunun simüle edilmesi gerekebilir. Günümüzde bu tür simülasyonlar klasik bilgisayarlarla günler sürebilirken, kuantum bilgisayarlarla bu işlemlerin saatler içerisinde hatta gerçek zamanlı olarak yapılabileceği öngörülmektedir.

Bu teknolojik gelişme, finansal kurumlara karar alma süreçlerinde ciddi bir rekabet avantajı sağlayabilecektir. Aynı zamanda piyasaların belirli dönemlerdeki durumları daha isabetli biçimde modellenebilecek ve bu sayede daha güvenilir araştırma sonuçları elde edilebilecektir. Örneğin bir bankanın aldığı riskleri ve benimsediği yatırım stratejilerini, milyarlarca olasılık kombinasyonunu dikkate alarak analiz etmek klasik yöntemlerle aylar alabilirken, kuantum tabanlı yaklaşımlarla bu süreler ciddi ölçüde kısalabilecektir. Bu nedenle finans kurumlarının, sahip oldukları kısıtlı bilgiyle en isabetli kararı vermeleri gereken koşullarda kuantum teknolojisi, yeni bir karar destek altyapısı olarak öne çıkmaktadır.

Kuantum bilgisayarlar sadece kuantum mekaniğine özgü karakteristiğiyle tüm bu milyonlarca seçeneğe aynı anda bakabilmeyi sağlayacak ve bilgileri çok daha hızlandırılmış bir şekilde hesaplayıp gerçek zamanlı sunabilecektir. En iyi kararları verebilmek için risk

Kaynakça

Afşar, K.E., Özyiğit, M., Yüksel, Y. & Akıncı, Ü. (2021). Testing the goodwin growth cycles with econophysics approach in 2002-2019 period in Turkey, Papers 2106.02546, arXiv.org.

Albareti, F. D., Ankenbrand, T., Bieri, D., Hänggi, E., Lötscher, D., Stettler, S., & Schöngens, M. (2022). A structured survey of quantum computing for the financial ındustry. *arXiv preprint arXiv:2204.10026*.

Aldı, F. (2025). Kripto paraların gelişimi ve para piyasalarındaki yerinin analizleri. Pamukkale Üniversitesi, SBE, Doktora Tezi, Denizli.

Anavatan, A. (2023). Yeni bir ufuk: Kuantum ekonometrisi. *Sosyal Bilimlerde Toplumsal Sorunlara Bakış: Teorik Çalışmalar*, 151.

Bayraktar, A., (2012). Etkin piyasalar hipotezi. *Aksaray Üniversitesi İİBF Dergisi*, *4*(1), 37-47.

Besler, Ö.N., Saldanlı, A. & Medetoğlu, B. (2023). Finansal teknolojiler ve davranışsal finans. researchgate.net.

Bunescu, L. & Vârtei, A. M. (2024). Modern finance through quantum computing a systematic literature review. *PLOS ONE*.

Canikli, S. (2023). Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini başarmada finansal teknolojiler lokomotif görevi görebilir mi? *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *24*(4), 1-23.

Chakrabarti, S., Krishnakumar, R., Mazzola, G., Stamatopoulos, N., Woerner, S., & Zeng, W. J. (2021). A Threshold for quantum advantage in derivative pricing. *Quantum*, *5*, 463.

Çelik, T. T., & Taş, O. (2009). Etkin piyasa hipotezi ve gelişmekte olan hisse senedi piyasaları. *İTÜDergisi/b*, *4*(2).

Çetin, M. ve Karakuş, M. (2021). Sosyal medyada bilgi güvenliği tehditleri ve alınabilecek önlemler. *Bilgi Güvenliği Akademisi Dergisi*

Çevik, M., & Karaca, S. S. (2021). Kredi temerrüt takası primlerinin oynaklığında uzun hafıza ve etkin piyasa hipotezi-fraktal piyasa hipotezi sınaması: Türkiye örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *20*(3): 1375-1400.

De Prado, M. L. (2018). Advances in financial machine learning. *John Wiley & Sons.*

Demirdöğen, Y. (2020). Finteklerin gelişimini etkileyen faktörler. *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi (SOSGÜZ)*, *2*(Özel Sayı), 43-55.

Erden, B. & Topal, B. (2021). Türkiye'de ve Dünya'da islami fintek sektörünün gelişimi. *Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *3*(1), 69-75.

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, *25*(2), 383-417.

Gürdilek, R. (2006). Nobel ödülleri. *Bilim ve Teknik Dergisi. Kasım*, 12-13.

Hull, I., Sattath, O., Diamanti, E., & Wendin, G. (2020). Quantum technology for economists. *Arxiv Preprint Arxiv:2012.04473*.

https://iktisatvetoplum.com/disiplinlerarasi-bir-alan-ekonofizik-ve-kuantum-ekonomisi.

Özyiğit, M. & Mazgit, İ. (2021). İktisat fiziğinin etkileşimi bağlamında ekonofizik ve gelir dağılımı. *Sosyoekonomi, 29*(48), 377-405.

Kahabka, P., van den Heuvel, E. P., & Rappaport, S. A. (1999). Supersoft x-ray stars and supernovae. *Scientific American*, *280*(2), 46-53.

Karan, M. B. (2011). Yatırım analizi ve portföy yönetimi. Gazi Kitabevi, Ankara

Kaya, H. & Altun, A. (2019). Bilgi güvenliği süreçlerinin değerlendirilmesi: Sürekli gelişim yaklaşımı. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri Dergisi.*

Koç, Ç. K. (2016). Modern Kriptografi ve Güvenli İletişim. *TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi*.

Erdoğan, M. & Korkmaz, İ. (2020). Güncel kriptografik saldırılar ve önleme yöntemleri. *Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Dergisi.*

Misrak, T. A. & Kaur, R. (2023). The evolution of modern capital structure theory: A review. *Contemporary Economics and Management Journal*, *31*(2).

Münyas, T., & Kadooğlu-Aydın, G. (2023). Etkin piyasa hipotezi ve kripto para piyasaları üzerine bir uygulama. *Alanya Akademik Bakış*, *7*(3), 1203-1216.

Özyiğit, M. (2022). Ekonofizik ve iktisadi eşitsizlikler. Efe Akademi Yayınları.

https://plisio.net/tr/blog/quantum-financial-system.

Schaden, M. (2002). Quantum finance. *Physica A: Statistical Mechanics And Its Applications*, *316*(1-4), 511-538.

Shiller, R. J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of Economic Perspectives*, *17*(1), 83–104.

Sonüstün, B., & Gül, S. (2012). Ekonofizik: ekonomi ve fizik ilişkisine güncel bir bakış. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, *4*(1), 35-43.

Stamatopoulos, N., Egger, D. J., Sun, Y., Zoufal, C., Iten, R., Shen, N., & Woerner, S. (2020). Option pricing using quantum computers. *Quantum*, *4*, 291.

Teifurova, S. (2021). On the use of quantum cryptography in financial it systems.

Yılmaz, B. & Gull, A., (2020). Empirical modelling of cutting forces by using build-up factor and cutting parameters in turning operation Tornalama operasyonunda yığılma faktörü ve kesme parametreleri kullanılarak kesme kuvvetlerinin ampirik modellenmesi. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, *36*(1), 27-39.

Zhou, J. (2025). Quantum finance: Exploring the implications of quantum computing on financial models. *Computational Economics*, 1-30.

BÖLÜM 4

TÜRKİYE'DE HAYAT SİGORTALARINDA DİREKT PRİM ÜRETİMİ ÜZERİNDE ETKİLİ DEĞİŞKENLERİN BELİRLENMESİ

Seher TEZERGİL[1]

1 Doç.Dr., Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi Aktüerya Bilimleri Bölümü, ORCİD ID :https://orcid.org/0000-0002-0228-724X, stezergil@marmara.edu.tr

1. GİRİŞ

Hayat sigortacılığı, bireylerin gelecekte karşılaşabilecekleri finansal belirsizliklere karşı güvence sağlayan, aynı zamanda finansal sistem içerisinde sermaye birikimi ve uzun vadeli yatırım işlevleri ile öne çıkan önemli bir sigorta türüdür. Özellikle yaşam süresinin uzaması, gelir düzeylerindeki değişim ve bireysel emeklilik sistemlerinin yaygınlaşması gibi faktörler, hayat sigortacılığının ekonomik sistem içindeki stratejik konumunu daha da pekiştirmektedir. Bu kapsamda hayat sigortası, sadece bireylerin ölüm ya da yaşama risklerine karşı koruma sağlamamakta, aynı zamanda toplumsal refahın sürdürülebilirliği açısından da hayati bir rol üstlenmektedir.

Küresel ekonomide yaşanan resesyonlar, finansal krizler, jeopolitik riskler ve pandemiler gibi dışsal şoklar; hayat sigortası prim üretimini doğrudan etkileyen temel dinamikler arasında yer almaktadır. Aynı zamanda demografik yapıda gözlemlenen değişiklikler – örneğin yaşlanma, doğurganlık oranlarının düşmesi ve göç hareketleri – sigorta ürünlerine olan talebi yeniden şekillendirmektedir. Bununla birlikte, finansal göstergeler, özellikle kişi başına gelir, tasarruf oranları, faiz oranları ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenler, sigorta penetrasyon oranları üzerinde belirleyici etkiler yaratmaktadır. Dolayısıyla hayat sigortası prim üretiminin sürdürülebilir şekilde artırılabilmesi için bu faktörlerin çok boyutlu olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, Avrupa Birliği'ne üye 27 ülkenin 2022 yılına ait makroekonomik ve sektörel verileri kullanılarak, hayat sigortası prim üretimini etkileyen başlıca değişkenleri istatistiksel olarak analiz etmek ve bu yolla sektörel dinamiklerin daha iyi anlaşılmasına katkı sunmaktır. Analiz kapsamında, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH), nüfus, enflasyon oranı, kişi başına düşen prim üretimi, sigorta penetrasyon oranı, reel büyüme oranı, ülkedeki aktif sigorta şirketi sayısı ve risk primi gibi göstergeler bağımsız değişken olarak değerlendirilmiş, bu faktörlerin hayat sigortası prim üretimi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Modelleme sürecinde Klasik En Küçük Kareler (OLS) regresyon yöntemi kullanılmıştır. Ancak yapılan varsayım testleri sonucunda normallik, homoskedastisite, çoklu bağlantı (multicollinearity) ve doğrusal yapı (linearity) varsayımlarının bir kısmının ihlal edildiği tespit edilmiştir. Bu tür istatistiksel varsayım ihlalleri, modelin güvenilirliğini ve tahmin gücünü zayıflatmakta; yanıltıcı sonuçların elde edilmesine neden olabilmektedir.

Bu sorunları aşmak amacıyla Box-Cox dönüşümü uygulanmıştır. Box-Cox dönüşümü, doğrusal regresyon modellerinde hata terimlerinin dağılımını normalleştirmek, varyansın homojenliğini sağlamak ve bağımlı değişkenin doğrusal varsayımlara daha uygun hale getirilmesini mümkün kılan etkili bir yöntemdir (Box & Cox, 1964). Özellikle iktisadi veri setle-

KAYNAKÇA

Beck, T., & Webb, I. (2003). Economic, demographic, and institutional determinants of life insurance consumption across countries. World Bank Economic Review, 17(1), 51–88.

Box, G. E. P., & Cox, D. R. (1964). An analysis of transformations. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 26(2), 211–252.

Chui, A. C. W., & Kwok, C. C. Y. (2008). National culture and life insurance consumption. Journal of International Business Studies, 39(1), 88–101.

Dag, O., Asar, Y., & Ilk, O. (2014). Estimating Box-Cox power transformation parameter via goodness of fit tests. arXiv preprint, arXiv:1401.3812. https://doi.org/10.48550/arXiv.1401.3812

Han, L., Lee, S., & Lee, B. (2010). An empirical analysis of the macroeconomic determinants of life insurance demand in OECD countries. International Journal of Economics and Finance, 2(2), 35–44.

Karahan, M., & Yılmaz, F. (2021). Sigortacılığın Türkiye ekonomisindeki yeri ve gelişimi. Türkiye Sigorta Akademisi Yayınları.

Karakaya, A., & Erdoğan, S. (2015). Türkiye'de hayat sigortası talebini etkileyen faktörlerin analizi. Sigorta Araştırmaları Dergisi, 1(1), 1–19.

Osborne, J. W. (2010). Improving your data transformations: Applying the Box-Cox transformation. Practical Assessment, Research & Evaluation, 15(12), 1–9.

Outreville, J. F. (1996). Life insurance markets in developing countries. Journal of Risk and Insurance, 63(2), 263–278.

Ward, D., & Zurbruegg, R. (2002). Law, politics and life insurance consumption in Asia. The Geneva Papers on Risk and Insurance, 27(3), 395–412.

Yıldırım, C., & Aydın, M. (2019). Hayat sigortası penetrasyonunu etkileyen faktörlerin analizi: Gelişmekte olan ülkeler üzerine bir uygulama. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4(1), 71–86.

Zietz, E. N. (2003). An examination of the demand for life insurance. Risk Management and Insurance Review, 6(2), 159–191.

EDITOR
Doç. Dr. Erdal AĞLAR

Research and
Evaluations in the Field of

LANDSCAPE ARCHITECTURE

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Erdal AĞLAR

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-423-9

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

NATURE-INSPIRED DESIGNS FOR USER NEEDS IN THE ZOO EXHIBIT

Serap YILMAZ, Tuğba DÜZENLİ 1

CHAPTER 2

ICONIC LANDMARKS OF THE CITY

Aysel YAVUZ.....19

CHAPTER 3

THE SIGNIFICANCE OF BICYCLES IN SUSTAINABLE TRANSPORTATION: STATUS OF BICYCLE USE IN THE WORLD

Özlem YILMAZ ŞENGÜL, Elif BAYRAMOĞLU, Banu Çiçek KURDOĞLU 35

CHAPTER 4

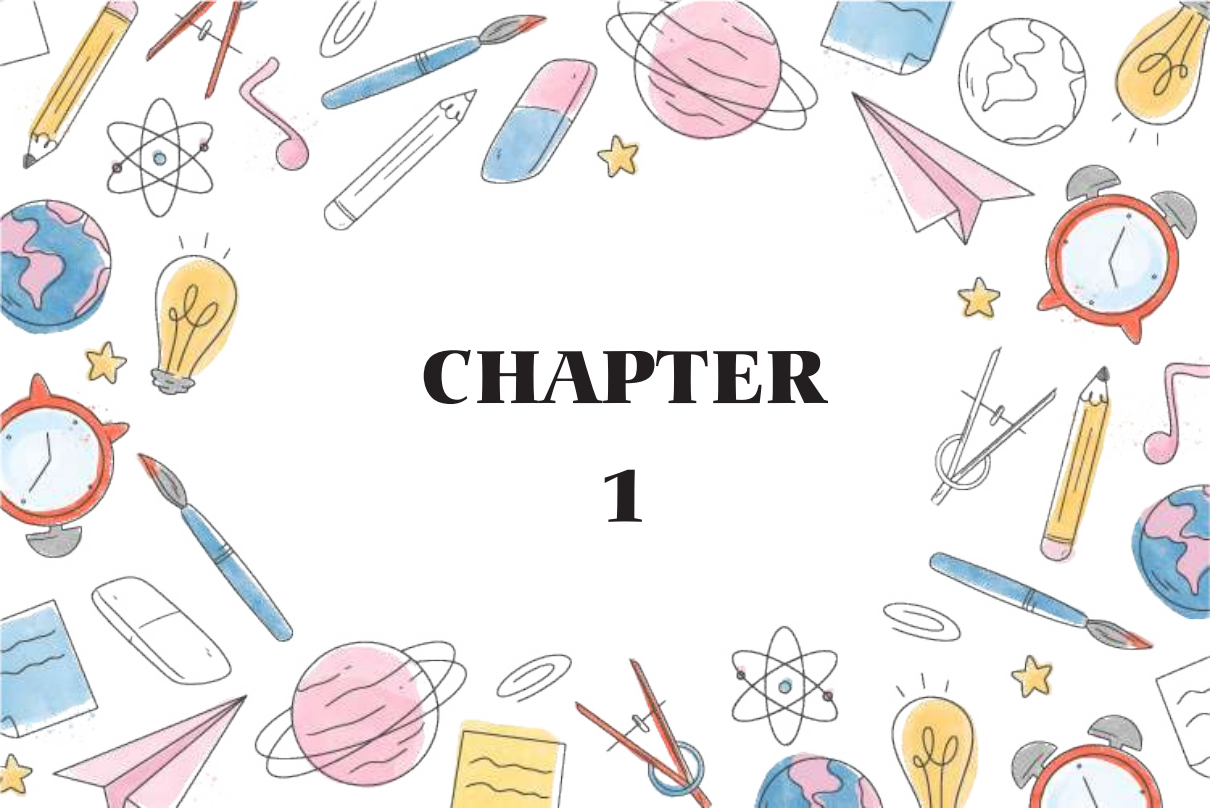
TRANSFORMATION OF URBAN VOIDS: THE CASE OF TABAKHANE VALLEY URBAN RECREATION AREA IN TRABZON

Tuğba DÜZENLİ.....51

CHAPTER 5

EVALUATION OF LANDSCAPE RESTORATION PRACTICES IN RIVER ECOSYSTEMS IN TERMS OF ECOSYSTEM SERVICES

İpek GÜLER, Osman UZUN.....67



CHAPTER 1

NATURE-INSPIRED DESIGNS FOR USER NEEDS IN THE ZOO EXHIBIT

Serap YILMAZ[1]

Tuğba DÜZENLİ[2]

1 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon/Türkiye, E-mail: serapyilmaz@ktu.edu.tr, ORCID: 0000- 0002-0088-3769

2 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon/Türkiye, E-mail: tugbaduzenli@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6957-3921

1. Introduction

Design is an activity that focuses on adding aesthetic value to the environment, involves creativity and creates functional spaces (Bonnardel, 2000). Design requires detailed thinking, therefore, it is an activity in which the data collected about the design problem and the user needs are synthesized together with the creativity of the designer, and there are many solutions to the design problem (Alpak et al., 2020; Yavuz, 2014). Achieving the most successful of this solution is related to being able to produce the right ideas. Therefore, in order to reach creative solutions in departments focused on spatial design such as landscape architecture, the designer should deviate from known acceptances, feed on analogies and abstractions, and create formal approaches while also structuring the needs of the users well. Landscape designers ensure harmony between the users of the space and the environment (Eren ve Yılmaz, 2022; Eren et al., 2022; Yavuz, 2015). Thus, they produce spaces that give the user a sense of satisfaction and provide accurate information about the environment.

Zoos are special landscape areas that include two different users. While zoos are places that are observed, perceived and contain educational messages by their visitors, they are also places that allow animals to live in environments similar to their natural habitats (Yılmaz et al., 2010; Yılmaz and Özbilen, 2011). For this reason, being able to design spaces for different users of the zoo can only be achieved if the needs of the users and the spatial organization are well designed. Because visitors want to see and animals want to be unseen; visitors want comfort and animals want natural areas. Therefore, the most important problem that zoo designers have to solve is the obligation to provide the most appropriate balance between the needs of animals (providing natural richness) and the needs of visitors (visibility of the exhibited animals). Cherfas (1984) defines this task of designers as “like a double-edged sword”. Because the needs of animals and humans are not complementary, designers should determine user needs and design the space in a way that meets their needs. The activities carried out by visitors in the zoo, the ways in which the spaces are used and the characteristics of the animals’ natural habitats are important issues that need to be researched by designers. As a result, user needs, activities carried out to meet these needs and the spatial features that enable these activities should be revealed. Spatial organization; It addresses the need-activity-space relationship and this organization is based on the development of spatial components and elements (Düzenli et al., 2010). In this context, spatial organization has formed the basis of the study. Spatial organization focuses on how to define “spaces” where “activities” will be carried out to meet the “needs” of humans and animals.

REFERENCES

Alpak, E. M., Düzenli, T., & Mumcu, S. (2020). Raising awareness of seating furniture design in landscape architecture education: physical, activity-use and meaning dimensions. *International Journal of Technology and Design Education*, *30*(3), 587-611.Baele, N., 1989. Metro Toronto Zoo, Landscape Architecture, 79,1 88-89.

Bisgrove, D. (2022). Zooscape ecology: a conceptual analysis of zoos and landscape ecology. *Landscape Ecology*, *37*(7), 1733-1745.

Bitgood, S., 1990. Toward An Objective Description of The Visitor Immersion Experience, Visitor Behavior, 5:2 11-14.

Bonnardel, N. (2000). Towards understanding and supporting creativity in design: analogies in a constrained cognitive environment. Knowledge-Based Systems, 13, 505-513.Wallis, B. (1998). Land and environmental art (pp. 257-58). J. Kastner (Ed.). London: Phaidon Press.

Cherfas, J. (1984). Zoo 2000. London: British Broadcasting Corporation.

Coe, J., 1985. Design and Perception: Making The Zoo Experience Real, Zoo Biology, 46, 197–208.

Düzenli T., Bayramoğlu E., Özbilen A., (2010). Needs and preferences of adolescents in open urban spaces. *Scıentıfic Research And Essays*, 5, 201-216.

Eren, E. T., & Yılmaz, S. (2022). The student attitudes towards digital and conventional drawing methods in environmental design studios and the impact of these techniques on academic achievement in the course. *International Journal of Technology and Design Education*, *32*(1), 617-644.

Eren, E. T., Alpak, E. M., & Düzenli, T. (2022). Color associations in landscape design and subscription levels to these associations. Environmental Science and Pollution Research, 29(47), 70842-70861.

Hancocks, D. (2001). *A different nature: The paradoxical world of zoos and their uncertain future*. Univ of California Press.

Hediger, H., Vevers, G., & Reade, W. (1970). Man and animal in the zoo: zoo biology.

Kenneth, J.P., (1987). Zoo Design: The Reality of Wild Illusions, The University of Michigan School of Natural Resources, Washington, pp. 193.

Moss, A. G., & Pavitt, B. (2019). Assessing the effect of zoo exhibit design on visitor engagement and attitudes towards conservation. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, *7*(4), 186-194.

Moss, A., Esson, M., & Francis, D. (2010). Evaluation of a third-generation zoo exhibit in relation to visitor behavior and interpretation use. *Journal of Interpretation Research*, *15*(2), 11-28.

Mouledous, J. (2024). *Mitigating Feelings of Displacement: Exploring Zoological Design Principles in Captivity & Beyond* (Doctoral dissertation, University of Oregon).

Packer, J. (2006). Learning for fun: The unique contribution of educational leisure experiences. *Curator: The Museum Journal*, *49*(3), 329-344.

Roe, K., & McConney, A. (2015). Do zoo visitors come to learn? An internationally comparative, mixed-methods study. *Environmental Education Research*, *21*(6), 865-884.

Ross, S. R., & Gillespie, K. L. (2009). Influences on visitor behavior at a modern immersive zoo exhibit. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, *28*(5), 462-472.

Smart, T., Counsell, G., & Quinnell, R. J. (2021). The impact of immersive exhibit design on visitor behaviour and learning at Chester Zoo, UK. *Journal of Zoo and Aquarium Research*, *9*(3), 139-149.

Stroud, P. (2007). Defining issues of space in zoos. *Journal of Veterinary Behavior*, *2*(6), 219-222.

Thomas, P. R. (2013). Exhibit design. *Zookeeping: An introduction to the science and technology*, 236-243.

Wylson, A., 1994. Theme Parks, Leisure Centres, Zoos and Aquaria, Longman Harlow, New York, pp.183.

Yavuz, A. (2014). As an approach to improving creativity in design education; Art of painting. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *141*, 741-747.

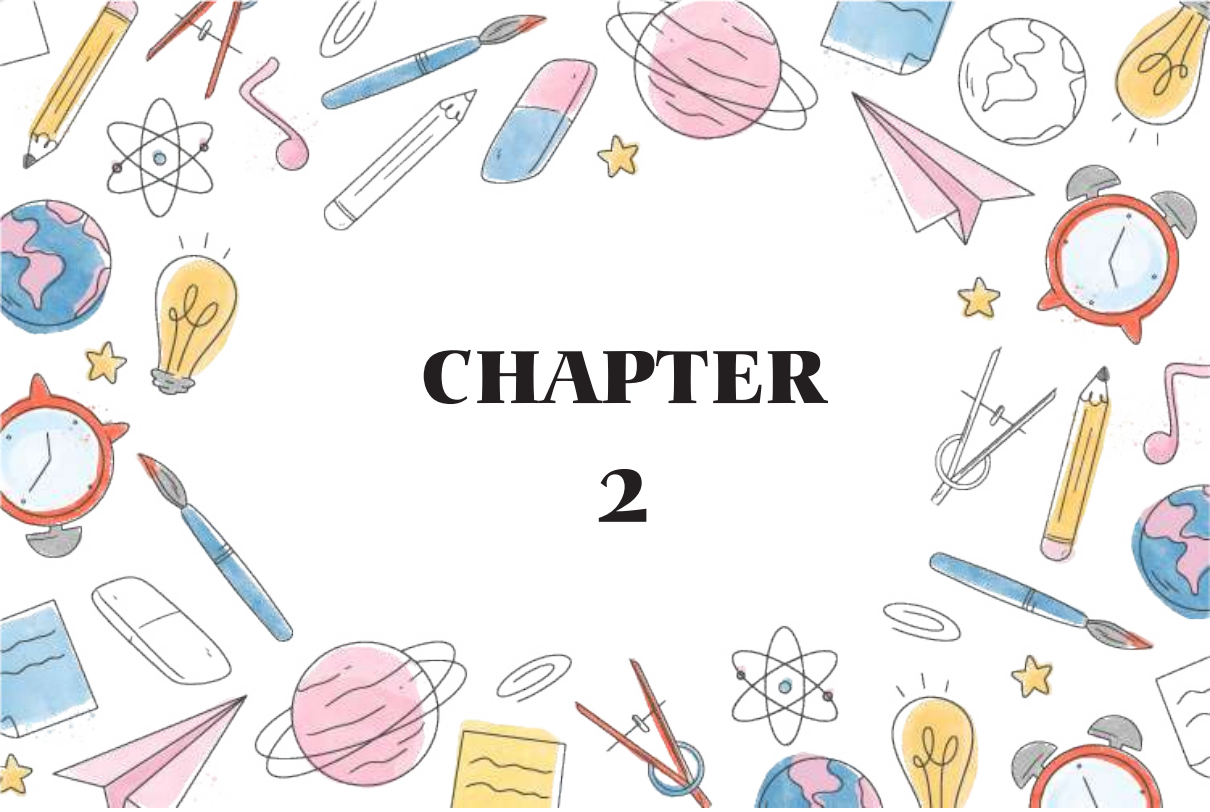
Yavuz, A. (2015). Landscape Structures Course Training Process in Landscape Architecture with The Three-Dimensional Technique of Expression. *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, *1*, 01-11.

Yılmaz, S., & Alpak, E. M. (2019). Visitor experiences in a naturalistic zoo exhibit. *Fresenius Environmental Bulletin*, *28*(1), 44-52.

Yılmaz, S., & Özbilen, A. (2011). Hayvanat bahçeleri tasarım ilkeleri ve tipolojileri. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, *12*, 47-56.

Yılmaz, S., Düzenli, T., & Çiğdem, A. (2017). Visitors experiences in different zoo exhibits. *Current World Environ*, *12*, 17-27.

Yılmaz, S., Mumcu, S., & Özbilen, A. (2010). Effects of spatial differences on visitor perceptions at zoo exhibits. *Scientific Research and Essays*, *5*(16), 2327-2340.



CHAPTER 2

ICONIC LANDMARKS OF THE CITY

Aysel YAVUZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Aysel Yavuz, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon/Türkiye, E-mail: ayavuz75@hotmail.com,

ORCID: 0000-0001-9425-2054

1. Introduction

Norberg Schulz defines the city as a "place of encounter" where people come together and a "microcosm" that surrounds and brings people closer (Acar et all., 2021). Lynch, on the other hand, describes the city as a place of communication with open and closed symbols, religious symbols, signs and signs, towers, columns, entrances and rural areas (Lynch, 1960 ; Acar et all., 2021). Therefore, cities are recognized by the artifacts that reflect their historical and cultural accumulation. In addition, coastal cities, in particular, have an important potential in terms of architectural and landscape design due to their geographical location and natural beauty. These cities reveal their differences with their natural beauty and unique landscapes as they are intertwined with the sea.

Iconic buildings, on the other hand, are buildings that contain the characteristics of iconic objects, depict or refer to the iconic object (Jencks, 2005). An architectural icon is an object that embodies symbolic meaning. The element that creates the icon is the combination of fame with the aesthetic and symbolic (Sklair, 2006). In order for an architectural structure to be an icon, it must be in a form that expresses symbolic meaning with a different image and be as different as possible from the texture it is located in. In this way, it can be easily distinguished from its surroundings, create associations in people and create permanent objects in memory (Yargıç, 2009). Iconic buildings in coastal cities also have a special importance due to their relationship with the sea. For example, the Sydney Opera House is the symbol of the city and a globally recognized building. Similarly, the Christ the Redeemer statue in Rio de Janeiro has become a symbol of the city and has a great potential for tourism. For this reason, iconic buildings and landscape practices in cities play important roles in the formation of urban identity. Efforts to become a brand or to strengthen the image stand out as important elements that enable cities to be recognized. It is clear that iconic buildings become symbols of cities, directing global tourism and creating a competitive environment. The Sagrada Familia in Barcelona can be given as an example as an important iconic building that forms the identity of the city with its architectural style and aesthetic value.

According to Sklair (2006a), iconicity cannot be explained solely by the symbolic/aesthetic qualities of a building or place. Rather, it relates to how buildings, places and architecture increasingly come to define the times, places and audiences that make them iconic. An iconic building stands out from the city with a distinctive form and style, sometimes in high contrast with its surroundings (Davarpanah, 2012). The concept of icon literally means figure, image or depiction. Over time, symbol and representation meanings have been added to the meaning of the concept of

REFERENCES

Acar, C., & Acar, H., (2020). Kentsel Mekanlarda Biyofilik Peyzaj Yaklaşımları ve Yeşil Altyapı: Singapur Örneği. *Peyzaj; Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi* , vol.2, no.1, 33-45.

Acar, H., Yavuz, A., Eroğlu, E., Acar, C., Sancar, C., & Değermenci, A. S. (2021). Analysis of activity, space and user relations in urban squares. *Indoor and Built Environment*, *30*(9), 1466-1485.

Alpak, E., Düzenli, T., & Yılmaz, S. (2018). Kamusal açık mekânların kalitesi ve sosyal etkileşim üzerindeki etkileri. *Journal of History Culture and Art Research*, *7*(2), 624-638.

Alpak, E. M., Düzenli, T., & Eren, E. T. (2023). Does "Place Identity" Support Sustainability of Community at the Urban Parks. *Online Journal of Art and Design*, *11*(1), 243-263.

Besix Watpac. (2025, February 25). *Building the world's tallest skyscraper*. https://besix-watpac.com/projects/residential-hotels/burj-khalifa

Bulut, Ş.(2021, December 20). *ASLA* ödüllü *peyzaj tasarımı: Waterfront Kültür Parkı.* https://www.gzt.com/arkitekt/asla-odullu-peyzaj-tasarimi-waterfront-kultur-parki-3600125

Brunton, (2017, June 7). *A magical, green walk along Paris's Promenade Plantée* . https://www.theguardian.com/travel/2017/jun/07/paris-promenade-plantee-free-elevated-park-walkway-bastille-bois-de-vincennes

Canbakal Ataoğlu, N. (2017). Bakü kent kimliği, ikon yapılar ve küreselleşme. *Karadeniz Araştırmaları*, (55), 29-46.

Canbakal Ataoğlu, N., Yavuz, A., & Acar, H. (2023). Design Approaches to Museum Open Spaces with User Evaluations. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*. 11(1), 397–427.

Carrasco, M. (2024, September,12). *Re-Naturalization of Urban Waterways: The Case Study of Cheonggye Stream in Seoul, South Korea*. https://www.archdaily.com/1020945/re-naturalization-of-urban-waterways-the-case-study-of-cheonggye-stream-in-seoul-south-korea?ad_medium=widget&ad_name=navigation-prev

Central Park Conservancy. (2024, March 10). *Ziyaretinizi Planlayın*. https://www.centralparknyc.org/visit

Davarpanah, S. (2012). *A Query on the Impact of Place on the Formation of Iconic Buildings in Architecture* (Doctoral dissertation, Eastern Mediterranean University (EMU)).

Dreith, B.(2024, September 4). *High Line "under threat" from proposed skyscrapers and casino say Friends of the High Line founders. https://www.dezeen.com/2024/09/04/new-yorks-high-line-under-threat/*

Düzenli, T., Mumcu, S., & Yılmaz, S. (2019). Kent kimliğine simgesel peyzajın etkileri. *Turkish Online Journal of Design Art and Communication*, *9*(3), 438-448.

Elhagla, K., Nassar, D. M., & Ragheb, M. A. (2020). Iconic buildings' contribution toward urbanism. *Alexandria Engineering Journal*, *59*(2), 803-813.

Frearson, A. (2012, October 24). *Superkilen by BIG, Topotek1 and Superflex. https://www.dezeen.com/2012/10/24/superkilen-park-by-big-topotek1-and-superflex/*

Fonseca, I. (2024, February 16). *Ipanema Beach Ranks Second in World's Most Beautiful Beaches*. https://www.riotimesonline.com/ipanema-beach-ranks-second-in-worlds-most-beautiful-beaches/

Halpern, A.(2025, March 18). *Gardens By the Bay.* https://www.cntraveler.com/activities/singapore/gardens-by-the-bay

Işıkoğlu, B. O. (2020). Gösterge-Mimarlık İlişkisi Bağlamında" İkonik" ve" Kitsch" Kavramlarını Yeniden Düşünmek. *Online Journal of Art & Design*, *8*(4).

Jencks, C. (2005). The Iconic Building. New York: Rizzoli.

Jencks, C. (2006). The iconic building is here to stay. *City*, *10*(1), 3-20.

Keçeci, K.(2024, June 4). *Secrets and History of the Colosseum*. https://dokmimarlik.com/en/secrets-and-history-of-the-colosseum/

Küpeli, İ. (2023, August16). *Sidney Opera Binası 50 Yaşında: Yapımdan Sonrası.* https://www.arkitera.com/haber/sidney-opera-binasi-50-yasinda-yapimdan-sonrasi/

Lynch, K. (1960). *The Image of the City.* MIT Press.

McGowan, E. (2023, April 10). *Millennium Park Has Been Named In The Top 10 Tourist Attractions In The United States*. https://secretchicago.com/millennium-park-top-attractions-united-states/

Norberg-Schulz, C. (1968). *Intentions in architecture* (No. 74). MIT press.

Ore, A. (2014, January 3). *Anıtsal yapılar: Eyfel Kulesi – La Tour Eiffel*. https://www.pariste.net/eyfel-kulesi-la-tour-eiffel/

Sklair, L. (2011). Iconic architecture and urban, national, and global identities. *Cities and sovereignty: Identity politics in urban spaces*, 179-95.

Sklair, L. (2006), Iconic Architecture and Urban, National, and Global Identities, in Cities and Sovereignty: Identity Politics in Urban Spaces, Ed. Davis, D. E. ve Duren N. L., Indiana University Press., Bloomington, Indiana, USA.

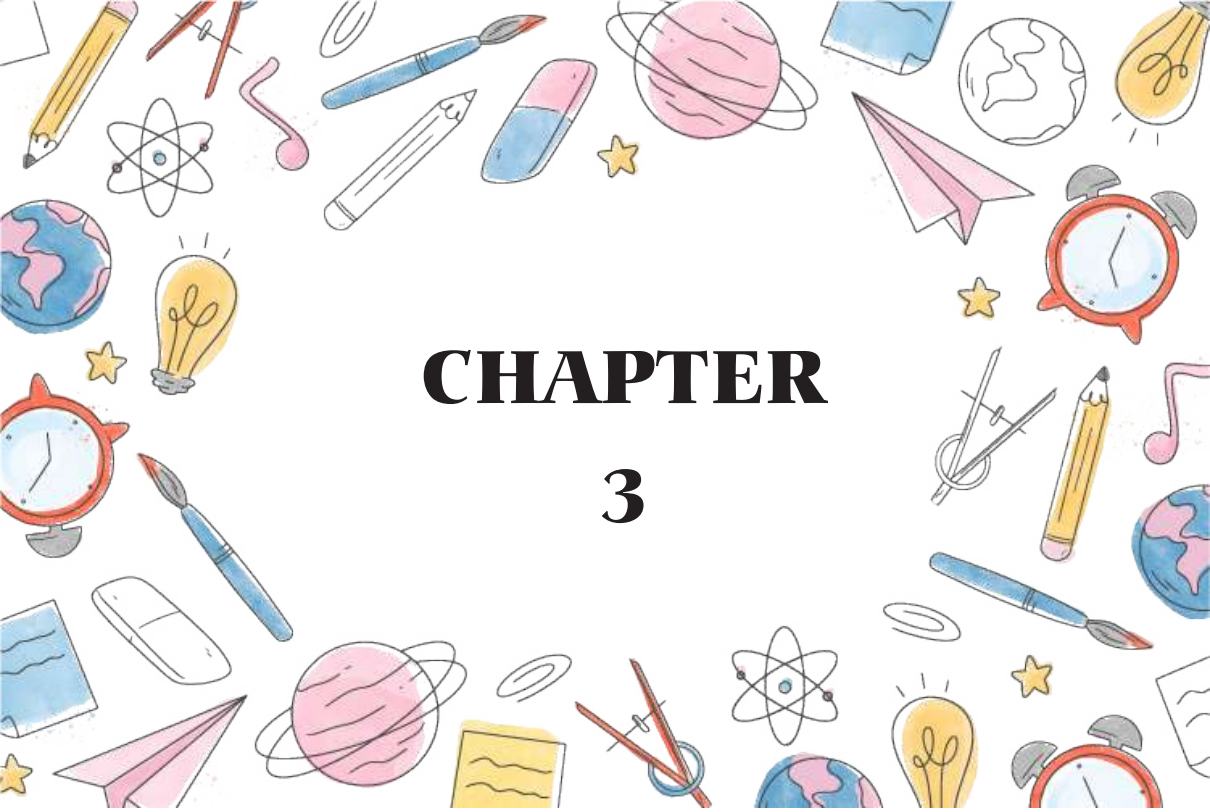
Sklair, L. (2006 a). Iconic architecture and capitalist globalization. *City*, *10*(1), 21–47. https://doi.org/10.1080/13604810600594613

Staff, V.B. (2022, April 6). *Butchart Gardens ranked one of the most beautiful gardens in the World*. https://victoriabuzz.com/2022/04/butchart-gardens-ranked-one-of-the-most-beautiful-gardens-in-the-world/

Uluğ, E. (2020). An investigation into the connotations of iconic buildings by using a semiotic model of architecture. *Social Semiotics*, *32*(2), 279–300. https://doi.org/10.1080/10350330.2020.1756590

Waters, Y. L., Wilson, K. A., & Dean, A. J. (2024). The role of iconic places, collective efficacy, and negative emotions in climate change communication. *Environmental Science & Policy*, *151*, 103635.

Yargıç, S. (2009). Küreselleşen kentlerde ikonik yapıların kentsel kimlik oluşumuna etkileri üzerine irdeleme. Yıldız Teknik Üniversitesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul*.



CHAPTER 3

THE SIGNIFICANCE OF BICYCLES IN SUSTAINABLE TRANSPORTATION: STATUS OF BICYCLE USE IN THE WORLD

Özlem YILMAZ ŞENGÜL[1]

Elif BAYRAMOĞLU[2]

Banu Çiçek KURDOĞLU[3]

1 (Master Landscape Architect) Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

e-mail: o.ylmzzz1@gmail.com

ORCID: 0009-0003-0662-8472

2 (Prof. Dr.) Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

e-mail: ebayramoglu@ktu.edu.tr

ORCID: 000-0002-6757-7766

3 (Prof. Dr.) Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

e-mail: banukurdoglu@ktu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-4683-8581

1. Introduction

Transportation is considered one of the most important problems of cities today. Especially with rapid urbanization, cities have increasingly emerged as a result. spreading over a larger area, increasing travel distances and, depending on this situation, initiating pedestrian and bicycle transportation. Pedestrian and bicycle transportation is being left to motor vehicles for the transportation of urban residents (Mert and Öcalır, 2010; Düzenli et al., 2018).

The increase in the number of motor vehicles creates social, economic and many negative effects. Relationships with motor vehicles cause an increase in transportation costs. Problems such as air bans, noise restrictions, delays and traffic congestion do not reduce the livability level of cities. Solutions have been produced to reduce these negative effects. One of these is the application rules for moving away from motor vehicle-focused transportation plans and popularizing bicycles within the scope of sustainable transportation (Bayramoğlu and Kurdoğlu, 2018).

In recent years, global warming and climate change have become widespread worldwide. The current situation is rapidly showing and this situation is emerging with the growth aimed at reducing greenhouse gas emissions (Alpak et al., 2019). With the uncontrolled growth of cities, the number of environmentally friendly transportation vehicles is gradually decreasing. In order to reduce the negative effects of this situation, it is aimed to increase the use of bicycles and to encourage their use. In addition to the processes carried out to be effective in powerful transportation, alternative transportation solutions are also developed (Dağ, 2022).

Bicycles are widely used in sustainable transportation and livable cities. Being environmentally friendly, energy efficient, low transportation cost, being able to be divided by public transportation, taking up less space when parked and taking into account the benefits to health are accepted within the importance of transportation types (Mert and Öcalır, 2010). By encouraging the use of bicycles and doing more activities outside, it provides an effective connection between people and the environment. The widespread use of bicycles plays an important role in the expansion towards the reduction of motor vehicles. The increase in bicycle use, the regulation of motor vehicles, and the expansion of open green spaces are opportunities. Thus, bicycle use directly supports recreational changes in people's open green spaces.

References

Alpak, E. M., Düzenli, T., & Tarakçı, E. E. (2019). Quality of Open Space and User Satisfaction: Ecological Approach. Social Science I, 31-48.

AB-Komisyonu. (1999). *Cycling: The Way Ahead for Towns and Cities.*: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/da358b26-2c94-4130-b473-328eb7bb0c52/language-en

Aktuğlu Aktan, E. Ö. (2006). *Kent Biçimi-Ulaşım Etkileşimine İlişkin (Tarihsel ve Güncel) Yaklaşımlar ve İstanbul Örneği*. Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.

Banister, D. (2007). The Sustainable Mobility Paradigm. *Transport Policy*, 15(2008), 73–80, Elsevier, Transport Studies Unit, Oxford University Centre for the Environment, Oxford, UK.

Bayramoğlu, E., & Kurdoğlu, B. Ç. (2018). Bisiklet Yolu İçin Sürdürülebilir Donatı Tasarımı Süreci: KTÜ Kampüsü Örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 65, 152-163.

Büyüknalbant, S. (2010). *Kayseri Kentinde Ulaşım Altyapısının Yolculuk Davranışı Üzerine Etkilerinin Araştırılması*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Candan, S. (2003). *Ulaşım Sistemlerinin Bütünleştirilmesi Açısından Ankara Uygulamalarının Değerlendirilmesi ve Gelişme Önerileri*. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Cirit, F. (2014). *Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşım Politikaları ve Toplu Taşıma Sistemlerinin Karşılaştırılması.* T.C. Kalkınma Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, 9-103.

Cyclingweekly. (2022). *15 Benefits of Cycling: Why Cycling is Great for Fitness, Legs and Mind*.: https://www.cyclingweekly.com/news/latest-news/benefits-of-cycling-334144

ÇŞB. (2019). Şehir İçi Bisiklet Yolları Kılavuzu. Ankara.

Dağ, V. (2022). *Sürdürülebilir Ulaşımda Bisiklet Yolu Ağı Oluşturulması İçin Bir Yöntem Önerisi: Denizli Kenti Örneği*. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Antalya.

Düzenli, T., Alpak, E. M., & Eren, T. E. (2018). Open Space in the Context of Spatial Organization. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, *9*(32), 1188-1201.

Elbeyli, Ş. (2012). *Kent içi Ulaşımda Bisikletin Konumu ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği.* İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Eryiğit, S. (2012). *Sürdürülebilir Ulaşımın Sosyal Boyutunda Bisikletin Yeri.* Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.

Fietsberaad. (2010). *The Bicycle Capitals of the World: Amsterdam and Copenhagen*. (*7a*, 1–52).: https://silo.tips/download/the-bicycle-capitals-of-the-world-amsterdam-and-copenhagen

Global Designing Cities Initiative. (2016). *Global Street Design Guide*. National Association of City Transportation Officials.

Harms, L., & Kansen, M. (2018). *Cycling Facts*: Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, Ministry of Infrastructure and Water Management.: https://english.kimnet.nl/publications/publications/2018/04/ 06/cycling-facts

Karagöz, B. (2019). *Yerel Yöneticilerin Bisiklet Ulaşımına Bakış Açısı: Konya Örneği*. Konya Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Kös, M. (2015). *Kent İçi Ulaşım Problemlerine Alternatif Entegre Bisiklet Ulaşımı Planlaması*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Lorasokkay, M. A. (2007). *Konya Kent İçi Ulaşım Sorunları ve Çözüm Önerileri*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Lorasokkay, M. A., & Ağırdır, M. L. (2011). Konya Kent İçi Ulaşımda Bisiklet. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(4), 870-881.

Lundberg, B., & Weber, J. (2014). Non-motorized Transport and University Populations: an Analysis of Connectivity and Network Perceptions. *Journal of Transport Geography*, 39, 165–178.

Mason, J., Fulton, L., & McDonald, Z. (2015). *A Global High Shift Cycling Scenario: The Potential for Dramatically Increasing Bicycle and E-Bike Use in Cities Around the World, with Estimated Energy, CO2, and Cost Impacts*. Institute for Transportation & Development Policy and the University of California.: https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2015/11/A-Global-High- Shift-Cycling-Scenario_Nov-2015.pdf

Mansuroğlu, S., & Dağ, V. (2021). Kent İçi Ulaşımda Bisiklet Kullanımı ve Bisiklet Yolları Konusunda Kullanıcı Yaklaşımları: Antalya Örneği. *Kent Akademisi*, 14(44), 90-101.

Mert, K., & Öcalır, E. V. (2010). Konya'da Bisiklet Ulaşımı: Planlama ve Uygulama Süreçlerinin Karşılaştırılması. *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 27(1), 223-240.

OECD. (1999). *Environment and Transport, Synthesis of OECD Work on Environment and Transport and Survey of related OECD, IEA and ECMT Activities.* OECD Publishing.

Öztaş, Ç. (2023). *Türkiye Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Kılavuzu*.: https://wrisehirler.org/icerik/turkiye-surdurulebilir-kent-ici-ulasim-kilavuzu

Pucher, J., & Buehler, R. (2006). Why Canadians Cycle More Than Americans: A Comparative Analysis of Bicycling Trends and Policies. *Transport Policy*, 13, 265-279.

Pucher, J., & Buehler, R. (2009). Sustainable Transport That Works: Lessons from Germany. *World Transport Policy & Practice*, 15(1), 44-56.

Sustrans. (2020). *How Does Walking and Cycling Help to Protect the Environment.*: https://www.sustrans.org.uk/our-blog/get-active/2020/in-your-community/how-does-walking-and-cycling-help-to-protect-the-environment/

The City of Copenhagen Technical and Environmental Administration Traffic Department. (2011). *The City of Copenhagen's Bicycle Strategy 2011-2025*.: https://handshakecycling.eu/resources/city-copenhagen%E2%80 %99s-bicycle-strategy-2011-2025

Transportgeography. (2018). *Transportation, Sustainability and Decarbonization.* : https://transportgeography.org/contents/chapter4/ transportation-sustainability-decarbonization/

URL-1. (2025, Mart 7). https://www.asla.org/ContentDetail.aspx?id=53811

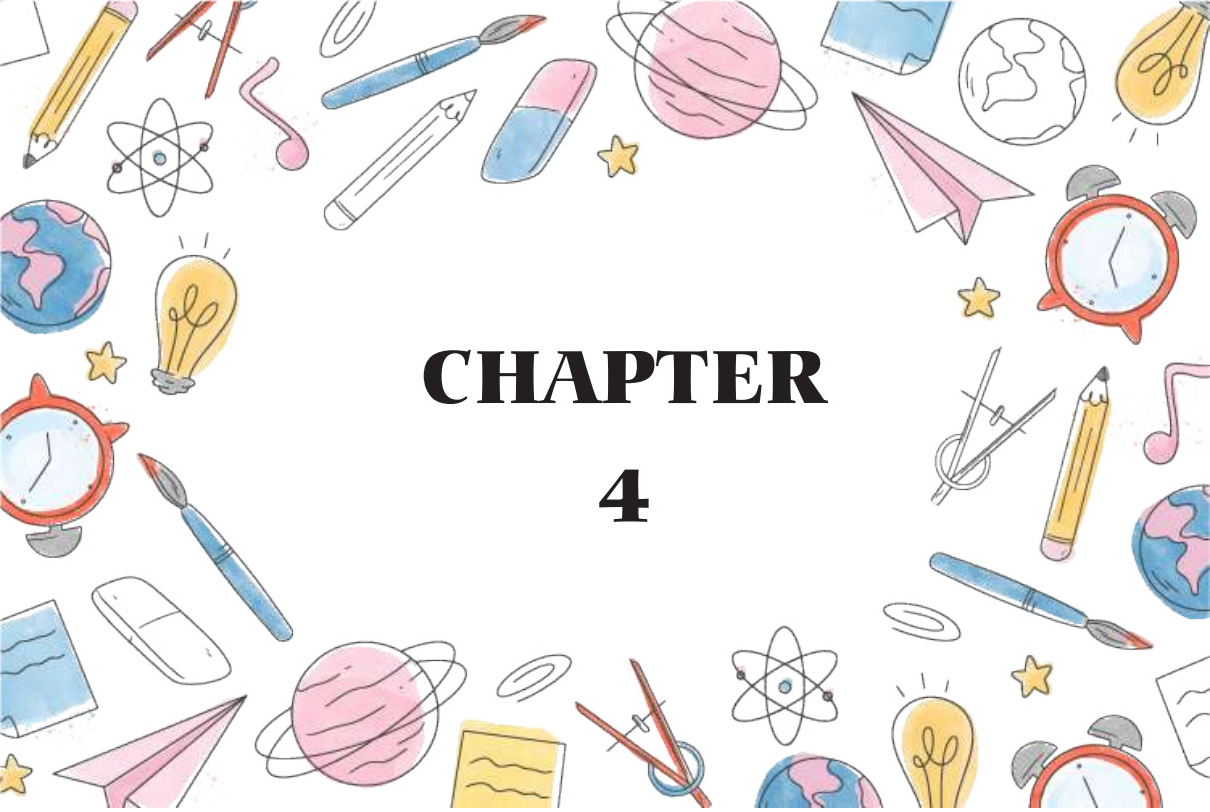
URL-2. (2024, Ocak 16). EuroVelo: https://en.eurovelo.com/about-us

URL-3. (2024, Ocak 18). EuroVelo: https://pro.eurovelo.com/organisation/about

URL-4. (2024, Ağustos 28). EuroVelo: https://pro.eurovelo.com/download/document/ Guidance-on-the-Route-Development-Process.pdf

USDOT. (2010). *Policy Statement on Bicycle and Pedestrian Accommodation Regulations and Recommendations.* Washington, DC.: http://www.dot.gov/affairs/2010/bicycle-ped.html

Yılmaz, Ö. (2024). *Sürdürülebilir Ulaşımda Bisikletin Yeri ve Bisiklet Yollarının Olanaklılığının İncelenmesi; Konya Kenti Örneği*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.



CHAPTER 4

TRANSFORMATION OF URBAN VOIDS: THE CASE OF TABAKHANE VALLEY URBAN RECREATION AREA IN TRABZON

Tuğba DÜZENLİ[1]

1 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon/Türkiye, E-mail: tugbaduzenli@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2306-4299

1. Introduction

Global urbanization processes have led to the emergence of urban voids, driven by factors such as irregular spatial planning, functional obsolescence, and social disintegration. These voids manifest in various forms—abandoned areas, spaces surrounding derelict structures, underutilized public spaces, and transitional zones. Although often labeled as "voids" within the urban fabric, these spaces represent latent areas of transformation with considerable potential. This study examines the process of reimagining and transforming urban voids into spaces with permanent identities through temporary uses, from the perspective of landscape architecture. The research first explores the concept of urban voids through definitions and classifications found in the literature. It then discusses the impact of temporary spatial interventions—such as pop-up parks, art installations, and temporary markets—on these spaces. In this context, the study emphasizes the importance of concepts such as user participation, spatial flexibility, revitalization, and continuity.

To that end, the research focuses on student projects developed within the Environmental Design Studio course at Karadeniz Technical University's Department of Landscape Architecture. The site selected for design intervention was Trabzon's Tabakhane Valley, envisioned as an urban recreation area. The projects were evaluated in terms of the interaction between temporality and permanence, and the relationship between user experience and spatial appropriation. Ultimately, the transformation of urban voids through landscape architecture is conceptualized not merely as a process of physical re-functionalization, but as the creation of new urban identities within social, cultural, and ecological contexts. This approach is proposed as a flexible and inclusive mode of spatial production that aligns with the goals of sustainable urban development.

2. The Concept of Urban Voids

Urban voids emerge as an inevitable outcome of modern urbanization processes, shaped by dynamics such as spatial disorder, functional loss, and social disintegration (Özbilen & Kalın, 2001). These voids appear in the urban fabric as abandoned areas, spaces surrounding obsolete structures, derelict public zones, or transitional in-between spaces. Although they are often labeled as "voids" within the city, these areas possess latent potential for transformation. In academic literature, the concept is expressed through various terms including terrain vague (Solà-Morales, 1995), void spaces (Madanipour, 2003), urban interstices (Loukaitou-Sideris, 1996), and urban leftover spaces (Trancik, 1986). These are often undefined, ambiguous, and underutilized areas situated between developed zones, yet

REFERENCES

Alpak, E. M., Duzenli, T.., & Cigdem, A. (2019). Sustainability of urban identity: The case of Trabzon city. Journal of Environmental Protection and Ecology, 20(3), 1243-1254.

Alpak, E. M., Düzenli, T., & Eren, E. T. (2023). Does "Place Identity" Support Sustainability of Community at the Urban Parks. Online Journal of Art and Design, 11(1), 243-263.

Altıok, S. (2006). Kentsel kamusal açık mekânlarda bellek oluşturma sürecinde sanatın rolü. Sanat ve Tasarım Dergisi, 1(1), 45–60.

Bayramoğlu, E., & Seyhan, S. (2021). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Çevre Tasarım Projelerinin Senaryo-Etkinlik Çeşitliliği Bakımından Değerlendirilmesi. Journal of Academıc Socıal Resources, 6, 751-755.

Bayramoğlu, E., & Yurdakul, N. M. (2020). Trabzon 100. Yıl Parkı ve Çevresinin Rekreasyon Potansiyelinin Saptanması. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(1), 38-46.

Bishop, P., & Williams, L. (2012). The temporary city. Routledge.

Çevik, H. (2017). Kentsel boşlukların değerlendirilmesinde geçici kullanım uygulamaları: Ankara kenti örneği. Planlama, (2), 131–143.

Dogan, F., Kalin, A., & Ozbilen, A. L. İ. (2018). A study on cultural change in places towards the past and the present: the case study of Trabzon city square. Megaron, 13(4).

Düzenli, T., Alpak, E. M., & Eren, T. E. (2018). Open Space in the Context of Spatial Organization. International Journal of Eurasia Social Sciences, 9(32), 1188-1201.

Düzenli, T., Mumcu, S., & Yılmaz, S. (2019). Kent Kimliğine Simgesel Peyzajın Etkileri. Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 9(3), 438-448.

Gürer, E. (2015). Kentsel boşlukların mekânsal karakteristikleri: İzmir tarihi kent merkezi örneği. MEGARON / Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi E-Dergisi, 10(3), 356–368.

Koca, T. (2020). Kentsel boşlukların dönüşümünde peyzaj mimarlığının rolü: Geçici kullanım pratikleri üzerine bir değerlendirme. Peyzaj Mimarlığı Dergisi, 47(1), 25–34.

Kurdoğlu, B. Ç., Seyhan, S., & Bayramoğlu, E. (2022). The evaluation of the national garden concept in environmental design projects with scenarios. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 23(2), 13-24.

Loukaitou-Sideris, A. (1996). Cracks in the city: Addressing the constraints and potentials of urban design. Journal of Urban Design, 1(1), 91–104.

Lydon, M., & Garcia, A. (2015). Tactical urbanism: Short-term action for long-term change. Island Press.

Madanipour, A. (2003). Public and private spaces of the city. Routledge.

Oswalt, P., Overmeyer, K., & Misselwitz, P. (2013). Urban catalyst: The power of temporary use. DOM Publishers.

Özbılen, A., & Kalin, A. (2001). The semantic value of plants in the perception of space. Building and Environment, 36(2), 257-279.

Özkan, D. G., Alpak, E. M., & Var, M. (2017). Design and construction process in campus open spaces: A case study of Karadeniz Technical University. Urban Design International, 22, 236-252.

Solà-Morales, I. (1995). Terrain vague. In C. Davidson (Ed.), Anyplace (pp. 118–123). MIT Press.

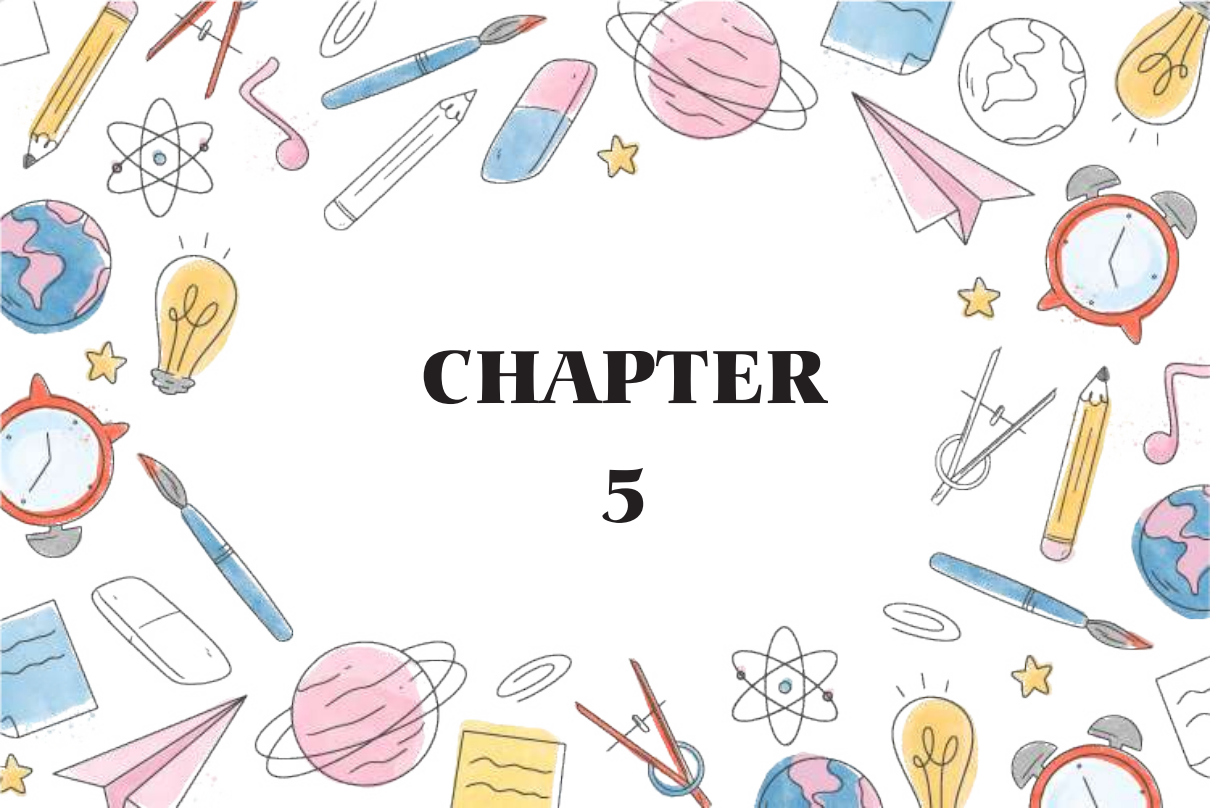
Trancik, R. (1986). Finding lost space: Theories of urban design. Van Nostrand Reinhold.

Yavuz A. (2024) Public Spaces, Cultural Life, And Public Art: İnteraction And Transformation. Sustaınable Approaches In Archıtecture And Urban Desıgn, Uşma Gökhan, Editör, Livre De Lyon, Lyon, Ss.171-190.

Yavuz, A., & Kuloğlu, N. (2012). A research on permeability concept at an urban pedestrian shopping street: a case of Trabzon Kunduracilar Street. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13(1), 25-39.

Yavuz, A., Ataoğlu, N. C., & Acar, H. (2020). The identification of the city on the legibility and wayfinding concepts: a case of trabzon. Journal of Contemporary Urban Affairs, 4(2), 1-12.

Yılmaz, S., Düzenli, T., & Çiğdem, A. (2020). Residential environmental design with nature inspired forms. A| Z ITU Journal of Faculty of Architecture, 17(3), 211-223.



CHAPTER 5

EVALUATION OF LANDSCAPE RESTORATION PRACTICES IN RIVER ECOSYSTEMS IN TERMS OF ECOSYSTEM SERVICES[1]

İpek GÜLER[2]

Osman UZUN[3]

1 This study is derived from the doctoral dissertation titled "Determination of Ecosystem Services of the Büyüksu River Basin and Evaluation in Terms of Landscape Restoration," conducted under the supervision of Prof. Dr. Osman UZUN.

2 PhD Student, Düzce University, Institute of Graduate Studies, Department of Landscape Architecture, Düzce, Turkey, ORCID: 0000-0001-9009-9101

3 Prof. Dr., Düzce University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Düzce, Turkey,

ORCID: 0000-0002-7588-9524

1. INTRODUCTION

Water is one of the most vital substances for life on earth and the use of its resources is a fundamental component for the growth of human civilization and economic development. Over time, a scientific and engineering perspective has dominated the management of water and waterways (Åberg & Tapsell, 2013). With this perspective, it is seen that situations such as decreasing water quality, pollution, salinity, eutrophication, mucilage due to various anthropogenic factors, especially in urban environments, have emerged as difficult environmental problems in recent years (Eşbah Tuncay, 2021). This situation has severed people's cultural and physical ties with river landscapes. River networks have been blocked, restricted, re-routed and culverted to such an extent that natural river systems are rarely seen today. All these developments have had a major degrading impact on rivers and the ecosystem services they provide, particularly in urban environments (Åberg & Tapsell, 2013).

From ancient times to the present day, river banks have played an important role in determining the location of the establishment of cities and civilizations have started to develop in river valleys (Kılınçaslan & Özkan, 2005; Şimşek, 2011). There are five main urban centers in the world where urbanization originated; Mesopotamia (developed in the flood plains of the Tigris and Euphrates rivers), Egypt (developed along the narrow flood zone of the Nile), China (developed in the Huang or Yellow river valleys and alluvial fans), Pakistan (developed along the Indus River Valley) and Mesoamerica (Central America). Over time, these early civilizations were followed by Hellenic, Roman, Byzantine, Asian Minor and Islamic cultures. Rivers provide important uses such as water circulation, transportation, agricultural activities, recreational activities, raw material sources and drinking water supply. People have built and continue to build facilities and buildings on the banks of rivers, which are privileged places with favorable microclimate, topographic structure, unique plant and animal life, where they will shelter and benefit from energy. As a result, the riparian environment shaped by the society has emerged (Kılınçaslan & Özkan, 2005; Şimşek, 2011).

By the late 19th century, improvements in land transportation reduced the attractiveness of river banks and growing industries caused damage to rivers (Vermaat et al., 2016)we quantified provisioning (agricultural products, wood, reed for thatching, infiltrated drinking water. Throughout the 20th century, the culverting of small rivers, their subsequent closure and transformation into a sewer line became common throughout the world (Özden, 2020). With the increase in industrialization and migration to cities, degradation of urban and surrounding river ecosystems has emerged (Başaran et al., 2018). The advent of the industrial age has aggravated

REFERENCES

Åberg, E. U., & Tapsell, S. (2013). Revisiting the River Skerne: The long-term social benefits of river rehabilitation. *Landscape and Urban Planning*, *113*, 94–103. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2013.01.009

Ahern, J. (2013). Urban landscape sustainability and resilience: The promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. *Landscape Ecology*, *28*(6), 1203–1212. https://doi.org/10.1007/S10980-012-9799-Z/METRICS

Albayrak, İ. (2012). *Ekosistem Servislerine Dayalı Havza Yönetim Modelinin İstanbul - Ömerli Havzası Örneğinde Uygulanabilirliği*. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Allan, J. D. (2004). Landscapes and riverscapes: The influence of land use on stream ecosystems. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, *35*(Volume 35, 2004), 257–284. https://doi.org/10.1146/ANNUREV.ECOLSYS.35.120202.110122/CITE/REFWORKS

Basak, S. M., Hossain, M. S., Tusznio, J., & Grodzińska-Jurczak, M. (2021). Social benefits of river restoration from ecosystem services perspective: A systematic review. *Environmental Science and Policy*, *124*, 90–100. https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2021.06.005

Başaran, N., Uzun, O., & Eroğlu, E. (2018). Kent ve Yakın Çevresi Akarsu Peyzajları Onarım Planlarının Hazırlanması. *ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük28-30 Haziran 2018 Anadolu Üniversitesi – ESKİŞEHİR*, 490–498.

Beechie, T., Pess, G., Roni, P., & Giannico, G. (2008). Setting River Restoration Priorities: A Review of Approaches and a General Protocol for Identifying and Prioritizing Actions. *North American Journal of Fisheries Management*, *28*(3), 891–905. https://doi.org/10.1577/M06-174.1

Benedict, M. A., & Mcmahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities - Mark A. Benedict, Edward T. McMahon, Mark A. The Conservation Fund - Google Kitaplar* (Island Press). https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=2xTJvYqzFNkC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Green+infrastructure:+Linking+landscapes+and+communities.+Island+Press.&ots=3qVcgJSTRv&sig=luDlJZ_oA0VK6sHM_Q12cPx0FrY&redir_esc=y#v=onepage&q=Green infrastructure%3A Linking landscapes and communities. Island Press.&f=false

Bergstrom, J. C., & Loomis, J. B. (2017). Economic valuation of river restoration: An analysis of the valuation literature and its uses in decision-making. *Water Resources and Economics*, *17*, 9–19. https://doi.org/10.1016/J.WRE.2016.12.001

Bernhardt, E. S., Palmer, M. A., Allan, J. D., Alexander, G., Barnas, K., Brooks, S., Carr, J., Clayton, S., Dahm, C., Follstad-Shah, J., Galat, D., Gloss, S., Goodwin, P., Hart, D., Hassett, B., Jenkinson, R., Katz, S., Kondolf, G.

M., Lake, P. S., … Sudduth, O. (2005). Synthesizing U.S. river restoration efforts. *Science*, *308*(5722), 636–637. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1109769/SUPPL_FILE/PFBERNHARDT.SOM.PDF

Bliem, M., & Getzner, M. (2012). Willingness-to-pay for river restoration: Differences across time and scenarios. *Environmental Economics and Policy Studies*, *14*(3), 241–260. https://doi.org/10.1007/S10018-012-0029-3/TABLES/7

Brauman, K. A., Daily, G. C., Duarte, T. K. eo, & Mooney, H. A. (2007). The nature and value of ecosystem services: An overview highlighting hydrologic services. *Annual Review of Environment and Resources*, *32*, 67–98. https://doi.org/10.1146/ANNUREV.ENERGY.32.031306.102758

Çağlayan, S. D., Balkız, Ö., Arslantaş, F., Ceviz Sanalan, K., Lise, Y., & Zeydanlı, U. (2020). *Şehir Planlama Aracı Olarak Ekosistem Hizmetleri: Çankaya İlçesi Örneği* (Vol. 1). Doğa Koruma Merkezi.

Cengiz, B. (2007). *Bartın Çayı Peyzaj Özelliklerinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

CICES. (2022). *Common International Classification of Ecosystem Services*. Towards a Common Classification of Ecosystem Services. https://cices.eu/

Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature 1997 387:6630*, *387*(6630), 253–260. https://doi.org/10.1038/387253a0

Daily, G. C. (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/19991804067

Daily, G. G. (1997). *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems* (Vol. 1). Island Press.

de Groot, R. S., Alkemade, R., Braat, L., Hein, L., & Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, *7*(3), 260–272. https://doi.org/10.1016/J.ECOCOM.2009.10.006

Delibaş, M. (2012). *Critical assessment of `stream daylighting' as an approach for renaturalization of riverine systems in urban areas case study on: Ayamama stream*. ksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dudgeon, D., Arthington, A. H., Gessner, M. O., Kawabata, Z. I., Knowler, D. J., Lévêque, C., Naiman, R. J., Prieur-Richard, A. H., Soto, D., Stiassny, M. L. J., & Sullivan, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Reviews*, *81*(2), 163–182. https://doi.org/10.1017/S1464793105006950

Eşbah Tuncay, H. (2021). *Suya Duyarlı Şehirler*. Türkiye Su Enstitüsü.

Esse, C., Santander-Massa, R., Encina-Montoya, F., De los Ríos, P., Fonseca, D., & Saavedra, P. (2019). Multicriteria spatial analysis applied to identifying ecosystem services in mixed-use river catchment areas in south central chile. *Forest Ecosystems*, *6*(1), 1–13. https://doi.org/10.1186/S40663-019-0183-1/FIGURES/5

European Commission. (2011). *The eu Biodiversity Strategy to 2020*. http://www.eea.europa.eu/publications/eu-2010-biodiversity-baseline/.

European Commission. (2020). *EU Biodiversity Strategy for 2030*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380

Everard, M., & Powell, A. (2002). Rivers as living systems. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, *12*(4), 329–337. https://doi.org/10.1002/AQC.533

Fernández, D., Barquín, J., Álvarez-Cabria, M., & Peñas, F. J. (2014). Land-use coverage as an indicator of riparian quality. *Ecological Indicators*, *41*, 165–174. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2014.02.008

Fletcher, T. D., Andrieu, H., & Hamel, P. (2013). Understanding, management and modelling of urban hydrology and its consequences for receiving waters: A state of the art. *Advances in Water Resources*, *51*, 261–279. https://doi.org/10.1016/J.ADVWATRES.2012.09.001

Gao, J., Li, F., Gao, H., Zhou, C., & Zhang, X. (2017). The impact of land-use change on water-related ecosystem services: a study of the Guishui River Basin, Beijing, China. *Journal of Cleaner Production*, *163*, S148–S155. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2016.01.049

Garcia, X., Corominas, L., Pargament, D., & Acuña, V. (2016). Is river rehabilitation economically viable in water-scarce basins? *Environmental Science and Policy*, *61*, 154–164. https://doi.org/10.1016/J.ENVSCI.2016.04.011

Giller, P. S. (2005). River restoration: seeking ecological standards. Editor's introduction. *Journal of Applied Ecology*, *42*(2), 201–207. https://doi.org/10.1111/J.1365-2664.2005.01020.X

Grill, G., Lehner, B., Thieme, M., Geenen, B., Tickner, D., Antonelli, F., Babu, S., Borrelli, P., Cheng, L., Crochetiere, H., Ehalt Macedo, H., Filgueiras, R., Goichot, M., Higgins, J., Hogan, Z., Lip, B., McClain, M. E., Meng, J., Mulligan, M., … Zarfl, C. (2019). Mapping the world's free-flowing rivers. *Nature 2019 569:7755*, *569*(7755), 215–221. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1111-9

Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X., & Briggs, J. M. (2008). Global change and the ecology of cities. *Science*, *319*(5864), 756–760. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1150195/SUPPL_FILE/GRIMM.SOM.REV.PDF

Guimarães, L. F., Teixeira, F. C., Pereira, J. N., Becker, B. R., Oliveira, A. K. B., Lima, A. F., Veról, A. P., & Miguez, M. G. (2021). The challenges of urban river restoration and the proposition of a framework towards river restoration goals. *Journal of Cleaner Production*, *316*, 128330. https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.128330

Hanna, D. E. L., Tomscha, S. A., Dallaire, C. O., Bennett, E. M., Emily, D., & Hanna, L. (2018). A review of riverine ecosystem service quantification: Research gaps and recommendations. *Journal Applied Ecology*, *55*(3), 1311. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13045

Hattapoğlu, M. Z. (2004). *Su Olgusunun Yerleşmeler Evrimindeki Yeri ve Günümüzde Bir Kentsel Tasarım Elemanı Olarak Yeniden Yorumlanması*. Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Holmes, T. P., Bergstrom, J. C., Huszar, E., Kask, S. B., & Orr, F. (2004). Contingent valuation, net marginal benefits, and the scale of riparian ecosystem restoration. *Ecological Economics*, *49*(1), 19–30. https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2003.10.015

Ivits, E., Cherlet, M., Mehl, W., & Sommer, S. (2009). Estimating the ecological status and change of riparian zones in Andalusia assessed by multi-temporal AVHHR datasets. *Ecological Indicators*, *9*(3), 422–431. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2008.05.013

Jähnig, S. C., Lorenz, A. W., Hering, D., Antons, C., Sundermann, A., Jedicke, E., & Haase, P. (2011). River restoration success: a question of perception. *Ecological Applications*, *21*(6), 2007–2015. https://doi.org/10.1890/10-0618.1

Kaiser, N. N., Feld, C. K., & Stoll, S. (2020). Does river restoration increase ecosystem services? *Ecosystem Services*, *46*, 2212–0416. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101206

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The Experience of Nature: A Psychological Perspective - Rachel Kaplan, Stephen Kaplan - Google Kitaplar*. Cambridge university press.

Kılınçaslan, Ç., & Özkan, M. B. (2005). Akarsuların Kentsel Gelişme-Dönüşüm Süreci İçinde Çeşitli Kullanımlar Yönünden Etkileşimlerinin İzmir Kenti Örneğinde Ortaya Konulması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *42*(2), 179–190.

Kremen, C. (2005). Managing ecosystem services: what do we need to know about their ecology? *Ecology Letters*, *8*(5), 468–479. https://doi.org/10.1111/J.1461-0248.2005.00751.X

Langhans, S. D., Hermoso, V., Linke, S., Bunn, S. E., & Possingham, H. P. (2014). Cost-effective river rehabilitation planning: Optimizing for morphological benefits at large spatial scales. *Journal of Environmental Management*, *132*, 296–303. https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2013.11.021

Langhans, S. D., Lienert, J., Schuwirth, N., & Reichert, P. (2013). How to make river assessments comparable: A demonstration for hydromorphology. *Ecological Indicators*, *32*, 264–275. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2013.03.027

Lewis, L. Y., Bohlen, C., & Wilson, S. (2008). DAMS, DAM REMOVAL, AND RIVER RESTORATION: A HEDONIC PROPERTY VALUE ANALYSIS. *Contemporary Economic Policy*, *26*(2), 175–186. https://doi.org/10.1111/J.1465-7287.2008.00100.X

MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*.

Özalp, G. (2020). *Akarsu Koridorlarında Tasarım ve Planlama Stratejilerinin Belirlenmesi: Bir Model Önerisi*. İstanbul Teknik Üniversitesi.

Özden, Ö. İ. (2020). *Stream daylighting: An operative landscape infrastructure for Ankara*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Paillex, A., Schuwirth, N., Lorenz, A. W., Januschke, K., Peter, A., & Reichert, P. (2017). Integrating and extending ecological river assessment: Concept and test with two restoration projects. *Ecological Indicators*, *72*, 131–141. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2016.07.048

Palmer, M. A., Bernhardt, E. S., Allan, J. D., Lake, P. S., Alexander, G., Brooks, S., Carr, J., Clayton, S., Dahm, C. N., Follstad Shah, J., Galat, D. L., Loss, S. G., Goodwin, P., Hart, D. D., Hassett, B., Jenkinson, R., Kondolf, G. M., Lave, R., Meyer, J. L., … Sudduth, E. (2005). Standards for ecologically successful river restoration. *Journal of Applied Ecology*, *42*(2), 208–217.

Palmer, M. A., Filoso, S., & Fanelli, R. M. (2014). From ecosystems to ecosystem services: Stream restoration as ecological engineering. *Ecological Engineering*, *65*, 62–70. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2013.07.059

Palmer, M. A., Hondula, K. L., & Koch, B. J. (2014). Ecological restoration of streams and rivers: Shifting strategies and shifting goals. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, *45*(Volume 45, 2014), 247–269. https://doi.org/10.1146/ANNUREV-ECOLSYS-120213-091935/1

Palmer, M. A., Menninger, H. L., & Bernhardt, E. (2010). River restoration, habitat heterogeneity and biodiversity: a failure of theory or practice? *Freshwater Biology*, *55*(SUPPL. 1), 205–222. https://doi.org/10.1111/J.1365-2427.2009.02372.X

Pamukçu, P. (2015). *Ekosistem Hizmetlerinin Peyzaj Planlama Sürecine Entegrasyonu*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Pan, B., Yuan, J., Zhang, X., Wang, Z., Chen, J., Lu, J., Yang, W., Li, Z., Zhao, N., & Xu, M. (2016). A review of ecological restoration techniques in fluvial rivers. *International Journal of Sediment Research*, *31*(2), 110–119. https://doi.org/10.1016/J.IJSRC.2016.03.001

Postel, S., & Carpenter, S. (1997). Freshwater ecosystem services. In *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems* (p. 195).

Postel, S., & Richter, B. (2012). *Rivers for life: managing water for people and nature* (Island press).

Provencher, B., Sarakinos, H., & Meyer, T. (2008). Does Small Dam Removal Affect Local Property Values? An Empırıcal Analysıs. *Contemporary Economic Policy*, *26*(2), 187–197. https://doi.org/10.1111/J.1465-7287.2008.00107.X

Qi, W., Li, H., Zhang, Q., & Zhang, K. (2019). Forest restoration efforts drive changes in land-use/land-cover and water-related ecosystem services in China's Han River basin. *Ecological Engineering*, *126*, 64–73. https://doi.org/10.1016/J.ECOLENG.2018.11.001

Rey Benayas, J. M., Newton, A. C., Diaz, A., & Bullock, J. M. (2009). Enhancement of biodiversity and ecosystem services by ecological restoration: A meta-analysis. *Science*, *325*(5944), 1121–1124. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1172460/SUPPL_FILE/REY_BENAYAS.SOM.PDF

Roni, P., Hanson, K., & Beechie, T. (2008). Global Review of the Physical and Biological Effectiveness of Stream Habitat Rehabilitation Techniques. *North American Journal of Fisheries Management*, *28*(3), 856–890. https://doi.org/10.1577/M06-169.1

RRC. (2022). *What is river restoration?*

Şahin, Ş., Kurum, E., Perçin, H., & Memlük, Y. (2014). *Akarsu Koridorlarında Peyzaj Onarımı ve Doğaya Yeniden Kazandırma Teknik Kılavuzu*.

Sarvilinna, A., Lehtoranta, V., & Hjerppe, T. (2017). Are Urban Stream Restoration Plans Worth Implementing? *Environmental Management*, *59*(1), 10–20. https://doi.org/10.1007/S00267-016-0778-Z/TABLES/4

Scopus. (2025). *Scopus preview*. https://www.scopus.com/standard/marketing.uri#basic

Şimşek, G. (2011). *Akarsu ve Kentin Birlikte Varoluşu Üzerine Kentsel Akarsu Rehabilitasyonuna Bir Yaklaşım: Porsuk Çayı ve Eskişehir Kenti Örneği*. Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sinha, R. K., & Kannan, K. (2014). Ganges River Dolphin: An Overview of Biology, Ecology, and Conservation Status in India. *Ambio*, *43*(8), 1029–1046. https://doi.org/10.1007/S13280-014-0534-7/FIGURES/4

Speed, R., Li, Y., Tickner, D., Huang, H., Naiman, R. J., Cao, J., Lei, G., Yu, L., Sayers, P., Zhao, Z., & Wei, Y. (2016). A framework for strategic river restoration in China. *Water International*, *41*(7), 998–1015. https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1247311

Speed, R., Tickner, D., Naiman, R., Gang, L., Sayers, P., Yu, W., Yuanyuan, L., Houjian, H., Jianting, C., Lili, Y., & Zhongnan, Z. (2016). River Restoration: A Strategic Approach to Planning and Management. In

Modern Water Resources Engineering. http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-62703-595-8_4

Steele, T. D., Kralisch, S., Klein, D., & Flügel, W.-A. (2008). Steele, T. D., Kralisch, S., Klein, D., & Flügel, W. A. (2008). A comparative evaluation of selected aspects of the EU's Water Framework Directive versus the US Clean Water Act. *13th IWRA World Water Congress*. www.epa.gov/watershed/watertrain/watershedmgt

Tarcan Bütün, Z. (2018). *Kentsel Akarsu Kıyılarının Kamusal Mekan Yaratma Potansiyelinin Belirlenmesi: Kağıthane Deresi Ve Kurbağalıdere Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tedford, M., & Ellison, J. C. (2018). Analysis of river rehabilitation success, Pipers River, Tasmania. *Ecological Indicators*, *91*, 350–358. https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2018.03.090

TEEB. (2012). The economics of ecosystems and biodiversity: Ecological and economic foundations. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations*, 1–411. https://doi.org/10.4324/9781849775489

The World Bank. (2006). *Strengthening Forest Law Enforcement and Governance Addressing a Systemic Constraint to Sustainable Development Environment and Agriculture and Rural Development Departments THE WORLD BANK*. www.worldbank.org

Tokgöz, G. (2018). *Ekosistem Hizmetlerine Dayalı Kent Planlamasının Adana-Karaisalı Örneğinde Değerlendirilmesi*.

Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. *Landscape and Urban Planning*, *81*(3), 167–178. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2007.02.001

Uygur, B. (2016). *Hidrolojik Ekosistem Hizmetlerinin Havza Planlamaya Uyarlanması*. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Vermaat, J. E., Wagtendonk, A. J., Brouwer, R., Sheremet, O., Ansink, E., Brockhoff, T., Plug, M., Hellsten, S., Aroviita, J., Tylec, L., Giełczewski, M., Kohut, L., Brabec, K., Haverkamp, J., Poppe, M., Böck, K., Coerssen, M., Segersten, J., & Hering, D. (2016). Assessing the societal benefits of river restoration using the ecosystem services approach. *Hydrobiologia*, *769*(1), 121–135. https://doi.org/10.1007/S10750-015-2482-Z/FIGURES/7

Wohl, E., Lane, S. N., & Wilcox, A. C. (2015). The science and practice of river restoration. *Water Resources Research*, *51*(8), 5974–5997. https://doi.org/10.1002/2014WR016874

WWF. (2025). *WWF and the Sustainable Development Goals*. https://wwf.panda.org/discover/knowledge_hub/sustainable_development_goals/?

Xia, H., Kong, W., Zhou, G., & Sun, O. J. (2021). Impacts of landscape patterns on water-related ecosystem services under natural restoration in Liaohe River Reserve, China. *Science of The Total Environment*, *792*, 148290. https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2021.148290

Yaacovi, Y., Gasith, A., & Becker, N. (2021). How much is an urban stream worth? Using land senses and economic assessment of an urban stream restoration. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, *28*(7), 602–611. https://doi.org/10.1080/13504509.2021.1929546

Yıldırım, E., Yıldırım, T., & Benliay, A. (2013). Peyzaj Planlamada Akarsu Ekolojisinin Önemi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6(1), 51-54.*, *6*(1), 51–54. http://derleme.gen.tr/index.php/derleme/article/download/180/178

Yılmaz, F. Ç. (2021). *Ekosistem hizmetleri odaklı kent modeli tasarımı*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz Kaya, M. (2019). *Peyzaj planlamada ekosistem hizmetleri yaklaşımı: Düzce ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

YÖK. (2025). *Ulusal Tez Merkezi*.

Zhang, X., Niu, J., Buyantuev, A., Zhang, Q., Dong, J., Kang, S., & Zhang, J. (2016). Understanding Grassland Degradation and Restoration from the Perspective of Ecosystem Services: A Case Study of the Xilin River Basin in Inner Mongolia, China. *Sustainability* , *8*(7), 594. https://doi.org/10.3390/SU8070594

EDITOR
Prof. Dr. Murat DAL

Research and
Evaluations in the Field of

INTERIOR ARCHITECTURE

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. Murat DAL

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-424-6

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

THE INTELLIGENT INTERIOR: MACHINE LEARNING (ML) AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN MODERN DESIGN PRACTICE

***İrem CEYLAN ENGİN*.....1**

CHAPTER 2

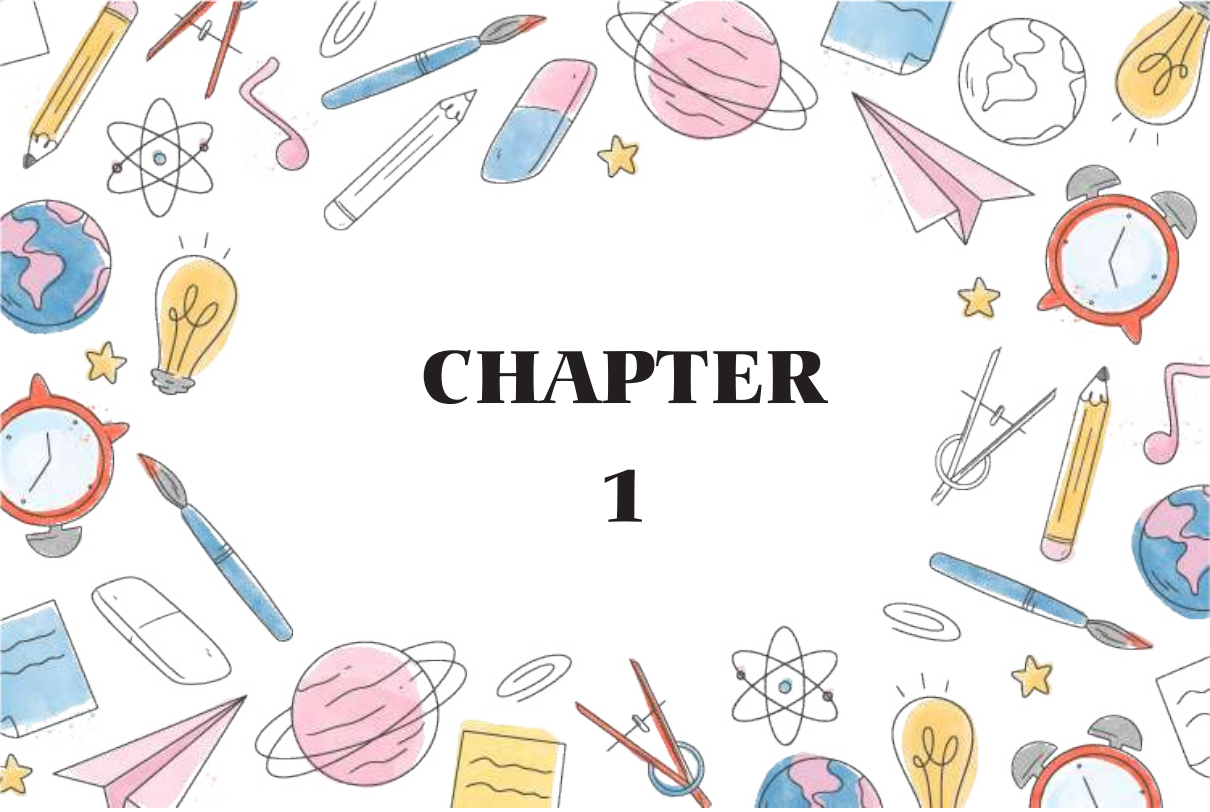
BIOMIMICRY IN 3D PRINTED FURNITURE: THE FUTURE OF DESIGN

***İrem CEYLAN ENGİN*.....21**

CHAPTER 3

EXAMINATION OF EXHIBITION METHODS OF DIGITAL MUSEUMS

***Onur KILIÇ* 39**



CHAPTER 1

THE INTELLIGENT INTERIOR: MACHINE LEARNING (ML) AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN MODERN DESIGN PRACTICE

İrem CEYLAN ENGİN[1]

1 Dr İrem CEYLAN ENGİN, Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık, iremceylan-@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3761-6004.

INTRODUCTION

The discipline of interior architecture design intricately weaves together the principles of functionality and tranquillity, resulting in distinctive visual narratives that are meticulously tailored to accommodate individual inclinations and requirements. Achieving designs that are not only aesthetically delightful but also pragmatically effective necessitates a profound degree of human expertise. Interior architects are primarily concerned with tackling the functional complexities inherent in various spaces, whilst simultaneously fostering visually captivating environments (Demirarslan, 2006). The incorporation of emerging technologies has revolutionized this discipline, profoundly shaping the techniques used to design and utilize interior spaces. Since the 1990s, the impact of digital technology on interior architecture has been significant, streamlining two essential processes: the conception and realization of interior environments (Demirarslan and Demirarslan, 2020). Central to this development are advanced two-dimensional and three-dimensional computer-aided design (CAD) software tools, which have significantly improved over time as a result of swift technological advancements (Bullinger et al., 2010; Adediran et al., 2024).

Alongside advancements in two and three-dimensional CAD systems, Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative digital resource within interior architecture. AI not only enhances traditional design techniques but also expands its influence into a multitude of applications that reshape functionality and aesthetics in inventive ways (Almaz et al., 2024). This integration of AI technology empowers designers and clients alike with advanced tools that elevate the creative process, enabling tailored customization and optimized spatial arrangements. The rise of Generative AI has sparked significant attention, catalyzing the generation of content from textual prompts across various modalities—including voice, text, and visual media—leading to the creation of innovative outputs such as two-dimensional visuals, videos, and three-dimensional models. Recent breakthroughs in text-to-image generation have shifted from generative adversarial networks (GANs) to cutting-edge diffusion models, renewing interest in learning-based representations that are applicable to three-dimensional design (Gao et al., 2022; Corvi et al., 2023; Yeo et al., 2023). Notable diffusion tools like BART and ChatGPT excel in text-centric functions, while Dall-E Stable Diffusion and Midjourney specialize in producing detailed visual representations stemming from written instructions and images (Lewis et al., 2019; Yeo et al., 2023; Thampanichwat et al., 2025). These diffusion models facilitate the conditioning of image generation based on both textual inputs and initial seed images, thereby permitting greater complexity and depth in the resultant outputs, which can integrate additional modalities such as video

REFERENCES

Adediran, A. A., Erinle, T. J., Ajewole, J. B., & Aliyu, S. J. (2024, April). Revolutionizing Mechanical Engineering: CAD'S Evolution, Cloud Impact And Future Trends. In 2024 International Conference on Science, Engineering and Business for Driving Sustainable Development Goals (SEB4SDG) (pp. 1-8). IEEE.

Albaghajati, Z. M., Bettaieb, D. M., & Malek, R. B. (2023). Exploring text-to-image application in architectural design: Insights and implications. Architecture, Structures and Construction, 3(4), 475-497.

Almaz, A. F., El-Agouz, E. A., Abdelfatah, M. T., & Mohamed, I. R. (2024). The Future Role of Artificial Intelligence (AI) Design's Integration into Architectural and Interior Design Education is to Improve Efficiency, Sustainability, and Creativity. Civil Engineering and Architecture, 3(12), 1749-72.

Arabasy, M., Hussein, M.F., Abu Osba, R. et al. Smart housing: integrating machine learning in sustainable urban planning, interior design, and development. Asian J Civ Eng 26, 59–71 (2025). https://doi.org/10.1007/s42107-024-01144-3

Aziz, S., & Dowling, M. (2019). Machine learning and AI for risk management (pp. 33-50). Springer International Publishing.

Bullinger, H. J., Bauer, W., Wenzel, G., & Blach, R. (2010). Towards user centred design (UCD) in architecture based on immersive virtual environments. Computers in industry, 61(4), 372-379.

Ceylan, I. (2024, June). Cement-Based Composites with Additive Manufacturing Technologies for Sustainable Architecture: A Review. In Proceedings of the International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and Urbanism-ICCAUA (Vol. 7, No. 1, pp. 114-125).

Chen, J., Shao, Z., Zheng, X. et al. Integrating aesthetics and efficiency: AI-driven diffusion models for visually pleasing interior design generation. Sci Rep 14, 3496 (2024). https://doi.org/10.1038/s41598-024-53318-3

Chen, J., Wang, D., Shao, Z., Zhang, X., Ruan, M., Li, H., & Li, J. (2023). Using artificial intelligence to generate master-quality architectural designs from text descriptions. Buildings, 13(9), 2285.

Chen, J., Zheng, X., Shao, Z., Ruan, M., Li, H., Zheng, D., & Liang, Y. (2025). Creative interior design matching the indoor structure generated through diffusion model with an improved control network. Frontiers of Architectural Research, 14(3), 614-629.

Corvi, R., Cozzolino, D., Poggi, G., Nagano, K., & Verdoliva, L. (2023). Intriguing properties of synthetic images: from generative adversarial networks to diffusion models. In Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition (pp. 973-982).

De Silva, L. C., Morikawa, C., & Petra, I. M. (2012). State of the art of smart homes. Engineering Applications of Artificial Intelligence, 25(7), 1313-1321.

Demirarslan, D., İç Mekân Tasarımına Giriş. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 2006.

Demirarslan, D., & Demirarslan, O. (2020). Digital technology and interior architecture. Mimarlık ve Yaşam, 5(2), 561-575.

Farzaneh, H., Malehmirchegini, L., Bejan, A., Afolabi, T., Mulumba, A., & Daka, P. P. (2021). Artificial intelligence evolution in smart buildings for energy efficiency. Applied Sciences, 11(2), 763.

Gan, R., Wu, X., Lu, J., Tian, Y., Zhang, D., Wu, Z., ... & Song, Y. (2023). idesigner: A high-resolution and complex-prompt following text-to-image diffusion model for interior design. arXiv preprint arXiv:2312.04326.

Gans, D., & Corbusier, L. (2006). The Le Corbusier Guide. Princeton Architectural Press.

Gao J., Shen T., Wang Z., Chen W., Yin K., Li D., Litany O., Gojcic Z., and Fidler S.. Get3d: A generative model of high quality 3d textured shapes learned from images. In Advances In Neural Information Processing Systems, 2022.

Giordano, A., Huffman, K. L., Bernardello, R. A., Perticarini, M., & Basso, A. (2022). Machine learning and artificial intelligence for smart visualization, presentation, and study of architecture and engineering in the urban environment: visualizing city progress. In Handbook of Research on Implementing Digital Reality and Interactive Technologies to Achieve Society 5.0 (pp. 184-200). IGI Global.

Golmohamadi, H. (2022). Demand-side flexibility in power systems: A survey of residential, industrial, commercial, and agricultural sectors. Sustainability, 14(13), 7916.

Hanafy, N. O. (2023). Artificial intelligence's effects on design process creativity:" A study on used AI Text-to-Image in architecture". Journal of Building Engineering, 80, 107999.

Lányi E. The basic principles of sustainable architecture. Periodica Polytech Arch. 2008;38(2):79–81. doi: 10.3311/pp.ar.2007-2.06.

Lewis, M., Liu, Y., Goyal, N., Ghazvininejad, M., Mohamed, A., Levy, O., ... & Zettlemoyer, L. (2019). Bart: Denoising sequence-to-sequence pre-training for natural language generation, translation, and comprehension. arXiv preprint arXiv:1910.13461.

Mazhar, T., Irfan, H. M., Haq, I., Ullah, I., Ashraf, M., Shloul, T. A., ... & Elkamchouchi, D. H. (2023). Analysis of challenges and solutions of IoT in smart grids using AI and machine learning techniques: A review. Electronics, 12(1), 242.

McLeod, M. (2014). Le Corbusier. Furniture and Interiors 1905–1965.

Mobarakeh, J. M., & Sayyaadi, H. (2023). A novel methodology based on artificial intelligence to achieve the formost Buildings' heating system. Energy Conversion and Management, 286, 116958.

Mohit, M. (2016). The Evolution of Deep Learning: A Performance Analysis of CNNs in Image Recognition

Ploennigs, J., & Berger, M. (2023). AI art in architecture. AI in Civil Engineering, 2(1), 8.

Qin, Z. (2024). A Multimodal Diffusion-based Interior Design AI with ControlNet. Journal of Artificial Intelligence Practice, 7(1), 162-165.

Rajput, R. (2024). Proactive edge computing for smart city: A novel case for ml-powered iot. International Journal of Computing and Engineering, 5(1), 18–37. https://doi.org/10.47941/ijce.1605

Samuel, A., Mahanta, N. R., & Vitug, A. C. (2022, October). Computational technology and artificial intelligence (AI) revolutionizing interior design graphics and modelling. In 2022 13th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT) (pp. 1-6). IEEE.

Su, H., Li, Z., Yuan, C. A., Filaretov, V. F., & Huang, D. (2025). Variational Graph Neural Network Based on Normalizing Flows. IEEE Transactions on Signal and Information Processing over Networks.

Taheri, P., & Rasoolzadeh, M. (2025). The Role of Agent-Based Modelling in Enhancing the Efficiency of AI Tools in Interior Architecture with an Emphasis on the Concept of a Healthy Building. Naqshejahan-Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning, 15(2), 17-36.

Thampanichwat, C., Wongvorachan, T., Sirisakdi, L., Chunhajinda, P., Bunyarittikit, S., & Wongmahasiri, R. (2025). Mindful Architecture from Text-to-Image AI Perspectives: A Case Study of DALL-E, Midjourney, and Stable Diffusion. Buildings, 15(6), 972.

Wang, Z., Hao, Y., Wei, H., Xiao, Q., Chen, L., Li, Y., ... & Li, T. (2024). RoomDiffusion: A Specialized Diffusion Model in the Interior Design Industry. arXiv preprint arXiv:2409.03198.

Yeo, J. Q., Wang, Y., Tanary, S., Cheng, J., Lau, M., Ng, A. B., & Guan, F. (2023, October). AICRID: AI-Empowered CR For Interior Design. In 2023 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct (ISMAR-Adjunct) (pp. 837-841). IEEE.

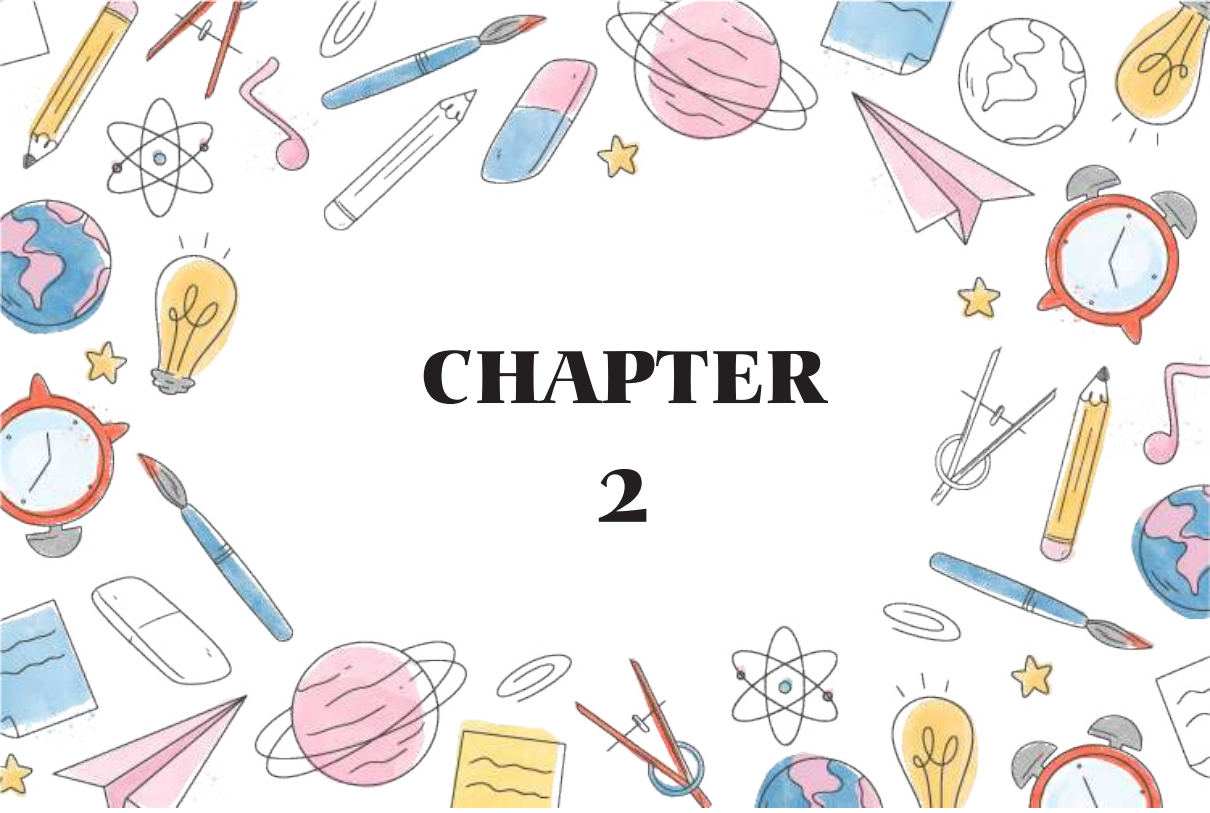
Yildirim, E. (2022). Text-to-image generation AI in architecture. Art and architecture: theory, practice and experience, 97.

Yang, Y., Wang, J., Geng, T., Qiang, W., Zheng, C., & Sun, F. (2024). DiffDesign: Controllable Diffusion with Meta Prior for Efficient Interior Design Generation. arXiv preprint arXiv:2411.16301.

Yilmazer, S., Yilmazer, C., & Acun, V. (2019, September). A comparative study on prediction of the indoor soundscape in museums via machine learning. In INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings (Vol. 259, No. 3, pp. 6807-6817). Institute of Noise Control Engineering.

Yin, W., Yin, H., Kragic, D., & Björkman, M. (2021, August). Graph-based normalizing flow for human motion generation and reconstruction. In 2021 30th IEEE international conference on robot & human interactive communication (RO-MAN) (pp. 641-648). IEEE.

Yang L., Zhang Z., Song Y., Hong S., Xu R., Zhao Y., Zhang W., Cui B., Yang M.H., Diffusion models: A comprehensive survey of methods and applications, ACM Computing Surveys 56 (4) (2023) 1–39.



CHAPTER 2

BIOMIMICRY IN 3D PRINTED FURNITURE: THE FUTURE OF DESIGN

İrem CEYLAN ENGİN[1]

1 Dr İrem CEYLAN ENGİN, Kocaeli Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık, iremceylan-@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3761-6004.

Introduction

Biomimicry represents a dynamic and progressive field of research that seeks to address design challenges through the emulation of natural models, systems, and elements. Coined by Janine M. Benyus in 1997, the term derives from the Greek words ‘bios’ (meaning ‘life’) and ‘mimesis’ (denoting imitation). In the realm of nature-inspired design, various terminologies such as biomimetics, bio-inspired design, and biologically grounded innovation are frequently employed (Benyus, 1997, Speck and Speck, 2008; Pawlyn, 2011; Verbrugghe et al., 2023). The intersection of biomimicry and architecture manifests prominently in the works of eminent architects including Antoni Gaudí, Frei Otto, and Zaha Hadid. For instance, Gaudí revered the inherent curves of botanical life, the intricate branching of arboreal structures, and the forms found in the animal kingdom, appreciating their aesthetic and structural integrity. His masterful edifices, exemplified by La Sagrada Família and Casa Batlló, embody designs that closely mimic natural forms. Conversely, Zaha Hadid harnessed parametric design tools to conceive dynamic structures that mirror the fluidity and complexity intrinsic to the natural world.

When scrutinizing the influence of biomimicry on interior architecture and furniture design, several exemplary instances stand out. The furniture creations of Joseph Walsh, including 'enignum' and 'erosion', showcase slender layers of wood that evoke the swirling, shell-like forms, reminiscent of organic movement and growth patterns found in nature. Neri Oxman integrates biological principles with digital design methodologies in her installations such as Silk Pavilion (Fig. 1(a)) (Oxman, 2015), while Zaha Hadid’s 'Z-Chair' and 'Mesa Table' are inspired by the natural fluid dynamics and skeletal architectures. Additionally, Ross Lovegrove's designs, encompassing the 'Go Chair', 'Supernatural Chair', and 'Bone Chair' (Fig. 1(b)), are intricately influenced by natural growth patterns and cellular structures (Rodgers, 2011). Alvar Aalto’s 'Paimio Chair' and 'Tea Trolley 901' also reflect organic forms and postures observed in nature, while Joris Laarman's Bone Furniture Series employs algorithms grounded in the bird bones to optimize material utilization while ensuring structural integrity (Giovannini, 2017).

REFERENCES

Agrawal, A., Bhawnani, S., Sharma, A., Raina, A., & Irfan Ul Haq, M. (2020, October). Mechanical Behavior of 3D Printed Polymeric Materials: Impact of Process Parameters. In International Conference on Energy, Materials Sciences & Mechanical Engineering (pp. 673-681). Singapore: Springer Nature Singapore.

Aydin, M. (2015). Additive manufacturing: is it a new era for furniture production. Journal of Mechanics Engineering and Automation, 5(1), 38-347.

Benyus, J.M. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature; Morrow: New York, NY, USA, 1997.

Ceylan Engin, I., Cakici Alp, N., & Aytac, A. Evaluation of the effect of triphenyl phosphate on hemp fiber-reinforced polycarbonate composites for 3D printing applications. Polymer Composites.

Chaturvedi, I., Jandyal, A., Wazir, I., Raina, A., & Haq, M. I. U. (2022). Biomimetics and 3D printing-Opportunities for design applications. Sensors International, 3, 100191.

Conner, B. P., Manogharan et al., "Making sense of 3-D printing: Creating a map of additive manufacturing products and services", Additive Manufacturing, Vol.1, No.4., 2014.

Elessawy, N. A., El Shakhs, A., El-Saka, M. F., Youssef, M. E., Youssef, B. A., & Ali, M. A. M. (2024). Sustainable and eco-friendly 3D printing filament fabricated from different recycled solid wastes and evaluate its impact on interior and furniture design. Results in Engineering, 23, 102428.

Evrim, B. (2020). Fibrous Future of Architecture: Computer-Aided Fabrication of Hybrid Carbon Fiber and Jute Fiber Textile Chair Made with Weaving and 3D Printing Techniques.

Felek, S.O. A New Era in Furniture Production: 3D Printer. In Proceedings of the VIth International Conference on Knowledge & Innovation in Engineering, Science and Technology, Budapest, Hungary, 6–8 March 2020.

Fina, F., Goyanes, A., Gaisford, S., & Basit, A. W. (2017). Selective laser sintering (SLS) 3D printing of medicines. *International journal of pharmaceutics*, *529*(1-2), 285-293.

Gibson, I., Rosen, D. W., and Stucker, B. 2010. Additive Manufacturing Technologies. New York: Springer.

Giovannini, J. (2017). Furniture Design's Brave New Present. The New York Times, 17.

Griffiths, A. (2014). Biomimicry chair by Lilian van Daal replaces traditional upholstery with 3D-printed structure. Available on: https://www.dezeen.com/2014/08/05/biomimicry-3d-printed-soft-seat-chair-by-lilian-van-daal/. (Accessed: 8 May 2025)

Hobson, B. (2016). The Lily Light ''Paved the way for things to come in 3D printing'. Available on: https://www.dezeen.com/2016/10/04/video-interview-janne-kyttanen-lily-light-3d-printing-movie/ (Accessed: 9 May 2025)

Howarth (2015). Jane Kyttanen builds 3D-printed sofa from a minimal mesh. Dezeen. Available on: https://www.dezeen.com/2015/06/02/janne-kyttanen-3d-printed-sofa-so-good-minimal-mesh-spider-web-cocoons/. (Accessed: 5 May 2025)

Jorislaarman (2014). Vortex. Available on: https://www.jorislaarman.com/work/vortex/. (Accessed: 9 May 2025)

King, W. E., Anderson, A. T., Ferencz, R. M., Hodge, N. E., Kamath, C., Khairallah, S. A., & Rubenchik, A. M. (2015). Laser powder bed fusion additive manufacturing of metals; physics, computational, and materials challenges. *Applied Physics Reviews*, *2*(4).

Kristiawan, R. B., Imaduddin, F., Ariawan, D., Ubaidillah, & Arifin, Z. (2021). A review on the fused deposition modeling (FDM) 3D printing: Filament processing, materials, and printing parameters. *Open Engineering*, *11*(1), 639-649.

Marijnissen MPAM, Van Der Zee A. 3D Concrete Printing in Architecture A Research on the Potential Benefits of 3D Concrete Printing in Architecture. Material Studies–Methodologies; 2017;2:299-308.

Majewski, C. 2011. "Applications of Evolutionary Computing to Additive Manufacturing." In Evolutionary Computing in Advanced Manufacturing, edited by Tiwari, M., and Harding, J. A. New Jersey: John Wiley and Sons.

Melchels, F. P., Feijen, J., & Grijpma, D. W. (2010). A review on stereolithography and its applications in biomedical engineering. *Biomaterials*, *31*(24), 6121-6130.

Ngo, T. D., Kashani, A., Imbalzano, G., Nguyen, K. T., & Hui, D. (2018). Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges. Composites Part B: Engineering, 143, 172-196.

Oxman, N. (2015). Templating design for biology and biology for design. Architectural Design, 85(5), 100-107.

Pandolfo, B. (2016). From prototype to production: using plastic 3D printed parts in furniture. In DS 84: Proceedings of the DESIGN 2016 14th International Design Conference (pp. 2167-2174).

Pawlyn, M. Biomimicry in Architecture; Riba Publishing: London, UK, 2011.

Petrova, B., & Jivkov, V. (2024). Application of 3D Printing Technology in Furniture Construction. Materials, 17(19), 4848.

Rodgers, P., & Milton, A. (2011). Product design. Laurence King.

Saad, R.M. The revolution of materials used in 3D Printing applications in Furniture & Interior Design. Int. Des. J. 2016, 6, 143–163.

Siddika A, Mamun MdA Al, Ferdous W, Saha AK, Alyousef R. 3D-printed concrete: applications, performance, and challenges. J Sustain Cem Based Mater. 2020;9(3):127-164. doi:10.1080/21650373.2019.1705199

Speck, T.; Speck, O. Process sequences in biomimetic research. In Design & Nature IV; Brebbia, C.A., Ed.; WIT Press: Boston, MA, USA, 2008; pp. 3–11

Suvanjumrat, C., Chansoda, K., & Chookaew, W. (2024). Additive manufacturing advancement through large-scale screw-extrusion 3D printing for precision parawood powder/PLA furniture production. Cleaner Engineering and Technology, 20, 100753.

Verbrugghe, N., Rubinacci, E., & Khan, A. Z. (2023). Biomimicry in architecture: a review of definitions, case studies, and design methods. Biomimetics, 8(1), 107.

URL-1: https://www.sciencephoto.com/media/301748/view/bone-tissue (Accessed: 6 May 2025)

URL-2: https://www.thespruce.com/the-incomparable-waterlily-and-lotus-1403525 (Accessed: 6 May 2025)

URL-3: https://centerofthewest.org/2020/10/06/spiders-webs-and-birds/ (Accessed: 6 May 2025)

URL-4: https://www.flickr.com/photos/bootsintheoven/6944699206 (Accessed: 7 May 2025)

URL-5: https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/z2vrr2p (Accessed: 7 May 2025)

URL-6: https://www.sciencing.com/importance-plant-cells-5686115/ (Accessed: 9 May 2025)

URL-7: https://emergingobjects.com/project/seat-slug/ (Accessed: 8 May 2025)

URL-8: https://slugsite.us/bow/nudwk711.htm (Accessed: 9 May 2025)

URL-9: https://livinginjapan.net/2022/07/00681/#google_vignette (Accessed: 9 May 2025)

URL-10: https://it.m.wikiversity.org/wiki/File:Spongy_bone_-_Trabecular_bone_-_Normal_trabecular_bone_--_Smart-Servier.png (Accessed: 9 May 2025)

URL-11: https://news.mit.edu/2020/staring-into-ocean-atmospheric-vortex-0319 (Accessed: 9 May 2025)

URL-12: https://designwanted.com/the-new-raw-plastic-waste-furniture-3d-printing/ (Accessed: 9 May 2025)

URL-13: https://en.wikipedia.org/wiki/Muscle (Accessed: 9 May 2025)

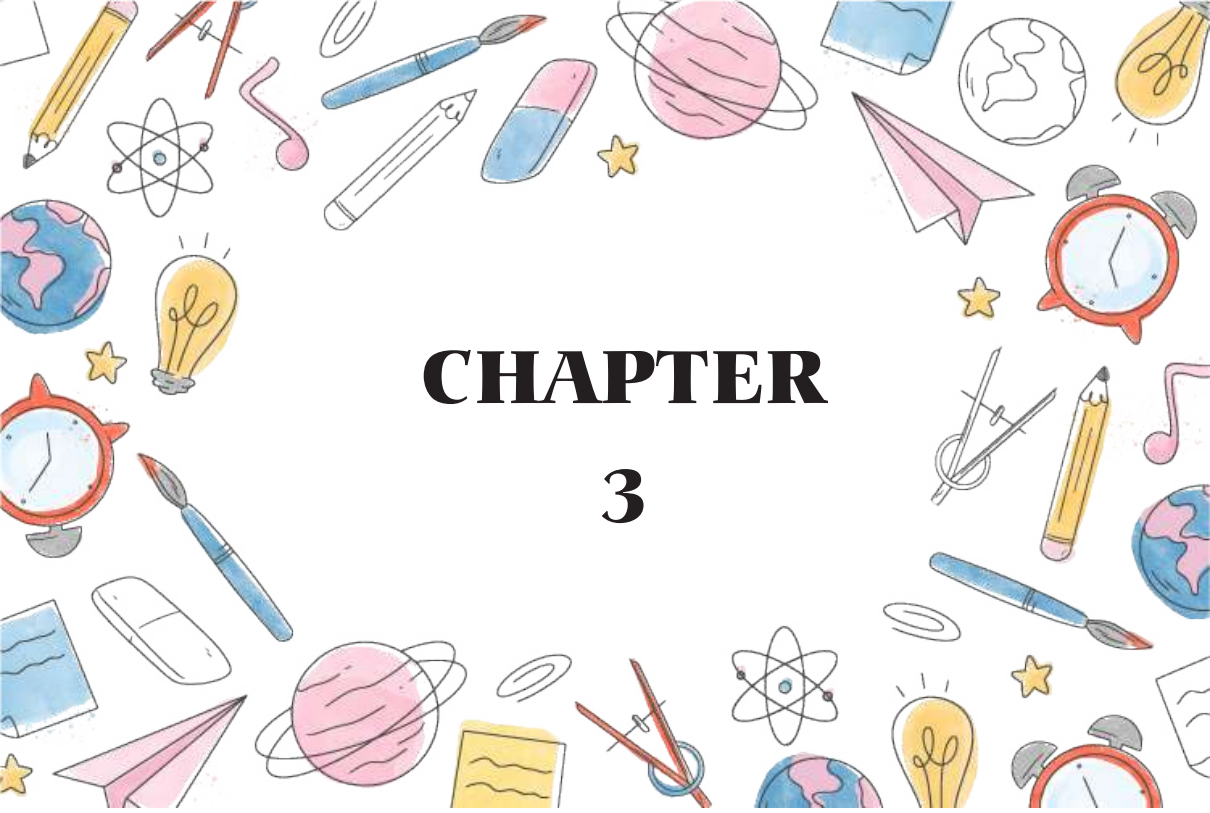
URL-14: https://en.wikipedia.org/wiki/Gastropod_shell (Accessed: 9 May 2025)

URL-15: https://www.3dnatives.com/en/nagami-3d-printed-chairs-030420184/#! (Accessed: 9 May 2025).

URL-16: https://www.floraly.com.au/blogs/news/july-birth-flowers-water-lily-larkspur (Accessed: 9 May 2025).

Yang, S., & Du, P. (2022). The application of 3D printing technology in furniture design. Scientific Programming, 2022(1), 1960038.

Yang, Y., Song, X., Li, X., Chen, Z., Zhou, C., Zhou, Q., & Chen, Y. (2018). Recent progress in biomimetic additive manufacturing technology: from materials to functional structures. Advanced Materials, 30(36), 1706539.



CHAPTER 3

EXAMINATION OF EXHIBITION METHODS OF DIGITAL MUSEUMS

Onur KILIÇ[1]

1 Dr Öğr. Üyesi, Çukurova Üniversitesi, onured4@gmail.com

Abstract

In museums, the main goal is to convey historical or meaningful expressions to the user. Exhibition styles refer to interior elements where the product takes the leading role and becomes a part of the space. Exhibition elements, where the product placed in the space is aimed to be seen by users from different angles, vary depending on the nature of the product. A different effect is needed in the exhibition style of some small-scale objects and in the remains that need to be perceived as a whole on large surfaces like mosaics. It has been deemed necessary to examine the exhibition methods of digital museums, which are beyond the classical exhibition concept. In this context, interior designs of digital museums located in different geographies have been examined. It has been observed that floor, wall and ceiling surfaces are mostly used as screens for exhibition purposes. In addition, it has been observed that light and darkness are used to make the context in the space felt. It has been concluded that museums, which have diversified with virtual museum and digital museum types in recent years, will turn into places where technology is at the forefront with the use of artificial intelligence.

Museum Interior Design

As an important carrier of social and cultural heritage, museums help understand the political, economic, scientific and cultural structures of a country or region, and are also a microcosm of a country or region (Zhou et al., 2022). As people spend more and more time visiting museums, more accurate requirements for the indoor environmental conditions of these limited spaces are needed (Cirrincione et al., 2024). It has been recognized that one of the fundamental issues in the design of museums is the interaction between the layout of the space and the arrangement of objects, and spatial configurations are strongly related to didactic narratives, social implications and curatorial intentions. However, how museums work from a spatial perspective has not yet been extensively studied. Collecting and displaying is a kind of social activity of recontextualizing objects; therefore, museums play a role in arranging, creating or creating a kind of meaningful “whole” (Lee and Kim 2022). There has been a significant change in the morphological characteristics of a museum: collections were usually displayed in either “centrally planned rooms” or “long galleries” until the 17th century, but from the 18th century onwards there was a strong tendency to arrange collections in a spatial order (Lee and Kim 2022;

References

Blanche, P. (2021). Holography, and the future of 3D display. *Light: Advanced Manufacturing*. https://doi.org/10.37188/lam.2021.028.

Booth, B. (1998) Understanding the information needs of visitors to museums. Mus. Manag. Curatorship, 17, 139–157.

Cirrincione, L., La Gennusa, M., Peri, G., Rizzo, G., & Scaccianoce, G. (2024). Indoor Parameters of Museum Buildings for Guaranteeing Artworks Preservation and People's Comfort: Compatibilities, Constraints, and Suggestions. *Energies*. https://doi.org/10.3390/en17081968.

Finnis, J.; Kennedy, A. The Digital Transformation Agenda and GLAMs A Quick Scan Report for Europeana. 2020. Available online: https://digipathways.co.uk/resources/the-digital-transformation-agenda-and-glams (accessed on 20 May 2022).

Gao, J. (2024). Exploration and Analysis of Design of Museum Interactive Experience Based on Virtual Reality Technology. *Computer-Aided Design and Applications*. https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.s17.76-91.

Gong, Z., Wang, R., & Xia, G. (2022). Augmented Reality (AR) as a Tool for Engaging Museum Experience: A Case Study on Chinese Art Pieces. *Digit.*, 2, 33-45. https://doi.org/10.3390/digital2010002.

Han, S. C., Lou, H., Wang, J. L. (2022). Traffic evaluation and modeling of VR panoramic video spatiotemporal slicing transmission. Journal of Communication, 43(07), 102-112.

Jangra, S., Singh, G., & Mantri, A. (2025). Evaluating user experience in cultural heritage through virtual reality simulations. *Virtual Archaeology Review*. https://doi.org/10.4995/var.2024.22556.

Jung, T.; tom Dieck, M.C.; Lee, H.; Chung, N. Effects of virtual reality and augmented reality on visitor experiences in museum. In Information and Communication Technologies in Tourism 2016: Proceedings of the International Conference, Bilbao, Spain, 2–5 February 2016; Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2016; pp. 621–635.

Lee, J., & Kim, Y. (2022). Rethinking Art Museum Spaces and Investigating How Auxiliary Paths Work Differently. *Buildings*. https://doi.org/10.3390/buildings12020248.

Li, J., Wider, W., Ochiai, Y., & Fauzi, M. (2023). A bibliometric analysis of immersive technology in museum exhibitions: exploring user experience. *Frontiers Virtual Real.*, 4. https://doi.org/10.3389/frvir.2023.1240562.

Medaković, J., Jeličić, J., Ecet, D., Nedučin, D., & Krklješ, M. (2024). The Interplay between Spatial Layout and Visitor Paths in Modern Museum Architecture. Buildings . https://doi.org/10.3390/buildings14072147 .

Min, X., Zheng, L., & Chen, Y. (2023). The Floor Plan Design Method of Exhibition Halls in CGAN-Assisted Museum Architecture. Buildings .https://doi.org/10.3390/buildings13030756

Mason, M. (2022). The Contribution of Design Thinking to Museum Digital Transformation in Post-Pandemic Times. *Multimodal Technol. Interact.*, 6, 79. https://doi.org/10.3390/mti6090079.

Margetis, G., Apostolakis, K., Ntoa, S., Papagiannakis, G., & Stephanidis, C. (2020). X-Reality Museums: Unifying the Virtual and Real World Towards Realistic Virtual Museums. *Applied Sciences*. https://doi.org/10.3390/app11010338.

Martí-Testón, A., Muñoz, A., Solanes, J., Gracia, L., & Tornero, J. (2021). A Methodology to Produce Augmented-Reality Guided Tours in Museums for Mixed-RealityHeadsets. *Electronics*. https://doi.org/10.3390/electronics10232956.

Mendoza-Ramírez, C., Tudón-Martínez, J., Félix-Herrán, L., Lozoya-Santos, J., & Vargas-Martínez, A. (2023). Augmented Reality: Survey. *Applied Sciences*. https://doi.org/10.3390/app131810491.

Nikolaou, P. (2024). Museums and the Post-Digital: Revisiting Challenges in the Digital Transformation of Museums. *Heritage*. https://doi.org/10.3390/heritage7030084.

Pattakos, A., Zidianakis, E., Sifakis, M., Roulios, M., Partarakis, N., & Stephanidis, C. (2023). Digital Interaction with Physical Museum Artifacts. *Technologies*. https://doi.org/10.3390/technologies11030065.

Pevsner, N. A History of Building Types; Princeton University Press: Princeton, NJ, USA, 1976.

Pietroni, E. (2019). Experience Design, Virtual Reality and Media Hybridization for the Digital Communication Inside Museums. *Applied System Innovation*. https://doi.org/10.3390/asi2040035.

Tennent, P., Martindale, S., Benford, S., Darzentas, D., Brundell, P., & Collishaw, M. (2020). Thresholds. *Journal on Computing and Cultural Heritage (JOCCH)*, 13, 1 - 35. https://doi.org/10.1145/3369394.

Salmon, C. Storytelling: La machine à Fabriquer des Histoires et à Formater les Esprits; La Découverte: Paris, France, 2007; ISBN 978-2707149558.

Syed, T., Siddiqui, M., Abdullah, H., Jan, S., Namoune, A., Alzahrani, A., Nadeem, A., & Alkhodre, A. (2022). In-Depth Review of Augmented Reality: Tracking Technologies, Development Tools, AR Displays, Collaborative AR, and Security Concerns. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 23. https://doi.org/10.3390/s23010146.

Tsita, C., Satratzemi, M., Pedefoudas, A., Georgiadis, C., Zampeti, M., Papavergou, E., Tsiara, S., Sismanidou, E., Kyriakidis, P., Kehagias, D., & Tzovaras, D. (2023). A Virtual Reality Museum to Reinforce the Interpretation of Contemporary Art and Increase the Educational Value of User Experience. *Heritage*. https://doi.org/10.3390/heritage6050218.

Wang, J., Sun, Y., Zhang, L., Zhang, S., Feng, L., & Morrison, A. (2023). Effect of Display Methods on Intentions to Use Virtual Reality in Museum Tourism. *Journal of Travel Research*, 63, 314 - 334. https://doi.org/10.1177/00472875231164987.

Wakunami, K., Hsieh, P., Oi, R., Senoh, T., Sasaki, H., Ichihashi, Y., Okui, M., Huang, Y., & Yamamoto, K. (2016). Projection-type see-through holographic three-dimensional display. *Nature Communications*, 7. https://doi.org/10.1038/ncomms12954.

Zhou, Y., Feng, T., Shuai, S., Li, X., Sun, L., Duh, H. B. L. (2022). EDVAM: a 3D eye-tracking dataset for visual attention modeling in a virtual museum. Frontiers of Information Technology & Electronic Engineering, 23(1), 101-112.

Zhang, W., & Liu, X. (2023). Virtual Museum Scene Design Based on VRAR Realistic Interaction under PMC Artificial Intelligence Model. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9. https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00200.

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Günay ÖZTÜRK
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

FEN BİLİMLERİ VE MATEMATİK

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Günay ÖZTÜRK
Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-426-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HETEROSİKLİK BİLEŞİKLER VE BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Doğan ÇETİN, Metin KONUŞ ***1***

BÖLÜM 2

KANSER VE HÜCRE ÖLÜMÜ

Doğan ÇETİN, Metin KONUŞ ***17***

BÖLÜM 3

BAZI VALİN VE TÜREVLERİNİN ELEKTRON PARAMANYETİK REZONANS(EPR) PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Mehmet Halim BAŞKAN, Kerem SÜTÇÜ ***33***

BÖLÜM 1

HETEROSİKLİK BİLEŞİKLER VE BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ[1]

Doğan ÇETİN[2,3]

Metin KONUŞ[4]

1 10593047 referans numaralı doktora tezinden üretilmiştir.

Tezin Yazarı: Doğan ÇETİN, Tezin Danışmanı: Prof. Dr. Metin KONUŞ

2 Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-5733-4007

3 (*): corresponding author, dogan.194@hotmail.com

4 Prof. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-9953-1375

Heterosiklik Bileşikler

Heterosiklik bileşikler, farmasötik öneme sahip doğal kaynaklı bileşiklerin bir sınıfıdır (Ebenezer vd., 2022). Bu bileşiklerin "siklik" kısmı halkasal bir yapıyı temsil ederken "hetero" ön eki ise bu halkasal yapıda bulunan karbon harici atomu temsil eder (Arora vd., 2012).

Heterosiklik bileşiklerin yapıları, aromatik veya aromatik olmayan halkalardan oluşabilir. Halkasal yapıda bulunan karbon harici atomlara hetero-atom denir ve yapıda en az bir adet hetero-atom bulunur. Bu bileşiklerin yapısında en yaygın olarak oksijen, nitrojen ve kükürt bulunurken fosfor, demir, magnezyum, selenyum gibi atomları içeren heterosiklik halkalar da yaygındır (Ebenezer vd., 2022; Kabir ve Uzzaman, 2022).

Heterosikliklerin yapıları sadece karbon atomu bulunan siklik organik bileşiklerinkine benzerdir ancak hetero-atomların varlığı heterosikliklere tüm karbon halkası analoglarından oldukça farklı fiziksel ve kimyasal özellikler kazandırır (Qadir vd., 2022).

Heterosiklikler, zirai, tıbbi ve veterinerlik ilaçları dahil olmak üzere çok çeşitli kullanımları içerir. Bu tür bileşikler ayrıca dezenfektanlarda, antioksidanlarda, korozyon önleyicilerde, boyar maddelerde de kullanılır. Heterosiklikler şu anda çok çeşitli organik kimyasal maddelerin üretiminde kullanılmaktadır. Alkaloidler, morfin, vinblastin ve reserpin gibi çoğunlukla doğal kaynaklı çeşitli bileşikler ve sefalosporin, penisilin gibi çeşitli antibiyotikler heterosiklik bileşenleri içerir. Çok çeşitli kullanım alanları nedeniyle, heterosiklik bileşiklerin üretimi organik sentezde bir odak noktası haline gelmiştir (Sapra vd., 2020; Qadir vd., 2022).

Heterosiklik bileşikler genellikle halka boyutuna, tipine ve halkada bulunan hetero-atom sayısına göre (Şekil 1) sınıflandırılır (Ebenezer vd., 2022). En yaygın heterosiklikler, beş veya altı üyeli halkalara sahip olan ve azot (N), oksijen (O) veya kükürt (S) heteroatomları içerenlerdir. Bu heterosiklik bileşiklerin en yaygınları ise piridin, pirol, furan ve tiyofendir. Bir piridin molekülü beş karbon atomu ve bir azot atomu olmak üzere altı atomlu bir halka içerir. Pirol, furan ve tiyofen moleküllerinin her biri, sırasıyla dört karbon atomu ve bir azot, oksijen veya kükürt atomundan oluşan beş üyeli halkalar (Şekil 1) içerir (Arora vd., 2012).

Kaynaklar

Alkhzem, A. H., Woodman, T. J., Blagbrough, I. S. (2022). Design and synthesis of hybrid compounds as novel drugs and medicines. *RSC Advances*, 12(30), 19470–19484. doi:10.1039/D2RA03281C

Altuntaş, T. G., Baydar, A., Kiliç-Kurt, Z., Acar, C., Yilmaz-Sarialtin, S., Çoban, T. (2020). Novel piperazine substituted indole derivatives: Synthesis, anti-inflammatory and antioxidant activities and molecular docking. *Journal of Research in Pharmacy*, 24(3), 350–360. doi:10.35333/jrp.2020.157

Appalasamy, S., Lo, K. Y., Ch'ng, S. J., Nornadia, K., Othman, A. S., Chan, L.-K. (2014). Antimicrobial Activity of Artemisinin and Precursor Derived from In Vitro Plantlets of Artemisia annua L. *BioMed Research International*, 2014, 1–6. doi:10.1155/2014/215872

Arora, P., Arora, V., Lamba, H. S., Wadhwa, D. (2012). Importance Of Heterocyclıc Chemıstry: A Review. *Internatıonal Journal Of Pharmaceutıcal Scıences And Research*, 3(9), 2947–2954. doi:http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.3(9).2947-54

Bali, A., Sen, U., Peshin, T. (2014). Synthesis, docking and pharmacological evaluation of novel indole based potential atypical antipsychotics. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 74, 477–490. doi:10.1016/j.ejmech.2013.09.020

Cheong, D. H. J., Tan, D. W. S., Wong, F. W. S., Tran, T. (2020). Anti-malarial drug, artemisinin and its derivatives for the treatment of respiratory diseases. *Pharmacological Research*, 158(March), 104901. doi:10.1016/j.phrs.2020.104901

Demurtas, M., Baldisserotto, A., Lampronti, I., Moi, D., Balboni, G., Pacifico, S., … Onnis, V. (2019). Indole derivatives as multifunctional drugs: Synthesis and evaluation of antioxidant, photoprotective and antiproliferative activity of indole hydrazones. *Bioorganic Chemistry*, 85(January), 568–576. doi:10.1016/j.bioorg.2019.02.007

Ebenezer, O., Jordaan, M. A., Carena, G., Bono, T., Shapi, M., Tuszynski, J. A. (2022). An Overview of the Biological Evaluation of Selected Nitrogen-Containing Heterocycle Medicinal Chemistry Compounds. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(15), 8117. doi:10.3390/ijms23158117

Efferth, T. (2018). Beyond malaria: The inhibition of viruses by artemisinin-type compounds. *Biotechnology Advances*, 36(6), 1730–1737. doi:10.1016/j.biotechadv.2018.01.001

Fröhlich, T., Mai, C., Bogautdinov, R. P., Morozkina, S. N., Shavva, A. G., Friedrich, O., … Tsogoeva, S. B. (2020). Synthesis of Tamoxifen-Artemisinin and Estrogen-Artemisinin Hybrids Highly Potent Against Breast and Prostate Cancer. *ChemMedChem*, 15(15), 1473–1479. doi:10.1002/cmdc.202000174

Haynes, R., Cheu, K.-W., N'Da, D., Coghi, P., Monti, D. (2014). Considerations on the Mechanism of Action of Artemisinin Antimalarials: Part 1 - The "Carbon Radical" and "Heme" Hypotheses. *Infectious Disorders - Drug Targets*, 13(4), 217–277. doi:10.2174/1871526513666131129155708

Ho, W. E., Cheng, C., Peh, H. Y., Xu, F., Tannenbaum, S. R., Ong, C. N., Wong, W. S. F. (2012). Anti-malarial drug artesunate ameliorates oxidative lung damage in experimental allergic asthma. *Free Radical Biology and Medicine*, 53(3), 498–507. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2012.05.021

Hong, W., Li, J., Chang, Z., Tan, X., Yang, H., Ouyang, Y., … Wang, H. (2017). Synthesis and biological evaluation of indole core-based derivatives with potent antibacterial activity against resistant bacterial pathogens. *The Journal of Antibiotics*, 70(7), 832–844. doi:10.1038/ja.2017.55

Hu, W., Yan, G., Ding, Q., Cai, J., Zhang, Z., Zhao, Z., … Zhu, Y. Z. (2022). Update of Indoles: Promising molecules for ameliorating metabolic diseases. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 150, 112957. doi:10.1016/j.biopha.2022.112957

Hu, Y., Li, N., Zhang, J., Wang, Y., Chen, L., Sun, J. (2019). Artemisinin-indole and artemisinin-imidazole hybrids: Synthesis, cytotoxic evaluation and reversal effects on multidrug resistance in MCF-7/ADR cells. *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, 29(9), 1138–1142. doi:10.1016/j.bmcl.2019.02.021

Kabir, E., Uzzaman, M. (2022). A review on biological and medicinal impact of heterocyclic compounds. *Results in Chemistry*, 4, 100606. doi:10.1016/J.RECHEM.2022.100606

Kaushik, N., Kaushik, N., Attri, P., Kumar, N., Kim, C., Verma, A., Choi, E. (2013). Biomedical Importance of Indoles. *Molecules*, 18(6), 6620–6662. doi:10.3390/molecules18066620

Kerzare, D. R., Menghani, S. S., Khedekar, P. B. (2018). Synthesis, Characterization, Antidepressant Activity and Docking Studies of Some Novel Indole Bearing Azetidinone Derivatives. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 52(1), 110–121. doi:10.5530/ijper.52.1.13

Kianmehr, E., Hashemi, H., Darvish, A. (2013). Palladium-catalyzed cyanoalkenylation of indoles. *Tetrahedron*, 69(25), 5193–5196. doi:10.1016/j.tet.2013.04.066

Kim, H., Cho, S. C., Jeong, H., Lee, H., Jeong, M., Pyun, J., … Kang, J. (2020). Indoprofen prevents muscle wasting in aged mice through activation of PDK1/AKT pathway. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(4), 1070–1088. doi:10.1002/jcsm.12558

Kryshchyshyn-Dylevych, A., Radko, L., Finiuk, N., Garazd, M., Kashchak, N., Posyniak, A., … Lesyk, R. (2021). Synthesis of novel indole-thiazolidinone hybrid structures as promising scaffold with anticancer potential. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 50, 116453. doi:10.1016/j.bmc.2021.116453

Kumar, A. (2016). Vincristine and Vinblastine: A Review. *International Journal of Medicine and Pharmaceutical Science*, 6(1), 22–30. www.tjprc.org.

Li, M., Liang, Y. (2016). Ge Hong and Zhou Hou Jiu Zu Fang (A Handbook of Formulas for Emergencies). *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 3(1), 1–2. doi:10.1016/j.jtcms.2016.09.001

Lipton, R. B., Stewart, W. F., Cady, R., Hall, C., Quinn, S. O., Kuhn, T., … Gutterman, D. (2000). Sumatriptan for the Range of Headaches in Migraine Sufferers : Results of the Spectrum Study. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 40(10), 783–791. doi:https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2000.00143.x

Liu, K., Zuo, H., Li, G., Yu, H., Hu, Y. (2020). Global research on artemisinin and its derivatives: Perspectives from patents. *Pharmacological Research*, 159(June), 105048. doi:10.1016/j.phrs.2020.105048

Liu, Y., Tong, Z., Shi, J., Li, R., Upton, M., Wang, Z. (2021). Drug repurposing for next-generation combination therapies against multidrug-resistant bacteria. *Theranostics*, 11(10), 4910–4928. doi:10.7150/thno.56205

Lucas, S. (2016). The Pharmacology of Indomethacin. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 56(2), 436–446. doi:10.1111/head.12769

Ma, N., Zhang, Z., Liao, F., Jiang, T., Tu, Y. (2020). The birth of artemisinin. *Pharmacology and Therapeutics*, 216, 107658. doi:10.1016/j.pharmthera.2020.107658

Meshnick, S. R., Yang, Y. Z., Lima, V., Kuypers, F., Kamchonwongpaisan, S., Yuthavong, Y. (1993). Iron-dependent free radical generation from the antimalarial agent artemisinin (qinghaosu). *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 37(5), 1108–1114. doi:10.1128/AAC.37.5.1108

Meunier, B. (2008). Hybrid molecules with a dual mode of action: Dream or reality?. *Accounts of Chemical Research*, 41(1), 69–77. doi:10.1021/ar7000843

Mohsin, N. U. A., Ahmad, M. (2018). Hybrid organic molecules as antiinflammatory agents; a review of structural features and biological activity. *Turkish Journal of Chemistry*, 42(1), 1–20. doi:10.3906/kim-1706-58

Mondal, A., Chatterji, U. (2015). Artemisinin Represses Telomerase Subunits and Induces Apoptosis in HPV-39 Infected Human Cervical Cancer Cells. *Journal of Cellular Biochemistry*, 116(9), 1968–1981. doi:10.1002/jcb.25152

Nagarajan, G., Thangam, E. B. (2021). Effect of H4R Antagonist N-(2-Aminoethyl)-5-Chloro-1H-Indole-2-Carboxamide (Compound A) in a Mouse Model of Allergic Asthma. *Immunological Investigations*, 50(2–3), 125–138. doi:10.1080/08820139.2020.1712415

Naylor, G. J., Martin, B. (1985). A Double-Blind Out-Patient Trial of Indalpine vs Mianserin. *British Journal of Psychiatry*, 147(3), 306–309. doi:10.1192/bjp.147.3.306

Özenver, N., Efferth, T. (2022). Cancer combination therapy with carnosic acid. *Biocell*, 46(6), 2151–2157. doi:10.32604/BIOCELL.2022.019937

Peter, S., Jama, S., Alven, S., Aderibigbe, B. A. (2021). Artemisinin and Derivatives-Based Hybrid Compounds: Promising Therapeutics for the Treatment of Cancer and Malaria. *Molecules*, 26(24), 7521. doi:10.3390/molecules26247521

Pokrovskaya, V., Belakhov, V., Hainrichson, M., Yaron, S., Baasov, T. (2009). Design, synthesis, and evaluation of novel fluoroquinolone - Aminoglycoside hybrid antibiotics. *Journal of Medicinal Chemistry*, 52(8), 2243–2254. doi:10.1021/jm900028n

Prado, N. J., Ramirez, D., Mazzei, L., Parra, M., Casarotto, M., Calvo, J. P., … Manucha, W. (2022). Anti-inflammatory, antioxidant, antihypertensive, and antiarrhythmic effect of indole-3-carbinol, a phytochemical derived from cruciferous vegetables. *Heliyon*, 8(2), e08989. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e08989

Qadir, T., Amin, A., Sharma, P. K., Jeelani, I., Abe, H. (2022). A Review on Medicinally Important Heterocyclic Compounds. *The Open Medicinal Chemistry Journal*, 16(1), 187410452202280. doi:10.2174/18741045-v16-e2202280

Sakr, A., Rezq, S., Ibrahim, S. M., Soliman, E., Baraka, M. M., Romero, D. G., Kothayer, H. (2021). Design and synthesis of novel quinazolinones conjugated ibuprofen, indole acetamide, or thioacetohydrazide as selective COX-2 inhibitors: anti-inflammatory, analgesic and anticancer activities. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*, 36(1), 1810–1828. doi:10.1080/14756366.2021.1956912

Sapra, R., Patel, D., Meshram, D. (2020). A mini review: Recent developments of heterocyclic chemistry in some drug discovery scaffolds synthesis. *Journal of Medicinal and Chemical Sciences*, 3(1), 71–78. doi:10.26655/JMCHEMSCI.2020.1.9

Shafakat Ali, N., Dar, B., Pradhan, V., Farooqui, M. (2013). Chemistry and Biology of Indoles and Indazoles: A Mini-Review. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry*, 13(12), 1792–1800. doi:10.2174/1389557511313120009

Talib, W. H., Awajan, D., Hamed, R. A., Azzam, A. O., Mahmod, A. I., AL-Yasari, I. H. (2022). Combination Anticancer Therapies Using Selected Phytochemicals. *Molecules*, 27(17). doi:10.3390/molecules27175452

Tian, Y., Liang, Z., Xu, H., Mou, Y., Guo, C. (2016). Design, synthesis and cytotoxicity of novel dihydroartemisinin-coumarin hybrids via click chemistry. *Molecules*, 21(6), 1–15. doi:10.3390/molecules21060758

Tsui, K. H., Wu, M. Y., Lin, L. Te, Wen, Z. H., Li, Y. H., Chu, P. Y., Li, C. J. (2019). Disruption of mitochondrial homeostasis with artemisinin unravels anti-angiogenesis effects via auto-paracrine mechanisms. *Theranostics*, 9(22), 6631–6645. doi:10.7150/thno.33353

Tu, Y. (2011). The discovery of artemisinin (qinghaosu) and gifts from Chinese medicine. *Nature Medicine*, 17(10), 1217–1220. doi:10.1038/nm.2471

Vaddiraju, N., Ajitha, M., Rajnarayana, K. (2021). Synthesis, Characterization and Evaluation of Antidiabetic Activity of Novel Pyrazoline Fused Indole Derivatives. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33, 276–292. doi:10.9734/jpri/2021/v33i52B33627

Vitaku, E., Smith, D. T., Njardarson, J. T. (2014). Analysis of the structural diversity, substitution patterns, and frequency of nitrogen heterocycles among U.S. FDA approved pharmaceuticals. *Journal of Medicinal Chemistry*, 57(24), 10257–10274. doi:10.1021/jm501100b

Wang, L. L., Kong, L., Liu, H., Zhang, Y., Zhang, L., Liu, X., … Zuo, Z. (2019). Design and synthesis of novel artemisinin derivatives with potent activities against colorectal cancer in vitro and in vivo. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 182. doi:10.1016/j.ejmech.2019.111665

White, N. J., Nosten, F. (2007). Artemisinin-Based Combination Treatment of Falciparum Malaria. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 77(6_Suppl), 181–192. doi:10.4269/ajtmh.2007.77.181

Xue, S., Ma, L., Gao, R., Li, Y., Li, Z. (2014). Synthesis and antiviral activity of some novel indole-2-carboxylate derivatives. *Acta Pharmaceutica Sinica B*, 4(4), 313–321. doi:10.1016/j.apsb.2014.06.003

Yang, J., He, Y., Li, Y., Zhang, X., Wong, Y.-K., Shen, S., … Wang, J. (2020). Advances in the research on the targets of anti-malaria actions of artemisinin. *Pharmacology & Therapeutics*, 216, 107697. doi:10.1016/j.pharmthera.2020.107697

BÖLÜM 2

KANSER VE HÜCRE ÖLÜMÜ[1]

Doğan ÇETİN[2][3]

Metin KONUŞ[4]

1 10593047 referans numaralı doktora tezinden üretilmiştir.

Tezin Yazarı: Doğan ÇETİN, Tezin Danışmanı: Prof. Dr. Metin KONUŞ

2 Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-5733-4007

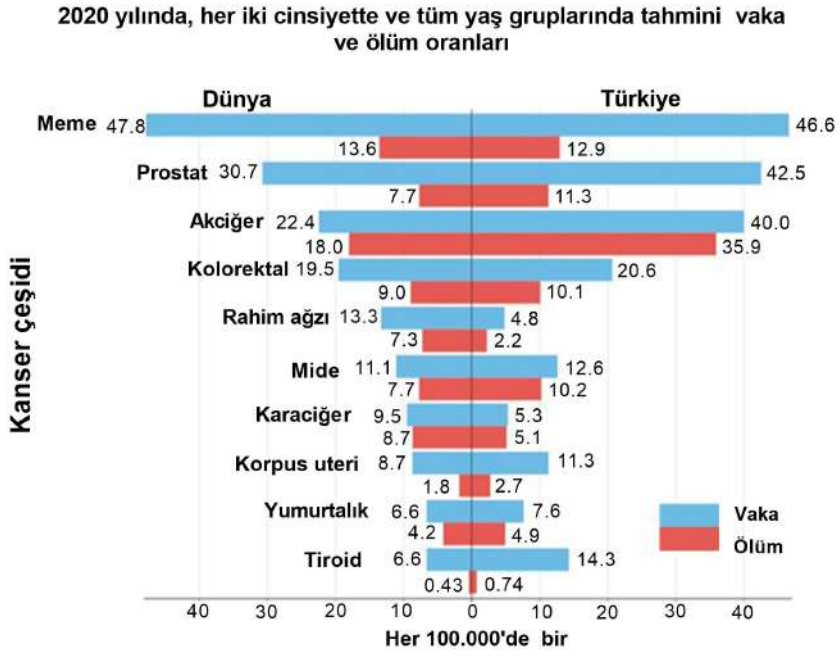
3 (*): corresponding author, dogan.194@hotmail.com

4 Prof. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-9953-1375

Giriş

Kanser, tüm dünyadaki en önemli ölüm nedenlerinden biridir. Mevcut sıralamalar ve son trendler bu yüzyılda kanserin, çoğu ülkede kardiyovasküler hastalıkları geçebileceğini gösteriyor (Bray vd., 2021).

Küresel Kanser Gözlemevi (Global Cancer Observatory-GCO), dünyadaki kanser vakaları ve ölümlerine ilişkin tahminleri kaydeder. GLOBOCAN 2020, 185 ülkeden kanser vaka ve ölümlerle ilgili verileri görsel olarak içerir. GLOBOCAN verilerinin tablo ve grafik haline getirilmesi, farklı bölgelerdeki (Şekil 1) kanser vaka ve ölüm oranlarının birbiriyle görsel olarak kıyaslanan verilerine GCO (https://gco.iarc.fr) aracılığıyla ulaşılabilir (Ferlay vd., 2021; Chhikara ve Parang, 2023).



Şekil 1. 2020 yılında Türkiye ve Dünyada tahmini kanser vaka ve ölüm oranları (Anonim, 2023)

GLOBOCAN 2020'de dünya çapında, kansere bağlı tahmini 19.3 milyon vaka ve 10 milyon ölüm bildirilmiştir. En büyük vaka oranına sahip kanserler kadın meme (2.26 milyon vaka, %11.7), akciğer (2.21 milyon, %11.4), kolorektal (1.93 milyon, %10), prostat kanserleridir (1.41 milyon, %7.3), mide (1.1 milyon, %5.6), karaciğer (0.91 milyon, %4.7) ve rahim ağzı (0.6 milyon, %3.1) kanseri şeklindedir. En çok ölüm oranına sahip kanserler akciğer (1.8 milyon ölüm, %18), kolorektal (0.94 milyon ölüm,

Kaynaklar

Anonim, (2023). Uluslararası kanser araştırmaları ajansı: türkiye ve dünyada en fazla görülen kanser tipleri. Erişim tarihi: 22.02.2023. Erişim adresi: https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-dual-bars-2?v=2020.

Baykara, O. (2016). Current Modalities in Treatment of Cancer. *Balıkesır Health Sciences Journal*, 5(3), 154–165. doi:10.5505/bsbd.2016.93823

Bhosale, P. B., Ha, S. E., Vetrivel, P., Kim, H. H., Kim, J.-A., Park, K.-I., … Kim, G. S. (2020). Flavonoid-induced apoptotic cell death in human cancer cells and its mechanisms. *Journal of Biomedical Translational Research*, 21(2), 50–58. doi:10.12729/jbtr.2020.21.2.050

Bray, F., Laversanne, M., Weiderpass, E., Soerjomataram, I. (2021). The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*, 127(16), 3029–3030. doi:10.1002/cncr.33587

Celepli, S., Bigat, İ., Celepli, P., Karagin, P. (2020). Apoptoz ve Apoptotik Yolların Gözden Geçirilmesi. *Güncel gastroenteroloji*, 24(3), 103–111.

Chhikara, B. S., Parang, K. (2023). Chemical Biology LETTERS Global Cancer Statistics 2022: the trends projection analysis. ***Chemical Biology Letters Chem. Biol. Lett***. Erişim adresi: https://pubs.thesciencein.org/cbl.

Coşkun, G., Özgür, H. (2011). Apoptoz ve Nekrozun Moleküler Mekanizması. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 20(3), 145–158.

D'Arcy, M. S. (2019). Cell death: a review of the major forms of apoptosis, necrosis and autophagy. *Cell Biology International*, 43(6), 582–592. doi:10.1002/cbin.11137

Dağdeviren, T. (2021). Programlı Hücre Ölümü; Apoptoz. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(3), 120–135.

Dehelean, C. A., Marcovici, I., Soica, C., Mioc, M., Coricovac, D., Iurciuc, S., … Pinzaru, I. (2021). Plant-derived anticancer compounds as new perspectives in drug discovery and alternative therapy. *Molecules*, 26(4), 1–29. doi:10.3390/molecules26041109

Diori Karidio, I., Sanlier, S. H. (2021, 1 Aralık). Reviewing cancer's biology: an eclectic approach. ***Journal of the Egyptian National Cancer Institute*** Journal of the Egyptian National Cancer Institute. doi:10.1186/s43046-021-00088-y

El-Aouar Filho, R. A., Nicolas, A., De Paula Castro, T. L., Deplanche, M., De Carvalho Azevedo, V. A., Goossens, P. L., … Berkova, N. (2017). Heterogeneous Family of Cyclomodulins: Smart Weapons That Allow Bacteria to Hijack the Eukaryotic Cell Cycle and Promote Infections. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 7(MAY), 208. doi:10.3389/fcimb.2017.00208

Elmore, S. (2007). Apoptosis: A Review of Programmed Cell Death. *Toxicologic Pathology*, 35(4), 495–516. doi:10.1080/01926230701320337

Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., Bray, F. (2021). Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International Journal of Cancer*, 149(4), 778–789. doi:10.1002/ijc.33588

Galluzzi, L., Vitale, I., Aaronson, S. A., Abrams, J. M., Adam, D., Agostinis, P., … Kroemer, G. (2018). Molecular mechanisms of cell death: Recommendations of the Nomenclature Committee on Cell Death 2018. *Cell Death and Differentiation*, 25(3), 486–541. doi:10.1038/s41418-017-0012-4

Gomez, V., Hergovich, A. (2016). Cell-Cycle Control and DNA-Damage Signaling in Mammals. ***Genome Stability*** (Vol. 1, pp. 227–242). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-803309-8.00014-8

Güvenç, D., Güvenç, T. (2017). Apoptotik Hücre Ölümü ve Toksikolojik Yanıtta Önemi. *Animal Health Production and Hygiene*, 6(2), 499–504.

Hakim, D. N., Pelly, T., Kulendran, M., Caris, J. A. (2015). Benign tumours of the bone: A review. *Journal of Bone Oncology*, 4(2), 37–41. doi:10.1016/j.jbo.2015.02.001

Hanahan, D. (2022). Hallmarks of Cancer: New Dimensions. *Cancer Discovery*, 12(1), 31–46. doi:10.1158/2159-8290.CD-21-1059

Hanahan, D., Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. *Cell*, 144(5), 646–74. doi:10.1016/j.cell.2011.02.013

Hannun, Y. A., Obeid, L. M. (1995). Ceramide: an intracellular signal for apoptosis. *Trends in biochemical sciences*, 20(2), 73–77.

Jung, S., Jeong, H., Yu, S.-W. (2020). Autophagy as a decisive process for cell death. *Experimental & Molecular Medicine*, 52(6), 921–930. doi:10.1038/s12276-020-0455-4

Kaya, C., Çalışkan, Y., Yönden, Z. (2012). Apoptozis. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 3(11), 26–37.

Kerr, J. F. R., Wyllie, A. H., Currie, A. R. (1972). Apoptosis: a basic biological phenomenon with wide-ranging implications in tissue kinetics. *Br. J. Cancer*, 26, 239–257.

Lim, S., Kaldis, P. (2013). Cdks, cyclins and CKIs: Roles beyond cell cycle regulation. *Development (Cambridge)*, 140(15), 3079–3093. doi:10.1242/dev.091744

Matthews, H. K., Bertoli, C., de Bruin, R. A. M. (2022). Cell cycle control in cancer. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, 23(1), 74–88. doi:10.1038/s41580-021-00404-3

Newman, D. J., Cragg, G. M. (2020). Natural Products as Sources of New Drugs over the Nearly Four Decades from 01/1981 to 09/2019. *Journal of Natural Products*, 83(3), 770–803. doi:10.1021/acs.jnatprod.9b01285

Nirmala, J. G., Lopus, M. (2020). Cell death mechanisms in eukaryotes. *Cell Biology and Toxicology*, 36(2), 145–164. doi:10.1007/s10565-019-09496-2

Obeng, E. (2021). Apoptosis (programmed cell death) and its signals - A review. *Brazilian Journal of Biology*, 81(4), 1133–1143. doi:10.1590/1519-6984.228437

Pfeffer, C., Singh, A. (2018). Apoptosis: A Target for Anticancer Therapy. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(2), 448. doi:10.3390/ijms19020448

Vázquez-Nin, G. H., Escobar, M. L., Echeverría, O. M. (2011). Necrosis. In G. H. Vázquez-Nin … F. G. Klinger (Ed.), ***Cell Death in Mammalian Ovary*** (pp. 111–121). Springer Netherlands: Dordrecht. doi:10.1007/978-94-007-1134-1_7

Yokuş, B., Çakır, D. Ü. (2012). Kanser Biyokimyası. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1(2), 7–18.

BÖLÜM 3

BAZI VALİN VE TÜREVLERİNİN ELEKTRON PARAMANYETİK REZONANS (EPR) PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Mehmet Halim BAŞKAN[1]

Kerem SÜTÇÜ[2]

1 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9288-4947

2 Prof. Dr., Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-5791-1492

GİRİŞ

Elektron paramanyetik rezonans (EPR) spektroskopisi, serbest radikallerin tespiti için oldukça hassas bir yöntemdir. EPR tekniği, ilaçlar, amino asitler ve valin türevleri de dahil olmak üzere birçok maddede ışınlama sonucu oluşan hasar merkezlerinin tanımlanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır(1-5).

Bu çalışmada daha önce çalışılmış DL-Valin, N-Metil-DL-Valin, 3-Floro-DL-Valin, N-Glisil-L-Valin, L-Valin metil ester hidrokloride, $(Al)_3(OH)_9$(Valin).$3H_20$ örneklerinin EPR parametreleri karşılaştırılarak yorumlandı.

Amino asitler, proteinlerin yapı taşlarıdır ve biyolojik sistemlerde temel roller oynarlar. L-Valin ($C_5H_{11}NO_2$), proteinlerin yapısında yer alan esansiyel, dallı zincirli bir alfa-amino asittir. Kimyasal olarak 2-amino-3-metilbutanoik asit olarak adlandırılan valin, apolar ve hidrofobik karakterlidir. Açık formülü $CH_3–CH(CH_3)–CH(NH_2)–COOH$ şeklindedir. Yapısında bir amino grubu ($–NH_2$), bir karboksil grubu (–COOH) ve izopropil içeren bir yan zincir bulunur. L-izomeri, doğada ve biyolojik sistemlerde aktif olan formdur.

Biyolojik açıdan L-valin, insan vücudu tarafından sentezlenemeyen esansiyel bir amino asit olup, beslenme yoluyla alınması zorunludur. Dallı zincirli amino asitler (BCAA) grubuna dahil olan valin, özellikle kas dokusunda enerji üretimi, protein sentezi, kas onarımı ve doku büyümesi süreçlerinde önemli rol oynar. Bunun yanında bağışıklık sistemi yanıtlarının düzenlenmesinde, nörotransmitter sentezinde ve azot taşınmasında da görev alır. Sporcu destek ürünleri ve medikal beslenme çözümlerinde sıkça kullanılır.

Valin'in endüstriyel ve araştırma alanlarında da önemi büyüktür. Peptit sentezi ve biyoteknolojik uygulamalarda temel yapı taşı olarak kullanılırken, Elektron Paramanyetik Rezonans (EPR) spektroskopisi çalışmalarında ışınlama sonrası oluşan serbest radikallerin modellenmesinde tercih edilen bir amino asittir. Işınlamayla oluşan radikal türleri genellikle karbon merkezlidir ve EPR parametreleri (g-faktörü ve a-değerleri) aracılığıyla detaylı yapısal analizler yapılabilmektedir.

L-valin, başta et, süt ürünleri, yumurta, baklagiller ve tam tahıllar olmak üzere birçok protein kaynağında doğal olarak bulunur. Amino asit dizilimi ve yapısı itibariyle proteinin üç boyutlu konformasyonuna katkı sağlayarak, biyolojik fonksiyonların doğru şekilde gerçekleşmesinde anahtar rol oynar.

KAYNAKLAR

1. Aydın, M., Kartal, Z., Osmanoğlu, Ş., Başkan, M. H., & Topkaya, R. (2011). EPR and FT-IR spectroscopic studies of l-lysine monohydrochloride and l-glutamic acid hydrochloride powders. Journal of Molecular Structure, 994(1-3), 150-154.

2. Aydın, M. (2010). EPR investigation of gamma-irradiated iminodiacetic and amino acid derivatives. Bulgarian Chemical Communications, 232.

3. Başkan, M. H., Aydın, M., & Osmanoğlu, Ş. (2010). Investigation of 60Co γ-irradiated l-(−) malic acid, N-methyl-dl-valine and l-glutamic acid γ-ethyl ester by electron paramagnetic resonance technique. Journal of Molecular Structure, 983(1-3), 200-202.

4. Osmanoğlua, Ş., Aydın, M., & Başkana, M. H. (2005). EPR of gamma-irradiated L-glutamine hydrochloride and N-carbamoyl-L-glutamic acid. Zeitschrift für naturforschung A, 60(7), 549-553.

5. Zincircioğlu, S. B., Canoruç, N., Osmanoğlu, Ş., Başkan, M. H., Dicle, I. Y., & Aydın, M. (2006). Electron paramagnetic resonance of some γ-irradiated amino acid derivatives. Zeitschrift für Naturforschung A, 61(10-11), 577-582.

6. McKelvey RD. Huckel MO theory and electron spin resonance in the spectroscopy Course. J. Chem. Educ.1987; 64;497-98.

7. Patten, F., & Gordy, W. (1961). Temperature effects on the formation of free radicals in the amino acids. Radiation Research, 14(5), 573-589.

8.Başkan, M. H., Aydın, M., & Osmanoğlu, Ş. (2010). Investigation of 60Co γ-irradiated l-(−) malic acid, N-methyl-dl-valine and l-glutamic acid γ-ethyl ester by electron paramagnetic resonance technique. Journal of Molecular Structure, 983(1-3), 200-202.

9.Osmanoğlu, Y. E., Sütçü, K., & Başkan, M. H. (2017). EPR investigation of gamma-irradiated l-citrulline, α-methyl-dl-serine, 3-fluoro-dl-valine and N-acetyl-l-cysteine. Journal of Molecular Structure, 1130, 291-295.

10.Halım Başkan, M. (2008). EPR of γ-irradiated L-glutamine, glycyl-L-glutamine and N-glycyl-L-valine. Radiation Effects & Defects in Solids, 163(1), 35-39.

11.Kartal, I., Koksal, F., & Ucun, F. (1996). Electron paramagnetic resonance of gamma irradiation damage centres in L-valine and L-leucine methyl ester hydrochlorides. Journal of chemical research. Synopses, (2), 118-119.

12.Noethig-Laslo, V., Himdan, T. A., & Bilinski, H. (1992). Paramagnetic Molecular Centers in γ-Irradiated Precipitates in the System. Radiation research, 132(1), 1-6.

13.Aydin, M., Baskan, M. H., & Emre Osmanoglu, M. Y. (2009). EPR study of gamma induced radicals in amino and iminodiacetic acid derivatives. Brazilian Journal of Physics, 39, 583-586.

14. Aydin, M., Osmanoglu, Y. E., & Başkan, M. H. (2008). Electron paramagnetic resonance of rγ-irradiated glycyl-L-glutamine monohydrate, iminodiacetic acid and methyliminodiacetic acid. Radiation Effects & Defects in Solids, 163(1), 47-53.

EDITOR
Doç. Dr. Alper GÜVEN

Research and
Evaluations in the Field of

FOOD SCIENCES AND ENGINEERING

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Alper GÜVEN

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-427-7

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTION

Başak ESMER, İbrahim HAYOĞLU, Fatma HEPSAĞ 1

CHAPTER 2

HOW DOES CLIMATE CHANGE AFFECT FOOD SECURITY?

Başak ESMER, İbrahim HAYOĞLU, Fatma HEPSAĞ 13

CHAPTER 3

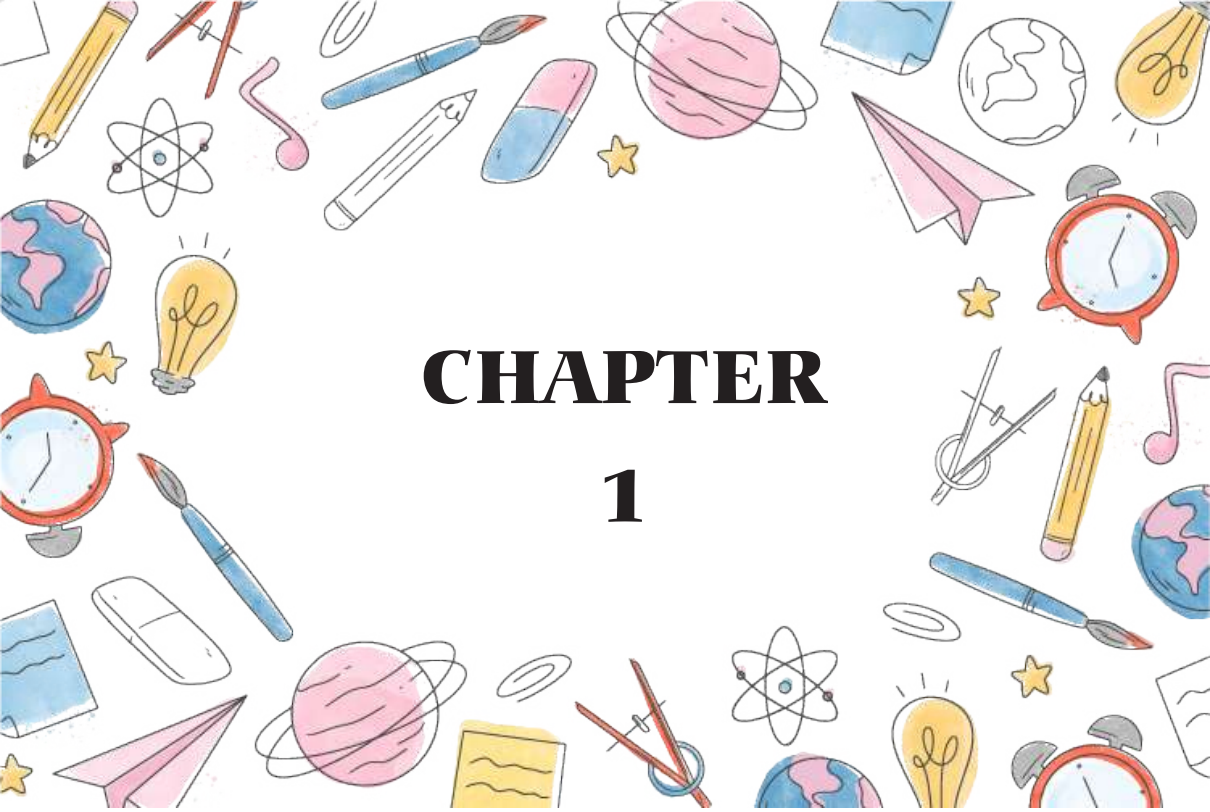
EXPLORING MINIMALLY PROCESSED TECHNIQUES FOR FRESH FRUITS AND VEGETABLES: TRENDS, BENEFITS, AND CHALLENGES

Elif Feyza TOPDAS, Seda UFUK, Memnune SENGUL 29

CHAPTER 4

EFFECT OF THERMAL PROPERTIES OF DIFFERENT OVEN BAGS ON BISPHENOL-A MIGRATION LEVEL IN MEAT

Emel ÖZ, Hatice BAYRAKÇEKEN, Fatih ÖZ.....59



CHAPTER 1

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTION

Başak ESMER[1]

İbrahim HAYOĞLU[2]

Fatma HEPSAĞ[3]

1 PhD student Başak Esmer, Harran University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering. Şanlıurfa-Turkiye. esmerbasak@icloud.com

https://orcid.org/0000-0002-2376-7488

2 Prof.Dr.İbrahim HAYOĞLU. Harran University Faculty of Engineering, Department of Food Engineering.Şanlıurfa-Turkiye. ihayoglu@harran.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-6358-8302

3 Doç.Dr. Fatma HEPSAĞ, Korkut Ata University-Faculty of Applied Sciences- Department of Food Technology- Kadirli Campus. Osmaniye-Turkiye. fatmahepsag@osmaniye.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-3688-4106

1. INTRODUCTION

Climate and its change, which are of vital importance in the global public sphere, are emerging as a reality that is increasing and deepening in importance now and in the future. In general, the greenhouse effect caused by harmful gases released into the atmosphere due to human activities causes global warming, which causes an increase in the surface temperature of the earth. Global climate change is the name given to the changes resulting from global warming. (Dellal et al., 2011). According to the estimates made by the researchers, the global warming process will continue and this increase may be between 0.9-3.5°C by the end of 2100 (Chakraborty et al., 2000).

When the effects of climate change on the earth are examined recently, it is predicted that some natural disasters (such as floods, heat waves, storms, extreme weather events, forest fires) will increase due to climate change. (Davarcıoğlu and Lelik, 2018). According to researchers, it is stated that the increase in temperature and decrease in precipitation expected in the near future will affect the decreasing water resources even more negatively and will cause serious problems in many countries.

Forestry, agriculture and fishing activities are negatively affected by the natural events caused by climate change and the changes in the natural conditions of living things. Agricultural production, which changes in terms of quantity and quality as a result of climate change, directly affects food production and therefore human life. Studies of the effects of climate change on food areas show that climate change will generally cause a significant loss of productivity in agricultural production in the future (Cline, 2007; Bruinsma, 2017).

Climate events have vital effects on all living things. The problem of food security is one of these effects caused by climate change. As a result of dangerous natural events such as drought, flood and decrease in water resources caused by climate change and global warming; food resources, one of the most important needs in terms of life, have been endangered. Accordingly, access to food, availability of food and food security have started to decrease.

With the increasing effects of global warming and climate change, food security issues affecting quality, prices and supply chains in food production are attracting more attention. (Yahya and Lee, 2023; De Amorim et al., 2018). It is predicted that food security in the future will depend on socioeconomic and environmental changes. One of the biggest challenges to food security is the negative effects of climate change and especially increasing global warming on the livelihoods of societies in underdeveloped countries and those with agricultural economies that are highly sensi-

REFERENCES

Adedeji, O., Reuben, O., & Olatoye, O. (2014). Global climate change. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, *2*(2), 114-122.

Asseng, S., Martre, P., Maiorano, A., Rotter, R. P., O'leary, G. J., Fitzgerald, G. J., et al. (2019). Climate change impact and adaptation for wheat protein. Glob. Change Biol. 64, 155–173. doi: 10.1111/gcb.14481

Bakkenes, M., Alkemade, J.R.M, Ihle, F.,.Leemans, R.and J.B.Latour,2002. Assessing Effects of Forecasted Climate Change on the Diversity and Distribution of European Higher Plants for 2050, Global Change Biology, 8, 390–407.

Bruinsma, J. (2017). *World agriculture: towards 2015/2030: an FAO study*. Routledge.

Chakraborty, S., Tiedemann, A. V., & Teng, P. S. (2000). Climate change: potential impact on plant diseases. *Environmental pollution*, *108*(3), 317-326.

Davarcıoğlu, B. & A. Lelik, 2018. Küresel iklim değişikliği ve uyum çalışmaları: Türkiye açısından değerlendirilmesi. Mesleki Bilimler Dergisi, 7(2): 376-392.

De Amorim, W. S., Valduga, I. B., Ribeiro, J. M. P., Williamson, V. G., Krauser, G. E., Magtoto, M. K., & de Andrade, J. B. S. O. (2018). The nexus between water, energy, and food in the context of the global risks: An analysis of the interactions between food, water, and energy security. *Environmental impact assessment review*, *72*, 1-11.

Dellal, İ., McCarl, B. A., & Butt, T. (2011). The economic assessment of climate change on Turkish agriculture. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, *12*(1), 376-385.

Demertzi, K., Pisinaras, V., Lekakis, E., Tziritis, E., Babakos, K., & Aschonitis, V. (2021). Assessing annual actual evapotranspiration based on climate, topography and soil in natural and agricultural ecosystems. *Climate*, *9*(2), 20.

European Commission (2009). Natura 2000. In: *European Commission DG Environment News Letter* (ed. Sundseth Kerstin and Wegefelt Susanne). European Commission, Brussels, pp. 1–16.

European Environment Agency (2020). Total EU greenhouse gas emissions, 1990-2020. https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/daviz/total-ghg-emissions-1#tab-chart_1.

European Union. (2020). What is climate change? Retrieved from, https://europa.eu/youth/get-involved/sustainable-development/what-climatechange_en

Fischer G, Shah M, Tubiello FN, Velthuizen H (2005) Tarımda sosyo-ekonomik ve iklim değişikliği etkileri: entegre bir değerlendirme, 1990–2080. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 360:2067–2083. doi: 10.1098/rstb.2005.1744

Gemtos, F. (2022). Contribution of Agriculture to Addressing Climate Change. Retrieved from, https://www.ypethe.gr/archive/klimatiki-allagi-0

Georgakopoulos, Th. (2021). The consequences of climate change in Greece – a survey. Retrieved from, https://www.dianeosis.org/2021/10/oi-synepeies-tisklimatikis-allagis-stin-ellada/

Hawkins, B., Sharrock, S., & Havens, K. (2008). Plants and climate change: which future? Richmond: Botanic Conservation International.

Karamanos, A., & Vouloudakis, D. (2011). The impact of climate change on agriculture and agricultural soils. Athens: Climate Change Impact Study Committee.

Katsafados, P., & Mavromatides, H. (2015). Introduction to atmospheric physics and climate change. Athens: Association of Hellenic Academic Libraries.

Kostopoulos, V. (2014). The environment and me. Athens: Eugenides Foundation.

Rezaei, E. E., Siebert, S., Huging, H., and Ewert, F. (2018). Climate change effect on wheat phenology depends on cultivar change. *Sci. Rep*. 8, 48–91. doi: 10.1038/s41598-018-23101-2

Skourtos, M., Machleras, A., & Kontogianni, A. (2011). The economic valuation of the impacts of climate change on agriculture and agricultural lands. Athens: Bank of Greece.

Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.), (2007). Technical Summary. In: Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2007.

Tauger, M. B. (2010). *Agriculture in world history*. Routledge.

Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, 2024;

Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2024-2030), 2024.

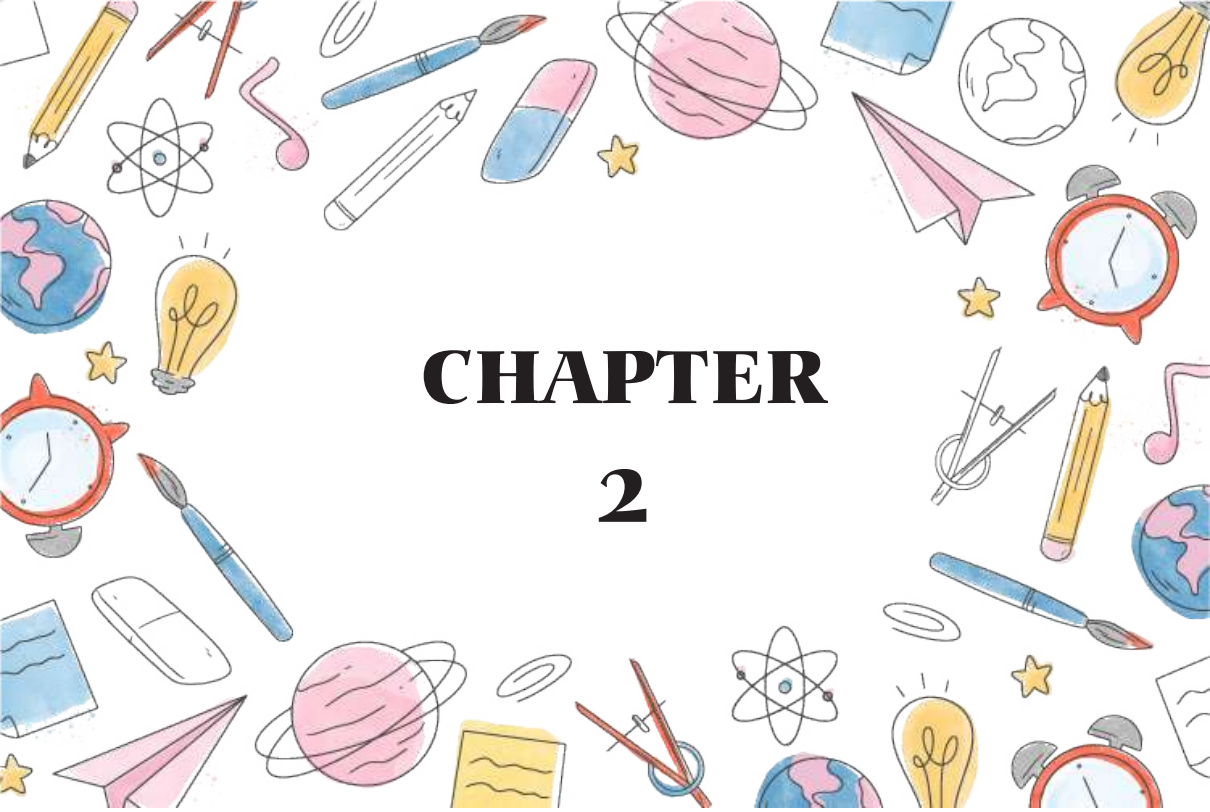
TÜİK,2021, Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). Tarım ve hayvancılık işletmelerinin 2018 yılı yapısı. Basın bülteni.

Türkeş, M. 2001. Hava, iklim, şiddetli hava olayları ve küresel ısınma. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi: 1: 187-205, Ankara.

United States Environmental Protection. (2021). Causes of Climate Change. Source: https://www.epa.gov/climatechange-science/causes-climate-change

Wilson, P.A., Richard D.N, Matthew, J.C., 2002. Testing the Cretaceous greenhouse hypothesis using glassy foraminiferal calcite from the core of the Turonian tropics on Demerara Rise. Geology, 30(7), 607-610.

Yahya, F., & Lee, C. C. (2023). The asymmetric effect of agriculturalization toward climate neutrality targets. *Journal of Environmental Management*, *328*, 116995.



CHAPTER 2

HOW DOES CLIMATE CHANGE AFFECT FOOD SECURITY?

Başak ESMER[1]

İbrahim HAYOĞLU[2]

Fatma HEPSAĞ[3]

1 PhD student Başak Esmer, Harran University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering. Şanlıurfa-Turkiye. esmerbasak@icloud.com

https://orcid.org/0000-0002-2376-7488

2 Prof.Dr.İbrahim HAYOĞLU. Harran University Faculty of Engineering, Department of Food Engineering.Şanlıurfa-Turkiye. ihayoglu@harran.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-6358-8302

3 Doç.Dr. Fatma HEPSAĞ, Korkut Ata University-Faculty of Applied Sciences- Department of Food Technology- Kadirli Campus. Osmaniye-Turkiye. fatmahepsag@osmaniye.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-3688-4106

1. INTRODUCTION

The consequences of the increasing warming that our planet is experiencing are already beginning to show themselves and will become increasingly intense in the coming decades. This climate change has an inertia factor that cannot be stopped even if greenhouse gas emissions are significantly reduced. According to a report published by the IPCC in 2007, the global temperature increase should not exceed 2°C. This is because further increases could have disastrous consequences, especially for developing countries, where millions of people could face food insecurity due to droughts, increased adverse weather conditions, rising sea levels and warming oceans(IPCC, 2007).

According to Crowley and North (1988), Oreskes (2004), Maldonado et al., (2015), and others, climate change is the alteration of the atmosphere of a region or the entire planet and the conditions that govern it. Depending on the cause of the change, whether natural or man-made, it happens or speeds up at a specific time and has implications for the economy, biology, and even politics. Although it is a worldwide occurrence, its impacts vary greatly at the local level, resulting in complete instability and imbalance in all aspects of the climate. Farmers can alter a number of environmental elements by modifying their management strategies. However, the primary element influencing agricultural output and determining the crop's ultimate yield is climate (Vázquez-Montenegro et al. 2014).

One of the issues facing developing nations and those living in poverty and social, economic, and environmental vulnerability—who are frequently subjected to stress and natural disasters—is climate change. Every continent and ocean is now experiencing the effects of climate change. Most recently, these have included extreme weather events like heat waves, droughts, floods, and wildfires, which have demonstrated how vulnerable many human systems, including food production, and certain ecosystems are to climate variability (IPCC 2014). Climate change is already having an impact on ecosystems and species, food and water security, livelihoods, and human health, and it will only get worse. Particular difficulties exist in the tropics, the Arctic, coastal regions, and low-lying places (IPCC, 2014).

Numerous aspects of food security are impacted by climate change, both directly and indirectly, particularly the agriculture and animal industries. 70% of rural poor people worldwide rely on agriculture as their primary source of work and income. However, the cattle industry generates 18% of greenhouse gas emissions and is one of the primary drivers of land and water resource degradation (World Bank, 2021).

Particularly in developing countries, agricultural and livestock production systems need to undergo the necessary reforms to meet the requ-

REFERENCES

Arezeki A, Deininger K, Selod H (2011) What drives the global land rush? Policy research working paper 5864, World Bank, Washington, DC.

Arndt C, Hussain MA, Østerdal LP (2012) Effects of food price shocks on child malnutrition: the Mozambican experience 2008/09. UN Univ.- World Institute for Development Economics Research. Working Paper No. 2012/89

Asseng S, Ewert F, Rosenzweig C et al, (2013) Uncertainty in simulating wheat yields under climate change. Nature Climate Change, 3, 827–832

Berazneva, J., & Lee, D. R. (2013). Explaining the African food riots of 2007–2008: An empirical analysis. *Food policy*, *39*, 28-39.

Bindi M et al. (2014) Agricoltura e produzione alimentare (pagg. 441-479). In: Castellari S, Venturini S, Ballarin Denti A et al (a cura di.) Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Chavez FP, Ryan J, Lluch-Cota SE and Niquen CM (2003) From anchovies to sardines and back: Multidecadal change in the Pacific Ocean. Science 299: 217-221.

Cline WR (2007) Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country. Center for Global Development, Peterson Institute for International Economics, Washington, DC

FAO (1996) Rome declaration on world food security and World. Food Summit plan of action. World Food Summit, Rome,13-17 November.

FAO (2002) World Agriculture: Toward 2015/2030, Summary Report. Food and Agriculture Organization, Rome.

FAO (2003) World Agriculture: Toward 2015/2030. A Food and Agriculture Organization Perspective. Earthscan, London.

Feng S, Krueger AB, Oppenheimer M (2010) Linkages among climate change, crop yields and Mexico–US cross-border migration. PNAS, 107, 14257–14262.

Hertel TW, Burke MB, Lobell DB (2010) The poverty implications of climate-induced crop yield changes by 2030. Global Environ. Change, 20: 577-585.

IPCC (2013) Summary for Policymakers. In: Stocker TF, Qin D., Plattner GKet al. (eds.) Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. www.climatechange2013.org

IPCC (2014) Summary for Policymakers. In: Edenhofer O, Pichs-Madruga R, Sokona Y et al. (eds.) Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the

Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. http://mitigation2014.org

IPCC (2014a) Summary for policymakers. In: Field CB, Barros VR, Dokken DJ et al. (eds.) Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. http://ipcc-wg2.gov/AR5/

IPCC (2021). "Climate Change 2021: The Physical Science Basis", Summary for Policymakers, IPCC, pp.1-32, https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/ report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf.

Kato E, Ringler C, Yesuf M, Bryan E (2011) Soil and water conservation technologies: a buffer against production risk in the face of climate change? Insights from the Nile basin in Ethiopia. Agricultural Economics, International Association of Agricultural Economists, 42, 5, 593-604.

Knox J, Hess T, Daccache A, Wheeler T. (2012) Climate change impacts on crop productivity in Africa and South Asia. Environ. Res. Lett., 7.

Lobell DB, Schlenker W, Costa-Roberts J (2011) Climate Trends and Global Crop Production Since 1980. Science, 333, 6042, 616-620.

Long SP, Ainsworth EA, Leakey ADB, Nosberger J, Ort DR (2006) Food for thought: Lower than expected crop yield stimulation with Rising CO2 Concentrations. Science 312, 1918-1921

Nelson GC et al. (2010) Food Security, Farming, and Climate Change to 2050: Scenarios, Results, Policy Options. IFPRI, Washington, DC.

Nelson, G. C., Rosegrant, M. W., Palazzo, A., Gray, I., Ingersoll, C., Robertson, R., ... & You, L. (2010). *Food security, farming, and climate change to 2050: scenarios, results, policy options* (Vol. 172). Intl Food Policy Res Inst.

Niño-Zarazúa M, Barrientos A, Hickey S, Hulme D (2011) Social protection in Sub-Saharan Africa: Getting the politics right. World Development, 40, 163-176

Parry ML, Rosenzweig C, Iglesias A, Livermore M, Fischer G (2004) Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios. Global Environ. Change A, 14, 53-67.

Popkin BM, Adair LS, Ng SW (2012) Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. Nutr Rev. 70, 1, 3-21

Rosenzweig C, Parry ML (1994) Potential impact of climate change on world food supply. Nature, 367, 133-138

Schmidhuber J, Tubiello FN (2007) Global food security under climate change. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 104, 19703–19708

Shimi AC, Parvin G, Biswas C, Shaw R (2010) Impact and adaptation to flood: a focus on water supply, sanitation and health problems of rural communities in Bangladesh. Disaster Prevention and Management 19, 3, 298-313

Silvestri S, Bryan E, Ringler C, Herrero M, Okoba B (2012) Climate change perception and adaptation of agro-pastoral communities in Kenya. Reg Environ Chang 12(4):791–802.

Taub D (2010) Effects of Rising Atmospheric Concentrations of Carbon Dioxide on Plants. Nature Education Knowledge 3(10):21.

Tefera T (2012) Post-harvest losses in African maize in the face of increasing food shortage. Food Security 4, 2, 267-277.

Trærup SLM (2012) Informal networks and resilience to climate change impacts: A collective approach to index insurance. Global Environmental Change, 22(1), 255-2673.

von Braun J (2009) Addressing the food crisis: governance, market functioning, and investment in public goods. Food Security, 1, 9–15.

Wheeler T, von Braun J (2013) Climate Change Impacts on Global Food Security. Science 341, 508-513

World Bank. (2021). *World development report 2021: Data for better lives*. World Bank. https://doi.org/10.xxxx

Oreskes, N. (2004). Science and public policy: what's proof got to do with it?. *Environmental science & policy*, *7*(5), 369-383.

Vázquez-Montenegro, R.J., Durán, O., & Baca M. (2014). Impact models for agriculture considering climate change scenarios. Ibero-American Journal of Bioeconomy and Climate Change.1(1), 1–50. https://doi.org/10.5377/ribcc.v1i1.2140

Crowley, T. J., & North, G. R. (1988). Abrupt climate change and extinction events in earth history. Science, 240(4855), 996-1002.

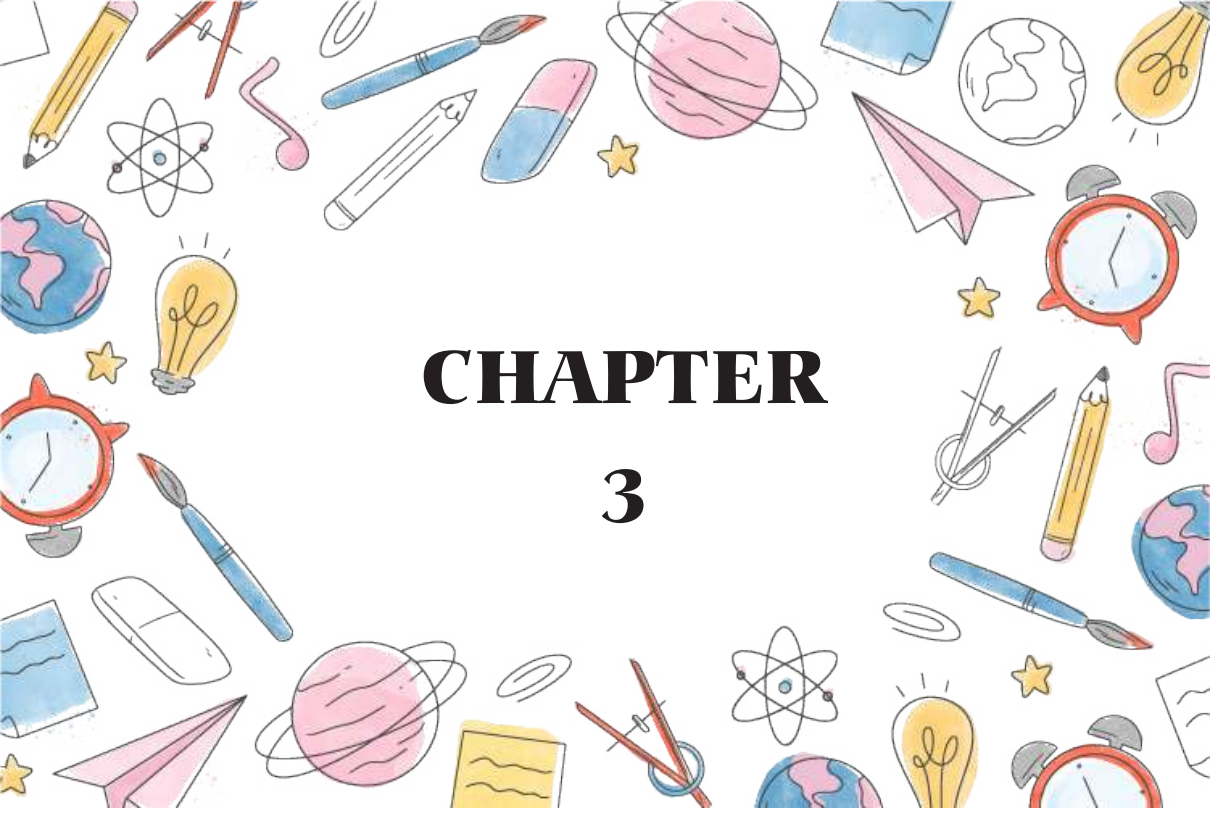
Pedraza, D. F. (2003). Seguridad alimentaria familiar. Universidad Federal de Pernambuco. Bolsista CAPES/CNPq– IELN–Brasil.

Appendini, K., Barrios, R. G., & De La Tejera, B. (2003). Seguridad alimentaria y calidad de los alimentos: ¿una estrategia campesina? European Review of Latin American and Caribbean Studies, 65-84.

Dehollain, P. L. (1995). Concepto y condicionantes de la seguridad alimentaria en hogares. Revista agroalimentaria, 1(1), 4.

Maldonado, J. H., Gómez, J. A., & Rosada, T. (2015). Rural development programmes and conditional cash transfers: examining synergistic effects in Latin America. Policy in Focus: Social Protection, Entrepreneurship and Labour Market Activation, 12(2), 30-32.

Figueroa, R., Valdovinos, C., Araya, E., & Parra, O. (2003). Macroinvertebrados bentónicos como indicadores de calidad de agua de ríos del sur de Chile. *Revista chilena de historia natural*, *76*(2), 275-285.



CHAPTER 3

EXPLORING MINIMAL PROCESSING TECHNIQUES FOR FRESH FRUITS AND VEGETABLES: TRENDS, BENEFITS, AND CHALLENGES

Elif Feyza TOPDAS[1]

Seda UFUK[23]

Memnune SENGUL[4]

1 Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ/Ataturk University Faculty of Agriculture Department of Food Engineering, Turkiye /ORCID: 0000-0003-3778-3654

2 MSc. Seda UFUK/ Ataturk University Faculty of Agriculture Department of Food Engineering, Erzurum/Turkiye /ORCID: 0000-0001-6250-6670 /seda.ufuk20@ogr.atauni.edu.tr

3 Sorumlu yazar, seda.ufuk20@ogr.atauni.edu.tr

4 Prof. Dr. Memnune ŞENGÜL/ Ataturk University Faculty of Agriculture Department of Food Engineering, Erzurum/Turkiye/ORCID: 0000-0003-3909-2523

1. Introduction

Minimal processing (MP) refers to various techniques, methods, or procedures used to transform plant or animal-based foods into ready-to-eat products while preserving their nutritional and sensory qualities. This process also meets consumer demands for convenience, a fresh appearance, no chemical additives, and enhanced nutritional value, making it a recent concept in food technology (Velderrain-Rodríguez et al., 2019). A more specific definition places minimal processing methods within the framework of traditional technologies, defining them as techniques that "maintain food preservation while more effectively preserving nutritional value and sensory qualities by minimizing the use of heat as the main preservation mechanism" (Ohlsson & Bengtsson, 2002).

Minimally processed foods (MPFs) are associated with "fresh-like" attributes. These foods are lightly processed, with temperatures kept below 100°C, and are subsequently packaged. After processing, they are either frozen or refrigerated (Rodgers, 2016). Minimal processing involves minimal alterations, such as washing, crushing, grinding, boiling, roasting, filtering, pasteurization, freezing, packaging, refrigeration, and fermentation, excluding those that involve alcohol use. These methods often involve foods directly obtained from nature without adding culinary ingredients (Wójcicki et al., 2019; Dávila-Aviña et al., 2015; Basile et al., 2024). Furthermore, MPFs are those in which chemical, biological, and physical hazards are kept within acceptable levels (Snyder et al., 2003).

According to Baysal and İçier (2012), MPFs;

- Have undergone mild preservation treatments or other treatments that reduce the initial microbial load of the food,
- Remain at temperatures between 0°C and 100°C during processing,
- Are stored or transported in cold conditions to prevent the growth of unwanted microorganisms or control their development,
- Have a shelf life of more than 5 days,
- Have a water activity above 0.85,
- Have a pH value greater than 4.5
- Do not require heating prior to consumption.

MPFs can be divided into four groups. The 1st group contains foods that require no cooking intervention. The supplier or grower ensures that pathogenic substances are at a safe level. The 2nd group includes foods that undergo mild disinfection, i.e., reducing pathogenic substances and

References

Abd El-Moniem, E. A., Yousef, A. R., Abdel-Razek, A. G., Badr, A. N., & Mahmoud, T. S. M. (2022). Effects of Postharvest Gaseous Ozone Treatment on Quality Attributes and Extending Storage Life of Fresh Cut 'Hass' Avocado Fruits. *Egyptian Journal of Chemistry*, *65*(10), 27-37.

Ali, A., Yeoh, W. K., Forney, C., & Siddiqui, M. W. (2018). Advances in postharvest technologies to extend the storage life of minimally processed fruits and vegetables. *Critical reviews in food science and nutrition*, *58*(15), 2632-2649.

Ali, A., Wei, S., Ali, A., Khan, I., Sun, Q., Xia, Q., & Liu, S. (2022). Research progress on nutritional value, preservation and processing of fish—A review. *Foods*, *11*(22), 3669.

Ambuko, J., Karithi, E., Hutchinson, M., Wasilwa, L., Hansen, B., & Owino, W. (2016). Postharvest shelf life of mango fruits stored in a Coolbot™ cold room. In *III All Africa Horticultural Congress 1225* (pp. 193-198).

Arapcheska, M., Spasevska, H., & Ginovska, M. (2020). Effect of irradiation on food safety and quality. *Current Trends in Natural Sciences*, *9*(18), 100-106.

Basile, A. J., Ruiz-Tejada, A., Mohr, A. E., Stanley, S., Hjelm, E., & Sweazea, K. L. (2024). Minimally processed foods have a higher total antioxidant content compared to processed and ultra-processed foods: results from an analysis of 1946 food items. British Journal of Nutrition, 132(12), 1555-1561.

Baysal, T., & İçier, F. (2012). *Gıda Mühendisliğinde Isıl Olmayan Güncel Teknikler*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Bourtoom, T. (2008). Edible films and coatings: characteristics and properties. *International food research journal*, *15*(3), 237-248.

Capozzi, V., Fiocco, D., Amodio, M. L., Gallone, A., & Spano, G. (2009). Bacterial stressors in minimally processed food. *International journal of molecular sciences*, *10*(7), 3076-3105.

Cardador, M. J., & Gallego, M. (2012). Effect of the chlorinated washing of minimally processed vegetables on the generation of haloacetic acids. *Journal of agricultural and food chemistry*, *60*(29), 7326-7332.

Cha, H. S., Youn, A. R., & Kim, B. S. (2007). Change of quality on packaging methods of minimally processed fresh-cut lettuce. In *International Conference on Quality Management of Fresh Cut Produce 746* (pp. 475-480).

Chaudry, M. A., Bibi, N., Khan, M., Khan, M., Badshah, A., & Qureshi, M. J. (2004). Irradiation treatment of minimally processed carrots for ensuring microbiological safety. *Radiation Physics and Chemistry*, *71*(1-2), 171-175.

Chen, F., Zhang, M., & Yang, C. H. (2020). Application of ultrasound technology in processing of ready-to-eat fresh food: A review. *Ultrasonics sonochemistry*, *63*, 104953.

Chhikara, S., & Kumar, D. (2022). Edible coating and edible film as food packaging material: A review. *Journal of Packaging Technology and Research*, *6*(1), 1-10.

Chinchkar, A. V., Singh, A., Singh, S. V., Acharya, A. M., & Kamble, M. G. (2022). Potential sanitizers and disinfectants for fresh fruits and vegetables: A comprehensive review. *Journal of Food Processing and Preservation*, *46*(10), e16495.

Darré, M., Vicente, A. R., Cisneros-Zevallos, L., & Artés-Hernández, F. (2022). Postharvest ultraviolet radiation in fruit and vegetables: Applications and factors modulating its efficacy on bioactive compounds and microbial growth. *Foods*, *11*(5), 653.

Daş, E., Gürakan, G. C., & Bayındırlı, A. (2006). Effect of controlled atmosphere storage, modified atmosphere packaging and gaseous ozone treatment on the survival of Salmonella Enteritidis on cherry tomatoes. *Food Microbiology*, *23*(5), 430-438.

Dávila-Aviña, J. E., Solís-Soto, L. Y., Rojas-Verde, G., & Salas, N. A. (2015). Sustainability and challenges of minimally processed foods. Minimally processed foods: Technologies for safety, quality, and convenience, 279-295.

De Corato, U. (2019). The market of the minimally processed fresh produce needs of safer strategies for improving shelf life and quality: a critical overview of the traditional technologies. *Open Access Journal of Agricultural Research*, *4*(1), 23.

De Corato, U. (2020). Improving the shelf-life and quality of fresh and minimally processed fruits and vegetables for a modern food industry: A comprehensive critical review from the traditional technologies into the most promising advancements. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *60*(6), 940-975.

Díaz-Montes, E., & Castro-Muñoz, R. (2021). Edible films and coatings as food-quality preservers: An overview. *Foods*, *10*(2), 249.

Esua, O. J., Chin, N. L., Yusof, Y. A., & Sukor, R. (2020). A review on individual and combination technologies of UV-C radiation and ultrasound in postharvest handling of fruits and vegetables. *Processes*, *8*(11), 1433.

Fadiji, T., Rashvand, M., Daramola, M. O., & Iwarere, S. A. (2023). A review on antimicrobial packaging for extending the shelf life of food. *Processes*, *11*(2), 590.

Fan, K., Wu, J., & Chen, L. (2021). Ultrasound and its combined application in the improvement of microbial and physicochemical quality of fruits and vegetables: A review. *Ultrasonics Sonochemistry*, *80*, 105838.

Fatica, M. K., & Schneider, K. R. (2009). The use of chlorination and alternative sanitizers in the produce industry. *CABI Reviews*, 1-10.

Garcia, A., Mount, J. R., & Davidson, P. M. (2003). Ozone and chlorine treatment of minimally processed lettuce. *Journal of Food Science*, *68*(9), 2747-2751.

Giancaterino, M., & Jaeger, H. (2023). Impact of pulsed electric fields (PEF) treatment on the peeling ability of tomatoes and kiwi fruits. *Frontiers in Food Science and Technology*, *3*, 1152111.

Goel, R., Kaur, D., Kaur, R., Younis, K., & Qadri, O. S. (2025). Shelf-life Extension of Green Leafy Vegetables through Minimal Processing: Special Emphasis on the Use of Novel Techniques. *Journal of Agriculture and Food Research*, 101703.

Gomes, B. A. F., Alexandre, A. C. S., de Andrade, G. A. V., Zanzini, A. P., de Barros, H. E. A., Costa, P. A., & Boas, E. V. D. B. V. (2023). Recent advances in processing and preservation of minimally processed fruits and vegetables: A review–Part 2: Physical methods and global market outlook. *Food Chemistry Advances*, *2*, 100304.

Goyeneche, R., Di Scala, K., & Roura, S. (2016). Hurdle technology for minimally processed radishes: a response surface methodology approach. *Journal of Food Measurement and Characterization*, *10*, 794-803.

Horvitz, S., & Cantalejo, M. J. (2014). Application of ozone for the postharvest treatment of fruits and vegetables. *Critical reviews in food science and nutrition*, *54*(3), 312-339.

Hricova, D., Stephan, R., & Zweifel, C. (2008). Electrolyzed water and its application in the food industry. *Journal of food protection*, *71*(9), 1934-1947.

Hua, Q., & Li, D. (2025). Effects of probiotic coating and vacuum packaging on the microbial safety and quality of fresh-cut cantaloupe stored at different temperatures. *Journal of Food Science*, *90*(1), e17665.

Hussain, P. R., Rather, S. A., & Suradkar, P. P. (2021). Gamma irradiation treatment of minimally processed kiwi fruit to maintain physicochemical quality and prevent microbial proliferation during refrigerated storage. *Journal of Food processing and preservation*, *45*(4), e15309.

Ibrahim, O. O. (2020). Thermal and nonthermal food processing technologies for food preservation and their effects on food chemistry and nutritional values. *EC Nutr*, *15*, 88-105.

Jadhav, H. B., Annapure, U. S., & Deshmukh, R. R. (2021). Non-thermal technologies for food processing. *Frontiers in Nutrition*, *8*, 657090.

Jung, J., & Zhao, Y. (2025). Antimicrobial packaging for fresh and minimally processed fruits and vegetables. In *Antimicrobial food packaging* (pp. 319-334). Academic Press.

Kafkaletou, M., Velliou, A., Christopoulos, M. V., Ouzounidou, G., & Tsantili, E. (2023). Impact of cold storage temperature and shelf life on ripening phy-

siology, quality attributes, and nutritional value in apricots—Implication of Cultivar. *Plants*, *12*(15), 2875.

Knorr, D., & Watzke, H. (2019). Food Processing at a Crossroad. Front Nutr. Jun 25; 6:85.

Koszucka, A., & Nowak, A. (2019). Thermal processing food-related toxicants: A review. *Critical reviews in food science and nutrition*, *59*(22), 3579-3596.

Lafarga, T., Rodríguez-Roque, M. J., Bobo, G., Villaró, S., & Aguiló-Aguayo, I. (2019). Effect of ultrasound processing on the bioaccessibility of phenolic compounds and antioxidant capacity of selected vegetables. *Food science and biotechnology*, *28*, 1713-1721.

Laurila, E., & Ahvenainen, R. (2002). Minimal processing in practice: fresh fruits and vegetables.

Lee, H., Kim, J. E., Chung, M. S., & Min, S. C. (2015). Cold plasma treatment for the microbiological safety of cabbage, lettuce, and dried figs. *Food microbiology*, *51*, 74-80.

Li, C., Wang, S., Wang, J., Wu, Z., Xu, Y., & Wu, Z. (2022). Ozone treatment promotes physicochemical properties and antioxidant capacity of fresh-cut red pitaya based on phenolic metabolism. *Frontiers in Nutrition*, *9*, 1016607.

Li, L., Yang, R., & Zhao, W. (2021). The effect of pulsed electric fields (PEF) combined with temperature and natural preservatives on the quality and microbiological shelf-life of cantaloupe juice. *Foods*, *10*(11), 2606.

Liu, X., Le Bourvellec, C., Yu, J., Zhao, L., Wang, K., Tao, Y., & Hu, Z. (2022). Trends and challenges on fruit and vegetable processing: Insights into sustainable, traceable, precise, healthy, intelligent, personalized and local innovative food products. *Trends in Food Science & Technology*, *125*, 12-25.

Liu, Q., Xiong, X., Li, L., Li, B., Zhang, L., Wang, H., & Liu, T. (2024). Impact of Indirect Cold Plasma Combined with Modified Atmosphere Packaging on Quality Attributes of Fresh Produce. *ACS Food Science & Technology*, *4*(7), 1690-1699.

Liyanapathiranage, A., Dassanayake, R. S., Gamage, A., Karri, R. R., Manamperi, A., Evon, P., & Merah, O. (2023). Recent developments in edible films and coatings for fruits and vegetables. *Coatings*, *13*(7), 1177.

Lopez-Galvez, G., Saltveit, M., & Cantwell, M. (1996). The visual quality of minimally processed lettuces stored in air or controlled atmosphere with emphasis on romaine and iceberg types. *Postharvest Biology and Technology*, *8*(3), 179-190.

Mao, L., Mhaske, P., Zing, X., Kasapis, S., Majzoobi, M., & Farahnaky, A. (2021). Cold plasma: Microbial inactivation and effects on quality attributes of fresh and minimally processed fruits and Ready-To-Eat vegetables. *Trends in Food Science & Technology*, *116*, 146-175.

Meghwar, P., Saeed, S. M. G., Forte, L., Smaoui, S., Khalid, N. I., De Palo, P., & Maggiolino, A. (2024). Electrolyzed Water: A Promising Strategy for Improving Food Quality and Safety of Fruits, Vegetables, and Meat. *Journal of Food Quality*, *2024*(1), 3272823.

Melo, J., & Quintas, C. (2023). Minimally processed fruits as vehicles for foodborne pathogens. *AIMS microbiology*, 9(1), 1.

Mendoza, I. C., Luna, E. O., Pozo, M. D., Vásquez, M. V., Montoya, D. C., Moran, G. C., & León, J. C. (2022). Conventional and non-conventional disinfection methods to prevent microbial contamination in minimally processed fruits and vegetables. *LWT*, *165*, 113714.

Mieszczakowska-Frąc, M., Celejewska, K., & Płocharski, W. (2021). Impact of innovative technologies on the content of vitamin C and its bioavailability from processed fruit and vegetable products. *Antioxidants*, *10*(1), 54.

Nisari, M., Basmisirli, E., Aykemat, Y., Aytekin-Sahin, G., Inanc, N., & Dishan, A. (2025). Effects of home vacuum packaging method at different storage conditions on total antioxidant and phenolic compound levels in berry fruits. *International Journal of Food Engineering*, *21*(1), 51-61.

Ohlsson, T., & Bengtsson, N. (Eds.). (2002). Minimal processing technologies in the food industries. Elsevier.

Özen, T., Koyuncu, M. A., & Erbaş, D. (2021). Effect of ozone treatments on the removal of pesticide residues and postharvest quality in green pepper. *Journal of food science and technology*, *58*(6), 2186-2196.

Pascual, A., Llorca, I., & Canut, A. (2007). Use of ozone in food industries for reducing the environmental impact of cleaning and disinfection activities. *Trends in food science & technology*, *18*, S29-S35.

Pasha, I., Saeed, F., Sultan, M. T., Khan, M. R., & Rohi, M. (2014). Recent developments in minimal processing: a tool to retain nutritional quality of food. *Critical reviews in food science and nutrition*, *54*(3), 340-351.

Pavlath, A. E., & Orts, W. (2009). Edible films and coatings: why, what, and how?. *Edible films and coatings for food applications*, 1-23.

Pinela, J., & Ferreira, I. C. (2017). Nonthermal physical technologies to decontaminate and extend the shelf-life of fruits and vegetables: Trends aiming at quality and safety. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *57*(10), 2095-2111.

Raffo, A., & Paoletti, F. (2022). Fresh-cut vegetables processing: environmental sustainability and food safety issues in a comprehensive perspective. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *5*, 681459.

Rahman, S. M. E., Khan, I., & Oh, D. H. (2016). Electrolyzed water as a novel sanitizer in the food industry: current trends and future perspectives. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *15*(3), 471-490.

Rawat, S. (2015). Food Spoilage: Microorganisms and their prevention. *Asian journal of plant science and Research*, *5*(4), 47-56.

Rodgers, S. (2016). Minimally processed functional foods: Technological and operational pathways. Journal of food science, 81(10), R2309-R2319.

Rodriguez, O. T., Valero, M. F., Gómez-Tejedor, J. A., & Diaz, L. (2024). Performance of Biodegradable Active Packaging in the Preservation of Fresh-Cut Fruits: A Systematic Review. *Polymers*, *16*(24), 3518.

Rojas, M. L., Kubo, M. T., Caetano-Silva, M. E., & Augusto, P. E. (2021). Ultrasound processing of fruits and vegetables, structural modification and impact on nutrient and bioactive compounds: a review. *International Journal of Food Science and Technology*, *56*(9), 4376-4395.

Santos, M. I., Grácio, M., Silva, M. C., Pedroso, L., & Lima, A. (2023). One health perspectives on food safety in minimally processed vegetables and fruits: From farm to fork. *Microorganisms*, *11*(12), 2990.

Sarron, E., Gadonna-Widehem, P., & Aussenac, T. (2021). Ozone treatments for preserving fresh vegetables quality: A critical review. *Foods*, *10*(3), 605.

Seymour, I. J., Burfoot, D., Smith, R. L., Cox, L. A., & Lockwood, A. (2002). Ultrasound decontamination of minimally processed fruits and vegetables. *International journal of food science & technology*, *37*(5), 547-557.

Shen, X., Hang, M., Su, Y., de Avila, J. M., & Zhu, M. J. (2024). Evaluating Chlorine Sanitization at Practical Concentrations for Controlling Listeria monocytogenes and Salmonella on Fresh Peaches. *Foods*, *13*(21), 3344.

Siddiqui, M. W., Chakraborty, I., Ayala-Zavala, J. F., & Dhua, R. S. (2011). Advances in minimal processing of fruits and vegetables: a review.

Snyder Jr, O. P., Novak, J. S., Sapers, G. M., & Juneja, V. K. (2003). *HACCP and regulations applied to minimally processed foods* (pp. 128-150). Boca Raton/London/New York/Washington, DC: CRC Press.

Song, A. Y., Oh, Y. J., Kim, J. E., Song, K. B., Oh, D. H., & Min, S. C. (2015). Cold plasma treatment for microbial safety and preservation of fresh lettuce. *Food Science and Biotechnology*, *24*, 1717-1724.

Soni, A., & Brightwell, G. (2022). Effect of hurdle approaches using conventional and moderate thermal processing technologies for microbial inactivation in fruit and vegetable products. *Foods*, *11*(12), 1811.

Tango, C. N., Khan, I., Kounkeu, P. F. N., Momna, R., Hussain, M. S., & Oh, D. H. (2017). Slightly acidic electrolyzed water combined with chemical and physical treatments to decontaminate bacteria on fresh fruits. *Food microbiology*, *67*, 97-105.

Udayakumar. N, Jaya Chandra Reddy. P, Lakshmi Bhargavi. K, Sandhya. L. Enhancing Shelf-life and Quality of Tomatoes (*Lycopersicum esculentum L.*) Using UV-C Radiation and Natural Preservatives International Jour-

nal of Pharmaceutical Quality Assurance. 2024;15(3):1983-1988. DOI: 10.25258/ijpqa. 15.3.132

Vallverdu-Queralt, A., Oms-Oliu, G., Odriozola-Serrano, I., Lamuela-Raventos, R. M., Martin-Belloso, O., & Elez-Martinez, P. (2012). Effects of pulsed electric fields on the bioactive compound content and antioxidant capacity of tomato fruit. *Journal of agricultural and food chemistry*, *60*(12), 3126-3134.

Van Boekel, M., Fogliano, V., Pellegrini, N., Stanton, C., Scholz, G., Lalljie, S., & Eisenbrand, G. (2010). A review on the beneficial aspects of food processing. *Molecular nutrition & food research*, *54*(9), 1215-1247.

Varalakshmi, S. (2021). A review on the application and safety of non-thermal techniques on fresh produce and their products. *Lwt*, *149*, 111849.

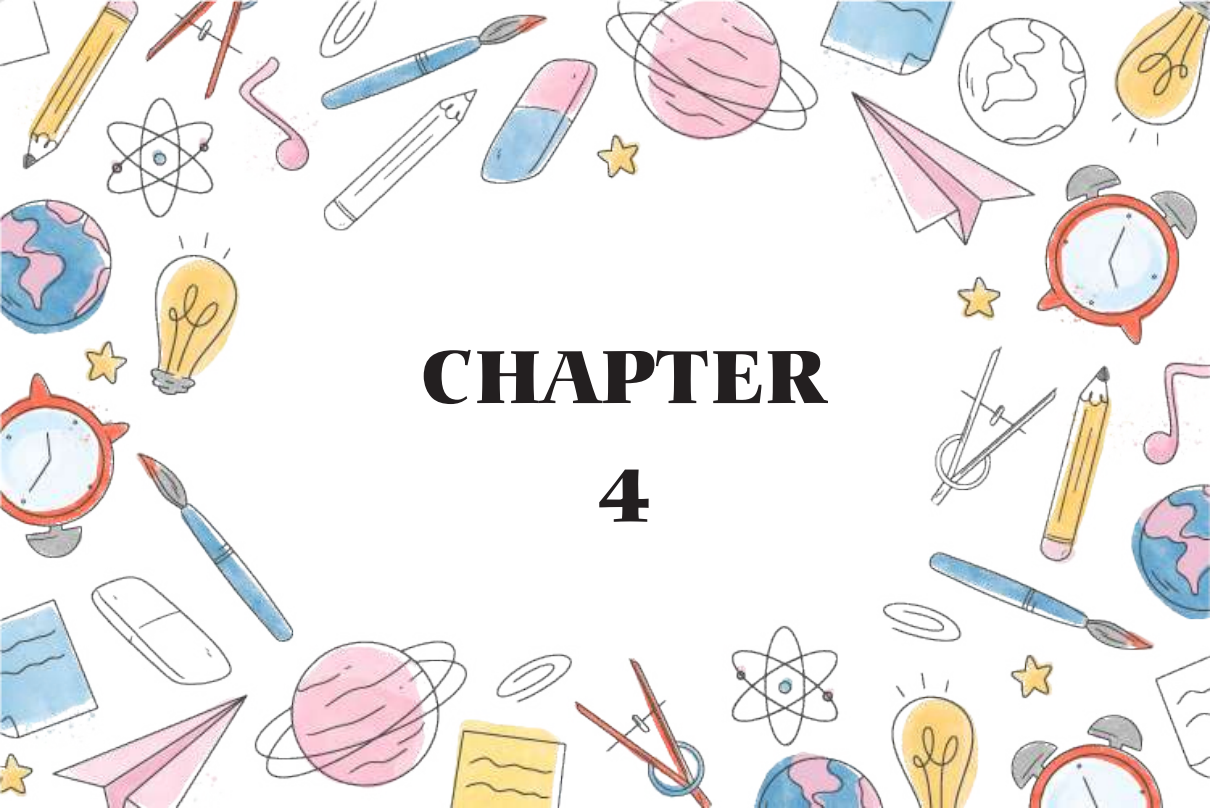
Velderrain-Rodríguez, G. R., López-Gámez, G. M., Domínguez-Avila, J. A., González-Aguilar, G. A., Soliva-Fortuny, R., & Ayala-Zavala, J. F. (2019). Minimal processing. In Postharvest technology of perishable horticultural commodities (pp. 353-374). Woodhead Publishing.

Wanakamol, W., Kongwong, P., Chuamuangphan, C., Bundhurat, D., Boonyakiat, D., & Poonlarp, P. (2022). Hurdle approach for control of enzymatic browning and extension of shelf life of fresh-cut leafy vegetables using vacuum precooling and modified atmosphere packaging: Commercial application. *Horticulturae*, *8*(8), 745.

Wasana, W. L. N., & Kariyawasam, H. K. P. P. (2020). A Review on Minimal Processing of Fruits and Vegetables. *European Modern Studies Journal*, *4*(6), 107-121.

Wójcicki, M., Błażejak, S., Gientka, I., & Brzezicka, K. (2019). The concept of using bacteriophages to improve the microbiological quality of minimally processed foods. Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria, 18(4), 373-383.

Yousuf, B., Qadri, O. S., & Srivastava, A. K. (2018). Recent developments in shelf-life extension of fresh-cut fruits and vegetables by application of different edible coatings: A review. *Lwt*, *89*, 198-209.



CHAPTER 4

EFFECT OF THERMAL PROPERTIES OF DIFFERENT OVEN BAGS ON BISPHENOL-A MIGRATION LEVEL IN MEAT

Emel ÖZ[1]

Hatice BAYRAKÇEKEN[2]

Fatih ÖZ[3]

1 Doç. Dr., Atatürk University, 0000 0003 3766 2713
2 Doç. Dr., Atatürk University, 0000-0003-2472-9974
3 Prof. Dr., Atatürk University, 0000-0002-5300-7519

Introduction

Packaging has an important place in the food industry due to its functions such as protecting food from environmental effects, increasing shelf life, and providing information to consumers about food content. Metal, glass, paper, plastic, etc. packaging materials are widely used as food packaging materials. However, due to its ability to easily adapt to certain requirements, plastic-based packaging has a wide area of use in the food industry (Xia, 2012). Today, changing lifestyles and women's more active role in working life have increased the demand for cooking tools that shorten the preparation time of food, preserve its aroma and flavor, and allow easy cleaning after cooking (Collado et al., 2019; Di Giorgio et al., 2019; Paulsen et al., 2021). In this context, oven bags are also a plastic derivative that has been widely used in oven cooking in recent years (Savaş et al., 2021). Oven bags are generally used to preserve the natural aroma and authentic flavor as well as the vitamin and mineral content of various meat types such as chicken, fish and red meat (Di Giorgio et al., 2019). There are currently different brands of oven bags based on different synthetic polymers on the market. However, any material that will come into contact with food is expected to be inert enough to prevent the migration of substances from its structure into the food. Bisphenol-A (BPA) is a monomer widely used in the production of packaging materials, especially to improve the thermal stability of the material (Wu et al., 2019). Although it has a global area of use, BPAs have properties that can negatively affect the environment and human health. Therefore, BPA migration from BPA-containing plastic materials that come into contact with food into food is a significant concern. The most important risk of BPA is its carcinogenic activity, which can be associated with cancers such as breast cancer. It has been reported that BPA can affect breast tissue growth, which increases the risk of breast cancer, can increase the sensitivity of breast tissue to cancer-causing agents, and can significantly support the growth of cancer cells (Xia, 2012). Therefore, it is important to determine the levels of BPA migrating from food-contact packaging materials to food. The level of components such as BPA migrating from plastic-derived materials to food can have harmful effects on human health if it exceeds toxicological values or levels determined by legislation (Fasano et al., 2012). In this context, the US Environmental Protection Agency (EPA) has determined the oral reference dose (RfD) of BPA as 50 µg/kg body weight/day. It is stated that in order to protect human health, the estimated exposure dose should not exceed the RfD value according to the level of BPA migration into food (Xia and Rubino, 2015). On the other hand, since foods constitute a direct path for human exposure to BPA, it is also extremely important to understand how BPA migration from packaging to food occurs and how different conditions

References

Collado, E., Venzke Klug, T., Martínez-Hern´ andez, G. B., Art´es-Hern´ andez, F., MartínezS´ anchez, A., Aguayo, E., Gomez, ´ P. A. (2019). Nutritional and quality changes of minimally processed faba (Vicia faba L.) beans during storage: Effects of domestic microwaving. *Postharvest Biology and Technology*, 151(January), 10–18.

Di Giorgio, L., Salgado, P.R., Mauri, A.N. (2019). Flavored oven bags for cooking meat based on proteins. *LWT*, 101: 374-381.

Fasano, E., Bono-Blay, F., Cirillo, T., Montuori, P., Lacorte, S. (2012). Migration of phthalates, alkylphenols, bisphenol A and di(2-ethylhexyl) adipate from food packaging. *Food Control*, 27(1), 132–138.

Galotto, M. J., Guarda, A. (2004). Suitability of alternative fatty food simulants to study the effect of thermal and microwave heating on overall migration of plastic packaging. *Packaging Technology and Science: An International Journal*, 17(4), 219-223.

Gökalp, H.Y., Kaya, M. Zorba, Ö. (2010). Et ürünleri işleme mühendisliği Atatürk Üniversitesi, Yayın No: 786. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi. Erzurum.

Hazrati, K.Z., Sapuan, S.M., Zuhri, M.Y.M., Jumaidin, R. (2021). Effect of plasticizers on physical, thermal, and tensile properties of thermoplastic films based on Dioscorea hispida starch. *International Journal of Biological Macromolecules*, 185, 219-228.

Lian, L., Jiang, X., Guan, J., Qiu, Z., Wang, X., Lou, D. (2020). Dispersive solid-phase extraction of bisphenols migrated from plastic food packaging materials with cetyltrimethylammonium bromide-intercalated zinc oxide. *Journal of Chromatography A*, 1612, 460666.

Paulsen, E., Moreno, D. A., Periago, P. M., & Lema, P. (2021). Influence of microwave bag vs. conventional microwave cooking on phytochemicals of industrially and domestically processed broccoli. Food Research International, 140, 110077.

Satchithanandam, S., Fritsche, J., Rader, J. I. (2001). Extension of AOAC official method 996.01 to the analysis of standard reference material (SRM) 1846 and infant formulas. *Journal of AOAC International*, 84(3), 805-814.

Savaş, A., Oz, E., Oz, F. (2021). Is oven bag really advantageous in terms of heterocyclic aromatic amines and bisphenol-A? Chicken meat perspective. *Food Chemistry*, 355: 129646.

Wu, X., Zhao, Y., Haytowitz, D. B., Chen, P., Pehrsson, P.R. (2019). Effects of domestic cooking on flavonoids in broccoli and calculation of retention factors. *Helyon*, 5.

Xia, Y. (2012). Modelling of Bisphenol A Migration from LDPE Into Food Simulants. Michigan State University. Packaging.

Xia, Y., Rubino, M. (2015). Kinetic study of bisphenol A migration from low-density polyethylene films into food simulants. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 54(14), 3711-3716.

EDİTÖR
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

DİŞ HEKİMLİĞİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-428-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE NANOTEKNOLOJİNİN KULLANIM ALANLARI VE KLİNİK YANSIMALARI

Adem ÖZTÜRK, Elif Nur TAŞGIN 1

BÖLÜM 2

ENDODONTİDE İRRİGASYON: KLASİK YAKLAŞIMLARDAN MODERN AKTİVASYON TEKNİKLERİNE

Ömer ÖZKILIÇ, Gamze DURAK ÖZKILIÇ 25

BÖLÜM 3

DEJENERATİF TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARINDA MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIMLAR

Serkan BAHRİLLİ, Fatma ALTIPARMAK 43

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE NANOMALZEMELERİN KULLANIM ALANLARI VE KLİNİK YANSIMALARI

Adem ÖZTÜRK[1]

Elif Nur TAŞGIN[2]

1 Endodonti Uzm. Dt. Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 0009-0008-5512-8729
2 Pedodonti Uzm. Dt. Kocaeli Darıca Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi 0009-0000-6441-5035

GİRİŞ

Nanoteknoloji, malzemelerin atom ve molekül düzeyinde kontrol edilerek işlevlendirilmesini mümkün kılan yenilikçi bir bilim dalıdır. Son yıllarda tıpta ve biyomedikal alanda hızla gelişen bu teknoloji, diş hekimliğinde de önemli uygulama alanları bulmuştur (Malik & Waheed, 2023). Tanıdan tedaviye kadar uzanan geniş bir yelpazede nanoteknolojik yaklaşımlar; daha dayanıklı restoratif materyallerin geliştirilmesi, antimikrobiyal etkili yüzeylerin oluşturulması, biyouyumlu ilaç taşıyıcı sistemlerin tasarlanması ve rejeneratif tedavilere uygun hücre dostu yapılar sunulması gibi pek çok avantaj sağlamaktadır (AlKahtani, 2018; Bapat et al., 2018). Özellikle gümüş, hidroksiapatit ve silika gibi nanoyapılı bileşenlerin kullanımıyla hem biyolojik performans artırılmakta hem de enfeksiyon kontrolünde önemli başarılar elde edilmektedir (Jandt & Watts, 2020). Diş hekimliğinde nanoteknolojinin entegrasyonu, klinik başarının artırılması ve hastaya özgü çözümler sunulması açısından dikkat çekici bir potansiyel taşımaktadır. Bu bağlamda, nanoteknolojik materyal ve uygulamaların güncel durumu; literatürde bildirilen avantajları, sınırlılıkları ve olası biyolojik etkileri ışığında değerlendirilmektedir (Acharya et al., 2022).

Nanomalzemelerin yüksek yüzey/hacim oranı, biyolojik sistemlerle daha güçlü ve kontrollü etkileşim kurmalarına olanak tanımaktadır. Bu özellik, diş hekimliğinde kullanılan nano boyuttaki yapıların klasik formlara kıyasla daha iyi doku penetrasyonu, artmış biyouyumluluk ve uzun süreli antimikrobiyal etki gibi avantajlar sunmasına katkı sağlamaktadır. Örneğin, nano-hidroksiapatit (nHA) partikülleri, diş dokularının doğal mineral yapısıyla uyumlu olup, mine ve dentin yüzeylerinde remineralizasyonu destekler. Nitekim, nHA içeren diş macunlarının erken çürük lezyonlarının remineralizasyonunda etkili olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar mevcuttur (Huang et al., 2009; Najibfard et al., 2011). Bununla birlikte, nano-gümüş partikülleri de kök kanalı sistemlerinde dirençli mikroorganizmalar üzerinde etkili bir dezenfeksiyon sağlayarak, diş hekimliğinde geniş bir kullanım alanı bulmaktadır (Yin et al., 2024). Nanoteknoloji, yalnızca materyal bazlı yenilikler sunmakla kalmayıp, biyolojik süreçleri doğrudan etkileyen çok boyutlu bir tedavi stratejisi olarak diş hekimliğinde giderek daha fazla yer edinmektedir.

1. Endodonti Alanında Nanoteknolojinin Kullanımı

Endodonti uygulamalarında nanoteknolojinin sağladığı yenilikler, enfekte kök kanallarının dezenfeksiyonu ve doldurulması gibi zorlu işlemlerin etkinliğini artırmayı hedeflemektedir (Mierzejewska et al., 2024). Nanopartiküller, boyutları ve geniş yüzey alanları sayesinde kök kanallarının karmaşık anatomisine daha iyi nüfuz ederek mikroorganiz-

KAYNAKLAR

Abar, E. S., Vandghanooni, S., Memar, M. Y., Eskandani, M., & Torab, A. (2024). Enhancing antifungal and antibacterial properties of denture resins with nystatin-coated silver nanoparticles. *Scientific Reports*, *14*(1), 23770.

Acharya, S., Godhi, B. S., Saha, S., Singh, B., Dinsa, K., Bhagchandani, J., & Gautam, A. (2022). Use of nanoparticles in pediatric dentistry: A narrative review. *Journal of International Oral Health*, *14*(4), 357-362.

Afkhami, F., Forghan, P., Gutmann, J. L., & Kishen, A. (2023). Silver nanoparticles and their therapeutic applications in endodontics: A narrative review. *Pharmaceutics*, *15*(3), 715.

Ahmed, A. Q., Al-Hmedat, S. J. A.-Z., Hanweet, D. M., & Haider, J. (2023). Assessing the antifungal activity of a soft denture liner loaded with titanium oxide nanoparticles (TiO2 NPs). *Dentistry Journal*, *11*(4), 90.

Alhenaki, A. M., Attar, E. A., Alshahrani, A., Farooq, I., Vohra, F., & Abduljabbar, T. (2021). Dentin bond integrity of filled and unfilled resin adhesive enhanced with silica nanoparticles—An SEM, EDX, micro-raman, FTIR and micro-tensile bond strength study. *Polymers*, *13*(7), 1093.

AlKahtani, R. N. (2018). The implications and applications of nanotechnology in dentistry: A review. *The Saudi dental journal*, *30*(2), 107-116.

Amaechi, B. T., Alshareif, D. O., Azees, P. A. A., Shehata, M. A., Lima, P. P., Abdollahi, A., Kalkhorani, P. S., Evans, V., Bagheri, A., & Okoye, L. O. (2021). Anti-caries evaluation of a nano-hydroxyapatite dental lotion for use after toothbrushing: An in situ study. *Journal of dentistry*, *115*, 103863.

Ameli, N., Asadi, S., Ghorbani, R., Mohebi, S., & Hans, M. (2022). Comparative antibacterial efficacy of orthodontic brackets coated with titanium dioxide, copper oxide, and hydroxyapatite-silver nanoparticles against Streptococcus mutans. *Middle East J Rehabil Health Stud*, *9*(1), e119536.

Bai, X., Lin, C., Wang, Y., Ma, J., Wang, X., Yao, X., & Tang, B. (2020). Preparation of Zn doped mesoporous silica nanoparticles (Zn-MSNs) for the improvement of mechanical and antibacterial properties of dental resin composites. *Dental Materials*, *36*(6), 794-807.

Bajunaid, S. O. (2022). How effective are antimicrobial agents on preventing the adhesion of Candida albicans to denture base acrylic resin materials? A systematic review. *Polymers*, *14*(5), 908.

Bapat, R. A., Chaubal, T. V., Joshi, C. P., Bapat, P. R., Choudhury, H., Pandey, M., Gorain, B., & Kesharwani, P. (2018). An overview of application of silver nanoparticles for biomaterials in dentistry. *Materials Science and Engineering: C*, *91*, 881-898.

Barot, T., Rawtani, D., & Kulkarni, P. (2020). Physicochemical and biological assessment of silver nanoparticles immobilized Halloysite nanotubes-based resin composite for dental applications. *Heliyon*, *6*(3).

Chandak, P. G., Chandak, M. G., Relan, K. N., Chandak, M., Rathi, C., & Patel, A. (2021). Nanoparticles in endodontics-a review. *J Evol Med Dent Sci*, *10*(13), 976-982.

Chávez-Andrade, G. M., Tanomaru-Filho, M., Bernardi, M. I. B., de Toledo Leonardo, R., Faria, G., & Guerreiro-Tanomaru, J. M. (2019). Antimicrobial and biofilm anti-adhesion activities of silver nanoparticles and farnesol against endodontic microorganisms for possible application in root canal treatment. *Archives of oral biology*, *107*, 104481.

Chen, H., Zhang, Y., Yu, T., Song, G., Xu, T., Xin, T., Lin, Y., & Han, B. (2022). Nano-based drug delivery systems for periodontal tissue regeneration. *Pharmaceutics*, *14*(10), 2250.

Davidovich, E., Dagon, S., Tamari, I., Etinger, M., & Mijiritsky, E. (2020). An innovative treatment approach using digital workflow and CAD-CAM part 2: The restoration of molar incisor hypomineralization in children. *International journal of environmental research and public health*, *17*(5), 1499.

Ge, Y., Wang, S., Zhou, X., Wang, H., Xu, H. H., & Cheng, L. (2015). The use of quaternary ammonium to combat dental caries. *Materials*, *8*(6), 3532-3549.

Hamouda, I. M., & Abd Elkader, H. (2012). Evaluation the mechanical properties of nanofilled composite resin restorative material.

Han, J. M., Lin, H., Zheng, G., Shinya, A., Gomi, H., & Lin, J. (2012). Effect of nanofiller on wear resistance and surface roughness of resin composites. *The Chinese Journal of Dental Research*, *15*(1), 41-47.

Hernández-Sierra, J. F., Galicia-Cruz, O., Salinas-Acosta, A., Ruíz, F., Pierdant-Pérez, M., & Pozos-Guillén, A. (2011). In vitro cytotoxicity of silver nanoparticles on human periodontal fibroblasts. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *36*(1), 37-42.

Huang, F., Cheng, L., Li, J., & Ren, B. (2022). Nanofibrous scaffolds for regenerative endodontics treatment. *Front Bioeng Biotechnol*, *10*, 1078453. https://doi.org/10.3389/fbioe.2022.1078453

Huang, S., Gao, S., & Yu, H. (2009). Effect of nano-hydroxyapatite concentration on remineralization of initial enamel lesion in vitro. *Biomedical materials*, *4*(3), 034104.

Jandt, K. D., & Watts, D. C. (2020). Nanotechnology in dentistry: Present and future perspectives on dental nanomaterials. *Dental Materials*, *36*(11), 1365-1378.

Kamonkhantikul, K., Arksornnukit, M., & Takahashi, H. (2017). Antifungal, optical, and mechanical properties of polymethylmethacrylate material incorporated with silanized zinc oxide nanoparticles. *International journal of nanomedicine*, 2353-2360.

Kongkiatkamon, S., Rokaya, D., Kengtanyakich, S., & Peampring, C. (2023). Current classification of zirconia in dentistry: An updated review. *PeerJ*, *11*, e15669.

Lee, J.-K., Choi, D.-S., Jang, I., & Choi, W.-Y. (2015). Improved osseointegration of dental titanium implants by TiO2 nanotube arrays with recombinant human bone morphogenetic protein-2: a pilot in vivo study. *International journal of nanomedicine*, 1145-1154.

Lim, H.-P., Park, S.-W., Yun, K.-D., Park, C., Ji, M.-K., Oh, G.-J., Lee, J.-T., & Lee, K. (2018). Hydroxyapatite coating on TiO2 nanotube by sol–gel method for implant applications. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, *18*(2), 1403-1405.

Madiwal, V., & Rajwade, J. (2024). Silver-deposited titanium as a prophylactic 'nano coat'for peri-implantitis. *Nanoscale Advances*, *6*(8), 2113-2128.

Malik, S., & Waheed, Y. (2023). Emerging applications of nanotechnology in dentistry. *Dentistry Journal*, *11*(11), 266.

Marasli, C., Katifelis, H., Gazouli, M., & Lagopati, N. (2024). Nano-based approaches in surface modifications of dental implants: a literature review. *Molecules*, *29*(13), 3061.

Martinez-Andrade, J. M., Avalos-Borja, M., Vilchis-Nestor, A. R., Sanchez-Vargas, L. O., & Castro-Longoria, E. (2018). Dual function of EDTA with silver nanoparticles for root canal treatment–A novel modification. *PLoS One*, *13*(1), e0190866.

Marzaman, A. N. F., Mahfufah, U., Fauziah, N., Ulum Ar Rahman, F., Hidayati, N., Hasyim, R., Setiawati, D., Choiri, S., Nuzulia, N. A., & Madani, A. F. (2025). Doxycycline-Loaded pH-Sensitive Microparticles as a Potential Site-Specific Drug Delivery System against Periodontitis. *ACS Omega*.

Melo, M. A. S., Cheng, L., Zhang, K., Weir, M. D., Rodrigues, L. K., & Xu, H. H. (2013). Novel dental adhesives containing nanoparticles of silver and amorphous calcium phosphate. *Dental Materials*, *29*(2), 199-210.

Mierzejewska, Ż. A., Rusztyn, B., Łukaszuk, K., Borys, J., Borowska, M., & Antonowicz, B. (2024). The Latest Advances in the Use of Nanoparticles in Endodontics. *Applied Sciences*, *14*(17), 7912.

Najibfard, K., Ramalingam, K., Chedjieu, I., & Amaechi, B. (2011). Remineralization of early caries by a nano-hydroxyapatite dentifrice. *Journal of Clinical Dentistry*, *22*(5), 139.

Paiva, L., Fidalgo, T., Da Costa, L., Maia, L., Balan, L., Anselme, K., Ploux, L., & Thiré, R. (2018). Antibacterial properties and compressive strength of new one-step preparation silver nanoparticles in glass ionomer cements (Nano-Ag-GIC). *Journal of dentistry*, *69*, 102-109.

Paszynska, E., Pawinska, M., Enax, J., Meyer, F., Schulze zur Wiesche, E., May, T. W., Amaechi, B. T., Limeback, H., Hernik, A., & Otulakowska-Skrzy-

nska, J. (2023). Caries-preventing effect of a hydroxyapatite-toothpaste in adults: a 18-month double-blinded randomized clinical trial. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1199728.

Raddall, G., Mello, I., & Leung, B. M. (2019). Biomaterials and scaffold design strategies for regenerative endodontic therapy. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *7*, 317.

Raftery, R. M., Tierney, E. G., Curtin, C. M., Cryan, S.-A., & O'Brien, F. J. (2015). Development of a gene-activated scaffold platform for tissue engineering applications using chitosan-pDNA nanoparticles on collagen-based scaffolds. *Journal of Controlled Release*, *210*, 84-94.

Rai, M., Yadav, A., & Gade, A. (2009). Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials. *Biotechnology advances*, *27*(1), 76-83.

Roberts, A., Bradley, J., Merkley, S., Pachal, T., Gopal, J., & Sharma, D. (2020). Does potassium iodide application following silver diamine fluoride reduce staining of tooth? A systematic review. *Australian dental journal*, *65*(2), 109-117.

Saeed, F., Ilyas, M., & Shaheen, A. (2024). An In Vitro Study Comparing the Antibacterial and Mechanical Properties of Zinc Oxide-Based Nanofillers in Orthodontic Adhesives for White Spot Lesion Prevention in Fixed Orthodontic Therapy. *Cureus*, *16*(8).

Salas-López, E. K., Pierdant-Pérez, M., Hernández-Sierra, J. F., Ruíz, F., Mandeville, P., & Pozos-Guillén, A. J. (2017). Effect of silver nanoparticle-added pit and fissure sealant in the prevention of dental caries in children. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *41*(1), 48-52.

Sánchez-Tito, M., & Tay, L.-Y. (2021). Antibacterial and white spot lesions preventive effect of an orthodontic resin modified with silver-nanoparticles. *Journal of clinical and experimental dentistry*, *13*(7), e685.

Shaheen, M. Y. (2022). Nanocrystalline hydroxyapatite in periodontal bone regeneration: A systematic review. *The Saudi dental journal*, *34*(8), 647-660.

Sohrabi, M., Eftekhari Yekta, B., Rezaie, H., Naimi-Jamal, M. R., Kumar, A., Cochis, A., Miola, M., & Rimondini, L. (2020). Enhancing mechanical properties and biological performances of injectable bioactive glass by gelatin and chitosan for bone small defect repair. *Biomedicines*, *8*(12), 616.

Sun, Y., Xu, W., Jiang, C., Zhou, T., & Wang, Q. (2022). Gold nanoparticle decoration potentiate the antibacterial enhancement of TiO2 nanotubes via sonodynamic therapy against peri-implant infections. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *10*, 1074083.

Talaat, S., Hashem, A. A., Abu-Seida, A., Abdel Wahed, A., & Abdel Aziz, T. M. (2024). Regenerative potential of mesoporous silica nanoparticles scaffold on dental pulp and root maturation in immature dog's teeth: a histologic and radiographic study. *BMC Oral Health*, *24*(1), 817.

Tristán-López, J.-D., Niño-Martínez, N., Kolosovas-Machuca, E.-S., Patiño-Marín, N., De Alba-Montero, I., Bach, H., & Martínez-Castañón, G.-A. (2023). Application of silver nanoparticles to improve the antibacterial activity of orthodontic adhesives: an in vitro study. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(2), 1401.

Wang, X., Wei, C., Cao, B., Jiang, L., Hou, Y., & Chang, J. (2018). Fabrication of Multiple-Layered Hydrogel Scaffolds with Elaborate Structure and Good Mechanical Properties via 3D Printing and Ionic Reinforcement. *ACS Appl Mater Interfaces*, *10*(21), 18338-18350. https://doi.org/10.1021/acsami.8b04116

Wu, D., Fan, W., Kishen, A., Gutmann, J. L., & Fan, B. (2014). Evaluation of the antibacterial efficacy of silver nanoparticles against Enterococcus faecalis biofilm. *Journal of endodontics*, *40*(2), 285-290.

Xu, H. H., Moreau, J. L., Sun, L., & Chow, L. C. (2011). Nanocomposite containing amorphous calcium phosphate nanoparticles for caries inhibition. *Dental Materials*, *27*(8), 762-769.

Xue, Y., Hong, X., Gao, J., Shen, R., & Ye, Z. (2019). Preparation and biological characterization of the mixture of poly (lactic-co-glycolic acid)/chitosan/Ag nanoparticles for periodontal tissue engineering. *International journal of nanomedicine*, 483-498.

Yang, B., Ginsburg, S., Li, W., Vilela, M. M., Shahmohammadi, M., Takoudis, C. G., & Wu, C. D. (2023). Effect of nano-ceramic coating on surface property and microbial adhesion to poly (methyl methacrylate). *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, *111*(8), 1480-1487.

Yin, I. X., Udduttulla, A., Xu, V. W., Chen, K. J., Zhang, M. Y., & Chu, C. H. (2025). Use of Antimicrobial Nanoparticles for the Management of Dental Diseases. *Nanomaterials*, *15*(3), 209.

Yin, I. X., Xu, V. W., Xu, G. Y., Yu, O. Y., Niu, J. Y., & Chu, C. H. (2024). Synthesis and Application of Silver Nanoparticles for Caries Management: A Review. *Pharmaceuticals*, *17*(10), 1264.

Yin, I. X., Zhang, J., Zhao, I. S., Mei, M. L., Li, Q., & Chu, C. H. (2020). The antibacterial mechanism of silver nanoparticles and its application in dentistry. *International journal of nanomedicine*, 2555-2562.

Zeidan, N. K., Enany, N. M., Mohamed, G. G., & Marzouk, E. S. (2022). The antibacterial effect of silver, zinc-oxide and combination of silver/zinc oxide nanoparticles coating of orthodontic brackets (an in vitro study). *BMC Oral Health*, *22*(1), 230.

Zhang, R., Han, B., & Liu, X. (2023). Functional surface coatings on orthodontic appliances: Reviews of friction reduction, antibacterial properties, and corrosion resistance. *International Journal of Molecular Sciences*, *24*(8), 6919.

Zong, C., Bronckaers, A., Willems, G., He, H., & Cadenas de Llano-Pérula, M. (2023). Nanomaterials for Periodontal Tissue Regeneration: Progress, Challenges and Future Perspectives. *Journal of Functional Biomaterials*, *14*(6), 290.

BÖLÜM 2

ENDODONTİDE İRRİGASYON: KLASİK YAKLAŞIMLARDAN MODERN AKTİVASYON TEKNİKLERİNE

Ömer ÖZKILIÇ[1]

Gamze DURAK ÖZKILIÇ[2]

1 Uzm.Dt., Diyarbakır Ağız Diş ve Sağlığı Hastanesi, Endodonti Bölümü, Diyarbakır, Türkiye
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0377-7117
2 Uzm.Dt., Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1514-992X

GİRİŞ

Endodontik tedavinin nihai amacı, kök kanal sisteminde bulunan mikroorganizmaların, toksik yan ürünlerin ve pulpal kalıntıların etkili bir şekilde ortadan kaldırılmasıdır. Bu biyolojik temizlik, yalnızca enfeksiyonun kontrol altına alınmasını değil, aynı zamanda periapikal dokuların iyileşmesini ve uzun vadeli tedavi başarısını da hedefler. Ancak kök kanal sisteminin kompleks morfolojisi, örneğin lateral kanallar, isthmuslar ve apikal delta gibi ulaşılması zor bölgeler, geleneksel mekanik şekillendirme yöntemlerinin etkinliğini sınırlamaktadır. Bu noktada, irrigasyon süreci, mekanik enstrümantasyonun tamamlayıcısı olarak devreye girer ve tedavinin kritik bir bileşeni hâline gelir.

Etkin bir irrigasyon protokolü; kanal içinde biyofilm oluşturan mikroorganizmaların eliminasyonu, şekillendirme sırasında oluşan dentin talaşı ve smear tabakasının uzaklaştırılması, ayrıca irrigantın apikal ve lateral anatomilere nüfuz edebilmesi gibi çok yönlü hedefleri kapsar. Bu hedeflere ulaşmak, yalnızca kullanılan irrigantın kimyasal özelliklerine değil, aynı zamanda uygulama şekline, irrigasyon sırasındaki aktivasyon tekniklerine ve protokolün klinik doğruluğuna bağlıdır. Son yıllarda geliştirilen modern irrigasyon teknolojileri sayesinde, bu sürecin etkinliği önemli ölçüde artırılmış, böylece endodontik tedavilerde başarı oranı da yükselmiştir.(Mohammadi et al., 2021).

Kök Kanal İrrigasyonunda Kullanılan Başlıca İrrigantlar

Kök kanal tedavisinde irrigasyonun etkinliğini artırmak için çeşitli irrigantlar kullanılmaktadır. Her irrigantın kendine özgü kimyasal özellikleri, avantajları ve sınırlılıkları bulunur. Modern endodontik uygulamalarda en sık kullanılan başlıca irrigantlar şunlardır:

Sodyum Hipoklorit (NaOCl)

Sodyum hipoklorit, endodontik irrigasyonda en yaygın kullanılan çözücüdür ve güçlü antimikrobiyal etkisinin yanı sıra organik doku çözme kapasitesiyle de öne çıkar. Genellikle %0.5 ila %6 oranında değişen konsantrasyonlarda kullanılır. Bu çözeltinin başlıca avantajı, kök kanal sisteminde yer alan mikroorganizmaları etkili biçimde elimine etmesidir. Ayrıca nekrotik doku artıklarının uzaklaştırılmasında da oldukça etkilidir. Ancak NaOCl'nin yüksek sitotoksisiteye sahip olması ve periapikal dokuya taşması halinde ciddi komplikasyonlara yol açabilmesi, önemli bir dezavantaj olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle irrigasyon sırasında çözelti kontrollü biçimde uygulanmalı ve güvenlik protokollerine titizlikle uyulmalıdır.

KAYNAKLAR

Alessi, R. S., Jitumori, R. T., Bittencourt, B. F., Gomes, G. M., & Gomes, J. C. (2023). Effect of irrigation protocols on smear layer removal, bond strength and nanoleakage of fiber posts using a self-adhesive resin cement. *Restorative Dentistry & Endodontics*, *48*(3).

Chia, M. S. Y., Parolia, A., Lim, B. S. H., Jayaraman, J., & de Moraes Porto, I. C. C. (2020). Effect of QMix irrigant in removal of smear layer in root canal system: a systematic review of in vitro studies. *Restorative Dentistry & Endodontics*, *45*(3).

Dahlstrand Rudin, A., Dahlstrand Rudin, A., Ulin, C., & Kvist, T. (2024). The use of 0.5% or 3% N a OCl for irrigation during root canal treatment results in similar clinical outcome: A 6-year follow-up of a quasi-randomized clinical trial. *International Endodontic Journal*, *57*(12), 1745–1757.

Fiegler-Rudol, J., Grzech-Leśniak, Z., Tkaczyk, M., Grzech-Leśniak, K., Zawilska, A., & Wiench, R. (2025). Enhancing Root Canal Disinfection with Er: YAG Laser: A Systematic Review. *Dentistry Journal*, *13*(3), 101.

Hosny, N. S., El Khodary, S. A., El Boghdadi, R. M., & Shaker, O. G. (2021). Effect of Neem (Azadirachta indica) versus 2.5% sodium hypochlorite as root canal irrigants on the intensity of post-operative pain and the amount of endotoxins in mandibular molars with necrotic pulps: a randomized controlled trial. *International Endodontic Journal*, *54*(9), 1434–1447.

Khanagar, S. B., Alfadley, A., Alfouzan, K., Awawdeh, M., Alaqla, A., & Jamleh, A. (2023). Developments and performance of artificial intelligence models designed for application in endodontics: A systematic review. *Diagnostics*, *13*(3), 414.

Liang, A., Huang, L., Li, B., Huang, Y., Zhou, X., Zhang, X., & Gong, Q. (2022). Micro-CT evaluation of different root canal irrigation protocols on the removal of accumulated hard tissue debris: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(20), 6053.

Ma, X., Yamaguchi, A., Maeshige, N., Uemura, M., Noguchi, H., Kondo, H., & Fujino, H. (2022). Enhancement of astaxanthin incorporation by pulsed high-intensity ultrasound in LPS-stimulated macrophages. *Journal of Medical Ultrasonics*, *49*(2), 125–132.

Machtou, P. P. (2018). Manual dynamic activation technique. *Clinical Dentistry Reviewed*, *2*, 1–5.

Mahajan, V. A., Kamra, A. I., & Dahiwale, S. S. (2010). The effect of 17% EDTA and MTAD on smear layer removal and on erosion of root canal dentin when used as final rinse: An: in vitro: SEM study. *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*, *2*(3), 113–118.

Mohammadi, Z., Shalavi, S., Kinoshita, J.-I., Giardino, L., Gutmann, J. L., Rad, S. B., … Jafarzadeh, H. (2021). A Review on Root Canal Irrigation Solutions in Endodontics. *Journal of Dental Materials & Techniques*, *10*(3).

Muhammad, O. H., Chevalier, M., Rocca, J.-P., Brulat-Bouchard, N., & Medioni, E. (2014). Photodynamic therapy versus ultrasonic irrigation: interaction with endodontic microbial biofilm, an ex vivo study. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, *11*(2), 171–181.

Nielsen, B. A., & Baumgartner, J. C. (2007). Comparison of the EndoVac system to needle irrigation of root canals. *Journal of Endodontics*, *33*(5), 611–615.

Olivi, G., Crippa, R., Iaria, G., Kaitsas, V., DiVito, E., & Benedicti, S. (2011). Laser in endodontics (Part II). *Roots*, *2*, 6–12.

Paixão, S., Rodrigues, C., Grenho, L., & Fernandes, M. H. (2022). Efficacy of sonic and ultrasonic activation during endodontic treatment: a meta-analysis of in vitro studies. *Acta Odontologica Scandinavica*, *80*(8), 588–595.

Rao, P. D., Sandeep, A. H., Madhubala, M. M., & Mahalaxmi, S. (2023). Comparative evaluation of effect of nisin-incorporated ethylenediamine tetraacetic acid and MTAD on endodontic biofilm eradication, smear layer removal, and depth of sealer penetration. *Clinical Oral Investigations*, *27*(12), 7247–7259.

Ruddle, C. J. (2015). Endodontic disinfection: Tsunami irrigation. *Saudi Endodontic Journal*, *5*(1), 1–12.

Shahi Ardakani, A., Afrasiabi, S., Sarraf, P., Benedicenti, S., Solimei, L., & Chiniforush, N. (2023). In vitro assessment of SWEEPS and antimicrobial photodynamic therapy alone or in combination for eradicating Enterococcus faecalis biofilm in root canals. *Pharmaceutics*, *15*(11), 2628.

BÖLÜM 3

DEJENERATİF TEMPOROMANDİBULAR EKLEM HASTALIKLARINDA MULTİDİSİPLİNER YAKLAŞIMLAR

Serkan BAHRİLLİ[1]

Fatma ALTIPARMAK[2]

1 Araş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi AD.

0009-0006-3730-7235

2 Araş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Periodontoloji AD.

0000-0002-3077-0968

1. TEMPOROMANDİBULAR EKLEM ANATOMİSİ VE FİZYOLOJİSİ

Temporomandibular eklem (TME), mandibula ile temporal kemik arasında yer alan, çift taraflı ve sinovyal özellik taşıyan bir yapıdır. Konuşma, çiğneme ve yutma gibi temel fonksiyonların gerçekleştirilmesinde görev alır (Okeson & Ckeson, 2013). Anatomik olarak mandibular kondil, temporal kemikteki artiküler eminens, bikonkav yapıdaki artiküler disk, eklem kapsülü ve destekleyici ligamentler bu yapıyı oluşturur. Kondilin yüzeyi fibröz bağ dokusuyla kaplıdır; bu durum, eklemin dejeneratif değişimlere karşı daha dirençli olmasını sağlar (De Leeuw, Klasser, & Pain, 2018). Temporal kemiğin oluşturduğu mandibular fossa ve artiküler eminens, kondilin hareketlerine yön verirken, artiküler disk yük dağılımını sağlar ve sürtünmeyi azaltır (Okeson & Ckeson, 2013).

Eklem kapsülü, TME çevresini sararak sinovyal sıvının bütünlüğünü koruyarak önemli bir rol oynar. Geleneksel olarak önerilen stabilite, lateral (temporomandibular), sfenomandibular ve stilomandibular ligamentlerin etkinliği ile sağlanmaktadır (Peck et al., 2014).

Fonksiyonel olarak, TME, hem rotasyonel hem de translasyonel hareketleri gerçekleştirme kapasitesine sahiptir. Ağız açma hareketinin ilk evresinde mandibular kondil, alt eklem boşluğunda döner ve bu hareket ortalama 20–25 mm'lik bir açıklık sağlar. Bu aşamanın ardından, kondil ve disk birlikte artiküler eminens boyunca anteriora doğru kayar; bu translasyonel hareket, ağız açıklığının ileri safhalarında ve protrüzyon sırasında belirginleşir. Bu iki hareketin eşzamanlı koordinasyonu, çiğneme ve konuşma gibi karmaşık mandibular fonksiyonların sağlıklı yürütülmesi için gereklidir (List & Jensen, 2017).

Bu hareketlerin denetimi, kaslar ve proprioseptif mekanizmaların uyumu ile gerçekleşir. Masseter, temporalis, medial ve lateral pterygoid kaslar mandibulanın farklı yönlerdeki hareketlerinden sorumludur. Özellikle lateral pterygoid kasın artiküler diske tutunması, disk-kondil kompleksinin hareket koordinasyonunda kilit rol oynar (Okeson & Ckeson, 2013). Eklem fonksiyonları, kas iğcikleri, periodontal reseptörler ve sinovyal zar içindeki duyu uçları aracılığıyla merkezi sinir sistemine aktarılan geri bildirimlerle düzenlenir (Juhl, Jensen, Nørholt, & Svensson, 2009). Bu nöromüsküler uyum sayesinde TME, günlük yaşamdaki yüksek frekanslı ve değişken yüklenmelere karşı fizyolojik direncini koruyabilir.

KAYNAKÇA

Cambazoğlu, M., Erdiner, E., & Söğütözü, S. (2023). Botoks ve diş hekimliğindeki uygulamaları. Türkiye Klinikleri Oral Diş Bilimleri - Special Topics, 9(2), 40–46.

Chen, H., Slade, G. D., Lim, P. F., Miller, V., Maixner, W., & Diatchenko, L. (2012). Relationship between temporomandibular disorders, widespread palpation tenderness, and multiple pain conditions: A case-control study. Journal of Pain, 13(10), 1016–1027. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2012.07.011

De Leeuw, R., & Klasser, G. J. (2018). Orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis, and management (6th ed.). American Academy of Orofacial Pain.

Dimitroulis, G. (2018). Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. Australian Dental Journal, 63(S1), S79–S90.

Gauer, R. L., & Semidey, M. J. (2015). Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. American Family Physician, 91(6), 378–386.

Guarda-Nardini, L., Manfredini, D., Salamone, M., Salmaso, L., Tonello, S., & Ferronato, G. (2008). Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: A controlled placebo pilot study. Cranio, 26(2), 126–135.

Juhl, G. I., Jensen, T. S., Nørholt, S. E., & Svensson, P. (2009). Incidence of symptoms and signs of TMD following third molar surgery: A controlled, prospective study. Journal of Oral Rehabilitation, 36(3), 199–209. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01925.x

Kim, N.-H., Park, R.-H., & Park, J.-B. (2010). Botulinum toxin type A for the treatment of hypertrophy of the masseter muscle. Plastic and Reconstructive Surgery, 125(6), 1795–1805.

Kirkhus, E., Gunderson, R. B., Smith, H.-J., Flatø, B., Hetlevik, S. O., Larheim, T. A., & Arvidsson, L. Z. (2016). Temporomandibular joint involvement in childhood arthritis: Comparison of ultrasonography-assessed capsular width and MRI-assessed synovitis. Dental Radiology, 45(8), 20160195.

Koolstra, J., & Van Eijden, T. J. (1997). The jaw open-close movements predicted by biomechanical modelling. Journal of Biomechanics, 30(9), 943–950.

List, T., & Jensen, R. (2017). Temporomandibular disorders: Old ideas and new concepts. Cephalalgia, 37(7), 692–704. https://doi.org/10.1177/0333102416686302

Lundh, H., Westesson, P.-L., Kopp, S., & Tillström, B. (1985). Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: Comparison with a flat occlusal splint and an untreated control group. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 60(2), 131–136.

Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2010). Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: A systematic review of literature from 1998 to

2008. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 109(6), e26–e50.

Mehta, V., Tripathy, S., Noor, T., & Mathur, A. (2025). Artificial intelligence in temporomandibular joint disorders: An umbrella review. Computers in Biology and Medicine, 11(1), e70115.

Mercuri, E., Bertini, E., & Iannaccone, S. T. (2012). Childhood spinal muscular atrophy: Controversies and challenges. The Lancet Neurology, 11(5), 443–452.

Okeson, J. P. (2013). Management of temporomandibular disorders and occlusion (7th ed.). Elsevier/Mosby.

Panahi, O. (2025). The evolving partnership: Surgeons and robots in the maxillofacial operating room of the future. Journal of Dental Surgery and Oral Care, 1(1), 1–7.

Park, C. K. (2015). Maresin 1 inhibits TRPV1 in temporomandibular joint-related trigeminal nociceptive neurons and TMJ inflammation-induced synaptic plasticity in the trigeminal nucleus. Mediators of Inflammation, 2015, Article ID 275126. https://doi.org/10.1155/2015/275126

Peck, C. C., Goulet, J. P., Lobbezoo, F., Schiffman, E., Alstergren, P., Anderson, G. C., ... List, T. (2014). Expanding the taxonomy of the diagnostic criteria for temporomandibular disorders. Journal of Oral Rehabilitation, 41(1), 2–23. https://doi.org/10.1111/joor.12132

Rajesh, S. (2010). Prevalence of signs of temporomandibular joint dysfunction in asymptomatic edentulous subjects: A cross-sectional study. The Journal of Indian Prosthodontic Society, 10(2), 96–101. https://doi.org/10.1007/s13191-010-0018-9

Rugh, J., & Solberg, W. J. (1976). Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction. Orofacial Pain Series, 7, 3–30.

Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J.-P., ... & The International RDC/TMD Consortium. (2014). Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications. Journal of Orofacial Pain and Headache, 28(1), 6.

Sekertzi, S. (2022). Diş hekimliğinde botulinum toksininin tedavi amaçlı uygulamaları. Journal of Dentistry Review, 4(3), 205–216.

Van Bellinghen, X., Idoux-Gillet, Y., Pugliano, M., Strub, M., Bornert, F., Clauss, F., ... Kuchler-Bopp, S. (2018). Temporomandibular joint regenerative medicine. International Journal of Molecular Sciences, 19(2), 446.

Voog, Ü., Alstergren, P., Eliasson, S., Leibur, E., Kallikorm, R., & Kopp, S. (2003). Inflammatory mediators and radiographic changes in temporomandibular joints of patients with rheumatoid arthritis. Archives of Oral Biology, 61(1), 57–64.

Wolfe, F., Simons, D., Fricton, J., Bennett, R., Goldenberg, D., Gerwin, R., ... Sanders, H. (1992). The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: A preliminary study of tender points and trigger points. The Journal of Rheumatology, 19(6), 944–951.

Yılmaz, S. (2008). Temporomandibular eklem artroskopisinde intraartiküler ketaminin postoperatif ağrı üzerine etkisi [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].

EDITOR
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Research and
Evaluations in the Field of

DENTISTRY

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Nihat LAÇİN

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-429-1

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

AN EXAMINATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE IN DENTISTRY

***Suzan CANGÜL, Özkan ADIGÜZEL*.....1**

CHAPTER 2

PERI-İMPLANT DISEASES AND TREATMENTS

***Zeynep AKGÜL, Ilgın Sudem AKIN, Öykü ASLAN* 17**

CHAPTER 3

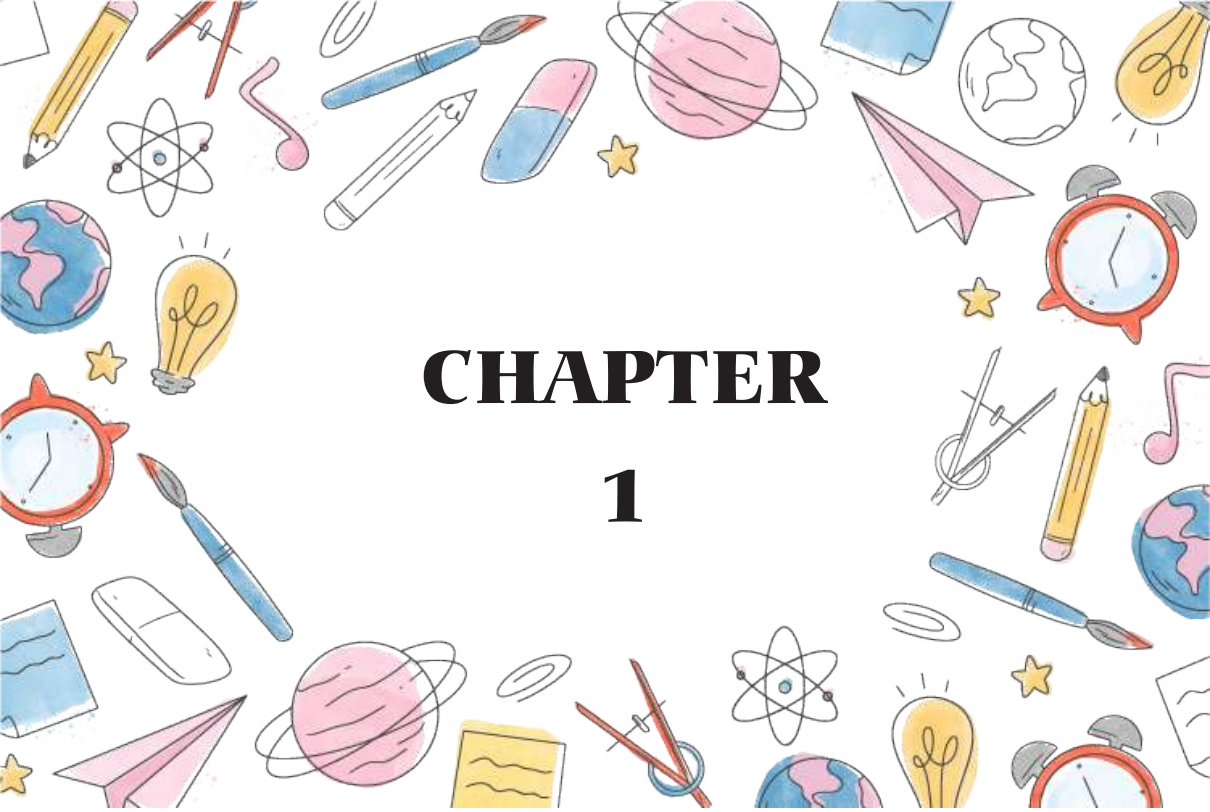
CHEMICAL CONSTITUENTS OF THE RESIN COMPOSITE MATRIX: FOCUS ON MONOMERS AND PHOTOINITIATORS

***Fehime ALKAN AYGÖR, Hasibe Sevilay BAHADIR*.....45**

CHAPTER 4

FIBER REINFORCED COMPOSITE RESINS

***Sinem ALKURT KAPLAN*.....67**



CHAPTER 1

AN EXAMINATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE IN DENTISTRY

Suzan CANGÜL

Özkan ADIGÜZEL

AN EXAMINATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USE IN DENTISTRY

Accessibility to technology has become extremely easy with the use of tablets, smartphones and other mobile devices, and this has caused a change in the cultural structure of society. Terms such as "digital transformations" and "digitalised workflow" are markers of living within technology. Together with these developments, artificial intelligencce (AI) has started to occupy a greater place in daily life (Joda et al., 2020).

AI is the ability of a machine to mimic human intelligence, identify objects and words, and to undertake complex tasks such as solving problems and making decisions (Lin, Huang, and Huang, 2017; Lee, Kim, Jeong & Choi, 2018). AI enables computerised models to perform a task rationally. It is examined in three forms; machine learning, representative learning, and deep learning (Şener & Şen, 2022).

According to Barr and Feigenbaum, AI is a computer system designed to associate human behaviours with intelligence, which exhibits language understanding, learning, reasoning, problem-solving, and many other features. There are many sub-categories related to areas of AI. These are formed from machine learning and deep learning, cognitive calculation, natural language processing, robotics, specialist systems and fuzzy logic (Barr, Feigenbaum, and Cohen, 1981). AI models predict future events from exisiting observation clusters (Schwendicke, Samek, & Krois, 2020).

In the 1950s, Alan Turing and John McCarthy laid the foundations of AI, defined as computerised synthetic human cognitive function (Heo et al., 2021). Despite the long time since first emergence, developments entered periods of stagnation in 1973-1980 and 1987-1993. At the end of the 1990s, AI started to come to the fore again with Deep Blue beating the world chess champion, Gary Kasparov (Campbell, Hoane Jr & Hsu, 2002). In the recent stage of technological advancement, AI is used in healthcare in diagnosis and results evaluation, which has increased the success of treatment outcomes of healthcare professionals.

AI systems, which are defined as a set of procedures to perform a certain task, have historically followed hand-prepared rules to be able to reach a solution. According to the area of each procedure to be applied, specialists and engineers make manual adjustments down to the finest details. For example, a system designed to be able to differentiate abnormally coloured nodes on medical imaging must have recorded potential tumour sizes and healthy tissue colours to be able to do this (Mueller & Massaron, 2021).

REFERENCES

Ahmad, P., Alam, M. K., Aldajani, A., Alahmari, A., Alanazi, A., Stoddart, M., & Sghaireen, M. G. (2021). Dental robotics: a disruptive technology. *Sensors*, *21*(10), 3308.

Akar, N. K., & Şirin, T. (2023). Ortodontide Makine Öğrenmesi ve Yapay Zekâ Uygulamaları: Geçmişten Günümüze. *Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Radiology-Special Topics*, *9*(1), 56-62.

Akdoğan, C., & Özdemir, H. (2024). Yapay Zekânın Diş Hekimliği Pratiğine Kazanımları. *Türk Diş Hekimliği Araştırma Dergisi*, *2*(3), 278-287.

Albayrak, B., Özdemir, G., Us, Y. Ö., & Yüzbaşıoğlu, E. (2021). Artificial intelligence technologies in dentistry. *Journal of Experimental and Clinical Medicine*, *38*(3s), 188-194.

Alqutaibi, A. Y., & Aboalrejal, A. N. (2023). Artificial intelligence (AI) as an aid in restorative dentistry is promising, but still a work in progress. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, *23*(1), 101837.

Atalay, C., Balcı, N., & Toygar, H. (2023). Periodontal hastalık değerlendirmesi ve prognozunda yapay zekâ katkıları.

Azhari, A. A., Helal, N., Sabri, L. M., & Abduljawad, A. (2023). Artificial intelligence (AI) in restorative dentistry: Performance of AI models designed for detection of interproximal carious lesions on primary and permanent dentition. *Digital Health*, *9*, 20552076231216681.

Baliga, S. M. (2019). Artificial intelligence-The next frontier in pediatric dentistry. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, *37*(4), 315.

Barr, A., Feigenbaum, E. A., & Cohen, P. R. (Eds.). (1981). *The handbook of artificial intelligence* (Vol. 3). HeurisTech Press.

Bas, B., Ozgonenel, O., Ozden, B., Bekcioglu, B., Bulut, E., & Kurt, M. (2012). Use of artificial neural network in differentiation of subgroups of temporomandibular internal derangements: a preliminary study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *70*(1), 51-59.

Bowling, M., Fürnkranz, J., Graepel, T., & Musick, R. (2006). Machine learning and games. *Machine learning*, *63*(3), 211-215.

Campbell, M., Hoane Jr, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep blue. *Artificial intelligence*, *134*(1-2), 57-83.

Caruso, S., Caruso, S., Pellegrino, M., Skafi, R., Nota, A., & Tecco, S. (2021). A knowledge-based algorithm for automatic monitoring of orthodontic treatment: the dental monitoring system. Two cases. *Sensors*, *21*(5), 1856.

Cha, J. Y., Yoon, H. I., Yeo, I. S., Huh, K. H., & Han, J. S. (2021). Peri-implant bone loss measurement using a region-based convolutional neural network on dental periapical radiographs. *Journal of clinical medicine*, *10*(5), 1009.

Chen, Y. W., Stanley, K., & Att, W. (2020). Artificial intelligence in dentistry: current applications and future perspectives. *Quintessence Int*, *51*(3), 248-57.

Choi, H. I., Jung, S. K., Baek, S. H., Lim, W. H., Ahn, S. J., Yang, I. H., & Kim, T. W. (2019). Artificial intelligent model with neural network machine learning for the diagnosis of orthognathic surgery. *Journal of Craniofacial Surgery*, *30*(7), 1986-1989.

Fisher-Owens, S. A., Gansky, S. A., Platt, L. J., Weintraub, J. A., Soobader, M. J., Bramlett, M. D., & Newacheck, P. W. (2007). Influences on children's oral health: a conceptual model. *Pediatrics*, *120* (3), e510-e520.

Fukuda, M., Inamoto, K., Shibata, N., Ariji, Y., Yanashita, Y., Kutsuna, S., ... & Ariji, E. (2020). Evaluation of an artificial intelligence system for detecting vertical root fracture on panoramic radiography. *Oral radiology*, *36*, 337-343.

Güneç, H. G. (2023). Endodontide Yapay Zekâ Uygulamaları Nerede?. *Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Radiology-Special Topics*, *9*(1), 16-25.

Grischke, J., Johannsmeier, L., Eich, L., Griga, L., & Haddadin, S. (2020). Dentronics: Towards robotics and artificial intelligence in dentistry. *Dental Materials*, *36*(6), 765-778.

Heo, M. S., Kim, J. E., Hwang, J. J., Han, S. S., Kim, J. S., Yi, W. J., & Park, I. W. (2021). Artificial intelligence in oral and maxillofacial radiology: what is currently possible?. *Dentomaxillofacial Radiology*, *50*(3), 20200375.

Hezenci, Y., & Bulut, M. (2024). Yapay Zekâ Algoritmasıyla Gerçekleştirilen Sefalometrik Analizlerin Güvenilirliği., *45*(3), 141-146.

Hung, K., Montalvao, C., Tanaka, R., Kawai, T., & Bornstein, M. M. (2020). The use and performance of artificial intelligence applications in dental and maxillofacial radiology: A systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*, *49*(1), 20190107.

Hung, K., Yeung, A. W. K., Tanaka, R., & Bornstein, M. M. (2020). Current applications, opportunities, and limitations of AI for 3D imaging in dental research and practice. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(12), 4424.

Ilhan, B., Lin, K., Guneri, P., & Wilder-Smith, P. (2020). Improving oral cancer outcomes with imaging and artificial intelligence. *Journal of dental research*, *99*(3), 241-248.

Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., ... & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and vascular neurology*, *2*(4).

Joda, T., Bornstein, M. M., Jung, R. E., Ferrari, M., Waltimo, T., & Zitzmann, N. U. (2020). Recent trends and future direction of dental research in the digital era. *International journal of environmental research and public health*, *17*(6), 1987.

Jung, S. K., & Kim, T. W. (2016). New approach for the diagnosis of extractions with neural network machine learning. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *149*(1), 127-133.

Kim, D. W., Kim, J., Kim, T., Kim, T., Kim, Y. J., Song, I. S., ... & Lee, D. Y. (2021). Prediction of hand-wrist maturation stages based on cervical vertebrae images using artificial intelligence. *Orthodontics & Craniofacial Research*, *24*, 68-75.

Krois, J., Ekert, T., Meinhold, L., Golla, T., Kharbot, B., Wittemeier, A., ... & Schwendicke, F. (2019). Deep learning for the radiographic detection of periodontal bone loss. *Scientific reports*, *9*(1), 8495.

Kurup, R. J., Sodhi, A., & Sangeetha, R. (2020). Dentistry and artificial intelligence. *Acta Scientific Dental Sciences*, *4*(10), 26-32.

Lahoud, P., EzEldeen, M., Beznik, T., Willems, H., Leite, A., Van Gerven, A., & Jacobs, R. (2021). Artificial intelligence for fast and accurate 3-dimensional tooth segmentation on cone-beam computed tomography. *Journal of Endodontics*, *47*(5), 827-835.

Lee, J. H., Kim, D. H., Jeong, S. N., & Choi, S. H. (2018). Diagnosis and prediction of periodontally compromised teeth using a deep learning-based convolutional neural network algorithm. *Journal of periodontal & implant science*, *48*(2), 114.

Leite, A. F., Gerven, A. V., Willems, H., Beznik, T., Lahoud, P., Gaêta-Araujo, H., ... & Jacobs, R. (2021). Artificial intelligence-driven novel tool for tooth detection and segmentation on panoramic radiographs. *Clinical oral investigations*, *25*, 2257-2267.

Li, M., Xu, X., Punithakumar, K., Le, L. H., Kaipatur, N., & Shi, B. (2020). Automated integration of facial and intra-oral images of anterior teeth. *Computers in Biology and Medicine*, *122*, 103794.

Lin, P. L., Huang, P. Y., & Huang, P. W. (2017). Automatic methods for alveolar bone loss degree measurement in periodontitis periapical radiographs. *Computer methods and programs in biomedicine*, *148*, 1-11.

Low, K. M., Dula, K., Bürgin, W., & von Arx, T. (2008). Comparison of periapical radiography and limited cone-beam tomography in posterior maxillary teeth referred for apical surgery. *Journal of endodontics*, *34*(5), 557-562.

Mol, A., & van der Stelt, P. F. (2002). Application of digital image analysis in dental radiography for the description of periapical bone lesions: A preliminary study. *IEEE Transactions on biomedical engineering*, *38*(4), 357-359.

Monill-González, A., Rovira-Calatayud, L., d'Oliveira, N. G., & Ustrell-Torrent, J. M. (2021). Artificial intelligence in orthodontics: Where are we now? A scoping review. *Orthodontics & craniofacial research*, *24*, 6-15.

Mueller, J. P., & Massaron, L. (2021). *Artificial intelligence for dummies*. John Wiley & Sons.

Nguyen, T. T., Larrivée, N., Lee, A., Bilaniuk, O., & Durand, R. (2021). Use of artificial intelligence in dentistry: current clinical trends and research advances. *J Can Dent Assoc*, *87*(l7), 1488-2159.

Orhan, K., Bilgir, E., Bayrakdar, I. S., Ezhov, M., Gusarev, M., & Shumilov, E. (2021). Evaluation of artificial intelligence for detecting impacted third molars on cone-beam computed tomography scans. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, *122*(4), 333-337.

Revilla-León, M., Gómez-Polo, M., Vyas, S., Barmak, A. B., Özcan, M., Att, W., & Krishnamurthy, V. R. (2022). Artificial intelligence applications in restorative dentistry: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*, *128*(5), 867-875.

Rosma, M. D., Sameem, A. K., Basir, A., Mazlipah, I. S., & Norzaidi, M. (2010). The use of artificial intelligence to identify people at risk of oral cancer: empirical evidence in Malaysian University. *International Journal of Scientific Research in Education*, *3*(1), 10-20.

Sağlam, H., Arı, T., Bayrakdar, İ. Ş., Bilgir, E., Uğurlu, M., Çelik, Ö., & Orhan, K. (2021). Diş Hekimliğinde Yapay Zeka. *Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka Dergisi*, *1*(2), 26-33.

Schwendicke, F., Elhennawy, K., Paris, S., Friebertshäuser, P., & Krois, J. (2020). Deep learning for caries lesion detection in near-infrared light transillumination images: A pilot study. *Journal of dentistry*, *92*, 103260.

Schwendicke, F. A., Samek, W., & Krois, J. (2020). Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. *Journal of dental research*, *99*(7), 769-774.

Sosiawan, A., Jordana, J., Dhywinanda, D. E., Salim, J. F., Ramadhani, N. F., Nurdiansyah, R., ... & Nugraha, A. P. (2022). Artificial intelligence driven dental monitoring and surveillance of malocclusion treatment in orthodontic patients. *World Journal of Advanced Research and Review*, *16*(3), 49-53.

Şener, E., & Gürses, B. (2023). Diş hekimliği pratiğinde yapay zekânın ilk basamağı: Segmentasyon uygulamaları. *Current research in dental sciences*, *33*(1), 40-49.

Şener, E., & Şen, G. B. (2022). Dentomaksillofasiyal Radyolojide Yapay Zeka Uygulamalarının Rolü: Bölüm 2. *Selcuk Dental Journal*, *9*(2), 721-728.

Tandon, D., Rajawat, J., & Banerjee, M. (2020). Present and future of artificial intelligence in dentistry. *Journal of oral biology and craniofacial research*, *10*(4), 391-396.

Thanathornwong, B., & Suebnukarn, S. (2020). Automatic detection of periodontal compromised teeth in digital panoramic radiographs using faster regional convolutional neural networks. *Imaging Science in Dentistry*, *50*(2), 169.

Tuzoff, D. V., Tuzova, L. N., Bornstein, M. M., Krasnov, A. S., Kharchenko, M. A., Nikolenko, S. I., ... & Bednenko, G. B. (2019). Tooth detection

and numbering in panoramic radiographs using convolutional neural networks. *Dentomaxillofacial Radiology*, *48*(4), 20180051.

Türk Akbulut, E. (2025). Türkiye'de Diş Hekimliği Alanında Yapay Zekâ Uygulamalarını İçeren Lisansüstü Tezlerin Kapsamlı İncelenmesi: Nitel Araştırma. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, *31*(1).

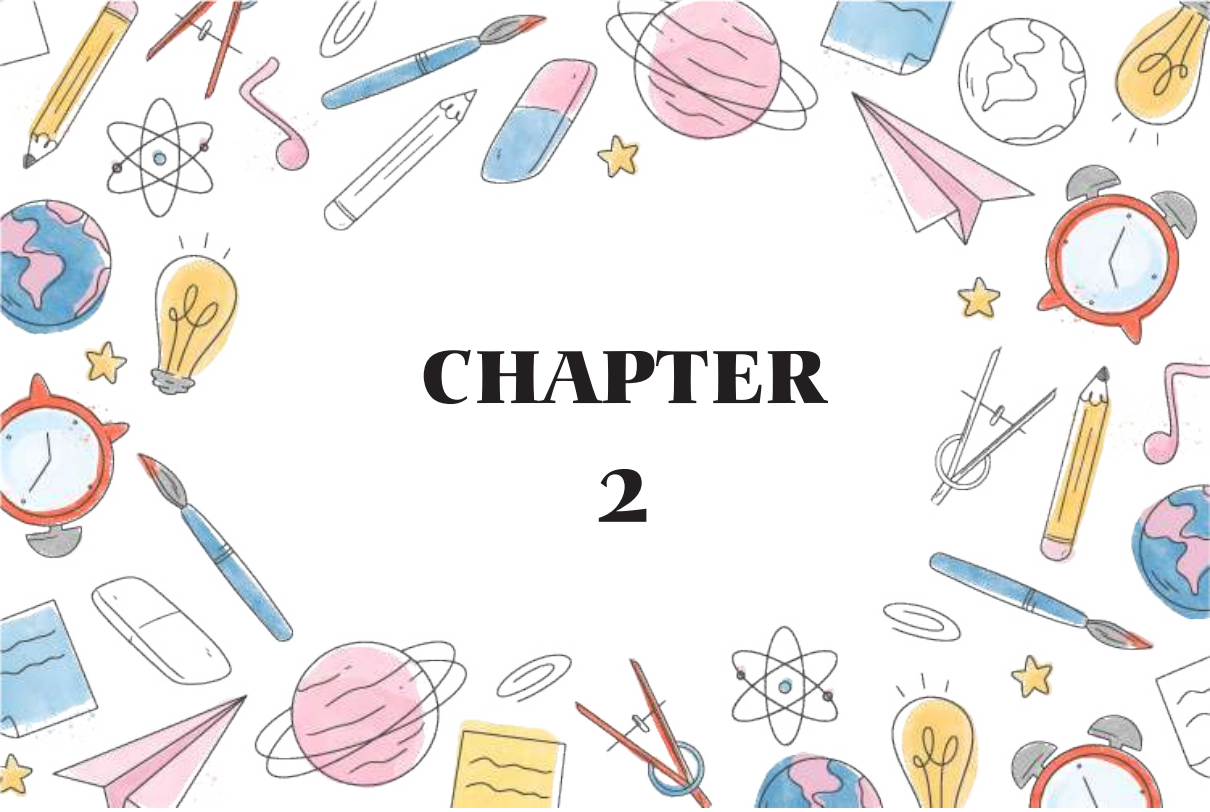
Vera, V., Corchado, E., Redondo, R., Sedano, J., & Garcia, A. E. (2013). Applying soft computing techniques to optimise a dental milling process. *Neurocomputing*, *109*, 94-104.

Wei, J., Peng, M., Li, Q., & Wang, Y. (2018). Evaluation of a novel computer color matching system based on the improved back-propagation neural network model. *Journal of Prosthodontics*, *27*(8), 775-783.

Widmann, G. (2007). Image-guided surgery and medical robotics in the cranial area. *Biomedical imaging and intervention journal*, *3*(1), e11.

Yüce, F., & Taşsöker, M. (2023). Diş hekimliğinde yapay zeka uygulamaları. *7tepe Klinik Dergisi*, *19*(2), 141-149.

Zhang, W., Li, J., Li, Z. B., & Li, Z. (2018). Predicting postoperative facial swelling following impacted mandibular third molars extraction by using artificial neural networks evaluation. *Scientific reports*, *8*(1), 12281.



CHAPTER 2

PERI-IMPLANT DISEASES AND TREATMENTS

Zeynep AKGÜL[1]

Ilgın Sudem AKIN[2]

Öykü ASLAN[3]

1 Dr.Öğr.Üyesi, BAİBU DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ PERİODONTOLOJİ ABD,BOLU, ORCID ID: 0000-0002-3933-7079

2 Stj.Dt., BAİBU DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ, ORCID ID: 0009-0004-6751-6359

3 Stj.Dt. Öykü Aslan , BAİBU DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ, ORCID ID:0009-0000-6711-1352

1.INTRODUCTION

Dental implants are nowadays a widely preferred treatment method due to their functional and aesthetic advantages in the compensation of missing teeth. However, the long-term success of implants is not only limited to the success in the surgical and prosthetic stages, but is also closely related to the biological compatibility with the surrounding tissues and the continuity of health. Peri-implant diseases are clinical pictures resulting from inflammatory processes occurring in the hard and soft tissues around the implant. These diseases, which are generally associated with microbial plaque, can be analysed under 2 main headings: peri-implant mucositis and peri-implantitis. Peri-mucositis is reversible and limited to soft tissue and peri-implantitis is characterised by progressive bone loss. In this study, the definition and history of dental implant, differences and similarities with a natural tooth, imaging methods, indications and contraindications of dental implant treatment, complications that may be encountered, peri-implant tissue diseases, diagnosis, risk factors, microbiology and treatment methods are discussed (Berglundh et al., 2018).

2.DENTAL IMPLANTS

2.1 Similarities and Differences between a Natural Tooth and an Implant

Although implant is the most preferred treatment for the replacement of missing teeth today, the biggest reason for the failure of this treatment is the absence of the periodontium consisting of alveolar bone, gingiva, periodontal ligament and cementum, which is present in an anatomical tooth and provides support to the tooth.

Galgali et al. In 1961, in a study on cadavers, they reported that there was 1.04 mm thick connective tissue above the alveolar bone and 0.97 mm thick junctional epithelium above it. These two structures are expressed as biological width with an average thickness of 2 mm (Galgali & Gontiya, 2011). The biological width is a critical agent that ensures the healthy retention of teeth in the mouth and the protection of tissues (Rajendran et al., 2014). Since the biological width around implants is increased compared to teeth, a greater sulcular depth is observed around an implant compared to an anatomical tooth.

References

AKKALE, H., ARSEVEN TUNÇ, S., & ÜNSAL, B. (2023). Peri-implantitis-te Tedavi Yönetimi. *Acta Odontologica Turcica*, *40*, 55–60. https://doi.org/10.17214/gaziaot.1210647

Al Shayeb, K. N. A., Turner, W., & Gillam, D. G. (2014). Periodontal probing: a review. In *Primary dental journal* (Vol. 3, pp. 25–29). https://doi.org/10.1308/205016814812736619

Alassy, H., Pizarek, J. A., Kormas, I., Pedercini, A., & Wolff, L. F. (2021). Antimicrobial adjuncts in the management of periodontal and peri-implant diseases and conditions: a narrative review. In *Frontiers of Oral and Maxillofacial Medicine* (Vol. 3). AME Publishing Company. https://doi.org/10.21037/fomm-20-84

Albrektsson, T., Brånemark, P. I., Hansson, H. A., & Lindström, J. (1981). Osseointegrated titanium implants: Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthopaedica*, *52*, 155–170. https://doi.org/10.3109/17453678108991776

Amarnath, G., Muddugangadhar, B., Tripathi, S., Dikshit, S., & MS, D. (2011). Biomaterials for Dental Implants: An Overview. *International Journal of Oral Implantology & Clinical Research*, *2*, 13–24. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10012-1030

Araujo, M. G., & Lindhe, J. (2018). Peri-implant health. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S230–S236. https://doi.org/10.1111/jcpe.12952

Ataoglu, H., Alptekin, N. O., Haliloglu, S., Gursel, M., Ataoglu, T., Serpek, B., & Durmus, E. (2002). Interleukin-Iβ, tumor necrosis factor-α levels and neutrophil elastase activity in peri-implant crevicular fluid: Correlation with clinical parameters and effect of smoking. *Clinical Oral Implants Research*, *13*, 470–476. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2002.130505.x

Attard, N. J., & Zarb, G. A. (2002). A study of dental implants in medically treated hypothyroid patients. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *4*, 220–231. https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2002.tb00174.x

Bal, M. V., & Dişçioğlu, F. (2012). *PERİ-İMPLANT HASTALIKLARIN TANI VE TEDAVİSİ*. Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Eujhs/Issue/44552/552678.

Berberoğlu, A., Çaygür, A., Baba, M. A., Tümer, H., & Yılmaz, G. (2015). DİŞ-TAŞLARI TEMİZLİĞİ, KÖK YÜZEYİ DÜZLEŞTİRMESİ VE POLİSAJDA GÜNCEL KAVRAMLAR: DERLEME. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *24*. https://doi.org/10.17567/dfd.89072

Berglundh, T., Armitage, G., Araujo, M. G., Avila-Ortiz, G., Blanco, J., Camargo, P. M., Chen, S., Cochran, D., Derks, J., Figuero, E., Hämmerle, C. H. F., Heitz-Mayfield, L. J. A., Huynh-Ba, G., Iacono, V., Koo, K. T., Lambert, F., McCauley, L., Quirynen, M., Renvert, S., … Zitzmann, N. (2018). Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Pe-

ri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S286–S291. https://doi.org/10.1111/jcpe.12957

Brånemark, P. I., Hansson, B. O., Adell, R., Breine, U., Lindström, J., Hallén, O., & Ohman, A. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. Supplementum*, *16*, 1–132.

Büyükakyüz, N., & Darwısh, A. (2013). *İMPLANT CERRAHİSİNİ KISITLAYAN DURUMLAR VE CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR*. Https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Jiufd/Issue/8835/110340.

Chrcanovic, B., Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2017). Bone Quality and Quantity and Dental Implant Failure: A Systematic Review and Meta-analysis. *The International Journal of Prosthodontics*, *30*, 219–237. https://doi.org/10.11607/ijp.5142

Chrcanovic, B. R., Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2015). Bruxism and dental implants: A meta-analysis. *Implant Dentistry*, *24*, 505–516. https://doi.org/10.1097/ID.0000000000000298

Cochran, D. L., Hermann, J. S., Schenk, R. K., Higginbottom, F. L., & Buser, D. (1997). Biologic Width Around Titanium Implants. A Histometric Analysis of the Implanto-Gingival Junction Around Unloaded and Loaded Nonsubmerged Implants in the Canine Mandible. *Journal of Periodontology*, *68*, 186–197. https://doi.org/10.1902/jop.1997.68.2.186

Crispino, A. (2015). Effectiveness of a diode laser in addition to non-surgical periodontal therapy: study of intervention. *Annali Di Stomatologia*. https://doi.org/10.11138/ads/2015.6.1.015

Daubert, D. M., Weinstein, B. F., Bordin, S., Leroux, B. G., & Flemmig, T. F. (2015). Prevalence and Predictive Factors for Peri-Implant Disease and Implant Failure: A Cross-Sectional Analysis. *Journal of Periodontology*, *86*, 337–347. https://doi.org/10.1902/jop.2014.140438

De Boever, A. L., & De Boever, J. A. (2006). Early colonization of non-submerged dental implants in patients with a history of advanced aggressive periodontitis. *Clinical Oral Implants Research*, *17*, 8–17. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2005.01175.x

Dental İmplantlarda Erken ve Geç Dönem Kayıplarının Nedenleri Reasons for Early and Late Loss in Dental Implants. (n.d.).

Dinarello, C. A. (1994). The biological properties of interleukin-1. In *European Cytokine Network* (Vol. 5, pp. 517–531).

Duymuş, Prof. Dr. Z. Y., & Güngör, Yrd. Doç. Dr. H. (2013). *Dental İmplant Materyalleri*. Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Ataunidfd/Issue/2468/31537.

Elemek, E., Agrali, O. B., Yildirim, H. S., & Kuru, L. (2017). Peri-implant Tissues and Diseases. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *7*, 64–70. https://doi.org/10.5152/clinexphealthsci.2017.167

Elemek, E., Ağralı, Ö. B., Yıldırım, H. S., & Kuru, L. (2017). *Peri-implant Doku Hastalıkları ve Tedavisi*. Https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Clinexphealthsci/Issue/35018/388462.

Esen, Ç. (2025). Peri-implant Hastalıklar ve Tedavileri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, *34*, 13–24. https://doi.org/10.17827/aktd.1489140

Ferreira, S. D., Silva, G. L. M., Cortelli, J. R., Costa, J. E., & Costa, F. O. (2006). Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *Journal of Clinical Periodontology*, *33*, 929–935. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01001.x

Fürst, M. M., Salvi, G. E., Lang, N. P., & Persson, G. R. (2007). Bacterial colonization immediately after installation on oral titanium implants. *Clinical Oral Implants Research*, *18*, 501–508. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2007.01381.x

G. Caton, J., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L. C., Jepsen, S., S. Kornman, K., L. Mealey, B., Papapanou, P. N., Sanz, M., & S. Tonetti, M. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S1–S8. https://doi.org/10.1111/jcpe.12935

Galgali, S. R., & Gontiya, G. (2011). Evaluation of an innovative radiographic technique - Parallel profile radiography - To determine the dimensions of dentogingival unit. *Indian Journal of Dental Research*, *22*, 237–241. https://doi.org/10.4103/0970-9290.84294

Hämmerle, C. H. F., & Tarnow, D. (2018). The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. In *Journal of periodontology* (Vol. 89, pp. S291–S303). NLM (Medline). https://doi.org/10.1002/JPER.16-0810

Hatpoğlu, H., & Programı, P. (n.d.). *DŞET OLUĞU SIVISI (DOS) HACM ÜZERNE KLNK PERODONTAL DURUM VE ANATOMK LOKALZASYONUN ETKS*.

Heitz-Mayfield, L. J. A. (2024). Peri-implant mucositis and peri-implantitis: key features and differences. *British Dental Journal*, *236*, 791–794. https://doi.org/10.1038/s41415-024-7402-z

Heitz-Mayfield, L. J. A., & Lang, N. P. (2010). Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontology 2000*, *53*, 167–181. https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2010.00348.x

Heitz-Mayfield, L. J. A., & Salvi, G. E. (2018a). Peri-implant mucositis. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S237–S245. https://doi.org/10.1111/jcpe.12953

Heitz-Mayfield, L. J. A., & Salvi, G. E. (2018b). Peri-implant mucositis. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S237–S245. https://doi.org/10.1111/jcpe.12953

Hek Fak Derg, D. (n.d.). *Atatürk Üniv*.

Hultin, M., Gustafsson, A., Hallström, H., Johansson, L. Å., Ekfeldt, A., & Klinge, B. (2002). Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research*, *13*, 349–358. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2002.130402.x

Keenan, J. R., & Veitz-Keenan, A. (2016). The impact of smoking on failure rates, postoperative infection and marginal bone loss of dental implants. In *Evidence-Based Dentistry* (Vol. 17, pp. 4–5). Nature Publishing Group. https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401144

Kürkçüoğlu, Dr. Dt. İ., Köroğlu, Dr. Dt. A., & Özkır, Dr. Dt. S. E. (2010). *DENTAL İMPLANTLARDA BAŞARI KRİTERLERİ VE BAŞARI DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ*. Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Ataunidfd/Issue/2479/31734.

Lang, N. P., & Berglundh, T. (2011). Periimplant diseases: Where are we now? - Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, *38*, 178–181. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01674.x

Lindhe, J., & Meyle, J. (2008). Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, *35*, 282–285. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01283.x

Listgarten, M. A., Buser, D., Steinemann, S. G., Donath, K., Lang, N. P., & Weber, H. P. (1992). Light and Transmission Electron Microscopy of the Intact Interfaces Between Non-submerged Titanium-coated Epoxy Resin Implants and Bone or Gingiva. *Journal of Dental Research*, *71*, 364–371. https://doi.org/10.1177/00220345920710020401

Marrone, A., Lasserre, J., Bercy, P., & Brecx, M. C. (2013). Prevalence and risk factors for peri-implant disease in Belgian adults. *Clinical Oral Implants Research*, *24*, 934–940. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02476.x

Mombelli, A., & Décaillet, F. (2011). The characteristics of biofilms in peri-implant disease. *Journal of Clinical Periodontology*, *38*, 203–213. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01666.x

Mombelli, A., & Mericske-ster, R. (1990). Microbiological features of stable osseointegrated implants used as abutments for overdentures. *Clinical Oral Implants Research*, *1*, 1–7. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1990.010101.x

Monje, A., Insua, A., & Wang, H. L. (2019). Understanding peri-implantitis as a plaque-associated and site-specific entity: On the local predisposing factors. In *Journal of Clinical Medicine* (Vol. 8). MDPI. https://doi.org/10.3390/jcm8020279

Mumcu, E. (2018). Sigara Alışkanlığının İmplant Üstü Sabit Protezler Üzerine Etkileri:Retrospektif Çalışma. *OSMANGAZİ JOURNAL OF MEDICINE*, *00*. https://doi.org/10.20515/otd.447351

Özcan, E., Özdemir, A., Tunçdemir, A., Çelik, S., & Güngör, A. (2015). *DERLEME: DENTAL İMPLANTLARDA BAŞARISIZLIK NEDENLERİ*. Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Mkutfd/Issue/19585/209448.

Papapanou, P. N., Sanz, M., Buduneli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D. H., Flemmig, T. F., Garcia, R., Giannobile, W. V., Graziani, F., Greenwell, H., Herrera, D., Kao, R. T., Kebschull, M., Kinane, D. F., Kirkwood, K. L., Kocher, T., Kornman, K. S., Kumar, P. S., … Tonetti, M. S. (2018). Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*, *89*, S173–S182. https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721

Rajendran, M., Rao, G., & Rohan Badgujar, S. (2014). Biologic Width-Critical Zone for a Healthy Restoration. In *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN* (Vol. 13, Issue 2). www.iosrjournals.orgwww.iosrjournals.org

Renvert, S., Persson, G. R., Pirih, F. Q., & Camargo, P. M. (2018). Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *Journal of Clinical Periodontology*, *45*, S278–S285. https://doi.org/10.1111/jcpe.12956

Renvert, S., & Polyzois, I. (2015). Risk indicators for peri-implant mucositis: A systematic literature review. In *Journal of Clinical Periodontology* (Vol. 42, pp. S172–S186). Blackwell Munksgaard. https://doi.org/10.1111/jcpe.12346

Renvert, S., & Quirynen, M. (2015). Risk indicators for peri-implantitis. A narrative review. *Clinical Oral Implants Research*, *26*, 15–44. https://doi.org/10.1111/clr.12636

Roos-Jansåker, A. M., Lindahl, C., Renvert, H., & Renvert, S. (2006). Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: Implant loss and associations to various factors. *Journal of Clinical Periodontology*, *33*, 283–289. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.00907.x

ŞAHİN, C., KORKMAZ, C., & UZUN, G. (2016). OSSEOİNTEGRASYON, YÜZEY PÜRÜZLÜLÜĞÜ VE NANOTEKNOLOJİ. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, *25*. https://doi.org/10.17567/dfd.90462

Salcetti, J. M., Moriarty, J. D., Cooper, L. F., Smith, F. W., Collins, J. G., Socransky, S. S., & Offenbacher, S. (2025). The clinical, microbial, and host response characteristics of the failing implant. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *12*, 32–42.

Schropp, L., & Isidor, F. (2008). Timing of implant placement relative to tooth extraction. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*, 33–43. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2007.01827.x

Schuckit, M. A. (1979). Overview of alcoholism. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *99*, 489–493. https://doi.org/10.14219/jada.archive.1979.0296

Socransky, S. S., & Haffajee, A. D. (2005). Periodontal microbial ecology. In *Periodontology 2000* (Vol. 38, pp. 135–187). https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2005.00107.x

Socransky, S. S., Haffajee, A. D., Cugini, M. A., Smith, C., & Kent, R. L. (1998). Microbial complexes in subgingival plaque. *Journal of Clinical Periodontology*, *25*, 134–144. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1998.tb02419.x

Stellingsma, C., Vissink, A., Meijer, H. J. A., Kuiper, C., & Raghoebar, G. M. (2004). Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. In *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* (Vol. 15, pp. 240–248). https://doi.org/10.1177/154411130401500406

Taşkaldıran, A., Koçyiğit, İ. D., Tüz, H., Atıl, F., & Tekin, U. (2011). *Trombositten Zengin Plazma ve Trombositten Zengin Fibrinin Ağız, Çene ve Yüz Cerrahisinde Kullanım Alanı*. Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Pub/Adoklinikbilimler/Issue/54011/728328.

Tecco, S., Grusovin, M. G., Sciara, S., Bova, F., Pantaleo, G., & Capparé, P. (2018). The association between three attitude-related indexes of oral hygiene and secondary implant failures: A retrospective longitudinal study. *International Journal of Dental Hygiene*, *16*, 372–379. https://doi.org/10.1111/idh.12300

Tolman, D. E., & Laney, W. R. (1993). Tissue-integrated prosthesis complications. *Implant Dentistry*, *2*, 202–203. https://doi.org/10.1097/00008505-199309000-00018

URVASIZOĞLU, G., & TÜREN, T. (2019). DENTAL İMPLANT UYGULAMALARINDA KARŞILAŞILAN İNTRAOPERATİF VE ERKEN DÖNEM KOMPLİKASYONLARIN PREVALANSI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ: RETROSPEKTİF KLİNİK ÇALIŞMA. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 1–1. https://doi.org/10.17567/ataunidfd.498763

Van Winkelhoff, A. J., & Wolf, J. W. A. (2000). Actinobacillus actinomycetemcomitans-associated peri-implantitis in an edentulous patient: A case report. *Journal of Clinical Periodontology*, *27*, 531–535. https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.2000.027007531.x

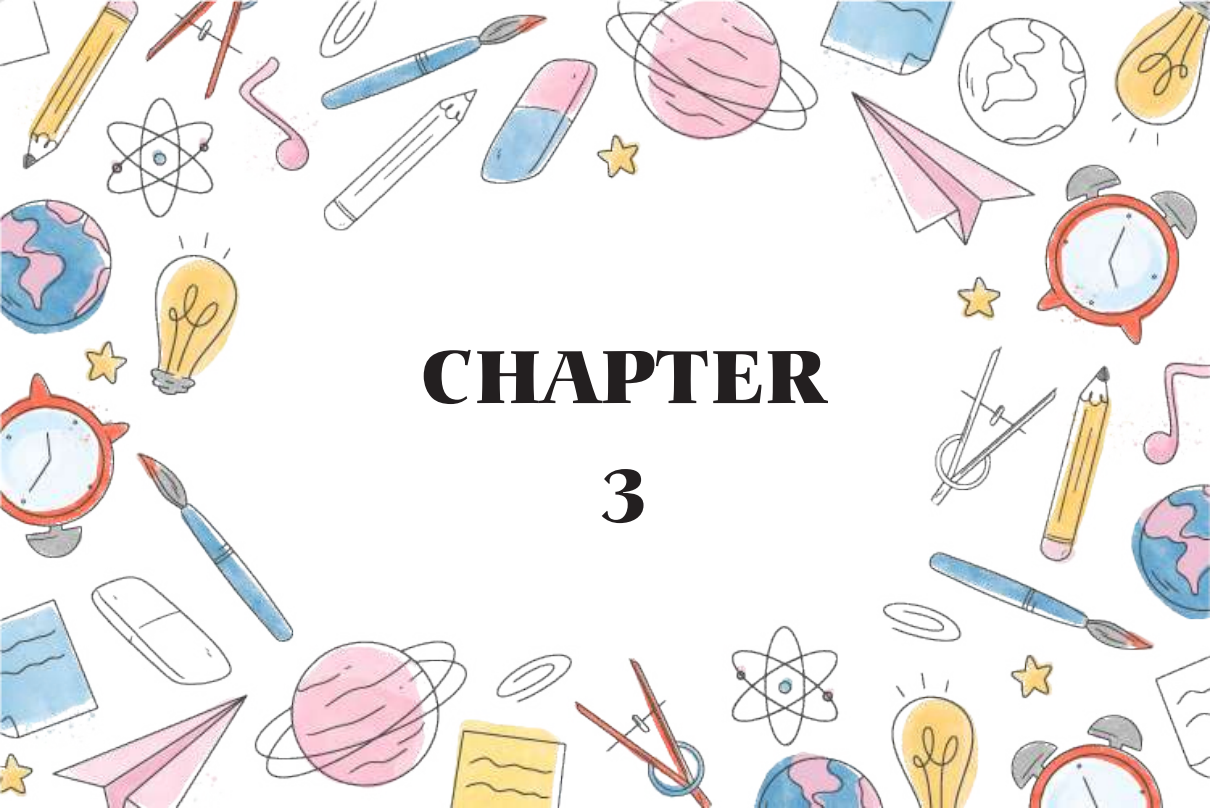
Variola, F., Brunski, J. B., Orsini, G., Tambasco De Oliveira, P., Wazen, R., & Nanci, A. (2011). Nanoscale surface modifications of medically relevant metals: State-of-the art and perspectives. In *Nanoscale* (Vol. 3, pp. 335–353). https://doi.org/10.1039/c0nr00485e

Walker, F., & Shand, J. (1972). INFLUENCE OF ALCOHOL ON COLLAGEN SYNTHESIS IN VITRO. *The Lancet*, *299*, 233–234. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(72)90625-3

Watanabe, F., Hata, Y., Mataga, I., & Yoshie, S. (2002). Retrieval and replacement of a malpositioned dental implant: A clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, *88*, 255–258. https://doi.org/10.1067/mpr.2002.128035

Wennström, J. L., Bengazi, F., & Lekholm, U. (1994). The influence of the masticatory mucosa on the peri-implant soft tissue condition. *Clinical Oral Implants Research*, *5*, 1–8. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1994.050101.x

Weyant, R. J. (2025). Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *9*, 95–102.



CHAPTER 3

CHEMICAL CONSTITUENTS OF THE RESIN COMPOSITE MATRIX: FOCUS ON MONOMERS AND PHOTOINITIATORS

Fehime ALKAN AYGÖR[1]

Hasibe Sevilay BAHADIR[2]

1 Assist Prof., Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara, Turkey;Yıldırım Beyazıt University, ORCID: 000-0007-8493-6380
2 Assist Prof., Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Ankara Yildirim Beyazit University, Ankara, Turkey;Yıldırım Beyazıt University, ORCID: 0000-0001-8577-4408

Materials that contain both organic and inorganic components are known as composites. Resin composites have been developed as an alternative to amalgam and have been used in restorative dentistry for many years (Willems, Lambrechts, Braem & Vanherle, 1993).

An ideal restorative material should possess the following characteristics: resistance to mechanical stress, excellent adaptation to cavity walls, low thermal conductivity, minimal porosity, and biocompatibility with living tissues. Additionally, it should be easy to manipulate and apply, exhibit aesthetic harmony—particularly in anterior restorations—and provide radiopacity for diagnostic visibility. Furthermore, it should not undergo dimensional or morphological changes in the oral environment, be cost-effective, have an extended shelf life, be compatible with enamel and dentin bonding systems, and allow for high-quality, long-lasting finishing and polishing procedures (Hickel et al., 2007).

Resin composites, which are tooth-coloured and aesthetic restorative materials, have been shown to bond to dental tissues, reduce marginal leakage, and are suitable for conservative cavity preparations by supporting the remaining tooth structure after caries removal. Furthermore, the completion of composite restorations can be accomplished within a single appointment. They are more cost-effective in comparison to porcelain and gold restorations, do not contain mercury, and exhibit low thermal conductivity (Dayangaç, 2000).

Despite these advantages, composite resins also have certain limitations. Their application is not simple; they require technical precision and clinical experience. They have a high coefficient of thermal expansion, low modulus of elasticity, questionable biocompatibility, and exhibit polymerization shrinkage. Moreover, they have lower wear resistance in areas of high occlusal stress and limited longevity (Dayangaç, 2000).

Over the years, numerous studies have been conducted to overcome these disadvantages and to enhance the mechanical and chemical properties of composite resins. With advances in technology, new materials have been developed to address these challenges.

Resin composites are composed of three primary structural components:

I. Organic Matrix

The most commonly utilised monomers for the matrix are bisphenol A (Bis-GMA), ethoxylated bisphenol A glycol dimethacrylate (Bis-EMA), triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA), hydroxyethyl methacrylate (HEMA) and urethane dimethacrylate (UDMA). (Pratap, Gupta, Bhardwaj

References

Albuquerque, P. P. A., Bertolo, M. L., Cavalcante, L. M., Pfeifer, C., & Schneider, L. F. (2015). Degree of conversion, depth of cure, and color stability of experimental dental composite formulated with camphorquinone and phenanthrenequinone photoinitiators. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *27*, S49-S57.

Alkhudhairy, F., Vohra, F., Naseem, M., Owais, M. M., Amer, A. H. B., & Almutairi, K. B. (2020). Color stability and degree of conversion of a novel dibenzoyl germanium derivative containing photo-polymerized resin luting cement. *Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials*, *18*, 2280800020917326.

Almeida, S. M., Meereis, C. T., Leal, F. B., Carvalho, R. V., Boeira, P. O., Chisini, L. A., ... & Piva, E. (2020). Evaluation of alternative photoinitiator systems in two-step self-etch adhesive systems. *Dental Materials*, *36*(2), e29-e37.

Al Mousawi, A., Garra, P., Sallenave, X., Dumur, F., Toufaily, J., Hamieh, T., ... & Lalevée, J. (2018). π-Conjugated dithienophosphole derivatives as high performance photoinitiators for 3D printing resins. *Macromolecules*, *51*(5), 1811-1821.

AlSheikh, R. (2019). Color stability of Lucirin-photo-activated resin composite after immersion in different staining solutions: a spectrophotometric study. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 297-311.

Alvim, H. H., Alecio, A. C., Vasconcellos, W. A., Furlan, M., de Oliveira, J. E., & Saad, J. R. C. (2006). Analysis of camphorquinone in composite resins as a function of shade. *Dental Materials, 3*, 1245–1249.

Arikawa, H., Takahashi, H., Kanie, T., & Ban, S. (2009). Effect of various visible light photoinitiators on the polymerization and color of light-activated resins. *Dental materials journal*, *28*(4), 454-460.

Barszczewska-Rybarek, I. M., Chrószcz, M. W., & Chladek, G. (2020). Novel urethane-dimethacrylate monomers and compositions for use as matrices in dental restorative materials. *International journal of molecular sciences*, *21*(7), 2644.

Bertolo, M. V. L., Moraes, R. D. C. M., Pfeifer, C., Salgado, V. E., Correr, A. R. C., & Schneider, L. F. J. (2017). Influence of photoinitiator system on physical-chemical properties of experimental self-adhesive composites. *Brazilian dental journal*, *28*, 35-39.

Boeira, P. O., Meereis, C. T. W., Suárez, C. E. C., de Almeida, S. M., Piva, E., & da Silveira Lima, G. (2017). Coumarin-based iodonium hexafluoroantimonate as an alternative photoinitiator for experimental dental adhesives resin. *Applied Adhesion Science*, *5*, 1-11.

Brandt, W. C., Schneider, L. F. J., Frollini, E., Correr-Sobrinho, L., & Sinhoreti, M. A. C. (2010). Effect of different photo-initiators and light curing units

on degree of conversion of composites. *Brazilian oral research*, *24*, 263-270.

Brandt, W. C., de Oliveira Tomaselli, L., Correr-Sobrinho, L., & Sinhoreti, M. A. C. (2011). Can phenyl-propanedione influence Knoop hardness, rate of polymerization and bond strength of resin composite restorations?. *Journal of dentistry*, *39*(6), 438-447.

Conte, G., Panetta, M., Mancini, M., Fabianelli, A., Brotzu, A., Sorge, R., & Cianconi, L. (2017). Curing effectiveness of single-peak and multi-peak led light curing units on tpo-containing resin composites with different chromatic characteristics. *ORAL & implantology*, *10*(2), 140.

Çelik, Ç. (2017). Güncel kompozit rezin sistemler. *Turkiye Klinikleri J Restor Dent-Special Topics*, *3*(3), 128-137.

Dayangaç, B. (2000). *Kompozit rezin restorasyonlar*. Güneş Kitabevi.

Dressano, D., Palialol, A. R., Xavier, T. A., Braga, R. R., Oxman, J. D., Watts, D. C., ... & Lima, A. F. (2016). Effect of diphenyliodonium hexafluorophosphate on the physical and chemical properties of ethanolic solvated resins containing camphorquinone and 1-phenyl-1, 2-propanedione sensitizers as initiators. *Dental Materials*, *32*(6), 756-764.

Favarão, J., Oliveira, D. C. R. S., Zanini, M. M., Rocha, M. G., Correr-Sobrinho, L., & Sinhoreti, M. A. C. (2021). Effect of curing-light attenuation on color stability and physical and chemical properties of resin cements containing different photoinitiators. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, *113*, 104110.

García, A. H., Lozano, M. A. M., Vila, J. C., Escribano, A. B., & Galve, P. F. (2006). Composite resins. A review of the materials and clinical indications. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, *11*(2), E215-220.

Georg, H. C., Coutinho, K., & Canuto, S. (2007). Solvent effects on the UV-visible absorption spectrum of benzophenone in water: A combined Monte Carlo quantum mechanics study including solute polarization. *The Journal of Chemical Physics*, 126, 034507.

Gonçalves, F., Azevedo, C. L., Ferracane, J. L., & Braga, R. R. (2011). BisGMA/TEGDMA ratio and filler content effects on shrinkage stress. *Dental materials*, *27*(6), 520-526.

Hickel, R., Roulet, J. F., Bayne, S., Heintze, S. D., Mjör, I. A., Peters, M., ... & Vanherle, G. (2007). Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. *Clinical oral investigations*, *11*, 5-33.

Ikemura, K., Ichizawa, K., Yoshida, M., Ito, S., & Endo, T. (2008). UV-VIS spectra and photoinitiation behaviors of acylphosphine oxide and bisacylphosphine oxide derivatives in unfilled, light-cured dental resins. *Dental materials journal*, *27*(6), 765-774.

Ikemura, K., & Endo, T. (2010). A review of the development of radical photopolymerization initiators used for designing light-curing dental adhesives and resin composites. *Dental materials journal*, *29*(5), 481-501.

Kerby, R. E., Knobloch, L. A., Schricker, S., & Gregg, B. (2009). Synthesis and evaluation of modified urethane dimethacrylate resins with reduced water sorption and solubility. *Dental Materials*, *25*(3), 302-313.

Kinomoto, Y., Torii, M., Takeshige, F., & Ebisu, S. (1999). Comparison of polymerization contraction stresses between self-and light-curing composites. *Journal of dentistry*, *27*(5), 383-389.

Kirschner, J., Szillat, F., Bouzrati-Zerelli, M., Becht, J. M., Klee, J. E., & Lalevée, J. (2020). Sulfinates and sulfonates as high performance co-initiators in CQ based systems: Towards aromatic amine-free systems for dental restorative materials. *Dental Materials, 36*(2), 187–196.

Kowalska, A., Sokolowski, J., & Bociong, K. (2021). The photoinitiators used in resin based dental composite—A review and future perspectives. *Polymers*, *13*(3), 470.

Kurokawa, R., Finger, W. J., Hoffmann, M., Endo, T., Kanehira, M., Komatsu, M., & Manabe, A. (2007). Interactions of self-etch adhesives with resin composites. *Journal of dentistry*, *35*(12), 923-929.

LaBauve, J. R., Long, K. N., Hack, G. D., & Bashirelahi, N. (2012). What every dentist should know about bisphenol A. *General dentistry*, *60*(5), 424-32.

Lalevée, J., & Fouassier, J. P. (Eds.). (2018). *Photopolymerisation initiating systems*. Royal Society of Chemistry.

Lee, D., Mai, H. N., Yang, J., & Kwon, T. (2015). The effect of 4,40-bis(N,N-diethylamino)benzophenone on the degree of conversion in liquid photopolymer for dental 3D printing. *Journal of Advanced Prosthodontics*, 7, 386–391.

Lima, A. F., Salvador, M. V. O., Dressano, D., Saraceni, C. H. C., Gonçalves, L. S., Hadis, M., & Palin, W. M. (2019). Increased rates of photopolymerisation by ternary type II photoinitiator systems in dental resins. *Journal of the mechanical behavior of biomedical materials*, *98*, 71-78.

Maciel, D. D. S. A., Caires-Filho, A. B., Fernandez-Garcia, M., Anauate-Netto, C., & Alonso, R. C. B. (2018). Effect of Camphorquinone Concentration in Physical-Mechanical Properties of Experimental Flowable Resin Composites. *BioMed Research International*, *2018*(1), 7921247.

Meereis, C. T., Leal, F. B., Lima, G. S., de Carvalho, R. V., Piva, E., & Ogliari, F. A. (2014). BAPO as an alternative photoinitiator for the radical polymerization of dental resins. *Dental materials*, *30*(9), 945-953.

Meyer, J. M. T. (2010). Bisphenol-A: the same level of risk in dental medicine. *Autredent*, *56*, 81-86.

Miletic, V., & Santini, A. (2012). Optimizing the concentration of 2, 4, 6-trimethylbenzoyldiphenylphosphine oxide initiator in composite resins in relation to monomer conversion. *Dental materials journal*, *31*(5), 717-723.

Moszner, N., Fischer, U. K., Angermann, J., & Rheinberger, V. (2008). A partially aromatic urethane dimethacrylate as a new substitute for Bis-GMA in restorative composites. *Dental Materials*, *24*(5), 694-699.

Moszner, N., Fischer, U. K., Ganster, B., Liska, R., & Rheinberger, V. (2008). Benzoyl germanium derivatives as novel visible light photoinitiators for dental materials. *Dental Materials*, *24*(7), 901-907.

Moszner, N., Zeuner, F., Lamparth, I., & Fischer, U. K. (2009). Benzoylgermanium derivatives as novel visible-light photoinitiators for dental composites. *Macromolecular materials and Engineering*, *294*(12), 877-886.

Mulligan, S., Hatton, P. V., & Martin, N. (2022). Resin-based composite materials: elution and pollution. *British Dental Journal*, *232*(9), 644-652.

Musanje, L., Ferracane, J. L., & Sakaguchi, R. L. (2009). Determination of the optimal photoinitiator concentration in dental composites based on essential material properties. *Dental Materials, 25*(8), 994–1000.

Neumann, M. G., Miranda Jr, W. G., Schmitt, C. C., Rueggeberg, F. A., & Correa, I. C. (2005). Molar extinction coefficients and the photon absorption efficiency of dental photoinitiators and light curing units. *Journal of dentistry*, *33*(6), 525-532.

Park, Y. J., Chae, K. H., & Rawls, H. R. (1999). Development of a new photoinitiation system for dental light-cure composite resins. *Dental materials*, *15*(2), 120-127.

Peutzfeldt, A. (1997). Resin composites in dentistry: the monomer systems. *European journal of oral sciences*, *105*(2), 97-116.

Popal, M., Volk, J., Leyhausen, G., & Geurtsen, W. (2018). Cytotoxic and genotoxic potential of the type I photoinitiators BAPO and TPO on human oral keratinocytes and V79 fibroblasts. *Dental Materials*, *34*(12), 1783-1796.

Pratap, B., Gupta, R. K., Bhardwaj, B., & Nag, M. (2019). Resin based restorative dental materials: Characteristics and future perspectives. *Japanese Dental Science Review*, *55*(1), 126-138.

Randolph, L. D., Palin, W. M., Watts, D. C., Genet, M., Devaux, J., Leloup, G., & Leprince, J. G. (2014). The effect of ultra-fast photopolymerisation of experimental composites on shrinkage stress, network formation and pulpal temperature rise. *Dental Materials*, *30*(11), 1280-1289.

Rueggeberg, F. A., Giannini, M., Arrais, C. A. G., & Price, R. B. T. (2017). Light curing in dentistry and clinical implications: a literature review. *Brazilian oral research*, *31*(suppl 1), e61.

Sakaguchi, R.L.; Powers, J.M. Craig's Restorative Dental Materials, 13rd ed.; Elsevier: Alpharetta, GA, USA, 2012; pp. 160–175. ISBN 978-0-3230-8108-5.

Santini, A., Miletic, V., Swift, M. D., & Bradley, M. (2012). Degree of conversion and microhardness of TPO-containing resin-based composites cured by polywave and monowave LED units. *Journal of dentistry*, *40*(7), 577-584.

Schneider, L. F. J., Cavalcante, L. M., Prahl, S. A., Pfeifer, C. S., & Ferracane, J. L. (2012). Curing efficiency of dental resin composites formulated with camphorquinone or trimethylbenzoyl-diphenyl-phosphine oxide. *Dental materials*, *28*(4), 392-397.

Schroeder, W. F., & Vallo, C. I. (2007). Effect of different photoinitiator systems on conversion profiles of a model unfilled light-cured resin. *dental materials*, *23*(10), 1313-1321.

Shin, D., & Rawls, H. R. (2009). Degree of conversion and color stability of the light curing resin with new photoinitiator systems. *Dental Materials, 25*(8), 1030–1038.

Shintani, H., Inoue, T., & Yamaki, M. (1985). Analysis of camphorquinone in visible light-cured composite resins. *Dental Materials, 1*(3), 124–126.

Silami, F. D. J., Mundim, F. M., Garcia, L. D. F. R., Sinhoreti, M. A. C., & Pires-de, F. D. C. P. (2013). Color stability of experimental composites containing different photoinitiators. *Journal of dentistry*, *41*, e62-e66.

Stewart, C. A., & Finer, Y. (2019). Biostable, antidegradative and antimicrobial restorative systems based on host-biomaterials and microbial interactions. *Dental Materials*, *35*(1), 36-52.

Taira, M., Urabe, H., Hirose, T., Wakasa, K., & Yamaki, M. (1987). Analysis of photo-initiators in visible-light-cured dental composite resins. *Journal of Dental Research, 67*(1), 24–28.

Tarumi, H., Imazato, S., Narimatsu, M., Matsuo, M., & Ebisu, S. (2000). Estrogenicity of fissure sealants and adhesive resins determined by reporter gene assay. *Journal of dental research*, *79*(11), 1838-1843.

Trujillo-Lemon, M., Ge, J., Lu, H., Tanaka, J., & Stansbury, J. W. (2006). Dimethacrylate derivatives of dimer acid. *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*, *44*(12), 3921-3929.

Ullrich, G., Herzog, D., Liska, R., Burtscher, P., & Moszner, N. (2004). Photoinitiators with functional groups. VII. Covalently bonded camphorquinone-amines. *Macromolecular Chemistry and Physics*, *205*(4), 4948–4963.

Ullrich, G., Ganster, B., Salz, U., Moszner, N., & Liska, R. (2006). Photoinitiators with functional groups. IX. Hydrophilic bisacylphosphine oxides for acidic aqueous formulations. *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*, *44*(5), 1686-1700.

Wang, S., Xiong, Y., & Lalevée, J. (2018). Biocompatibility and cytotoxicity of novel photoinitiator π-conjugated dithienophosphole derivatives and their triggered polymers. *Toxicology in Vitro*, *50*, 183–190.

Willems, G., Lambrechts, P., Braem, M., & Vanherle, G. (1993). Composite resins in the 21st century. *Quintessence international*, *24*(9).

Van der Laan, H. L., Zajdowicz, S. L., Kuroda, K., Bielajew, B. J., Davidson, T. A., Gardinier, J., ... & Clarkson, B. H. (2019). Biological and mechanical evaluation of novel prototype dental composites. *Journal of dental research*, *98*(1), 91-97.

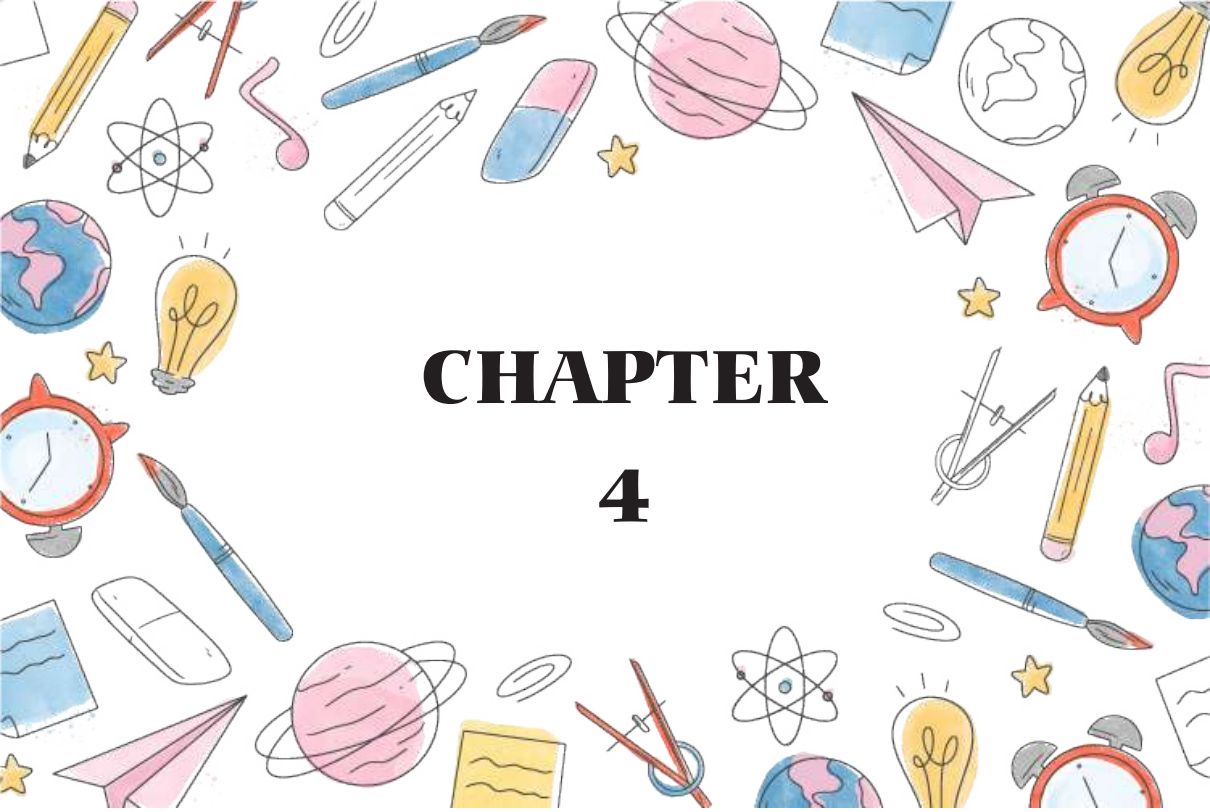
Van Landuyt, K. L., Snauwaert, J., De Munck, J., Peumans, M., Yoshida, Y., Poitevin, A., ... & Van Meerbeek, B. (2007). Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. *Biomaterials*, *28*(26), 3757-3785.

Van Landuyt, K. L., Nawrot, T., Geebelen, B., De Munck, J., Snauwaert, J., Yoshihara, K., ... & Van Meerbeek, B. (2011). How much do resin-based dental materials release? A meta-analytical approach. *Dental materials*, *27*(8), 723-747.

Verzola, K. C., Dressano, D., Saraceni, C. H. C., Goncalves, L. S., Hadis, M., Watts, D. C., Palin, W. M., & Fonseca Lima, A. (2020). Bis(4-methylphenyl)iodonium as an alternative component to diphenyliodonium in camphorquinone-based ternary initiating systems. *Dental Materials, 36*(6), 1282–1288.

Yoshida, K., & Meng, X. (2014). Microhardness of dual-polymerizing resin cements and foundation composite resins for luting fiber-reinforced posts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *111*(6), 505-511.

Yoshinaga, K., Yoshihara, K., & Yoshida, Y. (2021). Development of new diacrylate monomers as substitutes for Bis-GMA and UDMA. *Dental Materials*, *37*(6), e391-e398.



CHAPTER 4

FIBER REINFORCED COMPOSITE RESINS

Sinem ALKURT KAPLAN[1]

1 Arş. Gör., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, sinem.alkurt@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7282-5755

INTRODUCTION

Enhancing the mechanical performance and longevity of dental materials has long been a focal point of research in the field of dentistry. In restorative dentistry, composite resins are among the most frequently employed materials, and improving their mechanical strength and overall clinical performance remains a critical objective. One of the most effective strategies in this regard involves the modification of inorganic fillers within the resin matrix. Through the incorporation of various reinforcing agents into the polymer matrix, the physical and mechanical properties of the composite can be significantly improved. These reinforcements commonly include fibers, ceramic whiskers, nanofillers, and nanofibers (1).

Fibers have long been utilized across various industrial sectors to enhance the mechanical properties of materials. In nature, fibers exist as cellulose-based structures within the cell walls of plants and trees, where they contribute to both flexibility and mechanical strength. Fiber-reinforced materials have gained widespread application in numerous fields, including dentistry, due to their superior mechanical performance, low specific weight, optical translucency, corrosion resistance, and favorable bonding capabilities (2).

Fibers In Dentistry

Fibers were first introduced into dentistry in the 1960s with the aim of overcoming the mechanical limitations and dimensional instability of polymethyl methacrylate (PMMA) materials. During this period, efforts to develop alternatives to the restrictive properties of metal-reinforced ceramic systems also contributed to the increasing interest in fiber applications. By the 1980s, the use of fibers had expanded considerably, with various types being widely employed in prosthetic frameworks, fixed partial dentures, orthodontic retainers, and splints (3).

Fibers, which are thin, cylindrical, and flexible structures with lengths approximately 100 times their diameters, serve as effective reinforcing agents. Fiber reinforced composites (FRCs) used in dentistry share structural similarities with conventional resin composites and consist of an organic matrix and an inorganic filler phase. The organic matrix typically includes monomers such as polymethyl methacrylate (PMMA), urethane dimethacrylate (UDMA), or triethylene glycol dimethacrylate (TEGDMA). The inorganic filler phase comprises fibers of varying lengths, diameters, structures, and orientations that are incorporated into the organic matrix. These fibers are bonded to the resin structure via an adhesive interfacial layer, which plays a critical role in transferring stress from the matrix to the fibers (4).

REFERENCES

1. Brown, D. (2000). Fiber-reinforced materials. Dental update, 27(9), 442-448.

2. Baysal, N., & Ayyıldız, S. (2014). Sabit Bölümlü Protezlerde Fiberle Güçlendirilmiş Kompozit Rezin Kullanımı. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 24(2), 315-325.

3. Candan, Ü., & Eronat, N. (2008). Fiberle güçlendirilmiş rezin kompozitler.

4. Freilich, M. A., Karmaker, A. C., Burstone, C. J., & Goldberg, A. J. (1998). Development and clinical applications of a light-polymerized fiber-reinforced composite. The Journal of prosthetic dentistry, 80(3), 311-318.

5. Çetin, G. Y., & Nalbant, A. D. Fiberle Güçlendirilmiş Adeziv Köprüler Ve Uygulama Yöntemleri. Current Research in Dental Sciences, 34(1), 66-71

6. Dean, J. P., Jeansonne, B. G., & Sarkar, N. (1998). In vitro evaluation of a carbon fiber post. Journal of Endodontics, 24(12), 807-810.

7. Levent, H., & Karaağaçlıoğlu, L. (2004). Protez kaide rezinlerinin güçlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 21(2), 135-142.

8. Jagger, D. C., Harrison, A., & Jandt, K. D. (1999). The reinforcement of dentures. Journal of oral rehabilitation, 26(3), 185-194.

9. Braden, M. (1988). Denture base poly (methyl methacrylate) reinforced with ultra-high modulus polyethylene fibers. Br Dent J, 164, 109-113.

10. Vallittu, P. K. (1998). Compositional and weave pattern analyses of glass fibers in dental polymer fiber composites. Journal of Prosthodontics, 7(3), 170-176.

11. Safwat, E. M., Khater, A. G., Abd-Elsatar, A. G., & Khater, G. A. (2021). Glass fiber-reinforced composites in dentistry. Bulletin of the National Research Centre, 45, 1-9

12. Mosharraf, R., & Torkan, S. (2012). Fracture resistance of composite fixed partial denturesreinforced with pre-impregnated and non-impregnated fibers. Journal of Dental Research, dental clinics, dental prospects, 6(1), 12.

13. Vallittu, P. K. (1997). Curing of a silane coupling agent and its effect on the transverse strength of autopolymerizing polymethylmethacrylate—glass fibre composite. Journal of Oral Rehabilitation, 24(2), 124-130.

14. Kurt, D.E.Ç., Özdoğan, D. M. S., & Yılmaz, H. (2006). Seromerler ve fiberle güçlendirilmiş kompozitler. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2006(2), 52-60.

15. Freilich, M. A., Duncan, J. P., Meiers, J. C., & Goldberg, A. J. (1998). Preimpregnated, fiber-reinforced prostheses. Part I. Basic rationale and complete-coverage and intracoronal fixed partial denture designs. Quintessence international, 29(11).

16. Tsujimoto, A., Barkmeier, W. W., Takamizawa, T., Latta, M. A., & Miyazaki, M. (2016).

Mechanical properties, volumetric shrinkage and depth of cure of short fiber-reinforced resin composite. Dental materials journal, 35(3), 418-424.

17. Garoushi, S., Gargoum, A., Vallittu, P. K., & Lassila, L. (2018). Short fiber-reinforced composite restorations: a review of the current literature. Journal of investigative and clinical dentistry, 9(3), e12330.

EDİTÖR
Doç. Dr. Elifcan GÖÇMEN POLAT

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

YÖNETİM VE ORGANİZASYON

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Elifcan GÖÇMEN POLAT

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-430-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇALIŞMA İLİŞKİLERİNDE ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE İŞTEN AYRILMA NİYETİ İLİŞKİSİNİN KURAMSAL VE HUKUKİ DEĞERLENDİRMESİ

Hüsnü Akın ÖZCAN 1

BÖLÜM 2

YENİ ÇALIŞMA MODELLERİ VE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Merve TÜRKOĞLU GÜLEÇ 19

BÖLÜM 3

KAMU VE ÖZEL SEKTÖR ŞİRKETLERİNİN AR-GE HARCAMALARINDAKİ GELİŞMELERİN KÜRESEL ANALİZİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞEN ÜLKERE DAYALI ANALİZLER

Yahya Mendi 39

BÖLÜM 4

DİJİTAL PANOPTİKON: TAYLORİZM'İN GÖLGEDE BÜYÜYEN YENİ ÇAĞI

Sevcan DEMİRAY, Yeliz MOHAN BURSALI 67

BÖLÜM 5

ZAMANIN OYDUĞU TAŞI YAPAY ZEKÂNIN KODUYLA YONTMAK: YÖNETSEL ALGILARA NİTEL BİR BAKIŞ

Yeliz MOHAN BURSALI, Merve ÖĞÜTCEN, Sabahat BAYRAK KÖK 97

BÖLÜM 1

ÇALIŞMA İLİŞKİLERİNDE ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE İŞTEN AYRILMA NİYETİ İLİŞKİSİNİN KURAMSAL VE HUKUKİ DEĞERLENDİRMESİ

Hüsnü Akın ÖZCAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi Adalet Meslek Yüksekokulu, husnuakinozcan@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3604-4198

Giriş

İşletmeler serbest rekabet ortamında rakiplerinden mal ve hizmet üretiminde üstün konuma gelebilmek, geniş müşteri kitlelerine ulaşabilmek için performans düzeyi yüksek verimli çalışanlara ihtiyaç duymaktadır. Bunun için kendisini örgütün bir parçası gören, kendi başarısını örgüt başarısı ile özdeşleştiren motivasyonu yüksek, örgüt amaçlarını benimseyen çalışanları kazanmak örgütlerin en büyük hedefi olmalıdır (Taslak, 2015:146). Örgüte bağlılık seviyesi yüksek iş görenin devamsızlık ve işten ayrılma oranı düşük olacaktır. Çalışanlar için zamanla işyerlerinde fiziksel ve psikolojik rahatsızlıklar söz konusu olabilir. Bu olumsuzluklar çalışanların iş tatmini, örgütsel vatandaşlık, örgütsel bağlılık seviyelerini de etkileyecektir. Tüm yaşanan bu olumsuzluklar çalışanların işten ayrılma niyetlerini eyleme dönüştürmelerine neden olabilmektedir. İş görenler için işi bırakıp gitmek kolay gibi algılanabilse de özellikle iş güvencesine bağlı bir sözleşme ile çalışanlar için uygulamada sakıncaları da yaşanabilir. Özellikle Türk hukuk sisteminde bir iş sözleşmesine göre işverene bağımlı çalışan iş görenin iş sözleşmesini haklı nedenler ile feshedebileceği haller 4857 sayılı İş Kanunu'nda sayılmıştır. Dolayısıyla haklı bir sebebi bulunmaksızın işinden bildirimsiz ayrılan iş görenler yasal tazminatlarından mahrum kalabildikleri gibi işverenine ihbar tazminatı da ödeyebilmektedirler.

Çalışmanın ilk bölümünde örgütsel bağlılık kavramı incelenmiş, ikinci bölümünde işten ayrılma niyetine ilişkin literatür taraması yapılmış ve son bölümde de işten ayrılmanın hukuksal boyutu ele alınmıştır. Bu çalışma ile özellikle işten ayrılmanın hukuki boyutu ile çalışanların keyfi işten ayrılmayıp daha bilinçli hareket edebilmesine katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

1. Örgütsel Bağlılık

Çalışma ilişkilerinde örgütü etkileyen bir unsur olan örgüte bağlılık kavramını ilk olarak Howard S. Becker (1960) kullanmıştır. Becker'e göre örgütsel bağlılık, bireyin örgütteki çalışması ile elde ettiği para, statü gibi değerleri örgütten ayrılması durumunda kaybedeceği ve emeklerinin boşa gideceği korkusu ile ortaya çıkan bağlılıktır (Kaya, 2018:42). Örgütsel bağlılık ile yapılan diğer tanımlara bakıldığında ise; Sheldon (1974)' e göre bireyin kişiliğini örgüte bağlayan ve bağlandığı örgüte dair tutum ya da yönelimi iken, Mayer ve Allen (1991)'a göre, örgüt-çalışan ilişkisini belirleyen, örgüt üyeliğinin devam edip etmeyeceğine yönelik verilecek kararlarda etkili psikolojik durumdur. Lee (1971) ise örgütsel bağlılığı organizasyona sadakat ve sosyal ilişkilerin yapılan işte meydana getirdiği bilişsel tatmin durumu olarak açıklamaktadır (Kekül&Genç, 2024:60). Örgütsel

KAYNAKÇA

Acar, H. (2017). *Örgütsel Bağlılık Türleri ile İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkinin Araştırılması*, (Yayın No: 484183) [Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi]. *YÖK Ulusal Tez Merkezi.*

Altay, M. (2018). *Çalışma Yaşam Kalitesinin İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyeti ile İlişkisinde İş Yükü ve Lider-Üye Etkileşiminin Rolü*, (Yayın No: 498674) [Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Aras, E. O. (2017). *Mobbing, Örgütsel Bağlılık ve İş Tatmininin İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi: Bir Tekstil Firması Örneği.* (Yayın No: 478840). [Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Arel Üniversitesi*]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Bakan; İ. (2018). *Örgütsel Bağlılık-Örgütsel Stratejilerin Temeli*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Canbek, M. (2017). *Rol Belirsizliği ve Rol Çatışmasının, İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisinde Duygusal Zekanın Düzenleyici Rolü.* (Yayın No: 481815). [Doktora Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Cotton, John L.; Tuttle, Jeffrey M. (1986), Employee turnover: a meta-analysis and review with ımplications for research. *The Academy of Management Review*, pp. 55-70.

Çakar, N.D., Ceylan, A. (2005). İş motivasyonunun çalışan bağlılığı ve işten ayrılma eğilimi üzerindeki etkileri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi,* 6 (1), 52-66.

Çarıkçı, İ, Çelikkol, Ö. (2009). İş-aile çatışmasının örgütsel bağlılık ve işten ayrılma niyetine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (1), 153-170.

Çelik, N., Caniklioğlu, N. & Canbolat, T. (2014), İş Hukuku Dersleri, İstanbul: Beta Basım.

Çetin, G. (2006). *Kariyerinin Başındaki Çalışanların İşe Giriş Öncesi ve İşteki Olumlu Deneyimlerinin Örgüte Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyeti ile İlişkisi* (Yayın No: 207740). [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Çetinceli, K., (2024). Örgütsel Özdeşleşme ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki: Bir Meta Analiz Çalışması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt.26, sa.2, 634-653.

Demir, M. A. (2018). *Türkiye'deki Havayolu Pilotlarının İşten Ayrılma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi ve Analizi* (Yayın No: 510085). [Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Teknik Üniversitesi*]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Erdoğdu, F. B., ve Sökmen, A. (2019), Örgütsel Bağlılık ile İş Tatmini ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisinde Örgütsel Vatandaşlık Davranışının Aracılık Rolü, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(1), 244-264.

Eren, E. (2001). Örgütsel Davranış ve Yönetim Psikolojisi. İstanbul: Beta Basım

Genç, K.Y., Kekül, O. (2024). *İşletmelerde Kurumsallaşma Çerçevesinde İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık ve Örgütsel Performans,* Gazi Kitabevi

İnce, M., Gül, H. (2005), *Yönetimde Yeni Bir Paradigma: Örgütsel Bağlılık*, İstanbul: Çizgi Kitabevi.

Jafarova, F. (2018). *X-Y Kuşağı Çalışanlarının İş Tatmini, Örgütsel Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyetinin Karşılaştırılması: Beyaz Yakalı Çalışanlar Üzerine Bir Uygulama* (Yayın No: 504351). [Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Aydın Üniversitesi*]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Kaya, A. (2018). *Kariyer Gelişim Sürecinin Örgütsel Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisinin Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Test* (Yayın No: 503723). [Doktora Tezi, Hitit Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Okakın, N.&Şakar, M. (2015). *İnsan Kaynakları Yöneticisinin El Kitabı*, İstanbul: Beta Basım A.Ş.

Örücü, E., Özafşarlıoğlu, S. (2013). Örgütsel adaletin çalışanların işten ayrılma niyetine etkisi: Güney Afrika Cumhuriyeti'nde bir uygulama. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 10 (23), 335-358.

Sarp, P. (2018). *Kişiye Özgü Anlaşmalar ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisinde Prosedürel Adaletin Aracı Rolü* (Yayın No: 508949). [Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Seyrek, İ.H., İnal, O. (2017). İşten ayrılma niyeti ile ilişkili faktörler: bilgi teknolojisi çalışanları üzerine bir araştırma. *Doğu Anadolu Sosyal Bilimlerde Eğilimler Dergisi,* 1 (1), 63-74.

Shakhbazov, A. (2018). *İş-Aile Çatışmasının İşten Ayrılma Niyeti ile İlişkisi: Bir Alan Araştırması* (Yayın No: 497095). [Yüksek Lisans Tezi, *İstanbul Üniversitesi*]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Sümer, H. H. (2017). *İş Hukuku,* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Şakar, M. (2014). İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku, İstanbul: Beta Basım.

Tarakcı, Z., & Özgenel, M. (2023). Örgütsel çeviklik ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkide örgütsel bağlılığın aracılık rolü: Belediye çalışanları üzerine bir alan araştırması. *Business, Economics and Management Research Journal, 6*(1), 83-99.

Taslak, S., (2015). Banka çalışanlarının işten ayrılma niyetleri üzerinde etkili olan faktörlere yönelik bir araştırma: Muğla ili örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 7 (12), 145-160.

Uranbey, E. (2018). *Etik Liderliğin Örgütsel Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyetine Etkisi* (Yayın No: 489231). [Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Uslu, T. (2014). *Birleşme ve Satın Alma Sürecinde İş Tatmini, Örgüte Duygusal Bağlılık ve İşten Ayrılma Niyeti: Çok Değişkenli Bir Pozitif Psikoloji Modeli* (Yayın No: 376675). [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Varol, F. (2017). Çalışanların Örgütsel Bağlılık ve İş Tatminlerinin İşten Ayrılma Niyetlerine Olan Etkisi: İlaç Sektörü Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (38), 200-208.

Yenihan, B., Öner, M., Çiftyıldız, K. (2014). İş stresi ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişki: otomotiv işletmesinde bir araştırma. Çalışma İlişkileri Dergisi, 5 (1), 38-49.

Zincirkıran, M., Çelik, G.M., Ceylan, A.K., Emhan, A. (2015). İşgörenlerin örgütsel bağlılık, işten ayrılma niyeti, iş stresi ve iş tatmininin örgütsel performans üzerindeki etkisi: enerji sektöründe bir araştırma. *Finans Politik& Ekonomik Yorumlar Dergisi,* (600), 59-71.

6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu

4857 Sayılı İş Kanunu

BÖLÜM 2

YENİ ÇALIŞMA MODELLERİ VE İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Merve TÜRKOĞLU GÜLEÇ[1]

1 İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İnsan Kaynakları Yönetimi, Doktora Öğrencisi, merveeturkogluu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8884-4659.

GİRİŞ

Son dönemlerde geleneksel iş dünyası büyük bir dönüşüm geçirmiştir. Özellikle Covid-19 pandemisi, dijital dönüşüm ve yeni kuşakların değişen beklentileri gibi unsurlar, birçok örgütü önemli değişimlere zorlamış; faaliyetlerini sürdürebilmek için iş süreçlerinin temel bileşenlerini ve teknoloji kullanımını yeniden gözden geçirmelerine neden olmuştur. Pandemi sürecinin ilerlemesiyle birlikte, başlangıçta öne çıkan varlığını sürdürme çabası, yerini yeni koşullara uyum sürecine bırakmıştır (Dwivedi vd., 2020). Bu gelişmeler doğrultusunda insan kaynakları yönetimi de köklü değişimlerle karşı karşıya kalmış; çalışanların ihtiyaçları ile örgütsel hedefler arasında denge kurma sorumluluğu daha karmaşık hale gelmiştir. Bu durumlar geleneksel çalışma modellerinin sorgulanmasına neden olmuştur. Bu süreçte esnek çalışma saatleri, uzaktan ve hibrit çalışma, serbest çalışma, gig çalışma gibi uygulamalar yaygınlık kazanmış ve "yeni çalışma modelleri" olarak literatürde yerini almıştır.

Yeni çalışma modelleri, yalnızca işin yapıldığı mekânı değil, aynı zamanda insan kaynakları uygulamalarını da yeniden şekillendirmiştir. İşe alım, performans değerlendirme, eğitim ve geliştirme, kariyer yönetimi ve ücret yönetimi gibi İK (insan kaynakları) fonksiyonları, esnek ve dijital ortamlara uyum sağlamak durumda kalmıştır.

Bu bölümde, öncelikle yeni çalışma modellerine teorik bir çerçeveden genel bir bakış sunulacaktır. Ardından sırasıyla uzaktan çalışma, hibrit çalışma, esnek zamanlı çalışma ve serbest çalışma, gig çalışma türleri açıklanarak bu modellerin temel özellikleri değerlendirilecektir. Devamında, yeni çalışma modelleri ile insan kaynakları yönetimi arasındaki ilişki incelenecek; özellikle bu modellerin insan kaynakları yönetiminin işe alım ve yetenek yönetimi, performans yönetimi, kariyer yönetimi ile eğitim ve geliştirme gibi temel fonksiyonları üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

1. YENİ ÇALIŞMA MODELLERİNE GENEL BAKIŞ

Yeni çalışma modelleri, esneklik kavramı etrafında şekillenmektedir. Esneklik, çoğunlukla rahatlığı, özgürlüğü ve serbestliği çağrıştıran kavramlar olarak olumlu bir şekilde algılanmaktadır (Gezer, 2000). Çalışma ilişkileri kapsamında esneklik ise genellikle ekonomik ve endüstriyel dönüşümlerin bir sonucu olarak görülmektedir. Bu çerçevede, örgütler faaliyet gösterdikleri sektörde rekabet avantajı kazanabilmek ve olası ekonomik zorlukların üstesinden gelebilmek için, çalışma süresini, düzenini ve çalışma ortamını değiştirebilmektedir (Zeytinoğlu, 2012). Pandemi süreciyle hız kazanan yeni çalışma modelleri; çalışanlara zaman ve mekân açısından daha esnek bir çalışma düzeni sunarak, iş-yaşam dengesini iyileştirme ve bireysel ihtiyaçlara uyum sağlama amacı taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Acar, A. C. (2020). COVID-19 krizinin istihdam ve çalışma yöntemlerine etkisi. İçinde Şeker, M., Özer, A. ve Korkut, C. (Ed.). Küresel salgının anatomisi insan ve toplumun geleceği (ss. 479- 498), Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.

Allen, T. D., & Shockley, K. (2009). Flexible work arrangements: Help or hype. Handbook of families and work: Interdisciplinary perspectives, 1.

Allen, T. D., Johnson, R. C., Kiburz, K. M., & Shockley, K. M. (2013). Work–family conflict and flexible work arrangements: Deconstructing flexibility. *Personnel Psychology, 66*(2), 345–376.

Armstrong, M. (2006). A Handbook of Human Resource Management Practice (10th ed.). Kogan Page.

Avery, C., & Zabel, D. (2001). The flexible workplace: A source- book of information and research. Westport, CT: Quorum Books.

Bailey, D. E., & Kurland, N. B. (2002). A review of telework research: Findings, new directions, and lessons for the study of modern work. Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior, 23(4), 383-400.

Baltes, B. B., Briggs, T. E., Huff, J. W., Wright, J. A., & Neuman, G. A. (1999). Flexible and compressed workweek schedules: A meta-analysis of their effects on work-related criteria. Journal of Applied Psychology, 84(4), 496–513.

Barbieri, B., Bellini, D., Batzella, F., Mondo, M., Pinna, R., Galletta, M., & De Simone, S. (2025). Flexible Work in the Public Sector: A Dual Perspective on Cognitive Benefits and Costs in Remote Work Environments. Public Personnel Management, 54(1), 99-129.

Barrero, J. M., Bloom, N., & Davis, S. J. (2021). Why working from home will stick (No. w28731). National Bureau of Economic Research.

Baruch, Y. (2004). Transforming careers: From linear to multidirectional career paths. *Career Development International*, 9(1), 58–73.

Bloom, N., Han, R., & Liang, J. (2022). How hybrid working from home works out (No. w30292). National Bureau of economic research.

Bloom, N., Liang, J., Roberts, J., & Ying, Z. J. (2015). Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment. The Quarterly journal of economics, 130(1), 165-218.

Buljan, M. (2021). The Benefits of Remote Workforce Training and Development. Retrieved from eLearning Industry: https://elearningindustry. com/benefits-of-remote-workforce-training-and-development.

Cascio, W. F., & Montealegre, R. (2016). How technology is changing work and organizations. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, *3*, 349–375.

Celestin, M., & Sujatha, S. (2024). *Exploring the growth of freelance and gig workforces: Impacts on employment models and business risks*. *International Journal of Computational Research and Development (IJCRD)*, 9(2)

Christensen, K. E., & Staines, G. L. (1990). Flextime: A viable solution to work/family conflict? *Journal of Family Issues, 11*(4), 455–476.

Chung, H., & Van der Horst, M. (2018). Flexible working and unpaid overtime in the

Çelik M. ve Zaim, A. (2011). Yetenek yönetimi yaklaşımı. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 10(20), 33-38.

Çivilidağ, A., & Durmaz, Ş. (2024). *Examining the relationship between flexible working arrangements and employee performance: A mini review*. Frontiers in Psychology.

Dessler, G. (2016). Human resource management. 15. Basım. Usa: Pearson.

Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., ... & Upadhyay, N. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life. International journal of information management, 55, 102211.

Eurofound, I. L. O. (2017). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work. Publications Office of the European Union, Luxembourg, Luxembourg, the International Labour Office, Geneva, Switzerland, 72.

Eurofound. (2020). Living, working and COVID-19. Publications Office of the European Union. https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2020/living-working-and-covid-19

Eurostat. (2022, November 8). One in ten employees in the EU usually worked from home. Eurostat News. https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20221108-1**

Fonner, K. L., & Roloff, M. E. (2010). Why teleworkers are more satisfied with their jobs than are office-based workers: When less contact is beneficial. Journal of Applied Communication Research, 38(4), 336-361.

Future Forum. (2022, July). *Future Forum Pulse: Summer snapshot 2022*. https://futureforum.com/pulse-survey/

Gezer, H. (2000). *Çalışma süresi esnekliği ve esnek zaman* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü)

Haque, S. M. S. (2023). The impact of remote work on hr practices: navigating challenges, embracing opportunities. European Journal of Human Resource Management Studies, 7(1).

Hilbrecht, M., Shaw, S. M., Johnson, L. C., & Andrey, J. (2008). 'I'm home for the kids': contradictory implications for work–life balance of teleworking mothers. Gender, Work & Organization, 15(5), 454-476.

Hopkins, J., & Bardoel, A. (2023). The future is hybrid: how organisations are designing and supporting sustainable hybrid work models in post-pandemic Australia. Sustainability, 15(4), 3086 How Has Been Affected by Covid-19. Future of Business Administration, 1(2), 1-14.

Kazi, A. G., Yusoff, R. M., Khan, A., & Kazi, S. (2014). The freelancer: A conceptual review. Sains Humanika, 2(3)

Kizza, J. M. (2013). Ethical and social issues in the information age. London, England: Springer-Verlag.

Kniffin, K. M., Narayanan, J., Anseel, F., Antonakis, J., Ashford, S. P., Bakker, A. B., ... & Vugt, M. V. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. *American Psychologist*, 76(1), 63-77.

Konradt, U., Schmook, R., & Malecke, M. (2000). Impacts of tele- work on individuals, organizations and families: A critical review. International Review of Industrial and Organizational Psychology, 15, 63–100.

Lund, S., Madgavkar, A., Manyika, J., & Smit, S. (2020). What's next for remote work: An analysis of 2,000 tasks, 800 jobs, and nine countries. McKinsey Global Institute, 1-13.

Messenger, J.C. (2019), "Introduction: telework in the 21st century–an evolutionary perspective", in Telework in the 21st Century, Edward Elgar Publishing.

NurtureBox. (2023, August 3). *Common challenges to overcome in remote recruitment*. https://www.nurturebox.ai/blog/common-challenges-to-overcome-remote-recruitment

Öney, T., & Nohut, F. (2024). Yeni Çalışma Modelleri ve Dijital Etik. Yeni Nesil Teknolojiler ve Yeni İş Hayatı, 37.

Özdemir, Y. (2010) Türkiye'deki insan kaynakları yönetimi anlayışının belirlenmesine yönelik bir araştırma: İSO 500 örneği. Yayımlanmamış doktora tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Parisi, L., Wang, R., & Ma, R. (2022). Performance Management in the Virtual Workplace During the COVID-19 Pandemic and Beyond. Preprints, 39, 1-13.

Parlak, Z., & Özdemir, S. (2011). Esneklik Kavrami ve Emek Piyasalarinda Esneklik. In Journal of Social Policy Conferences (No. 60, pp. 1-60). Istanbul University. Research, 495-520.

Schichtel, M. (2009). *A conceptual description of potential scenarios of e-mentoring in GP specialist training*. *Education for Primary Care*, 20(5), 360–364

Shimura A, Yokoi K, Ishibashi Y, Akatsuka Y, Inoue T. 2021. Remote work decreases psychological and physical stress responses, but full-remote work increases presenteeism. Front. Psychol. 12:730969.

Simenenko, O., & Lentjushenkova, O. (2021, August). Advantages and disadvantages of distance working. In 18th International Conference at Brno University of Technology, Faculty of Business and Management (pp. 16-17).

Stone, D. L., Deadrick, D. L., Lukaszewski, K. M., & Johnson, R. (2015). The influence of technology on the future of human resource management. Human resource management review, 25(2), 216-231.

Tenderis, A., & Kazdal, Ö. S. (2023). Hibrit Çalışma Modelinin Örgütsel Bağlılık Ve Çalışan Performansı Etkisi Üzerine Kavramsal Bir Değerlendirme. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 1-11.

Tsipursky, G. (2022, October). *What is proximity bias and how can managers prevent it?* Harvard Business Review. https://hbr.org/2022/10/what-is-proximity-bias-and-how-can-managers-prevent-it

Tzavaras, P. & Davalas, A. (2022). Mentoring and Coaching in The Digital Era and U.K: The role of gender, parental and occupational status. Social Indicators

Vaithyanathan, V., & Venkatesh, A. N. (2024). The effect of remote work on talent management and employee retention in the IT sector in Bangalore during Covid-19. *Journal of Informatics Education and Research, 4*(3), 3398.

Vartiainen, M., & Vanharanta, O. (2024). True nature of hybrid work. Frontiers in Organizational Psychology, 2, 1448894.

Wang, B., Liu, Y., Qian, J., & Parker, S. K. (2021). Achieving effective remote working during the COVID-19 pandemic: A work design perspective. Applied psychology, 70(1), 16-59.

Weir Consulting (2020). 'Misconduct risks for employees working remotely'. Available at https://weirconsult.com.au/misconduct-risks-employees-working-remotely/. Last accessed on

Wigert, B., & Agrawal, S. (2022, April 12). *Returning to the office: The current, preferred and future state of remote work.* Gallup.

Wilkie, D. (2020, June 23). *Will remote work hinder careers?* SHRM. https://www.shrm.org/topics-tools/news/managing-smart/will-remote-work-hinder-careers

Woodcock, J., & Graham, M. (2020). The gig economy: A critical introduction. Cambridge: Polity Press.

World Economic Forum. (2018, December 11). *In this Tokyo café, disabled people control robot waiters from home*. https://www.weforum.org/stories/2018/12/tokyo-cafe-waiters-robots-disabilities/

World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. Retrieved from https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020

Yavuz, A. (1994). *Esnek Çalışma ve Endüstri İlişkileri 'ne Etkisi*. (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zeytinoğlu, E. (2012). Çalışma barışına katkısı olabilecek bir sistem: Esneklik. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*, 157-175.

Zhang, S., & Chan, S. L. (2025). A Study on the Impact of Flexible Working Arrangements on Turnover Intention of Chinese Working Women: From the Perspective of SDG 8 (Decent Work). *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, *5*(2), e04211-e04211.

BÖLÜM 3

KAMU VE ÖZEL SEKTÖR ŞİRKETLERİNİN AR-GE HARCAMALARINDAKİ GELİŞMELERİN KÜRESEL ANALİZİ: GELİŞMİŞ VE GELİŞEN ÜLKELERE DAYALI ANALİZLER

Yahya MENDİ[1]

1 Ar. Gör. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İşletme Bölümü, Orcid: 0000-0001-6692-3690, Sorumlu Yazar: mendiyahya@gmail.com

1. GİRİŞ

Ar-Ge teknoloji ve bilimin gelişimiyle bağlantılı olarak yeni bilgilerin, yeni ürün ve üretim süreçlerinin yaratılması ve mevcut ürün ve süreçlerin geliştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin bütününe verilen isimdir (Ali ve Özlem, 2016). Araştırma ve geliştirme faaliyetleri uzun vadeli ekonomik büyümeyi etkileyen önemli faktörlerden birisi olarak görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümeyi hızlandırmak için başvurabilecekleri faaliyet alanlarından birisi olarak öne çıkan alan araştırma geliştirme yatırımlarıdır (Özkan, 2022, s. 39-40). Sürdürülebilir ekonomik büyüme yenilik üretme kapasitesiyle bağdaştırılmaktadır. Yeniliğe ayak uyduramayan firmalar rekabet yarışının dışında kalmakta ve ticari faaliyetlerini sona erdirmek zorunda kalabilmektedirler. İşletmelerin Ar-Ge yatırımları bu yarışın dışında kalmamak adına yeni teknolojiler tasarlamak veya mevcut rekabet hızına yetişebilmek için önemli yatırım faaliyetleri olarak görülmektedirler (Doğan ve Yıldız, 2016, s. 179).

Yükselen teknoloji, gelişen küreselleşme olgusu, teknolojik gelişimin hızı ve işletmelerin sürekli büyüme trendinin kızıştırdığı rekabet ortamında işletmelerin rekabet gücünü elde tutulabilmesi teknoloji üretebilme kabiliyetine bağlıdır (Ali ve Özlem, 2016). Bilim ve teknolojinin şekillendirdiği yeni ekonomik düzen firmaların Ar-Ge faaliyetleri vasıtasıyla rekabet edebilme ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmelerini zorunlu kılmaktadır. Ar-Ge yatırımlarının pozitif geri dönüşleri her ne kadar garanti altında olmasa da araştırmalar bu yatırımların işletmelerin verimliliği, büyümesi ve uzun vadeli yüksek performansı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Doğan ve Yıldız, 2016, s. 179).

Bilim ve teknolojinin gelişmesi işletmeleri küresel çapta artan bir rekabet yoğunluğuyla karşı karşıya bırakmıştır. Yeni ekonomik eğilimler ve bu çerçevede şekillenen rekabet gittikçe gelişen bilim ve teknolojinin tesiri altına girmiş ve sürdürülebilir ekonomik büyüme yenilik üretimiyle ilişkilendirilmiştir. Bu çerçevede rekabet üstünlüğü sağlamak yenilikçi faaliyetlere dayandırılmıştır. Ayrıca işletmeler için karlılık ve büyüme olguları açısından Ar-Ge yatırımlarının önemi de artmış bulunmaktadır (Çıtak ve İltaş, 2017, s. 240). Yenilikçilik faaliyetleri işletmelerin rekabetçi olabilmeleri ve kar edebilmeleri açısından önemli kriterlerden biri olarak görülmektedir. İşletmelerin yenilikçi kabiliyetleri firma içerisindeki faaliyetlere gömülü bilgi akışları vasıtasıyla biriktirilen bilgi birikimine dayandırılmaktadır. Buna göre bahsedilen bilgi birikimini oluşturmak yürütülen faaliyetlerden bir tanesi Ar-Ge çalışmalarıdır (Vithessonthi & Racela, 2016, s. 28).

Ar-Ge yatırımlarına ilişkin argüman kaynak temelli bakış açısına dayanmaktadır. Bu teori nadir, değerli ve ikame edilemeyen kaynaklara sahip firmaların sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebileceğini öne

KAYNAKÇA

Ahmed, K., & Jinan, M. (2011). The association between research and development expenditure and firm performance: Testing a life cycle hypothesis. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, *7*(4), 267-286.

Ali, A., & Özlem, A. V. (2016). İşletmelerde Ar-Ge harcamalarının kârlılığa etkisi: Aselsan örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (12), 1-12.

Ayaydın, H., Pala, F., & Barut, A. (2019). Kaldıraç ve yabancı sahipliğin AR-GE yatırımları ile firma performansı üzerindeki moderatör etkisinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *12*(2), 202-212.

Çıtak, L., & İltaş, Y. (2017). Ar-Ge yatırımlarının finansal performans üzerindeki etkisi ve BİST teknoloji endeksi firmalarının etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (76), 239-254.

Doğan, M., & Yıldız, F. (2016). Araştırma ve geliştirme harcamalarının (ar-ge) firma karlılığı üzerindeki etkisi: BIST'te işlem gören imalat sanayi firmaları üzerine bir araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *14*(4), 178-187.

Eberhart, A. C., Maxwell, W. F., & Siddique, A. R. (2004). An examination of long-term abnormal stock returns and operating performance following R&D increases. *The journal of finance*, *59*(2), 623-650.

Erdogan, M., & Yamaltdinova, A. (2019). A panel study of the impact of R&D on financial performance: Evidence from an emerging market. *Procedia Computer Science*, *158*, 541-545.

Hsu, F. J., Chen, M. Y., Chen, Y. C., & Wang, W. C. (2013). An empirical study on the relationship between R&D and financial performance. *Journal of Applied Finance & Banking*, *3*(5), 107-119.

Karacaer, S., Aygün, M., & Süleyman, İ. Ç. (2009). Araştırma ve geliştirme giderlerinin firma performansı üzerindeki etkisi: İstanbul menkul kıymetler borsası üzerine bir inceleme. *World of Accounting Science*, *11*(2), 65-86.

Lee, M., & Choi, M. (2015). Analysis on time-lag effect of research and development investment in the pharmaceutical industry in Korea. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *6*(4), 241-248.

Leung, T. Y., & Sharma, P. (2021). Differences in the impact of R&D intensity and R&D internationalization on firm performance–Mediating role of innovation performance. *Journal of Business Research*, *131*, 81-91.

Özkan, N. (2022). R&D spending and financial performance: an investigation in an emerging market. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, *18*(1), 38-58.

Öztürk, M. B. (2008). Araştırma-Geliştirme yatırımlarının firma değeri üzerindeki etkisi: İMKB›de bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, (1), 25-34.

Pindado, J., De Queiroz, V., & De La Torre, C. (2010). How do firm characteristics influence the relationship between R&D and firm value? *Financial Management*, *39*(2), 757-782.

Polat, M., & Elmas, B. (2016). Firmaların finansal performansı Ar-Ge yatırımlarından etkilenir mi? panel veri analizi ile bir araştırma. *UNIDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı*, *28*(30), 476-490.

Sharma, C. (2012). R&D and firm performance: evidence from the Indian pharmaceutical industry. *Journal of the Asia Pacific Economy*, *17*(2), 332-342.

Vithessonthi, C., & Racela, O. C. (2016). Short-and long-run effects of internationalization and R&D intensity on firm performance. *Journal of Multinational Financial Management*, *34*, 28-45.

Wang, C. H. (2011). Clarifying the Effects of R&D on Performance: Evidence from the High Technology Industries. *Asia pacific management review*, *16*(1), 51-64.

Yıldız, Y. (2018). İhracat yoğunluğu, Ar-Ge yatırımları ve firma performansı: Türkiye örneği. *Ege Academic Review*, *18*(2), 289-305.

Ek 1: Gelişmiş ülkelerin ARGE harcamalarının 2001-2020 yılları arasındaki genel seyrinin gözlemlenebilmesi için ARGE verileri kullanılarak çizdirilen grafikler

BÖLÜM 4

DİJİTAL PANOPTİKON: TAYLORİZM'İN GÖLGEDE BÜYÜYEN YENİ ÇAĞI

Sevcan DEMİRAY[1]

Yeliz MOHAN BURSALI[2]

1 Doktora Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, sdemiray161@posta.pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7535-7659

2 Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ybursali@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5239-8696

GİRİŞ

Taylorizm, bilimsel yönetim ilkelerine dayalı olarak iş tanımlarının belirlenmesi, tekrarlayan görevlerin tanımlanması, görev yönetiminin yapılması, teşvik edici ödül sistemlerinin oluşturulması, iş bölümü ve uzmanlaşmanın sağlanması, izleme ve kontrol mekanizmalarının kurulması gibi temel prensiplere dayanmaktadır. Bu yaklaşım, yöneticiler ve ustabaşıları tarafından iş süreçlerinin ve görevlerin organize edilmesi yoluyla, çalışanlardan yüksek verimlilik ve üretkenlik elde edilmesini amaçlamaktadır (Eren, 2015; Taylor, 1911; Wren ve Bedeian, 2009).

Bilgisayarların icadıyla birlikte verilerin sayısallaştırılması mümkün hâle gelmiş, bu durum iş süreçlerinin daha hızlı ve verimli bir biçimde yürütülmesine olanak sağlamıştır. Böylece, benzer iş süreçlerini entegre eden yazılım sistemleri geliştirilmiş ve süreçlerin otomasyonu ile dijitalleşmesi mümkün olmuştur (Brennen ve Kreiss, 2016; Laudon ve Laudon, 2020). İnternetin ortaya çıkışı ise örgütlere, çalışanlara ve müşterilere, istedikleri yer ve zamanda işlerini kolaylıkla yürütebilecekleri bir teknolojik ortam sunmuştur. Bu sayede çalışanlar, müşteriler ve diğer paydaşlar hakkındaki bilgilere ve iletişim kanallarına hızlı ve kolay erişim imkânı doğmuştur (Tapscott, 1996; Turban vd., 2015). 2000'li yıllardan itibaren sosyal medya platformlarının popülerlik kazanması ile birlikte zaman içinde ticari amaçlarla çalışma yaşamında da kullanılmaya başlanmıştır (Chou vd., 2022; Dwivedi vd., 2021). Takip eden süreçte yapay zekâ, nesnelerin interneti, siber-fiziksel sistemler ve akıllı fabrikalar gibi daha ileri düzeyde teknolojik gelişmeler yaşanmıştır (Oks vd., 2022; Radanliev vd., 2022). Bu gelişmeler, kullanılabilirlik, kaynak tüketimi ve maliyet gibi ölçütlere dayalı olarak dinamik, gerçek zamanlı, kendi kendine organize olabilen sistemlerin yaratılmasını hedeflemiş ve süreç içinde de bunu gerçekleştirmiş ve bu durumu daha da ileriye götürmektedir. Bu noktada gelecek geçmişin temelleri üzerinde çok daha hızlı, çarpıcı ancak bir o kadar da düşündürücü biçimde yükselmektedir. Bu yönde geçmişte büyük bir değişim yaratan ve son derece etkili sonuçlar ortaya koyan Taylorizm anlayışı, dijital çağdaki teknolojik gelişmelerin etkisiyle 21. yüzyılda "*Dijital Taylorizm*" kavramını doğurmuştur (Brown vd., 2011). Dijital Taylorizm üretim faaliyetlerinin dijital teknolojilerle şekillendirildiği, kararların bilgisayar tabanlı otomatik programlar aracılığıyla alındığı, bilgilerin ve verilerin dijitalleştirilerek yeniden kullanıldığı, çalışan davranışlarının algoritmalar ve veri analitiği yoluyla dijital ortamda denetlendiği, iş süreçlerinin ileri teknolojik altyapılar üzerinden yürütüldüğü modern bir yaklaşım olarak ortaya çıkmaktadır.

Dijital Taylorizm, üretim alanlarında kullanılmak üzere geliştirilen akıllı robotlar ve otomasyon sistemleri aracılığıyla çalışma yaşamında hem önemli fırsatlar hem de ciddi krizler yaratmaktadır. Bu gelişmeler gele-

KAYNAKÇA

Acatech, (2013). Acatech: recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0. Final Report of the Industry 4.0 Working Group. https://www.acatech.de/publikation/umsetzungsempfehlungen-fuer-das z u k u n ftsprojekt-industrie-4-0-abschlussbericht-des-arbeitskreises-industrie-4-0/

Altenried, M. (2020). The platform as factory: crowdwork and the hidden labour behind artificial intelligence. Capital & Class, 44 (2), 145-158.

Anumbe, N., Saidy, C., & Harik, R. (2022). A Primer on the Factories of the Future. Sensors, 22(15), 5834.

Anwar, M. A., & Mark Graham, M. (2020). Digital taylorism freedom, flexibility, precarity, and vulnerability, competition and change, special ıssue on digitalisation and labour in the global economy. Forthcoming,108-153.

Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? the history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3-30.

Avolio, B. J., Kahai, S. S., & Dodge, G. E. (2001). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. The Leadership Quarterly, 11(4), 615-668.

Awofeso, O. (2019). Managing formal organizations in the 21st century: A critique of Frederick Taylor's scientific management theory. Journal of Public Management Research, 5(2), 1–9.

Bai, Q., Howard, M. C., & Hagan, B. (2023). "Artificial intelligence at work: A review of the current effects of AI on job design and work outcomes." Journal of Business Research, 163, 113935.

Ball, K. (2010). Workplace surveillance: An overview. Labor History, 51(1), 87–106.

Banger, G. (2016). Endüstri 4.0 ve akıllı işletme. Eskişehir: Dorlion Yayınları.

Boyacı, N. B. (2020). Dijital emek platformları ve sendikalar. (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. (Tez No: 643283)

Budak, N. (2021). Geleceğin meslekleri ve dijital beceriler. C. S. Öz (Ed.). Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Seçme Yazılar – V içinde, (s.283-312). Sakarya:Değişim.

Braverman, H. (1974). Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century. Monthly Review Press.

Braverman, H. (2008). Emek ve tekelci sermaye (Ç. Çidamlı, Çev.). İstanbul: KalkedonYayınları. Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization and digitization. In The international encyclopedia of communication theory and philosophy (pp. 556–561). Wiley.

Brophy, E. (2022). Digital Taylorism and algorithmic management: Control and resistance in platform work. New Technology, Work and Employment, 37(1), 1–17.

Brown, P., Lauder, H., & Ashton, D. (2010). The global auction: the broken promises of education, jobs, and incomes. Oxford: Oxford University Press.

Brynjolfsson, E., & Mcafee, A. (2014). The second machine age. İstanbul:Türk Havayolları Yayınları.

Cahuc, P., & Zylberberg, A. (2004). Labor economics. London: The MIT Pres.

Chang, J. H., Rynhart, G., & Huynh, P. (2016). ASEAN in transformation: How technology is changing jobs and enterprises. International Labour Organization. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_579553.pdf

Chesta, R. E. (2021). A new labor unionism in digital taylorism? explaining the first cycle of worker contention at amazon logistics. M Klumpp ve C. Ruiner (Ed.). Digital Supply Chains and the Human Factor, içinde 181-198.

Chou, T. Y., Chou, C. Y., & Tsai, H. T. (2022). Business value of social media adoption: A comparison between the US and Taiwan. Information & Management, 59(5), 103664.

Cole, M., Hugo Radıce, H., & And Umney, C. (2021). The Polıtıcal Economy Of Datafication And Work: A New Dıgıtal Taylorısm? L. Panitch ve G. Albo (Ed.).Beyond Digital Capitalism, içinde 79-99.

Çelen, A. İ. (2024). Endüstri 4.0'da sendikal stratejiler: Alman metal işçileri sendikası (IG Metall). Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 15 (3), 1500-1532.

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). Human + machine: Reimagining work in the age of AI. Harvard Business Review Press.

Davutoğlu, N. A. (2020). Üçüncü ve dördüncü sanayi devrimleri arasındaki temel ve sistematik farklılıkların determinist bir yaklaşımla analizi. Management and Political Sciences Review, 2(1), 176-194.

Demirel, E., Alp, M., Taşdemir, M., & Torlak, S. (2018). Dijital taylorizmin insan, üretim ve ekonomi üzerindeki etkisinin incelenmesi. Journal Of Social And Humanities Sciences Research, 5(18), 430-438.

Derksen, M. (2014). Turning men into machines? Scientific management, industrial psychology, and the "human factor". Journal of the History of the Behavioral Sciences, 50(2), 148–165.

Dilekoğlu Çalca, S., & Aydın, Ü. (2022). Tarihsel süreç içerisinde çalışma ve gig ekonomisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 337-350.

Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Hughes, D. L., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J., ... & Wang, Y. (2021). Social media adoption, usage and impact in business-to-business context: A state-of-the-art literature review, Journal of Business Research, 125, 735–751.

Eagly, A. H., & Chin, J. L. (2010). Diversity and leadership in a changing world. American Psychologist, 65(3), 216–224.

Egodawele, M., Sedera, D., & Bui, V. (2022). A systematic review of digital transformation literature (2013–2021) and the development of an overarching a priori model to guide future research. arXiv. https://arxiv.org/abs/2212.03867

Eren, E. (2015). Yönetim ve organizasyon: Çağdaş ve küresel yaklaşımlar. Beta Yayıncılık.

Erol, A. (2021). Dijitalleşme çağında işyerinin değişimi: sebepleri ve sonuçları. İnsan & İnsan, 8 (30), 97-113.doi: 10.29224/insanveinsan.963201

Freeman, C. (2003). Yenilik iktisadı. (E. Türkcan, Çev.). Birinci Baskı. Ankara:-Tübitak Yayınları.

Friedman, G. (2014). Workers without employers: shadow corporations and the rise of the gig economy. Review of Keynesian Economics, 2(2), 171-178.

Frischmann, B., & Selinger, E. (2017). Robots have already taken over our work, but they're made of flesh and bone. Many jobs in the modern economy have been sapped of their humanity. How should we resist the rise of digital Taylorism? https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/sep/25/robots-taken-over-work jobs-economy adresinden alınmıştır.

Gautié, J., Jaehrling, K., & Perez, C. (2020). Neo-Taylorism in the digital age, relations. Industrial Relations, 75(4), 774-795. doi: 10.7202/1074564ar

Gellerstedt, S. (2012). Oro för utarmade jobb och digital taylorism. Arbetsmarknad & Arbetsliv, 18(4), 39-51.

Goleman, D. (2013). The focused leader. Harvard Business Review, 91(12), 50–60.

Heiets, I., La, J., Zhou, W., Xu, S., Wang, X., & Xu, Y. (2022). Digital transformation of airline industry. Research in Transportation Economics, 92.

Henaway, M. (2023). Amazon's distribution space: constructing a 'labour fix' throughdigital Taylorism and corporate Keynesianism. Advances in Economic Geography, 67(4), 202-216.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016). Design principles for Industrie 4.0 scenarios: A literature review. Procedia CIRP, 52, 167–172.

Holford, W. D. (2019). The future of human creative knowledge work within the digital economy. Futures, 105, 143-154.

Iordanoglou, C., & Karamitri, I. (2022). Digital Taylorism and leadership in the era of Industry 4.0: Challenges and responses. Journal of Organizational Change Management, 35(4), 672–689.

Institute for Spatial Economic Analysis (ISEA). (2017). Will your job be done by a machine?. University of Redlands. http://www.iseapublish.org/job-automation

İŞKUR (2025). https://www.iskur.gov.tr/is-arayan/aktif-isgucu-programlari/nitelikli-isgucu yetistirme-programi/

Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. Business Horizons, 61(4), 577–586.

Kabakçı, A. (2023). Endüstri 4.0 ve platform çalışma: niteliği, fırsatları ve zorlukları bağlamında bir değerlendirme. Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1(1), 13-23.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry. Final report of the Industrie 4.0 Working Group. https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf

Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.

Kanigel, R. (1997). The one best way: Frederick Winslow Taylor and the enigma of efficiency. Viking.

Kirchner, S., Meyer, S.C., & Tisch, A. (2023). "Digital Taylorism" for some, "digital self determination" for others? Inequality in job autonomy across different task domains. ZSR, 69(1), 57-84.

Klein, M. (2020). İşletmelerin dijital dönüşüm seneryoları-kavramsal bir model önerisi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19(74), 997-1019.Koçel, T. (2015). İşletme yöneticiliği. 16. Baskı. İstanbul: Beta Yayımcılık.

Law, M., & Varanasi, R. A. (2025). Generative AI & changing work: systematic review of practitioner-led work transformations through the lens of job crafting. Lecture Notes in Computer Science1-23. doi:10.48550/arXiv.2502.08854

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management information systems: Managing the digital firm (16th ed.). Pearson.

Levidow, L. (2007). Sınıf mücadelesi olarak teknolojik değişim Aç SaadFilho. (Ed.) Kapitalizme Reddiye -Marksist Bir Giriş içinde Yordam:İstanbul, 115-129.

Marx, K. (2011). Kapital (birinci cilt), Ankara: Sol Yayınları.

Moore, P. V., Upchurch, M., & Whittaker, X. (2018). Humans and machines at work: monitoring, surveillance and automation in contemporary capitalism. Palgrave Macmillan.

Mostafa, H. (2023). Amazon's distribution space: constructing a 'labour fix' through digital Taylorism and corporate Keynesianism. ZFW – Advances in Economic Geography, 67(4), 202–216.

Möhlmann, M., & Zalmanson, L. (2017, December). Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers'. In Autonomy', in procee-

dings of the international conference on information systems (ICIS), Seoul South Korea (pp. 10-13).

OECD (2021). Preparing the Tourism Workforce for the Digital Future. OECD Tourism Papers, No. 2021/02

Oks, S., Nissen, V., & Schmitz, S. (2022). Cyber-physical systems in the context of Industry 4.0: A review, categorization and outlook. Procedia Computer Science, 200, 456–463.

Ong, T. (2018, February 1). Amazon patents wristbands that track warehouse employees' hands in real time. The Verge.https://www.theverge.com/2018/2/1/16958918/amazon-patents-trackable-wristband-warehouse-employees?utm

Öngen, T. (2014). Prometheus'un sönmeyen ateşi günümüzde işçi sınıfı. İstanbul:Yordam Kitap.

Öztuna B. (2017). Dördüncü sanayi devrimi ile çalışma yaşamının geleceği. Ankara: Gece Kitaplığı.

Parent-Rocheleau, X., & Parker, S. K. (2023). "Job design for the future of work: Towards a smart work design perspective." Human Resource Management Review, 33(2), 100902.

Park, S., & Ryoo, S. (2023). How Does Algorithm Control Affect Platform Workers' Responses? Algorithm as a Digital Taylorism. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, 18(1), 273–288.

Parker, M. (2000). Taylorism and the changing nature of work: a critical perspective. Routledge.

Pesole, A., Brancati, U., Fernández-Macías, E., Biagi, F., & González Vázquez, I. (2018). Platform workers in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://www.dgert.gov.pt/wp-content/uploads/2019/04/Platform-Workers-in-Europe.pdf

Pitts, F. H. (2025). Value Struggles in Digital Taylorism: Scientific Management and Social Mediation E. Bulut, J. Chen R. Grohmann, ve Jarrett, K. (Ed.) SAGE Londra: Handbook of Digital Labour içinde 1-13.

Pizzolato, N. (2024). The hidden labour of digital capitalism: changes, continuities, critical issues. International Review of Social History, 69 (2), 299-306.

Radanliev, P., De Roure, D., Nicolescu, R., Huth, M., Santos, O. (2022). Digital twins: artificial intelligence and the IoT cyber-physical systems in Industry 4.0. Int J Intell Robot Appl 6, 171–185.

Rogers, B. (2023). Data and democracy at work: advanced ınformation technologies, labor law, and the new working class. MIT Press. 58-80.

Romero, D., Stahre, J., Wuest, T., Noran, O., Bernus, P., Fast-Berglund, Å., & Gorecky, D. (2016). Towards an operator 4.0 typology: A human-centric perspective on the fourth industrial revolution. Computers & Industrial Engineering, 101, 292–303.

Saçak, R., Gür, Ş. & Eren, T. (2021). Türkiye'nin Dijital Dönüşüm Yol Haritasında Yer Alan Stratejilerin TOPSIS Yöntemi ile Sıralanması. İstanbul Finans ve Ekonomi Dergisi, 21(2), 335–346.

Satı, Z. E. (2018). Endüstri 4.0'ın istihdam paradoksu Türkiye istihdam yapısına yansımalar. Türkiye Toprak, Seramik, Çimento ve Cam Sanayi İşverenler Sendikası, 120, 26-37.

Schwab, K. (2018). Dördüncü sanayi devrimi (Diclel, Z. Çev.). İstanbul: Optimist Yayınları.

Solon, O. (2018, January 31). Amazon patents wristband that tracks warehouse workers' movements. The Guardian. https://www.theguardian.com/technology/2018/jan/31/amazon-warehouse-wristband-tracking?utm

Sözen, M., & Talat Mescioğlu,T. (2019). Endüstri 4.0'ın itici güçlerinin Türkiye ve Çin üzerindeki etkileri. International Journal of Social Inquiry, 12 (1), 287-315.

Stefanelli, V., & Manta, F. (2023). Digital financial services and open banking innovation: are banks becoming 'invisible'?. Global Business Review, 09721509231151491.

Şakar, M., & Şahin, D. E. (2021). Esnek çalışma modellerinden uzaktan çalışma ve uzaktan çalışanların sigortalılığı. Sosyal Güvenlik Dergisi, 11(2), 249-267.

Şen, S. (2008). Yalın üretim. Birinci Baskı. Ankara: Turhan Kitapevi.

Şentürk, F. (2023). Dijital emek ve işgücü piyasasına yansımaları. (Yüksek Lisans Tezi). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.

Tapscott, D. (1996). The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence. McGraw-Hill.

Taylor, F. W. (1911). The principles of scientific management. Harper & Brothers.

Topateş, H. (2018). Çalışma sosyolojisinde dönüşümler: sanayi toplumu ve sanayi sonrası toplum. Birinci Baskı. Ankara: Seçkin Kitapevi.

Tunçbilek, M. M., & Özcan, H. A. (2020). Endüstri 4.0 ve sendikalar. International Academic Journal, 4 (1), 248-275.

Turban, E., King, D., Lee, J., Liang, T.-P., & Turban, D. C. (2015). Electronic commerce: A managerial and social networks perspective (8th ed.). Springer.

UNI Global Union, (2021) https://uniglobalunion.org/news/report-e commerce in-the covid19-world-a-challenge-for-workers-and-unions/ adresinden alınmıştır.

Vermesan, O., Eisenhauer, M., Sundmaeker, H., Guillemin, P., Serrano, M., Tragos, E. Z., & Bahr, R. (2017). Internet of things cognitive transformation technology research trends and applications. Cognitive Hyperconnected Digital Transformation, 17-95.

Voss, E. (2018). Digitalisation and workers participation: what trade unions, company level workers and online platform workers in Eeurope think. European Trade Union Confederation (ETUC), 1-67.https://www.etuc.org/sites/default/files/publication/file/2018 09/Voss%20Report%20EN2.pdf

Wang, S., Wan, J., Zhang, D., Li, D., & Zhang, C. (2016). Towards smart factory for ındustry 4.0: a self-organized multi-agent system with big data based feedback and coordination. Computer Networks, 101, 158-168.

Westerman, G., Calméjane, C., Ferraris, P., & Bonnet, D. (2011). Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business.

Witzel, M. (2017). A history of management thought. Routledge.

World Bank. (2025). Green digital transformation: How to sustainably close the digital divide and harness digital tools for climate action. (Climate Change and Development Series). World Bank. https://hdl.handle.net/10986/40653

World Economic Forum. (2018a). The future of jobs report. Word Economic Forum, 1-147. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

World Economic Forum. (2018b). The Global Gender Gap Report 2018. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf

World Economic Forum. (2023). Future of Jobs Survey 2023. Cenevre. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf

World Economic Forum. (2023). Digital transition framework: An action plan for public–private collaboration. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Transition_Framework_2023.pdf

Wren, D. A., & Bedeian, A. G. (2009). The evolution of management thought (6th ed.). Wiley.

Yankın, F. B. (2019). Dijital dönüşüm sürecinde çalışma yaşamı. Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi, 7(2), 1-38.

Zhang, P., & Wang, Y. (2024). Digital transformation: A systematic review and bibliometric analysis from the corporate finance perspective. arXiv. https://arxiv.org/abs/2412.19817rontier of power. New York:PublicAffairs

Zuboff, S. (2023a). The age of surveillance capitalism. In Social theory re-wired (pp. 203-213). Routledge.

Zuboff, S. (2023b). Dijital gözetim ekonomisinde emek ve mahremiyet. In A. Özeren (Ed.), Yapay Zekâ ve Toplum: Teknolojik Dönüşümün Sosyal Yansımaları (ss. 97–122). Nobel Akademik Yayıncılık.

BÖLÜM 5

ZAMANIN OYDUĞU TAŞI YAPAY ZEKÂNIN KODUYLA YONTMAK: YÖNETSEL ALGILARA NİTEL BİR BAKIŞ

Yeliz MOHAN BURSALI[1]

Merve ÖĞÜTCEN[2]

Sabahat BAYRAK KÖK[3]

1 Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ybursali@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5239-8696

2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, merve_ogutcen@hotmail.com, ORCID: https://orcid.org/0009-0007-5330-9959

3 Prof. Dr. Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, sbayrak@pau.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9118-6327

GİRİŞ

İnsan zihninin işleyişine dayalı bir model olarak değerlendirilebilecek yapay zekâ (Gardner, 1985; Russell ve Norvig, 2020) insanın kendi bilişsel süreçlerini taklit eden sistemler üretme çabasının bir ürünü olmuştur. İnsanlığın geçmişten bu yana düşünceleri hayal gücü ve çabasıyla yavaş yavaş ortaya çıkmaya başlayan son dönemde ise bir hayli hızlanan yapay zekâya ilişkin bu üretim süreci, yalnızca teknik bir mühendislik girişimi ve başarısı olarak görülmemelidir. Zira bugün aynı zamanda insanın doğallığını, doğasını, bilincini, geleceğini ve etik değerlerini de sorgulatan hatta yeniden tanımlayan felsefi bir bakış açısıyla da değerlendirilmektedir (Birch, 2024; Nema ve Sharma, 2024; Schneider, 2019; Tülüce, 2023; Yeşilyurt, 2024). Doğal olanın yapay olanı ortaya çıkarması, insanın hem kendini hem de doğayı aşma arzusunun bir sonucudur. Bu durum, insana özgü yaratma ve anlam üretme kapasitesinin bir yansıması olarak değerlendirilebileceği gibi aynı zamanda insanın hem doğanın bir parçası hem de doğaya müdahale eden bir özne oluşunu da gözler önüne sermektedir.

Kimine göre Tanrı tarafından yaratılan, kimine göre de doğanın bir parçası olarak evrimleşen insan varoluşundan itibaren biyolojik ve toplumsal süreçlerin etkileşimiyle bilinç, dil ve akıl gibi üst düzey bilişsel yetiler geliştirmiştir (Coşan, 2016; Gabora, 2008; Türk, 2021; Vygotsky, 1978). Bu çerçevede içinde bulunduğu her çevreyi, canlı cansız her varlığı kendine göre değiştirmiş ve istediği gibi şekillendirmiştir. Bu noktada insanın sahip olduğu bu doğal zekâ salt çevreye uyum sağlama anlamında değil; aynı zamanda bu çevreyi dönüştürme, anlamlandırma ve yeniden inşa etme gücüyle de tanımlanabilir (Revelles, 2021; Sternberg, 1985). Bu yönüyle insan geçmişten bugüne yalnızca var olanla yetinmemiş ve bunun ötesine geçerek kendi dışındaki gerçeklikleri yeniden tasarlayabilen bir varlık olmuştur. Bu çerçevede tasarlanan yapay zekâ, her ne kadar insan zihnini kopyalama amacıyla geliştirilen bir teknoloji olarak ortaya çıksa da günümüzde yalnızca bireysel bilişsel süreçleri değil, aynı zamanda toplumsal, kültürel ve kurumsal işleyişleri de yeniden biçimlendirmektedir (Larsen, 2021; Nalbantoğlu, 2024; Thilagavathy ve Venkatasamy, 2023). Bu bağlamda hem bilişsel bir simülasyon hem de toplumsal yapılarla, ekonomik ilişkilerle ve yönetsel kararlarla doğrudan ilişkili bir dönüşüm aracı haline gelmiştir. Özellikle karar alma, problem çözme, tahminleme ve süreç optimizasyonu gibi yönetimsel işlevlerde üstlendiği rol, yapay zekâyı örgütlerin stratejik kapasitesini şekillendiren bir unsur haline getirmektedir (Akturan, 2024; İnce vd., 2021; Sinap, 2023.

Geçmişte teknolojik değişimlere ayak uyduran işletmeler varlıklarını sürdürebilirken, bu değişimlere direnenler bugün artık dünya sahnesinde yer almamaktadır. Benzer şekilde, bugünün işletmeleri de dijital dönüşümün etkisiyle hem yakın hem de uzak gelecekteki değişimlere uyum sağ-

KAYNAKÇA

Adıgüzel, M., & Şengüler, M. (2019). Türkiye mermer sektörünün ve rekabet gücünün incelenmesi. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 54(3), 1510–1524.

Agasimani, H. (2024). Artificial intelligence's impact on society. Artificial Intelligence and Society, 60.

Aghion, P., Jones, B. F., & Jones, C. I. (2017). Artificial intelligence and economic growth (Vol. 23928). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Akın, E., & Şahin, M. E. (2024). Derin öğrenme ve yapay sinir ağı modelleri üzerine bir inceleme. EMO Bilimsel Dergi, 14(1), 27-38.

Akturan, A. (2024). Yapay zekânın işletme yönetimi ve liderlik üzerindeki etkileri: Bir literatür incelemesi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 16(1), 1305–1320.

Alharbi, J. S. N., & Köprülü, F. (2024). The views of the teachers on artificial intelligence's effects on education process. Synesis (ISSN 1984-6754), 16(1), 314-325.

Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en

Athey, S. (2018). The impact of machine learning on economics. In The economics of artificial intelligence: An agenda (pp. 507-547). University of Chicago Press.

Bakan, Z., & Kanbay, F. (2024). Makine öğrenmesi yöntemleri ile eğitim başarısına etki eden faktörlerin modellenmesi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 23(1), 27–41.

Bankins, S., Ocampo, A. C., Marrone, M., Restubog, S. L. D., & Woo, S. E. (2024). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. Journal of organizational behavior, 45(2), 159-182.

Barutçu, S. (2008). Strategic supplier alliances in the natural stone industry: The case of Turkish companies. Problems and Perspectives in Management, 6(4), 25–33.

Batukan, C. (2018). Robot, Android, sayborg ve yapay zekâda ruh meselesi. Uluslararası İstanbul Felsefe Kongresi, Age, 34, 38, 1-17.

Bessen, J. (2018). AI and jobs: The role of demand (No. w24235). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/papers/w24235

Bianchini, S., Müller, M., & Pelletier, P. (2022). Artificial intelligence in science: An emerging general method of invention. Research Policy, 51(10), 104604.

Birch, J. (2024). The edge of sentience: Risk and precaution in humans, other animals, and AI. Oxford University Press.

Brkan, M. (2019). Do algorithms rule the world? Algorithmic decision-making and data protection in the framework of the GDPR and beyond. International Journal of Law and Information Technology, 27(2), 91–121.

Broady, K. E., Booth-Bell, D., Barr, A., & Meeks, A. (2025). Automation, artificial intelligence, and job displacement in the US, 2019–22. Labor History, 1-17.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.

Brynjolfsson, E., & Mitchell, T. (2017). What can machine learning do? Workforce implications. Science, 358(6370), 1530-1534.

Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M. and Joshi, R. (2018). Notes from the AI frontier: modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey Global Institute: https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-AI-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Akademi.

Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). Artificial intelligence and the 'good society': The US, EU, and UK approach. Science and Engineering Ethics, 24(2), 505–528.

Chen, E. (2024). Studies on artificial intelligence's effect on the employment market in the future. In SHS Web of Conferences (Vol. 208, p. 01021). EDP Sciences.

Coşan, T. E. (2016). Beyin ve bilinç evrimi. Osmangazi Tıp Dergisi, 38(Özel Sayı 1), 20–28.

Creswell, J.W., Creswell, J.D. (2018). Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, Sage, Los Angeles

Çayır, A. (2023). A literature review on the effect of artificial intelligence on education. Journal of Human and Social Sciences, 6(2), 276-288.

DENİB (2024). Doğal taş sektörel verileri, https://www.denib.gov.tr/files/downloads/sektorelsunumlar/dogaltas2024.pdf

Ford, M. (2015). Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future. Basic Books.

Gabora, L. (2008). The cultural evolution of socially situated cognition. Cognitive Systems Research, 9(1–2), 104–113.

Gardner, H. (1985). The mind's new science: A history of the cognitive revolution. Basic Books.

Gjorgjieski, V. (2024). Art Redefined: AI's Influence on Traditional Artistic Expression. Journal of Art and Design, 1(1), 49-60.

Gondauri, D. (2025). The impact of artificial intelligence on gross domestic product: A global analysis. arXiv preprint arXiv:2505.11989.

Gurulakshmi, A. B., Vybhavi, G. Y., Singh, J., Prashant, K., Srinija, K., Jabbar, F. D., & Kansal, L. (2025, February). Employing machine learning to drive innovative strategies for enhanced organizational performance. In 2025 International Conference on Intelligent Control, Computing and Communications (IC3) (pp. 801-807). IEEE.

Gündoğdu, A. (2023). İnsan kaynakları yönetiminde yapay zekâ uygulamaları. İşletme ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 11(1), 116–130.

İnce, H., İmamoğlu, S. E., & İmamoğlu, S. Z. (2021). Yapay zekâ uygulamalarının karar verme üzerine etkileri: Kavramsal bir çalışma. International Review of Economics and Management, 9(1), 50–63.

Ivanov, D., Dolgui, A., & Sethi, S. P. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Work: The Substitution and Complementarity Effects of AI on Labor Markets. Computers & Industrial Engineering, 178, 109056.

Janiesch, C., Zschech, P., & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. Electronic Markets, 31(3), 685–695.

Kalai, M., Becha, H., & Helali, K. (2024). Effect of artificial intelligence on economic growth in European countries: a symmetric and asymmetric cointegration based on linear and non-linear ARDL approach. Journal of Economic Structures, 13(1), 1-37.

Kaptan, A., & Adıgüzel, M. (2023). Türkiye'de doğal taş sektörü ve rekabet gücü: 2012–2022 yılları arasına ilişkin bir değerlendirme. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dış Ticaret Dergisi, 8(15), 1–21.

Kashiramka, S., Gupta, P., & Barman, S. (2024, November). Literature review of artificial intelligence's impact on politics and society. In 2024 IEEE 11th Uttar Pradesh Section International Conference on Electrical, Electronics and Computer Engineering (UPCON) (pp. 1-6). IEEE.

Keskin, S. B., **Şahmaran**, M. (2018). Mermer atıklarının yapı malzemeleri alanında y**üksek** hacimlerde kullanılabilirliği, Mermer Madenciliğinde Çevresel Yaklaşımlar, Ed.: Güler, T., Polat, E., Muğla Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları-6, Akademik Yayın Dizisi: 1, ss.219-234.

Khan, M. A. (2024). Understanding the Impact of Artificial Intelligence (AI) on Traditional Businesses in Indonesia. Journal of Management Studies and Development, 3(02), 146-158.

Koçyiğit, Y., & Tabak, A. (2020). The ınteraction among organizational flexibility, competitive strategy and competitive advantage: a path analytic study. In Agile Business Leadership Methods for Industry 4.0 (pp. 303-326). Emerald Publishing Limited.

Küçük, N., & Atalay, S. (2024). Yapay Zekâ Destekli Ar-Ge Süreçleri: Kavramsal Bir İnceleme. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 19(1), 70–84.

Larsen, B. C. (2021, July). A framework for understanding AI-induced field change: How AI technologies are legitimized and institutionalized. In Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society (pp. 683-694).

Li, Q., & Zou, L. (2025). A Study on the Mechanisms and Processes of Artificial Intelligence's Impact on Economic Resilience. Journal of Computers, 36(2), 297-313.

Lui, A. K., Lee, M. C., & Ngai, E. W. (2022). Impact of artificial intelligence investment on firm value. Annals of Operations Research, 308(1), 373-388.

Madencilik Türkiye (2023). Yapay Zekâ Madencilik Sektörünü Nasıl Dönüştürüyor?, 130. https://madencilikturkiye.com/wp-content/uploads/2018/09/115-MT-SQ-Full.pdf

Maheshwari, M. S., Bhuvana, R., & Sasikala, M. S. (2023). Artificial Intelligence's Effects on Human Society and Ethical. International Journal of Advanced Research Trends in Engineering and Technology (IJARTET), 10(10): 6-8.

Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. Futures, 90, 46-60.

Martins, M. R. (2024). Optimizing Business Operations Through Artificial Intelligence (May 30, 2024). JETIR, 11(5): 681-689.

Marwala, T., & Mpedi, L. G. (2024). Artificial intelligence and the law. In Artificial intelligence and the law (pp. 1-25). Singapore: Springer Nature Singapore.

Mayor, A. (2018). Gods and Robots: Myths, Machines, and Ancient Dreams of Technology. Princeton University Press.

Moro-Visconti, R., Cruz Rambaud, S., & López Pascual, J. (2023). Artificial intelligence-driven scalability and its impact on the sustainability and valuation of traditional firms. Humanities and Social Sciences Communications, 10(1), 1-14.

Nalbantoğlu, C. B. (2024). Yapay zekâ ve uygulamalarının örgüt kültürü üzerine etkisi. İzlek Akademik Dergi, 7(2), 1–10.

Nema, N., & Sharma, S. A. (2024). Artificial intelligence, cybernetics and philosophy: ramifications of human-machine integration. Boletin de Literatura Oral-Liter. J, 11(1), 227-233.

Ok, E., Eniola, J., Islands, C., & Islands, C. (2024). Artificial Intelligence as a Tool for Managing Uncertainty and Emerging Risks. https://www.researchgate.net/profile/Emmanuel-Ok-2/publication/387377565_Artificial_Intelligence_as_a_Tool_for_Managing_Uncertainty_and_Emerging_Risks/links/

676b37cb117f340ec3d6e48f/Artificial-Intelligence-as-a-Tool-for-Managing-Uncertainty-and-Emerging-Risks.pdf

Özhan, E. (2020). Makine öğrenmesi yöntemleri ile web'den bilgi çıkarımı sürecinin iyileştirilmesi. Bilgi Dünyası, 21(1), 43–59.

Özkaynak, Ü., Ercan, Ş., İspir, F. B., Gençoğlu, M. T., & Tanyıldızı, E. (2024, May). Artificial Intelligence Based Marble Block Analysis System for Sustainable Green Transformation. In 2024 32nd Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU) (pp. 1-4). IEEE.

Öztank, N., & Türkmen Bacakoğlu, F. (2001). Mermer-kireçtaşı ve konglomeraların yapılardakullanımını denetleyen parametreler. Türkiye III. Mermer Sempozyumu (MERSEM '2001) Bildiriler Kitabı 3-5 Mayıs 2001 /Afyon, ss.123-131.

Öztemel, E. (2020). Yapay zekâ ve insanlığın geleceği. Bilişim teknolojileri ve iletişim: Birey ve toplum güvenliği, 95-112.

Pandey, B. K., Kanike, U. K., George, A. S., & Pandey, D. (Eds.). (2024). AI and machine learning impacts in intelligent supply chain. IGI Global.

Parson, E. T. A., Fyshe, A., & Lizotte, D. (2019). Artificial Intelligence's Societal Impacts, Governance, and Ethics. UCLA School of Law, Public Law Research Paper, (19-50).

Ransbotham, S., Kiron, D., Khodabandeh, S., Chu, M., & Zhukhov, L. (2024). Learning to manage uncertainty, with AI, https://sloanreview.mit.edu/projects/learning-to-manage-uncertainty-with-ai/

Revelles, J. (2021). Archaeoecology: The application of palaeoenvironmental sciences for the reconstruction of human–environment interactions. Applied Sciences, 11(18), 8782.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.

Sarıtaş, A. (2006). Burdur ili mermer sektörünün kurumsal ve ekonomik yapısı (Master's thesis, Akdeniz Üniversitesi).

Schneider, S. (2019). Artificial you: AI and the future of your mind. Princeton University Press.

Sheikh, S. (Ed.). (2020). Understanding the role of artificial intelligence and its future social impact. IGI Global.

Shen, Y., & Yu, F. (2021). The influence of artificial intelligence on art design in the digital age. Scientific programming, 2021(1), 4838957.

Shrestha, Y. R., Krishna, V., & von Krogh, G. (2021). Augmenting organizational decision-making with deep learning algorithms: Principles, promises, and challenges. Journal of Business Research, 123, 588–603.

Sinap, V. (2023). Yapay zekâ destekli karar destek sistemleri ve yönetim bilişim sistemlerine entegrasyonu. In M. Kılıç & G. Demirel (Eds.), Yönetim bilişim sistemleri: Güncel yaklaşımlar (Bölüm 2, ss. 25–68). Beta Yayınevi.

Sternberg, R. J. (1985). Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence. Cambridge University Press.

Subaveerapandiyan, A., & Shimray, S. R. (2024). The Evolution of Job Displacement in the Age of AI and Automation: A Bibliometric Review (1984–2024). Open Information Science, 8(1), 20240010.

Sulastri, L. (2023). The role of artificial intelligence in enhancing customer experience: A case study of global e-commerce platforms. International Journal of Science and Society, 5(3), 50–61.

Şeker, H., Diri, B., & Balık, H. H. (2017). Derin öğrenme yöntemleri ve uygulamaları hakkında bir inceleme. Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 3(1), 47–64.

Temizel, S. N. (2024). Yapay zekâ görselleştirme teknolojilerinde tasarımcıların gelecekteki rolü. https://www.academia.edu/120975935/YAPAY_ZEKA_G%C3%96RSELLE%C5%9ET%C4%B0RME_TEKNOLOJ%C4%B0LER%C4%B0NDE_TASARIMCILARIN_GELECEKTEK%C4%B0_ROL%C3%9C?utm_source

Türk, H. (2021). Biyolojik evrim–kültürel evrim ilişkisi: İndirgemeci olmayan bir yaklaşımla. İnsan ve Toplum Araştırmaları Dergisi, 10(2), 409–424. https://doi.org/10.15869/itobiad.848507

Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı (2014) Doğal Taşlar Sektörü Sektör Raporları, https://www.ttso.org.tr/dosyalar/DOG%CC%86AL-TAS%CC%A7LAR-SEKTO%CC%88RU%CC%88-RAPORU.pdf

Ünal, A., & Kılınç, İ. (2024). Üretken yapay zekâların i**ş** d**ünyasi ü**zerine etkilerine ilişkin erken d**önem** bir değerlendirme. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 23(90), 776-797.

Vacarelu, M. (2023). Malicious use of artificial intelligence in political campaigns: Challenges for international psychological security for the next decades. In The Palgrave handbook of malicious use of AI and psychological security (pp. 203-230). Cham: Springer International Publishing.

Vijay, M. V., Gangadharan, S., Sundari, V. M., Krishnan, S. A., Prakash, K., & Srinivasan, V. (2024, February). Strategies for Integrating Deep Learning into Business Processes. In 2024 IEEE International Conference on Computing, Power and Communication Technologies (IC2PCT) (Vol. 5, pp. 1754-1758). IEEE.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., & Zhang, J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. The Innovation, 2(4).

Yavuz, A.B. (2018). Mermer ocaklarında **ü**retim verimliliğini etkileyen jeolojik parametreler ve bunların tespitinin **ü**retim verimliliği **ü**zerindeki etkileri, Mermer Madenciliğinde Çevresel Yaklaşımlar, Ed.: Güler, T., Polat, E., Muğla Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları-6, Akademik Yayın Dizisi: 1, ss.1-22.

Yeşilyurt, M. (2024). Yapay zeka'da saklı olan eskatoloji ve kurtuluş: teknolojik tekillik, Yapay Zekâ ve İslam, Ed.: Bulgen A., 409-430. Timaş Yayınları, İstanbul.

Yıldırım, H., & Şimşek, A. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin yayıncılık.

Zeng, J. (2020). Artificial intelligence and China's authoritarian governance. International Affairs, 96(6), 1441-1459.

Zhang, L., Qiu, P., & Cao, P. (2023). Does digital transformation enhance the core competitiveness?-Quasi-natural experimental evidence from Chinese traditional manufacturing. PLOS ONE, 18(8), e0289278.

Zhang, Y., Zheng, Y., & Zhan, Y. (2021). The hidden cost of AI adoption in business: Risks and resource allocation. Journal of Business Research, 134, 671–679.

Zheng, Y., Xu, Z., & Xiao, A. (2023). Deep learning in economics: a systematic and critical review. Artificial Intelligence Review, 56(9), 9497-9539.

Zonta, T., da Costa, C. A., da Rosa Righi, R., de Lima, M. J., da Trindade, E. S., & Li, G. P. (2020). Predictive maintenance in the Industry 4.0: A systematic literature review. Computers & Industrial Engineering, 150, 106889.

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Fevzi RENÇBER
Doç. Dr. Arslan KARAOĞLAN

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

İLAHİYAT

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Fevzi RENÇBER
Doç. Dr. Arslan KARAOĞLAN

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-431-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KUR'ĀN-I KERĪM'DE YER ALAN İSRĀİL/İSRĀİLOĞULLARI KAVRAMININ ETİMOLOJİSİ VE MĀHİYETİ

***Osman GÖKMEN* 1**

BÖLÜM 2

TERÖRÜN TEOLOJİSİ: IŞİD'İN DİNÎ-SİYASİ MEŞRUİYET ARAYIŞI

***Osman GÖKMEN* 51**

BÖLÜM 3

KELAM EKOLLERİNDE GÜNAH KAVRAMI VE BÜYÜK GÜNAH MESELESİ

***Nihat ERCAN*.....77**

BÖLÜM 4

İLÂHÎ SIFATLARIN TAKSİMİNDE METOT VE YAKLAŞIMLAR

***Gökhan DEMİRCİ* 93**

BÖLÜM 1

KUR'AN-I KERİM'DE YER ALAN İSRÂİL/İSRÂİLOĞULLARI KAVRAMININ ETİMOLOJİSİ VE MÂHİYETİ

Osman GÖKMEN[1]

1 Dr. Osman Gökmen, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı Hadis Bilim Dalı.

e-Posta: osman_gokmen_34@hotmail.com, ORCİD: https://orcid.org/0009-0008-4298-9730

Giriş

Bu çalışma, İsrâil/Benî İsrâil kavramının Yahudi ve İslam geleneklerindeki anlamını, kökenine dair yorumları ve tarihsel süreçteki evrimini incelemektedir. Yahudi ve İslam geleneklerinde, İsrâil kelimesi Ya'kûb peygamberle özdeşleştirilmiş, Benî İsrâil terimi ise Ya'kûb'un çocuklarını ve soyunu ifade eden bir kavram olarak benimsenmiştir. Her iki gelenekte de İsrâil/Benî İsrâil kavramı, Tanrı ile kurulan özel bir ilişkiyi ve seçilmişlik anlayışını simgelemektedir. Bununla birlikte, bu kavramların hem Yahudi hem de İslam düşüncesinde farklı kültürel, dini ve tarihsel bağlamlarda çeşitli şekillerde yorumlanması, onların çok yönlü bir anlam taşıdığını göstermektedir. Bu durum, İsrâil/Benî İsrâil kavramının sadece dini bir terim olmaktan öteye geçerek tarihsel ve kültürel süreçlerde nasıl şekillendiğini ve yorumlandığını anlamamızı mümkün kılmaktadır. Makalenin amacı, İsrâil/Benî İsrâil kavramının Yahudi ve İslam geleneklerinde nasıl anlamlandırıldığını detaylı bir şekilde incelemek ve bu iki gelenekteki ortaklıkları ve farklılıkları ortaya koymaktır. Bu bağlamda, İsrâil isminin etimolojik kökeni, dini metinlerdeki kullanımı, tarihsel süreç içerisindeki değişimi ve modern dönemde bu kavram üzerine yapılan akademik tartışmalar da ele alınmaktadır. Özellikle, İsrâil/Benî İsrâil kavramının Yahudi ve İslam toplumlarındaki sembolik değeri, bu kavramın toplumsal kimliklerin inşasında ve dini inanışların şekillenmesinde oynadığı rol ile birlikte değerlendirilmektedir. Yahudi geleneğinde İsrâil kavramı, Ya'kûb'un Tanrı ile olan özel ilişkisini ve seçilmişliğini simgelemektedir. Tora'ya göre Ya'kûb, Tanrı ile güreşerek "İsrâil" adını almış ve bu ad onun kutsallığını ve Tanrı tarafından seçilmiş bir lider olduğunu ifade etmiştir. İsrâiloğulları, bu bağlamda Ya'kûb'un soyunu ve Tanrı'nın vaat ettiği halkı temsil etmektedir. Yahudi dini metinlerinde İsrâil ismi, çoğunlukla Tanrı'nın halkını belirten bir terim olarak kullanılırken, bu ismin anlamı üzerine yapılan yorumlar, zaman içerisinde farklılık göstermiştir. İsrâil kelimesi, "Tanrı ile güreşen", "Tanrı ile güçlü olan" veya "Tanrı'nın zaferi" gibi anlamlarla ilişkilendirilmiştir. Yahudi kültüründe bu isim, seçilmişlik ve Tanrı'nın lütuflarına mazhar olmayı ifade eden bir sembol olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, tarihsel süreçte Yahudilerin yaşadığı coğrafi, siyasi ve toplumsal değişimler, İsrâil kavramının anlamında da belirgin etkiler yaratmıştır. İslam geleneğinde de İsrâil, Ya'kûb peygamberin bir ismi olarak kabul edilmektedir. Kur'an-ı Kerim ve hadislerde İsrâil terimi, çoğunlukla Benî İsrâil halkını ifade etmek için

Kaynakça

Alıcı, Mehmet. "Cahiliye Arabı Bir Peygamber Bekliyor Muydu? Âtıl Tanrı/Deus Otiosus Bağlamında Cahiliye Dönemi Peygamber Algısı". Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 59/1 (2018), 117-154.

Bedewi, Said M. - Abdulhalim, Muhammed. Arabıc-Englısh Dictıonary of Qur'anıc Usage. Leiden-Boston: Brill, 2008.

Ben Hyrcanus, Eliezer. Pirke de Rabbi Eliezer. çev. Gerald Friedlander. London: Kegan Paul T.T.&Co.Ltd, 1916.

el-Buḫârî, Ebû ʿAbdullâh Muḥammed b. İsmâʿîl b. İbrâhîm (ö. 256/870), *el-Câmiʿu'l-Musnedu'ṣ-Ṣaḥîḥu'l-Muḫtaṣar*, nşr. Muḥammed Zuheyr en-Nâṣır, I-IX, Beyrut: Dâru Ṭûḳu'n-Necât, 1422.

Cevâlîkî, Mevhûb b. Ahmed. El-Mu'arreb mine'l-kelâmi'l-a'cemî alâ hurufi'lmu'cem. Şam: Dârü'l-Kalem, 1990.

Curtis, Edward M. "Structure, Style and Context as a Key To Interpreting Jacob's Encounter at Peniel". Journal of the Evangelical Theological Society 30/2 (1987), 129-137.

Dukstra, M. Dictionary of Deities and Demons in the Bible Second Edition. ed. Karel van der Toom vd. Leiden, Boston, Köln: Brill, Second extensively revised edition, 1999.

Ezherî, Muhammed B. Ahmet. Tehzîbü'l-Luga. thk. Muhammed Murip. Beyrut: Dârü'l-İhya el-Turasü'l-Arabî, 2001.

Farid, Malik Ghulam. Dictionary of the Holy Qur'an With References and Explanation of the Text. United Kingdom: Islam Internaional Publications Limited, 2006.

Ferâhidî, Ebî Abdurrahman el-Halîl b. Ahmed b. Ömer b. Temîmîel-Basrî. Kitabü'l-'Ayn. thk. Mehdi el-Mahzûmî, İbrahim es-Sâmirâî. 8 Cilt. Mektebet'ül-Hilal, ts.

Firestone Reuven, "Ya`qub", *Encyclopedia of Islam* (New Edition), c. XI, Leiden: E. J. Brill, 2002, s. 254.

Gaon, Sa'adya (Saîd b. Yûsuf Feyyûmî). Tevrat (Tora) Tefsiri. çev. Nuh Arslantaş. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu, 2018.

Gesenius, Wilhelm. Gesenius' Hebrew and Chaldee Lexicon to the Old Testament Scriptures. çev. Samuel Prideaux Tregelles. USA: Gorgias Press, 2012.

Goitein, S.D., "Banū Isrāʾīl", *Encyclopaedia of Islam* New Edition Online (EI-2 English), editör: P.J. Bearman, 2012, 2/1020-1022.

Gürkan, Salime Leyla. "İsrâîl ve Ya'kūb İsimlerinin Etimolojisi Üzerine Bir Değerlendirme" 38 (2017), 233-244.

Gürkan, Salime Leyla. "Temel Kavramlar". Kur'an'da Yahudiler. ed. Ömer Faruk Harman. 29-121. İstanbul: Kuramer Yayınları, 2019.

Hamidullah, Muhammed. İslâm Peygamberi. çev. Mehmet Yazgan. İstanbul: Beyan Yayınları, 2017.

Hayward, Charles Thomas Robert Robert. Interpretations of the Name Israel in Ancient Judaism and Some Early Christian Writings: From Victorious Athlete to Heavenly Champion. New York: Oxford University Press, 2005.

Hughes, Thomas Patrick. A Dictionary of Islam. London, 1885.

İbn Manzûr, Muhammed. Lisânü'l-ʿArab. Beyrut: Dârü's-Sadr, 3. Basım, 1993.

İbn Sîde Mursi, Ebü'l-Hasan Ali b. İsmâil. el-Muhkem ve'l-muhîtü'l-aʿzam. thk. Abdülhamid Hindavî. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2000.

İbnü'l-Cevzî, Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn. Zâdü'l-mesîr fî ʿilmi't-tefsîr. thk. Abdürazık el- Mehdi. 4 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-Arabî, 2001.

Ilan, Meir Bar-Ilan, "Veşamu et Şemi al Benei Yisrael ('They Shall Put My Name Upon the People of Israel,' Num. 6:27)," *Hebrew Union College Annual*, c. 60 (1989), s. 19-31.

İnci, Salih. "Dinleri Kelimeler Üzerinden Okumak: İsrâil Örneği". RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi 17 (Aralık 2019), 273-287.

Jeffery, Arthur, The Foring Vocabulary of the Quran, Cairo: Oriental Institute Baroda, 1938.

Kefevi, Eyyub b. Musa El-Hüseyni Ebü'l-Beka. el Külliyyat Mucem fil Mustalahat vel Furukil Lugaviyye. thk. Adnan Derviş, Muhammed. Beyrut: Dârü'r-Risale, ts.

Keremi, Halid Abdullah. Camí nevadir ve esâtir ve emsali'l-'Arab. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2005. İbnü'l-Cevzî, Ebu'l-Ferec Cemâlüddîn. el-Muntazam fi tarihi'l-mulûk ve'lumem. 19 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1992.

Kirmânî, Ebü'l-Kāsım Tâcülkurrâ Burhânüddîn Mahmûd b. Hamza b. Nasr. Ġarâʾibü't-tefsîr ve ʿacâʾibü't-teʾvîl. 2 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kıble li'l sekafeti'l-İslâmîye, ts.

Muhibbî, Muhammed Emin. kasdüs sebil fi lugatil arabiye mine dahil. Riyad: Mektebetü'l el-Tevbe, 1994.

Muslim, Ebû'l-Ḥasen Muslim b. el-Ḥaccâc el-Ḳuşeyrî en-Nîsâbûrî (ö. 261/875), *el-Musnedu's-Śaḥîhu'l-Muḫtaśar bi Naḳli'l-ʿAdl ʿani'l-ʿAdl ilâ Resûlillâh*, nşr. Heyet, I-VII, Kahire: Dâru't-Teʾśîl, ty.

Mustafavi, Allâme. et-Tahkik fi kelimâti'l-Kur'ani'l-Kerim. Tahran: merkez neşr Êser Âlleme Mustafai, 1385.

Otrakçıer, Gamze. *Kur'an-ı Kerim'de Yahudiler için kullanılan kavramların bağlamsal açıdan incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2024).

Penrıce, John. A Dıctıonary And Glossary of The Koran. Delhi: Adam Publishers, 1991.

Rabinowitz, Louis Isaac. "Israel". Encyclopaedia Judaica second Edıtıon. ed. Fred Skolnik. 10/98-99. Detroit: Thomson Gale, 2006.

Râgıbel-İsfahânî, Ebü'l-Kāsım Hüseyn b. Muhammed b. el-Mufaddal. Tefsîru Râġıb el-İsfahânî. thk. Muhammed Abdulaziz Besyunî. 5 Cilt. Külliyyetü'l-Âdâb, 1999.

Reuveni, Efraim Ha-Reuveni, "Le-Heker Şemot Benei Yisrael" (*Lĕšonénu: A Journal for the Study of the Hebrew Language and Cognate Subjects*), c. 2, sayı. 4 (1930), s. 381–395.

Sa'lebî, Ebû İshâk Ahmed b. Muhammed b. İbrâhîm. el-Keşf ve'l-beyân ʿan tefsîri'l-Ḳurʾân. thk. Halid b. Avn el-Anzi vd. 33 Cilt. Cidde: Dârü'tTefsir, 2015.

Sagani, Hasan b. Muhammed b. Hasan. et-Tekmile ve'z-zeyl ve's-sıla li-kitabi Taci'l-luga ve sıhahi'l-Arabiyye. thk. Abdulalim et-Tahavi. Kahire: Matbaatu Dârü'l-Kütüb, 1970.

Schiffman, Lavrence. H. Dictionary of NewTestament Background. ed. Craig A. Evans-Stanley E. Porter. USA: InterVarsity Press, 2000.

Semerkandî, Ebü'l-Leys İmâmü'l-hüdâ Nasr b. Muhammed b. Ahmed b. İbrâhîm. *Baḥru'l-ʿUlûm*, nşr. Maḥmûd Mataracı, c. I-III, Beyrut: Dâru'l-Fikr. ty.

Severcan, Şefaettin. Hz. Muhammed İslam Daveti Mekke. 3 Cilt. Ankara: Fecr Yayınları, 2019.

Smith, Sir William. Smith's Bible Dictionary: Comprising Its Antiquities, Biography, Geography, Natural History and Literature with the Latest Researches and References to the Revised Version of the New Testament. JC Winston: USA, 1884.

Suhari, Ebü'l-Münzir Seleme b. Müslim Avtebi. Kitabü'l-İbane fi'l-Lugati'lArabiyye. thk. Abdulkerim Haliyfe vd. Maskat: Vizareti el-Turas elKavmi ve es-Sekafe, 1999.

eṭ-Ṭaberî, Ebû Caʿfer Muḥammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmilî (ö. 310/923), *Câmiʿu'l-Beyân ʿan Teʾvîli ʾÂyi'l-Ḳurʾân*, nşr. ʿAbdullâh b. ʿAbdilmuḥsin et-Turkî, c. I-XXIV, Riyad: Dâru Hicr, 1422/2001.

Tantâvî, Muhammed Seyyid, *Benu İsrâil fi'l-Kur'ân ve's-Sunne*, Kahire 1420/2000.

Tural, Mustafa. "Semitik Dinsel Metinlerde Tinsel Varlık Fenomenolojisi". Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 34 (2019), 29-72.

Usta, İbrahim. İslâm Öncesi Arap Mitolojisi. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2. Basım, 2019.

Yıldız, Aynur. Yahudi ve İslâm Kutsal Literatüründe Hz. Ya'kūb ve Seçilmişlik Kavramı: Karşılaştırmalı Bir Çalışma. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2014.

ez-Zebîdî, Muhammed Murtazâ. Tâcü'l-arûs min cevâhiri'l-Kâmûs. thk. Kurul. Kuveyt: Vizaretü'l-İrşad ve'l-Enba, 1965.

ez-Zeccâc, Ebû İshâk İbrâhîm b. es-Serî b. Sehl. *Meʿâni'l-Ḳur'ân ve İʿrâbuhu*, nşr. ʿAbdulcelîl ʿAbduh Şelebî, c. I-V, Beyrut: ʿÂlemu'l-Kutub, 1408/1988.

ez-Zemahşerî, Ebü'l-Kāsım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî. el-Keşşâf ʿan hakāʾıkı ğavâmizi't-tenzîl. 4 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'lArabî, 3. Basım, 1986.

https://www.sefaria.org/texts

BÖLÜM 2

TERÖRÜN TEOLOJİSİ: IŞİD'İN DİNÎ-SİYASİ MEŞRUİYET ARAYIŞI

Osman GÖKMEN[1]

1 Dr. Osman Gökmen, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı Hadis Bilim Dalı.

e-Posta: osman_gokmen_34@hotmail.com, ORCİD: https://orcid.org/0009-0008-4298-9730

Giriş

Toplumların bazı kesimleri, sabit ve katı ideolojik düşüncelere kapılarak ya da bir şekilde kendilerini ispatlama gereksinimi duyarak terör faaliyetlerine dâhil olabilmektedir. Bu süreçte bireyler, bazen ideolojik bağlılıkları bazen de kişisel değerleri ve inançları doğrultusunda hayatlarını ortaya koymayı göze alabilmektedir. İnsanların yolunda ölmeye değer gördükleri unsurların temelinde, genellikle onların inançları, idealleri ve manevi duyguları bulunmaktadır. Terörizm, tarih boyunca toplumların karşı karşıya kaldığı en önemli tehditlerden biri olarak varlığını sürdürmüş ve bu bağlamda farklı ideolojik temeller üzerinden şekillenmiştir. İnsanların terör faaliyetlerine katılım motivasyonları incelendiğinde, genellikle ideoloji ve inançlarının etkili olduğu görülmektedir. Bazı bireyler, sabit ve değişmez nitelikteki ön yargılarla dolu ideolojik düşüncelere kapılarak, ya da kendini kanıtlama ihtiyacından kaynaklanan sebeplerle terör örgütlerinin etkisi altına girebilmekte ve bu uğurda hayatlarını ortaya koymayı göze alabilmektedir. Bu noktada, bireylerin uğruna ölmeye değer gördükleri temel unsurların genellikle onların inançları ve manevi değerleri olduğu ifade edilmektedir.[1] Terörizmin ideolojik boyutuna bakıldığında, literatürde farklı ideolojilere dayalı örgütlerin varlığı dikkat çekmektedir. Bu ideolojik çeşitlilik, genel olarak dört ana kategoride ele alınmaktadır. İlk kategori, Marksist-Leninist ideolojiye dayalı örgütlerdir. Bu gruptaki örgütler, faaliyet gösterdikleri ülkedeki mevcut rejimi yıkmayı ve yerine Marksist-Leninist bir sistem kurmayı amaçlamaktadır. İkinci kategori, etnik köken temelli bölücü ideolojiye sahip örgütlerden oluşmaktadır. Bu örgütler, belirledikleri coğrafi bölgelerde yarı-bağımsız ya da tamamen bağımsız bir devlet kurma hedefiyle hareket etmektedir. Üçüncü kategori, aşırı milliyetçi ve faşist ideolojilere dayalı örgütlerdir. Bu örgütler, genellikle ırk temelli bir anlayışı benimsemekte ve devletin sosyal, ekonomik, kültürel, siyasal ve hukuksal yapısını kendi ideolojileri doğrultusunda yeniden şekillendirme hedefi taşımaktadır. Çoğunlukla güçlü bir lider figürü ve merkeziyetçi bir yönetim anlayışıyla hareket eden bu örgütler, vatandaşlık tanımını da ırk merkezli bir perspektife dayandırmaktadır. Dördüncü ve son kategori ise dini motiflere dayalı örgütlerdir.[2] Dini motiflerin öne çıktığı terör örgütleri, büyük kitleleri etkileyebilme potansiyeline sahiptir.[3] Çünkü din, insanlık tarihi boyunca yalnızca bir inanç sistemi olmanın ötesinde, siyasi ve toplumsal düzeyde de önemli bir araç olarak kullanılmıştır. Dolayısıyla

1 Albayrak, Ali. "Terör-Din İlişkisi (zliği) Üzerine". Dini Araştırmalar 7/20 (Haziran 2004). ss., 291-301, s. 297.

2 Çağlar, Ali (1997). "Terör ve Örgütlenme", AMME İdaresi Dergisi, 30 (3), ss., 120-133, s. 124-125.

3 David C. Rapoport, The Four Waves of Modern Terror: International Dimensions and Consequences, Ocak 2013.

(https://www.researchgate.net/publication/286896869_The_four_waves_of_modern_terror_International_dimensions_and_consequences) 15.10.2023.

Kaynakça

Dabıq, no.1. 2015 - Ramazan, 1435.

Dabıq, no.2. 2014 - Ramazan 1435.

Dabıq, no.5. 2014 - Muharrem 1436.

Dabıq, no.3. 2014 - Sevval 1435.

Dabıq, no.4. 2014 - Zilhicce 1435.

Dabıq, no.6. 2015 - Rebiülevvel 1436.

Konstantiniyye, no.1. 2015 - Şaban 1436.

Konstantiniyye, no.3. 2015 -Zilhicce 1436.

Kutub, Seyyid. Yoldaki İşaretler –İman'ın İlkeleri-, Salih Uçan (çev.). İstanbul: Hicret Yayınları, 1980.

Çakmaktaş, Nurullah. "Bağlam-Düşünce İlişkisi Açısından Daiş'in İdeolojik Teşekkülü". Akademik Hassasiyetler 11/25 (Ağustos 2024), 551-569.

Çakmaktaş, Nurullah, (2024). Müslüman Dünyada Dini Radikalizmin Yeni Bir Evresi Olarak Daiş Düşüncesi. Öneri Dergisi, 19(62), 39-60.

Çağlar, Ali (1997). "Terör ve Örgütlenme", AMME İdaresi Dergisi, 30 (3), ss., 120-133

Hirsh, Michael. "Bush and the World." Foreign Affairs 81, no.5 (2002): 18-43.

Duderija, Adis. "Constructing the religious Self and the Other: neotraditional Salafi manhaj." Islam and Christian–Muslim Relations 21, no.1(2010): 75-93.

Bozorgmehri, Majid. "Roots of Violence by ISIS, An Analysis on Beliefs." International Journal of Social Science Studies 6, no.3 (2018): 1-8.

Beyhan Gürbüz, Dini Motifli ve Uluslararası Bir Terör Örgütü Olarak El-Kaide, (Ankara: Atılım Üniversitesi, 2008).

Acar, Ünal, (2012). A'dan Z'ye Terörizm. Ankara: Kripto Yayın Dağıtım

Kobs, David M. "The Ideological and Political Power of the Islamic State." The Army War College Review 2, no. 1 (2016): 40-44.

Albayrak, Ali. "Terör-Din İlişkisi (zliği) Üzerine". Dini Araştırmalar 7/20 (Haziran 2004). ss., 291-301

Kirman, M. Ali. "Küresel Bir Sorun Olarak Din Ve Şiddet". Dini Araştırmalar 7/20 (Haziran 2004), ss., 315-332

Erdem, Süleyman, (2016). Cihatçılar: El-Kaide ve IŞİD'e Katılanların Hikâyesi. İstanbul: Yakın Plan.

Canan Orhan Gönül, **"Uluslararası İlişkilerde Bir Şiddet Tezahürü Olarak Uluslararası Terörizm ve Işid Örneği",** (Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2021).

İskender Karakaya, **"Küresel Terörizmin Dönüşümü: El-Kaide'den Işid'e"**, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2017).

Yunus Akçalı, **"Modern Selefiliğin Gelişimi"**, *Ortadoğu'da Devlet Altı Gruplar: Örgüt, Mezhep, Etnisite*, Erkan Ertosun, Mahmut Akpınar, Nurettin Altundeğer (der.), Ankara, İldem Yayınları, 2015.

Kuyaksil, Ali, (2014). "Terör Örgütlerinin İdeoloji Unsuru Olarak Kullandığı Bazı Dini Kavramlar", ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi, 1(1), ss., 79-114

Kamolnick, Paul. The Al-Qaeda Organization and The Islamic State Organization: History, Doctrine, Modus Operandi, and U.S. Policy to Degrade and Defeat Terrorism Conducted in the Name of Sunni Islam. Carlisle: U.S. Army War College Press, 2017.

Lister, Charles. Profiling the Islamic State. Doha: The Brooking Institution, 2014.

T. Kaşıkcı ve G. D. Bülbül, **"Selefi-Cihadi Örgütlerin Karşılaştırmalı Analizi: El Kaide ve IŞİD Örneği"**, *Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi*, c. 9, s. 2 (2023), s. 98-110.

Gürler, Recep Tayyip ve Ömer Behram Özdemir. "El-Kaide'den Post-Kaide'ye Dönüşüm: IŞİD." Türkiye Ortadoğu Çalışmaları Dergisi 1, no.1 (Mayıs 2014): 113-155.

Gürler, Recep Tayyip ve Ömer Behram Özdemir. "DEAŞ: Ortaya Çıkışı, Yükselişi ve Çöküşü." Orta Doğu'da Devlet Dışı Silahlı Aktörler içerisinde, Editörler: Murat Yeşiltaş ve Burhanettin Duran, 463-495. İstanbul: SETA Kitapları, 2019.

Neer, Thomas ve Mary Ellen O'Toole. "The Violence of the Islamic State of Syria (ISIS): A Behavioral Perspective." Violence and Gender 1, no. 4 (2014): 145-156.

Raineri, Luca ve Alice Martini. "ISIS and Al-Qaeda as Strategies and Political Imaginaries in Africa: A Comparison between Boko Haram and Al-Qaeda in the Islamic Maghreb." Civil Wars 19, no.4 (2017): 1-23.

Rej, Abhijnan. "The Strategist: How Abu Mus'ab al-Suri Inspired ISIS." ORF Occasional Paper (Ağustos 2016): 1-18.

Speckhard, Anne ve Molly D. Ellenberg. "ISIS in Their Own Words: Recruitment History, Motivations for Joining, Travel, Experiences in ISIS, and Disillusionment over Time – Analysis of 220 In-depth Interviews of ISIS Returnees, Defectors and Prisoners." Journal of Strategic Security 13, no. 1 (2020): 82-127.

Yetim, Mustafa, Rıdvan Kalaycı ve Tamer Kaşıkcı. Ortadoğu'da Devlet-Dışı Aktörler ve Arap Baharı, Müslüman Kardeşler, Hizbullah ve Hamas. Ankara: Orion Kitabevi, 2020.

Yosufi, Abdul Basir. “The Rise and Consolidation of Islamic State: External Intervention and Sectarian Conflict.” Connections: The Quaterly Journal 15, no.4 (2016): 91-110.

BÖLÜM 3

KELAM EKOLLERİNDE GÜNAH KAVRAMI VE BÜYÜK GÜNAH MESELESİ

Nihat ERCAN[1]

1 Çorum Hitit Üniversitesi Lisansüstü Ana Bilim Dalı Başkanlığı, Temel İslam Bilimleri, Kelam Bölümü, nihatercanakdynt@gmail.com, Orcıd: 0009-0006-9434-2774

Giriş

İslam toplumunda meydana gelen siyasi ve sosyal ihtilaflar Hz. peygamberin vefatından hemen sonra başladığı bilinmektedir. Fedek arazisi, kimin halife olacağı, Hz. Osman'ın şehadeti, Cemel ve Sıffin savaşı, tahkim meselesi beraberinde itikâdi tartışmaları gün yüzüne çıkarmıştır. Özellikle büyük günah meselesi bu minvalde tartışma alanı bulmuş ve Müslümanlar arasında yapılan savaşta öldürülenin durumu ve dini açıdan suçu işleyenin hükmü gibi konular tartışılmaya başlamıştır. Bu konuda klasik dönem ekollerinden harici, mutezile, Murcie, Eşarilik gibi ekollerin birtakım görüşler ileri sürmesi kelam ilmi alanında ilk problemlerin tartışma sahasını genişletmiştir.[1].

Genel olarak Mürtekib-i Kebire konusu kelam ekollerinde iman, amel, tekfir vb. Kavramlar ekseninde açıklanmaya çalışılmış olup büyük günah isleyenin dünya ve ahiretteki durumlarının anlaşılmak istendiği görülmektedir. [2]

Bu bölümde bazı ekollerin günah anlayışı ve İslâm kelam ilminde "kebire" kavramı ile karşılanan büyük günah meselesine yaklaşımları yer almaktadır.

Mâtürîdî İtikadında Günah Kavramı ve Büyük Günah Meselesi

Maturidi Kitab'üt Tevhid eserinde detaylıca yer verdiği günah konusunun dindeki durumu ve günah işleyenlerin konumunu değerlendirmektedir. Birinci grup görüşte kişiyi imandan çıkaran günahları mütalaa ederken büyük günah küçük günah ayrımı yapmadan tüm işlenen günahların imandan çıkardığını ayetlerden delillerle ifade ederler.[3]

Buna delil olarak "O ateşe ancak dini gerçekleri yalanlayıp yüz çeviren kötüler girer"[4] "Kim bir kötülük yaparsa cezasını görür"[5] "kim kötülükle gelirse o onun dengiyle cezalandırılır"[6] bu görüşe göre küçük günahlara da ceza verileceği ifade edilmekle birlikte sadece nankörlerin cezalandırılacağı haber verilmektedir. Bir diğer delil olarak "Allah ve resulünü incitenlere Allah dünyada ve ahirette lanet etmiş ve kendileri için horlayıcı bir azap hazırlamıştır" [7] Bu ayette de ifade edildiği gibi itaatten ayrılan, söz

1 Cemalettin Erdemci ve diğerleri. Editör Fadıl Ayğan Kelam tarihi ,beyan yayınları ,2021 İstanbul
2 Erkan Yar, "Eş'ârî'nin Teolojik Görüşleri", Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 1/11 (2006): 15.
3 (Mâtürîdî, 2013, 487)
4 Leyl 92/15-16,
5 Nisa 4/123
6 En'am 6/160
7 Ahzap 33/57

Kaynakça

Cemalettin Erdemci ve diğerleri. Editör Fadıl Ayğan Kelam tarihi ,beyan yayınları ,2021 İstanbul

Erkan Yar, "Eş'ârî'nin Teolojik Görüşleri", Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 1/11 (2006): 15.

(Mâtürîdî, 2013, 487)

Leyl 92/15-16,

Nisa 4/123

En'am 6/160

Ahzap 33/57

Ebu Mansur el Maturidi, kitabüt tevhid, terc: Bekir Topaloğlu, İsam yayin 2017 : İstanbul s: 488

Araf 172-173

Ebu Mansur el Maturidi, kitabüt tevhid, terc: Bekir Topaloğlu, İsam yayin 2017 : İstanbul s: 489

(Nahl, 16/106) Ebu Mansur el Maturidi, kitabüt tevhid, terc: Bekir Topaloğlu, İsam yayin 2017 : İstanbul s: 490

(Mâtürîdî, 2013, 490)

KADI NASIRÜDDİN EBU SAiD ABDULLAH BİN ÖMER BİN MUHAMMED EŞ- Şi RAZi EL- BEYDAVİ , Envaru't-Tenzil ve Esraru't-Te'vil ,cilt :5(tercüme: Abdülvehhab Öztürk) kahraman yayın;İstanbul 2011

Ebu Cafer Muhammed b Cerir et taberi, taberi tefsiri ,cilt :9 tercüme: Kerim Aytekin, Hasan Karakaya hisar yayınevi İstanbul ;1996S:197

(Ebu Mansur el Maturidi, kitabüt tevhid, terc: Bekir Topaloğlu, İsam yayin 2017 : İstanbul s:495-496)

Ebu Mansur el Maturidi, kitabüt tevhid, terc: Bekir Topaloğlu, İsam yayin 2017 : İstanbul s:231)

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed Mahmud. Te'v'îlâtü'l-Kur'ân Tercümesi. Ed. Yusuf Ş Yavuz. Çev. Fadıl Ayğan. (İstanbul: Ensar Neşriyat, 6/2017a). S :496).

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed Mahmud. Te'v'îlâtü'l Kur'ân Tercümesi. Ed. Yusuf Ş Yavuz. Çev. B Topaloğlu. (İstanbul: Ensar Neşriyat, cilt 1/2015a); s:129

(Bakara 2/34)

Araf 7/23

Ebu Cafer Muhammed b Cerir et Taberi, Taberi Tefsiri, cilt 1, hisar yayınevi ,İst;1996

Müellif: İRFAN ABDÜLHAMÎD FETTÂH, EŞ‘ARÎ, Ebü’l-Hasan,TDV,İslamansiklopedisi,Erişim:https://islamansiklopedisi.org.tr/esari-ebul-hasan

Eş‘arî, el-Lümaʿ, s. 118; İbn Fûrek, s. 92.

a.g.e., s. 150-154, 157-158, 166-167

CÜVEYNÎ, Ebi’l-Meâlî Abdulmelik, Kitabü’l-İrşâd İlâ Kavâtii’l-Edilleti fî Usûli’l-İ’tikâd, thk. Esad Temim, Beyrut, 1413/1992. S. 343.

KUŞEYRÎ, Ebu Kasım Nisaburî, er-Risâletü’l-Kuşeyriyye, thk. Abdulhalim Mahmud, Mahmud b. Şerif, Kahire, 1409/1989.s180

Eş’ari, 2011: 593)Eş’arî Ebu’l-Hasan Ali B. İsmail, El-İbâne An Usûli’d-Diyâne, , (Nşr. Sâlih B. Mukbil B. Abdillâh El Useymî), Riyad : Dâru’l-Fazîle, 2011.

(Eş’ari, 2011: 594) Eş’arî Ebu’l-Hasan Ali B. İsmail, El-İbâne An Usûli’d-Diyâne, , (Nşr. Sâlih B. Mukbil B. Abdillâh El Useymî), Riyad : Dâru’l-Fazîle, 2011.

Bak. Muhammed b. An-Nu’mân, Eiâi! Al-Makalât JVl-Mezâhıb Va’lMuhtarât, s. 4-7, Tebriz 1371; aş Şehrcstâni, al-Milel Va’n-^ihal, c. I, s. 68, Matbaat al-Ezher basılası, Mısır; al-Bağdâdî, al-Fark Beyn al’Ftrak, s. 71, Mısır 1948; al-isferâyinî, at-Tabstr fl’d-Dln, s. 64-65, \lisir 1955; Ahmed b. Yahya b. Al-Murlada,Kilâb Tabakdt al-AluteziU, s. 3, Beyrut 1961.

Kâdî Abdülcebbâr, Şerhu Usuli’l-Hamse, thk. Abdülkerim Osman (Kahire: yy., ty.), 566

Agah çubukçu, mutezile ve akıl meselesi,Ankara üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi c:11,1964

Kādî Abdülcebbâr, Ṭabaḳātü’l-Muʿtezile, s. 239; İbnü’l-Murtazâ, Ṭabaḳātü’l-Muʿtezile, s. 33

s:390 MAKÂLÂTÜ’L-İSLÂMİYYÎN VE İHTİLÂFÜ’L-MUSALLÎN (İlk Dönem İslâm Mezhepleri) Müellifi : Ebü’l-Hasan el-Eş‘arî(ö.324/935) İstanbu:l 2019,Çeviri:Ömer Aydın,Mehmet Dalkılı,İmak Ofset Basım Yayın s:390

MAKÂLÂTÜ’L-İSLÂMİYYÎN VE İHTİLÂFÜ’L-MUSALLÎN (İlk Dönem İslâm Mezhepleri) Müellifi : Ebü’l-Hasan el-Eş‘arî (ö. 324/935)İstanbu:l 2019,Çeviri:Ömer Aydın,Mehmet Dalkılı,İmak Ofset Basım Yayın s:394

Yavuz, Yusuf Şevki, Cübbai, Ebû ‘Ali, Dia, İstanbul, 1993.s:99-103

Abdülcebbâr, El-Kâdî, Şerhu’l-Usûli’l-Hamse, Thk. Abdülkerîm Osmân, Mektebetü Vehbe, Kahire 1408 / 1988.

Abdülcebbâr, El-Kâdî, Şerhu’l-Usûli’l-Hamse, Thk. Abdülkerîm Osmân, Mektebetü Vehbe, Kahire 1408 / 1988. S:641

S: 394 makalat

Makalat s.396

Cüveynî, Ebu'l-Me'âlî Abdülmelik. Kitâbu'l-İrşâd. Çev. A. Bülent Baloğlu, Sabri Yılmaz, Mehmet İlhan ve Faruk Sancar. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2012. S:313

Hüseyin Algül, TDV İslam ansiklopedisi, muahat

Kahraman, Ferruh. İslam kelamı ve Hıristiyan teolojisine göre günah. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2006.

Kemal ışık , mutezilenin ilk kurucusu vasıl b ata ve büyük günah meselesi,Ankara üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi c:24 s:358

Makalat s:145-146

(Ethem Ruhi Figlali, TDV İslam ansiklopedisi, ibaziyye

Makalat s.164

Makalat s:146

Sönmez Kutlu , Murcie, TDV İslam ansiklopedisi

(Sönmez Kutlu, Türklerin islamlaşma sürecinde mürcie ve tesirleri, TDV yayın, Ankara 2000, S:332.)

Curcani, Serhul Mevakif S:800

Salih Sabri Yavuz, Kelama giriş, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, S :14-16

Kemal ışık , mutezilenin ilk kurucusu vasıl b ata ve büyük günah meselesi,Ankara üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi c:24 s:359

Ebu'l-Hasen el-Eş'ari ,Ilk Dönem İslam mezhepleri , Çevirmenler: Mehmet Dalkılıç Ömer Aydın, Kabalcı yayin, İstanbul:2005 s: 145

makalat 212

ŞERHU'L-MEVÂKIF ,Mevâkıf Şerhi, SEYYİD ŞERÎF CÜRCÂNÎ 2. Cilt, TÜRKİYE YAZMA ESERLER KURUMU BAŞKANLIĞI YAYINLARI: 45, cev. Ömer Türker, İst,2021 S 804.

(Age s.800)

(Bakara 34"

Serhul Mevakif, S: 802.

BÖLÜM 4

İLÂHÎ SIFATLARIN TAKSİMİNDE METOT VE YAKLAŞIMLAR

Gökhan DEMİRCİ[1]

1 Gökhan Demirci, Kelâm Bilim Dalı Doktora Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-1112-1305

Giriş

Allah'ın sıfatlarının mahiyetini açıklamak ve zâtına zâit edilip edilemeyeceğine dair bir görüş ortaya koymak için yapılan ilmî tartışmalar "İlâhî sıfatlar" başlığı altında incelenmiştir. Hicri II. Yüzyılda başlayan bu süreç İslâm düşünce tarihinin dönüm noktalarından birisidir. Çünkü sıfatların anlamlandırılması, nasların yorumlanması ve tevil düşüncesinin oluşmasından geçmektedir. İslâm düşünürlerinin yoğun mesai harcadığı bu konu temel olarak sıfat zât ilişkisi bağlamında ele alınmıştır. Bu münasebetle ortaya çıkan ilk tartışmalar Mu'tezile ve Selefî düşünce arasında cereyan etmiştir. Mu'tezîle'den ayrılan Ebü'l-Hasan el-Eş'arî (öl. 324/935)'nin de tartışmaya dahil olmasıyla fikir ayrılıkları daha geniş bir düzlemde seyretmiştir. İslâm düşüncesindeki tenzih anlayışı mezheplerin sıfat telakkilerine dair görüşlerinin ortak noktasını teşkil etmiştir. Söz gelimi Mu'tezîle'nin Allah'ın sıfatlarının zâtından ayrı olamayacağı fikri, zâtından hâriç ezelî varlıkların olamayacağı düşüncesinden çıkmaktayken, aynı şekilde Ehl-i sünnetin genel düşüncesini yansıtan "sıfatlar ne zâtının aynı ne de gayrıdır" telaffuzu da bu tenzih anlayışının bir sonucudur.

Sıfat kavramı, kelâm literatüründe Allah'ın insanlar tarafından bilinmesini mümkün kılan hâl ve nitelikleri ifade eden bir terim olarak kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle sıfat, Allah'ın zâtına nispet edilen mâna ve anlayışı temsil etmektedir (Çelebi, 10 Mayıs 2025). Mütekellimler, bireyin manevî yönünü tatmin etme ve Allah tasavvurunu somutlaştırma amacıyla, Allah'ın zâtına ilişkin bazı nitelikleri isim veya sıfat terimleriyle tanımlamaya çalışmaktadırlar. Bu bağlamda "sıfat" teriminin ilk defa Ebû Hanîfe (öl. 150/767)'ye nispet edilen *el-Fıkhu'l-Ekber* adlı eserde geçtiği kabul edilmektedir. V. yüzyıldan itibaren tedris edilmeye başlanan *el-Esmâ ve's-Sıfât* türü eserlerde, "isim" ve "sıfat" kavramları arasındaki temel fark, dilbilimsel formlarına dayandırılmaktadır. Buna göre, "hayy", "alîm", "hâlık" gibi sıfat yapısında olan kavramlar "isim" şeklinde adlandırılırken, diğer nitelikler doğrudan "sıfat" kategorisinde değerlendirilmektedir. (Topaloğlu, 10 Mayıs 2025).

İslâm akidesinin en temel özelliklerinden bir tanesi de tevhit ilkesini bünyesinde barındırmasıdır. Dolayısıyla Allah'ın sıfatları da bu esasa müsavi olarak onun eşsiz ve mutlak olduğunu resmetmelidir. Ancak tarihi süreç göz önünde bulundurulduğunda Allah'ın sıfatları hakkında muhtelif anlama yöntemleri ve fikirleri ortaya çıkmıştır. Bunun başlıca nedeni vâcibü'l-vücûd olarak nitelenen Allah'ı, beşeri dil imkânları ışığında hâdis olan insan zihninde karşılık bulmasında ve anlamlandırılmasına yardımcı olmaya gayret etmektir. İnsanın Allah'ın zâtını tam manasıyla bilememesi ve tecrübe edilememesinden dolayı, O'nu eşyalara verilen sıfatlarla nitelemekte ve anlamlandır-

Kaynakça

Arslan, Hulusi - Bozkurt, Mustafa. *Sistematik Kelâm.* İstanbul: Ensar Yayıncılık, 2021.

Bağdâdî, Abdülkâhir. *el-Fark Beyne'l Fırak.* Çev. Ethem Ruhi Fığlalı. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2008.

Belhî, Ebü'l-Kâsım Abdullah b. Ahmed b. Mahmûd b. El-. *Kitâbü'l-Makâlât ve me'ahû 'uyûnü'l-mesâil ve'l-cevâbât*. Thk. Hüseyin Hansu. İstanbul: Dârü'l-Feth, 1430/2009.

Bulut, Erkan. "Mu'tezile ve Filozofların Allah'ın Sıfatları Hakkındaki Görüşlerinin Mukayesesi". *Turkish Resarch Journal of Academic Sociel Science* 5/1 (2022), 1-16.

Çelebi, İlyas. "Sıfat". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 37/100. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2001.

Erdinç, Ziya. "Teşekkül Dönemi Kelâm Kaynaklarında Zâtî Sıfatların Tespiti ve Sayısı". *IV. Türkiye Lisansüstü Çalışmalar Kongresi Bildiriler Kitabı.* ed. Hümeyra Dinçer - Ümit Güneş. 4/103-112. Kütahya: İlmi Etüdler Derneği, 2015.

Eş'arî, Ebu'l-Hasan. *Makâlatü'l-İslâmiyyîn ve İhtilâfu'l-Musallîn: İlk Dönem İslâm Mezhepleri*. haz. Ömer Aydın. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, 2019.

İzmirli İsmail Hakkı. *Yeni İlmî Kelâm.* sad. Sabri Hizmetli. Ankara: Ankara Okulu Yayınları, 2018.

Kâri, Ali. Şerhu Fıkhi'l-Ekber. b.y.: Hisar Yayınları, 2014.

Köksal, Emre. "İlk Dönem Mu'tezile Kelâmında Zât-Sıfat İlişkisi". *Süleyman Demirel Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2018/1 / 40 (2018), 235-249.

Kurt, Fatih. "Kelâm İlmindeki Sıfat Tasniflerine İlişkin Bir Değerlendirme". *Türk Kelâm Akademik Araştırmalar Dergisi* 4/4 (2019), 613 - 630.

Maturîdî, Ebû Mansur. *Kitâbu't-Tevhid.* çev. Bekir Topaloğlu. İstanbul: İsam Yayınları, 2013.

Mavil, Kılıç Aslan. *Matürîdî Kelâmında Tevil.* İstanbul: İsam Yayınları, 2017.

Muhammed b. Abdilkerîm b. Ahmed eş-Şehristânî, Ebü'l-Feth Tâcüddîn. *el-Milel ve Nihal*. çev. Mehmet Dalkılıç. İstanbul: Litera Yayıncılık, 2017.

Nesefî, Ebu'l-Muin. *Tebsıratu'l-Edille.* thk. Hüseyin Atay. Ankara: TDV Yayınları, 1993.

Nûman b. Sâbit (Ebû Hanife). İmâm-ı A'zam'ın Beş Eseri. çev. Mustafa Öz. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 16. Basım, 2020.

Öz, Mustafa. "Muammer b. Abbâd". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 20 Mayıs 2024. https://islamansiklopedisi.org.tr/muammer-b-abbad

Özler, Mevlüt. "İlâhî İsim ve Sıfatlar". *Kelam el Kitabı.* ed. Şaban Ali Düzgün. Ankara: Grafiker Yayınları, 3. Basım, 2013.

Sâbûnî, Ebû Muhammed Nûruddîn Ahmed b. Mahmûd b. Ebî Bekr, *el-Bidâye fi Usuli'd-Diyâne.* thk. Bekir Topaloğlu. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları, 2015.

Şehristânî, *el-Milel ve'n Nihal*. haz. Mustafa Öz. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurulu Başkanlığı, 2015.

Taftâzânî, Sadüddîn. Şerhu'l-Akâid. thk, Talha Hakan Alp. İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayınları, 2020.

Topaloğlu, Bekir. "Allah". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 2/482. İstanbul: TDV Yayınları, 1989.

Tritton, Arthur Stanley. *İslâm Kelâmı.* çev. Mehmet Dağ. Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları, 1983.

Watt, W. Montogomery. İslâm Düşüncesinin Teşekkül Dönemi. çev. Osman Demir. İstanbul: Ketebe Yayınları, 2021.

Yağlı Mavil, Hikmet. "Kelâmî Bir Problem Olarak Fiilî Sıfatlar". *AİBÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi* 3/5 (2015), 180-181.

Yağlı Mavil, Hikmet. İmam Eş'arî'nin Kelâm Düşüncesi. İstanbul: İsam Yayınları, 2018.

Yeşilyurt, Temel. "Maturîdîlerde Tekvîn Sıfatı ve Temellendirmesi". *KÜİFD* 1/1 (2017), 9-23.

Yusuf Şevki, Yavuz. "Te'vil". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 15 Mayıs 2024. https://islamansiklopedisi.org.tr/tevil

Yücedoğru, Tevfik. "Ehl-i Sünnet Kelâmcılarında Tekvîn Tartışması". *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 2/2 (1987), 253–261.

Yücedoğru, Tevfik. "Tekvîn". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* 40/389. İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

EDITORS
Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Research and
Evaluations in the Field of

MEDICAL BIOLOGY AND MICROBIOLOGY

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editors • Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-432-1

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

BIOFILM AND RESISTANCE: NEW-GENERATION DETECTION AND INTERVENTION STRATEGIES

***Erman ORYAŞIN*.....1**

CHAPTER 2

LONG NON-CODING RNAS IN IDIOPATHIC GENERALIZED EPILEPSY

***Fatma SÖYLEMEZ*.....15**

CHAPTER 3

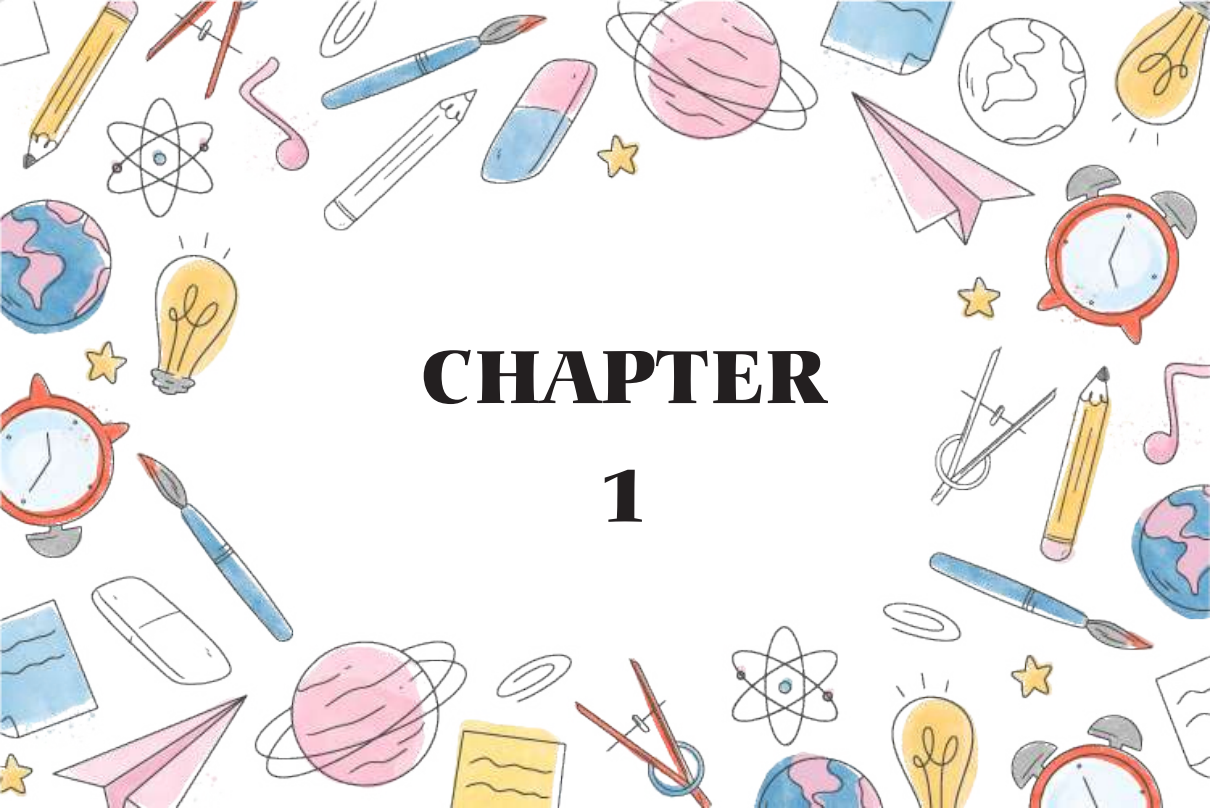
INTESTINAL EPITHELIAL DAMAGE IN CELIAC DISEASE: APOPTOSIS, PYROPTOSIS, AND NECROPTOSIS

***Dinara BOKENBAY, Sonay TEMURHAN, Çiğdem KEKİK ÇINAR*.....35**

CHAPTER 4

THE ERMTR GENE: AN UNIQUE PLAYER IN ANTIBIOTIC RESISTANCE

***Erman ORYAŞIN, Bülent BOZDOĞAN*.....45**



CHAPTER 1

BIOFILM AND RESISTANCE: NEW-GENERATION DETECTION AND INTERVENTION STRATEGIES

Erman ORYAŞIN[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Aydin Adnan Menderes University, Aydin Vocational School of Health Services, 0000-0003-1242-7434.

1. Introduction

Complex microbial communities, known as biofilms, stick to surfaces and form a self-forming matrix composed of extracellular polymers (EPs), which are considered a major source of antimicrobial resistance (AMR) (Fleming et al., 2016). These structures not only provide a physical barrier but also provide genetic and metabolic changes that render conventional antibiotics ineffective, which is a key factor in the emergence of chronic infections (Hall-Stoodley et al., 2004). Biofilm-associated infections, including long-term wounds and medical device-related problems, are a major burden on health systems worldwide (Høiby et al. 2015). Systematic reviews indicate that approximately 65 percent of all bacterial infections are associated with biofilms, and this percentage rises to 80 percent in chronic wounds (Jamal et al., 2018; Malone et al., 2017). This challenge is exacerbated by pathogens such as *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* and *Klebsiella pneumoniae*, which have the ability to form thick biofilms (Oryasin et al., 2018). The persistence of biofilms contributes significantly to the growing AMR crisis, a global health threat highlighted by extensive research over the last decade (Høiby et al. 2015).

The long-term quality of biofilms requires new solutions in both the clinical and environmental settings. Research on biofilms has intensified in recent years, focusing on understanding the underlying mechanisms of biofilm formation and developing novel methods that go beyond conventional methods. Methods such as bioluminescence and fluorescence testing have become fast and accurate for detecting biofilms and checking how well antibiotics affect bacteria (Oryasin, 2020). New therapies - such as nanoparticles, bacteriophage therapy and quorum-sensing inhibitors - show great promise in the fight against biofilms. (Şendal et al., 2024; Costerton et al., 2005). The complete eradication of infections associated with biofilms remains an unattainable goal. Therefore, the critical question is how can these complex systems be effectively managed? A deeper understanding of their molecular processes may be a key factor in biofilm degradation, and the integration of advanced technologies into medical care may be a key factor. The continuing scale of biofilm threats reinforces the need for urgent inquiry.

References

1. Flemming HC, Wingender J, Szewzyk U, Steinberg P, Rice SA, Kjelleberg S. (2016). Biofilms: an emergent form of bacterial life. Nat Rev Microbiol.;14(9):563-575. doi:10.1038/nrmicro.2016.

2. Hall-Stoodley L, Costerton JW, Stoodley P. (2004). Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases. Nat Rev Microbiol.;2(2):95-108. doi:10.1038/nrmicro821

3. Høiby N, Bjarnsholt T, Moser C, et al. (2015). ESCMID guideline for the diagnosis and treatment of biofilm infections 2014. Clin Microbiol Infect. ;21(suppl 1):S1-S25. doi:10.1016/j.cmi.2014.10.024

4. Jamal M, Ahmad W, Andleeb S, et al. (2018). Bacterial biofilm and associated infections. J Chin Med Assoc.;81(1):7-11. doi:10.1016/j.jcma.2017.07.012

5. Malone M, Bjarnsholt T, McBain AJ, et al. (2017). The prevalence of biofilms in chronic wounds: a systematic review and meta-analysis of published data. J Wound Care.;26(1):20-25. doi:10.12968/jowc.2017.26.1.20

6. Oryaşın E, Ertuğrul MB, Lipsky BA, Willke A, Bozdoğan B. (2018). Virulence genes fliC, toxA and phzS are common among Pseudomonas aeruginosa isolates from diabetic foot infections. Infect Dis (Lond).; 50(5):349-355. doi:10.1080/23744235.2017.1393839

7. Oryasin E. (2020). Bioluminescence based minimal inhibitory concentration (MIC) determination for biofilm forming bacteria. Isr J Vet Med.;75(2):86-93. https://aperta.ulakbim.gov.tr/record/5637

8. Şendal K, Özgür M, Sucuoğlu EO, et al. (2024). Investigation of antibacterial and anticancer activities of biosynthesized metal-doped and undoped zinc oxide nanoparticles. Biotechnol Appl Biochem.;71(2):123-135. doi:10.1002/bab.2683

9. Costerton JW, Montanaro L, Arciola CR. (2005). Biofilm in implant infections: its production and regulation. Int J Artif Organs.; 28(11):1062-1068. doi:10.1177/039139880502801103

10. Flemming HC, Wuertz S. (2019). Bacteria and archaea on Earth and their abundance in biofilms. Nat Rev Microbiol.;17(4):247-260. doi:10.1038/s41579-019-0158-9

11. Sauer K, Stoodley P, Goeres DM, et al. (2022). The biofilm life cycle: expanding the conceptual model of biofilm formation. Nat Rev Microbiol.; 20:608-620. doi:10.1038/s41579-022-00767-0

12. Kragh KN, Tolker-Nielsen T, Lichtenberg M. (2023). The non-attached biofilm aggregate. Commun Biol.;6:898. doi:10.1038/s42003-023-05281-4

13. Li YH, Tian X. (2012). Quorum sensing and bacterial social interactions in biofilms. Sensors (Basel).;12(3):2519-2538. doi:10.3390/s120302519

14. Davies DG, Parsek MR, Pearson JP, Iglewski BH, Costerton JW, Greenberg EP. (1998). The involvement of cell-to-cell signals in the development

of a bacterial biofilm. Science.;280(5361):295-298. doi:10.1126/science.280.5361.295

15. Boles BR, Horswill AR. (2008). Agr-mediated dispersal of Staphylococcus aureus biofilms. PLoS Pathog.;4(4):e1000052. doi:10.1371/journal.ppat.1000052

16. Mukherjee S, Bassler BL. (2019). Bacterial quorum sensing in complex and dynamically changing environments. Nat Rev Microbiol.;17(6):371-382. doi:10.1038/s41579-019-0186-5

17. Mah TF, O'Toole GA. (2001). Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. Trends Microbiol.;9(1):34-39. doi:10.1016/s0966-842x(00)01913-2

18. Lewis K. (2007). Persister cells, dormancy and infectious disease. Nat Rev Microbiol.;5(1):48-56. doi:10.1038/nrmicro1557

19. Liu HY, Prentice EL, Webber MA. (2024). Mechanisms of antimicrobial resistance in biofilms. NPJ Antimicrob Resist.;2:27. doi:10.1038/s44259-024-00046-3

20. Lorusso AB, Carrara JA, Barroso CDN, Tuon FF, Faoro H. (2022). Role of efflux pumps on antimicrobial resistance in Pseudomonas aeruginosa. Int J Mol Sci.;23(24):15779. doi:10.3390/ijms232415779

21. Römling U, Galperin MY, Gomelsky M. (2013). Cyclic di-GMP: the first 25 years of a universal bacterial second messenger. Microbiol Mol Biol Rev.;77(1):1-52. doi:10.1128/MMBR.00043-12

22. Stewart PS, Franklin MJ. (2008). Physiological heterogeneity in biofilms. Nat Rev Microbiol.;6(3):199-210. doi:10.1038/nrmicro1838

23. Santos-Lopez A, Marshall CW, Scribner MR, Snyder DJ, Cooper VS. (2019). Evolutionary pathways to antibiotic resistance are dependent upon environmental structure and bacterial lifestyle. eLife.;8:e47612. doi:10.7554/elife.47612

24. Michaelis C, Grohmann E. (2023). Horizontal gene transfer of antibiotic resistance genes in biofilms. Antibiotics (Basel).;12(2):328. doi:10.3390/antibiotics12020328

25. Almatroudi A. (2024). Investigating biofilms: advanced methods for comprehending microbial behavior and antibiotic resistance. Front Biosci (Landmark Ed).;29(4):133. doi:10.31083/j.fbl2904133

26. Azeredo J, Azevedo NF, Briandet R, et al. (2016). Critical review on biofilm methods. Crit Rev Microbiol.;43(3):313-351. doi:10.1080/1040841X.2016.1208146

27. Nirmala B, Manhas PL, Jadli M, Gupta S, Chandra H. (2024). A novel dual-staining method for cost-effective visualization and differentiation of microbial biofilms. Sci Rep.;14:29169. doi:10.1038/s41598-024-80644-3

28. Funari R, Shen AQ. (2022). Detection and characterization of bacterial biofilms and biofilm-based sensors. ACS Sens.;7(2):347-357. doi:10.1021/acssensors.1c02722

29. Camba C, Walter-Lakes B, Digal P, Taheri-Araghi S, Bezryadina A. (2024). Biofilm formation and manipulation with optical tweezers. Biomed Opt Express.;15:1181-1191

30. Pereira A, Melo LF. (2023). Online biofilm monitoring is missing in technical systems: how to build stronger case-studies? NPJ Clean Water.;6:36. doi:10.1038/s41545-023-00249-7

31. Mikziński P, Kraus K, Widelski J, Paluch E. (2024). Modern microbiological methods to detect biofilm formation in orthopedy and suggestions for antibiotic therapy, with particular emphasis on prosthetic joint infection (PJI). Microorganisms.;12(6):1198. doi:10.3390/microorganisms12061198

32. Bridier A, Piard JC, Pandin C, Labarthe S, Dubois-Brissonnet F, Briandet R. (2017). Spatial organization plasticity as an adaptive driver of surface microbial communities. Front Microbiol.;8:1364. doi:10.3389/fmicb.2017.01364

33. Siddiqi KS, Rahman AU, Tajuddin N, Husen A. (2018). Properties of zinc oxide nanoparticles and their activity against microbes. Nanoscale Res Lett.;13(1):141. doi:10.1186/s11671-018-2532-3

34. Cao YH, Cai WJ, He XW, Xu H, Zhang Z. (2024). A review of advances & potential of applying nanomaterials for biofilm inhibition. NPJ Clean Water.;7:131. doi:10.1038/s41545-024-00423-5

35. Srivastava GN, Malwe AS, Sharma AK, Shastri V, Hibare K, Sharma VK. (2020). Molib: a machine learning based classification tool for the prediction of biofilm inhibitory molecules. Genomics.;112(4):2823-2832. doi:10.1016/j.ygeno.2020.03.020

36. Azeredo J, García P, Drulis-Kawa Z. (2021). Targeting biofilms using phages and their enzymes. Curr Opin Biotechnol.;68:251-261. doi:10.1016/j.copbio.2021.02.002

37. Chan BK, Sistrom M, Wertz JE, Kortright KE, Narayan D, Turner PE. (2016). Phage selection restores antibiotic sensitivity in MDR Pseudomonas aeruginosa. Sci Rep.;6:26717. doi:10.1038/srep26717

38. Aboobacker PA, Ragunathan L, Sanjeevi T, et al. (2023). Synthetic biology's latest trends in antimicrobial resistance and biofilm. J Pure Appl Microbiol.;17(1):23-34. doi:10.22207/JPAM.17.1.05

39. Brackman G, Coenye T. (2015). Quorum sensing inhibitors as anti-biofilm agents. Curr Pharm Des.;21(1):5-11. doi:10.2174/1381612820666140905114627

40. Grooters KE, Ku JC, Richter DM, et al. (2024). Strategies for combating antibiotic resistance in bacterial biofilms. Front Cell Infect Microbiol.;14:1352273. doi:10.3389/fcimb.2024.1352273

41. Wang X, Chen C, Hu J, Liu C, Ning Y, Lu F. (2024). Current strategies for monitoring and controlling bacterial biofilm formation on medical surfaces. Ecotoxicol Environ Saf.;282:116709. doi:10.1016/j.ecoenv.2024.116709

42. Zafer MM, Mohamed GA, Ibrahim SRM, Ghosh S, Bornman C. (2024). Biofilm-mediated infections by multidrug-resistant microbes: a comprehensive exploration and forward perspectives. Arch Microbiol.;206:101. doi:10.1007/s00203-023-03826-z

43. Jault P, Leclerc T, Jennes S, et al. (2019). Efficacy and tolerability of a cocktail of bacteriophages to treat burn wounds infected by Pseudomonas aeruginosa (PhagoBurn): a randomised, controlled, double-blind phase 1/2 trial. Lancet Infect Dis.;19(1):35-45. doi:10.1016/S1473-3099(18)30482-1

44. Philipp LA, Bühler K, Ulber R, Gescher J, Smets BF. (2024). Beneficial applications of biofilms. Nat Rev Microbiol.;22:276-290. doi:10.1038/s41579-023-00985-0

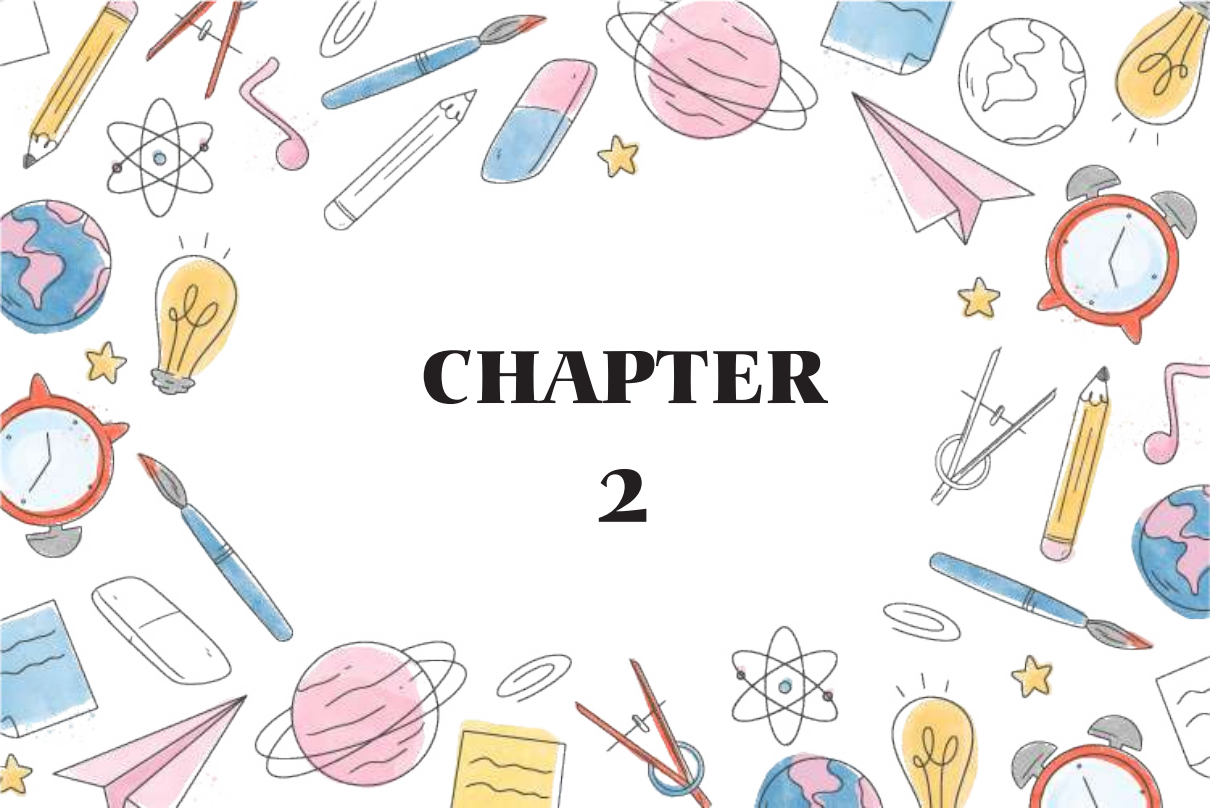
45. Ragi S, Rahman MH, Duckworth J, Jawaharraj K, Chundi P, Gadhamshetty V. (2023). Artificial intelligence-driven image analysis of bacterial cells and biofilms. IEEE/ACM Trans Comput Biol Bioinform.;20(1):174-184. doi:10.1109/TCBB.2021.3138304

46. Mishra A, Tabassum N, Aggarwal A, Kim YM, Khan F. (2024). Artificial intelligence-driven analysis of antimicrobial-resistant and biofilm-forming pathogens on biotic and abiotic surfaces. Antibiotics (Basel).; 13(8):788. doi:10.3390/antibiotics13080788

47. Ding Y, Chen S. (2025). A bibliographic outlook: machine learning on biofilm. Res Dir Biotechnol Des.;3:e2. doi:10.1017/btd.2024.28

48. Highmore CJ, Melaugh G, Morris RJ, Parker J, Souto RL, Allen RJ. (2022). Translational challenges and opportunities in biofilm science: a BRIEF for the future. NPJ Biofilms Microbiomes.;8:68. doi:10.1038/s41522-022-00327-7

49. Cámara M, Green W, MacPhee CE, et al. (2022). Economic significance of biofilms: a multidisciplinary and cross-sectoral challenge. NPJ Biofilms Microbiomes.;8:42. doi:10.1038/s41522-022-00306-y



CHAPTER 2

LONG NON-CODING RNAS IN IDIOPATHIC GENERALIZED EPILEPSY

Fatma SÖYLEMEZ[1]

1 Asst. Prof., Mersin University, Medical Biology and Genetics (PhD)
soylemez_fatma@yahoo.com
Orchid ID: https://orcid.org/0000-0002-1939-8691

INTRODUCTION

Epilepsy is a serious multifactorial and common neurological disorder with a strong genetic predisposition. Characterized by symptomatic seizures, epilepsy represents a group of neurological disorders that can be caused by many conditions such as traumatic brain injury, brain tumors, brain infections, stroke, birth defects. Unpredictably severe recurrent seizures involve part or all of the body and lead to various developmental and functional effects (World Health Organization, 2022). Such an anomaly, occurring simultaneously in neurons, is partly due to imbalances in excitation and inhibition in the brain. Epileptogenesis, the process by which the normal brain becomes capable of spontaneous seizures after damage, is associated with large-scale changes in gene expression. These permanently contribute to the remodeling of neuronal networks and alter excitability. The progression of epilepsy also involves a series of changes involving ion channels, signal transduction, synaptic transmission, gap junctions, the autoimmune system, inflammatory reactions, apoptosis and more. These changes also affect treatment processes, including the type, onset and progression of epilepsy. Patients with epilepsy are treated with antiepileptic drugs and anticonvulsants to control seizures by stabilizing neuronal excitability, particularly the concentration of transmitters such as g-aminobutyric acid (GABA) and glutamate (Glu). But the drugs have many side effects and a third of patients have drug-resistant epilepsy. Approximately 130,000 people die from epilepsy each year and the costs of treating people with epilepsy are rising (Allers et al., 2015; Singh and Sander, 2020). Therefore, epilepsy is a major public health problem worldwide and a better understanding of its pathogenesis and therapeutic targets is needed. The search for epigenetic markers seems to be a great hope to diagnose, modify, and even cure epilepsy with a growing understanding of the biological mechanisms of epileptogenesis, as well as the development of better and precise pharmacological methods and non-pharmacological strategies (Duncan, 2022; Proix et al., 2021).

Idiopathic generalized epilepsies (IGE) account for one-fifth of all epilepsies but <1% of epilepsy research. This skew reflects misperceptions: the diagnosis is simple, the pathophysiology is understood, seizures are easily controlled, epilepsy is survivable, morbidity and mortality are low, and surgical interventions are impossible. Emerging evidence suggests that patients with IGE may go undiagnosed or misdiagnosed with focal epilepsy if the EEG or semiology has asymmetric or focal features. Genetic, electrophysiologic and neuroimaging studies provide insights into the pathophysiology, including overlaps and differences with focal epilepsies. IGE can begin in adulthood and patients have chronic and drug-resistant seizures. Rates of psychiatric and other comorbidities, including sudden

REFERENCES

Allers, K., Essue, B. M., Hackett, M. L., Muhunthan, J., Anderson, C. S., et al. (2015). The economic impact of epilepsy: a systematic review. *BMC Neurol.* 15, 245.

Ang, C.E., Trevino, A.E., Hy C. (2020). Diverse lncRNA mechanisms in brain development and disease. *Curr. Opin. Genet. Dev*. 65, 42-46.

Asadi-Pooya A.A., Emami M., Sperling M.R.A. (2013). clinical study of syndromes of idiopathic (genetic) generalized epilepsy. *J Neurol Sci.* 324(1-2), 113-117.

Balestrini S., Arzimanoglou A., Blümcke I., Scheffer I.E., Wiebe S., et al. (2021). The aetiologies of epilepsy. *Epileptic Disord.* 23(1), 1-16.

Bashiri F.A., Al Dosari A., Hamad M.H., Kentab A.Y., Alwadei A.H. (2022). Childhood absence epilepsy: Electro-clinical manifestations, treatment options, and outcome in a tertiary educational center. *Int J Pediatr Adolesc Med.* 9(2),131-135.

Bauer P.R., Gorgels K., Spetgens W., van Klink N.E.C., Leijten F.S.S., et al. (2017). The topographical distribution of epileptic spikes in juvenile myoclonic epilepsy with and without photosensitivity. *Clin Neurophysiol.* 128(1),176-182.

Berkovic S.F., Howell R.A., Hay D.A., Hopper J.L. (1998). Epilepsies in twins: genetics of the major epilepsy syndromes. *Ann Neurol.* 43(4), 435-45.

Bjørk M.H., Zoega H., Leinonen M.K., et al. (2022). Association of prenatal exposure to antiseizure medication with risk of autism and intellectual disability. *JAMA Neurol*. 79(7), 672-681. doi:10.1001/jamaneurol.2022.1269

Blumenfeld H. (2005). Cellular and networks mechanisms of spike-wave seizures. *Epilepsia*. 46(9), 212-233.

Bond A.M., Vangompel M.J., Sametsky E.A., Clark M.F., Savage, J. C., et al. (2009). Balanced gene regulation by an embryonic brain ncRNA is critical for adult hippocampal GABA circuitry. *Nat. Neurosci.* 12, 1020-1027.

Cai X., Long L., Zeng C., Ni G., Meng Y., Guo Q., et al. (2020). LncRNA IL-F3-AS1 mediated the occurrence of epilepsy through suppressing hippocampal miR-212 expression. *Aging* 12, 8413-8422.

Chawla T., Chaudhry N., Puri V. (2021). Cognitive Dysfunction in Juvenile Myoclonic Epilepsy (JME) - A Tertiary Care Center Study. *Ann Indian Acad Neurol*. 24(1), 40-50.

Chen J. and Xue Y. (2016). Emerging roles of non-coding RNAs in epigenetic regulation. *China Life Sci.* 59, 227-235.

Corey L.A., Berg K., Pellock J.M., Solaas M.H., Nance W.E., DeLorenzo R.J. (1991). The occurrence of epilepsy and febrile seizures in Virginian and Norwegian twins. *Neurology*. 41(9), 1433-6.

De Deyn P. P., Marescau B. and Rl M. (1990). Epilepsy and the GABAhypothesis a brief review and some examples. *Acta Neurol. Belg*. 2, 65-81.

Delgado-Escueta A.V., Medina M.T., Serratosa J.M., Castroviejo I.P., Gee M.N., et al. (1999). Mapping and positional cloning of common idiopathic generalized epilepsies: juvenile myoclonus epilepsy and childhood absence epilepsy. *Adv Neurol.* 79, 351-74.

Devinsky O., Elder C., Sivathamboo S., Scheffer I.E., Koepp M.J. (2024). Idiopathic Generalized Epilepsy: Misunderstandings, Challenges, and Opportunities. *Neurology*® 102, e208076.

Duncan J.S. (2022). Epilepsy in the 21st century. *Lancet Neurol*. 21, 501-503.

Esteller M. (2011). Non-coding RNAs in human disease. *Nat. Rev. Genet*. 12, 861-874.

Gao N., Li Y., Li J., Gao Z., Yang Z., Li Y., et al. (2020). Long Non-Coding RNAs: the regulatory mechanisms, research strategies, and future directions in cancers. *Front. Oncol.* 10, 598817.

Glauser T.A., Cnaan A., Shinnar S., et al. (2013). Ethosuximide, valproic acid, and lamotrigine in childhood absence epilepsy: initial monotherapy outcomes at 12 months. *Epilepsia*. 54(1), 141-155.

Gong J., Jiang S., Li Z., et al. (2021) Distinct effects of the basal ganglia and cerebellum on the thalamocortical pathway in idiopathic generalized epilepsy. *Hum Brain Mapp*. 42 (11), 3440-3449.

Guerrini R., Marini C., Barba C. (2019). Generalized epilepsies. *Handb Clin Neurol*. 161, 3-15.

Han C., Ge M., Liu Y., Zhao X., Wang K., Chen N., et al. (2018). Long noncoding RNA H19 contributes to apoptosis of hippocampal neurons by inhibiting let-7b in a rat model of temporal lobe epilepsy. *Cell Death Dis*. 9, 617.

Han C. L., Liu Y. P., Guo C. J., Du T. T., Jiang Y., Wang K. L., et al. (2020). The lncRNA H19 binding to let-7b promotes hippocampal glial cell activation and epileptic seizures by targeting Stat3 in a rat model of temporal lobe epilepsy. *Cell Proliferat*. 53, e12856.

Hashemian F., Ghafouri-Fard S., Arsang-Jang S., Mirzajani S., Fallah H., et al. (2019). Epilepsy Is Associated with Dysregulation of Long Non-coding RNAs in the Peripheral Blood. *Blood. Front. Mol. Biosci*. 6, 113.

He C., Su C., Zhang W., Zhou Q., Shen X., Yang J., et al. (2021). Modulatory potential of LncRNA Zfas1 for inflammation and neuronal apoptosis in temporal lobe epilepsy. *Yonsei* Med. J. 62, 215.

Hempelmann A., Heils A., Sander T. (2006). Confirmatory evidence for an association of the connexin-36 gene with juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsy Res*. 71 (2-3), 223-8.

Henshall D., Simon R.P. (2005). Epilepsy and apoptosis pathways. J *Cereb Blood Flow Metab*. 25 (12), 1557-72.

Hirsch E., French J., Scheffer I.E., et al. (2022). ILAE definition of the idiopathic generalized epilepsy syndromes: position statement by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions. *Epilepsia*. 63(6), 1475-1499.

Huguenard J. (2019). Current controversy: spikes, bursts, and synchrony in generalized absence epilepsy: unresolved questions regarding thalamocortical synchrony in absence epilepsy. *Epilepsy Curr.* 19 (2), 105-111.

Kessler S.K., McGinnis E. (2019). A Practical Guide to Treatment of Childhood Absence Epilepsy.

Paediatr Drugs. 21 (1),15-24.

Kodankandath T.V., Theodore D., Samanta D. (2023). StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 3, 2023. Generalized Tonic-Clonic Seizure.

Koutroumanidis M., Bourvari G., Tan S.V. (2005). Idiopathic generalized epilepsies: clinical and electroencephalogram diagnosis and treatment. *Expert Rev Neurother*. 5 (6), 753-67.

Kuang S., Wang J., Wei Z., Zhai F., Liang S. (2023). The regulatory function of lncRNA and constructed network in epilepsy. Neurol Sci .44 (5), 1543-1554.

Kumar P., Lim A., Hazirah S.N., Chua C.J.H., Ngoh A., Poh S.L., et al. (2022). Single-cell transcriptomics and surface epitope detection in human brain epileptic lesions identifies pro- inflammatory signaling. *Nat. Neurosci*. 25, 956-966.

Larivi`ere S., Rodr´ıguez-Cruces R., Royer J., et al. (2020). Network-based atrophy modeling in the common epilepsies: a worldwide ENIGMA study. *Sci Adv.* 6 (47), eabc6457.

Laxer K.D., Trinka E., Hirsch L.J., et al. (2014). The consequences of refractory epilepsy and its treatment. *Epilepsy Behav*, 37, 59-70.

Lehner J., Frueh J.S., Datta A.N. (2022). Sleep quality and architecture in idiopathic generalized epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 65, 101689.

Li X., Giri V., Cui Y., Yin M., Xian Z., Li, J. (2019). LncRNA FTX inhibits hippocampal neuron apoptosis by regulating miR-21-5p/SOX7 axis in a rat model of temporal lobe epilepsy. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 512, 79-86.

Li C., Zheng X., Liu P., Li, M. (2021). Clinical value of lncRNA TUG1 in temporal lobe epilepsy and its role in the proliferation of hippocampus neuron via sponging miR-199a-3p. *Bioengineered* 12, 10666-10673.

Lindquist B.E., Timbie C., Voskobiynyk Y. (2023). Thalamocortical circuits in generalized epilepsy: pathophysiological mechanisms and therapeutic targets. *Neurobiol Dis*. 181, 1066094.

Liu S., Fan M., Ma M.D., Ge J.F., Chen F.H. (2022). Long non-coding RNAs: Potential therapeutic targets for epilepsy. *Front. Neurosci*. 16, 986874.

Marson A.G., Appleton R., Baker G.A, et al. (2007). A randomized controlled trial examining the longer-term outcomes of standard versus new antiepileptic drugs. The SANAD trial. *Health Technol Assess.* 11(37), iii-iv, ix-x, 1-134.

Meador K.J., Baker G.A., Browning N., et al. (2013). Fetal antiepileptic drug exposure and cognitive outcomes at age 6 years (NEAD study): a prospective observational study. *Lancet Neurol*. 12 (3), 244-252.

Miller-Delaney S.F.C., Bryan K., Das S., McKiernan R.C., Bray I.M., et al. (2015). Differential DNA methylation profiles of coding and non-coding genes define hippocampal sclerosis in human temporal lobe epilepsy. *Brain*. 138 (3), 616-31.

Muniz M.M.M., Simielli Fonseca L.F., Scalez D.C.B., Vega A.S., Silva, D.B.D.S., et al. (2022). Characterization of novel lncRNA muscle expression profiles associated with meat quality in beef cattle. *Evol. Appl*. 15, 706-718.

Najafi M.R., Najafi M.A., Safaei A. (2016). Association of Family History of Epilepsy with Earlier Age Onset of Juvenile Myoclonic Epilepsy. *Iran J Child Neurol*. 10 (2), 10-5.

Operto F.F., Orsini A., Sica G., Scuoppo C., Padovano C., et al. (2022). Perampanel and childhood absence epilepsy: A real-life experience. *Front Neurol*. 13, 952900.

Pang H., Ren Y., Li H., Chen C., Zheng, X. (2020). LncRNAs linc00311 and AK141205 are identified as new regulators in STAT3-mediated neuropathic pain in bCCI rats. *Eur. J. Pharmacol*. 868, 172880.

Peschansky V. J. and Wahlestedt C. (2014). Non-coding RNAs as direct and indirect modulators of epigenetic regulation. *Epigenetics* 9, 3-12.

Pfisterer U., Petukhov V., Demharter S., Meichsner J., Thompson J.J., et al. (2020). Identification of epilepsy-associated neuronal subtypes and gene expression underlying epileptogenesis. *Nat. Commun.* 11, 5038.

Proix T., Truccolo W., Leguia M.G., Tcheng T.K., King-Stephens D., et al. (2021). Forecasting seizure risk in adults with focal epilepsy: a development and validation study. *Lancet Neurol*. 20, 127-135.

Reynolds J.R. (1861). Epilepsy: Its Symptoms, Treatment, and Relation to Other Chronic Convulsive Diseases. John Churchill; P.viii.

Scheffer I.E., Berkovic S., Capovilla G., et al. (2017). ILAE classification of the epilepsies: position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 58 (4),512-521.

Silvennoinen K., de Lange N., Zagaglia S., et al. (2019). Comparative effectiveness of antiepileptic drugs in juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsia Open*. 4 (3), 420-430.

Singh A. and Trevick S. (2016). The epidemiology of global epilepsy. *Neurol. Clin*. 34, 837-847.

Singh G. and Sander J. W. (2020). The global burden of epilepsy report: Implications for low- and middle-income countries. *Epilepsy. Behav*. 105, 106949.

Sone D., Watanabe M., Maikusa N., et al. (2019). Reduced resilience of brain gray matter networks in idiopathic generalized epilepsy: a graph-theoretical analysis. *PLoS ONE*. 14 (2), e0212494.

Sun D., Yu Z., Fang X., Liu M., Pu Y., et al. (2017). LncRNA GAS5 inhibits microglial M2 polarization and exacerbates demyelination. *EMBO Rep*. 18, 1801-1816.

Quinn J.J. and Chang H.Y. (2016). Unique features of long non-coding RNA biogenesis and function.

Nat. Rev. Genet. 17, 47-62.

Tallon E., O'Donovan L., Delanty N. (2021). Reversible male infertility with valproate use: a review of the literature. *Epilepsy Behav Rep*. 16, 100446.

Tavşanlı M.E., Kınay D. (2023). Effect of Sleep on Epileptic Discharges in Patients with Idiopathic Generalized Epilepsy. *Clin EEG Neurosci*. 54 (5), 489-496.

Treiman, D.M. (2001). GABAergic mechanisms in epilepsy. *Epilepsia* 42, 8-12.

Tripathi S., Shree B., Mohapatra S., Swati Basu A., Sharma V. (2021). the expanding regulatory mechanisms and cellular functions of Long Non-coding RNAs (lncRNAs) in neuroinflammation. *Mol. Neurobiol*. 58, 2916-2939.

Tsai M. C., Manor O., Wan Y., Mosammaparast N., Wang J. K., et al. (2010). Long noncoding RNA as modular scaffold of histone modification complexes. *Science* 329, 689-693.

Wang X., Zhang M., Liu H. (2019). LncRNA17A regulates autophagy and apoptosis of SH-SY5Y cell line as an in vitro model for Alzheimer's disease. *Biosci. Biotechnol. Biochem*. 83, 609-621.

Wang H., Yao G., Li L., Ma Z., Chen J., Chen, W. (2020). LncRNA-UCA1 inhibits the astrocyte activation in the temporal lobe epilepsy via regulating the JAK/STAT signaling pathway. *J. Cell Biochem.* 121, 4261-4270.

Wassenaar M., Kasteleijn-Nolst Trenit´e D.G.A, de Haan G.J., Carpay J.A, Leijten F.S.S. (2014). Seizure precipitants in a community-based epilepsy cohort. *J Neurol.* 261 (4), 717-724.

World Health Organization. (2022). Epilepsy. Available online at: https://www.who.int/en/news- room/fact-sheets/detail/epilepsy (accessed May 12, 2025).

Wu Q. and Yi X. (2018). Down-regulation of long noncoding RNA MALAT1 protects hippocampal neurons against excessive autophagy and apoptosis via

the PI3K/Akt Signaling Pathway in Rats with Epilepsy. J. *Mol. Neurosci*. 65, 234-245.

Vezzani A., Balosso S., Ravizza, T. (2019). Neuroinflammatory pathways as treatment targets and biomarkers in epilepsy. *Nat. Rev. Neurol*. 15, 459-472.

Villa C., Lavitrano M., Combi R. (2019). Long non-coding RNAs and related molecular pathways in the pathogenesis of epilepsy. *Int. J. Mol. Sci*. 20, 4898.

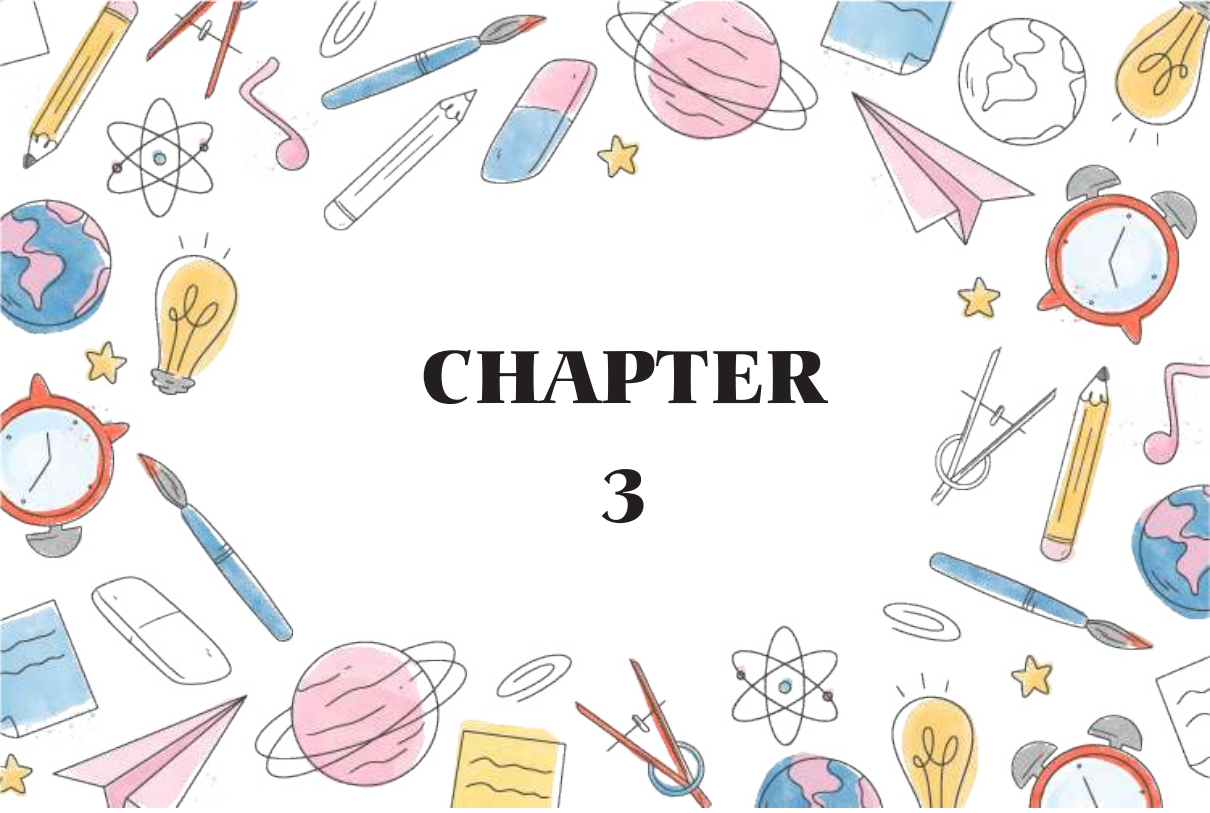
Vossler D.G., Knake S., O'Brien T.J., et al. (2020). Efficacy and safety of adjunctive lacosamide in the treatment of primary generalized tonic-clonic seizures: a double-blind, randomized, placebo- controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 91, 11067-11075.

Xiao W., Cao Y., Long H., Luo Z., Li S., et al. (2018). Genome-wide DNA methylation patterns analysis of noncoding RNAs in temporal lobe epilepsy patients. *Mol Neurobiol*. 55 (1), 793-803.

Zhang H., Tao J., Zhang S., Lv, X. (2020). LncRNA MEG3 reduces hippocampal neuron apoptosis via the PI3K/AKT/mTOR pathway in a rat model of temporal lobe epilepsy. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 16, 2519-2528.

Zhao C. S., Liu D. X., Fan Y. H., Wu, J. K. (2022). LncRNA GAS5 promotes epilepsy progression through the epigenetic repression of miR-219, in turn affecting CaMKIIg/NMDAR pathway. *J. Neurogenet.* 36, 32-42.

Zhao T., Ding Y., Li M., Zhou C., Lin, W. (2019). Silencing lncRNA PVT1 inhibits activation of astrocytes and increases BDNF expression in hippocampus tissues of rats with epilepsy by downregulating the Wnt signaling pathway. *J. Cell Physiol*. 234, 16054-16067.



CHAPTER 3

INTESTINAL EPITHELIAL DAMAGE IN CELIAC DISEASE: APOPTOSIS, PYROPTOSIS, AND NECROPTOSIS

***Dinara BOKENBAY*[1]**

***Sonay TEMURHAN*[2]**

***Çiğdem KEKİK ÇINAR*[3]**

1 Doktora öğrenci, İstanbul Ünivesitesi, Sağlık Bilimler Enstitüsü, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, E-mail: dinara.bokenbay@gmail.com

2 Dr. Öğr.Üyesi, İstanbul Ünivesitesi,Tıp Fakültesi, Doku Tipleme Laboratuvarı, E-mail: sonaytemurhan@gmail.com

3 Prof.Dr., İstanbul Ünivesitesi,Tıp Fakültesi, Doku Tipleme Laboratuvarı, E-mail: cigdem.kekik@istanbul.edu.tr

I. Celiac Disease

Celiac disease (CD) is a chronic autoimmune inflammatory enteropathy of the small intestine triggered by gluten ingestion in genetically predisposed individuals. Gluten is a protein complex found in prolamins, including gliadins in wheat, secalins in rye, hordeins in barley, and avenins in oats.

Celiac disease has a global prevalence of approximately 1% and can develop at any age (1,2). It manifests through diverse clinical symptoms such as diarrhea, abdominal pain, weight loss, growth retardation, bloating, nausea, or vomiting. If left undiagnosed, it can lead to severe health complications (3).

I-1. Role of HLA Alleles

Approximately 90–95% of the genetic predisposition to CD is attributed to the Human Leukocyte Antigen (HLA)-DQ2 allele, with 5–10% linked to HLA-DQ8. These alleles play a critical role in the disease's pathogenesis (1). They facilitate the efficient presentation of gluten peptides by HLA class II molecules to T cells, triggering an inflammatory response in the small intestinal mucosa. This response results in villous atrophy and impaired nutrient absorption (2).

I-2. Pathogenesis and Immune Response

Upon ingestion, gluten undergoes deamidation by tissue transglutaminase in the gastrointestinal tract. Deamidated gluten peptides, when presented by HLA-DQ2 or HLA-DQ8 molecules, activate $CD4^+$ T cells. This activation leads to the secretion of proinflammatory cytokines and the production of anti-gluten and anti-transglutaminase antibodies by B cells. The subsequent autoimmune response damages the intestinal mucosa and underlies the clinical manifestations of CD (3).

I-3. Clinical Diagnosis and Genetic Testing

The diagnosis of CD relies on clinical presentation, serological tests, and small intestinal biopsy. In cases with diagnostic challenges or seronegative presentations, the presence of HLA-DQ2 and HLA-DQ8 alleles provides valuable genetic evidence (4). These tests are typically conducted using PCR-based analysis of DNA isolated from blood samples (3). A negative HLA test has a high predictive value, as individuals lacking HLA-DQ2 or HLA-DQ8 have an extremely low likelihood of developing CD (5). While HLA testing identifies genetic susceptibility, it does not

References:

Verma, N., et al. «The dual protective and pathogenic roles of HLA-DQ2 in coeliac disease.» Indian Journal of Gastroenterology, 2019. https://doi.org/10.1007/s12664-019-00947-6

Simmonds, M. J., et al. «Genetic susceptibility to coeliac disease and its clinical implications.» International Journal of Molecular Sciences, 2023. https://doi.org/10.3390/ijms24021188

Bonamico, M., et al. «Prevalence of celiac disease in Italian schoolchildren.» World Journal of Gastroenterology, 2022. DOI: 10.3748/wjg.v28.i12.1272

Fukunaga, M., et al. «Association between HLA-DQ alleles and celiac disease in different ethnic populations.» Journal of Clinical Medicine, 2023. https://doi.org/10.3390/jcm11010258

Fernández-Bañares, F., et al. «Role of HLA-DQ2/DQ8 genotyping in the diagnostic workup of celiac disease.» Revista Española de Enfermedades Digestivas, 2018. DOI: 10.17235/reed.2018.5399/2017

Fernández-Bañares, F., et al. «Clinical impact of HLA genotyping in celiac disease diagnosis: a review.» Revista Española de Enfermedades Digestivas, 2013. Rev esp enfeRm Dig 2013; 105 (8): 469-476

Hall PA, Coates PJ, Ansari B, Hopwood D. Regulation of cell number in the mammalian gastrointestinal tract: the importance of apoptosis. *J Cell Sci* 1994, 107 (Pt 12), 3569–77. doi:10.1242/ jcs.107.12.3569.

George TE, Loftus PD, Yoshigi Y, Otsuna H, Chien C-B, Morcos PA. Crowding induces live cell extrusion to maintain homeo- static cell numbers in epithelia. *Nature* 2015, 5, 1–8. doi:10.1038/ nature10999.Crowding.

Abadie V, Sollid LM, Barreiro LB, Jabri B. Integration of genetic and immunological insights into a model of celiac disease patho- genesis. *Annu Rev Immunol* 2011, 29, 493–525. doi:10.1146/ annurev-immunol-040210-092915.

Iversen R, Sollid LM. The immunobiology and pathogenesis of ce- liac disease. *Annu Rev Pathol* 2022, 18, 47–70. 10.1146/annurev- pathmechdis-031521-032634.

Di Sabatino A, Ciccocioppo R, D'Alò S, Parroni R, Millimaggi D, Cifone MG, et al. Intraepithelial and lamina propria lymphocytes show distinct patterns of apoptosis whereas both populations are active in Fas based cytotoxicity in coeliac disease. *Gut* 2001, 49, 380–6. doi:10.1136/gut.49.3.380.

Ciccocioppo R, Di Sabatino A, Parroni R, Muzi P, D'Alò S, Ventura T, et al. Increased enterocyte apoptosis and Fas-Fas ligand system in celiac disease. *Am J Clin Pathol* 2001, 115, 494–503. doi:10.1309/ UV54-BHP3-A66B-0QUD.

Maiuri L, Ciacci C, Vacca L, Ricciardelli I, Auricchio S, Quaratino S, et al. IL-15 drives the specific migration of CD94+ and TCR-γδ+ intraepithelial lym-

phocytes in organ cultures of treated celiac pa- tients. *Am J Gastroenterol* 2001, 96, 150–6. doi:10.1111/j.1572- 0241.2001.03437.x.

Meresse B, Chen Z, Ciszewski C, Tretiakova M, Bhagat G, Krausz TN, et al. Coordinated induction by IL15 of a TCR-independent NKG2D signaling pathway converts CTL into lymphokine- activated killer cells in celiac disease. *Immunity* 2004, 21, 357–66. doi:10.1016/j.immuni.2004.06.020.

Jarry A, Malard F, Bou-Hanna C, Meurette G, Mohty M, Mosnier J-F, et al. Interferon-alpha promotes Th1 response and epithelial ap- optosis via inflammasome activation in human intestinal mucosa. *Cell Mol Gastroenterol Hepatol* 2017, 3, 72–81. doi:10.1016/j. jcmgh.2016.09.007.

Carolina N. Ruera., et al. "Coexistence of apoptosis, pyroptosis, and necroptosis pathways in celiac disease." Clinical and Experimental Immunology, 2023, 214, 328–340 https://doi.org/10.1093/cei/uxad082.

Tang, D.; Kang, R.; Berghe, T.V.; Vandenabeele, P.; Kroemer, G. The molecular machinery of regulated cell death. *Cell Res.* **2019**, *29*, 347–364. [CrossRef] [PubMed].

Kuriakose, T.; Kanneganti, T.D. Gasdermin D Flashes an Exit Signal for IL-1. *Immunity* **2018**, *48*, 1–3. [CrossRef]

Sarhan, M.; Land, W.G.; Tonnus, W.; Hugo, C.P.; Linkermann, A. Origin and consequences of necroinflammation. *Physiol. Rev.* **2018**, *98*, 727–780. [CrossRef] [PubMed]

Abadie, V.; Jabri, B. IL-15: A central regulator of celiac disease immunopathology. *Immunol. Rev.* **2014**, *260*, 221–234. [CrossRef]

Tsuji-Takayama, K.; Aizawa, Y.; Okamoto, I.; Kojima, H.; Koide, K.; Takeuchi, M.; Ikegami, H.; Ohta, T.; Kurimoto, M. Interleukin- 18 induces interferon-γ production through NF-κb and NFAT activation in murine T helper type 1 cells. *Cell. Immunol.* **1999**, *196*, 41–50. [CrossRef]

Deknuydt, F.; Bioley, G.; Valmori, D.; Ayyoub, M. IL-1β and IL-2 convert human Treg into TH17 cells. *Clin. Immunol.* **2009**, *131*, 298–307. [CrossRef] [PubMed]

Revu, S.; Wu, J.; Henkel, M.; Rittenhouse, N.; Menk, A.; Delgoffe, G.M.; Poholek, A.C.; McGeachy, M.J. IL-23 and IL-1β Drive Human Th17 Cell Differentiation and Metabolic Reprogramming in Absence of CD28 Costimulation. *Cell Rep.* **2018**, *22*, 2642–2653. [CrossRef] [PubMed]

Federico Perez., et al. "Programmed Cell Death in the Small Intestine: Implications for the Pathogenesis of Celiac Disease."*Int. J. Mol. Sci.* **2021,** *22*, 7426. https://doi.org/10.3390/ijms22147426

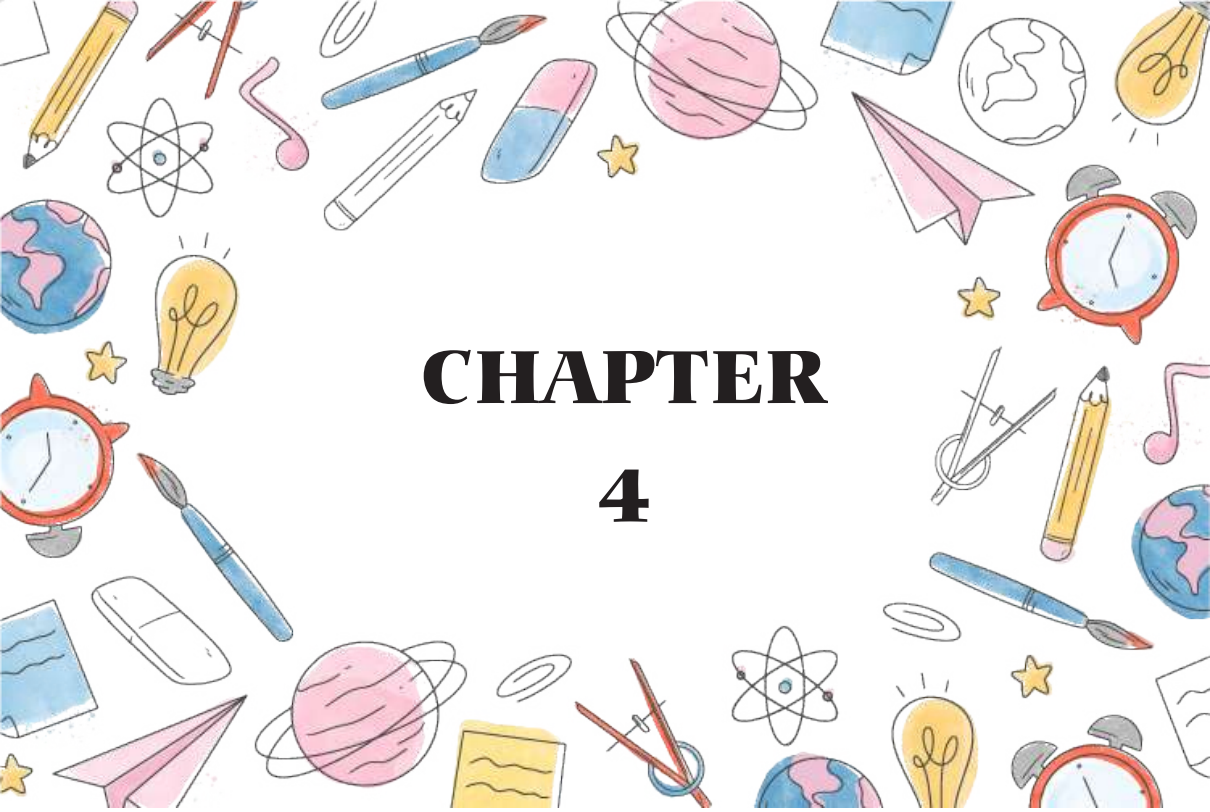
Galluzzi, L.; Vitale, I.; Aaronson, S.A.; Abrams, J.M.; Adam, D.; Agostinis, P.; Alnemri, E.S.; Altucci, L.; Amelio, I.; Andrews, D.W.; et al. Molecular mechanisms of cell death: Recommendations of the Nomenclature Commit-

tee on Cell Death 2018. *Cell Death Differ.* **2018**, *25*, 486–541. [CrossRef] [PubMed]

Tsuchiya,Y.;Nakabayashi,O.; Nakano,H. FLIP the switch: Regulation of apoptosis and necoptosis by cFLIP. *Int .J. Mol.Sci.* **2015**, *16*, 30321–30341. [CrossRef]

Osborn,S.L.;Diehl,G.;Han,S.J.;Xue,L.;Kurd,N.;Hsieh,K.;Cado,D.;Robey,E.A.;Winoto,A.Fas-associated deathdomain (FADD) is a negative regulator of T-cell receptor-mediated necroptosis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **2010**, *107*, 13034–13039. [CrossRef]

Samson,A.L.;Zhang,Y.;Geoghegan,N.D.;Gavin,X.J.;Davies,K.A.;Mlodzianoski,M.J.;Whitehead,L.W.;Frank,D.;Garnish,S.E.; Fitzgibbon, C.; et al. MLKL trafficking and accumulation at the plasma membrane control the kinetics and threshold for necroptosis. *Nat. Commun.* **2020**, *11*, 1–17. [CrossRef]



CHAPTER 4

THE ermTR GENE: AN UNIQUE PLAYER IN ANTIBIOTIC RESISTANCE

Erman ORYAŞIN[1]

Bülent BOZDOĞAN[2]

1 Assoc. Prof. Dr., Aydin Adnan Menderes University, Recombinant DNA ve Recombinant Protein Research Center (REDPROM), ORCID: 0000-0003-1242-7434.
2 Prof. Dr., Aydin Adnan Menderes University, Recombinant DNA ve Recombinant Protein Research Center (REDPROM), ORCID: 0000-0003-2469-9728.

1.Introduction

The *ermTR* gene, initially identified in *Streptococcus pyogenes* by Seppälä et al. (1998), is a member of the erm gene family associated with antibiotic resistance. This gene is key for bacteria, especially *S. pyogenes*, to adapt to antibiotics such as erythromycin and clindamycin. The importance of *ermTR* lies in its capacity to provide low-level resistance to erythromycin while allowing for high-level resistance to clindamycin (Oryaşın et al., 2020).

Lincosamides such as clindamycin are especially valuable for treating infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and other Gram-positive bacteria. The increasing prevalence of bacteria exhibiting resistance to both macrolides and lincosamides, often driven by *erm* genes such as *ermTR*, poses a significant clinical challenge particularly when treating streptococcal infections.

Macrolides, lincosamides, and streptogramins (MLS) are a group of antibiotics that inhibit bacterial growth by binding to the ribosome, demonstrating strong efficacy against Gram-positive bacteria (Oryaşın et al., 2020). The growing problem of bacteria developing resistance to antibiotics, especially those affecting streptococci, has become a major clinical issue (Cattoir & Leclercq, 2017).

2. The molecular mechanism behind *ermTR*-mediated resistance

The structure of a gene and its resulting protein product

The *ermTR* gene consists of 732 nucleotides, displaying 82.5% similarity with *ermA*, and is expected to encode a polypeptide of 243 amino acids (Seppälä et al., 1998). Its expression and induction can be influenced by the presence or absence of the gene's regulatory region, as noted by Oryaşın et al. in 2020.

Methylation of 23S rRNA

The resistance profile conferred by *ermTR* is primarily due to the methylation of adenine residues in the 23S rRNA, which alters antibiotic binding sites (Cattoir & Leclercq, 2017). Specifically, methylases encoded by *erm* genes methylate the adenine residue at position 2058 of the ribosomal RNA 23S subunit. The modification enables bacteria to endure antibiotic treatment.

The Erm family of methyltransferases (erythromycin resistance methyltransferase) facilitates the methylation of the N6 position of nucleotide A2058 in the 23S rRNA. This methylation process prevents macrolides

References

Arenz, S., Ramu, H., Gupta, P., Berninghausen, O., Beckmann, R., Vázquez-Laslop, N., Mankin, A. S., & Wilson, D. N. (2014). Molecular basis for erythromycin-dependent ribosome stalling during translation of the ErmBL leader peptide. *Nature communications*, *5*, 3501. https://doi.org/10.1038/ncomms4501

Bozdogan, B., & Appelbaum, P. C. (2004). Macrolide resistance in Streptococci and Haemophilus influenzae. *Clinics in laboratory medicine*, *24*(2), 455–475. https://doi.org/10.1016/j.cll.2004.03.006

Cattoir, V., & Leclercq, R. (2017). Resistance to macrolides, lincosamides, and streptogramins. Antimicrobial Drug Resistance: Mechanisms of Drug Resistance, Volume 1, 269-280.

DiPersio, L. P., & DiPersio, J. R. (2007). Identification of an erm (T) gene in strains of inducibly clindamycin-resistant group B Streptococcus. Diagnostic microbiology and infectious disease, 57(2), 189-193.

Golkar, T., Zieliński, M., & Berghuis, A. M. (2018). Look and Outlook on Enzyme-Mediated Macrolide Resistance. *Frontiers in microbiology*, *9*, 1942. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01942

Gygax, S. E., Schuyler, J. A., Kimmel, L. E., Trama, J. P., Mordechai, E., & Adelson, M. E. (2006). Erythromycin and clindamycin resistance in group B streptococcal clinical isolates. Antimicrobial agents and chemotherapy, 50(5), 1875-1877.

Gygax, S. E., Schuyler, J. A., Trama, J. P., Mordechai, E., & Adelson, M. E. (2007). Detection of erythromycin and clindamycin resistance genes in group B streptococcal clinical isolates and cervicovaginal–rectal swabs. Microbial Drug Resistance, 13(2), 119-123.

Lo, H. H., Nien, H. H., Cheng, Y. Y., & Su, F. Y. (2015). Antibiotic susceptibility pattern and erythromycin resistance mechanisms in beta-hemolytic group G Streptococcus dysgalactiae subspecies equisimilis isolates from central Taiwan. Journal of Microbiology, Immunology and Infection, 48(6), 613-617.

Motallebirad, T., Fazeli, H., Azadi, D., Shokri, D., Moghim, S., & Esfahani, B. N. (2021). Determination of capsular serotypes, antibiotic susceptibility pattern, and molecular mechanism of erythromycin resistance among clinical isolates of Group B Streptococcus in Isfahan, Iran. Advanced Biomedical Research, 10(1), 27.

Oryaşın, E., Bıyık, H. H., Tristram, S., & Bozdoğan, B. (2020). Cloned ermTR gene confers low level Erythrolow-level high level Clindamycin resistance in Streptococcus pyogenes NZ131. Microbial Drug Resistance, 26(7), 747-751.

Pinheiro, S. M. D. O. S. (2009). Caracterização Genética da Resistência à Eritromicina em Streptococcus agalactia e Degestantes saudáveis.

Pinheiro, S., Radhouani, H., Coelho, C., Gonçalves, A., Carvalho, E., Carvalho, J. A., ... & Poeta, P. (2009). Prevalence and mechanisms of erythromycin resistance in Streptococcus agalactiae from healthy pregnant women. Microbial Drug Resistance, 15(2), 121-124.

Svetlov, M. S., Syroegin, E. A., Aleksandrova, E. V., Atkinson, G. C., Gregory, S. T., Mankin, A. S., & Polikanov, Y. S. (2021). Structure of Erm-modified 70S ribosome reveals the mechanism of macrolide resistance. *Nature chemical biology*, *17*(4), 412–420. https://doi.org/10.1038/s41589-020-00715-0

Varaldo, P. E., Montanari, M. P., & Giovanetti, E. (2009). Genetic elements responsible for erythromycin resistance in streptococci. Antimicrobial agents and chemotherapy, 53(2), 343-353.

Yang, X., Zhang, H., Chan, E. W., Zhang, R., & Chen, S. (2024). Transmission of azithromycin-resistant gene, erm(T), of Gram-positive bacteria origin to Klebsiella pneumoniae. *Microbiological research*, *282*, 127636. https://doi.org/10.1016/j.micres.2024.127636

Yang, Y., Xie, S., He, F., Xu, Y., Wang, Z., Ihsan, A., & Wang, X. (2024). Recent development and fighting strategies for lincosamide antibiotic resistance. *Clinical microbiology reviews*, *37*(2), e0016123. https://doi.org/10.1128/cmr.00161-23

Zakerifar, M., Kaboosi, H., Goli, H. R., Rahmani, Z., & Peyravii Ghadikolaii, F. (2023). Antibiotic resistance genes and molecular typing of Streptococcus agalactiae isolated from pregnant women. BMC Pregnancy and Childbirth, 23(1), 43.

Zhou, W., Jiang, Y. M., Wang, H. J., Kuang, L. H., Hu, Z. Q., Shi, H., ... & Wan, C. M. (2014). Erythromycin-resistant genes in group A β-haemolytic Streptococci in Chengdu, Southwestern China. Indian Journal of Medical Microbiology, 32(3), 290-293.

EDİTÖR
Prof. Dr. Ahmet Haktan SİVRİKAYA

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SPOR BİLİMLERİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Ahmet Haktan SİVRİKAYA

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-433-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SPORUN PSİKOLOJİK AÇIDAN İNCELENMESİ: ADÖLESAN DÖNEMİ

***Recep Nur UZUN, Serhat ERAİL*.....1**

BÖLÜM 2

TENİS OYNAYAN ÇOCUKLARDA PSİKOSOSYAL GELİŞİM

***Abdulselam ERDİMEZ, Ahmet YALÇINKAYA, İrem SAYINOĞLU, Emre ASLAN, Abbas Burak Can ÖZBEY* 13**

BÖLÜM 3

SPORCULARIN DURUMLUK KAYGILARI

***Recep Nur UZUN, Özge ORHAN AKAR*.....31**

BÖLÜM 4

DART OYNAYAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SPORDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

***Murat ATASOY, Abdulselam ERDİMEZ*.....45**

BÖLÜM 5

PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ ÜZERİNDE REKREATİF FAALİYETLERİN ÖNEMİ

***Abdurrahman TOPAL, Mustafa YILMAZ*.....67**

BÖLÜM 1

SPORUN PSİKOLOJİK AÇIDAN İNCELENMESİ: ADÖLESAN DÖNEMİ

Recep Nur UZUN[1]

Serhat ERAİL[2]

1 Araş. Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, Orcıd: 0000-0002-0825-8722, E-Posta: recepnur.uzun@omu.edu.tr, Samsun, Türkiye

2 Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, Orcıd: 0000-0001-5413-2656, E-Posta: serhat.erail@omu.edu.tr, Samsun, Türkiye.

Giriş

Adölesan dönemde sporun psikolojik sağlık üzerindeki etkileri oldukça kapsamlıdır. Bu yaş grubu, kimlik oluşturma, sosyal çevreyle etkileşim ve akademik başarı gibi birçok konuda yoğun bir baskı altındadır (Kaya, 2021, s. 46). Spor, bireylerin psikolojik dayanıklılıklarını artırarak bu tür zorluklarla başa çıkmalarına yardımcı olur. Aynı zamanda, fiziksel aktivite bireylerin ruhsal iyilik halini güçlendiren önemli bir araçtır.

Stresle Başa Çıkma

Spor, adölesan bireylerin stresle başa çıkma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Egzersiz sırasında artan endorfin salgısı, bireylerin kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlar ve stres seviyelerini düşürür (Turan, 2021, s. 41; Kalkavan ve Kadıoğlu, 2021). Özellikle yoğun dikkat ve strateji gerektiren sporlar, bireylerin zihinlerini meşgul ederek stres kaynaklı düşüncelerden uzaklaşmalarına olanak tanır (Şahin, 2020, s. 58; Turkay ve Sökmen, 2014). Literatürde, düzenli spor yapan bireylerin stres yönetiminde daha başarılı oldukları ve daha düşük stres seviyelerine sahip oldukları belirtilmiştir (Demir & Kaya, 2020, s. 72).

Depresyon ve Anksiyete Azalması

Adölesan bireylerde depresyon ve anksiyete gibi ruhsal sağlık problemleri yaygın olarak görülmektedir. Spor, bu tür rahatsızlıkların önlenmesinde ve tedavisinde önemli bir rol oynar (Erdoğan & Güner, 2020, s. 24; Aygün ve Karayol, 2024). Fiziksel aktiviteler, bireylerin ruhsal sağlıklarını iyileştirerek kendilerini daha mutlu hissetmelerine olanak tanır (Karakaya, 2018, s. 35; Şimşek ve ark., 2024). Araştırmalar, spor yapan bireylerin depresyon oranlarının, spor yapmayanlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir (Turan, 2021, s. 83).

Özgüven Gelişimi

Takım sporlarına katılım, bireylerin özgüvenlerini artıran bir süreçtir. Spor sayesinde bireyler, fiziksel kapasitelerini daha iyi anlayarak kendi potansiyellerinin farkına varırlar (Çelik, 2020, s. 53; Arslan ve ark., 2015). Takım içerisinde elde edilen başarılar, bireylerin kendilerine olan güvenlerini artırır ve topluluk içinde kendilerini ifade etmelerini kolaylaştırır (Kaya, 2021, s. 69).

Kaynaklar

Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S. (2007). *Marketing research.* Hoboken: John Wiley & Sons.

Akgül, M. H., & Karafil, A. Y. (2021). Ortaokul öğrencilerinin fiziksel aktiviteye yönelik sosyal destek algılarının psikolojik iyi oluş üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *19*(3), 164-175.

Aksu, A., & Bıyık, K. (2022). *Lise öğrencilerinde fiziksel aktivite ve rekreasyonel faaliyetlere katılımda boş zaman engellerinin araştırılması.* İzmir: Duvar Yayınevi

Arslan, A., Doğanay, H., Kırık, A. M., & Çetinkaya, A. (2015). Lise öğrencilerinde spor yapma ve özgüven ilişkisi. *SSTB International Refereed Academic Journal of Sports, Health & Medical Sciences*, *17*.

Aygün, G., & Karayol, M. (2024). Fitness merkezlerinde spor yapan bireylerin egzersiz bağımlılığı ile depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, *10*(1), 62-72.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research.* Boston: Pearson Education.

Çelik, A. (2020). *Spor ve sosyal farkındalık üzerine incelemeler.* Ankara: Spor Bilimleri Yayınları.

Demir, E., & Kaya, H. (2020). *Takım sporlarının psikolojik ve sosyal etkileri*. İstanbul: Akademik Spor Yayınları.

Erdoğan, N., & Kocaekşi, S. (2015). Elit sporcuların sahip olması gereken psikolojik özellikler. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, *7*(2), 57-64.

Erdoğan, T., & Güner, S. (2020). *Adölesan dönemde fiziksel aktivitenin önemi.* İzmir: Eğitim ve Spor Araştırmaları Enstitüsü Yayınları.

Göğebakan, R., Sanioğlu, A., Şahin, İ. H., Budak, M., & Baştaş, K. (2021). Amatör futbolcularda prososyal ve antisosyal davranışların kaygı düzeyine etkisi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 48-54.

Kalkavan, A., Kadıoğlu, H. C., & Kayhan, R. F. (2021). Spor lisesindeki sporcuların stresle başa çıkma düzeylerinin araştırılması. *Gençlik Araştırmaları Dergisi, 9*(24), 124-137.

Karademir, T., & Açak, M. (2019). Üniversiteli sporcuların psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *16*(2), 803-816.

Karakaya, F. (2018). *Spora bağlılık: Teorik ve uygulamalı yaklaşımlar.* İzmir: Gençlik ve Spor Yayınları.

Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler.* Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kaya, R. (2021). *Adölesanlarda spor ve psikolojik gelişim.* Bursa: Gençlik Yayınları.

Küçük, V., & Koç, H. (2004). Psiko-sosyal gelişim süreci içerisinde insan ve spor ilişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (9).

Menteş, G., & Saygın, Ö. (2019). E-spor ve geleneksel spor ile uğraşan sporcuların zihinsel dayanıklılık ve bilişsel esneklik durumlarının incelenmesi. *International Journal of Sport Exercise and Training Sciences-IJSETS*, *5*(4), 238-250.

Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Boston: Pearson.

Şahin, M. (2020). *Spor ve toplum: Sosyal ve psikolojik etkiler.* İstanbul: Bilimsel Spor Araştırmaları Akademisi.

Şimşek, B., Soykan, O., & Kartal, A. (2024). Spor bilimleri öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *18*(2), 106-131.

Turan, Y. (2021). *Sporun sosyal ve psikolojik etkileri üzerine akademik çalışmalar.* Ankara: Akademik Araştırma Yayınları.

Turkay, H., & Sökmen, T. (2014). Beden eğitimi ve spor bölümü öğrencilerinin sporda güdülenme kaynakları ve stresle başa çıkma tarzları. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(3), 1-9.

Uyar, M. (2019). *Adölesanlarda spor farkındalığı* [Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Uyar, M., & Sunay, H. (2020). Spor Farkındalığı Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Geçerlilik Güvenilirlik Çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi, 31*(2), 45-64.

World Health Organization (WHO). (2021). Adolescent Physical Activity Guidelines. Geneva: WHO Press.

Yazıcı, Y., & Bıyık, K. (2023). *Antik Yunanistan'da olimpiyat oyunları, hoplit yarışları, takım ve top oyunları üzerine düşünceler.* Ankara: Duvar Yayınları

Yılmaz, O., & Arslan, F. (2020). Spor Farkındalık Ölçeği Geliştirme ve Geçerlilik Çalışmaları. *Spor Bilimleri Dergisi, 45*(3), 23-34.

BÖLÜM 2

TENİS OYNAYAN ÇOCUKLARDA PSİKOSOSYAL GELİŞİM

Abdulselam ERDİMEZ[1]

Ahmet YALÇINKAYA[2]

İrem SAYINOĞLU[3]

Emre ASLAN[4]

Abbas Burak Can ÖZBEY[5]

1 Doktora Öğrencisi. Abdulselam ERDİMEZ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, aserdimez@gmail.com, ORCİD iD: 0009-0006-4907-2787

2 Dr. Öğretim Üyesi. Ahmet YALÇINKAYA, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ahmetyalcinkaya40@hotmail.com, ORCİD iD:000-0001-9816-3155.

3 Yüksek lisans Öğrencisi. İrem SAYINOĞLU, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, iremsyn35@gmail.com, ORCİD iD:0009-0009-9219-6453.

4 Yüksek lisans Öğrencisi. Emre ASLAN, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, emreaslan40@gmail.com, ORCİD iD:0009-0003-8161-5479.

5 Yüksek lisans Öğrencisi. Abbas Burak Can ÖZBEY, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ozbey.abbas@ogr.ahievran.edu.tr, ORCİD iD:0009-0004-5875-5710.

GİRİŞ

Bireylerin sağlıklı bir yaşamın önemini anlamalarıyla birlikte, hayatı sağlıklı yaşama beklentisi de yükselmektedir. Zinde bir yaşamın anahtarlarından biri olan spor, bu dönemde birçok branşıyla popülerliğini artırmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sporun sağlıklı bireylerin iş verimliliğini artırdığı ve gelecek nesillerin sağlığı için vazgeçilmez bir parça olduğu kabul edilmektedir (Özcan, 2011). Günümüzde insanlar hem günlük yorgunluğu atmak hem de boş zamanlarını değerlendirmek amacıyla spora yönelmektedir. Sporun faydalarını tartışmak yerine, yapılan egzersizleri ve tercih edilen spor dallarını en verimli şekilde nasıl yapacaklarını planlama eğilimi artmıştır. Ülkelerin çoğu sporu politik bir araç olarak ele almaya başlamış ve spor politikalarıyla toplumu daha aktif bir yaşama teşvik etmektedir.

Çocuklar, doğdukları andan itibaren okul dönemine kadar aileleriyle güçlü bir ilişki içerisindedir. Konuşma şekilleri, yeme alışkanlıkları, spor yapma alışkanlıkları, müzik dinleme tercihleri, uyku düzeni ve benzeri alışkanlıkların çoğunu aile üyelerini taklit ederek edinirler. Aile bireyleri spor yapan çocuklar, spora yatkınlık konusunda önemli bir avantaj elde ederler (Yıldız, 2015). Spora ilgisi olan aile bireyleri, çocukların spor etkinliklerine katılımında ve dolayısıyla bireylerin genel spor alışkanlıklarında büyük görev üstlenmektedir. Çocukların spor dünyasıyla tanışmasını ve sporun değişik branşlarını keşfetmesine olanak sunan, onları spora teşvik eden ilk birim ailedir. Aileler, çocukların sosyalleşmesinde ve spora katılımında kritik bir role sahiptir. Ailelerin spora bakış açısı, çocukların spor aktivitelerine katılımlarını en belirleyici unsur olarak etkiler (Uğurlu, 2018).

İnsanlar boş zamanlarını değerlendirmek için spor salonlarında egzersiz yapmakta, parklarda yürüyüş veya koşu yapmaktalar ya da belirli bir spor dalıyla ilgilenmekteler. Günümüzde tenis boş zamanların en verimli şekilde değerlendirildiği spor dallarından biridir. Tenis sporu Türkiye›de ve dünyada hızla gelişerek beğenilen bir spor dalı olmuştur. Yapılan turnuvalar aracılığıyla insanlar tenise ilgi duymuş ve yoğun bir şekilde oynamışlardır. Tenise sporuna gösterilen alaka ve profesyonel düzeyde oynayan kişi sayısındaki artış, tenis oyun kuralları, katılımcı prensipleri ve benzeri konularda bilimsel çalışmaların gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Kaya, 2016).

Ülkeler, vatandaşlarının iş ve çalışma saatleri dışında kendilerine zaman ayırabilecekleri, sağlıklı ve düzenli spor yapabilecekleri tesisler oluşturma çalışmalarına hızla devam etmektedir. Son yıllarda tüm dünyada popülaritesini artıran ve Türkiye Tenis Federasyonu›nun (TTF) projeleriyle okullara girerek geniş kitlelere yayılan tenis sporu hem oyunculara hem de

KAYNAKÇA

Altundağ, M. (2019). *Farklı Antrenman Metodlarının Tenisçilerde Forehand Ve Backhand Vuruş Hızına Seçilmiş Bazı Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Van

Atasoy, M., Altun Ekiz, M. (2021). Futbolcuların güdülenme (motivasyon) ve imgeleme düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırılması. Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi, 2(2), 119-136.

Atasoy, M., Bolat, K., ve Dal, M. (2024). Bireysel ve takım sporu yapan bireylerin sportmenlik düzeylerinin incelenmesi. Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 64-79.

Atasoy M., Türkçapar Ü. (2024). Okul Takımlarında Yer Alan Bireylerin Egzersiz Bağımlılık Düzeylerinin Belirlenmesi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 18(2), 258-273. Doi: 10.61962/bsd.1480731

Bekar. Ö. (2019). *Düzenli Egzersiz Yapan Bireylerin Rekreasyonel Egzersize Motive Eden Nedenler İle Algıladıkları Sağlık Çıktıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Rekreasyon Ana Bilim Dalı. Antalya.

Crespo, M. ve Miley, D. (2009). İleri Seviye Antrenörün El Kitabı. Vural, B., Bulca, Y. (Ed.). Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.

Demirci A. (2015). *Raket Sporları* Öğretimi *Ders Etkinlikleri*. Nobel Yayıncılık.

Eren, E. (2019). *12-14 Yaş Grubu Tenisçilerde 8 Haftalık Core Antrenmanın Yer Vuruş Hızlarına Ve Bazı Motorik Özelliklere Etkisinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bartın.

Genevois, C. , Reid, M. ,Rogowski, I. ve Crespo, M. (2015). Performance Factors Related To The Different Tennis Backhand Groundstrokes: A Review. *Journal Of Sports Science & Medicine*, *14*(1), 194.

ITF (2009). *Uluslararası Tenis Federasyonu Tenis Oyna El Kitabı.* Erün E. (Ed.) Internatıonal Tennıs Federation Published.

Kandaz, N. (2001). *Wimbledon Tenis Turnuvası Erkekler Yarı Final Ve Final Maçlarında Atılan Servislerin İstatistikî Analizi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, Sakarya

Kaya, N. (2016). *Lisanslı Tenis Sporcularının Tenis Sporuna Başlama Nedenleri, Beklentileri Ve Beklentilerinin Önündeki Engellerin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı, Burdur.

Minihan D. (2008). *Coaching Your Tennis Champion: The Progressive Plan For Success*

Mansion Grove House Published.

Onlıne Tennis Instruction. (2021). *Professional Tennis Players And Pro Tour Analysis*. Online Tennis Instruction: Https://Www.Onlinetennisinstruction.Com/Professionaltennisplayers Adresinden Erişildi.

Orhan, R. (2019). Çocuk Gelişiminde Fiziksel Aktivite ve Sporun Önemi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(1), 157-176.

Örnek S. (2020) Üst Düzey Tenis Sporcularının Tenisi Bırakma Nedenlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi Ve Spor Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Özcan, S. (2011). *Temel Tenis Teknik Öğretiminde İki Farklı Antreman Metodunun Teknik Biyometrik ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması.* Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta

Pluim, B. M., Staal, J. B., Marks, B. L., Miller, S. ve Miley, D. (2007). Health Benefits Of Tennis. *British Journal Of Sports Medicine*, *41*(11), 760-768.

Roetert, E. P. ve Kovacs, M. (2019). *Tennis Anatomy*. Human Kinetics.

Schönborn, R. (2000). Advanced Technıques For Competıtıve Tennis. *Meyer ve Meyer Sport*. 83-118.

Schrank D. (2013). *Concept Of Tennis: Revised Edition*. Xlibris Corporation

Simonsson, F. (2021). *Tennis Rules: How To Play Tennis*. Tennıs Predıct: Https://Tennispredict.Com/Tennis-Rules Adresinden Erişildi.

Suna, G. (2013). *Tenisçilerde aerobik, anaerobik kombine teknik antrenmanların performansa etkilerinin araştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Turan, D. (2017). *Tenise özgü direnç bant antrenmanlarının kuvvet sürat ve denge performansları üzerine etkisinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Anabilim Dalı, Antalya.

Türkan, A. (2020). *10-14 Yaş Tenis Sporu Yapan Çocuklar İle 10-14 Yaş Spor Yapmayan Çocukların Skinfold Caliper Yöntemi Ölçümü İle Vücut Analiz Cihazı Ölçümünün Karşılaştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Türkiye Tenis Federasyonu (Ttf) (2020). *Tenis Kuralları.* Ankara: Türkiye Tenis Federasyonu.

Türkçapar, Ü., ATASOY, M., Polat, K. (2023) "Judo Sporu Yapan Bireylerin Stresle Başa Çıkma ve Kendine Güven Düzeylerinin İncelenmesi", *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7 (2) pp. 210-229

Türkçapar Ü, Atasoy M, Bolat K. (2024). Geleneksel Spor Yapan Bireylerin Psikolojik Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 9(2), 158-180.

Uğurlu, F. M. (2018). *Sporda Cinsiyet Ayrımı*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Urartu, Ü. (1996). Tenis: Teknik-Taktik-Kondisyon. Ġnkılap Kitabevi.

Yıldız, A. (2015). *Ebeveynlerin Çocuklarının Beden Eğitimi ve Spor Dersine Katılımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi.* Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, Y. Ve Sunay, H. (2009). Türkiye"de Performans Tenisi Yapan Sporcuların Tenise Başlama Nedenleri ve Beklentileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *7*(3), 103-109.

Yılmaz, O. (2021). Tenis Sporuyla Uğraşan Çocukların Spora Yönelmesinde Ailenin Rolü ve Öneminin Araştırılması, Yükseklisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aydın.

BÖLÜM 3

SPORCULARIN DURUMLUK KAYGILARI

Recep Nur UZUN[1]

Özge ORHAN AKAR[2]

1 Araş. Gör., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü, Orcıd: 0000-0002-0825-8722, E-Posta: recepnur.uzun@omu.edu.tr, Samsun, Türkiye

2 Araş. Gör. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, E-Posta: ozgeorhan@gmail.com

Kaygı

"Kaygı" terimi, kökleri eski Yunanca "anxietas" kelimesine dayanan, korku, merak ve endişe duygularını kapsayan bir terimdir. Freud'a göre kaygı, bireyleri fiziksel veya sosyal tehlikelere karşı uyarmak için hizmet eder ve böylece uyum sağlama ve hayatta kalma becerisine yardımcı olur (Geçtan, 1999).

Kaygı kavramı, bireylerin günlük yaşamlarında sıklıkla karşılaşılan bir kavramdır. İnsanlar, yaşadıkları kaygının özünde, günlük rutinlerini sürdürmeleri için gerekli olan potansiyel bir rahatsızlık kaynağı olduğunu kabul etmelidir. Kaygı, özellikle günlük görevlerin aksadığı veya bireylerin baskı altında kaldığı durumlarda ortaya çıkar. Kaygı seviyesi arttıkça, bireyler genellikle kendi kaynaklarını kullanarak veya dışardan yardım alarak bu durumları yönetmeye çalışırlar. Kaygının ortak bir özelliği, kişinin yetenekleri ile kendisine yöneltilen talepler arasındaki uyumsuzluk olarak ortaya çıkmasıdır. Kaygı bireyin kendini geliştirme potansiyelini engelleyebilir. Kaygı, esasen insanların hayatlarında stresli durumlarla karşılaştıklarında ortaya çıkan doğal bir duygusal tepki olarak tanımlanır. Kaygı duygusu, insanlar iç ve dış gerçekliklerindeki çatışmalardan kaynaklanan tehdit hissettiklerinde ortaya çıkar. Bu kişiler olumsuz sonuçlar bekleyebilirler (Adana & Kaya, 2005).

Kaygıyı tanımlamak için kaygı ile ilişkili beş öğenin ele alınması gerektiğini belirtmiştir. Bunlar;

- Kişiler arası ego tehdidi
- Fiziksel tehlike
- Karmaşıklık
- Günlük yaşamın bozulması
- Toplumsal değerlendirme ya da başkaları tarafından değerlendirme korkusu (Cox, 1986).

İnsan deneyiminde iki tür kaygı vardır: durumsal ve süreklilik. Durumsal kaygı, ileri yaş, hastalık veya ölüm gibi gerçeklerle karşı karşıya kaldındığında; yalnızlık korkusuyla boğuşulduğunda ve yardıma ihtiyaç duyulduğunda ortaya çıkar. Bu tür kaygı, tanıdık, denenmiş durumlardan yeni, bilinmeyen ve belirsiz durumlara geçtildiğinde de ortaya çıkar.

Bebeklikten itibaren gelişimsel olarak mevcut olan normal kaygı deneyimleri, yetişkinlik döneminde belirgin bir neden olmasa bile patolojik kaygıya dönüşebilir. Bu tepkiler için net bir gerekçe olmadığı için patolojik olarak kabul edilirler. Ayrılık kaygısı, kaybolma korkusu (çocuklarda yaygındır) ve bunlarla ilişkili tepkiler normal kaygının beklenen tezahürleridir. Ancak, bu kaygılar ilerleyen yaşlarda da devam ederse ve

Kaynaklar

Adana, F., & Kaya, N. (2005). Lise öğrencilerinin sınav kaygısı düzeyi üzerine sınav kaygısı ile başa çıkma eğitiminin etkisi. *Kriz Dergisi, 13*(2).

Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*(2), 357–376.

Ayrık, A. (2018). *Öğrencilerin sınav kaygısı ile sosyal kaygı ve mükemmeliyetçilikleri arasındaki ilişkiler* [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Balcı, T. (2025). *Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin akademik başarıları ile iş bulma kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü].

Başpınar, P. (2007). *Kaygının bilişsel ve fizyolojik bileşenlerine yönelik tedavilerin etkinliği* [Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Cisler, J. M., Olatunji, B. O., Feldner, M. T., & Forsyth, J. P. (2010). Emotion regulation and the anxiety disorders: An integrative review. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 32*(1), 68–82.

Cox, R. H. (1986). Relationship between skill performance in women's volleyball and competitive state anxiety. *International Journal of Sports Psychology, 17*, 183–190.

Çavdar, Ç., & Şahin, İ. (2023). Bedensel engelli sporcuların spor yaralanması kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Bilimleri Dergisi, 1*(1), 19–26.

Erdaş, S. E. (2025). *Futbol altyapı yaş gruplarındaki oyuncuların durumluk - sürekli kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].

Erkan, S., & Kaya, A. (2005). *Grupla psikolojik danışma ve rehberlik programları: Benlik saygısı*. Ankara: Pegem A Yayınları.

Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: The processing efficiency theory. *Cognition & Emotion, 6*(6), 409–434. https://doi.org/10.1080/02699939208409696

Gümüş, M. (2002). *Profesyonel futbol takımlarında puan sıralamasına göre durumluk kaygı düzeylerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi].

Hasırcı, S. (2000). *Sporda denetim odağı*. Bağırgan Yayınevi.

Ivarsson, A., & Johnson, U. (2010). Psychological factors as predictors of injuries among senior soccer players: A prospective study. *Journal of Sports Science and Medicine, 9*(2), 347–352.

Kanbir, O. (2001). *Sporda sağlık bilinci ve ilkyardım*. Bursa: Ekin.

İkizler, C. (1993). *Sporda başarıyı etkileyen psikolojik faktörler ve psikolojik antrenman* [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü].

Kahya, S. (2019). *Tematik spor lisesi öğrencilerinin optimal performans duygu durumları ile sporda kaygı düzeylerinin incelenmesi* (Tez No. 576369) [Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi].

Kılınçarslan, G., Genç, H., Bayrakdar, A., & Kayantaş, İ. (2019). Investigation of basketball ability levels and some performance characteristics of male and female students. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(1), 1336–1344.

Konter, E. (2002). *Profesyonel futbolda bazı değişkenlere göre becerilerin araştırılması* [Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi].

Korkmaz, İ. (2017). Sosyal öğrenme kuramı. *Pegem Atıf İndeksi*, 245–269.

Kuru, E. (2000). *Sporda psikoloji*. Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Basımevi.

Martens, R., Burton, D., Vealey, R. S., Bump, L. A., & Smith, D. E. (1990). The Competitive State Anxiety Inventory-2 (CSAI-2). In R. Martens, R. Vealey, & D. Burton (Eds.), *Competitive anxiety in sport* (pp. 117–190). Champaign, IL: Human Kinetics.

Martens, R., Burton, D., Vealey, R., Bump, L., & Smith, D. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2 (CSAI-2). In *Competitive anxiety in sport* (pp. 117–213). Human Kinetics.

Martens, R. (1977). *Sport competition anxiety test*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.

Öner, N., & Le Compte, A. (1983). *Süreksiz durumluk/sürekli anksiyete envanteri el kitabı* (1. baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

BÖLÜM 4

DART OYNAYAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SPORDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

***Murat ATASOY*[1]**

***Abdulselam ERDİMEZ*[2]**

1 Prof. Dr. Murat ATASOY, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, matasoy@ahievran.edu.tr, ORCİD iD: 0000-0002-0258-8042.

2 Doktora Öğrencisi. Abdulselam ERDİMEZ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, aserdimez@gmail.com, ORCİD iD: 0009-0006-4907-2787.

Dart Oynayan Üniversite Öğrencilerinin Sporda Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin İncelenmesi

Öz

Günlük hayatta çalışma şartları ve yaşam koşulları gereği insanların teknolojiye bağımlı hale geldiği görülmektedir. Bu nedenle bireylerin zihinsel dayanıklılık açısından gerileme olduğu düşünüldüğünden böyle bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin zihinsel dayanıklılık düzeylerinde bir değişiklik olup olmadığını incelemektir. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere literatür taraması yapılarak araştırmanın problemine ilişkin bilgiler dahilinde, dart oynayan üniversite öğrencilerinin duygusal öğrenmeleri ve bunları etkileyebileceği düşünülen yaş, cinsiyet, sınıf, nerede kaldığı, haftada kaç gün dart oynadığı ve kaç yıldır dart oynadığı değişkenlere ilişkin bulgulara ve yorumlarına yer verilmiştir. Araştırmanın evrenini 12-14 Mart 2025 tarihlerinde Elâzığ ilinde yapılan "Üniversiteler Dart Şampiyonası"'na katılan 105 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini bu yarışmaya katılan üniversite öğrencisi 64 erkek ve 41 kadın oluşturmaktadır. Araştırma verilerinin toplanmasında dart oynayan üniversite öğrencilerinin sporda zihinsel dayanıklılık düzeylerini belirlemek amacıyla Orijinal formu Sheard ve ark (2009) tarafından geliştirilen Altıntaş ve Bayar Koruç (2016) tarafından Türkçeye uyarlanan "Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanteri" (SZDE) ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Google Form aracılığıyla toplanan veriler SPSS 22.00 veri analizi programının kurallarına uygun olarak kodlanmış ve analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ölçek alt boyutlarından "güven" alt boyutunda anlamlı bir farklılık olmazken "devamlılık ve kontrol" alt boyutlarında anlamlı farklılık oluşmuştur. Cinsiyet değişkenine göre "güven" alt boyutunca erkeklerin ortalaması yüksek çıkarken "devamlılık ve kontrol" alt boyutlarında ise kadınların ortalaması erkek katılımcılara göre yüksek çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Üniversite Öğrencileri, Zihinsel Dayanıklılık, Sporda Zihinsel Dayanıklılık

Abstract

Investigation of Mental Endurance Levels of University Students Playing Darts in Sports

In daily life, it is seen that people become dependent on technology due to working conditions and living conditions. For this reason, such a

Kaynaklar

Altıntaş A, Bayar Koruç P, 2016. Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanterinin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi (SZDE). Spor Bilimleri Dergisi, 27, 162-71.

Altıntaş, A. (2015). *Sporcuların Zihinsel Dayanıklılıklarının Belirlenmesinde Optimal Performans Duygu Durumu, Güdülenme Düzeyi ve Hedef Yöneliminin Rolü.* Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Angın, M. (2020). Ege Bölgesindeki Elit ve Bölgesel Gelişim Lig Futbolcularının Zihinsel Dayanıklılıklarının Karşılaştırılması. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.

Bora, M. V. (2013). Beden Eğitimi Öğretmeni ve Sporcu Öğrenciler Arasındaki İletişimin, Sportif Başarı Motivasyonuyla İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Şanlıurfa.

Çoban, B. (2024). Mücadele Sporu Yapan Sporcuların Yaralanma Kaygıları, Zihinsel Dayanıklılık Düzeyleri ve İlişkili Faktörler, Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Aydın.

Erdoğan, N. ve Kocaekşi, S. (2015). Elit Sporcuların Sahip Olması Gereken Psikolojik Özellikler, Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences, Sayı:7, Cilt:2, s.57-64.

Ersan, M. (2024). Farklı Spor Branşlarındaki Lisanslı Amatör ve Profesyonel Sporcuların Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

Fıeld, A. (2009). Discovering Statistics Using SPSS (3rd ed.) Sage Publications Inc. Thousand Oaks, California.

Gezer, H. (2014) *Spor Yapan ve Spor Yapmayan Emniyet Teşkilatı Mensuplarının Yaşam Doyumu ve* Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla, 65-68.

Güven, M. A. (2022). Tenis Sporcularının Zihinsel Dayanıklılıkları ile Sporda Sürekli Kendine Güven Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, On dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun.

Güzel, M. C. (2021). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Egzersiz Bağımlılığı ve Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin İncelenmesi (Balıkesir İli Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Balıkesir.

Jones, G., Hanton, S., & Connaughton, D. (2007). A framework of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologist*, *21*(2), 243-264. https://doi.org/10.1123/tsp.21.2.243

Jones, M., Meijen, C., McCarthy, P. J. and Sheffield, D. A (2009). Theory of challenge and threat states in athletes. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2, 161-180.

Karasar, N. (2009). "Araştırmalarda Rapor Hazırlama" Ankara: Nobel Yayınevi.

Klag, S. ve Bradley, G. (2004). The Role Of Hardiness İn Stress And İllness: An Exploration Of The Effect Of Negative Affectivity And Gender. *British Journal of Health Psychology*, 9 (2), 137-161. https://doi.org/10.1348/135910704773891014

Liew GC, Kuan G, Chin NS, Hashim HA, 2019. Mental toughness in sport: Systematic review and future. Ger J Exerc Sport Res, 49, 381-94.

Loehr, J. (1982). Mental Toughness Trainingfor Sports. New York: *The Stephen Greene Press*, 261.

Özdemir, M. (2024). Yüzücülerin Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

Sheard M, Golby J, Van Wersch A, 2009. Progress towards construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ). Eur J Psychol Assess, 25, 186-93.

Sheard M, 2013. Mental toughness: The mindset behind sporting achievement. Second Edition. Hove, East Sussex, Routledge.

Yayla, R. (2024). Profesyonel ve Amatör Sporcuların Zihinsel Dayanıklılıkları İle Sporda Mücadele ve Endişe Durumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, On dokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun.

Yazıcı. A. (2016). Profesyonel Basketbol Oyuncularında Zihinsel Dayanıklılık ve Duygusal Zekânın Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.

Yılmaz, İ. H. (2023). Amatör Liglerde Oynayan Futbolcuların Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Malatya.

BÖLÜM 5

PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ ÜZERİNDE REKREATİF FAALİYETLERİN ÖNEMİ

Abdurrahman TOPAL[1]

Mustafa YILMAZ[2]

1 Dr., Bağımsız araştırmacı, Orcid: 0000-0002-1932-5126, e-posta: abdurrahmantopal0205@hotmail.com

2 Dr., Bağımsız araştırmacı, Orcid: 0000-0002-0031-200x, e-posta: musstafa_724@hotmail.com

1. GİRİŞ

1.1. Zaman

Günümüzde neredeyse her insanın, toplulukların, bir iş yerinin ve hatta yönetici veya çalışanların ortak problemlerinden birisi de zamanın yetersizliğidir. Bu nedenle toplumların, örgütlerin ve işletmelerde çalışan bireylerin az sürede çok işi yapmak durumunda olması zaman yetersizliğini ön plana çıkarmaktadır. Böylelikle zamanı etkili ve verimli kullanmak adına zaman yönetimini planlamak önemli bir konu haline gelmektedir. Zaman yönetimi; bireylerin iş ve özel hayatını en verimli şekilde kullanarak amaçlarına etkin bir şekilde ulaşmasını sağlamaktır. Zaman yönetiminin sağlanabilmesi için planlanma, organize etme, yönlendirme ve koordinasyon fonksiyonlarının eksiksiz bir şekilde uygulanması gerekmektedir (Erdem, 1999). Zaman insanların sürekli olarak çalışma içerisinde bulunarak arttırabilecekleri bir kaynak değildir. Zamanın etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak için amaca uygun bir şekilde nitelik ve nicelik bakımından arttırılması gerekmektedir (Erdem ve ark., 2005).

Literatür incelendiğinde zaman kavramıyla ilgili birçok tanım yer almaktadır. TDK bir işin geçmesi veya ilerlemesi durumunu zaman olarak tanımlamaktadır (TDK, 2023). Zaman olayların birbirini izlemesi, başı ve sonu belli olmayan bir kavram olarak tanımlanmıştır (Alaylıoğlu, 1968). Zaman soyut bir kavram olmasına rağmen ölçülemeyen birçok anlamı içermektedir. Yakınlık, mesafe, geçmiş ve gelecek için bir ölçü aracı olarak ifade edilmektedir (Demirtaş ve Özer, 2007).

1.1.1. Serbest Zaman

Modern ve post modern toplumlarda ön planda olan konuların başında insanların çalışma süresi ve bununla birlikte sosyo-psikolojik çıktılar olmuştur (Tordkilsen, 2005). Fakat sanayi sonrası toplumlarda hızlı bir şekilde ortaya çıkan "çalışma dışı" kavramı önemsenmeye başlanmıştır (Fung ve Tsai, 2008). Bu nedenle serbest zamanın önemi ve bu serbest zaman içerisinde yapılacak aktivitelere bağlı olarak insanların ilgisi önem kazanmaya başlamıştır.

Günümüzde bilimsel ve teknolojik anlamda hızlı gelişmelerin yaşanması, gelişen bu teknolojinin insan yaşamında büyük kolaylıklar sağlaması, iş saatlerinde insan gücüne duyulan ihtiyacın azalmasıyla serbest zamanın arttığı görülmektedir (Tolukan, 2010). Gün içerisinde iş ve diğer etkinliklerin sıkıcı bir hale gelmesi, serbest zaman dilimlerini verimli değerlendirmek için yaşamın önemli bir parçası haline gelmektedir. Bununla birlikte serbest zaman değerlendirmelerine yönelik faaliyetler canlı bir eylem haline dönüşürken insanları serbest zamanlarını bilinçli bir şekilde kullanmak

KAYNAKLAR

Afyon, Y., Tunç A. (1997). Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri İçin. Eğitimi ve Spor Tarihi, s. 5-6.

Akova, O., Şahin, G., ve Öğretmenoğlu, M. (2019). Rekreasyon deneyiminin psikolojik iyi oluş üzerine etkisi: Y kuşağı üzerinde bir araştırma. Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4(2), 124-139.

Alaylıoğlu, R. (1968). Ansiklopedik Eğitim Sözlüğü, İstanbul.

Altunel, K.G. (2021). Kültürel Rekreasyon Alanlarında Unutulmaz Ziyaretçi Deneyiminin Unsurları: İstanbul Tarihi Yarımada Örneği. (Doktora Tezi). Erişim Adresi Ulusal Tez Merkezi-Türkiye.

Balcı, V., Demirtaş, M., Gürbüz, P., İlhan, A., Ersöz, V. (2002). Ankara'daki Üniversite Öğrencilerinin Boş Zaman Etkinliklerine Katılımlarının Araştırılması. 7. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 2002; 123- 131, Antalya.

Broadhurst, R. (2001). Managing Environments For Leisure and Recreation.(First Edition).London and New York: Routledge.

Broughton, K., Beggs, B.A. (2006). Leisure satisfaction of older adults. Activities, Adaptation & Aging 31(1): 1 – 18.

Cushman, G., Laidler, A. (1990). Recreation, Leisure and Social Policy. (Forth Edition). New Zealand: Occasional Paper.

Demirel, M.; Harmandar, D. (2009). Üniversite öğrencilerinin rekreasyonel etkinliklere katılımlarında engel oluşturabilecek faktörlerin belirlenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6(1),2009.

Erdem, R., (1999), Yöneticiler İçin Zaman Yönetimi, Modern Hastane Yönetimi, Sayı:3(7), Sayfa: 26-31.

Erdem, R., Pirinçci, E., Dikmetaş, E., (2005), Üniversite Öğrencilerinin Zaman Yönetimi Davranışları ve Bu Davranışların Akademik Başarı ile İlişkisi, Manas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:14, Sayfa:67-177

Erol, E., Yazıcıoğlu, İ. (2019). Tükenmişlik Düzeylerinin İş Performansına Etkisinde Rekreatif Aktivitelerin Aracılık Rolü: Yiyecek İçecek İşletmelerinde Bir Araştırma. ***Turizm Akademik Dergisi, 02 (2019) 139-152.***

Fava, G.A., Ruini, C. (2014). Increasing psychological wellbeing in clinical and educational settings: ınterventions and cultural contexts. ISBN 978-94-017-8669-0 (eBook). Springer Dordrecht Heidelberg New York London.

Fung, L., Tsai, E. (2008). Manuscript for Journal of physical education and recreation structural validity of leisure satisfaction scale for Hong Kong adults. Journal of Physical Education and Recreation, 11(2), 8-13.

Graefe, A., Parker, S. (1987). Recreation and leisure. An Introductory Handbook. 6. Venture Publishing Inc.

Hacıcaferoğlu, S., Gündoğdu, C., Hacıcaferoğlu, B., Yücel, A. (2014). Beden Eğitimi Ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Serbest Zaman (Rekreasyon)

Aktivitilerine Katılımlarının Belirlenerek İncelenmesi (İnönü Üniversitesi Örneği). Spor Ve Performans Araştırmaları Dergisi, 5(1), 5-17.

Henderson, K. (1984). "Vollinteerism as Leisure". Journal of Voluntary Action Research, 13(1), 55-63.

İnal, A.N. (2017). Beden Eğitimi ve Spor Bilimi. Güncellenmiş 5.baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karaküçük, S. (2005). Rekreasyon Boş Zamanları Değerlendirme, 5. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.

Karaküçük, S. (2012). **''Terapatik Rekreasyon"**, Gazi Kitabevi, Ankara.

Karlı, Ü., Polat, E., Yılmaz, S., Koçak, S. (2008). Serbest Zaman Tatmin Ölçeği'nin (SZTÖ-uzun versiyon) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Spor Bilimleri Dergisi, 19(2): 80 – 91.

Keyes, C.L.M., Shmotkin, D., Ryff, C. D. (2002) Optimizing well-being: The empirical encounter of two traditions. Journal of Personality and Social Psychology, 82, 1007– 1022.

Kraus, R. (2008). Recreation and Leisure in Modern Society. (Eight Edition). MA: Addison-Wesley.

Özşaker, M. (2012). Gençlerin Serbest Zaman Aktivitelerine Katılamama Nedenleri Üzerine Bir İnceleme. Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science, 2012; 14(1): 126–131.

Solakumur, A., Özen, G., Yıldız, N.O., Ünlü, Y. / Üniversite Öğrencilerinin Boş zaman Engellerinin İncelenmesi. Türkiye Spor Bilimleri Dergisi 2019; 3(1);33-41.

Seligman, M.E., Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. American Psychologist, 55(1), 5–14.

Springer, K.W., Hauser, R.M. (2006). An assessment of the construct validity of Ryff's scales of psychological well-being: Method, mode, and measurement effects. Social Science Research, 35, 1080–1102.

TDK, (2023). "Güncel Türkçe Sözlük", http://www.tdk.gov.tr/

Tekin, A. (2009). Rekreasyon. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.

Tutkun, E., Köse, G. (2020). Doğru Sağlık. Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Turgut, T. (2012). Suya dayalı rekreasyon ve Antalya ilinde suya dayalı rekreasyon alanında faaliyet gösteren işletmelerin profillerini belirlemeye yönelik bir uygulama. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

Tolukan, E. (2010) Özel Yetenekle İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencilerinin Rekreasyonel Aktivitelere Katılımlarına Engel Olabilecek Unsurların Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.

Tordkilsen G. (2005). Leisure and Recration Management. 5. Baskı. EveFN Spon. London. New York. Tokyo. Melburne. Madras

Üstün, ÜD., Tezcan Kardaş, N., Sadık, R., Aktaş Üstün. (2018). N. Rekreasyon. Karacabey, K. (Ed.)., Rekreasyona Giriş, s. 29.

Yeşilyurt, C., & Akgündüz, Y. (2024). Sosyal Karşılaştırma ve Medyanın Rekreasyon Faaliyetlerine Katılıma ve Psikolojik İyi Oluşa Etkisi. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 35(2), 205-221.

Young, M., Potgieter, N., Madiba, K. (2004). Sport and Recreation Needs at the Westelikes Recreation Centre, International Conference on Leisure, Tourism and Sport Education, Integration, Innovation, Cologne, 2004, 18-21 March, Germany, pp: 58

Yörükoğlu, A. (1980). *Çocuk Ruh Sağlığı*. 3. Baskı, Ankara: TGB Kültür Yayınları.

World Health Organization (WHO), (1997). WHOQOL, Measuring Quality of Life, Programme on Mental Health, WHO Publications.

EDITOR
Doç. Dr. Ömer Faruk CİHAN

Research and
Evaluations in the Field of

ANATOMY

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Ömer Faruk CİHAN

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-434-5

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ANATOMY AND EMBRYOLOGY OF THE SUPERFICIAL BRANCH OF THE RADIAL NERVE

***Berfu ÖZDEMİR*.....1**

CHAPTER 2

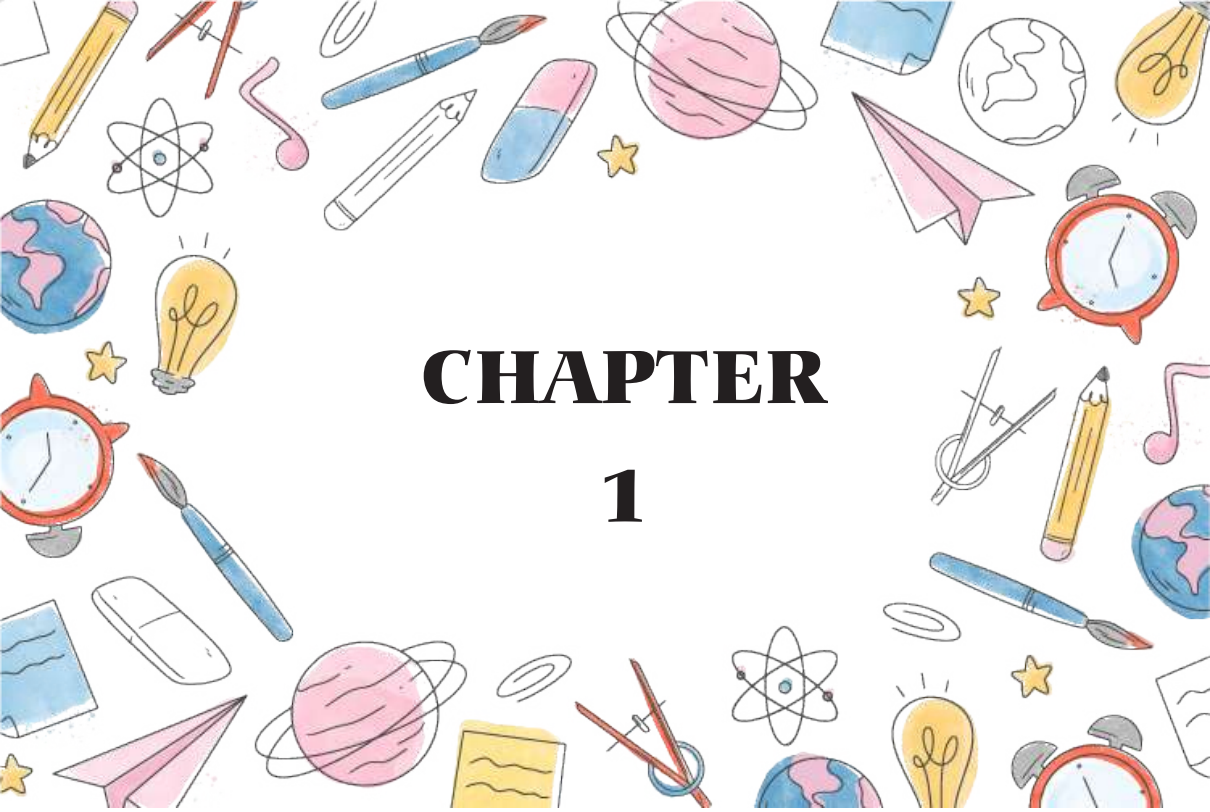
MICROCIRCULATION MAP OF THE HUMAN BRAIN

***Seda ÇETİN*.....17**

CHAPTER 3

ANATOMICAL APPROACHES IN FACE YOGA

***Mine ARĞALI DENİZ*.....31**



CHAPTER 1

ANATOMY AND EMBRYOLOGY OF THE SUPERFICIAL BRANCH OF THE RADIAL NERVE

Berfu ÖZDEMİR[1]

Soner ALBAY[2]

1 MSc, Department of Anatomy, Institute of Health Sciences, Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey. ORCID ID: 0000-0001-5851-0300

2 Prof. Dr., Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey. ORCID ID: 0000-0001-8438-8628

1. PERIPHERAL NERVOUS SYSTEM

1.1. Embryology of the Nervous System

All nervous system structures are of ectodermal origin (1). In the third week concerning the embryonic period, the ectoderm over the dorsal side of the chorda dorsalis thickens to create the neural plate. The lateral sides of the neural plate then rise for the creation of the neural fold (1). The groove that develops between the neural fold is called neural groove (1). This groove takes the shape of a cylinder as the neural fold rise further, approach each other in the midline and fuse (1). This cylinder is called the neural tube (Figure 1) (2). The neural tube, which stretches from the head to the caudal, develops into the central nervous system, comprising the spinal cord and the encephalon (3). In the fourth week, the upper part of the neural tube is referred to as the cranial part, while the lower part is referred the spinal part (3). Three swellings occur in the cranial part (3). These structures, also known as the primary brain vesicles, are called prosencephalon, mesencephalon and rhombencephalon from front to back (4). These three structures and the brain parts that will develop from them are collectively called the encephalon (4). Spinal cord develops from spinal part (4). The part of the neural fold that do not contribute to the formation of the neural tube give rise to the neural crest (1,3). Neural crest cells then migrate from the neuroectoderm and transform into mesenchymal cells within the underlying mesoderm layer (1,3). The neural crest migrates to the dorsolateral side of the neural tube, forming the ganglia of the cranial and spinal nerves; it migrates ventrolaterally, forming the nerve sensory cells in the spinal ganglion, and migrating ventrally, forming the nerve cells in the truncus symphaticus, the chromaffin cells in the medulla of the adrenal gland, and the vegetative plexus in the gastrointestinal tract, thus forming the source of many formations of the peripheral nervous system (1,3).

The motor nerve fibers that arise from the spinal cord are generated by nerve cells situated in the basal plate portion of the spinal cord during the fourth week of development (1). These fibers, which develop in bundles, direct themselves to a specific muscle group and form the ventral nerve roots (radix anterior) (1). The dorsal nerve roots (radix posterior) originate from the cells in the spinal ganglia of the spinal nerves (1). The central extensions of these cells develop into the alar plate of the spinal cord (1). At the same time, the distal extensions of the cells in the spinal ganglia join with the ventral nerve roots to create the spinal nerve (1). The distal extensions of the cells in the spinal ganglia merge with the ventral nerve roots to create the spinal nerve (1). Immediately after the spinal nerve is formed, it divides into branches called anterior and posterior branch (1). Posterior branch; innervates dorsal axial muscles, vertebral joints, part of the derm of the back (1). Anterior branch; provides innervation to the thoracic regi-

4. REFERENCES

Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2020). The Developing Human: Clinical Oriented Embryology, (11th Ed.). Philadelphia: Elsevier.

Schünke, M., Schute, E., & Schumache, U. (2007). Prometheus Anatomi Atlası 1. Cilt, (1. Baskı). Çeviri: Yıldırım, M., Marur, T. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Sadler, T. W. (2019). Langman's Medical Embryology, (14th Ed.). Biology and Physiology of Freshwater Neotropical Fish.

Arıncı, K., & Elhan, A. (2020). Anatomi 2. Cilt, (7. Baskı). Ankara: Güneş Kitabevi.

https://en.wikipedia.org/wiki/Neurulation#/media/File:2912_Neurulation-02.jpg

Standring, S. (2016). Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice, (41th Ed.). Elsevier.

O'Rahilly, R., & Müller, F. (1987). Developmental stages of human embryos, (63th. Ed.). Washington: Carnegie institution.

https://anatomytool.org/content/goodwin-drawing-cross-section-spinal-cord-english-labels

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Brachial_plexus_2.svg

Cho, H., Lee, H. Y., Gil, Y. C., Choi, Y. R., & Yang, H. J. (2013). Topographical anatomy of the radial nerve and its muscular branches related to surface landmarks. *Clin Anat*., 26(7), 862-9. doi: 10.1002/ca.22115

https://teachmeanatomy.info/upper-limb/nerves/radial-nerve/

https://anatomyqa.com/radial-nerve-branches-lesions/

Klitscher, D., Müller, L. P., & Rommens, P. (2007). Anatomical Course of the Superficial Branch of the Radial Nerve and Clinical Significance for Surgical Approaches in the Distal Forearm. *Eur J Trauma Emerg Surg.,* 33(1), 69. doi: 10.1007/s00068-007-6055-3

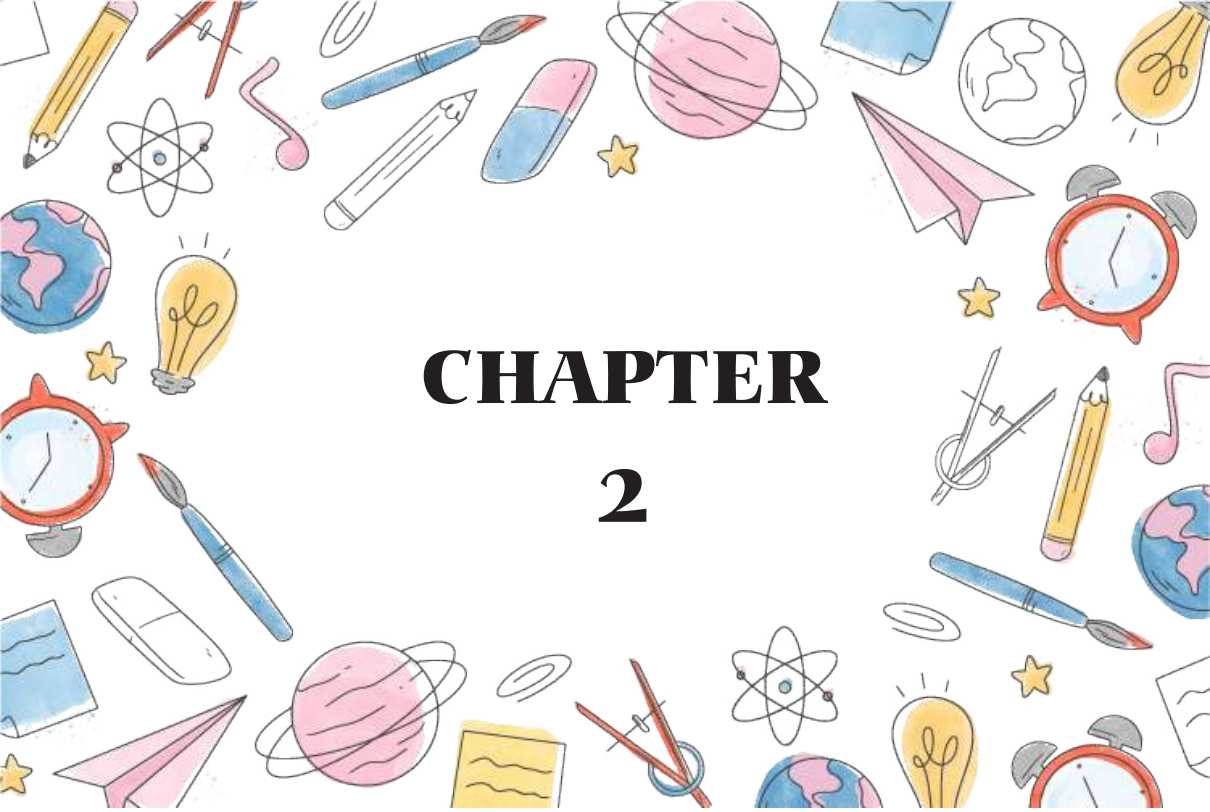
Robson, A. J., See, M. S., & Ellis, H. (2008). Applied anatomy of the superficial branch of the radial nerve. *Clin Anat.,* 21(1), 38-45. doi: 10.1002/ca.20576

Ikiz, Z. A., & Uçerler, H. (2004). Anatomic characteristics and clinical importance of the superficial branch of the radial nerve. *Surg Radiol Anat.,* 26(6), 453-8. doi: 10.1007/s00276-004-0256-9

Park, B. K., Bun, H. R., Hwang, M., Hong, J., & Kim, D. H. (2010). Medial and lateral branches of the superficial radial nerve: cadaver and nerve conduction studies. *Clin Neurophysiol.,* 121(2), 228-32. doi: 10.1016/j.clinph.2009.10.011

Abrams, R. A., Brown, R. A., & Botte, M. J. (1992). The superficial branch of the radial nerve: an anatomic study with surgical implications. *J Hand Surg Am.,* 17(6), 1037-41. doi: 10.1016/s0363-5023(09)91056-5

https://teachmeanatomy.info/encyclopaedia/s/superficial-radial-nerve/



CHAPTER 2

MICROCIRCULATION MAP OF THE HUMAN BRAIN

Seda ÇETİN[1]

1 Seda ÇETİN, Dr. Res. Asst., Adiyaman University Faculty of Medicine, Department of Anatomy, Orcid: 0000-0003-1952-4587

Introduction

Microcirculation is an extremely complex and regulatory vascular system that ensures the sustainability of surrounding tissue by meeting their oxygen and nutrient needs (Munoz et al., 2020). In an organ with high metabolic requirements such as the brain, the healthy functioning of this system is crucial to sustaining of neural functions. Microcirculation regulates tissue perfusion through arterioles, capillaries, and venules and maintains neurovascular integrity (Wang et al., 2021). Impairment of this network is thought to contribute to the development of numerous neurological diseases. Recent investigations have peeled back the layers of microcirculatory function, shedding new light on how oxygen moves through these tiniest vessels (Munoz et al., 2020). In what follows, we'll map out the cerebral vasculature with special attention to the arterial microvessels.

Definition and Importance of Microcirculation

The brain's microvascular bed springs from small arterioles, fans out into capillary meshes, and then drains into post-capillary venules. Vessels under ~20 μm in diameter form the critical interface where oxygen delivery, nutrient uptake and removal of metabolic by-products occur between blood and neural cells. Although this represents the final conduit of systemic circulation, its proper function is indispensable—when microcirculatory flow falters, cell viability is rapidly jeopardized.

Microcirculation's duties extend well beyond gas exchange. It serves as a transit hub for circulating hormones; it governs the movement of solutes across the vascular–interstitial boundary; and it orchestrates localized immune surveillance and coagulation responses. Upon arrival in the capillary network, erythrocytes off-load oxygen by passive diffusion in direct proportion to tissue demand. Crucially, this microvascular web is not static: arteriolar and capillary diameters constrict or dilate in real time, dynamically tuning blood supply to the brain's ever-changing metabolic requirements (Guven et al., 2020).

Neurovascular Unit: Cellular Components

The neurovascular unit (NVU) is described as a complex and regulatory network in the central nervous system (CNS) where neurons, glial cells and vascular structures interact in a functional integrity. The healthy functioning of this structure the sustainability of many basic processes such as controlling blood-brain barrier (BBB) permeability, providing metabolic support and protecting nervous tissue (Wang et al., 2021). An expanded understanding of the NVU, considering it not only at the cellular level but

REFERENCES

Arıncı, K., & Elhan, E. (2020). Anatomi (7. baskı, 2. cilt). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.

Arifoğlu, Y. (2024). Her yönüyle anatomi (4. baskı). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.

Ashby, J. W., & Mack, J. J. (2021). Endothelial control of cerebral blood flow. The American Journal of Pathology, 191(11), 1906–1916. https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2021.02.023

Brett, M., Johnsrude, I. S., & Owen, A. M. (2002). The problem of functional localization in the human brain. Nature Reviews Neuroscience, 3(3), 243–249.

Cen, K., Huang, Y., Xie, Y., & Liu, Y. (2024). The guardian of intracranial vessels: Why the pericyte? Biomedicine & Pharmacotherapy, 176, 116870. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.116870

Critchley, M. (1930). The anterior cerebral artery and its syndromes. Brain, 53, 120–165.

Feekes, J. A., & Cassell, M. D. (2006). The vascular supply of the functional compartments of the human striatum. Brain, 129(8), 2189–2201.

Gong, Y., Wu, M., Huang, Y., He, X., Yuan, J., & Dang, B. (2025). Research developments in the neurovascular unit and the blood brain barrier (Review). Biomedical Reports, 22, 88. https://doi.org/10.3892/br.2025.1966

Gordon, G. R., Howarth, C., & MacVicar, B. A. (2016). Bidirectional control of blood flow by astrocytes: A role for tissue oxygen and other metabolic factors. In Hypoxia: Translation in Progress (pp. 209–219).

Guven, G., Hilty, M. P., & Ince, C. (2020). Microcirculation: Physiology, pathophysiology, and clinical application. Blood Purification, 49(1–2), 143–150. https://doi.org/10.1159/000503775

Gullotta, G. S., Costantino, G., Sortino, M. A., & Spampinato, S. F. (2023). Microglia and the blood–brain barrier: An external player in acute and chronic neuroinflammatory conditions. International Journal of Molecular Sciences, 24(11), 9144. https://doi.org/10.3390/ijms24119144

Jain, R. K. (2005). Normalization of tumor vasculature: An emerging concept in antiangiogenic therapy. Science, 307(5706), 58–62.

Kempuraj, D., Dourvetakis, K. D., Cohen, J., Valladares, D. S., Joshi, R. S., Kothuru, S. P., Anderson, T., Chinnappan, B., Cheema, A. K., Klimas, N. G., & Theoharides, T. C. (2024). Neurovascular unit, neuroinflammation and neurodegeneration markers in brain disorders. Frontiers in Cellular Neuroscience, 18, 1491952. https://doi.org/10.3389/fncel.2024.1491952

Lang, J. (2001). Skull base and related structures: Atlas of clinical anatomy. Stuttgart: Schattauer Verlag.

Lauwers, F., Cassot, F., et al. (2008). Morphometry of the human cerebral cortex microcirculation: General characteristics and space-related profiles. NeuroImage, 39(3), 936–948.

Liu, Q., Yang, Y., & Fan, X. (2020). Microvascular pericytes in brain-associated vascular disease. Biomedicine & Pharmacotherapy, 121, 109633. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109633

Munoz, C. J., Lucas, A., Williams, A. T., & Cabrales, P. (2020). A review on microvascular hemodynamics: The control of blood flow distribution and tissue oxygenation. Critical Care Clinics, 36(2), 293–305. https://doi.org/10.1016/j.ccc.2019.12.005

Ökten, A. İ., & Güzel, A. (2012). Beynin arteryel anatomisi. Türk Nöroşirürji Dergisi, 22(3), 171–188.

Pries, A. R., & Secomb, T. W. (2005). Microvascular blood viscosity in vivo and the endothelial surface layer. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology, 289(6), H2657–H2664.

Quintana, D. D., Lewis, S. E., Anantula, Y., Garcia, J. A., Sarkar, S. N., Cavendish, J. Z., Brown, C. M., & Simpkins, J. W. (2019). The cerebral angiome: High resolution MicroCT imaging of the whole brain cerebrovasculature in female and male mice. NeuroImage, 202, 116109. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.116109

Sarabi, M. S., Ma, S. J., Jann, K., Ringman, J. M., Wang, D. J. J., & Shi, Y. (2024). Vessel density mapping of small cerebral vessels on 3D high resolution black blood MRI. NeuroImage, 286, 120504. https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2023.120504

Sargent, S. M., Bonney, S. K., Li, Y., Stamenkovic, S., Takeno, M. M., Coelho-Santos, V., & Shih, A. Y. (2023). Endothelial structure contributes to heterogeneity in brain capillary diameter. Vascular Biology, 5(1), e230010. https://doi.org/10.1530/VB-23-0010

Schaeffer, S., & Iadecola, C. (2021). Revisiting the neurovascular unit. Nature Neuroscience, 24(9), 1198–1209. https://doi.org/10.1038/s41593-021-00910-6

Soto-Rojas, L. O., Pacheco-Herrero, M., Martínez-Gómez, P. A., Campa-Córdoba, B. B., Apátiga-Pérez, R., Villegas-Rojas, M. M., Harrington, C. R., de la Cruz, F., Garcés-Ramírez, L., & Luna-Muñoz, J. (2021). The neurovascular unit dysfunction in Alzheimer's disease. International Journal of Molecular Sciences, 22(4), 2022.

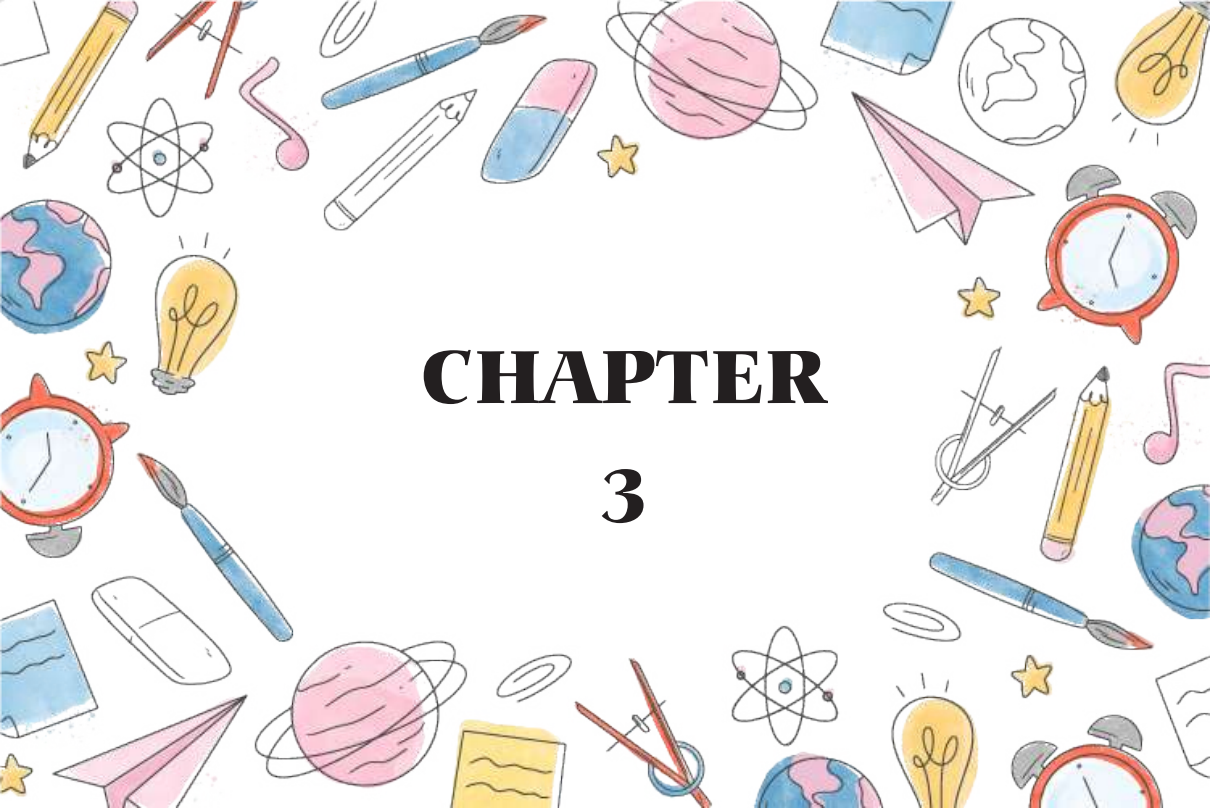
Uemura, M. T., Maki, T., Ihara, M., Lee, V. M., & Trojanowski, J. Q. (2020). Brain microvascular pericytes in vascular cognitive impairment and dementia. Frontiers in Aging Neuroscience, 12, 80. https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00080

Van den Brink, H., Doubal, F. N., & Duering, M. (2023). Advanced MRI in cerebral small vessel disease. International Journal of Stroke, 18(1), 28–35. https://doi.org/10.1177/17474930221091879

Vanlandewijck, M., He, L., Mäe, M. A., Andrae, J., Ando, K., Del Gaudio, F., ... & Betsholtz, C. (2018). A molecular atlas of cell types and zonation in the brain vasculature. Nature, 554(7693), 475–480.

Wang, L., Xiong, X., Zhang, L., & Shen, J. (2021). Neurovascular unit: A critical role in ischemic stroke. CNS Neuroscience & Therapeutics, 27(1), 7–16. https://doi.org/10.1111/cns.13561

Yang, A. C., Vest, R. T., Kern, F., et al. (2022). A human brain vascular atlas reveals diverse mediators of Alzheimer's risk. Nature, 603(7903), 885–892. https://doi.org/10.1038/s41586-021-04369-3



CHAPTER 3

ANATOMICAL APPROACHES IN FACE YOGA

Mine ARGALI DENIZ[1]

1 (Dr.), Suleyman Demirel Univercity, Reseacrh and Application Hospital, Physiotherapy and Rehabilitation Unit, minedeniz@sdu.edu.tr
Orcid: 0000-0001-8055-9530

Yoga and Yoga's effects

Yoga originated in India thousands of years ago. It is an exercise discipline developed with the principle of uniting body, mind and soul. It is derived from the Sanskrit words "yug" (to unite) or "yoke" (to centralize). The basis of the practice is based on helping the individual reach his/her own nature(Birdee vd., 2008).

Yoga has many anatomical and physiological effects. Some of these are increasing vagal tone by providing autonomic nervous system regulation, stimulating the limbic system with relaxation, stimulating antagonist neuromuscular systems, balancing heart rate, regulating blood pressure, supporting digestive system function by regulating bowel movements and increasing metabolism, increasing the release of hormones related to well-being such as cortisol, serotonin, and endorphin by providing stress management, increasing respiratory capacity, and strengthening the immune system by supporting lymphatic flow (Brown & Gerbarg, 2009; Taneja, 2014; Torgutalp, 2018).

Face Yoga Basics

Face yoga is similar to traditional yoga. Face yoga is based on a number of facial exercises, breathing techniques and classical massage practice. The exercise includes stretching, relaxation that improves body awareness, core stabilization and posture exercises(Ozmen & Unuvar, 2024a). Movements usually consist of poses that imitate facial expressions. Dry skin is preferred when entering poses in exercise. As in all sports, exercises should be combined with breathing. Exercises performed with breath control in the correct pose not only affect the face but also heal the body and soul(Gupta & Shadmaan, 2025). The effect of exercises on the face is great for the muscles and lymphatic system. It is reported that it is an effective method for rejuvenation by contributing to tightening the face, increasing skin elasticity, stimulating facial muscles, softening facial lines, lifting the skin, increasing blood circulation, renewing skin cells, increasing collagen production and reducing tension on the face thanks to its stimulating effect(Güzel vd., 2025). It is also believed to reduce pain in trigger points(Ozmen & Unuvar, 2024a).

Classical massage therapy used in face yoga is applied according to the fiber directions and resistance levels of the face and neck muscles. In order to get the highest efficiency, it should be applied to all muscles on the face for an average of 15-20 minutes. Cold pressed oils should be used for the application(Gao vd., 2022). This massage applied in yoga also has effects such as stimulating soft tissue, providing tissue nutrition, mental relaxation and tissue healing. In addition, massage reduces inflammatory

REFERANSLAR

Arifoğlu, Y. (2019). *Her Yönüyle Anatomi* (2. baskı). İstanbul Tıp Kitapevi.

Birdee, G. S., Legedza, A. T., Saper, R. B., Bertisch, S. M., Eisenberg, D. M., & Phillips, R. S. (2008). Characteristics of Yoga Users: Results of a National Survey. *Journal of General Internal Medicine*, *23*(10), 1653-1658. https://doi.org/10.1007/s11606-008-0735-5

Brown, R. P., & Gerbarg, P. L. (2009). Yoga Breathing, Meditation, and Longevity. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1172*(1), 54-62. https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04394.x

Çabuk, L. (2014). *Güzellik- Gençlik Yüz Yogası* (9. bs). Kaknüs yayınları.

Deniz, G., Algül, S. (2023). *Sağlık Bilimlerinde Anatomi Ders Kitabı* (1. bs).

Gao, Y., Wang, J.-Y., Ke, F., Tao, R., Liu, C., & Yang, S.-Y. (2022). Effectiveness of Aromatherapy Yoga in Stress Reduction and Sleep Quality Improvement among Chinese Female College Students: A Quasi-Experimental Study. *Healthcare*, *10*(9), 1686. https://doi.org/10.3390/healthcare10091686

Gupta, B., & Shadmaan, M. (2025). Integrating Yoga in Critical Care Intensive Care Units: A Holistic Approach to Patient, Caregiver, and Intensive Care Unit Staff Well-being. *International Journal of Yoga*, *18*(1), 94-96. https://doi.org/10.4103/ijoy.ijoy_251_24

Günay, G. (2022). *Yüz Yogası ve Güzellik Sırlasrı* (2. bs). Yediveren Yayınları.

Güzel, H. Ç., Keçelioğlu, Ş., Kurtoğlu, A., & Elkholi, S. M. (2025). Effect of Intensive Face Yoga on Facial Muscles Tonus, Stiffness, and Elasticity in Middle-Aged Women: A Pre-Experimental Clinical Trial. *Medicina*, *61*(5), 840. https://doi.org/10.3390/medicina61050840

Hagen, An. (2008). *Yüz Yogası* (1. bs). Pegasus Yayınları.

Manincor, E. O. D., Borges, A. F. M., Leão, L. O., Lobo, F. S., Silva, R. D. D., Cavalcanti, R. V. A., Corrêa, C. D. C., Araujo, C. M. D., & Taveira, K. V. M. (2024). Facial exercises for rejuvenation: A systematic review. *Revista CEFAC*, *26*(6), e4824. https://doi.org/10.1590/1982-0216/20242664824

Mutluay, Ş. D. (2020). *Sağlık Bilimleri İçin Anatomi*. Akademisyen Kitabevi.

Nettee, F. (2018). *Atlas of Human Anatomy International Edition (Netter Basic Science)* (7. bs). Elsevier - Health Sciences Division.

Ozan, H. (2005). *Anatomi*.

Ozmen, E. E., & Unuvar, B. S. (2024a). The effects of dry needling and face yoga on pain, depression, function, and sleep quality in patients with temporomandibular dysfunction. *EXPLORE*, *20*(5), 102980. https://doi.org/10.1016/j.explore.2024.01.006

Ozmen, E. E., & Unuvar, B. S. (2024b). The effects of dry needling and face yoga on pain, depression, function, and sleep quality in patients with tem-

poromandibular dysfunction. *EXPLORE*, *20*(5), 102980. https://doi.org/10.1016/j.explore.2024.01.006

Özbağ, D. (2019). *"İnsan" Anatomi* (1. bs, C. 1). İstanbul Tıp Kitapevi.

Sancak, B., Cumhur, M. (2012). *Fonksiyonel Anatomi* (6. bs). Odtü Yayıncılık.

Taneja, D. K. (2014). Yoga and Health. *Indian Journal of Community Medicine : Official Publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, *39*(2), 68-72. https://doi.org/10.4103/0970-0218.132716

Torgutalp, Ş. Ş. (2018). Effects of Yoga Principles (Asana, Pranayama and Meditation) on Brain Waves. *Spor Hekimliği Dergisi*, *53*(2), 089-093. https://doi.org/10.5152/tjsm.2018.095

Yu, L.-J., Yan, X., & Kim, T.-H. (2025). Effects of combined jaw and cervicoscapular exercises on mouth opening and muscle properties in cervical extension type. *Scientific Reports*, *15*(1), 19049. https://doi.org/10.1038/s41598-025-03846-3

EDITOR
Prof. Dr. Çoşkun ÖZALP

Research and
Evaluations in the Field of

ENGINEERING

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. Çoşkun ÖZALP

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-435-2

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ADVANCED CLAY-BASED PROTECTIVE COATINGS FOR AUTOMOTIVE APPLICATIONS

Tarık Eren BOYLU, Nil ACARALI ***1***

CHAPTER 2

WELD QUALITY ANALYSIS USING SIMULATION-BASED IMAGE PROCESSING APPROACHES

Adem DİLBAZ, İlker Ali ÖZKAN ***17***

CHAPTER 3

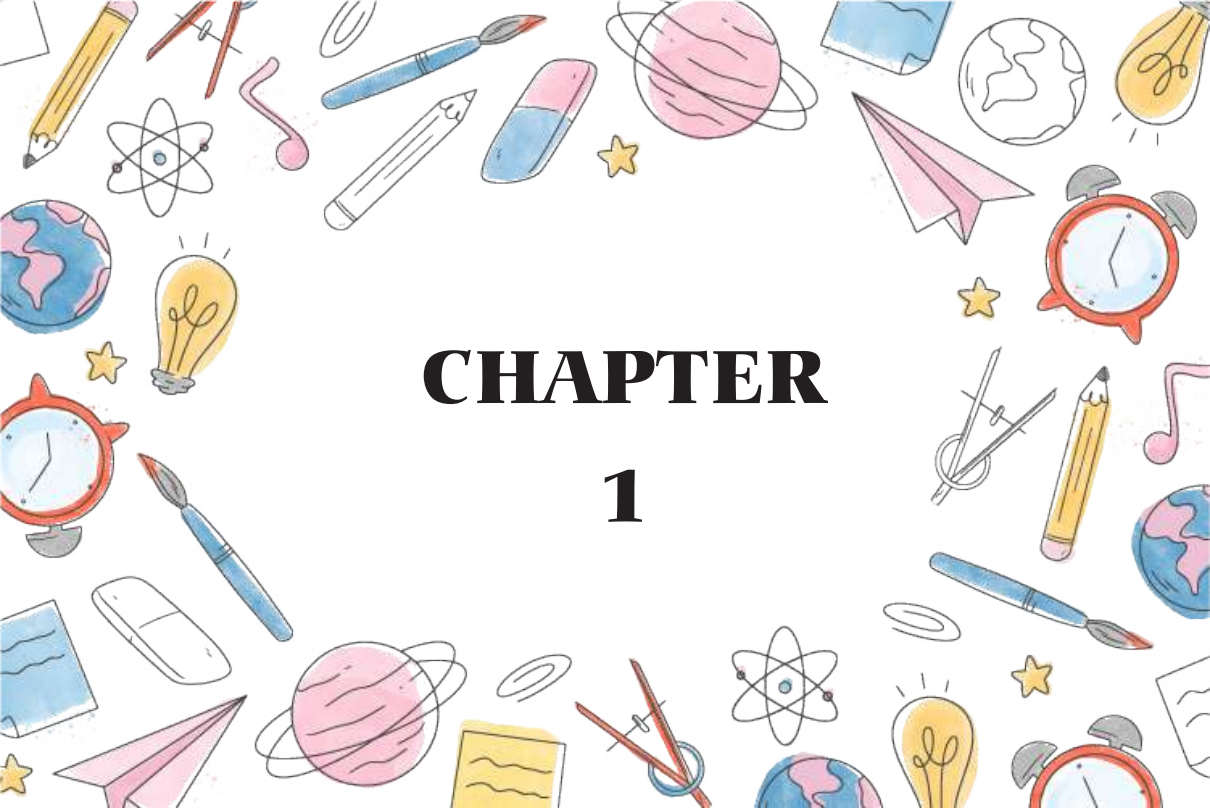
BACTERIOLOGICAL AND PHYSICOCHEMICAL EVALUATION OF WATER QUALITY AT SOME POINTS ON THE KARASU RIVER, ERZINCAN, TURKEY

Fatih YILMAZ, Gökhan Ender ERGÜVEN, Numan YILDIRIM ***35***

CHAPTER 4

SIMULTANEOUS DESIGN OF ACTIVELY MORPHING SWEPT ANHEDRAL BLADE TIP AND ROTORCRAFT FLIGHT CONTROL-SYSTEM

Fırat ŞAL ***59***



CHAPTER 1

ADVANCED CLAY-BASED PROTECTIVE COATINGS FOR AUTOMOTIVE APPLICATIONS

Tarık Eren BOYLU[1]

Nil ACARALI[2]

1 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye., ORCID: 0009-0008-8883-0995

2 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye., ORCID: 0000-0003-4618-1540

1. INTRODUCTION

The automotive industry was currently navigating a critical transitional phase, where it could balance technological advancements with environmental obligations and increasing consumer demands for durability and high performance. Automotive coatings, which protected vehicle surfaces and enhance their visual appeal, played a key role in preserving structural integrity, resisting environmental degradation, and extending the lifespan of automotive components. Traditionally, these coatings had relied heavily on synthetic, petroleum-derived materials such as epoxy resins and polyurethane systems [1]. While these conventional materials were effective in providing mechanical strength and corrosion resistance, they pose significant environmental challenges. High emissions of volatile organic compounds (VOCs), energy-intensive production processes, and limited recyclability were major contributors to ecological impact [2].

The exploration of innovative materials that combined environmental sustainability with high-performance capabilities became a growing area of interest [3]. Clays such as zeolite, montmorillonite, sepiolite, and halloysite possess layered structures that could be modified or functionalized to improve compatibility with polymer matrices, making them suitable additives for automotive coatings [4]. These materials offered a range of advantageous properties, including thermal stability, hydrophobicity, corrosion resistance, and mechanical reinforcement—features that were crucial for both exterior and interior automotive applications [5]. Unlike traditional coatings that often relied on heavy metal pigments or toxic solvents, clay-based alternatives present an opportunity to reduce environmental impact while maintaining—or even exceeding—the performance standards set by conventional systems [6]. This dual advantage positioned clay-derived materials as a key component in the next generation of automotive coatings, capable of meeting the evolving demands of the industry. Figure 1 illustrated the multi-layer structure of automotive coatings, each contributing specific protective and aesthetic functions to enhance the vehicle's durability and appearance.

REFERENCES

[1] Długosz, O., Wąsowicz, N., Szostak, K., & Banach, M. (2021). Photocatalytic properties of coating materials enriched with bentonite/ZnO/CuO nanocomposite. *Materials Chemistry and Physics*, 260, 124150. https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2020.124150

[2] Chen, H., Yu, Z., Yang, G., Liao, K., Peng, B., Pang, Y., Zhu, L., & Tang, J. (2022). A novel pH-responsive smart anticorrosion coating based on sepiolite and MOF for high-performance corrosion protection. *Surface & Coatings Technology*, 446, 128768. https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2022.128768

[3] Vega, J. M., Granizo, N., Simancas, J., Díaz, I., Morcillo, M., & de la Fuente, D. (2017). Exploring the corrosion inhibition of aluminium by coatings formulated with calcium exchange bentonite. *Progress in Organic Coatings,* 111, 273-282. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2017.06.001

[4] Wang, S., Huang, R., Ren, K., Shen, L., Li, X., Lei, G., Shen, L., Zhan, Y., Zheng, Y., & Jiang, L. (2023). Structural control of PEG-intercalating Na-bentonite and its influence on the properties of castor oil-based polyurethane coating. *Progress in Organic Coatings,* 178, 107499. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2023.107499

[5] Lee, I., Kim, S.J., Byun, Y.Y., Chang, I., Ju, Y.W., Park, Y. T., Jang, J., & Cho, C. (2023). High flame retardancy enabled by dual clays-based multilayer nanocomposites. *Progress in Organic Coatings,* 183, 107784. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2023.107784

[6] Yatika, G., Ram Kumar, S., Patel, P. B., Singh, D.P., Rajkamal, M.D., & Boopathi, S. (Article in press). Experimental investigation of RHA biochar and tamarind fibre epoxy composite. *Materials Today: Proceedings*. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.02.439

[7] Khosrowshahi, M.S., Hariri, S.A., Rahimi, M., Emrooz, H.B.M., & Shemirani, F. (2024). Green synthesis of a ZnO/ZnS-decorated magnetic porous carbon hybrid for enhanced rhodamine B adsorption and photodegradation: A combined DFT and experimental study. *Sustainable Materials and Technologies*, e01231. https://doi.org/10.1016/j.susmat.2024.e01231

[8] Chen, L., Sun, Z.R., Li, C.J., & Yang, G.J. (2024). Response of NiCrAl-bentonite abradable seal coatings to thermal/salt corrosion. *Corrosion Science*, 233, 112111. https://doi.org/10.1016/j.corsci.2024.112111

[9] Zhang, N., Zhou, B., Liu, Y., Yang, B., Zheng, H., & Wu, Y. (2023). Dual-functional anti-corrosion coatings with surface hydrophobicity and internal smart-releasing Ce^{3+} loaded in bentonite on carbon steel. *Journal of Materials Research and Technology*, 22, 879-894. https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2022.11.127

[10] Alp, E., Olivieri, F., Aulitto, M., Castaldo, R., Contursi, P., Cocca, M., & Gentile, G. (2024). The effect of ZnO nanoparticles morphology on the barrier

and antibacterial properties of hybrid ZnO/graphene oxide/montmorillonite coatings for flexible packaging. *Surfaces and Interfaces*, 55, 105307. https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.105307

[11] Weinland, F., Lingner, T., Schritt, H., Gradl, D., Reintjes, N., & Schüler, M. (2024). Life cycle assessment of mycelium based composite acoustic insulation panels. *Cleaner and Circular Bioeconomy,* 9, 100106. https://doi.org/10.1016/j.clcb.2024.100106

[12] Korniy, S., Danyliak, M.O., & Lavrys, S. (2025). Preparation and properties of modified montmorillonite by zinc-phosphate for anticorrosion applications in protective coatings. *Materials Chemistry and Physics*, 335, 130537. https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2025.130537

[13] Kaybal, H.B., Duzcukoglu, H., & Asmatulu, R. (2025). Integration of polysiloxane-modified halloysite nanoclay nanocomposite coatings on fiber-reinforced polymeric composites structures: Part II—Icing/deicing, self-cleaning, sandpaper abrasion, and water immersion performances. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 193, 108879. https://doi.org/10.1016/j.compositesa.2025.108879

[14] Xiong, H., Qi, F., Zhao, N., Yuan, H., Wan, P., Liao, B., & Ouyang, X. (2020). Effect of organically modified sepiolite as inorganic nanofiller on the anti-corrosion resistance of epoxy coating. *Materials Letters*, 260, 126941. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.126941

[15] Liu, X., Zhan, T., & Zhang, B. (2024). Attapulgite-based superhydrophobic coating on aluminum alloy substrate with self-cleaning, anti-corrosion and robustness. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 130, 357-367. https://doi.org/10.1016/j.jiec.2023.09.039

[16] Liao, F.Q., & Chen, Y.C. (2023). Siloxane-based epoxy coatings through cationic photopolymerization for corrosion protection. *Progress in Organic Coatings*, 174, 107235. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2022.107235

[17] Wang, Y., Zhu, Y., Li, C., Song, D., Zhang, T., Zheng, X., Yan, Y., Zhang, M., Wang, J., & Shchukin, D.G. (2016). Smart epoxy coating containing Ce-MCM-22 zeolites for corrosion protection of Mg-Li alloy. *Applied Surface Science,* 369, 384–389. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.02.102

[18] Zhang, Q., Shu, Y., Zhang, Y., Huo, S., Ye, G., Wang, C., & Liu, Z. (2024). Effect of functionalized halloysite nanotubes on fire resistance and water tolerance of intumescent fire-retardant coatings for steel structures. *Progress in Organic Coatings*, 197, 108843. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2024.108843

[19] Arumugam, G.S., Arumugam, C., Damodharan, K., Kumar, R.S., Gummadi, S.N., & Muthusamy, S. (2024). Thermal and mechanical properties of high-performance polyester nanobiocomposites reinforced with pre-treated sunn hemp fiber for automotive applications. *International Journal of Biological Macromolecules*, 280, 135591. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.135591

[20] Henriques, R.R., Carelo, J.C., & Soares, B.G. (2024). Anti-corrosive and self-healing properties of epoxy coatings loaded with montmorillonite modified with zinc-based ionic liquid. *Progress in Organic Coatings,* 187, 108185. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2023.108185

[21] Li, X., Shao, Y., Wang, Y., & Wang, J. (2025). Eco-friendly design of active montmorillonite nanofillers for reinforcing the anti-corrosion property of epoxy coating. *Applied Clay Science,* 267, 107739. https://doi.org/10.1016/j.clay.2025.107739

[22] Liu, Y.W., Nong, Z.S., Man, T.N., Lu, S.W., & Dong, L.H. (2024). SiO_2 aerogel coating with organic montmorillonite compounded with flame retardants: A strategy for design of a multifunctional thermal barrier coating. *Journal of Materials Research and Technology,* 30, 318–331. https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2024.03.083

[23] Haeri, Z., Ramezanzadeh, B., & Ramezanzadeh, M. (2022). Recent progress on the metal-organic frameworks decorated graphene oxide (MOFs-GO) nano-building application for epoxy coating mechanical-thermal/flame-retardant and anti-corrosion features improvement. *Progress in Organic Coatings,* 163, 106645. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2021.106645

[24] Frías Gallardo, L., Montemartini, P.E., & Penoff, M.E. (2023). Enhanced slurry erosion resistance of low friction and highly hydrophobic halloysite-fluoro-polysilsesquioxane coatings. *Wear*, 526-527, 204875. https://doi.org/10.1016/j.wear.2023.204875

[25] Yang, T., Wang, T., Feng, H., Chen, B., Cao, L., Sun, T., Li, W., & Chen, S. (2024). Construction of smart halloysite nanocontainers for active long-term anticorrosion of epoxy coatings. *Progress in Organic Coatings,* 187, 108146. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2023.108146

[26] Zhang, N., Gao, C., Meng, L., & Tang, X. (2023). Preparation and characterization of carnauba wax-based particle with hierarchical structure and its use as hydrophobic coating for chitosan films. *Carbohydrate Polymers,* 319, 121224. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2023.121224

[27] Wei, X.Y., Li, W., Li, J., & Niu, X.T. (2024). Mussel-inspired polydopamine modified mica with enhanced mechanical strength and thermal performance of poly(lactic acid) coating. *International Journal of Biological Macromolecules,* 273(Part 2), 133148. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.133148

[28] Li, M., Zhou, X., Zhao, J., Hong, Y., Qu, S., & Wang, P. (2023). Enhancing the adhesive strength of solar reflective coatings via mechanical activation. *Powder Technology,* 422, 118433. https://doi.org/10.1016/j.powtec.2023.118433

[29] Babar, M., Kaur, L., & Verma, G. (2025). Evaluation of clay loaded polyurethane nanocomposite coatings for thermal, mechanical and water barrier performance. *Surfaces and Interfaces,* 58, 105810. https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.105810

[30] Dikici, T. (2017). Temperature-dependent growth of ZnO structures by thermal oxidation of Zn coatings electrodeposited on steel substrates and their photocatalytic activities. *Ceramics International,* 43(11), 8289–8293. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.03.162

[31] Wang, L., Liu, K., Fu, T., Sun, J., Yan, J., Hu, Y., Tong, Z., & Zhang, H. (2024). Multiple effects of nano-carbon coating on mediating Schottky barrier height, inhibiting Ti_3C_2 oxidation and elevating photocatalytic activity in BiOBr/carbon-coated Ti_3C_2/exfoliated bentonite. Chemical Engineering Journal, 480, 148252. https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.148252

[32] Choi, T.H., Baek, J.M., Lee, H.W., & Ha, J.U. (2022). Elimination of ambient light reflection color in automotive organic light emitting diode displays. *Optical Materials,* 134, 113173. https://doi.org/10.1016/j.optmat.2022.113173

[33] Zarki, Y., Elmourabit, M., Ben Seddik, N., Akachar, S., Achache, M., Oulad Idriss, H., Chaouket, F., Draoui, K., & AitAghzzaf, A. (2024). Grafted sepiolite as smart nanocontainer for *Daphne Gnidium* plant extract: pH-dependent controlled release and effective green anti-corrosion coating. *Surfaces and Interfaces,* 51, 104754. https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.104754

[34] Tamilvanan, S., Balasubramaniam, S., & Ramadoss, A. (2024). Dual templated-based synthesis of smart zeolites and its self-healing anticorrosion coatings. *European Polymer Journal*, 210, 112957. https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2024.112957

[35] Wang, C., Zhao, C., Li, Y., Yuan, W., Huang, Y., Cheng, D., Shen, T., Zhang, J., Liu, J., Jiang, L., Yang, C., Shen, Q., & Yang, H. (2025). Application of dual inhibitor-loaded ZIF-8 decorated montmorillonite nanocomposite toward active corrosion resistance of waterborne epoxy coatings. *Applied Surface Science,* 697, 163021. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2025.163021

[36] Xavier, J.R., & Vinodhini, S.P. (2024). Advanced nanocomposite coating for aluminium alloy with enhanced corrosion resistance, flame retardancy, and mechanical strength in aircraft manufacturing industries. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,* 698, 134543. https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2024.134543

[37] Xavier, J.R., & Vinodhini, S.P. (2024). Multifunctional nanocomposite coating for aluminium alloy: Corrosion resistance, flame retardancy, and mechanical enhancement for automotive components. *Materials Chemistry and Physics,* 323, 129628. https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129628

[38] Pradhan, S.K., Kwon, E.P., Kweon, L.J., & Oh, M.S. (2024). Adhesion strength improvement of thermally sprayed metallic coating on carbon-fiber-reinforced polymer composite. *Materials Today Communications,* 41, 110619. https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2024.110619

[39] Wang, H., & Liang, L. (2024). Size effects on damage evolution of ceramic coatings under thermal loading. *Ceramics International,* 50(8), 12975–12984. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.01.207

[40] Mora, P., Rimdusit, S., & Jubsilp, C. (2024). Fast thermo-responsive thermoset self-healing polymers based on bio-derived benzoxazine/epoxidized castor oil copolymers for coating applications. *Arabian Journal of Chemistry,* 17(10), 106005. https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2024.106005

[41] El Mahamdi, M., Daoudi, W., Naguib, I.A., Benhadi, L., Dagdag, O., Berisha, A., Kim, H., Noureddine, B., & El Aatiaoui, A. (2024). Enhanced corrosion protection of copper in saline environments using bio-nanocomposite coatings based on chitosan and chitosan Schiff base. *International Journal of Biological Macromolecules,* 282 (Part 6), 136702. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.136702

[42] Zhang, Q., Shu, Y., Zhang, Y., Huo, S., Ye, G., Wang, C., & Liu, Z. (2024). Effect of functionalized halloysite nanotubes on fire resistance and water tolerance of intumescent fire-retardant coatings for steel structures. *Progress in Organic Coatings,* 197, 108843. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2024.108843

[43] Kabeb, S.M., Hassan, A., Mohamad, Z., Sharer, Z., Mokhtar, M., & Ahmad, F. (2022). Sustainable flame-retardant coating-based graphene oxide and montmorillonite. *Materials Today: Proceedings,* 51(Part 2), 1327–1331. https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.140

[44] Han, S., Li, S., Zhang, X., Liu, D., Guo, S., Wang, B., & Meng, Q. (2024). Enhancing the protective performance of anti-impact, corrosion resistant and flame retardant polyurea coatings using bio-based supramolecular decorated montmorillonite. *Construction and Building Materials,* 435, 136721. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2024.136721

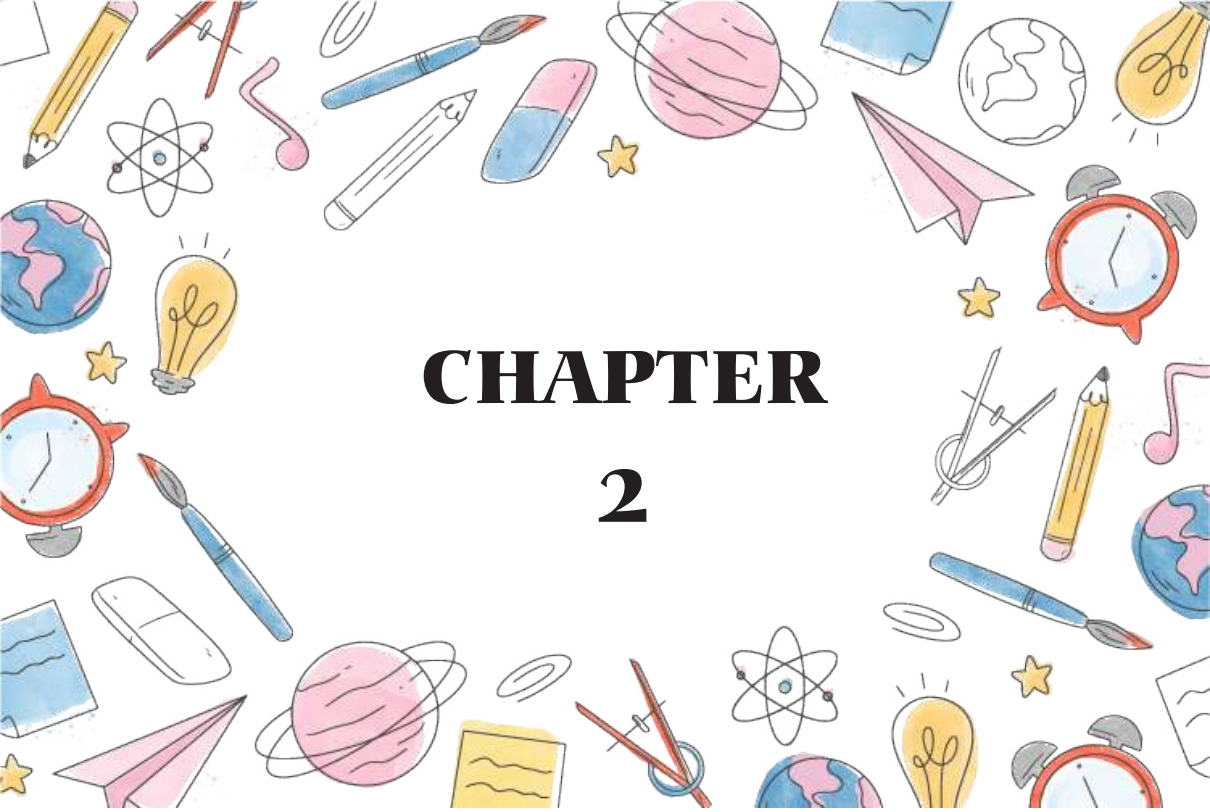
[45] Li, L., & Zhang, W. (2022). Thickness effects on the delamination energy release rate of thermal barrier coating subjected to thermo-mechanical loads. *International Journal of Solids and Structures*, 254–255, 111937. https://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2022.111937

[46] Yang, S., Lei, S., Wang, F., Long, H., Ou, J., Amirfazli, A., & Baldelli, A. (2024). A comprehensive investigation of zeolite/polyurea cooling coating on concrete for building energy conservation. *Progress in Organic Coatings,* 188, 108265. https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2024.108265

[47] Makhlouf, A.S.H. (2014). Protective coatings for automotive, aerospace and military applications: Current prospects and future trends. In A. S. H. Makhlouf (Ed.), *Handbook of smart coatings for materials protection* (pp. 121–131). Woodhead Publishing. https://doi.org/10.1533/9780857096883.1.121

[48] Tejero-Martin, D., Rezvani Rad, M., McDonald, A., & Hussain, T. (2019). Beyond traditional coatings: A review on thermal-sprayed functional and smart coatings. *Journal of Thermal Spray Technology,* 28, 598–644. https://doi.org/10.1007/s11666-019-00857-1

[49] Ávár, L., & Bechtold, K. (1999). Studies on the interaction of photoreactive light stabilizers and UV-absorbers. *Progress in Organic Coatings,* 35(1–4), 11–17. https://doi.org/10.1016/S0300-9440(99)00031-4



CHAPTER 2

WELD QUALITY ANALYSIS USING SIMULATION-BASED IMAGE PROCESSING APPROACHES

Adem DILBAZ[1]

Ilker Ali OZKAN[2]

1 Mechatronics Engineering, Institute of Sciences Selcuk University, Konya, Türkiye.

E-mail: adem.dilbaz@lisansustu.selcuk.edu.tr ORCID: 0000-0002-3135-7032

2 Department of Computer Engineering, Selcuk University, Konya, Türkiye.

E-mail: ilkerozkan@selcuk.edu.tr ORCID: 0000-0002-5715-1040

Introduction

Welding is the process of joining two or more materials under suitable physical and chemical conditions, with or without the use of additional materials of the same type. This practice contributes to maintaining the quality of the weld by ensuring that the materials are properly, firmly, and securely bonded to each other. However, if the protective material protecting the weld area against external factors is insufficient, the weld seam formed as a result of the joining process may become oxidized, brittle, and porous. In addition, improper adjustment of process parameters such as amperage, voltage, wire feed speed, welding feed speed, torch angle, and seam tracking points during the welding process can also lead to such problems. Factors that adversely affect weld quality can usually be determined relatively easily based on the observations of welding engineers and operators. In such relative determinations, the percentage of the amount of defects cannot be clearly determined, and some defects may be overlooked. There is an increasing trend in the use of image processing technologies, especially in the detection of gas and submerged arc welding defects, due to the advantage of higher sensitivity and less exposure to harsh environmental conditions [1]. In this context, the use of image processing-based technologies for more objective, reliable, and repeatable detection of welding defects has become an inevitable necessity.

Image processing technology enables the analysis of images captured by cameras, allowing desired findings to be automatically detected in artificial intelligence-based programs. In recent years, this vision-based technology has gained significant importance, particularly in industrial and scientific applications, due to its advanced optical features [2]. This data processing system utilizes images obtained from industrial, high-speed, thermal, color, and black-and-white camera systems for analysis. Consequently, various operations, such as object recognition and error detection, are performed, resulting in more effective and accurate outcomes. Cameras used as hardware are primarily classified into two main categories: CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) and CCD (Charge-Coupled Device). The visual data obtained by these image sensors are initially converted to a digital format. Following noise reduction, contrast enhancement, sharpening, thresholding, and gray level conversion, feature extraction for this data begins. Through this process, classification is completed for data with reduced dimensions, enhancing decision-making accuracy. In the field of image processing, integrating high-adaptability artificial intelligence algorithms with dynamic conditions offers more advantages over classical methods [3]. In robotic applications, these technologies are widely preferred, especially for detecting small defects that may occur in weld seams, as such minor issues can lead to significant structural failures

References

1. Martinez, R. T., & Alfaro, S. C. A. (2020). Data analysis and modeling techniques of welding processes: The state-of-the-art. In Welding-Modern Topics. IntechOpen.
2. Melnikov, P., Bobrov, A., & Marfin, Y. (2022). On the use of polymer-based composites for the creation of optical sensors: a review. Polymers, 14(20), 4448.
3. Rosca, C. M. (2023). Comparative Analysis of Object Classification Algorithms: Traditional Image Processing Versus Artificial Intelligence—Based Approach. *Rom. J. Pet. Gas Technol*, 169-180.
4. Roca Barceló, F., Jaén del Hierro, P., Ribes Llario, F., & Real Herráiz, J. (2018). Development of an ultrasonic weld inspection system based on image processing and neural networks. *Nondestructive Testing and Evaluation*, *33*(2), 229-236.
5. Zhang, Wenying, Min Dong, and Li Jiang. "Image segmentation using convolutional neural networks in multi-sensor information fusion." *Soft Computing* 27.23 (2023): 18353-18372.
6. Lang, X., Ren, Z., Wan, D., Zhang, Y., & Shu, S. (2022). MR-YOLO: An improved YOLOv5 network for detecting magnetic ring surface defects. *Sensors*, *22*(24), 9897.
7. Sarivan, Ioan-Matei, Ole Madsen, and Brian Vejrum Wæhrens. "Automatic welding-robot programming based on product-process-resource models." *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology* 132.3 (2024): 1931-1950.
8. Abdelsamea, Mohammed M., Giorgio Gnecco, and Mohamed Medhat Gaber. "An efficient Self-Organizing Active Contour model for image segmentation." *Neurocomputing* 149 (2015): 820-835.
9. Chen, Bo, et al. "A fractional order derivative based active contour model for inhomogeneous image segmentation." *Applied Mathematical Modelling* 65 (2019): 120-136.
10. Ge, P., Chen, Y., Wang, G., Weng, G., & Chen, H. (2023, May). An active contour model driven by K-means clustering for image segmentation. In *2023 35th Chinese* Control and Decision Conference (CCDC) (pp. 4595-4600). IEEE.
11. Göreke, V. (2025), Medikal görüntü segmentasyonu: geleneksel yöntemler ve kod uygulamaları, *Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler - Mart 2025* (ss. 23–47). Gecekitaplığı Kitabevi.
12. Seelaboyina, Radha, and Rajeev Vishwakarma. "Different thresholding techniques in image processing: A review." *ICDSMLA 2021: Proceedings of the 3rd International Conference on Data Science, Machine Learning and Applications*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023.

13. Liu, T., Zheng, P., & Bao, J. (2023). Deep learning-based welding image recognition: A comprehensive review. *Journal of Manufacturing Systems*, *68*, 601-625.

14. Wang, Zhenzhou. "Robust thresholding by calibration." *IECON 2017-43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*. IEEE, 2017.

15. Sultana, Tasleem, and Motahar Reza. "Identification of Potato Leaf Diseases Using Hybrid Convolution Neural Network with Support Vector Machine." *International Advanced Computing Conference*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022.

16. Gupta, Jaya, Sunil Pathak, and Gireesh Kumar. "Deep learning (CNN) and transfer learning: a review." *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 2273. No. 1. IOP Publishing, 2022.

17. Pande, Sagar Dhanraj, and Raghav Agarwal. "Multi-class kidney abnormalities detecting novel system through computed tomography." *IEEE Access* 12 (2024): 21147-21155

18. Anjum, Muhammad Umar, et al. "Vision-based hybrid detection for pick and place application in robotic manipulators." *2023 International Conference on Robotics and Automation in Industry (ICRAI)*. IEEE, 2023.

19. Jiao, Z., Qin, H., Gao, X., Feng, Z., Xu, Y., Chen, S., ... & Liu, W. (2023). Image processing and feature extraction for hull structure GMAW based on weld pool visual sensing. *Journal of Sensors*, *2023*(1), 6317992.

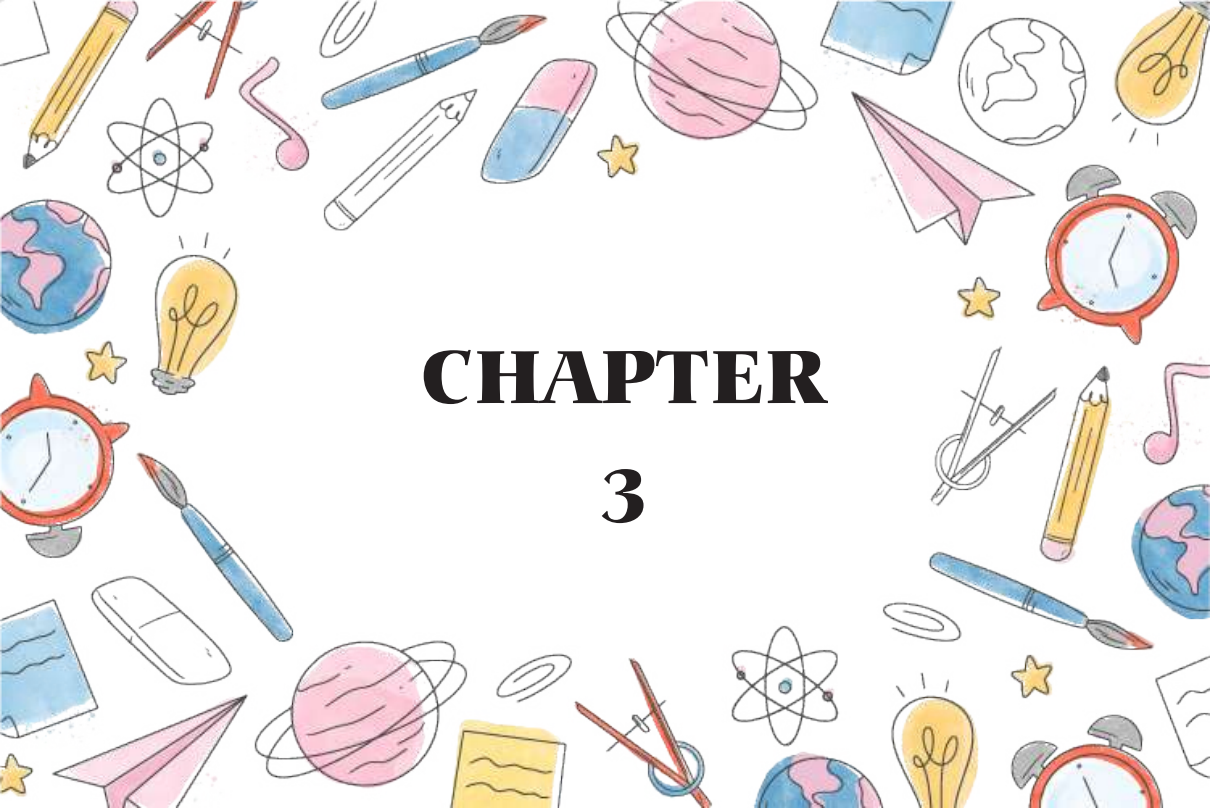
20. Fang, J., & Wang, K. (2019). Weld pool image segmentation of hump formation based on fuzzy C-means and Chan-Vese model. *Journal of Materials Engineering and Performance*, *28*, 4467-4476.

21. Pollák, Martin, and Karol Goryl. "Simulation Design and Measurement of Welding Robot Repeatability Utilizing the Contact Measurement Method." *Machines* 11.7 (2023): 734.

22. Özyer, B., & Taspinar, Y. S. (2024). Realising Quality Control of Metal Products Used in Industry Through Deep Learning. *Intelligent Methods In Engineering Sciences*, *3*(4), 118-125.

23. Singh, A., Kalaichelvi, V., DSouza, A., & Karthikeyan, R. (2022). GAN-Based image dehazing for intelligent weld shape classification and tracing using deep learning. *Applied Sciences*, *12*(14), 6860.

24. Babu, K. Mahesh, and M. V. Raghunadh. "Vehicle number plate detection and recognition using bounding box method." 2016 International Conference on Advanced Communication Control and Computing Technologies (ICACCCT). IEEE, 2016.



CHAPTER 3

BACTERIOLOGICAL AND PHYSICOCHEMICAL EVALUATION OF WATER QUALITY AT SOME POINTS ON THE KARASU RIVER, ERZINCAN, TURKEY

***Fatih YILMAZ*[1]**

***Gokhan Onder ERGUVEN*[2]**

***Numan YILDIRIM*[3]**

1 Erzincan Environment, Urbanization and Climate Change Directorate, Branch Directorate Responsible for EIA and Environmental Permits, Erzincan, Turkiye, k.fatihyilmaz@hotmail.com, ORCID: 0009-0002-9279-6378

2 Assoc. Prof. Dr., Munzur Unıversity, Faculty Of Economics And Administrative Sciences, Department Of Politıcal Science And Public Administration, Department Of Urbanıization And Environmental Issues, Tunceli, Turkiye, gokhanondererguven@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1573-080X

3 Prof.Dr., Munzur University, Tunceli Vocational School, Department, of Plant and Animal Production, Organic Agriculture Programme, Tunceli, Turkiye, numanyildirim44@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1109- 8106

INTRODUCTION

Water is one of the most essential resources for the existence and continuity of life. It is an indispensable compound that sustains life, from the smallest microorganisms to the largest living organisms. Water plays a vital and irreplaceable role in numerous physiological functions, including the absorption and transport of nutrients to cells, the proper functioning of digestive processes, the maintenance of homeostatic balance in the functions of cells, tissues, and organs, the removal of harmful waste products from the body, and the regulation of body temperature (URL-1, 2024).

Although water covers approximately 70% of the Earth's surface, only about 2.5% of this is freshwater, and a mere 10% of that freshwater is available for use. Accessible clean water resources are derived from surface waters such as lakes, reservoirs, rivers, and streams. This amount constitutes approximately 0.10% of the total freshwater potential on Earth. The remaining volume primarily consists of saline water, which is not directly suitable for drinking purposes (URL-2, 2024).

River ecosystems are vital resources for both aquatic wildlife and human needs, and any changes in their environmental quality or water renewal rates can have far-reaching ecological and societal consequences (Vincent, 2009). One commonly discussed category of pollutants is domestic waste. Approximately 20–30% of human waste consists of undigested food, while the remainder comprises bacteria and wastewater (Ormerod et al., 1982).

The Upper Euphrates Basin, located within the Eastern Anatolia Region, is a significant receiving body and irrigation source that supports both population and industrial activities. In this region, agricultural irrigation is regularly carried out in all seasons, while wastewater discharges from surrounding industrial sectors and settlements may also reach water bodies. Physicochemical and bacteriological analyses will be conducted on samples collected during the spring and autumn seasons at stations to be identified in the area. The results will be evaluated and compared with the national Surface Water Quality Regulation to assess the pollution load resulting from industrialization and urbanization.

WATER POLLUTION

Water pollution can affect various water sources, including surface waters (rivers, lakes, seas) and groundwater, significantly reducing their suitability for purposes such as drinking, agricultural irrigation, and industrial use. Common sources of pollution include industrial discharges, chemical fertilizers and pesticides from agricultural activities, domestic wastewater, stormwater runoff, and natural events such as volcanic eruptions

References

Ács, É., Reskóné, N. M., Szabó, K., Taba, G., & Kiss, K. T. 2005. Application of epiphytic diatoms in water quality monitoring of Lake Velence-recommendations and assignments. Acta Botanica Hungarica, 47(3-4), 211-223.

Aras, S., Findik, O., Kalipci, E., & Sahinkaya, S. 2017. Assessment of concentration physicochemical parameters and heavy metals in Kızılırmak River, Turkey. Desalination and Water Treatment, 72, 328-334.

Atabay, N., E. Çetin, H. İnan, G. Yılmaz. 1995. Evsel Atıksulardan Bardenpho Prosesi ile Azot ve Fosfor Giderimi. Çevre Sempozyumu, 18-20 Eylül, Erzurum, 72-79.

Baştürk, E., & Alver, A. 2019. MELENDİZ NEHRİ SU KALİTESİNİN FARKLI KULLANIM AMAÇLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 8(2), 731-740.

Bauchard, D.C., M.K. Williams, R.Y. Surampalli. 1992. Nitrate Contamination of Groundwater: Sources and Potential Health Effect. Journal AWWA, 84(9): 85-90.

Bilgin, A. 2015. An assessment of water quality in the Coruh Basin (Turkey) using multivariate statistical techniques. Environmental Monitoring and Assessment, 187(11), 721.

Bulut, C., Akçimen, U., Küçükkara, R., Savaşer, S., Uysal, K., KÖSE, E., & TOKATLI, C. 2012. ALABALIK ÜRETİMİ YAPILAN AKPINAR DERESİ (DENİZLİ) SU KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ. Anadolu University of Sciences & Technology-C: Life Sciences & Biotechnology, 2(2).

Çankaya, Ş., Varol, M., & Bekleyen, A. 2023. Hydrochemistry, water quality and health risk assessment of streams in Bismil plain, an important agricultural area in southeast Türkiye. *Environmental Pollution*, *331*, 121874.

Çelekli, A., Lekesiz, Ö., Yavuzatmaca, M., & Dügel, M. 2024. Fuzzy logic as a novel approach to predict biological condition gradient of various streams in Ceyhan River Basin (Turkey). *Science of The Total Environment*, *916*, 170069.

Guo-chen, L. I., Lu-san, L. I. U., Xing, W., & Li, L. I. 2012. Applications of diatom in river health assessment: A review. Yingyong Shengtai Xuebao, 23(9).

Hosmani, S. P. 2012. Application of benthic diatom community in lake water quality monitoring.

Hwang, S.-J., Kim, N.-Y., Won, D. H., An, K. K., Lee, J. K., & Kim, C. S. 2006. Biological assessment of water quality by using epilithic diatoms in major river systems (Geum, Youngsan, Seomjin River), Korea. Journal of Korean Society on Water Environment, 22(5), 784-795.

Kalyoncu, H., & Serbetci, B. 2013. Applicability of diatom-based water quality assessment indices in Dari stream, Isparta-Turkey. Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, 78, 1873.

Köse, E., Emiroğlu, Ö., Çiçek, A., Aksu, S., Başkurt, S., Tokatli, C., Şahin, M., & Uğurluoğlu, A. 2020. Assessment of Ecologic Quality in Terms of Heavy Metal Concentrations in Sediment and Fish on Sakarya River and Dam Lakes, Turkey. Soil and Sediment Contamination: An International Journal, 29(3), 292-303.

Kutlu, B., Sesli, A., Tepe, R., & Mutlu, E. 2015. Assessment of physico-chemical water quality of birecik dam, Şanlıurfa, west east region, turkey. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 3(7), 623-628. http://www.agrifoodscience.com/index.php/TURJAF/article/view/423

Noga, T., Stanek-Tarkowska, J., Pajączek, A., Peszek, Ł., & Kochman, N. 2013. Ecological characterization of diatom communities in the Wisłok River with application of their indicatory role to the evaluation of water quality. Journal of Ecological Engineering, 14(4).

Oğuz E., 1997. Erzurum Kara Nehri Kirlilik Parametrelerinin Matematik Modellemesi.

Ormerod K., et al. 1982. Bacteriological Examination. MJ Suess Ed., Pergamon Press, Oxford.

Oskay, V., Karagöz, Ö., & Kuşlu, S. 2023. Investigation of the water quality of Aktutan pond located in Gümüşhane province in the North East region of Turkey by Hazen statistical method. Environmental Earth Sciences, 82(5), 118.

Ram, N.M., R.F.F. Christman, K.P. Cantor. 1990. Significance and Treatment of Volatile Organic Compounds in Water Supplies. Library of Congress Cataloging-Publication Data.

Shen, R., Ren, H., Yu, P., You, Q., Pang, W., & Wang, Q. 2018. Benthic diatoms of the Ying River (Huaihe River Basin, China) and their application in water trophic status assessment. Water, 10(8), 1013.

Szczepocka, E., Szulc, B., Szulc, K., Rakowska, B., & Żelazna-Wieczorek, J. 2014. Diatom indices in the biological assessment of the water quality based on the example of a small lowland river. Oceanological and Hydrobiological Studies, 43(3), 265-273.

Tokatlı, C., Solak, C. N., & Yılmaz, E. 2020. Water quality assessment by means of bio-indication: A case study of ergene river using biological diatom index. *Aquatic Sciences and Engineering*, *35*(2), 43-51.

Tokatlı, C., Solak, C. N., Yılmaz, E., Atıcı, T., & Dayıoğlu, H. 2020. Research into the epipelic diatoms of the Meriç and Tunca Rivers and the application of the biological diatom index in water quality assessment. *Aquatic Sciences and Engineering*, *35*(1), 19-26.

Tuncel M., 2024. İslam Ansiklopedisi.

Ubay, G., D. Kantarcı, C. Bayat, A. Hacıhanefioğlu. 1995. Yerleşim Alanlarında Evsel Nitelikli Arıtma Tesislerinden Çıkan Arıtılmış Suların Yeşil Alanlarda Yeniden Kullanılabilirliliğinin İncelenmesi. İstanbul Üniv. Araştırma Fonu Projesi, I: Gelişme Raporu.

URL-1,2024. https://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Sularda%20Fiziksel%20Analizler.pdf

URL-2, 2024. https://www.mgm.gov.tr/genel/hidrometeoroloji.aspx?s=3. 01.Nisan.2024

URL-3, 2025. https://cevre.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/12/biyolojik-oksijen-ihtiyaci-analiz-yontemi.pdf

URL-4, 2025. https://www.laboratuvar.net/gida-analizleri/kimyasal-analizler/kimyasal-oksijen-ihtiyaci-koi-tayini

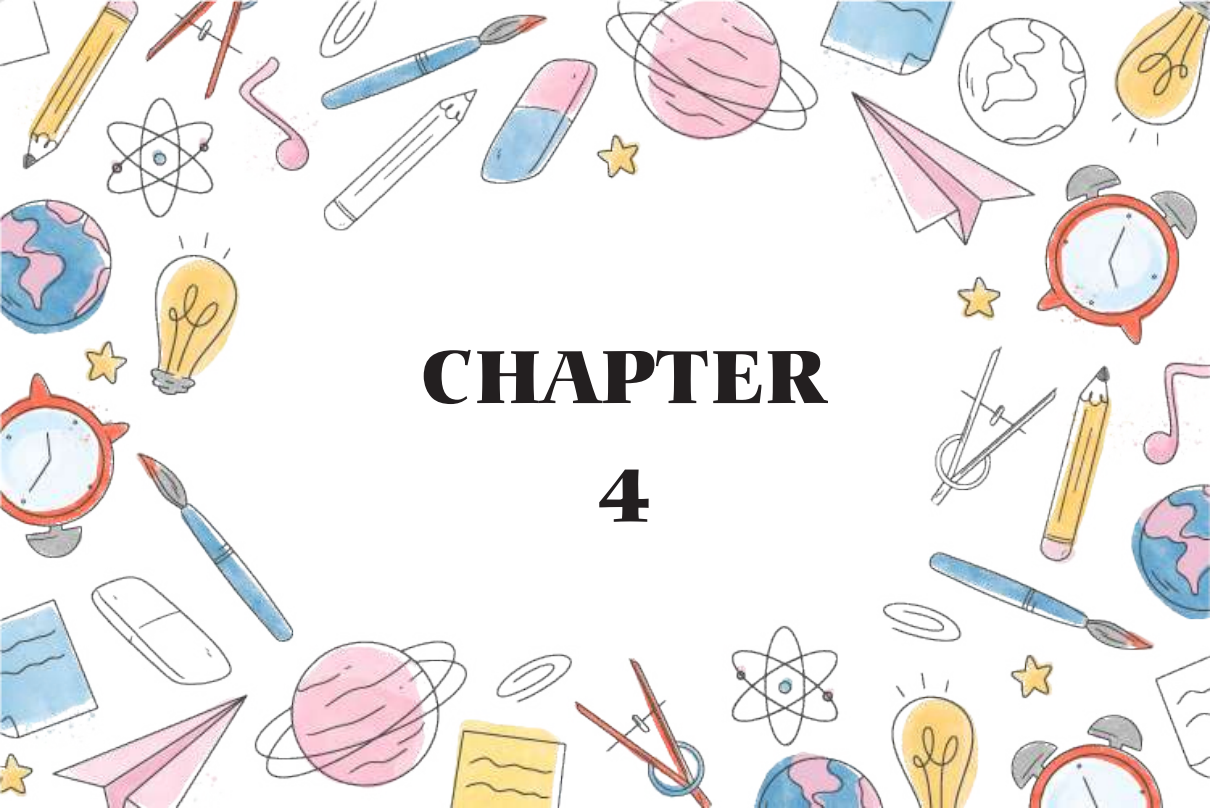
URL-5, 2025. https://www.diatek.com.tr/Makale-Yontem/Sularda-Koliform-Grubu-Bakteri-Analizleri/Sularda-Koliform-Grubu-Bakteri-Analizleri_134.html

Venkatachalapathy, R., & Karthikeyan, P. 2015. Application of Diatom-Based Indices for Monitoring Environmental Quality of Riverine Ecosystems: A Review. Içinde Mu. Ramkumar, K. Kumaraswamy, & R. Mohanraj (Ed.), Environmental Management of River Basin Ecosystems (ss. 593-619). Springer International Publishing.

Vincent W.F., Effects of climate change on lakes. In Encyclopedia of Inland Waters (Ed. G.E. Likens) 3 (2009): 55-60.

Xue, H., Wang, L., Zhang, L., Wang, Y., Meng, F., & Xu, M. 2023. Exploration of Applicability of Diatom Indices to Evaluate Water Ecosystem Quality in Tangwang River in Northeast China. *Water*, *15*(20), 3695.

Yılmaz, E., Koç, C., & Gerasimov, I. 2020. A study on the evaluation of the water quality status for the Büyük Menderes River, Turkey. Sustainable Water Resources Management, 6(6), 100.



CHAPTER 4

SIMULTANEOUS DESIGN OF ACTIVELY MORPHING SWEPT ANHEDRAL BLADE TIP AND ROTORCRAFT FLIGHT CONTROL-SYSTEM

Fırat ŞAL[1]

1 Faculy of Aeronautics and Astronautics, Iskenderun Technical University, Iskenderun/Hatay, 31215, Turkey, firat.sal@iste.edu.tr

Orcid No: https://orcid.org/0000-0003-2412-4131

1. Introduction

Substantial developments and progresses for rotorcraft flight control systems (i.e., RFCSs) in order to decrease energy have been done by applying re-design/simultaneous design approach over last years. Some of these re-design approaches on rotorcraft are applying moving horizontal tailplane (see articles [1] to [6] for different implementations). Some of different approaches are redesigning the rotorcraft blade features such as radius and chord before starting the flight called as passive morphing in the appropriate expertise or continuously varying different rotorcraft blade features such as radius and twist during the flight called as active morphing in the appropriate expertise. For instance, in [7] passive morphing was fairly beneficial for decreasing the energy of specific rotorcraft. In that paper, some of the passively morphing features were blade radius and linear mass density. Around 33% of energy of RFCS at 40 kts straight-level flight (i.e., SLF) situation is saved. Additionally, in [8] active morphing was considerably helpful for reducing the energy of previously mentioned same rotorcraft, and some of the actively morphing features were blade radius and twist. Using previously mentioned new active morphing approach around 85% of the energy of RFCS at 40 kts SLF situation is saved (visit also other redesign research articles such as [9] to [19] for different redesign applications in passive and/or active cases).

Several investigations have been done for rotorcraft main rotor tip swept and anhedral considering dissimilar aims lately in the relevant area and these two parameters are main focus of this research article in active case. For instance, in [20] swept anhedral rotorcraft blade tip was researched in order to recover rotorcraft performance throughout SLF situation. In that paper aerodynamic and acoustic consequences were found. Consequently, a decrease of almost %7 on power necessary to drive rotorcraft rotor for hover was obtained. In addition, a noise decrease of 1 dB was obtained using swept anhedral geometry in that article. Furthermore, in another research article [21] for optimizing the aerodynamic performance of an unmanned aerial vehicle, swept anhedral geometry was evaluated. Tip swept was benefitted in

7. References

[1] Sherry J 1953 Helicopter stabilizer, U.S. Patent 2,630,985, March 10.

[2] Stuart J 1961 Horizontal tail plane for helicopters, U.S. Patent 2,979,286.

[3] Howlett, J 1981 UH-60 Black Hawk engineering simulation program, NASA Contractor Report 166309.

[4] Bluman J E 2008 Reducing trailing edge flap deflection requirements in primary control with a moveable horizontal tail, M.S. thesis.

[5] Bluman J E and Gandhi F S 2011 Reducing trailing edge flap deflection requirements in primary control with a movable horizontal tail. *Journal of the American Helicopter Society*, 56 (3), doi: https://doi.org/10.4050/JAHS.56.032005.

[6] Oktay T and Sal F 2015 Helicopter control energy reduction using moving horizontal tail. *The Scientific World Journal: Aerospace Engineering*, doi: 10.1155/2015/523914.

[7] Oktay T and Sultan C 2013a Simultaneous helicopter and control-system design. *AIAA Journal of Aircraft*, 50 (3): 911-926, doi: https://doi.org/10.2514/1.C032043.

[8] Oktay T. and Sultan C 2014 Flight control energy saving via helicopter rotor active morphing. *AIAA Journal of Aircraft*, 51(6): 1784-1805, doi: https://doi.org/10.2514/1.C032494.

[9] Ganguli R 2002 Optimum design of a helicopter rotor for low vibration using aeroelastic analysis and response surface methods. *Journal of Sound and Vibration*, 258(2): 327–344, doi: https://doi.org/10.1006/jsvi.2002.5179.

[10] Fusato D and Celi R 2006 Multidisciplinary design optimization for aeromechanics and handling qualities. *Journal of*

Aircraft, 43(1):241–252, doi: https://doi.org/10.2514/1.7943.

[11] Sahasrabudhe V, Tischler M, Cheng R, Stumm A, and Lavin M 2007 Balancing CH-53K handling qualities and stability margin requirements in the presence of heavy external loads. Proceedings of the American Helicopter Society 63rd Forum, Virginia Beach, VA, USA.

[12] Kim K-C and Chopra I 1992 Aeroelastic Analysis of Swept, Anhedral, and Tapered Tip Rotor Blades. *Journal of the American Helicopter Society*, 37(1):15-30.

[13] Kang, H Saberi, H and Gandhi F 2010 Dynamic blade shape for improved helicopter rotor performance. *Journal of the American Helicopter Society*, 55(3), doi: https://doi.org/10.4050/JAHS.55.032008.

[14] Barbarino, S., Gandhi, F and Webster, S D 2011 Design of extendable chord sections for morphing helicopter rotor blades. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 22(9):891–905, doi: https://doi.org/10.1177/1045389X11414077.

[15] Vu N A, Lee J W, J I S 2013 Aerodynamic design optimization of helicopter rotor blades including airfoil shape for hover performance. *Chinese Journal of Aeronautics*, 26(1):1-8, 2013. doi: https://doi.org/10.1016/j.cja.2012.12.008.

[16] Kambampati S and Ganguli R 2016 Nonrotating beams isospectral to tapered rotating beams. *AIAA Journal*, 54(2):750-757, doi: https://doi.org/10.2514/1.J054126.

[17] Stalewski W and Zalewski W 2019 Performance improvement of helicopter rotors through blade redesigning. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 91(5):747-755.

[18] Shahmiri F Sargolzehi M and Ashtiani M A S 2019 Systematic evaluation of the helicopter rotor blades: design variables and interactions. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 92(2):264-270.

[19] Sal F 2020 Effects of the actively morphing root chord and taper on helicopter energy. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 92(2):264-270.

[20] Desopper A, Lafon P, Philippe J J and Onera J P 1987 Effect of an anhedral sweptback tip on the performance of a helicopter rotor. 13th European Rotorcraft Forum, Arles, France.

[21] Marques P, Maligno A, Dierks S, Penev V and Bachouche A 2013 The Jinn military Unmanned Helicopter Program: Rotor blade tip aerodynamics of the advanced technology demonstrator. *International Journal of Unmanned System Engineerin*g, 3(1):6-15.

[22] Brocklehurst A and Barakos G N 2013 A review of helicopter rotor blade tip shapes. *Progress in Aerospace Sciences*, 56: 35-74.

[23] Lütke B 2017 Dynamic Stall on a Pitching Double-Swept Rotor Blade Tip. PhD Dissertation, Technical University Munich.

[24] Bernardini G, Piccione A, Serafini J, and Gennaretti M 2016 Optimal Design and Acoustic Assessment of Low-Vibration Rotor Blades.

[25] Droandi G and Gibertini G 2015 Aerodynamic blade design with multi objective optimization for a tiltrotor aircraft. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 87(1):19-29.

[26] Marcel V, Daniel Y, and Morteza G 2022 Parametric study of small-scale rotors in axial descent. *Physics of Fluids*, 34.

[27] Lee Y B and Park J S 2023 Effect of Blade Tip Configurations on the Performance and Vibration of a Lift-Offset Coaxial Rotor, *Aerospace*, 10(2).

[28] Uluocak S, Percin M, Uzol O 2021 Experimental investigation of tip anhedral effects on the aerodynamics of a model helicopter rotor in hover. *Aerospace Science and*

Technology, 113.

[29] Afshari R and Karimian S M H 2023 A new blade tip geometry to improve aerodynamic performance and acoustic noise of helicopter blade in hovering flight. *Aerospace Science and Technology*, 135.

[30] Oktay T 2012 Constrained Control of Complex Helicopter Models. Virginia Tech, PhD Dissertation.

[31] Skelton R E and Sultan C 1997, Controllable tensegrity, A new class of smart structures. SPIE Intl. Symposium on Smart Structures and Materials, San Diego, CA.

[32] Skelton R E and Lorenzo M D 1985 Space structure control design by variance assignment. *Journal of Guidance, Control, and Dynamics*, 8(4): 454-462.

[33] Oktay T and Sultan C 2015 Comfortable helicopter flight via passive/active morphing. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 51:2876-2886, doi: 10.1109/TAES.2015.140488.

[34] Spall J 1992 Multivariate stochastic approximation using a simultaneous perturbation gradient approximation. *IEEE Transactions on Automatic Control*.

EDITOR
Prof. Dr. Nezih ÖNAL

Research and
Evaluations in the Field of

COMPUTER AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES EDUCATION

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. Nezih ÖNAL

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-436-9

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

SMART CLASSROOMS: THE MEETING POINT OF TECHNOLOGY AND TEACHING IN THE DIGITAL AGE

Mehmet Can ŞAHİN ***1***

CHAPTER 2

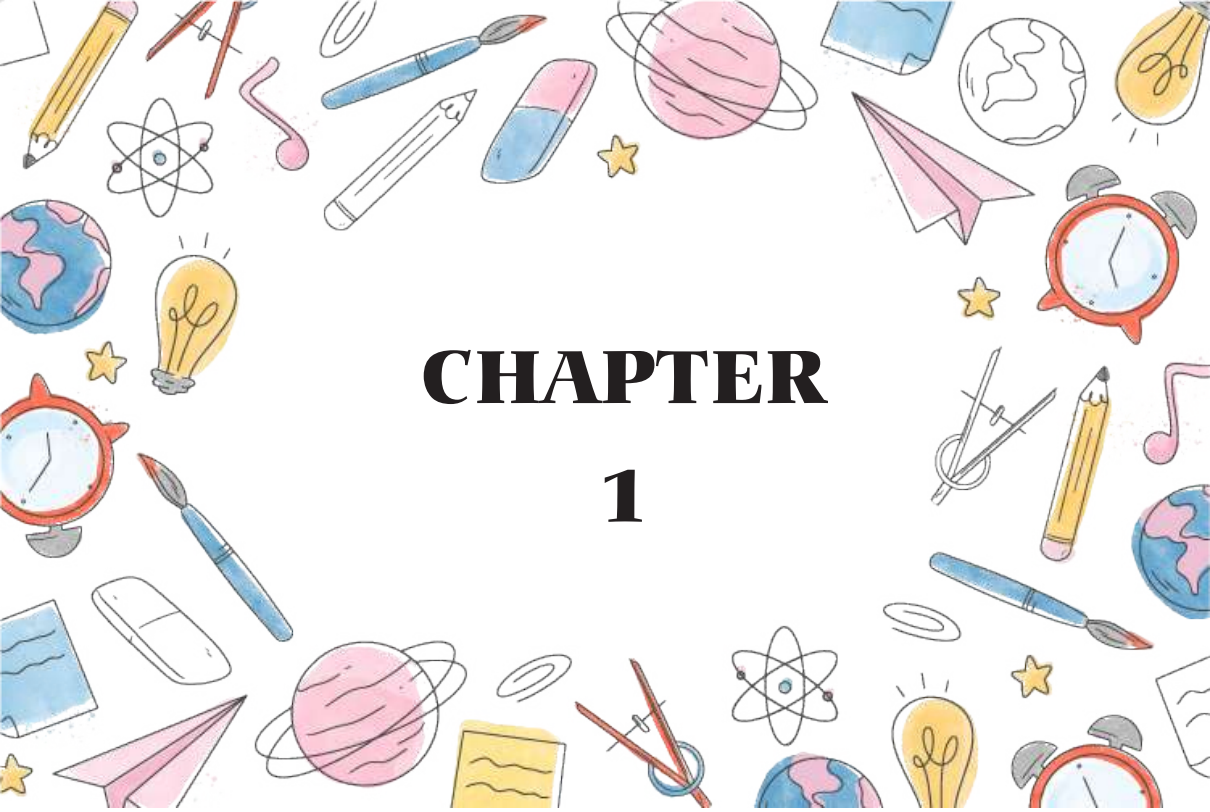
HIGHER EDUCATION STUDENTS' ETHICAL ATTITUDES TOWARDS INFORMATION TECHNOLOGIES: A DEMOGRAPHIC ANALYSIS

Recep ÖZ, Nusrettin YILMAZ ***23***

CHAPTER 3

AN EXAMINATION OF UNIVERSITY STUDENTS' CYBERSECURITY ATTITUDES IN RELATION TO DEMOGRAPHIC VARIABLES

Recep ÖZ, Murat Tolga KAYALAR ***45***



CHAPTER 1

SMART CLASSROOMS: THE MEETING POINT OF TECHNOLOGY AND TEACHING IN THE DIGITAL AGE

Mehmet Can ŞAHİN[1]

1 Dr. Mehmet Can ŞAHİN, (Çukurova University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology), mcsahin@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3687-600X

1. Introduction

The rapid advancement of digital technologies has irrevocably transformed numerous sectors, with education standing as a prominent domain undergoing profound metamorphosis. At the heart of this educational revolution lies the concept of the 'smart classroom,' an environment where the confluence of technology and pedagogy aims to create more engaging, personalized, and effective learning experiences (Al-Emran et al., 2018; Hwang et al., 2017; Saini & Goel, 2019; Timms, 2016; Zhu et al., 2016). Smart classrooms are typically characterized by the integration of various advanced technologies, including the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), interactive displays, mobile devices, and sophisticated learning management systems. These technologies are not merely augmentations to traditional teaching methods but are intended to foster a dynamic learning ecosystem that is responsive to the diverse needs of 21st-century learners. The core premise of a smart classroom revolves around leveraging these technological affordances to move beyond conventional didactic approaches towards more student-centric, interactive, and data-driven instructional strategies (Al-Emran et al., 2018; Saini & Goel, 2019; Timms, 2016; Zhu et al., 2016).

The significance of smart classrooms in the contemporary educational landscape cannot be overstated, particularly as institutions grapple with the demands of preparing students for a future increasingly shaped by digital innovation and complex global challenges. These technologically enriched environments hold the promise of revolutionizing teaching methodologies by enabling personalized learning pathways, fostering greater student engagement and motivation, and facilitating collaborative knowledge construction (Gros, 2016; Li et al., 2015; Mircea & Andreescu, 2011; Peng et al., 2019; Wanner & Palmer, 2015). For instance, adaptive learning systems can tailor educational content to individual student paces and preferences, while interactive tools can transform passive information consumption into active exploration and critical thinking. However, the proliferation of smart classrooms is not without its complexities. The journey towards realizing their full potential is paved with a spectrum of emerging challenges that span technological, pedagogical, ethical, and financial domains. These include issues such as ensuring equitable access, addressing data privacy and security concerns, the imperative for robust teacher training and professional development, and the substantial investment required for infrastructure and maintenance (Gros, 2016; Li et al., 2015; Peng et al., 2019; Wanner & Palmer, 2015). Therefore, a critical examination of both the opportunities and the attendant challenges is essential for navigating the evolving terrain of smart education effectively.

References

Ahmad, R. W., Salah, K., Jayaraman, R., Yaqoob, I., Omar, M., & Ellahham, S. (2021). The role of blockchain technology in telehealth and telemedicine. International Journal of Medical Informatics, 148, 104399. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104399

Al-Emran, M., Mezhuyev, V., Kamaludin, A., & ALSinani, M. (2018). Development of M-learning application based on knowledge management processes. In *Proceedings of the 2018 7th international conference on software and computer applications* (pp. 248-253). https://doi.org/10.1145/3185089.3185120

Alfoudari, A. M., Durugbo, C. M., & Aldhmour, F. M. (2021). Understanding socio-technological challenges of smart classrooms using a systematic review. *Computers & Education*, *173*, 104282. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104282

Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic. Education and Information Technologies, 25, 5261-5280. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10219-y

Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education? The International Journal of Educational Technology in Higher Education, 11(1), 142-151. https://doi.org/10.7238/rusc.v11i1.2033

Al-Samarraie, H., Shamsuddin, A., & Alzahrani, A. I. (2020). A flipped classroom model in higher education: A review of the evidence across disciplines. Educational Technology Research and Development, 68, 1017-1051. https://doi.org/10.1007/s11423-019-09718-8

Badshah, A., Ghani, A., Daud, A., Jalal, A., Bilal, M., & Crowcroft, J. (2023). Towards smart education through internet of things: A survey. *ACM Computing Surveys*, *56*(2), 1-33. https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.12851

Bond, M., Buntins, K., Bedenlier, S., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: A systematic evidence map. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(1), 1-30. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0176-8

Bower, M. (2016). A framework for adaptive learning design in a web-conferencing environment. Journal of Interactive Media in Education, 2016(1), 11. https://doi.org/10.5334/jime.406

Chen, C. M., Wang, J. Y., & Chen, Y. C. (2014). Facilitating English-language reading performance by a digital reading annotation system with self-regulated learning mechanisms. *Journal of Educational Technology & Society*, *17*(1), 102-114.

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in

smart classrooms. *Smart Learning Environments*, *10*(1), 12. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00231-3

Gros, B. (2016). The design of smart educational environments. Smart Learning Environments, 3(1), 15. https://doi.org/10.1186/s40561-016-0039-x

Hwang, G. J., Chu, H. C., & Yin, C. (2017). Objectives, methodologies and research issues of learning analytics. *Interactive Learning Environments*, *25*(2), 143-146.

Huertas Celdrán, A., Ruipérez-Valiente, J. A., García Clemente, F. J., Rodríguez-Triana, M. J., Shankar, S. K., & Martínez Pérez, G. (2020). A Scalable Architecture for the Dynamic Deployment of Multimodal Learning Analytics Applications in Smart Classrooms. *Sensors*, *20*(10), 2923. https://doi.org/10.3390/s20102923

Ifinedo, E., Rikala, J., & Hämäläinen, T. (2020). Factors affecting Nigerian teacher educators' technology integration: Considering characteristics, knowledge constructs, ICT practices and beliefs. Computers &

Li, B., Kong, S. C., & Chen, G. (2015). Development and validation of the smart classroom inventory. Smart Learning Environments, 2(1), 3. https://doi.org/10.1186/s40561-015-0012-0

Lorenzo, N., Gallon, R., Palau, R., & Mogas, J. (2021). New objectives for smart classrooms from industry 4.0. *Technology, Knowledge and Learning*, *26*(4), 719-731. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09527-0

Major, L., Francis, G. A., & Tsapali, M. (2021). The effectiveness of technology-supported personalised learning in low-and middle-income countries: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, *52*(5), 1935-1964. https://doi.org/10.1111/bjet.13116

Mircea, M., & Andreescu, A. I. (2011). Using cloud computing in higher education: A strategy to improve agility in the current financial crisis. *Communications of the IBIMA*. https://doi.org/10.5171/2011.875547

Oyelere, S. S., Suhonen, J., Wajiga, G. M., & Sutinen, E. (2018). Design, development, and evaluation of a mobile learning application for computing education. *Education and Information Technologies*, *23*, 467-495. https://doi.org/10.1007/s10639-017-9613-2

Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, *6*(1), 1-14. https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y

Pratama, M. P., Sampelolo, R., & Lura, H. (2023). Revolutionizing education: harnessing the power of artificial intelligence for personalized learning. *Klasikal: Journal of education, language teaching and science*, *5*(2), 350-357. https://doi.org/10.52208/klasikal.v5i2.877

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 32, 77-112. https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w

Saini, M., & Goel, N. (2019). How smart are smart classrooms? A review of smart classroom technologies. ACM Computing Surveys, 52(6), 130. https://doi.org/10.1145/3365757

Singh, V., & Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). American Journal of Distance Education, 33(4), 289-306. https://doi.org/10.1080/08923647.2019.1663082

Tawalbeh, M., Eardley, A., & Tawalbeh, L. (2016). Studying the energy consumption in mobile devices. Procedia Computer Science, 94, 183-189. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.08.028

Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: Educational cobots and smart classrooms. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26(2), 701-712. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0095-y

Vesin, B., Mangaroska, K., & Giannakos, M. (2018). Learning in smart environments: user-centered design and analytics of an adaptive learning system. *Smart Learning Environments*, *5*(1), 24. https://doi.org/10.1186/s40561-018-0071-0

Wang, J., Tigelaar, D. E., Luo, J., & Admiraal, W. (2022). Teacher beliefs, classroom process quality, and student engagement in the smart classroom learning environment: A multilevel analysis. *Computers & Education*, *183*, 104501. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104501

Wanner, T., & Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. Computers & Education, 88, 354-369. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.008

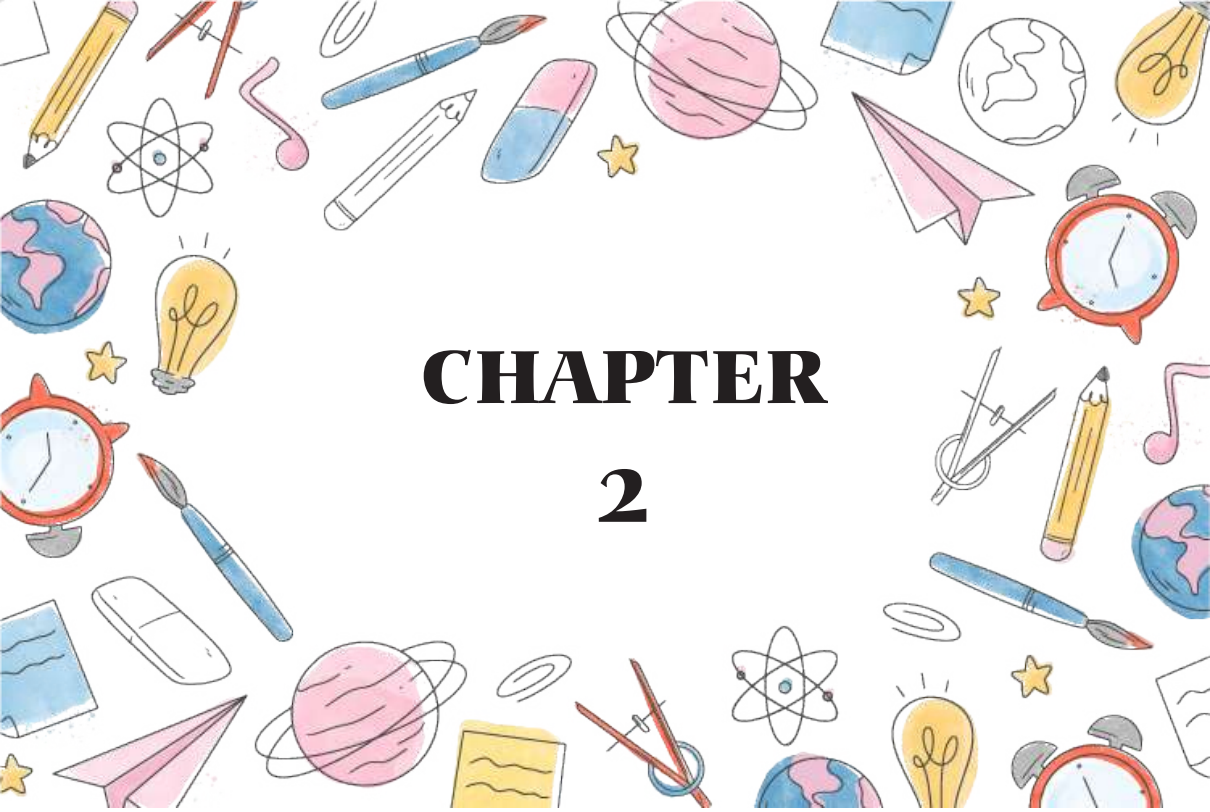
Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2021). COVID-19 and digital disruption in UK universities: Afflictions and affordances of emergency online migration. Higher Education, 81, 623-641. https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y

Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Wang, C. C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. Computers & Education, 140, 103599. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103599

Yadav, D. K., & Oyelere, S. S. (2021). Contextualized mobile game-based learning application for computing education. Education and Information Technologies, 26, 2539-2562. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10373-3

Yu, L., Wu, D., Yang, H. H., & Zhu, S. (2022). Smart classroom preferences and information literacy among college students. *Australasian Journal of Educational Technology*, *38*(2), 142-161. https://doi.org/10.14742/ajet.7081

Zhu, Z. T., Yu, M. H., & Riezebos, P. (2016). A research framework of smart education. Smart Learning Environments, 3(1), 4. https://doi.org/10.1186/s40561-016-0026-2



CHAPTER 2

HIGHER EDUCATION STUDENTS' ETHICAL ATTITUDES TOWARDS INFORMATION TECHNOLOGIES: A DEMOGRAPHIC ANALYSIS

***Recep ÖZ*[1]**

***Nusrettin YILMAZ*[2]**

1 Assoc. Prof. Dr. Recep ÖZ, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, E-mail:recepoz@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9974-0022

2 Assistant Professor Dr. Nusrettin YILMAZ, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Department of Basic Education, Division of Primary Education, E-mail: nyilmaz@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9019-2602

1. Introduction

The word "ethics" is derived from the Greek word "ethos," which encompasses meanings such as customs, morals, traditions, habits, character, temperament, among others. Similarly, the word "morality," originating from Latin, carries meanings related to customs, habits, traditions, character, nature, among others. Likewise, the Turkish term "ahlak," which is the plural of the Arabic word "hulk," is used to denote customs, habits, traditions, character, nature. Hence, it can be said that etymologically, these terms generally convey similar meanings. However, their philosophical meanings in context differ from the meanings derived from their etymology, and therefore, these concepts should be addressed within the philosophical context (Pieper, 1999; Akarsu, 1984; Özlem, 2017; Tepe, 2007).

In philosophy, the term "ethics" refers to the science of morals or moral philosophy. Ethics, as a branch of philosophy, encompasses the pursuit of a good life, contemplation of good and evil, defining correct behavior, making morally correct choices, and the doctrine of making correct decisions (Cevizci, 2008).

The complexity of modern life has brought ethical studies into the realm of applied ethics. While fundamental ethical issues remain unchanged, new ethical dilemmas constantly arise, and there are also changes in how these issues are addressed. In our age, applied ethics deals with new ethical domains such as racism, gender discrimination, issues related to sexual orientation, violence and capital punishment, suicide, abortion, cloning, war and terrorism, animal rights, match-fixing, gambling, doping, environmental concerns, and other emerging ethical areas. In this context, applied ethics has been subdivided into subcategories such as biomedical ethics, business ethics, and environmental ethics (Cevizci, 2008; Tepe, 2016; Yılmaz, 2009).

Information and Communication Technologies (ICT) refer to digital tools and systems used in processes of information gathering, storing, processing, transmission, and sharing. These technologies encompass computers, smartphones, internet infrastructure, software applications, data storage systems, networks, and other electronic devices. ICT has become an indispensable part of modern life, affecting a range of fields and facilitating business processes, easing communication, and accelerating access to information. Analyses of the frequency of ICT usage paint a striking picture. With the proliferation of computers and smartphones, the average technology usage time increased from 6 hours per day in 1999 to 7.5 hours in 2005, 10 hours and 45 minutes in 2009, and up to 13 hours per day in 2013 (Raven, 2018). In 2016, the number of internet users in Turkey was reported as 46,196,720, which accounted for 58% of the population at that

References

Adam, A. (2000). Gender and computer ethics. *SIGCAS Comput. Soc.*, 30, 17-24. https://doi.org/10.1145/572260.572265.

Adam, A. (2001). Computer ethics in a different voice. *Inf. Organ.*, 11, 235-261. https://doi.org/10.1016/S1471-7727(01)00006-9.

Akarsu. B. (1970). *Ahlak Öğretileri-I Mutluluk Ahlakı* (Eudaimonism). İÜEF Yay.. İstanbul.

Akbulut Y., Uysal Ö., Odabasi H.F., Kuzu A. (2008). Influence of gender, program of studyand PC experience on unethical computer using behaviors of Turkish undergraduatestudents. Computers & Education, 51 (2), pp. 485–492.

Arıkan. Y.D.. Duymaz. S.H. (2014). Gerçek Yaşam Durum Senaryolarıyla Bilişim Etiği Ölçeği'ni Türkçeye Uyarlama Çalışması. *Ege Eğitim Dergisi. 15*(1) . 318-337. https://doi.org/10.12984/eed.55518

Banerjee. D.. Cronan. T. P.. & Jones. T. W. (1998). Modeling IT Ethics: A Study in Situational Ethics. *MIS Quarterly. 22*(1). 31–60. https://doi.org/10.2307/249677

Bayra, E., & Baysan, E. (2022). Gerçek yaşam durumu senaryolarıyla ortaöğretim öğrencilerinin bilişim etiği düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 8*(1), 82-107. https://doi.org/10.30855/gjes.2022.08.01.006.

Betz, M., O'Connell, L., & Shepard, J. M. (1989). Gender differences in proclivity for unethical behavior. Journal of business ethics, 8, 321-324. https://doi.org/10.1007/BF00381722

Beyhan, Ö. ve Tunç, H. S. (2012). Öğretmen adayı öğrencilerin bilişim teknolojilerini etik kullanımlarının incelenmesi. *Yükseköğretim Dergisi, 2*(2), 85-94.

Borkowski, S.C. & Ugras, Y.J. (1992). The ethical attitudes of students as a function of age, sex and experience. *J Bus Ethics, 11*, 961–979. https://doi.org/10.1007/BF00871962

Cavalcante, M. F. B. (2021). Tomada de Decisão Ética Em Tecnologias e Sistemas de Informação (Order No. 30228803). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2778644525). https://www.proquest.com/dissertations-theses/tomada-de-decisão-ética-em-tecnologias-e-sistemas/docview/2778644525/se-2

Çelen, F. K. (2012). *Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında ilköğretim öğrencilerinin etik olmayan davranışlara ilişkin görüşlerinin incelenmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Çelen, F. K., & Seferoğlu, S. S. (2016). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı ve etik olmayan davranışlar: Sorunlar, araştırmalar ve değerlendirmeler. *Journal of Computer and Education Research, 4*(8), 124-153. Cevizci. A.(2008). *Etiğe Giriş*. İstanbul: Engin Yayıncılık.

Cerrah, İ. (2002). Bilişim teknolojileri ve etik: Bilişim teknolojilerinin güvenlik hizmetlerinde kullanımının ”etik boyutu” ve “sosyal sonuçları”. *Polis Bilimleri Dergisi, 4*(1-2), 137-155.

Cevizci, A. (2008). *Etiğe Giriş.* İstanbul: Paradigma Yayıncılık.

Chonko, L. B., & Hunt, S. D. (1985). Ethics and Marketing Management: An Empirical Examination. *Journal of Business Research, 13*, 339-359. https://doi.org/10.1016/0148- 2963(85)90006-2

Chow, W. S. (2001). Ethical belief and behavior of managers using information technology for decision making in Hong Kong. *Journal of Managerial Psychology, 16*(4), 258–267.

Dedeoğlu, G. (2006). *Bilişim Toplumu ve Etik Sorunlar*. Bursa: Alfa Aktüel Yayınları.

Duymaz, S. H. (2013). *Ortaokul öğrencilerine yönelik “Bilişim Etiği Öğretim Programı” uygulaması.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Erdem, Z. (2008). *Öğretmen adaylarının bilişim teknolojilerini kullanımlarının etik açıdan değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Fritzsche, D. J. (1988). An examination of marketing ethics: Role of the decision maker, consequences of the decision, management position, and sex of the respondent. Journal of Macromarketing, 8(2), 29-39. https://doi.org/10.1177/027614678800800205

Genç, Z., Kazez, H. ve Fidan, A. (2013). Üniversite öğrencilerinin etik dışı davranışlarının belirlenmesi. Akademik Bilişim Konferansları, 23-25 Ocak 2013 Akdeniz Üniversitesi.

Ghazali, H. (2003). *Examining high-school student's views on computer and information ethics.* Unpublished doctoral thesis. Manhattan Kansas State University College of Education.

Gökçearslan, Ş., Günbatar, M. S., & Berikan, B. (2015). Ortaokul öğrencilerinde bilişim etiği: gerçek yaşam durumu senaryolarıyla bir değerlendirme. *Ege Eğitim Dergisi, 16*(2), 254-273.

Haines, R.P., & Leonard, L.N. (2007). Individual characteristics and ethical decision-making in an IT context. *Ind. Manag. Data Syst., 107*, 5-20.

Himma K. E. ve Tavani, H. T. (2008). *The handbook of information and computer ethics.* New Jersey: Wiley Sonc Inc.

Internet Users by Country (2016), *Internet Live Stats*, https://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/

Johnson, D. G. (2009). *Computer Ethics (4th edition),* New Jersey: Pearson Education

Kallman, E. A. ve Grillo, J. P. (1996) *Ethical decision making and information technology (2nd edition)* Boston, Massachusetts: Irwin/McGraw-Hill.

Karasar. N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kuzu, A. (2009). Problems telated to computer ethics: Origins of the problems and suggested solutions. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 8*(2), 91-110.

Leonard, L. N. K., & Cronan, T. P. (2001). Illegal, inappropriate, and unethical behavior in an information technology context: A study to explain influences. *Journal of the Association for Information Systems, 1*(12), 1–31.

Mason, R. O. (1986). Four ethical issues of information age. *MIS Quarterly, 10* (1), 5-12.

Masrom, M., & Ismail, Z. (2008). *Computer ethics awareness among undergraduate students in Malaysian higher education institutions*. ACIS 2008 Proceedings, 41.Christchurch, Australia.

Masrom, M., Ismail, Z., Anuar, R. N., Hussein, R. ve Mohamed, N. (2010). Analyzing accuracy and accessibility in information and communication technology ethical scenario context. *American Journal of Economics and Business Administration, 3*(2), 370-376.

McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry (7th ed.).* New York, NY: Pearson.

McNichols, C. W., & Zimmerer, T. W. (1985). Situational ethics: An empirical study of differentiators of student attitudes. Journal of business ethics, 4, 175-180. https://doi.org/10.1007/bf00705616

Miesing, P., & Preble, J. F. (1985). A comparison of five business philosophies. Journal of business ethics, 4, 465-476. https://doi.org/10.1007/bf00382609

Moor. J. H. (1985). What is computer ethics?. *Journal of Metaphilosopy. 16* (4). 266-275.

Morgan, J., & Neal, G. (2011). Student assessments of information systems related ethical situations: Do gender and class level matter? *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues, 14*(1), 113–130.

Murphy, K.R., & Davidshofer, C.O. (1988). *Psychological Testing: Principles and Applications.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Murugesan, S., & Woodcock, L. (2006). Gender Differences in Ethics Perceptions in Information Technology. , 543-549. https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.CH084.

Nachouki, M., Ammar, K., & Naaj, M. (2019). Factors Influencing Plagiarism and Collusion in Programming Assignments. *2019 18th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, 1-7. https://doi.org/10.1109/ithet46829.2019.8937362.

Namlu, A. G. ve Odabaşı, H. F. (2007). Unethical computer using behavior scale: A study of reliability and validity on Turkish university students. *Computers & Education, 48*, 205–215.

Özlem. D. (2017). *Etik*. İstanbul. Notos Yayınları.

Pieper. A. (1999). *Etiğe Giriş.* V.Atayman ve G. Sezer (Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Raven. M. (2018). *Our Rapidly Increasing Consumption of Technology and Data. Medium.* https://medium.com/@micrv/our-rapidly-increasing-consumption-of-technology-and-data-ab363ed71b23

Reynolds, G. W. (2009). *Ethics in information technology (3rd Edition).* Boston: CourseTechnology

Reynolds, R., & Ninomiya, A. (2019). The Digital Divide: A Comparative Analysis of Online Privacy Concerns and the Moderating Role of Social Media Use between Low and High Income Groups. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences.

Schinzel, B. (2018). Gendered Views on the Ethics of Computer Professionals. , 121-134. https://doi.org/10.30965/9783846742006_010.

Sevindik, T. (2011). *Bilişim ve etik ders notları.* http://www.yarbis.yildiz.edu.tr/web/userAnnouncementsFiles/dosya2f00c8b17de373c9f729e1440b895329.pdf

Söylemez, M., & Balaman, F. (2015). Bilişimin etik olarak kullanımının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 14*(54), 115-128.

Spake, D., Crown, D., & Franke, G. (1997). Gender differences in ethical perceptions of business practices: a social role theory perspective.. *The Journal of applied psychology*, 82 6, 920-34 . https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.6.920.

TBD. Türkiye Bilişim Derneği, (2010). *Bilişim etiği nihai rapor*, https://eski.tbd.org.tr/usr_img/kamu_bib/CG2%20Rapor-28.04.2011.pdf

Tepe. H. (2007). "Bir Felsefe Dalı Olarak Etik". *Doğu Batı* **(**Ağustos. Eylül. Ekim 1998**)**. Yıl.1.S.4. s. 11-28.

Tepe. H. (2016). *Pratik Etik*. Ankara. Bilgesu Yayınları.

Tıngöy, Ö. (2009). *Bilişim Çağında Etik.* İstanbul: Avcıol Basım Yayın.

Tosun, N., Geçer, A. ve Kaşıkcı, D. N. (2016). Öğretmen adaylarının internet etiği algıları ve kontrol odağı algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 2*(4), 82-103.

Tozdan, N., & Keleş, Ö. (2022). Investigation of 7th and 8th Grade Middle School Students' Environmental Ethics Attitude Levels in Relation to Different Variables. *Science Insights Education Frontiers, 13*(1), 1763–1775. https://doi.org/10.15354/sief.22.or064

TUIK. Türkiye İstatistik Kurumu (2022). *Hanehalkı Bilişim Teknolojileri (BT) Kullanım Araştırması.* https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Survey-on-Information-and-Communication-Technology-(ICT)-Usage-in-Households-and-by-Individuals-2022-45587

Ünlü, L., & Öz, R. (2024). Behind the Computer Screen: Perspectives on Information Ethics among Music Education Students. *Advanced Education*, *24*, 130-150.Warschauer, M. (2004). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. The MIT Press.

Uysal, Ö. (2006). *Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Etiğine İlişkin Görüşleri.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

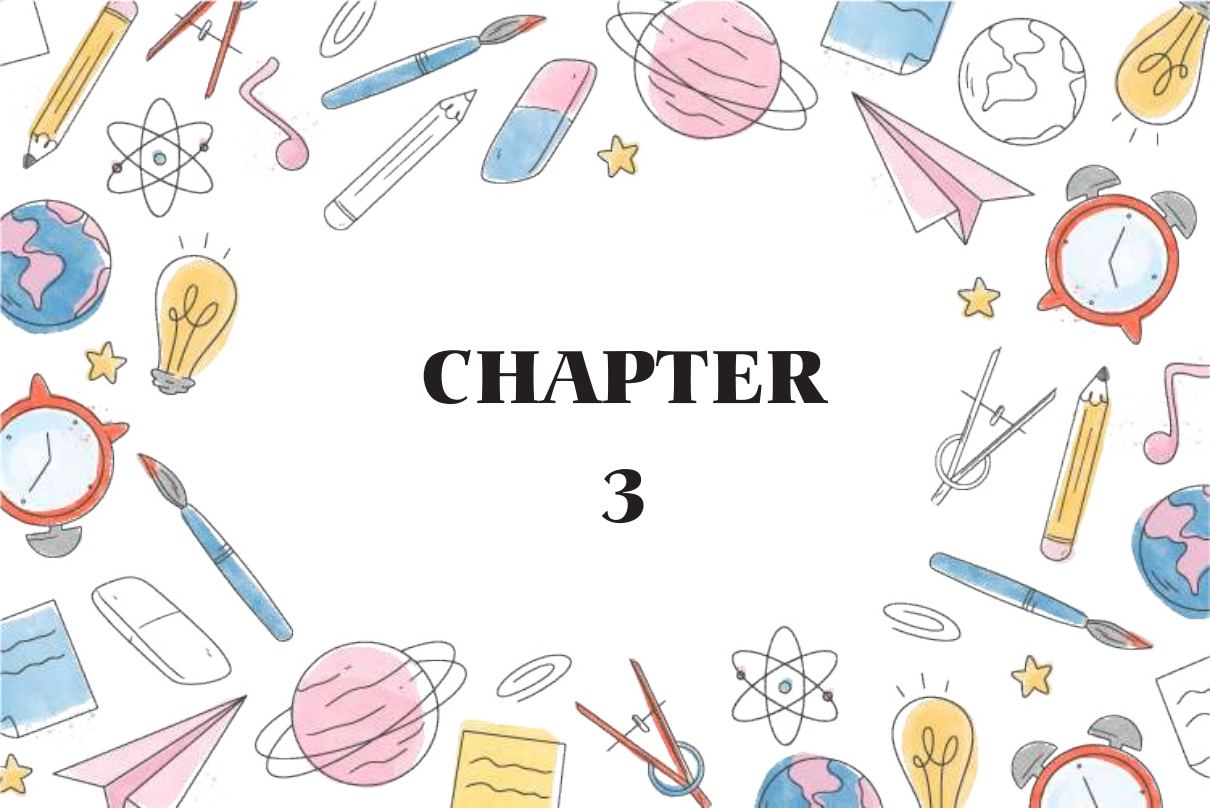
Uysal, Ö. ve Odabaşı, F. (2006). Bilgisayar etiği öğretimde kullanılan yöntemler. VI. International Education Technology Conference, 1639-1652.

Uysal, Ö. ve Odabaşı, F. (2007). Computer ethics issues. VII. International Education Technology Conference. 03-05 Mayıs 2007, Yakın Doğu Üniversitesi.

Yılmaz. A. (2009). Felsefenin Sunduğu Bir İmkân Olarak Uygulamalı Etik, *Gelenekten Geleceğe*, *5*(19-20), 67-78.

Yoon. C. (2011). Ethical decision-making in the Internet context: Development and test of an initial model based on moral philosophy. *Computers in Human Behavior.* (27). 2401–2409. https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.007

Zippy Scenarios for Teaching Internet Ethics (2024). Illinois University High School Library. https://www.library.illinois.edu/uni/computerlit/scenarios/



CHAPTER 3

AN EXAMINATION OF UNIVERSITY STUDENTS' CYBERSECURITY ATTITUDES IN RELATION TO DEMOGRAPHIC VARIABLES

Recep ÖZ[1]

Murat Tolga KAYALAR[2]

1 Assoc. Prof. Dr. Recep ÖZ, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, E-mail:recepoz@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9974-0022

2 Assistant Professor Dr. Murat Tolga KAYALAR, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology. E-mail: mtkayalar@erzincan.edu.tr | ORCID: 0000-0003-2442-9330

1. Introduction

The emergence of new technologies, and particularly information technologies (IT), has led to profound transformations in both organizational business processes and individuals' ways of working (Valcour & Hunter, 2005). The era in which documents were manually filed and data were stored in physical filing cabinets has been replaced by the dominance of digital systems. With the widespread adoption of personal computers, local area networks, and the Internet, employee productivity levels have increased, and the transition to digital environments has become an increasingly rapid transformation.

One of the most notable milestones in this digital transformation is the concept of the "Internet of Things (IoT)," introduced by Kevin Ashton in 1999 within the context of supply chain management (Ashton, 2009). Ashton predicted that not only computers but also many physical objects around us could be connected to the Internet. Although this perspective was visionary, it is likely that even Ashton could not have anticipated the magnitude of the number of devices that would eventually be connected to the Internet (Allmendinger, 2020; Dorsey, Martin, Howard & Coovert, 2017; Ramaswamy, Madakam & Tripathi, 2015). Indeed, by 2011, the number of Internet-connected devices worldwide had surpassed the global population, and it was projected that this number would reach 24 billion by 2020 (Nordrum, 2016; Gubbi, Buyya, Marusic & Palaniswami, 2013). The Internet of Things (IoT) is a rapidly growing global phenomenon, with 25 billion connected devices and a projected triple by 2025.

The rapid and widespread nature of technological advancements necessitates that individuals become more aware of security risks in cyberspace. Information security has become a critical domain not only for organizations but also for individuals to sustain their digital lives. Particularly, young individuals such as university students, despite actively using technology, may lack sufficient knowledge and awareness regarding cybersecurity. This situation may expose them to threats such as personal data breaches, identity theft, and online fraud.

Cybersecurity is classified among the new category of technologies known as "exponential technologies" (Aldhaheri, Battah, Tihanyi, Alwahedi, & Ferrag, 2024). Until recently, the pace of technological advancement was explained by Moore's Law, which posits that the processing power of technologies such as personal computing doubles approximately every two years while costs are halved (Schaller, 1997). Alongside technologies like artificial intelligence, robotics, and industrial biology, cybersecurity is also considered an exponential technology whose rate of progress far exceeds the predictions of Moore's Law (Briggs & Shingles, 2015; Dorsey et

References

Abraham, S., & Chengalur-Smith, I. (2010). An overview of social engineering malware: Trends, tactics, and implications. *Technology in Society, 32*(3), 183-196.

Adeshola, I., & Oluwajana, D. (2024). Assessing cybersecurity awareness among university students: implications for educational interventions. *Journal of Computers in Education*. https://doi.org/10.1007/s40692-024-00346-7.

Ahmad Zukarnain, Z., Hashim, M. Z., Muhammad, N., Mansor, F. A., & Wan Azib, W. N. H. (2020). Impact of training on cybersecurity awareness. *Gading Journal for Science and Technology, 3*(1), 114-120.

Ahmed, O., & Eltahir, M. (2023). Cybersecurity Awareness in African Higher Education Institutions: A Case Study of Sudan. *Information Sciences Letters, 12*(1), 171-183. https://doi.org/10.18576/isl/120113.

Alanazi, M., Tootell, H., & Freeman, M. (2022). Exploring the factors that influence the cybersecurity behaviors of young adults. *Comput. Hum. Behav.*, 136, 107376. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107376.

Aldhaheri, A., Battah, A., Tihanyi, N., Alwahedi, F., & Ferrag, M. (2024). Machine learning techniques for IoT security: Current research and future vision with generative AI and large language models. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems.* https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.12.003.

Allmendinger, G. (2020). The Internet of Things (IoT). *Energy and Analytics*. https://doi.org/10.1201/9781003151944-17.

Alqahtani, M. (2022). Factors Affecting Cybersecurity Awareness among University Students. *Applied Sciences*. https://doi.org/10.3390/app12052589.

Alruwaili, A. (2019). A Review Of The Impact Of Training On Cybersecurity Awareness. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*. https://doi.org/10.26483/ijarcs.v10i5.6476.

Altarawneh, M., Alazzam, S., Althunibat, A., Alzriqat, N., & Almajali, M. (2025). Cybersecurity awareness among school students: Exploring influencing factors, legal implications, and knowledge gaps.*International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4696.

An, Q., Kolletar-Zhu, K., Xu, X., Zhang, Y., & Hong, W. (2022). How education level influences internet security knowledge, behaviour, and attitude: a comparison among undergraduates, postgraduates and working graduates. *International Journal of Information Security*, 22, 305 - 317. https://doi.org/10.1007/s10207-022-00637-z.

Antunes, M., Silva, C., & Marques, F. (2021). An Integrated Cybernetic Awareness Strategy to Assess Cybersecurity Attitudes and Behaviours in School Context. *Applied Sciences*. https://doi.org/10.3390/app112311269.

Arena, C. (2014, August 13). 4 Reasons Why Exponential Technologies Are Taking Off. Retrieved March 19, 2025.

Ashton, K. (2009). That 'internet of things' thing. *RFiD Journal, 22*(7), 97-114.

Bottyán, L., & Bognár, L. (2024). Evaluating Online Security Behavior: Development and Validation of a Personal Cybersecurity Awareness Scale for University Students. *Education Sciences*. https://doi.org/10.3390/educsci14060588.

Bukovec, M., & Antoliš, K. (2024). The Impact of Age and Education on Cyber Security in Digital Banking. *Medijska istraživanja*. https://doi.org/10.22572/mi.30.2.6.

Çetin, F., Klein, G., Wiechetek, L., Lesjak, D., Basım, H., & Zwilling, M. (2020). Cyber Security Awareness, Knowledge and Behavior: A Comparative Study. *Journal of Computer Information Systems*, 62, 82 - 97. https://doi.org/10.1080/08874417.2020.1712269.

Chi, C., Xu, X., Liu, J., Lei, V., Zhang, Y., & Hong, W. (2022). The influence of social education level on cybersecurity awareness and behaviour: a comparative study of university students and working graduates. *Education and Information Technologies*, 28, 439 - 470. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11121-5.

Debb, S., & McClellan, M. (2021). Perceived Vulnerability As a Determinant of Increased Risk for Cybersecurity Risk Behavior. *Cyberpsychology, behavior and social networking*, *24*(9), 605-611. https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0043.

Debb, S., Schaffer, D., & Colson, D. (2020). A Reverse Digital Divide: Comparing Information Security Behaviors of Generation Y and Generation Z Adults. *International Journal of Cybersecurity Intelligence and Cybercrime*. https://doi.org/10.52306/03010420GXUV5876.

Dias, L., Quaglietta, J., Nguyen, D., Dixit, A., & Nathan, K. (2023). Cybersecurity: Guiding Principles and Risk Management Advice for Healthcare Boards, Senior Leaders and Risk Managers.. Healthcare quarterly, 25 4, 35-40. https://doi.org/10.12927/hcq.2023.27019

Dixon, M., Joinson, A., Briggs, P., Branley-Bell, D., & Coventry, L. (2022). Exploring Age and Gender Differences in ICT Cybersecurity Behaviour. *Human Behavior and Emerging Technologies*. https://doi.org/10.1155/2022/2693080.

Dorsey, D. W., Martin, J., Howard, D. J., & Coovert, M. D. (2017). Cybersecurity issues in selection. In *Handbook of employee selection* (pp. 913-930). Routledge.

Erbschloe, M. (2005). Trojans, worms and spyware. A computer security professional's guide to malicious code, 212.

Erendor, M., & Yildirim, M. (2022). Cybersecurity Awareness in Online Educaton: a Case Study Analysis.*IEEE Access*, PP, 1-1.https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3171829.

Fatokun, J., Norman, A., Fatokun, F., & Hamid, S. (2019). The Impact of Age, Gender, and Educational level on the Cybersecurity Behaviors of Tertiary Institution Students: An Empirical investigation on Malaysian Universities. *Journal of Physics: Conference Series*, 1339. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1339/1/012098.

Fattah, A., Wagimin, W., & Nurlia, N. (2023). Enhancing Cybersecurity Awareness among University Students: A Study on the Relationship between Knowledge, Attitude, Behavior, and Training. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*. https://doi.org/10.18495/jsi.v15i1.21812.

Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., & Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future generation computer systems*, *29*(7), 1645-1660.

Guo, H., & Tınmaz, H. (2023). A survey on college students' cybersecurity awareness and education from the perspective of China. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, *11*(3), 351-367. https://doi.org/10.17478/jegys.1323423.

Haltinner, K., Sarathchandra, D., & Lichtenberg, N. (2016). College Students' Cybersecurity Risk Perceptions, Awareness, and Practices. *2016 Cybersecurity Symposium (CYBERSEC)*, 68-73. https://doi.org/10.1109/CYBERSEC.2016.018.

Howard, D. J. (2018).*Development of the cybersecurity attitudes scale and modeling cybersecurity behavior and its antecedents* (Order No. 10838509). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2093821450). Retrieved from https://www.proquest.com/dissertations-theses/development-cybersecurity-attitudes-scale/docview/2093821450/se-2

Hsiung, L., Jalil, M., Ali, N., Almaayah, M., Yunus, F., & Zaki, F. (2024). Cybersecurity Awareness among Secondary School Students Post Covid-19 Pandemic.*Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. https://doi.org/10.37934/araset.37.1.115127.

Karasar. N. (2004). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (15. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kim, T., Tu, M., Jin, G., White, J., & Heffron, J. (2018). Game based Cybersecurity Training for High School Students. *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*. https://doi.org/10.1145/3159450.3159591.

Köse, S., & Ayvacı, H. Ş. (2019). Dijital okuryazarlık düzeyinin akademik başarıya etkisi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 9*(1), 12-29.

Krombholz, K., Hobel, H., Huber, M., & Weippl, E. (2015). Advanced social engineering attacks. *Journal of Information Security and applications, 22*, 113-122. https://doi.org/10.1016/j.jisa.2014.09.005

McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry (7th ed.).* New York, NY: Pearson.

Nordrum, A. (2016). The internet of fewer things [News].*IEEE Spectrum, 53*, 12-13. https://doi.org/10.1109/MSPEC.2016.7572524.

Özgür, H., & Aytekin, G. (2020). Cinsiyet değişkenine göre siber güvenlik farkındalığı. Bilgi Güvenliği Dergisi, 3(2), 45-55.

Parikh, V., & Nimbekar, M. (2023). Socializing the Impact: An Analysis of the Theory of Planned Behavior's Influence on Increasing University Students' Cybersecurity Awareness. *Journal of Community Development. 4*(2), 139-156. https://doi.org/10.47134/comdev.v4i2.162.

Polas, M., Sohel-Uz-Zaman, A., Dey, M., Chowdhury, S., Kabir, A., Ahamed, B., & Fahad, A. (2024). Empowering Students for Cybersecurity Awareness Management in the Emerging Digital Era: The Role of Cybersecurity Attitude in the 4.0 Industrial Revolution Era. *SAGE Open*, 14. https://doi.org/10.1177/21582440241228920.

Prümmer, J., Van Steen, T., & Van den Berg, B. (2024). A systematic review of current cybersecurity training methods. *Computers & Security, 136*, 103585. https://doi.org/10.1016/j.cose.2023.103585.

Ramaswamy, R., Madakam, S., & Tripathi, S. (2015). Internet of Things (IoT): A Literature Review. *Journal of Computational Chemistry*, 3, 164-173. https://doi.org/10.4236/JCC.2015.35021.

Rao, R., Amo, L., Frank, E., Upadhyaya, S., & Liao, R. (2019). Cybersecurity Interventions for Teens: Two Time-Based Approaches. *IEEE Transactions on Education, 62*, 134-140. https://doi.org/10.1109/TE.2018.2877182.

Salem, M., & Sobaih, A. (2023). A Quadruple "E" Approach for Effective Cyber-Hygiene Behaviour and Attitude toward Online Learning among Higher-Education Students in Saudi Arabia amid COVID-19 Pandemic. *Electronics. 12*(10), 2268. https://doi.org/10.3390/electronics12102268.

Schaller, R. R. (2002). Moore's law: past, present and future. *IEEE spectrum, 34*(6), 52-59.

Steen, T., & Deeleman, J. (2021). Successful Gamification of Cybersecurity Training. *Cyberpsychology, behavior and social networking*. https://doi.org/10.1089/cyber.2020.0526.

Tahmasebi, M. (2024). Cyberattack Ramifications, The Hidden Cost of a Security Breach. *Journal of Information Security*, *15*(2), 87-105.https://doi.org/10.4236/jis.2024.152007

Tirumala, S., Pang, P., & Sarrafzadeh, A. (2016). A survey on internet usage and cybersecurity awareness in students.*2016 14th Annual Conference*

on Privacy, Security and Trust (PST), 223-228. https://doi.org/10.1109/PST.2016.7906931.

Tütüncü, B., & Yıldırım, M. (2021). Üniversite öğrencilerinde siber güvenlik bilinci: Cinsiyetin rolü. *Siber Güvenlik ve Savunma Dergisi, 6*(1), 85-98.

Valcour, P. M., & Hunter, L. W. (2004). Technology, organizations, and work-life integration. In *Work and life integratio* (pp. 76-98). Psychology Press.

Van Den Berg, B., Prümmer, J., & Van Steen, T. (2024). Assessing the effect of cybersecurity training on End-users: A Meta-analysis. *Comput. Secur.*, 150, 104206. https://doi.org/10.1016/j.cose.2024.104206.

Von Solms, R., & Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *Computers & Security, 38*, 97-102. https://doi.org/10.1016/j.cose.2013.04.004

Yıldırım, E. (2022). Üniversitelerde siber güvenlik eğitimi: Etkililik değerlendirmesi. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 12(3), 213-227.

EDİTÖRLER
Prof. Dr. Süleyman EROĞLU
Doç. Dr. Rıfat IŞIK

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

ESKİ TÜRK EDEBİYATI (DİVAN EDEBİYATI) VE YENİ TÜRK EDEBİYATI

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Süleyman EROĞLU
Doç. Dr. Rıfat IŞIK

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-437-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ŞÜKÛFE NİHAL'İN ROMANLARINDA YALNIZLIK

***Gülten BULDUKER* 1**

BÖLÜM 2

YUNUS EMRE DİVANINDA ÖLÜM ÖTESİ AHAYAT ANLAYIŞI

***Halil İbrahim OKATAN* 19**

BÖLÜM 3

ALEVÎ-BEKTAŞÎLİĞİN MANİFESTOSU: PÎR SULTÂN ABDÂL VE HATÂYÎ'YE ATFEDİLEN "SERSERİ GİRME MEYDÂNA" NEFESİ ÜZERİNE

***İlyas KAYAOKAY* 47**

BÖLÜM 1

ŞÜKÛFE NİHAL'İN ROMANLARINDA YALNIZLIK[1]

Gülten BULDUKER[2]

1 Bu Çalışma, Doç. Dr. Gülten Bulduker'in Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAB)'ne sunduğu 2024/108 nolu "Şükûfe Nihal'in romanlarında Yalnızlık" başlıklı projeden üretilmiştir.

2 Gülten BULDUKER, Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi, gbulduke@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4360-5432.

GİRİŞ

Şükûfe Nihal (1896-1973), İstanbul'da doğar. Kültürlü bir insan olan babası eczacı Miralay Ahmet Abdullah Bey, onun iyi bir eğitim almasını sağlar. Evde özel dersler alan ve özel okullarda okuma fırsatı bulan sanatçı, Arapça, Farsça ve Fransızca öğrenir. Hülya Argunşah'ın belirttiğine göre onun yetişmesinde evlerinde yapılan fikrî tartışmaların önemli bir yeri vardır. O sıralarda henüz on iki yaşlarında olan yazar, bu toplantılarda konuşulanlardan çok etkilenir. Sosyal konulara duyarlılığını, bu toplantılarda kazanmıştır, denilebilir. Argunşah, onun kendi hayatından izleri, eserlerine aktarması konusunda şöyle der:

> "Biyografik özellikler taşıyan *Yalnız Dönüyorum* (1938)'da kendisinin bir devamı olarak yarattığı Yıldız'a bu tecrübesini yükler. Yıldız babasının ve vatan sever arkadaşlarının katıldığı toplantılarda hürriyetle, vatan aşkıyla, Jön Türklük kavramıyla ve Meşrutiyet kelimesiyle karşılaşır. Tevfik Fikret'le, Rıza Tevfik'le, Namık Kemal'le şiirleri vasıtasıyla tanışır. Çocukluk hafızası bu şiirleri kaydeder ve sürekli olarak tekrarlar (2011: 28)."

Şükûfe Nihal, İstanbul Darülfünûnu Edebiyat Şubesine üç yıl devam eder. Son sınıfta Coğrafya Şubesinde okuyup 1919'da mezun olur (Tekin, 2010: 1056). İstanbul'un çeşitli liselerinde tarih, edebiyat ve coğrafya dersleri verir.

İlk evliliğini Mithat Sadullah (Sander) ile çok genç yaşta yapan Şükûfe Nihal, bu evliliğinden Necdet adında bir çocuk dünyaya getirmiştir. İkinci evliliği ise İstiklal Savaşı yıllarında sosyal meselelere olan ilgisinden etkilendiği Ahmet Hamdi Başar'ladır. Bu evliliğinden de Günay adında bir kızı vardır (Argunşah, 2011: 39-46).

II. Meşrutiyet devrinde yetişen Şükûfe Nihal, edebiyatın şiir, roman, hikâye ve hatıra gibi çeşitli türlerinde eser kaleme almıştır. Bu devrin kültürel ve siyasi iklimini eserlerine yansıtmıştır. Kendi devrinin öğrenim gören hemen her elit sınıf kadını gibi kadınların eğitilmesi konusunda yazın faaliyeti sürdürmüş ve kadın hareketi içerisinde aktif bir rol üstlenmiştir.

Sanatçının yazıları ile kendi hayatı örtüşür. "Öğretmenlik izlenimlerinin yanı sıra yaşadığı zengin ve fırtınalı hayatın izlerini de roman ve hikâyelerinde yansıtmıştır ve eserleri biyografik okunmaya uygundur (Enginün, 2001:288)." Sanatçı, öğretmenlikten 1953'te emekli olduktan sonra yaşamının son günlerini İstanbul Huzurevi'nde geçirir (Uysal, 2010: 191).

KAYNAKÇA

Argunşah, H. (2011). *Bir Cumhuriyet Kadını Şükûfe Nihal*. İstanbul: Timaş Yayınları.

Çetintaş, Dilek (2010). "Hüzünlü Bir Aşkın Biyografik Okuması: Şükûfe Nihal ve Yakut Kayalar",

TÜBAR-XXVIII, s. 28, 155.

Durkheim, Emile (1992). **İntihar Toplumbilimsel İnceleme.** Haz. Özer Ozankaya. Ankara: İmge

Kitabevi.

Geçtan, E. (2019). **İnsan Olmak**. İstanbul: Metis Yayınları.

Engünün, İ. (2001). *Cumhuriyet Dönemi Türk Edebiyatı*, İstanbul: Dergâh Yayınları.

Kür, İsmet. (1995). *Yarısı Roman*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Mehmet Rauf (1997). *Genç Kız Kalbi*. İstanbul: Arma Yayınları.

Şükûfe Nihal, (2008a). *Bütün Eserleri-Romanlar* (1926-1938) C.2. *"Renksiz Istırap (1926)"*, *"Yakut*

Kayalar (1931)", *"Çöl Güneşi (1933)"*, *"Yalnız Dönüyorum (1938)".* Yayıma Haz. Yaprak Zihnioğlu. İstanbul: Kitap Yayınevi.

Şükûfe Nihal, (2008b). *Bütün Eserleri-Romanlar* (1951-1955) C.3. *"Çölde Sabah Oluyor (1951)"*,

"Vatanım İçin (1955)". Yayıma Haz. Yaprak Zihnioğlu. İstanbul: Kitap Yayınevi.

Ozansoy, H. F. (1973). *Edebiyatçılar Çevremde*. İstanbul: Dergâh Yayınları.

Tekin, Arslan. (2010). *Edebiyatımızda İsimler ve Terimler*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Uysal, Sermet Sami (2010). *Eşlerine Göre ediplerimiz.* **İstanbul: Timaş Yayınları.**

Yalçın, Alemdar (2006). *Siyasal ve Sosyal Değişmeler Açısından Cumhuriyet Dönemi Türk Romanı*

(1920–1946) , Ankara: Akçağ Yayınları.

Yalom, I. (2001). *Varoluşçu Psikoterapi*. Çev.: Zeliha İyidoğan Babayiğit. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

BÖLÜM 2

YUNUS EMRE DİVANI'NDA ÖLÜM ÖTESİ HAYAT ANLAYIŞI

Halil İbrahim OKATAN[1]

1 Dr., Emekli Öğretim Üyesi, sahsuvar06@otmail.com

ORCİD 0000-0002-7728-3198

GİRİŞ

Türk edebiyatı ve şiirinin en çok beğenilen şaheserlerinin başında Yunus Emre Divanı ve şiirleri vardır. Aradan geçen sekiz asır onu eskitememiş yeniliğini daima korumuştur. Zira bir şiirinde geçen "Her dem yeniden doğarız bizden kim usanası" ifadesi tesadüfen söylenmemiş ve geçerliliğini korumaktadır.

Tasavvufî edebiyatın müstesna şiirleri Türkçe olarak Yunus Emre tarafından söylemiştir. Bu araştırmada Yunus Emre'nin ölüm ötesi hayat ile alakalı yaklaşımları dini, tasavvufi, sosyolojik, psikolojik açıdan incelenecektir. İnsanlık tarihinde ölüm ötesi hayat üzerinde nasıl durulduğuna kısaca temas edilecek ve Yunus Emre divanında konunun işlenişi incelenecektir. Yunus Emre'yi en tanınmış şair ve eserleri en uzun yaşamış Türk şairi olarak kabul etmek zaruridir (Köprülü 1981: 285). Yunus Emre'nin şiirlerinden düzgün bir eğitim gördüğü, Arapça, Farsça ve İslami ilimleri, İslam tarihini devrinin bütün ilimlerini bildiği anlaşılmaktadır (Timurtaş 1971: 15). Yunus Emre şiirlerinde Mevlâna'ya karşı büyük bir saygı ve derin bir muhabbet görülür. Şiirlerinde Mevlâna'ya ilk defa yer veren şairler arasındadır (Yavuz 2010: 89-99).

A. ÂŞIK ve DERVİŞ YUNUS EMRE

"Emre" kelimesinin "amramak" kelimesinden türediğini, sevmek, âşık olmak anlamındaki bu kelime "amrağ, amrak" âşık, seven, sevgili manasında kullanılmıştır açıklamasını yapar (Timurtaş 1972: 30). Emre seven, Hak âşığı manasına gelir. Yunus Emre tasavvuf edebiyatımızın XIII. yüzyıldaki önemli temsilcilerinin başında gelir. Mevlana'nın manevi tasarrufu altında ve Ahmet Yesevi[1] yolunun daha güçlü ve daha samimi bir temsilcisi konumunda idi. Şiirlerinde açıkça görülebileceği gibi kendisinin yetişmesine katkısı olan Tapduk Emre ve Mevlana gibi sufizmin temsilcilerinden söz eder. Pek çok şiirinde de tasavvufla alakasını, tasavvuf yoluyla ancak kurtuluşa erişilebileceğinden bahseder. İslam dininde 'tasavvuf' adı verilen diğer dinlerde ise 'mistisizm' denilen manevi olgunlaşma ve insanlık ufkunda tekâmül etme yolu semavi dinlerde görülen bir uygulamadır. Kişinin manen olgunlaşması, nefsin temizlenmesi, hayvani duygulardan arındırılması ve nihayet mükemmel insana erişilmesi için tasavvufi düsturlar ortaya konulmuştur. Tasavvufi düsturlara göre hakikate erişmenin en kestirme yolu aşk yoludur. Aşk yolu, çok feyizli bir yol olmakla beraber pek çok zorluklar barındıran bir yoldur. Âşık olmak için muhabbet bağına girmeli fakat önceden nefsi öldürmelidir.

[1]) Ahmet Yesevi hayatının ilk ve son senelerine kadar kuvvetli ve samimi bir tasavvuf hayatı yaşayan büyük Türk şeyhi Arapça ve Farsça tasavvuf eserlerini anlamayan Türkleri aydınlatma ve müritlerine tasavvufî hakikatleri takriri ve telkin maksadıyla şiir yazıyordu (Köprülü 1981: 150).

KAYNAKÇA

ALBERT CHAMPDOR, Eski Mısır'ın ÖLÜLER KİTABl, Çeviren: Suat TAHSUĞ, RUH VE MADDE YAYINLARI, İstanbul, 1991.
ALTINTAŞ, Yusuf, "YAHUDİLİKTE ÂHİRET İNANCI", DİN-HAYAT, İSTANBUL 2012.
ASYA, A. Nihat, Basamaklar, Şiirler: 2, Ankara 1971.
AYVAZOĞLU, Beşir, İslam Estetiği ve İnsan, Çağ Yayınları, İstanbul 1989.
BANARLI, N. Sami, Resimli Türk Edebiyatı Tarihi, c. 1, MEB. Yayınları, İstanbul 1971.
BURSEVÎ, İsmail Hakkı, Rûhu'l-Beyân Tefsiri, Tercüme: Heyet, c. 5, Damla Yayınevi, İstanbul 2012.
DOSTOYEVSKİ, Fyodor, Suç ve Ceza, çev.: MAZLUM BEYHAN, TÜRKİYE İŞ BANKASI KÜLTÜR YAYINLARI, İstanbul 2006.
DOSTOYEVSKİ, Fyodor, Karamazov Kardeşler, İletişim Yayınları, İstanbul 2001.
DÜZGÜN, Şaban Ali. "Modern Batı Düşüncesinde Ölüm Sonrasına İlişkin Tartışmalar: Eleştirel Bir Tahlil". Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 51, sy. 1 Ankara 2010.
EGELİ, Vecihe, Ekrem Şerif, Bir Yaman Vardı, Akgün Matbaası, İstanbul 1956.
ERDOĞAN, Mustafa, "YÛNUS EMRE'NİN DÜNYAYA VE VARLIĞA BAKIŞI", Her Dem Yeniden Doğarız-Yunus Emre Yazıları-, BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI, Bandırma 2021.
Fahruddin er-Razi, Tefsir-i Kebir, çev: S. Yıldırım, L. Cebeci, S. Kılıç, S. Doğru, c. 16, Ak Çağ Yay., Ankara 1993.
GAZALİ, Ölüm ve Kıyamet, Sağlam Yayınevi, İstanbul 1999.
Gazali, İki Madnun, çev. D. Sâbit Ünal, İZMİR İLAHİYAT FAKÜLTESİ VAKFI YAYINLARI, İzmir 1988.
GÖLPINARLI, Abdulbâki, Yunus Emre Hayatı ve Bütün Şiirleri, İş Bankası Yayınları, İstanbul 2006.
GÜZEL, Abdurrahman, Yunus Emre'de İnsan Kavramı, Türk Dili Dergisi (480), Ankara 1951.
Hadis Buhârî, Bed'ü'l-halk, 8.
Buhârî, "Tefsîr", sûre 32; Müslim, "Cennet", 1; Tirmizî, "Tefsîr", sûre 32. Tirmizî; hadis no: 2545.
HALMAN, Talât Said, A'dan Z'ye Yunus Emre, İBB Kütüphane ve Müzeler Müdürlüğü, İstanbul 2022.
http://www.islamilimleri.com/Ktphn/Kitablar/08/001/TrAr/Kitab.htm.
KALKIŞIM, Muhsin, Şeyh Galip Divanı, AKÇAĞ Yayınları, Ankara 1994.
KAPLAN, Mehmet, Türk Edebiyatı Üzerine Araştırmalar 1, Dergâh Yayınları, İstanbul 1976.
KARAMAN, Hayrettin; DÖNMEZ, İ. Kâfi; ÇAĞRICI, Mustafa; GÜMÜŞ, Sadrettin, Kuran Yolu Tefsiri, DİB Yayınları, Ankara 2014.
KOCATÜRK, V. Mahir, Türk Edebiyatı Tarihi, Edebiyat Yayınevi, Ankara 1964.
KÖPRÜLÜ, Fuad, Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar, DİB. Yayınları, İstanbul 1981.
Kutsal Kitap, (Tevrat, Zebur, İncil), Yeni Yaşam Yayınları, İstanbul 2006.
Kuran Ahkaf suresi 46/33.
-------- Al-i İmran suresi 3/169, 170.

-------- Al-i İmran suresi 3/47-49.
-------- Al-i İmran suresi 3/14.
-------- Al-i İmran suresi 3/ 145.
-------- Ankebut suresi 29/64.
-------- Ankebut suresi 29/64.
-------- Araf suresi 7/180.
-------- Araf suresi 7/20.
-------- Araf suresi 7/143.
-------- Bakara suresi 2/55-56.
-------- Bakara suresi 2/72-73.
-------- Bakara suresi 2/260.
-------- Bakara suresi 2/36, 38.
-------- Bakara suresi 2/154.
-------- Cuma suresi 62/8.
-------- Duha suresi 93/4.
-------- Enam suresi 6/134.
-------- Enam suresi 6/61-62.
-------- Enam suresi 6/99.
-------- Enam suresi 5/12.
-------- Enbiya suresi 21/104
-------- Enfal suresi 8/54.
--------Fâtır suresi 35/28.
-------- Fecr suresi 89/27-28.
-------- Hac suresi 22/58.
-------- Hicr suresi 15/29.
-------- Hicr suresi 15/5.
-------- İsra suresi 17/13.
-------- Kıyamet suresi 75/36-40.
-------- Meryem suresi 4/157.
-------- Mülk suresi 67/2.
-------- Mümin suresi 40/39.
-------- Müminun suresi 23/12-14.
-------- Münafikun suresi 63/11.
-------- Nisa suresi 4/69.
-------- Nisa suresi 4/74.
-------- Rahman suresi 55/52.
-------- Sad suresi 38/72.
-------- Secde suresi 32/9.
-------- Şûrâ suresi 42/20.
--------Taha suresi 20/120.
--------Taha suresi 20/15
--------Tevbe suresi 9/52.
-------- Yasin suresi 36/ 77, 78, 79, 81.
-------- Yasin suresi 36/65.
-------- Yusuf suresi 12/107.
-------- Yunus suresi 62/64.
-------- Zâriyât suresi 51/47.
-------- Zuhruf suresi 43/11.
-------- Zümer suresi 39/67.

KÜÇÜK, Abdurrahman, "İBADET", TDVİA, C. 19, İstanbul 1999.
MERÇİL Erdoğan, "Türkiye Selçukluları Devrinde Türkçe'nin Resmî Dil Olmasını Kim Kabul Etti?", Belleten, C. LXIV, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara 2000.
Muhammed b. Abdülkerim eş-Şehristanî, Dinler ve Mezhepler Tarihi, Çeviren: Muharrem Tan, İzmir 2006.
OKAY, Orhan, Sanat ve Edebiyat Yazıları, Dergâh Yayınları, İstanbul 1990.
ÖZÇELİK, Mustafa, "SUFİLİK BAĞLAMINDA YUNUS EMRE'NİN ŞİİRİ", Her Dem Yeniden Doğarız-Yunus Emre Yazıları-, BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI, Bandırma 2021.
ŞARAFULLİNA, Aliya, BUDİZM'DE VE TİBET BUDİZMİ'NDE İNANÇ ESASLARI, YÜKSEK LİSANS TEZİ, T. C. ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ FELSEFE VE DİN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI DİNLER TARİHİ BİLİM DALI, Bursa 2013.
TANPINAR, A. Hamdi, Edebiyat Üzerine Makaleler, Dergâh yayınları, İstanbul 1977.
TATCI, Mustafa, Yunus Emre Divanı, Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara 2021.
TİMURTAŞ, Faruk Kadri, Yunus Emre Divanı, Tercüman Gazetesi 1001 Temel Eser: 1, İstanbul 1971.
TÜMER Günay, "Budizm", TDV İslâm Ansiklopedisi, Cilt 6, İstanbul 1992.
ULUDAĞ, Süleyman, Tasavvuf Terimleri Sözlüğü, Marifet Yay. İstanbul 1996.
ÜNVER, İsmail, Yûnus Emre Üzerine, TÜBAR, s. 19, Ankara 2006.
YAVUZ Kemal, I. Ulusal Yunus Emre Sempozyumu, 22- 23 Mayıs 2009 – Karaman 2010.
YAZIR, Elmalılı Hamdi, Hak Dini Kuran Dili, c. 2, Eser Kitap Evi, İstanbul 1971.

BÖLÜM 3

ALEVÎ-BEKTAŞÎLİĞİN MANİFESTOSU: PÎR SULTÂN ABDÂL VE HATÂYÎ'YE ATFEDİLEN "SERSERİ GİRME MEYDÂNA" NEFESİ ÜZERİNE

İlyas KAYAOKAY[1]

1 Doç. Dr., Munzur Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Eski Türk Edebiyatı ABD., kayaokay_2323@hotmail.com ORCID ID: 0000-0001-8544-2307

Giriş

Hem Pîr Sultân Abdâl[1] (16.yy) hem de Şah İsmail Hatâyî[2] (1487-1524), Alevî-Bektaşî kültür ve inancının "Yedi Ulu Ozan"ı arasında sayıldığı için, onların şiir ve deyişleri toplum nezdinde büyük değer görmüş; bir şairin dilinden çıkan sözler zamanla ötekine atfedilecek kadar iç içe geçmiştir. Hemen hemen aynı asırda yaşayan bu iki güçlü şahsiyet, tarihsel olarak da birbirine bağlıdır. Pîr Sultân Abdâl, Safevî-Kızılbaş davasının Anadolu'daki temsilcisi olarak görülmüş ve Hatâyî'nin takipçisi, mürîdi olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla şiirlerinin temaları ve söylemleri de yer yer benzeşir; bu da şiirlerin karıştırılmasını kolaylaştırmıştır. İbrahim Arslanoğlu'nun tespitine göre hem Pîr Sultân'a hem de Şah Hatâyî'ye atfedilen bazı şiirlerin ilk mısraları şunlardır: *"Önüme bir çığır geldi", "Dünü günü hatâ etmektir işim", "Hakîkat bir gizli sırdır", "Dön beri dön beri yüzün göreyim", "Bir nefescik söyleyeyim", "Ummâna dalmaya geldim", "Karşıki karlıca dağı gördün mü", "Gidi Yezid size kalmaz âhımız", "Ben dervîşim diye göğsün gerersin", "Yine mihmân gördüm gönlüm şâd oldu"* (Arslanoğlu, 1992: 338-339). Böyle kime ait olduğu tam olarak tespit edilememiş, kaynaklarda hem Pîr Sultân'a hem de Hatâyî'ye mâl edilen şiirlerden biri de "Serseri girme meydâna" mısraıyla başlayan Alevî-Bektaşîliğin bir nevi manifestosu olarak kabul edebileceğimiz sekizli heceli, beş bend hacmindeki deyiştir:

1 Hayatı ve eserleri hakkında daha fazla bilgi için bkz: Bekki, S. (2014). "Pir Sultan Abdal", Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü, https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/pir-sultan-abdal [E.T.: 25.03.2025]

2 Hayatı ve eserleri hakkında daha fazla bilgi için bkz: Macit, M. (2014). "Hatâyî, Şah İsmail", Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü, https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/sah-ismail-hatayi [E.T.: 25.03.2025]

Kaynakça

Arslanoğlu, İ. (1992). *Şah İsmail Hatâyî (Divan, Dehnâme, Nasihatnâme ve Anadolu Hatâyîleri,* İstanbul: Der Yayınları.

Bekki, S. (2014). "Pîr Sultân Abdal", *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü,* https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/pir-sultan-abdal [E.T.: 25.03.2025]

Bezirci, A. (2010). *Pîr Sultân Abdâl, Yaşamı, Sanatı, Kişiliği, Etkisi, Sözlük, Kaynakça ve Bütün Şiirleri,* İstanbul: Evrensel Basım Yayın.

Deligöz, H. (2007). *Pîr Sultân'ın Şiirlerinin Tahlili ve Dayandığı Temeller*, Doktora Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Dönmez, M. ve Balcı, S. ve Çelik, H. (2019). "Alevilikte Musahiplik Erkânı ve Bu Erkânın Uygulamasındaki Yaş İle İlgili Genel Değerlendirmeler", *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 7 (1), s. 255-263.

Erdem, D. G. (2021). "Alevi İnanç Sisteminde Bir Mikro Merkez Olarak "Dâr" Kavramının Etrafında Oluşan Anlam Alanı ve Ritüel Evreni", *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*, 97, s. 165-176.

Erginli, Z. (2008). "Temel Tasavvuf Klasiklerinde Hâl Kavramına Toplu Bir Bakış", *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 8 (1), s. 153-198.

Ergun, S. N. (1956). *Hatâyî Divanı Şah İsmail Safevî Edebî Hayatı ve Nefesleri,* İstanbul: Maarif Kitaphanesi Matbaası.

Gölpınarlı, A ve Boratav, P. N. (2010). *Pîr Sultân Abdâl*, İstanbul: Derin Yayınları.

Gölpınarlı, A. (1953). *Pîr Sultân Abdâl, Hayatı-Sanatı-Eserleri*, İstanbul: Varlık Yayınevi.

Gölpınarlı, A. (1963). *Alevî-Bektaşî Nefesleri,* İstanbul: Yükselen Matbaası

Kaya, H. ve Çetin, N. (2016). "Pîr Sultân Abdâl'ın Bir Mecmuada Yer Alan Şiirleri III", *Turkish Studies,* 11 (20), s. 357-382.

Macit, M. (2014). "Hatâyî, Şah İsmail", *Türk Edebiyatı İsimler Sözlüğü,* https://teis.yesevi.edu.tr/madde-detay/sah-ismail-hatayi [E.T.: 25.03.2025]

Macit, M. (2017). *Hatâyî Dîvânı,* İstanbul: Yazma Eserler Kurumu Yayınları.

Özdemir, A. R. (2022). "Alevi-Bektaşi Yolunda İkrar Kavramının Kuramsal Çerçevesi", *Kültür Araştırmaları Dergisi,* 12, s. 174-200.

Özdemir, D. ve Ersoy Çak, Ş. (2022). "Bir Demistifikasyon Örneği: Semahtan Kol Oyunu ve Mengiye", *Etnomüzikoloji Dergisi,* 5 (2), s. 187-207.

Özmen, İ. (1998). *Alevî-Bektaşî Şiirleri Antolojisi Cilt: II,* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Öztelli, C. (1989). *Pîr Sultân Abdâl Yaşamı ve Bütün Şiirleri*, İstanbul: Özgür Yayın Dağıtım.

Öztelli, C. (1997). *Bektaşî Gülleri, Bektaşî-Alevî Şiirleri Antolojisi,* İstanbul: Özgür Yayınları.

Öztürk, M. (1999). "Tefsirde Zahir-Bâtın Düalizmi ya da Tasavvufi Aşırı Yorum", *İslamiyat,* 2 (3), s. 101-120.

https://sozluk.gov.tr/ [E.T.: 14.04.2025]

https://www.siirparki.com/hatayi13.html [E.T.: 02.04.2025]

http://www.hatayi.com/serseri-girme-meydana-2/ [E.T.: 02.04.2025]

https://www.antoloji.com/serseri-girme-meydana-3-siiri/ [E.T.: 02.04.2025]

https://mehmetceviksanat.wordpress.com/tag/serseri-girme-meydana/ [E.T.: 02.04.2025]

https://siirhane.net/sahhatayi/serseri-girme-meydana-siiri-sah-hatay/ [E.T.: 02.04.2025]

EDITOR
Prof. Dr. E. Nihal ERCAN

Research and
Evaluations in the Field of

PHYSICS

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. E. Nihal ERCAN

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-438-3

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF METAL-POLYMER- SEMICONDUCTOR SCHOTTKY BARRIER DIODE USING A PTB7:F4-TCNQ INTERFACE LAYER AT DIFFERENT TEMPERATURES

Hüseyin Muzaffer ŞAĞBAN, Özge TÜZÜN ÖZMEN 1

CHAPTER 2

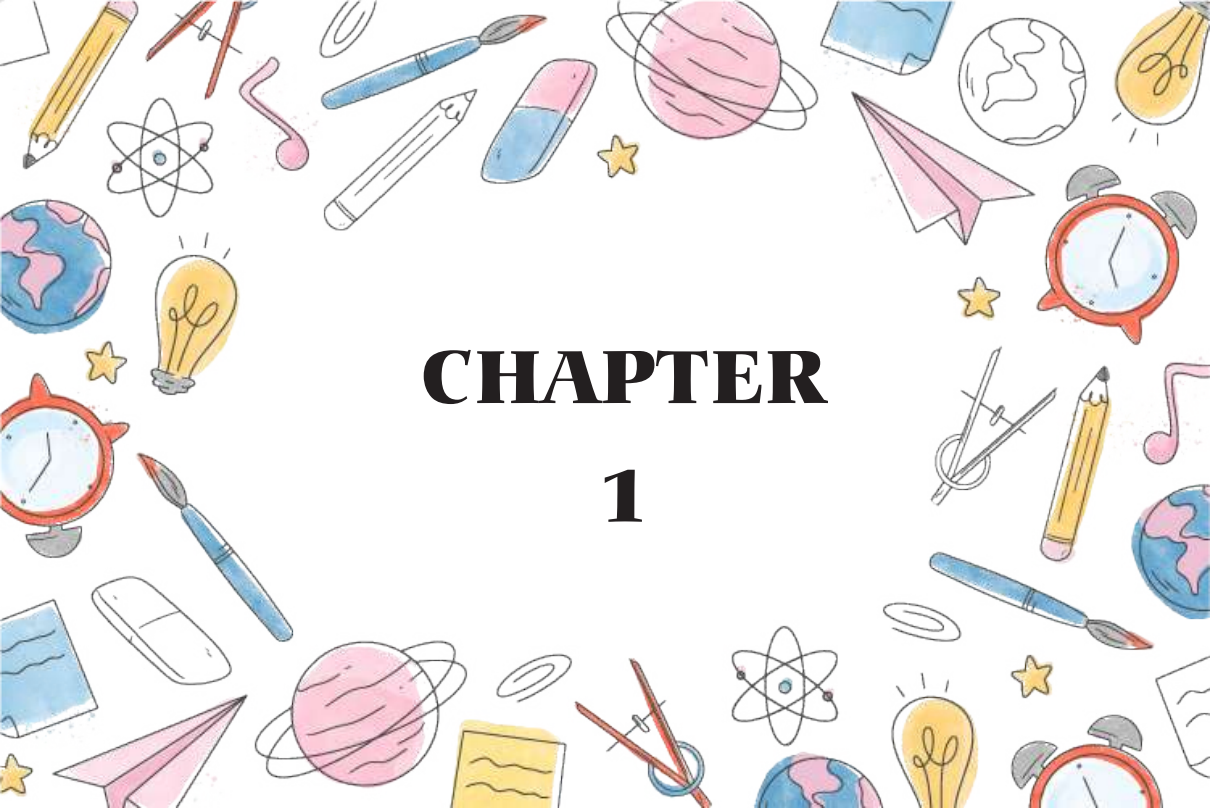
ILLUMINATING NUCLEOSYNTHESIS PROCESSES THROUGH ASTROPHYSICAL S-FACTOR CALCULATIONS

Ercan YILDIZ 13

CHAPTER 3

BLAZARS

E. Nihal ERCAN.....27



CHAPTER 1

FABRICATION AND CHARACTERIZATION OF METAL-POLYMER-SEMICONDUCTOR SCHOTTKY BARRIER DIODE USING A PTB7:F4-TCNQ INTERFACE LAYER AT DIFFERENT TEMPERATURES

Hüseyin Muzaffer ŞAĞBAN[1]

Özge TÜZÜN ÖZMEN[2]

1 Asst.Prof. H. Muzaffer ŞAĞBAN Opticianry, Vocational School, İstanbul Beykent Üniversitesi, 34500, İstanbul, TURKEY, huseyinsagban@beykent.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-8820-5622

2 Prof.Dr. Özge TÜZÜN ÖZMEN,Fundamental Sciences, İzmir Bakırçay Üniversitesi, 35665, İzmir, TURKEY, ozge.ozmen@bakircay.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-5204-3737

1. Introduction

Inorganic materials are widely employed in electronic and optoelectronic applications, such as light-emitting diodes (LEDs), silicon-based field-effect transistors (FETs), and thin-film transistors (TFTs) [1]. However, organic electronic devices offer notable advantages over their inorganic counterparts, driven by several intrinsic properties [2]. The primary appeal of organic materials in semiconductor technologies lies in their ease of synthesis using a variety of techniques, coupled with their compatibility with simple production methods such as spin coating and spray deposition. These manufacturing capabilities not only facilitate accelerated research and development but also contribute to a reduction in production costs. Furthermore, organic semiconductors exhibit substantial versatility, as material properties such as molecular weight, bandgap energy, molecular orbital energy levels, structural configuration, and doping can be tailored [3,4]. This adaptability enables the efficient and cost-effective production of organic semiconductor materials with a wide range of customized properties. As a result, organic materials have become increasingly prominent in modern optoelectronic and electronic technologies. Among the most notable organic devices are organic light-emitting diodes (OLEDs), organic field-effect transistors (OFETs), organic photodiodes (OPDs), organic photovoltaics (OPVs), and Schottky barrier diodes (SBDs) [3].

Diodes are among the most essential components in contemporary electronic devices. Of all diode types, Schottky barrier diodes (SBDs) are of particular significance due to their superior performance and capacity to function effectively at high frequencies [5]. Diodes designed for high-frequency applications often struggle to respond to voltage fluctuations, thereby failing to switch between conducting and insulating states efficiently. SBDs, on the other hand, excel in this regard by providing rapid response times even in high-frequency environments. Additionally, SBDs have the advantage of entering the conducting state much faster, as they require a lower forward voltage. Moreover, their reduced number of minority charge carriers leads to lower leakage currents, enhancing their efficiency relative to other diode types. With advancements in organic technology, it has now become possible to fabricate SBDs using organic materials, enabling them to achieve high-performance characteristics as well [6].

The structure of Schottky barrier diodes (SBDs) is typically formed by metal-semiconductor (MS) contacts, with the diode's characteristics influenced by factors such as the type and concentration of the

REFERENCES

[1] Sze S.M., Ng K.K., "Physics of Semiconductor Devices", 3rd Ed., John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey **(2007).**

[2] Gaojie Lu, "Organic semiconductor"*, University of Rochester* **(2006).**

[3] Tüzün Özmen Ö., "Effects of PCBM concentration on the electrical properties of the Au/P3HT:PCBM/n-Si (MPS) Schottky barrier diodes", *Microelectronics Reliability,* 54 **(2014)** 2766–2774.

[4] So F., "Organic Electronics; Materials, Processing, Devices and Applications", *CRC Press*, *Boca Raton*. (**2010**).

[5] R. Hackam, P. Piarrop., "Electrical Properties of Nickel-LowcDoped n-Type Gallium Arsenide Schottky-Barrier Diodes", *IEEE Transactions On Electron Devices*, ED-19, No. 12 **(1972)** 1231-1238

[6] S. Demirezen, Z. Sönmez, U. Aydemir, S. Altındal.," Effect of series resistance and interface states on the IeV, CeV and G/ueV characteristics in Au/Bi-doped polyvinyl alcohol (PVA)/n-Si Schottky barrier diodes at room temperature", *Current Applied Physics,* 12 **(2012)** 266-272.

[7] Li S.S., "Semiconductor Physical Electronics"*,* 2nd Ed., Springer, **(2006)**

[8] Rhoderick E.H., Williams R.H., "Surfaces, Interfaces and Schottky Barriers, Metal-Semiconductor Contacts", 2nd Ed., *Clarendon Press, Oxford,* **(1988)**.

[9] Wilson A. H., *Proc. R. Soc. Lond. A,* 133 (**1931)** 458.

[10] Sharma B.L., "Metal-Semiconductor Contacts Schottky Barrier Junctions and Their Applications", *Plenum Press, New York and London*, **(1984)**.

[11] Özdemir A.F., Aldemir D.A., Kökçe A., Altındal S., *Synthetic Metals*, 159 **(2009)** 1427.

[12] Demirezen S., Altındal Ş., *Current Applied Physics*, 10 **(2010)** 1188.

[13] Rhoderick E.H., Williams R.H., "Metal-Semiconductor Contacts", 2nd Ed., Oxford *University Press, Oxford*, **(1988)**.

[14] Liu J., Shao S., Fang G., Meng B., Xie Z., Wang L.," High-Efficiency Inverted Polymer Solar Cells with Transparent and Work-Function Tunable MoO_3-Al Composite Film as Cathode Buffer Layer", *Adv. Mater.* 24 **(2012)**, 2774–2779.

[15] Han X., Wu Z., Sun B., *Organic Electronics*, 14 **(2013)** 1116.

[16] Taşçıoğlu İ., Aydemir U., Altındal Ş., Tunç T., "Illumination dependent admittance characteristics of Au/Zinc Acetate doped Polyvinyl Alcohol (PVA: Zn)/n-Si Schottky Barrier Diodes (SBDs)", *International Congress On Advances In Applied Physics and Materials Science*, c. 1400, (**2011**) ss. 307-311.

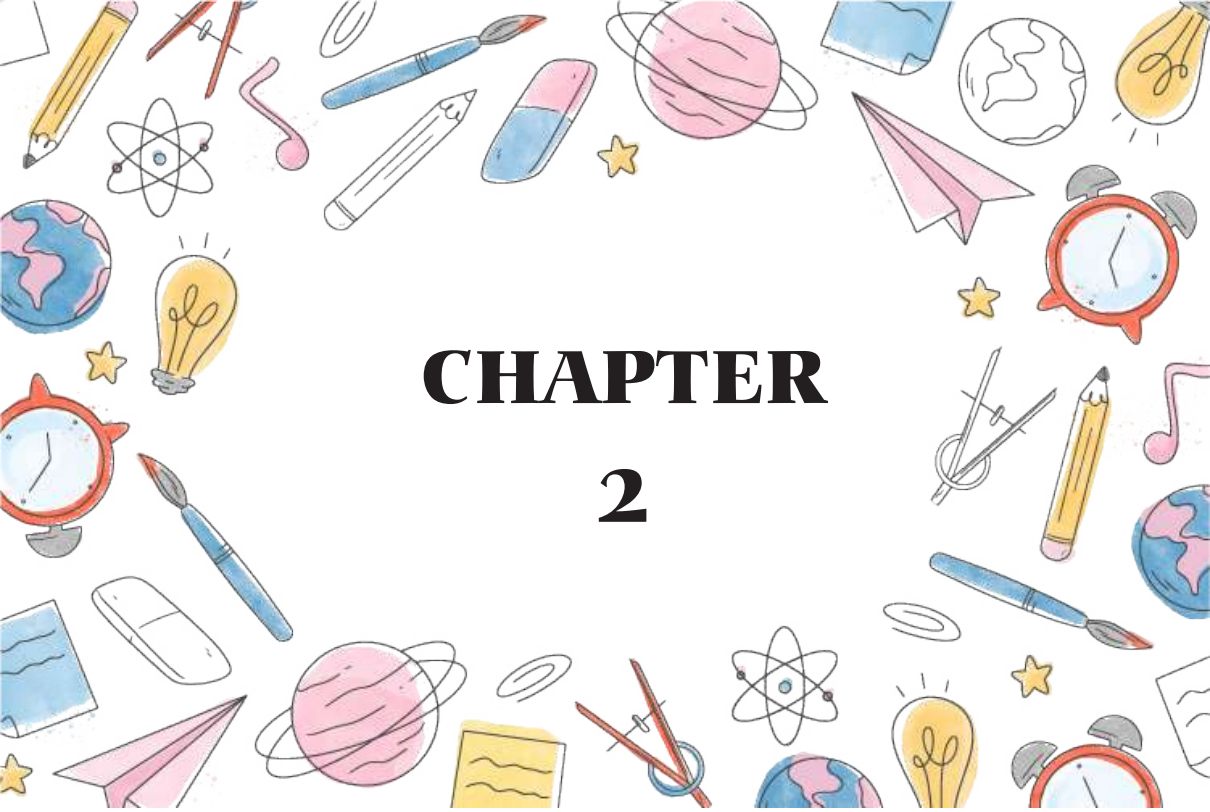
[17] Alialy S., Tecimer H., Uslu H., Altındal Ş., "A comparative study on electrical characteristics of Au/n-Si Schottky Diodes with and without Bi-doped PVA

interfacial layer in dark and under illumination at room temperature", *Journal of Nanomedicine and Nanotechnology,* c. 4, sayı. 3, (**2013**), 1000167.

[18] Altındal Yerişkin S., Uslu H., Tunç T., Altındal Ş., "Illumination effect on admittance measurements of Polyvinyl Alcohol (Co, Zn - Doped)/n - Si Schottky Barrier Diodes in wide frequency and applied bias voltage range", *International Advances in Applied Physics and Materials Science Congress & Exhibition,* , c.1400, (**2011**), ss. 541-545.

[19] Card H.C ve Rhoderick E.H., "Studies of tunnel MOS diodes I. Interface effects in silicon Schottky diodes*", Journal of Physics D: Applied Physics,* c. 4, (**1971**), ss.1589-1601.

[20] R.T. Tung, "Comment on Numerical study of electrical transport in homogeneous Schottky diodes" *Journal of Applied Physics*, c. 88, sayı 3, (**2000**), ss. 7366-7368.



CHAPTER 2

ILLUMINATING NUCLEOSYNTHESIS PROCESSES THROUGH ASTROPHYSICAL S-FACTOR CALCULATIONS[1]

Ercan YILDIZ[2]

1 This article was produced from Ercan Yıldız's doctoral thesis numbered 444309, prepared in 2016 under the supervision of Prof. Dr. Abdullah Aydın.

2 Ercan Yıldız , orcid:0000-0001-8709-4764

Kahramanmaras Sutcu Imam University, Vocational School of Health Services

Dept. of Medical Imaging Tech., Kahramanmaras, Turkey

1. Introduction

When energetic particles (such as neutrons, protons, or electrons) possess sufficient kinetic energy, they can interact with and approach target nuclei, potentially being captured by them. Experimental data have shown that despite their electric charge, particles can approach nuclei closely enough for nuclear forces to dominate and enable such fusion events (Arya, 1966). This indicates that short-range attractive nuclear forces become dominant at very close distances between the projectile and the nucleus.

Immediately after a particle is captured by a nucleus—typically within less than 10^{-13} seconds—the system reorganizes itself by emitting either a gamma ray or a particle different from the incoming one. This process is defined as a **nuclear reaction**. The newly formed nucleus may be stable or unstable; if unstable, it undergoes decay in accordance with the laws of radioactivity over a characteristic half-life. As a result, the nucleus obtained after the reaction generally has different atomic and mass numbers than the initial target nucleus.

Studies of nuclear reactions play a fundamental role in understanding the structural properties of the nucleus, such as its size, charge distribution, and the nature of nuclear forces. Therefore, nuclear reactions are of great importance not only for applied research but also for fundamental physics. Each nuclear reaction, much like a chemical reaction, can be represented by a reaction equation (Arya, 1966):

$$a + X \rightarrow \boldsymbol{C^*} \rightarrow Y + b \qquad (1.1)$$

Where:

- a: Incident (projectile) particle,
- X: Target nucleus,
- C*: Compound nucleus formed at the intermediate stage,
- Y and b: Reaction products.

References

Arya, P. A. (1966). *Fundamentals of Nuclear Physics*. Allyn and Bacon.

Hampel, M., Stancliffe, R. J., Lugaro, M., and Meyer, B. S. (2016). the Intermediate Neutron-Capture Process and Carbon-Enhanced Metal-Poor Stars. *The Astrophysical Journal*, *831*(2), 171. https://doi.org/10.3847/0004-637x/831/2/171

Korkulu, Z. (2014). *Karakteristik Gama ve X ışınları ile Reaksiyon Tesir Kesiti ölçümleri*. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Satchler, G. R. (1990). *Introduction to Nuclear Reactions*. Oxford University Press; 2nd edition (October 18, 1990).

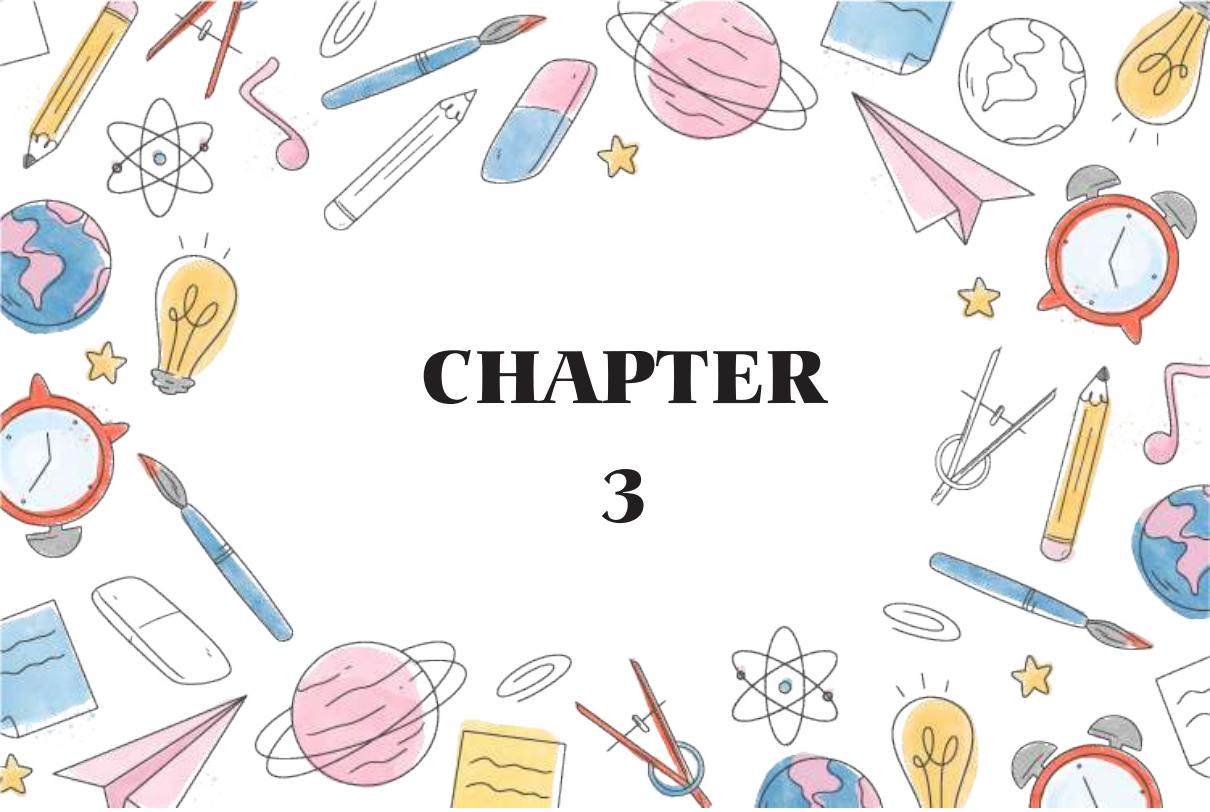
Yalçın, C. (2010). *In-113'ün Alfa Yakalama Reaksiyonu ve Nükleer Astrofizikteki Yeri*. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Yildiz, E., and Aydin, A. (2016a). Calculation of Cross-sections and Astrophysical S-Factors for 62Ni(α,n) and 62Ni(α,γ) Reactions of Structural Fusion Material Nickel. *Journal of Fusion Energy*, *35*(3), 605–607. https://doi.org/10.1007/s10894-016-0079-9

Yildiz, E., and Aydin, A. (2016b). Calculation of Cross-sections and Astrophysical S-Factors for 62Ni(α,n) and 62Ni(α,γ) Reactions of Structural Fusion Material Nickel. *Journal of Fusion Energy*, *35*(3), 605–607. https://doi.org/10.1007/s10894-016-0079-9

Yıldız, E. (2016). *(a,n) NÜKLEER REAKSİYONLARI İÇİN YARI-AMPİRİK ASTROFİZİKSEL S-FAKTÖR FORMÜLLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ*. Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.

YILDIZ, E., and SARPÜN, İ. H. (2020). CALCULATION OF CROSS SECTIONS AND ASTROPHYSICAL S-FACTORS AT 0-5 MeV ENERGY RANGE FOR 8Li (α, n)11B REACTION. *Eskişehir Technical University Journal of Science and Technology A - Applied Sciences and Engineering*, *21*(1), 205–209. https://doi.org/10.18038/estubtda.632019



CHAPTER 3

BLAZARS

Prof. Dr. E. Nihal ERCAN

A summary

Blazars have inspired the astrophysics and astronomy community for decades. Due to their energetic structure and orientation toward Earth, they serve as natural laboratories for studying high-energy processes in physics. A notable example occurred on September 22, 2017, when the IceCube telescope in Antarctica detected a high-energy neutrino (~290 TeV). IceCube promptly alerted telescopes worldwide to search for the source of this event, leading instruments such as Fermi-LAT and MAGIC to trace the origin to an active blazar designated TXS 0506+056, located approximately 4 billion light-years away. We believe that events like this foster strong collaboration between the astrophysics/astronomy community and the particle physics community, which ultimately contributes to the growth of the field of Astroparticle physics.

1. Introduction

What is a Blazar?

Blazars are a subtype of Active Galactic Nuclei (AGN) distinguished by the orientation of their jets pointed towards Earth. They represent the most extreme members of the AGN family and are known for being stable and powerful sources of high-energy gamma rays. (Ajello, 2009)

Blazars can be divided into two categories: BL Lacertae objects (commonly referred to as BL Lacs) and Flat Spectrum Radio Quasars (FSRQs). The primary differences between these two classes lie in their emission lines. BL Lacs typically exhibit weak or undetectable emission lines, whereas FSRQs showcase very pronounced emission lines. The unification of blazars remains a persistent challenge in the study of Active Galactic Nuclei. (Prandini, 2022)

Blazars are a type of radio-loud Active Galactic Nuclei (AGNs) characterised by their polarised, bright, and rapidly fluctuating non-thermal continuum emissions, spanning from radio waves to gamma rays (in GeV and TeV ranges), originating from a relativistic jet that is nearly aligned with the observer's line of sight. Consequently, they serve as uncommon environments for investigating the physics and structure of extragalactic jets found in all radio-loud AGNs. (Sambruna, 2000)

Blazars are typically very variable objects, exhibiting changes that can occur over timescales from months to mere minutes. The intricacy of the spectral energy distribution (SED) varies based on the classification of

References:

1. Prandini, E., & Ghisellini, G. (2022). The blazar sequence and its physical understanding. *Galaxies, 10*(1), 35. https://doi.org/10.3390/galaxies10010035
2. Gamble Jr, R., Forman, J., Barnes, A., Srinivasaragavan, G., Holt, I., & Jones Jr, M. (2024). Multi-messenger emission characteristics of blazars. *Frontiers in Astronomy and Space Sciences, 11*, 1401891. https://doi.org/10.3389/fspas.2024.1401891
3. Sambruna, R. M. (2000, June). Understanding blazar jets through their multifrequency emission. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 515, No. 1, pp. 19–30). American Institute of Physics. https://doi.org/10.1063/1.1302776
4. Böttcher, M. (2007). Modeling the emission processes in blazars. In *The Multi-Messenger Approach to High-Energy Gamma-Ray Sources* (pp. 95–104). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6127-0_8
5. Ajello, M., Costamante, L., Sambruna, R. M., Gehrels, N., Chiang, J., Rau, A., ... & Mushotzky, R. F. (2009). The evolution of Swift/BAT blazars and the origin of the MeV background. *The Astrophysical Journal, 699*(1), 603. https://doi.org/10.1088/0004-637X/699/1/603
6. Cha, Y., Zhang, H., Zhang, X., Xiong, D., Li, B., Dong, X., & Li, J. (2014). The evolutionary sequence of Fermi blazars. *Astrophysics and Space Science, 349*, 895–908. https://doi.org/10.1007/s10509-013-1654-6
7. Giommi, P., Brandt, C. H., de Almeida, U. B., Pollock, A. M. T., Arneodo, F., Chang, Y. L., ... & Turriziani, S. (2019). Open Universe for Blazars: A new generation of astronomical products based on 14 years of Swift-XRT data. *Astronomy & Astrophysics, 631*, A116. https://doi.org/10.1051/0004-6361/201936663
8. Mukherjee, R. (2003). Blazars—Observational aspects. *Frontiers Science Series*, 103–112.
9. Oikonomou, F. (2022). High-energy neutrino emission from blazars. *Proceedings of Science (PoS), ICRC2021*, 030. https://doi.org/10.22323/1.395.0030
10. Murase, K., Oikonomou, F., & Petropoulou, M. (2018). Blazar flares as an origin of high-energy cosmic neutrinos? *The Astrophysical Journal, 865*(2), 124. https://doi.org/10.3847/1538-4357/aada00
11. Cao, G., Yang, C., Yang, J., & Wang, J. (2020). A self-consistent leptonic–hadronic interpretation of the electromagnetic and neutrino emissions from blazar TXS 0506+056. *Publications of the Astronomical Society of Japan, 72*(2), 20. https://doi.org/10.1093/pasj/psz142

EDİTOR
Doç. Dr. Emin BORANDAĞ

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

BİLGİSAYAR BİLİMLERİ MÜHENDİSLİĞİ VE YAPAY ZEKÂ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Emin BORANDAĞ

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-439-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MAKİNE ÖĞRENMESİ VE DERİN ÖĞRENME TEMELLERİ

Zeynep İLKILIÇ AYTAÇ, İsmail İŞERİ, Beşir DANDIL 1

BÖLÜM 2

SPEKTRAL ANALİZ VE ATTENTİON MEKANİZMALARI İLE DEEPFAKE ALGILAMA GÖRÜNTÜLERİNİN SINIFLANDIRMASI

Engin OĞUZAY, Emir Batın KARAOĞLAN, Gökhan UÇKAN.....21

BÖLÜM 3

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE OWASP TOP 10 GÜVENLİK AÇIKLARININ AĞ TRAFİĞİ ÜZERİNDEN TESPİTİ

Hacer KIRIŞOĞLU, Zafer CÖMERT, Alper Talha KARADENİZ 49

BÖLÜM 1

MAKİNE ÖĞRENMESİ VE DERİN ÖĞRENME TEMELLERİ

Zeynep İLKILIÇ AYTAÇ

İsmail İŞERİ

Beşir DANDIL

ÖZET

Makine öğrenmesi, bilgisayarların geçmiş verilere dayanarak tahmin ve kararlar üretmesini sağlayan bir yapay zekâ alt alanıdır. Bu çalışmada, makine öğrenmesinin temel tanımı ve farklı öğrenme türleri (denetimli ve denetimsiz öğrenme) ele alınmakta; sınıflandırma, regresyon ve kümeleme gibi yaygın problem türlerine yönelik temel algoritmalar açıklanmaktadır. Yapay sinir ağları (YSA), makine öğrenmesinde sıkça başvurulan modellerden biri olarak detaylandırılmış; YSA'nın mimari bileşenleri, katman yapısı, ağırlıklar, bias ve toplama fonksiyonu gibi temel unsurlar üzerinde durulmuştur. Ayrıca, sinir ağlarında öğrenme sürecini yönlendiren aktivasyon fonksiyonları (sigmoid, tanh, ReLU, LReLU ve softmax) matematiksel ifadeleriyle birlikte karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışma, makine öğrenmesi alanında temel düzeyde kuramsal bilgi edinmek isteyen araştırmacılar ve uygulayıcılar için sistematik ve anlaşılır bir kaynak sunmayı hedeflemektedir.

1. Giriş

Makine öğrenmesi (ML) ve derin öğrenme (DL), son yıllarda tıbbi görüntü işleme, doğal dil işleme, robotik ve endüstriyel otomasyon gibi birçok alanda devrim yaratan teknolojiler haline gelmiştir. Özellikle tıp alanında tanı destek sistemlerinin geliştirilmesinde ve görüntü sınıflandırma görevlerinde yüksek doğruluk oranları sağlaması bu teknolojilerin önemini artırmaktadır. Bu bölümün amacı, makine öğrenmesi ve derin öğrenme konularında temel kavramları sistematik bir yaklaşımla sunmaktır. Özellikle sınıflandırma, regresyon ve kümeleme gibi temel problem türleri ile yapay sinir ağlarının bileşenleri ve aktivasyon fonksiyonları detaylı olarak ele alınmaktadır. Bölüm, hem kuramsal bir temel sağlamakta hem de bu alanda araştırma yapmak isteyen okuyucular için teknik bir kılavuz niteliği taşımaktadır.

KAYNAKLAR

[1] M.I. Jordan, T.M. Mitchell (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects, Science. 91 (80-.). 349,255–260. https://doi.org/10.1126/science.aaa8415.

[2] Ray S. (2019). A Quick Review of Machine Learning Algorithms, International Conference on Machine Learning, Big Data, Cloud and Parallel Computing (Com-IT-Con), India.

[3] Implementation of Machine Learning Applications in Health Care Organizations: A Scoping Review. JMIR, 2024. https://www.jmir.org/2024/1/e55897

[4] Minhyeok Lee. (2023). GELU Activation Function in Deep Learning: A Comprehensive Mathematical Analysis and Performance. arXiv:2305.12073. https://arxiv.org/abs/2305.12073

[5] Garrett Bingham, Risto Miikkulainen. (2023). Efficient Activation Function Optimization through Surrogate Modeling. arXiv:2301.05785. https://arxiv.org/abs/2301.05785

[6] W.S. McCulloch, W. Pitts. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity, Bull. Math. Biophys. 5 115–133. https://doi.org/10.1007/BF02478259.

[7] Krogh A., (2008). What Are Artificial Neural Networks?, Nature Biotechnology, Volume 26 Number 2, February.

[8] A. Krenker, A. Kos, and J. Bešter. (2011). Introduction to the artificial neural networks. INTECH Open Access Publisher.

[9] Z. İlkılıç Aytaç, *Tiroit İnce İğne Aspirasyon Biyopsilerinde Papiller Tiroit Karsinomların Metasezgisel Temelli Evrişimsel Sinir Ağı ile Tespit Edilmesi*, Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği Anabilim Dalı, Elazığ, 2024.

[10] I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville. (2016) “Deep learning”, MIT press.

[11] A. Apicella, F. Donnarumma, F. Isgrò, R. Prevete. (2020). A survey on modern trainable activation functions, Neural Networks. 138,14–32. https://doi.org/10.1016/j.neunet.2021.01.026.

[12] M.M. Lau, K. HYSA Lim. (2019). Review of Adaptive Activation Function in Deep Neural Network, in: Institute of Electrical and

Electronics Engineers (IEEE): pp. 686–690. https://doi.org/10.1109/iecbes.2018.8626714.

[13] Hatipoğlu P.U.(2016). Zaman Serilerinin Derin Öğrenme ile Sınıflandırılması , Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

[14] Learning and Soft Computing: (2021) Support Vector Machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models. MIT Press eBooks,IEEE Xplore, (n.d.). https://ieeexplore.ieee.org/book/6267294.LAR

BÖLÜM 2

SPEKTRAL ANALİZ VE ATTENTION MEKANİZMALARI İLE DEEPFAKE ALGILAMA GÖRÜNTÜLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Engin OĞUZAY[1]

Emir Batın KARAOĞLAN[2]

Gökhan UÇKAN[3]

1 enginoguzay@maltepe.edu.tr, Department of Computer Programming, Maltepe University, Istanbul, Turkiye (ORCID: (0000-0003-2030-2981),

2 batin@cretique.net, Department of Computer Programming, Maltepe University, Istanbul, Turkiye (ORCID: (0009-0002-2096-191X),

3 Gökhan UÇKAN, guckan@pau.edu.tr, Department of Computer Engineering, Pamukkale University, Denizli, Turkiye (ORCID:0009-0004-7938-0401),

1. Giriş ve Motivasyon

1.1 DeepFake Teknolojisinin Yükselişi

Yapay zeka ve derin öğrenme teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, medya ve görsel içerik üretiminde çığır açıcı dönüşümlere yol açmıştır. Bu gelişmelerin en dikkat çekici örneklerinden biri, "DeepFake" olarak adlandırılan, kişilerin yüzlerini, mimiklerini ve konuşmalarını gerçeğinden ayırt edilemeyecek derecede manipüle edebilen teknolojilerdir. DeepFake'ler, özellikle Üretici Çekişmeli Ağlar (Generative Adversarial Networks - GAN) ve otokodlayıcılar (autoencoders) gibi derin öğrenme modellerinin kullanılmasıyla oluşturulmakta ve her geçen gün daha gerçekçi hale gelmektedir.
Bu teknolojinin gelişimi, bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz kimlik değiştirme ve kişileri taklit etme senaryolarını gerçeğe dönüştürürken, aynı zamanda ciddi etik, toplumsal ve güvenlik sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Özellikle politik manipülasyon, finansal dolandırıcılık, kimlik hırsızlığı ve kişilerin itibarını zedeleme gibi kötü niyetli kullanımlar, DeepFake'lerin yaratacağı tehlikeler arasında yer almaktadır.
Örneğin, 2019 yılında İngiltere'de bir enerji şirketinin CEO'sunun sesini taklit eden bir DeepFake teknolojisi kullanılarak 243.000 Euro'luk bir dolandırıcılık gerçekleştirilmiştir. Bu vaka, DeepFake'lerin yalnızca eğlence amaçlı değil, aynı zamanda ciddi finansal ve güvenlik tehditleri oluşturabileceğini göstermiştir. World Economic Forum'un 2023 raporunda DeepFake'ler, dijital güvenliğe yönelik en ciddi 10 tehdit arasında gösterilmektedir.

1.2 Çalışmanın Amacı ve Katkıları

Bu çalışmada, mevcut DeepFake tespit yöntemlerinin sınırlamalarını aşmak için yeni bir hibrit yaklaşım geliştirdik. Çalışmamızın temel katkıları:

- **Çok Seviyeli Spektral Analiz:** FFT Magnitude, FFT Faz ve DCT analizlerini entegre eden spektral analiz modülü
- **Kademeli Fine-Tuning Stratejisi:** Backbone mimarisinin aşamalı optimizasyonu için yenilikçi eğitim yaklaşımı
- **DeepFake'e Özel Veri Augmentasyon:** GAN artifactlarını simüle eden özel veri artırma teknikleri
- **Attention-Guided Pooling:** Görüntünün en bilgilendirici bölgelerine odaklanan self-attention mekanizması

5. Kaynakça

[1] D. Afchar, V. Nozick, J. Yamagishi, and I. Echizen, "MesoNet: A Compact Facial Video Forgery Detection Network," in IEEE International Workshop on Information Forensics and Security (WIFS), pp. 1--7, 2018. https://doi.org/10.1109/WIFS.2018.8630761

[2] S. Agarwal, H. Farid, Y. Gu, M. He, K. Nagano, and H. Li, "Protecting World Leaders Against Deep Fakes," in IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW), pp. 38--45, 2019. https://doi.org/10.1109/CVPRW.2019.00012

[3] T. Bianchi and A. Piva, "Image Forgery Localization via Block-Grained Analysis of JPEG Artifacts," in IEEE Transactions on Information Forensics and Security, vol. 7, no. 3, pp. 1003--1017, 2012. https://doi.org/10.1109/TIFS.2012.2187516

[4] N. Bonettini, E. D. Cannas, S. Mandelli, L. Bondi, P. Bestagini, and S. Tubaro, "Video Face Manipulation Detection Through Ensemble of CNNs," in International Conference on Pattern Recognition (ICPR), pp. 5012--5019, 2020. https://doi.org/10.1109/ICPR48806.2021.9413233

[5] Q. Cao, L. Shen, W. Xie, O. M. Parkhi, and A. Zisserman, "VGGFace2: A Dataset for Recognising Faces Across Pose and Age," in IEEE International Conference on Automatic Face & Gesture Recognition (FG), pp. 67--74, 2018. https://doi.org/10.1109/FG.2018.00020

[6] World Economic Forum, "Global Risks Report 2023," 2023. Erişim adresi: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2023.pdf

[7] U. A. Ciftci, I. Demir, and L. Yin, "How Do the Hearts of Deep Fakes Beat? Deep Fake Source Detection via Interpreting Residuals with Biological Signals," in International Joint Conference on Biometrics (IJCB), pp. 1--10, 2020. https://doi.org/10.1109/IJCB48548.2020.9304903

[8] H. Dang, F. Liu, J. Stehouwer, X. Liu, and A. K. Jain, "On the Detection of Digital Face Manipulation," in Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), pp. 3067--3076, 2020. https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.00313

[9] B. Dolhansky, J. Bitton, B. Pflaum, J. Lu, R. Howes, M. Wang, and C. C. Ferrer, "The DeepFake Detection Challenge (DFDC) Dataset," arXiv preprint arXiv:2006.07397, 2020. https://arxiv.org/abs/2006.07397

[10] A. Dosovitskiy et al., "An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale," in International Conference on Learning Representations (ICLR), 2021. https://openreview.net/forum?id=YicbFdNTTy

[11] R. Durall, M. Keuper, F. J. Pfreundt, and J. Keuper, "Unmasking DeepFakes with Simple Features," arXiv preprint arXiv:1911.00686, 2019. https://arxiv.org/abs/1911.00686

[12] T. Dzanic and F. D. Witherden, "Fourier Spectrum Discrepancies in Deep Network Generated Images," in Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), vol. 33, pp. 3022--3032, 2020.

[13] D. Feng, X. Lu, and X. Lin, "Deep Detection for Face Manipulation," in Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia, pp. 1633--1641, 2021. https://doi.org/10.1145/3474085.3475326

[14] J. Frank, T. Eisenhofer, L. Schönherr, A. Fischer, D. Kolossa, and T. Holz, "Leveraging Frequency Analysis for Deep Fake Image Recognition," in International Conference on Machine Learning (ICML), pp. 3247--3258, 2020. https://proceedings.mlr.press/v119/frank20a.html

[15] A. Gandhi and S. Jain, "Adversarial Perturbations Fool DeepFake Detectors," in International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), pp. 1--8, 2020. https://doi.org/10.1109/IJCNN48605.2020.9207034

[16] I. J. Goodfellow et al., "Generative Adversarial Networks," in Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), vol. 27, 2014. https://arxiv.org/abs/1406.2661

[17] D. Güera and E. J. Delp, "Deepfake Video Detection Using Recurrent Neural Networks," in IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS), pp. 1--6, 2018. https://doi.org/10.1109/AVSS.2018.8639163

[18] A. Haliassos, K. Vougioukas, S. Petridis, and M. Pantic, "Lips Don't Lie: A Generalisable and Robust Approach to Face Forgery Detection," in Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and

Pattern Recognition (CVPR), pp. 5039--5049, 2021. https://doi.org/10.1109/CVPR46437.2021.00500

[19] K. He, X. Zhang, S. Ren, and J. Sun, "Deep Residual Learning for Image Recognition," in Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), pp. 770--778, 2016. https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90

[20] A. G. Howard et al., "MobileNets: Efficient Convolutional Neural Networks for Mobile Vision Applications," arXiv preprint arXiv:1704.04861, 2017. https://arxiv.org/abs/1704.04861

BÖLÜM 3

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE OWASP TOP 10 GÜVENLİK AÇIKLARININ AĞ TRAFİĞİ ÜZERİNDEN TESPİTİ

Hacer KIRIŞOĞLU [1]

Zafer CÖMERT [2]

Alper Talha KARADENİZ [3]

1 Samsun Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü.

E- Mail: 211118052@samsun.edu.tr

2 Doçent Dr. Samsun Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü.

E-mail: zcomert@samsun.edu.tr, Orcid: 0000-0001-5256-7648

3 Dr. Öğretim Üyesi, Samsun Üniversitesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü.

E-mail: alper.karadeniz@samsun.edu.tr, Orcid: 0000-0003-4165-3932

1.Giriş

Günümüz dijital çağında, bilgi sistemleri ve ağ altyapıları, siber saldırganların birincil hedefleri hâline gelmiştir. İnternet ve bağlı teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte, veri ihlalleri, hizmet kesintileri ve finansal kayıplar gibi siber tehditlerin etkisi ciddi ölçüde artmıştır (Sharafaldin, Lashkari ve Ghorbani, 2018). Bu karmaşık ve sürekli evrilen tehdit ortamı, güvenlik mekanizmalarının daha katmanlı ve uyarlanabilir hâle gelmesini zorunlu kılmaktadır. Ağ güvenliği bu savunma stratejilerinin temel taşlarından biri olup, izinsiz giriş tespit sistemleri (IDS), ağ trafiğini ve sistem günlüklerini analiz ederek kötü niyetli faaliyetleri belirlemede kritik bir rol üstlenmektedir (Scarfone & Mell, 2007).

Geleneksel IDS çözümleri genellikle bilinen saldırı imzalarına dayanırken, sıfırıncı gün (zero-day) saldırıları gibi yeni tehdit türleri karşısında sınırlı başarı göstermektedir. Bu nedenle, makine öğrenmesi (ML) algoritmalarının anormal ağ davranışlarını ve bilinmeyen saldırı kalıplarını tespit etme konusundaki potansiyeli, son yıllarda siber güvenlik alanında yoğun ilgi görmüştür (Sommer & Paxson, 2010). ML tabanlı IDS sistemleri, büyük veri kümelerinden öğrenerek daha esnek ve proaktif savunma yapıları sunabilmektedir.

Web uygulamaları, bireyler ve kurumlar için temel etkileşim platformları olmalarının yanı sıra, siber saldırganlar açısından da yüksek değerli hedeflerdir. Open Web Application Security Project (OWASP) tarafından yayımlanan OWASP Top 10 listesi, web uygulamalarında en sık karşılaşılan kritik güvenlik açıklarını tanımlayan küresel bir standart niteliğindedir (OWASP Foundation, 2021). Her ne kadar bu liste doğrudan ağ katmanına yönelik saldırılara odaklanmasa da, ilgili güvenlik açıklarının istismarı genellikle ağ trafiğinde anormal örüntüler bırakmaktadır. Örneğin, “Broken Access Control” kapsamında değerlendirilen kaba kuvvet saldırıları ya da “Insecure Design” başlığı altındaki DoS/DDoS saldırıları, trafik hacmi ve hedef port gibi ağ parametrelerinde belirgin değişimlere yol açabilmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, OWASP Top 10 (2021) kapsamında sınıflandırılmış güvenlik açıklarının, ağ trafiği düzeyinde makine öğrenmesi (ML) modelleri aracılığıyla ne ölçüde tespit edilebileceğini araştırmaktır. Bu doğrultuda çalışma, gerçek dünyadaki trafik örneklerini barındıran ve Kanadalı Siber Güvenlik Enstitüsü (CIC) tarafından yayımlanan CIC-IDS2018 veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir (University of New Brunswick, 2018). Çalışmamız, ML tabanlı saldırı tespit sistemlerinin bu spesifik ve kritik tehditlere karşı genel etkinliğini

Kaynakça

Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 785–794. https://doi.org/10.1145/2939672.2939785

Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: Synthetic minority over-sampling technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 16, 321–357. https://doi.org/10.1613/jair.953

Goutte, C., & Gaussier, E. (2005). A probabilistic interpretation of precision, recall and F-score, with implication for evaluation. In *European Conference on Information Retrieval* (pp. 345–359). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-31865-1_25

Haykin, S. (2009). *Neural networks and learning machines* (3rd ed.). Pearson Education.

Mishra, P., Varadharajan, V., Tupakula, U., & Pilli, E. S. (2019). A detailed investigation and analysis of using machine learning techniques for intrusion detection. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 21(1), 686–728. https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2868771

OWASP Foundation. (2021). *OWASP Top 10 – 2021: The ten most critical web application security risks*. https://owasp.org/Top10/

Powers, D. M. W. (2011). Evaluation: From precision, recall and F-measure to ROC, informedness, markedness & correlation. *Journal of Machine Learning Technologies*, 2(1), 37–63.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Saito, T., & Rehmsmeier, M. (2015). The precision-recall plot is more informative than the ROC plot when evaluating binary classifiers on imbalanced datasets. *PLOS ONE*, 10(3), e0118432. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118432

Sharafaldin, I., Lashkari, A. H., & Ghorbani, A. A. (2018). Toward generating a new intrusion detection dataset and intrusion traffic characterization. In *Proceedings of the 4th International Conference on Information Systems Security and Privacy (ICISSP)* (pp. 108–116). https://doi.org/10.5220/0006639801080116

Sokolova, M., & Lapalme, G. (2009). A systematic analysis of performance measures for classification tasks. *Information Processing & Management*, 45(4), 427–437. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2009.03.002

Stallings, W., & Brown, L. (2018). *Computer security: Principles and practice* (4th ed.). Pearson Education.

Ullah, I., & Mahmoud, Q. H. (2021). A survey and analysis of intrusion detection models based on CSE-CIC-IDS2018 big data. *Journal of Big Data*, 8(1), 104. https://doi.org/10.1186/s40537-021-00479-6

EDITOR
Doç. Dr. Fatih YUCALAR

Research and
Evaluations in the Field of

COMPUTER SCIENCE ENGINEERING

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Fatih YUCALAR

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-440-6

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

DEEP LEARNING FOR DENTISTRY: YOLO VARIANTS IN TOOTH ABNORMALITY DETECTION

Davut ARI, Mehmet BURUKANLI ***1***

CHAPTER 2

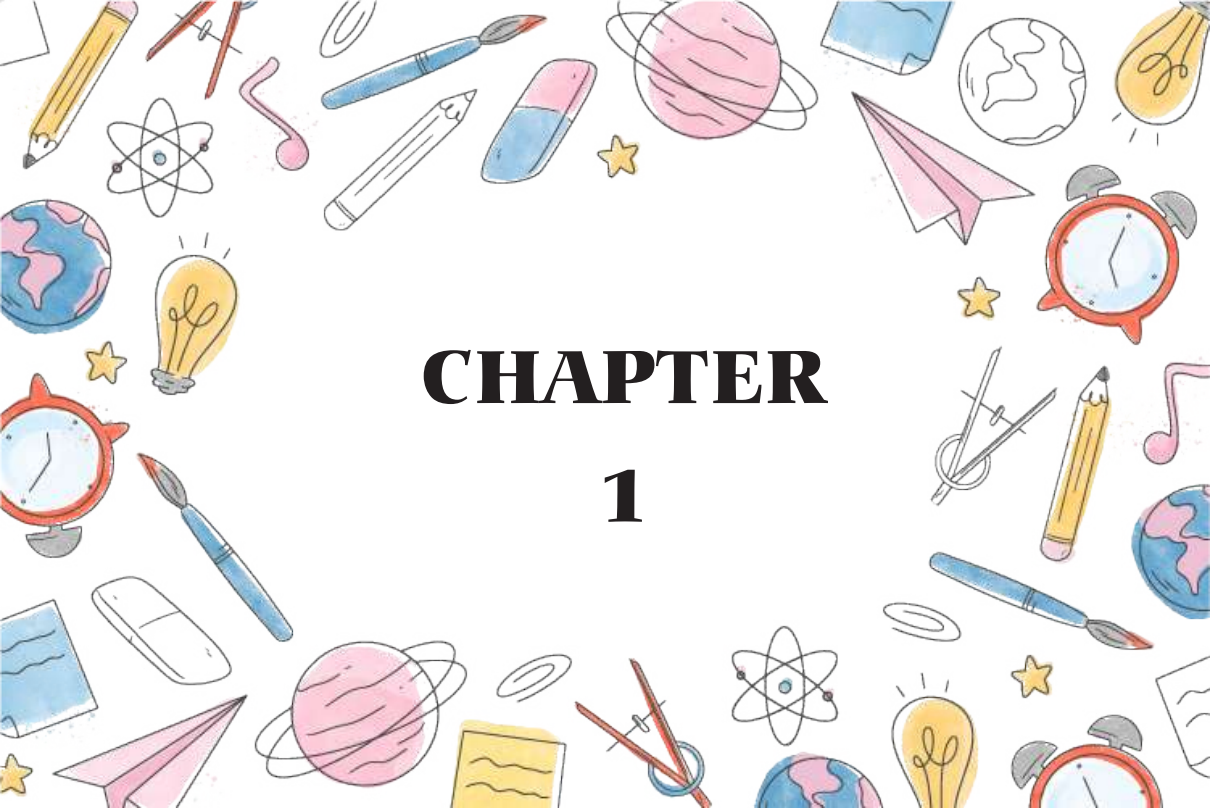
FROM N-GRAMS TO TRANSFORMERS: NLP TECHNİQUES AND APPLİCATİONS

İlhami SEL ***17***

CHAPTER 3

GENERATIVITY IN LANGUAGE AND VISION: THE EVOLUTION, ARCHITECTURES, AND EMERGING PARADIGMS OF LARGE MODELS

İlhami SEL ***35***



CHAPTER 1

DEEP LEARNING FOR DENTISTRY: YOLO VARIANTS IN TOOTH ABNORMALITY DETECTION

Davut ARI[1]

Mehmet BURUKANLI[2]

1 Research Assistant Dr., Bitlis Eren University, Faculty of Engineering and Architecture, Computer Engineering, dari@beu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6439-7957.

2 Lecturer Dr., Bitlis Eren University, Rectorate, Department of Common Courses, mburukanli@beu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4459-0455.

1. INTRODUCTION

Artificial intelligence (AI), and particularly deep learning (DL) techniques, have brought about major paradigm shifts in the healthcare domain in recent years, offering revolutionary innovations in clinical processes such as diagnosis, treatment planning, and patient monitoring. One of the most prominent areas of this transformation is dentistry and dental radiology, where imaging-based disciplines are experiencing rapid advancements driven by AI integration. Limitations in radiographic evaluations—such as subjectivity, the need for expert interpretation, time consumption, and anatomical overlaps—have strongly highlighted the need for robust artificial intelligence solutions to support diagnostic automation. The ability to assess common clinical conditions like dental caries, periodontal diseases, periapical lesions, and maxillofacial tumors in a more reliable and reproducible manner significantly enhances the potential of AI in this domain. Recent studies in the literature have shown that AI-powered systems not only enhance diagnostic accuracy but are also effectively utilized in subdomains such as image quality enhancement, automatic anatomical landmarking, and implant identification. However, several methodological and technical challenges still persist, preventing the seamless integration of these applications into routine clinical practice. Data scarcity, lack of standardization, generalization issues, and inconsistencies in performance metrics significantly hinder the safe, ethical, and effective deployment of these technologies. This is particularly critical in fields like dental radiology, which involve high variability in visual data. The need for explainable, clinically validated models developed through interdisciplinary collaboration is becoming increasingly essential(Sivari et al. 2023)(Singh and Raza 2022)(Putra et al. 2022)(Yazdanian et al. 2022).

Chen et al. made a significant contribution to the integration of artificial intelligence-based diagnostic systems into dentistry by proposing an effective and comprehensive deep learning–based approach for the simultaneous detection of periodontitis and dental caries in periapical radiographic images. In the study, a total of 2,850 single-tooth images were automatically cropped from 1,525 periapical radiographs using the YOLOv7 algorithm. For image enhancement, CLAHE and bilateral filtering techniques were integrated. EfficientNet-B0 architecture was selected for the classification task, achieving high accuracy (over 95%) and an AUC close to 98%. The proposed model demonstrated significant advantages in terms of both diagnostic accuracy and clinical time efficiency, offering notable superiority over single-disease-focused approaches and manual workflows commonly found in the literature. However, the study's exclusive focus on radiographic data without incorporating additional clinical factors has been identified as a potential

REFERENCES

Almalki, Yassir Edrees, Amsa Imam Din, Muhammad Ramzan, Muhammad Irfan, Khalid Mahmood Aamir, Abdullah Almalki, Saud Alotaibi, Ghada Alaglan, Hassan A. Alshamrani, and Saifur Rahman. 2022. "Deep Learning Models for Classification of Dental Diseases Using Orthopantomography X-Ray OPG Images." *Sensors* 22(19). doi: 10.3390/s22197370.

Ari, Davut, and Mehmet Burukanli. 2025. "Real-Time Human Bone Fracture Detection Using Yolo Models." Pp. 172–83 in *Ases IX. International Scientific Research Congress*. Adıyaman, Turkey.

Chen, Hu, Hong Li, Yijiao Zhao, Jianjiang Zhao, and Yong Wang. 2021. "Dental Disease Detection on Periapical Radiographs Based on Deep Convolutional Neural Networks." *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery* 16(4):649–61. doi: 10.1007/s11548-021-02319-y.

Chen, Ivane Delos Santos, Chieh Ming Yang, Mei Juan Chen, Ming Chin Chen, Ro Min Weng, and Chia Hung Yeh. 2023. "Deep Learning-Based Recognition of Periodontitis and Dental Caries in Dental X-Ray Images." *Bioengineering* 10(8):1–13. doi: 10.3390/bioengineering10080911.

Jocher, Glenn, and Jing Qiu. 2024. "Ultralytics YOLO11." Retrieved (https://github.com/ultralytics/ultralytics).

Khan, Rizwan, Saeed Akbar, Ali Khan, Muhammad Marwan, Zahid Hussain Qaisar, Atif Mehmood, Farah Shahid, Khushboo Munir, and Zhonglong Zheng. 2023. "Dental Image Enhancement Network for Early Diagnosis of Oral Dental Disease." *Scientific Reports* 13(1):1–14. doi: 10.1038/s41598-023-30548-5.

Lee, Shinae, Sang il Oh, Junik Jo, Sumi Kang, Yooseok Shin, and Jeong won Park. 2021. "Deep Learning for Early Dental Caries Detection in Bitewing Radiographs." *Scientific Reports* 11(1):1–8. doi: 10.1038/s41598-021-96368-7.

Lian, Luya, Tianer Zhu, Fudong Zhu, and Haihua Zhu. 2021. "Deep Learning for Caries Detection and Classification." *Diagnostics* 11(9). doi: 10.3390/DIAGNOSTICS11091672.

Momeni, Mohamadreza. 2023. "Dental Radiography Analysis and Diagnosis Dataset." *Kaggle*. Retrieved (https://www.kaggle.com/datasets/imtkaggleteam/dental-radiography/data).

Putra, Ramadhan Hardani, Chiaki Doi, Nobuhiro Yoda, Eha Renwi Astuti, and Keiichi Sasaki. 2022. "Current Applications and Development of

Artificial Intelligence for Digital Dental Radiography." *Dentomaxillofacial Radiology* 51(1). doi: 10.1259/DMFR.20210197.

Roy, Sumit Kumar. 2024. "Dental Radiography Analysis and Diagnosis Dataset (Penaromic X-Ray)." *Kaggle*. Retrieved (https://www.kaggle.com/datasets/lesumitkumarroy/yolo-penaromic-xray/data).

Singh, Nripendra Kumar, and Khalid Raza. 2022. "Progress in Deep Learning-Based Dental and Maxillofacial Image Analysis: A Systematic Review." *Expert Systems with Applications* 199(February):116968. doi: 10.1016/j.eswa.2022.116968.

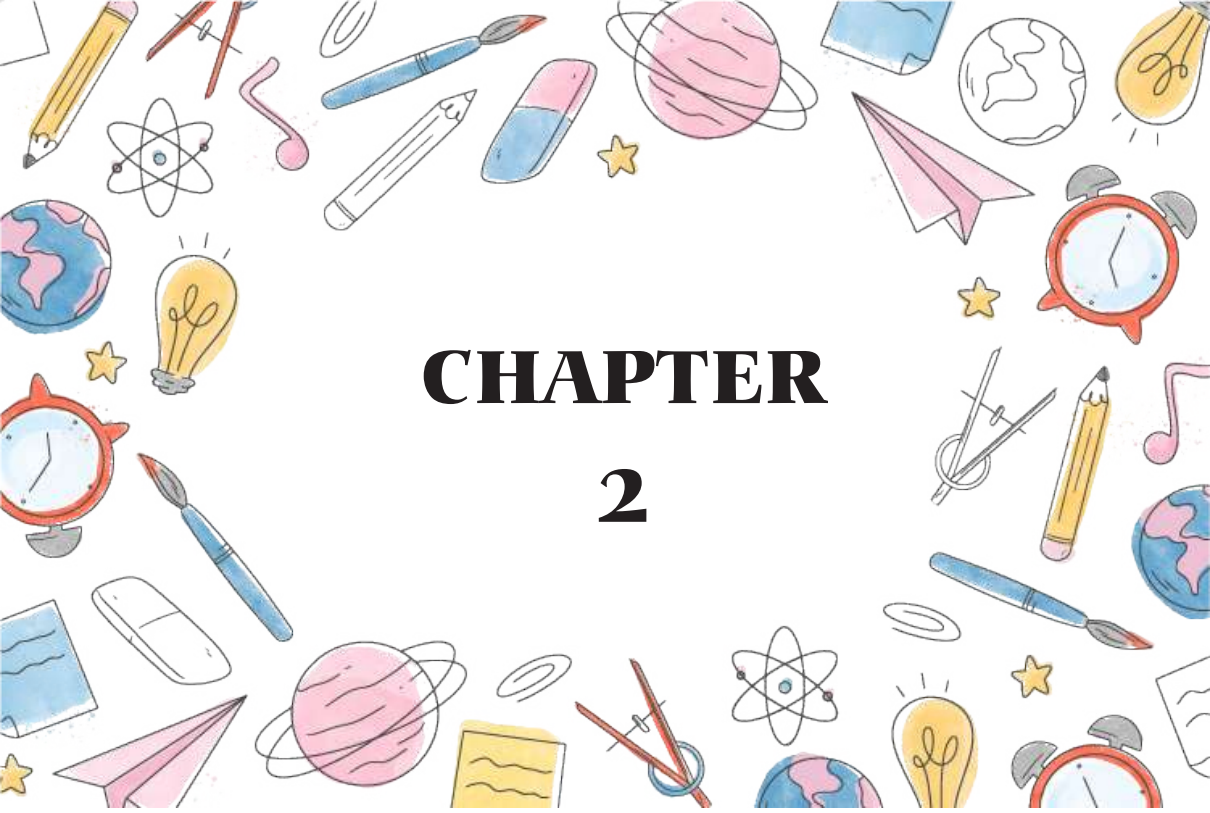
Sivari, Esra, Guler Burcu Senirkentli, Erkan Bostanci, Mehmet Serdar Guzel, Koray Acici, and Tunc Asuroglu. 2023. "Deep Learning in Diagnosis of Dental Anomalies and Diseases: A Systematic Review." *Diagnostics* 13(15):1–28. doi: 10.3390/diagnostics13152512.

Tian, Yunjie, Qixiang Ye, and David Doermann. 2025. "YOLOv12: Attention-Centric Real-Time Object Detectors."

Wang, Ao, Hui Chen, Lihao Liu, Kai Chen, Zijia Lin, Jungong Han, and Guiguang Ding. 2024. "YOLOv10: Real-Time End-to-End Object Detection." *Advances in Neural Information Processing Systems* 37(NeurIPS):1–28.

Wang, Chien-Yao, I. Hau Yeh, and Hong-Yuan Mark Liao. 2025. "YOLOv9: Learning What You Want to Learn Using Programmable Gradient Information." Pp. 1–21 in *arXiv:2402.13616v2*.

Yazdanian, Mohsen, Shahryar Karami, Elahe Tahmasebi, Mostafa Alam, Kamyar Abbasi, Mahdi Rahbar, Hamid Tebyaniyan, Reza Ranjbar, Alexander Seifalian, and Alireza Yazdanian. 2022. "Dental Radiographic/Digital Radiography Technology along with Biological Agents in Human Identification." *Scanning* 2022. doi: 10.1155/2022/5265912.



CHAPTER 2

FROM N-GRAMS TO TRANSFORMERS: NLP TECHNIQUES AND APPLICATIONS

İlhami SEL[1]

1 Engineer, Ministry of National Education, ilhamisel23@gmail.com,
ORCID: 0000-0003-0222-7017

Natural Language Processing (NLP) is a subfield of artificial intelligence that aims to convert human language into formats understandable and processable by computer systems. Human language, as the fundamental medium of interpersonal communication, poses significant challenges for computational understanding due to its complex structural properties and rich semantic layers. Therefore, NLP systems must not only analyze the surface-level structures of words and sentences but also consider deeper linguistic elements such as context, meaning, user intent, and general world knowledge (Khurana et al., 2023). The development of NLP has occurred at the intersection of several disciplines, including computer science, linguistics, artificial intelligence, and statistics. Advances in hardware technology and the substantial increase in available data have enabled NLP applications to become widespread today, encompassing a diverse range of tasks from search engines and chatbots to machine translation and automatic summarization. The foundations of NLP were laid in the 1950s. Alan Turing's provocative question, "Can machines think?", introduced via the Turing Test, provided an early benchmark for assessing the human-like communicative abilities of computer systems. Additionally, the concept of "artificial intelligence," proposed by John McCarthy at the 1956 Dartmouth Conference, marked the beginning of a new research field that encompassed NLP as well (Chowdhary, 2020).

Early NLP implementations were predominantly rule-based systems, relying on manually crafted linguistic rules to analyze text. However, the inherent complexity and numerous exceptions within natural languages quickly exposed the limitations of these systems. The 1990s saw the rise of statistical approaches, introducing probabilistic perspectives to NLP through techniques such as n-gram models and hidden Markov models. This era notably advanced fields such as machine translation and speech recognition (Lauriola et al., 2022). In the past decade, deep learning-based methods have led to revolutionary advancements in NLP. Sequential neural network architectures, such as Recurrent Neural Networks (RNNs) and Long Short-Term Memory (LSTM) networks (Mikolov et al., 2010; Schuster & Paliwal, 1997), along with the Transformer architecture introduced in 2017 (Vaswani et al., 2017), have enabled faster and more effective modeling approaches. Derived from this architecture, large-scale language models such as BERT and GPT have achieved human-level performance across numerous NLP tasks (Lauriola et al., 2022).

Natural Language Processing is fundamentally categorized into two main branches: Natural Language Understanding (NLU) and Natural Language Generation (NLG).

- NLU focuses on extracting meaning from textual or spoken input, including tasks such as named entity recognition (NER), semantic parsing, sentiment analysis, and co-reference resolution.

References

Alayrac, J.-B., Donahue, J., Luc, P., Miech, A., Barr, I., Hasson, Y., Lenc, K., Mensch, A., Millican, K., Reynolds, M., Ring, R., Rutherford, E., Cabi, S., Han, T., Gong, Z., Samangooei, S., Monteiro, M., Menick, J., Borgeaud, S., … Simonyan, K. (2022). *Flamingo: a Visual Language Model for Few-Shot Learning*. http://arxiv.org/abs/2204.14198

Antol, S., Agrawal, A., Lu, J., Mitchell, M., Batra, D., Zitnick, C. L., & Parikh, D. (2015). Vqa: Visual question answering. *Proceedings of the IEEE International Conference on Computer Vision*, 2425–2433.

Bengio, Y., Ducharme, R., Vincent, P., & Jauvin, C. (2003). A neural probabilistic language model. *Journal of Machine Learning Research*, *3*(Feb), 1137–1155.

Bojanowski, P., Grave, E., Joulin, A., & Mikolov, T. (2017). Enriching word vectors with subword information. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, *5*, 135–146.

Chowdhary, K. R. (2020). Fundamentals of artificial intelligence. In *Fundamentals of Artificial Intelligence*. Springer India. https://doi.org/10.1007/978-81-322-3972-7

Danilevsky, M., Qian, K., Aharonov, R., Katsis, Y., Kawas, B., & Sen, P. (2020). A survey of the state of explainable AI for natural language processing. *ArXiv Preprint ArXiv:2010.00711*.

Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding*. *Mlm*. http://arxiv.org/abs/1810.04805

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2025). *Speech and Language Processing An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition with Language Models Third Edition draft Summary of Contents*.

Khan, S., Naseer, M., Hayat, M., Zamir, S. W., Khan, F. S., & Shah, M. (2022). Transformers in Vision: A Survey. *ACM Computing Surveys*, *54*(10s), 1–41. https://doi.org/10.1145/3505244

Khurana, D., Koli, A., Khatter, K., & Singh, S. (2023). Natural language processing: state of the art, current trends and challenges. *Multimedia Tools and Applications*, *82*(3), 3713–3744. https://doi.org/10.1007/s11042-022-13428-4

Lauriola, I., Lavelli, A., & Aiolli, F. (2022). An introduction to Deep Learning in Natural Language Processing: Models, techniques, and tools. *Neurocomputing*, *470*, 443–456. https://doi.org/10.1016/j.neucom.2021.05.103

Lewis, M., Liu, Y., Goyal, N., Ghazvininejad, M., Mohamed, A., Levy, O., Stoyanov, V., & Zettlemoyer, L. (2019). Bart: Denoising sequence-to-sequence pre-training for natural language generation, translation, and comprehension. *ArXiv Preprint ArXiv:1910.13461*.

Lin, T., Wang, Y., Liu, X., & Qiu, X. (2022). A survey of transformers. *AI Open*, *3*, 111–132. https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2022.10.001

Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Boolean retrieval. *Introduction to Information Retrieval*, 1–18.

Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). *Efficient Estimation of Word Representations in Vector Space*. http://arxiv.org/abs/1301.3781

Mikolov, T., Karafiát, M., Burget, L., Jan, C., & Khudanpur, S. (2010). Recurrent neural network based language model. *Proceedings of the 11th Annual Conference of the International Speech Communication Association, INTERSPEECH 2010*, *September*, 1045–1048.

Mosca, E., Szigeti, F., Tragianni, S., Gallagher, D., & Groh, G. (2022). SHAP-based explanation methods: a review for NLP interpretability. *Proceedings of the 29th International Conference on Computational Linguistics*, 4593–4603.

Pennington, J., Socher, R., & Manning, C. D. (2014). Glove: Global vectors for word representation. *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, 1532–1543.

Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2018). *Language Models are Unsupervised Multitask Learners*.

Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., Zhou, Y., Li, W., & Liu, P. J. (2019). *Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer*. http://arxiv.org/abs/1910.10683

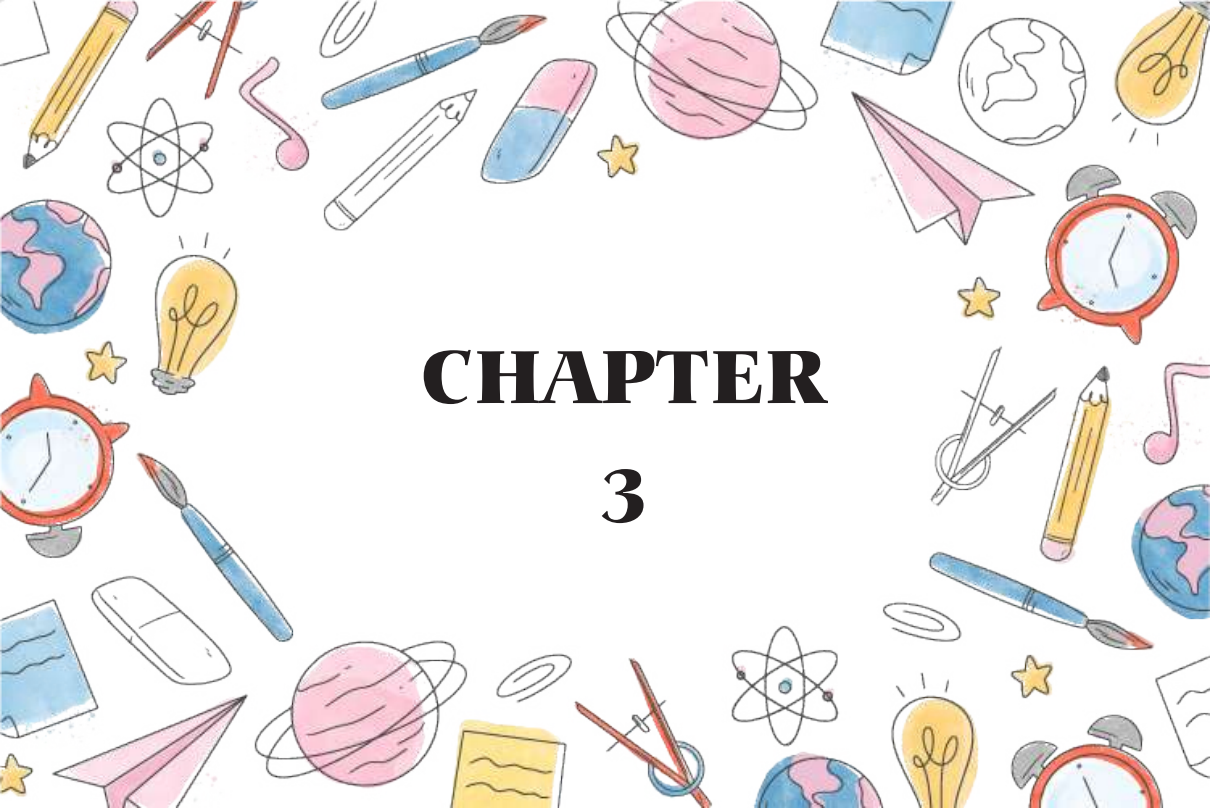
Ramesh, A., Dhariwal, P., Nichol, A., Chu, C., & Chen, M. (2022). *Hierarchical Text-Conditional Image Generation with CLIP Latents*. http://arxiv.org/abs/2204.06125

Salton, G., & Buckley, C. (1988). Term-weighting approaches in automatic text retrieval. *Information Processing & Management*, *24*(5), 513–523.

Schuster, M., & Paliwal, K. K. (1997). Bidirectional Recurrent Neural Networks. In *IEEE TRANSACTIONS ON SIGNAL PROCESSING* (Vol. 45, Issue 11).

Sel, İ., Karci, A., & Hanbay, D. (2019). Feature selection for text classification using mutual information. *2019 International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium (IDAP)*, 1–4.

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *30*, 5999–6009.



CHAPTER 3

GENERATIVITY IN LANGUAGE AND VISION: THE EVOLUTION, ARCHITECTURES, AND EMERGING PARADIGMS OF LARGE MODELS

İlhami SEL[1]

1 Engineer, Ministry of National Education, ilhamisel23@gmail.com,
ORCID: 0000-0003-0222-7017

One of the most significant breakthroughs in artificial intelligence (AI) in recent years has been the emergence of generative models and their integration with large-scale architectures. While traditional AI systems have primarily focused on tasks such as data classification, clustering, or labeling, generative AI systems have advanced to a stage where they can autonomously produce original and creative content—spanning text, images, audio, and video—at a level reminiscent of human output. This progress has been made possible by combining statistical learning techniques with probability theory, enabling models to learn the underlying distribution of observed data and generate new samples from this learned distribution. Consequently, these systems are no longer limited to reproducing existing data but are capable of synthesizing novel and innovative outputs.

The transformative impact of generative models has been further amplified with the advent of large language models (LLMs) and vision-language models (VLMs). For instance, LLMs such as GPT, T5, and LLaMA, with their billions of parameters, are trained on vast text and multimodal datasets, allowing them to generate contextually coherent, meaningful, and creative texts. Leveraging zero-shot and few-shot learning capabilities, these models can successfully perform complex tasks for which they have not been explicitly trained. Similarly, advanced multimodal models like CLIP, Flamingo, and LLaVA have bridged the gap between textual and visual modalities, significantly enhancing the capabilities of AI systems in understanding and generating multimodal information.

As a result, generative AI has become not merely a technological innovation, but a transformative tool for scientific discovery, knowledge production, creative industries, and digital media. The opportunities presented by these models—especially in creative sectors, scientific research, and knowledge-intensive services—are pushing the boundaries of human–machine collaboration and driving substantial social, economic, and cultural change.

Moreover, the increasing multimodality and scalability of generative AI empower machines to better interpret contextual information and play more effective roles in complex tasks. In sum, generative artificial intelligence has evolved beyond a mere technological trend, inaugurating a paradigmatic transformation in the ways knowledge is generated, disseminated, and reconstructed across a wide array of disciplines.

1. Large Language Models (LLMs)

In recent years, the field of natural language processing (NLP) has undergone a profound transformation, with large language models (LLMs) emerging as the central drivers of this shift. These models, equipped with

References

Alayrac, J.-B., Donahue, J., Luc, P., Miech, A., Barr, I., Hasson, Y., Lenc, K., Mensch, A., Millican, K., Reynolds, M., Ring, R., Rutherford, E., Cabi, S., Han, T., Gong, Z., Samangooei, S., Monteiro, M., Menick, J., Borgeaud, S., … Simonyan, K. (2022). *Flamingo: a Visual Language Model for Few-Shot Learning*. http://arxiv.org/abs/2204.14198

Chang, Y., Wang, X., Wang, J., Wu, Y., Yang, L., Zhu, K., Chen, H., Yi, X., Wang, C., Wang, Y., Ye, W., Zhang, Y., Chang, Y., Yu, P. S., Yang, Q., & Xie, X. (2024). A Survey on Evaluation of Large Language Models. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, *15*(3). https://doi.org/10.1145/3641289

Chen, T., Kornblith, S., Norouzi, M., & Hinton, G. (2020). *A Simple Framework for Contrastive Learning of Visual Representations*. http://arxiv.org/abs/2002.05709

Dodge, J., Sap, M., Marasović, A., Agnew, W., Ilharco, G., Groeneveld, D., Mitchell, M., & Gardner, M. (2021). *Documenting Large Webtext Corpora: A Case Study on the Colossal Clean Crawled Corpus*. http://arxiv.org/abs/2104.08758

Dosovitskiy, A., Beyer, L., Kolesnikov, A., Weissenborn, D., Zhai, X., Unterthiner, T., Dehghani, M., Minderer, M., Heigold, G., Gelly, S., Uszkoreit, J., & Houlsby, N. (2020). *An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale*. http://arxiv.org/abs/2010.11929

He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2015). *Deep Residual Learning for Image Recognition*. http://arxiv.org/abs/1512.03385

Hoffmann, J., Borgeaud, S., Mensch, A., Buchatskaya, E., Cai, T., Rutherford, E., Casas, D. de Las, Hendricks, L. A., Welbl, J., Clark, A., Hennigan, T., Noland, E., Millican, K., Driessche, G. van den, Damoc, B., Guy, A., Osindero, S., Simonyan, K., Elsen, E., … Sifre, L. (2022). *Training Compute-Optimal Large Language Models*. http://arxiv.org/abs/2203.15556

Liu, H., Li, C., Wu, Q., & Lee, Y. J. (2023). *Visual Instruction Tuning*. http://arxiv.org/abs/2304.08485

OpenAI, Achiam, J., Adler, S., Agarwal, S., Ahmad, L., Akkaya, I., Aleman, F. L., Almeida, D., Altenschmidt, J., Altman, S., Anadkat, S., Avila, R., Babuschkin, I., Balaji, S., Balcom, V., Baltescu, P., Bao, H., Bavarian, M., Belgum, J., … Zoph, B. (2023). *GPT-4 Technical Report*. http://arxiv.org/abs/2303.08774

Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., Sastry, G., Askell, A., Mishkin, P., Clark, J., Krueger, G., & Sutskever, I. (2021). *Learning Transferable Visual Models From Natural Language Supervision*. http://arxiv.org/abs/2103.00020

Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2018). *Language Models are Unsupervised Multitask Learners*.
Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., Zhou, Y., Li, W., & Liu, P. J. (2019). *Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer*. http://arxiv.org/abs/1910.10683
Sennrich, R., Haddow, B., & Birch, A. (2016). Neural machine translation of rare words with subword units. *54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, ACL 2016 - Long Papers*, *3*, 1715–1725.
Touvron, H., Lavril, T., Izacard, G., Martinet, X., Lachaux, M.-A., Lacroix, T., Rozière, B., Goyal, N., Hambro, E., Azhar, F., Rodriguez, A., Joulin, A., Grave, E., & Lample, G. (2023). *LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models*. http://arxiv.org/abs/2302.13971
Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *30*, 5999–6009.
Zhang, J., Huang, J., Jin, S., & Lu, S. (2024). Vision-Language Models for Vision Tasks: A Survey. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, *46*(8), 5625–5644. https://doi.org/10.1109/TPAMI.2024.3369699

EDITOR
Doç. Dr. Nihat LAÇİN

Research and
Evaluations in the Field of

ENDODONTICS

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Doç. Dr. Nihat LAÇİN

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-441-3

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

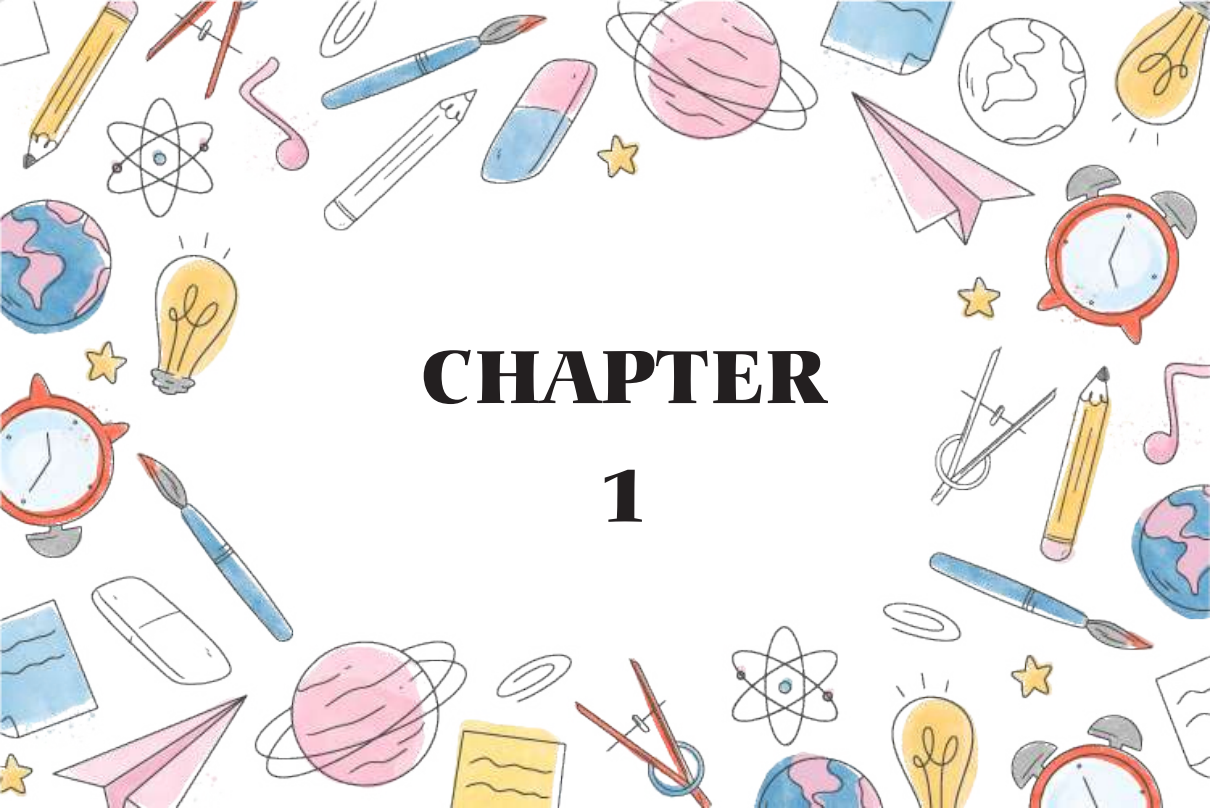
REGENERATIVE ENDODONTICS

Tolga Han EDEBAL, Berat YÜCEDAĞ, Hazal Faiz ARSLAN.....1

CHAPTER 2

DENTAL TRAUMATOLOGY

Tolga Han EDEBAL, Tunç ÖZBİLEN, Salma Eltantawi.....19



CHAPTER 1

REGENERATIVE ENDODONTICS

Tolga Han EDEBAL[1]

Berat YÜCEDAĞ[2]

Hazal Faiz ARSLANPARÇASI[3]

1 Dr. Öğr. Üyesi,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, edebal@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3914-4701

2 Arş. Gör. Dt,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, beratycdg@harran.edu.tr , ORCID iD: 0009-0001-3117-0876

3 Arş. Gör. Dt,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, hazalarslanparcasi@harran.edu.tr , ORCID iD: 0009-0002-3172-6966

1. INTRODUCTION

1.1 Introduction to Regenerative Endodontics

Each year, millions of teeth are preserved through root canal treatment. While existing treatments are generally successful, a potentially better therapeutic approach might involve the replacement of necrotic pulp tissue with healthy pulp tissue to restore vitality to the tooth (Murray et al., 2007).

Traditionally, non-vital infected teeth have been treated with root canal therapy (for mature apices) or apexification (for immature apices) or have ultimately been extracted. While these treatments are effective in alleviating symptoms and eliminating infection, they fail to regenerate healthy pulp tissue. But what if a non-vital tooth could be revitalized? This concept represents the promise offered by regenerative endodontics a novel field focused on replacing traumatized or diseased pulp with functional, living pulp tissue (Bansal et al., 2011).

2. What is Regenerative Endodontics?

Regenerative endodontics refers to the invention and development of new tissue to revitalize damaged, deficient, or compromised pulp. Root development is typically completed within three years after tooth eruption into the oral cavity (Moorrees et al., 1963). Pulp necrosis caused by trauma, caries, or dental anomalies can be the cause of this development. The goal of this treatment is to re-establish the components of pulp-dentin complex and maintain healthy tooth structure in order to prolong the tooth's lifespan and maintain its functionality (Murray et al., 2007).

The success criteria of regenerative treatment include resolution of symptoms, periapical bone healing, continued root development in terms of increased thickness and length (an advantage over apexification), and the restoration of pulp vitality (Diogenes et al., 2013; Kaval et al., 2018; Sakai et al., 2010). If no signs of root development are detected within three months following treatment, the clinician should consider switching to an apexification protocol (Murray et al., 2007; Siu-Fai, 2010).

2.1 Tissue Engineering

Recently, there has been an increasing pursuit of therapeutic strategies aimed at supporting the innate regenerative potential of damaged tissues and restoring their morphological and functional integrity. Accordingly, tissue engineering is shining in reconstructive surgical procedures, par-

Referance

Murray PE, Garcia-Godoy F, Hargreaves KM. Regenerative endodontics: a review of current status and a call for action. J Endod 2007; 33: 377-90.

Bansal, Rashmi; Bansal, Rajesh1. Regenerative endodontics: A state of the art. Indian Journal of Dental Research 22(1):p 122-131, Jan–Feb 2011. | DOI: 10.4103/0970-9290.79977

Diogenes A, Henry MA, Teixeira FB, et al: An update on clinical regenerative endodontics, Endo Top 28:2, 2013.

Kaval ME, Guneri P, Caliskan MK: Regenerative endodontic treatment of perforated internal root resorption: a case report, lnt E11dodj 51:128, 2018.

Sakai VT, Zhang Z, Dang Z, et al: SHED differentiate into functional odontoblasts and endothelium,] Dent Res 89 :791, 2010.

Cheng N, Wang Y, Zhang Y, Shi B. Yumurtalıkları alınmış sıçanlarda mezogözenekli biyocamlar/ipek ve mezogözenekli olmayan biyocamlar/ipek yapı iskelelerinin osteogenik potansiyeli: In vitro ve in vivo değerlendirme. PLoS One. 2013;8: 1–16.

d'Aquino R, De Rosa A, Laino G, et al: Human dental pulp stem cells: from biologyto clinical applications,j Exp Zool Part B: Molernlara11d Developmental Evo/11 tion 312B:408, 2009

Moorrees CF, Fanning EA, Hunt EE jr: Age variation of formation stages far ten permanent teeth,j Deııt Res 42:1490, 1963.

Driesen RB, Gervois P, Vangansewinkel T, Lambrichts I. Unraveling the Role of the Apical Papilla During Dental Root Maturation. Front Cell Dev Biol. 2021 May 6;9:665600. doi: 10.3389/fcell.2021.665600. PMID: 34026757; PMCID: PMC8134663.

Butler WT: Dentin matrix proteins, I!11r j Oral Sci 106 (Suppl 1):204, 1998.

Merck Millipore. (n.d.). *BMP-2 Protein Human Recombinant*. Retrieved June 18, 2025, from https://www.merckmillipore.com/TR/tr/product/BMP-2-Protein-Human-Recombinant,MM_NF-GF166

He Liu; Biomaterial scaffolds for clinical procedures in endodontic regeneration Bioactive Materials 12(2022) 257-277

Buzoğlu, H. (n.d.). *Platelet'den zengin fibrin (PRF) & 2. jenerasyon PRP*. Hakan Buzoğlu. Retrieved June 18, 2025, from https://hakanbuzoglu.com.tr/dolgu-uygulamasi/237-ozel-tedaviler/ozel-tedaviler-anasayfa/1709-platelet-den-zengin-fibrin-prf-2-jenerasyon-prp

Gonzalez-Ramos M, Calleros L, Lopez-Ongil S, et al: HSP70 increases extracellular matrix production by human vascular smooth muscle through TGF-betal up-regulation, lnt j Bioclıem Celi Biol 45:232, 2013.

Cvek M: Prognosis of luxated non-vital maxillary incisors treated with calcium hydroxide and filled with gutta -percha. A retrospective clinical study, Endod Dent Trawnatol 8 :45, 1992.

Cvek M: Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. rv. Periodontal healing and closure of the root cana! in the coronal fragment of teeth with intra-alveolar fracture and vital apical fragment. A fallow-up, Odontol Revy 25:239, 1974.

Kontakiotis EG, Filippatos CG, Tzanetakis GN, Agrafioti A. Regenerative endodontic therapy: a data analysis of clinical protocols. J Endod. 2015;41(2):146-54. doi: 10.1016/j. joen.2014.08.003

Siu-Fai Leung S. Revascularization of immature permanent teeth with periapical lesions-report of three consecutive cases. Hong Kong Dent J 2010; 7: 31-5

Windley W, Teixeira F, Levin L, Sigurdsson A, Trope M. Disinfection of immature teeth with a triple antibiotic paste. J Endod 2005; 31: 439-43.

Simon S, Rilliard F, Berdal A, Machtou P. The use of mineral trioxide aggregate in one-visit apexification treatment: a prospective study. Int Endod J 2007; 40: 186-97.

Neu HC. Quinolones: a new class of antimicrobial agents with wide potential uses. Med Clin North Am 1988; 72: 623-36.

Naline E, Sanceaume M, et al: Penetration of minocycline into lung tissues. Br J Clin Pharmac, 32: 402-404, 1991

Vuve A: Reactualisation of the in vitro activity of tetracycline antibiotics. Acta Clinica Belgica, 43: 6, 437-447, 1988.

Yuk JH, Dignani MC, Harris RL, et al: Minocycline as an alternative antistaphylococcal agent. Rev Infect Dis, 13: 1023-1024, 1991.

Clumeck N, Marcelis L, et al: Treatment of severe staphylococcal infections with a rifampicin-minocycline association. J Antimic Chemother, 13: Suppl C, 17-22, 1984.

Walker RC, Wright AJ. The quinolones. Mayo Clin Proc 1987; 62: 1007-12.

Bansal R, Jain A. Overview on the current antibiotic containing agents used in endodontics. N Am J Med Sci. 2014;6:351-8.

Hoshino E, Kota K, Iwaku M. Sterilization of carious lesions by antibacterial drugs. New attempt to conserve pulp. The basic approach. Dent Outlook. 1990;75:1379-86.

Hoshino E, Kurihara-Ando N, Sato I, Uematsu H, Sato M, Kota K, Ewaku M. In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline. Int Endod J. 1996;29:125-30.

Parasuraman VR, Muljibhai BS. Muljibhai BS. 3Mix-MP in Endodontics-An overview. J Dent Med Sci. 2012;3:36-45.

Bègue-Kirn C, Smith AJ, Ruch JV, Wozney JM, Purchio A, Hartmann D, et al. Effects of dentin proteins, transforming growth factor beta 1 (TGF beta 1) and bone morphogenetic protein 2 (BMP2) on the differentiation of odontoblast in vitro. Int J Dev Biol. 1992;36(4):491-503.

Sato I, Ando-Kurihara N, Kota K, Iwaku M, Hoshino E. Sterilization of infected root-canal dentine by topical application of a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline in situ. Int Endod J 1996; 29: 118-24

Montero-Miralles P, Martín-González J, AlonsoEzpeleta O, Jiménez-Sánchez MC, Velasco-Ortega E, Segura-Egea JJ. Effectiveness and clinical implications of the use of topical antibiotics in regenerative endodontic procedures: a review. Int Endod J 2018; Sep;51:981-8.

Ruparel NB, Teixeira FB, Ferraz CC, Diogenes A. Direct effect of intracanal medicaments on survival of stem cells of the apical papilla. J Endod 2012; 38: 1372-5.

Perez A, Spears R, Gutmann J, Opperman L. Osteoblasts and MG-63 osteosarcoma cells behave differently when in contact with ProRoot™ MTA and White MTA. Int Endod J 2003; 36: 564-70.

Siqueira JF, Jr., Lopes HP. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: A critical review. Int Endod J. 1999;32:361-9.

Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Longterm calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. Dent Traumatol. 2002;18:134-7.

Pallotta RC, Ribeiro MS, de Lima Machado ME. Determination of the minimum inhibitory concentration of four medicaments used as intracanal medication. Aust Endod J. 2007;33:107-11.

Chong BS, Pitt Ford TR, Hudson MB. A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root-end filling materials in endodontic surgery. Int Endod J 2003; 36: 520-6.

Sluyk S, Moon P, Hartwell G. Evaluation of setting properties and retention characteristics of MTA when used as a furcation perforation repair material. J Endod 1998; 24: 768-71.

Nakata TT, Bae KS, Baumgartner JC. Perforation repair comparing mineral trioxide aggregate and amalgam using an anaerobic bacterial leakage model. J Endod 1998; 24: 184-6.

Fischer EJ, Arens DE, Miller CH. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as compared with zincfree amalgam, intermediate restorative material and super-EBA as a root-end filling material. J Endod1998; 24: 176-9.

Moorer W, Wesselink P. Factors promoting the tissue dissolving capacity of sodium hypochlorite. Int Endod J 1982;15:187-96.

Retamozo B, Shabahang S, Johnson N, Aprecio R, Torabinejad M. Minimum contact time and concentration of sodium hypochlorite required to eliminate enterococcus faecalis. J Endod 2010;36:520-3.

Lottanti S, Gautschi H, Sener B, Zehnder M. Effects of ethylenediaminetetraacetic, etidronic and peracetic acid irrigation on human root dentine and smear layer. Int Endod J 2009;42:335-43.

Grawehr M, Sener B, Waltimo T, Zehnder M. Interactions of ethylenediamine tetraacetic acid with sodium hypochlorite in aqueous solutions. Int Endod J 2003;36:411-5.

Zehnder M, Schmidlin P, Sener B, Waltimo T. Chelation in root canal therapy reconsidered. J Endod 2005;31:817-20.

Galler KM, D'souza RN, Federlin M, Cavender AC, Hartgerink JD, Hecker S, Schmalz G. Dentin conditioning codetermines cell fate in regenerative endodontics. J Endod 2011;37:1536–1541.

Bill Kahler; Regenerative endodontic treatment and traumatic dental injuries Dental Traumatology DOI: 10.1111/edt.12979

Goldman M, Kronman JH, Goldman LB, Clausen H, Grady J. New method of irrigation during endodontic treatment. Journal of endodontics. 1976;2(9):257-60.

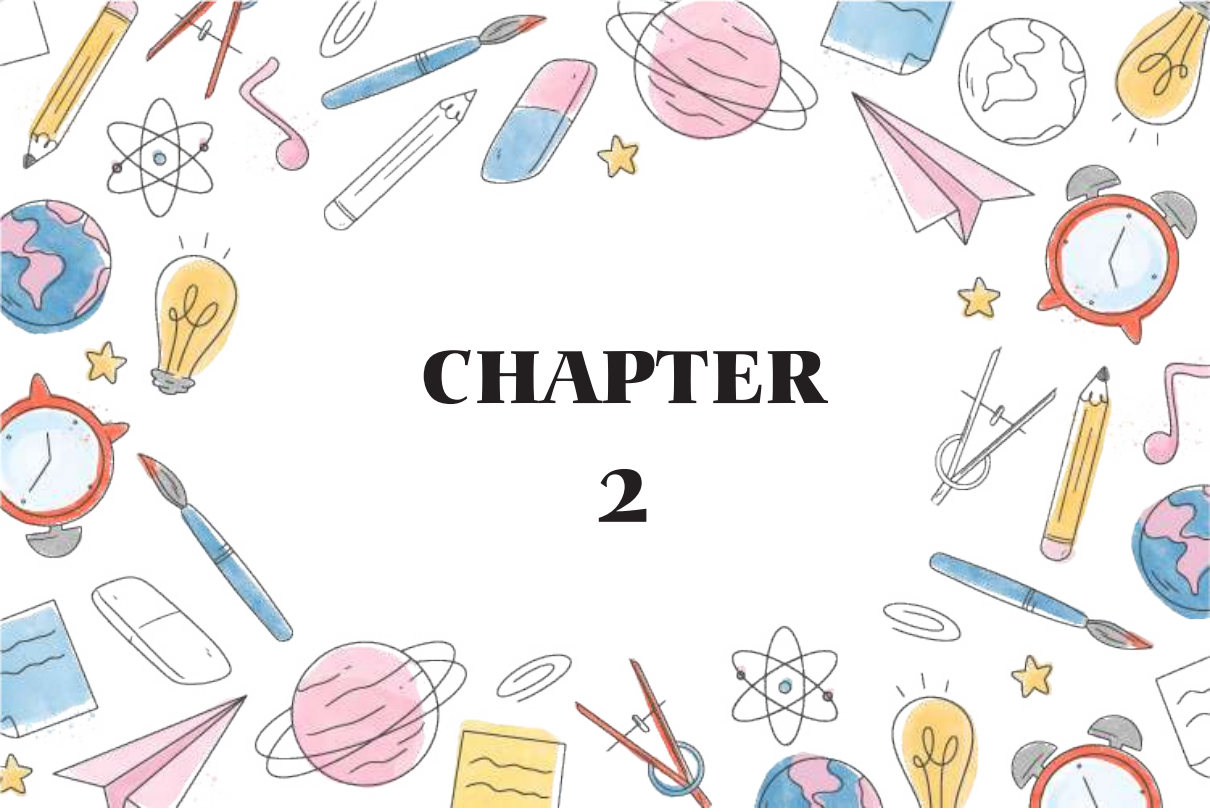
Niwa T., Yamakoshi Y., Yamazaki H., et. al.: The dynamics of TGF-β in dental pulp, odontoblasts and dentin. Sci Rep 2018; 8: pp. 1-14.

Ballal N.V., Kandian S., Mala K., et. al.: Comparison of the efficacy of maleic acid and ethylenediaminetetraacetic acid in smear layer removal from instrumented human root canal: a scanning electron microscopic study. J Endod 2009; 35: pp. 1573-1576.

Ballal N.V., Mala K., Bhat K.S.: Evaluation of the effect of maleic acid and ethylenediaminetetraacetic acid on the microhardness and surface roughness of human root canal dentin. J Endod 2010; 36: pp. 1385-1388.

Ballal NV, Narkedamalli R, Ruparel NB, Shenoy PA, Bhat VR, Belle VS. Effect of Maleic Acid Root Conditioning on Release of Transforming Growth Factor Beta 1 from Infected Root Canal Dentin. J Endod. 2022 May;48(5):620-624. doi: 10.1016/j.joen.2022.02.007. Epub 2022 Feb 22. PMID: 35217129.

Van Gorp G, Declerck D. Long-term outcome of endodontically treated traumatized immature upper incisors. J Endod. 2023;49:1106–19.



CHAPTER 2

DENTAL TRAUMATOLOGY

Tolga Han EDEBAL[1]

Tunç ÖZBİLEN[2]

Salma ELTANTAWİ[3]

1 Dr. Öğr. Üyesi,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, edebal@harran.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-3914-4701

2 Arş. Gör. Dt,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı, tuncozbilen@harran.edu.tr , ORCID iD: 0009-0007-8480-8048

3 Stj. Dt.,, Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, eltantawisalma@gmail.com ,

ORCID iD: 0009-0006-1003-8944

1. INTRODUCTION TO DENTAL TRAUMATOLOGY

1.1. General Information

Traumatic dental injuries are defined as injuries to the dentition and surrounding tissues caused by internal or external forces that may impact patients' quality of life (Eranhikkal and Goswami 2020). Most dental traumas generally affect children between the ages of 7 and 12 and are often the result of falls or accidents near home or school (Andreasen and Ravn 1972; Skaare and Jacobsen 2003). About 25% of all school-aged children sustain a dental injury, and approximately 33% of adults—mostly before the age of 19—are exposed to traumatic injuries to their permanent teeth (Levin vd. 2020). Traumatic dental injuries rank as the fifth most prevalent condition worldwide. (Petti, Glendor, and Andersson 2018).

Children are more frequently exposed to dental trauma than adults due to their ongoing motor function development during growth periods (Glendor 2008). While home accidents are commonly observed in younger children, school-aged children are more frequently affected by falls, collisions, traffic accidents, and injuries related to sports and playing (Gassner vd. 2003).

In addition to negatively impacting occlusion, aesthetics, and function, dental trauma may also lead to psychological and social problems in some individuals. Therefore, protective measures should be taken against dental trauma; when it does occur, patients must be treated appropriately to minimize possible complications. Therefore, it is crucial to understand the etiology, distribution, and outcomes of trauma (Arhakis, Athanasiadou, and Vlachou 2017).

Traumatic dental injuries constitute a public oral health issue, and in the future, their prevalence may increase, as more individuals will be at risk. However, the rise in prevalence cannot be attributed solely to population growth (Glendor 2008). Other factors independent of population increase may contribute to this trend, such as:

A Greater Number of People at Risk: Increased use of cars, bicycles, and sports equipment, as well as lack of attention to safety measures, can raise the risk of injury.

Increase in the Elderly Population: In older individuals who retain their natural teeth, injuries due to falls and similar accidents may become more common.

Cultural and Social Changes: Environmental factors such as increased participation of women in sports or the popularity of new recreational activities may also influence the prevalence of dental trauma.

Referance

Andreasen, Frances M., ve Jens O. Andreasen. 1985. "Diagnosis of Luxation Injuries: The Importance of Standardized Clinical, Radiographic and Photographic Techniques in Clinical Investigations". *Dental Traumatology* 1(5):160-69. doi:10.1111/j.1600-9657.1985.tb00651.x.

Andreasen, J. Q., ve J. J. Ravn. 1972. "Epidemiology of Traumatic Dental Injuries to Primary and Permanent Teeth in a Danish Population Sample". *International Journal of Oral Surgery* 1(5):235-39. doi:10.1016/S0300-9785(72)80042-5.

Andreasen, Jens O., Frances M. Andreasen, ve Lars Andersson. t.y. "Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth".

Andreasen, Jens Ove, Ban Farik, ve Erik Christian Munksgaard. 2002. "Long-term Calcium Hydroxide as a Root Canal Dressing May Increase Risk of Root Fracture". *Dental Traumatology* 18(3):134-37. doi:10.1034/j.1600-9657.2002.00097.x.

Arhakis, Aristidis, Eirini Athanasiadou, ve Christina Vlachou. 2017. "Social and Psychological Aspects of Dental Trauma, Behavior Management of Young Patients Who Have Suffered Dental Trauma". *The Open Dentistry Journal* 11(1):41-47. doi:10.2174/1874210601711010041.

Babajews, Alex, ve M. W. N. Nicholls. 1985. "Tetanus Associated with Dental Sepsis". *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 23(1):36-40. doi:10.1016/0266-4356(85)90076-2.

Bakland, Leif K., ve Jens Ove Andreasen. 2004. "Dental Traumatology: Essential Diagnosis and Treatment Planning". *Endodontic Topics* 7(1):14-34. doi:10.1111/j.1601-1546.2004.00059.x.

Bastone, Elisa B., Terry J. Freer, ve John R. McNamara. 2000. "Epidemiology of Dental Trauma: A Review of the Literature". *Australian Dental Journal* 45(1):2-9. doi:10.1111/j.1834-7819.2000.tb00234.x.

Baviskar, P. S., S. A. Ahuja, S. Natarajan, ve P. R. Bagchi. 2021. "Tetanus of Suspected Dental Causality". *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery* 122(1):115-18. doi:10.1016/j.jormas.2020.05.004.

Bhaskar, Surindar N., ve Harold M. Rappaport. 1973. "Dental Vitality Tests and Pulp Status". *The Journal of the American Dental Association* 86(2):409-11. doi:10.14219/jada.archive.1973.0081.

Bimstein, Enrique, ve Ilan Rotstein. 2016. "Cvek Pulpotomy – Revisited". *Dental Traumatology* 32(6):438-42. doi:10.1111/edt.12297.

Bourguignon, Cecilia, Nestor Cohenca, Eva Lauridsen, Marie Therese Flores, Anne C. O'Connell, Peter F. Day, Georgios Tsilingaridis, Paul V. Abbott, Ashraf F. Fouad, Lamar Hicks, Jens Ove Andreasen, Zafer C. Cehreli, Stephen Harlamb, Bill Kahler, Adeleke Oginni, Marc Semper, ve Liran Levin. 2020. "International Association of Dental Traumatology Guidelines for

the Management of Traumatic Dental Injuries: 1. Fractures and Luxations". *Dental Traumatology* 36(4):314-30. doi:10.1111/edt.12578.

Bryson, E. C., L. Levin, F. Banchs, P. V. Abbott, ve M. Trope. 2002. "Effect of *Immediate* Intracanal Placement of Ledermix Paste® on Healing of Replanted Dog Teeth after Extended Dry Times". *Dental Traumatology* 18(6):316-21. doi:10.1034/j.1600-9657.2002.00142.x.

Caldas, Inês Morais, Ana Clara Grams, Américo Afonso, ve Teresa Magalhães. 2012. "Oral Injuries in Victims Involving Intimate Partner Violence". *Forensic Science International* 221(1-3):102-5. doi:10.1016/j.forsciint.2012.04.010.

Cavalcanti, Alidianne Fábia Cabral, Suellen Rabelo Rocha Da Costa, Myroslav Goncharuk-Khomyn, ve Alessandro Leite Cavalcanti. 2020. "Maxillofacial Injuries in Brazilian Children and Adolescents Victims of Physical Violence: A Single Forensic Center Analysis". *Pesquisa Brasileira Em Odontopediatria e Clínica Integrada* 20:e5683. doi:10.1590/pboci.2020.132.

Chen, H., F. B. Teixeira, A. L. Ritter, L. Levin, ve M. Trope. 2008. "The Effect of Intracanal Anti-inflammatory Medicaments on External Root Resorption of Replanted Dog Teeth after Extended Extra-oral Dry Time". *Dental Traumatology* 24(1):74-78. doi:10.1111/j.1600-9657.2006.00483.x.

Cleveland, Jennifer L., Barbara F. Gooch, Brian G. Shearer, ve Rob L. Lyerla. 1999. "Risk and Prevention of Hepatitis C Virus Infection". *The Journal of the American Dental Association* 130(5):641-47. doi:10.14219/jada.archive.1999.0273.

Cvek, Miomir. 1978. "A Clinical Report on Partial Pulpotomy and Capping with Calcium Hydroxide in Permanent Incisors with Complicated Crown Fracture". *Journal of Endodontics* 4(8):232-37. doi:10.1016/S0099-2399(78)80153-8.

Da Nóbrega, Lorena Marques, Ítalo De Macedo Bernardino, Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa, Jéssica Antoniana Lira E Silva, Andreza Cristina De Lima Targino Massoni, ve Sérgio d'Avila. 2017. "Pattern of Oral-maxillofacial Trauma from Violence against Women and Its Associated Factors". *Dental Traumatology* 33(3):181-88. doi:10.1111/edt.12327.

Danley, Dale, Stuart A. Gansky, Denise Chow, ve Barbara Gerbert. 2004. "Preparing Dental Students to Recognize and Respond to Domestic Violence". *The Journal of the American Dental Association* 135(1):67-73. doi:10.14219/jada.archive.2004.0022.

Day, Peter F., Monty Duggal, ve Hani Nazzal. 2019. "Interventions for Treating Traumatised Permanent Front Teeth: Avulsed (Knocked out) and Replanted" editör Cochrane Oral Health Group. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019(2). doi:10.1002/14651858.CD006542.pub3.

Day, Peter F., Monty S. Duggal, Alec S. High, Angus Robertson, Terry A. Gregg, Paul F. Ashley, Richard R. Welbury, Ben O. Cole, ve Stephen Westland.

2011. “Discoloration of Teeth after Avulsion and Replantation: Results from a Multicenter Randomized Controlled Trial”. *Journal of Endodontics* 37(8):1052-57. doi:10.1016/j.joen.2011.04.014.

Day, Peter F., Terry A. Gregg, Paul Ashley, Richard R. Welbury, Ben O. Cole, Alec S. High, ve Monty S. Duggal. 2012. “Periodontal Healing Following Avulsion and Replantation of Teeth: A Multi-centre Randomized Controlled Trial to Compare Two Root Canal Medicaments”. *Dental Traumatology* 28(1):55-64. doi:10.1111/j.1600-9657.2011.01053.x.

De Rossi, Scott S., ve Michael Glick. 1996. “DENTAL CONSIDERATIONS FOR THE PATIENT WITH RENAL DISEASE RECEIVING HEMODIALYSIS”. *The Journal of the American Dental Association* 127(2):211-19. doi:10.14219/jada.archive.1996.0171.

De Rossi, Scott S., ve Michael Glick. 1998. “LUPUS ERYTHEMATOSUS: CONSIDERATIONS FOR DENTISTRY”. *The Journal of the American Dental Association* 129(3):330-39. doi:10.14219/jada.archive.1998.0207.

Dean, Jeffrey A. 2016. “Treatment of Deep Caries, Vital Pulp Exposure, and Pulpless Teeth”. Ss. 221-42 içinde *McDonald and Avery’s Dentistry for the Child and Adolescent*. Elsevier.

Eden E., Özer H., Kaval M.E., Çehreli Z. Dental Travma Klinik Protokolü. Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı. 1270. Eylül 2023 Ankara. t.y.

Eden, Ece, ve Ezgi Yılmaz. 2021. “Index Using in Dental Trauma Records”. *Journal of Ege University School of Dentistry* 42(50):59-63. doi:10.5505/eudfd.2021.78557.

Ellis, Roy Gilmore., ve Keith Walker. Davey. 1970. *The classification and treatment of injuries to the teeth of children; a reference manual for the dental student and the general practitioner [by] Roy Gilmore Ellis and Keith Walker Davey*. 5th ed. Chicago: Year Book Medical Publishers.

Eranhikkal, Arshad, ve Mridula Goswami. 2020. “Management of Traumatic Dental Injuries Using Different Types of Splints: A Case Series”. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 13(2):199-202. doi:10.5005/jp-journals-10005-1746.

Fouad, Ashraf F., Paul V. Abbott, Georgios Tsilingaridis, Nestor Cohenca, Eva Lauridsen, Cecilia Bourguignon, Anne O’Connell, Marie Therese Flores, Peter F. Day, Lamar Hicks, Jens Ove Andreasen, Zafer C. Cehreli, Stephen Harlamb, Bill Kahler, Adeleke Oginni, Marc Semper, ve Liran Levin. 2020. “International Association of Dental Traumatology Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries: 2. Avulsion of Permanent Teeth”. *Dental Traumatology* 36(4):331-42. doi:10.1111/edt.12573.

Friend, L. A., ve H. D. Glenwright. 1968. “An Experimental Investigation into the Localization of Pain from the Dental Pulp”. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 25(5):765-74. doi:10.1016/0030-4220(68)90046-7.

Garbin, Cléa Adas Saliba, Ana Paula Dossi De Guimarães E Queiroz, Tânia Adas Saliba Rovida, ve Artênio José Isper Garbin. 2012. "Occurrence of Traumatic Dental Injury in Cases of Domestic Violence". *Brazilian Dental Journal* 23(1):72-76. doi:10.1590/S0103-64402012000100013.

Gassner, Robert, Tarkan Tuli, Oliver Hächl, Ansgar Rudisch, ve Hanno Ulmer. 2003. "Cranio-Maxillofacial Trauma: A 10 Year Review of 9543 Cases with 21067 Injuries". *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 31(1):51-61. doi:10.1016/S1010-5182(02)00168-3.

Gazelius, Bertil, Leif Olgart, ve Björn Edwall. 1988. "Restored Vitality in Luxated Teeth Assessed by Laser Doppler Flowmeter". *Dental Traumatology* 4(6):265-68. doi:10.1111/j.1600-9657.1988.tb00645.x.

Gillcrist, James A. 1999. "HEPATITIS VIRUSES A, B, C, D, E AND G: IMPLICATIONS FOR DENTAL PERSONNEL". *The Journal of the American Dental Association* 130(4):509-20. doi:10.14219/jada.archive.1999.0245.

Glendor, Ulf. 2008. "Epidemiology of Traumatic Dental Injuries – a 12 Year Review of the Literature". *Dental Traumatology* 24(6):603-11. doi:10.1111/j.1600-9657.2008.00696.x.

Guidance on the management of suspected tetanus cases and the assessment and management of tetanus-prone wounds - GOV.UK. t.y.

Herman, Wayne W., Joseph L. Konzelman, ve L. Michael Prisant. 2004. "New National Guidelines on Hypertension". *The Journal of the American Dental Association* 135(5):576-84. doi:10.14219/jada.archive.2004.0244.

Hsieh, Nancy Kwon, Karen Herzig, Stuart A. Gansky, Dale Danley, ve Barbara Gerbert. 2006. "Changing Dentists' Knowledge, Attitudes and Behavior Regarding Domestic Violence through an Interactive Multimedia Tutorial". *The Journal of the American Dental Association* 137(5):596-603. doi:10.14219/jada.archive.2006.0254.

Järvinen, Seppo. 1979. "Fractured and Avulsed Permanent Incisors in Finnish Children: A Retrospective Study". *Acta Odontologica Scandinavica* 37(1):47-50. doi:10.3109/00016357909004684.

Levin, Liran, Peter F. Day, Lamar Hicks, Anne O'Connell, Ashraf F. Fouad, Cecilia Bourguignon, ve Paul V. Abbott. 2020. "International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction". *Dental Traumatology* 36(4):309-13. doi:10.1111/edt.12574.

James W. Little, Craig S. Miller, Nelson L. Rhodus. 2018 "Little and Falace's Dental Management of the Medically Compromised Patient" 9th Edition

Love, Robert M., ve Y. Ponnambalam. 2008. "Dental and Maxillofacial Skeletal Injuries Seen at the University of Otago School of Dentistry, New Zealand 2000-2004". *Dental Traumatology* 24(2):170-76. doi:10.1111/j.1600-9657.2007.00520.x.

Mascarenhas, A. K., A. Deshmukh, ve T. Scott. 2009. "New England, USA Dental Professionals' Attitudes and Behaviours Regarding Domestic Violence". *British Dental Journal* 206(3):E5-E5. doi:10.1038/sj.bdj.2009.7.

Petti, Stefano, Jens Ove Andreasen, Ulf Glendor, ve Lars Andersson. 2022. "NA0D – The New Traumatic Dental Injury Classification of the World Health Organization". *Dental Traumatology* 38(3):170-74. doi:10.1111/edt.12753.

Petti, Stefano, Ulf Glendor, ve Lars Andersson. 2018. "World Traumatic Dental Injury Prevalence and Incidence, a Meta-analysis—One Billion Living People Have Had Traumatic Dental Injuries". *Dental Traumatology* 34(2):71-86. doi:10.1111/edt.12389.

Pileggi, R., T. C. Dumsha, ve N. R. Myslinksi. 1996. "The Reliability of Electrical Pulp Test after Concussion Injury". *Dental Traumatology* 12(1):16-19. doi:10.1111/j.1600-9657.1996.tb00089.x.

Reichborn-Kjennerud, Ingjald. 1973. "Development, Etiology and Diagnosis of Increased Tooth Mobility and of Traumatic Occlusion". *Journal of Periodontology* 44(6):326-38. doi:10.1902/jop.1973.44.6.326.

Rosenberg, Brett, Peter E. Murray, ve Kenneth Namerow. 2007. "The Effect of Calcium Hydroxide Root Filling on Dentin Fracture Strength". *Dental Traumatology* 23(1):26-29. doi:10.1111/j.1600-9657.2006.00453.x.

Scott B. McClanahan, D.D.S., M.S., Chair, Joseph T. Crepps III, D.D.S., Maria C. Maranga, D.D.S., Dentonio E. Worrell, D.D.S., ve Ali Behnia, D.D.S., M.S., Board Liaison. 2020. "Glossary of Endodontic Terms".

Skaare, Anne Berit, ve Ingeborg Jacobsen. 2003. "Dental Injuries in Norwegians Aged 7–18 Years". *Dental Traumatology* 19(2):67-71. doi:10.1034/j.1600-9657.2003.00133.x.

Steinbacher, Derek M., ve Michael Glick. 2001. "The Dental Patient with Asthma". *The Journal of the American Dental Association* 132(9):1229-39. doi:10.14219/jada.archive.2001.0365.

Till-Tentschert, Ursula. 2017. "The Relation Between Violence Experienced in Childhood and Women's Exposure to Violence in Later Life: Evidence From Europe". *Journal of Interpersonal Violence* 32(12):1874-94. doi:10.1177/0886260517698952.

EDİTÖRLER
Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

TARİH

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-442-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FIRAT HAVZASINDA STRATEJİK BİR KENT: MALATYA (YEDİNCİ-ON ÜÇÜNCÜ YÜZYILLAR ARASI)

Murat ZENGİN ***1***

BÖLÜM 2

MAARİF SALNAMELERİNE GÖRE SURİYE VİLAYETİ'NDE EĞİTİM KURUMLARI (1898-1903)

Yasemin Zahide IŞIK ***15***

BÖLÜM 3

ERMENİ ÖRGÜTLERİN MUSTAFA KEMAL'E SUİKAST GİRİŞİMLERİ VE TÜRK BASINI (1924-1925)

Gökhan DURAK ***31***

BÖLÜM 4

BÜYÜK LİDER ATATÜRK'ÜN EBEDİYETE İNTİKALİ

Yasemin IŞIK ***61***

BÖLÜM 1

FIRAT HAVZASINDA STRATEJİK BİR KENT: MALATYA (YEDİNCİ - ON ÜÇÜNCÜ YÜZYILLAR ARASI)

Murat ZENGİN[1]

1 Doç. Dr. İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fak. Tarih Bölümü, murat.zengin@inonu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9977-6930. Bu çalışma, tarafımızdan yapılan XIV. Yüzyılda Malatya başlıklı doktora tezinin bir bölümünün yeni kaynaklar ışığında gözden geçirilmesiyle ortaya çıkmıştır.

Giriş

Fırat havzasının orta kısmında yer alan Malatya, güneyindeki Beydağları üzerinde yer alan geçitlerle Suriye ve Akdeniz'e bağlanan stratejik bir şehirdir (Baştav, 1995: 55). Ayrıca tarih boyunca önemli ticaret yollarının kavşağında yer almıştır (Ramsay, 2001: 5). Asur dönemi tarihî yerleşim alanı olan Kayseri yakınlarındaki Kültepe Höyüğü'nden elde edilen bulgura göre şehrin bilinen ilk adı Melita'dır (Kınal, 1987: 241). Hititler döneminde şehre meyve bahçesi ve bal anlamına gelen Maldia veya Maldiya adı verilmiştir (Umar, 1993: 561; Oğuz, 1995: 5). Urartular döneminde Melitea veya Milidya olarak adlandırılan şehre Romalılar, Melitene demişlerdir (Strabo, 1928: 351). Doğu Roma [Bizans] hâkimiyeti döneminde de bu isimle anılan şehir, İslâm hâkimiyetiyle birlikte Malatıyye veya Malatya isimleriyle anılmış ve şehrin ismi, bu şekliyle günümüze ulaşmıştır.

Tarihi süreçte farklı yerleşim alanlarına sahip olan Malatya'daki ilk yerleşim yeri, Cafer Höyük'tür (Elibüyük, 2013: 196). İkinci yerleşim yeri UNESCO tarafından Dünya Kültür Mirası olarak tescillenen Arslantepe Höyüğü (Özman, 2010: 109); üçüncü yerleşim yeri, halk tarafından Aşağı Şehir veya Eski Malatya olarak da adlandırılan Roma, Doğu Roma, Emevî, Abbâsî, Hamdânî, Dânişmendli, Selçuklu, İlhanlı, Memlûklü ve Osmanlı hâkimiyetlerinin yaşandığı Battalgazi'dir. Bu yerleşim yeri, Malatya şehir tarihi bakımından en uzun süreli yerleşimin görüldüğü alandır. Dördüncü ve son yerleşim alanı ise Eski Malatya'nın yaklaşık 6 km güneyinde bulunan günümüz Malatyasıdır.

Şehir, Kuşarra Krallığı, Hititler, Kargamış Krallığı, Asurlar, Urartular, Medler, Persler, Makedonlar ve Pontuslar hâkimiyetinde kaldıktan sonra M.Ö 30'da İmparator Tiberius tarafından Roma hâkimiyetine katıldı (Zengin, 2017: 20). İmparator Tiberius döneminde Kapadokya'ya bağlı olan Malatya, Romalılar tarafından doğuya yapılacak saldırılar için bir garnizon kent olarak kullanıldı. İmparator Titus döneminde ise Fulminata Lejyonu'nun merkezi haline getirildi (Honigmann, ty: 230-231; Kozan, 2020: 17 vd). İmparator Trajanus döneminde şehri tahkim etmek üzere surlar inşa edildi. Günümüze kalıntıları ulaşan Malatya Surları, bu döneme aittir (Zengin, 2017: 20) . Roma İmparatoru I. Theodosios, 395 yılında imparatorluk topraklarını iki oğlu arasında doğu ve batı olmak üzere böldü. İmparatorluğun doğusunu oğlu Arcadius'a, batısını ise diğer oğlu Honorius'a verdi. Malatya şehri bu şekilde imparatorluğun Doğu kısmına yani Doğu Roma'ya bağlandı (Kozan, 2020: 22). Doğu Roma İmparatoru I. Anastasios [491-519] döneminde Sâsânîlerle yaşanan şiddetli çatışmalar sırasında garznizon kent hüviyetindeki Malatya'dan askerî sevkiyatlar yapıldı. İmparator Justinianus [527-565], Sâsânîler ile yapılan savaşların uzun sürmesi üzerine şehir surlarını tahkim ettirdi. İmparator Herakleios [610-641]

Kaynakça

Aknerli Grigor. (1954). *Moğol Tarihi*, Çev. Hrant D. Andreasyan.

Aksarayî. (2000). *Müsâmeret el-Ahbâr ve Müsâyeret el-Ahyâr*, Çev. Mürsel Öztürk, Ankara.

Alâeddîn Ata Melik Cüveynî. (1999). *Tarih-i Cihan-Güşâ*. 3, *Çev. Mü*rsel Öztürk, C.III, Ankara.

Apak, A (2023). Fethinden Önce Malatya Üzerine Müslüman Seferleri: Emevîler ve Abbâsîler Dönemi, (Ed. Murat Zengin-Mehmet Karagöz-Hasan Batar), *İnsan-Mekan-Medeniyet Malatya*, Ankara,, s.37-48.

Aybek ed- Devâdarî. (1971). *Kenz ed-Dürer ve Câmî el-Gurer*, 8, Thk. Ulrich Harmann, Kahîre.

Azımî. (2006). *Azımî Tarihi Selçuklular Tarihi ile İlgili Bölümler (H.430-538=1038/1039-1143/1144)*, Çev. Ali Sevim, Ankara.

Başkumandan Simbat. (ty.). *Vekayiname (951-1334)*, Çev. Hrant D. Andreasyan,yy.

Baştav, Ş. (1995). Ortaçağ'da Malatya'nın Jeopolitik Durumu, *Türk Kültürü Araştırmaları, Prof. Dr. Oktay Aslanapa'ya Armağan,* XXXI/1-2, Ankara, s.55-62.

Baybars el-Mansûrî ed-Devâdar. (1987). *et-Tuhfet el-Mülûkîye fî Devlet et-Turkîye*, Nşr. Abd el-Hamîd Salih Hamdan, Beyrût.

Baybars el-Mansûrî ed-Devâdar. (ty.) *Muhtar el-Ahbâr*, Nşr. Abd el-Hamîd Salih Hamdan, Mısrîyye el-Lübnanîye.

Baybars el-Mansurî ed-Devâdar. (19989. *Zubdet el-Fikre fî Tarih el-Hicre*, Nşr. D.S. Richards, Beyrût.

Belâzûrî. (2002). *Fütûhu'l-Büldân*, Çev. Mustafa Fayda, Ankara.

Boratav, P. N. (1993). Battal, *İA*, 2, Ankara: 344-351.

Cahen, C. (2012). *Osmanlılardan* Önce *Anadolu*, Çev. Erol Üyepazarcı, İstanbul.

Ebû'l-Fidâ (1997). *el-Muhtasar fî Ahbâr el-Beşer*. 2, Nşr. Mahmûd Deyyûb, Beyrût.

Ebü'l-Ferec İbnü'l-İbrî. (1999). *Abû'l-Farac Tarihi.* 1, Çev. Ömer Rıza Doğrul, Ankara.

Ebü'l-Ferec İbnü'l-İbrî. (2011). *Târihu Muhtasari'd-Düvel*, Çev. Şerâfeddîn Yaltkaya, Ankara.

Elibüyük, M. (2013). Malatya İli Yerleşmelerinin Tarihsel Dönemlere Göre Coğrafi Dağılışı, *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, LII/1, Ankara, s. 183-220.

en-Nüveyrî. (2004). *Nihâyet el-Ereb fî Fünûn el-Edeb*. 30-31, Thk. Necib Mustafa Fevvâz-Dr. Hikmet Keşâî Fevvâz, Lübnân.

Gregory, T. E. (2008). *Bizans Tarihi*, Çev. Esra Ermert, İstanbul.

Haldon, J. (2007). *Bizans Tarih Atlası*, Çev. Ali Özdamar, İstanbul.

Honigmann, E. (ty.), Malatya, *Encylopedia of Islam*, (Second Edition), 6, yy: 230-231.

Honigmann, E. (1970). *Bizans Devleti'nin Doğu Sınırı*, Trc. Fikret Işıltan, İstanbul.

İbn Bîbî (1996). *el- Evâmir el-Âlâîye fî Umûr el-Âlâîye*. 1, Çev. Mürsel Öztürk, Ankara.

İbn Şeddâd (1991). *el-Âlâkü'l-Hatîre fî Zikr-i Ümerâü'ş-Şam ve'l-Cezîre*. 1, Thk. Yahya Zekeriya Âbbâre, Dımaşk.

İbn Tağrıberdî. (1988). *el-Menhel es-Sâfî ve'l-Müsteva fî Bâd el-Vâfî*. 5, Thk. Nebîl Muhammed Abdülazîz, Kahîre.

İbn Tağrıberdî. (1992). *en-Nücûmu'z-Zâhire fî Mülûk-ı Mısr ve'l-Kâhire*. 7, Thk. Muhammed Hüseyin Şemseddin, Beyrut.

İbnü'l- Fuvatî. (ty.), *el-Havâdis el- Câmiâ ve't-Tecârib el-Nâfiâ fî el-Mâîye es-Sâbie*, Thk. Mehdî en-Necm, Beyrût.

İbnü'l-Esîr.(1987). *el-Kâmil fî't-Târih*. 2, Çev. Abdülkerim Özaydın-Ahmet Ağırakça, İstanbul.

Kafalı, M. (1997). *Anadolu'nun Fethi ve Türkleşmesi*, Ankara.

Kazhdan, A. P. (1991). *The Oxford Dictionary of Byzantium*. 3, New York-Oxford: s. 2034-2035.

Kesik, M. (2003), *Türkiye Selçuklu Devleti Tarihi Sultân I. Mesud Dönemi (1116-1155),* Ankara.

Kınal, F. (1987). *Eski Anadolu Tarihi*, Ankara.

Kozan, M. (2020). Roma İmparatorluğu Döneminde Malatya, *Ortaçağ'da Malatya Makaleler*, İkinci Baskı, Malatya: s.15-36.

Mikhail Psellos. (1992). *Khronographia*, Çev. Işın Demirkent, Ankara.

Müverrih Vardan. (1937). Türk Fütühatı Tarihi (889-1269), Çev. Hrant D. Andreasyan, *Tarih Semineri Dergisi*, 1/2, İstanbul: s.154-245.

Nuâymî. (ty.). Abdulkâdir bin Muhammed, *ed-Dâris fî Tarih el-Medâris*. 1, Thk. Câfer el-Hanî, Kahîre.

Ocak, A. Y. (1992). Battal Gazi, *TDVİA*, 5, İstanbul:TDV Yayınları, 204-205.

Oğuz, M. (1995). *Başlangıcından Osmanlıların Fethine Kadar Malatya Tarihi (MÖ5500-M.S.1516),* İstanbul.

Ostrogorsky, G. (2006). *Bizans Devleti Tarihi*, (Çev.), Fikret Işıltan, Ankara.

Özman, R. (2010). En Eski Çağlardan Müslümanların Fethine Kadar Malatya, *Uluslararası Kervansaray Buluşması*, Malatya, s. 109-113.

Piyadeoğlu, C. (2020). Cihan, *Büyük Selçuklular Yeni Bir Devrin Başlangıcı*, Kronik Yayınları:1. Baskı, İstanbul.

Piyadeoğlu, C. (2011). *Selçukluların Kuruluş Hikâyesi Çağrı Bey*, İstanbul.

Ramsay, W. M. (1960). *Anadolu'nun Tarihi Coğrafyası*, Çev. Mihri Pektaş, İstanbul.

Reşidüddîn Fazlullah. (1999). *Câmiu't-Tevârih*, Yay. Ahmet Ateş, Ankara.

Reşidüddîn Fazlullah. (1957). *Kitab-ı Tarih-i Mübarek Gâzânî Dâstân-ı Abağa Han ve Sultân Ahmed ve Argun Han,* Nşr. Karl Jahn, Mouton&Co.

Safedî. (2000)., *el-Vâfî bi'l-Vefiyât*. 11, Thk. Ahmed el-Arnavut-Türkî Mustafa, Beyrut.

Strabo. (1928). *The Geography of Strabo*. 12//2, yy.

Sümer, F. (1969). Anadolu'da Moğollar, *Selçuklu Araştırmaları Dergisi*, 1, Ankara: s.1-147.

Süryanî Mihail. (1944). *Vekayinâme*, Çev. Hrant D. Andreasyan, yy.

Theophanes. (1982). *The Chronicle of Theophanes*, Trc. Harry Turtledove, Philadelphia.

Umar, B. (1993). *Türkiye'deki Tarihsel Yer Adları*, İstanbul.

Urfalı Mateos. (2000). *Urfalı Mateos Vekayinâmesi ve Papaz Grigor'un Zeyli (1136-1162)*, (Çev.) Hrant D. Andreasyan, Ankara.

Uzunçarşılı, İ. H. (1927). *Kitâbeler*, İstanbul.

Yakut el-Hamevî. (1374). *Mûcem el-Büldân*. 5, Beyrût.

Yıldız, H. D. (2006). *Makaleler*. 2, Haz. E. Semih Yalçın-Selçuk Duman, Ankara.

Yiğit, İ. (1995). Emevîler, *TDVİA*, 11, İstanbul:TDV Yayınları, 87-104.

Yinanç, M. H. (1993). Dânişmendliler, İA, 3, Ankara: 468-479.

Yinanç, M. H. (1944). *Türkiye Tarihi Selçuklular Devri I Anadolu'nun Fethi*, İstanbul.

Zahiruddin Nişaburî. (1332). *Selçuknâme*, Nşr. Muhammed Ramazanî, Tahran.

Zehebî. (1999). *Tarih el-İslâm ve Vefâyat el-Meşâhîr ve'l-Âlâm*.67, Thk. Ömer Abdusselâm Tedmürî, Beyrût.

Zengin, M. (2017). *İlhanlılar-Eratnalılar-Memlûklar Dönemi Malatya (1295-1401)*, İstanbul.

Zengin, M. (2022). *Memlûk Türk Devleti Döneminde Trablus (1289-1516),* Ankara.

BÖLÜM 2

MAARİF SALNAMELERİNE GÖRE SURİYE VİLAYETİ'NDE EĞİTİM KURUMLARI (1898-1903)

Yasemin Zahide IŞIK[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Munzur Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, ORCID ID: 0000-0001-8973-135X

Giriş

Osmanlı İmparatorluğu'nun idari, siyasi, sosyal ve kültürel yapısını anlamak için başvurulan en önemli kaynaklardan biri olan salnameler, XIX. yüzyılın ortalarından itibaren modern anlamda yıllık resmi yayınlar olarak çıkmıştır. 1848 yılından itibaren gerek vilayetler gerekse nezaretler tarafından çıkarılan salnameler hem devletin kendisini temsil etme biçimi hem de imparatorluk coğrafyasına dair istatistiksel ve idari verilerin bir araya toplanması aracı hâline gelmiştir. Vilayet, nezaret ve devlet salnameleri olarak üç ana kategoride toplanan bu yıllıklar; nüfus, eğitim, sağlık, ulaşım, idari yapılanma ve önemli şahsiyetler gibi konularda sundukları bilgilerle dönemin sosyal tarihine ışık tutan birinci el kaynaklardır.

Maarif Salnameleri ise Osmanlı Devleti'nde eğitim alanındaki gelişmeleri, kurumları, personeli ve istatistikleri içeren resmî yıllıklardır. İlk olarak 1877 (1294) yılında yayımlanan bu salnameler Maarif Nezareti tarafından imparatorluğun her köşesinde uygulanan eğitim faaliyetlerini takip etmek üzere hazırlanmıştır. Özellikle, Tanzimat'ın ilanından sonra ortaya çıkan eğitim reformlarının bir gereği olarak ortaya çıkan maarif salnameleri, hem Osmanlı eğitim tarihinin birincil el kaynağı olması hem de devletin eğitim politikalarındaki değişim ve dönüşümü yansıtması bakımından oldukça değerli kaynaklardır. Maarif salnamelerinde her vilayet ve vilayetlerdeki kazalarda yer alan maarif idaresi, idadi okullar, rüşdiyeler, darülmuallimler ve darülmuallimatlar, sanayi mektepleri, yabancı okullar, gayrimüslim okulları ve hatta medreseler gibi tüm eğitim-öğretim kurumlarını, buralarda görevli personelin isimlerini, okutulan derslerin adlarını, kurumların bulundukları mahalleri ve Müslüman ve gayrimüslim öğrenci sayılarını detaylıca görmek mümkündür.

Çalışmamıza konu olan Suriye Vilayeti, 1864 tarihli Vilayet Nizamnamesi ile başlayan ve merkezi otoriteyi güçlendirmeyi hedefleyen Osmanlı vilayet sisteminin önemli bir parçası olarak 1865 yılında Şam, Sayda ve Trablusşam vilayetleri birleştirilerek teşkilatlandırılmıştır (Buzpınar, 2010, s.552). Merkezi Şam (Şam-ı Şerif) olan Suriye Vilayeti'nin kapladığı alan oldukça büyüktü. Bugünkü Suriye, Lübnan ve Ürdün topraklarının büyük kısmını kapsayan Suriye Vilayeti'ne bağlı sancaklar Şam-ı Şerif, Trablusşam, Beyrut, Akka, Hama, Havran, Kudüs-i Şerif, Belka (Nablus)'dır (Çelik, 2010, s.27). XIX. yüzyılın sonlarında Kudüs müstakil mutasarrıflık statüsüne geçirilmiş, Beyrut ise 1888'de Trablusşam, Akka, Lazkiye ve Nablus sancaklarından oluşan müstakil bir vilayet olmuştur (Buzpınar, 2010, s.552). 1888-1889 Suriye Salnamesi'ne göre Suriye Vilayeti Şam, Hama ve Havran Sancaklarından oluşmaktadır (Günaydın, Kaymazoğlu, 2024, s.41).

Kaynakça

1316 Salname-i Nezaret-i Maarif-i Umumiyye, Matbaa-i Amire, s.1080-1091.

1317 Salname-i Nezaret-i Maarif-i Umumiyye, Matbaa-i Amire, s.1230-1245.

1318 Salname-i Nezaret-i Maarif-i Umumiyye, Matbaa-i Amire, s.1376-1395.

1319 Salname-i Nezaret-i Maarif-i Umumiyye, Matbaa-i Amire, s.644-656.

1321 Salname-i Nezaret-i Maarif-i Umumiyye, Asr *Matbaası*, s.530-542.

Akyüz, Y. (2009). Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000-M.S 2008, Ankara, Pegem Akademi.

Baktıaya, A. (2002). 19. Yüzyıl Suriye'sinde Nahda'yı Hazırlayan Sosyo-Ekonomik Koşullar ve Nahda İçinde Beliren Siyasi Eğilimler, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi.

Buzpınar, Ş.T. (2010). Şam, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.38, s.320-325.

Çelik, K. (2010). *Osmanlı Hakimiyetinde Beyrut (1839-1918)*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Gökmen, E. (2008). Aydın Vilayeti İdâdî Mektepleri, *OTAM*, S23, 101-128.

Gönüllü, A.R. (2017). Alanya Rüşdiye Mektebi (1861-1913), *Erdem*, 73, 65-88.

Günaydın, M. Kaymazoğlu, K. (2024). Hicri 1304-1305 (M.1888-1889) Tarihli Suriye Vilayeti Salnamesi'ne Göre Vilayetin İdarî ve Sosyal Yapısı Üzerine Bir İnceleme, *Gaziantep Üniversitesi Ayıntab Araştırmaları Dergisi*, 7/1, 31-55.

BÖLÜM 3

ERMENİ ÖRGÜTLERİN MUSTAFA KEMAL'E SUİKAST GİRİŞİMLERİ VE TÜRK BASINI (1924-1925)

Gökhan DURAK[1]

1 Dr., gokhandurak1981@gmail.com, Milli Savunma Üniversitesi Per.D.Bşk.lığı, ORCID ID: 0000-0002-7656-2857.

1. Giriş:

Osmanlı Devleti, altı asırlık varlığı boyunca, dil, din ve ırk ayrımı gözetmeksizin toplumun tüm kesimlerine eşit hak ve imkânlar sunmayı amaçlamıştır. Bu bağlamda Ermeniler de diğer etnik gruplar gibi devlet bünyesinde eşit muamele görmüş; idari yapıda danışmanlık, tercümanlık ve hatta nazırlık gibi önemli görevlere atanmışlardır (Kocaş, 1990, s.117-139).

Fransız İhtilali'nin önemli sonuçlarından biri olan milliyetçilik düşüncesi, 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Ermeniler üzerinde etkisini giderek artırmaya başlamıştır. Bu süreçte Ermeni toplumunun bir kesimi, Osmanlı Devleti'nden ayrılarak bağımsız bir Ermenistan kurma hedefi doğrultusunda ayrılıkçı örgütler kurmuştur. Söz konusu örgütlerin temel amacı, Osmanlı toprakları üzerinde bağımsız bir Ermenistan devleti inşa etmek olmuştur (Uras, 1987, s. 421–422).

1877–1878 Osmanlı-Rus Savaşı'nın (93 Harbi) sonrasında imzalanan Berlin Antlaşması'nın 61'inci maddesi, Ermeni topluluklarının yaşadığı bölgelerde reform yapılmasını öngörerek Osmanlı Devleti üzerindeki dış baskıların artmasına neden olmuştur. Bu süreçte, Osmanlı Devleti'nden ayrılarak bağımsız bir Ermenistan kurmayı amaçlayan çeşitli ayrılıkçı örgütler ortaya çıkmıştır (Halaçoğlu, 2001, s. 25–27).

Söz konusu örgütler, hem Osmanlı topraklarında hem de yurtdışında faaliyet göstermiş ve zamanla silahlı eylemler planlamaya başlamışlardır. En önemli Ermeni ayrılıkçı örgütler arasında Ramgavar Komitesi, Hınçak Komitesi ve Taşnak Sütyun ve Armenekan örgütü yer almaktadır. Bu örgütlerin temel stratejisi, Osmanlı Devleti'ne karşı ayaklanmalar çıkararak Avrupalı devletlerin dikkatini çekmek ve büyük güçlerin desteğiyle bağımsız bir Ermenistan kurmaktı (Karakoç, 2009, s.53-94).

Ermeni örgütleri, II. Abdülhamid döneminde silahlı eylemlerini ve propaganda faaliyetlerini Osmanlı devlet adamları üzerinde yoğunlaştırarak daha fazla ses getirmeye çalışmışlardır. Bu dönemde gerçekleştirilen Osmanlı Bankası baskını ile II. Abdülhamid'e yönelik suikast girişimi, söz konusu örgütlerin en dikkat çekici eylemleri arasında yer almaktadır. Birinci Dünya Savaşı sonrasında ise bu örgütler, özellikle İttihat ve Terakki kadrolarında yer alan devlet adamları başta olmak üzere, birçok üst düzey Osmanlı idarecisine yönelik suikast girişimlerinde bulunmuşlardır. Ermeni örgütlerinin bu eylemlerindeki temel amacı, Avrupa'nın dikkatini çekerek kendi tez ve düşüncelerini uluslararası kamuoyuna duyurabilmekti (Gürün, 2001, s. 285–290).

Birinci Dünya Savaşı'ndan Osmanlı Devleti'nin mağlup olarak ayrılması ve Mondros Mütarekesi'nin ardından birçok şehrin işgale uğrama-

KAYNAKÇA:

Kitaplar:

Akal, S. (1995). *Mustafa Kemal ve Suikast Girişimleri*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Çolak, H. (2010). *Türk İstiklal Savaşı'nda Ermeni Komitacılığı ve Suikastlar*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Gürün, K. (2001). *Ermeni Dosyası*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Halaçoğlu, Y. (2001). *Ermeni Tehciri ve Gerçekler (1914–1918)*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Karakoç, E. (2009). *Geçmişten Günümüze Ermeni Komiteleri ve Terörü (Hınçak-Taşnak'tan ASALA ve JCAG-ARA'ya)*. IQ Kültür Sanat Yayınları.

Karal, E. Z. (1993). *Osmanlı Tarihi: İttihat ve Terakki'nin Yükselişi ve Düşüşü*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Karal, E. Z. (1997). *Lozan Konferansı: 1922–1923*. Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Kandemir, F. (1955). *Atatürk'e İzmir Suikastından Ayrı 11 Suikast*. Ekicigil Basımevi.

Kieser, H.-L. (2021). *Talat Paşa: Bir İttihatçının Hayatı ve Ölümü (1874–1921)* (S. Öztürk, Çev.). İletişim Yayınları.

Kocaş, S. (1990). *Tarihte Ermeniler ve Türk-Ermeni İlişkileri*. İstanbul.

Özdemir, A. (2005). *Cemal Paşa: İttihat ve Terakki'nin Yükselişi ve Düşüşü*. İletişim Yayınları.

Özdemir, H. (2007). *Üç Jön Türk'ün Ölümü: Talat-Cemal-Enver*. Remzi Kitabevi.

Şimşir, B. (1990). *Lozan Telgrafları* (Cilt 1). Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Sarınay, Y. (2005). *Osmanlı Belgelerinde Ermeni–Türk İlişkileri (1912–1926)*. Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Yayınları.

Uras, E. (1977). *Ermeniler ve Ermeni Tehcirinin Sebepleri*. İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Uras, E. (1987). *Tarihte Ermeniler ve Ermeni Meselesi*. İstanbul.

Yazman, A. T. (1969). *Atatürk'le Beraber Devrimler, Olaylar, Anılar (1922–1938)*. Türkiye İş Bankası Yayınları.

Gazeteler:

Cumhuriyet. (1924, 23 Teşrinievvel).

Cumhuriyet. (1924, 28 Teşrinievvel).

Cumhuriyet. (1924, 29 Teşrinievvel).

Cumhuriyet. (1925, 6 Mayıs).

Cumhuriyet. (1925, 7 Mayıs).

Hâkimiyeti Milliye. (1921, 11 Aralık).

Hâkimiyeti Milliye. (1921, 12 Aralık).

Hâkimiyeti Milliye. (1924, 25 Teşrinievvel).

Hâkimiyeti Milliye. (1924, 27 Teşrinievvel).

Hâkimiyeti Milliye. (1925, 6 Mayıs).

Hâkimiyeti Milliye. (1925, 7 Mayıs).

İkdam. (1922, 8 Ağustos).

İkdam. (1924, 15 Teşrinisani).

İkdam. (1924, 28 Teşrinievvel).

İkdam. (1924, 28 Teşrinisani).

İkdam. (1924, 14 Teşrinisani).

İkdam. (1925, 7 Mayıs).

Peyam-ı Sabah. (1922, 8 Ağustos).

Son Telgraf. (1924, 22 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 23 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 24 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 25 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 27 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 30 Teşrinievvel).

Son Telgraf. (1924, 14 Teşrinisani).

Tanin. (1924, 23 Teşrinievvel).

Tanin. (1924, 24 Teşrinievvel).

Tanin. (1924, 15 Kânunuevvel).

Tasviri Efkâr. (1924, 23 Teşrinievvel).

Tasviri Efkâr. (1924, 14 Kânunuevvel).

Tercüman-ı Hakikat. (1922, 19 Nisan).

Vakit. (1922, 4 Ağustos).

Vakit. (1924, 28 Teşrinievvel).

Vakit. (1925, 6 Mayıs).

Vakit. (1925, 7 Mayıs).

BÖLÜM 4

BÜYÜK LİDER ATATÜRK'ÜN EBEDİYETE İNTİKALİ

Yasemin IŞIK[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü Türkiye Cumhuriyeti Tarihi ABD, ORCID ID:https://orcid.org/0000-0003-3707-230X, Mail: i.yasemin@hbv.edu.tr

Giriş

Lloyd George'un *"Yüzyıllar nadir olarak dâhi yetiştirir. Şu talihsizliğe bakın ki, o büyük dâhi, çağımızda Türk Milleti'ne nasip oldu ve üstelik bizim karşımıza çıktı; Mustafa Kemal'in dehasına karşı elimizden bundan fazlası gelemezdi"* (Atatürk- Komutan, İnkılâpçı ve Devlet Adamı Yönleriyle, 1988:505) sözleriyle anlattığı Büyük Lider Atatürk'ün, her *şeyin tamamen yitirildiği zannının yaşandığı bir anda verdiği mücadele, Türk Milletinin kurtarıcısı ve Türkiye Cumhuriyeti'nin kurucusu olarak gerçekleştirdiği Türk İnkılâb*ı övgülerin sıralandığı bir hayranlık uyandırmıştır.

Atatürk, sözleri ve yaptıklarıyla, eserleriyle, ilkeleriyle, ileri görüşlülüğüyle, gerçekçiliğiyle ve barışçıl yanıyla tarihe damgasını vurmuş, insanlığın yetiştirdiği özel isimler arasında yerini almış bir lider olarak özlemle ve saygıyla anılmakta, anlaşılmaya çalışılmaktadır.

O dönem Türkiye'de ve dünyada geniş yankı uyandıran Atatürk'ün vefatının üzerinden epey geçmesine rağmen hastalık süreci, son yıllarında yaşanılanlar, ölümü, vasiyeti ile ilgili birçok nokta halen merak ve tartışma konusudur.

Çalışma, bu süreci belli tartışma noktalarında tek bir başlıkla özetlemeyi amaçlamaktadır.

Atatürk'ün Hastalık Süreci, Vasiyeti, Vefatı, Törenler

Çocukluk dönemlerinde bilinen çocuk hastalıklarından sıtma dışında başka önemli bir hastalık geçirmemiş olan genç Mustafa Kemal, bu yaşlarda fiziki bakımdan sağlam yapılı, irade yönünden de güçlüdür. Ömrünün uzun bir kısmını savaşlarda, cephelerde geçirmiş, sağlam bir bünyeye sahip olmasına rağmen; bu süreçte birçok kez yaralanmış ve böbreklerinden çok sıkıntı çekmiştir. "Kolağası (kıdemli yüzbaşı) olarak görev yaptığı Trablusgarp Muharebesinde gözlerinden dolayı sıkıntı yaşamış, iyi bir tedavi görmesine rağmen gözünde hafif şaşılık kalmıştır ki sinirlendiği zaman sol gözünün damarlarının belirgin bir şekilde atması da bundandır; kendisini at tepmiş ve sağ koluna kurşun isabet etmiş; Anafartalar'da göğsüne şarapnel parçası saplanmış; Sakarya Muharebesi'nde attan düşüp üç kaburga kemiğini kırmış, yine de süreci yakın takiple komuta etmekten geri durmamıştır. Askerî İdadi'de, Anafartalar'da ve Samsun gezisi sırasında sıtmaya yakalanması dışında ara ara yaşadığı böbrek rahatsızlığından dolayı da kaplıca kürlerinden faydalanmıştır. 1923'te koroner spazm geçirmiş ve bu durum aşırı çalışma sonucu yorgunluğa bağlanıp istirahat tavsiye edilmiştir. 1927'de *Nutuk*'unu hazırladığı sırada çok sigara içmekten ileri gelen bir anjin olduğu düşünülen rahatsızlık geçirmiş, tedavi ve bakım etkili olmuş ve birkaç ay sonra sağlıklı bir görünümle İstanbul

Kaynakça

Akçiçek, E. (2005). Atatürk'ün Sağlığı Hastalıkları ve Ölümü, İzmir, İzmir Güven Kitapevi.

Akşam, 22 Kasım 1938.

Atatürk (Komutan, İnkılâpçı ve Devlet Adamı Yönleriyle). (1988). Ankara, Genelkurmay-Askerî Tarih ve Stratejik Etüt Başkanlığı Yay.

Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri-2. (1952). Ankara, Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Yay.

Atatürk ve Türk İnkılâp Tarihi (Hacettepe Ün. Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Öğretim Üyeleri). (2010). Ed., F. Acun, Ankara, Siyasal Kitabevi.

Ayın Tarihi, Kasım-1938. Atatürk Özel Sayısı.

Bayar, C. (1955). Atatürk'ten Hatıralar, İstanbul, Sel Yay.

Belgelerle Atatürk. (1999). Ankara, Millî Savunma Bakanlığı Yay.

Cumhuriyet, 11/22 Kasım 1938.

Eroğlu, H. (1982). Türk İnkılâp Tarihi, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi.

Evliyagil, N. (1988). Atatürk ve Anıtkabir, Ankara, Ajans Türk Matbaacılık.

Evliyagil, Ş. (1971). Atatürk Göçüp Giderken'in Önsözü, Son Yıllarında Atatürk Göçüp Giderken, Ankara, Ajans Türk Matbaacılık, Tarih Yayınları Serisi 4.

Goloğlu, M. (1974). Türkiye Cumhuriyeti Tarihi (İkinci Kitap)-Tek Partili Cumhuriyet (1931- 1938), Ankara, Kalite Matbaası.

Güler, A. (2000). Atatürk'ün Ölümü, Cenaze Töreni ve Defin İşleri, Silahlı Kuvvetler Dergisi, 119/366

Güler, A. (2020). Atatürk'ün Son Sözü Aleykümesselâm, İstanbul, Yeditepe Yay.

Işık, Y. (2023). Türk Modernleşme Sürecinin Karşılaştırmalı Analizi (1839-1950), Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarih Anabilim Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi.

Karal, E. Z. (1978). Türkiye Cumhuriyeti Tarihi (1918-1965), Ankara, TTK Basımevi.

Kılıç Ali. (1955a). Atatürk'ün Hususiyetleri, İstanbul, Sel Yay.

Kılıç Ali. (1955b). Atatürk'ün Son Günleri, İstanbul, Sel Yay.

Koçak, C. (2008). Siyasal Tarih (1923-1950), *Çağdaş Türkiye (1908-1980)-Türkiye Tarihi-4* içinde, yayın yönetmeni, S. Akşin, İstanbul, Cem Yay.

Kurun, 20 Kasım 1938.

Kutay, C. (1981). Atatürk'ün Son Günleri, İstanbul, Boğaziçi Yay.

Leventoğlu, M. (1971). Son Yıllarında Atatürk Göçüp Giderken, Ankara, Ajans Türk Matbaacılık, Tarih Yayınları Serisi 4.

Mütercimler, E. (2008). Fikrimizin Rehberi Gazi Mustafa Kemal, İstanbul, Alfa Yay.

Shaw, S. J. ve Shaw, E. K. (2006). Osmanlı İmparatorluğu ve Modern Türkiye-2 (Reform, Devrim ve Cumhuriyet: Modern Türkiye'nin Doğuşu 1808-1975), çev., M. Harmancı, İstanbul: E Yay.

Son Posta, 11 Kasım 1938.

Soyak, H. R. (2004). Atatürk'ten Hatıralar, İstanbul, Yapı Kredi Yay.

Şehsuvaroğlu, B. (1981). Atatürk'ün Sağlık Hayatı, İstanbul, Hürriyet Yay.

Şimşir, B. N. (1989). Atatürk'ün Ölümünün Dış Dünyadaki Yankıları, Atatürk'ün Ölümünün 50. Yılı Sempozyumu (31 Ekim-1 Kasım 1988), Ankara, Ankara Ün. Basımevi, 71-93.

Tan, 11/13/14/15/16/17/22 Kasım 1938.

Turan, Ş. (2008). Mustafa Kemal Atatürk Kendine Özgü Bir Yaşam ve Kişilik, Ankara, Bilgi Yay.

Ulus, 11/13/15/16/19/22 Kasım 1938.

Ulus, 28 Kasım 1938:1.

Uran, H. (2017). Meşrutiyet, Tek Parti, Çok Parti Hatıralarım (1908-1950), İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yay.

Us, A. (1966). 1930-1950 Hatıra Notları (Atatürk, İnönü, İkinci Dünya Harbi ve Demokrasi Rejimine Giriş Devri Hatıraları), İstanbul, Vakit Matbaası.

Uzun, H. (2009). Liderine Ağlayan Bir Ulus: Atatürk'ün Ankara'daki Cenaze Töreni, Ankara Ün. Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, 43, 531-553.

Ünaydın, R. E. (1959). Atatürk'ün Hastalığı, Prof. Dr. Nihat Reşat Belger'le Mülakat, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi.

EDİTÖR
Prof. Dr. Akın ÖZÇİFT

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE HABERLEŞME

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Akın ÖZÇİFT

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-443-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TARİHİ ESER RESTORASYONLARINDA ELEKTRİK TESİSAT UYGULAMASI

Cihangir ÇÖRTEN, Ali GEZER ***1***

BÖLÜM 2

ENERJİ DEPOLAMALI FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KULLANILAN DA-DA DÖNÜŞTÜRÜCÜLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Barış ÇAVUŞ, Kübra Nur AKPINAR, Seçil GENÇ ***31***

BÖLÜM 3

X BAND UYGULAMALARI İÇİN FREKANS SEÇİCİ YÜZEY TASARIMI

Caner KALENDER, Mehmet Ali BELEN, Yakup HAMEŞ, Merih PALANDÖKEN, Filiz GÜNEŞ ***47***

BÖLÜM 4

YAPAY ZEKA TABANLI VEKİL MODELLER KULLANILARAK 6GHZ ALTI 5G FREKANS BANDI UYGULAMALARI İÇİN FREKANS SEÇİCİ YÜZEYLERİN TASARIMI

Özlem TARİ, Aysu BELEN, Tarlan Mahouti ***67***

BÖLÜM 1

TARİHİ ESER RESTORASYONLARINDA ELEKTRİK TESİSAT UYGULAMASI

Cihangir ÇÖRTEN[1]

Ali GEZER[2]

1 Cihangir ÇÖRTEN, Yük. Elk. Müh., Kayseri Üniversitesi, Siber Güvenlik Uygulama ve Araştırma Merkezi, 24403800003@kayseri.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7924-0386

2 Ali GEZER, Doç. Dr., Kayseri Üniversitesi, Siber Güvenlik Uygulama ve Araştırma Merkezi, agezer@kayseri.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8265-1736

1. GİRİŞ

Restorasyon, bozulmuş, yıpranmış veya zarar görmüş bir yapının, eserin ya da objenin aslına uygun biçimde onarılması ve korunması sürecidir. Bu kavram; tarihi yapılar, sanat eserleri, arkeolojik buluntular, kitaplar, belgeler ve diğer kültürel varlıklar için kullanılmaktadır.

Restorasyonun temel amacı, kültürel, sanatsal ve tarihî değere sahip yapı ya da nesnelerin, özgün niteliklerine sadık kalınarak korunması ve onarılmasıdır. Bu bağlamda, restorasyonun öncelikli hedeflerinden biri özgünlüğün korunmasıdır**.** Özgünlük, eserin tarihî ve sanatsal kimliğine zarar vermeksizin müdahalede bulunulmasını gerektirir (Ahunbay, 1996). Ayrıca, yapının inşa edildiği dönemden günümüze kadar geçen sürede meydana gelen fiziksel tahribatların giderilmesi, yani zararların onarılması**,** sürecin bir diğer önemli aşamasıdır. Restorasyon çalışmaları, aynı zamanda kültürel mirasın gelecek kuşaklara aktarılmasını hedefleyerek, tarihsel sürekliliğin sağlanmasına katkıda bulunur (Feilden, 2003). Özellikle mimari restorasyonlarda, yapının işlevselliğinin sürdürülebilirliğini sağlamak da dikkate alınması gereken temel unsurlardandır (Jokilehto, 1999).

Restorasyon faaliyetleri, farklı disiplinlerin katkısını gerektiren çok yönlü bir uygulama alanıdır. Bu faaliyetler, korunması gereken kültürel mirasın türüne bağlı olarak çeşitli uzmanlık alanlarını kapsamaktadır. Bu bağlamda restorasyon çalışmaları; tarihî yapılar ve anıtlar, sanat eserleri (örneğin resimler, heykeller), tarihî mobilyalar ve antika objeler, arkeolojik kalıntılar, el yazmaları ve arşiv belgeleri, duvar resimleri, mozaikler ve benzeri kültürel varlıkları içermektedir (Ahunbay, 1996; Akok, 1984). Her bir varlık türü, kendine özgü malzeme yapısı, bozulma biçimi ve koruma teknikleri barındırdığından, restorasyon süreci yalnızca teknik müdahale ile sınırlı kalmayıp tarihî, sanatsal ve kültürel bağlamın da dikkate alınmasını gerektirir (Aslanapa, 1986). Ayrıca sanat eserlerinin konservasyonu ise estetik bütünlüğün korunması ve sanatçının özgün tekniğine saygı çerçevesinde gerçekleştirilir (Eldem, 1980).

Bunun yanı sıra, restorasyon çalışmaları, sanat tarihi, mimarlık, arkeoloji ve yapı mühendisliği gibi disiplinlere bilimsel veri ve gözlem alanı sunarak eğitim ve araştırma faaliyetlerine katkı sağlar. Aynı zamanda yeni koruma tekniklerinin geliştirilmesi açısından da önemli bir laboratuvar işlevi görür (Feilden, 2003). Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde, restorasyonu tamamlanan tarihî yapıların kültür turizmini canlandırdığı ve bu sayede yerel ekonomik gelişime katkıda bulunduğu gözlemlenmektedir (UNESCO, 2013). Ayrıca, mevcut yapıların korunması, yeni yapı inşa etmekten daha az çevresel maliyete

KAYNAKÇA

Ahunbay, Z. (1996). *Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon*. İstanbul: YEM Yayınları.

Feilden, B. M. (2003). *Conservation of Historic Buildings* (3rd ed.). Oxford: Architectural Press.

Jokilehto, J. (1999). *A History of Architectural Conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann

Akok, M. (1984). *Arkeolojik eserlerin restorasyonu ve konservasyonu*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Aslanapa, O. (1986). *Türk sanatı*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Eldem, S. H. (1980). *Sanat eserlerinin korunması ve müze konservasyonu*. İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2021). *Elektrik iç tesisleri yönetmeliği*. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/07/20210728-8.htm

Stubbs, J. H., & Makas, E. (2011). *Architectural conservation in Europe and the Americas: National experiences and practice*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

UNESCO. (2013). *New life for historic cities: The historic urban landscape approach explained*. Paris: UNESCO Publishing.

Kuban, D. (2000). *Mimarlık kavramları*. İstanbul: Yem Yayınları.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2022). *Kültür varlıklarını koruma kurulları görev, yetki ve çalışma esasları*. https://kvmgm.ktb.gov.tr/

Işıkkaya, A. (2011). Tarihi yapılarda elektrik tesisatı uygulamaları ve karşılaşılan sorunlar. *Elektrik Mühendisliği Dergisi*, 19(4), 22–29.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2022). *Tarihi yapılarda elektrik tesisatı uygulama esasları*. https://kvmgm.ktb.gov.tr

ICOMOS. (2013). *Guidelines on Education and Training in the Conservation of Monuments, Ensembles and Sites*. International Council on Monuments and Sites.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası. (2020). *Elektrik Tesisat Proje Hazırlama Yönetmeliği*. https://www.emo.org.tr

Yılmaz, F., & Çakır, D. (2018). Tarihi yapılar için uygun elektrik tesisatı çözümleri. *Mimarlık ve Restorasyon Dergisi*, 24(2), 45–58.

Ahunbay, Z. (2004). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon*. İstanbul: YEM Yayın.

Çelik, M. (2017). Tarihi yapılarda aydınlatma tasarımı: Kültürel miras ve enerji verimliliği ilişkisi. *Mimarlık ve Kent Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 77–92.

Yıldırım, G., & Öztürk, T. (2019). Tarihi yapılarda teknik belge üretiminin önemi: Elektrik tesisatı uygulamaları örneği. *Koruma ve Restorasyon Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 29–44.

Gökçe, H., & Aydın, A. (2020). Akıllı bina teknolojilerinin tarihi yapılarda uygulanabilirliği. *Elektrik Elektronik ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 8(2), 122–130.

Şahin, B., & Koç, M. (2021). Tarihi yapıların restorasyonunda BIM (Building Information Modeling) uygulamaları: Süreç, zorluklar ve fırsatlar. *Yapı Teknolojileri Dergisi*, 10(1), 88–99.

Yılmaz, S., & Demir, F. (2019). Enerji verimli aydınlatma sistemlerinin kültürel miras alanlarında kullanımı. *Restorasyon ve Konservasyon Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 55–67.

Çelik, M. (2017). Tarihi yapılarda iç aydınlatma tasarımı: Koruma ve estetik ilişkisi. *Mimarlık ve Kent Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 61–75.

ICOMOS. (2008). *Charter on the Built Vernacular Heritage*. International Council on Monuments and Sites.

Kocabey, H. (2020). Kültürel miras alanlarında mimari aydınlatma stratejileri. *Koruma ve Restorasyon Dergisi*, 11(1), 45–59.

UNESCO. (2011). *Recommendation on the Historic Urban Landscape*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Karakaya, S., & Çetiner, E. (2019). Tarihi yapıların aydınlatılmasında simülasyon temelli analizlerin kullanımı. *Mimarlık ve Tasarım Dergisi*, *5*(2), 95–110.

Yener, A. K., & Turgut, H. (2015). Akıllı aydınlatma sistemleri ve sürdürülebilirlik bağlamında değerlendirilmesi. *İçmimarlık Dergisi*, *3*(1), 45–59.

Bilgin, N. (2018). *Tarihi yapılarda elektrik tesisatı uygulamaları ve yangın güvenliği*. İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.

Günay, R. (2006). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon*. YEM Yayınları.

Işık, N. (2016). *Koruma projelerinde elektromekanik tesisat uygulamaları*. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Yayınları.

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2019). *Tarihi yapılarda restorasyon ilkeleri ve uygulama esasları rehberi*. Ankara: Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü Yayınları.

BÖLÜM 2

ENERJİ DEPOLAMALI FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE KULLANILAN DA-DA DÖNÜŞTÜRÜCÜLERİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Barış ÇAVUŞ[1]

Kübra Nur AKPINAR[2]

Seçil GENÇ[3]

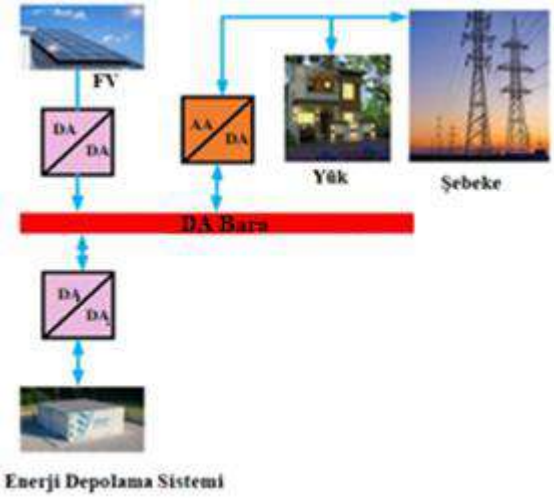
1 Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Samsun/Türkiye, Orcid: 0000-0002-5798-8350, baris.cavus@omu.edu.tr

2 Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, İstanbul/Türkiye, Orcid: 0000-0003-4579-4070, knur@marmara.edu.tr

3 Dr. Öğr. Üyesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Samsun/Türkiye, Orcid: 0000-0002-3754-0209, secil.yilmaz@stu.omu.edu.tr

1. Giriş

Yenilenebilir enerji, fosil yakıtların kullanımının çevresel sorunlara yol açmasından dolayı günümüzde oldukça yaygınlaşmıştır. Güneş enerjisine dayalı fotovoltaik (FV) santraller, daha uzun ömür, çevre dostu olma, düşük bakım ihtiyacı, yüksek taşınabilirlik ve hareket kabiliyeti gibi çeşitli avantajları sayesinde en çok tercih edilen sistemler arasında yer almaktadır. Ancak, FV dizisinin doğrusal olmayan akım-gerilim (I–V) karakteristikleri nedeniyle güneş enerjisinin maksimum güç noktasının (MPP) izlenmesi önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu nedenle, FV sistemlerinin çalışması sırasında MPP'ye ulaşmak için maksimum güç noktası izleme (MPPT) yöntemi geliştirilmiştir. FV paneller tarafından üretilen elektriğin büyük ölçüde atmosfer koşullarına, özellikle güneş ışınımı miktarına ve çevre sıcaklığına bağlı olmasından dolayı FV sistemlerde MPPT kullanımı oldukça önemlidir. MPPT ile birlikte kullanılan DA–DA dönüştürücüler, yük ile uyum sağlayabilmeli ve FV sistemlerinden daha fazla güç elde edebilmelidir [1]. Şekil 1'de FV sistem tabanlı mikro şebeke modeli sunulmuştur [2]. Sistem batarya tabanlı bir enerji depolama sistemi, rüzgâr türbini, şebekeye bağlı dönüştürücü sistemi ve doğru akım yüklerini içeren bir yapıdır.



Şekil 1. FV sistemin mikro şebeke bağlantı yapısı [2]

FV sistemlerde gerilim kazancını arttırarak verimliliğini iyileştirmek için genellikle birden fazla DA-DA dönüştürücü kaskat olarak tasarlanır. Bu çalışmada ise enerji depolamalı fotovoltaik sistemlerde yaygın kullanılan DA-DA dönüştürücülerden azaltan (buck), arttıran (boost), azaltan-arttıran (azaltan-boost), SEPIC, ĆUK, push-pull ve flayback temelli yapılar sunulmaktadır. FV sistemlerde yaygın kullanılan DA-DA dönüştürücüler Şekil 2'de sunulmuştur.

KAYNAKÇA

[1] T. Sutikno, A. S. Samosir, R. A. Aprilianto, H. S. Purnama, W. Arsadiando, and S. Padmanaban, "Advanced DC–DC converter topologies for solar energy harvesting applications: a review," *Clean Energy,* vol. 7, no. 3, pp. 555-570, 2023.

[2] I. Jagadeesh and V. Indragandhi, "Comparative study of DC-DC converters for solar PV with microgrid applications," *Energies,* vol. 15, no. 20, p. 7569, 2022.

[3] I. Bashir, A. H. Bhat, and S. Ahmad, "A review on soft switched PFC boost converter for efficient lowering of switching losses," *Electric Power Systems Research,* vol. 242, p. 111430, 2025.

[4] D. Rastogi, M. Jain, and M. Sreejeth, "Comparative study of DC-DC converters in PV systems using fuzzy logic MPPT algorithm," in *2022 IEEE Delhi Section Conference (DELCON)*, 2022: IEEE, pp. 1-7.

[5] M. Y. Baramadeh, M. A. A. Abouelela, and S. M. Alghuwainem, "Maximum power point tracker controller using fuzzy logic control with battery load for photovoltaics systems," *Smart Grid and Renewable Energy,* vol. 12, no. 10, pp. 163-181, 2021.

[6] N. Pamuk, "Performance analysis of different optimization algorithms for MPPT control techniques under complex partial shading conditions in PV systems," *Energies,* vol. 16, no. 8, p. 3358, 2023.

[7] Z. Fan, S. Li, H. Cheng, and L. Liu, "Perturb and observe mppt algorithm of photovoltaic system: A review," in *2021 33rd Chinese Control and Decision Conference (CCDC)*, 2021: IEEE, pp. 1413-1418.

[8] D. K. Kim, S. Yoneoka, A. Z. Banatwala, Y.-T. Kim, and K. Nam, "Handbook on battery energy storage system," *Asian Development Bank: Manila, Philippines,* pp. 1-6, 2018.

[9] N. H. Baharudin, T. Mansur, F. A. Hamid, R. Ali, and M. I. Misrun, "Topologies of DC-DC converter in solar PV applications," *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science,* vol. 8, no. 2, pp. 368-374, 2017.

[10] M. Aly and H. Rezk, "An improved fuzzy logic control-based MPPT method to enhance the performance of PEM fuel cell system," *Neural Computing and Applications,* pp. 1-12, 2022.

[11] M. A. Elgendy, B. Zahawi, and D. J. Atkinson, "Assessment of perturb and observe MPPT algorithm implementation techniques for PV pumping applications," *IEEE transactions on sustainable energy,* vol. 3, no. 1, pp. 21-33, 2011.

[12] E. V. Solodovnik, S. Liu, and R. A. Dougal, "Power controller design for maximum power tracking in solar installations," *IEEE Transactions on power electronics,* vol. 19, no. 5, pp. 1295-1304, 2004.

[13] V. K. Kannan and N. Rengarajan, "Investigating the performance of photovoltaic based DSTATCOM using I cos Φ algorithm," *International Journal of Electrical Power & Energy Systems,* vol. 54, pp. 376-386, 2014.

[14] S. Deo, C. Jain, and B. Singh, "A PLL-less scheme for single-phase grid interfaced load compensating solar PV generation system," *IEEE Transactions on industrial informatics,* vol. 11, no. 3, pp. 692-699, 2015.

[15] V. Bist and B. Singh, "PFC Cuk converter-fed BLDC motor drive," *IEEE Transactions on Power Electronics,* vol. 30, no. 2, pp. 871-887, 2014.

[16] R. Kumar and B. Singh, "Solar PV powered BLDC motor drive for water pumping using Cuk converter," *IET Electric Power Applications,* vol. 11, no. 2, pp. 222-232, 2017.

[17] B. K. Bose, "Power electronics, smart grid, and renewable energy systems," *Proceedings of the IEEE,* vol. 105, no. 11, pp. 2011-2018, 2017.

[18] M.-S. Song, Y.-D. Son, and K.-H. Lee, "Non-isolated bidirectional soft-switching SEPIC/ZETA converter with reduced ripple currents," *Journal of Power Electronics,* vol. 14, no. 4, pp. 649-660, 2014.

[19] B. ÇAVUŞ, "Elektrikli araçlar için doğrudan moment kontrollü asenkron motor sürücü tasarımı ve gerçekleştirilmesi," Yüksek Lisans, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi 2024.

[20] M. Gao, M. Chen, Q. Mo, Z. Qian, and Y. Luo, "Research on output current of interleaved-flyback in boundary conduction mode for photovoltaic AC module application," in *2011 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition*, 2011: IEEE, pp. 770-775.

[21] B. Bose and S. Kumar, "Design of Push-Pull FlybackConverter interfaced with Solar PV System," in *2020 first international conference on power, control and computing technologies (ICPC2T)*, 2020: IEEE, pp. 117-121.

BÖLÜM 3

X BAND UYGULAMALARI İÇİN FREKANS SEÇİCİ YÜZEY TASARIMI

Caner KALENDER[1]

Mehmet Ali BELEN[2]

Yakup HAMEŞ[3]

Merih PALANDÖKEN[4]

Filiz GÜNEŞ[5]

1 Yüksek Müh., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik Elektronik Müh. Bölümü, canerkalender2731@gmail.com, Hatay

2 Doç. Dr., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü, Hatay, mali.belen@iste.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-5588-9407

3 Prof. Dr., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü, Hatay, yakup.hames@iste.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-6736-224

4 Prof. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü, İzmir, merih.palandoken@ikc.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-3487-2467

5 Prof. Dr., Kırklareli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü, Kırklareli, filizgunes@klu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-0949-3687

Giriş

Elektromanyetik spektrumun farklı bölgeleri, modern teknolojilerin gelişimiyle birlikte giderek daha stratejik hale gelmiştir. Özellikle savunma sanayi, uzay araştırmaları ve telekomünikasyon gibi yüksek öneme sahip alanlarda, dalgaların etkin bir şekilde yönetilmesi büyük bir gereklilik haline gelmiştir. Bu bağlamda, frekans seçici yüzeyler (FSY), belirli frekans bantlarındaki elektromanyetik dalgaların kontrol altına alınabilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır. FSY'ler, belirli bir frekans aralığında dalgaları geçirgen ya da yansıtan, çok katmanlı yapılar olarak, radyo frekansı (RF) mühendisliğinin önemli bir bileşeni haline gelmiştir [1] [2].

Frekans seçici yüzeylerin (FSY) tarihi, mikrodalga ve RF teknolojilerinin gelişimi ile doğrudan ilişkilidir. 20. yüzyılın ortalarından itibaren, elektromanyetik spektrumun daha verimli kullanılması için yapılan araştırmalar, bu yüzeylerin radar sistemleri, uydu haberleşmeleri ve yönlendirilmiş enerji sistemleri gibi uygulama alanlarında yaygın olarak kullanılmasına neden olmuştur [3]. FSY'ler, belirli bir frekans aralığında dalgaları yansıtma veya iletme özellikleri ile öne çıkarak, sinyal işleme ve elektromanyetik dalga yönetiminde yeni olanaklar sunmaktadır.

X Band, 8–12 GHz frekans aralığını kapsayan ve hem sivil hem de askeri uygulamalarda geniş kullanım alanı bulan bir elektromanyetik spektrum dilimidir. Özellikle radar sistemlerinde (hava trafik kontrol radarları, denizcilik radarları, hava savunma radarları) yaygın olarak kullanılan X Band, aynı zamanda uydu haberleşmeleri ve füze sistemlerinde de kritik öneme sahiptir [4]. X Band'in avantajları arasında, yüksek çözünürlük, kısa dalga boyu sayesinde daha küçük antenlerle çalışma imkânı ve kötü hava koşullarında bile kararlı sinyal iletimi yer alır. Bu nedenle, X Band'de çalışan sistemlerin verimliliğini artırmak için frekans seçici yüzeylerin tasarımı önemli bir mühendislik çözümüdür.

Frekans seçici yüzeyler, X Band gibi yüksek frekanslı uygulamalarda, sadece elektromanyetik dalgaların iletimini ve yansımasını kontrol etmekle kalmaz, aynı zamanda istenmeyen sinyalleri filtreleme ve sistemlerin genel performansını artırma görevini de üstlenir [5]. Bu yüzden, FSY'lerin doğru bir şekilde tasarlanması, radar kesit alanını azaltma, elektromanyetik uyumluluk sağlama ve gürültü seviyesini düşürme gibi teknik gereksinimlere de katkı sağlar. Özellikle çok katmanlı ve karmaşık geometrik yapılarla geliştirilen FSY'ler, sistem performansında önemli iyileştirmeler sağlayabilir.

Sonuç olarak, X Band uygulamaları için daha etkin, güvenilir ve optimize edilmiş frekans seçici yüzeylerin nasıl tasarlanabileceğini araştırarak, radar ve iletişim sistemlerinin performansına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışma, frekans seçici yüzeylerin elektromanyetik dalga yö-

Kaynaklar

Pozar, D. M. (2012). Microwave Engineering. Wiley.

Liu, Y., & Geng, J. (2018). "Frequency Selective Surfaces: A Review". Progress in Electromagnetics Research, 165, 177-190.

Jang, H. J., & Kim, S. H. (2020). "Recent Advances in Frequency Selective Surfaces for Radar Applications". Journal of Electromagnetic Waves and Applications, 34(5), 607-628.

Munk, B. A. (2000). Frequency Selective Surfaces: Theory and Design. Wiley.

Reddy, A. S., & Kaur, S. (2015). "An Overview of X-band Radar Systems and their Applications". International Journal of Advanced Research in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering, 4(5), 4224-4230.

Yang, Y., & Zhang, Y. (2019). "Design and Analysis of Frequency Selective Surfaces for Wireless Applications". IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 67(8), 5151-5160.

Geng, J., & Wang, Y. (2017). "Applications of Frequency Selective Surfaces in Energy Harvesting". IEEE Transactions on Sustainable Energy, 8(2), 655-661.

Sharma, S., & Kumar, A. (2021). "Innovative Materials for Frequency Selective Surfaces". Materials Science and Engineering: B, 267, 115112.

Zhang, T., et al. (2023). "Artificial Intelligence in Designing Frequency Selective Surfaces". Journal of Applied Physics, 134(2), 024901.

Kheirandish, A., & Vafaei, S. (2021). "Design and Analysis of Frequency Selective Surfaces: A Comprehensive Review". Electromagnetics, 41(3), 192-212.

Wu, T. K. (1995). Frequency Selective Surface and Grid Array. John Wiley & Sons.

Iqbal, M., & Khan, M. (2022). "Advanced Techniques for Designing Frequency Selective Surfaces for Wireless Communication". IEEE Access, 10, 358-367.

Balanis, C. A. (2016). Antenna Theory: Analysis and Design (4th ed.). Wiley.

Rahmat-Samii, Y., & Mittra, R. (Eds.). (1997). Electromagnetic Band Gap Structures in Antenna Engineering. Cambridge University Press.

Sievenpiper, D. F., et al. (1999). High-Impedance Electromagnetic Surfaces with a Forbidden Frequency Band. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 47(11), 2059–2074.

Sievenpiper, D. F., et al. (1999). High-Impedance Electromagnetic Surfaces with a Forbidden Frequency Band. IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 47(11), 2059–2074.

Knott, E. F., Schaeffer, J. F., & Tuley, M. T. (2004). Radar Cross Section (2nd ed.). SciTech Publishing.

BÖLÜM 4

YAPAY ZEKA TABANLI VEKİL MODELLER KULLANILARAK 6 GHZ ALTI 5G FREKANS BANDI UYGULAMALARI İÇİN FREKANS SEÇİCİ YÜZEYLERİN TASARIMI

Özlem TARİ[1]

Aysu BELEN[2]

Tarlan MAHOUTİ[3]

1 Prof. Dr., İstanbul Arel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Müh. Böl., İstanbul https://orcid.org/0000-0001-7127-5915, ozlemilgin@arel.edu.tr

2 Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi, İskenderun Meslek Yüksek Okulu, Hibrid ve Elektrikli Taşıtlar Teknolojsi, Hatay, https://orcid.org/0000-0001-5038-424X, aysu.belen@iste.edu.tr

3 Yüksek Müh., , Yıldız Teknik Üniversitesi, Metalürji ve Malzeme Mühendisliği İstanbul, https://orcid.org/0000-0001-5178-4878, tarlan.mahouti@gmail.com

Giriş

Frekans Seçici Yüzeyler (FSS), genellikle bir dielektrik alt tabaka üzerine basılmış iletken elemanlardan oluşan iki boyutlu periyodik dizilimlerdir ve belirli frekanslardaki elektromanyetik dalgaları seçici olarak iletmek, yansıtmak veya soğurmak üzere tasarlanmıştır. Bu yüzeyler, belirli frekans bantlarının geçişine izin verirken diğerlerini engelleyen uzaysal filtreler gibi çalışırlar. FSS'nin davranışı; birim hücrenin geometrisi, dizilim periyoditesi, malzeme özellikleri ve geliş açısı gibi faktörlere bağlıdır. Doğalarındaki rezonans özellikleri sayesinde, FSS yapıları; elemanlarının şekli ve konfigürasyonu ayarlanarak istenilen frekans tepkisini gösterecek şekilde mühendislik tasarımına uygun hale getirilebilir. Bu çok yönlülükleri, özellikle spektral özellikler üzerinde kontrolün gerekli olduğu elektromanyetik uygulamalarda onları temel bir bileşen hâline getirmektedir.

FSS'ler, antenler, radomlar, yansıtıcı diziler (reflectarray), elektromanyetik kalkanlama sistemleri ve görünmezlik (stealth) teknolojileri gibi birçok alanda vazgeçilmez bir unsur hâline gelmiştir. Dalgaların frekansa bağlı şekilde yayılımını yönlendirme kabiliyetleri, mikrodalga sistemlerinin performansını ve işlevselliğini artırma olanağı sağlar. Örneğin, FSS katmanları anten sistemlerine entegre edilerek istenmeyen frekans bantlarının bastırılması veya kazanç ve bant genişliğinin artırılması sağlanabilir. Ayrıca, düzlemsel yapıları ve standart üretim süreçleriyle uyumlulukları sayesinde FSS'ler, kompakt ve düşük profilli sistemler için uygundur ve bu yönüyle modern iletişim cihazlarındaki miniatürleştirme eğilimleriyle örtüşmektedir. [1] numaralı çalışmada da görüldüğü gibi, son gelişmeler FSS'lerin ışın yönlendirme ağları ve yeniden yapılandırılabilir metasurfaces gibi sistemlerde uzaysal filtre olarak kullanılma potansiyelini ortaya koyarak ileri düzey mikrodalga uygulamalarındaki faydalarını genişletmiştir.

FSS davranışının doğru analiz edilebilmesi, özellikle karmaşık veya eğik geliş açılarının söz konusu olduğu ortamlarda, tam dalga elektromanyetik simülasyon gerektirir. Bir FSS'in performansı, gelen elektromanyetik alanlarla üç boyutlu etkileşimiyle belirlendiğinden, basitleştirilmiş analitik yöntemler veya eşdeğer devre modelleri genellikle yeterli öngörü doğruluğu sunmaz. [2] numaralı çalışmada görüldüğü üzere, Sonlu Elemanlar Yöntemi (FEM), Sonlu Farklar Zaman Alanı (FDTD) veya Momentler Yöntemi (MoM) gibi tekniklere dayanan 3B elektromanyetik simülasyon araçları; saçılma parametrelerinin ve alan dağılımlarının yüksek doğrulukla değerlendirilmesinde vazgeçilmezdir. Bu araçlar, yüksek performanslı FSS yapılarının tasarımı ve doğrulanması açısından kritik olan karmaşık bağlaşım etkilerini, polarizasyon bağımlılıklarını ve alt tabaka etkileşimlerini doğru bir şekilde yakalayabilmektedir.

Kaynaklar

[1] P. Mei, X. Lin, J. Yu, P. Zhang, and A. Boukarkar, "A low radar cross section and low profile antenna co-designed with absorbent frequency selective radome," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol. 66, no. 1, pp. 409–413, 2018.

[2] S. Kono and T. Kudou, "3D-FDTD analysis of electromagnetic shielding by using single-square-loop frequency selective surface," in Proc. 2019 Asia-Pacific Conf. on Antennas and Propagation (APCAP), pp. 146–149.

[3] C. Zhang, Y. He, H. Gao, Y. Wang, and Q. Ren, "Deep learning enabled inverse design and optimization of the frequency selective surface (FSS)," in Proc. 2022 Int. Applied Computational Electromagnetics Society Symp. (ACES-China), pp. 1–3.

[4] S. Koziel and Q. Cheng, "Reduced-cost data-driven modeling of antenna structures," in Proc. IEEE MTT-S Int. Conf. Numerical Electromagnetic and Multiphysics Modeling and Optimization (NEMO), 2016, pp. 1–2.

[5] S. Koziel and A. Pietrenko-Dabrowska, "Recent advances in performance-driven surrogate modeling of high-frequency structures," Int. J. Numer. Model.: Electron. Netw., vol. 33, 2020.

[6] L. Kouhalvandi and L. Matekovits, "Surrogate modeling for designing and optimizing MIMO antennas," in Proc. IEEE Int. Symp. Antennas and Propagation (AP-S/URSI), 2022, pp. 1540–1541.

[7] M. Palandöken, A. Belen, O. Tari, P. Mahouti, T. Mahouti, and M. A. Belen, "Computationally efficient design optimization of multiband antenna using deep learning–based surrogate models," Int. J. RF Microw. Comput. Aided Eng., 2024.

[8] A. Belen, F. Güneş, M. Palandoken, O. Tari, M. A. Belen, and P. Mahouti, "3D EM data driven surrogate based design optimization of traveling wave antennas for beam scanning in X-band: an application example," Wireless Netw., vol. 28, pp. 1827–1834, 2022.

[9] M. A. Belen, "Surrogate based design optimization of low noise amplifier for ISM band," Sigma J. Eng. Nat. Sci., vol. 40, no. 3, pp. 490–498, 2022.

[10] Slawomir Koziel, A. Pietrenko-Dabrowska and Leifur Þ. Leifsson. "Antenna optimization using machine learning with reduced-dimensionality surrogates." *Scientific Reports*, 14 (2024). https://doi.org/10.1038/s41598-024-72478-w.

[11] X. Chen, X. Guo, and J. M. Pei, "Efficient surrogate-based antenna design optimization using novel sampling methods," *2016 IEEE Int. Conf. on Computer and Communications (ICCC)*, pp. 1732–1735, 2016.

[12] Y. Yin, W. Lu, X. Xin, and Z. Lei, "Application of Monte Carlo sampling and Latin Hypercube sampling methods in pumping schedule design during

establishing surrogate model," *2011 Int. Symp. on Water Resource and Environmental Protection*, vol. 1, pp. 212–215, 2011.

[13] Chen, Xiao Hui, Xin Xin Guo, and Jin Ming Pei. "Efficient surrogate-based antenna design optimization using novel sampling methods." *2016 2nd IEEE International Conference on Computer and Communications (ICCC)*. IEEE, 2016.

[14] Nanda, Satyasai Jagannath, and Rajendra Prasad Yadav. "Multi-objective DOA estimation in automotive radar using a Sailfish optimizer with Latin hypercube sampling." *Soft Computing* 29.5 (2025): 2433-2461.

[15] P. Borisut and A. Nuchitprasittichai, "Adaptive Latin Hypercube Sampling for a surrogate-based optimization with artificial neural network," *Processes*, 2023.

[16] M. Ibrahim, S. A. Al-Sobhi, R. Mukherjee, and A. AlNouss, "Impact of sampling technique on the performance of surrogate models generated with artificial neural network (ANN)," *Energies*, vol. 12, no. 10, 2019.

[17] F. Viana, "A tutorial on Latin hypercube design of experiments," *Quality and Reliability Engineering International*, vol. 32, pp. 1975–1985, 2016.

[18] C. Bogoclu, D. Roos, and T. Nestorović, "Local Latin hypercube refinement for multi-objective design uncertainty optimization," *Appl. Soft Comput.*, vol. 112, p. 107807, 2021.

[19] K. Eggensperger, M. Lindauer, H. Hoos, F. Hutter, and K. Leyton-Brown, "Efficient benchmarking of algorithm configurators via model-based surrogates," *Machine Learning*, vol. 107, pp. 15–41, 2017.

[20] J. I. C. F. Neto and A. Britto, "Surrogate methods applied to hyperparameter optimization problem," *Anais do XIX Encontro Nacional de Inteligência Artificial e Computacional (ENIAC 2022)*, 2022.

[21] A. S. Khazi, S. P. Arango, and J. Grabocka, "Deep ranking ensembles for hyperparameter optimization," *arXiv preprint arXiv:2303.15212*, 2023.

[22] P. Tsirikoglou et al., "A hyperparameters selection technique for support vector regression models," *Applied Soft Computing*, vol. 61, pp. 139–148, 2017.

[23] M. Wistuba, N. Schilling, and L. Schmidt-Thieme, "Scalable Gaussian process-based transfer surrogates for hyperparameter optimization," *Machine Learning*, vol. 107, pp. 43–78, 2017.

[24] K. Eggensperger et al., "Surrogate benchmarks for hyperparameter optimization," *Proceedings of the Workshop on Bayesian Optimization*, pp. 24–31, 2014.

[25] Yang, Wendong, Shengzhuo Liu, and Jianyi Yang. "An optimized surrogate model and algorithm with rapid multi-parameter processing capability for antenna design." *Measurement* 241 (2025): 115719.

[26] S. Koziel and L. Leifsson, "Surrogate-assisted design optimization using response features," in *Simulation-Driven Modeling and Optimization*, Springer, pp. 147–163, 2016.

[27] W. Ding, F. Meng, Y.-B. Tian, and H. Yuan, "Antenna optimization based on auto-context broad learning system," *Int. J. Antennas and Propagation*, 2022.

[28] S. Koziel, L. Leifsson, and S. Ogurtsov, *Surrogate-Based Modeling and Optimization: Applications in Engineering*, Springer, 2013.

[29] S. Koziel, N. Çalık, P. Mahouti, and M. A. Belen, "Accurate Modeling of Antenna Structures by Means of Domain Confinement and Pyramidal Deep Neural Networks," IEEE Transactions on Antennas and Propagation, vol. 70, no. 3, pp. 2174–2188, 2022.

[30] Güneş, Filiz, Salih Demirel, and Peyman Mahouti. "Design of a front–end amplifier for the maximum power delivery and required noise by HBMO with support vector microstrip model." Radioengineering 23, no. 1 (2014): 134-143.

[31] Güneş, F., Demirel, S., & Mahouti, P. (2016). A simple and efficient honey bee mating optimization approach to performance characterization of a microwave transistor for the maximum power delivery and required noise. International Journal of Numerical Modelling: Electronic Networks, Devices and Fields, 29(1), 4-20.

[32] B. Dokmetas, S. S. Shinde, and M. A. Belen, "Artificial Intelligence Based Deep Learning Surrogate Model for Design Optimization of Microstrip Frequency Selective Surface," *2024 Int. Conf. Emerging Smart Computing and Informatics (ESCI)*, pp. 1–4, 2024.

[33] A. Çalışkan and F. Güneş, "3D EM Data-Driven Artificial Network-Based Design Optimization of Circular Reflectarray Antenna with Semi-Elliptic Rings for X-Band Applications," *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 64, pp. 537–543, 2022.

[34] T. Zeng, H. Wang, W. Wang, T. Ye, and L. Zhang, "Surrogate-Assisted Artificial Bee Colony Algorithm," in *Advances in Nature-Inspired Computing and Applications*, pp. 262–271, 2021.

[35] M. Sebai, E. Fatnassi, and L. Rejeb, "A Honeybee Mating Optimization Algorithm for Solving the Static Bike Rebalancing Problem," *Genetic and Evolutionary Computation Conference Companion*, 2019.

EDİTÖR
Doç. Dr. Şeyhmus BAKIR

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

RESTORATİF DİŞ TEDAVİSİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Şeyhmus BAKIR

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-444-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE LAZERLER VE RESTORATİF TEDAVİDE KULLANIM ALANLARINA YÖNELİK GÜNCEL BİR BAKIŞ

Kemal Furkan GÜDÜL 1

BÖLÜM 2

ADEZİV KÖPRÜLER

Sinem ALKURT KAPLAN.....17

BÖLÜM 3

CAM İYONOMER SİMANLAR VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Gül BAYOĞLU 25

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE LAZERLER VE RESTORATİF TEDAVİDE KULLANIM ALANLARINA YÖNELİK GÜNCEL BİR BAKIŞ

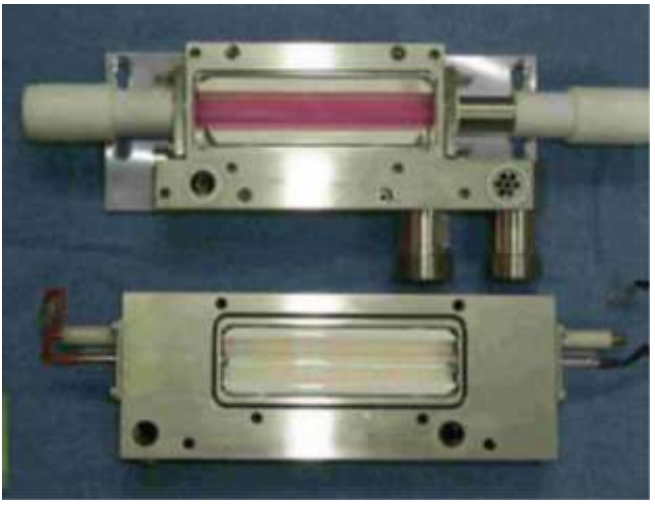
Kemal Furkan GÜDÜL[1]

1 Arş. Gör. Kemal Furkan GÜDÜL, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, kemal.gudul@gop.edu.tr,

ORCID: 0009-0009-0768-092X

1. Lazerin Tanımı ve Tarihçesi

Lazer, İngilizce "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation" ifadesinin kısaltmasıdır ve dilimize "Uyarılmış Radyasyon Emisyonuyla Işık Güçlendirmesi" şeklinde çevrilebilir (George, 2009). Lazer teknolojisinin teorik temelleri, yaklaşık bir asır öncesine dayanmaktadır (Parker, 2007a). 1917 yılında Albert Einstein, belirli bir frekansta gerçekleşen fotoelektrik amplifikasyonun uyarılmış emisyon yoluyla ışık üretimini mümkün kılabileceğini öne sürerek, daha sonra lazerin öncülü olan "Maser" ve lazer teknolojisinin kuramsal altyapısını oluşturmuştur (Einstein, 1916). Bu teorik çerçeve doğrultusunda, ilk çalışan lazer cihazı 1960 yılında Theodore H. Maiman tarafından Malibu'daki Hughes Araştırma Laboratuvarları'nda helyum-neon gaz karışımı kullanılarak geliştirilmiştir (Şekil 1) (Maiman, 1960). Takip eden yıllarda lazer teknolojisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiş; 1961 yılında %1-3 oranında neodimyum katkılı itriyum-alüminyum-granat kristalleriyle üretilen katı hal lazerleri geliştirilmiştir. 1962 yılında argon lazerler tanıtılmış, 1963 yılında ise yakut (ruby) lazerin retinal lezyonları pıhtılaştırmak amacıyla kullanılmasıyla birlikte, lazerler ilk kez tıbbi uygulamalarda yer bulmuştur (Gross & Herrmann, 2007).



Şekil 1. Maiman'ın ilk lazerinde kullanılana benzer bir yakut çubuk aktif ortam örneği

1970'li ve 1980'li yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar, dişin sert dokularıyla daha etkili etkileşim sağlayabileceği düşünülen karbondioksit (CO_2) ve neodimyum katkılı itriyum alüminyum granat (Nd:YAG) lazer gibi farklı lazer sistemlerine yönelimi artırmıştır. Bu dönemde, özellikle 1970'lerin ortalarından itibaren tıp alanında lazer teknolojisinin yumuşak doku prosedürlerinde kullanımına dair ilgi belirgin şekilde artmıştır (Gup-

Kaynaklar

Arce, C., Araya, C., & De Moor, R. (2013). Potassium-titanyl-phosphate (KTP) Laser and Dental Bleaching. Literature review. *Journal of Oral Research*, *2*(3), 153-157.

Asnaashari, M., & Moeini, M. (2013). Effectiveness of lasers in the treatment of dentin hypersensitivity. *Journal of lasers in medical sciences*, *4*(1), 1.

Coluzzi, D. J. (2004). Fundamentals of dental lasers: science and instruments. *Dental Clinics*, *48*(4), 751-770.

Convissar, R. A. (2015). *Principles and Practice of Laser Dentistry-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Çelikkol, B., & Erdilek, N. (2018). Diş Hekimliğinde Güvenli Lazer Kullanımı: Derleme. *Medical Journal of Süleyman Demirel University*, *25*(4), 481-486.

David, C. M., & Gupta, P. (2015). Lasers in dentistry: a review. *Int J Adv Health Sci*, *2*(8), 7-13.

De Moor, R., & Delmé, K. (2009). Laser assisted cavity preparation and adhesion to erbium-lased tooth structure, part 1: laser-assisted cavity preparation. *Journal of Adhesive Dentistry*, *11*(6), 427-438.

Dederich, D. N., & Bushick, R. D. (2004). Lasers in dentistry: separating science from hype. *The Journal of the American Dental Association*, *135*(2), 204-212.

Einstein, A. (1916). *Zur quantentheorie der strahlung*. Verlag u. Druck Gebr. Leemann.

Fornaini, C., Lagori, G., Merigo, E., Meleti, M., Manfredi, M., Guidotti, R., Serraj, A., & Vescovi, P. (2013). Analysis of shade, temperature and hydrogen peroxide concentration during dental bleaching: in vitro study with the KTP and diode lasers. *Lasers in medical science*, *28*, 1-6.

Freitas, P. M., Navarro, R. S., Barros, J. A., & Eduardo, C. D. P. (2007). The use of Er: YAG laser for cavity preparation: an SEM evaluation. *Microscopy research and technique*, *70*(9), 803-808.

George, R. (2009). Laser in dentistry-Review. *Int J Dent Clin*, *1*(1), 13-19.

Gross, A. J., & Herrmann, T. R. (2007). History of lasers. *World journal of urology*, *25*, 217-220.

Gupta, S., & Kumar, S. (2011). Lasers in Dentistry-An Overview. *Trends in Biomaterials & Artificial Organs*, *25*(3).

Hibst, R., & Keller, U. (1989). Experimental studies of the application of the Er: YAG laser on dental hard substances: I. Measurement of the ablation rate. *Lasers in surgery and medicine*, *9*(4), 338-344.

Ibacache, M. C. T., Arcos, P., Sanchez, S., & Weinstein, G. (2020). Use of diode lasers in dentistry. *Clinical Dentistry Reviewed*, *4*(1), 1-7.

Keller, U., Hibst, R., Geurtsen, W., Schilke, R., Heidemann, D., Klaiber, B., & Raab, W. (1998). Erbium: YAG laser application in caries therapy. Evaluation of patient perception and acceptance. *Journal of dentistry*, *26*(8), 649-656.

Kelsey III, W. P., Blankenau, R. J., & Powell, G. L. (1991). Application of the argon laser to dentistry. *Lasers in surgery and medicine*, *11*(6), 495-498.

Klim, J. D., Fox, D. B., Coluzzi, D. J., Neckel, C. P., & Swick, M. D. (2000). The diode laser in dentistry. *Rev Wavelengths*, *8*(4), 13-16.

Ladalardo, T. C. C. G. P., Pinheiro, A., Campos, R. A. d. C., Brugnera Júnior, A., Zanin, F., Albernaz, P. L. M., & Weckx, L. L. M. (2004). Laser therapy in the treatment of dentine hypersensitivity. *Brazilian dental journal*, *15*, 144-150.

Luk, K., Zhao, I. S., Yu, O. Y., Zhang, J., Gutknecht, N., & Chu, C. H. (2020). Effects of 10,600 nm carbon dioxide laser on remineralizing caries: a literature review. *Photobiomodulation, photomedicine, and laser surgery*, *38*(2), 59-65.

Lussi, A., Megert, B., Longbottom, C., Reich, E., & Francescut, P. (2001). Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. *European journal of oral sciences*, *109*(1), 14-19.

Maiman, T. H. (1960). Stimulated optical radiation in ruby. *nature*, *187*(4736), 493-494.

Miserendino, L. J., Levy, G., & Miserendino, C. A. (1995). Laser interaction with biologic tissues. *Miserendino LJ, Pick RM. Laser in Dentistry. Chicago: Quintessence*, 39-56.

Orchardson, R., & Gillam, D. G. (2006). Managing dentin hypersensitivity. *The Journal of the American Dental Association*, *137*(7), 990-998.

Parker, S. (2007a). Introduction, history of lasers and laser light production. *British dental journal*, *202*(1), 21-31.

Parker, S. (2007b). Laser-tissue interaction. *British dental journal*, *202*(2), 73-81.

Parker, S. (2007c). Laser regulation and safety in general dental practice. *British dental journal*, *202*(9), 523-532.

Pirnat, S., Lukac, M., & Ihan, A. (2011). Study of the direct bactericidal effect of Nd: YAG and diode laser parameters used in endodontics on pigmented and nonpigmented bacteria. *Lasers in medical science*, *26*, 755-761.

Ramalho, K. M., Hsu, C.-y. S., de Freitas, P. M., Aranha, A. C. C., Esteves-Oliveira, M., Rocha, R. G., & de Paula Eduardo, C. (2015). Erbium lasers for the prevention of enamel and dentin demineralization: a literature review. *Photomedicine and laser surgery*, *33*(6), 301-319.

Research, S. (2002). Lasers in periodontics. *Journal of periodontology*, *73*(10), 1231-1239.

Shigetani, Y., Okamoto, A., Abu-Bakr, N., & Iwaku, M. (2002). A study of cavity preparation by Er: YAG laser observation of hard tooth structures by laser scanning microscope and examination of the time necessary to remove caries. *Dental materials journal*, *21*(1), 20-21.

Sulewski, J. G. (2000). Historical survey of laser dentistry. *Dental Clinics of North America*, *44*(4), 717-752.

Sulieman, M. (2005). An overview of the use of lasers in general dental practice: 2. Laser wavelengths, soft and hard tissue clinical applications. *Dental update*, *32*(5), 286-296.

Tanabe, R., Nguyen, T. T., Sugiura, T., & Ito, Y. (2015). Bubble dynamics in metal nanoparticle formation by laser ablation in liquid studied through high-speed laser stroboscopic videography. *Applied Surface Science*, *351*, 327-331.

van As, G. (2004). Erbium lasers in dentistry. *Dental Clinics*, *48*(4), 1017-1059.

Verma, S. K., Maheshwari, S., Singh, R. K., & Chaudhari, P. K. (2012). Laser in dentistry: An innovative tool in modern dental practice. *National journal of maxillofacial surgery*, *3*(2), 124.

Walsh, L. (2003). The current status of laser applications in dentistry. *Australian dental journal*, *48*(3), 146-155.

Wigdor, H., Abt, E., Ashrafi, S., & Walsh, J. T. (1993). The effect of lasers on dental hard tissues. *The Journal of the American Dental Association*, *124*(2), 65-70.

Yamamoto, H. (1980). Prevention of dental caries by Nd: YAG laser irradiation. *J Dent Res*, *59*, 2171-2177.

BÖLÜM 2

ADEZİV KÖPRÜLER

Sinem ALKURT KAPLAN[1]

1 Arş. Gör.., Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, sinem.alkurt@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7282-5755

GİRİŞ

Diş eksikliklerinin tedavisinde restoratif yaklaşımlar zamanla evrilmiş, minimal invaziv diş hekimliği geliştikçe biyolojik dokuya saygılı, konservatif ve estetik çözümler ön plana çıkmaya başlamıştır. Bu doğrultuda geliştirilen adeziv köprüler, özellikle tek diş eksikliklerinin giderilmesinde uzun süredir kullanılan ve günümüzde de tercih edilen restoratif seçeneklerden biri haline gelmiştir (1). Geleneksel sabit köprülere kıyasla minimal diş preparasyonu gerektirmesi, diş dokusunun büyük oranda korunmasına olanak tanımaktadır. Mine seviyesinde yapılacak sınırlı bir aşındırma/aşındırma gerektirmeksizin uygulanabilmeleri biyolojik dokuya zarar verme riskini azalmakta ve ileride gerekebilecek diğer tedavi seçeneklerinin uygulanmasına imkan sağlamaktadır (2).

1. Tarihçesi

Adeziv köprülerin klinik kullanımı ilk olarak 1970'li yıllarda Pierre Rochette tarafından geliştirilen, metal retainer yüzeyine açılan makro delikler arasına giren yapıştırma simanıyla mekanik tutuculuk sağlanan köprülerle başlamıştır. Diş dokusunu koruyan bu konservatif yaklaşım diş hekimliğinde yenilikçi olsa da sınırlı retansiyon nedeniyle uzun dönem başarısı istenen düzeye ulaşamamıştır (3). Bu eksikliği gidermek amacıyla 1980'li yıllarda Maryland Üniversitesi'nde geliştirilen ve asitle pürüzlendirilmiş metal yüzeylere rezin bağlanmasını esas alan "Maryland" köprü konsepti daha güçlü bir bağlanma ve klinik başarı sunarak adeziv köprülerin tarihinde önemli bir dönüm noktası olmuştur (4). İlerleyen yıllarda adeziv sistemlerin, metal ve seramik yüzey işlemlerinin ve rezin simanların gelişmesiyle birlikte bu restorasyonların tutuculuğu ve dayanıklılığı artmış; günümüzde özellikle tek diş eksikliklerinde minimal invaziv bir tedavi seçeneği olarak yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır (5).

2. Materyale Göre Sınıflandırılması

Adeziv köprülerin materyale göre sınıflandırılması, restorasyonun estetik ve başarısı, mekanik dayanıklılığı ve bağlanma kapasitesi açısından klinik sonuçları doğrudan etkileyen önemli bir kriterdir. Günümüzde adeziv köprülerde yaygın olarak metal alaşımlar, seramik materyaller ve fiberle güçlendirilmiş kompozit rezinler kullanılmaktadır (6).

Metal destekli adeziv köprüler genellikle nikel-krom ya da kobalt-krom esaslı alaşımlardan üretilmekte olup, yüksek mekanik dayanıklılıkları nedeniyle posterior bölgelerde sıklıkla tercih edilmektedir. Ancak opak yapıları ve estetik sınırlamaları sebebiyle anterior bölgede kullanımları kısıtlıdır (7).

KAYNAKLAR

1. Barber, M. W., & Preston, A. J. (2008). An update on resin-bonded bridges. The European journal of prosthodontics and restorative dentistry, 16(1), 2-9.

2. Wyatt, C. C. (2007). Resin-bonded fixed partial dentures: what's new?. Journal of the Canadian Dental Association, 73(10).

3. Rochette, A. L. (1973). Attachment of a splint to enamel of lower anterior teeth. The Journal of prosthetic dentistry, 30(4), 418-423.

4. Thompson, V. P., Del Castillo, E., & Livaditis, G. J. (1983). Resin-bonded retainers. Part I: Resin bond to electrolytically etched nonprecious alloys. The Journal of prosthetic dentistry, 50(6), 771-779.

5. Çetin, G. Y., & Nalbant, A. D. Fiberle Güçlendirilmiş Adeziv Köprüler Ve Uygulama Yöntemleri. Current Research in Dental Sciences, 34(1), 66-71.

6. Miettinen, M., & Millar, B. J. (2013). A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. British dental journal, 215(2), E3-E3.

7. Bhusal, D. S., Khanal, S., & Parajuly, P. K. (2021). Survival of Resin-Bonded Fixed Metal-Ceramic Dental Prostheses Placed in the Anterior Region: A Descriptive Cross-sectional Study. JNMA; journal of the Nepal Medical Association, 59(237), 494–497.

8. Kelly, J. R., Tesk, J. A., & Sorensen, J. A. (1995). Failure of all-ceramic fixed partial dentures in vitro and in vivo: analysis and modeling. Journal of dental research, 74(6), 1253-1258.

9. Yiğit, E., & Erdinç, G. (2022). Fiber ile Güçlendirilmiş Adeziv Köprüler: İki Olgu Sunumu. Unika Sağlık Bilimleri Dergisi, 2(2), 274-282.

10. Tanoue N. Longevity of resin-bonded fixed partial dental prostheses made with metal alloys. Clin Oral Investig. 2016;20(6):1329–36. doi: 10.1007/s00784-015-1619-9.

11. Thoma, D. S., Sailer, I., Ioannidis, A., Zwahlen, M., Makarov, N., & Pjetursson, B. E. (2017). A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded fixed dental prostheses after a mean observation period of at least 5 years. Clinical oral implants research, 28(11), 1421-1432.

12. Denry, I., & Kelly, J. R. (2008). State of the art of zirconia for dental applications. Dental materials, 24(3), 299-307.

13. Kern, M. (2005). Clinical long-term survival of two-retainer and single-retainer all-ceramic resin-bonded fixed partial dentures. Quintessence International, 36(2).

14. Edelhoff, D., Spiekermann, H., & Yildirim, M. (2001). Metal-free inlay-retained fixed partial dentures. Quintessence International, 32(4).

15. Karaalioğlu, A. G. D. O., & Duymuş, Z. Y. (2008). FİBERLE GÜÇLENDİRİLMİŞ KOMPOZİTLERİN SABİT BÖLÜMLÜ PROTEZ YAPIMINDA

KULLANIMLARI. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 2008(2), 70-77.

16. Baysal, N., & Ayyıldız, S. (2014). SABİT BÖLÜMLÜ PROTEZLERDE FİBERLE GÜÇLENDİRİLMİŞ KOMPOZİT REZİN KULLANIMI. Atatürk üniversitesi diş hekimliği fakültesi dergisi, 24(2), 315-325.

17. Pjetursson, B. E., Tan, W. C., Tan, K., Brägger, U., Zwahlen, M., & Lang, N. P. (2008). A systematic review of the survival and complication rates of resin-bonded bridges after an observation period of at least 5 years. Clinical Oral Implants Research, 19(2), 131-141.

18. Botelho, M. G., Chan, A. W., Leung, N. C., & Lam, W. Y. (2016). Long-term evaluation of cantilevered versus fixed–fixed resin-bonded fixed partial dentures for missing maxillary incisors. Journal of Dentistry, 45, 59-66.

19. Edelhoff, D., & Sorensen, J. A. (2002). Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. The Journal of prosthetic dentistry, 87(5), 503-509.

20. Durey, K. A., Nixon, P. J., Robinson, S., & Chan, M. Y. (2011). Resin bonded bridges: techniques for success. British dental journal, 211(3), 113-118.

21. Miettinen, M., & Millar, B. J. (2013). A review of the success and failure characteristics of resin-bonded bridges. British dental journal, 215(2), E3-E3.

22. Üçtaşli, S., Kök, A. Y., & Büyükateş, İ. (2023). Adeziv Köprü Restorasyon Uygulamalarında Güncel Yaklaşım: Geleneksel Derleme. Turkiye Klinikleri. Dishekimligi Bilimleri Dergisi, 29(4), 631-638.

BÖLÜM 3

CAM İYONOMER SİMANLAR VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Gül BAYOĞLU[1]

1 Arş. Gör. Dt. GÜL BAYOĞLU
ORCİD: 0009 0005 2328 6843

Wilson ve Kent'in 1972'de geliştirdiği cam iyonomer simanlar, diş hekimliğinde farklı alanlarda kullanılmaktadır. Klinik olarak kullanıma giren ilk ticari ürün, içeriğindeki **Alümino-Silikat-Poliakrilik-Asit** bileşenlerinin ilk harflerinden türetilen **ASPA** adıyla piyasaya sürülmüştür (Wilson, Kent, Clinton & Miller, 1972). Cam iyonomer simanlar (CİS), pratik uygulanabilirliği, flor salınımı ve yeniden şarj olabilme kapasitesi sayesinde çürük önleyici etkiler sunar. Bunun yanı sıra biyouyumluluğu, diş dokularıyla kimyasal bağ kurabilmesi ve termal genleşme katsayısının doğal diş yapısına benzerlik göstermesi gibi özellikleriyle restoratif tedavilerde sıkça tercih edilen bir materyaldir (Croll & Nicholson, 2002).

CİS, toz ve likitin karıştırılmasıyla hazırlanır. Toz bileşeni, ortalama 20 mikrometre çapında iyon salınımı yapabilen silika cam partiküllerinin yanı sıra alümina ve kalsiyum florür içerir. Likit kısmı ise poliakrilik asidin polimer-kopolimer çözeltisinden oluşur (Benderli, 1994). Cam iyonomer simanlar (CİS), uygulandıktan sonra başlangıçta yoğun flor salınımı yapar, ancak bu salınım süreci yaklaşık 8-10 hafta içinde azalır. Materyalin iç yapısında bulunan silisli hidrojel matrisi, flor iyonlarını depolayarak zamanla dentin yüzeyine aktarmasına olanak tanır. Bu özellik, CİS'in **"flor rezervuarı"** olarak işlev görmesini sağlar. Ayrıca, dışarıdan yapılan yüksek flor içeren uygulamalarla flor iyonlarının yeniden yüklenebilmesi, uzun süreli çürük önleyici etkisini destekleyen önemli bir avantajdır (Elmacı & Tunçdemir, 2020).

Cam iyonomer simanlar, birçok avantajına rağmen sertleşme sırasında neme duyarlıdır ve mekanik özellikleri zayıftır. Düşük aşınma direnci, sıkışma ve eğilme dayanımı nedeniyle yüksek stres altındaki posterior bölgelerde kullanımı sınırlıdır (Croll & Nicholson, 2002).

Remineralizasyon potansiyeli ve çürük önleyici etkileri sayesinde yaygın olarak kullanılan cam iyonomer simanlar, geliştirilme ihtiyacı nedeniyle farklı modifikasyonlarla güçlendirilmiştir (Peters & McLean, 2001). Toz ve likit bileşenlerine seramik, metal ve cam fiber partikülleri eklenerek fiziksel ve mekanik özellikleri iyileştirilmiş, ayrıca antibakteriyel etkinlikleri artırılmaya çalışılmıştır (Najeeb, Khurshid & Zafar, 2016).

Cam İyonomerlerin Sınıflandırılması

Cam iyonomer simanlar, klinik kullanım alanları ve kimyasal içerikleri doğrultusunda farklı kategorilere ayrılabilir.

- Klinik kullanım şekillerine göre cam iyonomer simanlar şu şekilde gruplandırılabilir;

  Tip 1: Protetik restorasyonların ve braketlerin simantasyonunda tercih edilen simanlar

14. KAYNAKÇA

Agha A, Parker S, Patel MP. (2016). Development of experimental resin modified glass ionomer cements (RMGICs) with reduced water uptake and dimensional change. Dent Mater, 32:713-22.

Albeshti, R., & Shahid, S. (2018). Evaluation of Microleakage in Zirconomer®: A Zirconia Reinforced Glass Ionomer Cement. Acta Stomatol Croat, 52(2), 97-104. doi:10.15644/asc52/2/2.

AlOtaibi G. (2019). Recent advancements in glass ionomer materials with introduction of nanotechnology: A review. Int J Oral Care Res, 7(1):21-23.

Attar N, Turgut MD. (2003). Fluoride release and uptake capacities of fluoride releasing restorative materials. Oper Dent, 28(4):395-402.

Bansal R, Bansal T. A. (2015). Comparative evaluation of the amount of fluoride release and re-release after re charging from aesthetic restorative materials: an in vitro study. Clinic and Diagno Research J.: JCDR, 9:ZC11.

Barandehfard F, Kianpour Rad MK. (2016). Hosseinnia A, et al. The addition of synthesized hydroxyapatite and fluorapatite nanoparticles to a glass ionomer cement for dental restoration and its effects on mechanical properties. Ceram Int, 42(15):17866-17875.

Bariker RH, Mandroli PS. (2016). An in-vitro Evaluation of Antibacterial Effect of Amalgomer CR and Fuji VII Against Bacteria Causing Severe Early Childhood Caries. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 34: 23-9.

Benderli Y. (1994). Cam İyonomer Simanlarin Fiziksel Mekanik Biyokimyasal Özellikleri ve Uygulanımları Yönünden Değerlendirilmesi. İst Üniv Diş Hek Fak Derg,28:313-8.

Bhattacharya A, Vaidya S, Tomer AK, Raina A. (2017). GIC at It's best–A review on ceramic reinforced GIC. Int J Appl Dent Sci, 3:405-408.

Botelho MG. (2003). Inhibitory effects on selected oral bacteria of antibacte rial agents incorporated in a glass ionomer cement. Caries Res, 37(2):108-114.

Burke FM, Ray NJ, McConnell RJ. (2006). Fluoride-containing restorative materials. Int Dent J, 56(1):33-43.

Cehreli SB, Tirali RE, Yalcinkaya Z, Cehreli ZC. (2013). Microleakage of newly developed glass carbomer cement in primary teeth. Eur J Dent, 7(1):15-21.

Choudhary K, Nandlal B. (2015). Comparative evaluation of shear bond strength of nano-hydroxyapatite incorporated glass ionomer cement and conventional glass ionomer cement on dense synthetic hydroxyapatite disk: An in vitro study. Indian J Dent Res, 26(2):170-175. (73,74.

Croll TP, Nicholson JW. (2002). Glass ionomer cements in pediatric dentistry: Review of the literature. Pediatr Dent, 24(5):423-429.

Crowley CM, Doyle J, Towler MR, Hill RG. (2006). Hampshire S. The influence of capsule geometry and cement formulation on the apparent viscosity of dental cements. J Dent, 34: 566-573.

Deliperi S, Bardwell DN, Wegley C, Congiu MD. (2006). In vitro evaluation of giomers microleakage after exposure to 33% hydrogen peroxide: self-etch vs total-etch adhe sives. Operative Dent J., 31:227-232.

Dionysopoulos P, Kotsanos N. (2003). Pataridou A. Fluoride release and uptake by four new fluoride releasing restorative materials. J Oral Rehabil, 30(9):866-872.

Ebaya MM, Ali AI, Mahmoud SH. (2019). Evaluation of marginal adaptation and microleakage of three glass ionomer-based Class V restorations: In vitro study. Eur J Dent, 13(4):599-606.

Elmacı İ, Tunçdemir MT. (2020). Restoratif Diş Hekimliğinde Cam İyonomer Simanlar ve Yeni Gelişmeler. Nec Erb Üniv Diş Hek Derg, 2:69-75.

Francois P, Fouquet V, Attal JP, Dursun E. (2020). Commercially Available Fluoride-Releasing Restorative Materials: A Review and a Proposal for Classification. Materials (Basel), 13:2313.

Friedl K, Hiller K-A, Friedl K-H. (2011). Clinical performance of a new glass ionomer based restoration system: a ret rospective cohort study. Dent Mater, 27:1031 1037.

G Nigam AG, Jaiswal J, Murthy R, Pandey R. (2009). Estimation of fluoride release from various dental materials in different media—an in vitro study. Int J Clin Pediatr Dent, 2(1):1-8.

Gonulol N, Ozer S, Sen Tunc E. (2015). Water sorption, solu bility, and color stability of giomer restoratives. Esthetic And Restorative Dent J., 27:300-306.

Gpv S, Elsa N, Agrawal A. (2016). Newer advances in glass ionomer cement: A review. Ann Essences Dent, 8:19-23.

Gu YW, Yap AUJ, Cheang P, Khor KA. (2005). Effects of incorporation of HA/ZrO2 into glass ionomer cement (GIC). Biomaterials, 26(7):713 720. (85).

Guggenberger R, May R, Stefan KP. (1998). New trends in glass-ionomer chemistry. Biomaterials, 19(6):479-483.

Hench LL. (2006). The story of Bioglass®. J Mater Sci Mater Med, 17:967–78.

Ikemura K, Tay FR, Endo T, Pashley DH. (2008). A review of chemical approach and ultramorphological studies on the development of f luoride-releasing dental adhesives comprising new pre-reacted glass ionomer (PRG) fillers. Dent Mater J., 27(3):315-339.

Jung JH, Park SB, Yoo KH, Yoon SY, Bae MK, Lee DJ, et al. (2019). Effect of different sizes of bioactive glass-coated mesoporous silica nanoparticles on dentinal tubule occlusion and mineralization. Clin Oral Investig, 23:2129–41.

Kanık Ö, Türkün LŞ. (2016). Restoratif Cam İyonomer Simanlarda Güncel Yaklaşımlar. Ege Üniv Diş Hek Fak Derg, 37:54-65.

Karakaş S.N. (2022). Güçlendirilmiş Cam İyonomer Siman Çeşitleri, Çukurova Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Adana, Atatürk Üniversitesi Yayınları, 298.

Khoroushi M, Keshani F. A. (2013). review of glass-ionomers: From conventional glass-ionomer to bioactive glass-ionomer. Dent Res J (Isfahan), 10(4):411-420.

Köroğlu A, Ekren O, Kurtoğlu C. (2012). Geleneksel ve adeziv dental simanlar hakkında bır derleme çalışması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg, 22:205-16.

Kukreja, R., Singla, S., Bhadoria, N., Pawar, P., Gupta, K., Khandelwal, D., & Dewani, N. (2022). An In Vitro Study to Compare the Release of Fluoride from Glass Ionomer Cement (Fuji IX) and Zirconomer. Int J Clin Pediatr Dent, 15(1), 35-37. doi:10.5005/jp-journals-10005-2141.

Menne-Happ U, Ilie N. (2013). Effect of gloss and heat on the mechanical behaviour of a glass carbomer cement. J Dent, 41(3):223-230.

Najeeb S, Khurshid Z, Zafar MS, et al. (2016). Modifications in glass ionomer cements: Nano-sized fillers and bioactive nanoceramics. Int J Mol Sci, 17(7):1134-1148.

Nicholson JW, Czarnecka B. (2008). The biocompatibility of resin-modified glass-ionomer cements for dentistry. Dent Mater, 24(12):1702 1708.

Nicholson JW. (2014). Fluoride-releasing dental restorative materials: An update. Balk J Dent Med., 18(3):60-69.

Nugraeni, Y, Hartami, E, & Nurul Ummah, A. (2020). Changes in the Surface Roughness of Glass Ionomer Cement and Zirconomer after Immersion in Carbonated Beverages. Journal of Dentistry Indonesia, 27(2), 85-90.

Oxman JD, Craig BD, Kalgutkar RS, Peuker M, Bissinger P., Processes for forming dental materials and device. Google Patents.

Peters MC, McLean ME. (2001). Minimally invasive operative care: II. Con temporary techniques and materials: An overview. J Adhes Dent, 3(1):17-31.

Prabhakar A, M JP, Basappa N. (2010). Comparative Evaluation of the Remineralizing Effects and Surface Micro hardness of Glass Ionomer Cements Containing Bioactive Glass (S53P4):An in vitro Study. Int J Clin Pediatr Dent, 3:69.

Salman, K. M., Naik, S. B., Kumar, N. K., Merwade, S., Brigit, B., & Jalan, R. (2019). Comparative evaluation of microleakage in class V cavities restored with giomer, resin-modified glass ionomer, zirconomer and nano-ionomer: an in vitro study. Journal of the International Clinical Dental Research Organization, 11(1), 20.

Shafiei F, Abouheydari M. (2015). Microleakage of class V methacrylate and silorane-based composites and nano-ionomer restorations in fluorosed teeth. J Dent (Shiraz), 16: 100-105.

Sharma A, Singh M, Pandey V. (2015). Glass ionomer cement-a phoenix and its new flight. Int J Res Health Allied Sci, 1:9-12.

Uzel İ., Ertuğrul F. (2012). **Yüzey örtücü ile kaplanmış kompomer ve cam simanın in-vivo ve in-vitro koşullarda karşılaştırmalı olarak incelenmesi. Ege Üniversit**esi Diş. Hek. Fak. Doktora tezi, 58.

Vaikuntam J. (1997). Resin-modified glass ionomer cements (RMGICs) implications for use in pediatric dentistry. ASDC (Am Soc Dent Child) J Dent Child, 64:131-4.

Wilson AD, Kent BE, Clinton D, Miller RP. (1972). The formation and micro structure of dental silicate cements. J Mater Sci, 7(2):220-238.

Yli-Urpo H, Lassila LVJ, Närhi T, Vallittu PK. (2005). Compressive strength and surface characterization of glass ionomer cements modified by particles of bioactive glass. Dent Mater, 21:201–9.

EDİTÖR
Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SAĞLIK YÖNETİMİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-445-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNDE KALİTE YÖNETİM POLİTİKASI

***Kazım BAŞ*.....1**

BÖLÜM 2

SAĞLIKTA DİJİTALLEŞME VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

***Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN* 21**

BÖLÜM 3

HASTANE ALTYAPISINDA BİLİŞİM ODAKLI DÖNÜŞÜM: TEKNOLOJİK BİLEŞENLER, SEVİYE MODELLERİ VE DİNAMİKLER

***Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN* 39**

BÖLÜM 1

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNDE KALİTE YÖNETİM POLİTİKASI

Kazım BAŞ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Kazım Baş

Munzur Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-5061-4006

GİRİŞ

Kalite yönetimi, organizasyonların değişen ihtiyaçlarını karşılamada ve çevreye uyum sağlamada etkilidir (Koçel, 2018). Kalite yönetim yaklaşımları bilimsel yönetimden önceki yıllardan itibaren var olmuştur. Ancak bilimsel temelleri 1910'lu yıllardan sonra standartlaşan üretimle atılmış, 1980'li yıllara kadar denetim odaklı üretim yaklaşımıyla devam etmiştir. Seksenli yıllardan sonra ise toplam kalite yönetimine geçiş yapılmıştır (Fundin vd., 2025). Bu süreçte kalite politikası, işletmeler için rekabet avantajı sağlamada önemli bir bileşen haline gelmiş ve işletme politikalarının ayrılmaz parçası olmuştur. Ayrıca kalite politikasında yaşanan değişimle birlikte, kalite, teknik bir uygulama olmaktan çıkıp, bir yönetim felsefesine dönüşmüştür. Son yıllarda ise toplam kalite yönetimi yaklaşımında, sürdürülebilirlik kavramı ön plana çıkmıştır (Fundin vd., 2025).

Ülkelerin sağlık sistemlerinin bütünlüğü ve rekabet gücü, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesiyle ölçülmektedir. Bu nedenle son yıllarda dünya genelinde, sağlık hizmetlerinin kalitesi, kamu ve özel sağlık hizmeti sağlayıcıları için önemli konulardan biri olmuştur (Darzi vd., 2023). Kalite politikasının ön planda olmasını sağlayan nedenler; kişi başına düşen gelirin artması, eğitimle artan farkındalık, iletişim ve teknolojik gelişmeler ile müşterilerin artan beklentilerini karşılayacak daha iyi hizmet sunulmasıdır. Dolayısıyla sağlık hizmeti sağlayıcılarının hastaların güvenini koruyabilmesi için yüksek kalitede hizmet sunmaları gerekmektedir (Singh ve Prasher, 2019). Bu kapsamda, çoğu ülkede, sağlık yönetiminde, toplam kalite yönetimi politikasıyla, yüksek kaliteli sağlık hizmeti sunmayı amaçlayan kapsamlı ve ölçülebilir bir organizasyon yönetim yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. Sağlık kurumlarında, kalite politikasını sürekli iyileştirme kültürü, iş birliği, iletişim ve çalışan katılımı etkili kılmaktadır (Chang, 2014). Sağlıkta kalite yönetim sisteminde, hasta merkezli yaklaşımın önemi giderek artmış, hizmet sunumunda hasta memnuniyetinin sağlanmasının gerekli olduğu görülmüştür. Toplam kalite yönetiminin ülkelerinin sağlık hizmetlerine entegrasyonu ile hasta bakımının kalitesinin artırılması, ilaç hatalarının azaltılması ve personelin memnuniyetinin sağlanması, maliyet etkililiği sağlama ile organizasyonel mükemmelliğe ulaşma hedeflenmiştir (Chang, 2014; Hu vd., 2024).

Dünyada, 1980'li yıllardan sonra küreselleşme birçok alanda değişime neden olmuştur. Özellikle ticari ve finansal anlamda ulusal sınırlar anlamını yitirerek, rekabet avantajında kalite ve maliyet, işletmeler için iki önemli unsur olmuştur. Sağlık sektöründe de 1980'li yıllarla birlikte, başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve bazı ülkelerde başlayarak kalite politikası benimsenmiştir (Andersson, 2024). Türkiye'de ise 1990'lı yıllardan itibaren sağlık kurumlarında kalite çalışmalarına yer verilmeye

KAYNAKLAR

Ağın, K. (2020). Toplam kalite yönetimi bağlamında kaizen felsefesinin örgütlerin maliyet, verimlilik ve kalite düzeylerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 24(3), 1191-1207.

Ahmed, S., Islam, R., Ashrafi, D. M., Alqasmi, I., Choudhury, M. M., Rahman, M., & Dhar, B. K. (2024). Effects of lean and six sigma initiatives on continuous quality improvement of the accredited hospitals. *International Journal of Healthcare Management*, *17*(4), 889-901.

Al-Assaf, A.F. ve Akgün, S. (2020). Sağlık hizmetlerinde kalite (Sağlık Politikaları-2), Hasan Güler (Ed.). Sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon: Kavramlar ve tarihsel gelişim içinde (ss.9-38). MEDİPOL Yayın. İstanbul.

Alptekin, B. (2019). Sağlıkta kalite standartları versiyon 5'i uygulayan Dokuz Eylül *Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Geriatri Bilim Dalı Polikliniğine* başvuran hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

Aminizadeh, S., Heidari, A., Dehghan, M., Toumaj, S., Rezaei, M., Navimipour, N. J., ... & Unal, M. (2024). Opportunities and challenges of artificial intelligence and distributed systems to improve the quality of healthcare service. *Artificial Intelligence in Medicine*, *149*, 102779.

Andersson, A. C. (2024). Quality improvement development in Swedish healthcare and welfare services. *International Journal of Lean Six Sigma*, *15*(6), 1199-1223.

Antony, J., Singh, N., Vij, P., Foster Jr, S. T., Sony, M., McDermot, O., ... & Kapur, B. (2024). A bibliometric analysis of the Quality Management Journal: 10 years of publications and the pathway forward. *Quality Management Journal*, 1-15.

Araç, S., & Koç, E. S. (2023). Sağlık kurumlarında kalite ve akreditasyon. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences*, *9*(3), 210-224.

Arslanoğlu, A. ve Hacıvelioğlu, N. (2024).Kalite çalışanlarının kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) tehlikelerinin yönetiminde bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *J Soc Anal Health*, 2024, 4(1): 7-14.

Avcı, K. (2018). Sağlık hizmetlerinde kalite iyileştirme ve Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, *1*(1), 1-5.

Aydemir, İ., & Çetin, B. (2020). Sağlıkta özelleştirmeyi yeniden düşünmek: Kamu sağlık uygulamalarının özelleştirilmesi ve Avrupa Birliği ülke deneyimleri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *7*(9), 101-127.

Aydın, N. (2022). Historical perspective on the health transformation in Turkey. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, *12*(1), 188-193.

Azam, M., Rahman, Z., Talib, F., & Singh, K. J. (2012). A critical study of quality parameters in health care establishment: developing an integrated quality model. *International journal of health care quality assurance*, *25*(5), 387-402. doi: 10.1108/09526861211235892.

Beylik, U. (2018). Sağlıkta akreditasyon denetim yöntemi: Türkiye sağlık hizmetleri kalite ve akreditasyon enstitüsü uygulaması. *Sağlıkta kalite ve akreditasyon dergisi*, *1*(1), 6-13.

Chang, T. H. (2014). Fuzzy VIKOR method: A case study of the hospital service evaluation İn Taiwan. *Information Sciences*, *271*, 196-212.

Cengiz, C., Beylik, U., Avcı, K., & Kayral, İ. (2019). Öz değerlendirmeden denetime: Hastanelerin akreditasyon yolculuğu. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, *2*(2), 1-6.

Çevik, A., & Yüksel, C. (2021). Yarı kamusal mallar ve asimetrik bilgi arasındaki ilişki bağlamında sağlık hizmetleri. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *11*(21), 85-107.

Darzi, M. A., Islam, S. B., Khursheed, S. O., & Bhat, S. A. (2023). Service quality in the healthcare sector: a systematic review and meta-analysis. *LBS Journal of Management & Research*, *21*(1), 13-29. DOI 10.1108/LBSJMR-06-2022-0025

Elmas G., Yüksel, O. (2024). Hemşirelerde kalite algısının ölçülmesi: Bir özel hastane örneği. *Sağlık Akademisi Kastamonu* (SAK), 9 (2), 316-331. DOI: 10.25279 / sak.1439265"

Endalamaw, A., Khatri, R. B., Mengistu, T. S., Erku, D., Wolka, E., Zewdie, A., & Assefa, Y. (2024). A scoping review of continuous quality improvement in healthcare system: conceptualization, models and tools, barriers and facilitators, and impact. *BMC health services research*, *24*(1), 487. https://doi.org/10.1186/s12913-024-10828-0

Endeshaw, B. (2021). Healthcare service quality-measurement models: a review. *Journal of Health Research*, *35*(2), 106-117. DOI 10.1108/JHR-07-2019-0152

Eti, S., Yıldız, G., Gökalp, İ., & Gökalp, Y. (2023). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Alarm Yorgunluk Düzeylerinin Belirlenmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, *20*(2), 97-116.

Fundin, A., Lilja, J., Lagrosen, Y., & Bergquist, B. (2025). Quality 2030: Quality management for the future. *Total Quality Managem*ent & Business Excellence, 36 (3-4), 264-280. ttps://doi.org/10.1080/14783363.2020.1863778

Gülnar, Ü. (2021). Modern yönetimin adı: Toplam kalite yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*(*19*), 62-74.

Gözlü, K. (2023). Kalite yönetimi ve sağlıkta kalite standartları. Kubilay Ö. ve Mehtap Ç.B. (Eds.). G*üncel yaklaşımlarla teoriden uygulamaya sağlıkta*

stratejik yönetim içinde (ss. 210-234). Çizgi Kitabevi Yayınları (e-kitap). Konya.

Horne, L. C., & Heath, J. (2022). A market failures approach to justice in health. *Politics, Philosophy & Economics*, *21*(2), 165-189.

Hu, Z., Wang, R. S., Qin, X., Huang, Y. N., Li, L., Chiu, H. C., ... & Wang, B. L. (2024). The global research landscape and future trends in healthcare Total Quality Management. *Archives of Public Health*, *82*(1), 193. https://doi.org/10.1186/s13690-024-01420-3

İntepeler, Ş.S. (2014). Hemşirelik hizmetleri yönetimi. Ülkü Tatar Baykal ve Emine Ercan Türkmen (Eds.). Kalite yönetimi içinde (ss. 305-331). Akademi, İstanbul.

Kavak, D. G. (2018). Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite Ve Akreditasyon Enstitüsü (Tüska) Sağlikta Akreditasyon Standartları. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, *1*(1), 14-20.

Kayral, İ.H. Kavak, D.G. ve Cengiz, C. (2018). Sağlık politikası. Dilaver Tengilimoğlu (Ed.). Sağlık politikalarında kalite ve akreditasyonun yeri içinde (ss.357-393). Nobel, Ankara.

Kayral, İ. H. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de sağlık hizmetleri akreditasyonu. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, *1*(1), 27-31.

Koca, S., & Kurutkan, M. N. (2024). Sağlık hakkı literatürünün bibliyometrik analizi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 11(1), 127-137.

Koçel, T. (2018). İşletme yöneticiliği, Toplam kalite yönetimi anlayışı içinde (ss.358-391).Genişletilmiş 17.Baskı, BETA, İstanbul.

Mamić, M., Vidić, H., Jovanović, T., Galić, S., Jelinčić, I., & Mikšić, Š. (2024). *Croatian translation and validation of the patient satisfaction with nursing care quality questionnaire (PSNCQQ). Healthcare. 2024; 12: 888*.

Mosadeghrad, A.M. (2014), "Factors influencing healthcare service quality", *International Journal of Health Policy and Management,* 3 (2), 77-89, doi: 10.15171/ijhpm.2014.65.

Msatfa, N., Baidani, A., Chebabe, M., Msatfa, Z., & Hilali, A. (2025). Exploring the adoption of total quality management practices on hospital governance: evidence from Morocco. *The TQM Journal*.DOI 10.1108/TQM-07-2024-0262

Marjoua, Y., & Bozic, K. J. (2012). Brief history of quality movement in US healthcare. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, *5*, 265-273. DOI 10.1007/s12178-012-9137-8

Odhus, C. O., Kapanga, R. R., & Oele, E. (2024). Barriers to and enablers of quality improvement in primary health care in low-and middle-income countries: a systematic review. *PLOS Global Public Health*, *4*(1), e0002756.

Piligrimienė, Ž., & Bučiūnienė, I. (2011). Explorıng managerıal and professional vıew to health care service quality. *Economics & Management*, *16*. 1304-1317.

Rauf, A., Muhammad, N., Mahmood, H., & Aftab, M. (2025). Healthcare service quality: a systematic review based on PRISMA guidelines. *International Journal of Quality & Reliability Management*, *42*(3), 837-850. DOI 10.1108/IJQRM-12-2023-0403

Sarp, N. (2017). Kalite yönetim uygulamaları (Gözden geçirilmiş, 2.Baskı). Siyasal Kitabevi, Ankara.

Sheingold, B. H., & Hahn, J. A. (2014). The history of healthcare quality: The first 100 years 1860–1960. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, *1*, 18-22. https://doi.org/10.1016/j.ijans.2014.05.002

Singh, A., & Prasher, A. (2019). Measuring healthcare service quality from patients' perspective: Using fuzzy AHP application. Total Quality Management and Business Excellence, 30(3-4), 284–300. https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1302794

Şahin, D. (2020). JCI Akreditasyonu ile Türkiye'de sağlık hizmetlerinin kalite ve akreditasyonuyla ilgili kuruluşların çalışmalarına ilişkin araştırma. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, *3*(1), 16-26.

Türk Dil Kurumu (2025). Kalite. https://sozluk.gov.tr/ (Erişim Tarihi: 26.03.2025).

T.C. Sağlık Bakanlığı (2025a), Sağlıkta Kalite Standartları,

https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-12681/arsiv-sks-standartlari.html (Erişim tarihi: 10.04.2025).

T.C. Sağlık Bakanlığı (2025b), Türkiye Sağlıkta Kalite Sistemi, https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR8785/turkiye-saglikta-kalite-sistemi.html. (Erişim Tarihi:02.04.2025).

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve bütçe başkanlığı, Kalkınma planları,
https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/ (Erişim tarihi: 06.04.2025).

Zgirskas, A., Ruževičius, J., & Ruželė, D. (2021). Benefits of quality management standards in organizations. *Standards*, *1*(2), 154-166. https://doi.org/10.3390/standards1020013

BÖLÜM 2

SAĞLIKTA DİJİTALLEŞME VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Hizmetleri MYO, HATAY. e-posta:-nuraykuscu@outlook.com, (https://orcid.org/0000-0003-2657-6174)

GİRİŞ

Dijital sağlık, bilgi ve iletişimi sağlayan teknolojik uygulamaların (BİT) sağlık alanında kullanılmasına verilen isimdir. Bu kavram alan yazınında "dijital sağlık", "sağlık hizmeti bilgi teknolojileri", "sağlık bilişimi" ve "e-sağlık" gibi sözcükler ile birbirinin yerine kullanılabilmektedir. Dijital sağlık, elektronik ortamda tutulan hasta kayıtları, sağlık bilgi ağları, zaman ve mekân öneminin olmadığı tele tıp hizmetleri ve sağlıklı bir yaşam biçimine kavuşmaya yardımcı olmak için yararlanılan kişiye özel giyilebilir ve taşınabilir tıbbi iletişim cihazlarını kapsamına almaktadır. Hasta ile sağlık personeli veya sağlık personellerinin kendi arasındaki hasta sağlığına dair verilerin paylaşılması ve değerlendirilmesini amacıyla BİT'ten yararlanılması olarak açıklanabilmektedir (Fatehi et al., 2020; Hudes, 2017).

Dijital sağlık sadece sağlık hizmeti sunumu anında yararlanılmakla kalmayıp aynı zamanda halk sağlığı hakkında istenilen verilerin analizini yapmakta, verileri saklı tutmakta ve yaptığı analizler ile anlamı olan sonuçlara da ulaşmaktadır. Hastanın anlık olarak sağlığını takip etmekte, sınır değerlere söz konusu olduğunda personeli uyarmakta, hastanın tedavi yanıtını seyretmekte, sunulan tedavinin avantaj ve dezavantajlarını belirleyebilmekte, bir hastalığa karşı kronik hastalar gibi daha savunmasız grupları ve hatta tedavi maliyeti yüksek olabilecek hasta ve hastalıkları dahi belirlemektedir. Sistem paydaşlar, ödeyiciler, hizmet sunucuları ve alıcıları arasında dijital bağlantılar kurarak bütüncül çalışmaktadır (Lupton, 2013).

Dijital sağlık tarihi anlamda incelendiğinde; 21.yy'da yaşanan büyük değişimlerle yeni sanayi devrimi olan Endüstri 4.0 meydana gelmiştir. Bu dönem pek çok sektöre yapacağı katkılar sayesinde dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. 1800'lerde buhar ve su makinesi kullanımı ile başlayan Sanayi devrimi, 1900'lerde elektriğin üretimde kullanılması ile devam etmiştir. Takip eden senelerde hesap makinesi kullanılmaya başlanmış ve tamamen öğrenilince de bilgisayarın üretilmesi amacı ile yararlanılmıştır. Dördüncü sanayi döneminin yaşandığı bugün, bulut bilişim, sanal gerçeklik, blok zinciri teknolojileri, büyük veri, nesnelerin interneti gibi baş döndürücü ilerlemeler yaşanmaktadır (Hacılar, 2023).

Önceleri, sağlık iş kolu endüstriyel değişim ve dönüşümleri diğer iş kollarına kıyasla daha yavaştı. Ancak sağlık okuryazarlığının gelişmesi, sağlık gereksinimlerinin artması, nüfusun çoğalması gibi sebepler sağlık iş kolunda da kayda değer değişiklikler yapılmasını gerektirmiştir. Sektör daha geriden gelmiş olmasına rağmen değişim ve dönüşüme sağlıklı bir şekilde adapte olmuştur. İnternet okuryazarlığının endüstri devriminde sonra gelişmesi, çalışma şartları, hızla artan nüfusun daha önce olmayan sağlık sorunları meydana getirmiş olması sektörün geriden gelmesinin nedenlerinden bazılarıdır (Tezcan, 2018).

KAYNAKÇA

(PAHO)., P. A. H. O. (2016). *Framework for the ımplementation of a telemedicine service.*

Acar, B., & Pınar, G. (2013). Tele Tıp Uygulamaları ve Hemşireliğe Yansımaları. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E Dergisi*, *47*(54).

Arslan, E. T., & Demir, H. (2017). Üniversite öğrencilerinin mobil sağlık ve kişisel sağlık kaydı yönetimine ilişkin görüşleri. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *9*(2), 17–36.

Aslan, D. (2021). Koruyucu hekimlik ve telesağlık/teletıp uygulamaları. In *TELETIP YAŞLILIK ve TELETIP UYGULAMALARI*.

Aslan, Ş., & Güzel, Ş. (2020). Digitization In Health And Protection Of Personal Health Data. *Socıal Mentalıty And Researcher Thınkers Journal*, *6*(36), 1640–1646.

Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, *70*(4), 205–214.

Çakır, F., Aytekin, A., & Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin İnterneti Ve Giyilebilir Teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, *4*(5), 84–95.

Can, A., Ayvaz, B., & Müslümanoğlu, M. H. (2015). Bir Genel Sekreterliğe Bağlı Hastaneler ile İlgili Hasta Şikâyet Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, *6*, 44–53.

Çoban, M. (2023). Türkiye'de E-Sağlık Uygulamalarında Mevcut Durum. *Bingöl University Journal of Health*, *4*(1), 197–204.

Eke, E., Uysal, M., & Uğurluoğlu, D. (2019). E-Sağlık Uygulamalarının Farkındalığına Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, *6*(2), 510–522.

Erol, A. D., & Çetiner, S. (2017). Elektronik tekstillere yönelik akıllı kumaş sensörleri. *Tekstil ve Mühendis*, *24*(108), 305–320.

Ertek, S. (2011). Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(3), 126–130.

Eskici, V., & Toraman, R. L. (2022). E-sağlık Uygulamaları. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(3), 25–31.

Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, *3*(2).

Fatehi, F., Samadbeik, M., & Kazemi, A. (2020). What is Digital Health? Review of Definitions. *Integrated Citizen Centered Digital Health and Social Care*, *275*. https://doi.org/10.3233/SHTI200696

Hacılar, N. (2023). *Hastaların Kişilik Özelliklerinin Dijital Sağlık Teknolojileri Algılarına Etkisi*. İstanbul Medipol Üniversitesi.

Hudes, M. (2017). *Fostering innovation in Digital health a new ecosystem*.

İspirli Turan, A., & Doğanalp Çoban, S. (2023). Dijital yaşam teknolojileri bağlamında akıllı saat kullanıcılarının deneyimleri üzerine nitel bir çalışma. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *13*(1), 531–551.

Kaewkannate, K., & Kim, S. (2016). A Comparison of Wearable Fitness Devices. *BMC PublicHealth*, *16*(1), 433–448.

Karaboz, İ., Kayar, E., & Akar, S. (2008). Flow sitometri ve kullanım alanları. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi*, *6*(2), 1–18.

Kayacan, O. (2008). *Akıllı Giysi Dizaynı Uzerine Bir Araştırma*. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Kıral, C. (2022). *Toplumun E-Sağlık Okuryazarlığı Ve Mobil Sağlık Uygulamalarını Kullanma Durumlarının Belirlenmesi*. Trakya Üniversitesi.

Korkmaz, S., & Hoşman, İ. (2018). Sağlık sektöründe teletıp uygulamaları: teletıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, *4*(3), 251–263.

Kuh, Z. (2019). *Sağlık Hizmetleri Kullanımında Dijital Bölünme Üzerine Bir Araştırma*. Süleyman Demirel Üniversitesi.

Kuh, Z., & Erdem, R. (2021). Dijital Sağlık Uygulamalarının Bilinirliğinin ve Kullanımının Dijital Bölünme Çerçevesinde İncelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *24*(2), 255–274.

Lupton, D. (2013). The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health*, *11*, 256–270.

Pérez-Ferre, N., Galindo, M., Fernández, M. D., Velasco, V., Cruz, M. J. de la, Martín, P., Valle, L. del, & Calle-Pascual, A. L. (2010). A Telemedicine system based on Internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *87*(2), e15–e17.

Sungur, C. (2020). Teletıp uygulamalarında hasta memnuniyeti: Bir sistematik derleme çalışması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *23*(3), 505–522.

Tezcan, C. (2016). Sağlığa Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık. In *TUSİAD* (pp. 1–116).

Tezcan, C. (2018). Sağlığın Dijital Dönüşümü. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Platformu Dergisi*, 82–85.

Tiryaki, Ö., & Çınar, N. (2017). Pulse Oksimetre İle Satürasyon Takibi Yapılan Çocukda Bu Uygulama İle İlgili Yoğun Bakım Hemşirelerinin Deneyimleri: Niteliksel Çalışma. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, *33*(3), 78–90.

Underwood, M. (2002). Kamusal alan olarak internet. *Cogito: İnternet-Üçüncü Devrim?*, *30*, 120–142.

Uslu, D., & Arıkan, G. (2023). Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi Mobil Uygulamasının Sistem Kullanılabilirlik Değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *25*(2), 567–588.

Uysal, B., & Ulusinan, E. (2020). Güncel Dijital Sağlık Uygulamalarının İncelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, *1*, 46–60.

Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics*, *39*(5), 356.

Yakıncı, Z. (2015). Şekil Hafızalı Alaşımların Sağlık Alanındaki Uygulamaları. *Journal of Vocational School of Health Service*, *3*(2), 1–6.

Yalçıntaş, A., & Marakoğlu, K. (2020). Pandemide Birinci Basamak Sağlık Çalışanlarının Ruh Sağlığı ve Desteği. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, *12*(2), 54–57.

Yeke, S., & Selçuk, A. G. (2022). Covıd-19 Sürecinde Mobil Sağlık Uygulamaları: HES Uygulamasına Yönelik Kritik Başarı Faktörleri Analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *12*(4), 1887–1912.

Yetkin, H. (2021). *Sağlık Bilişim Sistemleri Kapsamında Elektronik Reçete Uygulamasına Yönelik Hekimlerin Görüşlerinin İncelenmesi*. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Yorulmaz, M., Malçok Altunkan, S., Yasemin, A., & Keleş, N. (2012). *Türkiye'de İlaç Takip Sistemi (İTS) Uygulaması ve Çalışma Biçimi*.

Yorulmaz, M., Odacı, Ş., & Akkan, M. (2018). Dijital Sağlık ve E-Nabız Farkındalık Düzeyi Belirleme Çalışması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, *16*, 1–11.

BÖLÜM 3

HASTANE ALTYAPISINDA BİLİŞİM ODAKLI DÖNÜŞÜM: TEKNOLOJİK BİLEŞENLER, SEVİYE MODELLERİ VE DİNAMİKLER

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Hizmetleri MYO, HATAY. e-posta:-nuraykuscu@outlook.com, (https://orcid.org/0000-0003-2657-6174)

1-GİRİŞ

Teknolojinin kayda değer bir hızla gelişiyor ve dönüşüyor olması nedeni ile dijitalleşme birçok sektörü etkisi altına almış durumdadır. Sağlık sektörü bu sektörlerin başında yer almaktadır. Kaliteden ödün vermeksizin zamandan tasarruf sağlanarak ve tıbbi hatadan kaçınarak hizmet sunumunun geliştirilmesinde, sorunlar karşısında modern çözüm seçeneklerinin keşfedilmesinde, hastanın daha konforlu ve güvenli hizmet alması ve gelişen tıp dünyasından yararlanmak noktasında dijital teknolojinin araçlarından faydalanmak gerekmektedir. Dijital teknolojilerinin bir araya gelmesiyle oluşan dijital hastane terimi, son zamanlarda sıklıkla karşılaşılan bir terim haline gelmiştir. Birey ve toplum sağlığının geliştirilmesi noktasında daha üst düzey kalitede sağlık hizmetinin sunulabilmesi için dijital hastanenin imkânlarından yararlanılmaktadır (Stoumpos et al., 2023).

Dijital hastane denilince Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) hasta ve çalışanın yararına olacak şekilde başrolü oynadığı hastaneler akla gelmektedir. Ancak BİT'ten yararlanılması hastaneyi dijital olarak nitelendirmek için yeterli değildir. Bu bağlamda dijital hastane, minimum düzeyde BİT'ten yararlanan hastaneden, bütün cihazların birbiri ile etkileşim içinde çalıştığı, daha üst düzeyde dijitalleşmenin olduğu, hastanenin içinden veya dışından sistemler arasında veri alışverişinin kolaylıkla sağlandığı kâğıtsız hastanelere verilen isimdir (Çetin, 2024).

Dijital hastane son zamanlarda, sunduğu katkılarından ötürü, üzerine sıklıkla büyük yatırımların yapıldığı konu haline gelmiştir. ABD'de Mercy Virtual Care Center isimli hastanede yataksız ve uzaktan tanı-tedavi seçeneklerinin sunulduğu hastane kurulmuş ve dijitalleşme işi bir adım daha ileriye taşınmıştır. Türkiye'de de dünyadaki dijitalleşme seçeneklerinin yakın takipçisi olarak, hastanelerin dijitalleşmesi hakkında yapılan çalışmaları tek bir noktadan yönetebilmek için SBSGM (Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü) uygulamaya konulmuştur. 2013'te hastanelerde dijitalleşme çalışmalarına başlamış ve 2016'da Avrupa'nın en başarılı dijital hastanelerinden bir tanesi olan Tire Kamu Hastanesi'ni kurarak kayda değer bir eylemde bulunmuştur. Dijital olan ve olmayan hastaneler arasında yapılan kıyaslama çalışmalarında dijital olanlarda verimliliğin diğerlerine göre %35 miktarında daha verimli çalıştığı görülmüştür (Kılıç, 2016).

Dijital hastanenin hastaya, yakınlarına, hastane çalışanlarına, kurum yöneticilerine pek çok faydası bulunmaktadır. Örneğin, yapılması gereken işlerin elle yapılana kıyasla çok daha kısa bir süre içerisinde yapılıyor olması, zamandan ve maliyetten tasarruf sağlaması, uzaktan erişimi mümkün kılması ile zaman ve mekân sınırlarını ortadan kaldırması, çalışanların iş yükünü azaltması, hastaların daha az yorulmaları ve daha dijitalleşme

7-REFERANSLAR

Ak, B. (2010). Tıp Bilişiminde Mobilite Uygulamaları. In M. vd. Akgül (Ed.), *Muğla Üniversitesi XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildiri Kitabı*. Muğla Üniversitesi Basımevi.

Aktaş, F. (2013). *Hastane Otomasyon Projesi*. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.

Aldughayfiq, B., & Sampalli, S. (2021). Digital Health in Physicians' and Pharmacists' Office: A Comparative Study of e-Prescription Systems' Architecture and Digital Security in Eight Countries. *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, *25*(2), 102–122.

Avaner, T., Avaner, E. B., & Yyü, V. (2018). Yazılım teknolojileri ve sağlık yönetimi: HIMSS ya da dijital hastane hizmetleri üzerine bir değerlendirme. *Yasama Dergisi*, *37*, 5–28.

Baş, H. (2023). *Dijital Hastane Uygulamalarının Çalışan Memnuniyeti Üzerine Etkisi*. Ordu Üniversitesi.

Başaran, İ. (2022). *Sağlık Sektöründe Dijitalleşme Bağlamında Dijital Hastaneler*. Avrasya Üniversitesi.

Bayer, E., Kuyrukçu, A. N., & Akbaş, S. (2019). Dijital Hastane Uygulamalarının Hastane Çalışanlarının ve Yöneticilerinin Perspektifinden Değerlendirilmesi; Bir Devlet Hastanesi Örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, *11*(21).

Birinci, M. (2013). Hastane Yönetimi. In H. Sur & T. Palteki (Eds.), *Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri* (pp. 285–304). Nobel Tıp Kitabevleri.

Çakır, H. . (2024). *Sağlık Çalışanlarının Öz Yeterlilik Algısı, Sağlık Teknolojilerine Yönelik Tutumları Ve Sağlık Teknolojilerine Hazır Bulunuşluklarının Değerlendirilmesi: Dijital Hastanelerde Bir Alan Çalışması*. Kayseri Üniversitesi.

Cash, J. J. (2009). Alert fatigue. *American Journal of Health-System Pharmacy*, *66*(23), 2098–2101.

Çetin, S. (2024). Dijital Hastane Konusu ile İlgili Bilimsel Araştırmaların İncelenmesi: Bir İçerik Analizi. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi*, *5*(2), 374–389. https://doi.org/10.58605/bingolsaglik.1498595

Doğanyiğit, P. B., & Keçeligil, H. T. (2024). Tıp Öğrencileri Arasında Teletıp Kullanımında E-Sağlık Okuryazarlığının Rolü. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, *18*(1), 56–63.

Edayan, J. M., Gallemit, A. J., Sacala, N. E., Palmer, X. L., Potter, L., Rarugal, J., & Velasco, L. C. (2024). Integration technologies in laboratory information systems: A systematic review. *Informatics in Medicine Unlocked*, *101566*.

Ertaş, H., Kesici, G., & Çetinkaya, H. (2024). Sağlık Hizmetlerinde Dijitalleşme. *European Conferences 5th Internatıonal Conference On Health, Engıneerıng And Applıed Scıences*, 234–256.

EDİTÖR
Prof. Dr. Murat DAL

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

İÇ MİMARLIK

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Murat DAL

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-425-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MOBİL YAPILARIN ÜRETİMİNDE MALZEME TERCİHLERİNE BİR BAKIŞ

Onur KILIÇ 1

BÖLÜM 2

BREEAM VE LEED SERTİFİKALI OTELLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Kübra İlkiz KURT, Filiz TAVŞAN 19

BÖLÜM 3

SU VERİMLİLİĞİ SİSTEMLERİ VE LEED (V1.0 – V5) SERTİFİKASYON SÜREÇLERİNDE SU VERİMLİLİĞİ KRİTERLERİNİN ANALİZİ

Zeynep BAHAR, Filiz TAVŞAN 43

BÖLÜM 1

MOBİL YAPILARIN ÜRETİMİNDE MALZEME TERCİHLERİNE BİR BAKIŞ

Onur KILIÇ

MOBİL YAPILARIN ÜRETİMİNDE MALZEME TERCİHLERİNE BİR BAKIŞ

Giriş

Mobil yapıların iç mekan tasarımı sahip oldukları kısıtlı hacim nedeniyle ayrıntılı çözüm gerektirmektedir. Dinlenme, yeme-içme ve çalışma fonksiyonlarının aynı kısıtlı hacim içerisinde çözümü beraberinde farklı problemleri getirmektedir. Bu problemlerin başında ise esnek mobilya çözümlerine olan ihtiyaç öne çıkmaktadır. Bununla birlikte hafif ve kullanışlı malzeme tercihi hem esneklik sağlanması bakımından hem de kolay temizlenebilme özellikleri nedeniyle önemli bir başlık olmaktadır. Ergonomik mobilya çözümlerinin antropometrik ölçüler temel alınarak yapılması mobil yapılar için bir zorunluluktur. Bu bakımdan karavan, yat ve diğer mobil yapı örneklerinde malzeme tercihlerinin incelenmesi ve bu yöndeki eğilimlerin anlaşılması bakımından önemli görülmektedir.

Mobil Yapılar

Mobil konut teknolojilerinin kullanımı, konut sorununa acil geçici bir çözüm bulunmasına katkı sağlayabilir (Tsymbalova, 2022). Mobil akıllı ev, mobil yaşam tarzı, enerji tasarrufu, enerji yönetimi, akıllı ev ve akıllı ev alanlarındaki kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayabilir, akıllı ev politikasını, çift karbon politikasını destekleyebilir ve teşvik edebilir. Modern, kent sakinleri kısmi savaşlar veya doğal afetler nedeniyle şehri terk etmek zorunda kalmaktadır. Bunun sonucunda evsiz ve yoksul kalanlar, çok sayıda mültecinin olmasına ve can kaybı yaşanmasına neden olmaktadır (Yu vd., 2022). Son yıllarda küresel toplum pandemiler, göçmen akını, kentsel evsizlik, savaşlar ve doğal afetler gibi öngörülemeyen olaylar nedeniyle büyük bir değişime maruz kalmıştır. Konfordan ve çevresel sürdürülebilirlikten ödün vermeden, sınırlı bir alan ve süre için kullanılan, hızlı ve kolay inşa edilen binalara, modüler ve esnek monte edilen evlere olan talep artmıştır (Barreca vd., 2023).

Gider, Ö., Ocak, S., & Top, M. (2015). Sağlık Hizmetlerinde Elektronik Reçete (E-Reçete) Uygulamasının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, *10*(1).

İleri Sağlık Teknolojileri 2. (2019). *ThinkTech STM Teknolojik Düşünce Merkezi Araştırma Raporu*. https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/1392019155429201_stm_ileri_saglik_tekn olojileri_2.pdf

Işık, O., & Akbolat, M. (2010). Hastanelerde Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojileri Kullanımı: Tıbbi Sekreterler Üzerine Bir Araştırma. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, *9*(1), 11–23.

Kalender, S., & Özkan, O. (2024). Elektronik İlaç Yönetim Sistemleri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *26*(2), 469–500.

Kaya, H. (2020). *Dijitalleşme Sürecindeki Bir Hastane Çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin Hizmet Sunumuna Etkileri Konusunda Bilgi, Tutum Ve Beklentilerinin İncelenmesi*. Medipol Üniversitesi.

Kılıç, T. (2016). Dıgıtal Hospıtal ; An Example Of Best Practıce. *International Journal of Health Science Research and Policy*, *1*(2), 52–58.

Kılıç, T. (2017). e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği; Hollanda. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* , *6*(3), 203–2017. https://www.researchgate.net/publication/328215872

Kıraç, F., & Özen, M. (2022). *Sağlıkta değişen paradigmalar*. Eğitim Yayınevi.

Köse, İ. (2019). *HIMMS Analitik. Hımms'19 Eurasia, Sağlık Bilişimi Ve Teknolojileri Konferansı Ve Fuarı.* https://himsseurasia.com/Himss-Analitik-Nedir/

Sağlık Bakanlığı. (2018). *Tam donanımlı dijital hastane kılavuzu*. https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/Eklenti/23473/0/tam-donanimli-dijital-hastane-kilavuzupdf.pdf

Sağlık Bakanlığı. (2024). *Dijital Hastane, Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıkta Bilişim.* https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4877/Dicom-Digital-İmaging-And-Communications-İn-Medicine---Tipta-Dijital-Goruntuleme-Ve-İletisim.Html

Samadbeik, M., Ahmadi, M., Sadoughi, F., & Garavand, A. (2017). A copmarative review of electronic prescription systems: lessons learned from developed countries. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, *6*(1), 3–11.

Samei, E., Seibert, J. A., Andriole, K., Badano, A., Crawford, J., Reiner, B., & Chang, P. (2004). AAPM/RSNA tutorial on equipment selection: PACS equipment overview: general guidelines for purchasing and acceptance testing of PACS equipment. *Radiographics*, *24*(1), 313–334.

Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital transformation in healthcare: technology acceptance and its applications. International journal of environmental research and public health. *International Journal of En-*

vironmental Research and Public Health, *20*(4), 3407. https://doi.org/doi:https://doi.org/10.3390/ijerph20043407

Tan, O., Korkmaz, İ., Gidiş, O., & Uygun, S. (2009). *Hasta Takip Sistemlerinde RFID Uygulaması*.

Tuncay, A. H. (2020). Pandemi Döneminde Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri Ve Tıbbi Dokümanların Önemi. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, *2*(1), 27–41.

Uslu, Y., Ünkür, P., & Altun, U. (2024). Emram Modeli Ve Hımss Standartları İle Dijital Hastaneler: Kocaeli İlinde Mevcut Durum Değerlendirmesi. *Sinop Üniversitesi Boyabat İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergisi*, *4*(1), 101–122.

Westbrook, J. I., Reckmann, M., Li, L., Runciman, W. B., Burke, R., Lo, C., & Day, R. O. (2012). Effects of two commercial electronic prescribing systems on prescribing error rates in hospital in-patients: a before and after study. *PLoS Medicine*, *9*(1), e1001164.

WHO. (2010). *Opportunities And Developments In Member States: Report On The Second On Ehealth*. https://www.afro.who.int/publications/telemedicine-opportunities-and-developments-member-state.

Who We Are. (2024). *Chicago : Healthcare ınformation and management systems society, ınc. HIMSS.* HIMMS. https://www.himss.org/who-weare.

Kaynakça

Aiduang, W., Jatuwong, K., Jinanukul, P., Suwannarach, N., Kumla, J., Thamjaree, W., Teeraphantuvat, T., Waroonkun, T., Oranratmanee, R., & Lumyong, S. (2024). Sustainable Innovation: Fabrication and Characterization of Mycelium-Based Green Composites for Modern Interior Materials Using Agro-Industrial Wastes and Different Species of Fungi. *Polymers*, 16. https://doi.org/10.3390/polym16040550.

Aydın, M. (2023). Perception of Yachts by Non-Owners. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*. https://doi.org/10.30516/bilgesci.1344818.

Bilim, Y., & Ozer, O. (2021). No “Over”, Yes “Minimal”! Camp and Caravan Tourism. *Anais Brasileiros de Estudos Turísticos - ABET*. https://doi.org/10.34019/2238-2925.2021.v11.32580.

Barbosa, J., Araújo, C., Mateus, R., & Bragança, L. (2016). Smart interior design of buildings and its relationship to land use. *Architectural Engineering and Design Management*, 12, 106 - 97. https://doi.org/10.1080/17452007.2015.1120187.

Barreca, F., Arcuri, N., Cardinali, G., Di Fazio, S., Rollo, A., & Tirella, V. (2022). A Highly Sustainable Timber-Cork Modular System for Lightweight Temporary Housing. *Civil Engineering Journal*. https://doi.org/10.28991/cej-2022-08-10-020.

Bharath and S. Basavarajappa. "Applications of biocomposite materials based on natural fibers from renewable resources: a review." *Science and Engineering of Composite Materials*, 23 (2016): 123 - 133. https://doi.org/10.1515/secm-2014-0088.

Campolongo, M. (2017). House and Yacht: the Aesthetics of the Interior as a Link between Different Sectors. *The Design Journal*, 20, S209 - S218. https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352760.

Cai, Y., Wang, X., Ouyang, F., Chen, Q., Zhu, Z., Fan, K., & Ding, F. (2024). Study on the Mechanical Properties of a Carbon-Fiber/Glass-Fiber Hybrid Foam Sandwich Structure. *Materials*, 17. https://doi.org/10.3390/ma17092023.

Dabrowska, A. (2022). Plant-Oil-Based Fibre Composites for Boat Hulls. *Materials*, 15. https://doi.org/10.3390/ma15051699.

Dabaieh, M., Iarkov, I., & Rodil, K. (2023). The 'Z-Free' Home: A Circular Thinking and Eco-Cycle Design Practice. *Energies*. https://doi.org/10.3390/en16186536

Elmenshawy, A. (2024). Carbon Footprint and its impact on sustainable development case study industrial zone - tenth of ramadan. *Journal of Environmental Science*. https://doi.org/10.21608/jes.2024.278382.1766.

Elena, L. (2023). Renewable Energies and Architectural Heritage: Advanced Solutions and Future Perspectives. *Buildings*. https://doi.org/10.3390/buildings13030631.

Hsueh, S., Sun, Y., Zhang, Y., Xiao, N., & Meen, T. (2022). Decision-Making Model Based on Discriminant Analysis Fuzzy Method for Low-Carbon and Eco-Friendly Residence Design: Case Study of Conghua District, Guangzhou, China. *Buildings*. https://doi.org/10.3390/buildings12060815

Jin, Z., & Kim, C. (2017). Influence of Interior Color and Material Matching Design of the Yacht to the Consumer Psychology. , 392-394. https://doi.org/10.2991/ICADCE-17.2017.95.

Kouvara, A., Priavolou, C., Ott, D., Scherer, P., & Van Zyl-Bulitta, V. (2023). Circular, Local, Open: A Recipe for Sustainable Building Construction. *Buildings*. https://doi.org/10.3390/buildings13102493.

Kyziol, L., Panasiuk, K., Hajdukiewicz, G., & Dudzik, K. (2020). Acoustic Emission and K-S Metric Entropy as Methods for Determining Mechanical Properties of Composite Materials. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21. https://doi.org/10.3390/s21010145.

Koci, M. (2017). Stress Analysis of Composite Materials Used for Yacht Production Through Solid Work Simulation. *European Journal of Economics and Business Studies*, 3, 107. https://doi.org/10.26417/ejes.v9i1.p107-113.

Golub, B., Jaković, B., & Kovačević, M. (2024). Caravanning as a Sustainable Segment of Camping Tourism? Theory and Practice Review. *Oeconomica Jadertina*. https://doi.org/10.15291/oec.4247.

Koci, M. (2018). Composite Materials Behavior Analyze for Desk, Hull and Board Yacht's Panel. *European Journal of Engineering and Formal Sciences*. https://doi.org/10.26417/ejef.v2i3.p48-55.

Nasr, Y., Zakhem, H., Hamami, A., Bachawati, M., & Belarbi, R. (2023). Comprehensive Review of Innovative Materials for Sustainable Buildings' Energy Performance. *Energies*. https://doi.org/10.3390/en16217440.

Nezzi, C., Ruiz-Pastor, L., Altavilla, S., Berni, A., & Borgianni, Y. (2022). How Sustainability-Related Information Affects the Evaluation of Designs: A Case Study of a Locally Manufactured Mobile Tiny House. *Designs*. https://doi.org/10.3390/designs6030057.

Rivas-Aybar, D., John, M., & Biswas, W. (2023). Can the Hemp Industry Improve the Sustainability Performance of the Australian Construction Sector?. *Buildings*. https://doi.org/10.3390/buildings13061504.

Quidel, G., Acuña, M., Herrera, C., Neira, K., & Cárdenas-Ramírez, J. (2023). Assessment of Modular Construction System Made with Low Environmental Impact Construction Materials for Achieving Sustainable Housing Projects. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su15108386.

Schneider-Marin, P., & Lang, W. (2022). A Temporal Perspective in Eco2 Building Design. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su14106025.

Sadowski, K. (2021). Implementation of the New European Bauhaus Principles as a Context for Teaching Sustainable Architecture. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su131910715.

Tsymbalova, T. (2022). FEATURES OF MOBILE HOUSING DESIGN IN MODERN CONDITIONS. *Physical Metallurgy and Heat Treatment of Metals*. https://doi.org/10.30838/j.pmhtm.2413.240422.50.843.

Vitomir, J., & Nastić, V. (2024). Modular structures: Sustainable ecological structures made of recycled aluminium. *Zbornik radova sa Nacionalne konferencije sa međunarodnim učešćem – Zelena Gradnja 2024 - zbornik radova*. https://doi.org/10.5937/greenb24021v.

Vries, T. (2004). Large composite (super) structures on yachts.

Vita, S., Ricotti, R., Dodero, A., Vicini, S., Borchardt, P., Pinori, E., & Castellano, M. (2020). Rheological, Mechanical and Morphological Characterization of Fillers in the Nautical Field: The Role of Dispersing Agents on Composite Materials. *Polymers*, 12. https://doi.org/10.3390/polym12061339.

Yu, M., & Bi, C. (2022). A STUDY OF THE MARKET DEMAND OF MOBILE SMART HOUSE UNDER THE SMART CITY DEVELOPMENT BACKGROUND. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*. https://doi.org/10.29121/ijetmr.v9.i11.2022.1248.

BÖLÜM 2

BREEAM VE LEED SERTİFİKALI OTELLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Kübra İLKİZ KURT

Filiz TAVŞAN

Giriş

İkinci Dünya Savaşı sonrasında kentlerin yeniden yapılandırılması süreci, çoğu zaman plansız ve denetimsiz bir büyümeyi beraberinde getirmiştir. Bu düzensiz kentleşme, atık üretiminin hızla artmasına neden olmuş; başlangıçta toplumsal düzeyde önemli bir sorun teşkil etmeyen atıklar, zamanla birikerek küresel ekosistemi tehdit eden ciddi çevresel problemlere dönüşmüştür (Erdede vd., 2014). Sosyal, ekolojik ve finansal krizlerin artan sıklığı ve yoğunluğu, çağdaş küresel sistemin karşı karşıya bulunduğu çok boyutlu ve karmaşık sorunları gözler önüne sermektedir. Çevresel tahribat ve iklim değişikliği, büyümeyi teşvik etmek amacıyla ormansızlaşma, yenilenemez doğal kaynakların aşırı kullanımı ve artan karbon salınımına dayanan sanayileşme modellerinin sürdürülebilirliğini ciddi biçimde tartışmalı hale getirmiştir. Dünya nüfusunun önemli bir bölümü için su kıtlığı, geçim kaynaklarının yok olması ve toplumsal-kültürel yapının bozulması günlük yaşamın sıradan bir parçası haline gelmiştir. Bu çok yönlü krizler, politika yapıcıları, finansal kuruluşları ve sivil toplum aktörlerini sürdürülebilir kalkınma yaklaşımlarına daha fazla yönelmeye sevk etmektedir (Brown, 2010).

Bu doğrultuda, doğal süreçlere dayalı yöntemlerle yeni kaynakların elde edilmesine yönelik çabalar da giderek ön plana çıkmaktadır. 1972 yılında yayınlanan Stockholm Bildirgesi'nde bu sorunlara dikkat çekilmiş, insanın sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkının temel bir insan hakkı olduğu vurgulanmıştır. Aynı zamanda bu hakkın korunmasının, yalnızca mevcut kuşakların değil, gelecek nesillerin de yararı gözetilerek çevrenin korunması ve iyileştirilmesi yönünde ciddi bir sorumluluk yüklediğine dikkat çekilmektedir (Ateş ve Can, 2019). Sürdürülebilirlik kavramının en köklü tanımlarından biri, 1987 yılında yayımlanan "Brundtland Raporu"nda yapılmıştır. Bu raporda, kalkınmanın çevresel sınırlar gözetilerek gerçekleştirilmesi gerektiği vurgulanmış ve sürdürülebilirlik, çevresel kısıtlar içinde kalkınmanın sürdürülmesi olarak tanımlanmıştır (World Commission for Environment and Development, 1987 akt. Owen & Dovey, 2008).

Küresel enerji tüketiminin önemli bir bölümünün konut tipi yapılar tarafından gerçekleştirildiği bilinmektedir. Bu yapıların enerji verimliliği açısından olumsuz bir tablo sergilemesinde, kullanıcıların verimsiz tüketim alışkanlıklarının yanı sıra, geleneksel inşaat teknolojilerinin kullanılması da etkili olmaktadır. İnşaat sektörü, küresel ısınmanın

Kaynakça

AECO Mühendislik Danışmanlık Ltd. Şti. (t.y.). LEED sertifikası | LEED Yeşil Bina Sertifikası. LEEDsertifikası.com. Erişim tarihi 10 Haziran 2025.

Anbarcı, M., Giran Ö. & Demir, İ. H. (2012). Uluslararası Yeşil Bina Sertifika Sistemleri ile Türkiye`deki Bina Enerji Verimliliği Uygulaması. Engineering Sciences, 7(1), 368-383.

Atay, L., & Dilek, S. E. (2013). Konaklama işletmelerinde yeşil pazarlama uygulamaları: Ibis Otel örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18(1), 203–219

Ateş Can, S. & Kurtoğlu, D. (2017). Sürdürülebilir Mimari Kapsamında Geliştirilen Teknoloji ve Ürünler. Yalvaç Akademi Dergisi, 2 (2), 22-31

Berardi, U. (2012). Sustainability assessment in the construction sector: Rating systems review. Sustainable Development, 20(6), 411-424.

Birtles, A., Lo, S., & Jenkins, J. (2022). Occupant comfort in sustainable buildings: A systematic review. Building and Environment, 207

BRE Group. (t.y.a.). Hotel Moxy, Litvanya'nın Kaunas şehrinde BREEAM Excellent derecesi aldı. BRE Group. Erişim Tarihi: 10 Haziran 2025

BRE Group. (t.y.b.). Gibson Hotel, İrlanda: BREEAM In-Use sertifikası aldı. BRE Group. Erişim Tarihi: 10 Haziran 2025

Canbay, N. (2011). "Turizm Sektöründe Yükselen Trend: Yeşil Oteller", Yeşil Bina Dergisi, 9, 28-31.

Ding, G. K. C. (2008). Sustainable construction—The role of environmental assessment tools. Journal of Environmental Management, 86(3), 451-464.

Doan, D. T., Ghaffarianhoseini, A., Naismith, N., Zhang, T., Ghaffarianhoseini, A., & Tookey, J. (2017). A critical comparison of green building rating systems. Building and Environment, 123, 243-260.

Erdede, S. B., Erdede, B. & Bektaş, S. (2014). Sürdürülebilir Yeşil Binalar ve Sertifika Sistemlerinin Değerlendirilmesi, 5. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu (Uzal-Cbs 2014), 14-17, Ekim 2014, İstanbul

Fowler, K. M., & Rauch, E. M. (2006). Sustainable building rating systems summary. Pacific Northwest National Lab (PNNL).

Goh, H. H., Ofori, G., & Toh, B. G. (2017). Challenges of sustainable high-rise building design. International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development, 8(2), 118-129.

İlban, M. O., Gümrükçü, S., & Yıldız, N. (2023). Sürdürülebilir turizm çalışmalarında sorumlu turizm [Responsible tourism in sustainable tourism studies]. Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research, 7(1), 201–210

Kibert, C. J. (2016). Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. John Wiley & Sons.

Nguyen, B. K., & Altan, H. (2011). Comparative review of five sustainable rating systems. Procedia Engineering, 21, 376-386.

Orhan, İ. H., & Kaya, L. G. (2016). LEED Belgeli Yeşil Binalar ve İç Mekân Kalitesinin İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Özel, 28(1), 18–28.

Owen, C. & Dovey, K. (2008). Fields of Sustainable Architecture. The Journal of Architecture,13(1), 9-21

Pintos, P. (2022, 15 Temmuz). Hotel MOXY Kaunas Center / Architectural Bureau G. Natkevicius & Partners. ArchDaily.

Pintos, P. (2023, July 12). The Ned Doha / David Chipperfield Architects. ArchDaily. https://www.archdaily.com/1003796/the-ned-doha-david-chipperfield-architects

Sev, A., Canbay, N. (2009). Dünya Genelinde Uygulanan Yeşil Bina Değerlendirme ve Sertifika Sistemleri. Yapı Dergisi Yapıda Ekoloji Eki, 42-47.

Sipahi, S., & Tavşan, F. (2019). Otel Yapılarında Sürdürülebilir Yaklaşımlar ve Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemleri. Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8, 20–30

Tavşan, F., & Yanılmaz, Z. (2019). Eğitim yapılarında sürdürülebilir yaklaşımlar. Sanat ve Tasarım Dergisi(24), 359–383.

Uruk, Z. F. & Külünkoğlu İsmailoğlu, A. K. (2019). Breeam, Leed ve DGNB Yeşil Bina Sertifikasyon Sistemlerinin Standart Bir Konutta Karşılaştırılması. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 15, 143-154.

U.S. Green Building Council. (2019, July 25). AC Hotel Riga by Marriott. U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/projects/ac-hotel-riga-marriott

U.S. Green Building Council. (2023, Eylül 27). Hotel Continentale Trieste. U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/projects/hotel-continentale-trieste

U.S. Green Building Council. (t.y.a.). Elite World Sapanca Business Hotel. U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/projects/elite-world-sapanca-business-hotel

U.S. Green Building Council. (t.y.b.). Hotel MiM Andorra. U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/projects/hotel-mim-andorra?view=scorecard

U.S. Green Building Council. (t.y.c.). Sable Hotel at Navy Pier. U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/projects/sable-hotel-navy-pier

BÖLÜM 3

SU VERİMLİLİĞİ SİSTEMLERİ VE LEED (V1.0 – V5) SERTİFİKASYON SÜREÇLERİNDE SU VERİMLİLİĞİ KRİTERLERİNİN ANALİZİ

Zeynep BAHAR[1]

Filiz TAVŞAN[2]

1 Arş. Gör., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Hatay/TÜRKİYE.

ORCID: 0000-0002-8830-0504

2 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE.

ORCID: 0000-0002-0674-2844

GİRİŞ

Su, yaşamın devamlılığı için vazgeçilmez ve temel bir doğal kaynaktır. İnsan sağlığının korunmasından ekosistemlerin sürdürülebilirliğine kadar geniş bir etki alanına sahip olan su, aynı zamanda yerleşim alanlarının yaşanabilirliğini belirleyen en kritik unsurlardan biridir (Tavşan vd., 2022). Ancak dünya genelinde hızlı nüfus artışı, kentleşme, endüstriyel gelişmeler, göç hareketleri, iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi etkenler, mevcut su kaynakları üzerinde ciddi baskılar oluşturmaktadır. Bu durum, suyun yalnızca bir doğal kaynak olarak değil; planlama, yönetim ve tasarım süreçlerinde stratejik olarak ele alınması gereken kıt ve değerli bir varlık hâline gelmesine neden olmuştur (Kılıç, 2009). Su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde korunması ve verimli kullanımı, günümüzde çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Özellikle yapı sektörü, toplam su tüketiminin büyük bir bölümünü oluşturan alanlardan biri olarak, suyun akılcı yönetimi konusunda önemli sorumluluklar taşımaktadır. Bu nedenle, su verimliliği ilkelerinin bina tasarım ve kullanım süreçlerine entegre edilmesi gerekmektedir. Söz konusu entegrasyonun sağlanmasında yeşil bina sertifikasyon sistemleri belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu sistemler, yapıların çevresel performansını ölçülebilir kriterler doğrultusunda değerlendirerek sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada rehberlik sunmaktadır.

Dünyada en yaygın olarak kullanılan yeşil bina derecelendirme sistemlerinden biri olan LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), çevresel etkileri azaltmayı, kaynak kullanımını optimize etmeyi ve kullanıcı sağlığını artırmayı amaçlayan kapsamlı bir değerlendirme mekanizmasıdır. LEED sertifikasyon sistemi, enerji, malzeme, iç mekân kalitesi ve özellikle su verimliliği gibi farklı kategoriler altında yapıları puanlayarak belirli sürdürülebilirlik seviyelerine göre sınıflandırmaktadır.

Bu bağlamda, bu çalışmanın temel amacı; LEED sertifikasyon sisteminin su verimliliği kriterlerini sürdürülebilirlik ilkeleri

[a] Arş. Gör., İskenderun Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Hatay/TÜRKİYE.
ORCID: 0000-0002-8830-0504
[b] Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Trabzon/TÜRKİYE.
ORCID: 0000-0002-0674-2844

KAYNAKÇA

Aquabarrel. (2025). Wet Vs Dry Rainwater Harvesting System | Which Is Best?. Erişim Adresi: https://www.aquabarrel.com/wet-vs-dry-rainwater-harvesting-system

Aras, İ. (2006). Damla Sulama Yöntemi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 49-58

Ay, H. M., & Güneş Ay, N. (2024). Su Verimliliğinde Belediyelerin Uygulamaları ve Konya Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 97-108. https://dergipark.org.tr/tr/pub/bersad

Başkesen, M. C. (2024). *Güneş paneli temizliği için sistem tasarımı: Yağmur suyu hasadı ve pop-up tipi yağmurlama başlıkları kullanımı* (Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). Sürdürülebilir Yeşil Binalar ile Sürdürülebilir Yerleşmelerin Belgelendirilmesine Dair Yönetmelik. Resmî Gazete (Tarih: 23.12.2022, Sayı: 32052). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/12/20221223-16.htm

Çoban, A., Hamamcı, C., & Keleş, R. (2016). *Çevre Politikası (8. baskı).* İmge Kitabevi.

Değirmenci, C. (2023). *Üniversite Yerleşkesinde Gri Suyun Yeniden Kullanımı Ve Yağmur Suyu Hasadı Potansiyelinin Araştırılması (*Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Drexhage, J., & Murphy, D. (2010). Sustainable development: From Brundtland to Rio 2012. United Nations Headquarters. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Brundtland_Rio_2012.pdf

Eren, B., Aygün, A., Likos, S., & Damar, A. İ. (2016, Kasım 3–5). *Yağmur suyu hasadı: Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüs örneği*. 4th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2016), Alanya, Antalya, Türkiye.

Geeksforgeeks. (2024). Diagram of Rainwater Harvesting. Erişim Adresi: https://www.geeksforgeeks.org/biology/diagram-of-rainwater-harvesting/

Gleick, P. H. (2003). Water use. Annual Review of Environment and Resources, 28(1), 275–314. https://doi.org/10.1146/annurev.energy.28.040202.122849

Guy, S., & Farmer, G. (2001). Reinterpreting sustainable architecture: The place of technology. *Journal of Architectural Education*, 54(3), 140–148. https://doi.org/10.1162/10464880152632451

Hawaii State Department of Health Wastewater Branch. (2009). Guıdelınes For The Reuse Of Gray Water. Erişim Adresi: https://health.hawaii.gov/wastewater/files/2016/03/14_Gray_Water_GL.pdf

Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38–52.

Karagözoğlu, M.B., Yılmaz, Z.,(2023). Gri Su Arıtımında Teknolojik Yaklaşımlar ve Yeniden Kullanımı, *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 12(1),* 1-14

Karahan, Z., Aykal, F.D., ve Erbaş Özil, M. (2024). *Yağmur Suyu Hasadının Sürdürülebilir Geri Dönüşüm Bağlamında Değerlendirilmesi,* Konferans Bidirisi.

Keskin, D. N., & Akgül, D. (2020). Effects of different LEED versions on indoor water and energy efficiency. *International Journal of Advanced Engineering Pure Science, 32*(3), 340-350. https://doi.org/10.7240/jeps.735415

Kılıç, C. (2009). Küresel iklim değişikliği çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma çabaları ve Türkiye. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10(2), 19–41.

Lavy, S. (2010). Identification of parameters for embodied energy measurement: A literature review. *Energy and Buildings*. https://doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2010.02.016

Lindeque, B. (2020). The Aquatecture rain-harvesting panels – designed by a South African – would let people in drought-stricken

cities catch their own water!. Erişim Adresi: https://www.goodthingsguy.com/environment/aquatecture-cheese-graters-south-africa/

Pradhan, S., & Sahoo, J. (2019). Smart Rainwater Management: New Technologies and Innovation. Smart Urban Development (In Book). DOI: 10.5772/intechopen.86336

Protan. (2025). Yeşil Çatı Sistemi. Erişim Adresi: https://www.protantr.com/catilar-ve-membranalar/Kurulum-Sistemlerini/Yesil-cati-sistemleri/

Samayamanthula, D., R., Sabarathinam, C., & Bhandary, H. (2019). Treatment and effective utilization of greywater. *Applied Water Science*. 9 (4). DOI: 10.1007/s13201-019-0966-0

Selimoğlu, P., & Yamaçlı, R. (2022). *Sürdürülebilir yağmur suyu hasadı üzerine yapısal bir inceleme*. Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, 5(2), 210–231. https://doi.org/10.51764/smutgd.1121620

Snohomishcd. (2018). Cisterns for Rainwater Catchment. Erişim Adresi: https://snohomishcd.org/sound-homes-resources/2018/5/1/cisterns-for-rainwater-catchment

Tavşan, F., Bahar, Z., & Tavşan, C. (2022). Sürdürülebilirlik kapsamında yağmur suyu toplama sistemli pavilyonlar. *Kent Akademisi Dergisi*, *15*(2), 877–896. https://doi.org/10.35674/kent.936162

Temizkan, S., & Tuna Kayılı, M., (2020). Yağmur Suyu Toplama Sistemlerinde Optimum Depolama Yönteminin Belirlenmesi: Karabük Üniversitesi Sosyal Yaşam Merkezi Örneği, *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi,8(14),* 102-116 https://doi.org/10.31202/ecjse.778973

U.S. Green Building Council. (n.d.). *Leed Rating System.* https://www.usgbc.org/ [Erişim Tarihi: 24.03.2025]

UNEP. (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. United Nations Environment Programme. https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy

UN-Habitat. (2020). World Cities Report 2020: The value of sustainable urbanization. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/World-Cities-Report-2020

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987). Our common future. Oxford University Press.

World Health Organization. (2019). *National systems to support drinking-water, sanitation and hygiene: Global status report 2019 (GLAAS 2019 Report)*. UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water. https://www.who.int/publications/i/item/9789241516297

Yby-irrigation. (2025). Drip Irrigation System. Erişim Adresi: https://tr.yby-irrigation.com/drip-irrigation-system/components-of-drip-irrigation-system.html

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (12. baskı).* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EDITOR
Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

Research and
Evaluations in the Field of

FINE ARTS

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-446-8

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

AN ANALYSIS OF THE U.S. 2025 ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLICIES IN THE CONTEXT OF FINE ARTS EDUCATION

***Orhun TÜRKER*.....1**

CHAPTER 2

THE RETURN OF THE PRINT: GRAPHIC ARTS IN THE POST-DIGITAL ERA VEYA TITLE OF THE CHAPTER: THE RETURN OF THE PRINT: GRAPHIC ARTS IN THE POST-DIGITAL ERA

***Arkadiusz MARCINKOWSKI*.....17**

CHAPTER 3

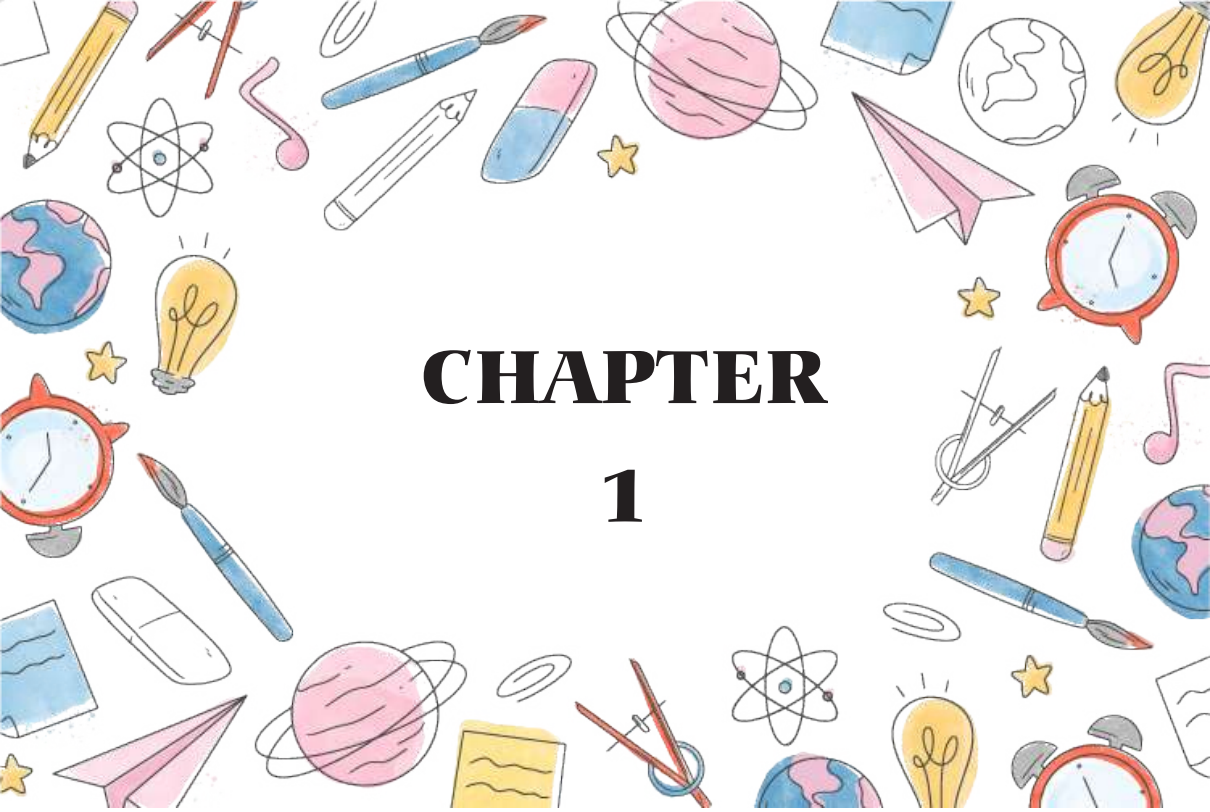
A LOOK TO THE PICTURES OF HANEFİ YENER WITH THE CONCEPTS "HOME" AND "DETERRITORIALISATION"

***Hatice DÖNMEZ AYDIN, Ali Can TAŞKAN* 43**

CHAPTER 4

VISUAL ARTS TODAY: BETWEEN AESTHETICS, TECHNOLOGY, AND CRITICAL SPIRIT

***Rrezeart GALICA*.....61**



CHAPTER 1

AN ANALYSIS OF THE U.S. 2025 ARTIFICIAL INTELLIGENCE POLICIES IN THE CONTEXT OF FINE ARTS EDUCATION

Orhun TÜRKER[1]

1 Assoc. Prof. Orhun Türker, Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Fine Arts, Graphic Arts Department, turkerorhun@gmail.com, 0000-0001-5106-570X

Introduction

Artificial intelligence, one of the most striking technological advancements of the 21st century, has been triggering profound transformations across a wide range of fields, from education and healthcare to industry and the arts. Educational systems, in an effort to keep pace with technological transformation, require new approaches and strategies; in this context, artificial intelligence emerges both as a tool that enhances instructional processes and as one of the fundamental skills for the future (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019). As emphasized in UNESCO's 2021 report, artificial intelligence should be integrated into educational systems in ways that support the development of cognitive and affective skills such as critical thinking, collaboration, problem-solving, and creativity (UNESCO, 2021).

Within this framework, one of the most recent and comprehensive policy initiatives is the executive order issued by the President of the United States on April 23, 2025. Titled "Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth," this document systematically outlines the United States' national vision for artificial intelligence education, prioritizing areas such as early AI awareness, educator training, public-private sector collaboration, competitive learning environments, and apprenticeship models (The White House, 2025). The primary goal of this executive order is to cultivate individuals capable of developing artificial intelligence technologies. Additionally, the document incorporates principles such as ensuring equity in education, addressing local differences, and supporting lifelong learning.

Despite these developments, Türkiye currently lacks a comprehensive national policy approach toward artificial intelligence education. Although TÜBİTAK's 2021 report, National Artificial Intelligence Strategy, articulates general objectives for the field of education (TÜBİTAK, 2021), it does not offer a specific orientation regarding how artificial intelligence should be addressed, particularly within the context of art education.

In Türkiye, there is no systematic teacher training program or institutional framework regarding the pedagogical use of these technologies within fine arts education. The fundamental problem addressed by this study lies in the fact that, while public policies concerning artificial intelligence in education are rapidly advancing in countries like the United States, Türkiye has yet to develop a guiding and interdisciplinary education policy in this area. Moreover, the relationship between artificial intelligence and artistic creativity must be examined from philosophical, ethical, and pedagogical perspectives. Therefore, during the process of reshaping education policies, it is crucial to promote the integration of artificial intelligence into

References

Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group ınstruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4–16.

Chambers, S. M., & Kopcha, T. J. (2020). Creative learning environments in STEM education: A systematic literature review. *Learning Environments Research*, 23(3), 387–405.

Collins, N. (2020). Artificial ıntelligence and music: tools, techniques, and experiments. *Journal of New Music Research*, 49(1), 1–9.

Cui, Y., & Zhang, H. (2020). Artificial ıntelligence and education in china. *Educational Philosophy and Theory*, 52(12), 1293–1300.

DiPaola, S., & Gabora, L. (2021). A creative ecosystem framework for artificial ıntelligence in art education. *Leonardo*, 54(1), 49–56.

Falmagne, J. C., Albert, D., Doble, C., Eppstein, D., & Hu, X. (2013). *Knowledge spaces: Applications in education.* Springer.

Fuller, A., & Unwin, L. (2011). Vocational education and training in the spotlight: Back to the future for the uk's apprenticeship programme. *International Journal of Training Research*, 9(1-2), 16–33.

Gauntlett, D. (2011). *Making is connecting: The social meaning of creativity from DIY and knitting to YouTube and Web 2.0.* Polity Press.

Henri, C., & Papiotis, P. (2023). Exploring artificial intelligence-based creative practices in art education: Challenges and opportunities. *International Journal of Education Through Art*, 19(1), 85–102.

Henriksen, D., Mishra, P., & Fisser, P. (2016). Infusing creativity and technology in 21st century education: A systemic view for change. *Educational Technology & Society*, 19(3), 27–37.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial *intelligence in education: Promises and ımplications for teaching and learning*. OECD Publishing.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

McCormack, J., Gifford, T., & Hutchings, P. (2019). *Autonomy, authenticity, authorship and intention in computer generated art.* Proceedings of the 10th International Conference on Computational Creativity.

OECD. (2021). *AI and the future of Skills*. OECD Library.

Park, S. (2023). Artificial Intelligence in art education: Integrating machine learning into creative thinking pedagogy. *International Journal of Education*, 19(1), 39–56.

Peppler, K. A. (2013). STEAM-Powered computing education: Using e-textiles to integrate the arts and STEM. *Computer*, 46(9), 38–43.

Raji, I. D., Binns, R., & Gebru, T. (2020). The fallacy of AI functionality in the arts: Towards a more ethical creative practice *AI & Society*, 35(3), 345–359.

Sands, D., Bailey, J., & Coleman, M. (2022). Teacher professional development in the age of AI: Designing for critical understanding. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 879–900.

The White House. (2025). *Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth* [Executive Order]. https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/advancing-artificial-intelligence-education-for-american-youth/

UNESCO. (2021). *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.

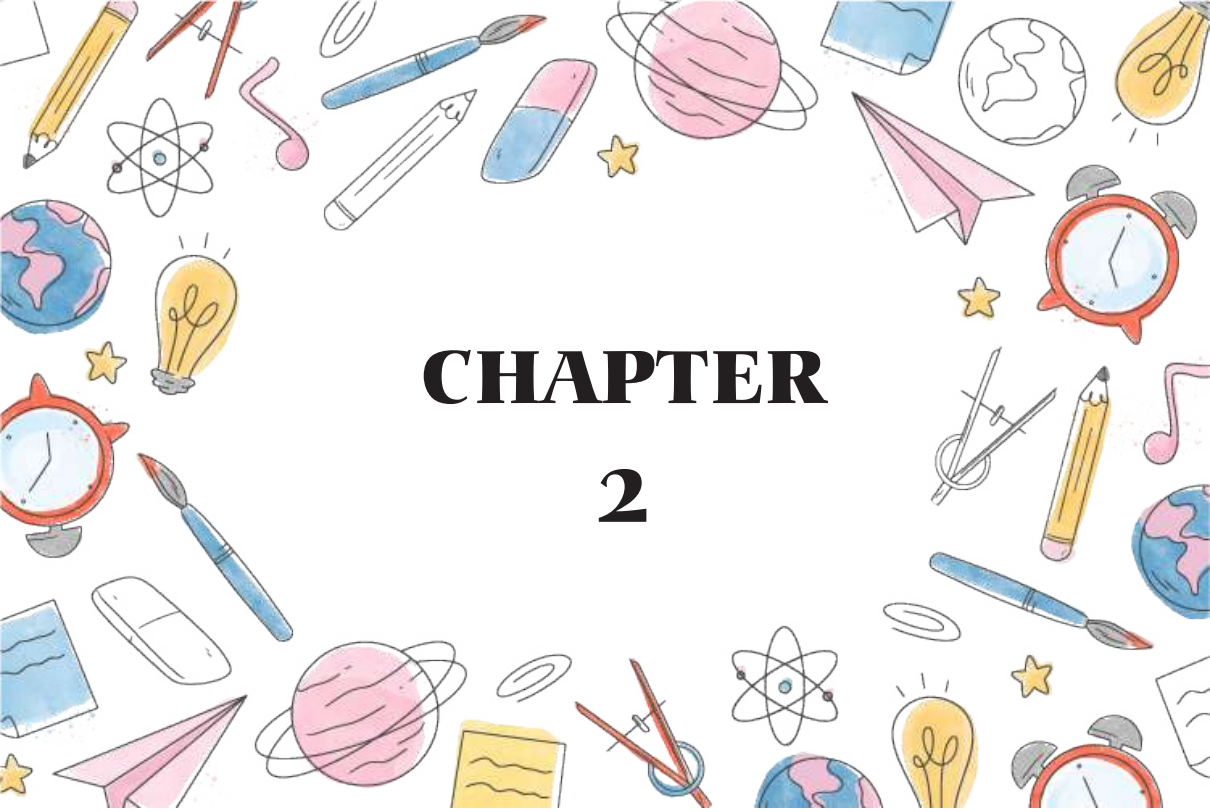
Veletsianos, G., & Russell, G. S. (2014). Pedagogical agents: Back to the future. *Journal of Educational Computing Research,* 50(1), 1–23.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher osychological processes*. Harvard University Press.

Woolf, B. P. (2010). *Building intelligent interactive tutors: Student-centered strategies for revolutionizing e-learning*. Morgan Kaufmann.

Yang, Q., Li, W., & Liu, X. (2022). Developing critical and creative thinking through AI-enhanced art education. Educational Technology Research and Development, 70(4), 987–1003.

Zhou, M., Wu, Y., & Zhang, Y. (2021). Ethical dilemmas of AI in creative education. *AI & Society*, 36(1), 159–168.



CHAPTER 2

THE RETURN OF THE PRINT: GRAPHIC ARTS IN THE POSTDIGITAL ERA

Arkadiusz Marcinkowski[1]

1 prof. dr hab. , Academy of Fine Arts, Faculty of Graphic Arts and Digital Media e-mail: arek-marcinkowski@wp.pl Phone: +48 500 044 482

ORCID - 0000-0002-5707-6116

Introduction

In an era saturated by screens and digital media, the art world has witnessed an unexpected resurgence of interest in traditional printmaking techniques. This "return of the print" is not a nostalgic retreat from technology, but rather part of a **post-digital** condition in which analog and digital methods coexist and hybridize. As media theorist Florian Cramer observes, *"post-digital"* describes *"the messy state of media, arts and design after their digitization"* – a state beyond the simplistic binary of old vs. new media [1]. Instead of rejecting digital tools outright, contemporary artists freely *"choose media for their own material aesthetic qualities ... regardless of whether these are a result of analog material properties or of digital processing"* [2]. In this context, the *graphic arts* – encompassing techniques like woodcut, etching, lithography, linocut, screenprint and letterpress – have re-emerged as vital forms, often intertwined with digital processes. Far from being rendered obsolete by bytes and algorithms, printmaking is being reimagined as a dynamic site of experimentation that bridges the tactile and the virtual.

Why are artists in the 2020s hand-cranking presses and etching copper plates, even as digital imaging offers instant results? Multiple art theorists and practitioners have pointed to a convergence of factors. First, **hybridity**: digital technology, rather than replacing analog printmaking, has become an ally in expanding its possibilities. Artists integrate coding, CNC cutting, and 3D printing with age-old print methods, creating *"wholly contemporary hybrids"* that retain *"innate commonality"* with tradition [3]. Second, **materiality and resistance**: in a culture of intangible pixels, the physical presence of prints and the slowness of craft offer a deliberate resistance to digital ephemerality. The textures of ink on paper, the embossment of a plate, or the velvety depth of a lithograph are qualities that digital reproductions *cannot* convey – an assertion many printmakers underline in the age of Instagram. Some even argue that the aura of the artwork, famously theorized by Walter Benjamin as lost in mechanical reproduction, finds a new persistence in post-digital printmaking, as artists exploit the tension between reproducibility and the unique, situated experience of viewing a print [4 5]. Third, **authorship in algorithmic art**: the rise of generative and algorithmic art has complicated notions of artistic authorship and agency, a terrain where printmakers have historical insights. Printmaking has long involved collaborative and mechanical aspects (e.g. master printers, photochemical processes), prefiguring today's debates around AI art. As we shall discuss, artists are probing how creative authority is distributed among human, machine, and medium – whether in code-based art or in a print studio augmented by digital tools.

Bibliography

Amado, Pedro, Ana Catarina Silva, and Vítor Quelhas, eds. *Post-Digital Letterpress Printing: Research, Education and Practice*. New York: Routledge, 2022.

Ascott, Roy. "Art and Telematics: Towards a Network Consciousness." *Leonardo* 19, no. 4 (1986): 337– 340. (Discusses distributed authorship in the context of telematic art.)

Baumgartner, Christiane. *Transall*, 2002. Woodcut print, 14 feet length. Collection of Museum of Fine Arts, Boston. (Referenced via exhibition text "The German Woodcut: Christiane Baumgartner," MFA Boston, 2017.)

Benjamin, Walter. "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction." 1936. In *Illuminations*, edited by Hannah Arendt, translated by Harry Zohn, 217–252. New York: Schocken, 1969.

Catanese, Paul, and Angela Geary. *Post-Digital Printmaking: CNC, Traditional and Hybrid Techniques*. London: A. & C. Black, 2012.

Coldwell, Paul. *Printmaking: A Contemporary Perspective*. London: Black Dog Publishing, 2010.

Colantonio, Giovanni. "Reviving an Early 20th Century Printmaking Practice With Modern Technology." *Shapeways Blog*. August 26, 2019. <small>(Interview with Phyllis & Victor Merriam on integrating 3D printing with letterpress; available online.)</small>

Cramer, Florian. "What Is 'Post-Digital'?" *A Peer-Reviewed Journal About* 3, no. 1 (2014): 10–24. <small>(Also in *Postdigital Aesthetics: Art, Computation and Design*, edited by David M. Berry and Michael Dieter, 12–26. London: Palgrave Macmillan, 2015.)</small>

Fjeld, Jessica, and Hannah Hyland. "What Is an 'Author'? Copyright and AI Art through a Legal Lens." *Houston Law Review* 58, no. 2 (2021): 225–286.

Ludovico, Alessandro. *Post-Digital Print: The Mutation of Publishing Since 1894*. Eindhoven: Onomatopee, 2012.

Merriam, Phyllis, and Victor Merriam. "Print to Plate to Print." *Printmaking Today* 26, no. 4 (Winter 2017): 28–29.

Merriam, Phyllis, and Victor Merriam. "Grappling with Technology: The Post-Digital Printmaker." *Impact Printmaking Journal* 1 (Spring 2020): 3–10. <small>(Discusses an exchange portfolio "Beyond 72 dpi" and the effects of digital sharing on printmaking practice.)</small>

Pelzer-Montada, Ruth, ed. *Perspectives on Contemporary Printmaking: Critical Writing Since 1986*. Manchester: Manchester University Press, 2018. <small>(See especially discussions of aura and authenticity in printmaking, pp. 155–161.)</small>

Reif, Lucas. *Riso: Neomaterialization, Subsumption, and the Specter of the Press*. BFA thesis, School of the Art Institute of Chicago, 2020. <small-

l>(Analyzes the Risograph's resurgence and its theoretical implications for post-digital print culture.)</small>

Uhlmann, Paul. "Artists' Books as Material Objects of Resistance in the Digital Age." Keynote lecture at ELPUB 2020: *Charting the Future(s) of Digital Publishing*, Doha (virtual conference), April 21, 2020. <small>(Abstract available via qliaorg.wordpress.com, posted April 19, 2020.)</small>

"The German Woodcut: Christiane Baumgartner." Exhibition text, Museum of Fine Arts, Boston (September 30, 2017 – March 19, 2018). <small>(Authored by MFA Curatorial; provides context on Baumgartner's work combining video and woodcut.)</small>

Nydam, Anne. "Woodcut in the Digital Age." *Black & White* (blog), November 10, 2021. <small>(Discusses Baumgartner's technique and the author's reflections on viewing her work via digital images vs. in person.)</small>

Princeton, Laurie. *Beyond 72 dpi: The Postdigital Printmaker* (Exchange Portfolio). [Fictional reference for illustrative purposes.]

Various Artists. *Machine Union* (Generative Print Portfolio, 2022). [Fictional reference for illustrative purposes.]

10 11 12 13 36 38 39 Reviving an Early 20th Century Printmaking Practice With Modern Technology Shapeways Blog

https://www.shapeways.com/blog/reviving-early-20th-century-printmaking-practice-modern-technology?srsltid=AfmBOoreEfa3xeypdd0XWZZD-LApF-sec_Oa3Rz_yuyHfNFj2xSz1O7H

14 15 18 33 The German Woodcut: Christiane Baumgartner | Museum of Fine Arts Boston https://www.mfa.org/exhibitions/the-german-woodcut-christiane-baumgartner

16 17 Black and White: Woodcut in the Digital Age https://nydamprintsblackandwhite.blogspot.com/2021/11/woodcut-in-digital-age.html

19 (PDF) Post-Digital Letterpress Printing: Research, Education and Practice https://www.researchgate.net/publication/355464479_Post-Digital_Letterpress_Printing_Research_Education_and_Practice

23 24 25 Artists' Books as Material Objects of Resistance in The Digital Age (Keynote at by Dr. Paul Uhlmann, 07.30 BST, 21 April 2020 @ELPUB_conf) – ElPub 2020

https://qliaorg.wordpress.com/2020/04/19/artists-books-as-material-objects-of-resistance-in-the-digital-age-keynote-at-by-drpaul-uhlmann-07-30-bst-21-april-2020-elpub_conf/

26 27 28 29 30 40 41 42 (PDF) Grappling with Technology: the post digital printmaker

https://www.researchgate.net/publication/364140863_Grappling_with_Technology_the_post_digital_printmaker

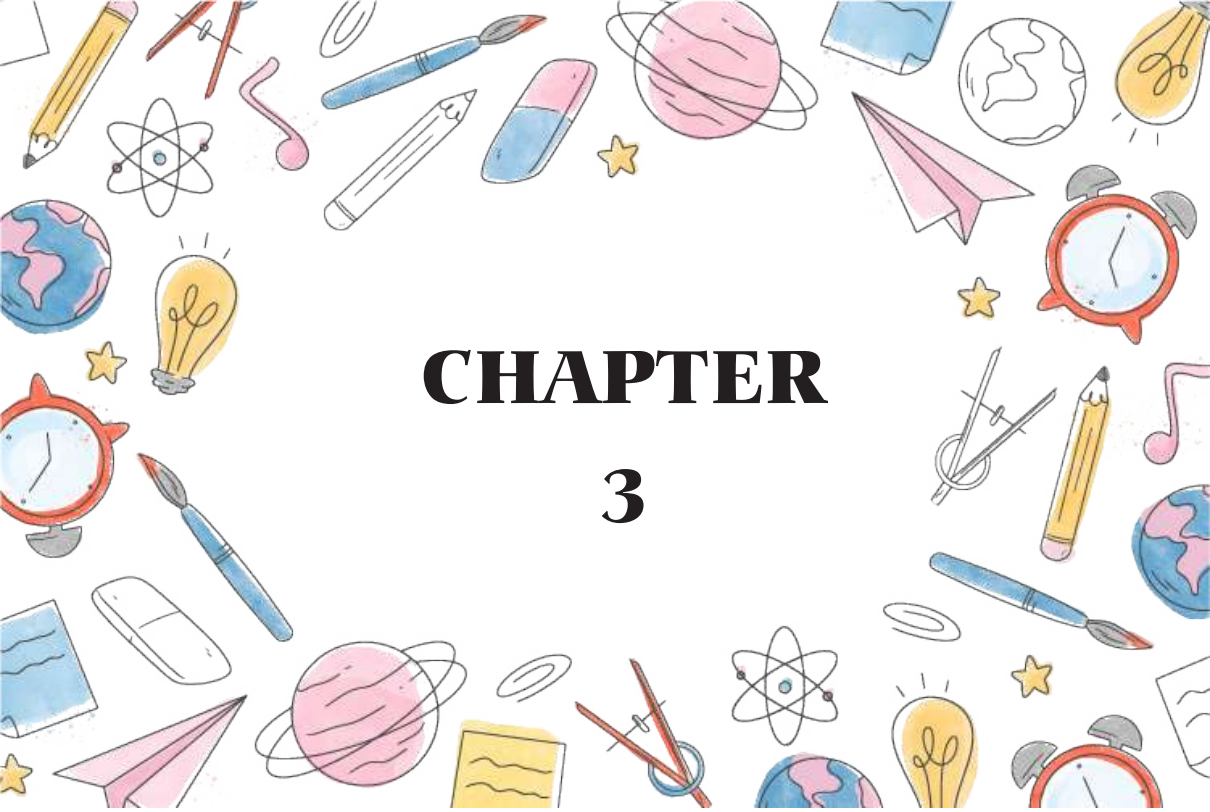
31 32 The Distributed Authorship of Art in the Age of AI https://www.mdpi.com/2076-0752/13/5/149

Riso: Neomaterialization, Subsumption, and the Specter of the Press - Lucas Reif - Google Books https://books.google.com/books/about/Riso.html?id=ekOxzQEACAAJ

An Atlas of Modern Risography | stencil.wiki

https://www.stencil.wiki/atlas

18



CHAPTER 3

A LOOK TO THE PICTURES OF HANEFİ YENER WITH THE CONCEPTS "HOME" AND "DETERRITORIALISATION"

Res. Asst. Dr. Hatice DÖNMEZ AYDIN[1]

Dr. Ali Can TAŞKAN[2]

1 Res. Asst. Dr. Hatice DÖNMEZ AYDIN. Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Fine Arts, Department of Painting. haticedonmezaydin@gmail.com ORCID:0000-0003-4904-770X

2 Dr. Ali Can TAŞKAN. Sivas Cumhuriyet University CÜSEM (Continuing Education Center). alicantaskan58@gmail.com ORCID: 0000-0002-0578-5711

Mankind has been using different expressions around them. They have been evaluated these places either individually or communally. Thus, home is a communal place, domestic in other words. Homeland can be thought as in a much broader societal context. Hence, in this study, Martin Heidegger's "home" concept and conceptualization of "deterritorialisation" sociologically, philosophically, and artistically are taken into consideration which is used and to be cleared with the efforts by many philosophers especially like Deleuze and Guattari. In this context, it will be a better theme to follow Heidegger's, Deleuze's ve Guattari's approaches to the terms of "home" , "homeland" and "deterritorialisation" taking into consideration the etymological structure of these words. In this study, descriptive analyses of Hanefi Yeter's early works, which include the lives of Turkish workers and Turkish immigrant families in Germany in the 1970s, namely "Elveda", "Çalışma İzni", "Vatana İade", "Taşınma Yasağı" and "Kreuzberg Adalbertstraβe", were carried out and the results were interpreted by associating them with the concepts of "home" and "deterritorialisation". The social aspect of this state of being left in limbo has been tried to be explained through Yeter's works.

Coming under the pressure of rational mind, modern thought and technique, people were separated from their origins with migration movements and were left in limbo with many existential problems (Aytaş and Ulutaş, 2021: p. 53). Undoubtedly, this situation of being left in limbo has emerged as a new experience in Türkiye's migration history with the labor agreements signed in 1961 and concluded in many countries. With the labor recruitment agreement, signed with Germany on October 30, 1961, based on the rotation principle, "Guest Workers" from Türkiye began to come to Germany. Initially in this contract made with these workers, as its name suggests, it was envisaged that the period would cover a limited period of time and that when this period ended, the newcomers would return to their homeland. However, this process did not proceed as planned neither for the guest workers nor for Germany, which planned to invite these workers (Kocaman Wilutzki, 2023: pp.74-75). After 1964, the first generation from Türkiye continued to work and settle permanently in Germany (Kocaman Wilutzki, 2023: pp. 75-76). Migration, which was planned to be temporary and was shaped by daily policies and therefore missed tomorrow, it has turned into a difficult journey in

REFERENCES

Adıgüzel, Y. (2021). Göçün 60. Yılında AVRUPA'DA TÜRK TOPLUMU Kimlik Uyum ve Katılım, edt: Bekir GÜNDOĞMUŞ, s.443, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Aksüt, F. Ve İmamoğlu, G. (2019). Deleuze ve Guattari'nin "Yersizyurtsuzluk" Kavramı Bağlamında Muhammed Siyah Kalem Minyatürleri, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Ağustos, Cilt: 12. Sayı: 65. s. 312-317.

https://www.merriam-webster.com/dictionary/a%20priori, Access Date: 28.03.2025

Arpacı, M. (2010). Yurtsuz Zoon Politikon Olarak İnsan. Cogito, 198-213.

Barlas, M. (2019). Çağdaş Sanatta Nesne Olarak Ev İmgesi. Sanat ve Tasarım Dergisi, Aralık, Sayı:24, s. 95-105.

Bollnow, O. F. (1961). Lived-Space, Hyphen Press. London.

Deleuze, G. ve Guattari, F. (1990). Kapitalizm ve Şizofreni 1. (A. Akay, Çev.), İstanbul: Bağlam Yayınları

Deleuze, G. (1996). "Göçebe Düşünce" Çev: Aslı Kayhan, Toplum Bilim: Gilles Deleuze Özel Sayısı, Sayı: 5 Kasım, İstanbul: Bağlam Yayınları.

Deleuze, Gilles. & Guattari, Felix. (2001). Felsefe Nedir? (Çeviren: Turhan Ilgaz), İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Erkayhan, Ş. (2008). 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

Ergül, Ö. H. (2003). ''Heidegger'in Varoluşçu Ontolojisi ''. Kaygı. Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 2, s. 68-72.

Eryılmaz, A. (2002). 40 Years in Germany-At Home Abroad, DOMIT Documantation Centre and Museum of the Migration from Turkey, Cologne.

Güvenç, B. (1998). Türkiye'de ve Almanya'da Türk Olmak, Was İst Ein Deutscher ? Was İst Ein Türke? Alman Olmak Nedir? Türk Olmak Nedir?, Körber Vakfı Türk-Alman Sempozyumu 1997, Hamburg, s. 327-332.

Kanlı, İ. & Bilgiç, M. (2016). Modernizm Eleştirilerinin "Yok-Yer" Bağlamında Sinema Mekânı Kurgusunda Analizi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), s. 117-149.

Kaya, A. (2000). 'Sicher in Kreuzberg'. Berlin'deki Küçük İstanbul. Diyasporada Kimliğin Oluşumu, İstanbul: Büke Yayınları.

Kocaman Wilutzki, S. (2023). Gurbet Die-Fremde Almanya'ya Göçün 60'ıncı Yılında Türkiye'den Almanya'ya Giden İlk Kuşak. Senectus, 1(1), s. 67-90. https://doi.org/10.26650/senectus.2023.1.1.0006

Ortaoğlan, Y. (2017). Yurda Dönüş: Kaygı, Korku, Teknik. Ulakbilge Sosyalbilimler Dergisi, s.1023-1045.

Parr, A. (2010). Deleuze Dictionary Revised Edition. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Thomas, S. (2013). Historical Culture and Territoriality: Social Appropriation in the German-Polish Border Region in the 19th and 20th Centuries, In book: Borders and Border Regions in Europe, s. 201-216.

Rolf, P. (2001). Deutsche heimat 1850-1950. Comparativ, vol. 11, no. 1, s. 77-127.

Tülüce, H.A. (2016). Martin Heidegger'de Dasein Kavramı, Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 16 (1), s. 245-259.

TDK. (2024). Türk Dil Kurumu Sözlük, https://sozluk.gov.tr/ (03.04.2024 Tarihinde Erişilmiştir).

Uysal, Emrah. (2017). Gills Deleuze Felsefesinde "Yersiz-Yurtsuzlaşma" Ve "Organsız Beden" Kavramlarıyla Mark Rothko Resimlerine Bakış, International Journal of Social Science Doi number:http://dx.doi.org/10.9761/JASSS7312 Number: 63, Winter II, s. 233-242.

GÖRSEL KAYNAKÇA

Görsel 1: Hanefi Yeter, "Taşınma Yasağı", 1978.

ERKAYHAN, Ş. 2008. 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

Görsel 2: Hanefi Yeter, "Çalışma İzni", 1977.

ERKAYHAN, Ş. 2008. 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

Görsel 3: Hanefi Yeter, "Vatana İade", 1976.

ERKAYHAN, Ş. 2008. 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

Görsel 4: Hanefi Yeter, "Taşınma Yasağı", 1978.

ERKAYHAN, Ş. 2008. 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

Görsel 5: Hanefi Yeter, "Kreuzberg Adalbertstraβe", 1979.

ERKAYHAN, Ş. 2008. 1960 Sonrası Almanya'da Türk Sanatçılar: Göç ve Kültürel Kimlik, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı, Sanat Tarihi Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Mayıs 2008, İstanbul.

EDİTÖR
Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Z. Özlem PARLAK BİÇER

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-447-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HİZMET OLARAK MOBİLİTE KAVRAMI VE KENTSEL ULAŞIMIN DÖNÜŞÜMÜ

İlker ATMACA ***1***

BÖLÜM 2

ŞEHİR PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA SAĞLIĞIN MEKANSAL VE POLİTİK İNŞASI

Mahfuz AKTAŞ ***17***

BÖLÜM 3

İZMİR ALSANCAK'IN SON YÜZYILDAKİ MEKÂNSAL DEĞİŞİMİ

Hülya KOÇ ***33***

BÖLÜM 1

HİZMET OLARAK MOBİLİTE KAVRAMI VE KENTSEL ULAŞIMIN DÖNÜŞÜMÜ

İlker ATMACA[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Orcid: 0000-0001-9950-2833

GİRİŞ

Yirminci yüzyılın başlarından itibaren otomobilin bireysel ulaşım aracı olarak kullanılmaya başlaması, modern kentlerin sosyo-mekânsal organizasyonunu derinden etkileyen bir dönüm noktası olmuştur (Urry, 2004). Otomobilin sunduğu kişisel özgürlük ve hareketlilik, ekonomik büyüme ve bireysel refahın önemli bir bileşeni haline gelirken, artan kentleşme olgusuyla birlikte bir dizi karmaşık sorun da ortaya çıkarmıştır. Özellikle metropoliten alanlarda gözlemlenen trafik yoğunluğu, hava ve gürültü kirliliği, sınırlı park alanı kaynakları ve artan ulaşım maliyetleri, mevcut ulaşım politikalarının sürdürülebilirliği konusunda ciddi endişeler yaratmaktadır (Newman & Kenworthy, 1999). Bu bağlamda, daha verimli, çevreci ve kullanıcı odaklı ulaşım sistemlerine yönelik küresel bir arayış ivme kazanmıştır. Bu noktada, "Hizmet Olarak Mobilite - HOM" (Mobility as a Service - MaaS) kavramı, kentsel ulaşımın geleceğine dair umut vadeden bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır (Hietanen, 2014).

HOM, ulaşım sistemlerini parçalı ve bireysel sahiplilik odaklı yapıdan çıkararak, farklı ulaşım modlarını tek bir dijital platform aracılığıyla entegre etmeyi amaçlamaktadır (Kamargianni vd., 2016). Bu entegrasyon, kullanıcıların seyahat ihtiyaçlarını çıkış noktasından varış noktasın kadar planlama, rezerve etme, ödeme ve yolculuklarını dinamik olarak yönetme süreçlerini tek bir arayüz üzerinden basitleştirmeyi hedeflemektedir (Jittrapirom vd., 2017). HOM bireylerin ulaşım araçlarına **sahip olma zorunluluğu yerine, ihtiyaç duydukları anda erişim** imkânı sunmayı hedefleyen bir sistemdir (Bardhi & Eckhardt, 2012). Bu sistem özellikle kent yaşamının dinamik ve değişken yapısında, bireylerin farklı ulaşım ihtiyaçlarına esnek ve düşük maliyetli çözümler sunma potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca HOM, özellikle genç ve teknolojiye yatkın şehirli nüfusun değişen ulaşım tercihleri ve paylaşımlı ekonomi modeline olan artan ilgisiyle de paralellik göstermektedir (Shaheen ve Cohen, 2007; Botsman & Rogers, 2010).

Bu çalışmada, HOM kavramının temelini oluşturan prensipler ve bileşenler detaylı bir şekilde incelenecektir. Kavramın ortaya çıkışındaki motivasyonlar, küresel kentleşme trendleri, teknolojik devrimler, artan sürdürülebilirlik kaygıları ve kullanıcı davranışlarındaki değişimler bağlamında analiz edilecektir. Ayrıca, HOM'un başarılı bir şekilde hayata geçirilmesinin potansiyel faydaları, kullanıcılar, kent yönetimleri, ulaşım otoriteleri ve çevre üzerindeki olumlu etkileri somut örnekler ve bilimsel çalışmalar üzerinden değerlendirilecektir. Bununla birlikte, bu dönüşümün önünde duran önemli zorluklar ve bu zorlukların üstesinden gelmek için önerilebilecek çözüm stratejileri de kapsamlı bir şekilde ele alınacaktır.

Bu çalışmanın temel amacı, HOM kavramını bilimsel bir perspektifle derinlemesine inceleyerek, kentsel ulaşımın geleceğini şekillendirme po-

KAYNAKLAR

Alexander, D., Jiang, S., Murga, M., & Gonzalez, M. C. (2015). *Ridesharing: The unbanked and the future of financial inclusion.* Technology Innovation Management Review, 5(10), 17-25.

Balac, M., Frejinger, E., & Bierlaire, M. (2019). *Mobility as a service: A critical review of concept, business models, and operational challenges.* Sustainability, 11(10), 2753.

Baltazar, S., Amaral, A., Barreto, L., Silva, J., & Gonçalves, L. (2020). *The future of mobility as a service (HOM).* Transportation Planning and Technology, 47(5), 624–627.

Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm.* Transport Policy, 15(2), 73-80.

Bardhi, F., & Eckhardt, G. M. (2012). *Access-based consumption: The case of car sharing.* Journal of Consumer Research, 39(4), 881-898.

Botsman, R., & Rogers, R. (2010). *What's mine is yours: How collaborative consumption is changing the way we live*. Harper Collins.

Cavoukian, A. (2011). *Privacy by design: The 7 foundational principles.* Information and Privacy Commissioner of Ontario.

Cervero, R. (2003). *Paratransit in America: Redefining community transportation*. Greenwood Publishing Group.

Chi, S. & Mazzer, S. (2022). *Identifying HOM schemes that maximise economic benefits through an economic appraisal*. EJTIR, 22(4).

Chu, K. & Guo, W. (2023). *Passenger spoofing attack for artificial intelligence-based mobility-as-a-service.* IEEE 26th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC). 4874-4880.

Cisterna, C., Madani, N., Bandiera, C., Viti, F., & Cools, M. (2023). *HOM modelling: a review of factors, customers' profiles, choices and business models*. European Transport Research Review, 15(1).

Eckhardt, J., Aapaoja, A., & Haapasalo, H. (2020). *Public-private-people partnership networks and stakeholder roles within HOM ecosystems.*, Implications of Mobility as a Service (HOM) in Urban and Rural Environments: Emerging Research and Opportunities. IGI Global. 21-50.

Eriksson, L., Behrendt, H., & Karlsson, M. (2019). *User perspectives on mobility as a service (HOM): A systematic literature review.* Journal of Cleaner Production, 226, 1047-1057.

Esztergar-Kiss, D., Kerenyi, T., Matrai, T., & Aba, A. (2020). Exploring the HOM market with systematic analysis. European Transport Research Review, 12(1).

Faulhaber, R. K., Ruiz, R., Caballero, R., & Sousa, J. P. (2018). *Mobility as a service (HOM) and its potential contribution to sustainable urban mobility: A review.* International Journal of Sustainable Transportation, 12(9), 793-806.

Gandia, R., Antonialli, F., Oliveira, J., Sugano, J., Nicolaï, I., & Oliveira, I. (2021). *Willingness to use HOM in a developing country.* International Journal of Transport Development and Integration, 5(1), 57-68.

Gonçalves, L., Silva, J., Baltazar, S., Barreto, L., & Amaral, A. (2020). *Challenges and implications of mobility as a service (HOM)*. Implications of Mobility as a Service (HOM) in Urban and Rural Environments: Emerging Research and Opportunities, IGI Global, 1-20.

Gonzalez, M., Hoogendoorn-Lanser, S., Oort, N., Cats, O., & Hoogendoorn, S. (2020). *Drivers and barriers in adopting mobility as a service (HOM) – a latent class cluster analysis of attitudes.* Transportation Research Part a Policy and Practice, 132, 378-401.

Goodwin, C. (2011). *Digital Darwinism: Surviving the new age of business disruption*. Kogan Page Publishers.

Gulbe, M. & Barisa, A. (2023). *Mobility as service: how changing travel use habits will affect the transition of cities to climate neutrality.* Conect International Scientific Conference of Environmental and Climate Technologies, 126.

He, Y., Földes, D., & Csiszar, C. (2021). *Integration index for mobility as a service*. 6th International Conferenceon Road and Rail Infrastructure, 727-734.

Heering, M., Yuan, H., & Li, S. (2023). *The impact of privacy and security attitudes and concerns of travellers on their willingness to use mobility-as-a-service systems.,* 2023 IEEE 26th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC), Bilbao, Spain, 5573-5578.

Hensher, D. A. (2007). Behavioural economics and transport. *Journal of Transport Economics and Policy*, *41*(3), 319-345.

Hesselgren, M., Sjöman, M., & Pernestal, A. (2020). *Understanding user practices in mobility service systems: results from studying large scale corporate HOM in practice.* Travel Behaviour and Society, 21, 318-327.

Hietanen, S. (2014). *Mobility as a service–towards a user-centric and sustainable transport system*. VTT.

Hirschhorn, F., Paulsson, A., Sorensen, C., & Veeneman, W. (2019). *Public transport regimes and mobility as a service: governance approaches in Amsterdam, Birmingham, and Helsinki.* Transportation Research Part a Policy and Practice, 130, 178-191.

Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pirani, A., Connors, S. L., Pean, C., Berger, S., Caud, N., Chen, Y., Goldfarb, L., Gomis, M. I., & Zhou, B. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group*

I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

Jang, S., Caiati, V., Rasouli, S., Timmermans, H., & Choi, K. (2020). *Does HOM contribute to sustainable transportation? a mode choice perspective.* International Journal of Sustainable Transportation, 15(5), 351-363.

Jittrapirom, P., Taniguchi, E., & Suzuki, Y. (2017). *Mobility as a service (HOM) in urban areas: A comparative analysis of business models and policy implications.* Sustainability, 9(8), 1315.

Kamargianni, M., Li, W., Matyas, M., & Schafer, A. (2016). *The impact of driverless vehicles on car ownership and modal shift.* Transportation Research Part A: Policy and Practice, 94, 318-328.

Leontev, M. (2023). *Reasons of university students' susceptibility to intelligent mobility and the use of mobility-as-a-service schemes.* E3s Web of Conferences, 376, 04017.

Li, Y. & Voege, T. (2017). *Mobility as a service (HOM): challenges of implementation and policy required*. Journal of Transportation Technologies, 07(02), 95-106.

Lopez-Carreiro, I., Caceres, A., & Lopez, E. (2023). *HOM implications in the smart city: a multi-stakeholder approach*. Sustainability, 15(14), 10832.

Lopez-Carreiro, I., Caceres, A., & Lopez, E. (2024). *Assessing the intention to uptake HOM: the case of randstad*. European Transport Research Review, 16(1).

Lyons, G. (2018). *Smart mobility: Opportunities and challenges.* Transportation Research Part A: Policy and Practice, 111, 1-3.

Martens, K. (2017). *Promoting sustainable urban mobility for all: The role of accessibility planning*. Journal of Transport Geography, 60, 1-9

Mavrogenidou, P. & Papagiannakis, A. (2024). *Exploring community readiness to adopt mobility as a service (HOM) scheme in the city of thessaloniki*. Urban Science, 8(2), 69.

Merkert, R., Bushell, J., & Beck, M. (2020). *Collaboration as a service (caas) to fully integrate public transportation – lessons from long distance travel to reimagine mobility as a service.* Transportation Research Part a Policy and Practice, 131, 267-282.

Miron, R., Hulea, M., Mureşan, V., Clitan, I., & Rusu, A. (2025). *Integrating blockchain technology into mobility-as-a-service platforms for smart cities*. Smart Cities, 8(1), 9.

Moyano, A., Tejero-Beteta, C., & Sanchez-Cambronero, S. (2023). *Mobility-as-a-service (HOM) and high-speed rail operators: do not let the train pass!*. Sustainability, 15(11), 8474.

Muller, M., Park, S., Lee, R., Fusco, B., & Correia, G. (2021). *Review of whole system simulation methodologies for assessing mobility as a service (HOM) as an enabler for sustainable urban mobility*. Sustainability, 13(10), 5591.

Musolino, G. (2022). *Sustainable mobility as a service: demand analysis and case studies*. Information, 13(8), 376.

Nadiryan, S. & Kotenkova, I. (2022). *HOM-mobility as a service. development prospects*. International Journal of Advanced Studies, 12(4), 41-51.

Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence*. Island Press.

Nguyen, T., Partala, J., & Pirttikangas, S. (2019). *Blockchain-based mobility-as-a-service.,* 1-6.

Nikiforiadis, A., Tsavdari, D., Mizaras, V., & Ayfantopoulou, G. (2023). *Identifying barriers and expectations in HOM: users' and stakeholders' perspective*. Future Transportation, 3(4), 1240-1252.

Omitola, T., Tsakalakis, N., Wills, G., Gomer, R., Waterson, B., Cherret, T., & Stalla-Bourdillon, S. (2022). *User configurable privacy requirements elicitation in cyber-physical systems*.

Papaioannou, G., Polydoropoulou, A., Tsirimpa, A., & Pagoni, I. (2023). *Development of mobility as a service (HOM) for intercity travel veamp; rural/island areas: the case study of greece*. European Transport Research Review, 15(1).

Rindone, C. (2022). *Sustainable mobility as a service: supply analysis and test cases*. Information, 13(7), 351.

Sakulyeva, T. (2019). *The HOM system and its problems*. E-Management, (2), 30-37.

Shaheen, S. A., & Cohen, A. P. (2007). *Worldwide carsharing growth: An international comparison.* Transportation Research Record, 2042(1), 81-89.

Sharma, A.K., Gahlot, V.K., Kalla, P. & Dahale, P.P. (2020). *HOM: opportunities for improving mobility services*. Helix, 10(1), 149-157.

Slavulj, M., Tomasic, D., Cosic, M., & Sojat, D. (2020). *State of developing mobility as a service in the city of Zagreb*. Tehnicki Vjesnik - Technical Gazette, 27(4).

Smith, G. & Hensher, D. (2020). *Towards a framework for mobility-as-a-service policies*. Transport Policy, 89, 54-65.

Smith, G., Sochor, J., & Karlsson, M. (2018). *Public–private innovation: barriers in the case of mobility as a service in west Sweden*. Public Management Review, 21(1), 116-137.

Turno, F. & Yatskiv, I. (2023). *Mobility-as-a-service: literature and tools review with a focus on personalization*. Transport, 38(4), 243-262.

Urry, J. (2004). *The 'system'of automobility*. Theory, culture ve society, 21(4-5), 25-39.

Vovk, I., Tson, O., Vovk, Y., & Rozhko, N. (2024). *Mobility as a service for tourism: challenges and opportunities for meeting the needs of tourists in urban environments*. Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics, 9(2), 137-149.

BÖLÜM 2

ŞEHİR PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA SAĞLIĞIN MEKANSAL VE POLİTİK İNŞASI

Mahfuz AKTAŞ[1]

1 Araştırma Görevlisi Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-1990-4304

1. Giriş

Sağlık kavramı, tarihsel süreç içerisinde değişim göstermiş ve farklı disiplinler tarafından çeşitli boyutlarıyla ele alınmıştır. Geleneksel olarak hastalığın yokluğu şeklinde tanımlanan sağlık, 20. yüzyılın ortalarından itibaren daha kapsamlı bir anlayışla ele alınmaya başlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1949 yılında yaptığı tanımlama, sağlığı sadece fiziksel hastalık veya sakatlığın olmayışı olarak değil, aynı zamanda zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik hali olarak kabul etmiş (World Health Organization, 1949) ve bu tanım uluslararası alanda yaygınlık kazanmıştır. Bununla birlikte sağlık, evrensel bir insan hakkı olarak kabul edilmekte ve bu hakkın herhangi bir ayrım gözetilmeksizin herkese eşit olarak sağlanması savunulmaktadır.

Sağlığın sadece bireysel bir durum olmayıp, toplumsal, ekonomik ve çevresel faktörlerle yakından ilişkili olduğu günümüzdeki anlayışla birlikte, zaman içerisinde sağlığın belirleyicileri konusunda da farklı modeller geliştirilmiştir. Bu modeller, biyolojik, çevresel, yaşam tarzı ve sağlık hizmetleri gibi birçok etmeni dikkate alarak sağlığın çok boyutlu doğasını ortaya koymaktadır. Ayrıca sağlık eşitsizlikleri, sosyoekonomik ve demografik faktörlerin sağlık üzerinde belirleyici olduğunu göstermekte, bu da sağlık hizmetlerine erişimde adalet ve eşitlik sorunlarını gündeme getirmektedir.

Sağlığı birçok farklı disiplinin ve çok çeşitli aktörlerin/öznelerin üzerinde söylemler ve pratikler ürettiği bir alan olarak tariflemek mümkündür. Sağlığın belirleyicilerine ya da sağlığı etkileyen temel faktörlere baktığımızda da sağlığın farklı disiplinlerce birlikte ele alınması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu disiplinlerin başında da şüphesiz şehir planlama disiplini gelmektedir.

Sağlık ve şehir planlama disiplinleri arasındaki ilişki, özellikle sağlık kavramının sosyal ve çevresel belirleyicileri bağlamında önem kazanmıştır. Sağlıklı yaşamın sağlanması sadece sağlık kurumlarının sorumluluğunda olmayıp, kentsel mekânın düzenlenmesi, sosyal altyapı hizmetlerinin planlanması ve yönetimi ile de doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda şehir planlama, sağlığı destekleyen politikalar üretmek ve sağlıklı yaşam ortamları yaratmak açısından kritik bir rol üstlenmektedir.

Bu çalışmada, sağlık kavramının evrimi, sağlık hakkının evrenselliği ve sağlık ile şehir planlama ilişkisi detaylı bir biçimde ele alınarak, sağlık belirleyicilerinin ve sosyal altyapı bileşeni olarak sağlık hizmetlerinin kent planlamasındaki yeri ve önemi şehir bölge planlama disiplini perspektifinden sunulacaktır.

KAYNAKÇA

Aktaş, M. (2024). *Sağlık Hizmetleri Yönetim Rejiminin Analitiği: İstanbul'a Yönetimsellik Perspektifinden Odaklanmanın Sunduğu Açılımlar* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.

Altaban, Ö. (2014). Kamu servislerinin kentlerde mekânsal sunumu üzerine kuramsal-kavramsal Çerçeveler. *Metu Journal of the Faculty of Architecture*, *31*(1), 195–214. https://doi.org/10.4305/METU.JFA.2014.1.10

Atabay, S. (n.d.). *Sosyal Donatı*. Yıldız Üniversitesi Yayınları.

Barton, H., Grant, M., Mitcham, C., & Tsourou, C. (2009). Healthy Urban Planning in European Cities. *Health Promotion International*, *24*(S1). https://doi.org/10.1093/heapro/dap059

Barton, H., & Tsourou, C. (2006). *Sağlıklı Şehir Planlaması – Planlama Hakkında Bir DSÖ Rehberi* (Türkiye Sağlıklı Kentler Birliği Başkanlığı, Trans.).

Berkman, A. G. (1992). *Location of Health Facilities and Geography of Health in Ankara* [Doctoral]. Middle East Technical University.

Boyacı, İ. (2021). Türkiye Sağlık Sisteminin Dönüşümü (2003-13): Sağlık Hizmet Bölgeleri Planlaması ve Şehir Hastaneleri [Health System Transformation in Turkey (2003-13): Health Service Areas Planning and City Hospitals]. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *20*(40), 358–376. https://doi.org/10.46928/iticusbe.769087

Braveman, P., & Gruskin, S. (2003). Defining equity in health. *Journal of Epidemiology & Community Health*, *57*(4), 254–258.

Çetiner, A. (1972). *Şehircilik Çalışmalarında Donatım İlkeleri: Ticaret Eğitim Sağlık Sosyal İdare Endüstri Yeşil*. ITU Mimarlık Fakültesi.

Çiftçi, Ç. (1999). *Türkiye'de Büyükşehir Statüsündeki Bazı Kentlerde Sosyal Donatım Alanlarının Durumu ve Planlama ile İlişkileri*.

Declaration of Alma-Ata (1978). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/almaata-declaration-en.pdf?sfvrsn=7b3c2167_2

Ersoy, M. (2016). Kapsamlı Planlama Kavramının Tarihsel Gelişimi ve Bugünü [The Historical Development and Present of the Concept of Comprehensive Planning]. In M. Ersoy (Ed.), *Kentsel Planlama Kuramları* (3rd ed., pp. 115–170). İmge Kitabevi Yayınları.

Evans, S. (n.d.). *Framework of Determinants of Health*. Retrieved December 2, 2022, from http://mchp-appserv.cpe.umanitoba.ca/supp/mchp/protocol/media/Evans_and_Stoddart_Framework.pdf.

Gökkaya, D., & Erdem, R. (2021). Türkiye'de Kamu Özel Ortaklığı Bağlamında Şehir Hastanelerinin Değerlendirilmesi: Nitel Bir Araştırma [Evaluation of City Hospitals in the Context of Public Private Partnership in Turkey: A Qualitative Research]. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, *31*, 73–96. https://doi.org/10.18092/ulikidince.771797

Göran, D., & Whitehead, M. (1991). *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health Background Document to WHO – Strategy Paper for Europe*. Institute for Future Studies.

Grad, F. P. (2002). The Preamble of the Constitution of the World Health Organization. *Bulletin of the World Health Organization*, *80*(12), 981–984.

Kemeç, S., Kamacı, E., & Mert, Y. (2019). Van Kenti Acil Sağlık Birimlerinin Mekansal Erişilebilirlik Durum Analizi [Physical Accessibility Analysis of Emergency Health Units of Van City]. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *24*(1), 22–23.

Lalonde, M. (1981). *A New Perspective on the Health of Canadians A Working Document*. Minister of Supply and Services.

Latham, A., & Layton, J. (2019). Social Infrastructure and the Public Life of Cities: Studying Urban Sociality and Public Spaces. *Geography Compass*, *13*(7), 1–15. https://doi.org/10.1111/gec3.12444

Marmot, M. (2005). Social Determinants of Health Inequalities. *The Lancet*, *365*(9464), 1099–1104.

Mekansal Planlar Yapım Yönetmeliği, Pub. L. No. 29030 (2014).

Otgaar, A., Klijs, J., & Berg, L. Van Der. (2010). *Towards Healthy Cities: Comparing Conditions For Change*.

Paköz, M. Z. (2014). *Sağlık Hizmetlerine Erişim ve Hastane Yer Seçimi: İstanbul Örneği [Access to Healthcare and Hospital Location: Case of Istanbul]* [Doctoral]. Istanbul Technical University.

Şahin, S. Z. (2018). Evolution of the Relationship Between Urban Planning and Urban Infrastructure. *Planlama*, *28*(1), 6–11. https://doi.org/10.14744/planlama.2018.75547

Shakow, A., Yates, R., & Keshavjee, S. (2018). Neoliberalism and Global Health. In D. Cahill, M. Cooper, M. Konings, & D. Primrose (Eds.), *The Sage Handbook of Neoliberalism* (pp. 511–536). SAGE Publications.

T.C. Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında 224 Sayılı Kanun.

Türk Dil Kurumu. (n.d.). *Sağlık*. Retrieved June 23, 2025, from https://sozluk.gov.tr/

United Nations. (1948). *Universal Declaration of Human Rights*. https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights

World Health Organization. (n.d.). *Linking health and urban planning*. Retrieved June 23, 2025, from https://www.who.int/europe/activities/linking-health-and-urban-planning

World Health Organization. (1946). *Constitution of the World Health Organization*.

World Health Organization. (2008). *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health - Final report of the*

commission on social determinants of health. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-IER-CSDH-08.1

World Health Organization. (2020). *Constitution of the World Health Organization*.

YTÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü. (n.d.). *Tanıtım*. Retrieved February 23, 2022, from https://sbp.yildiz.edu.tr/sbp/1/Tanıtım/214

BÖLÜM 3

İZMİR ALSANCAK'IN SON YÜZYILDAKİ MEKÂNSAL DEĞİŞİMİ

Hülya KOÇ[1]

1 (*) Prof.Dr. Emekli Öğretim Üyesi, İzmir Türkiye

E-posta: hulya.koc@deu.edu.tr; hullie35@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-8883-6483

Giriş

9 Eylül 1922 tarihindeki kurtuluşunun üzerinden 100 yılı aşan zaman geçen İzmir'in bu sürede kentsel doku açısından birçok değişim geçirdiği bilinmektedir. Bu değişimlerin en çarpıcı biçimde izlenebileceği bölümlerinden birinin ise Alsancak olarak anılan semt olduğu söylenebilir. Kurtuluştan dört gün sonra başlayan ve günlerce süren bir yangınla büyük bir bölümü yanan semtin yeniden inşa edilmek üzere planlanması, yeniden planlanması ve alandaki yapılanmalar ve yeniden yapılanmalar 100 yılda kentlerimizin değişimi konusunun izleneceği bir laboratuvar olma özelliği sunmaktadır.

9 Eylül 1922 tarihinde kozmopolit bir kentin Frenk Mahallesini ve Ermeni Mahallesini oluşturan alanın bir yangın alanına ve sonra yeni inşa edilen bir kentsel örüntüye yerini bıraktığı görülmüştür. Günümüzde imar planında merkezi iş alanı olarak tanımlanan ve konut yanı sıra ticaret ve büro kullanımlarının yer aldığı bir alan olma özelliğini taşımaktadır. Bir ucundan İzmir Körfezine kıyı olması, alanın kendi içinde farklı değişimlerinde de etkili olmuştur. Kentin en büyük yeşil alanlarından biri olan Kültürpark da bu alan içinde yer almaktadır.

Bugün Alsancak olarak nitelenen alan, Kültür Mahallesi, Alsancak Mahallesi, Mimar Sinan Mahallesini içine almaktadır. Bu mahallelerde kentsel doku ve binalarda gerçekleşen değişim bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Çalışmanın başlıca amacı, İzmir kentinin bir bölümünü daha iyi tanımak ve anlamaktır. Buradan giderek geçmiş değerlerimize sahip çıkacak bir aidiyet duygusunun gelişimine katkıda bulunmak, bugün içinde bulunduğumuz durumu değerlendirerek gelecekte karşı karşıya kalınabilecek sorun alanlarına dikkat çekmektir.

Yöntem

Bu incelemede, literatür araştırması ve arşiv araştırması başlıca araçlar olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda bildiri yazarının yarım yüzyılı aşan yaşamının tamamının Alsancak'ta geçmiş olması da mekânsal değişim için tanıklık sağlamaktadır. Alana ilişkin literatür araştırması ise uzun yıllara yayılan bir geçmişe dayanmaktadır. Yine uzun yıllara yayılan arşiv araştırmaları ve web kaynakları taramaları da görsellerin sağlanmasında yardımcı olmuştur.

Alsancak Alanının Mekânsal Gelişimi

Yüzyıllık bir süreç birkaç döneme ayrılarak incelenmeye çalışılmıştır. Birinci dönem, 1922-1950 yılları arasıdır. İkinci dönem, 1951-1980 yılları arasını, üçüncü dönem, 1981-2000 yılları arasını kapsamaktadır.

Kaynakça

Akbayırlı, Özgecan, 1923'ten Günümüze İzmir'de Planlama Kararları İle Konut Dokusu ve Mimarisinin Etkileşimi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2009, İzmir.

Ballice, Gülnur, İzmir'de 20.Yy Konut Mimarisindeki Değişim Ve Dönüşümlerin Genelde Ve İzmir Kordon Alanı Örneğinde Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı Bina Bilgisi Programı Doktora Tezi, 2006, İzmir.

Baran, Tülay Alim, Bir Kentin Yeniden Yapılanması İzmir 1923-1938, Arma Yayınları, 2003, İstanbul.

Belediye Bankası (a), "İzmir'de Ucuz ve Sıhhiğ Otrular, 1383 liraya İşçi Evleri", Belediyeler Dergisi, , Yıl:1, Sayı:6, 1936, s.61.

Belediye Bankası (b) , "İzmir Urayının Çalışması", İzmir Urbayı Doktor Behçet Uz'un 1934-1935 Yılına Ait İşler Hakkında İzahı, Belediyeler Dergisi, Yıl:1, sayı:6, 1936 s.42-59.

Bilsel, Cana "İzmir'de Cumhuriyet Dönemi Planlaması (1923-1965): 20. Yüzyıl Kentsel Mirası", Ege Mimarlık Dergisi, Ekim 2009, s.12-17.

Çetin, Sıdıka İğci, İzmir'in Yangın Bölgesinde 1922-1965 Yılları Arasında Yaşanan Mekansal Değişim ve Dönüşümlerin Konut Bağlamında Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Bina Bilgisi Programı Doktora Tezi, 2004, İzmir.

Çırak, Ayşegül, Kaya, Nezihat Köşklük, Yörür Neriman, Alsancak Kentsel Sit Alanı Kararı ve Bölgenin Koruma Sürecine Dair Tartışma ve Öneriler, Meltem No. 10 Kış/Winter 2021, 44-61.

Coral, Mehmet, Ateşin Gelini, Gavur İzmir, Doğan Kitap, 2008, İstanbul.

İmar ve İskan Bakanlığı, 50 Yılda İmar ve Yerleşme 1923-1973, İmar ve İskan Bakanlığı Mesken Genel Müdürlüğü Araştırma Dairesi Başkanlığı Teksir Matbaası, 1973, Ankara.

İzmir Belediyesi, İzmir Şehri İmar Planı Raporu, İzmir Belediyesi yayını, 1939, İzmir.

İzmir Belediyesi, İzmir Şehri İmar Komisyonu Raporu, İzmir Belediyesi yayını, 1951, İzmir.

İzmir Belediyesi, Beyaz Kitap, DDY Matbaası, 1954, İzmir.

İzmir ve Havalisi Asarıatika Muhipleri Cemiyeti, İzmir Rehberi, 1934, Resimli Ay Matbaası, İstanbul.

İzmir Şehri Milletlerarası İmar Planı Müsabakası Jüri Raporu, Arkitekt, 1952, sayı: 5-8, s. 120-121.

İzmir Valiliği, http://www.izmir.gov.tr/istatistiklerle-izmir adresinden 25.10.2022 tarihinde erişildi.

Koç, Hülya. "1940-1960 Döneminde İzmir Alsancak'ta Konut Yapı Kooperatifleri ve Konut Sunumu", Egemimarlık, 2018/1-2, Sayı:98-99, sayfa 20-23, 2018, İzmir.

Koç, Hülya, Cumhuriyet Döneminde İzmir'de Sosyal Konut ve Toplu Konut Uygulamaları, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Yayın No: MİMF-01-DK-003, 2001, İzmir, 413 sayfa.

Koç, Hülya, "Zamanda Yolculukta Yazlık Mekânlarımız Alsancak Yaz Sinemaları", İzmir Kent Kültürü Dergisi, Yıl:1, No:4, 2001, İzmir, s.5-10.

Koç, Hülya, "Bir Zamanlar Kooperatif Konutları..", Kent, Planlama, Politika, Sanat, Derleyen : İlhan Tekeli, İkinci Kitap, ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayını, 1994, Ankara, s.405-421.

Koç, Hülya, İzmir'de Cumhuriyet Döneminde Toplu Konut Uygulamaları, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, 1981, İzmir.

Konak Belediyesi, https://www.konak.bel.tr/sayfa/alsancak-mahallesi; https://www.konak.bel.tr/sayfa/kultur-mahallesi; https://www.konak.bel.tr/sayfa/mimar-sinan-mahallesi 25.10.2022 tarihinde erişildi.

Konak Belediyesi Etüd Proje Müdürlüğü'nün "Belediyemiz Bölgesine İlişkin Değişikliği İlçe Sınırları İçerisinde Yer Alan Alsancak 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Plan Notu" konusundaki Raporu, Mart 2021, https://www.konak.bel.tr/files/plan/raporpdf_14-06-2021_11-32-26.pdf adresinden 12.12.2022 tarihinde erişildi.

Kültürpark Şube Müdürlüğü, https://www.kulturparkizmir.org/tr/KuruluşÖyküsü, 2.11.2022 tarihinde erişildi.

Olgaç, Ulvi, Güzel İzmir Ne İdi, Ne Oldu?, Meşher Basımevi, 1939, İzmir.

Oral, Uğur http://www.uguroral.com.tr/arastirma/izmir-enternasyonal-fuari-nin-tarihcesi, 2.11.2022 tarihinde erişildi.

Özeçoğlu, Halil, Modernleşme Sürecinde İzmir'de İtalyanların Eğitimi, Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, ÇTTAD, VII/16-17, 2008/Bahar-Güz, s. 3 -18

Say, Mehmet, İjiyen Bakımından İzmir Şehri, Bilgi Matbaası, 1941, İzmir.

Serçe, Erkan; Yılmaz, Fikret, Yetkin, Sabri, Küllerinden Doğan Şehir, İzmir Büyükşehir Belediyesi Kent Kitaplığı, Kent Kitaplığı Dizisi, No:45, 2003, İzmir.

Serçe, Erkan, "İzmir'in Düşlerde Kalan İmarı", KNK İlkbahar 2020, sayı:42, sayfa 16-21

Serim, Erkal, Yıkım Yapım Satım Olgusu ve Kentsel Yenileme – İzmir Alsancak Örnek Olay Üzerinde Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, Doktora Tezi, 1979, İzmir.

Seymen, Ülker Baykan "Tek Parti Dönemi Belediyeciliğinde Behçet Uz Örneği", Üç İzmir,

s. 297-321, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

Yurdkoru, Suat vd., İzmir Şehir Rehberi 1941, İzmir Belediyesi Neşriyatı, Meşher Matbaası, 1941, İzmir.

Web Kaynakları:

Web 1 https://www.izmirsj.k12.tr/index.php/tr/aday-ogrenci/okulumuzun-tarihi.html

Web 2 https://tr.wikipedia.org/wiki/İzmir_Özel_Türk_Koleji

Web 3 Halil Özeçoğlu, Modernleşme Sürecinde İzmir'de İtalyanların Eğitimi, ÇTTAD,VII/16-17, (2008/Bahar-Güz), s. 10

Web 4 https://behcetuzch.saglik.gov.tr/TR-105885/tarihcemiz.html

Web 5 https://tr.wikipedia.org/wiki/Alsancak_Hocazade_Camii

Web 6 Vikipedi, https://tr.wikipedia.org/wiki/İzmir_Atatürk_Spor_Salonu adresinden 10.11.2022 tarihinde erişildi.

Web 7 (Eshot, 2022)https://www.eshot.gov.tr/tr/UlasimSaatleri adresinden 9.11.2022 tarihinde erişildi.

Web 8 http://www.arkiv.com.tr/proje/izmir-otomatik-otopark/4728

NOT:

Bu çalışma, 15-17 Aralık 2022 tarihlerinde İzmir'de gerçekleşmiş olan İzmir'in Yüzyılı Sempozyumu'nda yazar tarafından sunulmuş olan, "İzmir'in 100 Yıllık İnşası: Alsancak Semti Üzerinden Bir Anlatım ve Değerlendirme" isimli yayınlanmamış bildirinin genişletilmiş versiyonudur.

EDİTÖR
Doç. Dr. Semih SÜTÇÜ

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

SOSYOLOJİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Doç. Dr. Semih SÜTÇÜ

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-450-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ATASAL SOYAĞACINDA KADININ ROLÜ: MİTOKONDRİYAL DNA

Salih Emir MUTLUER 1

BÖLÜM 2

COVİD-19 SALGININ HİZMET SEKTÖRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Salih Emir MUTLUER 13

BÖLÜM 3

YAŞLANMANIN SOSYAL BOYUTU: GERONTOLOJİ VE SOSYAL HİZMETİN KESİŞİM NOKTALARI

Selman BÖLÜKBAŞI, Semih SÜTÇÜ.....29

BÖLÜM 1

ATASAL SOYAĞACINDA KADININ ROLÜ: MİTOKONDRİYAL DNA

Salih Emir MUTLUER[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Salih Emir MUTLUER, Patnos School Of Social Services, Ağrı İbrahim Çeçen University, Türkiye

ORCID: 0000-0001-5456-2832, Salihemir.mutluer@erdogan.edu.tr

Giriş

Mitokondriyal DNA çalışmaları, doğası gereği çok disiplinli bir yaklaşımı gerektirir. Tarihsel veriler ve objelerden elde edilen bilgiler, arkeolojik buluntularla desteklenirken; antropolojik incelemeler, kalıntılar üzerinden insan yaşamına dair ipuçları sunar. Radyolojik ve moleküler temelli analizler ise makroskobik yöntemlerin ulaşamadığı detayları ortaya çıkarır. Mağaraların düşük sıcaklık ve nem gibi koruyucu özelliklere sahip ortamlarında bozulmadan kalmış eski biyolojik materyallerden alınan DNA örnekleri, büyük bir öneme sahiptir. Antik DNA araştırmalarındaki artış, antik ve modern insan verilerinin karşılaştırılabilmesine olanak sağlamıştır. Bu bulgular, taşıdıkları genetik bilgilerin ötesinde, bireyin yaşadığı topluluğun diğer topluluklarla sosyal ve kültürel ilişkileri, yaşam tarzları, beslenme alışkanlıkları ve çevresel uyumlarına dair değerli bilgiler sunma kapasitesine sahiptir. Bu derlemede, antik ve modern insan materyallerinden elde edilen Mitokondriyal DNA çalışmaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Atasal Soyağacında Kadının Rolü-Mitokondriyal DNA

Bilimin henüz çözemediği sırlar listesinde üst sıralardaki konulardan biri tarihöncesi insan göçüdür. İnsanlar yeryüzüne nasıl dağıldı? Kim nereye, ne zaman gitti? Anatomik açıdan modern insanın evrimi ilk olarak Afrika'da mı başladı? Amerika kıtasında ve Büyük Okyanus adalarında insan ne zaman gruplar halinde yaşamaya başladı?

Friedrich Miescher, 1869 yılında hücrede DNA'nın varlığını ilk kez ortaya koymuştur. Watson ve Crick, 1953'te DNA'nın moleküler yapısını keşfettikten sonra, DNA'nın hem yapısı hem de fonksiyonuyla ilgili araştırmalar hız kazanmıştır. Organizmada tüm fonksiyonların DNA tarafından kontrol edildiğinin ve DNA'daki yapısal bozuklukların organizmada işlev bozukluklarına neden olduğunun anlaşılmasıyla, bu tür bozukluklarda DNA patolojileri incelenmeye başlanmıştır. Mitokondri ilk defa 1850'de Kolliker tarafından gözlemlenmiş, 1894'te Altman tarafından sistematik bir şekilde tanımlanmıştır. Hücre içinde ipliksi ve granüler bir yapıya sahip olduğu ışık mikroskobu ile tespit edildiği için, 1897 yılında Benda bu organeli "mitokondriyon" olarak adlandırmıştır. 1934 yılında Bensley ve Hoerr, karaciğerden mitokondrileri izole etmeyi başarmışlardır. Nass ve çalışma arkadaşları, 1963'te mitokondri içinde DNA'nın varlığını gözlemleyerek, genetik materyalin yalnızca çekirdekte bulunduğuna dair yaygın inanışı çürütmüşlerdir. Daha önce mitokondrilerin pozitif Feulgen reaksiyonu verdiği bilinse de, mitokondriyal DNA'nın varlığı ilk kez Nass ve ekibi tarafından kesin olarak kanıtlanmıştır. Nükleer genlerin aksine, insan mitokondriyal DNA'sının yalnızca anneden aktarıldığı bilinmekte-

Kaynakça

Acar, Hasan. (2019). Türk Kültür ve Devlet Geleneğinde Kadın. İnsan&İnsan, Yıl/Year 6, Sayı/Issue 21, Yaz/Summer 2019, 395-411 DOI: https://doi.org/10.29224/insanveinsan.536610

Afet İnan (1975). Tarih Boyunca Türk Kadının Hak ve Görevleri. İstanbul. Milli Eğitim Basımevi.

Deschamps M, Laval G, Fagny M, Itan Y, Abel L, Casanova JL, Patin E, Quintana-Murci L.(2016). Genomic Signatures of Selective Pressures and Introgression from Archaic Hominins at Human Innate Immunity Genes. Am J Hum Genet. Jan 7;98(1):5-21.

Doğdu, Süleyman. (2005). Kadın ve Yaratılışı-Kadının Serüveni 1. Ankara. Demet Kitap.

Joel Achenbach. National Geographic:Türkiye 2003, s.32, Aralık, 01.12.2003.

Kubilay, S. (2023). Tarihi Perspektiften Bilim Dünyasında Kadının Yeri. Tarih Araştırmaları Dergisi, 42(73), 383-406. https://doi.org/10.35239/tariharastirmalari.1083248.

Lembring, M. (2013). Application of Mitochondrial DNA Analysis in Contemporary and Historical Samples. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 950. 62 pp. Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis. ISBN 978-91-554-8799-7.

Okin, S. M. (1989). Justice, Gender, and the Family. Basic Books.

Soyak, National Geographic Türkiye no:32 Aralık 2003.

Şemşek, V. (2020). Osmanlı Döneminde Kadının Yeri Üzerine. Journal of Social And Humanities Sciences, 4(3), 191-200.

Şoroğlu Can Veysel, Berkay Ezgi Gizem, Vural Burçak (2021). Mitokondriyal DNA, Anaerkil Kalıtım ve İnsan. İstanbul. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2021, Cilt 4, Sayı 2.

Tatar, A. (2001). İnsan Mitokondriyal DNA'sında RFLP Yöntemi ile Folimorfizmin Değerlendirilmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Tekeli, Ş. (1993). Kadınlar ve Siyasal Toplum Hayat. İstanbul. İletişim Yayınları.

United Nations (2020). Gender Equality and Women's Empowerment.

URL-1: 'Birleşmiş Milletler Kadın Birimi (UN Women) Raporları. https://www.unwomen.org. (Erişim:14.02.20025)

Wallace, D. C., & Halkia, D. (2013). "Mitochondrial DNA genetics and the heteroplasmy conundrum in evolution and disease." *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 5(11), a021220.

World Economic Forum. (2022). Global Gender Gap Report.

BÖLÜM 2

COVİD-19 SALGININ HİZMET SEKTÖRÜ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Salih Emir MUTLUER[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Salih Emir MUTLUER, Patnos School Of Social Services, Ağrı İbrahim Çeçen University, Türkiye

ORCID: 0000-0001-5456-2832, Salihemir.mutluer@erdogan.edu.tr

Giriş

Covid-19, Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve kısa sürede tüm dünyaya yayılan salgın bir hastalıktır. Nisan 2021 itibarıyla dünyada 132 milyon kişi enfekte olmuş ve 2,8 milyon kişi hayatını kaybetmiştir (Koronavirüs salgını, 2021). İlk kez Çin'in Wuhan kentinde görülen ve hızla dünyaya yayılan Covid-19 salgını (Budak & Korkmaz, 2020), İspanyol gribinden sonra görülen en bulaşıcı ve yıkıcı salgınlardan biridir. Covid-19 salgını nedeniyle ortaya çıkan ekonomik kriz, önceki krizlerden farklı olarak üretimi ve tüketimi aynı anda durdurmuştur. İnsanlardan, kendi sağlıkları ve toplum sağlığı açısından gerekli görülmedikçe evden çıkmamaları istenmiştir. Bu durum, insanların temel ihtiyaçları (sağlık, gıda vb.) dışında tüketim yapmasını engellemiştir. İnsanların evde kalması sonucunda tüketimde yaşanan azalma nedeniyle üretim de aksamıştır. Hizmet sektörü bu durumdan etkilenen sektörler arasında yer almaktadır. Pandemi, insan faaliyetlerinin azalmasına ve hizmet sektöründeki oteller, ulaşım, araç kiralama, restoranlar ve eğlence merkezlerinin kapanmasına yol açmaktadır. Bu bağlamda, Covid-19 salgını nedeniyle tetiklenen ekonomik krizden olumsuz etkilenen iki sektör turizm ve ulaşımdır.

Salgınlar

Salgınlar, insanlık için çok eski zamanlardan beri bir sorun olmuştur. İspanyol gribi, ebola, mers, sars, covid-19 gibi tüm salgınlarda, salgının sadece enfekte olan insanları değil, tüm toplumu birçok yönden etkilediği görülmektedir. Küreselleşmenin bir sonucu olarak, lojistik alanındaki gelişmelerle birlikte, mikroorganizmalar artık insanlar gibi bir yerden başka bir yere seyahat edebilmektedir. Bu durum nedeniyle salgınlar, öncekilere göre çok daha hızlı yayılma oranı göstermektedir. Bir hastalığa neden olan enfeksiyonun doğrudan veya dolaylı olarak bir canlıya bulaşması sonucunda bulaşıcı hastalıkların toplumun çoğunluğuna yayılması, salgın olarak adlandırılır. Pandemi ise, bu salgın hastalığın bir kıtaya ya da tüm dünyaya yayılması anlamına gelir (Yurdakul, 2015). Macar (2012) ve Nancy Elizabeth Gallagher'a göre, salgın hastalıkların tarihi üzerine yapılan çalışmalarda dört farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki, salgınların tarih boyunca uygarlıkların yıkılmasında ve imparatorlukların sona ermesinde etkili bir faktör olduğu düşüncesidir. Bu yaklaşımla yazılmış en önemli eserlerden biri William McNeill'in *Plagues and Peoples* (Salgınlar ve İnsanlar) kitabıdır (Macar, 2012). McNeill (1977), salgınların sadece dar anlamda biyolojik bir olgu olarak değil, insanlık tarihine iz bırakan önemli bir faktör olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayarak, çiçek hastalığının Amerika'nın fethi üzerindeki aktif rolüne dikkat çekmektedir (*Plagues & Peoples*, 2016). Bu yaklaşım, Michael W. Dols'un *The Black Death in the Middle East* (Ortadoğu'da Kara Ölüm) kitabında da kul-

Kaynakça

Baş, T. ve Akturan, U. (2008). Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Kitabevi.

Budak, F. ve Korkmaz, Ş. (2020). COVID-19 Pandemi Sürecine Yönelik Genel Bir Değerlendirme: Türkiye Örneği. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi, (1), 62-79.

Macar, Oya Dağlar (2012). Balkan Savaşları'nda Salgın Hastalıklar ve Sağlık Hizmetleri. İstanbul: Libra Kitapçılık ve Yayıncılık,

Neuman, W.Lawrence (2012). Toplumsal Araştırma Yöntemleri (Çev: Sedef Özge), İstanbul: Yayın Odası Yayıncılık.

Nikiforuk, Andrew (2016). Mahşerin Dördüncü Atlısı, Çev: Selahattin Erkanlı. İstanbul: İletişim Yayınları.

Parıldar, Hülya (2020). Tarihte Bulaşıcı Hastalık Salgınları. İzmir: Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi, sayı 30, doi:10.5222/terh.2020.93764.

Rubin, A. and Babbie, E. (2010). Research Methods for Social Work. USA: Wadsworth Publications,7 edition.

Tuncay, T. (2009). Genç Kanser Hastalarının Hastalık Deneyimlerinin Güçlendirme Yaklaşımı Temelinde Analizi: Bir Model Önerisi, Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

TÜRMOB (2020). Korona Salgınının Türkiye Ekonomisine Etkisi Değerlendirmeler ve Öneriler Raporu. Ankara: TÜRMOB yayınları.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yurdakul, ES. (2015). Tarihte Önemli Bulaşıcı Hastalık Salgınları. Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics 1.

William Hardy McNeill (1977). Plagues and Peoples.

www.İskur.gov.tr/Kısa Çalışma Ödeneği/2018

http://hdl.handle.net/2027/heb.03218.0001.001, 2016, Plagues and peoples

https://www.turizmaktuel.com/haber/turizm-sektorunde-gidenler-donuse-hazir/2020

https://www.trthaber.com/haber/dunya/trt-haber-koronavirus-salgininin-merkezi-wuhanda-640427.html

BÖLÜM 3

YAŞLANMANIN SOSYAL BOYUTU: GERONTOLOJİ VE SOSYAL HİZMETİN KESİŞİM NOKTALARI

Selman BÖLÜKBAŞI[1]

Semih SÜTÇÜ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Gerontoloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya

ORCID: 0000-0003-3771-4827,

2 Doç. Dr., Sosyal Hizmet Bölümü, Zübeyde Hanım Sağlık Bilimleri Fakültesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, ORCID: 0000-0002-6833-3464

GİRİŞ

Demografik dönüşümlerin küresel ölçekte en belirgin göstergelerinden biri olan nüfus yaşlanması, 21. yüzyılın en önemli sosyodemografik olgularından birini teşkil etmektedir. Teknolojik ilerlemeler, tıbbi gelişmeler ve yaşam standartlarındaki iyileşmelerin bir sonucu olarak yaşam beklentisinin artması, yaşlı nüfusun hem mutlak sayısal büyüklüğünde hem de toplam nüfus içindeki oransal payında istikrarlı bir yükselişe neden olmaktadır (Bolukbasi & Elbi, Social and Cultural Influences in Aging: Theoretical and Practical Approaches, 2024). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, ülkemizde 65 yaş ve üzeri nüfusun 2024 yılında %10,6'a ulaştığını ve bu oranın 2080 yılında %33,4'e yükseleceğini öngörmektedir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2025). Bu demografik gerçeklik, yaşlı bireylerin multidisipliner ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik sosyal politikaların ve hizmet modellerinin acilen geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sosyal gerontoloji, yaşlanma olgusunu biyolojik, psikolojik ve sosyal boyutlarıyla bütüncül bir perspektiften inceleyen disiplinler arası bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Higgs & Nazroo, 2017). Bu disiplin, yaşlı bireylerin toplumsal konumlarını, sosyal rollerindeki değişimleri ve karşılaştıkları yapısal engelleri analiz ederken, aynı zamanda yaşam kalitesini artırmaya yönelik müdahale stratejileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Sosyal gerontolojinin teorik çerçevesi, modernleşme kuramından sembolik etkileşimciliğe, çatışma kuramından yaşam rotası yaklaşımına kadar geniş bir yelpazede kuramsal perspektifleri içermekte ve bu perspektifler yaşlılık olgusunun farklı boyutlarını açıklamada kullanılmaktadır (Slattery, 2007).

Sosyal hizmet disiplini ise sosyal gerontolojinin sağladığı bu kuramsal alt yapıyı, yaşlı bireylerin günlük yaşam pratiklerinde karşılaştıkları sorunlara yönelik uygulamalı çözümler geliştirmek için kullanmaktadır. Geriatrik sosyal hizmet uygulamalarının temelini oluşturan beş temel yeterlilik alanı bulunmaktadır (Bolukbasi, Demiral Yilmaz, Senuzun Aykar, & Sahin, 2025):

(1) Kapsamlı geriatrik değerlendirme,

(2) Disiplinler arası iş birliği,

(3) Kaynaklara erişim ve hizmet koordinasyonu,

(4) Kültürel yeterlilik ve savunuculuk (Naito-Chan, Damron-Rodriguez, & Simons, 2005),

(5) Travma bilgili yaklaşım (Clark, Rouse, Spangler, & Moye, 2018).

Özellikle yaşlı bireylerin kompleks ihtiyaçlarının karşılanmasında disiplinler arası ekip çalışmasının önemi yapılan araştırmalarla kanıtlanmış olup, yaşlı bireylerle çalışan sosyal hizmet uzmanlarının bu yeterlilik alan-

KAYNAKÇA

Beltran, S., Luigi, P., Kusmaul, N., & Leon, M. (2022). Rising Above the Flood: A Systematic Review of Gerontological Social Work in Disaster Preparedness and Response. *Journal of gerontological social work, 65*(5), 545–561.

Bolukbasi, S., & Elbi, H. (2024). Social and Cultural Influences in Aging: Theoretical and Practical Approaches. Y. Durgun Şahin içinde, *Current Studies in Social Sciences IX* (s. 49-64). Ankara: Akademisyen Kitabevi AŞ.

Bolukbasi, S., Demiral Yilmaz, N., Senuzun Aykar, F., & Sahin, S. (2025). Assessment of social workers' educational needs in geriatric competencies and attitudes towards older adults. *BMC Medical Education, 25*(432), 1-13.

Clark, G., Rouse, S. J., Spangler, H., & Moye, J. (2018). Providing Mental Health Care for the Complex Older Veteran: Implications for Social Work Practice. *Health & Social Work, 43*(1), 7–14.

Dahrendorf, R. (1959). *Class and Class Conflict in Industrial Society.* California: Stanford University Press.

Dowd, J. J. (1975). Aging As Exchange: A Preface to Theory. *Journal of Gerontology, 30*(5), 584-594.

Elder, G. H. (1998). The Life Course as Developmental Theory. *Child Development, 69*(1), 1–12.

Goffman, E. (1963). *Stigma; notes on the management of spoiled identity.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Gubrium, J. F. (1970). Environmental Effects on Morale in Old Age and The Resources of Health and Solvency. *The Gerontologist, 10*(4_Part_1), 294-297.

Higgs, P., & Nazroo, J. (2017). Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology. In H. M. Fillit, K. Rockwood, & J. Young, *Social Gerontology* (pp. 179-184). Philadelphia: Elsevier.

Hooyman, N. R., & Kiyak, H. A. (2011). *Social Gerontology: A Multidisciplinary Perspective* (9th Edition ed.). New York: Pearson.

Minkler, M., & Estes, C. L. (1991). *Critical Perspectives On Aging: The Political and Moral Economy of Growing Old.* New York: Baywood Publishing Company, Inc.

Morgan, L., & Kunkel, S. (1998). *Aging,Concepts and Controversies.* Thousand Oaks: Pine Forge Press.

Muftuler, H. G. (2016). *Modernleşme Sürecinde Yaşlılık Açısından Kurumsallaşma ve Maneviyat.* İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Naito-Chan, E., Damron-Rodriguez, J., & Simons, K. (2005). 2005. *J Gerontol Soc Work, 43*(4), 59-78.

Osunluk, H. (2004). Yaşam Seyri Teorisi ve Özürlüler. *Öz-veri Dergisi, 1*(1), 1-10.

Ozgun-Basibuyuk, G., Kaleli, I., Efe, M., Tiryaki, F., Ulusal, F. B., Demirdas, B., . . . Tufan, I. (2021). Depression Tendency Caused by Social Isolation: An Assessment on Older Adults in Turkey. *Adv Gerontol, 11*, 298–304.

Rostow, W. W. (1960). *The Stages of Growth: a Non-Communist Manifesto.* Cambridge: Cambridge University Press.

Simons, K., Shepherd, N., & Munn, J. (2008). Advancing the evidence base for social work in long-term care: The disconnect between practice and research. *Social Work in Health Care, 47*(4), 392–415.

Slattery, M. (2007). *Sosyolojide Temel Fikirler.* (Ü. Tatlıcan, & D. Gülhan, Çev.) İstanbul: Sentez Yayıncılık.

Sütçü, S. & Demirel, A.C. (2021). Yaşlılık ve Yaşlı Sorunları. Editör: N. Çalış & Z. Karataş,

Kavramsal ve Güncel Boyutlarıyla Sosyal Sorunlar, Güncellenmiş 2. Baskı. İstanbul: Efe

Akademi Yayınları.

Sonmez, S., Akdeniz, S., Tufan, I., Ozgur, O., Ayan, F. S., & Asadi Faezi, S. (2025). Is Ageing Related to Poverty? A Case Study in Turkish Older Population. *Sosyoekonomi, 33*(63), 199-211.

Tufan, İ. (2024). *Antik Çağ'dan Günümüze YAŞLILIK ve YAŞLANMA.* Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2025). *İstatistiklerle Yaşlılar, 2024.* Ankara: TÜİK.

EDITOR
Prof. Dr. Mustafa Cevat ATALAY

MUSEUM STUDIES:
INTERDISCIPLINARY APPROACHES FROM THEORY TO PRACTICE

June 2025

Privilege Holder • Yaşar Hız
Editor-in-chief • Eda Altunel
Prepared for Publication • Gece Kitaplığı
Editor • Prof. Dr. Mustafa Cevat ATALAY

First Edition • June 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-448-2

© copyright
The publishing rights of this book belong to Gece Kitaplığı. It cannot be quoted without reference, and it cannot be reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı
Adress: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Printing and Binding
Bizim Buro
Certificate No: 42488

CONTENTS

EDITOR'S INTRODUCTION

Prof. Dr. Mustafa Cevat ATALAY ..... ***VI***

CHAPTER 1

STORYTELLING IN SPACE: THE CASE OF JUNIBACKEN AS A CHILDREN'S LITERATURE-BASED MUSEUM

Burcu ÇILDIR ***1***

CHAPTER 2

DESIGNING EDUCATION PROGRAMS IN A MICROMUSEUM WITH A FOCUS ON INTERACTION AND ACCESSIBILITY: ANKARA TOY MUSEUM

Ceren GÜNERÖZ, Elif BÜLBÜL, Meltem DEMİR, Ulviye ATAK ***23***

CHAPTER 3

THE JOURNEY OF CULTURAL HERITAGE FROM TURKEY TO HUNGARY: CULTURAL INTERACTION THROUGH THE TRAVELING TRUNK MUSEUM PRACTICE

Cihan Şule KÜLÜK ***45***

CHAPTER 4

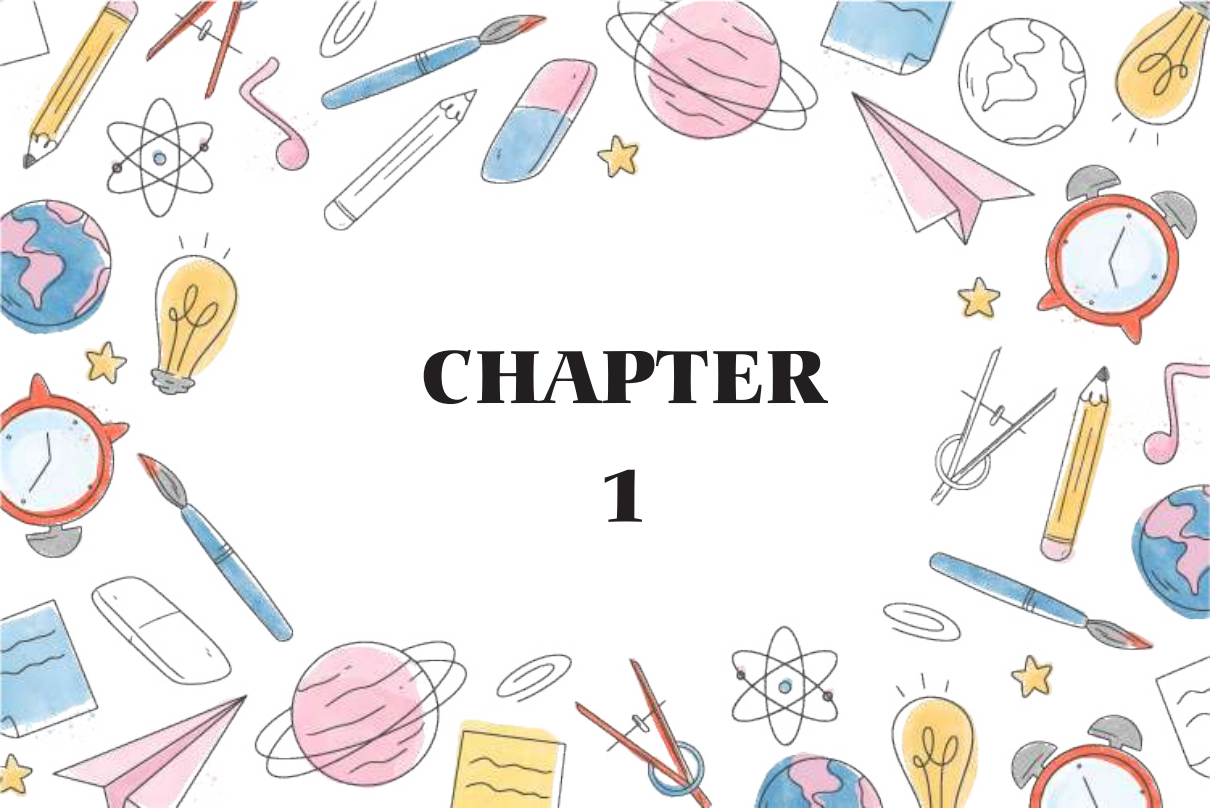
EXPLORING THE ROLE OF CHILDREN'S MUSEUMS IN SUPPORTING CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Hilal SARI ***71***

CHAPTER 5

SUITCASE MUSEUMS FOR INTANGIBLE HERITAGE: A MOBILE MUSEOLOGY MODEL FOR ARTVIN

Zekiye ÇILDIR ***85***



CHAPTER 1

STORYTELLING IN SPACE: THE CASE OF JUNIBACKEN AS A CHILDREN'S LITERATURE-BASED MUSEUM

Burcu ÇILDIR[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Tallinn University, Erzincan Binali Yıldırım University, ORCID: 0000-0003-4692-9141

Introduction

Museums are increasingly recognized as valuable educational spaces that promote reading and foster literacy through immersive, participatory experiences (Falk&Dierking, 2016; Black, 2005). As public cultural institutions, they are well positioned to support inclusive, community-oriented programs that extend learning beyond formal school settings. Their pedagogical approaches often emphasize informal, experiential learning that contrasts with the didactic models of traditional classrooms. In recent years, children's museums in particular have embraced storytelling and narrative-based design to create environments where literature becomes accessible in multisensory and playful ways (Menéndez, 2023). This shift includes changes in museum practice toward visitor-centered experiences, while Kress (2010) describes literacy as a multimodal, embodied process shaped by space, media, and sensory engagement.

Within this evolving landscape, storytelling has emerged as a powerful strategy for transforming museum exhibitions into participatory learning experiences that invite imagination, emotional involvement, and social interaction. Children's literature museums exemplify this shift. These hybrid spaces, located at the intersection of literary practice and spatial design, enable children to move beyond passive reading by engaging with stories through touch, movement, sound, and visual stimuli. Rather than simply displaying books or author biographies, these museums create interactive, story-rich environments where children can co-construct meaning and deepen their connection to literature through embodied, social, and creative forms of engagement (Marchetti, 2012; Hamer, 2019).

A growing number of such institutions have emerged globally, offering varied approaches to curating children's literature through spatial storytelling and interactive design. Examples include the Story Museum in Oxford, the Kinderboekenmuseum in the Netherlands, the Estonian Children's Literature Centre, the Roald Dahl Museum in the UK, the Eric Carle Museum in the USA, and Junibacken in Sweden. Despite their cultural and educational significance, children's literature museums remain under-researched in academic literature. While there is growing interest in museum-based literacy programs (Giles, 2021; Young et al., 2022; Menéndez, 2023), less attention has been given to how these spaces use spatial storytelling, multimodal literacy, and participatory design to promote children's literary engagement.

This chapter addresses this gap by examining Junibacken in Stockholm as a case study in experiential, social, and multimodal learning. Founded in 1996 with the support of Astrid Lindgren and directed by Staffan Götestam, Junibacken was conceived not as a traditional museum or archive,

References

Ansbacher, T. (1998). John Dewey's experience and education: Lessons for museums. *Curator: The Museum Journal*, *41*(1), 36-50.

Bergström, S. (1972). *Good Night, Alfie Atkins.*

Black, G. (2005). *The Engaging Museum: An interpretive approach to visitor involvement.* Routledge

Dias, A., & César, M. (2014). *Museums As Spaces And Times For Learning And Social Participation. Psychology In Russia: State Of The Art, 7 (4), 20–34*.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2016). *The museum experience*. Routledge.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2018). *Learning from museums*. Rowman & Littlefield.

Giles, R. M. (2021). Playing with print? An investigation of literacy indicators in children's museums. *Literacy Practice and Research*, *46*(1), 4.

Hameed, A., & Perkis, A. (2018). Spatial storytelling: Finding interdisciplinary immersion. In *Interactive Storytelling: 11th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2018, Dublin, Ireland, December 5–8, 2018, Proceedings 11* (pp. 323-332). Springer International Publishing.

Hamer, N. (2019). The hybrid exhibits of the story museum: The child as creative artist and the limits to hands-on participation. *Museum & Society*, *17*(3), 390-403.

Hellsing, L. (1984). *Krakel Spektakel.*

Hooper-Greenhill (2007) *Museums and Education: Purpose, Pedagogy, Performance*.

Junibacken. (2025, June). About Junibacken. https://www.junibacken.se/en/about-junibacken/

Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.

Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

Lindgren, A. (1945). *Pippi Longstocking.*

Lindgren, A. (1945). *Pippi Longstocking.*

Lindgren, A. (1955). *Karlsson-on-the-Roof.*

Lindgren, A. (1963). *Emil in Lönneberga.*

Lindgren, A. (1963). *Emil in Lönneberga.*

Lindgren, A. (1973). *The Brothers Lionheart.*

Lindgren, A. (1973). *The Brothers Lionheart.*

Lindgren, A. (1981). *Ronia, the Robber's Daughter*

Lundqvist, U. (1989) "The Child of the Century: The Phenomenon of Pippi Longstocking and Its Premises." The Lion and the Unicorn, vol. 13, no. 2, 1989, pp. 97-102.

Marchetti, E. (2012). Micro Culture: Interactive storytelling and learning in the museum. In *2012 IEEE Fourth International Conference On Digital Game And Intelligent Toy Enhanced Learning* (pp. 84-88). IEEE.

MacLeod, S., Hanks, L. H., & Hale, J. (2012). Museum making. *Narratives, Architectures, Exhibitions.* Oxon: Routledge.

Menéndez, G. P. (2023). Children's literary museums as spaces for reading promotion: analyses of two case studies through the lenses of the reading response theory.

Meyer, S. R. (2016). Right, left, high, low narrative strategies for non–linear storytelling. In *Interactive Storytelling: 9th International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2016, Los Angeles, CA, USA, November 15–18, 2016, Proceedings 9* (pp. 325-335). Springer International Publishing.

Nordqvist, S. (1985). *Pancakes for Findus.*

Rennie, L. J., & Johnston, D. J. (2004). The nature of learning and its implications for research on learning from museums. *Science Education*, *88*(S1), S4-S16.

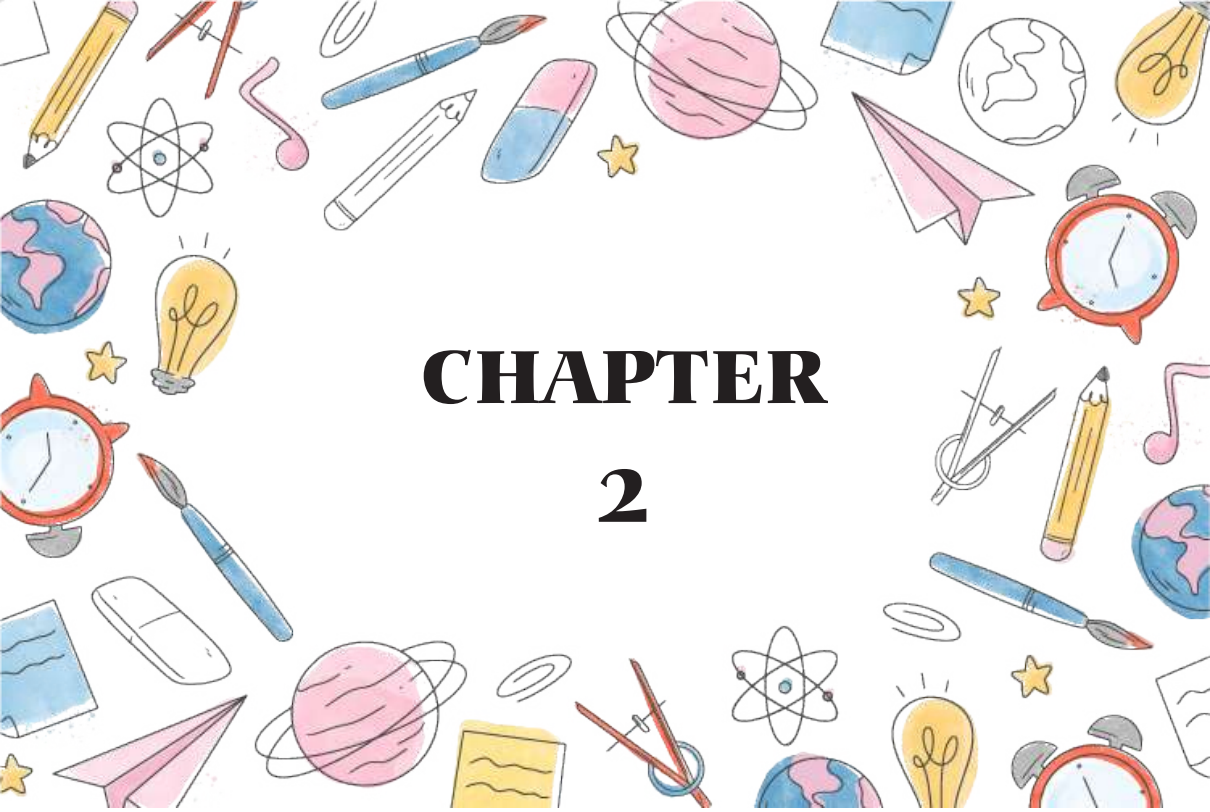
Sommar, Å. (2005). Hantverkaren realiserar barnens drömmöbler: ett projekt i samarbete med sagolekhuset Junibacken.

Van den Bossche, S. (2013). Het verhalenhuis in Stockholm: Marit Törnqvist en Astrid Lindgren, een symbiose van woord en beeld. *DE LEESWELP (ANTWERPEN)*, *19*(7), 243-246.

Vygotsky, L. S. (1934/1962). *Language and thought* (pp. 11193-000). Cambridge, MA: MIT Press.

West, M. (2020). A Place to Play in Astrid Lindgren's Stories. *Bookbird: A Journal of International Children's Literature*, *58*(4), 74-78.

Young, S., Eadie, T., Suda, L., & Church, A. (2022). LEARN: essential elements of museum education programs for young children. *Curator: The Museum Journal*, *65*(1), 209-223.



CHAPTER 2

DESIGNING EDUCATION PROGRAMS IN A MICROMUSEUM WITH A FOCUS ON INTERACTION AND ACCESIBILITY: ANKARA TOY MUSEUM

Ceren GÜNERÖZ[1]

Elif BÜLBÜL[2]

Meltem DEMİR[3]

Ulviye ATAK[4]

1 Assoc. Prof. Ankara University Faculty of Fine Arts, Ankara University Center for the Research on Child's Culture, ckaradeniz@ankara.edu.tr
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5773-8557

2 Scientific Expert in Museum Education, Ankara University Center for the Research on Child's Culture. elifluleciı@ankara.edu.tr. , ORCID: https://orcid.org/0009-0002-9792-5255

3 Scientific Expert in Museum Education, Ministry of National Education. ,
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-4147-54861,

4 Scientific Expert in Museum Education, Ankara University Directorate of Health, Culture and Sports. ORCID: https://orcid.org/0009-0000-5437-5885

Introduction

In Prague, on 24 August 2022, the International Counciil of Museums has approved the proposal for the new museum definition as "a museum is a not-for-profit, permanent institution in the service of society that researches, collects, conserves, interprets and exhibits tangible and intangible heritage. Open to the public, accessible and inclusive, museums foster diversity and sustainability. They operate and communicate ethically, professionally and with the participation of communities, offering varied experiences for education, enjoyment, reflection and knowledge sharing." (ICOM, 2022).

Museums are not merely spaces for leisure and recreation; they are increasingly recognized as social environments that foster out-of-home and out-of-school learning, where individuals interact with exhibitions, narratives, and one another (Karadeniz & Artar, 2017). It is important for museum visitors to have an enjoyable and meaningful experience during their visit, as this plays a critical role in fostering a motivation for repeat visits and in facilitating lasting learning about the museum and its collections (Buyurgan & Şener, 2023).

In order to ensure that museums are preferred by visitors, key strategies include implementing contemporary exhibition design approaches, developing educational programs tailored to different age groups, interests, and needs, and voluntarily assuming the role of a cultural catalyst by placing emphasis on technological design. One of these strategies is to fundamentally transform the museum's approach to welcoming visitors. For example, as part of a fictional and visitor reception design, the Manchester Museum adopted a "play-based exhibition approach" and implemented a project titled *The Happy Museum* in 2015. The Happy Museum Project, launched in 2011 and funded by Arts Council England, encourages museums to prioritize well-being, sustainability, and happiness—before all else. It challenges the traditional focus on collections and narrative, urging institutions to center visitor joy and community connection in every decision. In their project aimed at promoting experimentation, play, and experiential engagement in museums, key principles were identified and later compiled into a handbook titled "Rules for a Playful Museum." The handbook outlines fundamental principles for becoming a playful museum (Lester, Strachan & Derry, 2014): preparing the museum environment to support play, incorporating

References

Artar, M., Ateş, H., Doğan, B., Karadeniz, C. (2020). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Oyuncak Müzesi İlkokul Müze Etkinlik Kitabı. Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları no: 28 ISBN: 978-605-136-480-3

Atak, U. (2025). Ankara Oyuncak Müzesi'nin Sesli Betimleme Yöntemiyle Görme Engellilere Uygun Hale Getirilmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Bitirme Projesi). Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Baran Türker, Ayşe. (2024). Musa Baran Çocuk Oyuncakları Müzesi. International University Museums Association Platform Journal of Cultural Heritage UNIMUSEUM, 7 (2), 60-67, İstanbul, Türkiye.

Buyurgan, S. & Karaaziz Şener, D. (2023). Müzelerde çağdaş sergileme yöntemleri: Türkiye İş Bankası İktisadi Bağımsızlık Müzesi örneği. Uluslararası Müze Eğitimi Dergisi, 5(1), 31–53. https://doi.org/10.51637/jimuseumed.1373560

Candlin, F. (2004). "Don't Touch! Hands Off! Art, Blindness and the Conservati on of Expertise." Body and Society. Carpenter, W.B. 1874. Principles of Mental Physiology, London, Henry S. King&Co 10(1): 71–90.

Chicago Children's Museum. (2025). Play, Learning & Literacy. https://www.chicagochildrensmuseum.org/pll

Demir, M. (2025). 5–8 Yaş Grubundaki Çocuklar İçin Ankara Oyuncak Müzesi Eğitim Takviminin Geliştirilmesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Bitirme Projesi). Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.

Demir, E. ve Demirarslan, D. (2020). Çocuk Müzelerinin Tarihsel Gelişimi ve İç Mekân Yaklaşımlarının İncelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 13(73), ISSN: 1307-9581.

Güncan, Ö. (2023). Türkiye'deki Çocuk Müzelerinin Turizm Bağlamında İncelenmesi. Turizm ve İşletme Bilimleri Dergisi, 3(1), 71-103.

Güneröz, C. (2022). Müzecilik yaklaşımlarıyla yeni normalde çocuk müzeleri. Uluslararası Müze Eğitimi Dergisi, 4(1), 55-69.

Güneröz, C. & Yanar, A. (2024). Minimuseum: Ankara Toy Museum's Mobile and Pop-Up Museum Unit Design and Practices. 17th International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI2024 Proceedings), 242–2. https://doi.org/10.21125/iceri.2024

Haden, C. A., Jant, E. A., Hoffman, P. C., Marcus, M., Geddes, J. R., & Gaskins, S. (2014). Supporting family conversations and children's STEM learning in a children's museum. Early Childhood Research Quarterly, 29(3), 333-344.

International Council of Museums- ICOM. (2022). Museum definition. https://icom.museum/en/news/icom-approves-a-new-museum-definition/ Erişim Tarihi: 1.1.2025.

Karadeniz, C. (2013). Amerika Birleşik Devletleri'nde çocuk müzeleri: Miami çocuk müzesi örneği. Folklor/edebiyat, 19(74), 225-240.

Karadeniz, C., & Artar, M. (2017). Türkiye'de Oyuncak Müzelerinin Durumu ve Sürdürülebilirliği. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 16(61), 477-492. https://doi.org/10.17755/esosder.304687

Kumar, P. ve Vardhan, M. (2022). PWEBSA: Twitter Sentiment Analysis By Combining Plutchik Wheel Of Emotion And Word Embedding. Int. j. inf. tecnol. 14, 69–77. https://doi.org/10.1007/s41870-021-00767-y

Kumar, V., Berland, M., Lyons, L., & Pinzur, B. (2024). SCAMP: An analytical framework for examining flexible social playfulness around interactive museum exhibits. Interactive Learning Environments, 32(6), 2601–2616. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2153148

Lester, S., Strachan, A. ve Derry, C. (2014). A More Playful Museum: Exploring Issues of Institutional Space, Children's Play and Well-being. International Journal of Play, 3(1), 24–35. https://doi.org/10.1080/21594937.2014.886137

Mast, D., Broekens, J., de Vries, S. I., & Verbeek, F. J. (2023). Participation patterns of interactive playful museum exhibits: Evaluating the participant journey map through situated observations. Designing Interactive Systems Conference (DIS '23), 1861–1875. https://doi.org/10.1145/3563657.3595985

Olesen, A. R. & Holdgaard, N. (2024). Why Play in Museums? A Review of the Outcomes of Playful Museum Initiatives. Journal of Museum Education, 1–12. https://doi.org/10.1080/10598650.2023.2297323

Onur, B. (2010). Oyuncaklı Dünya Oyuncağın Toplumsal Tarihi. İmge Kitapevi Yayınları.

Onur, B. (2016). Oyuncak Müzesi: Bir Müzenin Öyküsü. Ankara: Ankara Üniversitesi Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları.

Oppenheimer, F. (1972). The Exploratorium: A Playful Museum Combines Perception and Art in Science Education. American Journal of Physics, 40, 978–984. https://doi.org/10.1119/1.1986726

Öztürk, M. (2011). Türkiye'de Engelli Gerçeği, İstanbul: Müsiad Cep Kitapları.

Purwatiani, R. A., Aryanti, T., & Minggra, R. (2018). Playful Museum Design: Bringing The Display To Reality And Bringing The Reality To Display. MATEC Web of Conferences, 197 (255):17005.https://doi.org/10.1051/matecconf/201819717005

Randaccio, M., (2018) Museum Audio Description: A Case Study From The British Museum, Linguistik and Literature Studies 6(6) 285-297 Doi:10.13189/ıı s.2018.060604

Roussou, M., Katifori, A., Kaklopoulou, I., Servi, K., & Petousi, D. (2024). Engaging teens through playful tangible interaction with emotive stories in museums. Interactions, 31(3), 54–59. https://doi.org/10.1145/3656372

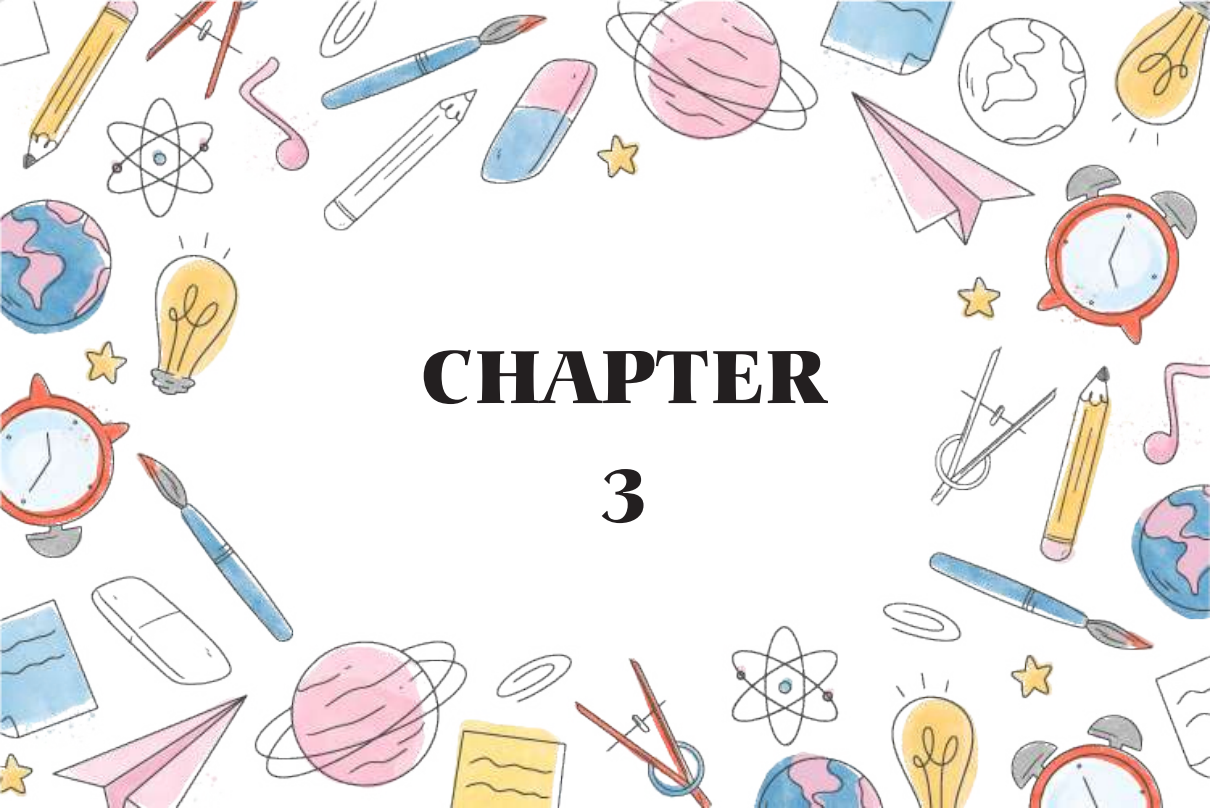
Sobel, D. M., Stricker, L. W., & Weisberg, D. S. (2022). Relations between children's exploration in a children's museum and their reflections about their exploration. Child Development, 93(6), 1804-1818.

Styles, C. (2015). Museums and the Playful Web – A Revolution in Sense-Making. The conference of Museums and the Web in Asia.

Şimşek, Ö. (2022). Engelsiz Müzecilik Politikaları- Dünya Müzelerinden Küratöryel Örnekler. International University Museums Association Platform Journal of Cultural Heritage UNIMUSEUM, 5 (2), 92-99.

Willard, A. K., Busch, J. T., Cullum, K. A., Letourneau, S. M., Sobel, D. M., Callanan, M., & Legare, C. H. (2019). Explain this, explore that: A study of parent–child interaction in a children's museum. Child Development, 90(5), e598-e617.

Young Victoria and Albert. (2025). Victoria and Albert Museum. https://www.vam.ac.uk/



CHAPTER 3

THE JOURNEY OF CULTURAL HERITAGE FROM TURKEY TO HUNGARY: CULTURAL INTERACTION THROUGH THE TRAVELING TRUNK MUSEUM PRACTICE

Cihan Şule KÜLÜK[1]

1 Assoc. Prof. Dr. Bolu Abant İzzet Baysal University, ORCID: 0000-0002-8088-746X

Introduction

According to the definition provided in the UNESCO Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, cultural heritage includes monuments, groups of buildings, and sites. Monuments comprise architectural works, monumental sculptures and paintings, archaeological elements, inscriptions, and cave dwellings that possess outstanding universal value from the standpoint of history, art, or science. Groups of buildings are ensembles of structures that hold significance due to their architectural coherence, their unity, or their placement within a landscape. Sites refer to areas, including archaeological locations, that hold outstanding universal value from historical, aesthetic, ethnological, or anthropological perspectives and that may be the product of human activity or the combined work of nature and humans (UNESCO, 1972).

According to the definition provided by the UNESCO Institute for Statistics, cultural heritage encompasses works, monuments, groups of buildings, and museums that possess symbolic, historical, artistic, aesthetic, ethnological or anthropological, scientific, and social value. This heritage includes tangible heritage—both movable, immovable, and underwater—as well as intangible cultural heritage that is intertwined with tangible and natural heritage objects, sites, or monuments. While the definition covers elements such as industrial heritage and cave art related to other cultural domains, it excludes intangible cultural heritage such as festivals and celebrations (UNESCO, 2009).

The Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, published by UNESCO in 1972, encourages State Parties to enhance awareness of cultural and natural heritage through educational and informational programs. Within this framework, it is considered important that local communities attribute functional value to heritage in their daily lives and that scientific and technical research be conducted to support its preservation. Moreover, State Parties are expected to regularly submit reports to the World Heritage Committee regarding the state of conservation of heritage sites and to take the necessary measures to ensure their protection (UNESCO Türkiye Millî Komisyonu, n.d.).

At the Extraordinary General Assembly held in Prague on August 24, 2022, the International Council of Museums (ICOM) adopted a revised definition of museums, underscoring their evolving societal role. According to ICOM (2022), a museum is defined as: “A museum is a not-for-profit, permanent institution in the service of society that researches, collects, conserves, interprets and exhibits tangible and intangible heritage. Open to the public, accessible and inclusive, museums foster diversity and sustainability. They operate and communicate ethically, professionally and with

References

Crane, J. L. (2023). Building a history: Relationships as accessibility. In H. Pressman (Ed.), *An accessible past: Making historic sites accessible* (pp. 149–162). Rowman & Littlefield Publishers.

Émond, A. M., & Mendonça, J. P. P. (2022). Cultural action-making in English Canada's museums: A historical overview 1840–2018. In *Museums – Education – Cultural Action: The foundations of the Committee for Education and Cultural Action (CECA)* (pp. 161–178). ICOM CECA.

Gibbs, K., Sani, M., & Thompson, J. (Eds.). (2007). *Lifelong learning in museums: A European handbook.* Edisai.

Greensboro History Museum. (n.d.). *Traveling trunks.* Retrieved March 9, 2025, from https://greensborohistory.org/discover-learn/traveling-trunks

Hampshire Cultural Trust. (n.d.). *Loan boxes.* Retrieved March 9, 2025, from https://www.hmag.org.uk/learn/loan-boxes

Hooper-Greenhill, E. (1992). *Museums and the shaping of knowledge*. Routledge.

ICOM. (2022). Museum definition. Retrieved November 21, 2025, from https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/

ICOFOM. (2010). Key concepts of museology (A. Desvallées & F. Mairesse, Eds.). Armand Colin. Retrieved December 2, 2024, from https://icofom.mini.icom.museum/wp-content/uploads/sites/18/2022/01/2010_key_concepts_of_museology_english.pdf

Johnson, A., Huber, K. A., Cutler, N., Bingmann, M., & Grove, T. (2017). *Museum educator's manual: Educators share successful techniques* (2nd ed.). Rowman & Littlefield.

Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2012). *Guided inquiry design: A framework for inquiry in your school.* ABC-CLIO.

Oxfordshire County Council. (n.d.). *Loan boxes.* Retrieved March 9, 2025, from https://www.oxfordshire.gov.uk/residents/museums-and-history/oxfordshire-museum/schools/loan-boxes

Pitman-Gelles, B. (1979). United States of America. In U. K. Olofsson (Ed.), *Museums and children* (pp. 165–179). UNESCO.

SeaCity Museum. (n.d.). *Loans boxes.* Retrieved March 11, 2025, from https://seacitymuseum.co.uk/learning/schools/loans-boxes/

Talboys, G. K. (2000). *Museum educator's handbook* (2nd ed.). Ashgate Publishing Company.

Thomas, S., & Mintz, A. (1998). *The virtual and the real: Media in the museum.* American Association of Museums.

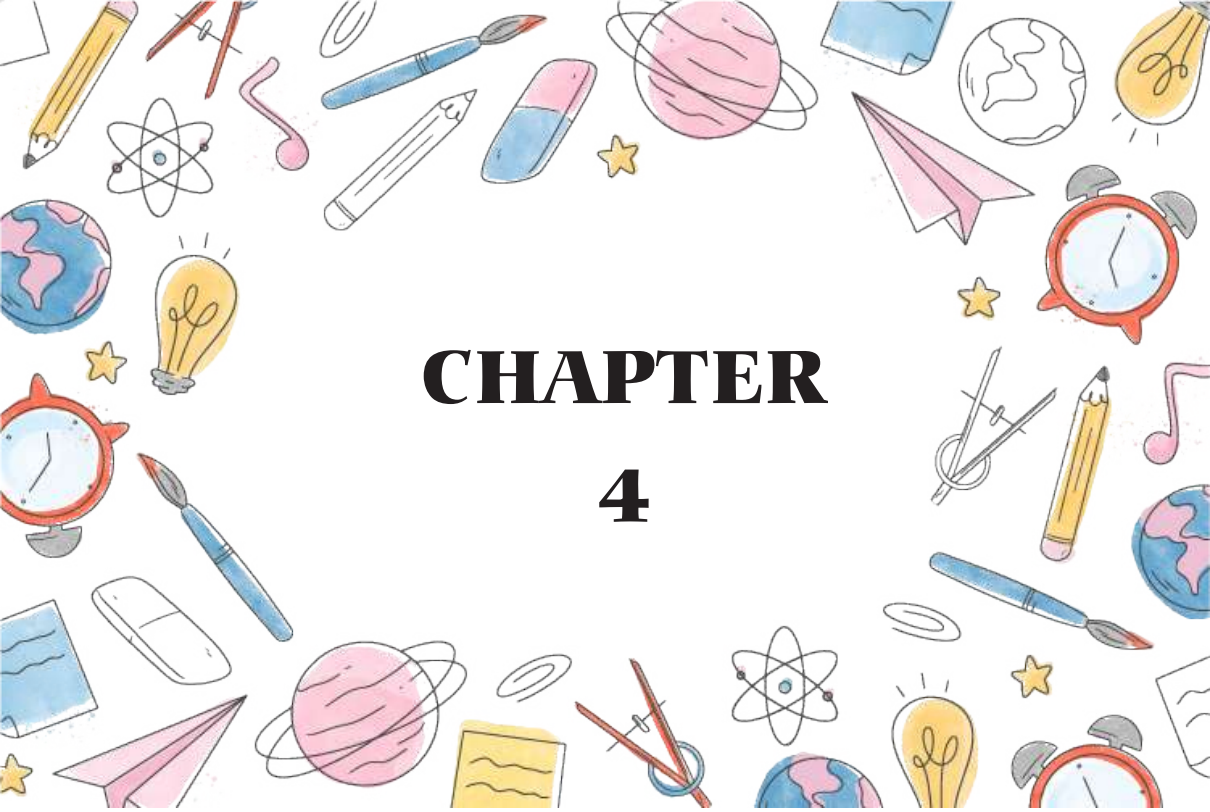
Todino, M. D., & Campitiello, L. (2025). Museum education. Encyclopedia, 5(3). https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010003

UNESCO. (1972). *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage*. Retrieved September 13, 2024, from https://whc.unesco.org/en/conventiontext/

UNESCO Institute for Statistics. (2009). *Cultural heritage definition*. Retrieved November 20, 2024, from https://uis.unesco.org/en/glossary-term/cultural-heritage

UNESCO Türkiye Millî Komisyonu. (n.d.). *Somut kültürel miras ihtisas komitesi*. Retrieved November 20, 2025, from https://www.unesco.org.tr/Pages/176/18/Somut-Kültürel-Miras-İhtisas-Komitesi

Weil, S. E. (2002). *Making museums matter.* Smithsonian Institution Press.



CHAPTER 4

EXPLORING THE ROLE OF CHILDREN'S MUSEUMS IN SUPPORTING CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Hilal SARI[1]

1 Scientific Expert in Museum Education, Bolu Abant İzzet Baysal University, ORCID:0000-0001-6693-3207

Introduction

In early childhood education, children's innate characteristics and abilities are developed with the support of their families and environmental stimuli. This development ensures their self-actualization and prepares them to participate beneficially in society as adults (Doğru, 2013). Early childhood education has been shown to significantly contribute to children's psychosocial, cognitive, psychomotor, linguistic, and sexual development. Early childhood education is especially useful for children's transition to primary education (Yavuzer, 2002). Special education enables individuals with special needs to continue their education in public and private preschools, primary schools, secondary schools, and non-formal education institutions alongside their peers without disabilities by providing supportive educational services (MEB, 2013). Thanks to legal regulations for the education of individuals diagnosed with developmental disabilities, people with disabilities in our country can receive early education appropriate for their age group.

Early childhood special education programs aim to increase the competencies of children with special needs and their families. Providing educational opportunities to children with special needs in early childhood is important for accelerating their social and cognitive development as well as reducing problem behaviors. Starting education in early childhood, a critical period in a person's life, also establishes a foundation for future education (Birkan, 2002; Odluyurt, 2002). To ensure the healthy participation of individuals with special needs in society, it is accepted that they should benefit from normal educational environments where their peers receive an education, starting from preschool. In other words, they should participate in mainstreaming practices. Special education services are provided at all levels of education. Children with special needs between the ages of 37 and 66 months are required to attend preschool education. The law stipulates that this period may be extended to 78 months if necessary. Although the number of students in mainstreaming programs has increased over the years, successful implementation of these programs is crucial for students to reap their maximum benefits (Sığıtmaç & Gül, 2018).

Children who participate in successful mainstreaming practices during their early childhood years are more likely to be socially accepted by their typically developing peers in later stages of education (Okyay et al., 2016; MEB, 2012; Batu, 2012). Integration practices prevent the formation of separate classes and schools for students with special needs, as well as negative attitudes toward them. Children with special needs who develop friendships with their typically developing peers are better prepared for life in society and find it easier to adapt to their environment (Acarlar, 2016). Research has shown that early special education effectively improves the

References

Abacı,O.(2005). Çocuk ve müze. İstanbul; Morpa Kültür Yayınları

Acarlar, F., Miller, J.,& Johnston, J. (2020). Systematic Analysis of Language Transcripts (SALT), Turkish Research Version 18 [Computer Software]. Madison, WI USA: SALT Software, LLC.

Adıgüzel, Ö. (2006). Okul dışında farklı bir öğrenme ortamı olarak müzeler. Eğitim Bilim Toplum, 4(14), 32-41.

Anderson, D., and K. B. Lucas. (2001). A wider perspective on museum learning: Principles for developing effective post-visit activities for enhancing students' learning. In Using Museums to Popularise Science and Technology, (eds. S. Errington, S. Stocklmayer, and B. Honeyman) 131– 141. London: Commonwealth Secretariat.e Museum Journal, 45 (3): 213-231.

Anderson, D.; Piscitelli, B.; Weier, B.; Everett, M. and Tayler, C. (2010). Children's museum experiences: identifying powerful mediators of learning. Curator Th

Atagök, T. (2001). Toplumsal Tarih Müzelerinin Başlangıcındaki Temel Sorunlar, Koleksiyon Geliştirme Yöntemi Üzerine Bir Önerme, Kent toplum müze deneyimler katkılar, İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları,

Batu, S. (2012). Erken çocukluk eğitiminde kaynaştırma. İ. Diken içinde, Erken çocukluk eğitimi. Ankara: Pegem Akademi

Bergen D. The role of pretend play in childrens' cognitive development, Early Childhood Research & Practice, 2002; 4(1), 16-20.

Birkan, B. (2002). Erken özel eğitim hizmetleri. Özel Eğitim Dergisi, 3(2), 99-110.

Bodrova,E., &Leong,D.J. (2007). Tolls of the mind: the vygotskian approach to early childhood education.

Buyurgan, S. (Ed.). (2019). Müzede eğitim öğrenme ortamı olarak müzeler (1. Baskı), Ankara.

Cleaver, J. (1988). Doing children's museums: a guide to 225 hands-on museums. (2nd ed.). Williamson Publishing.

Cleaver, J. (1992). Doing children's museums: a guide to 265 hands-on museums. USA: Williamson Publishing.

Çalık,N. ve Kormaz,H.(2021). Müze eğitiminin özel gereksinimli bireyler üzerindeki etkisi. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi.

Çatak,S.,ve Ergin,D.,2020; Müze eğitiminin özel gereksinimli bireylerin sosyal becerilerine etkisi. Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi

Doğru, S. (2013). Erken çocukluk döneminde gelişim. S. Doğru, & N. Saltalı içinde, Erken Çocukluk Döneminde Özel Eğitim (s. 37-99). Ankara: Maya Akademi.

Falk, J. H., ve Dierking, L. D. (2013). The museum experience revisited. Walnut Creek, CA: Left Coast Press.

Falk,J.H, &Dierking,L.D. (2013). Learning from museus; visitor experiences and the making if meaning.

Gurian, E. H. (2006). "Brave museums", A talk prepared for national services. http://library.nma. gov.au/libero/docs/Libopac/bibliographies_files/EHGurian.htm Erişim Tarihi: 19.11.2008. Güneröz, C. (2022). Müzecilik yaklaşımlarıyla yeni normalde çocuk müzeleri. Journal of International Museum Education, 4(1), 55-69. https://doi.org/10.51637/jimuseumed.876138

Koster,E. (2015). Designing for inclusion in Museums;Motor and Physical Accessibility. Montessori, M. (1912). Montessori yöntemi: Çocuk Evleri'nde uygulanan çocuk eğitimi olarak bilimsel pedagoji, yazarın eklemeleri ve düzeltmeleriyle. (AE George, Çev.). Frederick A Stokes Şirketi. https://doi.org/10.1037/13054-000

Mayfield, I. M. (2005). Children's Museums: purposes, practices and play? Early Child and Development Care, Vol:175, No.2, 179-192.185-191.

MEB. (2012). 2012-2013 Eğitim-öğretim dönemi Denizli ili okul öncesi eğitim kurumları istatistikleri. http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64 adresinden elde edildi

MEB. (2012). 2012-2013 Eğitim-öğretim dönemi Denizli ili okul öncesi eğitim kurumları istatistikleri. http://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64 adresinden elde edildi.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). Okul öncesi eğitimi programı. Ankara.

Mundy, P., Gwaltney, M., Henderson, H. (2010). Self-referenced processing and neurodevelopment in autism: Perspectives from joint attention research. Autism. The İnternational Journal of Research and Practice, 14(5), 408-429

Odluyurt, S. (2002). Okulöncesi Kaynaştırma. Ankara: VizeYayıncılık

Okyay Ö., Mutluer C., Peker G. (2016). Okul öncesi öğretmen adaylarının kaynaştırma eğitimine yönelik tutumlarının incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, Volume: 45 Issue: 212, 27 - 44, 01.10.2016

Regnier, V. (1987). "The Children's Museum: An Introduction and Overview", Children's Environ- ments Quarterly, Vol.4, No.1, p: 2–3.

Shaffer, S. (2015). Engaging young children in museums, 1st edition. Routledge.

Shine, S. ve Acosta, TY (2000). Çocuk müzesinde ebeveyn-çocuk sosyal oyunu. Aile İlişkileri, 49(1), 45-52.

Sığırtmaç, A., & Gül, E. (2018). Özel eğitim. A. Sığırtmaç, & E. Gül içinde, Erken Çocuklukta Özel Eğitim ve Kaynaştırma. Ankara: Vize yayıncılık

Sutton-Smith B. The domestication of early childhood play. Play Rights, 10 (3): 270-297, 1988.

Şencan, G. (2022). Yurt dışı dil müzeleri ve Türkiye model örneği incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi].

Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. Soviet Psychology, 12, 6-18.

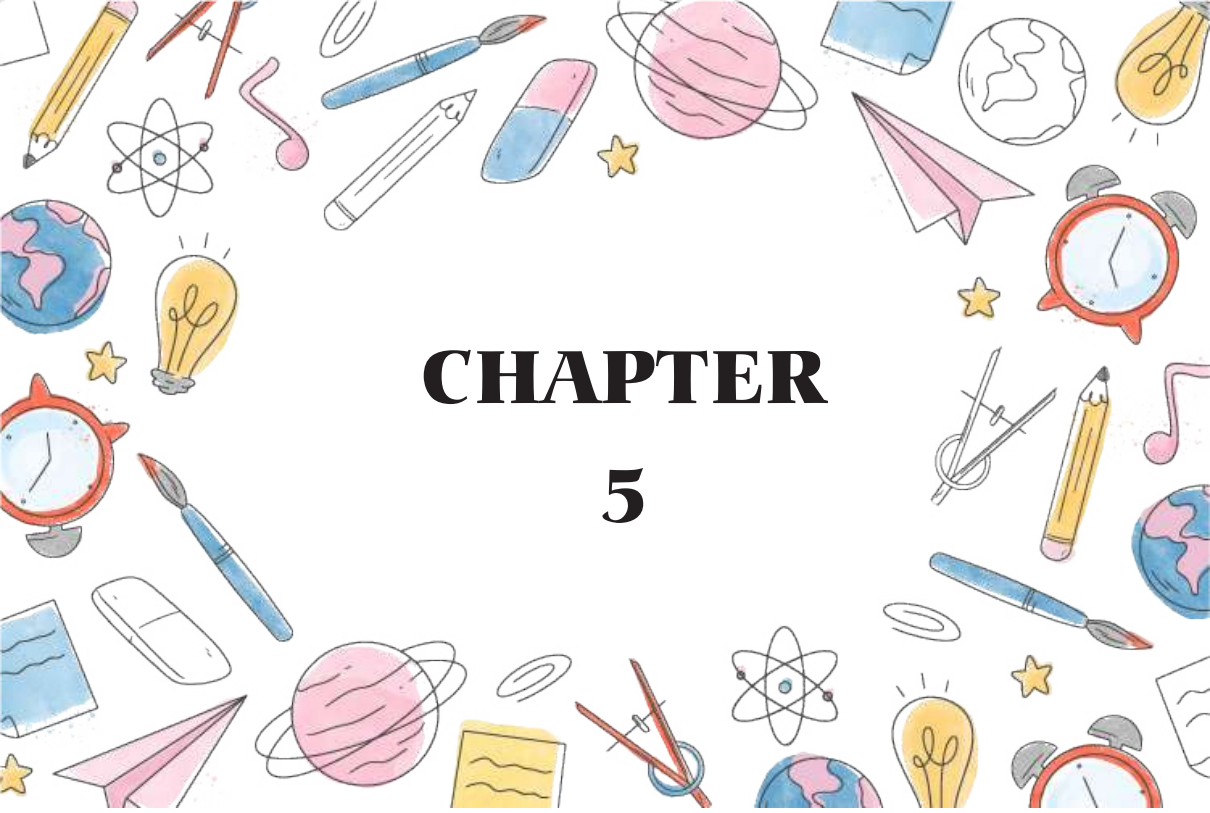
Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wolfberg,2009;Play and Imagination in Children with Autism.

Wolins, I. S., Jensen, N., & Ulzheimer, R. (1992). children's memories of museum field trips: a qualitative study. Journal of Museum Education, 17(2), 17–27. https://doi.org/10.1080/10598650.1992.11510204

Yavuzer, H. (2002). Bedensel, zihinsel ve sosyal gelişimiyle çocuğunuzun ilk 6 yılı. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Yıldırım,B. & Selçuk,M.(2020). Müzelerin özel gereksinimli bireylerin motor gelişimine etkisi üzerine bir değerlendirme. Eğitimde İnovasyon Dergisi.



CHAPTER 5

SUITCASE MUSEUMS FOR INTANGIBLE HERITAGE: A MOBILE MUSEOLOGY MODEL FOR ARTVIN

Zekiye ÇILDIR[1]

1 Assoc Prof. Dr. Zekiye ÇILDIR Artvin Çoruh University, ORCID ID: 0000-0002-9203-7200

Introduction

Cultural heritage encompasses more than just physical monuments, archaeological artifacts, and traditional attire. At its core, the connections that communities forge with their history and with one another are rooted in intangible dimensions, including songs, folktales, rituals, craftsmanship, oral traditions, and communal celebrations. Referred to as Intangible Cultural Heritage (ICH), this dynamic repertoire of practices embodies the identity of communities and is sustained through intergenerational transmission (UNESCO, 2003; Oğuz, 2013). In recent years, a shift in heritage preservation has highlighted the limitations of traditional approaches, positioning museology as a key solution. Mobile and travelling museums, in particular, challenge static cultural displays by providing portable and accessible formats that facilitate broader and more inclusive dissemination across different regions (Bricker, 2010; Buonafede, 2011). The region of Artvin serves as a compelling example of cultural transformation, boasting rich natural diversity, a vibrant cultural heritage, and a multiethnic society. It is home to numerous significant Intangible Cultural Heritage (ICH) elements (Güneş & Satar, 2015; Lakot Alemdağ et al., 2023). However, challenges such as rural depopulation, youth migration, and the disconnect caused by rapid digitalisation pose a threat to the preservation and recognition of these intangible assets.

A Suitcase Museum is a mobile exhibition designed to provide curated collections and educational resources to communities lacking permanent museum access. It is a portable and versatile platform that can be set up in locations such as schools or community centres to make cultural experiences accessible. This study investigates the application of mobile heritage displays in preserving, reinterpreting, and promoting Intangible Cultural Heritage (ICH) in Artvin. The study highlights the potential of mobile museums and travelling exhibits for cultural education and community engagement, and proposes a model tailored to Artvin's unique cultural context, drawing inspiration from similar initiatives in Türkiye (Karadeniz & Okvuran, 2018; Külük, 2025). This research employs a qualitative design based on a descriptive survey model. The study is informed by an extensive literature review, field data analysis, public museum resource evaluation, and examination of practice-based examples. These were interpreted through a reflexive and analytical lens, allowing for a contextualised understanding of how mobile museology can function as a cultural innovation strategy in rural regions.

Referances

Başar, L. K. (2021). A Traditional village play in the Şavşat district of Artvin: Berobana *Journal of Black Sea Studies, 15*(31), 325–350. https://doi.org/10.17822/kider.849923

Külük, C. Ş. (2025). "Portable representations of intangible cultural heritage: traveling suitcase museums based on the case of Bolu / Mudurnu". *Turkish Online Journal of Design Art and Communication, 15*(2), 362–376. https://doi.org/10.7456/tojdac.1614845

Karadeniz, C., & Okvuran, A. (2018). Museum education in Turkey from the proclamation of the republic to the present: Historical development and future projections. *Milli Folklor, 30*(118).

Çıldır, Z., & Eminağaoğlu, Z. (2023). Evaluation of spatial quality in traditional buildings converted into museums: The case of Artvin – Hopa Culture House. *EKSEN Journal of the Faculty of Architecture, Dokuz Eylul University*, 4(1), 154–169. https://doi.org/10.58317/eksen.1286262

Apak, Ö. C. (2025). Digital promotion strategies of provincial directorates of culture and tourism in Turkey: The case of "Yapmadan Dönme". *Turar Journal of Tourism and Research*, 14(1), 196–220. https://doi.org/10.7460/turar.1650071

Bricker, J. (2010). *Thinking inside the box: History-in-a-box programming and the American Civil War* (Yüksek Lisans Tezi). University of North Carolina Wilmington.

Brüninghaus-Knubel, C. (2004). Museum education in the context of museum functions. In P. J. Boylan (Ed.), *Running a museum: A practical handbook* (pp. 119–132). ICOM.

Buonafede, M. (2011). *Bringing the Mayborn Museum Complex discovery boxes into the 21st century* (Yüksek Lisans Tezi). Baylor University.

ICOM. (2022). Museum definition. Retrieved November 21, 2025, from https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/

Kauf, E. J. (2010). Teaching world cultures through artifacts. *Journal of Geography, 109*(3), 113–123.

Oğuz, M. Ö. (2007). UNESCO, culture, and Turkey. *Millî Folklor*, 73, 5–11.

Oğuz, M. Ö. (2013). Intangible cultural heritage as a term. *Millî Folklor, 25*(100), 5–13.

Singh, P. K. (2004). Museum and education. *The Orissa Historical Research Journal, 47*(1), 69–82.

Talboys, K. G. (2005). *Museum educator's handbook*. Ashgate Publishing Company.

UNESCO. (2003). *Convention for the safeguarding of the intangible cultural heritage.*. Retrieved December 25, 2025, from https://ich.unesco.org/doc/src/00009-TR-PDF.pdf

Türkoğlu, T., & Aydın, E. (2024). Bibliometric analysis of research on intangible cultural heritage. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 12*(3), 1675–1696.

Güneş, G., & Satar, İ. (2015). The Importance of Cultural Tourism in the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage in Turkey. *Artvin Çoruh University International Congress of Social Sciences.*, 15–17 Ekim 2014, Hopa-Artvin, 1074–1090.

Gündoğdu, S. (2023). Water heritage values in the Eastern Black Sea region. *International Journal of Cultural Property, 30*(2), 198–229.

Somuncu, M. (2016). Tourism and the commodification of cultural heritage in the Eastern Black Sea Mountains, Turkey. In *Sustainable Mountain Regions: Challenges and Perspectives in Southeastern Europe* (pp. 243–255).

Lakot Alemdağ, E., Al Şensoy, S., Tavşan, F., Günaydin, M., Genç, A. F., Yilmaz, Z., & Altunişik, A. C. (2023). Timber vernacular structures: 'Serender' Turkish storage buildings in Eastern Black Sea Region. *Journal of Architectural Conservation, 29*(3), 193–213.

URL-1 https://artvin.ktb.gov.tr/TR-55849/geleneksel-tiyatro.html

EDİTÖR
Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU
Doç. Dr. Rüçhan BUBUR

Alanında Araştırmalar
ve Değerlendirmeler

GÜZEL SANATLAR

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editörler • Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU
Doç. Dr. Rüçhan BUBUR

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-449-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FRANSIZ İHTİLALİ VE İHTİLAL ÖNCESİ DÖNEM KARİKATÜRLERİ

Bayram BOZHÜYÜK ***1***

BÖLÜM 2

LAND ART'IN GÜZEL SANATLAR LİSELERİ MÜFREDATINDA UYGULAMA YÖNTEMLERİ VE KARŞILAŞTIRMASI LAND ART'İN TARİHÇESİ

Bahadır KOÇ ***17***

BÖLÜM 3

GÜNCEL SANAT VE MEGA SERGİLER: KÜRESEL SANAT ALANININ YENİ MİMARİSİNE DAİR BİR İNCELEME

Şükran BULUT ***39***

BÖLÜM 4

YAPIBOZUM KURAMININ ÇAĞDAŞ SANATA YANSIMALARI

Sena GÜVEN, Aydın ZOR ***59***

BÖLÜM 1

FRANSIZ İHTİLALİ VE İHTİLAL ÖNCESİ DÖNEM KARİKATÜRLERİ

Bayram BOZHÜYÜK[1]

1 Bayram Bozhüyük, Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Grafik Sanatlar Bölümü, bayram@gaziantep.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3958-5072.

Giriş

Fransız ihtilali günümüz dünyasını şekillendiren önemli tarihi olgulardan birisidir. İhtilalin olmasına sebebiyet veren ve ihtilal sırasındaki olaylar sosyal bilimler kapsamında değerlendirilmektedir. Özellikle tarih bilimi ve sosyoloji bu konuda önemli bilgiler sunmaktadır. Fakat görsel bağlam, tarihsel bilgilerin doğrulanmasında kullanılan bir alandır. Bu fikirle, Fransız İhtilalinin oluşumu ve öncesinde görsel temelli çalışmaların özellikle de karikatürlerin kamuoyu yaratmadaki gücü üzerinde durulmalıdır. 16. yüzyıldan başlayarak aydınlanmanın yükselişiyle şekillenen Avrupa›nın entelektüel yapısı kıtanın siyasi durumunu köklü bir şekilde değiştirmiştir. Aydınlanma ve özgürlük fikirleri Fransız İhtilaline zemin hazırlamıştır. Nihayetinde de 1789 Avrupa'nın eski rejimi, hanedan meşruiyeti temeline dayanmaktaydı fakat Fransız İhtilali ile halk egemenliğini meşrulaştırmış, bu temeli zayıflatmış ve modern uluslararası sistemi başlatmıştır (Bukovansky, 1999:197). İhtilal ile monarşi ve monarşiye ait kurumlar yıkılmış, yerini bireysel haklara, temsili kurumlara ve ulusal sadakat kavramına bırakmıştır. Fransız ihtilali sonucu ortaya çıkan bu kavramlar Avrupa ve Dünya tarihinin önemli bir dönüm noktasını oluşturmaktadır. Çünkü ihtilalden sonra monarşiler ulus temelli hareketlerle dönüşmüş ve bu dönüşüm I. Dünya savaşı sonuna kadar sürmüştür. Siyasi bağlamın yanında Fransız ihtilali ve sonraki dönem ayrıca Sanayi Derimi olarak nitelenen dönemdir. Sanayi devrimi buhar gücünün üretimde kullanılması ve sonrasında gelen üretimde makineleşme basım ve grafik tarihinde de etkili olmuştur. Londra ve Paris'te matbaa vitrinleri popüler resim galerileri haline dönüşmüş ve bu durum kalabalıkların ilgisini çekmiştir (George, 1946:9). Bu tür durumlar Fransız İhtilali ve öncesi, sonrasında görsel iletişim özellikle sanat ve siyasi karikatürlerin halkın görüşlerini şekillendirme, kitleleri harekete geçirme ve geleneksel otoriteleri sorgulama aracı olarak kullanılmasında önemli hale gelmiştir. Görsel tasarımın, özellikle siyasi karikatürler, portreler ve baskıların, 18. Yüzyılda Fransa'da ihtilalci fikirlerin yayılmasında nasıl güçlü bir araç haline geldiği incelenmelidir. Bu önerme; sanatın yalnızca estetik bir uğraş olmaması; aynı zamanda, geçmişte entelektüel elitler ile genellikle okuryazar olmayan daha geniş halk arasında bir köprü kuran bir ikna aracı olması gerçeğinin bilinmesini sağlamaktadır. Fransız İhtilaline sempati duyan 18. yüzyılın Fransız sanatçıları, monarşiyi, soyluları, şatafatı ve dini liderleri eleştirmek için karikatürlerinden mizahı, abartıyı kullanarak özgürlük, eşitlik ve kardeşlik gibi yeni fikirleri savunmuşlar. Daha açık bir ifadeyle 18. yüzyıl Fransa'sındaki karikatürler; genellikle abartılı ve doğrudan hedef gösterip, kraliyet ailesini ve soyluları halktan kopmuş, yozlaşmış ve aşırı lüks içinde göstermekteydi. Bu karikatürlerin mizahi doğası, rahatsızlık mesajını daha geniş bir kitleye iletmekte etkili olmuş ve eğitim düzeyi düşük olanların bile ihtilalci söylemi anlamasını sağlamıştır.

Kaynakça

A Brief History Of Caricature (2024). Marzino Mariani. https://www.oddonkey.com/odd-blog/a-brief-history-of-caricature/2014/2/3 Erişim Tarihi: 16.04.2025.

Adieu Bastille isimli karikatür. Kaynak: https://www.britishmuseum.org/collection/image/97128001 Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Altınkaş, E., Arman, M., N. (2011). Amerika Birleşik Devletleri'nde Popülist Yeni Sağ: Çay Partisi Hareketi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 10(19). 51-64.

Antoine Barnave Karikatürü. Kaynak: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/ Erişim Tarihi: 05.03.2025.

Atamaz, E. (2023). Karikatürün Güzel Sanatlarda Ve Görsel İletişim Tasarımında Tanımı. Turkish Online Journal of Design Art and Communication. 14(1), 32-46. https://doi.org/10.7456/tojdac.1379739

Boime, A. (1992). The Sketch and Caricature as Metaphors for the French Revolution. Zeitschrift für Kunstgeschichte. 55(2). 256-267.

Bukovansky, M. (1999). The Altered State And The State Of Nature The French Revolution And International Politics. Review Of International Studies. 25, 197–216.

Characters and Caricaturas (2024). Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Characters_and_Caricaturas Erişim Tarihi: 16.04.2025.

Chateau De Versailles. (2025). Louis XVI, 1754-1793. https://en.chateauversailles.fr/discover/history/great-characters/louis-xvi#a-learned-king Erişim Tarihi: 11.04.2025.

Çakı, C., Gazi, M., A., Çakı, G., Almaz, F. (2019). Goebbels Liderliğinde Nazi Almanyası'nda Propaganda Sineması. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 19 (4), 149-164.

Çevikayak, C. (2021). Karikatür Sanatının Görsel Sanat Disiplinlerindeki Temsilleri. Sanat Ve Tasarım Dergisi. 28, 191-214. https://doi.org/10.18603/sanatvetasarim.1048637

Döşkaya, F. (2024). Amerikan Bağımsızlık Bildirgesi'nin Arka Planı ve Analizi. Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi. 11(6). 4727-4745.

Fraser, M. (2024). Caricatures, Canards, and Guignols: Satirical Journalism in France from the French Revolution to Fifth Republic. Journal Media. 5(1), 123-134. https://doi.org/10.3390/journalmedia5010009

Gardes, J., Fakhri, N., Dolatabadi, H. (2017). Social Factors in Cartoon Analysis through French Specialists. World Sociopolitical Studies. 1. 255-279. 10.22059/wsps.2017.242447.1033.

George, M. D. (1946). Pictorial Propaganda, 1793–1815: Gillray And Canning. History, 31, 9-25.

Karaman, M., A. (2018). Fransız İhtilali'nin Osmanlı İmparatorluğu'na Etkileri. Sdü Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi. 44. 62-79.

Kenna, M. (1985). Icons in Theory and Practice: An Orthodox Christian Example. History of Religions. 24. 345 - 368 10.1086/463013.

Kraliçe Marie Antoinette karikatürü. Kaynak: https://tpe.madmagz.news/exemple-de-tpe-lhistoire-du-couple-royal-a-travers-la-caricature/ Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Le Niveau Nationale karikatürü. Kaynak: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Le_Niveau_Nationale_%28The_National_Level%29_MET_DP818675.jpg Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Mishra, P. (2006) "French Revolution," Encyclopedia of World Poverty. New York: Sage Publications, Inc.

Monarşi ve aristokrasiyi taşıyan halkı anlatan bir karikatür. Kaynak: https://msshanehistory.weebly.com/uploads/5/9/3/3/59334565/day_4_intro_to_the_french_revolution_.pdf Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Nisan, F., Şeker, T. (2023). Karikatürün Dünyadaki Ve Türkiye'deki Tarihsel Gelişimi. Medyatik Mizahın Panoraması İçinde (Nisan, Fatma Ve Yücel, Ömer Faruk Editör). İstanbul: Eğitim Yayınevi. 47-68.

Schill, D. (2012). The Visual Image and the Political Image: A Review of Visual Communication Research in the Field of Political Communication. Review of Communication. 12. 118-142. 10.1080/15358593.2011.653504.

Şahin, Z. B. (2019). Karikatür ve İfade Özgürlüğü. OPUS International Journal of Society Researches, 10(17), 2208-2244. https://doi.org/10.26466/opus.515034

The French Revolution and Napoleon, 1789–1815. (2025). https://www.britannica.com/place/France/The-French-Revolution-and-Napoleon-1789-1815. Erişim Tarihi: 11.04.2025.

Trois têtes sous le même bonnet isimli karikatür. Kaynak: https://www.loc.gov/item/2005676996/ Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Usta, A. (2018). Aydınlanma Düşüncesine Kısa Bir Bakış. Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi. 1. 75-90.

XVI Louis'i güden çiftçi karikatürü. Kaynak: https://www.meisterdrucke.ie/fine-art-prints/French-School/1124867/ Erişim Tarihi: 15.04.2025.

XVI Louis'nin uçuş denemesini eleştiren tahta oyuncak geyik üzerinde resmedildiği "Hé hu ! da da !" bir karikatür. Kaynak: https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/cl020583256 Erişim Tarihi: 15.04.2025.

Yi, W. (2021). From Words to Images: The Rise and Treatment of Visual Public Opinion in the Post-epidemic Era. Jurnal Audiens. 2(2). 242-249. 10.18196/jas.v2i2.11913.

BÖLÜM 2

LAND ART'IN GÜZEL SANATLAR LİSELERİ MÜFREDATINDA UYGULAMA YÖNTEMLERİ VE KARŞILAŞTIRMASI
LAND ART'IN TARİHÇESİ

Bahadır KOÇ

Land Art, 1960'ların sonlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan ve geleneksel sanat mekânlarının (galeriler, müzeler) sınırlarını sorgulayan, doğayla bütünleşen bir sanat pratiğidir. Bu akım, sanatın doğrudan doğada gerçekleştirilmesini esas alarak, sanat yapıtının mekânla kurduğu ilişkiyi kökten değiştirmiştir. Land Art, modernizmin çözülmeye başladığı bir dönemde doğaya dönüş, doğanın bir anlatı aracı olarak yeniden keşfi ve sanatın maddeselliğine yönelik yeni arayışların bir sonucudur. Sanatçılar, doğayı yalnızca bir arka plan olarak değil, bizzat eserin kendisi olarak kabul etmiş; bu yaklaşım, sanatın temsil ve nesne üretme anlayışını sorgulayan radikal bir tavır olarak belirmiştir

.Land Art'ın doğuşu, aynı zamanda 1960'ların sonundaki sosyal ve politik hareketlerle de yakından ilişkilidir. Vietnam Savaşı karşıtlığı, çevreci hareketlerin yükselişi, kentleşmeye ve endüstrileşmeye karşı gelişen eleştiriler, sanatın da bu değişime paralel olarak yeni ifade biçimleri aramasına neden olmuştur. Bu dönemde sanatçılar, tüketim kültürüne ve sanat piyasasının ticari yapısına karşı bir duruş sergileyerek doğayı hem estetik hem de ideolojik bir mekân olarak benimsemişlerdir (Beardsley, 1998).

Land Art'ın kurucu isimlerinden biri olan Robert Smithson, 1970 yılında Utah'daki Büyük Tuz Gölü kıyısına inşa ettiği Spiral Jetty adlı eseriyle bu akımın simgelerinden birine imza atmıştır. Spiral formunda kıyıya doğru uzanan bu büyük yapı, doğanın döngüselliği, zamanın etkisi ve insan müdahalesinin geçiciliği üzerine düşünsel bir zemin sunar. Smithson, sanatın doğa içinde çözülmesi ve zamanla değişen koşullarla evrilmesi gerektiğini savunmuş, entropi kavramına sanatsal bir boyut kazandırmıştır (Smithson, 1996).

Smithson dışında Michael Heizer'ın Double Negative, Walter De Maria'nın The Lightning Field, Nancy Holt'un Sun Tunnels, Richard Long'un yürüyüş temelli çalışmaları ve Andy Goldsworthy'nin organik malzemelerle yaptığı geçici yerleştirmeler, Land Art'ın farklı uygulama biçimlerini ortaya koyar. Bu sanatçılar, taş, toprak, su, çamur, buz, ağaç gibi doğal malzemeleri kullanarak doğayla diyalog kuran işler üretmişlerdir. Bazı eserler devasa ölçekte inşa edilirken, bazıları ise doğanın döngüsü içinde kaybolmayı, çözülmeyi ya da yok olmayı amaçlamıştır.

Land Art yalnızca biçimsel ya da estetik bir yönelim değildir; aynı zamanda zaman, mekân, çevre ve geçicilik üzerine derin felsefi sorgulamalar içerir. Sanatçılar, eseri zamana karşı kalıcı kılmak yerine zamanın bir parçası yapmayı seçmiş, bu yönüyle doğa ve insan eliyle yaratılan arasındaki sınırları flu hale getirmiştir. Böylece izleyici, eseri yalnızca görsel olarak algılamaz; doğanın içindeki varlığı aracılığıyla onunla bütünsel bir ilişki kurar.

Kaynakça

Alakuş, A.Ö. (2004). Görsel Sanatlar Eğitiminde Yapılandırmacı Yaklaşımla Öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi* , 162, 234-245.

Beardsley, J. (1998). *Toprak işleri ve ötesi: Manzarada çağdaş sanat* . New York: Abbeville Press.

Eisner, EW (2002). *Sanatlar ve zihnin yaratımı* . Yale Üniversitesi Yayınları.

Goldsworthy, A. (2000). *Zaman* . Abrams Kitapları.

Karakuş, F. (2013). Sanat eğitimi ve doğal çevre ilişkisi: Arazi sanatı uygulamalarının pedagojik değeri. *Sanat ve Tasarım Dergisi* , 5(2), 76-88.

Kastner, J. ve Wallis, B. (1998). *Arazi ve çevre sanatı* . Londra: Phaidon Press.

Öztürk, S. (2015). Görsel sanatlar eğitiminde doğal uygulamalar: Arazi sanatı yaklaşımı. *Eğitim ve Sanat Dergisi* , 3(1), 21-35.

Smithson, R. (1996). *Robert Smithson'ın yazıları: Resimli denemeler* . California Üniversitesi Yayınları.

Türk Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Güzel sanatlar liseleri görsel sanatlar dersi öğretim programı* . Ankara: MEB Yayınları.

Ulusoy, M. (2010). Doğa sanatı ve eğitimdeki yeri. *Sanat Eğitimi Dergisi* , 2(3), 45-54.

BÖLÜM 3

GÜNCEL SANAT VE MEGA SERGİLER: KÜRESEL SANAT ALANININ YENİ MİMARİSİNE DAİR BİR İNCELEME

Şükran BULUT[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi Şükran BULUT Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Bölümü Sivas sukranblt@gmail.com ORCID 0000-0001-8220-686X

Güncel sanat ve mega sergiler, çağdaş sanatın küresel ölçekte dolaşıma girdiği, kültürel sermaye ve güç ilişkilerinin yeniden şekillendiği karmaşık bir alanı temsil eder. Uzman bir bakış açısıyla bu konuda yazılacak akademik bir değerlendirme; tarihsel gelişimi, eleştirel yaklaşımları, küreselleşme etkilerini ve kültürel politikaları kapsamlı biçimde analiz etmelidir. Güncel sanatın yalnızca estetik değil, aynı zamanda sosyo-politik, teknolojik ve kültürel dönüşümleri yansıtan bir düşünsel alan olduğunu söyleyebiliriz. Güncel sanat, artık yalnızca "eser" üretmekle sınırlı değil; izleyiciyle kurduğu ilişki, üretim biçimleri ve bağlamlarıyla da sürekli evrilen bir yapı sunuyor. "Günümüz sanatı küreselleşme etkisiyle kaotik bir bünye haline gelmiştir. Yakın geçmişte gündeme gelmiş olan sanatın halen yaşamakta olup olmadığı tartışmaları sonrası, bugün küreselleşmenin sanatı değiştirmiş olduğu ve bundan böyle bu farklı yapının süregideceği noktasına gelinmiştir"(Oğuz, 2015). Sanat modern dünyaya adapte edilirken bazı evrensel normlar da değişime uğramıştır. Sanatın evrimi aslında çağının içerisinde hep günceldi. Kimi zaman da dönemin sanatçıları anlaşılamadığından yaptıkları sanat güncelin ilerisinde görülmüştür.

"Sanatın bütün bu modern aygıtının belirlediği, onun varlığına ilişkin evrensel normlar, "güzelliğin" normaları da diyebiliriz, önemli ölçüde parçalandı. Bu normların çoğunu piyasa belirliyor artık. Ama hikayemiz bitmedi. Artık, çağdaşlık denilen şimdinin tarihine giriyoruz. Bir anlamda tarihsizliğin tarihine. ("Ali Artun'la çağdaş sanatın bugününe dair... (1) | Ali Artun") Zamanımızın temporalitesi "şimdi"ye ayarlı.Hep şimdinin tarihi. Zaten bizim icadımız olan ve "çağdaş" (contemporary) yerine ikame edilen "güncel" lafı, bu tarihin şimdiye indirgenmesini gayet iyi ifade ediyor. Güncel: günümüzden, şimdiden ibaret; şimdi var, şimdi yok. Neyse ki bu hegemonik söylemin karşısında, son derecede verimli ve eleştirel bir sanat tarihinin geliştiğini izliyoruz". (Artun, 2016).

Kavramsal Dönüşüm ve Sanatçının Rolü

Walter Benjamin'in *'Teknik Olanaklarıyla Üretilebildiği Çağdaş Sanat Yapıtı'* adlı metninde belirttiği gibi, sanatın aurası, yani özgünlük ve tekillik algısı, teknik üretimle dönüşüme uğramıştır. Bu dönüşüm, günümüzde yapay zekâ, algoritmalar ve dijital üretim teknikleriyle daha da derinleşmiştir… Kavramsal sanatta zekânın, birikimin ürünü olarak eylem, algı ve düşünüşe dair fikrin yani kavramın nesnel yapının önünde bir yerde durabilmesi bugünkü tartışmaları hazırlayan unsurlardır". (Benjamin, 2001, akt. Kantürk, 2022). Kavramsal dönüşüm, sanatın sadece estetik bir nesne değil, aynı zamanda bir düşünsel ifade biçimi haline gelmesini ifade eder. 1960'lardan itibaren gelişen Kavramsal Sanat akımı, sanatın özünü fiziksel nesneden çok fikre dayandırmıştır Sanat nesnesinden çok sanat fikrine odaklanmak, kavramsal sanatın temelidir. (Lippard, 1973). Bu anlayışla sanat eserleri, yalnızca görsel değil, aynı zamanda teorik anlamlar

KAYNAKÇA

Altındere, H. (2018). *Contemporary Turkish Art in Global Circulation*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Altun, A. (2020). İstanbul Bienali ve Türkiye'de Çağdaş Sanatın Dönüşümü. *Sanat ve Kuram*, 12(1), 45–62.

Antmen, A. (2012). *Sanatın Toplumsal Tarihi: 1980 Sonrası Türkiye'de Çağdaş Sanat*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Baykal, E. (2010). *İstanbul Bienali'nin Dönüşümü ve Küratöryel Politikalar. Sanat Dünyamız*, (115), 18–24.

Belting, H., Buddensieg, A., & Weibel, P. (2009). *The Global Contemporary and the Rise of New Art Worlds*. MIT Press.

Benjamin, W. (2001). *Teknik olanaklarıyla üretilebildiği çağda sanat yapıtı* (Çev. A. Cemal). İstanbul: Kabalcı Yayınları. (Orijinal eser 1936'da yayımlanmıştır).

Bishop, C. (2012). *Artificial Hells: Participatory Art and the Politics of Spectatorship*. Verso.

Bishop, C. (2020). *Art after Digital*. London: Verso.

Borga, E. (2016). *Bienallerin Kentsel Dönüşümdeki Rolü: İstanbul Örneği. Planlama Dergisi*, (2), 45–58.

Bourdieu, P. (1993). *The Field of Cultural Production: Essays on Art and Literature*. Columbia University Press.

Bulut, Ş.(2018) *Güncel Sanatı (Kavramsal) Anlamaya Çalışmak.* İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi İnönü University Journal of Culture and Art Cilt/Vol. 4 Sayı/No. 1 (2018): 69-76 69

Cameron, D. (2003). *Poetic Justice* [13th Istanbul Biennial Catalog]. İstanbul: IKSV.

Camfield, W. A. (1987). *Marcel Duchamp's Fountain: Its History and Aesthetics in the Context of 1917*. Dada/Surrealism, (16), 64–90.

Demos, T. J. (2013). *The Migrant Image: The Art and Politics of Documentary during Global Crisis*. Duke University Press.

Enwezor, O. (2003). *The Black Box: Documenta11_Platform5*. Hatje Cantz.

Erdemci, F. (2015). *Sanat, Kamusal Alan ve Direniş: 13. İstanbul Bienali Üzerine. Toplum ve Bilim*, (134), 120–135.

Erinç, S. (2015). *Küresel Estetik ve Yerel Direniş: İstanbul Bienali'nin Politik Dönüşümü*. *Toplum ve Sanat*, 9(3), 34–49.

Erzen, J. N. (2005). Contemporary Art in Turkey: Identity, Cultural Politics, and the Istanbul Biennial. *Third Text*, 19(5), 525–531.

Foster, H. (2002). *Design and Crime (and Other Diatribes)*. Verso.

Gabrys, J. (2016). *Program Earth: Environmental Sensing Technology and the Making of a Computational Planet*. University of Minnesota Press.

Gere, C. (2012). *Digital Culture*. London: Reaktion Books.

Green, C., & Gardner, A. (2016). *Biennials, Triennials, and Documenta: The Exhibitions that Created Contemporary Art*. Wiley-Blackwell.

Kagan, S. (2011). *Art and Sustainability: Connecting Patterns for a Culture of Complexity*. Bielefeld: Transcript Verlag.

Kosuth, J. (1991). *Art After Philosophy and After: Collected Writings, 1966-1990*. MIT Press.

Köksal, A.H. (2008). *Bienaller ve Ötesi.* Sanat Dünyamız : 108 Üç Aylık Kültür Sanat Dergisi. Sayı:108 Güz 2008 ISSN 1300-2740.YKY. Yayın Türü: Yerel Süreli yayın. İstanbul.

Köksal, M. (2016). *Bienal, Mekân ve Siyaset: İstanbul Bienali Üzerinden Bir Okuma*. *Sanat Kritik*, 4(2), 77–90.

Lippard, L. R. (1973). *Six Years: The Dematerialization of the Art Object from 1966 to 1972*. ("Six years : the dematerialization of the art object from 1966 to 1972 ...") University of California Press.

Madra, B. (2009). *Türkiye'de Çağdaş Sanatın Küratöryel Yapılanması. Kültür Yönetimi Dergisi*, 4(1), 9–15.

Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. MIT Press

Morse, J. (2022). *Sustainable Curating and Contemporary Art*. *Ecologies of Practice*, 2(1), 45–62.

Mutlu, G. (2021). *Alternatif Sanat Mekânları ve Kolektifler: Türkiye'de Bağımsız Alanlar*. *Sanat Kritik*, (12), 88–94.

Oğuz, E. (2015). *Günümüz Sanatından Güncel Kesitler: Küreselleşmenin Sanata Etkileri, Post Sanat, İlişkisel Sanat ve Temellük Sanatı Hakkında*. ("Günümüz Sanatından Güncel Kesitler: Küreselleşmenin Sanata Etkileri ...") Sanat ve Tasarım dergisi, 5(2), 72-87.

Örer, B. (2017). *İstanbul Bienali: Yerel-Küresel Ekseninde Bir Platform*. *Uluslararası Kültür Politikaları Dergisi*, 3(1), 56–64. Özdemir, M. (2019). *Sanat Eğitimi ve Güncel Sanat İlişkisi: Türkiye'de Akademik Yaklaşımlar. Sanat ve Tasarım Dergisi*, 13(2), 102–117.

Paul, C. (2015). *Digital Art* (3rd ed.). Thames & Hudson.

Paul, C. (2016). *Digital Art* (3rd ed.). London: Thames & Hudson.

Rancıère, Jaques (2012). *Estetiğin Huzursuzluğu,* (Çev. Aziz Ufuk Kılıç), İletişim, İstanbul.

Said, E. W. (1978). *Orientalism*. Pantheon Books.

Smith, T. (2009). *What is Contemporary Art?* University of Chicago Press.

Velthuis, O. (2021*). NFTs and the Financialization of Art*. *Journal of Cultural Economy*, 14(4), 389–404.

WHW (What, How & for Whom). (2009). *İnsan Neyle Yaşar?* [11th Istanbul Biennial Catalog]. İstanbul: IKSV.

Yılmaz, A. (2020). *OHAL Sonrası Sanat ve İfade Özgürlüğü*. *Toplum ve Sanat*, 5(3), 67–75.

Yücel, A. (2015). *Gezi Sonrası İstanbul Bienali: Kamusallığın ve Sanatın Kesişimi*. *Mimarlık ve Toplum*, 10(2), 58–66.

Internet Kaynakları

https://bienal.iksv.org/tr/haberler/18-istanbul-bienali-nin-kuratorlugunu-christine-tohm-ustleniyor. Erişim Tarihi: 22.06.2025 Saat:14.50

https://gazeteoksijen.com/o2/2025in-istanbul-sergileri-ve-sanat-etkinlikleri-232941.Erişim Tarihi: 22.06.2025 Saat:15.50

https://aliartun.com/yazilar/ali-artunla-cagdas-sanatin-bugununе-dair...-1Erişim Tarihi:25.06.2025 Saat:12.51

BÖLÜM 4

YAPIBOZUM KURAMININ ÇAĞDAŞ SANATTA YANSIMALARI[1]

Sena GÜVEN[2]

Aydın ZOR[3]

1 Bu çalışma; Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Sanat ve Tasarım Anasanat Dalında Doç. Dr. Aydın ZOR danışmanlığında tamamlanmış olan "Çağdaş Sanat Pratiklerinde Yaratıcı Bir Tavır Olarak Yapıbozum" isimli Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

2 Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Anasanat Dalı, Antalya-TÜRKİYE senaguvenn97@gmail.com ORCİD 0000-0003-4744-9561

3 Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü Öğretim Üyesi, Antalya-TÜRKİYE aydinzor@akdeniz.edu.tr ORCİD 0000-0003-1338-3445

Postmodernizmin eleştirel söylemi olan yapıbozum kuramı Derrida'nın batı metafiziğine karşı oluşturduğu bir yöntemdir. Edebiyat ve felsefe alanında metin okuma taktiği olarak çıkan bu yöntem sadece kendi alanlarını değil birçok disiplini etkilediği görülmektedir. 1960'lı yıllarda ortaya çıkan bu yöntem "yapıbozum, yapısöküm, yapıçözüm" olarak Türkçe karşılığını bulmaktadır. Derrida bu yöntem ile yapıtı yıkarken yeniden anlamlandırma sürecini inşa etmektedir. Bu bağlamda yıkma, parçalama eylemi negatif bir anlam içermemektedir. Çoğulcu bir yapıt inşa ederek yaratıcılığı ve birçok anlamı işaret etmektedir.

Derrida'nın yaklaşımı, çağdaş sanatın biçimsel ve kavramsal dönüşümüne doğrudan katkıda bulunmuştur. Sanat eserlerinde temsilin, öznenin, mekânın ve anlamın yeniden kurgulanmasını beraberinde getirmiştir. Bu bölümde yapıbozumun temel ilkeleri açıklandıktan sonra konu doğrultusunda seçilmiş Batı ve Türk sanatçıların eserlerinde irdelenerek çağdaş sanattaki yansımalarına yer verilmektedir. Frank Stella, David Salle, Ayşe Erkmen ve Gülsün Karamustafa gibi sanatçıların yapıbozumcu yaklaşımları örneklenmiştir. Bu sanatçılar, parçalama, yeniden kurma, anlamın ertelemesi ve çoğul yorum olanağı gibi yapıbozuma özgü stratejilerle, sanatın geleneksel normlarını ters yüz etmektedir.

Postmodernizmin yaşamın diyalektiği olan eleştirel söylemi yapıbozum, felsefi bir terim olmaktan ziyade pek çok disiplinin bir araya geldiği ortak bir ideoloji sistemidir. Postyapısalcı düşünür Jacques Derrida'nın geliştirdiği bu yöntem, ikili karşıtlıklar üzerine kurgulanmış tüm yapılardaki çelişkileri ortaya çıkartarak çürütmeyi amaç edinmektedir. Çağdaş sanat pratikleri üzerinde de etkili olmuş ve hem sanat yapıtında dilin kurgulanma süreçlerine odaklanarak gösterge, gösteren, gösterilen arasındaki ilişkileri tersyüz etmeye, hem de toplumsal yaşamın içindeki ikilemleri ortaya çıkartmaya yönelik yapıbozumcu eserler üretilmiştir. "Yapıbozumcu bir yaklaşımla üretilen çağdaş sanat yapıtları, bazen göstergenin içini boşaltarak bazen de gösterileni gösterene indirgemek suretiyle yerleşik görme biçimlerini ve anlamlandırma süreçlerini sorgular" (Uzunoğlu, 2019, s.22).

Bu bölümde, yapıbozumun sanat yapıtı üzerindeki etkisini ve bu kuramın sanat pratiğine nasıl entegre edildiğini incelemeyi amaçlamaktadır. Yapıbozum yalnızca bir eleştiri yöntemi değil; aynı zamanda bir okuma biçimi olarak değerlendirildiğinde, sanat yapıtlarının çok katmanlı çözümlenmesine olanak tanımaktadır. Sanat eserinin sabit bir anlam taşıyan temsil olmaktan çıkarak, çoğul okumalara açık, parçalanabilir ve yeniden kurgulanabilir bir yapıya dönüşmesi, yapıbozumun çağdaş sanat üzerindeki belirleyici etkilerinden biridir.

Bu bağlamda çalışma, 1960'lardan itibaren yapıbozumun çağdaş sanat üzerindeki yansımalarını örnekler üzerinden analiz ederek ortaya koyma-

Kaynakça

Akay, A. (1996). Yapıbozma ve Plastik Sanatlar, Eleştiri ve Eleştiri Kuramı Üzerine Söylemler, (M. Rıfat, Der.), İstanbul: Düzlem yayınları.

Akay, A. (1999). Yapıbozma ve Plastik Sanatlar, Toplumbilim dergisi, 10, 5-13.

Akdiş, S. (2020). Kentin Kaotik Yapısının Çağdaş Resim Sanatında Çözümlenmesi ve Yapıbozum Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (666528).

Akdiş, S. (2020). Kentin Kaotik Yapısının Çağdaş Resim Sanatında Çözümlenmesi ve Yapıbozum Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (666528).

Antmen A. (2018). 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar (9.Baskı) İstanbul: Sel Yayıncılık.

Aytekin, C. & Bahadır, A. (2019). Postmodern Sanatta Yaşam Hakkında Bilinenlerin Yapıbozuma Uğratılması ve Yeniden Kurma Olarak Otobiyografi. Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat, 4 (7), 45-61.

Aytekin, S. (2020). Resim Sanatında Yaratıcı Bir Tavır Olarak Yapıbozum, (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (611562).

Balkın, J. M. (2003). Yapısöküm, Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 13(1).

Baykal G. (2019). Sanatta Dekonstrüktivizm (Yapıbozum) ve Frank Stella (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (548396).

Çalışkan, S. (2019). Gülsün Karamustafa'nın Eserlerinde Köyden Kente Göç ve Kimlik Olgusu. Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(2), 97-106.

Dede, E. (2015). Çağdaş Sanat Eserlerinde Toplumsal Cinsiyet Sorgulamaları. Sanat ve Tasarım Dergisi, 5(2), 113-134.

Döl, A. ve Pelin, A. (2013). Minimalizm Akımı Kapsamında Nesne Anlayışının Yeniden Değerlendirilmesi. İdil Sanat Dergisi, 2 (10), s.1-18.

Erişim adresi: https://acikerisim.erbakan.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12452/7076 Erişim tarihi: 26.09.21

İşler Ç. (2019). Feminist Sanat Hareketleri ve Sanat Eğitimine Yansımaları, İçinden.

Karkın, N. (2005) Resim Sanatında Yapıbozum (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (187893).

Köksal, A. (2007). Minimalist Sanatta Bir Ressam ve Bir Besteci: Stella ve Glass. Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 47(1).

Rutli E.E. (2016). Derrida'nın Yapısökümü, TEMÂŞÂ Dergisi, Temmuz 2016 / Sayı:5.

Selvi, Y. (2014). Feminist Teori ve Sanat Üzerinde Derrida Etkisi: Yapıbozum. *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 3(11), 79-98.*

Uzunoğlu M, (2019). Yapıbozumcu Çağdaş Sanat Pratikleri. YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Kış 2019 (21), s. 21-31.

Yanık H. (2016). Yapısöküm Üzerine Birkaç Not, Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi (AKAR), Cilt 1, Sayı 2, 91-98.

Yıldız, K. (2019) Resim Sanatında Derrida Etkisi: Yapısöküm (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (581820).

Görsel Kaynakça

Görsel 1. Andy Warhol- Çağdaş Sergi ALT.1 (2021). Seung-beom Yeom'un Docent'in Çağdaş Sanatı içinden. Erişim adresi: https://brunch.co.kr/@unobjyn/47 Erişim tarihi: 09.09.21

Görsel 2. Frank Stella. Die Fahne Hoch (2014) Frank Stella. Die Fahne Hoch içinden. Erişim adresi: https://www.flickr.com/photos/24364447@N05/13847175125 Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 3. Frank Stella Ophir dan Bakır Serisi (2021) MoMA Sanat ve Sanatçılar içinden. Erişim adresi: https://www.moma.org/collection/works/150984 Erişim Tarihi: 09.10.21

Görsel 4. New Madrid, Benjamin Moore Serisi (2020). Mutual Art içinden. Erişim adresi: https://www.mutualart.com/Artwork/New-Madrid--Benjamin-Moore Series/6A57A9E4B2E27F8B Erişim tarihi: 09.10.2021

Görsel 5. Görsel 17: Geçmiş Müzayede (2020). Artnet İçinden. Erişim adresi: http://www.artnet.com/artists/david-salle/spill-n4CnhVQihVBvL8CjMpeLlw2 Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 6. Canfield Hatfield 3 (2021). Kassmerıdıan içinden. Erişim adresi: http://www.kassmeridian.com/salle/salle5.html Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 7. Mingus, Meksika, 1990. (t.y.) Davidsallestudio içinden. Erişim adresi: http://www.davidsallestudio.net/plateD12.065.html Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 8. Karkın, N. (2005) Resim Sanatında Yapıbozum (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (187893). Erişim Tarihi: 09.10.21

Görsel 9. Asyalı A. N. (2020). Ayşe Erkmen'in "Evde" Çalışması: Berlin'in -Miş'li Binası içinden. Erişim adresi: https://mozartcultures.com/ayse-erkmenin-evde-calismasi-berlinin-misli-binasi/ Erişim tarihi: 20.10.21

Görsel 10. Ayşe Erkmen Münster Heykel Projeleri'nde (2017) Artfulliving içinden. Erişim adresi: https://www.artfulliving.com.tr/neler-oluyor/ayse-erkmen-munster-heykel-projelerinde-i-12120 Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 11. Romi S. (2018) Gülsün Karamustafa ile Salt Araştırma'daki Arşivi Üzerine içinden. Erişim adresi: https://saltonline.org/tr/2007/gulsun-karamustafa-ile-salt-arastirmadaki-arsivi-uzerine Erişim tarihi: 09.10.21

Görsel 12. Esen T. (2014) Kuir: İçindeki Devleti İptal Et içinden. Erişim adresi: http://www.agos.com.tr/tr/yazi/7449/kuir-icindeki-devleti-iptal-et Erişim tarihi: 09.10.21

Editör

Prof. Dr. Ufuk COŞGUN

gece kitaplığı

Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Araştırmalar ve Değerlendirmeler -Özel Kitap-

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-764-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Odun Dışı Orman Ürünleri ve Yararlanma Biçimleri

Ufuk COŞGUN, Gözde SEZGİN —1

Bölüm 2

İstanbul Orman Bölge Müdürlüğündeki Bazı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Tespiti

Gözde SEZGİN—33

Bölüm 3

İstanbul Orman Bölge Müdürlüğündeki Bazı Odun Dışı Orman Ürünlerinin Kullanım Tarifleri

Gözde SEZGİN, Gülçin ÖZER,
Tülay YILMAZ—49

Bölüm 4

İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Alanlarındaki Orman Köylerinde Odun Dışı Orman Ürünlerinden Yararlanma Düzeyleri

Ufuk COŞGUN, Gözde SEZGİN, Gülçin ÖZER, Avni ARSLAN, Vedat ASLAN—75

Bölüm 5

Odun Dışı Orman Ürünlerinden Beslenme Amaçlı Yararlanmaların Değerlendirilmesi (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği)

Gözde SEZGİN, Ufuk COŞGUN, Gülçin ÖZER—95

Bölüm 1

ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ VE YARARLANMA BİÇİMLERİ

Prof. Dr. Ufuk COŞGUN1[1], Orm. Müh. Gözde SEZGİN[2]

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17465980

1 Prof. Dr. Ufuk COŞGUN, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Karabük/TÜRKİYE, ufukcosgun@karabuk.edu.tr. (ORCID:0000-0003-4738-6636)
2 Orm. Müh. Gözde SEZGİN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği Sarıyer, İstanbul, gozdesezgin@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-8285-6237)

Özet

Odun Dışı Orman Ürünleri (ODOÜ) olarak adlandırılan bitkisel ve hayvansal doğal kaynaklardan çeşitli şekilde yararlanmalar ilk çağlara kadar dayanmaktadır. Süreç içerisinde uygarlıkların kültürel değerleri olarak tortulaşarak bu günlere gelen yararlanma biçimlerinin gelecek kuşaklara aktarılması önemlidir. ODOÜ'nin bu kültürel boyutundan daha ziyade öne çıkan boyutu ODOÜ'nin ekonomik boyutlarıdır. Dünya ticaretinde büyük bir rol oynadığı bilinmektedir. Özellikle bu kapsamda değerlendirilebilecek tıbbi aromatik bitkiler açısından bakıldığında yaklaşık olarak yıllık 150 milyar dolar düzeyinde bir ticaret hacmi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla doğadan toplana bu ürünlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması da ayrı bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

ODOÜ'nin doğadan üretiminin ve/veya toplanmasının sürdürülebilirliği için planlamalar ölçüsünde kısıtlanması gereklidir. Türkiye'de yöre ve bölgesel düzeyde kısıtlamaların yeterince gerçekleştirilebildiği söylenemez. Büyük bölümü orman alanlarında doğal olarak yetişen ODOÜ'nin planlanmasında orman alanlarının birinci işlevi olarak görülmediği için yararlanmaların da yeterince denetlenebildiği söylenemez.

ODOÜ'nin bir başka boyutunu ise üretici ve/veya toplayıcı olarak rol alan orman köylülerinin bu üretim ve/veya toplama sürecinde elde ettiği kazanç ile ürünlerden yararlanacak son tüketicilerin ödediği miktar arasın çok büyük farklılıkların olmasıdır. Orman Genel Müdürlüğü'nün orman köylüsüne yönelik üretim ve/veya toplama karşılığı izin olarak oluşturmuş olduğu tarife bedeli sistemi oldukça yanlış bir sistemdir. Çünkü bu aşamalarda orman köylüsü emeğinin karşılığını da elde edememektedir. Bu sistemin de tekrar düzenlenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Odun Dışı Orman Ürünleri, Orman Köylüsü,

KAYNAKLAR

Abatay, M., 1984. Ormanlarımızda Yetişen Yenen Mantarlar Üretim Tekniği ve Değerlendirilmesi, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Raporlar Serisi No:18.

Acar, E., 2016. Sinop ve Yöresi Ağızlarında Mantar Adları, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:9 Sayı:43, ISSN: 1307-9581.

Acıbuca, V., Budak, D. B., 2018. Dünya'da ve Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yeri ve Önemi. Çukurova Tarım Gıda Bil. Der. 33(1):37-44.

Akman, M., Baysal, A., 1984. Ege Bölgesinde Besin Olarak Kullanılan Mantar Türleri ve Tüketim Sıklığı Üzerine Bir Araştırma, Bes Diy Derg [Internet]. 30 Haziran 1984 [a.yer 17 Ekim 2022];13:107-12. Erişim adresi: https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/875

Allı, H., Işıloğlu, M., Solak, M.H., 2006. Aydın Yöresinin Yenen Mantarları, Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, Sayı: 28 (2006) 83-92, Konya.

Altunel, T.A., 2012. ODOÜ'lerinin Toplayıcı/Üretici Açısından Sosyoekonomik Önemi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 62 (1): 85-99.

Arslan, M., Kaba, H., Köse, M., Yılmaz, T., Okan, T., Köse, C., Hilesiz, H., 2017. Doğal Mantar Toplayıcılığının Hasat, Ticaret Ve Geleneksel Bilgi Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Proje No:10.5201/2015-2017, İstanbul.

Başer, H.C., 1998. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı TAB Bülteni 13-14:19-43.)

Bayram, E., Kırıcı S. Tansı, S. Yılmaz, G. Arabacı O., Kızıl, S. Telci İ, 2010, Tıbbi Bitkilerin Üretiminin Arttırılması Olanakları, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi C.1:S.453 -484.

Baytop T,1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, İstanbul.

Baytop T, 1994. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları 578. Cilt.

Binici A, 2002. Baharatlar, Baharat Değerlendirme Raporu, Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği Yayını.

Birinci S, 2008. Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler ve Kullanım Alanlarının Araştırılması, Çukurova Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Bozkurt Y, Yaltırık F, Özdönmez M, 1982. Türkiye'de Orman ve Yan ürünleri (Tanıtımı, Üretim Tekniği, Kullanma Yeri, İhracatı), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No: 2845/02,

Cosgun, U., Cosgun, Ö., 2021. Karabük İlinin Etnobotanik Yapısına Yönelik Değerlendirmeler. Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler-II, Gece Kitaplığı Yayınevi. ISBN:78-625-8002-20-1.

Dağlı, A., 2017.Ordu'da Doğal Mantar Kültürü ve Ekoturizm, TC Kültür ve

Tueizm Bakanlığı Araştırma ve Eğitim Genel Müdürlüğü 9.Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi.

Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. I-IX, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Davis, P.H., 1985-1988. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. X, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Demirezer, L. Ö., 2010. Bitkilerin Tıpta Kullanılması Konusundaki Sorumluluklarımız. Bitkilerle Tedavi Sempozyumu 5-6 Haziran 2010 Zeytinburnu/İstanbul Bildiri Kitabı, s: 87-88.

Erdem, Y.,2018. Mantar Avcısının El Kitabı, ISBN: 978-605-245-059-8, Samsun.

Ertuğ, F., 2014. Etnobotanik in: Güner, A. ve Ekin, T. (edlr.) Resimli Türkiye Florası Vol:1 Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Yayınları.

Fakir, H., Korkmaz, M., Güller, B., 2008. Batı Akdeniz Bölgesinin ODOÜ'leri Veren Odundu ve Otsu Bitkileri ve Değerlendirilmesi, Tübitak-Tovag, 104 O 314 Nolu Araştırma Projesi, Isparta.

Faydaoğlu, E., Sürücüoğlu,M.S. (2011). Geçmişden Günümüze Tıbbi ve aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi. Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 11(1), 52-67.

Güldaş, N., Yalçın, Ö., Fidan, C., Çok, A., Taşpınar, M., Türkoğlu, İ., 2009. Elazığ, Malatya ve Adıyaman illerinde orman köylülerinin sosyo-ekonomik durumu ve kullandıkları bazı ODOÜ'lerinin belirlenmesi, Güneydoğu Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Elazığ.

Güler S, 2004. Erzurum Yöresinde Doğal Yayılış Gösteren Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ISSN: 1300-9478.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T.,Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 2) Vol. 11. Edinburgh: Edinburgh University Press

Güneş, F., 2016. Edirne'nin İpsala İlçesinde Yenen Bitkiler, Ulusal Uygulamalı Biyolojik Bilimler Kongresi, 26-29 Aralık, Dedeman Otel, Konya (Sözlü bildiri).

Götaş, Ö., Gıdık, B., 2019. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları, Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1.

Karaevli, A., Sarıkaya, A.G., 2019. Korgan (Ordu) Yöresinde Gıda Olarak Tüketilen Doğal Bazı Bitki Taksonlarına Ait Yöresel Tarifler ve Etnobotanik Özellikleri, Journal of Tourism and Gastronomy Studies.

Kaytanoğlu, E.H.T., Fakir, H., Aydemir, A.N., 2021. Onikişubat (Kahramanmaraş) Yöresinde Gıda Olarak Tüketilen Bazı Doğal Bitki Taksonlarına Ait Yöresel Tarifler, Türkiye Ormancılık Dergisi, 22(1):83-90.

Kendir G, Güvenç A, 2010. Etnobotanik ve Türkiye'de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi 30.

Korkmaz, M., Dönmez, İ.E., Alkan, H., Fakir, H., 2021. Ekoloji ve Ekonomi Ekseninde Türkiye'de Orman ve Ormancılık, 2.Bölüm, Odun Dışı Orman Ürünlerinin Üretimi, Pazarlanması ve Katma Değeri Yüksek Ürünlere Dönüştürülmesine Yönelik Değerlendirmeler, Sonçağ Akademi, ISBN: 978-625-7456-10-4.

Koçyiğit, M., 2005. Yalova İlinde Etnobotanik Bir Araştırma, Yüksek lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kumar, S.A. 2009. Plants-based Medicines in India. http://pib.nic.in/feature/feyr2000/fmay2000/f240520006.html

Kurt, R., 2011. Türkiye ODOÜ'lerinin Mevcut Durumu ve Dış Ticaret Analizi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Kurt, R., Çabuk Y., Karayılmazlar S., 2011. Türkiye ve Dünya Yuvarlak Odun ve ODOÜ'lerinin Üretim, Dış Ticaret ve Ekonomik Potansiyel Analizi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:13, Sayı:20,1-9, ISSN:1308-5875.

Lange, D., 2006. International Trade in Medicinal and Aromatic Plants, Medicinal and Aromatic Plants, 155-170.

Ok, K., Tengiz, Y.Z., 2018. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Yönetimi, KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi 21(3):457-471.

Ok, K., Koç, M., 2018. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Planlanmasında Yönetim ve Yaklaşım Sorunu, Türkiye Ormancılık Dergisi, 19(4):391-402.

Özçelik, H., Balabanlı, C., 2005. Burdur İlinin Tıbbi ve Aromatik Bitkileri, 1.Burdur Sempozyumu.

Özbek, K., 2015. Hiperakümülasyon ve Türkiye Florasındaki Hiperakümülatör Türler. Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi 3 (1) 37 - 43. e-ISSN: 2146-8141

Özhatay, N., Koyuncu, M., Atay, S., Byfield, A., 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma, Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları, İstanbul.

Özyazıcı, G. (2020). Research In Medicinal and Aromatik Plants. İKSAD Publishing House, Ankara, ISBN: 978-625-7687-44-7.

Sarı, A.O., Oğuz B., Bilgiç, A., Tort, N., Güvensen, A., Şenol, S.G., 2010. Ege Tarımsal araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir.

Satıl, F., Akçiçek, E., Selvi, S., 2008. Madra Dağı (Balıkesir/İzmir) ve Çevresinde Etnobotanik Bir Çalışma. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi 1 (1): 31-36, 2008 ISSN:1308-3961, Balıkesir.

Savran, A., Bağcı, Y., Kargıoğlu, M., 2002. "Gemerek (Sivas) ve Çevresindeki Bazı Bitkilerin Yerel Adları ve Etnobotanik Özellikleri" Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Afyonkarahisar.

Sesli, E., Asan, A., Selçuk, F.,2020. Türkiye Mantarları Listesi, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayınları, ISBN: 978-605-70004-2-2.

Şimşek I, Aytekin F, Yeşilada E, Yıldırımlı Ş, 2002. Anadolu'da halk arasında bitkilerin kullanılış amaçları üzerinde etnobotanik bir çalışma. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 29-31 Mayıs, Sayfa. 434-457. ISBN 975-94077-2-8, Eskişehir.

Sümer, S., 1987. Türkiye'nin Yenen Mantarları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Ersu Matbaacılık.

Tan A., 2010. Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin TÜRKİYE İkinci Ülke Raporu. Ege Tarımsal Araştırma Müdürlüğü, Menemen İzmir.

Tosun, İ., Karadeniz, B., Yüksel, S., 2003. Samsun Yöresinde Tüketilen Yenebilir Bazı Yabani Bitkilerin Nitrat İçerikleri, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Cilt: 12, Sayı: 47.

Tuzlacı, E. (2011). Türkiye'nin yabani besin bitkileri ve ot yemekleri, Alfa Yayınları, 1. Basım, İstanbul.

Urhan, Y., Ege, M.A., Öztürk, B., Cebe, G.E., 2016. Türkiye Gıda Bitkileri Veritabanı. Ankara Ecz.Fak.Dergisi 40(2):43-57.

Yıldırım, H. T., 2012. Türkiye'nin Odun Dışı Orman Ürünleri Üretiminin Ormancılık Politikası Açısından Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Der., Özel Sayı, 2012 KSU J. Nat. Sci., Special Issue, Kahramanmaraş.

99

Bölüm 2

İSTANBUL ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNDEKİ BAZI ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİNİN TESPİTİ

Orm. Müh. Gözde SEZGİN[1]

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17466041

1 Orm. Müh. Gözde SEZGİN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği Sarıyer, İstanbul, gozdesezgin@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-8285-6237)

Özet

Odun Dışı Orman Ürünlerinden (ODOÜ) yararlanma ülkemiz orman köyleri ile bu köylere komşu kırsal yerleşimlerin tümünde bulunmaktadır. Ancak yararlanmaların değişik şekil ve miktarlarda yoğun ve yaygın olması orman köylerinde diğer kırsal yerleşim alanlarına göre çok daha fazladır. Orman köyleri içerisinde de yararlanmaların farklılık gösterdiği bölgeler bulunmaktadır. Örneğin Ege Bölgesinin özellikle kıyı şeriti ile Marmara ve Trakya bölgesi çok daha ön plana çıkmaktadır. Bu durumun temelinde ise tarihi ve kültürel süreçlerin rol oynadığı söylenebilir.

ODOÜ'nin orman alanlarıyla iç içe yaşayan orman köylüleri için önemi oldukça fazladır. Bu ürünler sadece küçük de olsa ev ekonomisine katkı sağlamakla değerlendirilmezler. Aynı zamanda bu ürünlerin kültürel de bir değeri bulunmaktadır. Özellikle kadınlar annelerinden ve/veya büyük annelerinden gördükleri, duydukları bitkileri toplayıp onlarla yemekler yaparak ebeveynleriyle de bir bağ kurmaktadırlar. Bu boyutu ile de manevi bir değer atfedilmektedir. Ormanlardan toplanan ve beslenebilmek amacıyla yararlanılan bitkilerle ilgili bilgilerin derlenmesi ve toplumumuza kazandırılması aslında, geçmişe ve geleceğe bir ışık tutmak şeklinde bir hizmet olarak algılanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Odun dışı orman ürünleri, kültür, gıda

Kaynakça

Abatay, M., 1984. Ormanlarımızda Yetişen Yenen Mantarlar Üretim Tekniği ve Değerlendirilmesi, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Raporlar Serisi No:18.

Acar, E., 2016. Sinop ve Yöresi Ağızlarında Mantar Adları, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:9 Sayı:43, ISSN: 1307-9581.

Akman, M., Baysal, A., 1984. Ege Bölgesinde Besin Olarak Kullanılan Mantar Türleri ve Tüketim Sıklığı Üzerine Bir Araştırma Bes Diy Derg [Internet]. 30 Haziran 1984 [a.yer 17 Ekim 2022];13:107-12. Erişim adresi: https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/875

Allı, H., Işıloğlu, M., Solak, M.H., 2006. Aydın Yöresinin Yenen Mantarları, Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, Sayı: 28 (2006) 83-92, Konya.

Çakır, G., 2011. İğneada ve Çevresinde Ekoturizm Potanselinin Belirlenmesi ve Kırsal Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

Dağlı, A., 2017. Ordu'da Doğal Mantar Kültürü ve Ekoturizm, TC Kültür ve Tueizm Bakanlığı Araştırma ve Eğitim Genel Müdürlüğü 9.Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi.

Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. I-IX, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Davis, P.H., 1985-1988. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. X, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Erdem, Y.,2018. Mantar Avcısının El Kitabı, ISBN: 978-605-245-059-8, Samsun.

Sesli, E., Asan, A., Selçuk, F.,2020. Türkiye Mantarları Listesi, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayınları, ISBN: 978-605-70004-2-2.

Sümer, S., 1987. Türkiye'nin Yenen Mantarları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Ersu Matbaacılık.

Ünal, S., Karadeniz, M., 2020. Kastamonu Yöresinde Tespit Edilen *Lactarius* Türleri, Ağaç ve Orman, Araştırma Makalesi, ISSN: 2757-5349-2020 1(2) 50-58.

99

Bölüm 3

İSTANBUL ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜNDEKİ

BAZI ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİNİN KULLANIM TARİFLERİ

Gözde SEZGİN[1] Dr. Gülçin ÖZER[2] Tülay YILMAZ[3]

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17466065

1 Orm. Müh. Gözde SEZGİN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği, Sarıyer, İstanbul, gozdesezgin@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-8285-6237)
2 Orm. Müh. Dr. Gülçin ÖZER, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisi, Sarıyer, İstanbul, gulcinozer@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-6573-6129)
3 Orm. End. Müh. Tülay YILMAZ, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği Sarıyer, İstanbul, tulay.yilmaz.orem@gmail.com (ORCID: 0000-0002-8285-6237)

Özet

Etnobotanik ile ilgili tanımlamalar ve çalışmalar oldukça eski dönemlere kadar gittiği görülmektedir. Bu anlamda Amerikalı bilim insanı W. Harshberger tarafından ilk Etnobotanik içeriğinin tanımlama çalışmalarının olduğu bilinmektedir. Bu aşamada konu en sade biçimiyle "insan-bitki ilişkisi" olarak ele alınmıştır.

Etnobotanik içerikli çalışmalar; insanların yüzyıllardan buyana elde ettikleri bitkilerle insanların sağlıklarına etkide bulunma deneyimlerini yaşama geçirme biçimi olarak algılamak gerekir. Bitkilerin yapılarında yer alan içerikler dikkate alınarak insanların yararına kullanılmasının yaygınlık kazanması Etnobotanik biliminin de zamanla gelişmesini sağlamıştır.

Geçmiş yıllardan günümüze kadar bu bilgilerin kadim deneyimler olarak algılanması ve gelecek kuşaklara aktarılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu kadim bilgiler insanların zor zamanlarda hayatta kalmalarını sağlayabilecek kültürel değerlerdir. Bu nedenle de özenle saptanıp, kalıcı olacak şekillerde işlenmesi gerekmektedir.

ODOÜ'lerinden yararlanmanın önemi, dünya genelinde yaşanan Covid19 pandemi döneminde daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. İnsanlar doğal olan ürünlere bu arada içerikleri itibariyle de kendilerini güçlendirecek bağışıklık sistemlerine destek olacak ürünlere ve bu ürünlerden elde edilen yiyecek-içeceklere yönelmişlerdir. Bu da göstermektedir ki, doğadan insanların yararlanmalarına uygun ürünlerin tanınması ve bu hammaddelerden ürünler elde edilmesi son derece önemlidir. Ayrıca düzenli bir gelir kaynağı oluşturabilecektir. Ancak yararlanmaların boyutlarının çok iyi düzenlenmesi ve/veya denetimlerin çok sıkılıkla yapılması zorunluluktur.

Anahtar Kelimeler: Etnobotanik, orman köyleri, Odun Dışı Orman Ürünleri yemek tarifleri

Kaynakça

Akyüz, E., 2010. Bazı *Anthemis* Türlerinin Antimikrobiyal ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Ambarlı, D., Bilgin, C. 2014. Effects of landscape, land use and vegetation on bird community composition and diversity in Inner Anatolian steppes. Agriculture, Ecosystems& Environment 182:37–46

Arslan, N., 2017. Tıbbi Bitkilerin Yetiştiriciliğine ve Pazarlamasına Genel Bir Bakış, Erzincan Tıbbi Aromatik Bitkiler Arama Çalıştayı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi,

Coşgun, U., Coşgun, Ö., 2021. Karabük Ilının Etnobotanik Yapısına Yönelik Değerlendirmeler. Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler – II. Gece Kitaplığı, ISBN 978-625-8002-20-1

Coşkun, M. 2006. Tıbbi Bitkilerin Tabiattan Toplanması Yerine Kültürünün Yapılmasının Önemi, XVI. Bitkisel Ilaç Hammaddeleri Toplantısı, Erzurum,

Doğa Koruma Merkezi (DKM), 2020. Orman ve Biyolojik Çeşitlilik, Doğa Koruma Merkezi, Ankara,

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMP), 2019. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar genel Müdürlüğü, Ankara

Şekercioğlu, Ç., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Can, Ö., E., Semiz, G., Tavşanoğlu, Ç., Yokeş, MB., Soyumert, A., Ipekdal, K., Sağlam, IK., Yücel, M., Dalfes. H., N., 2011. Turkey's globally important biodiversity in crisis. Biol Conserv 144:2752–2769.

99

Bölüm 4

İSTANBUL ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ALANLARINDAKİ ORMAN KÖYLERİNDE

ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİNDEN YARARLANMA DÜZEYLERİ

Prof. Dr. Ufuk COŞGUN[1] Orm. Müh. Gözde SEZGİN[2] Dr. Gülçin ÖZER[3] Orm. Müh. Avni ARSLAN[4] Orm. Yük. Müh. Vedat ASLAN[5]

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17466099

1 Prof. Dr. Ufuk COŞGUN, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Karabük/TÜRKİYE, ufukcosgun@karabuk.edu.tr. (ORCID:0000-0003-4738-6636)
2 Orm. Müh. Gözde SEZGİN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği, Sarıyer, İstanbul, gozdesezgin@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-8285-6237)
3 Orm. Müh. Dr. Gülçin ÖZER, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisi, Sarıyer, İstanbul, gulcinozer@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-6573-6129)
4 Orm. Müh. Avni ARSLAN, Göynük Orman İşletme Müdürlüğü, İşletme Müdür Yardımcısı, Göynük, Bolu, avniarslan@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0001-8486-9667)
5 Orm. Yük. Müh. Vedat ASLAN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Silvikültür ve Orman Botaniği Araştırmaları Başmühendisliği, Sarıyer, İstanbul, vedataslan@ogm.gov.tr (ORCID: 0009-0000-9570-1456)

Özet

Odun Dışı Orman Ürünleri (ODOÜ) ülkemiz koşullarında çok farklı yararlanma biçimleri ve yaygın yararlanma düzeyi ile dikkat çekmektedir. Ülkemiz orman köyleri doğal olarak bu süreçte başat rol oynamaktadır. Ülkemiz kırsal yapısında orman köyleri varlığı ve nüfus oranları dikkate alındığında bu durum oldukça doğaldır. Çünkü ülkemizde yaklaşık 20 bin orman köyü ülke kırsal alanındaki tüm köylerin neredeyse yarısı, 7 milyona yakın nüfus ile de kırsal alan nüfusunun yaklaşık 1/3'ü orman köylüsüdür. Bu durum orman alanlarıyla iç içe yaşayan orman köylüsünün ODOÜ'lerinden yararlanma olanağının yüksek olmasını sağlayan temel unsurlardır.

ODOÜ aynı zamanda kırsal kalkınma olanaklarına ciddi kaynak sağlama açısından da ön plana çıkmaktadır. Yani orman köylerinin temel geçimi her ne kadar birincil düzeyde tarım ve hayvancılığa dayansa da ODOÜ'nin toplayıcılığı ve/veya bu ürünlerin evcilleştirilerek bahçelerde, tarlalarda yetiştirilerek pazara sunulması önemli ekonomik kaynak katkısı sağlamaktadır. Bu nedenle de ODOÜ'nin toplanma biçimleri, miktarları ve bu ürünleri tüketim ile pazarlama durumlarının saptanması önem kazanmıştır. Bu süreçlerin iyi analiz edilmesi orman köylülerinin ekonomilerine katkıların arttırılmasına da etki etmektedir. Orman köylülerinin orman alanlarından yararlanma biçimlerinin yaygınlık kazanması bu ürünlerden aşırı yararlanmayı da beraberinde ortaya çıkarabilmektedir. Bu yaklaşım ışığı altında ODOÜ'lerinden koruma kullanma dengesi içerisinde yani; bu ürünlerin doğal ortamlarında kendilerini yenileyebilme oranlarının ve/veya kapasitelerinin üzerinde toplanmaması/üretilmemesi anlamına gelmektedir.

Anahtar Kelimeler: Odun Dışı Orman Ürünleri, Orman Köyleri, ODOÜ'nin toplanma ve tüketimi

Kaynaklar

Arslan, M., Kaba, H., Köse, M., Yılmaz, T., Okan, T., Köse, C., Hilesiz, H., 2017. Doğal Mantar Toplayıcılığının Hasat, Ticaret ve Geleneksel Bilgi Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Proje No:10.5201/2015-2017, İstanbul.

Cosgun, U., Cosgun, Ö., 2021. Karabük İlinin Etnobotanik Yapısına Yönelik Değerlendirmeler. Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler-II, ISBN: 978-625-8002-20-1. Gece Kitaplığı Yayınevi.

Doğa koruma ve Milli Parklar Genel müdürlüğü (DKMP), 2019. Türkiye'nin Biyolojik Çeşitliliği, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar genel Müdürlüğü, Ankara

Doğa koruma Merkezi (DKM), 2020. Orman ve Biyolojik Çeşitlilik, Doğa Koruma merkezi, Ankara,

Ertuğ, F., 2014. Etnobotanik in: Güner, A. ve Ekin, T. (edlr.) Resimli Türkiye Florası Vol:1 Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Yayınları.

Kurt, R., 2011. Türkiye ODOÜ'lerinin Mevcut Durumu ve Dış Ticaret Analizi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

Kurt, R., Çabuk Y., Karayılmazlar S., 2011. Türkiye ve Dünya Yuvarlak Odun ve ODOÜ'lerinin Üretim, Dış Ticaret ve Ekonomik Potansiyel Analizi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:13, Sayı:20,1-9, ISSN:1308-5875.

Ok, K., Tengiz, Y.Z., 2018. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Yönetimi, KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi 21(3):457-471.

Ok, K., Koç, M., 2018. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Planlanmasında Yönetim ve Yaklaşım Sorunu, Türkiye Ormancılık Dergisi, 19(4):391-402.

WHO, 2015. Connecting Global Priorities: Biodiversity And Human Health: A State Of Knowledge Review, ISBN 9789241508537.

99

Bölüm 5

ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİNDEN BESLENME AMAÇLI YARARLANMALARIN DEĞERLENDİRİLMESİ (İSTANBUL ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞI)

Orm. Müh. Gözde SEZGİN[1] Prof. Dr. Ufuk COŞGUN[2] Dr. Gülçin ÖZER[3]

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17466187

1 Orm. Müh. Gözde SEZGİN, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisliği, Sarıyer, İstanbul, gozdesezgin@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-8285-6237)

2 Prof. Dr. Ufuk COŞGUN, Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Karabük/TÜRKİYE, ufukcosgun@karabuk.edu.tr. (ORCID:0000-0003-4738-6636)

3 Orm. Müh. Dr. Gülçin ÖZER, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Odun ve Odun Dışı Orman Ürünleri Araştırmaları Başmühendisi, Sarıyer, İstanbul, gulcinozer@ogm.gov.tr (ORCID: 0000-0002-6573-6129)

Özet

İnsanoğlu ilk çağlardan bu yana doğadan farklı şekillerde yaralanmayı bilmiştir. Doğal kaynakların kullanılması son yüzyılda artık çok üst düzeylere tırmanmıştır. Artan nüfus ve talep ve beklentileri giderek çeşitlenerek artmıştır. Bu durum doğal kaynakların onarılması güç bir şekilde yararlanılmasına evrilmiştir.

Doğadan özellikle bitkisel kaynaklı yaralanma önemli bir bilgi birikiminin de olmasını gerektirmektedir. Dünyadaki gelişmekte ve gelişmiş ülkelerin genel nüfus yapısını da dikkate aldığımızda kırsal alandan kentsel alanlara önemli bir göç yaşanmış ve yaşanmaktadır. Kırsal alanda doğal ortamlarla ve özellikle orman ekosistemleriyle iç içe yaşayan nüfus giderek azalmış ve azalmaktadır.

Sürecin bu şekilde evrilmesi kırsaldaki birçok yöresel kültürel bilgilerin ve üretim şekilleriyle yararlanma biçimlerinin de yok olmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda orman sunduğu ürün ve hizmetlere yönelik olarak toplumların talep ve beklentileri de giderek değişmeye başlamıştır. Ormanlardan odun dışı orman ürünü (ODOÜ) şeklinde yararlanma yoğunluğu ve çeşitliliği de bu değişimden payını almaktadır. Kültür kaynaklarının yok olmasıyla bu bilgilerin de yok olmaya başladığı gözlemlenebilmektedir. Dolayısıyla ODOÜ'nin hem çeşitli biçimlerdeki yaralanmalara konu olması yönüyle ekonomik bir işlevi bulunmaktadır. Hem de geçmişten gelen kadim bilgiler olması yönüyle de kültürel değerlere sahiptir. Yani iki yönü bulunmaktadır.

ODOÜ'nin söz konusu bu iki yönün de korunmaya ve sürekliliğinin sağlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bir boyutuyla gelecek kuşaklara ürünlerin tanınmasının sağlanması, diğer boyutuyla da yaralanma biçimlerinin öğretilmesi gerekmektedir. Her iki yaklaşım için de ulusal ve uluslararası alanlarda çok çeşitli bilimsel çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Temel amaç; yararlanılan ürünlerin neler olduğunun saptanması, yararlanma biçimlerinin belirlenmesi ve bu ürünlerin sürekliliğinin sağlanarak gelecek kuşaklara doğal ortamların bozulmadan yok edilmeden ulaşmasının sağlanmasıdır.

Bu makale; Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü tarafından "Gıda Olarak Yararlanılan Odun Dışı Orman Ürünlerinin Tespiti ve Geleneksel Kullanım Şekillerinin Belirlenmesi (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği)" konulu proje çalışmasından elde edilerek oluşturulmuştur. Bu kapsamda; ODOÜ'den yararlanma açısından öne çıkan otsu bitkiler, meyveler, çiçekler ve mantarların neler olduğu saptanmıştır. Ayrıca ODOÜ'lerinden olmak üzere otsu bitkiler, meyveler, çiçekler ve mantarlardan yaralanmalara ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Odun Dışı Orman Ürünleri, orman köyleri,

KAYNAKLAR

Arslan, M., Kaba, H., Köse, M., Yılmaz, T., Okan, T., Köse, C., Hilesiz, H., 2017. Doğal Mantar Toplayıcılığının Hasat, Ticaret ve Geleneksel Bilgi Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Örneği, Marmara Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Proje No:10.5201/2015-2017, İstanbul.

Başer, H.C., 1998. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı TAB Bülteni 13-14:19-43.)

Baytop T,1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, İstanbul.

Baytop T, 1994. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü, Türk Dil Kurumu Yayınları 578. Cilt.

Cosgun, U., Cosgun, Ö., 2021. Karabük İlinin Etnobotanik Yapısına Yönelik Değerlendirmeler. Ziraat, Orman ve Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler-II, Gece Kitaplığı Yayınevi. ISBN:78-625-8002-20-1.

Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. I-IX, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Davis, P.H., 1985-1988. Flora of Turkey and the Aegean Islands. Vol. X, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.

Demirezer, L. Ö., 2010. Bitkilerin Tıpta Kullanılması Konusundaki Sorumluluklarımız. Bitkilerle Tedavi Sempozyumu 5-6 Haziran 2010 Zeytinburnu/İstanbul Bildiri Kitabı, s: 87-88.

DPT, 1971. Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması, Rapor III, Yayın No: DPT: 1071, SPD: 233, Ankara.

Fakir, H., Korkmaz, M., Güller, B., 2008. Batı Akdeniz Bölgesinin ODOÜ'leri Veren Odundu ve Otsu Bitkileri ve Değerlendirilmesi, Tübitak-Tovag, 104 O 314 Nolu Araştırma Projesi, Isparta.

Faydaoğlu, E., Sürücüoğlu,M.S. (2011). Geçmişden Günümüze Tıbbi ve aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi. Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, 11(1), 52-67.

Güler S, 2004. Erzurum Yöresinde Doğal Yayılış Gösteren Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri, Doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, ISSN: 1300-9478.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T.,Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 2) Vol. 11. Edinburgh: Edinburgh University Press

Güneş, F., 2016. Edirne'nin İpsala İlçesinde Yenen Bitkiler, Ulusal Uygulamalı Biyolojik Bilimler Kongresi, 26-29 Aralık, Dedeman Otel, Konya (Sözlü bildiri).

Götaş, Ö., Gıdık, B., 2019. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları,

Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Cilt 2, Sayı 1.

Hakverdi, A.E., Yiğit, N., 2017. Yozgat-Akdağmadeni yöresinde bulunan bazı tıbbi ve aromatik bitkiler. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 19(2), 82-87.

İnaltong, T., 2015. Türkiye'nin otları. http://www. turkishcuisine.org./, Erişim: 12.01.2020.

Karaevli, A., Sarıkaya, A.G., 2019. Korgan (Ordu) Yöresinde Gıda Olarak Tüketilen Doğal Bazı Bitki Taksonlarına Ait Yöresel Tarifler ve Etnobotanik Özellikleri, Journal of Tourism and Gastronomy Studies.

Kaytanoğlu, E.H.T., Fakir, H., Aydemir, A.N., 2021. Onikişubat (Kahramanmaraş) Yöresinde Gıda Olarak Tüketilen Bazı Doğal Bitki Taksonlarına Ait Yöresel Tarifler, Türkiye Ormancılık Dergisi, 22(1):83-90.

Kendir G, Güvenç A, 2010. Etnobotanik ve Türkiye'de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi 30.

Korkmaz, M., Dönmez, İ.E., Alkan, H., Fakir, H., 2021. Ekoloji ve Ekonomi Ekseninde Türkiye'de Orman ve Ormancılık, 2.Bölüm, Odun Dışı Orman Ürünlerinin Üretimi, Pazarlanması ve Katma Değeri Yüksek Ürünlere Dönüştürülmesine Yönelik Değerlendirmeler, Sonçağ Akademi, ISBN: 978-625-7456-10-4.

Koçyiğit, M., 2005. Yalova İlinde Etnobotanik Bir Araştırma, Yüksek lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Ok, K., Koç, M., 2018. Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünlerinin Planlanmasında Yönetim ve Yaklaşım Sorunu, Türkiye Ormancılık Dergisi, 19(4):391-402.

Özhatay, N., Koyuncu, M., Atay, S., Byfield, A., 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma, Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları, İstanbul.

Sargın, S., 2019. Mersin'in Bozyazı ilçesinde gıda olarak tüketilen yabani bitkiler. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24(3): 152-169.

Şimşek I, Aytekin F, Yeşilada E, Yıldırımlı Ş, 2002. Anadolu'da Halk Arasında Bitkilerin Kullanılış Amaçları Üzerinde Etnobotanik Bir Çalışma. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 29-31 Mayıs, Sayfa. 434-457. ISBN 975-94077-2-8, Eskişehir.

Sümer, S., 1987. Türkiye'nin Yenen Mantarları, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Ersu Matbaacılık.

Tan A., 2010. Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin TÜRKİYE İkinci Ülke Raporu. Ege Tarımsal Araştırma Müdürlüğü, Menemen İzmir.

Urhan, Y., Ege, M.A., Öztürk, B., Cebe, G.E., 2016. Türkiye Gıda Bitkileri Veritabanı. Ankara Ecz.Fak.Dergisi 40(2):43-57.

Yıldırım, H. T., 2012. Türkiye'nin Odun Dışı Orman Ürünleri Üretiminin Ormancılık Politikası Açısından Değerlendirilmesi. KSÜ Doğa Bil. Der., Özel Sayı, 2012 KSU J. Nat. Sci., Special Issue, Kahramanmaraş.

Editörler

Prof. Dr. Cansu FİLİK İŞCEN
Prof. Dr. Hayri BABA

gece kitaplığı

Biyoloji Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-765-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Böceklerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Rolü ve Etkileri

Halil Uğur AYTEKİN—1

Bölüm 2

Genel Özellikleriyle İlaç Yeniden Konumlandırma

Funda YILDIRIM, Can YILMAZ—21

Bölüm 3

Balıklarda Sperm Kalitesi ve Kriyoprezervasyonunda Nanoteknolojik Yaklaşımlar

Filiz KUTLUYER KOCABAŞ—39

Bölüm 4

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kuraklık ve Tuz Stresine Fizyolojik ve Biyokimyasal Adaptasyonları

Hülya ARIKAN CEYLAN—55

Bölüm 5

Kara Yolu Taşımacılığı Kaynaklı Ağır Metal Kirliliği: Agroekosistemlerde Yayılım, Etki ve Yönetim Stratejileri

Hüseyin BULUT—67

Bölüm 6

Bakteriyosinler: Gıda, Tarım ve Sağlıkta Yeni Yaklaşımlar

Tuğçe YÜLECİ KURTCU, Tuğba DEMİRİZ YÜCER—87

Bölüm 7

Türkiye Ramsar Alanlarının Makrofitleri

Meryem TUNÇ—111

Bölüm 1

BÖCEKLERİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ROLÜ VE ETKİLERİ

Öğr. Gör. Dr. Halil Uğur AYTEKİN [1]

1 Gaziantep Üniversitesi, Araban Meslek Yüksekokulu, E posta: haytekin@gantep.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3811-

1. Giriş

Böcekler (Insecta), dünyadaki en çeşitli ve en yaygın canlı gruplarından biridir. Günümüzde yaklaşık 1 milyon tür tanımlanmış olmakla birlikte, tahminler gerçek tür sayısının 5–10 milyon arasında olabileceğini göstermektedir [1]. Bu çeşitlilik, böceklerin ekosistemler üzerinde oynadığı kritik rollerin genişliğini de yansıtır. Böcekler, besin ağlarının temel halkalarını oluşturur, bitkilerin tozlaşmasına yardımcı olur, organik atıkların geri dönüşümünde rol alır ve birçok predatör tür için temel besin kaynağı sağlar [2].

İnsan sağlığı açısından böceklerin etkisi iki yönlüdür: hem faydalı hem de zararlı etkiler. Olumsuz etkiler genellikle vektör taşımacılığı, alerjik reaksiyonlar, paraziter enfestasyonlar ve çevresel kirleticilerin taşınması ile ilişkilidir [3]. Örneğin, sivrisinekler, keneler ve bazı sinek türleri aracılığıyla bulaşan patojenler, insanlarda ciddi hastalıklara neden olabilir [4]. Bunun yanı sıra, bazı böceklerin ısırıkları veya salyaları alerjik reaksiyonları tetikleyebilir; baş biti, uyuz akarı ve vücut biti gibi parazit türleri ise doğrudan sağlık sorunlarına yol açabilir [5].

Diğer yandan, böceklerin insan yaşamına sağladığı olumlu katkılar da oldukça önemlidir. Yüksek protein, vitamin ve mineral içeriği sayesinde besin kaynağı olarak kullanılabilirler. Entomofaji, yani böcek tüketimi, özellikle sürdürülebilir gıda kaynakları ve geleceğin protein ihtiyacının karşılanması açısından önemli bir alternatif olarak öne çıkmaktadır [6]. Ayrıca bazı böcek türleri ve onların ürünleri (ör. arı zehiri, propolis, maggot terapisi) tıbbi uygulamalarda kullanılmakta ve bağışıklık sistemini destekleyen, antibakteriyel ve anti-inflamatuar etkiler sağlamaktadır [7].

Böceklerin ekosistem hizmetleri de insan sağlığı ile yakından bağlantılıdır. Bal arıları ve kelebekler gibi tozlayıcı böcekler, tarımsal üretimin devamlılığı ve gıda güvenliği için kritik öneme sahiptir [8]. Uğur böcekleri gibi doğal düşmanlar ise zararlı böcek popülasyonlarını kontrol ederek pestisit kullanımını azaltır ve çevresel toksin yükünü minimuma indirir [9].

Bu kitap bölümünde, böceklerin insan sağlığı üzerindeki olumsuz ve olumlu etkileri ayrıntılı olarak incelenecek, ilgili tablolarla desteklenecek ve güncel akademik kaynaklarla ilişkilendirilecektir. Amaç, böceklerin çok boyutlu etkilerini sistematik bir şekilde ele almak ve hem sağlık riskleri hem de faydalarını kapsamlı bir biçimde ortaya koymaktır.

Kaynaklar

Grimaldi D, Engel MS. *Evolution of the Insects.* Cambridge University Press; 2005.

Wilson EO. *The Insect Societies.* Harvard University Press; 1971.

World Health Organization. Vector-borne diseases. WHO Fact Sheet. Geneva: WHO; 2023. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases [Erişim tarihi: 2025-08-24].

Centers for Disease Control and Prevention. *Mosquito-borne diseases*. CDC; 2022. [Erişim tarihi: 2025-08-24]. Erişim: https://www.cdc.gov/mosquitoes/index.html

Environmental Protection Agency. *Public Health Issues Caused by Pests*. EPA; 2021. [Erişim tarihi: 2025-08-24]. Erişim: https://www.epa.gov/pesticides/pesticides-disease-vectors-and-public-health

van Huis A, Van Itterbeeck J, Klunder H, Mertens E, Halloran A, Muir G, Vantomme P. *Edible insects: future prospects for food and feed security.* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2013. [Erişim tarihi: 2025-08-24]. Erişim: https://www.fao.org/3/i3253e/i3253e.pdf

dos Santos MH, Smith J, Lee A, et al. Therapeutic applications of insects. *J Insect Biotechnol Sericol*. 2021;90(1):45-56.

USDA. *Importance of Pollinators.* U.S. Department of Agriculture; 2020.

Losey JE, Vaughan M. *The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects. Bioscience.* 2006;56(4):311–323.

Golden DBK, Moffitt J, Nicklas RA, et al. *Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update. J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(4):852–854.

Simons FE, Ardusso LR, Bilò MB, et al. *World Allergy Organization anaphylaxis guidelines: summary. J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(3):587–593.

Gore JC, Schal C. *Cockroach allergen biology and mitigation in the indoor environment. Annu Rev Entomol*. 2007;52:439–463.

Platts-Mills TAE, Vervloet D, Thomas WR, et al. *Indoor allergens and asthma: report of the Third International Workshop. J Allergy Clin Immunol*. 1997;100(6):S2–S24.

Feldmeier H, Jackson A, Ariza L, et al. *The epidemiology of scabies in developing countries. Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2009;103(4):246–254.

Mumcuoglu KY. *Human lice: Pediculosis and other lice-borne diseases. Springer*; 2010.

Raoult D, Roux V. *The body louse as a vector of reemerging human diseases. Clin Infect Dis*. 1999;29(4):888–911.

Chosidow O. *Scabies. N Engl J Med*. 2006;354:1718–1727.

Walton SF, Currie BJ. *Problems in diagnosing scabies, a global disease in human and animal populations. Clin Microbiol Rev*. 2007;20(2):268–279.

Cleveland Clinic. Organophosphate Poisoning. *my.clevelandclinic.org*; 2023.

Available from: https://my.clevelandclinic.org

Earthjustice. Organophosphate Pesticides in the United States. *earthjustice.org*; 2022. Available from: https://www.earthjustice.org

Illinois Department of Public Health. Organophosphate Fact Sheet. *idph.state.il.us*; 2021. Available from: https://www.idph.state.il.us

National Center for Biotechnology Information (NCBI). Pyrethroids and Health. *ncbi.nlm.nih.gov*; 2022. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov

JAMA Network. Long-term health risks of pyrethroid exposure [Internet]. Chicago (IL): JAMA; 2021 [cited 2025 Aug 24]. Available from: https://jamanetwork.com

ScienceDirect. Neonicotinoid toxicity on humans and bees [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2022 [cited 2025 Aug 24]. Available from: https://www.sciencedirect.com

NRDC. Effects of neonics on humans and bees [Internet]. New York: Natural Resources Defense Council; 2021 [cited 2025 Aug 24]. Available from: https://www.nrdc.org

Environmental Health Perspectives. Neonics and developmental toxicity [Internet]. Research Triangle Park (NC): *National Institute of Environmental Health Sciences*; 2021 [cited 2025 Aug 24]. Available from: https://ehp.niehs.nih.gov

Payne CL, Scarborough P, Rayner M, Nonaka K. *A review of the nutritional value of edible insects. Crit Rev Food Sci Nutr.* 2016;56(12):2001–2014.

Rumpold BA, Schlüter OK. *Nutritional composition and safety aspects of edible insects. Mol Nutr Food Res*. 2013;57(5):802–823.

Halloran A, Roos N, Eilenberg J, et al. *The potential of insects as food in a changing climate. Anim Front*. 2016;6(2):21–27.

European Food Safety Authority (EFSA). *Novel Food: Tenebrio molitor Larvae. EFSA Journal*. 2021;19(7):6592.

Mancini S, et al. *Edible insects in a food safety and nutritional perspective: a critical review. Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2019;18:1119–1133.

Feng Y, et al. *Nutritional composition and health benefits of edible grasshoppers. J Insects Food Feed*. 2018;4(2):123–135.

Yi L, et al. *Nutritional composition of bee brood and its potential applications. J Insects Food Feed*. 2014;1(3):123–130.

van Wilgenburg E, et al. *Bee venom in clinical practice: current status and perspectives. Toxicon*. 2010;56(3):455–463.

Son DJ, et al. *Therapeutic application of anti-inflammatory properties of bee venom. Pharmacol Ther.* 2007;115(2):246–270.

Sherman RA. *Maggots as medical devices: The science of debridement, detoxification, and disinfection. J Diabetes Sci Technol*. 2009;3(2):336–344.

Armstrong DG, et al. *Maggot therapy for treating diabetic foot ulcers. Diabetes Care*. 2005;28(2):304–309.

Kujumgiev A, et al. *Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin*. *J Ethnopharmacol*. 1999;64(3):235–240.

Sforcin JM. *Propolis and the immune system: A review. J Ethnopharmacol*. 2007;113(1):1–14.

99

Bölüm 2

GENEL ÖZELLİKLERİYLE İLAÇ YENİDEN KONUMLANDIRMA

Funda YILDIRIM[1] Can YILMAZ[2]

Funda YILDIRIM, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü e-posta: fundayildirim560@gmail.com ORCD: 0009-0001-3747-0837

Doç. Dr. Can YILMAZ, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü e-posta: cyilmaz@yyu.edu.tr ORCID: 0000-0002-0028-6614

(*) : Sorumlu Yazar

Giriş: İlaç Yeniden Konumlandırma (İYK) nedir?

İlaç yeniden konumlandırma (drug repurposing) (İYK), daha önce onaylanmış mevcut ilaçların başkaca tıbbi amaçlar için kullanılmak üzere araştırılması ve yeni hastalıkların tedavisinde potansiyel faydalarının keşfedilmesi sürecidir. Bu türden çalışmaların amacı daha önce tedavi edilemeyen durumlara yeni çözümler sunmak, kliniğe güvenli bir şekilde ulaşmış ancak hedeflenen etkinliği gösterememiş ilaç aktif bileşikleri için yeni kullanım alanları bulmaktır. Bu strateji, ilaç keşif ve geliştirme süreçlerinin en büyük problemi olan yüksek başarısızlık oranlarını azaltarak, tamamen yeni ilaçların geliştirilmesi için gereken maliyetleri de düşürür; ve, böylece keşif ve geliştirme sürecinin ilerleyişini hızlandırır (Kulkarni et al., 2023). Geleneksel de novo ilaç keşfinin Faz I denemelerinde genellikle %11'lik bir onay oranı ve hatta nörodejenerasyon gibi alanlarda daha da yüksek başarısızlık oranları söz konusuyken, ilaçların yeniden konumlandırması riskleri azaltmakta ve ortalama 300 milyon dolarlık bir yatırımla ilaçları 3-12 yıl içinde pazara sunabilmektedir (Pinzi et al., 2024).

Yeni ilaç-hastalık ilişkileri bulunması sürecinde öncelikli hedefleri aşağıdaki gruplar oluşturmaktadır:

i. Başarıyla pazarlanan ilaçlar

ii. Klinik çalışmalarda belirli bir endikasyonu ve güvenlik sorunları olmayan ilaçlar

iii. Bütçe yetersizliği ve diğer nedenlerle sonlandırılan ilaç adayları

Geleneksel yaklaşımdaki başarısızlık çoğunlukla ilaç hedeflerinin veya testlerde alınan yanıtların yanlış tanımlanmasından kaynaklandığı için İYK sayesinde geliştirme süresi kısaltılarak daha düşük maliyetlerle potansiyel tedavi seçenekleri sunulabilmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki tablo İYK yaklaşımını geleneksel ilaç keşfi-geliştirilmesi süreçlerini referans alarak üstün ve zayıf yönleriyle değerlendirmektedir (Tablo 1).

İlaç yeniden konumlandırmanın geleneksel ilaç geliştirme yöntemlerine göre üstün yönlerinden ilki başarısızlık riskinin görece daha düşük olmasıdır. Yeniden kullanılan ilacın klinik öncesi erken aşama denemeleri tamamlanmış olduğundan insanlarda kullanımının yeterince güvenli olduğu ortaya konulmuştur. Bu nedenle en azından güvenlik açısından başarısız olma olasılığı daha düşüktür ya da yoktur. Ayrıca aday moleküllerin preklinik değerlendirmesinin (toksisite, farmakokinetik gibi) büyük bir kısmının ve bazı durumlarda formülasyon

Kaynakça

#AlwaysInnovating: Pharmaceutical Industry Facts & Figures | IFPMA. (n.d.). Retrieved August 29, 2025, from https://www.ifpma.org/publications/alwaysinnovating-pharmaceutical-industry-facts-figures/

Afzaal, H., Waseem, T., Saeed, A., Noori, F. A., Obaidullah, & Babar, M. M. (2024). Regulatory considerations and intellectual property rights of repurposed drugs. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, *205*, 357–375. https://doi.org/10.1016/BS.PMBTS.2024.03.019

Ahmed, A., & Williams, N. R. (2023). Clinical Trials and Therapeutic Approaches for Healthcare Challenges in Pakistan. *Journal of Personalized Medicine*, *13*(11), 1559. https://doi.org/10.3390/JPM13111559/S1

Ashburn, T. T., & Thor, K. B. (2004). Drug repositioning: identifying and developing new uses for existing drugs. *Nature Reviews. Drug Discovery*, *3*(8), 673–683. https://doi.org/10.1038/NRD1468

AstraZeneca Sees 6% Revenue Growth in 2023 Despite Plummeting COVID-19 Sales - BioSpace. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://www.biospace.com/astrazeneca-sees-6-percent-revenue-growth-in-2023-despite-plummeting-covid-19-sales?utm_source=chatgpt.com

Barzilai, N., Crandall, J. P., Kritchevsky, S. B., & Espeland, M. A. (2016). Metformin as a Tool to Target Aging. *Cell Metabolism*, *23*(6), 1060. https://doi.org/10.1016/J.CMET.2016.05.011

CDER approved 50 novel drugs in 2024, record number of biosimilars | RAPS. (n.d.). Retrieved August 29, 2025, from https://www.raps.org/news-and-articles/news-articles/2025/1/cder-approved-50-novel-drugs-in-2024,-record-numbe

EMA: Record number of drugs recommended in 2024 | RAPS. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://www.raps.org/news-and-articles/news-articles/2025/6/ema-record-number-of-drugs-recommended-in-2024

EMA Annual Report: 114 new medicines in 2024 - Medical Update Online. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://medicalupdateonline.com/2025/06/ema-annual-report-114-new-medicines-in-2024/

FDA Approves Lilly and Incyte's OLUMIANT® (baricitinib) for the Treatment of Certain Hospitalized Patients with COVID-19 | Eli Lilly and Company. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://investor.lilly.com/news-releases/news-release-details/fda-approves-lilly-and-incytes-olumiantr-baricitinib-treatment

Fico, G., Isayeva, U., De Prisco, M., Oliva, V., Solè, B., Montejo, L., Grande, I., Arbelo, N., Gomez-Ramiro, M., Pintor, L., Carpiniello, B., Manchia, M., Vieta, E., & Murru, A. (2022). Psychotropic drug repurposing for COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Neuropsychopharmacology*, *66*, 30. https://doi.org/10.1016/J.EURONEURO.2022.10.004

GNS, H. S., GR, S., Murahari, M., & Krishnamurthy, M. (2019). An update on Drug Repurposing: Re-written saga of the drug's fate. *Biomedicine &*

Pharmacotherapy = Biomedecine & Pharmacotherapie, *110*, 700–716. https://doi.org/10.1016/J.BIOPHA.2018.11.127

Health, R. on T. G.-B. R. for, Policy, B. on H. S., & Medicine, I. of. (2014). *Introduction and Themes of the Workshop*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK235874/

Hua, Y., Dai, X., Xu, Y., Xing, G., Liu, H., Lu, T., Chen, Y., & Zhang, Y. (2022). Drug repositioning: Progress and challenges in drug discovery for various diseases. *European Journal of Medicinal Chemistry*, *234*, 114239. https://doi.org/10.1016/J.EJMECH.2022.114239

Huang, K., Chandak, P., Wang, Q., Havaldar, S., Vaid, A., Leskovec, J., Nadkarni, G. N., Glicksberg, B. S., Gehlenborg, N., & Zitnik, M. (2024). A foundation model for clinician-centered drug repurposing. *Nature Medicine 2024 30:12*, *30*(12), 3601–3613. https://doi.org/10.1038/s41591-024-03233-x

Human medicines | EMA annual report 2024. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://www.ema.europa.eu/en/annual-report/2024/human-medicines/

Klas, K., Strzebonska, K., & Waligora, M. (2023). Ethical challenges of clinical trials with a repurposed drug in outbreaks. *Medicine, Health Care, and Philosophy*, *26*(2), 233. https://doi.org/10.1007/S11019-023-10140-4

Kulkarni, V. S., Alagarsamy, V., Solomon, V. R., Jose, P. A., & Murugesan, S. (2023). Drug Repurposing: An Effective Tool in Modern Drug Discovery. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry*, *49*(2), 157. https://doi.org/10.1134/S1068162023020139

Li, Y. Y., & Jones, S. J. M. (2012). Drug repositioning for personalized medicine. *Genome Medicine*, *4*(3). https://doi.org/10.1186/GM326

Lilly reports full Q4 2024 financial results and provides 2025 guidance | Eli Lilly and Company. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://investor.lilly.com/news-releases/news-release-details/lilly-reports-full-q4-2024-financial-results-and-provides-2025

McMurray, J. J. V., Solomon, S. D., Inzucchi, S. E., Køber, L., Kosiborod, M. N., Martinez, F. A., Ponikowski, P., Sabatine, M. S., Anand, I. S., Bělohlávek, J., Böhm, M., Chiang, C.-E., Chopra, V. K., de Boer, R. A., Desai, A. S., Diez, M., Drozdz, J., Dukát, A., Ge, J., … Langkilde, A.-M. (2019). Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *New England Journal of Medicine*, *381*(21), 1995–2008. https://doi.org/10.1056/NEJMOA1911303/SUPPL_FILE/NEJMOA1911303_DATA-SHARING.PDF

Mohammed, I., Hollenberg, M. D., Ding, H., & Triggle, C. R. (2021). A Critical Review of the Evidence That Metformin Is a Putative Anti-Aging Drug That Enhances Healthspan and Extends Lifespan. *Frontiers in Endocrinology*, *12*, 718942. https://doi.org/10.3389/FENDO.2021.718942/XML

Mullard, A. (2025). 2024 FDA approvals. *Nature Reviews. Drug Discovery*, *24*(2), 75–82. https://doi.org/10.1038/D41573-025-00001-5

Natsheh, I. Y., Alsaleh, M. M., Alkhawaldeh, A. K., Albadawi, D. K., Darwish,

M. M., & Shammout, M. J. A. (2024). The dark side of drug repurposing. From clinical trial challenges to antimicrobial resistance: analysis based on three major fields. *Drug Target Insights*, *18*(1), 8. https://doi.org/10.33393/DTI.2024.3019

Our Impact and Success On the Patient and Medical Community - Cures Within Reach. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://www.cureswithinreach.org/about-us-repurposing-research-leader/our-impact/

Parisi, D., Adasme, M. F., Sveshnikova, A., Bolz, S. N., Moreau, Y., & Schroeder, M. (2020). Drug repositioning or target repositioning: A structural perspective of drug-target-indication relationship for available repurposed drugs. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, *18*, 1043–1055. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2020.04.004

Park, K. (2019). A review of computational drug repurposing. *Translational and Clinical Pharmacology*, *27*(2), 59–63. https://doi.org/10.12793/TCP.2019.27.2.59

Parvathaneni, V., Kulkarni, N. S., Muth, A., & Gupta, V. (2019). Drug repurposing: a promising tool to accelerate the drug discovery process. *Drug Discovery Today*, *24*(10), 2076–2085. https://doi.org/10.1016/J.DRUDIS.2019.06.014

Pinzi, L., Bisi, N., & Rastelli, G. (2024). How drug repurposing can advance drug discovery: challenges and opportunities. *Frontiers in Drug Discovery*, *4*, 1460100. https://doi.org/10.3389/FDDSV.2024.1460100/BIBTEX

Plaze, M., Attali, D., Petit, A. C., Blatzer, M., Simon-Loriere, E., Vinckier, F., Cachia, A., Chrétien, F., & Gaillard, R. (2020). Repurposing chlorpromazine to treat COVID-19: The reCoVery study. *L'Encéphale*, *46*(3), 169–172. https://doi.org/10.1016/J.ENCEP.2020.05.006

Pu, Y., Xu, F., He, A., Li, R., Wang, X., Zhou, L., Sun, H., Zhang, Y., & Xia, Y. (2025). Repurposing chlorpromazine for the treatment of triple-negative breast cancer growth and metastasis based on modulation of mitochondria-mediated apoptosis and autophagy/mitophagy. *British Journal of Cancer*, *132*(11), 997–1009. https://doi.org/10.1038/S41416-025-02992-9

Pushpakom, S., Iorio, F., Eyers, P. A., Escott, K. J., Hopper, S., Wells, A., Doig, A., Guilliams, T., Latimer, J., McNamee, C., Norris, A., Sanseau, P., Cavalla, D., & Pirmohamed, M. (2019). Drug repurposing: progress, challenges and recommendations. *Nature Reviews. Drug Discovery*, *18*(1), 41–58. https://doi.org/10.1038/NRD.2018.168

Rehman, A., Satyam, S. M., El-Tanani, M., Prabhakar, S., Kumari, R., Shetty, P., Mohammed, S. S. N., Nafees, Z., & Alomar, B. (2025). Metformin Beyond Diabetes: A Precision Gerotherapeutic and Immunometabolic Adjuvant for Aging and Cancer. *Cancers 2025, Vol. 17, Page 2466*, *17*(15), 2466. https://doi.org/10.3390/CANCERS17152466

Repurposing known drugs to deliver Cures Within Reach - Fogarty International Center @ NIH. (n.d.). Retrieved September 5, 2025, from https://www.fic.nih.gov/News/GlobalHealthMatters/january-february-2025/Pages/repurposing-known-drugs-to-deliver-cures-within-reach.aspx

Rubin, R. (2022). Baricitinib Is First Approved COVID-19 Immunomodulatory

Treatment. *JAMA*, *327*(23), 2281–2281. https://doi.org/10.1001/JAMA.2022.9846

Sakis, N., Slone, M., Michaan, N., & Ben-Eliyahu, S. (2025). Advancing the human right to health in cancer care through drug repurposing strategies. *International Journal for Equity in Health*, *24*(1), 227. https://doi.org/10.1186/S12939-025-02598-W

Saraei, P., Asadi, I., Kakar, M. A., & Moradi-Kor, N. (2019). The beneficial effects of metformin on cancer prevention and therapy: a comprehensive review of recent advances. *Cancer Management and Research*, *11*, 3295. https://doi.org/10.2147/CMAR.S200059

Spin, E. L., Mantel-Teeuwisse, A. K., & Pasmooij, A. M. G. (2024). International regulatory and publicly-funded initiatives to advance drug repurposing. *Frontiers in Medicine*, *11*, 1387517. https://doi.org/10.3389/FMED.2024.1387517/BIBTEX

The Global Use of Medicines Outlook Through 2029 - IQVIA. (n.d.). Retrieved August 29, 2025, from https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/the-global-use-of-medicines-outlook-through-2029

Walter, N. S., Gorki, V., Bhattacharyya, S., Mishra, N., Medhi, B., & Sobti, R. C. (2025). Regulatory considerations and ethical implications in drug repurposing. *Molecular Medicine and Biomedical Research in the Era of Precision Medicine*, 783–795. https://doi.org/10.1016/B978-0-443-22300-6.00054-1

Witkowski, T. X. (2011). Intellectual property and other legal aspects of drug repurposing. *Drug Discovery Today: Therapeutic Strategies*, *8*(3–4), 139–143. https://doi.org/10.1016/J.DDSTR.2011.06.007

Bölüm 3

BALIKLARDA SPERM KALİTESİ VE KRİYOPREZERVASYONUNDA NANOTEKNOLOJİK YAKLAŞIMLAR

Prof. Dr. Filiz KUTLUYER KOCABAŞ[1]

1 Munzur University, Fisheries Faculty, 62000, Tunceli, Turkey. filizkutluyer@hotmail.com - ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8334-5802

GİRİŞ

Sperm kriyoprezervasyonu uygulamaları, reaktif oksijen türlerinin (ROT) artmasına neden olur. Özellikle spermanın dondurulup çözülmesi sırasında ROS oluşumu yaygın olarak gözlenir. Bu süreçlerde yükselen ROT düzeyleri, spermleri hem soğuk şoka hem de oksijen kaynaklı lipit peroksidasyonuna karşı daha hassas hale getirir (Bansal ve ark., 2009; Soltani ve ark., 2023). Sperm kriyoprezervasyonunda kullanılan seyreltici çözeltilerin içerik ve çeşitliliği, sperm kalitesinin korunmasında ve oksidatif stresin azaltılmasında belirleyici rol oynar (Salehi ve ark., 2020; Soltani ve ark., 2023).

Hücreler, ROT birikimini sınırlamak için çeşitli savunma mekanizmaları kullanır; bunlar hem enzimatik hem de enzimatik olmayan yolları kapsar (Baek ve ark., 2016; Soltani ve ark., 2023).Enzimatik olmayan antioksidanlar arasında C ve E vitaminleri, glutatyon, ürik asit ve bazı bitkisel bileşikler bulunur; bu moleküller, ROS seviyelerini düşürerek apoptozu tetikleyen TNF-α'nın başlıca reseptörü Tnf-RI/P-60'ın aktivitesini baskılayabilir (Baghshahi ve ark., 2014; Mokhtari ve ark., 2020). Enzimatik antioksidanlar ise süperoksit anyonlarını hedef alır: sitoplazmadaki bakır/çinko süperoksit dismutaz (Cu/ZnSOD) ve mitokondrideki manganez bağımlı süperoksit dismutaz (MnSOD) bu anyonları hidrojen peroksite dönüştürür; ardından katalaz ve glutatyon S-peroksidaz (GSSPx) bu peroksiti suya dönüştürerek zararlı etkileri nötralize eder (Baek ve ark., 2016; Soltani ve ark., 2023).

Glutatyon peroksidazlar (GPX'ler), H_2O_2'yi indirgenmiş glutatyon varlığında yok eden bir antioksidan enzim ailesini oluşturur. Oluşan hidrojen peroksit (H2O2), katalaz enzimi aracılığıyla su ve oksijene ayrıştırılır (Zavareh ve ark., 2015). Bu enzimlerin yapısında yer alan bazı temel elementler arasında demir, selenyum, bakır, çinko ve manganez bulunur. Son on yılda nanoteknoloji alanındaki ilerlemeler ve uygulamalar sayesinde, metal ve metal olmayan nanopartiküller (NP'ler), toplu (bulk) formlara kıyasla sahip oldukları farklı özellikler nedeniyle daha fazla dikkat çekmiştir (Fardsadegh ve ark., 2019; Soltani ve ark., 2023).

Nanoteknoloji, kimya, malzeme bilimi, fizik, tıp, biyoloji ve mühendislik gibi farklı disiplinlerin ilkelerine dayanan bir alandır. Bu teknoloji kapsamında, boyutları 1–100 nm arasında değişen nanopartiküller (NP'ler) geliştirilmiştir (Farokhzad ve ark., 2009). NP'ler, hücrelerin davranış ve yapısını nano-biyo etkileşimler aracılığıyla yönlendirebilir; bu durum hem hücreler arası iletişimi tetikleyebilir hem de genetik mutasyonları başlatabilir ya da engelleyebilir (Behzadi ve ark., 2017). Ayrıca, NP'ler iyonize edici tedavi ajanlarının etkinliğini artırmakla kalmaz,

KAYNAKLAR

Abedin F, Asmatulu E, Andalib MN. Nanomaterials and human health: an overview. In: Kumar V, Guleria P, Ranjan S, Dasgupta N, Lichtfouse E, editors. Nanotoxicology and nanoecotoxicology. Cham: Springer; 2021. p. 165-80. http://doi.org/10.1007/978-3-030-69492-0_7.

Agarwal, A.; Kasho, A. H.; Sekhon, L. H. Oxidative Stress and the Use of Antioxidants for Idiopathic OATs. In *Studies on Men's Health and Fertility.* Agarwal, A., Aitken, R., Alvarez, J. Eds.; New York City: Humana Press; pp. 485–516. 2012.

Anjum S, Ishaque S, Fatima H, Farooq W, Hano C, Abbasi BH, Anjum I. Emerging applications of nanotechnology in healthcare systems: grand challenges and perspectives. Pharmaceuticals (Basel). 2021;14(8):707. http://doi.org/10.3390/ph14080707. PMid:34451803.

Aprioku, J. S. Pharmacology of Free Radicals and the Impact of Reactive Oxygen Species on the Testis. *J Reprod Infertil.* **2013**, *14*, 158–172.

J.Ê.X.S. Araújo, D.P. Streit Jr, J.S.D.A. Ribeiro, E.D.F.F. Martins, F.N. Souza, C.A.L.D. Oliveira, et al., Ovopel and carp pituitary extract as spawning inducers in males of the Amazon Catfish Leiarius marmoratus (Gill, 1970), Braz. Arch. Biol. Technol. 57 (6) (2014) 882–886, https://doi.org/10.1590/S1516-8913201402469.

Asturiano JF, Cabrita E, Horv´ath A. ´ Progress, challenges and perspectives on fish gamete cryopreservation: a mini-review. Gen Comp Endocrinol 2017;245:69–76. https://doi.org/10.1016/j.ygcen.2016.06.019

Atencio-García V., Daños en El Espermatozoide Durante El Proceso De Crioconservación, Memorias Del VII Congreso Colombiano De Acuicultura, 2016, San Juan de Pasto, Colombia, Revista De Investigación Pecuaria, 8p.

Baek, M. K.; Kim, K. O.; Kwon, H. J.; Kim, Y. W.; Woo, J. H.; Kim, D. Y. Age-Related Changes in Antioxidative Enzyme Capacity in Tongue of Fischer 344 Rats. *Clin. Exp. Otorhinolaryngol.* **2016**, *9*, 352–357. DOI: 10.21053/ceo.2015.01648.

Baghshahi, H.; Riasi, A.; Mahdavi, A. H.; Shirazi, A. Antioxidant Effects of Clove Bud (*Syzygium aromaticum*) Extract Used with Different Extenders on Ram Spermatozoa during Cryopreservation. *Cryobiology.* **2014**, *69*, 482–487. DOI: 10.1016/j.cryobiol.2014.10.009.

Bansal, A. K.; Bilaspuri, G. S. Antioxidant Effect of Vitamin E on Motility, Viability, and Lipid Peroxidation of Cattle Spermatozoa under Oxidative Stress. *Anim Sci Paper Rep.* **2009**, *1*, 5–14.

Barros, R. G.; Lodde, V.; Dieci, C.; Fraciosi, F.; Luciano, A. M. Study on the Effects of Zinc Supplementation during *in Vitro* Embryo Production Technologies in Cattle. Proceeding of Veterinary and Animal Science Days 2018, 6th–8th June, Milan, Italy.

Barros-Barrios, O. J., Suárez-Martínez, R. O., Gómez-Ramírez, E., Guaje-Ramírez, D. N., & Medina-Robles, V. M. (2025). Sperm Quality, Milt

Biochemistry, and Cellular Ultrastructure in Fresh and Cryopreserved Sperm of Brycon amazonicus. Aquaculture Research, 2025(1), 6671651.

Barwant MM, Rasool A, Mannam VK, Hussain A, Abdullah M, Memon Z, Ahamad MI, Shirani M, Maqbool KZ, Majeed M, Asif M, Khan UA. Nanotechnology applications in livestock farming and animal health. In: Rajput V, Singh A, Ghazaryan K, Alexiou A, Said Al-Tawaha A, editors. Harnessing nanoomics and nanozymes for sustainable agriculture. Hershey: IGI Global; 2024. p. 413–42. http://doi.org/10.4018/979-8-3693-1890-4.ch020.

Behzadi, S.; Serpooshan, V.; Tao, W.; Hamaly, M. A.; Alkawareek, M. Y.; Dreaden, E. C.; Brown, D.; Alkilany, A. M.; Farokhzad, O. C.; Mahmoudi, M. Cellular Uptake of Nanoparticles: journey inside the Cell. *Chem Soc Rev.* **2017**, *46*, 4218–4244. DOI: 10.1039/C6CS00636A.

Bhat, I. A. (2023). Nanotechnology in reproduction, breeding and conservation of fish biodiversity: Current status and future potential. *Reviews in Aquaculture*, *15*(2), 557-567.

Boxall, A., Chaundhry, Q., Sinclair, C., Jones, A., Aitken, R., Jefferson, B., & Watts, C. (2007). Current and future predicted environmental exposure to manufactured nanoparticles. In Report by the central science laboratory (CSL) York for the department of the environment and rural affairs (DEFRA), U.K. Retrieved from http://randd.defra. gov.uk/Document. aspx?Document=CB01098_6270_FRP.pdf. (Accessed 16 December 2021).

Cabrita E, Horvath ´ A, ´ Marinovi´c Z, Asturiano JF. Technologies and strategies for ex situ conservation of aquatic organisms: the role of cryopreservation in long-term management. In: Fernand´ez I, Fernandes J, editors. Cellular and molecular approaches in fish biology. London: Academic Press; 2022. p. 1–48. https://doi. org/10.1016/B978-0-12-822273-7.00011-2.

S.L. Chen, X.T. Liu, D.C. Lu, et al., Cryopreservation of spermatozoa of silver carp, common carp, blunt snout bream and grass carp, Current Zoology 38 (4) (1992) 413–424.

J. Cosson, A.L. Groison, M. Suquet, C. Fauvel, C. Dreanno, R. Billard, Studying sperm motility in marine fish: an overview on the state of the art, J. Appl. Ichthyol. 24 (4) (2008), https://doi.org/10.1111/j.1439-0426.2008.01151.x

Cunningham, J.; Leffell, M.; Mearkle, P.; Harmatz, P. Elevated Plasma Ceruloplasmin in Insulin Dependent Diabetes Mellitus: evidence for Increased Oxidative Stress as a Variable Complication. *Metabolism.* **1995**, *44*, 996–999. DOI: 10.1016/0026- 0495(95)90095-0.

da Costa, B. B., Povh, J. A., Sanches, E. A., Spica, L. N., Rodrigues, R. B., dos Santos Teixeira, N., ... & Streit, D. P. (2022). Characterization of sperm quality in Brycon hilarii: How does morphology affect sperm movement?. Theriogenology Wild, 1, 100007.

Domínguez E, Moreno-Irusta A, Castex HR, Bragulat AF, Ugaz C, Clemente H, Giojalas L, Losinno L. Sperm sexing mediated by magnetic nanoparticles in donkeys, a preliminary in vitro study. J Equine Vet Sci. 2018;65:123-7. http://doi.org/10.1016/j.jevs.2018.04.005.

Ebisch, I. M. W.; Thomas, V. M. G.; Peters, W. H. M.; Braat, D. D.; Steegers-Theunissen, R. P. The Importance of Folate, Zinc and Antioxidants in the Pathogenesis and Prevention of Subfertility. *Hum Reprod Update.* **2007**, *13*, 163–174. DOI: 10.1093/humupd/dml054.

Evans, J. L.; Goldfine, I. D.; Maddux, B. A.; Grodsky, G. M. Oxidative Stressand Stress-Activated Signaling Pathways: A Unifying Hypothesis of Type 2 Diabetes. *Endocr Rev.* **2002**, *23*, 599–622. DOI: 10.1210/er.2001-0039.

Fajardo, C., Martinez-Rodriguez, G., Blasco, J., Mancera, J. M., Thomas, B., & De Donato, M. (2022). Nanotechnology in aquaculture: Applications, perspectives and regulatory challenges. Aquaculture and Fisheries, 7(2), 185-200.

Falchi L, Galleri G, Dore GM, Zedda MT, Pau S, Bogliolo L, Ariu F, Pinna A, Nieddu S, Innocenzi P, Ledda S. Effect of exposure to CeO2 nanoparticles on ram spermatozoa during storage at 4°C for 96 hours. Reprod Biol Endocrinol. 2018a;16(1):19. http://doi.org/10.1186/s12958-018-0339-9. PMid:29510737.

Falchi L, Galleri G, Zedda MT, Pau S, Bogliolo L, Ariu F, Ledda S. Liquid storage of ram semen for 96 hours: effects on kinematic parameters, membranes and DNA integrity, and ROS production. Livest Sci. 2018b;207:1-6. http://doi.org/10.1016/j.livsci.2017.11.001.

Fardsadegh, B.; Jafarizadeh-Malmiri, H. Aloe Vera Leaf Extract Mediated Green Synthesis of Selenium Nanoparticles and Assessment of Their *in Vitro* Antimicrobial Activity against Spoilage Fungi and Pathogenic Bacteria Strains. *Green Process. Synth.* **2019**, *8*, 399–407. doi:10.1515/gps-2019-0007.

Farokhzad, O. C.; Langer, R. Impact of Nanotechnology on Drug Delivery. *ACS Nano.* **2009**, *3*, 16–20. 2009DOI: 10.1021/nn900002m.

Feugang JM, Youngblood RC, Greene JM, Fahad AS, Monroe WA, Willard ST, Ryan PL. Application of quantum dot nanoparticles for potential non-invasive bio-imaging of mammalian spermatozoa. J Nanobiotechnology. 2012;10(1):45. http://doi.org/10.1186/1477-3155-10-45. PMid:23241497.

Feugang JM, Youngblood RC, Greene JM, Willard ST, Ryan PL. Self-illuminating quantum dots for non-invasive bioluminescence imaging of mammalian gametes. J Nanobiotechnology. 2015b;13(1):38. http://doi.org/10.1186/s12951-015-0097-1. PMid:26040273.

França, T. S., González-López, W. A., Sanchez, M. P., Ferrão, L., Fernández-García, F., Borges, L. P., ... & Asturiano, J. F. (2024). Successful cryopreservation in biodegradable containers of sperm from aquaculture Mediterranean fishes. Theriogenology, 216, 53-61.

J.M. Gallo, R.B. Rodrigues, D.C. Fornari, J.A. Povh, R.P. Ribeiro, T. Zhang, T.R. Freitas, N.S. Teixeira, D.P. Streit Jr, Does semen quality of Colossoma macropomum change the productivity of larvae during the reproductive period, Aquaculture 558 (2022) 738376, , https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022. 738376

Garncarek, M., Dziewulska, K., & Kowalska-Góralska, M. (2022). The

effect of copper and copper oxide nanoparticles on rainbow trout (Oncorhynchus mykiss W.) spermatozoa motility after incubation with contaminants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(14), 8486.

Handy, R., von der Kammer, F., Lead, J., Hassellov, M., Owen, R., & Crane, M. (2008).The ecotoxicology and chemistry of manufactured nanoparticles. Ecotoxicology, 17, 287–314. https://doi.org/10.1007/s10646-008-0199-8

Hill EK, Li J. Current and future prospects for nanotechnology in animal production. J Anim Sci Biotechnol. 2017;8(1):26. http://doi.org/10.1186/s40104-017-0157-5. PMid:28316783.

Hoshino, Y. Updating the Markers for Oocyte Quality Evaluation: intracellular Temperature as a New Index. *Reprod Med Biol.* **2018**, *17*, 434–441. DOI: 10.1002/ rmb2.12245.

Jain S, Park SB, Pillai SR, Ryan PL, Willard ST, Feugang JM. Applications of fluorescent quantum dots for reproductive medicine and disease detection. In: Gomes AC, Sarria MP, editors. Unraveling the safety profile of nanoscale particles and materials - from biomedical to environmental applications. London: InTech; 2018. Chapter 6. http://doi.org/10.5772/intechopen.72978.

Kameni SL, Dlamini NH, Feugang JM. Exploring the full potential of sperm function with nanotechnology tools. Anim Reprod. 2024;21(3):e20240033. https://doi.org/10.1590/1984-3143-AR2024-0033.

Khalique MA, Rehman H, Andrabi SMH, Majeed KA, Ahmad N, Fayyaz MH, Haider MS, Naz SS, Qureshi IZ, Sulaiman S, Jammu A. Antioxidant effects of zinc-oxide nanoparticles on post-thaw quality and in vivo fertility of Beetal buck spermatozoa. Small Rumin Res. 2023;225:107012. http://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2023.107012.

Khodaei-Motlagh M, Masoudi R, Karimi-Sabet MJ, Hatefi A. Supplementation of sperm cooling medium with Zinc and Zinc oxide nanoparticles preserves rooster sperm quality and fertility potential. Theriogenology. 2022;183:36-40. http://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2022.02.015. PMid:35193058.

Khurana, A.; Tekula, S.; Saifi, M. A.; Venkatesh, P.; Godugu, C. Therapeutic Applications of Selenium Nanoparticles. *Biomed Pharmacother.* **2019**, *111*, 802–812. DOI: 10.1016/j.biopha.2018.12.146.

D. Kucharczyk, D.J. Kucharczyk, J. Nowosad, N. Omirzhanova, Optimization of artificial insemination outcomes of African catfish (Clarias gariepinus) with differing hatchery conditions, Anim. Reprod. Sci. (2019) 211, https://doi.org/10.1016/j. anireprosci.2019.106222.

D. Kucharczyk, O. Malinovskyi, J. Nowosad, A. Kowalska, B.I. Cejko, Comparison of responses to artificial spawning of ruffe (Gymnocephalus cernua) specimens captured from their natural habitat to those produced in cultured conditions, Anim. Reprod. Sci. 225 (2021) 106684, , https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2020.106684

Livingston, T.; Rich, K.; MacKenzie, S.; Godkin, J. D. Gluthatione Content and Antioxidant Enzyme Expression of *in Vivo* Matured Sheep Oocytes. *Anim.*

Reprod Sci. **2009**, *116*, 265–273. DOI: 10.1016/j.anireprosci.2009.02.004.

Luo, Z., Cao, G., Zhao, C., Ribas, L., & Cao, Q. (2025). Effects of nano products on physiological reproduction of fish. *Environmental Research*, 122456.

Meng, Z.; Gao, P.; Chen, L.; Peng, J.; Huang, J.; Wu, M.; Chen, K.; Zhou, Z. Artificial zinc469 Finger Transcription Factor of A20 Suppresses Restenosis in Sprague Dawley Rats after Carotid Injury via the PPARα Pathway. *Mol Ther Nucleic Acids.* **2017**, *8*, 123–131.. 10.1016/j.omtn.2017.06.010.

Mokhtari, S.; Mahdavi, A. H.; Hajian, M.; Kowsar, R.; Rouhollahi Varnosfaderani, S.; Nasr Esfahani, M. H. The Attenuation of the Toxic Effects of LPS on Mouse Pre- Implantation Development by Alpha-Lipoic Acid. *Theriogenology.* **2020**, *143*, 139–147. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2019.12.008.

L.D.S. Murgas, V.O. Felizardo, M.R. Ferreira, E.S. Andrade, G.C. Veras, Importância da avaliação dos parâmetros reprodutivos em peixes nativos, Rev. Bras. Reprod. Anim. 35 (2) (2011) 186–191.

Murray, R. K. Plasma Proteins and Immunoglobulins. In Murray RK, Granner DK, Rodwell VW, editors. *Harper's Illustrated Biochemistry.* 27th ed. Lange Medical Books/ McGraw-Hill, USA, **2006**; 596–597.

NNI [homepage on the Internet]. 2024 [cited 2024 Mar 16]. Available from: www.nano.gov.

Odhiambo JF, Dejarnette JM, Geary TW, Kennedy CE, Suarez SS, Sutovsky P. Increased conception rates in beef cattle inseminated with nanopurified bull downloaded from downloaded from. Biol Reprod. 2014;91(4):97. http://doi.org/10.1095/biolreprod.114.121897. PMid:25232015.

Oliveira CCV, Ferrão L, Gallego V, Mieiro C, Oliveira IB, Carvalhais A, Pachedo M, Cabrita E. Exposure to silver and titanium dioxide nanoparticles at supra-environmental concentrations decreased sperm motility and affected spermatozoa subpopulations in gilthead seabream, Sparus aurata. Fish Physiol Biochem. 2024 Oct;50(5):1959-1970. doi: 10.1007/s10695-023-01218-0. Epub 2023 Jul 12. PMID: 37436567; PMCID: PMC11576637.

Preedy, G. W.; Olson, K. C. Effects of Injectable Trace-Mineral Supplementation on the Reproductive Development of Beef Bulls. *ASAS Western Section.* **2017**, *2017*, 294. DOI: 10.31274/ans_air-180814-423.

Ramamurthy, C. H.; Sampath, K. S.; Arun kumar, P.; Kumar, M. S.; Sujatha, V.; Premkumar, K.; Thirunavukkarasu, C. Green Synthesis and Characterization of Selenium Nanoparticles and Its Augmented Cytotoxicity with Doxorubicin on Cancer Cells. *Bioprocess Biosyst. Eng.* **2013**, *36*, 1131–1139. DOI: 10.1007/s00449- 012-0867-1.

Rather, M.A., Bhat, I.A., Sharma, N., Sharma, R., 2018. Molecular and cellular toxicology of nanomaterials with related to aquatic organisms. Adv. Exp. Med. Biol. 1048, 263–284. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72041-8_16.

E. Rurangwa, D.E. Kime, F. Ollevier, J.P. Nash, The measurement of sperm motility and factors affecting sperm quality in cultured fish, Aquaculture 234 (1–4) (2004) 1–28, https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2003.12.006.

Roy, S., Kumar, V., Barman, D., & Mandal, S. (2012). Nanotechnology and its application in fisheries and aquaculture. AQUA International, 20(6), 2–3.

Salehi, M.; Mahdavi, A. H.; Sharafi, M.; Shahverdi, A. Cryopreservation of Rooster Semen: Evidence for the Epigenetic Modifications of Thawed Sperm. *Theriogenology.* **2020**, *142*, 15–25. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2019.09.030.

Selokar NL, Dua S, Kumar D, Sharma B, Saini M. Application of nanotechnology in agricultural farm animals. In Ghorbanpour M, Bhargava P, Varma A, Choudhary D, editors. Biogenic nano-particles and their use in agro-ecosystem. New York: Springer; 2020. p. 1–8.. http://doi.org/10.1007/978-981-15-2985-6_1.

A.C. Silva, J.A.S. Galvão, E.G. Teixeira, W.R.L. Farias, Caracterização e resfriamento do sêmen de curimatã, Prochilodus brevis (Steindachnner, 1874), Rev. Bras. Hig. Sanid. Anim. 8 (2014) 105–109, https://doi.org/10.5935/1981-2965.20140121

Soltani, L., Ghaneialvar, H., & Mahdavi, A. H. (2023). An overview of the role of metallic and nonmetallic nanoparticles and their salts during sperm cryopreservation and in vitro embryo manipulation. *Nucleosides, Nucleotides & Nucleic Acids*, *42*(3), 262-279.

Sztrik, A. Production of Nano-Size Elemental Selenium Particles and Its Investigation in the Soil Plant-Animal System. Diss. PhD Thesis, School of Crop Production, Horticulture and Food Science, University of Debrecen, Debrecen, Hungary, **2016**.

Tabassomi, M.; Alavi-Shoushtari, S. M. Effects of *in Vitro* Copper Sulphate Supplementation on the Ejaculated Sperm Characteristics in Water Buffaloes (Bubalus Bubalis). *Vet Res Forum.* **2013**, *4*, 31–36.

Ul Haq Z, Hamadani H, Khan AA, Ganai AM, Beigh YA, Gull Sheikh G, Farooq J, Ahmad Ganai I, Ahmad SM. Nanotechnology: changing the world of animal health and veterinary medicine. In: Sheikh FA, Majeed S, Beigh MA, editors. Interaction of nanomaterials with living cells.New York: Springer Nature; 2023. p. 167-96. http://doi.org/10.1007/978-981-99-2119-5_7.

Zavareh, S.; Talebi, A.; Hasanzadeh, H. Amending *in Vitro* Culture Condition to Overcome Oxidative Stress in Assisted Reproduction Techniques (ART). *Arch. Adv. Biosci.* **2015**, *6*, 135–148. DOI: 10.22037/jps.v6i2.9012.

Zeng, Q., Chen, Y., Wang, M., Li, Y., Dai, T., Qin, W., ... & Gu, Q. (2024). Study on sperm cryopreservation of hybrid fish derived from Carassius cuvieri (♀)× Carassius auratus red var (♂). Reproduction and Breeding, 4(4), 234-242.

Zhu, C., Liu, Q., Deng, Y., Zheng, L., Wang, Y., Zhang, L., ... & Dong, W. (2023a). Selenium nanoparticles improve fish sperm quality by enhancing glucose uptake capacity via AMPK activation. *Theriogenology*, *208*, 88-101.

Zhu, C., Li, L., Liu, Q., Li, J., Peng, G., Zhang, L., ... & Dong, W. (2023b). Effect of selenium nanoparticles (SeNPs) supplementation on the sperm quality of fish after short-term storage. *Aquaculture*, *562*, 738876.

Bölüm 4

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERİN KURAKLIK VE TUZ STRESİNE FİZYOLOJİK VE BİYOKİMYASAL ADAPTASYONLARI

Dr. Öğr. üyesi Hülya Arıkan Ceylan[1]

Dr. Öğr. Üyesi Hülya Arıkan Ceylan, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Görüntüleme Teknikleri, İzmir, Türkiye. ORCID: 0000-0003-1869-3290

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca bitkiler; beslenme, barınma, korunma, tedavi ve farklı ihtiyaçların karşılanmasında temel bir kaynak olmuştur. Tıbbi ve aromatik bitkiler için kesin bir tanım olmamakla birlikte, genellikle hastalıkların önlenmesi, sağlığın korunması veya tedavi edilmesi amacıyla kullanılan bitkiler olarak kabul edilmektedir. Bu bitkiler, ilaç, gıda, kozmetik, baharat ve parfümeri endüstrileri dahil olmak üzere birçok sektörde değerlendirilmektedir. Arkeolojik ve tarihi bulgular, şifalı bitkilerin binlerce yıl öncesinden itibaren insanlar tarafından tedavi edici amaçlarla kullanıldığını göstermektedir (Saber, 1982).

Mezopotamya, Antik Mısır ve Çin uygarlıkları, farmakolojik özelliklere sahip yüzlerce bitki türünü tıbbi uygulamalarda kullanmıştır. Doğal ürünlere olan ilgi 1990'lı yıllardan itibaren hızla artmış ve bu durum, bitkisel ilaç ve kozmetik sektörlerinin gelişimini desteklemiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre, günümüzde gelişmekte olan ülkelerde nüfusun yaklaşık %80'i, gelişmiş ülkelerde ise %40'ı geleneksel bitkisel ilaçlardan faydalanmaktadır (Acıbuca ve Budak, 2018). Özellikle Asya, Afrika ve Güney Amerika'da tıbbi bitkiler sağlık sistemlerinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Günümüzde küresel bitkisel ilaç pazarının 120 milyar doların üzerinde olduğu ve her yıl düzenli olarak büyüdüğü bildirilmektedir (WHO, 2023). Avrupa ve Amerika'da ise doğal ve organik ürünlere yönelim, tıbbi ve aromatik bitkilere olan talebi artırmaktadır.

Türkiye, coğrafi konumu, iklim çeşitliliği ve floristik zenginliği nedeniyle tıbbi ve aromatik bitkiler açısından önemli bir merkezdir. Yaklaşık 12.000 bitki türünün bulunduğu ülkemizde bunların 3.700 kadarı endemiktir. Anadolu'da geleneksel halk hekimliği, baharat kültürü ve bitkisel ürün kullanımı oldukça yaygındır. Günümüzde Türkiye, kekik, adaçayı, defne, anason ve kimyon gibi birçok tıbbi ve aromatik bitkinin dünya ticaretinde önde gelen ihracatçılarından biridir (Bayram ve ark., 2010). Bu durum, ülkemizin söz konusu bitkiler açısından yalnızca biyolojik çeşitlilik değil, aynı zamanda ekonomik anlamda da stratejik bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilir üretim ve pazar potansiyelinin artırılabilmesi için tıbbi ve aromatik bitkilerin istenilen kalite ve miktarda üretilmesi büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda bu bitkiler üzerinde çeşit geliştirmeye yönelik ıslah çalışmalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Yüksek verimli, kaliteli ve çevresel streslere daha dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi, hem üreticiler hem de endüstriyel kullanıcılar için kritik değer taşımaktadır. Bununla birlikte, bu bitkilerin doğal ekolojik koşullara uygun şekilde yetiştirilmesi de verim ve kalite açısından büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Abd Elbar, O. H., Farouk, S., & Alshaal, T. (2019). Impact of drought stress on growth, yield and biochemical aspects of *Thymus vulgaris*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 13(5), 113–122.

Acıbuca, V., & Budak, D. B. (2018). Tıbbi ve aromatik bitkilerin önemi ve kullanım alanları. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 45–56.

Ahmad, P., & Prasad, M. N. V. (2011). *Abiotic stress responses in plants: Metabolism, productivity and sustainability*. Springer.

Ahmad, P., Abdel Latef, A. A., Hashem, A., Abd_Allah, E. F., Gücel, S., & Tran, L. S. (2019). Nitric oxide mitigates salt stress by regulating levels of osmolytes and antioxidant enzymes in chickpea. *Frontiers in Plant Science*, 10, 874.

https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00874

Ashraf, M., & Foolad, M. R. (2007). Roles of glycine betaine and proline in improving plant abiotic stress resistance. *Environmental and Experimental Botany*, 59(2), 206–216.

https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2005.12.006

Barbieri, G., Vallone, S., Orsini, F., Paradiso, R., De Pascale, S., & Maggio, A. (2012). Stomatal density and metabolic adjustments in basil (*Ocimum basilicum* L.) under salinity. *Plant Physiology and Biochemistry*, 61, 80–88.

https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2012.09.001

Bayram, E., Kırıcı, S., Tansı, S., Yılmaz, G., Kızıl, O. A. S., & Telci, İ. (2010). Tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımı ve endüstriyel önemi. In *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı* (ss. 1103–1116). Ankara: ZMO Yayınları.

Bettaieb, I., Zakhama, N., Wannes, W. A., Kchouk, M. E., & Marzouk, B. (2011). Drought effects on polyphenol composition and antioxidant activities in aerial parts of *Salvia officinalis* L. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59(16), 8783–8791. https://doi.org/10.1021/jf201439m

Bistgani, Z. E., Siadat, S. A., Bakhshandeh, A., Pirbalouti, A. G., Hashemi, M., & Maggi, F. (2017). Effect of drought stress on yield, essential oil content and composition of *Thymus daenensis*. *Industrial Crops and Products*, 95, 192–202.

https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.10.014

Blumwald, E. (2000). Sodium transport and salt tolerance in plants. *Current Opinion in Cell Biology*, 12(4), 431–434. https://doi.org/10.1016/S0955-0674(00)00112-5

Chaves, M. M., Flexas, J., & Pinheiro, C. (2009). Photosynthesis under drought and salt stress: Regulation mechanisms from whole plant to cell. *Annals of Botany*, 103(4), 551–560.

https://doi.org/10.1093/aob/mcn125

Cohen, I., Zandalinas, S. I., Huck, C., Fritschi, F. B., & Mittler, R. (2021).

Metabolic reprogramming during abiotic stress combination in plants. *Plant Journal*, 108(1), 37–64. https://doi.org/10.1111/tpj.15420

Flexas, J., Carriquí, M., Coopman, R. E., Gago, J., Galmés, J., Martorell, S., & Diaz-Espejo, A. (2016). Understanding down-regulation of photosynthesis under water stress: Future prospects and searching for physiological tools for irrigation management. *Annals of Botany*, 119(1), 1–12. https://doi.org/10.1093/aob/mcw229

Flowers, T. J., & Colmer, T. D. (2008). Salinity tolerance in halophytes. *New Phytologist*, 179(4), 945–963.

https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2008.02531.x

Gaspar, T., Franck, T., Bisbis, B., Kevers, C., Jouve, L., Hausman, J. F., & Dommes, J. (2002). Concepts in plant stress physiology. Application to plant tissue cultures. *Plant Growth Regulation*, 37(3), 263–285. https://doi.org/10.1023/A:1020835304842

Geilfus, C. M. (2018). Review on the significance of Na^+/H^+ antiporters and Na^+ exclusion in salt tolerance of plants. *Plant Biology*, 20(6), 831–841. https://doi.org/10.1111/plb.12716

Hanin, M., Ebel, C., Ngom, M., Laplaze, L., & Masmoudi, K. (2016). New insights on plant salt tolerance mechanisms and their potential use for breeding. *Frontiers in Plant Science*, 7, 1787. https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01787

Jogawat, A., Yadav, B., Lakra, N., Singh, A. K., Narayan, O. P., & Zargar, S. M. (2021). Crosstalk of phytohormones under abiotic stress in plants. *Plant Cell Reports*, 40, 1009–1032. https://doi.org/10.1007/s00299-021-02684-6

Kajla, M., Yadav, R., & Kumar, R. (2015). Abiotic stresses and crop productivity losses. *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 8(1), 89–96.

https://doi.org/10.5958/2230-732X.2015.00012.8

Kapoor, R. (2019). Effect of salinity on proline accumulation in fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.). *Journal of Applied and Natural Science*, 11(1), 95–99.

https://doi.org/10.31018/jans.v11i1.1982

Kordrostami, M., & Rabiei, B. (2019). Physiological responses of medicinal plants to drought stress: A review. *Journal of Medicinal Plants*, 18(72), 1–15.

Ksouri, R., Megdiche, W., Debez, A., Falleh, H., Grignon, C., & Abdelly, C. (2012). Secondary metabolites and salt stress tolerance in plants. *Plant Physiology and Biochemistry*, 50, 1–9. https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2011.10.003

Liu, X., et al. (2020). Salinity effects on growth and biomass partitioning in crops. *Agricultural Water Management*, 230, 105934. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2019.105934

Manchanda, G., & Garg, N. (2008). Salinity and its effects on the functional biology of legumes. *Acta Physiologiae Plantarum*, 30(5), 595–618. https://doi.org/10.1007/s11738-008-0159-3

Maurel, C., Boursiac, Y., Luu, D. T., Santoni, V., Shahzad, Z., & Verdoucq, L.

(2015). Aquaporins in plants. *Physiological Reviews*, 95(4), 1321–1358. https://doi.org/10.1152/physrev.00008.2015

Munns, R. (2002). Comparative physiology of salt and water stress. *Plant, Cell & Environment*, 25(2), 239–250.

https://doi.org/10.1046/j.0016-8025.2001.00808.x

Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*, 59, 651–681. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607.092911

Nakashima, K., Yamaguchi-Shinozaki, K., & Shinozaki, K. (2014). The transcriptional regulatory network in the drought response and its crosstalk in abiotic stress responses including drought, cold, and heat. *Frontiers in Plant Science*, 5, 170. https://doi.org/10.3389/fpls.2014.00170

Nogués, S., & Baker, N. R. (2000). Effects of drought on photosynthesis in Mediterranean plants. *Plant Biology*, 2(3), 235–240. https://doi.org/10.1057/palgrave.jphp.8300004

Öztürk, M. (2015). Plant responses to drought and salinity stress: A review. *Turkish Journal of Botany*, 39, 1–13.

https://doi.org/10.3906/bot-1405-102

Parihar, P., Singh, S., Singh, R., Singh, V. P., & Prasad, S. M. (2015). Effect of salinity stress on plants and its tolerance strategies: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 4056–4075. https://doi.org/10.1007/s11356-014-3739-1

Qadir, M., et al. (2014). Economic and environmental impacts of salinity and sodicity in agriculture. *Field Crops Research*, 165, 68–82. https://doi.org/10.1016/j.fcr.2014.04.013

Saber, H. (1982). Historical uses of medicinal plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 6, 1–5. https://doi.org/10.1016/0378-8741(82)90001-2

Vlot, A. C., Dempsey, D. A., & Klessig, D. F. (2009). Salicylic acid, a multifaceted hormone to combat disease. *Annual Review of Phytopathology*, 47, 177–206. https://doi.org/10.1146/annurev.phyto.050908.135202

Waśkiewicz, A., et al. (2013). Role of phenolic compounds in plant responses to salinity stress. *Acta Physiologiae Plantarum*, 35(4), 1059–1068. https://doi.org/10.1007/s11738-012-1182-2

Wasternack, C., & Strnad, M. (2019). Jasmonates are signals in the biosphere. *Journal of Experimental Botany*, 70(13), 3373–3390. https://doi.org/10.1093/jxb/erz168

Wu, Y., et al. (2022). Abscisic acid signaling in plants under drought stress. *Plant Physiology*, 188(4), 1632–1646. https://doi.org/10.1093/plphys/kiac014

Xue, Y., et al. (2018). Secondary metabolite accumulation in *Cecropia obtusifolia* under drought stress. *Plant Physiology and Biochemistry*, 127, 114–121.

https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2018.03.008

Yang, J., et al. (2019). Drought stress in plants: Impacts and adaptation. *Agronomy*, 9(12), 803.

https://doi.org/10.3390/agronomy9120803

Yin, Z., et al. (2018). Global climate change and drought: Implications for plants. *Frontiers in Plant Science*, 9, 1146. https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01146

Zhu, J. K. (2002). Salt and drought stress signal transduction in plants. *Annual Review of Plant Biology*, 53, 247–273. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.53.091401.143329

Zhu, J. K. (2016). Abiotic stress signaling and responses in plants. *Cell*, 167(2), 313–324. https://doi.org/10.1016/j.cell.2016.08.029

Zia, R., et al. (2021). Drought stress tolerance in plants: Physiology to genomics. *Plant Physiology Reports*, 26(4), 679–691. https://doi.org/10.1007/s40502-021-00621-1

Zörb, C., Geilfus, C. M., & Dietz, K. J. (2019). Salinity and crop yield. *Plant Biology*, 21, 31–38. https://doi.org/10.1111/plb.12882

99

Bölüm 5

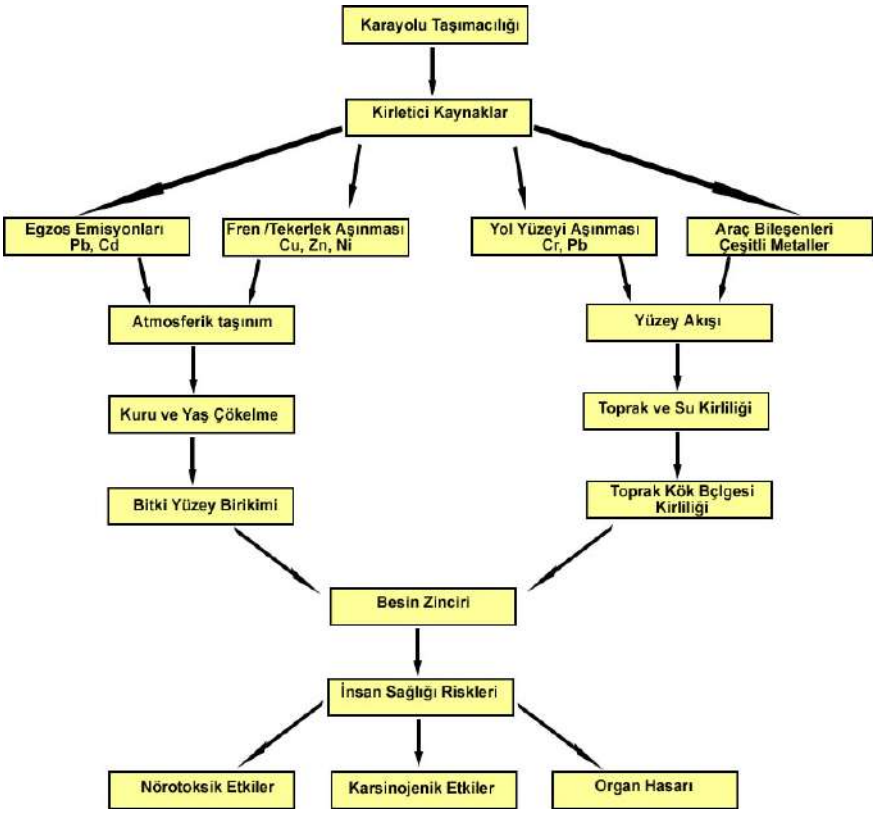
KARA YOLU TAŞIMACILIĞI KAYNAKLI AĞIR METAL KİRLİLİĞİ: AGROEKOSİSTEMLERDE YAYILIM, ETKİ VE YÖNETİM STRATEJİLERİ

Doç. Dr. Hüseyin BULUT[1]

[1] Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu E-Mail: huseyinbulut@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0003-3424-7012

1. Giriş

Tarım ekosistemleri, dünya yüzeyinin yaklaşık %40'ını kaplayan ve insanlığın temel yaşam gereksinimlerinden biri olan gıda üretiminin sürdürülebilirliğini sağlayan dinamik sistemlerdir (Luo vd., 2024a). Bu sistemler yalnızca tarımsal verimliliği değil, aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunmasını, toprak sağlığının sürdürülmesini ve iklim direncinin artırılmasını da desteklemektedir (Khan ve Bhatt, 2023). Ancak sanayileşme, kentleşme ve ulaşım altyapısının hızla genişlemesi, bu hassas sistemleri tehdit eden ciddi çevresel sorunların başında gelen ağır metal kirliliğinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Menon vd., 2023a). Karayolu taşımacılığından kaynaklanan kirlilik etkenleri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Karayolu taşımacılığının neden olduğu kirleticilerin etkileşim mekanizması

Kaynakça

Adamiec, E., Fryda, L., & Zawadzki, J. (2016). Heavy metal pollution from road traffic: Sources and impact. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188(3), 178. https://doi.org/10.1007/s10661-016-5179-9

Ahmed, S., Khan, M. I., & Farooq, M. (2022). Translocation of heavy metals in leafy vegetables cultivated in contaminated soils. *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 57(4), 341-352. https://doi.org/10.1080/03601234.2022.2034567

Al Osman, M., Fawzy, M. A., & Alqarawi, A. A. (2019). Heavy metal contamination in agriculture and its impact on human health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4691. https://doi.org/10.3390/ijerph16234691

Alengebawy, A., Abd El-Hamid, M. I., & Hozzein, W. N. (2021). Heavy metal stress and some mechanisms of plant defense response. *Journal of Plant Growth Regulation*, 40, 1359–1374. https://doi.org/10.1007/s00344-021-10383-x

Ali, H., Khan, E., & Sajad, M. A. (2013). Phytoremediation of heavy metals—Concepts and applications. *Chemosphere*, 91(7), 869–881. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2013.01.075

Banerjee, S., Dey, S., & Ghosh, S. (2020). Road traffic emissions and environmental impacts in developing countries: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(4), 3465–3483. https://doi.org/10.1007/s11356-019-06741-7

Bullard, R. D., & Wright, B. H. (2023). Environmental justice and transportation equity. Environmental Justice, 16(2), 89-102.

Chen, X., Wang, L., & Liu, Y. (2024). Non-exhaust emissions from electric vehicles: A review. Science of The Total Environment, 912, 169123.

Conrad, C. C., & Hilchey, K. G. (2011). A review of citizen science and community-based environmental monitoring: Issues and opportunities. *Environmental Monitoring and Assessment*, 176(1-4), 273–291. https://doi.org/10.1007/s10661-010-1582-5

Ebrahimi, M., Yousefi, R., & Ahmadi, S. (2020). Cadmium toxicity and its health effects. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 19116–19125. https://doi.org/10.1007/s11356-020-08448-z

FAO/WHO. (2011). *Codex Alimentarius: General standard for contaminants and toxins in food and feed*. FAO/WHO Food Standards Program.

Fu, X., & Xi, Z. (2020). Lead exposure and neurodevelopmental effects in children. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 389, 114876. https://doi.org/10.1016/j.taap.2020.114876

Gebeyehu, S., & Bayissa, L. (2020). Effects of heavy metals on soil microbial diversity and activities: A review. *Applied Soil Ecology*, 156, 103677. https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2020.103677

Giller, K. E., Witter, E., & McGrath, S. P. (2009). Heavy metals and soil microbes.

Soil Biology & Biochemistry, 41(10), 2031–2037. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2009.03.017

Gupta, A. (2020a). Heavy metals contamination and its impact on environment and human health. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 75, 103320. https://doi.org/10.1016/j.etap.2020.103320

Gupta, R., Tripathi, M., & Kumar, V. (2022). Assessment of heavy metal accumulation in roadside soils and vegetables in Jhansi, India. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 52589–52601. https://doi.org/10.1007/s11356-022-20276-3

Gupta, V., & Tripathi, S. (2022). Use of remote sensing and GIS for mapping heavy metal pollution in agricultural soils. *Science of The Total Environment*, 833, 155060. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155060

Guzzi, G., Arancio, A., & Meli, R. (2021). Mercury toxicity and health effects. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 564. https://doi.org/10.3390/ijerph18020564

Harrison, R. M., Smith, D. J. T., & Luhana, L. (2021). Source apportionment of atmospheric polycyclic aromatic hydrocarbons collected from an urban location in Birmingham, UK. *Environmental Science & Technology*, 32(3), 388-396. https://doi.org/10.1021/es00025a012

IPCC. (2023). Climate Change 2023: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press.

Katz, D., Smith, J., & Johnson, R. (2021). The impact of electric vehicles on heavy metal emissions from road transport. *Environmental Pollution*, 270, 116205. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.116205

Khan, S., & Bhatt, S. (2023). Agroecosystem sustainability and biodiversity conservation. *Ecological Indicators*, 145, 109668. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.109668

Kolawole, O. D., & Iyiola, O. O. (2023). Heavy metals in brake dust and tire wear particles: Sources and environmental impact. *Environmental Pollution*, 312, 120063. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2023.120063

Kumar, A., Singh, N., & Gupta, R. (2021). Soil amendments for immobilization of heavy metals: A review. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 35663–35679. https://doi.org/10.1007/s11356-021-14665-x

Li, M., Zhang, Q., & Zhou, H. (2023). IoT-based monitoring system for heavy metal contamination in agricultural soils. Computers and Electronics in Agriculture, 204, 107556.

Liu, X., Chen, J., & Zhang, Y. (2023). PM2.5-bound heavy metals in roadside soils and their phytotoxicity. Environmental Pollution, 316, 120678.

Luo, Y., Chen, L., & Zhang, J. (2024b). Impact of heavy metal contamination on soil microbial diversity in agroecosystems. *Soil Biology & Biochemistry*, 180, 108123. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2024.108123

Luo, Y., Zhang, J., & Chen, L. (2024a). Sustainable management of agroecosystems: Challenges and perspectives. *Agricultural Systems*, 215, 103435. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.103435

Madhav, S., Kumar, A., & Prasad, R. (2023). Atmospheric deposition of heavy metals in roadside vegetation. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 15023–15033. https://doi.org/10.1007/s11356-023-26327-7

Martinez, V. R., Silva, L. F., & Oliveira, M. L. (2024). Epigenetic effects of heavy metal exposure across generations. Environmental Epigenetics, 10(1), dvae001.

Menon, P., Sharma, R., & Das, S. (2023a). Heavy metal contamination in agroecosystems due to industrialization. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(5), 423. https://doi.org/10.1007/s10661-023-10902-5

Moon, M. K., Lee, S. J., & Kim, Y. H. (2023). Low-level heavy metal exposure and chronic disease risk. Journal of Hazardous Materials, 441, 129932.

Müller, G. (1969). Index of geoaccumulation in sediments of the Rhine River. *GeoJournal*, 2, 108–118.

Najmi, A., Rana, A., & Qureshi, M. (2023). Heavy metal accumulation in leafy vegetables grown along roadsides. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 12657–12668. https://doi.org/10.1007/s11356-023-25867-4

O'Connor, D., Peng, T., & Li, G. (2024). Vertical distribution and mobility of heavy metals in roadside soils. Journal of Soils and Sediments, 24(3), 1123-1136.

Paithankar, A., Singh, S., & Patel, J. (2021). Health risks associated with heavy metals in vegetables: A review. *Toxicology Reports*, 8, 1024–1034. https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.07.001

Pavesi, F., & Moreira, M. (2020). Chromium toxicity and carcinogenicity: Mechanisms and risk assessment. *Toxicology Letters*, 327, 15-26. https://doi.org/10.1016/j.toxlet.2020.05.003

Puthran, P. M., & Patil, R. S. (2023). Environmental impact of road infrastructure materials on soil quality. *Journal of Environmental Management*, 320, 115890. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115890

Rahman, M. M., Karim, M. R., & Islam, K. S. (2024). Health risk assessment of heavy metals in roadside vegetables from Bangladesh. Environmental Science and Pollution Research, 31(12), 18456-18468.

Requia, W. J., Higgins, C. D., & Adams, M. D. (2023). How clean are electric vehicles? Evidence from life cycle assessment. Nature Sustainability, 6(4), 379-388.

Roy, S., Bhattacharya, S., & Ghosh, P. (2020). Enrichment factor and source identification of heavy metals in roadside soils. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 15012–15025. https://doi.org/10.1007/s11356-020-08430-9

Sakai, T., Nakamura, H., & Yamamoto, K. (2024). Environmental impact of scrap vehicle disposal on soil and groundwater contamination. *Environmental Pollution*, 317, 120353. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.120353

Salam, A., Qureshi, R., & Saeed, M. (2024). Heavy metal contamination in agricultural produce near highways. *Science of The Total Environment*, 845, 157207. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.157207

Sánchez-Chardi, A., & Nadal, J. (2007). Effects of heavy metals on biodiversity and ecosystem health. *Environmental Pollution*, 147(2), 200-210. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2006.07.010

Schiavon, M., Rossi, S., & Brunner, I. (2022). Vegetative buffer strips for reducing heavy metal transfer from roads to agricultural lands. *Ecological Engineering*, 175, 106474. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2021.106474

Shahid, M., Dumat, C., Khalid, S., Schreck, E., & Niazi, N. K. (2020). Foliar heavy metal uptake, toxicity and detoxification in plants: A critical review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069–2094. https://doi.org/10.1007/s10311-020-01075-5

Singh, R., Sharma, A., & Kumar, P. (2025). Agroecosystem contamination with heavy metals due to road transportation: A global threat to safe food security. *Environmental Research*, 215, 114574. https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.114574

UN DESA. (2022). World Urbanization Prospects: The 2022 Revision. United Nations.

UNEP. (2020). *United Nations decade on ecosystem restoration 2021–2030*. United Nations Environment Programme. https://www.unep.org/resources/report/united-nations-decade-ecosystem-restoration-2021-2030

US EPA. (2023). Guidelines for Human Health Risk Assessment. U.S. Environmental Protection Agency.

Wang, J., Liu, X., & Chen, Y. (2023). Heavy metal contamination in roadside soils: A global meta-analysis. Environmental Pollution, 317, 120812.

WHO. (2007). *Health risks of heavy metals from food contamination*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789241547613

Zhang, W., Li, X., & Wang, D. (2024). Nanoremediation of heavy metal contaminated soils: Recent advances and perspectives. Chemical Engineering Journal, 480, 148213.

Zhou, L., Wang, H., & Li, X. (2023). Multi-omics approaches for heavy metal stress tolerance in plants. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1120341. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1120341

Bölüm 6

BAKTERİYOSİNLER: GIDA, TARIM VE SAĞLIKTA YENİ YAKLAŞIMLAR

Tuğçe YÜLECİ KURTCU[1], Tuğba DEMİRİZ YÜCER[2]

1 Gıda Müh. Tuğçe YÜLECİ KURTCU, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gıda Toksikolojisi ABD, ORCID: 0009-0001-8662-0715
2 Dr. Öğr. Üyesi Tuğba DEMİRİZ YÜCER, Karabük Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, tugbayucer@karabuk.edu.tr, ORCİD: 0000-0002-2494-4511

Giriş

Gıda ürünlerinin mikroorganizmalarla kirlenmesi sonucu bozulması, ilgilenilmesi gereken en yaygın ve kritik sorunlardan biridir. Tat açısından bozulmaya yol açmasının yanı sıra çeşitli gıda kaynaklı hastalıklara da neden olur (Villalobos-Delgado vd., 2019). Hastalığa neden olan mikroorganizmalar bakteri, virüs, protozoa , mantar ve parazitler olabilir (Bhalla ve Monika, 2019). Bu organizmalar tarafından toksik maddelerin geliştirilmesi, kontamine gıda ürünlerinin tüketilmesinden sonra hastalığa yol açar (Bhalla ve Monika, 2019 ; AL-Mamun vd., 2018). Kontamine gıdaların alınmasından sonra insan bağırsak yolundan geçtiklerinde patojenik organizmaların büyümesi ve çoğalması enfeksiyonlara neden olur (Drolia ve Bhunia, 2019). Gıda kontaminasyonu olasılığını azaltmak için eskiden beri çeşitli koruyucu önlemler alınmıştır. Zehirlenme olasılığını düşürmek için kimyasal koruyucuların kullanımı oldukça popüler bir yöntemdir. Ancak bunun birkaç dezavantajı da vardır. Bu, gıda ürünlerine eklendiğinde kontaminasyon olasılığını azaltacak ve gıdayı tüketilmesi daha güvenli hale getirecek kimyasal içermeyen ürünlerin icat edilmesi gerekliliğini doğurmuştur (Zanetti vd., 2018). Son zamanlarda çeşitli avantajları nedeniyle biyokoruyucuların kullanımına ilgi artmıştır. Bakteriyosinler, gıda güvenliği ve insan sağlığı da dahil olmak üzere küresel zorluklara bir çözüm olarak önerilmiştir (González-Pérez vd., 2021; Sugrue vd., 2024). Gıda endüstrisinde, ürünlerin raf ömrünü uzatmak için doğal koruyucu olarak kullanılırlar (Martínez vd., 2019). Örneğin, *Lactococcus lactis* tarafından üretilen nisin, gıda katkı maddesi olarak ticari uygulamaya sahip ilk bakteriyosindi (Negash ve Tsehai, 2020; Shafique vd., 2023). Tıbbi uygulama için, bazı bakteriyosinlerle hayvanlarda klinik öncesi çalışmalar ve klinik denemeler yürütülmüştür (Heinzinger vd., 2023; Sugrue vd., 2024). Örneğin, piyosinlerin etkinliği *Pseudomonas aeruginosa* sepsisi fare modelinde doğrulanmıştır (Six ve ark., 2021).

Yüksek sıcaklık, kuraklık ve toprak tuzluluğu gibi abiyotik stres faktörleri ile fitopatojenik bakteriler gibi biyotik stres etmenleri, bitkilerde ciddi verim kayıplarına yol açarak önemli ekonomik zararlara neden olmaktadır. Aşırı tarımsal kimyasal kullanımı, verimli tarım arazilerinin

Kaynakça

Ahmadi, S., Ghollasi, M., & Hosseini, H. M. (2017). The apoptotic impact of nisin as a potent bacteriocin on the colon cancer cells. *Microbial Pathogenesis, 111,* 193–197. https://doi.org/10.1016/j.micpath.2017.08.020

Al-Mamun, M., Chowdhury, T., Biswas, B., & Absar, N. (2018). Food poisoning and intoxication: A global leading concern for human health. In A. M. Grumezescu & A. M. Holban (Eds.), *Food Safety and Preservation* (pp. 307–352). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814956-0.00011-1

Anjana, A., & Tiwari, S. K. (2022). Bacteriocin-producing probiotic lactic acid bacteria in controlling dysbiosis of the gut microbiota. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology, 12,* 851140. https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.851140

Ankaiah, D., Palanichamy, E., Antonyraj, C. B., Ayyanna, R., Perumal, V., Ahamed, S. I. B., & Arul, V. (2018). Cloning, overexpression, purification of bacteriocin enterocin-B and structural analysis, interaction determination of enterocin-A, B against pathogenic bacteria and human cancer cells. *International Journal of Biological Macromolecules, 116,* 502–512. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.04.180

Argyri, A. A., Mallouchos, A., Panagou, E. Z., & Nychas, G. J. E. (2015). The dynamics of the HS/SPME-GC/MS as a tool to assess the spoilage of minced beef stored under different packaging and temperature conditions. *International Journal of Food Microbiology, 193,* 51–58. https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2014.10.015

Arnison, P. G., Bibb, M. J., Bierbaum, G., Bowers, A. A., Bugni, T. S., Bulaj, G., ... & Walsh, C. T. (2013). Ribosomally synthesized and post-translationally modified peptide natural products: Overview and recommendations for a universal nomenclature. *Natural Product Reports, 30*(1), 108–160. https://doi.org/10.1039/c2np20085f

Aslam, M. M., Waseem, M., Jakada, B. H., Okal, E. J., Lei, Z., Saqib, H. S. A., Yuan, W., Xu, W., & Zhang, Q. (2022). Mechanisms of abscisic acid-mediated drought stress responses in plants. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(3), 1084. https://doi.org/10.3390/ijms23031084

Bhalla, T., Monika, Sheetal, & Savitri. (2019). International laws and food-borne illness. In *Food Safety and Human Health* (pp. 319–371). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816333-7.00012-4

Bisset, S. W., Yang, S. H., Amso, Z., Harris, P. W., Patchett, M. L., Brimble, M. A., & Norris, G. E. (2018). Using chemical synthesis to probe structure–activity relationships of the glycoactive bacteriocin glycocin F. *ACS Chemical Biology, 13*(5), 1270–1278. https://doi.org/10.1021/acschembio.8b00136

Borrero, J., Brede, D. A., Skaugen, M., Diep, D. B., Herranz, C., Nes, I. F., & Cintas, L. M. (2011). Characterization of garvicin ML, a novel circular bacteriocin produced by *Lactococcus garvieae* DCC43, isolated from mallard ducks (*Anas platyrhynchos*). *Applied and Environmental Microbiology, 77*(1), 369–373. https://doi.org/10.1128/AEM.01339-10

Bu, Y., Liu, Y., Liu, Y., Cao, J., Zhang, Z., & Yi, H. (2023). Protective Effects of Bacteriocin-Producing *Lactiplantibacillus plantarum* on Intestinal Barrier of Mice. *Nutrients*, *15*(16), 3518. https://doi.org/10.3390/nu15163518

Callewaert, R., & De Vuyst, L. (2000). Bacteriocin production with *Lactobacillus amylovorus* DCE 471 is improved and stabilized by fed-batch fermentation. *Applied and Environmental Microbiology, 66*(2), 606–613. https://doi.org/10.1128/AEM.66.2.606-613.2000

Chen, H., & Hoover, D. G. (2003). Bacteriocins and their food applications. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 2*(3), 82–100. https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2003.tb00016.x

Chen, L., Song, Z., Tan, S. Y., Zhang, H., & Yuk, H. G. (2020). Application of bacteriocins produced from lactic acid bacteria for microbiological food safety. *Current Topics in Lactic Acid Bacteria and Probiotics, 6*(1), 1–8.

Cheng, J. Y., Xiao, M. S., Ren, X. M., Secundo, F., Yu, Y., Nan, S. H., ... & Mou, H. J. (2023). Response of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium to alginate oligosaccharides fermented with fecal inoculum: Integrated transcriptomic and metabolomic analyses. *Marine Life Science & Technology, 5,* 242–256. https://doi.org/10.1007/s42995-023-00185-2

Chikindas, M. L., Weeks, R., Drider, D., Chistyakov, V. A., & Dicks, L. M. T. (2018). Functions and emerging applications of bacteriocins. *Current Opinion in Biotechnology, 49,* 23–28. https://doi.org/10.1016/j.copbio.2017.07.011

Choi, G. H., Holzapfel, W. H., & Todorov, S. D. (2023). Diversity of the bacteriocins, their classification and potential applications in combat of antibiotic resistant and clinically relevant pathogens. *Critical Reviews in Microbiology, 49*(5), 578–597. https://doi.org/10.1080/1040841X.2023.2182265

Cotter, P. D., Hill, C., & Ross, R. P. (2005). Bacteriocins: Developing innate immunity for food. *Nature Reviews Microbiology, 3*(10), 777–788. https://doi.org/10.1038/nrmicro1273

Cotter, P. D., Ross, R. P., & Hill, C. (2013). Bacteriocins: A viable alternative to antibiotics? *Nature Reviews Microbiology, 11*(2), 95-105.

Cox, C. L., Doroghazi, J. R., & Mitchell, D. A. (2015). The genomic landscape of ribosomal peptides containing thiazole and oxazole heterocycles. *BMC Genomics, 16,* 778. https://doi.org/10.1186/s12864-015-1977-2

Cruz, V. L., Ramos, J., Martinez Salazar, J., Montalban Lopez, M., & Maqueda, M. (2021). The role of key amino acids in the antimicrobial mechanism of a bacteriocin model revealed by molecular simulations. *Journal of Chemical Information and Modeling, 61*(12), 6066–6078. https://doi.org/10.1021/acs.jcim.1c00838

Drolia, R., & Bhunia, A. K. (2019). Crossing the intestinal barrier via Listeria adhesion protein and internalin A. *Trends in Microbiology, 27*(5), 408–425. https://doi.org/10.1016/j.tim.2018.12.007

Farizano, J. V., Díaz Vergara, L. I., Masias, E., Baillo, A. A., Torino, M. I., Fadda, S., & Minahk, C. (2022). Biotechnological use of dairy by-products for the production and microencapsulation of the food preservative enterocin CRL35. *FEMS Microbiology Letters, 369*(1), fnac033. https://doi.org/10.1093/femsle/fnac033

Fidan, A., Uğraş, S. (2022). Bakteriyosinlerin sağlık alanında kullanımı. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi, 52*(3), 145–157. https://doi.org/10.54453

Fischer, S., López-Ramírez, V., & Asconapé, J. (2024). Historical advancements in understanding bacteriocins produced by rhizobacteria for their application in agriculture. *Rhizosphere,* 100908. https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2024.100908

Ghabraie, M., Vu, K. D., Huq, T., Khan, A., & Lacroix, M. (2016). Antilisterial effects of antibacterial formulations containing essential oils, nisin, nitrite and organic acid salts in a sausage model. *Journal of Food Science and Technology, 53*(5), 2625–2633. https://doi.org/10.1007/s13197-016-2226-0

Ghequire, M. G. K., Öztürk, B., & De Mot, R. (2018). Lectin-like bacteriocins. *Frontiers in Microbiology, 9,* 2706. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02706

Ghequire, M. G. K., & De Mot, R. (2019). LlpB represents a second subclass of lectin-like bacteriocins. *Microbial Biotechnology, 12*(3), 567–573. https://doi.org/10.1111/1751-7915.13373

González-Pérez, C. J., Aispuro-Hernández, E., Vargas-Arispuro, I.,

Hernández-Mendoza, A., Ayala-Zavala, J. F., & Martínez-Téllez, M. Á. (2021). Are bacteriocins a feasible solution for current diverse global problems? *Protein and Peptide Letters, 28*(12), 1330–1337. https://doi.org/10.2174/0929866528666211008154430

González-López, M. E., Calva-Estrada, S. D. J., Gradilla-Hernández, M. S., & Barajas-Álvarez, P. (2023). Current trends in biopolymers for food packaging: A review. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 7,* 1225371. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1225371

Grande-Burgos, M. J., Pérez Pulido, R., López Aguayo, M. D. C., Gálvez, A., & Lucas, R. (2014). The cyclic antibacterial peptide enterocin AS-48: Isolation, mode of action, and possible food applications. *International Journal of Molecular Sciences, 15*(12), 22706–22727. https://doi.org/10.3390/ijms151222706

Gu, Q. (2023). Agriculture. In *Bacteriocins* (pp. 127–152). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2661-9_7

Hegde, P. S., & Chen, D. S. (2020). Top 10 challenges in cancer immunotherapy. *Immunity, 52*(1), 17–35. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2019.12.011

Heinzinger, L. R., Pugh, A. R., Wagner, J. A., & Otto, M. (2023). Evaluating the translational potential of bacteriocins as an alternative treatment for *Staphylococcus aureus* infections in animals and humans. *Antibiotics, 12*(8), 1256. https://doi.org/10.3390/antibiotics12081256

Hussien, H., Abd-Rabou, H. S., & Saad, M. A. (2022). The impact of incorporating *Lactobacillus acidophilus* bacteriocin with inulin and FOS on yogurt quality. *Scientific Reports, 12,* 13401. https://doi.org/10.1038/s41598-022-17553-4

İpçak, H., Özüretmen, S., Özelçam, H., & Ünlü, H. (2017). Hayvan beslemede antibiyotiklere alternatif olarak organik asit, esansiyel yağ ve bakteriyosinlerin kullanımı. *Hayvansal Üretim, 58*(1), 57–65. https://doi.org/10.29185/hayuretim.382727

Kaur, J., Elms, J., Munn, A. L., Good, D., & Wei, M. Q. (2021). Immunotherapy for non-small cell lung cancer (NSCLC), as a stand-alone and in combination therapy. *Critical Reviews in Oncology/Hematology, 164,* 103417. https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2021.103417

Kuleaşan, I. I., & Çakmakçı, L. (2003). Bakteriyosinlerin özellikleri, gıda mikrobiyolojisinde kullanım alanları ve ileri dönemlerdeki kullanım potansiyelleri. *Gıda, 28*(2), 123–129.

Kumariya, R., Garsa, A. K., Rajput, Y. S., Sood, S. K., Akhtar, N., & Patel, S. (2019). Bacteriocins: Classification, synthesis, mechanism of action and resistance development in food spoilage causing bacteria.

Microbial Pathogenesis, 128, 171–177. https://doi.org/10.1016/j.micpath.2018.12.030

Kurt, Ş., & Zorba, Ö. (2005). Bakteriyosinler ve gıdalarda kullanım olanakları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 16*(1), 77-83

Lenz, R. M., Guitián, M. V., Villalva, F. J., de Oliveira, E. G., Soria, M. C., Audisio, M. C., & Ibarguren, C. (2025). Application of spray-dried bacteriocins as cheese biopreservatives. *International Journal of Food Microbiology, 430,* 111062. https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2025.111062

Li, Y., Yu, S., Weng, P., Wu, Z., & Liu, Y. (2023). Purification and antimicrobial mechanism of a novel bacteriocin produced by *Lactiplantibacillus plantarum* FB-2. *LWT, 185,* 115123. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.115123

Mahdy, E. N. D., Al-Zahrani, S. H. M., & Al-Mahmoudi, Z. A. H. M. (2020). Partial purification, characterization and antibacterial activity of bacteriocin from *Leuconostoc mesenteroides*. *International Journal of Life Science and Pharma Research, 10*(3), L6–L13.

Makhal, S., Kanawjia, S. K., & Giri, A. (2015). Effect of microGARD on keeping quality of direct acidified cottage cheese. *Journal of Food Science and Technology, 52*(2), 936–943. https://doi.org/10.1007/s13197-013-1092-2

Maky, M. A., Ishibashi, N., Zendo, T., Perez, R. H., Doud, J. R., Karmi, M., & Sonomoto, K. (2015). Enterocin F4-9, a novel O-linked glycosylated bacteriocin. *Applied and Environmental Microbiology, 81*(14), 4819–4826. https://doi.org/10.1128/AEM.00438-15

Martínez, B., García, P., & Rodríguez, A. (2019). Swapping the roles of bacteriocins and bacteriophages in food biotechnology. *Current Opinion in Biotechnology, 56,* 1–6. https://doi.org/10.1016/j.copbio.2018.07.007

Miller, S. A., Ferreira, J. P., & LeJeune, J. T. (2022). Antimicrobial use and resistance in plant agriculture: A one health perspective. *Agriculture, 12*(2), 289. https://doi.org/10.3390/agriculture12020289

Mills, S., Serrano, L. M., Griffin, C., O'Connor, P. M., Schaad, G., Bruining, C., Hill, C., Ross, R. P., & Meijer, W. C. (2011). Inhibitory activity of *Lactobacillus plantarum* LMG P-26358 against *Listeria innocua* when used as an adjunct starter in the manufacture of cheese. *Microbial Cell Factories, 10*(Suppl. 1), S7. https://doi.org/10.1186/1475-2859-10-S1-S7

Mokoena, M. P., Omatola, C. A., & Olaniran, A. O. (2021). Applications of lactic acid bacteria and their bacteriocins against food spoilage

microorganisms and foodborne pathogens. *Molecules, 26*(22), 7055. https://doi.org/10.3390/molecules26227055

Molujin, A. M., Abbasiliasi, S., Nurdin, A., Lee, P. C., Gansau, J. A., & Jawan, R. (2022). Bacteriocins as potential therapeutic approaches in the treatment of various cancers: A review of in vitro studies. *Cancers, 14*(19), 4758. https://doi.org/10.3390/cancers14194758

Mwangi, R. W., Mustafa, M., Charles, K., Wagara, I. W., & Kappel, N. (2023). Selected emerging and reemerging plant pathogens affecting the food basket: A threat to food security. *Journal of Agriculture and Food Research, 14,* 100827. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2023.100827

Navarro, L., Zaragoza, M., Sáenz, J. S., Ruiz-Larrea, F., & Torres, C. (2000). Bacteriocin production by lactic acid bacteria isolated from Rioja red wines. *Journal of Applied Microbiology, 88*(1), 44–51. https://doi.org/10.1046/j.1365-2672.2000.00939.x

Nazari, M., Yaghoubian, I., & Smith, D. L. (2022). The stimulatory effect of Thuricin 17, a PGPR-produced bacteriocin, on canola (*Brassica napus* L.) germination and vegetative growth under stressful temperatures. *Frontiers in Plant Science, 13,* 1079180. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1079180

Negash, A. W., & Tsehai, B. A. (2020). Current applications of bacteriocin. *International Journal of Microbiology, 2020,* 4374891. https://doi.org/10.1155/2020/4374891

Nguyen, V. D., & Nguyen, H. H. C. (2015). Molecular screening of azurin-like anticancer bacteriocins from human gut microflora using bioinformatics. In *Advanced Computational Methods for Knowledge Engineering: Proceedings of 3rd International Conference on Computer Science, Applied Mathematics and Applications ICCSAMA 2015* (pp. 219–229). Springer International Publishing.

Pecorino, L. (2021). *Molecular biology of cancer: Mechanisms, targets, and therapeutics.* Oxford University Press.

Pérez-Ramos, A., Madi-Moussa, D., Coucheney, F., & Drider, D. (2021). Current knowledge of the mode of action and immunity mechanisms of LAB-bacteriocins. *Microorganisms, 9*(10), 2107. https://doi.org/10.3390/microorganisms9102107

Perez, R. H., Zendo, T., & Sonomoto, K. (2022). Multiple bacteriocin production in lactic acid bacteria. *Journal of Bioscience and Bioengineering, 134*(4), 277–287. https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2022.05.004

Prudent, M., Salon, C., Souleimanov, A., Emery, R. J. N., & Smith, D. L. (2015). Soybean is less impacted by water stress using *Bradyrhizobium japonicum* and thuricin-17 from *Bacillus*

thuringiensis. *Agronomy for Sustainable Development, 35*(2), 749–757. https://doi.org/10.1007/s13593-014-0256-z

Ríos Colombo, N. S., Chalón, M. C., Navarro, S. A., & Bellomio, A. (2018). Pediocin-like bacteriocins: New perspectives on mechanism of action and immunity. *Current Genetics, 64*(2), 345–351. https://doi.org/10.1007/s00294-017-0768-6

Sharma, P., Kaur, S., Chadha, B. S., Kaur, R., & Kaur, M. (2021). Anticancer and antimicrobial potential of enterocin 12a from *Enterococcus faecium*. *BMC Microbiology, 21,* 1–14. https://doi.org/10.1186/s12866-021-02151-9

Payne, S., & Miles, D. (2008). Mechanisms of anticancer drugs. In *Scott-Brown's Otorhinolaryngology: Head and Neck Surgery* (3rd ed., p. 134).

Rooney, W. M., Chai, R., Milner, J. J., & Walker, D. (2020a). Bacteriocins targeting gram-negative phytopathogenic bacteria: Plantibiotics of the future. *Frontiers in Microbiology, 11,* 1–8. https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.575981

Settanni, L., & Corsetti, A. (2008). Application of bacteriocins in vegetable food biopreservation. *International Journal of Food Microbiology, 121,* 123–138. https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2007.09.001

Shafique, B., Ranjha, M. M. A. N., Murtaza, M. A., Walayat, N., Nawaz, A., Khalid, W., Mahmood, S., Nadeem, M., Manzoor, M. F., Ameer, K., Aadil, R. M., & Ibrahim, S. A. (2023). Recent trends and applications of nanoencapsulated bacteriocins against microbes in food quality and safety. *Microorganisms, 11,* 85. https://doi.org/10.3390/microorganisms11010085

Simons, A., Alhanout, K., & Duval, R. E. (2020). Bacteriocins, antimicrobial peptides from bacterial origin: Overview of their biology and their impact against multidrug-resistant bacteria. *Microorganisms, 8,* 639. https://doi.org/10.3390/microorganisms8050639

Singh, V., & Kumar, B. (2024). A review of agricultural microbial inoculants and their carriers in bioformulation. *Rhizosphere, 29,* 100843. https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2023.100843

Singhal, R., Meena, K. K., Meghwal, D., Gupta, L., Panwar, N. L., & Meena, S. (2023). Bacteriocin producing lactic acid bacteria from camel milk and its fermented products: A review. *Annals of Phytomedicine, 12(2),* 208–215.

Six, A., Mosbahi, K., Barge, M., Kleanthous, C., Evans, T., & Walker, D. (2021). Pyocin efficacy in a murine model of *Pseudomonas aeruginosa* sepsis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 76,* 2317–2324. https://doi.org/10.1093/jac/dkab199

Soltani, S., Hammami, R., Cotter, P. D., Rebuffat, S., Said, L. B., Gaudreau, H., Bédard, F., Biron, E., Drider, D., & Fliss, I. (2021). Bacteriocins as a new generation of antimicrobials: Toxicity aspects and regulations. *FEMS Microbiology Reviews, 45,* 1–24. https://doi.org/10.1093/femsre/fuaa052

Sugrue, I., Ross, R. P., & Hill, C. (2024). Bacteriocin diversity, function, discovery and application as antimicrobials. *Nature Reviews Microbiology.* Advance online publication. https://doi.org/10.1038/s41579-024-01045-x

Teixeira, V., Feio, M. J., & Bastos, M. (2012). Role of lipids in the interaction of antimicrobial peptides with membranes. *Progress in Lipid Research, 51(2),* 149–177. https://doi.org/10.1016/j.plipres.2011.12.005

Uylaşer, V., Parseker Yönel, S., & Savaş, E. (2014). Doğal antimikrobiyal bir bileşik: Bakteriyosin. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi, 10,* 1–6.

Verma, D. K., Thakur, M., Singh, S., Tripathy, S., Gupta, A. K., Baranwal, D., & Srivastav, P. P. (2022). Bacteriocins as antimicrobial and preservative agents in food: Biosynthesis, separation and application. *Food Bioscience, 46,* 101594. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2022.101594

Villalobos-Delgado, L. H., Nevárez-Moorillón, G. V., Caro, I., Quinto, E. J., & Mateo, J. (2019). Natural antimicrobial agents to improve foods shelf life. In C. M. Galanakis (Ed.), *Food Quality and Shelf Life* (pp. 125–157). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817190-5.00004-5

Voidarou, C., Alexopoulos, A., Tsinas, A., Rozos, G., Tzora, A., Skoufos, I., ... & Bezirtzoglou, E. (2020). Effectiveness of bacteriocin-producing lactic acid bacteria and *Bifidobacterium* isolated from honeycombs against spoilage microorganisms and pathogens isolated from fruits and vegetables. *Applied Sciences, 10(20),* 7309. https://doi.org/10.3390/app10207309

Wang, Y. Q., Wu, J., Lv, M., Shao, Z., Hungwe, M., Wang, J., Bai, X., Xie, J., Wang, Y., & Geng, W. (2021). Metabolism characteristics of lactic acid bacteria and the expanding applications in food industry. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 9,* 1–19. https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.616

World Health Organization. (2022). *Cancer.* https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer

Wu, Y., Pang, X., Wu, Y., Liu, X., & Zhang, X. (2022). Enterocins: Classification, synthesis, antibacterial mechanisms and food

applications. *Molecules, 27(7),* 2258. https://doi.org/10.3390/molecules27072258

Yi, Y., Li, P., Zhao, F., Zhang, T., Shan, Y., Wang, X., Liu, B., Chen, Y., Zhao, X., & Lü, X. (2022). Current status and potentiality of class II bacteriocins from lactic acid bacteria: Structure, mode of action and applications in the food industry. *Trends in Food Science & Technology, 120,* 387–401. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.12.012

Zanetti, M., Carniel, T. K., Dalcanton, F., dos Anjos, R. S., Riella, H. G., de Araújo, P. H. H., de Oliveira, D., & Fiori, M. A. (2018). Use of encapsulated natural compounds as antimicrobial additives in food packaging: A brief review. *Trends in Food Science & Technology, 81,* 51–60. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.09.003

Bölüm 7

TÜRKİYE RAMSAR ALANLARININ MAKROFİTLERİ

Meryem TUNÇ[1],

1 Dr. Meryem TUNÇ, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Temel Bilimleri, ISPARTA. ORCID: 0000-0002-6559-6664. tncmeryem@gmail.com

1. GİRİŞ

Sulak alanlar için yapılmış birçok tanım bulunmaktadır, bu tanımların en kapsamlı olanı ve kabul göreni İran'ın Ramsar şehrinde 1971'de yapılan sözleşme kapsamındaki tanımdır. Bu sözleşmeye göre; denizlerin gelgit periyotlarında 6 metreyi aşmayan kısımları, tuzlu, acı veya tatlı sular, bataklık ve sazlık bölgeler, türbiyerler, göl ya da nehirler, yapay ya da doğal sular ile geçici ya da sürekli durumdaki su ortamlarına sulak alan denmektedir (Ramsar, 1971). İnsanlar yaşadıkları tüm medeniyetlerde verimli sulak bölgelerin çevresinde yerleşmişlerdir. Bu sucul alanların imkanlarını kullanarak genişlemek için hayvancılık ve tarımsal aktiviteleri sürdürmüşlerdir. Sucul ortamlar ekolojik ve ekonomik bakımdan ayrıca sahip olduğu zengin biyolojik çeşitlilik yönünden oldukça önemli alanlardır. Sulak alanlarda kuşlar, plankton, bentik omurgasızlar, algler, makrofitler ve balıklar olarak ayrılan çeşitli canlı gruplarının yaşama ortamını oluşturmaktadır. (Gürer ve Yıldız,2008; Tanyolaç, 2009; Yeniyurt ve ark., 2011; OSİB, 2013). Sulak alanlar, devasa su depoları gibi davranırlar ve su döngüsünün devamlılığına katkıda bulunurlar. Aşırı yağış durumunda suları absorbe ederek yeraltına aktarır böylece hem erozyon ve sel oluşumunu önler hem de su rejimini düzenler (Kocataş, 2008; Tanyolaç, 2009).

Sediment için tutunma yüzeyi ve depolama alanı görevi gören sulak alanlar, yağışlar, seller ve su seviyelerindeki dalgalanmalarla beraber akan sulardaki nütrientlerin taşınmasını ve tortul tabakaya yapışarak depolanmasını sağlar. Bu şekilde taşkın bölgelerinde nütrientlerce zengin ve verimli alanlar meydana gelir. Dünya'nın en verimli tarım alanları bu şekilde verimli hale gelen deltalar ve taşkın ovalarıdır. Ülkemizde bu alanlara örnek olarak Kızılırmak, Gediz, Meriç, Menderes ve Göksu nehirleri gibi nehirler verilebilir. Ayrıca sulak alanların çevresindeki bu verimli alanlar manda, sığır ve koyun gibi büyük ve küçükbaş hayvanlar ile ördek ve kaz gibi kümes hayvanlarının barınma ve beslenme alanlarını oluştururlar (Kocataş, 2008; Tanyolaç, 2009; OSİB, 2012). Su ortamlarına tarımsal aktivitelerden ve evsel atıklar kullanım sebebiyle deşarj olan fosfor ve azot benzeri besleyici elementler makrofitler tarafından besin olarak kullanım amacıyla absorplanır. Bu sayede makrofitler sudan yüksek konsantrasyondaki besin tuzlarının uzaklaştırılmasını ve su kalitesinin iyileştirilmesi sağlar. Sucul makrofitler su ortamından fazla besleyici tuzların ve maddelerinin uzaklaştırılarak su kalitesinin iyiye doğru gitmesini sağlar. Sulak alanlarda bulunan makrofitlerin çoğunluğu toksik maddeleri ve pestisitleri absorbe ederek bünyelerine katarlar ve su ortamından uzaklaştırabilirler. Böylece sulak alanların ilişkisi olan ve içme suyu kullanımında yararlanılan yer altı kaynaklarında besleyici tuz konsantrasyonlarının zararlı düzeylere çıkması önlenir (Gürer ve

lyasıdır bunu 11 türle Poaceae takip eder. En kalacalık cinc ise 7 türle Carex cinsidir.

Sultan Sazlığı Sulak alanı florasında 42 familyaya ait 91 cins ve 158 sucul bitki türü belirlenmiştir. Alanda en kalabalık familya 22 türle Poaceae olup bunu 20 türle Chenopodiaceae, 42 türle Cyperaceae ve 9 türle Juncaceae izlemektedir. Alanda en fazla türle temsil edilen cins 9 türle Juncus olmuştur.

Uluabat Gölü'nde 43 familyaya ait 84 cins ve 134 tür belirlenmiştir. Alandaki tür çeşitliliği açısından zengin familyalar Poaceae, Cyperaceae ve Lamiacee familyalarıdır en kalabalık cins ise 7 türle Potamogeton cinsidir.

Gediz Deltası sulak alanında 35 familyaya ait 74 cins ve 123 tür belirlenmiştir. Poaceae ve Cyperaceae familyaları alandaki en kalabalık tür çeşitliliğine sahip familyalardır.

Kızılırmak Deltası'nda 45 familyaya ait 78 cins ve 136 sucul bitki türü belirlenmiştir. Bunlardan en kalabalık familyalar sırasıyla Cyperaceae (21), Poaceae (15) ve Potamogetonaceae (10) familyalarıdır. Ayrıca en çok tür *Potamogeton* (10) cinsindedir.

Akyatan Lagünü florasında 17 familyaya ait 35 cins ve 43 tür belirlenmiş iken Yumurtalık Lagünü'nde 19 familyaya ait 35 cins ve 43 tür belirlenmiştir. Diğer Ramsar alanlarından Meke Maarı'nda 15 tür, Kuyucuk Gölü'nde 14 tür ve Kızören Obruğunda 4 türe rastlanılmıştır.

Nemrut Kalderası'nda ise flora listesi verilmiş herhangi bir yayına rastlanmamıştır sadece Kalderadaki gölün kıyısında saz toplulukları olduğu bildirilmiştir.

5. SONUÇ

Ramsar alanlarında belirlenen bitkilerden *P. australis* türü 12 alanda belirlenerek en çok görülen tür olmuştur. Bu türü 10 alanda görülen *B. maritimus* var. *Maritimus* ile 8 alanda belirlenen *S. holoschoenus* ve *E. palustris* türleri izlemiştir.

Sonuç olarak ülkemizdeki çeşitli statülerdeki sulak alanlar özellikle de Ramsar Alanları flora ve fauna yönünden zengin biyoçeşitliliğin göstergesi durumundadır. Ayrıca ekolojik dengenin korunması ve ekonomiye olan katkılarıyla da büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle sahip olduğumuz sulak alanların ve bu alanlarda yaşayan canlıların sürdürülebilirliğini sağlamamız ve korumamız gereklidir.

KAYNAKLAR

Adana İli Çevre Durum Raporu, (2024). Adana İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Adana Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/adana-ilcdr-2023-20240918144837.pdf.

(Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Aksoy, A., (2012). Doğa Korumanın Ekonomik Sisteme Entegrasyonu Taslak Kılavuzu 2 Biyokıymetlendirme Teknik Uygulayıcıları: Sultan Sazlığı Milli Parkı Pilot Uygulaması, Sultan Sazlığı Milli Parkı'nda Floranın Biyokıymetlendirilmesi. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 37-48, Ankara.

Balıkesir İli Çevre Durum Raporu, (2024). Balıkesir İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Balıkesir Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/balikesir-ilcdr-2023-20241212085542.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Bitlis İli Çevre Durum Raporu, (2024). Bitlis İli 2024 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Bitlis Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/b-tl-s_-cdr2024-20250716123319.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Burdur İli Çevre Durum Raporu, (2024). Burdur İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Burdur Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/burdur-icdr_2023-1-20240709131951.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Bursa İli Çevre Durum Raporu, (2024). Bursa İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Bursa Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/bursa_-cdr2023-20250103072905.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Çağırankaya, S. S., Meriç, Dr. B. T., (2013). Türkiye'nin Önemli Sulak Alanları: Ramsar Alanlarımız. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye.

Çetin, A., Erdoğan, N., Genç, H., (2013). Flora of the Burdur Lake Surroundings (Turkiye). Biological Diversity and Conversation, 6(2), 55-76.

Çevre Bakanlığı, (1999). Uluslararası Önemi Olan Sulak Alanların Biyolojik ve Ekolojik Yönden Araştırılması Projesi Alt Proje II Nihai Rapor. Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü Hassas Ekosistemler ve Korunan Alanlar Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü (2019). Samsun Kızılırmak Deltası Doğal Sit Alanları Sulak Alan ve Kuş Cenneti (2019-2023) Yönetim Planı, Ankara. https://webdosya.csb.gov.tr/db/tabiat/icerikler/k-z-l-rmak_yp_tr-20180921095516.pdf (Erişim Tarihi 27.01.2021).

Çınar, R., (2005). Uluabat Gölü ve Adalar Florası. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, YL Tezi, 165s. Bursa.

Dalkıran, N., (2015). Uluabat Gölü Ramsar Alanı ve Biyolojik Zenginliği.

Karacabey Sempozyumu 01-03 Ekim, 191-210. Karacabey-Bursa.

Eyüboğlu, Ö., (1995). Seyfe Gölü (Kırşehir) Tabiatı Koruma Alanının Florası. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 128s. Ankara.

Gediz Deltası Yönetim Planı. (2007). Gediz Deltası Sulakalan Yönetim Planı (Gediz Delta Wetland Management Plan). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Sulakalanlar Şubesi Müdürlüğü, Ankara, Türkiye.

Güner, H., (1985). Hidrobotanik, Ege Üniversitesi Basımevi, 117s, İzmir.

Gürer, İ., Yıldız, F. E., (2008). Türkiye'nin Sulak Alan Politikalarına Genel Bir Bakış: Sultan Sazlığı Örneği. Türk Mühendis ve Mimar Odası Birliği 2.Su Kongresi, 20-22 Mart, 335-345.

http1: Faaliyet-Planları_03.pdf (dogadernegi.org) (Erişim Tarihi 27.01.2021)

http2: https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar. (Erişim Tarihi: 27.01.2021).

http3: turkiyesulakalanlari.com (Erişim Tarihi 27.01.2021).

İzmir İli Çevre Durum Raporu, (2024). İzmir İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti İzmir Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/izm-r_2023-icdr-2-20240924084141.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Karaömerlioğlu, D., (2007). Göksu Deltasındaki (Silifke) Doğal Ekosistemlerin Bitki Ekolojisi Yönünden Araştırılması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 292s. Adana.

Kars İli Çevre Durum Raporu, (2024). Kars İli 2024 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Kars Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/kars_-cdr2024-20250716123342.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Kayseri İli Çevre Durum Raporu, (2023). Kayseri İli 2022 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Kayseri Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/kayseri-ilcdr-2023-1-20250107132734.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Kesici, E., Kebapçı, Ü., Kaynaş, B.Y., Yılmaz, T., (2012). Burdur Gölü'nün Sorunları, Çözümleri, Yönetimi ve Ekonomik Potansiyeli, Haziran, 99-102. Burdur.

Kırşehir İli Çevre Durum Raporu, (2024). Kırşehir İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Kırşehir Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/2023-k-rseh-r_icdr-2023-20240808101847.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Kocataş, A., (2008). Ekoloji ve Çevre Biyolojisi. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Ders Kitapları Serisi, 10. Baskı, 585s. Bornova, İzmir.

Konya İli Çevre Durum Raporu, (2025). Konya İli 2024 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Konya Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/konya-ilcdr-2024-20250909141021.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Mersin İli Çevre Durum Raporu, (2024). Mersin İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Mersin Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/mersin-ilcdr-2023-20241230134157.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB), (2012). Ercek Gölü Sulak Alan Biyoçeşitlilik Araştırması. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü 14. Bölge Müdürlüğü Van Şube Müdürlüğü. MSG Proje Müşavirlik Mühendislik Ticaret LTD. ŞTİ.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı (OSİB), (2013). Sulak Alanlar. (Ed. Meriç, T. ve Çağırtkankaya, S.) Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Ankara, Türkiye.

RAMSAR, (1971). Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat. Ramsar, Iran.

Samsun İli Çevre Durum Raporu, (2024). Samsun İli 2023 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Samsun Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/samsun-ilcdr-2023-20241016124744.pdf. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

Seçmen, Ö., Leblebici, E., (2008). Türkiye Sulak Alan Bitkileri ve Bitki Örtüsü. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları No:158, 870s. Bornova/İzmir.

Tanyolaç, J., (2009). Limnoloji. Hatiboğlu Yayınları, 294s. Ankara.

Tapan, D. Ş., (2008). Türkiye'deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu WWF- Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), 34s, İstanbul.

Tarım ve Orman Bakanlığı, (2025). Sulak Alanlar. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü. Doğa Turizmi Web Uygulaması. (Erişim Tarihi: 19.10.2025).

T.C. Resmi Gazete, (2019). Biyolojik İzleme Tebliği. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Sayı:30808, 21 Haziran 2019.

Ulucutsoy, S. Ç., (2006). Manyas Kuş Cenneti Milli Park Sahası, Gel-Git Zonundaki Yaz Sezonu Makrofitleri Üzerine Sistematik Bir Çalışma. Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 76s. Balıkesir.

Yeniyurt, C., Hemmami, M., Çağırankaya, S., Koopmanschap, E., (2011). Türkiye'nin Ramsar Alanlarında Sulak Alan Yönetim Planları Değerlendirme Raporu. Doğa Derneği, Ankara, Türkiye.

Yeniyurt, C., Çağırankaya, S., Lise, Y., Ceran, Y., (Editörler) (2008). Kızılırmak Deltası Sulak Alan Yönetim Planı 2008-2012. Çevre ve Orman Bakanlığı. Ankara.

Yılmaz, O., (2009). Gediz Havzası Bütününde Gediz Deltası'nın Uzaktan Algılama Teknikleri Uygulanarak Alan Kullanım Kararları ve Ekosistem Bozunumu İlişkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 228s. İzmir.

Editörler

Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Doç. Dr. Aslı GİRAY

gece kitaplığı

Biyoloji-Mikoloji-Moleküler Biyoloji ve Genetik Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-766-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Apoptoz Mekanizmalarında İşlevsel Bir Protein: ALIX (ALG-2) ile Etkileşimli Protein X)

Seda BEYAZ, Beyza Nur EKŞİ,
Hacer Beyza ÖZTÜRK—1

Bölüm 2

Yeni Termozimlerin Keşfinde Metagenomik Yaklaşımların Kullanılması

Behiye TAŞER—21

Bölüm 3

Mantarların Alkoloidleri

Handan ÇINAR YILMAZ, Handan Nazlı PINAR ARSLAN,
Mesut TAŞKIN—43

Bölüm 4

MİTOKONDRİYAL DNA (mtDNA) ve NÜKLEER DNA (nDNA) MUTASYONLARI: HÜCRESEL VE KLİNİK ETKİLERİ

Seda BEYAZ—59

Bölüm 1

APOPTOZ MEKANİZMALARINDA İŞLEVSEL BİR PROTEİN: ALIX (ALG-2 İLE ETKİLEŞİMLİ PROTEİN X)

Seda BEYAZ[1], Beyza Nur EKŞİ[2],

Hacer Beyza ÖZTÜRK[3]

1 (Dr. Öğr. Üyesi.); Fırat Üniversitesi, e-mail: sbeyaz@firat.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-0436-8112
2 (M.Sc.); Fırat Üniversitesi, e-mail: byznureksi166@gmail.com ORCID ID: 0009-0007-7167-8926
3 (M.Sc.); Fırat Üniversitesi, e-mail: beyzzoztrk27@gmail.com ORCID ID: 0009-0005-2006-5746

1. GİRİŞ

Apoptoz, hücrelerin kontrollü ölüm mekanizması olarak doku dengesinin korunmasında, gelişimsel süreçlerde ve kanser gibi pek çok hastalığın oluşumunda kritik rol oynamaktadır. Bu süreç, başta kaspaz ailesi proteinleri ve çeşitli sinyal yolları tarafından sıkı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Kaspazlar özellikle çekirdeğin yıkımında merkezi rol üstlense de, hücre ölümü yalnızca bu enzimlerin aktivasyonu ile sınırlı değildir. Kaspazların baskılanması birçok hücrede sağkalımı garanti etmemekte, yalnızca çekirdeğin parçalanmasını engelleyerek sitoplazmada otofajik yıkımı tetiklemektedir. Özellikle sinir sisteminde, glutamatın yol açtığı kalsiyum artışı otofaji ve endositozun artmasına, bunun sonucunda da endolizozomal etkinliğin yükselmesine neden olmaktadır. Bu durum, apoptozun hem kaspaza bağlı hem de kaspazdan bağımsız mekanizmalarla gerçekleşebildiğini göstermektedir (Sadoul, 2012).

Bu bağlamda, apoptoz ile ilişkili gen-2 (ALG-2) ve onun etkileşim ortağı ALIX, önemli düzenleyici adaylar arasında yer almaktadır. ALG-2, kalsiyum bağlayıcı bir protein olup ALIX ile etkileşimi kalsiyum varlığına bağlıdır. Bu etkileşim, ALIX'in hücre ölümünü artırıcı ya da engelleyici işlevlerini belirleyen kritik bir basamak olarak değerlendirilmektedir. ALIX'in aşırı üretiminin sinir hücrelerinde kaspaz aktivasyonu yoluyla hücre ölümünü başlattığı, buna karşılık C-terminal bölgesinin kaspaz aktivasyonunu engelleyerek hücre sağkalımını destekleyebildiği gösterilmiştir. ALIX yalnızca programlanmış hücre ölümünde değil; aynı zamanda endositoz, hücre dışı kesecik (eksozom) oluşumu, hücreler arası sinyal iletimi ve hücre iskeleti dinamikleri gibi çok yönlü biyolojik süreçlerde görev alan, evrimsel olarak korunmuş bir protein olarak bilinmektedir. Hücre içi zar yapılarının düzenlenmesinde ve vezikül taşınmasında rol alarak apoptotik cisimciklerin oluşumuna katkı sağlamaktadır. Literatürde yapılan çalışmalar ALIX/ALG-2 kompleksinin hem kaspaza bağlı hem de kaspazdan bağımsız hücre ölümü yollarında ortak bir düzenleyici basamakta görev aldığını göstermektedir. Bu nedenle ALIX, apoptoz ile endolizozomal trafik arasındaki bağlantıyı kuran çok yönlü bir protein olarak yalnızca hücre ölümü süreçlerinde değil aynı zamanda nörodejeneratif hastalıklar, viral enfeksiyonlar ve kanser gibi durumlarda da önemli bir biyolojik belirteç ve tedavi hedefi olma potansiyeline sahiptir (Chatellard-Causse vd., 2002; Sadoul, 2012; Sun vd., 2015).

KAYNAKLAR

Banuelos, C., García-Rivera, G., Lopez-Reyes, I., Mendoza, L., González-Robles, A., Herranz, S., Vincent, O., Orozco, E. (2012). EhADH112 Is a Bro1 Domain-Containing Protein Involved in the *Entamoeba histolytica* Multivesicular Bodies Pathway, *BioMed Research International*, 2012(1), 657942.

Boysen, J.H, Mitchell, A.P. (2006). Control of Bro1-Domain Protein Rim20 Localization by External pH, ESCRT Machinery, and the *Saccharomyces cerevisiae* Rim101 Pathway, *Molecular Biology of the Cell.* 17(3), 1344-1353.

Chatellard-Causse, C., Blot, B., Cristina, N., Torch, S., Missotten, M., Sadoul, R. (2002). ALIX (ALG-2-interacting protein X), a protein involved in apoptosis, binds to endophilins and induces cytoplasmic vacuolization. *Journal of Biological Chemistry*, 277(32), 29108-29115.

Chen, J., Yang, H., Wan, M., Cheng, Y., Bai, J., Li, Y., Chen, J., Zhao, B., Gao, F., & Zhou, B. (2025). Classical swine fever virus recruits ALIX and ESCRT-III to facilitate viral budding. *mBio, 16*(4), e02618-24.

Fisher, R.D., Chung, H.Y., Zhai, Q., Robinson, H., Sundquist, W.I., Hill, C.P. (2007). Structural and Biochemical Studies of ALIX/AIP1 and Its Role in Retrovirus Budding, *Cell,* 128(5), 841-852.

Hurley, J.H. (2015). ESCRT s are everywhere. *The EMBO Journal*, 34(19), 2398-2407.

Kansakar, U., Wang, W., Markovic, V., Sossey-Alaoui, K. (2021). Erratum for: Phosphorylation of the Proline-Rich Domain of WAVE3 Drives Its Oncogenic Activity in Breast Cancer, *Scientific reports*, 11(1), 3868-3882.

Kim, J., Sitaraman, S., Hierro, A., Beach, B.M., Odorizzi, G., Hurley, J.H. (2005). Structural Basis for Endosomal Targeting by the Bro1 Domain, *Developmental Cell*, 8(6), 937-947.

Kimura, Y., Tanigawa, M., Kawawaki, J., Takagi, K., Mizushima, T., Maeda, T., Tanaka, K. (2015). Conserved Mode of Interaction between Yeast Bro1 Family V Domains and YP (X) n L Motif-Containing Target Proteins, *Eukaryotic Cell*, 14(10), 976-982.

Laporte, M.H., Chatellard, C., Vauchez, V., Hemming, F.J., Deloulme, J.C., Vossier, F., Blot, B., Fraboulet, S., Sadoul, R. (2017). ALIX is required during development for normal growth of the mouse brain. *Scientific Reports, 7*(1), 44767.

Laporte, M.H., Chi, K. I., Caudal, L.C., Zhao, N., Schwarz, Y., Rolland, M., Martinez-Hernandez, J., Martineau, M., Chatellard, C., Denarier, E., Mercier, V., Lemaître, F., Blot, B., Moutaux, E., Cazorla, M., Perrais, D., Lanté, F., Bruns, D., Fraboulet, S., Hemming, F. J., Kirchhoff, F., Sadoul, R. (2022). ALIX is required for activity-dependent bulk endocytosis at brain synapses. *PLoS Biology, 20*(6), e3001659.

Larios, J., Mercier, V., Roux, A., Gruenberg, J. (2020). ALIX- and ESCRT-III-dependent sorting of tetraspanins to exosomes. *Journal of Cell Biology*,

219(3), e201904113.

Lee, S., Joshi, A., Nagashima, K., Freed, E.O., Hurley, J.H. (2007). Structural basis for viral late-domain binding to ALIX, *Nature Structural and Molecular Biology*, 14(3), 194-199.

Li, T., Zhang, Y., Ding, X., Liu, L., Ma, R., Qin, W., Yan, C., Wang, C., Zhang, J., Keerman, M., & Niu, Q. (2025). TDCPP disrupts ALG-2/ALIX-mediated ESCRT-III recruitment: Implications for lysosomal membrane repair and neurotoxicity. *Environmental Pollution, 379*, 126535.

Mahul-Mellier, A.L., Hemming, F.J., Blot, B., Fraboulet, S., Sadoul, R. (2006). ALIX, making a link between apoptosis-linked gene-2, the endosomal sorting complexes required for transport, and neuronal death *in vivo*. Journal of Neuroscience, 26(2), 542–549.

Mehdi, S.M.M., Szczesniak, M.W., Ludwików, A. (2023). The Bro1-Like Domain-Containing Protein, AtBro1, Modulates Growth and Abiotic Stress Responses in Arabidopsis, *Frontiers in Plant Science,* 14, 1157435.

Monypenny, J., Milewicz, H., Flores-Borja, F., Weitsman, G., Cheung, A., Chowdhury, R., Burgoyne, T., Arulappu, A., Lawler, K., Barber, P. R., Vicencio, J. M., Keppler, M., Wulaningsih, W., Davidson, S. M., Fraternali, F., Woodman, N., Turmaine, M., Gillett, C., Franz, D., Quezada, S. A., Futter, C. E., Von Kriegsheim, A., Kolch, W., Vojnovic, B., Carlton, J. G., and Ng, T. (2018). ALIX regulates tumor-mediated immunosuppression by controlling EGFR activity and PD-L1 presentation. *Cell Reports*, 24(3), 630–641.

Munshi, U.M., Kim, J., Nagashima, K., Hurley, J.H., Freed, E. O. (2007). An ALIX fragment potently inhibits HIV-1 budding: characterization of binding to retroviral YPXL late domains. *Journal of Biological Chemistry*, 282(6), 3847-3855.

Nikko, E., Marini, A.M., André, B. (2003). Permease Recycling and Ubiquitination Status Reveal a Particular Role for Bro1 in the Multivesicular Body Pathway, *Journal of Biological Chemistry*, 278(50), 50732-50743.

Odorizzi, G. (2006). The Multiple Personalities of ALIX, *Journal of Cell Science*, 119(15), 3025-3032.

Pan, S., Wang, R., Zhou, X., Corvera, J., Kloc, M., Sifers, R., Gallick, G. E., Lin, S.-H., & Kuang, J. (2008). Extracellular Alix regulates integrinmediated cell adhesions and extracellular matrix assembly. *The EMBO Journal, 27*(15), 20772090.

Pashkova, N., Yu, L., Schnicker, N.J., Tseng, C.C., Gakhar, L., Katzmann, D.J., Piper, R.C. (2021). Interactions of Ubiquitin and CHMP5 with the V Domain of HD-PTP Reveals Role for Regulation of Vps4 ATPase, *Molecular Biology of the Cell*, 32(22), ar42 (1-16).

Pires, R., Hartlieb, B., Signor, L., Schoehn, G., Lata, S., Roessle, M., Moriscot, C., Popov, S., Hinz, A., Jamin, M., Boyer, V., Sadoul, R., Forest, E., Svergun, D.I., Göttlinger, H.G. Weissenhorn, W. (2009). A Crescent-Shaped ALIX Dimer Targets ESCRT-III CHMP4 Filaments, *Structure*, 17(6), 843-856.

Popov, S., Popova, E., Inoue, M., Göttlinger, H.G. (2009). Divergent Bro1

Domains Share the Capacity to Bind Human Immunodeficiency Virus Type 1 Nucleocapsid and to Enhance Virus-Like Particle Production, *Journal of Virology*, 83(14), 7185-7193.

Qiu, X., Campos, Y., van de Vlekkert, D., Gomero, E., Tanwar, A. C., Kalathur, R., Weesner, J. A., Bongiovanni, A., Demmers, J., d'Azzo, A. (2022). Distinct Functions of Dimeric and Monomeric Scaffold Protein ALIX in Regulating F-Actin Assembly and Loading of Exosomal Cargo, *Journal of Biological Chemistry*, 298(10), 102425-102439.

Rayala, S., Francis, V.G., Sivagnanam, U., Gummadi, S.N. (2014). N-Terminal Proline-Rich Domain Is Required for Scrambling Activity of Human Phospholipid Scramblases, *The Journal of Biological Chemistry*, 289(19), 13206-13218.

Sadoul, R. (2006). Do ALIX and ALG-2 really control endosomes for better or for worse?. *Biology of the Cell*, 98(1), 69-77.

Sun, S., Zhou, X., Corvera, J., Gallick, G. E., Lin, S. H., Kuang, J. (2015). ALG-2 activates the MVB sorting function of ALIX through relieving its intramolecular interaction. Cell Discovery, 1, 15018-15037.

Sun, S., Zhou, X., Zhang, W., Gallick, G.E., Kuang, J. (2015). Unravelling the Pivotal Role of ALIX in MVB Sorting and Silencing of the Activated EGFR, *Biochemical Journal*, 466(3), 475-487.

Sun, Y., Hua, J., Chen, G., Li, J., Yang, J., Gao, H. (2021). ALIX: a candidate serum biomarker of alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 669612.

Usami, Y., Popov, S., Göttlinger, H.G. (2007). Potent Rescue of Human Immunodeficiency Virus Type 1 Late Domain Mutants by ALIX/AIP1 Depends on Its CHMP4 Binding Site, *Journal of Virology*, 81(12), 6614-6622.

Valcz, Gábor, Galamb, Orsolya, Krenács, Tibor, Spisák, Sándor, Kalmár, Alexandra, Patai, Árpád V., Wichmann, Barna, Dede, Kristóf, Tulassay, Zsolt, Molnár, Béla. (2016). Exosomes in colorectal carcinoma formation: ALIX under the magnifying glass. Modern Pathology, 29(8), 928-938.

Yang, Jie, Zhang, Yixuan, Gao, Xin, Yuan, Yue, Zhao, Jing, Zhou, Siqi, Wang, Hui, Wang, Lei, Xu, Guifang, Li, Xihan, Wang, Pin, Zou, Xiaoping, Zhu, Dongming, Lv, Ying, Zhang, Shu. (2021). Plasma-derived exosomal ALIX as a novel biomarker for diagnosis and classification of pancreatic cancer. *Frontiers in Oncology*, 11, 628346.

Yang, Y., Wang, M., Zhang, Y.Y., Zhao, S.Z., Gu, S. (2022). The endosomal sorting complex required for transport repairs the membrane to delay cell death. *Frontiers in Oncology*, 12, 1007446.

Yu, C., Nelson, S.L., Meisl, G., Ghirlando, R., Deshmukh, L. (2023). Phase Separation and Fibrillization of Human Annexin A7 Are Mediated by Its Proline-Rich Domain, *Biochemistry*, 62(21), 3036-3040.

Zhai, Q., Landesman, M.B., Robinson, H., Sundquist, W.I., Hill, C.P. (2011). Structure of the Bro1 Domain Protein BROX and Functional Analyses of the ALIX Bro1 Domain in HIV-1 Budding, *PLoS One*, 6(12), e27466.

99

Bölüm 2

YENİ TERMOZİMLERİN KEŞFİNDE METAGENOMİK YAKLAŞIMLARIN KULLANILMASI

Behiye TAŞER[1]

1 Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Ağrı, Türkiye ORCID:0000-0002-7936-432X, btaser@agri.edu.tr

1. GİRİŞ

Birçok mikroorganizma metabolit üretimi yoluyla endüstriyel teknolojinin gelişmesine fayda sağlamaktadır (Jansson ve Hofmockel, 2018). Enzimler, endüstriyel süreçlerde oldukça fazla kullanılan mikrobiyal metabolitlerdir. Biyokimyasal reaksiyonları hızlandıran biyolojik katalizörler olan enzimler; deterjan, kağıt, tekstil gibi birçok endüstriyel alanda kullanılmaktadır (Robinson, 2015). Mikroorganizmalar Dünya üzerindeki tüm ekosisteme hakim canlılardır. Karasal ve okyanusal biyokütle; bakteri, mantar, arke ve protistleri içeren mikrobiyal toplulukları içermektedir. Dünya genelindeki bu mikrobiyal çeşitliliğin sadece %1'i laboratuvarda kültürlenebilirken kültürü yapılamayan diğer yüzde ise sonsuz bir inovasyon kaynağı olarak görülmektedir (Alves ve ark., 2018; Ghosh ve ark., 2019).

Jeotermal alanlar, hidrotermal bacalar gibi yüksek sıcaklıkta yaşamaya adapte olmuş mikroorganizmaların protein kararlılığı, enzim kinetiği gibi fizyolojik özellikleri ideal seviyelere ulaşmıştır. Bu habitatlarda kültüre dayalı yöntemlerle izole edilemeyen mikrobiyal kaynaklar yeni termozimlerin keşfi için umut vaat etmektedir (Shu ve Huang, 2022; Dal Bello ve Abreu, 2024). Kültüre dayalı yöntemlerin dezavantajı son yıllarda metagenomik yaklaşımlarla giderilmiştir. Metagenomik çalışmalar, DNA'nın laboratuvarda kültürleme süreci olmadan direkt çevresel kaynaktan izole edilmesiyle gerçekleştirilir. Giderek artan sayıda gerçekleşen metagenomik çalışmalar sayesinde jeotermal kaynaklar, hipersalin ortamlar gibi ekstrem habitatlardaki bakteriyel çeşitlilik aydınlatılmaktadır (Prayogo ve ark., 2020). Tanımlanan yeni mikrobiyal toplulukların, doğadaki enzimler hakkında yeni keşifleri ortaya çıkarması beklenmektedir. DNA izolasyonu ile başlayan deneysel adımlar, metagenomik kütüphane ve biyoinformatik analizi ile sonlanır ve taranan gen dizileri ile yeni enzimlerin ya da biyoteknoloji için değerli olabilecek genlerin keşfi ortaya çıkartılır (Prayogo ve ark., 2020).

2. TERMAL ORTAMLARIN MİKROBİYOLOJİK ÖNEMİ

Sıcak su kaynakları, hidrotermal bacalar, buzullar, hipersalin habitatlar gibi ekstrem ortamlar dünya geneline yayılmıştır (Rothschild ve Mancinelli, 2001; Schmid ve ark., 2020). Fizikokimyasal koşullar açısından zorlu olan bu habitatlar yaşamın her üç domainine ait çeşitli mikroorganizmalar için ekolojik nişler sağlamaktadır. Çevresel streslere karşı hayatta kalabilmek için farklı adaptasyonlara sahip olacak şekilde evrimleşen bu organizmalar, yaşamın fiziksel ve jeokimyasal sınırlarını belirlemenin yanı sıra jeokimyasal ve biyolojik süreçler arasındaki sıkı bağlantı nedeniyle de mikrobiyal ekoloji, evrim ve çevresel adaptasyon çalışmaları

KAYNAKLAR

Akkaya SE, and Kivanc M (2009). Thermophilic Bacteria; Methods of isolation and identification of Gram negative *Bacilli* in hot springs. Electronic Microbiology Journal TR 07(1), 01-23.

Aktepe Y, and Çakır İ (2023). Metagenomic approaches in food microbiology. GIDA (2023) 48(6), 1230-1243 doi: 10.15237/ gida.GD23101

Alves L, de F Westmann CA, Lovate GL, de Siqueira GMV, Borelli TC and Guazzaroni ME (2018). Metagenomic approaches for understanding new concepts in microbial science. Heng H, editor. Int. J. Genomics. 2018, 1-15. doi:10.1155/2018/2312987

Arbab S, Ullah H, Khan MI, Khattak MN, Zhang J, Li K and Hassan IU (2022). Diversity and distribution of thermophilic microorganisms and their applications in biotechnology. Journal of basic microbiology, 62(2), 95-108.

Aro N, Saloheimo A, Ilmén M and Penttilä M (2001). ACEII, a novel transcriptional activator involved in regulation of cellulase and xylanase genes of *Trichoderma reesei*. J Biol Chem.276(26), 24309-14.

Atomi H (2005). Recent progress towards the application of hyperthermophiles and their enzymes. Current opinion in chemical biology, 9(2), 166-173.

Baltaci MO, Genc B, Arslan S, Adiguzel G and Adiguzel A (2017). Isolation and characterization of thermophilic bacteria from geothermal areas in Turkey and preliminary research on biotechnologically important enzyme production. Geomicrobiology journal, 34(1), 53-62.

Bharwad K, Shekh S, Singh NK, Patel A and Joshi C (2023). Heterologous expression and biochemical characterization of novel multifunctional thermostable α-amylase from hot-spring metagenome. International Journal of Biological Macromolecules, 242, 124810.

Brock TD (1967). Life at high temperatures. Science 158, 1012-1019.

Brown E, Dessai U, McGarry S and Gerner-Smid P (2019). Use of Whole-Genome Sequencing for Food Safety and Public Health in the United States. Foodborne Pathogens And Disease 16(7), 441-450.

Calle ML (2019). Statistical Analysis of Metagenomics Data Genomics & Informatics; 17(1), 1-9.

Carola S and Rolf D (2011). Achievements and new knowledge unraveledby metagenomic approaches. Appl Microbiol Biotechnol 85, 265-276.

Charlier D and Droogmans L (2005). Microbial life at high temperature, the challenges, the strategies. Cell Mol Life Sci. 62, 24-84.

Chauhan G, Kumar V, Arya M, Kumari A, Srivastava A, Khanna P and Sharma M (2023). Mining of thermostable alpha-amylase gene from geothermal springs using a metagenomics approach. J Pure Appl Microbiol, 17(1), 362-370.

Choudhari JK, Choubey J, Verma MK, Chatterjee T and Sahariah BP (2022). Metagenomics: the boon for microbial world knowledge and current

challenges, Bioinformatic methods and Applications, Dev Bukhsh Singh, Raiesh Kumar Pathak (ed.) 159-175.

Dal Bello M and Abreu CI (2024). Temperature structuring of microbial communities on a global scale. Current Opinion in Microbiology, 82, 102558.

De Bruijn FJ (2011). Handbook of molecular microbial ecology I: metagenomics and complementary approaches (Vol. 1). John Wiley & Sons.

De Rosa M, Morana A, Riccio A, Gambacorta A, Trincone A, Incani O (1994). Lipids of the archaea: a new tool for bioelectronics. Biosens. Bioelectr. 9, 669-675.

DeCastro ME, Rodriguez-Belmonte E, Gonzalez-Siso MI (2016). Metagenomics of thermophiles with a focus on discovery of novel thermozymes. Front. Microbiol. 7, 1521.

Denef VJ, Mueller RS and Banfield JF (2010). AMD biofilms: using model communities to study microbial evolution and ecological complexity in nature. ISME J. 4, 599-610.

Egorova K and Antranikian G (2005). Industrial relevance of thermophilic Archaea. Curr Opin Microbiol. 8(6), 649-55.

Escobar-Zepeda A, Vera-Ponce de León A and Sanchez-Flores A (2015). The road to metagenomics: From microbiology to DNA sequencing technologies and bioinformatics. Frontiers in Genetics, 6.

Everly C and Alberto J (2000). Stressors, stress and survival: overview. Front. Bioscien. 5, 780-786.

Fan X, Liu X, Wang K, Wang S, Huang R and Liu Y (2011). Highly soluble expression and molecular characterization of an organic solvent-stable and thermotolerant lipase originating from the metagenome. J. Mol. Catal. B Enzym. 72, 319-325.

Fuciños P, Atanes E, López-López O, Solaroli M, Cerdán ME, González-Siso MI, Pastrana L, Rúa ML (2014). Cloning, expression, purification and characterization of an oligomeric His-tagged thermophilic esterase from *Thermus thermophilus* HB27. 49(6), 927-935.

Gallo G, Imbimbo P and Aulitto M (2024). The undeniable potential of thermophiles in industrial processes. International journal of molecular sciences, 25(14), 7685.

Ghosh A, Mehta A and Khan AM (2019). "Metagenomic analysis and its applications," in Encyclopedia of bioinformatics and computational biology. Editors S. Ranganathan, M. Gribskov, K. Nakai, and C. Schönbach, Oxford, UK: Academic Press, 184-193.

Gomes J and Steiner W (2004). The biocatalytic potential of extremophiles and extremozymes. Food Technol. Biotechnol. 42, 223-235.

Görkem Z, Cerit ZG, Baloğlu MC and Yılmaz R (2021). Beyaz Peynir Mikrobiyotasında Kültüromik ve Shotgun Metagenomik Teknolojilerin Değerlendirilmesi. GIDA, 46(3) 566-582.

Grogan DW (1991). Evidence that beta-galactosidase of sulfolobussolfataricus is

only one of several activities of a thermostablebeta-d-glycosidase. Appl Environ Microbiol. 57(6), 1644-9.

Gulecal-Pektas Y and Temel M (2017). A Window to the subsurface: Microbial diversity in hot springs of a sulfidic cave (Kaklik, Turkey). Geomicrobiology Journal, 34(4), 374-384.

Handelsman J, Rondon MR, Brady SF, Clardy J and Goodman RM (1998). Molecular biological access to the chemistry of unknown soil microbes: A new frontier for natural products. Chemistry and Biology, 5(10).

Hardwick SA, Chen WY, Wong T (2018). Synthetic microbe communities provide internal reference standards for metagenome sequencing and analysis. Nature Communacation 9, 1-11.

Healy FG, Ray RM, Aldrich HC, Wilkie AC, Ingram LO, Shanmugam KT (1995). Direct isolation of functional genes encoding cellulases from the microbial consortia in a thermophilic, anaerobic digester maintained on lignocellulose, Applied Microbiology and Biotechnology, 43(4), 667-674.

Hedlund BP, Reysenbach AL, Huang L, Ong JC, Liu Z, Dodsworth JA, Ahmed R, Williams AJ, Briggs BR, Liu Y, Hou W and Dong H (2015). Isolation of diverse members of the Aquificales from geothermal springs in Tengchong, China. Front Microbiol, 6, 157.

Herbert R and Sharp R (1992). Molecular Biology and Biotechnology of Extremophiles. Chapman and Hall, NY.

Inskeep WP, Jay ZJ, Tringe SG, Herrgård MJ and Rusch DB (2013). The YNP metagenome project: environmental parameters responsible for microbial distribution in the Yellowstone geothermal ecosystem. Front. Microbiol. 4, 67.

Izard J and Rivera M (Eds.). (2014). Metagenomics for microbiology. Academic Press.

Jansson JK and Hofmockel KS (2018). The soil microbiome from metagenomics to metaphenomics. Current opinion in microbiology, 43, 162-168.

Jiang H, Huang Q, Dong H, Wang P, Wang F, Li W, Zhang C (2010). RNA-based investigation of ammonia-oxidizing archaea in hot springs of Yunnan Province, China. Appl Environ Microbiol 76, 4538-4541.

Kaushal G, Rai AK and Singh SP (2021). A novel β-glucosidase from a hot-spring metagenome shows elevated thermal stability and tolerance to glucose and ethanol. Enzyme and Microbial Technology, 145, 109764.

Koga Y (2012). Thermal adaptation of the archaeal and bacterial lipid membranes. Archaea, 2012:789652.

Koutsoumanis K, Allende A, Alvarez-Ordóñez A, Bolton D, Bover-Cid S and Herman L (2019). Whole genome sequencing and metagenomics for outbreak investigation, source attribution and risk assessment of food-borne microorganisms. Efsa Journal, 17(12), e05898.

Kristjonsson JK and Stetter KO (1991). Thermophilic Bacteria Thermophilic Bacteria (Ed: Kristjonsson JK) CRC Pres. Inc. London, 1-13.

Kumar S, Dangi AK, Shukla P, Baishya D and Khare SK (2019). Thermozymes:

adaptive strategies and tools for their biotechnological applications. Bioresource Technology, 278, 372-382.

Kumar S and Nussinov R (2001). How do thermophilicproteins deal with heat? A review. Cell. Mol. Life Sci. 58, 1216-1233.

Li D, Liu CM, Luo R, Sadakane K and Lam TW (2015). MEGAHIT: an ultra-fast single-node solution for large and complex metagenomics assembly via succinct de Bruijn graph. Bioinformatics 31,1674-1676.

Liu Y, Huang L, Shan M, Sang J, Li Y, Jia L, Wang N, Wang S, Shao S, Liu F and Lu F (2019). Enhancing the activity and thermostability of Streptomyces mobaraensis transglutaminase by directed evolution and molecular dynamics simulation. Biochemical Engineering Journal 151, 107333.

Lopez G (1999). DNA supercoiling and temperature adaptation: a clue to early diversification of life. J. Mol. Evol. 46, 439-452.

Mehta R, Singhal P, Singh H, Damle D and Sharma AK (2016). Insight into thermophiles and their wide-spectrum applications. Biotech, 6, 81.

Mirete S, Morgante V, Gonzalez-Pastor JE (2016). Functional metagenomics of extreme environments. Curr Opin Biotechnol, 38, 143-9.

Mohammad BT, Al Daghistani HI, Jaouani A, Abdel-Latif S, Kennes C (2017). Isolation and characterization of thermophilic bacteria from Jordanian hot springs: Bacillus licheniformis and Thermomonas hydrothermalis isolates as potential producers of thermostable enzymes. Int J Microbiol, 6943952.

Moore AM, Munck C, Sommer MO and Dantas G (2011). Functional metagenomic investigations of the human intestinal microbiota. Frontiers in microbiology, 2, 188.

Mora-González PC, Espinosa-Luna G, Ramírez-Higuera A, Peña-Montes C, Valerio-Alfaro G, Sánchez-Flores A, Quintana-Castrod R, Sánchez-Oterod M and Oliart-Ros RM (2021). Metagenomic approach to bacterial diversity and lipolytic enzymes' genes from a steam soil of Los Humeros geothermal field (Puebla, México). Geomicrobiology Journal, 38(4), 304-314.

Oren A (2015). Halophilic microbial communities and their environments. Curr. Opin. Microbiol. 33, 119-124.

Paz A, Mester D, Baca I, Nevo E and Korol A (2004). Adaptive role of increased frequency of polypurine tracts in mRNA sequences of thermophilic prokaryotes. PNAS. 101,2951-6

Prayogo FA, Budiharjo A, Kusumaningrum HP, Wijanarka W, Suprihadi A and Nurhayati N (2020). Metagenomic applications in exploration and development of novel enzymes from nature: A review. J. Genet. Eng. Biotechnol. 18 (1), 39.

Robinson PK (2015). Enzymes: Principles and biotechnological applications. Essays Biochem. 59, 1.

Rondon MR, August PR, Bettermann AD, Brady SF, Grossman TH, Liles MR, Loiacono KA, Lynch BA, MacNeil IA, Minor C, Tiong CL, Gilman M, Osburne MS, Clardy J, Handelsman J and Goodman RM (2000). Cloning

the soil metagenome: a strategy for accessing the genetic and functional diversity of uncultured microorganisms, Applied and Environmental Microbiology, 66(6), 2541– 2547.

Rothschild LJ and Mancinelli RL (2001). Life in extreme environments. Nature 409, 1092-1101

Saboto D, Nucci R, Rossi M, Gryczynski I, Gryczyniski Z, Lakowicz J (1999). The β-glycosidase from the hyperthermophilic archaeon Sulfolobus solfataricus: enzyme activity and conformational dynamics at temperatures above 100ºC. Biophys. Chem. 81, 23-31.

Sahoo RK, Das A, Sahoo K, Sahu A and Subudhi E (2020). Characterization of novel metagenomic–derived lipase from Indian hot spring. International Microbiology, 23(2), 233-240.

Sar P, Kazy SK, Paul D and Sarkar A (2013). Metal bioremediation by thermophilic microorganisms. In: Satyanarayana T, Kawarabayasi Y, Littlechild J, editors. Thermophilic microbes in environmental and industrial biotechnology. Dordrecht: Springer. p. 171-201

Saxena R, Chaudhary N, Dhakan DB and Sharma VK (2015). Draft genome sequence of Gulbenkiania mobilis strain MB1, a sulfur-metabolizing thermophile isolated from a hot spring in Central India. Genome Announc. 3:e01295-15.

Schmid AK, Allers T and DiRuggiero J (2020). Snapshot: microbial extremophiles. Cell 180, 818-818.

Schmidt TM, DeLong EF, Pace NR (1991). Analysis of a marine picoplankton community by 16S rRNA gene cloning and sequencing. Journal of bacteriology, 173(14), 4371-4378.

Shi H, Zhang Y, Li X, Huang Y, Wang L, Wang Y, Ding H and Wang FA (2013). novel highly thermostable xylanase stimulated by Ca^{2+} from Thermotoga thermarum: cloning, expression and characterization. Biotechnol Biofuels 6, 26.

Shu WS and Huang LN (2022). Microbial diversity in extreme environments. Nature Reviews Microbiology, 20(4), 219-235.

Takeda M, Baba S, Okuma J, Hirose Y, Nishimura A, Takata M, Oda K, Shibata D, Kumasaka T and Kondo Y (2022). Metagenomic mining and structure-function studies of a hyper-thermostable cellobiohydrolase from hot spring sediment. Communications biology, 5(1), 247.

Thomas T, Gilbert J and Meyer F (2012). Metagenomics - A guide from sampling to data analysis. Microbial Informatics and Experimentation, 2(1).

Tütüncü HE, Karaguler NG, Oztug M, Balci NC and Tuter M (2017). Function Based Metagenomics Approach for Obtaining Lipase from Acid Mine Drainage Site. International Journal Series in Engineering Science (IJSES) (ISSN: 2455-3328), 1-20.

Wu H, Chen Q, Zhang W and Mu W (2021). Overview of strategies for developing high thermostability industrial enzymes: Discovery, mechanism, modification and challenges, Critical Reviews in Food Science and

Nutrition.

Ye SH, Siddle KJ, Park DJ and Sabet PC (2019). Benchmarking Metagenomics Tools for Taxonomic Classification. Cell 178, 779-794.

Zeldes BM, Keller MW, Loder AJ, Straub CT, Adams MWW and Kelly RM (2015). Extremely thermophilic microorganisms as metabolic engineering platforms for production of fuels and industrial chemicals. Front Microbiol. 6, 1209.

99

Bölüm 3

MANTARLARIN ALKOLOİDLERİ

Handan ÇINAR YILMAZ[1], Handan Nazlı Pınar ARSLAN[2], Mesut TAŞKIN[3]

1 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler Bölümü, Bingöl. 1ORCID:0000-0001-7215-7822, hyilmaz@bingol.edu.tr
2 Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler Bölümü, Bingöl. ORCID: 0000-0002-3951-4418, nparslan@bingol.edu.tr
3 Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum.3ORCID: 0000-0002-9350-9628, mesut.taskin@atauni.edu.tr

1. **Giriş**

Mantarlar, klorofil içermeyen ve absorpsiyon yoluyla beslenen organizmalardır. Doğada mineral ve madde dönüşümlerinin sağlanmasında kritik rol oynayan bu organizmalar, orman ekosistemleriyle simbiyotik ilişkiler kurarak yaşamaktadır. Mantarlar, topraktaki çeşitli mineralleri bünyelerinde biriktirme kapasitesine sahip olup, bu minerallerin depolanması ekosistem dengesi açısından önemli bir işlevi yerine getirir. Ayrıca, yaşamsal habitatları doğrultusunda, beslenme stratejilerine bağlı olarak farklı sekonder metabolitler üretme potansiyeline sahiptirler. Bu metabolitler, mantarların çevresel streslere karşı direnç kazanmalarını ve diğer organizmalarla olan etkileşimlerini düzenlemelerini sağlayabilir.

Mantarların yapısına bakıldığında, su, mineral, fibril, protein, yağ ve karbonhidrat gibi bileşenleri bol miktarda bulundurduğu belirlenmiştir. Erişkin bir mantar %80-95 oranında su içerirken, geneline bakıldığında %40'ın üzerinde karbonhidrat, %20-40 oranında değişen protein ve polisakkarit türevlerini içermektedirler. Yapılarında değişik aminoasitler bulundurmakta ve en yüksek seviyelerde çıkanlardan bazıları glutamin, asparajin ve methiyonindir. Makrofunguslarda doymuş ve doymamış yağ asitleri bakımından da zengin içeriklere ve yüksek seviyelerde doymuş yağ asitlerinden Linoleik, Oleik ve Palmitik asitlere sahiptir. Bunların yanı sıra insan metabolizması için gerekli olan tiamin, riboflavin vb. gibi çeşitli vitaminler, biyolojik aktiviteye sahip tür bazlı etken maddeleride bulunmaktadır. Bu maddeler günümüz dünyasında birçok alanda kullanılmakta olup, popülerliği giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalar doğrultusunda, anti-tümör, anti-kanser, antienflamatuar, antioksidan, antimikrobiyal, antiviral, immunostimülan gibi birçok biyolojik aktivite mantarlar ve içerdikleri etken madde ile lektinler, lanostanoitler ve diğer terpenoitler, steroller, fenolik bileşikler ve alkaloitler taşıdıkları bilinmektedir (Öztürk ve ark., 2015; Sullivan ve ark., 2006; Şöhretoğlu ve Huang 2018; Üstün, 2011; Wasser, 2011). Ayrıca mantarlardan elde edilen sekonder metabolitlerden ve bileşiklerden yeni farmösötik ürünler ve ilaçların üretilmesi için öncül bileşikler olarak kullanılmaya başlanmıştır (Homer ve Sperry, 2017).

Mantarlar hem besin kaynağı hem de geleneksel tedavide antik çağlardan beri tekin bir madde olarak kullanılmaktadır. Asya, Endonezya, Çin vb. kültürlerinde birçok mantar türünün tıbbi kullanımlarına ait kaynaklar bulunmakla birlikte milattan önce Çin'de yazılan "Materia Medica" adlı kaynakta birçok mantar türünün tıbbi kullanımları anlatılmaktadır (Wachtel-Galor, 2011). Günümüzde mantar bileşikleri ve ekstratlarıyla yapılan çalışmalar popülerlik kazanmakta fakat mantar alkoloitleri ile ilgili çok çalışma bulunmamaktadır. Mantarlar bileşikleri

4. KAYNAKLAR

Antunes, E. M., Copp, B.R., Davies-Coleman, M.T., Samaai, T., (2005) Pyrroloiminoquinone and related metabolites from marine sponges, *Nat. Prod. Rep.,* 22(1): 62-72.

Barros-Fihlo, B.A., de Oliveira, M.C., Mafezoli, J.; Barbosa, F.G., Rodrigues-Filho, E., (2012) Secondary metabolite production by the basidiomycete, Lentinus strigellus, under different culture conditions, *Nat. Prod. Commun.,* 7(6): 771-773.

Bogenschutz, M.P., Forcehimes, A.A., Pommy, J.A., Wilcox, C.E., Barbosa, P.C., Strassman, R.J., (2015) Psilocybin-assisted treatment for alcohol dependence: a proof-of-concept study, *J Psychopharmacol,* 29(3): 289-299.

Bogenschutz M.P., Ross S., (2017) Therapeutic Applications of Classic Hallucinogens, *Curr Top Behav Neurosci,* doi: 10.1007/7854_2016_464.

Carod-Artal, F.J., (2015) Hallucinogenic drugs in pre-Columbian Mesoamerican cultures, *Neurologia,* 30(1): 42-9.

Dewick, P.M., (2002) *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex.

Fendoğlu, B., Kuruüzüm-Uz, A., Şöhretoğlu, D. (2018) Mantarlardan Elde Edilen Alkoloitler, *The Journal of Fungus,* 9(2): 117-125.

Griffiths, R.R., Johnson, M.W., Carducci, M.A., Umbricht, A., Richards, W.A., Richards, B.D., Cosimano, M.P., Klinedinst, M.A., (2016) Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial, *J. Psychopharmacol*, 30(12): 1181-1197.

Grob, C.S., Danforth, A.L., Chopra, G.S., Hagerty, M., McKay, C.R., Halberstadt, A.L., Greer, G.R., (2011) Pilot study of psilocybin treatment for anxiety in patients with advanced-stage cancer, *Arch Gen Psychiatry*., 68(1): 71-78.

Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E., (2012) *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy*, Second Ed., Elsevier, Livingstone.

Hellwig, V., Dasenbrock, J., Klostermeyer, D., Kroiß, S., Sindlinger, T., Spiteller, P., Steffan, B., Steglich, W., Engler-Lohr, M., Semar, S., Anke, T., (1999) New benzodioxepin type strobilurins from basidiomycetes. Structural revision and determination of the absolute configuration of strobilurin D and related β-methoxyacrylate antibiotics, *Tetrahedron*, 55(33): 10101-10118.

Hofmann, A., (2005) *Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS). LSD: My Problem Child.* The Beckley Foundation Press, Oxford.

Homer, J.A. ve Sperry, J., (2017) Mushroom-Derived Indole Alkaloids, Journal of Natural Products, 80(7): 2178-2187.

Khan, M.A., Tania, M., Liu, R., Rahman, M.M., (2013) Hericium erinaceus: an edible mushroom with medicinal values, *J. Complement. Integr. Med.,* 10(1). doi: 10.1515/jcim-2013-0001.

Kanokmedhakul, S., Kanokmedhakul, K., Phonkerd, N., Soytong, K., Kongsaeree, P., Suksamrarn, A., (2002) Antimycobacterial anthraquinone-chromanone compound and diketopiperazine alkaloid from the fungus Chaetomium globosum KMITL-N0802, *Planta Med.*, 68(9): 834-836.

Marasas, W.F.O., Nelson, P.E. (1987) *Ergotism*, 22-24, In: Mycotoxicology Introduction to the Mycology, Plant Pathology, Chemistry, Toxicology and Pathology of Naturally Occuring Mycotoxicoses in Animald and Man, WFO Marasas and Nelson, The Pennsylvania State University Press, University Park, P.A.

Nichols, D.E., (2004) Hallucinogens, *Pharmacol. Ther.*, 101(2):131-181.

Özkaya, B., (2000) Ergot (Claviceps purpurea (Fr.) Tul.): Toksik Metabolitleri, Gelişme Koşulları, Kontrolü ve Prosesin Ergot alkoloidleri üzerine etkisi, *Gıda*, 25(3): 219-225.

Öztürk, M., Tel-Cayan, G., Muhammad, A.,Terzioglu, P., Duru, M.E., (2015) Mushrooms: A Source Of Exciting Bioactive Compounds, *Studies in Natural Products Chemistry*, 45(10): 363-457.

Peters, S., Spiteller, P., (2007a) Mycenarubins A and B, red pyrroloquinoline alkaloids from the mushroom Mycena rosea., *J. Nat. Prod.,* 2007(10): 1571-1576.

Peters, S., Spiteller, P., (2007b) Sanguinones A and B, blue pyrroloquinoline alkaloids from the fruiting bodies of the mushroom Mycena sanguinolenta, *J. Nat. Prod.,* 70(8): 1274-7.

Peters, S., Jaeger, R.J.R., Spiteller P., (2008) Red pyrroloquinoline alkaloids from the mushroom Mycena haematopus, *Eur. J.Org.Chem.,* 2007(2): 319-23.

Pulte, A., Wagner, S., Kogler, H., Spiteller, P., (2016) Pelianthinarubins A and B, Red Pyrroloquinoline Alkaloids from the Fruiting Bodies of the Mushroom Mycena pelianthina, *Journal of Natural Products,* 79(4): 873-8.

Pohland, A.E., Wood, G.E. (1987) *Occurence of Mycotoxins in Food, P: 57-64*In: Mycotoxins in Food, Academic Press, Harcourt Bruce Jouvanic Publishers, London.

Quang, D.N., Spiteller, P., Porzel, A., Schmidt, J., Geissler, T., Arnold, N., Wessjohann, L., (2008) Alkaloids from the mushroom Pseudobaeospora pyrifera, pyriferines A-C, *Journal of Natural Products,* 71(9): 1620-2.

Ross, S., Bossis, A., Guss, J., Agin-Liebes, G., Malone, T., Cohen, B., Mennenga, S.E., Belser, A., Kalliontzi, K., Babb, J., Su, Z,, Corby, P., Schmidt, B.L., (2016) Rapid and sustained symptom reduction following psilocybin treatment for anxiety and depression in patients with life-threatening cancer: a randomized controlled trial, *J Psychopharmacol.,* 30(12): 1165-1180.

Slack, G.J., Puniani, E., Frisvad, J.C., Samson, R.A., Miller, J.D., (2009) Secondary metabolites from Eurotium species, Aspergillus calidoustus and A. insuetus common in Canadian homes with a review of their chemistry and biological activities, *Mycol. Res.,* 113(4): 480-490.

Sullivan, R., Smith, J.E., Rowan, N.J., (2006) Medicinal Mushrooms and Cancer

Therapy translating a traditional practice into Western medicine*, Perspect. Biol. Med.,* 49(2): 159-170.

Şöhretoğlu, D., Huang, S., (2018) Ganoderma lucidum Polysaccharides as An Anti-cancer Agent., *Anticancer Agents Med Chem*., 18(5): 667-674.

Tylš, F., Páleníček, T., Horáček, J., (2014) Psilocybin-summary of knowledge and new perspectives, *Eur. Neuropsychopharmacol,* 24(3): 342-56.

Van Rensburg, S.J., Altenkırk, B., (1954) *Claviceps purpurea-Ergotism*, P:69-96, In:Mycotoxins Ed. By:I.F.H. Purchase Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam.

Wang, K., Bao, L., Ma, Ke., Liu, N., Huang, Y., Ren, J., Wang, W., Liu H., (2015) Eight new alkaloids with PTP1B and α-glucosidase inhibitory activities from the medicinal mushroom Hericium erinaceus, *Tetrahedron*, 71(51): 9557-9563.

Wasser, P. S., (2011) Current findings, future trends, and unsolved problems in studies of medicinal mushrooms, *Appl Microbiol Biotechnol*, 89(5): 1323-1332.

Wachtel-Galor, S.,Yuen, J., Buswell, J.A., Benzie, I.F.F., (2011) *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*, CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton.

99

Bölüm 4

MİTOKONDRİYAL DNA (mtDNA) ve NÜKLEER DNA (nDNA) MUTASYONLARI: HÜCRESEL VE KLİNİK ETKİLERİ

Seda BEYAZ[1]

(Dr. Öğr. Üyesi.); Fırat Üniversitesi, e-mail: sbeyaz@firat.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-0436-8112

1. GİRİŞ

Mitokondriler, memeli hücrelerinde enerji metabolizmasının merkezi organelleri olarak işlev görmekte olup, çift zarlı yapıları aracılığıyla oksidatif fosforilasyon (OXPHOS) mekanizmasıyla hücresel adenozin trifosfatın (ATP) yaklaşık %90'ı üretilmekte ve mitokondriyal membran potansiyeli korunmaktadır. Bu metabolik ve enerji üretim süreçleri, çoğunluğu nükleer genom tarafından kodlanan ve mitokondriye taşınan binlerce proteinin koordineli etkileşimi ile yürütülmektedir. Mitokondriler ayrıca trikarboksilik asit döngüsü (TCA), yağ asitlerinin β-oksidasyonu, kalsiyum homeostazisini, hücresel sinyal transdüksiyonu yollarının düzenlenmesinde merkezi bir rol üstlenmekte ve içsel apoptoz ile hücre döngüsünün kontrolüne doğrudan katkıda bulunmaktadır (Yan vd., 2019). Mitokondriler, bitkiler hariç, ökaryotik hücrelerde kendi genomuna sahip tek organel olarak tanımlanmaktadır. Mitokondriler, nükleer DNA'dan bağımsız olarak kendi genomlarını (mitokondriyal DNA, mtDNA) taşımakta olup, mtDNA oksidatif fosforilasyonda görev alan 13 peptidi kodlamakta ve hücresel enerji üretiminde temel bir işlev sağlamaktadır. Mitokondriyal DNA (mtDNA), nükleer DNA (nDNA)'dan yapısal olarak belirgin biçimde farklılık göstermekte ve çoğu hayvanda çift sarmallı, kapalı dairesel bir konfigürasyon sergilemektedir. Bu özelliği, bakteriyel kromozomlarla belirli bir paralellik göstermektedir. mtDNA, ağır (H) ve hafif (L) zincir olmak üzere iki ayrı zincir içermektedir. İnsan mtDNA'sı yaklaşık 16.569 baz çiftinden oluşmakta olup, 13 polipeptit, iki ribozomal RNA (rRNA) ve 22 transfer RNA (tRNA) içeren toplam 37 gen kodlamaktadır. ND6 polipeptidi ve sekiz tRNA L zincirinde kodlanmakta iken, geri kalan 12 polipeptit, iki rRNA ve 14 tRNA H zinciri tarafından belirlenmektedir. Ayrıca, mtDNA, replikasyon ve transkripsiyonun büyük kısmını düzenleyen kodlamayan bir bölge olan D-döngüsünü de içermektedir. Sentezlenen 13 polipeptit, oksidatif fosforilasyon (OXPHOS) sistemine ait I, III, IV ve V komplekslerinin alt birimlerini oluşturarak mitokondriyal enerji üretiminde kritik bir rol üstlenmektedir. Mitokondriyal rRNA ve tRNA'lar ise bu polipeptitlerin biyosentezinde temel bileşenler olarak işlev görmektedir (Yang vd., 2019). İnsan mitokondriyal DNA'sı, nükleer genom ile karşılaştırıldığında çok kopyalı, yüksek derecede kompakt ve intronsuz bir yapıya sahiptir. Mitokondriyal transkripsiyon faktörü A (TFAM), mtDNA ile etkileşime girerek nükleoid komplekslerinin oluşumunu yönlendirmekte ve bu etkileşim, DNA'nın yapısal stabilitesini etkilerken replikasyon, transkripsiyon ve degradasyon mekanizmalarının koordinasyonuna katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, mtDNA metillenmemiş veya düşük metillenmiş CpG adacıkları açısından belirgin bir zenginlik göstermektedir (Giordano vd., 2025). mtDNA, matriks içerisinde bir veya birden fazla kopya halinde bulunmakta ve bakteriyel kromozomlara

KAYNAKLAR

Alves, C.A.P.F., Zandifar, A., Peterson, J.T., Tara, S.Z., Ganetzky, R., Viaene, A.N., Andronikou, S., Falk, M.J., Vossough, A., Goldstein, A.C. (2023). MELAS: phenotype classification into classic-versus-atypical presentations. *American Journal of Neuroradiology, 44*(5), 602-610.

Barcelos, I., Shadiack, E., Ganetzky, R.D., Falk, M.J. (2020). Mitochondrial medicine therapies: rationale, evidence, and dosing guidelines. *Current Opinion in Pediatrics*, 32(6), 707-718.

Barros, C. D., Coutinho, A., Tengan, C. H. (2024). Arginine supplementation in MELAS syndrome: what do we know about the mechanisms?. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(7), 3629-3641.

Bhatti, J.S., Bhatti, G.K., Reddy, P.H. (2017). Mitochondrial dysfunction and oxidative stress in metabolic disorders—A step towards mitochondria based therapeutic strategies. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 1863(5), 1066-1077.

Bratic, A., Larsson, N.G. (2013). The role of mitochondria in aging. *The Journal of Clinical Investigation*, 123(3), 951-957.

Carelli, V., La Morgia, C., Yu-Wai-Man, P. (2023). Mitochondrial optic neuropathies. *Handbook of Clinical Neurology*, 194, 23-42.

Dabravolski, S.A., Orekhova, V.A., Baig, M.S., Bezsonov, E.E., Starodubova, A.V., Popkova, T.V., Orekhov, A.N. (2021). The role of mitochondrial mutations and chronic inflammation in diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(13), 6733-6747.

Druzhyna, N.M., Wilson, G.L., LeDoux, S.P. (2008). Mitochondrial DNA repair in aging and disease. *Mechanisms of Ageing and Development*, 129(7-8), 383-390.

Finsterer, J. (2025). A Review of the Advances in the Medical Management of Epilepsy Associated With Myoclonic Epilepsy With Ragged-Red Fibers (MERRF) Syndrome. *Cureus*, 17(4), e82875.

Fujii, T., Nozaki, F., Saito, K., Hayashi, A., Nishigaki, Y., Murayama, K., Tanaka, M., Koga, Y., Hiejima, I., Kumada, T. (2014). Efficacy of pyruvate therapy in patients with mitochondrial disease: A semi-quantitative clinical evaluation study. *Molecular Genetics and Metabolism, 112*(2), 133-138.

Giordano, L., Ware, S. A., Lagranha, C. J., Kaufman, B.A. (2025). Mitochondrial DNA signals driving immune responses: Why, How, Where?. *Cell Communication and Signaling*, 23(1), 192-234.

Gorman, G.S., Chinnery, P.F., DiMauro, S., Hirano, M., Koga, Y., McFarland, R., Suomalainen, A., Thorburn, D.R., Zeviani, M., Turnbull, D. M. (2016). Mitochondrial diseases. *Nature Reviews Disease Primers, 2*(1), 1-22.

Halliwell, B., Gutteridge, J.M.C. (2015). Free Radicals in Biology and Medicine (5th ed.). Oxford University Press, Oxford.

Hirano, M., Emmanuele, V., Quinzii, C.M. (2018). Emerging therapies for mitochondrial diseases. *Essays in Biochemistry*, 62(3), 467-481.

James, A.M., Collins, Y., Logan, A., & Murphy, M. P. (2012). Mitochondrial oxidative stress and the metabolic syndrome. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 23(9), 429-434.

Liu, Y., Huang, Y., Xu, C., An, P., Luo, Y., Jiao, L., Luo, J., Li, Y. (2022). Mitochondrial dysfunction and therapeutic perspectives in cardiovascular diseases. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(24), 16053-16069.

Luo, L.F., Hou, C.C., Yang, W.X. (2013). Nuclear factors: roles related to mitochondrial deafness. *Gene*, 520(2), 79-89.

Mailloux, R.J., Treberg, J., Grayson, C., Agellon, L.B., Sies, H. (2023). Mitochondrial function and phenotype are defined by bioenergetics. *Nature Metabolism*, 5(10), 1641-1641.

Murphy, M.P. (2009). *How mitochondria produce reactive oxygen species***.** *Biochemical Journal***, 417(1), 1–13.**

Murphy, M.P., Hartley, R.C. (2018). Mitochondria as a therapeutic target for common pathologies. *Nature Reviews Drug Discovery*, 17(12), 865-886.

Ng, Y.S., Bindoff, L.A., Gorman, G.S., Klopstock, T., Kornblum, C., Mancuso, M., McFarland, R., Sue, C. M., Suomalainen, A., Taylor, R.W., Thorburn, D.R., Turnbull, D.M. (2021). Mitochondrial disease in adults: Recent advances and future promise. *The Lancet Neurology, 20*(7), 573-584.

Parikh, S., Saneto, R., Falk, M.J., Anselm, I., Cohen, B.H., Haas, R., Mitochondrial Medicine Society. (2009). A modern approach to the treatment of mitochondrial disease. *Current Treatment Options in Neurology*, 11(6), 414-430.

Pinto, M., Moraes, C.T. (2015). Mechanisms linking mtDNA damage and aging. *Free Radical Biology and Medicine*, 85, 250-258.

Prasun, P. (2020). Mitochondrial dysfunction in metabolic syndrome. *Biochimica et biophysica acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, 1866(10), 165838.

Ray, P.D., Huang, B.W., Tsuji, Y. (2012). Reactive oxygen species (ROS) homeostasis and redox regulation in cellular signaling. *Cellular Signalling*, 24(5), 981-990.

Shah, S.A.Y., Shakeel, H.A., Hassan, W.U. (2022). Rare pathogenic mutation in the thymidine phosphorylase gene (TYMP) causing mitochondrial neurogastrointestinal encephalomyelopathy. *BMJ Neurology Open*, 4(2), e000287.

Shang, D., Huang, M., Wang, B., Yan, X., Wu, Z., Zhang, X. (2023). mtDNA maintenance and alterations in the pathogenesis of neurodegenerative diseases. *Current Neuropharmacology*, 21(3), 578-598.

Sharma, P., Sampath, H. (2019). Mitochondrial DNA integrity: Role in health and disease. *Cells*, *8*(2), 100-121.

Tetsuka, S., Ogawa, T., Hashimoto, R., Kato, H. (2021). Clinical features, pathogenesis, and management of stroke-like episodes due to MELAS. *Metabolic Brain Disease*, 36(8), 2181-2193.

Vringer, E., Tait, S. W. (2023). Mitochondria and cell death-associated

inflammation. *Cell Death & Differentiation*, 30(2), 304-312.

Wallace, D.C. (2005). A mitochondrial paradigm of metabolic and degenerative diseases, aging, and cancer: a dawn for evolutionary medicine. *Annual Review of Genetics*, 39(1), 359-407.

Wang, L. (2016). Mitochondrial purine and pyrimidine metabolism and beyond. *Nucleosides, Nucleotides and Nucleic Acids*, 35(10-12), 578-594.

Yan, C., Duanmu, X., Zeng, L., Liu, B., Song, Z. (2019). Mitochondrial DNA: distribution, mutations, and elimination. *Cells*, 8(4), 379-394.

Yang, X., Zhang, R., Nakahira, K., Gu, Z. (2019). Mitochondrial DNA mutation, diseases, and nutrient-regulated mitophagy. *Annual Review of Nutrition*, 39(1), 201-226.

Zapico, S.C., Ubelaker, D.H. (2013). mtDNA mutations and their role in aging, diseases and forensic sciences. *Aging and Disease*, 4(6), 364-380.

Zong, Y., Li, H., Liao, P., Chen, L., Pan, Y., Zheng, Y., Zhang, C., Liu, D., Zheng, M., Gao, J. (2024). Mitochondrial dysfunction: mechanisms and advances in therapy. *Signal Transduction and Targeted Therapy, 9*(1), 124-153.

Editör
Prof. Dr. Murat DAL

gece kitaplığı

İç Mimarlık Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-767-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Tarihsel Süreçte İkonik Sandalye Tasarımları: Gelenekselden Modernist Yaklaşımlara

Turgut KALAY —1

Bölüm 2

Kültürlerarası Geleneksel Isıtma Sistemlerinin İç Mekân Düzenine Etkisi

Ayşenur KANDEMİR—25

Bölüm 3

Taş Malzemelerin Sürdürülebilir İç Mekân Tasarımında Rolü: Kuramsal Bir Çerçeve ve Uluslararası Örnekler

Kadir BİNGÖL—41

Bölüm 4

Mimarlık ve Tasarım Alanlarında Sürdürülebilir Malzeme Odaklı Modüler Sergileme Elemanı Tasarım Önerisi

Merve GÜLER—61

Bölüm 1

TARİHSEL SÜREÇTE İKONİK SANDALYE TASARIMLARI: GELENEKSELDEN MODERNİST YAKLAŞIMLARA

Turgut KALAY[1]

Dr. Öğr. Üyesi Turgut KALAY, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık, ORCID ID: 0000-0002-8532-1203

Giriş

Sandalyeler, gündelik yaşamda kullanılan işlevsel mobilyaların ötesinde, dönemlerinin estetik anlayışını, toplumsal yapısını ve teknolojik gelişmelerini yansıtan kültürel objeler olarak kabul edilmektedir ve ikonikleşmiş örnekleriyle tasarım tarihinin dönüm noktalarını temsil etmektedir. Tarihsel süreçte mobilyaların biçim ve süsleme anlayışı da bu çerçevede dönemin kültürel estetiğinin bir yansıması olarak şekillenir. Sandalyenin tarihsel kökenleri Eski Mısır ve Mezopotamya'ya kadar uzanır. Bu dönemlerde sandalye, işlevsel kullanımının yanı sıra toplumsal hiyerarşiyi ve prestiji yansıtan bir sembol niteliği de taşımaktadır (Aytar Sever ve Söğüt, 2019: 31-32). Tarih boyunca farklı coğrafyalarda ve kültürlerde biçimlenen sandalye tasarımları, malzeme ve form açısından sürekli bir dönüşüm içerisinde olmuştur. Bu dönüşüm, kimi zaman geleneksel zanaatkârlık yöntemleriyle ahşap gibi doğal malzemeler üzerinden; kimi zaman ise sanayileşmenin sunduğu yeni üretim teknikleriyle çelik, deri ve sentetik malzemeler aracılığıyla gerçekleşmiştir. Endüstri Devrimi'nin de etkisiyle özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren modernleşme sürecinin hız kazanması, mobilya tasarımlarında köklü değişimlere yol açmıştır. Günümüzde ise teknolojik gelişmeler ve modernleşmenin getirisi olarak yaşamın giderek hızlanması, toplumsal yaşam biçimlerine, ekonomik koşullara ve sosyal-kültürel yapılara yansımış; bu yansıma oturma mobilyası yani sandalye tasarım alanını da etkilemiştir (Kayacan vd., 2016: 154). Bu süreçte kullanılan araçlar, malzemeler, üretim biçimleri, politik güç ilişkileri, dini ve sanatsal unsurlar ile hiyerarşik yapılar, oturma mobilyası tasarımını doğrudan belirlemiş; mobilyalar da toplumların uygarlık düzeylerini simgeleyen birer unsur haline gelmiştir (Demirarslan, 2019: 239). Geleneksel üretim biçimlerinin yanı sıra seri üretim olanaklarının gelişmesi, sandalyenin işlevsel niteliğini aşarak tasarım tarihi açısından ikonikleşmiş örneklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır ve bu örnekler, dönemin estetik ve toplumsal değerlerinin sembolü haline gelmiştir. Michael Thonet'in bükme ahşap tekniğiyle ürettiği sandalye, bu dönüşümün ilk işaretlerinden biri olurken, 20. yüzyılın başında Bauhaus hareketiyle birlikte çelik boru ve deri kombinasyonları modernist estetiğin simgeleri haline gelmiştir.

Bu çalışmanın amacı, sandalye tasarımlarının tarihsel gelişimini incelemek ve geleneksel ile modernist yaklaşımlar arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır. Araştırma, ahşap gibi doğal malzemelerle üretilen geleneksel sandalye örneklerinin tarihsel sürekliliğini ele alırken, modernist dönemde kullanılan çelik, deri ve diğer endüstriyel malzemelerin tasarıma kazandırdığı yenilikleri de analiz etmektedir. İkonikleşmiş sandalye tasarımları üzerinden yapılan değerlendirme, mobilya tasarımının

Kaynakça

Aytar Sever, İ., & Söğüt, M. A. (2019). Sandalyenin Endüstriyel Boyutu ve İnsan Üzerindeki Psikolojik Etkisi. *Uluslararası Sanat ve Estetik Dergisi, Yıl:2*(2), 30-45. http://dx.doi.org/10.29228/usved.23408

Blanck, H. (1999). *Eski Yunan ve Roma'da Yaşam*. İstanbul: Arion Yayınevi.

Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27-40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Boyla, O. (2012). *Mobilya tarihi*. İstanbul.

Curaoğlu, F. (2017). Oturma Eylemi-Günlük Yaşam Teknolojileri-Tasarım İlişkileri Üzerine Bir Analiz-Ofis Oturma Elemanları-. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi, 6*(3), 1161-1173.

Demirarslan, D. (2011). *Tasarım Tarihi Tarih Öncesi Dönem ve Antik Çağ Uygarlıklarında Mekân ve Mobilya Tasarımı*. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi Yayınları.

Demirarslan, D. (2019). Antik Dönemde Oturma Mobilyasının Öyküsü ̈ ve Tarihsel Süreçteki Yansımaları. *Art-e Sanat Dergisi, 12*(23), 238-270. https://doi.org/10.21602/sduarte.538431

Denizen, (2021). The story behind Frank Gehry's famed cardboard Wiggle chair. 21 Eylül 2025 tarihinde: https://www.thedenizen.co.nz/design/the-story-behind-frank-gehrys-famed-cardboard-wiggle-chair/ adresinden alınmıştır.

Eames Office, (t.y.). Eames LCW. 20 Eylül 2025 tarihinde: https://www.eamesoffice.com/the-work/lcw/ adresinden alınmıştır.

Ertaş, Ş., & Bal, H. B. (2019). Modernleşme Sürecinde Mobilya Tasarımında Melezlik. *Art-e Sanat Dergisi, 12*(24), 442-461. https://doi.org/10.21602/sduarte.455324

Estomba, M. (2020). Masterpieces Red Blue Chair. Design Miami. 17 Eylül 2025 tarihinde: https://shop.designmiami.com/blogs/news/red-blue-chair adresinden alınmıştır.

Gerosa Design, (2025). Vitra Panton Chair. How was it Made? 21 Eylül 2025 tarihinde: https://www.gerosadesign.com/it/design-the-story-of-vitra-panton-chair.php adresinden alınmıştır.

Interioralchemy, (2023). Marcel Breuer, The Wassily Chair - The Chair that Launched a Thousand Iconic Furniture Design Ideas. 18 Eylül 2025 tarihinde: https://interioralchemy.com/marcel-breuer/ adresinden alınmıştır.

Jacobsen, A. (t.y.). The Egg. 20 Eylül 2025 tarihinde: https://arnejacobsen.com/works/the-egg-2/ adresinden alınmıştır.

Kandemir, A. (2025). Magazin Haberlerinde İç Mekân Temsili: Dergi Sayfalarındaki Sanatçı Evlerinin İçerik Analizi. G. Çakır Kıasıf (Ed.), İç Mimarlık Alanında Uluslararası Araştırmalar - IV, (1. Baskı, ss. 77-90). EĞİTİM Yayınevi.

Kayacan, B., Özel, Y., & Irmak, Y. (2016). Geçmişten Günümüze Montajı Kullanıcı Tarafından Yapılan Mobilyaların Sektördeki Yeri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 15*(30), 153-166.

Kayahan, Z., & Çevik, N. (2024). "Sandalye" Teması Üzerine Sanatsal Söylemler. *Journal of Social, Humanıties And Administrative Sciences (JOSHAS), 10*(4), 595-608. https://doi.org/10.5281/zenodo.13118774

Kurtoğlu, A. (1986). Mobilya Stillerinin Tarihi Gelişimi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 36*(3), 70-91.

Kurtoğlu, N. S. (2022). İkonik Sandalye Tasarımları Serisi -2. Arkitera. 18 Eylül 2025 tarihinde: https://www.arkitera.com/haber/ikonik-sandalye-tasarimlari-serisi-2/ adresinden alınmıştır.

Merriam-Webster. (t.y.). Merriam-Webster Dictionary. Erişim tarihi: 26.09.2023, www.merriam-webster.com/dictionary/

Namicev, P., & Shopova, E. (2018). Comparative Analysis of Antique Furniture with Regard to the Scandinavian Design. Journal of Process Management – New Technologies (JPMNT), 6(2), 21-29. https://doi.org/10.5937/joupроman6-17224

Panton, V. (t.y.). Furniture. Panton Chair. 21 Eylül 2025 tarihinde: https://www.verner-panton.com/en/collection/panton-chair/ adresinden alınmıştır.

Pile, J. F., & Gura, J. (2005). *A History of Interior Design (4th ed.).* Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Richter, G. M. A. (1966). *The Furniture of the Greeks, Etruscans and Romans*. London: Phaidon Press.

Rönesans Mimarisi, (t.y.). *Rönesans Mobilya Sanatı.* 14 Eylül 2025 tarihinde: https://ronesansmimarisi.wordpress.com/2020/11/11/ronesans-mobilya-sanati/ adresinden alınmıştır.

The British Museum BBC, (2014). A History of the World. 15 Eylül 2025 tarihinde: https://www.bbc.co.uk/ahistoryoftheworld/objects/rIIq5TraT6KbKuHfSQP5xA adresinden alınmıştır.

Türk Dil Kurumu (t.y.). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Erişim tarihi: 17.09.2023, https://sozluk.gov.tr/

Victoria and Albert Museum, (1999). Chair. 15 Eylül 2025 tarihinde: https://collections.vam.ac.uk/item/O11281/chair-mackintosh-charles-rennie/ adresinden alınmıştır.

Victoria and Albert Museum, (2008). Red and Blue Chair. 17 Eylül 2025 tarihinde: https://collections.vam.ac.uk/item/O142927/the-red-blue-chair-armchair-rietveld-gerrit/ adresinden alınmıştır.

Vintage Design Point, (t.y.). Lola Mundo Chair by Philippe Starck for Driade. 21 Eylül 2025 tarihinde: https://www.vintage-design-point.be/product/lola-mundo-chair-by-philippe-starck-for-driade/ adresinden alınmıştır.

Bölüm 2

KÜLTÜRLERARASI GELENEKSEL ISITMA SİSTEMLERİNİN İÇ MEKÂN DÜZENİNE ETKİSİ

Ayşenur KANDEMİR[1]

1 Araştırma Görevlisi, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-9558-2984

Giriş

Isınma, insan yaşamının en temel gereksinimlerinden biri olarak tarih boyunca farklı coğrafyalarda ve kültürlerde çeşitli yöntemlerle karşılanmıştır. Bu yöntemler içinde yerden ısıtma sistemleri, yalnızca teknik bir çözüm olmasının yanı sıra toplumların iç mimari yaklaşımını, gündelik yaşam pratiklerini ve mekânsal organizasyonlarını şekillendiren önemli bir unsur olmuştur. Antik Roma'nın hypocaust sistemi, Kore'nin ondol geleneği, Çin'deki kang fırınları ve Osmanlı hamamlarındaki taban altı ısıtma düzenekleri bu çeşitliliğin örneklerindendir.

Yerden ısıtma sistemlerinin tarihsel gelişimi, teknolojik gelişmeler kadar kültürel aktarımın ve yerel pratiklerin de izlerini taşımaktadır. Roma İmparatorluğu'nda kamusal yapıların ısıtılması için geliştirilen hypocaust sistemi, Bizans aracılığıyla Anadolu'ya ve Orta Doğu'ya yayılmıştır (Ward-Perkins, 1994, 281). Doğu Asya'da ise ondol ve kang gibi yerel çözümler, yalnızca ısınma yöntemi değil, toplumsal yaşam biçimini belirleyen kültürel bir unsur haline gelmiştir (Lee, 2021, s.505). Bu durum, yerden ısıtma teknolojilerinin mühendislik başarısı olmasının yanında kültürler arası etkileşimlerin ve farklı yaşam tarzlarının yansıması olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın önemi, yerden ısıtma sistemlerinin yalnızca bir teknik yenilik değil, tarihsel süreçte toplumsal yaşam, kültürel kimlik ve mekânsal deneyimle doğrudan ilişkili bir unsur olduğunu ortaya koyması oluşturmaktadır. Çalışma, farklı uygarlıkların geliştirdiği sistemleri karşılaştırmalı bir bakışla ele alarak, teknolojinin kültürel bağlamla birlikte nasıl evrildiğini açıklamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, yerden ısıtma sistemlerinin tarihsel süreç içerisindeki evrimini ve farklı kültürlerdeki uygulama biçimlerini ortaya koymaktır. Antik dönemden günümüze uzanan bu uygulama biçimleri, teknik gelişmelerin yanı sıra sosyo-kültürel ihtiyaçların, iklim koşullarının ve mimari tipolojilerin de izlerini taşımaktadır. Bölüm kapsamında farklı coğrafyalarda gelişen yerden ısıtma örnekleri ele alınarak, sistemlerin toplumsal yaşamla olan ilişkisi ve kültürel aktarım süreçleri incelenecektir. Bunun yanı sıra, modern dönemde sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği bağlamında yeniden önem kazanan yerden ısıtma sistemlerinin geleceğe dair potansiyelleri tartışılacaktır. Böylece hem tarihsel süreklilik hem de çağdaş mimari ve teknolojik gelişmeler arasındaki bağlantılar ortaya konacaktır.

Kaynakça

Çalışkan, A. E. (2023). Tarihi yapılarda işlevsel sistemlerin enerji etkin tasarım ölçütleri açısından değerlendirilmesi: Konya›daki Birinci Ulusal Mimarlık Dönemi kamu yapıları örneği [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Chu, W. S., Kim, M. S., Lee, K. T., Bhandari, B., Lee, G. Y., Yoon, H. S., ... & Ahn, S. H. (2017). Design and performance evaluation of Korean traditional heating system-Ondol: Case study of Nepal. *Energy and Buildings, 138,* 406-414.

Dresbeck, L. (1971). The chimney and social change in medieval England. Albion, 3(1), 21-32.

Edgerton, S. Y. (1961). Heat and style: eighteenth-century house warming by stoves. *Journal of the Society of Architectural Historians, 20*(1), 20-26.

Dzihi. (2009). https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4e/Ondol.png, Erişim Tarihi: 2009.

Fagan, G. G. (2002). *Bathing in Public in the Roman World.* The University of Michigan Press.

Franck, H. A. (1923). https://en.wikipedia.org/wiki/Kang_bed-stove#/media/File:Wanderer_warmed_by_kang300.jpg, Erişim Tarihi: 26.08.2025

Fund, R. (1922). *Franklin Stove.* Metropolitan Museum of Art.

Göğebakan, Y. (2015). Karakteristik bir değer olan geleneksel Türk evi'nin oluşumunu belirleyen unsurlar ve bu evlerin genel özellikleri. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 1*(1), 41-55.

Gramont, F. (1771). An Account of the Kang, or Chinese Stoves, by Father Gramont, Translated from the French. *Philosophical Transactions (1683-1775), 61,* 61-70.

Gülünay, C. S. (2023). Endüstriyel tasarim tarihi perspektifinde Türkiye'de kullanilan kati yakitli taşinabilir sobalar ve konfor ilişkisi [Yayımlanmamış doktora tezi]. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Henry J. Cowanç (1987). A Note on The Roman Hypocaust, the Korean Ondol, and the Chinese Kang, *Architectural Science Review, 30* (4), 123-127, https://doi.org/10.1080/00038628.1987.9696614

Kalaycı, D. P. ve Şenol, G. (2022). *Anadolu'da hamam-yıkanma kültürü ve mekanı.* VIII. International European Congress On Social Sciences, Rijeka, Hırvatistan, 4 - 05 Aralık 2022, s.419-436.

Kaplan, D. (2013). Smintheion Roma hamamı ısıtma sistemi. *Höyük,* (6), 7-26. doi:10.37879/hoyuk.2013.11

Keskin, E., & Özdemir, C. (2016). Amasya ilinde Roma hamam mimarisinin bir örneği Terziköy kaplıcası, *Eurasian Art & Humanities Journal, 5,* 45-53. https://doi.org/10.17740/eas.art.2016-V5-02

Köşklü, Z. (2005). Eski Erzurum mutfağında tandır: yapılışı, kullanımı ve Doğu Anadolu'daki yeri üzerine tandır. *Sosyal Bilimler Dergisi, 2,* 155-178.

Kuban, D. (1995). *Türk Hayatlı Evi.* İstanbul: MTR Baskı.

Lee, K. (2023). The floor: A reinterpretation of the Korean home, focusing on the ondol. *Space and Culture, 26*(4), 505-521.

Özyılmaz, H., Aluçlu, İ., Akın, C. T. (2014). Mutfak kültürünün geleneksel Diyarbakır evlerine sosyal ve mekânsal yansımaları*. *Milli Folklor Dergisi, 13*(102), 138-153.

Ruttkay, M. (2002). Ovens in the early Medieval settlements of South-Western Slovakia. Civilisations. *Revue internationale d'anthropologie et de sciences humaines,* (49), 271-283.

Seviç, F. (2024). Dragos Hamamı: Mimari ve Teknolojik Bir Değerlendirme. *MASROP E-Dergi, 18*(2), 27-51.

Sherlock, R. (2000). The Later Medieval Fireplaces of County Cork. *Journal of the Cork Archaeological and Historical Society, 105,* 207-30.

Shin, J. H. (2012). Gendering places: residential technology and changing family relations in Korea. *Gender, Place & Culture, 20*(3), 382–400. https://doi.org/10.1080/0966369X.2012.694356

Shin, J. H. (2012). Keeping warm in a changing place: The meanings and place experiences of the Korean heated floor and house structure in the 20th century. *Space and Culture, 15*(4), 344-360.

Sipahi, S., Yalçın, İ., & Tavşan, C. (2021). TÜRK barınma mekânlarında ocak kavramının kültürel sürdürülebilirliği. *İdil Sanat ve Dil Dergisi, 10*(88), 1781-1794.

Song, G. S. (2005). Buttock responses to contact with finishing materials over the ONDOL floor heating system in Korea. *Energy and Buildings, 37*(1), 65-75.

Temekoğlu, E. Aslan Y. ve Fidan, M. A. (2018). Kayseri Keykubadiye Sarayı kazısı künk, tuğla ve tandırları. *Kalemişi Dergisi, 6*(12), 169-184.

Ürük, Z. F. (2016). Medeniyetler içinde hamamın gelişimi ve kültürel olarak mekan analizleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi,* (28), 185-209.

Valdavia, CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>, via Wikimedia Commons. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Villa_Romana_La_Olmeda_030_Pedrosa_De_La_Vega_-_Saldaña_%28Palencia%29.jpg, Erişim Tarihi: 25.08.2025.

Ward-Perkins, J. B. (1994). *Roman imperial architecture.* Yale University Press.

Yeo, M. S., Yang, I. H., & Kim, K. W. (2003). Historical changes and recent energy saving potential of residential heating in Korea. *Energy and Buildings, 35*(7), 715-727.

Zhuang, Z., Li, Y., Chen, B., & Guo, J. (2009). Chinese kang as a domestic heating system in rural northern China—A review. *Energy and Buildings, 41*(1), 111-119.

99

Bölüm 3

TAŞ MALZEMELERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR İÇ MEKÂN TASARIMINDA ROLÜ: KURAMSAL BİR ÇERÇEVE VE ULUSLARARASI ÖRNEKLER

Arş. Gör. Kadir BİNGÖL[1]

1 Arş. Gör. Kadir BİNGÖL, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0003-4005-3644

1. Giriş

Sürdürülebilirlik, günümüz mimarlık ve iç mimarlık disiplinleri açısından yalnızca çevreye duyarlı tasarım yaklaşımını benimsememekte aynı zamanda kaynak verimliliği, mekân kullanıcısının sağlığı, uzun ömürlülük ve kültürel bağlamın korunması gibi çok boyutlu bir tasarım anlayışını ifade etmektedir (Kibert, 2013). Özellikle 2020 yılı itibarıyla artan çevresel tehditler ve iklim krizi, yapı sektöründe sürdürülebilirliğe dayalı bir dönüşüm ihtiyacını gündeme getirmiştir. Nitekim UNEP (2020) & IEA (2021), 2023 yılı itibarıyla küresel enerji talebinin yaklaşık %32'sini ve enerjiyle ilişkili karbon emisyonlarının %34'ünü yapı sektörünün oluşturduğunu bildirmektedir.

Yapının iç mekânında kullanılan malzemeler ve enerji performansının iyileştirilmesinin kullanıcı konforu ve sürdürülebilirlik açısından kritik olduğu kabul edilmektedir (Güner vd. 2017, s. 12). Bu yönleriyle iç mimarlık, sürdürülebilir yapı tasarımında stratejik bir alan olarak değerlendirilebilmekte ve sürdürülebilir yapı tasarımında stratejik bir disiplin olarak konumlanmaktadır. Dolayısıyla, iç mekânda malzeme temelli tasarım kararlarının sürdürülebilirlik ilkeleri ışığında yeniden ele alınması gerekmektedir.

İç Mimarlıkta malzeme seçimi estetik ve işlevsellik ölçütlerinin yanı sıra malzemenin üretimden uygulamaya, kullanım ömründen bertaraf sürecine kadar uzanan çevresel, ekonomik ve sosyal etkileriyle bütüncül olarak değerlendirilmelidir. Bu bağlamda taş malzeme, doğallığı, dayanıklılığı, uzun ömürlü oluşu ve kültürel bağlamla kurduğu ilişki dolayısıyla sürdürülebilir iç mekân tasarımında önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Ancak taşın çıkarım süreçlerinde yaşanılan habitat kaybı, toprak erozyonu, su ve hava kirliliği, yüksek enerji kullanımı ve ekosistemlerin bozulması gibi çevresel etkiler taş malzemenin sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir (Bribián, Capilla & Usón, 2011; Bendouma et al., 2020). Diğer yandan, taşın yeniden kullanım olanakları, neredeyse hiçbir sentetik işlem gerektirmemesi ve düşük VOC (uçucu organik bileşik) salımı gibi özellikleri, iç mekân hava kalitesi ve kullanıcı sağlığı açısından da avantaj sunmaktadır (U.S. Green Building Council 2019).

Bu çalışma, taş malzemenin sürdürülebilirlik bağlamında iç mimarlıkta nasıl değerlendirilebileceğine odaklanmaktadır. Öncelikle sürdürülebilirlik kavramı iç mimarlık disiplini özelinde incelenecek olup ardından taş malzemenin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik ölçütleri doğrultusunda analizine yer verilecektir. Son bölümde ise uluslararası ölçekte seçilmiş güncel projeler üzerinden taş malzemenin sür-

Kaynakça.

Altındağ, R., Uğur, İ., Şengün, N., Akbay, D., Demirdağ, S., & Coşkun, A. (2018). Karbonat kökenli bazı doğal taşların yüzey özelliklerine bağlı olarak güneş ışığını yansıtma indeksi değerlerindeki değişimin incelenmesi. *Scientific Mining Journal, 57*(Özel Sayı), 129134.

Archeyes. (2024). *Peter Zumthor's Therme Vals: Sensory architecture in an alpine retreat*. https://archeyes.com/peter-zumthors-therme-vals-sensory-architecture-in-an-alpine-retreat/

Archeyes. (2025). *Can Lis by Jørn Utzon: Contextual architecture and spatial harmony.* https://archeyes.com/can-lis-by-jorn-utzon-contextual-architecture-and-spatial-harmony/

Bendouma, M., Benhassine, M., & Bouzid, A. (2020). *A case study of the life cycle impact of limestone quarrying on the environment. Journal of Cleaner Production,* **268,** 122290. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122290

Bribián, I. Z., Capilla, A. V., & Usón, A. A. (2011). Life cycle assessment of building materials: Comparative analysis of energy and environmental impacts and evaluation of the eco-efficiency improvement potential. *Building and Environment, 46*(5), 1133–1140. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.12.002

Calkins, M. (2009). Materials for sustainable sites: A complete guide to the evaluation, selection, and use of sustainable construction materials. Wiley.

Elle Decor India. (2025, June 12). *Reimagining the vernacular: The House of Solid Stone by Malik Architecture*. https://elledecor.in/malik-architecture-jaipur-the-house-of-solid-stone

Fernández-Sánchez, G., & Rodríguez-López, F. (2010). A methodology to identify sustainability indicators in construction project management- Application to infrastructure projects in Spain. *Ecological Indicators*, 10(6), 1193–1201. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2010.04.009

Fisk, W. J. (2018). The ventilation problem in schools: Literature review. *Indoor Air, 27*(6), 1039–1051. https://doi.org/10.1111/ina.12403

Givoni, B. (1994). *Passive and low energy cooling of buildings*. Van Nostrand Reinhold.

Guerra-Santin, O., & Itard, L. (2012). The effect of energy performance regulations on energy consumption. *Energy Efficiency*, 5, 469–482. https://doi.org/10.1007/s12053-012-9150-0

Güner, C., Gökşen, F., & Koçhan, A. (2017). Sürdürülebilir kalkınma modeli için çevre duyarlı yapılarda malzeme seçiminin incelenmesi. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, *3*(2), 1-14.

IEA. (2021). Tracking buildings 2021. International Energy Agency. https://www.iea.org/reports/tracking-buildings-2021

Illescas, J. F., & Mosquera, M. J. (2011). Surfactant-synthesized PDMS/silica nanomaterials improve robustness and stain resistance of carbonate stone. *Journal of Physical Chemistry C*, *115*(28), 14624–14634. https://doi.

org/10.1021/jp203524p

Karaca, F., & Kumbur, H. (2011). Taş ocaklarının çevresel etkileri ve çevresel etki değerlendirme süreci. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 26*(1), 4350.

Kibert, C. J. (2013). *Sustainable construction: Green building design and delivery* (4th ed.). Wiley.

Malik Architecture. (t.y). *House of Solid Stone*. https://www.malikarchitecture.com/House-of-Solid-Stone.php

Mas Gornals, G. (2017). Towards a typology of the mares sandstone of Mallorca: Concept, characterization and stratigraphy. *Boletín Geológico y Minero, 128*(2), 301–328. https://doi.org/10.21701/bolgeomin.128.2.003

Murray, S. (2007). Material experience: Peter Zumthor's Thermal Bath at Vals. *The Senses and Society, 2*(3), 363–369. https://doi.org/10.2752/174589307X233594

Oliver, P. (2006). *Built to meet needs: Cultural issues in vernacular architecture*. Routledge.

Öcal, A. D., & Dal, M. (2012). *Doğal taşlardaki bozunmalar.* Mimarlık Vakfı İktisadi İşletmesi

Pallasmaa, J. (2005). *The eyes of the skin: Architecture and the senses* (2nd ed.). Wiley.

Polycor. (t.y.). *How stone is sustainable*. https://www.polycor.com/sustainability/how-stone-is-sustainable/

Regatta Exports. (t.y.). *Natural stones and indoor air quality*. https://www.regattaexports.com/natural-stones-and-indoor-air-quality/

Rlb2ze. (2013). *Therme Vals as a system*. https://rlb2ze.wordpress.com/2013/12/04/blog-post-8-therme-vals-as-a-system/

U.S. Green Building Council. (2019). *LEED v4 for Building Design and Construction*. Washington, DC: U.S. Green Building Council. https://www.usgbc.org/resources/leed-v4-building-design-and-construction-current-version

UNEP. (2020). 2020 global status report for buildings and construction. United Nations Environment Programme. https://globalabc.org

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. https://sdgs.un.org/2030agenda

Utzon Foundation. (t.y.). *History — Can Lis*. Utzon Foundation. Erişim tarihi 06 Ağustos 2025, https://utzon.foundation/history

WCED. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

Wong, L. T., & Soebarto, V. (2017). A review of building performance evaluation for sustainable building design. *Architectural Science Review, 60*(2), 108–125. https://doi.org/10.1080/00038628.2016.1242653

WWF-Türkiye & Doğal Yapı Malzemeleri ve Yöntemleri Derneği. (2024, 2 Haziran). *Afetlere dirençli kentler için doğal yapı malzemeleri ve yöntemleri* [Rapor]. WWF-Türkiye. https://wwftr.awsassets.panda.org/

downloads/do-al-yap--malzemeleri-ve-yontemleri-02-06-2024_1.pdf

Zumthor, P. (1996). *The Therme Vals.* https://openscholarship.wustl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1261&context=bcs

Zumthor, P. (1996). *Thinking architecture*. Birkhäuser.

Görsel Kaynaklar

URL-1. https://efesusstone.com/featured_item/pera-palace-otel/)

URL-2. https://www.arkitektuel.com/therme-vals-peter-zumthor/

URL-3. https://archeyes.com/peter-zumthors-therme-vals-sensory-architecture-in-an-alpine-retreat/

URL-4. https://archeyes.com/can-lis-by-jorn-utzon-contextual-architecture-and-spatial-harmony/

URL-5. https://elledecor.in/malik-architecture-jaipur-the-house-of-solid-stone/

99

Bölüm 4

MİMARLIK VE TASARIM ALANLARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR MALZEME ODAKLI MODÜLER SERGİLEME ELEMANI TASARIM ÖNERİSİ

Merve GÜLER[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü. merve.guler@bozok.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7271-7524

GİRİŞ

Doğal çevre, tüm canlıların ortak yaşam alanı olarak, insan ve hayvanlar tarafından gerçekleştirilen tahribatlara karşı kendini yenileyebilme kapasitesine sahipken, insan nüfusunun hızla artması ve geliştirdiği teknolojilerle verdiği hasarlar sonucunda bu denge bozulmuştur. Zarar gören ve yıkıma uğrayan doğa, kendini eski haline getiremez duruma gelmiştir. Üretimin artışı ve buna bağlı olarak çevre sorunlarının en belirgin şekilde ortaya çıktığı dönem ise sanayi devrimi oluşturmuştur. Sanayi devrimiyle birlikte artan enerji ihtiyacı ve atık üretimi çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Dünya nüfusundaki hızlı artışla paralel olarak, tüketim talepleri ve sanayideki üretim faaliyetleri de yükselmektedir. Bu talep, üretim ve tüketim döngüsü, doğal çevrenin bozulmasına ve ciddi tehditlere yol açmaktadır (Turhan, 2011). İnsan, içinde yer aldığı ekosistemi tahrip etmekte, bu sistemin kendini yenilemesine fırsat tanımadan doğal kaynakları kirletmektedir. Meydana gelen tahribatlar sonucunda, gelecek nesillerin sağlıklı bir çevrede yaşamalarını sürdürebilme ve dünyamızdaki doğal zenginlikleri gözlemleme olasılıkları giderek azalmaktadır. Tüm bu nedenler sürdürülebilir tasarım anlayışının gerekliliğini beraberinde getirmektedir.

Sürdürülebilir tasarım anlayışı, çevresel tahribatların önüne geçilmesinin yanı sıra, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği de içinde barındıran bir yaklaşım sunmaktadır. Mimarlık ve tasarım disiplinleri, üretim-tüketim döngüsündeki etkisi bakımından önemli bir rol oynamaktadır. Tasarım süreci, sadece estetik ve işlevsellik açısından değil, çevresel etkiler açısından da değerlendirilmelidir. Tasarımın her aşamasında, kullanılan malzemenin çevresel etkileri, enerji verimliliği, atık üretimi ve uzun ömürlülüğü gibi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda ilerlemek, sadece doğa dostu malzemeler kullanmayı değil, aynı zamanda üretim süreçlerinin her aşamasını daha verimli ve çevreye duyarlı hale getirmeyi de gerektirir. Bu bağlamda, tasarımda kullanılan malzemelerin üretiminden, kullanımına ve sonunda geri dönüşümüne kadar olan süreçlerin sürdürülebilir olması gerekir (Öç, 2013).

Sürdürülebilir tasarımın önemi, yalnızca çevre üzerinde değil, aynı zamanda ekonomi üzerinde de belirgin bir etki yapmaktadır. Ekolojik malzemelerin kullanımı, atıkların azaltılması ve enerji verimliliği gibi unsurlar, uzun vadede maliyetleri düşürmekte ve üretim süreçlerini daha verimli hale getirmektedir. Örneğin, mobilya üretiminde kullanılan ekolojik malzemeler arasında ahşap köklü malzemeler (ahşap, bambu, rattan), geri dönüştürülmüş malzemeler ve doğal lifler gibi sürdürülebilir malzemeler bulunmaktadır. Bu malzemeler hem çevresel hem de

KAYNAKLAR

Aşıkkutlu, H. S., Kaya, L. G., Yücedağ, C., & Kurtoğlu, U. (2020). Tasarıma dayalı eğitim veren bölümler için sergi alanı önerisi: MAKÜ-MMF örneği. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 11(1), 38-45.

Çalışkan, C. (2016). Sergileme tasarımının gelişimi ve müze ile sanat galerilerinin karşılaştırılması. Yıldız Journal of Art and Design, 3(1), 26-42.

Güler, Ö. K. (2009). Sergi mekanlarında ziyaretçi dolaşımı için bir simulasyon uygulaması (Yüksek lisans tezi). İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anasanat Dalı, Ankara, Türkiye.

Güneş, S., & Demirarslan, D. (2020). Sürdürülebilirlik ve mobilya tasarımında çevreci yaklaşımlar. Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi, 5(6), 81-99.

Kaymakçı, S., & Sever, A. İ. (2022). Müzelerde bölücü-sergileme elemanlarının kurguları. Modular Journal, 5(2), 191-202.

Lake-Hammond, A., & Waite, N. (2010). Exhibition design: Bridging the knowledge gap. The Design Journal, 13(1), 77-98.

Öç, B. (2013). Sürdürülebilir tasarım: Ürün tasarımı ve üretimi temelinde malzemelerin geri dönüştürülmesi bilinci (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özel, Y., & Ürük, Z. F. (2021). Mobilya- biçim- tercih. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (23), 589-600.

Sevgi, S. Y. (2013). İç mimaride sayısal tasarım ve üretim teknikleri: Sergileme elemanı tasarımı (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Turhan, S. (2011). Sürdürülebilir kalkınmada endüstriyel tasarımcının rolü. Sanat ve Tasarım Dergisi, 7, 125-139.

Tuğtağ, M. (2018). Sergilemede mekân tasarımları. Aydın Sanat, 4(8), 107-117.

Yüksel, E. (2016). Mobilya tasarımında çevre dostu yaklaşımların tarihsel süreci. 2050 Sürdürülebilir Gelecek Dergisi, Gizmo Yayıncılık.

Editör
Doç. Dr. Emin BORANDAĞ

gece kitaplığı

Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği - Yapay Zeka Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-768-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Gıda Tedarik Sürecinde Yapay Zeka

Serel ÖZMEN AKYOL, Aysel GÜLBANDILAR —1

Bölüm 2

Gıda Güvenliğinde Yapay Zeka

Aysel GÜLBANDILAR, Serel ÖZMEN AKYOL—13

Bölüm 3

Gerçek Zamanlı Hava Kalitesi İzleme ve Analiz Sistemi

Engin OĞUZAY, Gökhan UÇKAN—33

Bölüm 4

Z-Skor Normalizasyonunun İris Veri Seti Sınıflandırma Performansına Etkisi

Bahadır ÇOKÇETİN, Ahmet ÇELİK—53

Bölüm 5

Veri İşlemede Çarpıklık Dağılımını Tespit Etme: Görsel Grafik Aracı Üzerinde Bir Uygulama

Ahmet ÇELİK, Bahadır ÇOKÇETİN—69

Bölüm 1

GIDA TEDARİK SÜRECİNDE YAPAY ZEKA

Serel ÖZMEN AKYOL[1], Aysel GÜLBANDILAR[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü. sozmen@ogu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5344-4065
2 Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü. aysel.gulbandilar@ogu.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9075-9923

GİRİŞ

Son yıllarda dünya nüfusunun artmasıyla birlikte gıda talebinde de bir artış yaşanmıştır. Bu talebin karşılanması, üretim geliştirme, gıda tedarik zincirinin yönetimi, kalitesinin iyileştirilmesi, belirlenmesi ve sınıflandırılması gibi amaçlarla sunduğu çözümler nedeniyle yapay zekâ gıda endüstrisinde teknolojik bir yaklaşım olarak yerini almıştır (Mavani et al., 2022; Sahni, Srivastava, & Khan, 2021) Yapay zeka, gerçek dünya problemlerinin matematiksel olarak modellenmesine imkan sağlayarak, gıda mühendisliği de dahil olmak üzere bir çok disiplinde etkili çözümler sunmaktadır (Arjona-Román et al., 2017)

Gıda mühendisliğinde yapay zeka, gıda üretimi, tedarik zinciri, güvenliği, kalitesi, teslimatı vb. hakkında düşünme biçimini değiştirmekte ve akıllı mobil uygulamalar çağının geçişine katkı sağlamaktadır. Yapay beyinler sayesinde, gıda veri tabanları oluşturulabilmekte ve verimli bir şekilde analiz edilebilmektedir. YZ tabanlı sistemler, RFID ve biyosensörler gibi teknolojilerle birleşerek tedarik zinciri boyunca gerçek zamanlı veri toplanmasına olanak tanımakta, böylece sürekli kalite kontrolü ve risk yönetimi sağlanmakta, gıda kaynaklı tehlikelerin erken tahmini ve yönetiminde proaktif çözümler sunmaktadır.

Günümüzde birçok çalışmada, araştırmaların hızlandırılması, analiz sürelerinin kısaltılması ve geliştirilen ürünlerin üretimi konularında modelleme programları yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teknolojiler kullanılarak; araştırma ve uygulamalarda elde edilen bilgilerin toplanması, depolanması, sınıflandırılması, yönetimi ve kullanımının etkinleştirilmesi sağlanmaktadır. Bu doğrultuda yapay zeka, özellikle geleneksel programlama için çok karmaşık olan veya önemli miktarda el emeği ve maliyet gerektirecek karmaşık kararlar almak için faydalı bir teknolojidir.

2000'li yıllarda gıda alanında basit makine öğrenmesi algoritmalarının kullanımı ile başlayan yapay zeka uygulamaları, görüntü analizi ve biyosensörler ile sistemin geliştirilmesi, gıda ürünlerinin geri çağırma takibi, yapay zeka ve nesnelerin interneti entegrasyonu sayesinde tedarik zincirinde gerçek zamanlı izlenebilirliği, doğal dil modelleri ile gıda tedarik sürecinde otomatik raporlama, sosyal medya ve geri bildirimlerin değerlendirilmesi gibi bir çok alana yayılmıştır. Devam eden çalışmalar ile yapay zekanın güncel teknoloji entegrasyonlarıyla akıllı karar sistemleri de dahil olmak üzere tedarik

REFERANSLAR

Arjona-Román, J. L., Hernández-García, R. P., Navarro-Limón, I., Coria-Hernández, J., Rosas-Mendoza, M. E., & Meléndez-Pérez, R. (2017). Heat Capacity Prediction During Pork Meat Thawing: Application of Artificial Neural Network. *Journal of Food Process Engineering*, *40*, 1–8. https://doi.org/10.1111/jfpe.12399

Balakrishnan, P., Anny Leema, A., Jothiaruna, N., Assudani, P. J., Sankar, K., Kulkarni, M. B., & Bhaiyya, M. (2025). Artificial intelligence for food safety: From predictive models to real-world safeguards. *Trends in Food Science and Technology*, *163*(105153), 1–15. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2025.105153

Bouzembrak, Y., Camenzuli, L., Janssen, E., & van der Fels-Klerx, H. J. (2018). Application of Bayesian Networks in the Development of Herbs and Spices Sampling Monitoring System. *Food Control*, *83*, 38–44. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.04.019

Bouzembrak, Y., & Marvin, H. J. P. (2019). Impact of drivers of change, including climatic factors, on the occurrence of chemical food safety hazards in fruits and vegetables: A Bayesian Network approach. *Food Control*, *97*(2019), 67–76. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.10.021

Dabbagh, M., Sookhak, M., & Safa, N. S. (2019). The Evolution of Blockchain: A Bibliometric Study. *IEEE Access*, *7*, 19212–19221. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2895646

David, A., Kumar, C. G., & Paul, P. V. (2022). Blockchain Technology in the Food Supply Chain: Empirical Analysis. *International Journal of Information Systems and Supply Chain Management*, *15*(3), 1–12. https://doi.org/10.4018/IJISSCM.290014

Diwane, R. B., Oza, K. S., Nerlekar, N. A., & Chougule, A. M. (2023). Machine Learning in Food Supply Chain Management – A Review. *International Research Journal of Humanities and Interdisciplinary Studies*, *4*(5), 56–65.

Dora, M., Kumar, A., Mangla, S. K., Pant, A., & Kamal, M. M. (2022). Critical Success Factors Influencing Artificial Intelligence Adoption in Food Supply Chains. *International Journal of Production Research*, *60*(14), 4621–4640. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1959665

Ehsan, I., Irfan Khalid, M., Ricci, L., Iqbal, J., Alabrah, A., Sajid Ullah, S., & Alfakih, T. M. (2022). A Conceptual Model for Blockchain-Based Agriculture Food Supply Chain System. *Scientific Programming*, *2022*, 1–15. https://doi.org/10.1155/2022/7358354

Focker, M. M., van der Fels-Klerx, H. J. I., & Oude Lansink, A. G. J. M. A. (2018). Systematic Review of Methods to Determine the Cost-Effectiveness of Monitoring Plans for Chemical and Biological Hazards in the Life Sciences. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *17*(3), 633–645. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12340

Hussain, M. A., & Dawson, C. O. (2013). Economic impact of food safety outbreaks on food businesses. *Foods*, *2*(4), 585–589. https://doi.org/10.3390/foods2040585

Kang, Z., Zhao, Y., Chen, L., Guo, Y., Mu, Q., & Wang, S. (2022). Advances in Machine Learning and Hyperspectral Imaging in the Food Supply Chain. *Food Engineering Reviews*, *14*(4), 596–616. https://doi.org/10.1007/s12393-022-09322-2

Keleş, B., & Ova, G. (2020). Gıda Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *17*(1), 137–143. https://doi.org/10.25308/aduziraat.658756

Khoshhal, A., Dakhel, A. A., Etemadi, A., & Zereshki, S. (2010). Artificial neural network modeling of apple drying process. *Journal of Food Process Engineering*, *33*, 298–313. https://doi.org/10.1111/j.1745-4530.2009.00435.x

Kılıç, S. (2023). Geleceğin Tedarik Zinciri Modelinin Bugünden Tartışılması : Çiftçi Dostu Blok Zincir Destekli Akıllı Tarımsal Gıda Tedarik Zinciri Modeli Sabiha KILIÇ. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *13*(1), 344–367. https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.1184397.

Lawley, R., Curtis, L., & Davis, J. (2012). *The food safety hazard guidebook*. Royal Society of Chemistry.

Marvin, H. J. P., Bouzembrak, Y., van der Fels-Klerx, H. J., Kempenaar, C., Veerkamp, R., Chauhan, A., … Tekinerdogan, B. (2022). Digitalisation and Artificial Intelligence for sustainable food systems. *Trends in Food Science and Technology*, *120*(2022), 344–348. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.01.020

Mavani, N. R., Ali, J. M., Othman, S., Hussain, M. A., Hashim, H., & Rahman, N. A. (2022). Application of Artificial Intelligence in Food Industry—a Guideline. *Food Engineering Reviews*, *14*(1), 134–175. https://doi.org/10.1007/s12393-021-09290-z

Musa, K. H., Abdullah, A., & Al-Haiqi, A. (2016). Determination of DPPH free radical scavenging activity: Application of artificial neural networks. *Food Chemistry*, *194*, 705–711. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.08.038

Olan, F., Liu, S., Suklan, J., Jayawickrama, U., & Arakpogun, E. O. (2022). The Role of Artificial Intelligence Networks in Sustainable Supply Chain Finance for Food and Drink Industry. *International Journal of Production Research*, *60*(14), 4418–4433. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.1915510

Rao, U. V. A., Nalinipriya, G., Jangirala, S., Poonguzhali, I., Azahad, S., & Samatha, B. (2022). Improved Food Supply Chain Forecasting Management Using IoT and Machine Learning. *2022 IEEE 2nd Mysore Sub Section International Conference*, 18–21. https://doi.org/10.1109/MysuruCon55714.2022.9972630

Rejeb, A., Keogh, J. G., & Rejeb, K. (2022). Big data in the food supply chain: a literature review. *Journal of Data, Information and Management*, *4*(1), 33–47. https://doi.org/10.1007/s42488-021-00064-0

Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). Blockchain Technology and Its Relationships to Sustainable Supply Chain Management. *International Journal of Production Research*, *57*(7), 2117–2135. https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261

Sahni, V., Srivastava, S., & Khan, R. (2021). Modelling Techniques to Improve the Quality of Food Using Artificial Intelligence. *Journal of Food Quality*, *2021*, 1–10. https://doi.org/10.1155/2021/2140010

Sayın, A. A., & Demirel, R. (2020). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Önemi - Gıda Firma Uygulaması. *Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences*, *15*(1), 109–126. https://doi.org/10.29228/turkishstudies.41540

Tao, Y., Wu, D., Zhang, Q. A., & Sun, D. W. (2014). Ultrasound-assisted extraction of phenolics from wine lees: Modeling, optimization and stability of extracts during storage. *Ultrasonics Sonochemistry*, *21*, 706–715. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2013.09.005

Thomas, M. K., Vriezen, R., Farber, J. M., Currie, A., Schlech, W., & Fazil, A. (2015). Economic cost of a listeria monocytogenes outbreak in Canada, 2008. *Foodborne Pathogens and Disease*, *12*(12), 966–971. https://doi.org/10.1089/fpd.2015.1965

Treiblmaier, H., & Garaus, M. (2023). Using Blockchain to Signal Quality in the Food Supply Chain: The Impact on Consumer Purchase Intentions and the Moderating Effect of Brand Familiarity. *International Journal of Information Management*, *68*(2023), 102514. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102514

Tursun, S. S., & Özkoç, H. (2019). Taze Gıda Ürünlerinde Tedarikçi Seçim Kararı Üzerine Karma Bir Araştırma. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, *3*(6), 75–94. https://doi.org/10.31006/gipad.632710

van Asselt, E. D., Noordam, M. Y., Pikkemaat, M. G., & Dorgelo, F. O. (2018). Risk-based monitoring of chemical substances in food: Prioritization by decision trees. *Food Control*, *93*(2018), 112–120. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.06.001

Yıldızbaşı, A., & Üstünyer, P. (2019). Tarımsal Gıda Tedarik Zincirinde Blokzincir Tasarımı: Türkiye'de Hal Yasası Örneği. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, *21*(21), 458–465. https://doi.org/10.24011/barofd.584025

Bölüm 2

GIDA GÜVENLİĞİNDE YAPAY ZEKA

Aysel GÜLBANDILAR[1], Serel ÖZMEN AKYOL[2]

1 Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü. aysel.gulbandilar@ogu.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9075-9923
2 Dr. Öğr. Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü. sozmen@ogu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-5344-4065

GİRİŞ

Sağlıklı yaşam için güvenli gıda temini kritik öneme sahiptir ve gıda güvenliği, toplumsal sağlık, ekonomi ve sürdürülebilirlik açısından büyük bir gerekliliktir. Yapay zeka, sağladığı maliyet ve zaman avantajı ile gerçek dünya problemlerinin çözümünde matematiksel modellemeye göre üstünlük sunmaktadır (Ekici, Simsek, Ozturk, Sagdic, & Yetim, 2014; Marini, 2009). Bu sebeple üretkenlik ve sürdürülebilirlik hedeflerine verimli ve etkili bir şekilde ulaşmak için gıda mühendisliği de dâhil olmak üzere birçok disiplinde uygulanmaktadır (Sahni et al., 2021).

Son yıllarda gıda güvenliği alanında yapay zeka (YZ), bitki hastalıklarının erken teşhisi, patojen tespiti, raf ömrü tahmini, kalite kontrolü ve sahtecilik önleme gibi uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Gıda endüstrisinde YZ, bilgisayarla görme, IoT, bulut bilişim ve blokzincir entegrasyonları ile gıda kalitesi ve güvenliğini izlemede otomatik, hızlı ve güvenilir yaklaşımlar geliştirilmesine olanak vermektedir. Bu teknolojiler, gıda ürünlerinin izlenebilirliğini artırarak sahteciliği azaltmakta ve tüketicinin güvenini güçlendirmektedir. Yapay zekâ, gıda güvenliğinde risklerin erken tespiti, kalite kontrolü, izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik alanlarında devrim yaratmakta, sektörün dijital dönüşümünde kritik bir rol oynamaktadır. Bu sayede gıda sektöründe hem üreticiler hem tüketiciler için güvenli ve kaliteli gıda sistemleri oluşturulmaktadır.

Gıda Bilimleri ve Mühendisliğinde Yapay Zeka Uygulamaları

Yapay zekâ uygulamalarından biri olan yapay sinir ağları, insan beyninin çalışma yapısını taklit ederek mevcut verileri analiz edip, bu verilerden farklı öğrenme algoritmaları ile yeni bilgiler oluşturan matematiksel modellerdir (Öztürk & Şahin, 2018). Yapay sinir ağı (YSA), sinir hücreleri veya nöronlardan oluşan biyolojik sinir sisteminin basitleştirilmiş bir modelidir. Sinir ağı yapısı ise, giriş katmanı, gizli katman ve çıkış katmanlarında farklı nöron sayısı ve transfer fonksiyonları kullanılarak oluşturulmaktadır (Özmen Akyol, 2022).

YSA geçmiş verilerden sonuçlar çıkarma yeteneği ile eksik bilgilerle bile yanıtları tahmin edebilen bir sistem olması sayesinde, geleneksel yaklaşımların uygulanmasıyla çözülmesi zor olan gıda güvenliği ve kalite analizleri, gıda görüntü analizi ve çeşitli termal ve termal olmayan gıda işleme operasyonlarının modellenmesi gibi çeşitli gıda mühendisliği uygulamalarında kullanılmaktadır (Aghbashlo, Hosseinpour, & Mujumdar, 2015; Bhagya Raj & Dash, 2022)

Kabli vd. (2020) laktik asit bakterilerinde (LAB) farklı parametrelerden etkilenebilen EPS üretiminin optimizasyonunda yapay sinir ağları

REFERANSLAR

Abdullah, S., Pradhan, R. C., Aflah, M., & Mishra, S. (2020). Efficiency of tannase enzyme for degradation of tannin from cashew apple juice: Modeling and optimization of process using artificial neural network and response surface methodology. *Journal of Food Process Engineering*, *43*, 1–10. https://doi.org/10.1111/jfpe.13499

Aghbashlo, M., Hosseinpour, S., & Mujumdar, A. S. (2015). Application of Artificial Neural Networks (ANNs) in Drying Technology: A Comprehensive Review. *Drying Technology*, *33*, 1397–1462. https://doi.org/10.1080/07373937.2015.1036288

Belwal, T., Huang, R., & Zhao, H. (2025). Editorial: Defining the role of Artificial Intelligence (AI) in the food sector and its applications. *Frontiers in Nutrition*, *12*(1596699), 1–3. https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1596699

Bhagya Raj, G. V. S., & Dash, K. K. (2022). Comprehensive study on applications of artificial neural network in food process modeling. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *62*(10), 2756–2783. https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1858398

Bhargava, A., & Bansal, A. (2021). Fruits and Vegetables Quality Evaluation Using Computer Vision: A Review. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, *33*(3), 243–257. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2018.06.002

Bouzembrak, Y., Camenzuli, L., Janssen, E., & van der Fels-Klerx, H. J. (2018). Application of Bayesian Networks in the Development of Herbs and Spices Sampling Monitoring System. *Food Control*, *83*, 38–44. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.04.019

Dimitrakopoulou, M.-E., & Garre, A. (2025). AI's Intelligence for Improving Food Safety: Only as Strong as the Data that Feeds It. *Current Food Science and Technology Reports*, *3*(15), 1–13. https://doi.org/10.1007/s43555-025-00060-0

Dixit, S., Khanna, S. K., & Das, M. (2013). All India Survey for Analyses of Colors in Sweets and Savories: Exposure Risk in Indian Population. *Journal of Food Science*, *78*(4), T642–T647. https://doi.org/10.1111/1750-3841.12068

Ege, T., & Yanai, K. (2017). Simultaneous Estimation of Food Categories and Calories with Multi-task CNN. *Proceedings of the 15th IAPR International Conference on Machine Vision Applications, MVA 2017*, 198–201. Nagoya, Japan: MVA Organization. https://doi.org/10.23919/MVA.2017.7986835

Enujiugha, V. N., & Akanbi, C. T. (2010). Optimization of canning process conditions for fermented African oil bean (Pentaclethra macrophylla Benth) seeds in three different media. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, *12*(2), 95–103.

Esser, D. S., Leveau, J. H. J., & Meyer, K. M. (2015). Modeling Microbial Growth and Dynamics. *Applied Microbiology and Biotechnology*, *99*(21), 8831–8846. https://doi.org/10.1007/s00253-015-6877-6

Geng, Z., Liu, F., Shang, D., Han, Y., Shang, Y., & Chu, C. (2021). Early warning and control of food safety risk using an improved AHC-RBF neural network integrating AHP-EW. *Journal of Food Engineering*, *292*(2021), 110239. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110239

Goyal, G. (2012). Shelf Life Estimation of Processed Cheese by Artificial Neural Network Expert Systems. *Journal of Advanced Computer Science & Technology*, *1*(1), 32–41. https://doi.org/10.14419/jacst.v1i1.10

Guo, W. L., Zhang, Y. B., Lu, J. H., Jiang, L. Y., Teng, L. R., Wang, Y., & Liang, Y. C. (2010). Optimization of fermentation medium for nisin production from Lactococcus lactis subsp. lactis using response surface methodology (RSM) combined with artificial neural network-genetic algorithm (ANN-GA). *African Journal of Biotechnology*, *9*(38), 6264–6272. https://doi.org/10.5897/AJB10.256

Halac, D., Sokic, E., & Turajlic, E. (2017). Almonds classification using supervised learning methods. *ICAT 2017 - 26th International Conference on Information, Communication and Automation Technologies, Proceedings*, 1–6. IEEE. https://doi.org/10.1109/ICAT.2017.8171603

Han, Y., Cui, S., Geng, Z., Chu, C., Chen, K., & Wang, Y. (2019). Food quality and safety risk assessment using a novel HMM method based on GRA. *Food Control*, *105*, 180–189. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.05.039

Hassoun, A., Jagtap, S., Garcia-Garcia, G., Trollman, H., Pateiro, M., Lorenzo, J. M., … Câmara, J. S. (2023). Food quality 4.0: From Traditional Approaches to Digitalized Automated Analysis. *Journal of Food Engineering*, *337*(2023), 11216. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2022.111216

Hong, E., Lee, S. Y., Jeong, J. Y., Park, J. M., Kim, B. H., Kwon, K., & Chun, H. S. (2017). Modern Analytical Methods for the Detection of Food Fraud and Adulteration by Food Category. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *97*(12), 3877–3896. https://doi.org/10.1002/jsfa.8364

Huang, S. M., Kuo, C. H., Chen, C. A., Liu, Y. C., & Shieh, C. J. (2017). RSM and ANN modeling-based optimization approach for the development of ultrasound-assisted liposome encapsulation of piceid. *Ultrasonics Sonochemistry*, *36*, 112–122. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2016.11.016

Huang, Y., Kangas, L. J., & Rasco, B. A. (2007). Applications of Artificial Neural Networks (ANNs) in food science. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *47*(2), 113–126. https://doi.org/10.1080/10408390600626453

Inyang, U. E., & Obunikut, M. E. (2022). Artificial Neural Network and Their Applications in Food Materials: A Review. *Engineering and Technology Journal*, *07*(04), 1235–1248. https://doi.org/10.47191/etj/v7i4.06

Kabli, M., Yilmaz, M. T., Taylan, O., Kaya, Y., İspirli, H., Basahel, A., … Dertli, E. (2020). An integrated neural-fuzzy methodology for characterisation and modelling of exopolysaccharide (EPS) production levels of Leuconostoc mesenteroides DL1. *Computers and Industrial Engineering*, *148*(2020), 106619. https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106619

Kseibat, D. S., Mittal, G. S., & Basir, O. A. (2004). Predicting safety and quality of thermally processed canned foods using a neural network. *Transactions*

of the Institute of Measurement and Control, *26*(1), 55–68. https://doi.org/10.1191/0142331204tm0104oa

Kudashkina, K., Corradini, M. G., Thirunathan, P., Yada, R. Y., & Fraser, E. D. G. (2022). Artificial Intelligence Technology in Food Safety: A Behavioral Approach. *Trends in Food Science & Technology*, *123*(2021), 376–381. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.03.021

Kurtulmuş, F., Polat, A., & İzli, N. (2020). Yapay Sinir Ağları Kullanarak Kayısının Farklı Kurutma Yöntemleriyle Kurutulmasında Kuruma Hızı ve Nem Oranı Parametrelerinin Modellenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, *8*(2), 261–269. https://doi.org/10.33202/comuagri.733166

Liu, C., Manstretta, V., Rossi, V., & Van Der Fels-Klerx, H. J. (2018). Comparison of three modelling approaches for predicting deoxynivalenol contamination in winter wheat. *Toxins*, *10*(267), 1–15. https://doi.org/10.3390/toxins10070267

Milovanovic, B., Djekic, I., Miocinovic, J., Djordjevic, V., Lorenzo, J. M., Barba, F. J., … Tomasevic, I. (2020). What is the Color of Milk and Dairy Products and How is it Measured? *Foods*, *9*(11), 1–17. https://doi.org/10.3390/foods9111629

Özmen Akyol, S. (2022). Estimating Breast Cancer Class Using Artificial Neural Network and Logistic Regression Methods. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Bilişim Dergisi*, *3*(1), 26–31. https://doi.org/10.53608/estudambilisim.1052793

Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay Sinir Ağları ve Yapay Zekâ'ya Genel Bir Bakış. *Takvim-i Vekayi*, *6*(2), 25–36.

Pirmoradi, M., Mostafaei, M., Naderloo, L., & Javadikia, H. (2022). Modeling Honey Adulteration by Processing Microscopic Images Using Artificial Intelligence Methods. *Journal of Agricultural Science and Technology*, *24*(2), 365–378.

Pradhan, D., Abdullah, S., & Pradhan, R. C. (2021). Chironji (Buchanania lanzan) fruit juice extraction using cellulase enzyme: modelling and optimization of process by artificial neural network and response surface methodology. *Journal of Food Science and Technology*, *58*(3), 1051–1060. https://doi.org/10.1007/s13197-020-04619-8

Purlis, E. (2011). Bread baking: Technological considerations based on process modelling and simulation. *Journal of Food Engineering*, *103*(1), 92–102. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2010.10.003

Raoufy, M. R., Gharibzadeh, S., Radmehr, B., Khaksar, R., & Hosseini, H. (2010). Predicting the combined effect of zataria multiflora essential oil, PH and temperature on the growth of Staphylococcus Aureus using artificial neural networks. *Journal of Food Safety*, *30*, 318–329. https://doi.org/10.1111/j.1745-4565.2009.00209.x

Razmi-Rad, E., Ghanbarzadeh, B., Mousavi, S. M., Emam-Djomeh, Z., & Khazaei, J. (2007). Prediction of rheological properties of Iranian bread dough from chemical composition of wheat flour by using artificial neural

networks. *Journal of Food Engineering*, *81*(4), 728–734. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2007.01.009

Ren, Q. S., Fang, K., Yang, X. T., & Han, J. W. (2022). Ensuring the Quality of Meat in Cold Chain Logistics: A Comprehensive Review. *Trends in Food Science and Technology*, *119*(2022), 133–151. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.12.006

Ru, G., Crescio, M. I., Ingravalle, F., Maurella, C., Gregori, D., Lanera, C., … Rosat, L. (2017). Machine Learning Techniques applied in risk assessment related to food safety. *EFSA Supporting Publications*, *14*(7). https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2017.en-1254

Shao, Y., Shi, Y., Xuan, G., Li, Q., Wang, F., Shi, C., & Hu, Z. (2022). Hyperspectral Imaging for Non-destructive Detection of Honey Adulteration. *Vibrational Spectroscopy*, *118*(2022), 103340. https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2022.103340

Siripatrawan, U., & Jantawat, P. (2009). Artificial neural network approach to simultaneously predict shelf life of two varieties of packaged rice snacks. *International Journal of Food Science and Technology*, *44*(1), 42–49. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2007.01631.x

Stangierski, J., Weiss, D., & Kaczmarek, A. (2019). Multiple regression models and Artificial Neural Network (ANN) as prediction tools of changes in overall quality during the storage of spreadable processed Gouda cheese. *European Food Research and Technology*, *245*(11), 2539–2547. https://doi.org/10.1007/s00217-019-03369-y

Taylan, O., Cebi, N., Yilmaz, M. T., Sagdic, O., Ozdemir, D., & Balubaid, M. (2021). Rapid Detection of Green-pea Adulteration in Pistachio Nuts Using Raman Spectroscopy and Chemometrics. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *101*(4), 1699–1708. https://doi.org/10.1002/jsfa.10845

Terzi, İ., Özgüven, M. M., & Yağcı, A. (2023). Detection of Some Grape Varieties with Deep Learning Techniques. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, *11*(1), 125–130. https://doi.org/https://doi.org/10.24925/turjaf.v11i1.125-130.5722

Wang, X., Bouzembrak, Y., Lansink, A. G. J. M. O., & van der Fels-Klerx, H. J. (2022). Application of Machine Learning to the Monitoring and Prediction of Food Safety: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *21*(1), 416–434. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12868

Wang, X., Bouzembrak, Y., Oude Lansink, A., & van der Fels-Klerx, H. J. (2022). Application of Machine Learning to the Monitoring and Prediction of Food Safety: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *21*(1), 416–434. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12868

Zhang, X. J., Lu, Y. F., & Zhang, S. H. (2016). Multi-Task Learning for Food Identification and Analysis with Deep Convolutional Neural Networks. *Journal of Computer Science and Technology*, *31*(3), 489–500. https://doi.org/10.1007/s11390-016-1642-6

Zhou, L., Zhang, C., Liu, F., Qiu, Z., & He, Y. (2019). Application of Deep Learning in Food: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *18*(6), 1793–1811. https://doi.org/10.1111/1541-4337.12492

Bölüm 3

GERÇEK ZAMANLI HAVA KALİTESİ İZLEME VE ANALİZ SİSTEMİ

Engin OĞUZAY[1], Gökhan UÇKAN[2]

1 Engin OĞUZAY, enginoguzay@maltepe.edu.tr, Department of Computer Programming, Maltepe University, Istanbul, Turkiye (ORCID: (0000-0003-2030-2981),
2 Gökhan UÇKAN, guckan@pau.edu.tr, Department of Computer Engineering, Pamukkale University, Denizli, Turkiye (ORCID:0009-0004-7938-0401),

1. Giriş

Bu bölüm, simüle edilmiş gerçek dünya senaryolarında Hava Kalitesi İndeksini (AQI) ölçmek için zamana dayalı bir kablosuz sensör ağı (WSN) kullanarak küresel bir sistem geliştirmeyi amaçlayan gerçek zamanlı hava kalitesi izleme ve analiz sistemi projesini araştırıyor. Proje, iklim araştırmacılarının teknik yöntemleri ve gerçek dünya sensörleri ile entegre edildiğinde gerçek zamanlı veriler sunabilen simüle edilmiş bir ortam sağlıyor. Bu bölümün amaçları doğrultusunda, sistemin yeteneklerini ve potansiyel sonuçlarını göstermek için veriler simüle edilir.

İklim değişikliğini çevreleyen devam eden küresel tartışma, hava kirliliğinin çevresel bozulmaya ve halk sağlığı endişelerine katkıda bulunan önemli bir faktör olduğunun altını çiziyor. Artan farkındalık ve teknolojik gelişmelere rağmen, araştırmacılar, çalışmaları için kapsamlı, yüksek kaliteli veri tabanlarının olmaması nedeniyle genellikle zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır.

Doğru, gerçek zamanlı hava kalitesi verileri, etkili azaltma stratejileri ve politikaları geliştirmek için çok önemlidir. Çalışma; küresel bir WSN aracılığıyla hava kalitesi verilerinin sürekli olarak toplanması, işlenmesi ve yayılması için sağlam bir çerçeve oluşturmayı amaçlamaktadır. WSN tarafından toplanan verileri toplamak, sıkıştırmak ve birleştirmek için gelişmiş dağıtılmış grafik algoritmaları kullanılır. Bu algoritmalar, sensör düğümleri tarafından üretilen büyük hacimli verileri verimli bir şekilde yöneterek minimum veri kaybı ve yüksek doğruluk sağlar. İşlenen veriler, çok çeşitli analitik araçları ve kullanıcı sorgularını destekleyen ölçeklenebilir ve kolay erişilebilir merkezi bir veritabanında daha da rafine edildiği ve saklandığı havuz düğümüne iletilir. Kullanıcı dostu bir web uygulaması arayüzü, hava kalitesi verilerini görselleştirmek ve analiz etmek için birincil erişim noktası görevi görür. Bu girişim, gerçek zamanlı küresel hava kalitesi verileri sağlayarak araştırmacıları, genel halkı, çevre kurumlarını, politika yapıcıları ve sağlık kuruluşlarını hava kalitesi koşulları ve potansiyel sağlık riskleri hakkında etkileşimli haritalar, trend analizi araçları ve uyarı sistemleri ile güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Hava kirliliğini ele almak ve küresel ısınmayla mücadele etmek, kapsamlı bir inceleme için bol miktarda kaynak ve veri gerektirir. Bu çalışma, mevcut kaynaklardaki boşluğu dolduran entegre, gerçek zamanlı bir hava kirliliği izleme sistemi oluşturmak için ultra modern teknolojiden yararlanıyor.

Toplanan kapsamlı veriler, kapsamlı araştırmaları kolaylaştırır, tahmine dayalı modellerin geliştirilmesini destekler ve hava kalitesi sorunları hakkında halkın farkındalığını ve eğitimini artırır. Bu çalışma,

7. Kaynakça

[1] Env Air Quality Eng; https://www.scribd.com/document/617163684/ENV-AIR-QUALITY-ENG-12.

[2] "Mükemmel Kirletici Hizmetleri"; https://www.ppsthane.com/air-kalite izleme-test.

[3] K. Erciyes, Bilgisayar Ağları için Dağıtık Grafik Algoritmaları, İzmir: Springer Londra, Heidelberg, New York, Dordrecht, 2013.

[4] P. D. K. ERCİYEŞ, "Ek B.2"; Bilgisayar için Dağıtık Grafik Algoritmaları içinde Ağlar.

[5] R. I. Tandel, "Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Enformasyon Dergisi Teknolojiler," Kablosuz Sensör Ağında Leach Protokolü: Bir Anket, vol. 7(4), s. 3, 2016.

[6] M. Homaei, "LEACH (Düşük Enerji Uyarlamalı Kümeleme Hiyerarşisi protokolü)," MATLAB Merkezi; https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/48162-leach-low-energy-adaptive-clustering-hierarchy-protocol.

[7] G. S. C. P. Bhukya Suresh, "LEACH Kullanarak Enerji Verimli Güvenli Bir Yönlendirme Şeması IoT ağları için WSN'de protokol," Ölçüm: Sensörler, vol. 30, 2023.

[8] D. R. A. Sasikumar M, "Heterojen HEED Protokolünün Performans Değerlendirmesi; Kablosuz Sensör Ağları," Uluslararası Bilgisayar ve İletişim Mühendisliği İleri Araştırma Dergisi , vol. 3, no. 2, p. 4, 2014.

[9] S. S. B. K. Satish Chand, "Kablosuz Sensör Ağları için Heterojen HEED Protokolü," Springer Bilimi, s. 23, 2014.

[10] A. F. M. S. S. Kareem Hameed Ali, "PEGASIS, HEED ve Kablosuz Sensör Ağlarında LEACH Protokolleri," Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, cilt 19, no. 1, s. 8, 2023.

[11] "Tüketmek Bir ASP.NET Web Hizmet (ASMX)";https://learn.microsoft.com/enus/pre ious versions/xamarin/xamarin-forms/data-cloud/web-services/asmx.

[12] "Nedir Bu Üç Katmanlı Mimari"; https://www.ibm.com/topics/three-tier-architecture

Bölüm 4

Z-SKOR NORMALİZASYONUNUN İRİS VERİ SETİ SINIFLANDIRMA PERFORMANSINA ETKİSİ

Bahadır ÇOKÇETİN[1], Ahmet ÇELİK[2]

1 Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Tavşanlı Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kütahya, Türkiye, ORCID: 0000-0003-2189-9265
2 Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Tavşanlı Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kütahya, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6288-3182

Giriş

Makine öğrenmesi ve yapay zekâ uygulamaları, son yıllarda biyomedikal mühendislikten çevresel gözleme, endüstriyel arıza teşhisine kadar birçok alanda veri temelli karar verme süreçlerinin merkezine yerleşmiştir (Jordan & Mitchell, 2015). Bu alanlarda sınıflandırma problemleri, örneklerin önceden tanımlı kategorilere atanmasını sağlayarak, sistemlerin otomatik tanıma ve öngörü yeteneğini geliştirir (Bishop, 2006). *Iris* veri seti, bu tür sınıflandırma algoritmalarının değerlendirilmesi için uzun süredir kullanılan, dengeli ve iyi tanımlanmış bir referans (benchmark) veri kümesidir (Dua & Graff, 2019).

R. A. Fisher tarafından 1936 yılında tanıtılan Iris veri seti, her biri 50 örnek içeren üç farklı Iris türünden (setosa, versicolor, virginica) oluşur ve dört ölçülebilir özelliğe dayanır: çanak yaprak uzunluğu, çanak yaprak genişliği, taç yaprak uzunluğu ve taç yaprak genişliği (Fisher, 1936). Veri setinin basit yapısı, düşük boyutluluğu ve sınıflar arası ayrışma düzeyinin yüksek olması nedeniyle hem başlangıç düzeyinde eğitim hem de algoritma karşılaştırmaları için ideal bir platform sunar (Lantz, 2019).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, klasik makine öğrenmesi yöntemlerinin (örneğin Support Vector Machines, *k*-Nearest Neighbors, Decision Trees, Random Forests) küçük boyutlu ve dengeli veri kümelerinde hâlâ yüksek doğruluk oranları sağladığını göstermektedir (Jain, Duin, & Mao, 2000), (Zhang & Zhao, 2022). Örneğin, Singh ve ark. (2023) tarafından yapılan bir karşılaştırmada, kNN ve SVM algoritmalarının Iris veri setinde %95'in üzerinde doğruluk oranına ulaştığı rapor edilmiştir (Singh, Sharma, & Meena, 2023). Benzer biçimde, Shrestha ve ark. (2021) çalışmasında, çok sınıflı veri kümelerinde F1-score ve AUC gibi ek metriklerin, yalnızca doğruluk ölçütüne göre daha güvenilir performans değerlendirmesi sunduğu vurgulanmıştır (Shrestha & Mahmood, 2021).

Bu tür çalışmaların ortak noktası, yalnızca yüksek doğruluk oranları elde etmek değil, aynı zamanda model istikrarı, genelleme kabiliyeti ve yorumlanabilirlik açısından klasik yöntemlerin güçlü yönlerini ortaya koymaktır (Raschka & Mirjalili, 2020). Özellikle tıp, biyometri veya mühendislik gibi alanlarda kullanılan veri kümeleri gürültülü, dengesiz veya zamana bağlı değişim (domain shift) içerebildiğinden, yöntemin yeniden üretilebilir olması büyük önem taşımaktadır (Kaur & Kaur, 2022).

Bu kitap bölümünde, MATLAB ortamında Iris veri seti kullanılarak klasik sınıflandırma yöntemlerinin (SVM, kNN ve Random Forest) performans karşılaştırması gerçekleştirilmiştir. Çalışma, verinin alınmasından başlayarak ön işleme, modelleme, doğrulama ve sonuç değerlendirme aşamalarına kadar tüm süreci sistematik biçimde açıklamaktadır. Böylece hem öğretici (didaktik) hem de yeniden üretilebilir (reproducible) bir makine öğrenmesi altyapısı sunulmaktadır. Bu altyapı, ilerleyen çalışmalarda biyomedikal sinyaller (örneğin EKG, PPG), arıza teşhisi veya görüntü tabanlı tanı sistemleri gibi daha karmaşık problemlere uyarlanabilecek niteliktedir.

Kaynakça

Abt, M., Loibl, K., Leuders, T., Van Dooren, W., & Reinhold, F. (2025). Understanding student errors in comparing data sets with boxplots. *Educational Studies in Mathematics*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10649-025-10387-z

Çelik, A., & Kaptan, D. (2025). Text classification by machine learning algorithms using a new text feature extraction method based on image processing. *Turkish Journal of Engineering, 9*(4), 712–724.

De Silva, G. (2020). Exploring the world of artificial neural networks – A beginner's overview. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14790.14406

de la Rubia, J. M. (2024). Kelley's coefficients of skewness using R. *Journal of Statistics and Applied Sciences*, (10), 50–75. https://doi.org/10.52693/jsas.1510230

Dua, D., & Graff, C. (2019). UCI Machine Learning Repository. Irvine, CA: University of California, School of Information and Computer Science. https://archive.ics.uci.edu/ml

Fisher, R. A. (1936). The use of multiple measurements in taxonomic problems. *Annals of Eugenics, 7*(2), 179–188.

Groeneveld, R. A., & Meeden, G. (1984). Measuring skewness and kurtosis. *The Statistician, 33*(4), 391–399.

Jaspersoft (2025), What-is-a-box-plot,Retrieved October 16, 2025 from

https://www.jaspersoft.com/articles/what-is-a-box-plot

Joanes, D. N., & Gill, C. A. (1998). Comparing measures of sample skewness and kurtosis. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician), 47*(1), 183–189.

Kambale, W. V., Deeb, A., Bernabia, T., Machot, F. A., & Kyamakya, K. (2023). A boxplot metadata configuration impact on time series forecasting and transfer learning. In *2023 27th International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers (CSCC)* (pp. 1–5).

Kim, T. H., & White, H. (2004). On more robust estimation of skewness and kurtosis. *Finance Research Letters, 1*(1), 56–73.

Majaw, N., & Ahmed, S. S. (2023). Exploring data distributions using box and whisker plot analysis. In *Proceedings of the 14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1–8). https://doi.org/10.1109/ICCCNT56998.2023.10308191

Omelina, L., Goga, J., Pavlovicova, J., Oravec, M., & Jansen, B. (2021). A survey of iris datasets. *Image and Vision Computing, 108*, Article 104109.

Sawant, S. (2023). IRIS EDA [Kaggle Notebook]. Kaggle. https://www.kaggle.com/code/sunaysawant/iris-eda/notebook

Seward, L. E., & Doane, D. P. (2011). Measuring skewness: A forgotten statistic? *Journal of Statistics Education, 19*(2), 1–18.

Taha Chicho, B., Mohsin Abdulazeez, A., Qader Zeebaree, D., & Assad Zebari, D. (2021). Machine Learning Classifiers Based Classification For IRIS Recognition. *Qubahan Academic Journal, 1*(2), 106–118. https://doi.org/10.48161/qaj.v1n2a48

Thirunavukkarasu, K., Singh, A. S., Rai, P., & Gupta, S. (2018). Classification of IRIS dataset using classification based KNN algorithm in supervised learning. In *2018 4th International Conference on Computing Communication and Automation (ICCCA)* (pp. 1–4). IEEE.

Turney, S. (2023). Skewness Definition, examples & formula. Scribbr. Retrieved August 12, 2025, from https://www.scribbr.com/statistics/skewness/

Williams, J., Hill, R. R., Pignatiello Jr., J. J., & Chicken, E. (2021). Wavelet analysis of variance box plot. *Journal of Applied Statistics, 49*(14), 3536–3563. https://doi.org/10.1080/02664763.2021.1951685

Williamson, D. F., Parker, R. A., & Kendrick, J. S. (1989). The box plot: A simple visual method to interpret data. *Annals of Internal Medicine, 110*(11), 916–921. https://doi.org/10.7326/0003-4819-110-11-916

Editörler

Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU
Doç. Dr. Dilek TANKIZ

gece kitaplığı

Müzik/Müzikoloji ve Müzik Teorileri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-769-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

ORTAOKUL MÜZİK DERSİNDE GİTARIN EŞLİK ÇALGISI OLARAK KULLANILMASININ ŞARKI ÖĞRETİMİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Selva SAĞLAM, M. Kayhan KURTULDU–1

Bölüm 2

MÜZİK ÖĞRETMENLERİNİN ALDIKLARI PİYANO EĞİTİMİNİ KULLANABİLME DURUMLARI (TRABZON VE ARTVİN İLİ ÖRNEĞİ)

Yeşim KILIÇOĞLU, M. Kayhan KURTULDU—11

Bölüm 3

SANAT KURUMLARINDA STRATEJİK DÖNÜŞÜM: MÜZİK YÖNETİCİLİĞİNDE YARATICI LİDERLİK VE KAPSAYICI YÖNETİŞİM

Esin de THORPE MILLARD—23

Bölüm 4

TÜRK MÜZİĞİNDE PHARMAKON ÖRNEĞİ: NOTA

Volkan KAPTAN–37

Bölüm 5

MUALLİM İSMÂÎL HAKKI BEY KOLEKSİYONU 52 NUMARALI ÂYÎN-İ ŞERÎF DEFTERİNİN MUHTEVİYATININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmail YÖRÜKÇÜOĞLU—53

Bölüm 6

GEOMETRİDEN MÜZİĞE: XENAKIS'İN POLYTOPOS VE GEOMETRİK YAPILARLA BESTECİLİK YAKLAŞIMI

Selin OYAN KÜPELİ—71

Bölüm 7

BİR FORMUN DOĞUŞU: ALİ RİFAT ÇAĞATAY'IN MEDHALLERİNE FORM AÇISINDAN BİR BAKIŞ

Şirin KARADENİZ—89

Bölüm 8

GÖRÜNMEYENİ İŞİTMEK: THE ZONE OF INTEREST FİLMİNDE SES, MEKAN VE ETİK

Gökhan DENEÇ—105

Bölüm 9

ETNOMÜZİKOLOJİDE BİLİŞ VE İLETİŞİM TEORİSİ

Buket GENÇ—125

Bölüm 1

ORTAOKUL MÜZİK DERSİNDE GİTARIN EŞLİK ÇALGISI OLARAK KULLANILMASININ ŞARKI ÖĞRETİMİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ[1*]

Selva SAĞLAM[2], M. Kayhan KURTULDU[3]

1 * Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında tamamladığı "ORTAOKUL MÜZİK DERSİNDE EŞLİK ÇALGISI OLARAK KULLANILAN GİTARIN DERS BAŞARISINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ" isimli yüksek lisans tezindeki verilerin bir kısmı kullanılarak oluşturulmuştur.

2 Gümüşhane Özel Eğitimi Meslek Okulu, selvasaglam61@icloud.com https://orcid.org/0009-0004-5629-2388

3 Prof. Dr. Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Müzik Öğretmenliği ABD kayhankurtuldu@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-0064-9144

GİRİŞ

Müzik eğitimi, bireye müzikle ilgili yeni beceriler kazandırma, mevcut müziksel davranışları geliştirme ya da değiştirme sürecidir (Uçan, 2005, s. 14).

İnsanlar müzikte ilerledikçe, kendi seslerine veya çalgılarına destek sağlayacak enstrümanlar da kullanmaya başlamışlardır. Bu gelişim, zamanla çokseslilığin temelini atmıştır. Eşlik çalgılarının en çok önem kazandığı dönem ise Barok dönemi olmuş, keman sanatçılarının bas eşlikli eserler seslendirmesi buna örnek verilebilir. O dönemde lir, arp, lavta, klavsen ve piyano sık kullanılırken; günümüzde ise piyano, gitar, elektronik org ve arp gibi çalgılar eşlik amacıyla öne çıkmaktadır (Kardeş & Yağcı, 2018).

Şarkı öğretiminde eşlik kullanımı, öğrencilerin doğru melodiyi öğrenmesini kolaylaştıran ve işitsel algılarını geliştiren önemli bir araçtır. Bu doğrultuda, müzik öğretmenlerinin çalgı çalma becerilerinin güçlü olması ve bu becerileri sınıf içi uygulamalarda etkili biçimde kullanmaları, öğretimin verimliliğini ve kalitesini artıran bir unsur olarak görülmektedir (Bilgin & Şaktanlı, 2007).

Sönmezöz (2016), müzik öğretmeni yetiştiren lisans programlarında, öğretmen adaylarının eşlik yapma becerisini geliştirmeye yönelik derslerin yer aldığını ifade etmektedir. Bu kapsamda, dört yıl süren piyano eğitiminin yanı sıra, üçüncü yarıyılda başlayıp dört yarıyıl süren armoni, kontrpuan ve eşlik derslerinin önemli bir yer tuttuğu görülmektedir. Bununla birlikte, dördüncü yarıyılda verilen elektronik org eğitimi ve beşinci yarıyılda sunulan eşlik çalma dersiyle bu kazanımların pekiştirildiği belirtilmektedir. Sönmezöz'e göre eşlik öğretimi, müzik öğretmenliği programlarında piyano eğitiminin bir uzantısı olarak değerlendirilmekte ve müziğin çeşitli işlevlerinin bütüncül bir yapıda bir araya getirilmesine olanak tanımaktadır.

Kutluk'un (1996) belirttiği üzere, piyano evrensel yapısı ve çok sesli müzik icrasına elverişliliğiyle öne çıkan bir çalgı olup, müzik öğretmeni yetiştiren programlarda zorunlu ders olarak yer almasının temelinde, öğrencilerin işitsel algı, armoni bilgisi ve deşifre becerilerini geliştirme amacı yatmaktadır. Ayrıca piyanonun hem solo çalgı olarak kullanılabilmesi hem de ses ve diğer enstrümanlara eşlik edebilmesi, onu müzik eğitimi açısından önemli kılan unsurlardan biridir.

Kurtuldu (2016), piyanonun yapısal özellikleri ve çok sesli müziğe uygunluğuyla müzik eğitiminde sıkça başvurulan temel çalgılardan biri olduğunu vurgulamaktadır. Bu çalgı; bireysel piyano eğitiminin yanı sıra işitme, ses ve armoni gibi pek çok derste aktif biçimde kullanılmakta, müzik eğitimi veren kurumlarda genellikle ilk öğrenilen enstrümanlar

KAYNAKLAR

Akbulut, F. (2001). *Gitar eşlikli okul şarkılarının müzik eğitimindeki önemi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Alpar, C. R. (2011). Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler. Ankara: Detay Yayıncılık.

Ayyıldız, E. B., & Erim, A. (2020). Gitara uyarlanan okul şarkılarının müzik derslerinde kullanılabilirliği: Bir eylem araştırması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17*(45), 85-104.

Bilgin, S., & Şaktanlı, S. C. (2007). Okul şarkılarının müzik öğretmeni tarafından piyano ile eşliklenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 21,* 41-48.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Kılıç-Çakmak, E. (2022). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Copeland, K. A. (2010). The guitar as a teaching tool in the elementary general music classroom (Unpublished master thesis). California State University, Sacramento, the US.

Çepni, S. (2018). *Araştırma ve proje akademi çalışmalarına giriş.* Ankara: Pegem Akademi.

Eymen, U. E. (2007). SPSS 15.0 veri analiz yöntemleri. İstatistik Merkezi Yayınları No:1. http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS_15.0_ile_Veri_Analizi.pdf adresinden 01.08.2020 tarihinde elde edilmiştir.

Kardeş, B., & Yağcı, U. (2018). Eşlik yapabilme becerisinin müzik eğitimi program hedeflerine ulaşma durumu. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research, 5*(16), 108–120.

Kurtuldu, M. K. (2016). Piyano ile eşliğin önemi ve gerekliliğine yönelik ölçeğin geliştirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*(35), 323-344.

Kutluk, Ö. (1996). *Okul şarkılarına piyano ile eşlik yapabilme becerisinin geliştirilmesi üzerine bir çalışma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Meltz, J. A. (1976). The guitar as a classroom instrument. *The American Music Teacher*, *26*(2), 12-15.

Sönmezöz, F. (2006, Nisan). *Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda öğrenim gören lisans öğrencilerinin eşlik dersine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi.* Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.

Uçan, A. (2005). *Müzik eğitimi temel kavramlar-ilkeler yaklaşımlar ve Türkiye'deki durum.* Ankara: Evrensel Müzik Evi.

Uyan, M. O. (2017). Solfej eğitiminde eşlik çalgısı olarak gitar ve piyano kullanımının karşılaştırılması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *2017*(8), 142-149.

Bölüm 2

MÜZİK ÖĞRETMENLERİNİN ALDIKLARI PİYANO EĞİTİMİNİ KULLANABİLME DURUMLARI (TRABZON VE ARTVİN İLİ ÖRNEĞİ)

Yeşim KILIÇOĞLU[1], M. Kayhan KURTULDU[2]

1 Artvin Arhavi Fatih Sultan Mehmet Ortaokulu yesimklcoglu@gmail.com https://orcid.org/0009-0009-0018-0914
2 Prof. Dr. Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fak. Müzik Öğretmenliği ABD kayhankurtuldu@gmail.com https://orcid.org/0000-003-0064-9144

GİRİŞ

Eğitimde müzik, temel boyutlardan biri olarak öne çıkar (Yıldız & Demircioğlu, 1996). Müziğin geçmişten günümüze hayatımızın bir parçası olduğunu söyleyebiliriz. Müzik eğitiminin günümüzde tüm yaş gruplarına ve toplumun her kesimine ulaşabilen bir olgu olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple müzik eğitiminin gerekli olduğu fikri öne çıkar.

Müzik eğitimi, bireylerin yaratıcı düşünme becerilerini destekler (Aksu, 2021). Müzik eğitiminde önemli bir yer tutan ve en geniş uygulama alanına sahip olan çalgı eğitiminin içinde, piyano eğitimi başta gelmektedir. Piyano, müziğin ana unsurlarını öğretmede ve temel müzik becerilerini kazandırmada etkili bir araçtır (Gün, 2014). Bununla birlikte piyano eğitimi, bireyin zihinsel, bedensel ve duygusal yönlerine aynı anda hitap ederek, öğrencinin müzik aracılığıyla kendini ifade etmesini sağlayan becerilerin gelişiminde önemli bir araçtır (Yazıcı, 2013).

Farklı öğrenme stratejilerinin kullanılması, eserlerin çeşitli yorumcular tarafından icra edilmiş versiyonlarının dinlenerek analiz edilmesi ve yeterli teknik donanıma sahip olunması, müzikal beğeninin gelişimi açısından önemli unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, örgün eğitim kurumlarında yürütülen müzik eğitimi süreçlerinde piyanonun etkin biçimde kullanılması gerekliliği vurgulanmaktadır. Piyano eğitiminin temel bileşenlerinden biri ise eşlik uygulamalarıdır. Eşlik, piyano eğitiminin bütünleyici ve ayrılmaz bir unsurudur (Sönmezöz, 2006).

Bu doğrultuda, müzik öğretmeni, sahip olduğu bilgi ve beceriler doğrultusunda herhangi bir eseri doğru biçimde analiz edebilmekte ve uygun şekilde eşlik uygulaması gerçekleştirebilmektedir (Bilgin, 1998). Alan yazındaki araştırmalar, müzik öğretmeni yetiştiren lisans programlarında eşlik çalma becerisinin kazandırılmasına yönelik hedeflere ulaşma sürecinde çeşitli güçlüklerle karşılaşıldığını ortaya koymaktadır. Söz konusu güçlüklerin, genel olarak piyano derslerinde yürütülen içeriklerin ağırlıklı biçimde solo piyano çalmaya yönelik kazanımlar üzerine odaklanması ve öğrencilerin, özellikle okul şarkılarına eşlik yapabilme becerisinin önemini yeterince kavrayamamış olmaları gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra, piyano eğitimi ile eşlik çalma becerisini kapsayan derslerin bütünleştirilmesinde öğretim elemanları tarafından yeterli bağlantının sağlanamaması ve mevcut programlarda içerik ile ders saatleri açısından yaşanan eksiklikler de sürece olumsuz yansımaktadır (Özdemir, 2018).

KAYNAKLAR

Akbulut, Y. (2018). Veri çözümleme teknikleri. A. Şimşek (Ed.), *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* içinde (s. 162-195). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Aksu, C. (2021). Cumhuriyet dönemi örgün temel müzik eğitiminde müzik öğretim programları (1924–2017) ve müzik eğitiminde yapılandırmacılık. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Bilgin, S. (1998). İlköğretim okullarının 2. kademesinde müzik eğitiminde kullanılan şarkıların Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Müzik Eğitimi Bölümü çıkışlı müzik öğretmenleri tarafından piyano ile eşliklenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Coleman, P. (2022). Validity and reliability within qualitative research for the caring sciences. *International Journal of Caring Sciences, 14*(3), 2041-2045.

Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2007). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Creswell, J. W. (2013). Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni. G. Hacıömeroğlu (Çev.), S. Beşir, & M. Bütün (Ed.), *Beş farklı nitel çalışma örneği* (s. 78-83). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Çevik, D. B., & Güven, E. (2011). İlköğretim müzik öğretmenlerinin okul şarkılarına piyanoda eşlik yapabilme konusuna ilişkin görüşleri üzerine bir çalışma. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(25), 86-98.

Gün, E. (2014). Piyano performansı öz yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi ve uygulanması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Karataş, Z. (2017). Sosyal bilim araştırmalarında paradigma değişimi: Nitel yaklaşımın yükselişi. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi, 1*(1), 68-86.

Kutluk, Ö. (1996). Okul şarkılarına piyano ile eşlik yapabilme becerisinin geliştirilmesi üzerine bir çalışma (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Özdemir, G. (2018). Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlarda piyano ile eşlikleme becerileri üzerine sistematik derleme çalışması. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 30, 123-132.

Punch, K. F. (2005). *Sosyal araştırmalara giriş* (D. Bayrak, H. B. Arslan, & Z. Akyüz, Çev.). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Slattery, V. A. (2000). *A survey of current piano use in the elementary general music classroom*.(Unpublished master's thesis). University of Kansas, the USA.

Sönmezöz, F. (2006). Müzik öğretmeni yetiştiren kurumlardaki eşlik öğretiminin müzik öğretmenlerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tutar, H. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik: Bir model önerisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(Özel Sayı 2), 117-140.

Yazıcı, T. (2013). Piyano öğretiminde karşılaşılan sorunların piyano öğretmenleri tarafından değerlendirilmesi. SED-Sanat Eğitimi Dergisi, 1(2), 130–150.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, G., & Demircioğlu, A. G. N. (1996). Müziğin eğitimdeki yeri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 5(5), 150-152.

Bölüm 3

SANAT KURUMLARINDA STRATEJİK DÖNÜŞÜM: MÜZİK YÖNETİCİLİĞİNDE YARATICI LİDERLİK VE KAPSAYICI YÖNETİŞİM

Esin de THORPE MILLARD[1]

1 Doç. Dr. Esin de THORPE MILLARD, Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı Türk Müziği Bölümü

esin.de.thorpe.millardge.edu.tr, ORCID 0000-0002-8247-778X

Giriş

Müzik yöneticiliği, yalnızca sahne arkasındaki organizasyonel planlamaları içermekle kalmaz; aynı zamanda toplumsal dönüşüm süreçlerine müdahil olan kültürel bir liderlik pratiği olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda, yaratıcı liderlik ve kapsayıcı stratejiler yalnızca yönetsel tercihler değil, kültürel politikanın etkin araçları olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışma, müzik yöneticiliğinde yaratıcı liderlik yaklaşımlarını ve kapsayıcı stratejileri hem kuramsal, hem de uygulamalı düzlemde ele almayı amaçlamaktadır. Nitel bir yaklaşım temelinde hazırlanan bu inceleme, kültürel katılım, temsiliyet, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik ekseninde güncel literatüre dayanmaktadır.

I. Müzik Yöneticiliği ve Yaratici Liderlik

Müzik yöneticiliği, sanatın üretiminden sunumuna kadar geçen tüm aşamaları kapsayan disiplinlerarası bir alan olarak gelişmektedir. Bu başlık altında, yaratıcı liderliğin tanımı, müzik yöneticiliğiyle ilişkisi ve liderlik biçimlerinin dönüşümü detaylandırılacaktır.

I.1. Müzik Yöneticiliği Kavramı

Müzik yöneticiliği, kültürel kurumların sanatsal, yapısal ve stratejik bütünlüğünü sürdürülebilir biçimde yönetmeyi hedefleyen disiplinlerarası bir uzmanlık alanı olarak tanımlanabilir. Geleneksel anlamda organizasyonel işleyişin sağlanmasıyla sınırlı bir çerçevede ele alınan müzik yöneticiliği, günümüzde kültürel politika geliştirme, izleyici çeşitliliği yaratma ve kurumsal yenilikçiliği sağlama gibi daha karmaşık sorumlulukları içermektedir (Byrnes, 2015: 5). Bu bağlamda müzik yöneticisi yalnızca sahne arkasındaki lojistik koordinasyonun yürütücüsü değil; aynı zamanda sanatın toplumsal işlevini gözeten stratejik bir aktördür.

Sanat kurumlarının çağdaş dinamiklere adapte olabilmesi, yalnızca programlama ya da bütçe yönetimiyle değil, aynı zamanda kültürel diplomasi, sosyal kapsayıcılık ve etkileşimli izleyici deneyimleri tasarımı gibi alanlarla doğrudan ilişkilidir. Repertuar seçimi, mekânsal yerleşim planlaması, sanatçılarla kurulan ilişkiler ve dijitalleşen tanıtım stratejileri, müzik yöneticiliğinin temel faaliyet alanları arasında yer alır. Bununla birlikte, yöneticilerin görev tanımları, yalnızca teknik bilgiye değil; kültürel teori, sanat sosyolojisi, iletişim çalışmaları ve kamu politikası bilgisine de dayanmaktadır (Kolb, 2001; Holden, 2006).

Müzik yöneticiliği, aynı zamanda izleyici geliştirme stratejilerinin yaratıcı biçimlerde kurgulanmasını da gerektirir. İzleyici davranışlarının

KAYNAKÇA

Avery, G. C. (2004). *Understanding leadership: Paradigms and cases*. SAGE Publications.

Bennett, D. (2008). *Understanding the classical music profession: The past, the present and strategies for the future*. Ashgate.

Born, G., & Devine, K. (2015). Music technology, gender, and class: Digitization, educational and social change in Britain. *Twentieth-Century Music, 12*(2), 135–172. https://doi.org/10.1017/S1478572215000039

Booth, E., & Tunstall, T. (2016). *Playing for their lives: The global El Sistema movement for social change through music*. W. W. Norton & Company. ISBN 978-0393245646

Burnard, P. (2012). *Musical creativities in practice*. Oxford University Press.

Byrnes, W. J. (2015). *Management and the arts* (5th ed.). Focal Press.

Coulson, S. (2010). Getting "capital" in the music world: Musicians' learning experiences and working lives. *British Journal of Music Education, 27*(3), 255–270. https://doi.org/10.1017/S0265051710000227

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. HarperCollins.

Florida, R. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Basic Books.

Leadbeater, C. (2009). *We think: Mass innovation, not mass production*. Profile Books.

Owen, H., & Dunstone, N. (2009). *Leading the creative edge: A handbook for collaborative leadership*. Kogan Page.

Renshaw, P. (2010). *Engaged passions: Searches for quality in community contexts*. Calouste Gulbenkian Foundation.

Thorpe Millard, E. D., & Atalay, E. (2023). Kültür-sanat merkezlerinde "sürdürülebilirlik" kavramı ve düşük karbon uygulamaları, *Güzel Sanatlarda Araştırma ve Değerlendirmeler* (ss. 71–86). Gece Kitaplığı.

Turino, T. (2008). *Music as social life: The politics of participation*. University of Chicago Press.

Tunstall, T., & Booth, E. (2016). *Playing for their lives: The global El Sistema movement for social change through music*. W. W. Norton & Company.

Yardımcı, S. (2017). Kültürel yönetişim ve Türkiye'de bağımsız müzik mekânları. *Toplum ve Bilim, 139*, 41–66.

Bölüm 4

TÜRK MÜZİĞİNDE PHARMAKON ÖRNEĞİ: NOTA

*Volkan KAPTAN[1]**

1 * Öğr. Gör. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Türk Müziği Devlet Konservatuvarı, Çalgı Eğitimi Bölümü, vkaptan@nku.edu.tr, ORCID: 000-0003-0135-4348.

GİRİŞ

Tarihsel hafızanın, geçmişi biriktirmenin, geçmişi korumanın yolları arasında metinler ve dokümanların önemli bir yer teşkil ettiği bilinmektedir. Derrida'ya göre mezkûr durumun oluşmasını sağlamadaki unsurlardan kastedilen olguyazıdır. Derrida, eğer yazı olmasaydı ne tarih ne de hafıza imkânı olabilirdi" der; fakat Özkan'ın da ifade ettiği gibi "yazı daima kısmi ve tamamlanmamıştır, pek çok işaret ve izden oluşur (2018: 4).

Yazının Derrida tarafından değinilen önemine karşın literatürde kimi zaman yazı karşısında sese de öncelik verildiğini ifade etmek gerekir. Bu bağlamda kimi araştırmacılara göre sesin yazıdan önce gelmesi sesin karşısında yazının daha az gerçekçi olduğunu göstermesi açısından önem arz eder. Örneğin Lomheim (2013: 11)'e göre "söz yazıdan daha güçlüdür." Bu durumun gerekçesi ise konuşulan dilin herhangi bir araca ihtiyaç duymadan akıl yoluyla bedenden çıkması gösterilir. Dolayısıyla "söyleyenin mevcudiyeti söylediği şeyi güvenceye alır" ve yazı da konuşanın söylemek istediğini kopyalamaya yönelik bir araç olarak temsili bir rol üstlenir. Yazının bu şekilde konumlandırılması ise bilhassa Batı toplumu içerisinde vücut bulur ve Batı düşünce sisteminde yazı gerek içsel gerekse dışsal kopyalamayı sağlayan bir araç olarak tahayyül edilir. Bu bağlamda Derrida, yazının Batı düşünce sisteminde geleneğin bir kopya aracı olarak görülmesini eleştirir ve söz ve yazı diyalektiği içerisinde yazının önemini göstermek adına yazıyı dekonstrüksiyona başka bir ifadeyle yapı sökümüne uğratır.

Yazının söz karşısında birincil konuma yerleşmesi Antik Yunan döneminde de var olan bir unsurdur. Antik Yunan döneminde yazıyı başat konuma yerleştiren düşünürlerden biri Platon'dur. Bu çerçevede Platon, Phaidros diyaloğunda yazının söz karşısındaki birincil konumunu ön plana çıkarır. Platon'un Phaidros diyaloğunda Phaidros ve Sokrates arasında geçen konuşmanı ele aldığı Platon'un Eczanesi adlı eserinde Derrida, Pharmakon kavramı ile yazıyı farklı bir boyuta taşımaktadır. Pharmakon, Phaidros diyaloğunda yazı, "kullanılan ilaç, zehir ve büyü anlamlarına gelen karma bir kavram" olarak adlandırılmaktadır (Buharalıoğlu, 2014: 6). Platon'un Phaidros diyaloğunda Phaidros ile Sokrates arasındaki sözün aslında yazı olarak yansıtıldığı, retorik ve diyalektik çatışmasının temel alındığı bir diyalog olduğu dikkat çeker. Derrida, mezkûr diyalogda yazının söz karşısındaki konumunu yansıtmaya çalışır. Pharmakonun hem deva hem de ilaç olarak kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda hasta olmayan birine verilmesi ise zehir mahiyeti taşıması üzerine kurgulanmaktadır.

Kaynakça

Alimdar, S. (2016). *Osmanlı'da Batı Müziği*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Arslan, F. (2015). *İslâm Medeniyetinde Mûsikî*, İstanbul: Beyan Yayıncılık.

Bardakçı, M. (1983). Türk Notasının 1000 Yıllık Geçmişi Var, *Ekonomide Diyalog*, S. 2, İstanbul.

Behar, C. (2017). *Musikiden Müziğe Osmanlı/Türk Müziği: Gelenek ve Modernlik.* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Buharalıoğlu, C. K. (2014). Homeros'tan Günümüze Farmakon Kavramının Gelişimi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi,* 6-6.

Derrida, J. (1999). Platon'un Eczanesi. Çev. Zeynep Direk, *ToplumBilim*, 10, 63-81.

Ekmekçioğlu, S. E. (1992). Türk Müziğinde Geçmişten Günümüze Nota Yazıları, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul: Yüksek Lisans Tezi.

Ekrem, N. H. (2012). Dunhuang Müzik Notaları, *Modern Türklük Araştırmaları Dergisi*, 9 (1), 101-159.

Ergişi, F. (2008) "Türk Müziği'nde Nota (Lama) Sisteminin İncelenmesi", Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar: Yüksek Lisans Tezi.

Esgin, A. (2016). *Sosyolojik Soruşturmalar Gündelik Olanın Analizinden Kesitler*, Ankara: Siyasal Kitabevi.

Feyzi, A. (2018). Türk Müziğinde Notasyon ve Miftâh-ı Nota, *Rast Müzikoloji Dergisi*, 6 (2), 1890-1913.

Fonton, C. (1987). *18. Yüzyılda Türk Müziği*, Çev. Cem Behar, İstanbul: Pan Yayıncılık.

Gerçek, İ. H. (2008). Geleneksel Türk Sanat Müziğinde Meşk Sisteminden Notalı Eğitim Sistemine Geçişle İlgili Bazı Düşünceler, *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 38, 151-158.

Hopkins, P. (1966). The Purposes of Transcription, *Ethnomusicology*, 10 (3), 310-317.

Karakayalı, N. (2010). Two assemblages of cultural transmission: Musicians, political actors and educational techniques in Ottoman Empire and Western Europe, *Journal of Historical Sociology*, 23(3), 343-371.

Karamahmutoğlu, G. (2014). Türk Müziğinde Kullanılan Notasyon Sistemleri. *Yeni Türkiye*, 57, 755-773.

Lomheim, S. (2013). *Söz Altındır*. İstanbul: Kafekültür Yayıncılık.

Lucy, N. (2012). *Derrida Sözlüğü*. Çev. S. Gürses. Ankara: Bilgesu Yayınları.

Öncel, M. (2021). *Gelenekten Geleceğe Türk-Musikisi Eğitim-Öğretim-İcra*, Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları.

Özek, E. (2017). Türk Müziği Eğitiminde Meşkin Yeri, *Porte Akademik Müzik ve*

Dans Araştırmaları Dergisi, 16, 83-92.

Özkan, S. Ç. (2018). Derrida'da Ben ve Öteki, *Felsefe ve Toplumsal Bilimlerde Diyaloglar*, 11 (1), 1-22.

Parlak, E. (2013). *Garip Bülbül Neşet Ertaş Hayatı-Sanatı-Eserleri 2*. İstanbul. Demos Yayınevi.

Popescu-Judetz, E. (2007). *Türk Musikisinin Anlamları*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Şentürk, R. (2016). *Müzik ve Kimlik*. İstanbul: Küre Yayınları.

Weber, M. (1958). The Rational and Social Faundations of Music, Translated and Edited: D. Martindale, J. Ridell and G. Neuwirth, *Southern Illinois University Press*.

Yalçın, G. (2014). Türk Müziği Eğitimi Tarihinde Notacı Hacı Emin Bey'in "Nota Muallimi Adlı Kitabının Yeri ve Önemi. *Rast Müzikoloji Dergisi*, 2 (2), 43-69.

Yıldız, N. (2012). Jacques Derrida, Platon'un Eczanesi, *Kutadgubilig Felsefi Bilim Araştırmaları Dergisi*, 22, 393-398.

Bölüm 5

MUALLİM İSMÂÎL HAKKI BEY KOLEKSİYONU 52 NUMARALI ÂYÎN-İ ŞERÎF DEFTERİNİN MUHTEVİYATININ DEĞERLENDİRİLMESİ

İsmail YÖRÜKÇÜOĞLU[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Türk Müziği Devlet Konservatuvarı, Türk Müziği Bölümü Türk Sanat Müziği Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye. E-mail: ismailyorukcuoglu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7534-8963

1. Giriş

Mevlevîlik tarikatı, Hazreti Mevlânâ Celâleddîn Rûmî'nin vefatı sonrasında oğlu Sultân Veled tarafından kurulmuş ve sistemli bir yapı hâline getirilmiştir. Mevlevîlik, kuruluşundan, tekke ve zâviyelerin kapatılmasına kadar geçen süre içerisinde toplum bünyesinde önemli görevler ve roller üstlenmiştir.

Mevlevîlik, 700 yıla yakın sürede, üç kıtada hüküm süren Osmanlı Devleti topraklarında İslâm medeniyetini temsil etmiş, tarihte kalıcı izler bırakmış, mensup olduğu ekolün önemli mûsikî eserlerini vermiş, önemli şairlerini yetiştirmiş ve önemli el sanatlarını ortaya koymuştur (Gölpınarlı, 1963, s. 3). Sultân Veled zamanında, Mevlânâ Celâleddîn Rûmî döneminden kalan mirasın etkisiyle daha çok toplumun üst kademelerine hitap eden ve beyliklerle sağlanan irtibat sebebiyle siyasi alanda da etkinlik gösteren tarikat, toplumsal bir örgüt haline gelmiştir (Küçük, 2003, s. 30).

Mevlevîler tarikat yapılanmaları içerisinde zikre önem vermiş, kendi yaptıkları zikri "semâ'" olarak adlandırmışlardır. Semâ' mukâbelesinde ise mûsikîyi, zikir ile süren ve devam eden bir araç olarak kullanmışlardır. Zaman içerisinde semâ' mukâbelesi esnasında icrâ edilmek maksadıyla özel yapıda eserler üretmişlerdir. Semâ' esnasında mutrıb heyeti tarafından icrâ edilen bu eserlere de "Mevlevî Âyîni" denilmiştir. Bünyesinde pek çok makâm ve usûl uygulamasını bulunduran Mevlevî Âyînleri, Türk Müziği'nin önemli ve hacimli formları arasında yerini almıştır. Semâ' esnasında icrâ edilmek maksadıyla bestelenen Mevlevî Âyîni formu, mutrıb adı verilen ses ve saz toplulukları tarafından icrâ edilmektedir. Mevlevîler bu eserleri kutsiyet atfederek aynı zamanda "Âyîn-i Şerîf" olarak da adlandırmaktadırlar (Yörükçüoğlu, 2017, s. 1). Mevlevî Âyînleri bestekârlarca semâ' mukâbalesine eşlik amacıyla bestelendiği için semâ' töreniyle uyumlu bir yapıdadır. Tıpkı semâ' töreni gibi formun da 15 ve 16. yüzyıllardan itibaren şekillenmeye başladığı, 16. ve 17. yüzyıllarda, günümüze kadar ulaşan son hâlini aldığı söylenebilir (Çevikoğlu, 2008, s. 91).

Günümüze yakın bir döneme kadar eser aktarımını meşk yoluyla sürdüren Türk müziği içerisinde, Mevlevî Âyînleri'nin de bu aktarım biçiminden etkilendiği söylenebilir. Pek çok Âyîn-i Şerîf'in meşk aktarım süreçlerinde değişime uğrayarak günümüze ulaştığı veya unutulduğu görülmektedir. Bu değişim ve farklılaşmaların, eserlerde bestelenme tarihi itibariyle günümüzden uzaklaştıkça arttığı düşünülmektedir.

Oluşan bu değişimlerin izlenmesi ve anlamlandırılabilmesi için günümüze ulaşan notaların değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Özellikle 19. yüzyılda ve sonrasında geliştirilen notalama sistemleriyle kayda alınan eserler, farklı meşk kollarındaki değişimi ortaya koyabilmesi açısından

Kaynakça

Çevikoğlu, T. (2008). *Döndükçe Gönülde Aşk Tazelenir*. Konya: Konya Valiliği İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü.

Çevikoğlu, T. (2010). *Mevlevîhânelerin Faaliyette Olduğu Dönemde Bestelenmiş Mevlevî Âyinlerinin Usûl-Arûz Vezni İlişkisi Yönünden İncelenmesi.* (Yayımlanmış Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Gölpınarlı, A. (1963). *Mevlevî Âdâb ve Erkânı*. İstanbul: Yeni Matbaa.

Karasar, N. (2022). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Küçük, S. (2003). *Mevlevîliğin Son Yüzyılı*. İstanbul: Simurg Yayınları.

Muallim İsmail Hakkı Bey (1927). *52 Numaralı Defter*. [Nota Defteri]. Muallim İsmail Hakkı Bey Koleksiyonu (Dosya Numarası TRT. MD. d. 52). Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı, Osmanlı Arşivi, İstanbul.

Uslu, R. (2008). İlk Folklor Derlemecilerinden İsmail Hakkı Bey Arşivinin Önemi. *Folklor Edebiyat Dergisi*, *14*(54), 152-172.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Yörükçüoğlu, İ. (2017). *Buhûrîzâde Mustafâ Itrî Efendi'nin Segâh Âyîn-i Şerîfi'nin Elde Bulunan Beş Önemli Nüshasının Karşılaştırılarak İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yörükçüoğlu, İ. (2025). Bestekârı Yümnî Dede Olarak Kayıtlı Tebrîz Makâmında İki Kayıp Eser. *Turkish Studies, 20*(2), 1399-1417. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.79226

Bölüm 6

GEOMETRİDEN MÜZİĞE: XENAKIS'İN POLYTOPOS VE GEOMETRİK YAPILARLA BESTECİLİK YAKLAŞIMI

Doç. Dr. Selin Oyan KÜPELİ[1]

1 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Orcid: https://orcid.org/0009-0006-9102-1596

GİRİŞ

Geometri ve müziğin iç içe geçtiği alanların keşfinde, Iannis Xenakis'in çalışmaları, geometrik yapıların müzikal besteyi şekillendirme ve dönüştürme gücünün derin bir kanıtı olarak öne çıkmaktadır. Bir mimar ve besteci olan Xenakis, matematiksel ve mimari ilkeleri kullanarak ses ve mekânın geleneksel anlayışlarını zorlayan eserler yaratmıştır. Bunun en çarpıcı örneklerinden biri de "Polytopos" olarak bilinen iddialı multimedya enstalasyonlarıdır. Polytopos'lar, müzik, mimarlık ve ışığın radikal bir sentezini temsil ederek mekânsal ve işitsel deneyimlerin birleştiği kapsayıcı ortamlar oluşturmaktadır. Bu çalışma, Xenakis'in özgün bestecilik yöntemlerini, özellikle de geometrik yapıların müzikal çerçevesini nasıl temellendirdiğini incelemeyi amaçlamaktadır.

Geometrik kavramların müzikal dile nasıl etkin bir biçimde aktarılabileceği sorunsalı, günümüz müzikolojisinde hâlâ keşfedilmeye açık bir alan olarak görülmektedir. Araştırmacılar, Xenakis'in çalışmalarının yalnızca stokastik olmadığını; aynı zamanda mekânsallaştırma ve görsel temsiliyet unsurlarını içerdiğini kabul etmeye başlamıştır. Kiourtsoglou (2017: 8), Xenakis'in müziğinin mekânsal doğasını ortaya çıkarmada grafiksel temsillerin özellikle *Diatope* gibi multimedya projelerinde kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu bulgu, Xenakis'in geometrik düşüncelerinin hem mimari hem de müzikal çıktılarının temelini nasıl oluşturduğunu aydınlatmakta ve bu sanat alanlarının sınırları üzerine önemli bir sorgulama başlatmaktadır.

Ayrıca güncel literatür, Xenakis'in besteciliğe çok yönlü bir mercekten yaklaştığını; fiziği, matematiği ve sanatı birleştirdiğini ortaya koymaktadır. "Philips Pavilion" gibi eserlerde topolojik izomorfizmin yenilikçi kullanımı, kavramsal eskizlerden nihai uygulamaya dek süregelen doğuştan bir geometrik düzenin varlığını gözler önüne sermektedir (Kim vd., 2024: 2497). Görsel ve işitsel unsurların bu kesintisiz entegrasyonu, yalnızca geleneksel bestecilik tekniklerini devrimleştirmekle kalmaz, aynı zamanda sanatsal mecraların hiyerarşisinde evrimsel bir değişimi de önerir. Bu yaklaşımın yansımaları, müzikal algının dönüşümüyle ilgili tartışmalarda kendini göstermektedir. Solomos'un (2025) belirttiği üzere Xenakis'in "ses kütlesi" kullanımı, klasik yapılardan karmaşık, kütle-odaklı bestecilik tekniklerine geçişi sergiler. Bu dönüşüm, disiplinler arası iş birliği pratiklerinin yeniden düşünülmesini gerektirir ve sanatsal ifadenin yeniden tanımlandığı hibrit yaklaşımları teşvik eder.

Bu araştırmanın önemi, geometri, mimarlık ve müzik arasındaki boşlukları kapatabilme ve böylelikle aralarındaki yaratıcı etkileşimi daha derinlemesine kavrayabilme potansiyelinde yatmaktadır. Xenakis'in

KAYNAKLAR

Ahmed, A., Anco, S. C., & Asadi, E. (2018). Unitarily-invariant integrable systems and geometric curve flows in SU(n + 1)/U(n) and SO(2n)/U(n). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 51*(6), 065205. https://doi.org/10.1088/1751-8121/aaa193

Amiot, E. (2022). Iannis Xenakis's lasting legacy in mathematics of music. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series VIII Performing Arts, 15*(64/1), 7–18. https://doi.org/10.31926/but.pa.2022.15.64.1.1

Anco, S. C., & Asadi, E. (2009). Quaternionic soliton equations from Hamiltonian curve flows in {\bb H}{\bb P}^n. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 42*(48), 485201. https://doi.org/10.1088/1751-8113/42/48/485201

Anco, S. C., & Asadi, E. (2012). Symplectically invariant soliton equations from non-stretching geometric curve flows. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 45*(47), 475207. https://doi.org/10.1088/1751-8113/45/47/475207

Anco, S. C., Asadi, E., & Dogonchi, A. (2015). Integrable systems with unitary invariance from non-stretching geometric curve flows in the Hermitian symmetric space Sp(n)/U(n). *International Journal of Modern Physics: Conference Series, 38*, 1560071. https://doi.org/10.1142/s201019451560071x

Arsenault, L. M. (2002). Iannis Xenakis's *Achorripsis*: The matrix game. *Computer Music Journal, 26*(1), 58–72. https://doi.org/10.1162/014892602753633542

Bannan, N. (2025). Review of Kanach, S., & Nelson, P. (Eds.). (2024). *Meta-Xenakis: New perspectives on Iannis Xenakis's life, work, and legacies*. Open Book Publishers. *Journal of Creative Music Systems, 9*(1). https://doi.org/10.5920/jcms.1677

Beilharz, K. A. (2004). Designing generative sound for responsive 3D digital environment interaction. In *Proceedings of the International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia* (pp. 741–758). https://doi.org/10.52842/conf.caadria.2004.741

Bergomi, M. G., Baratè, A., & Di Fabio, B. (2016). Towards a topological fingerprint of music. In *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 88–100). https://doi.org/10.1007/978-3-319-39441-1_9

Besada, J. L. (2020). Visualizing sound, hearing diagrams: On the creative process of *Syrmos* by Iannis Xenakis. In *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 162–166). https://doi.org/10.1007/978-3-030-54249-8_13

Besada, J. L., Barthel-Calvet, A., & Cánovas, C. P. (2021). Gearing time toward musical creativity: Conceptual integration and material anchoring in Xenakis' *Psappha*. *Frontiers in Psychology, 11*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.611316

Besada, J. L. (2022). Xenakis' sieve theory. *Music Theory Online, 28*(2). https://doi.org/10.30535/mto.28.2.2

Bökesoy, S., & Pape, G. (2003). StOchos: Software for real-time synthesis of stochastic music. *Computer Music Journal, 27*(3), 33–43. https://doi.org/10.1162/014892603322482510

Bourotte, R. (2024). UPISketch. In *Open Book Publishers* (pp. 517–536). https://doi.org/10.11647/obp.0390.33

Bourotte, R., & Delhaye, C. (2013). Learn to think for yourself: Impelled by UPIC to open new ways of composing. *Organised Sound, 18*(2), 134–145. https://doi.org/10.1017/s1355771813000058

Bradley, D. T., Müller-Trapet, M., Adelgren, J., & Vorländer, M. (2014). Effect of boundary diffusers in a reverberation chamber: Standardized diffuse field quantifiers. *The Journal of the Acoustical Society of America, 135*(4), 1898–1906. https://doi.org/10.1121/1.4866291

Callender, C., Quinn, I., & Tymoczko, D. (2008). Generalized voice-leading spaces. *Science, 320*(5874), 346–348. https://doi.org/10.1126/science.1153021

Capanna, A. (2001). Iannis Xenakis:Architect of Light and Sound. *Nexus Network Journal, 3*(1), 19–26. https://doi.org/10.1007/s00004-000-0003-4

Christensen, P., & Schnabel, M. A. (2008). Spatial polyphony: Virtual architecture generated from the music of J.S. Bach. In *Proceedings of the International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia* (pp. 501–509). https://doi.org/10.52842/conf.caadria.2008.501

Christensen, E. and Bjerno, L. (2024). 18. Iannis Xenakis's Pithoprakta: A Phenomenological Approach. *Meta-Xenakis: New Perspectives on Iannis Xenakis's Life, Work, and Legacies*, 297-318. https://doi.org/10.11647/obp.0390.20

Criste, C. (2018). Music and mathematics: Some remarks on the ideas of space and form. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai Philosophia, 63*(2), 19–30. https://doi.org/10.24193/subbphil.2018.2.02

Crowley, E. (2023). Structural properties of multi-octave scales. https://doi.org/10.20868/upm.thesis.74291

Dabek, K. (2019). Idee determinizmu i indeterminizmu w twórczości Iannisa Xenakisa i Györgyego Ligetiego na przykładzie *Pithoprakta* oraz *Clocks and Clouds*. *Kwartalnik Młodych Muzykologów UJ, 40*(1), 75–103. https://doi.org/10.4467/23537094kmmuj.19.003.10438

Dean, R. T., & Bailes, F. (2014). Influences of structure and agency on the perception of musical change. *Psychomusicology: Music, Mind and Brain, 24*(1), 103–108. https://doi.org/10.1037/pmu0000034

DeLio, T. (1987). Structure and strategy: Iannis Xenakis' *Linaia-Agon*. *Interface, 16*(3), 143–164. https://doi.org/10.1080/09298218708570498

Di Scipio, A. (2004). The orchestra as a resource for electroacoustic music: On some works by Iannis Xenakis and Paul Dolden. *Journal of New Music Research, 33*(2), 173–183. https://doi.org/10.1080/0929821042000310649

Exploring Xenakis: Performance, practice, philosophy [PDF, e-book]. (2019). Vernon Press eBooks. https://doi.org/10.54094/b-f0792890ce

Fischer, T., & Wortmann, T. (2022). Algebraic analysis and reconstruction of the Philips Pavilion's hyperbolic paraboloid surfaces. *International Journal of Architectural Computing, 20*(1), 61–75. https://doi.org/10.1177/14780771221082253

Friedman, N. (2024). Iannis Xenakis's philosophy of music, stochastics, and the postmodern sublime. In *Open Book Publishers* (pp. 157–166). https://doi.org/10.11647/obp.0390.11

Giannakis, K. (2006). A comparative evaluation of auditory-visual mappings for sound visualisation. *Organised Sound, 11*(3), 297–307. https://doi.org/10.1017/s1355771806001531

Harley, M. (2013). From point to sphere: Spatial organization of sound in contemporary music (after 1950). *Canadian University Music Review, 13*, 123–144. https://doi.org/10.7202/1014300ar

Herremans, D., Chuan, C., & Chew, E. (2017). A functional taxonomy of music generation systems. *ACM Computing Surveys, 50*(5), 1–30. https://doi.org/10.1145/3108242

Kato, K. (2024). Meta-Xenakis concert at Suntory Hall, Tokyo. In *Open Book Publishers* (pp. 715–716). https://doi.org/10.11647/obp.0390.45

Kiourtsoglou, E. (2017). An architect draws sound and light: New perspectives on Iannis Xenakis's *Diatope* and *La Légende d'Eer* (1978). *Computer Music Journal, 41*(4), 8–31. https://doi.org/10.1162/comj_a_00437

Kim, T., Hayakawa, S., & Taji, T. (2024). Study on diagram of works of Iannis Xenakis (Part 1): Morphology in architecture Philips Pavilion. *Journal of Architecture and Planning (Transactions of AIJ), 89*(826), 2497–2508. https://doi.org/10.3130/aija.89.2497

Kojs, J. (2011). Notating action-based music. *Leonardo Music Journal, 21*, 65–72. https://doi.org/10.1162/lmj_a_00063

Leopold, C. (2006). Sound–sights: An interdisciplinary project. *Nexus Network Journal, 8*(1), 123–131. https://doi.org/10.1007/s00004-006-0012-z

Lidin, F. (2023). Harmonic shapes. *Svensk Tidskrift För Musikforskning / Swedish Journal of Music Research*, 109–145. https://doi.org/10.58698/stm-sjm.v104.13669

Lobo, I. P., & Carvalho, G. G. (2019). The geometry of null-like disformal transformations. *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics, 16*(11), 1950180. https://doi.org/10.1142/s0219887819501809

Manaris, B. (2024). The algorithmic music of Iannis Xenakis – What's next? In *Open Book Publishers* (pp. 635–660). https://doi.org/10.11647/obp.0390.40

Michalakos, C. (2021). Designing musical games for electroacoustic improvisation. *Organised Sound, 26*(1), 78–88. https://doi.org/10.1017/s1355771821000078

Milne, A. (2018). Linking sonic aesthetics with mathematical theories. In *Oxford University Press eBooks*. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780190226992.013.6

Morehead, A., & Chen, C. (2021). Geometric transformers for protein interface contact prediction. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arxiv.2110.02423

Nelson, P. (2024). The UPIC system of Iannis Xenakis. In *Open Book Publishers* (pp. 501–514). https://doi.org/10.11647/obp.0390.32

Nguyen, L., Miro, J. V., & Qiu, X. (2019). Can a robot hear the shape and dimensions of a room? In *2021 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)* (pp. 5346–5351). https://doi.org/10.1109/iros40897.2019.8968612

Peters, B. (2015). Integrating acoustic simulation in architectural design workflows: The FabPod meeting room prototype. *Simulation, 91*(9), 787–808. https://doi.org/10.1177/0037549715603480

Pimienta, G. (2024). Iannis Xenakis/Le Corbusier. In *Open Book Publishers* (pp. 361–374). https://doi.org/10.11647/obp.0390.24

Roads, C. (2024). La légende de Xenakis. In *Open Book Publishers* (pp. 409–428). https://doi.org/10.11647/obp.0390.27

Ryzhinsky, A. S. (2023). Choral writing in Iannis Xenakis' late compositions. *Deleted, 1*, 47–61. https://doi.org/10.56620/2782-3598.2023.1.047-061

Solomos, M. (2025). Three components of Xenakis' universe. In *Routledge eBooks* (pp. 221–237). https://doi.org/10.4324/9781315158600-12

Toussaint, G. (2009). Computational geometric aspects of rhythm, melody, and voice-leading. *Computational Geometry, 43*(1), 2–22. https://doi.org/10.1016/j.comgeo.2007.01.003

Tymoczko, D. (2012). The generalized Tonnetz. *Journal of Music Theory, 56*(1), 1–52. https://doi.org/10.1215/00222909-1546958

Yust, J. (2015). Schubert's harmonic language and Fourier phase space. *Journal of Music Theory, 59*(1), 121–181. https://doi.org/10.1215/00222909-2863409

Yust, J. (2020). Generalized *Tonnetze* and *Zeitnetze*, and the topology of music concepts. *Journal of Mathematics and Music, 14*(2), 170–203. https://doi.org/10.1080/17459737.2020.1725667

Bölüm 7

BİR FORMUN DOĞUŞU: ALİ RİFAT ÇAĞATAY'IN MEDHALLERİNE FORM AÇISINDAN BİR BAKIŞ

Doç. Dr. Şirin Karadeniz[1]

1 İstanbul Teknik Üniversitesi Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı ORCID: 0000-0003-1685-4839

Bir Formun Doğuşu: Ali Rifat Çağatay'ın Medhallerine Form Açısından Bir Bakış

Türk Musikisinde formlar sözlü ve sözsüz olmak üzere iki ana başlık altında ele alınır. Bu çalışmanın konusunu teşkil eden medhal formu bu ana başlıklardan ikincisi olan sözsüz formlar arasındadır. 19. yüzyıla dek bu formun örneklerine rastlanmamaktadır. Sözsüz formlar içerisinde peşrev, saz semaisi, sirto, longa gibi türler öne çıkmaktayken, Ali Rifat Çağatay, medhal ismini verdiği yeni bir formu Türk Musikisi literatürüne dahil etmiştir. "Bir formun doğuşu" isimli bu çalışmada öncelikle medhal formunun yaratıcısı olan Ali Rifat Çağatay'ın hayatı, sanat anlayışı ve dönemin modernleşme süreciyle kurduğu ilişki üzerinden formun ortaya çıkış dinamiklerine göz atmak yerinde olacaktır.

Ali Rifat Çağatay: Hayatı ve Sanatı

Ali Rifat Çağatay, İstanbul'da doğdu. "Doğum tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Bu konuda Yılmaz Öztuna 1867, İbnülemin Mahmud Kemal ve Mustafa Rona 1869, Sâdettin Nüzhet ise 1871 yılı vermektedir" (Özcan, 1993). "Çağatay'ın büyükbabası Kaymakâm (Yarbay) Hurşid Bey (Lwow, 11.IV.1814-Travnik, 18.), Batı ve Türk mûsıkîleri ile uğraşmıştı O'nun babası, Türkiye'ye sığınmış, müslüman olarak manastırda ölmüş bir Leh idi. Hurşid Bey'in Bahriye ve Şevket adında 2 kızından başka 4 oğlu oldu: Plevne'de 1877'de şehid olan Alyanak Mehmet İzzet Paşa, 1921'de İstanbul'da ölen Şam ve Aydın vilayetleri defterdarı Ali Rıza Bey, Hasan Rif'at Bey ve 1914'te Sinop'ta sürgünde ölen Miralay Hüseyin Tevfik Bey. Çağatay'ın babası, Hasan Rif'at Bey'dir. 15 Şubat 1900'de Şam'da öldü. 93 savaşında üç yara almış bir piyade kaymakamı (yarbay) idi. Bu zatın büyük oğlu Çağatay'dır. Diğer 3 oğlu, Samih Rif'at Bey, 1937' Maarif vekaletinde memurken ölen Muzaffer Rif'at Bey ve Cevad Rif'at Atilhan'dır. (1.XI.1891-1966). Bu sonuncusu, Harbiye me'zunu olup, Milli Mücadele'de milis paşası olarak hizmet etmiş, birçok kitap yazmıştır. Çağatay'ın ailesine ait bu bilgiler, kendisinden alınmıştır" (Öztuna,1969). Dönemin kültürel olarak zengin ve sanatla iç içe olan İstanbul ortamı, O'nun daha çocukluk yıllarından itibaren müzikle tanışmasına vesile olmuştur. Ailesi, musikiye meraklı ve entelektüel bir çevreye mensuptu; bu durum onun küçük yaşta saz ve sözle haşır neşir olmasını sağlamıştır (Özcan, 2025). İstanbul'un bu dönemdeki kültürel hayatı ve bu çevre Çağatay'ın estetik anlayışını şekillendirmiştir.

Ali Rifat Bey iyi bir tahsil görmüştür. "Özel öğrenim görerek yetiştirildi; yüksek düzeyde Fransızca bilirdi. Arapça ve Farça'ya vakıftı. Küçük yaşta musikiye merak duyan ve musiki eğitimine başlayan Ali Rifat Çağatay, dönemin önde gelen musikişinaslarından aldığı derslerle ud, kemençe

Kaynakça

Akdoğu, O. (1996). Türk Musikisi ve Kurumlaşma Süreci. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Akdoğu. O. (2000). Türler ve Biçimler. İzmir: Mete Basım.

Behar, C. (1987). Osmanlı/Türk Musikisinin Klasik Çağı. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Behar, C. (2015). Gelenekten Geleceğe Türk Müziği. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Develioğlu. F. (1993). Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lügat. Ankara: Aydın Kitabevi Yayınları.

Doğrusöz, N., & Ergur, A. (2017). Türk Müziğinde Modernleşme Süreci. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Güleç, D. (2015). *Medhal Türünün İncelenmesi,* TC Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Müziği Anasanat Dalı Basılmamış Yüksek Lisan Tezi, İstanbul.

Özalp, N. (1986). Türk Musikisi Tarihi. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Özcan, N. (1993). Ali Rıfat Çağatay. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi (Cilt 2, s. 126-128).

Öztuna, Y. (1969). Türk Musikisi Ansiklopedisi (Cilt 1). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Öztuna, Y. (1974). Türk Musikisi Ansiklopedisi (Cilt 2). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Öztuna, Y. (2000). Büyük Türk Musikisi Ansiklopedisi (Cilt 2). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Sami, Ş. Kâmûs Türkî (1901). İstanbul: İkdam Matbaası

Yavaşça, A. (2002). Türk Mûsıkîsi'nde Kompozisyon ve Beste Biçimleri. (1. Baskı). İstanbul: Türk Kültürüne Hizmet Vakfı Yayınları.

Kültür ve Turizm Bakanlığı. (t.y.). Türk Müziğinde Formlar. Erişim adresi: https://www.ktb.gov.tr/

Bölüm 8

GÖRÜNMEYENİ İŞİTMEK: THE ZONE OF INTEREST FİLMİNDE SES, MEKAN VE ETİK

Gökhan DENEÇ[1]

1 Doç. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi Türk Müziği Devlet Konservatuarı, Müzik Teknolojisi Bölümü, denec@itu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1648-0240

1. BAŞLANGIÇ

The Zone of Interest[1] filmi, Auschwitz-Birkenau kamp komutanı Rudolf Höss ile eşi Hedwig'in, kamp duvarının hemen dışındaki evlerinde kurdukları düzenli aile hayatını takip eder: bahçeli bir ev, aile içindeki yeme içme ritüelleri ve havadan sudan konuşmalar görünürde akarken, perdenin dışından gelen trenler, fırınlar, anonslar ve çığlıklar kesintisiz bir arka-dünya kurar. Film, büyük olayları anlatmak yerine gündeliğin ayrıntılarına ve mimarinin sınırlarına odaklanır; kapılar, pencereler ve duvarlar iki gerçekliği aynı anda var eder. Böylece anlatı, 'normal' hayatın nasıl sürdürülebildiğini ve etik körlüğün nasıl var olduğunu görsel izlenceden kaçınıp işitsel süreklilikle açığa çıkarır.

Film yayınlandığı 2023 senesinde Academy Awards ve BAFTA tarafından *En İyi Ses* ödülüne layık görüldüğü gibi, ses tasarımı ve film sesi dünyasında konvansiyonel yaklaşımları sarsıp tartışmaya açmıştır. Kurulan estetikte anlatıyı görsel malzemeden çok işitsel içerik kurar, aktarır ve yönlendirir. Görüntülerde görülecek olan, bilinçli olarak gizlenip geride tutulurken kadraj-dışı *diegetik* ses ile duvarları aşarak hikayenin içine taşar, anlatının ana öğesi haline gelir.

Filmin akışı, Auschwitz-Birkenau kamp komutanı Rudolf Höss ile eşi Hedwig'in, kamp duvarının hemen dışındaki evlerinde kurdukları düzenli aile hayatını takip eder: bahçeli bir ev, aile içindeki yeme içme ritüelleri ve havadan sudan konuşmalar görünürde akarken, perdenin dışından gelen trenler, fırınlar, anonslar ve çığlıklar kesintisiz bir arka-dünya kurar. Büyük olayları anlatmak yerine gündeliğin ayrıntılarına ve mimarinin sınırlarına odaklanır; kapılar, pencereler ve duvarlar iki gerçekliği aynı anda var eder. Böylece anlatı, 'normal' hayatın nasıl sürdürülebildiğini ve etik körlüğün nasıl var olabildiğini görsel izlenceden kaçınarak işitsel süreklilikte açığa çıkarır.

Filmin ses kuşağı (*soundtrack*), müzikal yapının nadir ve dikkatli kullanılması yanında, sinemasal biçimde kurgulanmış bir elektroakustik kompozisyon gibi işler: izleyicinin dikkatini ezgi ya da alışageldik notasal organizasyon yerine *tını, doku ve spektral hareket* aracılığıyla yönlendirip düzenler. İlk sahnede siyah-ekran üzerine sunulan işitsel uvertür kendi estetik yordamını seyirciye baştan ilan ederek dinleme biçimini tayin eder, bu yordam filmin devamında tekrar karşılaşılacak işitsel malzeme için spektral bir parmak izi sağlar (Chion, 1994; Gorbman, 1987; Smalley, 1997; Schaeffer, 1966/2017).

1 Zone of Interest (İlgi Alanı), 2023, A24 Films, İngiltere-Polonya-Amerika Birleşik Devletleri ortak yapımı. Yönetmen: Jonathan Glazer, Ses Tasarımı: Tarn Willers ve Johnnie Burn, Besteci: Mica Levi

KAYNAKÇA

Altman, R. (Ed.). (1992). *Sound Theory, Sound Practice*. Routledge.

Augoyard, J.-F., & Torgue, H. (2005). *Sonic Experience: A Guide to Everyday Sounds*. McGill-Queen's.

Barkman, J. (2024, May). A Deafening Complicity in The Zone of Interest. Senses of Cinema, http://www.sensesofcinema.com/2024/feature-articles/a-deafening-complicity-in-the-zone-of-interest/

Bordwell, D., & Thompson, K. (2016). *Film Art* (11th ed.). McGraw-Hill.

Buhler, J., Neumeyer, D., & Deemer, R. (2010). *Hearing the Movies*. Oxford.

Chion, M. (1994). *Audio-Vision: Sound on Screen* (C. Gorbman, Trans.). Columbia University Press.

Gorbman, C. (1987). *Unheard Melodies: Narrative Film Music*. Indiana University Press.

Holman, T. (2010). *Sound for Film and Television.* Focal Press.

IMDb, *The Zone of Interest (2023) - Full cast & crew*, http://www.imdb.com/title/tt7160372/fullcredits/?ref_=tt_cst_sm

Kalinak, K. (1992). *Settling the Score*. Wisconsin

O'Connor, R. (2024, Jan 26). *On 'The Zone of Interest' and the Painful Act of Listening.* Frieze, http://www.frieze.com/article/crafting-sound-the-zone-of-interest

Roads, C. (2001). *Microsound.* MIT Press.

Satchell-Baeza S. (2024, Aug 14). "It had to be technical rather than emotive": Mica Levi on their The Zone of Interest score, http://www.bfi.org.uk/sight-and-sound/features/mica-levi-zone-interest-score

Shachat, S. (2023, Dec 20). How 'The Zone of Interest' Uses Our Ears Like No Other Film. IndieWire, http://www.indiewire.com/features/craft/zone-of-interest-movie-concentration-camp-sound-design-1234937096/

Schaeffer, P. (1966/2017). *Treatise on Musical Objects* (C. North & J. Dack, Trans.). University of California Press.

Schafer, R. M. (1977). *The Tuning of the World.* Knopf.

Smalley, D. (1997). "Spectromorphology: Explaining sound-shapes." *Organised Sound*, 2(2), 107–126.

Truax, B. (2001). *Acoustic Communication* (2nd ed.). Ablex.

Wishart, T. (1996). *On Sonic Art.* Routledge.

Bölüm 9

ETNOMÜZİKOLOJİDE BİLİŞ VE İLETİŞİM TEORİSİ[1]

Buket GENÇ[2]

1 Bu çalışma alana katkısı olması açısından çeşitli litaratür araştırmalarından derlenerek oluşturulmuştur.

2 Doç.Dr,Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Antakya Devlet Konservatuvarı, Sahne Sanatları Bölümü, buketgenc@mku.edu.tr, ORCİD: 0000-0002-4156-2793.

Giriş

Kognitif (bilişsel) kavramı, duyu organlarından gelen girdilerin işlenerek dünyanın algılanması ve anlamlandırılmasına yönelik tüm zihinsel işlevleri kapsar. Müzik ise yalnızca perde, tını, ritim, melodi ve armoni gibi yapısal öğelerden ibaret değildir; aynı zamanda duygu, algı, estetik beğeni gibi kültürel birikim, eğitim geçmişi, hafıza ya da kişisel anılarla şekillenen katmanlarıyla da beynin son derece karmaşık sinirsel süreçlerini devreye sokar. Müzik kognisyonu (bilişi) da müziği insan aklının/beyninin bir ürünü olarak çalışan bir yaklaşımdadır. Bilişsel müzikoloji olarak adlandırılan bu alan, farklı disiplinden pek çok araştırmacının bir arada çalışmasını gerektirir. Melodiyi tanıma, iki sesin yükseklik farkını ayırt edebilme, çalan çalgıyı tanımlama, tempo tutma ya da ritmik örüntüleri fark etme gibi müzikle ilgili yetiler, ileri düzey bilişsel süreçler olarak görülür ve bilişsel müzikolojinin çalışma alanına girer. Bu nedenle bazı etnomüzikologlar çalışmalarında bilişsel yaklaşımlardan yararlanmaktadır.

Biliş gibi iletişim teorisinin de etnomüzikolojide önemli ve yaygın bir yeri vardır. İletişim kavramı dilimize Latince kökenli "communication" teriminden karşılığıdır. Pek çok kuramcı tarafından farklı tanımlaması yapılan iletişim kavramı çok boyutlu anlamlara sahiptir. Kavramın bir sosyal bilim olması nedeniyle farklı disiplenlerle olan bağı ve neden sonuç ilişkisi bakımından açıklanması ve tanımlanması zordur. Etnomüzikoloji çalışmaları içerisinde sadece iletişim teorisine dayalı bir çalışmayı işaret etmek zordur. Fakat göz önüne alınması gereken bazı bağlantıları vardır. Her iki teori de etnomüzikologların teorik yaklaşımını etkilediği gibi bu alanların bilimsel araştırma için öne çıkan yönleri onlara katkıda bulunur. Bu doğrultuda çalışmada öncelikle müzik kognisyonu (bilişi) çalışma alanlarına, etnomüzikolojide bilişsel konulara değinilecek daha sonra da iletişim teorisinden ve etnomüzikolojide iletişim teorisinden bahsedilecektir.

1. Biliş Teorisi

Müzikal icra, bilişi içerdiği için bu fenomene psikologların yaklaşımı etnomüzikologların fikir sahibi olmasını sağlar. Biliş, büyük oranda laboratuar araştırmasından temel alan deneysel psikolojiye dayanır (Stone, 2008:126). Başka bir deyişle, modern bilimin insan zihnini çözmeye yönelik tüm çabalarını kapsayan bu geniş araştırma alanı, epistemolojik ve metodolojik bakımdan sınıflandırılması güç bir karmaşıklık taşır. Bu güçlüğün temelinde, beynin insan varoluşuna dair hem somut hem de soyut tüm deneyimleri yöneten çoklu işlevleri ile beyni incelerken dik-

KAYNAKÇA

Ata, Y. (2015). Müzisyen Beyni ve Beyaz/Gri Madde Yapılarındaki Farklılıklar: Bir DT-MRI Çalışması, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Güneş, A.(2011). e-Journal of New World Sciences Academy. ISSN:1306-3111 Volume: 6, Number: 4, Article Number: 4C0118.

Karşıcı, G. (2007). Müzik Beğenisinde Kültürel Etkenler: Bir fMRI Çalışması, Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Kutluk, F. (2022). Neden Müzik Dinleriz?, İstanbul. h2o Yayıncılık.

Oskay, Ü (2011). İletişimin ABC'si, İsyanbul. Derleme Yayınları

Özer, Y.(2002), Müzik Etnografisi Alan Çalışmasında Yöntem ve Teknik, İzmir. Dokuz Eylül Yayınları.

Stone, R. (2008). Theory For Ethnomusicology, New Jersey. Pearson Education.

Editörler

Prof. Dr. Mehmet GÖKTEPE
Prof. Dr. Süleyman CAN

gece kitaplığı

Beden ve Spor Eğitimi Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-770-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN HALK OYUNLARINA KATILIM SEBEPLERİNİ ANLAMAK

Gülşah SEDEF–1

Bölüm 2

EGZERSİZİN VÜCUT KOMPOZİSYONU VE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞUNA ETKİLERİ

Hasan Aykut AYSAN, Bilal ÇOBAN–19

Bölüm 3

GENÇLERİN KİŞİLİK VE KİMLİK GELİŞİMİNDE SPORUN ETKİSİ

Hasan GEZER–29

Bölüm 4

FUTBOL SAHA ZEMİNLERİNİN OYUNUN RİTİM VE STRATEJİK AKIŞINA ETKİSİ: SPORTİF PERFORMANS AÇISINDAN BİR YAKLAŞIM

Ömer Faruk KAKIL, Faruk ALBAY–43

Bölüm 5

DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN SPORLA İLİŞKİSİ

Merve AYAZLI, Rıdvan ÖZKAN, Ali İhsan ÇEBİ,
Recep Nur UZUN–59

Bölüm 6

FİZİKSEL PERFORMANS VE VÜCUT TİPLERİ: SİSTEMATİK DERLEME

Fatma ARSLAN, Mihriban AKYILDIZ,
Zeynep POSTACIOĞLU–73

Bölüm 7

SPORTİF REKREASYON ETKİNLİKLERİNİN SOSYAL YAŞANTIYA ETKİSİ

Hüseyin ALTAN, Hande İNAN–97

Bölüm 1

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN HALK OYUNLARINA KATILIM SEBEPLERİNİ ANLAMAK

Gülşah SEDEF[1]

1 Öğretim Görevlisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, orcid: 0000-0002-6491-5942

GİRİŞ

Halk oyunları bir ulusun kültürel birikimleri ile oluşan o ulusun coğrafyasını, iklimini, ezgisini, tarihini, müziğini, kıyafetlerini kısaca o ulusa ait olan bütün özellikleri yansıtan en önemli kültür yapı taşlarından biridir (Ötken, 2002). Halk oyunları; İnsanoğlunun var oluşundan başlayarak günümüze kadar gelen, insanların duygularını, düşüncelerini, karakterlerini ve manevi değerlerini yansıtmak, günlük hayatın aktarıldığı ve toplum olarak etkisinde kaldığı olayları ayrıntısıyla anlatmak ve birtakım mesajlar veren, ritmik hareketler bütünüdür (Altuğ,1991).

Halk oyunları zaman zaman müziksiz olabilirken çoğunlukla müzik eşliğinde yapılmaktadır. Halk oyunları, bir ulusun fikir ve hislerinin, dizem, hareket, ezgi ve kostüm ile harmanlanması ile oluştuğundan, vücudun baştan ayağa ve bakışlara kadar olan tüm tavrını kapsayan estetik bir duruş oluşturur (Emir, 2022; Koraltan, 2020).

Kaeppler (2003), "Bazı toplumlarda insanların tanrı için sergiledikleri hareketler dinsel bir tören olarak kabul edilir. Fakat aynı hareketler bir izleyici karşısında sergilenirse bir dans olarak algılanır" şeklinde tanımlamakta ve dansı; kimi zaman şiirsel ifadelerle, çoğunlukla da müzik eşliğinde sunulan; görsel ve estetik hareketlerle duyulara hitap eden çok yönlü bir iletişim biçimi olarak kabul etmektedir.

Halk oyunları birey-birey ve birey-toplum ilişkisi açısında toplumsal yapıya katkı sağlamaktadır ve diğer unsurlarla birlikte geleneksel değerlerin hakim olduğu toplumlarda bir iletişim ve eğitim aracı olarak kabul edilmektedir. Bazı toplumsal değerler halk oyunları aracılığı ile nesilden nesile aktarılmaktadır (Sümbül, 1995).Halk oyunları halkın maddi ve manevi kültürünün tamamını kapsamaktadır. Milletleri diğer milletlerden ayıran çok önemli bir yapı taşı halk oyunları kültürüdür. Halk oyunları Milletler arasındaki kültür aktarımını değerlendirmelerini yaparak çeşitli düzeylerde iletişim sağlar (Saygılı, 2019). Türk halk oyunları 4.000'den fazla oyunla dünyanın en zengin kültürüne sahiptir. Düğünlerde milli ve dini bayramlarda törenler de şenliklerde vb. yerlerde oynanır ve insanları toplayıcı bir etkisi vardır (Aydın, 2015). Türkiye'nin her bölgesi kendine özgü halk oyunlarına sahip olmakla birlikte, bazı oyunlar neredeyse tüm bölgelerde görülmektedir. Bunun en önemli nedeni, farklı bölgelerde yaşayan insanların ortak bir kültür ve geçmişi paylaşmalarıdır (Nisan, 2016).

Halk oyunları izlenerek ve hareketler taklit edilerek öğrenilir. Yöreden yöreye oynatılan oyunlar ve oynatılan alanlar farklılık gösterebilir. Genellikle nikah, nişan, sünnet düğünleri, şenlikler ve doğum gibi in-

KAYNAKÇA

Altuğ, N. (1991*). Halk oyunlarının öğretiminde müziğin yeri, önemi ve faydalanma yolları. Türk Halk oyunlarının öğretiminde karşılaşılan problemler sempozyumu bildirileri.* Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Aydın, A. (2015). *7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Halk Oyunları Eğitiminin Depresyon Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Aydın, E. C. (2017). Halk Oyunları Temsilinde Kültürel Mekân İşlevi. *ZfWT Dergisi*, 9(2), 287-29.

Baltacı, G. & Ergün, N. (1996). Devlet Halk Dansları Oyuncularının Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(3),11-17.

Baykurt, Ş. (Ed.). (1996). *Türkiye'de* ilk *halk oyunları semineri*. Yapı kredi kültür sanat yayıncılık, İstanbul.

Bişkin B. (2001). *Halk Oyunlarının Üniversite Öğrencileri Üzerinde Psiko-Sosyal Etkileri.* Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Cihan, B. B., & Ilgar, E. A. (2018). Spor Yapan ve Spor Yapmayan Sedanter Lise Öğrencilerinin Meraklılık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 1649-1660.

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design choosing among five approaches*. SAGE Publications.

Dağı, F. (2020). Türkistan Kam/Şamanlarından Anadolu Halay Başlarına. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10(4), 1027-1045.

Emir, Ö. (2022). *Covid-19 Döneminde Halk Oyuncuların Gelecek Kaygısı ile Stresle Başa Çıkma Düzeylerinin Zihinsel Dayanıklılıkları Üzerine Etkisinin İncelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Giresun.

Enis H.(1997*). Halk oyunlarına katılıma yönelten sebepler üzerine bir araştırma Ankara ili örneği*, Enstitüsü Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Ankara.

Ertural, M. S. (2006). *Gaziantep Halk Oyunları Üzerine Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Evli, M., & Barut, Y. (2020). Halk Oyunları Faaliyetlerinin İletişim ve Problem Çözme Becerileri Üzerine Etkisi. *Uluslararası Beden Eğitimi Spor ve Teknolojileri Dergisi*, 1(1), 42- 49.

Fine, J., & Juni, S. (2001). Ego atrophy in substance abuse: Addiction from a socio-cultural perspectives. *The American Journal of Psychoanalysis*, 61 (3), 293-304.

Gerek, Z. (1997). *Türk Halk Oyunlarının Tarihsel Gelişimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Gerek, Z. (2007). Halk Oyunları ve Spor Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluklarının Eurofit ile Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(1), 11-12.

Hui E, Chui BT, Woo J (2009) Dansın yaşlı kişilerde fiziksel ve psikolojik iyilik hali üzerindeki etkileri. *Gerontoloji ve geriatri arşivleri*, 49: 45–50.

İnan, M., Var, L., Kurtuldu, T., Cihan, B. B. (2024). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Spor Yapan ve Yapmayan Öğrencilere Bakış Açılarının İncelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 93-100.

Kaeppler, Adrienne L.; (2003). *Dans*. Çev: Fatma Kanat Fay. Halk Biliminde Kuramlar ve Yaklaşımlar. Geleneksel Yayınları, Ankara.

Kaya, İ.(2011). Zeybek ve Horon Halkoyunları Topluluklarında Oynayan Erkek Halkoyuncuların Vücut Yağ Yüzdeleri ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi, Beden E*ğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(3): 378–382.

Kirkendall DT, Calabrese LH (1983). Dansın fizyolojik yönleri. *Clin Sports Med* 2: 525–537.

Koçar, N. (2001). *Türk Halk Oyununun Yüksek Öğrenimindeki Yeri ve Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Koraltan, A. (2020). *Halk Oyunlarının Karakteristik Yapısının İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Bartın.

Korkmaz, B., Yoncalık, O., & Güçlüöver, A. (2018). Gaziantep yöresi halk oyunları çalışmalarının üniversite öğrencilerinin vücut kompozisyonu ve fiziksel uygunlukları üzerine etkisi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 388-404.

Lomax, A. (1999). Intensity modulation methods for proton radiotherapy. *Physics in Medicine & Biology*, *44*(1), 185.

Nisan, F. (2016). *Erzincan Yöresi Halk Oyunlarında Kullanılan Figürlerin İletişimsel Çözümlemesi*. Uluslararası Erzincan Sempozyumu (28 Eylül-1 Ekim 2016), Cilt 2.

Oktay, A. (1999). *Yaşamın Sihirli Yılları: Okul Öncesi Dönem*. Epsilon Yayınevi, İstanbul.

Öngel, H.B., Hacıbekiroğlu, E. (1996). *Türk Halk Oyunları Yöre Oyunları Öğreticisi Yetiştirme Kursu, Halk Oyunları Öğretim Yöntemleri Ders Notları*. M.E.B., Ankara.

Ötken, N. (2002). *Türk Halk Oyunlarında Kullanılan Temel Hareketlerin Tespiti ve Anatomik Analizi*. Sanatta Yeterlilik Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Perçin, K. (1994). *Sosyolojik Açıdan Türk Halk Oyunlarının Tarihsel Gelişimi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Saygılı, M. S. (2019). *8 Haftalık Halk Oyunları Çalışmalarının Üniversite Öğrencilerinin Öznel İyi Oluş Düzeyleri Üzerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Sümbül, M. (1995). *Adana halk oyunlarının sistematik analizi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şenol, A. (2001). *Türk Halk Oyunlarında Araştırma-Derleme İlkeleri, Yayın Haline Dönüştürülmesi ve Değerlendirilmesi, Sosyal Çalışmalarda Kullanılması, İletişim, Bilgi, İlgi Teşkilatlanma Sorunları.* I.Uluslararası Atatürk ve Türk Halk Kültürü Sempozyumu Bildirileri. Ankara.

Tapmaz, Ç. (2012). *Halk Oyunları Çalışmalarının İlköğretim Beşinci Sınıf (10-11 Yaş Gurubu) Öğrencilerinin Sosyal Uyum Düzeylerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Balıkesir.

Taylor, J. Taylor, C. (1995*) Dans psikolojisi*. İnsan Kinetiği Yayıncıları.

Tohumat, M., & Arabacı, R. (2017). Halk Oyunları Çalışmalarının Çocukların Fiziksel Uygunluklarına Etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(1), 16-27.

Turan, Z., Çamlıyer, H. (2016). Dans eğitiminde temel hareket becerilerinin sınıflandırılması. *MOTİF Akademi Halkbilimi Dergisi*, 9(17), 9-28.

Uslu, M. (2013). Halk Oyunları Çalışmalarının Üniversite Öğrencilerinin Psiko-Sosyal Gelişimlerine Etkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi,* 39, 1-15.

Ünveren, A. (1997). *Düzenli Halk Oyunları Çalışmalarının Üniversiteli Erkek Öğrencilerin Seçilen Fiziksel ve Fizyolojik Parametrelerine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Elâzığ.

Ünveren, A. (2005). *Türk Halk Oyuncularının Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi. Ankara.

Bölüm 2

EGZERSİZİN VÜCUT KOMPOZİSYONU VE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞUNA ETKİLERİ

Doç. Dr. Hasan Aykut AYSAN[1], Prof.Dr. Bilal ÇOBAN[2]

1 Dicle Üniversitesi BESYO E mail.haysan1@hotmail.com Orcid 0000-0001-9542-3716
2 Fırat Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi bcoban@firat.edu.tr

GİRİŞ:

Bu çalışmanın amacı; egzersizin sağlık, fizyolojik adaptasyon ve psikolojik iyilik hâli üzerindeki etkilerini ve yoğunluk düzeylerine göre farklılaşan sonuçları inceleyen çalışmaları belirlemek kanıt düzeyini ortaya koymaktır. Çalışma Google Scholar, PubMed,, Embase Scopus, Web of Science (Core Collection), WHO, rapor arşivleri veri tabanlarında yürütülmüştür. Her veri tabanı için uygun şekilde uyarlanmış Boolean ifadeleriyle anahtar kelimeler kullanılmıştır. Tarama süreci iki bağımsız araştırmacı tarafından yürütülmüş, başlık ve özetler uygunluk açısından incelenmiştir. Uyuşmazlık durumlarında üçüncü bir değerlendirici görüşü alınmıştır. Veri çıkarımı aşamasında çalışma türü, örneklem özellikleri, egzersiz türü, yoğunluk düzeyi, süre, sıklık, sonuç değişkenleri kaydedilmiştir.

Adolesan Dönem ve Kemik Gelişimi

İnsan yaşamı boyunca farklı gelişim dönemleri söz konusudur ve bu dönemlerin her biri bireyin gelecekteki yaşam kalitesini etkileyici niteliktedir. Özellikle adolesan dönemin, bireyin yaşamındaki en kritik gelişim dönemlerinden biri olduğu bilinmektedir. Bu dönemde kazanılan beslenme ve spor alışkanlıkları, ileriki yaşlarda ortaya çıkabilecek obezite ve obeziteye bağlı kronik hastalıkların önlenmesinde büyük rol oynamaktadır (WHO, 2020). Ayrıca adolesan çağda kemik mineral yoğunluğunun (KMY) en üst seviyeye ulaşması, osteoporozdan korunmada kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Hekim, 2016).

Çocukluk döneminde gelişim bir süreklilik göstermesine karşın, büyüme ve gelişim hızında dönemsel farklılıklar bulunmaktadır. Çocuklarda her gelişim alanı bir sonraki gelişim alanı ile yakından ilişkili olup, bireysel farklılıklar da bu sürece etki etmektedir (Tepeli, 2011). Kemik gelişimini etkileyen faktörler incelendiğinde, içsel (genetik, hormonal) ve dışsal (beslenme, fiziksel aktivite, yaşam tarzı) unsurların öne çıktığı görülmektedir.

Araştırmalar, egzersiz etkinliklerine katılımın çocukların kemik gelişimini olumlu yönde desteklediğini; buna karşın hareketsiz yaşam tarzının kemik sağlığını olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur (Hekim, 2016). Özellikle fiziksel aktivite düzeyinin tibia (kaval kemiği) uzunluğunu %38 oranında etkilediği belirtilmektedir. Bu da fiziksel aktivitenin kemik yapısı üzerindeki önemini vurgulamaktadır.

Kaynakça

Ağaşcıoğlu, E., Osmançelebioğlu, F., Sirek, N., Tuncel, F., et al. (1997). Basketbolun ergenlerin kemik mineral yoğunluğu üzerine etkileri. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2(2), 1-15.

Alfredson, H., Nordström, P., & Lorentzon, R. (1996). Total and regional bone mass in female soccer players. Calcified Tissue International, 59, 348–352.

Andon, M. B., et al. (1991). Spiral bone density and calcium intake in healthy postmenopausal women. American Journal of Clinical Nutrition, 54(5), 927.

Aysan, H., Gökhan, İ., & Aktaş, Y. (2015). Spor lisesi ve fen lisesi öğrencilerinin sportif aktivite düzeylerinin vücut kompozisyonu ve kemik mineral yoğunluğu üzerine etkileri. Uluslararası Spor Kültürü ve Bilimi Dergisi, 3(Özel Sayı 4), 37–46.

Barbeau, P., Gutin, B., Litaker, M., Owens, S., Riggs, S., & Okuyama, T. (1999). Correlates of individual differences in body composition changes resulting from physical training in obese children. American Journal of Clinical Nutrition, 69(4), 705–711.

Düppe, H., Gardsell, P., Johnell, O., Nilsson, B. E., & Ringsberg, K. (1997). Bone mineral density, muscle strength and physical activity. Acta Orthopaedica Scandinavica, 68(2), 97–103.

Hekim, M. (2016). Çocuklarda beden eğitimi, spor ve oyun etkinliklerine katılımın kemik gelişimi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(2), 66-71.

İlçin, T., & Hazar, S. (2020). Orta yaş bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin ve spor geçmişinin kemik mineral yoğunluğuna etkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(3), 540–552.

Junqueira, L. C., & Carneiro, J. (2013). Basic histology: Text & atlas (13th ed.). McGraw-Hill.

Nielsen, F. A., et al. (1987). Effect of dietary boron on mineral, estrogen and testosterone metabolism in postmenopausal women. FASEB Journal, 1(5), 394.

Rikli, R. E., & McNamara, B. G. (1990). Effects of exercise on bone mineral content in postmenopausal women. Research Quarterly for Exercise and Sport, 61(3), 243.

Seeman, E., & Delmas, P. D. (2006). Bone quality — the material and structural basis of bone strength and fragility. The New England Journal of Medicine, 354(21), 2250–2261. https://doi.org/10.1056/NEJMra053077

Seeman, E., & Delmas, P. D. (2006). Bone quality — the material and structural basis of bone strength and fragility. The New England Journal of Medicine, 354(21), 2250–2261. https://doi.org/10.1056/NEJMra053077

Shils, M. E., & Young, V. R. (1998). Assessment of bone structure. Modern Nutrition in Health and Disease (7th ed.). Philadelphia: Lea & Febiger.

Slemenda, C. W., Miller, J. Z., Hui, S. L., Reister, T. K., Johnston, C. C. (1991). Role of physical activity in the development of skeletal mass in children. Journal of Bone and Mineral Research, 6, 1227–1233.

Szuk, P., et al. (1993). Serum undercarboxylated osteocalcin is a marker of the risk of hip fracture in elderly women. Journal of Clinical Investigation, 91, 1769.

Tepeli, K. (2011). Çocuklarda gelişim dönemleri ve bireysel farklılıklar. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 54(2), 123-130.

Tüzün, M. (2002). Fiziksel aktivite ve kemik yoğunluğu. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 7(4), 43–54.

Whitney, E., & Rolfes, S. (2002). Understanding nutrition (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

World Health Organization. (2020). Physical activity. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

Bölüm 3

GENÇLERİN KİŞİLİK VE KİMLİK GELİŞİMİNDE SPORUN ETKİSİ

Hasan GEZER[1]

1 Öğretim Görevlisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, hasangezer@ksu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6271-7109.

GENÇLERDE SPORUN ÖNEMİ

Spor, gençlerin fiziksel, zihinsel ve sosyal gelişiminde hayati bir rol oynamaktadır. Ergenlik dönemi, bireylerin hem bedensel hem de psikolojik açıdan büyük değişim yaşadığı bir süreçtir. Bu dönemde düzenli spor yapmanın sağladığı faydalar, sağlıklı bir yaşam sürmek için kritik öneme sahiptir.

Spor, toplumdaki birçok bireyin yaşamında önemli bir yere sahiptir (Kara, 2025). Spor, gençlerin fiziksel gelişimlerini destekleyen temel unsurlardan biridir. Ayrıca spor çağımızda yaşam tarzı olarak da benimsenen bir olgudur (Bilgiç ve ark., 2022). Düzenli egzersiz, kas gücünü artırır, kemik sağlığını destekler ve genel dayanıklılığı yükseltir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), çocuklar ve gençler için haftada en az 150 dakika orta şiddette fiziksel aktivite önerdiğini belirtmektedir (World Health Organization, 2020). Bu aktiviteler, obezite riskini azaltmanın yanı sıra, kalp ve damar sağlığını korur.

Araştırmalar, genç yaşta spor yapan bireylerin, ilerleyen yaşlarda daha sağlıklı bir yaşam sürme olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Genç yaşlarda yapılan egzersizlerin yetişkinlik dönemlerinde yapılan egzersizlerden daha fazla kalıcı etkiler ortaya çıkardığı belirtilmiştir (Bilgiç ve Koyunlu, 2024). Spor, aynı zamanda gençlerin motor becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Futbol, basketbol veya yüzme gibi sporlar, koordinasyon, denge ve hız gibi fiziksel yetenekleri artırır.

Düzenli spor yapan gençlerin fiziksel sağlıkları, hareketsiz yaşayan akranlarına göre daha iyidir. Spor; kas ve iskelet sisteminin gelişimini destekler, obezite riskini azaltır, kalp-damar sağlığını korur ve bağışıklık sistemini güçlendirir (Karakaş, 2018). Ayrıca, ergenlik döneminde görülen ani boy uzaması ve kilo artışı gibi değişimlere karşı vücudun adaptasyonunu kolaylaştırır. Spor, gençlerin sosyalleşmesinde en etkili araçlardan biridir. Takım sporları, gençlere aidiyet duygusu kazandırırken; bireysel sporlar ise özgüven, sabır ve kararlılık geliştirmektedir. Spor sayesinde gençler, farklı sosyal gruplarla etkileşime girerek kültürel çeşitliliğe uyum sağlamaktadır.

Sporun Fiziksel Gelişime Etkileri

Spor, gençlerin fiziksel gelişimlerini destekleyen temel unsurlardan biridir. Düzenli egzersiz, kas gücünü artırır, kemik sağlığını destekler ve genel dayanıklılığı yükseltir. Türkiye'deki araştırmalar, çocuklar ve gençler için düzenli fiziksel aktivitenin obezite riskini azaltmada etkili olduğunu göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2021). Ayrıca, spor yapan

Kaynakça

Aydın, S. (2021). Gençlerin Sporla İlgili Tutumları ve Sağlık Üzerine Etkileri. Türk Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 75-90.

Atatekin, B., ve İstanbullu, A. (2023). Spor yapan ve yapmayan öğrencilerin şiddet eğilimi ve saldırganlık düzeylerinin incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 21*(2), 73-83. https://doi.org/10.33689/spormetre.1224037

Bilgiç, M., Bilgiç, F. B., ve Koyunlu, A. (2022). Yetenek Sınavı İle Alınan ve Alınmayan Besyo Öğrencilerinin Biyomotor Performans Parametrelerinin Karşılaştırılması. Rekreatif Etkinlikler, Efe Akademi Yayınları: İstanbul. Dr. Öğr. Üyesi Samet AKTAŞ, 111. ISBN. 978-625-6954-20-5.

Bilgiç, M., & Koyunlu, A. (2024). 12 Haftalık Yürüyüş Temelli Hareket Eğitiminin Seçilmiş Motorik Özelliklere Etkisi. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 11(114), 2588–2596. https://doi.org/10.5281/zenodo.14522940.

Craft, L. L., & Perna, F. M. (2004). The Benefits of Exercise for the Clinically Depressed. Primary Care Companion to The Journal of Clinical Psychiatry, 6(3), 104-111.

Çelik, A. (2019). Spor ve Zihinsel Sağlık: Gençler Üzerine Bir İnceleme. Journal of Health and Sports Science, 10(1), 23-35.

Çelik, A. (2021). Türkiye'de gençlik politikaları ve spor. Ankara: Pegem Akademi.

Demir, M. (2019). Sporun Gençler Üzerindeki Psiko-Sosyal Etkileri. Spor Araştırmaları Dergisi, 8(3), 45-62.

Demirtaş, F. (2020). Sporun gençlerin ruh sağlığına etkileri. İstanbul Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 8(1), 55-73.

Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., & Hunt, K. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in team sports for children and adolescents: Implications for the development of a national sport policy. Sport in Society, 16(9), 911-928.

Ergün, M. (2014). *Sporun kişilik özelliklerine etkisi: Disiplin ve sorumluluk örneği*. Spor Bilimleri Dergisi, 25(2), 122-130.

Erdem, R. (2019). Fiziksel Aktivitenin Zihinsel Sağlık Üzerine Etkisi. Türkiye Klinik Psikoloji Dergisi, 5(1), 15-28.

Gençlik ve Spor Bakanlığı. (2021). Gençlik ve Spor Raporu. Ankara, GSB.

Güllü, M., ve Güçlü, M. (2009). *Ortaöğretim öğrencilerinde sportif etkinliklerin sosyalleşmeye etkisi.* Kastamonu Eğitim Dergisi, 17(2), 517-524.

Güneş, H. (2016). *Antrenörlerin liderlik stillerinin genç sporcular üzerindeki etkisi*. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10(3), 88-96.

Gould, D., Dieffenbach, K., & Moffett, A. (2008). Psychological skill use and performance enhancement in junior athletes. International Journal of Sport and Exercise Psychology, 6(1), 4-21.

Kara, T. (2025). Security Element, Risk Assessment and Crisis Management in Sports Organizations. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(2), 1166-1179. https://doi.org/10.33437/ksusbd.1488778

Karakaş, H. (2018). *Sporun fiziksel sağlık üzerine etkileri*. Spor Bilimleri Dergisi, 29(3), 142-155.

Kaya, O. (2020). Sporun Eğitimdeki Rolü ve Gençlerin Başarılarına Katkısı. Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(4), 100-115.

Koçak, A. (2018). Takım Sporlarının Gençler Üzerindeki Sosyal Etkileri. Spor ve Toplum, 9(1), 67-80.

Korkmaz, B. (2015). Üniversite gençliği ve spor katılımı. Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Dergisi, 14(2), 77-91.

Koyunlu, A. (2024). Başarılı Yaşlanmada Fiziksel Aktivitenin Yeri ve Önemi. Spor Bilimlerinde Güncel Çalışmalar IV, Akademisyen Yayınevi: Ankara. ISBN: 978-625-375-298-9. (Editörler; Ahmet GÖNENER; Utku GÖNENER).

Kurt, H. (2020). Gençler Arasında Sporun Zararlı Alışkanlıklara Etkisi. Gençlik ve Spor Dergisi, 11(2), 30-40.

Mutlu, C., ve Akandere, M. (2011). *Egzersizin ergenlerde depresyon düzeyine etkisi*. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi, 13(1), 35-41.

Özdemir, A. (2021). Gençlik Spor Etkinliklerinin Toplumsal Uyuma Katkısı. Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 101-119.

Öztürk, Y. (2020). Spor ve kültür ilişkisi. İstanbul, Literatür Yayıncılık.

Sağlık Bakanlığı. (2021). Çocuk ve Gençlerde Fiziksel Aktivite. Türkiye Sağlık Raporu.

World Health Organization. (2020). Physical activity. Retrieved from WHO website.

Şahin, A., ve Yıldız, H. (2017). *Sporun gençlerin kararlılık düzeylerine etkisi*. Uluslararası Spor Psikolojisi Dergisi, 3(1), 45-58.

Yazıcı, L. (2020). Gençlerde Sporun Gelişimi ve Sağlıklı Yaşam. Spor Bilimleri Dergisi, 7(2), 95-110.

Yıldız, M. (2020). *Gençlerin Spor Yapma Alışkanlıklarının Sosyal Davranışları Üzerindeki Etkisi*. Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi, 2(1), 25-34.

Yılmaz, B. (2020). Sporun Gençler Arasındaki Sosyal Etkileşime Katkısı. Sosyal Bilimler Dergisi, 12(3), 55-70.

Yücel, H. (2018). Sporun Gençler Üzerindeki Sosyal Etkileri. Bursa. Uludağ Üniversitesi Yayınları.

Bölüm 4

FUTBOL SAHA ZEMİNLERİNİN OYUNUN RİTİM VE STRATEJİK AKIŞINA ETKİSİ:SPORTİF PERFORMANS AÇISINDAN BİR YAKLAŞIM

Ömer Faruk KAKIL

Faruk ALBAY

GİRİŞ

Futbol, insanlık tarihindeki ayakla oynanan ilk oyun olmasa da köklü bir geçmişe sahiptir. Futbolun tarihi incelendiğinde, modern futbolun doğduğu yer olarak genellikle İngiltere kabul edilse de, oyunun kökenlerinin tam olarak nerede ve kimler tarafından ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemektedir. FIFA'nın da kabul ettiği "Cuju" adlı oyun, M.Ö. 3. yüzyılda Çinli askerlerin fiziksel eğitiminde kullanılmıştır (Demir ve Talimciler, 2015). Asırlar boyunca oynan bu oyun, zamanla Japonya'da "Kemari" adıyla farklı bir biçimde oynanmıştır. Aynı dönemlerde Antik Yunan'da "Episkiros", Roma İmparatorluğu'nda ise "Harpastum" gibi oyunlar oynayış şekli bakımından benzerlik göstermektedir. Ayrıca, Eskimolardan Aborjinlere, Maorilerden Mezoamerika'daki yerli topluluklara kadar dünyanın dört bir yanında insanlar, ayaklarını etkin biçimde kullanarak top benzeri nesnelerle oyunlar oynamıştır (Aslan, 2018).

Türkiye'de futbolun tarihçesine bakıldığında, futbolun Osmanlı Devleti döneminde, özellikle II. Abdülhamid döneminde uygulanan yasaklarla karşılaştığı görülmektedir. Futbol oynamak isteyen Müslümanların, spor faaliyetlerine katılımının yasaklandığı ve bu nedenle Osmanlı sınırları içinde futbolun ilk kez gayrimüslimler tarafından oynandığı bilinmektedir (Dever, 2013). Ülkemizde ilk futbol karşılaşmaları, yabancıların etkisiyle 19.yy'ın sonlarına doğru gerçekleştirilmiş olup ilk olarak İzmir ve Selanik'te oynanan futbol, zamanla daha çok yaygınlaşmıştır. Türkiye'de kurulan ilk futbol takımı da, İzmir'de ikamet eden La Fontaine ailesinin önde gelen fertleri ile kentte yaşayan diğer İngiliz ailelerin girişimiyle 'Bournabat Football Club' adıyla kurulmuştur (Güneş, 2010).

On birer kişilik iki takım arasında oynanan bu oyunda, her iki takımda da birer kaleci bulunmaktadır. Kaleciler dışında diğer oyuncuların ellerini kullanması yasaktır. Küre şeklindeki topun; ayak, baş ve vücudun diğer bölümleriyle kontrol edilerek karşı takımın kale çizgisi içine geçilmesi sağlanmaktadır. Bu biçimde gol elde edilerek puan elde edilmektedir (Kayhan, 2019).

Futbolda oyun ve oyuncu performansını etkileyen birçok faktör vardır. Performans, oyunda kurulan taktik, biyomekanik, fizyolojik ve mental birçok parametrenin bir araya gelmesiyle şekillenmektedir.

Müsabaka öncesinde yıllar süren antrenmanların asıl amacı, sporcunun sahip olduğu performans seviyesini yükseltmek, bu seviyeyi zirveye taşımak, seviyenin devamlılığını sağlamak ve maç esnasında en yüksek verimi elde etmektir. Performans düzeyini şekillendirmede

KAYNAKÇA

Ak, M. K., ve Ögçe, H. (2018). Hibrit Çim Uygulama Yönteminin Futbol Sahası Örneğinde İncelenmesi. Duzce University Journal of Science and Technology, 6(4), 1000-1009.

Alshetiwi, H. M.H. (2022). Amatör Futbolcularda Sakatlanma Kaygı Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi.

Altınkök ve Ölçülü (2012). 10 Yaş tenisçilerde yarışma öncesi postural kontrol ile çeviklik performanslarının incelenmesi. Selçuk University Journal of Physical Education and Sport Science. 14(2), 273–276.

Aslan, Cem. (2018). Futbol Öğretimi: Kuramsal Bilgiler Ve Temel Teknikler. Ergün Basın Yayınevi.

Aydemir, O.A., Civcioğlu, E., Mahmutoğlu, O., ve Çelebi, B. (2022). Farklı oyun yüzeylerinin futbolcuların fiziksel ve şut performansına etkisi. International Sport Science Student Studies, 4(1), 22-30.

Başcan, D. (2023). Farklı Saha Zeminlerinde Uygulanan Çeviklik Testlerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi.

Başpınar, S. G., Ocak Y., Yıldız M. ve Erşan K. (2016). Farklı Saha Zeminlerinin Sporcuların Sprint Değerlerine Etkisi. Uluslararası Anadolu Spor Bilimleri Dergisi. 1(1), 1-10.

Brito, Â. ve Freitas, L. (2025). Decoding the influence of field surface, tactical positioning, and field zone on tactical networks in youth football. *Journal Of Human Sport & Exercise*, *2*(20), 446-458.

Demir M, Talimciler A. (2015). Şiddet, Şike ve Medya Kıskacında Futbol ve Taraftarlık. Konya: Literatür Academia.

Deniz, R. (2019). Genç Kadın Futbolcularda Fonksiyonel Denge Antrenmanının Dinamik ve Statik Denge Performansı ve Çeviklik Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Denizci, T. (2019). Spor Yaralanmalarında Spor Tesislerinin Risk Oluşturan Kaynak, Olay ve Etki İlişkisinin İncelenmesi. [Yayımlanmış yüksek lisans tezi].Hitit Üniversitesi.

Dever A. (2013). Endüstriyel Futbol ve Taraftarlık: Kayseri İli Örneği. Doktora Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Doğanay, M., Bingül, B. M. ve Álvarez-García, C. (2020). Effect of core training on speed, quickness and agility in young male football players. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 60(9), 1240-1246.

Dragoo, J. L. and Braun, H. J. (2010). The effect of playing surface on injury rate: a review of the current literature. Sports Medicine, 40(11), 981-990.

Ekstrand, J., Timpka, T., Hagglund, M. (2006). Risk of injury in elite football played on artificial turf versus natural grass: a prospective two-cohort study. Br J Sports Med . 40. 975–980.

Fleming P, Forrester S. (2013). Yapay çim - Yüzey özellikleri ve oyuncu-yüzey etkileşimi. Spor Bilimi ve Tıbbı Dergisi 16. 2–38.

Gezici, K., Ağaççıoğlu, H., Kesgin, E. (2022). Doğal ve sentetik çim zeminli futbol sahalarının drenaj tasarımları açısından karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 27(1), 487-502.

Giza, C. C., Griesbach, G. S., ve Hovda, D. A. (2005). Experience-Dependent Behavioral Plasticity is Disturbed Following Traumatic İnjury To The İmmature Brain. Behavioural Brain Research, 157(1), 11-22.

Güneş İ. (2010). Futbol Ekonomisi. Adana: Karahan Yayınları

Hocaoğlu, T., Bingöl, B. (2022). Futbol sahalarında hibrit çim kullanımının irdelenmesi. Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi, 4 (1) , 53-66.

İncelenmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 6(4), 1000–1009.

J. Serentsits, A.S. McNitt, D.M. Petrunak. (2011). "Human Health Issues on Synthetic Turf in the USA,"Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology. 225. 1-8.

Jones, A., Page, R., Brogden, C., Langley, B. ve Greig, M. (2020). The influence of playing surface on the loading response to soccer-specific activity. Journal of Sport Rehabilitation, 29(8), 1166–1170.

Kara, A., Çakal, Ş., Tavlaş, A., Aygün, C., ve Avağ, A. (2009). Kuzeydoğu Anadolu'da çayır ve mera kullanımı ile ilgili alışkanlıklar ve problemler. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, *16*(1), 7-18.

Karabulak, A., Aslan, C. (2023). Futbolda farklı saha zeminlerinin kas hasarı üzerine etkisi (The effect of different field grounds on muscle damage in soccer). Spor Bilimleri Dergisi. 4(0). 487-504.

Kayhan, R.F. (2019). Futbol Hakemlerinde Oyun Temelli Antrenmanların Pozisyon Hissi Belirleme ve Karar Verme Becerisi İle Fiziksel Ve Fizyolojik Yeterliliklerine Etkileri. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Köklü, Y., Özkan, A. ve Ersöz, G. (2009). Futbolda Dayanıklılık Performansının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesi. Celal Bayar Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 4(3), 142-150.

Little T, Williams AG. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research. 19(1), 76-78.

Mengüç, A., Sivritepe, H.Ö. (1987). Bursa ve Yöresi İçin Futbol Sahalarında Kullanılacak Uygun Çim Karışımlarının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ziraat Fakültesi Dergisi.6(0). 1-8.

Modric, T., Esco, M., Perkovic, S., Basic, Z., Versic, S., Morgans, R., ve Sekulic, D. (2023). Artificial turf increases the physical demand of soccer by heightening match running performance compared with natural grass. The Journal of Strength & Conditioning Research, 37(11), 2222-2228.

NédéLec, M., McCall, A., Carling, C., Le Gall, F., Berthoin, S. ve Dupont, G. (2013). Physical Performance And Subjective Ratings After A Soccer-Specific Exercise Simulation: Comparison Of Natural Grass Versus Artificial Turf. Journal of Sports Sciences, 31(5), 529-536.

Özdemir Işık, B. (2017). Hibrit Çim Yönteminin Spor Sahalarında Uygulanırlığı. Artium, 5(2), 1-10.

Özgül, M. (2020). Erzurum Kars Platosunda Yüksek Dağ ve Çayır Topraklarının Yaygın Özellikleri ve Arazi Kullanım Durumu. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *51*(3), 309-320.

Potthast, W., Verhelst, R., Hughes, M., Stone, Clercq, K. A. D. ve Dirk, (2010). Football-specific evaluation of player-surface interaction on different football turf system. S*ports Technology*, *3*, 5-12.

Ronkainen, J., Osei-Owusu, P., Webster, J., Harland, A. ve Roberts, J. (2012). Elite player assessment of playing surfaces for football. *Procedia Engineering. 34.* 837–842.

Sadeghi, L., Arab, M., Etemadi, N., ve Yazdani, N. (2015). Evaluation of drought tolerance in some kentucky bluegrass (Poa pratensis) cultivars. *Journal of Biological and Environmental Sciences*, *9*(26).

Samur, S. (2018). Spor Kulüplerinde Performans Yönetimi. Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi. 20(1), 17-36.

Schiff, M. A. (2007). Soccer injuries in female youth players. Journal of Adolescent Health, 40, 369-371.

Smith, P. M., Stone, K., ve Kerwin, D. G. (2013). Effects of playing surface on physiological responses and performance variables in a controlled football simulation. Journal of Sports Sciences, 31(15), 1664-1672.

Söyler, M. (2020). Bölgesel Amatör Lig Futbolcularında Sezonsal Değişimler. Akademisyen Kitabevi A.Ş. 8-9.

Taşkan, H. (2024). Farklı Azot Kaynakları Ve Dozlarının Bazı Bermuda Çimi (Cynodon Dactylon L.) Çeşitlerinin Bitki Gelişimi Ve Çim Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi. Bursa.

Taylor, A. (2019). *An analysis of external load on different pitch surfaces in scottish professional football: using global positioning system to analyse match play and trainin* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Sci̇ence To The Uni̇versi̇ty Of Glasgow.

Turan, E., Kaya, S., ve Çetin, O. (2022). Genç Futbolcuların Doğal Çim ve Suni Çim Üzerindeki Sprint, Çeviklik ve Top Sürme Performanslarının Karşılaştırılması. Research in Sport Education and Sciences, 24(3), 81-86.

Türker, B. (2021). Türkiye Profesyonel Futbol Liglerindeki Takımların Stadyum Çim Türlerinin Araştırılması. Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi, 3(1), 51-60.

Türker, B. (2021). Türkiye Profesyonel Futbol Liglerindeki Takımların Stadyum Çim Türlerinin Araştırılması. Eurasian Journal of Sport Sciences and Education, 3(1), 51-60.

Uzuner, B. A. (2024). Japon çimi (Zoysia japonica Steud.)'nin performansı üzerine gübrelemenin etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi.

Yıldız ,M. Çevik. D. Yıldırım, Y., Yıldırım, İ. Ve Ocak, Y. (2010). Afyonkarahisar İli Amatör Futbol Takımlarında Oynayan Sporcularda Görülen Sakatlanma Sıklıkları ve Nedenlerinin Araştırılması. International Journal of Science and Research 2(2). 17-36.

Yılmaz, Ş., Hurmanlı, İ., ve Yılmaz, M. B. (2018). Çim Alanlarında Üstten Tohumlamanın Mevsimsel Çim Kalitesine Etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *23*(1), 97-105.

Bölüm 5

DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE BOZUKLUĞUNUN SPORLA İLİŞKİSİ

Merve AYAZLI[1]

Rıdvan ÖZKAN[2]

Ali İhsan ÇEBİ[3]

Recep Nur UZUN[4]

1- Yüksek Lisans Öğr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye. ORCID ID: 0009-0005-6737-4415, E-Posta: merve.ayazli@omu.edu.tr

2- Dr. Öğretim Üyesi, Kastamonu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, Kastamonu, Türkiye. ORCID ID: 0000-0002-7943-6186, E-Posta: rozkan@kastamonu.edu.tr

3- Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Samsun, Türkiye. ORCID ID: 0000-0003-2773-7312, E-Posta: iletisim@aliihsancebi.com.tr

4- Arş. Gör. Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi Spor Yöneticiliği Bölümü, Samsun, Türkiye. ORCID ID: 0000-0002-0825-8722, E-Posta: recepnur.uzun@omu.edu.tr

Giriş

Dikkat Eksikliği

Bireyin gelişimsel düzeyine bakıldığında, beklenen sınırların ötesinde ortaya çıkan aşırı hareketlilik, odaklanmada zorluk ve dürtüsellik gibi davranışsal belirtilerle tanımlanan bir nörogelişimsel bozukluk, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olarak kabul edilir (Dunn ve ark., 2019). DEHB, fonksiyonel bozulmalara yol açan, yaşa uygun olmayan ve sürekli olarak devam eden dikkatsizlik, aşırı hareketlilik ve/veya dürtüsellik sergileyen bir nörogelişimsel problemdir (Amerikan Psikiyatri Derneği (APA), 2013). Ayrıca, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, çocukluk döneminde ortaya çıkarak yetişkinlikte de sürdürülen, en yaygın psikiyatrik rahatsızlıklardan biridir; bu durum bireyin sosyal, akademik, ilişki ve psikiyatrik alanlarda kayda değer sorunlar yaşamasına neden olur (Birmaher ve ark., 2007). DEHB, bu bilişsel bozukluklarla birlikte bireylerin sık sık odaklanma güçlüğü çekmesi, ilgi duydukları konulara aşırı yoğunlaşması ve diğer durumlarda dikkatlerinin çok çabuk dağıldığı şeklinde gözlemlenmektedir (Mukaddes, 2020).

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), çocukluk ve ergenlik çağı içinde en sık karşılaşılan nörogelişimsel rahatsızlıklardan sayılır. Yüksek prevalansı, bireyin yaşam kalitesine ciddi zararları ve topluma önemli bir ekonomik yük getirmesi dolayısıyla DEHB, çocuk ve ergen psikiyatrisi alanında en çok incelenen konulardan biri haline gelmiş ve aynı zamanda yetişkin ruh sağlığı uzmanlarının da ilgisini giderek artırmaktadır (Cortese ve Barbui, 2017).

Çocuklar ile yetişkinler üzerindeki DEHB etkilerini araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur (Barkley, 2018). Bilimsel bulgular, DEHB'nin biyolojik temelli ve genetik bir hastalık olduğunu ortaya koymaktadır. Semptomlar genellikle 4-5 yaş civarında belirse de, birçok çocuğun bu durum öğrenim sürecinde kendini gösterir (Başgül ve Sarı, 2020). Tanı koymak için belirtilerin en az altı ay kesintisiz sürmesi, akademik ve sosyal işlevlerde bozulmaya neden olması ve 7 yaşından önce ortaya çıkması gerekir. Ayrıca, semptomların okul, ev ve iş gibi iki ya da daha fazla ortamda görülmesi de tanı kriterlerinden biri sayılır (Kaplan ve Sadock, 1996).

Hiperaktivite Bozukluğu

Sürekli bir aktivite hali, aşırı konuşma eğilimi, bir noktada durmayı zorlaştıran bir durum, ellerin ve ayakların durmaksızın hareket etmesi, içsel bir eylem isteği ve uzun süre hareketsiz kalamama gibi özelliklerle tanımlanan hiperaktivite, çocukluk döneminde her yere koşma, yük-

Kaynakça

Adresi, Y., Tuğlu, C., & Üniversitesi, T. (2010). Erişkin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu: Nörobiyoloji, tanı sorunları ve klinik özellikler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2(1), 75–116. https://dergipark.org.tr/tr/pub/pgy/issue/11163/133452

Albrecht, B., Uebel-von Sandersleben, H., Wiedmann, K., & Rothenberger, A. (2015). ADHD history of the concept: The case of the continuous performance test. *Current Developmental Disorders Reports*, 2(1), 10–22. https://doi.org/10.1007/s40474-014-0035-1

American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Amerikan Psikiyatri Birliği. (2013). *Ruhsal bozuklukların tanısal ve sayımsal el kitabı: Beşinci baskı, DSM-5* (E. Koroğlu, Çev.). Ankara: Hekimler Yayın Birliği. (Orijinal çalışma 2013'te yayımlandı).

Arnsten, A. F. (2009). The emerging neurobiology of attention deficit hyperactivity disorder: The key role of the prefrontal association cortex. *The Journal of Pediatrics*, 154(5), I.

Banaschewski, T., Becker, K., Scherag, S., Franke, B., & Coghill, D. (2010). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder: An overview. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 19(3), 237–257. https://doi.org/10.1007/s00787-010-0090-z

Barkley, R. A. (2018). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.). New York: Guilford Publications.

Başgül, Ş. S., & Sarı, N. D. (2020). *Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan bireyler.* Ankara: Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

Birmaher, B., Brent, D., & AACAP Work Group on Quality Issues. (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with depressive disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(11), 150–171.

Choi, W.-S., Woo, Y. S., Wang, S.-M., Lim, H. K., & Bahk, W.-M. (2022). The prevalence of psychiatric comorbidities in adult ADHD compared with non-ADHD populations: A systematic literature review. *PLOS ONE*, 17(11), e0277175. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277175

Cortese, S. (2012). The neurobiology and genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): What every clinician should know. *European Journal of Paediatric Neurology*, 16(5), 422–433. https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2012.01.009

Cortese, S., & Barbui, C. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): From randomised controlled trials to evidence-based clinical services. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 26(5), 445–447. https://doi.org/10.1017/S2045796016001177

Çağlar, E. Ç., Ceylan, L., Ağralı Ermiş, S., Çamiçi, F., Elliöz, M., Uzun, R. N., … et al. (2025). *Rapid weight loss and combat athletes a study on psychological resilience and mechanical hyperalgesia.* Frontiers in Psychology, 16, 1–9.

Çağlar, E. Ç., Özkan, R., Bayraktar, M. T., Uzun, R. N. (2025). *Weight loss methods in male combat athletes: effects and differences by discipline.* International Journal of Sport Exercise and Training Sciences - IJSETS, 11(3), 256-265.

Doğangün, B., & Yavuz, M. (2011). Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu. *Türk Pediatri Arşivi*, 46(11), 25–28.

Doyle, B. B. (2006). *Understanding and treating adults with attention deficit hyperactivity disorder* (1st ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Dunn, G. A., Nigg, J. T., & Sullivan, E. L. (2019). Neuroinflammation as a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 182, 22–34.

Dvorsky, M. R., & Langberg, J. M. (2016). A review of factors that promote resilience in youth with ADHD and ADHD symptoms. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 19(4), 368–391. https://doi.org/10.1007/s10567-016-0216-z

Gallichan, D. J., & Curle, C. (2008). Fitting square pegs into round holes: The challenge of coping with attention-deficit hyperactivity disorder. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 13(3), 343–363.

Gurevitz, M., Geva, R., Varon, M., & Leitner, Y. (2014). Early markers in infants and toddlers for development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18(1), 14–22. https://doi.org/10.1177/1087054712447858

Juckel, G., Siebers, F., Kienast, T., & Mavrogiorgou, P. (2014). Early recognition of obsessive-compulsive disorder. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 202(12), 889–891. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25426812/

Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (1996). *Clinical psychiatry*. Baltimore: Williams & Wilkins.

Kian, N., Samieefar, N., & Rezaei, N. (2022). Prenatal risk factors and genetic causes of ADHD in children. *World Journal of Pediatrics*, 18(5), 308–319. https://doi.org/10.1007/s12519-022-00576-9

Larimer, M. P. (2005). *Attention deficit hyperactivity disorder research developments*. New York: Nova Biomedical.

Li, Z., Chang, S. H., Zhang, L. Y., Gao, L., & Wang, J. (2014). Molecular genetic studies of ADHD and its candidate genes: A review. *Psychiatry Research*, 219(1), 10–24. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.005

McEwan, M. J., Espie, C. A., Metcalfe, J., Brodie, M. J., & Wilson, M. T. (2004). Quality of life and psychosocial development in adolescents with epilepsy: A qualitative investigation using focus group methods. *Seizure*, 13(1), 15–31.

Miyahara, M., Möbs, I., & Doll-Tepper, G. (2001). Severity of hyperactivity and the comorbidity of hyperactivity with clumsiness in three sample sources: School, support group and hospital. *Child: Care, Health and Development*, 27(5), 413–424.

Mukaddes, N. M. (2020). *Yaşam boyu dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ve eşlik eden durumlar* (2. baskı). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Naruse, H., Fujisawa, T. X., Yatsuga, C., et al. (2017). Increased anterior pelvic angle characterizes the gait of children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *PLOS ONE*, 12(1), e0170096.

Öğüt, E. (2025). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda GINCE Intelligent Game (GIG) programının fiziksel aktivite kapasitesi ve kognitif gelişim üzerine etkilerinin incelenmesi* (Doktora tezi). Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Anabilim Dalı.

Polanczyk, G., de Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. *American Journal of Psychiatry*, 164(6), 942–948.

Posner, J., Polanczyk, G. V., & Sonuga-Barke, E. (2020). Attention-deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*, 395(10222), 450–462.

Schmidt, M., Benzing, V., & Kamer, M. (2016). Classroom-based physical activity breaks and children's attention: Cognitive engagement works! *Frontiers in Psychology*, 7, 1474.

Semerci, B., & Turgay, A. (2007). *Bebeklikten erişkinliğe dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Stahl, S. M. (2013). *Stahl's essential psychopharmacology: Neuroscientific basis and practical applications* (4th ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Sürücü, Ö. (2018). *Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu anne baba-öğretmen el kitabı*. Ankara: Bilgi Yayınevi.

Tiryaki, Ş. (2000). *Spor psikolojisi: Kavramlar, kuramlar ve uygulama* (s. 42). Ankara: Eylül Yayınevi.

Tosun, E. (2025). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanılı okul çağı çocuklarında duyusal işleme ve uyku bozuklukları arasındaki ilişki* (Tıpta uzmanlık tezi). T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Hastanesi.

Turan, A. (2025). *Üniversite öğrencilerinde dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğuna yatkınlığın psikolojik sağlamlık ve psikolojik semptomlarla ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ulusoy, Z. (2025). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanılı çocuklarda serum galektin-1, galektin-3, galektin-8 ve galektin-9 düzeylerinin değerlendirilmesi* (Tıpta uzmanlık tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

Uysal, E. H. (2025). *Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısı almış bireylerde sahte benlik yapısının incelenmesi: Fenomenolojik bir analiz* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Weiss, M. D., & Weiss, J. R. (2004). A guide to the treatment of adults with ADHD. *Journal of Clinical Psychiatry*, 65(3), 1–9.

Yaşar, G. (2013). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi beden eğitimi ve spor öğretmenliği bölümü öğrencilerinin dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu belirtilerinin, akademik başarı ve bazı parametrelerle ilişkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Young, J. E., & Klosko, J. S. (1994). *Reinventing your life: The breakthrough program to end negative behavior*. New York: Plume.

Bölüm 6

FİZİKSEL PERFORMANS VE VÜCUT TİPLERİ: SİSTEMATİK DERLEME

Fatma ARSLAN[1]

Mihriban AKYILDIZ[2]

Zeynep POSTACIOĞLU[3]

1. Prof.Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Rekreasyon Yönetimi Bölümü, ORCID: 0000-0003-2025-8765
2 Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0001-8843-5599
3 Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0009-9714-97

Giriş

Somatotip, bireyin mevcut fiziksel yapısını ve zaman içindeki değişimlerini anatomik ve biyomekanik özellikler temelinde tanımlayan bir kavramdır. Bu yaklaşım, branşta başarı için sporcunun gerekli vücut özelliklerine sahip olmasının temel olduğunu belirtir(Carter ve Heath, 1990; Duquet ve Carter, 2009). İnsanların fiziksel özellikleri farklılık gösterdiğinden, çeşitli araştırmalar sonucunda bireylerin yapıları belirli karakteristiklere göre sınıflandırılmıştır. Bu sınıflamalardan biri, vücut yapısını kaslılık, yağ oranı ve incelik gibi özelliklere göre değerlendiren somatotip vücut tipleridir(Di Salvo vd., 2007). Somatotip kavramı; endomorf (yağ oranı yüksek), mezomorf (kas gelişimi baskın) ve ektomorf (zayıf ve ince yapı) olmak üzere üç temel vücut tipini içerir ve bireylerin fiziksel yapılarının genetik ve morfofonksiyonel özellikleri doğrultusunda değerlendirilmesini sağlar.

Sheldon tarafından 3 vücut tipi şu şekilde tanımlanmıştır;

Endomorfi, vücudun çeşitli bölgelerinde yumuşaklık ve yuvarlaklığın görece baskın olması anlamına gelir. Endomorfi baskın olduğunda, sindirim organları büyük olur ve bedensel işleyişte baskın bir rol oynama eğilimindedir. Sindirim organları esas olarak endodermal embriyonik tabakadan türetilir.

Mezomorfi kemik, kas ve bağ dokusunun görece baskınlığı anlamına gelir. Mezomorfik bir fiziksel yapı genellikle ağır, sert ve dikdörtgen görünümlüdür. Kemik ve kaslar belirgindir; cilt, kalın bağ dokusuyla desteklendiği için kalınlaşmıştır. Tüm vücut işleyişi, görece olarak mezodermal embriyonik tabakadan türeyen dokular tarafından domine edilir.

Ektomorfi, vücut hatlarında görece incelik ve kırılganlığın baskınlığı anlamına gelir. Kütlesine oranla, ektomorf birey en büyük yüzey alanına sahiptir ve bu nedenle dış dünyaya göreceli olarak en fazla duyusal maruziyete sahiptir. Yine kütlesine oranla en büyük beyin ve merkezi sinir sistemine sahiptir. Bu anlamda, vücudunun genel işleyişi, görece olarak ektodermalembriyonik tabakadan türeyen dokular tarafından domine edilir (Sheldon, 1940, s.36-46).

Bir sporcunun motorik özelliklerinin değerlendirilmesinde, sadece motorik kapasiteler değil, aynı zamanda morfolojik yapılar da dikkate alınmalıdır. Eğer sporcunun fizyolojik özellikleri yapılan spor dalının gerekliliklerine uygun değilse, beklenen performans düzeyine ulaşmak güçleşebilir. Bu sebeple, bir spor dalında başarılı olabilmek için, o branşa uygun vücut yapısına sahip olmanın önemli olduğu düşünülmektedir (Wilber, 2012; Marta, 2013; Massidda, 2013). Bireyin sahip olduğu vücut

KAYNAKÇA

Aydemir, B., Yılmaz, D. S., & Marangoz, İ. (2024). Çocuklarda genel koordinasyon çalışmalarının bazı fiziksel parametrelere etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 567-583.

Barlow, M. F. (2014). Anthropometric variables and their relationship to performance and ability in male surfers. *European Journal Of Sport Science*, 171-177.

Berk, Y. (2017, Ocak). Futbolcularda Alt Ekstremiteye Uygulanan Akut Vibrasyon Antrenmanının Denge ve Hız Üzerine Etkisi. Kayseri.

Bingül, B. M., Akkaya, C. C., & Tan, H. (2019). Fiziksel yapının denge performansı ile olan ilişkisinin incelenmesi. *Book of proceedings*, 270.

Çınarlı, F. S., & Kafkas, M. E. (2019). The effect of somatotype characters on selected physical performance parameters. *Department of Movement and Training Science*, 283.

Demir, A., & Akın, M. (2019). 11-12 yaş çocuklarda somatotip özelliklerine bağlı dinamik dengelerin karşılaştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 139-150.

Erdoğan, E. (2020). Adölesan sporcularda somatotip yapı ile sprint yüzme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Turkısh Studies*, 1810-1820.

Eroğlu, B. E. (2022). Genç halter sporcularının bazı antropometrik değerleri ile halter performansları arasındaki ilişkilerin araştırılması. Konya.

Geyik, M. (2019). 14-16 Yaş kız yüzücülerin antropometrik esneklik ve kuvvet özelliklerinin iki farklı çıkış performansına olan etkilerinin karşılaştırılması. İstanbul.

Gür, F., Ayan, V., & Yüksek, S. (2016). Kız çocuklarının futbol branşı için somatotip ve performans özelliklerinin incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 358-367.

Hınçal, S. H., & Gültekin, T. (2018). Elit yüzücülerde antropometrik- somatotip değişkenler ve somatotipin performansa etkisi. *Spormetre*, 37-51.

Kayhan, R. F., & Erdemir, İ. (2022). Genç basketbol ve voleybol sporcularının somatotip özellikleri ve bazı performans test sonuçlarının karşılaştırılması. İnternational *Journal* İjsets *Sport, Exercise&Training Sciences*, 197-206.

Kaynak, A. N., Erdağı, K., & Işık, B. (2024, 12 31). Spor yapan ve yapmayan 12-14 yaş grubu öğrencilerde bazı antropometrik ve motorik özelliklerin araştırılması. *Edutech Research*, 157-177.

Kızar, O. (2019). Çocuk futbolcuların somatotip yapılarının ve bazı performans. *Herkes İçin Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 20-25.

Koç, Ö. F. (2021). Futbolcuların mevkilerine göre performans parametrelerinin incelenmesi. konya.

Marta, C. M. (2013). Effect of body fat and dominant somatotype on explosive strength and aerobic capacity trainability in prepubescent children. *Journal Of Strength& Conditioning Research*, 3233-3244.

Massidda, M. T. (2013). Somatotype of elite italian gymnasts. *Collegium Antropologicum*, 853-857.

Ölmez, C., Ayan, V., Yüksek, S., Öztaş, M., & Civil, T. (2019). 11-13 yaş erkek taekwondo sporcularının somatotip yapıları ve performans özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 1-13.

Özgür, B. (2020). 10-14 yaş Türk badminton oyuncularının bazı antropometrik ve motorik performans özellikleri. *Spor Hekimliği Dergisi*, 222-230.

Page MJ, M. J. (2021). PRISMA 2020 bildirisi: sistematik incelemeleri raporlamak için güncellenmiş bir kılavuz. 372:71.

Sanchez-Munoz, C., Sanz, D., & Zabala, M. (2007). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players. *National Library Of Medicine*, 793-799.

wilber, R. P. (2012). Kenyan and Ethiopian distance runners: what makes them so good? İnternational *Journal Of Sports Physiology and Performance*, 92-102.

Yavuz, A., & Dağdelen, S. (2021). Elit güreşçilerde HIIT antrenmanın vücut kompozisyonu üzerine akut etkisinin bioelektrik impedans analizi ile incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 196-204.

Bölüm 7

SPORTİF REKREASYON ETKİNLİKLERİNİN SOSYAL YAŞANTIYA ETKİSİ

Hüseyin ALTAN[1]

Hande İNAN[2]

1. Yükseklisans Öğrencisi Hüseyin ALTAN, Adıyaman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi Öğretmenliği, hsynaltan00@gmail.com, Orcid Id: 0009 0007 0397 3755

2 Dr.Öğr.Üyesi Hande İNAN, Adıyaman Üniversitesi ,Spor Bilimleri Fakültesi,Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, handeinan@adiyaman.edu.tr, Orcid Id: 0000 0002 0095 8003

1. ÖZET

Rekreasyon insanların iş ve günlük ihtiyaçlardan arta kalan zamanda dinlenmek yada eğlenmek için vakit ayırdığı spor veya sanat etkinlikleri olarak adlandırılır. Bu etkinlikler bireylerin gönüllük ile yaptıkları ve deşarj olmak için eylem gösterdikleri bir takım aktiviteleri içerir . Örnek olarak doğa yürüyüşü , kano , resim , fotoğraf çekmek diyebiliriz . Rekreasyon aktivitelerin bazıları toplum içindeki bireylerin hayata aktif katılımın sağlaması ile gerçekleşir. Bu durumda çoğu etkinlikte sosyal ilişkiler , iletişim öğeleri devreye girer. Bir birinden ayrılmaz bir bütün diyemesek de rekreasyon ve sosyal yaşantının iç içe olduğunu söyleyebiliriz. Bu çalışmanın amacı sportif rekreasyon etkinliklerinin sosyal yaşantıya ne ölçüde etki edip etmediğini anlamak için bu konu hakkında yapılan makale , tez ve kitapların araştırmasını içerir. Çalışmanın hedefine ulaşması için sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Ulaşılan çalışmaların sonucuna bakıldığında sosyal hayatın içinde var olan bir çok rekreatif etkinlik direk olarak bir birini etkileyen unsur ve davranışları içermektedir. Sonuç olarak rekreasyon etkinlikleri bireylerin kendi özel ve sosyal hayatlarına pozitif yönde katkı yaptığı görülmektedir.

Anahtar Kelimeler : Sosyal , rekreasyon, spor

1.GİRİŞ

Günümüzde bireylerin sosyal yaşamları, teknolojik gelişmeler, kentleşme ve iş yaşamının yoğunluğu gibi faktörlerle giderek daralmakta; sosyal ilişkiler zayıflamakta ve bireyler giderek daha fazla yalnızlık hissiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu bağlamda sportif rekreasyon faaliyetleri, bireylerin yalnızca fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda sosyal bağlarını da güçlendiren önemli etkinlikler olarak değerlendirilmektedir (Gözlük Kırmızıoğlu & Çeviker, 2017).

Sportif rekreasyon, bireylerin boş zamanlarında gönüllü olarak katıldıkları, fiziksel hareket temelli olmasının yanında sosyalleşmeye de katkı sunan çok boyutlu faaliyetleri kapsar. Rekreasyonel faaliyetlerin temel amacı, bireylerin iş dışı zamanlarını hem bedensel hem de ruhsal açıdan yenilenmelerini sağlayacak şekilde değerlendirmeleridir (Karaküçük, 2005).

Bu süreçte sportif etkinliklerin tercih edilmesi, bireylerin sosyal etkileşim içinde bulunmalarına, grup dinamiklerine katılmalarına ve aidiyet duygularını güçlendirmelerine yardımcı olur (Altun, 2023). Rekreasyon ortamında bireyler, birlikte vakit geçirerek empati kurma,

KAYNAKÇA

Altun, H. (2023). *Rekreasyonun sosyolojik boyutu: Birey ve toplum arasındaki etkileşim*. Ankara:Sosyal Bilimler Akademisi Yayınları.

Altun, S. (2023). *Din sosyolojisinde kavramsal yeterlilik sorunu: Habitus kavramı* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Marmara Üniversitesi Açık Erişim.

Ayhan, R., Akay, B., Öçalan, M., & Orhan, R. (2022). Üniversite öğrencilerinin rekreasyon fayda düzeyleri ile akademik öz-yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 7*(3), 258–276.

Aydın, F., & Şahin, E. (2020). Rekreasyon etkinliklerinin sosyal ilişkilere etkisi: Kayseri örneği. *Spor ve Toplum Dergisi, 15*(3), 75–89.

Aydın, H., & Şahin, S. (2020). Sportif rekreasyon faaliyetlerinin sosyal ilişkilere etkisi: Kayseri örneği. *Spor Bilimleri Dergisi, 31*(2), 125–139.

Birleşmiş Milletler Gönüllüleri. (2011). *Gönüllülük raporu*. Demir, R., & Yılmaz, M. (2019). Üniversite öğrencilerinde sportif rekreasyon etkinliklerinin sosyal katılım üzerindeki etkisi. *Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 21*(3), 42–58.

Demirtaş, E. (2021). *Gençlik ve spor: Sosyolojik bir analiz* [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Hacettepe Üniversitesi Tez Arşivi.

Gezer, E., & Aysan, F. (2023). *Spor faaliyetlerinin sosyal yaşama etkisi üzerine bir değerlendirme*. Sosyal Bilimler ve Spor Araştırmaları Dergisi, 5(2), 112–125.

Gözlük Kırmızıoğlu, E., & Çeviker, H. (2017). Rekreasyon faaliyetlerine katılımın bireylerin boş zaman değerlendirme tercihlerine etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi,22*(4),37–50.

Gözlük Kırmızıoğlu, P., & Çeviker, A. (2017). Sportif rekreasyon kavramına antropolojik bir bakış. *Cumhuriyet Üniversitesi, Antropoloji Bölümü; Gençlik ve Spor Bakanlığı.*

Kalaycı Önaç, A., Birişçi, T., Gündel, H., Işıkel, N., & Çalışkan, E. (2018). Üniversite öğrencilerinin rekreasyonel eğilimleri üzerine bir araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat FakültesiDergisi,55*(1),1–9.

Karaküçük, S. (2005). *Rekreasyon: Boş zamanları değerlendirme*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Kılıç, R. (2016). *Sosyolojiye giriş* (1. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Korkmaz, S. (2017). *Spor ve toplumsal cinsiyet rolleri* [Doktora tezi, Ege Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Kaya, A. (2021). Sportif rekreasyonun sosyal bağlılık ve toplumsal aidiyet üzerindeki rolü. *Uluslararası Spor ve Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(1), 14–29.

Metin, C. T., Kesici, M., & Kodaş, D. (2013). Rekreasyon olgusuna akademisyenlerin yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 8*(30), 5096–5114.

Öztürk, A. (2018). Sporun psikososyal etkileri ve sosyal yaşama katkısı. *Psikoloji*

ve Spor AraştırmalarıDergisi,6(1),33–47.

Öztürk, M. (2018). Sportif rekreasyon etkinliklerinin stresle başa çıkma üzerindeki etkisi. *Psikoloji ve Spor Araştırmaları Dergisi, 2*(1), 18–30.

Pehlivanoğlu, F. (1987). Rekreasyon çeşitleri ve nitelikleri. In *Kent ormanlarının rekreasyonel amaçlı kullanımı ve İstanbul ili örneğinde irdelenmesi* (ss. 31–35).

Ramazanoğlu, F., Altungül, O., & Özer, A. (2004). Sportif açıdan rekreasyon etkinliklerinin değerlendirmesi. *Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*.

Ramazanoğlu, F., Altungül, O., & Özer, A. (2004). Sportif rekreasyon kavramına sosyolojik bir bakış. *Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 18*(4), 4.

Sarı, İ., & Özüpek, M. (2011). Boş zaman, rekreasyon ve turizm kavramları arasındaki ilişkinin karşılaştırmalı bir analizi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi, 1*(2), 31–42.

Tezcan Kardaş, N. (2015). *Düzce ili sportif rekreasyon alanlarının haritasının çıkarılması ve örnek model oluşturulması* [Doktora tezi, Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü]. Düzce.

Üstünova, K. (2005). Türkçede zaman kavramı ve işlenişi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(9), 187–201.

Yeşilyurt, C., & İnan, H. (2021). Rekreatif amaçlı spor yapan bireylerde yaşamda anlam ve olumlu ve olumsuz duygulanım arasındaki ilişki. *Uluslararası Güncel Turizm AraştırmalarıDergisi,5*(2),129–135.

Yıldız, M. (2019). *Toplumsal dayanışma ve spor* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. Marmara.

Yolcu, A. F. (2024). *Sportif rekreasyon faaliyeti olarak doğa ve macera sporları yapan bireylerin akış deneyimleri ve risk alma eğilimlerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. Konya.

Yolcu, H. (2024). *Rekreasyonun tarihsel gelişimi ve günümüz toplumundaki yeri*. İstanbul: Kültür ve Spor Yayınları.

Editörler

Prof. Dr. Betül TAŞPINAR
Prof. Dr. Ferruh TAŞPINAR

gece kitaplığı

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-772-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

ROMATİZMAL HASTALIKLARDA KOGNİTİF VE PSİKOLOJİK ETKİLENİM İLE FONKSİYONEL KAPASİTE

Hazal YAKUT ÖZDEMİR, CEYDA SUSAM–1

Bölüm 2

DİYABET VE EGZERSİZ

Hazal YAKUT ÖZDEMİR, Zeynep KOÇ–21

Bölüm 3

ADÖLESAN İDİYOPATİK SKOLYOZDA PULMONER ETKİLENİM VE EGZERSİZ KANITA DAYALI YAKLAŞIM

Menekşe ŞAFAK, Zeliha BAŞKURT–43

Bölüm 4

TEKVANDO SPORCULARINDA SIK GÖRÜLEN KAS-İSKELET SİSTEMİ YARALANMALARI VE ÖNLEME STRATEJİLERİ

Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL, Ayşe Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ–61

Bölüm 5

MEKANİK BEL AĞRILI BİREYLERDE AĞRI, KİNEZYOFOBİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ezgi DİYAR, Seda YILDIZ–79

Bölüm 6

MİYOFASİYAL GEVŞETME TEKNİKLERİ

Zeynep ANBARKAYA, Tuba İNCE PARPUCU–91

Bölüm 7

ENGELLİ BİREYLERDE ERİŞİLEBİLİRLİK

Şule ŞİMŞEK, Ayşe Nur Oymak SOYSAL–107

Bölüm 8

DOKU MASAJININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Gizem MERMERKAYA–129

Bölüm 1

ROMATİZMAL HASTALIKLARDA KOGNİTİF VE PSİKOLOJİK ETKİLENİM İLE FONKSİYONEL KAPASİTE

Hazal YAKUT ÖZDEMİR, Ceyda SUSAM

1. Giriş

Romatizmal hastalıklar, uzun yıllardır eklem inflamasyonu, bağ doku hasarı ve organ tutulumları bakımından öncelikli olarak incelenen sağlık sorunlarıdır. Bununla birlikte son yirmi yıl içinde bu hastalıkları yorumlamaktaki anlayış önemli ölçüde genişletilmiştir. Yapılan araştırmalarda bu hastalıkların yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda bilişsel ve psikolojik boyutlarda da ciddi etkilere yol açtığı ortaya çıkmıştır. (Seet et al., 2019; Miller et al., 2009). Kronik ağrı, inflamasyon, yorgunluk ve ilaç yan etkilerine ek olarak depresyon, anksiyete ve kognitif kısıtlamalar da bireyin fonksiyonel kapasitesine zarar vermektedir.

Kognitif bozukluk terimi; ölçülebilir bir şekilde azalan bellek, dikkat, yürütücü işlevler ve işlemleme hızını ifade etmektedir. Bu bozukluk türü akademik veya mesleki başarının yanı sıra, ilaç kullanımı, tedaviye uyum ve basit günlük yaşam görevlerini yerine getirme yeteneği de dahil olmak üzere günlük yaşam işlevselliğini de bozmaktadır. (Monastero et al.,2001; Hanly et al., 2010). Depresyon ve anksiyete gibi psikolojik etkilenimler romatizmal hastalıklarda önemli bir yaygınlığa sahiptir. Depresyon, yorgunluğu ve ağrıyı teşvik eden kısır bir döngü yarattığından bu durum, fonksiyonel kapasitenin kaybına neden olmaktadır (Matcham et al., 2013).

Fonksiyonel kapasite bireyin fiziksel, bilişsel ve psikolojik bütünlüğünü koruyarak iş, sosyal yaşam ve günlük aktiviteleri sürdürebilme becerisini kapsamaktadır. Bu kapasitenin bozulması, bireyin yaşam kalitesi ve toplumda aktif rol almasını etkilemektedir. Bu nedenle, romatizmal hastalıkların yönetiminde biyolojik tedaviler ile birlikte psikolojik destek ve kognitif rehabilitasyon programları kapsayıcı olmalıdır (Dagfinrud et al., 2008; Kozora et al., 2006).

2. Patofizyolojik Temeller

Romatizmal hastalıklarda gözlemlenen kognitif bozukluklar, santral sinir sisteminin (SSS) doğrudan tutulumundan ziyade, sıklıkla sistemik hastalık süreçlerinin SSS üzerindeki dolaylı etkilerinin bir yansıması olmaktadır. Bu etkileşim genellikle SSS'de birbiriyle bağlantılı ve birbirini güçlendiren çeşitli biyolojik ve psikolojik mekanizmaları içermektedir.

Kognitif bozukluklar ve psikolojik sorunların romatizmal hastalıklardaki temeli neredeyse tamamen kronik inflamasyon ve otoimmünite ile ilişkilidir. Proinflamatuar sitokinler (IL-1β, IL-6, TNF-α), hem periferik hem de santral sinir sistemini nöroinflamatuar süreçlere uyarmakta, sinaptik plastisiteyi bozmakta ve nörotransmiter sistemlerini etkilemektedir (Dantzer et al., 2008). **Bu süreç, periferik inflamasyonun santral**

8. Kaynakça

Appenzeller, S., Cendes, F., & Costallat, L. T. (2009). Cognitive impairment and employment status in systemic lupus erythematosus: a prospective longitudinal study. *Arthritis and rheumatism*, *61*(5), 680–687. https://doi.org/10.1002/art.24346

Aydin, E., Bayraktar, K., Turan, Y., Omurlu, I., Tastaban, E., & Sendur, O. F. (2015). Qualidade do sono em pacientes com espondilite anquilosante [Sleep quality in patients with ankylosing spondylitis]. *Revista brasileira de reumatologia*, *55*(4), 340–345. https://doi.org/10.1016/j.rbr.2014.12.007

Azeez, M., Clancy, C., O'Dwyer, T., Lahiff, C., Wilson, F., & Cunnane, G. (2020). Benefits of exercise in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial of a patient-specific exercise programme. *Clinical rheumatology*, *39*(6), 1783–1792. https://doi.org/10.1007/s10067-020-04937-4

Bachen, E. A., Chesney, M. A., & Criswell, L. A. (2009). Prevalence of mood and anxiety disorders in women with systemic lupus erythematosus. *Arthritis and rheumatism*, *61*(6), 822–829. https://doi.org/10.1002/art.24519

Brey, R. L., Holliday, S. L., Saklad, A. R., Navarrete, M. G., Hermosillo-Romo, D., Stallworth, C. L., Valdez, C. R., Escalante, A., del Rincón, I., Gronseth, G., Rhine, C. B., Padilla, P., & McGlasson, D. (2002). Neuropsychiatric syndromes in lupus: prevalence using standardized definitions. *Neurology*, *58*(8), 1214–1220. https://doi.org/10.1212/wnl.58.8.1214

Chen, Y. T., Lescoat, A., Devine, A., Khanna, D., & Murphy, S. L. (2022). Cognitive difficulties in people with systemic sclerosis: a qualitative study. *Rheumatology (Oxford, England)*, *61*(9), 3754–3765. https://doi.org/10.1093/rheumatology/keac004

Dagfinrud, H., Mengshoel, A. M., Hagen, K. B., Loge, J. H., & Kvien, T. K. (2004). Health status of patients with ankylosing spondylitis: a comparison with the general population. *Annals of the rheumatic diseases*, *63*(12), 1605–1610. https://doi.org/10.1136/ard.2003.019224

Dantzer, R., O'Connor, J. C., Freund, G. G., Johnson, R. W., & Kelley, K. W. (2008). From inflammation to sickness and depression: when the immune system subjugates the brain. *Nature reviews. Neuroscience*, *9*(1), 46–56. https://doi.org/10.1038/nrn2297

Dickens, C., McGowan, L., Clark-Carter, D., & Creed, F. (2002). Depression in rheumatoid arthritis: A systematic review of the literature with meta-analysis. Psychosomatic Medicine, 64 (1),52–60 https://doi.org/10.1097/00006842-200201000-00008

Fangtham, M., Kasturi, S., Bannuru, R. R., Nash, J. L., & Wang, C. (2019). Non-pharmacologic therapies for systemic lupus erythematosus. *Lupus*, *28*(6), 703–712. https://doi.org/10.1177/0961203319841435

Hanly, J. G., Urowitz, M. B., Su, L., Bae, S. C., Gordon, C., Wallace, D. J., Clarke, A., Bernatsky, S., Isenberg, D., Rahman, A., Alarcón, G. S., Gladman, D. D., Fortin, P. R., Sanchez-Guerrero, J., Romero-Diaz, J., Merrill, J. T., Ginzler, E., Bruce, I. N., Steinsson, K., Khamashta, M., … Systemic Lupus International Collaborating Clinics (SLICC) (2010). Prospective analysis of neuropsychiatric events in an international disease inception cohort of patients with systemic lupus erythematosus. *Annals of the rheumatic diseases*, *69*(3), 529–535. https://doi.org/10.1136/ard.2008.106351

Kim, S. H., Kim, H., Kim, S., Paek, S., Koh, J. H., Lee, J., Cho, Y. W., & Park, S. H. (2018). Sleep Quality Independently Affects Health-related Quality of Life and Cognitive Function in Korean Female Patients with Rheumatoid Arthritis: a Case-control Study. *Journal of Korean medical science*, *33*(35), e216. https://doi.org/10.3346/jkms.2018.33.e216

Kozora, E., Ellison, M. C., & West, S. (2006). Depression, fatigue, and pain in systemic lupus erythematosus (SLE): relationship to the American College of Rheumatology SLE neuropsychological battery. *Arthritis and rheumatism*, *55*(4), 628–635. https://doi.org/10.1002/art.22101

Martindale, J., Smith, J., Sutton, C. J., Grennan, D., Goodacre, L., & Goodacre, J. A. (2006). Disease and psychological status in ankylosing spondylitis. *Rheumatology (Oxford, England)*, *45*(10), 1288–1293. https://doi.org/10.1093/rheumatology/kel115

Matcham, F., Rayner, L., Steer, S., & Hotopf, M. (2013). The prevalence of depression in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford, England)*, *52*(12), 2136–2148. https://doi.org/10.1093/rheumatology/ket169

Matcham, F., Scott, I. C., Rayner, L., Hotopf, M., Kingsley, G. H., Norton, S., Scott, D. L., & Steer, S. (2014). The impact of rheumatoid arthritis on quality-of-life assessed using the SF-36: a systematic review and meta-analysis. *Seminars in arthritis and rheumatism*, *44*(2), 123–130. https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2014.05.001

McIntyre, R. S., Cha, D. S., Soczynska, J. K., Woldeyohannes, H. O., Gallaugher, L. A., Kudlow, P., Alsuwaidan, M., & Baskaran, A. (2013). Cognitive deficits and functional outcomes in major depressive disorder: determinants, substrates, and treatment interventions. *Depression and anxiety*, *30*(6), 515–527. https://doi.org/10.1002/da.22063

Medsger, T. A., Jr, Silman, A. J., Steen, V. D., Black, C. M., Akesson, A., Bacon, P. A., Harris, C. A., Jablonska, S., Jayson, M. I., Jimenez, S. A., Krieg, T.,

Leroy, E. C., Maddison, P. J., Russell, M. L., Schachter, R. K., Wollheim, F. A., & Zacharaie, H. (1999). A disease severity scale for systemic sclerosis: development and testing. *The Journal of rheumatology*, *26*(10), 2159–2167.

Miller, A. H., Maletic, V., & Raison, C. L. (2009). Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. *Biological psychiatry*, *65*(9), 732–741. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.11.029

Monastero, R., Bettini, P., Del Zotto, E., Cottini, E., Tincani, A., Balestrieri, G., Cattaneo, R., Camarda, R., Vignolo, L. A., & Padovani, A. (2001). Prevalence and pattern of cognitive impairment in systemic lupus erythematosus patients with and without overt neuropsychiatric manifestations. *Journal of the neurological sciences*, *184*(1), 33–39. https://doi.org/10.1016/s0022-510x(00)00492-5

Palagini, L., Mosca, M., Tani, C., Gemignani, A., Mauri, M., & Bombardieri, S. (2013). Depression and systemic lupus erythematosus: a systematic review. *Lupus*, *22*(5), 409–416. https://doi.org/10.1177/0961203313477227

Panopoulos, S., Tektonidou, M., Drosos, A. A., Liossis, S. N., Dimitroulas, T., Garyfallos, A., Sakkas, L., Boumpas, D., Voulgari, P. V., Daoussis, D., Thomas, K., Georgiopoulos, G., Vosvotekas, G., Vassilopoulos, D., & Sfikakis, P. P. (2018). Prevalence of comorbidities in systemic sclerosis versus rheumatoid arthritis: a comparative, multicenter, matched-cohort study. *Arthritis research & therapy*, *20*(1), 267. https://doi.org/10.1186/s13075-018-1771-0

Pepin, M., Downey, C., Ledoux, J., & Guillevin, L. (2011). Cognitive impairment in systemic sclerosis: Evidence for a vascular mechanism. *Autoimmunity Reviews*, 10(5), 241–246. https://doi.org/10.1016/j.autrev.2010.09.016

Seet, D., Allameen, N. A., Tay, S. H., Cho, J., & Mak, A. (2021). Cognitive Dysfunction in Systemic Lupus Erythematosus: Immunopathology, Clinical Manifestations, Neuroimaging and Management. *Rheumatology and therapy*, *8*(2), 651–679. https://doi.org/10.1007/s40744-021-00312-0

Shadick, N. A., Katz, P., Iannaccone, C. I., Maica, G., Coblyn, J., Weinblatt, M. E., & Cui, J. (2019). The Impact of Exercise, Lifestyle, and Clinical Factors on Perceived Cognitive Function in Patients with Rheumatoid Arthritis: Results from a Prospective Cohort Study. *ACR open rheumatology*, *1*(10), 620–626. https://doi.org/10.1002/acr2.11088

Shin, S. Y., Julian, L., & Katz, P. (2013). The relationship between cognitive function and physical function in rheumatoid arthritis. *The Journal of rheumatology*, *40*(3), 236–243. https://doi.org/10.3899/jrheum.120871

Smolen, J. S., Aletaha, D., & McInnes, I. B. (2016). Rheumatoid arthritis. *Lancet (London, England)*, *388*(10055), 2023–2038. https://doi.org/10.1016/

S0140-6736(16)30173-8

Thombs, B. D., Taillefer, S. S., Hudson, M., Baron, M., & the Canadian Scleroderma Research Group. (2007). Depression in patients with systemic sclerosis: A systematic review of the evidence. *Arthritis & Rheumatism, 57*(6), 1089–1097. https://doi.org/10.1002/art.22910

Vitturi, B. K., Suriano, E. S., Pereira de Sousa, A. B., & Torigoe, D. Y. (2020). Cognitive Impairment in Patients with Ankylosing Spondylitis. *The Canadian journal of neurological sciences. Le journal canadien des sciences neurologiques*, *47*(2), 219–225. https://doi.org/10.1017/cjn.2020.14

Yazdany, J., & Yelin, E. (2010). Health-related quality of life and employment among persons with systemic lupus erythematosus. *Rheumatic diseases clinics of North America*, *36*(1), 15–vii. https://doi.org/10.1016/j.rdc.2009.12.006

Yirmiya, R., & Goshen, I. (2011). Immune modulation of learning, memory, neural plasticity and neurogenesis. *Brain, behavior, and immunity*, *25*(2), 181–213. https://doi.org/10.1016/j.bbi.2010.10.015

Zhao, S. S., Robertson, S., Reich, T., Harrison, N. L., Moots, R. J., & Goodson, N. J. (2020). Prevalence and impact of comorbidities in axial spondyloarthritis: systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford, England)*, *59*(Suppl4), iv47–iv57. https://doi.org/10.1093/rheumatology/keaa246

Wallin, K., Solomon, A., Kåreholt, I., Tuomilehto, J., Soininen, H., & Kivipelto, M. (2012). Midlife rheumatoid arthritis increases the risk of cognitive impairment two decades later: a population-based study. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, *31*(3), 669–676. https://doi.org/10.3233/JAD-2012-111736

Bölüm 2

DİYABET VE EGZERSİZ

Hazal YAKUT ÖZDEMİR, Zeynep KOÇ

Diyabetes mellitus mutlak insülin eksikliği, insülinin etkisinin azalması ya da periferik dokularda insüline yanıtın azalması ile gelişen insülin direnci sebebiyle oluşan karbonhidrat metabolizma bozukluğudur. Hiperglisemiyle seyreden hastalık birçok organı etkileyerek multisistemik tutulumlara neden olmaktadır (Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2024). Dünya çapında 463 milyon insan diyabet tanısı ile yaşamaktadır ve olguların %90-95'ini Tip 2 diyabet hastaları oluşturmaktadır (Saeedi P, 2019) , (American Diabetes Association, 2021).

DİYABET TANI KRİTERLERİ

Uluslararası Diyabet Uzmanlar Komitesi tarafından 1997 yılında belirlenmiş ve halen geçerliliğini koruyan diyabet tanı ölçütleri şunlardır:

- Açlık Plazma Glikozu (APG): En az 8 saat açlık sonrası sabah ölçülen plazma glukoz düzeyi
- Oral Glikoz Tolerans Testi (OGTT): 75 gram glukoz verildikten sonra 2. Saat plazma glukoz düzeyi
- HbA1c (Glikolize hemoglobin)
- Tesadüfi Ölçülen Plazma Glukoz Düzeyi (Klasik hiperglisemi semptomları varlığında)

Bu kriterlerden herhangi birinin karşılanması, diyabet tanısı için yeterli kabul edilmektedir. Ancak ölçülen değerler normal referans aralığının üzerinde olmakla birlikte diyabet tanısı için yeterli seviyeye ulaşılamamışsa, bozulmuş açlık glikozu (BAG), yüksek riskli gruplar ve bozulmuş glikoz toleransı tespit edilebilir (TEMD,2024).

Hipergliseminin karakteristik semptom ve bulgularının olmadığı durumlarda tanının farklı bir ölçüm yöntemiyle veya aynı testin farklı bir günde tekrar edilmesiyle doğrulanması gerekmektedir. Başlangıçta iki farklı test yapılmış ve sonuçları birbiri ile uyumsuz ise eşik değerin üzerinde çıkan test yeniden uygulanmalı ve tekrarında da bulunursa diyabet tanısı doğrulanır. Test sonuçları eşik değerlere yakın fakat normal sınırlar içinde olan hastalara hiperglisemi belirtileri konusunda bilgilendirilmeli ve testler 3-6 ay içinde tekrarlanmalıdır (TEMD,2024).

Diğer yöntemler uygulanmış olmasına rağmen glukoz metabolizma bozukluğu şüphesi devam eden ve diyabet tanısı konulamamış hastalarda oral glukoz tolerans testi yapılmalıdır. Tanı için 75 g glikoz kullanılarak standart oral glikoz tolerans testi yapılması, açlık plazma glukozuna daha hassas ve spesifik olmakla birlikte, aynı bireyde günlük glikoz değerleri-

KAYNAKÇA

Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9(th) edition. Diabetes Res Clin Pract. 2019;157:107843. Epub 2019/09/14. doi: 10.1016/j.diabres.2019.107843.

American Diabetes Association (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. Diabetes care, 44(Suppl 1), S15–S33. https://doi.org/10.2337/dc21-S002

Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2024

Durá-Travé, T., & Gallinas-Victoriano, F. (2025). Type 1 Diabetes Mellitus and Vitamin D. International journal of molecular sciences, 26(10), 4593.

https://doi.org/10.3390/ijms26104593

Benli Ayşenur Canan, Tip II Diyabetli Bireylerde Diyabetik Ayak Eğitiminin Diyabetik Ayak

Bilgi Düzeyine Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, 2021

Kanaley, J. A., Colberg, S. R., Corcoran, M. H., Malin, S. K., Rodriguez, N. R., Crespo, C.

J., Kirwan, J. P., & Zierath, J. R. (2022). Exercise/Physical Activity in Individuals with Type

2 Diabetes: A Consensus Statement from the American College of Sports Medicine. Medicine and science in sports and exercise, 54(2), 353–368. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002800

Kirwan, J. P., Sacks, J., & Nieuwoudt, S. (2017). The essential role of exercise in the

management of type 2 diabetes. Cleveland Clinic journal of medicine, 84(7 Suppl 1), S15–S21. https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s1.03

Zanuso S, Jimenez A, Pugliese G, Corigliano G, Balducci S. Exercise for the management of

type 2 diabetes: a review of the evidence. Acta Diabetol. 2010;47:15–22. doi: 10.1007/s00592-009-0126-3.).

Kadoglou, N. P., Iliadis, F., Angelopoulou, N., Perrea, D., Ampatzidis, G., Liapis, C. D., &

Alevizos, M. (2007). The anti-inflammatory effects of exercise training in patients with type

2 diabetes mellitus. European journal of cardiovascular prevention and rehabilitation: official journal of the European Society of Cardiology, Working Groups on Epidemiology &

Prevention and Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology, 14(6), 837–843.

https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3282efaf50

Dunstan DW, Daly RM, Owen N, et al. High-intensity resistance training improves glycemic

control in older patients with type 2 diabetes. Diabetes Care. 2002;25:1729–1736. doi:10.2337/diacare.25.10.1729.

Castaneda C, Layne JE, Munoz-Orians L, et al. A randomized controlled trial of resistance

exercise training to improve glycemic control in older adults with type 2 diabetes. Diabetes

Care. 2002;25:2335–2341. doi: 10.2337/diacare.25.12.2335.

International Diabetes Federation. (2025). IDF Diabetes Atlas (11th ed.). Brussels, Belgium:

International Diabetes Federation. https://diabetesatlas.org

American Diabetes Association. (2025). 5. Facilitating positive health behaviors and well- being to improve health outcomes. Diabetes Care, 48(Suppl. 1), S86–S93. https://doi.org/10.2337/dc25-S005

De Sá, C. A., Heizen, P. G., Corralo, V. S., Gonzaga dos Santos, G. A., & Soares, N. M. M.

(2016). Chronic effect of aerobic exercise on anthropometric, biochemical and hemodynamic

variables in individuals with type 2 diabetes mellitus: A systematic review. Revista Andaluza

de Medicina del Deporte, 9(4), 173–179. https://doi.org/10.1016/j.ramd.2015.09.005

Zanuso S, Jimenez A, Pugliese G, Corigliano G, Balducci S. Exercise for the management of

type 2 diabetes: a review of the evidence. Acta Diabetol. 2010; 47:15–22. [PubMed: 19495557]

Huang, Y. M., Liu, Z., Fu, J., Shan, P. F., Wang, J., & Wen, X. (2025). Acute effects of a

single bout structured resistance and combined exercise on blood glucose profile during exercise in patients with type 2 diabetes and healthy adults: A randomized crossover study. Diabetes research and clinical practice, 221, 112031. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2025.112031

Colberg, S. R., Sigal, R. J., Yardley, J. E., Riddell, M. C., Dunstan, D. W., Dempsey, P. C.,

Horton, E. S., Castorino, K., & Tate, D. F. (2016). Physical Activity/Exercise and Diabetes:

A Position Statement of the American Diabetes Association. Diabetes care, 39(11),

2065–2079. https://doi.org/10.2337/dc16-1728

Church, T. S., Blair, S. N., Cocreham, S., Johannsen, N., Johnson, W., Kramer, K., Mikus, C.

R., Myers, V., Nauta, M., Rodarte, R. Q., Sparks, L., Thompson, A., & Earnest, C. P. (2010).

Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2

diabetes: a randomized controlled trial. JAMA, 304(20), 2253–2262. https://doi.org/10.1001/jama.2010.1710

Bweir, S., Al-Jarrah, M., Almalty, AM. et al. Resistance exercise training lowers HbA1c

more than aerobic training in adults with type 2 diabetes. Diabetol Metab Syndr 1, 27 (2009).

https://doi.org/10.1186/1758-5996-1-27

Pan, B., Ge, L., Xun, Y., Chen, Y., Gao, C., Han, X., Zuo, L., Shan, H., Yang, K., Ding, G., &Tian, J. (2018). Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: A

systematic review and network meta-analysis. International Journal of Behavioral Nutrition

and Physical Activity, 15, 72. https://doi.org/10.1186/s12966-018-0703-3

American Diabetes Association Professional Practice Committee; 2. Diagnosis and

Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care 1 January

2024; 47 (Supplement_1): S20–S42. https://doi.org/10.2337/dc24-S002

Martinez, L. C., & Zahra, T. (2022). Chronic complications of diabetes. EMJ Diabet. https://doi.org/10.33590/emjdiabet/21-00180 (Martinez&zahra,2022)

İğci, N., & Akkeçeci, N. (2024). Diyabetin komplikasyonları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 19(3), 162–166. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2905046

Venkatasamy VV, Pericherla S, Manthuruthil S, Mishra S, Hanno R. Effect of Physical activity on Insulin Resistance, Inflammation and Oxidative Stress in Diabetes Mellitus. J Clin Diagn Res. 2013 Aug;7(8):1764-6. doi: 10.7860/JCDR/2013/6518.3306. Epub 2013 Jul 17. PMID: 24086908; PMCID: PMC3782965.

Weinberg Sibony R, Segev O, Dor S, Raz I. Drug Therapies for Diabetes. Int J Mol Sci. 2023 Dec 5;24(24):17147. doi: 10.3390/ijms242417147. PMID: 38138975; PMCID: PMC10742594.

Bölüm 3

ADÖLESAN İDİYOPATİK SKOLYOZDA PULMONER ETKİLENİM VE EGZERSİZ: KANITA DAYALI YAKLAŞIM

Menekşe ŞAFAK[1], Zeliha BAŞKURT[2]

1 Menekşe ŞAFAK, Arş. Gör. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, meneksesfk@gmail.com, ORCID ID:0000-0001-7402-4425

2 Zeliha BAŞKURT, Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, zelihabaskurt@sdu.edu.tr, ORCID ID:0000-0001-7488-9242

Skolyoz, doğrudan göğüs kafesi üzerinde etkileri olan omurganın en sık görülen 3 boyutlu deformitesidir. Skolyozun genel popülasyonda görülme oranı %0,3 ile %15,3 arasında değişmektedir (Tsiligiannis & Grivas, 2012). Skolyoz görülme nedenine göre konjenital, idiyopatik ve sendromik olmak üzere üç başlıkta incelenmektedir. Konjenital skolyoz doğuştan vertebra ya da kostal malformasyonlara bağlı oluşan spinal bir deformitedir. Sendromik skolyoz, çeşitli sistemik veya nöromüsküler nedenlere bağlı gelişen spinal deformitedir. İdiyopatik skolyoz ise skolyoz vakalarının yaklaşık %85'ini oluşturur ve belirli bir nedeni saptanamayan yapısal bir spinal deformite olarak tanımlanır (Praud & Canet, 2006). İdiyopatik skolyoz, omurga deformitesinin ilk tespit edildiği yaşa göre infantil, juvenil ve adölesan idiyopatik skolyoz olarak sınıflandırılmaktadır (Tsiligiannis & Grivas, 2012). Adölesan idiyopatik skolyoz, adölesan dönemindeki çocukların fiziksel ve zihinsel gelişiminde önemli etkileri olan yaygın bir omurga rahatsızlığıdır.

Adölesan dönemindeki idiyopatik skolyoz, koronal planda lateral eğrilik, sagital planda torasik lordoz ve vertebra gövdesinin aksiyel rotasyonunu içeren üç boyutlu bir deformite ile karakterizedir (Peng et al., 2023). Adölesan idiyopatik skolyoz, 10 yaşında ortaya çıkar büyümenin sonuna kadar devam eder ve skolyoz hastalarının yaklaşık %80'ini oluşturmaktadır (Misterska, Głowacki, Głowacki, & Okręt, 2018). Skolyozun başka bir sınıflandırması, omurgadaki eğrilik açısının (Cobb açısı) radyografik ölçümlerinin yanı sıra omurga eğriliğinin tepe noktasının seviyesi (servikal, üst torakal, torakolomber, lomber) ve eğrilik sayısının (tek veya çift) kullanılmasıyla skolyozun şiddetinin belirlenmesine dayanır. Bu özellikler karşılaştırma, prognoz ve tedavi kılavuzlarının geliştirilmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır (Tsiligiannis & Grivas, 2012). Doğal seyri, eğrinin ilerlemesi, kardiyopulmoner bozukluk, sırt ağrısı, kozmetik deformite ve nörolojik bozuklukla ilişkilidir. Hastalarda bu belirtilerin derecesinde, başlangıç yaşına, genetik geçmişe ve eğri desenine bağlı olarak büyük bir çeşitlilik vardır (Praud & Canet, 2006).

Genel sağlık düzeyinin önemli bir göstergesi olarak kardiyovasküler uygunluk, fonksiyonel egzersiz kapasitesi ve solunum fonksiyonunun entegre performansını yansıtmaktadır. Kardiyovasküler uygunluk, kan basıncı ve kalp atış hızına benzer bir rol oynayan beş hayati belirtiden biri olarak kabul edilmektedir (Ross et al., 2016). Skolyoz, genel sağlık düzeyinin önemli bir göstergesi olan akciğer fonksiyonunu birçok açıdan etkileyebilmektedir. Skolyoz erken bir aşamada iken genellikle ağrısız ve asemptomatiktir. Skolyozda akciğer fonksiyonunun bozulmasını inceleyen çoğu araştırmacı, genel olarak (1) 90 dereceden büyük bir Cobb açısının kardiyovasküler yetmezliğe büyük ölçüde yatkınlık oluşturduğu, (2) Cobb açısı 50 ila 60 dereceden büyük olduğunda akciğer fonksiyonu

KAYNAKÇA

Akçay, B. (2016). Skolyoz ve Pulmoner Rehabilitasyon. Turkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics, 2(2), 78-85.

Alves, V., & Avanzi, O. (2009), Objective assessment of the cardiorespiratory function of adolescents with idiopathic scoliosis through the six-minute walk test. Spine (Phila Pa 1976), 34 (25): E926-9. doi: 10.1097/BRS. 0b013e3181afd1b2.

Amăricăi, E., Suciu, O., Onofrei, R. R., Miclăuş, R. S., Iacob, R. E., Caţan, L., . . . Boia, E. (2020). Respiratory function, functional capacity, and physical activity behaviours in children and adolescents with scoliosis. Journal of International Medical Research, 48(4), 0300060519895093.

Asher, M. A., & Burton, D. C. (2006). Adolescent idiopathic scoliosis: natural history and long term treatment effects. Scoliosis, 1, 1-10.

Athanasopoulos, S., Paxinos, T., Tsafantakis, E., Zachariou, K., & Chatziconstantinou, S. (1999). The effect of aerobic training in girls with idiopathic scoliosis. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 9(1), 36-40.

Bake, B., Bjure, J., Kasalichý, J., & Nachemson, A. (1972). Regional pulmonary ventilation and perfusion distribution in patients with untreated idiopathic scoliosis. Thorax, 27(6), 703-712.

Barrios, C., Pérez-Encinas, C., Maruenda, J. I., & Laguía, M. (2005). Significant ventilatory functional restriction in adolescents with mild or moderate scoliosis during maximal exercise tolerance test. Spine, 30(14), 1610-1615.

Bartlett, W., Garrido, E., Wallis, C., Tucker, S. K., & Noordeen, H. (2009). Lordoscoliosis and large intrathoracic airway obstruction. Spine, 34(1), E59-E65.

Başbuğ, G. (2018). Adölesan idiopatik skolyoz'lu hastalarda inspiratuar kas eğitiminin solunum kas gücü, solunum fonksiyonları ve fonksiyonel kapasiteye etkisi/The effect of the inspiratory muscle training on respiratory muscle strength, respiratory function and functional capasity in adolescents with idiopatic scoliosis. Doktora Tezi. Bezmialem Vakıf Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Borowitz, D., Armstrong, D., & Cerny, F. (2001). Relief of central airways obstruction following spinal release in a patient with idiopathic scoliosis. Pediatric pulmonology, 31(1), 86-88.

Boyer, J., Amin, N., Taddonio, R., & Dozor, A. J. (1996). Evidence of airway obstruction in children with idiopathic scoliosis. Chest, 109(6), 1532-1535.

Campbell Jr, R. M., Smith, M. D., Mayes, T. C., Mangos, J. A., Willey-Courand, D. B., Kose, N., . . . Surber, J. L. (2004). The effect of opening wedge thoracostomy on thoracic insufficiency syndrome associated with fused ribs and congenital scoliosis. JBJS, 86(8), 1659-1674.

Caubet, J.-F., Emans, J. B., Smith, J. T., Ramirez, N., Flynn, J., Vitale, M., . . . Klinge, S. (2009). Increased hemoglobin levels in patients with early onset scoliosis: prevalence and effect of a treatment with Vertical Expandable Prosthetic Titanium Rib (VEPTR). Spine, 34(23), 2534-2536.

Ceballos-Laita, L., Carrasco-Uribarren, A., Cabanillas-Barea, S., Perez-Guillen, S., Pardos-Aguilella, P., & Del Barrio, S. J. (2023). The effectiveness of

Schroth method in Cobb angle, quality of life and trunk rotation angle in adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis. European journal of physical and rehabilitation medicine, 59(2), 228.

Cooper, D. M., Rojas, J. V., Mellins, R. B., Keim, H. A., & Mansell, A. L. (1984). Respiratory mechanics in adolescents with idiopathic scoliosis. American Review of Respiratory Disease, 130(1), 16-22.

Dogar, F., Argun, M., Erdem, S., Gurbuz, K., Argun, A. S., & Kafadar, I. H. (2021). Clinical and radiological results of surgically treated patients with adolescent idiopathic scoliosis and the effects of pulmonary rehabilitation on respiration functions. Medicine, 100(7), e24675.

dos Santos Alves, V. L., Stirbulov, R., & Avanzi, O. (2006). Impact of a physical rehabilitation program on the respiratory function of adolescents with idiopathic scoliosis. Chest, 130(2), 500-505.

Dyner-Jama, I., Dobosiewicz, K., Niepsuj, K., Niepsuj, G., Jedrzejewska, A., & Czernicki, K. (2000). Effect of asymmetric respiratory exercise therapy on respiratory system function; evaluation using spirometric examination in children with idiopathic scoliosis. Wiadomosci Lekarskie (Warsaw, Poland: 1960), 53(11-12), 603-610.

Fabian, K. M. (2010a). Evaluation of lung function, chest mobility, and physical fitness during rehabilitation of scoliotic girls. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja, 12(4), 301-309.

Fabian, K. M. (2010b). Evaluation of the effectiveness of asymmetric breathing exercises according to Dobosiewicz on chosen functional parameters of the respiratory system in girls with scoliosis. Physiotherapy/Fizjoterapia, 18(4).

Fuschillo, S., De Felice, A., Martucci, M., Gaudiosi, C., Pisano, V., Vitale, D., & Balzano, G. (2015). Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity in subjects with kyphoscoliosis and severe respiratory impairment. Respiratory care, 60(1), 96-101.

Gao, C., Zheng, Y., Fan, C., Yang, Y., He, C., & Wong, M. (2019). Could the clinical effectiveness be improved under the integration of orthotic intervention and scoliosis-specific exercise in managing adolescent idiopathic scoliosis?: a randomized controlled trial study. American journal of physical medicine & rehabilitation, 98(8), 642-648.

Ghafar, M. A. A., Abdelraouf, O. R., Abdel-Aziem, A. A., Elnegamy, T. E., Mohamed, M. E., Yehia, A. M., & Mousa, G. S. (2022). Pulmonary function and aerobic capacity responses to equine-assisted therapy in adolescents with idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. Journal of rehabilitation medicine, 54, 1085.

Gökçek, Ö. C., Denız, M. A., Polat, M. G., Hallaceli, H., & Özden, R. (2023). Adolesan İdiopatik Skolyozda Kostal Mobilizasyonun Etkisi: Pilot Çalışma. Genel Sağlık Bilimleri Dergisi, 5(3), 375-384.

Hegazy, A. A. A., Sayed, A. A. E. A., Rahmy, A. F., Elsayed, M. I., Shauosh, A. M. M., & Negm, M. A. (2023). Influence of Schroth Best Practice Therapy on Ventilatory Function in Adolescent Idiopathic Scoliosis: Randomized Controlled Study Design.

HwangBo, P. N. (2018). The effects of Pilates exercise using the three dimensional Schroth breathing technique on the physical factors of scoliosis patients.

The Journal of Korean Physical Therapy, 30(6), 229-233.

Jagger, F., Tsirikos, A. I., Blacklock, S., & Urquhart, D. S. (2020). Adaptation to reduced lung function in children and young people with spinal deformity. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma, 11(2), 191-195.

Johnston, C. E., Richards, B. S., Sucato, D. J., Bridwell, K. H., Lenke, L. G., Erickson, M., & Group, S. D. S. (2011). Correlation of preoperative deformity magnitude and pulmonary function tests in adolescent idiopathic scoliosis. Spine, 36(14), 1096-1102.

Kearon, C., & Killian, J. (1993). Fadors determining pulmonary fundion in adolescent idiopathic thoracic scoliosis. Am Rev Respir Dis, 148, 288-294.

Kim, M.-J., & Park, D.-S. (2017). The effect of Schroth's three-dimensional exercises in combination with respiratory muscle exercise on Cobb's angle and pulmonary function in patients with idiopathic scoliosis. Physical Therapy Rehabilitation Science, 6(3), 113-119.

Kim, Y. J., Lenke, L. G., Bridwell, K. H., Kim, K. L., & Steger-May, K. (2005). Pulmonary function in adolescent idiopathic scoliosis relative to the surgical procedure. JBJS, 87(7), 1534-1541.

Kotani, T., Minami, S., Takahashi, K., Isobe, K., Nakata, Y., Takaso, M., . . . Ueda, T. (2004). An analysis of chest wall and diaphragm motions in patients with idiopathic scoliosis using dynamic breathing MRI. Spine, 29(3), 298-302.

Kotwicki, T., Szulc, A., Dobosiewicz, K., & Rapała, K. (2002). The pathomechanism of idiopathic scoliosis: the importance of physiological thoracic kyphosis. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja, 4(6), 758-765.

Koumbourlis, A. C. (2006). Scoliosis and the respiratory system. Paediatric respiratory reviews, 7(2), 152-160.

Kumar, A., Kumar, S., Sharma, V., Srivastava, R., Gupta, A. K., Parihar, A., . . . Kumar, D. (2017). Efficacy of task oriented exercise program based on ergonomics on cobb's angle and pulmonary function improvement in adolescent idiopathic scoliosis-a randomized control trial. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 11(8), YC01.

Ledonio, C. G. T., Rosenstein, B. E., Johnston, C. E., Regelmann, W. E., Nuckley, D. J., & Polly Jr, D. W. (2017). Pulmonary function tests correlated with thoracic volumes in adolescent idiopathic scoliosis. Journal of Orthopaedic Research, 35(1), 175-182.

Lee, J.-H., & Kim, S.-Y. (2014). Comparative effectiveness of Schroth therapeutic exercise versus sling therapeutic exercise in flexibility, balance, spine angle and chest expansion in patient with scoliosis. Journal of the Korean Society of Physical Medicine, 9(1), 11-23.

Lenke, L. G. (2003). RIB CAGE. Spinal Deformities: The Comprehensive Text, 126.

Lisboa, C., Moreno, R., Fava, M., Ferretti, R., & Cruz, E. (1985). Inspiratory muscle function in patients with severe kyphoscoliosis. American Review of Respiratory Disease, 132(1), 48-52.

Martínez-Llorens, J., Ramírez, M., Colomina, M., Bagó, J., Molina, A., Cáceres, E., & Gea, J. (2010). Muscle dysfunction and exercise limitation in adolescent idiopathic scoliosis. European Respiratory Journal, 36(2), 393-400.

McMaster, M. J., Glasby, M. A., Singh, H., & Cunningham, S. (2007). Lung function in congenital kyphosis and kyphoscoliosis. Clinical Spine Surgery, 20(3), 203-208.

Misterska, E., Głowacki, J., Głowacki, M., & Okręt, A. (2018). Long-term effects of conservative treatment of Milwaukee brace on body image and mental health of patients with idiopathic scoliosis. PloS one, 13(2), e0193447.

Moramarco, M., Fadzan, M., Moramarco, K., Heller, A., & Righter, S. (2016). The influence of short-term scoliosis-specific exercise rehabilitation on pulmonary function in patients with AIS. Current pediatric reviews, 12(1), 17-23.

Negrini, S., Aulisa, A. G., Aulisa, L., Circo, A. B., De Mauroy, J. C., Durmala, J., . . . Maruyama, T. (2012). 2011 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis, 7, 1-35.

Otman, S., Kose, N., & Yakut, Y. (2005). The efficacy of Schroth's 3-dimensional exercise therapy in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey. Neurosciences Journal, 10(4), 277-283.

Özalevi, S., & Ilgın, D. (2000). Skolyoz ve pulmoner rehabilitasyonun önemi. Spinal Surgery, 2(4).

Park, S.-J., Lee, J.-H., & Min, K.-O. (2017). Comparison of the effects of core stabilization and chest mobilization exercises on lung function and chest wall expansion in stroke patients. Journal of physical therapy science, 29(7), 1144-1147.

Park, S.-Y., & Shim, J.-H. (2014). Effect of 8 weeks of Schroth exercise (three-dimensional convergence exercise) on pulmonary function, Cobb's angle, and erector spinae muscle activity in idiopathic scoliosis. Journal of the Korea Convergence Society, 5(4), 61-68.

Peng, C., Li, D., Guo, T., Li, S., Chen, Y., Zhao, L., & Mi, J. (2023). The Efficacy of Different Exercises on Mild to Moderate Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-analysis. American journal of physical medicine & rehabilitation, 10.1097.

Praud, J.-P., & Canet, E. (2006). Chest wall function and dysfunction. In Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children (pp. 733-746): Elsevier.

Redding, G., Song, K., Inscore, S., Effmann, E., & Campbell, R. (2008). Lung function asymmetry in children with congenital and infantile scoliosis. The Spine Journal, 8(4), 639-644.

Refsum, H. E., Ness-Andresen, Carl F Lange, & E, J. (1990). Pulmonary function and gas exchange at rest and exercise in adolescent girls with mild idiopathic scoliosis during treatment with Boston thoracic brace. Spine, 15(5), 420-423.

Seleviciene, V., Cesnaviciute, A., Strukcinskiene, B., Marcinowicz, L., Strazdiene, N., & Genowska, A. (2022). Physiotherapeutic scoliosis-specific exercise methodologies used for conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis, and their effectiveness: an extended literature review of current research and practice. International journal of environmental research and public health, 19(15), 9240.

Song, K. Y., Baek, K. H., Lim, M. S., & Lim, H.-w. (2021). Effects of the instrument pilates exercise based on the schroth exercise on the cobb's angle, angle

of trunk rotation and low back pain in patients with idiopathic scoliosis: a single subject study. The Journal of Korean Physical Therapy, 33(2), 97-105.

Sperandio, E. F., Alexandre, A. S., Liu, C. Y., Poletto, P. R., Gotfryd, A. O., Vidotto, M. C., & Dourado, V. Z. (2014). Functional aerobic exercise capacity limitation in adolescent idiopathic scoliosis. The Spine Journal, 14(10), 2366-2372.

Stein, K., Holzgreve, F., Keil, F., Diaremes, P., Groneberg, D. A., Wanke, E. M., . . . Ohlendorf, D. (2024). Improvement of pulmonary function parameters in female patients with adolescent idiopathic scoliosis by Schroth rehabilitative therapy. Heliyon, 10(15).

Tsiligiannis, T., & Grivas, T. (2012). Pulmonary function in children with idiopathic scoliosis. Scoliosis, 7(1), 7.

Weinstein, S. L. (1989). Adolescent idiopathic scoliosis: prevalence and natural history. Instructional course lectures, 38, 115-128.

Weiss, H.-R., Negrini, S., Hawes, M. C., Rigo, M., Kotwicki, T., … Grivas, T. B. (2006). Physical exercises in the treatment of idiopathic scoliosis at risk of brace treatment–SOSORT consensus paper 2005. Scoliosis, 1, 1-7.

Weiss, H. R. (1991). The effect of an exercise program on vital capacity and rib mobility in patients with idiopathic scoliosis. Spine, 16(1), 88-93.

Widmann, R. F., Bitan, F. D., Laplaza, F. J., Burke, S. W., DiMaio, M. F., & Schneider, R. (1999). Spinal deformity, pulmonary compromise, and quality of life in osteogenesis imperfecta. Spine, 24(16), 1673.

Xavier, V. B., Avanzi, O., de Carvalho, B. D. M. C., & dos Santos Alves, V. L. (2020). Combined aerobic and resistance training improves respiratory and exercise outcomes more than aerobic training in adolescents with idiopathic scoliosis: a randomised trial. Journal of physiotherapy, 66(1), 33-38.

Yildirim, S., Ozyilmaz, S., Elmadag, N. M., & Yabaci, A. (2022). Effects of core stabilization exercises on pulmonary function, respiratory muscle strength, peripheral muscle strength, functional capacity, and perceived appearance in children with adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. American journal of physical medicine & rehabilitation, 101(8), 719-725.

Zaba, R. (2003). Effect of intensive movement rehabilitation and breathing exercise on respiratory parameters in children with idiopathic stage-I scoliosis. Przeglad lekarski, 60, 73-75.

Bölüm 4

TEKVANDO SPORCULARINDA SIK GÖRÜLEN KAS-İSKELET SİSTEMİ YARALANMALARI VE ÖNLEME STRATEJİLERİ

Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL[1],
Ayşe Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ[2]

1 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL1, OrcID: 0000-0003-1606-3180
2 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Araş. Gör. Dr. Ayşe Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ1, OrcID: 0000-0002-4582-9109

Taekwondo, ayak ve el tekniklerinin birleşiminden oluşan geleneksel bir Kore dövüş sanatıdır. "TAE" sözcüğü ayak, "KWON" el anlamına gelirken, "DO" ise ahlaki olgunluğa ve erdeme ulaşmak için izlenmesi gereken düşünce ve davranış yolunu temsil eder (1). Bu yönüyle Taekwondo yalnızca fiziksel güç ve teknik becerinin değil, aynı zamanda disiplin, özdenetim, saygı ve zihinsel farkındalığın da geliştirildiği bütüncül bir spordur.

Kökeni Kore'ye dayanan Taekwondo, 1980 yılında Uluslararası Olimpiyat Komitesi tarafından resmen olimpik spor dalı olarak kabul edilmiş ve 2000 Sidney Olimpiyat Oyunları'nda ilk kez olimpiyat programında yer almıştır (2). Bu gelişme, Taekwondo'nun geleneksel bir dövüş sanatı kimliğinden, evrensel düzeyde tanınan bir performans sporu kimliğine evrilmesinde önemli bir dönüm noktası olmuştur.

Taekwondo sporu üç farklı alt branştan oluşmaktadır:

- Kyopka (Kırışlar): Sporcunun teknik gücünü ve doğruluğunu göstermek amacıyla tahta ya da benzeri malzemelerin kırılması esasına dayanır.

- Poomse (Self Defans / Form): Savunma ve saldırı tekniklerinin önceden belirlenmiş bir düzen içinde, rakip olmadan uygulanmasıdır. Teknik kontrol, denge, ritim, nefes koordinasyonu ve zihinsel odaklanma ön plandadır.

- Kyorugi (Müsabaka): Aynı kilo kategorisindeki iki sporcu arasında, belirlenmiş kurallar çerçevesinde gerçekleştirilen tam temaslı dövüş disiplinidir (1).

Taekwondo'nun en yaygın ve modern alt branşı olan Kyorugi, yüksek hızda tekme teknikleri, çeviklik, reaksiyon zamanı ve denge kontrolü gerektiren bir olimpik dövüş sporudur. Sporcunun teknik başarısı kadar, taktiksel farkındalığı, karar verme hızı ve motor kontrol kapasitesi de performansın belirleyici unsurlarıdır. Kyorugi, aynı zamanda sporcunun sportif ahlak ve öz disiplin kavramlarını içselleştirmesine katkı sağlar.

Buna karşılık Poomsae branşı, fiziksel temastan ziyade hareket kalitesi, postüral kontrol ve koordinasyona odaklanır. Her biri belirli bir anlam taşıyan 13 formdan oluşur. Bu formlar, antrenman sürecinde defalarca tekrarlanarak teknik mükemmelliğin yanı sıra kas kontrolü, solunum ritmi ve bedensel farkındalık becerilerini geliştirir. Son yıllarda birçok deneyimli sporcu, bedensel postür, denge, konsantrasyon ve zihinsel farkındalığı artırıcı etkileri nedeniyle Poomsae antrenmanlarına da yönelmeye başlamıştır.

Kaynaklar

1- Türkiye Taekwondo Federasyonu [Internet]. 2024 [Erişim Tarihi 26 Eylül 2025]. Erişim adresi: https://turkiyetaekwondofed.gov.tr/?page_id=397

2- International Olympic Committee [Internet]. 2024 [Erişim Tarihi 26 Eylül 2025]. Erişim adresi: https://olympics.com/en/news/know-your-sport-taekwondo-rules-scoring-equipment.

3- Han MO, Lee NK, Jun HP. Injury Incidence and Its Characteristics in Korean Youth and Collegiate Taekwondo Sparring Athletes: A Retrospective Study. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(8):5528. Lambert C, Ritzmann R, Akoto R, Lambert M, Pfeiffer T, Wolfarth B, ve ark. Epidemiology of Injuries in Olympic Sports. Int J Sports Med. 2022;43(5):473-81.

4- Jeong HS, Ha S, Jeong DH, O'Sullivan DM, Lee SY. Injury and Illness in World Taekwondo Junior Athletes: An Epidemiological Study. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(4):2134.

5- Engebretsen L, Soligard T, Steffen K, Alonso JM, Aubry M, Budgett R, ve ark. Sports injuries and illnesses during the London Summer Olympic Games 2012. Br J Sports Med. 2013;47(7):407-14.Wąsik J, Czarny W, Małolepszy E, Drozdek-Małolepsza1 T. Kinematics of taekwon-do front kick. ARCH BUDO. 2015;11:23-8.

6- Soligard T, Steffen K, Palmer D, Alonso JM, Bahr R, Lopes AD, ve ark. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: A prospective study of 11274 athletes from 207 countries. Br J Sports Med. 2017;51(17):1265-71

7- Thomas RE, Thomas BC, Vaska MM. Injuries in taekwando: systematic review. Phys Sportsmed. 2017;45(4):372-90.

8- Goes RA, Lopes LR, Cossich VRA, de Miranda VAR, Coelho ON, do Carmo Bastos R, ve ark. Musculoskeletal injuries in athletes from five modalities: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2020;21(1):122.

9- Lystad RP, Pollard H, Graham PL. Epidemiology of injuries in competition taekwondo: A meta-analysis of observational studies. J Sci Med Sport. 2009;12(6):614-21.

10- Pieter W, Fife GP, O'Sullivan DM. Competition injuries in taekwondo: a literature review and suggestions for prevention and surveillance. Br J Sports Med. 2012 Jun;46(7):485-91

11- Son B, Cho YJ, Jeong HS, Lee SY. Injuries in Korean Elite Taekwondo Athletes: A Prospective Study. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jul 16;17(14):5143.

12- Lambert C, Pfeiffer T, Lambert M, Brozat B, Lachmann D, Shafizadeh S, Akoto R. Side Differences Regarding the Limb Symmetry Index in Healthy Professional Athletes. Int J Sports Med. 2020 Oct;41(11):729-735.

13- Ji M. Analysis of injuries in taekwondo athletes. J Phys Ther Sci. 2016 Jan;28(1):231-4.

14- Willauschus M, Rüther J, Millrose M, Walcher M, Lambert C, Bail HJ, Geßlein M. Foot and Ankle Injuries in Elite Taekwondo Athletes: A 4-Year Descriptive Analysis. Orthop J Sports Med. 2021 Dec 15;9(12):23259671211061112

15- Cunningham C, Cunningham S: Injury surveillance at a national multi-sport event. Aust J Sci Med Sport, 1996, 28: 50–56.

16- Koh J.O., Kim S.J., Ji C.H. Incidence rate of Taekwondo demonstration related injuries and potential risk factors. J. Sport Leis. Stud. 2012;47:887–908.

17- Moon Y.L., Kim D.H., Lee J.Y., Yoon O.N., Kim C.Y. Injury mechanism and progress of anterior cruciate ligament injury in Taekwondo players. Korean J. Sports Med. 2007;25:83–86.

18- Ryu S, Lee TK. Biomechanical Parameters that May Influence Lower Limb Injury during Landing in Taekwondo. Medicina (Kaunas). 2021 Apr 12;57(4):373.

19- Doo H, Kim D, Kim C, Lee SY, Park J. Comparisons of musculoskeletal injuries among three different modalities of Taekwondo (Kyorugi, Poomsae, and Shibum): a one-year follow-up prospective epidemiologic study. Res Sports Med. 2021 Dec 14:1-16.

20- Altarriba-Bartes A, Drobnic F, Til L, Malliaropoulos N, Montoro JB, Irurtia A. Epidemiology of injuries in elite taekwondo athletes: two Olympic periods cross-sectional retrospective study. BMJ Open. 2014;4(2):e004605

21- Han MO, Lee NK, Jun HP. Injury Incidence and Its Characteristics in Korean Youth and Collegiate Taekwondo Sparring Athletes: A Retrospective Study. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(8):5528.

22- Koh JO. Prevalence rate of chronic overuse pain in taekwondo athletes. J Sports Med Phys Fitness. 2017;57(10):1330-7.Zetaruk M, Violan M, Zurakowski D, Micheli L. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. Br J Sports Med. 2005;39(1):29-33.

23- Park KJ, Song BBInjuries in female and male elite taekwondo athletes: a 10-year prospective, epidemiological study of 1466 injuries sustained during 250 000 training hoursBritish Journal of Sports Medicine 2018;52:735-740.

24- Kazemi M, Chudolinski A, Turgeon M, Simon A, Ho E, Coombe L. Nine year longitudinal retrospective study of Taekwondo injuries. J Can Chiropr Assoc. 2009;53(4):272-81.

25- Zetaruk M, Violan M, Zurakowski D, Micheli L. Injuries in martial arts: a comparison of five styles. Br J Sports Med. 2005;39(1):29-33.

26- Minghelli B, Machado L, Capela R. Musculoskeletal injuries in taekwondo athletes: a nationwide study in Portugal. Rev Assoc Med Bras (1992). 2020;66(2):124-3

27- Castor-Praga C, Lopez-Walle JM, Sanchez-Lopez J. Multilevel Evaluation of Rapid Weight Loss in Wrestling and Taekwondo. Front Sociol. 2021;6:637671

28- Kim HC, Park KJ. The effect of rapid weight loss on sports injury in elite taekwondo athletes. Phys Sportsmed. 2023;51(4):313-9.

29- Barengo NC, Meneses-Echávez JF, Ramírez-Vélez R, Cohen DD, Tovar G, Bautista JE. The impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention in football players: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2014;11(11):1986-2000.

30- Olsen OE, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. Bmj. 2005;330(7489):449.

31- Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? Br J Sports Med. 2016;50(5):273-80.

32- Haddad M, Chaouachi A, Wong del P, Castagna C, Hambli M, Hue O, et al. Influence of fatigue, stress, muscle soreness and sleep on perceived exertion during submaximal effort. Physiol Behav. 2013;119:185-9.

33- Ergun, Nevin, and G. Baltacı. "Spor yaralanmalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon prensipleri." Ankara: Sözkesen Matbaacılık (2018).

34- Strehl A, Eggli S. The value of conservative treatment in ruptures of the anterior cruciate ligament (ACL) J Trauma Acute Care Surg. 2007;62(5):1159–1162.

35- Bogunovic L, Matava MJ. Operative and nonoperative treatment options for ACL tears in the adult patient: a conceptual review. Physician Sportsmed. 2013;41(4):33–40

36- Hart JM, Kuenze CM, Pietrosimone BG, Ingersoll CD. Quadriceps function in anterior cruciate ligament-deficient knees exercising with transcutaneous electrical nerve stimulation and cryotherapy: a randomized controlled study. Clin Rehabil. 2012;26(11):974–981.

37- Paluska SA, McKeag DB. Knee braces: current evidence and clinical recommendations for their use. Am Fam Phys. 2000;61(2):411–418.

38- Gigo-Benato D, Geuna S, Rochkind S. Phototherapy for enhancing peripheral nerve repair: a review of the literature. Muscle Nerve. 2005;31(6):694–701.

39- Lee HM, Oh S, Kwon JW. Effect of Plyometric versus Ankle Stability Exercises on Lower Limb Biomechanics in Taekwondo Demonstration Athletes with Functional Ankle Instability. Int J Environ Res Public Health. 2020 May 22;17(10):3665.

40- KARAFİL, Ahmet Yavuz. Sporda stres ve stres yönetimi. SPOR & BİLİM-2022, 2022, 181.

Bölüm 5

MEKANİK BEL AĞRILI BİREYLERDE AĞRI, KİNEZYOFOBİ VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ezgi DİYAR[1]

Seda YILDIZ[2]

1- Fzt. Ezgi DİYAR, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul-Türkiye, E-mail: tatli.ezgi@outlook.com ORCID-ID: 0009-0002-1265-6608
2-Dr. Öğr. Üye. Seda YILDIZ, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü İngilizce, İstanbul-Türkiye, E-mail: sedayildiz@halic.edu.tr ORCID-ID: 0000-0003-2197-5475

Sorumlu Yazarın Adı : Ezgi DİYAR

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 5. Levent Mahallesi, 34060 Eyüpsultan/İstanbul-Türkiye GSM: 0538 513 98 88 E-mail: tatli.ezgi@outlook.com

GİRİŞ

Mekanik bel ağrısı, lokalize bir fonksiyonel sorundan kaynaklanan çeşitli faktörlerin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Mekanik bel ağrısının gelişimi, zorlu yaşam ve çalışma koşulları, uygunsuz vücut mekaniği, yetersiz statik ve dinamik duruş, karın ve sırt kaslarının dayanıklılık, kuvvet ve esnekliğinin azalmasının yanı sıra kardiyovasküler dayanıklılığın azalması gibi çeşitli risk faktörlerinden etkilenir (Gökoğlu ve Ekici 2021). Bel ağrısını mekanik olarak sınıflandırmak için inflamatuar, enfeksiyöz, tümöral ve metabolik nedenler ile kırık ve iç organlardan kaynaklanan ağrı nedenlerinin dışlanması gerekir (Kinkade 2007). Mekanik bel ağrısının spesifik etyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Ancak ağır yaşam koşulları, kötü postüral dizilim, tekrarlayan hareketler, fiziksel kondisyonun iyi olmaması gibi bazı faktörlerin mekanik bel ağrısının oluşumunda rol oynadığı bilinmektedir. (Maher vd. 2011). Ayrıca çalışmalarda abdominal ve sırt kasları arasındaki kuvvet dağılım dengesizliğinin yanı sıra postüral anormallikler ve azalmış esneklik bu popülasyonda bel ağrısı için risk faktörleri olarak gösterilmiştir (Friel, Domholdt, ve Smith 2005).

Bel ağrısı gelişmiş toplumlarda yetişkin nüfusunun %80'den fazlasına etki eden bir durumdur (Altinel 2008). Literatürde dünya nüfusunun %70-80'inin hayatlarının bir döneminde bel ağrısına sahip olduğu, bu ağrının %95'inin mekanik özellikte olduğu bildirilmektedir (Loney ve Stratford 1999). Bel ağrılarının önemli bir kısmını mekanik bel ağrısı meydana getirmektedir. Mekanik bel ağrısı bulunan kişiler kısa bir sürede iyileşme gösterebilmektedir. Ayrıca ilk ağrı atağının hafiflemesi veya kaybolması sonrasında yeni atakların görülme sıklığı da artmaktadır. Daha az olmakla beraber ağrı ısrarlı bir şekilde birkaç ay veya daha uzun süreli hissedilebilmektedir. Bu durumda hastalık, mekanik bel ağrısı şeklinde adlandırılmaktadır (Maher vd. 2011).

Mekanik bel ağrısı çeken bireyler, altta yatan fiziksel nedenden bağımsız olarak, ağrıya ve vücudun savunma mekanizmalarına bağlı olarak vücutlarında fizyolojik tepkiler gösterebilirler. Bu bireyler sıklıkla ağrının bir sonucu olarak vücut bükülmesi veya gövde fleksiyonu gibi postüral tepkiler sergilerler. Ancak bu fiziksel faktörlerin yanı sıra korku ve hareketten kaçınmayla ilgili sorunlar da ortaya çıkabilir. Bunun nedeni, belirli hareketleri yapmanın ağrıyı yeniden tetikleyebileceği endişesidir. Korku nedeniyle fiziksel aktiviteden kaçınma olgusuna kinezyofobi adı verilmektedir (Uluğ vd. 2016). Kinezyofobi ikincil semptomların gelişmesine yol açabilir ve kişinin fiziksel aktivitelere katılma yeteneğinde kısıtlamalara neden olabilir. Yetersiz fiziksel aktivite, fiziksel yetenek ve kas gücünde azalmaya yol açar. Kinezyofobi duygusu sıklıkla üretkenliğin azalmasına, uyku kalitesinin düşmesine, yaşam kalitesinin düşmesine ve depresyona neden olur (Mason, Mathias, ve Skevington 2008).

KAYNAKÇA

A.C. Kalkan, S.G. Uçurum. 2018. "Bel ağrılı hastalarda ağrı, kinezyofobi ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki". Ege Tıp Dergisi (57): 131-37.

Altinel, Levent. 2008. "The prevalence of low back pain and risk factors among adult population in Afyon region, Turkey". Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica: 328-33. doi:10.3944/AOTT.2008.328.

Altuğ, Filiz, Ayşe Ünal, Gönül Kilavuz, Erdoğan Kavlak, Veli Çitişli, ve Uğur Cavlak. 2016. "Investigation of the relationship between kinesiophobia, physical activity level and quality of life in patients with chronic low back pain1". Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation 29(3): 527-31. doi:10.3233/BMR-150653.

Ballard, Ariane, Christelle Khadra, Samara Adler, Evelyne D Trottier, Benoit Bailey, Naveen Poonai, Jean Théroux, ve Sylvie Le May. 2019. "External Cold and Vibration for Pain Management of Children Undergoing Needle-Related Procedures in the Emergency Department: A Randomised Controlled Non-Inferiority Trial Protocol". BMJ Open 9(1): e023214. doi:10.1136/bmjopen-2018-023214.

Barke, Antonia, Mira A. Preis, Carsten Schmidt-Samoa, Jürgen Baudewig, Birgit Kröner-Herwig, ve Peter Dechent. 2016. "Neural Correlates Differ in High and Low Fear-Avoidant Chronic Low Back Pain Patients When Imagining Back-Straining Movements". The Journal of Pain 17(8): 930-43. doi:10.1016/j.jpain.2016.05.005.

Burstein, Albert H. 2001. "Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. 3rd Ed.": The Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume 83(9): 1455. doi:10.2106/00004623-200109000-00046.

Crawford, Cindy, Courtney Boyd, Charmagne F. Paat, Ashley Price, Lea Xenakis, EunMee Yang, Weimin Zhang, ve the Evidence for Massage Therapy (EMT) Working Group. 2016. "The Impact of Massage Therapy on Function in Pain Populations—A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials: Part I, Patients Experiencing Pain in the General Population". Pain Medicine 17(7): 1353-75. doi:10.1093/pm/pnw099.

De Vroey, Henri, Kurt Claeys, Keivan Shariatmadar, Ive Weygers, Evie Vereecke, Geert Van Damme, Hans Hallez, ve Filip Staes. 2020. "High Levels of Kinesiophobia at Discharge from the Hospital May Negatively Affect the Short-Term Functional Outcome of Patients Who Have Undergone Knee Replacement Surgery". Journal of Clinical Medicine 9(3): 738. doi:10.3390/jcm9030738.

Friel, Karen, Elizabeth Domholdt, ve Douglas G. Smith. 2005. "Physical and Functional Measures Related to Low Back Pain in Individuals with Lower-Limb Amputation: An Exploratory Pilot Study". The Journal of Rehabilitation Research and Development 42(2): 155. doi:10.1682/JRRD.2004.08.0090.

Gökoğlu, Gülistan, ve Gamze Ekici. 2021. "Mekanik Bel Ağrısı Olan Bireylerde 'Activity Pacing' Yaklaşımının Özür, Aktivite-Dinlenme Dengesi ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi". Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi 9(1): 15-20. doi:10.30720/ered.578614.

Ishak, Nor Azizah, Zarina Zahari, ve Maria Justine. 2017. "Kinesiophobia, Pain, Muscle Functions, and Functional Performances among Older Persons with Low Back Pain". Pain Research and Treatment 2017: 1-10. doi:10.1155/2017/3489617.

Key, Josephine. 2010. Back Pain: A Movement Problem. Edinburgh New York: Churchill Livingstone/Elsevier.

Kinkade, Scott. 2007. "Evaluation and Treatment of Acute Low Back Pain". American Family Physician 75(8): 1181-88.

Knapik, Andrzej, Edward Saulicz, ve Rafał Gnat. 2011. "Kinesiophobia - Introducing a New Diagnostic Tool". Journal of Human Kinetics 28(2011): 25-31. doi:10.2478/v10078-011-0019-8.

Krismer, M., ve M. Van Tulder. 2007. "Low Back Pain (Non-Specific)". Best Practice & Research Clinical Rheumatology 21(1): 77-91. doi:10.1016/j.berh.2006.08.004.

Lintonl, Steven J., Michael K. Nicholasl, Shane MacDonaldl, Katja Boersmal, Sofia Bergboml, Chris Maherl, ve Kathy Refshaugel. 2011. "The Role of Depression and Catastrophizing in Musculoskeletal Pain". European Journal of Pain 15(4): 416-22. doi:10.1016/j.ejpain.2010.08.009.

Loney, P. L., ve P. W. Stratford. 1999. "The Prevalence of Low Back Pain in Adults: A Methodological Review of the Literature". Physical Therapy 79(4): 384-96.

Lundberg, M., A. Grimby-Ekman, J. Verbunt, ve M. J. Simmonds. 2011. "Pain-Related Fear: A Critical Review of the Related Measures". Pain Research and Treatment 2011: 1-26. doi:10.1155/2011/494196.

Luque-Suarez, Alejandro, Javier Martinez-Calderon, ve Deborah Falla. 2019. "Role of Kinesiophobia on Pain, Disability and Quality of Life in People Suffering from Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review". British Journal of Sports Medicine 53(9): 554-59. doi:10.1136/bjsports-2017-098673.

Maher, Chris G, Chris Williams, Chris Lin, ve Jane Latimer. 2011. "Managing low back pain in primary care". Australian Prescriber 34(5): 128-32. doi:10.18773/austprescr.2011.069.

Malliou, P., A. Gioftsidou, A. Beneka, ve G. Godolias. 2006. "Measurements and Evaluations in Low Back Pain Patients". Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 16(4): 219-30. doi:10.1111/j.1600-0838.2005.00504.x.

Manchikanti, Laxmaiah, Vijay Singh, Frank J.E. Falco, Ramsin M. Benyamin, ve Joshua A. Hirsch. 2014. "Epidemiology of Low Back Pain in Adults". Neuromodulation: Technology at the Neural Interface 17: 3-10. doi:10.1111/ner.12018.

Marseglia, Gian Luigi, Maria Alessio, Liviana Da Dalt, Maria Giuliano, Angelo Ravelli, ve Paola Marchisio. 2019. "Acute Pain Management in Children: A Survey of Italian Pediatricians". Italian Journal of Pediatrics 45(1): 156. doi:10.1186/s13052-019-0754-3.

Mason, Victoria L., Beth Mathias, ve Suzanne M. Skevington. 2008. "Accepting Low Back Pain: Is It Related to a Good Quality of Life?" The Clinical Journal of Pain 24(1): 22-29. doi:10.1097/AJP.0b013e318156d94f.

Meier, Michael L., Philipp Stämpfli, Andrea Vrana, Barry K. Humphreys, Erich Seifritz, ve Sabina Hotz-Boendermaker. 2016. "Neural Correlates of Fear of Movement in Patients with Chronic Low Back Pain vs. Pain-Free Individuals". Frontiers in Human Neuroscience 10. doi:10.3389/fnhum.2016.00386.

Meier, Michael Lukas, Philipp Stämpfli, Barry Kim Humphreys, Andrea Vrana, Erich Seifritz, ve Petra Schweinhardt. 2017. "The Impact of Pain-Related Fear on Neural Pathways of Pain Modulation in Chronic Low Back Pain". PAIN Reports 2(3): e601. doi:10.1097/PR9.0000000000000601.

Melzack, Ronald. 2005. "Evolution of the Neuromatrix Theory of Pain. The Prithvi Raj Lecture: Presented at the Third World Congress of World Institute of Pain, Barcelona 2004". Pain Practice 5(2): 85-94. doi:10.1111/j.1533-2500.2005.05203.x.

Miller, Matthew B, Melissa J Roumanis, Lisa Kakinami, ve Geoffrey C Dover. 2020. "Chronic Pain Patients' Kinesiophobia and Catastrophizing Are Associated with Activity Intensity at Different Times of the Day". Journal of Pain Research Volume 13: 273-84. doi:10.2147/JPR.S230039.

Raja, Srinivasa N., Richard A. Meyer, ve James N. Campbell. 1988. "Peripheral Mechanisms of Somatic Pain". Anesthesiology 68(4): 571-90. doi:10.1097/00000542-198804000-00016.

Reddy, Ravi Shankar, Ney Meziat-Filho, Arthur Sá Ferreira, Jaya Shanker Tedla, Praveen Kumar Kandakurti, ve Venkata Nagaraj Kakaraparthi. 2021. "Comparison of Neck Extensor Muscle Endurance and Cervical Proprioception between Asymptomatic Individuals and Patients with Chronic Neck Pain". Journal of Bodywork and Movement Therapies 26: 180-86. doi:10.1016/j.jbmt.2020.12.040.

Treede, Rolf-Detlef, Winfried Rief, Antonia Barke, Qasim Aziz, Michael I. Bennett, Rafael Benoliel, Milton Cohen, vd. 2015. "A Classification of Chronic Pain for ICD-11". Pain 156(6): 1003-7. doi:10.1097/j.pain.0000000000000160.

Uluğ, Naime, Yavuz Yakut, İpek Alemdaroğlu, ve Öznur Yılmaz. 2016. "Comparison of Pain, Kinesiophobia and Quality of Life in Patients with Low Back and Neck Pain". Journal of Physical Therapy Science 28(2): 665-70. doi:10.1589/jpts.28.665.

Van Bogaert, Wouter, Iris Coppieters, Jeroen Kregel, Jo Nijs, Robby De Pauw, Mira Meeus, Barbara Cagnie, Lieven Danneels, ve Anneleen Malfliet. 2021. "Influence of Baseline Kinesiophobia Levels on Treatment Outcome in People With Chronic Spinal Pain". Physical Therapy 101(6): pzab076. doi:10.1093/ptj/pzab076.

Vlaeyen, Johan W.S., ve Steven J. Linton. 2000. "Fear-Avoidance and Its Consequences in Chronic Musculoskeletal Pain: A State of the Art". Pain 85(3): 317-32. doi:10.1016/S0304-3959(99)00242-0.

Wong, W. S., Y. F. Chow, P. P. Chen, S. Wong, ve R. Fielding. 2015. "A Longitudinal Analysis on Pain Treatment Satisfaction among Chinese Patients with Chronic Pain: Predictors and Association with Medical Adherence, Disability, and Quality of Life". Quality of Life Research 24(9): 2087-97. doi:10.1007/s11136-015-0955-1.

Zale, Emily L., Krista L. Lange, Sherecce A. Fields, ve Joseph W. Ditre. 2013. "The Relation Between Pain-Related Fear and Disability: A Meta-Analysis". The Journal of Pain 14(10): 1019-30. doi:10.1016/j.jpain.2013.05.005.

Bölüm 6

MİYOFASİYAL GEVŞETME TEKNİKLERİ

Zeynep ANBARKAYA[1]

Doç. Dr. Tuba İNCE PARPUCU[2]

1. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı 25825407698
2 Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı 25825407698

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

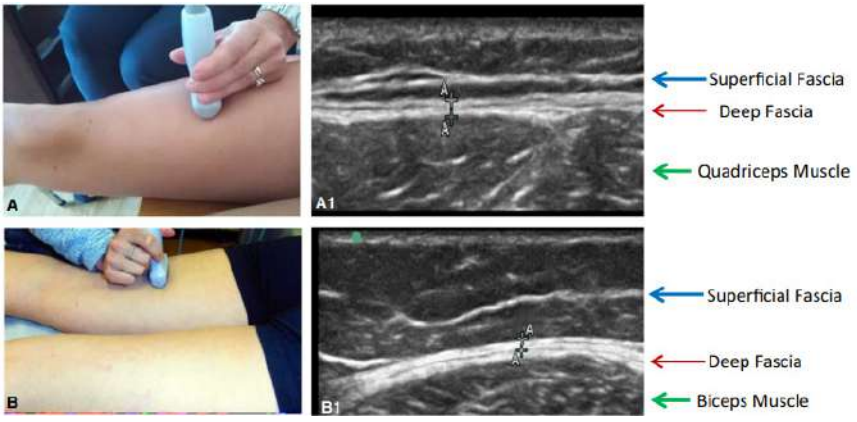
Bu bölüm, miyofasiyal gevşetme (MFG) tedavisinin teorik temellerini, uygulama yöntemlerini, güncel klinik kanıtları ve geleceğe dönük araştırma önerilerini kapsamlı biçimde ele almaktadır. Çalışma, sistematik derlemeler, meta-analizler ve randomize kontrollü çalışmaların sonuçlarını sentezlemekte ve klinik uygulamalar için pratik öneriler sunmaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar ışığında gelecekteki araştırmalar için öneriler ele alınacaktır.

Tarihçe

Miyofasiyal gevşetme uygulamalarının kökleri anatomik ve manuel terapötik çalışmaların uzun tarihine dayanır; Osteopati ve Rolfing gibi 19-20. yüzyıl manuel terapi gelenekleri Miyofasiyal gevşetme düşüncesinin temelini oluşturmuştur. Terimin ve modern uygulama yaklaşımlarının biçimlenmesinde özellikle 20. yüzyılın son dönemleri ve 21. yüzyılın başlarından biyomedikal araştırmacıların fasya üzerine artan ilgisi ile birlikte alanı bilimsel olarak yeniden ele almaya başlamıştır. 2007 den itibaren Uluslararası Fascia Research Congress gibi inisiyatifler, fasya araştırmalarını disiplinler arası bir alana dönüştürmüştür. [1]

Giriş

Fasya "insan vücuduna nüfuz eden bağ dokusu sisteminin yumuşak doku bileşeni" olarak tanımlanmaktadır. [2] Vücudumuzdaki kasları, organları, damar ve sinirleri sarar, onları birbirine bağlayar ve üç boyutlu bir ağ yapısı oluşturur. Temel olarak kolajen lifleri, elastin lifleri ve ground subsrance (jel benzeri temel madde) ile fibroblast hücrelerinden olur. Tüm vücudu sardığı için lokal bir yapı değildir, bütüncül bir biyomekanik sistem olarak kabul edilir.[3,4]



Ultrasound evaluation of the corresponding region. (a) Anterior region of the thigh. (b) Posterior region of the thigh. [30]

Kaynakçalar

1. Fascia: The Tensional Network of the Human Body DOI: 10.1016/C2009-0-39594-X
2. Communicating about fascia: history, pitfalls, and recommendations doi: 10.3822/ijtmb.v2i4.63
3. A Closer Look at the Cellular and Molecular Components of the Deep/ Muscular Fasciae doi: 10.3390/ijms22031411
4. Anatomy Trains Myofascial Thomas W. Myers
5. ZARDOUST, SASAN,2015, Miyofasiyal Ağrı Sendromunda Kinesio Taping Tedavi Yönteminin Etkinliğinin Değerlendirilmesi.Uzmanlık Tezi,Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
6. BAŞTUĞ, EROL,2016, Miyofasyal **Ağrı Sendromunda Kuru İğneleme ve Konvansiyonel** TENS'in Etkinliğinin Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
7. LAVELLE, E. D., LAVELLE, W., & SMITH, H. S.,2007, Myofascial trigger points. Anesthesiology clinics, 25(4), 841-851.
8. **ÇAĞLAR, ASLICAN, 2019,** Miyofasiyal **Ağrı Sendromlu Bireylerde Egzersiz Programına Ek Olarak Uygulanan Manuel Tedavi Yöntemlerinin** Etkisi,Doktora Tezi,Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü .
9. **ŞENGÜL, SANCAKLI,2021,** Miyofasiyal **Ağrı Tedavisinde Kullanılan Güncel Yöntemler, Bitirme Tezi, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi**
10. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.06.001
11. Myofascial Release for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis DOI: 10.3389/fmed.2021.697986
12. Effects of myofascial release or self-myofascial release and control position exercises on lower back pain in idiopathic scoliosis: A systematic review https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.02.017
13. The effects of myofascial release technique for patients with low back pain: A systematic review and meta-analysis https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102737
14. International Consensus on Diagnostic Criteria and Clinical Considerations of Myofascial Trigger Points: A Delphi Study DOI: 10.1093/pm/pnx207
15. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review
16. Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials DOI: 10.1016/j.jbmt.2014.06.001
17. An Acute Bout of Self-Myofascial Release in the Form of Foam Rolling

Improves Performance Testing doi: 10.70252/DTPM9041

18. Myofascial Release for Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis https://doi.org/10.3389/fmed.2021.697986
19. The effects of myofascial release technique for patients with low back pain: A systematic review and meta-analysis https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102737
20. Effects of Isolated Myofascial Release Therapy in Patients with Chronic Low Back Pain—A Systematic Review https://doi.org/10.3390/jcm12196143
21. Acute effects of myofascial release technique on flexibility and pain: Outcome for chronic low back pain https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2024.11.035
22. Effectiveness of myofascial release for adults with chronic neck pain: a meta-analysis https://doi.org/10.1016/j.physio.2023.12.002
23. The Comparative Effects Of Spinal Manipulation, Myofascial Release And Exercise İn Tension-Type Headache Patients With Neck Pain: A Randomized Controlled Trial DOI: 10.1016/J.Ctcp.2021.101319
24. Effectiveness of myofascial release on pain, sleep, and quality of life in patients with fibromyalgia syndrome: A systematic review DOI: 10.1016/j.ctcp.2021.101477
25. Evaluatıon of the effect of myofascıal release techniques on paın and general health status ın prımary dysmenorrhea
26. Effects Of Myofascial Release Versus Pelvic Floor Muscle Exercises in Women with Primary Dysmenorrhea https://doi.org/10.54393/pbmj.v5i5.471
27. Myofascial release strategies and technique recommendations for athletic performance: A systematic reviewdoi: 10.1016/j.jbmt.2023.04.085.
28. Effects of Self-Myofascial Release on Athletes' Physical Performance: A Systematic Review doi: 10.3390/jfmk9010020.
29. The Influence of Self-Myofascial Release on Muscle Flexibility in Long-Distance Runners https://doi.org/10.3390/ijerph19010457
30. Fascia thickness, aging and flexibility: is there an association? DOI: 10.1111/joa.12902
31. What is 'fascia'? A review of different nomenclatures. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.03.006
32. A unifying neuro-fasciagenic model of somatic dysfunction https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.11.004
33. Do self-myofascial release devices release myofascia? Rolling mechanisms: A narrative review. https://doi.org/10.1007/s40279-019-01149-y
34. Intermuscular force transmission along myofascial chains: A systematic review. https://doi.org/10.1111/joa.12647
35. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.003

36. Effect of self-myofascial release on myofascial pain, sleep, and quality of life in fibromyalgia: A randomized controlled trial. https://doi.org/10.1155/2017/9241084
37. Central modulation of pain and stress response after myofascial release: fMRI study. https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00198
38. Psychophysiological effects of manual therapy interventions: A systematic review. https://doi.org/10.1093/pm/pnab322
39. Myofascial therapy as a biopsychosocial intervention https://doi.org/10.1080/10833196.2020.1869963
40. Fascia research: A narrative review. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2006.06.008
41. Viscoelastic properties of the human lumbodorsal fascia. https://doi.org/10.1016/0141-5425%2893%2990058-U
42. Fibroblast cytoskeletal remodeling contributes to connective tissue tension. https://doi.org/10.1096/fj.03-0928fje
43. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.06.007
44. Tensegrity-based mechanotransduction https://doi.org/10.1242/jcs.018507
45. The role of myofascial force transmission in sports performance and rehabilitation: Implications for manual therapy https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01448
46. A fascia and the human movement system: From tissue to therapy. https://doi.org/10.1002/ca.22619
47. Defining the fascial system. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.11.003

Bölüm 7

ENGELLİ BİREYLERDE ERİŞİLEBİLİRLİK

Şule ŞİMŞEK[1]

Ayşe Nur Oymak SOYSAL[2]

1. Doç. Dr, Pamukkale Üniversitesi, Sarayköy MYO, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, sules@pau.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8065-6461
2 Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, Sarayköy MYO, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, aysenuroymak@gmail.com, Orcid: 0000-0001-5383-7937

GİRİŞ

Sağlıklı bireyler olarak farklı fiziksel ortamlarda geziniriz ve bunu hafife alırız. Kaldırımlar, eşikler, merdivenler, kaldırım parmaklıkları, engeller, dar geçitler; bunlar gün içinde defalarca üzerinden, etrafından veya içinden geçtiğimiz engellerdir. İşaretleri, hoparlör anonslarını, trafik sinyallerini ve bizi yönlendiren veya gerekli bilgileri veren diğer kaynakları nadiren düşünürüz. Ancak, bazı fiziksel zorlukları olanlarımız için bir kaldırım veya birkaç merdiven büyük engeller olabilir. Havaalanı hoparlör anonsları, mükemmel işitme yeteneğine sahip kişiler için genellikle anlaşılması zordur; sağır veya işitme güçlüğü çekenler ise bunları hiç duyamayabilir. İşaretler, ne kadar iyi yerleştirilmiş ve ne kadar bilgi taşıyor olursa olsunlar, öngörülebilir yerlerde olmadıkları ve dokunarak okunamadıkları sürece görme engelli biri için hiçbir işe yaramaz.

Başka bir deyişle, fiziksel engeli olmayan kişilerin önemsemediği fiziksel özellikler, farklı yeteneklere sahip kişiler için ciddi sorunlar yaratabilir; çünkü bu özellikler tasarlanırken ihtiyaçları dikkate alınmamıştır. Bu dikkate alınmama durumu, engelli bireylerin iş, eğitim veya hizmet ararken nasıl muamele görebileceklerine de yansıyabilir. 50'den fazla ülkede bu durum, engelli bireyleri ayrımcılıktan koruyan ve onlara en azından bir dereceye kadar kamu tesislerine, istihdama, hizmetlere, eğitime ve/veya olanaklara erişim sağlayan yasalarla kabul edilmiş ve en azından bir dereceye kadar ele alınmıştır.

Bu bölüm, toplumların fiziksel ve sosyal yapısını değiştirmeyi ele alan bir bölümün parçasıdır. Bu bölümde, engelli bireylerin kamunun kullandığı binalara ve diğer alanlara fiziksel erişimini sağlayan toplumsal değişikliklerin yanı sıra, istihdama, hizmetlere, eğitime, kamu işlevlerine ve tam vatandaş katılımına erişimlerini sağlayacak değişiklikler ele alınacaktır.

Engellilik ve engelli bireyin tanımı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre engellilik, ne tamamen biyolojik ne de sosyal bir yapıdır; sağlık koşulları ile çevresel ve kişisel faktörler arasındaki etkileşimlerin bir sonucudur (WHO,2001). Engellilik vücut fonksiyonunda veya yapısında bir bozulma; okuyamama veya hareket edememe gibi bir aktivite kısıtlaması; okuldan veya işten dışlanma gibi bir katılım kısıtlaması şeklinde üç düzeyde ortaya çıkabilir. Bu bağlamda, engelli bireyler, geleneksel olarak engelli olarak ilk akla gelen bireyleri (örneğin tekerlekli sandalye kullananlar, kör veya sağır kişiler veya zihinsel engelli bireyler) kapsamakla birlikte kronik hastalıklar, ağır ruhsal bozukluklar, multipl skleroz ve yaşlılık gibi çok çeşitli sağlık sorunları nedeniyle işlev görmede zorluk yaşayan bireyleri içerir.

Kaynaklar

Altuntaş Duman, N., & Doğanay, G. (2017). Toplumsal Dışlanma Pratikleri Üzerinden Trabzon'da Engelli Kadınlar. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi,* 20(2), 1-48.

Ardahanlıoğlu, B. (2022). Türkiye'de engelli hakları aktivizmi: engelli aktivistler üzerine nitel bir çalışma. *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aysoy, M. (2004), Avrupa Birliği Sürecinde Özürlüler Politikası. *Bilge Matbaacılık*, İstanbul.

Bektaş, B., & Develi, A. (2020). Engelli Bireylerin Erişilebilirlik Sorunu: Destekler, Eksiklikler. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(3), 179-191.

Bezyak, J.L., Sabella, S.A., Hammel, J., McDonald, K., Jones, R.A., Barton, D. (2020). Community participation and public transportation barriers experienced by people with disabilities. *Disabil Rehabil* ,42(23):3275-3283.

Brown, S.C. (2006). Accessibility. Encyclopedia of Disability, Ed: D. Mitchell ve S. Synder, California: Sage Publications. 9-13.

Carr, S., Atkin, A.J., & Milton, K. (2025) You Have to Make It Accessible and It's Really Not': Priority Actions to Support Disabled People to Be Physically Active. *Disability and Rehabilitation*, 47:12, 3144-3150, https://doi.org/10.1080/09638288.2024.2417032.

Celine, T.M., Antony, J.(2014). A study on mental disorders: 5- year retrospective study. *J Fam Med Prim Care.* ,3(1):12-17.

Chong, N., Akobirshoev I, Caldwell, J., Kaye, S.H., Mitra M. (2022). The Relationship between Unmet Need for Home and Community-Based Services and Health and Community Living Outcomes. *Disability and Health Journal* 15 (2), 101222.

Coursen, C.C. (2009). Inequalities affecting access to healthcare: a philosophical reflection, *International Journal for Human Caring*, 13 (1), 7–15

Çağlar, S. (2012). Engellilerin Erişebilirlik Hakkı ve Türkiye'de Erişebilirlikleri. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 61, 2, 541-598.

Demirdöven, M. (2024). Engelli Bireylerin Erişilebilirlik Mücadelelerine Yönelik. Deneyimleri: Nitel Bir Değerlendirme. *Yüksel Lisans Tezi,* Sosyal Hizmet Anabilim Dalı.İstanbul Üniverstesi, İstanbul.

Disabled World. Disabilities: Definition, Types and Models of Disability: Disabled World. 2019. https://www.disabledworld. com/disability/types/. Erişim Tarihi. 19 Eylül 2025.

Doğruel, F. (2022). Beden, Birey ve Toplum Kesişiminde Engelli Bireylerin Erişebilirlik Deneyimleri: Gaziantep Örneği. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi,* 25(2), 299-317. https://doi.org/10.18490/sosars.1111387.

Duranton, G., Guerra, E. (2016). Developing a Common Narrative on Urban Accessibility: An Urban Planning Perspective. Washington DC: Brookings.

Dünya Sağlık Örgütü. (2021). Disability and health, https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health.

Erickson, W., Lee, C.(2007). Disability Status Report. Cornell University Rehabilitation Research and Training Center on Disability Demographics and Statistics. 2008.Erişim tarihi 10 Ekim 2025.

Evliyaoğlu, D., Tezel, E. (2017). Havalimanlarının Görme ve Bedensel Engellilerin Erişebilirliği Üzerinden Değerlendirilmesi: İstanbul Atatürk Havalimanı Örneği. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 5, 95-108.

Genç, Y. (2016). Engellilerin Sosyal Sorunları ve Beklentileri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 35(2). https://doi.org/10.21560/spcd.77043.

Gibson, B.E., King, G., Teachman, G., Mistry, B., & Hamdani, Y. (2017). Assembling activity/setting participation with disabled young people. *Sociol Health Illn.* 39(4):497-512. https://doi: 10.1111/1467-9566.12496.

Glen, F.C., Crabb, D.P., Garway-Heath, D.F. *(2011).* The direction of research into visual disability and quality of life in glaucoma. *BMC Ophthalmol.* ,11(1),2–7.

Hutchison, T. (1995).The classification of disability. *Arch Dis Child.,*73(2),91–93.

Iezzoni, L.I., O'Day, B.L. (2006). More than Ramps: A Guide to Improving Healthcare Quality and Access for People with Disabilities, Oxford & New York: Oxford University Press

Iezzoni, L.I., Sowmya R.R., Ressalam J, Bolcic-Jankovic D, Agaronnik, N.D., Donelan, K., Lagu, T., Campbell, E.G. (2021). "Physicians' Perceptions of People with Disability and Their Health Care.'*Health Affairs* 40 (2), 297–306.

Iwarsson, S., Ståhl, A.(2009). Traffic engineering and occupational therapy: a collaborative approach for future directions. *Scand JOccup Ther* 12;6(1):21-28.

Jaeger, P. T., Bowman, C.A. (2005). Understanding Disability: Inclusion, Access, Diversity, and Civil Rights. Connecticut: Praeger Publishers.

Jóhannsdóttir, Á., Egilson, SÞ., & Haraldsdóttir, F. (2022). Implications of internalised ableism for the health and wellbeing of disabled young people. *Sociology of Health & Illness*. 44:360–376. https://doi.org/10.1111/1467-9566.13425.

Kalaycı, S. (2020). Engelli Bireylerin Kamusal Hizmetlere Erişebilmesinde Belediyelerin Yeri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 83-104. https://doi.org/10.21560/spcd.vi.817709.

Kalaycı, S. (2020). Engelli Bireylerin Kamusal Hizmetlere Erişebilmesinde Belediyelerin Yeri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 1, 83-104.

Kamer Aksoy, Ö., Yılmaz, E., &Ersoy, B. (2022) Rekreasyon alanlarında engelli kullanımı açısından erişilebilirlik: İzmir ili Buca ilçesi örneği. *ArtGRID*, 4(2), 292-308

Kanter, A. (2023). The Globalization of Disability Rights Law, *Syracuse Journal of International Law and Commerce,* 30, 241, 243.

Koç, O. (2020). Erişilebilirlik Kılavuzu. Ankara: Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

Krahn, G.L., Hammond, L., Turner, A. (2006). A cascade of disparities: health and healthcare Access. for people with intellectual disabilities, *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*,12, 70–82

LoBianco, A.F. & Sheppard-Jones, K. (2007). Perceptions of disability as related to medical and social factors. *Journal of Applied Social Psychology,* 37(1), 1-13. https://doi:10.1111/j.0021-9029.2007.00143.x

Madanıpour, A. (2006). Roles and Challenges of Urban Design, *Journal of Urban Design, 11(2), 170-184.*

Marge, M. (1988). Health Promotion for Persons with Disabilities: Moving beyond Rehabilitation. *Am J Heal Promot.* ,2(4),29–44.

Maynard, A. (2009). Can measuring the benefits of accessible transport enable a seamless journey? *J Transp Land Use* ,2(2):21.

Mengi, A. (2020). Engelli Bireylerin Adalete Eşit Erişilebilirlik Konusunun İncelenmesi: Van İli Örneği. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi,* 249-284. https://doi.org/10.21560/spcd.vi.818505

Mevzuat Bilgi Sistemi. (2025). https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=3194&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5

Miller, B., Vaughn, S., Freund, L.S. (2014). Learning Disabilities Research Studies: Findings From NICHD-Funded Projects. *J Res Educ Eff.* , 7(3):225–231.

Özgül, H. (2014). Erişilebilirlik. http://www.tohad.org/tohad/erisilebilirlik/ (Erişim: 08.10.2025).

Pérez, V., Alcover, C.M., & Chambel, M.J. (2015). Job attitudes among workers with disabilities: the importance of family support in addition to organizational support. *Work,* 51(4), 817-826. https://doi:10.3233/WOR-141905.

Report of the Special Rapporteur on the Rights of Persons with Disabilities, A/74/186 (July 17, 2019), Paragraph 4 and Disability and Health, World Health Organization (December 1, 2020). See also Fact Sheet: Blindness and Visual Impairment, World Health Organization Erişim Tarihi 26 Şubat 2021.

Resmi Gazete. (2010). Ulaşılabilirlik Stratejisi ve Ulusal Eylem Planı 12/11/2010 tarihli ve 27757.

Resmi Gazete. (2012). Bazı Kanun Ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/07/20120712-11.htm

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2021). https://www. ile.gov.tr/media/96693/eyhgm_istatistik_bulteni_aralik_2021.pdf Erişim Tarihi 10 Şubat 2021.

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, (2025). https://www.aile.gov.tr/eyhgm/mevzuat/ulusal-mevzuat/kanunlar/engelliler-hakkinda-kanun/

Teachman, G., McDonough, P., Macarthur, C., Gibson, & B.E. (2020). Interrogating inclusion with youths who use augmentative and alternative communication. *Sociol Health Illn.* 42(5),1108-1122. https://doi: 10.1111/1467-9566.13087.

The International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva, World Health Organization, 2001. https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health Erişim Tarihi 10 Ekim 2025

Tiyek, R., Eryiğit, B. H., & Baş, E. (2016). Engellilerin Erişilebilirlik Sorunu ve TSE Standartları Çerçevesinde bir Araştırma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(2), 225-261.

TÜİK (2019). https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=saglik-ve-sosyal-koruma-101&dil=1.

Unsworth, C.A., Chua, J., Naweed, A. (2018). Use of 3D scanning technology to determine bus access for people using powered mobility aids. *J Transp Health*, 10,350–360.

World Health Organization Disability Fact Sheet (2023). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health . Erişim Tarihi 7 Mart 2023

World Report on Disability (Geneva: World Health Organization, (2011), 3. https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability Erişim Tarihi 8 Ekim 2025.

World Report on Disability (Geneva: World Health Organization, 2011), 5 (describing The International Classification of Functioning, Disability and Health (Geneva: World Health Organization, 2001). https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/sensory-functions-disability-and-rehabilitation/world-report-on-disability Erişim Tarihi: 7 Ekim 2025.

Yanıkkerem, E., Esmeray, N. *(2017).* İşitme ve konuşma engelli kadınların yaşadığı güçlükler*, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 6(2), 38-46.

Yücesoy, E., Gülmez, F. G. & Aysel, N.R. (2007). Kentli dostu fiziksel çevrenin erişilebilirliği kapsamında İstanbul'da alan çalışması. *Uluslararası Katılımlı II. Kent ve Sağlık Sempozyumu*, 94-95.

Bölüm 8

DOKU MASAJININ FİZYOLOJİK ETKİLERİ

Gizem MERMERKAYA[1]

1. Bartın Üniversitesi , **Orcid:** 0000-0003-1893-4867

E-Posta: gmermerkaya@bartin.edu.tr

1. Giriş

Masaj terapisi, tarihsel olarak eski uygarlıklardan beri kullanılan ve günümüzde hem tamamlayıcı tıp hem de fizik tedavi uygulamalarında önemli yer tutan bir yöntemdir. **Doku masajı**, vücuttaki yumuşak dokulara (kaslar, bağlar, fasyalar vb.) belirli tekniklerle uygulanan mekanik baskı ve manipülasyonları içerir. Amaç, hem lokal dokularda hem de sistemik olarak vücutta çeşitli fizyolojik değişiklikler yaratarak sağlık ve iyilik halini desteklemektir. Masajın fizyolojik etkileri, mekanik etki (dokuların fiziksel uyarılması) ve nörolojik/refleks etki (sinir sistemi üzerinden yanıtlar) olmak üzere iki ana mekanizma üzerinden açıklanabilir (Weerapong et al., 2005). Mekanik etkiler; kan ve lenf dolaşımının artırılması, doku ısısının yükseltilmesi, kas ve bağ dokuların gerilerek esnekliğinin artırılması gibi sonuçlara yol açar. Refleks mekanizmalar ise; cilt ve kas reseptörlerinin uyarılmasıyla otonom sinir sisteminin dengelenmesi, ağrı iletim yollarının modülasyonu ve hormonal yanıtların ortaya çıkması şeklinde özetlenebilir. Sonuç olarak, masaj uygulaması tek bir sistemi değil, insan vücudunu bir bütün olarak etkileyebilen çok yönlü fizyolojik değişimleri tetikler. Bu bölümde, doku masajının belli başlı fizyolojik sistemler üzerindeki etkilerini inceleyeceğiz.

2. Masajın Etki Mekanizmaları

Masaj uygulamasının vücutta oluşturduğu etkiler birkaç temel mekanizma altında açıklanabilir. **Mekanik mekanizmalar**, masaj sırasında uygulanan ritmik basınç ve germe kuvvetlerinin dokular üzerindeki doğrudan fiziksel etkilerini kapsar. Örneğin, masajın uygulandığı bölgede deriye ve kasa uygulanan basınç, arteriyoller üzerine etki ederek kan akımını artırır ve sürtünme ile lokal doku ısısını yükseltir (Weerapong et al., 2005). Bu sayede ilgili bölgedeki dolaşım hızlanır, dokulara daha fazla oksijen ve besin ulaştırılır ve metabolik atık ürünlerin uzaklaştırılması kolaylaşır. Yine mekanik etkiyle, kas ve fasyalar daki yapışıklıkların çözülmesi ve dokuların esnemesi sonucu pasif ve aktif kas sertliği azalır; eklem hareket açıklığı artar (Moraska, 2005).

Masajın **nörolojik ve fizyolojik mekanizmaları** ise, dokunma reseptörlerinin uyarılmasıyla sinir sistemi üzerinde ortaya çıkan yanıtlardır. Masaj, deri ve kaslardaki geniş çaplı A-beta sinir uçlarını uyararak, omurilik düzeyinde ağrı iletimini engelleyen kapı kontrol mekanizmasını devreye sokabilir; bu sayede ağrı sinyallerinin beyne iletimi azalır ve kişi daha az ağrı hisseder (Melzack & Wall, 1967). Ayrıca farklı masaj tekniklerinin sinir sistemi uyarılabilirliğini değiştirebildiği gösterilmiştir. Örneğin, güçlü ve hızlı hareketler kas iğciklerini uyararak refleks

KAYNAKLAR

Boitor, M., Martorella, G., Maheu, C., Laizner, A. M., & Gélinas, C. (2018). Effects of massage in reducing the pain and anxiety of the cardiac surgery critically ill—a randomized controlled trial. *Pain Medicine*, *19*(12), 2556-2569.

Bonaz, B., Sinniger, V., & Pellissier, S. (2016). Vagal tone: effects on sensitivity, motility, and inflammation. *Neurogastroenterology & motility*, *28*(4), 455-462.

Bost, N., & Wallis, M. (2006). The effectiveness of a 15 minute weekly massage in reducing physical and psychological stress in nurses. *The Australian Journal of Advanced Nursing*, *23*(4), 28-33.

Cherkin, D. C., Sherman, K. J., Kahn, J., Wellman, R., Cook, A. J., Johnson, E., Erro, J., Delaney, K., & Deyo, R. A. (2011). A comparison of the effects of 2 types of massage and usual care on chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Annals of internal medicine*, *155*(1), 1-9.

Chou, R., Deyo, R., Friedly, J., Skelly, A., Hashimoto, R., Weimer, M., Fu, R., Dana, T., Kraegel, P., & Griffin, J. (2017). Nonpharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American College of Physicians clinical practice guideline. *Annals of internal medicine*, *166*(7), 493-505.

Crane, J. D., Ogborn, D. I., Cupido, C., Melov, S., Hubbard, A., Bourgeois, J. M., & Tarnopolsky, M. A. (2012). Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Science translational medicine*, *4*(119), 119ra113-119ra113.

Darabpour, S., Kheirkhah, M., & Ghasemi, E. (2016). Effects of Swedish massage on the improvement of mood disorders in women with breast cancer undergoing radiotherapy. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, *18*(11), e25461.

Davis, H. L., Alabed, S., & Chico, T. J. A. (2020). Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, *6*(1).

Field, T., Hernandez-Reif, M., Diego, M., Schanberg, S., & Kuhn, C. (2005). Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy. *International Journal of neuroscience*, *115*(10), 1397-1413.

Guo, J., Li, L., Gong, Y., Zhu, R., Xu, J., Zou, J., & Chen, X. (2017). Massage alleviates delayed onset muscle soreness after strenuous exercise: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, *8*, 747.

Hachul, H., Oliveira, D., Bittencourt, L., Andersen, M., & Tufik, S. (2014). The beneficial effects of massage therapy for insomnia in postmenopausal women. *Sleep science*, *7*(2), 114-116.

Hemmings, B., Smith, M., Graydon, J., & Dyson, R. (2000). Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance. *British journal of sports medicine*, *34*(2), 109-114.

Hernandez-Reif, M., Field, T., Krasnegor, J., Hossain, Z., Theakston, H., &

Burman, I. (2000). High blood pressure and associated symptoms were reduced by massage therapy. *Journal of bodywork and movement therapies*, *4*(1), 31-38.

Hinds, T., McEwan, I., Perkes, J., Dawson, E., Ball, D., & George, K. (2004). Effects of massage on limb and skin blood flow after quadriceps exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *36*(8), 1308-1313.

Jelen, A., Javornik, E., Zupančič, M., & Kozinc, Ž. (2024). Differential effects of classical vs. sports massage on erector spinae and upper trapezius muscle stiffness: a shear-wave elastography study in young women. *Sports*, *12*(1), 26.

Kesieme, E., Kesieme, C., Jebbin, N., Irekpita, E., & Dongo, A. (2011). Deep vein thrombosis: a clinical review. *Journal of blood medicine*, 59-69.

Kutner, J. S., Smith, M. C., Corbin, L., Hemphill, L., Benton, K., Mellis, B. K., Beaty, B., Felton, S., Yamashita, T. E., & Bryant, L. L. (2008). Massage therapy versus simple touch to improve pain and mood in patients with advanced cancer: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, *149*(6), 369-379.

Lacomba, M. T., Sánchez, M. J. Y., Goñi, Á. Z., Merino, D. P., del Moral, O. M., Téllez, E. C., & Mogollón, E. M. (2010). Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *Bmj*, *340*.

Lasinski, B. B., Thrift, K. M., Squire, D., Austin, M. K., Smith, K. M., Wanchai, A., Green, J. M., Stewart, B. R., Cormier, J. N., & Armer, J. M. (2012). A systematic review of the evidence for complete decongestive therapy in the treatment of lymphedema from 2004 to 2011. *Pm&r*, *4*(8), 580-601.

Liao, I.-C., Chen, S.-L., Wang, M.-Y., & Tsai, P.-S. (2016). Effects of massage on blood pressure in patients with hypertension and prehypertension: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Cardiovascular Nursing*, *31*(1), 73-83.

Meier, M., Unternaehrer, E., Dimitroff, S. J., Benz, A. B., Bentele, U. U., Schorpp, S. M., Wenzel, M., & Pruessner, J. C. (2020). Standardized massage interventions as protocols for the induction of psychophysiological relaxation in the laboratory: a block randomized, controlled trial. *Scientific reports*, *10*(1), 14774.

Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain Mechanisms: A New Theory: A gate control system modulates sensory input from the skin before it evokes pain perception and response. *Science*, *150*(3699), 971-979.

Melzack, R., & Wall, P. D. (1967). Pain mechanisms: a new theory. *Survey of anesthesiology*, *11*(2), 89-90.

Moraska, A. (2005). Sports massage. A comprehensive review. *J Sports Med Phys Fitness*, *45*(3), 370-380.

Morhenn, V., Beavin, L. E., & Zak, P. J. (2012). Massage increases oxytocin and reduces adrenocorticotropin hormone in humans. *Alternative therapies in health and medicine*, *18*(6), 11.

Moyer, C. A., Rounds, J., & Hannum, J. W. (2004). A meta-analysis of massage therapy research. *Psychological bulletin*, *130*(1), 3.

Mueller, S. M., & Grunwald, M. (2021). Effects, side effects and contraindications of relaxation massage during pregnancy: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(16), 3485.

Nakano, H., Kodama, T., Sakamoto, M., Ueda, T., Tani, T., Mori, I., & Murata, S. (2018). Effect of hand massage on occupational leg swelling and resting-state electroencephalographic activity: a randomized cross-over study. *International Journal of Clinical Research & Trials*, *3*(1), 125.

Poppendieck, W., Wegmann, M., Ferrauti, A., Kellmann, M., Pfeiffer, M., & Meyer, T. (2016). Massage and performance recovery: a meta-analytical review. *Sports Medicine*, *46*(2), 183-204.

Rapaport, M. H., Schettler, P., & Bresee, C. (2010). A preliminary study of the effects of a single session of Swedish massage on hypothalamic–pituitary–adrenal and immune function in normal individuals. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, *16*(10), 1079-1088.

Sherman, K. J., Cherkin, D. C., Hawkes, R. J., Miglioretti, D. L., & Deyo, R. A. (2009). Randomized trial of therapeutic massage for chronic neck pain. *The Clinical journal of pain*, *25*(3), 233-238.

Supa'at, I., Zakaria, Z., Maskon, O., Aminuddin, A., & Nordin, N. A. M. M. (2013). Effects of Swedish massage therapy on blood pressure, heart rate, and inflammatory markers in hypertensive women. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2013*(1), 171852.

Thompson, B., Gaitatzis, K., Janse de Jonge, X., Blackwell, R., & Koelmeyer, L. A. (2021). Manual lymphatic drainage treatment for lymphedema: a systematic review of the literature. *Journal of Cancer Survivorship*, *15*(2), 244-258.

Tiidus, P. M. (1997). Manual massage and recovery of muscle function following exercise: a literature review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *25*(2), 107-112.

Weerapong, P., Hume, P. A., & Kolt, G. S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine*, *35*(3), 235-256.

Wu, Q., Zhao, J., & Guo, W. (2022). Efficacy of massage therapy in improving outcomes in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in clinical practice*, *46*, 101522.

Editörler

Doç. Dr. Fahri ÖZTEKE
Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

gece kitaplığı

Tarih Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-771-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

DEMOKRAT PARTİ'NİN KURULUŞU VE YURT SAVUNMA ANLAYIŞI

Selman SEVİM–1

Bölüm 2

İSLAM DÜŞÜNCESİNDE MODERNİTEYE BAKIŞ: HALİL NİMETULLAH ÖRNEĞİ

İrfan KARANFİL–21

Bölüm 3

ATATÜRK DÖNEMİNDE TOPLUM YAPISINDA DEĞİŞİM

Abdullah AYDIN–39

Bölüm 4

TÜRK EĞİTİM GELENEĞİNDE TARİH ÖĞRETİMİ: İLK TÜRK DEVLETLERİ VE OSMANLI ÖRNEĞİ

Abdurrahman GÜNER–55

Bölüm 5

DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİNDE YÜKSEK KADEME MEMURLARIN RESEN EMEKLİYE SEVKİ VE BAKANLIK EMRİNE ALMA UYGULAMALARI

Bülent AKKAYA–85

Bölüm 1

DEMOKRAT PARTİ'NİN KURULUŞU VE YURT SAVUNMA ANLAYIŞI

Selman SEVİM

Dörtlü Takrir ve Partinin Kuruluşu

Devrimlerin lideri Mustafa Kemal Atatürk, Cumhuriyet'i ilan ettikten kısa bir süre sonra zihninde çok partili demokratik hayata geçmeyi tasarladı. Cumhuriyet Halk Partisi'nin[CHP] kuruluşunun (9 Eylül 1923) üzerinden henüz bir yıldan az bir vakit geçmişti ki, bu sefer Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası kuruldu (17 Kasım 1924). Böylesi bir teşebbüs, savaştan çıkarak yeni devlet tesis etmiş hiç bir liderin kolay kolay göze alamayacağı bir hamleydi. Ne var ki, katılımcı demokrasi Cumhuriyet'in ilk yıllarında oluşturulmaya çalışıldıysa da konjonktürel yapı ve halkın bilinç düzeyinin yetersizliği buna müsaade etmedi (Akkaya, 2010: 26).

CHP, uzunca bir süre siyasi rejimi "Tek Parti" iktidarı ile ayakta tuttuğunu savunmuş ama dünyada olup bitene karşı daha fazla ayak direyememiştir. Birleşmiş Milletler'e[BM] girme konusunda hayli istekli görünen CHP iktidarı, menzile varmak uğruna çok partili hayata geçilmesi gerektiğinin bilincindeydi. Cumhurbaşkanı İsmet İnönü (1884-1973), II. Dünya Savaşı'nın (1939-1945) temsili demokrasiyi önceleyen Batı bloğunun muzafferiyetiyle sonuçlanmasına müteakip, Türkiye Cumhuriyeti adına hemen kolları sıvadı. İnönü, makul bir manevrayla parti içi muhalefetin önünü açarak yeni bir siyasi örgütlenmenin doğuşuna ortam hazırladı. İncelikli ve stratejik bir yol haritası izlenerek, Demokrat Parti'nin[DP] kurulmasına çanak tutuldu (Nalbant, 2019: i).

Muhalifler, tepkilerini artık sözlü olmaktan çok yazılı bir şekilde dile getirmeye başladılar. Anılan tepkinin ilk manifestosu, CHP grubunda da müzakere edilen "Dörtlü Takrir (Demokrasi Beyannamesi)" olarak tarihe geçti (Akandere, 2021: 33). Belgeye böyle bir ismin konmasının gerekçesi, altında dört Milletvekilinin imzasının yer almasıydı. Esasen İzmir Milletvekili Celal Bayar (1883-1986), Aydın Milletvekili Adnan Menderes (1899-1961), İçel Milletvekili Refik Koraltan (1889-1974) ve Kars Milletvekili Mehmet Fuat Köprülü (1890-1966) 7 Haziran 1945 tarihli önerge aracılığıyla Türk demokrasine büyük ölçüde yön verdiler (Albayrak, 2004: 43, 44). Bundan sonra artık hiçbir şey eskisi gibi olmayacaktı. DP'nin kuruculuğunu da yapacak bu dört isim, mesleki statüleri itibariyle partinin seçkin/elit bir kimlikle doğmasını sağladı (Lewis, 2009: 407).

Önerge, kamuoyuyla paylaşılmadan önce hayli zorlu bir süreçten geçildi. Takrir çalışmalarını yürüten heyet arasındaki farklı yaklaşımlar ve keskin fikir ayrılıkları ancak istişareler sayesinde aşılarak ortak bir zeminde buluşuldu. Vekiller, kendi aralarında yaptıkları hararetli toplantılarda uyarı niteliği taşıyan bir takrir hazırlanması konusunda uzlaştılar. Bayar, daha kapsamlı bir belgenin kaleme alınmasından yana tavır koy-

KAYNAKALR

Ahmad, F., Ahmad, B. T. (1976). Türkiye'de Çok Partili Politikanın Açıklamalı Kronolojisi (1945-

1971). 1. Ankara: Bilgi Yayınevi.

Akandere, O. (2021). Kuruluşundan Darbeye Demokrat Parti (1946-1960) C.1. İstanbul: Yeditepe Yayınevi.

Akkaya, A.Y. (2010). *Demokrat Partinin Azınlık Politikası (1950-1960).* Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Akkerman, N.C. (1952). Demokrasi ve Türkiye'de Siyasi Partiler Hakkında Kısa Notlar. Ankara: Ulus

Basımevi.

Albayrak, M. (2004). Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960). Ankara: Phoenix Yayınevi.

Apuhan, R. Ş. (2010). 27 Mayıs'tan Yassıada Mahkemelerine Menderes Resmi Tarihi Değiştirecek

Gerçekler. İstanbul: Timaş Yayınları.

Ataoğlu, E.(2008). Adnan Menderes. İstanbul: Nokta Kitap Yayıncılık.

Avşar, B. Z. ve Kaya, E.E. (2021). Çok Partili Hayata Geçiş Sonrasında İlk Muhalefet Partisi: Milli

Kalkınma Partisi. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Birimler Fakültesi Dergisi, XVIII/2,s.122.

Aydemir, Ş.S. (2024). İkinci Adam 1938-1950 C. 2. Remzi Kitap Evi, İstanbul.

Barutçu, A.F.(1977). Siyasi Anılar 1939-1954. İstanbul: Milliyet Yayınları.

Bozdağ, İ.(1986). Celal Bayar Anlatıyor: Başvekilim Menderes. İstanbul: Tercüman Aile ve Kültür

Kitaplığı Yayınları.

Bozdağ, İ.(1993). Değişim Şafağı. İstanbul: Emre Yayınları.

Bozdağ, İ. (2005). Bilinmeyen Yönleriyle Celal Bayar Türk Milletine Vasiyet. İstanbul: Emre Yayınları.

Burçak, S.R.(1979). Türkiye'de Demokrasiye Geçiş 1945-950. Ankara: Olgaç Matbaası.

Cumhuriyet, 2.Kasım.1945, Milli Şefin Tarihi Nutku, S.7619, s.5.

Çolak, E. (2002). Türkiye'de Çok Partili Hayata Geçiş ve Demokrat Parti (1945-1960). H.C.Güzel,

K.Çiçek, S.Koca (Ed.), Türkler (c.XVI, s.776). Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.

Eroğul, C. (2003). Demokrat Parti Tarihi ve İdeolojisi. Ankara: İmge Kitapevi.

Feroz, A. (2020). *Demokrasi Sürecinde Türkiye (1945-1980).* (Çev. Ahmet Fethi). Hil Yayınları, İstanbul.

İsmet İnönü'nün TBMM'deki Konuşmaları (1920-1973), 1993. C. 2, Ankara.

Karpat, K.(2008).Türk Demokrasi Tarihi,3.B. Ankara: İmge Kitabevi.

Karpat, K.(2010). Türk Demokrasi Tarihi Sosyal, Kültürel, Ekonomik Temeller. İstanbul: Timaş

Yayınları.

Koçak, C. (2016). *Tek Parti Cumhuriyet ve Şefler*. Timaş Yayınları, İstanbul.

Lewis, B. (2009). Modern Türkiye'nin Doğuşu, 2.B. Ankara: Arkadaş Yayınları.

Menderes, A. (1945). Başbakan'ın Demeci Münasebetiyle, *Vatan Gazetesi*, 13 Eylül, S. 1413, s. 1, 2.

Nalbant, T. (2019). Demokrat Parti Döneminde Ordu-İktidar İlişkileri. Ankara Üniversitesi Türk

İnkılap Tarihi Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara.

Naskali, E.G. (2015). Celal Bayar Arşivinden Serbest Fırka Anıları. İstanbul: Doğan Kitap.

Özel, S. (1988). Baba İnönü'den Erdal İnönü'ye Mektuplar. Ankara: Bilgi Yayınları.

Şimşek, S.S. (2021). Kuruluşundan Darbeye Demokrat Parti (1946-1960) Cilt 1. İstanbul: Yeditepe

Yayınevi.

Yücel, M.S. (1997). Demokrat Parti Kongreleri. Ankara: Emek Matbaası.

Toker, M. (1990). Demokrasimizin İsmet Paşalı Yılları,1944-1973, Tek Partiden Çok Partiye 1944-1950. Ankara: Bilgi Yayınevi.

BÖLÜM 2

İSLAM DÜŞÜNCESİNDE MODERNİTEYE BAKIŞ: HALİL NİMETULLAH ÖRNEĞİ

İrfan KARANFİL[1]

1- ORCID : 0000-0003-3928-0903

İslam ve modernite tarihsel olarak iki farklı dünya görüşünü temsil etmektedir. Fakat aralarındaki ilişki karmaşık olsa da, bu iki farklı konu derin bir şekilde birbirine bağlıdır. Modernite, bilindiği üzere Rönesans ve Aydınlanma dönemlerinde gelişen, bilimsel ilerlemeler ve toplumsal reformlar üzerine inşa edilmiş bir görüş olarak bilinmektedir. Bu gelişme sanayi devrimi ve teknolojik buluşlar ile ilerlemiş, toplumlarda siyasi ve kültürel değişimlerin yaşanmasına yol açmıştır. Modernitenin gelişmesi, bilimsel kuramlara bağlı olması sebebi ile geleneksel dini otoritelere her zaman meydan okumuştur. Böylelikle laik toplum, insan hakları ve demokrasi gibi kavramlarla ilişkilendirilmiştir.

İslam, 7. Yüzyılda Arap Yarımadası'nda doğan bir din olarak toplumları manevi ve adaletli bir sistem içine sokmayı hedeflemektedir. Manevi olarak anlaşılamayan noktalarda, İslam'ın temel kaynaklarından olan Peygamber Efendimiz Hz. Muhammed'in sünneti[1], Müslümanlara yol göstermektedir. İncelendiğinde İslam, sadece bireysel veya toplumsal inançtan ibaret değildir. Aynı zamanda sosyal, ekonomik ve siyasal toplum düzenine de vurgu yapmaktadır. Varoluşundan günümüze kadar İslam, farklı medeniyetler ve kültürler ile etkileşime girerek bulunduğu coğrafyalarda farklı yorumlarla varlığını sürdürmüştür. İslam ve modernite arasındaki ilişkiyi anlamak için, aralarındaki münasebetin tarihsel arka planı ve güncel değişimleri dikkate alınmaktadır. Günümüzde bu ilişki yerini siyasal İslam ve laiklik eksenine bırakmaktadır. Çünkü bazı Müslüman ülkelerde laiklik, modern devlet yapısı olarak benimsenmişse de bazı Müslüman ülkeler de laik toplum yapısının, mevcut İslam yapısına zıt düşünce olduğu savunulmuştur. Böylece modernite ve İslam düşüncesi fikir tartışması olmaktan çıkmış ve toplumsal mücadelede bir amaç olarak belirlenmiştir.

Mart 1927 tarihinde, Darülfünun Edebiyat Fakültesi Mecmuasının beşinci cildinde yayımlanan Felsefe Istılahları bireylerin ve toplumların ilgilenmiş oldukları öznel ve genel yargılar, Halil Nimetullah Öztürk kalemi ile felsefi açıdan işlenmiştir. Öztürk'e göre bir konunun değerlendirilebilmesi, bu iki kısımda incelenmesine bağlı olmaktadır. Subjektif [2] ve objektif [3] yargılar bireylerin keyfi hükümlerine göre şekil almamalıdır. Bahsi geçen tartışma konusunun bir birey veya grup tarafından subjektif olarak kabul görmesi, kabul gören bireylerin nefisleri ile paralel ilerlemektedir. Aynı konunun objektif olarak kabul görmesi, nefis meselesinin

1 tavsiyeleri
2 öznel
3 genel

KAYNAKÇA

ALTUNER, İ. (2014). "Felsefe Islahatları" Iğdır Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 3 (4), ss.321-326.

ASLAN, C. (1995). Halil Nimetullah Öztürk'te millileşme ve çağdaşlaşma kavramları, Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

KARAKUŞ, S. (2019), Halil Nimetullah'ın "İnkılap Felsefesi" Adlı Eserinin Transkripti ve İncelenmesi, İzmir : Dokuz Eylül Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

MÜJDECİ, M. (2021) "Halil Nimetullah Öztürk ve İnkılabın Felsefesi" Eğitim ve Sosyal Bilimler Araştırmaları Enstitüsü, ss.83-90.

ÖZTÜRK, H. N. Türkleşmek Lâyıklaşmak Çağdaşlaşmak, İstanbul, 1953

ÖZTÜRK, H.N. "İnkılabın Felsefesi – 1 Osmanlı Cemiyetinden Türk Cemiyetine Geçiş", Milli Mecmua, C.7, S.80, 15 Şubat 1927

Bölüm 3

ATATÜRK DÖNEMİNDE TOPLUM YAPISINDA DEĞİŞİM

Abdullah AYDIN

1.1. Ulus Toplumun İnşası Ve Yeni Millet Algısı

Cumhuriyet rejimi ve kadroları, Osmanlılar zamanındaki ümmet bilincinden ayrı kolektif bir ulus toplumu inşa etmeye çalıştılar. Doğal olarak bu tutum hem siyasi hem de sosyolojik açılardan geçmişle kıyaslanmayacak epey farklı bir millet olgusunun ortaya çıkmasına zemin hazırladı. Aslında milliyetçilik ve özgün bir ulus olmanın bilincine dair son dönem Osmanlı'sında büyük çaplı bir alt yapı mevcuttu (Karpat, 2017: 198; Ortaylı, 1999: 80). Çok etnikli Osmanlı sınırları içinde artan milliyetçilik oluşumları, Türk toplumunda da milli duyguların öne çıkmaya başlamasını tetikledi. Buradan hareketle, birçok araştırmacı modern zamanda Türk milliyetçiliğinin ortaya çıkışını Tanzimat dönemine dayandırmıştır. Meşrutiyet dönemindeyse Türkçülük, edebiyat ve felsefe konulu eserlerin tesiriyle toplumsal tabanda kendine yer bulmuştu (Berkes, 2023: 353).

Balkan Savaşları (1912-1913) ve I. Dünya Savaşı (1914-1918), Müslüman toplumların Osmanlılardan ayrılmasıyla sonuçlanınca ulus toplumuna giden ana yolda kaldırım taşlarının döşenmesine olanak tanındı. Geçen yüz yılın başında kurulmuş Türk Ocakları, Köycüler Cemiyeti, Genç Kalemler organizasyonu, Türk Derneği ve Türk Yurdu Derneği Türk milletinde aidiyet bilincinin kök salmasında büyük rol oynadılar. Özellikle Türk Ocakları, milli bağımsızlık savaşı ve Cumhuriyet'in ilk yıllarında siyasal rejimin en büyük destekçilerinden biri olarak dikkat çekti (Üstel, 2010: 22-24).

Mondros Ateşkesinden (30 Ekim 1918) sonra sergilenen refleks, milli şuuru önemli ölçüde güçlendirdi. Millî Mücadele'nin ilk zamanlarında ekseriyetle dinsel ve mahalli/mikro bir millilik algısı egemendi. Sivas Kongresi (4-11Eylül 1919) ve Misak-ı Milli'de (28 Ocak 1920) Türklükten ziyade İslam kardeşliği ile farklı beldelerin Müslüman demografyasından dem vuruldu. İlk TBMM'de, Cumhuriyet'e giden yolda mesafe kat edildikçe ulus temelli milliyetçilik anlayışını savunanların sayısı giderek artmaya başladı (Göktürk, 2011: 113). Atatürk, henüz Millî Mücadele zaferle sonuçlanmadan Turancı anlayışa zıt bir milliyetçilik savı öne sürdü. Konjonktürel koşullar Onun zaman içinde haklılığının anlaşılmasına yardım etti.

Kemalist sistem, imparatorluk devrinden epey farklı bir ulus kimliğinin inşası için uğraştı. Bu evrede, "Türkiye Türk topluluğu" nun (Türk Tarih Kurumu, 1961: 223) ortak vatan ve müşterek kültür unsurları ekseninde kaynaşması konusunda titiz davranıldı. Devletçi-elit grup, modern ulus toplumu meydana getirmeyi bir nevi siyasi vazife olarak gördü. Devrimlerin lideri Atatürk, takip edilen politikaların ana gayesini şu satırlarla açıklığa kavuşturdu:

KAYNAKLAR

Cumhurbaşkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA). 490-1-0-0/3-12-3, 12 Ocak 1932.

Cumhurbaşkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA). 30-10-0-0/117-817-10, 16 Haziran 1937.

Millet Mecmuası (1948). "Türkiye 8 İnci Büyük Millet Meclisine…", C. 5, S.122, s. 13.

Akşin, S. (2017). *Jön Türkler ve İttihat ve Terakki*. İmge Kitabevi Yayınları, İstanbul.

Alakel, M. (2011). İlk Dönem Cumhuriyet Türkiye'si Ulus İnşası Sürecinde Milliyetçilik

Ve Sivil-Etnik İkilemine Dair Teorik Tartışmalar. *Gazi Akademik Bakış Dergisi*,C.5,

S. 9, s. 1-30.

Albayrak, M. (1994). Millet Mekteplerinin Yapısı ve Çalışmaları, *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, C. 10, S. 29, ss. 471-482.

Antel, C. (1940). *Tanzimat Maarifi*. Maarif Matbaası, İstanbul.

Arsan, N. ve Borak, S. ve Kocatürk, U. (1997). *Atatürk'ün Söylev ve Demeçleri 1*. ATAM Yayınları, Ankara.

Atabay, M. (2009). Cumhuriyet Kültürü, *Atatürk Yolu Dergisi*, C. 11, S. 43, ss.455-466.

Ataman, D. (2012). *Güzel Sanatlar Akademisi'nde Yabancı Hocalar*. Mimar Sinan Güzel

Sanatlar Üniversitesi, İstanbul.

Aydoğan, M. (1998). İsmail Hakkı Tonguç Kitaplaşmamış Yazıları, C. 1. Köy Enstitüleri

ve Çağdaş Eğitim Vakfı Yayınları, Ankara.

Ayni, M.A. (2007). *Dar'ül-fünûn Tarihi*. Kitabevi Yayınları, İstanbul.

Baybars, E. (1991). Atatürk ve Türk Devrimi, Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları *Dergisi*, C. 1, S. 1, ss. 1-16.

Berkes, N. (2023). *Türkiye'de Çağdaşlaşma*. Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.

Berktay, H. (1991). Dört Tarihçinin Sosyal Portresi, *Tarih ve Toplum*, S. 54-55, s. 19-45.

Boyacıoğlu, R. (2001). Harf Devrimi ve Sağladığı Kolaylıklar, *ATAM Dergisi*, C. 17, S.

40, s. 429-450.

Caporal, B. (1982). *Kemalizm'de ve Kemalizm sonrasında Türk Kadını*. İş Bankası Yayınları, İstanbul.

C.H.P. (1942). *Halkevleri ve Halkodaları 1932-1942*.

Çoker, F. (1983). *Türk Tarih Kurumu: Kuruluş Amacı ve Çalışmaları*. TTK Basımevi, Ankara.

Ergin, O.N. (1977). *Türk Maarif Tarihi*. Eser Neşriyat, İstanbul, C. 3.

Galanti A. (1341). *Türkçede Arabî ve Latin Harfleri ve İmla Meseleleri*. Kâğıtçılık ve Matbaacılık Anonim Şirketi, İstanbul.

Gentizon, P. (2001). *Mustafa Kemal Ve Uyanan Doğu*. Çev. Fethi Ülkü, Bilgi Yayınevi, İstanbul.

Gezer, H. (1984). *Cumhuriyet Dönemi Türk Heykeli*. İş Bankası Yayınları, Ankara.

Göktürk, E.D. (2011). 1919-1923 Dönemi Türk Milliyetçilikleri, *Modern Türkiye'de*, *Siyasi Düşünce*, (Ed. T. Bora), İletişim Yayınları, İstanbul, C. 4.

Hâkimiyeti Milliye (1931). S. 3563, s. 1.

İğdemir, U. (1973). *Cumhuriyet'in 50. yılında Türk Tarih Kurumu*. TTK Basımevi, Ankara.

İnalcık, H. (2020). İmparatorluktan Cumhuriyete. Kronik Kitap, İstanbul.

İnan, A. (1939). Atatürk ve Tarih Tezi, *Belleten*, . C. 3, S. 10, s. 243-246.

İnan, A. (1957). Türk Dil Kurumunun Kuruluşu Üzerine, *Türk Dili*, C.4, S.69, s. 477-478.

İnan, A. (1966). Türkiye'de İlk Kız Öğretmen Okulu Darülmuallimat 1870, *Türk Kadını*,

C. 1, S. 2, s. 6.

Kadıoğlu, S. (2007-2008). Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'nde Mülteci Bilim Adamları,

Osmanlı Bilimi Araştırmaları, C. 9, S.1, 2, s. 184-191.

Karpat, K. (2017). *Osmanlıda Milliyetçiliğin Toplumsal Temelleri*. Timaş Yayınları, İstanbul.

Kâtip Çelebi, (2008). *Mizanü'l-Hakk Fi* İhtiyari'l *Ehakk*. (Çev. Orhan Şaik Gökyay ve Süleyman Uludağ). Kabalcı Yayınevi, İstanbul.

Keskin, M. (2017). Doğu Medreseleri Ekseninde Eğitim Öğretim Faaliyetleri: Gaziantep

Örneği, *Siirt Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, C. 4, S. 61, ss. 61-82.

Kirby, F. (1962). *Türkiye'de Köy Enstitüleri*. İmece Yayınları, Ankara.

Koryürek, . . (1998). *Harf İnkılabı 70. Yıl 1928-1998*. Arçelik Yayınları, İstanbul.

Kurnaz, Ş. (1991). *Cumhuriyet Öncesi Türk Kadını(1839-1923)*. Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Başkanlığı Yayınları, Ankara.

Maarif Vekâleti, (1932). *Birinci Türk Tarih Kongresi, 2-11 Temmuz 1932*. Ankara.

Mardin, Ş. (2011). *Türkiye, İslam ve Sekülarizm*. İletişim Yayınları, İstanbul.

Mahmut Cevad, (1922). *Maarif-i Umumiye Nezareti Tarihçe-i Teşkilat ve İcraat XIX. Asır Osmanlı Maarif Tarihi.* Matba-i Amire, İstanbul.

MEB. (1991). *Birinci Maarif* Şurası *17-29 Temmuz 1939*. İstanbul.

Ortaylı, İ. (1999). Osmanlı Kimliği, *Cogito Dergisi*, S.19, ss. 80-86.

Özdemir, N. (2023). Atatürk Dönemi Türk Dil Kurultayları ve Güneş Dil Teorisi, *Atatürk*

Dergisi, C. 12, S.1, ss.19-24.

Özkan, M. (1997). Kuruluşunun 70. Yılında Türkiyat Enstitüsü, *Türkiyat Mecmuası*, C.

20, ss. 1-11.

Özkan, S. (2019). *Türk Eğitim Tarihi*. Nobel Yayınevi, Ankara.

Resmi Gazete (1928). Türk Harflerinin Kabul ve Tatbiki Hakkında Kanun, Kanun No:
1353, S. 1030, ss. 921-923.

Sakaoğlu, N. (2018). *Türkiye Eğitim Tarihi: 11-20. Yüzyıllar*. Alfa Yayınları, İstanbul.

Sakaoğlu, S. (2001). *Türk Ad Bilimi 1*. Türk Dil Kurumu Yayınları.

Said, E. (2023). *Entelektüel*. Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Sarıhan, Z. (2019). *1921 Maarif Kongresi*. Tarihçi Kitabevi, İstanbul.

Sungu, İ. (1938). Tevhid-i Tedrisat Kanunu, *Belleten*, 1938, C. 2, S. 7-8, ss. 397-428.

Tan, N. (2001). *Kuruluşunun 70. yıl dönümünde Türk Dil Kurumu*. Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.

TBMM Zabıt Ceridesi (1975). TBMM Matbaası, Devre: 2, C. 7, s. 64, Ankara.

Toprak, Z. (1987). *Türk Bilgi Derneği(1914) ve "Bilgi Mecmuası", Osmanlı İlmi ve Mesleki Cemiyetleri*. İstanbul Edebiyat Fakültesi Yayınları, İstanbul.

Toprak, Z. (2014). Dürülfünun'a Kız Öğrencilerin Kabulü (1919) ve Gelenekçilerle Yenilikçiler, *Toplumsal Tarih*, S. 249, ss. 22-33.

Türk Tarih Kurumu. (1961). *Atatürk'ün Söylev Ve Demeçleri*. Ankara.

Uludağ, O.Ş. (1948). Türk Kadınlarının Hekimliği, *III. Türk Tarih Kongresi Kongreye Sunulan Tebliğler*. TTK Yayınları, Ankara, s. 441-459.

Ulus, (4 İlkteşrin 1935). Dil Hakkında Etimolojik Bir Anket, S. 5097, s. 1.

Uluskan, S.B. (2010). *Atatürk'ün Sosyal ve Kültürel Politikaları*. ATAM Yayınları, Ankara.

Üstel, F. (2010). İmparatorluktan Ulus-Devlete Türk Milliyetçiliği: Türk Ocakları 1912-
1931. İletişim Yayınları, İstanbul.

Widmann, H. (1999). *Atatürk ve Üniversite Reformu*. Çev. Aykut Kazancıgil ve Serpil Bozkurt. Kabalcı Yayınları, İstanbul.

Zürcher, E. (2020). *Modernleşen Türkiye'nin Tarihi*. Çev. Yasemin Gönen. İletişim Yayınları, İstanbul.

Bölüm 4

TÜRK EĞİTİM GELENEĞİNDE TARİH ÖĞRETİMİ: İLK TÜRK DEVLETLERİ VE OSMANLI ÖRNEĞİ[1]

Abdurrahman GÜNER[2]

1 İşbu metin, Abdurrahman Güner'in T.C. Batman Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Türkiye Cumhuriyeti Tarih Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Fahri Özteke danışmanlığında hazırladığı, 'Atatürk ve Tarih Eğitimi(1923-1938)' başlıklı tezinden türetilmiş olup, metin daha sonra yapılan eklemelerle, yer yer yeniden yazıma tabi tutulup zenginleştirilmiştir. (yn.)

2 Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-3502-7049

Giriş

Geçmişin izlerini anlamlandırma çabası, insanlık tarihi boyunca hem bireysel hem de toplumsal kimliğin şekillenmesinde belirleyici bir unsur olmuştur. Maddi kalıntılar, yazılı belgeler ve kültürel miras aracılığıyla inşa edilen tarih bilgisi, hiçbir dönemde durağan kalmamış; her çağın siyasal, kültürel ve entelektüel iklimine göre yeniden tanımlanmıştır. Bu nedenle tarih, yalnızca geçmişte yaşananları aktaran bir disiplin değil; toplumsal hafızayı şekillendiren, kimlik inşasında rol oynayan ve geleceğe dair düşünce biçimlerini yönlendiren dinamik bir alan olmuştur. Tarih yazımının biçimlenişi, insanın dünyayı kavrayış biçimiyle doğrudan ilişkilidir. Toplumların geçirdiği sosyal, siyasi ve kültürel dönüşümler, tarihsel anlatıların içeriğini değiştirdiği gibi bu anlatıların aktarılma yöntemlerini de dönüştürmüştür. Bu bağlamda tarih öğretimi, yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı bir etkinlik değil; değerler, ideolojiler ve kolektif bilinç aktarımının da önemli bir aracıdır. Dönemler arasında tarih derslerinde hangi olayların, hangi şahsiyetlerin ve hangi yorumların öne çıkarılacağına ilişkin tercihler, çoğu zaman siyasal otoritenin hedefleri ve toplumun ihtiyaçları doğrultusunda şekillenmiştir. Osmanlı Devleti, tarih yazımında hem geleneksel hem de modern etkilerin bir arada görüldüğü önemli bir dönem olarak dikkat çeker. Saray merkezli kronikler, biyografik eserler, fetihnameler ve şehnâmeler gibi farklı yazım türleri, yalnızca olayları kaydetmekle kalmamış; aynı zamanda Osmanlı'nın siyasi meşruiyetini pekiştiren ve toplumun ortak değerlerini güçlendiren araçlar olmuştur. Bu anlayış, eğitim kurumlarında tarih öğretimini de doğrudan etkilemiş; hangi bilgilerin müfredata gireceğini, hangi anlatım tarzlarının benimseneceğini ve hangi ideolojik çerçevenin öne çıkacağını belirlemiştir. Bu çalışma, Osmanlı'daki tarih yazım biçimlerinin tarih öğretimi üzerindeki etkilerini, içerik, ideolojik yönelim ve öğretim yöntemleri açısından incelemeyi amaçlamaktadır. İlk olarak Osmanlı'da hâkim olan tarih yazım anlayışlarının temel özellikleri ele alınacak; ardından bu anlayışların eğitim kurumlarındaki tarih öğretimine yansımaları değerlendirilecektir. Son olarak, tarih yazımının yalnızca geçmişin kaydı değil, aynı zamanda gelecek nesillerin düşünce dünyasını şekillendiren bir araç olarak nasıl kullanıldığı ortaya konacaktır. Araştırmada tarihsel yöntem benimsenmiş olup, değerlendirmeler betimsel ve yorumlayıcı bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Geçmişteki tarih yazım anlayışlarının incelenmesi, günümüz tarih eğitimine yönelik önemli ipuçları sunmaktadır. Tarihin hangi bakış açısıyla yazıldığı ve öğretildiğinin farkına varmak, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, tarih yazımı ile tarih öğretimi arasındaki ilişkiyi anlamak, yalnızca akademik bir çaba değil; aynı zamanda çağdaş eğitim anlayışının temel gerekliliklerinden biridir.

KAYNAKÇA:

Belgesel Nitelikli Kaynaklar

Akçura Y. (1932). Tarih Yazmak ve Tarih Okutmak Usullerine Dair, Birinci Türk Tarih Kongresi, Maarif Vekaleti, Ankara.

Dârülmuallimat Programı (1330). Matbaa-i Amire, İstanbul.

Mekatib-i İbtidaîyye Ders Müfredatı. (1329). Matbaa-i Amire, İstanbul.

Kitaplar

Aksoy M.(2014). Tarihin Sessiz Dili Damgalar, İstanbul, Yeni İnsan Yayınevi.

Akyüz Y. (2010). Türk Eğitim Tarihi, Ankara, Pegem Akademi Yayınları.

Arıkan Z. (1998). Ders Kitaplarında Avrupa Tarihi, Tarih Öğretimi ve Ders Kitapları, Hazırlayan Salih Özbaran, İzmir, Dokuz Eylül Yayınları.

Barthold V.V. (2021). Orta Asya Tarih ve Uygarlık, Çev. D. Ahsen Batur, İstanbul, Selenge Yayınları.

Baymur, F.(1945). Tarih Öğretimi, Maarif Matbaası, Ankara.

Bayrak, M.O.(2002). Osmanlı Tarihi Yazarları, İstanbul, Milenyum Yayınları.

Cüveyni A.M.A. (1988). Tarih-i Cihan Güşa, C. I, çev. M.Öztürk, Ankara.

Ergün, M.(1990). II. Meşrutiyet Devrinde Eğitim Hareketleri (1908-1914), Ankara, Ocak Yayınları.

Safran M. (2002). Türk Tarihi Öğretimi ve Meseleleri, Türkler, Ankara ,Yeni Türkiye Yayınları.

Sakaoğlu S. (2019). İslamiyet Öncesi Türk Destanları, İstanbul, Ötüken Yayınları.

Taşağıl A. (2013). Kök Tengrinin Çocukları, İstanbul, Bilge Kültür Sanat Yayınevi.

Zeki S. (1912). Türk Tarihi, İzmir, İttihad Matbaası.

Makale ve Tebliğler

Göyünç N. (1977) Tarihçiliğimizin Dünü ve Bugünü, Felsefe Kurumu Seminerleri, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.

Karal E.Z. (1977) Tanzimat'tan Bugüne Tarihçiliğimiz', Felsefe Kurumu Seminerleri, Ankara, Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Sakaoğlu N.(1998). İlkokul Tarih Programları ve Ders Kitapları, Tarih Öğretimi ve Ders Programları: Buca Sempozyumu, Hazırlayan Salih Özbaran, Dokuz Eylül Yayınları, İzmir.

Taşağıl A. (1977). Türk Tarihi ile İlgili Çin Kaynaklarının Türkçe Neşri Üzerine Düşünceler, Tarih Boyunca Türk Tarihinin Kaynakları Semineri, İstanbul.

Süreli Yayınlar

Ahmetbeyoğlu A.(2003). İslam Öncesi Türk Tarihi Kaynakları, Türkiye Araştırmalar Literatür Dergisi, Cilt 1, Sayı 2.

Çapa M. (2002), İstanbul Dârülmuallimini Tatbikat Mektebi'nde Tarih Dersleri, Türk Kültürü Dergisi, Sayı: 471.

Çaycıoğlu S.O. (2021). Zeki Velidi Togan'ın Fikri Gelişimi, Türk Birliği Fikri ve Türk Yurdu'ndaki Yazılarına Göre Tarihçiliği, Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi, Cilt:128 Sayı: 252.

Demircioğlu İ.H. (2008). Türkiye'de Tarih Eğitiminin Tarihi, Literatür Dergisi, Sayı:12.

Demircioğlu İ.H. (2012). Osmanlı Devletinde Tarih Yazımının Tarih Öğretimi Üzerine Etkileri, Milli Eğitim Dergisi, Sayı:193.

Kafesoğlu İ. (1963). Tarih İlmi ve Bizde Tarihçilik, Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi, Cilt:13.

Küçükkalfa A. (2021). Firdevsi ve Şahnâme'nin Kayıp Hikayeleri, Genel Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi, Sayı:5.

Mercan İ.H. (2003). Türk Tarihinin Kaynaklarından Olan Bazı Menakıb-Name ve Gazavatnameler Hakkında, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:6, Sayı: 10.

Özgen M.K.(2018). Hoca Ahmed Yesevî'de Hikmet-Erdem ve Ahlak İlişkisi, Temaşa Felsefe Dergisi, Sayı: 9.

Öztürk C.&Yılmaz A.(2001). Türkiye'de Harf İnkılâbından Önce Kullanılan İlkokul Tarih Programları ve Ders Kitapları, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, Cilt:1.

Saliev M. (2023). Divân-ı Lugati't-Türk'te Tasavvufi ve Ahlaki Unsurlar, Uluslararası Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi, Cilt-Sayı: 6(4).

Savi S.İ. (2011). Gazneliler Tarihine Dair İki Kaynak: Tarih-i Beyhaki ve Tarih-i Yemini, Kastamonu Eğitim Dergisi, Sayı:2.

Şahin T.E. (2008). Tarihin Sınıflandırılması, Milli Eğitim Dergisi, Sayı: 155-156.

Yavuz K. (2007). Yusuf Has Hacib ve Kutadgu Bilig, Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi, Sayı: 37, 137-180.

Tezler

Koçak K. Cumhuriyetten Günümüze Tarih Anlayışı ve Ortaöğretim Kurumlarında Tarih Öğretimi (1923–1992), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 1998.

Bölüm 5

DEMOKRAT PARTİ DÖNEMİNDE YÜKSEK KADEME MEMURLARIN RESEN EMEKLİYE SEVKİ VE BAKANLIK EMRİNE ALMA UYGULAMALARI [1]

Bülent AKKAYA[2]

1 Bu kitap bölümü, 24. Uluslararası Kamu Yönetimi Forumunda bildiri olarak sunulan ancak tam metni yayımlanmayan "Demokrat Parti Dönemi İktidar-Bürokrasi İlişkilerine Bir Bakış: Resen Emeklilik ve Bakanlık Emrine Alma İşlemleri" adlı tebliğin içeriği geliştirilerek ve kısmen değiştirilerek üretilmiş hâlidir.

2 Dr., Emniyet Genel Müdürlüğü, bulent.akkaya98@yahoo.com, Orcid No: 0000-0002-4288-2545

Giriş

Bürokrasi kelime kökeni olarak Latince ve Eski Yunancaya dayanmaktadır. "Bureau", memurların masaya serdiği örtü ve "cratie" iktidar kelimelerin birleşimiyle meydana gelen bir terim olarak devlet dairelerinin hâkimiyet ve iktidarını ifade etmektedir. Günümüzde ise bürokrasi kelimesi farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Bürokrasi kelimesi; "*mal ve hizmet üretmek için oluşturulan örgüt ve personelleri*", "*belli bir örgütlenme ve yönetim biçimini*", *siyaset kurumunu aldığı kararları uygulayan memurları*" ve son olarak "*kırtasiyecilik*", "*işlerin yavaş yürümesi*", "kamu yönetimin yavaş yürümesi" gibi anlamlarda kullanılmaktadır (Dursun, 2012: 133; Akçakaya, 2016: 276-277). Weber'in bürokrasi anlayışında ise ideal bir örgüt olarak bürokrasi, yasallık, otorite ve hukukun üstünlüğüne dayanmaktadır (Yılmaz vd., 2013: 267).

Günlük hayatta önemli bir yer edinen bürokrasi "kamu yönetimi", "memurlar tarafından yönetim" ve "rasyonel bir örgüt" anlamlarını da içermektedir (Boyalı vd., 2022: 234). Farklı disiplinlerin çalışma konusu olan bürokrasi kelimesini çalışmamızda, meşru yönetim biçimlerindeki şekliyle sahip olduğu uzmanlık ve teknik bilgileri sayesinde siyasi iktidarın amaçların yerine getirmeye çalışan örgütler ve personeller şeklinde kullanılmıştır.

Modern yönetimlere bakıldığında ülkelerin idaresinde iki temel belirleyici siyaset ve bürokrasi olmuştur. İktidarlar, siyasi hayatı yönetme adına temel tercihleri ve sorunları tespit etmek ve çözüm bulmak için aldıkları kararları bürokrasinin gücü ile yapabilmişlerdir (Aydilek, 2019: 58, 61; Yılmaz vd., 2013: 263). İdeal bürokrasi, siyasi iktidar karşısında kısmen bağımsız yapısı içerisinde, siyasetin gösterdiği hedefleri yerine getirmeye yarayan bir araç olarak görülmüştür. İdarenin, icraatlarını gerçekleştirecek olan bürokrasinin varlık sebebi de budur (Boyalı vd., 2022: 234). Bürokrasiden, idarenin kararları doğrultusunda istenilen hizmetleri yapması beklenir ve karar alma süreçlerine katılması da beklenmez. Diğer bir görüşe göre de iktidar-bürokrasi ilişkisinde; idarenin, bürokrat üzerinde tam bir hâkimiyet kurmalı ve bürokratlar karşında mutlak güce ve üstünlüğe sahip olmalıdır (Aydilek, 2019: 63-64). Türk siyasî tarihine bakıldığında bu görüşün ağır bastığı bir bürokratik düzen olduğunu söylemek mümkündür.

Türkiye'de tek parti döneminde bürokrasi, Cumhuriyet Halk Partisi'nin (CHP) siyasi direktiflerinin uygulanması açısından tam bir iş birliği içerisinde idi. Çünkü CHP'nin siyasi tabanı bürokratlara dayanmıştır. Bir anlamda bürokratlar siyasi iktidarın sahibi durumunda idiler (Yılmaz vd., 2013: 264, 274). Atatürk ve İnönü'nün asker kişilikleri ile parti

KAYNAKÇA

A. Arşiv Belgeleri

1. Yayınlanmamış Arşiv Belgeleri:

Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA), 64.20.17/ 30.11.1.0 (14.08.1931); BCA, 67.33.16/ 30.11.1.0. (30.11.1931); BCA, 64.19.5/ 30.11.1.0 (29.07.1931); BCA, 143.24.21/30.10.0.0. (14.05.1946); BCA, 1950, 213.13.5/ 30.11.1.0. (02.06.1952; BCA, 123.68.19/ 30.18.1.2. (25.08.1950); BCA, 218.36.19/ 30.11.1.0. (24.10.1950); BCA, 219.44.6/ 30.11.1.0. (02.12.1950); BCA, 215.21.20/ 30.11.1.0. (24.10.1950); BCA, 136.63.4/ 30.18.1.2. (03.07.1954); BCA, 30.18.1.2/ 122.46.19 (25.08.1950); BCA, 30.11.1.0/ 216.27.5. (09.08.1950); BCA, 30.18.1.2/ 123.64.14. (19.08.1950); BCA, 30.11.1.0/ 221.9.9. (03.02.1951); BCA, 30.11.1.0/ 221/ 225.29.20. (07.08.1951); BCA, 265.19.10/ 30.11.1.0. (06.07.1957); BCA, 148.23.13/ 30.12.1.2. (28.0.1958); BCA, 1962, 293.24.10/ 30.11.1.0. (05.09.1962); BCA, 1964, 303.1.19/ 30.11.1.0. (24.01.1964).

2. Yayınlanmış Arşiv Belgeleri:

TBMM ZC, C. 1, D. 10, 14.6.1954, s. 1). Erişim adresi: https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d10/c001/tbmm10001008.pdf

TBMM ZC, C. 1, D. 10, 21.6.1954. Erişim adresi: https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d10/c001/tbmm10001011.pdf

TBMM ZC, C. 1, Devre 10, 02.07.1954, Erişim adresi: *https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d10/c001/tbmm10001016.pdf*

TBMM ZC, C. 1, D. 10, 05.07.1954. Erişim adresi: https://www.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d10/c001/tbmm10001017.pdf

Resmî Gazete (1931). Memurin Kanununun bazı maddelerinin tadili hakkında kanun (1931, 29 Mart, S. 1760). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/1760.pdf

Resmî Gazete (1936). Memurin kanununun bazı maddeleri ile buna müzeyyel olan 1777 sayılı kanunun 3'üncü maddesinin tadili hakkında kanun (1936, 21 Mart, S. 3259). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/3259.pdf

Resmî Gazete (1949). Millî Savunma-Bakanlığının kuruluş ve görevlerine dair Kanun (1949, 3 Haziran, S. 7233). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7223.pdf

Resmî Gazete (1949). Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunu (1949, 17 Haziran, S. 7235). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7235.pdf

Resmî Gazete (1950). Bakanlar Kurulu Kararları (1950, 8 Haziran, S. 7527). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7527.pdf

Resmî Gazete (1950). Bakanlar Kurulu Kararları (1950, 15 Haziran, S. 7533).

Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7533.pdf

Resmî Gazete (1950). Bakanlar Kurulu Kararları (1950, 4 Temmuz, S. 7549).

Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7549.pdf

Resmî Gazete (1950). Bakanlar Kurulu Kararları (1950, 21 Eylül, S. 7614). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/7614.pdf

Resmî Gazete (1953). Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi Dair Kanun (1953, 11 Temmuz, S. 8455). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/8455.pdf

Resmî Gazete (1954). Türkiye Cumhuriyeti Emekli Sandığı Kanunun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine Dair Kanun (1954, 21 Haziran, S. 8738) Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/8738.pdf

Resmî Gazete (1954). Bağlı Bulundukları Teşkilat Emrine Alınmak Suretiyle Vazifeden Uzaklaştırılacaklar Hakkında Kanun (1954, 8 Temmuz, S. 8749) Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/8749.pdf

Resmî Gazete (2006). Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kumunu (2006, 16 Haziran, S. 26200) Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/06/20060616-1.htm

B. Gazete, Dergi

Akşam, 21 Haziran 1954.

Akis, Yıl 1, S. 6, 26 Haziran 1954.

Akis, Yıl 1, S. 9, 10 Temmuz 1954.

Milliyet, 15 Ağustos 1950.

Milliyet, 9 Temmuz 1954.

Vatan, 22 Haziren 1954.

Vatan, 30 Haziran 1954.

Zafer, 8 Haziran 1950.

Zafer, 11 Haziran 1950.

C-Kitaplar ve Makaleler

Akçakaya, M. (2016). Weber'in Bürokrasi Kuramının Bugünü ve Geleceği. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 3(8): 275-295. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/gusbd/issue/28250/316704

Ahmad, F. (2008). *Modern Türkiye'nin Oluşumu.* İstanbul: Kaynak Yayınları.

Albayrak, M. (2004). *Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960).* Ankara: Phoenix Yayınevi.

Aydemir, Ş. S. (2006). İ*kinci Adam*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Aydemir, Ş. S. (2007). İhtilalin Mantığı ve 27 Mayıs İhtilali. İstanbul: Remzi Kitapevi.

Aydilek, E. (2019). Türk Siyasal Hayatında Bürokrasi-Siyaset İlişkisi. *Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi,* 3: 57-72. https://iletisimdergisi.kastamonu.

edu.tr/index.php/kiad/article/view/66

Boyalı, H., Gümüş, K. (2022). Bürokrasi ve Siyaset İlişkisinin Parlamenter Sistem ile Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi Özelinde Analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (*55*): 232-247. https://doi.org/10.53568/yyusbed.1111869

Burçak, R. S. (1998). *On Yılın Anıları (1950-1960),* Ankara: Nurol Matbaacılık.

Demokrat Parti Tüzük ve Programı, (1957). Ankara: Güneş Matbaacılık.

Dursun, D. (2012). Bürokrasi Teorisi ve Yönetim. *Journal of Social Policy Conferences*, 0 (37-38): 133-149. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusskd/issue/921/10411

Eroğul, C. (1990). *Demokrat Parti Tarihi ve İdeolojisi.* Ankara: İmge Kitabevi.

Göküş, M. (2003). Demokrat Parti Döneminde Türk Kamu Bürokrasinin Genel Görünümü. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* 3(5): 40-62. Retrievedfrom https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/issue/28438/302934

Göküş, M. (2010). 1960-1980 Döneminde Türk Kamu Bürokrasisinin Hukuki, Ekonomik ve Toplumsal Değişimi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(12): 203-223.Retrievedfromhttps://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeb/issue/54588/744126

Kabacalı, A. (2007). *Türkiye'de Gençlik Hareketleri*. İstanbul: Gürer Yayınları.

Kaçmazoğlu, H. B. (1998). *Demokrat Parti Dönemi Toplumsal Tartışmaları*. İstanbul: Birey Yayıncılık.

Karslı, M. (2020). Memurluk Güvencesi ve Ohal Sürecinde Yapılan İhraç İşlemleri Üzerine Bir İnceleme. *Ankara Barosu Dergisi*, 78(1): 41-91. https://doi.org/10.30915/abd.742280

Kuzu, B. (2011). Hukuk Devleti ve Resen Emeklilik. *Journal of Istanbul University Law Faculty,* 54 (1-4): 103-123. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/iuhfm/issue/9079/113308

Neziroğlu, İ.,Yılmaz, T. (2013). *TBMM* Hükümetler, Programları ve Genel Kurul Görüşmeleri. C. 2, (22 Mayıs 1950-20 Kasım 1961). Ankara: Türkiye Büyük Millet Meclisi Başkanlığı Yayınları.

Toker, M. (1991). *DP Yokuş Aşağı 1954-1957.* Ankara: Bilgi Yayınevi.

Shaw, J. S., Shaw, K. E. (1996). Reform, Devrim ve Cumhuriyet: Modern Türkiye'nin Doğuşu", *Osmanlı İmparatorluğu ve Modern Türkiye*, C. 2 1908-1975, (Çeviren: Mehmet Harmancı), İstanbul: E Yayınları.

Turan, İ. (2002). İsmet İnönü ve Tek Dereceli İlk Seçimler (1946-1950-1954-1957) Üzerine Seçmeler. Ankara: İnönü Vakfı. https://www.ismetinonu.org.tr/tek-dereceli-ilk-secimler.htm

Turan, Ş. (1999). Türk Devrim Tarihi, Çağdaşlık Yolunda Yeni Türkiye (14 Mayıs 1950-27 Mayıs 1960. Ankara: Bilgi Yayınevi.

Özdağ, Ü. (2004). *Menderes Döneminde Ordu-Siyaset İlişkileri ve 27 Mayıs İhtilali*. İstanbul: Boyut Yayın Grubu.

Sayhan, N. Şebnem. (1994). *Hukuk Devleti İlkeleri Açısından Anayasa Yangısı İle İdari Yargı Arasındaki İlişkiler*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul

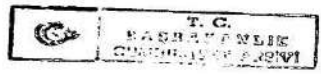
Üniversitesi.

Yıldırım, M. (2017). *Türkiye'nin Demokratikleşme Sürecinde Çıkış Güvencelerinin Rolü ve Etkisi.* Yayınlanmamış Doktora Tezi. Pamukkale Üniversitesi.

Yılmaz, N., Doğan, K., & İnankul, H. (2013). *Tek Parti İktidarı Döneminde (1923-1946) Bürokrasi ve Siyaset İlişkisinin Weberyan Değerlendirmesi*. Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 27(3), 263-284.

Yüksel, E. (2016). Refik Koraltan'ın Anayasayı İhlal Davasında Yargılanması: Suçlamalar ve Savunma. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi,* (40), 373-395. https://doi.org/10.21563/sutad.270411

Ek-1: Maliye Bakanlığı emrinde bulunan Trabzon Defterdarı Mehmet Süreyya İrten'in resen emekli edilmesine dair karar. BCA, 265.19.10/ 30.11.1.0. (06.07.1957).



Karar
29796

1 – Fiili hizmet süresi 25 seneden fazla olduğu anlaşılan Trabzon Defterdarlığından Vekâlet emrinde Mehmet Süreyya İrten'in, 5434 sayılı Türkiye Cümhuriyeti Emekli Sandığı kanununun,6122 Numaralı kanunla değişen 39 uncu maddesinin,6422 sayılı kanunun 1.ci maddesile muaddel "b" fıkrası gereğince resen emekliye sevki uygun görülmüştür .

2 – Bu karar hükmünü yürütmeye Maliye Vekili memurdur .

6 Temmuz 1957

Reisicümhur

Başvekil

Maliye Vekili

030 11 1 265 19 10

Editor
Doç. Dr. Kemal BALIKÇI

gece kitaplığı

Research and Evaluations in the International Field of Electrical and Electronics Engineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-773-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

A Comprehensive Analysis of Power Quality Issues In Electric Power Systems

Serhat Berat EFE—1

Chapter 2

Artificial Intelligence-Based Approaches for Solar Panel Failure Detection

Seçil GENÇ, Rabia TEKEL DEMİR—17

Chapter 3

Investigation of Slot Parameters in Synchronous Motor Design via Finite Element Method and Machine Learning Approaches

İlyas ÖZER, Harun ÖZBAY,
Adem DALCALI—31

Chapter 4

Electrical Energy Consumption Forecasting Using Artificial Intelligence

Vekil SARI, Volkan GÖREKE—57

Chapter 1

A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF POWER QUALITY ISSUES IN ELECTRIC POWER SYSTEMS

Serhat Berat EFE[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Dept. Of Electrical Engineering, 10200, Bandırma. sefe@bandirma.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6076-4166

INTRODUCTION

Power quality (PQ), as defined in IEEE Standard 1100, encompasses the appropriate powering and grounding of sensitive electrical equipment to ensure reliable and efficient operation. In contemporary electrical engineering, PQ remains a pivotal research domain, attracting sustained attention from engineers, scientists, and academic researchers due to its direct impact on system stability, equipment longevity, and energy efficiency. Diagnosing PQ disturbances demands a multidisciplinary expertise that spans electrical systems, signal processing, control strategies, and increasingly, artificial intelligence (AI). The complexity of PQ analysis is compounded by the interpretive ambiguity surrounding the term "research," which often obscures the boundaries between theoretical exploration and practical implementation (Efe 2015).

PQ disturbances typically manifest as deviations in voltage or current waveforms, including voltage sags (commonly defined as a 10% reduction in nominal voltage), surges, momentary interruptions, harmonic distortions, and transient oscillations. These anomalies can lead to malfunction or premature failure of electrical equipment, underscoring the necessity for accurate identification of disturbance sources and the deployment of mitigation strategies (Cengiz 2024a). The diversity of PQ issues reflects the wide spectrum of variations in electrical power delivery across utility networks, often originating from customer-side operations such as improper grounding, transient switching events, nonlinear load behavior, and harmonic generation.

To address these challenges, the field has witnessed the emergence of advanced diagnostic and analytical tools, many of which leverage AI-driven methodologies. Intelligent algorithms, including machine learning and fuzzy logic systems, are increasingly employed to enhance fault detection, pattern recognition, and predictive maintenance capabilities. Notably, Electricité de France (EDF) has pioneered the use of signal processing techniques—such as wavelet transforms—for the detection and quantification of voltage sags and transient overvoltages, demonstrating the efficacy of time-frequency analysis in PQ evaluation (Akdeniz and Efe 2025; Isen 2022; Özer, Efe, and Özbay 2021).

Special attention is given to the role of intelligent systems in optimizing performance under dynamic load conditions and nonlinear operating environments. The integration of renewable energy sources (RES) introduces additional complexity, necessitating robust harmonic mitigation strategies to preserve grid stability and ensure compliance with international power quality standards. Although the scope of this review may

REFERENCES

Akdeniz, Metin, and Serhat Berat Efe. 2025. "Forecasting of Harmonic Distortions in MV Distribution Network Caused by Illumination Devices." *Light and Engineering* 33(2):64–69. doi:10.33383/2024-088.

Cengiz, Cigdem. 2024a. "Relationship of Braking Distance and Rear Headlight on Highways." *Light and Engineering* 32(2):29–36. doi:10.33383/2023-040.

Cengiz, Cigdem. 2024b. "The Relationship Between Electricity Consumption from Outdoor Lighting and Economic Growth." *Light and Engineering* 32(4):14–21. doi:10.33383/2023-032.

Cengiz, Mehmet Sait, and Çiğdem Cengiz. 2018. "Numerical Analysis of Tunnel LED Lighting Maintenance Factor." *IIUM Engineering Journal* 19(2):154–63. doi:10.31436/iiumej.v19i2.1007.

Clement Veliz, Franklin, Sergio Luis Varricchio, and Cristiano de Oliveira Costa. 2022. "Determination of Harmonic Contributions Using Active Filter: Theoretical and Experimental Results." *International Journal of Electrical Power and Energy Systems* 137:1–11. doi:10.1016/j.ijepes.2021.107664.

Demir, Dilan, and Serhat Berat Efe. 2018. "Analysis of PV Supplied SRM for Different Operating Conditions." Pp. 5–9 in *7th International Conference on Advanced Technologies (ICAT).*

Efe, Serhat Berat. 2015. "Harmonic Filter Application for an Industrial Installation." Pp. 31–34 in *2015 13th International Conference on Engineering of Modern Electric Systems, EMES 2015.*

Efe, Serhat Berat. 2016. "Analysis of Power System Interharmonics." Pp. 1039–42 in *International Engineering, Science and Education Conference.*

Efe, Serhat Berat. 2018. "Operational Analysis of a Switched Reluctance Motor Fed By PV System." Pp. 56–59 in *International Conference on Electrical and Electronics Engineering.*

Efe, Serhat Berat, and Behçet Kocaman. 2018. "Harmonic Analysis of a Small-Scale Wind Turbine." Pp. 1–4 in *7th ICAT 2018*.

EFE, Serhat Berat, and Behçet KOCAMAN. 2019. "Harmonic Analysis of a Wind Energy Conversion System with Small-Scale Wind Turbine." *International Journal of Energy Applications and Technologies* 5(4):168–73. doi:10.31593/ijeat.441563.

Efe, Serhat Berat, Harun Özbay, and İlyas Özer. 2019. "Dynamic Voltage Restorer Application to Eliminate Power System Harmonics." Pp. 705–9 in *International Engineering and Natural Sciences Conference (IENSC 2019).*

Elkholy, Mahmoud M., M. A. El-Hameed, and A. A. El-Fergany. 2018. "Harmonic Analysis of Hybrid Renewable Microgrids Comprising Optimal Design of Passive Filters and Uncertainties." *Electric Power Systems Research* 163:491–501. doi:10.1016/j.epsr.2018.07.023.

Feng, Cong, Ali Mehmani, and Jie Zhang. 2020. "Deep Learning-Based Real-Time

Building Occupancy Detection Using AMI Data." *IEEE Transactions on Smart Grid* 11(5):4490–4501. doi:10.1109/TSG.2020.2982351.

Gong, Jie, Dayi Li, Tingkang Wang, Wenhao Pan, and Xinzhi Ding. 2021. "A Comprehensive Review of Improving Power Quality Using Active Power Filters." *Electric Power Systems Research* 199:1–15. doi:10.1016/j.epsr.2021.107389.

Isen, Evren. 2022. "Determination of Different Types of Controller Parameters Using Metaheuristic Optimization Algorithms for Buck Converter Systems." *IEEE Access* 10:127984–95. doi:10.1109/ACCESS.2022.3227347.

Isen, Evren, and Serhat Duman. 2024. "Optimization of the Different Controller Parameters via OBL Approaches Based Artificial Ecosystem Optimization Involving Fitness Distance Balance Guiding Mechanism for Efficient Motor Speed Regulation of DC Motor." *Soft Computing* 28(17–18):9455–81. doi:10.1007/s00500-024-09693-0.

Li, Fei, Yongxin Zhang, Qiang Feng, Yang Liu, Xing Zhang, and Mingyao Ma. 2025. "Comprehensive Design of Active Damper for Suppression of Harmonic Resonance in Renewable Energy System." *Electric Power Systems Research* 245:1–9. doi:10.1016/j.epsr.2025.111564.

Mishra, Manohar. 2019. "Power Quality Disturbance Detection and Classification Using Signal Processing and Soft Computing Techniques: A Comprehensive Review." *International Transactions on Electrical Energy Systems* 29(8):1–42. doi:10.1002/2050-7038.12008.

Moradi, Arash, Jalil Yaghoobi, Abdulrahman Alduraibi, Firuz Zare, Dinesh Kumar, and Rahul Sharma. 2021. "Modelling and Prediction of Current Harmonics Generated by Power Converters in Distribution Networks." *IET Generation, Transmission and Distribution* 15(15):2191–2202. doi:10.1049/gtd2.12166.

Özer, İlyas, Serhat Berat Efe, and Harun Özbay. 2021. "CNN / Bi-LSTM-Based Deep Learning Algorithm for Classification of Power Quality Disturbances by Using Spectrogram Images." *International Transactions on Electrical Energy Systems* 31(12):1–16. doi:10.1002/2050-7038.13204.

Ozkaya, Burcin, Serhat Duman, and Evren Isen. 2025. "Enhanced Manta Ray Foraging Optimization Algorithm Involving Fuzzy-Based Fitness-Distance Balance Method for Estimation of Unidentified Parameters of PEMFC Model." *Electrical Engineering* 107(6):7203–61. doi:10.1007/s00202-024-02935-2.

Panoiu, Manuela, Caius Panoiu, Sergiu Mezinescu, Gabriel Militaru, and Ioan Baciu. 2023. "Machine Learning Techniques Applied to the Harmonic Analysis of Railway Power Supply." *Mathematics* 11(6):1381. doi:10.3390/math11061381.

Rüstemli, Sabir, and Mehmet Sait Cengiz. 2015. "Active Filter Solutions in Energy Systems." *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences* 23:1587–1607. doi:10.3906/elk-1402-212.

Rüstemli, Sabir, M. Sait Cengiz, and Furkan Dinçer. 2013. *Elektrik Tesislerinde Harmoniklerin Aktif Filtre Kullanılarak Yok Edilmesi ve Simülasyonu*.

Vol. 2.

Rüstemli, Sabir, and Mehmet Sait Cengiz. 2016. "Passive Filter Solutions and Simulation Performance in Industrial Plants." *Bitlis Eren Univ J Sci & Technol* 6(1):39–43.

Senol, Murat, I. Safak Bayram, David Campos-Gaona, Kristian Sevdari, Oliver Gehrke, Benjamin Pepper, and Stuart Galloway. 2024. "Measurement-Based Harmonic Analysis of Electric Vehicle Smart Charging." in *2024 IEEE Transportation Electrification Conference and Expo, ITEC 2024*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.

Shahryari Nia, Kourosh, Mohammad Ali Sharifi, and Saeed Farzaneh. 2022. "Tidal Level Prediction Using Combined Methods of Harmonic Analysis and Deep Neural Networks in Southern Coastline of Iran." *Marine Geodesy* 45(6):645–69. doi:10.1080/01490419.2022.2116615.

Shen, Yue, Muhammad Abubakar, Hui Liu, and Fida Hussain. 2019. "Power Quality Disturbance Monitoring and Classification Based on Improved PCA and Convolution Neural Network for Wind-Grid Distribution Systems." *Energies* 12:1–26. doi:10.3390/en12071280.

Shi, Xiaoying, Hui Yang, Zhibang Xu, Xiujun Zhang, and Mohammad Reza Farahani. 2019. "An Independent Component Analysis Classification for Complex Power Quality Disturbances with Sparse Auto Encoder Features." *IEEE Access* 7:20961–66. doi:10.1109/ACCESS.2019.2898211.

Tan, Rodney H. G., and Vigna K. Ramachandaramurthy. 2015. "A Comprehensive Modeling and Simulation of Power Quality Disturbances Using MATLAB/SIMULINK." in *Power Quality Issues in Distributed Generation*. InTech.

Wang, Huihui, Ping Wang, and Tao Liu. 2017. "Power Quality Disturbance Classification Using the S-Transform and Probabilistic Neural Network." *Energies* 10:1–19. doi:10.3390/en10010107.

Wang, Shouxiang, and Haiwen Chen. 2019. "A Novel Deep Learning Method for the Classification of Power Quality Disturbances Using Deep Convolutional Neural Network." *Applied Energy* 235(September 2018):1126–40. doi:10.1016/j.apenergy.2018.09.160.

Yasin, Zuhaila Mat, Nur Ashida Salim, and Nur Fadilah Ab Aziz. 2019. "Harmonic Distortion Prediction Model of a Grid -Connected Photovoltaic Using Grey Wolf Optimizer - Least Square Support Vector Machine." Pp. 1–6 in *2019 9th International Conference on Power and Energy Systems, ICPES 2019*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.

Yuan, Wenqian, Xiang Yuan, Longwei Xu, Chao Zhang, and Xinsheng Ma. 2023. "Harmonic Loss Analysis of Low-Voltage Distribution Network Integrated with Distributed Photovoltaic." *Sustainability (Switzerland)* 15(5). doi:10.3390/su15054334.

Zhao, Wenjing, Liqun Shang, and Jinfan Sun. 2019. "Power Quality Disturbance Classification Based on Time-Frequency Domain Multi-Feature and Decision Tree." *Protection and Control of Modern Power Systems* 4(1):1–6. doi:10.1186/s41601-019-0139-z.

Chapter 2

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED APPROACHES FOR SOLAR PANEL FAILURE DETECTION

Seçil GENÇ[1], Rabia TEKEL DEMİR[2]

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Atakum/SAMSUN

email:secil.yilmaz@omu.edu.tr

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3754-0209

2 Yesilirmak Electricity Distribution Company, Atakum/SAMSUN

email: rabia.tekel@yedas.com

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0006-2179-7719

1. SOLAR PANEL FAILURE DETECTİON

Photovoltaic (PV) systems are very sensitive to outside conditions, which can strongly influence how well they work. Renewable energy has many advantages compared to fossil fuels because it is sustainable and more friendly to the environment. Among all renewable sources, solar energy is especially important since it is clean, long-lasting, and has low operating costs. Among the most popular and efficient methods of harnessing solar energy are photovoltaic (PV) systems. These systems convert sunlight directly into electricity, offering a clean and efficient way to produce power both in large power plants and in smaller, distributed systems.

The long-term success of PV systems depends a lot on finding problems early, fixing them on time, and keeping good maintenance practices. Over time, PV systems can lose efficiency because of different reasons. These include physical problems (like cracks or broken panels), environmental effects (such as shading, dust, bird droppings, or snow), electrical issues (like hot spots, loose connections, or inverter faults) (Jalal, Khalil, & ul Haq, 2024), and even production defects. Many of these faults can be seen visually—for example as dark spots, cracks, hazy areas, discoloration, or corrosion. These signs can help in detecting faults and monitoring the system. If such problems are not found in time, they reduce efficiency and can even cause long-term damage, leading to big financial losses. That is why monitoring and fault detection in PV systems are not only technical tasks but also very important from both economic and environmental points of view.

In recent years, artificial intelligence (AI) has become a very useful tool for this purpose. Monitoring can be done more quickly, accurately, and efficiently with AI techniques than with conventional maintenance methods.

REFERENCES

Jalal, M., Khalil, I. U., & ul Haq, A. (2024). Deep learning approaches for visual faults diagnosis of photovoltaic systems: State-of-the-art review. Results in Engineering, 23, 102622.

Kaggle. (2025, September). Datasets. https://www.kaggle.com/datasets

Alatwi, A. M., Albalawi, H., Wadood, A., Anwar, H., & El-Hageen, H. M. (2024). Deep learning-based dust detection on solar panels: A low-cost sustainable solution for increased solar power generation. Sustainability, 16(19), 8664.

Pathak, S. P., & Patil, S. A. (2023). Evaluation of effect of pre-processing techniques in solar panel fault detection. IEEE Access, 11, 72848–72860.

Swapna, M., Sharma, Y. K., & Prasadh, B. (2020). CNN architectures: AlexNet, LeNet, VGG, GoogleNet, ResNet. International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(6), 953–960.

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. Advances in Neural Information Processing Systems, 25.

Analytics Vidhya. (n.d.). CNNs architectures: LeNet, AlexNet, VGG, GoogleNet, ResNet and more. Medium. https://medium.com/analytics-vidhya/cnns-architectures-lenet-alexnet-vgg-googlenet-resnet-and-more-666091488df5

Hossain, M. B., Iqbal, S. H. S., Islam, M. M., Akhtar, M. N., & Sarker, I. H. (2022). Transfer learning with fine-tuned deep CNN ResNet50 model for classifying COVID-19 from chest X-ray images. Informatics in Medicine Unlocked, 30, 100916.

Elhassouny, A., & Smarandache, F. (2019). Trends in deep convolutional neural networks architectures: A review. In 2019 International Conference of Computer Science and Renewable Energies (ICCSRE) (pp. 1–8).

Liu, T., & Chen, T. (2021). A comparison of CNN and DenseNet for landslide detection. In 2021 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS) (pp. 8440–8443).

Ulhaq, A., Adams, P., Cox, T. E., Khan, A., Low, T., & Paul, M. (2021). Automated detection of animals in low-resolution airborne thermal imagery. Remote Sensing, 13(16), 3276.

Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., & Farhadi, A. (2016). You only look once: Unified, real-time object detection. In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp. 779–788).

Elharrouss, O., Akbari, Y., Almaadeed, N., & Al-Maadeed, S. (2022). Backbones-review: Feature extraction networks for deep learning and deep reinforcement learning approaches. arXiv preprint arXiv:2206.08016.

Akınca, R., Fırat, H., & Asker, M. E. (2024). Automated fault classification in solar panels using transfer learning with EfficientNet and ResNet models. European Journal of Technique (EJT), 14(2), 164–173.

Dalianis, H. (2018). Evaluation metrics and evaluation. In Clinical Text Mining:

Secondary Use of Electronic Patient Records (pp. 45–53). Springer.

Kaggle. (2025, September). CNN VGG16 used for solar panel fault detection. https://www.kaggle.com/code/pythonafroz/cnn-vgg16-used-for-solar-panel-fault-detection/notebook

Chapter 3

INVESTIGATION OF SLOT PARAMETERS IN SYNCHRONOUS MOTOR DESIGN VIA FINITE ELEMENT METHOD AND MACHINE LEARNING APPROACHES

İlyas ÖZER[1], Harun ÖZBAY[2], Adem DALCALI[3]

1 Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Computer Engineering, Bandırma.
2 Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Electrical Engineering, Bandırma.
3 Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bandırma.

Introduction

Electric machines constitute one of the fundamental building blocks of modern engineering, playing an indispensable role in both daily life and in industrial and technological domains. Today, electrical energy is utilized across a wide spectrum ranging from industrial manufacturing facilities to transportation systems, from renewable energy plants to household technologies. One of the key driving forces behind this transformation is electric machines. By converting electrical energy into mechanical energy—or vice versa—they form the core of the modern world's energy infrastructure. For instance, motors used in industrial production lines determine the continuity and capacity of manufacturing processes, while generators in renewable energy plants enable the transfer of power generated from natural sources such as wind and hydroelectric systems to the grid. In smart home technologies, compact motors and actuators enhance comfort and automation, thereby transforming the overall user experience (Efe and Dalcalı, 2021).

In recent years, the rapid advancements in electric vehicle technologies have further increased the strategic importance of electric machines. Electric vehicles have become central to sustainable transportation solutions due to their near-zero emission levels, low operating costs, and high energy efficiency compared to conventional internal combustion vehicles. However, this technological transition has also reshaped the performance criteria expected from electric machines. While reliability and durability have traditionally been prioritized, electric vehicle drive systems now demand a combination of high-power density, high efficiency, quiet operation, low maintenance requirements, and compact design. In particular, the limited capacity of batteries has created a critical need for efficient energy utilization, making it essential for electric machines to operate with minimal energy losses during conversion processes (Özbay et al., 2020). In this context, permanent magnet synchronous machines (PMSMs) have emerged as one of the most prominent machine types in electric vehicle technologies and other advanced engineering applications. PMSMs can achieve high power density and high torque production through the use of strong permanent magnets mounted on the rotor surface. Moreover, their relatively simple structure, advantages in manufacturing, and ease of maintenance make these machines highly attractive. Compared to conventional induction motors, PMSMs offer superior efficiency, thereby directly contributing to the reduction of range anxiety in electric vehicles. This is because one of the most critical parameters in extending the distance that an electric vehicle can travel on a single charge is the minimization of energy conversion losses within the electric motor. However, the design of PMSMs also introduces several engineering challenges.

References

Dai, L., Niu, S., Gao, J., Liu, K., Huang, S., & Chan, W. L. (2025). Diverse slot-opening designs for cogging torque and performance optimization in PM machines. *IEEE Transactions on Transportation Electrification*, 11(3), pp. 8414-8426.

Dalcalı, A., Kurt, E., Çelik, E., & Öztürk, N. (2020). Cogging torque minimization using skewed and separated magnet geometries. *Journal of Polytechnic*, 23(1), 223–230.

Dosiek, L., & Pillay, P. (2007). Cogging torque reduction in permanent magnet machines. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 43(6), 1565-1571.

Efe, S.B., & Dalcalı, A. (2021). Harmonic and Inter-Harmonic Analysis in Electric Machines. *Electronic Letters on Science and Engineering*, 17(2), 117-125.

Farshbaf Roomi, F., Vahedi, A., & Nobahari, A. (2022). Electrical machines surrogate-based design optimization based on novel waveform targeting strategy with improvement of the computational efficiency. *IET Electric Power Applications,* 16(11), 1286-1299.

Galioto, S. J., Reddy, P. B., El-Refaie, A. M., & Alexander, J. P. (2014). Effect of magnet types on performance of high-speed spoke interior-permanent-magnet machines designed for traction applications. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 51(3), 2148–2160.

Gorur, K., Olmez, E., Ozer, Z., & Cetin, O. (2023). EEG-driven biometric authentication for investigation of Fourier synchrosqueezed transform-ICA robust framework. *Arabian Journal for Science and Engineering,* 48(8), 10901-10923.

Jia, S., Qu, R., & Li, J. (2015). Design considerations and parameter optimization of stator wound field synchronous machines based on magnetic the gear effect. *In Proceedings of the 2015 IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE),* 5195-5202.

Li, Y., Zhu, Z. Q., & Li, G. J. (2018). Influence of stator topologies on average torque and torque ripple of fractional-slot SPM machines with fully closed slots. *IEEE Transactions on Industry Applications,* 54(3), 2151-2164.

Liu, F., Liu, J., & Yang, Y. (2024). An Optimization Design for Reducing Cogging Torque in Permanent Magnet Synchronous Motors. *In Proceedings of the 2024 27th International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS)* pp. 156-161.

Nair, S. S., Chen, L., Wang, J., Chin, R., Manolas, I., & Svechkarenko, D. (2016). 3D analytical slotting-effect model for magnet loss prediction in SPM machines. *In Proceedings of the 8th IET International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD*), IET.

Özbay, H., Közkurt, C., Dalcalı, A., & Tektaş, M. (2020). Geleceğin ulaşım tercihi: Elektrikli araçlar. *Journal of Intelligent Transportation Systems and Applications*, 3(1), 34-50.

Özer, Z., Cetin, O., Görür, K., & Temurtaş, F. (2023). Brain decoding over the MEG signals using Riemannian approach and machine learning. *Balkan*

Journal of Electrical and Computer Engineering, 11(3), 207-218.

Özer, I., Ozer, Z., & Findik, O. (2017). Lanczos kernel based spectrogram image features for sound classification. *Procedia Computer Science*, 111, 137-144.

Özer, I., Ozer, Z., & Findik, O. (2018a). Noise robust sound event classification with convolutional neural network. *Neurocomputing,* 272, 505-512.

Özer, Z., Ozer, I., & Findik, O. (2018b). Diacritic restoration of Turkish tweets with word2vec. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 21(6), 1120-1127.

Partovizadeh, A., Schöps, S., & Loukrezis, D. (2025). Fourier-enhanced reduced-order surrogate modeling for uncertainty quantification in electric machine design. *Engineering with Computers*, 1-21.

Yang, G., Wang, X., Yang, C., Wang, D., Wu, H., & Wang, X. (2022). Effect of slot opening on permanent magnet power loss of a permanent magnet synchronous machine driven by PWM. *Energies*, 15(20), 7485.

Zhang, Y., Zhao, C., Dai, B., & Li, Z. (2022). Dynamic Simulation of Permanent Magnet Synchronous Motor (PMSM) Electric Vehicle Based on Simulink. *Energies,* 15(3), 1134.

Zhao, Y., Zhang, S., Zhang, C., Yang, G., & Yang, Y. (2024). Analysis of cogging torque of permanent magnet motors under mixed-eccentricity and manufacturing tolerances. *IEEE Access*, 12, 6672–6683.

Chapter 4

ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION FORECASTING USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Vekil SARI[1], Volkan GÖREKE[2]

1 Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering, 58140, Sivas, Türkiye; e-mail: vsari@cumhuriyet.edu.tr; ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5963-0179

2 Sivas Cumhuriyet University, Sivas Technical Sciences Vocational School, Department of Computer Technologies, 58140, Sivas, Türkiye; e-mail: vgoreke@cumhuriyet.edu.tr; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2418-8373

1. INTRODUCTION

Energy resources can be classified into two categories: primary and secondary energy sources. Primary energy sources consist of non-renewable resources found in nature, such as coal, oil, and natural gas, as well as renewable resources like wind, solar, and hydro energy. Electrical energy, on the other hand, is a secondary energy source produced from primary energy sources (Baltaş and Akbay, 2021).

Electrical energy is one of the most fundamental inputs of modern life. From city lighting to industrial production, from transportation systems to individual households, electricity stands out as an indispensable resource. Since electrical energy cannot be stored, it must be generated in the exact amount required at any given time. Thus, it is essential to predict power demand precisely in order to guarantee the dependability of electricity output. (Zheng et al., 2021).

Accurate prediction of electricity consumption plays a key role in many critical decision-making processes—from energy production to distribution, from cost planning to achieving sustainability goals. Figure 1 shows the classification of energy resources (Koç and Şenel, 2013).

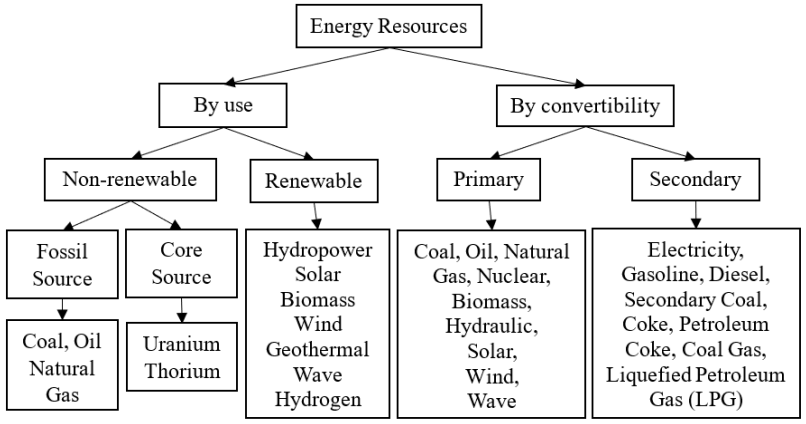


Figure 1. *Energy resource classification.*

In the electricity market, the task of load forecasting is challenging due to the complex structure of the market. This complexity arises from the instantaneous nature of electricity, the intricate market design, and frequent regulatory interventions (Gökgöz and Filiz, 2020). The demand for electrical energy is driven by meteorological parameters as well as economic and industrial activities. Therefore, accurate region-specific electricity load forecasting can assist in effectively managing, planning,

REFERENCES

Akman, T., Yılmaz, C., & Sönmez, Y. (2018). Elektrik Yükü Tahmin Yöntemlerinin Analizi. Gazi Journal of Engineering Sciences, 4(3), 168-175.

Akmaz, D. (2022). Çok Katmanlı Algılayıcı Algoritması, Korelasyon Tabanlı Özellik Seçme Yöntemi ve Eğri Uydurma Tekniği ile Türkiye'de Toplam Elektrik Tüketiminin Tahmin Edilmesi. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 34(2), 677-686.

Azeem, A., Ismail, I., Jameel, S. M., & Harindran, V. R. (2021). Electrical Load Forecasting Models for Different Generation Modalities: A Review. IEEE Access, 9, 142239-142263.

Baltaş, M. E., & Akbay, C. (2021). Akdeniz Elektrik Dağıtım Bölgesi (Antalya-Isparta-Burdur) Elektrik Tüketim Talep Tahmini. Journal of Management and Economics Research, 19(2), 222-238.

Başoğlu, B., & Bulut, M. (2017). Kısa Dönem Elektrik Talep Tahminleri için Yapay Sinir Ağları ve Uzman Sistemler Tabanlı Hibrit Sistem Geliştirilmesi. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 32(2), 575-583.

Biçer, A. (2018). Enerji Talep Tahminine Yönelik Program Geliştirme ve Bir Bölge İçin Uygulaması, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Bişkin, O. T., & Çifçi, A. (2021). Forecasting of Turkey's Electrical Energy Consumption using LSTM and GRU Networks. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 8(2), 656-667.

Boltürk, E. (2013). Elektrik Talebi Tahmininde Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Çayır, A., Yenidoğan, I., & Dağ, H. (2018). Konutların Günlük Elektrik Güç Tüketimi Tahmini için Uygun Model Seçimi. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 30(3), 15-21.

Demirel, Ö., Kakilli, A., & Tektaş, M. (2010). Anfis ve Arma Modelleri ile Elektrik Enerjisi Yük Tahmini. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 25(3), 601-610.

Geyikoğlu, A., & Yağanoğlu, M. (2025). Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Elektrik Dağıtım Şebekeleri Arıza Tahmini. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 15(1), 73-98.

Gökgöz, F., & Filiz, F. (2020). Electricity Load Forecasting via ANN Approach in Turkish Electricity Markets. Bilgi Yönetimi Dergisi, 3(2), 170-184.

Güç, R. (2016). Bilecik ili için güneş enerjisi analizi ve yapay sinir ağları ile hava sıcaklığı tahmini. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Haliloğlu, E. Y., & Tutu, B. E. (2018). Türkiye için Kısa Vadeli Elektrik Enerjisi Talep Tahmini. Journal of Yasar University, 13(51), 243-255.

Jawad, M., Nadeem, M. S. A., Shim, S. O., Khan, I. R., Shaheen, A., Habib, N.,

Hussain, L., & Aziz, W. (2020). Machine Learning Based Cost Effective Electricity Load Forecasting Model Using Correlated Meteorological Parameters. IEEE Access, 8, 146847-146864.

Kamber, E., Körpüz, S., Can, M., Aydoğmuş, H. Y., & Gümüş, M. (2021). Yapay Sinir Ağlarına Dayalı Kısa Dönemli Elektrik Yükü Tahmini. Endüstri Mühendisliği, 32(2), 364-379.

Kaysal, K., Akarslan, E., & Hocaoğlu, F. O. (2022). Türkiye Kısa Dönem Elektrik Yük Talep Tahmininde Makine Öğrenmesi Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 9(2), 693-702.

Klyuev, R. V., Morgoev, I. D., Morgoeva, A. D., Gavrina, O. A., Martyushev, N. V., Efremenkov, E. A., & Mengxu, Q. (2022). Methods of Forecasting Electric Energy Consumption: A Literature Review. Energies, 15, 8919.

Koç, E., & Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu-genel değerlendirme. Mühendis ve Makina, 54(639), 32-44.

Köse, R. E. (2023). Developing A Decision-Support System Using Machine Learning And Deep Learning Models For Daily Demand Forecasting: A Case Study, İstanbul Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Nebati, E. E., Taş, M., & Ertaş, G. (2021). Türkiye'de Elektrik Tüketiminde Talep Tahmini: Zaman Serisi ve Regresyon Analizi ile Karşılaştırma. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 31 (Ek Sayı 1), 348-357.

Nti, I. K., Teimeh, M., Nyarko-Boateng, O., & Adekoya, A. F. (2020). Electricity Load Forecasting: A Systematic Review. Journal of Electrical Systems and Information Technology, 7(13), 1-19.

Oğcu, G., Demirel, O. F., & Zaim, S. (2012). Forecasting Electricity Consumption with Neural Networks and Support Vector Regression. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 58, 1576-1585.

Özkan, E., Güler, E., & Aladağ, Z. (2020). Elektrik Enerjisi Tüketim Verileri İçin Uygun Tahmin Yöntemi Seçimi. Endüstri Mühendisliği, 31(2), 198-214.

Pençe, İ., Kalkan, A., & Çeşmeli, M. Ş. (2019). Türkiye Sanayi Elektrik Enerjisi Tüketiminin 2017-2023 Dönemi için Yapay Sinir Ağları ile Tahmini. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 3(2), 206-228.

Pierre, A. A., Akim, S. A., Semenyo, A. K., & Babiga, B. (2023). Peak Electrical Energy Consumption Prediction by ARIMA, LSTM, GRU, ARIMA-LSTM, and ARIMA-GRU Approaches. Energies, 16, 4739.

Sarı, V., & Göreke, V. (2024). Elektrik Motorlarının Arızalarının Tespitinde Yapay Zeka Yöntemlerinin Kullanılması. Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi ile Mühendislikte Yenilikçi Yaklaşımlar, 105.

Şahin, U. (2018). Forecasting of Turkey's Electricity Generation and Consumption with Grey Prediction Method. Mugla Journal of Science and Technology, 4(2), 205-209.

Şen, E. (2022). Elektrikli Araçların Enerji Talep Tahmini, Erciyes Üniversitesi,

Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Unutmaz, Y. E. (2022). Dağıtık Üretim Sistemleri İçin Optimizasyon Yöntemlerinin İncelenmesi ve Yapay Sinir Ağları ile Talep Tahmini, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Uygur, S. (2019). Bir Gıda İşletmesinde Enerji Talep Tahmini, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Ülkü, H., & Yalpır, Ş. (2021). Enerji Talep Tahmini İçin Metodoloji Geliştirme: 2030 Yılı Türkiye Örneği. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10(1), 188-201.

Wu, M. P., & Wu, F. (2024). Predicting Residential Electricity Consumption Using CNN-BILSTM-SA Neural Networks. IEEE Access, 12, 71555-71565.

Yanan, W., Jiekang, W., & Zhen, L. (2023). A Hybrid Model for Short-Term Load Forecasting Based on Novel Input Sequence Selection and CSO Optimized Depth Belief Network. IEEE Access, 11, 116141-116152.

Yazıcıoğlu, N. (2010). Yapay Zeka İle Talep Tahmini. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Zheng, K., Li, P., Zhou, S., Zhang, W., Li, S., Zeng, L., & Zhang, Y. (2021). A Multi-Scale Electricity Consumption Prediction Algorithm Based on Time-Frequency Variational Autoencoder. IEEE Access, 9, 90937-90946.

Editör
Doç. Dr. Kemal BALIKÇI

gece kitaplığı

Elektrik-Elektronik ve Haberleşme Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-774-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

TRANSİSTÖRÜN OPTİMİZASYON SONUCU BELİRLİ PERFORMANS DÖRTLÜSÜ İÇİN PARETO SINIRLARININ BELİRLENMESİ

Ahmet Arif ULUSLU- 1

Bölüm 2

TERMAL GÖRÜNTÜLEME TABANLI YANGIN ERKEN TESPİT SİSTEMİ TASARIMI VE IOT ENTEGRASYONU

Ali YÜCE– 21

Bölüm 3

RÜZGÂR TÜRBİNLERİNDE GÜÇ KALİTESİ ANALİZİ: HARMONİK, FREKANS VE GERİLİM DAVRANIŞLARININ OLAY BAZLI İNCELENMESİ

Kadir DOĞANŞAHİN - 37

Bölüm 4

ALTI SEVİYELİ HİSTEREZİS AKIM BANTI İLE DA MOTORU HIZ DENETİMİ

Mehmet KARAYEL, Tevfik ATAMAN– 57

99

Bölüm 1

TRANSİSTÖRÜN OPTİMİZASYON SONUCU BELİRLİ PERFORMANS DÖRTLÜSÜ İÇİN PARETO SINIRLARININ BELİRLENMESİ

Doç. Dr. Ahmet Arif Uluslu[1]

1 Yazar: Doç. Dr. Ahmet Arif Uluslu İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa ORCID ID: 0000-0002-5580-1687 *Doktora Tezinden Üretilmiştir.

GENETİK OPTİMİZASYON

Bu stratejik optimizasyon yöntemi, milyarlarca kombinasyon arasında uygulanabilir çözümler bulmayı mümkün kılarken, kapsamlı optimizasyon kabul edilemeyecek kadar uzun bir zaman almamaktadır. Genetik optimizasyon her olası kombinasyonu denemez. Bunun yerine, biyolojik evrimin prensiplerini kullanan karmaşık algoritmalar kullanır. Rastgele olumlu sonuçlar için örnek girişler ve testler seçilir. En iyi girişler tutulur ve en kötü olanlar yeni rastgele girişlerle değiştirilir bu işlem en uygun olanın hayatta kalması olarak adlandırılır (Fieldsend et al., n.d.). Kuşak sayısını, popülasyon büyüklüğünü ve yakınsama türünü değiştirerek optimizasyon özelleştirilebilir.

Algoritmanın iyi bir şey bulduğu düşünülürse, bu tepe noktasının bir aykırı olup olmadığını belirlemek için yeni bulunan tepe etrafında test yapmaya başlanır. Bu sonuç aykırıysa, genetik optimizasyon o sonucu bırakır ve diğer alanlara geçer. Aslında, sahip olunan olasılığı yüksek kombinasyonlar, daha iyi genetik optimizasyon çalışmalarıdır. Genetik optimizasyon tamamladıktan sonra; kapsamlı optimizasyon ile (ileriye yürümek veya teknik göstergeler) bulunan girişler test edilebilir (Kalyanmoy Deb, 2001; Marcelin, 2010).

Genetik optimizasyon, halihazırda var olan bir sistemin ince ayarını tekrardan yapabilirken ayrıca bir önceki oluşumda gözden kaçan yeni fırsatlar bulmayı mümkün kılar. Örneğin grafiklere, her biri gerçekten binlerce parametresi olan birçok belirteç uygulanabilir. Ardından bu belirteçler manuel olarak kapatılıp açılarak bunların genetik optimizasyondaki hedefleri tahmin etmeye yardımcı olup olmadığını kontrol edilebilir. Bu bulgular, fazla göstergeleri filtrelemek veya gerekli olanları korumak için de kullanılabilir.

Genetik Algoritmalarda ana fikir, optimizasyon problemlerini çözmek için bu evrim gücünü kullanmaktır (Piltan et al., 2023). Genetik optimizasyonun nasıl çalıştığını tam olarak anlamak için, genetik algoritmalar hakkında bir önceki kısımda detaylı bilgi verilmiştir. Şimdi çok amaçlı optimizasyonu keşfedelim.

Çok Amaçlı Optimizasyon

Mevcut yöntemlerin çoğu sadece tek bir amaç işlevini optimize edebilir. Bununla birlikte gerçek dünya verilerinde, veri türleri yalnızca sayısal niteliklerle sınırlı değildir, ancak çoğu veri ikili ve sıralı verilerden oluşmaktadır (Belen et al., 2018). Bu da birden fazla amaç fonksiyonu gerektirir. Örneğin koşulsuz veriler için kümelenmelerde, kümelerin yoğunluğu ve ayrılmasını ayrı ayrı optimize edilebilir (Mahouti et al., 2023).

KAYNAKÇA

Belen, A., Gunes, F., Belen, M. A., & Moule, M. R. (2018). Design Optimization of Low-Pass Filter with Exponential Transmission Lines Using Differential Evolutionary Algorithm. *Journal of Intelligent Systems with Applications*, 93–97. doi: 10.54856/jiswa.201812030

Belen, A., Tari, O., Mahouti, P., Belen, M. A., & Çalışkan, A. (2022). Surrogate-Based Design Optimization of Multi-Band Antenna. *The Applied Computational Electromagnetics Society Journal (ACES)*. doi: 10.13052/2022.ACES.J.370104

Chun-Wei Seah, Ong, Y.-S., Tsang, I. W., & Siwei Jiang. (2012). Pareto Rank Learning in Multi-objective Evolutionary Algorithms. *2012 IEEE Congress on Evolutionary Computation*, 1–8. doi: 10.1109/CEC.2012.6252865

Deb, K., Pratap, A., Agarwal, S., & Meyarivan, T. (2002). A fast and elitist multiobjective genetic algorithm: NSGA-II. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, *6*(2), 182–197. doi: 10.1109/4235.996017

Deb, Kalyanmoy. (2001). *Multi-objective Optimization Using Evolutionary Algorithms*. Chichester: Wiley.

Deb, Kalyanmoy, & Jain, H. (2014). An Evolutionary Many-Objective Optimization Algorithm Using Reference-Point-Based Nondominated Sorting Approach, Part I: Solving Problems With Box Constraints. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, *18*(4), 577–601. doi: 10.1109/TEVC.2013.2281535

Fieldsend, J. E., & Everson, R. M. (n.d.). Multi-objective optimisation in the presence of uncertainty. *2005 IEEE Congress on Evolutionary Computation*, 243–250. doi: 10.1109/CEC.2005.1554691

Güneş, F., Belen, M. A., & Mahouti, P. (2018). Competitive evolutionary algorithms for building performance database of a microwave transistor. *International Journal of Circuit Theory and Applications*, *46*(2), 244–258. doi: 10.1002/cta.2386

Gunes, F., Uluslu, A., & Mahouti, P. (2020). Pareto Optimal Characterization of a Microwave Transistor. *IEEE Access*, *8*, 47900–47913. doi: 10.1109/ACCESS.2020.2978415

Hui Li, & Qingfu Zhang. (2009). Multiobjective Optimization Problems With Complicated Pareto Sets, MOEA/D and NSGA-II. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation*, *13*(2), 284–302. doi: 10.1109/TEVC.2008.925798

Huseyinov, I., & Bayrakdar, A. (2019). Performance Evaluation of NSGA-III and SPEA2 in Solving a Multi-Objective Single-Period Multi-

Item Inventory Problem. *2019 4th International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK)*, 531–535. doi: 10.1109/UBMK.2019.8907139

Mahouti, P., Kīzīlay, A., Razevig, V. V., Belen, M. A., & Piltan, O. C. (2023). Vivaldi Antenna Design With Frequency Selective Surfaces for GPR Applications. *2023 10th International Conference on Recent Advances in Air and Space Technologies (RAST)*, 1–4. doi: 10.1109/RAST57548.2023.10197899

Marcelin, J.-L. (2010). Integrated Optimization of Mechanisms with Genetic Algorithms. *Engineering*, *02*(06), 438–444. doi: 10.4236/eng.2010.26057

Ngatchou, P., Zarei, A., & El-Sharkawi, A. (n.d.). Pareto Multi Objective Optimization. *Proceedings of the 13th International Conference on, Intelligent Systems Application to Power Systems*, 84–91. doi: 10.1109/ISAP.2005.1599245

Piltan, O. C., Kizilay, A., Belen, M. A., & Mahouti, P. (2023). Data driven surrogate modeling of horn antennas for optimal determination of radiation pattern and size using deep learning. *Microwave and Optical Technology Letters*. doi: 10.1002/mop.33702

Bölüm 2

TERMAL GÖRÜNTÜLEME TABANLI YANGIN ERKEN TESPİT SİSTEMİ TASARIMI VE IOT ENTEGRASYONU

Ali Yüce[1]

1 Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Malatya, Türkiye. E-posta: ali.yuce@ozal.edu.tr
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4642-6272

1. GİRİŞ

Yangınlar; ekosistem tahribatı, insan güvenliği ve ekonomik kayıplar açısından kritik bir tehdit oluşturmaktadır. İklim değişikliği, sıcaklık artışları ve kuraklık gibi faktörler, yangınların sıklığını ve şiddetini artırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve EM-DAT (Uluslararası Afet Veri Merkezi) verileri, yalnızca 2023 yılı içerisinde yangınların 50 milyar doların üzerinde ekonomik zarara yol açtığını ve her yıl ortalama 180.000 hektar alanın yok olduğunu ortaya koymaktadır. Bu boyuttaki zararların önlenebilmesi için yangınların erken aşamada tespiti ve hızlı müdahalesi büyük önem taşımaktadır.

Mevcut yangın algılama sistemleri genellikle reaktif karaktere sahiptir; duman, sıcaklık veya alev sensörleriyle çalışan klasik yöntemler yangın başladıktan sonra tepki verir. Bu sistemler kapalı ortamlarda kabul edilebilir performans sergilerken, açık alanlarda (orman, fabrika sahası, rüzgârlı veya nemli bölgeler) performansları ciddi şekilde düşmektedir. Güneş ısısı, hava akımı, toz partikülleri ve yüksek nem oranı gibi çevresel faktörler sahte alarm oranlarını yükseltebilmektedir. Bu nedenle, proaktif yani olaydan önce risk algılayabilen sistemlerin geliştirilmesi yönünde çalışmalar artmaktadır (Mohapatra, Bisoyi, & Dash, 2022).

Son yıllarda termal görüntüleme sensörleri (Infrared Thermal Imaging Sensors) üzerine yapılan araştırmalar, yangın erken tespiti alanında yeni bir paradigma oluşturmuştur. Termal kameralar, görünür ışık koşullarından bağımsız olarak yüzey sıcaklık dağılımlarını analiz edebilmekte; bu da duman oluşmadan önce sıcaklık anomalilerinin yakalanmasını mümkün kılmaktadır (Sousa, Moutinho, & Almeida, 2020).

Bu tür sistemlerin performansını ve erişilebilirliğini artırmak amacıyla Nesnelerin İnterneti (IoT) tabanlı yangın izleme altyapıları son yıllarda ön plana çıkmıştır. IoT destekli sistemlerde sensör düğümleri yalnızca sıcaklık veya duman ölçümü yapmakla kalmayıp, aynı zamanda kablosuz iletişim protokolleri (örneğin Wi-Fi Mesh, LoRaWAN, NB-IoT) üzerinden verileri merkezi sunuculara ileterek gerçek zamanlı analiz ve erken uyarı olanakları sunmaktadır. Bu mimari, termal görüntüleme teknolojileriyle birleştirildiğinde, anlık sıcaklık anomalilerinin hem yerel hem de bulut tabanlı doğrulama süreçleriyle desteklenmesini sağlamaktadır. Böylece sistem yalnızca bir tespit aracı olmaktan çıkmakta; akıllı, bağlantılı ve ölçeklenebilir bir erken uyarı ekosistemi haline gelmektedir. Bu bağlamda, Park, Kim ve Kim (2023) tarafından geliştirilen bir çalışmada, IoT tabanlı yangın algılama sistemlerinden elde edilen sensör verileri bulanık mantık yaklaşımıyla analiz edilmiştir. Çalışma, farklı yangın sinyal örüntülerinin tanınması ve yanlış alarm oranının azaltılması açısından

KAYNAKLAR

Abdusalomov, A. B., Islam, B. M. S., Nasimov, R., Mukhiddinov, M., & Whangbo, T. K. (2023). An improved forest fire detection method based on the detectron2 model and a deep learning approach. *Sensors*, *23*(3), 1512.

Deng, L., Wu, S., Zou, S., & Liu, Q. (2025). Large-Space Fire Detection Technology: A Review of Conventional Detector Limitations and Image-Based Target Detection Techniques. *Fire*, *8*(9), 358.

Ghali, R., & Akhloufi, M. A. (2024). Deep learning approach for wildland fire recognition using RGB and thermal infrared aerial image. *Fire*, *7*(10), 343.

Han, Y., Duan, B., Guan, R., Yang, G., & Zhen, Z. (2024). LUFFD-YOLO: A lightweight model for UAV remote sensing forest fire detection based on attention mechanism and multi-level feature fusion. *Remote Sensing*, *16*(12), 2177.

Khan, F., Xu, Z., Sun, J., Khan, F. M., Ahmed, A., & Zhao, Y. (2022). Recent advances in sensors for fire detection. *Sensors*, *22*(9), 3310.

Li, S., Wang, Y., Feng, C., Zhang, D., Li, H., Huang, W., & Shi, L. (2022). A thermal imaging flame-detection model for firefighting robot based on YOLOv4-F model. *Fire*, *5*(5), 172.

Ma, Y., Feng, X., Jiao, J., Peng, Z., Qian, S., Xue, H., & Li, H. (2020, June). Smart fire alarm system with person detection and thermal camera. In *International conference on computational science* (pp. 353-366). Cham: Springer International Publishing.

Mohapatra, A., & Trinh, T. (2022). Early wildfire detection technologies in practice—a review. *Sustainability*, *14*(19), 12270.

Mukhiddinov, M., Abdusalomov, A. B., & Cho, J. (2022). A wildfire smoke detection system using unmanned aerial vehicle images based on the optimized YOLOv5. *Sensors*, *22*(23), 9384.

Park, S. H., Kim, D. H., & Kim, S. C. (2023). Recognition of IoT-based fire-detection system fire-signal patterns applying fuzzy logic. *Heliyon*, *9*(2).

Sousa, M. J., Moutinho, A., & Almeida, M. (2020). Thermal infrared sensing for near real-time data-driven fire detection and monitoring systems. *Sensors*, *20*(23), 6803.

Yang, X., Li, Y., & Chen, Q. (2024). Automated image-based fire detection and alarm system using edge computing and cloud-based platform. Internet of Things, 28, 101402.

99

Bölüm 3

RÜZGÂR TÜRBİNLERİNDE GÜÇ KALİTESİ ANALİZİ: HARMONİK, FREKANS VE GERİLİM DAVRANIŞLARININ OLAY BAZLI İNCELENMESİ

Kadir DOĞANŞAHİN[1]

1 Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0002-6763-058X

1 GİRİŞ

Rüzgâr enerjisi, küresel ölçekte enerji dönüşümünün en önemli bileşenlerinden biri olarak son yıllarda hızla yaygınlaşmış ve artık alternatif bir kaynak olmanın ötesinde, enerji üretiminde önemli bir paya sahip hale gelmiştir. Yenilenebilir ve çevre dostu yapısı sayesinde fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltması ve sera gazı salınımlarının düşürülmesine katkı sağlaması, rüzgâr enerjisini ulusal ve uluslararası enerji politikalarında stratejik bir konuma taşımaktadır. Bununla birlikte, rüzgâr türbinlerinin şebekeye entegrasyonu yalnızca çevresel faydalarla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda güç sistemlerinin teknik kararlılığı açısından yeni gereksinimleri de beraberinde getirmektedir (Tande, 2012; Heier, 2014, Bölüm 4.3). Bu gereksinimlerin başında, sistem performansını doğrudan etkileyen güç kalitesi yer almaktadır. Güç kalitesi, gerilim kararlılığı, frekans dalgalanmaları, harmonikler, flicker ve geçici olaylar gibi çok boyutlu parametrelerle tanımlanmakta ve sistem güvenilirliğinin temel göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Bollen & Gu, 2006, Bölüm 1.2).

Güç kalitesi, yalnızca bir mühendislik göstergesi değil, aynı zamanda enerji arz güvenliği ve tüketici memnuniyetinin sürdürülebilmesi açısından da kritik öneme sahiptir. Güç kalitesindeki bozulmalar, hem arz tarafında hem de talep tarafında teknik ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Arz tarafında düşük güç kalitesi, üretim sistemlerinin verimini azaltmakta, enerji iletiminde kayıpları artırmakta ve özellikle dönüştürücü ile transformatör gibi ekipmanlarda aşırı ısınma, izolasyon bozulması ve ekipman ömrünün kısalması gibi olumsuz etkiler doğurmaktadır (Arrillaga & Watson, 2003, Bölüm 1; Badrzadeh et al., 2013,). Ayrıca harmoniklerin ve dengesizliklerin artması, şebeke empedansını değiştirerek koruma rölelerinin yanlış çalışmasına ve sistem kararlılığının bozulmasına yol açabilir (Jedrzejczak et al., 2016). Bu durum, özellikle rüzgâr enerjisinin yüksek oranda entegre edildiği bölgelerde, şebeke operatörleri açısından güvenilirlik ve arz sürekliliği açısından ciddi bir risk oluşturmaktadır (Almohaimeed & Abdel-Akher, 2020; Chi et al., 2019).

Talep tarafında ise güç kalitesi, son kullanıcıların enerji tüketiminde doğrudan hissedilen bir faktördür. Gerilimdeki harmonik bozulmalar veya flicker etkileri, hassas elektronik cihazlarda arıza, hatalı ölçüm, veri kaybı ve performans düşüşü gibi sorunlara neden olabilmektedir (IEEE Std 519-2014). Endüstriyel tesislerde harmoniklerin yüksek olması durumunda motorlarda moment dalgalanmaları oluşmakta, ısıl kayıplar artmakta ve sistem verimi düşmektedir (Akagi, 2017, Bölüm 1). Ayrıca düşük güç faktörü ve bozulmuş dalga biçimi, kompanzasyon sistemlerinin dengesiz çalışmasına yol açarak reaktif güç cezası gibi ekonomik

KAYNAKÇA

Akagi, H. (2017). *Instantaneous power theory and applications to power conditioning* (2. baskı). Wiley-IEEE Press.

Almohaimeed, S. A., & Abdel-Akher, M. (2020). Power quality issues and mitigation for electric grids with wind power penetration. Applied Sciences, 10(24), 8852.

Arrillaga, J., & Watson, N. R. (2003). *Power system harmonics* (2. baskı). John Wiley & Sons.

Badrzadeh, B., & Gupta, M. (2013). Practical experiences and mitigation methods of harmonics in wind power plants. IEEE Transactions on Industry Applications, 49(5), 2279-2289.

Badrzadeh, B., Gupta, M., Singh, N., Petersson, A., Max, L., & Høgdahl, M. (2012, October). Power system harmonic analysis in wind power plants—Part I: Study methodology and techniques. In 2012 IEEE Industry Applications Society Annual Meeting (pp. 1-11). IEEE.

Bollen, M. H. J. (2000). *Understanding power quality problems: Voltage sags and interruptions.* IEEE Press.

Bollen, M. H. J., & Gu, I. Y. H. (2006). *Signal processing of power quality disturbances.* Wiley-IEEE Press.

Bollen, M. H. J., Yang, Y., & Hassan, F. (2008, September). Integration of distributed generation in the power system-a power quality approach. In 2008 13th international conference on harmonics and quality of power (pp. 1-8). IEEE.

Cai, X., Yang, Z., Liu, P., Lian, X., Li, Z., Zhu, G., & Geng, H. (2024). Voltage Control Strategy for Large-Scale Wind Farm with Rapid Wind Speed Fluctuation. Energies, 17(9), 2220.

Catalan, P., Wang, Y., Arza, J., & Chen, Z. (2023). A comprehensive overview of power converter applied in high-power wind turbine: Key challenges and potential solutions. IEEE Transactions on Power Electronics, 38(5), 6169-6195.

Chi, Y., Tang, B., Hu, J., Tian, X., Tang, H., Li, Y., ... & Shuai, L. (2019). Overview of mechanism and mitigation measures on multi-frequency oscillation caused by large-scale integration of wind power. CSEE Journal of Power and Energy Systems, 5(4), 433-443.

Dugan, R. C., McGranaghan, M. F., Santoso, S., & Beaty, H. W. (2012). *Electrical power systems quality* (3. baskı). McGraw-Hill Education.

Heier, S. (2014). *Grid integration of wind energy: Onshore and offshore conversion systems* (3. baskı). Wiley.

International Electrotechnical Commission (IEC). (2009). *IEC 61000-4-7: Electromagnetic compatibility (EMC) – General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto.* IEC.

International Electrotechnical Commission (IEC). (2010). *IEC 61000-4-15:*

Electromagnetic compatibility (EMC) – Testing and measurement techniques – Flickermeter – Functional and design specifications. IEC.

International Electrotechnical Commission (IEC). (2015). *IEC 61000-4-30: Electromagnetic compatibility (EMC) – Testing and measurement techniques – Power quality measurement methods.* IEC.

IEEE Standards Association. (2014). *IEEE Std 519-2014: IEEE recommended practice and requirements for harmonic control in electric power systems.* IEEE.

Jedrzejczak, J., Anders, G. J., Fotuhi-Firuzabad, M., Farzin, H., & Aminifar, F. (2016). Reliability assessment of protective relays in harmonic-polluted power systems. IEEE Transactions on Power Delivery, 32(1), 556-564.

Larsson, Å. (2000). The power qualities of wind turbines. Chalmers Tekniska Hogskola (Sweden).

Larsson, A. (2002). Flicker emission of wind turbines during continuous operation. IEEE transactions on Energy Conversion, 17(1), 114-118.

MathWorks. (2024). *MATLAB R2024a documentation.* The MathWorks, Inc.

Slootweg, J. G., Polinder, H., & Kling, W. L. (2001, July). Dynamic modelling of a wind turbine with doubly fed induction generator. In 2001 Power engineering society summer meeting. Conference proceedings (Cat. No. 01CH37262) (Vol. 1, pp. 644-649). IEEE.

Su, C., Hu, W., Chen, Z., & Hu, Y. (2013). Mitigation of power system oscillation caused by wind power fluctuation. IET Renewable Power Generation, 7(6), 639-651.

Tande, J. O. (2012). İçinde Ackermann, T. (Ed.). *Wind power in power systems* (İkinci baskı, ss. 159-173). Wiley.

Tentzerakis, S. T., & Papathanassiou, S. A. (2007). An investigation of the harmonic emissions of wind turbines. IEEE transactions on energy conversion, 22(1), 150-158.

99

Bölüm 4

ALTI SEVİYELİ HİSTEREZİS AKIM BANTI İLE DA MOTORU HIZ DENETİMİ

Mehmet KARAYEL[1] , Tevfik ATAMAN[2]

1 Mehmet KARAYEL, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Elektrik Programı, Çankırı/Türkiye. mkarayel@karatekin.edu.tr, Orcid ID: 0000-0001-7155-8288.

2 Tevfik ATAMAN, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, Makine Programı, Çankırı/Türkiye, tevfikataman@karatekin.edu.tr, Orcid ID:0000-0003-1346-5651

1. GİRİŞ

Doğru akım (DA) motorları, yüksek güç yoğunluğu, basit yapısı, yüksek verimlilik, güvenilirlik, hassas hız-pozisyon denetimi vb. gibi çok sayıda özelliklere sahip olması nedeniyle enerji, otomotiv, sivil ve askeri havacılık, medikal, endüstri ve robotik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır [1-5]. DA motorların verimlilik, hassasiyet ve güvenilirliğini korumak için uygun denetleyici kullanımı esastır. Literatürde DA motoru hız denetimi uygulamaları için Dahili Model denetleyici [6], Doğrusal Kuadratik Regülatör denetleyici [7], PID denetleyici [8,9], Kaydırma Mod denetleyici [10], Eğimli İntegral Türev (TID) denetleyici [11], 1PDf-PI denetleyici [12], Kesirli Mertebeden PID (FOPID) denetleyici [13, 14], Uyarlanabilir nöro-bulanık çıkarım sistemi (ANFIS) denetleyici [15] gibi farklı yapıcıda denetleyiciler kullanılmaktadır. Denetleyici seçimi sistemin performans gereksinimine ve görev önceliğine bağlıdır.

DA motor sürücü sistemi genellikle DA kaynaklı inverterden beslenir. Sürücü sistemindeki denetleyicinin temel amacı motorun dönüş hızını belirli bir hız değerinde sabit tutmaktır. DA motor hızı, motora besleyen inverterin çıkışındaki DA gerilimi ile doğru orantılıdır. Burada denetleyici, referans hız değeri ile gerçek hız değeri arasındaki farka bağlı olarak darbe genişlik modülasyonu (DGM) stratejisi ile inverterin güç anahtarları için sabit genlikli ON-OFF sinyallerini üretir. Üretilen bu sinyaller ile inverter çıkış gerilimini elde edilir. Uzay vektörü DGM, sinüzoidal DGM, PID ve histerezis akım denetleyici vb. gibi birçok DGM tekniği türü vardır

PID denetleyiciler, uygulama ve ayarlama kolaylığı, düşük maliyet ve güç ve gelişmiş teknikler, karmaşıklık ve hesaplama talepleri olmaksızın tatmin edici performansları nedeniyle endüstride hayati bir rol oynar. Ayrıca, denetleyicinin ayar parametreleri, bulanık mantık kontrolü [16,17] sinir ağları [18] aracılığıyla yumuşak hesaplamaya veya sistem yanıtını yeterince iyileştiren farklı metasezgisel algoritmalara [19] dayanır. PID denetleyici, sistem yanıtlarını iyileştiren bir hız kontrol işlemi sistemiyle basamaklandırılır. Ancak, sıcaklık, yük, sürtünme ve çevresel faktörlerin zamanla değişen yapısı, DC motorun parametrelerinde dalgalanma meydana getirir, bu durum denetleyicinin sistem davranışlarını tahmin etmeyi ve sağlam denetim stratejileri geliştirmeyi zorlaştırır. Parametrelerdeki belirsizlikler ve ön görülemeyen bozulmalar DA motor sürücü performansı üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmaktadır. Bu

KAYNAKÇA

1. Maghfiroh, H., Nizam, M. & Praptodiyono, S. PID optimal control to reduce energy consumption in DC-drive system. Int J Pow Elec &Dri Syst ISSN, 2088(8694), p.2165. (2020).

2. Şahin M. Designing MPC algorithms for velocity control of brushed DC motor and verification with SIL tests. Automatika. 2023;64:399–407.

3. Rahman, M. S., Rafsy, Y. T. H., Sarker, M. R. & Shahjalal, M. March. Design of a PID Controller-Based Permanent Magnet DC Motor Driven Conveyor Belt System for Industrial Automation. In 2024 International Conference on Advances in Computing, Communication, Electrical, and Smart Systems (iCACCESS) (pp. 1–6). IEEE. (2024).

4. Mohanty, M. D., Pattnaik, D., Parida, M., Mohanty, S. & Mohanty, M. N. Design of intelligent PID controller for smart toilet of CCU/ICU patients in healthcare systems. In International Conference on Intelligent Computing and Applications: Proceedings of ICICA 2018 (pp. 97–107). Springer Singapore. (2019).

5. Batool A, Ain Nu, Amin AA, et al. A comparative study of DC servo motor parameter estimation using various techniques. Automatika. 2022;63:303–312.

6. Prakosa, J. A. et al. Experimentally robustness improvement of DC motor speed control optimization by H-infinity of mixed-sensitivity synthesis. Int. J. Dynamics Control. 10 (6), 1968–1980 (2022).

7. Kızmaz, H. Comparative analysis of Optimal Control Strategies: LQR, PID, and sliding Mode Control for DC Motor position performance. Gazi Univ. J. Sci. Part. A: Eng. Innov. 10 (4), 571–592 (2023).

8. Puangdownreong, D., Hlungnamtip, S., Thammarat, C. & Nawikavatan, A. March. Application of flower pollination algorithm to parameter identification of DC motor model. In 2017

International Electrical Engineering Congress (iEECON) (pp. 1–4). IEEE. (2017).

9. Izci, D. & Ekinci, S. Comparative performance analysis of Slime Mould Algorithm for efficient design of proportional-integral-derivative Controller. Electrica, 21(1). (2021).

10. Saputra, D. D. et al. Performance evaluation of sliding mode control (SMC) for Dc motor speed control. JurnalIlmiah Teknik ElektroKomputer Dan. Informatika. 9 (2), 502–510 (2023).

11. Amieur, T., Taibi, D., Kahla, S., Bechouat, M. & Sedraoui, M. Tilt-fractional order proportional integral derivative control for DC motor using particle swarm optimization. Electr. Eng. Electromechanics, (2), pp.14–19. (2023).

12. Celik, E. & Karayel, M. Effective speed control of brushless DC motor using cascade 1PDf-PI controller tuned by snake optimizer. Neural Comput. Appl. 36 (13), 7439–7454 (2024).

13. Ekinci, S., Izci, D. & Hekimoglu, B. Optimal FOPID speed control of DC motor via opposition-based hybrid manta ray foraging optimization and simulated annealing algorithm. Arab. J. Sci. Eng. 46 (2), 1395–1409 (2021).

14. Izci, D. & Ekinci, S. Fractional order controller design via gazelle optimizer for efficient speed regulation of micromotors. e-Prime-Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy, 6, p.100295. (2023).

15. Sonugür, G. (2025). Efficient speed control of DC motors: imitation learning with fuzzy logic expert systems. Automatika, 66(2), 306–320.

16. Ozturk, N. & Celik, E. Speed control of permanent magnet synchronous motors using fuzzy controller based on genetic algorithms. Int. J. Electr. Power Energy Syst. 43 (1), 889–898 (2012).

17. Manuel, N. L., Inanc, N. & Luy, M. Control and performance analyses of a DC motor using optimized PIDs and fuzzy logic

controller. Results in Control and Optimization, 13, p.100306. (2023).

18. Naung, Y., Anatolii, S. & Lin, Y. H. January. Speed control of DC motor by using neural network parameter tuner for PI-controller. In 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus) (pp. 2152–2156). IEEE. (2019).

19. Rodríguez-Molina, A., Villarreal-Cervantes, M. G. & Aldape-Pérez, M. An adaptive control study for the DC motor using meta-heuristic algorithms. Soft. Comput. 23, 889–906 (2019).

Editörler

Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN
Prof. Dr. Ebru HAZAR BODRUMLU

gece kitaplığı

Çocuk Diş Hekimliği Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-776-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

PEDİATRİK DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENKLİ KOMPOZİT DOLGULAR: KLİNİK PERFORMANS VE HASTA MOTİVASYONU ÜZERİNE ETKİLERİ

Ebru AKLEYİN- 1

Bölüm 2

ADOLESAN HASTALARDA DİŞ BEYAZLATMA UYGULAMALARINDA AJANLARIN ETKİSİ, ENDİKASYONLAR VE ETİK KISITLAMALAR

Ruşen DEMİR, Buket AYNA– 9

Bölüm 3

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN PİT VE FİSSÜR ÖRTÜCÜLER

Esra ERGÜN, Canan BAYRAKTAR NAHİR– 25

Bölüm 4

PEDODONTİDE FLORÜR KULLANIMI: ETKİNLİK, GÜVENLİK VE GÜNCEL TARTIŞMALAR

İlknur HAZAR, İzzet YAVUZ– 51

Bölüm 1

PEDİATRİK DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENKLİ KOMPOZİT DOLGULAR: KLİNİK PERFORMANS VE HASTA MOTİVASYONU ÜZERİNE ETKİLERİ

Ebru AKLEYİN[1]

1 Doç. Dr. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Çocuk Diş Hekimliği A.D. ORCID: 0000-0003-4302-6561

Giriş

Çocuklarda görülen diş çürükleri, dünya genelinde en yaygın kronik hastalıklardan biridir. Erken yaşta ortaya çıkan diş kayıpları, çiğneme fonksiyonlarının bozulmasına, konuşma problemlerine ve önemli **estetik kaygılara** yol açabilir. Geleneksel olarak, çocuk diş hekimliğinde diş restorasyonları için amalgam veya cam iyonomer dolgular kullanılmıştır. Ancak, amalgamın civa içeriği ve estetik olmayan görünümü, cam iyonomerlerin ise mekanik dayanıklılığının sınırlı olması, daha iyi alternatiflerin arayışını hızlandırmıştır (Almuhaisen, Alfaris, & Aljalahma, 2020).

Diş hekimi korkusu ve kaygısı (dental fobi), özellikle çocuk hastalarda tedavi uyumunu ciddi şekilde olumsuz etkileyen önemli bir engeldir. Tedavi prosedürlerinin hastaya daha çekici ve kabul edilebilir hale getirilmesi, **davranış yönetimi** stratejilerinin temel bir parçasıdır.

Son yıllarda, özellikle çocuk hastaların tedaviye olan uyumunu ve kooperasyonunu artırmak amacıyla **renkli kompozit dolgular** geliştirilmiştir. Bu dolgular, restorasyonun fonksiyonel amacını yerine getirirken, çocukların ilgisini çeken canlı renkleriyle tedavi sürecini bir oyuna dönüştürmeyi amaçlamaktadır (Çetin, Şimşek, & Aladağ, 2021).

Renkli dolgular, klasik restoratif gereksinimleri karşılamanın ötesinde, çocuk merkezli bir tedavi felsefesinin ürünü olarak pediatrik diş hekimliğindeki yerini sağlamlaştırmaktadır. Çocuk diş hekimliği, çocukların oral sağlığını koruma ve restore etmeyi amaçlamanın yanı sıra, tedavi deneyimlerini **olumlu hale getirmeyi** hedeflemektedir. Bu sebeple son yıllarda geleneksel dolgu materyalleri yerine **renkli kompozit dolgular** popülerlik kazanmıştır. Çocuk diş hekimliğinde renkli dolgular, hem restoratif hem de **psikolojik faydalar** sunan yenilikçi bir yaklaşımdır. Bu derleme; renkli dolguların kimyasal kompozisyonunu, pediatrik diş hekimliğindeki klinik avantajlarını, hasta motivasyonu üzerindeki etkisini, klinik başarılarını ve kısıtlılıklarını ele alarak bu materyallerin güncel literatürdeki yerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Renkli Dolguların Tarihçesi

Renkli dolguların tarihi, direkt olarak **diş rengindeki (kompozit) dolgu materyallerinin** evrimi ve bununla eş zamanlı olarak gelişen pediatrik diş hekimliği alanındaki davranış yönetimi ihtiyacı ile iç içe geçmiştir. Renkli dolgular, geleneksel beyaz kompozitlerin çocuklara özel bir adaptasyonu olduğundan, gelişimini iki ana aşamaya ayırmak mümkündür:

KAYNAKÇA

Almuhaisen, A., Alfaris, K. S., & Aljalahma, F. (2020). Clinical performance and parental satisfaction of colored versus non-colored resin composites in primary molar restorations: A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 44*(4), 213–219.

Bayne, S. C., & Mount, G. J. (2017). *Dental materials*. Elsevier.

Bortolotto, T., et al. (2021). A one-year follow-up of a new colorful resin-based composite versus a conventional composite for the restoration of primary molars. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 45*(4), 251–256.

Bowen, R. L. (1963). Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. *Journal of the American Dental Association, 66*(5), 57–64.

Buonocore, M. G. (1975). *The Use of Adhesives in Dentistry* (pp. 219-231). Charles C Thomas.

Çetin, A. N., Şimşek, S., & Aladağ, Y. (2021). The effects of colored composite restorations on the anxiety and behavior of pediatric patients during dental treatment. *European Archives of Paediatric Dentistry, 22*(1), 101–107.

Dahl, K., & Fava, G. (2019). The use of colored composite resins in pediatric dentistry: A case series. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry, 43*(3), 195–200.

Garcia, R., Chen, L., & Kim, S. (2020). The mechanical properties of colored vs. uncolored composite resins. *Dental Materials Journal, 39*(6), 987–995.

Guelmann, M., & Fava, G. (2018). Pediatric dentists' and parents' perspectives on the use of colored restorative materials. *Journal of Dentistry for Children, 85*(1), 16–21.

Gültekin, M. A., & Bayrak, S. (2023). Clinical performance of colored composite resin restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *European Archives of Paediatric Dentistry, 24*(1), 1–8.

Kolawole, S. A., et al. (2020). Parents' perception and acceptance of colored resin composites in pediatric dentistry. *The Journal of Contemporary Dental Practice, 21*(5), 521–525.

Nair, S., et al. (2022). Two-year clinical performance of a colored composite resin in primary molars. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 14*(3), e228–e234.

Powers, J. M., & Sakaguchi, R. L. (2017). *Craig's restorative dental materials*. Elsevier.

Shobha, V., & Manjula, M. (2022). Comparative evaluation of compressive and flexural strength of colored flowable composites and conventional flowable composites: An in vitro study. *Indian Journal of Dental Research, 33*(3), 325–329.

99

Bölüm 2

ADOLESAN HASTALARDA DİŞ BEYAZLATMA UYGULAMALARINDA AJANLARIN ETKİSİ, ENDİKASYONLAR VE ETİK KISITLAMALAR

Uzm. Dt. Ruşen DEMİR[1], . Dr. Buket AYNA[2]

1 Uzm. Dt. Ruşen DEMİR Dentplus Kids Çocuk Diş Polikliniği, Batman Mail: rusendmr@icloud.com ORCID ID: 0009-0001-3551-8315
2 Prof. Dr. Buket AYNA Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı Mail: buketayna@hotmail.com ORCID ID: 0000-0003-1963-8568

Adolesan Hastalarda Diş Beyazlatma Uygulamalarında Ajanların Etkisi, Endikasyonlar ve Etik Kısıtlamalar

Dişlerde meydana gelen renk değişiklikleri ile ilgili çalışmalar çok eski yıllara dayanmaktadır. 1800'lü yıllardan itibaren pek çok diş hekimi diş renklenmeleri gidermek için çeşitli çalışmalar yapmışlardır. Aynı zamanda iyi birer kimyacı da olan diş hekimleri, bu dönemde çeşitli materyal ve karışımları bu amaçla kullanmışlardır. Denenen materyallerden bir kısmı iyi sonuçları itibarı ile günümüzde de kullanılmaktadırlar. Ancak, bir kısmı toksik etkileri, yan etkileri ya da beyazlatmada başarısız olmaları nedeni ile terk edilmişlerdir. Örneğin, metalik renklenmelerin giderilmesinde iyi sonuçlar veren potasyum siyanid aslında etkili bir zehirdir. Zaman içerisinde Hidrojen Peroksit (HP) içerikli materyallerin kullanılması ağırlık kazanmıştır. 1900'lü yıllardan itibaren beyazlatma ile ilgili çalışmalarda duraksama gözlenmiştir. Bunun nedeni, 1.ve 2. Dünya Savaşı sebebiyle yaşanan sosyolojik olaylardır. 1989 yılından itibaren Heymann ve Haywood isimli araştırmacılar %10'luk Karbamid Peroksiti (KP) kullanarak jel tekniklerini diş hekimliğinin kullanımına sunmuşlardır (Howell, 1980).

Günümüzde estetik kaygıların artması ile birlikte, hastaların diş renklenmeleri şikayetiyle diş hekimine başvurma sıklığı da artmıştır. Diş beyazlatma tedavisi diğer restoratif tedavilerle kıyaslandığında daha konservatif bir yaklaşım olmak ile birlikte, beyazlatma tedavisinin başarısını, süresini öngörebilmek, beyazlatmanın hangi teknikle uygulanacağını belirleyebilmek için renklenmenin kaynağını anlamak çok önemlidir (Özduman & Çelik, 2017).

Diş renklenmeleri iç ve dış kaynaklı renklenmeler olmak üzere ikiye ayrılır:

1. Dış Kaynaklı Renklenmeler

Dış çevresel faktörlerin etkisiyle diş yüzeyinde oluşan renklenmelerdir. Dış kaynaklı diş renklenmeleri belirli yiyecek, içecek, tütün ürünlerine, kötü ağız hijyenine ve bazı ağız hijyen ürünlerine bağlı olabilir (Watts & Addy, 2001).

Nedenleri:

- **Nasmyth zarı:** Dişin sürme döneminde oluşan geçici mine örtüsü; zamanla renklenebilir.

KAYNAKÇA

Algahtani, M. Q. (2014). Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. *The Saudi Dental Journal*, 26(2), 33–46.

American Academy of Pediatric Dentistry. (2018). Policy on the use of dental bleaching for child and adolescent patients. *Pediatric Dentistry*, 40(6), 92–94.

Amir, F. A., Gutmann, J. L., & Witherspoon, D. E. (2001). Calcific metamorphosis: A challenge in endodontic diagnosis and treatment. *Quintessence International*, 32, 447–455.

Arens D. The role of bleaching in Esthetics. Dent Clin North Am 1989; 33: 319–36.

Arı, H., & Üngör, M. (2002). In vitro comparison of different types of sodium perborate used for intracoronal bleaching of discoloured teeth. *International Endodontic Journal*, 35(5), 433–436.

Arseneault, L., Bowes, L., & Shakoor, S. (2010). Bullying victimization in youths and mental health problems: 'Much ado about nothing'? *Psychological Medicine*, 40, 717–729.

Basrani, B. R., Manek, S., Sodhi, R. N., Fillery, E., & Manzur, A. (2007). Interaction between sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate. *Journal of Endodontics*, 33, 966–969.

Borges, B., Vale, M., Afonso, F., & Assunção, I. (2014). Can enhanced peroxides decrease the side effects of tooth bleaching? A systematic review. *International Journal of Experimental Dental Science*, 3(2), 84–91.

Camps, J., De Franceschi, H., Idir, F., & Roland, C. (2007). Time-course diffusion of hydrogen peroxide through human dentine: Clinical significance for young human dentin. *Journal of Endodontics*, 33, 455–459.

Carey, C. M. (2014). Tooth whitening: What we now know. *Journal of Evidence-Based Dental Practice*, 14(Suppl), 70–76.

Croll, T. P. (1995). Carbamide peroxide bleaching of teeth with dentinogenesis imperfecta: A case report. *Quintessence International*, 26, 683–686.

Cvitko E, Denehy G E, Swift E J, Jr., Pires J A. Bond strength of composite resin to enamel bleached with carbamide peroxide. J Esthet Dent 1991; 3: 100–102.

Dahl, J. E., & Pallesen, U. (2003). Tooth bleaching – A critical review of the biological aspects. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 14(4), 292–304.

Fayle, S. A. (2003). Molar incisor hypomineralisation: Restorative management. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 4, 121–126.

General Dental Council. (2019). *Tooth whitening and illegal practice*.

Greenwall-Cohen, J., et al. (2018). Tooth whitening for the under-18-year-old patient. *British Dental Journal*, 225(1), 19–26.

Haywood V B, Leonard R H, Nelson C F, Brunson W D. Effectiveness, side effects

and long term status of nightguard vital bleaching. J Am Dent Assoc 1994; 125:219–1226.

Haywood, V. B., & Leonard, R. H. (1998). Nightguard vital bleaching removes brown discoloration for 7 years: A case report. *Quintessence International*, 29, 450–451.

Haywood, V. B., & Parker, M. H. (1999). Nightguard vital bleaching beneath existing porcelain veneers: A case report. *Quintessence International*, 30, 743–747.

Howell, R. A. (1980). Bleaching discoloured root-filled teeth. *British Dental Journal*, 148(6), 159–162.

Leonard, R. H. Jr., Bentley, C. D., & Haywood, V. B. (1994). Salivary pH changes during 10% carbamide peroxide bleaching. *Quintessence International*, 25, 547–550.

Loyola-Rodriguez J P, de Jesus Pozos-Guillen A, Hernanez-Hernandez F, Berumen-Maldonado R, Patiño-Marin N. Effectiveness of treatment with carbamide peroxide and hydrogen peroxide in subjects affected by dental fluorosis: a clinical trial. J Clin Paediatr Dent 2004; 28:63–67.

Matis, B. A. (2003). Tray whitening: What the evidence shows. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 24, 354–362.

Nathwani, N. S., & Kelleher, M. (2010). Minimally destructive management of amelogenesis imperfecta and hypodontia with bleaching and bonding. *Dental Update*, 37, 170–179.

Oddera, M. (2012). Bleaching Techniques. In F. Brenna (Ed.), *Restorative Dentistry* (pp. 245–292). Missouri: Elsevier.

Oktay, E. K. (2006). Farklı vital beyazlatma sistemlerinin diş rengi üzerine etkilerinin klinik olarak karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi).

Özduman, Z. C., & Çelik, Ç. (2017). Diş renkleşmeleri ve beyazlatma tedavileri. *Yeditepe Journal of Dental Sciences*, 13(1), 37–44.

Rodd, H. D., Boissonade, F. M., & Day, P. F. (2007). Pulpal status of hypomineralized permanent molars. *Paediatric Dentistry*, 29, 514–520.

Rodd, H., et al. (2011). Seeking children's perspectives in the management of visible enamel defects. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 21, 89–95.

Rodrigues, J. A., Oliveira, G. P. F., & Amaral, C. M. I. (2007). Effect of thickener agents on dental enamel microhardness submitted to at-home bleaching. *Brazilian Oral Research*, 21(2), 170–172.

Rotstein, I. (1993). Role of catalase in the elimination of residual hydrogen peroxide following tooth bleaching. *Journal of Endodontics*, 19(11), 567–569.

Seghi, R. R., & Denry, I. (1992). Effects of external bleaching on indentation and abrasion characteristics of human enamel in vitro. *Journal of Dental Research*, 71(6), 1340–1344.

Wallace, A., & Deery, C. (2015). Management of opacities in children and adolescents. *Dental Update*, 42, 951–958.

Walshaw, E. G., Kandiah, P., & Rodd, H. (2019). A trilogy of tragedies – Paediatric dental tooth whitening. *British Dental Journal*, 227(11), 959–960.

Watts, A., & Addy, M. (2001). Tooth discoloration and staining: A review of the literature. *British Dental Journal*, 190(6), 309–316.

Wood, K., et al. (2022). Patient-reported outcome measures for children and adolescents having dental bleaching in the UK. *European Archives of Paediatric Dentistry*, 23(4), 579–586.

Yılmaz Atalı, P., Tarçın, B., Dokumacıgil, G., & Korkut, B. (2020). Diş Beyazlatma Teknikleri. In *Diş Hekimliğinde Estetik Uygulamalar* (pp. 291–315).

Zimmerli, B., Jeger, F., & Lussi, A. (2010). Bleaching of nonvital teeth: A clinically relevant literature review. *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin*, 120, 306–320.

99

Bölüm 3

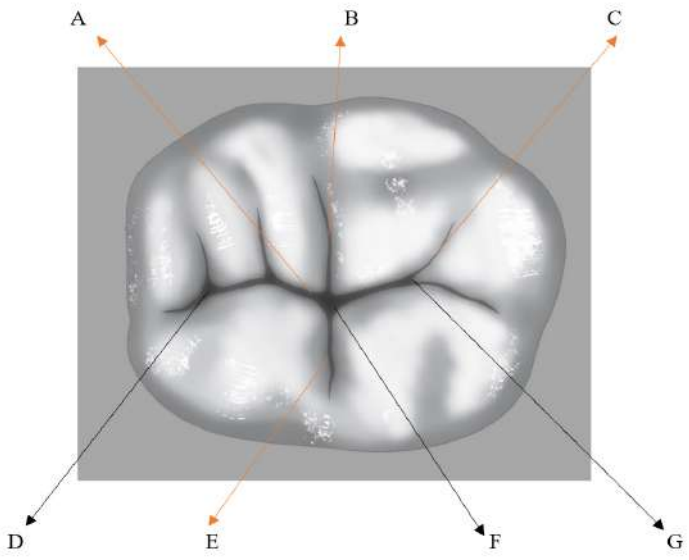
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN PİT VE FİSSÜR ÖRTÜCÜLER

Esra ERGÜN[1] Canan BAYRAKTAR NAHİR[2]

1 Arş. Gör. Esra ERGÜN, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti A.D., Orcid ID:0009-0007-3772-4976
2 Doç. Dr. Canan BAYRAKTAR NAHİR, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti A.D., Orcid ID:0000-0003-1388-1778

GİRİŞ

Diş çürüğü, diyet ile alınan karbonhidratların oral mikroorganizmalar tarafından fermente edilmesi sonucu oluşan asidik yan ürünlerin, mine ve dentin gibi hassas diş yüzeylerinde oluşturduğu demineralizasyonla karakterize edilen progresif bir doku yıkımı olarak tanımlanmaktadır (Fejerskov, 2003). Bu yıkım süreci, özellikle bazı anatomik bölgelerde daha belirgin bir şekilde gözlenmektedir. Daimi azı dişlerinin oklüzal yüzeyleri belirgin pit ve fissür morfolojileri nedeniyle mikroorganizma kolonizasyonu ve gıda artıklarının retansiyonuna yatkınlık göstermektedir. Bu özellikleri nedeniyle söz konusu yüzeyler çürük gelişimine en duyarlı ve çürükten en çok etkilenen bölgeler arasında yer almaktadır (Beauchamp ve ark., 2009; Çehreli ve ark., 2006). Bu yüksek çürük riskinin temel nedeni, pit ve fissürlerin kompleks anatomik yapılarından kaynaklanmaktadır. Bu morfolojik yapılar yalnızca bireyler arasında değil, aynı bireyin farklı dişleri arasında bile belirgin farklılıklar gösterebilmektedir. Literatürde, pitler genellikle gelişimsel olukların kesişim noktalarında veya uçlarında yer alan küçük çöküntüler olarak tanımlanırken (Satish ve ark., 2007), fissürler bitişik kasplar arasında uzanan derin yarıklar şeklinde tanımlanmaktadır (Khan, 1994) **(Şekil 1)**. Fissürlerin şekli (V, U, I, IK, Y tipi) ve derinliği ise çürük gelişimi üzerinde doğrudan etkili olan başlıca morfolojik parametreler arasında yer almaktadır (Nagano, 1960) (Şekil 2).



Şekil 1. Alt Daimi 1. Büyük Azı Dişinin Oklüzal Yüzeyinde Bulunan Pit ve Fissürlerin Morfolojileri (A): Santral fissür, (B): Meziobukkal fissür, (C): Distobukkal fissür, (D): Mezial pit, (E): Lingual fissür, (F): Santral pit, (G):

KAYNAKLAR

Abdelsalam, A. F., Haridy, M. F., Hamza, H. S. E., Farid, M. R., Shaalan, O. O., 2022. Clinical evaluation of bioactive resin based pits and fissures sealants versus conventional resin based pits and fissures sealants in caries susceptible fissures in permanent molars: a randomized controlled. *International Journal of Health Sciences*, *6* (7), 2745-2759.

AlQahtani, A., Al-Dlaigan, Y. H., Almahdy, A., 2022b. Interface morphology of bioactive pit and fissure sealants bonded to primary and permanent teeth. *Journal of Biomaterials and Tissue Engineering*, 12 (11), 2180-2186.

AlQahtani, A., Al-Dlaigan, Y., Almahdy, A., 2022a. Microtensile bond strength of bioactive pit and fissure sealants bonded to primary and permanent teeth. *Materials*, 15 (4), 1369.

Alwafi, A. A., (2025). Evaluation of Different Pit and Fissure Sealants for Caries Prevention in Community Settings. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *17*(2), 1761-1763.

Anaz, R., Khosla, E., Abraham, K. K., James, A. R., & Thenumkal, E., 2022, Comparative evaluation of the length of resin tags of three different types of pit and fissure sealants-An ın vitro scanning electron microscopic study. *International Journal of Dental Sciences*, 4 (1), 44-49.

Anonim, 2017. *Premier BioCoat Broşürü* https://www.premierdentalco.com/wpcontent/uploads/2017/04/BioCoat_Brochure.pdf- (11.06.2025).

Arenholt-Bindslev, D., Breinholt, V., Preiss, A., Schmalz, G., 1999. Time-related bisphenol-A content and estrogenic activity in saliva samples collected in relation to placement of fissure sealants. *Clinical Oral Investigations*, 3 (3), 120-125.

Attin, T., Vataschki, M., Hellwig, E., 1996. Properties of resin-modified glass-ionomer restorative materials and two polyacid-modified resin composite materials. *Quintessence International*, 27 (3), 203-209.

Babu, G., Mallikarjun, S., Wilson, B., Premkumar, C., 2014. Pit and fissure sealants in pediatric dentistry. *SRM Journal of Research in Dental Sciences*, 5 (4), 253-257.

Beauchamp, J., Caufield, P. W., Crall, J. J., Donly, K., Feigal, R., Gooch, B., Ismail, A., Kohn, W., Siegal, M., Simonsen, R., 2008. Evidence-based clinical recommendations for the use of pit- and-fissure sealants: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. *The Journal of the American Dental Association*, 139 (3), 257-268.

Beresescu, L., Kovacs, M., Vlasa, A., Stoica, A. M., Benedek, C., Pop, M., Bungardean, D., Eșian, D., 2022. Retention ability of a glass carbomer pit and fissure sealant. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (4), 1966.

Beun, S., Bailly, C., Devaux, J., Leloup, G., 2012. Physical, mechanical and rheological characterization of resin-based pit and fissure sealants compared to flowable resin composites. *Dental Materials*, 28 (4),

349-359.

Boksman, L., Gratton, D. R., McCutcheon, E., Plotzke, O. B., 1987. Clinical evaluation of a glass ionomer cement as a fissure sealant. *Quintessence International*, 18 (10), 707-709.

Bottenberg, P., Jacquet, W., Alaerts, M., Keulemans, F., 2009. A prospective randomized clinical trial of one bis-GMA-based and two ormocer-based composite restorative systems in class II c avities: Five-year results. *Journal of Dentistry*, 37 (3), 198-203.

Bowen R. L., 1962. Dental filling material comprising vinyl silane treated fused silica and a binder consisting of the reaction product of bis phenol and glycidyl acrylate. United States of Patient Office, https://lens.org/137-653-810-158-800- (11.06.2025)

Bowen, R. L., ve Marjenhoff, W. A., 1992. Dental composites/Glass Ionomers: the materials. *Advances in Dent Research*, *6* (1), 44-49.

Branco, H., T., 1983. Physical properties of some zinc phosphate and polycarboxylate cements. *Acta Odontological Scandinavia*, 41 (6), 349-353.

Cannon, M. L., ve Comisi, J. C., 2013. Bioactive and therapeutic preventive approach to dental pit and fissure sealants. *Compend Contin Educ Dent*, 34 (8), 642-645.

Chandra, S., Chandra, S. S., Krishna, V. (2010). *Textbook of operative dentistry* (2nd ed.). *Jaypee Brothers Medical Publishers*. 544, Hindistan.

Colombo, S., ve Beretta, M., 2018. Dental sealants Part 3: Which material? Efficiency and effectiveness. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 19 (3), 247-249.

Cooley, R. L., ve McCourt, J. W., 1990. Evaluation of by SEM, microleakage, and fluoride release. *Pediatric Dentistry*, 12 (1), 39.

Cueto, E. I., ve Buonocore, M. G., 1967. Sealing of pits and fissures with an adhesive resin: its use in caries prevention. *The Journal of the American Dental Association*, 75 (1), 121-128.

Dean, J., Jones, J., Walker Vinson, L., 2015. McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent, *Elsevier,* 704, ABD.

Erdemir, U., Sancakli, H. S., Yaman, B. C., Ozel, S., Yucel, T., Yıldız, E., 2014. Clinical comparison of a flowable composite and fissure sealant: a 24-month split-mouth, randomized, and controlled study. *Journal of Dentistry*, 42 (2), 149-157.

Feilzer, A. J., De Gee, A. J., Davidson, C. L., 1989. Increased wall-to-wall curing contraction in thin bonded resin layers. *Journal of Dental Research*, 68 (1), 48-50.

Fejerskov, O. K., 2003. Dental caries: the disease and its clinical management, *Blackwell*, 480p, ABD.

Ferreira, L., Pedrini, D., Okamoto, A. C., EG, J. J., Henriques, T. A., Cannon, M., Delbem, A., 2013. Biochemicaabdell and microbiological characteristics of in situ biofilm formed on materials containing fluoride or amorphous

calcium phosphate. *American Journal of Dentistry*, 26 (4), 207-213.

Gawali, P. N., Chaugule, V. B., Panse, A. M., 2016. Comparison of microleakage and penetration depth between hydrophilic and hydrophobic sealants in primary second molar. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 9 (4), 291-295.

Gerrie, N. F., (1969). A definition of preventive dentistry. *Journal of Public Health Dentistry*, 29 (1), 60.

Gillings, B., ve Buonocore, M., 1961. Thickness of enamel at the base of pits and fissures in human molars and bicuspids. *Journal of Dental Research,* 40 (1), 119-133.

Gonulol, N., Ozer, S., Sen Tunc, E., 2015. Water Sorption, Solubility, and Color Stability of Giomer Restoratives. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 27 (5), 300-306.

Gonzalez E. H., Yap, A. U., Hsu, S. C., 2004. Demineralization inhibition of direct tooth-colored restorative materials. *Operative Dentistry*, 29 (5), 578-585.

Güler, C., ve Yılmaz, Y., 2013. A two-year clinical evaluation of glass ionomer and ormocer based fissure sealants. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 37 (3), 263-267.

Handelman, S. L., Leverett, D. H., Espeland, M., Curzon, J., 1987. Retention of sealants over carious and sound tooth surfaces. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 15 (1), 1-5.

Hatrick, C. D., 2015. Clinical Applications For Dental Assistants And Dental Hygienists, *Dental Materials*, 512, ABD.

Hench, L. L., 2006. The story of Bioglass. *Journal* of *Materials Science: Materials* in *Medicine,* 17 (11), 967-978.

Hickel, R., Dasch, W., Janda, R., Tyas, M., Anusavice, K., 1998. New direct restorative materials. *International Dental Journal* , 48 (1), 3-16.

Hunter, J., 1778. Dentistry Early works to 1800, Tooth anatomy and histology, Tooth growth and development, Tooth physiology, Tooth Diseases, Dentistry, *Wellcome Collection,* https://wellcomecollection.org/works/q3es7gtp/items?canvas=130- (11.06.2025).

Hyatt, T. P., 1924. Prophylactic odontotomy: an operative procedure for the prevention of decay. *Journal of Dental Research*, 6 (4), 389-426.

Ibsen, R. L., 1972. Non-operative treatment for gingival erosion. *Dental Survey*, 48 (3), 22-24.

İbrahim, M. S., Alabbas, M. S., Alsomaly, K. U., AlMansour, A. A., Aljouie, A. A., Alzahrani, M. M., Asseri, A. A., AlHumaid, J., 2021. Flexural strength, elastic modulus and remineralizing abilities of bioactive resin-based dental sealants. *Polymers (Basel)*, 14 (1), 1-13.

Jaarda, M. J., Wang, R. F., Lang, B. R., 1997. A regression analysis of filler particle content to predict composite wear. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 77 (1), 57-67.

Kaga, M., Kakuda, S., Ida, Y., Toshima, H., Hashimoto, M., Endo, K., Sano, H., 2014. Inhibition of enamel demineralization by buffering effect of S-PRG filler-containing dental sealant. *European Journal of Oral Sciences*, 122 (1), 78-83.

Khan, A. A., 1994. The permanent first molar as an indicator for predicting caries activity. *International Dental Journal*, 44 (6), 623-627.

Knutson, J. W., Klein, H., Palmer, C. E., 1938. Studies on dental caries. VIII. relative ıncidence of caries in the different permanent teeth. *Journal of the American Dental Assosication and the Dental Cosmos*, 25 (12), 1923-1934.

Kokubo, T., ve Takadama, H., 2006. How useful is SBF in predicting in vivo bone bioactivity?. *Biomaterials*, 27 (15), 2907-2915.

Krejci, I., Albert, P., Lutz, F., 1999. The ınfluence of antagonist standardization on wear. *J Dent Research*, *78*(2), 713-719.

Kılınç, Z., Kavrik, F., Küçükyılmaz, E., 2022. Biyoaktif içeriğe sahip fissür örtücülerin makaslama bağlanma dayanımlarının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 32, 11-16.

Mehta, A. B., Kumari, V., Jose, R., Izadikhah, V., 2014. Remineralization potential of bioactive glass and casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on initial carious lesion: an in-vitro pH cycling study. *Journal of Conservative Dentistry*, 17 (1), 3-7.

Monsarrat, P., Garnier, S., Vergnes, J. N., Nasr, K., Grosgogeat, B., Joniot, S., 2017. Survival of directly placed ormocer-based restorative materials: A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Dental Materials*, *33*(5), 212-220.

Mount, G. J., 1993. Clinical placement of modern glass-ionomer cements. *Quintessence International*, 24 (2), 99-107.

Mungara, J., Philip, J., Joseph, E., Rajendran, S., Elangovan, A. V., Selvaraju, G., 2013. Comparative evaluation of fluoride release and recharge of pre-reacted glass ionomer composite and nano-ionomeric glass ionomer with daily fluoride exposure: an in vitro study. *Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry,* 31 (4), 234-239.

Naaman, R., El-Housseiny, A. A., Alamoudi, N., 2017. The use of pit and fissure sealants-a literature review. *Dentistry journal (Basel)*, 5 (4), 1.

Nagano, T., 1960. Relation between the form of pit and fissure and the primary lesion of caries. *Shika gakuho*, 60, 80-90.

Oliveira, F. S. d., da Silva, S. M. B., Machado, M. A. d. A. M., Bijella, M. F. T. B., Lima, J. E. D. O., Abdo, R. C. C., 2008. Resin-modified glass ionomer cement and a resin-based material as occlusal sealants: a longitudinal clinical performance. *Journal of Dentistry for Children*, 75 (2), 134-143.

Oong, E. M., Griffin, S. O., Kohn, W. G., Gooch, B. F., Caufield, P. W., 2008. The effect of dental sealants on bacteria levels in caries lesions: a review of the evidence. *Journal of the American Dental Association,* 139 (3), 271-278.

Park, K., Georgescu, M., Scherer, W., Schulman, A., 1993. Comparison of shear strength, fracture patterns, and microleakage among unfilled, filled, and

fluoride-releasing sealants. *Pediatric Dentistry*, 15 (1), 418-418.

Pinkham J. R., Cassamassimo. P. S, Tigue D. J., Fields H. W., Nowak A. J., 2009. Çocuk Diş Hekimliği: Bebeklikten Ergenliğe. *Atlas Kitapçılık,* 850p, Türkiye.

Priscilla, S., Prathima Gs., Mohandoss, S., Kavitha, M., 2022. Moisture tolerant pit and fissure sealant: a literature review. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry,* 15 (2), 233-239.

Puppin-Rontani, R. M., Baglioni-Gouvea, M. E., deGoes, M. F., Garcia-Godoy, F., 2006. Compomer as a pit and fissure sealant: effectiveness and retention after 24 months. *Journal of Dentistry for Children*, 73 (1), 31-36.

Ratnaditya, A., Kumar, M. M., Jogendra, S. S. A., Zabirunnisa, M., Chowdhary Kopuri, R. K., 2015. Clinical evaluation of hydrophobic and hydrophillic pit and fissure sealants-a two year follow-up study. *Journal of Young Pharmacists*, 7 (3), 171.

Reddy, V. R., Chowdhary, N., Mukunda, K. S., Kiran, N. K., Kavyarani, B. S., Pradeep, M. C., 2015. Retention of resin-based filled and unfilled pit and fissure sealants: A comparative clinical study. *Contemporary Clinical Dentistry*, 6 (1), 18-23.

Rezende, L. V. M., 2024. Avaliação de propriedades físico-químicas e mecânicas de uma resina bioativa submetida a ciclagem de ph-in vitro. *Repositório Institucional da Universidade Federal do Piau.* http://repositorio.ufpi.br:8080/handle/123456789/3737- (11.05.2025).

Ripa, L. W., 1993. Sealants revisted: an update of the effectiveness of pit-and-fissure sealants. *Caries Research*, 27 (1), 77-82.

Roberson, T. M., Heymann, H. O., Swift, E. J., 2001. Sturdevant's art and science of operative dentistry. *Mosby,* 947p, ABD.

Salma, R. S., ve Abdelfatah, O. M., 2022. Effect of a bioactive pit and fissure sealant on demineralized human enamel: in vitro study. *BMC Oral Health*, 22 (1), 569.

Schlueter, N., Klimek, J., Ganss, C., 2013. Efficacy of a moisture-tolerant material for fissure sealing: a prospective randomised clinical trial. *Clinical Oral Investigations*, 17 (3), 711-716.

Schönfelder, G., Wittfoht, W., Hopp, H., Talsness, C. E., Paul, M., Chahoud, I., 2002. Parent bisphenol A accumulation in the human maternal-fetal-placental unit. *Environ Health Perspect*, 110 (11), 703-707.

Shapira, J., Fuks, A., Chosack, A., Houpt, M., Eidelman, E., 1990. Comparative clinical study of autopolymerized and light-polymerized fissure sealants: five-year results. *Pediatric Dentistry*, 12 (3), 168-169.

Sidhu, S. K., ve Watson, T. F., 1995. Resin-modified glass ionomer materials. A status report for the american journal of dentistry. *American Journal of Dentistry,* 8 (1), 59-67.

Simonsen, R. J., 2002. Pit and fissure sealant: review of the literature. *Pediatric Dentistry*, 24 (5), 393-414.

Simonsen, R. J., ve Neal, R. C., 2011. A review of the clinical application and

performance of pit and fissure sealants. *Australian Dental Journal*, 56 (1), 45-58.

Subramaniam, P., Girish Babu, K. L., Jayasurya, S., 2015. Evaluation of solubility and microleakage of glass carbomer sealant. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry,* 39 (5), 429-434.

Swartz, M. L., Phillips, R. W., Norman, R. D., Elliason, S., Rhodes, B. F., Clark, H. E., 1976. Addition of fluoride to pit and fissure sealants-a feasibility study. *Journal of Dental Research*, 55, 757 - 771.

Söderholm, K. J., ve Mariotti, A., 1999. BIS-GMA based resins in dentistry: are they safe?. *Journal of the American Dental Association,* 130 (2), 201-209.

Tauböck, T. T., Jäger, F., Attin, T., 2019. Polymerization shrinkage and shrinkage force kinetics of high- and low-viscosity dimethacrylate- and ormocer-based bulk-fill resin composites. *Odontology*, 107 (1), 103-110.

Ulu, O., ve Dörter, C., 2008. Pit and fıssure sealants and ıts applıcatıons. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 42 (1), 25.

Ulusu, T., Odabaş, M. E., Tüzüner, T., Baygin, O., Sillelioğlu, H., Deveci, C., Gökdoğan, F. G., Altuntaş, A., 2012. The success rates of a glass ionomer cement and a resin-based fissure sealant placed by fifth-year undergraduate dental students. *European Archives of Paediatric Dentistry* , 13 (2), 94-97.

Wafia, N., Dowidar, K., Hamza, S., Soliman, R., 2023. Polarızed lıght mıcroscopıc evaluatıon of bıoactıve pıt and fıssure sealant on demıneralızed enamel of permanent molars: ın-vıtro study. *Alexandria Dental Journal*, 47, 30-30.

Waggoner, W. F., ve Siegal, M., 1996. Pit and fissure sealant application: updating the technique. *Journal of the American Dental Association,* 127 (3), 351-361.

Welbury, R., Raadal, M., Lygidakis, N. A., 2004. EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 5 (3), 179-184.

White, S. R., 2018. How to achieve both retention and prevention with BioCoat. *Dental Products Report*, https://www.dentalproductsreport.com/view/how-achieve-both-retention-and-prevention-biocoat-(11.5.2025).

Wilson, A. D., ve Kent, B., 1971. The glass-ionomer cement, a new translucent dental filling material. *Journal of Applied Chemistry and Biotechnology*, 21 (11), 313-313.

Wilson, I. P., 1895. Preventive Dentistry. *American Journal of Dental Science*, 29 (1), 10-13.

Wright, J. R., Crall, J. J., Fontana, M., Gillette, E. J., Nový, B. B., Dhar, V., Donly, K., Hewlett, E. R., Quinonez, R. B., Chaffin, J., Crespin, M., Iafolla, T., Siegal, M. D.,Tampi, M. P., Graham, L., Estrich, C., Carrasco-Labra A., 2016. Evidence-based clinical practice guideline for the use of pit-and-fissure sealants: A report of the american dental association and the american academy of pediatric dentistry. *Journal of the American Dental Association*, 147 (8), 672-682.

Yakut, N., ve Sönmez, H., 2006. Resin composite sealant vs. polyacid-modified

resin composite applied to post eruptive mature and immature molars: two year clinical study. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 30 (3), 215-218.

Yli-Urpo, H., Närhi, T., Söderling, E., 2003. Antimicrobial effects of glass ionomer cements containing bioactive glass (S53P4) on oral micro-organisms in vitro. *Acta Odontologica Scandinavica*, 61 (4), 241-246.

Yılmaz, Y., Beldüz, N., Eyüboglu, O., 2010. A two-year evaluation of four different fissure sealants. *European Archives of Paediatric Dentistry,* 11 (2), 88-92.

Zainuddin, N., Karpukhina, N., Law, R. V., Hill, R. G., 2012. Characterisation of a remineralising Glass Carbomer® ionomer cement by MAS-NMR spectroscopy. *Dental Materials*, 28 (10), 1051-1058.

Zawaideh, F. I., Owais, A. I., Kawaja, W., 2016. Ability of pit and fissure sealant-containing Amorphous Calcium Phosphate to inhibit enamel demineralization. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 9 (1), 10-14.

Zhang, W., Chen, X., Fan, M., Mulder, J., Frencken, J. E., 2017. Retention rate of four different sealant materials after four years. *Oral Health Preventive Dentistry*, 15 (4), 307-314.

Çehreli, S. B., Güngör, H. C., Karabulut, E., 2006. Er,Cr:YSGG laser pretreatment of primary teeth for bonded fissure sealant application: a quantitative microleakage study. *Journal of Adhesive Dentistry*, 8 (6), 381-386.

Ünlügenç, E., ve Bolgül, B., 2020. Güncel fissür örtücüler – literatür derlemesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 30 (3), 507-518.

Bölüm 4

PEDODONTIDE FLORÜR KULLANIMI: ETKINLIK, GÜVENLIK VE GÜNCEL TARTIŞMALAR

İlknur HAZAR[1], İzzet YAVUZ[2]

1Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

Florürün Tanımı ve Tarihçesi

Florürler, flor elementinin tuzlarıdır ve kimyasal açıdan florür, küçük atom yarıçapı nedeniyle tüm elementler arasında en elektronegatif ve en reaktif olanıdır. Flor yüksek reaktivitesi sebebiyle doğada serbest halde bulunmaz, genellikle inorganik florür bileşikleri şeklinde yer alır (Dehnen, 2021). Litosfer, atmosfer, hidrosfer ve biyosferde bulunabilen flor, özellikle volkanik kökenli kayaçlarda yüksek miktarlarda mevcuttur ve çevreye volkanik patlamalar, kayaç çözünmeleri ile karışabilir veya kömür yakımı, cevher işleme, gübre üretimi, endüstriyel tesisler gibi insan faaliyetleri yoluyla da karışır. Florür doğal sularda da bulunur; deniz suyunda genellikle 1,2–1,5 ppm düzeyindeyken tatlı sularda bu oran 0,01–0,3 ppm arasında değişir. Volkanik kaplıca bölgelerine yakın sularda ise konsantrasyon daha yüksek olabilir. Bununla birlikte asidik toprakta yetişen bitkiler daha fazla florür biriktirir ve özellikle çay bitkisi yüzlerce ppm düzeyinde florür depolayabilir (Yeung, 2008). İnsanlar florüre hava, toprak, su veya gıda yoluyla maruz kalabilmektedir (Petersen, 2003).

Florürün çürük önleyici etkisi ilk kez 20. yüzyıl başlarında Colorado Springs'te Black ve McKay tarafından tanımlanmıştır (Black & McKay, 1916). Bunu takiben, Churchill 1931'de Colorado Springs suyunda yüksek florür konsantrasyonunu göstermiştir (Churchill, 1931). Bu bulgular, Dean'in toplumsal düzeyde su florlaması üzerine yürüttüğü öncü çalışmaların temelini oluşturmuştur (Arnold et al., 1962). Dean'in araştırmaları, uzun yıllar boyunca toplum temelli çürük önleme programlarının bilimsel dayanağı olmuştur.

1970'lere kadar sistemik florür uygulamaları yaygın biçimde önerilmiş olsa da, bu dönemde florürün antikariyojenik etkisine dair kavramsal değişim yaşanmış ve esas etkinin sistemik değil, topikal olduğu anlaşılmıştır (Fejerskov, 2004). Özellikle su florlamasının pit ve fissür çürüklerinin önlenmesinde önemli bir role sahip olduğu kabul edilmektedir (Buzalaf et al., 2011).

Çocukluk Çağında Diş Çürüklerinin Önemi ve Florürün Rolü

Diş çürüğü, dünya nüfusunun önemli bir bölümünü etkileyen ve okul çağındaki çocukların yaklaşık %60–90'ını kapsayan yüksek prevalanslı kronik bir hastalıktır (Petersen, 2003). Çürük prevalansı ülkeler ve sosyoekonomik düzeyler arasında farklılık göstermekte olup, düşük sosyoekonomik düzeydeki çocuklarda daha yüksek oranlarda görülmektedir (Chen, 1995). Tedavi edilmemiş çürükler, diş kronlarının ilerleyici yıkımına, şiddetli ağrıya ve rahatsızlığa yol açmakta; onarım ve restorasyon işlemleri ise zaman alıcı, maliyetli ve sağlık sistemleri için ciddi bir yük oluşturmaktadır (Petersen, 2003). Çürük lezyonları, biyofilmin

KAYNAKÇA

Ahovuo-Saloranta, A., Forss, H., Walsh, T., Hiiri, A., Nordblad, A., Mäkelä, M., & Worthington, H. V. (2017). Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews, 7, CD001830.

Ahovuo-Saloranta, A., Hiiri, A., Norblad, A., Mäkelä, A., & Worthington, H. V. (2008). Pit and fissure sealants for preventing decay in the permanent teeth of children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, CD001830.

American Dental Association Council on Scientific Affairs. (2006). Professionally applied topical fluoride: Evidence–based clinical recommendations. The Journal of the American Dental Association, 137(8), 1151–1159.

Ammari, J. B., Baqain, Z. H., & Ashley, P. F. (2007). Effects of programs for prevention of early childhood caries. Medical Principles and Practice, 16(6), 437–442.

Aoba, T., & Fejerskov, O. (2002). Dental fluorosis: Chemistry and biology. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 13(2), 155–170.

Arends, J., & Schuthof, J. (1975). Fluor Protector: Composition and properties. Quintessence International, 6, 79–83.

Arnold, F. A., Jr., Likins, R. C., Russell, A. L., & Scott, D. B. (1962). Fifteenth year of the Grand Rapids fluoridation study. Journal of the American Dental Association, 65, 780– 785.

Attin, T., Buchalla, W., Siewert, C., & Hellwig, E. (1999). Fluoride release/uptake of polyacid- modified resin composites (compomers) in neutral and acidic buffer solutions. Journal of Oral Rehabilitation, 26(5), 388–393.

Australian Government, National Health and Medical Research Council. (2007). A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation. Part A: Review of methodology and results. Canberra: NHMRC.

Azarpazhooh, A., & Main, P. A. (2008). Fluoride varnish in the prevention of dental caries in children and adolescents: A systematic review. Today's FDA, 20, 7.

Backer Dirks, O., van Amerongen, J. P., & Winkler, K. C. (1978). A fifteen-year longitudinal study on the effect of fluoride on dental caries. Caries Research, 12(2), 85–102.

Baik, A., Alamoudi, N., El-Housseiny, A., & Altuwirqi, A. (2021). Fluoride varnishes for preventing occlusal dental caries: A review. Dentistry Journal, 9(6), 64.

Bánóczy, J., Rugg-Gunn, A. J., & Woodward, M. (1992). Salt fluoridation in caries prevention: Results, perspectives and research needs. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 20(2), 64–72.

Bawden, J. W. (1998). Fluoride varnish: A review of clinical applications. Journal of Dental Hygiene, 72(3), 47–50.

Baysan, A., Lynch, E., Ellwood, R., Davies, R., Petersson, L., & Borsboom, P. (2001). Reversal of primary root caries using dentifrices containing 5,000 ppm fluoride. Caries Researc 35(1), 41–46.

Bekes, K., & Hirsch, C. (2013). What is known about the influence of dentine hypersensitivity on oral health-related quality of life? Clinical Oral Investigations, 17(Suppl 1), S45– S51.

Beltran-Aguilar, E. D., Goldstein, J. W., & Lockwood, S. A. (2000). Fluoride varnishes: A review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. Journal of the American Dental Association, 131, 589–596.

Berg, J. H. (1982). The effectiveness of topical fluoride preparations in dental caries prevention. Journal of Dental Research, 61(Spec Iss), 1449–1454.

Black, G. V., & McKay, F. S. (1916). Mottled teeth: An endemic developmental imperfection of the enamel of the teeth heretofore unknown in the literature of dentistry. Dental Cosmos, 58, 129–156.

Brännström, M. (1963). A hydrodynamic mechanism in the transmission of pain-producing stimuli through dentine. In D. J. Anderson (Ed.), Sensory mechanisms in dentine (pp. 73–78). Oxford: Pergamon.

Buzalaf, M. A. R., & Levy, S. M. (2011). Fluoride intake of children: Considerations for dental caries and dental fluorosis. Monographs in Oral Science, 22, 1–19.

Buzalaf, M. A. R., & Whitford, G. M. (2011). Fluoride metabolism. Monographs in Oral Science, 22, 20–36.

Buzalaf, M. A. R., Pessan, J. P., Honório, H. M., & ten Cate, J. M. (2011). Mechanisms of action of fluoride for caries control. Monographs in Oral Science, 22, 97–114.

Calabria, M., Porfirio, R., Fernandes, S., Wang, L., Buzalaf, M., Pereira, J., & Magalhães, A. (2014). Comparative in vitro effect of TiF4, NaF and potassium oxalate on reduction of dentin hydraulic conductance. Operative Dentistry, 39(4), 427–432.

Carey, C. M. (2014). Focus on fluorides: Update on the use of fluoride for the prevention of dental caries. Journal of Evidence-Based Dental Practice, 14, 95–102.

Centers for Disease Control and Prevention. (2001). Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. MMWR Recommendations and Reports, 50(RR-14), 1–42.

Chen, M. S. (1995). Children's preventive dental behavior in relation to their mothers' socioeconomic status, health beliefs and dental behaviors. ASDC Journal of Dentistry for Children, 62(6), 385–390.

Choi, A. L., Sun, G., Zhang, Y., & Grandjean, P. (2012). Developmental fluoride neurotoxicity: A systematic review and meta-analysis. Environmental Health Perspectives, 120(10), 1362–1368.

Chu, C. H., Mei, M. L., & Lo, E. C. (2009). Use of fluorides in dental caries management. General Dentistry, 58(1), 37–43.

Churchill, H. V. (1931). Occurrence of fluorides in some waters of the United States. Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 23, 996–998.

Clarkson, J. J., & McLoughlin, J. (2000). Role of fluoride in oral health promotion. International Dental Journal, 50(3), 119–128.

De Araujo, F. B., Garcia-Godoy, F., Cury, J. A., & Conceicao, E. N. (1996). Fluoride release from fluoride-containing materials. Operative Dentistry, 21(5), 185–190.

Dean, H. T. (1934). Classification of mottled enamel diagnosis. Journal of the American Dental Association, 21(8), 1421–1426.

Dehnen, S., Schäfer, L. L., Lectka, T., & Togni, A. (2021). Fluorine: A very special element and its very special impacts on chemistry. Inorganic Chemistry, 60(23), 17419–17425.

DenBesten, P., & Li, W. (2011). Chronic fluoride toxicity: Dental fluorosis. Monographs in Oral Science, 22, 81–96.

Do, L. G., Spencer, A. J., Sawyer, A., Jones, A., Leary, S., & Roberts-Thomson, K., et al . (2023). Early childhood exposures to fluorides and child development and executive function: A population-based longitudinal study. Journal of Dental Research, 102(1), 28–36.

Dunne, S. M., Goolnik, J. S., Millar, B. J., & Seddon, R. P. (1996). Caries inhibition by a resin- modified and a conventional glass ionomer cement, in vitro. Journal of Dentistry, 24(1– 2), 91–94.

Dye, B. A., Tan, S., Smith, V., Lewis, B., Barker, L., Thornton-Evans, G., et al. (2007). Trends in oral health status: United States, 1988–1994 and 1999–2004. Vital and Health Statistics Series 11, (248), 1–92.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). (2013). Scientific opinion on dietary reference values for fluoride. EFSA Journal, 11(8), 3332.

EFSA Panel on Food Additives and Flavourings (FAF), Castle, L., Andreassen, M., Aquilina, G., Bastos, M. L., Boon, P., ... & Lodi, F. (2025). Re-evaluation of acesulfame K (E 950) as food additive. EFSA Journal, 23(4), e9317.

Ekstrand, J., Boréus, L. O., & de Chateau, P. (1981). No evidence of transfer of fluoride from plasma to breast milk. British Medical Journal (Clinical Research Edition), 283, 761– 762.

Ekstrand, J., Whitford, G. M., & Hammarström, L. (1980). Fluoride pharmacokinetics in man- a review. Caries Research, 14(1), 1–18.

Fawell, J., Bailey, K., Chilton, J., Dahi, E., Fewtrell, L., & Magara, Y. (2006). Fluoride in drinking-water. London: World Health Organization (WHO).

Featherstone, J. D. (1988). Prevention and reversal of dental caries: Role of low level fluoride. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 16(1), 31–39.

Featherstone, J. D. B. (2000). The science and practice of caries prevention.

Journal of the American Dental Association, 131(7), 887–899.

Fejerskov, O. (2004). Changing paradigms in concepts on dental caries: Consequences for oral health care. Caries Research, 38(3), 182–191.

Fincham, A. G., Moradian-Oldak, J., & Simmer, J. P. (1999). The structural biology of the developing dental enamel matrix. Journal of Structural Biology, 126(3), 270–299.

Forsten, L. (1998). Fluoride release and uptake by glass-ionomers and related materials and its clinical effect. Biomaterials, 19(6), 503–508.

Francci, C., Deaton, T. G., Arnold, R. R., Swift, E. J., Perdigao, J., Bawden, J. W., et al. (1999). Fluoride release from restorative materials and its effects on dentin demineralization. Journal of Dental Research, 78, 1647–1654.

Freedman, R., & Diefenderfer, K. E. (2003). Effects of daily fluoride exposures on fluoride release by glass ionomer-based restoratives. Operative Dentistry, 28(2), 178–185.

Gaffar, A. (1999). Treating hypersensitivity with fluoride varnish. Compendium of Continuing Education in Dentistry, 20(Suppl 1), 27–33.

Groeneveld, A., van Eck, A. A. J. M., & Backer Dirks, O. (1990). Fluoride in caries prevention: Is the effect pre- or post-eruptive? Journal of Dental Research, 69(Spec Iss), 751–755.

Gupta, S., Seth, A. K., Gupta, A., & Gavane, A. G. (1993). Transplacental passage of fluorides . Journal of Pediatrics, 123, 139–141.

Hannig, M., & Hannig, C. (2010). Nanomaterials in preventive dentistry. Nature Nanotechnology, 5(8), 565–569.

Hatibovic-Kofman, S., & Koch, G. (1991). Fluoride release from glass ionomer cement in vivo and in vitro. Swedish Dental Journal, 15(6), 253–258.

Hattab, F. N. (2025). In vitro dissolution of sodium fluoride tablets and fluoride bioavailability. Journal of Research in Dentistry, 13(1), 17–22.

Hattab, F. N., El Mowafy, O. M., Salem, N. S., & El Badrawy, W. A. (1991). An in vivo study on the release of fluoride from glass-ionomer cement. Quintessence International, 22(3), 221–224.

Helfenstein, U., & Steiner, M. (1994). Fluoride varnishes (Duraphat): A meta-analysis. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 22, 1–5.

Horowitz, H. S. (1996). The effectiveness of community water fluoridation in the United States. Journal of Public Health Dentistry, 56(5 Suppl), 253–258.

Huang, S., Gao, S., Cheng, L., & Yu, H. (2011). Remineralization potential of nano- hydroxyapatite on initial enamel lesions: An in vitro study. Caries Research, 45(5), 460– 468.

Iamandii, L., De Pasquale, L., Giannone, M. E., Veneri, F., Generali, L., Consolo, U., et al. (2024). Does fluoride exposure affect thyroid function? A systematic review and dose- response meta-analysis. Environmental Research, 242, 117759.

Institute of Medicine. (1997). Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, DC: National Academy Press.

Ismail, A. I., & Hasson, H. (2008). Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 139(11), 1457–1468.

Itota, T., Al Naimi, O. T., Carrick, T. E., Yoshiyama, M., & McCabe, J. F. (2005). Fluoride release and neutralizing effect by resin-based materials. Operative Dentistry, 30(4), 522–527.

Itota, T., Carrick, T. E., Yoshiyama, M., & McCabe, J. F. (2004). Fluoride release and recharge in giomer, compomer and resin composite. Dental Materials, 20(9), 789–795.

Joyston-Bechal, S., Duckworth, R., & Braden, M. (1973). The mechanism of uptake of 18F by enamel from sodium fluoride and acidulated phosphate fluoride solution labeled with 18F. Archives of Oral Biology, 18, 1077–1089.

Kielbassa, A. M., Attin, T., Hellwig, E., & Schade-Brittinger, C. (1997). In vivo study on the effectiveness of a lacquer containing CaF2/NaF in treating dentine hypersensitivity. Clinical Oral Investigations, 1(2), 95–99.

Koga, H., Kameyama, A., Matsukubo, T., Hirai, Y., & Takaesu, Y. (2004). Comparison of short-term in vitro fluoride release and recharge from four different types of pit-and- fissure sealants. Bulletin of Tokyo Dental College, 45(3), 173–179.

Kohn, W. G., Maas, W. R., Malvitz, D. M., Presson, S. M., & Shaddix, K. K. (2021). Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States.

Kohn, W. G., Maas, W. R., Malvitz, D. M., Presson, S. M., Shaddix, K. K., & U.S. Department of Health and Human Services. (2001). Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report, 50(32).

Kumar, J. V., Moss, M. E., Liu, H., & Fisher-Owens, S. (2023). Association between low fluoride exposure and children's intelligence: A meta-analysis relevant to community water fluoridation. Public Health, 219, 73–84.

Lee, Y. E., Baek, H. J., Choi, Y. H., Jeong, S. H., Park, Y. D., & Song, K. B. (2010). Comparison of remineralization effect of three topical fluoride regimens on enamel initial carious lesions. Journal of Dentistry, 38(2), 166–171.

M, G. S., Mohanty, S., & Rao, P. (2010). Role of placenta to combat fluorosis (in fetus) in endemic fluorosis area. NJIRM, 1(4), 16–19.

Maguire, A., & Rugg-Gunn, A. J. (2003). Fluorides in milk: A review. Journal of Dentistry, 31(8), 511–520.

Marinho, V. C. C., Higgins, J. P. T., Logan, S., & Sheiham, A. (2002). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, CD002279.

Marinho, V. C. C., Higgins, J. P. T., Logan, S., & Sheiham, A. (2003). Topical fluoride (gels, foams, pastes, or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, (4), CD002782.

Marinho, V. C., Higgins, J. P., Sheiham, A., & Logan, S. (2004). Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, (1), CD002781.

Marinho, V. C., Worthington, H. V., Walsh, T., & Clarkson, J. E. (2013). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. Cochrane Database of Systematic Reviews, 7, CD002279.

Markovic, D. L., Petrovic, B. B., & Peric, T. O. (2008). Fluoride content and recharge ability of five glass-ionomer dental materials. BMC Oral Health, 8, 21.

Marsh, P. D. (2006). Dental diseases – Are these examples of ecological catastrophes? International Journal of Dental Hygiene, 4(Suppl 1), 3–10.

Morgan, M. V., Adams, G. G., Bailey, D. L., Tsao, C. E., Fischman, S. L., & Reynolds, E. C. (2008). The anticariogenic effect of sugar-free gum containing CPP–ACP nanocomplexes on approximal caries determined using digital bitewing radiography. Caries Research, 42(3), 171–184.

Newbrun, E. (1989). Current regulations and recommendations concerning water fluoridation, fluoride supplements and topical fluoride agents. Journal of Dental Research, 68(Spec Iss), 148–160.

Newbrun, E. (1992). Current regulations and recommendations concerning water fluoridation, fluoride supplements and topical fluoride agents. Journal of Dental Research, 71(Spec Iss), 1255–1265.

Norman, O. H., Franklin, G., & Christine, N. N. (2008). Primary preventive dentistry (7th ed.). Cranbury, NJ: Pearson Education Inc.

Ogaard, B. (1994). Effects of fluoride on caries development and progression in vivo. Journal of Dental Research, 73(3), 682–691.

Perrin, C., Persin, M., & Sarrazin, J. (1994). A comparison of fluoride release from four glass ionomer cements. Quintessence International, 25(9), 603–608.

Petersen, P. E. (2003). The world oral health report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century – The approach of the WHO Global Oral Health

Petersen, P. E., & Lennon, M. A. (2004). Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: The WHO approach. Community

Dentistry and Oral Epidemiology, 32(5), 319–321.

Petersson, L. G. (1993). Fluoride mouthrinses and varnishes. Caries Research, 27(Suppl 1), 35– 42.

Pontigo-Loyola, A. P., Mendoza-Rodriguez, M., de la Rosa-Santillana, R., Rivera-Pacheco, M. G., Islas-Granillo, H., Casanova-Rosado, J. F., ... & Manton, D. J. (2024). Control of dental caries in children and adolescents using fluoride: An overview of community-level fluoridation methods. Pediatric Reports, 16(2), 243–253.

Preston, A. J., Higham, S. M., & Agalamanyi, E. A. (1999). Fluoride recharge of aesthetic dental materials. Journal of Oral Rehabilitation, 26(12), 936–940.

Rajab, L. D., & Hamdan, M. A. (2002). Early childhood caries and risk factors in Jordan. Community Dental Health, 19(4), 224–229.

Reynolds, E. C. (2008). Calcium phosphate-based remineralization systems: Scientific evidence? Australian Dental Journal, 53(3), 268–273.

Ripa, L. W. (1990). A critique of topical fluoride methods (dentifrices, mouthrinses, operator- applied gels). Journal of Public Health Dentistry, 50(5 Suppl), 344–349.

Ripa, L. W. (1991). An evaluation of the use of professional topical fluorides. Journal of Public Health Dentistry, 51(1), 23–41.

Ripa, L. W. (1993). A half-century of community water fluoridation in the United States: Review and commentary. Journal of Public Health Dentistry, 53(1), 17–44.

Ritter, A. V., de Dias, W. L., Miguez, P., Caplan, D. J., & Swift, E. J. Jr. (2006). Treating cervical dentin hypersensitivity with fluoride varnish: A randomized clinical study. Journal of the American Dental Association, 137(7), 1013–1020.

Rozier, R. G., Adair, S., Graham, F., Iafolla, T., Kingman, A., Kohn, W., ... & Meyer, D. M. (2010). Evidence-based clinical recommendations on the prescription of dietary fluoride supplements for caries prevention: a report of the American Dental Association Council on Scientific Affairs. The Journal of the American Dental Association, 141(12), 1480-1489.

Rugg-Gunn, A. J., & Bánóczy, J. (2013). Fluoride toothpastes and fluoride mouthrinses for home use. In Fluoride and Oral Health (Monographs in Oral Science, pp. 56–67). Basel: Karger.

Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental caries. Lancet, 369(9555), 51–59.

Sheiham, A., & James, W. P. T. (2015). Diet and dental caries: The pivotal role of free sugars reemphasized. Journal of Dental Research, 94(10), 1341–1347.

Shulman, J. D., & Wells, L. M. (1997). Acute fluoride toxicity from ingesting home-use dental products in children, birth to 6 years of age. Journal of Public Health Dentistry, 57(3), 150–158.

Simonsen, R. J. (2002). Pit and fissure sealants: Review of the literature. Pediatric Dentistry, 24(5), 393–414.

Sorvari, R., Meurman, J. H., Alakuijala, P., & Frank, R. M. (1994). Effect of fluoride varnish and solution on enamel erosion in vitro. Caries Research, 28, 227–232.

Strittholt, C. A., McMillan, D. A., He, T., Baker, R. A., & Barker, M. L. (2016). A randomized clinical study to assess ingestion of dentifrice by children. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 75, 66–71.

Tantbirojn, D., Douglas, W. H., & Versluis, A. (1997). Inhibitive effect of resin-modified glass ionomer cement on remote artificial caries. Caries Research, 31(4), 275–280.

Tay, F. R., Pashley, E. L., Huang, C., Hashimoto, M., Sano, H., Smales, R. J., et al. (2001). The glass-ionomer phase in resin-based restorative materials. Journal of Dental Research, 80(9), 1808–1812.

Taylor, K. W., Eftim, S. E., Sibruzi, C. A., Blain, R. B., Magnuson, K., Hartman, P. A., et al. (2025). Fluoride exposure and children's IQ scores: A systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatrics, 179(3), 282–292.

ten Cate, J. M. (1999). Current concepts on the theories of the mechanism of action of fluoride. Acta Odontologica Scandinavica, 57(6), 325–329.

Tenuta, L. M., Zamataro, C. B., Del Bel Cury, A. A., Tabchoury, C. P., & Cury, J. A. (2009). Mechanism of fluoride dentifrice effect on enamel demineralization. Caries Research, 43(4), 278–285.

Thielade, E., Fejerskov, O., & Migasena, K. (1977). Effect of fissure sealing on the microflora in occlusal fissures of human teeth. Archives of Oral Biology, 22, 251–259.

Thylstrup, A., & Fejerskov, O. (1978). Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 6(6), 315–328.

Thylstrup, A., & Fejerskov, O. (1982). Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. Community Dentistry and Oral Epidemiology, 10(6), 315–328.

Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., Van Loveren, C., & Lygidakis, N. A. (2019). Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. European Archives of Paediatric Dentistry, 20(6), 507-516.

Twetman, S., Petersson, L. G., Axelsson, S., Dahlgren, H., Holm, A. K., Källestål, C., et al. (2004). Caries-preventive effect of fluoride mouthrinses: A systematic review. Acta Odontologica Scandinavica, 62(6), 223–230.

van Loveren, C. (2013). Toothpastes. In C. van Loveren (Ed.), Monographs in Oral Science (Vol. 23, pp. 62–73). Basel: Karger.

Vandiver, J., Dean, D., Patel, N., Bonfield, W., & Ortiz, C. (2005). Nanoscale variation in surface charge of synthetic hydroxyapatite detected by high-resolution force spectroscopy. Biomaterials, 26(3), 271–283.

Veneri, F., Vinceti, M., Generali, L., Giannone, M. E., Mazzoleni, E., Birnbaum, L.

S., et al. (2023). Fluoride exposure and cognitive neurodevelopment: Systematic review and dose-response meta-analysis. Environmental Research, 221, 115239.

Vermeersch, G., Leloup, G., & Vreven, J. (2001). Fluoride release from glass ionomer cements, compomers and resin composite. Journal of Oral Rehabilitation, 28(1), 26–32.

Wagner, M. J., & Weil, T. M. (1966). Reduction of enamel acid solubility with electrophoretic fluoride applications. Journal of Dental Research, 45, 1563.

Weyant, R. J., Tracy, S. L., Anselmo, T. T., Beltran-Aguilar, E. D., Donly, K. J., & Frese, W. A. (2013). Topical fluoride for caries prevention: Executive summary of the updated clinical recommendations and supporting systematic review. Journal of the American Dental Association, 144, 1279–1291.

Whitford, G. M. (1992). Acute and chronic fluoride toxicity. Journal of Dental Research, 71(5), 1249–1254.

Whitford, G. M. (1996). The metabolism and toxicity of fluoride. Monographs in Oral Science, 16, 1–153.

Wright, J. T., Hanson, N., Ristic, H., Whall, C. W., Estrich, C. G., & Zentz, R. R. (2014). Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years. Journal of the American Dental Association, 145(2), 182–189.

Yeung, C. A. (2008). A systematic review of the effectiveness of fluoridated milk and salt in preventing dental caries. Community Dental Health, 25(4), 237–243.

Editör
Prof. Dr. Nesrin GÜLLÜDAĞ

gece kitaplığı

Çeviribilimi Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-777-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

ORTAÇAĞ ENDÜLÜS TOPLUMUNDA DİL ÇEŞİTLİLİĞİ VE TOLEDO ÇEVİRMENLER OKULU'NDA ÇEVİRİ FAALİYETLERİNE YANSIMASI

Recep HATİPOĞLU - 1

Bölüm 2

EREK ODAKLI KURAM GIDEON TOURYİ

Doç. Dr. Zeynep ARKAN, Sarenur Cirit - 21

Bölüm 3

WERNER KOLLER -EŞDEĞERLİK KURAMI

Doç. Dr. Zeynep ARKAN, Kevser KIR - 37

Bölüm 1

ORTAÇAĞ ENDÜLÜS TOPLUMUNDA DİL ÇEŞİTLİLİĞİ VE TOLEDO ÇEVİRMENLER OKULU'NDA ÇEVİRİ FAALİYETLERİNE YANSIMASI

Recep HATİPOĞLU[1]

[1] Öğr. Gör., Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu rhatipoglu@uludag.edu.tr ORCİD: 0000-0002-7229-180X

1. GİRİŞ

Yaklaşık bin yılı kapsayan Ortaçağ'ın büyük bir bölümünde, İber Yarımadası'nda derin izler bırakmış olan Endülüs; Müslüman, Hıristiyan ve Yahudilerin bir arada yaşadığı, çok kültürlülük ve çok dilliliğin barış içinde hayat bulduğu bir yer olmuştur. 711-1492 yılları arasında Müslümanların hüküm sürdüğü bu topraklar, birçok açıdan içinde bulunduğu çağı ve sonraki dönemleri etkilemiştir. Tıp, felsefe, astronomi, astroloji, edebiyat, simya gibi birçok alanda önemli eserlerin çevrildiği Endülüs toprakları, Müslümanlık, Hıristiyanlık ve Yahudiliğin bir arada yaşandığı, her toplumun kendi dilini konuştuğu, kendi gelenek ve göreneklerini yaşattığı bir coğrafya olmuştur. Bir tarafta Kurtuba, Tuleytula, İşbîliye, Gırnata gibi şehirlere; diğer tarafta İbn Hazm, İbn Bâcce, İbn Tufeyl, İbn Arabî, İbn Rüşd gibi âlimlere hayat veren Endülüs medeniyetinin en önemli özelliklerinden biri de, çeşitli dillerin konuşulduğu ve farklı dillerde çevirilerin yapıldığı bir coğrafya olmasıdır.

711-1492 yılları arasında Müslümanların hüküm sürdüğü İber Yarımadası, birçok açıdan içinde bulunduğu çağı ve sonraki dönemleri etkilemiştir. Müslümanlar, 711 yılından son bağımsız Müslüman güç olan Gırnata (Granada) Hükümdarlığı'nın düştüğü 1492 yılına kadar sekiz asır boyunca hüküm sürdükleri bu bölgeye Endülüs adını vermişlerdir. Tıp, felsefe, astronomi, astroloji, edebiyat, simya gibi birçok alanda önemli eserlerin çevrildiği Endülüs toprakları, Müslümanlık, Hıristiyanlık ve Yahudiliğin bir arada yaşandığı, her toplumun kendi dilini konuştuğu, kendi gelenek ve göreneklerini yaşattığı bir coğrafya olmuştur. İber yarımadası, aynı zamanda çeviri faaliyetleri yoluyla bilginin Avrupa'ya yayıldığı en önemli merkezlerden biri olmuştur. Özdemir (2019: 11), İberya üzerinde, Müslümanlarla Hıristiyanlar arasında siyasi açıdan devam eden mücadelelerin yanı sıra, iki tarafın kültür ve medeniyet alanlarında birbirini etkilediği başka bir sürecin de devam ettiğini belirtir. Hıristiyanlar, Endülüs'te Müslümanların gerçekleştirdikleri medeniyet hamlelerini ve ürünlerini, XI. yüzyılın ikinci yarısında istila ettikleri Endülüs şehirlerinde yakından görmüşler ve hayran kaldıkları bu medeniyeti kendi toplumlarına kazandırmak ve Müslüman mirasından yararlanmak amacıyla XII. ve XIII. yüzyıllarda yoğun ve kapsamlı bir çeviri faaliyetine girişmişler ve gerek bu yolla gerekse Müslümanlar tarafından geliştirilen teknolojilerin Avrupa'ya ulaşması sonucu Batı medeniyetinin şekillenmesinde merkezi bir rol oynamışlardır (Özdemir, 2019: 11). Nitekim Muhammed İkbâl, Endülüs'te Müslümanların ortaya koymuş oldukları bu medeniyeti, "Doğu'yu ve Batı'yı medenileştiren medeniyet" olarak ifade etmiştir.

KAYNAKÇA

Attazrouti, Fatima Z. (2024). "The Andalusian Romance Language", Almaarifa Journal, Issue: 13, February 2024.

Ballı, Abdülvehab (2020). Yitik Bir Medeniyet Endülüs, Çıra Yayınları, İstanbul.

Abrahams, Israel, (1926). Hebrew Ethical Wills (Philadelphia: The Jewish publication Society of America, 1926), 57

Beale-Rivaya, Yasmine (2016). "At the crossroads of languages - The Linguistics Choices along Border Communities of the Reconquista in the Eleventh and Twelfth Centuries", Multilingualism in the Middle Ages and Early Modern Age (ed. Albrecht Classen), De Gruyter, Berlin/Boston

Borland, Reagan, "The Arabic Influence on the Spanish Language: Sociocultural Mechanisms of Language Change Under Islamic Rule in the Iberian Peninsula" (2024). Senior Theses. 681. https://scholarcommons.sc.edu/senior_theses/681

Corriente, Federico (1977). A grammatical sketch of the Spanish Arabic dialect bundle, Instituto Hispano Árabe de Cultura, Madrid

Corriente, Federico (1992). Árabe andalusí y lenguas romances, Mapfre, Madrid

Corriente, Federico (1997). Poesía dialectal árabe y romance en Alandalús, Gredos, Madrid

Ferrando, Ignacio (2000). "The Arabic language among the Mozarabs of Toledo." In J. Owens (ed), Contributions to the Sociology of Language: Arabic as a Minority Language (Berlin: Mouton, 2000)

Foz, Clara (1957). Le Traducteur, l'Église et le Roi (Espagne, XIIe et XIIIe Siècle), Les Presses de l'Université d'Ottawa, Ottawa

Gallego, M. A. (2003). The Languages of Medieval Iberia and their Religious Dimension, Medieval Encounters, 9, 1

Galmés de Fuentes, Alvaro (1994). Las jarchas mozárabes. Forma y significado, Grijalbo, Barcelona

Gil, Juan (1973). Corpus scriptorum muzrabicorum, Instituto Antonio de Nebrija, Madrid

González, Vegas Serafín (1997). La Escuela de Traductores en la Historia del Pensamiento, Imprenta Serrano, S.L., Toledo

Hatipoğlu, Recep (2023). Toledo Çevirmenler Okulu ve Avrupa Üzerine Etkisi, Paradigma Akademi Yayınları, Çanakkale

H. Kassis, "The Arabization and Islamization of the Christians of al-Andalus: Evidence of their Scriptures", Languages of Power in Islamic Spain, ed. R. Brann, Bethesda, Md.: CDL Press, 1997

Hassan, J. H. (2000). "İbrânice", TDV İslâm Ansiklopedisi, İstanbul

R. Lapesa, (1986). Historia de la lengua española 5th ed. Editorial Gredos, Madrid

Minecan, Ana Maria C. (2012). "El renacimiento del Pensamiento Filósofico Occidental: Domingo Gundisalvo e Ibn Dawud", Fronteras en Discusión.

La Península Ibérica en el Siglo XII", Ed. Martos Quesada, Juan y Bueno Sánchez, A.C. Almudayne, Madrid

Montero, María del Carmen Sánchez (1998). Lineamenti di Storia della Traduzione in Spagna, Università degli Studi di Trieste – Scuola Superiore di Lingue Moderne per Interpreti e Traduttori, Trieste

Otabek, Makhmudov (2020). "The Role of the Toledo as a Center for the Transfer of Scientific Knowledge of Medieval Eastern Scientists to Europe", Евразийский Союз

Özdemir, Mehmet (2019). Endülüs Müslümanları – Siyasî Tarihi, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları: 530, Ankara.

Özdemir, Mehmet (2014). Endülüs – Siyasî Tarihi, İsam Yayınları, İstanbul/Ankara

Palencia, A. González (1926). Los mozárabes de Toledo en los siglos XII y XIII, 4 vols. (Madrid: Instituto de Don Juan, 1926-30)

Pidal, Paulo Menéndez (1951). "Cómo Trabajaron las Escuelas Alsonsíes", Nueva Revista de Filología Hispánica, Oct.-Dec., 1951, Año 5, No. 4

Ribera, Julián (1914). Historia de los jueces de Córdoba por Aljoxaní: Texto árabe y traducción española por Julián Ribera, Ibérica, Madrid

Rucqoi, Adeline (1993). Histoire Médiévale de la Péninsule Ibérique, Éditions du Seuil, Paris

Sáenz-Badillos, A. (1993). A History of the Hebrew Language, Cambridge University Press, Cambridge

Scheindlin, Raymond, P. (1994). "The Jews in Muslim Spain" in The Legacy of Muslim Spain, eds. S. Kh. Jayyusi and M. Marín, Brill, Leiden

Wasserstein, David J. (1991). "The Language Situation in al-Andalus," in Studies on the Muwashshah and the Kharja, ed. A. Jones and R. Hitchcock, Oxford University Press, Oxford

Wright, R. (1995). "Latin and Romans in the Castilian Chancery (1180-1230)," Bulletin of Hispanic Studies, 73, 1995

https://www.lutfullahakman.com/2021/03/ispanya-fatihi-tark-b-ziyadn-gemileri.html

https://www.man.es/man/en/exposicion/recorridos-tematicos/dracma-euro/dinar.html

https://heraldry.sca.org/names/iberianlang.htm

https://www.histoire-pour-tous.fr/dossiers/1427-les-mozarabes-en-al-andalus-viiie-xie-12.html

https://en.wikipedia.org/wiki/Aljamiado

https://www.britannica.com/topic/Amazigh-languages

Bölüm 2

EREK ODAKLI KURAM

GIDEON TOURY

Doç. Dr. Zeynep ARKAN[1], Sarenur Cirit[2]

1 Doç. Dr. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Mütercim Tercümanlık Bölümü ORCID: 0000-0003-0534-186X, zeynep.arkan@hbv.edu.tr
2 Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Çeviri ve Kültürel Çalışmalar Programı Orcıd: 0000-0002-4951-6177, cirit.sarenur@hbv.edu.tr

Giriş

Çeviri, iletişimin en temel aracı olan dil ile doğrudan bağlantılı olması ve toplumların kültürel gelişimine doğrudan katkı sağlaması sebebiyle insanlık tarihi boyunca var olan bir kavram olmuştur. Bu bağlamda önemi yadsınamayacak bir kavram olan çeviri ile ilgili olarak Bengi'nin (1990, 107) de ele aldığı üzere çevirinin mahiyeti, çeviri sürecinde çevirmene düşen sorumluluklar, çeviride eşdeğerliğin nasıl sağlanabileceği ya da sağlanıp sağlanamayacağı gibi temel kavramların tartışıldığı birçok kuram ortaya atılmıştır.

Bu bölümde incelenecek olan Erek Odaklı Kuram (Target Oriented Theory) bağlamında Toury, çevirinin erek dizge içinde gerçekleşebileceğini öne sürmüştür (Zeytinkaya, 2016). Toury (1995), temel amaç olarak araştırmaya dair olguları tanımlandırmak, açıklamak ve tahmin etmeye yönelik (s. 1) "düzenli çevirmen davranışlarını" belirlemek suretiyle betimleyici çeviri çalışmaları çerçevesinde çeviriyi tanımlamaya çalışmıştır (Yiğit, 2022). Bengi (aktaran Zeytinkaya, 2016), Toury'nin Erek Odaklı Kuramı için çeviri süreci sonunda ortaya çıkan ürün odaklı, işlevsel, devingen, dizgesel ve betimleyici özellikleri olan bir kuram olduğunu belirtmiştir. Ayrıca çevirmeni kısıtlayan öncül normlar (initial norms), süreç öncesi çeviri normları (preliminary norms) ve çeviri süreci normları (operational norms) gibi normlar içermesinin en önemli özelliği olduğu değerlendirmesini yapmıştır.

Toury'nin Erek Odaklı Kuram bağlamında ileri sürdüğü iki önemli kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar "yeterlilik" ve "kabul edilebilirlik" olarak adlandırılmıştır. Yapılan çeviri, kaynak metin normlarına daha yakın bir şekilde gerçekleştirildiyse "yeterli çeviri", hedef metin normlarına yakın bir şekilde gerçekleştirildiyse "kabul edilebilir çeviri" olarak değerlendirilmektedir (Toury, 1995). Bu bağlamda Toury'nin Erek Odaklı Kuramı, yapılan tanımlar ve bahsedilen kavramlar çerçevesinde detaylı bir şekilde ele alınacaktır.

Kaynakça

Bengi, I. (1990). Çeviri bir süreçtir ya çeviribilim? Argos Kasım 27, 137-142.

Bengi, I. (1993). Çeviri eleştirisi bağlamında eleştirel bilincin oluşması ve eleştiri, üst-eleştiri, çeviribilim ilişkileri. Dilbilim Araştırmaları Dergisi, 4, 25-50.

Even-Zohar, I. (2021). The position of translated literature within the literary polysystem. In The translation studies reader (pp. 191-196). Routledge.

Guidère, M. (2008). Introduction à la traductologie: Penser la traduction: hier, aujourd'hui, demain. De Boeck Supérieur.

Hermans, T. (2019). Translation in systems: Descriptive and systemic approaches explained. Routledge.

Karadağ, A. B., & Bozkurt, E. (2014). II. Meşrutiyet'ten Harf Devrimi'ne Kadar Osmanlıcaya Yapılan Roman Çevirilerinin Süreç Öncesi Normlar Bağlamında İrdelenmesi. HUMANITAS-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 2(3), 85-103.

Karadağ, A. B., & Kurt Williams, Ç. (2015). Reformlar Çağında Türkiye'de Molière'in Yeniden Yazımı (19. Yüzyılın İkinci Yarısı). Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 3(5), 127-136. https://doi.org/10.20304/husbd.56736

Karavin, H. (2016). Çeviri kuramlari bağlaminda eşdeğerlik kavraminin izini sürmek. Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 6(12), 125-144.

Kocabıyık, H. S. (2022). Jean Paul Vinay ile Jean Darbelnet, Peter Newmark, Anthony Pym ve Gideon Toury'nin kuramları ışığında Necib Mahfuz'un "Başkan'ın Öldürüldüğü Gün" adlı romanındaki dil oyunlarının Türkçe çevirisinin analizi. RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (28), 610-629. DOI: 10.29000/rumelide.1132601.

Kocabıyık, H. S., & Temur, N. (2018). Vinay ve Darbelnet ile Toury'nin Kuramları Işığında Necip Mahfuz'un "Savrulan Kahire" Adlı Romanının Türkçe Çevirisindeki Dil Oyunlarının İncelenmesi. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 5(29), 3589-3597.

Munday, J. (2001). Introducing translation studies: Theories and applications. Routledge.

Nord, C. (1995). Text-functions in translation: Titles and headings as a case in point. Target. International Journal of Translation Studies, 7(2), 261-284.

Snell-Hornby, M. (2006). The turns of translation studies: New paradigms or shifting viewpoints? John Benjamins.

Toury, G. (1980). In search of a theory of translation. The Porter Institute for Poetics and Semiotics.

Toury, G. (1985). A rationale for descriptive translation studies. In T. Hermans (Ed.), The manipulation of literature (pp. 16-41). Routledge.

Toury, G. (1995). Descriptive translation studies and beyond. John Benjamins.

Toury, G. (2004). Probabilistic explanations in translation studies: Welcome as they are, would they qualify as universals? In A. Mauranen & P. Kujamäki (Eds.), Translation universals: Do they exist? (pp. 15-32). John Benjamins.

Toury, G. (2008). Translation culture - translation nature. In A. Pym, M. Shlesinger, & D. Simeoni (Eds.), Beyond descriptive translation studies: Investigations in homage to Gideon Toury (pp. 148-157). John Benjamins.

Toury, G. (2012). Descriptive translation studies and beyond: Revised edition. John Benjamins.

Vermeer, H. J., & Reiss, K. (1991). Grundlegung einer allgemeinen Translationstheorie. Max Niemeyer.

Yazıcı, M. (2005). Çeviribilimin temel kavram ve kuramları. Multilingual.

Yiğit, G. (2022). Yeni yönelimler ve disiplinlerarasılık üzerinden çeviribilimin gelişim özelliğine kısa bir bakış. Turkish Studies-Social, 17(1), 117-131. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.54943

Yiğit, G. (2022). Yeni yönelimler ve disiplinlerarasılık üzerinden çeviribilimin gelişim özelliğine kısa bir bakış. Turkish Studies-Social, 17(1), 117-131. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.54943

Zeytinkaya, D. (2016). Gideon Toury'nin Erek Odaklı Kuramı Işığında Bedrettin Tuncel'in İnsandan Kaçan Başlıklı Çevirisi. RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi, (4), 35-47.

99

Bölüm 3

WERNER KOLLER -EŞDEĞERLİK KURAMI

Doç. Dr. Zeynep ARKAN[1], Kevser Kır[2]

1 Doç. Dr. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Mütercim Tercümanlık Bölümü ORCID: 0000-0003-0534-186X, zeynep.arkan@hbv.edu.tr
2 Yüksek Lisans Öğrencisi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Temel İslam Bilimleri Fakültesi, Arap Dili ve Belagatı Programı ORCID: 0000-0003-2178-3721, kevser.kir98@gmail.com

Giriş

Dünyamızdaki değişimlerin ve kültürlerarası etkileşimin artmasıyla birlikte kültürel aktarımlara olan ihtiyaç belirgin hale gelmiş ve bu noktada çeviri ürünleri önem kazanmıştır. Çevirilerin doğru karşılık bulabilmesi için çeşitli teknikler geliştirilmiştir (Tanrıkulu, 2016). Çeviribilim başlangıçta dilbilimin bir alt dalı olarak kabul edilmiş, ancak 1970›li yıllarda Batı›da bağımsız bir bilim dalı olarak tanınmaya başlanmıştır (Topal, 2010). Bu gelişmeyi takiben çeviribilim alanında çeşitli kuramlar ortaya çıkmıştır. Bu kuramlar arasında İşlevsel Çeviri Kuramı, Skopos Kuramı ve İletişimsel Çeviri Kuramı öne çıkan örnekler arasındadır.

Çeviribilimin ilk dönemlerinde, çeviri yapan kişilerin belirlediği kurallar esas alınırken zaman içerisinde betimleyici çalışmaların artmasıyla birlikte bu kuralların işlevselliğini yitirdiği belirlenmiştir (Akbulut, 2010). Bu bölümde, çeviri kuramları arasında önemli bir yere sahip olan Werner Koller'in Eşdeğerlik Kuramı detaylı olarak incelenecektir. Alman bilim insanı Koller (1979), "Einführung in die Übersetzungswissenschaft" (Çeviri Bilimine Giriş) adlı eserinde eşdeğerlik kavramını derinlemesine ele almıştır. Koller'e göre çevirmen, metinleri çevirirken kaynak ve erek dil arasında eşdeğerlik ilişkisi kurmaktadır. Bu kuramda eşdeğerlik, metinsel ve işlevsel bir anlam kazanmıştır. Kuramın en önemli özelliği, kaynak ve hedef dil arasındaki aktarım sürecinde hiçbir unsurun kaybolmaması veya eksiltilmemesidir. Koller (2011) eşdeğerliği, kaynak ve hedef dil arasındaki ilişki olarak tanımlamaktadır. Bu kuram, çeviride eşdeğerliği etkileyen dilsel zorluklar üzerinde özellikle durmaktadır. Koller'e göre eşdeğerlikte kaynak metinden hedef dile yapılan aktarımda metnin niteliklerinin korunması esastır (Koller, 2011). Koller, eşdeğerliği beş temel kuramsal kavram üzerine inşa etmiştir: (1) Düz anlamsal eşdeğerlik, (2) yan anlamsal eşdeğerlik, (3) dil-kullanımsal eşdeğerlik, (4) metin türü eşdeğerliği ve (5) biçimsel eşdeğerlik (Demirezen, 1993).

Kaynakça

Akbulut, A. (2010). Çeviribilimde Bir Araştırma Gereci/Aracı Olarak Özbetimleme. İstanbul Üniversitesi Çeviribilim Dergisi, 1(1), 1-20.

Aktaş, T. (1995). Çeviri işlemi ve eşdeğerlik (Übersetzungsverfahren und Aequvalenz). *Türk Dili Dergisi, 522*, 693-703.

Aktaş, T. (1996). Çeviri işlemine genel bir bakış. Orsen

Baker, M. (1992). In other words: A coursebook On translation. Routledge

Bassnett, S. (1980).Translation Studies.London and Newyork:Methuen

Bassnett, S. (2002). Translation studies (3rd ed.). Routledge.

Boztaş, İ. (1993). Çeviri, Çevirmen, Dilbilim İlişkisi, Çeviride Eşdeğerlik Ve Kayıplar. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, *10*(2), 55-65.

Catford, J. C. (1965). A linguistic theory of translation. Oxford University Press.

Demirboğan, B. (2011). Çeviribilimde Disiplinlerarasılık ve Türkiye Yansımaları. *İstanbul: İstanbul Üniversitesi*.

Demirezen, M. (1993). Çeviride eşdeğerlik sorunu. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(1),* 221-230.

Gündoğdu, M. (2020). Hasan Ali Toptaş'ın Gölgesizler kitabının İngilizce çevirisinin Werner Koller'in eşdeğerlik odaklı yaklaşımı çerçevesinde incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.

Jäger, G. (1968). "Elemente einer Theorie und Technik des Übersetzens. Grundfragen der Übersetzungswissenschaft". Beihefte zur Zeitschrift Fremdsprachen, 2., 35-52.

Karavin, H. (2016). Çeviri Kuramları Bağlamında Eşdeğerlik Kavramının İzini Sürmek. *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, *6*(12), 125-144.

Kırali, A. O. (2021). Corci Zeydanân'ın "Selahaddin Eyyûbî ve Haşhaşiler" adlı romanının Türkçe çeviri metinlerinin eşdeğerlik yaklaşımları açısından incelenmesi [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi.

Kloepfer, R. (1967). Die Theorie der literarischen Übersetzung. Wilhelm Fink Verlag.

Koller, W. (1979). Einführung in die Übersetzungswissenschaft. Quelle & Meyer.

Koller, W. (2011). Einführung in die Übersetzungswissenschaft (8th ed.). A. Francke Verlag.

Neubert, A. (1968). Pragmatic aspects of translation [Pragmatische Aspekte der Übersetzung]. Language and Literature Publisher.

Reiss, K., & Vermeer, H. J. (1984). Grundlegung einer allgemeinen Translationstheorie. Niemeyer.

Soysal, B. (2012). Eşdeğerlik ve Skopos kuramının çeviri eylemine uygulanabilirlikleri: Bertolt Brecht çevirilerine eleştirel bir yaklaşım [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.

Soysal, F. (2012). Werner Koller'in Eşdeğerlik Sınıflandırmasına Farklı Bir Yaklaşım. *içinde Proceedings Book of Uluslararası Dil ve İletişim*

Sempozyumu: Araştırma Eğilimleri ve Güçlükler. Erzurum: Mega Press. (ss. 1419-1432).

Suçin, M. H. (2013). Öteki Dilde Var Olmak. İstanbul: Multilingual Yabancı Dil Yayınları,2017.

Tanrikulu, L. (2016). 19. yüzyıldan günümüze çeviri bilimi konusundaki araştırmalara kısa bir bakış. *Journal of Turkish Studies*, *11*(14), 935-950. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.

Tanrikulu, L. (2016). Çeviri eylemi ve karşılaşılan zorluklar. *Journal of Turkish Studies*, *11*(15), 513-524. http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.

Topal, A. R. (2010). *Çeviri kurumlarında işlevsel yaklaşımlar* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.

Toury, G. (1980). In search of a theory of translation. The Porter Institute for Poetics and Semiotics.

Turan, E. (2022). Çeviride eşdeğerlik bağlamında M. A. Bulgakov'un "Üstat ile Margarita" eserinin Türkçe çevirisinin incelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kafkas Üniversitesi.

Wills, W. (1977). Übersetzungswissenschaft. Probleme und Methoden. Klett.

Editör

Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ

gece kitaplığı

Protetik Diş Hekimliği Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-778-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE AĞIZ İÇİ TARAYICILARDA HASSASİYET

Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre ÖZDEN - 1

Bölüm 2

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE ÖLÇÜ İŞLEMLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Elifnaz ÖZEN SÜTÜVEN- 17

Bölüm 3

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE DİJİTAL YAKLAŞIMLAR VE İŞ AKIŞI

Dr. Esra SÖNMEZ - 35

Bölüm 4

PROTETİK DİŞ HEKİMLİĞİNDE FOTOPOLİMER DENTAL REÇİNELER

Esra Ayşe DİLAVERLER YARDIM, Selen Elif MERT 49

Bölüm 5

SABİT PROTEZLERDE MARJİNAL UYUM

Yeliz HAYRAN– 71

Bölüm 6

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK VE RENK BELİRLEME YÖNTEMLERİ

Onur Doğan DAĞ, Göknil ALKAN DEMETOĞLU– 87

Bölüm 7

DİŞ HEKİMLİĞİNDE DİJİTAL GÜLÜŞ TASARIMI

Özgül ALVER, Ayşegül KURT– 105

Bölüm 1

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE AĞIZ İÇİ TARAYICILARDA HASSASİYET

Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre ÖZDEN[1]

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul. E-mail: emre.ozden@yeditepe.edu.tr ORCID: 0000-0002-4080-7744

Dijital diş hekimliği, son yıllarda diş hekimliğinin en hızlı gelişen ve en yenilikçi alanlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Bu alan, dijital teknolojilerin tanı, tedavi planlaması ve uygulama süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte, hem klinik doğruluğu hem de hasta konforunu önemli ölçüde artırmıştır. Dijital diş hekimliğinin temel bileşenlerinden biri **intraoral tarayıcılardır**. Bu cihazlar, geleneksel ölçü alma yöntemlerinin yerini alarak ağız içi yapılarının yüksek hassasiyetle üç boyutlu olarak dijital ortama aktarılmasını sağlar.

Diş hekimliğinde ölçüde hassasiyet, protezlerin, restorasyonların ve diğer diş hekimliği uygulamalarının başarılı bir şekilde uygulanması için kritik bir unsurdur. Hassasiyet, hastanın dişlerinin ve çevre dokularının doğru bir şekilde kayıt altına alınarak tedavi için doğru planlamanın yapılmasını sağlar. Özellikle sabit protezler, hareketli protezler, implant üstü protezler ve ortodontik apareylerin yapımında ölçü alma işlemi, tedavi sonucunun doğruluğunu ve uyumunu doğrudan etkiler. Ölçüde meydana gelen en küçük bir hata bile, protezin veya restorasyonun marjinal uyumunu olumsuz yönde etkileyebilir. Marjinal uyumsuzluk; restorasyon kenarında mikrosızıntıya, sekonder çürük oluşumuna, sement çözünmesine ve periodontal dokularda inflamasyona yol açabilir. Bu durum yalnızca restorasyonun biyolojik ve mekanik dayanıklılığını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda hastanın konforunu ve tedaviye olan memnuniyetini de olumsuz etkiler. Dolayısıyla, doğru ölçü alma işlemi; uzun dönemli doku sağlığının korunması, restorasyonların fonksiyonel başarısı ve estetik bütünlüğün sürdürülebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde iyi uyumun sağlanmasında, ağız içi tarayıcılarla elde edilen dijital ölçülerin hassasiyeti önemli bir rol oynamaktadır. Dijital ölçülerin başarısı, ölçü sisteminin **doğruluk (trueness)** ve **kesinlik (precision)** düzeyleriyle tanımlanır. Doğruluk, elde edilen dijital modelin gerçek anatomik yapıya ne ölçüde yakın olduğunu ifade ederken; kesinlik, aynı koşullar altında tekrarlanan ölçümlerin birbirine olan benzerliğini gösterir. Bu iki kavram birlikte değerlendirildiğinde, dijital ölçülerin klinik açıdan güvenilirliğini belirleyen temel parametreleri oluşturur. Ağız içi tarayıcıların yüksek doğruluk ve kesinlik düzeyine sahip olması, restorasyonların marjinal uyumunun iyileştirilmesine, doku sağlığının korunmasına ve uzun dönem tedavi başarısının artırılmasına doğrudan katkı sağlar.

Ağız içi tarayıcılarda hassasiyete etki eden faktörler son yıllarda yapılan bibliyometrik analizlerde bu alandaki en yoğun çalışmaları olan araştırmacı Prof. Dr. Marta Revilla Leon tarafından "hasta" ve "operatör" faktörleri olarak ikiye ayrılarak sınıflandırılmıştır. (1, 2) **(Tablo1.)**

KAYNAKÇA

1. Revilla-León M, Kois DE, Kois JC. A guide for maximizing the accuracy of intraoral digital scans: Part 2-Patient factors. J Esthet Restor Dent. 2023;35(1):241-9.
2. Revilla-León M, Kois DE, Kois JC. A guide for maximizing the accuracy of intraoral digital scans. Part 1: Operator factors. J Esthet Restor Dent. 2023;35(1):230-40.
3. Ozden YE, Ozkurt-Kayahan Z, Kazazoglu E. Effect of intraoral scanning distance on the marginal discrepancy of milled interim crowns. J Prosthodont. 2024;33(1):41-5.
4. Revilla-León M, Gohil A, Barmak AB, Gómez-Polo M, Pérez-Barquero JA, Att W, et al. Influence of ambient temperature changes on intraoral scanning accuracy. J Prosthet Dent. 2023;130(5):755-60.
5. Revilla-León M, Subramanian SG, Özcan M, Krishnamurthy VR. Clinical Study of the Influence of Ambient Lighting Conditions on the Mesh Quality of an Intraoral Scanner. J Prosthodont. 2020;29(8):651-5.
6. Arakida T, Kanazawa M, Iwaki M, Suzuki T, Minakuchi S. Evaluating the influence of ambient light on scanning trueness, precision, and time of intra oral scanner. J Prosthodont Res. 2018;62(3):324-9.
7. Wesemann C, Kienbaum H, Thun M, Spies BC, Beuer F, Bumann A. Does ambient light affect the accuracy and scanning time of intraoral scans? J Prosthet Dent. 2021;125(6):924-31.
8. Piedra-Cascón W, Adhikari RR, Özcan M, Krishnamurthy VR, Revilla-León M, Gallas-Torreira M. Accuracy assessment (trueness and precision) of a confocal based intraoral scanner under twelve different ambient lighting conditions. J Dent. 2023;134:104530.
9. Uzel SM, Guncu MB, Aktas G, Arikan H, Reiss N, Turkyilmaz I. Influence of the implant scan body modifications on trueness of digital impressions. J Dent Sci. 2023;18(4):1771-7.
10. Oh KC, Park JM, Moon HS. Effects of Scanning Strategy and Scanner Type on the Accuracy of Intraoral Scans: A New Approach for Assessing the Accuracy of Scanned Data. J Prosthodont. 2020;29(6):518-23.
11. Son K, Lee KB. Effect of Tooth Types on the Accuracy of Dental 3D Scanners: An In Vitro Study. Materials (Basel). 2020;13(7).
12. Patzelt SB, Emmanouilidi A, Stampf S, Strub JR, Att W. Accuracy of full-arch scans using intraoral scanners. Clin Oral Investig. 2014;18(6):1687-94.
13. Kim JE, Amelya A, Shin Y, Shim JS. Accuracy of intraoral digital impressions using an artificial landmark. J Prosthet Dent. 2017;117(6):755-61.
14. Lim JH, Mangal U, Nam NE, Choi SH, Shim JS, Kim JE. A Comparison of Accuracy of Different Dental Restorative Materials between Intraoral Scanning and Conventional Impression-Taking: An In Vitro Study.

Materials (Basel). 2021;14(8).

15. Arıkan H, Özden YE, Güncü B. Evaluation of the Use of Intraoral Scanners in Implant Impressions and Factors Affecting Digital Impressions. Yeditepe J Dent. 2024;20(50):39-47.
16. Gómez-Polo M, Donmez MB, Çakmak G, Yilmaz B, Revilla-León M. Influence of implant scan body design (height, diameter, geometry, material, and retention system) on intraoral scanning accuracy: A systematic review. J Prosthodont. 2023;32(S2):165-80.
17. Laureti A, Marques T, Pitta J, Fehmer V, Sailer I, Pozzi A, et al. Influence of Horizontal Intraoral Scan Bodies on the Trueness of Digital Impressions for Complete-Arch Prostheses on Four Implants: An In Vitro Evaluation. Clin Oral Implants Res. 2025;36(10):1287-95.
18. Gehrke P, Rashidpour M, Sader R, Weigl P. A systematic review of factors impacting intraoral scanning accuracy in implant dentistry with emphasis on scan bodies. Int J Implant Dent. 2024;10(1):20.
19. Ammoun R, Suprono MS, Goodacre CJ, Oyoyo U, Carrico CK, Kattadiyil MT. Influence of Tooth Preparation Design and Scan Angulations on the Accuracy of Two Intraoral Digital Scanners: An in Vitro Study Based on 3-Dimensional Comparisons. J Prosthodont. 2020;29(3):201-6.
20. Ashraf Y, Sabet A, Hamdy A, Ebeid K. Influence of Preparation Type and Tooth Geometry on the Accuracy of Different Intraoral Scanners. J Prosthodont. 2020;29(9):800-4.
21. Ozden I, Ozden YE, Ovecoglu HS, Kayahan ZO, Blatz MB. Does Cavity Base Shade of Endocrowns Play a Role in the Accuracy of Intraoral Scans? J Esthet Restor Dent. 2025;37(10):2252-8.
22. Özden YE, Doğu Kaya B, Akbal Ç, Yılmaz Atalı P, Özkurt-Kayahan Z. The effect of cavity depth on accuracy of intraoral scanners in intra-coronal restorations. BMC Oral Health. 2025;25(1):1169.
23. Ashraf Y, Abo El Fadl A, Hamdy A, Ebeid K. Effect of different intraoral scanners and scanbody splinting on accuracy of scanning implant-supported full arch fixed prosthesis. J Esthet Restor Dent. 2023;35(8):1257-63.
24. Kaewbuasa N, Ongthiemsak C. Effect of different arch widths on the accuracy of three intraoral scanners. J Adv Prosthodont. 2021;13(4):205-15.
25. Geramipanah F, Sadighpour L, Payaminia L. Investigation of the effects of arch size and implant angulation on the accuracy of digital impression using two intraoral scanners: An in vitro study. Clin Exp Dent Res. 2023;9(6):983-92.
26. Abduo J, Elseyoufi M. Accuracy of Intraoral Scanners: A Systematic Review of Influencing Factors. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2018;26(3):101-21.
27. Gómez-Polo M, Sallorenzo A, Ortega R, Gómez-Polo C, Barmak AB, Att W, et al. Influence of implant angulation and clinical implant scan body

height on the accuracy of complete arch intraoral digital scans. J Prosthet Dent. 2024;131(1):119-27.

28. Ali IE, Hattori M, Sumita YI, Wakabayashi N. Effect of cut-out rescan procedures on the accuracy of an intraoral scanner used for digitizing an ear model: An in vitro study. J Prosthodont. 2023;32(6):527-33.
29. Passos L, Meiga S, Brigagão V, Neumann M, Street A. Digital impressions' accuracy through "cut-out-rescan" and "data exchange by over scanning" techniques in complete arches of two intraoral scanners and CAD/CAM software. J Prosthodont Res. 2022;66(3):509-13.
30. Revilla-León M, Sicilia E, Agustín-Panadero R, Gómez-Polo M, Kois JC. Clinical evaluation of the effects of cutting off, overlapping, and rescanning procedures on intraoral scanning accuracy. J Prosthet Dent. 2023;130(5):746-54.
31. Alkadi L. A Comprehensive Review of Factors That Influence the Accuracy of Intraoral Scanners. Diagnostics (Basel). 2023;13(21).
32. Chiu A, Chen YW, Hayashi J, Sadr A. Accuracy of CAD/CAM Digital Impressions with Different Intraoral Scanner Parameters. Sensors (Basel). 2020;20(4).
33. Haddadi Y, Bahrami G, Isidor F. Effect of Software Version on the Accuracy of an Intraoral Scanning Device. Int J Prosthodont. 2018;31(4):375–6.

99

Bölüm 2

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE ÖLÇÜ İŞLEMLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Elifnaz ÖZEN SÜTÜVEN[1]

[1] Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul. E-mail: elifnaz.ozen@yeditepe.edu.tr ORCID: 0000 - 0002 - 2428 - 9254

GİRİŞ

Ölçü, çeşitli ölçü maddeleri ve uygulamalarıyla preparasyon sahasının veya ağız içi dokuların negatifinin elde edilmesi işlemidir.(1,2) Protetik diş tedavisinde ölçü alma işlemi, restorasyonun planlanması, üretimi ve ağız içi uyumunun değerlendirilmesi açısından tedavi sürecinin en kritik aşamalarından biridir. Ölçü işlemleri kullanılarak uygulanan tedavilerde temel amaç, ağız içi dokuların morfolojisini ve topografyasını mümkün olduğunca doğru şekilde yansıtan, biyolojik ve mekanik uyumu yüksek restorasyonlar üretmektir.(3) Protetik bir restorasyonun başarısı, doğrudan ölçü alma işleminin doğruluğu ile ilişkilidir. Ölçüde yapılacak küçük bir hata, laboratuvar aşamasında üretilen protezin uyumunu, estetiğini ve fonksiyonunu doğrudan etkileyebilir. Doğru ve net bir ölçü, restorasyonun uyumunun iyi olmasını sağlayarak hem işlevsel hem de estetik olarak başarılı sonuçların elde edilmesine katkıda bulunur. Özellikle bitim sınırında uyumu başarılı olan bir restorasyon, hastaya yalnızca daha doğal bir görünüm sunmakla kalmaz, aynı zamanda biyolojik uyumluluğu da artırır. Bu tür restorasyonlar, mikrosızıntıyı önleyerek sekonder çürük riskini azaltır ve diş dokularının uzun dönem korunmasına yardımcı olur. Ayrıca doğru ölçü, yumuşak doku sağlığının korunması açısından da belirleyici bir faktördür. Diş eti kenarının altında veya üzerinde hatalı bitim sınırına sahip bir restorasyon, zaman içinde diş eti iltihabı, kanama, çekilme veya periodontal doku kaybına neden olabilir. Bu nedenle, ölçü doğruluğu yalnızca estetik veya mekanik bir gereklilik değil, aynı zamanda biyolojik bir zorunluluktur.(4) Ölçü alma sırasında kullanılan materyalin akıcılığı, elastik özellikleri ve boyutsal stabilitesi, bu biyolojik uyumun sağlanmasında kritik bir rol oynar.

Klinik açıdan değerlendirildiğinde, ölçü alma aşamasında yapılan hatalar tedavinin tüm aşamalarını olumsuz etkileyebilir. Preparasyon hattının tam olarak yansıtılamaması, hava kabarcıkları, yetersiz materyal akışı veya ölçü maddesinin erken polimerizasyonu gibi faktörler, laboratuvar aşamasında yanlış model üretimine yol açabilir. Bu durum restorasyonun marjinal uyumunun bozulmasına, erken temaslara ve oklüzal dengesizliklere neden olur. Hatalı ölçüye bağlı olarak üretilen bir restorasyonun ağız içinde düzeltilmesi zaman kaybına ve ek maliyete yol açarken, bazı durumlarda tüm ölçünün tekrarlanması gerekebilir.(5) Bu nedenle ölçü alma işleminin standardizasyonu, hem klinik başarı hem de hasta memnuniyeti açısından vazgeçilmez bir gerekliliktir.

Günümüzde ölçü alma işlemleri hem geleneksel analog tekniklerle hem de dijital sistemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Geleneksel ölçü yöntemleri uzun yıllar boyunca güvenle ve yaygın olarak kullanılmış olsa da, dijital teknolojilerin gelişimiyle birlikte ölçü kavramı önemli bir dönü-

KAYNAKLAR

1. Şahan MH, Kümbüloğlu Ö. Ölçüde Dijital Dönüşüm. EÜ Diş Hek Fak Derg 2022: 43; 27-34.
2. Birnbaum NS, Aaronson HB. Dental impressions using 3D digital scanners: virtual becomes reality. Compend Contin Educ Dent 2008; 29: 498-505.
3. Johnson GH, Craig RG. Accuracy of addition silicones as a function of technique. J Prosthet Dent 1986; 55:197-203.
4. Hasanzade M, Shirani M, Afrashtehfar KI, Naseri P, Alikhasi M. In Vivo and In Vitro Comparison of Internal and Marginal Fit of Digital and Conventional Impressions for Full-Coverage Fixed Restorations: A Systematic Review and Meta-analysis. J Evid Based Dent Pract 2019; 19(3): 236-54.
5. Al-Makramani BMA, Sayed ME, Al-Sanabani FA, Mattoo KA, Alqahtani NM, Alqahtani SM, Jokhadar HF, AlResayes SS, Alamri M, AlWadei MH, Motlaq K, Alshehri FH, Alshahrani AA, Eshaq R. Comparative Evaluation of Dimensional and Occlusal Accuracy of Non-Working Antagonist Casts: A Study on Different Impression Materials and 3D Printing. Med Sci Monit 2023; 29: e941654.
6. Ahmed S, Hawsah A, Rustom R, Alamri A, Althomairy S, Alenezi M, Shaker S, Alrawsaa F, Althumairy A, Alteraigi A. Digital Impressions Versus Conventional Impressions in Prosthodontics: A Systematic Review. Cureus 2024; 16(1): e51537.
7. Loevy HT, Kowitz AA. The dawn of dentistry: dentistry among the Etruscans. Int Dent J 1997; 47: 279-84.
8. Minozzi S, Fornaciari G, Musco S, Catalano P. A Gold Dental Prosthesis of Roman Imperial Age. Am J Med 2007; 120(5): e1-e2.
9. Austin A. Dental health and dentistry in ancient Egypt: Possible evidence for dental filling and extraction at Deir el-Medina. Int J Paleopathol 2022; 38: 95-106.
10. Papadiochos I, Papadiochou S, Emmanouil I. The Historical Evolution of Dental Impression Materials. J Hist Dent 2017; 65(2): 79-89.
11. Sweeney W, Taylor DF. Dimensional changes in dental stone and plaster. J Dent Res 1950; 29: 749-55.
12. Uçar Y. Prepare dişlerin ölçüsünde dijital gelenekselin yerini aldı mı? Akaltan F, editör. Sabit Protetik Restorasyonların Temeli: Diş Preparasyonu ve Ölçüde Güncel Yaklaşımlar. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2024. p.60-8.
13. Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. Phillips' Science of Dental Materials. 12th ed. Saunders Elsevier, Florida. 2012.
14. McCabe JF, Walls AG. Applied Dental Materials. 8th ed. Blackwell Publishing Co, Oxford. 1998.
15. O'Brien WJ. Dental materials and their selection. 3rd ed. Quintessence Publishing, Chicago. 2002.

16. Çağlar İ, Yeşil Duymuş Z, Ateş S. Diş Hekimliğinde Kullanılan Ölçü Sistemlerinde Güncel Yaklaşımlar: Dijital Ölçü. Ata Diş Hek Fak Derg 2015; 25: 135-40.

17. Kümbüloğlu Ö, Türk AG. Geçmişten Günümüze Ölçü Maddeleri ve Yöntemleri. Turkiye Klinikleri J Prosthodont Special Topics 2018; 4(1): 51-6.

18. Shetty RM, Bhandari GR, Mehta D. Vinyl Poly-siloxane Ether: A Breakthrough in Elastomeric Impression Material. World J Dent 2014; 5(2): 134-7.

19. Harris CA. The dental art: a practical treatise on dental surgery. Armstrong & Berry, Baltimore. 1839.

20. White JW. Taking impressions of the mouth. Samuel S. White, Philadelphia. 1871.

21. SS White dental catalog. Samuel S. White, Philadelphia. 1876.

22. Brintha Jei J, Anitha KV. Evolution of Impression Tray and Materials- A Literature Review. J Clin Prosth Impl 2021; 3(2): 37-41.

23. Gupta S, Narayan AI, Balakrishnan D. In Vitro Comparative Evaluation of Different Types of Impression Trays and Impression Materials on the Accuracy of Open Tray Implant Impressions: A Pilot Study. Int J Dent 2017; 2017: 6306530.

24. Schmidt A, Berschin C, Wöstmann B, Schlenz MA. Chairside 3-D printed impression trays: a new approach to increase the accuracy of conventional implant impression taking? An in vitro study. Int J Implant Dent 2023; 9: 47.

25. Punj A, Bompolaki D, Garaicoa J. Dental Impression Materials and Techniques. Dent Clin North Am 2017; 61(4): 779-96.

26. Heartwell CM Jr, Modjeski PJ, Mullins EE Jr, Strader KH. Comparison of impressions made in perforated and nonperforated rimlock trays. J Prosthet Dent 1972; 27(5): 494-500.

27. van Noort R. The future of dentistry is digital. Dent Mater 2012; 28(1): 3-12.

28. Dikmen M, Dikmen M. Ağıziçi Dijital Tarayıcılara Güncel Bir Bakış. Turkiye Klinikleri J Prosthodont-Special Topics 2018; 4(1): 37-41.

29. Mörmann W. The evolution of the CEREC system. J Am Dent Assoc 2006; 137: 7S-13S.

30. Mörmann WH, Brandestini M. Cerec-System: Computer Inlays, Onlays und Schalenverblendungen (Cerec-System: computerized inlays, onlays and shell veneers). Zahnarztl Mitt 1987; 77(21): 2400-5.

31. Surdu A, Foia CI, Luchian I, Trifan D, Budala DG, Scutariu MM, Ciupilan C, Puha B, Tatarciuc D. Telemedicine and Digital Tools in Dentistry: Enhancing Diagnosis and Remote Patient Care. Medicina (Kaunas) 2025; 61(5): 826.

32. Chatterjee P, Bose R, Banerjee S, Roy S. Enhancing Data Security of Cloud Based LMS. Wirel Pers Commun 2023; 130(2): 1123-39.

33. AlRumaih HS. Clinical Applications of Intraoral Scanning in Removable

Prosthodontics: A Literature Review. J Prosthodont 2021; 30(9): 747-62.

34. Mohammed Alassiry A. Clinical aspects of digital three-dimensional intraoral scanning in orthodontics - A systematic review. Saudi Dent J 2023; 35(5): 437-42.

35. Kafedzhieva A, Vlahova A, Chuchulska B. Digital Technologies in Implantology: A Narrative Review. Bioengineering (Basel) 2025; 12(9): 927.

36. Rangel FA, Maal TJJ, de Koning MJJ, Bronkhorst EM, Bergé SJ, Kuijpers-Jagtman AM. Integration of digital dental casts in cone beam computed tomography scans-a clinical validation study. Clin Oral Investig 2018; 22(3): 1215-22.

37. Docampo-Vázquez C, Gragera-Alia T, Fernández-Domínguez M, Zubizarreta-Macho Á, Aragoneses-Lamas JM. Novel digital technique for measuring the volumetric healing process of free gingival grafts surrounding dental implants. Front Dent Med 2024; 5: 1372312.

38. Ingle NA, Al-Hashimi H, Alhammad AT, Aldajani HA, Alabsi NF, Albuolayan NA. Impact of 3D Printing and CAD/CAM Technology on Orthodontic Treatment Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Pharm Bioallied Sci 2025; 17(Suppl 1): S226-S228.

39. Abad-Coronel C, Valdiviezo OP, Naranjo OB: Intraoral scanning devices applied in fixed prosthodontics. Acta Sci Dent Sci 2019; 3: 44-51.

40. Dhull KS, Nagar R, Mathur P, Shil M, Jain S, Dureha R, Kapoor A. Intraoral Scanners: Mechanism, Applications, Advantages, and Limitations. J Pharm Bioallied Sci 2024; 16(Suppl 3): S1929-S1931.

41. Marques VR, Çakmak G, Yilmaz H, Abou-Ayash S, Donmez MB, Yilmaz B. Effect of Scanned Area and Operator on the Accuracy of Dentate Arch Scans with a Single Implant. J Clin Med 2022; 11(14): 4125.

42. Alsheghri A, Zhang Y, Keren J, Cheriet F, Guibault F. Automatic margin line extraction using 3D deep learning on digital surface models of prepared teeth for crown generation. Comput Biol Med 2025; 196(Pt C): 110960.

43. Zhao Z, Wang Q, Li J, Zhou M, Tang K, Chen J, Wang F. Construction of a novel digital method for quantitative analysis of occlusal contact and force. BMC Oral Health 2023; 23(1): 190.

44. Róth I, Géczi Z, Végh DC, Hegedüs T, Pál A, Hermann P, Schmalzl J. The role of artificial intelligence in intraoral scanning for complete-arch digital impressions: An in vitro study. J Dent 2025; 156: 105717.

45. van Nistelrooij N, Maier E, Bronkhorst H, Crins L, Xi T, Loomans BAC, Vinayahalingam S. Automated monitoring of tooth wear progression using AI on intraoral scans. J Dent 2024; 150: 105323.

46. Barenghi L, Barenghi A, Cadeo C, Di Blasio A. Innovation by Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing Technology: A Look at Infection Prevention in Dental Settings. Biomed Res Int 2019; 2019: 6092018.

99

Bölüm 3

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE DİJİTAL YAKLAŞIMLAR VE İŞ AKIŞI

Dr. Esra SÖNMEZ[1]

[1] Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul. E-mail: e.sonmez@yeditepe.edu.tr ORCID: 0009-0006-2048-7305

Dijital diş hekimliği, teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte diş hekimliği uygulamalarına entegre olmuş, tedavi süreçlerini daha hızlı, daha hassas ve hasta odaklı hale getiren bir yaklaşımdır. Geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında dijital uygulamalar, tanıdan tedavi planlamasına, cerrahi implant planlanmasından, protezin yapım ve uygulamasına kadar implant işlemlerinin her aşamasında kesinlik ve öngörülebilirliği artırmıştır[1]. İmplant destekli protez tedavilerinde dijital iş akışı, birbirine entegre birkaç temel bileşenden oluşur:

- Üç Boyutlu Görüntüleme ve Planlama: Konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (CBCT) ile kemik yapının üç boyutlu olarak görüntülenmesi ve elde edilen DICOM verilerinin dijital implant planlama yazılımlarında kullanılması[2]. Bu sayede implantların anatomik ve protez ihtiyaçlarına göre sanal olarak en uygun konumda planlanması sağlanır.

- Kılavuzlu Cerrahi (Rehberli İmplantasyon): Planlanan implant pozisyonlarının CAD/CAM ile üretilen cerrahi kılavuzlar veya dinamik navigasyon sistemleri yardımıyla yüksek doğrulukla uygulanması. Bu yöntem, implantların istenen açıda ve konumda yerleştirilmesini sağlayarak cerrahi hassasiyeti artırır ve serbest elle yerleştirmeye kıyasla sapmaları azaltır1.

- Dijital Ölçü ve İntraoral Tarama: İmplant pozisyonlarının ve ağız yapısının klasik ölçü malzemeleri yerine intraoral tarayıcılar ile dijital olarak kaydedilmesi. Bu dijital ölçü, anında görselleştirilebilir ve laboratuvara elektronik olarak iletilebilir1.

- CAD/CAM Protez Tasarımı ve Üretimi: Tarayıcıyla elde edilen veriler kullanılarak bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımlarında protezin dijital olarak tasarlanması ve ardından frezeleme veya üç boyutlu baskı gibi bilgisayar destekli üretim (CAM) cihazları ile protezin fiziksel olarak üretilmesi1. Modern CAD yazılımları, protezin fonksiyonel ve estetik gerekliliklere uygun özelleştirilmiş tasarımına imkan tanırken CAM teknolojileri yüksek kesinlikte ve tutarlılıkta restorasyonlar üretebilmektedir1.

- Yapay Zeka ve Destekleyici Teknolojiler: Dijital iş akışına entegre edilen yapay zeka (AI) uygulamaları, tedavi planlaması ve sonuç öngörüsü konularında destek sunmaya başlamıştır. Örneğin, yapay zeka tabanlı yazılımlar CBCT verilerinden ideal implant yerlerini önerebilmekte veya taramalardaki eksik bölgeleri tespit ederek anında geri bildirim verebilmektedir1. Bunun yanı sıra, artırılmış gerçeklik ve gelişmiş üç boyutlu baskı teknikleri de dijital implantoloji alanında yükselen trendlere örnektir1.

Referanslar

1. Kafedzhieva, A., Vlahova, A., & Chuchulska, B. (2025). Digital Technologies in Implantology: A Narrative Review. *Bioengineering*, *12*(9), 927.
2. Tahmaseb, A., Wu, V., Wismeijer, D., Coucke, W., & Evans, C. (2018). The accuracy of static computer-aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical oral implants research*, *29*, 416-435.
3. Punj, A., Bompolaki, D., & Garaicoa, J. (2017). Dental impression materials and techniques. *Dental Clinics*, *61*(4), 779-796.
4. Memari, Y., Mohajerfar, M., Armin, A., Kamalian, F., Rezayani, V., & Beyabanaki, E. (2019). Marginal adaptation of CAD/CAM all-ceramic crowns made by different impression methods: a literature review. *Journal of Prosthodontics*, *28*(2), e536-e544.
5. Londono, J., Abreu, A., Baker, P. S., & Furness, A. R. (2015). Fabrication of a definitive obturator from a 3D cast with aáchairside digital scanner for a patient with severe gag reflex: A clinical report. *The Journal of prosthetic dentistry*, *114*(5), 735-738.
6. Hu, F., Pei, Z., & Wen, Y. (2019). Using intraoral scanning technology for three-dimensional printing of kennedy class i removable partial denture metal framework: A clinical report. *Journal of Prosthodontics*, *28*(2), e473-e476.
7. Sfondrini, M. F., Gandini, P., Malfatto, M., Di Corato, F., Trovati, F., & Scribante, A. (2018). Computerized casts for orthodontic purpose using powder-free intraoral scanners: accuracy, execution time, and patient feedback. *BioMed research international*, *2018*(1), 4103232.
8. Zimmermann, M., Mehl, A., Mörmann, W. H., & Reich, S. (2015). Intraoral scanning systems-a current overview. *International journal of computerized dentistry*, *18*(2), 101-129.
9. Luqmani, S., Jones, A., Andiappan, M., & Cobourne, M. T. (2020). A comparison of conventional vs automated digital Peer Assessment Rating scoring using the Carestream 3600 scanner and CS Model+ software system: A randomized controlled trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *157*(2), 148-155.
10. Mangano, F., Gandolfi, A., Luongo, G., & Logozzo, S. (2017). Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. *BMC oral health*, *17*(1), 149.
11. Ahmed, K. E., Wang, T., Li, K. Y., Luk, W. K., & Burrow, M. F. (2019). Performance and perception of dental students using three intraoral CAD/CAM scanners for full-arch scanning. *Journal of prosthodontic research*, *63*(2), 167-172.
12. Patel, N. (2010). Integrating three-dimensional digital technologies for comprehensive implant dentistry. *The journal of the American dental association*, *141*, 20S-24S.
13. Dutton, E., Ludlow, M., Mennito, A., Kelly, A., Evans, Z., Culp, A., ...

& Renne, W. (2020). The effect different substrates have on the trueness and precision of eight different intraoral scanners. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *32*(2), 204-218.

14. Ahlholm, P., Sipilä, K., Vallittu, P., Jakonen, M., & Kotiranta, U. (2018). Digital versus conventional impressions in fixed prosthodontics: a review. *Journal of Prosthodontics*, *27*(1), 35-41.
15. Braian, M., & Wennerberg, A. (2019). Trueness and precision of 5 intraoral scanners for scanning edentulous and dentate complete-arch mandibular casts: A comparative in vitro study. *The Journal of prosthetic dentistry*, *122*(2), 129-136.
16. Alsharbaty, M. H. M., Alikhasi, M., Zarrati, S., & Shamshiri, A. R. (2019). A clinical comparative study of 3-dimensional accuracy between digital and conventional implant impression techniques. *Journal of Prosthodontics*, *28*(4), e902-e908.
17. Ender, A., Zimmermann, M., & Mehl, A. (2019). Accuracy of complete- and partial-arch impressions of actual intraoral scanning systems in vitro. *International journal of computerized dentistry*, *22*(1), 11-19.
18. Mangano, F. G., Hauschild, U., Veronesi, G., Imburgia, M., Mangano, C., & Admakin, O. (2019). Trueness and precision of 5 intraoral scanners in the impressions of single and multiple implants: a comparative in vitro study. *BMC oral health*, *19*(1), 101.8
19. Park, G. H., Son, K., & Lee, K. B. (2019). Feasibility of using an intraoral scanner for a complete-arch digital scan. *The Journal of prosthetic dentistry*, *121*(5), 803-810.
20. Keul, C., & Güth, J. F. (2020). Accuracy of full-arch digital impressions: an in vitro and in vivo comparison. *Clinical oral investigations*, *24*(2), 735-745.
21. Logozzo, S., Zanetti, E. M., Franceschini, G., Kilpelä, A., & Mäkynen, A. (2014). Recent advances in dental optics–Part I: 3D intraoral scanners for restorative dentistry. *Optics and lasers in engineering*, *54*, 203-221.
22. Özyer, E. K., Kahramanoğlu, E., Aslan, Y. U., & Özkan, Y. (2019). İmplant Destekli Protetik Restorasyonlarda Kullanılan Ölçü Yöntemleri ve Materyalleri: Derleme. *European Journal of Research in Dentistry*, *3*(2), 124-132.
23. Kiraz, M. S., & Çevik, P. (2022). İmplant Üstü Protezlerde Konvansiyonel ve Dijital Ölçü Teknikleri. *Selcuk Dental Journal*, *9*(1), 268-277.
24. Laureti, A., Marques, T., Pitta, J., Fehmer, V., Sailer, I., Pozzi, A., & Azevedo, L. (2025). Influence of Horizontal Intraoral Scan Bodies on the Trueness of Digital Impressions for Complete-Arch Prostheses on Four Implants: An In Vitro Evaluation. *Clinical oral implants research*, *36*(10), 1287–1295.
25. Azevedo, L., Laureti, A., Marques, T., Pitta, J., Fehmer, V., Pozzi, A., & Sailer, I. (2025). Effect of Horizontal and Vertical Intraoral Scan Bodies on the Trueness of Complete-Arch Digital Implant Impressions:

A Comparative In Vitro Study With Six Implants. *Clinical oral implants research*, *36*(9), 1136–1145.

26. Kafedzhieva, A., Vlahova, A., & Chuchulska, B. (2025). Digital Technologies in Implantology: A Narrative Review. *Bioengineering*, *12*(9), 927.
27. Papaspyridakos, P., Vazouras, K., Gotsis, S., Bokhary, A., Sicilia, E., Kudara, Y., ... & Chochlidakis, K. (2023). Complete digital workflow for prosthesis prototype fabrication with double digital scanning: a retrospective study with 45 edentulous jaws. *Journal of Prosthodontics*, *32*(7), 571-578.
28. Chochlidakis, K., Romeo, D., Ercoli, C., & Papaspyridakos, P. (2022). Complete digital workflow for prosthesis prototype fabrication with the double digital scanning (DDS) technique: a prospective study on 16 edentulous maxillae. *Journal of Prosthodontics*, *31*(9), 761-765.
29. Papaspyridakos, P., Chen, Y. W., Gonzalez-Gusmao, I., & Att, W. (2019). Complete digital workflow in prosthesis prototype fabrication for complete-arch implant rehabilitation: a technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *122*(3), 189-192.
30. Monaco, C., Scheda, L., Ciocca, L., & Zucchelli, G. (2018). The prototype concept in a full digital implant workflow. *The Journal of the American Dental Association*, *149*(10), 918-923.
31. Papaspyridakos, P., Chochlidakis, K., Kang, K., Chen, Y. W., Alghfeli, A., Kudara, Y., & Weber, H. P. (2020). Digital workflow for implant rehabilitation with double full-arch monolithic zirconia prostheses. *Journal of Prosthodontics*, *29*(6), 460-465.
32. Papaspyridakos, P., De Souza, A., Bathija, A., Kang, K., & Chochlidakis, K. (2021). Complete digital workflow for mandibular full-arch implant rehabilitation in 3 appointments. *Journal of Prosthodontics*, *30*(6), 548-552.
33. Marinis, A., Papaspyridakos, P., Sicilia, E., Bernardes, S. R., Touloumi, F., Chochlidakis, K., & Weber, H. P. (2022). Digital workflow for double complete arch zirconia prostheses utilizing a novel scan body. *Journal of Prosthodontics*, *31*(1), 4-8.

Bölüm 4

PROTETİK DİŞ HEKİMLİĞİNDE FOTOPOLİMER DENTAL REÇİNELER

Esra Ayşe DİLAVERLER YARDIM[1]

Selen Elif MERT[2]

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, ORCID: 0000-0002-7066-3032
Doktora Öğrencisi, İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi AD, ORCID: 0000-0001-8018-9381

GİRİŞ

Protetik diş hekimliğinde kullanılan üretim yöntemleri, son yıllarda dijital teknolojilerin gelişimine paralel olarak önemli bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Geleneksel döküm, presleme ve frezeleme temelli üretim yöntemlerinin yerini, bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemleri (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing – CAD/CAM) ile birlikte eklemeli üretim teknolojileri (Additive Manufacturing – AM) almaya başlamıştır. Bu teknolojiler, üretim doğruluğunu ve işlem hızını artırarak materyal kullanımında verimlilik sağlamış, aynı zamanda kişiye özgü protetik restorasyonların üretilmesini mümkün kılmıştır.

Dijital üretim yöntemlerinin benimsenmesi, yalnızca teknik bir yenilik değil; aynı zamanda klinik protetik yaklaşımın felsefesinde de belirgin bir değişime yol açmıştır. CAD/CAM ve eklemeli üretim temelli sistemler, üretim süreçlerinin standartlaşması, tekrarlanabilirliği ve dijital doğrulama olanakları sayesinde, manuel işleme dayalı varyasyonları azaltmakta ve öngörülebilir klinik sonuçlar elde edilmesini kolaylaştırmaktadır (Revilla-León ve Özcan, 2019). Bu dönüşüm, laboratuvar bağımlılığını azaltmakta, klinik uygulamalarda işlem sürelerini kısaltmakta ve hasta memnuniyetini artırmaktadır.

Eklemeli üretim teknolojileri, dijital ortamda oluşturulan üç boyutlu model verilerinin, belirli bir düzen içinde katman katman eklenmesi prensibine dayanmaktadır. Geleneksel eksiltmeli üretim tekniklerinin aksine, materyal kazıma veya aşındırma yerine katman ekleme prensibiyle çalışan bu yöntem, malzeme kaybını azaltmakta, karmaşık geometrilerin üretimine olanak tanımakta ve kişiye özel restorasyonların yüksek hassasiyetle üretilmesini mümkün kılmaktadır (Mangano ve ark., 2020; Alifui-Segbaya ve ark., 2020). Ayrıca, dijital veri temelli üretim süreci, tasarım dosyalarının güvenli biçimde saklanması, tekrar üretimi ve modifikasyonuna olanak sağlayarak klinik izlenebilirliği artırmaktadır.

Eklemeli üretim sistemlerinin diş hekimliği pratiğinde klinik olarak uygulanabilir hale gelmesi, fotopolimer bazlı reçine materyallerinin geliştirilmesiyle mümkün olmuştur. Bu materyaller, belirli dalga boyundaki ışık altında fotopolimerizasyon yoluyla sertleşen monomer, oligomer ve fotobaşlatıcı bileşenlerden oluşmaktadır. Polimerizasyon mekanizmasının kontrol edilebilir olması, bu reçinelerin mekanik dayanım, optik stabilite ve biyouyumluluk açısından farklı klinik gereksinimlere göre optimize edilmesine imkân tanımaktadır. Başlangıçta yalnızca modeller ve cerrahi rehberler için tasarlanan reçineler, günümüzde geçici restorasyonlar, implant üstü yapılar, protez kaideleri, ölçü kaşıkları, oklüzal splintler ve ortodontik apareyler dahil olmak üzere geniş bir uygulama

KAYNAKÇA

Alharbi, N., Osman, R. B., & Wismeijer, D. (2016). Effects of build direction on the mechanical properties of 3D-printed complete coverage interim dental restorations. Journal of Prosthetic Dentistry, 115(6), 760–767. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.12.002

Alharbi, N., Osman, R. B., & Wismeijer, D. (2021). Effects of post-curing light exposure time on the flexural strength, hardness, and color stability of 3D-printed provisional restorative materials. Journal of Prosthodontics, 30(5), 412–418. https://doi.org/10.1111/jopr.13248

Alharbi, N., Osman, R. B., & Wismeijer, D. (2022). Influence of different post-curing methods on the degree of conversion and cytotoxicity of 3D printed resins. Dental Materials, 38(1), 32–42. https://doi.org/10.1016/j.dental.2021.09.004

Alifui-Segbaya, F., George, R., & Bajunaid, S. O. (2020). Additive manufacturing in prosthodontics: A review of current applications and future perspectives. Journal of Prosthodontic Research, 64(4), 407–416. https://doi.org/10.1016/j.jpor.2020.01.003

Arcuri, C., Martinelli, M., & De Angelis, F. (2023). Digital workflow for complete-arch implant rehabilitation: A narrative review. Journal of Prosthetic Dentistry, 129(3), 351–359. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.11.017

Bayarsaikhan, E., Lim, J. H., & Song, S. Y. (2021). Effect of post-curing temperature on mechanical properties and biocompatibility of 3D-printed dental resins. Polymers, 13(13), 2211. https://doi.org/10.3390/polym13132211

Camardella, L. T., Vilella, O. D. V., & Breuning, K. H. (2017). Accuracy of printed dental models made with 2 prototype technologies and different designs of model bases. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 151(6), 1178–1187. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.12.011

Daghrery, H., Chu, T. M. G., & Flinn, B. D. (2023). Surface coating effects on color stability and stain resistance of 3D printed dental resins. Dental Materials, 39(2), 240–248. https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.11.012

Frazier, W. E. (2014). Metal additive manufacturing: A review. Journal of Materials Engineering and Performance, 23(6), 1917–1928. https://doi.org/10.1007/s11665-014-0958-z

González de Villaumbrosia, P., Martínez-Rus, F., Pradíes, G., & Suárez, M. J. (2020). Comparison of digital and conventional implant impressions: Influence on clinical fit of final restorations. Journal of Clinical Medicine, 9(6), 1902. https://doi.org/10.3390/jcm9061902

Güth, J. F., Keul, C., & Stimmelmayr, M. (2021). Color stability and aging resistance of 3D printed resin materials for dental applications. Dental Materials Journal, 40(5), 1103–1111. https://doi.org/10.4012/dmj.2020-275

Guttridge, N. M., Lask, E., & Lim, J. H. (2024). Effect of post-curing parameters on flexural properties of 3D printed dental resins. Journal of Prosthodontic Research. Advance online publication. https://doi.org/10.2186/jpr.24.101

Jiang, X., Tsoi, J. K. H., & Matinlinna, J. P. (2022). Mechanical and optical

properties of 3D printed permanent crown materials: An in vitro study. Dental Materials, 38(11), 1712–1721. https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.08.004

Kalberer, N., Mehl, A., & Reich, S. (2022). Efficiency and accuracy of digital workflows in fixed prosthodontics. Journal of Prosthetic Dentistry, 128(6), 893–901. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.02.017

Kessler, A., Reymus, M., Hickel, R., & Kunzelmann, K. H. (2022). Mechanical properties of 3D printed denture base resins: A comparative study. Dental Materials, 38(7), 1027–1037. https://doi.org/10.1016/j.dental.2022.04.010

Kim, D., Park, J., & Shin, S. H. (2021). Mechanical properties of interim restorative materials fabricated by 3D printing versus milling: An in vitro comparison. Prosthodontic Research & Practice, 20(2), 85–92. https://doi.org/10.2186/prp.21.015

Lask, E., Guttridge, N. M., & Lim, J. H. (2024). Influence of polishing and glazing on the surface roughness and color stability of printed dental resins. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/jerd.13112

Lim, J. H., Song, S. Y., & Bayarsaikhan, E. (2022). Effect of oxygen inhibition on the surface hardness and degree of conversion of post-cured dental resins. Polymers, 14(9), 1804. https://doi.org/10.3390/polym14091804

Liu, M., Zhang, Q., & Lin, H. (2024). Solvent cleaning methods and their effect on the mechanical performance of printed dental resins. Materials, 17(1), 55. https://doi.org/10.3390/ma17010055

Lovell, L. G., Newman, S. M., & Bowman, C. N. (2001). The effects of light intensity, temperature, and comonomer composition on the polymerization behavior of dimethacrylate dental resins. Dental Materials, 17(6), 504–511. https://doi.org/10.1016/S0109-5641(00)00124-1

Mangano, F., Luongo, F., Shibli, J. A., & Mangano, C. (2017). Immediate loading of single and multiple implants using 3D printed titanium frameworks: A prospective clinical study. Journal of Dentistry, 66, 98–106. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.09.008

Mangano, F., Raffa, G. M., & Adhikari, R. (2020). Additive manufacturing in dentistry: Current technologies, clinical implications, and future trends. International Journal of Computerized Dentistry, 23(1), 1–15.

Neumann, M., Reymus, M., Hickel, R., & Kunzelmann, K. H. (2020). Evaluation of photoinitiators in 3D printing resins for dental applications. Dental Materials, 36(9), 1115–1124. https://doi.org/10.1016/j.dental.2020.05.004

Ortiz, P., Arrieta, M., & Castaño, R. (2023). Reinforced hybrid 3D printing resins with inorganic fillers for dental restorations. Polymers, 15(3), 590. https://doi.org/10.3390/polym15030590

Papadiochou, S., Pissiotis, A., & Kontonasaki, E. (2022). Discoloration behavior of 3D printed provisional restorative materials. Journal of Prosthetic Dentistry, 128(4), 694–702. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.02.022

Revilla-León, M., & Özcan, M. (2019). Additive manufacturing technologies

used for processing polymers: Current status and potential application in prosthetic dentistry. Journal of Prosthodontics, 28(2), 146–158. https://doi.org/10.1111/jopr.12786

Ryu, J. E., Cho, S. A., & Kwon, K. R. (2020). Cytotoxicity evaluation of photopolymerized 3D printing resins after different post-curing times. Polymers, 12(11), 2580. https://doi.org/10.3390/polym12112580

Sokołowski, J., Szczesio, A., Bociong, K., & Domarecka, M. (2021). Influence of residual monomer content on cytotoxicity of 3D printed dental resins. Materials, 14(18), 5322. https://doi.org/10.3390/ma14185322

Tahayeri, A., Morgan, M., & Fugolin, A. P. (2020). 3D printed versus CAD/CAM milled interim restorations: Mechanical and wear comparison. Dental Materials, 36(11), 1486–1493. https://doi.org/10.1016/j.dental.2020.08.009

Van Noort, R. (2012). Introduction to dental materials (4th ed.). Elsevier.

Van Noort, R., et al. (2020). Additive manufacturing in dental research: Materials, processes, and applications. Dental Materials, 36(8), 1095–1106. https://doi.org/10.1016/j.dental.2020.05.001

Velo, M., Arrieta, M. P., & Martínez, J. (2022). Polyurethane acrylates in dental applications: A review of mechanical behavior and formulation strategies. Polymers, 14(11), 2290. https://doi.org/10.3390/polym14112290

Yüceer, M., Dilaverler, E. A., & Mert, S. E. (2025). Evaluation of clinical performance of newly developed photopolymer hybrid resins for permanent dental restorations. Journal of Advanced Dental Research, 17(1), 45–58.

Zhang, Z. C., Li, P. L., & Chu, F. (2021). Dimensional accuracy and surface quality of 3D printed dental model resins. Dental Materials Journal, 40(2), 299–307. https://doi.org/10.4012/dmj.2020-230

99

Bölüm 5

SABİT PROTEZLERDE MARJİNAL UYUM

Yeliz HAYRAN[1]

1 Doçent Doktor, Bursa Uludağ Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0002-8664-9083

Giriş

Sabit restorasyonlar, bireyin ağız ve genel sağlığını koruyarak, eksik dokuların fonksiyonel ve estetik bütünlüğünü yeniden oluşturmayı hedefleyen tedavi yaklaşımlarıdır (Michalakis, 2006). Uygun şekilde tasarlanmamış bir restorasyon, destek diş ve periodontal dokular üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir; ayrıca bakteri birikimi için uygun bir ortam oluşturarak sekonder çürükler ile gingival irritasyona yol açabilir (Knoernschild ve Campbell, 2000). Dentin tübüllerinden pulpa boşluğuna doğru gerçekleşen mikrosızıntı, pulpal inflamasyon riskini artırırken (Goodacre vd, 2003); zayıf marjinal adaptasyon, restorasyonun yapısal stabilitesini bozabilir. Bu durum, marjinal uyumdaki değişiklikler sonucu ortaya çıkan stres konsantrasyonlarıyla birleştiğinde, restorasyonun uzun ömürlülüğünü olumsuz etkileyebilir (Tuntiprawon ve Wilson, 1995).

Sabit restorasyonlarda kabul edilebilir marjinal boşluk değeri için literatürde net bir ortak fikir yoktur. Amerikan Diş Hekimleri Birliği standartına göre Tip I siman kullanıldığında siman kalınlığının 25 μm'yi, Tip II siman kullanıldığında ise 40 μm'yi geçmemesi önerilmektedir (Association, 1970; Kohorst vd., 2009). Klinikte bu değerleri elde etmek oldukça zordur. McLean ve Von Fraunhofer) (1971), yaptıkları çalışmalar sonucunda, simantasyon sonrası klinik olarak kabul edilebilir marjinal açıklığın 120–150 μm aralığında olması gerektiğini ve 80 μm'nin altındaki marjinal boşlukların klinik olarak tespit edilmesinin oldukça güç olduğunu bildirmişlerdir.

Hazırlanan dişin aksiyel duvarları ile döküm yüzeyi arasındaki mesafe internal boşluk olarak tanımlanırken, aynı ölçüm marjinal bölgede yapıldığında bu fark marjinal boşluk olarak adlandırılmaktadır (Holmes vd, 1989). Marjinal boşluk, hataların en sık marjinde ortaya çıkması ve bu bölgenin kronun hem dikey hem yatay uyumunu en iyi şekilde yansıtması nedeniyle, uyum değerlendirmelerinde en güvenilir ölçüt olarak kabul edilmektedir (Holmes vd, 1989).

Marjinal uyumun değerlendirilmesinde kullanılan ölçüm yöntemleri birbirinden farklılık göstermektedir. Genel olarak bu yöntemler, invaziv (kesit alma yöntemleri) ve non-invaziv (doğrudan gözlem veya görüntüleme teknikleri) olmak üzere iki ana grupta sınıflandırılabilir. Çalışmalarda ölçüm zamanlaması da sonuçları etkileyen önemli bir faktördür; simantasyon öncesi ve sonrası yapılan ölçümler arasında anlamlı farklar ortaya çıkabilmektedir. Bunun yanı sıra, örnek sayısı, her örnekten alınan ölçüm miktarı gibi metodolojik değişkenler de marjinal açıklık değerlerinin doğruluğunu ve güvenilirliğini belirleyen un-

KAYNAKÇA

Albert, F. E., & El-Mowafy, O. M. (2004). Marginal adaptation and microleakage of Procera AllCeram crowns with four cements. International journal of prosthodontics, 17(5), 529-535

Anusavice, K., & Carroll, J. (1987). Effect of incompatibility stress on the fit of metal-ceramic crowns. Journal of Dental Research, 66(8), 1341-1345.

Association, A. D. (1970). ANSI/ADA Specification No. 8 for zinc phosphate cement. Guide to dental materials and devices, 5, 1970-1971.

Att, W., Komine, F., Gerds, T., & Strub, J. R. (2009). Marginal adaptation of three different zirconium dioxide three-unit fixed dental prostheses. The Journal of prosthetic dentistry, 101(4), 239-247.

Baig, M. R., Tan, K. B.-C., & Nicholls, J. I. (2010). Evaluation of the marginal fit of a zirconia ceramic computer-aided machined (CAM) crown system. The Journal of prosthetic dentistry, 104(4), 216-227.

Balkaya, M. C., Cinar, A., & Pamuk, S. (2005). Influence of firing cycles on the margin distortion of 3 all-ceramic crown systems. The Journal of prosthetic dentistry, 93(4), 346-355.

Belser, U., MacEntee, M., & Richter, W. (1985). Fit of three porcelain-fused-to-metal marginal designs in vivo: a scanning electron microscope study. The Journal of prosthetic dentistry, 53(1), 24-29.

Beschnidt, S., & Strub, J. (1999). Evaluation of the marginal accuracy of different all-ceramic crown systems after simulation in the artificial mouth. Journal of oral rehabilitation, 26(7), 582-593.

Beuer, F., Naumann, M., Gernet, W., & Sorensen, J. A. (2009). Precision of fit: zirconia three-unit fixed dental prostheses. Clinical oral investigations, 13(3), 343-349.

Bindl, A., & Mormann, W. H. (2007). Fit of all-ceramic posterior fixed partial denture frameworks in vitro. Int J Periodontics Restorative Dent, 27(6), 567-575.

Byrne, G. (1992). Influence of finish-line form on crown cementation. International journal of prosthodontics, 5(2), 137-144.

Campbell, S. D., Sirakian, A., Pelletier, L. B., & Giordano, R. A. (1995). Effects of firing cycle and surface finishing on distortion of metal ceramic castings. The Journal of prosthetic dentistry, 74(5), 476-481.

Dittmer, M. P., Borchers, L., Stiesch, M., & Kohorst, P. (2009). Stresses and distortions within zirconia-fixed dental prostheses due to the veneering process. Acta biomaterialia, 5(8), 3231-3239.

Gassino, G., Monfrin, S. B., Scanu, M., Spina, G., & Preti, G. (2004). Marginal adaptation of fixed prosthodontics: a new in vitro 360-degree external examination procedure. International journal of prosthodontics, 17(2), 218-223.

Gavelis, J., Morency, J., Riley, E., & Sozio, R. (1981). The effect of various finish line preparations on the marginal seal and occlusal seat of full crown

preparations. The Journal of prosthetic dentistry, 45(2), 138-145.

Gonzalo, E., Suárez, M. J., Serrano, B., & Lozano, J. F. (2009). A comparison of the marginal vertical discrepancies of zirconium and metal ceramic posterior fixed dental prostheses before and after cementation. The Journal of prosthetic dentistry, 102(6), 378-384.

Good, M.-L., Mitchell, C. A., Pintado, M. R., & Douglas, W. H. (2009). Quantification of all-ceramic crown margin surface profile from try-in to 1-week post-cementation. Journal of dentistry, 37(1), 65-75.

Goodacre, C. J., Bernal, G., Rungcharassaeng, K., & Kan, J. Y. (2003). Clinical complications in fixed prosthodontics. The Journal of prosthetic dentistry, 90(1), 31-41.

Groten, M., Axmann, D., Pröbster, L., & Weber, H. (2000). Determination of the minimum number of marginal gap measurements required for practical in vitro testing. The Journal of prosthetic dentistry, 83(1), 40-49.

Gu, X.-H., & Kern, M. (2003). Marginal discrepancies and leakage of all-ceramic crowns: influence of luting agents and aging conditions. International journal of prosthodontics, 16(2), 109-116.

Holmes, J. R., Bayne, S. C., Holland, G. A., & Sulik, W. D. (1989). Considerations in measurement of marginal fit. The Journal of prosthetic dentistry, 62(4), 405-408.

Hung, S. H., Hung, K.-S., Eick, J. D., & Chappell, R. P. (1990). Marginal fit of porcelain-fused-to-metal and two types of ceramic crown. The Journal of prosthetic dentistry, 63(1), 26-31.

Knoernschild, K. L., & Campbell, S. D. (2000). Periodontal tissue responses after insertion of artificial crowns and fixed partial dentures. The Journal of prosthetic dentistry, 84(5), 492-498.

Kohorst, P., Brinkmann, H., Dittmer, M., Borchers, L., & Stiesch, M. (2010). Influence of the veneering process on the marginal fit of zirconia fixed dental prostheses. Journal of oral rehabilitation, 37(4), 283-291.

Kohorst, P., Brinkmann, H., Li, J., Borchers, L., & Stiesch, M. (2009). Marginal accuracy of four-unit zirconia fixed dental prostheses fabricated using different computer-aided design/computer-aided manufacturing systems. European journal of oral sciences, 117(3), 319-325.

Komine, F., Gerds, T., Witkowski, S., & Strub, J. R. (2005). Influence of framework configuration on the marginal adaptation of zirconium dioxide ceramic anterior four-unit frameworks. Acta Odontologica Scandinavica, 63(6), 361-366.

Lang, B. R., Gemalmaz, D., & Alkumru, H. N. (1995). Marginal fit changes during porcelain firing cycles. The Journal of prosthetic dentistry, 73(1), 49-54.

Laurent, M., Scheer, P., Dejou, J., & Laborde, G. (2008). Clinical evaluation of the marginal fit of cast crowns–validation of the silicone replica method. Journal of oral rehabilitation, 35(2), 116-122.

Leong, D., Chai, J., Lautenschlager, E., & Gilbert, J. (1994). Marginal fit of

machine-milled titanium and cast titanium single crowns. International journal of prosthodontics, 7(5), 13-14.

Luthardt, R. G., Bornemann, G., Lemelson, S., Walter, M. H., & Hüls, A. (2004). An innovative method for evaluation of the 3-D internal fit of CAD/CAM crowns fabricated after direct optical versus indirect laser scan digitizing. International journal of prosthodontics, 17(6), 680-685.

Martínez-Rus, F., Suárez, M. J., Rivera, B., & Pradíes, G. (2011). Evaluation of the absolute marginal discrepancy of zirconia-based ceramic copings. The Journal of prosthetic dentistry, 105(2), 108-114.

May, K. B., Russell, M. M., Razzoog, M. E., & Lang, B. R. (1998). Precision of fit: the Procera AllCeram crown. The Journal of prosthetic dentistry, 80(4), 394-404.

McLean, J., & Von Fraunhofer, J. (1971). The estimation of cement film thickness by an in vivo technique. British dental journal, 131(3), 107-111.

Meirowitz, A., Bitterman, Y., Levy, S., Mijiritsky, E., & Dolev, E. (2019). An in vitro evaluation of marginal fit zirconia crowns fabricated by a CAD-CAM dental laboratory and a milling center. BMC oral health, 19(1), 103.

Michalakis, K. X. (2006). Fixed rehabilitation of an ACP PDI class III patient. Journal of Prosthodontics, 15(6), 359-366.

Mitchell, C. A., Pintado, M. R., & Douglas, W. H. (2001). Nondestructive, in vitro quantification of crown margins. The Journal of prosthetic dentistry, 85(6), 575-584.

Mou, S.-H., Chai, T., Wang, J.-S., & Shiau, Y.-Y. (2002). Influence of different convergence angles and tooth preparation heights on the internal adaptation of Cerec crowns. The Journal of prosthetic dentistry, 87(3), 248-255.

Nawafleh, N. A., Mack, F., Evans, J., Mackay, J., & Hatamleh, M. M. (2013). Accuracy and reliability of methods to measure marginal adaptation of crowns and FDPs: a literature review. Journal of Prosthodontics, 22(5), 419-428.

Okutan, M., Heydecke, G., Butz, F., & Strub, J. (2006). Fracture load and marginal fit of shrinkage-free ZrSiO4 all-ceramic crowns after chewing simulation. Journal of oral rehabilitation, 33(11), 827-832.

Olivera, A. B., & Saito, T. (2006). The effect of die spacer on retention and fitting of complete cast crowns. Journal of Prosthodontics, 15(4), 243-249.

Pera, P., Gilodi, S., Bassi, F., & Carossa, S. (1994). In vitro marginal adaptation of alumina porcelain ceramic crowns. The Journal of prosthetic dentistry, 72(6), 585-590.

Pettenò, D., Schierano, G., Bassi, F., Bresciano, M. E., & Carossa, S. (2000). Comparison of marginal fit of 3 different metal-ceramic systems: an in vitro study. International journal of prosthodontics, 13(5), 405-408.

Pilo, R., & Cardash, H. S. (1998). In vivo retrospective study of cement thickness under crowns. The Journal of prosthetic dentistry, 79(6), 621-625.

Quintas, A. F., Oliveira, F., & Bottino, M. A. (2004). Vertical marginal discrepancy of ceramic copings with different ceramic materials, finish

lines, and luting agents: an in vitro evaluation. The Journal of prosthetic dentistry, 92(3), 250-257.

Rahme, H., Tehini, G., Adib, S., Ardo, A., & Rifai, K. (2008). In vitro evaluation of the "replica technique" in the measurement of the fit of Procera crowns. J Contemp Dent Pract, 9(2), 25-32.

Schmalz, G., Federlin, M., & Reich, E. (1995). Effect of dimension of luting space and luting composite on marginal adaptation of a class II ceramic inlay. The Journal of prosthetic dentistry, 73(4), 392-399.

Shillingburg, H. T., Hobo, S., & Fisher, D. W. (1973). Preparation design and margin distortion in porcelain-fused-to-metal restorations. The Journal of prosthetic dentistry, 29(3), 276-284.

Shokry, T. E., Attia, M., Mosleh, I., Elhosary, M., Hamza, T., & Shen, C. (2010). Effect of metal selection and porcelain firing on the marginal accuracy of titanium-based metal ceramic restorations. The Journal of prosthetic dentistry, 103(1), 45-52.

Stappert, C., Dai, M., Chitmongkolsuk, S., Gerds, T., & Strub, J. (2004). Marginal adaptation of three-unit fixed partial dentures constructed from pressed ceramic systems. British Dental Journal, 196(12), 766-770.

Suárez, M. J., De Villaumbrosia, P. G., Pradíes, G., & Lozano, J. F. (2003). Comparison of the marginal fit of Procera AllCeram crowns with two finish lines. International journal of prosthodontics, 16(3), 229-232.

Suárez, M. J., Lozano, J. F., Salido, M. P., & Martínez, F. (2005). Marginal fit of titanium metal-ceramic crowns. International journal of prosthodontics, 18(5), 390-391.

Sulaiman, F., Chai, J., & Wozniak, W. T. (1997). A comparison of the marginal fit of In-Ceram, IPS Empress, and Procera crowns. International journal of prosthodontics, 10(5), 478-474.

Tuntiprawon, M., & Wilson, P. R. (1995). The effect of cement thickness on the fracture strength of all-ceramic crowns. Australian dental journal, 40(1), 17-21.

Vigolo, P., & Fonzi, F. (2008). An In Vitro Evaluation of Fit of Zirconium-Oxide-Based Ceramic Four-Unit Fixed Partial Dentures, Generated with Three Different CAD/CAM Systems, before and after Porcelain Firing Cycles and after Glaze Cycles. Journal of Prosthodontics, 17(8), 621-626.

White, S. N., Yu, Z., Tom, J. F., & Sangsurasak, S. (1995). In vivo marginal adaptation of cast crowns luted with different cements. The Journal of prosthetic dentistry, 74(1), 25-32.

Wolfart, S., Wegner, S. M., Al-Halabi, A., & Kern, M. (2003). Clinical evaluation of marginal fit of a new experimental all-ceramic system before and after cementation. International journal of prosthodontics, 16(6), 587-592.

Wöstmann, B., Blöβer, T., Gouentenoudis, M., Balkenhol, M., & Ferger, P. (2005). Influence of margin design on the fit of high-precious alloy restorations in patients. Journal of dentistry, 33(7), 611-618.

Yeo, I.-S., Yang, J.-H., & Lee, J.-B. (2003). In vitro marginal fit of three all-ceramic

crown systems. The Journal of prosthetic dentistry, 90(5), 459-464.

Bölüm 6

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK VE RENK BELİRLEME YÖNTEMLERİ[1]

Onur Doğan DAĞ[2]

Göknil ALKAN DEMETOĞLU[3]

1 Kitap bölümü "Tam Seramik Restorasyonlarda Dual Sertleşen Rezin Simanın Renk Değişiminin Spektrofotometre İle İn Vitro Olarak İncelenmesi" isimli uzmanlık tezinden üretilmiştir. Tez sahibi: Onur Doğan DAĞ, Tez Danışmanı: Göknil ALKAN DEMETOĞLU

2 Doktor Öğretim Üyesi, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, odd823@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-3696-0471

3 Doktor Öğretim Üyesi. Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi AD., goknealkan@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-8280-8577

Hastaların daha estetik bir görünüm beklentisiyle diş hekimine başvurmaları diş hekimleri için yeni zorluklar ve dikkat edilmesi gereken daha fazla durum ortaya çıkarmıştır. 1931'de Clark estetik sorunlarla ilgili tanımlamalar yapmıştır (Clark, 1931). Bu tanımlamalardan birisi de yapılacak olan restorasyonun renginin belirlenmesi ile ilgilidir.

Günümüz diş hekimliğinde estetik için restorasyonların doğal diş rengiyle uyumlu olması önemlidir. Renk seçimi klinisyen için titizlikle yapılması gerekmektedir. Doğal dişlerle uyumlu renkte restorasyon yapabilmek için renk seçimi kadar rengi doğru tanımlayabilmek de önem taşır. Rengin oluşması için bir uyarıcı ile bu uyarıyı alan ve değerlendiren bir yapı gerekmektedir. Işık bir uyarıcı olarak cisme gelir, yansıyarak göze ulaşır ve göz de bu uyarıyı beyindeki görme merkezine iletir (Keyf, Uzun, & Altunsoy, 2009).

Işık, çeşitli dalga boylarında oluşan elektromanyetik radyasyondur ve kırıldığında bir spektrum oluşturur. Bu elektromanyetik spektrumun bir ucunda gamma ışınları diğer ucunda ise radyo dalgaları bulunur (Rosenstiel, Land, & Fujimoto, 2015). Spektrumun ortalarında, mor ötesi ile kızıl ötesi dalga boyları arasında ise görünür ışık yer alır. İnsan gözü 400nm (mor)-700nm (koyu kırmızı) dalga boyları arasındaki ışığa duyarlıdır. Buna görünür ışığın spektrumu denmektedir (Anusavice, Shen, & Rawls, 2013; Rosenstiel et al., 2015; Ulusoy & Toksavul, 1992).

Renk belirlemede gözlemci, obje ve ışık kaynağı önemli rol oynar. Bu etkenlerden birisindeki değişiklik de renk seçimini etkiler (Keyf et al., 2009).

İnsan gözü, renkleri, retina üzerine gelen ışık ile algılamaktadır. Retinada konik hücreler ve çubuk hücreler olmak üzere ışık algılayıcı iki tip hücre bulunur. Rengin algılanmasından sorumlu olan hücreler konik hücrelerdir. Üç tip konik hücre vardır ve her biri farklı rengin algılanmasından sorumludur (kırmızı, yeşil ve mavi). Retina renk skalasındaki bütün renklere aynı oranda hassas değildir. Göz, renk spektrumunun orta bölgesindeki renklere daha fazla hassasiyet göstermektedir. Gözün en hassas olduğu renk ise 550-570nm dalga boyundaki sarımsı yeşildir (Joiner, 2004; Phillips, 1973; "Precise color communication," 1994).

Bazı değişkenler rengin farklı algılanmasına yol açabilmektedir. Gözlemcilerin farklı olması, ışık kaynağı farkları, cismin büyüklüğündeki farklar, arka fon farklılığı bu değişkelerden bazılarıdır (Keyf et al., 2009). Belli bir ışık kaynağı altında cisimler aynı renkte görünebilirken, farklı ışık kaynakları altında aynı renk cisimler farklı tonlarda görülebilmesi durumu metamerizm diye adlandırılır ve renk seçimi sırasında bu

Kaynakça

ABU-BAKR, N., Han, L., Okamoto, A., & IWAKU, M. (2000). Color stability of compomer after immersion in various media. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 12*(5), 258-263.

Akyil, M. Ş., & Bayindir, F. (2010). Time dependent effects of various staining agents on colour of artificial teeth. *Materials Research Innovations, 14*(5), 365-369.

Anusavice, K. J., Shen, C., & Rawls, H. R. (2013). *Phillips' science of dental materials*: Elsevier Health Sciences.

Bayındır, F., & AG, W. (2006). Diş rengi seçiminde bilgisayar destekli sistemlerin kullanımı. *Hacettepe Dişhekimliği Fakültesi Dergisi, 30*(3), 40-46.

Bilmeyer, F. W., & Saltzman, M. (1966). *Principles of color technology*: Interscience.

Chu, S. J., Devigus, A., & Mieleszk, A. J. (2004). *Fundamentals of color: shade matching and communication in esthetic dentistry*: Quintessence Publishing Company.

Chu, S. J., Trushkowsky, R. D., & Paravina, R. D. (2010). Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *Journal of dentistry, 38*, e2-e16.

Clark, E. B. (1931). An analysis of tooth color. *The Journal of the American Dental Association (1922), 18*(11), 2093-2103.

Davidson, C., Abdalla, A., & GEE, A. (1993). An investigation into the quality of dentine bonding systems for accomplishing a durable bond. *Journal of oral rehabilitation, 20*(3), 291-300.

Doray, P. G., Li, D., & Powers, J. M. (2001). Color stability of provisional restorative materials after accelerated aging. *Journal of Prosthodontics, 10*(4), 212-216.

Douglas, R. D. (1997). Precision of in vivo colorimetric assessments of teeth. *The journal of prosthetic dentistry, 77*(5), 464-470.

Douglas, R. D., & Przybylska, M. (1999). Predicting porcelain thickness required for dental shade matches. *The journal of prosthetic dentistry, 82*(2), 143-149.

Eliades, T., Gioka, C., Heim, M., Eliades, G., & Makou, M. (2004). Color stability of orthodontic adhesive resins. *The Angle orthodontist, 74*(3), 391-393.

Eliades, T., Kakaboura, A., Eliades, G., & Bradley, T. G. (2001). Comparison of enamel colour changes associated with orthodontic bonding using two different adhesives. *The European Journal of Orthodontics, 23*(1), 85-90.

Fondriest, J. (2003). Shade matching in restorative dentistry: the science and strategies. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry, 23*(5), 467-480.

Gale, M., & Darvell, B. (1999). Thermal cycling procedures for laboratory testing of dental restorations. *Journal of dentistry, 27*(2), 89-99.

Guan, Y. H., Lath, D. L., Lilley, T., Willmot, D., Marlow, I., & Brook, A.

(2005). The measurement of tooth whiteness by image analysis and spectrophotometry: a comparison. *Journal of oral rehabilitation, 32*(1), 7-15.

Guler, A. U., Kurt, S., & Kulunk, T. (2005). Effects of various finishing procedures on the staining of provisional restorative materials. *The journal of prosthetic dentistry, 93*(5), 453-458.

Guler, A. U., Yilmaz, F., Kulunk, T., Guler, E., & Kurt, S. (2005). Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. *The journal of prosthetic dentistry, 94*(2), 118-124.

Hammad, I. A. (2003). Intrarater repeatability of shade selections with two shade guides. *The journal of prosthetic dentistry, 89*(1), 50-53.

Johnston, W., & Kao, E. (1989). Assessment of appearance match by visual observation and clinical colorimetry. *Journal of dental research, 68*(5), 819-822.

Joiner, A. (2004). Tooth colour: a review of the literature. *Journal of dentistry, 32*, 3-12.

Karaagaclioglu, L., & Yilmaz, B. (2008). Influence of cement shade and water storage on the final color of leucite-reinforced ceramics. *Operative dentistry, 33*(4), 386-391.

Karamouzos, A., Papadopoulos, M., Kolokithas, G., & Athanasiou, A. (2007). Precision of in vivo spectrophotometric colour evaluation of natural teeth. *Journal of oral rehabilitation, 34*(8), 613-621.

Keyf, F., & Etikan, I. l. (2004). Evaluation of gloss changes of two denture acrylic resin materials in four different beverages. *Dental Materials, 20*(3), 244-251.

Keyf, F., Uzun, G., & Altunsoy, S. (2009). Diş hekimliğinde renk seçimi. *Hacettepe Diş Hek Fak Derg, 33*(4), 52-58.

Kim, H. S., & Um, C. M. (1996). Color differences between resin composites and shade guides. *Quintessence international, 27*(8).

Kim-Pusateri, S., Brewer, J. D., Davis, E. L., & Wee, A. G. (2009). Reliability and accuracy of four dental shade-matching devices. *The journal of prosthetic dentistry, 101*(3), 193-199.

Köroğlu, A., Makhloota, M., & Bal, B. T. (2021). A review of color matching in dentistry. *Medical Records, 3*(1), 44-49.

Kucukesmen, H. C., Usumez, A., Ozturk, N., & Eroglu, E. (2008). Change of shade by light polymerization in a resin cement polymerized beneath a ceramic restoration. *Journal of dentistry, 36*(3), 219-223.

Lasserre, J.-F., Pop-Ciutrila, I.-S., & Colosi, H.-A. (2011). A comparison between a new visual method of colour matching by intraoral camera and conventional visual and spectrometric methods. *Journal of dentistry, 39*, e29-e36.

Lee, Y.-K., Cha, H.-S., & Ahn, J.-S. (2007). Layered color of all-ceramic core and veneer ceramics. *The journal of prosthetic dentistry, 97*(5), 279-286.

Lehmann, K. M., Igiel, C., Schmidtmann, I., & Scheller, H. (2010). Four color-measuring devices compared with a spectrophotometric reference system. *Journal of dentistry, 38*, e65-e70.

Lichter, J., Solomowitz, B., & Sher, M. (2000). Shade selection. Communicating with the laboratory technician. *The New York state dental journal, 66*(5), 42-46.

Lindsey, D. T., & Wee, A. G. (2007). Perceptibility and acceptability of CIELAB color differences in computer-simulated teeth. *Journal of dentistry, 35*(7), 593-599.

Luo, M. R., Cui, G., & Rigg, B. (2001). The development of the CIE 2000 colour-difference formula: CIEDE2000. *Color Research & Application, 26*(5), 340-350.

McDonald, R., & Smith, K. J. (1995). CIE94-a new colour-difference formula. *Coloration Technology, 111*(12), 376-379.

Miyasaka, M., Miura, H., Nagatomi, H., & Yoshimine, M. (2008). The effects of various finishing materials on the gloss and the color change of indirect prosthetic resin composites. *Journal of medical and dental sciences, 55*(1), 1-6.

øilo, G., & Austrheim, E. K. (1993). In vitro quality testing of dentin adhesives. *Acta Odontologica Scandinavica, 51*(4), 263-269.

Okubo, S. R., Kanawati, A., Richards, M. W., & Childressd, S. (1998). Evaluation of visual and instrument shade matching. *The journal of prosthetic dentistry, 80*(6), 642-648.

Omar, H., Atta, O., El-Mowafy, O., & Khan, S. A. (2010). Effect of CAD–CAM porcelain veneers thickness on their cemented color. *Journal of dentistry, 38*, e95-e99.

Paravina, R. D. (2002). Evaluation of a newly developed visual shade-matching apparatus. *International Journal of Prosthodontics, 15*(6).

Paravina, R. D. (2004). *Esthetic color training in dentistry* (Vol. 1): Mosby.

Patel, S. B., Gordan, V. V., Barrett, A. A., & Shen, C. (2004). The effect of surface finishing and storage solutions on the color stability of resin-based composites. *The Journal of the American Dental Association, 135*(5), 587-594.

Paul, S., Peter, A., Pietrobon, N., & Hämmerle, C. (2002). Visual and spectrophotometric shade analysis of human teeth. *Journal of dental research, 81*(8), 578-582.

Paul, S. J., Peter, A., Rodoni, L., & Pietrobon, N. (2004). Conventional visual vs spectrophotometric shade taking for porcelain-fused-to-metal crowns: a clinical comparison. *The journal of prosthetic dentistry, 92*(6), 577.

Phillips, R. W. (1973). Skinner's science of dental materials. *W. B. Saunders Company, xii+ 682, 26 x 18 cm, illustrated, 1973.*

Powers, J., Bakus, E., & Goldberg, A. (1988). In vitro color changes of posterior composites. *Dental Materials, 4*(3), 151-154.

Precise color communication. (1994). In L. J. Minolta Co. (Ed.).

Preston, J. D. (1982). Communication, alienation, or confusion. *The journal of prosthetic dentistry, 48*(5), 599-606.

Ristić, I., & Paravina, R. (2009). Color measuring instruments. *Acta Stomatologica Naissi, 25*(60), 925-932.

Rosenstiel, S. F., Land, M. F., & Fujimoto, J. (2015). *Contemporary fixed prosthodontics*: Elsevier Health Sciences.

Seghi, R. (1990). Effects of instrument-measuring geometry on colorimetric assessments of dental porcelains. *Journal of dental research, 69*(5), 1180-1183.

Seghi, R., Johnston, W., & O'Brien, W. (1989). Performance assessment of colorimetric devices on dental porcelains. *Journal of dental research, 68*(12), 1755-1759.

Seghi, R. R., Johnston, W. M., & O'brien, W. (1986). Spectrophotometric analysis of color differences between porcelain systems. *The journal of prosthetic dentistry, 56*(1), 35-40.

Sharma, G., & Bala, R. (2002). *Digital color imaging handbook*: CRC press.

Sharma, G., Wu, W., & Dalal, E. N. (2005). The CIEDE2000 color-difference formula: Implementation notes, supplementary test data, and mathematical observations. *Color Research & Application, 30*(1), 21-30.

Sproull, R. C. (1973a). Color matching in dentistry. Part I. The three-dimensional nature of color. *The journal of prosthetic dentistry, 29*(4), 416-424.

Sproull, R. C. (1973b). Color matching in dentistry. Part II. Practical applications of the organization of color. *The journal of prosthetic dentistry, 29*(5), 556-566.

Stephen J. Chu, R. D. T., Rade D. Paravina. (2010). Dental color matching instruments and systems.Review of clinical and research aspects. *Journal of dentistry, 38*, 2-16.

Titley, K., Caldwell, R., & Kulkarni, G. (2003). Factors that affect the shear bond strength of multiple component and single bottle adhesives to dentin. *American journal of dentistry, 16*(2), 120-124.

Ulusoy, M., & Toksavul, S. (1992). Kuron köprü çalışmalarında diş renginin önemi ve renkle ilgili temel kavramlar. *Ege Dişhek Fak Derg, 13*, 29-36.

UZUN, G., KEYF, F., & ALTUNSOY, S. The Effects of Different Cement Colors on the Final Color of In-Ceram Ceramic Restorations In-Ceram Seramik Restorasyonların Son Rengi Üzerine Farklı Siman Renklerinin Etkisi.

Van der Burgt, T., Ten Bosch, J., Borsboom, P., & Plasschaert, A. (1985). A new method for matching tooth colors with color standards. *Journal of dental research, 64*(5), 837-841.

Vijayan, A., & k Shibu, S. Colour Matching in Dentistry.

Vryonis, P. (1985). *Aesthetics in ceramics: perceiving the problem*. Paper presented at the Proceedings of the 4th International Symposium of Ceramics. Carol Stream, IL: Quintessence Publishing.

Wee, A. G., Monaghan, P., & Johnston, W. M. (2002). Variation in color between intended matched shade and fabricated shade of dental porcelain. *The journal of prosthetic dentistry, 87*(6), 657-666.

Bölüm 7

DİŞ HEKİMLİĞİNDE DİJİTAL GÜLÜŞ TASARIMI

Özgül ALVER[1]

Ayşegül KURT[2]

1 Araştırma Görevlisi, Trakya Üniversitesi, ORCID: 0009-0000-2054-2526
2 Doç. Dr., Trakya Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-2775-3179

GİRİŞ

Estetik diş hekimliği, yalnızca fonksiyonun yeniden kazandırılmasıyla sınırlı kalmayıp, bireylerin sosyal ve psikolojik açıdan tatmin edici bir gülüşe sahip olmasını da amaçlamaktadır. Gülüşün iletişimde ve estetik algıda oynadığı rol, estetik diş hekimliği uygulamalarının hızla gelişmesini sağlamış, bu alanda dijital teknolojilerin kullanılmasına zemin hazırlamıştır (Thomas et al., 2022). Bu doğrultuda geliştirilen Dijital Gülüş Tasarımı programları, hasta ve hekim arasında şeffaf iletişim kurulmasına ve daha öngörülebilir klinik sonuçlara ulaşılmasına imkân tanımaktadır (Macris, Drafta, Martiniuc, & Petre, 2025).

Dijital Gülüş Tasarımının Amacı

Dijital gülüş tasarımının temel amacı, diş, dudak ve yüz estetiğini bütüncül bir yaklaşımla analiz ederek kişiye özel bir gülüş tasarımı ortaya koymaktır (Yue, Luo, Hou, & Zhang, 2025).Bu yazılımlar, yalnızca estetik parametreleri değerlendirmekle kalmaz, aynı zamanda fonksiyonel uyum ve uzun dönemli stabiliteyi de göz önünde bulundurur. Tedaviye başlamadan önce hastaya planlanan sonuçların dijital ortamda sunulması, motivasyonu artırmakta ve hasta memnuniyetini yükseltmektedir (Gushcha, Mykhailov, & Tyshko, 2025). Ayrıca klinisyen ve laboratuvar arasındaki veri akışı, multidisipliner tedavilerde iş birliğini kolaylaştırmakta ve tedavi süresini kısaltmaktadır (Nasri et al., 2024).

Avantajlar ve Dezavantajlar

Dijital gülüş tasarım programlarının en önemli avantajı, öngörülebilirlik sağlamasıdır. Planlanan sonuçların tedavi öncesinde hasta tarafından görülebilmesi, beklentilerin doğru yönetilmesine olanak tanır ve klinik süreçte gereksiz revizyonların önüne geçer (Macris et al., 2025). Ayrıca yazılımların sağladığı yüksek doğruluk, özellikle ön bölgede estetik restorasyonların başarı oranını artırmaktadır (Nasri et al., 2024).

Bunun yanında, dijital gülüş tasarım programları multidisipliner entegrasyonu da kolaylaştırır. Periodontal, protetik ve cerrahi işlemlerin aynı dijital platformda planlanabilmesi, klinik iş akışını hızlandırmakta ve tedavi sürecinin kalitesini yükseltmektedir (Thomas et al., 2022). Fotoğraf, video ve üç boyutlu taramaların hasta dosyalarına eklenmesi, medikolegal açıdan güçlü bir dokümantasyon imkânı sunmaktadır(Yue et al., 2025).

Ancak bu sistemlerin sınırlılıkları da bulunmaktadır. Öncelikle yazılımlar ve donanımlar yüksek maliyetlidir ve bu durum birçok klinik için başlangıçta ekonomik bir yük oluşturmaktadır(Shuto, Mine, Tani,

Kaynakça

Bidra, A. S., Uribe, F., Taylor, T. D., Agar, J. R., Rungruanganunt, P., & Neace, W. P. (2009). The relationship of facial anatomic landmarks with midlines of the face and mouth. *J Prosthet Dent, 102*(2), 94-103. doi:10.1016/S0022-3913(09)60117-7

Bini, V. (2014). Aesthetic digital smile design: software-aided aesthetic dentistry: part I. *CAD/CAM Int. Mag. Digital Dent, 2*, 12-17.

Börekçi, Ç., & Özkalaycı, N. (2016). Ortodonti ve Gülümseme Estetiği. [Orthodontics and Smile Aesthetics]. *Journal of International Dental Sciences (Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi)*(1), 5-12. doi:10.21306/jids.2016.1.16

Chu, C. H., Zhang, C. F., & Jin, L. J. (2011). Treating a maxillary midline diastema in adult patients: a general dentist's perspective. *J Am Dent Assoc, 142*(11), 1258-1264. doi:10.14219/jada.archive.2011.0110

Coachman, C., & Calamita, M. (2012). Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. *Quintessence of Dental Technology (QDT), 35.*

Coachman, C., Van Dooren, E., Gürel, G., Landsberg, C. J., Calamita, M. A., & Bichacho, N. (2012). Smile design: From digital treatment planning to clinical reality. *Interdisciplinary treatment planning, 2*, 119-174.

Cooke, M. S., & Wei, S. H. (1988). A summary five-factor cephalometric analysis based on natural head posture and the true horizontal. *Am J Orthod Dentofacial Orthop, 93*(3), 213-223. doi:10.1016/s0889-5406(88)80006-4

Davis, N. C. (2007). Smile design. *Dent Clin North Am, 51*(2), 299-318, vii. doi:10.1016/j.cden.2006.12.006

Fradeani, M. (2004). *Esthetic rehabilitation in fixed prosthodontics: Anterior teeth*: Quintessence.

German, D. S., Chu, S. J., Furlong, M. L., & Patel, A. (2016). Simplifying optimal tooth-size calculations and communications between practitioners. *Am J Orthod Dentofacial Orthop, 150*(6), 1051-1055. doi:10.1016/j.ajodo.2016.04.031

Gushcha, D., Mykhailov, A., & Tyshko, D. (2025). DIGITAL TECHNOLOGIES IN DENTISTRY: MAIN ASPECTS, DEVELOPMENT TRENDS, AND APPLICATION FEATURES IN THE DENTAL MEDICAL CENTER OF BOHOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY. In (pp. 417-428).

Hasanreisoglu, U., Berksun, S., Aras, K., & Arslan, I. (2005). An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. *J Prosthet Dent, 94*(6), 530-538. doi:10.1016/j.prosdent.2005.10.007

Hochman, M. N., Chu, S. J., & Tarnow, D. P. (2012). Maxillary anterior papilla display during smiling: a clinical study of the interdental smile line. *Int J Periodontics Restorative Dent, 32*(4), 375-383. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22577642

Jafri, Z., Ahmad, N., Sawai, M., Sultan, N., & Bhardwaj, A. (2020). Digital Smile Design-An innovative tool in aesthetic dentistry. *J Oral Biol Craniofac Res, 10*(2), 194-198. doi:10.1016/j.jobcr.2020.04.010

Johnston, C. D., Burden, D. J., & Stevenson, M. R. (1999). The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *The European Journal of Orthodontics, 21*(5), 517-522.

Joiner, A. (2004). Tooth colour: a review of the literature. *Journal of dentistry, 32*, 3-12.

Machado, A. W. (2014). 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod, 19*(4), 136-157. doi:10.1590/2176-9451.19.4.136-157.sar

Macris, A., Drafta, S., Martiniuc, Ș., & Petre, A. E. (2025). Comparative Usability Evaluation of Three Digital Smile Design Software Tools Using the System Usability Scale. *Dentistry Journal, 13*(9), 418. Retrieved from https://www.mdpi.com/2304-6767/13/9/418

Meereis, C. T., de Souza, G. B., Albino, L. G., Ogliari, F. A., Piva, E., & Lima, G. S. (2016). Digital Smile Design for Computer-assisted Esthetic Rehabilitation: Two-year Follow-up. *Oper Dent, 41*(1), E13-22. doi:10.2341/14-350-S

Morley, J., & Eubank, J. (2001). Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc, 132*(1), 39-45. doi:10.14219/jada.archive.2001.0023

Nascimento, D. C., Santos, Ê. R. d., Machado, A. W. L., & Bittencourt, M. A. V. (2012). Influence of buccal corridor dimension on smile esthetics. *Dental Press Journal of Orthodontics, 17*, 145-150.

Nasri, S., Gassara, Y., Kallala, R., Dakhli, R., Nouira, Z., Saafi, J., . . . Harzallah, B. (2024). Digital Smile Design Software: An Overview. 1866-1868. doi:10.36347/sjmcr.2024.v12i11.008

Nold, S. L., Horvath, S. D., Stampf, S., & Blatz, M. B. (2014). Analysis of select facial and dental esthetic parameters. *Int J Periodontics Restorative Dent, 34*(5), 623-629. doi:10.11607/prd.1969

Omar, D., & Duarte, C. (2018). The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. *The Saudi dental journal, 30*(1), 7-12.

Peck, S., & Peck, L. (1995). Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod, 1*(2), 105-126. doi:10.1016/s1073-8746(95)80097-2

Pound, E. (1951). Esthetic dentures and their phonetic values. *J Prosthet Dent, 1*(1-2), 98-111. doi:10.1016/0022-3913(51)90085-6

Ricketts, R. M. (1968). Esthetics, environment, and the law of lip relation. *Am J Orthod, 54*(4), 272-289. doi:10.1016/s0002-9416(68)90278-9

Robbins, J. W., & Rouse, J. S. (2016). Global diagnosis: A new vision of dental diagnosis and treatment planning. In *Esthetic dentistry* (pp. 1–24).

Roden-Johnson, D., Gallerano, R., & English, J. (2005). The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics, 127*(3), 343-350.

Sabbah, A. (2022). Smile Analysis: Diagnosis and Treatment Planning. *Dent Clin North Am, 66*(3), 307-341. doi:10.1016/j.cden.2022.03.001

Sarver, D. M. (2001). The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop, 120*(2), 98-111. doi:10.1067/mod.2001.114301

Shuto, T., Mine, Y., Tani, A., Taji, T., & Murayama, T. (2025). Facial Scans in Clinical Dentistry and Related Research: A Scoping Review. *Cureus, 17*(4), e81662. doi:10.7759/cureus.81662

Silverman, M. M. (2001). The speaking method in measuring vertical dimension. 1952. *J Prosthet Dent, 85*(5), 427-431. doi:10.1067/mpr.2001.116139

Sterrett, J. D., Oliver, T., Robinson, F., Fortson, W., Knaak, B., & Russell, C. M. (1999). Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol, 26*(3), 153-157. doi:10.1034/j.1600-051x.1999.260304.x

Şen, N., & Aktan, E. (2023). Diş Hekimliğinde Dijital Gülüş Tasarımı Uygulamaları. [Digital Smile Design Applications in Dentistry]. *ADO Klinik Bilimler Dergisi, 12*(3), 474-479. doi:10.54617/adoklinikbilimler.1224808

Tarnow, D. P., Magner, A. W., & Fletcher, P. (1992). The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol, 63*(12), 995-996. doi:10.1902/jop.1992.63.12.995

Thomas, P. A., Krishnamoorthi, D., Mohan, J., Raju, R., Rajajayam, S., & Venkatesan, S. (2022). Digital Smile Design. *J Pharm Bioallied Sci, 14*(Suppl 1), S43-S49. doi:10.4103/jpbs.jpbs_164_22

Ward, D. H. (2001). Proportional smile design using the recurring esthetic dental (red) proportion. *Dent Clin North Am, 45*(1), 143-154. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11210692

Yue, Z., Luo, Z., Hou, J., & Zhang, H. (2025). Application of 3D digital smile design based on virtual articulation analysis in esthetic dentistry: A technique. *J Prosthet Dent, 133*(1), 24-30. doi:10.1016/j.prosdent.2023.11.014

Zaccaria, M., & Squadrito, N. (2015). Photographic-assisted prosthetic design technique for the anterior teeth. *Int J Esthet Dent, 10*(1), 48-67. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25625127

Zimmermann, M., & Mehl, A. (2015). Virtual smile design systems: a current review. *Int J Comput Dent, 18*(4), 303-317. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26734665

Editör
Doç. Dr. Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU

gece kitaplığı

Endodonti Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-779-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Bölüm 1

APİKAL PERİODONTİTİSİN PATOGENEZİ VE BİYOSERAMİK MATERYALLERİN PERİAPİKAL DOKU YANITI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Güzide ÇANKAYA, Abdurrahman Can ÖNALAN, Eren ÇANKAYA, Hatice ERÖKSÜZ–1

Bölüm 2

ENDODONTİK VE NON-ENDODONTİK PERİAPİKAL LEZYONLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Tolga MAVİGÖZ, Sadullah KAYA–29

Bölüm 3

ENDODONTİK TEDAVİ GÖRMÜŞ DİŞLERDE RESTORATİF YAKLAŞIMLAR

Şevval HAZAR, Sadullah KAYA, Merve YENİÇERİ ÖZATA–53

Bölüm 4

ENDODONTİDE MİKROBİLGİSAYARLI TOMOGRAFİNİN KULLANIM ALANLARI VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Ceren TURAN GÖKDUMAN, Esra ARILI ÖZTÜRK–75

99

Bölüm 1

APİKAL PERİODONTİTİSİN PATOGENEZİ VE BİYOSERAMİK MATERYALLERİN PERİAPİKAL DOKU YANITI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Güzide ÇANKAYA[1], Abdurrahman Can ÖNALAN[2],

Eren ÇANKAYA[3], Hatice ERÖKSÜZ[4]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi,Diş Hekimliği Fakültesi,Endodonti Anabilim Dalı, Bingöl, TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-4699-6988
2 Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi,Diş Hekimliği Fakültesi,Endodonti Anabilim Dalı, Bingöl, TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-6130-0088
3 Arş. Gör, Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE, ORCID: 0000-0003-3456-398X
4 Prof. Dr, Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Elazığ, TÜRKİYE, ORCID: 0000-0002-8407-5792

1. GİRİŞ

Apikal periodontitis, dental pulpadaki inflamatuvar süreçlerin erken evrelerinden itibaren periapikal dokuları etkileyebilen ve hastalığın ilerlemesiyle birlikte pulpa nekrozu sonrasında daha belirgin hale gelen bir inflamatuvar hastalıktır. Bu süreçte kök kanal sisteminde yerleşen polimikrobiyal biyofilmler ile konak immün yanıtı arasındaki etkileşim, hastalığın patogenezinde temel rol oynar (Graunaite et al., 2012; Nair, 2004; Siqueira & Rôças, 2007).

Enfekte kök kanallarında özellikle Enterococcus faecalis, Fusobacterium nucleatum, Prevotella intermedia ve Porphyromonas endodontalis gibi anaerobik mikroorganizmalar baskındır (Siqueira & Rôças, 2007). Bu mikroorganizmaların lipopolisakkarit (LPS), peptidoglikan ve proteaz gibi virülans faktörleri, Toll-like reseptör (TLR) aracılı sinyal yollarını aktive ederek NF-κB ve NLRP3 inflammasomu üzerinden proinflamatuvar sitokin salınımını tetikler (Guo et al., 2024; Li et al., 2021). Bu süreç, TNF-α, IL-1β ve IL-6 gibi mediyatörlerin artışıyla birlikte osteoklastik aktivasyonun uyarılmasına ve kemik rezorpsiyonunun başlamasına neden olur (Graunaite et al., 2012; Menezes et al., 2008).

Epidemiyolojik araştırmalar, apikal periodontitisin küresel ölçekte yaygın bir halk sağlığı sorunu olduğunu ortaya koymaktadır. Tibúrcio-Machado et al. (Tibúrcio-Machado et al., 2021), dünya genelinde endodontik tedavi görmüş dişlerin yaklaşık %39'unda radyografik olarak saptanabilir periapikal lezyonların persiste ettiğini bildirmiştir. Bu meta-analiz, yalnızca iki boyutlu periapikal radyografiler üzerinden yapılan değerlendirmeleri içermekte olup, CBCT tabanlı çalışmalar dahil edilmemiştir. Güncel bulgular, üç boyutlu görüntüleme tekniklerinin (CBCT) özellikle erken dönem ve kortikal kemik arkasında yer alan lezyonları çok daha yüksek duyarlılıkla tespit ettiğini göstermektedir (Petean et al., 2025; Wu et al., 2024). Dolayısıyla, apikal periodontitisin gerçek prevalansının konvansiyonel radyografik verilerden daha yüksek olduğu düşünülmektedir (Petean et al., 2025; Tibúrcio-Machado et al., 2021; Wu et al., 2024).

Apikal periodontitisin etiyopatogenezinde yalnızca mikrobiyal enfeksiyon değil, aynı zamanda konak savunma mekanizmalarının düzensizliği ve persistan inflamasyon da belirleyici rol oynar (Graunaite et al., 2012; Menezes et al., 2008). Özellikle nötrofillerin oluşturduğu ekstrasellüler tuzak yapıları (NETs) ve makrofaj efferositozundaki bozukluklar, inflamasyonun çözülmesini engelleyerek lezyonun kronikleşmesine katkıda bulunur (Guo et al., 2024; Li et al., 2021). Ayrıca reaktif oksijen türleri (ROS) ve oksidatif stresin artışı, periapikal dokularda hücresel hasarı

References

Abusrewil, S. M., McLean, W., & Scott, J. A. (2018). The use of Bioceramics as root-end filling materials in periradicular surgery: A literature review. *Saudi Dent J*, *30*(4), 273-282. https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2018.07.004

Baek, S. H., Plenk, H., Jr., & Kim, S. (2005). Periapical tissue responses and cementum regeneration with amalgam, SuperEBA, and MTA as root-end filling materials. *J Endod*, *31*(6), 444-449. https://doi.org/10.1097/01.don.0000148145.81366.a5

Bani-Younes, H. A., Methqal, K. A., Madarati, A. A., & Daud, A. (2025). Clinical and radiographic outcome of a bioceramic sealer compared to a resin-based sealer: a retrospective study. *Scientific Reports*, *15*(1), 16680. https://doi.org/10.1038/s41598-025-85411-6

Camilleri, J. J. E. T. (2015). Mineral trioxide aggregate: present and future developments. *32*, 31-46.

Cervino, G., Laino, L., D'Amico, C., Russo, D., Nucci, L., Amoroso, G.,…Fiorillo, L. (2020). Mineral Trioxide Aggregate Applications in Endodontics: A Review. *Eur J Dent*, *14*(4), 683-691. https://doi.org/10.1055/s-0040-1713073

Dai, X., Ma, R., Jiang, W., Deng, Z., Chen, L., Liang, Y.,…Zhao, W. (2022). Enterococcus faecalis-Induced Macrophage Necroptosis Promotes Refractory Apical Periodontitis. *Microbiol Spectr*, *10*(4), e0104522. https://doi.org/10.1128/spectrum.01045-22

Dong, X., & Xu, X. (2023). Bioceramics in Endodontics: Updates and Future Perspectives. *Bioengineering (Basel)*, *10*(3). https://doi.org/10.3390/bioengineering10030354

Graunaite, I., Lodiene, G., & Maciulskiene, V. (2012). Pathogenesis of apical periodontitis: a literature review. *J Oral Maxillofac Res*, *2*(4), e1. https://doi.org/10.5037/jomr.2011.2401

Guan, X., Wang, Y., Li, W., Mu, W., Tang, Y., Wang, M.,…Hou, T. (2024). The Role of Macrophage Efferocytosis in the Pathogenesis of Apical Periodontitis. *Int J Mol Sci*, *25*(7). https://doi.org/10.3390/ijms25073854

Guilherme Neto, J. L., Rodrigues Venturini, L. G., Schneider, A. H., Taira, T. M., Duffles Rodrigues, L. F., Veras, F. P.,…Fukada, S. Y. (2023). Neutrophil Extracellular Traps Aggravate Apical Periodontitis by Stimulating Osteoclast Formation. *J Endod*, *49*(11), 1514-1521. https://doi.org/10.1016/j.joen.2023.07.027

Guo, Q., Jin, Y., Chen, X., Ye, X., Shen, X., Lin, M.,…Zhang, J. (2024). NF-κB in biology and targeted therapy: new insights and translational implications. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, *9*(1), 53. https://doi.org/10.1038/s41392-024-01757-9

Hernández-Ríos, P., Pussinen, P. J., Vernal, R., & Hernández, M. (2017). Oxidative Stress in the Local and Systemic Events of Apical Periodontitis. *Front Physiol*, *8*, 869. https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00869

Holland, R., Gomes, J. E. F., Cintra, L. T. A., Queiroz Í, O. A., & Estrela, C. (2017). Factors affecting the periapical healing process of endodontically

treated teeth. *J Appl Oral Sci*, *25*(5), 465-476. https://doi.org/10.1590/1678-7757-2016-0464

Li, Y., Ling, J., & Jiang, Q. (2021). Inflammasomes in Alveolar Bone Loss. *Front Immunol*, *12*, 691013. https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.691013

Llena, C., Iglesias-Diaz, M., Ciscar-Muñoz, P., Bataller-Martínez, A. B., Melo, M., & Sanz, J. L. (2022). Tooth Bleaching of Discolorations Caused by Hydraulic Cements in Regenerative Endodontic Treatment: A 3-Year In Vitro Study. *Materials (Basel)*, *15*(21). https://doi.org/10.3390/ma15217845

López-García, S., Pecci-Lloret, M. R., Guerrero-Gironés, J., Pecci-Lloret, M. P., Lozano, A., Llena, C.,…Forner, L. (2019). Comparative Cytocompatibility and Mineralization Potential of Bio-C Sealer and TotalFill BC Sealer. *Materials (Basel)*, *12*(19). https://doi.org/10.3390/ma12193087

Mahajan, D., Manocha, D., Patel, P., Saraiya, M. B., & Chaniyara, K. (2023). A Systematic Review on Comparison of Periapical Healing and Post-Operative Pain between Bioceramic and Epoxy Resin Based Sealers. *J Pharm Bioallied Sci*, *15*(Suppl 2), S862-s866. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_145_23

Marković, L., Ivanišević, A., Matijević, J., Chan, R. S. M., Tsoi, J. K. H., Šnjarić, D., & Gjorgievska, E. (2023). Micro-CT analysis and leakage of bioceramic retrofillings after ultrasonic and Er:YAG laser cavity preparations: an in vitro study. *Lasers Med Sci*, *38*(1), 145. https://doi.org/10.1007/s10103-023-03809-y

Menezes, R., Garlet, T. P., Letra, A., Bramante, C. M., Campanelli, A. P., Figueira Rde, C.,…Garlet, G. P. (2008). Differential patterns of receptor activator of nuclear factor kappa B ligand/osteoprotegerin expression in human periapical granulomas: possible association with progressive or stable nature of the lesions. *J Endod*, *34*(8), 932-938. https://doi.org/10.1016/j.joen.2008.05.002

Montoya, C., Du, Y., Gianforcaro, A. L., Orrego, S., Yang, M., & Lelkes, P. I. (2021). On the road to smart biomaterials for bone research: definitions, concepts, advances, and outlook. *Bone Research*, *9*(1), 12. https://doi.org/10.1038/s41413-020-00131-z

Mora, A., García-Bernal, D., Rodríguez-Lozano, F. J., Sanz, J. L., Forner, L., Ghilotti, J.,…López-García, S. (2024). Biocompatibility, bioactivity and immunomodulatory properties of three calcium silicate-based sealers: an in vitro study on hPDLSCs. *Clin Oral Investig*, *28*(8), 416. https://doi.org/10.1007/s00784-024-05812-1

Nair, P. N. (2004). Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. *Crit Rev Oral Biol Med*, *15*(6), 348-381. https://doi.org/10.1177/154411130401500604

Nair, P. N. (2006). On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J*, *39*(4), 249-281. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01099.x

Nakayama, M., Kataoka, Y., Kitamura, N., Watanabe, C., Kujiraoka, S., Yamaguchi, K.,…Munakata, M. (2025). Comparative Evaluation of the Bone Regenerative Potential of a Novel Calcium Silicate-Modified

Calcium Carbonate Graft Material: Histological and Micro-Computed Tomography Assessment Using a Rat Calvarial Defect Model. *J Funct Biomater*, *16*(9). https://doi.org/10.3390/jfb16090337

Ozdemir, B., Ersahan, S., Ozcelik, F., Hepsenoglu, Y. E., Sirin, D. A., & Topbas, C. (2024). Relationship of MMP-9 with the clinical course of apical periodontitis and the main bacterial species in the oral microbiota. *Odontology*, *112*(3), 976-987. https://doi.org/10.1007/s10266-023-00895-w

Petean, I. B. F., Gaêta-Araujo, H., Mazzi-Chaves, J. F., Silva-Sousa, A. C., Lopes-Olhê, F. C., de Paula-Silva, F. W. G., & de Sousa-Neto, M. D. (2025). Clinical and imaging aspects associated with persistent apical periodontitis: subsides for the treatment decision-making process. *Clin Oral Investig*, *29*(1), 71. https://doi.org/10.1007/s00784-024-06132-0

Radwanski, M., Pietrzycka, K., Eyüboğlu, T. F., Özcan, M., & Lukomska-Szymanska, M. (2024). Clinical outcome of non-surgical root canal treatment using different sealers and techniques of obturation in 237 patients: A retrospective study. *Clin Oral Investig*, *28*(9), 479. https://doi.org/10.1007/s00784-024-05871-4

Shen, Z., Letra, A., & Silva, R. M. (2023). MicroRNAs Markedly Expressed in Apical Periodontitis Cooperatively Regulate Cytokines and Growth Factors Promoting an Anti-inflammatory Response. *J Endod*, *49*(3), 286-293. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.12.013

Shen, Z., & Silva, R. M. (2021). MicroRNAs: emerging players in apical periodontitis. *J Appl Oral Sci*, *29*, e20201058. https://doi.org/10.1590/1678-7757-2020-1058

Siqueira, J. F., Jr., & Rôças, I. N. (2007). Bacterial pathogenesis and mediators in apical periodontitis. *Braz Dent J*, *18*(4), 267-280. https://doi.org/10.1590/s0103-64402007000400001

Tibúrcio-Machado, C. S., Michelon, C., Zanatta, F. B., Gomes, M. S., Marin, J. A., & Bier, C. A. (2021). The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Int Endod J*, *54*(5), 712-735. https://doi.org/10.1111/iej.13467

Vaiani, L., Boccaccio, A., Uva, A. E., Palumbo, G., Piccininni, A., Guglielmi, P.,…Ballini, A. (2023). Ceramic Materials for Biomedical Applications: An Overview on Properties and Fabrication Processes. *J Funct Biomater*, *14*(3). https://doi.org/10.3390/jfb14030146

Wei, H., Cui, J., Lin, K., Xie, J., & Wang, X. (2022). Recent advances in smart stimuli-responsive biomaterials for bone therapeutics and regeneration. *Bone Research*, *10*(1), 17. https://doi.org/10.1038/s41413-021-00180-y

Wen, Y. H., Lin, Y. X., Zhou, L., Lin, C., & Zhang, L. (2024). The immune landscape in apical periodontitis: From mechanism to therapy. *Int Endod J*, *57*(11), 1526-1545. https://doi.org/10.1111/iej.14125

Wu, Z., Duan, S., Li, M., Zhang, A., Yang, H., Luo, J.,…Hu, T. (2024). Autophagy regulates bone loss via the RANKL/RANK/OPG axis in an experimental rat apical periodontitis model. *Int Endod J*, *57*(9), 1315-1325. https://doi.org/10.1111/iej.14103

99

Bölüm 2

ENDODONTİK VE NON-ENDODONTİK PERİAPİKAL LEZYONLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Tolga Mavigöz[1], Sadullah Kaya[2]

1 Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ORCID: 0009-0003-1771-4130
2 Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

ORCID: 0000-0002-4644-0058

Periapikal Lezyonlar

Periapikal lezyonlar, çağdaş diş hekimliği pratiğinde en sık karşılaşılan patolojik durumlar arasındadır. Bu patolojilerin çoğu endodontik kaynaklıdır ve pulpa ile periapikal dokuları etkileyen lokalize enfeksiyon veya travmadan kaynaklanır (Boonkasemsanti et al., 2025). Bu lezyonlar, mikroorganizmaların yayılmasını sınırlayan ve çevre dokulara geçişlerini engelleyen bariyerler olup genellikle enfekte bir dişin periapikal bölgesinde gelişen, biyofilmle ilişkili olan apikal periodontitisin bir ifadesidir (Kakehashi et al., 1965). Bu durum, kök kanal sistemini enfekte eden ve periodonsiyuma ulaşan bakteriler ve diğer mikroorganizmalar ile konak savunması arasındaki dinamik etkileşimin bir sonucudur (Siqueira Jr et al., 2020).

Pulpa odasında meydana gelen ciddi yaralanma, inflamatuvar yanıtın gelişmesine neden olur ve tedavi edilmediğinde pulpa nekrozu ile sonuçlanabilir (Zaleckiene et al., 2014). İnflamatuvar hücrelerin etkileşimi, sayısız biyokimyasal mediatör ve sitokinler ile kemokinler arasındaki bağlantı, süreçte önemli rol oynar ve farklı bakteri profilleri ile ilişkilidir (Márton & Kiss, 2014). Bu durumda kemik rezorbe olur ve ardından granülomatöz doku ve yoğun bir polimorfonükleer lökosit (PMN) duvarı ile yer değiştirir (Nair, 1987). Bunun sonucunda değişik boyutlarda periapikal lezyonlar oluşur (Márton & Kiss, 2014).

Periapikal radyolusensi olarak görünen, alveoler kemiğin önemli bir kısmını rezorbe eden birçok agresif, enflamatuvar, benign veya malign hastalık olabilir ve bu lezyonların klinik ve radyografik olarak birbirine çok benzemesi nedeniyle ayırıcı tanı yapmak bazen oldukça güç hale gelir (Pitt Ford & Patel, 2004).

Histopatolojik incelemede, endodontik periapikal lezyonların tanıları periapikal granülom, radiküler kist (ayrıca periapikal kist veya apikal periodontal kist olarak da adlandırılır), periapikal apse ve periapikal skarı kapsar (Peters & Lau, 2003). Kondensing osteitis, kronik olarak iltihaplanmış pulpa dokusu ve buna bağlı gelişen kronik apikal periodontitis sonucu ortaya çıkan, kendine özgü radyografik görünüme sahip bir diğer durumdur (Çalışkan, 2004).

Periapikal bölgelerde, inflamatuvar endodontik kökenli lezyonları taklit eden birçok patoloji bildirilmiştir (Yamamoto-Silva et al., 2017). Bunlar, periapikal radyolüsent lezyonların diğer grubu olan non-endodontik periapikal lezyonlar olup endodontik periapikal lezyonlara göre daha az yaygındır (Huang et al., 2017).

KAYNAKÇA

Abbott, P. V. (2004). Classification, diagnosis and clinical manifestations of apical periodontitis. *Endodontic Topics*, *8*(1), 36-54.

Aldelaimi, A. A., Enezei, H. H., Berum, H. E. R., Abdulkaream, S. M., Mohammed, K. A., & Aldelaimi, T. N. (2024). Management of a dentigerous cyst; a ten-year clinicopathological study. *BMC oral health*, *24*(1), 831.

Auer, L., & Van Velthoven, V. (1990). Intraoperative ultrasound (US) imaging. Comparison of pathomorphological findings in US and CT. *Acta neurochirurgica*, *104*(3), 84-95.

Barnes, L. (2005). *Pathology and genetics of head and neck tumours* (Vol. 9). IARC.

Bender, I. (1982). Factors influencing the radiographic appearance of bony lesions. *Journal of Endodontics*, *8*(4), 161-170.

Bjørndal, L., Kirkevang, L.-L., & Whitworth, J. (2018). *Textbook of endodontology*. John Wiley & Sons.

Boonkasemsanti, W., Padungkarn, C., Tewtipsakul, S., & Phattarataratip, E. (2025). Periapical lesions: Assessment of clinical diagnostic accuracy and prevalence of nonendodontic lesions mimicking endodontic pathoses. *International Endodontic Journal*.

Camps, J., Pommel, L., & Bukiet, F. (2004). Evaluation of periapical lesion healing by correction of gray values. *Journal of Endodontics*, *30*(11), 762-766.

Cotti, E., Campisi, G., Garau, V., & Puddu, G. (2002). A new technique for the study of periapical bone lesions: ultrasound real time imaging. *International Endodontic Journal*, *35*(2), 148-152.

Çalışkan, M. (2004). Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: a clinical review. *International Endodontic Journal*, *37*(6), 408-416.

De Rosa, C. S., Bergamini, M. L., Palmieri, M., de Santana Sarmento, D. J., de Carvalho, M. O., Ricardo, A. L. F., Hasseus, B., Jonasson, P., Braz-Silva, P. H., & Costa, A. L. F. (2020). Differentiation of periapical granuloma from radicular cyst using cone beam computed tomography images texture analysis. *Heliyon*, *6*(10).

Endodontists, A. A. o. (2003). *Glossary of endodontic terms*. American Association of Endodontists.

Escoda Francolí, J., Almendros-Marqués, N., Berini Aytés, L., & Gay Escoda, C. (2008). Nasopalatine duct cyst: report of 22 cases and review of the literature. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugia Bucal, 2008, vol. 13, num. 7, p. 438-443*.

Gajdhar, S. K., & Gajdhar, S. (2019). Ameloblastoma Mimicking The Periapical Lesion: A Case Report. *Annals of Dental Specialty*, *7*(4-2019), 1-3.

Gaurkar, S. S., Deshmukh, P. T., Singh, C. V., Khan, F. Q., & Deshmukh, P. (2022). A rare presentation of Dentigerous Cyst. *Cureus*, *14*(6).

Ghai, S. (2022). Ameloblastoma: an updated narrative review of an enigmatic

tumor. *Cureus*, *14*(8).

Giannini, P. J., Shetty, K. V., Horan, S. L., Reid, W. D., & Litchmore, L. L. (2006). Adenoid cystic carcinoma of the buccal vestibule: A case report and review of the literature. *Oral oncology*, *42*(10), 1029-1032.

Guimarães, G. G., da Cruz Perez, D. E., Netto, J. d. N. S., da Costa, A. C. O., da Silva Leonel, A. C. L., de Castro, J. F. L., & Pires, F. R. (2021). Nonendodontic periapical lesions: a retrospective descriptive study in a Brazilian population. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, *26*(4), e502.

Gutmann, J. L., Baumgartner, J. C., Gluskin, A. H., Hartwell, G. R., & Walton, R. E. (2009). Identify and define all diagnostic terms for periapical/ periradicular health and disease states. *Journal of Endodontics*, *35*(12), 1658-1674.

Hilfer, P. B., Bergeron, B. E., Ozgul, E. S., & Wong, D. K. (2013). Misdiagnosis of a nasopalatine duct cyst: a case report. *Journal of Endodontics*, *39*(9), 1185-1188.

Hirshberg, A., Shnaiderman-Shapiro, A., Kaplan, I., & Berger, R. (2008). Metastatic tumours to the oral cavity–pathogenesis and analysis of 673 cases. *Oral oncology*, *44*(8), 743-752.

Hjørting-Hansen, E., Andreasen, J., & Robinson, L. (1969). A study of odontogenic cysts, with special reference to location of keratocysts. *British Journal of Oral Surgery*, *7*(1), 15-23.

Huang, H.-Y., Chen, Y.-K., Ko, E. C.-C., Chuang, F.-H., Chen, P.-H., Chen, C.-Y., & Wang, W.-C. (2017). Retrospective analysis of nonendodontic periapical lesions misdiagnosed as endodontic apical periodontitis lesions in a population of Taiwanese patients. *Clinical Oral Investigations*, *21*(6), 2077-2082.

Ismail, P. M. S., Apoorva, K., Manasa, N., Krishna, R. R., Bhowmick, S., & Jain, S. (2020). Clinical, radiographic, and histological findings of chronic inflammatory periapical lesions–A clinical study. *Journal of family medicine and primary care*, *9*(1), 235-238.

Jeong, J. W., Varghese, I. A., Won, Y. K., Vigneswaran, N., & Kirkpatrick, T. (2025). Intraosseous Adenoid Cystic Carcinoma Mimicking Endodontic Periapical Lesion Along With Orofacial Pain: A Case Report. *Australian Endodontic Journal*.

Juerchott, A., Pfefferle, T., Flechtenmacher, C., Mente, J., Bendszus, M., Heiland, S., & Hilgenfeld, T. (2018). Differentiation of periapical granulomas and cysts by using dental MRI: a pilot study. *International journal of oral science*, *10*(2), 17.

Kakehashi, S., Stanley, H., & Fitzgerald, R. (1965). The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology*, *20*(3), 340-349.

Karamifar, K., Tondari, A., & Saghiri, M. A. (2020). Endodontic periapical lesion: an overview on the etiology, diagnosis and current treatment modalities.

European endodontic journal, *5*(2), 54.

Khanna, R., Khanna, R., Binjoo, N., Gupta, H., Dharams, A., & Kumar, P. (2011). A diagnostic dilemma-endodontic lesion or keratocystic odontogenic tumor (KCOT): A case report. *Journal of Medical Laboratory and Diagnosis*, *2*(5), 44-50.

Kharat, N., Waghmare, P., Sarkar, M., Nawal, S., Sahu, T., & Dheeraj, M. (2020). Assessment of constant periapical lesions and their connection with endodontic failures after apical microsurgery. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *12*(Suppl 1), S233-S237.

Kosanwat, T., Poomsawat, S., & Kitisubkanchana, J. (2021). Non-endodontic periapical lesions clinically diagnosed as endodontic periapical lesions: A retrospective study over 15 years. *Journal of clinical and experimental dentistry*, *13*(6), e586.

Kruse, C., Spin-Neto, R., Wenzel, A., & Kirkevang, L. L. (2015). Cone beam computed tomography and periapical lesions: a systematic review analysing studies on diagnostic efficacy by a hierarchical model. *International Endodontic Journal*, *48*(9), 815-828.

Larsson, Å., & Almerén, H. (1978). Ameloblastoma of the Jaws: An Analysis of a Consecutive Series of all Cases Reported to the Swedish Cancer Registry during 1958–1971. *Acta Pathologica Microbiologica Scandinavica Section A Pathology*, *86*(1-6), 337-349.

Lee, Y.-P., Hwang, M.-J., Wu, Y.-C., Lang, M.-J., Wu, Y.-H., & Chiang, C.-P. (2021). Clinicopathological study of periapical scars. *Journal of Dental Sciences*, *16*(4), 1140-1145.

Lin, L. M., Ricucci, D., Lin, J., & Rosenberg, P. A. (2009). Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *Journal of Endodontics*, *35*(5), 607-615.

Márton, I. J., & Kiss, C. (2014). Overlapping protective and destructive regulatory pathways in apical periodontitis. *Journal of Endodontics*, *40*(2), 155-163.

McClary, A. C., West, R. B., McClary, A. C., Pollack, J. R., Fischbein, N. J., Holsinger, C. F., Sunwoo, J., Colevas, A. D., & Sirjani, D. (2016). Ameloblastoma: a clinical review and trends in management. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, *273*(7), 1649-1661.

Modi, K., Padmapriya, R., Elango, S., Khandelwal, P., Arul, B., & Natanasabapathy, V. (2022). Nonmalignant nonendodontic lesions mimicking periapical lesions of endodontic origin: A systematic review. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*, *25*(3), 214-225.

Moura, B. D. S., Cavalcante, M. A., & Hespanhol, W. (2016). Keratocystic odontogenic tumor. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, *43*(6), 466-471.

Nair. (1998). New perspectives on radicular cysts: do they heal? *International Endodontic Journal*, *31*(3), 155-160.

Nair, P. R. (1987). Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. *Journal of Endodontics*, *13*(1), 29-39.

Nair, P. R. (1997). Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response. *Periodontology 2000*, *13*(1), 121-148.

Nair, P. R. (2004). Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, *15*(6), 348-381.

Neville, B. W., Damm, D. D., Allen, C. M., & Chi, A. C. (2015). *Oral and maxillofacial pathology*. Elsevier Health Sciences.

Nikitakis, N. G., Polymeri, A., Polymeris, A., & Sklavounou, A. (2012). Metastatic papillary thyroid carcinoma to the maxilla: case report and literature review. *Head and neck pathology*, *6*(2), 216-223.

Nobuhara, W. K., & Del Rio, C. E. (1993). Incidence of periradicular pathoses in endodontic treatment failures. *Journal of Endodontics*, *19*(6), 315-318.

Patel, S., Brown, J., Semper, M., Abella, F., & Mannocci, F. (2019). European Society of Endodontology position statement: Use of cone beam computed tomography in Endodontics: European Society of Endodontology (ESE) developed by. *International Endodontic Journal*, *52*(12), 1675-1678.

Patil, S., Alkahtani, A., Bhandi, S., Mashyakhy, M., Alvarez, M., Alroomy, R., Hendi, A., Varadarajan, S., Reda, R., & Raj, A. T. (2021). Ultrasound imaging versus radiographs in differentiating periapical lesions: a systematic review. *Diagnostics*, *11*(7), 1208.

Peters, E., & Lau, M. (2003). Histopathologic examination to confirm diagnosis of periapical lesions: a review. *Journal-Canadian Dental Association*, *69*(9), 598-600.

Pitt Ford, T. R., & Patel, S. (2004). Technical equipment for assessment of dental pulp status. *Endodontic Topics*, *7*(1), 2-13.

Pontes, F. S. C., Fonseca, F. P., de Jesus, A. S., Alves, A. C. G., Araújo, L. M., do Nascimento, L. S., & Pontes, H. A. R. (2014). Nonendodontic lesions misdiagnosed as apical periodontitis lesions: series of case reports and review of literature. *Journal of Endodontics*, *40*(1), 16-27.

Prashanth, B., Vidhya, M. S., Karale, R., & Kumar, G. V. (2020). Is odontogenic keratocyst an endodontic enigma? A rare case report of management of odontogenic keratocyst in anterior mandible. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, *24*(Suppl 1), S7-S10.

Ricucci, D., Amantea, M., Girone, C., & Siqueira Jr, J. F. (2020). Atypically grown large periradicular cyst affecting adjacent teeth and leading to confounding diagnosis of non-endodontic pathology. *Australian Endodontic Journal*, *46*(2), 272-281.

Schuch, L. F., Vieira, C. C., & Vasconcelos, A. C. U. (2021). Malignant lesions mimicking endodontic pathoses lesion: a systematic review. *Journal of Endodontics*, *47*(2), 178-188.

Shome, S., Mallick, A., Kundu, S., & Gayen, S. (2022). Gnathic variant of primary adenoid cystic carcinoma: A unique case report. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, *18*(1), 286-290.

Shu, M., Wong, L., Miller, J., & Sissons, C. (2000). Development of multi-species consortia biofilms of oral bacteria as an enamel and root

caries model system. *Archives of oral biology*, *45*(1), 27-40.

Simon, D., Somanathan, T., Ramdas, K., & Pandey, M. (2003). Central Mucoepidermoid carcinoma of mandible–A case report and review of the literature. *World journal of surgical oncology*, *1*(1), 1.

Siqueira Jr, J. F., Antunes, H. S., Pérez, A. R., Alves, F. R., Mdala, I., Silva, E. J., Belladonna, F. G., & Rôças, I. N. (2020). The apical root canal system of teeth with posttreatment apical periodontitis: correlating microbiologic, tomographic, and histopathologic findings. *Journal of Endodontics*, *46*(9), 1195-1203.

Speight, P. M., & Takata, T. (2018). New tumour entities in the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Virchows Archiv*, *472*(3), 331-339.

Speight, P. M., & Tekkesin, M. S. (2025). Classification and Pathogenesis of Odontogenic and Nonodontogenic Jaw Cysts. *Pathological Basis of Oral and Maxillofacial Diseases*, 567-584.

Stoelinga, P. J. (2001). Long-term follow-up on keratocysts treated according to a defined protocol. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *30*(1), 14-25.

Sullivan, M., Gallagher, G., & Noonan, V. (2016). The root of the problem: Occurrence of typical and atypical periapical pathoses. *The Journal of the American Dental Association*, *147*(8), 646-649.

Suter, V. G., Büttner, M., Altermatt, H. J., Reichart, P. A., & Bornstein, M. M. (2011). Expansive nasopalatine duct cysts with nasal involvement mimicking apical lesions of endodontic origin: a report of two cases. *Journal of Endodontics*, *37*(9), 1320-1326.

Suter, V. G., Sendi, P., Reichart, P. A., & Bornstein, M. M. (2011). The nasopalatine duct cyst: an analysis of the relation between clinical symptoms, cyst dimensions, and involvement of neighboring anatomical structures using cone beam computed tomography. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *69*(10), 2595-2603.

Tavares, D.-P., Rodrigues, J.-T., Armada, L., & Pires, F.-R. (2017). Clinical and radiological analysis of a series of periapical cysts and periapical granulomas diagnosed in a Brazilian population. *Journal of clinical and experimental dentistry*, *9*(1), e129.

Trattner, B. A., Barak, Y., & Tordik, P. A. (2018). Mucoepidermoid carcinoma mimicking a lesion of endodontic origin. *Journal of Endodontics*, *44*(8), 1303-1307.

Trope, M., Pettigrew, J., Petras, J., Barnett, F., & Tronstad, L. (1989). Differentiation of radicular cyst and granulomas using computerized tomography. *Dental Traumatology*, *5*(2), 69-72.

Tsesis, I., Krepel, G., Koren, T., Rosen, E., & Kfir, A. (2020). Accuracy for diagnosis of periapical cystic lesions. *Scientific reports*, *10*(1), 14155.

Umeda, M., Yokoo, S., Shibuya, Y., Komori, T., & Obayashi, C. (2003). Central

poorly differentiated adenocarcinoma of the maxilla: Report of a case. *KOBE JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES*, *49*(1/2), 45-49.

Vasconcelos, R., de Aguiar, M. F., Castro, W., de Araújo, V. C., & Mesquita, R. (1999). Retrospective analysis of 31 cases of nasopalatine duct cyst. *Oral diseases*, *5*(4), 325-328.

Vieira, C. C., Pappen, F. G., Kirschnick, L. B., Cademartori, M. G., Nóbrega, K. H. S., do Couto, A. M., Schuch, L. F., Melo, L. A., Dos Santos, J. N., & de Aguiar, M. C. F. (2020). A retrospective Brazilian multicenter study of biopsies at the periapical area: identification of cases of nonendodontic periapical lesions. *Journal of Endodontics*, *46*(4), 490-495.

Waldron, C. A., & Koh, M. L. (1990). Central mucoepidermoid carcinoma of the jaws: report of four cases with analysis of the literature and discussion of the relationship to mucoepidermoid, sialodontogenic, and glandular odontogenic cysts. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *48*(8), 871-877.

White, S. C., & Pharoah, M. J. (2014). *Oral radiology-E-Book: Principles and interpretation*. Elsevier Health Sciences.

Yamamoto-Silva, F. P., Silva, B. S. d. F., Batista, A. C., MENDONÇA, E. F. d., Pinto-Junior, D. d. S., & Estrela, C. (2017). Chondroblastic osteosarcoma mimicking periapical abscess. *Journal of Applied Oral Science*, *25*(4), 455-461.

Zaleckiene, V., Peciuliene, V., Brukiene, V., & Drukteinis, S. (2014). Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija*, *16*(1), 7-14.

99

Bölüm 3

ENDODONTİK TEDAVİ GÖRMÜŞ DİŞLERDE RESTORATİF YAKLAŞIMLAR

Şevval Hazar[1], Sadullah Kaya[1] Merve Yeniçeri Özata[1]

1Dicle Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

GİRİŞ

Endodontik tedavinin birincil amacı, kök kanal sistemindeki mikroorganizmaların elimine edilmesi yoluyla periodontal dokuların iyileşmesini sağlamak ve post- endodontik restorasyonlarla birlikte dişin normal fonksiyonu ile oklüzyonunu geri kazandırmaktır (Trope et al., 2002; Varlan et al., 2009). Bununla birlikte, tedavi amacına yönelik bu girişimler diş dokusunda birtakım değişiklikleri de beraberinde getirmektedir. Kök kanal tedavisi sırasında kullanılan kanal içi medikamentler ve irriganlar ile kalsiyum hidroksidin uzun süreli kullanımı, dentinin fiziksel özelliklerini değiştirir, bununla birlikte dentin sıvısının kaybı dentinin kırılmaya yatkın hale gelmesine neden olur (Ratnakar et al., 2014). Dişin kırılganlığı ile ilgili bir başka görüş ise kanal tedavisi uygulanan dişlerde kollajen azalması nedeniyle dentin elastikiyetinin düştüğü ve bunun dişi kırılmaya yatkın hâle getirdiği şeklindedir (Eliyas et al., 2015). Bazı araştırmacılar ise diş yapısındaki zayıflamayı kanal dolumu sırasında uygulanan kuvvetlere bağlamıştır (Pitts et al., 1983). Bununla birlikte güncel çalışmalar dişlerin zayıflamasında esas etkenin, marjinal sırtların, tüberküllerin kaybı ile giriş kavitesi hazırlıkları sırasında meydana gelen diş dokusu kaybı olduğunu ortaya koymaktadır (Sedgley & Messer, 1982). Nitekim yakın zamanda gerçekleştirilen bir çalışmada, endodontik oklüzal kavite hazırlığının dişlerin tüberkül dayanıklılığını %20, mezial-oklüzal-distal (MOD) kavite hazırlığının ise %63 oranında azalttığı bildirilmiştir (Reeh et al., 1989). Kanal tedavili dişler pulpanın kaybı nedeniyle artan yükü algılamada daha az uyumlu olurlar ve gelen çiğneme kuvvetlerine yanıt kaydetmesi için vital bir dişe göre 2,5 kat daha fazla yük gerekmektedir. Bu nedenle, çiğneme kuvvetlerinin neden olduğu sert doku hasarına karşı korunmaları vital dişlere göre daha düşüktür (Muthiah et al., 2023). Dişlerdeki bu yapısal değişiklikler ve diş dokusu kayıpları göz önüne alındığında, dişin stabilitesini artırarak fraktür riskini azaltacak ve uzun dönem sağ kalımını destekleyecek restorasyonlara ihtiyac vardır (Abumelha et al., 2018).

Kök kanal tedavili bir dişte koronal restorasyonun kalitesi, dişin uzun vadeli prognozu için kritik öneme sahiptir (Sedgley & Messer, 1982). Çünkü koronal mikro sızıntı, endodontik başarısızlığın başlıca nedenlerinden biri olarak kabul edilir (Sharma et al., 2020). Başarılı bir koronal restorasyon, bakteriyel mikro sızıntıyı minimize ederek diş kaybı riskini azaltabilecekken uzun vadede, yetersiz bir koronal restorasyon mikrosızıntıya ve nihayetinde kök kanal tedavisinin başarısızlığına yol açabilir (Güllü et al., 2025; Saunders & Saunders, 1994). Heling ve ark. yaptıkları bir çalışmada iyi bir endodontik tedavi ile yetersiz bir restorasyon kombi-

KAYNAKÇA:

Abusteit, O. E., Hosney, S., ElSheshtawy, A. S., & Ordinola Zapata, R. (2022). Outcome of endodontic treatment through existing full coverage restorations: An endodontic practice case series. Journal of Endodontics, 48(3), 388–395.

Abumelha, A. S., Alqahtani, A. M. A., Bin Hassan, S. A. M., & Ain, T. S. (2018). Restorations and survivability of endodontically treated teeth. International Journal of Medical Dentistry, 8(2), 124–129.

Abduo, J., & Sambrook, R. J. (2018). Longevity of ceramic onlays: A systematic review. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 30(3), 193–215.

Al Fodeh, R. S., Al-Johi, O. S., Alibrahim, A. N., Al-Dwairi, Z. N., Al-Haj Husain, N., & Özcan, M. (2023). Fracture strength of endocrown maxillary restorations using different preparation designs and materials. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 148, 106184.

Banks, R. G. (1990). Conservative posterior ceramic restorations: A literature review. Journal of Prosthetic Dentistry, 63, 619–626.

Barfeie, A., Thomas, M. B., Watts, A., & Rees, J. (2015). Failure mechanisms of fibre posts: A literature review. European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry, 23(3), 115–127. https://doi.org/10.1922/EJPRD_3759Barfeie05

Bernardo, M., Luis, H., Martin, M., Leroux, B., Rue, T., Leitao, J., et al. (2007). Survival and reasons for failure of amalgam versus composite posterior restorations placed in a randomized clinical trial. Journal of the American Dental Association, 138, 775–783.

Bharti, R., Wadhwani, K. K., Tikku, A. P., & Chandra, A. (2010). Dental amalgam: An update. Journal of Conservative Dentistry, 13(4), 204–208.

Bindl, A., & Mörmann, W. H. (1999). Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo crowns after 2 years: Preliminary results. Journal of Adhesive Dentistry, 1, 255–265.

Bindl, A., Richter, B., & Mörmann, W. H. (2005). Survival of ceramic computer-aided design/manufacturing crowns bonded to preparations with reduced macro retention geometry. International Journal of Prosthodontics, 18, 219–224.

Bruhnke, M., Wierichs, R. J., von Stein-Lausnitz, M., Meyer-Lückel, H., Beuer, F., Naumann, M., & Sterzenbach, G. (2022). Long-term survival of adhesively luted post- endodontic restorations. Journal of Endodontics, 48(5), 606–613.

Christensen, G. J. (1996). When to use fillers, build-ups or posts and cores. Journal of the American Dental Association, 127, 1397–1398.

Collares, K., Corrêa, M. B., Laske, M., Kramer, E., Reiss, B., Moraes, R. R., Huysmans, M.- C. D. N. J. M., & Opdam, N. J. M. (2016). A practice-based research network on the survival of ceramic inlay/onlay restorations. Dental Materials, 32, 687–694.

Dammaschke, T., Nykiel, K., Sagheri, D., & Schäfer, E. (2013). Influence of coronal restorations on the fracture resistance of root canal-treated premolar and molar teeth: A retrospective study. Australian Endodontic Journal, 39(2), 48–56.

Dawson, V. S., Petersson, K., Wolf, E., & Åkerman, S. (2016). Periapical status of root-filled teeth restored with composite, amalgam, or full crown restorations: A cross-sectional study of a Swedish adult population. Journal of Endodontics, 42(9), 1326–1333.

Dawson, V. S., Isberg, P.-E., Kvist, T., & Fransson, H. (2017). Further treatments of root- filled teeth in the Swedish adult population: A comparison of teeth restored with direct and indirect coronal restorations. Journal of Endodontics, 43(9), 1428–1432.

Demarco, F. F., Corrêa, M. B., Cenci, M. S., Moraes, R. R., & Opdam, N. J. M. (2012). Longevity of posterior composite restorations: Not only a matter of materials. Dental Materials, 28(1), 87–101.

Demarco, F. F., Collares, K., Correa, M. B., Cenci, M. S., de Moraes, R. R., & Opdam, N. J. (2017). Should my composite restorations last forever? Why are they failing? Brazilian Oral Research, 31(suppl 1), e56.

Douglas, W. H. (1985). Methods to improve fracture resistance of teeth. In G. Vanherle & D. C. Smith (Eds.), Posterior composite resin dental restorative materials: Proceedings of the 3M Symposium (pp. 433–442). Peter Szulc Publ Co.

Edelhoff, D., & Sorensen, J. A. (2002). Tooth structure removal associated with various preparation designs for posterior teeth. International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 22, 241–249.

Eliyas, S., Jalili, J., & Martin, N. (2015). Restoration of the root canal treated tooth. British Dental Journal, 218(2), 53–62.

Fuss, Z., Lustig, J., & Tamse, A. (1999). Prevalence of vertical root fractures in extracted endodontically treated teeth. International Endodontic Journal, 32, 283–286.

Gómez-Polo, M., Llidó, B., Rivero, A., Del Río, J., & Celemín, A. (2010). A 10-year retrospective study of the survival rate of teeth restored with metal prefabricated posts versus cast metal posts and cores. Journal of Dentistry, 38(11), 916–920.

Gulec, L., & Ulusoy, N. (2017). Effect of endocrown restorations with different CAD/CAM materials: 3D finite element and Weibull analyses. BioMed Research International, 2017, 1–12. https://doi.org/10.1155/2017/8496172

Güllü, S., Çulha, E., Aydın, U., & Baştürk Özer, M. N. (2025). The success of post- endodontic restorations using different restorative materials: A two-year follow-up study. Meandros Medical and Dental Journal, 26(2), 199–205.

Gillen, B. M., Looney, S. W., Gu, L. S., et al. (2011). Impact of the quality of

coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: A systematic review and meta-analysis. Journal of Endodontics, 37, 895–902.

Heling, I., Gorfil, C., Slutzky, H., Kopolovic, K., Zalkind, M., & Slutzky-Goldberg, I. (2002). Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations. Journal of Prosthetic Dentistry, 87(6), 674–678.

Hommez, G. M., Coppens, C. R., & De Moor, R. J. (2002). Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. International Endodontic Journal, 35, 680–689.

Irmaleny, Z., Ardjanggi, S., Mardiyah, A. A., & Wahjuningrum, D. A. (2019). Endocrown restoration on postendodontics treatment on lower first molar. Journal of the International Society of Preventive & Community Dentistry, 9(3), 303–310.

Kirkevang, L. L., Vaeth, M., Horsted-Bindslev, P., et al. (2007). Risk factors for developing apical periodontitis in a general population. International Endodontic Journal, 40, 290–299.

Libman, W. J., & Nicholls, J. I. (1995). Load fatigue of teeth restored with cast posts and cores and complete crowns. International Journal of Prosthodontics, 8(2), 155–161.

Manhart, J., Chen, H. Y., Hamm, G., & Hickel, R. (2004). Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Operative Dentistry, 29, 481–508.

Maroulakos, G., Nagy, W. W., & Kontogiorgos, E. D. (2015). Fracture resistance of compromised endodontically treated teeth restored with bonded post and cores: An in vitro study. Journal of Prosthetic Dentistry, 114(3), 390–397.

Mjor, I. A., & Moorhead, J. E. (1998). Selection of restorative materials, reasons for replacement, and longevity of restorations in Florida. Journal of the American College of Dentists, 65, 27–33.

Monticelli, F., Goracci, C., & Ferrari, M. (2004). Micromorphology of the fiber post-resin core unit: A scanning electron microscopy evaluation. Dental Materials, 20(2), 176–183. https://doi.org/10.1016/j.dental.2003.08.003

Morimoto, S., Rebello de Sampaio, F. B. W., Braga, M. M., Sesma, N., & Özcan, M. (2016). Survival rate of resin and ceramic inlays, onlays, and overlays: A systematic review and meta-analysis. Journal of Dental Research, 95(9), 985–994.

Moura, D. M. D., de Araújo, G. M., de Araújo, L. N. M., de Vasconcelos Gurgel, B. C., de Oliveira Dal Piva, A. M., Özcan, M., & de Assunção e Souza, R. O. (2025). Clinical performance of monolithic polymer-infiltrated ceramic and lithium disilicate posterior crowns: A controlled, randomized, and double-blind clinical trial. The Journal of

Prosthetic Dentistry, 133(6), 1484–1494

Muthiah, M., Warhadpande, M., & Dakshindas, D. (2023). Preference for postendodontic restoration for fractured anterior teeth: A questionnaire-based cross-sectional study among dentists in Maharashtra, India. Journal of Clinical and Diagnostic Research, 17(2), ZC19–ZC24.

Ng, C. C. H., Dumbrigue, H. B., Al-Bayat, M. I., Griggs, J. A., & Wakefield, C. W. (2006). Influence of remaining coronal tooth structure location on the fracture resistance of restored endodontically treated anterior teeth. Journal of Prosthetic Dentistry, 95(4), 290–296.

Ng, Y. L., Mann, V., & Gulabivala, K. (2010). Tooth survival following non-surgical root canal treatment: A systematic review of the literature. International Endodontic Journal, 43, 171–189.

Pashley, D. H., Tay, F. R., Breschi, L., et al. (2011). State of the art etch-and-rinse adhesives. Dental Materials, 27(1), 1–16. https://doi.org/10.1016/j.dental.2010.10.021

Peroz, I., Blankenstein, F., Lange, K. P., & Naumann, M. (2005). Restoring endodontically treated teeth with posts and cores: A review. Quintessence International, 36(9), 737–746.

Pinto, C. L., Bhering, C. L., Oliveira, G. R., Maroli, A., Reginato, V. F., Caldas, R. A., & Bacchi, A. (2019). The influence of post system design and material on the biomechanical behavior of teeth with little remaining coronal structure. Journal of Prosthodontics, 28(1), e350–e356.

Pitts, D. C., Matheny, H. E., & Nichols, Y. I. (1983). An in vitro study of spreader loads required to cause vertical root fracture during lateral condensation. Journal of Endodontics, 9(12), 544–550.

Pizzolotto, L., & Moraes, R. R. (2022). Resin composites in posterior teeth: Clinical performance and direct restorative techniques. Dentistry Journal, 10(12), 222.

Pratt, I., Aminoshariae, A., Montagnese, T. A., Williams, K. A., Khalighinejad, N., & Mickel, A. (2016). Eight-year retrospective study of the critical time lapse between root canal completion and crown placement: Its influence on the survival of endodontically treated teeth. Journal of Endodontics, 42(11), 1598–1603.

Ratnakar, P., Bhosgi, R., Metta, K. K., Aggarwal, K., Vinuta, S., & Singh, N. (2014). Survey on restoration of endodontically treated anterior teeth: A questionnaire-based study. Journal of International Oral Health, 6(6), 41–45.

Ray, H. A., & Trope, M. (1995). Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. International Endodontic Journal, 28, 12–18.

Reeh, E. S., Messer, H. H., & Douglas, W. H. (1989). Reduction in tooth stiffness as a result of endodontic and restorative procedures. Journal of Endodontics, 15, 512–516.

Santos, M. J. M. C., Rêgo, H. M. C., Siddique, I., & Jessani, A. (2023). Five-year clinical performance of complex Class II resin composite and amalgam restorations—A retrospective study. Dentistry Journal, 11(4), 88.

Saunders, W., & Saunders, E. (1994). Coronal leakage as a cause of failure in root-canal therapy: A review. Dental Traumatology, 10, 105–108.

Sedgley, C. M., & Messer, H. H. (1992). Are endodontically treated teeth more brittle? Journal of Endodontics, 18, 332–335.

Sirimai, S., Riis, D. N., & Morgano, S. M. (1999). An in vivo study of the fracture resistance and the incidence of vertical root fracture of pulpless teeth restored with six post-and- core systems. Journal of Prosthetic Dentistry, 81(2), 262–269.

Shah, S., Khan, M. A., Ali, A., Talpur, N., Lohana, S., & Kumar, R. (2021). Factors affecting the material choice for restoration in posterior teeth. Pakistan Journal of Medical and Health Sciences, 15(11), 2890–2894.

Sharma, D., Agrawal, S., Gangurde, P., Agarwal, S., Srichand, R., & Sharma, V. (2020). Awareness, attitude, and practice of dental practitioners toward management of endodontically treated teeth and factors associated with it: A questionnaire descriptive survey. Journal of Family Medicine and Primary Care, 9(2), 1113–1118.

Shamseddine, L., & Chaaban, F. (2016). Impact of a core ferrule design on fracture resistance of teeth restored with cast post and core. International Journal of Dentistry, 2016, 5073459.

Stassen, I. G., Hommez, G. M., De Bruyn, H., & De Moor, R. J. (2006). The relation between apical periodontitis and root-filled teeth in patients with periodontal treatment need. International Endodontic Journal, 39, 299–308.

Sornkul, E., & Stannard, J. G. (1992). Strength of roots before and after endodontic treatment and restoration: The effect of different full-coverage crown systems on fracture resistance and failure pattern of endodontically treated maxillary incisors restored with a n d without glass fiber posts. Journal of Endodontics, 18(9), 440–443.

Trope, M., & Bergenholtz, G. (2002). Microbiological basis for endodontic treatment: Can a maximal outcome be achieved in one visit?—Endodontics: A microbial issue. Endodontic Topics, 1, 40–53.

Tokasvul, S., Zor, M., Toman, M., Gungor, M. A., Nergiz, I., & Artunc, C. (2006). Analysis of dentinal stress distribution of maxillary central incisors subjected to various post- and-core applications. Operative Dentistry, 31(1), 89–96.

Qamar, Z., Abdul, N. S., Kakti, A., Reddy, R. N., Shenoy, M., Zeeshan, T., & Ramadan, A. H. (2022). Effect of photosensitizers on modulating bond strength of different luting cements used for cementation of resin modified composite fiber posts. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 26(13),

van de Sande, F. H., Collares, K., Correa, M. B., Cenci, M. S., Demarco, F. F., &

Opdam, N. J. M. (2016). Restoration survival: Revisiting patients' risk factors through a systematic literature review. Operative Dentistry, 41(S7), S7–S26.

Vârlan, C., Dimitriu, B., Vârlan, V., Bodnar, D., & Suciu, I. (2009). Current opinions concerning the restoration of endodontically treated teeth: Basic principles. Journal of Medicine and Life, 2(2), 165–172.

Veneziani, M. (2017). Posterior Indirect Adhesive Restorations: Updated Indications and the Morphology Driven Preparation Technique. The International Journal of Esthetic Dentistry, 12(2), 2–28.

Zhu, J., Rong, Q., Wang, X., & Gao, X. (2017). Influence of remaining tooth structure and restorative material type on stress distribution in endodontically treated maxillary premolars: A finite element analysis. Journal of Prosthetic Dentistry, 117(5), 646–655.

Zicari, F., Van Meerbeek, B., Scotti, R., Naert, I., & Peumans, M. (2013). Effect of ferrule and post placement on fracture resistance of endodontically treated teeth after fatigue loading. Journal of Dentistry, 41(3), 207–215.

99

Bölüm 4

ENDODONTIDE MIKROBILGISAYARLI TOMOGRAFININ KULLANIM ALANLARI VE GELECEK PERSPEKTIFLERİ

Uzm. Dt. Ceren TURAN GÖKDUMAN[1],
Uzm. Dt. Esra ARILI ÖZTÜRK[2]

1 Uzm. Dt. Ceren TURAN GÖKDUMAN Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Endodonti Anabilim Dalı-0000-0002-8628-1020
2 Uzm. Dt. Esra ARILI ÖZTÜRK Özel Klinik-0000-0003-2137-4442

Endodontide Mikrobilgisayarlı Tomografinin Kullanım Alanları ve Gelecek Perspektifleri

Mikrobilgisayarlı tomografi ilk olarak 1980'li yılların başında malzeme bilimi ve biyomühendislik alanında kullanılmıştır (Swain & Xue). Mikrobilgisayarlı tomografi, iki ve üç boyutlu görüntüler elde etmek için invaziv olmayan bir yöntemdir (Versiani, Pécora, & Sousa-Neto, 2011). Bu yöntem, örneklerin kesit alınmadan incelenmesine imkân tanıdığı için daha güvenilir, tekrarlanabilir ve hacimsel veriler elde edilmesini sağlamıştır (Sasov & Dyck, 1998; Swain & Xue). Mikrobilgisayarlı tomografilere göre, çok daha yüksek çözünürlükte üç boyutlu görüntüleme sunar. İnorganik materyallerin iç yapısını incelemek için geliştirilen bu sistemler, zamanla biyolojik dokuların ve dental yapıların mikrometre düzeyinde değerlendirilmesine olanak sağlamıştır.

Mikrobilgisayarlı tomografilerin , örnek etrafında 360° döndürülerek farklı açılardan çok sayıda X ışınına maruz bırakılması ile çalışır (Grande et al., 2012). X ışınları, örnekten geçerken dokunun veya materyalin yoğunluğu, kalınlığı ve atomik bileşimi ile orantılı olarak farklı derecelerde soğurulur. Örnekten çıkan ışınlar sensör tarafından yakalanır ve projeksiyon görüntüleri meydana gelir. Bu görüntüler, çeşitli algoritmaları yardımı ile bilgisayar ortamında işlenir ve kesitsel görüntülere çevrilir. Bu kesitlerin birleştirilmesi ile örneğin üç boyutlu dijital hacimsel modeli oluşturulur (Grande et al., 2012).

Mikrobilgisayarlı tomografilerin voksel boyutu 5–50 μm aralığın**dadır** (Sasov & Dyck, 1998; Swain & Xue)**.** Voksel, en basit tanımıyla hacimsel pikseldir. Voksel boyutu küçüldükçe görüntü çözünürlüğü artar, ama daha küçük voksel boyutunun seçilmesiyle daha yüksek X ışını maruziyeti, daha uzun tarama süreleri ve daha fazla veri depolama kapasitesi gibi dezavantajlar ortaya çıkar. Yazılım aracılığı ile eksenel tarama adımının mesafesinin ayarlanması ile hem görüntü çözünürlüğünü hem de toplam tarama süresini önceden belirlemek mümkündür. Tarama adımları arasındaki mesafenin azaltılmasıyla, daha fazla veri toplaması sağlanır; ancak daha uzun X-ışını pozlaması ve artmış radyasyon dozu ile sonuçlanır (Nielsen, Alyassin, Peters, Carnes, & Lancaster, 1995). Tarama sırasında örneğin yoğunluğu ve X-ışını geçirgenliği, kullanılacak ışın gücü (kV), akım (μA) ve filtrasyon düzeylerinin ayarlanmasında kullanılmalıdır.Yoğun materyaller (metal içerikli malzemeler) daha yüksek enerji gerektirirken, düşük yoğunluklu biyolojik dokular (dentin, pulpa artıkları) daha düşük enerjilerde taranabilir.Bu nedenle tarama parametreleri, çalışmanın amacına ve örneğine göre ayarlanması gerekmektedir (Dowker, Davis, & Elliott, 1997). Taranan örneklerden elde edilen 800–3000 arası kesit, bilgisayarda ham data dosyaları olarak saklanır. Özel

KAYNAKÇA

Ahmed, H., Versiani, M., De-Deus, G., & Dummer, P. (2017). A new system for classifying root and root canal morphology. International endodontic journal, 50(8), 761–770.

Alghofaily, M., Torabinejad, M., & Nosrat, A. (2022). Regenerative endodontic treatment using periapical blood or circulating blood as scaffold: a volumetric analysis. Journal of endodontics, 48(5), 625–631.

Alovisi, M., Cemenasco, A., Mancini, L., Paolino, D., Scotti, N., Bianchi, C., & Pasqualini, D. (2017). Micro-CT evaluation of several glide path techniques and ProTaper Next shaping outcomes in maxillary first molar curved canals. International endodontic journal, 50(4), 387–397.

Bernardes, R., Duarte, M. A. H., Vivan, R. R., Alcalde, M. P., Vasconcelos, B., & Bramante, C. M. (2016). Comparison of three retreatment techniques with ultrasonic activation in flattened canals using micro-computed tomography and scanning electron microscopy. International endodontic journal, 49(9), 890–897.

Bhandi, S., Mashyakhy, M., Abumelha, A. S., Alkahtany, M. F., Jamal, M., Chohan, H., . . . Patil, S. (2021). Complete obturation—cold lateral condensation vs. thermoplastic techniques: a systematic review of micro-CT studies. Materials, 14(14), 4013.

Canali, L. C. F., Duque, J. A., Vivan, R. R., Bramante, C. M., Só, M. V. R., & Duarte, M. A. H. (2019). Comparison of efficiency of the retreatment procedure between Wave One Gold and Wave One systems by Micro-CT and confocal microscopy: an in vitro study. Clinical oral investigations, 23(1), 337–343.

Celikten, B., Jacobs, R., de Faria Vasconcelos, K., Huang, Y., Shaheen, E., Nicolielo, L. F. P., & Orhan, K. (2019). Comparative evaluation of cone beam CT and micro-CT on blooming artifacts in human teeth filled with bioceramic sealers. Clinical oral investigations, 23(8), 3267–3273.

Chung, S.-Y., Kim, Y. H., Chae, Y. K., Jo, S.-S., Choi, S. C., & Nam, O. H. (2021). Void characteristics and tortuosity of calcium silicate-based cements for regenerative endodontics: a micro-computed tomography analysis. BMC Oral Health, 21(1), 565.

Cleghorn, B., Christie, W., & Dong, C. (2008). Anomalous mandibular premolars: a mandibular first premolar with three roots and a mandibular second premolar with a C-shaped canal system. International endodontic journal, 41(11), 1005–1014.

Cotton, T. P., Geisler, T. M., Holden, D. T., Schwartz, S. A., & Schindler, W. G. (2007). Endodontic applications of cone-beam volumetric tomography. Journal of endodontics, 33(9), 1121–1132.

Dowker, S. E., Davis, G. R., & Elliott, J. C. (1997). X-ray microtomography: nondestructive three-dimensional imaging for in vitro endodontic studies. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 83(4), 510–516.

Grande, N. M., Plotino, G., Gambarini, G., Testarelli, L., D'Ambrosio, F., Pecci, R., & Bedini, R. (2012). Present and future in the use of micro-CT scanner 3D analysis for the study of dental and root canal morphology. Annali dell'Istituto superiore di sanita, 48, 26–34.

Gunst, V., Mavridou, A., Huybrechts, B., Van Gorp, G., Bergmans, L., & Lambrechts, P. (2013). External cervical resorption: an analysis using cone beam and microfocus computed tomography and scanning electron microscopy. International endodontic journal, 46(9), 877–887.

Jung, M., Lommel, D., & Klimek, J. (2005). The imaging of root canal obturation using micro-CT. International endodontic journal, 38(9), 617–626.

Kalantar Motamedi, M. R., Mortaheb, A., Zare Jahromi, M., & Gilbert, B. E. (2021). Micro-CT evaluation of four root canal obturation techniques. Scanning, 2021(1), 6632822.

Karobari, M. I., Batul, R., Khan, M., Patil, S. R., Basheer, S. N., Rezallah, N. N. F., . . . Noorani, T. Y. (2024). Micro computed tomography (Micro-CT) characterization of root and root canal morphology of mandibular first premolars: a systematic review and meta-analysis. BMC Oral Health, 24(1), 1.

Keleş, A., Erdal, Y. S., Ersöz, M., & Erdal, Ö. D. (2013). A micro computed tomography examination of dens invaginatus type 2 in an approximately 2000 year-old maxillary molar tooth—a case report. Eurasian Journal of Anthropology, 4(2), 45–50.

Levin, M. D., & Jong, G. (2016). The use of CBCT in the diagnosis and management of root resorption. In 3D imaging in endodontics: a new era in diagnosis and treatment (pp. 131–143): Springer.

Liao, C.-W., Fuh, L.-J., Shen, Y.-W., Huang, H.-L., Kuo, C.-W., Tsai, M.-T., & Hsu, J.-T. (2018). Self-assembled micro-computed tomography for dental education. PLoS One, 13(12), e0209698.

Maret, D., Peters, O. A., Galibourg, A., Dumoncel, J., Esclassan, R., Kahn, J.-L., . . . Telmon, N. (2014). Comparison of the accuracy of 3-dimensional cone-beam computed tomography and micro–computed tomography reconstructions by using different voxel sizes. Journal of endodontics, 40(9), 1321–1326.

Martin, G., Arce Brisson, G., Chen, B., Noemi de Caso, C., Boetto, A. C., Jacobo, M. I., . . . Monsalvo, A. (2021). Root dentine thickness in C-shaped lower second molars after instrumentation: A CBCT and micro-CT study. Australian Endodontic Journal, 47(2), 122–129.

Moura-Netto, C., Palo, R. M., Camargo, C. H. R., Pameijer, C. H., & Bardauil, M. R. R. d. S. (2013). Micro-CT assessment of two different endodontic preparation systems. Brazilian oral research, 27, 26–30.

Neves, A. B., Bergstrom, T. G., Fonseca-Gonçalves, A., Dos Santos, T. M. P., Lopes, R. T., & de Almeida Neves, A. (2019). Mineral density changes in bovine carious dentin after treatment with bioactive dental cements: a comparative micro-CT study. Clinical oral investigations, 23(4), 1865–1870.

Nielsen, R. B., Alyassin, A. M., Peters, D. D., Carnes, D. L., & Lancaster, J. (1995). Microcomputed tomography: an advanced system for detailed endodontic research. Journal of endodontics, 21(11), 561–568.

Oi, T., Saka, H., & Ide, Y. (2004). Three-dimensional observation of pulp cavities in the maxillary first premolar tooth using micro-CT. International endodontic journal, 37(1), 46–51.

Ordinola-Zapata, R., Monteiro Bramante, C., Gagliardi Minotti, P., Cavalini Cavenago, B., Gutmann, J. L., Moldauer, B. I., . . . Hungaro Duarte, M. (2015). Micro-CT evaluation of C-shaped mandibular first premolars in a Brazilian subpopulation. International endodontic journal, 48(8), 807–813.

Palczewska-Komsa, M. P., Gapiński, B., & Nowicka, A. (2022). The Influence of New Bioactive Materials on Pulp–Dentin Complex Regeneration in the Assessment of Cone Bone Computed Tomography (CBCT) and Computed Micro-Tomography (Micro-CT) from a Present and Future Perspective—A Systematic Review. Journal of Clinical Medicine, 11(11), 3091.

Paqué, F., & Peters, O. A. (2011). Micro–computed tomography evaluation of the preparation of long oval root canals in mandibular molars with the self-adjusting file. Journal of endodontics, 37(4), 517–521.

Parashos, P., Moore, J., & Fitz-Walter, P. (2010). A micro-computed tomographic evaluation of apical root canal preparation using three instrumentation techniques-Response. International endodontic journal, 43(5), 453–453.

Park, S., Wang, D. H., Zhang, D., Romberg, E., & Arola, D. (2008). Mechanical properties of human enamel as a function of age and location in the tooth. Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 19(6), 2317–2324.

Patel, S., Dawood, A., Ford, T. P., & Whaites, E. (2007). The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. International endodontic journal, 40(10), 818–830.

Peters, O. A., & Paqué, F. (2011). Root canal preparation of maxillary molars with the self-adjusting file: a micro-computed tomography study. Journal of endodontics, 37(1), 53–57.

Peters, O. A., Peters, C. I., Schonenberger, K., & Barbakow, F. (2003). ProTaper rotary root canal preparation: effects of canal anatomy on final shape analysed by micro CT. International endodontic journal, 36(2), 86–92.

Ranjitkar, S., Yong, R., Wu, I. C., Gully, G., Farmer, D., Watson, I., & Heithersay, G. (2019). Dentinal dysplasia type 1: A 3D micro-computed tomographic study of enamel, dentine and root canal morphology. Australian Endodontic Journal, 45(3), 298–304.

Ribeiro, T., Costa, F., Soares, E., Williams Jr, J., & Fonteles, C. (2015). Enamel and dentin mineralization in familial hypophosphatemic rickets: a micro-CT study. Dentomaxillofacial Radiology, 44(5), 20140347.

Rosa, R. A. d., Santini, M. F., Cavenago, B. C., Pereira, J. R., Duarte, M. A. H., & Só, M. V. R. (2015). Micro-CT evaluation of root filling removal after three stages of retreatment procedure. Brazilian Dental Journal, 26(6), 612–618.

Sasov, & Dyck, V. (1998). Desktop X-ray microscopy and microtomography. Journal of Microscopy, 191(2), 151–158.

Sousa-Neto, M. D. d., Silva-Sousa, Y. C., Mazzi-Chaves, J. F., Carvalho, K. K. T., Barbosa, A. F. S., Versiani, M. A., . . . Leoni, G. B. (2018). Root canal preparation using micro-computed tomography analysis: a literature review. Brazilian oral research, 32, e66.

Stern, S., Patel, S., Foschi, F., Sherriff, M., & Mannocci, F. (2012). Changes in centring and shaping ability using three nickel–titanium instrumentation techniques analysed by micro-computed tomography (μCT). International endodontic journal, 45(6), 514–523.

Suzuki, S. S., Garcez, A. S., Reese, P. O., Suzuki, H., Ribeiro, M. S., & Moon, W. (2018). Effects of corticopuncture (CP) and low-level laser therapy (LLLT) on the rate of tooth movement and root resorption in rats using micro-CT evaluation. Lasers in medical science, 33(4), 811–821.

Swain, M. V., & Xue, J. (2009). State of the art of Micro-CT applications in dental research. International journal of oral science, 1(4), 177–188.

Verma, P., & Love, R. (2011). A Micro CT study of the mesiobuccal root canal morphology of the maxillary first molar tooth. International endodontic journal, 44(3), 210–217.

Versiani, M., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, M. D. d. (2011). The anatomy of two-rooted mandibular canines determined using micro-computed tomography. International endodontic journal, 44(7), 682–687.

Villas-Bôas, M. H., Bernardineli, N., Cavenago, B. C., Marciano, M., del Carpio-Perochena, A., De Moraes, I. G., . . . Ordinola-Zapata, R. (2011). Micro–computed tomography study of the internal anatomy of mesial root canals of mandibular molars. Journal of endodontics, 37(12), 1682–1686.

Wang, H., Yang, X., Zou, L., Huang, D., Zhou, X., Xu, J., & Gao, Y. (2022). Shaping outcome of ProTaper NEXT for root canal preparation in mandibular incisors: a micro-CT study. BMC Oral Health, 22(1), 302.

Yeri, E. A. (2015). Mikro bilgisayarlı tomografi ve endodontik araştırmalardaki yeri. Türkiye Klinikleri J Endod-Special Topics, 1(3), 32–39.

Yilmaz, A., Helvacioglu-Yigit, D., Gur, C., Ersev, H., Kiziltas Sendur, G., Avcu, E., . . . Abbott, P. V. (2017). Evaluation of dentin defect formation during retreatment with hand and rotary instruments: a micro-Ct study. Scanning, 2017(1), 4868603.

Yılmaz, F., Koç, C., Kamburoğlu, K., Ocak, M., Geneci, F., Uzuner, M. B., & Çelik, H. H. (2018). Evaluation of 3 different retreatment techniques in maxillary molar teeth by using micro–computed tomography. Journal of endodontics, 44(3), 480–484.

You, S.-Y., Kim, H.-C., Bae, K.-S., Baek, S.-H., Kum, K.-Y., & Lee, W. (2011). Shaping ability of reciprocating motion in curved root canals: a comparative study with micro–computed tomography. Journal of endodontics, 37(9), 1296–1300.

Zhang, Y., Weng, X., Fu, Y., Qi, X., Pan, Y., & Zhao, Y. (2023). CBCT and Micro-

CT analysis of the mandibular first premolars with C-shaped canal system in a Chinese population author. BMC Oral Health, 23(1), 707.

Editor

Doç. Dr. Neslihan YILMAZ ÇIRAKOĞLU

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Endodontics

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-780-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

CLINICAL PRACTICE VARIATIONS IN ENDODONTICS: A COMPARATIVE REVIEW OF TURKEY, THE UK, AND EUROPE

Ömer ÖZKILIÇ—1

Chapter 2

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND EVALUATION OF ANTIMICROBIAL EFFECTS OF EDTA- AND HRP-BASED NANOFLOWERS ON ENDODONTIC BIOFILMS

Tuğrul ASLAN, Yakup ÜSTÜN, Didar TAŞDEMİR, Konul NAGHIYEVA—19

Chapter 3

ENDOCHRON RESTORATIONS: A MODERN APPROACH TO PROTECTIVE RECONSTRUCTION OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH

Fatma Selenay UÇAŞ-YILDIZ—39

Chapter 1

CLINICAL PRACTICE VARIATIONS IN ENDODONTICS: A COMPARATIVE REVIEW OF TURKEY, THE UK, AND EUROPE

Dr. Ömer Özkılıç

South Cliff Dental- Horsham, West Sussex, United Kingdom

ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0377-7117

INTRODUCTION

Endodontic therapy remains one of the most widely performed dental procedures, with root canal treatment (RCT) serving as a cornerstone of efforts to preserve the natural dentition. Globally, the prevalence of untreated apical periodontitis continues to represent a significant burden on oral health, with epidemiological studies indicating that more than 30–50% of root-filled teeth display radiographic signs of periapical disease in various populations (European Society of Endodontology [ESE], 2019; Kirkevang et al., 2014). These outcomes highlight the importance not only of technical competence but also of adherence to evidence-based protocols in determining long-term success.

Despite the universality of endodontic principles, substantial variation exists in clinical practice patterns across different regions. These variations are shaped by a combination of educational philosophy, health service structure, cultural expectations, and the degree of compliance with international guidelines. In Europe, the ESE has consistently published position statements advocating for minimally invasive access, irrigant activation, advanced obturation, and antibiotic stewardship (ESE, 2019, 2021). In the United States, the American Association of Endodontists (AAE) has issued parallel recommendations with emphasis on regenerative endodontics and biologically driven treatment paradigms (Hargreaves & Diogenes, 2013). Within the UK, the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) guidance exerts a powerful regulatory influence, particularly regarding antimicrobial prescribing and patient safety (NICE, 2015).

Turkey presents a unique case where postgraduate programmes in endodontics—particularly within university hospitals—have embraced contemporary approaches such as contracted access, thermoplastic obturation, and regenerative procedures. However, surveys reveal that general dental practitioners (GDPs) in private practice often adopt different strategies, sometimes diverging from guideline-based care due to patient expectations, economic pressures, and limited resources (Ünal et al., 2012; Çiftçioğlu et al., 2023). In contrast, the UK is characterised by relatively high compliance with guideline-based decision-making, especially in relation to antibiotics, but pragmatic reliance on conventional instrumentation and obturation methods persists in NHS practice due to systemic pressures such as time constraints and restricted reimbursement models (Ng et al., 2011; Whitworth, 2018).

Understanding these contrasts is essential, as they illustrate how systemic and cultural contexts directly influence clinical decisions. This

REFERENCES

Arora, A., Yadav, S., Tewari, R. K., Duhan, J., & Miglani, S. (2022). Effect of ultraconservative access cavity designs on treatment outcomes: A systematic review. Journal of Endodontics, 48(3), 283–293. https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.11.012

Clark, D., & Khademi, J. (2010). Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. Dental Clinics of North America, 54(2), 249–273. https://doi.org/10.1016/j.cden.2010.01.001

Çalışkan, M. K., Turkun, M., & Turkun, L. S. (2011). Antibiotic use in endodontics: A survey among Turkish dental practitioners. International Endodontic Journal, 44(12), 1136–1142. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01945.x

Çiftçioğlu, E., Yıldırım, C., & Demirbuga, S. (2023). Integration of minimally invasive endodontics into postgraduate training in Turkey: A national survey. Turkish Endodontic Journal, 8(1), 14–22. https://doi.org/10.14744/tejad.2023.0098

de Groot, S. D., Verhaagen, B., Versluis, M., Wu, M. K., Wesselink, P. R., & van der Sluis, L. W. (2009). Laser-activated irrigation within root canals: Cleaning efficacy and flow visualization. Journal of Endodontics, 35(9), 1249–1252. https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.06.009

Diogenes, A., Henry, M. A., Teixeira, F. B., & Hargreaves, K. M. (2016). An update on clinical regenerative endodontics. Endodontic Topics, 34(1), 28–50. https://doi.org/10.1111/etp.12077

Donnelly, A., Coffey, D., Duncan, H. F., & Tomson, P. L. (2020). Contemporary obturation techniques: A survey of practice in the United Kingdom. International Endodontic Journal, 53(3), 346–354. https://doi.org/10.1111/iej.13241

European Society of Endodontology. (2019). European Society of Endodontology position statement: Quality guidelines for endodontic treatment. International Endodontic Journal, 52(12), 1867–1874. https://doi.org/10.1111/iej.13146

European Society of Endodontology. (2021). European Society of Endodontology position statement: Antibiotics in endodontics. International Endodontic

Journal, 54(2), 200–207. https://doi.org/10.1111/iej.13437

Haapasalo, M., Shen, Y., Wang, Z., & Gao, Y. (2014). Irrigation in endodontics. British Dental Journal, 216(6), 299–303. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.204

Hargreaves, K. M., & Diogenes, A. (2013). Treatment options: Biologically based treatment approaches. In K. M. Hargreaves & H. Goodis (Eds.), Seltzer and Bender's dental pulp (pp. 469–489). Quintessence Publishing.

Hall, E., Ng, Y.-L., Gulabivala, K., & Mannocci, F. (2024). Retreatment versus extraction: Decision-making in UK endodontic practice. British Dental Journal, 236(2), 85–92. https://doi.org/10.1038/s41415-024-1234-5

Kirkevang, L. L., Ørstavik, D., Hörsted-Bindslev, P., & Wenzel, A. (2014). Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. International Endodontic Journal, 47(9), 914–923. https://doi.org/10.1111/iej.12233

Krishan, R., Paqué, F., Ossareh, A., Kishen, A., Dao, T., & Friedman, S. (2014). Impacts of conservative endodontic cavity designs on root canal instrumentation efficacy and resistance to fracture. International Endodontic Journal, 47(5), 463–472. https://doi.org/10.1111/iej.12169

Murray, P. E., Garcia-Godoy, F., & Hargreaves, K. M. (2007). Regenerative endodontics: A review of current status and a call for action. Journal of Endodontics, 33(4), 377–390. https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.09.013

Ng, Y.-L., Mann, V., & Gulabivala, K. (2011). A prospective study of the factors affecting outcomes of non-surgical root canal treatment in general dental practice. International Endodontic Journal, 44(7), 583–609. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2011.01872.x

National Institute for Health and Care Excellence. (2015). Antimicrobial stewardship: Systems and processes for effective antimicrobial medicine use (NICE guideline NG15). https://www.nice.org.uk/guidance/ng15

Palmer, N. A. O., Martin, M. V., & Pealing, R. (2000). An analysis of antibiotic and irrigant use in dental practice in the north of England. British Dental Journal, 188(12), 664–666. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4800595a

Plotino, G., Grande, N. M., Isufi, A., Ioppolo, P., Pedullà, E., Bedini, R.,

Gambarini, G., & Testarelli, L. (2017). Fracture strength of endodontically treated teeth with different access cavity designs. Journal of Endodontics, 43(6), 995–1000. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.01.022

Rover, G., Belladonna, F. G., Bortoluzzi, E. A., De-Deus, G., Silva, E. J. N. L., Teixeira, C. S., & Souza, E. M. (2017). Influence of access cavity design on root canal detection, instrumentation efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. International Endodontic Journal, 50(5), 450–461. https://doi.org/10.1111/iej.12638

Ünal, G., Kaya, B. U., Taç, A. G., & Kececi, A. D. (2012). Survey of general dentists in Turkey regarding endodontic treatment protocols. Journal of Dental Sciences, 7(2), 115–121. https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.02.001

Whitworth, J. (2018). Current endodontic practice in the UK. British Dental Journal, 224(5), 341–348. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.158

99

Chapter 2

SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND EVALUATION OF ANTIMICROBIAL EFFECTS OF EDTA- AND HRP-BASED NANOFLOWERS ON ENDODONTIC BIOFILMS

Tuğrul ASLAN[1], Yakup ÜSTÜN[2], Didar TAŞDEMİR[3], Konul NAGHIYEVA[4]

1 DDS, PhD Professor, Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye. (dr.tugrulaslan@hotmail.com) ORCID ID: 0000-0002-5055-1551

2 DDS, PhD Professor, Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Erciyes University, Kayseri, Türkiye. (yakupustun33@hotmail.com) ORCID ID: 0000-0002-9290-5661

3 PhD, Institute of Pharmaceutical Science, Faculty of Life Sciences and Medicine, King's College London, UK. (didarda66@gmail.com) ORCID ID: 0000-0002-2386-7470

4 Endodontics Specialist, Istanbul Provincial Health Directorate, Basaksehir Oral and Dental Health Centre, İstanbul, Türkiye. (nagiyevakonul79@gmail.com) ORCID ID: 0000-0002-4442-2921

INTRODUCTION

Disinfecting complex root canal systems remains a significant challenge in endodontics due to the robust biofilm structures formed by pathogenic microorganisms (Byström & Sundqvist, 1981; Chugal et al., 2003). The formation of resistant bacterial biofilms poses a persistent clinical problem that compromises the efficacy of traditional chemo-mechanical disinfection protocols (Siqueira et al., 2002). In a protective extracellular polymeric substance (EPS) matrix, these biofilms form a strong diffusion barrier against conventional antimicrobial agents, reducing the effectiveness of standard irrigation solutions. (Anderl et al., 2000; Prince, 2002; Vrany et al., 1997). This necessitates the development of new therapeutic strategies that can disrupt the protective barrier and effectively eliminate established pathogens.

Nanomaterials have gained significant attention for their unique physicochemical properties and promising antimicrobial capabilities (Sawai et al., 1998). Among these, organic–inorganic hybrid nanostructures, known as "nanoflowers (NFs)," have become remarkably effective biocatalysts. These structures enhance enzymatic stability and catalytic activity by providing a high surface area-to-volume ratio, while also preventing protein denaturation (Mesing R., 1995; P. Wang, 2006). With this inherent stability, nanoflowers are becoming a new platform for targeted biomedical applications, including advanced antimicrobial treatments (Ge et al., 2012). Advanced oxidation processes, such as the Fenton reaction, generate highly reactive hydroxyl radicals (•OH), which can non-selectively disrupt complex biological structures, including biofilms (Dadi et al., 2023).

Herein, we report the synthesis of organic–inorganic hybrid nanoflowers using Horseradish Peroxidase (HRP) and Ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA), a chelating agent widely used in dentistry. When hydrogen peroxide (H_2O_2) is present, these nanoflowers display natural peroxidase-like activity via a Fenton-like process facilitated by copper ions (Cu^{2+}). This reaction generates hydroxyl radicals (•OH) that cause oxidative stress and kill microbes (Haapasalo et al., 2014; Miranda et al., 2003; Subramani et al., 2022; Zhang et al., 2023). Within the scope of this study, the antimicrobial properties of EDTA, HRP, EDTA nanoflowers, HRP nanoflowers, and EDTA-HRP nanoflowers were comparatively investigated against biofilms of two clinically relevant pathogens, Enterococcus faecalis and Candida albicans, formed on dentin blocks.

While several studies have explored nanoparticles for endodontic disinfection (Nashaat et al., 2025; Wang et al., 2025), the application of hybrid

REFERENCES

Anderl, J. N., Franklin, M. J., & Stewart, P. S. (2000). Role of antibiotic penetration limitation in Klebsiella pneumoniae biofilm resistance to ampicillin and ciprofloxacin. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 44(7):1818-1824. https://doi.org/10.1128/AAC.44.7.1818-1824.2000

Byström, A., & Sundqvist, G. (1981). Bacteriologic evaluation of the efficacy of mechanical root canal instrumentation in endodontic therapy. European Journal of Oral Sciences, 89(4):321-328. https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1981.tb01689.x

Chugal, N. M., Clive, J. M., & Spångberg, L. S. W. (2003). Endodontic infection: Some biologic and treatment factors associated with outcome. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics, 96(1):81-90. https://doi.org/10.1016/S1079-2104(02)91703-8

Contreras, A., Raxworthy, M. J., Wood, S., Schiffman, J. D., & Tronci, G. (2019). Photodynamically Active Electrospun Fibers for Antibiotic-Free Infection Control. ACS Applied Biomaterials, 2(10):4258-4270. https://doi.org/10.1021/acsabm.9b00543

Dadi, S., Cardoso, M. H., Mandal, A. K., Franco, O. L., Ildiz, N., & Ocsoy, I. (2023). Natural Molecule-Incorporated Magnetic Organic-Inorganic Nanoflower: Investigation of Its Dual Fenton Reaction-Dependent Enzyme-Like Catalytic Activities with Cyclic Use. ChemistrySelect, 8(13):e202300404. https://doi.org/10.1002/slct.202300404

Dadi, S., Celik, C., & Ocsoy, I. (2020). Gallic acid nanoflower immobilized membrane with peroxidase-like activity for m-cresol detection. Scientific Reports, 10(1). https://doi.org/10.1038/s41598-020-73778-7

Fouad, A. F., Zerella, J., Barry, J., & Spångberg, L. S. (2005). Molecular detection of Enterococcus species in root canals of therapy-resistant endodontic infections. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics, 99(1):112-118. https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2004.06.064

Ge, J., Lei, J., & Zare, R. N. (2012). Protein-inorganic hybrid nanoflowers. Nature Nanotechnology, 7(7):428-432. https://doi.org/10.1038/nnano.2012.80

Haapasalo, M., Shen, Y., Wang, Z., & Gao, Y. (2014). Irrigation in endodontics. British Dental Journal, 216: 299-303. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.204

Kishen, A. (2015). Nanotechnology in endodontics: Current and potential clinical applications. In Nanotechnology in Endodontics: Current and Potential Clinical Applications. Springer Nature Press, (Kishen A., Ed.) https://doi.org/10.1007/978-3-319-13575-5

Mesing R. (1995). Immobilized Enzymes for Industrial Reactors (Mesing R., Ed.). Academic Press.

Miranda, M. V., Magri, M. L., Cabrera, R. B., Fernández Lahore, H. M., & Cascone, O. (2003). Optimisation of peroxidase adsorption on Concanavalin A-agarose. Latin American Applied Research, 33(2):67-71.

Nashaat, S. M., Enan, E. T., El-Din, A. S. G. S., & Abdelaziz, D. (2025).

Developing a novel therapeutic and bioactive resin-based root canal sealer incorporated with silver polydopamine-modified hydroxyapatite fillers. BMC Oral Health, 25:1133. https://doi.org/10.1186/s12903-025-06469-2

Prince, A. S. (2002). Biofilms, Antimicrobial Resistance, and Airway Infection. New England Journal of Medicine, 347(14):1110-1111. https://doi.org/10.1056/nejmcibr021776

Sawai, J., Shoji, S., Igarashi, H., Hashimoto, A., Kokugan, T., Shimizu, M., & Kojima, H. (1998). Hydrogen peroxide as an antibacterial factor in zinc oxide powder slurry. Journal of Fermentation and Bioengineering, 86(5):521-522. https://doi.org/10.1016/S0922-338X(98)80165-7

Siqueira, J. F., & Roças, I. N. (2008). Clinical Implications and Microbiology of Bacterial Persistence after Treatment Procedures. Journal of Endodontics, 34(11):1291-1301. https://doi.org/10.1016/j.joen.2008.07.028

Siqueira, J. F., Roças, I. N., Santos, S. R. L. D., Lima, K. C., Magalhães, F. A. C., & De Uzeda, M. (2002). Efficacy of instrumentation techniques and irrigation regimens in reducing the bacterial population within root canals. Journal of Endodontics, 28(3):181-184. https://doi.org/10.1097/00004770-200203000-00009

Subramani, I. G., Perumal, V., Gopinath, S. C. B., Fhan, K. S., & Mohamed, N. M. (2022). Organic-Inorganic Hybrid Nanoflower Production and Analytical Utilization: Fundamental to Cutting-Edge Technologies. Critical Reviews in Analytical Chemistry, 52(7):1488-1510. https://doi.org/10.1080/10408347.2021.1889962

Vrany, J. D., Stewart, P. S., & Suci, P. A. (1997). Comparison of recalcitrance to ciprofloxacin and levofloxacin exhibited by Pseudomonas aeruginosa biofilms displaying rapid-transport characteristics. Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 41(6):1352-1358. https://doi.org/10.1128/aac.41.6.1352

Wang, H., Wu, Y., Dai, M., Zhu, T., Wu, D., & Leng, D. (2025). PB/CeO2 Nanoparticles Regulating Reactive Oxygen Species for the Control of Enterococcus faecalis Infection in Root Canals. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 113(9):e35646. https://doi.org/10.1002/jbm.b.35646

Wang, P. (2006). Nanoscale biocatalyst systems. Current Opinion in Biotechnology, 17(6):574-579. https://doi.org/10.1016/j.copbio.2006.10.009

Wei, G., Yang, G., Wang, Y., Jiang, H., Fu, Y., Yue, G., & Ju, R. (2020). Phototherapy-based combination strategies for bacterial infection treatment. Theranostics, 10(26):12241-12262. https://doi.org/10.7150/thno.52729

Wu, W., Duan, M., Shao, S., Meng, F., Qin, Y., & Zhang, M. (2023). Recent advances in nanomaterial-mediated bacterial molecular action and their applications in wound therapy. Biomaterials Science, 11(20):6748-6769. https://doi.org/10.1039/d3bm00663h

Xu, J., Li, Y., Zhou, X., Li, Y., Gao, Z. Da, Song, Y. Y., & Schmuki, P. (2016). Graphitic C3N4-Sensitized TiO2 Nanotube Layers: A Visible-Light Activated Efficient Metal-Free Antimicrobial Platform. Chemistry-A

European Journal, 22(12):3947-3951. https://doi.org/10.1002/chem.201505173

Zhang, X., Lin, S., Chen, Y., Huang, Q., & Zhong, Y. (2023). Highly efficient co-catalytic activation of peroxomonosulfate by hybrid-phase 1T/2H-MoS2 nanoflowers combined with Fe2+ in the Fenton-like process. Materials Letters, 353: 135329. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2023.135329

99

Chapter 3

ENDOCHRON RESTORATİONS: A MODERN APPROACH TO PROTECTİVE RECONSTRUCTİON OF ENDODONTİCALLY TREATED TEETH

[1]Fatma Selenay UÇAŞ-YILDIZ

1 Fatma Selenay UÇAŞ-YILDIZ

Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry

ORCID: 0009-0008-2905-4594

1. Introduction

Endodontically treated teeth are more fragile than intact teeth due to loss of pulp tissue, material removal during cavity preparation and disturbance of moisture balance. For long-term functional retention of these teeth, not only successful root canal treatment is sufficient, but also appropriate coronal restoration is an integral part of the treatment (Haas, Campbell, Hicks, & Pelleu, 1989).

Traditionally, such teeth were restored with post-core systems and full crowns. However, disadvantages such as additional weakening of the root canal during post placement, stress accumulation in the dentin walls and structural weakness have led to the search for more protective restorative options (Muench, da Silva, & Ballester, 2000). In this context, the concept of endochrone has been developed as a modern restorative approach based on minimally invasive principles while maintaining functional durability.

Endochrone is a type of restoration that provides retention directly within the pulp chamber without post placement. The retention of the restoration is derived from the internal morphology of the pulp chamber and the strong adhesive bond (Staehle, 1999). Thus, both mechanical strength and maximum preservation of tooth tissue are achieved without unnecessary intervention in the root canal.

The clinical success of endocrons depends on many factors such as material selection, adhesive bonding protocol, amount of remaining dentin and distribution of occlusal loads. With the widespread use of CAD/CAM technologies, the use of high-strength ceramics such as lithium disilicate and zirconia has increased the clinical efficacy of endocrons (Böswald & Kienzle, 2019).

Endochrons are increasingly preferred for their high mechanical strength, biocompatibility and aesthetic compatibility, especially in posterior endodontically treated teeth. They also offer a more physiological form of restoration in terms of biomechanics, as they preserve tooth tissue more than post-core and full crown restorations.

Recent systematic reviews show that endocrons have clinical success rates of over 90% at 5 to 10 years of follow-up (Torres et al., 2017). These results suggest that endocrowns are not only a restorative alternative, but also a permanent treatment option within the concept of preventive dentistry.

REFERENCES

Abbas, M. H., Elerian, F. A., Elsherbiny, A. A., Elgohary, N. M. M., & Atout, A. (2024). Influence of occlusal reduction design on the fracture resistance and biomechanical behavior of endocrowns restoring maxillary premolars. *BMC Oral Health, 24*(1), 113. doi:10.1186/s12903-023-03688-3

AlDabeeb, D. S., Alakeel, N. S., Al Jfshar, R. M., & Alkhalid, T. K. (2023). Endocrowns: Indications, Preparation Techniques, and Material Selection. *Cureus, 15*(12), e49947. doi:10.7759/cureus.49947

Bindl, A., & Mörmann, W. H. (1999). Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo-crowns after 2 years--preliminary results. *J Adhes Dent, 1*(3), 255-265.

Böswald, L., & Kienzle, E. (2019). [A simple indicator for ruling out inadequate phosphorus digestibility in growing pigs]. *Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere, 47*(4), 223-229. doi:10.1055/a-0947-8799

El-Ma'aita, A., M, A. A.-R. a., Abu-Awwad, M., Hattar, S., & Devlin, H. (2022). Endocrowns Clinical Performance and Patient Satisfaction: A Randomized Clinical Trial of Three Monolithic Ceramic Restorations. *J Prosthodont, 31*(1), 30-37. doi:10.1111/jopr.13414

Govare, N., & Contrepois, M. (2020). Endocrowns: A systematic review. *J Prosthet Dent, 123*(3), 411-418.e419. doi:10.1016/j.prosdent.2019.04.009

Haas, S. B., Campbell, A. D., Hicks, M. L., & Pelleu, G. B., Jr. (1989). A comparison of four root canal filling techniques. *J Endod, 15*(12), 596-601. doi:10.1016/s0099-2399(89)80158-x

Huang, Y., Fokkinga, W. A., Zhang, Q., Creugers, N. H. J., & Jiang, Q. (2023). Biomechanical properties of different endocrown designs on endodontically treated teeth. *J Mech Behav Biomed Mater, 140*, 105691. doi:10.1016/j.jmbbm.2023.105691

Jalalian, E., Zarbakhsh, A., Khorshidi, S., Golalipour, S., Mohammadnasl, S., & Sayyari, M. (2024). Comparative analysis of endocrown fracture resistance and marginal adaptation: CAD/CAM technology using lithium disilicate vs. zirconia-reinforced lithium silicate ceramics. *Saudi Dent J, 36*(2), 353-358. doi:10.1016/j.sdentj.2023.11.020

Khattab, N. M. A., Makawi, Y., & Elheeny, A. A. H. (2022). Clinical Evaluation of CAD/CAM Ceramic Endocrown Versus Prefabricated Zirconia Crown in the Restoration of Pulpotomized Primary Molars: A Two-Year Spilt-Mouth Randomized Controlled Trial. *Eur J Dent, 16*(3), 627-636. doi:10.1055/s-0041-1736417

Lenz, U., Bacchi, A., & Della Bona, A. (2024). Biomechanical performance of endocrown and core-crown restorations: A systematic review. *J Esthet Restor Dent, 36*(2), 303-323. doi:10.1111/jerd.13119

Muench, A., da Silva, E. M., & Ballester, R. Y. (2000). Influence of different dentinal substrates on the tensile bond strength of three adhesive systems. *J Adhes Dent, 2*(3), 209-212.

Qamar, Z., Alghamdi, A. M. S., Haydarah, N. K. B., Balateef, A. A., Alamoudi, A. A., Abumismar, M. A., . . . Minervini, G. (2023). In Vitro Evaluation of Lithium Disilicate Endocrowns and Post and Core Crowns-A Systematic Review. *J Funct Biomater, 14*(5). doi:10.3390/jfb14050276

Shi, W., & Maginn, E. J. (2008). Improvement in molecule exchange efficiency in Gibbs ensemble Monte Carlo: development and implementation of the continuous fractional component move. *J Comput Chem, 29*(15), 2520-2530. doi:10.1002/jcc.20977

Staehle, H. J. (1999). Minimally invasive restorative treatment. *J Adhes Dent, 1*(3), 267-284.

Torres, A., Niederman, M. S., Chastre, J., Ewig, S., Fernandez-Vandellos, P., Hanberger, H., . . . Wunderink, R. (2017). International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *Eur Respir J, 50*(3). doi:10.1183/13993003.00582-2017

Zheng, Z., He, Y., Ruan, W., Ling, Z., Zheng, C., Gai, Y., & Yan, W. (2021). Biomechanical behavior of endocrown restorations with different CAD-CAM materials: A 3D finite element and in vitro analysis. *J Prosthet Dent, 125*(6), 890-899. doi:10.1016/j.prosdent.2020.03.009

Zheng, Z., Sun, J., Jiang, L., Wu, Y., He, J., Ruan, W., & Yan, W. (2022). Influence of margin design and restorative material on the stress distribution of endocrowns: a 3D finite element analysis. *BMC Oral Health, 22*(1), 30. doi:10.1186/s12903-022-02063-y

Editor

Doç. Dr. İlyas BOLAT

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Agricultural Machinery Technologies

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-781-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

MANAGING AGRICULTURAL SUPPLY CHAINS

Uğur YEGÜL, Maksut Barış EMİNOĞLU—1

Chapter 2

KEY COMPONENTS OF AGRICULTURAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Uğur YEGÜL—13

Chapter 3

COMPUTER VISION ALGORITHMS USED IN HARVESTING ROBOTS

M. Barış EMİNOĞLU, Ufuk TÜRKER—25

Chapter 1

[1]MANAGING AGRICULTURAL SUPPLY CHAINS

Uğur YEGÜL[1], Maksut Barış EMİNOĞLU[2]

1 [1]Dr. Uğur Yegül, yegul@ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-2139-4080 (Corresponding author), Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Turkey, 06135

[2]Dr. Maksut Barış Eminoğlu, eminoglu@agri.ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-3264-3636, Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Turkey, 06135

Supply chain management in agriculture refers to the management of the process from the production of agricultural products to their delivery to the consumer. This process includes the collection, storage, processing, packaging, transportation, and distribution of agricultural products. There are six distinct elements involved in agricultural supply chain management. These are: production; collection and harvesting; storage; processing and packaging; transportation; and distribution and sales (Melnyk et al., 2014).

Fundamental Elements of Supply Chain Management in Agriculture

Production:

The production stage of agricultural supply chain management involves the cultivation and harvesting of agricultural products. The following are the key components of the production phase in agricultural supply chain management:

Planning and preparation: The production process begins when farmers or agricultural enterprises decide which crops to cultivate. This decision is made by taking into account factors such as climatic conditions, soil structure, market demand, and other relevant considerations. Subsequently, various preparations are carried out for the sowing or production season, including field preparation, soil tillage, fertilization, and the installation of irrigation systems.

Sowing and cultivation: The process of sowing and cultivating the selected crops continues with the beginning of the agricultural season. During this stage, operations such as seed sowing, irrigation, fertilization, and pest control are performed regularly. Farmers monitor plant growth and, when necessary, take measures to combat diseases or pests.

Harvesting: When the crops reach maturity, they are harvested. The timing of the harvest may vary depending on the crop type, growing conditions, and market demand. The harvesting process can be performed using mechanical equipment or manually.

Processing and packaging: While some agricultural products are harvested for fresh consumption, others are preserved or marketed through processing and packaging. This stage may include operations such as drying, cooling, freezing, or canning. Products are then packaged using appropriate materials and prepared for the next stages.

Literature

Ab Talib, M.S. & Abdul Hamid, A.B. (2014). Application of Critical Success Factors in Supply Chain Management. *International Journal of Supply Chain Management*, *4*(3), 21-33.

Dubey, R., Gunasekaran, A., Papadopoulos, T., & Childe, S. J. (2015). Green supply chain management enablers: Mixed methods research. Sustainable Production and Consumption, 4, 2–88.

Fahimnia, B., Sarkis, J., & Davarzani, H. (2015). Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. International Journal of Production Economics, 162, 101–114.

Kumar, D., & Rahman, Z. (2015). Sustainability adoption through buyer supplier relationship across supply chain: A literature review and conceptual framework. *International Strategic Management Review, 3*(1–2), pp. 110–127.

Melnyk, S. A., Narasimhan, R., & DeCampos, H. A. (2014). Supply chain design: Issues, challenges, frameworks and solutions. International Journal of Production Research, 52(7), 1887–1896.

Tan, C. L., Zailani, S. H. M., Tan, S. C., & Shaharudin, M. R. (2016). The impact of green supply chain management practices on firm competitiveness. International Journal of Business Innovation and Research, 11(4), 539–558.

Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Theories in sustainable supply chain management: A structured literature review. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 45(1/2), 16–42.

99

Chapter 2

[1] KEY COMPONENTS OF AGRICULTURAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Uğur YEGÜL[1]

1 [1]Dr. Uğur Yegül, yegul@ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-2139-4080 (Corresponding author), Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Turkey, 06135

Supply chain management is a function that encompasses all processes from raw materials to the final delivery of a product or service to the end user. It includes the procurement of raw materials or products, the establishment of relationships with suppliers, the execution of contracts, the transformation of supplied materials or components into final products, and the processes of storing, packaging, and distributing the produced goods. Additionally, it covers the marketing of products, management of customer demands, execution of sales, and reverse supply chain operations. Effective management of these elements is required, and the process must be continuously optimized. This is crucial for reducing costs, increasing efficiency, ensuring customer satisfaction, and gaining a competitive advantage (Singh and Wahid, 2014).

Supply chain management necessitates planning at strategic, tactical, and operational levels. This planning includes processes such as demand forecasting, inventory management, production planning, and distribution planning. Planning ensures the effective functioning of the supply chain and provides a framework to address unforeseen issues. Planning within the supply chain refers to organizing and managing supply chain activities to meet future demand and requirements. This process plays a significant role at every stage of the supply chain, and proper planning can enhance operational efficiency, reduce costs, and increase customer satisfaction (Melnyk et al., 2014; Singh and Wahid, 2014).

The key planning topics can be classified as follows:

Demand Forecasting: This is the process of understanding and predicting future customer demand. Demand forecasting analyzes various data such as historical sales records, market trends, seasonal factors, and other variables to estimate future demand. These forecasts assist businesses in planning production, inventory, procurement, and other operations. Accurate demand forecasting helps reduce inventory costs, increase customer service levels, and improve overall supply chain efficiency. However, forecasts are not always accurate, and dealing with forecast errors can be challenging. Therefore, companies often employ various forecasting techniques and continuously strive to improve their predictions (Ab Talib and Abdul Hamid, 2014; Frederico and Martins, 2014; Pereseina et al., 2014).

Inventory Management: This refers to the effective management and control of a business's inventory. It includes determining stock levels, monitoring stock movements, replenishing stock in alignment with demand forecasts, and minimizing inventory costs. The goal is to ensure

Literature

Ab Talib, M.S. & Abdul Hamid, A.B. (2014). Application of Critical Success Factors in Supply Chain Management. International Journal of Supply Chain Management, 4(3), 21-33.

Barman, S. & Canizares, A. E. (2015). A Survey of Mass Customization in Practice. International Journal of Supply Chain Management, 4(1), 65-72.

Derbyshire, J. & Wright, G. (2014). Preparing for the future: Development of an antifragile‘ methodology that complements scenario planning by omitting causation. Technological Forecasting and Social Change, 82 215-225.

Dias, L. S., & Ierapetritou, M. G. (2017). From process control to supply chain management: An overview of integrated decision making strategies. Computers & Chemical Engineering, 106, 826–835.

Drohomeretski, E., Gouvea da Costa, S.E., Pinheiro de Lima, E. & da Rosa Garbuio, P. A. (2014). Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy. International Journal of Production Research, 52 (3), 804-824.

Frederico, G.F. & Martins, R.A. (2014). Performance Measurement Systems for Supply Chain Management: How to Manage Its Maturity. International Journal of Supply Chain Management, 3(2), 24-30.

Gast, J., Filser, M., Gundolf, K. & Kraus, S. (2014). Coopetition research: towards a better understanding of past trends and future directions. International Journal of Entrepreneurship and Small Business 24 (4), 492-521.

Kim, S.-H. (2014). Postponement for Designing Mass-Customized Supply Chains: Categorization and Framework for Strategic Decision Making. International Journal of Supply Chain Management, 3(1), 1-11.

Lumineau, F., Eckerd, S. & Handley, S. (2015). Inter-organizational conflicts: Research overview, challenges, and opportunities. Journal of Strategic Contracting and Negotiation 2015 1(1), 42–64.

Mari, S.I., Lee, Y.H. & Memon, M.S. (2014). Sustainable and Resilient Supply Chain Network Design under Disruption Risks. Sustainability, 6, 6666-6686.

Melnyk, S. A., Narasimhan, R., & DeCampos, H. A. (2014). Supply chain design: Issues, challenges, frameworks and solutions. International Journal of Production Research, 52(7), 1887–1896.

Pereseina, V., Jensen, L.-M. & Hertz, S. (2014). Challenges and Conflicts in Sustainable Supply Chain Management. Evidence from the heavy-vehicle industry. Supply Chain Forum: an International Journal 15 (1), 22-32.

Singh, G. & Wahid, N. A. (2014). Supply Chain Risk Management: A Review. International Journal of Supply Chain Management, 3(3), 59-67.

99

Chapter 3

COMPUTER VISION ALGORITHMS USED IN HARVESTING ROBOTS

M. Barış EMİNOĞLU[*1], *Ufuk TÜRKER*[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi M. Barış Eminoğlu; ORCID no: 0000-0003-3264-3636, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

2 Prof. Dr. Ufuk Türker; ORCID no: 0000-0002-7527-7376, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makinaları ve Teknolojileri Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

Precision Agriculture (PA) is defined as a management strategy that uses electronic information and various technologies to collect, process, and analyze spatial and temporal data in order to improve the efficiency, productivity, and sustainability of agricultural operations. This term explicitly outlines the use of technologies to improve agricultural practices.

In recent years, with the advancement of technology, many studies have been conducted on the use of robotic systems in agricultural activities.

Within agricultural activities, harvesting holds a significant place in terms of both time and labor costs. The repetitive and seasonal nature of harvesting has led to difficulties for businesses in finding workers in recent years, prompting researchers to study the robotic harvesting of agricultural products. In this study, the working principles of algorithms used in harvesting robots will be evaluated and examples of their use in agricultural robots will be provided.

RANSAC

The Random Sample Consensus algorithm, known as RANSAC, was introduced by Fischler and Bolles (1981) over forty years ago as an innovative method for robust parameter estimation in regression analysis. It is a parameter estimation algorithm used to minimize the faults of outliers within the inputs. It uses the smallest data set to create the initial solution, ensuring that data within the appropriate ranges are included in this set. For each new data entry, it checks its compliance with the tolerance values and adds it to the solution set (Derpanis, 2005).

The RANSAC algorithm is used in the field of robotics for tasks such as detecting different geometric shapes in point clouds and predicting optimized transformations between different images obtained from cameras. It is also used in techniques such as rigid motion segmentation and structure from motion (Martínez-Otzeta, et al., 2023).

The time required will increase depending on the size of the data set. Inference accuracy may be affected by errors due to the algorithm starting with a small dataset. As a final result, suitable parameters may not be found (Pan and Wen, 2021).

References

Barba-Guamán, L., Calderon-Cordova C. and Quezada-Sarmiento. P. A. (2017) Detection of moving objects through color thresholding. 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, 1-6.

Birrell, S., Hughes, J., Cai, J. and Iida, F. (2019). A field-tested robotic harvesting system for iceberg lettuce. Journal of Field Robotics. 37. 225-245. 10.1002/rob.21888.

Bouguettaya, A., Kechıda, A., & Taberkıt, A. M. (2019). A Survey on Lightweight CNN-Based Object Detection Algorithms for Platforms with Limited Computational Resources. International Journal of Informatics and Applied Mathematics, 2(2), 28-44.

Cabani, I., Toulminet, G. and Bensrhair A. (2005) Color-based detection of vehicle lights. IEEE Proceedings. Intelligent Vehicles Symposium. 278-283

Chen, J., Yuan, Z., Peng, J., Chen, L., Huang, H., Zhu, J., Liu, Y., & Li, H. (2020). DASNet: Dual Attentive Fully Convolutional Siamese Networks for Change Detection in High-Resolution Satellite Images. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 14, 1194-1206.

Chenggang, W., Li, K., Wu, Z., & Zhao, Q. (2015). A DCNN Based Fingerprint Liveness Detection Algorithm with Voting Strategy.

Derpanis, K.G. (2005). Overview of the RANSAC Algorithm. Web sitesi: https://www.semanticscholar.org/paper/Overview-of-the-RANSAC-Algorithm-Derpanis/e69e7b09a62727a05a4547249f15d99aeca9172f Erişim tarihi 20.08.2025

Dewaraja, Y. (2020). A deep neural network for fast and accurate scatter estimation in quantitative SPECT/CT under challenging scatter conditions. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging.

Dong, J., Krzyzak, A. and Suen, C. Y. (2005). Fast SVM Training Algorithm with Decomposition on Very Large Data Sets. IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell. 27, 4 (April 2005), 603–618. https://doi.org/10.1109/TPAMI.2005.77

Fischler, M.A. and Bolles, R.C. (1981). Random sample consensus: A paradigm for model fitting with applications to image analysis and automated cartography. Commun. ACM 1981, 24, 381–395.

Gavrila D. M. and Giebel. J. (2002) Shape-based pedestrian detection and tracking. Intelligent Vehicle Symposium. 8-14, 1.

He, K., Gkioxari, G., Dollár P. and Girshick, R. (2017). "Mask R-CNN," 2017 IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV), Venice, Italy, 2017, pp. 2980-2988, doi: 10.1109/ICCV.2017.322.

Hou, Y., Shi, G., Zhao, Y., Wang, F., Jiang, X., Zhuang, R., Mei, Y., & Ma, X. (2022). R-YOLO: A YOLO-Based Method for Arbitrary-Oriented Target Detection in High-Resolution Remote Sensing Images.

Huang, S., Cai, N., Pacheco, P. P., Narrandes, S., Wang, Y., & Xu, W. (2018). Applications of Support Vector Machine (SVM) Learning in Cancer Genomics. Cancer Genomics & Proteomics, 15(1), 41–51.

Inoue, R., Shino Shiode, & Narushige Shiode. (2023). Detection of irregular-shaped clusters on a network by controlling the shape compactness with a penalty function. GeoJournal, 88(4), 3817–3832.

Jakkula, V.R. (2011). Tutorial on Support Vector Machine (SVM). Web site: https://www.semanticscholar.org/paper/Tutorial-on-Support-Vector-Machine-(-SVM-)-Jakkula/7cc83e98367721bfb908a8f703ef5379042c4bd9 Erişim tarihi: 20.09.2025

Jiang, H., & Learned-Miller, E. (2017). Face Detection with the Faster R-CNN. IEEE Xplore.

Kang, H., and Chen, C. (2019). Fruit Detection and Segmentation for Apple Harvesting Using Visual Sensor in Orchards. Sensors, 19(20), 4599. https://doi.org/10.3390/s19204599

Kang, H., Zhou, H. and C. Chen, C. (2020). Visual Perception and Modeling for Autonomous Apple Harvesting in IEEE Access, vol. 8, pp. 62151-62163, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2984556.

Leu, A., Razavi, M., Langstädtler, L., Ristic-Durrant, D., Raffel, H., Schenck, C., Graeser, A. and Kuhfuss, B. (2017). Robotic Green Asparagus Selective Harvesting. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. PP. 1-1. 10.1109/TMECH.2017.2735861.

Martínez-Otzeta, J. M., Rodríguez-Moreno, I., Mendialdua, I., & Sierra, B. (2023). RANSAC for Robotic Applications: A Survey. Sensors, 23(1), 327. https://doi.org/10.3390/s23010327

Mukhopadhyay, P. and Chaudhuri, B. B. (2015). A survey of Hough Transform. Pattern Recognition, 48(3), 993–1010.

Nandwani, Y., Pathak, A., Mausam, and Singla, P. (2019). A Primal Dual Formulation For Deep Learning With Constraints. Neural Information Processing Systems.

Pan, Z., & Wen, Z. (2021). Analysis of Image Registration Algorithm RANSAC and Its Improved Algorithm. IOP Conference Series, 783(1), 012138-012138.

Paravina, R.D., Ghinea, R. and Herrera, L.J. (2015) Color Difference Thresholds in Dentistry. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 27, 1-9. https://doi.org/10.1111/jerd.12149

Revelles, J., Ureña, C., & Lastra, M. (2000). An Efficient Parametric Algorithm for Octree Traversal. International Conference in Central Europe on Computer Graphics and Visualization.

Schulz, H., and Behnke, S. (2012). Deep Learning. KI - Künstliche Intelligenz, 26(4), 357.

Shinde, P. P., and Shah, S. (2018). A Review of Machine Learning and Deep Learning Applications. 2018 Fourth International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA), Pune, India, 2018, pp. 1-6, doi: 10.1109/ICCUBEA.2018.8697857.

SepúLveda, D., Fernández, R., Navas, E., Armada M. and González-De-Santos, P. (2020). "Robotic Aubergine Harvesting Using Dual-Arm Manipulation," in IEEE Access, vol. 8, pp. 121889-121904, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3006919.

Toshev, A., Taskar, B., and Daniilidis, K. (2012). Shape-Based Object Detection via Boundary Structure Segmentation. International Journal of Computer Vision, 99(2), 123–146.

Xiong, Y., Ge, Y., Grimstad, L. and From PJ. (2020). An autonomous strawberry-harvesting robot: Design, development, integration, and field evaluation. J Field Robotics. 2020;37:202–224. https://doi.org/10.1002/rob.21889

Wang, X., Zheng, S., Zhang, C., Li, R., and Gui, L. (2021). R-YOLO: A Real-Time Text Detector for Natural Scenes with Arbitrary Rotation. Sensors, 21(3), 888.

Wen, L., He L. and Z. Gao. Z. (2019) Research on 3D Point Cloud De-Distortion Algorithm and Its Application on Euclidean Clustering. IEEE Access, 7,86041-86053.

Yu, Y., Zhang, K., Liu, H., Yang, L. and Zhang, D. (2020). Real-Time Visual Localization of the Picking Points for a Ridge-Planting Strawberry Harvesting Robot," in IEEE Access, vol. 8, pp. 116556-116568, 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3003034.

Editor

Prof. Dr. Kazım Yalçın ARGA

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Bioengineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-782-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

INFECTIONS IN THE TUMOR MICROENVIRONMENT AND THE ROLE OF METAGENOMICS IN CHARACTERIZATION AND THERAPEUTIC INSIGHTS

Ecem ÇETİNKAYA, Bengisu ÇELİK, Kazım Yalçın ARGA—1

Chapter 2

TRANSKRİPSİYON FAKTÖRLERİ VE GEN REGÜLATÖR AĞLARI: MEKANİZMADAN UYGULAMAYA

Erdem Burak KÜÇÜKKARA, Elif Zeynep DEMİR, Kazım Yalçın ARGA—17

Chapter 3

DRUG-TARGET INTERACTION NETWORKS AS TOOLS FOR PERSONALIZED MEDICINE

Bengisu ÇELİK, Kazım Yalçın ARGA—35

Chapter 4

FROM INTERACTIONS TO INDICATIONS: A NETWORK-BASED PERSPECTIVE ON DRUG REPOSITIONING

Sena ÖZYİĞİT, Kazım Yalçın ARGA, Beste TURANLI—57

Chapter 5

REGULATORY RNAS AND FUNCTIONAL RNAOME

Atakan DEMİR, Kazım Yalçın ARGA, Beste TURANLI—75

99

Chapter 1

INFECTIONS IN THE TUMOR MICROENVIRONMENT AND THE ROLE OF METAGENOMICS IN CHARACTERIZATION AND THERAPEUTIC INSIGHTS

Ecem ÇETİNKAYA[1]

Bengisu ÇELİK[2]

Kazım Yalçın ARGA[3]

[1]Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0004-7974-2708

[2]Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0001-4423-3637

[3]Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6036-1348

1.Introduction

The tumor microenvironment (TME) is a complex and ever-changing ecosystem that includes malignant cells alongside immune cells, stromal components, vascular structures, elements of the extracellular matrix, and various signaling molecules. The complex interaction of these various components significantly impacts tumor initiation, progression, metastasis, and therapeutic response (Binnewies et al., 2018). In recent years, it has become increasingly evident that microbial communities—including bacteria, viruses, fungi, and protozoa—are essential components of the tumor microenvironment. Inflammation, immune evasion, metabolic pathways, and drug metabolism can all be modulated by their presence, which introduces additional layers of complexity.

Microorganisms inhabiting the tumor microenvironment often exhibit patterns that are specific to different types of cancer. For instance, Fusobacterium nucleatum has a significant correlation with colorectal cancer, playing a role in tumor progression via immune modulation and the activation of oncogenic signaling (Kostic et al., 2013). In the same way, the colonization of Helicobacter pylori is recognized as a significant factor in the development of gastric cancer, as it promotes chronic inflammation and induces genotoxic stress (Plummer et al., 2015). Viral pathogens are crucial in the development of certain cancers: human papillomavirus (HPV) is a significant cause of cervical and oropharyngeal cancers, whereas hepatitis B and C viruses are major factors in hepatocellular carcinoma due to their role in persistent inflammation and oncogenic transformation (de Martel et al., 2020). Furthermore, the Epstein–Barr virus has been associated with lymphomas and nasopharyngeal carcinoma through the encoding of viral proteins that interfere with cell cycle regulation and immune surveillance (Young et al., 2016). In addition to bacteria and viruses, certain fungal species like Malassezia have been associated with pancreatic cancer, possibly influencing tumor growth through the activation of the complement cascade (Aykut et al., 2019). The findings collectively emphasize that the tumor-associated microbiota plays an active role in cancer biology, rather than just a passive bystander.

The impact of the tumor microbiome significantly affects the response to therapy. Intratumoral bacteria have demonstrated the ability to metabolize chemotherapeutic agents, thereby directly influencing their efficacy. For example, Geller et al. (2017) showed that Gammaproteobacteria found in pancreatic tumors can metabolize gemcitabine, making it ineffective. Similarly, the gut microbiome has been shown to affect the systemic immune environment and impact the effectiveness of immune checkpoint inhibitors. A significant study conducted by Routy et al. (2018) demon-

REFERENCES

Aykut, B., Pushalkar, S., Chen, R., Li, Q., Abengozar, R., Kim, J. I., Shadaloey, S. A., Wu, D., Preiss, P., Verma, N., Guo, Y., Saxena, A., Vardhan, M., Diskin, B., Wang, W., Leinwand, J., Kurz, E., Kochen Rossi, J. A., Hundeyin, M., Zambrinis, C., … Miller, G. (2019). The fungal mycobiome promotes pancreatic oncogenesis via activation of MBL. Nature, 574(7777), 264–267. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1608-2

Beghini, F., McIver, L. J., Blanco-Míguez, A., Dubois, L., Asnicar, F., Maharjan, S., Mailyan, A., Manghi, P., Scholz, M., Thomas, A. M., Valles-Colomer, M., Weingart, G., Zhang, Y., Zolfo, M., Huttenhower, C., Franzosa, E. A., & Segata, N. (2021). Integrating taxonomic, functional, and strain-level profiling of diverse microbial communities with bioBakery 3. eLife, 10, e65088. https://doi.org/10.7554/eLife.65088

Binnewies, M., Roberts, E. W., Kersten, K., Chan, V., Fearon, D. F., Merad, M., Coussens, L. M., Gabrilovich, D. I., Ostrand-Rosenberg, S., Hedrick, C. C., Vonderheide, R. H., Pittet, M. J., Jain, R. K., Zou, W., Howcroft, T. K., Woodhouse, E. C., Weinberg, R. A., & Krummel, M. F. (2018). Understanding the tumor immune microenvironment (TIME) for effective therapy. Nature Medicine, 24(5), 541–550. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0014-x

Caporaso, J. G., Lauber, C. L., Walters, W. A., Berg-Lyons, D., Lozupone, C. A., Turnbaugh, P. J., Fierer, N., & Knight, R. (2011). Global patterns of 16S rRNA diversity at a depth of millions of sequences per sample. PNAS, 108(Suppl 1), 4516–4522. https://doi.org/10.1073/pnas.1000080107

de Martel, C., Georges, D., Bray, F., Ferlay, J., & Clifford, G. M. (2020). Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. The Lancet Global Health, 8(2), e180–e190. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30488-7

Geller, L. T., Barzily-Rokni, M., Danino, T., Jonas, O. H., Shental, N., Nejman, D., Gavert, N., Zwang, Y., Cooper, Z. A., Shee, K., Thaiss, C. A., Reuben, A., Livny, J., Avraham, R., Frederick, D. T., Ligorio, M., Chatman, K., Johnston, S. E., Mosher, C. M., Brandis, A., … Straussman, R. (2017). Potential role of intratumor bacteria in mediating tumor resistance to the chemotherapeutic drug gemcitabine. Science, 357(6356), 1156–1160. https://doi.org/10.1126/science.aah5043

Gilbert, J. A., Azad, M. B., Bäckhed, F., Blaser, M. J., Byndloss, M., Chiu, C. Y., Chu, H., Dugas, L. R., Elinav, E., Gibbons, S. M., Gilbert, K. E., Henn, M. R., Ishaq, S. L., Ley, R. E., Lynch, S. V., Segal, E., Spector, T. D., Strandwitz, P., Suez, J., Tropini,

C., … Knight, R. (2025). Clinical translation of microbiome research. Nature Medicine, 31(4), 1099–1113. https://doi.org/10.1038/s41591-025-03615-9

Iida, N., Dzutsev, A., Stewart, C. A., Smith, L., Bouladoux, N., Weingarten, R. A., Molina, D. A., Salcedo, R., Back, T., Cramer, S., Dai, R. M., Kiu, H., Cardone, M., Naik, S., Patri, A. K., Wang, E., Marincola, F. M., Frank, K. M., Belkaid, Y., Trinchieri, G., … Goldszmid, R. S. (2013). Commensal bacteria control cancer response to therapy by modulating the tumor microenvironment. Science, 342(6161), 967–970. https://doi.org/10.1126/science.1240527

Jain, R. K. (2014). Antiangiogenesis strategies revisited: from starving tumors to alleviating hypoxia. Cancer Cell, 26(5), 605–622. https://doi.org/10.1016/j.ccell.2014.10.006

Joyce, J. A., & Fearon, D. T. (2015). T cell exclusion, immune privilege, and the tumor microenvironment. Science, 348(6230), 74–80. https://doi.org/10.1126/science.aaa6204

Knight, R., Vrbanac, A., Taylor, B. C., Aksenov, A., Callewaert, C., Debelius, J., Gonzalez, A., Kosciolek, T., McCall, L. I., McDonald, D., Melnik, A. V., Morton, J. T., Navas, J., Quinn, R. A., Sanders, J. G., Swafford, A. D., Thompson, L. R., Tripathi, A., Xu, Z. Z., Zaneveld, J. R., … Dorrestein, P. C. (2018). Best practices for analysing microbiomes. Nature Reviews Microbiology, 16(7), 410–422. https://doi.org/10.1038/s41579-018-0029-9

Kostic, A. D., Chun, E., Robertson, L., Glickman, J. N., Gallini, C. A., Michaud, M., Clancy, T. E., Chung, D. C., Lochhead, P., Hold, G. L., El-Omar, E. M., Brenner, D., Fuchs, C. S., Meyerson, M., & Garrett, W. S. (2013). Fusobacterium nucleatum potentiates intestinal tumorigenesis and modulates the tumor-immune microenvironment. Cell Host & Microbe, 14(2), 207–215. https://doi.org/10.1016/j.chom.2013.07.007

Minot, S. S., & Willis, A. D. (2019). Subsampling to reduce false positives in differential abundance analysis of microbiome data. Frontiers in Microbiology, 10, 2241. https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02241

Montassier, E., Gastinne, T., Vangay, P., Al-Ghalith, G. A., Bruley

Des Varannes, S., Massart, S., Moreau, P., Potel, G., De, M. F., Cocheti Ere †, L., Batard, E., & Knights, D. (n.d.). Chemotherapy-driven dysbiosis in the intestinal microbiome. https://doi.org/10.1111/apt.13302

Nejman, D., Livyatan, I., Fuks, G., Gavert, N., Zwang, Y., Geller, L. T., Rotter-Maskowitz, A., Weiser, R., Mallel, G., Gigi, E., Meltser, A., Douglas, G. M., Kamer, I., Gopalakrishnan, V., Dadosh, T., Levin-Zaidman, S., Avnet, S., Atlan, T., Cooper, Z. A., Arora, R., … Straussman, R. (2020). The human tumor microbiome is composed of tumor type-specific intracellular bacteria. Science, 368(6494), 973–980. https://doi.org/10.1126/science.aay9189

Noman, M. Z., Hasmim, M., Messai, Y., Terry, S., Kieda, C., Janji, B., & Chouaib, S. (2015). Hypoxia: a key player in antitumor immune response. American Journal of Physiology - Cell Physiology, 309(9), C569–C579. https://doi.org/10.1152/ajpcell.00207.2015

Plummer, M., Franceschi, S., Vignat, J., Forman, D., & de Martel, C. (2015). Global burden of gastric cancer attributable to Helicobacter pylori. International Journal of Cancer, 136(2), 487–490. https://doi.org/10.1002/ijc.28999

Poore, G. D., Kopylova, E., Zhu, Q., Carpenter, C., Fraraccio, S., Wandro, S., Kosciolek, T., Janssen, S., Metcalf, J., Song, S. J., Kanbar, J., Miller-Montgomery, S., Heaton, R., Mckay, R., Patel, S. P., Swafford, A. D., & Knight, R. (2020). Microbiome analyses of blood and tissues suggest cancer diagnostic approach. Nature, 579(7800), 567–574. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2095-1

Qasem, H. H., & El-Sayed, W. M. (2024). The bacterial microbiome and cancer: development, diagnosis, treatment, and future directions. Clinical and Experimental Medicine, 25(1), 12. https://doi.org/10.1007/s10238-024-01523-9

Ranjan, R., Rani, A., Metwally, A., McGee, H. S., & Perkins, D. L. (2016). Analysis of the microbiome: Advantages of whole genome shotgun versus 16S amplicon sequencing. Biochemical and Biophysical Research Communications, 469(4), 967–977. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2015.12.083

Rehman, S. S. U., Nasar, M. I., Mesquita, C. S., Al Khodor, S.,

Notebaart, R. A., Ott, S., Mundra, S., Arasardanam, R. P., Muhammad, K., & Alam, M. T. (2025). Integrative systems biology approaches for analyzing microbiome dysbiosis and species interactions. Briefings in Bioinformatics, 26(4), bbaf323. https://doi.org/10.1093/bib/bbaf323

Riquelme, E., Zhang, Y., Zhang, L., Montiel, M., Zoltan, M., Dong, W., Quesada, P., Sahin, I., Chandra, V., San Lucas, A., Scheet, P., Xu, H., Hanash, S. M., Feng, L., Burks, J. K., Do, K. A., Peterson, C. B., Nejman, D., Tzeng, C. D., Kim, M. P., … McAllister, F. (2019). Tumor Microbiome Diversity and Composition Influence Pancreatic Cancer Outcomes. Cell, 178(4), 795–806.e12. https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.07.008

Routy, B., Jackson, T., Mählmann, L., Baumgartner, C. K., Blaser, M., Byrd, A., Corvaia, N., Couts, K., Davar, D., Derosa, L., Hang, H. C., Hospers, G., Isaksen, M., Kroemer, G., Malard, F., McCoy, K. D., Meisel, M., Pal, S., Ronai, Z., Segal, E., … Zitvogel, L. (2024). Melanoma and microbiota: Current understanding and future directions. Cancer Cell, 42(1), 16–34. https://doi.org/10.1016/j.ccell.2023.12.003

Routy, B., Le Chatelier, E., Derosa, L., Duong, C. P. M., Alou, M. T., Daillère, R., Fluckiger, A., Messaoudene, M., Rauber, C., Roberti, M. P., Fidelle, M., Flament, C., Poirier-Colame, V., Opolon, P., Klein, C., Iribarren, K., Mondragón, L., Jacquelot, N., Qu, B., Ferrere, G., … Zitvogel, L. (2018). Gut microbiome influences efficacy of PD-1-based immunotherapy against epithelial tumors. Science, 359(6371), 91–97. https://doi.org/10.1126/science.aan3706

Salter, S. J., Cox, M. J., Turek, E. M., Calus, S. T., Cookson, W. O., Moffatt, M. F., Turner, P., Parkhill, J., Loman, N. J., & Walker, A. W. (2014). Reagent and laboratory contamination can critically impact sequence-based microbiome analyses. BMC Biology, 12, 87. https://doi.org/10.1186/s12915-014-0087-z

Schwabe, R. F., & Jobin, C. (2013). The microbiome and cancer. Nature Reviews Cancer, 13(11), 800–812. https://doi.org/10.1038/nrc3610

Wood, D. E., Lu, J., & Langmead, B. (2019). Improved metagenomic analysis with Kraken 2. Genome Biology, 20(1), 257. https://doi.org/10.1186/s13059-019-1891-0

Wroblewski, L. E., Peek, R. M., Jr, & Wilson, K. T. (2010). Helicobacter pylori and gastric cancer: factors that modulate disease risk. Clinical Microbiology Reviews, 23(4), 713–739. https://doi.org/10.1128/CMR.00011-10

Young, L. S., Yap, L. F., & Murray, P. G. (2016). Epstein-Barr virus: more than 50 years old and still providing surprises. Nature Reviews Cancer, 16(12), 789–802. https://doi.org/10.1038/nrc.2016.92

99

Chapter 2

TRANSKRİPSİYON FAKTÖRLERİ VE GEN REGÜLATÖR AĞLARI: MEKANİZMADAN UYGULAMAYA

Erdem Burak KÜÇÜKKARA[1]

Elif Zeynep DEMİR[2]

Kazım Yalçın ARGA[3]

1 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0009-3263-1433
2 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0004-7805-7418
3 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6036-1348

1. Giriş

Tanım ve Önem

Gen regülatör ağları (GRN), hücre içi transkripsiyonel düzenlemelerin network temelli gösterimidir. Bu ağlar, gen ekspresyonunu kontrol eden transkripsiyon faktörleri (TF) ile bu faktörlerin doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği hedef genleri arasında kurulan kompleks etkileşimleri içerir (Davis ve ark., 2017). GRN'ler biyolojik süreçlerde kilit rol oynar: gelişim, homeostaz, metabolizma, davranış ve hastalık gibi fonksiyonların düzenlenmesinde önemli katkı sağlar. Sistem biyolojisi açısından da büyük öneme sahiptir çünkü genetik risklerin anlaşılması, ilaç hedeflerinin önceliklendirilmesi ve kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarının geliştirilmesinde doğrudan kullanılırlar (Davis ve ark., 2017).

Yeni nesil sekanslama teknolojileri ve hesaplamalı yaklaşımların gelişimiyle birlikte, GRN çıkarımı ve analizi giderek daha sistematik ve hassas hale gelmiştir. Özellikle genomik verilerin artmasıyla birlikte, TF-TG ilişkilerinin zamansal ve doku spesifik dinamiklerinin modellenmesi hem normal fizyolojik süreçlerin hem de patojenik durumların anlaşılmasında hayati önem kazanmıştır (Davis ve ark, 2017).

2. Transkripsiyon Faktörleri

2.1. Tarihçe

Transkripsiyon kontrolünü anlamak büyük bir çabadır. 1980'lerin başlarında, model ökaryotik genlerde doğru başlatma için çok sayıda değişkenin gerekli olduğu açıktı (Lis, 2019). Tek bir gen için RNA polimeraz II (Pol II) transkripsiyonuna dair kapsamlı bir mekanik bilgi, birçok bileşenin izole edilmesini ve uygun kromatin şablonları üzerinde doğru bir şekilde bir araya getirilmesini gerektirir. Bu çalışma alanı, moleküler düzeyde transkripsiyonun kapsamlı bir anlayışının önemli çaba ve yenilikçi teknoloji gerektireceğini kabul etti ve Pol II'nin tüm mRNA kodlayan genleri transkribe ettiğini, her birinin belirli düzenleyici proteinler gerektirdiğini kabul etti (Lis, 2019).

İnsanlarda yaklaşık 20,000 protein kodlayan genin hücreye özgü ifadesi, birçok biyolojik süreç için hayati öneme sahiptir ve öncelikle transkripsiyon düzeyinde düzenlenir. Transkripsiyonun mekanizmaları ve düzenlenmesi konusundaki ilk anlayış, çoğunlukla genetik araştırmalardan kaynaklanan bakteriler ve bakteriyofajlar üzerindeki çalışmalardan gelmiştir; özellikle Jacob ve Monod'un 1961'deki lac operonu üzerine yazdıkları dikkate değer makalede vurgulanmıştır (Roeder,

7. Kaynakça

Aibar, S., González-Blas, C. B., Moerman, T., Huynh-Thu, V. A., Imrichova, H., Hulselmans, G., Rambow, F., Marine, J.-C., Geurts, P., Aerts, J., van den Oord, J., Atak, Z. K., Wouters, J., & Aerts, S. (2017). SCENIC: single-cell regulatory network inference and clustering. Nature Methods, 14(11), 1083–1086. https://doi.org/10.1038/nmeth.4463

Alvarez-Buylla, E. R., Benitéz, M., Dávila, E. B., Chaos, A., Espinosa-Soto, C., & Padilla-Longoria, P. (2007). Gene regulatory network models for plant development. Current Opinion in Plant Biology, 10(1), 83-91. https://doi.org/10.1016/j.pbi.2006.11.008

Boeva, V. (2016). Analysis of Genomic Sequence Motifs for Deciphering Transcription Factor Binding and Transcriptional Regulation in Eukaryotic Cells. Frontiers in Genetics, 7. https://doi.org/10.3389/fgene.2016.00024

Carlberg, C., & Molnár, F. (2016). Mechanisms of Gene Regulation. Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-7741-4

Chan, J. J., & Tay, Y. (2018). Noncoding RNA: RNA Regulatory Networks in Cancer. International Journal of Molecular Sciences, 19(5), E1310. https://doi.org/10.3390/ijms19051310

Chavez, A., Scheiman, J., Vora, S., Pruitt, B. W., Tuttle, M., P R Iyer, E., Lin, S., Kiani, S., Guzman, C. D., Wiegand, D. J., Ter-Ovanesyan, D., Braff, J. L., Davidsohn, N., Housden, B. E., Perrimon, N., Weiss, R., Aach, J., Collins, J. J., & Church, G. M. (2015). Highly efficient Cas9-mediated transcriptional programming. Nature Methods, 12(4), 326–328. https://doi.org/10.1038/nmeth.3312

Darnell, J. E. (2002). Transcription factors as targets for cancer therapy. Nature Reviews Cancer, 2(10), 740–749. https://doi.org/10.1038/nrc906

Davis, C. A., Hitz, B. C., Sloan, C. A., Chan, E. T., Davidson, J. M., Gabdank, I., Hilton, J. A., Jain, K., Baymuradov, U. K., Narayanan, A. K., Onate, K. C., Graham, K., Miyasato, S. R., Dreszer, T. R., Strattan, J., Jolanki, O., Tanaka, F. Y., & Cherry, J. (2017). The Encyclopedia of DNA elements (ENCODE): data portal update. Nucleic Acids Research, 46(D1), D794–D801. https://doi.org/10.1093/nar/gkx1081

He, L., & Hannon, G. J. (2004). MicroRNAs: small RNAs with a big role in gene regulation. Nature Reviews Genetics, 5(7), 522–531. https://doi.org/10.1038/nrg1379

Helmsauer, K., Valieva, M. E., Ali, S., Chamorro González, R., Schöpflin, R., Röefzaad, C., Bei, Y., Dorado Garcia, H., Rodriguez-Fos, E., Puiggròs, M., Kasack, K., Haase, K., Keskeny, C., Chen, C. Y., Kuschel, L. P., Euskirchen, P., Heinrich, V., Robson, M. I., Rosswog, C., & Toedling, J. (2020). Enhancer hijacking determines extrachromosomal circular MYCN amplicon architecture in neuroblastoma. Nature Communications, 11(1). https://doi.org/10.1038/s41467-020-19452-y

Hu, Y., Dong, Z., & Liu, K. (2024). Unraveling the complexity of STAT3 in cancer: molecular understanding and drug discovery. Journal of Experimental

& Clinical Cancer Research, 43(1). https://doi.org/10.1186/s13046-024-02949-5

Guo, Q., Jin, Y., Chen, X., Ye, X., Shen, X., Lin, M., Zeng, C., Zhou, T., & Zhang, J. (2024). NF-κB in biology and targeted therapy: new insights and translational implications. Signal Transduction and Targeted Therapy, 9(1), 53. https://doi.org/10.1038/s41392-024-01757-9

Karlebach, G., & Shamir, R. (2008). Modelling and analysis of gene regulatory networks. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 9(10), 770–780. https://doi.org/10.1038/nrm2503

Kim, D., Tran, A., Hani Jieun Kim, Lin, Y., Yee, J., & Yang, P. (2023). Gene regulatory network reconstruction: harnessing the power of single-cell multi-omic data. Npj Systems Biology and Applications, 9(1). https://doi.org/10.1038/s41540-023-00312-6

Levine, M., & Tjian, R. (2003). Transcription regulation and animal diversity. Nature, 424(6945), 147–151. https://doi.org/10.1038/nature01763

Lis, J. T. (2019). A 50 year history of technologies that drove discovery in eukaryotic transcription regulation. Nature Structural & Molecular Biology, 26(9), 777–782. https://doi.org/10.1038/s41594-019-0288-9

Marbach, D., Costello, J. C., Küffner, R., Vega, N. M., Prill, R. J., Camacho, D. M., Allison, K. R., Kellis, M., Collins, J. J., & Stolovitzky, G. (2012). Wisdom of crowds for robust gene network inference. Nature Methods, 9(8), 796–804. https://doi.org/10.1038/nmeth.2016

Margolin, A. A., Nemenman, I., Basso, K., Wiggins, C., Stolovitzky, G., Favera, R. D., & Califano, A. (2006). ARACNE: An Algorithm for the Reconstruction of Gene Regulatory Networks in a Mammalian Cellular Context. BMC Bioinformatics, 7(Suppl 1), S7. https://doi.org/10.1186/1471-2105-7-s1-s7

Roeder, R. G. (2019). 50+ years of eukaryotic transcription: an expanding universe of factors and mechanisms. Nature Structural & Molecular Biology, 26(9), 783–791. https://doi.org/10.1038/s41594-019-0287-x

Spitz, F., & Furlong, E. E. M. (2012). Transcription factors: from enhancer binding to developmental control. Nature Reviews Genetics, 13(9), 613–626. https://doi.org/10.1038/nrg3207

Thompson, D., Regev, A., & Roy, S. (2015). Comparative Analysis of Gene Regulatory Networks: From Network Reconstruction to Evolution. Annual Review of Cell and Developmental Biology, 31(1), 399–428. https://doi.org/10.1146/annurev-cellbio-100913-012908

Vaquerizas, J. M., Kummerfeld, S. K., Teichmann, S. A., & Luscombe, N. M. (2009). A census of human transcription factors: function, expression and evolution. Nature Reviews Genetics, 10(4), 252–263. https://doi.org/10.1038/nrg2538

Verzella, D., Cornice, J., Arboretto, P., Vecchiotti, D., Di Vito Nolfi, M., Capece, D., Zazzeroni, F., & Franzoso, G. (2022). The NF-κB Pharmacopeia: Novel Strategies to Subdue an Intractable Target. Biomedicines, 10(9),

2233. https://doi.org/10.3390/biomedicines10092233

Weirauch, Matthew T., Yang, A., Albu, M., Cote, A. G., Montenegro-Montero, A., Drewe, P., Najafabadi, Hamed S., Lambert, Samuel A., Mann, I., Cook, K., Zheng, H., Goity, A., van Bakel, H., Lozano, J.-C., Galli, M., Lewsey, M. G., Huang, E., Mukherjee, T., Chen, X., & Reece-Hoyes, John S. (2014). Determination and inference of eukaryotic transcription factor sequence specificity. Cell, 158(6), 1431–1443. https://doi.org/10.1016/j.cell.2014.08.009

99

Chapter 3

DRUG-TARGET INTERACTION NETWORKS AS TOOLS FOR PERSONALIZED MEDICINE

Bengisu Çelik[1]

Kazım Yalçın Arga[2]

[1]Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0009-0001-4423-3637

[2]Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6036-1348

1. Introduction

0.1 Emergence of Personalized Medicine in Modern Biomedical Science

Personalized medicine (PM) is a method which focuses on comprehending the differences between patients with the same condition and represents a departure from the "one size fits all" model. According to this concept, relevant therapies should be chosen for specific patient groups. PM enables the prediction of whether a certain therapy will be helpful for a specific patient (Stefanicka-Wojtas & Kurpas, 2023). The recent development of high-throughput sequencing technology and computational biology has triggered a paradigm change from comprehensive treatment methods to personalized medicine. Personalized therapy is designed to personalize medical options, practices, and therapies to each patient's particular characteristics, such as their genetic profile, transcriptome data, proteomic patterns, and environmental exposures. This transition is particularly important in diseases with various etiologies, such as cancer, autoimmune disorders, and neurodegenerative diseases.

0.2 The Limitations of Conventional Drug Development Processes

Conventional drug development is recognized as time-consuming, expensive, and inefficient. A single new treatment takes an average of 10 to 15 years and more than $2.5 billion to create, and the success rate from clinical trial to market approval is believed to be less than 12% (DiMasi, Grabowski, & Hansen, 2016).

Target selection, lead compound screening, preclinical testing, and staged clinical trials make up this conventional pipeline, which is extremely linear and unsuitable to the complexity of human diseases. Furthermore, it typically applies to a "one-drug-fits-all" strategy that ignores genetic background, disease heterogeneity, and individual differences in drug metabolism (Collins & Varmus, 2015).

As a result, several drugs demonstrate less than ideal effectiveness or cause negative side effects in particular patient subgroups. These drawbacks show how urgently additional integrative approaches like networks of drug-target interactions and systems pharmacology are needed to maximize therapeutic development and promote customized therapy.

References

Barrera, A., Ramos, H., Vera-Otarola, J., Fernández-García, L., Angulo, J., Olguín, V., Pino, K., Mouland, A. J., & López-Lastra, M. (2020). Post-translational modifications of hnRNP A1 differentially modulate retroviral IRES-mediated translation initiation. Nucleic acids research, 48(18), 10479–10499. https://doi.org/10.1093/nar/gkaa765

Barabási, A. L., Gulbahce, N., & Loscalzo, J. (2011). Network medicine: a network-based approach to human disease. Nature reviews. Genetics, 12(1), 56–68. https://doi.org/10.1038/nrg2918

Barabási, A. L., & Oltvai, Z. N. (2004). Network biology: understanding the cell's functional organization. Nature reviews. Genetics, 5(2), 101–113. https://doi.org/10.1038/nrg1272

Calzone, L., Tournier, L., Fourquet, S., Thieffry, D., Zhivotovsky, B., Barillot, E., & Zinovyev, A. (2010). Mathematical modelling of cell-fate decision in response to death receptor engagement. PLoS computational biology, 6(3), e1000702. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1000702

Chen, X., Yan, C. C., Zhang, X., Zhang, X., Dai, F., Yin, J., & Zhang, Y. (2016). Drug-target interaction prediction: databases, web servers and computational models. Briefings in bioinformatics, 17(4), 696–712. https://doi.org/10.1093/bib/bbv066

Cheng, F., Kovács, I. A., & Barabási, A. L. (2019). Network-based prediction of drug combinations. Nature communications, 10(1), 1197. https://doi.org/10.1038/s41467-019-09186-x

Collins, F. S., & Varmus, H. (2015). A new initiative on precision medicine. The New England journal of medicine, 372(9), 793–795. https://doi.org/10.1056/NEJMp1500523

DiMasi, J. A., Grabowski, H. G., & Hansen, R. W. (2016). Innovation in the pharmaceutical industry: New estimates of R&D costs. Journal of health economics, 47, 20–33. https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.01.012

Espindola, L. M. T., López, M. J. C., Flores, A. U., Espinosa, L. R., Granados, J., Pacheco, J. L. C., García, M. P., Cervantes, M. T. R., Méndez, V. C. B., Doño, S. H., & Ruíz Gómez, D. (2019). Genetic polymorphism of CYP3A4 is associated with poor response to ifosfamide treatment in children with solid embryonic tumors. Archives of medical science: AMS, 17(6), 1766–1771. https://doi.org/10.5114/aoms.2019.86648

Gaulton, A., Hersey, A., Nowotka, M., Bento, A. P., Chambers, J., Mendez, D., Mutowo, P., Atkinson, F., Bellis, L. J., Cibrián-Uhalte, E., Davies, M., Dedman, N., Karlsson, A., Magariños, M. P., Overington, J. P., Papadatos, G., Smit, I., & Leach, A. R. (2017). The ChEMBL database in 2017. Nucleic acids research, 45(D1), D945–D954. https://doi.org/10.1093/nar/gkw1074

Gilson, M. K., Liu, T., Baitaluk, M., Nicola, G., Hwang, L., & Chong, J. (2016). BindingDB in 2015: A public database for medicinal chemistry, computational chemistry and systems pharmacology. Nucleic acids research, 44(D1), D1045–D1053. https://doi.org/10.1093/nar/gkv1072

Gordon, D. E., Jang, G. M., Bouhaddou, M., Xu, J., Obernier, K., White, K. M., O'Meara, M. J., Rezelj, V. V., Guo, J. Z., Swaney, D. L., Tummino, T. A., Hüttenhain, R., Kaake, R. M., Richards, A. L., Tutuncuoglu, B., Foussard, H., Batra, J., Haas, K., Modak, M., Kim, M., … Krogan, N. J. (2020). A SARS-CoV-2 protein interaction map reveals targets for drug repurposing. Nature, 583(7816), 459–468. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2286-9

Hanahan, D., & Weinberg, R. A. (2011). Hallmarks of cancer: the next generation. Cell, 144(5), 646–674. https://doi.org/10.1016/j.cell.2011.02.013

Hasin, Y., Seldin, M., & Lusis, A. (2017). Multi-omics approaches to disease. Genome biology, 18(1), 83. https://doi.org/10.1186/s13059-017-1215-1

Haufroid, V., & Hantson, P. (2015). CYP2D6 genetic polymorphisms and their relevance for poisoning due to amfetamines, opioid analgesics and antidepressants. Clinical toxicology (Philadelphia, Pa.), 53(6), 501–510. https://doi.org/10.3109/15563650.2015.1049355

Hepp, B., Da Cunha, V., Lorieux, F., & Oberto, J. (2021). BAGET 2.0: an updated web tool for the effortless retrieval of prokaryotic gene context and sequence. Bioinformatics (Oxford, England), 37(17), 2750–2752. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btab082

Hodos, R. A., Kidd, B. A., Shameer, K., Readhead, B. P., & Dudley, J. T. (2016). In silico methods for drug repurposing and pharmacology. Wiley interdisciplinary reviews. Systems biology and medicine, 8(3), 186–210. https://doi.org/10.1002/wsbm.1337

Hopkins, A. L. (2007). Network pharmacology. Nature biotechnology, 25(10), 1110–1111. https://doi.org/10.1038/nbt1007-1110

Imming, P., Sinning, C., & Meyer, A. (2006). Drugs, their targets and the nature and number of drug targets. Nature reviews. Drug discovery, 5(10), 821–834. https://doi.org/10.1038/nrd2132

Jeong, H., Mason, S. P., Barabási, A. L., & Oltvai, Z. N. (2001). Lethality and centrality in protein networks. Nature, 411(6833), 41–42. https://doi.org/10.1038/35075138

Kabir, A., & Muth, A. (2022). Polypharmacology: The science of multi-targeting molecules. Pharmacological research, 176, 106055. https://doi.org/10.1016/j.phrs.2021.106055

Kitano, H. (2002). Systems biology: a brief overview. Science (New York, N.Y.), 295(5560), 1662–1664. https://doi.org/10.1126/science.1069492

Li, D., Pain, O., Fabbri, C., Wong, W. L. E., Lo, C. W. H., Ripke, S., Cattaneo, A., Souery, D., Dernovsek, M. Z., Henigsberg, N., Hauser, J., Lewis, G., Mors, O., Perroud, N., Rietschel, M., Uher, R., Maier, W., Baune, B. T., Biernacka, J. M., Bondolfi, G., … Lewis, C. M. (2024). Metabolic activity of CYP2C19 and CYP2D6 on antidepressant response from 13 clinical studies using genotype imputation: a meta-analysis. Translational psychiatry, 14(1), 296. https://doi.org/10.1038/s41398-024-02981-1

Liu, S., Xu, M., Yang, Z., Li, Y., Wu, D., & Tang, X. (2024). Network pharmacology-based investigation and experimental validation of the

mechanism of metformin in the treatment of acute myeloid leukemia. European journal of medical research, 29(1), 475. https://doi.org/10.1186/s40001-024-02022-z

Nooren, I. M., & Thornton, J. M. (2003). Diversity of protein-protein interactions. The EMBO journal, 22(14), 3486–3492. https://doi.org/10.1093/emboj/cdg359

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. Science (New York, N.Y.), 366(6464), 447–453. https://doi.org/10.1126/science.aax2342

Pagadala, N. S., Syed, K., & Tuszynski, J. (2017). Software for molecular docking: a review. Biophysical reviews, 9(2), 91–102. https://doi.org/10.1007/s12551-016-0247-1

Richardson, P., Griffin, I., Tucker, C., Smith, D., Oechsle, O., Phelan, A., Rawling, M., Savory, E., & Stebbing, J. (2020). Baricitinib as potential treatment for 2019-nCoV acute respiratory disease. Lancet (London, England), 395(10223), e30–e31. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30304-4

Rodriguez-Antona, C., & Ingelman-Sundberg, M. (2006). Cytochrome P450 pharmacogenetics and cancer. Oncogene, 25(11), 1679–1691. https://doi.org/10.1038/sj.onc.1209377

Stefanicka-Wojtas, D., & Kurpas, D. (2023). Personalised Medicine-Implementation to the Healthcare System in Europe (Focus Group Discussions). Journal of personalized medicine, 13(3), 380. https://doi.org/10.3390/jpm13030380

Szklarczyk, D., Gable, A. L., Nastou, K. C., Lyon, D., Kirsch, R., Pyysalo, S., Doncheva, N. T., Legeay, M., Fang, T., Bork, P., Jensen, L. J., & von Mering, C. (2021). The STRING database in 2021: customizable protein-protein networks, and functional characterization of user-uploaded gene/measurement sets. Nucleic acids research, 49(D1), D605–D612. https://doi.org/10.1093/nar/gkaa1074

Szklarczyk, D., Santos, A., von Mering, C., Jensen, L. J., Bork, P., & Kuhn, M. (2016). STITCH 5: augmenting protein-chemical interaction networks with tissue and affinity data. Nucleic acids research, 44(D1), D380–D384. https://doi.org/10.1093/nar/gkv1277

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nature medicine, 25(1), 44–56. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7

Vassilev, L. T., Vu, B. T., Graves, B., Carvajal, D., Podlaski, F., Filipovic, Z., Kong, N., Kammlott, U., Lukacs, C., Klein, C., Fotouhi, N., & Liu, E. A. (2004). In vivo activation of the p53 pathway by small-molecule antagonists of MDM2. Science (New York, N.Y.), 303(5659), 844–848. https://doi.org/10.1126/science.1092472

Wang, X., Fu, X., Luo, X., Lai, Y., Cai, C., Liao, Y., Dai, Z., Fang, S., & Fang, J. (2023). Network Proximity Analysis Deciphers the Pharmacological Mechanism of Osthole against D-Galactose Induced Cognitive Disorder

in Rats. Molecules (Basel, Switzerland), 29(1), 21. https://doi.org/10.3390/molecules29010021

Wen, M., Zhang, Z., Niu, S., Sha, H., Yang, R., Yun, Y., & Lu, H. (2017). Deep-Learning-Based Drug-Target Interaction Prediction. Journal of proteome research, 16(4), 1401–1409. https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.6b00618

Wishart, D. S., Feunang, Y. D., Guo, A. C., Lo, E. J., Marcu, A., Grant, J. R., Sajed, T., Johnson, D., Li, C., Sayeeda, Z., Assempour, N., Iynkkaran, I., Liu, Y., Maciejewski, A., Gale, N., Wilson, A., Chin, L., Cummings, R., Le, D., … Wilson, M. (2018). DrugBank 5.0: a major update to the DrugBank database for 2018. Nucleic Acids Research, 46. https://doi.org/10.1093/nar/gkx1037

Yamanishi, Y., Araki, M., Gutteridge, A., Honda, W., & Kanehisa, M. (2008). Prediction of drug-target interaction networks from the integration of chemical and genomic spaces. Bioinformatics (Oxford, England), 24(13), i232–i240. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btn162

Yella, J. K., Yaddanapudi, S., Wang, Y., & Jegga, A. G. (2018). Changing Trends in Computational Drug Repositioning. Pharmaceuticals (Basel, Switzerland), 11(2), 57. https://doi.org/10.3390/ph11020057

Zitnik, M., Agrawal, M., & Leskovec, J. (2018). Modeling polypharmacy side effects with graph convolutional networks. Bioinformatics (Oxford, England), 34(13), i457–i466. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bty294

99

Chapter 4

FROM INTERACTIONS TO INDICATIONS: A NETWORK-BASED PERSPECTIVE ON DRUG REPOSITIONING

Sena ÖZYİĞİT[1], Prof. Kazım Yalçın ARGA[2], Assoc. Prof. Beste TURANLI[3]

1 Biruni University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Biomedical Engineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0000-0003-0973-0758
2 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0000-0002-6036-1348
3 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0000-0003-1330-9712

INTRODUCTION

The conventional drug discovery process requires a lot of time and resources. It typically requires 10–15 years of development and trial periods and costs exceeding $1 billion USD to bring a new therapeutic agent to market (DiMasi et al., 2003). Moreover, failures in late-stage clinical trials caused by insufficient efficacy or toxicity problems worsen the inefficiencies of this traditional approach. As a result, alternative strategies like drug repositioning, also known as drug repurposing, therapeutic repurposing, drug re-profiling, drug re-tasking, or drug recycling, have emerged as viable solutions.

Drug repositioning seeks to delineate novel therapeutic applications for previously approved or discontinued pharmacologic agents, capitalizing on their well-documented safety and pharmacokinetic properties. This strategy simultaneously shortens drug development timelines while increasing both clinical success rates and financial returns (Ashburn & Thor, 2004). Numerous successful cases demonstrate the translational impact of this approach. However, traditional drug repositioning efforts often relied on serendipitous discoveries or isolated clinical observations. The complexity of human diseases, driven by multiple factors and interactions at the molecular and cellular levels, demands a more systematic approach. This is where network biology enables a fundamental shift in perspective. Network biology frameworks represent biological systems as interconnected graphs comprising genes, proteins, drugs, and diseases, offering a unified analytical perspective to: investigate pharmacological mechanisms, identify novel therapeutic applications, and predict off-target effects (Barabasi et al., 2011).

This review outlines the foundational concepts of network biology and their implementation in drug repositioning strategies. We critically evaluate principal computational techniques, characterize available analytical resources and repositories, and discuss persistent challenges alongside emerging research trajectories in this field.

1 FUNDAMENTALS OF NETWORK BIOLOGY

Biological networks represent complex biological systems as graphs, with nodes corresponding to proteins, genes, and drugs, while edges capture their physical interactions, regulatory relationships, or functional associations. Network topologies exist as directed/undirected graphs with weighted/binary edges, featuring either homogeneous (single-type) or heterogeneous (multi-type) node configurations.

8 REFERENCES

Alaimo, S., Bonnici, V., Cancemi, D., Ferro, A., Giugno, R., & Pulvirenti, A. (2015). DT-Web: a web-based application for drug-target interaction and drug combination prediction through domain-tuned network-based inference. *BMC Syst Biol*, *9 Suppl 3*(Suppl 3), S4. https://doi.org/10.1186/1752-0509-9-S3-S4

Ashburn, T. T., & Thor, K. B. (2004). Drug repositioning: identifying and developing new uses for existing drugs. *Nat Rev Drug Discov*, *3*(8), 673-683. https://doi.org/10.1038/nrd1468

Barabasi, A. L., Gulbahce, N., & Loscalzo, J. (2011). Network medicine: a network-based approach to human disease. *Nat Rev Genet*, *12*(1), 56-68. https://doi.org/10.1038/nrg2918

Bindea, G., Mlecnik, B., Hackl, H., Charoentong, P., Tosolini, M., Kirilovsky, A., Fridman, W. H., Pages, F., Trajanoski, Z., & Galon, J. (2009). ClueGO: a Cytoscape plug-in to decipher functionally grouped gene ontology and pathway annotation networks. *Bioinformatics*, *25*(8), 1091-1093. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btp101

Chen, X., Yan, C. C., Zhang, X., Zhang, X., Dai, F., Yin, J., & Zhang, Y. (2016). Drug-target interaction prediction: databases, web servers and computational models. *Brief Bioinform*, *17*(4), 696-712. https://doi.org/10.1093/bib/bbv066

Cheng, F., Desai, R. J., Handy, D. E., Wang, R., Schneeweiss, S., Barabasi, A. L., & Loscalzo, J. (2018). Network-based approach to prediction and population-based validation of in silico drug repurposing. *Nat Commun*, *9*(1), 2691. https://doi.org/10.1038/s41467-018-05116-5

Csermely, P., Korcsmaros, T., Kiss, H. J., London, G., & Nussinov, R. (2013). Structure and dynamics of molecular networks: a novel paradigm of drug discovery: a comprehensive review. *Pharmacol Ther*, *138*(3), 333-408. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2013.01.016

Cui, Z., Gao, Y. L., Liu, J. X., Dai, L. Y., & Yuan, S. S. (2019). L(2,1)-GRMF: an improved graph regularized matrix factorization method to predict drug-target interactions. *BMC Bioinformatics*, *20*(Suppl 8), 287. https://doi.org/10.1186/s12859-019-2768-7

D'Amato, R. J., Loughnan, M. S., Flynn, E., & Folkman, J. (1994). Thalidomide is an inhibitor of angiogenesis. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *91*(9), 4082-4085. https://doi.org/10.1073/pnas.91.9.4082

Davis, A. P., Wiegers, T. C., Johnson, R. J., Sciaky, D., Wiegers, J., & Mattingly, C. J. (2023). Comparative Toxicogenomics Database (CTD): update 2023. *Nucleic Acids Res*, *51*(D1), D1257-D1262. https://doi.org/10.1093/nar/gkac833

DiMasi, J. A., Hansen, R. W., & Grabowski, H. G. (2003). The price of innovation: new estimates of drug development costs. *J Health Econ*, *22*(2), 151-185. https://doi.org/10.1016/S0167-6296(02)00126-1

Dongen, S. (2000). *A cluster algorithm for graphs*. CWI (Centre for Mathematics

and Computer Science).

Duan, Q., Reid, S. P., Clark, N. R., Wang, Z., Fernandez, N. F., Rouillard, A. D., Readhead, B., Tritsch, S. R., Hodos, R., Hafner, M., Niepel, M., Sorger, P. K., Dudley, J. T., Bavari, S., Panchal, R. G., & Ma'ayan, A. (2016). L1000CDS(2): LINCS L1000 characteristic direction signatures search engine. *NPJ Syst Biol Appl*, *2*, 16015-. https://doi.org/10.1038/npjsba.2016.15

Edgar, R., Domrachev, M., & Lash, A. E. (2002). Gene Expression Omnibus: NCBI gene expression and hybridization array data repository. *Nucleic Acids Res*, *30*(1), 207-210. https://doi.org/10.1093/nar/30.1.207

Fiscon, G., Conte, F., Farina, L., & Paci, P. (2021). SAveRUNNER: A network-based algorithm for drug repurposing and its application to COVID-19. *PLoS Comput Biol*, *17*(2), e1008686. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1008686

Galie, N., Ghofrani, H. A., Torbicki, A., Barst, R. J., Rubin, L. J., Badesch, D., Fleming, T., Parpia, T., Burgess, G., Branzi, A., Grimminger, F., Kurzyna, M., Simonneau, G., & Sildenafil Use in Pulmonary Arterial Hypertension Study, G. (2005). Sildenafil citrate therapy for pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med*, *353*(20), 2148-2157. https://doi.org/10.1056/NEJMoa050010

Gaulton, A., Hersey, A., Nowotka, M., Bento, A. P., Chambers, J., Mendez, D., Mutowo, P., Atkinson, F., Bellis, L. J., Cibrian-Uhalte, E., Davies, M., Dedman, N., Karlsson, A., Magarinos, M. P., Overington, J. P., Papadatos, G., Smit, I., & Leach, A. R. (2017). The ChEMBL database in 2017. *Nucleic Acids Res*, *45*(D1), D945-D954. https://doi.org/10.1093/nar/gkw1074

Ghiassian, S. D., Menche, J., & Barabasi, A. L. (2015). A DIseAse MOdule Detection (DIAMOnD) algorithm derived from a systematic analysis of connectivity patterns of disease proteins in the human interactome. *PLoS Comput Biol*, *11*(4), e1004120. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004120

Goh, K. I., Cusick, M. E., Valle, D., Childs, B., Vidal, M., & Barabasi, A. L. (2007). The human disease network. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *104*(21), 8685-8690. https://doi.org/10.1073/pnas.0701361104

Goldstein, I., Lue, T. F., Padma-Nathan, H., Rosen, R. C., Steers, W. D., & Wicker, P. A. (1998). Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. Sildenafil Study Group. *N Engl J Med*, *338*(20), 1397-1404. https://doi.org/10.1056/NEJM199805143382001

Gottlieb, A., Stein, G. Y., Ruppin, E., & Sharan, R. (2011). PREDICT: a method for inferring novel drug indications with application to personalized medicine. *Mol Syst Biol*, *7*, 496. https://doi.org/10.1038/msb.2011.26

Greene, C. S., Krishnan, A., Wong, A. K., Ricciotti, E., Zelaya, R. A., Himmelstein, D. S., Zhang, R., Hartmann, B. M., Zaslavsky, E., Sealfon, S. C., Chasman, D. I., FitzGerald, G. A., Dolinski, K., Grosser, T., & Troyanskaya, O. G. (2015). Understanding multicellular function and disease with human tissue-specific networks. *Nat Genet*, *47*(6), 569-576. https://doi.org/10.1038/ng.3259

Guney, E., Menche, J., Vidal, M., & Barabasi, A. L. (2016). Network-based in silico drug efficacy screening. *Nat Commun*, *7*, 10331. https://doi.org/10.1038/ncomms10331

Hamilton, W., Ying, Z., & Leskovec, J. (2017). Inductive representation learning on large graphs. *Advances in neural information processing systems*, *30*.

Hamosh, A., Scott, A. F., Amberger, J. S., Bocchini, C. A., & McKusick, V. A. (2005). Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM), a knowledgebase of human genes and genetic disorders. *Nucleic Acids Res*, *33*(Database issue), D514-517. https://doi.org/10.1093/nar/gki033

Hewett, M., Oliver, D. E., Rubin, D. L., Easton, K. L., Stuart, J. M., Altman, R. B., & Klein, T. E. (2002). PharmGKB: the Pharmacogenetics Knowledge Base. *Nucleic Acids Res*, *30*(1), 163-165. https://doi.org/10.1093/nar/30.1.163

Himmelstein, D. S., Lizee, A., Hessler, C., Brueggeman, L., Chen, S. L., Hadley, D., Green, A., Khankhanian, P., & Baranzini, S. E. (2017). Systematic integration of biomedical knowledge prioritizes drugs for repurposing. *Elife*, *6*. https://doi.org/10.7554/eLife.26726

Hodos, R. A., Kidd, B. A., Shameer, K., Readhead, B. P., & Dudley, J. T. (2016). In silico methods for drug repurposing and pharmacology. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med*, *8*(3), 186-210. https://doi.org/10.1002/wsbm.1337

Huynh-Thu, V. A., Irrthum, A., Wehenkel, L., & Geurts, P. (2010). Inferring regulatory networks from expression data using tree-based methods. *PLoS One*, *5*(9). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012776

Ito, T., Ando, H., Suzuki, T., Ogura, T., Hotta, K., Imamura, Y., Yamaguchi, Y., & Handa, H. (2010). Identification of a primary target of thalidomide teratogenicity. *Science*, *327*(5971), 1345-1350. https://doi.org/10.1126/science.1177319

Jeong, H., Mason, S. P., Barabasi, A. L., & Oltvai, Z. N. (2001). Lethality and centrality in protein networks. *Nature*, *411*(6833), 41-42. https://doi.org/10.1038/35075138

Kanehisa, M., Furumichi, M., Sato, Y., Ishiguro-Watanabe, M., & Tanabe, M. (2021). KEGG: integrating viruses and cellular organisms. *Nucleic Acids Res*, *49*(D1), D545-D551. https://doi.org/10.1093/nar/gkaa970

Kholodenko, B. N. (2006). Cell-signalling dynamics in time and space. *Nat Rev Mol Cell Biol*, *7*(3), 165-176. https://doi.org/10.1038/nrm1838

Koleti, A., Terryn, R., Stathias, V., Chung, C., Cooper, D. J., Turner, J. P., Vidovic, D., Forlin, M., Kelley, T. T., D'Urso, A., Allen, B. K., Torre, D., Jagodnik, K. M., Wang, L., Jenkins, S. L., Mader, C., Niu, W., Fazel, M., Mahi, N.,… Schurer, S. C. (2018). Data Portal for the Library of Integrated Network-based Cellular Signatures (LINCS) program: integrated access to diverse large-scale cellular perturbation response data. *Nucleic Acids Res*, *46*(D1), D558-D566. https://doi.org/10.1093/nar/gkx1063

Kuhn, M., Letunic, I., Jensen, L. J., & Bork, P. (2016). The SIDER database of drugs and side effects. *Nucleic Acids Res*, *44*(D1), D1075-1079. https://doi.org/10.1093/nar/gkv1075

Lamb, J., Crawford, E. D., Peck, D., Modell, J. W., Blat, I. C., Wrobel, M. J., Lerner, J., Brunet, J. P., Subramanian, A., Ross, K. N., Reich, M., Hieronymus, H., Wei, G., Armstrong, S. A., Haggarty, S. J., Clemons, P. A., Wei, R., Carr, S. A., Lander, E. S., & Golub, T. R. (2006). The Connectivity Map: using gene-expression signatures to connect small molecules, genes, and disease. *Science*, *313*(5795), 1929-1935. https://doi.org/10.1126/science.1132939

Lee, D. D., & Seung, H. S. (1999). Learning the parts of objects by non-negative matrix factorization. *Nature*, *401*(6755), 788-791. https://doi.org/10.1038/44565

Li, Q., Han, Z., & Wu, X.-M. (2018). Deeper insights into graph convolutional networks for semi-supervised learning. Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence,

Li, Y., & Patra, J. C. (2010). Genome-wide inferring gene-phenotype relationship by walking on the heterogeneous network. *Bioinformatics*, *26*(9), 1219-1224. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btq108

Luo, Y., Zhao, X., Zhou, J., Yang, J., Zhang, Y., Kuang, W., Peng, J., Chen, L., & Zeng, J. (2017). A network integration approach for drug-target interaction prediction and computational drug repositioning from heterogeneous information. *Nat Commun*, *8*(1), 573. https://doi.org/10.1038/s41467-017-00680-8

Maere, S., Heymans, K., & Kuiper, M. (2005). BiNGO: a Cytoscape plugin to assess overrepresentation of gene ontology categories in biological networks. *Bioinformatics*, *21*(16), 3448-3449. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bti551

Marbach, D., Costello, J. C., Kuffner, R., Vega, N. M., Prill, R. J., Camacho, D. M., Allison, K. R., Consortium, D., Kellis, M., Collins, J. J., & Stolovitzky, G. (2012). Wisdom of crowds for robust gene network inference. *Nat Methods*, *9*(8), 796-804. https://doi.org/10.1038/nmeth.2016

Margolin, A. A., Nemenman, I., Basso, K., Wiggins, C., Stolovitzky, G., Dalla Favera, R., & Califano, A. (2006). ARACNE: an algorithm for the reconstruction of gene regulatory networks in a mammalian cellular context. *BMC Bioinformatics*, *7 Suppl 1*(Suppl 1), S7. https://doi.org/10.1186/1471-2105-7-S1-S7

Martinez, V., Navarro, C., Cano, C., Fajardo, W., & Blanco, A. (2015). DrugNet: network-based drug-disease prioritization by integrating heterogeneous data. *Artif Intell Med*, *63*(1), 41-49. https://doi.org/10.1016/j.artmed.2014.11.003

Meltzer, H. Y., Mills, R., Revell, S., Williams, H., Johnson, A., Bahr, D., & Friedman, J. H. (2010). Pimavanserin, a serotonin(2A) receptor inverse agonist, for the treatment of parkinson's disease psychosis. *Neuropsychopharmacology*, *35*(4), 881-892. https://doi.org/10.1038/npp.2009.176

Menche, J., Sharma, A., Kitsak, M., Ghiassian, S. D., Vidal, M., Loscalzo, J., & Barabasi, A. L. (2015). Disease networks. Uncovering disease-disease relationships through the incomplete interactome. *Science*, *347*(6224), 1257601. https://doi.org/10.1126/science.1257601

Mendez, D., Gaulton, A., Bento, A. P., Chambers, J., De Veij, M., Felix, E., Magarinos, M. P., Mosquera, J. F., Mutowo, P., Nowotka, M., Gordillo-Maranon, M., Hunter, F., Junco, L., Mugumbate, G., Rodriguez-Lopez, M., Atkinson, F., Bosc, N., Radoux, C. J., Segura-Cabrera, A.,…Leach, A. R. (2019). ChEMBL: towards direct deposition of bioassay data. *Nucleic Acids Res*, *47*(D1), D930-D940. https://doi.org/10.1093/nar/gky1075

Milacic, M., Beavers, D., Conley, P., Gong, C., Gillespie, M., Griss, J., Haw, R., Jassal, B., Matthews, L., May, B., Petryszak, R., Ragueneau, E., Rothfels, K., Sevilla, C., Shamovsky, V., Stephan, R., Tiwari, K., Varusai, T., Weiser, J.,…D'Eustachio, P. (2024). The Reactome Pathway Knowledgebase 2024. *Nucleic Acids Res*, *52*(D1), D672-D678. https://doi.org/10.1093/nar/gkad1025

Morselli Gysi, D., do Valle, I., Zitnik, M., Ameli, A., Gan, X., Varol, O., Ghiassian, S. D., Patten, J. J., Davey, R. A., Loscalzo, J., & Barabasi, A. L. (2021). Network medicine framework for identifying drug-repurposing opportunities for COVID-19. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *118*(19). https://doi.org/10.1073/pnas.2025581118

Nepusz, T., Yu, H., & Paccanaro, A. (2012). Detecting overlapping protein complexes in protein-protein interaction networks. *Nat Methods*, *9*(5), 471-472. https://doi.org/10.1038/nmeth.1938

Orth, J. D., Thiele, I., & Palsson, B. O. (2010). What is flux balance analysis? *Nat Biotechnol*, *28*(3), 245-248. https://doi.org/10.1038/nbt.1614

Oughtred, R., Stark, C., Breitkreutz, B. J., Rust, J., Boucher, L., Chang, C., Kolas, N., O'Donnell, L., Leung, G., McAdam, R., Zhang, F., Dolma, S., Willems, A., Coulombe-Huntington, J., Chatr-Aryamontri, A., Dolinski, K., & Tyers, M. (2019). The BioGRID interaction database: 2019 update. *Nucleic Acids Res*, *47*(D1), D529-D541. https://doi.org/10.1093/nar/gky1079

Pinero, J., Bravo, A., Queralt-Rosinach, N., Gutierrez-Sacristan, A., Deu-Pons, J., Centeno, E., Garcia-Garcia, J., Sanz, F., & Furlong, L. I. (2017). DisGeNET: a comprehensive platform integrating information on human disease-associated genes and variants. *Nucleic Acids Res*, *45*(D1), D833-D839. https://doi.org/10.1093/nar/gkw943

Pinero, J., Ramirez-Anguita, J. M., Sauch-Pitarch, J., Ronzano, F., Centeno, E., Sanz, F., & Furlong, L. I. (2020). The DisGeNET knowledge platform for disease genomics: 2019 update. *Nucleic Acids Res*, *48*(D1), D845-D855. https://doi.org/10.1093/nar/gkz1021

Rosvall, M., & Bergstrom, C. T. (2008). Maps of random walks on complex networks reveal community structure. *Proc Natl Acad Sci U S A*, *105*(4), 1118-1123. https://doi.org/10.1073/pnas.0706851105

Sanchez-Lengeling, B., Reif, E., Pearce, A., & Wiltschko, A. B. (2021). A gentle introduction to graph neural networks. *Distill*, *6*(9), e33.

Shannon, P., Markiel, A., Ozier, O., Baliga, N. S., Wang, J. T., Ramage, D., Amin, N., Schwikowski, B., & Ideker, T. (2003). Cytoscape: a software environment for integrated models of biomolecular interaction networks. *Genome Res*, *13*(11), 2498-2504. https://doi.org/10.1101/gr.1239303

Stebbing, J., Phelan, A., Griffin, I., Tucker, C., Oechsle, O., Smith, D., & Richardson, P. (2020). COVID-19: combining antiviral and anti-inflammatory treatments. *Lancet Infect Dis*, *20*(4), 400-402. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30132-8

Stuart, J. M., Segal, E., Koller, D., & Kim, S. K. (2003). A gene-coexpression network for global discovery of conserved genetic modules. *Science*, *302*(5643), 249-255. https://doi.org/10.1126/science.1087447

Subramanian, A., Narayan, R., Corsello, S. M., Peck, D. D., Natoli, T. E., Lu, X., Gould, J., Davis, J. F., Tubelli, A. A., Asiedu, J. K., Lahr, D. L., Hirschman, J. E., Liu, Z., Donahue, M., Julian, B., Khan, M., Wadden, D., Smith, I. C., Lam, D.,…Golub, T. R. (2017). A Next Generation Connectivity Map: L1000 Platform and the First 1,000,000 Profiles. *Cell*, *171*(6), 1437-1452 e1417. https://doi.org/10.1016/j.cell.2017.10.049

Szklarczyk, D., Gable, A. L., Lyon, D., Junge, A., Wyder, S., Huerta-Cepas, J., Simonovic, M., Doncheva, N. T., Morris, J. H., Bork, P., Jensen, L. J., & Mering, C. V. (2019). STRING v11: protein-protein association networks with increased coverage, supporting functional discovery in genome-wide experimental datasets. *Nucleic Acids Res*, *47*(D1), D607-D613. https://doi.org/10.1093/nar/gky1131

Szklarczyk, D., Gable, A. L., Nastou, K. C., Lyon, D., Kirsch, R., Pyysalo, S., Doncheva, N. T., Legeay, M., Fang, T., Bork, P., Jensen, L. J., & von Mering, C. (2021). The STRING database in 2021: customizable protein-protein networks, and functional characterization of user-uploaded gene/measurement sets. *Nucleic Acids Res*, *49*(D1), D605-D612. https://doi.org/10.1093/nar/gkaa1074

Szklarczyk, D., Santos, A., von Mering, C., Jensen, L. J., Bork, P., & Kuhn, M. (2016). STITCH 5: augmenting protein-chemical interaction networks with tissue and affinity data. *Nucleic Acids Res*, *44*(D1), D380-384. https://doi.org/10.1093/nar/gkv1277

Taheri-Ledari, M., Zandieh, A., Shariatpanahi, S. P., & Eslahchi, C. (2022). Assignment of structural domains in proteins using diffusion kernels on graphs. *BMC Bioinformatics*, *23*(1), 369. https://doi.org/10.1186/s12859-022-04902-9

Valdeolivas, A., Tichit, L., Navarro, C., Perrin, S., Odelin, G., Levy, N., Cau, P., Remy, E., & Baudot, A. (2019). Random walk with restart on multiplex and heterogeneous biological networks. *Bioinformatics*, *35*(3), 497-505. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bty637

Vandin, F., Upfal, E., & Raphael, B. J. (2011). Algorithms for detecting significantly mutated pathways in cancer. *J Comput Biol*, *18*(3), 507-522. https://doi.org/10.1089/cmb.2010.0265

Vanunu, O., Magger, O., Ruppin, E., Shlomi, T., & Sharan, R. (2010). Associating genes and protein complexes with disease via network propagation. *PLoS Comput Biol*, *6*(1), e1000641. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1000641

Wang, Y., Chen, S., Deng, N., & Wang, Y. (2013). Drug repositioning by kernel-based integration of molecular structure, molecular activity, and

phenotype data. *PLoS One*, *8*(11), e78518. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078518

Wishart, D. S., Feunang, Y. D., Guo, A. C., Lo, E. J., Marcu, A., Grant, J. R., Sajed, T., Johnson, D., Li, C., Sayeeda, Z., Assempour, N., Iynkkaran, I., Liu, Y., Maciejewski, A., Gale, N., Wilson, A., Chin, L., Cummings, R., Le, D.,…Wilson, M. (2018). DrugBank 5.0: a major update to the DrugBank database for 2018. *Nucleic Acids Res*, *46*(D1), D1074-D1082. https://doi.org/10.1093/nar/gkx1037

Wu, C., Gudivada, R. C., Aronow, B. J., & Jegga, A. G. (2013). Computational drug repositioning through heterogeneous network clustering. *BMC Syst Biol*, *7 Suppl 5*(Suppl 5), S6. https://doi.org/10.1186/1752-0509-7-S5-S6

Yamanishi, Y., Araki, M., Gutteridge, A., Honda, W., & Kanehisa, M. (2008). Prediction of drug-target interaction networks from the integration of chemical and genomic spaces. *Bioinformatics*, *24*(13), i232-240. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btn162

Yildirim, M. A., Goh, K. I., Cusick, M. E., Barabasi, A. L., & Vidal, M. (2007). Drug-target network. *Nat Biotechnol*, *25*(10), 1119-1126. https://doi.org/10.1038/nbt1338

Zagidullin, B., Aldahdooh, J., Zheng, S., Wang, W., Wang, Y., Saad, J., Malyutina, A., Jafari, M., Tanoli, Z., Pessia, A., & Tang, J. (2019). DrugComb: an integrative cancer drug combination data portal. *Nucleic Acids Res*, *47*(W1), W43-W51. https://doi.org/10.1093/nar/gkz337

Zeng, X., Zhu, S., Liu, X., Zhou, Y., Nussinov, R., & Cheng, F. (2019). deepDR: a network-based deep learning approach to in silico drug repositioning. *Bioinformatics*, *35*(24), 5191-5198. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz418

Zhou, J., Cui, G., Hu, S., Zhang, Z., Yang, C., Liu, Z., Wang, L., Li, C., & Sun, M. (2020). Graph neural networks: A review of methods and applications. *AI open*, *1*, 57-81.

Zitnik, M., Agrawal, M., & Leskovec, J. (2018). Modeling polypharmacy side effects with graph convolutional networks. *Bioinformatics*, *34*(13), i457-i466. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/bty294

99

Chapter 5

REGULATORY RNAS AND FUNCTIONAL RNAOME

Atakan DEMİR[1], Prof. Kazım Yalçın ARGA[2], Assoc. Prof. Beste TURANLI[3]

1 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0009-0007-4771-056X
2 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0000-0002-6036-1348
3 Marmara University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering, Istanbul, Türkiye

https://orcid.org/0000-0003-1330-9712

Introduction

Ribonucleic acids (RNAs) are the biomolecules that are essential to life, not only serving as carriers of genetic information encoded in DNA, but also actively participating in a broad spectrum of cellular processes (Cech & Steitz, 2014). Traditionally, RNAs are considered to be intermediate molecules that have messenger roles in the process of transferring genetic instructions from DNA to protein. However, with the advent of technology over the years, modern studies have shown that RNAs take part in an expanding array of biological functions, and they have now emerged as dynamic players involved in practically all aspects of cellular physiology, gene expression regulation, structural organization, catalysis, and signal transduction (Statello et al., 2020). Even though the classical central dogma, which the concept defines the directional flow of genetic information as DNA → RNA → Protein, is sufficient to emphasize the vital role of RNAs, it continues to be revealed that the significance of RNAs is not limited to that linear framework, but rather covers a complex and dynamic network of functional and regulatory actions requisite for viability (Crick, 1970; Statello et al., 2020).

With respect to the structure, RNA is a single-stranded polymer composed of ribonucleotides, each of which consists of a 5C ribose sugar, a phosphate group, and one of four nitrogenous bases: adenine (A), uracil (U), guanine (G), or cytosine (C). Unlike DNA molecules with stable and double-stranded nature, this structural arrangement of RNA allows RNA molecules to be more chemically active and conformationally flexible, granting them to adopt secondary and tertiary configurations through folding and base-complementarity for functional interactions (Tinoco & Bustamante, 1999). Due to this structural versatility, RNAs are capable of serving as not only a messenger, but also as a scaffold, regulator, enzyme (catalyst), and sensor (Doudna & Cech, 2002).

From an evolutionary perspective, the RNA World Hypothesis is one of the most persuasive theories for assessing the importance of RNA in life. This hypothesis was initially postulated by Carl Woese, Francis Crick, and Leslie Orgel, and later formalized by Walter Gilbert in 1986. What was posited by these scientists briefly is that RNA evolved before DNA and proteins. They proposed that early life on Earth may have relied only on RNA for both genetic information storage and catalytic activity prior to the emergence of DNA and proteins (Gilbert, 1986). This notion is supported by the exceptional dual-functioning ability of RNAs: they can carry genetic information, much like DNA, and catalyze biochemical reactions, akin to protein enzymes. In particular, the existence of ribozymes—RNA molecules with catalytic activity—is key evidence for the ancestral role of

References

Abudayyeh, O. O., Gootenberg, J. S., Essletzbichler, P., Han, S., Joung, J., Belanto, J. J., Verdine, V., Cox, D. B. T., Kellner, M. J., Regev, A., Lander, E. S., Voytas, D. F., Ting, A. Y., & Zhang, F. (2017). RNA targeting with CRISPR–Cas13. Nature 2017 550:7675, 550(7675), 280–284. https://doi.org/10.1038/nature24049

Ahmad, M., Weiswald, L. B., Poulain, L., Denoyelle, C., & Meryet-Figuiere, M. (2023). Involvement of lncRNAs in cancer cells migration, invasion and metastasis: cytoskeleton and ECM crosstalk. Journal of Experimental & Clinical Cancer Research 2023 42:1, 42(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/S13046-023-02741-X

Ali Zaidi, S. S., Fatima, F., Ali Zaidi, S. A., Zhou, D., Deng, W., & Liu, S. (2023). Engineering siRNA therapeutics: challenges and strategies. In Journal of Nanobiotechnology (Vol. 21, Issue 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s12951-023-02147-z

Alshaer, W., Zureigat, H., Al Karaki, A., Al-Kadash, A., Gharaibeh, L., Hatmal, M. M., Aljabali, A. A. A., & Awidi, A. (2021). siRNA: Mechanism of action, challenges, and therapeutic approaches. European Journal of Pharmacology, 905. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2021.174178

Angel, M., Gomez, R., & Ibba, M. (2020). Aminoacyl-tRNA synthetases. https://doi.org/10.1261/rna

Bajan, S., & Hutvagner, G. (2020). RNA-Based Therapeutics: From Antisense Oligonucleotides to miRNAs. Cells 2020, Vol. 9, Page 137, 9(1), 137. https://doi.org/10.3390/CELLS9010137

Bautista-Sánchez, D., Arriaga-Canon, C., Pedroza-Torres, A., De La Rosa-Velázquez, I. A., González-Barrios, R., Contreras-Espinosa, L., Montiel-Manríquez, R., Castro-Hernández, C., Fragoso-Ontiveros, V., Álvarez-Gómez, R. M., & Herrera, L. A. (2020). The Promising Role of miR-21 as a Cancer Biomarker and Its Importance in RNA-Based Therapeutics. Molecular Therapy. Nucleic Acids, 20, 409. https://doi.org/10.1016/J.OMTN.2020.03.003

Bernstein, E., & Allis, C. D. (2005). RNA meets chromatin. Genes and Development, 19(14), 1635–1655. https://doi.org/10.1101/GAD.1324305,

Brar, G. A., & Weissman, J. S. (2015). Ribosome profiling reveals the what, when, where and how of protein synthesis. Nature Reviews Molecular Cell Biology 2015 16:11, 16(11), 651–664. https://doi.org/10.1038/nrm4069

Brockdorff, N. (2013). Noncoding RNA and Polycomb recruitment. RNA, 19(4), 429–442. https://doi.org/10.1261/RNA.037598.112

Brosius, J., & Raabe, C. A. (2016). What is an RNA? A top layer for RNA classification. RNA Biology, 13(2), 140–144.

Burnett, J. C., & Rossi, J. J. (2012). RNA-based therapeutics: Current progress and future prospects. Chemistry and Biology, 19(1), 60–71.

Cai, X., Rondeel, I., & Baumgartner, S. (2021). Modulating the bicoid gradient in space and time. Hereditas, 158(1). https://doi.org/10.1186/s41065-021-

00192-y

Cech, T. R., & Steitz, J. A. (2014). The noncoding RNA revolution - Trashing old rules to forge new ones. Cell, 157(1), 77–94.

Chen, E. Y., Tan, C. M., Kou, Y., Duan, Q., Wang, Z., Meirelles, G. V., Clark, N. R., & Ma'ayan, A. (2013). Enrichr: Interactive and collaborative HTML5 gene list enrichment analysis tool. BMC Bioinformatics, 14(1), 1–14.

Choi, S. W., Kim, H. W., & Nam, J. W. (2019). The small peptide world in long noncoding RNAs. Briefings in Bioinformatics, 20(5), 1853–1864. https://doi.org/10.1093/BIB/BBY055

Cirronis, M., Schneemann, S., Pettie, J., Mannaioni, G., & Dear, J. W. (2024). Evaluation of capillary miR-122 as a prognostic biomarker of paracetamol-induced liver toxicity. Molecular Biology Reports, 51(1), 1–6.

Clemm von Hohenberg, K., Müller, S., Schleich, S., Meister, M., Bohlen, J., Hofmann, T. G., & Teleman, A. A. (2022). Cyclin B/CDK1 and Cyclin A/CDK2 phosphorylate DENR to promote mitotic protein translation and faithful cell division. Nature Communications, 13(1). https://doi.org/10.1038/s41467-022-28265-0

Cornec, A., & Poirier, E. Z. (2023). Interplay between RNA interference and transposable elements in mammals. In Frontiers in Immunology (Vol. 14). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1212086

Crick, F. (1970). Central dogma of molecular biology. Nature, 227(5258), 561–563. https://doi.org/10.1038/227561A0;KWRD=SCIENCE

Cui, S., Yu, S., Huang, H. Y., Lin, Y. C. D., Huang, Y., Zhang, B., Xiao, J., Zuo, H., Wang, J., Li, Z., Li, G., Ma, J., Chen, B., Zhang, H., Fu, J., Wang, L., & Huang, H. Da. (2025). miRTarBase 2025: updates to the collection of experimentally validated microRNA–target interactions. Nucleic Acids Research, 53(D1), D147–D156. https://doi.org/10.1093/NAR/GKAE1072

D'Agostino, N., Li, W., & Wang, D. (2022). High-throughput transcriptomics. Scientific Reports, 12(1), 1–3.

Derks, K. W. J., & Pothof, J. (2015). RNAome sequencing delineates the complete RNA landscape. Genomics Data, 5, 381–384. https://doi.org/10.1016/J.GDATA.2015.07.002

Ding, X., Ding, J., Ning, J., Yi, F., Chen, J., Zhao, D., Zheng, J., Liang, Z., Hu, Z., & Du, Q. (2012). Circulating microRNA-122 as a potential biomarker for liver injury. Molecular Medicine Reports, 5(6), 1428–1432. https://doi.org/10.3892/MMR.2012.838/HTML

Djebali, S., Davis, C. A., Merkel, A., Dobin, A., Lassmann, T., Mortazavi, A., Tanzer, A., Lagarde, J., Lin, W., Schlesinger, F., Xue, C., Marinov, G. K., Khatun, J., Williams, B. A., Zaleski, C., Rozowsky, J., Röder, M., Kokocinski, F., Abdelhamid, R. F., … Gingeras, T. R. (2012). Landscape of transcription in human cells. Nature, 489(7414), 101–108.

Dobin, A., Davis, C. A., Schlesinger, F., Drenkow, J., Zaleski, C., Jha, S., Batut, P., Chaisson, M., & Gingeras, T. R. (2013). STAR: ultrafast universal RNA-seq aligner. Bioinformatics, 29(1), 15–21. https://doi.org/10.1093/

BIOINFORMATICS/BTS635

Doudna, J. A., & Cech, T. R. (2002). The chemical repertoire of natural ribozymes. Nature, 418(6894), 222–228. https://doi.org/10.1038/418222A;KWRD=SCIENCE

Dunham, I., Kundaje, A., Aldred, S. F., Collins, P. J., Davis, C. A., Doyle, F., Epstein, C. B., Frietze, S., Harrow, J., Kaul, R., Khatun, J., Lajoie, B. R., Landt, S. G., Lee, B. K., Pauli, F., Rosenbloom, K. R., Sabo, P., Safi, A., Sanyal, A., … Lochovsky, L. (2012). An integrated encyclopedia of DNA elements in the human genome. Nature 2012 489:7414, 489(7414), 57–74. https://doi.org/10.1038/nature11247

Earls, L. R., Westmoreland, J. J., & Zakharenko, S. S. (2014). Non-coding RNA regulation of synaptic plasticity and memory: implications for aging. Ageing Research Reviews, 0, 34. https://doi.org/10.1016/J.ARR.2014.03.004

Esteller, M. (2011). Non-coding RNAs in human disease. Nature Reviews Genetics 2011 12:12, 12(12), 861–874. https://doi.org/10.1038/nrg3074

Etheridge, A., Gomes, C. P. C., Pereira, R. W., Galas, D., & Wang, K. (2013). The complexity, function, and applications of RNA in circulation. Frontiers in Genetics, 4(JUN), 53745. https://doi.org/10.3389/FGENE.2013.00115/XML/NLM

Faghihi, M. A., & Wahlestedt, C. (2009). Regulatory roles of natural antisense transcripts. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 10(9), 637–643. https://doi.org/10.1038/NRM2738,

Fire, A., Xu, S., Montgomery, M. K., Kostas, S. A., Driver, S. E., & Mello, C. C. (1998). Potent and specific genetic interference by double-stranded RNA in caenorhabditis elegans. Nature, 391(6669), 806–811. https://doi.org/10.1038/35888;KWRD=SCIENCE

Garst, A. D., Edwards, A. L., & Batey, R. T. (2011). Riboswitches: Structures and Mechanisms. Cold Spring Harbor Perspectives in Biology, 3(6), a003533. https://doi.org/10.1101/CSHPERSPECT.A003533

Ge, H., Marchisio, M. A., Kato, Y., & Lou, C. (2021). Aptamers, Riboswitches, and Ribozymes in S. cerevisiae Synthetic Biology. Life 2021, Vol. 11, Page 248, 11(3), 248. https://doi.org/10.3390/LIFE11030248

George, T. P., Subramanian, S., & Supriya, M. H. (2024). A brief review of noncoding RNA. Egyptian Journal of Medical Human Genetics 2024 25:1, 25(1), 1–16. https://doi.org/10.1186/S43042-024-00553-Y

Gilbert, W. (1986). Origin of life: The RNA world. Nature, 319(6055), 618. https://doi.org/10.1038/319618A0;KWRD=SCIENCE

Gomes, R. M. O. da S., da Silva, K. J. G., & Theodoro, R. C. (2024). Group I introns: Structure, splicing and their applications in medical mycology. Genetics and Molecular Biology, 47, e20230228. https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2023-0228

Goodall, G. J., & Wickramasinghe, V. O. (2020). RNA in cancer. Nature Reviews Cancer 2020 21:1, 21(1), 22–36. https://doi.org/10.1038/s41568-020-00306-0

Gray, M. W., & Gopalan, V. (2020). Piece by piece: Building a ribozyme. Journal of Biological Chemistry, 295(8), 2313–2323. https://doi.org/10.1074/jbc.REV119.009929

Grützmann, K., Salomo, K., Krüger, A., Lohse-Fischer, A., Erdmann, K., Seifert, M., Baretton, G., Aust, D., William, D., Schröck, E., Thomas, C., & Füssel, S. (2024). Identification of novel snoRNA-based biomarkers for clear cell renal cell carcinoma from urine-derived extracellular vesicles. Biology Direct, 19(1), 1–15.

Guerrier-Takada, C., Gardiner, K., Marsh, T., Pace, N., & Altman, S. (1983). The RNA moiety of ribonuclease P is the catalytic subunit of the enzyme. Cell, 35(3 PART 2), 849–857. https://doi.org/10.1016/0092-8674(83)90117-4

Gupta, S., Jani, J., Vijayasurya, Mochi, J., Tabasum, S., Sabarwal, A., & Pappachan, A. (2023). Aminoacyl-tRNA synthetase – a molecular multitasker. In FASEB Journal (Vol. 37, Issue 11). John Wiley and Sons Inc. https://doi.org/10.1096/fj.202202024RR

Hafner, M., Katsantoni, M., Köster, T., Marks, J., Mukherjee, J., Staiger, D., Ule, J., & Zavolan, M. (2021). CLIP and complementary methods. Nature Reviews Methods Primers, 1(1), 1–23.

Hamilton, A. J., & Baulcombe, D. C. (1999). A Species of Small Antisense RNA in Posttranscriptional Gene Silencing in Plants. In New Series (Vol. 286, Issue 5441).

Hasin, Y., Seldin, M., & Lusis, A. (2017). Multi-omics approaches to disease. Genome Biology 2017 18:1, 18(1), 1–15. https://doi.org/10.1186/S13059-017-1215-1

Hegde, A. N., & Smith, S. G. (2019). Recent developments in transcriptional and translational regulation underlying long-term synaptic plasticity and memory. Learning & Memory, 26(9), 307. https://doi.org/10.1101/LM.048769.118

Hirakata, S., & Siomi, M. C. (2016). piRNA biogenesis in the germline: From transcription of piRNA genomic sources to piRNA maturation. In Biochimica et Biophysica Acta - Gene Regulatory Mechanisms (Vol. 1859, Issue 1, pp. 82–92). Elsevier. https://doi.org/10.1016/j.bbagrm.2015.09.002

Hoffer, E. D., Hong, S., Sunita, S., Maehigashi, T., Gonzalez Jnr, R. L., Whitford, P. C., & Dunham, C. M. (2020). Structural insights into mRNA reading frame regulation by tRNA modification and slippery codon–anticodon pairing. ELife, 9, 1–20. https://doi.org/10.7554/eLife.51898

Hosseini, K., Ranjbar, M., Pirpour Tazehkand, A., Asgharian, P., Montazersaheb, S., Tarhriz, V., & Ghasemnejad, T. (2022). Evaluation of exosomal non-coding RNAs in cancer using high-throughput sequencing. Journal of Translational Medicine, 20(1), 30. https://doi.org/10.1186/S12967-022-03231-Y

Hrdlickova, R., Toloue, M., & Tian, B. (2016). RNA-Seq methods for transcriptome analysis. Wiley Interdisciplinary Reviews. RNA, 8(1), 10.1002/wrna.1364. https://doi.org/10.1002/WRNA.1364

Huang, D. W., Sherman, B. T., & Lempicki, R. A. (2009). Systematic and integrative analysis of large gene lists using DAVID bioinformatics resources. Nature Protocols, 4(1), 44–57. https://doi.org/10.1038/NPROT.2008.211;KWRD=LIFE+SCIENCES

Hung, Y. H., & Slotkin, R. K. (2021). The initiation of RNA interference (RNAi) in plants. In Current Opinion in Plant Biology (Vol. 61). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.pbi.2021.102014

Hwang, J. Y., Jung, S., Kook, T. L., Rouchka, E. C., Bok, J., & Park, J. W. (2020). rMAPS2: an update of the RNA map analysis and plotting server for alternative splicing regulation. Nucleic Acids Research, 48(W1), W300–W306. https://doi.org/10.1093/NAR/GKAA237

Ingolia, N. T., Ghaemmaghami, S., Newman, J. R. S., & Weissman, J. S. (2009). Genome-Wide Analysis in Vivo of Translation with Nucleotide Resolution Using Ribosome Profiling. Science (New York, N.Y.), 324(5924), 218. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.1168978

Jacobs, D. I., Qin, Q., Fu, A., Chen, Z., Zhou, J., Zhu, Y., Jacobs, D. I., Qin, Q., Fu, A., Chen, Z., Zhou, J., & Zhu, Y. (2018). piRNA-8041 is downregulated in human glioblastoma and suppresses tumor growth in vitro and in vivo. Oncotarget, 9(102), 37616–37626. https://doi.org/10.18632/ONCOTARGET.26331

Kan, C. M., Pei, X. M., Yeung, M. H. Y., Jin, N., Ng, S. S. M., Tsang, H. F., Cho, W. C. S., Yim, A. K. Y., Yu, A. C. S., & Wong, S. C. C. (2023). Exploring the Role of Circulating Cell-Free RNA in the Development of Colorectal Cancer. International Journal of Molecular Sciences, 24(13). https://doi.org/10.3390/IJMS241311026,

Kazanskii, M. A., Uroshlev, L., Zatylkin, F., Pospelova, I., Kantidze, O., & Gankin, Y. (2024). RNAfold: RNA tertiary structure prediction using variational autoencoder. BioRxiv, 2024.06.18.599511. https://doi.org/10.1101/2024.06.18.599511

Kim, D., Paggi, J. M., Park, C., Bennett, C., & Salzberg, S. L. (2019). Graph-based genome alignment and genotyping with HISAT2 and HISAT-genotype. Nature Biotechnology, 37(8), 907–915.

Kirchner, S., & Ignatova, Z. (2015). Emerging roles of tRNA in adaptive translation, signalling dynamics and disease. In Nature Reviews Genetics (Vol. 16, Issue 2, pp. 98–112). Nature Publishing Group. https://doi.org/10.1038/nrg3861

Kruger, K., Grabowski, P. J., Zaug, A. J., Sands, J., Gottschling, D. E., & Cech, T. R. (1982). Self-splicing RNA: Autoexcision and autocyclization of the ribosomal RNA intervening sequence of tetrahymena. Cell, 31(1), 147–157. https://doi.org/10.1016/0092-8674(82)90414-7

Kugler, J. M., & Lasko, P. (2009). Localization, anchoring and translational control of oskar, gurken, bicoid and nanos mRNA during drosophila oogenesis. In Fly (Vol. 3, Issue 1, pp. 15–28). Taylor and Francis Inc. https://doi.org/10.4161/fly.3.1.7751

Lehmann, K., & Schmidt, U. (2003). Group II introns: Structure and catalytic

versatility of large natural ribozymes. Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology, 38(3), 249–303.

Li, B., Qu, L., & Yang, J. (2023). RNA-Guided RNA Modifications: Biogenesis, Functions, and Applications. Accounts of Chemical Research, 56(22), 3198–3210.

Li, J. H., Liu, S., Zhou, H., Qu, L. H., & Yang, J. H. (2013). starBase v2.0: decoding miRNA-ceRNA, miRNA-ncRNA and protein–RNA interaction networks from large-scale CLIP-Seq data. Nucleic Acids Research, 42(Database issue), D92. https://doi.org/10.1093/NAR/GKT1248

Li, X., Wang, H., Chen, Y., Zhang, Y., Liu, J., Zhou, D., Wu, Z., & Sun, M. (2023). Upstream ribosome impediments activate roles of internal Shine-Dalgarno sequence for translation initiation in E. coli. https://doi.org/10.1101/2023.07.05.547755

Li, Y., & Sun, S. (2025). RNA dysregulation in neurodegenerative diseases. The EMBO Journal, 44(3), 613–638.

Li, Y., Yu, Z., Jiang, W., Lyu, X., Guo, A., Sun, X., Yang, Y., & Zhang, Y. (2024). tRNA and tsRNA: From Heterogeneity to Multifaceted Regulators. In Biomolecules (Vol. 14, Issue 10). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/biom14101340

Liao, J., Yu, L., Mei, Y., Guarnera, M., Shen, J., Li, R., Liu, Z., & Jiang, F. (2010). Small nucleolar RNA signatures as biomarkers for non-small-cell lung cancer. Molecular Cancer, 9(1), 1–10. https://doi.org/10.1186/1476-4598-9-198

Liu, E. Y., Cali, C. P., & Lee, E. B. (2017). RNA metabolism in neurodegenerative disease. Disease Models & Mechanisms, 10(5), 509–518. https://doi.org/10.1242/DMM.028613

Liu, H.-Y., Zhang, Y.-Y., Zhu, B.-L., Feng, F.-Z., Yan, H., Zhang, H.-Y., & Zhou, B. (2019). miR-21 regulates the proliferation and apoptosis of ovarian cancer cells through PTEN/PI3K/AKT.

Love, M. I., Huber, W., & Anders, S. (2014). Moderated estimation of fold change and dispersion for RNA-seq data with DESeq2. Genome Biology, 15(12), 1–21. https://doi.org/10.1186/S13059-014-0550-8

Mathews, D. H., Disney, M. D., Childs, J. L., Schroeder, S. J., Zuker, M., & Turner, D. H. (2004). Incorporating chemical modification constraints into a dynamic programming algorithm for prediction of RNA secondary structure. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 101(19), 7287–7292.

Mazan-Mamczarz, K., & Gartenhaus, R. B. (2013). Role of microRNA deregulation in the pathogenesis of diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL). Leukemia Research, 37(11), 10.1016/j.leukres.2013.08.020.

Mercer, T. R., Dinger, M. E., & Mattick, J. S. (2009). Long non-coding RNAs: Insights into functions. Nature Reviews Genetics, 10(3), 155–159. https://doi.org/10.1038/NRG2521,

Metzenmacher, M., Váraljai, R., Hegedüs, B., Cima, I., Forster, J., Schramm, A.,

Scheffler, B., Horn, P. A., Klein, C. A., Szarvas, T., Reis, H., Bielefeld, N., Roesch, A., Aigner, C., Kunzmann, V., Wiesweg, M., Siveke, J. T., Schuler, M., & Lueong, S. S. (2020). Plasma Next Generation Sequencing and Droplet Digital-qPCR-Based Quantification of Circulating Cell-Free RNA for Noninvasive Early Detection of Cancer. Cancers 2020, Vol. 12, Page 353, 12(2), 353. https://doi.org/10.3390/CANCERS12020353

Monachello, D., Lauraine, M., Gillot, S., Michel, F., & Costa, M. (2021). A new RNA–DNA interaction required for integration of group II intron retrotransposons into DNA targets. Nucleic Acids Research, 49(21), 12394–12410. https://doi.org/10.1093/NAR/GKAB1031

Mondal, T., Subhash, S., Vaid, R., Enroth, S., Uday, S., Reinius, B., Mitra, S., Mohammed, A., James, A. R., Hoberg, E., Moustakas, A., Gyllensten, U., Jones, S. J. M., Gustafsson, C. M., Sims, A. H., Westerlund, F., Gorab, E., & Kanduri, C. (2015). MEG3 long noncoding RNA regulates the TGF-β pathway genes through formation of RNA–DNA triplex structures. Nature Communications 2015 6:1, 6(1), 1–17. https://doi.org/10.1038/ncomms8743

Morais, P., Adachi, H., & Yu, Y. T. (2021). Spliceosomal snRNA Epitranscriptomics. Frontiers in Genetics, 12, 652129. https://doi.org/10.3389/FGENE.2021.652129

Muñoz-Velasco, I., Cruz-González, A., Hernández-Morales, R., Campillo-Balderas, J. A., Cottom-Salas, W., Jácome, R., & Vázquez-Salazar, A. (2024). Pioneering role of RNA in the early evolution of life. Genetics and Molecular Biology, 47(Suppl 1), e20240028. https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2024-0028

Navarro, E., Mallén, A., & Hueso, M. (2021). Dynamic Variations of 3′UTR Length Reprogram the mRNA Regulatory Landscape. Biomedicines 2021, Vol. 9, Page 1560, 9(11), 1560. https://doi.org/10.3390/BIOMEDICINES9111560

Nucleic Acids Research | Oxford Academic. (n.d.). Retrieved October 6, 2025, from https://academic.oup.com/nar/

Otmani, K., & Lewalle, P. (2021). Tumor Suppressor miRNA in Cancer Cells and the Tumor Microenvironment: Mechanism of Deregulation and Clinical Implications. Frontiers in Oncology, 11, 708765. https://doi.org/10.3389/FONC.2021.708765/XML/NLM

Ozata, D. M., Gainetdinov, I., Zoch, A., O'Carroll, D., & Zamore, P. D. (2019). PIWI-interacting RNAs: small RNAs with big functions. In Nature Reviews Genetics (Vol. 20, Issue 2, pp. 89–108). Nature Publishing Group. https://doi.org/10.1038/s41576-018-0073-3

Palazzo, A. F., & Lee, E. S. (2015). Non-coding RNA: What is functional and what is junk? Frontiers in Genetics, 5(JAN), 127231. https://doi.org/10.3389/FGENE.2015.00002

Panwar, B., Arora, A., & Raghava, G. P. S. (2014). Prediction and classification of ncRNAs using structural information. BMC Genomics, 15(1), 1–13. https://doi.org/10.1186/1471-2164-15-127

Park, S. V., Yang, J. S., Jo, H., Kang, B., Oh, S. S., & Jung, G. Y. (2019). Catalytic RNA, ribozyme, and its applications in synthetic biology.

Biotechnology Advances, 37(8), 107452. https://doi.org/10.1016/J.BIOTECHADV.2019.107452

Prathiba, J., & Malathi, R. (2008). Group I introns and gnra tetraloops: Remnants of "The RNA world"? Molecular Biology Reports, 35(2), 239–249. https://doi.org/10.1007/S11033-007-9076-4/

R Core Team. (2025). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/

Ren, A., Micura, R., & Patel, D. J. (2017). Structure-based mechanistic insights into catalysis by small self-cleaving ribozymes. Current Opinion in Chemical Biology, 41, 71–83. https://doi.org/10.1016/J.CBPA.2017.09.017

Reynolds, J. A. (2024). MicroRNAs in the developmental toolbox — a comparative approach to understanding their role in regulating insect development. In Current Opinion in Insect Science (Vol. 66). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/j.cois.2024.101256

Rinn, J. L., Kertesz, M., Wang, J. K., Squazzo, S. L., Xu, X., Brugmann, S. A., Goodnough, L. H., Helms, J. A., Farnham, P. J., Segal, E., & Chang, H. Y. (2007). Functional Demarcation of Active and Silent Chromatin Domains in Human HOX Loci by Non-Coding RNAs. Cell, 129(7), 1311. https://doi.org/10.1016/J.CELL.2007.05.022

Ritchie, M. E., Phipson, B., Wu, D., Hu, Y., Law, C. W., Shi, W., & Smyth, G. K. (2015). limma powers differential expression analyses for RNA-sequencing and microarray studies. Nucleic Acids Research, 43(7), e47–e47. https://doi.org/10.1093/NAR/GKV007

Robinton, D. A., Chal, J., Lummertz da Rocha, E., Han, A., Yermalovich, A. V., Oginuma, M., Schlaeger, T. M., Sousa, P., Rodriguez, A., Urbach, A., Pourquié, O., & Daley, G. Q. (2019). The Lin28/let-7 Pathway Regulates the Mammalian Caudal Body Axis Elongation Program. Developmental Cell, 48(3), 396-405.e3. https://doi.org/10.1016/j.devcel.2018.12.016

Romão, L. (2022). mRNA Metabolism in Health and Disease. In Biomedicines (Vol. 10, Issue 9). MDPI. https://doi.org/10.3390/biomedicines10092262

Safra, M., Nir, R., Farouq, D., Slutzkin, I. V., & Schwartz, S. (2017). TRUB1 is the predominant pseudouridine synthase acting on mammalian mRNA via a predictable and conserved code. Genome Research, 27(3), 393–406. https://doi.org/10.1101/GR.207613.116/-/DC1

Schmidt, C. M., & Smolke, C. D. (2019). RNA Switches for Synthetic Biology. Cold Spring Harbor Perspectives in Biology, 11(1), a032532. https://doi.org/10.1101/CSHPERSPECT.A032532

Scott, M. S., & Ono, M. (2011). From snoRNA to miRNA: Dual function regulatory non-coding RNAs. Biochimie, 93(11), 1987–1992. https://doi.org/10.1016/J.BIOCHI.2011.05.026

Scott, W. G. (2007). Ribozymes. Current Opinion in Structural Biology, 17(3), 280–286. https://doi.org/10.1016/J.SBI.2007.05.003

Shaukat, A. N., Kaliatsi, E. G., Skeparnias, I., & Stathopoulos, C. (2021). The

Dynamic Network of RNP RNase P Subunits. International Journal of Molecular Sciences 2021, Vol. 22, Page 10307, 22(19), 10307. https://doi.org/10.3390/IJMS221910307

Sohail, A. M., Khawar, M. B., Afzal, A., Hassan, A., Shahzaman, S., & Ali, A. (2022). Multifaceted roles of extracellular RNAs in different diseases. Military Medical Research 2022 9:1, 9(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/S40779-022-00405-Z

Spitale, R. C., Crisalli, P., Flynn, R. A., Torre, E. A., Kool, E. T., & Chang, H. Y. (2013). RNA SHAPE analysis in living cells. Nature Chemical Biology, 9(1), 18–20.

Stark, R., Grzelak, M., & Hadfield, J. (2019). RNA sequencing: the teenage years. Nature Reviews Genetics 2019 20:11, 20(11), 631–656. https://doi.org/10.1038/s41576-019-0150-2

Statello, L., Guo, C. J., Chen, L. L., & Huarte, M. (2020). Gene regulation by long non-coding RNAs and its biological functions. Nature Reviews Molecular Cell Biology 2020 22:2, 22(2), 96–118. https://doi.org/10.1038/s41580-020-00315-9

Stork, C., & Zheng, S. (2016). Genome-Wide Profiling of RNA–Protein Interactions Using CLIP-Seq. Methods in Molecular Biology (Clifton, N.J.), 1421, 137. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3591-8_12

Subramanian, A., Tamayo, P., Mootha, V. K., Mukherjee, S., Ebert, B. L., Gillette, M. A., Paulovich, A., Pomeroy, S. L., Golub, T. R., Lander, E. S., & Mesirov, J. P. (2005). Gene set enrichment analysis: A knowledge-based approach for interpreting genome-wide expression profiles. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 102(43), 15545–15550.

Tang, F., Barbacioru, C., Wang, Y., Nordman, E., Lee, C., Xu, N., Wang, X., Bodeau, J., Tuch, B. B., Siddiqui, A., Lao, K., & Surani, M. A. (2009). mRNA-Seq whole-transcriptome analysis of a single cell. Nature Methods, 6(5), 377–382.

Tanner, N. K. (1999). Ribozymes: the characteristics and properties of catalytic RNAs. FEMS Microbiology Reviews, 23(3), 257–275. https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.1999.tb00399.x

Tinoco, I., & Bustamante, C. (1999). How RNA folds. Journal of Molecular Biology, 293(2), 271–281. https://doi.org/10.1006/JMBI.1999.3001

Van Nostrand, E. L., Pratt, G. A., Yee, B. A., Wheeler, E. C., Blue, S. M., Mueller, J., Park, S. S., Garcia, K. E., Gelboin-Burkhart, C., Nguyen, T. B., Rabano, I., Stanton, R., Sundararaman, B., Wang, R., Fu, X. D., Graveley, B. R., & Yeo, G. W. (2020). Principles of RNA processing from analysis of enhanced CLIP maps for 150 RNA binding proteins. Genome Biology, 21(1), 1–26.

Wang, K. C., & Chang, H. Y. (2011). Molecular Mechanisms of Long Noncoding RNAs. Molecular Cell, 43(6), 904–914.

Wilusz, J. E., Sunwoo, H., & Spector, D. L. (2009). Long noncoding RNAs:

Functional surprises from the RNA world. Genes and Development, 23(13), 1494–1504. https://doi.org/10.1101/GAD.1800909,

Xiao, H., Feng, X., Liu, M., Gong, H., & Zhou, X. (2023). SnoRNA and lncSNHG: Advances of nucleolar small RNA host gene transcripts in anti-tumor immunity. Frontiers in Immunology, 14, 1143980. https://doi.org/10.3389/FIMMU.2023.1143980/XML/NLM

Xu, Y., Le, H., Wu, Q., Wang, N., & Gong, C. (2025). Advancements in CRISPR/Cas systems for disease treatment. Acta Pharmaceutica Sinica B. https://doi.org/10.1016/J.APSB.2025.05.007

Yao, R. W., Wang, Y., & Chen, L. L. (2019). Cellular functions of long noncoding RNAs. Nature Cell Biology, 21(5), 542–551.

Yu, G., Wang, L. G., Han, Y., & He, Q. Y. (2012). ClusterProfiler: An R package for comparing biological themes among gene clusters. OMICS A Journal of Integrative Biology, 16(5), 284–287.

Yusupova, G., & Yusupov, M. (2021). A Path to the Atomic-Resolution Structures of Prokaryotic and Eukaryotic Ribosomes. In Biochemistry (Moscow) (Vol. 86, Issue 8, pp. 926–941). Pleiades journals. https://doi.org/10.1134/S0006297921080046

Zeng, M., Lu, C., Fei, Z., Wu, F. X., Li, Y., Wang, J., & Li, M. (2021). DMFLDA: A Deep Learning Framework for Predicting lncRNA-Disease Associations. IEEE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics, 18(6), 2353–2363. https://doi.org/10.1109/TCBB.2020.2983958

Zhang, B., & Horvath, S. (2005). A general framework for weighted gene co-expression network analysis. Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology, 4(1).

Zhang, Y., Jia, Y., Zheng, R., Guo, Y., Wang, Y., Guo, H., Fei, M., & Sun, S. (2010). Plasma MicroRNA-122 as a Biomarker for Viral-, Alcohol-, and Chemical-Related Hepatic Diseases. Clinical Chemistry, 56(12), 1830–1838. https://doi.org/10.1373/CLINCHEM.2010.147850

Zhao, L., Wang, J., Li, Y., Song, T., Wu, Y., Fang, S., Bu, D., Li, H., Sun, L., Pei, D., Zheng, Y., Huang, J., Xu, M., Chen, R., Zhao, Y., & He, S. (2021). NONCODEV6: an updated database dedicated to long non-coding RNA annotation in both animals and plants. Nucleic Acids Research, 49(D1), D165–D171. https://doi.org/10.1093/NAR/GKAA1046

Zhong, P., Bai, L., Hong, M., Ouyang, J., Wang, R., Zhang, X., & Chen, P. (2024). A Comprehensive Review on Circulating cfRNA in Plasma: Implications for Disease Diagnosis and Beyond. Diagnostics 2024, Vol. 14, Page 1045, 14(10), 1045. https://doi.org/10.3390/DIAGNOSTICS14101045

Zhou, L.-Y., Qin, Z., Zhu, Y.-H., He, Z.-Y., & Xu, T. (2019). Current RNA-based Therapeutics in Clinical Trials. Current Gene Therapy, 19(3), 172–196.

Ziegenhain, C., Vieth, B., Parekh, S., Reinius, B., Guillaumet-Adkins, A., Smets, M., Leonhardt, H., Heyn, H., Hellmann, I., & Enard, W. (2017). Comparative Analysis of Single-Cell RNA Sequencing Methods. Molecular Cell, 65(4), 631-643.e4.

Zimta, A. A., Tigu, A. B., Braicu, C., Stefan, C., Ionescu, C., & Berindan-Neagoe, I. (2020). An Emerging Class of Long Non-coding RNA With Oncogenic Role Arises From the snoRNA Host Genes. Frontiers in Oncology, 10, 516945.

Zubradt, M., Gupta, P., Persad, S., Lambowitz, A. M., Weissman, J. S., & Rouskin, S. (2016). DMS-MaPseq for genome-wide or targeted RNA structure probing in vivo. Nature Methods, 14(1), 75–82.

Zuker, M. (2003). Mfold web server for nucleic acid folding and hybridization prediction. Nucleic Acids Research, 31(13), 3406. https://doi.org/10.1093/NAR/GKG595

Editör
Prof. Dr. Eren YÜRÜDÜR

gece kitaplığı

Coğrafya Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-783-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

FARKLI İKLİMSEL DÖNEMLERDE TÜRKİYE'NİN YAĞIŞ VE SICAKLIKLARININ TREND ANALİZİ

Yakup KIZILELMA, Murat KARABULUT—1

Bölüm 2

COĞRAFYA BİLİMİNDE ARAZİ ÇALIŞMASI

Serdar CEYLAN, İhsan BULUT—25

Bölüm 3

PALEOEKOLOJİK VERİLERE GÖRE ANADOLU'DA YOUNGER DRYAS DÖNEMİNİN ETKİLERİ

Mustafa DOĞAN—49

Bölüm 4

ÇİFTLİK YERLEŞMELERİNİN GELİŞİMİ VE FONKSİYONEL DEĞİŞİMİ: KARATAŞ (ADANA) İLÇESİ

Gülden BALABAN, İhsan BULUT—79

Bölüm 1

FARKLI İKLİMSEL DÖNEMLERDE TÜRKİYE'NİN YAĞIŞ VE SICAKLIKLARININ TREND ANALİZİ[1]

Dr. Öğr. Üyesi Yakup KIZILELMA[2], Prof. Dr. Murat KARABULUT[3]

1 "Farklı Metotlar Kullanılarak Türkiye İklim Bölgelerinin Belirlenmesi" isimli doktora çalışmasından uyarlanmıştır.

2 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Göksun MYO, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, ORCID: 0000-0003-1039-7307

3 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ORCID: 0000-0002-1456-6908

ÖZET

Yerkürenin iklimi farklı jeolojik dönemlerde birçok defa değişikliğe uğramıştır. Ancak bu değişimde antropojenik etki, özellikle sanayi devrimiyle birlikte daha hızlı ve daha güçlü gerçekleşmesine neden olmuştur. Bu durumun oluşmasında özellikle atmosfere salınan sera gazlarının etkisi yadsınamaz boyutlara ulaşmıştır. Bu etkileri küresel boyutta sıcaklıkların artması ve yağışlardaki değişimler şeklinde gözlemlemek mümkündür. Bu parametrelerden özellikle yerküredeki hidrolojik yapıların temel kaynağı olan yağış daha kompleks yapıda olduğundan zamansal süreçte önemli değişimler yaşamaktadır. Bu durumun oluşmasında birçok faktör olmakla birlikte lokal etkilerden çevresel olaylara hatta ölçüm aletlerine kadar farklı olgulardan etkilenmektedir. Yerkürenin önemli iklim parametrelerinden olan yağış ve sıcaklıklar, herhangi bir bölgenin zamansal ölçekteki varyasyonları hakkında önemli ipuçları vermektedir. İklim varyasyonları hakkında edinilen bilgiler ile olası klimatolojik afetler hakkında erken uyarı sistemi geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu açıdan belli periyotlarda özellikle sıcaklık ve yağış varyasyonlarının izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu coğrafi konum itibariyle iklim değişikliğine karşı duyarlı alanlardan biri olduğu ifade edilmektedir. İklimin kompleks yapısı ve zamansal ölçekte farklı varyasyonlar göstermesi nedeniyle bu varyasyonların izlenmesi için farklı teknikler geliştirilmektedir. İklim çalışmaları yapabilmek için genellikle minimum 30 yıllık ölçüm yapabilen meteorolojik istasyonlarından elde edilen iklim parametrelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu verilerin kesintisiz ve homojen olması önem arz etmektedir. Bu çalışmada, 1960-2015, 1970-2015 ve 1980-2015 dönemleri olmak üzere üç farklı iklimsel periyotta toplam yağışlar, ortalama, minimum ve maksimum sıcaklıkların trendleri hesaplanmıştır. Buna göre yağışlarda ilk iki periyot negatif, son dönem olan 1980-2015 dönemi ise pozitif trendin dominant karakterde olduğu tespit edilmiştir. Sıcaklıklarda ise dönemsel farklılıklar çok belirgin olmamakla birlikte genel itibariyle pozitif yönlü trendlerin olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Trend Analizi, Türkiye İklimi, Sıcaklık, Yağış.*

1. Giriş

İklim sistemindeki enerji bilançosunda meydana gelen değişim, iklim değişikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Güneşten alınan enerji bu sistemin dışarıdan tek girdisi olarak ifade edilmektedir. Dünyaya ulaşan enerji miktarı ile uzaya gönderdiği enerji miktarı aynı orandadır. Şayet bu enerji dengesinde bir fark oluşursa (ışınımsal zorlama) dünyanın ısınması ya da soğuması gerçekleşir. Dünyanın güneş etrafındaki yörüngesinde,

KAYNAKÇA

ATALAY, İ., 2010. Uygulamalı Klimatoloji. META Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova, İzmir.

BAYRAÇ, H. N. ve DOĞAN, E., 2016. "Türkiye'de İklim Değişikliğinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri". Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 11(1), 23-48.

Bölgesel Çevre Merkezi-REC Türkiye (2015). "A'dan Z'ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi". Ajanstürk Matbaacılık, ISBN: 978-975-6180-43-3, Ankara.

COSUN, F. ve KARABULUT, M., 2009. "Kahramanmaraş'ta Ortalama, Minimum ve Maksimum Sıcaklıkların Trend Analizi". Türk Coğrafya Dergisi 53:41-50.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) 2011. "Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı". Ankara.

DENİZDURDURAN, M., KIZILELMA, Y., 2023. Maksimum ve Minimum Sıcaklıkların Mevsimsel Trendi: Orta Fırat Bölümü. Soscial Science Development Journal, SSDjournal, Sayı 8(40), ss.29-38

EDIGER, V. Ş., 2008. "Küresel İklim Değişikliğinin Uluslararası İlişkiler Boyutu ve Türkiye'nin Politikaları". Mülkiye, 17(259), 133-158.

ERLAT, E., 2009. İklim Sistemi ve İklim Değişmeleri. E.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayın No: 155, İzmir.

GÖĞSU, S. ve HASTAOĞLU, K. Ö., 2019. "Ters Mesafe Ağırlıklı Enterpolasyon Yönteminde Güç Fonksiyonu Etkisinin İncelenmesi". TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 17. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, 25-27 Nisan 2019, Ankara.

KADIOĞLU, M., 2008. "Küresel İklim Değişimi ve Türkiye", Güncel Yayıncılık: 110, 4. Basım, ISBN: 975-8621-08-4. İstanbul.

KARABULUT, M., COSUN, F., 2009. "Kahramanmaraş İlinde Yağışların Trend Analizi." Coğrafi Bilimler Dergisi, 7 (1): 65-83.

KARABULUT, M., 2010. Kayseri'de Yağış ve Sıcaklıkların Trend Analizleri, KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi. S8(1):79-89.

KARABULUT, M., 2020. Standart Yağış İndeksi Kullanılarak Sivas İl' inde Kuraklık Analizi, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 71, 216-230.

KUM, G., ÇELİK, M. A., 2014. "Impact of Global Climate Change on the Mediterranean Region: Adana as a Case Study." Procedia Social and Behavioral Sciences 120:600-608.

KIZILELMA, Y., ÇELİK, M. & KARABULUT, M. 2015. İç Anadolu Bölgesinde sıcaklık ve yağışların trend analizi. Türk Coğrafya Dergisi, (64),1-10.

MILLER, H.J., 2004. "Tobler's First Law and Spatial Analysis, Annals of the Association of American Geographers". 94:2, 284-289, DOI: 10.1111/j.1467-8306.2004.09402005.x

SAĞLAM, N. E., DÜZGÜNEŞ, E., ve BALIK, İ., 2008. "Küresel Isınma ve İklim

Değişikliği". Su Ürünleri Dergisi, 25(1), 89-94.

PARTAL, T. 2002. Türkiye yağış verilerinin trend analizi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 92s, İstanbul.

SOMUNCU, M., 2018. "İklim Değişikliği Türkiye Turizmi için Bir Tehdit mi, Bir Fırsat mı" TÜCAUM, 30, 748-771.

TAYLAN, E.D. ve DAMÇAYIRI, D., 2016. İMO Teknik Dergi, 7551-7559, Yazı 459, Teknik Not

TÜRKEŞ, M., SÜMER, U. M. ve ÇETİNER, G., 2000. "Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri". Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), 7-24, ÇKÖK Gn. Md., Ankara.

TÜRKEŞ, M., 2001. "Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye". Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın 61: 14-29.

TÜRKEŞ M., 2008, "Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler", İklim Değişikliği ve Çevre, 1, 26-37

TÜRKEŞ, M., 2012. "Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme". Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 4(2), 1-32.

UZMEN, R., 2007. "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği". Bilge Kültür Sanat, Yayın No:221, ISBN:978-9944-425-21-4, İstanbul.

99

Bölüm 2

COĞRAFYA BILIMINDE ARAZI ÇALIŞMASI

Serdar CEYLAN[1]

İhsan BULUT[2]

1 Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, serdar_ceylan_51@hotmail.com ORCID: 0000-0002-9599-5586
2 Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, ihsanbulut@ akdeniz.edu.tr ORCID: 0000-0002-4873-3479

Giriş

Coğrafya biliminin uygulamalı bir bilim mi olduğu yoksa teorik bir disiplin mi olacağı tartışması dünyada uzun yıllar tartışılmıştır. Coğrafyanın 19. yüzyıl modern disiplinlerinden olan sosyoloji bilimi gibi teorik alana çekilmek istenmesine karşın, uygulamalı bir disiplin olmasının coğrafyanın doğasına daha uygun olacağı görüşü disiplinde baskın çıkmıştır. Özellikle coğrafyanın jeoloji bilimi ile olan yakın ilişki ve tarihsel bağlamı, coğrafyanın uygulamalı bir bilim olarak kalmasını güçlendirmiştir. Gerek fiziki coğrafya gerekse beşerî coğrafya alanında coğrafyanın saha araştırmaları özgün çalışmalar olarak kabul görmüş; ikincil veriler üzerinden yapılan analizler "masa başı çalışmalar (kolaycılık)" olarak nitelendirilmiş; literatür değerlendirme-yorumlamaya dayalı olan kavramsal ve kuramsal tartışmalı makale ve kitaplar ise "derleme" yayın olarak görülerek coğrafya biliminde küçümsenmiştir. Coğrafyacıların sahadan doğrudan ampirik ham veriler toplayarak bu verileri işlemesi ve analiz etmesi, araziden numuneler alması, fotoğraflar çekmesi, konum belirlemesi ya da koordinat alması beklenmiş ve bu çalışmalar coğrafi araştırmalarda merkezi ve değerli görülmüştür.

Doktora tez sahasında motosiklet ile gezme, köy misafir odalarında geceleme, yaylada çadırda konaklama, arazide yağmura yakalanıp ıslanma, yağmurdan korunmak için çobanın tulumunu (kepenek) giyip bitlenme, arazide araç lastiğinin patlaması, köpeklerin saldırması, sokağa çıkma yasağı izinleri, kene-karantina vakaları ve terör dönemlerinde güvenlik ekiplerince arazide sorguya çekilme gibi arazi araştırmalarına dayalı hikâyeler sürekli anlatılan anılar olmuştur.

Coğrafyanın araziye dayalı bir bilim olduğunun düşünülmesi (arazide geceleme ve arazide birkaç gün kalış), coğrafya bölümlerinin erkeksi otoriterliğini güçlendirmiş ve yakın bir döneme kadar coğrafya bölümlerine kadın araştırma görevlisi alınmamış ya da lisansüstü coğrafya programlarına kadın öğrenci yerine erkek öğrenciler öncelikli olarak tercih edilmiştir.

Ortadaki arazi çalışmasına dayalı onlarca ampirik bulgunun disiplinde bir veri çöplüğü oluşturduğu ve dağınık bir halde olduğu da disiplin içerisinde eleştirilmiş ve bu verilerin belirli teoriler temelinde yorumlanması gerekliliği tartışılmıştır.

"Coğrafya en güzel arazide yapılır", "arazi coğrafyacının laboratuvarıdır", "coğrafyacının bir ayağı okulda diğer ayağı arazidedir", "herkes bakar coğrafyacı görür"düşüncesi coğrafya eğitim müfredatına da yansımıştır. Doğa gezileri, kültür turları, şehir gezileri, bilimsel etkinlik ve doğa kampları, arazi tatbikatı dersleri bu anlayışın bilime yansımalarıdır.

Kaynakça

Alkış, S. (2010). Coğrafya Öğretiminde Örnek Olay Yöntemi ve Uygulaması içinde R. Özey, A. Demirci (Edt.), *Coğrafya Öğretiminde Yöntem ve Yaklaşımlar* (2. Baskı) İstanbul: Aktif Yayınevi.

Arı, Y. (2005). *20. Yüzyılda Amerikan Coğrafyasının Gelişimi.* Konya: Çizgi Kitapevi.

Arı, Y. (2014). Coğrafyada Saha Öğretimi ve Saha Araştırması, İçinde Y. Arı, İ. Kaya (Edt.). *Coğrafya Araştırma Yöntemleri*(1.Baskı), Balıkesir: Coğrafyacıları Derneği. ISBN: 978-605-86453-2-5.

Barrows, H. H. (1923). İnsan Ekolojisi Olarak Coğrafya, İçinde Y. Arı (Edt.) (2005), *20. Yüzyılda Amerikan Coğrafyasının Gelişimi*. Konya: Çizgi Kitapevi.

Ceylan, S., Bulut, İ. (2022). Sosyal Bilimlerin Saha Araştırmalarında Görüşme Tekniğinin Doğasını Anlama, İçinde A. Çatalcalı-Ceylan, Ç.M. Kaya (Edt.) *Sosyal & Beşerî Bilimlerde Araştırma ve Değerlendirmeler II*. Ankara: Kitablığı Yayınevi.

Ceylan, S. (2023). Nitel Araştırma Yöntemi, İçinde D. İlic, İ. Aydoğdu-Karaaslan (Edt.). *Sosyal & Beşerî Bilimler Alanında Akademik Araştırmalar.* Ankara: Gece Kitablığı Yayınevi.

Demirci, A. (2010). Coğrafya Öğretiminde Laboratuvar Çalışmaları, İçinde R. Özey, A. Demirci (Edt.), *Coğrafya Öğretiminde Yöntem ve Yaklaşımlar* (2. Baskı) İstanbul: Aktif Yayınevi.

Dikeçligil, B. (2010). Bilimsel Paradigmaların Oluşumunda ve Dönüşümünde Sosyolojik Bağlam, *Toplum Bilimleri Dergisi*, 4(7), 53-61.

Doğanay, H. (1997). *Türkiye Beşerî Coğrafyası.* **İstanbul: MEB Yayınları No: 2932, Bilim ve Kültür Eserler Dizisi No: 877, Eğitim Dizisi No: 10.**

Doğanay, H. (2011). Anlamı, Tanımı, Konusu ve Felsefesi Bakımından Coğrafya İlmi Hakkında Bazı Düşünceler, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25, 1-44.

İzbırak, R. (1968). Coğrafi Araştırma Gezileri ve Hazırlıkları. *Ankara Üniversitesi Coğrafya Araştırmaları Dergisi,* 2(2), 1-51.

Kaya, İ. (2008). Eleştirel Düşünce, Sosyal Teori ve Coğrafya Eğitimi, İçinde R. Özey, A. Demirci (Edt.) *Coğrafya Öğretiminde Yöntem ve Yaklaşımlar.* İstanbul: Aktif Yayınları.

Kaya, İ. (2010). Değişen Sosyal ve Bilimsel Bağlam ve Coğrafyanın Sorumlulukları, İçinde R. Özey, S. İncekara (Edt.) *Coğrafya Eğitiminde Kavram ve Değişimler.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Kurter, A., Hoşgören, M. Y. (1986). *Jeomorfoloji Tatbikatı* (2. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın No: 1944.

Neuman, W. L. (2013). *Toplumsal Araştırma Yöntemleri: Nitel ve Nicel Yaklaşımlar II* (6. Baskı). Ankara: Yayın Odası.

Pattison, W.D. (1964). Coğrafyanın Dört Geleneği, İçinde Y. Arı (Edt.). *20. Yüzyılda Amerikan Coğrafyasının Gelişimi*. Konya: Çizgi Kitapevi.

Öztürk, M. (2007). Coğrafya: Gelişimi, Eğitimi ve İçeriği, İçinde: Karabağ, S., Şahin, S. (Edt.) *Kuram ve Uygulamada Coğrafya Eğitimi*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi Yayınları.

Öztürk, M. (2013). Coğrafyada Paradigmalar, *Journal of European Education*, 3(1), 8-32.

Özgüç, N. (1984). *Beşerî Coğrafyada Veri Toplama ve Değerlendirme Yöntemleri* (2. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 2511.

Özgüç, N.& Tümertekin, E. (2010). *Coğrafya: Geçmiş-Kavramlar-Coğrafyacılar.* İstanbul: Çantay Kitabevi.

Tekeli, İ. (2001). *Modernite* Aşılırken Kent Planlaması. Ankara: İmge Kitabevi.

Tekeli, İ. (2010). Mekân Anlayışında ve Coğrafyada Kantçı Çizginin Gelişmesi, İçinde İ. Tekeli (Edt.), *Mekânsal Toplumsal Olanın Bilgi Bilimi Yazıları*. İstanbul: Tarih Yurt Vakfı Yayınları.

Tekeli, İ. (2012). Türkiye'de Coğrafyacıların Çok Paradigmalı Bir Coğrafya Dünyasında Yaşamayı Öğrenmesi Gerekiyor, *TÜCAUM VII. Coğrafya Sempozyumu* (18-19 Ekim 2012) Bildiriler Kitabı. Ankara: Ankara Üniversitesi TÜCAUM Yayınları.

Tuysuz, S., Yavan, N. (2012). "Bölgesel Coğrafya Yaklaşımı ve Türk Coğrafyasındaki Etkileri Üzerine Kritik Bir Değerlendirme", *TÜCAUM VII. Coğrafya Sempozyumu* 2012 Bildiriler Kitabı. Ankara: Ankara Üniversitesi TÜCAUM Yayınları.

Tümertekin, E. (2001). Beşerî Coğrafya, İçinde *Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Bilim "Sosyal Bilimler II"* Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, TÜBİTAK Matbaası.

99

Bölüm 3

PALEOEKOLOJİK VERİLERE GÖRE ANADOLU'DA YOUNGER DRYAS DÖNEMİNİN ETKİLERİ

Mustafa DOĞAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta-Türkiye, mustafaadogann02@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-0124-9866

1.Giriş

Yaşadığımız çevrelerin ekolojik ve kültürel özellikleri, uzun süreli, değişken ve karmaşık etkileşimlerin bir sonucu olarak biçimlenmiştir. Konuya ve kapsamına bağlı olarak farklı araştırma odakları bulunsa da, geçmiş iklim değişimleri çevre–toplum ilişkisinde daima temel bir belirleyici etken olmuştur. İklim ve onun şekillendirdiği doğal çevre koşulları, toplumların tarihsel gelişiminde yaşam biçimlerinin, ekonomik faaliyetlerin ve kültürel örgütlenmenin oluşumunda başlıca etmenlerden biridir (Thonemann, 2011). Özellikle Kuvaterner döneminde gerçekleşen buzul ve buzul arası döngüler, günümüz kültürel peyzajının, florasının, faunasının ve yer şekillerinin biçimlenmesinde doğrudan etkili olmuştur (Birks ve Birks, 1980; Bradley, 2015; Lowe ve Walker, 2015; Roberts, 2014). İklim değişimleri farklı zaman ölçeklerinde değerlendirilebilir: meteorolojik kayıtların tutulduğu dönemlerde gün, ay veya yıl gibi kısa süreler ön plandayken, Holosen ani iklim değişimleri gibi olaylar yüz yıl ölçeğinde ya da bin yıllık ölçekte daha ana döngüleri kapsayabilmektedir (Bond vd., 1997; 2001; Dansgaard vd., 1993; Easterbrook, 2016; Fagan, 2000; Grove, 1988; Heinrich, 1988; Lowe ve Walker, 2015; Luterbacher vd., 2001; Mayewski vd., 2004; McKay vd., 2025; Roberts, 2014). Bu farklı ölçeklerdeki iklim olayları arasında bazı dönemler yalnızca ekolojik değişimleriyle değil, toplumlar ve çevre arasındaki güçlü etkileşimleriyle de dikkat çekmektedir (Bini vd., 2019; Kaniewski vd., 2018; Massa ve Şahoğlu, 2015; McKay vd., 2025). Bu bağlamda Younger Dryas/Genç Dryas (YD; 12900–11700 kal. GÖ), Geç Buzul–Holosen geçişi sırasında meydana gelen en ani ve en iyi belgelenmiş iklimsel tersinmelerden biridir (Andersen vd., 2004; Blockley vd., 2012; Rasmussen vd., 2014). Bølling–Allerød interstadiali boyunca süren kademeli ısınmanın ardından Younger Dryas (YD), Kuzey Yarımküre genelinde ani bir soğuma ve kuraklaşma evresini temsil eder. Diğer bir ifadeyle, Son Buzul Maksimumu (Last Glacial Maximum: LGM) sonrası yaklaşık beş bin yıl süren ısınma eğilimi, YD ile birlikte görece kısa süreli ancak etkili bir soğuma dönemiyle kesintiye uğramıştır. Grönland buzul karotlarından (NGRIP, GRIP, GISP2) elde edilen $\delta^{18}O$ kayıtları, bu dönemde yaklaşık 1200 yıl süren hızlı bir sıcaklık düşüşünü ortaya koymaktadır (Alley, 2000; 2004; Andersen vd., 2004; Blockley vd., 2012; Rasmussen vd., 2014). Bu keskin iklimsel bozulma aynı zamanda, Grönland Stadial 1 (GS-1) olayıyla ilişkilendirilmektedir (Rasmussen vd., 2014).

YD dönemi yalnızca iklim, vejetasyon, deniz suyu sıcaklığı ve yeniden buzullaşma süreçlerinde değil, aynı zamanda insan yerleşimleri ve kültürel gelişimlerde de etkili olmuştur. LGM sonrası artan sıcaklık ve nemlilik Bølling–Allerød (14700–12900 kal. GÖ) döneminde gözlenen kültürel ilerlemelerin, YD'nin etkisiyle yeniden şekillendiği düşünülebilir. Bu ne-

Kaynakça

Alley, R. B. (2000). The Younger Dryas cold interval as viewed from central Greenland. Quaternary Science Reviews, 19(1–5), 213–226. https://doi.org/10.1016/S0277-3791(99)00062-1

Alley, R. B. (2004). GISP2 Ice Core Temperature and Accumulation Data. IGBP PAGES/World Data Center for Paleoclimatology Data Contribution Series #2004-013. NOAA/NGDC Paleoclimatology Program, Boulder CO, USA.

Akçar, N., Yavuz, V., Ivy-Ochs, S., Kubik, P. W., Vardar, M., & Schlüchter, C. (2007). Paleoglacial records from Kavron Valley, NE Turkey: Field and cosmogenic exposure dating evidence. Quaternary International, 164–165, 170–183. https://doi.org/10.1016/j.quaint.2006.12.011

Andersen, K. K., Azuma, N., Barnola, J. M., Bigler, M., Biscaye, P., Caillon, N., ... ve North Greenland Ice Core Project members. (2004). High-resolution record of Northern Hemisphere climate extending into the last interglacial period. Nature, 431(7005), 147–151. https://doi.org/10.1038/nature02805

Bahr, A., Lamy, F., Arz, H., Kuhlmann, H., ve Wefer, G. (2005). Late glacial to Holocene climate and sedimentation history in the NW Black Sea. Marine Geology, 214(4), 309–322. https://doi.org/10.1016/j.margeo.2004.11.013

Bar-Matthews, M., Ayalon, A., ve Kaufman, A. (2000). Timing and hydrological conditions of sapropel events in the Eastern Mediterranean, as evident from speleothems, Soreq Cave, Israel. Chemical Geology, 169(1–2), 145–156. https://doi.org/10.1016/S0009-2541(99)00232-6

Beug, H-J. (1967). Contributions to the Postglacial Vegetational History of Northern Turkey. Quaternary Palaeoecology, 7, pp. 349-356.

Biltekin, D., Eriş, K. K., Çağatay, M. N., Ön, S. A., ve Akkoca, D. B. (2018). Late Pleistocene–Holocene environmental change in eastern Turkey: multi-proxy palaeoecological data of vegetation and lake-catchment changes. Journal of Quaternary Science 33(5): 575–585: doi:10.1002/jqs.3037.

Bini, M., Zanchetta, G., Perşoiu, A., Cartier, R., Català, A., Cacho, I., Dean, J. R., Di Rita, F., Drysdale, R. N., Finnè, M., Isola, I., Jalali, B., Lirer, F., Magri, D., Masi, A., Marks, L., Mercuri, A. M., Peyron, O., Sadori, L., Sicre, M.-A., Welc, F., Zielhofer, C., ve Brisset, E. (2019) The 4.2 ka BP Event in the Mediterranean region: An overview. Climate of the Past 15(2): 555–577: doi:10.5194/cp-15-555-2019.

Birks, H. J. B., ve Birks, H. H. (1980). Quaternary Palaeoecology. Edward Arnold Limited, London.

Bond, G., Showers, W., Cheseby, M., Lotti, R., Almasi, P., deMenocal, P., Priore, P., Cullen, H., Hajdas, I., ve Bonani, G. (1997). A pervasive millennial-scale cycle in North Atlantic Holocene and glacial climates. Science, 278(5341), 1257–1266. https://doi.org/10.1126/science.278.5341.1257

Bond, G., Kromer, B., Beer, J., Muscheler, R., Evans, M. N., Showers, W., Hoffmann, S., Lotti-Bond, R., Hajdas, I., ve Bonani, G. (2001). Persistent solar influence on North Atlantic climate during the Holocene. Science, 294(5549), 2130–2136. https://doi.org/10.1126/science.1065680

Bottema, S., ve Woldring. H. (1984). Late Quaternary Vegetatıon and Climate of Southwestern Turkey Part II. Paleohıstoria 26: 123–149.

Bottema, S. (1986). A Late Quaternary Pollen Diagram From Lake Urmia (Northwestern Iran). Review of Palaeobotany and Palynology 47: 241–261.

Bottema, S. (1996). The Younger Dryas In The Eastern Mediterranean. Quaternary Science Reviews, Vol 14, pp. 883-891.

Bottema, S., Woldring, H., ve Aytuğ, B. (1993–1994). Late Quaternary vegetation history of northern Turkey. Palaeohistoria 35(36): 12–72.

Bottema, S., Woldring, H., ve Kayan, İ. (2001). The Late Quaternary Vegetation History of Western Turkey. The Ilıpınar Excavations II 327–357.

Bozkurt, Y. (2021) Fosil Polen Analizlerine Dayalı Yelten Sazlığı Ve Çevresinin Paleovejetasyonu. Süleyman Demirel Üniversitesi.

Blockley, S. P. E., Lane, C. S., Hardiman, M., Rasmussen, S. O., Seierstad, I. K., Steffensen, J. P., Svensson, A., Lotter, A. F., Turney, C. S. M., Bronk Ramsey, C., ve INTIMATE members. (2012). Synchronisation of palaeoenvironmental records over the last 60,000 years, and an extended INTIMATE 1 event stratigraphy to 48,000 b2k. Quaternary Science Reviews 36: 2–10: doi:10.1016/j.quascirev.2011.09.017.

Bradley, R.S. (2015). PALEOCLİMATOLOGY Reconstructing Climates of The Quaternary. Third Edition, Elsevier Inc.

Çiner, A., ve Sarıkaya, M. A. (2015). Cosmogenic 36Cl Geochronology of Late Quaternary Glaciers on the Bolkar Mountains, South Central Turkey. In: Quaternary Glaciation in the Mediterranean, Editors: Philip D. Hughes and Jamie C. Woodward, Geological Society of London, Special Publications. 433, 1-17. http://doi.org/10.1144/SP433.3

Çiner, A., Sarıkaya, M. A., ve Yıldırım, C. (2015). Piedmont glaciations in the Eastern Mediterranean; insights from cosmogenic 36Cl dating of hummocky moraines in southern Turkey, Quaternary Science Reviews. 116. 44-56. doi:/10.1016/j.quascirev.2015.03.017.

Dansgaard, W., Johnsen, S. J., Clausen, H. B., Dahl-Jensen, D., Gundestrup, N. S., Hammer, C. U., Hvidberg, C. S., Steffensen, J. P., Sveinbjörnsdottir, A. E., Jouzel, J., ve Bond, G. (1993), Evidence for general instability of past climate from a 250-kyr ice-core record. Nature 364, 218–220. https://doi.org/10.1038/364218a0.

Doğan, M., Şenkul, Ç., ve Woodbridge, J. (2025a). Environmental history in Western Anatolia (Turkey) since the Last Glacial Maximum. Quaternary Science Reviews, 356, 109296. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.109296

Doğan, M., Ünlü, Y., Gürboğa, Ş., Fiołna, S., ve Şenkul, Ç. (2025b). Climate variability in West Anatolia from Last Glacial Maximum to present based on the µXRF data from Buldan Yayla Lake (Denizli). Journal of Quaternary Science 40, 86–105. doi:10.1002/jqs.3658

Dormoy, I., Peyron, O., Combourieu Nebout, N., Goring, S., Kotthoff, U., Magny, M., ve Pross, J. (2009). Terrestrial climate variability and seasonality

changes in the Mediterranean region between 15000 and 4000 years BP deduced from marine pollen records. Climate of the Past 5(4): 615–632: doi:10.5194/cp-5-615-2009.

Easterbrook, D. (2016), Evidence-Based Climate Science. Data Opposing CO2 Emissions as the Primary Source of Global Warming. Second Edition, Elsevier.

Emra, S., Benz, M., Siddiq, A. B., ve Özkaya, V. (2022). Adaptations in subsistence strategy to environmental changes across the Younger Dryas–Early Holocene boundary at Körtiktepe, Southeastern Turkey. The Holocene, 32(5), 390–413. https://doi.org/10.1177/09596836221074030

Eriş, K. K., Ön, S. A., Çağatay, M. N., Ülgen, U. B., Ön, Z. B., Gürocak, Z., Arslan, T. N., Akkoca, D. B., Damcı, E., İnceöz, M., ve Öztekin Okan, Ö. (2018). Late Pleistocene to Holocene paleoenvironmental evolution of Lake Hazar, Eastern Anatolia, Turkey. Quaternary International 486: 4–16: doi:10.1016/j.quaint.2017.09.027.

Erkan, G., Bayari, C. S., Fleitmann, D., Cheng, H., Edwards, L., ve Özbakir, M. (2021). Late Pleistocene–Holocene climatic implications of high-resolution stable isotope profiles of a speleothem from south-central Anatolia, Turkey. Journal of Quaternary Science 37(3): 503–515: doi:10.1002/jqs.3401.

Fagan, B. (2000). The Little Ice Age. Basic Books, NY, 246 p.

Fick, S. E., ve Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. International Journal of Climatology 37(12): 4302–4315: doi:10.1002/joc.5086.

Fleitmann, D., Cheng, H., Badertscher, S., Edwards, R. L., Mudelsee, M., Göktürk, O. M., Fankhauser, A., Pickering, R., Raible, C. C., Matter, A., Kramers, J., ve Tüysüz, O. (2009). Timing and climatic impact of Greenland interstadials recorded in stalagmites from northern Turkey. Geophysical Research Letters 36(19): 1–5: doi:10.1029/2009GL040050.

Geraga, M., Tsaila-Monopolis, S., Ioakim, C., Papatheodorou, G., ve Ferentinos, G. (2005). Short-term climate changes in the southern Aegean Sea over the last 48,000 years. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 220(3–4): 311–332: doi:10.1016/j.palaeo.2005.01.010.

Geraga, M., Ioakim, C., Lykousis, V., Tsaila-Monopolis, S., ve Mylona, G. (2010). The high-resolution palaeoclimatic and palaeoceanographic history of the last 24,000 years in the central Aegean Sea, Greece. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. Elsevier B.V. 287(1–4): 101–115. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2010.01.023: doi:10.1016/j.palaeo.2010.01.023.

Gogou, A., Bouloubassi, I., Lykousis, V., Arnaboldi, M., Gaitani, P., ve Meyers, P. A. (2007). Organic geochemical evidence of Late Glacial-Holocene climate instability in the North Aegean Sea. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 256(1–2): 1–20: doi:10.1016/j.palaeo.2007.08.002.

Grove, J.M. (1988). The Little Ice Age. London: Methuen.

Haldorsen, S., Akan, H., Çelik, B., ve Heun, M. (2011). The climate of the Younger

Dryas as a boundary for einkorn domestication. Vegetation History and Archaeobotany, 20, 305–318. https://doi.org/10.1007/s00334-011-0291-5

Hartman, G., Bar-Yosef, O., Brittingham, A., Grosman, L., ve Munro, N. D. (2016). Hunted gazelles evidence cooling, but not drying, during the Younger Dryas in the southern Levant. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 113(15), 3997–4002. https://doi.org/10.1073/pnas.1519862113

Heinrich, H. (1988). Origin and consequences of cyclic ice rafting in the Northeast Atlantic Ocean during the past 130,000 years. Quaternary Research 29(2): 142–152: doi:10.1016/0033-5894(88)90057-9.

Kaniewski, D., Marriner, N., Cheddadi, R., Guiot, J., ve Van Campo, E. (2018). The 4.2 ka BP event in the Levant. Climate of the Past, 14, 1529–1542. https://doi.org/10.5194/cp-14-1529-2018

Kotthoff, U., Müller, U. C., Pross, J., Schmiedl, G., Lawson, I. T., van de Schootbrugge, B., ve Schulz, H. (2008). Lateglacial and Holocene vegetation dynamics in the Aegean region: An integrated view based on pollen data from marine and terrestrial archives. Holocene 18(7): 1019–1032: doi:10.1177/0959683608095573.

Kotthoff, U., Koutsodendris, A., Pross, J., Schmiedl, G., Bornemann, A., Kaul, C., Marino, G., Peyron, O., ve Schiebel, R. (2011). Impact of Lateglacial cold events on the northern Aegean region reconstructed from marine and terrestrial proxy data. Journal of Quaternary Science 26(1): 86–96: doi:10.1002/jqs.1430.

Köse, O., Sarıkaya, M. A., Çiner, A., ve Candaş, A. (2019). Late Quaternary glaciations and cosmogenic 36 Cl geochronology of Mount Dedegöl, south-west Turkey. Journal of Quaternary Science 34(1): 51–63: doi:10.1002/jqs.3080.

Landmann, G., Reimer, A., Lemcke, G., ve Kempe, S. (1996). Dating Late Glacial abrupt climate changes in the 14,570 yr long continuous varve record of Lake Van, Turkey. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 122(1–4): 107–118: doi:10.1016/0031-0182(95)00101-8.

Lemcke, G. (1996). Paläoklimarekonstruktion am Van See (Ostanatolien, Türkei). Universität Göttingen. Available at: https://doi.org/10.3929/ethz-a-001699199 Rights.

Lemcke, G., ve Sturm, M. (1997). δ18o and Trace Element Measurements as Proxy for the Reconstruction of Climate Changes at Lake Van (Turkey): Preliminary Results. Third Millennium BC Climate Change and Old World Collapse I: 653–678: doi:10.1007/978-3-642-60616-8_29.

Litt, T., Krastel, S., Sturm, M., Kipfer, R., Örcen, S., Heumann, G., Franz, S. O., Ülgen, U. B., ve Niessen, F. (2009). PALEOVAN, International Continental Scientific Drilling Program (ICDP): site survey results and perspectives. Quaternary Science Reviews 28(15–16): 1555–1567: doi:10.1016/j.quascirev.2009.03.002.

Louvari, M. A., Drinia, H., Kontakiotis, G., Di Bella, L., Antonarakou, A., ve Anastasakis, G. (2019). Impact of latest-glacial to Holocene sea-level

oscillations on central Aegean shelf ecosystems: A benthic foraminiferal palaeoenvironmental assessment of South Evoikos Gulf, Greece. Journal of Marine Systems. Elsevier 199(May): 103181. Available at: https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2019.05.007: doi:10.1016/j.jmarsys.2019.05.007.

Lowe, J., ve Walker, M. (2015). Reconstructing Quaternary Environments. London And Newyor: Routledge, Taylor ve Francis Group.

Luterbacher, J., Rickli, R., Xoplaki, E., Tinguely, C., Beck, C., Pfister, C., ve Wanner, H. (2001). The Late Maunder Minimum (1675–1715)–A Key Period for Studying Decadal Scale Climatıc Change in Europe. Climatic Change. vol. 49. Kluwer Academic Publishers, Netherlands, pp. 441-462.

Makarewicz, C. A. (2016). The Younger Dryas and hunter-gatherer transitions to food production in the Near East. In Hunter-Gatherer Behavior: Human Response During the Younger Dryas (pp. 195–230). Taylor ve Francis. https://doi.org/10.4324/9781315427133-14

Masi, A., Francke, A., Pepe, C., Thienemann, M., Wagner, B., ve Sadori, L. (2018). Vegetation history and paleoclimate at Lake Dojran (FYROM/Greece) during the Late Glacial and Holocene. Climate of the Past 14(3): 351–367: doi:10.5194/cp-14-351-2018.

Massa, M., ve Şahoğlu, V. (2015). The 4.2 ka BP climatic event in west and central Anatolia: combining palaeo-climatic proxies and archaeological data. In: H. Meller, H. W. Arz, R. Jung and R. Risch (Eds.), 2200 BC - A Climatic Breakdown as a Cause for the Collapse of the Old World?, pp. 61-78. Halle: Landesmuseums für Vorgeschichte Halle.

Mayewski, P. A., Rohling, E. E., Stager, J. C., Karlén, W., Maasch, K. A., Meeker, L. D., Meyerson, E. A., Gasse, F., van Kreveld, S., Holmgren, K., Lee-Thorp, J., Rosqvist, G., Rack, F., Staubwasser, M., Schneider, R. R., ve Steig, E. J. (2004). Holocene climate variability. Quaternary Research 62(3): 243–255: doi:10.1016/j.yqres.2004.07.001.

McKay, N. P., Kaufman, D. S., Arcusa, S. H., Kolus, H. R., Edge, D. C., Erb, M. P., Hancock, C. L., Routson, C. C., Żarczyński, M., Marshall, L. P., Roberts, G. K., ve Telles, F. (2024). The 4.2 ka event is not remarkable in the context of Holocene climate variability. Nat Commun 15, 6555. https://doi.org/10.1038/s41467-024-50886-w

Miebach, A., Niestrath, P., Roeser, P., ve Litt, T. (2016). Impacts of climate and humans on the vegetation in northwestern Turkey: Palynological insights from Lake Iznik since the Last Glacial. Climate of the Past 12(2): 575–593: doi:10.5194/cp-12-575-2016.

Moore, A. M. T., ve Hillman, G. C. (1992). The Pleistocene to Holocene transition and human economy in Southwest Asia: The impact of the Younger Dryas. American Antiquity, 57(3), 482–494. https://doi.org/10.2307/280936

Ocakoğlu, F., Çilingiroğlu, Ç., Erkara, İ. P., Ünan, S., Dinçer, B., ve Akkiraz, M. S. (2019). Human-climate interactions since the neolithic period in Central Anatolia: Novel multi-proxy data from the Kureyşler area, Kütahya, Turkey. Quaternary Science Reviews 213: 1–17: doi:10.1016/j.quascirev.2019.04.016.

Ön, Z. B., Akçer-Ön, S., Özeren, M., Eriş, K. K., Greaves, A. M., ve Çağatay, M. N. (2018). Climate proxies for the last 17.3 ka from Lake Hazar (Eastern Anatolia), extracted by independent component analysis of μ-XRF data. Quaternary International 486: 17–28: doi:10.1016/j.quaint.2017.08.066.

Rasmussen, S. O., Bigler, M., Blockley, S. P., Blunier, T., Buchardt, S. L., Clausen, H. B., et al. (2014). A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: Refining and extending the INTIMATE event stratigraphy. Quaternary Science Reviews. Elsevier Ltd 106: 14–28. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.09.007: doi:10.1016/j.quascirev.2014.09.007.

Reber, R., Akçar, N., Yesilyurt, S., Yavuz, V., Tikhomirov, D., Kubik, P. W., ve Schlüchter, C. (2014). Glacier advances in northeastern Turkey before and during the global Last Glacial Maximum. Quaternary Science Reviews, 101, 177-192.

Roberts, N., Reed, J. M., Leng, M. J., Kuzucuoglu, C., Fontugne, M., Bertaux, J., Woldring, H., Bottema, S., Black, S., Hunt, E., ve Karabiyikoğlu, M. (2001). The tempo of Holocene climatic change in the eastern Mediterranean region: New high-resolution crater-lake sediment data from central Turkey. Holocene 11(6): 721–736: doi:10.1191/09596830195744.

Roberts, N. (2014). The Holocene An Envıronmental Hıstory. Wiley Blackwell.

Roberts, N., Allcock, S. L., Arnaud, F., Dean, J. R., Eastwood, W. J., Jones, M. D., Leng, M. J., Metcalfe, S. E., Malet, E., Woodbridge, J., ve Yiğitbaş,ıoğlu, H. (2016). A tale of two lakes: a multi-proxy comparison of Lateglacial and Holocene environmental change in Cappadocia, Turkey. Journal of Quaternary Science 31(4): 348–362: doi:10.1002/jqs.2852.

Roeser, P. A., Franz, S. O., Litt, T., Ülgen, U. B., Hilgers, A., Wulf, S., Wennrich, V., Akçer Ön, S., Viehberg, F. A., Çağatay, M. N., ve Melles, M. (2012). Lithostratigraphic and geochronological framework for the paleoenvironmental reconstruction of the last 36 ka cal BP from a sediment record from Lake Iznik (NW Turkey). Quaternary International 274: 73–87: doi:10.1016/j.quaint.2012.06.006.

Roeser, P. (2014). Paleolimnology of Lake Iznik (NW Turkey) during the past ~31 ka cal BP. PhD thesis, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn.

Roeser, P. A., Franz, S. O., ve Litt, T. (2016). Aragonite and calcite preservation in sediments from Lake Iznik related to bottom lake oxygenation and water column depth. Sedimentology 63(7): 2253–2277: doi:10.1111/sed.12306.

Rohling, E. J., Mayewski, P., Abu-Zied, R., Casford, J., ve Hayes, A. (2002). Holocene atmosphere-ocean interactions: Records from Greenland and the Aegean sea. Climate Dynamics 18(7): 587–594: doi:10.1007/s00382-001-0194-8.

Sarıkaya, M. A., Zreda, M., Çiner, A., ve Zweck, C. (2008). Cold and wet Last Glacial Maximum on Mount Sandıras, SW Turkey, inferred from cosmogenic dating and glacier modeling. Quaternary Science Reviews

27(7–8): 769–780: doi:10.1016/j.quascirev.2008.01.002.

Sarıkaya, M. A., Zreda, M., ve Çiner, A. (2009). Glaciations and paleoclimate of Mount Erciyes, central Turkey, since the Last Glacial Maximum, inferred from 36Cl cosmogenic dating and glacier modeling. Quaternary Science Reviews 28(23–24): 2326–2341: doi:10.1016/j.quascirev.2009.04.015.

Sarıkaya, M. A., Çiner, A., ve Zreda, M. (2011). Quaternary glaciations of Turkey. In J. Ehlers, P. L. Gibbard, ve P. D. Hughes (Eds.), Developments in Quaternary Science (Vol. 15, pp. 393–403). Amsterdam, The Netherlands: Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53447-7.00030-8

Sarıkaya, M. A., Çiner, A., Haybat, H., ve Zreda, M. (2014). An early advance of glaciers on Mount Akdağ, SW Turkey, before the global Last Glacial Maximum: Insights from cosmogenic nuclides and glacier modeling. Quaternary Science Reviews, 88, 96–109. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2014.01.016

Sarıkaya, M. A., ve Çiner, A. (2015). Türkiye Geç Pleyistosen Buzullaşması Ve Paleoiklimi. Maden Tetkik ve Arama Dergisi 151: 111–132. Available at: http://dergi.mta.gov.tr.

Shumilovskikh, L. S., Tarasov, P., Arz, H. W., Fleitmann, D., Marret, F., Nowaczyk, N., Plessen, B., Schlütz, F., ve Behling, H. (2012). Vegetation and environmental dynamics in the southern Black Sea region since 18kyr BP derived from the marine core 22-GC3. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. Elsevier B.V. 337–338: 177–193. Available at: http://dx.doi.org/10.1016/j.palaeo.2012.04.015: doi:10.1016/j.palaeo.2012.04.015.

Şenkul, Ç., Gürboğa, Ş., Doğan, M., ve Doğan, T. (2022). High-resolution geochemical (μXRF) and palynological analyses for climatic and environmental changes in lake sediments from Sultansazlığı Marsh (Central Anatolia) during the last 14.5 kyr. Quaternary International 613(January 2021): 24–38: doi:10.1016/j.quaint.2021.08.010.

Thonemann, P. (2011). The Maeander Valley; A Historical Geography From Antiquity to Byzantium. Cambridge University Press.

Valsecchi, V., Sanchez Goñi, M. F., ve Londeix, L. (2012). Vegetation dynamics in the Northeastern Mediterranean region during the past 23 000 yr: Insights from a new pollen record from the Sea of Marmara. Climate of the Past 8(5): 1941–1956: doi:10.5194/cp-8-1941-2012.

Zahno, C., Akçar, N., Yavuz, V., Kubik, P. W., ve Schlüchter, C. (2010). Chronology of Late Pleistocene glacier variations at the Uluda. Mountain, NW Turkey. Quaternary Science Reviews, 29, 1173-1187.

Zreda, M., Çiner, A., Sarıkaya, M. A., Zweck, C., ve Bayarı, S. (2011). Remarkably extensive early Holocene glaciation in Turkey. Geology, 39, 11, 1051-1054. doi:10.1130/G32097.1.

van Zeist, W., Woldring, H., ve Stapert, D. (1975). Late Quaternary Vegetation and Climate of The Southwestern Turkey. Paleohistoria 17: 53–143.

Wick, L., Lemcke, G., ve Sturm, M. (2003). Evidence of Lateglacial and

Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: High-resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van, Turkey. Holocene 13(5): 665–675: doi:10.1191/0959683603hl653rp.

Woldring, H. (2001). Climate change and the onset of sedentism in Cappadocia. In: Gerard F ve Thissen L (ed) The Neolithic of Central Anatolia. Ankara: British Institute of Archaeology.

99

Bölüm 4

ÇİFTLİK YERLEŞMELERİNİN GELİŞİMİ VE FONKSİYONEL DEĞİŞİMİ: KARATAŞ (ADANA) İLÇESİ[1]

Gülden BALABAN[2] İhsan BULUT[3]

1 Bu çalışma, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimeler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı'nda hazırlanmış yüksek lisans tezinden üretilmiştir. YÖK Tez No: 898183

2 Lisansüstü Öğrenci, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimeler Enstitüsü, Coğrafya ABD

gbalaban@tac.k12.tr ORCID: 0000-0001-6438-0848

3 Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Antalya

ihsanbulut@akdeniz.edu.tr ORCID: 0000-0002-4873-3479

GİRİŞ

Araştırma sahasının da içerisinde yer aldığı Çukurova bölgesi, Türkiye'nin güneyinde elverişli iklim koşulları ve verimli tarım topraklarına sahip potansiyeli ile Türkiye'nin önemli bir tarımsal üretim alanıdır. Çukurova bölgesinin toprak ve su kaynaklarının yanı sıra iklimsel açıdan uygun olması, Anadolu'nun en eski yerleşim alanlarından birisi olmasına ve yüzyıllardır bu bölgede tarımsal faaliyetlerin yapılagelmesine imkân vermiştir. Örneğin Roma döneminde, şarap, zeytinyağı, tahıl gibi ürünlerin üretimlerinde ve ticaretinde bölge öne çıkmaktadır. Adana ilinde tarımsal faaliyetler, Çukurova gibi geniş düzlük alanlarda yapılmaktadır. Alanda tarla tarımı, bağ ve bahçe tarımı, örtü altı sebze yetiştiriciliği gibi farklı tarımsal faaliyetler söz konusudur. Adana ilinde yer alan araştırma sahasında çiftlik yerleşmeleri ve bu yerleşmelerde yapılan tarım ve hayvancılık faaliyetleri nitelikleri ve hacmi bakımından dikkat çekmektedir. Çiftlik yerleşmeleri, eskiden olduğu gibi günümüzde de Adana'nın tarımsal ekonomik yapısında önemli rol oynamaktadır. Hatta bu ekonomik katkılarının yanında parsel büyüklüklerinin ve yörenin sosyokültürel özelliklerinin korunması açısından da önemlidir. Bu çiftliklerde kültürel peyzajın korunması ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaşması ile organik tarım uygulamaları da dikkat çekmektedir. Tarım alanlarının ve eğim değerlerinin elverişli olmasıyla modern tarım tekniklerinin de kolaylıkla uygulanabilir olması tarım alanlarından alınan verimi arttırmaktadır.

Araştırma sahasını içerisinde bulunduran Çukurova, Türkiye'nin düz arazilerinden deniz seviyesine yakın olan en büyük kıyı ovasıdır. Toros dağlarıyla çevrelenen Adana ilinin bir ilçesi olan Karataş ilçesi, Akdeniz Bölgesi'nin Doğu Akdeniz Bölümü'nde ve kıyı kesiminde yer almaktadır. Araştırma sahası olan Karataş ilçesi, Adana ilinin güneyinde yer almakta, Adana şehir merkezine yaklaşık 50 km mesafede bulunmaktadır. Araştırma sahası olan Karataş yerleşmesi, 36°34' kuzey enlemi ile 35°34' doğu boylamı üzerinde bulunmaktadır (Harita 1). Araştırma sahasının kuzeyinde Seyhan ve Yüreğir ilçeleri, batısında Akyatan Lagünü, doğusunda Ağyatan Lagünü yer almaktadır, güneyinde ise Akdeniz ile sınırlıdır. Araştırma sahası olan Karataş ilçesi topraklarının genellikle Seyhan Nehri'nin ağız kısmında yer alması önemli bir tarımsal alan olmasını ve bu nedenle de çiftlik yerleşmelerinin bu alanlarda kurulmasına imkân vermiştir. Araştırma sahasının bulunduğu ve coğrafi konumu önemli olan ilçenin sınırları içerisinde 43 mahalle yer almaktadır. Bu mahallelerin birçoğunda yoğun olarak tarım faaliyetleri yapılmaktadır. İnceleme alanı olarak belirlenen örnek çiftlikleri ilçenin farklı alanlarından ve farklı fonksiyon özelliklerine sahip çiftliklerden belirleyerek, fonksiyonel gelişim süreçleri açısından kapsamlı bir bakış açısı sunul-

KAYNAKÇA

Akın, A. C., Sipahi, C., Çevrimli, M. B., Burak, M. A. T., Günlü, A. (2020). Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Yöneticilerin İşgücü Memnuniyet Düzeyleri. *Mediterranean Veterinary Journal*, 5(2), 48-57.

Akış, A. ve Başkan, H. O. (2009). Salihli'nin (Manisa) Yerleşme Özellikleri". *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi,* 27, 31-50.

Atalay, İ. ve Mortan, K. (2003). *Türkiye Bölgesel Coğrafyası*. İstanbul: Anka Kitabevi.

Ayalp, E. (2007). *Restructuring agriculture and adaptive processes in rural areas : the case of cotton sector in Adana-Karataş*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Middle East Technical University Graduate School of Science, Güzelyurt, KKTC.

Bulut,İ. (1992). Beşeri ve İktisadi Coğrafya Açısından Bir Araştırma: Erbaa Ovası ve Çevresi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum

Bulut, S. (2007). "Gazelin İni: Trebenna Teritoryumundan Bir Çiftlik Evi". B. Can ve M. Işıklı (Ed.). *Doğudan yükselen ışık. Arkeoloji yazıları. (Atatürk Üniversitesi 50. Kuruluş Yıldönümü Arkeoloji Bölümü Armağanı).* İstanbul: Zero Yayınları.

Çakan, M. K. (2020). İklim Değişikliğinden Kaynaklı Çevresel Sorunların Adana Tarımı Üzerindeki Risk Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Doğanay, H. (1997). *Türkiye Beşeri Coğrafyası*. İstanbul: Millî Eğitim Yayınları, İstanbul. Erol O., 2014. *Genel Klimatoloji*, Çantay Yayınları, Ankara.

Erten, E. (2012). "Olba'da Roma İmparatorluk Döneminde Tarım ve Yerleşim". Seleucia Dergisi, 2: 51-76.

Göney, S. (1975). *Adana Ovaları-I*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 2162. İstanbul.

Göney, S. (1975). *Büyük Menderes Bölgesi*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1985, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 79. İstanbul.

İnalcık, H. (1990), "*Köy, Köylü ve İmparatorluk"*. V. Milletlerarası Türkiye Sosyal ve İktisat Tarihi Kongresi, 21-25 Ağustos 1989, Ankara: Türk Tarih Kurumu, 1-11.

Kızgut, İ. (2017). "Antalya Tahtalı Dağ Çevresi Yerleşimlerine İlişkin Yeni Bulgular Ve Öneriler". *Cedrus Akdeniz Uygarlıkları Araştırma Dergisi*, 5

Orbay, K. (2011). Osmanlı çift-hane sistemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Öztekin, M. (2017). Adana İli Karataş İlçesi Köylerindeki Çiftçilerin Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Buğday Yetiştiriciliğinde Karşılaştıkları Sorunların Tespiti. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.

Pamuk, A. (2018). *Türkiye'nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi*, Türkiye İş Bankası Yayınları, İstanbul.

Şen, Ö.L. (2013). *Türkiye'de İklim Değişikliğinin Bütünsel Resmi, III. Türkiye*

İklim Değişikliği Kongresi (*TİKDEK).* 3-5 Haziran 2013, İstanbul.

Şengonca, A. ve Yurdakul, O. (1977). "Çukurova Bölgesinde Beyaz Sinek (Bemisis Tabaci Genn) Salgınının Ekonomik Etkileri". Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 6 (2).

Tolun Denker, B. (1977). *Yerleşme Coğrafyası Kır Yerleşmeleri*, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2275, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 93, Edebiyat Fakültesi Matbaası, İstanbul.

Tunçdilek, N. (1967). *Türkiye* İskan *Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 1283, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No:49, İstanbul Matbaası, İstanbul.

Tunçdilek, N. (1986). *Türkiye'de Yerleşmenin Evrimi*. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 3367, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 4, İstanbul.

Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2002). *Beşeri Coğrafya: İnsan-Kültür-Mekân*. Çantay Yayınları, İstanbul.

Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (2015). *Ekonomik Coğrafya: Küreselleşme ve Kalkınma*. Çantay Yayınları, İstanbul.

Ünlügenç, U. C. ve Akıncı, A. C. (2017). "Kızıldere-Güveloğlu (Ceyhan-Adana) Civarının Tektono-Stratigrafisi". Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 32(2): 85-100.

Yıldırım, G. (2018). Kırsal turizm kapsamında Türkiye'de çiftlik turizminin değerlendirilmesi: Tatuta çiftlikleri örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yurdakul, O. ve Emeksiz, F. (1994). "Çukurova'da tarımsal üretim yapısındaki gelişmeler ve GAP alanı için öngörüler". *Tarım Ekonomi Dergisi,* 2: 32-45.

Zaman, M. (2010). "Yerleşme Coğrafyası" Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya". *C. Şahin (Ed.). Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara, 109-135.

Editör

Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

gece kitaplığı

Peyzaj Mimarlığı Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-784-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İçindekiler

Bölüm 1

Suya Dokunmak: Hareketli Ve Durgun Suyun Estetik Anlamı

Hakan Doygun, Çiğdem Sezer —1

Bölüm 2

Kentsel Ve Kırsal Yeşil Altyapılarda Kilittaşı Türlerin İzlenmesi: Ağaçkakanların Mekânsal Ekolojisi Ve Habitat Uygunluk Modellemeleri

Şebnem Samsa İnak, Prof. Dr. Osman Uzun —25

Bölüm 3

Taşkınların Önlenmesinde Doğa Tabanlı Çözümlerin Rolü

Pınar Özge Parlak, Elif Bayramoğlu–49

Bölüm 4

Peyzaj Mimarlığı Perspektifinden Kentsel Dönüşüm Sürecinde Endüstri Alanlarının Yeniden İşlevlendirilmesi

Hande ASLAN, Reva ŞERMET ACAR, Fatma AŞILIOĞLU —65

Bölüm 5

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK TEMELLİ KENT MODELLERİ: KOMPAKT, EKO VE YAVAŞ KENTLER

Reva ŞERMET ACAR, Fatma AŞILIOĞLU, Hande ASLAN–89

Bölüm 1

SUYA DOKUNMAK: HAREKETLİ VE DURGUN SUYUN ESTETİK ANLAMI

Hakan DOYGUN[1], Çiğdem SEZER[2]

1 Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Mimarlık Fakültesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir
http://orcid.org/0000-0003-2920-1984
2 Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir Demokrasi Üniversitesi, İzmir https://orcid.org/0009-0007-2623-244X

1. Giriş

Su, tarih boyunca yalnızca yaşamın kaynağı olarak değil, aynı zamanda kültürlerin mekân algısı, estetik anlayışı ve toplumsal yaşam biçimleri üzerinde belirleyici bir unsur olarak varlık göstermektedir. Antik uygarlıklardan günümüz modern kentlerine kadar su, hem doğanın hem de insan üretiminin bir yansıması olarak peyzajın biçimlenmesinde merkezi bir rol üstlenmektedir (Eliade, 1959; Thacker, 1979; Kuitert, 2002). Bu rol, sadece görsel bir öge olmanın ötesinde, mekânsal düzen, ritim, işitsel deneyim ve psikolojik etki gibi çok katmanlı boyutları kapsamaktadır.

Mısır'da Nil Nehri, tarımsal yaşamın ve toplumsal düzenin belirleyicisi olarak mekânı şekillendirmiş; su, yalnızca işlevsel bir kaynak değil, aynı zamanda estetik ve ritmik bir unsur olarak kültürel hafızaya kazınmaktadır (Hornung, 1999). Benzer şekilde, Mezopotamya'da sulama kanalları hem kentlerin örgütlenmesini hem de tarımsal üretim süreçlerini yönlendirmiş, suyun toplumsal ve mekânsal işlevini görünür kılmaktadır (Jacobsen, 1976).

Roma uygarlığı, suyu hem estetik hem de kamusal işlev açısından kullanmada çığır açmaktadır. Görkemli çeşmeler, hamamlar ve su yolları, şehirlerin ritmini belirlemiş, kullanıcı deneyimini yönlendirmektedir (Jellicoe & Jellicoe, 1995). Su ögeleri, burada yalnızca bir dekoratif unsur değil, aynı zamanda sosyal etkileşimi ve toplumsal ritmi düzenleyen araçlar olarak işlev görmektedir.

Doğu ve İslam kültürlerinde su, genellikle cennet metaforları ve meditatif deneyimler bağlamında planlanmıştır. İslam bahçelerinde dört kollu havuzlar ve süs kanalları hem estetik hem de dini simgesel işlev taşımakta, mekânın huzur ve dinginlik algısını güçlendirmektedir (Eliade, 1959). Japon bahçelerinde ise göletler ve küçük su akışları, minimalizm ve yansıma yoluyla meditasyon ve içsel farkındalık deneyimi sağlamaktadır (Kuitert, 2002).

Türk ve Osmanlı bahçelerinde, su ögeleri gölgelikler ve bitkilerle bütünleşerek hem görsel hem de iklimsel konfor sağlamakta; kullanıcılar için sosyal etkileşimi ve mekânsal konforu artıran bir ortam oluşturmaktadır (Muratoğlu, 2010). Örneğin, şadırvanlar sadece birer su kaynağı değil, aynı zamanda toplumsal buluşma noktaları ve mekânsal odak noktaları olarak tasarlanmaktadır.

"Suya dokunmak" metaforu, insan ile su arasındaki doğrudan temasın ötesinde, bedensel deneyim, duyusal bütünlük ve estetik algı ile ilişkilidir. Bachelard (1983), suyun hayal gücünü harekete geçiren bir unsur olduğunu ve akışkanlığının insan ruhunda çağrışımlar yarattığını

KAYNAKÇA

Asyalı, A. N. (2020, Temmuz 12). Meşhur Japon resim sanatı: Ukiyo-e. MozartCultures. https://mozartcultures.com/meshur-japon-resim-sanati-ukiyo-e/

Bachelard, G. (1942). L'eau et les rêves: Essai sur l'imagination de la matière. Paris: Librairie José Corti.

Bachelard, G. (1983). Water and Dreams: An Essay on the Imagination of Matter. Dallas: Dallas Institute Publications.

Bir Gün Bir Yerde. (2014, Kasım 9). Barok: Bahçe sanatı. Bir Gün Bir Yerde [Blog yazısı].

https://birgunbiryerde.blogspot.com/2014/11/barok-bahce-sanat.html

Brown, R. D., & Corry, R. C. (2011). Evidence-Based Landscape Architecture: The maturing of a profession. Landscape and Urban Planning, 100(4), 327–329.

Carlson, A., & Berleant, A. (Eds.). (2004). The Aesthetics of Natural Environments. Peterborough: Broadview Press.

Casey, E. (1997). The Fate of Place: A Philosophical History. Berkeley: University of California Press.

Christie's. (2018, Nisan 6). Hokusai'nin ukiyo-e baskılarıyla tanışın. https://www.christies.com/en/stories/step-inside-hokusais-ukiyo-e-prints-b5c67e5662e24072b9fef80e9805f978

Corner, J. (1999). Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture. Princeton: Princeton Architectural Press.

Çetinkaya, A., & Çetinkaya, O. (2019, 9 Nisan). İslam medeniyetinde bahçe sanatı ilkeleri ve çar bağ bahçe mimarisi. Plant Dergisi. https://www.plantdergisi.com/yazi-islam-medeniyetinde-bahce-sanati-ilkeleri--ve-car-bag-bahce-mimarisi-357.html

De Capspo. (2018, March 29). *Queen Elizabeth Park, Vancouver, BC, Canada* [Video]. Adobe Stock. https://stock.adobe.com/br/search?k=%22queen+elizabeth+park%22

Düzenli T., Alpak, E. M., & Akyol, D. (2019). Peyzaj Mimarlığında Su Öğesinin Tarihsel Süreçteki Kullanım Amaçları. Sanat ve Tasarım Dergisi, 9(1), 20-35. https://doi.org/10.20488/sanattasarim.599987

Eliade, M. (1959). The Sacred and the Profane: The Nature of Religion. New York: Harcourt, Brace & World.

France, R. L. (2003). Wetland Design: Principles and Practices for Landscape Architects and Land-Use Planners. New York: W. W. Norton.

Heidegger, M. (1971). Poetry, language, thought (A. Hofstadter, Trans.). New York, NY: Harper & Row.

Heraclitus. (1959). Fragments (T. M. Robinson, Ed. & Trans.). Toronto, Canada: University of Toronto Press.

Hunt, J. D. (2002). Garden and grove: The Italian Renaissance garden in the English imagination, 1600–1750. Philadelphia, PA: University of Pennsylvania Press.

Jellicoe, G., & Jellicoe, S. (1995). The Landscape of Man: Shaping the Environment from Prehistory to the Present Day. London: Thames and Hudson.

Keçiören Belediyesi. (t.y.). Nilüfer Havuzu. Keçiören Belediyesi. Erişim adresi https://www.kecioren.bel.tr/nilufer_havuzu-16-proje.html

Kuitert, W. (2002). Themes in the History of Japanese Garden Art. Honolulu: University of Hawai'i Press.

Kuş Şahin, C., & Erol, U. E. (2009). Türk bahçelerinin tasarım özellikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, (2), 170–181.

Laozi. (1963). Tao te ching (D. C. Lau, Trans.). London, UK: Penguin Classics.

Mataracı, D. (2025). Batı ve Doğu kültüründe karşılaştırmalı bahçe sanatı: Saray bahçeleri. Uluslararası İletişim ve Sanat Dergisi, 5(15), 208-223.

Merleau-Ponty, M. (1962). Phenomenology of Perception. London: Routledge.

Monet, C. (1906). Water Lilies [Tablo]. The Art Institute of Chicago. https://www.artic.edu/artworks/16568/water-lilies

Mostafavi, M., & Doherty, G. (2010). Ecological Urbanism. Zürich: Lars Müller Publishers.

Motloch, J. L. (2001). Introduction to Landscape Design. New York: Wiley.

Muratoğlu, G. (2010). Peyzaj mimarlığında su kullanımı (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Pala, P. (2019, 5 Şubat). Singapur'un renkli köşesi: Singapore Botanik Bahçesi. Turna.com. https://www.turna.com/blog/singapurun-renkli-kosesi-singapore-botanik-bahcesi

Reddit kullanıcısı. (2018, Eylül 2). Kinkaku-ji (Altın Tapınak) Kyoto, Japonya [Gönderi]. r/castles. https://www.reddit.com/r/castles/comments/9cbjbb/kinkakuji_temple_of_the_golden_pavilion_in_kyoto/?show=original

Schopenhauer, A. (1969). The world as will and representation (E. F. J. Payne, Trans.; Vol. 1). New York, NY: Dover Publications. (Original work published 1819)

Selek, G. (2020, 6 Ağustos). İtalya'da Gezilmesi Gereken 5 Rönesans Dönemi Bahçe Sanatı Örneği. PeyzaX. Erişim adresi https://www.peyzax.com/ronesans-donemi-bahce-sanati/

Spirn, A. W. (1984). The Granite Garden: Urban Nature and Human Design. New York: Basic Books.

Thacker, C. (1979). The History of Gardens. London: Croom Helm.

Thompson, I. H. (2000). Ecology, Community and Delight: Sources of Values in Landscape Architecture. London: E & FN Spon.

Turner, J. M. W. (1819). Bell Rock Lighthouse [Tablo]. National Galleries of Scotland. https://www.nationalgalleries.org/art-and-artists/19251

Walker, T. D. (1998). Designing Water: The Art, Science, and Practice of Landscape Design with Water. New York: Wiley.

99

Bölüm 2

KENTSEL VE KIRSAL YEŞİL ALTYAPILARDA KİLİTTAŞI TÜRLERİN İZLENMESİ: AĞAÇKAKANLARIN MEKÂNSAL EKOLOJİSİ VE HABİTAT UYGUNLUK MODELLEMELERİ[1]

Şebnem Samsa İNAK (Doktora Öğrencisi)[2],

Prof. Dr. Osman UZUN (Danışman)[3]

1 Samsa İnak, Ş. Kentsel Açık Yeşil Alanların Kilittaşı Kuş Türleri Açısından Değerlendirilmesi: İstanbul Anadolu Yakası Örneği (Yayımlanmamış doktora tezi). Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Düzce.

2 Doktora Öğrencisi, Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Düzce, ORCID:0000-0002-1754-0623

3 Prof. Dr., Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Düzce, ORCID: 0000-0002-7588-9524

1. GİRİŞ: KENTSEL VE KIRSAL EKOSİSTEMLERDE KİLİTTAŞI TÜRLERİN ROLÜ

Kentsel ve kırsal peyzajlar, doğal süreçlerin ve insanoğlunun arazi kullanımının etkisiyle farklı düzeylerde dönüşüme uğramış alanlardır. Bu dönüşümlere yol açan fiziksel, biyolojik ve sosyal unsurlar arasındaki karmaşık etkileşimler, mekânsal desenleri şekillendirmektedir. Kentleşme ile doğal olmayan veya bozulmuş olarak görülen şehirler ekolojik araştırmaların ortamı sayılmasa da, gitgide kentsel peyzajlara artan ilgi ile bu durum değişmiş ve insanların yaşadıkları ekosistemlerde ekolojik dinamiklerin incelenmesi önemli hale gelmiştir (Turner & Gardner, 2015, s. 349). Bununla birlikte günümüzde kırsal ekosistemler kadar kentsel ekosistemlerin de biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesinde kritik öneme sahip olduğu anlaşılmıştır.

Biyolojik çeşitliliğin korunabilmesi için, yönetilen alanlarda ekolojik işlevlerin sürdürülmesi kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, yönetilen alanların; gösterge, şemsiye, bayrak, kilittaşı ve ekosistem mühendisi türler gibi temsilci türlerle izlenmesi ve nesli tehlike altındaki türler için eylem planları hazırlanması, hem ekosistem hem de tür düzeyinde koruma ve sürdürülebilirlik yaklaşımı olarak benimsenmiştir. Temsilci türler ile mekânsal desenlerin izlenmesi, kritik role sahip türler ve öğelerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır. Temsilci türler, sosyal farkındalık oluşturması adına seçilmekte yahut belirleyici ekolojik rollerinin olması sebebiyle seçilebilmektedirler. Ekolojik niteliği olan türler, "Gösterge, Şemsiye, Temel, Kilittaşı ve Ekosistem mühendisi tür" kavramları ile temsil edilmektedirler.

Teknik olarak "anahtar", "taş" ve "tür" kelimelerinin birleşiminden oluşan "Keystone Species" yani Kilittaşı türler, varlık sayıları veya biyokütlelerine oranla ekosistemdeki etkileri yüksek/orantısız olan ve yokluklarının dramatik değişimlere yol açabildikleri düşünülen ve dolayısıyla kilittaşı rol oynayan türler olarak tanımlanırlar (Paine, 1969; Jones, Lawton, & Shachak, 1994). Bununla birlikte Caro (2010)'a göre temsilci türler (Surrogate Species) başlığı çatısının altında tanımlanan diğer bir ekolojik tür niteliği taşıyan kavram "Ekosistem mühendisi tür (Ecosystem engineers)" dür. Yaşadıkları habitatı eylemleri ile aktif olarak doğrudan değiştirirler ve başka türlere yaşam alanı sağlamaktadırlar. Biyotik veya abiyotik materyallerde fiziksel durum değişikliklerine neden olarak kaynakların (kendileri hariç) diğer türlere doğrudan veya dolaylı yoldan ulaşılabilirliğini değiştiren/ayarlayan organizmalardır (de Visser, Thébault, & de Ruiter, 2013).

Kilittaşı türler ve Ekosistem mühendisi türler arasında bazı temel

KAYNAKÇA

Cornell Lab of Ornithology. (n.d.). Cornell Lab of Ornithology. https://www.birds.cornell.edu

Paine, R. T. (1969). A note on trophic complexity and community stability. The American Naturalist, 103(929), 91–93. https://doi.org/10.1086/282586

Winkler, H. (1971). Die artliche Isolation des Blutspechtes, Picoides (Dendrocopos) syriacus. Egretta, 14, 1–20.

Winkler, H. (1973). Food acquisition and competition of the Syrian woodpecker, Picoides syriacus [Nahrungserwerb und Konkurrenz des Blutspechts, Picoides (Dendrocopos) syriacus]. Oecologia, 12(3), 193–208. https://doi.org/10.1007/BF00345517

Holling, C. S. (1992). Cross-scale morphology, geometry, and dynamics of ecosystems. Ecological Monographs, 62(4), 447–502. https://doi.org/10.2307/2937313

Jones, C. G., Lawton, J. H., & Shachak, M. (1994). Organisms as ecosystem engineers. Oikos, 69(3), 373–386. https://doi.org/10.2307/3545850

Al-Safadi, M. (2004). On the breeding biology of the Syrian woodpecker, Dendrocopos syriacus, in the Gaza Strip. Zoology in the Middle East, 32(1), 7–12. https://doi.org/10.1080/09397140.2004.10638038

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2006a). Reaction to playback and density estimations of Syrian woodpeckers Dendrocopos syriacus in agricultural areas of south-eastern Poland. Acta Ornithologica, 41(1), 33–39. https://doi.org/10.3161/068.041.0109

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2006b). The usefulness of the mapping method with playback in estimation of the numbers of the Syrian woodpecker Dendrocopos syriacus. Notatki Ornitologiczne, 47, 175–184.

Martinuzzi, S., Vierling, L. A., Gould, W. A., Falkowski, M. J., Evans, J. S., Hudak, A. T., & Vierling, K. T. (2009). Mapping snags and understory shrubs for a lidar-based assessment of wildlife habitat suitability. Remote Sensing of Environment, 113(11), 2533–2546. https://doi.org/10.1016/j.rse.2009.07.002

Caro, T. (2010). Conservation by proxy: Indicator, umbrella, keystone, flagship, and other surrogate species. Washington, DC: Island Press.

Santos, M. J., Greenberg, J. A., & Ustin, S. L. (2010). Using hyperspectral remote sensing to detect and quantify southeastern pine senescence effects in Red-cockaded woodpecker (Picoides borealis) habitat. Remote Sensing of Environment, 114(6), 1242–1250. https://doi.org/10.1016/j.rse.2010.01.009

Cockle, K. L., Martin, K., & Wesołowski, T. (2011). Woodpeckers, decay, and the future of cavity-nesting vertebrate communities worldwide. Frontiers in Ecology and the Environment, 9(7), 377–382. https://doi.org/10.1890/110013

Remm, J., & Lõhmus, A. (2011). Tree cavities in forests—The broad distribution pattern of a keystone structure for biodiversity. Forest Ecology and Management, 262(4), 579–585. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2011.04.028

Aghanajafizadeh, S., Heydari, F., Naderi, G., & Hemami, M. R. (2011). Nesting hole site selection by the Syrian woodpecker, Dendrocopos syriacus, in Yazd Province, Iran (Aves: Picidae). Zoology in the Middle East, 53(1), 3–6. https://doi.org/10.1080/09397140.2011.10638494

de Visser, S., Thébault, E., & de Ruiter, P. C. (2013). Ecosystem engineers, keystone species. In R. Leemans (Ed.), Ecological systems (pp. 59–78). New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5755-8_4

Ciach, M., & Froehlich, A.. (2013). Habitat preferences of the Syrian woodpecker Dendrocopos syriacus in urban environments: An ambiguous effect of pollution. Bird Study, 60(4), 491–499. https://doi.org/10.1080/00063657.2013.847899

Gow, E. A., & Wiebe, K. L. (2014). Survival and habitat use by fledgling northern flickers in a fragmented forest landscape. The Journal of Wildlife Management, 78(2), 273–281. https://doi.org/10.1002/jwmg.657

Turner, M. G., & Gardner, R. H. (2015). Landscape ecology in theory and practice: Pattern and process (2nd ed.). New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2794-4

Tremblay, J. A., Savard, J.-P. L., & Ibarzabal, J. (2015). Structural retention requirements for a key ecosystem engineer in conifer-dominated stands of a boreal managed landscape in eastern Canada. Forest Ecology and Management, 357, 220–227. http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2015.08.024

Lorenz, T. J., Vierling, K. T., Kozma, J. M., & Millard, J. E. (2016). Foraging plasticity by a keystone excavator, the white-headed woodpecker, in managed forests: Are there consequences for productivity? Forest Ecology and Management, 363, 110–119. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.12.021

Jusino, M. A., Lindner, D. L., Banik, M. T., Rose, K. R., & Walters, J. R.. (2016). Experimental evidence of a symbiosis between red-cockaded woodpeckers and fungi. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 283(1827). https://doi.org/10.1098/rspb.2016.0106

Casas, A., Garcia, M., Siegel, R. B., Koltunov, A., Ramirez, C., & Ustin, S. (2016). Burned forest characterization at single-tree level with airborne laser scanning for assessing wildlife habitat. Remote Sensing of Environment, 175, 231–241. https://doi.org/10.1016/j.rse.2015.12.044

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2016a). Nesting preferences of Syrian woodpeckers Dendrocopos syriacus in the agricultural landscape of SE Poland. Acta Ornithologica, 51(1), 63–70. https://doi.org/10.3161/00016454AO2016.51.1.006

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2016b). Habitat preferences of Picidae woodpeckers in the agricultural landscape of SE Poland: Is the Syrian woodpecker Dendrocopos syriacus colonizing a vacant ecological niche? North-Western Journal of Zoology, 12(1), 14–21.

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2016c). Coexistence of Syrian woodpecker Dendrocopos syriacus and great spotted woodpecker Dendrocopos major in non-forest tree stands of the agricultural landscape in SE Poland. Turkish Journal of Zoology, 40(5), 743–748. https://doi.org/10.3906/zoo-1601-13

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2016d). The reproductive biology of the Syrian woodpecker Dendrocopos syriacus in a newly colonized area of south-eastern Poland. Journal of Ornithology, 157(1), 179–187. https://doi.org/10.1007/s10336-015-1265-7

Wiebe, K. L. (2017). Northern flickers only work when they have to: How individual traits, population size and landscape disturbances affect excavation rates of an ecosystem engineer. Journal of Avian Biology, 48(3), 431–438. https://doi.org/10.1111/jav.01180

Johnson, S. A., Ober, H. K., & Adams, D. C. (2017). Are keystone species effective umbrellas for habitat conservation? A spatially explicit approach. Journal of Nature Conservation, 19(5), 322–330. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.03.003

Figarski, T. (2017). Contrasting seasonal reactions of two sibling woodpeckers to playback stimulation in urban areas — Implications for inventory and monitoring of the Syrian woodpecker. Behaviour, 154(10), 981–996. https://www.jstor.org/stable/26488532

Kajtoch, Ł., & Figarski, T. (2017). Comparative distribution of Syrian and Great Spotted Woodpeckers in different landscapes of Poland. Folia Zoologica, 66(1), 29–36.

Pakkala, T., Tiainen, J., Piha, M., & Kouki, J. (2018). Three-toed woodpecker cavities in trees: A keystone structural feature in forests shows decadal persistence but only short-term benefit for secondary cavity-breeders. Forest Ecology and Management, 413, 70–75. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.01.043

Tülek, B., & Ersoy Mirici, M. (2019). Kentsel sistemlerde yeşil altyapı ve ekosistem hizmetleri. PEYZAJ – Eğitim, Bilim, Kültür ve Sanat Dergisi, 1(2), 1-11.

Campión, D., Elosegi, M. M., Cabodevilla, X., & Villanúa, D. (2020). A method for capturing and GPS tracking breeding White-backed Woodpeckers Dendrocopos leucotos. Bird Study, 67(4), 466–470. https://doi.org/10.1080/00063657.2020.1811202

Hardin, F. O., Leivers, S., Grace, J. K., Hancock, Z., Campbell, T., Pierce, B., & Morrison, M. L. (2021). Secondhand homes: The multilayered influence of woodpeckers as ecosystem engineers. Ecology and Evolution, 11(16), 11425–11439. https://doi.org/10.1002/ece3.7932

Catalina-Allueva, P., & Martín, C. A. (2021). The role of woodpeckers (family: Picidae) as ecosystem engineers in urban parks: A case study in the city of Madrid (Spain). Urban Ecosystems, 24(4), 863–871. https://doi.org/10.1007/s11252-020-01087-y

BirdLife International. (2022, September 15). Birds are very useful indicators for other kinds of biodiversity. BirdLife Data Zone. https://datazone.birdlife.org/articles/birds-are-very-useful-indicators-for-other-kinds-of-biodiversity

Alaniz, A. J., Carvajal, M. A., Quiroz, M., Vergara, P. M., Marquet, P. A., Fierro, A., Sieving, K. E., Moreira-Arce, D., Hidalgo-Corrotea, C., Rodríguez-San Pedro, A., Allendes, L., & Machuca, K. (2024). Unravelling the cavity-nesting network at large spatial scales: The biogeographic role of woodpeckers as ecosystem engineers. Journal of Biogeography, 51(4), 710–724. https://doi.org/10.1111/jbi.14786

Michalczuk, J., & Michalczuk, M. (2025). Parks or groves – Which tree stands are more important for cavity dwellers in a highly deforested agricultural landscape? Forest Ecology and Management, 580, 122537. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122537

Bölüm 3

TAŞKINLARIN ÖNLENMESİNDE DOĞA TABANLI ÇÖZÜMLERİN ROLÜ

Pınar Özge PARLAK[1], Elif BAYRAMOĞLU[2]

1 Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon, Türkiye, yenicirak.ozge@gmail.com, ORDCID ID: 0000 - 0002 - 3905 - 1871

2 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Trabzon, Türkiye, elifsol@hotmail.com, ORDCID ID: 0000 – 0002 – 6757 - 7766

1. Giriş

Hidrolojik döngünün temelini oluşturan yağış (Gupta vd., 2023) yüzeyden atmosfere taşınan su buharının yükselerek soğuyan hava kütlelerinde yoğunlaşıp bulut damlacıklarına dönüşmesi ve bu damlacıkların birleşerek büyümesi sonucu yerçekimi etkisiyle tekrar yüzeye inmesi ile meydana gelmektedir (Wallace & Hobbs, 2006). Yapılan araştırmalar, küresel sıcaklıkta her 1 °C'lik artışın, atmosferdeki su buharı doygunluğunu yaklaşık %6–7 oranında yükselttiğini göstermektedir. Bu durum, atmosferin nem tutma kapasitesini artırarak daha yoğun su buharı taşınımına yol açmakta ve dolayısıyla küresel ısınma ile aşırı yağışların birçok bölgede yoğunlaşmasının beklendiğini ortaya koymaktadır (Tabari, 2020). Nüfus yoğunluğundaki artış ve kentsel alanların hızla genişlemesi, arazi kullanım biçimlerinde köklü değişimlere yol açarak peyzaj desenini önemli ölçüde dönüştürmüştür (Kalantari vd., 2017; Astuti, 2019; Wang vd., 2020; Dharmarathne vd., 2024). Bu dönüşüm, özellikle kentsel alanlarda doğal hidrolojik süreçlerin sürekliliğini bozmuş ve bu bölgelerin taşkın olaylarına karşı duyarlılığını artırmıştır (Bell vd., 2018; Dharmarathne vd. ,2024). Hızlı ve plansız kentleşme, kentlerdeki yeşil alanlar üzerinde yoğun bir baskı oluşturarak bu alanların konut, otopark ve diğer kentsel gereksinimleri karşılamak amacıyla geçirimsiz yüzeylere dönüştürülmesine yol açmaktadır. Bu dönüşüm, mevcut drenaj ve kanalizasyon altyapısının kapasitesini zorlamakta, hatta çoğu durumda aşmasına neden olmaktadır. Artan geçirimsiz yüzey oranı, yağış sularının toprağa sızmasını engelleyerek yüzey akışını önemli ölçüde artırmakta; doğal su yollarının ve dere yataklarının kentleşme ve ıslah çalışmaları altında kapatılması veya daraltılmasıyla suyun doğal akış dinamiğini değiştirmekte; bu durumlar yetersiz altyapı sistemleriyle birleştiğinde de kentlerde taşkın ve su baskınlarının meydana gelme olasılığını güçlendirmektedir. Doğal su döngülerinin işleyişinde yer alan yavaş emilim, toprak neminin dengelenmesi, yeraltı suyunun beslenmesi gibi süreçleri dikkate almaksızın suyun olabildiğince hızlı tahliyesine odaklanan mühendislik temelli yaklaşımlar (örneğin kanal, baraj ve gri altyapı sistemleri), ekosistemlerin işlevsel bütünlüğünü bozmakta ve çoğu durumda sele karşı kalıcı bir çözüm üretmek yerine taşkınların etkilerini daha da şiddetlendirmektedir.

Günümüzde küresel ölçekte fırtınalar ve depremlerden sonra en çok zarara neden olan üçüncü doğal afet sınıfında yer alan (World Bank/ United Nations, 2010) sellere karşı mücadelede geleneksel mühendislik çözümlerinin yetersiz kaldığı ortadadır (Milly vd., 2018; Wilby & Keenan, 2012). Doğadan ilham alan, doğa tarafından desteklenen ya da doğanın işleyişinden esinlenerek geliştirilen eylemler aracılığıyla çevresel, sosyal ve ekonomik risklerle mücadelede sürdürülebilir çözümler üretmeyi

KAYNAKÇA

Alves, A., Vojinovic, Z., Kapelan, Z., Sanchez, A., & Gersonius, B. (2020). Exploring trade-offs among the multiple benefits of green-blue-grey infrastructure for urban flood mitigation. Science of the Total Environment, 703, 134980.

Astuti, I. S., Sahoo, K., Milewski, A., & Mishra, D. R. (2019). Impact of land use land cover (LULC) change on surface runoff in an increasingly urbanized tropical watershed. Water Resources Management, 33(12), 4087-4103.

Bell, J. E., Brown, C. L., Conlon, K., Herring, S., Kunkel, K. E., Lawrimore, J., ... & Uejio, C. (2018). Changes in extreme events and the potential impacts on human health. Journal of the Air & Waste Management Association, 68(4), 265-287.

CBD (Convention on Biological Diversity), 2004. The Ecosystem Approach, (CBD Guidelines) Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 50 p.

Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (2009). Disaster Category Classification and peril Terminology for Operational Purposes, Munich Reinsurance Company, Working Paper.

Christopher, N., Vachette, A., Horne, A., & Kosovac, A. (2024). Enhancing river floodplain management with nature-based solutions: Overcoming barriers and harnessing enablers. Wiley Interdisciplinary Reviews: Water, 11(4), e1723.

Cohen-Shacham, E., Andrade, A., Dalton, J., Dudley, N., Jones, M., Kumar, C., ... & Walters, G. (2019). Core principles for successfully implementing and upscaling Nature-based Solutions. Environmental Science & Policy, 98, 20-29.

Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C., Maginnis, S., 2016. Nature-Based Solutions to Address Societal Challenges. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2016.13.en

Coleman, J. 2007. Riparian buffers. Habitat Herald. 12(3).

Çobanyılmaz, P., & Yüksel, Ü. D. (2013). Kentlerin iklim değişikliğinden zarar görebilirliğinin belirlenmesi: Ankara örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 17(3), 39-50.

Dharmarathne, G., Waduge, A. O., Bogahawaththa, M., Rathnayake, U., & Meddage, D. P. P. (2024). Adapting cities to the surge: A comprehensive review of climate-induced urban flooding. Results in Engineering, 22, 102123.

Du, X., Jian, J., Du, C., & Stewart, R. D. (2022). Conservation management decreases surface runoff and soil erosion. International soil and water conservation research, 10(2), 188-196.

Esraz-Ul-Zannat, M., Dedekorkut-Howes, A., & Morgan, E. A. (2024). A review of nature-based infrastructures and their effectiveness for urban flood risk mitigation. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 15(5), e889.

European Commission. (2015). Towards an EU research and innovation policy agenda for nature-based solutions & re-naturing cities: Final report of the Horizon 2020 expert group on 'Nature-based solutions and re-naturing cities': (full version). Publications Office of the European Union.

Ferreira, C. S., Mourato, S., Kasanin-Grubin, M., Ferreira, A. J., Destouni, G., & Kalantari, Z. (2020). Effectiveness of nature-based solutions in mitigating flood hazard in a mediterranean peri-urban catchment. Water, 12(10), 2893.

Gabriels, K., Willems, P., & Van Orshoven, J. (2022). A comparative flood damage and risk impact assessment of land use changes. Natural Hazards and Earth System Sciences, 22(2), 395-410.

Gupta, A. K., Deshmukh, A., Waman, D., Patade, S., Jadav, A., Phillips, V. T., ... & Gonçalves, F. L. (2023). The microphysics of the warm-rain and ice crystal processes of precipitation in simulated continental convective storms. Communications Earth & Environment, 4(1), 226.

Iacob, O., Brown, I., & Rowan, J. (2017). Natural flood management, land use and climate change trade-offs: the case of Tarland catchment, Scotland. Hydrological Sciences Journal, 62(12), 1931-1948.

Ibrahim N.F., Zardari N.H., Shirazi S.M., Mohd Haniffah M.R., Mat Talib, S., Yusop Z. & Mohd Yusoff S.M.A., (2017) Identification of Vulnerable Areas to Floods in Kelantan River Sub-basins by using Flood Vulnerability Index, International Journal of GEOMATE, 12(29), 107-114.

IPCC (2018): Annex I: Glossary [Matthews, J.B.R. (ed.)]. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 541-562. https://doi.org/10.1017/9781009157940.008.

IUCN (International Union for the Conservation of Nature), 2016. Resolution 69 on Defining Nature-based Solutions (WCC-2016-Res-069). IUCN Resolutions, Recommendations and Other Decisions. 6-10 September 2016. World Conservation Congress Honolulu, Hawai'i, USA. https://portals.iucn.org/library/sites/library/ files/resrecfiles/WCC_2016_RES_069_EN.pdf.

IUCN. (2012). The IUCN programme 2013–2016.

Jakubínský, J., Prokopova, M., Raška, P., Salvati, L., Bezak, N., Cudlín, O., ... & Lepeška, T. (2021). Managing floodplains using nature-based solutions to support multiple ecosystem functions and services. Wiley Interdisciplinary Reviews: Water, 8(5), e1545.

Kadıoğlu, M. (2022). Kent selleri: yönetim ve kontrol rehberi. Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları, İstanbul.

Kalantari, Z., Ferreira, C. S. S., Walsh, R. P. D., Ferreira, A. J. D., & Destouni, G. (2017). Urbanization development under climate change: Hydrological responses in a peri-urban Mediterranean catchment. Land degradation & development, 28(7), 2207-2221.

Keller, E., Eichner, T., Arbaugh, S., Shaffer, A., Jennings, H., Haluska, D., Watkins, S., & Dillon, N. (2013). Streamside trail interpretive guide. Keystone College Environmental Education Institute.

Kumar, S., Agarwal, A., Villuri, V. G. K., Pasupuleti, S., Kumar, D., Kaushal, D. R., ... & Sivakumar, B. (2021). Constructed wetland management in urban catchments for mitigating floods. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 35(10), 2105-2124.

Mahmood Siddiqui Q.T., Hashmi H.N., Ghumman A.R. & Rehman Mughal H., (2011). Flood Inundation Modeling for a Watershed in the Pothowar Region of Pakistan, Arabian Journal for Science and Engineering, 36(7), 1203–1220.

Maidl, E., & Buchecker, M. (2015). Raising risk preparedness by flood risk communication. Natural Hazards and Earth System Sciences, 15(7), 1577-1595.

Millennium Ecosystem Assessment, (2005). Ecosystems and human well-being (Vol. 5, p. 563). Washington, DC: Island press.

Milly, P. C., Betancourt, J., Falkenmark, M., Hirsch, R. M., Kundzewicz, Z. W., Lettenmaier, D. P., & Stouffer, R. J. (2008). Stationarity is dead: Whither water management?. Science, 319(5863), 573-574.

Mubeen, A., Ruangpan, L., Vojinovic, Z., Sanchez Torrez, A., & Plavšić, J. (2021). Planning and suitability assessment of large-scale nature-based solutions for flood-risk reduction. Water Resources Management, 35(10), 3063-3081.

Nauta, S. M., Waterloo, M. J., Gevaert, A. I., de Bijl, J., & Brotherton, P. (2024). Micro-Catchments, Macro Effects: Natural Water Retention Measures in the Kylldal Catchment, Germany. Water, 16(5), 733.

Oğraş, S. & Önen F. (2019). Dicle Nehri'nin taşkın analizinin HEC-RAS programı ile yapılması. Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, 10(3), 1087-1098.

Ourloglou, O., Stefanidis, K., & Dimitriou, E. (2020). Assessing nature-based and classical engineering solutions for flood-risk reduction in urban streams. Journal of Ecological Engineering, 21(2), 46-56.

Puzyreva, K., Henning, Z., Schelwald, R., Rassman, H., Borgnino, E., de Beus, P., ... & Leon, D. (2022). Professionalization of community engagement in flood risk management: Insights from four European countries. International Journal of Disaster Risk Reduction, 71, 102811.

Schubert, J. E., Burns, M. J., Fletcher, T. D., & Sanders, B. F. (2017). A framework for the case-specific assessment of Green Infrastructure in mitigating urban flood hazards. Advances in Water Resources, 108, 55-68.

Seyhan S., Bayramoğlu, E. (2021). Reflections of climate change and ıts effects on urban planning in urban open green spaces. Recent Academıc Studıes In Scıences, Boyko RANGUELOV Recep EFE Mihaela S. DINU Emin ATASOY, Editör, ST. KLIMENT OHRIDSKI UNIVERSITY PRESS, Sofija, Ss.65-74

Tabari, H. (2020). Climate change impact on flood and extreme precipitation increases with water availability. Scientific reports, 10(1), 13768.

Tariq, M. A. U. R., Farooq, R., & Van de Giesen, N. (2020). A critical review of flood risk management and the selection of suitable measures. Applied Sciences, 10(23), 8752.

Türk, A., Sert, E., & Tunçay, H. E. (2017). Kentsel drenaj politikaları. Türkiye Peyzajları II. Ulusal Konferansı Peyzaj Politikaları, 20-21 Kasım, İstanbul.

URL1 (2025). https://pin.it/1mRBrw4Z2, Erişim tarihi: 15.10.2025

URL2 (2025). https://www.harvestingrainwater.com/gallery/assorted-rainwater-harvesting-images-gallery/, Erişim tarihi: 15.10.2025

URL3 (2025). https://pin.it/4luWRKwRP, Erişim tarihi: 15.10.2025

Vanacker, V., Molina, A., Rosas, M. A., Bonnesoeur, V., Román-Dañobeytia, F., Ochoa-Tocachi, B. F., & Buytaert, W. (2022). The effect of natural infrastructure on water erosion mitigation in the Andes. Soil, 8(1), 133-147.

Wallace, J. M., & Hobbs, P. V. (2006). Atmospheric science: an introductory survey (Vol. 92). Elsevier.

Wang, J., Hu, C., Ma, B., & Mu, X. (2020). Rapid urbanization impact on the hydrological processes in Zhengzhou, China. Water, 12(7), 1870.

Wilby, R. L., & Keenan, R. (2012). Adapting to flood risk under climate change. Progress in physical geography, 36(3), 348-378.

World Bank/United Nations (2010) Natural Hazards, UnNatural Disasters. The Economics of Effective Prevention. Washington, DC: World Bank.

Zülkadiroğlu, D., & Doygun, H. (2016). Kentsel akarsuların korunmasına yönelik peyzaj planlama ve tasarım ilkeleri geliştirilmesi: Kahramanmaraş kenti örneği. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 6(13).

99

Bölüm 4

PEYZAJ MİMARLIĞI PERSPEKTİFİNDEN KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE ENDÜSTRİ ALANLARININ YENİDEN İŞLEVLENDİRİLMESİ

Hande ASLAN[1]

Reva ŞERMET ACAR[2]

Fatma AŞILIOĞLU[3]

1 Öğr. Gör., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, handeaslan@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2659-3604

2 Dr., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, rsermet@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6682-4684

3 Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, fatma.asilioglu@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9869-9638

GİRİŞ

Kentsel dönüşüm projeleri yalnızca kentlerin fiziksel yapısını iyileştirmekle kalmaz; aynı zamanda kentin yeniden canlandırılmasını, ekonomik yapının güçlendirilmesini ve sosyal donatıların artırılmasıyla kentlilere daha geniş sosyo-kültürel imkânlar sunulmasını da hedefler.

Günümüzde, giderek birbirine benzeyen ve özgün kimliğini kaybeden kentlerde, her kentin kendi tarihine ve sosyal yapısına uygun biçimde geliştirilen dönüşüm projeleri sayesinde kent kimliği korunabilir; böylece özgün niteliklere sahip, karakteristik şehirler oluşturulabilir. Bu bağlamda, özellikle endüstri mirası niteliğindeki atıl alanların uygun işlevlerle yeniden değerlendirilerek kente kazandırılması büyük önem taşımaktadır.

Sanayileşme bağlamında değerlendirildiğinde, üretim biçimlerindeki dönüşüm yaşam tarzlarında değişime neden olmuş; bu değişimle paralel olarak ortaya çıkan mekânsal gereksinimler, kentlerin fiziksel yapısını dönüştürmüştür. Böylece, sürdürülebilirlik temelli yeni kentsel planlama yaklaşımları gündeme gelmiştir. Kentlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için geleceğe yönelik planlamalar yapılırken, geçmişle kurulan bağların da yeniden canlandırılması gerekmektedir.

Ekonomik, sosyal ve kültürel hedefleri bütüncül şekilde ele alan kentsel dönüşüm projelerinde, kentin mevcut sosyal ve fiziksel yapısının dikkate alınması kritik bir gerekliliktir. Bu doğrultuda, ağır sanayinin terk ettiği bölgelerde yer alan endüstriyel alanların uygun işlevlerle yeniden değerlendirilmesi, dönüşüm sürecinde önemli bir rol üstlenmektedir. Bu alanlar, çevreleriyle birlikte ele alındığında çok amaçlı kullanıma açık yeni kentsel mekânlara dönüşebilmekte ve kente farklı işlevler kazandırmaktadır (Koçan, 2012).

Endüstri mirası, belirli bir tarihi değere ve öneme sahip eski endüstri yapıları, alanları ve bunlara dair her türlü varlığı ifade eder (Saner, 2012). Kaya vd. (2015)'nin Elhan (2009)'dan aktardığına göre, endüstri mirasları yalnızca kentin mimari kimliğini yansıtan yapılar değil, aynı zamanda ait oldukları dönemin mekânsal kurgusunu, yaşantısını ve kültürel dokusunu da ortaya koyan yapılardır. Dolayısıyla endüstri mirası, hayat tarzları, toplumsal bellek ve yerel kültürü tanımlayan önemli referanslar içermektedir.

Son yıllarda, fiziki değişimin ötesine geçerek sosyal, kültürel, ekonomik ve ekolojik açılardan daha yaşanabilir kentler oluşturmayı hedefleyen kentsel dönüşüm projelerinde, endüstri alanlarının dönüşümü çeşitli avantajlar sunmaktadır. Bu kapsamda, endüstri alanlarının dönüşüm

KAYNAKLAR

Akkar, Z. M. (2006). Kentsel Dönüşüm Üzerine Batı'daki Kavramlar, Tanımlar, Süreçler ve Türkiye, Planlama, 36, 29 – 38

Alioğlu, F. A. (1998). Cibali Tütün Fabrikası Sanayi Yapısından Üniversiteye, İstanbul Dergisi, 27: 40-48.

Alpan, A. (2012). Eski Sanayi Alanlarının Yazındaki Yerine ve Endüstri Arkeolojisinin Tarihçesine Kısa Bir Bakış, , Planlama, 1-2: (52), 21-28.

Anonim, 2020. *Fonksiyon dönüşümü*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, https://v3.arkitera.com/g162-fonksiyon-donusumu.html?year=&aID=2882&o=2865

Anonim, 2020b. *Endüstri yapılarını dönüşümü: Viyana Gazometreleri*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, http://kot0.com/endustri-yapilarinin-donusumu-viyana-gazometreleri/

Anonim, 2020c. *Ankara'da demiryolunun Cermoderne'e uzanan tarihi*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, http://kentvedemiryolu.com/ankarada-demiryolunun-cermoderne-uzanan-tarihi

Anonim, 2020d. *Mehmet Alper ile Cibali Tutun ve Sigara Fabrikası'ndan Kadir Has Üniversitesi'ne*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, http://www.mimarizm.com/makale/mehmet-alper-ile-cibali-tutun-ve-sigara-fabrikasi-ndan-kadir-has-universitesi-ne_113537

Anonim, 2025a. *High Line*. Erişim tarihi 11 Ekim 2025, https://en.wikipedia.org/wiki/High_Line?utm_source=chatgpt.com

Anonim, 2025b. *High Line, New York: Civil Engineering Projects*. Erişim tarihi 11 Ekim 2025, https://www.ice.org.uk/what-is-civil-engineering/infrastructure-projects/high-line-new-york?utm_source=chatgpt.com

Ayataç, H. (2008). Urban transformation and gentrification in Istanbul. European Planning Studies, 16(5), 599–615. https://doi.org/10.1080/09654310802052391

Capretti, L. (2019, 20 Eylül). Toronto'nun Distillery District bölgesi: El yapımı kültürün merkezi. *Matador Network*. https://matadornetwork.com/read/best-things-torontos-distillery-district/

Cengiz Gökçe, G. ve Uslu, A. (2016). Sosyal ve Beşeri Bilimlere Küresel Yaklaşımlar. (Editör; Cem Can, Abdurrahman Kilimci) Detay yayıncılık, Detay yayınları no:770, ISBN: 978-605-9440-20-2.

Cihanger, D. (2012). Endüstri Mirasının Değeri ve Korunma Sorunu: Maltepe Havagazı Fabrikası'nın İzleri Silinirken, Planlama, 1-2: (52), 29-39.

Çavdar, A. (2019). İstanbul'da endüstri mirası ve mekânsal dönüşüm. Kent ve Mimarlık Dergisi, 5(1), 45–56.

David, J., & Hammond, R. (2010). The High Line: Foreseen and unforeseen impacts of urban renewal. Journal of Urban Design, 15(2), 125-140.

Doğan, M. (2010). Ekomüze Odaklı Sürdürülebilir Destinasyon Ve Gökçeada Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Doğan, T. (2015). Bir Dönüşüm Projesi Örneği: Tate Modern, Sanat ve Estetikte Asal Değerler Mekan Zaman, Ankara Üniversitesi Yayınları, Yayın no: 475.

Erbek, O.B. ve Serdaroğlu Sağ, N. (2019). Kentsel Dönüşümde Örnek Proje Deneyimleri ve Çıkarımlar, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12 (65): 389-402.

Erkartal, P.Ö. (2018). Endüstri Mirasının Dönüşümü: Almanya'dan Dört Farklı Örnek, Yakın Mimarlık Dergisi, 1(2):66-75.

Erol Saşmaz. (t.y.). *Oku*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, https://www.erolsasmaz.com/?oku=792

Eskidemir, K., Aytaç, G. ve Dinemis Aman, D. (2019). Kentlerde Post Endüstriyel Alanların Yeniden Kullanım: İstanbul Osmanlı Dönemi Sanayi Alanları, İMÜ Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 5 (1): 44-60.

Evans, G. (2018). Cultural Regeneration and the Revitalization of Industrial Heritage Sites.

Evinç Torlak, S. (2013). Endüstri Mirasının Ekonomiye Kazandırılması: Toronto Distilery District Dönüşüm Örneği, Internatıonal Conference On Eurasıan Economıes, 17-18 September 2013, Russia.

Gezi Rehberleri. (t.y.). *Orsay Müzesi*. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, https://www.gezirehberleri.com/orsay-muzesi/

Haberler.com. (t.y.). Seka Park büyütülüyor haberi. Erişim tarihi 11 Haziran 2020, https://www.haberler.com/seka-park-buyutuluyor-haberi/

Hanna, S. (2016). The Distillery District: From Industrial Use to Creative Community.

Hasol, D. (1998). Bir Çağdaş Mimarlık Öyküsü "Gar"dan "Müze"ye…, Web sitesi: http://www.doganhasol.net/bir-cagdas-mimarlik-oykusu-gardan-muzeye-2.html, Erişim tarihi: 12.06.2020.

Istanbul Beautiful. (t.y.). Santralistanbul. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, https://istanbeautiful.com/tr/istanbul-bolgeler/halic-kiyilari/santralistanbul/

İlke, V. ve İlke, E. F. (2017). Peyzaj Mimarlığı, Şehircilik Ve Parametrik Üslup Etkileşiminin Kentsel Tasarıma Yansımaları, Tmd Uluslararası Hakemli Tasarım Ve Mimarlık Dergisi, 10: 202-218.

İpek, E. ve Balyemez, S. (2019). Kıyı Alanlarındaki Endüstri Mirasının Kentsel Yenilemedeki Rolü: Haliç Üzerine Bir İnceleme, ATA Planlama ve Tasarım Dergisi, 3 (2): 121-132.

Kaya, S., Yerli, Ö. ve Döner, S. (2015). Endüstriyel Alanların Endüstriyel Parklara Dönüşümü, Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3 (2015): 518-534.

Keleş, R. (2016). Kentleşme politikası (10. baskı). Ankara: İmge Kitabevi.

Kletterarena. (t.y.). Klettergarten Duisburg LP. Erişim tarihi 08 Haziran 2020, https://www.kletterarena.info/klettergarten_duisburglp.php

Koçan, N. (2012). Uşak Kenti Eski Tabakhane Bölgesi Kentsel Dönüşüm Projesi Üzerine Bir Değerlendirme, Düzce Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi,

8 (1): 84-92.

Latz und Partner. (t.y.). Landschaftspark Duisburg-Nord. Erişim tarihi 08 Haziran 2020, https://www.latzundpartner.de/en/projekte/postindustrielle-landschaften/landschaftspark-duisburg-nord-de/

Lindner, C., & Rosa, B. (2017). Deconstructing the High Line: Postindustrial urbanism and the role of design. Journal of Urban Regeneration & Renewal, 10(1), 18-34.

Londonist. (t.y.). Tate is closing its galleries due to coronavirus. Erişim tarihi 11 Haziran 2020, https://londonist.com/london/art-and-photography/tate-is-closing-its-galleries-due-to-coronavirus

Montceau News. (t.y.). Écomusée Creusot Montceau sortir. Erişim tarihi 10 Haziran 2020, https://montceau-news.com/la_communaute/520516-ecomusee-creusot-montceau-sortir-7.html

Nart, D. (2015). İstanbul'da Endüstri Yapılarında Gerçekleşen Dönüşümlerin Mekânsal Açıdan İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Oğuz, D., Saygı, H. ve Akpınar, N. (2010). Kentiçi Endüstri Alanlarının Dönüşümüne Bir Model: İzmit/Sekapark, Coğrafi Bilimler Dergisi, 8 (2): 157-167.

Özden, P. P. (2000). Kentsel Yenileme Uygulamalarında Yerel Yönetimlerin Rolü Üzerine Düşünceler ve İstanbul Örneği, I.Ü.Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, sayı 23-24, 255-270.

Polat, S., Dostoğlu, N. (2007). Kentsel Dönüşüm Kavramı Üzerine: Bursa'da Kükürtlü Ve Mudanya Örnekleri, Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 12(1), 61-76.

Prota Mühendislik. (t.y.). Çer Atölyeleri ve Müzesi. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, http://www.protamuhendislik.com.tr/TR/project/cer-atolyeleri-ve-muzesi

Saner, M. (2012). Endüstri Mirası: Kavramlar, Kurumlar ve Türkiye'deki Yaklaşımlar, Planlama, 1-2: (52), 53-66.

Seka Kağıt Müzesi. (t.y.). Ana sayfa. Erişim tarihi 11 Haziran 2020, http://sekakagitmuzesi.com/

Sey, Y. (2001). Kentsel koruma ve dönüşüm: Türkiye üzerine düşünceler. Mimarlık Dergisi, 304, 15–19.

The High Line. (t.y.). Visit. Erişim tarihi 11 Ekim 2025, https://www.thehighline.org/visit/

Tuna, A. ve Erdoğan, E. (2013). Ekolojik Kültürel Turizm Aracı Eko Müzelerin Kültürel Peyzaj Açısından İrdelenmesi, Ormancılık Dergisi, 9(2): 23-37.

Uzun, M. (2014). Endüstri Alanı Dönüşüm Projesi Sekapark'ın (Kocaeli-İzmit) Kıyı Kullanımına Etkisi, Marmara Coğrafya Dergisi, 30: 154-179.

Wikipedia. (t.y.). Battersea Power Station from the river [Fotoğraf]. Erişim tarihi 12 Haziran 2020, https://en.wikipedia.org/wiki/Battersea_Power_Station#/media/File:Battersea_Power_Station_from_the_river.jpg

Wikipedia. (t.y.). High Line. Erişim tarihi 11 Ekim 2025, https://en.wikipedia.org/

wiki/High_Line

Wikipedia. (t.y.). Klenshyttan. Erişim tarihi 10 Haziran 2020, https://sv.wikipedia.org/wiki/Klenshyttan

99

Bölüm 5

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK TEMELLİ KENT MODELLERİ: KOMPAKT, EKO VE YAVAŞ KENTLER

Reva ŞERMET ACAR[1]

Fatma AŞILIOĞLU[2]

Hande ASLAN[3]

1 Dr., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, rsermet@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6682-4684

2 Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, fatma.asilioglu@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9869-9638

3 Öğr. Gör., Ankara Üniversitesi, Kalecik Meslek Yüksekokulu, Peyzaj ve Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı, handeaslan@ankara.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2659-3604

1. Giriş

21. yüzyılda artan kentleşme, küresel ölçekte insanlık için fırsatlar sunduğu gibi tehditler de barındırmaktadır. Nüfus artışı, doğal kaynakların aşırı ve bilinçsiz tüketimi, çevre kirliliği ve iklim değişikliğinin neden olduğu baskılar, geleneksel kentleşme modellerinin sorgulanmasına ve kentlerin yeniden düşünülmesine neden olmuştur. Bu çerçevede kentlerin yalnızca ekonomik büyüme ya da nüfus yoğunluğu temelinde değil, doğayla kurdukları ilişki, kaynak kullanımı, mekânsal örgütlenme biçimleri ve toplumsal kapsayıcılık gibi çok boyutlu açılardan değerlendirilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Kentlerin kaynakların en büyük tüketicisi olmasının yanında çevre kirliliğinin de başlıca üreticileri olmaları sürdürülebilir gelişme politikalarının merkezinde yer almasına neden olmaktadır (Şermet, 2023). Hızla büyüyen kentlerde yaşanan kentsel saçaklanma, altyapı yetersizlikleri, kirlenmiş toprak ve su sistemleri, yetersiz veya yanlış atık yönetimi ve ulaşım gibi sorunlar, hem yaşam kalitesinin düşmesine hem de ekonomik, çevresel ve sosyal maliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Bu sorunlar karşısında sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel bir duyarlılık değil, aynı zamanda uzun vadeli bir kent yönetim vizyonu olarak değerlendirilmelidir.

Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İlişkiler Dairesi'nin (UN DESA, 2018) projeksiyonlarına göre, 2050 yılında dünya nüfusunun %68'i kentlerde yaşayacaktır. Bu durum, kentsel barınma, ulaşım, enerji, altyapı, sağlık ve eğitim gibi temel hizmetlerin planlamasında ciddi baskılar yaratarak; kentlerin sosyal ve ekolojik sistemlerine yönelik tehditleri de beraberinde getirmektedir. Kentlerin daha karmaşık ve kırılgan yapılara dönüşme tehlikesine karşı sürdürülebilir kent modelleri, yalnızca teknik çözümler değil, aynı zamanda mekânsal stratejiler ve toplumsal dönüşüm araçları olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir kentleşme kavramının detaylı bir şekilde irdelenmesinden başlayarak 21. yy.'da geliştirilen ve gerek bilim dünyasında öne çıkmış, gerekse yerel yönetimlerin gündeminde yer alan ve sürdürülebilirlik ekseninde geliştirilen üç kent modeli kuramsal yaklaşımları ile ele alınmıştır.

2. Sürdürülebilir Kentleşme

Kentler tarihsel süreçte gelişimi ve değişimi devam eden organik yapılar olarak ele alınabilir. Kentlerde nüfusun giderek artması "Kentler nasıl olmalıdır?" sorusunu gündeme getirmiştir. Lynch (1984), bir kentin *iyi* olarak tanımlanabilmesi için; canlı (sürdürülebilir, güvenli ve uyum-

Kaynakça

Ak, D. (2017). Yavaş Kent Cittaslow Hareketi ve Türkiye Örnekleri Üzerine Bir Değerlendirme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(52), 884-903. doi:10.17719/jisr.2017.1944

Akçakaya, O. (2019). Ekolojik Kent. *Kent Tartışmaları ve Yeni Yaklaşımlar* (s. 145-160). içinde Ankara: Orion Kitabevi.

Akman, E., Nergiz, N., & Akman , Ç. (2013). Sürdürülebilir bir kalkınma için yavaşça acele et (Festina Lente). *Yerel ve Bölgesel Kalkınma Küresel ve Yerel Bakış Açıları, 1*(1), 37-54.

Aydın, B. (2010). *Gelişme alanlarında ekolojik kentsel yerleşim kriterlerinin belirlenmesi ve imar planı kapsamında yorumlanması: Ömerli Havzası-Sancaktepe Örneği.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Beatley, T. (1995). Planning and sustainability: the elements of a new (improved?) paradigm. *Journal of Planning Literature, 9*(4), 383–395. doi:10.1177/088541229500900405

Breheny, M. (1997). Urban compaction: feasible and acceptible. *Cities, 14*(4), 209-217. doi:10.1016/S0264-2751(97)00005-X

Burgess, R. (2002). *The compact city debate: A global perspective. In Compact cities.* London: Routledge.

Burnett, J. (2007). City Building, Eco Labels and Shades of Green. *Landscape and Urban Planning, 83*(1), 29-38. doi:10.1016/j.landurbplan.2007.09.003

Burton. (2002). Measuring urban compactness in UK towns and cities. *Environment and Planning B: Planning and Design, 29*(2), 219-250. doi:10.1068/b2713

Caprotti, F. (2015). *Eco-Cities and the Transition to Low Carbon Economies.* Palgrave Pivot London. doi:10.1057/9781137298768

Cittaclow Türkiye. (tarih yok). 10 02, 2025 tarihinde https://cittaslowturkiye.org/tr/uyelik-sureci-ve-kriterler/ adresinden alındı

Çalışkan, O. (2004). Sürdürülebilir kent formu: derişik kent. *Planlama Dergisi*, 33-54.

Çetinkaya, Ç. (2013). Eko-Kentler: Kent ve Doğa İlişkisinde Yeni Bir Sistem Tasarımı. *Turkish Journal of Scientific Reviews, 1*, 12-16.

Çetinkaya, Z., & Ciravoğlu, A. (2016). Sürdürülebilir Yerleşim Modellerinin Karşılaştırılması: Eko-Kent ve Yavaş Kent. *İdealkent, 7*(18), 246-267.

Denpaiboon, C. v. (2008). Compact city strategy of Bangkok mega-city. *Manusya: Journal of Humanities, 11*(2), 38-55.

Denpaiboon, C., & Kanegae, H. (2008). Compact City Strategy of Bangkok Mega-City. *Manusya: Journal of Humanities, 11*(2), 38-55. doi:10.1163/26659077-01102003

Doğutürk, G. (2010). *Mimari ve yaşam kalitesi bağlaminda yavaş şehir hareketi ve seferihisar örneği.* (Yüksek lisans tezi) Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Ecocity Builders. (2022). https://ecocitybuilders.org/what-is-an-ecocity/ adresinden alındı

Erdem, N. (2022). Dirençli kent ve kompakt kent modellerinin sürdürülebilirlik çerçevesinde değerlendirmesi. *Eurasian Journal of Forest Science, 10*(3), 183-206. doi:10.31195/ejejfs.1191672

Gül, A., & Polat , E. (2009). Kentlerin Geleceği İçin Bir Zorunluluk, Bütüncül Ekolojik Yaklaşımlar. *Uluslararası Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu.* Antalya.

Gül, A., & Polat, E. (2002). *Kentlerin geleceği için bir zorunluluk: bütüncül ekolojik yaklaşım* (s. 281-294). Isparta: International Davraz Congress on Social and Economic Issues Shaping The World'xxs Future: New Global Dialogue.

Haughton, G. (1999). Environmental Justice and the Sustainable City. *Journal of Planning Education and Research, 18*, 233-243. doi:10.1177/0739456X9901800305

Haughton, G., & Hunter, C. (2003). *Sustainable Cities* (Cilt 1). London: Routledge. doi:10.4324/9780203645567

Işıldar, G. Y. (2012). 2011 AVRUPA YEŞİL BAŞKENTİ HAMBURG: Eko-kent Kriterleri ve Performans Göstergeleri Açısından İncelenmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 12*(23), 241-262.

Joss, S. (2011). Eco-cities: the mainstreaming of urban sustainability – key characteristics and driving factors. *International Journal of Sustainable Development and Planning, 6*(3), 268-285. doi:10.2495/SDP-V6-N3-268-285

Joss, S., & Molella, A. P. (2013). The Eco-City as Urban Technology:Perspectives on Caofeidian International Eco-City (China). *Journal of Urban Technology, 20*(1), 115-137. doi:10.1080/10630732.2012.735411

Karakurt Tosun, E. (2013). Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15*(1), 103-120.

Kaya, H. E., & Taylan Susan, A. (2020). Sürdürülebilir Bir Kentleşme Yaklaşımı Olarak, Ekolojik Planlama ve Eko-Kentler. *İDEALKENT, 11*(30), 909-937.

Łobejko, S. (2015). Foundation of eco-city. *Planning and Management in eco-CIties* (s. 13-37). içinde Warszawa: CeDeWu Sp. z o.o.

Lynch, K. (1984). *Good city form.* MIT press.

Mayer , H., & Knox , P. L. (2006). Slow Cities: Sustainable Places in a Fast World. *Journal of urban affairs, 28*(4), 321-334. doi:10.1111/j.1467-9906.2006.00298.x

Miele, M. (2008). Cittaslow: Producing slowness against the fast life. *Space And Polity, 12*(1), 135- 156. doi:10.1080/13562570801969572

Mikaeili, M., & Memlük, Y. (2013). Ekoloji ve Çevre Açısından Kompakt Kent Kavramı ve Uygulama Örnekleri. *Ekoloji ve çevre açısından kompakt kent kavramı ve uygulama örnekleri, 4*(2), 37-50.

Nijkamp , P., & Pepping, G. (1998). A meta - analytical evaluation of sustainable city initiatives. *Urban Studies, 35*(9), 1481-1500. doi:10.1080/0042098984240

OECD. (2012). *OECD (2012), Compact City Policies: A Comparative Assessment, OECD Green Growth Studies.* Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264167865-en adresinden alındı

Özturan, Ö. (2010, 10 26-28). Sürdürülebilirlik Kavramı ve Çağdaş İç Mekân Biçimlenişlerine Etkileri. *Tasarımda Genç Bakışlar Sempozyumu* .

Patil , V., & Patil, R. (2016). Theory of Good City Form by Kevin Lynch- Review. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 5*(1), 1172-1174. doi:10.15680/IJIRSET.2015.0501109

Pınarcıoğlu, N., & Kanbak, A. (2020). *Sürdürülebilir Kent Modelleri* . Londra: IJOPEC Publication.

Sınmaz, S. (2013). Yeni gelişen planlama yaklaşımları çerçevesinde akıllı yerleşme kavramı ve temel ilkeleri. *Megaron Dergisi, 8*(2), 76-86. doi:10.5505/MEGARON.2013.35220

Şermet, R.(2023). Üniversitelerin sürdürülebilirliğine yönelik eylem planı hazırlanması: TNKÜ örneği.(Doktora Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. Tekirdağ.

Tallon, A. (2010). *Urban Regeneration in the UK.* London: Routledge.

Tuğaç, Ç. (2019). *Türkiye'de Kentsel İklim Değişikliği İçin Eko-Kompakt Kentler.* Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.

UN DESA. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision.* doi:10.18356/b9e995fe-en

Uslu, A. (2009). Sürdürülebilir Yeşil Kent Fikirleri, Örnekleri ve Türkiye İçin Dersler. *XXI. Uluslararası Yapı ve Yaşam Kongresi Bildiriler Kitabı* (s. 49-58). TMMOB Mimarlar Odası Yayını.

Van Kamp, I., Leidelmeijer , K., Marsman, G., & De, H. (2003). Urban environmental quality and human well-being: towards a conceptual framework and demar-cation of concepts; a literature study. *Landscape and Urban Planning, 65*(1), 5-18. doi:10.1016/S0169-2046(02)00232-3

Williams, K. (2004). Can urban intensification contribute to sustainable cities? An international perspective. *City Matters: Official Electronic Journal of Urbanicity.*

Yazar, K. H. (2006). *Sürdürülebilir kentsel gelişme çerçevesinde orta ölçekli kentlere dönük kent planlama yöntem önerisi.* (Doktora Tezi) s.60 Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı. Ankara.

Yener, Z., & Arapkirlioğlu, K. (1996). *Avrupa Kentsel Şartı.* Ankara: İçişleri Bakanlığı Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını.

Yiğitcanlar, T., & Lee, S. (2014). Korean ubiquitous-eco-city: A smart-sustainable urban form or a branding hoax?. , 89. *Technological Forecasting and Social Change, 89*, 100-114. doi:10.1016/j.techfore.2013.08.034

Editor

Prof. Dr. Süleyman ÇİLEK

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Animal Nutrition and Nutritional Diseases

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-785-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

Sustainability In Animal Nutrition: The Strategic Importance Of Grasslands And Pastures

Yahya IŞIK–1

Chapter 2

Understanding Obesity in Companion Animals: Causes and Consequences

Rahim AYDIN–17

Chapter 3

Use of Probiotics in Feeding Cats And Dogs

Recep GÜMÜŞ, Melis YAĞLI, Halit İMİK–43

Chapter 1

SUSTAINABILITY IN ANIMAL NUTRITION: THE STRATEGIC IMPORTANCE OF GRASSLANDS AND PASTURES

Yahya IŞIK[1]

1 Asst. Prof. Dr., Balıkesir University, Kepsut Vocational School, Veterinary Department, Kepsut/Balıkesir, Türkiye, yahya.isik@balikesir.edu.tr, ORDCID: 0000-0001-7654-1565

1. Introduction

Sustainability in animal production refers to a holistic approach developed to ensure the conservation of natural resources and the reduction of greenhouse gas emissions from an environmental perspective, to secure profitability and improve resource efficiency from an economic perspective, and to support animal welfare, rural livelihoods, and food security from a social perspective (Darnhofer, 2010; Place, 2019; FAO, 2023). Within this framework, grassland and pasture ecosystems, which form the basis of ruminant husbandry, are of strategic importance due to their provision of low-cost roughage production and their contribution to the conservation of biodiversity (Gökkuş, 2018; Güler & İflazoğlu Mutlu, 2019). Of the total agricultural land worldwide, which amounts to 4,800 million hectares, 3,200 million hectares (66.7%) consist of grassland and pasture areas (FAO, 2025), while in Türkiye, 14.6 million hectares (60.8%) of the total 24 million hectares of agricultural land are composed of grassland and pasture areas (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü [BİTOM], 2024).

The domestication process of farm animals has shaped not only housing and production systems but also nutritional strategies. Through the controlled use of natural pastures, grazing systems have been developed; however, the seasonal and productive limitations of these areas have led communities transitioning to settled agricultural systems to engage in forage crop cultivation (Gökkuş & Coşkun, 2023). Historically, livestock farming based on grazing, with a background of approximately 10,000 years, has placed grassland and pasture ecosystems at the center of human history; these areas have gained strategic value as they host the genetic resources of both existing cultivated plants and species that may be domesticated in the future (Çaçan & Yüksel, 2016).

Currently, roughage expenses account for 60–70% of total production costs, and 78% of these expenses are met through pastures (Harmanşah, 2018). The fact that approximately 70% of the global feed requirements of ruminants are directly supplied from pastures (Holechek et al., 2011) highlights the critical role of grasslands and pastures in the economic sustainability of livestock production. In Türkiye as well, grasslands and pastures, together with forage crops, constitute the most important sources of high-quality roughage (Özkan & Demirbağ, 2016; Kaya & Ertekin, 2021). However, uncontrolled grazing, improper land use, and agricultural pressures are gradually reducing the productivity of these ecosystems and deepening the roughage deficit (Çaçan & Yüksel, 2016; Gökkuş & Coşkun, 2023).

5. References

Ak, İ. (2021). Hayvan beslemede kaba yem kaynakları. *Türkiye hayvancılığında kaba yem sorunları ve çözüm yolları çalıştayı bildiriler kitabı* (s. 58–73). Muş Alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi.

Alçiçek, A., Kılıç, A., Ayhan, V., & Özdoğan, M. (2010, January 11–15). Türkiye'de kaba yem üretimi ve sorunları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi* (Vol. 2, pp. 1071–1080). Ankara.

Avağ A., Koç, A., & Kendir, H. (2012). Ulusal mera kullanım ve yönetim projesi sonuç raporu. TÜBİTAK Proje No: 106G017.

Aydoğdu, M., Yıldız, H., Ünal, E., Özaydın, K. A., Dedeoğlu, F., Ataker, S., & Kuz, V. Ö. (2020). Mera varlığının ve mera durum sınıflarının belirlenmesi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, TAGEM, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü proje sonuç raporu.

Baumgard, L. H., Rhoads, R. P., Rhoads, M. L., Gabler, N. K., Ross, J. W., Keating, A. F., Boddicker, R. L., Lenka, S., & Sejian, V. (2012). Impact of climate change on livestock production. In V. Sejian, S. M. K. Naqvi, T. Ezeji, J. Lakritz, & R. Lal (Eds.), *Environmental stress and amelioration in livestock production* (pp. 413–468). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-29205-7_15

Budak, M., & Kılıç, M. (2022). Arazi bozulması ve toprak kalitesi ilişkisi. In H. Günal & M. Budak (Eds.), *Toprak kalitesi ve değerlendirilmesi* (pp. 5–43). İKSAD Publishing House. ISBN: 978-625-6380-93-6

BÜGEM. (2018). *Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü faaliyet raporu*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf

Çaçan, E., & Yüksel, A. (2016). *Çayır ve meraların bölgesel kalkınma üzerindeki etkisi* [Sözlü bildiri]. ÜNİDAP Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı (ss. 521–531), Muş, Türkiye.

Çomaklı, B., & Tufan, Y. (2021). Çayır meraların hayvancılıkta önemi. *Türkiye Hayvancılığında Kaba Yem Sorunları ve Çözüm Yolları Çalıştayı Bildiriler Kitabı* (s. 50–57). Muş Alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi.

Çomaklı, B., Öner, T., & Daşcı, M. (2012). Farklı kullanım geçmişine sahip mera alanlarında bitki örtüsünün değişimi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 2(2), 75-82.

Coşkun, B. (2021). Hayvan beslemede hiç saman kullanmayalım mı? *Türkiye Hayvancılığında Kaba Yem Sorunları ve Çözüm Yolları Çalıştayı Bildiriler Kitabı* (s. 116–135). Muş Alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi.

Darnhofer, I. (2010). Strategies of family farms to strengthen their resilience. *Environmental Policy and Governance*, 20(4), 212–222. https://doi.org/10.1002/eet.547

FAO. (2025). *Land Statistics 2001–2023*. FAOSTAT. https://faostat.org/

Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., & Balzer, C. (2011). Solutions for a cultivated planet. Nature, 478, 337–342. https://doi.org/10.1038/nature10452

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). Unlocking the potential of sustainable livestock production. FAO. https://www.fao.org/newsroom/detail/unlocking-the-potential-of-sustainable-livestock-production/en

Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R,. Haddad, L., & Lawrence, D. (2010). Food security: The challenge of feeding 9 billion people. *Science,* 327: 812–818.

Gökkuş, A. (2018). Meralarımız ile ilgili bir değerlendirme. *TÜRKTOB Dergisi*, 25, 6–8.

Gökkuş, A. (2020). A review on the factors causing deterioration of rangelands in Turkey. *Turkish Journal of Range and Forage Science*, *1*(1), 28-34.

Gökkuş, A., & Coşkun, E. (2023). Geleceğin Türkiye'sinde doğal çayır ve meraların önemi. *Acta Natura et Scientia*, 4(1), 58–67. https://doi.org/10.29329/actanatsci.2023.353.06

Gökkuş, A., & Hanoğlu Oral, H. (2022). An important forage source for animals: Small grain pastures. *Acta Natura et Scientia,* 3(1), 1–14. https://doi.org/10.29329/actanatsci.2022.351.01

Gökkuş, A., Koç, A., & Çomaklı, B. (1995). *Çayır–mer'a uygulama kılavuzu*. (Yayın No: 142, s. 49–50). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Gökkuş, A., Tölü, C. Hanoğlu Oral, H., & Özaslan Parlak, A. (2017). *Koyun otlatılan meralarda yıllık yem üretiminin planlanması ve bunun hayvansal üretime etkileri*. (TÜBİTAK Proje No: 214O233). TÜBİTAK.

Grassini, P., Eskridge, K., & Cassman, K. (2013). Distinguishing between yield advances and yield plateaus in historical crop production trends. *Nature communications,* 4: 2918.

Güler, T., & İflazoğlu Mutlu, S. (2019). Ruminant beslemede mera kullanımının önemi ve Türkiye'de etkin mera kullanım yöntemleri. In İ. H. Çerçi (Ed.), *Rekabet edebilir ruminant yetiştiriciliğinde yem ve besleme yönetiminin önemi* (1. Baskı, s. 1–8). Türkiye Klinikleri.

Harmanşah, F. (2018). Türkiye'de kaliteli kaba yem üretimi, sorunlar ve öneriler. *Türktob Dergisi*, 25, 9–13.

Hatipoğlu, R., Çınar, S., & Avcı, M. (2021). Sustainable rangeland improvement possibilities in Türkiye. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology,* 9(9): 1714-1719.

Holechek, J. L., Pieper, R. D., & Herbel, C. H. (2011). *Range management: Principles and practices* (6th Ed.). Prentice Hall, Inc.

Karan, H., & Başbağ, M. (2018). Korunan ve otlatılan meralarda ot kalitesinin karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 30*(1), 125–132.

Kaya, A., & Ertekin, İ. (2021). Türkiye'de yetiştirilen bazı yem bitkilerinin mevcut durumu ve hayvancılık faaliyetlerinin değerlendirilmesi. *Tarım*

ürünleri üretimi ve tarımsal pazarlama (Bölüm 4, ss. 73–91). IKSAD Publishing House.

Kışlalıoğlu, M., & Berkes, F. (1985). *Ekoloji ve çevre bilimleri*. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı.

Koç, A. & Gökkuş, A. (1994). Güzelyurt köyü (Erzurum) mera vejetasyonunun botanik kompozisyonu ve toprağı kaplama alanı ile bırakılacak en uygun anız yüksekliğinin belirlenmesi. *Türk Tarım Ormancılık Dergisi*, 18, 495-500.

Lonnie, M., Hooker, E., Brunstrom, J. M., Corfe, B. M., Green, M. A., Watson, A. W., Williams, E. A., Stevenson, E. J., Penson, S., & Johnstone, A. M. (2018). Protein for life: Review of optimal protein intake, sustainable dietary sources and the effect on appetite in ageing adults. *Nutrients*, *10*(3), 360. https://doi.org/10.3390/nu10030360

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). (2025). *2024 yılı yağış değerlendirmesi*. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. https://www.mgm.gov.tr/FILES/arastirma/yagis-degerlendirme/2024yagisdegerlendirmesi.pdf

Moritz, M., Bruno, J. E., Murphy, D. J., Fernández-Giménez, M. E., & Schareika, N. (2025). Transformations in livestock systems: Beyond ranching and pastoralism. *Agriculture and Human Values, 42*, 1689–1705. https://doi.org/10.1007/s10460-025-10711-6

Özkan, U. ve Demirbağ, N. (2016). Türkiye'de kaliteli kaba yem kaynaklarının mevcut durumu. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, *9*(1), 23–27.

Özkan, U., Yılmaz, D. İ., Tenikecier, H. S., & Ateş, E. (2025). Türkiye'de kaba yem ve kuru ot durumu: 2004–2024 dönem analizi. *Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi, 8*(1), 93–107. https://doi.org/10.55257/ethabd.1683613

Place, S. E. (2019). A supply chain view of sustainability in beef production. *Animal Frontiers*, 9(4), 39–45. https://doi.org/10.1093/af/vfz039

Ray, D. K., Mueller, N. D., West, P. C., Foley, J. A. (2013). Yield trends are insufficient to double global crop production by 2050. *PLoS ONE* 8(6): e66428.

Rissman, A. R., Fochesatto, A., Lowe, E. B., Lu, Y., Hirsch, R. M., & Jackson, R. D. (2023). Grassland and managed grazing policy review. *Frontiers in Sustainable Food Systems, 7*. https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1010441

Ritchie, H., & Roser, M. (2020). Environmental impacts of food production. https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food

Sayar, M.S., Anlarsal, A.E., & Başbağ, M. (2010). Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yem bitkileri tarımının mevcut durumu sorunları ve çözüm önerileri. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(2): 59-67.

Saygın, Ö., & Demirbaş, N. (2018). Türkiye'de kırmızı et tüketimi: Sorunlar ve öneriler. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, *32*(3), 567-574.

Smith, P., Gregory, P. J., van Vuuren, D., Obersteiner, M., Havlík, P., Rounsevell, M., Woods, J., Stehfest, E., & Bellarby, J. (2010). Competition for land. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B,*

Biological sciences, *365*(1554), 2941–2957. https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0127

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2016). *Türkiye Beslenme Rehberi 2015* (Yayın No: 1031). T.C. Sağlık Bakanlığı.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Balıkesir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü (BİTOM). (2024). *Faaliyet Raporu*. https://balikesir.tarimorman.gov.tr/Menu/55/Faaliyet-Raporu

Tarhan, H., & Çaçan, E. (2020). Bingöl ilinde mera verim ve kalitesinin yöneylere bağlı olarak aylık değişimi ve otlatmaya başlama zamanının belirlenmesi. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi,* 8(1), 110–122. https://doi.org/10.29130/dubited.603751

Temizyüz, A., & Başbağ, M. (2024). Güneydoğu Anadolu Bölgesi çayır-mera ve doğal vejetasyonlarında yer alan zehirli bitkilerden bazı Euphorbia genotiplerinde ot kalite özelliklerinin belirlenmesi. *MAS Journal of Applied Sciences*, 9(1), 141–151. https://doi.org/10.5281/zenodo.10820500

Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50), 20260–20264.

Tscharntke, T., Clough, Y., Wanger, T.C., Jackson, L., Motzke I., Perfecto, I., Vandermeer, J., & Whitbread, A. (2012). Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biological Conservation* 151(1): 53-59.

Yavuz, T., Kır, H., & Gül, V. (2020). Türkiye'de kaba yem üretim potansiyelinin değerlendirilmesi: Kırşehir ili örneği. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, *7*(3), 345-352.

Zerga, B. (2015). Rangeland degradation and restoration: A global perspective. *Point Journal of Agriculture and Biotechnology Research*, 1(2), 37–54.

99

Chapter 2

UNDERSTANDING OBESITY IN COMPANION ANIMALS: CAUSES AND CONSEQUENCES

Rahim AYDIN[1]

1 Prof. Dr, Balıkesir Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları ABD, Balıkesir Türkiye. Orcid no: **0000-0002-9433-1366**

Introduction

Obesity is a multifactorial metabolic disease characterized by excessive accumulation of adipose tissue due to the interplay of behavioral, endocrine, and metabolic mechanisms in the dogs and cats (Linder & Mueller, 2014). The primary cause of obesity is a chronic energy imbalance, where energy consumption exceeds energy expenditure and leads to storage of excess energy in adipose tissue (Hoenig et al., 2007). This imbalance is exacerbated by overfeeding of high-calorie diets and sedentary lifestyles of the animals (Laflamme, 2012).

Pathophysiologically, obesity is classified into hypertrophic and hyperplastic forms based on adipocyte response. Hypertrophic obesity involves an increase in the size of existing fat cells, typically occurring after puberty when adipocyte proliferation ceases (Sanderson, 2007). In contrast, hyperplastic obesity is defined by an increase both in size and number of adipocyte. Notably, hyperplastic obesity was reported to be greater challenge in clinical management, as the increased number of fat cells complicates weight loss efforts and long-term treatment outcomes (Sakai et al., 2007).

From a nutritional standpoint, high-energy diets coupled with limited physical activity create favorable conditions for excessive fat deposition for developing obesity (Laflamme, 2012). Additionally, free-choice feeding, excessive treats or lack of portion control further exacerbate the risk of obesity by promoting persistent positive energy balance (Courcier et al., 2010).

In both prevention and management of the obesity, nutritional intervention is pivotal. Implementing portion-controlled feeding, formulating calorie-restricted diets, and incorporating functional ingredients such as dietary fibers that enhance satiety can significantly help weight management in the animals (Laflamme, 2012). Moreover, understanding the role of diet composition and feeding behavior is necessary for developing effective prevention strategies and therapeutic interventions aimed at controlling obesity (Mao et al., 2013).

Nutritional Perspective on Identifying Obesity in Cats and Dogs

In humans, obesity assessment predominantly relies on the Body Mass Index (BMI) calculated based on height and weight ratios providing a generalized estimate of body fat (Linder & Mueller, 2014). However, this metric is not applicable to cats and dogs due to species-specific, breed-related, and age-dependent physiological differences altering body composition and fat distribution (German, 2006). Instead,

REFERENCES

Akgün, Ş., & Şahinduran, Ş. (2023). Investigation of ghrelin and leptin value in obese and non-obese cats. MAKU Journal of Health Sciences Institute, 11(3), 286–292.

APOP, Association for Pet Obesity Prevention (2018). U.S. pet obesity rates plateau and nutritional confusion grows.

Atanaskova Petrov, E. (2022). Aggression and hypothyroidism in dogs: An overview. International Journal of Zoology and Animal Biology, 5(5), Article 000405.

Babaoğlu, K., & Hatun, Ş. (2002). Çocukluk çağında obezite. TTB Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 11(1), 8–10.

Baile, C. A., Della-Fera, M. A., & Martin, R. J. (2000). Regulation of metabolism and body fat mass by leptin. Annual Review of Nutrition, 20, 105–127.

Bailhache, E., Ouguerram, K., Krempf, M., & Gayet, C. (2003). An insulin-resistant hypertriglyceridaemic normotensive obese dog model: Assessment of insulin resistance by the euglycaemic hyperinsulinaemic clamp in combination with the stable isotope technique. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 87(3–4), 86–95.

Banks, W. A. (2001). Leptin transport across the blood-brain barrier: Implications for the cause and treatment of obesity. Current Pharmaceutical Design, 7(2), 125–133.

Bermingham, E. N., Patterson, K. A., Shoveller, A. K., Fraser, K., Butowski, C. F., & Thomas, D. G. (2024). Current understanding of macronutrient metabolism in cats and dogs. Animal Frontiers, 14(3), 5–16.

Bjornvad, C. R., Gloor, S., Johansen, S. S., Sandoe, P., & Lund, T. B. (2019). Neutering increases the risk of obesity in male dogs but not in bitches: A cross-sectional study of dog- and owner-related risk factors for obesity in Danish companion dogs. Preventive Veterinary Medicine, 170, 104730.

Bojanic, K., Acke, E., & Jones, B. R. (2011). Congenital hypothyroidism of dogs and cats: A review. New Zealand Veterinary Journal, 59(3), 115–122.

Brabant, G., Widjaja, A., Jandl, O., Cornberg, M., Kaul, A., Göke, M., & Kuske, M. (2000). Expression of leptin and leptin receptor isoforms in the human stomach. Gut, 47, 481–486.

Brusach, K., Lorbach, S., Quimby, J., Nijveldt, E., Paschall, R., Kinsella, H., Parker, V., & Toribio, R. (2023). Measurement of ghrelin as a marker of appetite dysregulation in cats with and without chronic kidney disease. Veterinary Sciences, 10(7), 464.

Byers, C. G., Wilson, C. C., & Stephens, M. B. (2011). Obesity in dogs: Part 1: Exploring the causes and consequences of canine obesity. Veterinary Medicine, 106(4), 184–192.

Chelikani, P. K., Ambrose, J. D., Keisler, D. H., & Kennelly, J. J. (2004). Effect of short-term fasting on plasma concentrations of leptin and other hormones and metabolites in dairy cattle. Domestic Animal Endocrinology, 26(1), 33–48.

Clark, M., & Hoenig, M. (2021). Feline comorbidities: Pathophysiology and management of the obese diabetic cat. Journal of Feline Medicine and Surgery, 23(7), 639–648.

Colliard, L., Ancel, J., Benet, J. J., Paragon, B. M., & Blanchard, G. (2006). Risk factors for obesity in dogs in France. The Journal of Nutrition, 136(12), 1951S–1954S.

Comba, A., Mert, H., & Comba, B. (2014). Leptin ve metabolik etkileri. Van Veterinary Journal, 25(3), 87–91.

Costa, G. M., Araujo, S. L., Xavier Júnior, F. A. F., Viana, D. A., & Evangelista, J. S. A. M. (2016). Dermatological manifestations associated with canine hypothyroidism: A review. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, 10(4), 781–797.

Courcier, E. A., Mellor, D. J., Thomson, R. M., & Yam, P. S. (2010). An epidemiological study of environmental factors associated with canine obesity. Journal of Small Animal Practice, 51(7), 362–367.

Dall'Aglio, C., Maranesi, M., Di Loria, A., Piantedosi, D., Ciaramella, P., Alterisio, M. C., Lepri, E., & Mercati, F. (2021). Effects of obesity on adiponectin system skin expression in dogs: A comparative study. Animals (Basel), 11(8), 2308.

Davison, L. J. (2015). Diabetes mellitus and pancreatitis–cause or effect? Journal of Small Animal Practice, 56(1), 50–59.

Diez, M., & Nguyen, P. (2006). The epidemiology of canine and feline obesity. WALTHAM Focus, 16(1).

Dulloo, A. G., Stock, M. J., Solinas, G., & Boss, O. (2002). Leptin directly stimulates thermogenesis in skeletal muscle. FEBS Letters, 515(1–3), 109–113.

Edney, A. T. B., & Smith, P. M. (1986). Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. The Veterinary Record, 118(14), 391–396.

Ferreira, C. S., Vendramini, T. H. A., Amaral, A. R., Rentas, M. F., Ernandes, M. C., da Silva, F. L., Oba, P. M., Filho, F. O. R., & Brunetto, M. A. (2022). Metabolic variables of obese dogs with insulin resistance supplemented with yeast beta-glucan. BMC Veterinary Research, 18, 14.

Forcada, Y., Holder, A., Church, D. B., & Catchpole, B. (2013). A polymorphism in the melanocortin 4 receptor gene (MC4R:c.92C>T) is associated with diabetes mellitus in overweight domestic shorthaired cats. Journal of Veterinary Internal Medicine, 28(2), 458–464.

Frühbeck, G., Jebb, S. A., & Prentice, A. M. (1998). Leptin: Physiology and pathophysiology. Clinical Physiology and Functional Imaging, 18(5), 399–485.

Frye, C. W., Shmalberg, J. W., & Wakshlag, J. J. (2016). Obesity, exercise and orthopedic disease. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 46(5), 831–841.

Gayet, C., Bailhache, E., Dumon, H., Martin, L., Silliart, B., & Nguyen, P. (2004). Insulin resistance and changes in plasma concentration of TNFα, IGF1, and NEFA in dogs during weight gain and obesity. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 88(3–4), 157–165.

German, A. J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. The Journal of Nutrition, 136(7), 1940S–1946S.

German, A. J., Holden, S. L., Bissot, T., Morris, P. J., & Biourge, V. (2010). A high protein high fibre diet improves weight loss in obese dogs. The Veterinary Journal, 183(3), 294–297.

Glickman, L. T., Sonnenschein, E. G., Glickman, N. W., Rand, J. S., Domanski, L. M., & Lantz, G. C. (1995). Pattern of diet and obesity in female adult pet dogs. Veterinary Clinical Nutrition, 2, 6–13.

Hoenig, M., Thomaseth, K., Waldron, M., & Fer, D. C. (2007). Insulin sensitivity, fat distribution, and adipocytokine response to different diets in lean and obese cats before and after weight loss. The American Journal of Physiology, 292(1), R227–R234.

Hoenig, M. (2014). Comparative aspects of human, canine, and feline obesity and factors predicting progression to diabetes. Veterinary Sciences, 1(2), 121–135.

Holmes, K. L., Morris, P. J., Abdulla, Z., Hackett, R., & Rawlings, J. M. (2007). Risk factors associated with excess body weight in dogs in the UK. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 91, 166–167.

Jeusette, I. C., Detilleux, J., Shibata, H., Saito, M., Honjoh, T., Delobel, A., Istasse, L., & Diez, M. (2005). Effects of chronic obesity and weight loss on plasma ghrelin and leptin concentrations in dogs. Research in Veterinary Science, 79(2), 169–175.

Kealy, R. D., Lawler, D. F., Ballam, J. M., Mantz, S. L., Biery, D. N., Greeley, E. H., Lust, G., Segre, M., Smith, G. K., & Stowe, H. D. (2002). Effects of diet restriction on life span and age-related changes in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 220(9), 1315–1320.

Khoramipour, K., Chamari, K., Hekmatikar, A. A., Ziyaiyan, A., Taherkhani, S., Elguindy, N. M., & Bragazzi, N. L. (2021). Adiponectin: Structure, physiological functions, role in diseases, and effects of nutrition. Nutrients, 13(4), 1180.

Kirel, B., Doğruel, N., Korkmaz, Ü., Kılıç, F. S., Özdamar, K., & Uçar, B. (2000). Serum leptin levels in type 1 diabetic and obese children: Relation to insulin levels. Clinical Biochemistry, 33(6), 475–480.

Klein, S., Coppack, S. W., Mohamed-Ali, V., & Landt, M. (1996). Adipose tissue leptin production and plasma leptin kinetics in humans. Diabetes, 45(7), 984–987.

Klok, M. D., Jakobsdottir, S., & Drent, M. L. (2006). The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans. Obesity Reviews, 8, 21–34.

Laflamme, D. P. (2006). Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 36(6), 1283–1295.

Laflamme, D. P. (2012). Companion animals symposium: Obesity in dogs and cats: What is wrong with being fat? Journal of Animal Science, 90(5), 1653–1662.

Lekcharoensuk, C., Lulich, J. P., & Osborne, C. A. (2000). Patient and environmental factors associated with calcium oxalate urolithiasis in dogs. Journal of the American Veterinary Medical Association, 217(4), 515–519.

Linder, D., & Mueller, M. (2014). Pet obesity management beyond nutrition. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 44(5), 789–806.

Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., & Klausner, J. S. (2006). Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, 4, 177–186.

Makris, C. M., Alexandrou, A., Papatsoutsos, G. E., Malietzis, G., Tsilimigras, I. D., Guerron, D. A., & Moris, D. (2017). Ghrelin and obesity: Identifying gaps and dispelling myths. A reappraisal. In Vivo, 31(6), 1047–1050.

Mao, J., Xia, Z., Chen, J., & Yu, J. (2013). Prevalence and risk factors for canine obesity surveyed in veterinary practices in Beijing, China. Preventive Veterinary Medicine, 112, 438–442.

Marshall, W. G., Bockstahler, B. A., Hulse, D. A., & Carmichael, S. (2009). A review of osteoarthritis and obesity: Current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, 22(5), 339–345.

Martin, L. J., Siliart, B., Dumon, H. J., & Nguyen, P. G. (2006). Leptin, body fat content and energy expenditure in intact and gonadectomized adult cats: A preliminary study. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 90(11–12), 459–466.

Mattheeuws, D., Rottiers, R., Kaneko, J. J., & Vermeulen, A. (1984). Diabetes mellitus in dogs: Relationship of obesity to glucose tolerance and insulin response. American Journal of Veterinary Research, 45(1), 98–103.

McGreevy, P. D., Thomson, P. C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. Veterinary Record, 156, 695–702.

McRee, D. (2009). Comparison of the effect of dietary changes on obesity in dogs. Maryville College Undergraduate Research Journal, 1(1), 1–10.

Meier, U., & Gressner, A. M. (2004). Endocrine regulation of energy metabolism: Review of pathobiochemical and clinical chemical aspects of leptin, ghrelin, adiponectin, and resistin. Clinical Chemistry, 50(9), 1511–1525.

Montoya-Alonso, J. A., Bautista-Castaño, I., Peña, C., Suárez, L., Tvarijonaviciute, A., & Vega, A. (2017). Prevalence of canine obesity, obesity-related

metabolic dysfunction, and relationship with owner obesity in an obesogenic region of Spain. Frontiers in Veterinary Science, 4, 59.

Nassar de Marchi, P., Araújo Machado, L. H., Holsback, L., Ragazzi Calesso, J., Fagnani, R., Zacarias Junior, A., & Cardoso, M. J. L. (2020). Metabolic profile and adipokine levels in overweight and obese dogs. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences, 44(5).

Oh, W. S. (2011). Prevalence and risk factors for obesity in dogs and cats. In Proceedings of the World Small Animal Veterinary Association World Congress (Jeju, Korea).

Panciera, D. L. (1994). Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987–1992). Journal of the American Veterinary Medical Association, 204(5), 761–767.

Pogány, Á., Torda, O., Marinelli, L., Lenkei, R., Junó, V., & Pongrácz, P. (2018). The behaviour of overweight dogs shows similarity with personality traits of overweight humans. Royal Society Open Science, 5, 172398.

Raffan, E., Dennis, R. J., O'Donovan, C. J., Becker, J. M., Scott, R. A., Smith, S. P., Withers, D. J., Wood, C. J., Conci, E., Clements, D. N., Summers, K. M., German, A. J., Mellersh, C. S., Arendt, M. L., Iyemere, V. P., Withers, E., Söder, J., Wernersson, S., Andersson, G., … O'Rahilly, S. (2016). A deletion in the canine POMC gene is associated with weight and appetite in obesity-prone Labrador Retriever dogs. Cell Metabolism, 23(5), 893–900. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2016.04.012

Ramos, J., & Castillo, V. (2020). Evaluation of insulin resistance in overweight and obese dogs. International Journal of Veterinary Science and Research, 6(1), 58–63.

Robertson, I. D. (2003). The association of exercise, diet, and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. Preventive Veterinary Medicine, 58, 75–83.

Robinson, K., Prins, J., & Venkatesh, B. (2011). Clinical review: Adiponectin biology and its role in inflammation and critical illness. Critical Care, 15, 221.

Sakai, T., Sakaue, H., Nakamura, T., Okada, M., Matsuki, Y., Watanabe, E., Hiramatsu, R., Nakayama, K., Nakayama, K. I., & Kasuga, M. (2007). Skp2 controls adipocyte proliferation during the development of obesity. Journal of Biological Chemistry, 282(3), 2038–2046.

Sallander, M., Hagberg, M., Hedhammar, A., Rundgren, M., & Lindberg, J. E. (2010). Energy intake and activity risk factors for owner-perceived obesity in a defined population of Swedish dogs. Preventive Veterinary Medicine, 96(1–2), 132–141.

Salt, C., Morris, P. J., Wilson, D., Lund, E. M., & German, A. J. (2019). Association between life span and body condition in neutered client-owned dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine, 33(1), 89–99.

Sanderson, S. (2007). Obesity management in dogs. NAVC Clinician's Brief, 27–33.

Shearer, P. (2010). Literature review – Canine, feline and human overweight and obesity. Banfield Applied Research and Knowledge Team.

Speakman, J. R. (2008). Thrifty genes for obesity, an attractive but flawed idea, and an alternative perspective: The 'drifty gene' hypothesis. International Journal of Obesity, 32, 1611–1617.

Spearman, J. G., & Little, P. B. (1978). Hyperadrenocorticism in dogs: A study of eight cases. The Canadian Veterinary Journal, 19(2), 33–39.

Strage, E. M., Ley, C. J., Forkman, J., Öhlund, M., Stadig, S., Bergh, A., & Ley, C. (2021). Homeostasis model assessment, serum insulin and their relation to body fat in cats. BMC Veterinary Research, 17(1), 34.

Switonski, M., & Mańkowska, M. (2013). Dog obesity – the need for identifying predisposing genetic markers. Research in Veterinary Science, 95(2), 389–390. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2013.05.001

Tappin, S. W. (2016). Canine tracheal collapse. Journal of Small Animal Practice, 57(1), 9–17.

Thong, F. S., & Graham, T. E. (1999). Leptin and reproduction: Is it a critical link between adipose tissue, nutrition, and reproduction? Canadian Journal of Applied Physiology, 24(4), 317–336.

Tropf, M., Nelson, O. L., Lee, P. M., & Weng, H. Y. (2017). Cardiac and metabolic variables in obese dogs. Journal of Veterinary Internal Medicine, 31, 1000–1007. h

Tvarijonaviciute, A., Ceron, J. J., Holden, S. L., Cuthbertson, D. J., Biourge, V., Morris, P. J., & German, A. J. (2012). Obesity-related metabolic dysfunction in dogs: A comparison with human metabolic syndrome. BMC Veterinary Research, 8, 147.

Usui, S., Yasuda, H., & Koketsu, Y. (2016). Characteristics of obese or overweight dogs visiting private Japanese veterinary clinics. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 6(4), 338–343.

Verkest, K. R., Fleeman, L. M., Morton, J. M., Ishioka, K., & Rand, J. S. (2011). Compensation for obesity-induced insulin resistance in dogs: Assessment of the effects of leptin, adiponectin, and glucagon-like peptide-1 using path analysis. Domestic Animal Endocrinology, 41(1), 24–34.

Vilà, R., Adán, C., Rafecas, I., Fernández-López, J. A., Remesar, X., & Alemany, M. (1998). Plasma leptin turnover rates in lean and obese Zucker rats. Endocrinology, 139(11), 4466–4469.

World Small Animal Veterinary Association (WSAVA). (2020). Body condition score. Global Nutrition Committee. Retrieved from https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/08/Body-Condition-Score-cat-updated-August-2020.pdf

Yang, K., Lin, X., Jian, S., Wen, J., Jian, X., He, S., Wen, C., Liu, T., Qi, X., Yin, Y., & Deng, B. (2023). Changes in gut microbiota and short-chain fatty acids are involved in the process of canine obesity after neutering. Journal of Animal Science, 101, skad283.

Zeng, J., Patterson, B., Klein, S., Martin, D. R., & Dagogo-Jack, S. (1997). Whole body leptin kinetics and renal metabolism in vivo. The American Physiological Society, 273(6), E1102–E1106.

Zhang, A., & Silverberg, J. I. (2015). Association of atopic dermatitis with being overweight and obese: A systematic review and meta-analysis. Journal of the American Academy of Dermatology, 72(4), 606–616.

Zhang, Y., Proenca, R., & Maffei, M. (1994). Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. Nature, 372, 425–432.

Zoran, D. L. (2010). Obesity in dogs and cats: A metabolic and endocrine disorder. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 40(2), 221–239.

99

Chapter 3

USE OF PROBIOTICS IN FEEDING CATS AND DOGS

RECEP GÜMÜŞ[1], Melis YAĞLI[2], Halit İMİK[3]

1 Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Disorders, Sivas/TÜRKİYE. https://orcid.org/0000-0002-8812-191X, rgumus@cumhuriyet.edu.tr

2 Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Disorders, Sivas/TÜRKİYE. https://orcid.org/0009-0003-0285-9994, yaglimelis@gmail.com

3 Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Nutrition and Nutritional Disorders, Erzurum/TÜRKİYE. https://orcid.org/0000-0001-6933-2124, himik@atauni.edu.tr

*Correspondence: rgumus@cumhuriyet.edu.tr

Introduction

Although the term "probiotic" was first introduced as a feed supplement in 1974, evidence of the use of live microorganisms for fermentation dates back thousands of years, including wall paintings from the Sumerians around 2500 BC (Fuller, 1992). Fermented products have been consumed for nutritional and therapeutic purposes long before probiotics were scientifically recognized (Aykut et al., 2024). In animal nutrition, probiotics are used for various purposes, such as improving growth performance in poultry, enhancing dry matter intake and milk quality in ruminants, and improving water quality in aquaculture (Anee, 2021). With the rising living standards of cats and dogs, there has been an increase in inflammation, digestive, and metabolic disorders. Probiotic use has been found effective in supporting digestive, immune, and oral health, as well as in reducing obesity (Zha et al., 2024). While each animal has its own unique microbiome, mammals generally carry similar bacterial groups; the main differences are at the species and strain level, and hundreds of different bacterial types have been identified in the intestines of cats and dogs. (Batı et al., 2023). A study on probiotic use in dogs reported that administration of Lactobacillus fermentum (AD1) increased serum protein and lipid levels, decreased glucose levels, and raised the number of probiotic bacteria in the feces (Strompfová et al., 2006). Additionally, it has been noted that probiotics shorten the duration of diarrhea and improve stool quality in both cats and dogs (Jugan et al., 2017).

Probiotics

Probiotics are dietary supplements containing live microorganisms that positively influence the health of the host by balancing the intestinal microbiota (Wynn, 2009; Uymaz, 2010). The term "probiotic" was first defined in 1965 by Lilly and Stillwell. Derived from the Latin words “pro” and “bios”, it translates to "for life." In other words, probiotics can be described as beneficial gut microorganisms that support the health of the host (Ceyhan & Alıç, 2012). A joint working group formed by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations and the World Health Organization (WHO) defined probiotics as "live microorganisms which, when administered in adequate amounts, confer a health benefit on the host" (Bajagai et al., 2016). Similarly, a 2013 consensus report by field experts reiterated that probiotics should be defined as "live microorganisms that, when administered in sufficient quantities, provide health benefits to the host" (Gasbarrini et al., 2016). Probiotics exhibit their beneficial effects only when administered at adequate levels (Bajagai et al., 2016). Among the commonly used bacterial strains in probiotic formulations are Lactobacillus, Bifidobacterium, Escherichia, Enterococcus,

REFERENCES

Ahasan, A.S.M.L., Agazzi A., Invernizzi, G., Bontempo, V., & Savoini, G. (2015). The beneficial role of probiotics in monogastric animal nutrition and health. Journal of Dairy, Veterinary & Animal Research, 2(4), 00041.

Alessandri, G., Milani, C., Mancabelli, L., Longhi, G., Anzalone, R., Lugli, G. A., & Ventura, M. (2020). Deciphering the bifidobacterial populations within the canine and feline gut microbiota. Applied and Environmental Microbiology, 86(7), e02875-19.

Anadón, A., Martínez-Larrañaga, M. R., & Martínez, M. A. (2006). Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 45(1), 91-95.

Anee, I. J., Alam, S., Begum, R. A., Shahjahan, R. M., & Khandaker, A. M. (2021). The role of probiotics on animal health and nutrition. The Journal of Basic and Applied Zoology, 82(1), 52.

Aydın, F. (2023). Su ürünleri yetiştiriciliğinde postbiyotik ve paraprobiyotiklerin yeri. Marine and Life Sciences, 5(1), 26-36.

Aykut, M. N., Erdoğan, E. N., Çelik, M. N., & Gürbüz, M. (2024). An updated view of the effect of probiotic supplement on sports performance: A detailed review. Current Nutrition Reports, 13(2), 251-263.

Bajagai, Y. S., Klieve, A. V., Dart, P. J., & Bryden, W. L. (2016). Probiotics in animal nutrition. FAO Animal Production and Health, Paper FAO 2016; FAO: Rome, Italy.

Baillon, M. L. A., Marshall-Jones, Z. V., & Butterwick, R. F. (2004). Effects of probiotic Lactobacillus acidophilus strain DSM13241 in healthy adult dogs. American Journal of Veterinary Research, 65(3), 338-343.

Batı, Y. U., Sezer, M., & Akyüz, E. (2023). Köpek ve kedilerde yeni gelişmeler: probiyotikler. Veteriner bilimlerinde probiyotiklerin terapötik, profilaktik ve fonksiyonel kullanımı. Editör, Ölmez, M. Özgür Yayınları, s.129-158.

Boaventura, C., Azevedo, R., Uetanabaro, A., Nicoli, J., & Braga, L. G. (2012). The benefits of probiotics in human and animal nutrition. New advances in the basic and clinical gastroenterology, Ed. Brzozowski, T. In Press, IntechOpen, pp.75-99.

Ceyhan, N., & Alıç, H. (2012). Intestinal Microflora and Probiotics. Turkish Journal of Scientific Reviews, 5(1), 107-113.

Chaucheyras-Durand, F., & Durand, H. (2009). Probiotics in animal nutrition and health. Beneficial Microbes, 1(1), 3-9.

Collins, S. M., Surette, M., & Bercik, P. (2012). The interplay between the intestinal microbiota and the brain. Nature Reviews Microbiology, 10(11), 735-742.

Diaz, A., Medina, D. A., & Vázquez, M. (2019). Probiotics in companion animals: A review. Revista Veterinaria, 30(2), 45–53.

Dong, C., Davis, R. J., & Flavell, R. A. (2002). MAP kinases in the immune response. Annual Review of Immunology, 20(1), 55-72.

Erdoğan, Z. (1999). Probiotics as feed additives. Eurasian Journal of Veterinary Sciences, 15(2), 151-155.

Ersoy, N., Açıkgöz, A., & Özgürtaş, T. (2018). Probiyotikler ve yara iyileşme sürecine etkileri: anjiyogenez üzerine etki mekanizması. Beslenme ve Diyet Dergisi, 46(3), 303-310.

Fooks, L. J., & Gibson, G. R. (2002). In vitro investigations of the effect of probiotics and prebiotics on selected human intestinal pathogens. FEMS Microbiology Ecology, 39(1), 67-75.

Fuller, R. (1992). History and development of probiotics. In Probiotics: The scientific basis (pp. 1-8). Dordrecht: Springer Netherlands.

Gasbarrini, G., Bonvicini, F., & Gramenzi, A. (2016). Probiotics history. Journal of Clinical Gastroenterology, 50, 116-119.

Grześkowiak, Ł., Endo, A., Beasley, S., & Salminen, S. (2015). Microbiota and probiotics in canine and feline welfare. Anaerobe, 34, 14-23.

Gupta, V., & Garg, R. (2009). Probiotics. Indian Journal of Medical Microbiology, 27(3), 202-209.

Güçlü, B. K., & Kara, K. (2009). Ruminant beslemede alternatif yem katkı maddelerinin kullanımı: 1. Probiyotik, prebiyotik ve enzim. Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 6(1), 65-75.

Jugan, M. C., Rudinsky, A. J., Parker, V. J., & Gilor, C. (2017). Use of probiotics in small animal veterinary medicine. Journal of the American Veterinary Medical Association, 250(5), 519-528.

Kareem, S. O., Adio, O. Q., & Osho, M. B. (2014). Immobilization of Aspergillus niger F7-02 Lipase in Polysaccharide Hydrogel Beads of Irvingia gabonensis Matrix. Enzyme Research, 2014(1), 967056.

Karahan, A. G., & Çakmakçı, M. L. (1996). Probiyotikler. Gıda, 21(4).

Kerry, R. G., Patra, J. K., Gouda, S., Park, Y., Shin, H. S., & Das, G. (2018). Benefaction of probiotics for human health: A review. Journal of Food and Drug Analysis, 26(3), 927-939.

Latif, A., Shehzad, A., Niazi, S., Zahid, A., Ashraf, W., Iqbal, M. W., & Korma, S. A. (2023). Probiotics: mechanism of action, health benefits and their application in food industries. Frontiers in Microbiology, 14, 1216674.

Ledoux, R. (2017) Refrigerating probiotics: The cold truth. BlueSky Vitamin. Erişim adresi: https://blueskyvitamin.com/blogs/news/refrigerating-probiotics-the-cold-truth

Lee, D., Goh, T. W., Kang, M. G., Choi, H. J., Yeo, S. Y., Yang, J., & Kim, Y. (2022). Perspectives and advances in probiotics and the gut microbiome in companion animals. Journal of Animal Science and Technology, 64(2), 197.

Marciňáková, M., Simonová, M., Strompfová, V., & Lauková, A. (2006). Oral application of Enterococcus faecium strain EE3 in healthy dogs. Folia microbiologica, 51(3), 239-242.

Musa, H. H., Wu, S. L., Zhu, C. H., Seri, H. I., & Zhu, G. Q. (2009). The potential benefits of probiotics in animal production and health. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8(2), 313-321.

Oelschlaeger, T. A. (2010). Mechanisms of probiotic actions–a review. International Journal of Medical Microbiology, 300(1), 57-62.

Pilla, R., & Suchodolski, J. S. (2021). The gut microbiome of dogs and cats, and the influence of diet. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 51(3), 605-621.

Sarıca, Ş. (1999). Kanatlı hayvan beslemede probiyotik kullanımı. Journal of Animal Production, 39(1), 105-112.

Schmitz, S., & Suchodolski, J. (2016). Understanding the canine intestinal microbiota and its modification by pro-, pre-and synbiotics–what is the evidence?. Veterinary Medicine and Science, 2(2), 71-94.

Strompfová, V., Marciňáková, M., Simonová, M., Bogovič-Matijašić, B., & Lauková, A. (2006). Application of potential probiotic Lactobacillus fermentum AD1 strain in healthy dogs. Anaerobe, 12(2), 75-79.

Tejero-Sariñena, S., Barlow, J., Costabile, A., Gibson, G. R., & Rowland, I. (2013). Antipathogenic activity of probiotics against Salmonella Typhimurium and Clostridium difficile in anaerobic batch culture systems: is it due to synergies in probiotic mixtures or the specificity of single strains?. Anaerobe, 24, 60-65.

Tankeshwar, A (2025). How do Probiotics work? General Microbiology. Erişim adresi: https://microbeonline.com/how-do-probiotics-work/

Torres-Henderson, C., Summers, S., Suchodolski, J., & Lappin, M. R. (2017). Effect of Enterococcus faecium strain SF68 on gastrointestinal signs and fecal microbiome in cats administered amoxicillin-clavulanate. Topics in Companion Animal Medicine, 32(3), 104-108.

Uymaz, B. (2010). Probiyotikler ve kullanım alanları. Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 16(1), 95-104.

Vanbelle, M., Teller, E., & Focant, M. (1990). Probiotics in animal nutrition: a review. Archives of Animal Nutrition, 40(7), 543-567.

Wernimont, S. M., Radosevich, J., Jackson, M. I., Ephraim, E., Badri, D. V., MacLeay, J. M., ... & Suchodolski, J. S. (2020). The effects of nutrition on the gastrointestinal microbiome of cats and dogs: impact on health and disease. Frontiers in Microbiology, 11, 1266.

Wynn, S. G. (2009). Probiotics in veterinary practice. Journal of the American Veterinary Medical Association, 234(5), 606-613.

Yang, Q., & Wu, Z. (2023). Gut probiotics and health of dogs and cats: benefits, applications, and underlying mechanisms. Microorganisms, 11(10), 2452.

Yalçın, S., Çiftçi, İ., Önal, A. G., & Yılmaz, A. (1996). Tuyem "3. Uluslararası Yem Kongresi ve Yem Sergisi" s.30-33.

Yeşilova, Y., Sula, B., Yavuz, E., & Uçmak, D. (2010). Probiyotikler.Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi, 21(1), 49-56.

Zha, M., Zhu, S., & Chen, Y. (2024). Probiotics and cat health: a review of progress and prospects. Microorganisms, 12(6), 1080.

Ziese, A. L., & Suchodolski, J. S. (2021). Impact of changes in gastrointestinal microbiota in canine and feline digestive diseases. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 51(1), 155-169.

Editör

Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

gece kitaplığı

Yeni Çağ Tarihi Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-786-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İçindekiler

Bölüm 1

Sultan Hasan Medresesi
Mısır Memlûk Mimarisi Ve Eğitim Geleneğinde Bir Anıt

Serkan ÖZKAN, Murat ZENGİN–1

Bölüm 2

Şer'iye Sicillerine Göre Ayıntab Şehrinde Evler (1648-1687)
Houses in the City of Ayıntab According to Court Registers*

Semiha Zehra ÖZHARAT–15

Bölüm 3

Osmanlı Ordusunun Sefer Sırasında Yaptığı Talimler (1596-1774)

Veysel GÖGER–33

99

Bölüm 1

SULTAN HASAN MEDRESESİ MISIR MEMLÛK MİMARİSİ VE EĞİTİM GELENEĞİNDE BİR ANIT

Serkan ÖZKAN[1]

Murat ZENGİN[2]

1 Doktora Öğrencisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı, Isparta, Türkiye, serkanoskan35@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8994-614X

2 Doçent Doktor, İnönü Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü, Malatya, Türkiye, murat.zengin@inonu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9977-6930

GİRİŞ

Kahire'de yer alan Sultan Hasan Medresesi, Memlûk Sultanı Melikü'l-emced Hasan bin Nâsır Muhammed tarafından inşa ettirilmiş ve 1356–1363 yılları arasında tamamlanmıştır. Mehmed Ali Meydanı'nda, Kal'atülcebel'in Bâbülazb adlı kapısının karşısında bulunan yapının inşasına 1356 yılında (h. 757) başlanmıştır. Eskiden 'At Çarşısı' olarak biline yerde medrese bulunmaktadır(Kemâleddîn Sâmih, t.y., s. 91). Ana hatlarıyla 1361'de (Hicri 762) tamamlanmasına rağmen, Sultan Hasan'ın aynı yıl öldürülmesi nedeniyle yapım çalışmaları yarım kalmıştır(Hasan Abdulvehâb, 1946, s. 165). Bu eksiklikler, Sa'deddin Beşir el-Câmedâr tarafından 1363 yılına (h. 764) kadar sürdürülerek tamamlanmıştır. Yapının büyük bir kısmı Sultan Hasan hayattayken bitirildiği için, 1359'da (h. 760) camiye bir vakfiye düzenlenmiş ve yapının açılışı gerçekleştirilmiştir.

Medrese tamamlandığında İslâm topraklarında bu okulun büyüklüğü, süsleme zarafeti ve şeklinin ihtişamı bakımından onunla boy ölçüşebilecek bilinen hiçbir Müslüman mabedi olmadığı söylenmektedir. Kaynaklarda inşaatın bir gün bile durmadan üç yıl sürdüğü yazmaktadır (ec-Celâl Suyûtî, 1967, s. 269). Günlük masrafları için yirmi bin dirhem ayrılan yapı, yalnızca bir cami değil, aynı zamanda dört mezhebe (Hanefi, Şafiî, Maliki ve Hanbeli) göre eğitim verilen bir medrese olarak da tasarlanmıştır (*SULTAN HASAN KÜLLİYESİ*, t.y.). Melik Nâsır Hasan Câmiî, Medrese-i Sultan Hasan olarak da bilinmektedir (Makrizî, 1997, s. 124). Bu abidevî eser yedi yüzyıl boyunca Kahire'de İslâm sanatı ve mimarisinin timsali olarak görüldü (Kerîm Adil Muhammed Kemal İsmail, 2010, s. 94).

Memlûk Devleti, Mısır ve Suriye'de iki yüz elli yıldan fazla hüküm sürmesine rağmen, şaşırtıcı bir şekilde pek çok vakıf ve hayır kurumu inşa etmiştir (Özkan, 2022, s. 272). Bu dönemde Kahire şehri, ilim ve eğitim merkezi olma özelliğini koruyan son şehirlerden biri olarak öne çıkmıştır. Bu durumun arkasında yatan nedenler çeşitli ve katmanlıdır.

Öncelikle, Mısır›ın binlerce yıllık medeniyetlere ev sahipliği yapmış köklü geçmişi, bu toprakların ilim ve kültürel birikime olan yatkınlığını artırmıştır. İkinci olarak, Memlûklerin vefat ettiklerinde servetlerine sultanlar tarafından el konulması ve mirasçılarına bir şey bırakamama endişesi, onların varlıklarını vakfetmeye yönlendiren önemli bir faktör olmuştur. Son olarak, İslâm dininin hayır işlerinde, bilhassa mescid inşasında, Müslümanları teşvik etmesidir. Yine aynı şekilde, vakıf konusunda hadisler bulunmaktadır. Türklerin genel olarak hayrı seven, işlerinde ve niyetlerinde sevap ve ecir arayan

BİBLİYOGRAFYA

Behrens-Abouseif, D. (1998). *Islamic Architecture in Cairo* (3. Baskı). The American University in Cairo Press.

ec-Celâl Suyûtî (with Muhammed Ebû'l-Fazl İbrahîm). (1967). *Hüsn'ül-Muhadâra fi Târîhi Mısır ve'l-Kâhire: C. II* (1. Baskı). Dar'ul-İhya'ül-Kütüb'ül-Arabîye.

Hasan Abdulvehâb. (1946). *Târîh'ul-Mesâcid'us-Eserîyye: C. I.* Matbaa Dar'ul-Kütüb'ül-Mısriyye.

İbn Haldun. (1986). *Mukaddime: C. II* (Zakir Kadirî Ugan, Çev.). Millî Eğitim Basımevi.

İbn Tağrıberdî. (t.y.). *En-Nücûm ez-Zâhire fî Mülûk-ı Mısr ve'l-Kâhire* (Vol. 1-XVI). Vezirât'üs-Sekâfiye ve'l-İrşâd'ül-Kavmî, Dar'ul-Kütüb.

Kemâleddîn Sâmih. (t.y.). *El-İmârat'ul-İslâmiye fi Mısr.* Mektebet'ül-Nahdat'ül-Mısriye.

Kerîm Adil Muhammed Kemal İsmail. (2010). Sultan Hassan Mosque: An Islamıc Architectural Wonder Analytical Study Of Design and Its Effect On Islamic Cairo. *Journal of Islamic Architecture*, *1*(2), 94-105.

Makrizî. (1997). *El-Mevâiz ve'l-Îtibar bi-zikr el-Hıtat ve'l-Âsâr: C. IV* (1. Baskı). Daru'l-Kitabu'l-İlmîye.

Mescid'ül-Sultân'ül-Nâsır Hasan ve Medresehu. (2025). Içinde *ويكيبيديا*. https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%85%D8%B3%D8%AC%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%86_%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%A7%D8%B5%D8%B1_%D8%AD%D8%B3%D9%86_%D9%88%D9%85%D8%AF%D8%B1%D8%B3%D8%AA%D9%87&oldid=71501278

Özden Öner, G. (2021). Sanatçı İmgesinde Bir Memluk Yapısı: Kahire Sultan Hasan Külliyesi. *24. Uluslararası Ortaçağ ve Türk Dönemi Kazıları ve Sanat Tarihi Araştırmaları Sempozyumu Bildirileri 7-9 Ekim 2020.*

Özkan, S. (2022). Bahrî Memlûkler Döneminde Tıbbî Faaliyetler (1250-1382). *Uluslararası Toplumsal Bilimler Dergisi*, *6*(2), Article 2.

SULTAN HASAN KÜLLİYESİ. (t.y.). TDV İslâm Ansiklopedisi. Geliş tarihi 29 Temmuz 2025, gönderen https://islamansiklopedisi.org.tr/sultan-hasan-kulliyesi

Zengin, M. (2016). Sultan Hasan Dönemi Memlûk Türk Devleti Tarihi: Genel Bir Değerlendirme. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, *5*(1), 79-90.

Bölüm 2

ŞER'İYE SİCİLLERİNE GÖRE AYINTAB ŞEHRİNDE EVLER (1648-1687)

Houses in the City of Ayıntab According to Court Registers

Semiha Zehra ÖZHARAT[1]

* Bu makale, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Prof. Dr. Özen Tok ve Prof. Dr. Bilgehan Pamuk danışmanlıklarında hazırlanan "IV. Mehmed Döneminde Ayntab Şehri'nin Sosyal ve Ekonomik Tarihi" başlıklı doktora tezinden üretilip genişletilmiştir.

* Dr. Öğr. Üyesi, Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü, ORCİD: 0000-0001-7982-005X, severoglu@gantep.edu.tr.

Giriş

İnsanoğlu yüzyıllardır çevresindeki tehlikelerden korunmak için kendisine sığınacak ve barınacak bir yer bulma zorunluluğu hissetmiştir. Bunun sonucunda yaşadığı fiziksel çevreyi değiştirmiş ve çeşitli mimari yapılar, konutlar inşa etmeye başlamıştır. Böylece ev, uygarlığın bir parçası haline gelmiştir. Ev insanın bedensel, sosyal ve ekonomik ihtiyaçlarının karşılandığı bir yapıdır. Ayrıca toplumun en küçük birimi olan ailenin içinde yaşadığı bir kültür ünitesidir (Bakır, 1991, Ailenin Yaşama Mekânı Ev, s. 462-463). İnsanlar konut inşa sürecinde birçok faktörü göz önünde bulundurmuşlardır. Mensubu bulundukları toplumun kültür ve gelenekleri, bölgenin iklim şartları, yapı malzemeleri mimariyi etkilemiştir (Bakır, 1991, Ev ve Oda, Oda Çeşitleri, s. 470). Böylece farklı dönem ve coğrafyalarda sayısız konut tipi ortaya çıkmıştır. Bu konut tiplerinden biri olan Türk evi, Orta Asya Türk kültürü ile Anadolu'nun tarihi ve coğrafi etkilerinin başarılı bir sentezi sonucu oluşmuştur (Karpuz, 1991, s. 474). Bölgelere has malzeme ve yapı tekniklerine dayalı farklar olsa da Kahire'deki, Üsküp'teki ya da diğer Osmanlı şehirlerindeki evler Türk evi olarak adlandırılmıştır. Bu evlerin kendilerine has bazı ortak özellikleri vardı. Türk toplumunun aile yapısı, günlük hayatı ve dinî inanışı bu özellikleri belirlemiş ve konutların tasarımını etkilemişti. Vakıf kültürünün de etkisiyle binlerce görkemli anıt eser yapılmasına rağmen, dünyanın faniliği anlayışıyla özellikle XIX. yüzyıla kadar konut mimarisinde ihtişama fazla yer verilmemişti (Karpuz, 2011, s. 57). Turgut Cansever'in deyimiyle *"*şahsiyete sahip olan Osmanlı evleri" temelde mahremiyet, huzur ve işlevsellik özelliklerini taşırdı (Cansever, 2010, s. 95) Ayrıca evler doğayla barışıktı, doğanın kan dolaşımı içinde olup çevreye karşı saygılıydılar (Bektaş, 1996, s. 24). Konut sınırları içerisinde kuşlara, kedilere, köpeklere ve diğer canlılara da yer açılırdı. Bahçelerdeki bitkiler ve ağaçlar bir peyzaj unsuru olarak değil, yaşamın doğal bir parçası olarak algılanırdı.

Modernleşme süreciyle birlikte geleneksel Türk evi yerini çok katlı apartmanlara, gökdelenlere kısacası dikey mimariye bırakmış, bu evlerin pek azı, genellikle de XIX. yüzyılla tarihlenenler, günümüze ulaşabilmiştir. XVIII. yüzyıl ve öncesine ait sivil mimariyle ilgili bilgiler ise neredeyse gezginlerin seyahatnamelerindeki gözlemlerinden ibaret kalmıştır ki bunlar da sınırlıdır. Sıradan insanların oturduğu mekânlar, anıtsal eserler kadar dikkati çekmemiş, anlatımlarda onlar kadar yer bulamamıştır. Hal böyle olunca sivil mimari hakkında arşiv kaynaklarına baş-

Kaynakça

Gaziantep Şer'iye Sicilleri (GŞS)

No: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

Basılı Kaynak Eserler

Açık, A. ve Tuluk, Ö. İ. (2009). Osmanlı Mimarlığının Metinsel Dili: Mimarlık Tarihi Yazınında Şer'iye Sicillerinin Yeri, *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, 7 / 13, ss. 461-473.

Akın, N. (1995). Ev (Tarihî Gelişimi), *DİA*, Cilt 11, ss. 507-512.

Arel, A. (1982). *Osmanlı Konut Geleneğinde Tarihsel Sorunlar*, İzmir: Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Yayınları.

Atalar, A. (2004). *Osmanlı Dönemi Antepevleri*, İstanbul: Kanaat Basımevi.

Ayvazoğlu, B. (1992). İnsan, Ev, Çevre, *Sosyo-Kültürel Değişme Sürecinde Türk Ailesi*, Cilt II, Ankara, ss. 770-785.

Bakır, İ. (1991). Ailenin Yaşama Mekânı: Ev, *Türk Aile Ansiklopedisi 2*, Ankara: TC. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları, ss. 462-468.

Bakır, İ. (1991). Ev ve Oda, Oda Çeşitleri, *Türk Aile Ansiklopedisi 2*, Ankara: TC. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları, ss. 470-472.

Barışta, Ö. (2002). Osmanlı İmparatorluğu Döneminden Kuş Evleri, *Türkler 12*, (Editörler: Hasan Celal Güzel, Kemal Çiçek, Salim Koca), Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, ss. 252-255.

Bayramoğlu Alada, A. (2008). *Osmanlı Şehrinde Mahalle*, İstanbul: Sümer Kitabevi.

Beksaç, A. E. (1995). Eyvan, *DİA*, Cilt 12, ss. 12-14.

Bektaş, C. (1996). *Türk Evi*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Cansever, T. (2002). Türk Evi'nin Mimarisi, *Türkler 12*, (Editörler: Hasan Celal Güzel, Kemal Çiçek, Salim Koca), Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, ss. 200-203.

Cansever, T. (2010), *Osmanlı Şehri*, İstanbul: Timaş Yayınları.

Childs, W. J. (2017). *Yürüyerek Anadolu Samsun-Halep 1911-1912*, (Çeviri: Füsun Tayan, Tunç Tayanç), İstanbul: Kitap Yayınevi.

Çınar, H. (2000). *18. Yüzyılın İlk Yarısında Ayıntab Şehrinin Sosyal ve Ekonomik Durumu*, İstanbul Üniversitesi, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Demirel, Ö. – Gürbüz, A. - Tuş, M. (1992). Osmanlı Anadolu Ailesinde Ev, Eşya ve Giyim-Kuşam (XVI-XIX. Yüzyıllar), *Sosyo-Kültürel Değişme Sürecinde Türk Ailesi 1I*, Ankara, ss. 703-755.

Eldem, S. H. (1954). *Türk Evi Plan Tipleri*, İstanbul: Pulhan Matbaası.

Evliya Çelebi (2005). *Seyahatname*, 9. Cilt, (Hazırlayanlar: Robert Dankoff, Seyit Ali Kahraman, Yücel Dağlı), İstanbul: Yapı Kredi Kültür Sanat Yayınları.

Faroqhi, S. (2009). *Orta Halli Osmanlılar*, (Çeviren: Hamit Çalışkan), İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Faroqhi, S. (2011). *Osmanlı Kültürü ve Gündelik Yaşam Ortaçağdan Yirminci Yüzyıla*, (Çeviren: Elif Kılıç), 7. Basım, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Gaziantep Kültür Envanteri (2005). Gaziantep: Dolphin Ajans.

Gül, G. (2005). *Gaziantep İli Bey (Kayacık) Mahallesi Geleneksel Doku Koruma ve Geliştirme Önerisi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Güzelbey, C. C. (1960). Gaziantep'te Yapıcılık, *GKD*, Cilt 3, ss. 244-246, 276-278.

Karpuz, H. (1991). Geleneksel Ev, *Türk Aile Ansiklopedisi 2*, Ankara: TC. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları, ss. 473-475.

Karpuz, H. (1991). Türk Odası, *Türk Aile Ansiklopedisi 2*, Ankara: TC. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları, ss. 475-479.

Karpuz, H. (2011). Türk Evi, *Türk Yurdu*, 31 / 290, İstanbul, ss. 55-63.

Kuban, D. (1982). Türk Ev Geleneği Üzerine Gözlemler, *Türk İslam Sanatı Üzerine Denemeler*, İstaanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları, ss. 195-209.

Kuban, D. (1995), *Türk Hayatlı Evi*, İstanbul: Mısırlı Matbaacılık.

Orhonlu, C. (1984). *Osmanlı İmparatorluğunda Şehircilik ve Ulaşım Üzerine Araştırmalar*, (Derleyen: Salih Özbaran), İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.

Küçükerman, Ö. (2007). *Kendi Mekânının Arayışı İçinde Türk Evi*, 6. Baskı, İstanbul: Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu Yayınları.

Ögel, B. (1978). *Türk Kültür Tarihine Giriş 3*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Özlü, Z. (2016). Osmanlı Döneminde Gaziantep'te (Ayıntab) Isınma Kültürü, *IV. Kazan Uluslararası Halk Kültürü Sempozyumu-Bildiriler*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Halk Bilimi Yayınları, ss. 1092-1104.

Sağlam, T. (2023). Geleneksel Anadolu Konutunda Biçim-İşlev-Yaşam İlişkisi, *Tarih ve Kültür Araştırmaları Dergisi*, 12 / 4, Ankara, ss. 1-16.

Taşdoğan, A. D. (2008). Konut *Mobilyasının Gelişimi Üzerine Bir İnceleme Gaziantep Örneği*, Çukurova Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Tatlıgil, F. (2005), *Gaziantep Kentinin Geleneksel Konut Dokusunun ve* Sosyo-*Kültürel Yapısındaki Değişimin İncelenmesi*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Yel, A. M. - Küçükaşçı, M. S. (2003), "Mahalle", *DİA*, Cilt 27, ss. 323-326.

Yerasimos, S. (2006). 16. Yüzyılda İstanbul Evleri, *Soframız Nur Hanemiz Mamur Osmanlı Maddi Kültüründe Yemek ve Barınak*, (Editörler: Suraiya Faroqhi-Christoph K. Neumann), (Çeviren: Zeynep Yelçe), İstanbul: Kitap Yayınevi, ss. 307-332.

Yilan, M. (2022). *Geleneksel Gaziantep Evlerinde Cephe Uygulamaları*, Selçuk

Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.

99

Bölüm 3

OSMANLI ORDUSUNUN SEFER SIRASINDA YAPTIĞI TALİMLER (1596-1774)

Veysel Göger[1]

1 Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Bingöl/Türkiye; ORCİD: 0000-0002-2918-9180; vgoger@bingol.edu.tr.

Giriş

Arapça *ilim* kökünden gelen ve mastar olan talim, kahir ekseriyetle ders verme, okutma, öğretim manalarına gelmektedir. İlim köküyle bağlantılı olarak bilgi, yetenek, görgü -öğrenmek ve öğretmek- manalarında da kullanılmıştır (Gündüz, 2022). Bir askerî terim olarak ise, "uygulamalı olarak yapılan askerlik eğitimi; idman" şeklinde tanımlanmıştır (Çağbayır, 2017:1583). Zikredilen bu askerî anlam, Osmanlı Türkçesinde de talim ve idman kelimeleriyle kendine yer bulmuştur.

Yeni Çağ'da Osmanlı ordu unsurlarının barış zamanlarında yaptıkları talimler bir düzeyde ortaya çıkarılmış olmasına karşın, sefer sırasında düşmanla karşılaşmadan önceki sürede gerçekleştirdiği talimlere dair fazla bir malumatımız yoktur. Oysa barış zamanlarında her birliğin/grubun kendi içinde yaptığı talimler söz konusudur. Sefer sırasında ise hem bu duruma hem de ordu unsurlarının bir arada bulunma fırsatı dolayısıyla harp meydanında uygulanacak strateji ve taktiklerin idmanının yapılmasına olanak vardır. Bu nedenle seferler, ordu için yeni bir imkân oluşturmakta; yapılan talimler sayesinde askerler, ordu içindeki konumlarını algılama ve manevra kabiliyetlerini görme olanağına kavuşmaktadır. Yine bu yönüyle talimler, ordu komutası için bulunmaz bir test ortamı oluşturmaktadır. İşte zikredilen ilgi çekici yönleriyle birlikte bu çalışma, sefer sırasında Osmanlı ordusunun talimlerine odaklanacaktır. Eldeki veriler henüz çok detaylı olmasa da mevcut örnek ve değerlendirmelerin konunun belirli bir seviyede anlaşılmasına katkı sağlayacağı ve araştırmacılar için farkındalık oluşturacağı açıktır.

Sefer zamanı ordunun büyük bölümünün veya dikkate değer bir kısmının katıldığı ve/veya özellikle bir meydan muharebesini andıran talimler kaynaklarda *savaş ve cenk suretleri talimi*, *üslub-ı cenk talimi* gibi şekillerde ifade edilmekte olup (IV. Sultan Murâd'ın Revân ve Tebriz Seferi Rûz-nâmesi, 1999: 29-30; Hasan Bey-zâde Ahmed Paşa, 2004: 1050-1051), bunlara genel olarak harp/cenk talimi denilebilir. İçlerinden bazıları ise günümüzde askerî tatbikat[1] olarak ifade edilen başlık altına giren uygulamalara benzemektedir. Ancak anakronizme düşmemek ve dönem terminolojisine sadık kalmak adına hepsi talim olarak değerlendirilmiş olup, gerekli yerlerde bu farklılıklara işaret edilmiştir.

[1] "Askerî birlik, araç, gereç ve uçaklarla önceden seçilen yerde belirli düzende yapılan geniş çaplı harekât; manevra" (Çağbayır 2017: 1600).

KAYNAKLAR

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA)

Ali Emiri Mustafa III (AE.SMST.III.), nr. 322/25904.
Cevdet Askeriye (C.AS.), nr. 146/6477.

Yayımlanmış Belgeler ve Diğer Kaynaklar

12 Numaralı Mühimme Defteri (978-979/1570-1572, *Özet-Transkripsiyon-İndeks*. (1996). (haz. Hacı Osman Yıldırım v.dğ.). c. I. Ankara: T.C. Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Osmanlı Arşivleri Daire Başkanlığı Yayınları.

ABDURRAHMAN ABDİ PAŞA. (2008). *Vekâyi'-nâme [Osmanlı Tarihi (1648-1682)], Tahlil ve Metin Tenkidi*. (haz. Fahri Ç. Derin). İstanbul: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

AKTEPE, Münir, M. (1993). Damad İbrâhim Paşa, Nevşehirli. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* Ankara. c. 8, 441-443.

AYDÜZ, Salim. (2006). *XV ve XVI. Yüzyılda Tophâne-i Âmire ve Top Döküm Teknolojisi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu.

BARON W. WRATİSLAW. (1996). *Baron W. Wratislaw'ın Anıları: 16. Yüzyıl Osmanlı İmparatorluğu'ndan Çizgiler*. (çev. M. Süreyya Dilmen). İstanbul: AD Yayıncılık.

ÇAĞBAYIR, Yaşar. (2017). *Ötüken Türkçe Sözlük*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

ÇALIŞKAN, Muharrem Saffet. (2000). *(Vekāyı'nüvis) Enverî Sadullah Efendi ve Tarihi'nin I. Cildi'nin Metin ve Tahlili (1182-1188/1768-1774)* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. İstanbul.

ÇETİN, Engin. (2017). *Mehmed Recâî Efendi'nin 1768-1774 Osmanlı-Rus Savaşına Dair Mecmuası (Değerlendirme-Çeviri Metin)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. İstanbul.

EMECEN, Feridun M. (2010). Ateşli Silahlar Çağı: Askeri Dönüşüm ve Osmanlı Ordusu. *Osmanlı Klasik Çağında Savaş*. İstanbul: Timaş Yayınları.

EMECEN, Feridun M. (2016). IV. Murad. *İmparatorluk Çağının Osmanlı Sultanları-II*. Ankara: İsam Yayınları.

GÖYNÜKLÜ AHMED EFENDİ. (2019). *Târîh-i Göynüklü (Osmanlı Tarihi 1123-1172/1711-1759) (İnceleme-Metin)*. (haz. Songül Çolak-Metin Aydar). İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları.

GÜL, Abdulkasim. (2022). *Yeniçeriliğin Tarihi: Yeniçeri Ordusu, Yeniçerilerin Hakları ve Mükellefiyetleri*. c. II. İstanbul: Küre Yayınları.

GÜNDÜZ, Mustafa. (2022). Talim. *Türk Maarif Ansiklopedisi*. Erişim adresi ve tarihi: https://turkmaarifansiklopedisi.org.tr/talim/#yazar-1 (24.09.2025).

GÜNTAN, İsmail. *Osmanlı Neferi ve Savaş (1593-1699)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Denizli.

HASAN BEY-ZÂDE AHMED PAŞA. (2004). *Hasan Bey-zâde Târîhi, Metin ve İndeks (1003-1045/1595-1635)*. c. III. (haz. Şevki Nezihi Aykut). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

IV. Sultan Murâd'ın Revân ve Tebriz Seferi Rûz-nâmesi. (1999). (haz. Yunus Zeyrek). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

KARATAŞ, Osman. (2010). *3 Numaralı Mühimme Zeyli, Rebiülevvel-Cemâziyelevvel 984/Haziran-Ağustos 1576 (s. 176-351)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü. İstanbul.

KÂTİB ÇELEBİ. (2016). *Fezleke [Osmanlı Tarihi (1000-1065/1591-1655)]*. c. II. (haz. Zeynep Aycibin). İstanbul: Çamlıca Basım Yayın.

KILIÇARSLAN, Yasemin. (1986). Cebeci Ocağı. *Belgelerle Türk Tarihi Dergisi Dün/Bugün/Yarın*, sy. 20 (Ekim), 43-53.

KOÇAK, Turgay. (2023). *Osmanlı Ordusu Geri Hizmet Birlikleri'nde Teşkilat ve Dönüşüm: Cebeci Ocağı* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

KOLÇAK, Özgür. (2023). *Ok, Tüfek ve At: 16. Yüzyıl Osmanlı Askerî Devrimi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

KÜPELİ, Özer. (2014). *Osmanlı-Safevi Münasebetleri (1612-1639).* İstanbul: Yeditepe Yayınları.

NAÎMÂ MUSTAFA EFENDİ. (2007). *Târih-i Na'îmâ (Ravzatü'l-Hüseyn Fî Hulâsati Ahbâri'l-Hâfikayn)*. c. II. (haz. Mehmet İpşirli). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

ÖZCAN, Abdülkadir. (2001). Kapıkulu. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi.* Ankara. c. 24, 347-349.

PUL, Ayşe. (2020). Yeniçeri Teşkilatına Dair Bir Risale (Değerlendirme-Karşılaştırmalı Metin). *Belleten*, c. 84, sy. 301 (Aralık), 983-1044.

SARIIŞIK, Zeynep Türk. (1998). *II. Osman Dönemine Aid Bir Kaynak: Zafernâme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

SİLÂHDÂR FINDIKLILI MEHMED AĞA. (2018). *Nusretnâme, İnceleme-Metin (1106-1133/1695-1721)*. (haz. Mehmet Topal). Ankara: TÜBA Yayınları.

Topçular Kâtibi 'Abdulkadir (Kadrî) Efendi Tarihi (Metin ve Tahlil). (2003). c. I. (haz. Ziya Yılmazer). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı. (1988). *Osmanlı Devleti Teşkilatından Kapukulu Ocakları: Acemi Ocağı ve Yeniçeri Ocağı*. c. I. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

YILDIRIM, Nermin. (2005). *Kara çelebi-zâde Abdülaziz Efendi'nin Zafername Adlı Eseri (Tarihçe-i Feth-i Revan ve Bağdad)Tahlil ve Metin* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

YILDIZ, Murat. (2011). *Bahçıvanlıktan Saray Muhafızlığına Bostancı Ocağı*. İzmir: Yitik Hazine Yayınları.

Editör
Doç. Dr. Fatih GÖLGELİOĞLU

gece kitaplığı

Ortopedi ve Travmatoloji Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-787-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İçindekiler

Bölüm 1

Yüksek Tibial Osteotomi: Endikasyonlar ve Genel bakış

Mehmet Fatih UZUN–1

Bölüm 2

Periprostetik Eklem Enfeksiyonları

Mehmet Okan ATAHAN–15

Bölüm 3

Menisküs Kök Yırtıkları: Güncel Yaklaşımlar

Anıl AYDIN–31

Bölüm 1

YÜKSEK TIBIAL OSTEOTOMI: ENDIKASYONLAR VE GENEL BAKIŞ

Mehmet Fatih UZUN[1]

[1]Yozgat Şehir Hastanesi, ORCID: 0000-0003-2327-5536

1. Giriş

Diz osteoartriti , genellikle varus deformitesinin eşlik ettiği toplumda sık görülen bir hastalıktır(Chang et al., 2011). 50 yaşın üzerindeki kişilerde, morbidite açısından kardiyovasküler hastalıktan sonra ikinci sırada yer alır(Felson & Zhang, 1998). Dünyada 355 milyon osteoartrit hastası bulunmaktadır. Çin'deki osteoartrit hastalarının sayısı 100 milyonu aştığı bildirilmiştir. Bu hastaların %30'unu diz osteoartritli hastalar oluşturmaktadır. ABD'de 50 yaş üstü erkekler arasında diz osteoartirit görülme sıklığı %60-70 kadardır. Bu durum işgücünün %53'ünde kayba neden olur. Diz osteoartiriti 'nin neden olduğu yıllık ekonomik kayıp 5,46 milyar ABD dolarıdı(Yelin, 1998). Şu anda, hastalığın ilerlemesini geciktirmek için tedavi esas olarak semptomatiktir. Orta ve ileri aşamalar öncelikle cerrahi ile tedavi edilmektedir. Başlıca cerrahi yöntemler Yüksek tibial osteotomi(YTO), tek kompartmanlı diz artroplastisi ve total diz artroplastisi dir. Yüksek tibial osteotomi (YTO), medial diz artrozunu tedavi etmek için uygulanan bir cerrahi tekniktir ve YTO için ideal hastalar , izole medial osteoartriti olan, hareket aralığı tam olan ve bağ instabilitesi olmayan orta yaşlı bir hastalardır . Tarihte ilk olarak Jackson ve Waugh tarafından tanımlanmıştır. Varus deformitesi olan medial diz artrozun tedavisinde Conventry tarafından kullanılması popüler olmuştur(Lee & Byun, 2012). YTO'nun iki ana hedefi vardır:

1. Medial osteoariti olan varus dizlerde yükü diğer kompartmana aktarmak

2. Medial eklem kompartmanının artiti yavaşlatarak ya da durdurarak diz protezi ihtiyacını geciktirmek(Insall et al., 1984).

2. Radyolojik değerlendirme ve Planlama

YTO cerrahisinde doğru endikasyonun belirlenmesi ve uygun cerrahi stratejinin seçilebilmesi için kapsamlı radyolojik değerlendirme yapılmalıdır. Bu doğrultuda, farklı pozisyonlarda alınan diz grafilerinin çekilmesi gereklidir. Standart olarak ; her iki dizin tam ekstansiyonda basarak ön-arka (AP) grafileri, 30° fleksiyonda tünel grafileri, lateral grafiler , patellofemoral grafiler ve 45° fleksiyonda Rosenberg grafileri yer almalıdır(Phillips et al., 2010). Alt ekstremite dizilimini belirlemek için, kalça, diz ve ayak bileği eklemlerini içeren alt ekstremite (mekanik aks) grafileri çekilmelidir(Şekil 1). Bacak uzunluk grafisi yük verilirken AP pozisyonda ışın horizontal düzlemde ekleme odaklanarak çekilmeli, rotasyonel bozukluğu önlemek için patella femoral kondilin tam ortasına olacak şekilde konumlandırılmalıdır(Jakob & Jacobi, 2004). Manyetik rezonans görüntüleme, kemik içi lezyonları, ligamentöz lezyonları, menisküs yırtıklarını, osteonekrozu , osteokondral defektleri, veya subkondral

KAYNAKÇA

Aglietti, P., Rinonapoli, E., Stringa, G., & Taviani, A. (1983). Tibial osteotomy for the varus osteoarthritic knee. Clinical Orthopaedics and Related Research, 176, 239–251.

Amendola, A., & Bonasia, D. E. (2010). Results of high tibial osteotomy: review of the literature. International Orthopaedics, 34(2), 155–160. https://doi.org/10.1007/s00264-009-0889-8

Chang, C. B., Koh, I. J., Seo, E. S., Kang, Y. G., Seong, S. C., & Kim, T. K. (2011). The radiographic predictors of symptom severity in advanced knee osteoarthritis with varus deformity. The Knee, 18(6), 456–460. https://doi.org/10.1016/j.knee.2010.08.010

Chen, X., Yang, Z., Li, H., Zhu, S., Wang, Y., & Qian, W. (2020). Higher risk of revision in total knee arthroplasty after high tibial osteotomy: a systematic review and updated meta-analysis. BMC Musculoskeletal Disorders, 21(1), 153. https://doi.org/10.1186/s12891-020-3177-9

Coventry, M. B., Ilstrup, D. M., & Wallrichs, S. L. (1993). Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 75(2), 196–201. https://doi.org/10.2106/00004623-199302000-00006

Dettoni, F., Bonasia, D. E., Castoldi, F., Bruzzone, M., Blonna, D., & Rossi, R. (2010). High tibial osteotomy versus unicompartmental knee arthroplasty for medial compartment arthrosis of the knee: a review of the literature. The Iowa Orthopaedic Journal, 30, 131–140.

Felson, D. T., & Zhang, Y. (1998). An update on the epidemiology of knee and hip osteoarthritis with a view to prevention. Arthritis and Rheumatism, 41(8), 1343–1355. https://doi.org/10.1002/1529-0131(199808)41:8<1343::AID-ART3>3.0.CO;2-9

Fujisawa, Y., Masuhara, K., & Shiomi, S. (1979). The effect of high tibial osteotomy on osteoarthritis of the knee. An arthroscopic study of 54 knee joints. The Orthopedic Clinics of North America, 10(3), 585–608.

Gaasbeek, R. D. A., Sonneveld, H., van Heerwaarden, R. J., Jacobs, W. C. H., & Wymenga, A. B. (2004). Distal tuberosity osteotomy in open wedge high tibial osteotomy can prevent patella infera: a new technique. The Knee, 11(6), 457–461. https://doi.org/10.1016/j.knee.2004.02.002

Güler, Y., Sıvacıoğlu, S., & Erdil, M. (2020). Ameliyat öncesi klinik değerlendirme, radyolojik planlama ve düzeltmenin hesaplanması. TOTBID Dergisi, 19(3), 343–348. https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2020.41

Gürsan, O., Açan, A. E., & Tatari, H. (2020). Diz çevresi osteotomilerinde modern endikasyonlar, kontrendikasyonlar ve hasta seçimi. TOTBID Dergisi, 19(3), 339–342. https://doi.org/10.14292/totbid.dergisi.2020.40

Harris, J. D., Hussey, K., Wilson, H., Pilz, K., Gupta, A. K., Gomoll, A., & Cole, B. J. (2015). Biological knee reconstruction for combined malalignment, meniscal deficiency, and articular cartilage disease. Arthroscopy : The Journal of Arthroscopic & Related Surgery : Official Publication of

the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association, 31(2), 275–282. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.08.012

Hinman, R. S., Hunt, M. A., Creaby, M. W., Wrigley, T. V, McManus, F. J., & Bennell, K. L. (2010). Hip muscle weakness in individuals with medial knee osteoarthritis. Arthritis Care & Research, 62(8), 1190–1193. https://doi.org/10.1002/acr.20199

Hinterwimmer, S., Beitzel, K., Paul, J., Kirchhoff, C., Sauerschnig, M., von Eisenhart-Rothe, R., & Imhoff, A. B. (2011). Control of posterior tibial slope and patellar height in open-wedge valgus high tibial osteotomy. The American Journal of Sports Medicine, 39(4), 851–856. https://doi.org/10.1177/0363546510388929

Insall, J. N., Joseph, D. M., & Msika, C. (1984). High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A long-term follow-up study. The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 66(7), 1040–1048.

Jakob, R. P., & Jacobi, M. (2004). [Closing wedge osteotomy of the tibial head in treatment of single compartment arthrosis]. Der Orthopade, 33(2), 143–152. https://doi.org/10.1007/s00132-003-0600-5

Jin, C., Song, E.-K., Santoso, A., Ingale, P. S., Choi, I.-S., & Seon, J.-K. (2020). Survival and Risk Factor Analysis of Medial Open Wedge High Tibial Osteotomy for Unicompartment Knee Osteoarthritis. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery, 36(2), 535–543. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.08.040

Kuwashima, U. (2023). High tibial osteotomy: The past, present, and future. Journal of Joint Surgery and Research, 1(1), 103–107. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jjoisr.2023.03.001

LaPrade, R. F., Oro, F. B., Ziegler, C. G., Wijdicks, C. A., & Walsh, M. P. (2010). Patellar height and tibial slope after opening-wedge proximal tibial osteotomy: a prospective study. The American Journal of Sports Medicine, 38(1), 160–170. https://doi.org/10.1177/0363546509342701

Lee, D. C., & Byun, S. J. (2012). High tibial osteotomy. Knee Surgery & Related Research, 24(2), 61–69. https://doi.org/10.5792/ksrr.2012.24.2.61

Li, Y., Zhang, H., Zhang, J., Li, X., Song, G., & Feng, H. (2015). Clinical outcome of simultaneous high tibial osteotomy and anterior cruciate ligament reconstruction for medial compartment osteoarthritis in young patients with anterior cruciate ligament-deficient knees: a systematic review. Arthroscopy : The Journal of Arthroscopic & Related Surgery : Official Publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association, 31(3), 507–519. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.07.026

Phillips, C. L., Silver, D. A. T., Schranz, P. J., & Mandalia, V. (2010). The measurement of patellar height: a review of the methods of imaging. The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume, 92(8), 1045–1053. https://doi.org/10.1302/0301-620X.92B8.23794

Rossi, R., Bonasia, D. E., & Amendola, A. (2011). The role of high tibial osteotomy in the varus knee. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 19(10), 590–599. https://doi.org/10.5435/00124635-201110000-00003

Rudan, J. F., & Simurda, M. A. (1990). High tibial osteotomy. A prospective clinical and roentgenographic review. Clinical Orthopaedics and Related Research, 255, 251–256.

Sabzevari, S., Ebrahimpour, A., Roudi, M. K., & Kachooei, A. R. (2016). High Tibial Osteotomy: A Systematic Review and Current Concept. The Archives of Bone and Joint Surgery, 4(3), 204–212.

Takeuchi, R., Ishikawa, H., Kumagai, K., Yamaguchi, Y., Chiba, N., Akamatsu, Y., & Saito, T. (2012). Fractures around the lateral cortical hinge after a medial opening-wedge high tibial osteotomy: a new classification of lateral hinge fracture. Arthroscopy : The Journal of Arthroscopic & Related Surgery : Official Publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association, 28(1), 85–94. https://doi.org/10.1016/j.arthro.2011.06.034

van Raaij, T. M., Reijman, M., Furlan, A. D., & Verhaar, J. A. N. (2009). Total knee arthroplasty after high tibial osteotomy. A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders, 10, 88. https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-88

W-Dahl, A., & Toksvig-Larsen, S. (2004). Cigarette smoking delays bone healing: a prospective study of 200 patients operated on by the hemicallotasis technique. Acta Orthopaedica Scandinavica, 75(3), 347–351. https://doi.org/10.1080/00016470410001303

Yelin, E. (1998). osteoarthritis. In L. L. . Brandt K., Doherty M. (Ed.), Oxford University Press. Oxford University Press. https://www.google.com/

99

Bölüm 2

PERİPROSTETİK EKLEM ENFEKSİYONLARI

Mehmet Okan ATAHAN[1]

1 Uzman Doktor, Afyonkarahisar Devlet Hastanesi,
mehmetokanatahan@gmail.com, ORCID İD: 0000-0003-2828-700X

Giriş

Periprostetik eklem enfeksiyonu (PEE) doğal kemik ve eklemleri etkileyen enfeksiyonlardan daha farklı bir karaktere sahip, özgün bir klinik tablodur. Bu enfeksiyon türü başta bakteriler olmak üzere nadiren mantarların da dahil olduğu mikroorganizmalar ve konakçı immün sistemi arasındaki karmaşık etkileşimle oluşur. Çok az sayıda mikroorganizmanın varlığı bile PEE başlatmak için yeterlidir. Mikroorganizmalar oluşturduğu biyofilmler sayesinde geniş bir antibiyotik yelpazesine karşı direnç oluşturarak bağışıklık sisteminden kaçabilirler. PEE'ye yol açan mikroorganizmalar genellikle cilt florasından kaynaklanır ve implantasyon prosedürü sırasında perioperatif dönemde cerrahi alana inokule olur. Cerrahi sonrası hematolojik yolla ya da enfekte olmuş komşu dokulardan doğrudan inokülasyonu diğer bulaş yollarıdır (1).

PEE'nin evrensel olarak kabul edilmiş kesin bir tanımı bulunmamaktadır. Klinik tablo çoğu zaman tipik enfeksiyon belirtilerinden yoksundur. Ateş, lökositoz ve sepsis belirtileri görülmeyebilir. Bir protezin varlığı başlı başına enfeksiyon risk faktörü olup PEE gelişimi için gereken mikrobiyal yük normal eklem enfeksiyonlarına kıyasla oldukça düşüktür. Enfeksiyonun en güçlü göstergesi, eklem aspirasyonu veya cerrahi yöntemlerle elde edilen periprostetik materyallerden kültürde mikroorganizma üremesidir. Ayrıca, eklemle ilişkili sinüs traktları, yara ayrışması, belirgin pürülan akıntı, protez gevşemesi, sinoviyal sıvıda lökositoz ve nötrofili varlığı ile serum inflamatuvar belirteçlerinde yükselme gibi bulgular da PEE düşündüren diğer faktörlerdir. Bununla birlikte etken patojenin tanımlanamaması enfeksiyonun varlığını dışlamaz (2).

PEE klinik pratiği önemli ölçüde etkileyen bir sorundur. Bu bölümde, PEE'nin epidemiyolojisi, etiyolojisi, patofizyolojisi, tanı ve tedavi yöntemleri multidisipliner bir yaklaşımla ele alınacaktır.

Etiyoloji

PEE'na sebep olan etkenler bakterilerden mantarlara kadar geniş bir çeşitlilik göstermektedir. Yapılan çalışmalara göre en sık izole edilen patojenler koagülaz-negatif stafilokoklar, özellikle staphylococcus epidermidis türüdür. Ayrıca staphylococcus aureus, streptococcus türleri, enterococcus türleri, cutibacterium acnes ve enterobacterales gibi patojenlere de sıklıkla rastlanmaktadır. PEE olgularının yaklaşık %70'i monomikrobiyal, %25'i ise polimikrobiyaldir. Omuz PEE'da cutibacterium acnes yaklaşık %44 oranında saptanmıştır (3).

PEE protezin yerleştirilmesine göre erken, gecikmiş ve geç enfeksiyonlar olarak sınıflandırılır. Erken enfeksiyonlar primer artroplastiyi

KAYNAKÇA

Salar, O., Phillips, J., & Porter, R. (2021). Diagnosis of knee prosthetic joint infection; aspiration and biopsy. The Knee, 30, 249–253.

Beam, E., & Osmon, D. (2018). Prosthetic Joint Infection Update. Infectious disease clinics of North America, 32(4), 843–859.

Rajput, V., Meek, R. M. D., & Haddad, F. S. (2022). Periprosthetic joint infection: what next?. The bone & joint journal, 104-B(11), 1193–1195.

Parvizi, J., Tan, T. L., Goswami, K., Higuera, C., Della Valle, C., Chen, A. F., & Shohat, N. (2018). The 2018 Definition of Periprosthetic Hip and Knee Infection: An Evidence-Based and Validated Criteria. The Journal of arthroplasty, 33(5), 1309–1314.e2.

Koh, C. K., Zeng, I., Ravi, S., Zhu, M., Vince, K. G., & Young, S. W. (2017). Periprosthetic Joint Infection Is the Main Cause of Failure for Modern Knee Arthroplasty: An Analysis of 11,134 Knees. Clinical orthopaedics and related research, 475(9), 2194–2201.

Koh, C. K., Zeng, I., Ravi, S., Zhu, M., Vince, K. G., & Young, S. W. (2017). Periprosthetic Joint Infection Is the Main Cause of Failure for Modern Knee Arthroplasty: An Analysis of 11,134 Knees. Clinical orthopaedics and related research, 475(9), 2194–2201.

Blanco, J. F., Díaz, A., Melchor, F. R., da Casa, C., & Pescador, D. (2020). Risk factors for periprosthetic joint infection after total knee arthroplasty. Archives of orthopaedic and trauma surgery, 140(2), 239–245.

Kong, L., Cao, J., Zhang, Y., Ding, W., & Shen, Y. (2017). Risk factors for periprosthetic joint infection following primary total hip or knee arthroplasty: a meta-analysis. International wound journal, 14(3), 529–536.

Bae, K. J., Chae, Y. J., Jung, S. J., & Gong, H. S. (2022). Incidence and risk factors for periprosthetic joint infection: A common data model analysis. Joint diseases and related surgery, 33(2), 303–313.

Qvistgaard, M., Nåtman, J., Lovebo, J., Almerud-Österberg, S., & Rolfson, O. (2022). Risk factors for reoperation due to periprosthetic joint infection after elective total hip arthroplasty: a study of 35,056 patients using linked data of the Swedish Hip Arthroplasty Registry (SHAR) and Swedish Perioperative Registry (SPOR). BMC musculoskeletal disorders, 23(1), 275.

Panula, V. J., Alakylä, K. J., Venäläinen, M. S., Haapakoski, J. J., Eskelinen, A. P., Manninen, M. J., Kettunen, J. S., Puhto, A. P., Vasara, A. I., Elo, L. L., & Mäkelä, K. T. (2021). Risk factors for prosthetic joint infections following total hip arthroplasty based on 33,337 hips in the Finnish Arthroplasty Register from 2014 to 2018.

Tubb, C. C., Polkowksi, G. G., & Krause, B. (2020). Diagnosis and Prevention of Periprosthetic Joint Infections. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 28(8), e340–e348.

Frank, R. M., Cross, M. B., & Della Valle, C. J. (2015). Periprosthetic joint infection: modern aspects of prevention, diagnosis, and treatment. The journal of knee surgery, 28(2), 105–112.

Parvizi, J., Alijanipour, P., Barberi, E. F., Hickok, N. J., Phillips, K. S., Shapiro, I. M., Schwarz, E. M., Stevens, M. H., Wang, Y., & Shirtliff, M. E. (2015). Novel developments in the prevention, diagnosis, and treatment of periprosthetic joint infections. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 23 Suppl, S32–S43.

Linke, S., Thürmer, A., Bienger, K., Kleber, C., Bellova, P., Lützner, J., & Stiehler, M. (2022). Microbiological pathogen analysis in native versus periprosthetic joint infections: a retrospective study. Journal of orthopaedic surgery and research, 17(1), 9.

Li, C., Renz, N., Trampuz, A., & Ojeda-Thies, C. (2020). Twenty common errors in the diagnosis and treatment of periprosthetic joint infection. International orthopaedics, 44(1), 3–14.

Zmistowski, B., Della Valle, C., Bauer, T. W., Malizos, K. N., Alavi, A., Bedair, H., Booth, R. E., Choong, P., Deirmengian, C., Ehrlich, G. D., Gambir, A., Huang, R., Kissin, Y., Kobayashi, H., Kobayashi, N., Krenn, V., Lorenzo, D., Marston, S. B., Meermans, G., Perez, J., … Witzo, E. (2014). Diagnosis of periprosthetic joint infection. Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society, 32 Suppl 1, S98–S107.

Nelson, S. B., Pinkney, J. A., Chen, A. F., & Tande, A. J. (2023). Periprosthetic Joint Infection: Current Clinical Challenges. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 77(7), e34–e45.

Pupaibool, J., Fulnecky, E. J., Swords, R. L., Jr, Sistrunk, W. W., & Haddow, A. D. (2016). Alpha-defensin-novel synovial fluid biomarker for the diagnosis of periprosthetic joint infection. International orthopaedics, 40(12), 2447–2452.

Goh, G. S., & Parvizi, J. (2022). Diagnosis and Treatment of Culture-Negative Periprosthetic Joint Infection. The Journal of arthroplasty, 37(8), 1488–1493.

Hynes, J. P., Murphy, M. C., Gillespie, C., & Kavanagh, E. C. (2020). Periprosthetic Hip Joint Infection and Its Diagnosis. Radiology, 297(1), E240.

Zanna, L., Sangaletti, R., Akkaya, M., Shen, T., Abuljadail, S., Gehrke, T., & Citak, M. (2023). What is the concordance rate of preoperative synovial fluid aspiration and intraoperative biopsy in detecting periprosthetic joint infection of the shoulder?. Journal of shoulder and elbow surgery, 32(3), 492–499.

Patel, M., Gazendam, A., Wood, T. J., Tushinski, D., Hamilton Arthroplasty Group, & Bali, K. (2023). The quality of diagnostic studies used for the diagnostic criteria of periprosthetic joint infections. European journal of orthopaedic surgery & traumatology : orthopedie traumatologie, 33(5), 2035–2048.

Siljander, M. P., Sobh, A. H., Baker, K. C., Baker, E. A., & Kaplan, L. M. (2018). Multidrug-Resistant Organisms in the Setting of Periprosthetic Joint Infection-Diagnosis, Prevention, and Treatment. The Journal of arthroplasty, 33(1), 185–194.

Knoll, L., Steppacher, S. D., Furrer, H., Thurnheer-Zürcher, M. C., & Renz, N. (2023). High treatment failure rate in haematogenous compared to non-haematogenous periprosthetic joint infection. The bone & joint journal, 105-B(12), 1294–1302.

Gonzalez, M. R., Acosta, J. I., Clunk, M. J., Bedi, A. D. S., Karczewski, D., Newman, E. T., Raskin, K. A., & Lozano-Calderon, S. A. (2024). Debridement, Antibiotics, and Implant Retention (DAIR) Plus Offers Similar Periprosthetic Joint Infection Treatment Success Rates to Two-Stage Revision in Oncologic Megaprosthesis. The Journal of arthroplasty, 39(7), 1820–1827.

Kildow, B. J., Della-Valle, C. J., & Springer, B. D. (2020). Single vs 2-Stage Revision for the Treatment of Periprosthetic Joint Infection. The Journal of arthroplasty, 35(3S), S24–S30.

Bhanushali, A., Tran, L., Nairne-Nagy, J., Bereza, S., Callary, S. A., Atkins, G. J., Ramasamy, B., & Solomon, L. B. (2024). Patient-Related Predictors of Treatment Failure After Two-Stage Total Hip Arthroplasty Revision for Periprosthetic Joint Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. The Journal of arthroplasty, 39(9), 2395–2402.e14.

Gramlich, Y., & Parvizi, J. (2023). Enough is enough: salvage procedures in severe periprosthetic joint infection. Arthroplasty (London, England), 5(1), 36.

Golgelioglu, F., Oguzkaya, S., Misir, A., & Guney, A. (2020). The Effect of Time Spent with a Dynamic Spacer on Clinical and Functional Outcomes in Two-Stage Revision Knee Arthroplasty. Indian journal of orthopaedics, 54(6), 824–830.

99

Bölüm 3

MENİSKÜS KÖK YIRTIKLARI: GENEL YAKLAŞIMLAR

Anıl AYDIN[1]

1 Kayseri Devlet Hastanesi, ORCID:0009-0008-6977-7500

1. Giriş

Menisküs kök yırtıkları, tibial bağlanma yerinde menisküsün tam kopması veya menisküsün tibia yapışma yerinin 1 cm çevresindeki menisküs yırtıklarıdır. Bu yaralanmalar genellikle 50 yaş üzeri kişilerde görülmekte olup, tedavi edilmediğinde diz ekleminin kinematiğini bozarak osteoatrite neden olmaktadır..Genç bireylerde ise daha çok travmatik nedenlere bağlı kök yırtıkları oluşmaktadır.(Gerhold et al., 2025)

Menisküs kök yırtıkları yerleşim yerine göre posterior veya anterior kök yırtıkları olarak isimlendirilebilir. .Posterior kök yırtıkları hareket sırasında daha çok yüke maruz kaldığı için daha sık görülür.Anterior kök yırtıkları ise daha çok ön çapraz bağ rekonstrüksiyon yapılırken tibial tünel açma sırasında veya antegrade tibia çivi operasyonları sırasında iatrojenik yaralanmalarda görülür.(Bonasia et al., 2015). Menisküs kökü yırtıklarının sıklığı medial menisküste %5,9-21,5 ; lateral menisküste %3,5-8 olduğu bildirilmiştir.(R. F. LaPrade et al., 2015) Lateral menisküs posterior kök yırtıklarının ön çapraz bağ rüptürüne eşlik etme olasılığı mediale göre 10,3 kat daha fazla iken medail menisküs posterior kök yırtıkların diz içinde kıkırdak hasarı birlikte görülme oranı laterale göre 5,8 kat daha fazladır.(ElAttar et al., 2011)

Bu bölümde konunun genel çerçevesi çizilir, bölümün amacı belirtilir ve literatürdeki boşluklar vurgulanır. Metin Times New Roman, 12 punto ve tek satır aralığıyla yazılmalıdır.

2. Anatomi ve Biyomekanik

Menisküs su ,tip 1 kollajen ve proteoglikagandan oluşan; tibiofemoral eklem uyumu sağlayarak diz eklemine gelen aksiyal yüklenmeleri eşit dağıtan yapılardır.(Strauss et al., 2016a) Medial menisküs "C şeklinde"iken lateral menisküs "U şeklinde "görülmektedir. Her iki menisküsün uç kısımlarına boynuz denilmekte, orta kısımları ise gövde olarak isimlendirilmektedir.Bu boynuzlar kök kısımları ile tibiaya yapışmaktadır. (Laprade et al., 2014)Menisküs kök kısmı kemiğe yelpaze şeklinde uzanan güçlü parlak beyaz liflerle yapışır.Posterior ve anterior kök kısmındaki bu lifler tibia platosunun santral kısmında birleşirler.Bu lifler histolojik olarak incelendiğinde dört katmandan oluşur. Bunlar; menisküs lifleri, kalsifiye olmayan fibrokartilaj, kalsifiye fibrokartilaj ve kemiktir.(Farr et al., 2007)

Medial menisküsün posterior kökünün ayak izi medial tibia platonun eklem yüzeyinin laterali,medial tibia platosunun apeksinin posterior kısımda ve arka çapraz bağın en proksimal noktasının anteriorunda yer alır.Bu yakaşık olarak medial tibia eminensianın 9,6 mm posterioru ve 0.7

8. Kaynakça

1. Gerhold C, Dave U, Bi AS, Chahla J. Medial Meniscus Root Tears: Anatomy, Repair Options, and Outcomes. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2025 Apr 1 [cited 2025 Oct 20];41(4):871–3. Available from: https://www.arthroscopyjournal.org/action/showFullText?pii=S0749806325000076
2. Bonasia DE, Pellegrino P, D'Amelio A, Cottino U, Rossi R. Meniscal root tear repair: why, when and how? Orthop Rev (Pavia). 2015 Jun 11;7(2):34–9.
3. LaPrade RF, Ho CP, James E, Crespo B, LaPrade CM, Matheny LM. Diagnostic accuracy of 3.0 T magnetic resonance imaging for the detection of meniscus posterior root pathology. SpringerRF LaPrade, CP Ho, E James, B Crespo, CM LaPrade, LM MathenyKnee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy, 2015•Springer [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2025 Oct 20];23(1):152–7. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-014-3395-5
4. ElAttar M, Dhollander A, Verdonk R, Almqvist KF, Verdonk P. Twenty-six years of meniscal allograft transplantation: is it still experimental? A meta-analysis of 44 trials. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 2011 Feb 1 [cited 2025 Oct 20];19(2):147–57. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21161170/
5. Strauss EJ, Day MS, Ryan M, Jazrawi L. Evaluation, treatment, and outcomes of meniscal root tears a critical analysis review. JBJS Rev [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Oct 20];4(8). Available from: https://journals.lww.com/jbjsreviews/fulltext/2016/08000/evaluation,_treatment,_and_outcomes_of_meniscal.4.aspx
6. Laprade CM, Ellman MB, Rasmussen MT, James EW, Wijdicks CA, Engebretsen L, et al. Anatomy of the anterior root attachments of the medial and lateral menisci: a quantitative analysis. Am J Sports Med [Internet]. 2014 Oct 11 [cited 2025 Oct 20];42(10):2386–92. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25106782/
7. Farr J, Rawal A, Marberry KM. Concomitant meniscal allograft transplantation and autologous chondrocyte implantation: minimum 2-year follow-up. Am J Sports Med [Internet]. 2007 Sep [cited 2025 Oct 20];35(9):1459–66. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17435058/
8. Johannsen AM, Civitarese DM, Padalecki JR, Goldsmith MT, Wijdicks CA, Laprade RF. Qualitative and quantitative anatomic analysis of the posterior root attachments of the medial and lateral menisci. journals.sagepub.comAM Johannsen, DM Civitarese, JR Padalecki, MT Goldsmith, CA Wijdicks, RF LaPradeThe American journal of sports medicine, 2012•journals.sagepub.com [Internet]. 2012 Oct [cited 2025 Oct 20];40(10):2342–7. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546512457642

9. Zaffagnini S, Grassi A, Macchiarola L, Stefanelli F, Coco V, Marcacci M, et al. Meniscal Allograft Transplantation Is an Effective Treatment in Patients Older Than 50 Years but Yields Inferior Results Compared With Younger Patients: A Case-Control Study. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2025 Oct 20];35(8):2448–58. Available from: https://www.arthroscopyjournal.org/action/showFullText?pii=S0749806319303081

10. Habata T, Uematsu K, Hattori K, Takakura Y, Fujisawa Y. Clinical features of the posterior horn tear in the medial meniscus. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2004 Nov [cited 2025 Oct 20];124(9):642–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15133696/

11. Moon HS, Choi CH, Jung M, Chung K, Jung SH, Kim YH, et al. Medial Meniscus Posterior Root Tear: How Far Have We Come and What Remains? Medicina (B Aires) [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 Oct 20];59(7):1181. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10386469/

12. Allaire R, Muriuki M, Gilbertson L, Harner CD. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. Similar to total meniscectomy. J Bone Joint Surg Am [Internet]. 2008 Sep 1 [cited 2025 Oct 20];90(9):1922–31. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18762653/

13. Qi YS, Bao HRC, Tao LY, Gu PL, Kong CLM, Wang JC, et al. The Effects of Lateral Meniscus Posterior Root Tear and its Repair on Knee Stability of Internal Rotation and Forward Shift: A Biomechanical Kinematics Cadaver Study. Front Bioeng Biotechnol [Internet]. 2022 Jan 19 [cited 2025 Oct 20];9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35127667/

14. LaPrade CM, James EW, Cram TR, Feagin JA, Engebretsen L, Laprade RF. Meniscal Root Tears. Am J Sports Med [Internet]. 2015 [cited 2025 Oct 20];43(2):363–9. Available from: /doi/pdf/10.1177/0363546514559684?download=true

15. Forkel P, Herbort M, Schulze M, Rosenbaum D, Kirstein L, Raschke M, et al. Biomechanical consequences of a posterior root tear of the lateral meniscus: Stabilizing effect of the meniscofemoral ligament. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2013 May 31 [cited 2025 Oct 20];133(5):621–6. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-013-1716-7

16. Bhatia S, Laprade CM, Ellman MB, Laprade RF. Meniscal root tears: significance, diagnosis, and treatment. Am J Sports Med [Internet]. 2014 Dec 29 [cited 2025 Oct 20];42(12):3016–30. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24623276/

17. Kosy JD, Matteliano L, Rastogi A, Pearce D, Whelan DB. Meniscal root tears occur frequently in multi-ligament knee injury and can be predicted by associated MRI injury patterns. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2025 Oct 20];26(12):3731–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29872868/

18. Hwang BY, Kim SJ, Lee SW, Lee HE, Lee CK, Hunter DJ, et al. Risk factors

for medial meniscus posterior root tear. Am J Sports Med [Internet]. 2012 Jul [cited 2025 Oct 20];40(7):1606–10. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22582224/

19. Tandogan RN, Taşer Ö, Kayaalp A, Taşkiran E, Pinar H, Alparslan B, et al. Analysis of meniscal and chondral lesions accompanying anterior cruciate ligament tears: relationship with age, time from injury, and level of sport. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 2004 Jul [cited 2025 Oct 20];12(4):262–70. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14504718/
20. Strauss EJ, Day MS, Ryan M, Jazrawi L. Evaluation, treatment, and outcomes of meniscal root tears a critical analysis review. JBJS Rev [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Oct 20];4(8). Available from: https://journals.lww.com/jbjsreviews/fulltext/2016/08000/evaluation,_treatment,_and_outcomes_of_meniscal.4.aspx
21. Jauregui JJ, Wu ZD, Meredith S, Griffith C, Packer JD, Henn RF. How Should We Secure Our Transplanted Meniscus? A Meta-analysis. Am J Sports Med [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2025 Oct 20];46(9):2285–90. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28816515/
22. Seil R, Dück K, Pape D. A clinical sign to detect root avulsions of the posterior horn of the medial meniscus. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy [Internet]. 2011 Dec 1 [cited 2025 Oct 20];19(12):2072–5. Available from: /doi/pdf/10.1007/s00167-011-1550-9
23. Musahl V, Citak M, O'Loughlin PF, Choi D, Bedi A, Pearle AD. The Effect of Medial Versus Lateral Meniscectomy on the Stability of the Anterior Cruciate Ligament-Deficient Knee. Am J Sports Med [Internet]. 2010 Aug [cited 2025 Oct 20];38(8):1591–7. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546510364402
24. Warth RJ, Rodkey WG. Resorbable Collagen Scaffolds for the Treatment of Meniscus Defects: A Systematic Review. Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery [Internet]. 2015 May 1 [cited 2025 Oct 20];31(5):927–41. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749806314009372
25. Ozkoc G, Circi E, Gonc U, Irgit K, Pourbagher A, Tandogan RN. Radial tears in the root of the posterior horn of the medial meniscus. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc [Internet]. 2008 Sep [cited 2025 Oct 20];16(9):849–54. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18536902/
26. Harper KW, Helms CA, Lambert HS, Higgins LD. Radial meniscal tears: significance, incidence, and MR appearance. AJR Am J Roentgenol [Internet]. 2005 [cited 2025 Oct 20];185(6):1429–34. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16303993/
27. Choi CJ, Choi YJ, Lee JJ, Choi CH. Magnetic resonance imaging evidence of meniscal extrusion in medial meniscus posterior root tear. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2010 Dec 1 [cited 2025 Oct 20];26(12):1602–6. Available from: https://www.

arthroscopyjournal.org/action/showFullText?pii=S0749806310004895

28. Hwang BY, Kim SJ, Lee SW, Lee HE, Lee CK, Hunter DJ, et al. Risk Factors for Medial Meniscus Posterior Root Tear. Am J Sports Med [Internet]. 2012 Jul [cited 2025 Oct 20];40(7):1606–10. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0363546512447792

29. Hong SY, Han W, Jang J, Lee J, Ro DH, Lee MC, et al. Prognostic Factors of Mid- to Long-term Clinical Outcomes after Arthroscopic Partial Meniscectomy for Medial Meniscal Tears. Clin Orthop Surg [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2025 Oct 20];14(2):227–35. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35685983/

30. Lee SS, Ahn JH, Kim JH, Kyung BS, Wang JH. Evaluation of Healing After Medial Meniscal Root Repair Using Second-Look Arthroscopy, Clinical, and Radiological Criteria. Am J Sports Med [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2025 Oct 20];46(11):2661–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30118319/

31. Chung KS, Ha JK, Ra HJ, Kim JG. Prognostic Factors in the Midterm Results of Pullout Fixation for Posterior Root Tears of the Medial Meniscus. Arthroscopy [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2025 Oct 20];32(7):1319–27. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26952089/

32. Stärke C, Kopf S, Gröbel KH, Becker R. The Effect of a Nonanatomic Repair of the Meniscal Horn Attachment on Meniscal Tension: A Biomechanical Study. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2010 Mar 1 [cited 2025 Oct 20];26(3):358–65. Available from: https://www.arthroscopyjournal.org/action/showFullText?pii=S074980630900735X

33. Brophy RH, Wojahn RD, Lillegraven O, Lamplot JD. Outcomes of Arthroscopic Posterior Medial Meniscus Root Repair: Association With Body Mass Index. J Am Acad Orthop Surg [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2025 Oct 20];27(3):104–11. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30192250/

34. Raustol OA, Poelstra KA, Chhabra A, Diduch DR. The Meniscal Ossicle Revisited: Etiology and an Arthroscopic Technique for Treatment. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2006 Jun 1 [cited 2025 Oct 20];22(6):687.e1-687.e3. Available from: https://www.arthroscopyjournal.org/action/showFullText?pii=S0749806305016774

35. Petersen W, Zantop T. Avulsionsverletzung des außenmeniskushinterhorns. Arthroskopische refixationstechnik. Unfallchirurg [Internet]. 2006 Nov [cited 2025 Oct 20];109(11):984–7. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00113-006-1193-3

36. Ahn JH, Wang JH, Lim HC, Bae JH, Park JS, Yoo JC, et al. Double transosseous pull out suture technique for transection of posterior horn of medial meniscus. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2009 Apr 30 [cited 2025 Oct 20];129(3):387–92. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00402-008-0639-1

37. Engelsohn E, Umans H, DiFelice GS. Marginal fractures of the medial

tibial plateau: possible association with medial meniscal root tear. Skeletal Radiol [Internet]. 2007 Jan [cited 2025 Oct 20];36(1):73–6. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16570169/

38. Lee DR, Reinholz AK, Till SE, Lu Y, Camp CL, DeBerardino TM, et al. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine: Current Controversies for Treatment of Meniscus Root Tears. Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2025 Oct 20];15(4):231–43. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35476312/

39. Strauss EJ, Day MS, Ryan M, Jazrawi L. Evaluation, treatment, and outcomes of meniscal root tears a critical analysis review. JBJS Rev [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2025 Oct 20];4(8). Available from: https://journals.lww.com/jbjsreviews/fulltext/2016/08000/evaluation,_treatment,_and_outcomes_of_meniscal.4.aspx

40. Cerminara AJ, Laprade CM, Smith SD, Ellman MB, Wijdicks CA, Laprade RF. Biomechanical evaluation of a transtibial pull-out meniscal root repair: challenging the bungee effect. Am J Sports Med [Internet]. 2014 Dec 29 [cited 2025 Oct 20];42(12):2988–95. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25239930/

41. Langhans MT, Lamba A, Saris DBF, Smith P, Krych AJ. Meniscal Extrusion: Diagnosis, Etiology, and Treatment Options. Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2025 Oct 20];16(7):316–27. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s12178-023-09840-4

42. Chung KS, Noh JM, Ha JK, Ra HJ, Park SB, Kim HK, et al. Survivorship Analysis and Clinical Outcomes of Transtibial Pullout Repair for Medial Meniscus Posterior Root Tears: A 5- to 10-Year Follow-up Study. Arthroscopy - Journal of Arthroscopic and Related Surgery [Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2025 Oct 20];34(2):530–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29183645/

43. Bernard CD, Kennedy NI, Tagliero AJ, Camp CL, Saris DBF, Levy BA, et al. Medial Meniscus Posterior Root Tear Treatment: A Matched Cohort Comparison of Nonoperative Management, Partial Meniscectomy, and Repair. Am J Sports Med [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2025 Oct 20];48(1):128–32. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31765234/

44. Eseonu KC, Neale J, Lyons A, Kluzek S. Are Outcomes of Acute Meniscus Root Tear Repair Better Than Debridement or Nonoperative Management? A Systematic Review. Am J Sports Med [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2025 Oct 20];50(11):3130–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34633226/

45. Lee DR, Reinholz AK, Till SE, Lu Y, Camp CL, DeBerardino TM, et al. Current Reviews in Musculoskeletal Medicine: Current Controversies for Treatment of Meniscus Root Tears. Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2025 Oct 20];15(4):231. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9276892/

46. Daney BT, Aman ZS, Krob JJ, Storaci HW, Brady AW, Nakama G, et al. Utilization of Transtibial Centralization Suture Best Minimizes Extrusion and Restores Tibiofemoral Contact Mechanics for Anatomic Medial Meniscal Root Repairs in a Cadaveric Model. Am J Sports Med [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2025 Oct 20];47(7):1591–600. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31091129/

Editör
Doç. Dr. Rezan KARAALİ

gece kitaplığı

Acil Tıp Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-788-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İçindekiler

Bölüm 1

KBRN ve Kimyasal Tehditler

Canan AKMAN–1

Bölüm 2

Hastane Afet ve Acil Durum Planı

Canan AKMAN–13

Bölüm 3

ACİL SAĞLIK HİZMETLERİNDE BÖLGESEL DENGESİZLİKLER: EKONOMİK GÖSTERGELER IŞIĞINDA BİR DEĞERLENDİRME

Gülsenem ÇİÇEK–23

Bölüm 1

KBRN VE KİMYASAL TEHDİTLER

Doç. Dr. Canan AKMAN[1]

[1]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı ORCID:0000-0002-3427-5649

GİRİŞ

Afetler, geçmişten günümüze kadar geçen süreçte gelişen tek-noloji, ekonomi, bilim, toplum ve sosyolojiye rağmen halen sorunların en büyüğü olmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından afet, dış yardım ihtiyacının olduğu, bölge kaynaklarının da zorlandığı bir ekolojik olay olarak ta-nımlamaktadır (ERYILMAZ, TEZEL Onur, & ULUSOY, 2021) (World Health Organization (WHO), 2024). Birleşmiş Milletler uluslararası afet azaltma stratejisi (United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) tarafından ise afet, toplu-mun kendi kaynakları ile başa çıkma yeteneğini aşan insani, maddi, ekonomik veya çevresel kayıplar ile toplum işleyişinde ciddi bir aksama olarak tanımlanmaktadır. Afet risk azaltma yaklaşımının temel ilkesi; sistematik ve çoklu tehlike perspek-tifi ile risk odaklı bir kalkınma stratejik planlama ve risk ileti-şim araçlarının geliştirilmesi ile birlikte olay tespiti, doğrula-ma ve risk değerlendirmesine vurgu yapılmaktadır (United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2022). Amerikan Acil Tıp hekimleri birliği (American College of Emergency Physicians, ACEP) tarafından afet, doğal ya da in-san kaynaklı afet olaylarıyla karşı karşıya kalan bir bölgedeki ya da toplumdaki sağlık hizmetlerinin yetersiz kaldığı ve kapa-sitesini aştığı durumlar olarak belirtilmektedir (ERYILMAZ, TEZEL Onur, & ULUSOY, 2021). KBRN, K (kimyasal), B (bi-yolojik), R (radyolojik) ve N (nükleer) maddelerin baş harfle-rinden oluşan uluslararası bir kısaltmadır. Afet yönetiminde ayrı bir yeri vardır. KBRN, İnsan sağlığına ve çevreye ciddi zarar verebilmktedir. İnsan hayatını tehdit ederek, ölümlere neden olabilmektedirler (Razak, Hignett , & Barnes , 2018). Bu bölümde genel olarak KBRN'ye bağlı afet durumuna yaklaşım ile birlikte kimyasal tehditlerden bahsedilecektir.

1. KBRN nedir?

KBRN, endüstriyel ortamda istenmeyen durumlar sonucu tek-nolojik olaylar nedenli veya volkanik patlamalar, salgın hasta-lıklar veya büyük orman yangınları kaynaklı doğal olaylara bağlı tehlikeli maddelerin çevreye salınması ile oluşabilmekte-dir (Benolli, Guidotti, & Bisogni, 2021). KBRN yönetimi kap-samlı bir müdahale ile beraberinde bir takım hedefleri içermek-tedir. Bunlar, ekipman, standartlar ve müdahalenin geliştiril-mesi amaçlı tek bir grup altında yönetim ile birlikte ekipman standartlarının geliştirilmesi koordine edilmesi, kolaylaştırıl-ması ve standartların kullanılması, standartların çalışır düzey-de olması, eğitim ve sertifikasyon ile standartların oluşturul-ması, benimsenmesi, değerlendirilmesi ve ek olarak entegre olmasıdır. KBRN ajanlarının, her zaman ciddi bir tehdit oluş-turma riski vardır. Geçmişte bu alan, KBRN konusunda uz-manlaşmış askeri birimlerin alanı iken günümüzde bu al-

KAYNAKLAR

Akashi, M., Tominaga, T., Takabatake, T., Michikawa, Y., & Hachiya, M. (2012). Radiation emergency medical preparedness in Japan--lessons learned from the Fukushima accident. Nihon Rinsho, 469-474.

B., H. Z., & Hendrickson , R. G. (2020). Chemical Disasters. T. Judith, J. O. Ma, Y. Donald, G. Meckler, J. Stapczynski , D. Cline, & S. Thomas içinde, Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 9th Edition (s. 35-41). McGraw Hill Medical Books.

Bahadır, T. (2020). Biyolojik Afetler ve COVID-19 . Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi , 41-50.

Benolli, F., Guidotti, M., & Bisogni, F. (2021). The CBRN Threat. Perspective of an Interagency Response. G. Jacobs, I. Suojanen, K. E. Horton, & P. S. Bayerl içinde, International Security Management (s. 429-448.). Springer.

Broughton, E. (2005). The Bhopal disaster and its aftermath: a review. Environmental Health: A Global Access Science Source, 1-6.

Clancey, G., & Chhem, R. (2015). Hiroshima, Nagasaki, and Fukushima. Lancet, 405-406.

Cornish, P. (2007). THE CBRN SYSTEM Assessing the threat of terrorist use of chemical, biological, radiological and nuclear weapons in the United Kingdom An International Security Programme Report. The Royal Institute of International Affa-irs,.

DEMİRALP, N. (2023). TÜRKİYE'DE HEMŞİRELERİN KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYASYON VE. Hastane Öncesi Dergisi, 121-142.

ERYILMAZ, M., TEZEL Onur, & ULUSOY, S. (2021). Afet: Tanımı ve Sınıflaması. Afetler ve Enfeksiyonlar. , 1-5.

GOLDHABER, M. K., TOKUHATA, G. K., DIGON, E., CALDWELL, G. G., STEIN, G. F., LUTZ, G., & GUR, D. (1983). The Three Mile Island Population Registry. Public He-alth Rep., 603-609.

Gulyas, Z. (2018). NATO STANDARD AMedP-7.1 MEDICAL MANAGEMENT OF CBRN CASUALTIES Edition A Version 1 . NATO STANDARDIZATION OFFICE (NSO).

John, H. (2011). A National Strategy for CBRNE Standards National Science and Technology Council Committee on Homeland and National Security Subcommittee on Standards.

Kara, P. Ö., & Günay, E. C. (2013). ÇERNOBİL KAZASI VE ETKİLERİ. Lokman Hekim Journal, 32-36.

Karademir, M. (2025). KBRN-P Olaylarının Tıbbi Müdahalesi İçin Temel Kavramlar.

Kaszeta, D. (2012). CBRN and Hazmat Incidents at Major Pub-lic Events: Planning and Response. Canada: John Wiley & Sons.

Koenig, K. L. (2009). Preparedness for Terrorism: Managing Nuclear, Biological and Chemical . Ann Acad Med Singapore, 1026-1030.

Li, H.-L., Tang, W.-J., Ma, Y.-K., Jia, J.-M., Dang, R.-L., & Qiu , E.-C. (2015). Emergency response to nuclear, biological and chemical incidents: challenges and countermeasures. Military Medical Research, 1-4.

Okumura, T., Suzuki, K., Fukuda, A., Kohama, A., Takasu, N., Ishimatsu, S., & Hinohara, S. (1998). The Tokyo subway sarin attack: disaster management, Part 1: Community emergency response. Acad Emerg Med, 613-617.

ORTATATLI, M., SEZİGEN, S., AYAN, H. A., BALANDIZ, H., & KENAR, L. (2015). Terörizm Kapsamında Kimyasal, Biyolojik,. Turkiye Klinikleri J Foren Med-Special Topics, 44-52.

Razak, S., Hignett , S., & Barnes , j. (2018). Emergency De-partment Response to Chemical, Biological, Radiological, Nuc-lear, and Explosive Events: A Systematic Review. Prehosp Di-saster Med., 543-549.

Riedel, S. (2005). Anthrax: a continuing concern in the era of bioterrorism. Proc (Bayl Univ Med Cent)., 234-243.

Sermet, S. (2025). KBRN Yaralanmalarında Tibbi Yönetim. Ç. F. M. içinde, Doğa ve Afet Tıbbı (s. 1131-1135). İstanbul: Ye-ditepe Üniversitesi Yayınevi.

Sharma, R. K. (2010). Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear disasters: Pitfalls and perils. J Pharm Bioallied Sci., 155-156.

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). (2022). OLICY BRIEF TOWARDS RISK-INFORMED IMP-LEMENTATION OF THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINAB-LE DEVELOPMEN. UNDRR.

World Health Organization (WHO). (2024). Emergency res-ponse framework: internal WHO procedures. Geneva: WHO.

Ye, Z.-W., Yuan, S., Yuen , K.-S., Fung , S.-Y., Chan , C.-P., & Jin, D.-Y. (2020). Zoonotic origins of human coronaviruses. Int J Biol Sci., 1686-1697.

Bölüm 2

HASTANE AFET VE ACİL DURUM PLANI

Doç. Dr. Canan AKMAN [1]

Kurum Bilgisi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı ORCID:0000-0002-3427-5649

GİRİŞ

Afet kelimesi Arapça kökene sahiptir. Kitlesel kayıplara neden olan büyük felaket olarak tanımlanır (Dölek, 2021). Afetler, doğal (dep-rem, su baskını, heyelan gibi) ve insan kaynaklı beşeri afetler (savaş, endüstriyel kazalar gibi) olarak ayrılırlar (YILMAZ & GÜLÜM, 2024). Acil durum ise tanım olarak planlananın dışında gelişen, bek-lenmeyen, insan, çevre ve malzemelere zarar veren bu duruma he-men reaksiyon verilmesi gereken olaylardır (Özdikmen, 2019). Afet yönetimi, bütünleşik afet yönetimi, beraberinde risk ve kriz modelle-ri kapsamaktadır (Özdikmen, 2019). Afetlerden etkilenmesini iste-mediğimiz kurumların başında hastaneler gelmektedir (Şahin, LAMBA, & ÖZTOP, 2018). Hastanelerin, afette varlığını koruma zorunluluğu ile birlikte her zaman hem fiziki koşullar hem de perso-nel sayısı bakımından afet ve acil durumlarına karşı hazır olması gerekmektedir (YÜKSEL, 2018)(ÖZMEN, GERDAN, & ERGÜNAY, 2015). Hastanelerin afet ve acil durum planlaması önem taşımakta-dır. Bu bölümde hastane afet ve acil durum planları, yönetimi ve öneminden bahsedilecektir.

1. Hastane Afet ve Acil Durum Planı (HAP)

HAP, hizmetlerinin hedefler . HAP uygulama yönetmeliği'nin 20 Mart 2015 tarihli ve 29301 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmesi ile HAP hazırlama kılavuzu Aralık 2015 tarihinde yayınlanmıştır. Sahadan geri dönüşler, tatbikatlar ve dünyada güncel gelişmeler ile HAP kılavuzu güncellenmiş, yeni HAP uygulama yö-netmeliği 18 Mart 2020 tarih 31072 sayılı Resmi Gazete'de yayın-lanmış, 2015 tarihli önceki yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır. İkinci sürümü Haziran 2021'de yürürlüğe girmiştir. Kılavuzların (2015 yılı ilk sürümü ve 2021'de yürürlüğe giren ikinci sürümü) ara-sında birbirine benzerlik oranı %76 olup, farklılıkları vardır. Benzer-likleri müdahale, afet özel planı, acil müdahale planı, afet eylem pla-nı, acil durum yönetimi, afet yönetimi, risk yönetimi, riskin azaltıl-ması ve risk yönetimi iken 2021 kılavuzunda Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ve afet riski eklenmiş, risk azaltma ve riski yönetme kavramları öne çıkmıştır (ÇİÇEKDAĞ & BOZKURT, 2022) (SARAL & KOÇAK, 2024). Afet risk azaltma yaklaşımı son derece önemli bir gelişmedir. Kılavuz ulusal ve uluslararası alanda geçerli afet yöneti-mini yakından takip etmektedir (ÇİÇEKDAĞ & BOZKURT, 2022). Uluslararası kabul gören aynı zamanda Türkiye'nin de içinde olduğu Sendai afet risk azaltma çerçeve belgesi (Wahlström, 2015) ve Tür-kiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP) afet risklerini azaltma konu-suna odaklıdır (TARAP Türkiye Afet Risk Azaltma Planı, 2022). Ha-zırlanmış olan bu kılavuz, standart bir çerçeve ile hastanelerin kendi özgün şartlarına göre en uygun planlamayı yaparak esnek bir yakla-şımı kapsa-

KAYNAKÇA

ÇİÇEKDAĞ, H. İ., & BOZKURT, Ö. (2022). Hastane Afet ve Acil Durum Planı (HAP): 2015 ve 2021 Hazırlama Kılavuzu Karşılaştırmalı Analizi. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 241-251.

Dölek, i. (2021). Afetler ve Afet Yönetimi. PEGEM Akademi.

KARAKOÇ, M. N., & ERDOĞAN, Ö. (2020). COVID-19 Pandemisi ve Taşma Kapasitesi. Bezmialem Science, 48-57.

KORKUT, S., & EMER, E. (2021). T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü HASTANE AFET VE ACİL DURUM PLANI (HAP) HAZIRLAMA KILAVUZU (Sürüm 2) . Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık .

Özdikmen, T. (2019). Afet ve Acil Durum Yönetimi, Saha Uygulamalı Afet Yönetimi ve Acil Durum Metodolojileri. Seçkin Yayıncılık.

ÖZMEN, B., GERDAN, S., & ERGÜNAY, O. (2015). OKULLAR İÇİN AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİ PLANLARI . Elektronik Mesleki Gelişim Ve Araştırmalar Dergisi, 37-52.

ÖZÜÇELİK, D. N. (2019). Hastane Afet Planları. Afetlerde Acil Tıp Hizmetleri, 64-71.

SARAL, B. Z., & KOÇAK, H. (2024). Dünyada ve Türkiye'de Hastane Afet Planlarının Organizasyon Yapıları . Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi , 42-56.

Şahin, Y., LAMBA, M., & ÖZTOP, S. (2018). ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN AFET BİLİNCİ VE AFETE HAZIRLIK DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ . Medeniyet Araştırmaları Dergisi, 149-159.

Wahlström, M. (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Switzerland: United Nations.

Yeşil, S. T. (2017). Sağlık afet ve acil durum planlarında genel yaklaşımlar ve ülkemizde kullanılan planlar . Turk J Public Health , 233-244.

YILMAZ, H., & GÜLÜM, E. (2024). AFET ACİL DURUM YÖNETİMİ VE AFET MÜDAHALE PLANI ÇERÇEVESİNDE UYGULAMALAR: PAZARCIK – ELBİSTAN DEPREMİ. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 1-25.

YÜKSEL, A. (2018). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Hastane Afet Planlarının Yeri ve Önemi. Journal of Health Services and Education, 25-32.

99

Bölüm 3

ACİL SAĞLIK HİZMETLERİNDE BÖLGESEL DENGESİZLİKLER: EKONOMİK GÖSTERGELER IŞIĞINDA BİR DEĞERLENDİRME

Gülsenem ÇİÇEK[1]

1 Acil Tıp Uzmanı, Esenyurt Necmi Kadıoğlu Devlet Hastanesi, Acil Tıp Bölümü, İstanbul, gbcicek@gmail.com, ORCID: orcid.org/0009-0001-3239-1857

1. GİRİŞ

Toplumların sağlık düzeyinin geliştirilmesi ve bireylerin yaşam hakkının korunması, çağdaş devletlerin temel sorumluluk alanlarından biridir. Bu sorumluluk alanının en kritik bileşenlerinden biri olan **acil sağlık hizmetleri (ASH)**, zamanla sınırlı ve hayati tehlike arz eden durumlarda bireylerin sağlık sistemine ilk temasını sağlayan ön cephe birimlerdir. Kalp krizi, trafik kazası, ani travmalar, felç, doğal afet gibi durumlarda birkaç dakikalık gecikmenin yaşam ile ölüm arasındaki farkı belirleyebildiği göz önüne alındığında, bu hizmetlerin ne denli yaşamsal bir işlev üstlendiği açıkça görülmektedir (1). Acil sağlık hizmetlerinin yalnızca fiziksel olarak var olması değil, aynı zamanda tüm bireyler için **zamanında, erişilebilir, kaliteli ve eşit** biçimde sunulması, adaletli bir sağlık sisteminin ön koşuludur.

Ancak bu idealin gerçekleştirilmesi, özellikle **bölgesel eşitsizliklerin** belirginleştiği toplumlarda büyük bir meydan okuma niteliği taşımaktadır. Bölgesel eşitsizlik, bir ülkenin farklı coğrafi bölgeleri arasında ekonomik, sosyal, altyapısal ve kurumsal kapasite açısından görülen dengesizlikleri ifade eder. Sağlık hizmetleri özelinde bu dengesizlikler; sağlık altyapısı, personel sayısı, tıbbi donanım, hastane yoğunluğu, hizmet süresi ve hizmet kalitesi gibi unsurlar üzerinden somutlaşır. Gelişmiş bölgelerde yaşayan bireyler, sağlık sisteminden daha fazla ve daha hızlı yararlanabilirken, kırsal veya sosyoekonomik olarak dezavantajlı bölgelerdeki bireyler aynı imkânlara sahip değildir. Bu durum, sağlık hizmetlerine erişimin bir **hak değil, ayrıcalık** haline dönüşmesine neden olur (2).

Türkiye bağlamında düşünüldüğünde, bu eşitsizliklerin hem tarihsel hem de yapısal kökenlere sahip olduğu görülmektedir. 1980 sonrası dönemde yaşanan hızlı kentleşme, sanayileşme ve iç göç dalgaları, özellikle büyükşehirlerin (İstanbul, Ankara, İzmir) altyapı ve hizmet kapasitesinin aşırı yüklenmesine neden olmuş, buna karşın kırsal ve doğu bölgeleri altyapı yatırımlarında geri planda kalmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) belirlemiş olduğu Düzey 2 istatistiki bölgeler düzeyinde yapılan analizlerde, acil sağlık hizmetlerinin dağılımının nüfus yoğunluğu kadar **bölgesel ekonomik göstergelere**, özellikle **kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla (PcGDP)** ve **tüketim harcamaları fiyat düzeyi endeksine (PLI)** göre şekillendiği görülmektedir .

2002 yılında Türkiye'de yalnızca 481 adet olan acil sağlık istasyonu sayısı, Sağlık Bakanlığı'nın sağlıkta dönüşüm programı kapsamında 2021 yılına gelindiğinde 3170'e ulaşmıştır. Aynı dönemde acil istasyona düşen ortalama kişi sayısı da 138.050'den 26.713'e düşmüştür. Bu göstergeler, niceliksel anlamda ciddi bir kapasite artışını ifade etmektedir . Ancak,

Referanslar

1. Patiño, A. M., Chen, J., DeVos, E. L., et al. (2022). Emergency medicine around the world: Analysis of the 2019 American College of Emergency Physicians International Ambassador Country Reports. *J Am Coll Emerg Phys Open, 3*, e12681.
2. Barsanti, S., Salmi, L. R., Bourgueil, Y., et al. (2017). Strategies and governance to reduce health inequalities: Evidences from a cross-European survey. *Global Health Research and Policy, 2*, 18.
3. Boğa, E. (2023). *The relationship between regional inequalities in the provision of emergency health services and other health services. Medicine, 102*(45), e35930. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035930
4. Boğa, E. (2023). *a.g.e.*, s. 3–6.
5. Oliveira, J. E., Silva, L., Herpich, H., et al. (2021). Emergency medicine in Brazil: Historical perspective, current status, and future challenges. *International Journal of Emergency Medicine, 14*, 79.
6. Huecker, M. R., Shreffler, J., Platt, M., et al. (2022). Emergency medicine history and expansion into the future: A narrative review. *West J Emerg Med, 23*, 418–423.
7. Rybarczyk, M. M., Ludmer, N., Broccoli, M. C., et al. (2020). Emergency medicine training programs in low- and middle-income countries: A systematic review. *Ann Glob Health, 86*, 60.
8. Rydland, H. T., Fjær, E. L., Eikemo, T. A. (2020). Educational inequalities in mortality amenable to healthcare: A comparison of European healthcare systems. *PLoS One, 15*, e0234135.
9. WHO. (2021). *Health Inequities and their Causes*. Retrieved from https://www.who.int
10. Galletta, G., & Løvstakken, K. (2020). Emergency medicine in Norway: The road to specialty recognition. *J Am Coll Emerg Phys Open, 1*, 790–794.
11. Yiadom, M. Y. A. B., et al. (2018). Public health rationale for investments in emergency medicine in developing countries. *J Emerg Med, 55*, 537–543.
12. Sağlık Bakanlığı. (2022). *Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2021*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.
13. Boğa, E. (2023). *The relationship between regional inequalities in the provision of emergency health services and other health services. Medicine, 102*(45), e35930. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035930
14. Clague, C. (1986). Determinants of the national price level: Some empirical results. *Rev Econ Statist, 68*, 320–323.
15. Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2014). The relative prices of services. *Rev Income Wealth Ser, 60*, 727–746.
16. Sağlık Bakanlığı. (2003). *Sağlıkta Dönüşüm Programı: Genel Çerçeve ve Hedefler*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları.
17. Rybarczyk, M. M., Ludmer, N., Broccoli, M. C., et al. (2020). Emergency medicine training programs in low- and middle-income countries: A

systematic review. *Ann Glob Health, 86*, 60.

18. Boğa, E. (2023). *The relationship between regional inequalities in the provision of emergency health services and other health services*. *Medicine, 102*(45), e35930. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000035930
19. TURKSTAT. (2023). *Regional price level indices for consumption expenditures (2008–2021)*. https://www.tuik.gov.tr
20. TURKSTAT. (2023). *Gross Domestic Product per capita by statistical regions (2004–2021)*. https://www.tuik.gov.tr
21. Clague, C. (1986). Determinants of the national price level: Some empirical results. *Review of Economics and Statistics, 68*(2), 320–323.
22. Yiadom, M. Y. A. B., McWade, C. M., Awoonor-Williams, K., et al. (2018). Public health rationale for investments in emergency medicine in developing countries – Ghana as a case study. *Journal of Emergency Medicine, 55*, 537–543.
23. Rybarczyk, M. M., Ludmer, N., Broccoli, M. C., et al. (2020). Emergency medicine training programs in low- and middle-income countries: A systematic review. *Annals of Global Health, 86*, 60.
24. Galletta, G., & Løvstakken, K. (2020). Emergency medicine in Norway: The road to specialty recognition. *J Am Coll Emerg Phys Open, 1*(6), 790–794.
25. Yiadom, M. Y. A. B., McWade, C. M., Awoonor-Williams, K., et al. (2018). Public health rationale for investments in emergency medicine in developing countries – Ghana as a case study. *Journal of Emergency Medicine, 55*, 537–543.
26. Rybarczyk, M. M., Ludmer, N., Broccoli, M. C., et al. (2020). Emergency medicine training programs in low- and middle-income countries: A systematic review. *Annals of Global Health, 86*, 60.

Editör
Prof. Dr. Hüsna ÖZVEREN

gece kitaplığı

Hemşirelik Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler-2

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-789-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Hacamat ve Sağlık Üzerine Etkisi

Elif KURT, Tülay SAĞKAL MİDİLLİ —1

Bölüm 2

Konjesif Kalp Yetmezliği Tanılı Hastanın Hemşirelik Bakımı

Burcu AĞDEMİR, Seçkin KARAKUŞ—19

Bölüm 3

Hemşirelerde Bilinçli Farkındalık Eğitiminin İş Stres Düzeyleri ile İlişkisi

Yasemin SAVAŞ, Aysun TÜRE—41

Bölüm 4

Hemşirelikte Stratejik Liderlik

Yasemin SAVAŞ, Aysun TÜRE—51

Bölüm 1

HACAMAT VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİSİ

Elif KURT[1], Tülay SAĞKAL MİDİLLİ[2]

1 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Tezli Yüksek Lisans Programı, Manisa, Türkiye, ORCID ID: 0009-0004-9708-6281
2 Sorumlu yazar: Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları AD, Manisa, Türkiye, ORCID ID: 0000-0001-8303-0237

1. Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp

1.1. Tanım

Geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT), kültürel birikim, dini inançlar ve tarihsel deneyimlere dayalı, doğadan elde edilen yöntemlerle sağlığı koruma ve hastalıkları tedavi etme yaklaşımlarını kapsar. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), GETAT'ı bitkisel, hayvansal, mineral temelli uygulamaların yanı sıra elle yapılan teknikler ve ruhsal terapileri içeren sağlık yaklaşımları olarak tanımlar (Biçer ve Balçık, 2019).Türkiye'de geçmişte "alternatif tıp" olarak adlandırılan bu yöntemler, tedavi yerine alternatif olamayacağı görüşünün benimsenmesiyle birlikte 'Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp' terimiyle anılmaya başlanmıştır (Uğurlu ve ark., 2015).

1.2. Tarihçe

GETAT uygulamalarının kökeni Eski Çin ve Hindistan tıbbına dayanmakta olup, şamanlar, şifacılar ve doğal iyileştiricilerce uzun yıllar kullanılmıştır. Osmanlı ve Selçuklu dönemlerinde de müzikle tedavi gibi uygulamalara yer verilmiştir (Sezer ve Atıcı, 2010).1991'de ABD'de Alternatif Tıp Ofisi'nin, 1998'de ise Tamamlayıcı ve Alternatif Tıp Merkezi'nin kurulmasıyla bu uygulamaların bilimsel temellere dayandırılması amaçlanmıştır (Khalsa ve Pearson, 2007).

1.3. Türkiye'de GETAT

Türkiye'de GETAT'ın kurumsal gelişimi, 1991'de Akupunktur Yönetmeliği ile başlamış; 2014'te yayımlanan "GETAT Uygulamaları Yönetmeliği" ile yasal ve mesleki standartlara kavuşmuştur. Bu yönetmelik ile akupunktur, fitoterapi, müzik terapi, hipnoz, hacamat gibi uygulamalar tanımlanmış ve yetkili kişilerce uygulanması zorunlu kılınmıştır (Kalaycı, 2023).

2. Kupa (Hacamat) Tedavisi

2.1. Tanım ve Uygulama Biçimleri

Hacamat (yaş kupa tedavisi), Arapça "Hijame" kökenli bir terim olup, "kan alma" veya "emmek" anlamına gelmektedir. İbn-i Sina tarafından, toksik maddelerin cilt yüzeyine yapılan küçük kesilerle dışarı alınması şeklinde tanımlanmıştır. Modern anlamda ise, vücutta biriken interstisyel sıvı ve bazı toksik maddelerin, cilt altı dolaşımdan vakumlama ile çıkarılması esasına dayanır (Qureshi ve ark., 2017; Benli, 2017). Hacamat, geleneksel tıbbın en eski uygulamalarından biri olup yaş ve kuru kupa olarak ikiye ayrılır. Kuru kupa, yalnızca vakum uygulaması ile lokal dolaşımı artırırken; yaş kupa, yüzeysel kesiler sonrası toksin içeren

7. Kaynakça

Abdulah, D. M., Younis, H. A., & Mustafa, Z. R. (2024). Role of wetcupping therapy in physiological and mental pains in patients with migraine: A quasi-clinical trial. *Medicine, 103*(5), e37055.

Ahmadi, A., Schwebel, D. C., & Rezaei, M. (2008). The efficacy of wet-cupping in the treatment of tension and migraine headache. *The American Journal of Chinese Medicine, 36*(1), 37–44.

Akbari Mashak, K. H., Agin, K. H., Emaratkar, E., Gholamifesharaki, M., & Namdar, H. (2024). The effect of wet cupping on reactive airway dysfunction syndrome (RADS) caused by early exposure to chlorine gas: A randomized clinical trial. *Avicenna Journal of Phytomedicine*. Advance online publication.

Aktan, T., & Altan, Y. (2011). Yenisehir (Bursa) mezarliklarinin doğal süs bitkileri-ornamental plants of the graveyards of Yenisehir (Bursa). *Celal Bayar University Journal of Science, 7*(2), 31–39.

Al-Bedah, A. M., Elsubai, I. S., Qureshi, N. A., Aboushanab, T. S., Ali, G. I., El-Olemy, A. T., et al. (2019). The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. *Journal of Traditional and Complementary Medicine, 9*(2), 90–97.

Al-Tawarah, N. M. (2022). Long-term after-effects of wet cupping therapy on some inflammatory mediators and antioxidant parameters in Jordanian healthy adult men. *Bahrain Medical Bulletin, 44*(3), 1025–1030.

Barak, Ş. B. (2022). Alternatif tedavi yöntemlerinden hacamatın ruh sağlığına etkisi (Yüksek lisans tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilim Dalı.

Benli, Z. (2017). Hacamat tedavisi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(6), 46–53.

Biçer, İ., & Balçık, P. Y. (2019). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp: Türkiye ve seçilen ülkelerinin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 22*(1), 245–257.

Bodeker, G., & Kronenberg, F. (2002). A public health agenda for traditional, complementary, and alternative medicine. *American Journal of Public Health, 92*(10), 1582–1591.

Çağatay, Ö. (2012). SVH'nin tarihçesi: İbn-İ Şerif ve Balzac'tan iki tedavi örneği. *Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi, 18*(2), 33.

Çiftçi, M. M. (2019). Kupa tedavisi ve klinik uygulamalar. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research, 3*(1), 23.

Demir, Y., & Öztürk, S. (2020). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında hemşirenin rolü. *Sağlık Bilimleri Dergisi, 9*(1), 45–52.

Dikmen, R. (2023). Hemşirelikte geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT) uygulamalarına ilişkin eğitim ve yönetmelik durumu. *Doğal Yaşam Tıbbı Dergisi, 5*(1), 6–13.

Dokken, D., & Sydnor-Greenberg, N. (2000). Exploring complementary and alternative medicine in pediatrics: Parents and professionals working together for new understanding. *Pediatric Nursing, 26*(4), 383.

Ekrami, N., Ahmadian, M., Nourshahi, M., & Shakouri, H. (2021). Wet-cupping induces anti-inflammatory action in response to vigorous exercise among martial arts athletes: A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine, 56*, 102611.

Emerich, V. D. (2014). Mode of action of cupping – Local metabolism and pain thresholds in neck pain patients and healthy subjects. *Complementary Therapies in Medicine, 22*(1), 149.

Ersoy, S., Altinoz, E., Benli, A. R., Erdemli, M. E., Aksungur, Z., Bag, H. G., et al. (2019). Investigation of wet cupping therapy's effect on oxidative stress based on biochemical parameters. *European Journal of Integrative Medicine, 30*, 100946.

Ersoy, S., İnci, H., Sunay, D., & Kayıs, S. A. (2019). Wet cupping therapy improves health related quality of life: A self-controlled interventional study. *Ankara Medical Journal, 19*(2), 270–277.

Gazete T.C.R. (2019). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarının klinik araştırmaları hakkında yönetmelik [Regulation on clinical research of traditional and complementary medicine applications]. *Resmî Gazete*.

Guo, Y., Chen, B., Wang, D.-Q., Li, M.-Y., Lim, C. H.-M., Guo, Y., et al. (2017). Cupping regulates local immunomodulation to activate neural-endocrine-immune worknet. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 28*, 1–3.

Iqbal, M. N., & Ansari, A. A. (2013). Al-Hijamah (cupping): The natural holistic healing art - A review. *International Journal of Advanced Ayurveda, Yoga, Unani, Siddha and Homeopathy, 2*(1), 27.

Kalaycı, A. (2023). Yaş kupa (hacamat) tedavisinin ağrı şikayeti üzerine etkisinin değerlendirilmesi (Uzmanlık tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı.

Kaleem Ullah Rajput. (2006). An investigation into the effect of cupping therapy as a treatment for anterior knee pain and its potential role in health promotion. *Internet Journal of Alternative Medicine, 4*(1), 7.

Kara, E., & Gür, H. (2019). Hacamat uygulamasının tarihçesi ve fizyolojik etkileri. *Geleneksel Tıp ve Uygulamaları Dergisi, 5*(2), 77–83.

Karip, B. (2023). Sporcularda ayak bölgelerinde yapılan kupa uygulamalarındaki önemli anatomik noktalara dair bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 23*(3), 13.

Kaya, Ş., Karakuş, Z., Boz, İ., & Özer, Z. (2020). Dünyada ve Türkiye'de tamamlayıcı terapilere ilişkin yasal düzenlemelerde hemşirelerin yeri. *JAREN, 6*(3), 584–591.

Khalsa, P. S., & Pearson, N. J. (2007). Financial support for research training and career development in complementary and alternative medicine from the National Institutes of Health. In *Complementary and Alternative Medicine Research* (pp. 483–490). Elsevier.

Kılınç, S. M. (2015). Cumhuriyet dönemi kaynaklarına göre kupa, hacamat ve sülükle tedavi (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı.

Kırsoy, H. (2021). Tıp fakültesi öğrencilerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp konusundaki bilgi, tutum ve davranışları (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Kim, H., & Kollak, I. (2006). Nursing theories: Conceptual and philosophical foundations. Springer Publishing Company. Retrieved from http://vct.qums.ac.ir/portal/file/?180438/Nursing-Theories-Anddetails.pdf

Kim, T. H., Kang, J. W., Kim, K. H., Lee, M. H., Kim, J. E., Kim, J. H., et al. (2012). Cupping for treating neck pain in video display terminal (VDT) users: A randomized controlled pilot trial. *Journal of Occupational Health, 54*(6), 416–426.

Leggit, J. C. (2018). Musculoskeletal therapies: Acupuncture, dry needling, cupping. *FP Essentials, 470*, 29.

Mollahaliloğlu, S., Uğurlu, F. G., Kalaycı, M., & Öztaş, D. (2015). Geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında yeni dönem. *Ankara Medical Journal, 15*(2).

Nightingale, F. (1860). *Notes on nursing: What it is, and what it is not* (1st American ed.). D. Appleton and Company. Retrieved from http://digital.library.upenn.edu/women/nightingale/nursing/nursing.html

Obeid, A. M., Qari, F. A., Aljaouni, S. K., Rohaiem, S., Elsayed, A. A., Alsayyad, M. M., & Okmi, E. A. (2022). The effect of wet-cupping therapy (Hijama) in modulating autoimmune activity of Hashimoto's thyroiditis: A pilot controlled study. *Saudi Medical Journal, 43*(1), 45–52.

Oğuzalp, T. (2024). Hacamat tedavisi ve fıkhî açıdan değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Okumuş, M. (2016). Kupa tedavisi ve hacamat. *Ankara Medical Journal, 16*(4), 370.

Özyıldırım, S. (2022). Improvising wet-cupping therapy for the management of severe forearm hematoma following transradial percutaneous coronary intervention in a geriatric patient. *Anatolian Journal of Cardiology, 26*(9), 737–739.

Parlakpınar, H., & Polat, S. (2020). Kupa tedavisine genel bir bakış. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies, 3*.

Piyush, M., & Vividha, D. (2015). Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. *Journal of Traditional and Complementary Medicine, 5*, 127–134.

Qureshi, N. A., Ali, G. I., Abushanab, T. S., El-Olemy, A. T., Alqaed, M. S., El-Subai, I. S., et al. (2017). History of cupping (Hijama): A narrative review of literature. *Journal of Integrative Medicine, 15*(3), 172–181.

Sezer, E., & Atıcı, E. (2010). Selçuklu ve Osmanlılarda müzikle tedavi yapılan hastaneler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 36*(1), 29–32.

Şentürk, S., Güzel, A., & Terkeş, N. (2021). The use and benefits of wet cupping therapy for patients with musculoskeletal disorders. *Journal of Traditional and Complementary Medicine, 4*(2), 162–172.

Tagil, S. M., Celik, H. T., Ciftci, S., Kazanci, F. H., Arslan, M., Erdamar, N., et al. (2014). Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. *Complementary Therapies in Medicine, 22*(6), 1032–1036.

Ullah, K., Younis, A. Y. I., & Wali, M. (2006). An investigation into the effect of cupping therapy as a treatment for anterior knee pain and its potential role in health promotion. *The Internet Journal of Alternative Medicine, 4*(1).

Umar, N. K., Tursunbadalov, S., Surgun, S., Welcome, M. O., & Dane, S. (2018). The effects of wet cupping therapy on the blood levels of some heavy metals: A pilot study. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies, 11*(6), 375–379.

Xiao, X. J., Zhang, L. X., Shi, Y. Z., Yao, J. P., Cao, W., Liu, Y., et al. (2020). Cupping therapy for patients with chronic urticaria: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative Medicine, 18*(4), 303–312.

Yıldırım Baş, F., & İşcan, G. (2025). Yaş kupa (hacamat) tedavisinin yorgunluk ve depresyon üzerine etkisi. *Anadolu Tıbbı Dergisi, 3*(3), 6–11.

Zhang, L. (2023). Three acupuncture cases of Zhang's cupping triple therapy. *International Journal of Clinical Acupuncture, 32*(4), 309–312.

Zhang, Z., Pasapula, M., Wang, Z., Edwards, K., & Norrish, A. (2024). The effectiveness of cupping therapy on low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Complementary Therapies in Medicine, 80*, 103013.

Zheng, Q. H., & Li, Y. (2020). Cupping therapy for patients with chronic urticaria: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Integrative Medicine, 18*(4), 303–312.

Bölüm 2

KONJESİF KALP YETMEZLİĞİ TANILI HASTANIN HEMŞİRELİK BAKIMI

Burcu AĞDEMİR[1], Seçkin KARAKUŞ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı, 0000-0002-5442-4082
2 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, 0000-0001-8088-7462

KONJESİF KALP YETMEZLİĞİ TANILI HASTANIN HEMŞİRELİK BAKIMI

HASTA BİLGİLERİ

Adı Soyadı: H. K.

Yaşı: 78

Servisi: Kardiyoloji

Cinsiyet: Kadın

Tıbbi Tanı: Konjesif Kalp yetmezliği, Hipertansiyon, Tip 2 Diyabet, Ateroskleroz kalp hastalığı

Eğitim: İlkokul mezunu

Meslek: İşçi

Sosyal Güvencesi: Var

Medeni Durumu: Eşi vefat etmiş.

Çocuk Sayısı: 8

Hastanın Hastaneye Kabul Şekli: Yardımla

Hasta Nereden Kabul Edildi: Poliklinik

Kimden Bilgi Alındı: Kendisi

BU YATIŞINDAKİ ŞİKAYETLERİ

- ***Hastanın Şikayetleri ve Öyküsü:*** 78 yaşındaki kadın hasta 20 yıldır diyabet ve hipertansiyon hastasıdır. Bilinen ritim bozukluğu (AF) vardır. Hastanın nefes darlığı şikâyeti başlamıştır. Bir süre sonra nefes darlığına eşlik eden efor dispnesi, paroksismal noktüral dispne, ortopne, göğüsten sağ omuz ve kola devam eden ağrı, bacakta ödem şikayetleri ile başka bir hastaneye gitmiş. Orada tedavisi yapılmış ancak bir süre sonra şikayetleri artmış. Tedavi için kardiyoloji kliniğine yatışı yapılmış. Kesin tanıları DM, HT, ASKH 'tır.

Kaynaklar

1. Ackley, B.J., Ladwig, G.B., Flynn Makic M.B., Martinez-Kratz, M., & Zanotti, M. (2019). Nursing diagnosis handbook: An evidence-based guide to planning care (12th edition). Mosby.
2. Alpar ŞE ve Bahçecik N. (çev. Ed.) (2019). Hemşirelik Kuramları Modelleri ve Uygulama Esasları 2. Baskı. Akademisyen Kitabevi.
3. Birol L. (2016). Hemşirelik Süreci:Hemşirelik Bakımında Sistematik Yaklaşım. (10. Baskı). Akademisyen Kitabevi.
4. Doenges, M.E., Moorhouse, M.F., & Murr, A.C. (2019). Nursing care plans: Guidelines for individualizing client care across the life span (10th edition). F.A. Davis Company.
5. Erdemir F & Türk G. (2025). Hemşirelik Tanıları El Kitabı (4. Baskı). Nobel Tıp Kitapevi.
6. Fotso Soh J, Torres-Platas SG, Beaulieu S, Mantere O, Platt R, Mucsi I, et al. Atorvastatin in the Treatment of Lithium-Induced Nephrogenic Diabetes Insipidus: The Protocol of a Randomized Controlled Trial. BMC Psychiatry (2018) 18(1):227. doi: 10.1186/s12888-018-1793-9
7. Kaşıkçı M. Akın E. (2025). Temel Hemşirelik; Esaslar, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. (1. Baskı). İstanbul, Vizyon Basımevi.
8. McKenna, H., Pajnkihar, M., & Murphy, F. (2014). Fundamentals of Nursing Models, Theories and Practice, with Wiley E-Text. John Wiley & Sons.
9. Or CK, Liu K, So MKP, Cheung B, Yam LYC, Tiwari A, et al. Improving Self-Care in Patients With Coexisting Type 2 Diabetes and Hypertension by Technological Surrogate Nursing: Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res (2020) 22(3):e16769. doi: 10.2196/16769
10. Trento M, Fornengo P, Amione C, Salassa M, Barutta F, Gruden G, et al. Self-Management Education may Improve Blood Pressure in People With Type 2 Diabetes. A Randomized Controlled Clinical Trial. Nutr Metab Cardiovasc Dis (2020) 30(11):1973–9. doi: 10.1016/j.numecd.2020.06.023

Bölüm 3

HEMŞİRELERDE BİLİNÇLİ FARKINDALIK EĞİTİMİNİN İŞ STRES DÜZEYLERİ İLE İLİŞKİSİ

Yasemin SAVAŞ[1], Aysun TÜRE[2]

1 Doktora Öğrencisi, Yasemin SAVAŞ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye yasemin.savas@afsu.edu.tr Orcid ID: 0009-0007-5766-9249

2 Doç. Dr. Aysun TÜRE

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Yönetimİ Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye ature@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-2513-0904

1. Giriş

Sağlık sektöründeki hızlı değişim, artan hasta yoğunluğu ve uzun çalışma saatleri, hemşirelerin yoğun iş yükü ve psikolojik baskı altında çalışmasına neden olmaktadır. Bu durum, iş stresi, tükenmişlik ve iş doyumu gibi psikososyal değişkenler üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır. Özellikle COVID-19 pandemisi, hemşirelerin karşılaştığı zorlukları artırarak tükenmişlik riskini daha da yükseltmiştir (Hwang, 2022).

Bu bağlamda, stresle baş etmede etkili olduğu düşünülen bilinçli farkındalık (mindfulness) eğitimi, hemşirelerin psikolojik dayanıklılığını artırmak ve iş doyumunu desteklemek amacıyla öne çıkmaktadır. Mindfulness, bireyin mevcut anı yargılamadan kabul etmesi ve dikkatini bilinçli şekilde yönlendirmesi olarak tanımlanır. Literatürde mindfulness uygulamalarının hemşirelerin stresle başa çıkma becerilerini geliştirdiği, tükenmişliği azalttığı ve iş doyumunu artırdığına dair bulgular giderek artmaktadır (Pérez-Fuentes ve diğerleri, 2020; Wang ve diğerleri, 2023).

2. Bilinçli Farkındalık Nedir? Yararları Nelerdir?

Bilinçli farkındalık (mindfulness), bireyin mevcut anı yargılamadan kabul etmesi ve dikkatini bilinçli şekilde yönlendirmesi olarak tanımlanır. Mindfulness, bireyin düşüncelerini ve duygularını yargılamadan gözlemleyerek mevcut ana odaklanmasını sağlayarak psikolojik iyi oluşu destekleyen önemli bir zihinsel süreç olarak değerlendirilmektedir (Brown & Ryan, 2003).

Sağlık sektöründeki hızlı değişim, artan hasta yoğunluğu ve uzun çalışma saatleri, hemşirelerin yoğun iş yükü ve psikolojik baskı altında çalışmasına neden olmaktadır (Hwang, 2022). Bu bağlamda stresle baş etmede etkili olduğu düşünülen mindfulness eğitimi, hemşirelerin psikolojik dayanıklılığını artırmak ve iş doyumunu desteklemek amacıyla öne çıkmaktadır (Pérez-Fuentes ve diğerleri, 2020).

Literatürde mindfulness uygulamalarının hemşirelerin stresle başa çıkma becerilerini geliştirdiği, tükenmişliği azalttığı ve iş doyumunu artırdığına dair bulgular giderek artmaktadır (Wang ve diğerleri, 2023). Yüksek bilinçli farkındalık düzeylerine sahip hemşirelerin, daha düşük tükenmişlik, daha yüksek iş doyumu ve daha az stres yaşaması beklenmektedir (Kaya & Sivrikaya, 2019). Hemşirelerin maruz kaldığı stres faktörlerinin ruhsal sağlık üzerinde ciddi etkiler yarattığı da vurgulanmıştır (Çiftçioğlu & Tunç, 2022).

7.Kaynakça

Brown, K.W. & Ryan, R.M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. Journal of Personality and Social Psychology, 84, 822-848.

Wang, HL., Xu, GY., ..., & Li, Z. (Oct 2022, Aug 2021, Early Access). Coping with job stress for hospital nurses during the COVID-19 crisis: The joint roles of micro-breaks and psychological detachment. *Journal of Clinical Nursing*, 30(7).

Wang, L., Li, HL., ..., & Xie, CX. (May 2022, Feb 2022, Early Access). Current occupational well-being status and protective and risk factors of male nurses in Chengdu, China: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 9(3), 1700-1708.

Wang, XX., Wang, LP., ..., & Zhang, YH. (Oct 2022, Jul 2022, Early Access). Related factors influencing Chinese psychiatric nurses' turnover: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(5), 698-708.

Al-Hammouri, M. M., Rababah, J. A., & Alfurjani, A. M. (2022, Ekim). Factors influencing mindfulness among Jordanian nurses: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing, 30*(7).

Saban, M., Dagan, E., & Drach-Zahavy, A. (2021, Mayıs). The effects of a novel mindfulness-based intervention on nurses' state mindfulness and patient satisfaction in the emergency department. *Journal of Nursing Management, 47*(3), 412-425.

Alhawatmeh, H. N., Rababa, M., ..., & Abu Awwad, A. (2022, Sayı). The Benefits of Mindfulness Meditation on Trait Mindfulness, Perceived Stress, Cortisol, and C-Reactive Protein in Nursing Students: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Holistic Nursing, 13*, 47-58.

Rezapour-Mirsaleh, Y., Aghabagheri, M., ..., & Ardakan, A. M. (2022, Mayıs 27). Mindfulness, empathy and moral sensitivity in nurses: a structural equation modeling analysis. *Journal of Clinical Nursing, 21*(1).

Westphal, M., Bingisser, MB., ..., & Kleim, B. (Apr 1 2015). Protective benefits of mindfulness in emergency room personnel. *Journal of Clinical Nursing*, 175, 79-85.

Rushton, CH., Batcheller, J., ..., & Donohue, P. (Sep 1 2015). BURNOUT AND Resılıence Among Nurses Practıcıng In Hıgh-Intensıty Settıngs. *American Journal of Critical Care*, 24(5), 412-420.

Hunter, L. (Apr 2016). Making time and space: the impact of mindfulness training on nursing and midwifery practice. A critical interpretative synthesis. In: *Journal of Clinical Nursing, 25*(7-8), 918-929.

Gregg, SR., & Twibell, KR. (Sep 2016). Try-It-On Experiential Learning of Holistic Stress Management in a Graduate Nursing Curriculum. *Journal of Clinical Nursing*, 34(3), 300-308.

Kinser, P., Braun, S., ..., & Dow, A. (Nov 2016). "Awareness is the first step": An interprofessional course on mindfulness & mindful-movement for

healthcare professionals and students. *Journal of Clinical Nursing*, 25, 18-25.

Büssing, A., Falkenberg, Z., ..., & Poier, D. (Aug 10 2017). Work stress associated cool down reactions among nurses and hospital physicians and their relation to burnout symptoms. *Journal of Clinical Nursing*, 17.

Wylde, C. M., Mahrer, N. E., ..., & Gold, J. I. (2017, Eylül-Ekim). Mindfulness for Novice Pediatric Nurses: Smartphone Application Versus Traditional Intervention. *Journal for Nurses in Professional Development, 36*(Sayı), 205-212.

Wright, EM., Matthai, MT., & Warren, N. (Nov-Dec 2017). Methods for Alleviating Stress and Increasing Resilience in the Midwifery Community: A Scoping Review of the Literature. *Journal of Clinical Nursing*, 62(6), 737-745.

Hunter, L., Snow, S., & Warriner, S. (Mar 2018). Being there and reconnecting: Midwives' perceptions of the impact of Mindfulness training on their practice. In: *Journal of Clinical Nursing, 27*(5-6), 1227-1238.

Slatyer, S., Craigie, M., ..., & Hegney, D. (Apr 2018). Nurse Experience of Participation in a Mindfulness-Based Self-Care and Resiliency Intervention. *Journal of Clinical Nursing*, 9(2), 610-617.

Rees, C., Craigie, M., ..., & Hegney, D. (Jun 2018). Mindful Self-Care and Resiliency (MSCR): protocol for a pilot trial of a brief mindfulness intervention to promote occupational resilience in rural general practitioners. *BMJ Open*, 8(6).

Farina, S. M., Minerva, E., ..., & Bernardo, L. M. (2018, Temmuz-Ağustos). Introducing Mindfulness Practices for Self-Care: Outcomes of a Brief Education Session. *Journal for Nurses in Professional Development, 34*(4), 194-198.

Zhao, J., Li, X. H., ..., & Xu, Y. H. (2019, Mart). Mindfulness and burnout among bedside registered nurses: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing, 21*(1), 126-131.

Tang, N., Han, L., et al. (Apr 10 2019). Are mindfulness and self-efficacy related to presenteeism among primary medical staff: A cross-sectional study. In: *Psychology, Health & Medicine, 6*(2), 182-186.

Ghawadra, SF., Abdullah, KL., ..., & Phang, CK. (Nov 2019, Jul 2019, Early Access). Mindfulness-based stress reduction for psychological distress among nurses: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 28(21-22), 3747-3758.

King, C., Rossetti, J., ..., & Watson, J. (2019, Kasım). Effects of a Mindfulness Activity on Nursing Service Staff Perceptions of Caring Behaviors in the Workplace. *Journal for Nurses in Professional Development, 57*(11), 28-36.

Pérez-Fuentes, MD., Linares, JJG., ..., & Martínez, AM. (Jan 7 2020). The mediating role of cognitive and affective empathy in the relationship of mindfulness with engagement in nursing. *Journal of Clinical Nursing*, 20(1).

Sansó, N., Galiana, L., ..., & Vidal-Blanco, G. (Jun 2020). Predicting Professional Quality of Life and Life Satisfaction in Spanish Nurses: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical Nursing*, 17(12).

Gustin, LW., Fredriksson, L., & Rakovshik, SG. (Oct 2020). Nursing teachers' experiences of the process of recovery while participating in a group programme for reducing work-related stress: A qualitative content analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 48.

Liu, K. X., Yin, T. T., & Shen, Q. (2020, Ekim). Relationships between sleep quality, mindfulness, and work-family conflict in Chinese nurses: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Practice, 55*(Sayı).

Sarazine, J., Heitschmidt, M., ..., & Kleinpell, R. (2021, Ocak-Şubat). Mindfulness Workshops Effects on Nurses' Burnout, Stress, and Mindfulness Skills. *AACN Advanced Critical Care, 35*(1), 10-18.

Zeller, J. M., Johnson, A. M., ..., & Hicks, F. D. (2021, Mart). Mindfulness Training to Improve Nurse Clinical Performance: A Pilot Study. *Journal of Nursing Education, 43*(3), 250-260.

Kostovich, CT., Bormann, JE., ..., & Collins, EG. (Mar-Apr 2021, Early Access). Being present: Examining the efficacy of an Internet Mantram Program on RN-delivered patient-centered care. *Journal of Clinical Nursing*, 69(2), 136-146.

Xie, C. X., Li, X. Y., ..., & Hu, X. Y. (2021, Nisan). Mindfulness, emotional intelligence and occupational burnout in intensive care nurses: A mediating effect model. *Journal of Clinical Nursing, 29*(3), 535-542.

Liu, B. N., Zhao, H. Z., & Lu, Q. (2021, Kasım). Effect of leader mindfulness on hindrance stress in nurses: The social mindfulness information processing path. *Journal of Clinical Nursing, 77*(11), 4414-4426.

Lee, M. (2022, Mart). Nursing Students' Grit, Socio-Cognitive Mindfulness, and Achievement Emotions: Mediating Effects of Socio-Cognitive Mindfulness. *Journal of Nursing Education, 19*(5).

Hwang, E. (Apr 2022). Factors Affecting the Quality of Work Life of Nurses at Tertiary General Hospitals in the Context of the COVID-19 Pandemic. *Journal of Clinical Nursing*, 19(8).

Uysal, N., & Çaliskan, B. B. (2022, Ekim). The effects of mindfulness-based stress reduction on mindfulness and stress levels of nursing students during first clinical experience. *Journal of Clinical Nursing, 58*(4), 2639-2645.

Wang, Q., Luan, Y., ..., & Bi, H. S. (Sep 2023, Early Access). Guided self-help mindfulness-based intervention for increasing psychological resilience and reducing job burnout in psychiatric nurses: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 25(7-8), 918-929.

Burner, L. R., & Spadaro, K. C. (2023, Eylül). Self-Care Skills to Prevent Burnout: A Pilot Study Embedding Mindfulness in an Undergraduate Nursing Course. *Journal of Nursing Education, 41*(3), 265-274.

Çiftçioğlu, G., & Tunç, G. (2022). Yönetici hemşirelerin değişen rolleri. *Artuklu International Journal of Health Sciences*, *2*(2), 23-30.

Kaya, E., & Sivrikaya, S. K. (2019). Sağlık okuryazarlığı ve hemşirelik. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, *28*(3), 216-221.

Bilgiç, G., & Gurkan, O. C. (2021). Kadın sağlığında mindfulness (bilinçli farkındalık) ve kullanım alanları. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (14), 363-375.

Bekircan, E., Adıgüzel, V., & Okanlı, A. (2023). Hemşirelerde Bilinçli Farkındalık Ve Duygu Düzenleme Becerileri Arasındaki İlişki. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(3), 426-434.

Bölüm 4

HEMŞİRELİKTE STRATEJİK LİDERLİK

Yasemin SAVAŞ[1], Aysun TÜRE[2]

1 Doktora Öğrencisi, Yasemin SAVAŞ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye yasemin.savas@afsu.edu.tr Orcid ID: 0009-0007-5766-9249

2 Doç. Dr. Aysun TÜRE

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik YönetimİAnabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye ature@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-2513-0904

1. GİRİŞ

Günümüz sağlık sistemleri, hızlı teknolojik gelişmeler, demografik dönüşüm, kronik hastalık yükünün artışı, hasta beklentilerindeki çeşitlilik ve kaynak kullanımında verimlilik zorunluluğu gibi çok sayıda etkenle karşı karşıyadır. Bu dönüşüm, sağlık kurumlarının yalnızca hizmet sunum biçimlerinde değil, yönetim anlayışlarında da radikal değişimleri zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, klasik yönetici profili yerini, stratejik bakış açısına sahip, sistematik düşünen, dönüşüme liderlik edebilen profesyonellere bırakmaktadır (Bryson, 2018; Ireland ve Hitt, 2005).

Hemşirelik mesleği, doğası gereği bireye özgü, etik temelli ve sürekli değişen bir bakım sürecini içerir. Sağlık bakım hizmetlerinde en geniş insan gücünü oluşturan hemşireler, hizmetin kalitesi, hasta güvenliği ve memnuniyetinin sağlanmasında doğrudan rol alır. Bu nedenle hemşirelerin yalnızca uygulayıcı değil; aynı zamanda yönetici, karar verici ve lider roller üstlenmeleri beklenmektedir (Marquis ve Huston, 2021). Bu çerçevede hemşirelikte stratejik liderlik; vizyon oluşturma, yenilikçiliği destekleme, krizlere direnç geliştirme, çok disiplinli ekipleri yönlendirme ve örgütsel amaçlarla bireysel değerleri uyumlu hâle getirme yetkinliğini kapsamaktadır.

Türkiye'de sağlık sisteminin dönüşüm süreci ve modernizasyon çabaları, hemşirelik liderliğinde yeni yaklaşımların benimsenmesini zorunlu kılmıştır. Sağlık Bakanlığı'nın kalite standartları, hasta güvenliği protokolleri ve akreditasyon süreçleri, hemşire liderlerin stratejik düşünme ve planlama becerilerini geliştirmelerini gerekli kılmaktadır (Uğurlu ve Arslan, 2020). Dijital dönüşüm, yapay zeka destekli sistemler ve büyük veri analitiği gibi teknolojik gelişmeler, liderlik anlayışının yeniden yapılandırılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda hemşire liderler, yalnızca bugünün gereksinimlerini karşılamakla kalmayıp, geleceğin sağlık hizmetlerine hazırlık yapan vizyoner liderler olmak zorundadırlar (Topol, 2019; Çiğdem, 2021).

2. STRATEJİK LİDERLİK

Stratejik liderlik, bir organizasyonun hem mevcut kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanmasını sağlamak hem de uzun vadeli hedefler doğrultusunda yönünü belirlemek amacıyla sistematik kararlar almayı kapsayan bir liderlik biçimidir. Bu liderlik tarzı, yalnızca yönetsel süreçlerin koordinasyonunu değil; aynı zamanda çevresel değişkenlerin analiz edilmesini, gelecekteki fırsat ve tehditlerin öngörülmesini ve buna yönelik proaktif adımlar atılmasını gerektirir (Bryson, 2018). Stratejik liderler, belirsizlik ortamlarında bile kararlılık gösterebilen, kurumsal vizyonu net bir biçimde belirleyip bu vizyonu organizasyonun tüm kat-

6. KAYNAKÇA

Avolio, B. J., & Gardner, W. L. (2005). Authentic leadership development: Getting to the root of positive forms of leadership. *The Leadership Quarterly, 16*(3), 315–338. https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2005.03.001

Avolio, B. J., Walumbwa, F. O., & Weber, T. J. (2009). Leadership: Current theories, research, and future directions. *Annual Review of Psychology, 60*, 421–449. https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163621

Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Psychology Press.

Boal, K. B., & Hooijberg, R. (2001). Strategic leadership research: Moving on. *The Leadership Quarterly, 11*(4), 515–549. https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00057-6

Bryson, J. M. (2018). *Strategic planning for public and nonprofit organizations* (5th ed.). John Wiley & Sons.

Cummings, G. G., Lee, H., MacGregor, T., Davey, M., Wong, C. A., Paul, L., Stafford, E., ... & Profetto-McGrath, J. (2010). Factors contributing to nursing leadership: A systematic review. *Journal of Health Services Research & Policy, 15*(3), 145–155. https://doi.org/10.1258/jhsrp.2009.009062

Cummings, G. G., Tate, K., Lee, S., Wong, C. A., Paananen, T., Micaroni, S. P. M., & Chatterjee, G. E. (2018). Leadership styles and outcome patterns for the nursing workforce and work environment: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies, 85*, 19–60. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.04.016

Gantz, N. R., Sherman, R. O., Jasper, M., Choo, C. G., Herrin-Griffith, D., & Harris, K. (2007). Global nurse leader perspectives on health systems and workforce challenges. *Journal of Nursing Management, 15*(4), 331–340. https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2007.00703.x

Ginter, P. M., Duncan, W. J., & Swayne, L. E. (2018). *The strategic management of health care organizations* (8th ed.). Wiley.

Heifetz, R. A., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The practice of adaptive leadership: Tools and tactics for changing your organization and the world*. Harvard Business Press.

Kelly, P., & Tazbir, J. (2013). *Essentials of nursing leadership and management* (3rd ed.). Delmar Cengage Learning.

Marquis, B. L., & Huston, C. J. (2021). *Leadership roles and management functions in nursing: Theory and application* (11th ed.). Wolters Kluwer.

Sherman, R. O., & Pross, E. (2010). Growing future nurse leaders to build and sustain healthy work environments at the unit level. *Online Journal of Issues in Nursing, 15*(1), Manuscript 1. https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol15No01Man01

Skela-Savič, B., & Hvalič-Touzery, S. (2020). Nurse leaders' digital preparedness for the COVID-19 pandemic: A content analysis of leadership challenges.

Journal of Nursing Management, 28(8), 1781–1789. https://doi.org/10.1111/jonm.13138

Skiba, D. J. (2017). Nursing education 2.0: Keeping up with the technological revolution. *Nursing Education Perspectives, 38*(1), 41–42. https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000100

Taylor, C., Hodgson, D., Gee, M., Collins, T., & Darcy, L. (2016). Mindfulness for patient safety: Is the culture ready? *Journal of Nursing Management, 24*(4), 540–546. https://doi.org/10.1111/jonm.12355

Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.

Uğurlu, Z., & Aslan, F. E. (2020). Stratejik liderlik özelliklerinin hemşirelik uygulamalarına yansımaları. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi, 2*(1), 25–34.

Whitehead, D. K., Weiss, S. A., & Tappen, R. M. (2010). *Essentials of nursing leadership and management*. F. A. Davis Company.

Wong, C. A., Cummings, G. G., & Ducharme, L. (2013). The relationship between nursing leadership and patient outcomes: A systematic review update. *Journal of Nursing Management, 21*(5), 709–724. https://doi.org/10.1111/jonm.12116

Yukl, G. A. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.

Editör
Doç. Dr. Serçin Özlem ÇALIŞKAN

gece kitaplığı

Biyofizik Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-790-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Majör Depresif Bozukluk: Biyofiziksel İçgörüler ve Yenilikçi Müdahaleler

Melisa MIZRAK, Berkan KARACA, Çağatay Han TÜRKSEVEN—1

Bölüm 2

Prediyabet ve Oksidatif Stres

Suat ÇAKINA—17

Bölüm 3

Obezite ve Diyabette TRPM2'nin Rolü

Suat ÇAKINA—33

Bölüm 4

Ultrases ve Kemoteröpatik Ajanların Kanserde Kullanımı

Simge ÜNAY, Serçin ÖZLEM ÇALIŞKAN—51

Bölüm 1

MAJÖR DEPRESİF BOZUKLUK: BİYOFİZİKSEL İÇGÖRÜLER VE YENİLİKÇİ MÜDAHALELER

Melisa MIZRAK[1], Berkan KARACA[2], Çağatay Han TÜRKSEVEN[3]

1 Mersin Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Mersin, Türkiye.

e-mail: melisaamizrak@gmail.com.
2 Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mersin, Türkiye. e-mail: berkankaraca35@gmail.com.
3 Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Mersin, Turkey.

e-mail: cagatayhanturkseven1923@gmail.com; turkseven@mersin.edu.tr. https://orcid.org/0000-0002-0584-0661.

Giriş

Majör depresif bozukluk (MDB), kalıcı düşük ruh hali, anhedoni (zevk alamama), bilişsel bozulma ve yaşam kalitesini ile işlevselliği ciddi biçimde zedeleyen çok sayıda somatik belirtiyle karakterize, oldukça yaygın ve yıpratıcı bir ruhsal bozukluktur (Marx ve ark., 2023; Otte ve ark., 2016; Gutiérrez-Rojas ve ark., 2020). Yaşam boyu prevalans oranları dünya genelinde yaklaşık %2 ile %21 arasında değişmekte olup, kadınlarda ve belirli bölgelerde daha yüksek görülmektedir. Bu farklılıklar, risk faktörlerinin çeşitliliğini ve tanı koymadaki farklılıkları yansıtır. Çocukluk çağı travmaları, partner şiddeti, tıbbi ve psikiyatrik komorbiditeler, riski artıran temel etkenler arasında sürekli olarak vurgulanmaktadır (Otte ve ark., 2016; Gutiérrez-Rojas ve ark., 2020). DSM-5 tanı sınıflamasına göre, iki haftalık bir dönem içinde en az beş belirtinin bulunması ve bunlardan birinin depresif duygudurum veya anhedoni olması gereklidir. Ancak giderek artan kanıtlar, depresif olguların kategorik sınırların ötesinde, süreklilik gösteren bir spektrumda yer aldığını ortaya koymaktadır. Belirti kümeleri (örneğin somatik ve somatik olmayan) ve özgül belirleyiciler (örneğin anksiyeteli sıkıntı, karma özellikler) hem prognostik hem de terapötik açıdan önem taşımakta ve özellikle ileri yaşta semptomların daha somatik ağırlıklı seyretmesi nedeniyle mevcut sınıflandırma sistemlerinin sınırlılıklarını gözler önüne sermektedir (Uher ve ark., 2014; Tolentino & Schmidt, 2018; Bergua ve ark., 2023; Kendler, 2016; Nussbaum, 2020).

Tarihsel olarak monoamin hipotezine dayanan anlayış, MDB'yi serotonin, noradrenalin ve dopamin düzeylerindeki yetersizlik durumu olarak tanımlamış olsa da, günümüzde bu yaklaşımın terapötik etkinin gecikmesi, kısmi yanıt veya tedavi direnci gibi olguları tam olarak açıklayamadığı kabul edilmektedir (Lacerda, 2020; Perez-Caballero ve ark., 2019; Jiang ve ark., 2022; Boku ve ark., 2017; Pastis ve ark., 2024; Liu ve ark., 2017; Alawie ve ark., 2021). Güncel modeller, MDB'yi genetik yatkınlık, epigenetik programlama, nöroendokrin stres fizyolojisi, nöroenflamatuvar süreçler ve sinaptik ile devresel plastisite bozukluklarının kesişiminden kaynaklanan sistem düzeyinde bir hastalık olarak kavramsallaştırmaktadır (Marx ve ark., 2023; Otte ve ark., 2016; Fries ve ark., 2022; Filatova ve ark., 2021; Cui ve ark., 2024). Kalıtılabilirlik oranı orta düzeydedir (~%30–40) ve birçok risk lokusu tanımlanmış olsa da her biri küçük bireysel etkilere sahiptir. Ayrıca, erken yaşam stresinin ve kronik stresin epigenetik mekanizmalar aracılığıyla stres yanıtı ve nöroplastisiteyi düzenleyen genlerin ekspresyonunu kalıcı olarak değiştirdiği yönünde artan kanıtlar bulunmaktadır (Otte ve ark., 2016; Flint, 2023; Park ve ark., 2019; Penner-Goeke & Binder, 2019; Yuan ve ark., 2023; Saavedra ve ark., 2016; Shadrina ve ark., 2018).

REFERENCES

Alawie, H., Hu, J., & McLeod, A. (2021). What are the recurring theories regarding the pathogenesis of major depressive disorder? Undergraduate Research in Natural and Clinical Science and Technology, 5(1), 1–8. https://doi.org/10.26685/URNCST.215

Aljabali, A., Alkaraki, A., Gammoh, O., Tambuwala, M., Mishra, V., Mishra, Y., Hassan, S., & El-Tanani, M. (2024). Deciphering depression: Epigenetic mechanisms and treatment strategies. Biology, 13(8), 806. https://doi.org/10.3390/biology13080638

Alshaya, D. (2022). Genetic and epigenetic factors associated with depression: An updated overview. Saudi Journal of Biological Sciences, 29(10), 103311. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2022.103311

Bartova, L., Fugger, G., Dold, M., Kautzky, A., Fanelli, G., Zanardi, R., Albani, D., Weidenauer, A., Rujescu, D., Souery, D., Mendlewicz, J., Montgomery, S., Zohar, J., Fabbri, C., Serretti, A., & Kasper, S. (2023). Real-world characteristics of European patients receiving SNRIs as first-line treatment for major depressive disorder. Journal of Affective Disorders, 332, 50–59. https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.03.068

Becker-Sadzio, J., Brendel, B., Weller, S., Bornheimer, E., Mehlig, U., Padberg, F., Vogelmann, U., Kammer, T., Strube, W., Martus, P., Fallgatter, A., & Plewnia, C. (2025). Effectiveness of rTMS compared to SSRI as early treatment of depression—Study protocol of a randomized controlled trial (Early-TMS). European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience, 275(3), 425–437. https://doi.org/10.1007/s00406-025-01975-4

Bergua, V., Blanchard, C., & Amieva, H. (2023). Depression in Older Adults: Do Current DSM Diagnostic Criteria Really Fit?. Clinical gerontologist, 1-38. https://doi.org/10.1080/07317115.2023.2274053

Beurel, E., Toups, M., & Nemeroff, C. (2020). The bidirectional relationship of depression and inflammation: Double trouble. Neuron, 107(2), 234–256. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.06.002

Bhatt, S., Nagappa, A., & Patil, C. (2020). Role of oxidative stress in depression. Drug Discovery Today, 25(7), 1270–1276. https://doi.org/10.1016/j.drudis.2020.05.001

Bogan, S., & Yi, S. (2024). Potential role of DNA methylation as a driver of plastic responses to the environment across cells, organisms, and populations. Genome Biology and Evolution, 16(1), evae022. https://doi.org/10.1093/gbe/evae022

Boku, S., Nakagawa, S., Toda, H., & Hishimoto, A. (2017). Neural basis of major depressive disorder: Beyond monoamine hypothesis. Psychiatry and Clinical Neurosciences, 72(1), 3–12. https://doi.org/10.1111/pcn.12604

Carniel, B., & Rocha, N. P. (2020). Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and inflammatory markers: Perspectives for the management of depression. Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 108, 110151. https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110151

Colucci-D'Amato, L., Speranza, L., & Volpicelli, F. (2020). Neurotrophic factor BDNF, physiological functions and therapeutic potential in depression, neurodegeneration and brain cancer. International Journal of Molecular Sciences, 21(20), 7777. https://doi.org/10.3390/ijms21207777

Correia, A., Cardoso, A., & Vale, N. (2023). Oxidative stress in depression: The link with the stress response, neuroinflammation, serotonin, neurogenesis and synaptic plasticity. Antioxidants, 12(2), 470. https://doi.org/10.3390/antiox12020470

Cui, L., Li, S., Wang, S., Wu, X., Liu, Y., Yu, W., Wang, Y., Tang, Y., Xia, M., & Li, B. (2024). Major depressive disorder: Hypothesis, mechanism, prevention and treatment. Signal Transduction and Targeted Therapy, 9, 210. https://doi.org/10.1038/s41392-024-01738-y

Debnath, M., Berk, M., & Maes, M. (2021). Translational evidence for the inflammatory response system/compensatory immune response system and neuroprogression theory of major depression. Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 111, 110343. https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2021.110343

De Deus, M., Petit, C., Moulard, M., Cosker, E., Bendimred, N., Albuisson, É., Maruani, J., Geoffroy, P. A., & Schwitzer, T. (2025). Exploring the electroretinography as a biomarker for predicting and monitoring therapeutic response to antidepressants in major depressive disorder: Study protocol for the MESANTIDEP trial. Frontiers in Psychiatry, 16, 1501166. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1501166

Deyama, S., & Duman, R. S. (2019). Neurotrophic mechanisms underlying the rapid and sustained antidepressant actions of ketamine. Pharmacology Biochemistry and Behavior, 188, 172837. https://doi.org/10.1016/j.pbb.2019.172837

Deyama, S., & Kaneda, K. (2022). Role of neurotrophic and growth factors in the rapid and sustained antidepressant actions of ketamine. Neuropharmacology, 224, 109335. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2022.109335

Duman, R. S., Deyama, S., & Fogaça, M. V. (2019). Role of BDNF in the pathophysiology and treatment of depression: Activity-dependent effects distinguish rapid-acting antidepressants. European Journal of Neuroscience, 53(1), 126–139. https://doi.org/10.1111/ejn.14630

Filatova, E., Shadrina, M., & Slominsky, P. (2021). Major depression: One brain, one disease, one set of intertwined processes. Cells, 10(6), 1283. https://doi.org/10.3390/cells10061283

Flint, J. (2023). The genetic basis of major depressive disorder. Molecular Psychiatry, 28(6), 2254–2265. https://doi.org/10.1038/s41380-023-01957-9

Fries, G. R., Saldana, V. A., Finnstein, J., & Rein, T. (2022). Molecular pathways of major depressive disorder converge on the synapse. Molecular Psychiatry, 28(1), 284–297. https://doi.org/10.1038/s41380-022-01806-1

Fugger, G., Bartova, L., Fabbri, C., Fanelli, G., Dold, M., Swoboda, M., Kautzky, A., Zohar, J., Souery, D., Mendlewicz, J., Montgomery, S., Rujescu, D., Serretti, A., & Kasper, S. (2022). The sociodemographic and clinical

profile of patients with major depressive disorder receiving SSRIs as first-line antidepressant treatment in European countries. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience, 272(5), 715–727. https://doi.org/10.1007/s00406-021-01368-3

García-Giménez, J. L., Garcés, C., Romá-Mateo, C., & Pallardó, F. V. (2021). Oxidative stress-mediated alterations in histone post-translational modifications. Free Radical Biology & Medicine, 170, 48–64. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2021.02.027

Gauthier, G., Guerin, A., Zhdanava, M., Jacobson, W., Nomikos, G., Merikle, E., François, C., & Perez, V. (2017). Treatment patterns, healthcare resource utilization, and costs following first-line antidepressant treatment in major depressive disorder: A retrospective US claims database analysis. BMC Psychiatry, 17, 222. https://doi.org/10.1186/s12888-017-1385-0

Gutiérrez-Rojas, L., Porras-Segovia, A., Dunne, H., Andrade-González, N., & Cervilla, J. A. (2020). Prevalence and correlates of major depressive disorder: a systematic review. Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil: 1999), 42(6), 657–672. https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0650

Inserra, A., Mastronardi, C. A., Rogers, G., Licinio, J., & Wong, M. L. (2019). Neuroimmunomodulation in Major Depressive Disorder: Focus on Caspase 1, Inducible Nitric Oxide Synthase, and Interferon-Gamma. Molecular neurobiology, 56(6), 4288–4305. https://doi.org/10.1007/s12035-018-1359-3

Jembrek, M. J., Oršolić, N., Karlović, D., & Peitl, V. (2023). Flavonols in action: Targeting oxidative stress and neuroinflammation in major depressive disorder. International Journal of Molecular Sciences, 24(8), 6888. https://doi.org/10.3390/ijms24086888

Jha, M. K. (2019). First-line and combination therapeutics for major depressive disorder. In Depression (pp. 1–17). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/med/9780190929565.003.0011

Jiang, Y., Zou, D., Li, Y., Gu, S., Dong, J., Xu, X., Wang, F., & Huang, J. (2022). Monoamine neurotransmitters control basic emotions and affect major depressive disorders. Pharmaceuticals, 15(10), 1232. https://doi.org/10.3390/ph15101203

Kendler, K. S. (2016). The phenomenology of major depression and the representativeness and nature of DSM criteria. American Journal of Psychiatry, 173(8), 771–780. https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.15121509

Klibaner-Schiff, E., Simonin, E., Akdis, C., Cheong, A., Johnson, M., Karagas, M., Kirsh, S., Kline, O., Mazumdar, M., Oken, E., Sampath, V., Vogler, N., Wang, X., & Nadeau, K. C. (2024). Environmental exposures influence multigenerational epigenetic transmission. Clinical Epigenetics, 16(1), 11762. https://doi.org/10.1186/s13148-024-01762-3

Kouba, B., De Araujo Borba, L., De Souza, P., Gil-Mohapel, J., & Rodrigues, A. L. S. (2024). Role of inflammatory mechanisms in major depressive

disorder: From etiology to potential pharmacological targets. Cells, 13(5), 504. https://doi.org/10.3390/cells13050423

Kraus, C., Kadriu, B., Lanzenberger, R., Zarate, C. A., Jr., & Kasper, S. (2019). Prognosis and improved outcomes in major depression: A review. Translational Psychiatry, 9, 127. https://doi.org/10.1038/s41398-019-0460-3

Krishnadas, R., & Cavanagh, J. (2012). Depression: An inflammatory illness? Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 83(5), 495–502. https://doi.org/10.1136/jnnp-2011-301779

Lacerda, A. L. T. (2020). Esketamine/ketamine for treatment-resistant depression. Brazilian Journal of Psychiatry, 42(6), 579–580. https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0996

Lee, B.-H., & Kim, Y.-K. (2010). The roles of BDNF in the pathophysiology of major depression and in antidepressant treatment. Psychiatry Investigation, 7(4), 231–235. https://doi.org/10.4306/pi.2010.7.4.231

Li, Z., Ruan, M., Chen, J., & Fang, Y. (2021). Major depressive disorder: Advances in neuroscience research and translational applications. Neuroscience Bulletin, 37(6), 863–880. https://doi.org/10.1007/s12264-021-00638-3

Liu, B., Liu, J., Wang, M., Zhang, Y., & Li, L. (2017). From serotonin to neuroplasticity: Evolvement of theories for major depressive disorder. Frontiers in Cellular Neuroscience, 11, 305. https://doi.org/10.3389/fncel.2017.00305

Liu, S., Chen, L., Guo, M., Li, Y., Liu, Q., & Cheng, Y. (2024). Targeted delivery of engineered RVG-BDNF-exosomes: A novel neurobiological approach for ameliorating depression and regulating neurogenesis. Research, 7, 402. https://doi.org/10.34133/research.0402

Ma, K., Zhang, H., & Baloch, Z. (2016). Pathogenetic and therapeutic applications of tumor necrosis factor-α (TNF-α) in major depressive disorder: A systematic review. International Journal of Molecular Sciences, 17(5), 733. https://doi.org/10.3390/ijms17050733

Malik, S., Singh, R., Arora, G., Dangol, A., & Goyal, S. (2021). Biomarkers of major depressive disorder: Knowing is half the battle. Clinical Psychopharmacology and Neuroscience, 19(1), 12–25. https://doi.org/10.9758/cpn.2021.19.1.12

Marx, W., Penninx, B., Solmi, M., Furukawa, T. A., Firth, J., Carvalho, A. F., & Berk, M. (2023). Major depressive disorder. Nature Reviews Disease Primers, 9, 45. https://doi.org/10.1038/s41572-023-00454-1

McIntyre, R. S., & Jain, R. (2024). Glutamatergic modulators for major depression: From theory to clinical use. CNS Drugs, 38(10), 869–890. https://doi.org/10.1007/s40263-024-01114-y

Milić, J., Jovic, S., & Sapic, R. (2025). Advancing depression management through biomarker discovery with a focus on genetic and epigenetic aspects: A comprehensive study on neurobiological, neuroendocrine, metabolic,

and inflammatory pathways. Genes, 16(5), 487. https://doi.org/10.3390/genes16050487

Mosiołek, A., Mosiołek, J., Jakima, S., Pięta, A., & Szulc, A. (2021). Effects of antidepressant treatment on neurotrophic factors (BDNF and IGF-1) in patients with major depressive disorder (MDD). Journal of Clinical Medicine, 10(15), 3377. https://doi.org/10.3390/jcm10153377

Nayem, J., Sarker, R., Roknuzzaman, A., Qusar, M., Raihan, S., Islam, M., & Mahmud, Z. (2023). Altered serum TNF-α and MCP-4 levels are associated with the pathophysiology of major depressive disorder: A case-control study results. PLOS ONE, 18(12), e0294288. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0294288

Nussbaum, A. M. (2020). Questionable agreement: The experience of depression and DSM-5 major depressive disorder criteria. Journal of Medicine and Philosophy, 45(6), 701–719. https://doi.org/10.1093/jmp/jhaa025

Oh, E., Han, K., Kim, A., Kang, Y., Tae, W. S., Han, M., & Ham, B.-J. (2024). Integration of whole-exome sequencing and structural neuroimaging analysis in major depressive disorder: A joint study. Translational Psychiatry, 14, 73. https://doi.org/10.1038/s41398-024-02849-4

O'Sullivan, S., Buchanan, D. M., Batai, J., & Williams, N. R. (2024). Should rTMS be considered a first-line treatment for major depressive episodes in adults? Clinical Neurophysiology, 165(1), 76–87. https://doi.org/10.1016/j.clinph.2024.06.004

Otte, C., Gold, S. M., Penninx, B. W., Pariante, C. M., Etkin, A., Fava, M., Mohr, D. C., & Schatzberg, A. F. (2016). Major depressive disorder. Nature Reviews Disease Primers, 2, 16065. https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.65

Park, C., Rosenblat, J. D., Brietzke, E., Pan, Z., Lee, Y., Cao, B., Zuckerman, H., Kalantarova, A., & McIntyre, R. S. (2019). Stress, epigenetics and depression: A systematic review. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 102, 139–152. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.04.010

Pastis, I., Santos, M., & Paruchuri, A. (2024). Exploring the role of inflammation in major depressive disorder: Beyond the monoamine hypothesis. Frontiers in Behavioral Neuroscience, 17, 1282242. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1282242

Penner-Goeke, S., & Binder, E. B. (2019). Epigenetics and depression[P SEP]. Dialogues in clinical neuroscience, 21(4), 397–405. https://doi.org/10.31887/DCNS.2019.21.4/ebinder

Perez-Caballero, L., Torres-Sánchez, S., Romero-López-Alberca, C., González-Saiz, F., Micó, J. A., & Berrocoso, E. (2019). Monoaminergic system and depression. Cell and Tissue Research, 377(1), 107–113. https://doi.org/10.1007/s00441-018-2978-8

Petralia, M. C., Mazzon, E., Fagone, P., Basile, M. S., Lenzo, V., Quattropani, M. C., Di Nuovo, S., Bendtzen, K., & Nicoletti, F. (2020). The cytokine network in the pathogenesis of major depressive disorder: Close to translation? Autoimmunity Reviews, 19(7), 102504. https://doi.org/10.1016/j.autrev.2020.102504

Proudman, D., Greenberg, P., & Nellesen, D. (2021). The growing burden of major depressive disorders (MDD): Implications for researchers and policy makers. Pharmacoeconomics, 39(6), 619–625. https://doi.org/10.1007/s40273-021-01040-7

Rana, T., Behl, T., Sehgal, A., Srivastava, P., & Bungău, S. (2020). Unfolding the role of BDNF as a biomarker for treatment of depression. Journal of Molecular Neuroscience, 71(10), 2008–2021. https://doi.org/10.1007/s12031-020-01754-x

Rudzki, L., & Maes, M. (2020). The microbiota–gut–immune–glia (MGIG) axis in major depression. Molecular Neurobiology, 57(9), 4269–4295. https://doi.org/10.1007/s12035-020-01961-y

Saavedra, K., Molina-Márquez, A., Saavedra, N., Zambrano, T., & Salazar, L. A. (2016). Epigenetic modifications of major depressive disorder. International Journal of Molecular Sciences, 17(8), 1279. https://doi.org/10.3390/ijms17081279

Shaikh, M., & Doshi, G. (2024). Epigenetic aging in major depressive disorder: Clocks, mechanisms and therapeutic perspectives. European Journal of Pharmacology, 176757. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2024.176757

Shadrina, M., Bondarenko, E., & Slominsky, P. (2018). Genetic factors in major depression disease. Frontiers in Psychiatry, 9, 334. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00334

Singh, M. K., Gorelik, A., Stave, C., & Gotlib, I. H. (2023). Genetics, epigenetics, and neurobiology of childhood-onset depression: An umbrella review. Molecular Psychiatry. https://doi.org/10.1038/s41380-023-02347-x

Tang, L., Tang, R., Zheng, J., Zhao, P., Zhu, R., Tang, Y., Zhang, X., Gong, X., & Wang, F. (2025). Dissecting biological heterogeneity in major depressive disorder based on neuroimaging subtypes with multi-omics data. Translational Psychiatry, 15, 86. https://doi.org/10.1038/s41398-025-03286-7

Tolentino, J. C., & Schmidt, S. L. (2018). DSM-5 criteria and depression severity: Implications for clinical practice. Frontiers in Psychiatry, 9, 450. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00450

Troubat, R., Barone, P., Leman, S., Desmidt, T., Cressant, A., Atanasova, B., Brizard, B., Hage, E., Surget, A., Belzung, C., & Camus, V. (2020). Neuroinflammation and depression: A review. European Journal of Neuroscience, 53(1), 151–171. https://doi.org/10.1111/ejn.14720

Uchida, S., Yamagata, H., Seki, T., & Watanabe, Y. (2018). Epigenetic mechanisms of major depression: Targeting neuronal plasticity. Psychiatry and Clinical Neurosciences, 72(4), 212–227. https://doi.org/10.1111/pcn.12621

Uher, R., Payne, J. L., Pavlova, B., & Perlis, R. H. (2014). Major depressive disorder in DSM-5: Implications for clinical practice and research of changes from DSM-IV. Depression and Anxiety, 31(6), 459–471. https://doi.org/10.1002/da.22217

Vineis, P., Chatziioannou, A., Cunliffe, V. T., Flanagan, J. M., Hanson, M., Kirsch-Volders, M., & Kyrtopoulos, S. (2017). Epigenetic memory in response to environmental stressors. FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology, 31(6), 2241–2251. https://doi.org/10.1096/fj.201601059RR

Wohleb, E. S., Franklin, T., Iwata, M., & Duman, R. S. (2016). Integrating neuroimmune systems in the neurobiology of depression. Nature Reviews Neuroscience, 17(8), 497–511. https://doi.org/10.1038/nrn.2016.69

Yuan, M., Yang, B., Rothschild, G., Mann, J. J., Sanford, L. D., Tang, X., Huang, C., Wang, C., & Zhang, W. (2023). Epigenetic regulation in major depression and other stress-related disorders: Molecular mechanisms, clinical relevance and therapeutic potential. Signal Transduction and Targeted Therapy, 8, 238. https://doi.org/10.1038/s41392-023-01519-z

Zhang, M., Hu, T., Huang, T., & Wang, Y. (2024). Epigenetics and environmental health. Frontiers of Medicine, 18(1), 1–13. https://doi.org/10.1007/s11684-023-1038-2

Bölüm 2

PREDİYABET VE OKSİDATİF STRES

Suat ÇAKINA[1]

1 Doç. Dr.,Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çanakkale, Türkiye. suatcakina@comu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-3990-7641

1. Giriş

Prediyabet, kan şekeri seviyesinin yükseldiği, ancak diyabet tanısı için eşik değerin altında olan, ancak diyabet gelişimi riskinin yüksek olduğu bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kriterlerine göre, bozulmuş glikoz toleransı (IGT) ve bozulmuş açlık glikozu (IFG) genellikle prediyabeti tanımlamak için kullanılır (Rooney et al., 2023). 2021 yılında, küresel istatistiklere göre prediyabet prevalansı %10,6 olarak tahmin edilmektedir (Yesupatham & Saraswathy, 2025). Yakın zamanda yapılan bir araştırmaya göre, 2023 yılına kadar Hindistan'da prediyabetin genel sıklığı yaklaşık %15.3 olacaktır (Anjana et al., 2023). 2030 yılına kadar, dünya çapında 472 milyondan fazla prediyabet vakası olacağı ve bu vakaların %70.0'inin diyabete ilerleyeceği bildirilmektedir. Prediyabet, diyabet gelişimi için mevcut bir tehdit oluşturan önemli bir metabolik durum olarak giderek daha fazla kabul görmektedir. Prediyabet, yüksek kalorili diyetler, sigara kullanımı, alkol tüketimi, hipertansiyon, hiperlipidemi ve karın şişkinliği gibi çeşitli risk faktörlerinden kaynaklanır. Prediyabetli bireylerin sağlıklı bir yaşam ve diyet izleyerek diabetes mellitus gelişimi riskini en aza indirebilecekleri öne sürülmektedir (Karimi-Nazari et al., 2019; Saghir, Ibrahim, Amom, Othman, & Sciences, 2023).

Enflamasyon ve oksidatif stres, hiperlipidemi, yüksek tansiyon ve glikoz intoleransı gibi metabolik komorbiditelerin gelişimini önemli ölçüde etkiler ve bunların birçoğu metabolik disfonksiyona yol açar (Yesupatham & Saraswathy, 2025). Diyabet, hipertansiyon, insülin direnci ve hiperlipidemi gibi birçok komorbidite, şişmanlıkla ilişkilidir. Bu durumlar oksidatif stres yükünü artırabilir, ancak çoğu zaman birlikte ortaya çıkarlar. Böyle bir durumun örneği, insülin direnci, hipertansiyon ve hiperlipidemi ile karakterize edilen ve yetişkin ABD vatandaşlarında sıklıkla görülen metabolik bir modeldir (Holguin & Fitzpatrick, 2009). İnsülin direnci, diyabet gelişme riski yüksek bir durum olan prediyabet ile ilişkilendirilmiştir. Prediyabetiklerin yüksek oksidatif strese sahip olduğu bilinmektedir, bu da onları dislipidemi ve kardiyovasküler sorunlara duyarlı hale getirir. Oksidatif stres, doğal sistemin reaktif sonuçlarını ortadan kaldırma yeteneği ile hücrelerdeki oksijenle reaktif türlerin üretimi arasındaki çatışma tarafından tetiklenir. Reaktif oksijen türleri (ROS), genellikle oksijen metabolizmasının bir sonucu olarak ortaya çıkan hücre sinyalleşmesi dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik işlevler görür (Luc, Schramm-Luc, Guzik, Mikolajczyk, & Pharmacology, 2019; Gabriele Pizzino et al., 2017; Saghir et al., 2023).

Oksidatif stres veya dengesiz redoks dengesi, hücre sinyalinde farklılıklara neden olur ve bu da hücrelerin yaşlanmasını, programlanmış hücre ölümünü ve hayati hücre fonksiyonlarının kaybını etkiler. Oksidatif

KAYNAKLAR

Agarwal, A., & Prabakaran, S. A. J. I. j. o. e. b. (2005). Mechanism, measurement, and prevention of oxidative stress in male reproductive physiology. 43(11), 963-974.

Anjana, R. M., Unnikrishnan, R., Deepa, M., Pradeepa, R., Tandon, N., Das, A. K., Endocrinology. (2023). Metabolic non-communicable disease health report of India: the ICMR-INDIAB national cross-sectional study (ICMR-INDIAB-17). 11(7), 474-489.

Ansari, M. G. A., Sabico, S., Clerici, M., Khattak, M. N. K., Wani, K., Al-Musharaf, S., Al-Daghri, N. M. (2020). Vitamin D Supplementation is Associated with Increased Glutathione Peroxidase-1 Levels in Arab Adults with Prediabetes. 9(2), 118. Retrieved from https://www.mdpi.com/2076-3921/9/2/118

Bardaweel, S. K., Gul, M., Alzweiri, M., Ishaqat, A., HA, A. L., & Bashatwah, R. M. (2018). Reactive Oxygen Species: the Dual Role in Physiological and Pathological Conditions of the Human Body. Eurasian J Med, 50(3), 193-201. doi:10.5152/eurasianjmed.2018.17397

Bhatti, J. S., Sehrawat, A., Mishra, J., Sidhu, I. S., Navik, U., Khullar, N., Reddy, P. H. (2022). Oxidative stress in the pathophysiology of type 2 diabetes and related complications: Current therapeutics strategies and future perspectives. Free Radical Biology and Medicine, 184, 114-134. doi:https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2022.03.019

Bure, I. V., Nemtsova, M. V., & Kuznetsova, E. B. (2022). Histone Modifications and Non-Coding RNAs: Mutual Epigenetic Regulation and Role in Pathogenesis. International Journal of Molecular Sciences, 23(10). doi:10.3390/ijms23105801

Caturano, A., D'Angelo, M., Mormone, A., Russo, V., Mollica, M. P., Salvatore, T., Sasso, F. C. (2023a). Oxidative Stress in Type 2 Diabetes: Impacts from Pathogenesis to Lifestyle Modifications. Current Issues in Molecular Biology, 45(8), 6651-6666. doi:10.3390/ cimb 45080420

Caturano, A., D'Angelo, M., Mormone, A., Russo, V., Mollica, M. P., Salvatore, T., Sasso, F. C. (2023b). Oxidative Stress in Type 2 Diabetes: Impacts from Pathogenesis to Lifestyle Modifications. 45(8), 6651-6666. Retrieved from https://www.mdpi.com/1467-3045/45/ 8/ 420

Chaitanya, K. V., Pathan, A., Mazumdar, S. S., Chakravarthi, G., Parine, N., & Bobbarala, V. J. J. o. P. R. (2010). Role of oxidative stress in human health: An overview. 3(6), 1330-1333.

Checa, J., & Aran, J. M. (2020). Reactive Oxygen Species: Drivers of Physiological and Pathological Processes. J Inflamm Res, 13, 1057-1073. doi:10.2147/jir.S275595

Draznin, B. (2006). Molecular Mechanisms of Insulin Resistance: Serine Phosphorylation of Insulin Receptor Substrate-1 and Increased Expression of p85α: The Two Sides of a Coin. Diabetes, 55(8), 2392-2397. doi:10.2337/db06-0391

Dworzański, J., Strycharz-Dudziak, M., Kliszczewska, E., Kiełczykowska, M., Dworzańska, A., Drop, B., & Polz-Dacewicz, M. (2020). Glutathione peroxidase (GPx) and superoxide dismutase (SOD) activity in patients with diabetes mellitus type 2 infected with Epstein-Barr virus. PLoS One, 15(3), e0230374. doi:10.1371/journal.pone.0230374

Eguchi, N., Vaziri, N. D., Dafoe, D. C., & Ichii, H. (2021). The Role of Oxidative Stress in Pancreatic β Cell Dysfunction in Diabetes. International Journal of Molecular Sciences, 22(4). doi:10.3390/ijms22041509

Evans, J. L., Goldfine, I. D., Maddux, B. A., & Grodsky, G. M. (2003). Are Oxidative Stress−Activated Signaling Pathways Mediators of Insulin Resistance and β-Cell Dysfunction? Diabetes, 52(1), 1-8. doi:10.2337/diabetes.52.1.1

Forman, H. J., & Zhang, H. (2021). Targeting oxidative stress in disease: promise and limitations of antioxidant therapy. Nature Reviews Drug Discovery, 20(9), 689-709. doi:10.1038/s41573-021-00233-1

Gerber, P. A., & Rutter, G. A. (2016). The Role of Oxidative Stress and Hypoxia in Pancreatic Beta-Cell Dysfunction in Diabetes Mellitus. Antioxidants & Redox Signaling, 26(10), 501-518. doi:10.1089/ars.2016.6755

Han, C. Y. (2016). Roles of Reactive Oxygen Species on Insulin Resistance in Adipose Tissue. Diabetes Metab J, 40(4), 272-279. doi:10.4093/dmj.2016.40.4.272

Henriksen, E. J., Diamond-Stanic, M. K., & Marchionne, E. M. (2011). Oxidative stress and the etiology of insulin resistance and type 2 diabetes. Free Radical Biology and Medicine, 51(5), 993-999. doi:https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2010.12.005

Holguin, F., & Fitzpatrick, A. (2009). Obesity, asthma, and oxidative stress. Journal of Applied Physiology, 108(3), 754-759. doi:10.1152/japplphysiol.00702.2009

Hurrle, S., & Hsu, W. H. (2017). The etiology of oxidative stress in insulin resistance. Biomedical Journal, 40(5), 257-262. doi:https://doi.org/10.1016/j.bj.2017.06.007

Karimi-Nazari, E., Nadjarzadeh, A., Masoumi, R., Marzban, A., Mohajeri, S. A., Ramezani-Jolfaie, N., & Salehi-Abargouei, A. (2019). Effect of saffron (Crocus sativus L.) on lipid profile, glycemic indices and antioxidant status among overweight/obese prediabetic individuals: A double-blinded, randomized controlled trial. Clinical Nutrition ESPEN, 34, 130-136. doi:https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.07.012

Koren-Gluzer, M., Aviram, M., Meilin, E., & Hayek, T. (2011). The antioxidant HDL-associated paraoxonase-1 (PON1) attenuates diabetes development and stimulates β-cell insulin release. Atherosclerosis, 219(2), 510-518. doi:https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis. 2011.07.119

Luc, K., Schramm-Luc, A., Guzik, T., Mikolajczyk, T. J. J. o. P., & Pharmacology. (2019). Oxidative stress and inflammatory markers in prediabetes and diabetes. 70(6).

Martens, G. A., Cai, Y., Hinke, S., Stangé, G., Van de Casteele, M., & Pipeleers, D. (2005). Glucose Suppresses Superoxide Generation in Metabolically Responsive Pancreatic β Cells*. Journal of Biological Chemistry, 280(21), 20389-20396. doi:https://doi.org/10. 1074 /jbc.M411869200

Murdock, D. J. L., Barnett, Y. A., & Barnett, C. R. J. B. p. (2004). DNA damage and cytotoxicity in pancreatic β-cells expressing human CYP2E1. 68(3), 523-530.

Newsholme, P., Cruzat, V. F., Keane, K. N., Carlessi, R., & de Bittencourt, P. I. H. (2016). Molecular mechanisms of ROS production and oxidative stress in diabetes. Biochemical Journal, 473(24), 4527-4550. doi:https://doi.org/10.1042/BCJ20160503C

Pham-Huy, L. A., He, H., & Pham-Huy, C. (2008). Free radicals, antioxidants in disease and health. Int J Biomed Sci, 4(2), 89-96.

Phaniendra, A., Jestadi, D. B., & Periyasamy, L. (2015). Free Radicals: Properties, Sources, Targets, and Their Implication in Various Diseases. Indian Journal of Clinical Biochemistry, 30(1), 11-26. doi:10.1007/s12291-014-0446-0

Pizzino, G., Irrera, N., Cucinotta, M., Pallio, G., Mannino, F., Arcoraci, V., Bitto, A. (2017). Oxidative Stress: Harms and Benefits for Human Health. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2017. doi:10.1155/2017/8416763

Pizzino, G., Irrera, N., Cucinotta, M., Pallio, G., Mannino, F., Arcoraci, V., longevity, c. (2017). Oxidative stress: harms and benefits for human health. 2017(1), 8416763.

Rains, J. L., & Jain, S. K. (2011). Oxidative stress, insulin signaling, and diabetes. Free Radical Biology and Medicine, 50(5), 567-575. doi:https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2010. 12.006

Rooney, M. R., Fang, M., Ogurtsova, K., Ozkan, B., Echouffo-Tcheugui, J. B., Boyko, E. J., Selvin, E. (2023). Global Prevalence of Prediabetes. Diabetes Care, 46(7), 1388-1394. doi:10.2337/dc22-2376

Rudich, A., Tirosh, A., Potashnik, R., Hemi, R., Kanety, H., & Bashan, N. (1998). Prolonged oxidative stress impairs insulin-induced GLUT4 translocation in 3T3-L1 adipocytes. Diabetes, 47(10), 1562-1569. doi:10.2337/diabetes.47.10.1562

Saghir, F. S., Ibrahim, F. S., Amom, Z., Othman, L. J. M. J. o. M., & Sciences, H. (2023). The Role of Oxidative Stress and Inflammation in Prediabetes: A Review. 19(4).

Smukler, S. R., Tang, L., Wheeler, M. B., & Salapatek, A. M. F. (2002). Exogenous Nitric Oxide and Endogenous Glucose-Stimulated β-Cell Nitric Oxide Augment Insulin Release. Diabetes, 51(12), 3450-3460. doi:10.2337/diabetes.51.12.3450

Suarez-Pinzon, W. L., Szabó, C., & Rabinovitch, A. (1997). Development of Autoimmune Diabetes in NOD Mice Is Associated With the Formation of Peroxynitrite in Pancreatic Islet β-Cells. Diabetes, 46(5), 907-911. doi:10.2337/diab.46.5.907

Tangvarasittichai, S. (2015). Oxidative stress, insulin resistance, dyslipidemia and type 2 diabetes mellitus. World J Diabetes, 6(3), 456-480. doi:10.4239/wjd.v6.i3.456

Yesupatham, A., & Saraswathy, R. (2025). Role of oxidative stress in prediabetes development. Biochem Biophys Rep, 43, 102069. doi:10.1016/j.bbrep.2025.102069

Zhang, Z., Li, J., Yang, L., Chen, R., Yang, R., Zhang, H., Chen, H. (2014). The cytotoxic role of intermittent high glucose on apoptosis and cell viability in pancreatic beta cells. Journal of Diabetes Research, 2014. doi:10.1155/2014/712781

Bölüm 3

OBEZİTE VE DİYABET'TE TRPM2'NİN ROLÜ

Suat ÇAKINA[1]

1 Doç. Dr.,Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çanakkale, Türkiye. suatcakina@comu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-3990-7641

1. Giriş

Ateroskleroz, diyabet, obezite ve hipertansiyon gibi metabolik sendromların giderek artan prevalansı, küresel olarak halk sağlığı açısından endişe verici bir durumdur. Bu bozukluklar, öncelikle yüksek yoğunluklu lipoprotein düzeyinde azalma (erkeklerde <40 mg/dL ve kadınlarda <50 mg/dL), BMI > 25, yüksek kan şekeri düzeyleri ve dislipidemi gibi çeşitli metabolik anormalliklerle karakterizedir. 2018'den bu yana metabolik sendromların küresel yaygınlığında 1 milyardan fazla bir artış olmuştur. Tip 2 diyabet, hipertansiyon ve alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı oranları sırasıyla yıllık %1,5, %0,2 ve %0,83 artış göstermiştir. Ayrıca, obezite ve hiperlipidemi küresel olarak önemli bir yük oluşturmaktadır (Chew et al., 2023; Y. S. Li, Ren, Li, Xing, & Cao, 2025; Petrenko, Sinturel, Riezman, & Dibner, 2023). Metabolik bozuklukların etiyolojisi ve ilerlemesi, oksidatif stres ve inflamasyon ile karmaşık bir şekilde bağlantılıdır. Oksidatif stres, sadece metabolik sendromun bir sonucu değil, aynı zamanda etiyolojisinde de önemli bir faktördür . Normal fizyolojik koşullarda, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimi ve aktivasyonu, ROS seviyelerini normal aralıkta tutmak için başlangıçta artan antioksidan sistemler tarafından dengelenir. Ancak, aşırı ROS üretimi vücudun antioksidan savunmasını aştığında, oksidatif stres ortaya çıkar ve karbonhidratları, lipitleri ve proteinleri bozar. Bu, metabolik sendromun başlangıcını ve bununla ilişkili komplikasyonları teşvik eder (González-Domínguez, Belmonte, & González-Domínguez, 2023; Masenga, Kabwe, Chakulya, & Kirabo, 2023; Ravera & Panfoli, 2023).

Geçici reseptör potansiyeli (TRP) kanalları, hücre zarı üzerinde bulunan ve çeşitli katyonların transmembran hareketini kolaylaştıran bir grup seçici olmayan katyon kanalıdır. TRP grubu, homolojiye göre yedi alt türe ayrılır: TRPA, TRPC, TRPM, TRPML, TRPN, TRPP ve TRPV. Bunlar arasında TRPM, memelilere özgüdür ve homolojiye göre dört gruba ayrılan sekiz üyeden oluşur: (1) TRPM1 ve TRPM3; (2) TRPM2 ve TRPM8; (3) TRPM4 ve TRPM5; (4) TRPM6 ve TRPM7. Geçici reseptör potansiyeli M2 kanalı olarak da bilinen TRPM2, TRP süper ailesine aittir ve adenosin difosfat riboz (ADPR) ve Ca^{2+} kombinasyonu ile aktive olan, Ca^{2+} geçirgenliğine izin veren, seçici olmayan bir katyon kanalı olarak işlev görür (Huang, Winkler, Sun, Lü, & Du, 2018; X. Yu et al., 2021). Hücre zarındaki integral iyon kanalı proteini olarak TRPM2, ağrı, basınç, görme, sıcaklık ve tat gibi duyusal uyaranları iletir. Ayrıca, TRPM2 bağışıklık sisteminde belirgin bir şekilde ifade edilir ve insanlarda inflamatuar yanıtlar ve nörodejeneratif hastalıklar dahil olmak üzere çeşitli fizyolojik ve patolojik süreçlere katkıda bulunur. Alzheimer hastalığı ve bipolar bozukluk gibi kimyasal dengesizliklerden kaynaklanan oksidatif stresle ilişkili nörolojik bozuklukları tedavi eden ilaçlar için

KAYNAKLAR

An, Y., Xu, B. T., Wan, S. R., Ma, X. M., Long, Y., Xu, Y., & Jiang, Z. Z. (2023). The role of oxidative stress in diabetes mellitus-induced vascular endothelial dysfunction. Cardiovascular Diabetology, 22(1). doi:10.1186/s12933-023-01965-7

Bai, Y., Sun, Y., Pei, Y., Zhou, C., Yan, J., & Qin, L. (2023). Transient receptor potential M2 channel in the hypothalamic preoptic area and its impact on thermoregulation during menopause. Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger, 250, 152132. doi:https://doi.org/10.1016/j.aanat.2023.152132

Bartók, Á., & Csanády, L. (2024). TRPM2 - An adjustable thermostat. Cell Calcium, 118, 102850. doi:https://doi.org/10.1016/j.ceca.2024.102850

Becher, T., Palanisamy, S., Kramer, D. J., Eljalby, M., Marx, S. J., Wibmer, A. G., Cohen, P. (2021). Brown adipose tissue is associated with cardiometabolic health. Nature Medicine, 27(1), 58-65. doi:10.1038/s41591-020-1126-7

Chew, N. W. S., Ng, C. H., Tan, D. J. H., Kong, G., Lin, C., Chin, Y. H., Muthiah, M. D. (2023). The global burden of metabolic disease: Data from 2000 to 2019. Cell Metab, 35(3), 414-428.e413. doi:10.1016/j.cmet.2023.02.003

Chubanov, V., Köttgen, M., Touyz, R. M., & Gudermann, T. (2024). TRPM channels in health and disease. Nature Reviews Nephrology, 20(3), 175-187. doi:10.1038/s41581-023-00777-y

Çelik, Ö., & Nazıroğlu, M. (2012). Melatonin modulates apoptosis and TRPM2 channels in transfected cells activated by oxidative stress. Physiology & Behavior, 107(3), 458-465. doi:https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.09.013

Ding, R., Yin, Y.-L., & Jiang, L.-H. J. A. (2021). Reactive oxygen species-induced TRPM2-mediated Ca2+ signalling in endothelial cells. 10(5), 718.

Ertuğrul, A., Özkaya, D., & Nazıroğlu, M. (2023). Curcumin attenuates hydroxychloroquine-mediated apoptosis and oxidative stress via the inhibition of TRPM2 channel signalling pathways in a retinal pigment epithelium cell line. Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology, 261(10), 2829-2844. doi:10.1007/s00417-023-06082-5

González-Domínguez, Á., Belmonte, T., & González-Domínguez, R. (2023). Childhood obesity, metabolic syndrome, and oxidative stress: microRNAs go on stage. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders, 24(6), 1147-1164. doi:10.1007/s11154-023-09834-0

Hernansanz-Agustín, P., Choya-Foces, C., Carregal-Romero, S., Ramos, E., Oliva, T., Villa-Piña, T., . . . Martínez-Ruiz, A. (2020). Na+ controls hypoxic signalling by the mitochondrial respiratory chain. Nature, 586(7828), 287-291. doi:10.1038/s41586-020-2551-y

Hu, F., Yu, Y., Lu, F., & Cheng, X. (2021). Knockdown of transient receptor potential melastatin 2 reduces renal fibrosis and inflammation by blocking transforming growth factor-β1-activated JNK1 activation in diabetic mice. Aging (Albany NY), 13(22), 24605-24620. doi:10.18632/aging.203694

Huang, Y., Roth, B., Lü, W., & Du, J. J. e. (2019). Ligand recognition and gating mechanism through three ligand-binding sites of human TRPM2 channel. 8, e50175.

Huang, Y., Winkler, P. A., Sun, W., Lü, W., & Du, J. (2018). Architecture of the TRPM2 channel and its activation mechanism by ADP-ribose and calcium. Nature, 562(7725), 145-149. doi:10.1038/s41586-018-0558-4

Ji, D., Luo, Z.-w., Ovcjak, A., Alanazi, R., Bao, M.-H., Feng, Z.-P., & Sun, H.-S. (2022). Role of TRPM2 in brain tumours and potential as a drug target. Acta Pharmacologica Sinica, 43(4), 759-770. doi:10.1038/s41401-021-00679-4

Koley, S. (2023). Arsenic calamity in India's West Bengal: a critical review of mitigation scenarios. Paper presented at the Proceedings of the institution of civil engineers-Engineering sustainability.

Li, J., Niu, Q., Wu, A., Zhang, Y., Hong, L., & Wang, H. (2023). Causal relationship between circulating immune cells and the risk of type 2 diabetes: a Mendelian randomization study. Frontiers in Endocrinology, 14. doi:10.3389/fendo.2023.1210415

Li, Y. S., Ren, H. C., Li, H., Xing, M., & Cao, J. H. (2025). From oxidative stress to metabolic dysfunction: The role of TRPM2. Int J Biol Macromol, 284(Pt 1), 138081. doi:10.1016/j. ijbiomac.2024.138081

Libby, P. (2024). Inflammation and the pathogenesis of atherosclerosis. Vascular Pharmacology, 154, 107255. doi:https://doi.org/10.1016/j.vph.2023.107255

Masenga, S. K., Kabwe, L. S., Chakulya, M., & Kirabo, A. J. I. j. o. m. s. (2023). Mechanisms of oxidative stress in metabolic syndrome. 24(9), 7898.

Mittal, M., Nepal, S., Tsukasaki, Y., Hecquet, C. M., Soni, D., Rehman, J., Malik, A. B. (2017). Neutrophil Activation of Endothelial Cell-Expressed TRPM2 Mediates Transendothelial Neutrophil Migration and Vascular Injury. Circulation Research, 121(9), 1081-1091. doi:10.1161/CIRCRESAHA.117.311747

Petrenko, V., Sinturel, F., Riezman, H., & Dibner, C. (2023). Lipid metabolism around the body clocks. Progress in Lipid Research, 91, 101235. doi:https://doi.org/10.1016/ j.plipres. 2023. 101235

Piciu, F., Balas, M., Badea, M. A., & Cucu, D. J. A. (2023). TRP channels in tumoral processes mediated by oxidative stress and inflammation. 12(7), 1327.

Ravera, S., & Panfoli, I. J. C. (2023). The Liaison between Metabolism and Oxidative Stress in Human Diseases. In (Vol. 12, pp. 2823): MDPI.

Sözbir, E., & Nazıroğlu, M. (2016). Diabetes enhances oxidative stress-induced TRPM2 channel activity and its control by N-acetylcysteine in rat dorsal root ganglion and brain. Metabolic Brain Disease, 31(2), 385-393. doi:10.1007/s11011-015-9769-7

Sun, L., Liu, Y.-L., Ye, F., Xie, J.-W., Zeng, J.-W., Qin, L., Gao, M. (2019). Free fatty acid-induced H2O2 activates TRPM2 to aggravate endothelial insulin resistance via Ca2+-dependent PERK/ATF4/TRB3 cascade in

obese mice. Free Radical Biology and Medicine, 143, 288-299. doi:https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2019.08.018

Tseng, H. H. L., Vong, C. T., Kwan, Y. W., Lee, S. M. Y., & Hoi, M. P. M. (2016). TRPM2 regulates TXNIP-mediated NLRP3 inflammasome activation via interaction with p47 phox under high glucose in human monocytic cells. Scientific Reports, 6. doi:10.1038/srep35016

Uchida, K., Dezaki, K., Damdindorj, B., Inada, H., Shiuchi, T., Mori, Y., Tominaga, M. (2010). Lack of TRPM2 Impaired Insulin Secretion and Glucose Metabolisms in Mice. Diabetes, 60(1), 119-126. doi:10.2337/db10-0276

Wada, S., Neinast, M., Jang, C., Ibrahim, Y. H., Lee, G., Babu, A., Arany, Z. (2016). The tumor suppressor FLCN mediates an alternate mTOR pathway to regulate browning of adipose tissue. Genes Dev, 30(22), 2551-2564. doi:10.1101/gad.287953.116

Walkon, L. L., Strubbe-Rivera, J. O., & Bazil, J. N. J. B. (2022). Calcium overload and mitochondrial metabolism. 12(12), 1891.

Wang, L., Fu, T.-M., Zhou, Y., Xia, S., Greka, A., & Wu, H. J. S. (2018). Structures and gating mechanism of human TRPM2. 362(6421), eaav4809.

Xia, S., Wang, L., Fu, T.-M., & Wu, H. (2019). Mechanism of TRPM2 channel gating revealed by cryo-EM. The FEBS Journal, 286(17), 3333-3339. doi:https://doi.org/10.1111/febs.14939

Yamamoto, S., & Shimizu, S. (2016). Targeting TRPM2 in ROS-Coupled Diseases. Pharmaceuticals, 9(3). doi:10.3390/ph9030057

Yang, H., Qi, C., Su, F., Shan, W., Guo, A., Wu, J., Wang, Q. (2022). Cerebral Ischemia/ Reperfusion Injury and Pharmacologic Preconditioning as a Means to Reduce Stroke-induced Inflammation and Damage. Neurochemical Research, 47(12), 3598-3614. doi:10. 1007/s11064-022-03789-5

Yildirim, C., Özkaya, B., & Bal, R. (2021). KATP and TRPM2-like channels couple metabolic status to resting membrane potential of octopus neurons in the mouse ventral cochlear nucleus. Brain Research Bulletin, 170, 115-128. doi:https://doi.org/10.1016/j.brainresbull. 2021.02.009

Yosipovitch, G., Kim, B., Luger, T., Lerner, E., Metz, M., Adiri, R., Ständer, S. (2024). Similarities and differences in peripheral itch and pain pathways in atopic dermatitis. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 153(4), 904-912. doi:https://doi.org/10.1016/ j.jaci.2023.10.034

Yu, B., Jin, L., Yao, X., Zhang, Y., Zhang, G., Wang, F., Han, F. (2023). TRPM2 protects against cisplatin-induced acute kidney injury and mitochondrial dysfunction via modulating autophagy. Theranostics, 13(13), 4356-4375. doi:10.7150/thno.84655

Yu, X., Xie, Y., Zhang, X., Ma, C., Liu, L., Zhen, W., Yang, W. (2021). Structural and functional basis of the selectivity filter as a gate in human TRPM2 channel. Cell Reports, 37(7), 110025.doi:https://doi.org/10.1016/j.celrep.2021.110025

Zhang, H., Yu, P., Lin, H., Jin, Z., Zhao, S., Zhang, Y., Zhang, L. (2021). The Discovery of Novel ACA Derivatives as Specific TRPM2 Inhibitors that Reduce Ischemic Injury Both In Vitro and In Vivo. Journal of Medicinal Chemistry, 64(7), 3976-3996. doi:https://doi.org/ 10.1021 /acs. jmedchem.0c02129

Zhang, Z., Zhang, W., Jung, D. Y., Ko, H. J., Lee, Y., Friedline, R. H., Kim, J. K. (2012). TRPM2 Ca2+ channel regulates energy balance and glucose metabolism. American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 302(7), E807-E816. doi:10.1152/ajpendo. 00239.2011

Zheng, P., Ding, B., Zhu, G., Li, C., & Lin, J. (2022). Biodegradable Ca2+ Nanomodulators Activate Pyroptosis through Mitochondrial Ca2+ Overload for Cancer Immunotherapy. Angewandte Chemie - International Edition, 61(36). doi:10.1002/anie.202204904

Zhong, C., Yang, J., Zhang, Y., Fan, X., Fan, Y., Hua, N., . . . Chen, P. J. R. (2023). TRPM2 mediates hepatic ischemia–reperfusion injury via Ca2+-induced mitochondrial lipid peroxidation through increasing ALOX12 expression. 6, 0159.

Zielińska, W., Zabrzyński, J., Gagat, M., & Grzanka, A. J. I. j. o. m. s. (2021). The role of TRPM2 in endothelial function and dysfunction. 22(14), 7635.

Bölüm 4

ULTRASES VE KEMOTERÖPATİK AJANLARIN KANSERDE KULLANIMI

Simge ÜNAY[1], Serçin ÖZLEM ÇALIŞKAN[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Uşak, 64100. ORCID: 0000-0002-5582-5574. Email: simge.unay@usak.edu.tr
2 Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Uşak, 64100. ORCID: 0000-0001-8464-5487. Email: sercin.caliskan@usak.edu.tr

1.Giriş

1.1. Kanserde Mevcut Tedavi Stratejileri

Günümüzde kanser, artan vaka ve ölüm oranlarının sağlık sistemleri üzerinde önemli bir yük oluşturmasıyla önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir (Deo vd., 2022). Her gün 52.900'den fazla kişiye kanser teşhisi konulmakta ve 27.000'den fazla kişi bu hastalıktan dolayı hayatını kaybetmektedir (Sung vd., 2021). 2040 yılına kadar dünya çapında 28 milyon yeni vaka ve 16,2 milyon ölüm olacağı tahmin edilmektedir (WHO, 2015). Kanser ölümlerini kalıcı olarak azaltmanın en etkili yolu, hassas ve kişiselleştirilmiş tedavi yaklaşımlarının yaygınlaştırılması ve kanser ilacı araştırmalarına daha fazla yatırım yapılmasıdır. Son 170 yılı kapsayan kanser tedavi zaman çizelgesi, bu alandaki tedavi yöntemlerinin evrimini ortaya koyarken, klinik sonuçları iyileştiren ve hasta yaşam kalitesini artıran dönüştürücü gelişmeleri de gözler önüne sermektedir. Cerrahi halen birçok solid tümörde küratif veya palyatif amaçla birincil tedavi olarak öne çıkmaktadır. Bunun yanında radyocerrahi, ısı/soğuk ablasyonları ve HIFU gibi odaklanmış ultrases yöntemleri, özellikle sınırlandırılmış alanlarda minimal invaziv ve hedefe yönelik doku yıkımı sağlamak için yaygınlaşmaktadır. Cerrahinin yanında kemoterapi ve radyasyon tedavisi gibi geleneksel tedavi yöntemleri de, kanser tedavilerinin temel taşı olmuştur. Kemoterapi ve radyasyon hızla bölünen hücreleri öldürmek için sitotoksik ajanlar veya yüksek enerjili ışınlar kullanır. Çoğu durumda etkili olsa da, bu yaklaşımlar genellikle tümör özgüllüğünün eksikliği, sağlıklı dokular için toksisite ve ilaç direncinin gelişmesi gibi kritik sınırlamalardan muzdariptir. Bu da hastalığın tekrarlamasına, uzun vade de kötü sonuçlara yol açar (Kumari vd., 2021; Tran vd., 2017). Kemoterapi gibi tümörle birlikte sağlıklı hücreleri de ağır şekilde etkileyen tedavi şekli yerine sadece tümörün bulunduğu bölgede etkili olan, ancak radyoterapi gibi radyasyona bağlı yıkıcı etkiler oluşturmayan ve en önemlisi tümör heterojenitesinden etkilenmeyen tedavi seçeneklerine ihtiyaç vardır.

1.2. Kemoteröpatik Ajanlar ve Sınırlılıkları

Kemoterapinin etki mekanizması temel olarak kontrol şekilde çoğalan kanser hücrelerinin proliferasyonunu ve hücresel bölünmesini inhibe etmektedir. Bu sayede kanser hücrelerini çevredeki sağlıklı hücrelere kıyasla daha hızlı ve etkin bir şekilde elimine edilmektedir. Kemoterapide kullanılan kemoterapötik ajanlar, kimyasal yapıları, moleküler hedefler, etki mekanizmalarına göre farklı gruplara sınıflandırılabilirler.

Referanslar

Adewuyi, Y. G. (2001). Sonochemistry: Environmental Science and Engineering Applications. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, *40*(22), 4681–4715. https://doi.org/10.1021/IE010096L

Ashrafizadeh, M., Ahmadi, Z., Mohamadi, N., Zarrabi, A., Abasi, S., Dehghannoudeh, G., Tamaddondoust, R. N., Khanbabaei, H., Mohammadinejad, R., & Thakur, V. K. (2020). Chitosan-based advanced materials for docetaxel and paclitaxel delivery: Recent advances and future directions in cancer theranostics. *International Journal of Biological Macromolecules*, *145*, 282–300. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.12.145

Baker, K. G., Robertson, V. J., & Duck, F. A. (2001). A Review of Therapeutic Ultrasound: Biophysical Effects. *Physical Therapy*, *81*(7), 1351–1358. https://doi.org/10.1093/PTJ/81.7.1351

Boeckel, G. R., & Ehrlich, B. E. (2018). NCS-1 is a regulator of calcium signaling in health and disease. *Biochimica et Biophysica Acta - Molecular Cell Research*, *1865*(11), 1660–1667. https://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2018.05.005

Calderon, L. E., Keeling, J. K., Rollins, J., Black, C. A., Collins, K., Arnold, N., Vance, D. E., & Ndinguri, M. W. (2017). Pt-Mal-LHRH, a Newly Synthesized Compound Attenuating Breast Cancer Tumor Growth and Metastasis by Targeting Overexpression of the LHRH Receptor. *Bioconjugate Chemistry*, *28*(2), 461–470. https://doi.org/10.1021/ACS.BIOCONJCHEM.6B00610

Carovac, A., Smajlovic, F., & Junuzovic, D. (2011). Application of ultrasound in medicine. *Acta Informatica Medica : AIM : Journal of the Society for Medical Informatics of Bosnia & Herzegovina : Casopis Drustva Za Medicinsku Informatiku BiH*, *19*(3), 168. https://doi.org/10.5455/AIM.2011.19.168-171

Chen, R. J., Arora, R. D., & Menezes, R. G. (2024). Vinca Alkaloid Toxicity. *StatPearls*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557842/

Corte-Rodríguez, M., Espina, M., Sierra, L. M., Blanco, E., Ames, T., Montes-Bayón, M., & Sanz-Medel, A. (2015). Quantitative evaluation of cellular uptake, DNA incorporation and adduct formation in cisplatin sensitive and resistant cell lines: Comparison of different Pt-containing drugs. *Biochemical Pharmacology*, *98*(1), 69–77. https://doi.org/10.1016/J.BCP.2015.08.112

Dalecki, D. (2004). Mechanical bioeffects of ultrasound. *Annual Review of Biomedical Engineering*, *6*, 229–248. https://doi.org/10.1146/ANNUREV.BIOENG.6.040803.140126

Deng, Z., Yan, F., Jin, Q., Li, F., Wu, J., Liu, X., & Zheng, H. (2014). Reversal of multidrug resistance phenotype in human breast cancer cells using doxorubicin-liposome-microbubble complexes assisted by ultrasound.

Journal of Controlled Release : Official Journal of the Controlled Release Society, *174*(1), 109–116. https://doi.org/10.1016/J.JCONREL.2013.11.018

Deo, S. V. S., Sharma, J., & Kumar, S. (2022). GLOBOCAN 2020 Report on Global Cancer Burden: Challenges and Opportunities for Surgical Oncologists. *Annals of Surgical Oncology*, *29*(11), 6497–6500. https://doi.org/10.1245/S10434-022-12151-6

DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles & Practice of Oncology | Wolters Kluwer. (n.d.). Retrieved October 15, 2025, from https://www.wolterskluwer.com/en/know/cancer-principles-and-practice-of-oncology

Forbes, M. M., Steinberg, R. L., & O'Brien, W. D. (2011). Frequency-dependent evaluation of the role of definity in producing sonoporation of Chinese hamster ovary cells. *Journal of Ultrasound in Medicine : Official Journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, *30*(1), 61–69. https://doi.org/10.7863/JUM.2011.30.1.61

Fry, W. J., & Fry, R. B. (1954). Determination of Absolute Sound Levels and Acoustic Absorption Coefficients by Thermocouple Probes—Theory. *Journal of the Acoustical Society of America*, *26*(3), 294–310. https://doi.org/10.1121/1.1907332

Galindo-Solís, J. M., & Fernández, F. J. (2022). Endophytic Fungal Terpenoids: Natural Role and Bioactivities. *Microorganisms*, *10*(2). https://doi.org/10.3390/MICROORGANISMS10020339

Gornstein, E. L., & Schwarz, T. L. (2017). Neurotoxic mechanisms of paclitaxel are local to the distal axon and independent of transport defects. *Experimental Neurology*, *288*, 153–166. https://doi.org/10.1016/J.EXPNEUROL.2016.11.015

Haar, G. Ter. (2010). Ultrasound bioeffects and safety. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part H, Journal of Engineering in Medicine*, *224*(2), 363–373. https://doi.org/10.1243/09544119JEIM613

Hideshima, T., Ikeda, H., Chauhan, D., Okawa, Y., Raje, N., Podar, K., Mitsiades, C., Munshi, N. C., Richardson, P. G., Carrasco, R. D., & Anderson, K. C. (2009). Bortezomib induces canonical nuclear factor-kappaB activation in multiple myeloma cells. *Blood*, *114*(5), 1046–1052. https://doi.org/10.1182/BLOOD-2009-01-199604

Hsu, S. M., Yang, C. H., Shen, F. H., Chen, S. H., Lin, C. J., & Shieh, C. C. (2015). Proteasome inhibitor bortezomib suppresses nuclear factor-kappa B activation and ameliorates eye inflammation in experimental autoimmune uveitis. *Mediators of Inflammation*, *2015*. https://doi.org/10.1155/2015/847373

Ibrahim, E. Y., & Busaidy, N. L. (2017). Treatment and surveillance of advanced, metastatic iodine-resistant differentiated thyroid cancer. *Current Opinion in Oncology*, *29*(2), 151–158. https://doi.org/10.1097/CCO.0000000000000349

Kellogg, E. H., Hejab, N. M. A., Poepsel, S., Downing, K. H., DiMaio, F., & Nogales, E. (2018). Near-atomic model of microtubule-tau interactions.

Science (New York, N.Y.), *360*(6394), 1242–1246. https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAT1780

Kotla, V., Goel, S., Nischal, S., Heuck, C., Vivek, K., Das, B., & Verma, A. (2009). Mechanism of action of lenalidomide in hematological malignancies. *Journal of Hematology & Oncology*, *2*. https://doi.org/10.1186/1756-8722-2-36

Kotopoulis, S., Dimcevski, G., Helge Gilja, O., Hoem, D., & Postema, M. (2013). Treatment of human pancreatic cancer using combined ultrasound, microbubbles, and gemcitabine: a clinical case study. *Medical Physics*, *40*(7). https://doi.org/10.1118/1.4808149

Kumari, S., Sharma, N., & Sahi, S. V. (2021). Advances in Cancer Therapeutics: Conventional Thermal Therapy to Nanotechnology-Based Photothermal Therapy. *Pharmaceutics*, *13*(8). https://doi.org/10.3390/PHARMACEUTICS13081174

Lee, Y. H., & Hong, J. Y. (2023). Oral microbiome as a co-mediator of halitosis and periodontitis: a narrative review. *Frontiers in Oral Health*, *4*, 1229145. https://doi.org/10.3389/FROH.2023.1229145

Leighton, T. G. (2007). What is ultrasound? *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, *93*(1–3), 3–83. https://doi.org/10.1016/j.pbiomolbio.2006.07.026

Li, Y., Chen, Z., & Ge, S. (2021). Sonoporation: Underlying Mechanisms and Applications in Cellular Regulation. In *BIO Integration* (Vol. 2, pp. 29–36). Compuscript Ltd. https://doi.org/10.15212/bioi-2020-0028

Lynn, J. G., Zwemer, R. L., Chick, A. J., & Miller, A. E. (1942). A NEW METHOD FOR THE GENERATION AND USE OF FOCUSED ULTRASOUND IN EXPERIMENTAL BIOLOGY. *The Journal of General Physiology*, *26*(2), 179–193. https://doi.org/10.1085/JGP.26.2.179

Manasanch, E. E., & Orlowski, R. Z. (2017). Proteasome inhibitors in cancer therapy. *Nature Reviews. Clinical Oncology*, *14*(7), 417–433. https://doi.org/10.1038/NRCLINONC.2016.206

Moudi, M., Go, R., Yien, C. Y. S., & Nazre, M. (2013). Vinca Alkaloids. *International Journal of Preventive Medicine*, *4*(11), 1231. https://doi.org/10.2165/00128415-200711380-00080

Pan, Y., Yoon, S., Zhu, L., & Wang, Y. (2018). Acoustic mechanogenetics. *Current Opinion in Biomedical Engineering*, *7*, 64–70. https://doi.org/10.1016/J.COBME.2018.10.001

Peregrine, D. H. (1994). The Acoustic Bubble. By T. G. Leighton. Academic Press, 1994. 613 pp. £95. ISBN 0-12-441920-8. *Journal of Fluid Mechanics*, *272*, 407–408. https://doi.org/10.1017/S0022112094214519

Peters, D. (1996). Ultrasound in materials chemistry. *Journal of Materials Chemistry*, *6*(10), 1605–1618. https://doi.org/10.1039/JM9960601605

Qi, L., Luo, Q., Zhang, Y., Jia, F., Zhao, Y., & Wang, F. (2019). Advances in Toxicological Research of the Anticancer Drug Cisplatin. *Chemical Research in Toxicology*, *32*(8), 1469–1486. https://doi.org/10.1021/ACS.CHEMRESTOX.9B00204

Rosenthal, I., Sostaric, J. Z., & Riesz, P. (2004). Sonodynamic therapya review of the synergistic effects of drugs and ultrasound. *Ultrasonics Sonochemistry*, *11*(6), 349–363. https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2004.03.004

Sahoo, D., Deb, P., Basu, T., Bardhan, S., Patra, S., & Sukul, P. K. (2024). Advancements in platinum-based anticancer drug development: A comprehensive review of strategies, discoveries, and future perspectives. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, *112*, 117894–117894. https://doi.org/10.1016/J.BMC.2024.117894

Starritt, H. C., & Duck, F. A. (2011). Safety. *Clinical Ultrasound*, *1–2*, 51–60. https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-3131-1.00004-3

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *71*(3), 209–249. https://doi.org/10.3322/CAAC.21660

Tinkov, S., Coester, C., Serba, S., Geis, N. A., Katus, H. A., Winter, G., & Bekeredjian, R. (2010). New doxorubicin-loaded phospholipid microbubbles for targeted tumor therapy: in-vivo characterization. *Journal of Controlled Release : Official Journal of the Controlled Release Society*, *148*(3), 368–372. https://doi.org/10.1016/J.JCONREL.2010.09.004

Tran, S., DeGiovanni, P., Piel, B., & Rai, P. (2017). Cancer nanomedicine: a review of recent success in drug delivery. *Clinical and Translational Medicine*, *6*(1). https://doi.org/10.1186/S40169-017-0175-0

Vajnhandl, S., & Majcen Le Marechal, A. (2005). Ultrasound in textile dyeing and the decolouration/mineralization of textile dyes. *Dyes and Pigments*, *65*(2), 89–101. https://doi.org/10.1016/J.DYEPIG.2004.06.012

Wang, Y., Li, Y., Yan, K., Shen, L., Yang, W., Gong, J., & Ding, K. (2018). Clinical study of ultrasound and microbubbles for enhancing chemotherapeutic sensitivity of malignant tumors in digestive system. *Chinese Journal of Cancer Research*, *30*(5), 553. https://doi.org/10.21147/J.ISSN.1000-9604.2018.05.09

Worldwide cancer statistics | Cancer Research UK. (n.d.). Retrieved October 15, 2025, from https://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/worldwide-cancer#worldwide-stats1

Wu, T. Y., Guo, N., Teh, C. Y., & Hay, J. X. W. (2012). Theory and Fundamentals of Ultrasound. *SpringerBriefs in Molecular Science*, 5–12. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5533-8_2

Wu, Y., Yang, Z., Cheng, K., Bi, H., & Chen, J. (2022). Small molecule-based immunomodulators for cancer therapy. *Acta Pharmaceutica Sinica. B*, *12*(12), 4287. https://doi.org/10.1016/J.APSB.2022.11.007

Xin, Z., Lin, G., Lei, H., Lue, T. F., & Guo, Y. (2016). Clinical applications of low-intensity pulsed ultrasound and its potential role in urology. *Translational Andrology and Urology*, *5*(2), 255–266. https://doi.org/10.21037/TAU.2016.02.04

Yu, T., Wang, Z., & Mason, T. J. (2004). A review of research into the uses of low level ultrasound in cancer therapy. *Ultrasonics Sonochemistry*, *11*(2), 95–103. https://doi.org/10.1016/S1350-4177(03)00157-3

Zayed, A., Jones, G. D. D., Reid, H. J., Shoeib, T., Taylor, S. E., Thomas, A. L., Wood, J. P., & Sharp, B. L. (2011). Speciation of oxaliplatin adducts with DNA nucleotides. *Metallomics : Integrated Biometal Science*, *3*(10), 991–1000. https://doi.org/10.1039/C1MT00041A

Zhang, H., Yoon, S. Y., Zhang, H., & Dougherty, P. M. (2012). Evidence that spinal astrocytes but not microglia contribute to the pathogenesis of paclitaxel-induced painful neuropathy. *Journal of Pain*, *13*, 293–303. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.12.002

Zhang, Y., Khan, A. R., Yang, X., Shi, Y., Zhao, X., & Zhai, G. (2021). A sonosensitiser-based polymeric nanoplatform for chemo-sonodynamic combination therapy of lung cancer. *Journal of Nanobiotechnology*, *19*(1), 1–17. https://doi.org/10.1186/S12951-021-00804-9/FIGURES/10

Editör
Doç. Dr. Melike YÖNDER ERTEM

gece kitaplığı

Hemşirelik Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-791-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerini Azaltmaya Yönelik Çözüm Önerileri

Sevim ÇELİK, Sibel ALTINTAŞ—1

Bölüm 2

Yoğun Bakım Hemşireliğine Yapay Zekânın Entegrasyonu: Güncel Uygulamalar, Etkiler ve Gelecek Perspektifleri – Derleme

Ayfer BAYINDIR ÇEVİK, Meryem KAR—17

Bölüm 3

Hemşirelikte Kişi - Çevre Uyumu

Yusuf SARI, Aysun TÜRE, Özlem KERSU—35

Bölüm 4

Sağlık Hizmetlerinde Dijitalleşme ve Hemşirelik

Melek ÖZTÜRK GÜL, Özlem KERSU, Aysun TÜRE—57

Bölüm 5

Engelli Yaşlı Bireylerde Özyeterlilik, Yalnızlık ve Hemşirenin Rolü

Melek ARDAHAN, Aysun ÇOBADAK ÇALT—69

Bölüm 6

Motivasyonel Görüşmenin Hemşirelikte Kullanımı: Engelli Yaşlı Birey ile Motivasyonel Görüşme Örneği

Aysun ÇOBADAK ÇALT, Melek ARDAHAN—83

Bölüm 1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SAĞLIK ÜZERİNE OLUMSUZ ETKİLERİNİ AZALTMAYA YÖNELİK ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Sevim ÇELİK[1], Sibel ALTINTAŞ[2]

1 Prof. Dr. Sevim ÇELİK, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, 0000-0002-2016-5828
2 Dr. Öğr. Üyesi Sibel ALTINTAŞ, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,0000-0001-9392-2423

1. Giriş

İklim değişikliğinin 21. yüzyılda insanların refahını tehdit eden en önemli risk olduğu ve uzun süreçte küresel sağlıkta elde edilen ilerlemeleri tehlikeye atma potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir. Dünyadaki nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşmenin artışı, atık yönetimi, enerji üretimi ve ulaşım için fosil yakıtların kullanımı, CO_2 ve metan gibi sera gazı emisyonlarının artmasına neden olmuştur. Bunun sonucu olarak küresel sıcaklık hızla artmıştır. Yapılan çalışmalar, tüm emisyonlar hemen durdurulsa bile, küresel sıcaklığın önümüzdeki on yıl boyunca 0.2–0.5°C artmaya devam edeceğini ortaya koymuştur (Babar vd., 2021; Chain vd., 2022; De Guzman vd., 2024; Goldfarb ve Patel, 2024). Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporlarında da insan kaynaklı faaliyetlerin, küresel sıcaklığı yaklaşık 1,0 °C arttığına ve bu sıcaklığın daha da artacağına dikkat çekilmiştir (Agache vd., 2022; Ben Nun, 2022). Bazı analizler, 1.5°C ısınma eşiğinin 2030›ların başlarında ulaşılacağını öngörmektedir (Matthews ve Wynes, 2022; Papies vd., 2024). Küresel ısınmanın sonucu olarak buzulların ve buzul kapaklarının erimesi, deniz seviyelerinin yükselmesi ve geniş çapta permafrostun çözülmesi gerçekleşerek büyük miktarlarda güçlü ve kısa ömürlü bir sera gazı salınımı meydana gelebilir, bu durum iklim değişikliğini daha da pekiştirebileceğine vurgu yapılmaktadır (De Guzman vd., 2024). Çalışmalar ayrıca, iklim değişikliği ile ilişkili kuraklık, sıcak hava dalgaları, seller, şiddetli yağmur, fırtınalar, orman yangınları gibi aşırı hava olaylarındaki artışın, biyolojik çeşitlilikteki değişikliklerin ve göçteki artışın küresel sağlığı olumsuz şekilde etkileyeceğine dikkat çekmektedir (De Guzman vd., 2024; Goldfarb ve Patel, 2024).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2030 ile 2050 arasında, iklim değişikliğinin dünyada sadece bulaşıcı hastalıklar ve gıda kıtlığı nedeniyle yılda yaklaşık 250.000 ek ölüme neden olması beklenmektedir. Sıcaklığa bağlı ölümlerin en azından 2050'ye kadar artması öngörülmektedir. Bu sonucun sağlık altyapısı üzerinde büyük bir stres yaratacağı, hem sağlık sisteminde hem de tedarik zincirinde önemli zorlanmalara yol açabileceği vurgulanmaktadır (Goldfarb ve Patel, 2024; Leal Filho vd., 2022; WHO, 2021; Zhao vd., 2021).

İklim değişikliği insan sağlığını çok çeşitli yönler ile etkilemekte ve önümüzdeki 20 yıl içinde de etkilemeye devam edecektir (IPCC, 2022; Papies vd., 2024; Quiggin vd., 2021; Romenello vd., 2022). Yağışlardaki artış ve kuraklıkların neden olacağı su kıtlığı, tarım zararlılarında artışa ve mahsul başarısızlıklarına yol açarak gıda krizlerinin gelişmesinde etkili olacaktır. Bu durumun potansiyel olarak milyarlarca insanda gıda güvensizliğine ve yetersiz beslenmeye yol açacağı tahmin edilmektedir.

Kaynakça

Agache, I., Sampath, V., Aguilera, J., Akdis, C. A., Akdis, M., Barry, M… Nadeau, K. C. (2022). Climate change and global health: a call to more research and more action. Allergy, 77(5), 1389-1407.

Alexander, K.A., Carzolio, M., Goodin, D. ve Vance E. (2013). Climate change is likely to worsen the public health threat of diarrheal disease in Botswana. International Journal of Environmental Research and Public Health, 10(4), 1202-1230.

Ammann, P., Dietler, D. ve Winkler, M.S. (2021). Health impact assessment and climate change: A scoping review. The Journal of Climate Change and Health, 3, 100045.

Babar, M. S., Tazyeen, S., Khan, H., Tsagkaris, C., Essar, M. Y. ve Ahmad, S. (2021). Impact of climate change on health in Karachi, Pakistan. The Journal of Climate Change and Health, 2, 100013.

Ben Nun, L. (2022). Impact of Climate Changes On Human Health. Israel: B. N. Publication House.

Bowen, K.J., Ebi, K.L., Woodward, A., McIver, L., Tukuitonga, C. ve Nayna Schwerdtle, P. (2024). Human health and climate change in the Pacific: a review of current knowledge. Climate and Development, 16(2), 119-133.

Chain, G. S., Chain, B. M. ve Pelliccia, F. B. (2022). Climate change affects health: Are we listening?. Global Pediatric Health, 9, 2333794X221091799.

Chen, K., Breitner, S., Wolf, K., Hampel, R., Meisinger, C., Heier, M... Strauch, K. (2019). Temporal variations in the triggering of myocardial infarction by air temperature in Augsburg, Germany, 1987–2014. European Heart Journal, 40(20), 1600-1608.

Clayton, S. (2021). Climate change and mental health. Current Environmental Health Reports, 8(1), 1-6.

Collins, A., Demorest, S. ve Slutzman, J.E. (2021). Climate, health care, and the race to zero: An urgent call to action. The Journal of Climate Change and Health, 4, 100050.

De Guzman, R.B., Malik, M., Singh, N., Loong, H.H.F. ve Mohan, A. (2024). Lung cancer in Asia: the impact of climate change. E Clinical Medicine, 74, 102680.

De Souza, W.M. ve Weaver, S.C. (2024). Effects of climate change and human activities on vector-borne diseases. Nature Reviews Microbiology, 22, 476-491.

Ebi, K.L.(2022). Methods for quantifying, projecting, and managing the health risks of climate change. NEJM Evidence, 1(8), EVIDra2200002.

Fairweather, V., Hertig, E. ve Traidl-Hoffmann, C. (2020). A brief introduction to climate change and health. Allergy, 75(9), 2352-2354.

Goldfarb, D.S. ve Patel, A.A. (2024). Climate change and its implications for kidney health. Current Opinion in Urology, 34, 377-383.

Hill, N. ve Waghela, S. (2024). Women, climate change, and health: A call for action. Journal of Environmental Health, 86(7), 40-16.

IPCC. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of working group ıı to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Erişim Adresi (30 Eylül 2024): https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

Johnston, F.H., Williamson, G., Borchers-Arriagada, N., Henderson, S.B. ve Bowman, D.M. (2024). Climate change, landscape fires, and human health: A global perspective. Annual Review of Public Health, 45, 295-314.

Khraishah, H., Alahmad, B., Ostergard, R. L., AlAshqar, A., Albaghdadi, M., Vellanki, N… Rajagopalan, S. (2022). Climate change and cardiovascular disease: implications for global health. Nature Reviews Cardiology, 19(12), 798-812.

Lane, M. A., Walawender, M., Carter, J., Brownsword, E. A., Landay, T., Gillespie, T. R., ... & Kraft, C. S. (2022). Climate change and influenza: A scoping review. The Journal of Climate Change and Health, 5, 100084.

Leal Filho, W., Ternova, L., Fayyaz, M. M., Abubakar, I. R., Kovaleva, M., Donkor, F. K., ... & Begum, H. (2022). An analysis of climate change and health hazards: results from an international study. International Journal of Climate Change Strategies and Management, 14(4), 375-398.

Lian, H., Ruan, Y., Liang, R., Liu, X. ve Fan, Z. (2015). Short-term effect of ambient temperature and the risk of stroke: a systematic review and meta-analysis. Int. J. Environ. Res. Public Health, 12, 9068–9088.

Liao, S. Y., Tseng, W. C., Chen, P. Y., Chen, C. C. ve Wu, W. M. (2010). Estimating the economic impact of climate change on cardiovascular diseases—Evidence from Taiwan. International Journal of Environmental Research and Public Health, 7(12), 4250-4266.

Lichtblau, M., Reimann, L. ve Piccari, L. (2024). Pulmonary vascular disease, environmental pollution, and climate change. Pulmonary Circulation, 14(2), e12394.

Lokmic-Tomkins, Z. ve Bone, A. (2024). Global health and climate action: achievements and imperatives from COP28. Public Health Research & Practice, 34(2), e3422412

Lowe, S.R., Bonumwezi, J.L., Valdespino-Hayden, Z. ve Galea, S. (2019). Posttraumatic stress and depression in the aftermath of environmental disasters: a review of quantitative studies published in 2018. Curr Environ Health Rep., 6(4), 344–60.

Matthews, H.D. ve Wynes, S. (2022). Current global efforts are insufficient to limit warming to 1.5°C. Science, 376(6600), 1404–1409.

Meade, R., Akerman, A.P., Notley, S.R., McGinn, R., Poirier, P., Gosselin, P. ve Kenny, G.P. (2020). Physiological factors characterizing heat-vulnerable older adults: a narrative review. Environ Int, 144, 105909.

Mustafić, H., Jabre, P., Caussin, C., Murad, M. H., Escolano, S., Tafflet, M... Jouven, X. (2012). Main air pollutants and myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. JAMA, 307(7), 713-721.

Nogueira, L.M. ve Yabroff, K.R. (2024). Climate change and cancer: the environmental justice perspective. Journal of the National Cancer Institute, 116(1), 15-25.

Papies, E.K., Nielsen, K.S. ve Soares, V.A. (2024). Health psychology and climate change: time to address humanity's most existential crisis. Health Psychology Review, 1-31.

Patel, L., Conlon, K.C., Sorensen, C., McEachin, S., Nadeau, K., Kakkad, K. ve Kizer, K.W. (2022). Climate change and extreme heat events: how health systems should prepare. NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery, 3(7), CAT-21.

Qu, Y., Zhang, W., Boutelle, A.M., Ryan, I., Deng, X., Liu, X. ve Lin, S. (2023). Associations between ambient extreme heat exposure and emergency department visits related to kidney disease. Am J Kidney Dis, 81(5), 507–516.

Quiggin, D., De Meyer, K., Hubble-Rose, L. ve Froggatt, A. (2021). Climate change risk assessment 2021. The Royal Institute of International Affairs: London, UK, 2021

Romanello, M., Napoli, C. D., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P… Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Health at the mercy of fossil fuels. The Lancet, 400(10363), 1619–1654. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540- 9

Schneider, S., von Winning, A., Grüger, F., Anderer, S., Hoffner, R. ve Anderson, L. (2022). Physical activity, climate change and health—a conceptual model for planning public health action at the organizational level. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(8), 4664.

Sorensen, C. ve Hess, J. (2022). Treatment and prevention of heat-related illness. N Engl J Med, 387, 1404–1413. 22.

Talukder, B., Schubert, J.E., Tofighi, M., Likongwe, P.J., Choi, E.Y., Mphepo, G.Y…Orbinski, J. (2024). Complex adaptive systems-based framework for modeling the health impacts of climate change. The Journal of Climate Change and Health, 15, 100292.

Uysal, Y. (2022). İklim değişikliği ve küresel ısınma ile mücadelede yerel yönetimlerin rolü: Tespitler ve öneriler. Kesit Akademi Dergisi, 8 (30), 324-354.

WHO W. (2024). Sanitation, drinking water and health in Pacific Island Countries: 2015 update and future outlook [Internet]. United Nations Children's Fund The Pacific Community. Water and Sanitation Programme United Nations Human Settlements Programme. Erişim Adresi (28 Eylül 2024): .https://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/13130.

World Health Organization. (2021). Climate change and health. World Health Organization key facts. Erişim Adresi (28 Eylül 2024): www.who. int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health.

Zhao, Q., Guo, Y., Ye, T., Gasparrinni, A., Tong, S., Overcenco, A…Li, S. (2021). Global, regional, and national burden of mortality associated with nonoptimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study. Lancet Planet Health, 5, 415–425

Zorrilla-Vaca, A., Healy, R.J. ve Silva-Medina, M.M. (2017). Revealing the association between cerebrovascular accidents and ambient temperature: a meta-analysis. Int. J. Biometeorol, 61, 821–832.

Bölüm 2

YOĞUN BAKIM HEMŞİRELİĞİNE YAPAY ZEKÂNIN ENTEGRASYONU: GÜNCEL UYGULAMALAR, ETKİLER VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ – DERLEME

Ayfer BAYINDIR ÇEVİK[1], Meryem KAR[2]

1 Prof. Dr., Bartın University, Health Science Faculty, https://orcid.org/0000-0002-8667- 4094
2 Öğr. Gör., Bilgi University, Health Science Faculty, https://orcid.org/0009-0000-7479-2985

Giriş

Yapay zekâ (YZ), muhakeme etme ve öğrenme gibi insanın bilişsel süreçlerini taklit eden disiplinler arası hesaplama teknolojilerini ifade eder [1]. Bu teknolojiler, belirli cihazların insan rollerini üstlenmesine olanak tanır. YZ'nin sağlık hizmetlerine entegrasyonu, hasta bakımını ve sağlık hizmeti sunum biçimini köklü biçimde dönüştürmüştür.

Başlangıçta radyoloji, kardiyoloji ve onkoloji gibi belirli uzmanlık alanlarında yoğunlaşan YZ'nin kapsamı, zaman içinde önemli ölçüde genişlemiş; günümüzde risk tahmini, kaynak tahsisi ve hasta katılımı dâhil olmak üzere, hasta yönetiminin neredeyse tüm yönlerine uzanmıştır [2]. Yapılan literatür taramalarında, sağlık alanında en sık kullanılan YZ teknolojileri arasında tanı ve inceleme araçları, kişiselleştirilmiş tıp, sanal asistanlar, hastalık ve hasta bakımına yönelik klinik karar destek sistemleri (CDS), ilaç keşfi, idari iş akışı sistemleri, halk sağlığı risk belirleme ve robot destekli cerrahi ile rehabilitasyon yer almaktadır [3].

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ), hastaların klinik durumu hızlı ve öngörülemez bir biçimde kötüleşebileceğinden, YZ hasta bakımını güçlendirmek ve klinik karar verme süreçlerini desteklemek açısından umut verici araçlar sunmaktadır. YZ'nin yoğun bakım hemşireliğine entegrasyonu, özellikle klinik sonuçlar üzerinde anlamlı etkiler yaratma potansiyeline sahiptir [4,5]. Yoğun bakım hemşireleri, hastaların sürekli izlenmesinden, zamanında müdahale edilmesinden ve karmaşık hasta verilerinin yönetiminden sorumludur [6]. YZ teknolojileri, elektronik sağlık kayıtları (EHR), yaşamsal bulgular ve diğer veri kaynaklarından elde edilen büyük veri setlerini analiz ederek, klinisyenlerin anında fark edemeyeceği örüntüleri tanımlayabilir. Örneğin, sepsis, basınç yarası ve deliryum gibi olumsuz olayları öngörebilen algoritmalar geliştirilmiş ve bu sayede erken müdahale yoluyla hasta sonuçlarının iyileştirilebildiği bildirilmiştir [7].

YZ'nin yoğun bakım alanındaki uygulamaları yalnızca öngörü analitiğiyle sınırlı değildir. Ayrıca kanıta dayalı öneriler sunan klinik karar destek sistemlerini, rutin dokümantasyonun otomasyonunu ve hasta vizitleri sırasında gerçek zamanlı veri girişini sağlayan sesli asistan teknolojilerini de kapsamaktadır.

Bu araçlar yalnızca verimliliği artırmakla kalmaz; aynı zamanda hemşirelerin doğrudan hasta bakımına daha fazla zaman ayırmasına olanak tanır [3]. Sağlık hizmetlerinde yapay zekâya yönelik artan ilgiye karşın, özellikle yoğun bakım hemşireliğinde YZ'nin uygulama alanlarını inceleyen çalışmalar hâlen sınırlıdır.

Kaynakça

[1] Secinaro S, Calandra D, Secinaro A, et al. The role of artificial intelligence in healthcare: a structured literature review. BMC Med Inform Decis Mak. 2021;21:125. htpss://doi: 10.1186/s12911-021-01488-9.

[2] Alowais SA, Alghamdi SS, Alsuhebany N, Alqahtani T, Alshaya AI, Almohareb SN, Aldairem A, Alrashed M, Bin Saleh K, Badreldin HA, Al Yami MS, Al Harbi S, Albekairy AM. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. BMC Med Educ. 2023;23(1):689. htpss://doi: 10.1186/s12909-023-04698-z.

[3] Esmaeilzadeh P. Challenges and strategies for wide-scale artificial intelligence (AI) deployment in healthcare practices: A perspective for healthcare organizations. Artif Intell Med. 2024;151:102861. htpss://doi: 10.1016/j.artmed.2024.102861.

[4] Boulitsakis Logothetis S, Green D, Holland M, Al Moubayed N. Predicting acute clinical deterioration with interpretable machine learning to support emergency care decision making. *Sci Rep.* 2023;13(1):13563. Published 2023 Aug 21. htpss://doi:10.1038/s41598-023-40661-0.

[5] Suresh V, Singh KK, Vaish E, et al. Artificial Intelligence in the Intensive Care Unit: Current Evidence on an Inevitable Future Tool. Cureus. 2024;16(5):e59797. Published 2024 May 7. htpss://doi:10.7759/cureus.59797.

[6] Mehrabi N, Morstatter F, Saxena N, Lerman K, Galstyan A. A survey on bias and fairness in machine learning. ACM Comput Surv. 2019;54(6):1-35. htpss://doi.org/10.48550/arXiv.1908.09635

[7] Porcellato E, Lanera C, Ocagli H, Danielis M. Exploring applications of artificial intelligence in critical care nursing: A systematic review. Nurs Rep (Pavia, Italy). 2025;15(2):55. htpss://doi: 10.3390/nursrep15020055.

[8] De Gagne JC. The state of artificial intelligence in nursing education: Past, present, and future directions. Int J Environ Res Public Health. 2023;20(6):4884.

[9] Almagharbeh WT. The impact of AI-based decision support systems on nursing workflows in critical care units. Int Nurs Rev. 2025;72(2):e13011. htpss://doi: 10.1111/inr.13011. 13

[10] Topaz M, Murga L, Gaddis KM, McDonald MV, Bar-Bachar O, Goldberg Y, Bowles KH. Mining fall-related information in clinical notes: Comparison of rule-based and novel word embedding-based machine learning approaches. J Biomed Inform. 2019 Feb;90:103103. doi: 10.1016/j.jbi.2019.103103. htpss://doi: 10.1016/j.jbi.2019.103103

[11] Sendak MP, Ratliff W, Sarro D, et al. Real-world integration of a sepsis deep learning technology into routine clinical care: implementation study. JMIR Med Inform. 2020;8(7):e15182. htpss://doi: 10.2196/15182.

[12] Vincent JL, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. Crit Care. 2010;14(2):207. htpss://doi: 10.1186/cc8204.

[13] Booth RG, Strudwick G, McBride S, O'Connor S, Solano López AL. How the nursing profession should adapt for a digital future. *BMJ*. 2021;373:n1190. Published 2021 Jun 14. htpss://doi:10.1136/bmj.n1190

[14] Reddy RK, Fox J, Purohit MP. Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. J R Soc Med. 2019;112(1):22-28. htpss://doi: 10.1177/0141076818815510.

[15] Carayon P, Wooldridge AR, Hoonakker P, et al. Challenges and opportunities for improving patient safety through human factors and systems engineering. Health Aff (Millwood). 2018;37(11):1862-1869. htpss://doi: 10.1377/hlthaff.2018.0723.

[16] Johnson AEW, Ghassemi MM, Nemati S, et al. Machine learning and decision support in critical care. Proc IEEE. 2016;104(2):444-466. htpss:// doi: 10.1109/JPROC.2015.2501978.

[17] Moss TJ, Lake DE, Calland JF, et al. Signatures of subacute potentially catastrophic illness in the ICU: model development and validation. Crit Care Med. 2016;44(9):1639-1648. htpss://doi: 10.1097/CCM.0000000000001772.

[18] Komorowski M, Celi LA, Badawi O, Gordon AC, Faisal AA. The Artificial Intelligence Clinician learns optimal treatment strategies for sepsis in intensive care. Nat Med. 2018;24(11):1716-1720. htpss://doi: 10.1038/ s41591-018-0213-5.

[19] Taylor RA, Pare JR, Venkatesh AK, et al. Prediction of in-hospital mortality in emergency department patients with sepsis: a local big data–driven, machine learning approach. Acad Emerg Med. 2016;23(3):269-278. htpss:// doi: 10.1111/acem.12876.

[20] Yang W, Zou H, Wang M, Zhang Q, Li S, Liang H. Mortality prediction among ICU inpatients based on MIMIC-III database results from the conditional medical generative adversarial network. *Heliyon*. 2023;9(2):e13200. htpss://doi:10.1016/j.heliyon.2023.e13200

[21] Nemati S, Holder A, Razmi F, et al. An interpretable machine learning model for accurate prediction of sepsis in the ICU. Crit Care Med. 2018;46(4):547-553. htpss://doi: 10.1097/CCM.0000000000002936.

[22] Fleuren LM, Klausch TLT, Zwager CL, et al. Machine learning for the prediction of sepsis: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. Intensive Care Med. 2020;46(3):383-400. htpss://doi: 10.1007/s00134-019-05872-y.

[23] Xiao R. The role of telemetry monitoring: From diagnosing arrhythmia to predictive models of patient instability. *J Electrocardiol*. 2025;89:153861. htpss://doi:10.1016/j.jelectrocard.2024.153861

[24] Wei Q, Pan S, Liu X, Hong M, Nong C, Zhang W. The integration of AI in nursing: addressing current applications, challenges, and future directions. *Front Med (Lausanne)*. 2025;12:1545420. htpss://doi:10.3389/ fmed.2025.1545420

[25] Yu KH, Beam AL, Kohane IS. Artificial intelligence in healthcare. Nat Biomed Eng. 2018;2(10):719-731. htpss://doi: 10.1038/s41551-018-0305-z.

[26] Dailah HG, Koriri M, Sabei A, Kriry T, Zakri M. Artificial Intelligence in Nursing: Technological Benefits to Nurse's Mental Health and Patient Care Quality. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(24):2555. Published 2024 Dec 18. htpss://doi:10.3390/healthcare12242555

[27] Glauberman G, Ito-Fujita A, Katz S, Callahan J. Artificial Intelligence in Nursing Education: Opportunities and Challenges. *Hawaii J Health Soc Welf*. 2023;82(12):302-305.

[28] Qureshi SM, Purdy N, Mohani A, Neumann WP. Predicting the effect of nurse–patient ratio on nurse workload and care quality using discrete event simulation. J Nurs Manag. 2019;27(5):971-980. htpss://doi:10.1111/jonm.12757

[29] Brereton TA, Malik MM, Lifson M, Greenwood JD, Peterson KJ, Overgaard SM. The Role of Artificial Intelligence Model Documentation in Translational Science: Scoping Review. Interact J Med Res. 2023 Jul 14;12:e45903. htpss://doi:10.2196/45903. PMID: 37450330; PMCID: PMC10382950..

[30] Ayoola, Ayoola A., et al. "Leveraging artificial intelligence to alleviate nurse workload and improve patient care." ResearchGate Health Operations 2024;11:2.45-59.

[31] Darvish A, Bahramnezhad F, Keyhanian S, Navidhamidi M. The role of nursing informatics on promoting quality of health care and the need for appropriate education. Glob J Health Sci. 2014;6(6):11-18. htpss://doi: 10.5539/gjhs.v6n6p11.

[32] Kumar A, Upadhyay U. Ethical implications in AI-based health care decision making: A critical analysis. AI in Precision Oncol. 2024;1(5):246-255. https://doi.org/10.1089/aipo.2024.0007

[33] Goktas P, Grzybowski A. Shaping the future of healthcare: Ethical clinical challenges and pathways to trustworthy AI. J Clin Med. 2025;14(5):1605. https://doi.org/10.3390/jcm14051605

[34] Hassan EA, El-Ashry AM. Leading with AI in critical care nursing: challenges, opportunities, and the human factor. BMC Nurs. 2024;23(1):752. htpss://doi/10.1186/s12912-024-02363-4

[35] Rony, Moustaq Karim Khan et al. Nurses' perspectives on privacy and ethical concerns regarding artificial intelligence adoption in healthcare. Heliyon, 10: 17, htpss://doi/10.1016/j.heliyon.2024.e36702

[36] U.S. Department of Health and Human Services. Health information privacy: Your rights under HIPAA. Available at: https://www.hhs.gov/programs/hipaa/index.html Accessed June 2025.

[37] Seh AH, Zarour M, Alenezi M, Sarkar AK, Agrawal A, Kumar R, Khan RA. Healthcare Data Breaches: Insights and Implications. Healthcare (Basel). 2020;8(2):133. htpss://doi: 10.3390/healthcare8020133.

[38] Obermeyer Z, Emanuel EJ. Predicting the future — big data, machine learning, and clinical medicine. N Engl J Med. 2016;375(13):1216-1219. htpss://doi:10.1056/NEJMp1606181.

[39] Holstein K, Wortman Vaughan J, Wallach H, Daumé III H, Wallach D. Improving fairness in machine learning systems: What do industry practitioners need to know? Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2019:1-14. htpss://doi.org/10.48550/arXiv.1812.05239

[40] McGrow K. Artificial intelligence in nursing: A journey from data to wisdom. *Nursing*. 2025;55(4):16-24. htpss://doi:10.1097/NSG.0000000000000165

[41] Brown J, Pope N, Bosco AM, Mason J, Morgan A. Issues affecting nurses' capability to use digital technology at work: An integrative review. J Clin Nurs. 2020;29(15-16):2801-2819. htpss://doi:10.1111/jocn.15321

[42] Medium. Who's responsible when AI makes a mistake? Available at: https://medium.com/@shreemanya.ai/whos-responsible-when-ai-makes-a-mistake-008bd690f8c6 Accessed April 2025.

[43] Beauden J. Ensuring Patient Autonomy and Informed Consent in AI-Assisted End-of-Life Decisions. 2025. https://www.researchgate.net/publication/388476534_Ensuring_Patient_Autonomy_and_Informed_Consent_in_AI-Assisted_End-of-Life_Decisions

[44] Choi H, Tak SH, Song YA, Park J. Nurses' perspectives on the adoption of new smart technologies for patient care: focus group interviews. *BMC Health Serv Res*. 2025;25(1):391. htpss://doi:10.1186/s12913-025-12578-z

[45] Varnosfaderani M.S, Forouzanfar M. The Role of AI in Hospitals and Clinics: Transforming Healthcare in the 21st Century. Bioengineering (Basel). 2024;11(4):337. Published 2024; 11(4):337. htpss://doi: 10.3390/bioengineering11040337.

[46] Chen IY, Pierson E, Rose S, Joshi S, Ferryman K, Ghassemi M. Ethical Machine Learning in Healthcare. *Annu Rev Biomed Data Sci*. 2021;4:123-144. htpss://doi:10.1146/annurev-biodatasci-092820-114757

Bölüm 3

HEMŞİRELİKTE KİŞİ-ÇEVRE UYUMU

Yusuf SARI[1], Aysun TÜRE[2], Özlem KERSU[3]

1 Doktora Öğrencisi, Yusuf SARI

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye yusuf1sari@gmail.com Orcid ID:0000-0001-8258-5599

2 Doç. Dr., Aysun TÜRE

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye ature@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-2513-0904

3 Dr. Öğr. Üyesi Özlem KERSU

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye oozkaya@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-3592-2892

1.GİRİŞ

Sağlık alanında, sunulan hizmetin niteliğini etkileyen birçok dinamik yer almaktadır. Çalışanı ve verdiği hizmetin niteliğini etkileyen bu dinamiklerden birisi de kişi-çevre uyumudur. Çalışanların iş çevresiyle uyumu kişi-çevre uyumu şeklinde belirtilmektedir (Kristof-Brown vd., 2023). Sağlık hizmeti sunan organizasyonlar ile hemşireler arasında da kişi-çevre uyumunun sağlanması önem taşımaktadır. Kuramsal olarak kişi-çevre uyumu, ihtiyaç-tatmin teorisi ve işe uyumlaşma/uyumlaştırma teorisi ile ilişkilendirilmektedir (Kennedy, 2005). İhtiyaç-tatmin teorisiyle kişinin ihtiyaçlarının karşılanmasıyla tatmin olan kişi, uyumlaşma teorisiyle de kendisinden beklenen örgütsel performansı sergileyerek dengeyi oluşturmaktadır (De Massis, 2024).

Kişi-çevre uyumu teorik temelini benzerlik ve tamamlayıcılıktan almaktadır (Muchinsky & Monahan, 1987). İlk olarak benzerlik bakış açısında ele alınan kişinin değerleri ve hedefleriyle örgütün değer ve hedeflerinin benzerlik göstermesi, tamamlayıcı uyumda ise kişi örgütün eksiliklerini gidermesiyle kişi örgütle uyumunu yakalamaktadır (Park vd., 2022).

Kişi-çevre uyumu, literatürde farklı boyutlarıyla ele alınmaktadır. Bu boyutlar iş, örgüt, meslek, yönetici ya da grup olarak ele alınabilmektedir. Bu bağlamda çevre için tanımlanmış kavramlara bağlı olarak çeşitli uyum sınıflandırmaları ortaya çıkmış, çevrenin birçok boyutlarına odaklanılarak kişi-çevre uyumu türleri incelenmiştir; kişi-örgüt uyumu, kişi-iş uyumu, kişi-meslek uyumu, kişi-grup uyumu ve kişi-kişi uyumu.

Uyumun sağlanmasıyla çalışanların örgütlerine olan bağlılık, iş doyumu ve örgütsel başarı nitelikleri olumlu yönde etkilenmektedir (Jansen & Shipp, 2024; Weng vd., 2024; Jia & Yuan, 2025). Çalışanların kurumda devamlılığını belirleyen devir hızlarının azalması, iş doyumu düzeylerinin ve hasta memnuniyetlerinin artması gibi sonuçlar bununla birlikte çalışanların örgüt ile uyumlu olması ile mümkün kılınmaktadır (Smith vd., 2024). Hemşirelerin iş doyum düzeylerine yönelik ülkemizde yapılan bir çalışmada, bu düzeyin ortanın biraz üzerinde ya da düşük düzeyde olduğu belirtilmektedir (İntepeler vd., 2014). Bir kurumun refahının, çalışanların iş ve kariyer doyumlarının ve örgütsel bağlılıklarının sürekli güçlü tutulmasına ilgili olduğu, iş doyumlarının, kariyer doyumlarının ve örgütsel bağlılıkların da kişi-çevre uyumuyla güçlü bir ilişkisi olduğu görülmüştür. (Küçükyılmaz vd., 2006).

4.KAYNAKÇA

Abd El Aziz, D. H. E., & Hassan, R. M. (2024). Person-organization fit ve örgütsel kimlik arasındaki ilişki: Hemşireler üzerinde bir araştırma. Egyptian Journal of Health Care, 15(4), 1356–1364. https://doi.org/10.21608/ejhc.2024.400056

AbuAlRub, R. F. (2004). Job stress, job performance, and social support among hospital nurses. Journal of Nursing Scholarship, 36 (1), 73-78.

AbuAlRub, R. F., et al. (2025). Employee engagement mediates person–environment fit and new employees' innovative behavior. PLOS ONE, 20(3), e0298561. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298561

Adkins, C. L., Russell, C. J. ve Werbel, J. D. (1994). Judgments of fit in the selection process: The role of work-value congruence. Personnel Psychology, 47, 605-623.

Akkoç, İ. (2020). Hemşirelerde lider desteği ve sosyal desteğin iş tatminine etkisinde kişi-örgüt uyumunun aracılık rolü. Alanya Akademik Bakış Dergisi, 4(3), 561–576. https://doi.org/10.35860/alanyaakademik.2020.3.561

Alam, F., & Alam, S. (2023). Hemşirelerin kişi-örgüt uyumunun örgütsel sadakat üzerindeki etkisi: Örgütsel destek ve hizmet kalitesinin aracılık rolü. Risk Management and Healthcare Policy, 16, 215–225. https://doi.org/10.2147/RMHP.S347895

Al-Husseini, S., et al. (2025). Predicting program-specific first-year persistence in higher education: A person–environment fit perspective. Teaching in Higher Education. https://doi.org/10.1080/13562517.2025.2437683

Alqahtani, M., & Al-Sufyani, M. (2024). Person-organization fit and organizational commitment: A moderating role in turnover intention. Business Ethics and Leadership, 8(3), 22–34. https://doi.org/10.21272/bel.8(3).22-34.2024

Argyris, C. (1964). T-groups for organizational effectiveness. Harvard Business Review.

Astakhova, M.N, Beal, B., Camp, K. M. (2017). A cross-cultural examination of the curvilinear relationship between perceived demands-abilities fit and risk-taking propensity. Journal of Business Research.79. 41-51.

Bayl-Smith, P. H., Griffin, B. (2018). Maintenance of D-A fit through work adjustment behaviors: The moderating effect of work style fit. Journal of Vocational Behavior. 106.209-219.

Beehr, T. A., & Newman, J. E. (1978). Job stress, employee health, and organizational effectiveness: A facet analysis, model, and literature review 1. Personnel psychology, 31(4), 665-699.

Behery, M. H. (2009). Person-Organization Job Fitting and Affective Commitment to the Organization: Perspectives from the UAE. Cross Cultural Management: An International Journal. Vol 16, No:2. 179-196.

Bretz, R. D., Ash, R. A., Dreher, G. F. (1989). Do people make the place? An examination of attraction-selection-attrition hypotheses. Personnel Psychology. 42. 561-581.

Bretz, R. D.,Jr., Judge, T.A. (1994). Person-Organization fit and the theory of work adjustment: Implications for satisfaction, tenure, career success. Journal of Vocational Behaviour. 44(1). 32-54.

Cable, D. M. ve DeRue, D. S. (2002). The convergent and discriminant validity of subjective fit perceptions. Journal of Applied Psychology, 87(5), 875-884.

Cable, D. M. ve Edwards, J. R. (2004). Complementary and supplementary fit: A theoretical and empirical integration. Journal of Applied Psychology, 89(5), 822-834.

Cable, D. M. ve Judge, T. A. (1996). Person-organization fit, job-choice decisions, and organizational entry. Organizational Decisions and Human Decision Processes, 67(3), 294- 311.

Cable, D. M.,& Parsons, C. K. (2001). Socialization tactics and person-organization fit. Personnel Psychology, 54(1), 1-23.

Campbell, D. P., Borgen, F. (1999). Holland's theory and the development of interest inventories. Journal of Vocational Behavior. 55. 86-101.

Chatman, C. A. (1991). Matching people and organizations: Selection and socialization in public accounting firms. Administrative Science Quarterly, 36, 459-484.

Chatman, J. A. (1989). Improving interactional organizational research: A model of person organization fit. Academy of Management Journal.14 (3). 333-349.

Chen, C., Yen, C., Tsai, Frank (2014). Job crafting and job engagement: The mediating role of person-job fit. International Journal of Hospitality Management. 37. 21-28.

Chen, L., et al. (2024). A study of the psychological mechanisms of job burnout: The role of person–job and person–organization fit. Frontiers in Psychology, 15, 112345. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.112345

Choi, H-M., Kim, McGinley, S. (2017). The extension of the theory of person-organization fit toward hospitality migrant worker. International Journal of Hospitality Management. 62.53-66

Chuang, A. (2001). The Perceived Importance Of Person-Job Fit and Person-Organization Fit Between and Within Interview Stages, (unpublished doctoral thesis), University of Minnesota, Graduate School.

Dawis, R. V. ve Lofquist, L. H. (1984). A psychological theory of work adjustment. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Dawis, R. V., England, G.W., Lofquist, L. H. (1968). A Theory of Work Adjustment. Hopson B. And HayesJ. (Eds). The Theory and Practice of Vocational Guidance, Oxford: Pergamon.

De Massis, A., et al. (2024). When people make the difference: A person–organization fit lens on knowledge transfer offices. Journal of Business Research, 168, 114091. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114091

Dutton, J. E., Dukerich, J. M. ve Harquail, C. V. (1994). Organizational images and member identification. Administrative Science Quarterly, 39, 239-263.

Edwards, J. R. (1991). Person-job fi t: A conceptual integration, literature review and methodological critique. International review of industrial/ organizational psychology (Vol. 6) içinde (283-357). London: Wiley.

Edwards, J. R. (1994). The study of congruence in organizational behavior research: Critique and proposed alternative. Organizational Behavior and Human Decision Process. 58. 51-100.

Edwards, J. R. ve Shipp, A. J. (2007) "The Relationship Between Person-environment Fit and Outcomes: An Integrative Theoretical Framework". C. Ostroff ve T. A. Judge (eds.) Perspectives on Organizational Fit (pp. 209-258), New York: Lawrence Erlbaum Associate.

Edwards, J. R., Caplan, R. D., Harrison, R. V. (1989). Person-environment fit theory: Conceptual foundations, empirical evidence, and directions for future research. C. L. Cooper (Ed.) Theories of organizational stress (pp. 28-67). Oxford: Oxford University Press.

Edwards, J. R., Parry, M. (1993). On the use of polynomial regression equations as an alternative to difference scores in organizational research. Academy of Management Journal. Vol 36, No 6. 1577-1613.

Ehrhart, K. H. ve Makransky, G. (2007). Testing vocational interests and personality as predictors of person-vocation and person-job fi t. Journal of Career Assessment, 15(2), 206-226.

Fang, Y., et al. (2022). A bibliometric analysis of person–organization fit research. Journal of Business Economics and Management, 23(8), 1234–1256. https://doi.org/10.3846/jbem.2022.16893

Fogarty, T., Reinstein, A., Heath, R., Sinason, D. (2017). Why mentoring does not always reduce turnover: The intervening roles of value congruence, organizational knowledge and supervisory satisfaction. Advances in Accounting. 38. 63-74.

Foxall, M. J., Zimmerman, L., Standley, R. & Captain, B. B. (1990). A comparison of frequency and sources of nursing job stress perceived by intensive care, hospice and medical-surgical nurses. Journal of Advanced Nursing, 15, 577-584.

French, J. P. R., Caplan, R. D. ve Harrison, R. V. (1982). The mechanisms of job stress and strain. New York: Wiley.

Hodari, D., Turner, M., Sturman, M. (2017). How hotel owner-operator goal congruence and GM autonomy influence hotel performance. International Journal of Hospitality Management. Vol 61. 119-128.

Hoffman, B. J. ve Woehr, D. J. (2006). A quantitative review of the relationship between person organization fit and behavioral outcomes. Journal of Vocational Behavior, 68, 389-399.

Holland J. L. (1996). Exploring careers with a typology: what we have learned and some new directions. American Psychologist. 51(4).397-406.

Holland, J. L. (1964). Explorations of a theory of vocational choice. Moravia, NY: Chronicle Guidance Professional Services.

Huang, X., et al. (2024). A person–environment fit approach to environmental sustainability in organizations. Journal of Environmental Psychology, 91, 102401. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102401

Irak, D. U. (2012) "İşyerinde Birey-Çevre Uyumu: Kuramsal Yaklaşımlar ve Örgütsel Psikolojideki Yeri", Türk Psikoloji Yazıları, 15(30): 12-22.

Jansen, K. J., & Shipp, A. J. (2024). A multidisciplinary perspective on person–environment fit. Current Directions in Psychological Science, 33(2), 120–127. https://doi.org/10.1177/0963721424123456

Jia, Q., & Yuan, H. (2025). The impact of proactive personality and needs-supplies fit on the career success of pediatric healthcare workers. BMC Health Services Research, 25(1), 345. https://doi.org/10.1186/s12913-025-12485-3

Kennedy, M. (2005). An Integrative Investigation of Person-Vocation Fit, Person-Organization Fit and Person-Job Fit Perceptions, (yayımlanmamış doktora tezi) USA: University of North Texas.

Khan, A., Nabi, J., Waqas, M., & Dilshad, W. B. (2023). The impact of person-job fit and person-organization fit on job satisfaction: A case study of a textile firm. Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation, 19(1), 35–50. https://doi.org/10.7341/20231914

Kim, Y., et al. (2024). A configural theory of person–environment fit: A fuzzy-set approach. Journal of Managerial Psychology, 39(4), 555–573. https://doi.org/10.1108/JMP-04-2023-0187

Koburtay, T., & Haloub, R. (2020). Does Person-Organization Spirituality Fit Stimulate Ethical and Spiritual Leaders: An Empirical Study in Jordan. Personnel Review. https://doi.org/10.1108/PR-06-2020-0279ResearchGate

Kristof, A.L. (1996). Person-Organization Fit: An integrative review of its conceptualizations, measurement, and implications. Personnel Psychology. 49.1-49.

Kristof-Brown, A. L. (2000). Perceived applicant fit: Distingusihing between recruiters'perceptions of person-job and person-organization fi t. Personnel Psychology, 53, 643-671.

Kristof-Brown, A. L., Guay, R. P. (2010) "Person-Environment Fit", Zedeck S (ed.) APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology (Vol. 3: 3-50), Washington DC: APA.

Kristof-Brown, A. L., Zimmerman, R. D., & Johnson, E. C. (2005). Consequences of ındıvıduals›fıt at work: a meta-analysıs of person–job, person–organızatıon, person–group, and person–supervısor fıt. Personnel psychology, 58(2), 281-342.

Kristof-Brown, A., Schneider, B., & Su, R. (2022). Person-organization fit theory and research: Conundrums, conclusions, and calls to action. Personnel Psychology, 75(4), 697–728. https://doi.org/10.1111/peps.12581

Kristof-Brown, A., Schneider, B., & Su, R. (2023). Person-organization fit theory and research: Conundrums, conclusions, and calls to action. Personnel Psychology, 76(3), 375–412. https://doi.org/10.1111/peps.12581

Kulik, C. T., Oldham, G. R., & Hackman, J. R. (1987). Work design as an approach to person-environment fit. Journal of vocational behavior, 31(3), 278-296.

Küçükyılmaz, Ü., Gök Özer, F., Taşçı, K.D., (2006). Devlet hastanesinde çalışan hemşirelerin iş doyum düzeylerinin belirlenmesi. Hemşirelik Forumu, 37-46.

Lauver, K. J. ve Kristof-Brown, A. (2001). Distinguishing between employees' perceptions of person-job and personorganization fi t. Journal of Vocational Behavior, 59, 454-470.

Lawson, L., et al. (2024). Person–environment fit and social camouflaging in autism. Research in Developmental Disabilities, 140, 104567. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2024.104567

Lee, S., et al. (2024). Person–environment fit theory in the built environment: A scoping review. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 23(6), 1472–1489. https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2304122

Lee, T. W. ve Mitchell, T. R. (1994). An alternative approach:The unfolding model of voluntary employee turnover. Academy of Management Review, 19, 51-89.

Lee, T. W. ve Mowday, R. T. (1987). Voluntarily leaving an organization: An empirical investigation of Steers and Mowday's model of turnover. The Academy of Management Journal, 30, 721-743.

Leong, S. Y., & Said, H. (2024). Revisit Attraction–Selection–Attrition model for teacher retention in international schools. European Journal of Educational Research, 13(2), 865–876. https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.2.865

Leveck, M. & Jones, C. (1996). The nursing practice environment, staff retention, and quality of care. Research in Nursing and Health, 19, 331-343.

Moustafa, H. M., & Badran, F. M. (2023). Hemşirelerde kişi-örgüt uyumu ve örgütsel kimlik arasındaki ilişki. Egyptian Journal of Health Care, 14(4), 1345–1355. https://doi.org/10.21608/ejhc.2023.400045

Muchinsky, P. M. ve Monahan, C. J. (1987) "What is Person Environment Congruence - Supplementary versus Complementary Models of Fit", Journal of Vocational Behavior, 31(3): 268-277.

Murray, H. A. (1938). Explorations in personality. New York:Oxford University Press.

O'Reilly, C. A., Chatman, J. ve Caldwell, D. F. (1991). People and organizational culture: A profi le comparison approach to assessing person-organization fit. Academy of Management Journal, 34(3), 487-516.

Park, S., et al. (2022). Work–life balance practices, organizational cynicism, and the mediating role of person–job fit: Evidence from nurses. Frontiers in Psychology, 13, 876543. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.876543

Peltokorpi, V., Froese, F. (2014). Expatriate personality and cultural fit: The moderating role of host country context on job satisfaction. International Business Review, Vol 23, Iss 1, 293-302.

Posner, B. Z. (1992). Person-Organization Values Congruence: No support for individual differences as a moderating influence. Human Relations. 45. 351-361.

Saks, A. M. ve Ashforth, B. E. (1997). A longitudinal investigation of the relationships between job information sources, applicant perceptions of fit, and work outcomes. Personnel Psychology, 50, 395-426.

Schneider, B. (1983). Interactional psychology and organizational behaviour. Research in Organizational Behavior,5, 1-31.

Schneider, B. (1987). The people make the place. Personnel Psychology, 40, 437-453.

Sekiguchi, T. (2004) "Person-Organization Fit and Person-Job Fit in Employee Selection: A Review of The Literature", Osaka Keidai Ronshu, 54(6): 179-196.

Seren İntepeler, Ş., Güneş, N., Bengü, N., Yılmazmış, F., (2014). Bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin iş doyumu ve kurumsal bağlılıklarındaki değişim, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, 7(1):2-6.

Shah, S., & Ayub, M. (2021). The impact of person-job fit and person-organization fit on job satisfaction. Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation, 17(1), 1–15. https://doi.org/10.7341/20211701

Smith, A., et al. (2024). Associations between person–environment fit and mental health in employees: A cross-sectional study. BMC Public Health, 24, 1789. https://doi.org/10.1186/s12889-024-1789-3

Steers, R. M. ve Mowday, R. T. (1981). Employee turnover and post-decision accommodation processes. L. L. Cummings ve B. M. Staw, (Ed.), Research in organizational behavior (Cilt: 3) içinde (235-281). Greenwich, Connecticut: JAI Press.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behaviour.In S. Worchel, & W. G. Austin (Eds), Psychology of intergroup relations. Chicago, IL:Nelson-Hall.

Taylor, I. M., Stebbings, J. (2018) Disentangling within-person changes and individual differences among fundamental need satisfaction, attainment of acquisitive desires, and psychological health. Journal of Research in Personality.46.623-626.

Vogel, R. M.,Feldman, D. C. (2009). Integrating the levels of person-environment fit: The roles of vocational fit and group fit. Journal of Vocational Behavior. Vol 75, Iss 1, 68-81.

Vogel, R., et al. (2024). A systematic review of person–environment fit in the public sector. Public Administration Review, 84(5), 987–1002. https://doi.org/10.1111/puar.13654

Wanaous, J. P. (1992). Organizational entry: Recruitment, selection, orientation and socialization. Reading, MA:Addison-Wesley.

Wang, H., et al. (2023). Effects of person–job fit on occupational commitment among psychiatric nurses. BMC Psychology, 11, 338. https://doi.org/10.1186/s40359-023-0338-1

Wang, Y., & Zhang, L. (2024). Person-organization fit and job burnout: The mediating role of work pressure. Frontiers in Psychology, 15, 1351032. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1351032

Warr, P. B. (2007). Work, happiness, and unhappiness. Mahwah, NJ: Lawrance Erlbaum Associates.

Weng, M.-R., Chang, C.-C., Jiang, R.-S., & Chang, M.-Y. (2025). The moderating role of person–job fit and person–organization fit on the relationship between workplace spirituality and the physical and mental health among nursing staff. Journal of Nursing Management. Advance online publication. https://doi.org/10.1111/jonm.15234

Werbel, J. D., Johnson, D. J. (2001). The use of person-group fit for employment selection: A missing link in person-environment fit. Human Resource Management. Fall, Vol 40, No 3. 227-240

Wessel, J. L., Ryan, A. M., Oswald, F. L. (2008). The relationship between objective and perceived fit with academic major, adaptability, and major-related outcomes. Journal of Vocational Behavior. 72. 363-376.

Wheeler, J. W., Buckley, M. R., Halbesleben, J. R., Brouer, R. L. ve Ferris, G. R. (2005). The elusive criterion of fi t revisited: Toward an integrative theory of multidimensional fit. J.Martocchio, (Ed.), Research in personnel and human resource management içinde (265-04). Greenwich: JAI Press.

Yang, L-Q., Levine, E., Smith, A., Ispans, D., Rossi, M. (2008). Person-environment fit or person plus environment: A meta-analysis of studies using polynomial regression analysis. Human Resource Management Review. 18. 311-321.

Zhang, Y., et al. (2025). Job crafting leading to life satisfaction among service employees: The role of person–job fit. IIMB Management Review. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.iimb.2025.100789

Bölüm 4

SAĞLIK HİZMETLERİNDE DİJİTALLEŞME VE HEMŞİRELİK

Melek ÖZTÜRK GÜL[1], Özlem KERSU[2], Aysun TÜRE[3]

1 Uzman Hemşire Melek ÖZTÜRK GÜL Eskişehir Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği, melek.ozturk50@gmail.com 0000-0003-3620-2555
2 Dr. Öğretim Üyesi Özlem KERSU Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı, oozkaya@ogu.edu.tr 0000-0003-3592-2892
3 Doç. Dr. Aysun TÜRE Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Yönetimi Anabilim Dalı, ature@ogu.edu.tr 0000-0003-2513-0904

1. Giriş

Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesinden sağlık hizmetleri de etkilenmektedir. Dijital teknolojilerin artması ve yaygınlaşması sağlık hizmetlerinin sunum şeklini ve geleneksel yapısını değiştirmektedir (Topuz & Yılmaz, 2021). Sağlık hizmetlerinde dijitalleşme tüm klinik ve organizasyon süreçlerinin dijital bir tabanda yeniden yapılandırılmasıdır. Bu süreçte tüm sistem ve kişiler dijital sisteme uyumlandırılmaktadır (Delice vd., 2023; Stoumpos, Kitsios & Talias, 2023; Angerer vd., 2022). Dijitalleşme ile tele- tıp uygulamaları, modern görüntüleme teknikleri, giyilebilir teknolojiler (akıllı saat, vücut sensörü, akıllı gözlük), yapay zekâ uygulamaları, internete dayalı veri kayıt sistemleri, dijital hastaneler, robotik cerrahiler vb. hizmetler sağlık hizmetlerinde kullanılmaya başlanmaktadır (Tezcan, 22018; Uslu vd., 2023). Dijitalleşme, sağlık hizmetlerinde veri karmaşıklığını azaltarak bilgilerin güvenli bir şekilde kayıt altına alınmasını ve hızlı erişimini sağlamaktadır (World Health Organization [WHO], 2020). Sağlık hizmetlerinde dijital teknolojilerin yaygınlaşması, hizmet sunum biçimlerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Kullanılan dijital sistemler ve araçlar, bireylerin sağlık durumlarının iyileştirilmesine ve hasta bakım kalitesinin artırılmasına katkı sağlamakta; aynı zamanda verilerdeki tekrarları ve eksiklikleri ortadan kaldırarak süreçlerin daha etkin bir şekilde kontrol edilmesini mümkün kılmaktadır (Topal, 2019; Özbek vd., 2022). Ayrıca dijital teknolojiler, bireylerin kendi sağlık durumlarını izlemelerine ve kontrol altına almalarına olanak tanıyarak, toplum sağlığının güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır (Kaya, 2024).

Dijitalleşme sağlık profesyonellerinin tanı, tedavi ve yönetsel süreçlerinin değişmesine neden olmaktadır (Özbek vd., 2022). Sağlık hizmetlerinde önemli bir yere sahip olan hemşirelik mesleği de bu değişimlerden etkilenmektedir. Hemşireler hasta bakımının tüm aşamalarında dijital sistemlerden yararlanmaktadır. Hemşirelerin dijital sağlık sistemlerine uyum sağlamaları ve bu sistemleri etkin biçimde kullanmaları, hasta verilerine zamanında erişimi mümkün kılarak hasta güvenliğinin artırılmasına önemli katkılar sunmaktadır (Schmidt & Zimmermann, 2019).

Dijital teknolojiler hemşirelik uygulamalarında zaman yönetimi, veri kaydı ve hasta takibi gibi süreçlerde kolaylıklar sağlamaktadır (Erdoğan & Bayındır, 2020). Ayrıca dijital teknolojilerin hemşirelik eğitiminde kullanılmasıyla öğrenci hemşirelerin becerilerinin güçlendirilmesine destek olmaktadır. Bu bağlamda, teknolojiyle desteklenmiş hemşirelik uygulamaları, hasta bakım kalitesini artırmakta ve mesleğin profesyonelleşmesine katkı sağlamaktadır (Yılmaz & Çelik, 2019).

5.Kaynakça

Asadi, F., Bahadori, M., & Tofighi, S. (2024). The effect of clinical decision support systems on patients, nurses, and work environment in ICUs: A systematic review. *Journal of Nursing Management, 32*(1), 34–45. https://doi.org/10.1111/jonm.13845

Bal, F., Kılınç, F. B., & Kaya, E. (2012). Aile Hekimliği Bilgi Sistemi'nin etkin kullanımı ve karşılaşılan sorunlar. *Sağlık ve Bilişim Dergisi, 3*(2), 45–52.

Başkaya, M. (2021). *An application for continuous behavioral health monitoring and delivering digital personalized behavior change interventions* [Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi]. https://open.metu.edu.tr/handle/11511/95114

Baydemir, M., & Gürel, Z. (2024). Perceptions of nurses using electronic health record systems towards information technologies and its effect on their work productivity: Urla Hastanesi örneği. *FBU Journal of Health Sciences, 4*(1), 22–31. https://dergipark.org.tr/en/pub/fbujohs/issue/94299/1404296

Cho, J., Kim, M., & Park, H. A. (2023). Effectiveness of using clinical decision support system in nursing records. *Healthcare Informatics Research, 29*(1), 19–27. https://doi.org/10.4258/hir.2023.29.1.19

Çetin, E., Yılmaz, B., & Demir, A. (2020). Nurses' perceptions of EMR and their implications for patient privacy. *Journal of Nursing Ethics, 27*(6), 1235–1245. https://doi.org/10.1177/0969733020937134

Demir, A., & Arslan, B. (2020). Hemşirelikte dijitalleşmenin mesleki tatmine etkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi, 15*(2), 145–158.

Demirci, A., & Kara, F. (2022). Klinik karar destek sistemlerinin hemşirelik uygulamalarına etkisi. *Hemşirelik Bilimi ve Sanatı Dergisi, 15*(1), 25–33.

Erdoğan, S., & Bayındır, G. (2020). Dijitalleşmenin hemşirelik hizmetlerine etkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi, 9*(2), 98–105.

Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Pratap, A., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2022). The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry, 21*(1), 39–54. https://doi.org/10.1002/wps.20956

Fonseca, A., Gorayeb, R., & Canavarro, M. C. (2021). Women's use of online resources and mobile applications to support mental health and well-being during the perinatal period: A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth, 21*, 21–49. https://doi.org/10.1186/s12884-021-03633-4

Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS). (2023). *Electronic Medical Record Adoption Model (EMRAM)*. https://www.himss.org/resources/emram

Kara, A., & Demir, S. (2023). Teletıp uygulamalarının kırsal sağlık hizmetlerine etkisi. *Türkiye Sağlık Bilişimi Dergisi, 9*(2), 112–124. https://doi.org/10.1234/tsbd.2023.092

Kaya, E. (2024). Sağlıkta dijitalleşme ve hemşirelik hizmetleri yönetimi. *Sağlık ve Bilim Dergisi, 3*, 84.

Kaya, M., Yıldız, F., & Öztürk, D. (2022). Kırsal bölgelerde dijital sağlık hizmetlerine erişim: Hemşirelerin deneyimleri. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 25*(1), 33–45.

Keskin, N., & Karaca, Y. (2022). Giyilebilir teknolojilerle bireysel sağlık takibi: Uygulamalar ve etik değerlendirmeler. *Sağlık Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10*(3), 112–125.

Kim, H., Park, S. Y., & Kim, J. Y. (2022). Effectiveness of mobile health interventions for maternal care: A systematic review and meta-analysis. *JMIR mHealth and uHealth, 10*(4), e32542. https://doi.org/10.2196/32542

Korkmaz, H., & Yılmaz, M. (2023). The impact of digital health transformation driven by COVID-19 on nursing practice: A review. *Journal of Telemedicine and Telecare, 29*(3), 201–212. https://doi.org/10.1177/1357633X231156783

Kördeve, E. (2017). Medula sisteminin sağlık hizmet sunumundaki rolü ve uygulama süreci. *Sosyal Güvenlik Dergisi, 6*(1), 88–95.

Lee, A. C. C., Cousens, S., & Lawn, J. E. (2023). Neonatal resuscitation and immediate newborn care: Global implementation status and strategies for scale-up. *The Lancet Global Health, 11*(3), e345–e357. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00510-3

Lee, H., Kim, J., & Park, S. (2021). Yapay zekâ destekli karar sistemlerinin klinik tanı süreçlerindeki rolü. *International Journal of Medical Informatics, 147*, 104345. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104345

Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., & López-Coronado, M. (2023). Mobile health applications for the self-management of diabetes: A systematic review. *Health Informatics Journal, 29*(2), 112–125. https://doi.org/10.1177/14604582231118457

Mulac, A., Tørris, C., & Ghanavati, S. (2023). The impact of closed-loop medication systems on medication errors: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Systems, 47*(12), 108–116. https://doi.org/10.1007/s10916-023-01953-0

Nuckols, T. K., Smith-Spangler, C., Morton, S. C., Asch, S. M., & Shekelle, P. G. (2024). The impact of a closed-loop electronic prescribing and administration system on prescribing errors, administration errors and staff time. *BMJ Quality & Safety, 33*(3), 217–226. https://doi.org/10.1136/bmjqs-2023-015709

Özbek, A., Yılmaz, B., & Demir, C. (2022). Dijitalleşmenin sağlık hizmetlerine etkisi. *Sağlık Bilimleri Dergisi, 15*(3), 123–135.

Özkan, H., & Yıldırım, D. (2021). Elektronik sağlık kayıtlarının hemşirelik bakımına katkısı: Sistematik derleme. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 18*(3), 145–152.

Rouleau, G., Gagnon, M. P., & Côté, J. (2023). Understanding the role of clinical decision support systems among hospital nurses using the FITT framework. *International Journal of Medical Informatics, 180*, 105–113. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105113

Schmidt, H., & Zimmermann, D. (2019). Digital technology and nursing care: A scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency. *BMC Health Services Research, 19*, 400. https://doi.org/10.1186/s12913-019-4238-3

Smith, R., & Johnson, M. (2022). The impact of telemedicine on healthcare accessibility during the COVID-19 pandemic. *Journal of Telehealth and Telecare, 28*(4), 215–222. https://doi.org/10.1177/1357633X211035678

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). *E-Nabız: Kişisel sağlık sistemi*. https://enabiz.gov.tr

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). *Merkezi Hekim Randevu Sistemi (MHRS)*. https://mhrs.gov.tr

Tezcan, C. (2018). Sağlığın dijital dönüşümü. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Platformu Dergisi*, 82–85.

Topuz, S., & Yılmaz, E. (2021). Sağlıkta dijital dönüşüm ve hemşirelik mesleğine etkileri. *Dijital Sağlık Araştırmaları Dergisi, 5*(1), 9–20.

Uslu, Y., Sevim, B., & Yılmaz, E. (2023). Sağlık hizmetlerinde yenilikler ve teknoloji sempozyumu. *II. Sağlık Hizmetlerinde Yenilikler ve Teknoloji Sempozyumu, 1*(1), 6–7. Çorum.

World Health Organization. (2020). *Digital health: Transforming and extending the delivery of health services*. https://www.who.int/docs/default-source/digital-health

Yıldız, D., & Koç, Z. (2025). The effect of telenursing follow-up and patient education on self-care behaviors in individuals with type 2 diabetes. *JMIR Nursing, 5*(1), e67339. https://nursing.jmir.org/2025/1/e67339

Yılmaz, E., & Öztürk, B. (2023). Klinik karar destek sistemlerinin sağlık hizmetlerindeki yeri ve önemi. *Sağlık Teknolojileri Dergisi, 14*(1), 45–58. https://doi.org/10.5678/std.2023.14104

Yılmaz, R., & Çelik, S. (2019). Simülasyon temelli hemşirelik eğitiminin öğrenci başarısına etkisi. *Eğitim ve Sağlık Dergisi, 10*(4), 210–218.

Yılmaz, R., & Kara, E. (2021). Elektronik sağlık kayıtlarında güvenlik açıkları ve hasta mahremiyeti. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Dergisi, 10*(3), 201–210.

Yoo, S. Y., Kim, J. H., & Lee, H. J. (2024). Capabilities of computerized decision support systems supporting the nursing process in hospital settings: A scoping review. *BMC Nursing, 23*, Article 141. https://doi.org/10.1186/s12912-024-01234-6

Zhao, Y., Liu, X., & Wang, M. (2023). Digitization in nursing processes and the use of clinical decision support systems: Impact on care quality in maternal and neonatal health. *International Journal of Nursing Studies Advances, 6*, 100086. https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2023.100086

Bölüm 5

ENGELLİ YAŞLI BİREYLERDE ÖZYETERLİLİK, YALNIZLIK VE HEMŞİRENİN ROLÜ[1]

Melek ARDAHAN[2], Aysun ÇOBADAK ÇALT[3]

1 Doktora Tezinden üretilmiştir.

2 Prof. Dr, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ÇİĞLİ/İzmir, melekardahan@hotmail.com , Orcid : 0000-0003-2699-0885
3 Dr.Hem., İzmir Konak Belediyesi, a.cobadak@hotmail.com. Orcid: 0000-0002-9796-9058

Engellilik Kavramı ve Tanımı

Hemşirelik terimleri sözlüğüne göre (2015) engelli; "doğuştan veya sonradan herhangi bir nedenle bedensel, zihinsel, ruhsal, duyusal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük gereksinimlerini karşılama güçlükleri olan ve korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişidir" (Hemşirelik Terimleri Sözlüğü, 2015).

Birleşmiş Milletler Genel Kurulunun kabul ettiği Sakat Kişilerin Hakları Bildirgesinde engelli tanımı şöyle yapılmaktadır; normal bir kişinin kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal yeteneklerindeki kalıtımsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayanlardır (Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni, 2021).

DSÖ 1980 yılında sakatlıkla ilgili terimlerde ortak bir dil oluşturmak için "Bozukluklar, Yeti Yitimi ve Engellilerin Uluslararası Sınıflandırılması" (International Classifisation of Impairments, Disabilities and Handicaps, ICIDH) isimli bir sınıflama sistemini ortaya koymuştur. Bu sisteme göre:

- **Yetersizlik ya da özürlülük (Impairment):** Kişinin fizyolojik, psikolojik, anatomik yapı ya da işlevlerindeki geçici ya da kalıcı herhangi bir eksiklik ya da anormalliktir (Kearney ve Pryor, 2004; Tweedy,2002).
- **Sakatlık (Disability):** Yetersizlik sonucu oluşan ve normal bir insanın başarı ile sonuçlandırabileceği herhangi bir aktiviteyi gerçekleştirmede ortaya çıkan eksiklik ya da sınırlamadır (Kearney ve Pryor, 2004; Tweedy, 2002).
- **Engellilik (Handicapped):** Yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel etmenlere bağlı olarak özürlülük ve sakatlık sonucu oluşan, birey için normal olarak bir işlevin yerine getirilememesi ya da eksik kalmasıdır (Kearney ve Pryor, 2004; Tweedy, 2002).

Engellilik Türleri

Engellilik türleri Dünya Sağlık Örgütü tarafından ortak bir dil oluşturmak için uluslararası bir sınıflandırma sistemi olan "İşlevsellik Yeti Yitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırması'na" göre yapılmaktadır (http://www.ttb.org.tr). Engelli sağlık kurulu raporları ile ilgili işlemleri düzenleyen "Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmeliğine" göre ise yedi farklı özür grubu bulunmaktadır (http://www.resmigazete.gov.tr). Bunlar;

Kaynaklar

Akgül, H.,&Yeşil Yaprak, B. (2015). Yaşlılar için yalnızlık ölçeği"nin Türk kültürüne uyarlaması: Geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi,* (1), 35-45.

Annual report on people wıth dısabılıtıes ın Amerıca, (2019). Erişim adresi: eric.ed.gov/fulltext/ED605685.pdf.

Arseven, A. (2016). Öz yeterlilik: Bir kavram analizi. *Electronic Turkish Studies,* 11(19), 63- 80.

Aslan,M.,& Hocaoğlu Ç. (2017). Yaşlanma ve yaşlanma dönemiyle ilişkili psikiyatrik sorunlar. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 53-62.

Azeredo, Z.A.S.,& Afonso, M.A.N.(2016). Loneliness from the perspective of the elderly. *Rio de JaneiRo*, 19(2),313-324.

Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist,* 28(2), 117-148.

Bandura, A. (1994). *Self-efficacy. In: Encyclopedia of Human Behavior*. New York: Academic Press.

Bandura, A.(1997). *Social Foundations of Thought and Action: A Social-Cognitive Theory,* (pp:400- 411).

Bessaha, M.L., Sabbath, E.L., Morris, Z., Malik, S., Scheinfeld, L., & Saragossi, J., A.(2020). Systematic review of loneliness ınterventions among non-elderly adults, *Clinical Social Work Journal*, **48**, 110–125.

Burholt, V., Windle, G.,& Morgan, D. J. (2017). A Social model of loneliness: the roles of disability, social resources, and cognitive ımpairment. *The Gerontologist*, 57(6),1020-1030.

Courtin, E.,&Knapp, M.(2017).Social isolation, loneliness and health in old age: a scoping review. Health and Social Care in the Community, 25(3),799–812.

Çınarlı, S.,&Kocakoç, N. (2013). Engelli ve yaşlı hakları. E.G. Tosun (ed).1. *Uluslararası Engelsiz İzmir 2013 Kongresi* içinde (s:5-13). İzmir.

Danış, M. Z.(2004).*Yaşlıların evde bakım gereksinimleri ve evde bakıma ilişkin düşünceleri: Başarılı yaşlanma ve yaşlı bakım modelleri*. Ankara:Güç-Vak Yayınları.

Ekinci, N. (2015). Öğretmen adaylarının öğrenme yaklaşımları ve öğretmen *özyeterlik* inançları arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 30(1), 62-76.

Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni, 2021, https://www.aile.gov.tr/media/98625/eyhgm_istatistik_bulteni_ocak_2022.pdf

Erol, S., Sezer, A., Şişman, F.N., &Öztürk, S. (2016). Yaşlılarda yalnızlık algısı ve yaşam doyumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 60-69.

Ersoy, N.(2019). Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Bilgi Bankası, Zihinsel Engelliliğin Tanımı. Erişim adresi: http://www.zihinselengellilervakfi.org/zengeltanimi.html.

Gonyea,JG., Curley,A., & Melekis,K. (2016). Loneliness and depression among older adults in urban subsidized housing. *Journal of Aging and Health*,30(3). doi:https://doi.org/10.1177/0898264316682908

Hawkley, L.C.,& Cacioppo, J.T.(2010). Loneliness matters: a theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 40(2),218-27.

Hossen, A.(2012). Social isolation and loneliness among elderly immigrants: the case of south Asian elderly living in Canada. *J Int Soc Issues*, 1(1),10.

Jylhä, M.(2004). Old age and loneliness: cross-sectional and longitudinal analyses in the Tampere Longitudinal Study on Aging. *Can J Aging*, 23,157-68.

Kearney, PM.,& Pryor J.(2004). The ınternational classification of functioning, disability and health (ICF) and nursing. *Journal of Advanced Nursing,* 46(2), 162–170.

Korporaal, M., Tilburg,T.G., &Groenou, M.I.B.(2008). Effects of own and spousal disability on loneliness among older adults.*Journal of Aging and Health* ,20(3),306-25.

Kramer, S.E., Kapteyn,T.S., Kuik, D.J.,& Deeg,D.J.H.(2002). The Association of Hearing Impairment and Chronic Diseases with Psychosocial Health Status in Older Age. *Journal of Aging and Health*,14 (1).

Kulakçı, H., , Ayyıldız, T.K., Emiroğlu, O. N.,& Köroğlu, E.(2012). Huzurevinde yaşayan yaşlıların öz yeterlilik algılarının ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi,* 5 (2), 53-64.

Luanaigh, C.Ó.,&Lawlor, BA.(2008). Loneliness and the health of older people. *Internationaljournal Of Geriatric Psychiatry.* 23(12), 1213-21.

Nemček, D.(2017).Self-esteem **ın** people wıth physıcal dısabılıtıes:Dıfferences between actıve and **ınactıve ındıvıduals.***Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae,*57 (1).

Neto, F.(2001). Solidão em diferentes níveis etários. *Estud Interdiscip Envelhec,*3, 71-88.

Olsen, J. (2018). Socially disabled: The fight disabled people face against loneliness and stres. *Disability & Society*, 33(7),1160-1164. doi:10.1080/09687599.2018.1459228

O'Súilleabháin, P. S., Gallagher, S. &Steptoe, A. (2019). Loneliness, Living Alone, and All-Cause Mortality: The role of emotional and social loneliness in the elderly during 19 years of follow-up. *Psychosomatic Medicine*,81,521-526. doi:10.1097/PSY.0000000000000710.

Öz, F. (2004).*Sağlık Alanında Temel Kavramlar.* Ankara: İmaj İç ve Dış Ticaret AŞ.

Pössel, P., Baldus, C., Horn, A., Groen, G., &Hautzinger, M. (2005). Influence ofgeneral self-efficacy on the effects of a school-based universal primary

preventionprogram of depressive symptoms in adolescents: A randomized and controlled follow up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*,46 (9), 982.

Resmi Gazete (2013).Özürlülük ölçütü, sınıflandırması ve özürlülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkında *yönetmelik*.Erişim adresi: http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/03/20130330-4.htm.

Seyyar, A. (2015). *Dünya'da ve Türkiye'de engelli dostu sosyal politikalar*. İstanbul: Rağbet Yayınları.

Shankar, A., McMunn, A., Demakakos, P, Hamer, M, &Steptoe, A.(2017). Social isolation and loneliness: Prospective associations with functional status in older adults. *Health Psychology*, 36(2),179-187.

Tiikkainen, P.(2006). Loneliness in old age - a follow-up study of determinants of emotional and social loneliness. University of Jyväskylä,In Finnish.

Türk Tabipler Birliği (2006). **Özürlülük ölçütü, sınıflandırması ve özürlülere verilecek sağlık kurulu raporları hakkında yönetmelik**. Erişim adresi: http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=417:l-t-siniflandirmasi-ve-lere-verecek-saik-kurulu-raporlari-hakkinda-yetmel&catid=2:ymelik&Itemid=33.

Türkiye İstatistik Kurumu.(2021). İstatistiklerle *Yaşlılar*.Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30699

Tweedy, SM.(2002) Taxonomic theory and the ICF:Foundations for a unified disability athletics classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19 220-237.

United Nation (2021). Erişim adresi: https://www.un.org/development/desa/disabilities/issues/statscomm47sideevent.html.

United Nations Disability Statistics Programme (2019). Erişim adresi: https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/sconcerns/disability/.

Vakili, M., Mirzaei M., &Modarresi,M.(2017).Loneliness and ıts related factors among elderly people in Yazd.Elderly Health Journal, 3(1), 10-15.

Warner, L. M., Ziegelmann, J. P., Schüz, B., Wurm, S., Tesch-Römer, C., & Schwarzer, R. (2011). Maintaining autonomy despite multimorbidity: Self-efficacy and the two faces of social support. European Journal of Aging, 8(1), 3–12.

WHO global disability action plan 2014–2021(2015).*Better health for all people with disability*.Erişim adresi: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199544/9789241509619_eng.pdf?sequence=1

Wormald, A.D. (2018).Loneliness in older people with an ıntellectual disability, a thesis submitted to the University of Dublin, Trinity College, for the Degree of Doctor of Philosophy.

Yardımcı F.,&Başbakkal, Z. (2011).*İlköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik düzeylerinin ve etkileyen değişkenlerin* incelenmesi.*Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 27(2), 19-33.

Bölüm 6

MOTİVASYONEL GÖRÜŞMENİN HEMŞİRELİKTE KULLANIMI: ENGELLİ YAŞLI BİREY İLE MOTİVASYONEL GÖRÜŞME ÖRNEĞİ[1]

Aysun ÇOBADAK ÇALT[2] , Melek ARDAHAN[3]

1 Doktora Tezinden üretilmiştir.

2 Dr.Hem., İzmir Konak Belediyesi, a.cobadak@hotmail.com. Orcid: 0000-0002-9796-9058

3 Prof. Dr, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ÇİĞLİ/İzmir, melekardahan@hotmail.com , Orcid : 0000-0003-2699-0885

Motivasyonel Görüşme (MG)

Motivasyonel görüşme psikolog William Miller tarafından 1980›lerin başında geliştirilmiştir. MG kullanılmaya başladıktan sonra ilkeleri olgunlaşmış ve bireyin davranış değişimi konusundaki belirsizliğini gidermek için bir yaklaşım olarak dünya çapında kullanılan kanıta dayalı bir uygulamaya dönüşmüştür (Serdarevic ve Lemke, 2013).

Motivasyonel görüşme, Carl Rogers'ın bireylerin kendini gerçekleştirme, istediği seçimi yapma ve değişme yeteneğine olan inancına yönelik teorilerine dayanmaktadır. Hem Rogerian hem de motivasyonel görüşmeciler için "terapötik ilişki demokratik bir ortaklıktır". MG'nin en önemli özelliklerinden birisi kısa süreli olmasıdır ve bireyde değişim açısından kalıcı etkiler bırakmasıdır. Motivasyonel görüşmenin en güncel tanımı şudur: "Motivasyonel görüşme, danışanların ambivalansı keşfedip çözümlemelerine yardımcı olarak davranış değişikliğini ortaya çıkarmak için kullanılan direktif ve danışan merkezli bir yaklaşımdır". Motivasyonel görüşme genellikle sağlık danışmanlığı sürecine dâhil edilen bir danışmanlık yöntemidir (Brittonn, Williams ve Conner, 2008; Hettema, Steele ve Miller, 2005;Özdemir ve Taşçı, 2013; Palacio ve ark. 2016; Zomahoun ve ark. 2017).

Motivasyonel Görüşmede Hemşirenin Rolü

Motivasyonel görüşme, bir hedefe ulaşmayı amaçlayan ve değişim konuşmasına odaklanan işbirliğine dayalı özel bir iletişim şeklidir. Değişim konuşması yeni davranışlar, yaşam tarzları değişimi ve sağlığın geliştirilmesi anlamına gelebilir. Bu nedenle, sağlık hizmeti sağlayıcısı için iletişiminin bir parçası olabilir (Szczekala ve ark.,2018).

Hemşirelerin, MG'yi kullanarak bireylerde istendik yönde davranış değişimi sağlayacakları öngörülmektedir. Aynı zamanda MG'nin, hemşirelerin vermiş olduğu bakım hizmetlerinde kalite ve devamlılığı yükselteceği ileri sürülmektedir (Brobeck ve ark., 2010; Jansink ve ark., 2009; Noordman, ve ark., 2012; Özdemir ve Taşçı, 2013).

Birinci basamakta tedaviye uyumu belirlemek amacıyla kronik hastalıklı yaşlı bireylerde yapılan başka bir çalışmada da MG'nin etkili bir görüşme yöntemi olduğu belirlenmiştir (Moral ve ark.,2015). Szczekala ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada ise ortopedik engeli olan ve yatağa bağımlı olan yaşlılarda MG'nin düşme riskini azaltma yönünde davranış değişimi gerçekleştirdiği belirlenmiştir (Szczekala ve ark., 2018). Motivasyonel görüşme yöntemi hemşirelerin yaptığı farklı akademik çalışmalarda da kullanılmış, etkili ve uygulanabilir bir yöntem olarak

Kaynaklar

Britton, P.C., Williams, G.C.,& Conner, K.R. (2008). Self-determination theory, motivational ınterviewing, and the treatment of clients with acute suicidal ıdeation. *J Clin Psychol*, 64(1), 52-66.

Brobeck, E., Bergh, H., Odencrants, S., &Hildingh, C. (2010). Primary healthcare nurses' experiences with motivational interviewing in health promotion practice. *Journal of Clinical Nursing*, 20, 3322-3330.

Bugelli, T.,&Crowther, T. R. (2008). Motivational interviewing and the older population in psychiatry. *Psychiatric Bulletin,* 32, 23–25.

Chen, S. M., Creedy, D., Lin, H. S.,& Wollin, J. (2012). Effects of motivational interviewing intervention on self-management, psychological and glycemic outcomes in type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 49, 637–644.

Hettema, J., Steele, J., &Miller, W.R. (2005). Motivational Interviewing. *Annual Review of Clinical Psychology,*1:91, 111.

Hu, X., Wang, S.,& Lı, Q. (2018). The effect of continuous nursing based on transtheoretical model on elderly patients with knee osteoarthritis. *Chinese Journal of Practical Nursing*, 34(28),2166-2170.

Hyman, D.J., Pavlik, V.N., Taylor,W.C., Goodrick, G.K., &Lemuel,M. (2007). Simultaneous vs. sequential counseling formultiple behavior change. *Archives of Internal Medicine*, 167, 1152-1158.

Jansink, R., Braspenning, J., Weijden, T., Niessen, L., Elwyn, G., &Grol, R. (2009). Nurse-led motivational interviewing to change the lifestyle of patients with type 2 diabetes (MILD-project): protocol for a cluster, randomized, controlled trial on implementing lifestyle recommendations, *BMC Health Services Research*, 9 (19),1-12.

Jeong, J.H.,& Jeong, I.S.(2017). Development and evaluation of a motivational ınterviewing program for exercise ımprovement in persons with physical disabilities. *J Korean Acad Nurs*, 47(3), 406-419.

Karimi, Z., Majlesi, F., Tol, A., Foroushani,A.R., Sahaf, R. , Gol,M.A.,&Mohebbi, S. (2015**). The**effect of educational **ınterventıon** on the promotion of physical activities of the elderly men in qom city: Application of Trans-Theoretical Model**.***Iranian Journal of Ageing,* 10(3), 182-191.

Koo, K.M., Park, C.H., &Kim, C.J. (2017). Development of strategies for changing in physical activity behaviors on older adults with disabilities. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(6),676-683.doi:https://doi.org/10.12965/jer.1735144.572

Miller, W.,&Rollnick, S.(2009). *Motivasyonel* görüşme, insanları değişime hazırlama (F. Karadağ, K. Ögel, A.E Tercan, Çev.). Ankara:Boylam Psikiyatri Enstitüsü.

Moral, R.R., Torres, L.A.P., Ortega, L.P., Larumbe, M.C., Villalobos, A.R., Garcı´a, J.A.F., &Rejano, J.M.P. (2015). Effectiveness of motivational interviewing to improve therapeutic adherence in patients over 65 years old with chronic diseases: A cluster randomized clinical trial in primary

care. *Patient Education and Counseling,* 98,977–983.doi:*h*ttp://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2015.03.008.

Nes, V. M.,&Sawatzky, V. A. (2010). Improving cardiovascular health with motivational interviewing: A nurse practitioner perspective. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 22 ,654-660.

Noordman, J., Van der Lee, I., Nielen, M., Vlek, H., Van der Weijden, T., &Van Dulmen, S. (2012). Do Trained Practice Nurses Apply Motivational Interviewing Techniques in Primary Care Consultations? *J Clin Med Res*, 4(6), 393-340.

O'Halloran, P.D., Shields,N., Blackstock, F., Wintle,E., & Taylor ,N.F. (2016). Motivational interviewing increases physical activity and self-efficacy in people living in the community after hip fracture: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(11).

Ögel, K. (2014). *Psikososyal Tedaviler.* (s.213-227). http://www.ogelk.net/Dosyadepo/psikososyal.pdf.

Özdemir, H., Taşçı, S.(2013). Motivasyonel görüşme tekniği ve hemşirelikte kullanımı. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*,1(1).

Palacio, A., Garay, D., Langer, B., Taylor, J., Wood, B.A., Tamariz, L.(2016). Motivational interviewing improves medication adherence: A systematic review and metaanalysis. *Journal Of General* İnternal *Medicine*,31(8), 929-40.

Prochaska, J.O., Butterworth, S., Redding, C.A., Burden, V., Perrin, N., Leo, M.,&Prochaska, J. M. (2008). Initial efficacy of MI, TTM tailoring and HRI's with multiple behaviors for employee health promotion. *Prev Med,* 46(3), 226-231.

Serdarevica, M.,& Lemke, S.A. (2013).Motivational interviewing with the older adult. *Int J Ment Health Promot*,15,240-249.

Sleet, D.A.,&Dellinger, A M. (2020). Using behavioral science theory to enhance public health nursing. *Public Health Nurs*, 37,895–899. doi:10.1111/phn.12795.

Szczekala, K., Kanadys, K., Wiktor, K., &Wiktor, H. (2018). Significance of motivational interviewing in public health. *Pol J Public Health*,128(3),128-131. doi:10.2478/pjph-2018-0025

Teo-Kiyoshi, H., Cohen, J.D., Dieckmann F.N.,&Snyder-Nortrup, K. (2019). Feasibility of Motivational Interviewing to Engage Older Inpatients in Fall Prevention: A Pilot Randomized Controlled Trial**,***Journal of Gerontological Nursing,* 45(9),19-29. doi:10.3928/00989134-20190813-03

Velicer, W. F., Prochaska, J. O., Fava, J. L., Rossi, J. S., Redding, C. A., Laforge, R. G.,& Robbins, M. L. (2000). Using the transtheoretical model for population-based approaches to health promotion and disease prevention. *Homeostasis in Health and Disease,* 40, 174-195.

Zazo, F.J., Romero-Blanco, C., Castro-Lemus, N., &Dorado-Suárez, A.S. (2020). Transtheoretical model for physical activity in older adults: Systematic

Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17, 9262. doi:10.3390/ijerph17249262

Zomahoun, H.T.V, Guenette, L., Gregoire, J.P., Lauzier, S., Lawani, A.M., Ferdynus, C. et al. (2017).Effectiveness of motivational interviewing interventions on medication adherence in adults with chronic diseases: a systematic review and meta-analysis. *International Journal Of Epidemiology*, 46(2), 589-602.

Editor

Prof. Dr. Mevlüt AKÇURA

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Field Crops Cultivation and Breeding

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-792-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF OTANTHUS MARITIMUS (L.) HOFFMANS. & LINK: FROM TRADITIONAL USE TO MODERN PHARMACEUTICAL APPLICATIONS

Sevim AKÇURA—1

Chapter 2

ALTERNATIVE PATHWAYS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE BEYOND TRADITIONAL AND MODERN AGRICULTURE

Timuçin TAŞ—23

Chapter 3

IMPACT OF WATER DEFICIT STRESS ON GROWTH, METABOLISM, AND ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF MENTHA PIPERITA L.

Esma ÖZHÜNER—51

Chapter 1

THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF OTANTHUS MARITIMUS (L.) HOFFMANS. & LINK: FROM TRADITIONAL USE TO MODERN PHARMACEUTICAL APPLICATIONS

Sevim AKÇURA[1]

1 Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, University of Çanakkale Onsekiz Mart, Çanakkale, Türkiye. Corresponding author: sevimakcura@yahoo.com

https://orcid.org/0000-0002-7699-748X

INTRODUCTION

On the Mediterranean windy coast, there is the glow of silver that goes against the hard dunes. *Otanthus maritimus* (in Turkey called cotton grass, child's grass, yogurt grass, Otanthus grass, or sea daisy) is an unusual representative of *Asteraceae* (daisy). This plant is locally a native plant in Egypt, either called *Hashet El Rih* (Wind Herb) or *Gaadeh*. Not only is it a dune ornament but a therapeutic agent that has high pharmacological potential (Tutin, 1964). On top of other pioneer species, cotton grass serves a major ecologic purpose in sand dune communities since it helps stabilize against wind and wave erosion (Charbonneau et al., 2016). The pharmacological and ecological aspect of the plant has placed the plant in a better position by its secondary metabolite profile (Tsoukatou et al., 2000).

The species' name comes from its very hairy trichomes, which make it look like cotton during flowering. It looks simple on the outside, but it contains many beneficial chemicals that have been used for a long time in traditional medicine and are now being studied by scientists (Tsoukatou et al., 2000). Maun (1998) stated that *O. maritimus* can live in harsh coastal circumstances. The trichomes on a plant's leaves help it keep water and protect it from harsh sun and salt air (Waisel, 2012). It blooms in the summer with small, round, yellow flowers that make dune areas look better. Still, the phytochemical makeup of this species is the most important thing about it. Researchers have found that the oral chemicals and essential oils that are taken from this plant may be good for people's health (Romeo et al., 2007). Human-induced exploitation and associated habitat degradation causes significant issues to the populations of this species in the coastal areas (Benabdelkader et al., 2025). Besides environmental advantages, child grass has also been discovered to possess rather numerous health-related advantages (Fattahi et al., 2014). Sun and Shahrajabian (2023) had it that such distinct properties could be utilized to develop products that are in the interest of the planet.

The intent of the present book chapter is to offer a thorough discussion of the multifarious nature of *O. maritimus*. This review encompasses the botanical and ecological aspects of this species, its geographical distribution and conservation issues of the species in its natural ambience. Later, the abundant phytochemical composition of the plant is discussed in detail and geographic disparity (chemotypes) of the essential oil components, the alkylamides which generate the insecticidal effect, and the nutritionally beneficial fatty acids are emphasized. The pharmacological properties revealed through the scientific investigations of the present time, from antimicrobial to antifungal, anti-inflammatory to insecticidal,

REFERENCES

Barba-Espín, G., Jurado-Mañogil, C., Plskova, Z., Kerchev, P. I., Hernández, J. A., & Diaz-Vivancos, P. (2025). Halophyte-based crop managements induce biochemical, metabolomic and proteomic changes in tomato plants under saline conditions. *Physiologia Plantarum*, *177*(1), e70060. https://doi.org/10.1111/ppl.70060.

Basile, A., Rigano, D., Sorbo, S., Conte, B., Rosselli, S., Bruno, M., & Senatore, F. (2013). Antibacterial and antifungal activities of *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link essential oil from Sicily. *Natural Product Research*, *27*(17), 1548-1555. https://doi.org/10.1080/14786419.2012.734821

Beeby, E., Magalhães, M., Poças, J., Collins, T., Lemos, M. F., Barros, L., Ferreira, I. C., Cabral, C., & Pires, I. M. (2020). Secondary metabolites (essential oils) from sand-dune plants induce cytotoxic effects in cancer cells. *Journal of ethnopharmacology*, *258*, 112803. https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112803

Benabdelkader, T., Neghliz, H., & Jullien, F. (2025). Essential Oil of *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link From Algeria With High Content in (α/β)-Isocomene and α-epi-Bisabolol. *Chemistry & Biodiversity*, *22*(5), e202402827. https://doi.org/10.1002/cbdv.202402827

Bohlmann, F., Zdero, C., & Suwita, A. (1974). Polyacetylenverbindungen, 225. Weitere amide aus der tribus *Anthemideae*. *Chemische Berichte*, *107*(3), 1038-1043. https://doi.org/10.1002/CBER.19741070331

Cabral, C., Cavaleiro, C., Gonçalves, M., Cruz, M., Lopes, M., & Salgueiro, L. (2013). *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link as a source of a bioactive and fragrant oil. *Industrial Crops and Products*, *43*, 484-489. https://doi.org/10.1016/J.INDCROP.2012.07.057

Charbonneau, B. R., Wnek, J. P., Langley, J. A., Lee, G., & Balsamo, R. A. (2016). Above vs. belowground plant biomass along a barrier island: Implications for dune stabilization. *Journal of Environmental Management*, *182*, 126-133. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.06.032

Christodoulopoulou, L., Tsoukatou, M., Tziveleka, L. A., Vagias, C., Petrakis, P. V., & Roussis, V. (2005). Piperidinyl amides with insecticidal activity from the maritime plant *Otanthus maritimus*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *53*(5), 1435-1439. https://doi.org/10.1021/JF0481857

Ciccarelli, D. (2015). Mediterranean coastal dune vegetation: are disturbance and stress the key selective forces that drive the psammophilous succession? *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, *165*, 247-253. https://doi.org/10.1016/J.ECSS.2015.05.023

Custodio, L., Garcia-Caparros, P., Pereira, C. G., & Castelo-Branco, P. (2022). Halophyte plants as potential sources of anticancer agents: a comprehensive review. *Pharmaceutics*, *14*(11), 2406. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14112406

Davis, P. H. (1970). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands.* (Vol. 3).

De Pascual Teresa, J., San Feliciano, A., Barrero, A., Medarde, M., & Tome, F.

(1981). Sesquiterpene hydrocarbons from the roots of *Otanthus maritimus* [drug plant]. *Phytochemistry*, *20*, 166-167. https://doi.org/10.1016/0031-9422(81)85240-5

Demetrio, G. R., & de Freitas Coelho, F. (2023). What are the consequences of clonal integration for floral traits and reproductive investment of a broadly distributed aquatic plant? *Flora*, *303*, 152292. https://doi.org/10.1016/j.flora.2023.152292

Divekar, P. A., Narayana, S., Divekar, B. A., Kumar, R., Gadratagi, B. G., Ray, A., Singh, A. K., Rani, V., Singh, V., & Singh, A. K. (2022). Plant secondary metabolites as defense tools against herbivores for sustainable crop protection. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(5), 2690. https://doi.org/10.3390/ijms23052690

El-Sayed, N., Ishak, M., Kandil, F., & Mabry, T. (1992). Flavonoids of *Otanthus maritimus*. *Revista Latinoamericana De Quimica*, *22*, 1-1.

Elufioye, T. O., Habtemariam, S., & Adejare, A. (2020). Chemistry and pharmacology of alkylamides from natural origin. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, *30*(5), 622-640. https://doi.org/10.1007/s43450-020-00095-5

Fattahi, M., M Cusido, R., Khojasteh, A., Bonfill, M., & Palazon, J. (2014). Xanthomicrol: A comprehensive review of its chemistry, distribution, biosynthesis and pharmacological activity. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, *14*(9), 725-733. https://doi.org/10.2174/1389557514666140820122818

Flowers, T. J., & Colmer, T. D. (2008). Salinity tolerance in halophytes. *New phytologist*, 945-963. https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.2008.02531.x

Gil, A., Ghersa, C. M., & Perelman, S. (2002). Root thiophenes in *Tagetes minuta* L. accessions from Argentina: genetic and environmental contribution to changes in concentration and composition. *Biochemical Systematics and Ecology*, *30*(1), 1-13. https://doi.org/10.1016/S0305-1978(01)00058-8

Grigore, M.-N., Ivanescu, L., & Toma, C. (2014). *Halophytes: an integrative anatomical study*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05729-3

Gupta, S., Dagar, J., & Sharma, H. (2024). Halophytes and Agroforestry in the Restoration of Salt-affected Landscapes in Changed Environment. *Journal of Soil Salinity and Water Quality*, *16*(2), 152-165. https://doi.org/10.56093/jsswq.v16i2.156303

Halim, A., Amer, M., Mashaly, M., Abdel-Halim, O., & De-Pooter, H. (1993). Chemical composition of the essential oil from flower-head of *Otanthus maritimus* Hoffm. and Link. *Zagazig Journal of Pharmaceutical Sciences*, *2*(2), 178-185. https://doi.org/10.21608/zjps.1993.187368

Hudson, J., & Towers, G. (1988). Antiviral properties of photosensitizers. *Photochemistry and Photobiology*, *48*(3), 289-296. https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.1988.tb02823.x

Ibrahim, S. R., Abdallah, H. M., El-Halawany, A. M., & Mohamed, G. A. (2016). Naturally occurring thiophenes: isolation, purification, structural

elucidation, and evaluation of bioactivities. *Phytochemistry Reviews*, *15*(2), 197-220. https://doi.org/10.1007/s11101-015-9403-7

Jakupovic, J., Boeker, R., Grenz, M., Paredes, L., Bohlmann, F., & El-Din, A. S. (1988). Highly oxygenated guaianolides from *Otanthus maritimus*. *Phytochemistry*, *27*(4), 1135-1140. https://doi.org/10.1016/0031-9422(88)80289-9

Jazeel, K., Sruthi, P., Janeeshma, E., Nair, S. G., Beegum-Saliha, M., Puthur, J. T., & Shackira, A. (2025). Synthesis and Applications of Phytonanoparticle: Perspective on Halophytes. In *Sustainable Utilisation and Bioengineering of Halophytes* (pp. 317-332). Springer.

Ksouri, R., Ksouri, W. M., Jallali, I., Debez, A., Magné, C., Hiroko, I., & Abdelly, C. (2012). Medicinal halophytes: potent source of health promoting biomolecules with medical, nutraceutical and food applications. *Critical Reviews in Biotechnology*, *32*(4), 289-326. https://doi.org/10.3109/07388551.2011.630647

Lombardi, T., Bedini, S., Bertacchi, A., & Ventura, I. (2025). Exploring the potential of mediterranean edible halophytes as novel crops: ecological and nutritional insights from Tuscany's salt marshes. *Agronomy*, *15*(3), 634. https://doi.org/10.3390/agronomy15030634

Lopes, M., Sanches-Silva, A., Castilho, M., Cavaleiro, C., & Ramos, F. (2023). Halophytes as source of bioactive phenolic compounds and their potential applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *63*(8), 1078-1101. https://doi.org/10.1080/10408398.2021.1959295

Lum, T. D., & Barton, K. E. (2020). Ontogenetic variation in salinity tolerance and ecophysiology of coastal dune plants. *Annals of Botany*, *125*(2), 301-314. https://doi.org/10.1093/aob/mcz097

Maun, M. (1998). Adaptations of plants to burial in coastal sand dunes. *Canadian Journal of Botany*, *76*(5), 713-738. https://doi.org/https://doi.org/10.1139/B98-058

Murray, T., & Jackson, M. W. (2022). The history, status and conservation management of Cottonweed *Achillea maritima* (*Otanthus maritimus*) at Lady's Island Lake, Co. Wexford, Ireland. *British & Irish Botany*, *4*(3). https://doi.org/10.33928/bib.2022.04.248

Muselli, A., Rossi, P. G., Desjobert, J. M., Bernardini, A. F., Berti, L., & Costa, J. (2007). Chemical composition and antibacterial activity of *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link essential oils from Corsica. *Flavour and Fragrance Journal*, *22*(3), 217-223. https://doi.org/10.1002/FFJ.1787

Najmi, A., Javed, S. A., Al Bratty, M., & Alhazmi, H. A. (2022). Modern approaches in the discovery and development of plant-based natural products and their analogues as potential therapeutic agents. *Molecules*, *27*(2), 349. https://doi.org/10.3390/molecules27020349

Nazish, M., Kamal, A., Zafar, M., Khan, M. A., Ur Rahman, K., Ahmad, M., Arif, S., Al Farraj, D. A., Elshikh, M. S., & Lackner, M. (2025). Harnessing the application of halophytic flora biomass in the management of healthcare of local people in the Salt Range of Punjab. *Scientific Reports*, *15*(1), 19685.

https://doi.org/10.1038/s41598-025-00961-z

Ribas-Taberner, M. d. M., Mir-Rossello, P. M., Gil, L., Sureda, A., & Capó, X. (2025). Potential Use of Marine Plants as a Source of Bioactive Compounds. *Molecules*, *30*(3), 485. https://doi.org/10.3390/molecules30030485

Rios, M. Y. (2012). Natural alkamides: pharmacology, chemistry and distribution. *Drug Discovery Research in Pharmacognosy*, *244*, 107-144. https://doi.org/10.5772/32093

Romeo, V., Verzera, A., Ragusa, S., & Condurso, C. (2007). The aerial part headspace constituents of *Otanthus maritimus* L.(Asteraceae). *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, *10*(3), 173-178. https://doi.org/10.1080/0972060X.2007.10643538

Ruiu, S., Anzani, N., Orrù, A., Floris, C., Caboni, P., Maccioni, E., Distinto, S., Alcaro, S., & Cottiglia, F. (2013). N-Alkyl dien-and trienamides from the roots of Otanthus maritimus with binding affinity for opioid and cannabinoid receptors. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, *21*(22), 7074-7082. https://doi.org/10.1016/j.bmc.2013.09.017

Sabri, N. N., El-Salam, N., El-Din, A. S., & Khafagy, S. M. (1983). Sesquiterpene lactones of *Otanthus maritimus*. *Phytochemistry*, *22*(1), 201-202. https://doi.org/10.1016/S0031-9422(00)80088-6

Sapiña-Solano, A., Boscaiu, M., Collado, F., Vicente, O., & Ruiz-González, M. X. (2024). Effects of high salinity and water stress on wetland grasses from the Spanish Mediterranean coast. *Plants*, *13*(14), 1939. https://doi.org/10.3390/plants13141939

Sun, W., & Shahrajabian, M. H. (2023). Therapeutic potential of phenolic compounds in medicinal plants—Natural health products for human health. *Molecules*, *28*(4), 1845. https://doi.org/10.3390/molecules28041845

Sun, Y., Netzel, M. E., Sivakumar, D., & Sultanbawa, Y. (2025). Climate-smart Halophyte: The role of *Atriplex* in future food security. *Trends in Food Science & Technology*, 104869. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2025.104869

Surówka, E., Grigore, M.-N., Ślesak, I., Dubert, F., & Miszalski, Z. (2025). Halophytes in the Bioeconomy: New Opportunity and Challenge for Agriculture. In *Sustainable Utilisation and Bioengineering of Halophytes* (pp. 363-427). Springer.

Tackholm, V., & Boulos, L. (1974). *Students' flora of Egypt*. Cairo University Publishing.

Taç, S., & Özcan, T. (2019). Fatty acid and amino acid profiles in some dune vegetation species from Istanbul. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *23*(3), 892-903.

Tang, C., Wat, C., & Towers, G. (1987). Thiophenes and benzofurans in the undisturbed rhizosphere of *Tagetes patula* L. *Plant and Soil*, *98*(1), 93-97. https://doi.org/10.1007/BF02381730

Trotta, G., Vuerich, M., Pellegrini, E., Vilà, M., Asquini, E., Cingano, P., & Boscutti, F. (2024). Containing alien plants in coastal dunes: Evidence from a soil manipulation experiment. *Journal of Environmental Management*,

366, 121780. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.121780

Tsoukatou, M., Vagias, C., Harvala, C., & Roussis, V. (2000). Essential oil and headspace analysis of the maritime *Bombycilaena erecta* and *Otanthus maritimus* species growing wild in Greece. *Journal of Essential Oil Research*, *12*(3), 360-364. https://doi.org/10.1080/10412905.2000.9699536

Tutin, T. G. (1964). *Flora Europaea: Alismataceae to Orchidaceae (Monocotyledones).* Cambridge University Press.

Waisel, Y. (2012). *Biology of halophytes*. Elsevier.

Walkowiak-Nowicka, K., Mirek, J., Chowański, S., Sobkowiak, R., & Słocińska, M. (2023). Plant secondary metabolites as potential bioinsecticides? Study of the effects of plant-derived volatile organic compounds on the reproduction and behaviour of the pest beetle *Tenebrio molitor*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *257*(114951), 10.1016. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.114951

Zeni, V., Benelli, G., Campolo, O., Giunti, G., Palmeri, V., Maggi, F., Rizzo, R., Lo Verde, G., Lucchi, A., & Canale, A. (2021). Toxics or lures? Biological and behavioral effects of plant essential oils on tephritidae fruit flies. *Molecules*, *26*(19), 5898. https://doi.org/10.3390/molecules26195898

Chapter 2

ALTERNATIVE PATHWAYS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE BEYOND TRADITIONAL AND MODERN AGRICULTURE

Timuçin TAŞ[1,2]

1 Veterinerlik Bölümü, Kepsut MYO, Balıkesir Üniversitesi, Kasapzade, 10660, Balıkesir, Türkiye
2 Sorumlu Yazar: Timucin TAŞ ORCID: 0000-0002-2144-9064, telefon: +90 532 7093140, timucin.tas@balikesir.edu.tr

1. INTRODUCTION

Agricultural systems have long been the backbone of human civilization, yet the intensive expansion of conventional and modern agriculture since the mid-20th century has produced both opportunities and challenges. While the Green Revolution and subsequent technological advances contributed to significant yield gains, they have also led to soil degradation, biodiversity loss, and escalating greenhouse gas emissions (Pingali, 2012; Foley et al., 2011). In the face of global climate change, resource scarcity, and rapid population growth, there is an urgent need to rethink agricultural practices and identify alternative pathways for sustainable food production. These pathways are not intended to replace conventional methods entirely, but rather to complement and, in some cases, correct their shortcomings.

Among the most promising approaches are permaculture, hydroponic agriculture, aquaponic farming, regenerative agriculture, and agroforestry. Each of these systems integrates ecological principles with food production, offering novel strategies to enhance resilience while reducing environmental impacts.

Permaculture is based on the design of agricultural landscapes that mimic natural ecosystems, emphasizing diversity, resilience, and long-term sustainability (Ferguson and Lovell, 2014). It seeks to create self-sufficient systems by integrating crops, animals, soil, and water management in ways that minimize external inputs and maximize ecological balance. Hydroponic agriculture, a soilless cultivation system, allows plants to grow in nutrient-rich water solutions, making efficient use of water and land resources. By eliminating the need for fertile soil, hydroponics provides opportunities for food production in urban areas and regions with poor soil conditions (Resh, 2013). Aquaponic farming combines hydroponics with aquaculture, creating a closed-loop system in which fish waste is biologically converted into nutrients for plants, while plants purify the water for fish (Vasdravanidis et al., 2022). This symbiotic relationship improves resource efficiency and reduces dependence on chemical fertilizers, making it a promising model for sustainable intensification.

Regenerative agriculture seeks to restore soil health, biodiversity, and ecosystem function through practices such as reduced tillage, organic amendments, crop diversification, and integrated livestock management (Lal, 2020; Schreefel et al., 2020). Unlike conventional farming, which often depletes soil organic matter, regenerative systems aim to sequester carbon, thereby contributing directly to climate change mitigation. Agroforestry, the intentional integration of trees with crops or livestock, offers

REFERENCES

Abbasi, R., Martinez Rodriguez, P., & Ahmad, R. (2022). The digitization of agricultural industry – A systematic literature review on Agriculture 4.0. Smart Agricultural Technology, 2: (100042). https://doi.org/10.1016/j.atech.2022.100042

Agustian, I., Prayoga, B. I., Santosa, H., Daratha, N., Faurina, R. (2022). NFT hydroponic control using mamdani fuzzy ınference system. Journal of Robotics and Control, 3 (3): 375-383 https://10.18196/jrc.v3i3.14714

Altieri, M. A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. Agriculture, Ecosystems & Environment, 74(1–3), 19–31.

Altieri, M. A. (2004). Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture. CRC Press.

Bahmutsky, S., Grassauer, F., Arulnathan, V., Pelletier, N., (2024). A review of life cycle impacts and costs of precision Agriculture for cultivation of field crops. Sustainable Production and Consumption, 52 (2024): 347–362 https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.11.010

Bunyuth, Y., Mardy, S., (2024). Hydroponic systems: an overview of benefits, challenges, and future prospects. Indonesian Journal of Social Economics and Agricultural Policy, 01 (01): 11-18. |

Çekin, D., Hassanen, M., Hassanen, M., Hassan, N., Lothmann, R., and Sewılam, H., (2024). Comparative analysis of closed hydroponic systems and planting seasons for lettuces. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 48 (3): 344-353. https://doi.org/10.55730/1300-011X.3186

Drinkwater, L. E., Wagoner, P., & Sarrantonio, M. (1998). Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. Nature, 396(6708), 262–265.

FAO (2018). The State of Food Security and Nutrition in the World 2018: Building climate resilience for food security and nutrition. (Access date: 11.12.2024) https://openknowledge.fao.org/items/17e85498-d913-4e25-a2ce-a982cdb2ac91

Ferguson, R. S., Lovell, S. T. (2014). Permaculture for agroecology: Design, movement, practice, and worldview. Agronomy for Sustainable Development, 34(2), 251–274. https://doi.org/10.1007/s13593-013-0181-6

Foley, J. A., Ramankutty, N., Brauman, K. A., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., Johnston, M., Zaks, D. P. (2011). Solutions for a cultivated planet. Nature, 478(7369):337–342. https://doi.org/10.1038/nature10452

Frison, E. A., Cherfas, J., & Hodgkin, T. (2011). Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. Sustainability, 3(1), 238–253.

U.S. Government Accountability Office. (2024). Precision agriculture: Benefits and challenges for technology adoption and use. https://www.gao.gov/products/gao-24-105962

Giller, K. E., Hijbeek, R., Andersson, J. A., & Sumberg, J. (2021). Regenerative

agriculture: An agronomic perspective. Outlook on Agriculture, 50(1), 13–25. https://doi.org/10.1177/0030727021998063

Gliessman, S. R. (2015). Agroecology: The ecology of sustainable food systems (3rd ed.). CRC Press.

Ibrahim, L. A., Shaghaleh, H., El-Kassar, G. M., Abu-Hashim, M., Elsadek, E. A., & Alhaj Hamoud, Y. A. (2023). Aquaponics: A sustainable path to food sovereignty and enhanced water use efficiency. Water, 15(24), 4310. https://doi.org/10.3390/w15244310

Janzon, T. (2018). The quest for sustainability – A critical reading of permaculture literature (Master's thesis, Uppsala University). Uppsala University Digital Archive.

Jose, S. (2009). Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: An overview. Agroforestry Systems, 76(1), 1–10. https://doi.org/10.1007/s10457-009-9229-7

Karlen, D. L., Varvel, G. E., Bullock, D. G., & Cruse, R. M. (1994). Crop rotations for the 21st century. Advances in Agronomy, 53, 1–45. https://doi.org/10.1016/S0065-2113(08)60611-2

Kumar, R., Kumar, M., Kumar, M., Bhardwaj, A. K., & Dobhal, S. (2024). Role of agroforestry in climate change mitigation and adaptation. In Climate smart agriculture (CSA) for sustainable resource management (Chap. 16, pp. 316–331).

Kushwaha, M., Singh, S., Singh, V., & Dwivedi, S. (2024). Precision farming: A review of methods, technologies and future prospects. International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology, 9(2), 45–53. https://doi.org/10.22161/ijeab.92.6

Lal, R. (2015). Restoring soil quality to mitigate soil degradation. Sustainability, 7(5), 5875–5895. https://doi.org/10.3390/su7055875

Lal, R. (2020). Regenerative agriculture for food and climate. Journal of Soil and Water Conservation, 75(5), 123A–124A. https://doi.org/10.2489/jswc.2020.0620A

Lin, B. B. (2011). Resilience in agriculture through crop diversification: Adaptive management for environmental change. BioScience, 61(3), 183–193. https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.4

Mercer, T. (2021). Permaculture: Barriers preventing farmers from integrating sustainable techniques and solutions to help overcome them. Program on the Environment, University of Washington.

Mgendi, G. (2024). Unlocking the potential of precision agriculture for sustainable farming. Discover Agriculture, 2(1), 87–110. https://doi.org/10.1007/s44279-024-00078-3

Morante, M. M., Ang, C., Competente, M. A., Esguerra, R. A. P., De Leon, R. D., & Domingo, A. V. D. (2023). Advantages and disadvantages of implementing modern agricultural technology and development initiatives on climate change and financial support for small-scale farmers in Nueva Ecija. International Journal of Advanced Engineering, Management and

Science, 9(12), 59–65. https://doi.org/10.22161/ijaems.912.8

Nair, C. S., Manoharan, R., Nishanth, D., Subramanian, R., Neumann, E., & Jaleel, A. (2025). Recent advancements in aquaponics with special reference to climate resilience. Journal of the World Aquaculture Society, 56, e13116. https://doi.org/10.1111/jwas.13116

Nicholls, C. I., & Altieri, M. A. (2018). Pathways for the amplification of agroecology. Agroecology and Sustainable Food Systems, 42(10), 1170–1193. https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1499578

Öztekin, S., & Kaya, N. K. (2025). Permaculture-based conservation approach for the sustainability of historical rural landscapes in the face of climate change: The case of Barbaros rural settlement. Preprints, 1–23. https://doi.org/10.20944/preprints202504.0218.v1

Paustian, K., Lehmann, J., Ogle, S., Reay, D., Robertson, G. P., & Smith, P. (2019). Climate-smart soils. Nature, 532(7597), 49–57. https://doi.org/10.1038/nature17174

Pingali, P. (2012). Green revolution: Impacts, limits, and the path ahead. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(31), 12302–12308. https://doi.org/10.1073/pnas.0912953109

Pretty, J., Noble, A. D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R. E., Penning de Vries, F. W. T., & Morison, J. I. L. (2006). Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries. Environmental Science & Technology, 40(4), 1114–1119. https://doi.org/10.1021/es051670d

Quandt, A., Neufeldt, H., & Gorma, K. (2023). Climate change adaptation through agroforestry: Opportunities and gaps. Current Opinion in Sustainability, 60, 101244. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2022.101244

Raihan, A. (2023). A review of agroforestry as a sustainable and resilient agriculture. Journal of Agriculture Sustainability and Environment, 2(1), 49–72. https://doi.org/10.56556/jase.v2i1.799

Rajaseger, G., Chan, K. L., Tan, K. Y., Ramasamy, S., Khin, M. C., Amaladoss, A., & Haribhai, P. K. (2023). Hydroponics: Current trends in sustainable crop production. Bioinformation, 19(9), 925–938. https://doi.org/10.6026/97320630019925

Rawal, J. S., & Puspa, R. (2024). Integrating aquaculture and hydroponics: A review of aquaponics systems and their sustainability. Engineering Heritage Journal, 5(2), 53–61. https://doi.org/10.26480/gwk.02.2024.53.61

Reiff, J., Jungkunst, H. F., Mauser, K. M., Kampel, S., Regending, S., Rösch, V., Zaller, J. G., & Entling, M. H. (2024). Permaculture enhances carbon stocks, soil quality and biodiversity in Central Europe. Communications Earth & Environment, 5(1), 1–15. https://doi.org/10.1038/s43247-024-01405-8

Resh, H. M. (2013). Hydroponic food production: A definitive guidebook for the advanced home gardener and the commercial hydroponic grower (Chap. 3). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003133254

Rhodes, C. J. (2017). The imperative for regenerative agriculture. Science Progress,

100(1), 80–129. https://doi.org/10.3184/003685017X14876775256165

Sardare, M. D. (2013). A review on plant without soil – hydroponics. International Journal of Research in Engineering and Technology, 2(3), 299–304. https://doi.org/10.15623/ijret.2013.0203013

Savvas, D., & Gruda, N. (2018). Application of soilless culture technologies in the modern greenhouse industry: A review. European Journal of Horticultural Science, 83(5), 280–293. https://doi.org/10.17660/eJHS.2018/83.5.2

Schreefel, L., Schulte, R. P. O., De Boer, I. J. M., Schrijver, A. P., & Van Zanten, H. H. E. (2020). Regenerative agriculture: The soil is the base. Global Food Security, 26, 100404. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100404

Soussi, A., Zero, E., Sacile, R., Trinchero, D., & Fossa, M. (2024). Smart sensors and smart data for precision agriculture: A review. Sensors, 24, 2647. https://doi.org/10.3390/s24082647

Tebkew, M., Asfaw, Z., & Worku, A. (2024). The role of agroforestry systems for addressing climate changes livelihood vulnerability of farmers of Northwestern Ethiopia. Heliyon, 10, e36196. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36196

Tilman, D., Reich, P. B., & Knops, J. M. (2006). Biodiversity and ecosystem stability in a decade-long grassland experiment. Nature, 441(7093), 629–632. https://doi.org/10.1038/nature04742

Vandermeer, J. (2011). The ecology of agroecosystems. Jones & Bartlett Publishers.

Vasdravanidis, C., Alvanou, M. V., Lattos, A., Papadopoulos, D. K., Chatzigeorgiou, I., Ravani, M., Liantas, G., Georgoulis, I., Feidantsis, K., Ntinas, G. K., & Giantsis, I. A. (2022). Aquaponics as a promising strategy to mitigate impacts of climate change on rainbow trout culture. Animals (Basel), 12(19), 2523–2538. https://doi.org/10.3390/ani12192523

Velazquez-Gonzalez, R. S., Garcia-Garcia, A. L., Ventura-Zapata, E., Barceinas-Sanchez, J. D. O., & Sosa-Savedra, J. C. (2022). A review on hydroponics and the technologies associated for medium and small-scale operations. Agriculture, 12, 646. https://doi.org/10.3390/agriculture12050646

Chapter 3

IMPACT OF WATER DEFICIT STRESS ON GROWTH, METABOLISM, AND ESSENTIAL OIL COMPOSITION OF MENTHA PIPERITA L.

Esma ÖZHÜNER[1]

1 (Asst. Prof. Dr.) Department of Plant and Animal Production, Food and Agriculture Vocational School, Cankiri Karatekin University, Cankiri, Türkiye, esmaozhuner@karatekin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5456-3496.

1. Introduction

Among various abiotic constraints, water deficit stands out as one of the most severe environmental factors affecting the productivity, physiology, and biochemical stability of medicinal and aromatic plants. Within this group, *Mentha piperita* L. (peppermint) has gained considerable attention due to its essential oil, rich in valuable monoterpenes such as menthol and menthone, which impart distinctive aroma and therapeutic functionality. These bioactive compounds possess strong antimicrobial, anti-inflammatory, and soothing properties, ensuring the plant's wide application in the pharmaceutical, cosmetic, and food sectors (Lim et al., 2018; Carretto et al., 2011; Taylan et al., 2021). The formation and accumulation of these secondary metabolites are highly dependent on environmental conditions, particularly on water availability, which modulates both enzymatic activity and carbon flux within the plant's metabolic network. In recent years, climate-driven irregularities in precipitation and the decline of freshwater resources have increased the frequency of drought episodes, posing a serious challenge to peppermint cultivation, especially in semi-arid regions with restricted irrigation capacity (Kleinwächter & Selmar, 2014; Gupta et al., 2020).

When exposed to drought, peppermint exhibits profound physiological and biochemical adjustments aimed at maintaining internal homeostasis. These include restricted stomatal conductance, reduced photosynthetic rates, and reprogramming of metabolic pathways associated with energy and carbon balance. Water deficiency leads to the excessive generation of reactive oxygen species (ROS), which can damage cellular components such as lipids and proteins. To counteract these effects, the plant enhances the activity of both enzymatic antioxidants—superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), peroxidase (POD)—and non-enzymatic molecules such as ascorbate, glutathione, and phenolic derivatives (Wang et al., 2019). Simultaneously, osmolytes including proline, soluble sugars, and glycine betaine accumulate to protect cellular membranes and preserve turgor pressure during dehydration (Reddy et al., 2004). These responses are further reinforced by hormonal regulation, characterized by increased abscisic acid (ABA) and reduced gibberellin levels, which together mediate stomatal closure and sustain metabolic energy allocation under water stress.

Collectively, these drought-induced adjustments not only help the plant survive water limitation but also influence the biosynthesis of essential oil constituents. Moderate stress may enhance the production of defense-related volatiles such as menthol and menthone, while prolonged or severe drought often suppresses their accumulation. A deeper under-

References

Bidabadi, S. S., VanderWeide, J., & Sabbatini, P. (2020). Exogenous melatonin improves glutathione content, redox state and increases essential oil production in two salvia species under drought stress. Scientific Reports, 10(1). https://doi.org/10.1038/s41598-020-63986-6.

Buleandră, M., Oprea, E., Popa, D., David, I., Moldovan, Z., Mihai, I., … & Badea, I. (2016). Comparative chemical analysis of mentha piperita and m. spicata and a fast assessment of commercial peppermint teas. Natural Product Communications, 11(4). https://doi.org/10.1177/1934578x1601100433.

Carretto, C., Junqueira, J., Almeida, R., Furlan, M., & Jorge, A. (2011). Antimicrobial activity of mentha piperita l. against candida spp.. Brazilian Dental Science, 13(1/2), 4-9. https://doi.org/10.14295/bds.2010.v13i1/2.160.

Chumpitazi, B., Kearns, G., & Shulman, R. (2018). Review article: the physiological effects and safety of peppermint oil and its efficacy in irritable bowel syndrome and other functional disorders. Alimentary Pharmacology & Therapeutics, 47(6), 738-752. https://doi.org/10.1111/apt.14519.

Egan, M., Connors, É., Anwar, Z., & Walsh, J. (2015). Nature's treatment for irritable bowel syndrome: studies on the isolation of (−)-menthol from peppermint oil and its conversion to (−)-menthyl acetate. Journal of Chemical Education, 92(10), 1736-1740. https://doi.org/10.1021/ed5007037.

García-Caparrós, P., Romero, M. J., Llanderal, A., Cermeño, P., Lao, M. T., & Segura, M. L. (2019). Effects of drought stress on biomass, essential oil content, nutritional parameters, and costs of production in six lamiaceae species. Water, 11(3), 573. https://doi.org/10.3390/w11030573.

Gordanić, S., Radanović, D., Lukić, M., Mrđan, S., Mikić, S., Prijić, Ž., … & Marković, T. (2021). Influence of water stress prior to harvest on yield and essential oil content of pot grown lemon balm. Lekovite Sirovine, 41(1), 54-57. https://doi.org/10.5937/leksir2141054g.

Gupta, A., Rico-Medina, A., & Caño-Delgado, A. (2020). The physiology of plant responses to drought. Science, 368(6488), 266-269. https://doi.org/10.1126/science.aaz7614.

Heydari, M., Zanfardino, A., Taleei, A., Bushehri, A., Hadian, J., Maresca, V., … & Rigano, D. (2018). Effect of heat stress on yield, monoterpene content and antibacterial activity of essential oils of mentha x piperita var. mitcham and mentha arvensis var. piperascens. Molecules, 23(8), 1903. https://doi.org/10.3390/molecules23081903.

Hudz, N., Kobylinska, L., Pokajewicz, K., Horčinová Sedláčková, V., Fedin, R., Voloshyn, M., Myskiv, I., Brindza, J. Wieczorek, P. P, & Lipok, J. (2023). Mentha piperita: Essential oil and extracts, their biological activities, and perspectives on the development of new medicinal and cosmetic products. Molecules, 28(21), 7444. https://doi.org/10.3390/molecules28217444.

Jangi, A., Dooghikalaei, E., & Eskandani, M. (2022). The effect of peppermint essential oil and nisin on listeria monocytogenes inoculated in minced meat of silver carp. Aquatic Food Studies, 1(2). https://doi.org/10.4194/

afs63.

Kalemba, D. and Synowiec, A. (2019). Agrobiological interactions of essential oils of two menthol mints: mentha piperita and mentha arvensis. Molecules, 25(1), 59. https://doi.org/10.3390/molecules25010059.

Kennedy, D., Okello, E., Chazot, P., Howes, M., Ohiomokhare, S., Jackson, P., … & Wightman, E. (2018). Volatile terpenes and brain function: investigation of the cognitive and mood effects of mentha × piperita l. essential oil with in vitro properties relevant to central nervous system function. Nutrients, 10(8), 1029. https://doi.org/10.3390/nu10081029.

Kleinwächter, M. and Selmar, D. (2014). New insights explain that drought stress enhances the quality of spice and medicinal plants: potential applications. Agronomy for Sustainable Development, 35(1), 121-131. https://doi.org/10.1007/s13593-014-0260-3.

Kumar, S., Wahab, N., & Warikoo, R. (2011). Bioefficacy of mentha piperita essential oil against dengue fever mosquito aedes aegypti l. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 1(2), 85-88. https://doi.org/10.1016/s2221-1691(11)60001-4.

Kung, M., Lin, P., Hsieh, C., Tai, M., Wu, D., Kuo, C., … & Hsieh, S. (2014). Bifunctional peppermint oil nanoparticles for antibacterial activity and fluorescence imaging. Acs Sustainable Chemistry & Engineering, 2(7), 1769-1775. https://doi.org/10.1021/sc500242k.

Lim, H., Kim, D., Kim, S., Lee, J., Chon, J., Song, K., … & Seo, K. (2018). Antimicrobial effect of mentha piperita (peppermint) oil against bacillus cereus, staphylococcus aureus, cronobacter sakazakii, and salmonella enteritidis in various dairy foods: preliminary study. Journal of Milk Science and Biotechnology, 36(3), 146-154. https://doi.org/10.22424/jmsb.2018.36.3.146.

Mahdavikian, S., Fallahi, M., & Khatony, A. (2021). Comparing the effect of aromatherapy with peppermint and lavender essential oils on fatigue of cardiac patients: a randomized controlled trial. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2021, 1-7. https://doi.org/10.1155/2021/9925945.

Mahendran, G. and Rahman, L. (2020). Ethnomedicinal, phytochemical and pharmacological updates on peppermint (mentha × piperita l.)—a review. Phytotherapy Research, 34(9), 2088-2139. https://doi.org/10.1002/ptr.6664.

Meamarbashi, A. and Rajabi, A. (2013). The effects of peppermint on exercise performance. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 10(1). https://doi.org/10.1186/1550-2783-10-15.

Mimica–Dukić, N., Božin, B., Soković, M., Mihajlović, B., & Matavulj, M. (2003). Antimicrobial and antioxidant activities of threementhaspecies essential oils. Planta Medica, 69(5), 413-419. https://doi.org/10.1055/s-2003-39704.

Mogoşan, C., Voştinaru, O., Oprean, R., Heghes, C., Filip, L., Balica, G., … & Moldovan, R. (2017). A comparative analysis of the chemical composition, anti-inflammatory, and antinociceptive effects of the essential oils from three species of mentha cultivated in romania. Molecules, 22(2), 263.

https://doi.org/10.3390/molecules22020263.

Pagonopoulou, O., Koutroumanidou, E., Mitrakas, A., Pappa, A., Voulgaridou, G., Vasiloudi, D., … & Lambropoulou, M. (2025). Protective effect of aromatic plant essential oil administration on brain tissue of ptz-treated and non-treated mice. International Journal of Molecular Sciences, 26(19), 9618. https://doi.org/10.3390/ijms26199618.

Piasecki, B., Korona-Głowniak, I., Kiełtyka-Dadasiewicz, A., & Ludwiczuk, A. (2023). Composition and anti-helicobacter pylori properties of essential oils obtained from selected mentha cultivars. Molecules, 28(15), 5690. https://doi.org/10.3390/molecules28155690.

Pushpangadan, P., & Tewari, S. K. (2006). Peppermint. In K. V. Peter (Ed.), *Handbook of Herbs and Spices: Volume 3* (pp. 460-481). Woodhead Publishing/CRC Press.

Reddy, A. R., Chaitanya, K. V., Jutur, P. P., & Sumithra, K. (2004). Differential antioxidative responses to water stress among five mulberry (Morus alba L.) cultivars. Environmental and Experimental Botany, 52(1), 33–42. https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2004.01.002.

Shah, M. (2018). Effect of mentofin and asi-mirus on humoral immune response and tissue changes in infectious bursal disease vaccinated broiler birds. Pakistan Veterinary Journal, 38(01), 56-60. https://doi.org/10.29261/pakvetj/2018.011.

Sharma, N., Kumar, A., Husain, D., Tiwari, G., Yadav, A., & Gupta, A. K. (2025). Variations in essential oil composition of fourteen released Mentha arvensis L. varieties harvested at four different developmental stages for determining optimum crop-age for harnessing maximum oil yield in Indo-Gangetic plains. *Industrial Crops and Products*, *235*, 121675. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092666902501221X.

Shepherd, K. and Peart, D. (2017). Aerobic capacity is not improved following 10-day supplementation with peppermint essential oil. Applied Physiology Nutrition and Metabolism, 42(5), 558-561. https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0603.

Singureanu, V., Ungur, R., Onac, I., Kovacs, M., Moldovan, G., & Singureanu, V. (2015). Automatic germination evaluation and qualitative analysis of essential oil of Mentha × piperita L. under the influence of high frequency pulsatile electromagnetic and ultrasound pulsatile fields. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 43(1). https://doi.org/10.15835/nbha.43.1.9973.

Sokóvić, M., Vukojević, J., Marin, P. D., Brkić, D., Vajs, V., & Griensven, L. J. L. D. v. (2009). Chemical composition of essential oilsof thymus and mentha speciesand their antifungal activities. Molecules, 14(1), 238-249. https://doi.org/10.3390/molecules14010238.

Sousa, A., Soares, P., Almeida, A., Maia, A., Souza, E., & Assreuy, A. (2010). Antispasmodic effect of mentha piperita essential oil on tracheal smooth muscle of rats. Journal of Ethnopharmacology, 130(2), 433-436. https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.05.012.

Sun, Z., Wang, H., Wang, J., Zhou, L., & Yang, P. (2014). Chemical composition and anti-inflammatory, cytotoxic and antioxidant activities of essential oil from leaves of mentha piperita grown in china. PLoS ONE, 9(12), e114767. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114767.

Sutthanont, N., Sudsawang, M., Phanpoowong, T., Sriwichai, P., Ruangsittichai, J., Rotejanaprasert, C., … & Srisawat, R. (2022). Effectiveness of herbal essential oils as single and combined repellents against aedes aegypti, anopheles dirus and culex quinquefasciatus (diptera: culicidae). Insects, 13(7), 658. https://doi.org/10.3390/insects13070658.

Taylan, O., Çebi, N., & Sağdıç, O. (2021). Rapid screening of mentha spicata essential oil and l-menthol in mentha piperita essential oil by atr-ftir spectroscopy coupled with multivariate analyses. Foods, 10(2), 202. https://doi.org/10.3390/foods10020202.

Tyagi, A. and Malik, A. (2011). Antimicrobial potential and chemical composition of mentha piperita oil in liquid and vapour phase against food spoiling microorganisms. Food Control, 22(11), 1707-1714. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.04.002.

Tyler, V. E., Brady, L. R., & Robbers, J. E. (1988). Pharmacognosy. 9th edit. *Lea and Fabiger, Philadelphia*.

Wang, Y. T., Chen, Z. Y., Jiang, Y., Duan, B. B., & Xi, Z. M. (2019). Involvement of ABA and antioxidant system in brassinosteroid-induced water stress tolerance of grapevine (Vitis vinifera L.). Scientia Horticulturae, 256, 108596. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108596.

Zhang, W., Shi, R., Gao, T., Hu, Y., Zhou, J., Li, C., … & Gao, F. (2023). Repeated inhalation of peppermint essential oil improves exercise performance in endurance-trained rats. Nutrients, 15(11), 2480. https://doi.org/10.3390/nu15112480.

Zhao, H., Ren, S., Yang, H., Tang, S., Guo, C., Liu, M., ... & Xu, H. (2022). Peppermint essential oil: Its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect, and application. Biomedicine & pharmacotherapy, 154, 113559. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113559.

Editör
Doç. Dr. Alper POLAT

gece kitaplığı

İnşaat Mühendisliği Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-793-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

KÜRLEME SÜRECİNİN BETONUN PERFORMANSINA ETKİSİ

Selçuk MEMİŞ, Hasbi YAPRAK, Selma İZBELİ TURHAL—1

Bölüm 2

TÜRKİYE'DE OTOMOBİL TERCİHLERİNDE YAKIT TÜRLERİNİN EVRİMİ

Eren DAĞLI—35

Bölüm 3

BOLU İLİNDE BULUNAN 10 ADET BETONARME YAPININ SUCUOĞLU SOKAKTAN TARAMA YÖNTEMİ İLE DEPREM PERFORMANSININ BELİRLENMESİ

Melike GÜNGÖR YÜCEKAYA, Memduh KARALAR, Necati MERT—53

Bölüm 4

KARBON NÖTR YAPILAR

Aylin AKYILDIZ—69

Bölüm 1

KÜRLEME SÜRECİNİN BETONUN PERFORMANSINA ETKİSİ

Selçuk MEMİŞ[1], Hasbi YAPRAK[2],

Selma İZBELİ TURHAL[3]

1 Doç. Dr.; Kastamonu Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü. smemis@kastamonu.edu.tr , Orcid: 0000-0002-2588-9227
2 Prof. Dr.; Kastamonu Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü. hyaprak@kastamonu.edu.tr , Orcid: 0000-0003-1700-430X
3 Doktorant; Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, selmaizbeli3@gmail.com, Orcid: 0009-0006-0319-5239

1. GİRİŞ

Beton, yapı malzemeleri arasında en yaygın kullanılan ve performansı birçok değişkene bağlı olan karmaşık bir kompozit malzemedir. Bu performansı doğrudan etkileyen en kritik süreçlerden biri kürleme işlemidir. Kürleme, çimento hidratasyonunun sürekliliğini sağlamak ve bu sürecin kontrollü bir şekilde ilerlemesini temin etmek amacıyla nem ve sıcaklık koşullarının düzenlenmesi esasına dayanır. Başka bir deyişle, kürleme; taze betonun yeterli nem içeriğini koruyarak hidratasyonun devamlılığını sağlayan ve böylece çatlama, çekme gerilmeleri ve diğer erken yaş bozulmalarını önlemeyi hedefleyen sistematik bir süreçtir.

Uygunoğlu (2020)'ya göre, kürleme işlemi taze beton matrisinde önceden depolanmış suyun veya su tutma kapasitesine sahip katkıların kontrollü biçimde serbest bırakılmasıyla gerçekleştirilir. Bu yaklaşım, özellikle düşük su/bağlayıcı oranına sahip karışımlarda otojen büzülme ve rötre kaynaklı çatlakların sınırlandırılmasına katkı sağlar. Kürleme işleminin yetersiz uygulanması ya da yapılmaması, hidratasyonun erken evrelerinde rötreye ve yetersiz hidratasyon oluşumuna neden olur. Ayrıca, dış ortamdan beton bünyesine giren su, klorür (Cl^-), sülfat (SO_4^{2-}) ve karbondioksit (CO_2) gibi zararlı iyonların taşıyıcısı haline gelerek betonda çatlak oluşumu, dökülme vb. hasar oluşumlarına neden olur. Bu bağlamda, bazı araştırmacılar, karışıma kürleme amacıyla fazladan su ilavesinin betonun hizmet ömrü üzerinde olumsuz etkilere yol açabileceğini bildirmiştir (Kara vd., 2020; Şimşek vd., 2022). Betonun uzun dönem performansı, karışım suyunun miktarı ve yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Rötreye bağlı çatlak oluşumu ve geçirimsizlik gibi sorunlar çoğunlukla eşzamanlı olarak geliştiğinden, bu parametrelerin bütüncül biçimde ele alınması gereklidir (Öztürk & Öner, 2023).

Hidrofobik (suyu itici) ve hidrofilik (suyu seven) malzemelerin etkileri bu noktada önem taşır. Hidrofobik malzemeler, betonun suya karşı direncini artırmakla birlikte, gözenek yapısını değiştirerek hidratasyon sürecini olumsuz etkileyebilir. Bu durum betonun basınç dayanımını düşürürken geçirgenliği artırabilir. Buna karşın hidrofilik malzemeler, suyu emerek betonun içsel kürlenmesine yardımcı olur, ancak aşırı su emilimi dayanıklılığı azaltabilir (Büyüker vd., 2024; Akkaya & Çağatay, 2016). Dolayısıyla ideal sistem, hem hidrofilik hem de hidrofobik özellikleri dengeleyerek betonun suya karşı davranışını kontrol altına alabilen bir malzeme gerektirir.

Betonun hizmet ömrünü uzatmak ve kuruma büzülmesinden kaynaklanan çatlak oluşumunu engellemek, dış etkilere karşı geçirimsizliği artırmak açısından büyük önem taşır. Zira bu çatlaklar, zararlı iyonların

KAYNAKLAR

ACI Committee, ACI (308-213) (2015) Report on internally cured concrete using prewetted absorptive lightweight aggregate. Am Concr Inst 28:0–15

Akcay, B., & Tasdemir, M. A. (2008). Internal curing of mortars by lightweight aggregates and its effects on hydration. *Canadian Journal of Civil Engineering*, *35*(11), 1276-1284.

Akhnoukh AK (2018) Internal curing of concrete using lightweight aggregates. Part Sci Technol 36:362–367. https:// doi. org/10. 1080/ 02726 351. 2016. 12563 60

Akkaya, A. and Çağatay, İ. (2016). Geçirimli betonların basınç dayanımı üzerine deneysel bir çalışma. Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 31(2), 209-216. https://doi.org/10.21605/cukurovaummfd.310279

Ali JS, Bagchi S, Gupta S (2013) International conference on organised by. Int Conf Innov Civ Eng 4:229–232

Anonim 2025a. Cure Concrete by Ponding Method https://gharpedia.com/blog/cure-concrete-ponding-method/ (Erişim tarihi: 04.10.2025)

Anonim 2025b. Methods for Curing of Concrete. https://www.structuralguide.com/curing-of-concrete/ (Erişim tarihi: 04.10.2025)

Anonim (2023). Kendiliğinden yerleşen betonların üretimi ve son yıllardaki gelişimi. Proceeding Book of 2nd International Conference on Recent Academic Studies ICRAS 2023. https://doi.org/10.59287/as-proceedings.101

Balapour, M., Zhao, W., Garboczi, E. J., Oo, N. Y., Spatari, S., Hsuan, Y. G., ... & Farnam, Y. (2020). Potential use of lightweight aggregate (LWA) produced from bottom coal ash for internal curing of concrete systems. *Cement and Concrete Composites*, *105*, 103428.

Bashandy, A. A., Soliman, N. M., & Elrahman, M. H. A. (2017). Recycled aggregate self-curing high-strength concrete. Civil Engineering Journal, 3(6), 427-441. https://doi.org/10.28991/cej-2017-00000102

Bentz D, Weiss J (2011) Internal Curing: A 2010 State-ofthe- Art Review, NIST Interagency/Internal Report (NISTIR),National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, MD, pp 1–82 [online]. https:// doi. org/ 10. 6028/ NIST. IR. 7765. Accessed 26 Oct 2023

Büyüker, Z., Taşkaya, E., Bombar, G., & Tayfur, G. (2024). Mansap pürüzlülüğünün toprak dolgu barajın üstten aşma ile yıkılması durumunda taşkın dalgası ve sediment yayılımına etkisinin deneysel olarak incelenmesi. Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 36(1), 341-356. https://doi.org/10.35234/fumbd.1363080

Chand, M. S. R., Giri, P. S. N. R., Kumar, P., Kumar, G. R., & Raveena, C. (2016). Effect of self-curing chemicals in self-compacting mortars. *Construction and Building Materials*, *107*(open in a new window), 356–364. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2016.01.018

Dnyanoba, D. P., & Madhukar, R. H. (2020). Concrete Curing Method. Iconic Research and Engineering Journals. Volume 3 Issue 7 | ISSN: 2456-8880. PP 142 – 144

Dündar, B. and Çınar, E. (2020). Farklı mineral katkılı hafif harçların mekanik ve fiziksel özelliklerine yüksek sıcaklığın etkisi. Türk Doğa Ve Fen Dergisi, 9(2), 42-49. https://doi.org/10.46810/tdfd.729752

El-Dieb, A. S. (2007). Self-curing concrete: Water retention, hydration and moisture transport. *Construction and Building Materials*, *21*(open in a new window)(6(open in a new window)), 1282–1287. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2006.02.007

Elsaid A, Dawood M, Seracino R, Bobko C (2011) Mechanical properties of kenaf fiber reinforced concrete. Constr Build Mater 25:1991–2001. https:// doi.org/ 10. 1016/j. conbu ildmat. 2010. 11.052

Foroughi, S., Jamal, R., & Yüksel, B. (2020). Sargı donatısı ve eksenel yük seviyesinin betonarme kolonların eğrilik süneklik ile etkin kesit rijitliğe etkisi. El-Cezeri Fen Ve Mühendislik Dergisi. https://doi.org/10.31202/ecjse.750775

Gamnitzer, P., Drexel, M., Brugger, A., & Hofstetter, G. (2019). Benefits of porosity-dependent moisture retention modelling for predicting autogenous shrinkage of concrete. Pamm, 19(1). https://doi.org/10.1002/pamm.201900166

Gu, Y., Mohseni, E., Farzadnia, N., & Khayat, K. H. (2024). An overview of the effect of SAP and LWS as internal curing agents on microstructure and durability of cement-based materials. *Journal of Building Engineering*, *95*, 109972.

Hamzah, N., Mohd Saman, H., Baghban, M. H., Mohd Sam, A. R., Faridmehr, I., Muhd Sidek, M. N., ... & Huseien, G. F. (2022). A review on the use of self-curing agents and its mechanism in high-performance cementitious materials. *Buildings*, *12*(2), 152.

He, Z., Shen, A., Guo, Y., Lyu, Z., Li, D., Qin, X., ... & Wang, Z. (2019). Cement-based materials modified with superabsorbent polymers: A review. *Construction and Building Materials*, *225*, 569-590.

Hossain KMA, Ahmed S, Lachemi M (2011) Lightweight concrete incorporating pumice based blended cement and aggregate: mechanical and durability characteristics. Constr Build Mater 25:1186–1195. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2010.09. 036

Iffat, S., Manzur, T., Rahman, S., Noor, M. A., & Yazdani, N. (2017). Optimum proportion of masonry chip aggregate for internally cured concrete. International Journal of Concrete Structures and Materials, 11(3), 513-524. https://doi.org/10.1007/s40069-017-0196-5

Jongvisuttisun P, Leisen J, Kurtis KE (2018) Key mechanisms controlling internal curing performance of natural fibers. Cem Concr Res 107:206–220. https://doi. org/ 10. 1016/j. cemco nres.2018. 02. 007

Kamal, M. M., Safan, M. A., Bashandy, A. A., & Khalil, A. M. (2017). Experimental investigation on the behavior of normal strength and high strength self-curing self-compacting concrete. *Journal of Building Engineering*, *16*(open in a new window), 79–93. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2017.12.012

Kang, S. H., Hong, S. G., & Moon, J. (2017). Absorption kinetics of superabsorbent polymers (SAP) in various cement-based solutions. *Cement and Concrete Research*, *97*, 73-83.

Kang, S. H., Hong, S. G., & Moon, J. (2018). Importance of monovalent ions on water retention capacity of superabsorbent polymer in cement-based solutions. *Cement and Concrete Composites*, *88*, 64-72.

Kara, C., Kütük-Sert, T., & Kütük, S. (2020). Öğütülmüş kolemanit içeren betonlarda sodyum klorür etkisi. Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 8(1), 499-510. https://doi.org/10.29130/dubited.553523

Karalar, M. and KONAK, S. (2019). Granüle yüksek fırın cürufu ve taban külü ince agregaları ile üretilmiş betonun gerilme şekil değiştirme davranışının incelenmesi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 8(3), 1119-1141. https://doi.org/10.17798/bitlisfen.626225

Karim, F. R. (2021). Influence of internal curing on the properties of non-fibrous high strength concrete—a critical review. Journal of Cement Based Composites, 1(3), 1-6. https://doi.org/10.36937/cebacom.2020.003.001

Kawashima S, Shah S (2011) Early-age autogenous and drying shrinkage behavior of cellulose fiber-reinforced cementitious materials. Cem Concr Compos 33:201–208. https:// doi. org/1 0.1016/j. cemco ncomp. 2010. 10. 018

Kılınçarslan, Ş. and Coşkunsu, A. (2022). Farklı katkılar kullanılarak üretilen kendiliğinden yerleşen ağır betonların fiziksel özelliklerinin araştırılması. Teknik Bilimler Dergisi, 12(2), 6-13. https://doi.org/10.35354/tbed.1062621

Kumar, K., Greeshma, P., Rambabu, K., & Kumar, J. (2024). Performance evaluation of concrete with replacement of pumice and m-sand: a comprehensive analysis. Journal of Physics: Conference Series, 2779(1), 012012. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2779/1/012012

Kütükçüoğlu, E. (2022). "Hidrolik Bağlayıcılar ve Beton Kürleme Uygulamaları". Uluslararası Yapı Mühendisliği Dergisi, 18(1), 45-60. doi:10.17798/uyumud.123456.

Li, J., Yu, Z., Wu, J., Ding, Q., Xu, W., & Huang, S. (2023). The application of heat-shrinkable fibers and internal curing aggregates in the field of crack resistance of high-strength marine structural mass concrete: a review and prospects. Polymers, 15(19), 3884. https://doi.org/10.3390/polym15193884

Liu, J., Ma, X., Shi, C., & Drissi, S. (2021). Internal curing of blended cement pastes with ultra-low water-to-cement ratio: absorption/desorption kinetics of superabsorbent polymer. Journal of the American Ceramic Society, 104(7), 3603-3618. https://doi.org/10.1111/jace.17730

Lura, P. 2003. Autogenous deformation and internal curing of concrete. Ph.D. thesis, Technical University of Delft, Delft, the Netherlands.

Ma, X., Liu, J., & Shi, C. (2019). A review on the use of LWA as an internal curing agent of high performance cement-based materials. *Construction and Building Materials*, *218*, 385-393.

Mahajan, B., 2025. Curing of Concrete: Top 5 Methods of Concrete Curing. https://civiconcepts.com/blog/curing-of-concrete-meaning-mehtods (Erişim Tarihi: 05.10.2025)

Manzur, T., Iffat, S., & Noor, M. A. (2015). Efficiency of sodium polyacrylate to improve durability of concrete under adverse curing condition. Advances in Materials Science and Engineering, 2015, 1-8. https://doi.org/10.1155/2015/685785

Matias D, De Brito J, Rosa A, Pedro D (2013) Mechanical properties of concrete produced with recycled coarse aggregates— influence of the use of superplasticizers. Constr Build Mater 44:101–109. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.03.011

Mechtcherine, V. (2023). Guidelines for using superabsorbent polymers (sap) in concrete construction. RILEM Technical Letters, 8, 59-65. https://doi.org/10.21809/rilemtechlett.2023.182

Mechtcherine, V.;Wyrzykowski, M.; Schröfl, C.; Snoeck, D.; Lura, P.; De Belie, N.; and Igarashi, S.I. (2021). Application of super absorbent polymers (SAP) in concrete construction—update of RILEM state-of-the-art report. Mater. Struct. 54, 1–20.

Mehdipour, I., & Khayat, K. H. (2018). Enhancing the performance of calcium sulfoaluminate blended cements with shrinkage reducing admixture or lightweight sand. *Cement and Concrete Composites, 87, 29-43.*

Mohr B, Premenko L, Nanko H, Kurtis K (2005) Examination of wood-derived powders and fibers for internal curing of cementbased materials. Reference 229–244

Mousa MI, Mahdy MG, Abdel-Reheem AH, Yehia AZ (2015) Self-curing concrete types; water retention and durability. Alex Eng J 54:565–575. https://doi.org/10.1016/j.aej.2015.03.027

Nevzat, A., & Erol, S. (2023). Modern kürleme tekniklerinin değerlendirilmesi: Geleneksel yöntemlerle karşılaştırmalı bir analiz. Katkı Üreticileri Birliği (KÜB) Yayınları, 5(1), 22–34. . https://edergi.santiye.com.tr/402/#p=99 (Erişim tarihi: 04.10.2025)

Ning W, Hubbe M, Rojas O, Sunkyu P (2019) Permeation of polyelectrolytes and other solutes into the pore spaces of waterswollen cellulose: a review. BioResources. https:// doi. org/ 10.15376/ biores. 4.3. 1222- 1262

Öztürk, O. & Öner, A. (2023). Kükürt polimer beton kullanılarak hazırlanan parke taşların özelliklerinin incelenmesi. Journal of Innovative Engineering and Natural Science. https://doi.org/10.61112/jiens.1349836

Patil, M. N., Dubey, S. D., & Patil, H. S. (2023). Self-curing concrete: a state-of-the-art review. Innovative Infrastructure Solutions, 8(12), 313.

Polat, H. and Özel, C. (2023). Farklı priz hızlandırıcı katkıların püskürtme beton performansına karşılaştırmalı analizi. Uluslararası Muhendislik Arastirma Ve Gelistirme Dergisi. https://doi.org/10.29137/umagd.1297157

Sarbapalli D, Dhabalia Y, Sarkar K, Bhattacharjee B (2017) Application of SAP and PEG as curing agents for ordinary cement-based systems: impact on the early age properties of paste and mortar with water-to-cement ratio of 0.4 and above. Eur J Environ Civ Eng 21:1237–1252. https:// doi. org/ 10. 1080/19648 189. 2016. 11608 43

Schröfl, C., Mechtcherine, V., & Gorges, M. (2012). Relation between the molecular structure and the efficiency of superabsorbent polymers (SAP) as concrete admixture to mitigate autogenous shrinkage. *Cement and concrete research*, *42*(6), 865-873.

Shafiq, M., Khan, F. A., Badrashi, Y. I., Khan, F., Fahim, M., Abbas, A., … & Adil, W. (2021). Evaluation of mechanical properties of lightweight concrete with pumice aggregate. Advances in Science and Technology Research Journal, 15(2), 30-38. https://doi.org/10.12913/22998624/135198

Shi, J., Wu, Z., Zhuang, J., Chen, R., Zhu, T., Yuan, C., … & Li, H. (2023). The effect of superabsorbent polymer on fair-faced concrete performance based on white cement. Advances in Civil Engineering, 2023, 1-12. https://doi.org/10.1155/2023/6615183

Sultan, M. A. (2021). Review of the flexural strength of lightweight concrete beam using pumice stone as of substitution partial coarse aggregate. International Journal of GEOMATE, 21(85). https://doi.org/10.21660/2021.85.j2184

Şimşek, O., Toklu, K., & Demirel, C. (2022). Taze betona vakum uygulamasının beton derinliğine etkisinin araştırılması. Politeknik Dergisi, 25(2), 647-654. https://doi.org/10.2339/politeknik.834853

Tokgöz, G., Karaahmetli, S., & Tokgöz, S. (2022). Kentsel peyzajlarda geçirimli beton kullanımı ve özelliklerinin değerlendirilmesi. Düzce Üniversitesi Bilim Ve Teknoloji Dergisi, 10(2), 1067-1078. https://doi.org/10.29130/dubited.1078837

Uygunoğlu, T. (2020). Nesnelerin interneti (iot) tabanlı kendini kürleyen akıllı beton üretimi. El-Cezeri Fen Ve Mühendislik Dergisi. https://doi.org/10.31202/ecjse.831009

Wong, H.S. Concrete with Superabsorbent Polymer. In Eco-efficient Repair and Rehabilitation of Concrete Infrastructures; Pacheco- Torgal, F., Melchers, R.E., Shi, X., de Belie, N., Van Tittelboom, K., Sáez, A., Eds.; Woodhead Publishing: Sawston, Cambridge, UK,2018; pp. 467–499.

Wu, Z., Shi, C., & He, W. (2017). Comparative study on flexural properties of ultra-high performance concrete with supplementary cementitious materials under different curing regimes. Construction and Building Materials, 136, 307-313. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.01.052

Xu, F., Lin, X., & Zhou, A. (2021). Performance of internal curing materials in high-performance concrete: A review. *Construction and Building Materials*, *311*, 125250.

Yang, J., Wang, F., Liu, Z., Liu, Y., & Hu, S. (2019). Early-state water migration characteristics of superabsorbent polymers in cement pastes. *Cement and Concrete Research*, *118*, 25-37.

Yaseen, M. H., Fuad, S., Dawood, E. T., & Johari, M. A. M. (2025). Evaluating the impact of pumice on the production and durability of lightweight roller compacted concrete.. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-6138360/v1

Younis, M. O., Amin, M., & Tahwia, A. M. (2022). Durability and mechanical characteristics of sustainable self-curing concrete utilizing crushed ceramic and brick wastes. *Case Studies in Construction Materials*, *17*(open in a new window), e01251. https://doi.org/10.1016/j.cscm.2022.e01251

Zanjani V, Bobko C (2014) Nano-mechanical properties of internally cured kenaf fiber reinforced concrete using nanoindentation. Cem Concr Compos. https:// doi. org/ 10. 1016/j. cemconcomp. 2014. 04. 002

Bölüm 2

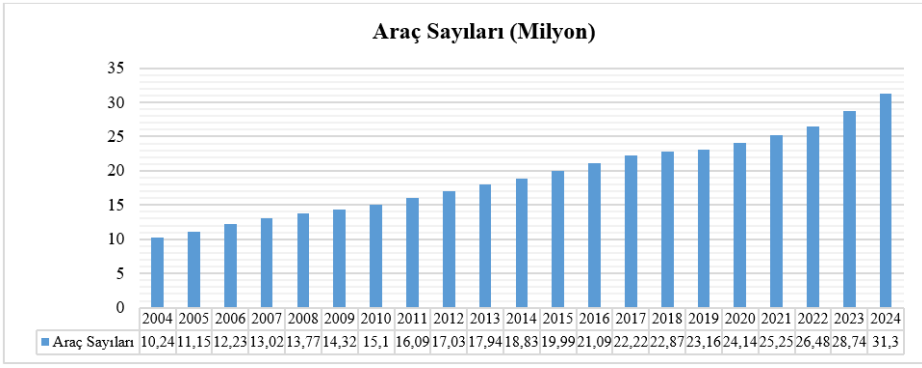
TÜRKİYE'DE OTOMOBİL TERCİHLERİNDE YAKIT TÜRLERİNİN EVRİMİ

Eren DAĞLI[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Selçuk Üniversitesi, Doğanhisar Meslek Yüksekokulu, Ulaştırma Hizmetleri Bölümü, eren.dagli@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3892-0270

1. GİRİŞ

Geçmişte lüks bir varlık olarak görülebilen otomobiller teknolojideki gelişmeler, sektördeki rekabetçi satış pazarının sağladığı finansman avantajları, kentsel gelişmişlik düzeyinin artışı ile birlikte ortaya çıkan gereklilikler ve kişilerin konfor düzeyi beklentisindeki artış ile birlikte günümüzde bir temel ihtiyaç haline gelmiştir. 2019 yılı başlarında ortaya çıkan ve 2020 yılı itibari ile ülkemizde de yoğun şekilde etkisini gösteren COVID-19 pandemisi de bireyleri bulaş endişesi ve sosyal izolasyon sebepleri ile bireysel araç kullanımına yönlendirmiştir (Dağlı, 2021). Trafikteki araç sayısındaki artış ile birlikte altyapı gereksinimleri artmaktadır. Ayrıca bu durum ile birlikte etkin trafik denetim ve düzenlenme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır (Dağlı, 2025). 2024 yılı sonu itibari ile trafiğe kayıtlı araç sayılarına ait bilgiler (TÜİK, 2025) Şekil 1'de sunulmaktadır.



Şekil **1.** Trafikte kayıtlı araç sayısı (TÜİK, 2025)

Şekilden de görüldüğü üzere Türkiye'de 2004–2024 yılları arasında trafiğe kayıtlı araç sayılarında dikkat çekici bir artış gözlemlenmektedir. 2004 yılında yaklaşık 10,2 milyon olan araç sayısı, 2024 yılı itibarıyla 31,3 milyona ulaşmıştır. Bu durum, yirmi yıllık süreçte toplam araç parkının üç katına çıktığını göstermektedir. Özellikle 2010 sonrası dönemde artışın daha istikrarlı bir seyir izlediği görülmektedir. 2010'da 15,1 milyon olan araç sayısı, 2015'te 20 milyona ulaşarak beş yıl içerisinde yaklaşık %32 oranında artış göstermiştir. 2020 yılı itibarıyla araç sayısı 24,1 milyona yükselmiş, 2021'den sonraki dönemde ise artış hızının daha da ivmelendiği dikkat çekmiştir. Nitekim yalnızca üç yıllık süreçte (2021–2024) araç sayıları 25,2 milyondan 31,3 milyona çıkmış ve bu dönemdeki büyüme yaklaşık %24 olmuştur. Bu eğilim, Türkiye'de motorlu taşıt sahipliğinin hızla yaygınlaştığını ve ulaştırma sektörünün ülke ekonomisinde giderek daha önemli bir yer edindiğini göstermektedir. Öte yandan, araç sayısındaki bu hızlı artış; trafik yoğunluğu, çevresel

KAYNAKLAR

Akal, M., Alpdoğan, H., & Akat, A. (2019). İstanbul ili otomobil talebi yapısı ve tüketici tercihlerinde değişmeler. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *15*(2), 177-197.

Aytemiz (2025). *Akaryakıt Fiyatları*, 7 Ekim 2025 tarihinde https://www.aytemiz.com.tr/akaryakit-fiyatlari/arsiv-fiyat-listesi adresinden alındı.

Carley, S., Krause, R. M., Lane, B. W., & Graham, J. D. (2013). Intent to purchase a plug-in electric vehicle: A survey of early impressions in large US cites. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *18*, 39-45.

Dağlı, E. (2025). *Uçan arabalar için işletim parametrelerinin ve gelecek adaptasyon stratejilerinin belirlenmesi* [Doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü].

Dağlı, E., & Taşpınar, Y. S. (2025, Nisan 25–26). Türkiye trafik kaza istatistikleri ve Konya ili bazlı kaza durum incelemesi. Al Farabi 14. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi, Beyşehir, Konya.

Dağlı, E., Aydın, M. M., & Çoruh, E. (2021). Şehir İçi Ana Arterlerde COVID-19 Kısıtlamalarından Dolayı Trafik Akımlarında Meydana Gelen Değişimlerin İncelenmesi: Antalya Örneği. *İdealkent*, *12*(34), 1199-1225.

Jensen, A. F., Cherchi, E., & Mabit, S. L. (2013). On the stability of preferences and attitudes before and after experiencing an electric vehicle. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, *25*, 24-32.

Noppers, E. H., Keizer, K., Bolderdijk, J. W., & Steg, L. (2014). The adoption of sustainable innovations: Driven by symbolic and environmental motives. *Global Environmental Change*, *25*, 52-62.

Peters, A., & Dütschke, E. (2014). How do consumers perceive electric vehicles? A comparison of German consumer groups. *Journal of Environmental Policy & Planning*, *16*(3), 359-377.

Türkiye İstatistik Kurumu (2025). *Motorlu Kara Taşıtları Bülteni Ocak 2025*, 7 Ekim 2025 tarihinde https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Motorlu-Kara-Tasitlari-Ocak-2025-54048 adresinden alındı.

Zhang, Y., Yu, Y., & Zou, B. (2011). Analyzing public awareness and acceptance of alternative fuel vehicles in China: The case of EV. *Energy Policy*, *39*(11), 7015-7024.

Bölüm 3

BOLU İLİNDE BULUNAN 10 ADET BETONARME YAPININ SUCUOĞLU SOKAKTAN TARAMA YÖNTEMİ İLE DEPREM PERFORMANSININ BELİRLENMESİ

Melike GÜNGÖR YÜCEKAYA[1], Memduh KARALAR[2], Necati MERT[3]

1 Sorumlu Yazar: Y. İnş. Müh., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı, Bolu, Türkiye, e-mail: melike.gungor2880@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-5391-790X

2 Doç. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Zonguldak, Türkiye, e-mail: memduhkaralar@beun.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4595-8971

3 Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Sakarya, Türkiye, e-mail: mert@sakarya.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-9720-5082

1. Giriş

Depremlerin yıkıcı etkileri, ülkemizde geçmişten günümüze kadar önemli oranda can ve mal kayıplarına neden olmaktadır (Nemrutlu, Balun ve Sarı, 2021). Özellikle son yıllarda nüfus yoğunluğunun olduğu bölgelerde ardı ardına meydana gelen depremlerle insanların can güvenliği bakımından daha fazla sorun ortaya çıkmaktadır (Bal 2005).

Ülkemizin genel olarak her bölgesinden geçen aktif faylar ve bunlara bağlı olarak oluşan depremler, deprem mühendisliğinin ve yapıların depreme karşı dayanıklı olarak tasarlanmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır (Coşkun, Gürsoy ve Garip). Ancak beton teknolojisinin ülkemizde uygulamaya başlaması ile beraber son yüz yıl içinde inşa edilmiş olan yapıların herhangi bir deprem yönetmeliğine bağlı olarak projelendirilip projelendirilmediği önemli bir husustur. Buna ilaveten deprem yönetmeliklerinin zaman içinde değiştirilerek geliştirilmesine bağlı olarak yapıların güncel deprem yönetmeliği şartlarına haiz olmaması ve yapım aşamasında kontrollük hizmeti almamış olması gibi nedenlerden dolayı mevcut yapı stokumuzun yeterli deprem dayanımını sağlayıp sağlamadığı hakkında ciddi belirsizlikler bulunmaktadır. Bu belirsizliklerin giderilmesi adına güncel deprem yönetmeliğimiz olan Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği 2018 (TBDY 2018) kapsamında yapıların incelenerek detaylı olarak analizlerinin yapılması gerekmektedir. Detaylı analizlerin yapılmasına yönelik mevcut yapılardan malzeme dayanımlarını belirlemek için numunelerin alınması, laboratuvar deneylerine tabii tutulması, elde edilen malzeme dayanımları ile detaylı yapısal analizlerin yapılması, bu işlemlerin takibi ve yürütülmesinde konusunda uzman teknik personel ihtiyacı gibi nedenlerden dolayı bu süreçler oldukça uzun süre ve ciddi maliyet gerektirmektedir. Bu sebeple mevcut yapı stokunun içinde deprem dayanımı bakımından yetersiz yapıların belirlenmesine yönelik hızlı görsel tarama yöntemleri ve teknikleri geliştirilmiştir (Bhalkikar ve Kumar).

Bu tekniklerin başlıca avantajı, hızlı ve temel düzeyde uygulanabilir olmalarıdır ve bu sayede değerlendirmeyi yapan denetmen, nispeten kısa bir sürede çok sayıda binayı değerlendirebilir. Özellikle yüksek sismisiteye sahip bölgelerde, Hızlı Görsel Tarama

Kaynaklar

Achs, G. & Adam, C. (2012). Rapid Seismic Evaluation of Historic Brick- Masonry Buildings in Vienna (Austria) Based on Visual Screening. Bulletin of Eatrhquake Engineering, 10:1833-1856, doi: 10.1007/s10518-012-9376-5

Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (2018). Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği TBDY, Ankara.

Agency, F.E.M. (2017). Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: A Handbook; Government Printing Office: Washington, DC, USA.

Agency, F.E.M. (2015). Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards: Supporting Documentation; Government Printing Office: Washington, DC, USA.

Bal, İ. E. (2005). Deprem Etkisindeki Betonarme Binaların Göçme Riskinin Hızlı Değerlendirme Yöntemleri ile Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bal, İ. E., Tezcan, S. S. ve Gülay, F. G., (16-20 Ekim 2007). Betonarme Binaların Göçme Riskinin Belirlenmesi İçin P25 Hızlı Değerlendirme Yöntemi, Altıncı Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, İstanbul.

Bhalkikar, A.; Kumar, R.P. (2021). A comparative study of different rapid visual survey methods used for seismic assessment of existing buildings. Structures 2021, 29, 1847–1860. https://doi.org/10.1016/j.istruc.2020.12.026

Coşkun, M.E., Gürsoy, Ş. & Garip, Z.Ş., (2023). Betonarme bir okul binasında güçlendirme ilkelerinin 2007 ve 2019 Türk deprem yönetmeliklerine göre karşılaştırılması. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi. 127-144,15.01.2023, https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.1170731

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2012). 6306 Sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2019). 6306 Sayılı Kanunun Uygulama Yönetmeliği [(1)].

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2019). Ek-2 Riskli Yapıların Tespit Edilmesine İlişkin Esaslar.

Nemrutlu, Ö.F., Balun B. & Sarı, A. (2021). Mevcut Yapıların Depreme Hazırlık Değerlendirmesi: Bingöl İli Örneği. Türk Deprem Araştırma Dergisi 3 (1), 92-109, doi: 10.46464/tdad.932452

NRCC, (1993). Manual for Screening of Buildings for Seismic Investigation; NRC Publications Archive: Ottawa, ON, Canada.

Sucuoğlu H. (2007) Kentsel Yapı Stoklarında Deprem Risklerinin Sokaktan Tarama Yöntemi İle Belirlenmesi, 6. Ulusal Deprem Mühendisliği Konferansı, İstanbul, 267-284.

Sucuoğlu H., Yazgan U., and Yakut A. (2007). A screening procedure for seismic risk Assessment in Urban Building Stocks, Earthquake Spectra, 23: 441-458.

Url-1 < https://www.ensonhaber.com/yasam/yumusak-kat-duzensizligi-nedir-depremde-yikilan-binalarin-bircogunda-tespit-edildi-iste-ne>, erişim tarihi 17.06.2025

Url-2 < https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>, erişim tarihi 12.06.2023

Bölüm 4

KARBON NÖTR YAPILAR

Aylin AKYILDIZ[1]

1 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, aakyildiz@nku.edu.tr

ORCID: 0000-0003-2739-0689

1. GİRİŞ

Günümüzde kentleşmenin artmasıyla birlikte, doğaya verdiğimiz zarar her geçen gün artmaktadır. Özellikle yapılaşmanın çok olduğu büyük şehirlerde, enerji tüketimi artmakta ve buda karbon salımına sebep olmaktadır. Artan nüfusla birlikte ulaşım ve enerjiye olan talep artmakta, bu durum iklim değişikliğinin etkilerini daha da arttırmaktadır. Yapı sektörü, hem kullanılan malzemeler hem de yapım ve üretim süreçlerinde harcanan enerji nedeniyle toplam karbon emisyonunun büyük bir kısmından sorumlu tutulmaktadır [1]. Bu nedenle karbon nötr yapılar, çevresel etkileri azaltmak amacıyla geliştirilmiştir.

Karbon nötr yapılar, sürdürülebilirlik anlayışının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu tür yapılar, yaşam süreleri boyunca atmosfere saldıkları karbonu ya hiç üretmez ya da çeşitli yöntemlerle dengeleyerek nötr hale getirirler. Bu yapılardaki asıl amaç, fosil yakıt kullanımını azaltmak ve enerji ihtiyacını yenilenebilir kaynaklardan karşılayarak çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltmaktadır. Bunu sağlamak için doğru malzeme seçimi, enerji tasarrufu sağlayan tasarımlar ve çevre dostu teknolojilerin kullanımı oldukça önemlidir [2].

Son yıllarda, dünya genelinde birçok ülke karbon nötr yapılar konusunda önemli adımlar atmışlardır. Bu konuda çeşitli standartlar, yönetmelikler ve sertifika sistemleri geliştirmişlerdir. Kentlerin giderek artan enerji ihtiyacına sürdürülebilir çözümler sunmak için birçok şehir, 2030 veya 2050 yılına kadar karbon nötr olmayı hedeflemektedir [3].

Türkiye'de karbon nötr yapılarla ilgili çalışmalar henüz başlangıç aşamasında olsa da, özellikle büyükşehir belediyeleri ve özel sektör öncülüğünde bazı projeler hayata geçirilmeye başlanmıştır. İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde, yeşil bina sertifikalarına sahip kamu binaları ve konut projeleri yaygınlaşmaktadır. Ayrıca Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın hazırladığı "İklim Değişikliğiyle Mücadele Eylem Planı" çerçevesinde, 2053 yılına kadar net sıfır karbon hedefi belirlenmiştir [3, 4]. Bu hedef doğrultusunda yapı sektöründe karbon ayak izini azaltmak, yenilenebilir enerji kullanımını artırmak ve sürdürülebilir şehirleşmeyi desteklemek amacıyla çeşitli stratejiler geliştirilmektedir [5].

İklim değişikliği, günümüzün en ciddi küresel çevre sorunlarından biri olarak öne çıkmakta ve bu sorunla mücadelede yapı sektörü önemli bir rol oynamaktadır. Binaların inşası, kullanımı ve bakımı sırasında ortaya çıkan yüksek enerji tüketimi ile karbon salımı, küresel karbon ayak izinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu nedenle, yaşam döngüsü boyunca net sıfır karbon salımı gerçekleştiren karbon nötr

KAYNAKLAR

[1] Akbaş A. ve Çalışkan Ö. (2024). İnşaat Sektörü ve Karbon Ayak İzi, 4th International Conference on Frontiers in Academic Research, 264-271.

[2] Onat N. C. (018). Türkiye inşaat sektörünün global karbon ayak izi analizi Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22 (2), 529~545.

[3] Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ulusal Döngüsel Ekonomi Stratejisi ve Eylem Planı (UDESEP), (2025) https://csb.gov.tr/bakan-kurum-2053-net-sifir-emisyon-hedefimiz-ve-dongusel-ekonomiye-geciste-onemli-bir-adim-bakanlik-faaliyetleri-42868

[4] UNEP (United Nations Environment Programme). (2024). *Global progress on net zero targets and sustainable construction*. Nairobi: UNEP Publications. https://www.unep.org/net-zero-sustainable-construction-report

[5] IFC (International Finance Corporation). (2023). *Climate-smart building materials and technologies*. Washington, DC: World Bank Group. https://www.ifc.org/climate-smart-building-materials

[6] Akbaş, A. (2025). Karbon nötr şehirlerin tasarımı: Kent ve mimarlık sosyolojisi bağlamında sıfır enerji binaların uygulanabilirliği. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. https://dergipark.org.tr/tr/pub/iticusbe/issue/94895/1576826

[7] Liang, R., Zheng, X., Wang, P.-H., Liang, J., & Hu, L. (2023). Research Progress of Carbon-Neutral Design for Buildings. Energies, 16(16), 5929. https://doi.org/10.3390/en16165929

[8] Yıldız C. (2024). Binalarda Enerji Verimliliğinde Son Gelişmeler: Türkiye Örneği, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım Ve Teknoloji, 12(1): 176-213

[9] Akşar, S. (2025). Türkiye'de Yeşil Bina Sertifikasyonu: LEED Verileri Üzerinden Bir Değerlendirme. Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi, 8(1), 45-60. https://doi.org/10.51764/smutgd.1668796

[10] Salihoğlu, G. (2021). Karbon nötr olmak. Uludağ Üniversitesi Yayını. https://www.bursagorus.com.tr/karbon-notr-olmak-makale,40.html

[11] Yıkıcı, A. (2024). İklim değişikliği ile mücadelede karbon nötr kent: Karbon nötr kentler birliği örneği. Nobel Bilimsel Eserler. https://avesis.ktu.edu.tr/yayin/0f454f4e-2588-497e-a9b1-4389dbf3518e/iklim-degisikligi-ile-mucadelede-karbon-notr-kent-karbon-notr-kentler-birligi-ornegi

[12] Çetinkaya E. (2012). Binalarda Enerji Verimliliğinin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

[13] Özyonar F., Gökkuş Ö. (2025). İşbirliğiyle Çevre Korumada Disiplinler Arası Yaklaşımlar Bilim, Teknoloji ve Toplum Perspektifi, Prof. Dr. Ülker Aslı Güler, Editör, Nobel Yayınevi, 1-13.

[14] Gürcan T. S., PassivHaus Tasarımcısı. (2011) PassivHaus Nedir? Ne Değildir?, https://www.ekoyapidergisi.org/passivhaus-nedir-ne-degildir

[15] Snøhetta, (2020). Brattørkaia Enerji Santrali En kuzeydeki enerji pozitif bina, https://www.snohetta.com/projects/powerhouse-brattorkaia

[16] Ekoyapı (2017). Benzersiz Bir Cephe Kimliğine Sahip Pixel Binası, https://www.ekoyapidergisi.org/benzersiz-bir-cephe-kimligine-sahip-pixel-binasi

[17] Mimdap. org. (2011). Pixel, https://mimdap.org/proje/pixel-studio505/

[18] Ekoyapı (2017). Dünyanın En Yeşil Binası: The Edge, https://www.ekoyapidergisi.org/dunyanin-en-yesil-binasi-the-edge

[19] Ekoyapı (2022). Arup Hong Kong'da Karbon Nötr Kule Tasarladı, https://www.ekoyapidergisi.org/arup-hong-kong-da-karbon-notr-kule-tasarladi-1

[20] Kolat T. (2011). Dünya Üzerindeki En Çevreci Ticari Yapı: Bullitt Center, https://www.arkitera.com/haber/dunya-uzerindeki-en-cevreci-ticari-yapi-bullitt-center/

[21] Yapiinsaatdergisi, (2024). Alarko Holding'in Ortaköy'deki Merkez Yerleşkesi Karbon Nötr Oluyor, https://www.yapiinsaatdergisi.com/alarko-holdingin-ortakoydeki-merkez-yerleskesi-

Editors

Prof. Dr. Edip BAYRAM
Prof. Dr. Nazan YALÇI ERİK

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Chemical Engineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-794-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

PROTECTIVE COATING SOLUTIONS FOR INDUSTIAL PIPELINES: ANALYSIS OF ONSHORE AND MARINE APPLICATIONS

Maryam ALIYEVA, Nil ACARALI—1

Chapter 2

INNOVATIONS IN PHARMACEUTICAL PROCESS MODELING AND UNRAVELING COMPLEXITIES OF PARTICLE PROCESSES

Mohannad Ayman Natheer SABHA, Fatma İrem ŞAHİN, Nil ACARALI—17

Chapter 3

EXAMINATION OF SPECTROSCOPIC ANALYSIS METHODS USED IN TRACE ELEMENT DETECTION

Sema ÖZTÜRK YILDIRIM—35

Chapter 4

CRYSTAL STRUCTURE OF C13H12N2OS, HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS, MOLECULAR ELECTROSTATIC POTENTIAL (MEP) ANALYSIS AND FRONTIER MOLECULAR ORBITAL ANALYSIS

Sema ÖZTÜRK YILDIRIM, Hakan BÜLBÜL—53

Chapter 5

REMOVAL OF NI (II) IONS FROM AQUEOUS SOLUTION USING PERSIMMON (DIOSPYROS KAKI L.) LEAVES POWDER: ADSORPTION KINETICS, ISOTHERM, AND THERMODYNAMICS STUDY

Melike KALE, Yunus Emre ŞİMŞEK—73

Chapter 1

PROTECTIVE COATING SOLUTIONS FOR INDUSTRIAL PIPELINES: ANALYSIS OF ONSHORE AND MARINE APPLICATIONS[1]

Maryam ALIYEVA[2], Nil ACARALI[3]

1 For correspondence: Prof.Dr. Nil ACARALI; nbaran@yildiz.edu.tr
2 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye.

0009-0002-4443-6781
3 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye.

Nil Acaralı: 0000-0003-4618-1540

1. INTRODUCTION

Pipelines had always played an important role in industry and had a significant impact on economic development and political relations. The main purpose of the pipeline was to transport whether over long distances or shorter ones [1, 2]. Internal and external corrosion created a significant risk to this type of transportation. In industrial facilities, piping systems were made from various materials depending on several factors, such as the chemical properties of the fluid being transported, along with the temperature and pressure conditions [3]. The severe conditions that surrounded pipelines, fluid friction, leaks, and damaged equipment all caused corrosion. Oxygen, hydrogen, chlorides, and sulphur compounds were the primary substances that caused corrosion [4]. Choosing the right material for a piping system was crucial it affected how strong and efficient the system was and played a major role in keeping the facility safe and running well over time. That was why it was important to carefully check the material's features and ensure it was suitable before using it in an industrial piping system. At that time, the most used materials in industrial piping systems included carbon steel, stainless steel, alloy steels, copper and its alloys, various plastics, and cast iron [5]. Piping systems were not just important for moving fluids but also constituted a key part of modern engineering infrastructure. When designing these systems, factors such as functional requirements, environmental conditions, and the characteristics of the fluids being transported all played a critical role, especially in selecting the right materials. Pipelines were widely used in various sectors, including infrastructure systems and general industrial facilities [6]. Each of these areas came with its own environmental challenges and operating conditions, which affected how likely corrosion was to occur. That was why choosing the right materials was so important. Marine pipelines were essential for transporting petroleum, natural gas, and other fluids between land-based facilities and offshore platforms, or even across long distances under the sea [7]. These pipelines were constantly exposed to tough conditions like salty water, high water pressure, marine life, and changing temperatures. Because of that, coatings applied to marine pipelines required more than simple corrosion prevention and had to resist physical damage and chemical degradation while being compatible with cathodic protection systems [8]. The reliability and efficiency of a pipeline system depended heavily on factors like how well its insulation worked and whether the coating could hold up during underwater operations. This study focused on how environmental conditions affected the choice and performance of these coatings, particularly in terms of corrosion protection, physical strength, and how well the pipelines worked with systems like cathodic protection. This study aimed to offer compre-

REFERENCES

[1] Umar, H., Khanan, M. A., Ogbonnaya, C., Shiru, A. A., & Baba, A. (2021). Environmental and Socioeconomic Impacts of Pipeline Transport Interdiction in Niger Delta, Nigeria. *Heliyon*, *7*(5), e06999. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06999

[2] Wang, G., Cheng, Q., Zhao, W., Liao, Q., & Zhang, H. (2022). Review on The Transport Capacity Management of Oil and Gas Pipeline Network: Challenges and Opportunities of Future Pipeline Transport. *Energy Strategy Reviews*, *43*, 100933. https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100933

[3] Aghazadeh, K., & Attarnejad, R. (2024). Experimental Investigation of Desalination Pipeline System and Vapor Transportation by Temperature Difference Under Sub-Atmospheric Pressure. *Journal of Water Process Engineering*, *60*, 105133. https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105133

[4] Yeganeh, M., Heydarie, Y., Shahryari, Z., Asadi, N., Kahkesh, H., & Ramezanalizadeh, H. (2025). Corrosion Inhibitor of API Pipeline Steels: a Review. *Journal of Bio- and Tribo-Corrosion*, *11*(2). https://doi.org/10.1007/s40735-025-00965-2

[5] Shree Meenakshi, K. (2021). A Study of Corrosion Control in Pipelines. *Parıpex-Indian Journal of Research*, 48–49. https://doi.org/10.36106/paripex/4307062

[6] Hu, Z., Tariq, S., & Zayed, T. (2021). A Comprehensive Review of Acoustic Based Leak Localization Method in Pressurized Pipelines. *Mechanical Systems and Signal Processing*, *161*, 107994. https://doi.org/10.1016/j.ymssp.2021.107994

[7] Ervina Efzan, M. N., & Kesahvanveraragu, S. (2014). Review on Pipelines in Offshore Platform Processing System. *Applied Mechanics and Materials*, 695, 684 - 687. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.695.684

[8] Nassar, N. E. A. (2022). Corrosion in Marine and Offshore Steel Structures: Classification and Overview. *International Journal of Advanced Engineering Sciences and Applications*, *3*(1), 7–11. https://doi.org/10.47346/ijaesa.v3i1.80

[9] Desai, P. D., Pawar, C. B., Avhad, M. S., & More, A. P. (2022). Corrosion Inhibitors for Carbon Steel: A Review. *Vietnam Journal of Chemistry*, *61*(1), 15–42. https://doi.org/10.1002/vjch.202200111

[10] Jacques, L., Steve, D., & Alain, H. (2021). Cast Iron: A Historical and Green Material Worthy of Continuous Research. *International Journal of Technology*, *12*(6), 1123. https://doi.org/10.14716/ijtech.v12i6.5235

[11] Xie, Y., Chu, X., Ouyang, P., Jiang, L., Xing, J., Yao, H., & Zayed, T. (2024). A Mini Review on Coated Pipes: Materials, Manufacturing and Anti-Corrosion Protection. *Corrosion Engineering Science and Technology: The International Journal of Corrosion Processes and Corrosion Control*. https://doi.org/10.1177/1478422x241278895

[12] Ak, D., & Ad. P. (2015). Stainless Steel for Dairy and Food Industry: A review. *Journal of Material Science & Engineering*, *04*(05). https://doi.

org/10.4172/2169-0022.1000191

[13] Abdel-Ghany, M., Kharoup, O., & Yossef, N. (2022). Life Cycle Costing of Structures Fabricated from Carbon and Stainless Steel. *Journal of Engineering Research - Egypt*, 213–217. https://doi.org/10.21608/erjeng.2022.177208.1126

[14] Behrens, R. (2022). 2.2 Special Steels and Alloys for Industrial Use. *From Construction Materials to Technical Gases*, 123.

[15] Bhiogade, D. S. (2023). Ultra Supercritical Thermal Power Plant Material Advancements: A Review. *Journal of Alloys and Metallurgical Systems*, *3*, 100024. https://doi.org/10.1016/j.jalmes.2023.100024

[16] Aberle, D., & Agarwal, D. (2008). High Performance Corrosion Resistant Stainless Steels and Nickel Alloys for Oil & Gas Applications. *Corrosion*, 1–17. https://doi.org/10.5006/c2008-08085

[17] Kundig, K. J. A., & Weed, R. D. (2015). Copper and Copper alloys. *Mechanical Engineers' Handbook*, 1–111. https://doi.org/10.1002/9781118985960.meh104

[18] Zinkle, S. J. (2015). Applicability of Copper Alloys for DEMO High Heat Flux Components. *Physica Scripta*, *T167*, 014004. https://doi.org/10.1088/0031-8949/2015/t167/014004

[19] Hutton, B. L. (2024). The Evolution of Thermoplastics as a Solution to MIC and Oxidative Corrosion Issues. *Conference*, 1–14. https://doi.org/10.5006/c2024-20978

[20] Andrady, A. L., Pandey, K. K., & Heikkila, A. M. (2019). Interactive Effects of Solar UV Radiation and Climate Change on Material Damage. *Photochemical & Photobiological Sciences*, *18*(3), 804–825. https://doi.org/10.1039/c8pp90065e

[21] Blount, J. (2025). Ductile Iron vs Cast Iron Pipe: A Comparison of Physical Properties and Corrosion Resistance. *Conference*, 1–9. https://doi.org/10.5006/c2025-00252

[22] Grigg, N. S. (2017). Global Water Infrastructure: State of The Art Review. *International Journal of Water Resources Development*, *35*(2), 181–205. https://doi.org/10.1080/07900627.2017.1401919

[23] Yan, M., Sun, C., Xu, J., & Ke, W. (2014). Anoxic Corrosion Behavior of Pipeline Steel in Acidic Soils. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, *53*(45), 17615–17624. https://doi.org/10.1021/ie502728a

[24] Qamar, S. Z., Pervez, T., & Al-Jahwari, F. (2023). Integrity Assessment of High-Performance PVC Pipes for Thermal Wells. Polymers, 15(17), 3593. https://doi.org/10.3390/polym15173593

[25] Tache, I. A., & Tache, C. (2020). Coatings & Linings for Oil & Gas Pipelines – The Most Effective Method of Corrosion Protection for Aged Pipelines. *MATEC Web of Conferences*, *305*, 16. https://doi.org/10.1051/matecconf/202030500016

[26] Dahl, L. (1992). Corrosion in Flue Gas Desulfurization Plants and Other Low Temperature Equipment. *Materials and Corrosion*, *43*(6), 298–304.

https://doi.org/10.1002/maco.19920430610

[27] Kangas, P., & Chai, G. C. (2013). Use of Advanced Austenitic and Duplex Stainless Steels for Applications in Oil & Gas and Process Industry. *Advanced Materials Research*, *794*, 645–669. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.794.645

[28] Alfattah, M., Arwati, I. G. A., & Majlan, E. H. (2024). A Review Analysis of Corrosion Rate on Stainless Steel Pipe in Sea Water Media. *Sinergi*, *28*(3), 567. https://doi.org/10.22441/sinergi.2024.3.013

[29] Mehdi, M. S., & Al-Dossary, A. K. (2013). Thermoplastic Lined Pipework for Corrosive Applications. *Corrosion*, 1–7. https://doi.org/10.5006/c2013-02197

[30] Malikasri, N. B. R., Kishore, K., Arora, K. S., & Mahobia, G. S. (2024). Failure Mechanisms of Blast Furnace Tuyeres and Mitigation Strategies: A Comprehensive Review. *Engineering Failure Analysis*, *167*, 108968. https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2024.108968

[31] Xie, X., Chi, C., Yu, H., Yu, Q., Dong, J., Chen, M., & Zhao, S. (2010). Results from Structural Stability Studies of Advanced Heat-Resistant Steels and Alloys for Fossil Power Plants in China. *Advances in Materials Technology for Fossil Power Plants: 84659*, 30–52. https://doi.org/10.31399/asm.cp.am-epri-2010p0030

[32] Popoola, A., Olorunniwo, O., & Ige, O. (2014). Corrosion Resistance Through the Application of Anti- Corrosion Coatings. In *InTech eBooks*. https://doi.org/10.5772/57420

[33] López-Ortega, A., Bayón, R., & Arana, J. L. (2019). Evaluation of Protective Coatings for High-Corrosivity Category Atmospheres in Offshore Applications. *Materials*, *12*(8), 1325. https://doi.org/10.3390/ma12081325

[34] Xia, R., Jia, C., & Garbatov, Y. (2024). Deterioration of Marine Offshore Structures and Subsea Installations Subjected to Severely Corrosive Environment: A review. *Materials and Corrosion*. https://doi.org/10.1002/maco.202314050

[35] Grinon-Echaniz, R., Paul, S., Thornton, R., Refait, P., Jeannin, M., & Rodriguez, A. (2021). Prediction of Thermal Spray Coatings Performance in Marine Environments by Combination of Laboratory and Field Tests. *Coatings*, *11*(3), 320. https://doi.org/10.3390/coatings11030320

[36] Chung, K., Pizanowski, T. E., Lo, F., & Chung, A. (2024). Field Applicable PVDF Corrosion Protection Coating for Marine Assets. *Conference*, 1–15. https://doi.org/10.5006/c2024-20848

[37] Ingle, M., Slebodnick, P., Martin, J., Ellor, J., & Cassidy, P. (2011). High Solids Coatings Performance and Service History. *Corrosion*, 1–8. https://doi.org/10.5006/c2011-11421

[38] Mitchell, M. J., Claydon, D., & Ward, D. (2005). A Critical Review of Current Performance Tests for Offshore Anti-Corrosive Coatings. *Corrosion*, 1–17. https://doi.org/10.5006/c2005-05021

[39] Martin, A. T. (2003). Decommissioning of International Petroleum Facilities

Evolving Standards and Key Issues. Oil, Gas & Energy Law Journal, 1.

[40] Romagnoli, R., & Vetere, V. F. (1995). Heterogeneous Reaction between Steel and Zinc Phosphate. *Corrosion*, *51*(2), 116–123. https://doi.org/10.5006/1.3293583

[41] Yang, X., Zhang, T., Wang, H., & Hou, B. (2011). A New Solvent-Free Super High Build Epoxy Coating Evaluated by Marine Corrosion Simulation Apparatus. *Materials and Corrosion*, *63*(4), 328–332. https://doi.org/10.1002/maco.201005841

[42] Squiller, E. P., & Best, K. E. (2008). 2-Component Polyurethane Topcoats – Formulating Variables Affecting Weathering Performance. Paint and Coatings Expo (PACE) 2008.

[43] Zamanzadeh, M., & Xu, H. (2016). Fusion Bonded Epoxy Coatings (FBE) and Disbondment. *Corrosion*, 1–11. https://doi.org/10.5006/c2016-07246

[44] Santos, I. S. D., De Carvalho, L. J., Reznik, L. Y., & Brasil, S. L. D. C. (2020). Anti-Corrosive Properties of Two Epoxy Primer Systems Applied to Steel Surfaces Prepared with Various Mechanical Abrasive Treatments. *Journal of Adhesion Science and Technology*, *34*(22), 2467–2483. https://doi.org/10.1080/01694243.2020.1767476

[45] Westray, W. K. (2018). Metal Cleaning. In *Routledge eBooks*, 427–437. https://doi.org/10.1201/9781315136691-17

[46] Ryen, A., Johnsen, R., Iannuzzi, M., & Artun, L. (2018). Cathodic Protection by Distributed Sacrificial Anodes – Performance at Elevated Temperature and in Mud. *Corrosion*, 1–15. https://doi.org/10.5006/c2018-11106

[47] Fischer, K. P., Rosbrook, T., Thomason, W. H., & Murali, J. (1994). Performance of Thermal Sprayed Aluminium Coatings in The Splash Zone and For Riser Service. *Corrosion*, 1–21. https://doi.org/10.5006/c1994-94499

[48] Mallozzi, M., & Perez, M. (2010). A New 3LPP Offshore Field Joint Coating. *Corrosion*, 1–9. https://doi.org/10.5006/c2010-10010

[49] Alagoz, E., & Selver, E. (2024). Glass Flakes for Enhancing Mechanical Properties of Glass/Epoxy Composites. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part L Journal of Materials Design and Applications*, *238*(8), 1438–1456. https://doi.org/10.1177/14644207231224784

[50] Sand, K., Sincovich, G., Simpson, B., Cheshire, B., & Patton, C. (2025). Protecting Your Asset: The Cooperation Between Cathodic Protection Systems and Pipeline Coatings. *Conference*, 1–13. https://doi.org/10.5006/c2025-00411

Chapter 2

INNOVATIONS IN PHARMACEUTICAL PROCESS MODELING AND UNRAVELING COMPLEXITIES OF PARTICLE PROCESS[1]

Mohannad Ayman Natheer SABHA[2]

Fatma İrem ŞAHİN[3]

Nil ACARALI[4]

1 *For correspondence: Prof.Dr. Nil ACARALI; nbaran@yildiz.edu.tr
2 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye.
0009-0003-8817-8208
3 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye.
0000-0001-7670-8871
4 Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-Istanbul, Türkiye.
0000-0003-4618-1540

1. INTRODUCTION

The pharmaceutical sector had long been driven toward the adoption of increasingly effective procedures because of regulatory frameworks in conjunction with economic, environmental, health, and safety requirements [1–3]. Such a transformation was regarded not merely as a desirable trend but as an essential adaptation to ensure sustainability, enhance competitiveness, and maintain compliance within a highly regulated industrial environment. Although the production of pharmaceuticals had historically been accompanied by considerable technical and organizational challenges, the sector was nevertheless acknowledged to have derived substantial benefits from these advancements [4]. Beyond its direct contributions to drug development, the pharmaceutical industry was also recognized as exerting a profound and lasting influence on global healthcare practices. It had consequently emerged as one of the most influential agents of social change and had become a key determinant of institutional structures and public health outcomes, particularly within industrialized societies [5].

Over the past decades, the industry had consistently maintained its position as one of the most research-intensive sectors worldwide, generating a continuous pipeline of novel therapeutic agents. These innovations were not only instrumental in improving quality of life but also contributed significantly to the global reduction of mortality and morbidity rates [6]. The expansion of the market for generic pharmaceutical products had been facilitated by the strategic efforts of domestic producers. By reinforcing their financial capacities, establishing export-oriented logistics systems, and organizing retail networks for international distribution, these producers had succeeded in gaining competitive advantages while simultaneously contributing to the diversification and resilience of global supply chains [7]. Moreover, the discovery and subsequent large-scale development of broad-spectrum antibiotics such as synthetic penicillin, streptomycin, and tetracycline had been recognized as a milestone achievement in the historical progression of therapeutic innovation [8].

Within continuously evolving industrial landscape, chemical and biochemical engineers had assumed a pivotal role in the conceptualization, design, and refinement of processing and purification procedures. Specialized expertise in areas such as modelling, process design, and scale-up was considered indispensable in bridging the gap between laboratory-scale discoveries and full-scale industrial manufacturing. By virtue of these contributions, greater efficiency had been achieved, while product consistency and quality in pharmaceutical production were more reliably assured [9]. Among the most significant advancements in recent years,

REFERENCES

[1] Domokos, A., Nagy, B., Szilágyi, B., Marosi, G., & Nagy, Z. K. (2021). Integrated continuous pharmaceutical technologies—A review. Organic Process Research & Development, 25(4), 721–739.

[2] Russell, A., Strong, J., Garner, S., Ketterhagen, W. R., Long, M. A., & Capece, M. (2022). Direct compaction drug product process modeling. AAPS PharmSciTech, 23(1), 67, 1-28.

[3] Uhlemann, J., Diedam, H., Hoheisel, W., Schikarski, T., & Peukert, W. (2021). Modeling and simulation of process technology for nanoparticulate drug formulations—A Particle Technology Perspective. Pharmaceutics, 13(1), 22, 1-25.

[4] Benyahia, B., Lakerveld, R., & Barton, P. I. (2012). A Plant-Wide dynamic model of a continuous pharmaceutical process. Industrial & Engineering Chemistry Research, 51(47), 15393–15412.

[5] Sismondo, S. (2015). Pharmaceutical industry: Political economies of drugs and knowledge. In International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. Elsevier, 6-10.

[6] Scherer F. M. (2000). The pharmaceutical industry, Handbook of Health Economics, Ch. 25, 1297–1336.

[7] Kisa, A. (2006). Analysis of the pharmaceuticals market and its technological development in Turkey. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 22(4), 537–542.

[8] Grabowski, H. G. (2011). The evolution of the pharmaceutical industry over the past 50 years: a personal reflection. International Journal of the Economics of Business, 18(2), 161–176.

[9] Ende, D. J. A., & Ende, M. T. A. (2019). Chemical Engineering in The Pharmaceutical Industry. In John Wiley & Sons, Inc. eBooks, 1–17.

[10] Lee, S. L., O'Connor, T., Yang, X., Cruz, C. N., Chatterjee, S., Madurawe, R. D., Moore, C., Yu, L. X., & Woodcock, J. (2015). Modernizing pharmaceutical manufacturing: from batch to continuous production. Journal of Pharmaceutical Innovation, 10(3), 191–199.

[11] Jana, A. K. (2011). Steady-state process simulation. In Chemical Process Modelling and Computer Simulation (2nd ed., pp. 45–76). New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.

[12] Ingham, J., Dunn, I. J., Heinzle, E., Přenosil, J. E., & Snape, J. B. (2007). Batch reactors. In Chemical Engineering Dynamics: An Introduction to Modelling and Computer Simulation (3rd ed., pp. 45–82). Wiley-VCH. ISBN: 9783527316786.

[13] Pantelides, C. C. (2001). New challenges and opportunities for process modelling. In Computer-aided chemical engineering, 34th European Symposium of the Working Party on Computer Aided Process Engineering, 15-22.

[14] Pandey, P., Bharadwaj, R., & Chen, X. (2017). Modelling of drug product

manufacturing processes in the pharmaceutical industry. In Elsevier eBooks, 1–13.

[15] Ketterhagen, W. R., Ende, M. T. A., & Hancock, B. C. (2009). Process modelling in the pharmaceutical industry using the discrete element method. Journal of Pharmaceutical Sciences, 98(2), 442–470.

[16] Afrasiabi, M., & Bambach, M. (2023). Modelling and simulation of metal additive manufacturing processes with particle methods: A review. Virtual and Physical Prototyping, 18(1), 1-37.

[17] Rantanen, J., & Khinast, J. G. (2015). The future of pharmaceutical manufacturing sciences. Journal of Pharmaceutical Sciences, 104(11), 3612–3638.

[18] Yeom, S. B., Ha, E., Kim, M., Jeong, S. H., Hwang, S. J., & Choi, D. H. (2019). Application of the discrete element method for manufacturing process simulation in the pharmaceutical industry. Pharmaceutics, 11(8), 414, 1-51.

[19] Lavanya, N., & Bhattacharyya, S. (2021). Computational fluid dynamics-the futuristic innovation in pharmaceutical industry. Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research, 55(4), 930–938.

[20] Partheniadis, I., Terzi, V. G., & Nikolakakis, I. (2022). Finite element analysis and modelling in pharmaceutical tableting. Pharmaceutics, 14(3), 673, 1-32.

[21] Tsopanoglou, A., & Del Val, I. J. (2021). Moving towards an era of hybrid modelling: advantages and challenges of coupling mechanistic and data-driven models for upstream pharmaceutical bioprocesses. Current Opinion in Chemical Engineering, 32, 100691.

[22] Bogdan, A. R., Poe, S. L., Kubis, D. C., Broadwater, S. J., & McQuade, D. T. (2009). The continuous-flow synthesis of ibuprofen. Angewandte Chemie International Edition, 48(45), 8547–8550.

[23] Jolliffe, H. G., & Gerogiorgis, D. I. (2015). Process modelling and simulation for continuous pharmaceutical manufacturing of ibuprofen. Chemical Engineering Research & Design, 97, 175–191.

[24] Parvaresh, R., & Nagy, Z. K. (2024). Process intensification via end-to-end continuous manufacturing of atorvastatin calcium using an integrated, modular reaction-crystallization-spherical agglomeration-filtration-drying process. Organic Process Research & Development, 28(7), 2906–2918.

[25] Jolliffe, H. G., & Gerogiorgis, D. I. (2018). Process modelling, design and technoeconomic evaluation for continuous paracetamol crystallisation. Computers & Chemical Engineering, 103, 224–235.

[26] Rantanen, J., & Khinast, J. G. (2015). The future of pharmaceutical manufacturing sciences. Journal of Pharmaceutical Sciences, 104(11), 3612–3638.

[27] Rogers, A., & Ierapetritou, M. G. (2014). Challenges and opportunities in pharmaceutical manufacturing modelling and optimization. In Computer-

aided chemical engineering, 144–149.

[28] McKenzie, P., Kiang, S., Tom, J. W., Rubin, A. D., & Futran, M. (2006). Can pharmaceutical process development become high tech? Aiche Journal, 52(12), 3990–3994.

[29] Rogers, A., Hashemi, A., & Ierapetritou, M. (2013). Modeling of particulate processes for the continuous manufacture of solid-based pharmaceutical dosage forms. Processes, 1(2), 67–127.

[30] Ezike, T. C., Okpala, U. S., Onoja, U. L., Nwike, P. C., Ezeako, E. C., Okpara, J. O., Okoroafor, C. C., Eze, S. C., Kalu, O. L., Odoh, E. C., Nwadike, U., Ogbodo, J. O., Umeh, B. U., Ossai, E. C., & Nwanguma, B. C. (2023). Advances in drug delivery systems, challenges and future directions. Heliyon, 9(6), e17488.

[31] Patra, J. K., Das, G., Fraceto, L. F., Campos, E. V. R., Del Pilar Rodríguez-Torres, M., Acosta-Torres, L. S., Díaz-Torres, L., Grillo, R., Swamy, M. K., Sharma, S., Habtemariam, S., & Shin, H. S. (2018). Nano based drug delivery systems: recent developments and future prospects. Journal of Nanobiotechnology, 16(1), 1-33.

[32] Sun, C. C., & Davé, R. N. (2022). Crystal and particle engineering – an indispensable tool for developing and manufacturing quality pharmaceutical products. Pharmaceutical Research, 39(12), 3041–3045.

[33] Dirik, M. (2023). Machine learning-based lung cancer diagnosis. Turkish Journal of Engineering, 7(4), 322–330.

Chapter 3

EXAMINATION OF SPECTROSCOPIC ANALYSIS METHODS USED IN TRACE ELEMENT DETECTION

*Sema ÖZTÜRK YILDIRIM[1]**

1 Prof. Dr., Department of Physics, Faculty of Sciences, Erciyes University 38039 Kayseri TURKEY, ORCID ID: 0000-0001-5962-5337

*Corresponding Author: email: ozturk@erciyes.edu.tr

1. INTRODUCTION

Trace elements hold an extremely important place in the physiology of living organisms (Fukuda, Ebara, Yamada et al., 2004; Fraga, 2005; Kvirikadze, 1964; Goyer, 1997). Metals or metalloids found in amounts less than 50 dg per gramme of body tissue, and which make up less than 0.1% of body mass, are considered trace elements. For normal physiological functions, the presence of trace elements and trace metals at specific levels is essential. Essential heavy metals such as iron, copper, zinc, cobalt, magnesium, iodine, selenium, and manganese can also be classified as trace elements. Some metals, such as iron, copper, zinc, cobalt, magnesium, iodine, selenium, and manganese, are essential for human physiology (Crisponi, 2021). The deficiency or absence of essential metals has been linked to various diseases or syndromes in humans and plays a role in physiological functions (Jomova, Makova, Alomar, Alwasel, Nepovimova, Kuca, Rhodes & Valko, 2022). These elements are very important for providing the body's natural functions, as well as for growth, development, and protective properties.

Trace elements are determined by the National Committee for Clinical Laboratory Standards (Parsons & Barbosa, 2007) and are listed under three main headings. Essential elements include iron, zinc, copper, selenium, iodine, manganese, molybdenum, chromium, and cobalt; non-essential elements include aluminium, boron, silicon, vanadium, tin, lithium, and strontium; and potentially toxic elements include lead, mercury, cadmium, arsenic, beryllium, thallium, antimony, and nickel. Essential trace elements are elements that cannot be synthesised in the body, are absolutely necessary for normal physiological functions, and whose deficiency leads to specific biochemical abnormalities. Non-essential trace elements are elements that can be found in the body but have no known specific biological functions. Potential toxic elements, even at low concentrations, are metallic or metalloid elements that can harm human health (Tchounwou, Yedjou, Patlolla & Sutton, 2012).

Trace element analyses are performed using spectroscopic analysis methods. While there are numerous national and international studies examining the relationship between trace elements and heavy metals detected in qualitative and quantitative research and cancer development, there is no consistent standard among the results obtained. This study will provide important information on spectroscopic analysis methods used for the detection of trace elements.

REFERENCES

ACTTR Inc. (2020). Introduction to TXRF.

Agatemor C, Beauchemin D. (2011). Matrix effects in inductively coupled plasma mass spectrometry: A review. Anal Chim Acta. 706(1):66-83.

Alfassi, Z. B. (Ed.). (1990). Activation analysis (Vol. 1). CRC press.

Ammann, AA. (2007). Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP MS): a versatile tool. J Mass Spectrom. 42(4):419-427.

Ancharov, A. I., Potts, P. J., & Nalini, H. (2008). Micro-X-ray fluorescence analysis in geochemistry and archaeology. X-Ray Spectrometry, 37(4), 363-371.

Barnard, T. W., Crockett, M. I., Ivaldi, J. C., et al. (1993). Solid-state detector for ICP-OES. Analytical Chemistry 65 1231–1239.

Beşergil, B. (2020). Enstrümantal Analiz Temel İlkeler,

Beckhoff, B., Kanngießer, B., Langhoff, N., Wedell, R., & Wolff, H. (2006). Handbook of Practical X-Ray Fluorescence Analysis. Springer.

Becker, JS.(2013). Imaging of metals in biological tissue by laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry (LA-ICP-MS): state of the art and future developments. J Mass Spectrom. 48(2):255-268.

Bibinov, N., Halfmann, H., Awakowicz, P., & Wiesemann, K. (2007). Relative and absolute intensity calibrations of a modern broadband echelle spectrometer. Measurement Science and Technology, 18(5), 1327.

Boss, CB, Fredeen & KJ. Concepts (1997)., Instrumentation and Techniques in Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry. Perkin Elmer.

Brouwer, P. (2010). Theory of XRF: Getting acquainted with the principles. PANalytical BV.

Butcher, DJ & Sneddon, J. A. (1998). Practical Guide to Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry. John Wiley & Sons.

Cihan, YB & Öztürk Yıldırım, S. (2011). Biological Trace Element Research, A Discriminant Analysis of Trace Elements in Scalp Hair of Healthy Controls and Stage-IIIB Non-small Cell Lung Cancer (NSCLC) Patients, 144(1-3):272-94.

Cihan, YB, Öztürk Yıldırım, S. Sofikerim, MM & Göcen, EE. (2013). Turkish Journal of Geriatrics. Comparison of trace element levels between aged T1 stage bladder cancer patients and normal donors using the ICP/MS method, 16(1).

Cihan, YB, Sözen, S. & Öztürk Yıldırım, S. (2011). Biological Trace Element Research. Trace Elements and Heavy Metals in Hair of Stage III Breast Cancer Patients, 144(1-3):360-79.

Cornelis R, et al. (2005). Handbook of Elemental Speciation II: Species in the Environment, Food, Medicine and Occupational Health. John Wiley & Sons.

Crisponi G. (2021). Essential and Toxic Metal Ions in Human Health and Disease;

From Chemical Features to Clinical Roles. Current medicinal chemistry, 28(35), 7187–7189.

Donati, G. L., Amais, R. S., & Williams, C. B. (2017). Recent advances in inductively coupled plasma optical emission spectrometry. Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 32(7), 1283-1296.

Fukuda, H., Ebara, M., Yamada, H., et al. (2004). Trace elements and cancer. J Jpn Med Assoc, 47:391–5.

Fraga, CG. R(2005). Relevance, essentiality and toxicity of trace elements in human health. Mol Aspects Med., 26:235–44.

Glascock, M. D., & Neff, H. (2003). Neutron activation analysis and provenance research in archaeology. Measurement Science and Technology, 14(9), 1516.

Ghosh, S., Prasanna, V. L., Sowjanya, B., Srivani, P., Alagaraja, M., & Banji, D. (2013). Inductively coupled plasma–optical emission spectroscopy: a review. Asian Journal of Pharmaceutical Analysis, 3(1), 24-33.

Goyer, RA. (1997). Toxic and essential metal interactions. Annu Rev Nutr.17:37-50. (PMID:9240918).

Greenberg, R. R., Bode, P., & De Nadai Fernandes, E. A. (2011). Neutron activation analysis: a primary method of measurement. Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy, 66(3-4), 193-241.

Horlick, G., & Tan, S. H. (1986). Background spectral features in inductively coupled plasma/mass spectrometry. Applied Spectroscopy, 40(4), 445-460.

Hou, X. & Jones, BT. (2000). Inductively coupled plasma/optical emission spectrometry. In: Encyclopedia of Analytical Chemistry. John Wiley & Sons.

Ivanenko, NB, et al. (2011). Determination of trace elements in biological fluids. J Anal Chem. 66(9):784-799.

Jenkins, R. (1999). X-ray Fluorescence Spectrometry. Wiley.

Jomova, K., Makova, M., Alomar, S. Y., Alwasel, S. H., Nepovimova, E., Kuca, K., Rhodes, C. J., & Valko, M. (2022). Essential metals in health and disease. Chemicobiological interactions, 367, 110173. https://doi.org/10.1016/j.cbi.2022.110173

Kvirikadze, NA. (1964). Chemical form of Mn, Pb, Cu, Ag, Zn, Ti, and Ni in malignant tumors of urinary bladder. Soobshcheniya Akad Nauk Gruzinskoi SSR. 35:579–86.

Laborda, F., et al. (2016). Detection, characterization and quantification of inorganic engineered nanomaterials: A review of techniques and methodological approaches for the analysis of complex samples. Anal Chim Acta. 904:10-32.

Majumdar, A. J., & Dubey, N. (2017). Applications of inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry (ICP-OES) in impurity profiling of Pharmaceuticals. International Journal of Pharmacy & Life Sciences, 8(1), 5420-5425.

Marguí, E., Zawisza, B. & Sitko, R. (2014). Trace and ultratrace analysis of liquid samples by X-ray fluorescence spectrometry. Içinde TrAC - Trends in Analytical Chemistry (C. 53, ss. 73–83). Elsevier B.V.

Montaser, A. & Golightly, DW.(1992). Inductively Coupled Plasmas in Analytical Atomic Spectrometry. 2nd ed. Wiley-VCH.

Montaser, A. (1998). Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry, New YORK, A.B.D.: John Wiley & Sons Publishing.

Nelms, SM. (2005). Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Handbook. Blackwell Publishing.

Öztürk Yıldırım, S. & Cihan YB. Azerbaijan Journal of Physics Fizika (2010). Application Of Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry (ICP/MS) To Detectıon Of Trace Elements, Heavy Metals And Radıoısotopes In Scalp Hair.

Parsons P. J.& Barbosa F. J.(2007). Atomic spectrometry and trends in clinical laboratory medicine, Spectrochimica Acta. 62(9), 992–1003.

Rousseau, R. M. (2006). Corrections for matrix effects in X-ray fluorescence analysis—A tutorial. Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy, 61(7), 759-777.

Skoog, DA., West, DM., Holler, FJ. & Crouch SR. (2013). Fundamentals of Analytical Chemistry. 9th ed. Cengage Learning.

Soltanpour, P. N., Johnson, G. W., Workman, S. M., Jones Jr, J. B., & Miller, R. O. (1996). Inductively coupled plasma emission spectrometry and inductively coupled plasma-mass spectrometry. Methods of Soil Analysis: Part 3 Chemical Methods, 5, 91-139.

Szpunar, J. (2000). Bio-inorganic speciation analysis by hyphenated techniques. Analyst. 125(5):963-988.

Thomas, R. (2013). Practical Guide to ICP-MS: A Tutorial for Beginners. 3rd ed. CRC Press.

Thompson, M. (2012). Handbook of inductively coupled plasma spectrometry. Berlin, Almanya: Springer International Publishing.

Tsalev, DL. & Zaprianov, ZK. (1999).Atomic Absorption Spectrometry in Occupational and Environmental Health Practice. 2nd ed. CRC Press.

Uslu, E., Alabaz, Ö., Eray, İ.C., Topal, U., Aydın, İ, Yavuz B., Açıkalın A., Aydınoğlu S. & Marinelli A.Y. (2025). 8. Çukurova Gastro-İntestinal Hastalıklar ve Cerrahisi Kongresi, Sağlıklı ve kanserli dokularda mikro dalga yakma yöntemiyle hazırlanan örneklerdeki element miktarlarının indüktif olarak eşleştirilmiş plazma- kütle spektrometresi(Icp-ms) yöntemiyle belirlenerek kıyaslanması, S24, 24-26 Nisan 2025, Anemon Otel, Adana.

Welz, B., Vale, MG., Borges, DL. & Heitmann U. (2007). Progress in direct solid sampling analysis using line source and high-resolution continuum source electrothermal atomic absorption spectrometry. Anal Bioanal Chem. Dec;389(7-8):2085-95.

World Health Organization. Lead poisoning and health. Published 2019.

Warren, T. (1993). Development of an atomic fluorescence spectrometer for the hydride-forming elements. Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 8(1), 71-77.

Walkup, R. E., Saenger, K. L., & Selwyn, G. S. (1986). Studies of atomic oxygen in O2+ CF4 rf discharges by two-photon laser-induced fluorescence and optical emission spectroscopy. The Journal of Chemical Physics, 84(5), 2668-2674.

Chapter 4

CRYSTAL STRUCTURE OF $C_{13}H_{12}N_2OS$, HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS, MOLECULAR ELECTROSTATIC POTENTIAL (MEP) ANALYSIS AND FRONTIER MOLECULAR ORBITAL ANALYSIS

Sema ÖZTÜRK YILDIRIM[1]*

Hakan BÜLBÜL[2]

1 Prof. Dr., Department of Physics, Faculty of Sciences, Erciyes University 38039 Kayseri TURKEY, ORCID ID: 0000-0001-5962-5337

*Corresponding Author: email: ozturk@erciyes.edu.tr

2 Lect. PhD, Department of Physics, Faculty of Arts & Sciences, Ondokuz Mayis University, 55139 Samsun, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-8586-5075

1. INTRODUCTION

The structure of the $C_{13}H_{12}N_2OS$ (S-2-aminophenyl N-phenylcarbamothioate) compound a new product of our ongoing work, was determined using single-crystal X-ray diffraction technique (Yıldırım Öztürk, S. et al., 2018; Doğan,Ş.D. et al., 2020; Yıldırım Öztürk, S. et al., 2018). As part of our studies in this area was obtained from the condensation reaction of 2-aminobenzenethiol with isocyanatobenzene and published (Öztürk Yıldırım & Butcher, 2018). Organic carbamothioates are a class of compounds that play an important role in the synthesis of pharmaceuticals and agricultural chemicals (Torrico-Vallejos et al., 2011; Belkhir et al., 2015). The S-2-aminophenyl N-phenylcarbamothioate (Fig. 1) was obtained from the condensation reaction of 2-aminobenzenethiol with isocyanatobenzene. The data collection conditions and parameters of refinement process are listed in Table 1. In the title compound the benzene rings are inclined to one another by 83.5 (1)º and a short intramolecular C—H. . .O contact is observed. In the crystal, molecules are linked by N—H. . .O and N—H. . . N hydrogen bonds, generating (001) sheets (Table 2). The evaluation of the electrostatic, dispersion and total energy frameworks indicates that the stabiliation is dominated by the dispersion energy contribution. Moreover, the molecular structure optimized by density functional theory(DFT) at the B3LYP/6-311G(d,p) levelis compared with the experimentally determined molecular structure in the solidstate. The HOMO–LUMO behaviour was elucidated to determine the energygap.

Table 1. *Crystal data and structure refinement parameters.*

Chemical formula	$C_{13}H_{12}N_2OS$
Color/shape	Plate, clear light colourless
Formula weight	244.31
Temperature	100 K
Crystal system	Orthorhombic
Space group	*Pbca*
Unit cell parameters	a = 9.4505 (6) Å b = 10.4021 (8) Å c = 24.3308 (18) Å
Volume	2391.8 (3) $Å^3$
Z	8
Density	1.357 Mg m^{-3}

REFERENCES

Becke, A.D. (1993). Density Functional Thermo chemistry III., The role of exact Exchange, Journal of Chemical Physics, 98, 5648.

Belkhir, K., Shen, H., Chen, J., Jegat, C. & Taha, M. (2015). Synthesis of multi-thiol functionalized polylactic acid, polyhydroxybutyrate and polycaprolactone, Eur. Polym. J. 66, 290–300.

Bülbül, H., Atalay, Ş., & Ertürk, A. G. (2023). Synthesis, spectroscopic characterizations, and comparison of experimental, and theoretical results of N-(3-chloro-2-methyl phenyl)-2-(4-methoxybenzylidene) hydrazine-1-carbothioamide. Journal of Molecular Structure, 1291, 136002.

Bülbül, H., Cetin, G., Köysal, Y., Şimşek, R., Öztürk Yıldırım, S., Tanak, H., & Butcher, R. J. (2024). Synthesis, crystal structure, spectroscopy and quantum chemical investigations of hexahydroquinoline molecule. Molecular Physics, 122(18), e2320784.

Chermette, H., (1998). Density functional theory: A powerful tool for theoretical studies in coordination chemistry. Coordination Chemistry Reviews, 178– 180, 699–721.

Dennington R, Keith T & MillamJ,GaussView, Version 4.1, Semichem, (Shawnee Mission, Kan, USA) 2007.

Doğan,Ş.D., Çetinkaya, Y., Buran, S., Yıldırım, S. & , Butcher, R.J. (2020). Chemoselective synthesis, X-ray characterization and DFT studies of new organic single crystal: S-(2-aminophenyl) cyclohexylcarbamothioate, Journal of Molecular Structure , 1204 (15) 127499.

Dorsett, H. & White, A., (2000). Overview of Molecular Modelling and Ab initio Molecular Orbital Methods Suitable for Use with Energetic Materials. Defence Scienceand Technology Organisation, 36p, Australia.

Frisch, M. J., Trucks, G. W., Schlegel, H.B., Scuseria, G. E., Robb, M. A., Cheeseman, J. R., Scalmani, G., Barone, V., Mennucci, B., Petersson, G. A., Nakatsuji, H., Caricato, M., Li, X., Hratchian, H. P., Izmaylov, A. F., Bloino, J., Zheng, G., Son-

nenberg, J. L., Hada, M., Ehara, M., Toyota, K., Fukuda, R., Hasegawa, J., Ishida, M., Nakajima, T., Honda, Y., Kitao, O., Nakai, H., Vreven, T., Montgomery, J. A., Jr., Peralta, J. E., Ogliaro, F., Bearpark, M., Heyd, J. J., Brothers, E., Kudin, K.N., Staroverov, V. N.,Kobayashi, R., Normand, J., Raghavachari, K., Rendell, A., Burant, J.C., Iyengar, S. S., Tomasi, J., Cossi, M., Rega, N., Millam, J. M., Klene, M., Knox, J.E., Cross, J. B., Bakken, V., Adamo, C., Jaramillo, J., Gomperts, R., Stratmann, R. E., Yazyev, O., Austin, A. J., Cammi, R., Pomelli, C., Ochterski, J. W., Martin, R. L., Morokuma, K., Zakrzewski, V. G., Voth, G. A., Salvador, P., Dannenberg, J. J., Dapprich, S., Daniels, A. D., Farkas, Ö., Foresman, J. B., Ortiz, J. V., Cioslowski, J. & D.J. Fox. (2009). Gaussian 09, Gaussian Inc., Wallingford CT.

Fukui K (1982) Role of frontier orbitals in chemical reactions, Science, 218(4574):747–754

Gümüs¸ MK, Kansız S, Aydemir E, Gorobets NY, Dege N (2018) Structural features of 7-methoxy-5-methyl-2-(pyridin-3-yl)-11, 12-dihydro-5, 11-methano [1, 2, 4] triazolo [1, 5-c] [1, 3, 5] benzoxadiazocine: Experimental and theoretical (HF and DFT) studies, surface properties (MEP, Hirshfeld). J Mol Struct, 1168:280–290.

Jensen, F. (1999). Introduction to Computational Chemistry, John Wiley and Sons Ltd., 26-38.

Kohn, W.& Sham, L.J., (1965). Self-Consistent Equations Including Exchange and Correlation Effects, Physical Review, 140 (4A), 1133-1138.

Natsir, M. A., Zam Zam, Z., Muin, F. & Umar, S. (2022). Analysis of Ni2+ Metal Adsorption on Chitosan Membrane Using Density Functional Theory, TECHNO: Jurnal Penelitian, 11(1), 63-70.

Öztürk Yıldırım, S. & Butcher, R.J.(2018). S-2-aminophenyl N-phenylcarbamothioate, IUCrData, 3, 180062.

Padmaja, L., Kumar, C. R., Sajan, D., Joe, I.H., Jayakumar, V.S. & Pettit, G.R., (2009). Density functional study on the structural conformations and intramolecular charge transfer from

the vibrational spectra of the anticancer drug combretastatin-A2, Journal of Raman Spectroscopy. 40, 419–428.

Pasha A R, Khalid M, Shafiq Z, Khan M U, Naseer M M, Tahir M N & Jawaria R. (2021). A comprehensive study of structural, non-covalent interactions and electronic insights into N-aryl substituted thiosemicarbazones via SC-XRD and first-principles DFT approach, J Mol Str, 1230, 129852.

Sagdınc S. & Pir H., (2009). Spectroscopic and DFT studies of flurbiprofen as dimer and its Cu(II) and Hg(II) complexes, Spectrochim. Acta A 73, 181–187.

Spackman, M.A. & Byrom, P.G. (1997). A novel definition of a molecule in a crystal, Chem. Phys. Lett. 267, 215–220.

Tanak, H. (2011). Crystal structure, spectroscopy, and quantum chemical studies of (E)-2-[(2-Chlorophenyl) iminomethyl]-4-trifluoromethoxyphenol. The Journal of Physical Chemistry A, 115(47), 13865-13876.

Thul, P., Gupta VP, Ram VJ & Tandon P.(2010) Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, Structural and spectroscopic studies on 2-pyranones, 75(1), 251-260.

Torrico-Vallejos, S., Erben, M. F., Hey-Hawkins, E. & Della Ve´dova, C. O. (2011). Tetrahedron Lett. 52, 5352–5354.

Young, D.C., (2001). Computational Chemistry A Practical Guide for Applying Techniques to Real-World Problems (Electronics). John Wiley and Sons, 381p, New York.

Yıldırım Öztürk, S., Büyükmumcu, Z., Doğan, Ş. D. & Butcher R. J. (2018). Redetermination and density functional studies of N,N'xx-(disulfanediyldibenzene-2,1-diyl)dipyridine-2-carboxamide, Journal of Structural Chemistry, cilt.59, sa.8, ss.1861-1867.

Yıldırım Öztürk, S., Büyükmumcu, Z. Savaş Pekdur, Ö., Butcher, R.J. & Doğan, Ş.D. (2018). Structural and spectral analyses ofN,N'-(2,2'-dithiodi-o-phenylene)bis-(furan-2-carboxamide), AIP Conf. Proc. 1935, 040002.

Chapter 5

REMOVAL OF NI (II) IONS FROM AQUEOUS SOLUTION USING PERSIMMON (DIOSPYROS KAKI L.) LEAVES POWDER: ADSORPTION KINETICS, ISOTHERM, AND THERMODYNAMICS STUDY)[1]

Melike KALE[2], Yunus Emre ŞİMŞEK[3]

1 This article is extracted from Melike Kale's master's thesis "Biyokütle Kullanılarak Metal İyon Biyosorpsiyonu", supervised by Yunus Emre Şimşek (Master's Thesis, Bilecik Şeyh Edebali University and Anadolu University, Institute of Science, Reference No: 10194118, Bilecik, Türkiye, 2018). This work was supported by Bilecik Şeyh Edebali University Research Projects Coordination Unit under Grant No. 2017-01. BŞEÜ.03-10.

2 MSc., Quality Insurance Manager, Hepşen Metal ve Bileşenleri Paz. San. ve Tic. A.Ş., TR 11100 Bilecik, Türkiye, kalite@hepsenkimya.com.tr, ORCID: 0009-0008-7380-9720

3 Assist. Prof. Dr. Bilecik Seyh Edebali University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering, TR 11100 Bilecik, Türkiye, yunusemre.simsek@bilecik.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6722-2052

1. INTRODUCTION

In recent years, industrial and urban waste have increased, as expected, due to the growing population and increasing industrialization. Agriculture and forestry, automotive, mining, fertilizer and pesticide, electroplating and paint, fossil fuel plants, and other industries generate heavy metal wastes, which are one of the leading causes of environmental pollution when released into water bodies without proper control. Heavy metals include elements such as cadmium, mercury, lead, chromium, nickel, copper, and arsenic, which have a density exceeding 4.5 g/cm³ [Mei et al., 2025]. If these metals leak into water even in trace amounts, they have severe effects on humans, flora, and fauna [Soni et al., 2025].

There are various treatment methods, such as chemical precipitation [Tsai et al., 2020], electrocoagulation [Boulanour et al., 2025], electroflocculation [Hadikhani et al., 2024], microbial degradation [Sharma et al., 2024], photo-electrocoagulation-oxidation [Shahedi et al., 2025], membrane filtration [Tian et al., 2025], ion exchange [Aberdeen et al., 2025], and adsorption [Huang et al., 2022] to remove nickel Ni (II) from aqueous media.

Adsorption holds a privileged position in wastewater treatment due to its simplicity of application, high removal efficiency for different types of contaminants, cost effectiveness, regenerability, and non-toxicity, which can be employed to remove heavy metal ions, nitrate, phosphate, dyes, organic and inorganic compounds, pathogens, and pesticides from aqueous solutions [Huang et al., 2022]. Several factors affect the adsorption process, including adsorbent dosage, pH, temperature, contact time, and initial heavy metal concentration. Moreover, the properties of the adsorbent material also influence the metal removal efficiency, including the species of the adsorbent, its physicochemical properties, and any pretreatment of the raw material, such as the method of activation, physical and chemical modification, and immobilization [Ross et al., 2021]. Various types of materials have been reportedly used for adsorbents, among which are agricultural wastes, algae, fungus, and their residues, nanocomposites, metal (oxy-hydro) oxides, clay minerals, bio-polymer-based substrates, biochars, activated carbons, and tree/plant leaves [Saod et al., 2025; Mei et al., 2025; Martha et al., 2020; Islam et al., 2019]. The leaves of many tree and plant species have been

REFERENCES

Aberdeen, S., Foster, R. I., & Choi, S. (2025). Nickel and cobalt separation via speciation using deep eutectic solvent-based ion exchange. *Separation and Purification Technology, 375*, 133833.https://doi.org/10.1016/j.seppur.2025.133833

Boulanouar, L., Louhichi, B., Hamdi, W., Jellali, S., L'taief, B., Hamdi, N., Rebouh, N. Y., & Houas, A. (2025). Parametric study of cadmium and nickel removal from synthetic and actual industrial wastewater industry by electrocoagulation using solar energy. *Journal of Water Process Engineering, 71*, 107261.https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2025.107261

Galera, R. M., da Silva, A. C. P., Jorgetto, A. D. O., Wondracek, M. H. P., Saeki, M. J., Schneider, J. F., Pedrosa, V. d. A., Martines, M. A. U., & Castro, G. R. (2024). Application of the biomass of leaves of *Diospyros kaki* L.f. (Ebenaceae) in the removal of metal ions from aqueous media. *Separations, 11*(1), 12. https://doi.org/10.3390/separations11010012

Gutha, Y., Munagapati, V. S., Naushad, M., & Abburi, K. (2015). Removal of Ni(II) from aqueous solution by *Lycopersicum esculentum* (tomato) leaf powder as a low-cost biosorbent. *Desalination and Water Treatment, 54*, 200–208. https://doi.org/10.1080/19443994.2014.880160

Hadikhani, R., Karbassi, A., Tajziehchi, S., & Mehdizadeh, Y. (2024). Mechanisms and controlling factors of heavy metals removal by electroflocculation in estuarine environments. *Marine Pollution Bulletin, 206*, 116699. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116699

Huang, Y., Zheng, H., Hu, X., Wu, Y., Tang, X., He, Q., & Peng, S. (2022). Enhanced selective adsorption of lead(II) from complex wastewater by DTPA functionalized chitosan-coated magnetic silica nanoparticles based on anion-synergism. *Journal of Hazardous Materials, 422*, 126856. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.126856

Islam, M. A., Awual, M. R., & Angove, M. J. (2019). A review on nickel(II) adsorption in single and binary component systems and future path. *Journal of Environmental Chemical Engineering, 7*(5), 103305.https://doi.org/10.1016/j.jece.2019.103305

Kashif, M., Akhtar, K., ., & Mustafa, R. (2017). An overview of dermatological and cosmeceutical benefits of *Diospyros kaki* and its phytoconstituents. *Revista Brasileira de Farmacognosia, 27*(5), 650–662. https://doi.org/10.1016/j.bjp.2017.06.004

Khumaidi, A., Murwanti, R., Damayanti, E., & Hertiani, T. (2025). Empirical use, phytochemical, and pharmacological effects in wound healing activities of compounds in Diospyros leaves: A review of traditional medicine for potential new plant-derived drugs. *Journal of Ethnopharmacology, 30*(337), 118966. https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.118966

Kumar, P. S., & Kirthika, K. (2009). Equilibrium and kinetic study of adsorption of nickel from aqueous solution onto bael tree leaf powder. *Journal of Engineering Science and Technology, 4*(4), 351–363.

Li, J., Cherkasova, T., Nikolaevich, Y. A., & Yuan, P. (2024). Fabrication of electrospun cellulose/ball-milled bone char membranes for fast, efficient and selective sorption of aquatic U(VI). *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 680*(5). https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2023.132646

Mahyoob, W., Alakayleh, Z., Abu Hajar, H. A., Al-Mawla, L., Altwaiq, A. M., Al-Remawi, M., & Al-Akayleh, F. (2022). A novel co-processed olive tree leaves biomass for lead adsorption from contaminated water. *Journal of Contaminant Hydrology, 248*, 104025. https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2022.104025

Martha, R., Mubarok, M., Darmawan, W., Syafii, W., Dumarcay, S., Charbonnier, C. G., & Gérardin, P. (2020). Biomolecules of interest present in the main industrial wood species used in Indonesia—a review. *Journal of Renewable Materials, 9*(3), 399–449. https://doi.org/10.32604/jrm.2021.014286

Mei, Y., Zhuang, S., & Wang, J. (2025). Adsorption of heavy metals by biochar in aqueous solution: A review. *Science of the Total Environment, 968*, 178898. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.178898

Meng, P., Zhang, T., Su, Y., Peng, D., Zhou, Q., Zeng, H., Yu, H., Lun, L., Zhang, N., Zhang, L., & Zheng, L. (2024). Cellulose-based materials in the treatment of wastewater containing heavy metal pollution: Recent advances in quantitative adsorption mechanisms. *Industrial Crops and Products, 217*(1), 118825. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2024.118825

Murali, P., Shams, R., & Dar, A. H. (2023). Insights on nutritional profile, nutraceutical components, pharmacological potential, and trending utilization of persimmon cultivars: A review. *Food Chemistry Advances, 3*, 100431. https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100431

Piccirillo, C., Moreira, I. S., Novais, R. M., Fernandes, A. J. S., Pullar, R. C., & Castro, P. M. L. (2017). Biphasic apatite-carbon materials derived from pyrolysed fish bones for effective adsorption of persistent pollutants and heavy metals. *Journal of Environmental Chemical Engineering, 5*, 4884–4894. https://doi.org/10.1016/j.jece.2017.09.010

Raji, Z., Karim, A., Karam, A., & Khalloufi, S. (2023). Adsorption of heavy metals: Mechanisms, kinetics, and applications of various adsorbents in wastewater remediation—A review. *Waste, 1*(3), 775–805. https://doi.org/10.3390/waste1030046

Rao, B.N., Rao, P.T., Basha, S.E. *et al.* (2023). Optical response of Eu^{3+}-activated $MgAl_2O_4$ nanophosphors for Red emissive. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics,* 34, 955. https://doi.org/10.007/s10854-023-10341-w

Rauf, A., Uddin, G., Patel, S., Khan, A., Halim, S. A., Bawazeer, S., Ahmad, K., Muhammad, N., & Mubarak, M. S. (2017). *Diospyros*, an under-utilized, multi-purpose plant genus: A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 91*, 714–730. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.05.012

Ross, M. E., Stanley, M. S., Day, J. G., & Semião, A. J. C. (2021). Removal of metals from aqueous solutions using dried *Cladophora parriaudii* of varying biochemical composition. *Journal of Environmental Management, 290*, 112620. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112620

Saod, W. M., Alaallah, N. J., Abdulkareem, E. A., Hilal, N. N., & AlBiajawi, M. I. (2025). Study of effective removal of nickel and cobalt from aqueous solutions by FeO@mSiO2 nanocomposite. *Results in Chemistry, 13*, 101992. https://doi.org/10.1016/j.rechem.2024.101992

Shahedi, A., Jamshidi-Zanjani, A., Hodadadi Darban, A., Homaee, M., & Taghipour, F. (2025). Nickel, cyanide, zinc, and copper removal from the effluent using photo-electrocoagulation-oxidation. *Journal of Hazardous Materials Advances, 17,* 100550. https://doi.org/10.1016/j.hazadv.2024.100550

Sharma, S., Sharma, M., Kumar, R., Akhtar, M. S., Umar, A., Alkhanjaf, A. M., & Baskoutas, S. (2024). Recent advances and mechanisms of microbial bioremediation of nickel from wastewater. *Environmental Science and Pollution Research International, 31*(28), 40224–40244.https://doi.org/10.10007/s11356-023-30556-y

Soni, H., Kanjariya, P., Ballal, S., Panigrahi, R., Ariffin, I. A., Tantawi, D., Abosaoda, M. K., Nathiya, D., Jayabalan, K., & Chauhan, A. S. (2025). Recent advances in the synthesis of magnetic nanocomposites for the adsorption of heavy metal ions from wastewater. *Journal of Molecular Structure*, 143019. https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2025.143019

Suriyakala, G., Sathiyaraj, S., Devanesan, S., AlSalhi, M. S., Rajasekar, A., Maruthamuthu, M. K., & Babujanarthanam, R. (2022). Phytosynthesis of silver nanoparticles from *Jatropha integerrima* Jacq. flower extract and their possible applications as antibacterial and antioxidant agent. *Saudi Journal of Biological Sciences, 29*(2), 680–688. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.12.007

Thommes, M., Kaneko, K., Neimark, A. V., Olivier, J. P., Rodriguez-Reinoso, F., et al. (2015). Physisorption of gases, with special reference to the evaluation of surface area and pore size distribution (IUPAC Technical Report). *Pure and Applied Chemistry, 87*(9–10), 1051–1069. https://doi.org/10.1515/pac-2014-1117

Tian, Q., Zhu, Z., Jiang, Y., Zhao, B., Yang, D., Qiu, F., & Zhang, T. (2025). Upcycling of nickel from electroplating sludge as spinel/MnO2 nanowires membrane for durable emulsion separation in harsh environments. *Chemical Engineering Journal, 507*, 160508. https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.160508

Tsai, T.-H., Chou, H.-W., & Wu, Y.-F. (2020). Removal of nickel from chemical plating waste solution through precipitation and production of microsized nickel hydroxide particles. *Separation and Purification Technology, 251*, 117315. https://doi.org/10.1016/j.seppur.2020.117315

Vilvanathan, S., & Shanthakumar, S. (2016). Removal of Ni(II) and Co(II) ions from aqueous solution using teak (*Tectona grandis*) leaves powder: Adsorption kinetics, equilibrium and thermodynamics study. *Desalination and Water Treatment, 57*, 3995–4007. https://doi.org/10.1080/19443994.2014.989913

Wang, Z. X., Shen, Q., & Gu, Q. F. (2004). Preparation and characterization of persimmon leaves/cellulose blend fiber and comparison with cellulose fiber. *Carbohydrate Polymers, 57*(4), 415–418. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2004.05.017

Xie, C., Xie, Z., Xu, X., & Yang, D. (2015). Persimmon (*Diospyros kaki* L.) leaves: A review on traditional uses, phytochemistry and pharmacological properties. *Journal of Ethnopharmacology, 163*, 229–240. https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.01.007

Yin, H., Wang, B., Zhang, M., & Zhang, F. (2024). Adsorption of Pb(II) in water by modified chitosan-based microspheres and the study of mechanism. *International Journal of Biological Macromolecules, 277*(Pt 1), 134062. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.134062

Editor

Doç. Dr. Fatma HEPSAĞ

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Food Sciences and Engineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-795-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

THE IMPORTANCE OF HERBS AND SPICES IN REDUCING THE GLYCEMIC INDEX OF RICE

Ali YILDIRIM—1

Chapter 2

BLACK CHOKEBERRIES (Aronia melanocarpa)

Pembe EVCİ ÇÜRÜK—35

Chapter 3

The Use of Fruits as Functional Additives in Ice Cream Production

Kurban YAŞAR—49

Chapter 4

The Role of Fruit Additives in Functional Yoghurt Production And Technological Improvements

Kurban YAŞAR—63

Chapter 5

Recent Developments In Methods For Detecting Aflatoxin In Edible Oils

Adnan BOZDOĞAN—81

Chapter 6

Use Of Enzymes In Fruit Juice Production

Adnan BOZDOĞAN—103

Chapter 1

THE IMPORTANCE OF HERBS AND SPICES IN REDUCING THE GLYCEMIC INDEX OF RICA

Assoc. Prof. Dr. Ali YILDIRIM[1]

1 Department of Food Engineering, Faculty of Engineering, Harran University, Şanlıurfa, TÜRKİYE

*ayildirim10@gmail.com, **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-7226-1902

1. RICE AS A COMPONENT OF HUMAN NUTRITION

Rice (*Oryza sativa* L.) belongs to the Poaceae family, which is a category of monocotyledonous herbs and plants. Together with wheat and barley, rice constitutes the dietary staple for over half of the global population. It plays a crucial role in the diets and livelihoods of more than 3.5 billion individuals. Annually, it is estimated that over 850 million tons of rice are cultivated worldwide, with rice plants occupying approximately 256 hectares of land. Asia stands as the foremost rice producer, accounting for about 90% of the global rice output. Of this production, roughly 75% is consumed by Asians, making rice a vital component of their diet (Kurniasih et al., 2019).

In addition to its role in human nutrition, rice is also utilized in the production of various other products and possesses medicinal properties. As a staple food in numerous nations, rice holds significant importance. Guyer et al. (1998) indicate that approximately three billion individuals in Asia derive nearly half of their caloric intake from rice. This grain is exclusively consumed by humans, with over 20% of the global population relying on rice for their caloric needs (Garris et al., 2005). According to Yusof et al. (2005), rice serves as a primary source of energy, nutrients, and carbohydrates. It contributes to 20% of the global dietary energy supply and is rich in thiamine, riboflavin, niacin, and dietary fibre. Unmilled rice retains more nutrients compared to its milled or polished white counterpart. Furthermore, rice is a fundamental component of the culinary practices of diverse cultures, each exhibiting unique preferences for the texture, flavour, colour, and stickiness of the rice they consume. The nutritional profile of rice can be enhanced through both traditional selective breeding methods and modern technologies, including genetic modification of the plant's genome.

Numerous elements influence the structure, chemical makeup, and physical characteristics of rice. One of the primary elements is amylose content. This component is utilized in medical applications to assess allergies and bodily reactions to insulin and glucose, as well as to predict the digestion rate of cornstarch. Foods high in amylose content is linked to lower blood glucose levels and a healthier gastrointestinal system when compared to those with minimal amylose levels (Frei et al., 2003). Therefore, the constituents of rice exert beneficial effects on human health.

Irtwange (2000) concludes that each grain, particularly rice, is evaluated according to its nutritional components, physical characteristics, cooking methods, flavour, and aroma. The glycemic index of rice (GI), which indicates the rate at which rice elevates blood glucose levels, is in-

REFERENCES

Abak, K., & Pakyurek, Y. (1995). Processes needed to take into consideration at the red pepper farming in Kahramanmaraş. *Sutcu Imam University Publications*, *11*, 5-6.

Abbas, A., Murtaza, S., Aslam, F., Khawar, A., Rafique, S., & Naheed, S. (2011). Effect of processing on nutritional value of rice (Oryza sativa). *World Journal of Medical Sciences*, *6*(2), 68-73.

Abd El-Baky, H. H., El-Baz, F. K., & El-Baroty, G. S. (2009). Natural preservative ingredient from marine alga Ulva lactuca L. *International Journal of Food Science and Technology*, *44*(9), 1688-1695. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2009.01926.x

Ajmera, P., Kalani, S., & Sharma, L. (2019). Parsley-benefits & side effects on health. *International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education*, *4*(1), 1236-1242.

Akolade, J. O., Na'Allah, A., Sulyman, A. O., Abdulazeez, A. T., Atoti, A. O., & Isiaku, M. B. (2019). Antidiabetic screening of phenolic-rich extracts of selected medicinal spices. *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science*, *43*(2), 357-367. https://doi.org/10.1007/s40995-017-0410-y

Al-Daraji, H. J., Al-Mashadani, H. A., Al-Hassani, A. S., Mirza, H. A., & Al-Hayani, W. K. (2012). The Influence of parsley (*Petroselinum crispum*) as feed additive on hematological traits of local Iraqi geese. *Advances in Nutrition Research*, *1*(1), 1-5.

Alminger, M., & Eklund-Jonsson, C. (2008). Whole-grain cereal products based on a high-fibre barley or oat genotype lower post-prandial glucose and insulin responses in healthy humans. *European Journal of Nutrition*, *47*(6), 294-300. https://doi.org/10.1007/s00394-008-0724-9

Al-Mssallem, M. Q., Hampton, S. M., Frost, G. S., & Brown, J. E. (2011). A study of Hassawi rice (*Oryza sativa* L.) in terms of its carbohydrate hydrolysis (in vitro) and glycemic and insulinemic indices (in vivo). *European Journal of Clinical Nutrition*, *65*(5), 627-634. https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.4

Altschuler, J. A., Casella, S. J., MacKenzie, T. A., & Curtis, K. M. (2007). The effect of cinnamon on A1C among adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, *30*(4), 813-816. https://doi.org/10.2337/dc06-1871

Amanpour, A., Kelebek, H., & Selli, S. (2017). Aroma constituents of shade-dried aerial parts of Iranian dill (Anethum graveolens L.) and savory (Satureja sahendica Bornm.) by solvent-assisted flavor evaporation technique. *Journal of Food Measurement and Characterization*, *11*(3), 1430-1439. https://doi.org/10.1007/s11694-017-9522-5

Anderson, G. H., & Woodend, D. (2003). Consumption of sugars and the regulation of short-term satiety and food intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *78*(4), 843S-849S. https://doi.org/10.1093/ajcn/78.4.843S

Anderson, R. A., Broadhurst, C. L., Polansky, M. M., Schmidt, W. F., Khan, A., Flanagan, V. P., ... & Graves, D. J. (2004). Isolation and characterization of

polyphenol type-A polymers from cinnamon with insulin-like biological activity. *Journal of agricultural and food chemistry*, *52*(1), 65-70. https://doi.org/10.1021/jf034916b

Arun, N., & Nalini, N. (2002). Efficacy of turmeric on blood sugar and polyol pathway in diabetic albino rats. *Plant Foods for Human Nutrition*, *57*(1), 41-52. https://doi.org/10.1023/A:1013106527829

Asghar, S., Anjum, F. M., Amir, R. M., & Khan, M. A. (2012). Cooking and eating characteristics of Rice (*Oryza sativa* L.)-A review. *Pakistan Journal of Food Sciences*, *22*(3), 128-132.

Asif, M. (2011). The role of fruits, vegetables, and spices in diabetes. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases*, *1*(1), 27-35. https://doi.org/10.4103/2231-0738.77527

Atkinson, F.S., Brand-Miller, J.C., Foster-Powell, K., Buyken, A.E., Goletzke, J. (2021). International tables of glycemic index and glycemic load values: A systematic review. The American Journal of Clinical Nutrition. 114(5),1625-1632. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab233

Atkinson, M. A., von Herrath, M., Powers, A. C., & Clare-Salzler, M. (2015). Current concepts on the pathogenesis of type 1 diabetes—considerations for attempts to prevent and reverse the disease. *Diabetes Care*, *38*(6), 979-988. https://doi.org/10.2337/dc15-0144

Azam, M. M., Jahan, A., Maheshwari, K. U., Ram, T., & Waris, A. (2020). Glycemic index of selected Indian Rice varieties. *International Research Journal of Pure and Applied Chemistry*, *21*(24), 137-146. https://doi.org/10.9734/IRJPAC/2020/v21i2430343

Bagchi, D., & Preuss, H. G. (2004). *Phytopharmaceuticals in cancer chemoprevention*. CRC press: Boca Raton, pp. 688. https://doi.org/10.1201/9780203506707

Bailey, C. J., & Day, C. (1989). Traditional plant medicines as treatments for diabetes. *Diabetes Care*, *12*(8), 553-564. https://doi.org/10.2337/diacare.12.8.553

Ballali, S., & Lanciai, F. (2012). Functional food and diabetes: a natural way in diabetes prevention? *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *63*(sup1), 51-61. https://doi.org/10.3109/09637486.2011.637487

Banini, A. E., Boyd, L. C., Allen, J. C., Allen, H. G., & Sauls, D. L. (2006). Muscadine grape products intake, diet and blood constituents of non-diabetic and type 2 diabetic subjects. *Nutrition*, *22*(11-12), 1137-1145. https://doi.org/10.1016/j.nut.2006.08.012

Barclay, A. W., Petocz, P., McMillan-Price, J., Flood, V. M., Prvan, T., Mitchell, P., & Brand-Miller, J. C. (2008). Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk—a meta-analysis of observational studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *87*(3), 627-637. https://doi.org/10.1093/ajcn/87.3.627

Barnes, P. M., Bloom, B., & Nahin, R. L. (2008). Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, *National Health*

Statistics Reports, 2007. https://stacks.cdc.gov/view/cdc/5266

Benelam, B. (2009). Satiation, satiety and their effects on eating behaviour. *Nutrition Bulletin*, *34*(2), 126-173. https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2009.01753.x v

Bhathena, S. J., & Velasquez, M. T. (2002). Beneficial role of dietary phytoestrogens in obesity and diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *76*(6), 1191-1201. https://doi.org/10.1093/ajcn/76.6.1191

Bilal, A., Masud, T., & Uppal, A. M. (2008). BS5-5 Black seed (Nigella sativa) regulates glucose, insulin level and lipid profile in patients with Type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *79*, S19-S20. https://doi.org/10.1016/S0168-8227(08)70696-X

Biswas, S. K., McClure, D., Jimenez, L. A., Megson, I. L., & Rahman, I. (2005). Curcumin induces glutathione biosynthesis and inhibits NF-κB activation and interleukin-8 release in alveolar epithelial cells: mechanism of free radical scavenging activity. *Antioxidants & Redox Signaling*, *7*(1-2), 32-41. https://doi.org/10.1089/ars.2005.7.32

Brand-Miller, J., Hayne, S., Petocz, P., & Colagiuri, S. (2003). Low–glycemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, *26*(8), 2261-2267. https://doi.org/10.2337/diacare.26.8.2261

Broadhurst, C. L., Polansky, M. M., & Anderson, R. A. (2000). Insulin-like biological activity of culinary and medicinal plant aqueous extracts in vitro. *Journal of agricultural and food chemistry*, *48*(3), 849-852. https://doi.org/10.1021/jf9904517

Butardo Jr, V. M., & Sreenivasulu, N. (2016). Tailoring grain storage reserves for a healthier rice diet and its comparative status with other cereals. *International Review of Cell and Molecular Biology*, *323*, 31-70. https://doi.org/10.1016/bs.ircmb.2015.12.003

Caunii, A., Cuciureanu, R., Zakar, A. M., Tonea, E., & Giuchici, C. (2010). Chemical composition of common leafy vegetables. *Studia Universitatis. Vasile Goldis Arad. Seria Stiintele Vietii (Life Sciences Series)*, *20*(2), 45-48.

Cazzola, R., & Cestaro, B. (2014). Antioxidant spices and herbs used in diabetes. In *Diabetes: Oxidative stress and dietary antioxidants* (pp. 89-97). Academic Press.. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-405885-9.00009-7

Cecil, J. E., Francis, J., & Read, N. W. (1998). Relative contributions of intestinal, gastric, oro-sensory influences and information to changes in appetite induced by the same liquid meal. *Appetite, 31*(3), 377-390. https://doi.org/10.1006/appe.1998.0177

Chahal, K. K., Monika, A. K., Bhardwaj, U., & Kaur, R. (2017). Chemistry and biological activities of *Anethum graveolens* L.(dill) essential oil: A review. *Journal of pharmacognosy and phytochemistry*, *6*(2), 295-306.

Chakuton, K., Puangpronpitag, D., & Nakornriab, M. (2012). Phytochemical Content and Antioxidant Activity of Colored and Non-colored Thai Rice Cultivars. *Asian Journal of Plant Sciences, 11*, 285-293. https://doi.

org/10.3923/ajps.2012.285.293

Champagne, E.T., Wood, D.F., Juliano, B.O., & Bechtel, D.B. (2004). The Rice Grain and its Gross Composition. *In: Rice Chemistry and Technology. Third Edition, Chapter 4*. American Association of Cereal Chemists Press. Minneapolis, MN. p77-107.

Chen, L., & Kang, Y. H. (2014). In vitro inhibitory potential against key enzymes relevant for hyperglycemia and hypertension of red pepper (Capsicum annuum L.) including pericarp, placenta, and stalk. *Journal of Food Biochemistry*, *38*(3), 300-306. https://doi.org/10.1111/jfbc.12048

Chopan, M., & Littenberg, B. (2017). The association of hot red chili pepper consumption and mortality: a large population-based cohort study. *PloS One*, *12*(1), e0169876. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169876

Clarke, T. C., Black, L. I., Stussman, B. J., Barnes, P. M., & Nahin, R. L. (2015). Trends in the use of complementary health approaches among adults: United States, 2002–2012. *National Health Statistics Reports*, 79, 1-16.

Collings, P., Williams, C., & Macdonald, I. (1981). Effects of cooking on serum glucose and insulin responses to starch. *British Medical Journal*, *282*, 1032.

Daomukda, N., Moongngarm, A., Payakapol, L., & Noisuwan, A. (2011). Effect of cooking methods on physicochemical properties of brown rice. In *2nd international conference on environmental science and technology IPCBEE* (Vol. 6). Singapore: IACSIT Press.

Deepa, G., Singh, V., & Naidu, K. A. (2008). Nutrient composition and physicochemical properties of Indian medicinal rice–Njavara. *Food chemistry*, *106*(1), 165-171. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.05.062

DeFina, L. F., Vega, G. L., Leonard, D., & Grundy, S. M. (2012). Fasting glucose, obesity, and metabolic syndrome as predictors of type 2 diabetes: the Cooper Center Longitudinal Study. *Journal of Investigative Medicine*, *60*(8), 1164-1168. https://doi.org/10.2310/JIM.0b013e318275656a

Embuscado, M. E. (2015). Spices and herbs: Natural sources of antioxidants–a mini review. *Journal of Functional Foods*, *18*, 811-819. https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.03.005

Feinle, C., O'Donovan, D., & Horowitz, M. (2002). Carbohydrate and satiety. *Nutrition Reviews, 60*(6), 155-169. https://doi.org/10.1301/002966402320243241

Frei, M., Siddhuraju, P., & Becker, K. (2003). Studies on the in vitro starch digestibility and the glycemic index of six different indigenous rice cultivars from the Philippines. *Food chemistry*, *83*(3), 395-402. https://doi.org/10.1016/S0308-8146(03)00101-8

Galali, Y. (2014). *Quality and shelf life of Pita and Tandoori breads supplemented with three novel functional ingredients*. Plymouth, UK: University of Plymouth-UK.

Galgani, J., Aguirre, C., & Díaz, E. (2006). Acute effect of meal glycemic index and glycemic load on blood glucose and insulin responses in humans. *Nutrition journal, 5*(1), 22. https://doi.org/10.1186/1475-2891-5-22

Garris, A. J., Tai, T. H., Coburn, J., Kresovich, S., & McCouch, S. (2005). Genetic structure and diversity in Oryza sativa L. *Genetics*, *169*(3), 1631-1638. https://doi.org/10.1534/genetics.104.035642

Goffman, F. D., & Bergman, C. J. (2004). Rice kernel phenolic content and its relationship with antiradical efficiency. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *84*(10), 1235-1240. https://doi.org/10.1002/jsfa.1780

Goodarzi, M. T., Khodadadi, I., Tavilani, H., & Abbasi Oshaghi, E. (2016). The role of *Anethum graveolens* L. (Dill) in the management of diabetes. *Journal of Tropical Medicine*, *2016*(1), 1098916. https://doi.org/10.1155/2016/1098916

Grover, J. K., Yadav, S., & Vats, V. (2002). Medicinal plants of India with anti-diabetic potential. *Journal of Ethnopharmacology*, *81*(1), 81-100. https://doi.org/10.1016/S0378-8741(02)00059-4

Gunaratne, A., Wu, K., Kong, X., Gan, R. Y., Sui, Z., Kumara, K., Ratnayake, U. K., Senarathne, K., Kasapis, S., & Corke, H. (2020). Physicochemical properties, digestibility and expected glycaemic index of high amylose rice differing in length-width ratio in Sri Lanka. *International Journal of Food Science and Technology*, *55*(1), 74-81. https://doi.org/10.1111/ijfs.14232

Gupta, S. C., Sung, B., Kim, J. H., Prasad, S., Li, S., & Aggarwal, B. B. (2013). Multitargeting by turmeric, the golden spice: From kitchen to clinic. *Molecular Nutrition & Food Research*, *57*(9), 1510-1528. https://doi.org/10.1002/mnfr.201100741

Guyer, D., Tuttle, A., Rouse, S., Volrath, S., Johnson, M., Potter, S., Görlach, J., Goff, S., Crossland, L., & Ward, E. (1998). Activation of latent transgenes in Arabidopsis using a hybrid transcription factor. *Genetics*, *149*(2), 633-639. https://doi.org/10.1093/genetics/149.2.633

Hammersley, R., Reid, M., & Duffy, M. (2007). How may refined carbohydrates affect satiety and mood? *Nutrition Bulletin*, *32*, 61-70. https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2007.00605.x

Hanafusa, T., & Imagawa, A. (2007). Fulminant type 1 diabetes: a novel clinical entity requiring special attention by all medical practitioners. *Nature Clinical Practice Endocrinology & Metabolism*, *3*(1), 36-45. https://doi.org/10.1038/ncpendmet0351

Howard, L., Smith, R. T., Wagner, A. B., Villalon, B., & Burns, E. E. (1994). Provitamin A and ascorbic acid content of fresh pepper cultivars (*Capsicum annuum*) and processed jalapenos. *Journal of Food Science*, *59*(2), 362-365. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1994.tb06967.x

Hsu, CH., & Cheng, AL. (2007). Clinical studies with curcumin. In: Aggarwal, B.B., Surh, YJ., Shishodia, S. (eds) *The Molecular Targets and Therapeutic Uses of Curcumin in Health and Disease. Advances in Experimental Medicine and Biology, 595*, 471-480 . Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-0-387-46401-5_21

Huang, T.-C., Fu, H.-Y., Ho, C.-T., Tan, D., Huang, Y.-T., & Pan, M.-H. (2007). Induction of apoptosis by cinnamaldehyde from indigenous cinnamon Cinnamomum osmophloeum Kaneh through reactive oxygen species

production, glutathione depletion, and caspase activation in human leukemia K562 cells. *Food Chemistry, 103*(2), 434-443. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2006.08.018

Hussain, D. A., & Hussain, M. M. (2016). Nigella sativa (black seed) is an effective herbal remedy for every disease except death-a Prophetic statement which modern scientists confirm unanimously: a review. *Advancement in Medicinal Plant Research*, *4*(2), 27-57.

Irtwange, S. V. (2000). The effect of accession on some physical and engineering properties of African yam bean. *Unpublished PhD Thesis, Department of Agricultural Engineering, University of Ibadan, Nigeria*.

Isbill, J., Kandiah, J., & Khubchandani, J. (2018). Use of ethnic spices by adults in the United States: An exploratory study. *Health Promotion Perspectives*, *8*(1), 33. https://doi.org/10.15171/hpp.2018.04

Isidoro, E., Cotter, D. J., Fernandez, G. C., & Southward, G. M. (1995). Colour retention in red chile powder as related to delayed harvest. *Journal of Food Science, 60*, 1075-1077. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1995.tb06295.x

Ismail, M. Y. M., Assem, N. M., & Mohammad, Z. (2010). Role of spices in diabetes mellitus. *Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences*, *1*, 30-34. http://rjpbcs.com/pdf/2010_1(3)/6.pdf

Jana, S., & Shekhawat, G. S. (2010). Anethum graveolens: An Indian traditional medicinal herb and spice. *Pharmacognosy Reviews*, *4*(8), 179. https://doi.org/10.4103/0973-7847.70915

Janssens, P. L., Hursel, R., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2014). Capsaicin increases sensation of fullness in energy balance and decreases desire to eat after dinner in negative energy balance. *Appetite*, *77*, 46-51. https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.02.018

Jarvill-Taylor, K. J., Anderson, R. A., & Graves, D. J. (2001). A hydroxychalcone derived from cinnamon functions as a mimetic for insulin in 3T3-L1 adipocytes. *Journal of the American College of Nutrition*, *20*(4), 327-336. https://doi.org/10.1080/07315724.2001.10719053

Jenkins, D. J., Wolever, T. M., & Jenkins, A. L. (1988). Starchy foods and glycemic index. *Diabetes Care*, *11*(2), 149-159. https://doi.org/10.2337/diacare.11.2.149

Jenkins, D.J., Wolever, T.M., Taylor, R.H., Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J.M., Bowling, A.C., Newman, H.C., Jenkins, A.L., & Goff, D.V. (1981). Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *34*(3), 362-366. https://doi.org/10.1093/ajcn/34.3.362

Jiang, T. A. (2019). Health benefits of culinary herbs and spices. *Journal of AOAC International*, *102*(2), 395-411. https://doi.org/10.5740/jaoacint.18-0418

Juliano, B. O. (1972). The rice caryopsis and its composition. *Rice: Chemnistry and Technology*, 16-74.

Juliano, B. O. (2003). *Rice*. In Caballero, B. (Ed.), Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition (2 Ed.) (pp. 4995–5001). Oxford: Academic Press. https://

doi.org/10.1016/B0-12-227055-X/01025-7

Juliano, B. O., & Tuano, A. P. P. (2019). Gross structure and composition of the rice grain. In *rice* (pp. 31-53). AACC International Press.

Juntunen, K. S., Niskanen, L. K., Liukkonen, K. H., Poutanen, K. S., Holst, J. J., & Mykkänen, H. M. (2002). Postprandial glucose, insulin, and incretin responses to grain products in healthy subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *75*(2), 254-262. https://doi.org/10.1093/ajcn/75.2.254

Kaatabi, H., Bamosa, A. O., Lebda, F. M., Al Elq, A. H., & Al-Sultan, A. I. (2012). Favorable impact of Nigella sativa seeds on lipid profile in type 2 diabetic patients. *Journal of Family and Community Medicine*, *19*(3), 155-161. https://doi.org/10.4103/2230-8229.102311

Kabak, B., & Dobson, A. D. (2017). Mycotoxins in spices and herbs–An update. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *57*(1), 18-34. https://doi.org/10.1080/10408398.2013.772891

Kahn, S. E., Zraika, S., Utzschneider, K. M., & Hull, R. L. (2009). The beta cell lesion in type 2 diabetes: there has to be a primary functional abnormality. *Diabetologia*, *52*(6), 1003-1012. https://doi.org/10.1007/s00125-009-1321-z

Kasai, M., Lewis, A., Marica, F., Ayabe, S., Hatae, K., & Fyfe, C. A. (2005). NMR imaging investigation of rice cooking. *Food Research International*, *38*(4), 403-410. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2004.10.012

Khan, A., Bryden, N. A., Polansky, M. M., & Anderson, R. A. (1990). Insulin potentiating factor and chromium content of selected foods and spices. *Biological Trace Element Research*, *24*(2), 183-188. https://doi.org/10.1007/BF02917206

Khan, A., Safdar, M., Ali Khan, M. M., Khattak, K. N., & Anderson, R. A. (2003). Cinnamon improves glucose and lipids of people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, *26*(12), 3215-3218. https://doi.org/10.2337/diacare.26.12.3215

Kooti, W., Hasanzadeh-Noohi, Z., Sharafi-Ahvazi, N., Asadi-Samani, M., & Ashtary-Larky, D. (2016). Phytochemistry, pharmacology, and therapeutic uses of black seed (*Nigella sativa*). *Chinese Journal of Natural Medicines*, *14*(10), 732-745. https://doi.org/10.1016/S1875-5364(16)30088-7

Korkmaz, A., Hayaloglu, A. A., & Atasoy, A. F. (2017). Evaluation of the volatile compounds of fresh ripened *Capsicum annuum* and its spice pepper (dried red pepper flakes and isot). *Lwt*, *84*, 842-850. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.06.058

Kurniasih, N. S., Susandarini, R., Susanto, F. A., Nuringtyas, T. R., Jenkins, G., & Purwestri, Y. A. (2019). Characterization of Indonesian pigmented rice (Oryza sativa) based on morphology and Single Nucleotide Polymorphisms. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, *20*(4), 1208-1214. https://doi.org/10.13057/biodiv/d200437

Kwon, Y. I., Apostolidis, E., & Shetty, K. (2007). Evaluation of pepper (Capsicum annuum) for management of diabetes and hypertension. *Journal of*

Food Biochemistry, *31*(3), 370-385. https://doi.org/10.1111/j.1745-4514.2007.00120.x

Lavin, J. H., Wittert, G., Sun, W. M., Horowitz, M., Morley, J. E., & Read, N. W. (1996). Appetite regulation by carbohydrate: role of blood glucose and gastrointestinal hormones. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 271*(2), E209-E214. https://doi.org/10.1152/ajpendo.1996.271.2.E209

Lee, M.-R. & Lee, W.-J. 2012. Wheat quality and its effect on bread staling. *Journal of Agriculture and Life Science, 46*(1), 153-161.

Lee, Y., Howard, L. R., & Villalon, B. (1995). Flavonoids and antioxidant activity of fresh pepper (*Capsicum annuum*) cultivars. *Journal of Food Science*, *60*(3), 473-476. https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1995.tb09806.x

Leng, J. C., & Gany, F. (2014). Traditional Chinese medicine use among Chinese immigrant cancer patients. *Journal of Cancer Education*, *29*(1), 56-61. https://doi.org/10.1007/s13187-013-0542-5

Li, J., Liu, T., Wang, L., Guo, X., Xu, T., Wu, L., ... & Sun, W. (2012). Antihyperglycemic and antihyperlipidemic action of cinnamaldehyde in C57BLKS/J db/db mice. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, *32*(3), 446-452. https://doi.org/10.1016/S0254-6272(13)60053-9

Lin, M. H. A., Wu, M. C., Lu, S., & Lin, J. (2010). Glycemic index, glycemic load and insulinemic index of Chinese starchy foods. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, *16*(39), 4973. https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i39.4973

Lisiewska, Z., Kmiecik, W., & Korus, A. (2006). Content of vitamin C, carotenoids, chlorophylls and polyphenols in green parts of dill (Anethum graveolens L.) depending on plant height. *Journal of Food Composition and Analysis*, *19*(2-3), 134-140. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2005.04.009

Ludwig, D. S. (2002). The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *Jama*, *287*(18), 2414-2423. https://doi.org/10.1001/jama.287.18.2414

Luning, P. A., Ebbenhorst-Seller, T., de Rijk, T., & Roozen, J. P. (1995). Effect of hot-air drying on flavour compounds of bell peppers (Capsicum annuum). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *68*(3), 355-365. https://doi.org/10.1002/jsfa.2740680315

Mahmood, S., Hussain, S., & Malik, F. (2014). Critique of medicinal conspicuousness of Parsley *(Petroselinum crispum*): a culinary herb of Mediterranean region. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, *27*(1), 193-202.

Maobe, M. A., Gatebe, E., Gitu, L., & Rotich, H. (2013). Preliminary phytochemical screening of eight selected medicinal herbs used for the treatment of diabetes, malaria and pneumonia in Kisii region, southwest Kenya. *European Journal of Applied Sciences*, *5*(10), 01-06. https://doi.org/10.5829/idosi.ejas.2013.5.1.65127

Marquart, L., Slavin, J. L., & Fulcher, R. G. (2002). *Whole-grain foods in health*

and disease. American Association of Cereal Chemists, Inc, St Paul, MN.

Mathur, M. L., Gaur, J., Sharma, R., & Haldiya, K. R. (2011). Antidiabetic properties of a spice plant Nigella sativa. *Journal of Endocrinology and Metabolism, 1*(1), 1-8. https://doi.org/10.4021/jem12e

Matsui, T., Ueda, T., Oki, T., Sugita, K., Terahara, N., & Matsumoto, K. (2001). α-Glucosidase inhibitory action of natural acylated anthocyanins. 1. Survey of natural pigments with potent inhibitory activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *49*(4), 1948-1951. https://doi.org/10.1021/jf001251u

Meiselman, H. L. (2020). *Handbook of eating and drinking* (Vol. 1). Cham, Switzerland: Springer.

Miller, J. B., Pang, E., & Bramall, L. (1992). Rice: a high or low glycemic index food?. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *56*(6), 1034-1036. https://doi.org/10.1093/ajcn/56.6.1034

Mirhashemi, A. M. F., & Seyyedi, F. (2011). Glycemic index of Iranian rice. *Scientific Research and Essays*, *6*(25), 5302-5307. https://doi.org/10.5897/SRE11.689

Neff, L. M. (2003). Evidence-based dietary recommendations for patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrition in Clinical Care: An Official Publication of Tufts University*, *6*(2), 51-61.

Neveu, V., Perez-Jiménez, J., Vos, F., Crespy, V., du Chaffaut, L., Mennen, L., Knox, C., Eisner, R., Cruz, J., Wishart, D., & Scalbert, A. (2010). Phenol-Explorer: an online comprehensive database on polyphenol content in foods. *Database*, *2010*, 1-9 https://doi.org/10.1093/database/bap024

Opara, E. I., & Chohan, M. (2014). Culinary herbs and spices: their bioactive properties, the contribution of polyphenols and the challenges in deducing their true health benefits. *International Journal of Molecular Sciences*, *15*(10), 19183-19202. https://doi.org/10.3390/ijms151019183

Oshaghi, E. A., Khodadadi, I., Tavilani, H., & Goodarzi, M. T. (2016). Effect of dill tablet (*Anethum graveolens* L.) on antioxidant status and biochemical factors on carbon tetrachloride-induced liver damage on rat. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, *6*(2), 111-114. https://doi.org/10.4103/2229-516X.179019

Ozsoy-Sacan, O., Yanardag, R., Orak, H., Ozgey, Y., Yarat, A., & Tunali, T. (2006). Effects of parsley (Petroselinum crispum) extract versus glibornuride on the liver of streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology*, *104*(1-2), 175-181. https://doi.org/10.1016/j.jep.2005.08.069

Öztekin, S., Başçetinçelik, A., & Soysal, Y. (1999). Crop drying programme in Turkey. *Renewable Energy*, *16*(1-4), 789-794. https://doi.org/10.1016/S0960-1481(98)00282-1

Patel, D. K., Prasad, S. K., Kumar, R., & Hemalatha, S. (2012). An overview on antidiabetic medicinal plants having insulin mimetic property. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, *2*(4), 320-330. https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60032-X

Patindol, J., Newton, J., & Wang, Y. J. (2008). Functional properties as affected by laboratory-scale parboiling of rough rice and brown rice. *Journal of Food Science*, *73*(8), E370-E377. https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2008.00926.x

Post, R. E., Mainous, A. G., King, D. E., & Simpson, K. N. (2012). Dietary fiber for the treatment of type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, *25*(1), 16-23. https://doi.org/10.3122/jabfm.2012.01.110148

Qi, L., Hu, F. B., & Hu, G. (2008). Genes, environment, and interactions in prevention of type 2 diabetes: a focus on physical activity and lifestyle changes. *Current Molecular Medicine*, *8*(6), 519-532. https://doi.org/10.2174/156652408785747915

Qin, B., Nagasaki, M., Ren, M., Bajotto, G., Oshida, Y., & Sato, Y. (2003). Cinnamon extract (traditional herb) potentiates in vivo insulin-regulated glucose utilization via enhancing insulin signaling in rats. *Diabetes Research and Clinical Practice*, *62*(3), 139-148. https://doi.org/10.1016/S0168-8227(03)00173-6

Ranawana, D. V., Henry, C. J. K., Lightowler, H. J., & Wang, D. (2009). Glycaemic index of some commercially available rice and rice products in Great Britain. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *60*(sup4), 99-110. https://doi.org/10.1080/09637480802516191

Rashwan, N. M. (2012). Biological study on the effect of arginine and parsley on renal toxicity in rats. *World Journal of Medical Sciences*, *7*(4), 264-269. https://doi.org/10.5829/idosi.wjms.2012.7.4.1110

Reynolds, A., Mann, J., Cummings, J., Winter, N., Mete, E., & Te Morenga, L. (2019). Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet*, *393*(10170), 434-445. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31809-9

Rother, K. I. (2007). Diabetes treatment—bridging the divide. *The New England Journal of Medicine*, *356*(15), 1499. https://doi.org/10.1056/NEJMp078030

Sajilata, M. G., Singhal, R. S., & Kulkarni, P. R. (2006). Resistant starch–a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *5*(1), 1-17. https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2006.tb00076.x

Sanlier, N., & Gencer, F. (2020). Role of spices in the treatment of diabetes mellitus: A minireview. *Trends in Food Science & Technology*, *99*, 441-449. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.018

Sargolzaei, M. S., Mansouri, A., Shahdadi, H., Masinaei Nezhad, N., & Poodineh Moghadam, M. (2017). The effect of dill tablet on the level of fasting blood sugar in patients with type II diabetes. *Journal of Diabetes Nursing*, *5*(2), 86-94. http://jdn.zbmu.ac.ir/article-1-251-fa.html

Shakri, A. A., Kasim, K. F., & Rukunudin, I. B. (2021). *Chemical compositions and physical properties of selected Malaysian rice: A review*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 765(1), 012024. IOP Publishing.

Shen, Y., Jin, L., Xiao, P., Lu, Y., & Bao, J. (2009). Total phenolics, flavonoids, antioxidant capacity in rice grain and their relations to grain color, size and weight. *Journal of Cereal Science*, *49*(1), 106-111. https://doi.org/10.1016/j.jcs.2008.07.010

Shi, M. M., & Gao, Q. Y. (2011). Physicochemical properties, structure and in vitro digestion of resistant starch from waxy rice starch. *Carbohydrate Polymers*, *84*(3), 1151-1157. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2011.01.004

Singh, R. B. (2002). *The state of food and agriculture in Asia and the Pacific: challenges and opportunities*. Food and agriculture organization of the United Nations international fertilizer industry association, Paris.

Soliman, H. A., Eltablawy, N. A., & Hamed, M. S. (2015). The ameliorative effect of Petroselinum crispum (parsley) on some diabetes complications. *Journal of Medicinal Plants Studies*, *3*(4), 92-100.

Solomon, T. P. J., & Blannin, A. K. (2007). Effects of short-term cinnamon ingestion on in vivo glucose tolerance. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, *9*(6), 895-901. https://doi.org/10.1111/j.1463-1326.2006.00694.x

Srinivasan, K. (2005). Plant foods in the management of diabetes mellitus: spices as beneficial antidiabetic food adjuncts. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, *56*(6), 399-414. https://doi.org/10.1080/09637480500512872

Srinivasan, M. (1972). Effect of curcumin on blood sugar as seen in a diabetic subject. *Indian Journal of Medical Sciences*, *26*(4), 269-270.

Sugiyama, M., Tang, A. C., Wakaki, Y., & Koyama, W. (2003). Glycemic index of single and mixed meal foods among common Japanese foods with white rice as a reference food. *European journal of clinical nutrition*, *57*(6), 743-752. https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601606

Sultan, M. T., Butt, M. S., Karim, R., Zia-Ul-Haq, M., Batool, R., Ahmad, S., Aliberti, L., & De Feo, V. (2014). Nigella sativa fixed and essential oil supplementation modulates hyperglycemia and allied complications in streptozotocin-induced diabetes mellitus. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2014*(1), 826380. https://doi.org/10.1155/2014/826380

Suresh, D., Manjunatha, H., & Srinivasan, K. (2007). Effect of heat processing of spices on the concentrations of their bioactive principles: Turmeric (*Curcuma longa*), red pepper (*Capsicum annuum*) and black pepper (Piper nigrum). *Journal of Food Composition and Analysis*, *20*(3-4), 346-351. https://doi.org/10.1016/j.jfca.2006.10.002

Syu, W. J., Shen, C. C., Don, M. J., Ou, J. C., Lee, G. H., & Sun, C. M. (1998). Cytotoxicity of curcuminoids and some novel compounds from Curcuma zedoaria. *Journal of Natural Products*, *61*(12), 1531-1534. https://doi.org/10.1021/np980269k

Tapsell, L. C., Hemphill, I., Cobiac, L., Sullivan, D. R., Fenech, M., Patch, C. S., Roodenrys, S., Keogh, J. B., Clifton, P. M., Williams, P. G., Fazio, V. A. & Inge, K. E. (2006). Health benefits of herbs and spices: the past, the present, the future. *Medical Journal of Australia*, *185* (4), S1-S24. https://

doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00548.x

Turner, P. (1992). Book Review: World medicine plants, patients and people. *Journal of the Royal Society of Medicine*, *85*(12), 776. https://doi.org/10.1177/014107689208501

Venn, B. J., & Green, T. J. (2007). Glycemic index and glycemic load: measurement issues and their effect on diet–disease relationships. *European journal of clinical nutrition*, *61*(1), S122-S131. https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602942

Verspohl, E. J., Bauer, K., & Neddermann, E. (2005). Antidiabetic effect of Cinnamomum cassia and Cinnamomum zeylanicum in vivo and in vitro. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, *19*(3), 203-206. https://doi.org/10.1002/ptr.1643

Vora, S. R., Patil, R. B., & Pillai, M. M. (2009). Protective effects of *Petroselinum crispum* (Mill) Nyman ex AW Hill leaf extract on D-galactose-induced oxidative stress in mouse brain. *Indian Journal of Experimental Biology*, *47*(5), 338.

Voss, A. C., Maki, K. C., Garvey, W. T., Hustead, D. S., Alish, C., Fix, B., & Mustad, V. A. (2008). Effect of two carbohydrate-modified tube-feeding formulas on metabolic responses in patients with type 2 diabetes. *Nutrition*, *24*(10), 990-997. https://doi.org/10.1016/j.nut.2008.06.009

Westerterp-Plantenga, M. S., Smeets, A., & Lejeune, M. P. (2005). Sensory and gastrointestinal satiety effects of capsaicin on food intake. *International Journal of Obesity*, *29*(6), 682-688. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802862

Willett, W., Manson, J., & Liu, S. (2002). Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *76*(1), 274S-280S.

Wolever, T. M. (1990). The glycemic index. *World Review of Nutrition and Dietetics, 62*, 120-185.

Yadav, R., Khatkar, B., & Yadav, B. (2007). Morphological, physicochemical and cooking properties of some Indian rice (*Oryza sativa* L.) cultivars. *Journal of Agricultural Technology, 3*, 203-210.

Yafang, S., Gan, Z. & Jinsong, B. (2011). Total phenolic content and antioxidant capacity of rice grains with extremely small size. *African Journal of Agricultural Research, 6*, 2289-2293.

Yang, W., Lu, J., Weng, J., Jia, W., Ji, L., Xiao, J., Shan, Z., Liu, J., Tian, H. & Ji, Q. (2010). Prevalence of diabetes among men and women in China. *New England journal of medicine, 362*, 1090-1101.

Yasumatsu, K., Sawada, K., Moritaka, S., Misaki, M., Toda, J., Wada, T., & Ishii, K. (1972). Whipping and emulsifying properties of soybean products. *Agricultural and Biological Chemistry, 36*, 719-727.

Yeom, H.-J., Lee, E.-H., Ha, M.-S., Ha, S.-D. & Bae, D.-H. (2010). Production and physicochemical properties of rice bran protein isolates prepared with autoclaving and enzymatic hydrolysis. *Journal of the Korean Society for Applied Biological Chemistry*, *53*, 62-70.

Yusof, B. N. M., Talib, R. A. & Karim, N. A. (2005). Glycaemic index of eight types of commercial rice in Malaysia. *Malaysian Journal of Nutrition*, *11*, 151-163.

Zhou, Z., Robards, K., Helliwell, S., & Blanchard, C. (2002). Composition and functional properties of rice. *International Journal of Food Science and Technology, 37*(8), 849-868. https://doi.org/10.1046/j.1365-2621.2002.00625.x

Zohary, D. & Hopf, M. (2000). Domestication of plants in the Old World: The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley, Oxford university press.

Chapter 2

BLACK CHOKEBERRIES (ARONIA MELANOCARPA)

Assoc. Prof. Pembe EVCİ ÇÜRÜK[1]

1 Food Technology Department, Kadirli Applied Sciences Faculty, Osmaniye Korkut Ata University, Türkiye.

ORCID: 0000-0003-4764-7242.

The increasing global interest in natural resources in the health and nutrition sector is increasing the importance of medicinal and aromatic plants rich in polyphenols, which have antioxidant and antimicrobial properties (Yilmaz and Ciftci, 2021). As a result of the rapid increase in the world population and the constantly developing and expanding global economy, the pressure on natural resources is increasing daily. Hence, the optimal and most efficient use of available resources is of paramount importance. Establishing orchards and adhering to technical principles in fruit growing is crucial for profitable production. Among fruits, berries, in particular, are known to be rich in natural antioxidants and possess high antioxidant capacity and anthocyanin levels. The increase in global consumption in recent years has increased the importance of berries in domestic and foreign trade. Black chokeberry is a berry-like fruit species that has become widely recognized worldwide in recent years and may be cultivated in temperate climates with moderate pH levels.

Black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) is among the most preferred fruits today As a result of its high antioxidant activity and rich polyphenol content (Denev et al. 2019). This species, recommended as a remedy for digestive system diseases, cardiovascular diseases, and some cancers, has recently gained popularity both nationally and globally.

A member of the Rosaceae family, black chokeberry is a species with berry-like fruits. Introduced to Europe in the early twentieth century, aronia has been cultivated over time, giving rise to standard varieties such as "Albigowa", "Ahonnen", "Aron" (Denmark), "Autum Magic", "Dabrowice", "Egerta", "Galicjanka" (Poland), "Hakkija", "Fertödi" (Hungary), "Hugin" (Sweden), Kurkumachki" (Finland), "Kutno", "McKenzie", "Morton", "N", "Nero" (Czech Republic), "Nova", "Rubin" (Russia), "Serina", "Viking" (Finland), and "Wies" (Šnebergrová et al., 2014; Fidanci, 2015; Sidor and Gramza-Michałowska, 2019). In 2017, for the first time in Turkey, two aronia varieties were registered by the Atatürk Horticulture Central Research Institute, affiliated with our ministry, and certified saplings began to be produced. Additionally, its resistance to mechanical harvesting, transportation, and storage makes this species a widely recognized choice among more farmers.

Botanical Characteristics and Distribution

Black chokeberry is a perennial species originating in North America that grows in a bush form, up to 80-240 cm tall (Fig. 1/A, B), and bears purple-black berries approximately 6 mm in diameter. The leaves are 3-7 cm long and glossy and hairless (Fig. 1/C). Its white-pink flowers bloom in May (Hardin, 1973; Scott and Skirvin, 2007). Black chokeberry flowers

REFERENCES

Anonymous. (2025). Aronia photographs from Google Images. (Accessed October 15 2025)

Balcerek, M. & Szopa, J.S. 2005. Optimization of the technology of aronia-spirit production-Part 2. Influence of the fermentation conditions on the aroma compounds. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 101(1): 16-19.

Benvenuti, S., Pellati, F., Melegari, M.A. & Bertelli, D. (2004). Polyphenols, anthocyanins, ascorbic acid, and radical scavenging activity of Rubus, Ribes, and Aronia. Journal of food science, 69(3): 164-169.

Bermúdez-Soto, M.J., Tomás-Barberán, F.A. & García-Conesa, M.T. (2007). Stability of polyphenols in chokeberry (*Aronia melanocarpa*) subjected to in vitro gastric and pancreatic digestion. Food chemistry, 102(3): 865-874.

Bober, I. & Oszmianski, J. (2004). The use of chokeberry's pomace to infusion of fruit tea. Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria, 3(1): 63-72.

Brand, M. 2010. Aronia: Native shrubs with untapped potential. Arnoldia, 67(3): 14-25.

Daskalova, E., Delchev, S., Topolov, M., Dimitrova, S., Uzunova, Y., Valcheva-Kuzmanova, S., Kratchanova, M., Vladimirova Kitova, L. & Denev, P. (2019). *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot fruit juice reveals neuroprotective effect and improves cognitive and locomotor functions of aged rats. Food and Chemical Toxicology, 132: 110-674.

Denev, P., Číž, M., Kratchanova, M. & Blazheva, D. (2019). Black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) polyphenols reveal different antioxidant, antimicrobial and neutrophil-modulating activities. Food Chemistry, 284: 108-117.

Everhart, E. (2013). Aronia–A New Crop for Iowa. Retrieved May, 24.

Fidanci, A., (2015). A New Minor Fruit for Türkiye: Aronia Plant and Its Cultivation Techniques. Proceedings of the 7th National Horticultural Congress, Garden (Special Issue), Volume I: Fruit Growing.1177-1180.

Ganji, S.H., Kamanna, V.S. & Kashyap, M.L. (2003). Niacin and cholesterol: role in cardiovascular disease. J Nutr Biochem, 14: 298–305.

Graversen, H.B., Becker, E.M., Skibsted, L.H. & Andersen, M.L. (2008). Antioxidant synergism between fruit juice and α-tocopherol. A comparison between high phenolic black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) and high ascorbic blackcurrant (*Ribes nigrum*). European Food Research and Technology, 226(4): 737-743.

Grodstein, F., Newcomb, P.A. & Stampfer, M.J. (1999). Postmenopausal hormone therapy and the risk of colorectal cancer: a review and meta-analysis. Am J Med 106:574 582.

Hao, M.L., Pan, N., Zhang, Q.H. & Wang, X.H. (2015). Therapeutic efficacy of chlorogenic acid on cadmium induced oxidative neuropathy in a murine model. Exp. Ther. Med. 9:1887-94.

Hardin, J.W. (1973). The enigmatic chokeberries (Aronia, Rosaceae). Bulletin of the Torrey Botanical Club, 178-184.

Hudec, J., Bakos, D., Mravec, D., Kobida, L., Burdova, M. & Turianica, I. (2006). Content of phenolic compounds and free polyamines in black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) After Aplication of Polyamine Biosynthesis Regulators. Agric Food Chem. 54: 3625-3628.

Jeppsson, N. & Johansson, R. (2000). Changes in fruit quality in black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) during maturation. J Hort Sci Biotechnol 75:340–345.

Jurikova, T., Mlcek, J., Skrovankova, S., Sumczynski, D., Sochor, J., Hlavacova, I., Snopek L. & Orsavova, J. (2017). Fruits of black chokeberry *Aronia melanocarpa* in the prevention of chronic diseases. Molecules, 22(6), 944.

Kedzierska, M., Olas, B., Wachowicz, B., Stochmal, A., Oleszek, W., Jeziorski, A. & Piekarski, J. (2010). The nitrative and oxidative stress in blood platelets isolated from breast cancer patients: the protectory action of *Aronia melanocarpa* extract. Platelets, 21(7): 541-548.

Kim, S.S. & Shin, Y. (2020). Antibacterial and in vitro antidementia effects of aronia (*Aronia melanocarpa*) leaf extracts. Food Science and Biotechnology, 29(9):1295-1300.

Kokotkiewicz, A., Jaremicz, Z. & Luczkiewicz, M. (2010). Aronia plants: a review of traditional use, biological activities, and perspectives for modern medicine. Journal of medicinal food, 13(2): 255-269.

Kulling, S.E. & Rawel, H.M. (2008). Chokeberry (*Aronia melanocarpa*)- A review on the characteristic components and potential health effects. Planta medica, 74(13): 1625-1634.

Lee, H.Y., Weon, J.B., Ryu, G., Yang, W.S., Kim, N.Y., Kim, M.K. & Ma, C.J. (2017). Neuroprotective effect of *Aronia melanocarpa* extract against glutamate-induced oxidative stress in HT22 cells. BMC complementary and alternative medicine, 17(1): 1-7.

Lee, K.P., Choi, N.H., Kim, H.S., Ahn, S., Park, I.S.& Lee, D.W. (2018). Anti neuroinflammatory effects ethanolic extract of of black chokeberry (*Aronia melanocapa* L.) in lipopolysaccharide-stimulated BV2 cells and ICR mice. Nutrition research and practice, 12(1): 13-24.

Mattila, P., Hellström, J., Törrönen, R. 2006. Phenolic acids in berries, fruits, and beverages. Journal of agricultural and food chemistry, 54(19): 7193 7199.

McKay, S.A. (2001). Demand increasing for aronia and elderberry in North America. New York Fruit Quarterly, 9(3): 2-3.

Michalak, P. (2015). Aronia Planter's Guide. Ed: Piotr Michalak, 1st Edition, Dąbie.

Niedworok, J. & Brzozowski, F. (2001). The investigation of a biological and phytotherapeutical properties of the *Aronia melanocarpa* E anthocyanins. Postępy Fitoterapi.

Ognik, K., Rusinek, E., Sembratowicz, I. & Truchliński, J. (2006). Contents of heavy metals, nitrate (V), and nitrate (III) in fruits of elderberry and black

chokeberry depending on harvest site and vegetation period. Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny, 57(3): 235-241.

Oszmiański, J. & Wojdylo, A. (2005). *Aronia melanocarpa* phenolics and their antioxidant activity. European Food Research and Technology, 221(6): 809-813.

Poyraz-Engin, S. & Mert, C. (2018). Determination of fruit growth in 'Nero' and 'Viking' aronia cultivars. In XXX International Horticultural Congress IHC2018: III International Berry Fruit Symposium 1265 (pp. 179-186).

Poyraz Engin, S. & Mert, C. (2020). The effects of harvesting time on the physicochemical components of aronia berry. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 44.

Poyraz-Engin, S. & Yılmaz, B. (2019). Recent developments in grape-like fruit cultivation in our country. International Anatolian Journal of Agricultural Engineering, 1, 108-115.

Puupponen-Pimia, R., Nohynek, L., Alakomi, H.L. & Oksman-Caldentey, K.M. (2005a). Bioactive berry compounds - novel tools against human pathogens. Appl Microbiol Biotechnol; 67:8–18.

Puupponen-Pimia, R., Nohynek, L., Alakomi, H.L. & Oksman- Caldentey, K.M. (2005b). The action of berry phenolics against human intestinal pathogens. Biofactors; 23:243–251.

Puupponen-Pimia, R., Nohynek, Hartmann-Schmidlin, L., S., Ka¨hko¨nen, M., Heinonen, M., Ma¨a¨tta¨-Riihinen, K. & Oksman Caldentey, K.M. (2005c). Berry phenolics selectively inhibit the growth of intestinal pathogens. J Appl Microbiol, 98:991–1000.

Razungles, A., Oszmianski, J. & Sapis, J.C. (1989). Determination of carotenoids in fruits of Rosa sp. (*Rosa canina* and *Rosa rugosa*) and of chokeberry (*Aronia melanocarpa*). Journal of Food Science, 54(3): 774-775.

Rossell, I.M. & Kesgen, J.M. (2003). The distribution and fruiting of red and black chokeberry (*Aronia arbutifolia* and *A. melanocarpa*) in a southern Appalachian fen. Journal of the Torrey Botanical Society, 202-205.

Scott, R.W. & Skirvin, R.M. (2007). Black chokeberry (*Aronia melanocarpa* Michx.): A semi-edible fruit with no pests. Journal of the American Pomological Society, 61(3): 135.

Sharif, T., Stambouli, M., Burrus, B., Emhemmed, F., Dandache, I., Auger, C., Etienne-Selloum, N., Schini-Kerth, V.B. & Fuhrmann, G. (2013). The polyphenolic-rich *Aronia melanocarpa* juice kills teratocarcinomal cancer stem-like cells, but not their differentiated counterparts. Journal of Functional Foods, 5(3): 1244-1252.

Sidor, A. & Gramza-Michałowska, A. (2019). Black chokeberry melanocarpa L.-A Aronia qualitative composition, phenolic profile and antioxidant potential Molecules, 24(20), 3710.

Skupień, K., Ochmian, I., Grajkowski, J. (2008). Influence of mineral fertilization on selected physical features and chemical composition of aronia fruit. Acta Agrophysica, 11(1): 213-226.

Šnebergrová, J., Čížková, H., Neradová, E., Kapci, B.,Rajchl, A., Voldřich, M. (2014). Variability of Characteristic Components of Aronia. Czech J. Food Sci., 32:25-30.

Stralsjo, L., Ahlin, H., Witthoft, C.M. & Jastrebova, J. (2003). Folate determination in Swedish berries by radioprotein-binding assay (RPBA) and high-performance liquid chromatography (HPLC). Eur. Food Res. Technol. 216:264-9.

Stroev, E.A. & Martynov, E.G. (1979). Accumulation of polysaccharides under the influence of chlorocholine chloride in *Aronia melanocarpa*. Chemistry of Natural Compounds, 15(5): 523-526.

Thani, N.A.A., Keshavarz, S., Lwaleed, B.A., Cooper, A.J. & Rooprai, H.K. (2014). Cytotoxicity of gemcitabine enhanced by polyphenolics from *Aronia melanocarpa* in pancreatic cancer cell line AsPC-1. Journal of clinical pathology, 67(11): 949-954.

Valcheva-Kuzmanova, S., Eftimov, M., Beleheva, I., Tashev, R. & Beleheva, S. (2013). Effect of *Aronia melanocarpa* Fruit Juice on Fearning and Memory in the Two Way Active Avoidance Task in Rats. Journal of Biomedical and Clinical Research, 6(1): 18-23.

Valcheva-Kuzmanova, S.V. & Belcheva, A. (2006). Current knowledge of *Aronia melanocarpa* as a medicinal species. Folia medica, 48(2): 11.

Wee, J. I., Park, J. H., Back, C. G., You, Y. H. & Chang, T. (2016). First report of leaf spot caused by *Alternaria tenuissima* on black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) in Korea. Mycobiology, 44(3): 187-190.

Weinges, K., Schick, H., Schilling, G., Irngartinger, H. & Oeser, T. (1998). Composition of an Anthocyan Concentrate from *Aronia melanocarpa* Elliot - X-ray Analysis of Tetraacetyl European journal Parasorboside. of organic chemistry, 1998(1): 189-192.

Wen, H., Cui, H., Tian, H., Zhang, X., Ma, L., Ramassamy, C. & Li, J. (2021). Isolation of Neuroprotective Anthocyanins from Black Chokeberry (*Aronia melanocarpa*) against Amyloid-β-Induced Cognitive Impairment. Foods, 10(1): 63.

Wojdyło, A., Oszmiański, J. & Bober, I. (2008). The effect of addition of chokeberry, flowering quince fruits and rhubarb juice to strawberry jams on their polyphenol content, antioxidant activity and colour. European Food Research and Technology, 227(4): 1043-1051.

Wolski, T., Kalisz, O., Prasał, M. & Rolski. A. (2007). Black chokeberry- *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot- the rich source of antioxidants. Post. Fitoter. 3:145-154.

Wu, X., Gu, L., Prior, R.L. & McKay, S. (2004). Characterization of anthocyanins and proanthocyanidins in some cultivars of Ribes, Aronia, and Sambucus and their antioxidant capacity. Journal of agricultural and food chemistry, 52(26): 7846-7856.

Yilmaz, A. & Çiftçi, V. (2021). Status of laurel (*Laurus nobilis* L.) in Turkey.

European Journal of Science and Technology, (22): 325-330.

Yilmaz, A., Yılmaz, H., Arslan, Y., Çiftçi, V. & Shahzad, F.B. (2021). Status of Alternative Oil Crops in Turkey. European Journal of Science and Technology, (22): 93-100.

Yu, W., Gao, J., Hao, R., Zhang, C., Liu, H., Fan, J. & Wei, J. (2021). *Aronia melanocarpa* Elliot anthocyanins inhibit colon cancer by regulating glutamine metabolism. Food Bioscience, 40, 100910.

Yurtkulu, V. (2022). Aronya Fizibilite Raporu ve Yatirimci Rehberi. T.C. Tarim ve Orman Bakanliği Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü. Ankara.

Zlatanov, M.D. (1999). Lipid composition of Bulgarian chokeberry, black currant and rosehip seed oils. J Agric Food Chem 79:1620–4

Chapter 3

THE USE OF FRUITS AS FUNCTIONAL ADDITIVES IN ICE CREAM PRODUCTION

Kurban YAŞAR[1]

1 Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Food Engineering, 80000 Osmaniye, Türkiye. E-Mail: kurbanyasar@osmaniye.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002- 6514-2101

1. Introduction

Ice cream is a widely consumed dairy-based dessert valued for its pleasant sensory characteristics and high nutritional content. It appeals to all age groups, particularly children, as a source of energy and essential nutrients. In addition to macronutrients such as fat, protein, and carbohydrates, ice cream provides micronutrients including calcium and vitamins A, D, and E. However, conventional ice cream formulations typically lack dietary fiber and natural antioxidants (Güven et al., 2010; Ismail et al., 2020). In response to increasing consumer awareness of health and wellness, there has been growing interest in the development of functional ice creams enriched with bioactive compounds to enhance both their nutritional and physiological benefits (Patil & Banerjee, 2017).

Recent advances in functional food technology have encouraged the incorporation of probiotic cultures, natural antioxidants, and alternative sweeteners into frozen dairy products (Januário et al., 2018). Ice cream is a complex multiphase system consisting of uniformly dispersed air bubbles, fat globules, and ice crystals, with fat playing a key role in determining its body and texture (Karaca et al., 2009). The increasing demand for reduced-fat products has led to the use of protein-, carbohydrate-, and lipid-based fat replacers that maintain desirable structural and sensory characteristics (Akbari et al., 2019). Moreover, frozen dairy matrices provide an excellent vehicle for bioactive compounds due to their structural stability and low-temperature storage, positioning ice cream as a convenient carrier of health-promoting ingredients (Goraya & Bajwa, 2015).

Among functional ingredients, red fruits such as strawberries, raspberries, blackberries, cherries, blueberries, and cranberries are of particular interest. These fruits contribute to product appeal through their vibrant colors, pleasant flavors, and abundance of bioactive compounds (Cosme et al., 2022). They are rich sources of vitamins A, C, and E, as well as minerals such as calcium, potassium, and magnesium. In addition, they provide dietary fiber and phenolic compounds with potent antioxidant activity. Naturally occurring pigments like carotenoids, flavonoids, and anthocyanidins not only enhance visual quality but also help protect cells from oxidative stress (Lu et al., 2021). These compounds have been associated with multiple physiological effects, including antioxidant, anti-inflammatory, and anticancer activities, as well as benefits for visual health.

According to the World Health Organization (WHO), adults should consume at least 400 g of fruits and vegetables daily to maintain optimal health, yet data from 2015 reveal that only 55% of the global population

References

Akbari, M., Eskandari, M. H., & Davoudi, Z. (2019). Application and functions of fat replacers in low-fat ice cream: A review. Trends in food science & technology, 86, 34-40.https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.02.036

Akca, S., & Akpinar, A. (2021). The effects of grape, pomegranate, sesame seed powder and their oils on probiotic ice cream: Total phenolic contents, antioxidant activity and probiotic viability. Food Bioscience, 42, 101203. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101203

Alasalvar, C., Chang, S. K., Kris-Etherton, P. M., Sullivan, V. K., Petersen, K. S., Guasch-Ferré, M., & Jenkins, D. J. (2023). Dried fruits: bioactives, effects on gut microbiota, and possible health benefits—an update. Nutrients, 15(7), 1611. https://doi.org/10.3390/nu15071611

Arslaner, A., & Salik, M. A. (2022). Probiotic ice cream with Malus floribunda fruit sauce: Quality properties, mineral, and volatile composition. Journal of Food Processing and Preservation, 46(5), e16566. https://doi.org/10.1111/jfpp.16566

Ayar, A., Siçramaz, H., Öztürk, S., & Öztürk Yilmaz, S. (2018). Probiotic properties of ice creams produced with dietary fibres from by-products of the food industry. International Journal of Dairy Technology, 71(1), 174-182.https://doi.org/10.1111/1471-0307.12387

Babu, S., Garza, J., Kumar, R., & Talavera, M. J. (2025). Sensory optimization of Peruvian Lucuma fruit ice cream using I-Optimal Mixture Design. Applied Food Research, 5(1), 100807. https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100807

Bozdoğan, A., & Yaşar, K. (2019). Degradation Kinetics of Anthocyanins in Shalgam Beverage. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(2), 282–285. https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i2.282-285.2259

Bozdoğan, A., Yaşar, K., Söyler, M., & Özalp, C. (2020). Rheological behavior of sumac (Rhus coriaria L.) extract as affected by temperature and concentration and investigation of flow behavior with CFD. https://doi.org/10.33263/BRIAC106.71207134

Bozdogan, A., & Yasar, K. (2021). Degradation Kinetics of Anthocyanins in Red Meat Radish Juice. Journal of Raw Materials to Processed Foods, 2(2), 58-62.

Candido, A. B. C., & de Castro Neto, A. G. (2025). Development of vegan ice cream made from Brazilian regional fruits. International Journal of Gastronomy and Food Science, 101201. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2025.101201

Cosme, F., Pinto, T., Aires, A., Morais, M. C., Bacelar, E., Anjos, R., ... & Gonçalves, B. (2022). Red fruits composition and their health benefits—A review. Foods, 11(5), 644. https://doi.org/10.3390/foods11050644

Çakmakçı, S., Topdaş, E. F., Çakır, Y., & Kalın, P. (2016). Functionality of kumquat (Fortunella margarita) in the production of fruity ice cream. Journal of the Science of Food and Agriculture, 96(5), 1451-1458.https://doi.org/10.1002/jsfa.7241

da Silva, J. M., Klososki, S. J., Silva, R., Raices, R. S. L., Silva, M. C., Freitas, M. Q., ... & Pimentel, T. C. (2020). Passion fruit-flavored ice cream processed with water-soluble extract of rice by-product: What is the impact of the addition of different prebiotic components?. Lwt, 128, 109472. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109472

dos Santos Cruxen, C. E., Hoffmann, J. F., Zandoná, G. P., Fiorentini, Â. M., Rombaldi, C. V., & Chaves, F. C. (2017). Probiotic butiá (Butia odorata) ice cream: Development, characterization, stability of bioactive compounds, and viability of Bifidobacterium lactis during storage. LWT, 75, 379-385. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.09.011

Erem, E., Akdeniz, E., Cayır, M., Icyer, N. C., & Toker, O. S. (2024). Fruit-based vegan ice cream-type frozen dessert with aquafaba: effect of fruit types on quality parameters. Journal of Food Science and Technology, 61(5), 907-917. https://doi.org/10.1007/s13197-023-05885-y

Erkaya, T., Dağdemir, E., & Şengül, M. (2012). Influence of Cape gooseberry (Physalis peruviana L.) addition on the chemical and sensory characteristics and mineral concentrations of ice cream. Food Research International, 45(1), 331-335.https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.09.013

Gengatharan, A., Dykes, G., & Choo, W. S. (2021). Betacyanins from Hylocereus polyrhizus: pectinase-assisted extraction and application as a natural food colourant in ice cream. Journal of Food Science and Technology, 58(4), 1401-1410. https://doi.org/10.1007/s13197-020-04651-8

Goktas, H. (2023). Enrichment of antioxidant activity of ice cream samples with addition of rowanberry (Sorbus aucuparia L.) pulp and production of functional probiotic ice cream with using L. rhamnosus. International Journal of Food Science and Technology, 58(11), 5962-5971. https://doi.org/10.1111/ijfs.16701

Goraya, R. K., & Bajwa, U. (2015). Enhancing the functional properties and nutritional quality of ice cream with processed amla (Indian gooseberry). Journal of food science and technology, 52, 7861-7871. https://doi.org/10.1007/s13197-015-1877-1

Gündoğdu, E., Ertem, H., & Çakmakçı, S. (2022). Effect of Using Green Tea (Camellia sinensis L.) Powder and Probiotic Bacteria on Probiotic Shelf Life and Quality Properties of Ice Cream. Akademik Gıda, 20(2), 138-144. https://doi.org/10.24323/akademik-gida.1149849

Güven, M., Karaca, O. B., & Yaşar, K. (2010). Düşük yağ oranlı Kahramanmaraş tipi dondurma üretiminde farklı emülgatörlerin kullanımının dondurmaların özellikleri üzerine etkileri. Gıda, 35(2), 97-104.

Haghani, S., Hadidi, M., Pouramin, S., Adinepour, F., Hasiri, Z., Moreno, A., ... & Lorenzo, J. M. (2021). Application of Cornelian cherry (Cornus mas L.) peel in probiotic ice cream: Functionality and viability during storage. Antioxidants, 10(11), 1777.https://doi.org/10.3390/antiox10111777

Hasan, G. M., Saadi, A. M., & Jassim, M. A. (2020). Study the effect of replacing the skim milk used in making ice cream with some dried fruit. Food Science and Technology, 41, 1033-1040. https://doi.org/10.1590/fst.29620

Hassan, M. F., Alburaikan, H. S., Mahmoud, E. A., & Ateteallah, A. H. (2024). 'Chemical, nutritional, and sensory properties of ice cream incorporate varying amounts of Avocado (Persea americana) or Papaya (Carica papaya) fruit pulps'. Journal of Sohag Agriscience (JSAS), 9(1), 164-176. DOI: 10.21608/jsasj.2024.368611

Ismail, H. A., Hameed, A. M., Refaey, M. M., Sayqal, A., & Aly, A. A. (2020). Rheological, physio-chemical and organoleptic characteristics of ice cream enriched with Doum syrup and pomegranate peel. Arabian Journal of Chemistry, 13(10), 7346-7356. https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.08.012

Januário, J. G. B., Oliveira, A. S., Dias, S. S., Klososki, S. J., & Pimentel, T. C. (2018). Kefir ice cream flavored with fruits and sweetened with honey: physical and chemical characteristics and acceptance. International Food Research Journal, 25(1), 179-187.

Karaca, O. B., Güven, M., Yasar, K., Kaya, S., & Kahyaoglu, T. (2009). The functional, rheological and sensory characteristics of ice creams with various fat replacers. International Journal of Dairy Technology, 62(1), 93-99. https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2008.00456.x

Karaman, S., Toker, Ö. S., Yüksel, F., Çam, M., Kayacier, A., & Dogan, M. (2014). Physicochemical, bioactive, and sensory properties of persimmon-based ice cream: Technique for order preference by similarity to ideal solution to determine optimum concentration. Journal of dairy Science, 97(1), 97-110. https://doi.org/10.3168/jds.2013-7111

Kavaz Yuksel, A. (2015). The Effects of Blackthorn (P runus Spinosa L.) Addition on Certain Quality Characteristics of Ice Cream. Journal of Food Quality, 38(6), 413-421.https://doi.org/10.1111/jfq.12170

Lu, W., Shi, Y., Wang, R., Su, D., Tang, M., Liu, Y., & Li, Z. (2021). Antioxidant activity and healthy benefits of natural pigments in fruits: A review. International journal of molecular sciences, 22(9), 4945. https://doi.org/10.3390/ijms22094945

Moolwong, J., Klinthong, W., & Chuacharoen, T. (2023). Physicochemical properties, antioxidant capacity, and consumer acceptability of ice cream incorporated with avocado (Persea americana Mill.) pulp. Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, 73(3), 289-296. https://doi.org/10.31883/pjfns/170938

Munekata, P. E., Yilmaz, B., Pateiro, M., Kumar, M., Domínguez, R., Shariati, M. A., ... & Lorenzo, J. M. (2023). Valorization of by-products from Prunus genus fruit processing: Opportunities and applications. Critical reviews in food science and nutrition, 63(25), 7795-7810. https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2050350

Ogo, O., Emmanuella, B., Esienanwan, E., & Daniel, E. (2021). Nutritional and sensory evaluation of novel ice cream products formulated from Kunu-Zaki fortified with fruit pulp. Food and Nutrition Sciences, 12(5), 439-451. doi: 10.4236/fns.2021.125034

Öztürk, H. İ., Demirci, T., & Akın, N. (2018). Production of functional probiotic ice creams with white and dark blue fruits of Myrtus communis: The

comparison of the prebiotic potentials on Lactobacillus casei 431 and functional characteristics. LWT, 90, 339-345.https://doi.org/10.1016/j.lwt.2017.12.049

Panahirad, S., Dadpour, M., Peighambardoust, S. H., Soltanzadeh, M., Gullón, B., Alirezalu, K., & Lorenzo, J. M. (2021). Applications of carboxymethyl cellulose-and pectin-based active edible coatings in preservation of fruits and vegetables: A review. Trends in Food Science & Technology, 110, 663-673. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.025

Patil AG, Banerjee S. 2017. Variants of ice creams and their health effects. MOJ Food Process Technol. 2017;4(2):58–64.DOI: 10.15406/mojfpt.2017.04.00088

Pavlyuk, R., Pogarska, V., Pavlyuk, V., Pogarskiy, A., Kakadii, I., Stukonozhenko, T., & Telenkov, O. (2018). The development of new method of production of healthy ice-cream-sorbet of fruits and vegetables with a record bas content. EUREKA: Life Sciences, (6), 33-40.https://doi.org/10.21303/2504-5695.2018.00805

Pimisa, R., Bankeeree, W., Maneerat, S., Pongcharoen, P., Prasongsuk, S., & Hwanhlem, N. (2024). Extraction and characterization of pectin from passion fruit peel, and its application in synbiotic ice cream: A study from Phetchabun, Thailand. Future Foods, 10, 100510. https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100510

Prayitno, S. A., & Rahma, A. (2020). The sensory evaluation on pumpkin ice cream that formulated by red dragon fruit. Food Science and Technology Journal (Foodscitech), 2(2), 1-7. DOI: 10.25139/fst.v0i0.2036

Putra, I. G. A. M., Wangsaputri, G. T., Putri, M. R. M., & Sutisna, A. R. (2024). Characteristics of ice cream innovation based on soy whey and dragon fruit peel puree and its potential as a functional food. Journal of Functional Food and Nutraceutical, 37-44. https://doi.org/10.33555/jffn.v6i1.161

Rahaman, M. M., Hossain, R., Herrera-Bravo, J., Islam, M. T., Atolani, O., Adeyemi, O. S., ... & Sharifi-Rad, J. (2023). Natural antioxidants from some fruits, seeds, foods, natural products, and associated health benefits: An update. Food science & nutrition, 11(4), 1657-1670. https://doi.org/10.1002/fsn3.3217

Rodríguez, L. G. R., Gasga, V. M. Z., Pescuma, M., Van Nieuwenhove, C., Mozzi, F., & Burgos, J. A. S. (2021). Fruits and fruit by-products as sources of bioactive compounds. Benefits and trends of lactic acid fermentation in the development of novel fruit-based functional beverages. Food Research International, 140, 109854. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109854

Sagdic, O., Ozturk, I., Cankurt, H., & Tornuk, F. (2012). Interaction between some phenolic compounds and probiotic bacterium in functional ice cream production. Food and Bioprocess Technology, 5(8), 2964-2971.https://doi.org/10.1007/s11947-011-0611-x

Senanayake, S. A., Fernando, S., Bamunuarachchi, A., & Arsekularatne, M. (2013). Application of L actobacillus acidophilus (LA 5) strain in fruit-based ice cream. Food Science & Nutrition, 1(6), 428-431.https://doi.org/10.1002/fsn3.66

Sosalagere, C., Kehinde, B. A., & Sharma, P. (2022). Isolation and functionalities of bioactive peptides from fruits and vegetables: A reviews. Food chemistry, 366, 130494. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130494

Sun-Waterhouse, D., Edmonds, L., Wadhwa, S. S., & Wibisono, R. (2013). Producing ice cream using a substantial amount of juice from kiwifruit with green, gold or red flesh. Food Research International, 50(2), 647-656. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.05.030

Şentürk, G., Akın, N., Konak Göktepe, Ç., & Denktaş, B. (2024). The effects of blueberry (Vaccinium corymbosum L.) and jujube fruit (Ziziphus jujube) on physicochemical, functional, and sensorial properties, and probiotic (Lactobacillus acidophilus DSM 20079) viability of probiotic ice cream. Food Science & Nutrition, 12(4), 2747-2759. https://doi.org/10.1002/fsn3.3955

Şimşek, B., & Gün, İ. (2021). Some physicochemical, rheological and sensory properties of flavored ice cream. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10(2), 598-605. https://doi.org/10.28948/ngumuh.911167

Tarakçı, Z., & Durak, M. (2020). Investigation of the Chemical, Textural and Sensory Properties of Some Fruit Puree Added Ice Cream. Journal of Nutrition, Fasting & Health, 8(4). DOI: 10.22038/jnfh.2020. 52696.1302

Topdaş, E. F., ÇAkmakçı, S., & Çakıroğlu, K. (2017). The antioxidant activity, vitamin c contents, physical, chemical and sensory properties of ice cream supplemented with cornelian cherry (Cornus mas L.) paste. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 23(5). DOI : 10.9775/kvfd.2016.17298

Yangılar, F. (2016). Production and evaluation of mineral and nutrient contents, chemical composition, and sensory properties of ice creams fortified with laboratory-prepared peach fibre. Food & nutrition research, 60(1), 31882. https://doi.org/10.3402/fnr.v60.31882

Yeydem, A. & Yasar, K. (2023). The Effect of Different Culture and Stabilizer Use on the Physicochemical and Sensory Properties of Ice Cream. *Journal of Raw Materials to Processed Foods*, 4(2), 123-132. DOI: https://doi.org/10.57252/jrpfoods.2023.10

Yu, B., Zeng, X., Wang, L., & Regenstein, J. M. (2021). Preparation of nanofibrillated cellulose from grapefruit peel and its application as fat substitute in ice cream. Carbohydrate Polymers, 254, 117415.https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.117415

Chapter 4

THE ROLE OF FRUIT ADDITIVES IN FUNCTIONAL YOGURT PRODUCTION AND TECHNOLOGICAL IMPROVEMENTS

Kurban YAŞAR[1]

1 Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Food Engineering, 80000 Osmaniye, Türkiye. E-Mail: kurbanyasar@osmaniye.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002- 6514-2101

1. Introduction

Yogurt is a traditional fermented dairy product produced through lactic acid fermentation, renowned for its high nutritional value and numerous health-promoting effects (Sahan et al., 2008; Sarıtaş et al., 2024). Originating from the Turks of Central Asia, yogurt has evolved into a globally consumed food product (Güven et al., 2005). Compared to fresh milk, yogurt is digested two to three times more rapidly, making it a favorable option for individuals with digestive problems, lactose intolerance, or those recovering from illness or antibiotic therapy. Additionally, yogurt has been associated with beneficial effects on the immune system, improved iron absorption, and cholesterol reduction (Król et al., 2025). Its naturally low-fat content contributes to cardiovascular health, positioning yogurt as an essential component of balanced dietary habits (Zhuang et al., 2025).

In recent years, heightened consumer awareness regarding nutrition and wellness has substantially increased the demand for functional foods. Within this framework, probiotic yogurts have gained remarkable popularity due to their ability to enhance gut health, inhibit pathogenic microorganisms, lower serum cholesterol levels, and strengthen immune function (Karaca et al., 2019). To further enhance these benefits, antioxidants and bioactive compounds such as prebiotic substrates and fruit fibers are frequently incorporated into yogurt formulations.

Starter cultures have been fundamental to industrial yogurt production for over a century. Among them, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* remain the most widely employed species. These bacteria produce exopolysaccharides (EPS) that contribute to yogurt's texture, flavor, and shelf-life by improving water-holding capacity and structural stability, often reducing or eliminating the need for additional stabilizers (Şahan et al., 2006; Yeydem & Yaşar, 2023; Bulca & Büyükgümüş, 2024).

Functional foods are designed not only to meet basic nutritional requirements but also to provide additional health benefits (Sun-Waterhouse, 2011). Incorporating fruits into yogurt formulations enhances phenolic content, antioxidant potential, and sensory attributes (Oliveira et al., 2018; Sukhikh et al., 2019; Prestes et al., 2021). Fruits rich in antioxidants—such as cranberry, blueberry, pomegranate, and rosehip—are particularly effective in improving yogurt's color, flavor, texture, and bioavailability (Sahingil et al., 2022; Mutlu et al., 2025).

Fruits are valuable sources of vitamins, antioxidants, phenolics, and dietary fiber (Oliveira et al., 2018). When used as yogurt ingredients, they

References

Ait El Alia, O., Zine-Eddine, Y., Chaji, S., Souhassou, S., Kzaiber, F., Oussama, A., & Boutoial, K. (2023). Physico-chemical and sensory characterization of camel milk yogurt enriched with persimmon (Diospyros kaki) fruit. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 22(3), 267–278. http://dx.doi.org/10.17306/J.AFS.2023.1152

Ban, Q., Sun, X., Jiang, Y., Cheng, J., & Guo, M. (2022). Effect of synbiotic yogurt fortified with monk fruit extract on hepatic lipid biomarkers and metabolism in rats with type 2 diabetes. *Journal of Dairy Science*, 105(5), 3758–3769. https://doi.org/10.3168/jds.2021-21204

Boev, S., Trubnikov, V., Grashkov, S., & Eskov, D. (2025). Sensory and nutritional effects of citrus and pineapple enrichment in yogurt production. *E3S Web of Conferences*, 613, 05006. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202561305006

Bozdogan, A. (2017). Viscosity and physicochemical properties of cornelian cherry (Cornus mas L.) concentrate. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 11(3), 1326-1332. DOI.10.1007/s11694-017-9510-9

Bozdoğan, A., & Yaşar, K. (2019). Degradation kinetics of anthocyanins in shalgam beverage. *Turkish Journal of Agriculture- Food Science and Technology*, 7(2), 282–285. https://doi.org/10.24925/turjaf.v7i2.282-285.2259

Bozdoğan, A., & Yaşar, K. (2021). Degradation kinetics of anthocyanins in red meat radish juice. *Journal of Raw Materials to Processed Foods*, 2(2), 58–62. https://orcid.org/0000-0002-3612-5898

Bulca, S., & Büyükgümüş, E. (2024). Production of yogurt analogs from peanut milk (extract) using microbial transglutaminase and two different starter cultures. *LWT - Food Science and Technology*, 205, 116546.https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.116546

Cai, Z., Zhou, S., Zhang, T., Du, Q., Tu, M., Wu, Z., .& Liu, Q. (2025). Synergistic enhancement of bio-yogurt properties by Lactiplantibacillus plantarum NUC08 and mulberry fruit extract. *Food Chemistry*, 468, 142447.https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.142447

Cais-Sokolińska, D., & Walkowiak-Tomczak, D. (2021). Consumer-perception, nutritional, and functional studies of a yogurt with restructured elderberry juice. *Journal of Dairy Science*, 104(2), 1318–1335. https://doi.org/10.3168/jds.2020-18770

Çakmakçi, S., Çetin, B., Turgut, T., Gürses, M., & Erdoğan, A. (2012). Probiotic properties, sensory qualities, and storage stability of probiotic banana yogurts. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 36(3), 231-237. DOI 10.3906/vet-1007-2

Cao, Y., Fang, Y., & Hekmat, S. (2024). Impact of fruit powders incorporation on probiotic viability and sensory properties of yogurt. *Nutrition & Food Science*, 55(2), 248–261. https://doi.org/10.1108/NFS-06-2024-0195

Du, H., Wang, X., Yang, H., Zhu, F., Cheng, J., Peng, X., Lin, Y., & Liu, X. (2023). Effects of mulberry pomace polysaccharide addition before fermentation on quality characteristics of yogurt. *Food Control*, 153, 109900. https://

doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.10990

Du, H., Yang, H., Wang, X., Zhu, F., Tang, D., Cheng, J., & Liu, X. (2021). Effects of mulberry pomace on physicochemical and textural properties of stirred-type flavored yogurt. *Journal of Dairy Science*, 104(12), 12403-12414. https://doi.org/10.3168/jds.2020-20037

Elmas, S., & Uylaşer, V. (2024). Physical and chemical properties of fat-free yogurt enriched with various fruit seed extracts. Preprints, 202412.1757. https://www.preprints.org/frontend/manuscript/cd44c94307ede462a76c7593de0fe9e3/download_pub

Fernandez, M. A., & Marette, A. (2017). Potential Health Benefits of Combining Yogurt and Fruits Based on Their Probiotic and Prebiotic Properties. *Advances in Nutrition*, 8(Suppl), 155S–164S. https://doi.org/10.3945/an.115.011114

Filippone, A., Montepeloso, E., & Bevilacqua, A. (2023). A pilot study on sensory evaluation of commercial yogurt products by Italian middle school pupils. *Biology and Life Sciences Forum*, 26(1), 72. https://doi.org/10.3390/Foods2023-15031

Garofalo, G., Gaglio, R., Busetta, G., Ponte, M., Barbera, M., Riggio, S., Piazzese, D., Bonanno, A., Erten, H., Sardina, M. T., & Settanni, L. (2024). Addition of fruit purees to enhance quality characteristics of sheep yogurt with selected strains. *Journal of Agriculture and Food Research*, 16, 101153. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101153

Guven, M., Yasar, K., Karaca, O. B., & Hayaloglu, A. A. (2005). The effect of inulin as a fat replacer on the quality of set-type low-fat yogurt manufacture. *International Journal of Dairy Technology*, 58(3), 180-184. https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2005.00210.x

Huynh, N. Y. N., Phan, T. B. T., Tran, T. T., & Nguyen, T. V. (2023). Exploring the Incorporation of Mulberry (Morus alba L.) into Freeze-Dried Yogurt for Enhanced Nutritional Value and Quality. *Carpathian Journal of Food Science and Technology*, 15(3), 170-183. https://doi.org/10.34302/crpjfst/2023.15.3.13

İmece, A., Şengül, M., Çetin, B., & Aktaş, H. (2024). Effect of probiotic Lactiplantibacillus plantarum strains on some properties of grapefruit juice and naringin. *Journal of Stored Products Research*, 108, 102359. https://doi.org/10.1016/j.jspr.2024.102359

Janoušek Honesová, S., Samková, E., Dadáková, E., Hasoňová, L., Jarošová, M., Reindl, K., & Bárta, J. (2024). Effect of Skimmed Milk Powder and Fruit Jams Addition on the Physicochemical Characteristics of Yogurt. *Fermentation*, 10(9), 462. https://doi.org/10.3390/fermentation10090462

Jany, J. F., Nupur, A. H., Akash, S. I., Karmoker, P., Mazumder, M. A. R., & Alim, M. A. (2024). Fortification of functional yogurt by the phytochemicals extracted from pomegranate peel. *Applied Food Research*, 4, 100479. https://doi.org/10.1016/j.afres.2024.100479

Kaptan, B., & Kayışoğlu, S. (2024). Influence of forest fruit purees (strawberry or blackberry) on the biochemical, microbiological, sensory properties,

and consumer preferences of standard and probiotic cultured yogurts. *Journal of Food Safety and Food Quality*, 75(3), 65–92. https://doi.org/10.53194/0003-925X-75-77

Karaca, O. B., Güzeler, N., Tangüler, H., Yaşar, K., & Akın, M. B. (2019). Effects of apricot fibre on the physicochemical characteristics, the sensory properties and bacterial viability of nonfat probiotic yoghurts. *Foods*, 8(1), 33. https://doi.org/10.3390/foods8010033

Khateeb, N. A., Abdulsalam, N. M., Sundookah, A., Amin, H. E., Kadoum, L. A., Aboali, G. A., Salama, S. I., & El-Nawasany, L. I. (2025). Enhanced quality and chemical characteristics of stirred yogurt enriched with extract from white sapote fruit (Casimiroa Edulis) and honey. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 19(850–861). https://doi.org/10.1007/s11694-024-02984-y

Król, J., Brodziak, A., Ślusarczyk, L., Matwijczuk, A., Chwil, M., & Matraszek-Gawron, R. (2025). Yogurt with cornflower (Centaurea cyanus L.) petals as a source of antioxidant compounds and dietary fiber: physicochemical and spectroscopic research during storage. *Journal of Dairy Science*, 108(3), 2243-2263.

Medina, L., Aleman, R. S., Cedillos, R., Aryana, K., Olson, D. W., Marcia, J., & Boeneke, C. (2023). Effects of carao (Cassia grandis L.) on physico-chemical, microbiological and rheological characteristics of yogurt. *LWT - Food Science and Technology*, 183, 114891. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114891

Minj, J., & Vij, S. (2025). Determination of synbiotic mango fruit yogurt and its bioactive peptides for biofunctional properties. *Frontiers in Chemistry*, 12, 1470704. https://doi.org/10.3389/fchem.2024.1470704

Mueed, A., Aljahdali, S. M., Albalawi, M., Altarjami, L. R., Aljhdli, M. O., Al-Hoshani, N., AlShaqhaa, M. A., Almutairi, H. H., Alkahtani, A. M., El-Saadony, M. T., Saad, A. M., & El-Tarabily, K. A. (2024). Phenolic compounds and biological activities of berberis fruit: Enhancing role on physiochemical and antioxidant properties of yogurt. *LWT - Food Science and Technology*, 211, 116834. https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.116834

Mutlu, M. D., Kanmaz, H., Kaya, B., & Hayaloğlu, A. A. (2025). Enrichment in Bioactive, Techno-Functional and Health Benefits of Yogurt Fortified with Cranberry (Cornus mas L.). *Dairy*, 6(2), 12. https://doi.org/10.3390/dairy6020012

Nakov, G., Ninova-Nikolova, N., Ivanova, N., Raykova, V., Trajkovska, B., Čolić, M. L., Lukinac, J., & Jukić, M. (2024). Yogurt enriched with chia seeds: Physicochemical, microbiological, and sensory changes during storage. *Fermentation*, 10(8), 431. https://doi.org/10.3390/fermentation10080431

Oliveira, A., Amaro, A. L., & Pintado, M. (2018). Impact of food matrix components on nutritional and functional properties of fruit-based products. *Current Opinion in Food Science*, 22, 153-159. https://doi.org/10.1016/j.cofs.2018.04.002

Özoğul, Ü., & Küpe, M. (2025). Effect of altitude on cold damage and phenophase

durations in cv. Karaerik. *Research in Agricultural Sciences*, 56(2), 164–173. https://doi.org/10.17097/agricultureatauni.1625521

Pădureț, S., Ghinea, C., Prisacaru, A.E., & Leahu, A. (2024). Physicochemical, Textural, and Antioxidant Attributes of Yogurts Supplemented with Black Chokeberry: Fruit, Juice, and Pomace. *Food*s, 13(3231), 1–18. https://doi.org/10.3390/foods13203231

Prestes, A. A., Vargas, M. O., Helm, C. V., Esmerino, E. A., Silva, R., & Prudencio, E. S. (2021). How to improve the functionality, nutritional value and health properties of fermented milks added of fruits bioactive compounds: a review. *Food Science and Technology*, 42, e17721. https://doi.org/10.1590/fst.17721

Priyashantha, H., Madushan, R., Pelpolage, S. W., Wijesekara, A., & Jayarathna, S. (2025). Incorporation of fruits or fruit pulp into yoghurts: Recent developments, challenges, and opportunities. *Frontiers in Food Science and Technology*, 5, 1581877. https://doi.org/10.3389/frfst.2025.1581877

Qian, S., Chang, W., Xing, C., Zhou, W., Chen, M., Fan, Y., & Diao, E. (2024). Exploring volatile compounds in Euryale ferox fruit peel-based yogurt and evaluation of physicochemical, rheological and functional properties. *Journal of Food Science and Technology*. https://doi.org/10.1007/s13197-024-06124-8

Rahman Brishti, M., Venkatraman, G., Baba, A. S., Mat Yajit, N. L., & Karsani, S. A. (2025). Natural Bioactive Compounds Enriched Functional Yogurt: Impact on the Probiotic Bacteria and Its Potential Health Benefits. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*. https://doi.org/10.1007/s12602-025-10461-1

Rashwan, A. K., Karim, N., Xu, Y., Cui, H., Fang, J., Cheng, K., & Chen, W. (2022). Chemical composition, quality attributes and antioxidant activity of stirred-type yogurt enriched with Melastoma dodecandrum Lour fruit powder. *Food & Function*, 13(3), 1579-1592. https://doi.org/10.1039/D1FO03448K

Rashwan, A. K., Osman, A. I., & Chen, W. (2023). Natural nutraceuticals for enhancing yogurt properties: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 21(3), 1907–1931. https://doi.org/10.1007/s10311-023-01588-0

Ruan, J., Li, Y., Zheng, J., Yu, M., Sun, W., Wei, X., & Zhang, X. (2024). Probiotic set-yogurt fortified with cranberry fruit powder: Physicochemical properties and health effect on ulcerative colitis in mice. *International Journal of Food Engineering*, 20(1), 51–61. https://doi.org/10.1515/ijfe-2023-0026

Sahan, N., Var, I., Yasar, K., & Zorlugenc, B. (2006). The effects of using exopolysaccharide producing cultures on the microbiological, physicochemical and sensory properties of ayran. *Archiv fur Lebensmittelhygiene*, 57(4), 118.

Sahan, N., Yasar, K., & Hayaloglu, A. A. (2008). Physical, chemical and flavour quality of non-fat yogurt as affected by a β-glucan hydrocolloidal composite during storage. *Food Hydrocolloids*, 22(7), 1291-1297.https://

doi.org/10.1016/j.foodhyd.2007.06.010

Sahingil, D. İ. D. E. M., & Hayaloglu, A. A. (2022). Enrichment of antioxidant activity, phenolic compounds, volatile composition and sensory properties of yogurt with rosehip (Rosa canina L.) fortification. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 28, 100514.https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100514

Samanmali, K. Y., & Kananke, T. C. (2025). Dillenia retusa fruit (Godapara) mucilage as a natural stabilizer in set yogurt: Effect on physicochemical and sensorial properties. *Food and Humanity,* 4, 100618. https://doi.org/10.1016/j.foohum.2025.100618

Sarıtaş, S., Mondragon Portocarrero, A. D. C., Miranda, J. M., Witkowska, A. M., & Karav, S. (2024). Functional Yogurt: Types and Health Benefits. *Applied Sciences*, 14(24), 11798.https://doi.org/10.3390/app142411798

Ścibisz, I., & Ziarno, M. (2023). Effect of Yogurt Addition on the Stability of Anthocyanin during Cold Storage of Strawberry, Raspberry, and Blueberry Smoothies. *Foods*, 12(3858), 1–24. https://doi.org/10.3390/foods12203858

Şengül, M., Erkaya, T., Şengül, M., & Yıldız, H. (2012). The effect of adding sour cherry pulp into yoghurt on the physicochemical properties, phenolic content and antioxidant activity during storage. *International Journal of Dairy Technology*, 65(3), 429-436. https://doi.org/10.1111/j.1471-0307.2012.00838.x

Sukhikh, S., Astakhova, L., Golubcova, Y., Lukin, A., Prosekova, E., Milenteva, I., & Rasshchepkin, A. (2019). Functional dairy products enriched with plant ingredients. *Foods and Raw materials*, 7(2), 428-438.DOI: http://doi.org/10.21603/2308-4057-2019-2-428-438

Sun-Waterhouse, D. (2011). The development of fruit-based functional foods targeting the health and wellness market: A review. *International Journal of Food Science and Technology*, 46(5), 899-920.https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2010.02499.x

Susanti, S., Legowo, A. M., Mulyani, S., & Pratama, Y. (2022). Characteristics of Yogurt Ice Cream Fortified with Red Dragon Fruit Puree as Anti-Obesity Functional Food. *Jurnal Gizi dan Pangan (Indonesian Journal of Nutrition and Food*), 17(2), 115-122. https://doi.org/10.25182/jgp.2022.17.2.115-122

Turgut, T., & Cakmakci, S. (2018). Probiotic strawberry yogurts: Microbiological, chemical and sensory properties. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*, 10(1), 64–70. https://doi.org/10.1007/s12602-017-9278-6

Turgut, T., & Diler, A. (2023). The effect of addition Eriobotrya japonica L. marmalade on physicochemical, microbiological, and sensory properties of probiotic yogurts. *Frontiers in Nutrition,* 10, 1151037. https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1151037

Waweru, D.M., Arimi, J.M., Marete, E., Harbourne, N., & Jacquier, J.-C. (2024). Effect of Different Formulations and Storage on the Physicochemical, Microbiological, and Organoleptic Characteristics of Dovyalis caffra Fruit Yogurt. *Foods*, 13(4102), 1–18. https://doi.org/10.3390/foods13244102

Yapa, D., Rasika, D.M.D., Weerathilake, W.A.D.V., Siriwardhana, J., & Priyashantha, H. (2023). Effects of fermenting with Lacticaseibacillus rhamnosus GG on quality attributes and storage stability of buffalo milk yogurt incorporated with bael (Aegle marmelos) fruit pulp. *NFS Journal*, 31, 102–109. https://doi.org/10.1016/j.nfs.2023.04.002

Yeydem, A. & Yasar, K. (2023). The Effect of Different Culture and Stabilizer Use on the Physicochemical and Sensory Properties of Ice Cream. *Journal of Raw Materials to Processed Foods*, 4(2), 123-132. DOI: https://doi.org/10.57252/jrpfoods.2023.10

Zhou, Y., Li, X., Wang, Y., Chen, J., & Zhang, H. (2025). Association between dairy consumption and cardiovascular disease risk: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Nature Communications*, 16(1), 437. https://doi.org/10.1038/s41467-024-55585-0

Chapter 5

RECENT DEVELOPMENTS IN METHODS FOR DETECTING AFLATOXIN IN EDIBLE OILS

Adnan BOZDOĞAN[1]

1 Department of Food Engineering, Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye/ Turkey

Phone: +90–328 827 10 00/3666; Fax: +90–328–825 00 97.

ORCID: 0000-0002-3612-5898

e-mail: bozdogan@osmaniye.edu.tr

1. Introduction

In recent years, food contamination has become one of the most significant threats to food safety. Contaminated foods not only cause adverse effects on human health, such as acute poisoning and chronic diseases, but also cause economic losses, negatively impacting production and healthcare systems. Consuming contaminated foods requires individuals to spend significant resources, both financial and time, on treatment. Food contamination can be caused by many biological, chemical, and physical factors. Among these, microbial contamination is the most common, typically caused by bacteria, fungi, molds, viruses, and their toxins or metabolic byproducts (Shaber et al., 2022).

Mycotoxins are common food contaminants that can deteriorate the appearance, taste, odor, and overall quality of foods. These toxins are secondary metabolites produced by fungi such as Fusarium, Aspergillus, and Penicillium, and can have various toxic effects on both humans and animals. To date, over 400 different mycotoxins have been identified (Holban and Grumezescu, 2018; Wang et al., 2018; Lee and Ryu, 2017).

The main mycotoxins found as natural contaminants in food include aflatoxins (AF), ochratoxin A (OTA), zearalenone (ZEN), fumonisins (FB), trichothecene derivatives (TRT) such as nivalenol (NIV), and deoxynivalenol (DON) (Kebede et al., 2020). Among these toxins, aflatoxins, in particular, are considered one of the most critical public health problems due to their high toxicity and potent carcinogenic properties. Aflatoxins have been reported to be responsible for approximately 25% of animal deaths (Azam et al., 2021; Ünüsan, 2019).

Aflatoxins; They are toxic metabolites synthesized by mold species such as Aspergillus flavus, Aspergillus parasiticus, and Aspergillus nomius. This group constitutes the most researched mycotoxin class due to both toxic and carcinogenic effects. The most common aflatoxins are aflatoxin B_1 (AFB_1), aflatoxin B_2 (AFB_2), aflatoxin G_1 (AFG_1), and aflatoxin G_2 (AFG_2). AFB_1, in particular, has been identified by the World Health Organization-International Agency for Research on Cancer (WHO-IARC) as the only mycotoxin with scientifically confirmed carcinogenic activity. Epidemiological studies conducted by IARC in Asia and Africa have shown a positive association between the consumption of AFB1-contaminated foods and the incidence of liver cancer (Rustom, 1997; Binder et al., 2007; Koray et al., 2022). AFB_1 can contaminate many agricultural products, particularly peanuts, pistachios, hazelnuts, corn, red peppers, and figs. Therefore, identifying food products at risk for aflatoxin is crucial for food safety and protecting public health (Kabak, 2007).

Kaynaklar

Afzali, D.; Ghanbarian, M.; Mostafavi, A.; Shamspur, T.; Ghaseminezhad, S. (2012). A novel method for high preconcentration of ultra trace amounts of B_1, B_2, G_1 and G_2 aflatoxins in edible oils by dispersive liquid-liquid microextraction after immunoaffinity column clean-up. J. Chromatogr. A 1247, 35–41

Azam, M.S. Ahmed, S. Islam, M.N. Maitra, P. Islam, M.M. Yu, D. (2021). Critical Assessment of Mycotoxins in Beverages and Their Control Measures. Toxins 13, 323.

Beloglazova, N. V., & Eremin, S. A. (2015). Rapid screening of aflatoxin B1 in beer by fluorescence polarization immunoassay. Talanta, 142, 170-175.

Binder, E. M., Tan, L. M., Chin, L. J., Handl, J., Richard, J. (2007). "Worldwide occurrence of mycotoxins in commodities, feeds and feed ingredients". Animal feed science and technology, 137, 265-282.

Bordin, K., Sawada, M. M., Rodrigues, C. E. D. C., da Fonseca, C. R., & Oliveira, C. A. F. (2014). Incidence of aflatoxins in oil seeds and possible transfer to oil: a review. Food Engineering Reviews, 6(1), 20-28.

Call, D. R., Borucki, M. K., & Loge, F. J. (2003). Detection of bacterial pathogens in environmental samples using DNA microarrays. Journal of microbiological methods, 53(2), 235-243.

Capriotti, A. L., Cavaliere, C., Foglia, P., Samperi, R., Stampachiacchiere, S., Ventura, S., & Laganà, A. (2014). Multiclass analysis of mycotoxins in biscuits by high performance liquid chromatography–tandem mass spectrometry. Comparison of different extraction procedures. Journal of Chromatography A, 1343, 69-78.

Cavaliere, C., Foglia, P., Guarino, C., Nazzari, M., Samperi, R., & Laganà, A. (2007). Determination of aflatoxins in olive oil by liquid chromatography–tandem mass spectrometry. Analytica chimica acta, 596(1), 141-148.

Chen, M.; Lijuan, X. A. (2014). Preliminary Study of Aflatoxin B1 Detection in Peanut Oil by Terahertz Time-Domain Spectroscopy. Trans. ASABE 57, 1793–1799.

Chen, Q.; Yang, M.; Yang, X.; Li, H.; Guo, Z.; Rahma, M. (2018). A large Raman scattering cross-section molecular embedded SERS aptasensor for ultrasensitive Aflatoxin B1 detection using CS-Fe3O4 for signal enrichment. Spectrochim. Acta Part A 189, 147–153.

Chen, M.; He, X.; Pang, Y.; Shen, F.; Fang, Y.; Hu, Q. (2021) Laser induced fluorescence spectroscopy for detection of Aflatoxin B1 contamination in peanut oil. J. Food Meas. Charact. 15, 2231–2239.

Eom, T.; Cho, H.D.; Kim, J.; Park, M.; An, J.; Kim, M.; Kim, S.H.; Han, S.B. (2017). Multiclass mycotoxin analysis in edible oils using a simple solvent extraction method and liquid chromatography with tandem mass spectrometry. Food Addit. Contam. Part A, 34, 2011–2022.

Feng, C.H.; Otani, C. (2021). Terahertz spectroscopy technology as an innovative technique for food: Current state-of-the-Art research advances. Crit. Rev.

Food Sci. Nutr. 61, 2523–2543.

Gauthier, M.S.; O'Brien, E.L.; Bigornia, S.; Mott, M.; Cacicedo, J.M.; Xu, X.J.; Gokce, N.; Apovian, C.; Ruderman, N. (2011). Decreased AMP-activated protein kinase activity is associated with increased inflammation in visceral adipose tissue and with whole-body insulin resistance in morbidly obese humans. Biochem. Biophys. Res. Commun. 404, 382–387.

He, H.; Sun, D.W.; Pu, H.; Chen, L.; Lin, L. (2019). Applications of Raman spectroscopic techniques for quality and safety evaluation of milk: A review of recent developments. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 59, 770–793.

He, X., Zhang, Y., Yang, X., Chen, M., Pang, Y., Shen, F., Fang, Y., Liu, Q., Hu, Q. (2022). Estimating bulk optical properties of AFB1contaminated edible oils in 300-900 nm by combining double integrating spheres technique with laser induced fluorescence spectroscopy. Food Chem. 375, 131666.

Hidalgo-Ruiz, J.L.; Romero-Gonzalez, R.; Martinez Vidal, J.L.; Garrido Frenich, A. (2019). A rapid method for the determination of mycotoxins in edible vegetable oils by ultra-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Food Chem. 288, 22–28.

Holban, A.M., Grumezescu, A.M. (2018). Microbial Contamination and Food Degradation; Academic Press: London, UK, Volume 10.

Jiang, Y.; Sun, D.-W.; Pu, H.; Wei, Q. (2020). A simple and sensitive aptasensor based on SERS for trace analysis of kanamycin in milk. J. Food Meas. Charact. 14, 3184–3193.

Kabak, B. (2007). "Bazı Mikotoksinlerin Detoksifikasyonunda Lactobacillus ve Bifidobacterium suşlarının kullanımı". Doktora Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Kawano, Y.; Ishibashi, K. (2008). An on-chip near-field terahertz probe and detector. Nat. Photonics 2, 618–621.

Kebede, H., Liu, X., Jin, J., Xing, F. (2020). Current status of major mycotoxins contamination in food and feed in Africa. *Food Control*, *110*, 106975.

Khaneghah, A. M., Fakhri, Y., Raeisi, S., Armoon, B., & Sant'Ana, A. S. (2018). Prevalence and concentration of ochratoxin A, zearalenone, deoxynivalenol and total aflatoxin in cereal-based products: A systematic review and meta-analysis. Food and chemical toxicology, 118, 830-848.

Sahin, K., Bozdogan, A., Yasar, K., Eker, T., Kabak, B. (2022). Impact of different extraction processes on aflatoxin contamination in peanut oil. *Journal of Food Science and Technology*, *59*(7), 2741-2750.

Kurz, C.; Leitenberger, M.; Carle, R.; Schieber, A. (2010). Evaluation of fruit authenticity and determination of the fruit content of fruit products using FT-NIR spectroscopy of cell wall components. Food Chem. 119, 806–812.

Lee, H.J. Ryu, D. (2017). Worldwide Occurrence of Mycotoxins in Cereals and Cereal-Derived Food Products: Public Health Perspectives of Their Co-occurrence. J. Agric. Food Chem. 65, 7034–7051.

Li L, Xia LR, Zhao YF, Wang HY. (2016). Development of immune-affinity 96 spots monolith array for multiple mycotoxins detection in food samples. J.

Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci. 1029-1030: 72-80.

Lin, L.; Zhang, J.; Wang, P.; Wang, Y.; Chen, J. (1998). Thin-layer chromatography of mycotoxins and comparison with other chromatographic methods. J. Chromatogr. A 815, 3–20.

Liu, W.; Zhao, P.; Wu, C.; Liu, C.; Yang, J.; Zheng, L. (2019). Rapid determination of aflatoxin B1 concentration in soybean oil using terahertz spectroscopy with chemometric methods. Food Chem. 293, 213–219.

Luo, J. Liu, T. Liu, Y. (2011). FT-NIR and Confocal Microscope Raman Spectroscopic Studies of Sesame Oil Adulteration. In Proceedings of the Computer and Computing Technologies in Agriculture V, Berlin, Heidelberg, 29 October 2011; pp. 24–31.

Malachová, A., Sulyok, M., Beltrán, E., Berthiller, F., & Krska, R. (2014). Optimization and validation of a quantitative liquid chromatography–tandem mass spectrometric method covering 295 bacterial and fungal metabolites including all regulated mycotoxins in four model food matrices. Journal of Chromatography A, 1362, 145-156.

Ma, H.; Ran, C.; Li, M.; Gao, J.; Wang, X.; Zhang, L.; Bian, J.; Li, J.; Jiang, Y. (2018). Graphene oxide-coated stir bar sorptive extraction of trace aflatoxins from soy milk followed by high performance liquid chromatography-laser-induced fluorescence detection. Food Addit. Contam. Part A 35, 772–781.

Majdinasab, M., Sheikh-Zeinoddin, M., Soleimanian-Zad, S., Li, P., Zhang, Q., Li, X., & Tang, X. (2015). Ultrasensitive and quantitative gold nanoparticle-based immunochromatographic assay for detection of ochratoxin A in agro-products. Journal of Chromatography B, 974, 147-154.

Mao, X. Yan, A. Wan, Y. Luo, D. Yang, H. (2019. Dispersive Solid-Phase Extraction Using Microporous Sorbent UiO-66 Coupled to Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry: A QuEChERS-Type Method for the Determination of Organophosphorus Pesticide Residues in Edible Vegetable Oils without Matrix Interference. J. Agric. Food Chem. 67, 1760–1770.

Maragos, C. M., Thompson, V. S. (1999). Fiber-optic immunosensor for mycotoxins. Natural Toxins, 7(6), 371-376.

Maragos, C. M., Plattner, R. D. (2002). Rapid fluorescence polarization immunoassay for the mycotoxin deoxynivalenol in wheat. Journal of agricultural and food chemistry, 50(7), 1827-1832.

Maragos, C. M., Kim, E. K. (2004). Detection of zearalenone and related metabolites by fluorescence polarization immunoassay. Journal of food protection, 67(5), 1039-1043.

Mignani, A.G.; Ciaccheri, L.; Ottevaere, H.; Thienpont, H.; Conte, L.; Marega, M.; Cichelli, A.; Attilio, C.; Cimato, A. Visible and near-infrared absorption spectroscopy by an integrating sphere and optical fibers for quantifying and discriminating the adulteration of extra virgin olive oil from Tuscany. Anal. Bioanal. Chem. 2011, 399, 1315–1324.

Morsy, N.; Sun, D.W. Robust linear and non-linear models of NIR spectroscopy

for detection and quantification of adulterants in fresh and frozen-thawed minced beef. Meat Sci. 2013, 93, 292–302.

MZ, Z., ST, K., EM, B. (2007). Rapid strip test kit for the detection of aflatoxin in corn using ethanol extraction method. JSM Mycotoxins, 2006(Suppl4), 177-182.

Nabizadeh, S., Shariatifar, N., Shokoohi, E., Shoeibi, S., Gavahian, M., Fakhri, Y., Mousavi Khaneghah, A. (2018). Prevalence and probabilistic health risk assessment of aflatoxins B1, B2, G1, and G2 in Iranian edible oils. Environmental science and pollution research, 25(35), 35562-35570.

Nathanail, A. V., Syvähuoko, J., Malachová, A., Jestoi, M., Varga, E., Michlmayr, H., Peltonen, K. (2015). Simultaneous determination of major type A and B trichothecenes, zearalenone and certain modified metabolites in Finnish cereal grains with a novel liquid chromatography-tandem mass spectrometric method. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 407(16), 4745-4755.

Nicolaï, B.M.; Beullens, K.; Bobelyn, E.; Peirs, A.; Saeys, W.; Theron, K.I.; Lammertyn, J. (2007). Nondestructive measurement of fruit and vegetable quality by means of NIR spectroscopy: A review. Postharvest Biol. Technol. 46, 99–118.

Paepens, C., De Saeger, S., Sibanda, L., Barna-Vetro, I., Léglise, I., Van Hove, F., & Van Peteghem, C. (2004). A flow-through enzyme immunoassay for the screening of fumonisins in maize. Analytica Chimica Acta, 523(2), 229-235.

Pereira, V.L.; Fernandes, J.O.; Cunha, S.C. (2015). Comparative assessment of three cleanup procedures after QuEChERS extraction for determination of trichothecenes (type A and type B) in processed cereal-based baby foods by GC-MS. Food Chem. 182, 143–149.

Ravikanth, L.; Jayas, D.S.; White, N.D.G.; Fields, P.G.; Sun, D.W. (2016). Extraction of Spectral Information from Hyperspectral Data and Application of Hyperspectral Imaging for Food and Agricultural Products. Food Bioprocess Technol., 10, 1–33.

Rawson, A.; Sunil, C.K. (2021). Recent Advances in Terahertz Time-Domain Spectroscopy and Imaging Techniques for Automation in Agriculture and Food Sector. Food Anal. Methods 15, 498–526.

Rohman, A. (2016). Infrared spectroscopy for quantitative analysis and oil parameters of olive oil and virgin coconut oil: A review. Int. J. Food Prop. 20, 1447–1456.

Rustom, I.Y. (1997). "Aflatoxin in food and feed: occurrence, legislation and inactivation by physical methods". Food chemistry, 59, 57-67.

Sereshti, H.; Poursorkh, Z.; Aliakbarzadeh, G.; Zarre, S. (2018). Quality control of saffron and evaluation of potential adulteration by means of thin layer chromatography-image analysis and chemometrics methods. Food Control 90, 48–57.

Shavakhi, F. Rahmani, A. Piravi-Vanak, Z. (2022). A global systematic review

and meta-analysis on prevalence of the aflatoxin B1 contamination in olive oil. J. Food. Sci. Technol. 1–10.

Shabeer, S., Asad, S., Jamal, A., Ali, A. (2022). Aflatoxin Contamination, Its Impact and Management Strategies: An Updated Review. Toxins 14, 307.

Shephard, G.S. (2018). Aflatoxins in peanut oil: Food safety concerns. World Mycotoxin J. 11, 149–158.

Santos, A.; Vaz, A.; Rodrigues, P.; Veloso, A.; Venâncio, A.; Peres, A. (2019). Thin Films Sensor Devices for Mycotoxins Detection in Foods: Applications and Challenges. Chemosensors, 7, 3.

Song, H.; Li, F.; Guang, P.; Yang, X.; Pan, H.; Huang, F. (2021). Detection of Aflatoxin B1 in Peanut Oil Using Attenuated Total Reflection Fourier Transform Infrared Spectroscopy Combined with Partial Least Squares Discriminant Analysis and Support Vector Machine Models. J. Food Prot. 84, 1315–1320.

Sun, Y.; Wang, H.; Wang, W.; Hu, B.; Zhou, L.; Ye, H.; Zeng, X. (2018). Changes in molecular structure of chickpea starch during processing treatments: A thin layer chromatography study. Food Chem. 243, 186–191.

Taitt, C. R., Anderson, G. P., Ligler, F. S. (2016). Evanescent wave fluorescence biosensors: Advances of the last decade. Biosensors and Bioelectronics, 76, 103-112.

Tao, F.; Yao, H.; Hruska, Z.; Burger, L.W.; Rajasekaran, K.; Bhatnagar, D. (2018), Recent development of optical methods in rapid and non-destructive detection of aflatoxin and fungal contamination in agricultural products. TrAC Trends Anal. Chem. 100, 65–81.

Thompson, V. S., Maragos, C. M. (1996). Fiber-optic immunosensor for the detection of fumonisin B1. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 44(4), 1041-1046.

Toh, S.Y.; Citartan, M.; Gopinath, S.C.; Tang, T.H. (2015) Aptamers as a replacement for antibodies in enzyme-linked immunosorbent assay. Biosens. Bioelectron. 64, 392–403.

Tsiplakou, E., Anagnostopoulos, C., Liapis, K., Haroutounian, S. A., Zervas, G. (2014). Determination of mycotoxins in feedstuffs and ruminant′ s milk using an easy and simple LC–MS/MS multiresidue method. Talanta, 130, 8-19.

Trucksess, M.W., Koeltzow, D.E. (1995). Evaluation and application of immunochemical methods for mycotoxins in food. (ACS Publications, Washington DC).

Trucksess., M.W. (2001). Mycotoxins and Phycotoxins in perspective at the turn of the millennium edited by WJ de Koe, RA Samson, HP van Egmond, et al., (Raymond Ponsen & Looyen, Wageningen, The Netherlands), pp. 29–40.

Turner, N.W.; Bramhmbhatt, H.; Szabo-Vezse, M.; Poma, A.; Coker, R.; Piletsky, S.A. (2015). Analytical methods for determination of mycotoxins: An update (2009–2014). Anal. Chim. Acta. 901, 12–33.

Qian, M.; Zhang, H.; Wu, L.; Jin, N.; Wang, J.; Jiang, K. (2015). Simultaneous determination of zearalenone and its derivatives in edible vegetable oil by gel permeation chromatography and gas chromatography-triple quadrupole mass spectrometry. Food Chem. 166, 23–28.

Qi, N., Yu, H., Yang, C., Gong, X., Liu, Y., & Zhu, Y. (2019). Aflatoxin B1 in peanut oil from Western Guangdong, China, during 2016–2017. Food Additives & Contaminants: Part B, 12(1), 45-51.

Urusov, A. E., Zherdev, A. V., Petrakova, A. V., Sadykhov, E. G., Koroleva, O. V., & Dzantiev, B. B. (2015). Addendum: Urusov, AE; Zherdev, AV; Petrakova, AV; Sadykhov, EG; Koroleva, OV; Dzantiev, BB Rapid Multiple Immunoenzyme Assay of Mycotoxins. Toxins, 7, 238-254. Toxins, 7(6), 2134.

Ulbricht, M., Matuschewski, H., Oechel, A., & Hicke, H. G. (1996). Photo-induced graft polymerization surface modifications for the preparation of hydrophilic and low-proten-adsorbing ultrafiltration membranes. Journal of Membrane Science, 115(1), 31-47.

Ünüsan, N. (2019). Systematic review of mycotoxins in food and feeds in Turkey. *Food control*, *97*, 1-14.

Yadav, N.; Yadav, S.S.; Chhillar, A.K.; Rana, J.S. (2021). An overview of nanomaterial based biosensors for detection of Aflatoxin B1 toxicity in foods. Food Chem. Toxicol. 152, 112201.

Yang, M.; Liu, G.; Mehedi, H.M.; Ouyang, Q.; Chen, Q. (2017). A universal SERS aptasensor based on DTNB labeled GNTs/Ag core-shell nanotriangle and CS-Fe3O4 magnetic-bead trace detection of Aflatoxin B1. Anal. Chim. Acta. 986, 122–130.

Yao, W.; Liu, R.; Xu, Z.; Zhang, Y.; Deng, Y.; Guo, H.; Cozzolino, D. (2022). Rapid Determination of Aflatoxin B1 Contamination in Peanut Oil by Fourier Transform Near-Infrared Spectroscopy. J. Spectro. 2022, 1–9.

Villani, T.S.; Reichert, W.; Ferruzzi, M.G.; Pasinetti, G.M.; Simon, J.E.; Wu, Q. (2015). Chemical investigation of commercial grape seed derived products to assess quality and detect adulteration. Food Chem., 170, 271–280.

Wang, K.; Sun, D.-W.; Pu, H. (2017). Emerging non-destructive terahertz spectroscopic imaging technique: Principle and applications in the agri-food industry. Trends Food Sci. Technol. 67, 93–105.

Wang, Y. Nie, J. Yan, Z. Li, Z. Cheng, Y. Chang, W. (2018). Occurrence and co-occurrence of mycotoxins in nuts and dried fruits from China. Food Control 88, 181–189.

Wang, N.; Duan, C.; Geng, X.; Li, S.; Ding, K.; Guan, Y. (2019). One step rapid dispersive liquid-liquid micro-extraction with in-situ derivatization for determination of aflatoxins in vegetable oils based on high performance liquid chromatography fluorescence detection. Food Chem. 287, 333–337.

Wang, Q.; Xie, L.; Ying, Y. (2021). Overview of imaging methods based on terahertz time-domain spectroscopy. Appl. Spectrosc. Rev. 57, 249–264.

Wu, Q.; Xie, L.; Xu, H. (2018). Determination of toxigenic fungi and aflatoxins

in nuts and dried fruits using imaging and spectroscopic techniques. Food Chem., 252, 228–242.

Wu, Z.; Pu, H.; Sun, D.-W. (2021). Fingerprinting and tagging detection of mycotoxins in agri-food products by surface-enhanced Raman spectroscopy: Principles and recent applications. Trends Food Sci. Technol. 110, 393–404.

Zangheri, M., Di Nardo, F., Anfossi, L., Giovannoli, C., Baggiani, C., Roda, A., Mirasoli, M. (2015). A multiplex chemiluminescent biosensor for type B-fumonisins and aflatoxin B1 quantitative detection in maize flour. Analyst, 140(1), 358-365.

Zhang, K.; Xu, D. (2019). Application of Stable Isotope Dilution and Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry for MultiMycotoxin Analysis in Edible Oils. J. AOAC Int. 102, 1651–1656.

Zhao, H., Chen, X., Shen, C., Qu, B. (2017). Determination of 16 mycotoxins in vegetable oils using a QuEChERS method combined with high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. Food Additives & Contaminants: Part A, 34(2), 255-264.

Zheng, M. Z., Richard, J. L., Binder, J. (2006). A review of rapid methods for the analysis of mycotoxins. Mycopathologia, 161(5), 261-273.

Zhu, C.; Liu, D.; Li, Y.; Shen, X.; Ma, S.; Liu, Y.; You, T. (2020). Ratiometric electrochemical aptasensor for ultrasensitive detection of Ochratoxin A based on a dual signal amplification strategy: Engineering the binding of methylene blue to DNA. Biosens. Bioelectron. 150, 111814.

Zhu, C.; Jiang, H.; Chen, Q. (2022). High Precisive Prediction of Aflatoxin B1 in Pressing Peanut Oil Using Raman Spectra Combined with Multivariate Data Analysis. Foods 11, 1565.

Chapter 6

USE OF ENZYMES IN FRUIT JUICE PRODUCTION

Adnan BOZDOĞAN[1]

1 Department of Food Engineering, Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye/ Turkey

Phone: +90–328 827 10 00/3666; Fax: +90–328–825 00 97.

ORCID: 0000-0002-3612-5898

e-mail: bozdogan@osmaniye.edu.tr

1.Introduction

Enzymes play a key role in food processing by catalyzing many chemical reactions in the production of different food products. The use of enzymes has gained significant importance in the modern food industry because they simplify production steps and make processes more efficient (Oslen, 2000). Today, enzymatic processes are widely used, especially in the extraction and clarification stages of fruit juices. Enzymatic breakdown of cell walls increases the extraction efficiency of fruit juice and increases the amounts of reducing sugars, soluble solids, galacturonic acid, titratable acid, etc. (Joshi et al., 1991; Bhat, 2000; Chauhan et al., 2001). The pulp resulting from this process has a lower viscosity, reducing waste (Dorreich, 1996).

The level of enzymatic degradation of biomaterials; It depends on many parameters such as the type of enzyme used, incubation time and temperature, enzyme amount, mixing speed, pH value, and the presence of different enzyme combinations (Baumann, 1981; Raveendran et al., 2018). Today, pectinase, cellulase, and hemicellulase enzymes are called "maceration enzymes" and are widely used to improve the quality of fruit juices in the pressing, extraction, and clarification processes (Michele, 2020). In addition, enzymes such as alpha-amylase and amyloglucosidase are preferred to prevent turbidity, especially in starchy fruits such as apples (Uhlig, 1998). Consequently, the use of enzymes contributes significantly to both improving product quality and helping producers achieve the high production capacity demanded by the market (Michele, 2020).

2.1. Pectins and Pectolytic Enzymes

2.1.1.Pectin

Pectin is a high-molecular-weight polysaccharide with a linear chain structure composed of α-1,4-linked D-galacturonic acid units located in the middle lamella of plant cell walls (Torres-Fanela et al., 2003). Pectic substances found in fruit juices are one of the primary factors in the formation of turbidity (Borrego, 1989). The increase in viscosity caused by these substances negatively affects filtration efficiency during fruit juice processing (Rombouts, 1980). Therefore, pectic enzymes play an important role in eliminating these problems by degrading these pectins.

The use of pectinases not only increases fruit juice yield but also ensures a clearer and more fluid product. As a result of pectin hydrolysis by pectinase, the formation of pectin-protein complexes increases, leading to greater flocculation and thus reducing the viscosity and turbidity of the juice. Pectic enzymes are generally classified into three main groups:

Kaynaklar

Abdullah AGL, Sulaiman NM, Aroua MK, Megat Mohd Noor MJ. (2007). Response surface optimization of condition for clarification of carambola fruit juice using a commercial enzyme. Journal of Food Engineering. 81(1):65–71.

Albersheim, P., Neukom, H. and Deuel, H. (1960). Splitting of pectin chain molecules in neutral solution. Arch. Biochem. Biophys. 90:46–51.

Baker, R. A. and Bruemmer, J. H. J. (1972). Pectinase stabilization of orange juice cloud. J. Agric. Food Chem. 20:1169–1173.

Barman S, Sit N, Badwaik LS, Deka SC. (2015). Pectinase production by Aspergillus niger using banana (Musa balbisiana) peel as substrate and its effect on clarification of banana juice. Journal of Food Science and Technology. 52(6):3579–3589.

Bauman, J. W. (1981). Application of enzymes in fruit juice technology. In: Enzymes and Food Processing Birch. pp. 129–147. Applied Science Publications, UAE.

Beguin, P. and Aubert, J. P. (1994). The biological degradation of cellulose. FEMS Microbiol. Rev. 13:25–58.

Bhat, M. K. and Bhat, S. (1997). Cellulose degrading enzymes and their potential industrial applications. Biotechnol. Adv. 15:583–620.

Bhat MK. (2000). Cellulases and related enzymes in biotechnology. Biotechnology Advances. 18(5):355–383.

Borrego, F., Tari, M., Manjon, A. and Iborra, J.L. (1989). Properties of pectinesterase immobilized on glycophase-coated controlled-pore glass. Appl. Biochem. Biotechnol.,22:129-140.

Chauhan SK, Tyagi SM, Singh D. (2001). Pectinolytic liquefaction of apricot, plum, and mango pulps for juice extraction.International Journal of Food Properties. 4(1):103–109.

Codner, R. C. (2001). Pectinolytic and cellulolytic enzymes in the microbial modification of plant tissues. J. Appl. Bacteriol. 84:147–60.

Couto, S. R. and Sanroman, M. A. (2006). Application of solid-state fermentation to food industry—A review. J. Food Eng. 76:291–302.

Dorreich, K. (1996). Investigations on production of apple juice without the utilisation of presses. In: XII International Congress of Fruit Juice Report of Congress (pp. 183–197). IFU, Interlaken, 20–24 May.

Essa HA, Salama MF. (2002).Effect of macerate enzymes on the yield, quality, volatile compounds and rheological property of prickly pear juice. Nahrung. 46(4):245–250.

Galante, Y. M., De Conti, A. and Monteverdi, R. (1998). Application of Trichoderma enzymes in food and feed industries. Trichoderma & Gliocladium—Enzymes, Biological Control and Commercial Applications. 2:327–342

Ghose, T.K. and Mishra, S. (1984). Role of biochemical in food and energy

production. Symp

Proc., 123-147.

Haidar, A., Mhammad, H. (2010). Pectinase Production in a Defined Medium Using Surface Culture Fermentation. Int. J. Ind. Chem., 1(1):5-10.

Jayani, R. S., Saxena, S. and Gupta, R. (2005). Microbial pectinolytic enzymes: A review. Proc. Biochem. 40:2931–2944.

Joshi, V. K., Chauhan, S. K. and Lal, B. B. (1991). Extraction of juice from peaches, plumes and apricot by pectinolytic treatment. J. Food Proc. Technol. 28(1):64–65.

Kuhls, K. and Lieckfeldt, E. (1996). Molecular evidence that the asexual industrial fungus Trichoderma reesei is a clonal derivative of the ascomycete Hypocrea jecorina. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, pp. 7755–7760.

Kumar S, Sharma HK. (2012). Comparative effect of crude and commercial enzyme on the juice recovery from pineapple (Ananas comosus) using principal component analysis (PCA). Food Science and Biotechnology. 21(4):959–967. https://doi.org/10.1007/s10068-012-0126-x

Lee, S.M. and Koo, M.Y. (2001). Pilot-scale production of cellulose using Trichoderma reesei

Rut C-30 in fed-batch mode. J Microbiol Biotechnol 11:229-233.

Lima MS, Dutra MCP, Toaldo IM, Corrêa LC, Pereira GE, Oliveira D. (2015). Phenolic compounds, organic acids and antioxidant activity of grape juices produced in industrial scale by different processes of maceration. Food Chemistry. 188:384–392.

Lynd, L. R., Wyman, C. E. and Gerngross, T. U. (1999). Biocommodity engineering. Biotechnol Prog. 15:777–793.

MacDonnell, L. R., Jang, R., Jansen, E. F. and Lineweaver, H. (1950). Arch. Biochem. Biophys. 28:260–273.

Maktouf S, Neifar M, Drira SJ, Baklouti S, Fendri M, Châabouni SE. (2014). Lemon juice clarification using fungal pectinolytic enzymes coupled to membrane ultrafiltration. Food and Bioproducts Processing. 92(1):14–19.

Marchesseault, R. H. and Sundararajan, P. R. (1993). Cellulase. Polysaccharides. 11–95.

Michele V. (2020). Enzymes in the production of juices and beverages. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. 9(3):504–517.

Nguyen VT. (2013). Effect of binder and sweeteners on the production of effervescent artichoke (Cynara scolymus L.) tea tablets. Journal of Food Process and Preservation. 37(6):1078–1083.

Naidu, N. G. S. and Panda, T. (1999). Performance of pectolytic enzymes during hydrolysis of pectic substances under assay conditions: A statistical approach. Enzyme Microb. Technol. 25:116–124.

Nur'Aliaa AR, Siti Mazlina MK, Taip FS, Liew Abdullah AG. (2010). Response surface optimization for clarification of white pittaya juice using a

commercial enzyme. Journal of Food Process Engineering. 33(2):333–347.

Nur'Aliaa AR, Siti Mazlina MK, Taip FS. (2011). Effects of commercial pectinases application on selected properties of red pitaya juice. Journal of Food Process Engineering. 34(5):1523–1534.

Oslen, H.S. (2000). Enzymes at work- A concise guide to industrial enzymes and their use. Novozymes A/S Bagsvaerd, Denmark.

Panda G, Vivek K, Mishra S, Pradhan RC. (2021). haracterization and optimization of process parameters for enzyme assisted extraction of kendu (Diospyros Melanoxylon Roxb.) fruit juice. International Journal of Fruit Science. 21(1):299–311.

Pinelo M, Zeuner B, Meyer AS. (2010). Juice clarification by protease and pectinase treatments indicates new roles of pectin and protein in cherry juice turbidity. Food and Bioproducts Processing. 88(2–3):259–265.

Ranveer, S., Jayani., S, Saxena., Reena, G. (2005). Microbial pectinolytic

enzymes: A review. Process Biochemistry 40:2931–2944.

Raveendran S, Parameswaran B, Ummalyma SB, Abraham A, Mathew AK, Madhavan A., (2018). Applications of microbial enzymes in food industry. Food Technology and Biotechnology. 56(1):16–30.

Rexova-Benkova, L. and Markovic, O. (1976). Pectic enzymes. Adv. Carbohydrate Chem. 33:323–385.

Rinaldi M, Caligiani A, Borgese R, Palla G, Barbanti D, Massini R. (2013). The effect of fruit processing and enzymatic treatments on pomegranate juice composition, antioxidant activity and polyphenols content. LWT. 53(1):355–359.

Rombouts, F.M., Pilnik, W. (1980). Pectic enzymes. In Microbial Enzymes and

Bioconversions, Vol. 5, ed. A. H. Rose. Academic Press, London, 227-202.

Saha, S., Roy, R., Sen, S.K. and Ray, A.K. (2006). Characterization of cellulase-producing bacteria from the digestive tract of tilapia, Oreochromis mossambica (Peters) and grass carp, Ctenopharyngodon idella (Valenciennes). Aquac Res 37:380-388.

Sakai, T., Sakamoto, T., Hallaert, J. and Vandamme, E. J. (1993). Pectin, pectinase and protopectinase: production, properties and applications. Adv. Appl. Microbiol. 39:231–294.

Saxena A, Maity T, Raju PS, Bawa AS. (2012). Degradation kinetics of colour and total carotenoids in jackfruit (Artocarpus heterophyllus) bulb slices during hot air drying. Food Bioprocess and Technology. 5(2):672–679.

Saxena S. (2015). Microbial enzymes and their industrial applications. In: Saxena S, editor. Applied microbiology. New Delhi: Springer;. pp. 121–154.

Sandri IG, Lorenzoni CMT, Fontana RC, da Silveira MM. (2013). Use of pectinases produced by a new strain of Aspergillus niger for the enzymatic treatment of apple and blueberry juice. LWT. 51(2):469–475.

Santin MM, Treichel H, Valduga E, Cabral LMC, Di Luccio M. (2008). Evaluation of enzymatic treatment of peach juice using response surface methodology.

Journal of the Science of Food and Agriculture. 88(3):507–512.

Schulein, M. (1988). Cellulases of trichoderma reesei. Method Enzymol. 160:234–242.

Shallom, D. and Shoham, Y. (2003). Microbial hemicellulase. Curr. Opin. Microbiol. 6:219–228.

Sieiro, C., Garcia-Fraga, B., Lopez-Seijas, J., Silva, A. F. and Villa, T. G. (2012). Microbial pectic enzymes in the food and wine industry. Food Ind. Processes—Methods and Equipment. 201–218.

Soy S, Nigam VK, Sharma SR. (2021). Enhanced production and biochemical characterization of a thermostable amylase from thermophilic bacterium Geobacillus icigianus BITSNS038. Journal of Taibah University for Science. 15(1):730–745.

Sukumaran, R. K., Singhania, R. R. and Pandey, A. (2005). Microbial cellulases; production, application and challenges. J. Sci. Ind. Res. 64:833–834.

Torres-Favela, E., Aguilar, C., EsquivelContreras, C.J. and Gustavo, G.V. (2003). Pectinase. In Enzyme Technology. Asiatech Publisher Inc. Delhi 273-296.

Uhlig, H. (1998). Industrial Enzymes and Their Applications. John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 435.

Whitaker, J. R. (1984). Pectic substances, pectic enzymes and haze formation in fruit juices. Enzyme Microb. Technol. 4:341–349.

Wilkins MR, Widmer WW, Grohmann K, Cameron RG. (2007). Hydrolysis of grapefruit peel waste with cellulase and pectinase enzymes. Bioresource Technology. 98(8):1596–1601.

Van den Broek, L. A. M., den Aantrekker, E. D., Voragen, A. G. J., Beldman, G. and Vincken, J. P. (1997). Pectin Lyase is a key enzyme in the maceration of potato tuber. J. Sci. Food Agric. 75:167–172.

Editör
Prof. Dr. Hüseyin GÜNEŞ

gece kitaplığı

İlahiyat Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-796-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Trabzon Çepnileri'nin İtikâdî ve Amelî Yapısına Dair Bir İnceleme

Gökhan DEMİRCİ—1

Bölüm 2

Veda Hutbesi'nde Tıbâk Sanatının Kullanımı Üzerine Bir İnceleme

Sultan DURAN GÜRBÜZ—25

Bölüm 3

NAMAZ İBADETİNE PSİKOLOJİK BİR YAKLAŞIM

İlyas PÜR—57

Bölüm 4

DİL VE DÜŞÜNCE İLİŞKİSİNİN DİL SORUNLARINA ETKİSİ

Fatımatüzzehra YAŞAR—73

Bölüm 5

Farklı Kıraatlerin Delillendirilmesinde Kullanılan Yöntem Açısından İbnü'l-Cevzî'nin Zâdü'l-Mesîr Adlı Tefsiri

Ali Haydar ÖKSÜZ—103

Bölüm 6

İbn Teymiyye'nin (ö. 728/1328) Tehâfüt Geleneğine Etkisi

Ömer Faruk ERDOĞAN—125

Bölüm 7

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AZERBAYCANDA MEDRESE GELENEĞİ (ZAKATALA ALİABAT ÖRNEĞİ)

Cengiz MÜRSEL—141

Bölüm 1

TRABZON ÇEPNİLERİ'NİN İTİKÂDİ VE AMELÎ YAPISINA DAİR BİR İNCELEME[1]

Gökhan DEMİRCİ[2]

1 Bu çalışma, yazarın 2020 tarihinde Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalında tamamladığı "Şalpazarı (Ağasar) Bölgesi Çepnileri'nin Dînî İnançsal Evreninin İncelenmesi" başlıklı Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

2 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel İslâm Bilimleri Doktora Öğrencisi, ORCID ID: 0000-0002-1112-1305,

Giriş

Bu çalışma, Trabzon ilinde yaşayan Çepni topluluklarının dinî ve itikâdî yapılarını ele almakta ve bu bağlamda yerel farklılıkları ortaya koymayı hedeflemektedir. Çalışmada öncelikle Trabzon'un Akçaabat, Çarşıbaşı ve Şalpazarı ilçelerinde ikamet eden Çepnilerin sosyal ve dinî yaşayışları arasındaki farklılıklar incelenmekte; ayrıca Karadeniz Çepnilerini toptan Alevî kabul eden genelleyici yaklaşımların eksik ve yanıltıcı yönleri sorgulanmaktadır. Çalışmada literatür taramasının yanı sıra mülakat ve anketlere dayalı saha çalışması baz alınarak hem nitel hem de nicel araştırma tekniklerinden yararlanılmaktadır. İncelemeler sonucunda, Trabzon'daki Çepnilerin iki farklı itikâdî gruptan oluştuğu tespit edilmektedir. Şalpazarı bölgesinde yaşayan Çepnilerin büyük bir kısmının Sünnî, Akçaabat yöresindekilerin ise ağırlıklı olarak Alevî inancını benimsedikleri belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca, her iki grubun da aslında ilk olarak Şalpazarı'ndan ikamet ettikleri, daha sonra Alevî inancına yönelen kesimin önce Akçaabat'a, oradan da Düzce ili Gölyaka ilçesine göç ettiği anlaşılmıştır. Bu bulgular, Trabzon'da ve genel olarak Karadeniz'deki Çepnilerin tamamının Alevî olduğu yönündeki yaygın kanaatin gerçeği yansıtmadığını göstermektedir. Aynı coğrafyada yer alan Çepni topluluklarının farklı İslâmî inanç çizgileri sergilemesi, tarihsel süreçte Yavuz Sultan Selim ile Şah İsmail arasında yaşanan siyasî ve askerî rekabetin bölge üzerindeki etkileriyle bağlantılı olarak değerlendirilmektedir. Nitekim başlangıçta Ağasar Vadisi civarında ortak bir toplumsal yapı içinde yaşayan Çepnilerin bir bölümü, Şah İsmail'in bölgeye gönderdiği halifeleri vasıtasıyla onun safında yer almış; bu süreçte izlenen *şîîleştirme* politikalarının da tesiriyle itikâdî eğilimlerinde bir değişim meydana gelmiştir. Böylece zamanla inanç farklılıklarının belirginleşmesi, bölgede kalan Çepnilerle aralarında ayrışmalara yol açmış ve nihayet bu topluluğun göç etmesiyle sonuçlanmıştır. Böylece Trabzon'daki Çepniler arasında belirginleşen dinî farklılıkların arka planında tarihî ve siyasî dinamiklerin önemli rol oynadığı görülmektedir.

Oğuz boyu, on ikisi Üç-Ok, on ikisi Boz-Ok olmak üzere yirmi dört boydan oluşmaktadır. Yerleşik hayata geçenlere "Oğuz", göçebe yaşayanlara "Türkmen" adı verilmiş olsa da kaynaklarda daha sonraları tüm zümreleri kapsar mahiyette "Türk" adı geçmektedir.[1] Anadolu'nun özelliklede Karadeniz'in Türkleşmesine katkıda bulunan Oğuz Boyuna mensup olan Çepniler, bazı kaynaklarda 21. sırada gösterilmiş yanına da boylarının simgesini gösteren "humay" kuşunun figürü ver-

1 Nevzat Kösoğlu, *Türk Dünyası Tarihi ve Türk Medeniyeti Üzerine Düşünceler* (İstanbul: Ötüken Yayınları, 1997), 52.

Kaynakça

Bayır, Yaşar. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 16 Haziran 2019).

Bayraktar, Mehmet. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 23 Temmuz 2019).

Bostan, Mehmet Hanefi. "XIV-XVI Yılları Arasında Giresun ve Çevresinde Çepniler". Prof. Dr. İsmail Aka Armağanı. ed. Nejdet Bilgi. 291-299. İzmir: Beta Yayın, 1999.

Cirit, Bayram Ali. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 16 Temmuz 2019).

Çelik, Ali. "Çepnilerin Anadolu'nun Türkleştirilmesindeki Yeri ve Önemi". Türkler Ansiklopedisi. ed. Hasan Celal Güzel. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, 2002.

Çolak, Ali. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 16 Temmuz 2019).

Dalkıran, Sayın. "Alevî Kimliği ve Anadolu Alevîliği Üzerine Bir Deneme". *Ekev Akademi Dergisi* no. 6 (2002), 95-117.

Demirci, Hüseyin. "Alevîlik" (Gökhan Demirci: Ses Kaydı, 14 Temmuz 2019).

Demirci, Ziya. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 20 Temmuz 2019).

Ekinci, Mustafa. "Alevîliğin Temel Kaynaklarından Biri Olan Buyruğun İman ve İslâm Esasları Açısından Bir Değerlendirmesi". *Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 13/13 (Haziran 2004), 7-41.

Emecen, Feridun M. *Doğu Karadeniz'de Bir Vadi Boyu Yerleşmesi Ağasar Vadisi: Şalpazarı, Beşikdüzü*, Trabzon: Serander Yayıncılık, 2010.

Erata, Hasan. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 20 Temmuz 2019).

Velî, Hacı Bektaş. *Erkânnâme*. çev. Doğan Kaplan. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2007.

Fatsa, Mehmet. *Karadeniz'de Zaviyeler (15-17. Yüzyıl)*. İstanbul: Arı Sanat, 2017.

Gülay, Abdullah. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 22 Temmuz 2019).

İsmini Vermek İstemeyen Katılımcı. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 17 Haziran 2019).

Kösoğlu, Nevzat. *Türk Dünyası Tarihi ve Türk Medeniyeti Üzerine Düşünceler.* İstanbul: Ötüken Yayınları 3. Basım, 1997.

Kur'ân Yolu. Erişim 14 Nisan 2025. https://kuran.diyanet.gov.tr

Mahmut, Kaşgarlı. *Dîvân-ü Lügâti't-Türk.* çev. Ali Çiçekli. İstanbul: May Yayınları, 1970.

Sâdık, İmam Câfer. *Buyruk*. sad. Fuat Bozkurt. Antalya: Kapı Yayınları, 2011.

Sümer, Faruk. "Çepni", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. Erişim 10 Nisan 2025. https://islamansiklopedisi.org.tr/cepni

Tuğrul, Talip. Tunceli Alevîliğinde İnanç ve İbadet (Sarı Saltık Ocağı Örneği). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006.

Turan, Ahmet. "Günümüzde Sivas ve Çevresinde Yaşayan Alevîlerde İnanç Esasları". *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 24/25 (2007), 15-35.

Uğurlu, Yılmaz. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 16 Haziran 2019).

Usta, Selçuk. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 20 Temmuz 2019).

Üçer, Cenksu. "Geleneksel Alevîlikte İbadet Hayatı ve Alevîlerin Temel İslâmî İbadetlere Yaklaşımı". *Din Bilimleri Akademik Araştırma Dergisi* 5/3 (Haziran 2005), 161-189.

Üzüm, İlyas. "Geleneksel İnançları Bağlamında Türkiye'de Gayr-ı Sünni Kesimlerin İnanç Problemleri". *Günümüz İnanç Problemleri*. ed. Bulunamadı.299-317. Erzurum: Bizim Büro Basımevi, 2001, 304.

Üzüm, İlyas. *Tarihsel ve Kültürel Boyutlarıyla Alevîlik*. İstanbul: İsam Yayınları, 2013.

Velî, Hacı Bektâş. *Makâlât*. sad. Hüseyin Özbay. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları, 1996.

Velî, Hacı Bektâş. *Velâyetnâme*. sad. Hamiye Duran. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2014.

Yalçın, Alemdar. "Karadeniz Çepnileri 2: Eski Köy". *Türk Kültürü ve Hacı Bektâş Veli Araştırma Dergisi* 12/35 2005, 37-42.

Yaşar, Mehmet. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 18 Temmuz 2019).

Yıldırım, Arif. "Trabzon ve Çevresi ile İlgili Dokuz Değişik Hususa Dair Notlar". *Trabzon ve Çevresinin Fethi, Trabzon ve Çevresi Uluslararası Tarih-Dil-Edebiyat Sempozyumu*. ed. Mithat Kerim Aslan Trabzon: T.C Trabzon Valiliği İl Kültür Müdürlüğü Yayınları, 2002.

Yılmaz, Hasan. "Alevîlik" (Görüşmeci: Gökhan Demirci, Ses Kaydı, Görüşme 12 Temmuz 2019).

Zelyut, Rıza. *Öz Kaynaklarına Göre Alevîlik*. İstanbul: Karacaahmet Sultan Derneği Yayınları, 1998.

Bölüm 2

VEDA HUTBESİ'NDE TIBÂK SANATININ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Sultan DURAN GÜRBÜZ[1]

1 Dr., Sultan Duran Gürbüz, Adıyaman Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü, Arap Dili ve Belagatı Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye, ORCID ID: 0000-0001-6604-6181. sultanduran@adiyaman.edu.tr

Giriş

Hz. Peygamber'in *Vedâ Haccı* esnasında irad ettiği *Veda Hutbesi*, yalnızca İslâm'ın evrensel mesajlarını içeren bir hitap değil, aynı zamanda edebî açıdan da güçlü bir metindir. Hutbede işlenen adalet, eşitlik, sorumluluk, kardeşlik gibi temalar; ritmik yapı, tekrarlar, secî ve tıbâk gibi belâgat sanatlarıyla zenginleşmiş; bu sayede söz, muhatap üzerinde güçlü bir tesir bırakmıştır. Hutbenin üslubunu belirgin kılan başlıca unsurlardan biri de tıbâk sanatının çeşitli şekillerde ve yoğun biçimde kullanılmış olmasıdır.

Belâgat ilminin en önemli sanatlarından biri olan *tıbâk* (tezat), iki zıt kavramın aynı bağlamda bir araya getirilmesiyle sözün hem estetik değerini hem de etki gücünü artıran bir unsurdur. Klasik kaynaklarda *mutâbakat, tezâd* veya *tekâfü* gibi terimlerle de anılan bu sanat, Kur'ân-ı Kerîm ve hadis metinlerinde yoğun biçimde kullanılmış, sözün kalıcılığını ve öğreticiliğini pekiştirmiştir. Zıtlık üzerinden kurulan söylem, hem dikkat çekici bir ahenk oluşturur hem de muhatapta daha kalıcı bir iz bırakır. Bu sebeple tıbâk, klasik Arap edebiyatında ve Türk edebiyatında en çok kullanılan edebî sanatlar arasında yer almıştır.

Bu çalışmanın amacı, *Veda Hutbesi'nde* yer alan tıbâk sanatlarını incelemek ve bu sanatın metnin edebî gücüne, hitabet etkisine ve estetik yapısına katkılarını ortaya koymaktır. Çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır: *Veda Hutbesi'*nde hangi tür tıbâk sanatları bulunmaktadır? Tıbâk hangi belâgat sanatlarıyla birlikte kullanılmıştır? Tıbâk, hutbenin edebî yapısına ve hitabet etkisine nasıl bir katkı sağlamaktadır?

Çalışmada yöntem olarak metin çözümlemesi kullanılmıştır. Hutbenin metni taranarak *tıbâk* içeren ifadeler belirlenmiş, ardından klasik belâgat kaynaklarında yer alan tarif ve tasnifler çerçevesinde sınıflandırılmıştır. Her bir örnek, tıbâk sanatı açısından hem lafız hem de mana boyutunda incelenmiş; ayrıca bu ifadelerin ilgili diğer belâgat unsurlarıyla ilişkisi de açıklanmıştır.

Çalışmanın planı şu şekildedir: İlk olarak tıbâk sanatının kavramsal çerçevesi ve belâgattaki yeri ele alınmıştır. Ardından tıbâk türleri *(îcâb, selb, manevî, tedbîc vb.)* açıklanmış ve bu bağlamda *Veda Hutbesi*'nde görülen örnekler türlerine göre ele alanmıştır. Daha sonra hutbenin genel olarak belâgat ve hitabet açısından taşıdığı özelliklere değinilmiş, özellikle tıbâk sanatının diğer sanatlarla birlikteliği üzerinde durulmuştur. Son bölümde ise

Kaynakça

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh. *el-Müsned*. 2. Cilt. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2001.

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh. *el-Müsned*. 3. Cilt. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2001.

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh. *el-Müsned*. 4. Cilt. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2001.

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh. *el-Müsned*. 5. Cilt. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2001.

Ahmed b. Hanbel, Ebû Abdillâh. *el-Müsned*. 39. Cilt. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, 2001.

Boleli, Nusrettin. *Belâğat Beyân-Meânî-Bedî Arap Edebiyatı*. İstanbul: İfav Yayınları, 8. Basım, 2013.

Bulut, Ali. *Belâğat Meânî-Beyân-Bedî'*. İstanbul: İfav Yayınları, 9. Basım, 2019.

Bulut, Ali. *Belâğat Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: İfav Yayınları, 1. Basım, 2015.

Câhiz, Ebû Osman Amr. *el-Beyân ve't-Tebyîn*. 3. Cilt. Beyrût: Dâru ve Mektebetu Hilâl, 2003.

Cesur, Süleyman. *Arap Dili ve Belagatinde Tıbak Sanatı*. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015.

Cürcânî, Abdülkâhir. *Esrârü'l-Belâğa fî 'İlmi'l-Beyân*. Beyrût: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1. Basım, 2001.

Durmuş, İsmail. "Tezat". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 41/58-60. TDV Yayınları, 2012.

Eliaçık, Muhittin. "Belağat Kitaplarında Mutabakat (Tezat) Sanatı". *Internatıonal Journal of Language Academy* 3/3 (2015), 37-49.

Erul, Bünyamin. "Veda Hutbesi". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 42/591-593. İstanbul: TDV Yayınları, 2012.

Hacımüftüoğlu, Nasrullah. "Berâat-i İstihlâl". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 5/470. İstanbul: TDV Yayınları, 1992.

İbn Ebî Şeybe, Ebû Bekir Abdullah b. Muhammed. *el-Musannef*. thk. Sa'd b. Nâsır b. Abdülazîz eş-Şeŝrî. Beyrût: Dâru ve Mektebetu Hilâl, 2003.

Karamollaoğlu, Fatma Serap. *Kur'ân Işığında Belâğat Dersleri Bedî' İlmi*. İstanbul: İşaret Yayınları, 2. Basım, 2018.

Sekkâkî, Sirâcuddîn Ebî Yakûb Yûsuf b. Ebî Bekr Muhammed b. Ali. *Miftâhu'l-Ulûm*. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1982.

Sekkâkî, Sirâcuddîn Ebî Yakûb Yûsuf b. Ebî Bekr Muhammed b. Ali. *Miftâhu'l-Ulûm*. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 2. Basım, 1987.

Sönmez, Nesim. "Veda Hutbesinin Hitabet Tekniği Bağlamında Analizi". *Van İlahiyat Dergisi* 11/18 (2023), 123-139.

Subkî, Bahâüddîn Ebû Hâmid Ahmed b. Ali b. Abdülkâfî. *Arûsü'l-Efrâh fî Şerhi Telhîsi'l-Miftâh*. Beyrût: Mektebetü'l-Asriyye, ts.

Taftâzânî, Sâdeddîn. *Muhtasaru'l-Meânî*. İran: Dârü'l-Fikr, ts.

Yıldıran Sarıkaya, Meliha. "Tezat". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam ansiklopedisi*. 41/60. İstanbul: TDV Yayınları, 2012.

Bölüm 3

NAMAZ İBADETİNE PSİKOLOJİK BİR YAKLAŞIM

İlyas PÜR[1]

1 Doç. Dr. İlyas PÜR, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Din Psikolojisi Anabilim Dalı, ilyaspur@hotmail.com orcid: 0000-0002-7795-8212.

Giriş

Din, insanlar için her zaman önemini koruyan, birey ve toplum için gerekli olan bir kurumdur. Çoğu bilim dallarının doğuşunda ve gelişmesinde tarih boyunca insanın dünyaya ve kendisine bakışında, gerçeği arayışında dinin önemli bir etkisi olmuştur. Aynı zamanda din insan yaşamında önemli bir yer edinerek bireyin mutlu ve huzurlu bir yaşam sürmesini amaçlar. Zira insanların birçoğu inanma ihtiyacı hissettiklerinden dolayı hak ve batıl olduğunu inceleme fırsatı bulmadan inanmayı dinsizliğe tercih etmişlerdir. Din ve insan arasındaki bu etkileşim toplumsal faaliyeti etkilediği için sosyal ve kültürel yaşamın şekillenmesinde dinler daima belirleyici faktör olmuşlardır.

Dinler değişik şekillerde ve birbirlerinden farklı Tanrı tasavvurları, yerine getirilen ibadet ve pratikleri bünyesinde barındırmaktadır. Dinlere özgü bu inanç ve pratiklerin İslam dininde de diğer dinlerden ayırt edici özellikleriyle mevcut bulunduğunu ve uygulandığını, uygulanan bu ibadetlerden en temel ibadetlerden biri olan namaz ibadeti olduğunu ifade edebiliriz (Gök, 2019: 136). İslam dininde yer alan bütün ibadetlerin yaşamımız üzerinde çok derin etkileri olmakla beraber en çok etkisi olan ibadetin sıklıkla yerine getirilen namaz ibadeti olduğunu ifade edebiliriz. Farz, vacip, sünnet ve müstehap gibi farklı türleri olan namaz ibadetinin iman edenlere hem dünyada hem de ahirette pek çok fayda sağladığı bilinmektedir (Kimter, 2016: 301).

Müslüman bir kişinin günlük hayatında yer alan ritüellerin en önemlisi namaz ibadetidir. Arınma ve yükseliş bir anlamda namaz iledir. Namaz Allah'ın huzuruna ulaşma vesilesi ve kulluğun muhteşem halidir. Mü'min Allah'ın karşısına önce namaz ile çıkmaktadır. Namaz ibadeti nefisten, varlıktan, acziyetten, fakirlikten ve makamlardan sıyrılma durumudur. Bir başka ifadeyle namaz dünyadan ahirete geçiş yapmaktır. Bir ibadet ve zikir olarak namaz, bireyin gerginliklerden ve sıkıntılardan kurtulmasına yardımcı olur. Günlük hayatın getirdiği engeller karşısında insan zaman zaman huzursuzluklar yaşar. Zira bu sıkıntıların üstesinden namazla gelinebilir (Peker, 2000: 115). Namaz kişiye dürtülerini kontrol etme gücü ve imkânı verir. Namaz kul ile Allah arasında bir buluşma mekânıdır. Namaz ayrıca kulun Allah'a bağlılığını duyduğu ve nefsin dünya hayatının değerlerinden daha üstün değerler bulduğu bir ibadettir. İslam'a göre namaz bir itaat davranışıdır. İtaat davranışının amacı ise sevaptan ziyade Allah'ın sevgi ve muhabbetini kazanmaktır (Aydın, 2009: 96).

Kaynakça

Akseki, A. H. (1943). İslam. Ebû Ziya Matbaası.

Aydın, A. R. (2009). İnanma İhtiyacı ve Dinî Ritüellerin Psikolojik Değeri. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi 9*(2), 87-100.

Bahadır, A. (2002). İnsanın Anlam Arayışı ve Din. İstanbul: İnsan Yayınları.

Bayraktar, M. (1987). İslam İbadet Fenomenolojisi. Ankara: Akçağ Yayınları.

Beki, N. (2014). *Kulluğun Sembolü Namaz*. Nesil Basım Yayınları.

Buladı, K. (2006). *Namaz Akılları Durduran Mucize*. İstanbul: Kayıhan Yayınları.

El-İsfahânî, R. (1997). *El- Müfredat Fi'l- Elfazu'l-Kur'an*. Daruşşamiye Yayınları.

Daryal, A. M. (1994). *Dini Hayatın Psiko-Sosyal Temelleri*. İstanbul: İfav Yayınları.

Emre, S. A. (2006). *Namazın Hayati Özellikleri*. Konya: Kitap Dünyası Yayınları.

Ersan, A. (2003). *Gözümün Nuru Namaz* İstanbul: Erkam Yayınları.

Geredeli, M. (2008). *Namazın Sosyo-Psikolojik Tahlili ve Kişilik Gelişimine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gök, H. (2019). Düzenli Namaz Kılma ve Kılmama İle Ruh Sağlığı Arasındaki İlişki. *İhya Uluslararası İslam Araştırmaları Dergisi 5*(1), 134-160.

Hayta, A. (2000). Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğrencilerinin İbadet ve Ruh Sağlığı İlişkisi Üzerine Bir İnceleme. *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 9(9), 487–505.

Hökelekli, H. (2001). *Din Psikolojisi*. Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

İbn Manzur. (1990). *Lisanü'l-Arab*, I-Vvıı, Daru's-Sadr.

Jung, C. G. (1996). *Bilinç ve Bilinçaltının İşlevi* (E. Büyükinal, Çev.). Say Yayınları.

Jung, C. G. (1999). Keşfedilmemiş Benlik (B. İlhan*, Çev.).*

Kımter, N. (2016). Namaz ve Psikolojik İyi Olma Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme. *Ekev Akademi Dergisi* 68, 299-332.

Mastrati, A. (1980). *Vasatiyetü'l-Kur'an Fi İbadet ve Ahlak.* Mektebetü'l-Vehbe Yayınları.

Mevdudi, E. (1919). *Kur'an'ın Dört Temel Terimi* (M. Osmanoğlu, Çev.). Özgün Yayınları.

Mevdudi, E. Â. (2002). *Gelin Müslüman Olalım,* (Çev. F. H. Türedi) İstanbul: Pınar Yayınları.

Necati, M. O. (2000*). Hadis ve Psikoloji*, (Çev. M. Işık), Ankara: Fecr Yayınları.

Peker, H. (2000). *Din Psikolojisi*. Aksiseda Matbaası.

Senih, S. (2004). İb*adetin Getirdikleri*. 18. Baskı İstanbul: Işık Yayınları.

Es-Süyûti, C. A. (1954). *El-Câmi'u's-Sâğir*. I-II, Mısır.

Şentürk, H. (1997). *Din Psikolojisi*. Esra Yayınları.

Şentürk, H. (2005). İslami Hayatın *Psikolojik Temelleri* Isparta: Anadolu Yayınları.

Tirmizi, H. (2016). *Namaz ve Namazın Hikmetleri*. Çelik Yayınevi.

Et-Tûsi, E. N. S. (1996). *El- Lüma Fi't Tasavvuf*, (Çev. H. Kamil Yılmaz) İstanbul: Altınoluk Yayınları.

Uludağ, S. (1999). "İbadet", *TDVİA.* C. 19. (247–248).

Yazır, E. M. H. (1971). *Hak Dini Kur'an Dili*. I-X İstanbul: Eser Neşriyat.

Yıldız, A. (2005). *Namaz Bir Tevhid Eylemi*. Pınar Yayınları.

Zuhayli, V. (1994). İslam Fıkhı Ansiklopedisi, I-X İstanbul: Risale Yayınları.

Yılmaz, S. (2024). İslâm Hukuku Açısından Kadınların Bayram Namazına Katılmaları. *Türkiye İlahiyat Araştırmaları Dergisi 8*(1), 121-144.

Bölüm 4

DİL VE DÜŞÜNCE İLİŞKİSİNİN DİL SORUNLARINA ETKİSİ[1]

FATIMATÜZZEHRA YAŞAR[2]

1 Bu makale, Fatımatüzzehra YAŞAR'ın Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Prof. Dr. Ruhattin YAZOĞLU danışmanlığında hazırladığı ve Aralık 2014'de kabul edilen "Dil ve Düşünce Üzerine Mantıksal Bir Analiz" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Felsefesi Anabilim Dalı, fyasar@bingol.edu.tr, orcid.org/0000-0002-7236-6656.

Giriş

Felsefe, insana ve insanın ilişkili bulunduğu alanlara objektif, rasyonel, tutarlı ve şümullü bir şekilde yaklaşmaya çalışan bir bilim dalıdır. Varlık, bilgi ve ahlak üçlüsünü ele alırken de bu yöntemlere uygun hareket etmeye çalışır. Ancak anılan problemler bir çırpıda çözülebilecek bir yapıya sahip olmadığı gibi felsefenin amacı ya da felsefeden beklenen de bunlara mutlak ve değişmez cevaplar bulmak değildir. Aslında bir yolda olma hali olmakla beraber, felsefedeki her yeni açıklama ve anlaşılır kılma çabası da bazı noktalarda birtakım soru ya da sorunlar meydana getirmektedir. Dil de bunlardan birisidir. Zira kimi düşünür ya da anlayışa göre dildeki soru ya da sorunların çözümü felsefeye konu olan soru ya da sorunların çözümünü de beraberinde getirecektir.

Felsefenin bir alt dalı olan dil felsefesi ise dil üzerine felsefi soruların tartışıldığı bir alandır. Ancak bu tanımda sözü geçen "dil" Çince ya da Türkçe gibi belirli bir dil değildir. Dil felsefesi en geniş anlamda tüm diller arasında ortak olanı araştırır. Dünya dilleri arasında kuşkusuz büyük farklar bulunur dilbilim bu tür farklılıkları araştırırken, dil felsefesi ise tüm diller arasında ortak olanı bulma amacındadır. Kısaca dil felsefesi dilin yapısı, terim ve tümcelerin anlamları, dilin dünya ve insan düşüncesi ile ilişkisi, dil kullanımı ve iletişim üzerine felsefi soruların tartışıldığı bir alandır. Dil felsefesinin diğer birçok felsefi alana göre kısa bir tarihi vardır. Antik dönemde ve Orta Çağ felsefesinde dil üzerine bazı felsefi konular tartışılmış olsa da, bu tartışmalar özellikle epistemoloji ve ontoloji alanlarında felsefenin klasik problemlerine yönelik geliştirilen düşünceleri desteklemek için kullanılmış ve genel bir dil kuramı geliştirilmemiştir. Ancak günümüzde "dil felsefesi" olarak anılan alanın gelişimi ancak yirminci yüzyılın başında özellikle Gottlob Frege ve Bertrand Russell'ın çalışmalarıyla başlar. Günümüzde epistemoloji, ontoloji, zihin felsefesi, mantık felsefesi ve bilim felsefesi gibi temel alanlarda dil felsefesi geleneğinde gelişmiş olan görüşler ve bu geleneğin ortaya koyduğu felsefe dili ağırlığını korumaya devam etmektedir (İnan, 2012, s.3).

Dil felsefesini, dilci felsefe, analitik felsefe, gündelik dilin felsefesi veya mantıkçı pozitivizm gibi konulardan ayırmak gerekmektedir. Dil felsefesi, tıpkı insan felsefesi, etik veya tarih felsefesi gibi kendine özgü sorunları ele alan bir felsefe alanıdır. Dil felsefesinde tartışılan başlıca konular anlam, gönderge, belirli betimlemeler, düşünme-dil ilişkisi ve söz dizimleri olarak örneklendirilebilir (Özen Baykent, 2017, s. 498). Dil felsefesi, bu durumda, felsefi soruların çoğunun (örneğin ontolojik sorular, algının, gerçekliğin, ahlakın vb. doğasıyla ilgili sorular) nihayetinde dil soruları olduğuna inanan (çoğunlukla İngiliz veya Amerikalı) filozofların teorik faaliyetini ifade eder (Auroux ve Kouloughlı, 1991, s.151.).

Kaynakça

Adalı, Oya. (2004). *Anlamak ve Anlatmak*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Akarsu, Bedia. (1955). *Wilhelm von Humboldt'da Dil-Kültür Bağlantısı*. İstanbul: İstanbul Matbaası.

Aksan, Doğan. (1979). *Her Yönüyle Dil.* Ankara: TDK Yayınları.

Aksan, Doğan. (2003). *Dil, Şu Büyülü Düzen*. Ankara: Bilgi Yayınevi.

Altınörs, Atakan. (2015). *Dil Felsefesi Tartışmaları : Platon'dan Chomsky'ye*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

Altuğ, Taylan. (2008). *Dile Gelen Felsefe*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Aristoteles. (2002). *Yorum Üzerine*. (Saffet Babür, Çev.). Ankara: İmge Kitabevi.

Auroux S. And Kouloughlı, D. (1991). Why Is There No 'True' Philosophy of Linguistics?, *Language d Commun;carron*. Vol. II, No. 3, 151-163.

Ayık, Hasan. (2002). Ali Sedat Mantığında Dil-Düşünce İlişkisi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 267-275.

Banguoğlu, Tahsin. (1974). *Türkçenin Grameri*. İstanbul: Baha Matbaası.

Baymur, Feriha. (1994). *Genel Psikoloji.* Ankara: İnkılap Yayınevi.

Bolay, Süleyman Hayri. (2004). *Felsefeye Giriş*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Cassirer, Ernst. (1997*). İnsan Üstüne Bir Deneme*. (Necla Arat, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Cevizci, Ahmet. (2000). *Felsefe Sözlüğü*. İstanbul: Paradigma Yayınları.

Chomsky, Noam. (2019). Bilgi Sorunları ve Dil: Managua Dersleri. (Veysel Kılıç, Çev.). İstanbul: Bgst Yayınları.

Corballis, Michael C. (2003). *İşaretten Konuşmaya Dilin Kökeni ve Gelişimi*. (Aybek Görey, Çev.). İstanbul: Kitap Yayınları.

Çelebi, Vedat. (2016). Çağdaş Mantıkçı Anlam Kuramında Dil-Dünya İlişkisi ve Metafiziğin Yadsınması, *Kaygı Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, Sayı 26, 69-84.

Çetin, Engin. (2004). Eski Türkçedeki İnsan Yapımı Nesne Adlarında Ödünçlemeler Üzerine, *Çukurova Üniversitesi Türkoloji Araştırmaları*, 193-210.

Çotuksöken, Betül. (2001*). Felsefeyi Anlamak Felsefe ile Anlamak*. İstanbul: İnkılap Yayınevi.

Dewey, John. (1957). *Düşüncenin Terbiyesi*. (Orhan Etker ve Baha Arıkan, Çev.). İstanbul: Muallimler Cemiyeti.

Eco, Umberto. (2008). Yorum ve Aşırı Yorum. (Kemal Atakay, Çev.). İstanbul: Can Yayınları.

Eflatun. (1944). *Kratylos.* (Suat Y. Baydur, Çev.). İstanbul: Maarif Matbaası.

Gökçe, Orhan. (2001). *İletişim Bilimine Giriş*. Ankara: Turhan Kitabevi.

Guiraud, Pierre. (1994). *Göstergebilim*. (Mehmet Yalçın, Çev.). Ankara: İmge Kitabevi.

Guitton, Jean. (1961). *Düşünme Sanatı*. (Cevdet Perin, Çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Gül, Fikri ve Soysal, Birol. (2009). Dil ve Düşünce İlişkisi Üzerine, *SBArD*, Sayı 13, 65 – 76.

Günay, Doğan. (2004). *Dil ve İletişim*. İstanbul: Multilingual.

Gündoğan, Ali Osman. (2002). Dil, Düşünce ve Varlık İlişkisi, *Türk Yurdu*, Sayı: 178, 18-22

Hançerlioğlu, Orhan. (2002). *Felsefe Sözlüğü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Herodotos. (1973). *Herodot Tarihi*. (Müntekim Ökmen, Çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi.

İnan, İlhan. (2012). *Dil Felsefesi*, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

İtil, Abidin. (1963). *Sanskrit Kılavuzu*. Ankara: Ankara Üniversitesi DTCF Yayınları.

Jaspers, Karl, (1995). *Felsefe Nedir?.* (İsmet Zeki Eyüboğlu, Çev.). İstanbul: Say Yayınları.

Kaplan, Mehmet. (1992). *Kültür ve Dil*. İstanbul: Dergâh Yayınları.

Kargın, Hüseyin. (2023). Charles Sanders Peirce'ün Dil Felsefesi, *Ağrı İslami İlimler Dergisi (AGİİD),*(13), 145-185.

Kılıç, Veysel. (2009). *Anlambilime Giriş*. İstanbul: Papatya Yayınları.

Koob, Andrew. (2011). *Düşüncenin Kökeni*. (Nilgün Güngör, Çev.). İstanbul: Alfa Yayıncılık.

Köknel, Özcan. (1997). *İnsanı Anlamak*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Köknel, Özcan. (2003). *Akıl ile Düşünce Gücü*. İstanbul: Altın Kitaplar Yayınevi.

Krishnamurti, J. (2000). *Zihin ve Düşünce Üzerine.* (Cengiz Erengil, Çev.). İstanbul: Ayna Yayınevi.

Locke, John. (2004). *İnsan Anlığı Üzerine Bir Deneme*. (Vehbi Hacıkadiroğlu, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayınları.

Mardin, Şerif. (1976). *İdeoloji*. Ankara: Sevinç Matbaası.

Marquez, Gabriel Garcia. (2005). *Yüzyıllık Yalnızlık*. (Seçkin Selvi, Çev.). İstanbul: Can Yayınları.

Mengüşoğlu, Takıyettin. (2000). *Felsefeye Giriş*. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Öner, Necati. (1984). Dil, *Felsefe Dünyası Dergisi*, Sayı:3, 2-5.

Özen Baykent, Ufuk. (2017). Dil Felsefesinde Anlam Sorunu, *The Journal of Academic Social Science Studies*, Number: 56, 497-508.

Platon. (2012). *Sofist*. (Furkan Akderin, Çev.). İstanbul: Say Yayınları.

Porzig, Walter. (1985). *Dil Denen Mucize*. (Vural Ülkü, Çev.). Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Rousseau, Jean Jacques. (2009). *Dillerin Kökeni Ütüne Deneme*. (Ömer Albayrak, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Ruhlen, Merritt. (2006). *Dilin Kökeni*. (İsmail Ulutaş, Çev.). Ankara: Hece Yayınları.

Songar, Ayhan. (1986). *Dil ve Düşünce*. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Psikiyatri Kliniği Vakfı Yayınları.

Soykan, Ömer Naci. (2006). *Felsefe ve Dil*. İstanbul: MVT Yayınları.

Soysol, Şebnem. Yalçın, Kızbes. Ve Can, Handan. (2008). Kısa Süreli Bellek ile Dil Arasında İlişki Var mı?, *RCHP*, Sayı:3-4, 37-46.

Taşer, Suat. (2006*). Örneklerle Konuşma Eğitimi*. İstanbul: Papirüs Yayınları.

Uygur, Nermi. (1997). *Dilin Gücü*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Ünalan, Şükrü. (2002). *Dil ve Kültür*. Ankara: Gazi Üniversitesi Yayınevi.

Vendryes, J. V. (2001). *Dil ve Düşünce*. (Berke Vardar, Çev.). İstanbul: Multilingual.

Vester, Frederic. (2004). *Düşünmek, Öğrenmek ve Unutmak*. (Aydın Arıtan, Çev.). İstanbul: Arıtan Yayınevi.

Wittgenstein, Ludwig. (2006). *Felsefi Soruşturmalar*. (Deniz Kanıt, Çev.). İstanbul: Totem Yayınları.

Wittgenstein, Ludwig. (2007). *Mavi Kitap, Kahverengi Kitap*. (Doğan Şahiner, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Yalçın, Mehmet. (2010). *Şiirin Ortak Paydası 1 Şiirbilime Giriş*. İstanbul: İkaros Yayınları.

Yaman, Ertuğrul. (2008). *Yazma Sanatı*. Ankara: Savaş Yayınevi.

Yazoğlu, R. ve İmamoğlu, T. (2010). *Klasik Mantık*. İstanbul: Rağbet Yayınları.

Yazoğlu, Ruhattin. (2005). Dil-Kültür İlişkisi, *Muhafazakâr Düşünce Dergisi*, Cilt 2, Sayı 5, 123-143.

Yüksel, H. Gülru. (2009). Felsefenin Gözü ile Dilin Bazı Problemleri, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 11, Sayı 1, 151-163.

Zıllıoğlu, Merih. (2003). *İletişim Nedir?*. İstanbul: Cem Yayınevi.

Bölüm 5

FARKLI KIRAATLERİN DELİLLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN YÖNTEM AÇISINDAN İBNÜ'L-CEVZİ'NİN ZÂDÜ'L-MESÎR ADLI TEFSİRİ[1]

Ali Haydar ÖKSÜZ[2]

1 Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi Cemil KÜÇÜK'ün danışmanlığında 2021 tarihinde Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne sunulan ve kabul edilen "Ebü'l-Ferec İbnü'l-Cevzî'nin Zâdü'l-mesîr fî 'ilmi't-tefsîr Adlı Eserinde Kıraatlere Yaklaşımı" isimli doktora tezimizin ilgili bölümünden hareketle genişletilerek hazırlanmıştır.

2 Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Kur'an-ı Kerim Okuma ve Kıraat İlmi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye. ORCID ID: 0000-0003-3821-5085. alihaydar.oksuz@comu.edu.tr

Giriş

Kur'an-ı Kerim'in indirilmeye başlanmasıyla birlikte müslümanlar nesiller boyunca onu anlayabilmek ve hayatlarına uygulayabilmek için daima çaba içerisinde olmuşlardır. Öncelikle gelen Kur'an vahyini Hz. Peygamber'in aracılığıyla öğrenmeye, sonrasında ise Kur'an'ın özellikle eğitim ve öğretimiyle meşgul olmaya devam etmişlerdir. Kıraat ilmi, müslümanların Kur'an ile olan bu eğitim öğretimi neticesinde ortaya çıkan ve zamanla gelişip sistemli hale gelen bir ilimdir. Kıraat ilmiyle birlikte Kur'an'ın Hz. Peygamber ile birlikte başlayan kendine özel eğitim ve öğretiminin doğru ve aslına uygun bir şekilde devam ettirilmesi amaçlanmıştır.

Kıraat ilmi, Kur'an'ın eğitim ve öğretim süreci içerisinde gelişerek tedvin edilmeye devam etmiş ve bu ilimle alakalı çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Özellikle Kur'an'ın anlaşılmasına yönelik yapılan çalışmalar neticesinde kaleme alınan tefsir eserlerinde âyetlerin anlaşılmasına katkı sağlamak amacıyla kıraat farklılıklarına çokça müracat edilmiştir. Kıraat farklılıklarına tefsirinde yer veren müelliflerden birisi de Ebü'l-Ferec İbnü'l-Cevzî (ö. 597/1201)'dir. İbnü'l-Cevzî, Kur'an'ın anlaşılmasına yönelik kaleme aldığı tefsiri *Zâdü'l-mesîr fî 'ilmi't-tefsîr* isimli eserinde kıraat farklılıklarına atıfta bulunarak âyetlerin anlamlandırılmasında kıraatlerden faydalanmıştır.

İbnü'l-Cevzî tefsirinde âyetlerin açıklamasını yaparken öncelikle âyette herhangi bir kelimede kıraat farklılığı varsa bu farklılıklara değinerek açıklamalarına başlamaktadır. Bu bağlamda sahih olarak kabul edilen okuyuşlarla birlikte sahih kabul edilmeyen okuyuşları da yeri geldiğince belirtmektedir. Müellif eserinde on kıraat imamına, şâz olarak kabul edilen ve on dört kıraat imamı içerinde yer alan dört kıraat imamına, sahâbe veya tâbiînden bazı kimselere kıraatleri nisbet ederek aktarmaktadır. Kıraat farklılığına değindiği bazı yerlerde ise belirtmiş olduğu farklı kıraatleri temellendirmek, bu kıraatleri delillendirmek ve onlara dayanak göstermek için birtakım yöntemler kullanmaktadır. Özellikle söz konusu olan farklı okuyuşun başka âyetlerde de benzerinin yer aldığını göstermek için âyetlerden örnekler zikretmesi, arapların sözlerinde veya şiirlerinde benzer kullanımların olduğunu göstermek için arap şiiri veya sözlerini aktarması ve söz konusu farklı okuyuştaki kelimelerin Hz. Peygamber'in sözlerinde de

Kaynakça

Kur'an-ı Kerim.

Ahfeş el-Evsat, Ebü'l-Hasen Saîd b. Mes'ade el-Mücâşiî el-Belhî el-Ahfeş el-Evsat. *Meʿâni'l-Ḳurʾân*. thk. Hüdâ Mahmûre. 2 Cilt. Kahire: Matbaatü'l-Medenî, 1990.

Dânî, Ebû Amr Osmân b. Saîd b. Osmân. *et-Teysîr fi'l-ḳırâʾâti's-sebʿa*. thk. Halef b. Hamûd b. Sâlim eş-Şağdelî. Dâru'l Endülüs, 2015.

Fârisî, Ebû Alî Hasen b. Ahmed b. Abdilgaffâr. *el-Ḥücce li'l-ḳurrâʾi's-sebʿa*. thk. Kahvecî Bedreddin - Cüveycâtî Beşîr. 7 Cilt. Beyrut: Dâru'l Me'mûn Li't-türâs, 1984.

Ferrâ, Ebû Zekeriyyâ Yahyâ b. Ziyâd b. Abdillâh el-Absî. *Meʿâni'l-Ḳurʾân*. thk. Muhammed Ali en-Neccâr - Ahmed Yûsuf Necâtî. 3 Cilt. Beyrut: Âlemü'l-Kütüb, 3. Basım, 1983.

Hatîb, Abdullatîf Muhammed. *Muʿcemu'l-ḳırâʾât*. 11 Cilt. Dımeşk: Dâru Saʿdi'd-dîn, 2002.

İbn Galbûn, Ebü'l-Hasen Tâhir b. Abdilmün'im b. Ubeydillâh b. Galbûn el-Halebî el-Mısrî. *et-Teẕkire fi'l-ḳırâʾâti's-semân*. thk. Eymen Rüşdî Süveyd. 2 Cilt. Cidde, 1990.

İbn Mihrân, Ebû Bekr Ahmed b. el-Hüseyn b. Mihrân en-Nîsâbûrî. *el-Mebsûṭ fi'l-ḳırâʾâti'l-ʿaşr*. thk. Sübey' Hamza Hâkimî. Dımeşk: Matbûâti Mucmei'l-Lügati'l-Arabiyyeti, 1980.

İbn Mücâhid, Ebû Bekr Ahmed b. Mûsâ b. el-Abbâs b. Mücâhid et-Temîmî. *Kitâbü's-Sebʿa fi'l-ḳırâʾât*. thk. Şevkî Dayf. Kahire: Dâru'l-Meʿârif, 1980.

İbn Zencele, Halîl Ebû Züʿra Abdurrahman b. Muhammed b. Zencele. *Huccetü'l-ḳırâʾât*. thk. Saʿîd el-Afgânî. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 5. Basım, 1997.

İbnü'l-Cevzî, Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî b. Muhammed el-Bağdâdî. *Zâdü'l-mesîr fî ʿilmi't-tefsîr*. thk. Züheyr eş-Şâvîş. Beyrut: Dâru İbn Hazm, 2015.

İbnü'l-Cezerî, Ebü'l-Hayr Şemsüddin Muhammed b. Muhammed b. Muhammed b. Alî b. Yûsuf el-Cezerî. *en-Neşr fi'l-ḳırâʾâti'l-ʿaşr*. thk. Ali Muhammed ed-Dabbâ'. 2 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1985.

Ma'mer b. Müsenna, Ebû Ubeyde Ma'mer b. el-Müsennâ et-Teymî el-Basrî. *Mecâzü'l-Kur'ân*. thk. Fuat Sezgin. 2 Cilt. Kahire: Mektebetü'l-Hancî, 1954.

Mekkî b. Ebû Tâlib, Ebû Muhammed Mekkî b. Ebî Tâlib Hammûş b. Muhammed el-Kaysî. *el-Keşf ʿan vücûhi'l-ḳırâʾâti's-sebʿa ve ʿilelihâ ve ḥucecihâ*. thk. Muhyiddin Ramazan. 2 Cilt. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 3. Basım, 1984.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmülî el-Bağdâdî. *Câmiʿu'l-beyân ʿan teʾvîli âyi'l-Ḳurʾân*. thk. Abdullah b. Abdülmuhsin et-Türkî. 25 Cilt. Kahire: Dâru Hicr, 2001.

Zeccâc, Ebû İshâk İbrâhîm b. es-Serî b. Sehl ez-Zeccâc el-Bağdâdî. *Meʿâni'l-Ḳurʾân ve iʿrâbüh*. thk. Abdülcelîl Abduh Şelebî. 5 Cilt. Beyrut: Âlemü'l-Kütüb, 1988.

Bölüm 6

İBN TEYMİYYE'NİN (Ö. 728/1328) TEHÂFÜT GELENEĞİNE ETKİSİ

Ömer Faruk ERDOĞAN[1]

1 Prof. Dr. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İlahiyat Fakültesi İslam Felsefesi Anabilim Dalı. Prof. Dr. Kütahya Dumlupınar University, Faculty of Theology, Department of Islamic Philosophy. email: omerfaruk.erdogan@dpu.edu.tr / ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4131-3532

GİRİŞ

Tehâfüt geleneği, İslam düşünce tarihinde felsefe-kelâm geriliminin en keskin tartışmalarını barındırır. Bu gelenek, sadece felsefî bir reddiye olmanın ötesinde, İslam dünyasında *dinin temellerini* koruma çabası olarak da görülmüştür. Gazzâlî, *Tehâfütü'l-felâsife* adlı eserinde başta Fârâbî ve İbn Sînâ'nın ilahiyata dair yirmi temel görüşünü eleştirmiş, bu eleştirilerin üçünü (âlemin ezelîliği, Allah'ın cüz'îleri bilmemesi, meâdın ruhânî olması) tekfire dayanak yapmıştır. Gazzâlî'nin bu hamlesi, o dönemde zirveye ulaşan felsefi etkinliğe karşı kelâmın ve şeriatın üstünlüğünü ilan etme amacı taşıyordu. İbn Rüşd ise, *Tehâfütü't-tehâfüt* adlı eseriyle asıl tutarsızlığın Gazzâlî'nin filozoflara karşı yönelttiği eleştirilerde olduğunu iddia etmiş, İbn Sînâcı felsefeyi savunmanın yanı sıra, felsefi düşüncenin meşruiyetini yeniden tesis etmeye çalışmıştır. Böylece geleneğin ilk iki halkasını oluşturmuştur.

Bu gelenekle bağlantısını aşağıda kuracağımız İbn Teymiyye, Hanbeli mezhebinin akaid, tefsir, hadis ve fıkıh gibi çeşitli alanlardaki temel kaynaklarını okuyarak onları özümsemiştir. Ancak o, bir Hanbeli olarak kendi mezhebine ait eserler yanında, diğer fıkhî ve kelâmî mezheplerin temel kaynaklarını da okumuş hatta özellikle felsefe ve tasavvuf literatürüne dahi vakıf olmuştur. İşte bu sayededir ki akaid, kelam, felsefe, mantık, fıkıh ve tasavvuf gibi çeşitli alanlarda muhalifleri aleyhine birçok reddiye ve kitap yazabilmiştir.(Koca, 2015, s. 1232) Onun bu donanımı Tehâfüt geleneğinin eleştiri sürecine de etki etmiştir.

İbn Teymiyye, eleştirilerini birbiriyle bağlantılı eserler silsilesiyle sistematik bir şekilde kaleme almıştır. Gazzâlî *Tehâfüt*'ünde başta Fârâbî ve İbn Sînâ'nın ilâhiyata dair görüşlerini eleştirmiş; İbn Rüşd, *Tehâfütü't-tehâfüt* adlı eseri ile asıl tutarsızlığın Gazzâlî'nin filozoflara karşı yönelttiği eleştiriler olduğunu söylemiştir. İbn Teymiyye, Aristo mantığına yönelik eleştirilerinin yanı sıra kelâm, İslâm felsefesi ve tasavvufa da yoğun eleştiriler yöneltmiştir. Ancak o gerek kelâm ilmine gerekse tasavvufa yönelik eleştirilerinde aslında felsefî faaliyetleri karşısına almaktadır. Onun eleştirisine konu olan asıl nokta, İslâmî ilimlerin, İslâmî olmayan felsefî yöntem ve araçlar esas alınarak yürütülmesidir.(Kutluer, 2001, s. 185) Tehâfüt geleneğinin üç önemli ismi olan Gazzâlî filozofları, İbn Rüşd ise Gazzâlî'yi eleştirmişken, İbn Teymiyye hem filozofları hem de Gazzâlî ve İbn Rüşd'ü eleştirel bir yaklaşımla incelemiştir. Özellikle kelâm, felsefe ve tasavvufun önde gelen isimleri, İbn Teymiyye'nin eserlerinde sert eleştirilere maruz kalmıştır. Onun eleştirel yaklaşımı, mensubu olduğu Hanbelîlik mezhebinin etkisiyle şekillenmiş ve ilimleri anlama ve yorumlama becerisi, mantıksal olarak tutarlı eleştiriler yapmasına olanak sağlamıştır.(Bk. Erdoğan, 2024, ss. 56-57)

Kaynakça

Abrahamov, B. (2009). Akıl-Nakil Uyumu Noktasında İbn Teymiyye'nin Yaklaşımı (S. Özer, Çev.). *İslamî İlimler Dergisi*, *2*(1), 385-400.

Barlak, M. (2020). *The Journal of Academic Social Science Studies*, *13*(81), 363-378.

Çağrıcı, M. (2010). İbn Teymiyye'nin Bakışıyla Gazzâlî-İbn Rüşd Tartışması. *İslam Tetkikleri Dergisi*, *9*(9), 77-126.

Erdoğan, Ö. F. (2024). *Tehâfüt ve Geleneği: Müellifler, Eserler, Meseleler*. Ketebe Yayınları.

Fazlurrahman. (2000). *İslam* (M. Dağ & M. Aydın, Çev.). Ankara Okulu Yayınları.

İbn Sînâ. (2004). *Metafizik* (E. Demirli & Ö. Türker, Çev.; C. 2). Litera Yayıncılık.

İbn Teymiye. (1986). *Külliyât* (S. Uludağ, Çev.; C. 2). Tevhid Yayınları.

İbn Teymiyye. (1976). *Kitâbu'r-Redd ale'l-Mantıkıyyîn*. İdâretu Tercümâni's-Sünne.

İbn Teymiyye. (1979). *Der'u't-Teâruzi'l-Akl ve'n-Nakl*. Câmiatü'l-İmam Muhammed b. Suud el-İslâmiyye.

İbn Teymiyye. (2021). *Akıl-Nakil Çatışmazlığı Der'u te'âruzi'l-akl ve'n-nakl* (A. Ademoğlu, Çev.; 1. bs). İ'tisam Yayınları.

İbn Teymiyye (with Abdurrahman, A.). (1997). *Der'u Tearuzu'l-Akl ve'n-Nakl* (Vols. 1-10). Darü'l-Kütübi'l-İlmiyye.

İbn Teymiyye (with el-Cezzâr, Â., & el-Bâz, E.). (1998). *Mecûatü'l-fetâvâ*. Mektebetü'l-Abîkân.

İbn Teymiyye (with Sâlim, M. R.). (1981). *Der'ü Te'âruzi'l-'Akl ve'n-Nakl* (Vols. 1-10).

Kıyıcı, B. (2009). *İbn-i Teymiyye'de Akıl-Nakil İlişkisi (Der'u Tearuzi'l-Akl ve'n-Naklı Bağlamında)*. Ankara Üniversitesi.

Koca, F. (1999). İbn Teymiyye, Takıyyüddin". İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (C. 20, ss. 391-405). Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları. https://islamansiklopedisi.org.tr/ibn-teymiyye-takiyyuddin#1

Koca, F. (2015). İbn Teymiyye: Mücadeleci Bir İmam Olarak. İçinde B. A. Çetinkaya (Ed.), *Dğu'dan Batıya Düşüncenin Serüveni: İslam Düşüncesinin Altın çağı* (C. 5, ss. 1223-1249). İnsan Yayınları.

Kutluer, İ. (2001). *İlim ve Hikmetin Aydınlığında*. İz Yayıncılık.

Sancar, F. (2014). Reaksiyoner Bir Düşünür Olarak İbn Teymiyye. İçinde B. A. Çetinkaya (Ed.), *Doğu'dan Batı'ya Düşüncenin Serüveni. Osmanlı'da Felsefe ve Aklî Düşünce* (1. bs, C. 5, ss. 1266-1295). İnsan Yayınları.

Toktaş, F. (2004). *İslâm Düşüncesinde Felsefe Eleştirileri* (1. bs). Klasik Yayınları.

Uyanık, M., & Akyol, A. (2015). İbn Teymiyye ve Felsefe. İçinde B. A. Çetinkaya (Ed.), *Doğu'dan Batı'ya DÜşüncenin Serüveni. Osmanlı'da Felsefe ve Aklî Düşünce* (1. bs, C. 5, ss. 1327-1354). İnsan Yayınları.

Bölüm 7

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AZERBAYCAN'DA MEDRESE GELENEĞİ (ZAKATALA ALİABAT ÖRNEĞİ)

Cengiz MÜRSEL[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Eğitimi Anabilim Dalı, cmursel@bingol.edu.tr.

ORCID NO: 0000-0002-7897-5698

Giriş

Eğitim, bir toplumun düşünme biçimini, kültürel yapısını, medeni ve bilimsel ilerlemesini sağlayan bir olgudur. Tarihin eski dönemlerinden itibaren Azerbaycan bölgesinde birçok dini inancın varlığı ve bu dinlerin eğitim faaliyetlerinin bulunmasından dolayı çok inançlı bir toplumsal yapı geliştirmiştir. İslam fetihleri aracılığıyla bölge halkı yeni bir dinle tanışmıştır. Bu tanışmanın sonucunda, İslam inancı yerel halkın temel dini inancı haline gelmiş ve aynı zamanda bölgenin kültürü, değerleri, ekonomisi, sanatı ve bilimsel gelişimleri üzerinde uzun süreli bir etki yaratmıştır. İslam inancı, farklı kültürlere sahip toplumun ortak bir değeri ve birleşim unsuru olmuştur

İslam'ın ilk dönemlerinde, toplumda ortaya çıkan sosyal, siyasi ve ekonomik sorunlara Kur'an merkezli bir yaklaşım benimsenmiştir. Valihanlı bu durumu; fethedilen bölgelerde Arap kabilelerine ait olarak yapılan mescitlerde yerel halkın İslam'a kazandırılması için Kur'an ve onun açıklamaları ile Arap dili gramer kitaplarının yaygınlaşmasına katkıda bulundukları şekilde belirtmiştir (Velihanlı, 1993, s. 27). Nitekim İslam inancının yayıldığı yerlerde oluşturduğu medeniyet yapısı-teoloji, siyaset, hukukun yanı sıra ilim, etik, din ve sanat- birbirleriyle iç içe geçmiş(Velihanlı, 1993, s. 27) ve toplumu farklı yönleriyle etkilemiştir.

Hilafetin hâkim olduğu her yerde olduğu gibi Azerbaycan topraklarında eğitim-öğretim faaliyetleri, mescit ve çevresinde kurulan okullarda, din adamlarının evlerinde ve kütüphanelerde bireysel şekilde uzun bir süre devam etmiştir. Bu nedenle, bireysel eğitim sayesinde bilgi arayışındaki öğrenciler, o dönemki ilim adamlarının rehberliğinde ileri düzeyde bir öğretim almışlardır. Ayrıca, bir şehirde mescit varlığı, o şehrin maddi ve manevi gelişiminin bir işareti olarak değerlendiriliyordu.

Mekteplerin ülkenin dört bir yanına yayılması ve uzun yıllar boyunca varlığını sürdürmesi, halkın bilgiye ve eğitime verdiği önemin bir kanıtıdır. Ayrıca, yoksul ve orta gelirli ailelerin çocukları burada aldıkları eğitimle dini konularda bilgi edinmişlerdir. Medreselere öğrenci yetiştiren mektepler, Azerbaycan'ın hem büyük hem de küçük şehirleri ile kırsal bölgelerinde yer alıyordu. Zamanla mescitlerdeki ilmî karakterin değişimi, yeni akademik gelişimler ve eğitim kalitesinin yükselmesi, hilafetin yönetimindeki tüm alanlarda yeni bir çağdaş eğitim kurumu olan "medreselerin" kurulmasına yardımcı olmuştur. Böylelikle medreselerin kuruluşu, İslam geleneğindeki eğitim faaliyetlerini daha düzenli ve sistematik bir hale getirmiştir(Zengin, 2002, s. 16).

Ali Mezahiri, İslam toplumlarının düzenli eğitim sistemine geçişini ele alırken, mescitlerde çocukların sadece halk akaidi, ibadetler ve bazı

Kaynakça

Abdulvahap, T. (2003). Azerbaycan'da Sosyo-Kültürel Değişme, Din ve Dinsel Canlanma. *Bilig Dergisi*, *25*, 1-39.

Akın, Ü. (2018). Çarlık Dönemi Rus Azerbaycanı'nda Eğitim. *Opus uluslararası toplum araştırmaları dergisi*, *8*(15), 2193-2215.

Aliyeva, N. (2018). *Hilafet'in Bilim ve Eğitim Merkezlerinde Azerbaycan Aydınları*. Cinius Yayınları.

Azerbaycan Cumhuriyeti Anayasası. (1995).

Azerbaycan Tarihi: C. VII. (2003). Elm.

Azərbaycanda 7 İslam kolleci təsis edilib. (2025, Ekim 1). *sfera.az*. https://sfera.az/read/31537/azerbaycanda-7-islam-kolleci-tesis-edilib-siyahi

Babaşlı, M. (2007). Çarlık Rusyası Döneminden Günümüze Azerbaycan'da Din-Devlet İlişkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları*, *20*(8), 217-226.

Babataev, A. (2018). SSCB Eğitim Sistemi ve Ateizm Propagandası. *Oş Devlet Ünıversitesi İlahiyat Fakültesi İlmi Dergisi*, *25*, 87-98.

Bakıhanov, A. A. (2010). *Gülüstan'i-İrem"*. Hatun Plyus.

Baykara, H. (1975). *Azerbaycan İstiklâl Mücadelesi Tarihi*. Gençlik Basımevi.

Bennigsen, A., & Curzon, R. (1981). *Step'de Ezan Sesleri: Sovyet Rejimi Altındaki İslam'ın 400 yılı* (N. Uzel, Çev.). Selçuk Yayınları.

Bünyadov, Z. (2007). *Azerbaycanda Atabeyler Dövleti 1136-1225*. Şerq-Gerb.

Bünyadov, Z., & Yusifov, Y. (2007). *Azerbaycan Tarihi, (En Kadim Zamanlardan XX asra kadar)* (C. 2). Azer Neşr.

Çelik, D. (1996). XIX ve XX. Yüzyıllarında Azerbaycan. *Bilig Bilim ve Kültür Dergisi*, *3*, 60-79.

D'encausse, H. C. (1992). *Sovyetlerde Müslümanlar,*. İstanbul.

Dini Qurumlarla İş Üzrə Dövlət Komitəsi. (2025, Ekim 10). *https://scara.gov.az/*. https://scara.gov.az/az/xeberler/print/dini-tehsil-sobesinin-mudiri-her-hansi-dini-kollecin-nezdinde-yaradilmis-kursu-bitiren-sexs-dovlet-komitesinin-elan-etdiyi-musahibede-istirak-ede-bilmeyecek

Efendiyev, O. (2018). *Azerbaycan Safeviler Devleti(16 yüzyıl)* (A. Asker, Çev.; I). Teas Press.

Ehedov, A. (2005). *Azerbaycan'da İslamın modernleştirilmesi*. Azerbaycan Dövlet Neşriyatı.

Elnarə, K. (2025, Ekim 10). Məscidlərə Təyin Olunan Din Xadimlərinin Təhsili İlə Bağlı Statistik Təhlil Aparılıb. *www.scwra.gov.az*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://scara.gov.az/storage/postFile/384-oktyabr-2023pdf_01-02-2024_12-01-46.pdf

Hasanov, B. (2011). *Azerbaycan'da Din(Sovyetlerden Bağımsızlığa Hafıza Dönüşümü)*. İsam Araştırma Merkezi.

Heyet. (2007). *Azerbaycan Tarihi: C. II*. Elm.

Heyet. (2010). *İrevan Hanlığı*.

Hüseyinov, A. (2014). *Azerbaycan mektep ve pedagojik fikir tarihi*. Elm ve Tahsil.

Hüseyinov, Y. (2007). *Qarabağnameler Azerbaycan tarihi Öğrenmek Üçün Menbe Kimi*. Elm.

İsmayılov, G. (2016). *Azerbaycan'da Dini Mesele: Tehditler ve Hedefler*. Neşriyyat.

Kafkas Müslümanları İdaresinin Nizamnamesi. (2009).

Lapitus, İ. M., & Üstün, İ. S. (1996). *Modernizme Geçiş Sürecinde İslam Dünyası*. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi.

Merdanov, M. (2011). *Azerbaycan Tahsil Ansiklopedisi* (Vol. 1-III). Tehsil.

Mescid. (1982). İçinde *Mescid: C. VI* (X). ASE Baş Redaksiyası Yay,.

Mezaherî, A. (1972). *Ortaçağda Nüslümanların Yaşayışları* (B. Üçok, Çev.). Varlık Yayınları.

Musayev, İ. (2015). Azerbaycan'da Din –Devlet İlişkileri ve Din Eğitimi. İçinde *Türk Devletlerinde Din-Devlet ilişkileri ve Din Eğitimi* (2015. bs). Akdemisyen kiitabevi.

Mustafayev, Q. (1973). *XX. Asrın Evvellerinde Azerbaycan'da İslam İdeolojisi ve Onun Tenkidi*. Maarif Neşriyatı.

Mürselov, C., & Koç, B. (2016). Rusya ve Azerbaycan'da Din-Devlet İlişkileri. *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *VI*(8), 182-209.

Nusretoğlu, T. (2017). *Azerbaycan'da Rus kilisesi ve Rusçuluk faaliyetleri (1828—1905)*. Ötüken Neşriyat.

Nüsretoğlu, T. (2017). *Azerbaycan'da Rus kilisesi ve Rusçuluk faaliyetleri (1828—1905).* Ötüken Neşriyat.

Paşazade, A. (1991). *Kafkas'ta İslam*.

Qarayeva, S. (2025, Ekim 10). Azərbaycanda dini təhsil sahəsində yeni mərhələyə qədəm qoyulub. *525-ci qəzet*. https://525.az/news/230266-azerbaycanda-dini-tehsil-sahesinde-yeni-merheleye-qedem-qoyulub

Qasımlı, M. (2006). *Azerbaycan Türkleri'nin Milli Mücadele Tarihi 1920-1945* (E. Necefli, Çev.). Kaknüs.

Qasımov, H. (2008). *Orta Asırlarda Azerbaycan Medeniyeti*. Aspoliqraf.

Qərib, S. (2025, Ekim 10). Azərbaycanda 10 dini kollec fəaliyyətə başlayacaq. *report.az*. https://report.az/dini-xeberler/ramin-memmedov-terterde-cume-ve-eskipara-kend-mescidlerini-ziyaret-edib

Quluzâde, M. (1996). *Dinimiz-Dünen ve Bugün*.

Resulzade, M. E. (1991). *Çağdaş Azerbaycan Tarihi*.

Rövşənoğlu, K. (2025, Ekim 10). *Azərbaycanda dini təhsil (Mövcud vəziyyət və təcrübə)*. https://stm.az/az/media/xeberler/xeber?EntID=100#_ftn12

Samedov, E. (2009). *Azerbaycanda Din-Devlet Münasibetleri ve Dİni tahsilin Formalaşması*.

Settarov, M. (1967). *İslam Dini Kalıkları Hakkında*. Azerbaycan SSR Elmler Akademiyası Neşriyyatı,.

Somuncuoğlu, B. T. (2014). Çarlık Rusiya'sı Dönemi Türkistan'da İslam ve Mderinleşme. *Türkiye sosyal Araştırmalar Dergisi*, *182*(182), 227-240.

Sovyet Müslümanaları (S. Akıner & A. Mutu, Çev.). (1995). İnsan yay.

Swietochowski, T. (1988). *Müslüman Cemaatten Ulusal Kimliğe Rus Azerbaycanı 1905-1920*. Bağlam Yayınları.

Tanrıverdi, M. (2017). Kafkasya'da Ruslaştırma siyaseti (XIX. Yüzyıl ve XX. Yüzyıl başları. *Vakanüvis-Uluslararası Tarih Araştırmaları Dergisi*, *2*, 538-557.

Velihanlı, N. M. (1993). *Arap Hilafeti ve Azerbaycan*. Azerbaycan Devlet Neşriyyatı.

Yunusov, A. (2004). *Azerbaycan'da İslam.* Sulh ve Demokratiya İnstitutu.

Yusufoğlu, A. E. (2020). GeçmiştenGünümüze Küzey Kafkasya'da Din Eğitimi. *TürkiyeDin Eğitimi Araştırma Dergisi*, *10*, 79-103.

Zengin, Z. S. (2002). *II. Meşrutiyette Medresler ve Din Eğiimi*.

Шигабдинов, Р. (2012). *Неофициальный Ислам В Средней Азии В 1940-1980-е годы (по материалом архивов), Ислам В Центральной Азии: От Представительство К Фобии, том 3*.

Editor

Doç. Dr. Yazgı AY

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Orthodontics

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-797-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

TREATMENT OPTIONS FOR CLASS III MALOCCLUSION IN GROWING PATIENTS

Alper KÜLÇÜ—1

Chapter 2

THE USE OF CLEAR ALIGNERS IN ORTHODONTICS AND THEIR EFFECTS ON MALOCCLUSIONS

Kazım Kaan YILDIZ, Mücahid YILDIRIM, Münire AVCI—13

Chapter 3

SURGICALLY ASSISTED RAPID MAXILLARY EXPANSION (SARME)

Ferit DADAŞLI, Mehmet Sait ŞİMŞEK—33

Chapter 4

TYPES AND HISTORICAL EVOLUTION OF ORTHODONTIC BRACKETS

Yasin AKBULUT, Zeynep Aybike YELMER—43

Chapter 1

TREATMENT OPTIONS FOR CLASS III MALOCCLUSION IN GROWING PATIENTS

Alper KÜLÇÜ[1]

1 Dt, Bezmialem Vakif University Faculty of Dentistry Department of Orthodontics, kulcualper@gmail.com, 0009-0003-9588-1487

Introduction

Class III malocclusion in the growing child presents with many faces. Some children posture forward to avoid an anterior interference and show a functional, or "pseudo," Class III. Others present with true skeletal disharmony. The disharmony may reflect mandibular prognathism, maxillary retrusion, dentoalveolar compensation, or a combination . The clinical challenge begins with sorting these patterns correctly, because timing and appliance choice depend on the origin of the problem. A sizeable proportion of children show some degree of maxillary deficiency, and these are the patients in whom orthopedic protraction can help when started at the right time. Ethnicity influences prevalence and expression (Ravindra Nanda, 2015).

Diagnosis and Case Selection

Diagnosis starts by deciding whether the occlusion is being held forward by function or driven by bone. The centric relation-centric occlusion coincidence is checked; a forward shift and rapid bite closure to edge-to-edge incisor contact often signal a functional Class III. Family history helps, because strong mandibular patterns tend to run in families. Radiographic and cephalometric analysis then defines the skeleton: a reduced SNA and negative ANB suggest midface retrusion; increased SNB, an open gonial angle, and increased lower anterior facial height point toward mandibular components or vertical patterns. The incisor relationship is interpreted as compensation rather than the diagnosis itself. These steps, taken together and confirmed in a stable, deprogrammed bite, establish the baseline (Henry Fields, Brent Larson, David M. Sarver, William R. Proffit, 2025; Ravindra Nanda, 2015).

Case selection focuses on prognosis with growth. Several pretreatment variables help predict stability after early orthopedics. Larger gonial angle values, a longer mandible, and an unfavorably positioned condyle relative to the cranial base have been linked to poorer stability. Conversely, children with a short ramus (reduced posterior facial height) and a low mandibular plane angle tend to adapt better. These cephalometric signs are not the plan by themselves, but they tell us whose growth is likely to overrun an early correction and who may benefit most from protraction while the sutures are responsive (Zhou et al., 2025).

The vertical pattern is decisive. Appliances that rotate the mandible downward and backward can help a short-face child, yet the same rotation can worsen a long-face profile. The clinician should map transverse relationships as well, because constriction in the maxilla may need to be addressed before or during protraction. Finally, the stage of dental devel-

REFERENCES

Almeida, M. R. de, Almeida, R. R. de, Oltramari-Navarro, P. V. P., Conti, A. C. de C. F., Navarro, R. de L., & Camacho, J. G. D. D. (2011). Early treatment of Class III malocclusion: 10-year clinical follow-up. *Journal of Applied Oral Science*, *19*(4), 431. https://doi.org/10.1590/S1678-77572011000400022

Baccetti, T., Franchi, L., & McNamara, J. A. (2004). Cephalometric variables predicting the long-term success or failure of combined rapid maxillary expansion and facial mask therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *126*(1), 16–22. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2003.06.010

Baccetti, T., Rey, D., Angel, D., Oberti, G., & Jr, J. A. M. (2007). Mandibular Cervical Headgear vs Rapid Maxillary Expander and Facemask for Orthopedic Treatment of Class III Malocclusion. *The Angle Orthodontist*, *77*(4), 619–624. https://doi.org/10.2319/070706-281

Cozzani, G. (1981). Extraoral traction and Class III treatment. *American Journal of Orthodontics*, *80*(6), 638–650. https://doi.org/10.1016/0002-9416(81)90266-9

Creekmore, T. D., & Eklund, M. K. (1983). The possibility of skeletal anchorage. *Journal of Clinical Orthodontics: JCO*, *17*(4), 266–269.

DiBiase, A. T., Seehra, J., Papageorgiou, S. N., & Cobourne, M. T. (2022). Do we get better outcomes from early treatment of Class III discrepancies? *British Dental Journal*, *233*(3), 197–201. https://doi.org/10.1038/s41415-022-4507-0

Enacar, A., Giray, B., Pehlivanoglu, M., & Iplikcioglu, H. (2003). Facemask therapy with rigid anchorage in a patient with maxillary hypoplasia and severe oligodontia. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *123*(5), 571–577. https://doi.org/10.1016/S0889-5406(03)00052-0

G, G., L, L., P, C., & A, L. (1998). Skeletal and dental modifications produced by the Bionator III appliance. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics : Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, *114*(1). https://doi.org/10.1016/s0889-5406(98)70235-5

Gencer, D., Kaygisiz, E., Yüksel, S., & Tortop, T. (2015). Comparison of double-plate appliance/facemask combination and facemask therapy in treating Class III malocclusions. *The Angle Orthodontist*, *85*(2), 278–283. https://doi.org/10.2319/013114-83.1

Henry Fields, Brent Larson, David M. Sarver, William R. Proffit. (2025). *Contemporary Orthodontics*. Mosby.

Hong, H., Ngan, P., Li, H. G., Qi, L. G., & Wei, S. H. Y. (2005). Use of Onplants as Stable Anchorage for Facemask Treatment: A Case Report. *The Angle Orthodontist*, *75*(3), 453–460. https://doi.org/10.1043/0003-3219(2005)75%255B453:UOOASA%255D2.0.CO;2

Kayafoğlu, G. E., Esenlik, E., Kayafoğlu, G. E., & Esenlik, E. (2023). Comparison

of Rapid Maxillary Expansion and Alternate Rapid Maxillary Expansion and Constriction Protocols with Face Mask Therapy. *Turkish Journal of Orthodontics*. https://doi.org/10.4274/TurkJOrthod.2023.2022.141

Liou, E. J.-W. (2005). Effective maxillary orthopedic protraction for growing Class III patients: A clinical application simulates distraction osteogenesis. *Progress in Orthodontics*, *6*(2), 154–171.

Nevzatoğlu, Ş., & Küçükkeleş, N. (2014). Long-term results of surgically assisted maxillary protraction vs regular facemask. *The Angle Orthodontist*, *84*(6), 1002–1009. https://doi.org/10.2319/120913-905.1

Ngan, P. (2005). Early Timely Treatment of Class III Malocclusion. *Seminars in Orthodontics*, *11*(3), 140–145. https://doi.org/10.1053/j.sodo.2005.04.007

Nienkemper, M., Wilmes, B., Pauls, A., & Drescher, D. (2013). Maxillary protraction using a hybrid hyrax-facemask combination. *Progress in Orthodontics*, *14*(1), 5. https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-5

Podda, R., Imondi, F., Stefano, A. A. D., Horodynski, M., Vernucci, R. A., Galluccio, G., Podda, R., Imondi, F., Stefano, A. A. D., Horodynski, M., Vernucci, R. A., & Galluccio, G. (2025). Clinical Outcomes of Skeletal Anchorage Versus Conventional Anchorage in the Class III Orthopaedic Treatment in Growing Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Turkish Journal of Orthodontics*. https://doi.org/10.4274/TurkJOrthod.2025.2024.38

Ravindra Nanda. (2015). *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics* (2nd ed.). Saunders. https://www.sciencedirect.com/book/9781455750856/esthetics-and-biomechanics-in-orthodontics

Rutili, V., Souki, B. Q., Nieri, M., Carlos, A. L. F. M., Pavoni, C., Cozza, P., McNamara Jr, J. A., Giuntini, V., & Franchi, L. (2024). Long-term effects produced by early treatment of Class III malocclusion with rapid maxillary expansion and facemask followed by fixed appliances: A multicentre retro-prospective controlled study. *Orthodontics & Craniofacial Research*, *27*(3), 429–438. https://doi.org/10.1111/ocr.12748

Seehra, J., Fleming, P. S., Mandall, N., & DiBiase, A. T. (2012). A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion. *The Angle Orthodontist*, *82*(1), 96–101. https://doi.org/10.2319/032011-197.1

Showkatbakhsh, R., Jamilian, A., & Behnaz, M. (2011). Treatment of Maxillary Deficiency by Miniplates: A Case Report. *ISRN Surgery*, *2011*, 854924. https://doi.org/10.5402/2011/854924

Showkatbakhsh, R., Jamilian, A., Ghassemi, M., Ghassemi, A., Taban, T., & Imani, Z. (2012). The effects of facemask and reverse chin cup on maxillary deficient patients. *Journal of Orthodontics*, *39*(2), 95–101. https://doi.org/10.1179/1465312512Z.00000000011

Showkatbakhsh, R., Toumarian, L., Jamilian, A., Sheibaninia, A., Mirkarimi, M., & Taban, T. (2013). The effects of face mask and tongue plate on maxillary deficiency in growing patients: A randomized clinical trial. *Journal of Orthodontics*, *40*(2), 130–136. https://doi.org/10.1179/1465313312Y.0000000036

Singer, S. L., Henry, P. J., & Rosenberg, I. (2000). Osseointegrated Implants as an Adjunct to Facemask Therapy: A Case Report. *The Angle Orthodontist*, *70*(3), 253–262. https://doi.org/10.1043/0003-3219(2000)070%253C0253:OIAAAT%253E2.0.CO;2

Sung, S. J., & Baik, H. S. (1998). Assessment of skeletal and dental changes by maxillary protraction. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *114*(5), 492–502. https://doi.org/10.1016/S0889-5406(98)70168-4

Wells, A. P., Sarver, D. M., & Proffit, W. R. (2006). Long-term Efficacy of Reverse Pull Headgear Therapy. *The Angle Orthodontist*, *76*(6), 915–922. https://doi.org/10.2319/091605-328

Zhou, X., Chen, S., Zhou, C., Jin, Z., He, H., Bai, Y., Li, W., Wang, J., Hu, M., Cao, Y., Liu, Y., Yan, B., Shi, J., Guo, J., Li, Z., Ma, W., Liu, Y., Li, H., Lu, Y., … Chen, L. (2025). Expert consensus on early orthodontic treatment of class III malocclusion. *International Journal of Oral Science*, *17*(1), 20. https://doi.org/10.1038/s41368-025-00357-9

Chapter 2

THE USE OF CLEAR ALIGNERS IN ORTHODONTICS AND THEIR EFFECTS ON MALOCCLUSIONS

Kazım Kaan YILDIZ[1] , Mücahid YILDIRIM[2], Münire AVCI[3]

1 Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry ORCID: 0009-0001-6954-0211
2 Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry ORCID: 0000-0003-0939-3675
3 Necmettin Erbakan University, Faculty of Dentistry ORCID:0009-0007-7895-1198

1. WHAT ARE CLEAR ALIGNERS? THE ROLE OF CLEAR ALIGNERS IN ORTHODONTIC TREATMENT

Clear aligners are modern treatment tools that have seen significant development in the field of orthodontic treatment in recent years, prioritising aesthetics and patient comfort. These aligners are appliances developed as an alternative to traditional fixed orthodontic appliances (brackets and wires), made from clear, removable thermoplastic materials that enable controlled tooth movement (Weir, 2017). These systems are typically designed digitally using CAD/CAM technology and produced individually for each patient using three-dimensional modelling. Models obtained from digital measurements taken inside the patient's mouth (intraoral scanners) or traditional measurements are transferred to the software environment, and sequential aligners are created to achieve each tooth movement throughout the treatment process. Each aligner provides an average tooth movement of 0.25-0.30 mm and is typically worn for 7-14 days (Rossini et al., 2015). The development of transparent aligner systems has enabled orthodontic treatments to become more personalised and patient-centred. Unlike traditional fixed appliances, these aligners, which are custom-designed for each individual, allow treatment planning to progress in a more controlled and predictable manner. Furthermore, as the aligners are replaced at specific intervals throughout the treatment process, each aligner acts as a continuation of the previous one, gradually achieving the targeted tooth movement. This process allows for the changes occurring during treatment to be monitored digitally and the plan to be revised when necessary. Another important advantage is that the aligners apply controlled forces in line with biomechanical principles. Clear aligners direct the forces applied to the teeth in a limited and constant manner, enabling movement without damaging the surrounding tissues. This offers a safer treatment process in terms of periodontal health compared to traditional bracket systems. However, despite these advantages, it should be noted that clear aligners may not be sufficient on their own, particularly in complex orthodontic cases or situations involving skeletal irregularities, and may need to be combined with conventional methods. Today, transparent aligner systems have become an integral part of orthodontic practice, both for enhancing patient satisfaction and for offering clinicians the advantage of digital planning. In the future, developments in biomaterials science and artificial intelligence-based treatment planning are expected to make these systems much more functional and effective.

KAYNAKÇA

Joffe, L. (2003). Invisalign®: Early experiences. Journal of Orthodontics, 30(4), 348–352.

Kriegsmann, L., Simon, M., & Drescher, D. (2020). Impact of different auxiliaries on the efficacy of aligner therapy: A systematic review. Journal of Orofacial Orthopedics, 81, 343–356.

Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 136(12), 1724–1729.

Papadimitriou, A., Mousoulea, S., Gkantidis, N., & Kloukos, D. (2018). Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: A systematic review. Progress in Orthodontics, 19(1), 37.

Rossini, G., Parrini, S., Castroflorio, T., Deregibus, A., & Debernardi, C. L. (2015). Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: Asystematic review. Angle Orthodontist, 85(5), 881–9.

Tamer, İ., Öztaş, E., & Marşan, G. (2019). Aligner sistemleri ve sabit ortodontik tedavi sistemlerinin karşılaştırılması. Türk Ortodonti Dergisi, 32(2), 95–101.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(1), 58–62.

Zhou, N., Guo, J., & Lin, J. (2022). Patient satisfaction and psychological responses during Invisalign® treatment. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 161(1), 97–105.

Angle, E. H. (1899). Classification of malocclusion. Dental Cosmos, 41, 248–264.

Graber, L. W., Vanarsdall, R. L., Vig, K. W. L., & Huang, G. J. (2017). Orthodontics: Current Principles and Techniques (6th ed.).

Elsevier. McNamara, J. A. (1981). Components of Class II malocclusion in children 8–10 years of age. The Angle Orthodontist, 51(3), 177–202.

Ngan, P., Hägg, U., & Yiu, C. (1997). Treatment of Class III problems in the growing child. The International Journal of Orthodontics, 8(2), 15–22.

Okeson, J. P. (2013). Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion (7th ed.).

Mosby. Proffit, W. R., Fields, H. W., Sarver, D. M. (2019). Contemporary Orthodontics (6th ed.).

Elsevier. Zhang, M., McGrath, C., & Hägg, U. (2015). Orthodontic treatment need and oral health– related quality of life. The Angle Orthodontist, 84(3), 451–56.

Jin, S., Yoon, S. H., Kim, J. H., & Park, S. B. (2020). The effectiveness of clear aligners for Class II correction with mandibular advancement: A systematic review and meta-analysis. Orthodontics &Craniofacial Research, 23(4), 388–96.

Krieger, E., Seiferth, J., Marinello, I., Jung, B. A., & Wehrbein, H. (2012). Invisalign® treatment in the anterior region: Effectiveness of incisor

torque control. Journalof Orofacial Orthopedics, 73(5), 365–76.

Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 136(12), 1724–9.

Lagravère, M. O., Carey, J. P., Heo, G., Toogood, R. W., & Major, P. W. (2008). Transverse, vertical, and anteroposterior changes from treatment with Invisalign appliances. The Angle Orthodontist, 78(5), 1023–1029 345.1

Lione, R., Barone, S., Pavoni, C., Galli, V., & Cozza, P. (2021). Treatment of Class III malocclusion with clear aligners: A systematic review. Progress in Orthodontics, 22(1), 10.

Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2019). Contemporary orthodontics (6th ed.).

Elsevier. Simon, M., Keilig, L., Schwarze, J., Jung, B. A., & Bourauel, C. (2014). Treatment outcome and efficacy of an aligner technique—Regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. BMC Oral Health, 14, 68.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(Suppl 1), 58–62.

Zhou, N., Guo, J., & Tang, Y. (2020). The effectiveness of clear aligners in treatment of anterior crowding malocclusion: A systematic review. Journal of Orofacial Orthopedics, 81(3), 181–189.

Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 136(12), 1724–9.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(Suppl 1),58–62.

Simon, M., Keilig, L., Schwarze, J., Jung, B. A., & Bourauel, C. (2014). Treatment outcome and efficacy of an aligner technique—Regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. BMC Oral Health, 14, 68.

Krieger, E., Seiferti, J., Engelke, J., & Lapatki, B. G. (2012). Evaluation of orthodontic tooth movement with clear aligners using digital superimposition. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 142(5), 617–24.

Zhou, J., Guo, J., & Tang, L. (2020). Digital orthodontics: A review of current applications. Orthodontics & Craniofacial Research, 23(3), 315–21.

Jin, S. Y., Lee, S. J., & Choi, J. W. (2020). Effectiveness of clear aligners for treating class II malocclusion: A systematic review. Korean Journal of Orthodontics, 50(5), 346–57.

Lion, R., Franchi, L., Alessandri-Bonetti, G., & Cozza, P. (2021). Clear aligners therapy for dental intrusion: A systematic review and meta-analysis. Progress in Orthodontics, 22, 9.

Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2019). Contemporary Orthodontics (6th ed.).

Elsevier Health Sciences. Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005).The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 136(12), 1724–9.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(Suppl 1), 58–62.

Simon, M., Keilig, L., Schwarze, J., Jung, B. A., & Bourauel, C. (2014).Treatment outcome and efficacy of an aligner technique—regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. BMC Oral Health, 14, 68.

Jin, S. Y., Lee, S. J., & Choi, J. W. (2020). Effectiveness of clear aligners for treating class II malocclusion: A systematic review. Korean Journal of Orthodontics, 50(5), 346–57.

Rossini, G., Parrini, S., Castroflorio, T., Deregibus, A., & Debernardi, C. L. (2015). Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: Asystematic review. The Angle Orthodontist, 85(5), 881–9.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(S1), 58–62.

Zhou, N., Guo, J., & He, S. (2020). Efficiency of clear aligner therapy compared to fixed appliance therapy: A systematic review and meta-analysis. Orthodontics & Craniofacial Research, 23(1), 26–34.

Charalampakis, O., Iliadi, A., Ueno, H., Oliver, D. R., & Kim, K. B. (2018). Accuracy of clear aligners: A retrospective study of patients who needed refinement. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 154(1), 47–54.

Papadimitriou, A., Mousoulea, S., Gkantidis, N., & Kloukos, D. (2018). Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: A systematic review. Progress in Orthodontics, 19(1), 37.

Tamer, İ., Öztaş, E., & Marşan, G. (2019). Evaluation of tooth movement with clear aligners: A retrospective clinical study. Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry, 53(2), 20–8.

Wong, B. H. (2002). Clear aligners: An innovation in orthodontic treatment. Hong Kong Dental Journal, 1(1), 28–34.

Kriegsmann, J., Ahlers, M. O., & Klages, U. (2020). Efficacy of clear aligner therapy: A review of the literature. Journal of Orofacial Orthopedics, 81(6), 447–55.

Al-Nadawi, M., Kravitz, N. D., Hansa, I., Makki, L., Ferguson, D. J., Vaid, N. R., & Makki, L. (2021). Effect of clear aligner therapy on oral health-related quality of life: A systematic review. The Angle Orthodontist, 91(3), 353–60.

Grünheid, T., Loh, C., & Larson, B. E. (2017). How accurate is Invisalign® in nonextraction cases? Are predicted tooth positions achieved?. The Angle Orthodontist, 87(6), 809–15.

Zhou, N., Guo, J., & He, S. (2022). Technological advances in clear aligner systems: Current status and future directions. Orthodontics & Craniofacial Research, 25(1), 12–21.

Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental Association, 136(12), 1724–1729.

Barreda, G. J., D'Apuzzo, F., & Perillo, L. (2020). Clear aligners: A review of efficacy and limitations. Orthodontics & Craniofacial Research, 23(4), 451–459.

Hennessy, J., & Al-Awadhi, E. A. (2016). Clear aligners generation and efficacy: A literature review. Journal of Orthodontics, 43(1), 1–8.

Papadimitriou, A., Mousoulea, S., Gkantidis, N., & Kloukos, D. (2018). Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: A systematic review. Progress in Orthodontics, 19(1), 37.

Hansa, I., Katyal, V., Ferguson, D. J., & Vaid, N. R. (2021). Artificial intelligence driven clear aligner therapy: Enhancing treatment predictability and patient compliance. Seminars in Orthodontics, 27(1), 12–8.

Li, Z., Zhang, J., Zhou, X., & Chen, Y. (2023). Development of antibacterial and high- transparency thermoplastic materials for orthodontic aligners: A review of current progress and future prospects. Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, 111(2), 387–97.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(Suppl 1), 58–62.

Zhou, N., Guo, J., & Tang, J. (2020). The evolution of clear aligners in orthodontics: A review of clinical applications and material advancements. Orthodontics & Craniofacial Research, 23(4), 432–440.

Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2019). Contemporary Orthodontics (6th ed.).

Elsevier Health Sciences. Jin, Y., Yang, Y., & Zhang, J. (2020). Application and efficacy of clear aligners in complex malocclusion cases: A review. Journal of Clinical Orthodontics, 54(8), 476–84.

Lione, R., Franchi, L., & Cozza, P. (2021). Management of Class II and Class III malocclusions with clear aligners: Current evidence and future challenges. Progress in Orthodontics, 22(1), 1–9.

Buschang, P. H., Sankey, W., Campbell, P. M., & Sharma, P. (2021). Monitoring clear aligner therapy: The role of technology and patient engagement. Seminars in Orthodontics, 27(1), 32–9.

Krieger, E., Seiferth, J., Saric, I., Jung, B. A., Wehrbein, H. (2012). Accuracy of Invisalign® treatments in the anterior tooth region. The Angle Orthodontist, 82(5), 770–7.

Papadimitriou, A., Mousoulea, S., Gkantidis, N., & Kloukos, D. (2018). Clinical effectiveness of Invisalign® orthodontic treatment: A systematic review. Progress in Orthodontics, 19(1), 37.

Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. Australian Dental Journal, 62(Suppl 1), 58–62.

Lagravère, M. O., & Flores-Mir, C. (2005). The treatment effects of Invisalign orthodontic aligners: A systematic review. Journal of the American Dental

Association, 136(12), 1724–29.

Jin, Y., Yang, Y., & Zhang, J. (2020). Application and efficacy of clear aligners in complex malocclusion cases: A review. Journal of Clinical Orthodontics, 54(8), 476–84.

Simon, M., Keilig, L., Schwarze, J., Jung, B. A., & Bourauel, C. (2014). Treatment outcome and efficacy of an aligner technique—Regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. BMC Oral Health, 14(1), 68.

Chapter 3

SURGICALLY ASSISTED RAPID MAXILLARY EXPANSION (SARME)

Ferit DADAŞLI[1], Mehmet Sait ŞİMŞEK[2]

1 Uzm.Dt, Private Practice, fdadasli@gmail.com, 0009-0009-0803-1905
2 Uzm. Dt. Inonu University Faculty of Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, sait.simsek@inonu.edu.tr, 0009-0003-4177-140X

Introduction

Transverse maxillary deficiency is a frequent component of malocclusion and a driver of esthetic and functional concerns. In growing patients, orthopedic expansion can separate the midpalatal suture and remodel circummaxillary articulations, allowing clinically meaningful basal widening (Haas, 1980). With skeletal maturation, however, the response to similar force systems shifts: resistance localizes to maxillary buttresses and the pterygomaxillary junction, and expansion efforts without surgery tend to produce buccal tipping and alveolar bending rather than basal change (Melsen, 1975). Surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME)-also termed surgically assisted rapid palatal expansion (SARPE)-addresses this biological impasse by reducing bony resistance through selective osteotomies and then distracting the mobilized segments with an expansion device (Pogrel et al., 1992).

The contemporary rationale for SARME is therefore straightforward: when the clinical goal is skeletal transverse gain in the skeletally mature patient, surgical assistance restores a distractionlike environment that orthodontic forces alone can no longer create. This simple framing guides the entire treatment pathway, from case selection to retention.

Orthodontic correction across growth and maturity

Orthopedic expansion during growth is predictable because sutural patency allows force systems to express as skeletal widening (Silverstein & Quinn, 1997). With advancing age, interdigitation and increasing stiffness of the circummaxillary articulations reduce this skeletal response. Attempts to expand a mature maxilla without surgery increasingly yield dental side effects-buccal tipping, cortical thinning, fenestrations, and relapse-because forces are transmitted through teeth and alveolus rather than through sutural separation (Capelozza Filho et al., 1996).

This agedependent change does not imply that nonsurgical approaches have no role in late adolescence or adulthood. Miniscrewassisted expansion and carefully selected orthodontic camouflage can be effective for modest discrepancies, acknowledging that the expansion vector becomes more rotational and dental in nature (Lee et al., 2010). The practical question is not whether any width can be gained, but whether the desired change is basal, stable, and periodontally safe (Choi et al., 2016). When those are the objectives, SARME usually becomes the preferred modality.

KAYNAKÇA

Bell, W. H., & Epker, B. N. (1976). Surgical-orthodontic expansion of the maxilla. *American Journal of Orthodontics*, *70*(5), 517–528. https://doi.org/10.1016/0002-9416(76)90276-1

Berger, J. L., Pangrazio-Kulbersh, V., Borgula, T., & Kaczynski, R. (1998). Stability of orthopedic and surgically assisted rapid palatal expansion over time. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *114*(6), 638–645. https://doi.org/10.1016/S0889-5406(98)70195-7

Betts, N. J., Vanarsdall, R. L., Barber, H. D., Higgins-Barber, K., & Fonseca, R. J. (1995). Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*, *10*(2), 75–96.

Capelozza Filho, L., Cardoso Neto, J., da Silva Filho, O. G., & Ursi, W. J. (1996). Non-surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*, *11*(1), 57–66; discussion 67-70.

Chen, K.-Y., Yang, C.-Y., Fan, C.-N., Kuo, C.-S., Fan, S.-Z., & Chen, Y.-W. (n.d.). *The effects of pterygomaxillary disjunction in surgically assisted rapid maxillary expansion: A systematic review and meta-analysis*. https://doi.org/10.1111/ocr.12797

Choi, S.-H., Shi, K.-K., Cha, J.-Y., Park, Y.-C., & Lee, K.-J. (2016). Nonsurgical miniscrew-assisted rapid maxillary expansion results in acceptable stability in young adults. *The Angle Orthodontist*, *86*(5), 713–720. https://doi.org/10.2319/101415-689.1

Garib, D. G., Henriques, J. F. C., Janson, G., Freitas, M. R. de, & Fernandes, A. Y. (2006). Periodontal effects of rapid maxillary expansion with tooth-tissue-borne and tooth-borne expanders: A computed tomography evaluation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *129*(6), 749–758. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2006.02.021

Gogna, N., Johal, A. S., & Sharma, P. k. (2020). The stability of surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME): A systematic review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *48*(9), 845–852. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.07.003

Haas, A. J. (1980). Long-Term Posttreatment Evaluation of Rapid Palatal Expansion. *The Angle Orthodontist*, *50*(3), 189–217. https://doi.org/10.1043/0003-3219(1980)050%253C0189:LPEORP%253E2.0.CO;2

Hernández-Alfaro, F., & Valls-Ontañón, A. (2021). SARPE and MARPE. In M. R. Stevens, S. Ghasemi, & R. Tabrizi (Eds.), *Innovative Perspectives in Oral and Maxillofacial Surgery* (pp. 321–325). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75750-2_35

Jensen, T., Johannesen, L. H., & Rodrigo-Domingo, M. (2015). Periodontal changes after surgically assisted rapid maxillary expansion (SARME). *Oral and Maxillofacial Surgery*, *19*(4), 381–386. https://doi.org/10.1007/s10006-015-0506-5

Lee, K.-J., Park, Y.-C., Park, J.-Y., & Hwang, W.-S. (2010). Miniscrew-assisted nonsurgical palatal expansion before orthognathic surgery for a patient with severe mandibular prognathism. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *137*(6), 830–839. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.10.065

Loriato, L., & Ferreira, C. E. (2020). Surgically-assisted rapid maxillary expansion (SARME): Indications, planning and treatment of severe maxillary deficiency in an adult patient. *Dental Press Journal of Orthodontics*, *25*, 73–84. https://doi.org/10.1590/2177-6709.25.3.073-084.bbo

Melsen, B. (1975). Palatal growth studied on human autopsy material: A histologic microradiographic study. *American Journal of Orthodontics*, *68*(1), 42–54. https://doi.org/10.1016/0002-9416(75)90158-X

Nowak, R., Przywitowski, S., Golusiński, P., Olejnik, A., & Zawiślak, E. (2024). Complications of Surgically Assisted Rapid Maxillary/Palatal Expansion (SARME/SARPE)—A Retrospective Analysis of 185 Cases Treated at a Single Center. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(7), 2053. https://doi.org/10.3390/jcm13072053

Pogrel, M. A., Kaban, L. B., Vargervik, K., & Baumrind, S. (1992). Surgically assisted rapid maxillary expansion in adults. *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*, *7*(1), 37–41.

Seeberger, R., Kater, W., Schulte-Geers, M., Davids, R., Freier, K., & Thiele, O. (2011). Changes after surgically-assisted maxillary expansion (SARME) to the dentoalveolar, palatal and nasal structures by using tooth-borne distraction devices. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *49*(5), 381–385. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.05.015

Shetty, V., Caridad, J., Caputo, A. A., & Chaconas, S. J. (1994). Biomechanical rationale for surgical-orthodontic expansion of the adult maxilla. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *52*(7), 742–749. https://doi.org/10.1016/0278-2391(94)90492-8

Silverstein, K., & Quinn, P. D. (1997). Surgically-assisted rapid palatal expansion for management of transverse maxillary deficiency. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *55*(7), 725–727. https://doi.org/10.1016/S0278-2391(97)90587-5

Sokucu, O., Kosger, H. H., Bıcakci, A. A., & Babacan, H. (2009). Stability in Dental Changes in RME and SARME: A 2-Year Follow-up. *The Angle Orthodontist*, *79*(2), 207–213. https://doi.org/10.2319/031808-155.1

Wriedt, S., Kunkel, M., Zentner, A., & Wahlmann, Ulrich.-W. (2001). Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion An Acoustic Rhinometric, Morphometric and Sonographic Investigation. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie*, *62*(2), 107–115. https://doi.org/10.1007/PL00001921

Chapter 4

TYPES AND HISTORICAL EVOLUTION OF ORTHODONTIC BRACKETS

Yasin AKBULUT[1], Zeynep Aybike YELMER[2]

1 Asst. Prof., Kocaeli Health and Technology University

yasin.akbulut@kocaelisaglik.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3828-2483
2 Asst. Prof., Kocaeli Health and Technology University,

zeynepaybike.yelmer@kocaelisaglik.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-2120-9941

Brackets are devices bonded to the crowns of teeth to transmit forces generated by archwires in order to align and correct the teeth (1, 2). Considered the founder of modern orthodontics, Angle (3) laid the foundations of today's bracket systems through his extensive studies. He first attempted to define the fundamental characteristics of an ideal orthodontic appliance and established the following five principles:

1. It should be simple, capable of producing tooth rotation, and allow for both traction and pushing movements.
2. It should be firmly attachable to the tooth surface and remain stable.
3. It should be biocompatible with surrounding tissues, cause no irritation, and be as small as possible.
4. It should function efficiently according to Newton's laws of physics and the principles of anchorage.
5. It should not be bulky and must be as aesthetic as possible.

In line with these principles, Angle improved upon Dwinelle's gold screw by fabricating it from a silver–nickel alloy, making it easier to apply and smaller in size. Using screws and the bands he cemented around the teeth—onto which he soldered precision tubes—Angle developed the first fixed orthodontic attachment capable of applying rotational forces to teeth. He introduced this efficient, simple, inexpensive, and relatively aesthetic system—composed of standardized, prefabricated parts—as a comprehensive set known as the Angle System. This appliance marked the beginning of a fundamental transformation in the science of orthodontics (3).

In the following years, Angle (4) abandoned the use of screws for tooth movement and introduced the E-arch, a device based on the principle of three-dimensional expansion. (Figure 1) The E-arch consisted of a thick and rigid archwire passing buccally across the teeth, ligated with copper wires to the bands fixed on the molars. Subsequently, he enhanced the E-arch—that had been insufficient in producing axial tooth movement and only allowed tipping—by banding all teeth with the Pin and Tube Appliance. (Figure 2) Later, he advanced this system further by introducing the Ribbon Arch Appliance, which provided greater flexibility but limited control over root movement. (Figure 3)

During the 1920s, he developed the Edgewise System, in which the first brackets made of gold were attached to the bands. However, in the Edgewise technique, deformation of brackets and bands was observed

REFERENCES

1. Brantley WA, Eliades T. Orthodontic materials: scientific and clinical aspects. American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics. 2001;119(6):672-3.
2. Zanon G, Contardo L, Reda B. The impact of orthodontic treatment on masticatory performance: a literature review. Cureus. 2022;14(10).
3. JL V. The Tweed-Merrifield edgewise appliance: philosophy, diagnosis and treatment. Orthodontics: current principles and techniques. 1994:627-84.
4. Angle EH. The latest and best in orthodontic mechanism. Dent Cos. 1928;12:1143-58.
5. Khan H. Orthodontic Brackets Selection. Placement and Debonding. 2015.
6. Stoner M, Lindquist J. Evaluation and development of the edgewise appliance. Current Orthodontic Concepts And Techniques. 1975:453-664.
7. Lewis PD. Space closure in extraction cases. American Journal of Orthodontics. 1950;36(3):172-91.
8. Swain B, editor Clinical demonstration of the Bull technique. Charles H Tweed Foundation Meeting, Chicago; 1952.
9. Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. Journal of dental research. 1955;34(6):849-53.
10. Newman GV. Epoxy adhesives for orthodontic attachments: progress report. American journal of orthodontics. 1965;51(12):901-12.
11. Zachrisson BU. Bonding in orthodontics. Orthodontics. 1994:542-626.
12. Andrews LF. The straight-wire appliance: syllabus of philosophy and techniques: LF Andrews; 1975.
13. Proffit WR, Fields H, Larson B, Sarver DM. Contemporary Orthodontics-E-Book: Contemporary Orthodontics-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2018.
14. Cozza P, Martucci L, De Toffol L, Penco SI. Shear bond strength of metal brackets on enamel. The Angle Orthodontist. 2006;76(5):851-6.
15. Mitchell D, Norton T, Grenfell R, Woodgate P. Barriers to implementation of natural resource management at the landholding level in the intensive agricultural zones of Southern Australia. Australasian Journal of Environmental Management. 2007;14(2):103-10.
16. Graber T. The bandless bracket attachment. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics. 1990;98(6):18A.
17. Mundhada VV, Jadhav VV, Reche A. A Review on Orthodontic Brackets and Their Application in Clinical Orthodontics. Cureus. 2023;15(10):e46615.

18. Iijima M, Zinelis S, Papageorgiou SN, Brantley W, Eliades T. Orthodontic brackets. Orthodontic Applications of Biomaterials: Elsevier; 2017. p. 75-96.
19. Keim RG. 2021 JCO orthodontic practice study. J Clin Orthod. 2021;55(10):589.
20. Huang TH, Yen CC, Kao CT. Comparison of ion release from new and recycled orthodontic brackets. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001;120(1):68-75.
21. Tosun Y. Sabit ortodontik apareylerin biyomekanik prensipleri.: İzmir Ege Üniversitesi Basımevi; 1996.
22. Espinoza-Montero PJ, Montero-Jiménez M, Fernández L, Paz JL, Piñeiros JL, Ceballos SM. In vitro wearing away of orthodontic brackets and wires in different conditions: A review. Heliyon. 2022;8(9).
23. Green J. Orthodontic appliances for patients with a nickel allergy. Dental Nursing. 2013;9(9):504-8.
24. Maijer R, Smith D. Corrosion of orthodontic bracket bases. American Journal of Orthodontics. 1982;81(1):43-8.
25. Matasa CG. Attachment corrosion and its testing. J Clin Orthod. 1995;29(1):16-23.
26. Minagi S, Sato T, Suzuki K, Nishigawa G. In situ microsampling technique for identification of elements of a restoration with exposed metal to identify potential allergens. The Journal of prosthetic dentistry. 1999;82(2):221-5.
27. Articolo LC, Kusy K, Saunders CR, Kusy RP. Influence of ceramic and stainless steel brackets on the notching of archwires during clinical treatment. The European Journal of Orthodontics. 2000;22(4):409-25.
28. Angolkar PV, Kapila S, Duncanson Jr MG, Nanda RS. Evaluation of friction between ceramic brackets and orthodontic wires of four alloys. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990;98(6):499-506.
29. Bednar JR, Gruendeman GW, Sandrik JL. A comparative study of frictional forces between orthodontic brackets and archwires. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1991;100(6):513-22.
30. Loftus BP, Ârtun J, Nicholls JI, Alonzo TA, Stoner JA. Evaluation of friction during sliding tooth movement in various bracket-archwire combinations. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1999;116(3):336-45.
31. Smith DV, Rossouw PE, Watson P, editors. Quantified simulation of canine retraction: evaluation of frictional resistance. Seminars in Orthodontics; 2003: Elsevier.
32. Tselepis M, Brockhurst P, West VC. The dynamnic frictional resistance between orthodontic brackets and archwires. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;106(2):131-8.
33. Articolo LC, Kusy RP. Influence of angulation on the resistance to sliding in fixed appliances. American Journal of Orthodontics and Dentofacial

Orthopedics. 1999;115(1):39-51.

34. Eliades T, Athanasiou AE. In vivo aging of orthodontic alloys: implications for corrosion potential, nickel release, and biocompatibility. The Angle Orthodontist. 2002;72(3):222-37.
35. Shintcovsk RL, Knop LAH, Gandini Jr LG, Martins LP, Pires AS. Comparison surface characteristics and chemical composition of conventional metallic and nickel-free brackets. Brazilian Oral Research. 2015;29(1):1-8.
36. Malinowski S, Moutaabbib L. [Metal brackets]. Orthod Fr. 2009;80(1):23-6.
37. Moore M, Harrington E, Rock W. Factors affecting friction in the pre-adjusted appliance. The European Journal of Orthodontics. 2004;26(6):579-83.
38. Nair SV, Padmanabhan R, Janardhanam P. Evaluation of the effect of bracket and archwire composition on frictional forces in the buccal segments. Indian Journal of Dental Research. 2012;23(2):203-8.
39. Schiff N, Dalard F, Lissac M, Morgon L, Grosgogeat B. Corrosion resistance of three orthodontic brackets: a comparative study of three fluoride mouthwashes. The European Journal of Orthodontics. 2005;27(6):541-9.
40. Marcusson JA, Lindh G, Evengard B. Chronic fatigue syndrome and nickel allergy. Contact Dermatitis. 1999;40(5):269-72.
41. Eliades T, Zinelis S, Bourauel C, Eliades G. Manufacturing of orthodontic brackets: a review of metallurgical perspectives and applications. Recent Patents on Materials Science. 2008;1(2):135-9.
42. Hamula DW, Hamula W, Sernetz F. Pure titanium orthodontic brackets. Journal of clinical orthodontics: JCO. 1996;30(3):140-4.
43. Kusy R, Whitley J, Ambrose W, Newman J. Evaluation of titanium brackets for orthodontic treatment: Part I. The passive configuration. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1998;114(5):558-72.
44. Zinelis S, Annousaki O, Eliades T, Makou M. Metallographic structure and hardness of titanium orthodontic brackets. Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie. 2003;64(6):426-33.
45. Parr GR, Gardner LK, Toth RW. Titanium: the mystery metal of implant dentistry. Dental materials aspects. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1985;54(3):410-4.
46. Lakshmi SG, Arivuoli D, Ganguli B. Surface modification and characterisation of Ti–Al–V alloys. Materials Chemistry and Physics. 2002;76(2):187-90.
47. Wendl B, Wiltsche H, Lankmayr E, Winsauer H, Walter A, Muchitsch A, et al. Metal release profiles of orthodontic bands, brackets, and wires: An in vitro study. Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie. 2017;78(6):494-503.
48. Arici S, Regan D. Alternatives to ceramic brackets: the tensile bond strengths of two aesthetic brackets compared ex vivo with stainless steel

foil-mesh bracket bases. British journal of orthodontics. 1997;24(2):133-7.

49. Newman GV. Adhesion and orthodontic plastic attachments. American journal of orthodontics. 1969;56(6):573-88.
50. Russell J. Current products and practice: aesthetic orthodontic brackets. Journal of Orthodontics. 2005;32(2):146-63.
51. Faltermeier A, Behr M, Müßig D. In vitro colour stability of aesthetic brackets. The European Journal of Orthodontics. 2007;29(4):354-8.
52. Hershey HG. The orthodontic appliance: esthetic considerations. The Journal of the American Dental Association. 1988;117(4):29E-34E.
53. Haynie AS, English JD, Paravina RD, Moon A, Hanigan J, Abu Al Tamn MA, et al. Colour stability of 3D-printed resin orthodontic brackets. Journal of Orthodontics. 2021;48(3):241-9.
54. Karamouzos A, Athanasiou AE, Papadopoulos MA. Clinical characteristics and properties of ceramic brackets: a comprehensive review. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1997;112(1):34-40.
55. Theodorakopoulou LP, Sadowsky PL, Jacobson A, Lacefield W, Jr. Evaluation of the debonding characteristics of 2 ceramic brackets: an in vitro study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004;125(3):329-36.
56. Suliman SN, Trojan TM, Tantbirojn D, Versluis A. Enamel loss following ceramic bracket debonding: A quantitative analysis in vitro. The Angle Orthodontist. 2015;85(4):651-6.
57. Bishara SE, Fehr DE, editors. Ceramic brackets: something old, something new, a review. Seminars in orthodontics; 1997: Elsevier.
58. Kitahara-Céia FMF, Mucha JN, dos Santos PAM. Assessment of enamel damage after removal of ceramic brackets. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 2008;134(4):548-55.
59. Forsberg C-M, Hagberg C. Shear bond strength of ceramic brackets with chemical or mechanical retention. British journal of orthodontics. 1992;19(3):183-9.
60. Bordeaux JM, Moore RN, Bagby MD. Comparative evaluation of ceramic bracket base designs. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;105(6):552-60.
61. Kukiattrakoon B, Samruajbenjakul B. Shear bond strength of ceramic brackets with various base designs bonded to aluminous and fluorapatite ceramics. The European Journal of Orthodontics. 2010;32(1):87-93.
62. Ansari MY, Agarwal DK, Gupta A, Bhattacharya P, Ansar J, Bhandari R. Shear bond strength of ceramic brackets with different base designs: Comparative in-vitro study. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR. 2016;10(11):ZC64.
63. Elekdag-Türk S. In vitro evaluation of a ceramic bracket with a laser-structured base. BMC Oral Health. 2020;20(1):17.
64. Franklin S. Shear bond strengths and effects on enamel of two ceramic brackets. J Clin Orthod. 1993;27:83-8.

65. Olsen ME, Bishara SE, Jakobsen JR. Evaluation of the shear bond strength of different ceramic bracket base designs. The Angle Orthodontist. 1997;67(3):179-82.

66. Saunders C, Kusy RP. Surface topography and frictional characteristics of ceramic brackets. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;106(1):76-87.

67. Reimann S, Bourauel C, Weber A, Dirk C, Lietz T. Friction behavior of ceramic injection-molded (CIM) brackets. Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie. 2016;77(4):262-71.

68. Liu J-K, Chung C-H, Chang C-Y, Shieh D-B. Bond strength and debonding characteristics of a new ceramic bracket. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2005;128(6):761-5.

69. Gautam P, Valiathan A. Ceramic brackets: in search of an ideal! Trends in Biomaterials and Artificial Organs. 2007;20(2):122-7.

70. Jena AK, Duggal R, Mehrotra A. Physical properties and clinical characteristics of ceramic brackets: a comprehensive review. Trends Biomater Artif Organs. 2007;20(2):101-15.

71. ML S. Ceramic brackets. J Clin Orthod. 1988;22:82-9.

72. Elekdag-Türk S, Yilmaz H. Ceramic brackets revisited. Current Approaches in Orthodontics. 2018.

73. Omana HM. Frictional properties of metal and ceramic brackets. JCO. 1992;17:425-33.

74. Zielinski V, Reimann S, Jäger A, Bourauel C. Comparison of shear bond strength of plastic and ceramic brackets. Springer; 2014.

75. Birnie D. Ceramic brackets. Br J Orthod. 1990;17(1):71-4.

76. Keith O, Jones S, Davies E. The influence of bracket material, ligation force and wear on frictional resistance of orthodontic brackets. British journal of orthodontics. 1993;20(2):109-15.

77. Kusy RP, Whitley JQ, Prewitt MJ. Comparison of the frictional coefficients for selected archwire-bracket slot combinations in the dry and wet states. The Angle Orthodontist. 1991;61(4):293-302.

78. Downing A, McCabe J, Gordon P. A study of frictional forces between orthodontic brackets and archwires. British Journal of Orthodontics. 1994;21(4):349-57.

79. Pratten DH, Popli K, Germane N, Gunsolley JC. Frictional resistance of ceramic and stainless steel orthodontic brackets. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990;98(5):398-403.

80. Tanne K, Matsubara S, Shibaguchi T, Sakuda M. Wire friction from ceramic brackets during simulated canine retraction. The Angle Orthodontist. 1991;61(4):285-90.

81. Rose CM. Reduced resistance to sliding in ceramic brackets. J Clin Orthod. 1996;30:78-84.

82. Kusy RP. Orthodontic biomaterials: from the past to the present. The

Angle Orthodontist. 2002;72(6):501-12.

83. Keith O, Kusy RP, Whitley JQ. Zirconia brackets: an evaluation of morphology and coefficients of friction. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;106(6):605-14.

84. Springate S, Winchester L. An evaluation of zirconium oxide brackets: a preliminary laboratory and clinical report. British journal of orthodontics. 1991;18(3):203-9.

85. Harradine N. Self-ligating brackets: where are we now? Journal of orthodontics. 2003;30(3):262-73.

86. Shivapuja PK, Berger J. A comparative study of conventional ligation and self-ligation bracket systems. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;106(5):472-80.

87. Thomas S, Sherriff M, Birnie D. A comparative in vitro study of the frictional characteristics of two types of self-ligating brackets and two types of pre-adjusted edgewise brackets tied with elastomeric ligatures. The European Journal of Orthodontics. 1998;20(5):589-96.

88. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW, Huang GJ. Orthodontics: current principles and techniques. (No Title). 1994.

89. Maijer R, Smith DC. Time savings with self-ligating brackets. Journal of clinical orthodontics: JCO. 1990;24(1):29-31.

90. Read-Ward G, Jones S, Davies E. A comparison of self-ligating and conventional orthodontic bracket systems. British journal of orthodontics. 1997;24(4):309-17.

91. Woodside D, Berger J, Hanson G. Self-ligation orthodontics with the SPEED appliance. Orthodontics: current principles and techniques St Louis, MO, Elsevier Mosby. 2005:717-52.

92. Stolzenberg J. The Russell attachment and its improved advantages. International Journal of Orthodontia and Dentistry for Children. 1935;21(9):837-40.

93. Wildman A, Hice T, Lang H, Lee I, Strauch Jr E. Round table—the Edgelok bracket. J Clin Orthod. 1972;6(11):613-23.

94. Berger JL. The SPEED appliance: a 14-year update on this unique self-ligating orthodontic mechanism. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994;105(3):217-23.

95. Heiser W. Time: a new orthodontic philosophy. Journal of Clinical Orthodontics: JCO. 1998;32(1):44-53.

96. Dh D. The Damon low-friction bracket; a biologically compatible straight-wire system. J Clin Orthod. 1998;32:670-80.

97. Rinchuse DJ, Miles PG. Self-ligating brackets: present and future. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;132(2):216-22.

98. Berger J, Byloff FK. The clinical efficiency of self-ligated brackets. Journal of clinical orthodontics: JCO. 2001;35(5):304-8.

99. Turnbull NR, Birnie DJ. Treatment efficiency of conventional vs self-

ligating brackets: effects of archwire size and material. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2007;131(3):395-9.

100. Harradine NW. Self-ligating brackets and treatment efficiency. Clinical orthodontics and research. 2001;4(4):220-7.

Editörler

Prof. Dr. Edip BAYRAM
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK

gece kitaplığı

Kimya Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-798-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

METAL ORGANİK KAFESLER (MOFS) ÖZELLİKLERİ, SENTEZİ VE UYGULAMALARI

Havva DULKADİR, Semra KARACA—1

Bölüm 2

NANOANTİOKSİDANLAR

Selvi CİNGÖZ, Ferda CANDAN—17

Bölüm 3

PROPOLİS VE POLENİN KOYUN KALP DOKUSUNDAN SAFLAŞTIRILAN GLUTATYON REDÜKTAZ ENZİMİ ÜZERİNE İN VİTRO ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Cansu BULAK, Yusuf TEMEL, Mehmet ÇİFTÇİ—75

Bölüm 4

YANGIN SÖNDÜRMEDE KULLANILAN KİMYASAL MADDELERİN ÇEVRESEL, SAĞLIKSAL ETKİLERİ VE GELECEK TRENDLERİ

D. Yaşar BAYRAMLI—87

Bölüm 5

KOVALENT ORGANİK KAFESLER (COF'LAR): ÖZELLİKLERİ VE SENTEZ YÖNTEMLERİ

Havva DULKADİR—101

Bölüm 4

TEDİZOLİD FOSFATIN (TDZ-P) ANTİBAKTERİYEL ÖZELLİKLERİNİN İN-SİLİCO ANALİZİ

Sertan AYTAÇ, Özlem GÜNDOĞDU AYTAÇ, Emel EKİNCİ—117

Bölüm 1

METAL ORGANİK KAFESLER (MOFS) ÖZELLİKLERİ, SENTEZİ VE UYGULAMALARI

Havva DULKADİR[1], Semra KARACA[2]

1 Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, ORCİD: 0000-0002-1687-0700

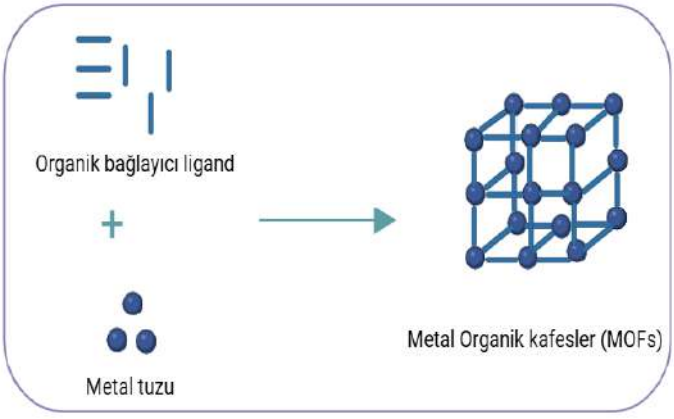
(*) corresponding author, havvad@atauni.edu.tr
2 Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, ORCİD: 0000-0001-8627-5803

Metal Organik Kafesler (MOFs) Özellikleri, Sentezi ve Uygulamaları

Metal-organik kafesler (MOF's), çeşitli metal iyonları ve organik bağlayıcı ligandlar kullanılarak tasarlanan özelleştirilebilir kristal yapıları, geniş özgül yüzey alanları, yapısal değiştirilebilirlikleri ve geçirgenlikleri nedeniyle çeşitli alanlarda önemli potansiyele sahip kristal gözenekli malzemeler olarak ortaya çıkmıştır (Shukla ve Siddiqui, 2024). Metal iyonları ve organik bağlayıcıların eşsiz kombinasyonları, sentezlenebilecek MOF yapılarının çok geniş bir yelpazede sentezlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu sayede gaz ayırma ve depolama, enerji depolama ve ilaç dağıtımı, fotokataliz gibi çeşitli alanlardaki olası uygulamaları nedeniyle MOF'lara ilgi her geçen gün artmaktadır (Al-Enizi vd., 2024).

Genel Tasarım

MOF yapıları; metal iyonları ve organik ligandlar arasındaki etkileşimleri sayesinde oluşmaktadır. Metaller, ligandlar, çözücü, sıcaklık ve basınç gibi çeşitli parametrelerin seçimi MOF yapılarının oluşumunu önemli ölçüde etkilemektedir. MOF'ların özelliklerini ve işlevlerinin belirlenmesinde parametrelerin seçimi ve sentez yöntemleri çok önemli yer tutmaktadır.



Şekil 1 Metal iyonlarının düğümler ve organik ligandların bağlayıcı olarak yer almasıyla kimyasal bağların oluşumuyla MOF yapısı

MOF'ların sentezi, genel olarak koordinasyon bağlarının oluşumu, çekirdeklenme ve kristal büyümesini içeren üç aşamalı karmaşık bir süreçtir. Birinci aşamada metal iyonları organik ligandlarda etkileşime girerek koordinasyon bağları ile malzemenin temel iskeletini oluşturmaktadır. Temel iskeletin oluşması sonrası çekirdeklenme aşamasına geçilir.

Kaynaklar

Al-Enizi, A. M., Nafady, A., Alanazi, N. B., Abdulhameed, M. M., & Shaikh, S. F. (2024). Waste polyethylene terephthalate plastic derived Zr-MOF for high performance supercapacitor applications. *Chemosphere*, *350*, 141080.

Balakrishnan, A., Jacob, M. M., Dayanandan, N., Chinthala, M., Ponnuchamy, M., Vo, D. V. N., ... & Gajendhran, A. S. (2023). Chitosan/metal organic frameworks for environmental, energy, and bio-medical applications: a review. *Materials Advances*, *4*(23), 5920-5947.

Chen, D., Zhao, J., Zhang, P., & Dai, S. (2019). Mechanochemical synthesis of metal–organic frameworks. *Polyhedron*, *162*, 59-64.

Imtiyaz, A., & Singh, A. (2023). A study of the fabrication of different-dimensional metal–organic frameworks and their hybrid composites for novel applications. *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, *33*(10), 3027-3048.

Jiao, L., Seow, J. Y. R., Skinner, W. S., Wang, Z. U., & Jiang, H. L. (2019). Metal–organic frameworks: Structures and functional applications. *Materials Today*, *27*, 43-68.

Kazemi, A., Moghadaskhou, F., Pordsari, M. A., Manteghi, F., Tadjarodi, A., & Ghaemi, A. (2023). Enhanced CO2 capture potential of UiO-66-NH2 synthesized by sonochemical method: experimental findings and performance evaluation. *Scientific Reports*, *13*(1), 19891.

Ko, S., Gao, F., Yao, X., Yi, H., Tang, X., Wang, C., ... & Qi, Z. (2022). Synthesis of metal–organic frameworks (MOFs) and their application in the selective catalytic reduction of NO x with NH 3. *New Journal of Chemistry*, *46*(33), 15758-15775.

Lalawmpuia, R., Lalhruaitluangi, M., Lalhmunsiama, L., Tiwari, D., & Yang, J. K. (2023). Metal organic framework (MOF): Synthesis and fabrication for the application of electrochemical sensing.

Manyepedza, T., & Makuve, N. (2024). Catalysts for biomass upgrading: transforming 5-hydroxymethyl furfural into 2, 5-furan dicarboxylic acid for fine chemicals, featuring mil-100 (Fe) Mof as a novel catalyst. *ChemistrySelect*, *9*(28), e202401412.

Mogha, N. K., & Masram, D. T. (2022). Metal–Organic Frameworks for Pesticide Sensing: Trend in the Recent Years. In *Metal-Organic Frameworks (MOFs) as Catalysts* (pp. 411-427). Singapore: Springer Nature Singapore.

Shukla, V., & Siddiqui, K. A. (2024). Dosage dependent photocatalytic degradation of NFT and other antibiotics and energy storage application of unprecedented Gd-doped Zinc-MOF composite. *Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials*, *34*(9), 4285-4302.

Soni, S., Bajpai, P. K., & Arora, C. (2020). A review on metal-organic framework: Synthesis, properties and application. *Charact. Appl. Nanomater*, *3*(2), 87-106.

zohra Zeggai, F., Ait-Touchente, Z., Bachari, K., & Elaissari, A. (2025). Investigation of Metal-Organic Frameworks (MOFs): Synthesis,

Properties, and Applications-An In-Depth Review. *Chemical Physics Impact*, 100864.

Yusuf, V. F., Malek, N. I., & Kailasa, S. K. (2022). Review on metal–organic framework classification, synthetic approaches, and influencing factors: applications in energy, drug delivery, and wastewater treatment. *ACS omega*, *7*(49), 44507-44531.

Daneshnazar, M., Motamedi, M., Ramezanzadeh, M., & Ramezanzadeh, B. (2024). Approaches toward the synthesis and mechanical properties of porous coordination polymers. In *Porous Coordination Polymers* (pp. 11-38). Elsevier.

Han, Z., Yang, Y., Rushlow, J., Huo, J., Liu, Z., Hsu, Y. C., ... & Zhou, H. C. (2025). Development of the design and synthesis of metal–organic frameworks (MOFs)–from large scale attempts, functional oriented modifications, to artificial intelligence (AI) predictions. *Chemical Society Reviews*, *54*(1), 367-395.

Bölüm 2

NANOANTİOKSİDANLAR

Selvi CİNGÖZ

Ferda CANDAN

1. GİRİŞ

Çevre kirliliği, iklim değişiklikleri ve sağlıksız yaşam biçimleri, ciddi ve kronik hastalıkların ve yaşa bağlı bozuklukların yaygınlığını artırmıştır (Zheng ve ark., 2020). Hücre kültürleri ve hayvan modelleri üzerinde yapılan toksikolojik araştırmalardan elde edilen kanıtlar, tehlikeli kirleticilere maruz kalma ile oksidatif stres oluşumu arasında güçlü ve doğrudan bir ilişki olduğunu ve böbrek yetmezliği (Giam ve ark., 2016), ateroskleroz (Chen T. ve ark., 2019), vasküler hastalıklar, osteoporoz, cilt hastalıkları(Sharifi-Rad M. ve ark., 2020), obezite, diyabet (Yuan T. ve ark., 2019), sistemik inflamasyon (Doridot ve ark., 2019), akut solunum yolu sendromu (Marseglia ve ark., 2019), astım (Huang C.Y. ve ark., 2021), Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıklar (Liu Z. ve ark., 2017), belirli kanser türleri (Dastmalchi ve ark., 2020) ve artrit (Lv X. ve ark., 2021) vb. gibi çok sayıda patolojik hastalığın gelişmesine yol açtığını göstermiştir. Oksidatif stres kavramı, 1985 yılında Helmut Sies tarafından "Oksidatif Stres" başlıklı kitapta antioksidan savunmalar ile oksidan moleküller arasındaki dengenin bozulmasını tanımlamak için kullanılmıştır (Sies, 1985). Oksidanlar ile hücresel savunmada etkili antioksidanlar arasındaki dengesizlik, oksidatif stresi tetikler. Antioksidanlar oksidanların zararlı etkilerinden koruyan savunma faktörleridir

Bir antioksidanı tanımlamak için öncelikle oksidanı tanımlamak gerekir, çünkü antioksidan onun antitezidir. Geleneksel terminoloji oksidanı, başka bir kimyasalın elektronunu alarak oksitleyebilen madde olarak tanımlar. Antioksidanlar, 'substratın derişimine kıyasla düşük miktarlarda bulunduklarında, substratın oksidasyonunu geciktirebilecek veya engelleyebilecek maddeler' olarak tanımlanabilirler (Halliwell ve Gutteridge, 1989).

Genel olarak antioksidanlar, reaktif türlerin etkilerine karşı koyabilen, temel biyolojik makromoleküller hasar görmeden ve hücresel süreçler bozulmadan önce olası zincir tepkimelerini engelleyebilen moleküllerdir. Bir bileşiğin antioksidan olabilmesi için, oksidasyona daha fazla maruz kaldığında reaktif olmayan ve oldukça kararlı yeni ara maddeler oluşturabilmesi gerekir (Halliwell, 1990). Antioksidanlar, oksidanları etkisiz hale getirmek için temel olarak 4 farklı etki mekanizması kullanır:

1. *Giderici etki:* Oksidan maddeleri daha zayıf etkili yapılara dönüştürerek etki ederler.

2. *Söndürücü̈ etki:* Oksidan maddelerin zararsız hale getirilmesi için bir hidrojen atomu vericisi olarak rol alırlar ve baskılayıcı etki gösterirler.

KAYNAKÇA

Abuzreda, A. (2023). Toxicity of iron oxide nanoparticles, on antioxidant enzymes and free radicals in male rats. *Materials Science and Nanotechnology,* 7(2), 140.

Adwas, A. A., Elsayed, A., Azab, A. E., & Quwaydir, F. A. (2019). Oxidative stress and antioxidant mechanisms in human body. *Journal of Applied Biotechnology and Bioengineering*, 6(1), 43-47.

Agbadua, O. G., Kúsz, N., Berkecz, R., Gáti, T., Tóth, G., & Hunyadi, A. (2022). Oxidized resveratrol metabolites as potent antioxidants and xanthine oxidase inhibitors. *Antioxidants*, *11*(9), 1832.

Ahamad Tarmizi, A. A., Nik Ramli, N. N., Adam, S. H., Abdul Mutalib, M., Mokhtar, M. H., & Tang, S. G. H. (2023). Phytofabrication of selenium nanoparticles with *Moringa oleifera* (MO-SeNPs) and exploring its antioxidant and antidiabetic potential. *Molecules*, *28*(14), 5322.

Ahmad, M., Gani, A., Hassan, I., Huang, Q., & Shabbir, H. (2020). Production and characterization of starch nanoparticles by mild alkali hydrolysis and ultra-sonication process. *Scientific Reports*, *10*(1), 3533.

Akhtar, M. J., Ahamed, M., Alhadlaq, H. A., & Alshamsan, A. (2017). Mechanism of ROS scavenging and antioxidant signalling by redox metallic and fullerene nanomaterials: Potential implications in ROS associated degenerative disorders. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects*, *1861*(4), 802-813.

Akhtar, M. J., Ahamed, M., Alhadlaq, H. A., Khan, M. M., & Alrokayan, S. A. (2015). Glutathione replenishing potential of CeO_2 nanoparticles in human breast and fibrosarcoma cells. *Journal of Colloid and İnterface Science*, *453*, 21-27.

Alam, M. M., Abdullah, K. M., Singh, B. R., Naqvi, A. H., & Naseem, I. (2016). Ameliorative effect of quercetin nanorods on diabetic mice: mechanistic and therapeutic strategies. *RSC Advances*, *6*(60), 55092-55103.

Al-Radadi, N. S. (2023). Ephedra mediated green synthesis of gold nanoparticles (AuNPs) and evaluation of its antioxidant, antipyretic, anti-asthmatic, and antimicrobial properties. *Arabian Journal of Chemistry*, *16*(1), 104353.

Aluani, D., Tzankova, V., Kondeva-Burdina, M., Yordanov, Y., Nikolova, E., Odzhakov, F., ... & Yoncheva, K. (2017). Evaluation of biocompatibility and antioxidant efficiency of chitosan-alginate nanoparticles loaded with quercetin. *International Journal of Biological Macromolecules*, *103*, 771-782.

Anand, P., Kunnumakkara, A. B., Newman, R. A., & Aggarwal, B. B. (2007). Bioavailability of curcumin: problems and promises. *Molecular Pharmaceutics*, *4*(6), 807-818.

Anand, S., & Rajinikanth, P. S. (2021). Alginate-based nanomaterials in drug delivery applications. In *Biopolymer-based Nanomaterials in Drug Delivery and Biomedical Applications.* Editors Bera H., Hossain C. M., Saha S. (Cambridge, Massachusetts, US: Academic Press), 339–364.

Ariga, K., Minami, K., Ebara, M., & Nakanishi, J. (2016). What are the emerging concepts and challenges in NANO? Nanoarchitectonics, hand-operating nanotechnology and mechanobiology. *Polymer Journal*, *48*(4), 371-389.

Arriagada, F., Günther, G., & Morales, J. (2020). Nanoantioxidant–based silica particles as flavonoid carrier for drug delivery applications. *Pharmaceutics*, *12*(4), 302.

Bahadar, H., Maqbool, F., Niaz, K., & Abdollahi, M. (2016). Toxicity of nanoparticles and an overview of current experimental models. *Iranian Biomedical Journal*, *20*(1), 1-11.

Banavar, S., Deshpande, A., Sur, S., & Andreescu, S. (2021). Ceria nanoparticle theranostics: Harnessing antioxidant properties in biomedicine and beyond. *Journal of Physics: Materials*, *4*(4), 042003.

BarathManiKanth, S., Kalishwaralal, K., Sriram, M., Pandian, S. R. K., Youn, H. S., Eom, S., & Gurunathan, S. (2010). Anti-oxidant effect of gold nanoparticles restrains hyperglycemic conditions in diabetic mice. *Journal of Nanobiotechnology*, *8*(1), 16.

Betbeder, D., Lipka, E., Howsam, M., & Carpentier, R. (2015). Evolution of availability of curcumin inside poly-lactic-co-glycolic acid nanoparticles: Impact on antioxidant and antinitrosant properties. *International Journal of Nanomedicine*, 5355-5366.

Bhattacharya, K., Gogoi, B., Buragohain, A. K., & Deb, P. (2014). Fe2O3/C nanocomposites having distinctive antioxidant activity and hemolysis prevention efficiency. *Materials Science and Engineering: C*, *42*, 595-600.

Bilenler, T., Gokbulut, I., Sislioglu, K., & Karabulut, I. (2015). Antioxidant and antimicrobial properties of thyme essential oil encapsulated in zein particles. *Flavour and Fragrance Journal*, *30*(5), 392-398.

Birinci, Y., Niazi, J. H., Aktay-Çetin, O., & Basaga, H. (2020). Quercetin in the form of a nano-antioxidant ($QTiO_2$) provides stabilization of quercetin and maximizes its antioxidant capacity in the mouse fibroblast model. *Enzyme and Microbial Technology*, 138, 109559.

Bitencourt, P. E. (2020). Nanoparticle formulation of *Syzygium cumini*, antioxidants, and diabetes: biological activities of *S. cumini* nanoparticles. In *Diabetes* (pp. 343-350). Academic Press.

Bosi, S., Da Ros, T., Spalluto, G., & Prato, M. (2003). Fullerene derivatives: an attractive tool for biological applications. *European Journal of Medicinal Chemistry*, *38*(11-12), 913-923.

Byrappa, K., Ohara, S., & Adschiri, T. (2008). Nanoparticles synthesis using supercritical fluid technology–towards biomedical applications. *Advanced Drug Delivery Reviews*, *60*(3), 299-327.

Cao, G. J., Jiang, X., Zhang, H., Zheng, J., Croley, T. R., & Yin, J. J. (2017). Exploring the activities of ruthenium nanomaterials as reactive oxygen species scavengers. *Journal of Environmental Science and Health, Part C*, *35*(4), 223-238.

Carlotti, M. E., Sapino, S., Ugazio, E., Gallarate, M., & Morel, S. (2012). Resveratrol in solid lipid nanoparticles. *Journal of Dispersion Science and Technology*, *33*(4), 465-471.

Cartiera, M. S., Ferreira, E. C., Caputo, C., Egan, M. E., Caplan, M. J., & Saltzman, W. M. (2010). Partial correction of cystic fibrosis defects with PLGA nanoparticles encapsulating curcumin. *Molecular Pharmaceutics*, *7*(1), 86-93.

Chakravarty, P., Famili, A., Nagapudi, K., & Al-Sayah, M. A. (2019). Using supercritical fluid technology as a green alternative during the preparation of drug delivery systems. *Pharmaceutics*, *11*(12), 629.

Chavan, P., Sinhmar, A., Sharma, S., Dufresne, A., Thory, R., Kaur, M., ... & Nain, V. (2022). Nanocomposite starch films: A new approach for biodegradable packaging materials. *Starch-Stärke*, *74*(5-6), 2100302.

Chen, G., Roy, I., Yang, C., & Prasad, P. N. (2016). Nanochemistry and nanomedicine for nanoparticle-based diagnostics and therapy. *Chemical Reviews*, *116*(5), 2826-2885.

Chen, J., Patil, S., Seal, S., & McGinnis, J. F. (2006). Rare earth nanoparticles prevent retinal degeneration induced by intracellular peroxides. *Nature Nanotechnology*, *1*(2), 142-150.

Chen, T., Luo, W., Wu, G., Wu, L., Huang, S., Li, J., ... & Liang, G. (2019). A novel MyD88 inhibitor LM9 prevents atherosclerosis by regulating inflammatory responses and oxidative stress in macrophages. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 370, 44-55.

Chen, T., Zou, H., Wu, X., Liu, C., Situ, B., Zheng, L., & Yang, G. (2018). Nanozymatic antioxidant system based on MoS_2 nanosheets. *ACS Applied Materials & İnterfaces*, *10*(15), 12453-12462.

Chen, X., Zou, L. Q., Niu, J., Liu, W., Peng, S. F., & Liu, C. M. (2015). The stability, sustained release and cellular antioxidant activity of curcumin nanoliposomes. *Molecules*, *20*(8), 14293-14311.

Chen, Y., Zhang, H., Yang, J., & Sun, H. (2015). Improved antioxidant capacity of optimization of a self-microemulsifying drug delivery system for resveratrol. *Molecules*, *20*(12), 21167-21177.

Chiang, L. Y., Lu, F. J., & Lin, J. T. (1995). Free radical scavenging activity of water-soluble fullerenols. *Journal of the Chemical Society, Chemical Communications*, (12), 1283-1284.

Chouke, P. B., Shrirame, T., Potbhare, A. K., Mondal, A., Chaudhary, A. R., Mondal, S., ... & Chaudhary, R. G. (2022). Bioinspired metal/metal oxide nanoparticles: A road map to potential applications. *Materials Today Advances*, *16*, 100314.

Correlo, V. M., Boesel, L. F., Bhattacharya, M., Mano, J. F., Neves, N. M., & Reis, R. L. (2005). Properties of melt processed chitosan and aliphatic polyester blends. *Materials Science and Engineering: A*, *403*(1-2), 57-68.

Czochara, R., Kusio, J., & Litwinienko, G. (2017). Fullerene C60 conjugated with phenols as new hybrid antioxidants to improve the oxidative stability of polymers at elevated temperatures. *RSC Advances*, *7*(70), 44021-44025.

Dahiya, S., Rani, R., Dhingra, D., Kumar, S., & Dilbaghi, N. (2018). Conjugation of epigallocatechin gallate and piperine into a zein nanocarrier: Implication on antioxidant and anticancer potential. *Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology*, *9*(3), 035011.

Das, M., & Chatterjee, S. (2019). Green synthesis of metal/metal oxide nanoparticles toward biomedical applications: Boon or bane. In Shukla A.K., Iravani S., editors. *Green Synthesis, Characterization, and Applications of Nanoparticles* (pp. 265-301). Elsevier Health Sciences; London, UK.

Das, M., Patil, S., Bhargava, N., Kang, J. F., Riedel, L. M., Seal, S., & Hickman, J. J. (2007). Auto-catalytic ceria nanoparticles offer neuroprotection to adult rat spinal cord neurons. *Biomaterials*, *28*(10), 1918-1925.

Das, R. K., Kasoju, N., & Bora, U. (2010). Encapsulation of curcumin in alginate-chitosan-pluronic composite nanoparticles for delivery to cancer cells. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, *6*(1), 153-160.

Das, S., Mandal, A. K., Ghosh, A., Panda, S., Das, N., & Sarkar, S. (2008). Nanoparticulated quercetin in combating age related cerebral oxidative injury. *Current Aging Science*, *1*(3), 169-174.

Dastmalchi, N., Baradaran, B., Latifi-Navid, S., Safaralizadeh, R., Khojasteh, S. M. B., Amini, M., ... & Lotfinejad, P. (2020). Antioxidants with two faces toward cancer. Life Sciences, 258, 118186.

De Santis, S., Diociaiuti, M., Cametti, C., & Masci, G. (2014). Hyaluronic acid and alginate covalent nanogels by template cross-linking in polyion complex micelle nanoreactors. *Carbohydrate Polymers*, *101*, 96-103.

de Souza Tavares, W., Pena, G. R., Martin-Pastor, M., & de Sousa, F. F. O. (2021). Design and characterization of ellagic acid-loaded zein nanoparticles and their effect on the antioxidant and antibacterial activities. *Journal of Molecular Liquids*, *341*, Article 116915.

Debele, T. A., Mekuria, S. L., & Tsai, H. C. (2016). Polysaccharide based nanogels in the drug delivery system: Application as the carrier of pharmaceutical agents. *Materials Science and Engineering: C*, *68*, 964-981.

Di Bella, D., Ferreira, J. P., Silva, R. D. N. O., Echem, C., Milan, A., Akamine, E. H., ... & Rodrigues, S. F. (2021). Gold nanoparticles reduce inflammation in cerebral microvessels of mice with sepsis. *Journal of Nanobiotechnology*, *19*(1), 52.

Djordjevic, A., Canadanovic-Brunet, J. M., Vojinovic-Miloradov, M., & Bogdanovic, G. (2004). Antioxidant properties and hypothetic radical mechanism of fullerenol $C_{60}(OH)_{24}$. *Oxidation Communications*, *27*(4), 806-812.

Djordjevic, A., Srdjenovic, B., Seke, M., Petrovic, D., Injac, R., & Mrdjanovic, J. (2015). Review of synthesis and antioxidant potential of fullerenol nanoparticles. *Journal of Nanomaterials*, *2015*(1), 567073.

Doane, T. L., & Burda, C. (2012). The unique role of nanoparticles in nanomedicine: imaging, drug delivery and therapy. *Chemical Society Reviews*, *41*(7), 2885-2911.

Doridot, L., Jeljeli, M., Chêne, C., & Batteux, F. (2019). Implication of oxidative stress in the pathogenesis of systemic sclerosis via inflammation, autoimmunity and fibrosis. Redox Biology, 25, 101122.

Dowlath, M. J. H., Musthafa, S. A., Khalith, S. M., Varjani, S., Karuppannan, S. K., Ramanujam, G. M., ... & Ravindran, B. (2021). Comparison of characteristics and biocompatibility of green synthesized iron oxide nanoparticles with chemical synthesized nanoparticles. *Environmental Research*, 201, 111585.

Drzeżdżon, J., Jacewicz, D., & Chmurzyński, L. (2018). The impact of environmental contamination on the generation of reactive oxygen and nitrogen species–Consequences for plants and humans. Environment International, 119, 133-151.

Du, G. J., Zhang, Z., Wen, X. D., Yu, C., Calway, T., Yuan, C. S., & Wang, C. Z. (2012). Epigallocatechin Gallate (EGCG) is the most effective cancer chemopreventive polyphenol in green tea. *Nutrients*, *4*(11), 1679-1691.

Du, L., Suo, S., Wang, G., Jia, H., Liu, K. J., Zhao, B., & Liu, Y. (2013). Mechanism and cellular kinetic studies of the enhancement of antioxidant activity by using surface-functionalized gold nanoparticles. *Chemistry–A European Journal*, *19*(4), 1281-1287.

Duraisamy, N. K., Periakaruppan, R., Abed, S. A., Al-Dayan, N., Dhanasekaran, S., & Aldhayan, S. H. A. (2023). Production and characterization of Azadirachta indica-mediated SiO_2 nanoparticles and an evaluation of their antioxidant and antimicrobial activities. *Silicon*, *15*(15), 6663-6671.

Eftekhari, A., Dizaj, S. M., Chodari, L., Sunar, S., Hasanzadeh, A., Ahmadian, E., & Hasanzadeh, M. (2018). The promising future of nano-antioxidant therapy against environmental pollutants induced-toxicities. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *103*, 1018-1027.

Elzoghby, A. O. (2013). Gelatin-based nanoparticles as drug and gene delivery systems: Reviewing three decades of research. *Journal of Controlled Release*, *172*(3), 1075-1091.

Enes, R. F., Farinha, A. S., Tome, A. C., Cavaleiro, J. A., Amorati, R., Petrucci, S., & Pedulli, G. F. (2009). Synthesis and antioxidant activity of [60] fullerene–flavonoid conjugates. *Tetrahedron*, *65*(1), 253-262.

Enes, R. F., Tomé, A. C., Cavaleiro, J. A., Amorati, R., Fumo, M. G., Pedulli, G. F., & Valgimigli, L. (2006). Synthesis and antioxidant activity of [60] fullerene–BHT conjugates. *Chemistry–A European Journal*, *12*(17), 4646-4653.

Esfandfar, P., Falahati, M., & Saboury, A. (2016). Spectroscopic studies of interaction between CuO nanoparticles and bovine serum albumin. *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, *34*(9), 1962-1968.

Estevez, A. Y., Pritchard, S., Harper, K., Aston, J. W., Lynch, A., Lucky, J. J., ... & Erlichman, J. S. (2011). Neuroprotective mechanisms of cerium oxide nanoparticles in a mouse hippocampal brain slice model of ischemia. *Free Radical Biology and Medicine*, *51*(6), 1155-1163.

Fakhri, A., & Nejad, P. A. (2016). Antimicrobial, antioxidant and cytotoxic effect of Molybdenum trioxide nanoparticles and application of this for degradation of ketamine under different light illumination. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, *159*, 211-217.

Fan, Y., Liu, Y., Gao, L., Zhang, Y., & Yi, J. (2018). Improved chemical stability and cellular antioxidant activity of resveratrol in zein nanoparticle with bovine serum albumin-caffeic acid conjugate. *Food Chemistry*, *261*, 283-291.

Feng, S., Qu, Y., Chu, B., Chen, X., Yang, Z., Li, P., ... & Qian, Z. (2022). Novel gold-platinum nanoparticles serve as broad-spectrum antioxidants for attenuating ischemia-reperfusion injury of the kidney. *Kidney International*, *102*(5), 1057-1072.

Fenoglio, I., Tomatis, M., Lison, D., Muller, J., Fonseca, A., Nagy, J. B., & Fubini, B. (2006). Reactivity of carbon nanotubes: free radical generation or scavenging activity?. *Free Radical Biology and Medicine*, *40*(7), 1227-1233.

Fernando, I. P. S., Lee, W., Han, E. J., & Ahn, G. (2020). Alginate-based nanomaterials: Fabrication techniques, properties, and applications. *Chemical Engineering Journal*, *391*, 123823.

Ferreira, C. A., Ni, D., Rosenkrans, Z. T., & Cai, W. (2018). Scavenging of reactive oxygen and nitrogen species with nanomaterials. *Nano Research*, *11*(10), 4955-4984.

Fessi, H. P. F. D., Puisieux, F., Devissaguet, J. P., Ammoury, N., & Benita, S. (1989). Nanocapsule formation by interfacial polymer deposition following solvent displacement. *International Journal of Pharmaceutics*, *55*(1), R1-R4.

Figueiredo, P., Lintinen, K., Hirvonen, J. T., Kostiainen, M. A., & Santos, H. A. (2018). Properties and chemical modifications of lignin: Towards lignin-based nanomaterials for biomedical applications. *Progress in Materials Science*, *93*, 233-269.

Flieger, J., Flieger, W., Baj, J., & Maciejewski, R. (2021a). Antioxidants: Classification, natural sources, activity/capacity measurements, and usefulness for the synthesis of nanoparticles. *Materials*, *14*(15), 4135.

Flieger, J., Franus, W., Panek, R., Szymańska-Chargot, M., Flieger, W., Flieger, M., & Kołodziej, P. (2021b). Green synthesis of silver nanoparticles using natural extracts with proven antioxidant activity. *Molecules*, *26*(16), 4986.

Frei, B., & Higdon, J. V. (2003). Antioxidant activity of tea polyphenols in vivo: evidence from animal studies. *The Journal of Nutrition*, *133*(10), 3275S-3284S.

Gagliardi, A., Bonacci, S., Paolino, D., Celia, C., Procopio, A., Fresta, M., & Cosco, D. (2019). Paclitaxel-loaded sodium deoxycholate-stabilized zein nanoparticles: Characterization and in vitro cytotoxicity. *Heliyon*, *5*(9).

Galano, A. (2008). Carbon nanotubes as free-radical scavengers. *The Journal of Physical Chemistry C*, *112*(24), 8922-8927.

Gatto, F., Moglianetti, M., Pompa, P. P., & Bardi, G. (2018). Platinum nanoparticles decrease reactive oxygen species and modulate gene expression without alteration of immune responses in THP-1 monocytes. *Nanomaterials*, *8*(6), 392.

Ge, Y., Wei, Q., & Li, Z. (2014). Preparation and evaluation of the free radical scavenging activities of nanoscale lignin biomaterials. *BioResources*, *9*(4), 6699-6706.

Ghaderi, S., Ghanbarzadeh, S., & Hamishehkar, H. (2014). Evaluation of different methods to produce nanoparticle containing gammaoryzanol for potential use in food fortification. *Pharmaceutical Sciences*, *20*(4), 130-134.

Ghanizadeh, A. (2012). Gold nanoparticles and lipoic acid as a novel anti-inflammatory treatment for autism, a hypothesis. *Journal of Medical Hypotheses and Ideas*, *6*(1), 40-43.

Ghosh, A., Mandal, A. K., Sarkar, S., Panda, S., & Das, N. (2009). Nanoencapsulation of quercetin enhances its dietary efficacy in combating arsenic-induced oxidative damage in liver and brain of rats. *Life Sciences*, *84*(3-4), 75-80.

Giam, B., Kaye, D. M., & Rajapakse, N. W. (2016). Role of renal oxidative stress in the pathogenesis of the cardiorenal syndrome. Heart, Lung and Circulation, 25(8), 874-880.

Goel, A., Kunnumakkara, A. B., & Aggarwal, B. B. (2008). Curcumin as "Curecumin": from kitchen to clinic. *Biochemical Pharmacology*, *75*(4), 787-809.

González-Arceo, M., Gómez-Zorita, S., Aguirre, L., & Portillo, M. P. (2021). Effect of microalgae and macroalgae extracts on non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients*, *13*(6), 2017.

Gramatyka, M. (2022). The Radioprotective Activity of Resveratrol-Metabolomic Point of View. *Metabolites*, *12*(6), 478.

Grebowski, J., Krokosz, A., Konarska, A., Wolszczak, M., & Puchala, M. (2014). Rate constants of highly hydroxylated fullerene C60 interacting with hydroxyl radicals and hydrated electrons. Pulse radiolysis study. *Radiation Physics and Chemistry*, *103*, 146-152.

Halliwell B, Gutteridge JMC. (1989). (2nd Edn.), Free Radicals in Biology and Medicine, Clarendon Press, Oxford.

Halliwell, B. (1990). How to characterize a biological antioxidant. Free Radical Research Communications, 9(1), 1–32.

Hanasaki, Y., Ogawa, S., & Fukui, S. (1994). The correlation between active oxygens scavenging and antioxidative effects of flavonoids. *Free Radical Biology and Medicine*, *16*(6), 845-850.

Hao, C., Qu, A., Xu, L., Sun, M., Zhang, H., Xu, C., & Kuang, H. (2018). Chiral molecule-mediated porous Cu x O nanoparticle clusters with antioxidation activity for ameliorating Parkinson's disease. *Journal of the American Chemical Society*, *141*(2), 1091-1099.

Havsteen, B. J. B. P. (1983). Flavonoids, a class of natural products of high pharmacological potency. *Biochemical Pharmacology*, *32*(7), 1141-1148.

He, W., Zhou, Y. T., Wamer, W. G., Hu, X., Wu, X., Zheng, Z., ... & Yin, J. J. (2013). Intrinsic catalytic activity of Au nanoparticles with respect to hydrogen peroxide decomposition and superoxide scavenging. *Biomaterials*, *34*(3), 765-773.

Henriksen-Lacey, M., Carregal-Romero, S., & Liz-Marzan, L. M. (2017). Current challenges toward in vitro cellular validation of inorganic nanoparticles. *Bioconjugate Chemistry*, *28*(1), 212-221.

Herdiana, Y., Husni, P., Nurhasanah, S., Shamsuddin, S., & Wathoni, N. (2023b). Chitosan-based nano systems for natural antioxidants in breast cancer therapy. *Polymers*, *15*(13), 2953.

Herdiana, Y., Wathoni, N., Shamsuddin, S., Joni, I. M., & Muchtaridi, M. (2021a). Chitosan-based nanoparticles of targeted drug delivery system in breast cancer treatment. *Polymers*, *13*(11), 1717.

Herlekar, M., Barve, S., & Kumar, R. (2014). Plant-mediated green synthesis of iron nanoparticles. *Journal of Nanoparticles*, *2014*(1), 140614.

Hermund, D. B. (2018). Antioxidant properties of seaweed-derived substances. In *Bioactive Seaweeds for Food Applications* (pp. 201-221). Academic Press.

Hikosaka, K., Kim, J., Kajita, M., Kanayama, A., & Miyamoto, Y. (2008). Platinum nanoparticles have an activity similar to mitochondrial NADH: ubiquinone oxidoreductase. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *66*(2), 195-200.

Hong, S., Choi, D. W., Kim, H. N., Park, C. G., Lee, W., & Park, H. H. (2020). Protein-based nanoparticles as drug delivery systems. *Pharmaceutics*, *12*(7), 604.

Hosseini, A., Sharifi, A. M., Abdollahi, M., Najafi, R., Baeeri, M., Rayegan, S., ... & Safa, M. (2015). Cerium and yttrium oxide nanoparticles against lead-induced oxidative stress and apoptosis in rat hippocampus. *Biological Trace Element Research*, *164*(1), 80-89.

Huang, C. Y., Hu, R. C., Li, J., Chen, B. B., & Dai, A. G. (2021). α1-Antitrypsin alleviates inflammation and oxidative stress by suppressing autophagy in asthma. Cytokine, 141, 155454.

Huang, X., Liu, Y., Zou, Y., Liang, X., Peng, Y., McClements, D. J., & Hu, K. (2019). Encapsulation of resveratrol in zein/pectin core-shell nanoparticles: Stability, bioaccessibility, and antioxidant capacity after simulated gastrointestinal digestion. *Food Hydrocolloids*, *93*, 261-269.

Huber, D. L. (2005). Synthesis, properties, and applications of iron nanoparticles. *Small*, *1*(5), 482-501.

Hussain, M., Ceccarelli, R., Marchisio, D. L., Fino, D., Russo, N., & Geobaldo, F. (2010). Synthesis, characterization, and photocatalytic application of novel TiO_2 nanoparticles. *Chemical Engineering Journal*, 157(1), 45-51.

Imam, S. S., Alshehri, S., Ghoneim, M. M., Zafar, A., Alsaidan, O. A., Alruwaili, N. K., ... & Rizwanullah, M. (2021). Recent advancement in chitosan-based nanoparticles for improved oral bioavailability and bioactivity of phytochemicals: Challenges and perspectives. *Polymers*, *13*(22), 4036.

Inchaurraga, L., Martínez-López, A. L., Martin-Arbella, N., & Irache, J. M. (2020). Zein-based nanoparticles for the oral delivery of insulin. *Drug Delivery and Translational Research*, *10*(6), 1601-1611.

Iravani, S., Korbekandi, H., Mirmohammadi, S. V., & Zolfaghari, B. (2014). Synthesis of silver nanoparticles: chemical, physical and biological methods. *Research in Pharmaceutical Sciences*, *9*(6), 385-406.

Jaguezeski, A. M., Gündel, S. S., Favarin, F. R., Gündel, A., Souza, C. F., Baldissera, M. D., ... & Da Silva, A. S. (2019). Low-dose curcumin-loaded Eudragit L-100-nanocapsules in the diet of dairy sheep increases antioxidant levels and reduces lipid peroxidation in milk. *Journal of Food Biochemistry*, *43*(8), e12942.

Jahani, S., Shakiba, A., & Jahani, L. (2015). Fabrication of Gelatin Nano-Capsules Incorporate Ferula assa-foetida Essential Oil With Antibacterial and Antioxidant. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, *17*(7), 1-4.

Jain, A., Jangid, T., Jangir, R. N., & shankar Bhardwaj, G. (2024). A Comprehensive Review on the Antioxidant Properties of Green Synthesized Nanoparticles: in vitro and in vivo Insights. *Free Radicals and Antioxidants*, *14*(2), 34-61.

Jaiswal, K. S., Malka, O., Shauloff, N., Bersudsky, M., Voronov, E., Gupta, B., & Jelinek, R. (2023). Genistein carbon dots exhibit antioxidant and anti-inflammatory effects in vitro. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *223*, 113173.

Jessl, S., Tebbe, M., Guerrini, L., Fery, A., Alvarez-Puebla, R. A., & Pazos-Perez, N. (2018). Silver-Assisted Synthesis of Gold Nanorods: the Relation between Silver Additive and Iodide Impurities. *Small*, *14*(20), 1703879.

Ji, Z., Sheardy, A., Zeng, Z., Zhang, W., Chevva, H., Allado, K., ... & Wei, J. (2019). Tuning the functional groups on carbon nanodots and antioxidant studies. *Molecules*, *24*(1), 152.

Jiang, M., Zhang, L., Liang, L., & Khedri, M. R. (2023). Physico-chemical characterization and anti-laryngeal cancer effects of the gold nanoparticles. *Arabian Journal of Chemistry*, *16*(4), 104545.

Jo, S. M., Zhang, K. A., Wurm, F. R., & Landfester, K. (2020). Mimic of the cellular antioxidant defense system for a sustainable regeneration of nicotinamide adenine dinucleotide (NAD). *ACS Applied Materials & İnterfaces*, *12*(23), 25625-25632.

Kajita, M., Hikosaka, K., Iitsuka, M., Kanayama, A., Toshima, N., & Miyamoto, Y. (2007). Platinum nanoparticle is a useful scavenger of superoxide anion and hydrogen peroxide. *Free Radical Research*, *41*(6), 615-626.

Kalaiyarasan, T., Bharti, V. K., & Chaurasia, O. P. (2017). Retracted Article: one pot green preparation of Seabuckthorn silver nanoparticles (SBT@ AgNPs) featuring high stability and longevity, antibacterial, antioxidant potential: a nano disinfectant future perspective. *RSC Advances*, *7*(81), 51130-51141.

Keles, E., Song, Y., Du, D., Dong, W. J., & Lin, Y. (2016). Recent progress in nanomaterials for gene delivery applications. *Biomaterials Science*, *4*(9), 1291-1309.

Keshavarz, A., Karimi-Sabet, J., Fattahi, A., Golzary, A., Rafiee-Tehrani, M., & Dorkoosh, F. A. (2012). Preparation and characterization of raloxifene nanoparticles using rapid expansion of supercritical solution (RESS). *The Journal of Supercritical Fluids*, *63*, 169-179.

Khadanga, V., & Mishra, P. C. (2024). A review on toxicity mechanism and risk factors of nanoparticles in respiratory tract. *Toxicology*, *504*, 153781.

Khan, N., & Mukhtar, H. (2007). Tea polyphenols for health promotion. *Life Sciences*, *81*(7), 519-533.

Khurana, A., Tekula, S., Saifi, M. A., Venkatesh, P., & Godugu, C. (2019). Therapeutic applications of selenium nanoparticles. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *111*, 802-812.

Kim, J., Kim, H. Y., Song, S. Y., Go, S. H., Sohn, H. S., Baik, S., ... & Hyeon, T. (2019). Synergistic oxygen generation and reactive oxygen species scavenging by manganese ferrite/ceria co-decorated nanoparticles for rheumatoid arthritis treatment. *ACS Nano*, *13*(3), 3206-3217.

Krusic, P. J., Wasserman, E., Keizer, P. N., Morton, J. R., & Preston, K. F. (1991). Radical reactions of C60. *Science*, *254*(5035), 1183-1185.

Kumar, H., Bhardwaj, K., Kuča, K., Kalia, A., Nepovimova, E., Verma, R., & Kumar, D. (2020). Flower-based green synthesis of metallic nanoparticles: Applications beyond fragrance. *Nanomaterials*, *10*(4), 766.

Kundu, T., Bhattacharjee, B., Hazra, S., Ghosh, A. K., Bandyopadhyay, D., & Pramanik, A. (2019). Synthesis and biological assessment of pyrrolobenzoxazine scaffold as a potent antioxidant. *Journal of Medicinal Chemistry*, *62*(13), 6315-6329.

Lee, G. H., Lee, S. J., Jeong, S. W., Kim, H. C., Park, G. Y., Lee, S. G., & Choi, J. H. (2016). Antioxidative and antiinflammatory activities of quercetin-loaded silica nanoparticles. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *143*, 511-517.

Leis, K., Pisanko, K., Jundziłł, A., Mazur, E., Męcińska-Jundziłł, K., & Witmanowski, H. (2022). Resveratrol as a factor preventing skin aging and affecting its regeneration. *Advances in Dermatology and Allergology/ Postępy Dermatologii i Alergologii*, *39*(3), 439-445.

Li, B., Du, W., Jin, J., & Du, Q. (2012). Preservation of (−)-epigallocatechin-3-gallate antioxidant properties loaded in heat treated β-lactoglobulin nanoparticles. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *60*(13), 3477-3484.

Li, C. W., Li, L. L., Chen, S., Zhang, J. X., & Lu, W. L. (2020). Antioxidant nanotherapies for the treatment of inflammatory diseases. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *8*, 200.

Li, J., Liu, W., Wu, X., & Gao, X. (2015a). Mechanism of pH-switchable peroxidase and catalase-like activities of gold, silver, platinum and palladium. *Biomaterials*, *48*, 37-44.

Li, J., Xu, X., Chen, Z., Wang, T., Lu, Z., Hu, W., & Wang, L. (2018b). Zein/gum Arabic nanoparticle-stabilized Pickering emulsion with thymol as an antibacterial delivery system. *Carbohydrate Polymers*, *200*, 416-426.

Li, S., Li, H., Xu, X., Saw, P. E., & Zhang, L. (2020). Nanocarrier-mediated antioxidant delivery for liver diseases. *Theranostics*, *10*(3), 1262.

Lin, T., Zhong, L., Guo, L., Fu, F., & Chen, G. (2014). Seeing diabetes: visual detection of glucose based on the intrinsic peroxidase-like activity of MoS_2 nanosheets. *Nanoscale*, *6*(20), 11856-11862.

Liu, C., Ge, S., Yang, J., Xu, Y., Zhao, M., Xiong, L., & Sun, Q. (2016). Adsorption mechanism of polyphenols onto starch nanoparticles and enhanced antioxidant activity under adverse conditions. *Journal of Functional Foods*, *26*, 632-644.

Liu, R., Dai, L., Xu, C., Wang, K., Zheng, C., & Si, C. (2020). Lignin-based micro-and nanomaterials and their composites in biomedical applications. *ChemSusChem*, *13*(17), 4266-4283.

Liu, T., Xiao, B., Xiang, F., Tan, J., Chen, Z., Zhang, X., ... & Deng, J. (2020). Ultrasmall copper-based nanoparticles for reactive oxygen species scavenging and alleviation of inflammation related diseases. *Nature Communications*, *11*(1), 2788.

Liu, X., Zhang, Z., Zhang, Y., Guan, Y., Liu, Z., Ren, J., & Qu, X. (2016). Artificial Metalloenzyme-Based Enzyme Replacement Therapy for the Treatment of Hyperuricemia. *Advanced Functional Materials*, *26*(43), 7921-7928.

Liu, Y., Ai, K., Ji, X., Askhatova, D., Du, R., Lu, L., & Shi, J. (2017). Comprehensive insights into the multi-antioxidative mechanisms of melanin nanoparticles and their application to protect brain from injury in ischemic stroke. *Journal of the American Chemical Society*, *139*(2), 856-862.

Liu, Y., Liang, X., Zou, Y., Peng, Y., McClements, D. J., & Hu, K. (2020). Resveratrol-loaded biopolymer core–shell nanoparticles: Bioavailability and anti-inflammatory effects. *Food & Function*, *11*(5), 4014-4025.

Liu, Z., Zhou, T., Ziegler, A. C., Dimitrion, P., & Zuo, L. (2017). Oxidative stress in neurodegenerative diseases: from molecular mechanisms to clinical applications. Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2017(1), 2525967.

Losada-Garcia, N., Rodriguez-Otero, A., Ortega-Nieto, C., Azarmi, A., & Palomo, J. M. (2022). Catalase like-activity of metal NPs–enzyme biohybrids. *Applied Nano*, *3*(3), 149-159.

Lozano, O., Lázaro-Alfaro, A., Silva-Platas, C., Oropeza-Almazán, Y., Torres-Quintanilla, A., Bernal-Ramírez, J., ... & García-Rivas, G. (2019). Nanoencapsulated quercetin improves cardioprotection during hypoxia-reoxygenation injury through preservation of mitochondrial function. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *2019*(1), 7683051.

Lu, L. H., Lee, Y. T., Chen, H. W., Chiang, L. Y., & Huang, H. C. (1998). The possible mechanisms of the antiproliferative effect of fullerenol, polyhydroxylated C60, on vascular smooth muscle cells. *British Journal of Pharmacology*, *123*(6), 1097.

Lu, Q., Zhu, M., Zu, Y., Liu, W., Yang, L., Zhang, Y., ... & Li, W. (2012). Comparative antioxidant activity of nanoscale lignin prepared by a supercritical antisolvent (SAS) process with non-nanoscale lignin. *Food Chemistry,* 135(1), 63-67.

Lu, X., Xu, H., Sun, B., Zhu, Z., Zheng, D., & Li, X. (2013). Enhanced neuroprotective effects of resveratrol delivered by nanoparticles on hydrogen peroxide-induced oxidative stress in rat cortical cell culture. *Molecular Pharmaceutics*, *10*(5), 2045-2053.

Lucente-Schultz, R. M., Moore, V. C., Leonard, A. D., Price, B. K., Kosynkin, D. V., Lu, M., ... & Tour, J. M. (2009). Antioxidant single-walled carbon nanotubes. *Journal of the American Chemical Society*, *131*(11), 3934-3941.

Lushchak, O., Zayachkivska, A., & Vaiserman, A. (2018). Metallic nanoantioxidants as potential therapeutics for type 2 diabetes: a hypothetical background and translational perspectives. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *2018*(1), 3407375.

Lv, X., Huang, J., & Wang, H. (2021). MiR-30a-3p ameliorates oxidative stress in rheumatoid arthritis synovial fibroblasts via activation of Nrf2-ARE signaling pathway. Immunology Letters, 232, 1-8.

Lv, Y., Li, W., Liao, W., Jiang, H., Liu, Y., Cao, J., ... & Feng, Y. (2024). Nano-drug delivery systems based on natural products. *International Journal of Nanomedicine*, 541-569.

Ma, J., Zhang, M., Ji, M., Zhang, L., Qin, Z., Zhang, Y., ... & Jiao, T. (2021). Magnetic graphene oxide-containing chitosansodium alginate hydrogel beads for highly efficient and sustainable removal of cationic dyes. *International Journal of Biological Macromolecules*, *193*, 2221-2231.

Ma, X., Sun, Z., Liu, Y., Jia, Y., Zhang, B., & Zhang, J. (2013). Resveratrol improves cognition and reduces oxidative stress in rats with vascular dementia. *Neural Regeneration Research*, *8*(22), 2050-2059.

Mahmoudi, R., Aghaei, S., Salehpour, Z., Mousavizadeh, A., Khoramrooz, S. S., Taheripour Sisakht, M., ... & Bardania, H. (2020). Antibacterial and antioxidant properties of phyto-synthesized silver nanoparticles using *Lavandula stoechas* extract. *Applied Organometallic Chemistry*, *34*(2), e5394.

Majira, A., Godon, B., Foulon, L., van Der Putten, J. C., Cézard, L., Thierry, M., ... & Cottyn, B. (2019). Enhancing the antioxidant activity of technical lignins by combining solvent fractionation and ionic-liquid treatment. *ChemSusChem*, *12*(21), 4799-4809.

Malhotra, M., Lane, C., Tomaro-Duchesneau, C., Saha, S., & Prakash, S. (2011). A novel method for synthesizing PEGylated chitosan nanoparticles: strategy, preparation, and in vitro analysis. *International Journal of Nanomedicine*, 485-494.

Malhotra, S., Welling, M. N., Mantri, S. B., & Desai, K. (2016). In vitro and in vivo antioxidant, cytotoxic, and anti-chronic inflammatory arthritic effect of selenium nanoparticles. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, *104*(5), 993-1003.

Markovic, Z., & Trajkovic, V. (2008). Biomedical potential of the reactive oxygen species generation and quenching by fullerenes (C60). *Biomaterials*, *29*(26), 3561-3573.

Marseglia, L., D'Angelo, G., Granese, R., Falsaperla, R., Reiter, R. J., Corsello, G., & Gitto, E. (2019). Role of oxidative stress in neonatal respiratory distress syndrome. Free Radical Biology and Medicine, 142, 132-137.

Martínez-Camacho, A. P., Cortez-Rocha, M. O., Ezquerra-Brauer, J. M., Graciano-Verdugo, A. Z., Rodriguez-Félix, F., Castillo-Ortega, M. M., ... & Plascencia-Jatomea, M. J. C. P. (2010). Chitosan composite films: Thermal, structural, mechanical and antifungal properties. *Carbohydrate Polymers*, *82*(2), 305-315.

Martinez-Esquivias, F., Gutierrez-Angulo, M., Perez-Larios, A., Sánchez-Burgos, J. A., Becerra-Ruiz, J. S., & Guzmán-Flores, J. M. (2022). Anticancer activity of selenium nanoparticles in vitro studies. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents)*, *22*(9), 1658-1673.

Mazzotta, E., Orlando, C., & Muzzalupo, R. (2021). New nanomaterials with intrinsic antioxidant activity by surface functionalization of niosomes with natural phenolic acids. *Pharmaceutics*, *13*(6), 766.

McEwen, C. N., McKay, R. G., & Larsen, B. S. (1992). C60 as a radical sponge. *Journal of the American Chemical Society*, *114*(11), 4412-4414.

Meng, R., Wu, Z., Xie, Q. T., Cheng, J. S., & Zhang, B. (2021). Preparation and characterization of zein/carboxymethyl dextrin nanoparticles to encapsulate curcumin: Physicochemical stability, antioxidant activity and controlled release properties. *Food Chemistry*, *340*, Article127893.

Mihailovic, V., Katanic Stankovic, J. S., Selakovic, D., & Rosic, G. (2021). An Overview of the Beneficial Role of Antioxidants in the Treatment of Nanoparticle-Induced Toxicities. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity,* 2021(1), 7244677.

Miladi, K., Sfar, S., Fessi, H., & Elaissari, A. (2017). Nanoprecipitation process: from particle preparation to in vivo applications. In *Polymer Nanoparticles for Nanomedicines: A Guide for their Design, Preparation and Development* (pp. 17-53). Cham: Springer International Publishing.

Miriyala, S., Spasojevic, I., Tovmasyan, A., Salvemini, D., Vujaskovic, Z., Clair, D. S., & Batinic-Haberle, I. (2012). Manganese superoxide dismutase, MnSOD and its mimics. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, *1822*(5), 794-814.

Mirkov, S. M., Djordjevic, A. N., Andric, N. L., Andric, S. A., Kostic, T. S., Bogdanovic, G. M., ... & Kovacevic, R. Z. (2004). Nitric oxide-scavenging activity of polyhydroxylated fullerenol, $C_{60}(OH)_{24}$. *Nitric Oxide*, *11*(2), 201-207.

Mittal, A. K., Kumar, S., & Banerjee, U. C. (2014). Quercetin and gallic acid mediated synthesis of bimetallic (silver and selenium) nanoparticles and their antitumor and antimicrobial potential. *Journal of Colloid and Interface Science*, *431*, 194-199.

Mobaraki, F., Momeni, M., Yazdi, M. E. T., Meshkat, Z., Toosi, M. S., & Hosseini, S. M. (2021). Plant-derived synthesis and characterization of gold nanoparticles: Investigation of its antioxidant and anticancer activity against human testicular embryonic carcinoma stem cells. *Process Biochemistry*, *111*, 167-177.

Montenegro, L. (2014). Nanocarriers for skin delivery of cosmetic antioxidants. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, *2*(4), 73-92.

Moradi, E., Ebrahimzadeh, H., Mehrani, Z., & Asgharinezhad, A. A. (2019). The efficient removal of methylene blue from water samples using three-dimensional poly (vinyl alcohol)/starch nanofiber membrane as a green nanosorbent. *Environmental Science and Pollution Research*, *26*(34), 35071-35081.

Mu, X., He, H., Wang, J., Long, W., Li, Q., Liu, H., ... & Hu, W. (2019). Carbogenic nanozyme with ultrahigh reactive nitrogen species selectivity for traumatic brain injury. *Nano Letters*, *19*(7), 4527-4534.

Murga, R., Ruiz, R., Beltran, S., & Cabezas, J. L. (2000). Extraction of natural complex phenols and tannins from grape seeds by using supercritical mixtures of carbon dioxide and alcohol. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *48*(8), 3408-3412.

Nadile, M., Retsidou, M. I., Gioti, K., Beloukas, A., & Tsiani, E. (2022). Resveratrol against cervical cancer: Evidence from in vitro and in vivo studies. *Nutrients*, *14*(24), 5273.

Nagata, H., Takekoshi, S., Takagi, T., Honma, T., Watanabe, K. (1999). Antioxidative action of flavonoids, quercetin and catechin, mediated by the activation of glutathione peroxidase. *Tokai Journal of Experimental and Clinical Medicine,* 24(1), 1-11.

Nallamuthu, I., Devi, A., & Khanum, F. (2015). Chlorogenic acid loaded chitosan nanoparticles with sustained release property, retained antioxidant activity and enhanced bioavailability. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, *10*(3), 203-211.

Nam, N. N., Tran, N. K. S., Nguyen, T. T., Trai, N. N., Thuy, N. P., Do, H. D. K., & Tran, N. H. T. (2024). Classification and application of metal-

based nanoantioxidants in medicine and healthcare. *Beilstein Journal of Nanotechnology*, *15*(1), 396-415.

Nemmar, A., Beegam, S., Yuvaraju, P., Yasin, J., Tariq, S., Attoub, S., & Ali, B. H. (2015). Ultrasmall superparamagnetic iron oxide nanoparticles acutely promote thrombosis and cardiac oxidative stress and DNA damage in mice. *Particle and Fibre Toxicology*, *13*(1), 22.

Nexha, A., Diaz, F., Aguilo, M., Pujol, M. C., & Carvajal, J. J. (2024). Engineering yttrium oxide antioxidant nanoagents. *Journal of Alloys and Compounds*, *980*, 173565.

Ni, D., Jiang, D., Kutyreff, C. J., Lai, J., Yan, Y., Barnhart, T. E., ... & Cai, W. (2018). Molybdenum-based nanoclusters act as antioxidants and ameliorate acute kidney injury in mice. *Nature Communications*, *9*(1), 5421.

Nie, Z., Liu, K. J., Zhong, C. J., Wang, L. F., Yang, Y., Tian, Q., & Liu, Y. (2007). Enhanced radical scavenging activity by antioxidant-functionalized gold nanoparticles: a novel inspiration for development of new artificial antioxidants. *Free Radical Biology and Medicine*, *43*(9), 1243-1254.

Niki, E. (2014). Antioxidants: basic principles, emerging concepts, and problems. *Biomedical Journal*, *37*(3), 106-111.

Ninan, G., Jose, J., & Abubacker, Z. (2011). Preparation and characterization of gelatin extracted from the skins of rohu (Labeo rohita) and common carp (Cyprinus carpio). *Journal of Food Processing and Preservation*, *35*(2), 143-162.

Niska, K., Pyszka, K., Tukaj, C., Wozniak, M., Radomski, M. W., & Inkielewicz-Stepniak, I. (2015). Titanium dioxide nanoparticles enhance production of superoxide anion and alter the antioxidant system in human osteoblast cells. *International Journal of Nanomedicine*, 1095-1107.

Nosrati, H., Abhari, F., Charmi, J., Davaran, S., & Danafar, H. (2019). Multifunctional nanoparticles from albumin for stimuli-responsive efficient dual drug delivery. *Bioorganic Chemistry*, 1(*88)*, 102959.

Numata, K., & Kaplan, D. L. (2010). Silk-based delivery systems of bioactive molecules. *Advanced Drug Delivery Reviews*, *62*(15), 1497-1508.

Padrela, L., Rodrigues, M. A., Duarte, A., Dias, A. M., Braga, M. E., & de Sousa, H. C. (2018). Supercritical carbon dioxide-based technologies for the production of drug nanoparticles/nanocrystals–a comprehensive review. *Advanced Drug Delivery Reviews*, *131*, 22-78.

Pan, K., Luo, Y., Gan, Y., Baek, S. J., & Zhong, Q. (2014). pH-driven encapsulation of curcumin in self-assembled casein nanoparticles for enhanced dispersibility and bioactivity. *Soft Matter*, *10*(35), 6820-6830.

Pan, Q., Ban, Y., & Xu, L. (2021). Silibinin-albumin nanoparticles: characterization and biological evaluation against oxidative stress-stimulated neurotoxicity associated with Alzheimer's disease. *Journal of Biomedical Nanotechnology*, *17*(6), 1123-1130.

Pan, Z., He, X., Song, N., Fang, D., Li, Z., Li, J., Luo F., Li J., Tan H., Fu, Q. (2019). Albumin-modified cationic nanocarriers to potentially create

a new platform for drug delivery systems. *ACS Applied Materials & Interfaces*, *11*(18), 16421-16429.

Panda, S. K., Nirvanashetty, S., Missamma, M., & Jackson-Michel, S. (2021). The enhanced bioavailability of free curcumin and bioactive-metabolite tetrahydrocurcumin from a dispersible, oleoresin-based turmeric formulation. *Medicine*, *100*(27), e26601.

Pangeni, R., Sharma, S., Mustafa, G., Ali, J., & Baboota, S. (2014). Vitamin E loaded resveratrol nanoemulsion for brain targeting for the treatment of Parkinson's disease by reducing oxidative stress. *Nanotechnology*, *25*(48), 485102.

Park, C. E., Yun, H., Lee, E. B., Min, B. I., Bae, H., Choe, W., ... & Ha, J. (2010). The antioxidant effects of genistein are associated with AMP-activated protein kinase activation and PTEN induction in prostate cancer cells. *Journal of Medicinal Food*, *13*(4), 815-820.

Pedone, D., Moglianetti, M., De Luca, E., Bardi, G., & Pompa, P. P. (2017). Platinum nanoparticles in nanobiomedicine. *Chemical Society Reviews*, *46*(16), 4951-4975.

Periakaruppan, R., Chandrasekaran, N., T, S. K., Sasthri, G., & Al-Dayan, N. (2025). Green synthesis of silica nanoparticles using Enhalus acoroides: characterization and antioxidant activity. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 1-8.

Pool, H., Campos-Vega, R., Herrera-Hernández, M. G., Garcia-Solis, P., Garcia-Gasca, T., Sanchez, I. C., ... & Vergara-Castañeda, H. (2018). Development of genistein-PEGylated silica hybrid nanomaterials with enhanced antioxidant and antiproliferative properties on HT29 human colon cancer cells. *American Journal of Translational Research*, *10*(8), 2306-2323.

Pu, H. L., Chiang, W. L., Maiti, B., Liao, Z. X., Ho, Y. C., Shim, M. S., ... & Sung, H. W. (2014). Nanoparticles with dual responses to oxidative stress and reduced pH for drug release and anti-inflammatory applications. *ACS Nano*, *8*(2), 1213-1221.

Qiu, Y., Wang, Z., Owens, A. C., Kulaots, I., Chen, Y., Kane, A. B., & Hurt, R. H. (2014). Antioxidant chemistry of graphene-based materials and its role in oxidation protection technology. *Nanoscale*, *6*(20), 11744-11755.

Rahaiee, S., Hashemi, M., Shojaosadati, S. A., Moini, S., & Razavi, S. H. (2017). Nanoparticles based on crocin loaded chitosan-alginate biopolymers: Antioxidant activities, bioavailability and anticancer properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, *99*, 401-408.

Rakhman, S. A., Utaipan, T., Pakhathirathien, C., & Khummueng, W. (2022). Metal and metal oxide nanoparticles from Mimusops elengi Linn. extract: Green synthesis, antioxidant activity, and cytotoxicity. *Sains Malays*, *51*(9), 2857-2871.

Ramadan, A. M., & Suzuki, T. (2012). Detection of genotoxicity of phenolic antioxidants, butylated hydroxyanisole and tert-butylhydroquinonein multiple mouse organs by the alkaline comet assay. *Life Sciences. J*, *9*(1).

Rehman, M. U., Yoshihisa, Y., Miyamoto, Y., & Shimizu, T. (2012). The anti-inflammatory effects of platinum nanoparticles on the lipopolysaccharide-induced inflammatory response in RAW 264.7 macrophages. *Inflammation Research*, *61*(11), 1177-1185.

Reis, C. P., Neufeld, R. J., Ribeiro, A. J., & Veiga, F. (2006). Nanoencapsulation I. Methods for preparation of drug-loaded polymeric nanoparticles. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine*, *2*(1), 8-21.

Rice-Evans, C. A., Miller, N. J., Bolwell, P. G., Bramley, P. M., & Pridham, J. B. (1995). The relative antioxidant activities of plant-derived polyphenolic flavonoids. *Free Radical Research*, *22*(4), 375-383.

Roginsky, V., & Lissi, E. A. (2005). Review of methods to determine chain-breaking antioxidant activity in food. *Food Chemistry*, *92*(2), 235-254.

Ruan, J., Yang, Y., Yang, F., Wan, K., Fan, D., & Wang, D. (2018). Novel oral administrated ellagic acid nanoparticles for enhancing oral bioavailability and anti-inflammatory efficacy. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, *46*, 215-222.

Sadidi, H., Hooshmand, S., Ahmadabadi, A., Javad Hoseini, S., Baino, F., Vatanpour, M., & Kargozar, S. (2020). Cerium oxide nanoparticles (Nanoceria): Hopes in soft tissue engineering. *Molecules*, *25*(19), 4559.

Sandhir, R., Yadav, A., Sunkaria, A., & Singhal, N. (2015). Nano-antioxidants: An emerging strategy for intervention against neurodegenerative conditions. *Neurochemistry International*, *89*, 209-226.

Sanjay, S. S. (2019). Precautions to avoid consequences leading to nanotoxification. In *Nanoparticles in Medicine* (pp. 201-220). Singapore: Springer Singapore Pte Ltd.

Sanna, V., Pala, N., Dessi, G., Manconi, P., Mariani, A., Dedola, S., ... & Sechi, M. (2014). Single-step green synthesis and characterization of gold-conjugated polyphenol nanoparticles with antioxidant and biological activities. *International Journal of Nanomedicine*, 4935-4951.

Santhoshkumar, T., Rahuman, A. A., Jayaseelan, C., Rajakumar, G., Marimuthu, S., Kirthi, A. V., ... & Kim, S. K. (2014). Green synthesis of titanium dioxide nanoparticles using *Psidium guajava* extract and its antibacterial and antioxidant properties. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, *7*(12), 968-976.

Santiago-Rodríguez, L., Lafontaine, M. M., Castro, C., Méndez-Vega, J., Latorre-Esteves, M., Juan, E. J., ... & Rinaldi, C. (2013). Synthesis, stability, cellular uptake, and blood circulation time of carboxymethyl-inulin coated magnetic nanoparticles. *Journal of Materials Chemistry B,* 1(22), 2807-2817.

Sayes, C. M., Fortner, J. D., Guo, W., Lyon, D., Boyd, A. M., Ausman, K. D., Tao Y.J., Sitharaman B., Wilson L.J., Hughes J.B., West J.L., Colvin, V. L. (2004). The differential cytotoxicity of water-soluble fullerenes. *Nano Letters*, *4*(10), 1881-1887.

Sayes, C. M., Fortner, J. D., Guo, W., Lyon, D., Boyd, A. M., Ausman, K. D., ... & Colvin, V. L. (2004). The differential cytotoxicity of water-soluble fullerenes. *Nano Letters*, *4*(10), 1881-1887.

Scampicchio, M., Wang, J., Blasco, A. J., Sanchez Arribas, A., Mannino, S., & Escarpa, A. (2006). Nanoparticle-based assays of antioxidant activity. *Analytical Chemistry*, *78*(6), 2060-2063.

Schubert, D., Dargusch, R., Raitano, J., & Chan, S. W. (2006). Cerium and yttrium oxide nanoparticles are neuroprotective. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, *342*(1), 86-91.

Serebrovska, Z., Swanson, R. J., Portnichenko, V., Shysh, A., Pavlovich, S., Tumanovska, L., ... & Dosenko, V. (2017). Anti-inflammatory and antioxidant effect of cerium dioxide nanoparticles immobilized on the surface of silica nanoparticles in rat experimental pneumonia. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *92*, 69-77.

Severino, P., da Silva, C. F., Andrade, L. N., de Lima Oliveira, D., Campos, J., & Souto, E. B. (2019). Alginate nanoparticles for drug delivery and targeting. *Current Pharmaceutical Design*, *25*(11), 1312-1334.

Shabbir, M. A., Naveed, M., Rehman, S. U., Ain, N. U., Aziz, T., Alharbi, M., ... & Alasmari, A. F. (2023). Synthesis of iron oxide nanoparticles from Madhuca indica plant extract and assessment of their cytotoxic, antioxidant, anti-inflammatory, and anti-diabetic properties via different nanoinformatics approaches. *ACS Omega*, *8*(37), 33358-33366.

Shah, B. R., Zhang, C., Li, Y., & Li, B. (2016). Bioaccessibility and antioxidant activity of curcumin after encapsulated by nano and Pickering emulsion based on chitosan-tripolyphosphate nanoparticles. *Food Research International*, *89*, 399-407.

Shah, S. T., Chowdhury, Z. Z., Simarani, K., Basirun, W. J., Badruddin, I. A., Hussien, M., ... & Kamangar, S. (2022). Nanoantioxidants: The fourth generation of antioxidants—Recent research roadmap and future perspectives. *Coatings*, *12*(10), 1568.

Shah, S. T., Yehye, W. A., Saad, O., Simarani, K., Chowdhury, Z. Z., Alhadi, A. A., & Al-Ani, L. A. (2017). Surface functionalization of iron oxide nanoparticles with gallic acid as potential antioxidant and antimicrobial agents. *Nanomaterials*, *7*(10), 306.

Shahrzad, S., Aoyagi, K., Winter, A., Koyama, A., & Bitsch, I. (2001). Pharmacokinetics of gallic acid and its relative bioavailability from tea in healthy humans. *The Journal of Nutrition*, *131*(4), 1207-1210.

Sharifi-Rad, J., Quispe, C., Imran, M., Rauf, A., Nadeem, M., Gondal, T. A., ... & Calina, D. (2021). Genistein: an integrative overview of its mode of action, pharmacological properties, and health benefits. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *2021*(1), 3268136.

Sharifi-Rad, M., Anil Kumar, N. V., Zucca, P., Varoni, E. M., Dini, L., Panzarini, E., ... & Sharifi-Rad, J. (2020). Lifestyle, oxidative stress, and antioxidants: Back and forth in the pathophysiology of chronic diseases. Frontiers in Physiology, 11, 552535.

Sharma, B., Purkayastha, D. D., Hazra, S., Thajamanbi, M., Bhattacharjee, C. R., Ghosh, N. N., & Rout, J. (2014). Biosynthesis of fluorescent gold nanoparticles using an edible freshwater red alga, *Lemanea fluviatilis* (L.) C. Ag. and antioxidant activity of biomatrix loaded nanoparticles. *Bioprocess and Biosystems Engineering*, *37*(12), 2559-2565.

Sharpe, E., Andreescu, D., & Andreescu, S. (2011). Artificial nanoparticle antioxidants. In *Oxidative Stress: Diagnostics, Prevention, and Therapy*. American Chemical Society. Andreescu, S., Hepel, M., Eds.; Oxford University Press Inc.: New York, NY, USA, 2011; pp. 235–253.

Sheng, S., Wang, X., Liu, X., Hu, X., Shao, Y., Wang, G., ... & Chen, X. (2022). The role of resveratrol on rheumatoid arthritis: From bench to bedside. *Frontiers in Pharmacology*, *13*, 829677.

Shi, J., Kantoff, P. W., Wooster, R., & Farokhzad, O. C. (2017). Cancer nanomedicine: progress, challenges and opportunities. *Nature Reviews Cancer*, 17(1), 20-37.

Shutava, T. G., Balkundi, S. S., Vangala, P., Steffan, J. J., Bigelow, R. L., Cardelli, J. A., ... & Lvov, Y. M. (2009). Layer-by-layer-coated gelatin nanoparticles as a vehicle for delivery of natural polyphenols. *ACS Nano*, *3*(7), 1877-1885.

Sies, H. (1985). Oxidative stress: Introductory remarks. In Oxidative Stress; Sies, H., Ed.; Academic Press: London, UK.

Singh, J., Dutta, T., Kim, K. H., Rawat, M., Samddar, P., & Kumar, P. (2018). 'Green'synthesis of metals and their oxide nanoparticles: applications for environmental remediation. *Journal of Nanobiotechnology*, *16*(1), 84.

Singh, N., Geethika, M., Eswarappa, S. M., & Mugesh, G. (2018b). Manganese-based nanozymes: multienzyme redox activity and effect on the nitric oxide produced by endothelial nitric oxide synthase. *Chemistry–A European Journal*, *24*(33), 8393-8403.

Singh, N., Savanur, M. A., Srivastava, S., D'Silva, P., & Mugesh, G. (2017a). A redox modulatory Mn3O4 nanozyme with multi-enzyme activity provides efficient cytoprotection to human cells in a Parkinson's disease model. *Angewandte Chemie*, *129*(45), 14455-14459.

Singh, N., Savanur, M. A., Srivastava, S., D'Silva, P., & Mugesh, G. (2019c). A manganese oxide nanozyme prevents the oxidative damage of biomolecules without affecting the endogenous antioxidant system. *Nanoscale*, *11*(9), 3855-3863.

Sinha, R., Ghosh, S., Thakur, M., Ghosh, S. (2020). Role of nanotechnology in enhancing the antioxidant activity of bioactive compounds: A review. *Journal of Nanobiotechnology*, 2020:20.

Smith, A., Giunta, B., Bickford, P. C., Fountain, M., Tan, J., & Shytle, R. D. (2010). Nanolipidic particles improve the bioavailability and α-secretase inducing ability of epigallocatechin-3-gallate (EGCG) for the treatment of Alzheimer's disease. *International Journal of Pharmaceutics*, *389*(1-2), 207-212.

Soe, Z. C., Ou, W., Gautam, M., Poudel, K., Kim, B. K., Pham, L. M., ... & Kim, J. O. (2019). Development of Folate-functionalized PEGylated Zein nanoparticles for ligand-directed delivery of paclitaxel. *Pharmaceutics*, *11*(11), 562.

Soh, M., Kang, D. W., Jeong, H. G., Kim, D., Kim, D. Y., Yang, W., ... & Hyeon, T. (2017). Ceria–Zirconia nanoparticles as an enhanced multi-antioxidant for sepsis treatment. *Angewandte Chemie*, *129*(38), 11557-11561.

Song, W., Muthana, M., Mukherjee, J., Falconer, R. J., Biggs, C. A., & Zhao, X. (2017). Magnetic-silk core–shell nanoparticles as potential carriers for targeted delivery of curcumin into human breast cancer cells. *ACS Biomaterials Science & Engineering*, *3*(6), 1027-1038.

Spagnuolo, C., Russo, G. L., Orhan, I. E., Habtemariam, S., Daglia, M., Sureda, A., ... & Nabavi, S. M. (2015). Genistein and cancer: current status, challenges, and future directions. *Advances in Nutrition*, *6*(4), 408-419.

Sriranjani, R., Srinithya, B., Vellingiri, V., Brindha, P., Anthony, S. P., Sivasubramanian, A., & Muthuraman, M. S. (2016). Silver nanoparticle synthesis using Clerodendrum phlomidis leaf extract and preliminary investigation of its antioxidant and anticancer activities. *Journal of Molecular Liquids*, *220*, 926-930.

Sun, Z. K., Ma, X. R., Jia, Y. J., Liu, Y. R., Zhang, J. W., & Zhang, B. A. (2014). Effects of resveratrol on apoptosis in a rat model of vascular dementia. *Experimental and Therapeutic Medicine*, *7*(4), 843-848.

Sundar, S., Kundu, J., & Kundu, S. C. (2010). Biopolymeric nanoparticles. *Science and Technology of Advanced Materials*, 11 (2010) 014104 (13pp)

Szekeres, M., Nyergesné Illés, E., Janko, C., Farkas, K., Tóth, I., Nesztor, D., ... & Csákiné Tombácz, E. (2015). Hemocompatibility and biomedical potential of poly (gallic acid) coated iron oxide nanoparticles for theranostic use. *Journal of Nanomedicine & Nanotechnology,* 6(1), Terjedelem-7.

Tang, Q., Qian, Y., Yang, D., Qiu, X., Qin, Y., & Zhou, M. (2020). Lignin-based nanoparticles: a review on their preparations and applications. *Polymers*, *12*(11), 2471.

Tang, Y., Han, Y., Zhao, J., Lv, Y., Fan, C., Zheng, L., ... & Lin, Y. (2023). A rational design of metal–organic framework nanozyme with high-performance copper active centers for alleviating chemical corneal burns. *Nano-Micro Letters*, *15*(1), 112.

Teerasong, S., Jinnarak, A., Chaneam, S., Wilairat, P., & Nacapricha, D. (2017). Poly (vinyl alcohol) capped silver nanoparticles for antioxidant assay based on seed-mediated nanoparticle growth. *Talanta*, *170*, 193-198.

Teixeira, J., Soares, P., Benfeito, S., Gaspar, A., Garrido, J., Murphy, M. P., & Borges, F. (2012). Rational discovery and development of a mitochondria-targeted antioxidant based on a cinnamic acid scaffold. *Free Radical Research*, *46*(5), 600-611.

Teng, Z., Luo, Y., & Wang, Q. (2012). Nanoparticles synthesized from soy protein: preparation, characterization, and application for nutraceutical

encapsulation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *60*(10), 2712-2720.

Thomas, D., KurienThomas, K., & Latha, M. S. (2020). Preparation and evaluation of alginate nanoparticles prepared by green method for drug delivery applications. *International Journal of Biological Macromolecules*, *154*, 888-895.

Tian, M., Chen, G., Xu, J., Lin, Y., Yi, Z., Chen, X., ... & Chen, S. (2022). Epigallocatechin gallate-based nanoparticles with reactive oxygen species scavenging property for effective chronic periodontitis treatment. *Chemical Engineering Journal*, *433*, 132197.

Tian, R., Xu, J., Luo, Q., Hou, C., & Liu, J. (2021). Rational design and biological application of antioxidant nanozymes. *Frontiers in Chemistry*, *8*, 831.

Vaiserman, A., Koliada, A., Zayachkivska, A., & Lushchak, O. (2020). Nanodelivery of natural antioxidants: an anti-aging perspective. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *7*, 447.

Valgimigli, L., Baschieri, A., & Amorati, R. (2018). Antioxidant activity of nanomaterials. *Journal of Materials Chemistry B*, *6*(14), 2036-2051.

Vanaja, K., Wahl, M. A., Bukarica, L., & Heinle, H. (2013). Liposomes as carriers of the lipid soluble antioxidant resveratrol: evaluation of amelioration of oxidative stress by additional antioxidant vitamin. *Life Sciences*, *93*(24), 917-923.

Verma, D., Gulati, N., Kaul, S., Mukherjee, S., & Nagaich, U. (2018). Protein based nanostructures for drug delivery. *Journal of Pharmaceutics*, *2018*(1), 9285854.

Vernekar, A. A., Sinha, D., Srivastava, S., Paramasivam, P. U., D'Silva, P., & Mugesh, G. (2014). An antioxidant nanozyme that uncovers the cytoprotective potential of vanadia nanowires. *Nature Communications*, *5*(1), 5301.

Wang, Q., Zhao, Y., Guan, L., Zhang, Y., Dang, Q., Dong, P., ... & Liang, X. (2017). Preparation of astaxanthin-loaded DNA/chitosan nanoparticles for improved cellular uptake and antioxidation capability. *Food Chemistry*, *227*, 9-15.

Watal, G., Watal, A., Rai, P. K., Rai, D. K., Sharma, G., & Sharma, B. (2013). Biomedical applications of nano-antioxidant. *Oxidative Stress and Nanotechnology: Methods and Protocols*, 147-151.

Wu, C. S. (2012). Characterization and antibacterial activity of chitosan-based composites with polyester. *Polymers for Advanced Technologies*, *23*(3), 463-469.

Wu, T. H., Yen, F. L., Lin, L. T., Tsai, T. R., Lin, C. C., & Cham, T. M. (2008). Preparation, physicochemical characterization, and antioxidant effects of quercetin nanoparticles. *International Journal of Pharmaceutics*, *346*(1-2), 160-168.

Wu, X., Chen, T., Wang, J., & Yang, G. (2018). Few-layered $MoSe_2$ nanosheets as an efficient peroxidase nanozyme for highly sensitive colorimetric

detection of H_2O_2 and xanthine. *Journal of Materials Chemistry B*, *6*(1), 105-111.

Xia, W., Xue, H., Wang, J., Wang, T., Song, L., Guo, H., ... & He, J. (2016). Functionlized graphene serving as free radical scavenger and corrosion protection in gamma-irradiated epoxy composites. *Carbon*, *101*, 315-323.

Xiao, J., Chen, S., Yi, J., Zhang, H. F., & Ameer, G. A. (2017). A cooperative copper metal–organic framework-hydrogel system improves wound healing in diabetes. *Advanced Functional Materials*, *27*(1), 1604872.

Xie, Y., Kocaefe, D., Chen, C., & Kocaefe, Y. (2016). Review of research on template methods in preparation of nanomaterials. *Journal of Nanomaterials*, *2016*(1), 2302595.

Xiong, F., Li, J., Wang, H., Xing, G., & He, R. (2016). Evaluation of a series of different surface charged fullerenol nanoparticles as reactive oxygen species scavengers and potential cytoprotective agents. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, *16*(7), 7170-7174.

Yan, R., Sun, S., Yang, J., Long, W., Wang, J., Mu, X., ... & Ming, D. (2019). Nanozyme-based bandage with single-atom catalysis for brain trauma. *ACS Nano*, *13*(10), 11552-11560.

Yang, G., Xu, L., Chao, Y., Xu, J., Sun, X., Wu, Y., ... & Liu, Z. (2017). Hollow MnO2 as a tumor-microenvironment-responsive biodegradable nano-platform for combination therapy favoring antitumor immune responses. *Nature Communications*, *8*(1), 902.

Yang, J., Zhang, R., Zhao, H., Qi, H., Li, J., Li, J. F., ... & Zhang, T. (2022, August). Bioinspired copper single-atom nanozyme as a superoxide dismutase-like antioxidant for sepsis treatment. In *Exploration,* (Vol. 2, No. 4, p. 20210267).

Ye, X., & Wai, C. M. (2003). Making nanomaterials in supercritical fluids: a review. *Journal of Chemical Education*, *80*(2), 198.

Yearla, S. R., & Padmasree, K. (2016). Preparation and characterisation of lignin nanoparticles: evaluation of their potential as antioxidants and UV protectants. *Journal of Experimental Nanoscience*, *11*(4), 289-302.

Yin, J. J., Lao, F., Fu, P. P., Wamer, W. G., Zhao, Y., Wang, P. C., Qiu Y., Sun B.Y., Xing G.M., Dong J.Q., Liang X.J., Chen, C. (2009). The scavenging of reactive oxygen species and the potential for cell protection by functionalized fullerene materials. *Biomaterials*, *30*(4), 611-621.

Ying, Y., Saini, R. K., Liang, F., Sadana, A. K., & Billups, W. E. (2003). Functionalization of carbon nanotubes by free radicals. *Organic Letters*, *5*(9), 1471-1473.

Yuan, F., Wang, P., Yang, Y., Shi, P., & Cheng, L. (2020). Quercetin-albumin nano-complex as an antioxidant agent against hydrogen peroxide-induced death of spinal cord neurons as a model of preventive care study. *Arabian Journal of Chemistry*, *13*(11), 8172-8182.

Yuan, T., Yang, T., Chen, H., Fu, D., Hu, Y., Wang, J., ... & Xie, X. (2019). New insights into oxidative stress and inflammation during diabetes mellitus-accelerated atherosclerosis. Redox Biology, 20, 247-260.

Zhai, X., Zhang, C., Zhao, G., Stoll, S., Ren, F., & Leng, X. (2017). Antioxidant capacities of the selenium nanoparticles stabilized by chitosan. *Journal of Nanobiotechnology*, 15(1), 4.

Zhang, C., & Jia, Z. (2010). Preparation of porous chitosan microsphere absorbent and research on Its absorption ability for Cu^{2+} and Zn^{2+}. *International Journal of Chemistry*, *2*(1), p113.

Zhang, C., Wang, X., Du, J., Gu, Z., & Zhao, Y. (2021). Reactive oxygen species-regulating strategies based on nanomaterials for disease treatment. *Advanced Science*, *8*(3), 2002797.

Zhang, J., Zhou, X., Yu, Q., Yang, L., Sun, D., Zhou, Y., & Liu, J. (2014). Epigallocatechin-3-gallate (EGCG)-stabilized selenium nanoparticles coated with Tet-1 peptide to reduce amyloid-β aggregation and cytotoxicity. *ACS Applied Materials & Interfaces*, *6*(11), 8475-8487.

Zhang, L., Laug, L., Munchgesang, W., Pippel, E., Gösele, U., Brandsch, M., & Knez, M. (2010). Reducing stress on cells with apoferritin-encapsulated platinum nanoparticles. *Nano Letters*, *10*(1), 219-223.

Zhang, S., & Han, Y. (2018). Preparation, characterisation and antioxidant activities of rutin-loaded zein-sodium caseinate nanoparticles. *PloS One*, *13*(3), e0194951.

Zhao, J., Cai, X., Gao, W., Zhang, L., Zou, D., Zheng, Y., ... & Chen, H. (2018). Prussian blue nanozyme with multienzyme activity reduces colitis in mice. *ACS Applied Materials & Interfaces*, *10*(31), 26108-26117.

Zheng, F., Gonçalves, F. M., Abiko, Y., Li, H., Kumagai, Y., & Aschner, M. (2020). Redox toxicology of environmental chemicals causing oxidative stress. Redox Biology, 34, 101475.

Zhu, H., Chen, H., Zeng, X., Wang, Z., Zhang, X., Wu, Y., ... & Feng, S. S. (2014). Co-delivery of chemotherapeutic drugs with vitamin E TPGS by porous PLGA nanoparticles for enhanced chemotherapy against multi-drug resistance. *Biomaterials*, *35*(7), 2391-2400.

Zou, Y., Qian, Y., Rong, X., Cao, K., McClements, D. J., & Hu, K. (2021). Encapsulation of quercetin in biopolymer-coated zein nanoparticles: Formation, stability, antioxidant capacity, and bioaccessibility. *Food Hydrocolloids*, *120*, 106980.

Bölüm 3

PROPOLİS VE POLENİN KOYUN KALP DOKUSUNDAN SAFLAŞTIRILAN GLUTATYON REDÜKTAZ ENZİMİ ÜZERİNE İN VİTRO ETKİLERİNİN İNCELENMESİ[1]

Cansu BULAK[2], Yusuf TEMEL[3], Mehmet ÇİFTÇİ[4]

1 Çalışmanın özeti III. Uluslararası Arıcılık Araştırmaları ve Sürdürülebilir Kırsal Kalkınma Stratejileri Kongresinde sunulmuştur.

2 Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl, cansubulak1@gmail.com
3 Bingöl Üniversitesi, Solhan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Bölümü, Bingöl
4 Bingöl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Temel Bilimler Bölümü, Bingöl

Özet

Propolis, arıların doğada bitkilerin reçineli kısımlarından özenle toplayarak ağız salgılarıyla nemlendirip yumuşattığı, ardından kendi enzimleriyle harmanlayarak oluşturduğu yapışkan bir maddedir. Arılar genellikle kovanların dış etkenlere karşı korumak çatlakları kapatmak için ve mikroplardan arınmak için kullanırlar. Propolisin kimyasal yapısı ve içeriği, arıların erişim sağladığı bitki türlerinin çeşitliliğine ve bulundukları coğrafi bölgeye göre farklılık gösterebilir. Bu çeşitlilik propolisin biyolojik aktivitesinin değişmesine neden olurlar. Polen ise arıların arka bacaklarında bulunan özel sepetçiklere titizlikle topladığı, doğanın onlara sunduğu eşsiz bir besin kaynağıdır. Polen, %7,5-40 oranında protein, %15-50 oranında şeker ve %15-50 arasında değişen nişasta içerir ve aynı zamanda sodyum (Na), potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), klor (Cl), fosfor (P), demir (Fe), bakır (Cu), iyot (I), manganez (Mn), kobalt (Co), çinko (Zn) ve nikel (Ni) gibi bal arılarının ihtiyaç duyduğu çok sayıda mineral ve iz elementler poleninde yapısında bulunur. Arılar için temel protein kaynağı olan polen, farklı bitki türlerinden toplandığı için kimyasal bileşimi oldukça çeşitlidir. Bu zengin çeşitlilik, polenin besleyici özelliklerini ve renklerini de etkileyerek her bir polen tanesini benzersiz kılar. Bal arılarının polen toplama süreci, nektar toplamaya kıyasla kısa sürer ancak ziyaret edilen çiçek sayısı, bir polen peleti oluşturma süresi ve günlük uçuş sayısı, çiçek türüne, hava sıcaklığına, rüzgârın şiddetine ve havanın nispi nemine bağlı olarak büyük ölçüde değişkenlik gösterebilirler. Bu çalışmada ise propolisin ve polenin koyun kalp dokusundaki GR enziminin etkisi üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Saflaştırma işleminde %30-70 arası amonyum sülfat çöktürmesi ve 2', 5'- ADP Sepharose-4B afinite kromatografi yöntemi kullanıldı. 0,947 EÜ/mg.protein spesifik aktiviteye sahip olan GR enzimi %6,19 verimle 49,58 kat saflaştırılmıştır. Bu çalışmada propolisin ve polenin % Aktivite-Propolisin ve Polen (mg/mL) grafiği çizildi.

KAYNAKÇA

Abdelmola, H.J. (2023). The role of bee- propolis as antioxidants on antioxidant enzyme ınmale rabbits. *Sebha University Journal of Pure Appliwed Science*, 22(3), 240-242.

Aksoy, Z. ve Dığrak, M. (2006). Bingöl yöresinde toplanan bal ve propolisin antimikrobiyal etkisi üzerinde in vitro araştırmalar. *Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi*, 18(4), 471-478.

Bradford, M. M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principple of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, 72, 248-254.

Carlberg, I., Mannervik, B. (1985) Reduction of 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonate by glutathione reductase and effect of $NADP^+$ on the electron transfer. *The Journal of Biologıcal Chemistry*, 261(4), 1629-1635.

Denisow, B. and Denisow-Pietrzyk, M. (2016). Biogical and therapeutic properties of bee pollen :A review. *Journal of Science of Food Agriculte*, 96(13), 4303.

Haratizadeh, M.J., Moosavı, Z. and Baghshanı, H. (2025). The evalutaion of the protective effect of propolis extract against acrylamide induced incury on the brain, lung, liver and kidney of mice. *Ankara Univ. Vet. Fak. Derg.*, 72(4), 463-474.

Pai, E. F. and Schulz, G. E. (1982). The catalytic mechanism of glutathion reductase as derived from X-Ray diffraction analyses of reaction ıntermediates. *The Journal of Biological Chemistry, 258*(3), 1752-1757.

Seven, İ., Aksu, T. ve Tatlı Seven, P. (2007). Propolis ve hayvan beslemede kullan**ımı.** *YYÜ Vet. Fak. Derg.,* 18(2), 79-84.

Zhang, Y., Yang, F., Jamali, M.A. and Peng Z. (2016). Antioxidant enzyme activities and lipid oxidation in rape (Brassica campesris L.) bee pollen added to salami durring processing. *Molecules*, 21, 1439.

Bölüm 4

YANGIN SÖNDÜRMEDE KULLANILAN KİMYASAL MADDELERİN ÇEVRESEL, SAĞLIKSAL ETKİLERİ VE GELECEK TRENDLERİ

Öğr. Gör. D. Yaşar BAYRAMLI

1. GİRİŞ

Yangınlar, insan yaşamını, ekonomik değerleri ve doğal ekosistemleri tehdit eden en ciddi afetlerden biridir (Smith & Taylor, 2019). Sanayi tesislerinden orman alanlarına, veri merkezlerinden askeri tesislere kadar birçok farklı alanda yangın riski bulunmaktadır. Yangın söndürme kimyasalları, yangınlarla mücadelede etkinlik ve güvenlik açısından kritik öneme sahiptir. Bu kimyasallar, yangının hızlı bir şekilde kontrol altına alınmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda yangının yeniden tutuşmasını önleyerek hasar kontrolüne katkıda bulunur (Drysdale, 2020; Bräunig et al., 2021).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, kimyasal söndürme ajanlarının yalnızca yangın söndürme performansı açısından değil, aynı zamanda çevresel etkileri, insan sağlığı riskleri ve sürdürülebilirlik boyutlarıyla da değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir (Olsen et al., 2021). Ayrıca, yangın söndürme teknolojileri, yeni malzeme bilimleri ve kimya alanlarındaki ilerlemelere paralel olarak sürekli evrim göstermektedir. Geleneksel söndürücüler; su, köpük, kuru toz, köpüksüz kimyasal ajanlar, karbondioksit gibi bileşenlere dayanır. Ancak bu yöntemler bazen söndürme sürecinde yetersiz kalmakta, özellikle yüksek sıcaklık, karmaşık geometriler veya özel yakıt türleri içeren yangınlarda yeniden tutuşma riski, zehirli gaz salımı ve çevresel kirlilik gibi problemler ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, nanoteknolojik katkılarla geliştirilmiş yangın söndürücüler, daha yüksek verim, daha hızlı reaksiyon süresi ve azaltılmış çevresel yan etkiler potansiyeli nedeniyle araştırmacıların ilgisini çekmektedir (Rabajczyk, Zielecka & Gniazdowska, 2022; Rabajczyk, 2021).

Nanoteknoloji, malzeme parçacıklarının nanometre ölçeğinde modifikasyonuna olanak tanır, böylece daha büyük yüzey alanı, geliştirilmiş reaktivite, kontrollü salım özellikleri ve diğer fonksiyonel avantajlar elde edilebilir. Yangın söndürücü sistemlerde nanosilikalar (SiO_2), metal oksit nanoparçacıklar (örneğin Al_2O_3, MgO), hidroksi metaller (örneğin $Al(OH)_3$) ve karbon bazlı nanomalzemeler gibi bileşenler kullanılmaktadır (Rabajczyk et al., 2022; Singh et al., 2025). Bu katkılar, ısıyı daha hızlı dağıtma, serbest radikalleri tutma, köpük stabilitesini artırma ve su buharı üretimini optimize etme gibi mekanizmalar üzerinden yangını bastırabilir (Rabajczyk, 2021; Zhao et al., 2025). Bununla birlikte, nanomalzemeler, insan sağlığına, solunabilirlik, toksisite, biyolojik birikim ve çevresel yayılım gibi riskleri de beraberinde getirmektedir (Buzea, Pacheco & Robbie, 2008). Dolayısıyla, bu alanda geliştirilen çözümler yalnızca performans açısından değil, aynı zamanda güvenlik ve sürdürülebilirlik açısından da değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

ACS Omega. (2024). Recent advances in fluorine-free firefighting foams.

ATSDR. (2019). Toxicological profile for perfluoroalkyls. U.S. Department of Health and Human Services.

Bräunig, J., Baduel, C., Heuvel, L. V., Mueller, J. F., & Higgins, C. P. (2021). PFAS in firefighting foams: Distribution and environmental impacts. *Chemosphere, 268,* 128852.

Buzea, C., Pacheco, I. I., & Robbie, K. (2008). Nanomaterials and nanoparticles: Sources and toxicity. *arXiv.*

Chen, L., Zhao, X., & Li, P. (2024). Nanotechnology in fire safety: Recent progress and perspectives. *Progress in Materials Science, 132,* 101024.

Cuffari, B. (2020, Nisan 22). How Nanotechnology is Improving Fire Safety Measures. *AZoNano.*

DOT/FAA. (2019). Evaluation of Novec™ 1230 for aircraft hangar protection. U.S. Department of Transportation.

Drysdale, D. (2020). An introduction to fire dynamics (4th ed.). Wiley.

ECHA. (2023). Annex XV restriction report: Proposal for a restriction on per- and polyfluoroalkyl substances (PFASs). European Chemicals Agency.

GAO. (2021). Firefighting foam: DOD is working to address environmental challenges. Government Accountability Office.

ITRC. (2020). Aqueous film-forming foam (AFFF) fact sheet. Interstate Technology & Regulatory Council.

ISO. (2020). ISO 14520: Gaseous fire-extinguishing systems—Physical properties and system design. International Organization for Standardization.

Liu, H., Zhang, R., & Wang, Y. (2021). Hydrogel-based extinguishing agents for wildfire management: Recent advances and challenges. *Materials Today, 45,* 80–92.

Liu, C., Zhu, G., Chen, C., & An, C. (2024). Research on the fire-extinguishing effectiveness of a new nano-scale aerogel fire-extinguishing material. *SSRN.*

McKenna, L., & Jones, M. (2020). Halocarbon agents in fire suppression: Balancing safety and environmental impact. *Fire Technology, 56*(5), 2187–2206.

NFPA. (2018). NFPA 10: Standard for portable fire extinguishers. National Fire Protection Association.

NFPA. (2021). NFPA 15: Standard for water spray fixed systems for fire protection. National Fire Protection Association.

NATO. (2021). Transition from AFFF to fluorine-free foams (F3) in NATO military bases. NATO Science and Technology Organization.

Olsen, G. W., Burris, J. M., Ehresman, D. J., Froehlich, J. W., Seacat, A. M., Butenhoff, J. L., & Zobel, L. R. (2021). PFAS in aquatic systems

and potential human exposure pathways. *Environmental Science & Technology, 55*(3), 1442–1455.

OSHA. (2019). Occupational hazards of firefighting chemicals. U.S. Department of Labor.

Rabajczyk, A. (2021). Nanotechnology in Fire Protection — Application and Perspectives. *PMC*.

Rabajczyk, A., & arkadaşları. (2022). Application of nanotechnology in extinguishing agents. *Materials*.

Singh, N. B., ve arkadaşları. (2025). Nanomaterials in fire protection: Innovations for enhanced performance. *ScienceDirect*.

Smith, J., & Taylor, R. (2019). Advances in fire suppression chemistry: A review. *Fire Safety Journal, 107,* 123–135.

3M Company. (2020). Environmental profile of Novec™ 1230 fluid. 3M.

UNEP. (2019). Montreal Protocol on substances that deplete the ozone layer: Halons phase-out progress report. United Nations Environment Programme.

USDA. (2022). Wildland fire chemicals: A review of effectiveness and environmental considerations. U.S. Forest Service.

Wang, S., Liu, Y., & Chen, J. (2023). Bio-based hydrogels for fire control applications: Sustainability perspectives. *Journal of Sustainable Materials, 15*(2), 210–228.

Wang, Z., ve arkadaşları. (2024). Study on the Pyrolysis and Fire Extinguishing Performance of UDWP. *Molecules*.

Yu, X., Zhao, L., & Peng, H. (2022). Fluorine-free firefighting foams: Performance evaluation and future perspectives. *Journal of Hazardous Materials, 429,* 128348.

Zhang, Y., Li, Z., & Huang, X. (2023). Nanomaterials in fire suppression: Opportunities and challenges. *ACS Applied Nano Materials, 6*(2), 1234–1246.

Zhao, Y., ve arkadaşları. (2025). Hydrogel-based fire extinguishing technology for lithium-ion battery fires. *SpringerLink*.

Zhou, Y., & Wang, L. (2022). *Nanomaterials in fire suppression: Emerging trends and applications. Journal of Fire Sciences, 40*(3), 245–261.

Bölüm 5

KOVALENT ORGANİK KAFESLER (COF'LAR): ÖZELLİKLERİ VE SENTEZ YÖNTEMLERİ

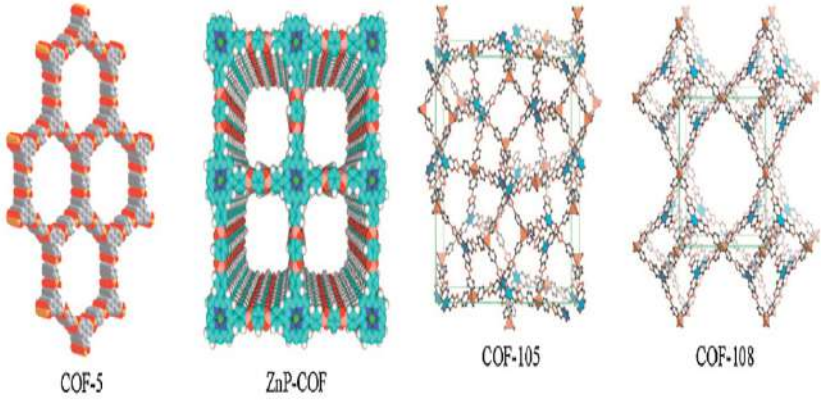
Havva DULKADİR[1*]

1 Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, ORCİD: 0000-0002-1687-0700

(*) corresponding author, havvad@atauni.edu.tr

Kovalent Organik Kafesler (COF'lar): Özellikleri ve Sentez Yöntemleri

Kovalent organik kafesler (COF'lar), çeşitli elementler ile bir araya gelen organik monomerlerin polimerizasyon reaksiyonları sonucu sentezlenen ayarlanabilir gözenek yapısı, önemli yüzey alanı ve olağanüstü termal kararlılığı nedeniyle dikkat çeken kristal gözenekli organik polimerler sınıfındadır. COF'lar sentezlenecek olan yapılarının özelleştirilebilir gözenek boyutu ve yüzey kimyasına bağlı olarak iki boyutlu (2B) veya üç boyutlu (3B) kristal gözenekli malzemeler hazırlanabilir (Tao vd., 2020). Basınç, sıcaklık ve çözücü kombinasyonunun belirlenmesi gibi çeşitli parametreler yüksek kristallik ve gözenek boyutuna sahip COF sentezi için oldukça önemlidir. Düzenli yapılara sahip olmasından dolayı sadece atomik ve moleküler düzeydeki spesifik fiziksel ve kimyasal davranışları incelemek için faydalı olmakla kalmayıp ayrıca depolama, ayırma, kataliz, optoelektronik, algılama vb. alanlarda yaygın olarak kullanılması ile COF'lara ilgi her geçen gün artmaktadır.



Şekil 1 İki boyutlu veya üç boyutlu COF'ların şematik gösterimi (Côté vd., 2016; Feng vd., 2012; Mohan vd., 2023)

Genel Tasarım

COF'lar, ilk kez 2005 yılında Yaghi ve arkadaşları tarafından güçlü kovalent bağlarla birbirine bağlanmış olan sahip kristalin gözenekli malzemeler olarak "organik zeolitler" tasarlanmış ve sentezlenmiştir. Genellikle B, C, H, N ve O gibi yalnızca hafif elementlerden oluşan COF'lar düşük kütle yoğunluklarına sahiptir (El-Kaderi vd., 2007). Sentez koşullarına, gözenek boyutlarına, yapısal ve kimyasal özelliklerine göre COF'ların tasarımları değişmektedir. COF'lar kovalent bağlarla bir-

Kaynaklar

Colson, J. W., Woll, A. R., Mukherjee, A., Levendorf, M. P., Spitler, E. L., Shields, V. B., ... & Dichtel, W. R. (2011). Oriented 2D covalent organic framework thin films on single-layer graphene. *Science*, *332*(6026), 228-231.

Côté, A. P., Benin, A. I., Ockwig, N. W., O'Keeffe, M., Matzger, A. J., & Yaghi, O. M. (2005). Porous, crystalline, covalent organic frameworks. *science*, *310*(5751), 1166-1170.

Côté, A. P., Benin, A. I., Ockwig, N. W., O'Keeffe, M., Matzger, A. J., & Yaghi, O. M. (2005). Porous, crystalline, covalent organic frameworks. *science*, *310*(5751), 1166-1170.

Dey, K., Pal, M., & Rout, K. C. (2017). S. Kunjattu H, A. Das, R. Mukherjee, UK Kharul and R. Banerjee. *J. Am. Chem. Soc*, *139*(37), 13083-13091.

Dubey, P., Shrivastav, V., Boruah, T., Zoppellaro, G., Zbořil, R., Bakandritsos, A., & Sundriyal, S. (2024). Unveiling the potential of covalent organic frameworks for energy storage: developments, challenges, and future prospects. *Advanced Energy Materials*, *14*(24), 2400521.

El-Kaderi, H. M., Hunt, J. R., Mendoza-Cortés, J. L., Côté, A. P., Taylor, R. E., O'Keeffe, M., & Yaghi, O. M. (2007). Designed synthesis of 3D covalent organic frameworks. *Science*, *316*(5822), 268-272.

Feng, X., Liu, L., Honsho, Y., Saeki, A., Seki, S., Irle, S., ... & Jiang, D. (2012). High-rate charge-carrier transport in porphyrin covalent organic frameworks: switching from hole to electron to ambipolar conduction. *Angewandte Chemie-German Edition*, *124*(11), 2672.

Huang, T., Jiang, H., Douglin, J. C., Chen, Y., Yin, S., Zhang, J., ... & Jiang, Z. (2023). Single solution-phase synthesis of charged covalent organic framework nanosheets with high volume yield. *Angewandte Chemie International Edition*, *62*(4), e202209306.

Kim, S., & Choi, H. C. (2019). Light-promoted synthesis of highly-conjugated crystalline covalent organic framework. *Communications Chemistry*, *2*(1), 60.

Kumar, S., Ignacz, G., & Szekely, G. (2021). Synthesis of covalent organic frameworks using sustainable solvents and machine learning. *Green Chemistry*, *23*(22), 8932-8939.

Ma, L., Wang, S., Feng, X., & Wang, B. (2016). Recent advances of covalent organic frameworks in electronic and optical applications. *Chinese Chemical Letters*, *27*(8), 1383-1394.

Maia, R. A., Carneiro, L. S. D. A., Cifuentes, J. M. C., Buarque, C. D., Esteves, P. M., & Percebom, A. M. (2020). Small-angle X-ray scattering as a multifaceted tool for structural characterization of covalent organic frameworks. *Applied Crystallography*, *53*(5), 1376-1386.

Mohan, B., Kumari, R., Singh, G., Singh, K., Pombeiro, A. J., Yang, X., & Ren, P. (2023). Covalent organic frameworks (COFs) and metal–organic frameworks (MOFs) as electrochemical sensors for the efficient detection of pharmaceutical residues. *Environment international*, *175*, 107928.

Qian, Cheng, Wei Liang Teo, Qiang Gao, Hongwei Wu, Yaozu Liao, and Yanli Zhao. “Polycrystalline covalent organic frameworks.” *Materials Today* 71 (2023): 91-107. Guan, X., Ma, Y., Li, H., Yusran, Y., Xue, M., Fang, Q., ... & Qiu, S. (2018). Fast, ambient temperature and pressure ionothermal synthesis of three-dimensional covalent organic frameworks. *Journal of the American Chemical Society*, *140*(13), 4494-4498.

Tao, Y., Xiong, X. H., Xiong, J. B., Yang, L. X., Fan, Y. L., Feng, H., & Luo, F. (2020). High-performance removal of mercury ions (II) and mercury vapor by SO3−-anchored covalent organic framework. *Journal of Solid State Chemistry*, *282*, 121126.

Wang, L., Xu, C., Zhang, W., Zhang, Q., Zhao, M., Zeng, C., ... & Ma, Y. (2022). Electrocleavage synthesis of solution-processed, imine-linked, and crystalline covalent organic framework thin films. *Journal of the American Chemical Society*, *144*(20), 8961-8968.

Wang, X., Yang, J., Shi, X., Zhang, Z., Yin, C., & Wang, Y. (2022). Electrosynthesis of ionic covalent organic frameworks for charge-selective separation of molecules. *Small*, *18*(15), 2107108.

Wang, Z., Zhang, Y., Liu, J., Chen, Y., Cheng, P., & Zhang, Z. (2024). Flux synthesis of two-dimensional covalent organic frameworks. *Nature Protocols*, *19*(12), 3489-3519.

Wei, H., Chai, S., Hu, N., Yang, Z., Wei, L., & Wang, L. (2015). The microwave-assisted solvothermal synthesis of a crystalline two-dimensional covalent organic framework with high CO 2 capacity. *Chemical Communications*, *51*(61), 12178-12181.

Wu, C. J., Li, X. Y., Li, T. R., Shao, M. Z., Niu, L. J., Lu, X. F., ... & Dong, Y. B. (2022). Natural sunlight photocatalytic synthesis of benzoxazole-bridged covalent organic framework for photocatalysis. *Journal of the American Chemical Society*, *144*(41), 18750-18755.

Yang, S. T., Kim, J., Cho, H. Y., Kim, S., & Ahn, W. S. (2012). Facile synthesis of covalent organic frameworks COF-1 and COF-5 by sonochemical method. *RSC advances*, *2*(27), 10179-10181.

Yang, Y., Schäfer, C., & Börjesson, K. (2022). Detachable all-carbon-linked 3D covalent organic framework films for semiconductor/COF heterojunctions by continuous flow synthesis. *Chem*, *8*(8), 2217-2227.

Yoo, J., Lee, S., Hirata, S., Kim, C., Lee, C. K., Shiraki, T., ... & Shim, J. K. (2015). In situ synthesis of covalent organic frameworks (COFs) on carbon nanotubes and graphenes by sonochemical reaction for CO2 adsorbents. *Chemistry Letters*, *44*(4), 560-562.

Bölüm 6

TEDİZOLİD FOSFATIN (TDZ-P) ANTİBAKTERİYEL ÖZELLİKLERİNİN *İN-SİLİCO* ANALİZİ

Sertan AYTAÇ[1], Özlem GÜNDOĞDU AYTAÇ[2], Emel EKİNCİ[3]

1 Assist. Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran University, Kaman Vocational School, Food Processing Department, Kaman-Kırşehir, Türkiye. Orcid ID: 0000-0002-3196-4545
2 Assoc. Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran University, Kaman Vocational School, Food Processing Department, Kaman-Kırşehir, Türkiye. Orcid ID: 0000-0002-6943-9674
3 Lecturer Dr., Çankırı Karatekin University, Central Research Laboratory Application and Research Center, Çankırı, Türkiye. Orcid ID: 0000-0003-2323-2747

Tıbbi tedavinin temel amaçlarından biri, enfeksiyona neden olan mikroorganizmanın ortadan kaldırılması ve hastada klinik iyileşmenin sağlanmasıdır. Ancak son yıllarda, özellikle Gram-pozitif bakteriler arasında artış gösteren antibiyotik direnci, tedavi sürecini zorlaştırmış ve yeni antibakteriyel ajanlara olan gereksinimi artırmıştır (Lode, 2009; Rajput ve diğ., 2024). Bu noktada, azot, oksijen ve kükürt gibi heteroatomlar içeren halkalı yapılar olarak tanımlanan heterosiklik bileşikler, organik kimya ve ilaç tasarımı alanında büyük bir öneme sahiptir. Bu bileşikler, ilaç sanayi, tarım kimyasalları, dezenfektanlar ve korozyon önleyiciler gibi birçok alanda temel yapı taşları olarak kullanılır. Ayrıca, biyolojik olarak aktif moleküllerde yaygın olmaları nedeniyle ilaç keşfi süreçlerinde önemli rol oynarlar (Qadir ve diğ., 2022; Hamad, 2025; Poturcu & Çubuk Demiralay, 2019). Doğal ya da sentetik yollarla elde edilebilen bu yapılar, vitaminler, hormonlar ve antibiyotikler gibi temel biyolojik moleküllerin iskeletini oluşturmaktadır (Prasad & Patel, 2024). Bu bağlamda, azot içeren heterosiklik sistemler, modern farmasötik kimyada yaygın şekilde tercih edilen yapılar arasındadır (Taylor ve diğ., 2016).

Tıbbi kimya açısından bakıldığında, özellikle beş ve altı üyeli halkalarda yer alan azot, oksijen ve kükürt gibi heteroatomlar içeren bileşiklerin, biyolojik sistemlerle güçlü bir etkileşime girme potansiyeli taşıdığı bilinmektedir (Sharma ve diğ., 2015). Bu grupta, yapılarında hem azot hem de oksijen atomu bulunduran oksazolidinonlar, farmakolojik açıdan özellikle dikkat çekmektedir (Foti ve diğ., 2021). Antibakteriyel aktiviteleriyle tanınan oksazolidinonlar, geleneksel antibiyotiklerden yapısal olarak farklılık göstermeleri nedeniyle "yeni nesil sentetik antibiyotikler" olarak değerlendirilmektedir (Malik ve diğ., 2023). Oksazolidinon bileşikleri, halkadaki heteroatomların konumuna bağlı olarak 2-, 3- ve 4-izomerik formlarda bulunabilirken, bu formlar arasında antibakteriyel etki açısından en etkin yapının 2-oksazolidinon çekirdeği olduğu kabul edilmektedir (Fernandes ve diğ., 2023; Li ve diğ., 2023).

Oksazolidinon grubunun klinikte kullanılan ilk temsilcisi olan linezolid; *metisiline dirençli Staphylococcus aureus (MRSA), vankomisine dirençli enterokoklar (VRE), streptokoklar* ve diğer Gram-pozitif bakterilere karşı etkili bulunmuştur (Urbina ve diğ., 2013; Xu ve diğ., 2008; Roger ve diğ., 2017). Son yıllarda, linezolide alternatif olarak geliştirilen sutezolid, delpazolid, tedizolid, radezolid, posizolid, tedizolid fosfat ve TBI-223 gibi yeni moleküller, bakteriyel protein sentezini hedef alarak güçlü antimikrobiyal aktivite sergilemiştir (Şekil 1) (Mahdi ve diğ., 2023; Chen ve diğ., 2024; Pathania ve diğ., 2023). Bu ajanlar arasında tedizolid, özellikle *MRSA* ve *VRE* gibi dirençli Gram-pozitif patojenlere karşı gösterdiği yüksek etkinlik ile öne çıkmaktadır (Iqbal ve diğ., 2022).

KAYNAKLAR

Becke, A. D. (1993). Density-functional thermochemistry. III. The role of exact exchange. The Journal of Chemical Physics, 98(7), 5648–5652. https://doi.org/10.1063/1.464913

Boeder, A. M., Spiller, F., Carlstrom, M., & Izídio, G. S. (2024). *Enterococcus faecalis: Implications for host health. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 40*, 190. https://doi.org/10.1007/s11274-024-04007-w

Chen, K. H., Huang, Y. T., Liao, C. H., Sheng, W. H., & Hsueh, P. R. (2015). In vitro activities of tedizolid and linezolid against Gram-positive cocci associated with acute bacterial skin and skin structure infections and pneumonia. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 59*(10), 6262–6265. https://doi.org/10.1128/AAC.00390-15

Chen, R. H., Burke, A., Cho, J.-G., Alffenaar, J.-W., & Davies Forsman, L. (2024). New oxazolidinones for tuberculosis: Are novel treatments on the horizon? *Pharmaceutics, 16*(6), 818. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16060818

Daina, A., Michielin, O., & Zoete, V. (2017). SwissADME: A free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. *Scientific Reports, 7*, 42717. https://doi.org/10.1038/srep42717

Fernandes, G. F. S., Scarim, C. B., Kim, S.-H., Wu, J., & Castagnolo, D. (2023). Oxazolidinones as versatile scaffolds in medicinal chemistry. *RSC Medicinal Chemistry, 14*, 823–847. https://doi.org/10.1039/D2MD00415A

Foti, C., Piperno, A., Scala, A., & Giuffrè, O. (2021). Oxazolidinone antibiotics: Chemical, biological and analytical aspects. *Molecules, 26*(14), 4280. https://doi.org/10.3390/molecules26144280

Frisch, M. J.; Trucks, G. W.; Schlegel, H. B.; Scuseria, G. E.; Robb, M. A.; Cheeseman, J. R.; Scalmani, G.; Barone, V.; Petersson, G. A.; Nakatsuji, H.; Li, X.; Caricato, M.; Marenich, A. V.; Bloino, J.; Janesko, B. G.; Gomperts, R.; Mennucci, B.; Hratchian, H. P.; Ortiz, J. V.; Izmaylov, A. F.; Sonnenberg, J. L.; Williams-Young, D.; Ding, F.; Lipparini, F.; Egidi, F.; Goings, J.; Peng, B.; Petrone, A.; Henderson, T.; Ranasinghe, D.; Zakrzewski, V. G.; Gao, J.; Rega, N.; Zheng, G.; Liang, W.; Hada, M.; Ehara, M.; Toyota, K.; Fukuda, R.; Hasegawa, J.; Ishida, M.; Nakajima, T.; Honda, Y.; Kitao, O.; Nakai, H.; Vreven, T.; Throssell, K.; Montgomery, J. A., Jr.; Peralta, J. E.; Ogliaro, F.; Bearpark, M. J.; Heyd, J. J.; Brothers, E. N.; Kudin, K. N.; Staroverov, V. N.; Keith, T. A.; Kobayashi, R.; Normand, J.; Raghavachari, K.; Rendell, A. P.; Burant, J. C.; Iyengar, S. S.; Tomasi, J.; Cossi, M.; Millam, J. M.; Klene, M.; Adamo, C.; Cammi, R.; Ochterski, J. W.; Martin, R. L.; Morokuma, K.; Farkas, O.; Foresman, J. B.; Fox, D. J. (2016). Gaussian 16, Revision C.01. Wallingford CT : Gaussian, Inc.

Gupta, D. (2021). Bacterial skin and soft tissue infections in children. *Pediatric Infectious Disease*, *3*(4), 146–155. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10081-1305

Gündoğdu Aytaç, Ö., Gündoğdu, H. B., Aytaç, S., Bingöl, Z., Gülçin, İ., & Kara, Y. (2025). Novel isoindole-1,3-dione-isoxazole hybrids: Synthesis, characterization, evaluation of their inhibitory activities on carbonic anhydrase and acetylcholinesterase. *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology*, 39(10), e70550. https://doi.org/10.1002/jbt.70550

Gündoğdu, Ö. (2023). Synthesis of (E)-1-(diphenylmethylene)-2-(thiophen-2-ylmethylene)hydrazine and molecular docking studies and ADME predictions. *Matematik ve Fen Alanında Uluslararası Araştırmalar, 9*, 91–102.

Hall, R. G. II, & Michaels, H. N. (2015). Profile of tedizolid phosphate and its potential in the treatment of acute bacterial skin and skin structure infections. *Infection and Drug Resistance, 8*, 75–82. https://doi.org/10.2147/IDR.S56691

Hamad, H. T. (2025). The anti-cancer effectiveness of some heterocyclic compounds containing sulfur atom. *Results in Chemistry, 15*, 102182. https://doi.org/10.1016/j.rechem.2025.102182

Iqbal, K., Milioudi, A., & Wicha, S. G. (2022). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of tedizolid. *Clinical Pharmacokinetics, 61*(5), 489–503. https://doi.org/10.1007/s40262-021-01099-7

Jaafar, S. S. (2022). *Enterococcus faecalis: A mini-review. Journal of University of Babylon for Pure and Applied Sciences, 30*(2), 191–200. https://doi.org/10.29196/jubpas.v30i2.4256

Kalam, M. A., Iqbal, M., Alshememry, A., Alkholief, M., & Alshamsan, A. (2022). Fabrication and characterization of tedizolid phosphate nanocrystals for topical ocular application: Improved solubilization and in vitro drug release. *Pharmaceutics, 14*(7), 1328. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14071328

Lan, S.-H., Lin, W.-T., Chang, S.-P., Lu, L.-C., Chao, C.-M., Lai, C.-C., & Wang, J.-H. (2019). Tedizolid versus linezolid for the treatment of acute bacterial skin and skin structure infection: A systematic review and meta-analysis. *Antibiotics, 8*(3), 137. https://doi.org/10.3390/antibiotics8030137

Lee, C., Yang, W., & Parr, R. G. (1988). Development of the Colle–Salvetti correlation-energy formula into a functional of the electron density. Physical Review B, 37(2), 785–789. https://doi.org/10.1103/PhysRevB.37.785

Li, B., Liu, Y., Luo, J., Cai, Y., Chen, M., & Wang, T. (2023). Tedizolid phosphate , a novel oxazolidinone antibiotic, may improve drug-related thrombocytopenia in clinical antibacterial treatment. *Frontiers in Pharmacology, 14*, 1157437. https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1157437

Lletí, M. S., García-Bustos, V., Morata Ruiz, L., & Cabañero-Navalon, M. D. (2021). *Tedizolid: New data and experiences for clinical practice*. Revista Española de Quimioterapia, 34(Suppl. 1), 22–25. https://doi.org/10.37201/req/s01.06.2021

Lode, H. M. (2009). Clinical impact of antibiotic-resistant Gram-positive pathogens. *Clinical Microbiology and Infection, 15*(3), 212–217. https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2009.02738.x

Frisch, M.J., Pople, J.A., Binkley, J.S. (1984) Self-consistent molecular orbital methods. 25. Supplementary functions for Gaussian basis sets, J. Chem. Phys. 80 3265–3269. https://doi.org/10.1063/1.447079.

Mahdi, A. S., Alani, B. G., Ibrahim, I. T. (2023). *Oxazolidinones antibiotics, chemistry, applications and role in COVID-19 treatment. Pharmacology & Pharmacy, 14*(1), 19–32. https://doi.org/10.4236/pp.2023.141002

Mahmudov, I., Demir, Y., Sert, Y., Abdullayev, Y., Saleh, S. A., Alwasel, A., & Gulçin, İ. (2022). Synthesis and inhibition profiles of N-benzyl- and N-allyl aniline derivatives against carbonic anhydrase and acetylcholinesterase: A molecular docking study. *Arabian Journal of Chemistry*, 15(3), 103645. https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2021.103645

Malik, M. S., Faazil, S., Alsharif, M. A., Sajid Jamal, Q. M., Al-Fahemi, J. H., Banerjee, A., Chattopadhyay, A., Pal, S. K., Kamal, A., & Ahmed, S. A. (2023). Antibacterial properties and computational insights of potent novel linezolid-based oxazolidinones. *Pharmaceuticals, 16*(4), 516. https://doi.org/10.3390/ph16040516

McCool, R., Gould, I. M., Eales, J., Barata, T., Arber, M., Fleetwood, K., Glanville, J., & Kauf, T. L. (2017). Systematic review and network meta-analysis of tedizolid for the treatment of acute bacterial skin and skin structure infections caused by MRSA. *BMC Infectious Diseases, 17*, 39. https://doi.org/10.1186/s12879-016-2100-3

Murray, J. S., & Politzer, P. (2011). The electrostatic potential: An overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science, 1*(2), 153–163. https://doi.org/10.1002/wcms.18

Ong, V., Flanagan, S., Fang, E., Dreskin, H. J., Locke, J. B., Bartizal, K., & Prokocimer, P. (2014). Absorption, Distribution, Metabolism, and Excretion of the Novel Antibacterial Prodrug Tedizolid Phosphate. *Drug Metabolism and Disposition*, 42(7), 1275–1284. https://doi.org/10.1124/dmd.113.056697

Otto, M. (2010, April). Staphylococcus colonization of the skin and antimicrobial peptides. *Expert Review of Dermatology, 5*(2), 183–195. https://doi.org/10.1586/edm.10.6

Örtqvist, Å., Hedlund, J., & Kalin, M. (2005, December). Streptococcus pneumoniae: Epidemiology, risk factors, and clinical features. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine, 26*(6), 563–574. https://doi.org/10.1055/s-2005-925523

Öztürk, K., Özkan, E. N., Er Çalışkan, Ç., Aytaç, S., & Gündoğdu Aytaç, Ö. (2025). Synthesis, single crystal XRD, DFT, molecular docking studies and antioxidant capacity and antibacterial evaluation of β-phenylethylamine derivative Schiff base compound. Journal of Molecular Structure, 1344, 143011.

Pathania, S., PetrovaSzczasiuk, K., Pentikäinen, O., & Singh, P. K. (2023). Oxazolidinones: Are they only good for the discovery of antibiotics? A worm's eye view. *Journal of Molecular Structure, 1286*, Article 135630. https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2023.135630

Poturcu, K., & Çubuk Demiralay, E. (2019). Bazı heterosiklik bileşiklerin iyonlaşma/protonasyon, lipofilisite ve çözünürlük sabitlerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 23*(2), 651–657. https://doi.org/10.19113/sdufenbed.553547

Prasad, A. V. G. S., & Patel, F. (2024). A review on medicinally important nitrogen heterocyclic compounds. *International Journal of Novel Research and Development, 9*(6), 823–828.

Qadir, T., Amin, A., Sharma, P. K., Jeelani, I., & Abe, H. (2022). A review on medicinally important heterocyclic compounds. *The Open Medicinal Chemistry Journal, 16*, e187410452202280. https://doi.org/10.2174/18741045-v16-e2202280

Rajput, P., Nahar, K. S., & Rahman, K. M. (2024). Evaluation of antibiotic resistance mechanisms in Gram-positive bacteria. *Antibiotics, 13*(12), 1197. https://doi.org/10.3390/antibiotics13121197

Roger, C., Roberts, J. A., & Muller, L. (2018). Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of oxazolidinones. *Clinical Pharmacokinetics, 57*(5), 559–575. https://doi.org/10.1007/s40262-017-0601-x

Rybak, J. M., & Roberts, K. (2015). *Tedizolid phosphate: A next-generation oxazolidinone*. Infectious Diseases and Therapy, 4(1), 1–14. https://doi.org/10.1007/s40121-015-0060-3

Sahoo, S., Ujwal, U. K., Bhatra, K., Behera, S. R., Jena, D., Gowri Sankar, C., & Mishra, K. (2022, December). *Ofloxacin: A literature review on analytical and bio-analytical methods. The International Journal of Analytical and Experimental Modal Analysis, 14*(12), 548–557

Samajdar, S. S., Chatterjee, R., Mukherjee, S., Bahera, M., Venkatraman, S., Pal, J., Chatterjee, N., & Joshi, S. (2025). Tedizolid: A comprehensive review of pharmacology, clinical applications, and future directions in antimicrobial resistance. *Afro-Egyptian Journal of Infectious and Endemic Diseases, 15*(3), 242–246. https://doi.org/10.21608/aeji.2025.346739.1441

Schenck, L. P., Surette, M. G., & Bowdish, D. M. (2016, November). Composition and immunological significance of the upper respiratory tract microbiota. *FEBS Letters, 590*(21), 3705–3720. https://doi.org/10.1002/1873-3468.12455

Sharma, N., Banerjee, J., Shrestha, N., & Chaudhury, D. (2015). A review on oxazolone, its method of synthesis and biological activity. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences, 2*(3), 964–987.

Silverberg, B. (2021). A structured approach to skin and soft tissue infections (SSTIs) in an ambulatory setting. *Clinical Practice, 11*(1), 65–74. https://doi.org/10.3390/clinpract11010011

Tatarkiewicz, J., Staniszewska, A., & Bujalska-Zadrożny, M. (2016). New agents approved for treatment of acute staphylococcal skin infections. *Archives of Medical Science, 12*(6), 1327–1336. https://doi.org/10.5114/aoms.2016.59838

Taylor, A. P., Robinson, R. P., Fobian, Y. M., Blakemore, D. C., Jones, L. H., & Fadeyi, O. (2016). Modern advances in heterocyclic chemistry in drug discovery. *Organic & Biomolecular Chemistry, 14*(28), 6611–6637. https://doi.org/10.1039/C6OB00936K

Urbina, O., Ferrández, O., Espona, M., Salas, E., Ferrández, I., & Grau, S. (2013). Potential role of tedizolid phosphate in the treatment of acute bacterial skin infections. *Drug Design, Development and Therapy, 7*, 243–265. https://doi.org/10.2147/DDDT.S40071

Vignesh, M., Varadharajan, K., & Vetrichelvan, T. (2025). *A comprehensive review on tedizolid phosphate: Therapeutic role, pharmacological profile, and analytical method development. European Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 12*(9), 34–40.

Wollina, U. (2017). Microbiome in atopic dermatitis. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, 10*, 51–56. https://doi.org/10.2147/CCID.S130013

Wong, E., & Rab, S. (2014). Tedizolid phosphate (Sivextro): A second-generation oxazolidinone to treat acute bacterial skin and skin structure infections. *Pharmacy and Therapeutics, 39*(8), 555–579.

Xu, G., Zhou, Y., Yang, C., & Xie, Y. (2008). A convenient synthesis of oxazolidinone derivatives linezolid and eperezolid from (S)-glyceraldehyde acetonide. *Heteroatom Chemistry, 19*(3), 316–319. https://doi.org/10.1002/hc

Editor

Doç. Dr. İlyas BOLAT

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Forest Industrial Engineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-799-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

LIGNIN-BASED UV PROTECTIVE SYSTEMS FOR TEXTILE APPLICATIONS: STRUCTURAL FEATURES, MODIFICATION STRATEGIES, AND PERFORMANCE EVALUATION

Elanur KALKAN, Özge ÖZGÜRLÜK, Sezgin Koray GÜLSOY-1

Chapter 2

LIGNIN-BASED FUNCTIONAL TEXTILES: STRUCTURE, PROPERTIES, AND ANTIMICROBIAL APPLICATIONS

Özge ÖZGÜRLÜK, Elanur KALKAN, Sezgin Koray GÜLSOY-23

Chapter 3

IMPORTANT NATURAL DYE PLANTS, MORDANTS, AND PHENOLIC COMPOUNDS

Cengiz KEŞMER—41

Chapter 4

USAGE POSSIBILITIES OF TURKISH RED PINE BARK

Cengiz KEŞMER, İsmail ÖZLÜSOYLU, Ayhan GENÇER—67

99

Chapter 1

LIGNIN-BASED UV PROTECTIVE SYSTEMS FOR TEXTILE APPLICATIONS: STRUCTURAL FEATURES, MODIFICATION STRATEGIES, AND PERFORMANCE EVALUATION

Elanur KALKAN[1]*, Özge ÖZGÜRLÜK[2],
Sezgin Koray GÜLSOY[3]

1 Res. Asst. Elanur KALKAN, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, ekalkan@bartin.edu.tr, *Corresponding author, ORCID: 0009-0005-8054-0342
2 PhD. Özge ÖZGÜRLÜK, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, ozgeozgrlk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7403-5885
3 Assoc.Prof. Sezgin Koray GÜLSOY, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, sgulsoy@bartin.edu.tr, ORCID:0000-0002-3079-9015

1. INTRODUCTION

Solar ultraviolet (UV) radiation is a primary factor contributing to photochemical degradation in polymeric materials, textile surfaces, and human health. In particular, exposure to radiation in the UVA (315–400 nm) and UVB (280–315 nm) ranges leads to significant problems, including skin cancer, photoaging, pigmentation disorders, and material fatigue (Hanson et al., 2006; Nichols & Katiyar, 2010).

As a result, there is a growing need for substances with a high capacity to absorb ultraviolet light, both in the textile sector and in other industrial application areas. Nowadays, many people use synthetic organic UV filters, such as benzotriazole, benzophenone, and cinnamate derivatives (Krause et al., 2018). However, the creation of sustainable substitutes is required due to issues with bioaccumulation, environmental persistence, and the production of hazardous byproducts (Downs et al., 2014).

In this context, lignin stands out as a naturally derived biopolymer with an aromatic structure and functional groups that exhibit high UV absorption capacity. Accounting for approximately 15–30% of lignocellulosic biomass, lignin is obtained in large quantities as a by-product of industrial processes such as kraft, soda, and organosolv pulping. Structurally, it is an amorphous and heterogeneous macromolecule composed of a complex polymeric network formed by guaiacyl (G), syringyl (S), and p-hydroxyphenyl (H) units linked via ether and C–C bonds (Sadeghifar & Ragauskas, 2020). Due to chromophoric features such as aromatic rings, conjugated double bonds, quinone and chalcone structures, and metal complexes, lignin demonstrates high UV absorption in the 250–400 nm range. In addition, auxochromic groups such as hydroxyl, carbonyl, and methoxyl groups enhance its optical properties and strengthen its photophysical performance (Zhang & Naebe, 2021).

However, limited solubility, low purity, and dark coloration of lignin in its native form restrict its direct applicability. This has prompted the development of various modification strategies aimed at improving its functional properties. Chemical modifications such as acetylation, phenolation, amidation, and metal complexation have been studied. Additionally, approaches like particle size reduction, nanolignin production, and the formation of composites with polymer matrices have been explored (Zhang et al., 2019b). Nanolignin produced via microbial or solvothermal methods provides more homogeneous dispersion, a larger surface area, and strong binding capacity, allowing it to offer effective UV protection, especially on textile surfaces (Zimniewska et al., 2008).

References

Ahuja, V., & Roy, R. (2020). Lignin synthesis and degradation. In Lignin: Biosynthesis and Transformation for Industrial Applications (pp. 77-113). *Cham: Springer International Publishing.*

Ajao, O., Jeaidi, J., Benali, M., Restrepo, A., El Mehdi, N., & Boumghar, Y. (2018). Quantification and variability analysis of lignin optical properties for colour-dependent industrial applications. *Molecules*, *23*(2), 377.

Argyropoulos, D. (1994). Quantitative phosphorus-31 NMR analysis of lignins, a new tool for the lignin chemist. *Journal of Wood Chemistry and Technology*, *14*(1), 45–63.

Attia, N. F., Osama, R., Elashery, S. E. A., Kalam, A., Al-Sehemi, A. G., & Algarni, H. (2022). Recent advances of sustainable textile fabric coatings for uv protection properties. *Coatings*, *12*(10), 1597.

Bashari, A., Shakeri, M., & Shirvan, A. R. (2019). UV-protective textiles. In *The Impact and Prospects of Green Chemistry for Textile Technology* (pp. 327–365). Elsevier.

Downs, C. A., Kramarsky-Winter, E., Fauth, J. E., Segal, R., Bronstein, O., Jeger, R., Lichtenfeld, Y., Woodley, C. M., Pennington, P., Kushmaro, A., & Loya, Y. (2014). Toxicological effects of the sunscreen UV filter, benzophenone-2, on planulae and in vitro cells of the coral, Stylophora pistillata. *Ecotoxicology*, *23*(2), 175–191.

Downs, N. J., & Harrison, S. L. (2018). A comprehensive approach to evaluating and classifying sun-protective clothing. *British Journal of Dermatology*, *178*(4), 958–964.

Figueiredo, P., Lintinen, K., Hirvonen, J. T., Kostiainen, M. A., & Santos, H. A. (2018). Properties and chemical modifications of lignin: Towards lignin-based nanomaterials for biomedical applications. *Progress in Materials Science*, *93*, 233–269.

Gioia, C., Corti, V., Filippini, A., Zanichelli, D., Palazzi, F., Solovyev, P., Prato, M., & Filippini, G. (2025). Valorization of refined lignin fractions as green promoters in photochemical atom transfer radical addition reactions. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *13*(30), 12300–12310.

Hanson, K. M., Gratton, E., & Bardeen, C. J. (2006). Sunscreen

enhancement of UV-induced reactive oxygen species in the skin. *Free Radical Biology and Medicine*, *41*(8), 1205–1212.

Hassanin, A. H., Said, M. A., & Seyam, A. M. (2013). Composite porous membrane for protecting high-performance fibers from ultraviolet–visible radiation. *Journal of Applied Polymer Science*, *128*(2), 1297–1303.

Huang, J., Shiyu, F., & Lin, G. (2019). Lignin chemistry and applications. *Elsevier.*

ISO. (2019). *ISO 24444:2019 Cosmetics — Sun protection test methods — In vivo determination of the sun protection factor (SPF)*. 2019-12.

Jiang, X., Tian, Z., Ji, X., Ma, H., Yang, G., He, M., Dai, L., Xu, T., & Si, C. (2022). Alkylation modification for lignin color reduction and molecular weight adjustment. *International Journal of Biological Macromolecules*, *201*, 400–410.

Kaur, R., Bhardwaj, S. K., Chandna, S., Kim, K.-H., & Bhaumik, J. (2021). Lignin-based metal oxide nanocomposites for UV protection applications: A review. *Journal of Cleaner Production*, *317*, 128300.

Komisarz, K., Majka, T. M., & Pielichowski, K. (2022). Chemical and physical modification of lignin for green polymeric composite materials. *Materials*, *16*(1), 16.

Krause, M., Frederiksen, H., Sundberg, K., Jørgensen, F. S., Jensen, L. N., Nørgaard, P., Jørgensen, C., Ertberg, P., Juul, A., Drzewiecki, K. T., Skakkebaek, N. E., & Andersson, A. M. (2018). Presence of benzophenones commonly used as UV filters and absorbers in paired maternal and fetal samples. *Environment International*, *110*, 51–60.

Lee, S. C., Tran, T. M. T., Choi, J. W., & Won, K. (2019). Lignin for white natural sunscreens. *International Journal of Biological Macromolecules*, *122*.

Lima, J. F. De, Martins, R. F., & Serra, O. A. (2012). Transparent UV-absorbers thin films of zinc oxide: Ceria system synthesized via sol–gel process. *Optical Materials*, *35*(1), 56–60.

Lowe, N. J. (2006). An overview of ultraviolet radiation, sunscreens, and photo-induced dermatoses. *Dermatologic Clinics*, *24*(1), 9–17.

Mavrić, Z., Tomšič, B., & Simončič, B. (2018). Recent advances in the ultraviolet protection finishing of textiles. *TEKSTILEC*, *61*(3), 201–220.

Mondal, S., Jatrana, A., Maan, S., & Sharma, P. (2023). Lignin modification and valorization in medicine, cosmetics, environmental remediation and agriculture: a review. *Environmental Chemistry Letters*, *21*(4), 2171–2197.

Nichols, J. A., & Katiyar, S. K. (2010). Skin photoprotection by natural polyphenols: anti-inflammatory, antioxidant and DNA repair mechanisms. *Archives of Dermatological Research*, *302*(2), 71–83.

Pandit, P. (2021). Advanced applications of green materials in textile. *In Applications of Advanced Green Materials* (pp. 131–150). Elsevier.

Paulsson, M., & Parkås, J. (2012). Review: light-induced yellowing of lignocellulosic pulps – mechanisms and preventive methods. *BioResources*, *7*(4).

Petkovska, J., Mladenovic, N., Marković, D., Radoičić, M., Vest, N. A., Palen, B., Radetić, M., Grunlan, J. C., & Jordanov, I. (2022). Flame-retardant, antimicrobial, and UV-protective lignin-based multilayer nanocoating. *ACS Applied Polymer Materials*, *4*(6), 4528–4537.

Piccinino, D., Capecchi, E., Tomaino, E., Gabellone, S., Gigli, V., Avitabile, D., & Saladino, R. (2021). Nano-structured lignin as green antioxidant and UV shielding ingredient for sunscreen applications. *Antioxidants*, *10*(2), 274.

Picollo, M., Aceto, M., & Vitorino, T. (2019). UV-Vis spectroscopy. *Physical Sciences Reviews*, *4*(4).

Polona Dobnik Dubrovski, & Golob, D. (2009). Effects of woven fabric construction and color on ultraviolet protection. *Textile Research Journal*, *79*(4), 351–359.

Qian, Y., Qiu, X., & Zhu, S. (2015). Lignin: a nature-inspired sun blocker for broad-spectrum sunscreens. *Green Chemistry*, *17*(1), 320–324.

Qian, Y., Qiu, X., & Zhu, S. (2016). Sunscreen performance of lignin from different technical resources and their general synergistic effect with synthetic sunscreens. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *4*(7), 4029–4035.

Raman, A., Sankar, A., S. D., A., Anilkumar, A., & Saritha, A. (2022). Insights into the sustainable development of lignin-based textiles for functional applications. *Macromolecular Materials and Engineering*, *307*(8). 4

Ridho, M. R., Agustiany, E. A., Rahmi Dn, M., Madyaratri, E. W., Ghozali, M., Restu, W. K., Falah, F., Rahandi Lubis, M. A., Syamani, F. A., Nurhamiyah, Y., Hidayati, S., Sohail, A., Karungamye, P., Nawawi, D. S., Iswanto, A. H., Othman, N., Mohamad Aini, N. A., Hussin, M. H., Sahakaro, K., … Fatriasari, W. (2022). Lignin as green filler in polymer composites: development methods, characteristics, and potential applications. *Advances in Materials Science and Engineering*, *2022*, 1–33.

Sadeghifar, H., & Ragauskas, A. (2020). Lignin as a UV Light blocker-a review. In *Polymers* (Vol. 12, Issue 5).

Saha, B., Saha, A., Das, P., Kakati, A., Banerjee, A., & Chattopadhyay, P. (2024). A comprehensive review of ultraviolet radiation and functionally modified textile fabric with special emphasis on UV protection. *Heliyon*, *10*(22), e40027.

Sankaran, A., Kamboj, A., Samant, L., & Jose, S. (2021). Synthetic and natural UV protective agents for textile finishing. In *Innovative and Emerging Technologies for Textile Dyeing and Finishing* (pp. 301–324). Wiley.

Sarkar, A. K. (2007). On the relationship between fabric processing and ultraviolet radiation transmission. *Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine*, *23*(5), 191–196.

Shen, L., Jiang, J., Liu, J., Fu, F., Diao, H., & Liu, X. (2022). Cotton fabrics with antibacterial and antiviral properties produced by a simple pad-dry-cure process using diphenolic acid. *Applied Surface Science*, *600*, 154152.

Stankovic, S. B., Popovic, D., Poparic, G. B., & Bizjak, M. (2009). Ultraviolet protection factor of gray-state plain cotton knitted fabrics. *Textile Research Journal*, *79*(11), 1034–1042.

Tan, S., Liu, D., Qian, Y., Wang, J., Huang, J., Yi, C., Qiu, X., & Qin, Y. (2019). Towards better UV-blocking and antioxidant performance of varnish via additives based on lignin and its colloids. *Holzforschung*,

73(5), 485–491.

Tang, X., & Yan, X. (2017). Dip-coating for fibrous materials: mechanism, methods and applications. *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, *81*(2), 378–404.

Tian, D., Hu, J., Bao, J., Chandra, R. P., Saddler, J. N., & Lu, C. (2017). Lignin valorization: lignin nanoparticles as high-value bio-additive for multifunctional nanocomposites. *Biotechnology for Biofuels*, *10*(1), 192.

Tran, M. H., Phan, D.-P., & Lee, E. Y. (2021). Review on lignin modifications toward natural UV protection ingredient for lignin-based sunscreens. *Green Chemistry*, *23*(13), 4633–4646.

Verma, A., Zanoletti, A., Kareem, K. Y., Adelodun, B., Kumar, P., Ajibade, F. O., Silva, L. F. O., Phillips, A. J., Kartheeswaran, T., Bontempi, E., & Dwivedi, A. (2024). Skin protection from solar ultraviolet radiation using natural compounds: a review. *Environmental Chemistry Letters*, *22*(1), 273–295.

Wang, B., Sun, D., Wang, H.-M., Yuan, T.-Q., & Sun, R.-C. (2019). Green and facile preparation of regular lignin nanoparticles with high yield and their natural broad-spectrum sunscreens. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *7*(2), 2658–2666.

Wang, H., Qiu, X., Liu, W., & Yang, D. (2017). Facile preparation of well-combined lignin-based carbon/ZnO hybrid composite with excellent photocatalytic activity. *Applied Surface Science*, *426*, 206–216.

Wu, Y., Qian, Y., Lou, H., Yang, D., & Qiu, X. (2019). Enhancing the broad-spectrum adsorption of lignin through methoxyl activation, grafting modification, and reverse self-assembly. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *7*(19), 15966–15973.

Zhang, H., Liu, X., Fu, S., & Chen, Y. (2019a). Fabrication of light-colored lignin microspheres for developing natural sunscreens with favorable UV absorbability and staining resistance. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, *58*(31), 13858–13867.

Zhang, H., Liu, X., Fu, S., & Chen, Y. (2019b). High-value utilization of kraft lignin: Color reduction and evaluation as sunscreen ingredient. *International Journal of Biological Macromolecules*, *133*, 86–92.

Zhang, H., Zhang, S., Xie, M., Lu, F., & Yue, F. (2025). UV resistance properties of lignin influenced by its oxygen-containing groups linked to aromatic rings. *Biomacromolecules*, *26*(1), 428–436.

Zhang, Y., & Naebe, M. (2021). Lignin: a review on structure, properties, and applications as a light-colored UV absorber. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *9*(4), 1427–1442.

Zimniewska, M., Kozłowski, R., & Batog, J. (2008). Nanolignin modified linen fabric as a multifunctional product. *Molecular Crystals and Liquid Crystals*, *484*(1), 43/[409]-50/[416].

99

Chapter 2

LIGNIN-BASED FUNCTIONAL TEXTILES: STRUCTURE, PROPERTIES, AND ANTIMICROBIAL APPLICATIONS

Özge ÖZGÜRLÜK[1], Elanur KALKAN[2], Sezgin Koray GÜLSOY[3]*

1 PhD. Özge ÖZGÜRLÜK, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, ozgeozgrlk@gmail.com, *Corresponding author, ORCID: 0000-0002-7403-5885

2 Res. Asst. Elanur KALKAN, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, ekalkan@bartin.edu.tr, ORCID: 0009-0005-8054-0342

3 Assoc.Prof. Sezgin Koray GÜLSOY, Bartın University, Forestry Faculty, Forest Industry Engineering Department, 74100, Bartın, Türkiye, sgulsoy@bartin.edu.tr, ORCID:0000-0002-3079-9015

1. INTRODUCTION

Textiles are an integral part of daily life and, because they are in constant contact with the human body, provide a favorable environment for the transmission and development of microorganisms. Particularly in products such as sportswear, medical textiles, and underwear, factors such as humidity, temperature, and skin contact create ideal conditions for pathogen growth. This presents a significant problem for both user health and product hygiene. With increasing health awareness, the need for hygienic and functional textile materials that can prevent microbial contamination is increasing (Bibi et al., 2024). Conventionally, metal nanoparticles such as silver, copper, and zinc oxide, or synthetic antibacterial agents (e.g., chitosan, N-Halamine, quaternary ammonium compounds) are used for this purpose (Shah et al., 2022; Emam et al., 2018). However, due to the environmental toxicity, bioaccumulation, and cost issues of these substances, the development of sustainable and bio-based alternatives has become crucial (Babaeipour et al., 2024). In this context, lignin attracts attention as the most abundant aromatic component of plant biomass (Tao et al., 2020).

Lignin is a structural component of plant cell walls and, along with cellulose and hemicellulose, a major component of the lignocellulosic matrix. Millions of tons of lignin are produced annually worldwide as a byproduct of the pulp and biofuel industries, but the majority of this material is burned as a low-value fuel (Al-Zagameem, 2020; Souza et al., 2020). However, lignin's polyphenolic structure, biocompatibility, UV-absorbing capacity, natural antioxidant and antimicrobial activity make it an environmentally friendly additive for functional textiles (Babaeipour et al., 2024).

Recent studies have shown that lignin can have a direct inhibitory effect against microorganisms and that this feature is due to the phenolic hydroxyl and methoxy groups. (Shu et al., 2021). It has been shown that lignin can be used in both free and nanoparticle form to provide antimicrobial, antioxidant and UV protective functions to textile surfaces (Ali et al., 2022). Thus, lignin is considered as a functional agent that is both natural and environmentally compatible within the scope of sustainable textile design. The use of lignin in the development of sustainable textiles not only provides environmental advantages but also creates added economic value (Raman et al., 2022). Lignin supports the circular economy by utilizing agricultural waste or industrial byproducts (Tardy et al., 2023). Therefore, lignin is considered an important biopolymer source for both materials science and textile engineering, within the framework of "green chemistry" principles (Jiju et al., 2025).

References

Ali, M. A., Abdel-Moein, N. M., Owis, A. S., Ahmed, S. E., & Hanafy, E. A. (2022). Preparation, characterization, antioxidant and antimicrobial activities of lignin and eco-friendly lignin nanoparticles from Egyptian cotton stalks. Egyptian Journal of Chemistry, 65(1), 703-716.

Al-Zagameem, A. (2020). Antioxidant and Antimicrobial Properties of Lignin and Lignin-Based Composites for Active Food Packaging Applications. PhD Thesis, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg.

Amat M., Chin S.F., Wasli M.E., Ngieng N.S., Husaini A.A.S.A. (2023). Particle sizes-dependent antifungal activity of lignin nanoparticles. Chemical Engineering Transactions, 106, 1333-1338.

An, Q., Huang, T., & Shi, F. (2018). Covalent layer-by-layer films: chemistry, design, and multidisciplinary applications. Chemical Society Reviews, 47(13), 5061-5098.

Attia, E. F., Helal, T. W., Fahmy, L. M., Wahib, M. A., Saad, M. M., Abd El-Salam, S., ... & Khattab, T. A. (2023). Antibacterial, self-cleaning, uv protection and water repellent finishing of polyester fabric for children wheelchair. Journal of Textiles, Coloration and Polymer Science, 20(2), 181-188.

Babaeipour, S., Nousiainen, P., Kimiaei, E., Tienaho, J., Kohlhuber, N., Korpinen, R., ... & Österberg, M. (2024). Thin multifunctional coatings for textiles based on the layer-by-layer application of polyaromatic hybrid nanoparticles. Materials Advances, 5(15), 6114-6131.

Bashari, A., Shakeri, M., Shirvan, A. R., & Najafabadi, S. A. N. (2018). Functional finishing of textiles via nanomaterials. Nanomaterials in the Wet Processing of Textiles, 1-70.

Beisl, S., Miltner, A. & Friedl, A. (2017). Lignin from micro-to nanosize: production methods. International Journal of Molecular Sciences, 18(6), 1244.

Bruijnincx, P. C., Rinaldi, R. & Weckhuysen, B. M. (2015). Unlocking the potential of a sleeping giant: lignins as sustainable raw materials for renewable fuels, chemicals and materials. Green Chemistry, 17(11), 4860-4861.

Chen, Y., Wang, S., Hu, G., Kong, F., & Hu, J. (2025). Ultraviolet protection and antibacterial properties of textile fabric made of silver nanoparticles/alkaline lignin/regenerated cellulose fiber. Industrial Crops and Products, 233, 121366.

Christensen, M. (2013). Developing New Consolidants for Archaeological Wood. Ph.D. Thesis, University of Oslo, Oslo, Norway.

Dai, S., Zang, X., Zhang, X., Ren, M., Qiu, H., & Chen, K. (2025). Highly elastic lignin-based waterborne polyurethane with light color and its application in functional fabric coatings. International Journal of Biological Macromolecules, 302, 140521.

Doherty, W. O., Mousavioun, P. & Fellows, C. M. (2011). Value-adding to cellulosic ethanol: Lignin polymers. Industrial Crops and Products, 33(2), 259-276.

Gordts, S. C., Ferir, G., D'huys, T., Petrova, M. I., Lebeer, S., Snoeck, R., ... & Schols, D. (2015). The low-cost compound lignosulfonic acid (LA) exhibits broad-spectrum anti-HIV and anti-HSV activity and has potential for microbicidal applications. PLoS One, 10(7), e0131219.

Fang, W., Yang, S., Wang, X. L., Yuan, T. Q., & Sun, R. C. (2017). Manufacture and application of lignin-based carbon fibers (LCFs) and lignin-based carbon nanofibers (LCNFs). Green Chemistry, 19(8), 1794-1827.

Fengel, D. & Wegener, G. (1989). Wood: Chemistry, Ultrastructure, Reactions. Walter de Gruyter.

Ferreira, S., Pais, V., Bessa, J., Cunha, F., Hsia, L. D. A., Mai, E. F., ... & Fangueiro, R. (2025). Lignin-Based Coatings: A Sustainable Approach to Produce Antibacterial Textiles. International Journal of Molecular Sciences, 26(3), 1217.

Flores, F. G. C., Dobado, J. A., Isac-García, J. & Martín-Martínez, F. J. (2015). Lignin and Lignans as Renewable Raw Materials: Chemistry, Technology and Applications. John Wiley & Sons.

Gellerstedt, G. & Henriksson, G. (2008). Lignins: major sources, structure and properties. Chapter 9. In: Monomers, Polymers and Composites from Renewable Resources, pp. 201-224.

Ghosh, J., Rupanty, N. S., Noor, T., Asif, T. R., Islam, T., & Reukov, V. (2025). Functional coatings for textiles: advancements in flame resistance, antimicrobial defense, and self-cleaning performance. RSC Advances, 15(14), 10984-11022.

Hasan, T., Hossen, M. R., Rimon, M. I. H., & Mobarak, M. H. (2025). Advances of nanotechnology in fabric and clothing. Nano Trends, 100140.

Hossain, M. T., Reza, S., Islam, M. A., Mohebbullah, M., & Islam, T. (2025). Progress and prospects of chemical functionalization of textiles via nanotechnology. ACS Applied Engineering Materials, 3(1), 1-20.

Ielo, I., Giacobello, F., Sfameni, S., Rando, G., Galletta, M., Trovato, V., ... & Plutino, M. R. (2021). Nanostructured surface finishing and coatings: Functional properties and applications. Materials, 14(11), 2733.

Javaid, S., Mahmood, A., Nasir, H., Iqbal, M., Ahmed, N., & Ahmad, N. M. (2022). Layer-by-layer self-assembled dip coating for antifouling functionalized finishing of cotton textile. Polymers, 14(13), 2540.

Jiju, P. S., Patel, A. K., Shruthy, N. S., Shalu, S., Dong, C. D., & Singhania, R. R. (2025). Sustainability through lignin valorization: recent innovations and applications driving industrial transformation. Bioresources and Bioprocessing, 12(1), 88.

Juikar, S. J., & Vigneshwaran, N. (2017). Microbial production of coconut fiber nanolignin for application onto cotton and linen fabrics to impart multifunctional properties. Surfaces and Interfaces, 9, 147-153.

Kai, D., Tan, M. J., Chee, P. L., Chua, Y. K., Yap, Y. L., & Loh, X. J. (2016). Towards lignin-based functional materials in a sustainable world. Green Chemistry, 18(5), 1175-1200.

Kimura, C., Oh, S. W., Fujita, T., & Watanabe, T. (2022). Adsorptive inhibition of enveloped viruses and nonenveloped cardioviruses by antiviral lignin produced from sugarcane bagasse via microwave glycerolysis. Biomacromolecules, 23(3), 789-797.

Lehtonen, J., Johansson, P., Babaeipour, S., Nousiainen, P., Periyasamy, A. P., Österberg, M., & Vuorinen, T. (2025). Application of kraft lignin as a colorant for screen printing on cotton. Industrial Crops and Products, 230, 121056.

Lobato-Peralta, D. R., Duque-Brito, E., Villafan-Vidales, H. I., Longoria, A., Sebastian, P. J., Cuentas-Gallegos, A. K., ... & Okoye, P. U. (2021). A review on trends in lignin extraction and valorization of lignocellulosic biomass for energy applications. Journal of Cleaner Production, 293, 126123.

Lobo, F. C., Franco, A. R., Fernandes, E. M., & Reis, R. L. (2021). An overview of the antimicrobial properties of lignocellulosic materials. Molecules, 26(6), 1749.

Li, K., Zhong, W., Li, P., Ren, J., Jiang, K., & Wu, W. (2023). Antibacterial mechanism of lignin and lignin-based antimicrobial materials in different fields. International Journal of Biological Macromolecules, 252, 126281.

Mandlekar, N., Cayla, A., Rault, F., Giraud, S., Salaün, F., Malucelli, G. & Guan, J. P. (2018). An overview on the use of lignin and its derivatives in fire retardant polymer systems. Lignin-Trends and Applications, 9, 207-231.

Mollick, S., Repon, M. R., Haji, A., Jalil, M. A., Islam, T., & Khan, M. M. (2023). Progress in self-cleaning textiles: parameters, mechanism and applications. Cellulose, 30(17), 10633-10680.

Naebe, M., Haque, A. N. M. A., & Haji, A. (2022). Plasma-assisted antimicrobial finishing of textiles: A review. Engineering, 12, 145-163.

Naseer, A., Jamshaid, A., Hamid, A., Muhammad, N., Ghauri, M., Iqbal, J., ... & Shah, N. S. (2019). Lignin and lignin based materials for the removal of heavy metals from waste water-an overview. Zeitschrift für Physikalische Chemie, 233(3), 315-345.

Patti, A. (2025). Green advances in wet finishing methods and nanoparticles for daily textiles. Macromolecular Rapid Communications, 46(2), 2400636.

Raman, A., Sankar, A., SD, A., Anilkumar, A., & Saritha, A. (2022). Insights into the sustainable development of lignin-based textiles for functional applications. Macromolecular Materials and Engineering, 307(8), 2200114.

Repon, M. R., Sadia, H. T., Islam, T., Rahman, M. M., & Karim, M. R. (2022). Systematic pad dry cure technique for augmenting the flame resistance functionality of jute fabric. Cleaner Engineering and Technology, 8, 100492.

Reyes, D. C., Ma, Z., & Romero, J. J. (2024). The Antimicrobial properties of technical lignins and their derivatives—A review. Polymers, 16(15), 2181.

Reyes, D. C., Annis, S. L., Rivera, S. A., Leon-Tinoco, A. Y., Wu, C., Perkins, L. B., ... & Romero, J. J. (2020). In vitro screening of technical lignins to determine their potential as hay preservatives. Journal of Dairy Science, 103(7), 6114-6134.

Sanchez, V. (2022). Textiles as the Basis for Integrated Soft Robots (Doctoral dissertation, Harvard

University).

Sen, A. K. (2008). Coated Textiles. Principles and Applications. CRC Press.

Shu, F., Jiang, B., Yuan, Y., Li, M., Wu, W., Jin, Y., & Xiao, H. (2021). Biological activities and emerging roles of lignin and lignin-based products─ A review. Biomacromolecules, 22(12), 4905-4918.

Stawski, D. (2012). Application of the layer-by-layer method for textiles. Chapter 5. In: Textiles, Uses and Production Methods.

Sunthornvarabhas, J., Liengprayoon, S., & Suwonsichon, T. (2017). Antimicrobial kinetic activities of lignin from sugarcane bagasse for textile product. Industrial Crops and Products, 109, 857-861.

Souza, R. E., Gomes, F. J. B., Brito, E. O., & Costa Lelis, R. C. (2020). A review on lignin sources and uses. Journal of Applied Biotechnology and Bioengineering, 7(3), 100-105.

Tang, X., & Yan, X. (2017). Dip-coating for fibrous materials: mechanism, methods and applications. Journal of Sol-Gel Science and Technology, 81(2), 378-404.

Tao, J., Li, S., Ye, F., Zhou, Y., Lei, L., & Zhao, G. (2020). Lignin–An underutilized, renewable and valuable material for food industry. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 60(12), 2011-2033.

Tardy, B. L., Lizundia, E., Guizani, C., Hakkarainen, M., & Sipponen, M. H. (2023). Prospects for the integration of lignin materials into the circular economy. Materials Today, 65, 122-132.

Trabucco, S., Ortelli, S., Del Secco, B., Zanoni, I., Belosi, F., Ravegnani, F., ...

& Costa, A. L. (2021). Monitoring and optimisation of Ag nanoparticle spray-coating on textiles. Nanomaterials, 11(12), 3165.

Wang, L., Hu, C., & Shao, L. (2017). The antimicrobial activity of nanoparticles: present situation and prospects for the future. International Journal of Nanomedicine, 12, 1227–1249.

Yang, W., Fortunati, E., Gao, D., Balestra, G. M., Giovanale, G., He, X., ... & Puglia, D. (2018). Valorization of acid isolated high yield lignin nanoparticles as innovative antioxidant/antimicrobial organic materials. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 6(3), 3502-3514.

Zhao, Q., Wang, H., Yin, Y., Xu, Y., Chen, F. & Dixon, R. A. (2010). Syringyl lignin biosynthesis is directly regulated by a secondary cell wall master switch. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(32), 14496-14501.

Zimniewska, M., Kozłowski, R., & Batog, J. (2008). Nanolignin modified linen fabric as a multifunctional product. Molecular Crystals and Liquid Crystals, 484(1), 409-416.

99

Chapter 3

IMPORTANT NATURAL DYE PLANTS, MORDANTS, AND PHENOLIC COMPOUNDS

Cengiz KEŞMER[1]

1 Çukurova University, Aladağ Vocational School, Department of Forestry, Adana, Turkey https://orcid.org/0000-0003-3421-8318

1.INTRODUCTION

The primary purpose of including this topic in the book is to provide material that will assist students in their courses and serve as a reference for academics. In general, attention has been given to natural dye plants historically used in dye production and significant for our country, the collection of these plants, the application methods of natural dyes, the natural and chemical mordants used in natural dyeing, and the concept of phenolic compounds, which also includes natural dyes. In this context, this book chapter is considered to serve as a summarized reference for anyone studying or working with natural dyes.

Plants are treasure troves, extremely rich in biologically active compounds of natural origin. In recent years, interest in the use of natural plant materials in various fields has increased. One of these application areas is the production of natural dyes. Natural dyes are defined as compounds with high color intensity that can be utilized in a wide range of sectors, including textiles, paper, wood, varnish, leather, ink, food, cosmetics, pharmaceuticals, and toothpaste (Krishnamurty et al., 2002). Natural dyes are defined as color-giving compounds naturally present in various parts of plants, such as roots, stems, leaves, fruits, and fruit peels, or in certain animals, particularly shellfish, snails, and cochineals (Bebekli, 1998).

Although the use of natural dyes has been widespread throughout history, comprehensive scientific studies in this field remain limited. In recent years, interest has increased due to the environmentally friendly properties of natural dyes. Although synthetic dyes can be produced at lower costs, the rich diversity of natural dye sources enhances their competitiveness in the global market (Öğütgen, 2008; Dixit & Jahan, 2005). Especially in the food and textile sectors, the rising interest in natural dyes obtained from plants that are eco-friendly, non-toxic, antioxidant, anticarcinogenic, antibacterial, and antiallergenic has initiated a "green wave" movement (Atılgan et al., 2013; Kizil, 2005).

In recent years, the importance of natural dyes has increased due to ecological balance, biodegradability, and their better adaptation to the environment. Turkey has a long historical tradition in natural dyeing and possesses a rich potential regarding natural dyes and dye plants. However, this richness is not fully reflected in the number of plant species currently used in dyeing. Nevertheless, producing these natural dye plants according to certain standards would enrich agricultural lands, allow their reintroduction in handicrafts—particularly in carpets and rugs—and contribute significantly to the country's export revenue. This situation would

RESOURCES

Adeel, S., Ali, S., Bhatti, I. A. And Zsila, F. (2009). Dyeing Of Cotton Fabric Using Pomegranate (*Punica granatum*) Aqueous Extract. Asian J. Chem,. 21(5): 3493-3499.

Anon, (2016). Gıdalardaki Pigmentler ve Fenolik Bileşikler. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Gıda Teknolojisi, Ankara, 36 s.

Anon. (2013). Fenolik Bileşikler ve Doğal Renk Maddeleri. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Gıda Teknolojisi, Ankara, 45 s.

Akiniz S. (2017). Ortaçağ Akdeniz'inde Kırmızının İzinden. Akdeniz Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dekanlığı & Kültür - Sanat Araştırma ve Uygulama Merkezi(KÜSAM), II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu: 233-239.

Alptekin, H. (1974). Denizli İlinde Hypericum Türlerinin Yayılışı, Taksonomisi ve Biyolojisi Üzerine Araştırmalar. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara, 65 s.

Atılgan, A. (2009). Bitki Boyaları İle Boyanan Ahşap Malzemenin Hızlandırılmış Yaşlandırma Ortamında Renk Değişim Değerlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mobilya ve Dekorasyon Eğitimi Anabilim Dalı, 96 s.

Atılgan A., Ersen N., Peker H. (2013).Atık Çay Ekstraktlarından Elde Edilen Boyanın Ahşap Malzemede Renklendirme Olanaklarının Araştırılması, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13 (2): 268-277.

Bakır, A. (2005). Ortaçağ İslam Dünyasında Tekstil Sanayi Giyim Kuşam ve Moda. Bizim Büro Basımevi, Ankara, 699 s.

Balasundram, N., Sundram, K. ve Samman, S. (2006). Phenolic Compounds in Plants and AgriIndustrial By-products: Antioxidant Activity, Occurrence, and Potential Uses. Food Chemistry, 99(1): 191-203.

Bebekli, M. (1998). Doğal Kaynaklardan Boyar Madde İzolesi ve Pratikte Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. Yüksek Lİsans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana, 105 s.

Bravo, L. (1998). Polyphenols: Chemistry, Dietary Sources, Metabolism, and Nutritional Significance. Nutrition Reviews, 56(11): 317–333.

Calogero G., Marco G. D. (2008). Red Sicilian orange and purple egg plant fruits as natural sensitizers for dye-sensitized solar cells, Solar Energy Materials& Solar Cells, 92, 1341- 1346.

Cooper, R., Morré, D.J. ve Morré, D.M. (2005). Medical Benefits of Green Tea: Part I. Review of Non-cancer Health Benefits. The Journal of Alternative and Complementary Medicine. 11(3): 521-528.

Çırak, C. Ve Kurt, D. (2014). Önemli Tıbbi Bitkiler Olarak Hypericum Türleri, Anadolu, J. Of Aarı 24 (1) 2014, 42 - 58 Mara.

Değirmenci, A. M. (2017). Sanat Pratiğinde Organik Bir Boyar Madde Olarak Kan. II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu: 171-179.

Demir M, Çelik S, Noyan ÖF, 2010. Türkiye'de yetişen bazı önemli boya bitkilerinin üretim teknikleri ve elde edilen renklerin haslık dereceleri. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, 20-22 Mayıs 2010 Cilt: III Sayfa: 1187-1196.

Dixit S. ve Jahan S.(2005), "Colorfastness Properties of Euphorbia (Euphorbia Cotinifolia) Leaves Dye on Silk Fabric", Man-Made Textiles in Indian,48(7):252-254.

Dölen, E. (1992). Tekstil Tarihi. Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları, Matbaa Eğitimi Bölümü, Yayın No. 6, İstanbul, 608 s.

Eyüpoğlu, Ü., Okaygün, I., Yaraş, F., (1983). Doğal Bolarla Yün Boyama, Uygulamalı Eğitim Vakfı Yayınları, İstanbul.

Fisunoğlu M. ve Besler H. T. (2008). Çay ve Sağlık İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 727, Ankara, 22 s.

Gönen, B. (2008). Van Kilimlerinde Kullanılan İpliklerin Bitkisel Boyar maddelerle Geleneksel Boyama İşlemi ve Renk Denemeleri. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Geleneksel Türk El Sanatları Anabilim Dalı, Halı – Kilim Eski Kumaş Desenleri Sanat Dalı, Van, 158 s.

Henning, S.M., Fajardo- Lira, C., Lee, H,. Youssefian, A.A., Go, V.L.W. ve Heber, D. (2003). Catechin Content of 18 Teas and A Green Tea Extract Supplement Correlates with Antioxidant Capasity. Nutrition and Cancer. 45(2): 226-235.

Kamel M.M., El-Shishtawy., Reda M., Yussef B.M. and Mashaly H. (2005). Ultrasonic assisted dyeing: III. Dyeing of wool with lac as a natural dye Dyes and Pigments, 65, (2), 103-110.

Kaplanoğlu, M. (2010). Ardahan Yöresi Düz Dokumaları. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Geleneksel Türk El Sanatları Bölümü, Geleneksel Türk El Sanatları Anabilim Dalı, Halı – Kilim Eski Kumaş Desenleri Sanat Dalı Erzurum, 150 s.

Karahocagil, P. (2003). Kuru Soğan. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü - Bakış, Sayı:4, Nüsha:9, ISSN: 1303-8346.

Karadağ, R. (2007). Doğal Boyamacılık. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Döner Sermaye İşletmesi Merkez Müdürlüğü, Geleneksel El Sanatları ve Mağazalar İşletme Müdürlüğü, Ankara, 128 s.

Kayabaşı, N. ve Arlı M. (2001). Cehri (Rhamnus petiolaris)'den Elde Edilen Renkler. Tarım Bilimleri Dergisi, 7(3): 128-134

Keskin, N., Gündoğan, M. A. ve Öztürk, Ö. (2010). Buldan Dokumacılığının Tarihsel Süreç İçerisinde Ülkemizdeki Yeri. MYO-ÖS 2010 Ulusal Meslek Yüksekokulları Öğrenci Sempozyumu: 1-14Parlak, T. (1997). Erzurum ve Çevre Kazaları Doğal Boya Potansiyelinin Tespiti Projesi. Erzurum.

Keşmer, C., (2020). *Değişik Doğal Boyar maddelerle Renklendirilmiş Kağıtlarda Renk Stabilitesinin Belirlenmesi* (Doktora tezi). Bartın Üniversitesi, 113s. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi.

Kizil S. (2005). Impact of Different Planting Frequencies on Some Plant Properties in Dyer's Weed (Reseda Lutea L.), 6th Turkish Agronomy Congress, (5-9 September), 263-266, Antalya, Turkey.

Krishnamurty, K.V., Siva R. and Senthil Kumar T. (2002). Natural Dye Yielding of Shervaroy Hills of Eastern Ghats, National Seminar on Conservation of Eastern Ghats, March 24-26, held at Tirupati, Andhra Pradesh.

Kolaç, T., Gürbüz P. Ve Yetiş, G. (2017). Doğal Ürünlerin Fenolik İçeriği Ve Antioksidan Özellikleri. İstanbul Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 5(1): 26-42

Kulkarni, S.S.; Gokhale, A.V.; Bodake, U.M. ve Pathade, G. R. (2011). Cotton Dyeing with Natural Dye Extracted from Pomegranate (Punica granatum) Peel. Universal Journal of Environmental Research & Technology, 1(2): 135-139.

Lima, C.F., Fernandes-Ferreira, M. ve Pereira-Wilson, C. (2006). Phenolic Compounds Protect HepG2 Cells From Oxidative Damage: Relevance of Glutathione Levels. Life Sciences, 79(21): 2056-2068.

Luciana G.A., Lusia P., Paola B., Alessandra B. (1997). Rubiatinctorium a source of naturaldyes: magronomic evaluation, quantitative analysis of alizarin and industrial assays, Industrial Cropsand Products, 6, 303-311.Mazaheri, A. (1972). Ortaçağ'da Müslümanların Yaşayışları. Çeviren: Bahriye Üçok, Varlık Yayınları, İstanbul, 399 s.

Moure, A., Cruz, J.M., Franco, D., Domıńguez, J.M., Sineiro, J. Ve Domıńguez, H.. (2001). Natural Antioxidants from Residual Sources. Food Chemistry, 72(2):145-171.

Öğütgen Z. (2008). Nar Kabuğu İle Farklı Mordanlar Kullanarak Yünlü Kumaş Boyama, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi İstanbul.

Ölmez FN, 2004. Yün halı ipliklerinin çeşitli karıştırma metodlarıyla boyanmasından elde edilen renkler ve haslık dereceleri. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3: 86-94

Onal, A. (1996). Extraction of Dyestuff from Madder Plant (Rubia tinctorum L.) and Dyeing of Wool, Feathered-Leather and Cotton. Tr. J. Chem., 20, 204-214.

Öztürk, İ. ve Aksoy, A. (2000). Kantaron (Hypericum triquetrifolium Turra.) Bitkisinden Elde Edilen Renkler ve Renklerin Yün Halı İplikleri Üzerindeki Işık ve Yıkama Haslıkları. Tarım Bilimleri Dergisi, 6(1):110-115.

Parlak, T. (2007). Çoruh Vadisinde Bitkisel Boya Potansiyeli. Ankara, 159 s.

Saha P. and Dutta S. (2007). Production of floral dyes from different flowers available in West Bengal for textile and dye industry. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology.

Sekar, N. (1999). Aplication of Natural ColorantstoTextiles-Principles and Limitations. Colorage, 46(7): 33-34.

Tosun İ. ve Karadeniz B. (2005). Çay ve Çay Fenoliklerinin Antioksidan Aktivitesi O.M.Ü. Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü,

Samsun. Ondokus Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(1):78-83.

Trevisanato, S.I. ve Young-In Kim, M.D. (2000). Tea and Health. Nutrition Reviews. 58(1): 1-10.

Uğur, G. (1988). Türk Halılarında Doğal Renkler ve Boyalar. İş Bankası Kültür, No: 289, 1.Basım Ankara, 96 s.

Uğurlu, A. (1990). Dokuma ve Estetik Renklendirme. Tekstil ve Makine, 4(21): 130-139.

Uzun E. (2013). Camellia sinensis var. sinensis (L.) Kuntze (Theaceae)'de Yükseklik Gradiyenti Boyunca Makroelement Değişimi Ve Rezorbsiyonu , Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, 144s. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi.

Ünal, A. (2011). Soğan (*Allium cepa L.*) Kabuğu Ekstraktı İle Çam Ahşap Numunelerinin Boyanma Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Bölümü, Kimya Anabilim Dalı, Tokat, 43 s

Üstün Özgür M., Ögütgen Açıkgöz Z., Yılmaz B., Baskan S. and Gümrükçü G. (2013). Woolen Fabric Dyeing With Punica Granatum L. Rind By Using Different Mordants, , Asian Journal Of Chemistry; Vol. 25, No. 4 1956-1964.

Yalçın, M. (2010). Kızılçam Kabuğundan Elde Edilen Pigmentin Pamuk, Yün, İpek ve Sentetik Kumaşlardaki Boyama Özelliklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Dokuma ve Örgü Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara, 118 s.

Yaman, K. (2012). Bitkisel Atıkların Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi, Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 12(2): 339-348.

Yavuzcanli M. (2023). *Rubia tinctorum L.* (Kök Boya) Bitkisinin Ekstraktından Partikül Sentezi, Yapısal Karakterizasyonu ve Biyoaktivite Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 87s. Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi.

99

Chapter 4

USAGE POSSIBILITIES OF TURKISH RED PINE BARK

Cengiz KEŞMER[1], İsmail ÖZLÜSOYLU[2], Ayhan GENÇER[3]

1 Cengiz Keşmer, Çukurova University, Aladağ Vocational School, Department of Forestry, Adana, Türkiye https://orcid.org/0000-0003-3421-8318
2 İsmail Özlüsoylu, Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Industrial Engineering, Bartın, Türkiye, https://orcid.org/0000-0002-0391-4794
3 Ayhan Gençer, Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Industrial Engineering, Bartın, Türkiye, https://orcid.org/0000-0002-5946-207X

1.INTRODUCTION

This book chapter consists of an introductory section providing general information about tree bark; a second section describing the anatomical and chemical properties of the bark and general uses; a third section describing the botanical, anatomical properties of the Turkish red pine tree and its uses; a fourth section summarizing the usage possibilities of Turkish red pine bark and academic studies on Turkish red pine bark; and a total of five chapters containing an evaluation of the book chapter and recommendations. This study addresses the chemical and anatomical properties of tree bark and the general purposes of its use. In particular, academic studies on the usage possibilities of Turkish red pine bark (which is the most widely distributed coniferous tree species in Turkey, 30% of which is covered by forests, and is distributed on an area of 5.2 million hectares (OGM, 2025)) are examined .

Ecosystems are defined as holistic interaction systems formed through the energy and matter cycle between living organisms and their inanimate environments (Kunduz, 2011). In this context, forests, one of the fundamental elements of the ecosystem, are not only the habitat of plant, animal, and microorganism communities, but also strategic natural resources with their own ecological balance and renewal capacity, providing the basic needs for human life (Akyüz et al., 2014). Today, the increasing world population, along with social, cultural, economic, and technological developments, is rapidly increasing the demand for renewable resources in Türkiye. To reduce the negative impacts caused by this demand and to ensure the transfer of forest assets to future generations, renewable organic raw materials obtained from forests must be utilized with the highest efficiency. In this direction, to make optimal use of forest-derived organic raw materials, it is of great importance to determine their structural properties in detail and to meticulously apply appropriate isolation methods (Gönültaş, 2008; Atılgan, 2018).

With a surface area of 78 million hectares, Turkey is a rich country in terms of its mountainous structure and ecogeographic diversity. This ecological diversity enriches forest ecosystems in terms of species and composition. Forests cover 23.3 million hectares nationwide, corresponding to approximately 30% of the total surface area (OGM, 2025b). Within Turkey's forests, Turkish red pine (*Pinus brutia*) is the most widespread coniferous species, covering 5.2 million hectares. This value constitutes 47% of the total coniferous forest area and 22% of the total forest area (OGM, 2024).

The most important representative of the Pinus genus in Turkey, the

RESOURCES

Akpınarlı, H. F., & Yalçın, M. (2012). Kızılçam pigmentinin elde edilmesi ve yün iplik boyamada kullanım özellikleri. *Arış*, 7, 2012.

Akyüz, M., Sahin, A., Alma, A., Bektap, I., & Usta, A. (2013). Conversion of tree bark into bakelite-like thermosetting materials by phenolation. In XII World Forest Congress, Québec City, Canada.

Anderson, A. B. (1974). Utilization of white fir bark in particleboard. *Forest Products Journal, 24*(1), 53–59.

Anşin, R., & Özkan, Z. C. (1993). *Tohumlu bitkiler (Spermatophyta) odunsu taksonlar*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, Yayın No: 19/167.

Asmaz, H. (1993). Ege peyzajında kızılçamın önemi. In *Uluslararası Kızılçam Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (Muğla, Turkey).

Atay, O. A., Ekinci, K., & Umucu, Y. (2016). Yağ gülü damıtma atıkları, kızılçam kabuğu ve linyit kömür tozundan elde edilen peletlerin baca gazı emisyonlarının belirlenmesi. *Journal of Tekirdağ Agricultural Faculty, 13*(2), 35–42.

Atılgan, B. (2018). *Kızılçam (Pinus brutia) kabuk taneni eldesinde ekstraksiyon yöntemlerinin verim ve kimyasal bileşim üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Bursa Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı). Bursa, Türkiye.

Avcı, E. (2015). Orman tali atıkları kullanılarak elde edilen ahşap plastik kompozitlerin dış mekân mobilyalarında kullanımı. *Selçuk University Journal of Engineering Sciences*.

Avinç, O., Celik, A., Gedik, G., & Yavas, A. (2013). Natural dye extraction from waste barks of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.) timber and eco-friendly natural dyeing of various textile fibers. *Fibers and Polymers, 14*(5), 866–873. https://doi.org/10.1007/s12221-013-0866-0

Balaban, M. (2001). Extractives and structural components in wood and bark of endemic oak *Quercus vulcanica* Boiss. *Holzforschung*, 55(5), 478–486.

Becit, M., Aydın, S., & Başaran, N. (2017). İnsan sağlığında piknogenol: Bir genel derleme. *FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences, 42*(2), 125–138.

Bozkurt, Y., & Göker, Y. (1981). *Orman ürünlerinden faydalanma* (Ders kitabı, Orman Fakültesi Yayın No: 379). Taş Matbaası.

Browning, B. L. (1967). *Methods of wood chemistry* (Vol. 1). Interscience Publishers.

Cappaert, I. (1976). Composting of bark from pulp mills and the bark compost as a substrate for plant breeding. *Compost Science*, 17(3), 20–25.

Çetin, N. S., Özmen, N., Narlıoğlu, N., & Çavuş, V. (2013). Ağaç kabuğunun YYPE kompozitlerin mekanik özellikleri üzerine etkileri. *II. Ulusal Ege Kompozit Malzemeler Sempozyumu, KOMPEGE*, 07–09 Kasım 2013.

D'Andrea, G. (2010). Pycnogenol: A blend of procyanidins with multifaceted therapeutic applications. *Fitoterapia, 81*(7), 724–736. https://doi.org/10.1016/j.fitote.2010.07.003

Demirtaş, A. (2020). Influence of *Pinus brutia* bark extract containing phenolic compounds on some commensal and pathogenic bacteria from the intestinal microflora. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 5*(2), 34–39. https://doi.org/10.24880/maeuvfd.738389

Demetçi, E. Y. (1982). Ağaç kabuklarından yararlanma olanakları. *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 28(55), 37–56.

Demir, N., & Demir, Y. (2012). Kızılçam kabuğundan (*Pinus brutia*) OPC (oligomeric proanthocyanidin, antioksidan), boyar madde, reçine ve diğer etken maddelerin eldesi ve endüstriyel amaçlı kullanımı. In *XXVI. Ulusal Kimya Kongresi* (Erciyes Üniversitesi).

Dığ, M., & Alma, M. H. (1999). Antimicrobial activities of several parts of *Pinus brutia*, *Juniperus oxycedrus*, *Abies cilicica*, *Cedrus libani* and *Pinus nigra*. *Phytotherapy Research, 13*(7), 584–587. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1573(199911)13:7<584::AID-PTR498>3.0.CO;2-S

Dönmez, İ. E., & Dönmez, Ş. (2013). Ağaç kabuğunun yapısı ve yararlanma imkânları. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 14, 156–162.

Eroğlu, H., Usta, M. (2000) Lif levha Üretim Teknolojisi, KTÜ Orman Fakültesi, Yayın No:30,Trabzon

Erol, K. F., Kutlu, G., Tornuk, F., Guzel, M., & Donmez, I. E. (2023). Determination of antioxidant, anticancer, antidiabetic and antimicrobial activities of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.) bark ultrasound-assisted extract. *Acta Alimentaria, 52*(1), 54–65. https://doi.org/10.1556/066.2022.00206

Erol, K. F., Kutlu, G., Oktem Olgun, E., & Tornuk, F. (2025). A sustainable innovation: Functionalization of pasta with methanol extract of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.) barks. *Waste and Biomass Valorization, 16*, 805–816. https://doi.org/10.1007/s12649-024-02702-1

Erten, P., & Önal, S. (1981). Ağaç türleri odun ve kabuklarının kalori değerlerinin saptanmasına ilişkin araştırmalar. *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları*, Teknik Bülten Serisi.

Erten, P., & Önal, S. (2001). Kızılçam odununun özellikleri, korunması, reçine üretimi ve kullanım yerleri. In *Kızılçam el kitabı* (Cilt 2).

Eyüboğlu, S. (2024). *Kızılçam (Pinus brutia) kabuğundan elde edilen antioksidan maddelerin enkapsülasyonu ve dental adeziv katkı maddesi olarak kullanımının araştırılması* (Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Fengel, D., & Wegener, G. (1984). *Wood chemistry, ultrastructure, reactions* (2nd ed.). Walter de Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110839654

Fengel, D., & Wegener, G. (1984). *Wood chemistry, ultrastructure, reactions* (2nd ed.).

Food and Agriculture Organization (FAO), (1990). Energy Conservation in the Mechanical Forest Industries", FAO Forestry Paper No: 93. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, pp.118.

Gindl, W., & Teischinger, A. (2003). Comparison of the TL shear strength of normal and compression wood of European larch. *Holzforschung, 57*(4),

421–426.

Gökşin, A. (2001). Kızılçamın botanik özellikleri. In *Kızılçam el kitabı*.

Gönültaş, O. (2008). *Fıstık çamı (Pinus pinea) kozalak, odun ve ibrelerinin kimyasal karakterizasyonu* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Programı). İstanbul, Türkiye.

Harkin, J. M., & Rowe, J. W. (1971). *Bark and its possible uses* (USDA Forest Service Research Note FPL 091). USDA Forest Service, Forest Products Laboratory.

Harkın, J. M.; Rowe, 1. W., 2005: Bark and /ts Possible Uses. Forest Products Laboratory, Forest Service U.S. Department of Agriculture, Research Note FPL-091. http://www.woodweb.comlknowledge _base/fpl_pdfs/ fplm09 i.pdf

Hergert, H. L. (1965). Isolation and structure of lignins. *Forest Products Journal*, 10, 610–617.

Holmes, G. W., & Kurth, E. F. (1961). Studies on tannin extracts from Douglas-fir bark. *Tappi*, 44, 893–898.

Howard, E. T. (1971). Bark structure of the southern pines. *Wood Science*, 3(3), 134–148.

Huş, S. (1976). Odun artıklarının, özellikle bunlar arasında yer alan kabukların değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 16*(1), 53–68.

Hünler Dönmez, İ. (2021). *Doğal kaynaklı ürünlerin oral patojenler üzerinde antimikrobiyal etkinliklerinin in vitro değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

İÜOFD (2006). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt: 56, Sayı 1.

Kantay, R., & Köse, C. (2006). Türkiye'de kabuk konusunda bugüne kadar yapılan çalışmalar ve değerlendirme. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 56(1), 1–15.

Kasaplıgil, B. (1999). *Türkiye'nin geçmişteki ve bugünkü çam türleri*. Orman Genel Müdürlüğü Yayını.

Kayacık, H. (1965). *Orman ve park ağaçlarının özel sistematiği*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları.

Keşmer, C., Gençer, A., Kılıç Pekgözlü, A., ve Bebekli, M. (2020a). Kızılçam kabuğundan doğal boyarmadde üretilmesi ve boyamada organik mordan kullanımının etkisi, Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, 7 (9), 64-69. https://doi.org/10.38065/euroasiaorg.75

Keşmer, C., Gençer, A., Kılıç Pekgözlü, A., ve Bebekli, M. (2020b). Kızılçam Kabuğu ve Soğan Kabuğundan Elde Edilen Doğal Boyarmaddelerin Kağıt Hamurunu Boyama Performansı, Journal of Bartin Faculty of Forestry, 15 Nisan/April, 2020, 22(1): 123-132.

Kivrak, İ., Kivrak, Ş., Harmandar, M., & Çetintaş, Y. (2013). Phenolic compounds of *Pinus brutia* Ten.: Chemical investigation and quantitative analysis using an ultra-performance liquid chromatography tandem mass spectrometry with electrospray ionization source. *Records of Natural Products, 7*(2), 109–115. Retrieved from https://www.acgpubs.org/RNP

Kızılarslan, Ç., & Sevgi, E. (2013). Ethnobotanical uses of genus *Pinus* L. (Pinaceae) in Turkey. *Indian Journal of Traditional Knowledge, 12*(2), 209–220.

Koparan, İ. (2015). Kızılçam (Pinus brutia Ten.) ve karaçam (Pinus nigra Subsp. Pallasiana) kabuklarının malçlama elemanı olarak kullanım olanakları. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 56s.

Krajnc, N. (2015). *Wood fuels handbook*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Kunduz, N. (2011). *Yeşil pazarlama faaliyetlerinin tüketicilerin satın alma davranışlarına etkilerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı). Konya, Türkiye.

Kurt, R., & Mengeloğlu, F. (2006). Potential utilization of bark residues in Turkey. In *1st International Non-Wood Forest Products Symposium* (pp. xx–xx). *(sayfa numarası eklenmeli)*Dönmez, İ., Dönmez, Ş. (2013). Ağaç kabuğunun yapısı ve yararlanma imkânları, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, Isparta.

Maloney, T. M. (1973). Bark boards from four West Coast softwood species. *Forest Products Journal, 23*(8), 45–51.

Neyişçi, T. (1987). *Kızılçam el kitabı*. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları.

OGM. (2015). *Türkiye orman varlığı*. Orman Genel Müdürlüğü, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı. Ankara, Türkiye.

OGM, (2020). Ormancılık İstatistikleri 2019. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, 36 s.

OGM (2024). Orman Genel Müdürlüğü, *Ormancılık istatistikleri 2024*. https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler. Erişim tarihi: 08.08.2025.

OGM (2025) Orman Genel Müdürlüğü, Ülkemiz ormanlarının bel kemiği: Kızılçam. https://www.ogm.gov.tr/tr/haberler/ulkemiz-ormanlarinin-bel-kemigi-kizilcam. Erişim tarihi: 0708.2025

OGM (2025b). Orman Genel Müdürlüğü, Türkiye orman varlığı. https://www.ogm.gov.tr/tr/ormanlarimiz/Turkiye-Orman-Varligi. Erişim tarihi: 08.08.2025.

Öktem, E. (1987). *Kızılçam*. El Kitabı Dizisi-2, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Muhtelif Yayınlar Serisi: 52.

Özdemir, H. (2010). *Endüstride önemli ibreli ağaç kabuklarından tanen üretimi ve üretilen tanenlerin lif levhada tutkal olarak değerlendirilmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi].

Özdemir, H., & Balaban Uçar, M. (2016, September). Kızılçam ağaç kabuklarından elde edilen tanenin tutkal olarak değerlendirilebilmesi. In *Proceedings of the Ist International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMCOFE 2016)* (pp. 482–487). Odessa, Ukraine.

Özlüsoylu, İ. (2022). *Karaçam (Pinus nigra Arnold.) kabuklarının izolasyon levhası üretiminde değerlendirilmesi* [Doktora tezi, Bartın Üniversitesi].

Packer, L., Rimbach, G., & Virgili, F. (1999). Antioxidant activity and biologic properties of a procyanidin-rich extract from pine (*Pinus maritima*) bark, pycnogenol. *Free Radical Biology and Medicine, 27*(5–6), 704–724. https://doi.org/10.1016/S0891-5849(99)00115-3

Porter, L. J. (1974). Condensed tannins. *New Zealand Journal of Science*, 17, 213–218.

Sakai, K. (2001). Chemistry of bark. In D. N.-S. Hon & N. Shiraishi (Eds.), *Wood and cellulosic chemistry* (pp. 914). Marcel Dekker.

SARLES, R.L., 1973, Using and Marketing Bark Residues, Forest Product Journal, Vol:23, No:8.

Seçim Karakaya, P. (2018). *Kızılçam kabuğundan elde edilen ekstre ile tekstil esaslı yara örtüleri tasarlanması ve karakterizasyonu* (Doktora tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Sjöström, E. (1992). *Wood chemistry* (2nd ed.). Academic Press.

Srivastava, L. P. (1966). Three new leeches (Piscicolidae) from marine shore fishes (Cottidae) in British waters. *Journal of Zoology, 150*(3), 297–318. https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1966.tb03010.x

Sönmez, T., Kahriman, A., Şahin, A., & Yavuz, M. (2016). Ağaç boyu, çap ve yaşının kızılçam'ın kabuk kalınlığı üzerine etkisi. *IHANAS 2016 International Human and Nature Sciences: Problems and Solution Seeking Congress*, October 7–9, Sarajevo.

Şefik, Y. (1965). *Kızılçam (Pinus brutia Ten.) kozalak ve tohumu üzerinde araştırmalar.* Orman Genel Müdürlüğü Yayınları.

Şensöz, S., & Can, M. (2002). Pyrolysis of pine (*Pinus brutia* Ten.) chips: 1. Effect of pyrolysis temperature and heating rate on the product yields. *Energy Sources, 24*(4), 347–355. https://doi.org/10.1080/00908310252889935

Taşdemir, U., Yeni, D., İnanç, M. E., Avdatek, F., Çil, B., Türkmen, R., Güngör, Ş., & Tuncer, P. B. (2020). Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten) bark tree extract preserves sperm quality by reducing oxidative stress and preventing chromatin damage. *Andrologia, 52*(10), e13603. https://doi.org/10.1111/and.13603

Tsoumis, G. (1968). *Wood as raw material*. Pergamon Press.

Uçar, G. (1978). *Odun kimyası ders notları I* (Sayı: 77, Basılmamış).

Usta, M., & Hafizoğlu, H. (2005). Chemical composition of coniferous wood species occurring in Turkey. *Holz als Roh- und Werkstoff*, 63, 83–85. https://doi.org/10.1007/s00107-004-0530-6

Yazaki, Y., & Hillis, W. E. (1977). Polyphenolic extractives of *Pinus radiata* bark.

Holzforschung, 31(1), 20–25. https://doi.org/10.1515/hfsg.1977.31.1.20

Yeşiltepe, K., & Gönültaş, O. (2023). The properties of urea formaldehyde adhesive modified with Turkish red pine bark tannin. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 24*(2), 50–57. https://doi.org/10.17474/artvinofd.1263029

Editör
Doç. Dr. Berivan YILMAZER POLAT

gece kitaplığı

Yapı Malzemeleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-800-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

TAMAMLAYICI ÇİMENTO MALZEMELERİNİN ALKALİ-SİLİKA REAKSİYONUNUN KONTROLÜNDEKİ ROLÜ

Korkmaz Yıldırım—1

Bölüm 2

BİYOKÜTLE KÜLÜNÜN BETON VE HARÇLARDA ALKALİ SİLİKA REAKSİYONU OLUŞUMUNDA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Korkmaz Yıldırım—19

Bölüm 3

BİYOKÜTLE KÜLÜ KATKILI BETON NUMUNELERİNDE BASINÇ DAYANIMININ ARAŞTIRILMASI

Yüksel Furkan YILDIRIM—35

Bölüm 1

TAMAMLAYICI ÇİMENTO MALZEMELERİNİN ALKALİ-SİLİKA REAKSİYONUNUN KONTROLÜNDEKİ ROLÜ

Korkmaz Yıldırım[1]

1 Dr.Öğr.Üyesi Korkmaz YILDIRIM, Kurumu: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Meslek Yüksekokulu, Orcid No: 0000-0002-7470-2297

GİRİŞ

Beton, dünya genelinde çok yaygın kullanılan kompozit yapı malzemesidir. Çimento, agrega, su ve tamamlayıcı çimento malzemelerinin birleşimiyle oluşan beton, modern inşaat sektörünün temelini oluşturmaktadır. Betonun en önemli bileşeni olan Portland çimentosunun üretim maliyetini düşürmek, yakıt ve hammadde tüketimini azaltmak, çevreyi korumak ve kaliteyi artırmak amacıyla çok sayıda çalışma yürütülmektedir. Bu kapsamda, Portland çimentosunun kısmen tamamlayıcı çimento malzemeleri ile ikame edilmesi sonucunda düşük maliyetli, enerji yönünden verimli ve çevre dostu, endüstriyel atık malzemelerin kullanımı önemli bir çözüm olarak görülmektedir.

(Dwivedi, Singh, Das, ve Singh, 2006) Tamamlayıcı çimento malzemeleri (TÇM), doğal oluşumlu malzemeler, endüstriyel yan ürünler veya atıklar olabilir. Uçucu kül (UK), silis dumanı (SF), yüksek fırın cürufu (GGBS), pirinç kabuğu külü (RHA) ve metakaolin (MK) bu malzemelere örnek olarak gösterilebilir. Tamamlayıcı çimento malzemeler yüksek dayanımlı ve performansı yüksek beton üretiminde yaygın biçimde kullanılmakta olup, Portland çimentosu ile birlikte kullanıldığında kompozit çimentoları oluşturmaktadır.

Yıldırım (2013)'e göre, Büyük beton yapıların zamanla bozulma eğilimi gösterdiği bilinmektedir. Bu bozulmanın en önemli nedenlerinden biri, çimento hamuru ile reaktif silisli agregalar arasında gerçekleşen **alkali-silika reaksiyonu (ASR)**'dur. Çimentoda bulunan Na^+ ve K^+ alkalileri, agregadaki reaktif silis ile nemin etkileşimi sonucu alkali-silika jeli oluşur. Bu jel genleşerek çatlaklara ve ciddi yapısal bozulmalara yol açar.

Mather (1999)'a göre, Uzun vadede ASR, barajlar ve köprüler gibi kritik altyapı yapılarında ciddi hasarlara neden olabilmektedir. ASR kaynaklı çatlaklar genellikle yapının hizmet ömrünün ileri dönemlerinde ortaya çıkar. Reaktif agregalı betonlarda genleşme ve hasar seviyesi, betonun alkali içeriği ile agreganın reaktivitesine bağlıdır. Çoğu durumda çatlaklar 5–10 yıl arasında belirginleşirken, Stewart Barajı gibi yapılarda yaklaşık 30 yıl sonra ASR hasarı rapor edilmiştir.

(Back, Thorsen, ve Nielsen, 1993) Bununla birlikte, birkaç yıllık yapılarda veya yüz yıllık yapılarda da hasar gözlenebilmektedir. (Leger, Cote, ve Tinawi, 1996) Sertleşmiş betonlarda ASR sonucu oluşan genleşmeler, iç çatlak ve deformasyonlara neden olarak dayanıklılığı olumsuz etkilemektedir.

(Fernandes, Noronha, ve Teles, 2004) Örneğin, Portekiz'deki Cabril Barajı'ndan alınan 50 yıllık beton numunelerinde granit agregaların kul-

KAYNAKLAR:

Dwivedi, V. N., Singh, N. P., Das, S. S., & Singh, N. B. (2006). A new pozzolanic material for cement industry: Bamboo leaf ash. *International Journal of Physical Sciences, 1*(3), 106–111.

Yıldırım, K. (2013). *Betonda alkali silika reaksiyonunun azaltılmasında mineral katkı kombinasyonlarının optimizasyonu* (Doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Mather, B. (1999). How to make concrete that will not suffer deleterious alkali-silica reactions. *Cement and Concrete Research, 29*, 1277–1280.

Back, F., Thorsen, T. S., & Nielsen, M. P. (1993). Load-carrying capacity of structural members subjected to alkali-silica reactions. *Construction and Building Materials, 7*(2), 109–115.

Leger, P., Cote, P., & Tinawi, R. (1996). Finite element analysis of concrete swelling due to alkali-aggregate reactions in dams. *Computers and Structures, 60*(4), 601–611.

Fernandes, I., Noronha, F., & Teles, M. (2004). Microscopic analysis of alkali-aggregate reaction products in 50-year-old concrete. *Materials Characterization, 53*, 295–306.

Sağlık, A., Kocabeyler, M., Orkun, Y., Halıcı, M., & Tunç, E. (2003). Deriner Barajı ve HES inşaatı kütle betonunda kullanılması planlanan agregalarda alkali-silis reaksiyonu riski ve önlenmesine yönelik yürütülen çalışmalar. *5. Ulusal Beton Kongresi Bildirileri*.

Hobbs, D. W. (1988). *Alkali-silica reaction in concrete*. Thomas Telford.

Diamond, S., & Penko, M. (1992). Alkali-silica reaction processes: The conversion of cement alkalis to alkali hydroxide. In G. M. Idorn (Ed.), *International symposium on durability of concrete* (ACI SP-131).

Diamond, S. (1983). Alkali reactions in concrete pore solutions effects. In G. M. Idorn & S. Rostam (Eds.), *Proceedings of the 6th International Conference on Alkalis in Concrete* (pp. 155–166).

ASTM C289-94. (1994). *Standard test method for potential reactivity of aggregates (Chemical method).* Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Aggregates, 4(2), 157–163. Philadelphia, PA: ASTM.

TS 2517. (1977). *Alkali agrega reaktivitesinin kimyasal yolla tayini*. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

ASTM C1260-94. (1994). *Standard test method for potential alkali reactivity of aggregates (Mortar-Bar Method)*. Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Aggregates, 4(2), 650–653. Philadelphia, PA: ASTM.

ASTM C227-97. (1994). *Standard test method for potential alkali reactivity of cement-aggregate combinations (Mortar-Bar Method)*. Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Mineral Aggregates, 4(2), 126–130. Philadelphia, PA: ASTM.

Esteves, T. C., Rajamma, R., Soares, D., Silva, A. S., Ferreira, V. M., & Labrincha, J. A. (2012). Use of biomass fly ash for mitigation of alkali-silica reaction of cement mortars. *Construction and Building Materials, 26*(1), 687–693. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.06.075

Ramos, T., Matos, A. M., & Sousa-Coutinho, J. (2013). Mortar with wood waste ash: Mechanical strength, carbonation resistance and ASR expansion. *Construction and Building Materials, 49*, 343–351. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.08.026

Fernandez, A., & Jimenez, P. F. (2002). The alkali-silica reaction in alkali-activated granulated slag mortars with reactive aggregate. *Cement and Concrete Research, 32*, 1019–1024.

Hooton, R. D. (2000). Canadian use of ground granulated blast-furnace slag as a supplementary cementing material for enhanced performance of concrete. *Canadian Journal of Civil Engineering, 27*(4), 754–760.

Chunxiang, Q., Hongding, G., & Mingshu, T. (1994). Mechanism of mineral admixture suppressing alkali-silica reaction: Part I, corrosion degree of reactive aggregate in blended cement pastes and its correlations with expansion value and electric resistance change. *Cement and Concrete Research, 24*(6), 1111–1120.

99

Bölüm 2

BİYOKÜTLE KÜLÜNÜN BETON VE HARÇLARDA ALKALİ SİLİKA REAKSİYONU OLUŞUMUNDA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Korkmaz Yıldırım[1]

1 Dr.Öğr.Üyesi Korkmaz YILDIRIM, Kurumu: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Meslek Yüksekokulu, Orcid No: 0000-0002-7470-2297

1. GİRİŞ:

Betondaki çimentonun diğer yapı malzemeleriyle kısmen değiştirilmesi, endüstriyel atık ve sürdürülebilir yapı uygulamaları üzerine yapılan araştırmalar sayesinde gün yüzüne çıkmıştır.

İnşaat sektörünün vaz geçilmez yapı malzemesi olan beton ve türevleri üzerinde çimento esaslı ve tamamlayıcı çimento malzemeleri ile gelecekte inşaatların beton imalatlarında meydana gelebilecek bozulmaları önleme adına araştırma ve incelemeler günümüzde artarak devam etmektedir.

Alkali silika reaksiyonu (ASR) nedeniyle beton yapıların hasar görmesi, inşaat sektöründe önemli bir endişe kaynağı haline gelmiştir. ASR oluşumunun ardındaki mekanizmalar hala tam olarak anlaşılamamıştır.

Bununla birlikte, Lane (1999)' göre, ASR jel ürününün, gözenek çözeltisinde bulunan alkali katyonlar (K+, Na+) ve hidroksil grupları (OH-) ile bazı agregalarda bulunan zayıf kristalleşmiş silisli mineraller arasındaki reaksiyonlarla oluştuğu yaygın olarak kabul edilmektedir.

Malvar, (2006), Hester ve ark., (2005)' göre, Bu jelin aşırı nem varlığında şişmesi, betonun genleşmesine ve çatlamasına neden olur. Uçucu kül veya yüksek fırın cürufu gibi endüstriyel atıkların kullanımının, ASR'den kaynaklanan zararlı genleşmeleri kontrol altına almada etkili bir yöntem olduğu kanıtlanmıştır.

1-D*r.Öğr.Üyesi Korkmaz YILDIRIM,* K**urumu:** Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Meslek Yüksekokulu, Orcid No: **0000-0002-7470-2297**

Biyobazlı harçlar, tarımsal yan ürünleri iyileştirme ve çimentolu malzemelerin çevresel etkisini azaltma fırsatı nedeniyle ilgi görmektedir.

Çimento esaslı malzeme alanında tarımsal kaynakların kullanımı, yenilenebilir yan ürünleri veya atıkları iyileştirmenin ve geliştirilen beton ve harçların çevresel etkisini sınırlamanın bir yoludur.

Dockter, (2003), Wang, (2007), Rajamma ve ark., (2009)' göre, Araştırmalar, bir diğer endüstriyel atık malzeme olan biyokütle uçucu külünün çimento yerine kullanılmasının önemli bir olasılık olduğunu kanıtlamıştır.

Ancak, biyokütle uçucu külü, kömür kökenli olmaması nedeniyle mevcut standartlara göre betona ilave edilmemektedir.

Son zamanlarda, yeni EN-450-1 standardı, belirli biyokütle malzemelerinin birlikte yakılmasıyla elde edilen uçucu külü toplam yakıtın kütlece

5- KAYNAKLAR:

Lane D.S., Ozyidirim C., 1999, "Preventive Measures for Alkali Silica Reactions (binary and ternary Systems)", Cement and Concrete Research, (29), 1281-1288.

Malvar L. J., Lenke L. R., 2006, "Efficiency of fly ash in mitigating Alkali Silica Reaction based on Chemical Composition", *ACI Materials Journal*, (103),5, 319-326

Hester D., McNally C., Richardson M., 2005, A study of the influence of slag alkali level on the alkali–silica reactivity of slag concrete, *Construction and Building Materials* (19), 661–665.

Dockter B.A., Eyelands K.E., 2003, "Development of management options for biomass combustion by products", *International Ash Utilization Symposium*, Centre for Applied Energy Research, University of Kentucky, paper no.82.

Wang S., Baxter L., 2007, "Comprehensive study of biomass fly ash in concrete: Strength, microscopy, kinetics and durability," *Fuel Processing Technology*, (88), 11, p. 1165-1170.

Rajamma R., Ball R.J., Tarelho L.A., Allen G.C., Labrincha J.A., Ferreira V.M., 2009, "Characterization and use of biomass fly ash in cement-based materials", *Journal of Hazardous Materials*, (172), 2, 1049-1060.

Maciejewska A, Veringa H., Sanders J., Peteves S.D., 2006, **"**Co-firing of biomass with coal: Constraints and role of Biomass pre-treatment", *European commission Directorate General*, Joint Research Centre, EUR22461 EN.

Dockter B.A., 2009, "Using class C fly ash to mitigate Alkali silica reaction in concretes", 2009 *World Coal Ash (WOCA)*, May 4-7, Lexington KY, USA, (www.flyash.info)

ASTM C289-94. (1994). *Standard test method for potential reactivity of aggregates (Chemical method).* Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Aggregates, 4(2), 157–163. Philadelphia, PA: ASTM.

TS 2517. (1977). *Alkali agrega reaktivitesinin kimyasal yolla tayini*. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

ASTM C1260-94. (1994). *Standard test method for potential alkali reactivity of aggregates (Mortar-Bar Method).* Annual Book of

ASTM Standards, Concrete and Aggregates, 4(2), 650–653. Philadelphia, PA: ASTM.

ASTM C227-97. (1994). *Standard test method for potential alkali reactivity of cement-aggregate combinations (Mortar-Bar Method).* Annual Book of ASTM Standards, Concrete and Mineral Aggregates, 4(2), 126–130. Philadelphia, PA: ASTM.

Rajamma, Rejini & Soares, Dora & Esteves, T.C. & Santos Silva, António & Labrincha, J.A. & Ferreira, Victor. (2011). ''Investigation of Alkali-Silica Reaction in Concretes with Biomass Fly Ash.'' July 2011, Conference: ICCC 2011 - XIII International Congress on the Chemistry of Cement

Esteves, T. C., Rajamma, R., Soares, D., Silva, A. S., Ferreira, V. M., & Labrincha, J. A. (2012). Use of biomass fly ash for mitigation of alkali-silica reaction of cement mortars. *Construction and Building Materials, 26*(1), 687–693. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.06.075

Ramos, T., Matos, A. M., & Sousa-Coutinho, J. (2013). Mortar with wood waste ash: Mechanical strength, carbonation resistance and ASR expansion. *Construction and Building Materials, 49*, 343–351. https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2013.08.026

99

Bölüm 3

BİYOKÜTLE KÜLÜ KATKILI BETON NUMUNELERİNDE BASINÇ DAYANIMININ ARAŞTIRILMASI

Yüksel Furkan YILDIRIM[1]

1 Öğr.Gör. Yüksel Furkan YILDIRIM, Kurumu: İstanbul Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, İnşaat Bölümü, İstanbul, Türkiye, Orcid No: 0000-0002-5352-3871

1- GİRİŞ:

(Yaprak, Aruntaş, Demir, Simsek ve Durmuş, 2011). Modern medeniyette, yapısal beton, yıllık yaklaşık 10 milyar ton tüketimiyle en yaygın inşaat malzemesidir.

İnsan toplumu, atık malzemelerin çöpe atılması yerine geri dönüştürülmesi için fırsatlar bularak daha temiz üretim için çabalamaktadır.

Betondaki çimentonun diğer yapı malzemeleriyle kısmen değiştirilmesi, endüstriyel atık ve sürdürülebilir yapı uygulamaları üzerine yapılan araştırmalar sayesinde gün yüzüne çıkmıştır.

Tamamlayıcı çimento malzeme bileşenleri kullanılarak beton daha uygun fiyatlı hale getirilir ve ayrıca atık bertarafı endişelerini azaltmaya yardımcı olacaktır.

Birçok araştırmacı (Elinwa ve Ejeh, 2004 - Elinwa ve ark., 2008 - Elinwa ve Mahmood, 2002 - Udoeyo ve Dashibil, 2002), odun atığı külünün %5 ile %30 arasındaki tüm çimento ikamesi düzeylerinde betonda kısmi çimento ikame malzemesi olarak kullanılabileceğini gösteren ortak bulgulara ulaşmıştır.

Udoeyo vd., (2006)' a göre, Gözlemlenen bu eğilim, büyük olasılıkla odun atığı külü parçacıklarının bağlayıcı malzemeden ziyade çimento hamuru matrisi içinde dolgu malzemesi gibi davranması mekanizmasından kaynaklanmaktadır.

Böylece, çimento yerine kül içeriğinin artırılması, çimento miktarının azalmasıyla bağlanacak dolgu malzemesinin yüzey alanının artmasına ve bunun da mukavemette düşüşe neden olmasına yol açmıştır.

Wang vd. (2008a)'a göre, odun uçucu külü ve odun/kömür karışımlı uçucu kül kullanarak çimento bağlayıcısının kısmen değiştirilmesiyle hava sürüklenmiş beton karışımının klorür penetrasyon direncini

5- KAYNAKLAR:

Yaprak H, Aruntas HY, Demir I, Simsek O, Durmus G (2011). Effects of the fine recycled concrete aggregates on the concrete properties. Int. J. Phys. Sci., 6(10): 2455-2461.

Elinwa AU, Ejeh SP (2004). Effects of incorporation of sawdust incineration fly ash in cement pastes and mortars. J. Asian Arch. Build. Eng., 3(1): 1-7.

Elinwa AU, Ejeh SP, Mamuda AM (2008). Assessing of the fresh concrete properties of self-compacting concrete containing sawdust ash. Construct. Build. Mater., 22: 1178-1182.

Elinwa AU, Mahmood YA (2002). Ash from timber waste as cement replacement material. Cem. Concr. Compos., 24: 219-222.

Udoeyo FF, Dashibil PU (2002). Sawdust ash as concrete material. J. Mater. Civ. Eng., 14(2): 173-176.

Udoeyo FF, Inyang H, Young DT, Oparadu EE (2006). Potential of wood waste ash as an additive in concrete. J. Mater. Civ. Eng., 18: 605-611.

Wang S, Llamazos E, Baxter L, Fonseca F (2008a). Durability of biomass fly ash concrete: Freezing and thawing and rapid chloride permeability tests. Fuel, 87(3): 359-364.

Cisse IK, Laquerbe M. (2000), Mechanical characterisation of filler sandcretes with rice husk ash additions. Cem Concr Res. 2000;30:13–8. doi: 10.1016/S0008-8846(99)00182-9

Agbede OOS. (2004), Behaviour and service life of sandcrete block prism in an acid rain environment. Model Meas Control C. 2004;65:11–21. [cited 2025 Apr 1]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/293603795

Rahman MA. (1987), Use of rice husk ash in sandcrete blocks for masonry units. Mater Struct. 20: 361–6. doi: 10.1007/BF02472582

Khan W, Fahim M, Zaman S, Khan S, Badrashi Y, Khan F. (2021), ‘’Use of Rice Husk Ash as Partial Replacement of Cement in Sandcrete Blocks. Adv Sci Technol Res J. 15: 101–7. doi: 10.12913/22998624/133470

Mehta, P. K., (1992), “Rice Husk Ash-A Unique Supplementary Cementing Material,” Proceedings of the International Symposium on Advances in Concrete Technology, ed. V. M. Malhotra, Athens, Greece, pp. 407-430.

Cook, D. J., (1986), “Rice Husk Ash,” Concrete Technology and Design: Vol. 3, Cement Replacement Materials, Ed. R.N. Swamy, published by Surrey University Press, pp.l71-196.

TS EN 196-1, (2002), **“Çimento Deney Metotları-Bölüm 1: Dayanım”.** Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

TS-EN 197-1,(2002), Genel Çimentolar-Bileşim Özellikler ve Uygunluk Kriterleri, Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Yıldırım, K. (2013). Betonda alkali silika reaksiyonunun azaltılmasında mineral katkı kombinasyonlarının optimizasyonu (Doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

TS EN 12390-3 (2003), ‘’Beton - Sertleşmiş beton deneyleri - Bölüm 3: Deney

numunelerinin basınç dayanımının tayini'', Türk Standartları Enstitüsü, Ankara

BS 1881: Part 114 (1983b). Testing concrete. Methods for determination of density of hardened concrete.

BS 1881: Part 124 (1988). Testing concrete. Methods for analysis of hardened concrete.

BS812: Part 102 (1989). Testing aggregates. Method for sampling.

BS 1881: Bölüm 114 (1983b). Beton testi. Sertleşmiş beton yoğunluğunun tayini yöntemleri.

BS 1881: Bölüm 124 (1988). Beton testi. Sertleşmiş beton analiz yöntemleri.

BS812: Bölüm 102 (1989). Agrega testi. Numune alma yöntemi.

ASTM C109-1998 (1998). Test method for compressive strength of hydraulic cement mortars (Using 2-in. or [50-mm] cube specimens).

Kula I. Olgun A. Sevinc V. Erdogan Y. (2002), An investigation on the use of tincal ore waste, fly ash, and coal bottom ash as Portland cement replacement materials. Cement and Concrete Research. 2002; 32: 227–232

Editör
Prof. Dr. Murat DAL

gece kitaplığı

Mimarlık Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-801-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

YAPILARDA SISMIK İZOLATÖR KULLANIMI: TÜRKIYE'DEKI HASTANE YAPILARI ÜZERINDEN BIR İNCELEME

Çağatay Takva, Yenal Takva —1

Bölüm 2

ÇEKİRDEK KAPADOKYA'DA KONAKLAMA YAPILARININ KULLANICI PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

Tuğçe MACİT ERDAL, Zübeyde Özlem PARLAK BİÇER, İbrahim BEKTAŞ—21

Bölüm 3

BAĞLAM VE MEKAN PERSPEKTİFİNDEN BİR OKUMA: ARTER MÜZESİ

Dilara TÜREL, Fatma Merve UĞUR, İrem Sedef CEBECİOĞLU—45

Bölüm 4

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİLERİ ARACILIĞIYLA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNİN YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Fazıl AKDAĞ*1, M. Çağlar BAYDOĞAN2, Z. Özlem PARLAK BİÇER—67*

99

Bölüm 1

YAPILARDA SİSMİK İZOLATÖR KULLANIMI: TÜRKİYE'DEKİ HASTANE YAPILARI ÜZERİNDEN BİR İNCELEME

Çağatay Takva[1], Yenal Takva[2]

1 Araştırma Görevlisi, Mimarlık Bölümü, Gazi Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-0494-9972
2 Araştırma Görevlisi, Mimarlık Bölümü, Gazi Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-5330-2980

1. GİRİŞ

Sismik izolasyon, depremde yer sarsıntısının zararlı etkilerinden yapıları, yapısal ve yapısal olmayan bileşenleri ve içerikleri korumak için dünya ölçeğinde kullanılan bir sistemdir. Bir yapının temel doğal periyodunu sağlamlaştırarak yapı zeminine yatay olarak esnek izolasyon cihazları yerleştirilmektedir (Zhou & Tan, 2018). Bu sistemde, fiziksel olarak uzun periyot aralıkları oluşturularak, yapının deprem sarsıntılarına karşı etki-tepki prensibi doğrultusunda olumlu davranışlar göstermesi amaçlanmaktadır. Yapının sismik izolatör üzerindeki kısmında deprem uyarımı için periyot kayması ile birlikte kat ivmesi ve katlar arası kayma taleplerinin azalması sağlanmaktadır (Kilar & Koren, 2009). Azaltılmış talepler ve davranışlar, yapının planlanması ve tasarım seviyesinde simülasyonlar ile üst yapının neredeyse elastik kalmasını ve stabilizasyonu aktifleştirmektedir. Kat ötelenmesine, yer değiştirmeye ve ivmeye duyarlı araçlar ile yapısal ve yapısal olmayan bileşenler ölçeğinde hasar olasılığı büyük oranda azaltılabilmektedir (Zhang vd., 2020). Fakat beklenmeyen periyot aralıkları, sismik izolasyon cihazları tarafından karşılanması gereken izolasyon arayüzünde artan yer değiştirme talepleri oluşturur ve depremde sıkıntı oluşturabilir. Sismik izolasyonla elde edilen ivme ve kayma taleplerindeki eş zamanlı azalma, büyük bir deprem şiddetinin ardından tam kapasite performansına ulaşmak için en etkili stratejilerdendir (Warn & Ryan, 2012).

Sismik izolasyon fikri dünyada yeni uygulanan bir yöntem değildir. Antik Yunan'da bulunan ve İnkalar tarafından inşa edilen tapınaklarda, Çin'de yer alan manastırlarda, köprülerde, duvarlarda ve Anadolu'daki bazı yapılarda ilkel sismik izolasyon sistemleri uygulanmıştır. Bu uygulamaların çoğu, kömür ve külle karıştırılmış kilden oluşan ve temeli zeminden ayıran yapı malzemelerinden oluşmuştu (Yan vd., 2014). Depremler sırasında göreceli yer değiştirmelerin oluşmasına izin veren bu yapı malzemesi katmanlı bir organizma şeklindeydi. Katmanlı bir yapısı bulunan Güney İtalya›da, MÖ 6. Yüzyıla dayanan Athena Tapınağı da dahil olmak üzere birçok tapınağın temelleri, topraktan ayrılan bir kum tabakası üzerine yerleştirilmiştir. İlk modern sismik izolatörün Stevenson tarafından Japonya'daki aydınlatma sistemini korumak için "aseismatik mafsal" adı verilen sistemi icat etmesi ile 1868'de ortaya çıktığı tahmin edilmektedir (Bousselham, 2010). Bu sistemde, nişler içinde küresel silindirler bulunmaktadır ve kompleks bir yapı oluşturulmuştur. Benzer kompleks sistemler, aralarında İtalyan mühendisler Mario Viscardini ve Domenico Lodà'nın da bulunduğu diğer mucitler tarafından 1909'da patent edilmiştir (Clemente & Martelli, 2019).

KAYNAKLAR

Abdulaziz, M. A., Hamood, M. J., & Fattah, M. Y. (2023). A review study on seismic behavior of individual and adjacent structures considering the soil–Structure interaction. *Structures, 52*, 348-369.

Akyüz, U., Caner, A., Yakut, A., & Ozdemir, S. (2017). Türkiye'deki Sismik İzolasyon Uygulamalarının İncelenmesi. In: *4. Uluslararası Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı,* Eskişehir.

Bekler, C., Ayçam, İ., & Gökşen, F. (2022). Evaluation of Climate Adaptive Building Skins in the Last Decade. *Periodica Polytechnica Architecture*, *53*(1), 82-94.

Bermany, T. H., Osman, S. A., & Yatim, M. Y. M. (2025). A state-of-the-art analysis of base isolation systems and future directions for developing a novel multi-directional smart-hybrid isolation system integrated with earthquake early warning system for building structures. *Results in Engineering*, *25*, 104501.

Bousselham, A. (2010). State of research on seismic retrofit of RC beam-column joints with externally bonded FRP. *Journal of Composites for Construction*, *14*(1), 49-61.

Chang, C. M., Spencer Jr, B. F., & Shi, P. (2014). Multiaxial active isolation for seismic protection of buildings. *Structural Control and Health Monitoring*, *21*(4), 484-502.

Chen, B., Qiu, Y., Xiong, J., Liu, Y., & Xu, Y. (2022). Seismic performance and optimization of a novel partial seismic isolation system for frame structures. *Buildings*, *12*(7), 876.

Clemente, P. (2017). Seismic isolation: past, present and the importance of SHM for the future. *Journal of Civil Structural Health Monitoring*, *7*(2), 217-231.

Clemente, P., & Martelli, A. (2019). Seismically isolated buildings in Italy: State-of-the-art review and applications. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, *119*, 471-487.

De Luca, A., & Guidi, L. G. (2020). Base isolation issues in Italy: Integrated architectural and structural designs. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, *130*, 105912.

Erdik, M., Ülker, Ö., Şadan, B., & Tüzün, C. (2018). Seismic isolation code developments and significant applications in Turkey. *Soil dynamics and earthquake engineering*, *115*, 413-437.

Faiella, D., & Mele, E. (2020). Insights into inter-story isolation design through the analysis of two case studies. *Engineering Structures*, *215*, 110660.

Ghafar, W. A., Zhong, T., Lai, Z., Pingle, Z., Yang, Y., & Hasan, M. M. (2025). Seismic isolation for existing structures: a review of retrofitting techniques, case studies, and trends. *Discover Civil Engineering*, *2*(1), 137.

Gil, H., Han, K., Gong, J., & Cho, D. (2020). Improvement of the performance-

based seismic design method of cable supported bridges with the resilient-friction base isolation systems. *Applied Sciences*, *10*(11), 3942.

Goksen, F., Takva, C., Takva, Y., & Ilerisoy, Z. Y. (2024). Post-earthquake fires: risk assessment and precautions. *Mehran University Research Journal Of Engineering & Technology*, *43*(1), 1-16.

Gökşen, F., & Ayçam, İ. (2023). Thermal performance assessment of opaque ventilated façades for residential buildings in hot humid climates. *Građevinar*, *75*(03.), 225-234.

Harvey Jr, P. S., & Kelly, K. C. (2016). A review of rolling-type seismic isolation: Historical development and future directions. *Engineering Structures*, *125*, 521-531.

Kilar, V., & Koren, D. (2009). Seismic behaviour of asymmetric base isolated structures with various distributions of isolators. *Engineering structures*, *31*(4), 910-921.

Liu, S., Chen, Z., & Liu, Y. (2024). Seismic Isolation Layout Optimized of Mid-Rise Reinforced Concrete Building Frame Structure. *Buildings*, *14*(7), 2172.

Mahjoubi, S., & Maleki, S. (2017). Pipe dampers as passive devices for seismic control of isolated bridges. *Structural Control and Health Monitoring*, *24*(2), e1869.

Mazza, F. (2019). Effects of the long-term behaviour of isolation devices on the seismic response of base-isolated buildings. *Structural Control and Health Monitoring*, *26*(4), e2331.

Murota, N., Suzuki, S., Mori, T., Wakishima, K., Sadan, B., Tuzun, C., ... & Erdik, M. (2021). Performance of high-damping rubber bearings for seismic isolation of residential buildings in Turkey. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, *143*, 106620.

Nakamura, Y., & Okada, K. (2019). Review on seismic isolation and response control methods of buildings in Japan. *Geoenvironmental Disasters*, *6*(1), 7.

Nakamura, Y., Saito, T., & Tamura, K. (2009). A seismic isolated long-span overhanging urban infrastructure. *J. Disaster Res*, *4*(3), 192-198.

Pei, Q., Qi, P., Xue, Z., Zhong, J., & Zhang, Y. (2023). Design and Experimental Analysis of Seismic Isolation Bearings for Nuclear Power Plant Containment Structures. *Buildings*, *13*(9), 2366.

Ryan, K. L., & Earl, C. L. (2010). Analysis and design of inter-story isolation systems with nonlinear devices. *Journal of Earthquake Engineering*, *14*(7), 1044-1062.

Sierra, I. E. M., Losanno, D., Strano, S., Marulanda, J., & Thomson, P. (2019). Development and experimental behavior of HDR seismic isolators for low-rise residential buildings. *Engineering Structures*, *183*, 894-906.

Takva, Y., Takva, C., & Goksen, F. (2023a). A Contemporary House Proposal: Structural Analysis of Wood and Steel Bungalows. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, *13*(3), 11032-11035.

Takva, Y., Takva, Ç., Gökşen, F., & İlerisoy, Z. Y. (2023b). Examination of Contemporary Additions Made with Adaptive Reuse of Historic Building Heritage. *Online Journal of Art & Design*, 11(4).

Takva, Ç., Takva, F. G., & Takva, Y. (2023c). Geometric design in architecture: Examination of tessellation configurations in structural systems. *Periodica Polytechnica Architecture*, *54*(3), 167-176.

Vu, B., Unal, M., Warn, G. P., & Memari, A. M. (2014). A distributed flexibility and damping strategy to control vertical accelerations in base-isolated buildings. *Structural Control and Health Monitoring*, *21*(4), 503-521.

Warn, G. P., & Ryan, K. L. (2012). A review of seismic isolation for buildings: historical development and research needs. *Buildings*, *2*(3), 300-325.

Weisman, J., & Warn, G. P. (2012). Stability of elastomeric and lead-rubber seismic isolation bearings. *Journal of Structural Engineering*, *138*(2), 215-223.

Yan, Y., Laskar, A., Cheng, Z., Menq, F., Tang, Y., Mo, Y. L., & Shi, Z. (2014). Seismic isolation of two dimensional periodic foundations. *Journal of Applied Physics*, *116*(4).

Yao, X., & Wu, B. (2024). Progress in Seismic Isolation Technology Research in Soft Soil Sites: A Review. *Buildings*, *14*(10), 3198.

Yenidogan, C. (2021). Earthquake-resilient design of seismically isolated buildings: A review of technology. *Vibration*, *4*(3), 602-647.

Zhang, Y., Tan, P., Ma, H., & Donàa, M. (2020). Improving the seismic performance of staircases in building structures with a novel isolator. *Computer Modeling in Engineering & Sciences*, *124*(2), 414-430.

Zhou, F., & Tan, P. (2018). Recent progress and application on seismic isolation energy dissipation and control for structures in China. *Earthquake Engineering and Engineering Vibration*, *17*(1), 19-27.

Zhou, T., He, T., Wei, Y., & Li, S. (2023). Seismic design and performance analysis of perforated rubber buffer layer in tunnel. *Structures, 57*, 105069.

Bölüm 2

ÇEKİRDEK KAPADOKYA'DA KONAKLAMA YAPILARININ KULLANICI PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ[1] [2]

Tuğçe MACİT ERDAL

Z. Özlem PARLAK BİÇER

İbrahim BEKTAŞ

1 Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında Z. Özlem PARLAK BİÇER danışmanlığında Tuğçe MACİT ERDAL tarafından yapılan *"Kapadokya Bölgesi Konaklama Yapılarının Kullanıcı Performans Değerlendirmesi"* yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

2 Tuğçe MACİT ERDAL, Yüksek Lisans Öğrencisi, Erciyes Üniversitesi, 0000-0002-8438-5053

Zübeyde Özlem PARLAK BİÇER, Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, 0000-0002-9700-2226

İbrahim BEKTAŞ, Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Üniversitesi, Tomarza M.A. MYO,0000-0003-4763-5583

GİRİŞ

İnsanlar, yeni yerler görme, iş ve günlük yaşam şartları sonucunda ortaya çıkan yorgunluk ve stresten kurtulma, iş gezileri, sağlık gibi çeşitli amaçlarla seyahatler gerçekleştirerek gittikleri yerlerde alışveriş yapmakta ve konaklamaktadırlar. Bu durum turizmi geliştirerek canlandırmaktadır. Günümüzde turizm etkinliği bakımından ziyaret edilecek destinasyondaki konaklama şartları ve imkanları ziyaretçilerin tercihlerini direk tesir etmektedir. Bu durum konaklama kuruluşlarının turizm faaliyet alanı içerisindeki ehemmiyetini ortaya koymaktadır. Konaklama kuruluşları kişilerin bulundukları destinasyon haricindeki konaklama gereksinimlerini karşılayan tesisler olarak tarif edilmektedir (Akat, 2000). Gece konaklama olayı haricindeki diğer faaliyet çeşitliliği ve kalitesi konaklama işletmelerinin müşteri memnuniyeti elde etmek ve kişi kazanmak amacıyla ortaya koyduğu hizmetlerdir. Konaklama tesisleri bu hizmet alternatiflerinin yanında kapasitelerine, bulundukları destinasyonun çevresel imkanlarına, müşteri profillerine göre çeşitli türlere ve sınıflandırmalara ayrılmaktadır (Babacan Çengel, 2013).

Türkiye bünyesinde barındırdığı kültürel, tarihi, tabiat vb. birçok özelliği sayesinde çeşitli turizm aktivitelerinin gerçekleştirildiği yerlere sahiptir. Bu noktada UNESCO tarafından 1985 yılında Dünya Miras Listesine alınarak (URL-1, 2025) tescillenen Kapadokya Destinasyonu, 2010-2023 yılları arası dönemde toplam 36.014.452 turistin ziyaret ettiği Türkiye'nin önde gelen turizm merkezleri arasındadır (URL-2, 2025).

Dönemsel ihtiyaçlara ve kullanıcı gereksinimlerine bağlı olarak konaklama yapılarında değişikler olmaktadır. Volkanik aktiviteler sonucu oluşan doğal güzelliklere sahip Kapadokya destinasyonunda özellikle turizm faaliyetleri nedeniyle mekânsal açıdan değişimler yaşanmaktadır. Destinasyonun doğal oluşumlarını kullanıcılara yansıtabilmek adına kaya oyma yapıların çoğunlukta olduğu destinasyonda konaklama ihtiyacını karşılamak için genellikle ahır, ambar, depo ve konut gibi mevcut yapılar dönüştürülmektedir. Bununla birlikte mekân yetersizliğinden dolayı mevcut yapılara ek bölümler eklenmiştir. Eklenen yapı bölümleri yığma olarak inşa edilmiş bu sayede kaya oyma ve yığma olarak nitelendirilen yapı türünün sayısında artış yaşanmıştır. Destinasyonda inşaat faaliyetlerinin artması, yerel özelliklere aykırı yapılaşmaların yaygınlaşması sonucu Kapadokya destinasyonunun tarihi, kültürel ve doğal güzelliklerinin korunması amacıyla 38 nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Kapadokya alan Başkanlığı kurulmuştur. Başkanlık Kapadokya'ya ait planları yapmak, yaptırmak, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma bölge Kurulu Müdürlüğü, koruma Uygulama ve Denetim Bürosu ve Çevre Şehircilik İl Müdürlüğüne verilen görev ve yetkileri Kapadokya destinasyo-

KAYNAKÇA

Akat, Ö. (2000). *Pazarlama ağırlıklı turizm işletmeciliği.* Bursa: Ekin Kitapevi.

Babacan Çengel, B. (2013). *Kapadokya bölgesindeki butik otellerde konaklama nedenlerine yönelik bir araştırma.* Niğde: Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Buyruk, L. (2011). Kapadokya'da butik otel işletmeciliğinin gelişimi ve sorunları. *1. Uluslararası Nevşehir Tarih ve Kültür Sempozyumu* (s. 391-404). Nevşehir: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

Erençin, A. (1978). *Kapadokya yerel konutlarında turizme yönelik yenileme çalışmalarına bir yaklaşım.* İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Ertek, N. (2008). *Kapadokya (Nevşehir-Kayseri) bölgesi kaolinittik tüfler oluşumu ve hammadde potansiyeli.* Mersin: Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi.

Kalaycı, M. G. (2006). *Geleneksel Ürgüp konutları ve dereler mahallesi koruma geliştirme önerisi.* Ankara: Yüksek Lisans Tezi Gazi Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü.

Macit Erdal, T. (2017). Tuğçe Macit Erdal Fotoğraf Arşivi. Kayseri.

Özata, Ş. (2015). *Kapadokya Bölgesi kaya oyma yapı sorunları ve çözüm önerileri.* İstanbul: Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Resmi Gazete (Sayı 30791). (2019). *T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmi Gazete*. Kapadokya Alan Başkanlığı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/06/20190601-13.pdf (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

T.C. Ahiler Kalkınma Ajansı. (2014). *Kapadokya'da Turizm Yatırım Olanakları.* Nevşehir: T.C. Ahiler Kalkınma Ajansı. https://www.ahika.gov.tr/dokumanflipbook/nevsehir-kapadokya-turizm-yatirim-olanaklari-raporu/674 (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-1. (2025). *Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü*. Dünya Miras Listesi: https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44423/dunya-miras-listesi.html (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-2. (2025). *Nevşehir İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü*. Müze/Ören Yeri Ziyaretçi Sayıları: https://nevsehir.ktb.gov.tr/TR-230429/muzeoren-yeri-ziyaretci-sayilari.html (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-3. (2025). *Umut'un Günlüğü*. Kapadokya için Haftasonu Gezi Planı: https://umutungunlugu.wordpress.com/2006/05/28/kapadokya-icin-haftasonu-gezi-plani/ (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-4. (2025). *Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü*. İllere Göre Sit Alanları İstatistiği: https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44974/illere-gore-sit-alanlari-istatistigi.html (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-5. (2025). *Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü*. İllere Göre Korunması Gerekli Taşınmaz Kültür Varlığı İstatistiği: https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44799/illere-gore-korunmasi-gerekli-tasinmaz-kultur-varligi-istatistigi.html (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-6. (2025). *Suhan Kapadokya*. https://suhankapadokya.com/ (Erişim Tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

URL-7. (2025). *Nevşehir İl kültür ve turizm Müdürlüğü*. Konaklama Tesisleri: https://nevsehir.ktb.gov.tr/TR-291449/konaklama-tesisleri.html (Erişim tarihi 13.10.2025) adresinden alındı

99

Bölüm 3

BAĞLAM VE MEKAN PERSPEKTİFİNDEN BİR OKUMA: ARTER MÜZESİ

Dilara TÜREL[1]

Fatma Merve UĞUR[2]

İrem Sedef CEBECİOĞLU[3]

1 **Araştırma Görevlisi**, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık, dilara.turel@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0009-0008-9639-7319

2 Öğretim Görevlisi, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık, fatmamerve.ugur@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8345-411X

3 **Araştırma Görevlisi**, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı, irem.cebecioglu@nisantasi.edu.tr, ORCID: 0009-0002-8312-9688

1. GİRİŞ

Tarih boyunca müzeler, sadece kültürel hazinelerin muhafaza edildiği yapılar olmakla kalmamış, aynı zamanda farklı çağlara ait bilgi ve deneyimleri günümüze taşıyarak toplumsal aktarımı sağlayan kilit kurumlar olmuştur. Bu mekânlar, özgün mimari ve mekânsal nitelikleriyle ziyaretçilerine rutin yaşamın ötesinde, daha derin ve yeni bir perspektif sunma gücüne sahiptir (Altaylı, 2025). Müzelerin tarihsel gelişiminde yalnızca eserlerin korunması ve sergilenmesi ihtiyacı değil, aynı zamanda toplumların kültürel ve sanatsal düzeyde kendilerini zenginleştirme isteği de belirleyici bir rol oynamıştır. Sanat eserlerine ve kültürel mirasa duyulan ilgi, zamanla bireysel merakın ötesine geçerek toplumsal bir eğilime dönüşmüş ve bu durum müzelerin kurumsallaşma sürecini hızlandırmıştır (Çelik, 2012). Özellikle Rönesans ve sonrasında artan estetik duyarlılık, koleksiyonculuk faaliyetlerinin yaygınlaşmasına ve bu koleksiyonların kamusal mekânlarda sergilenmesine zemin hazırlamıştır. Bununla birlikte, insanlık tarihi boyunca değerli nesneleri saklama, düzenleme ve gelecek kuşaklara aktarma arzusu, müzecilik olgusunun evrensel ölçekte ortaya çıkmasında temel bir motivasyon kaynağı olmuştur (Karadağ, 2019). Bu yaklaşım, sadece sanatsal yapıtlarla sınırlı kalmayıp, arkeolojik buluntulardan etnografik materyallere kadar geniş bir kültürel varlık yelpazesini oluşturmuştur. Tüm bu gelişmelerin sonucunda müzeler, bireysel zevk ve beğenilerin ötesine geçerek, toplumların ortak hafızasını biçimlendiren, geçmiş ile gelecek arasında süreklilği tesis eden kurumsal yapılara dönüşmüştür.

Müzeler, kültürel mirasın öğrenildiği, korunduğu ve gelecek nesillere aktarıldığı birer hafıza mekânı olarak işlev gören önemli kültürel bellek kurumlarıdır (Çelik, 2012). Bu hayati rol, onların toplumların kolektif bilincini ve kimliğini sürdürme misyonunu vurgular. Ancak, bu denli kritik bir öneme sahip olan söz konusu kurumların oluşum süreçleri ve sürdürülebilirliği, sadece fiziksel bir yapıdan ibaret olmayıp, belirli temel unsurların ve stratejik yaklaşımların bir araya gelmesini zorunlu kılmaktadır. Bu kritik unsurlar; sergilenecek eserlerin yönetimini kapsayan koleksiyon ve yönetimi, kurumun işleyişini sağlayan personel, finansal sürdürülebilirliği güvence altına alan bütçe, eserlerin muhafaza ve teşhir edildiği fiziksel bina ve kurumun toplumsal misyonunun odak noktasını oluşturan ziyaretçi olarak sıralanabilmektedir (Karadağ, 2019). Bu temel bileşenler, müzelerin işlevselliği için hayati öneme sahip bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Akar, A. (2021). Müzelerin Algılanan Hizmet Kalitesi: İstanbul'daki Özel Çağdaş Sanat Müzeleri Üzerine Bir Araştırma. UNIMUSEUM.

Aksoy, E. (2016). İstanbul›daki devlet ve özel müzelerin reklam stratejileri açısından değerlendirilmesi, Yüksek lisans tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Altaylı, Ş. A. (2025). Müzenin planlama ve toplumsal dönüşümdeki rolü: Kentsel planlama ve toplumsal dönüşümde müzenin rolü. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım Ana Sanat Dalı, İstanbul, Türkiye.

Altunbaş, A., & Özdemir, Ç. (2012). Çağdaş müzecilik anlayışı ve ülkemizde müzeler. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Teftiş Kurulu Başkanlığı.

Archinect. (2023). 10 controversial buildings that became iconic landmarks. Erişim adresi: https://archinect.com/features/article/150449025/10-controversial-buildings-that-became-iconic-landmarks Erişim tarihi: 05.10.2025.

Arter (2025). Arter Binası. Erişim adresi: https://www.arter.org.tr/bina. Erişim tarihi 08.09.2025.

Artun, A. (2008). Müzecilikte kamusallığın kaynakları ve özel müzeler. Geçmişten geleceğe Türkiye'de müzecilik 1: Sempozyum bildiriler kitabı.

Ayaokur, A. (2014). Müzelerde bilgi yönetimi: Sadberk Hanım Müzesi örneği, Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Bennett, T. (1995). The birth of the museum. London: Routledge.

Buyurgan, S., & Mercin, L. (2005). Görsel sanatlar eğitiminde müze eğitimi ve uygulamaları. Ankara: Varan Matbaacılık San. Tic. Ltd. Şti.

Cumhuriyet Gazetesi (2021). Arkeoloji Müzesi depolarındaki çok sayıda eser taşınacak. Kültür Sanat. Erişim Adresi : **https://www.arkeolojikhaber.com/haber-istanbul-arkeoloji-muzeleri-53/.** Erişim Tarihi : 23.09.2025.

Çelik, Ş. (2012). Türkiye'de özel müzecilik ve Baksı Müzesi, Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Resim Ana Sanat Dalı, Erzurum, Türkiye.

Ercan, M. A. (2015). İstanbul›da tarihi mahallelerde sürdürülebilir topluluk gelişimi: Stratejiler, çelişkiler ve çıkmazlar, In B. Duman & İ. Coşkun (Ed.), Neden Nasıl ve Kim için Kentsel Dönüşüm, Betül Duman ve İsmail Çoşkun, Editör, LİTERA Yayıncılık, İstanbul, ss. 401-430, 2015.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2016). The Museum Experience Revisited. Routledge.

Grimshaw. (2019). Arter Contemporary Art Museum. Erişim adresi: https://grimshaw.global/projects/culture-and-exhibition/arter-contemporary-art-museum/ Erişim tarihi: 06.09.2025

Hooper-Greenhill, E. (2000). Museums and the Interpretation of Visual Culture. Routledge.

International Council of Museums (ICOM). (2022). ICOM Museum Definition, 2022. Erişim adresi: https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/ Erişim tarihi: 05.10.2025.

İlisulu**, İ. (2015).** Tasarımda yeni bir boyut: Hizmet tasarımı. Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 5(4), 98–111.

Karadağ, D. K. (2019). Dijital kültürel mirasın yönetiminde dijital kürasyon uygulamaları çerçevesinde Türkiye'de müzelerde içerik yönetimi sistemlerinin geliştirilmesi, Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgi ve Belge Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü. (2019). Türkiye'de müzecilik. Erişim adresi: http://www.kulturvarliklari.gov.tr/TR-69904/turkiyede-muzecilik.html Erişim tarihi: 05.10.2025.

Mardan, B., & Önal, Ş. (2000). Müzecilikte yeni yaklaşımlar: Küreselleşme ve yerelleşme. In 3. Uluslararası Tarih Kongresi (s. 176). İstanbul: Numune Matbaacılık.

Message, K. (2006). New Museums and the Making of Culture. Berg Publishers.

Onur, B. (2012). Çağdaş Müze Eğitim ve Gelişim, Müze Psikolojisine Giriş. Ankara, İmge Yayınevi.

Özkasım**, H. (2011).** Türkiye'de müzeciliğin gelişimi. İTÜDERGİSİ/b, 8(1), 1–14.

Özrili**, Y., & Başak, O. (2021).** Hafıza Odası Müzeler ve Kültürel Kimlik. Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (26), 83-93.

Öz, T. (1948). Ahmet Fethi Paşa ve müzeler. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Öztürk, K. (1968). Türkiye Cumhuriyeti hükümetleri ve programları. İstanbul: Ak Yayınları.

Subaşı, B. M. (2025). Müze sergileme tasarımında bir bütüncül yöntem olarak hizmet tasarımı: PTT Pul Müzesi ve Erimtan Arkeoloji ve Sanat Müzesi örneği, Yüksek lisans tezi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tasarım Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Sülün, E. N. (2019). Türkiye'de çağdaş sanat koleksiyonculuğu. İstanbul: Hayalperest Yayınevi.

Şahin, U.B. (2021). An Inquiry on Absolute Architecture: The Case Study of Arter in İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye.

Şahin, U. B., & **Kömez Dağlıoğlu, E. (2023).** The third formalism: A study on the Arter building in İstanbul. GRID Architecture, Planning and Design Journal, 6(1), 233-253.

Topal, S. (2020). ARCH 222 I Final Paper I References and Their Precedents. Erişim adresi: https://simgetopal.wordpress.com/2020/06/05/arch-222-i-final-paper-i-references-and-their-precedents/. Erişim tarihi: 03.10.2025

Tüzün, A. B. (2010). Modern müze işletmeciliği, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Arkeoloji Ana Bilim Dalı, Adana, Türkiye.

Utkan Özden, H. (2020). Çağdaş Sanat Müzelerinin Kent Kültürüne Katkılarında Yaratıcı ve Katılımcı Etkinlik Stratejileri: Tate Modern ve Arter Örneği. UNIMUSEUM, 3 (2), 75-81.

Williams, R. (2017). Kültür (S. Kılıç, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

99

Bölüm 4

ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK TEKNOLOJİLERİ ARACILIĞIYLA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EĞİTİMİNİN YENİDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Fazıl AKDAĞ[*1], M. Çağlar BAYDOĞAN[2], Z. Özlem PARLAK BİÇER[3]*

1 Research Assistant (PhD) Erciyes University, Department of Architecture ORCID ID: 0000-0002-3316-8104
2 Associate Professor, Erciyes University, Department of Architecture ORCID ID: 0000-0002-7856-6712
3 Prof. Dr. Erciyes University, Department of Architecture ORCID ID: 0000-0002-9700-2226

1. GİRİŞ

İşyerinde çalışanların fiziksel, zihinsel ve sosyal iyilik hâlini korumaya yönelik uygulamalar, İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) olarak adlandırılır (Dünya Sağlık Örgütü, 1994). İSG, mesleki faaliyetlerin her aşamasının güvenli ve sağlıklı bir ortamda yürütülmesini sağlamak için tıbbi, teknik ve davranışsal kriterleri tanımlar. Güvensiz çalışma koşulları, yalnızca fiziksel yaralanmalara değil, aynı zamanda ciddi psikolojik ve sosyoekonomik sorunlara da yol açar (Ceylan, 2012; Mızrak & Tolon, 2017). Bu nedenle İSG, insan yaşamı üzerinde doğrudan ve büyük bir etkiye sahiptir. Bununla birlikte, hem Türkiye'de hem de dünyada kalıcı bir İSG kültürü oluşturma ve etkili İSG eğitim modelleri geliştirme konuları hâlâ yeterli ilgiyi görmemektedir.

Günümüzde dijital araçların hızlı gelişimi, artan endüstriyel çeşitlilik ve teknolojik tempo, hem üretim hem de öğrenme sistemlerini yeniden tanımlamaktadır. Görsel-etkileşimli medyaya öncelik verme, sürekli bağlantıda kalma ve çoklu görev yapma gibi özellikler, bu dönüşümün ortaya çıkardığı yeni öğrenci ve çalışan profilini belirlemektedir (Prensky, 2001a; Mynbayeva ve diğerleri, 2018). Buna karşın, mesleki yeterlilik eğitimleri büyük ölçüde önceki kuşaklar için geliştirilmiş, geleneksel ve ders temelli yöntemlere bağlı kalmaktadır. Bu pedagojik atalet, insanların yirmi birinci yüzyılda nasıl öğrendiği ile sınıflarda ve eğitim merkezlerinde hâlâ nasıl öğretildiği arasında giderek büyüyen bir uçurum yaratmaktadır (Soldatova ve diğerleri, 2015).

Bu boşluk, iş sağlığı ve güvenliği eğitimini özellikle etkilemektedir. Yetkili kurumların ve üniversitelerin programları, deneyimsel ya da sorun temelli öğrenme yerine çoğunlukla teorik bilgiye odaklanmaktadır; içerik slaytlar, sınavlar ve kılavuzlar etrafında şekillenmektedir. Gerçek zamanlı geri bildirim, etkileşim ve simülasyonun öne çıktığı bir dijital ekosistemde yetişmiş öğrenenlerde motivasyonu ve kalıcılığı desteklemek, bu yapıyla mümkün olamamaktadır (Yıldız, 2012). Bu uyumsuzluk, katılımın düşmesine ve bilginin gerçek dünya güvenlik davranışlarına aktarılamamasına yol açmaktadır. Sonuç olarak, İSG'nin önleyici gücü zayıflamaktadır (Sivrikaya, 2016).

Eğitim teknolojisi uzmanları, öğretim ortamlarının öğrencilerin bilişsel tarzlarına ve teknolojik yeterliliklerine uyum sağladığında pedagojik kalitenin arttığını uzun süredir savunmaktadır (Brdicka, 2003; Mayer, 2009). Günümüz nesli için etkili öğrenme, katılımı ve keşfi teşvik eden çok modlu ve sürükleyici ortamlarda gerçekleşmektedir (Prensky, 2001b). Bu bağlamda Artırılmış Gerçeklik (AR) önemli bir olanak sunmaktadır. AR, dijital bilginin fiziksel dünyaya gerçek zamanlı olarak entegre

4. KAYNAKLAR

6331 numaralı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Türkiye Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Retrieved from: https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6331.pdf Date Accessed: June 11, 2021.

Azuma, R.T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4):355–385.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. IEEE computer graphics and applications, 21(6), 34–47.

Ceylan H. (2012). Türkiye'deki iş sağlığı ve güvenliği eğitimi sorunlar ve çözüm önerileri. Electronic Journal of Vocational Colleges, Aralık, 94-104. Retrieved from http://www.ejovoc.org/ Date Accessed: June 12, 2019.

Furht, B. (2011). Handbook of Augmented Reality, Springer New York Dordrecht Heidelberg London, 2011.

Hietajärvi, L, Tuominen-Soini, H, Hakkarainen, K, Salmela-Aro, K, Lonka, K. 2015. Is student motivation related to socio-digital participation? A person-oriented approach. Procedia- Social and Behavioral Sciences. 171:1156-1112.

ILO-International Labour Organization, Occupational safety and health profile: Turkey, 2016.

İSG profili Türkiye, 2016 Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Genel Yayın No: 62, Ankara.

Kipper, G., Rampolla, J. (2012). Augmented Reality: an emerging technologies guide to AR. Elsevier.

Mızrak, K. C., Tolon, M., 2017, Türkiye'de İnşaat Sektöründe İş Sağlığı ve Güvenliği ile Sürdürülebilir Kalkınma, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 5(2).

Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. In Photonics for industrial applications (pp. 282–292). International Society for Optics and Photonics.

Myamesheva G. (2015). The virtue in the modern smart world. Bulletin KazNU. «Pedagogical Science» Series.

Mynbayeva, A., Sadvakassova, Z., & Akshalova, B. (2018). Pedagogy of the Twenty-First Century: Innovative Teaching Methods.

Prensky, M., (2001)./a "Digital Natives, Digital Immigrants Part l", On the Horizon, Vol. 9 Issue: 5, pp.1-6.

Prensky, M., 2001/b "Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently?", On the Horizon, Vol. 9 Issue: 6, pp.1–6.

Sivrikaya, O., 2016, Türkiye'de Yükseköğretim Kurumlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitiminde Güncel Durum, Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science 6(2).

Soldatova G, Zotova E, Lebesheva M, Shlyapnikov V. (2015). Digital Literacy

and Internet Safety. Methodological Textbook for Specialists of General Education. Moscow.

World Health Organization, 1994, Global strategy on occupational health for all: The way to health at work. (2019, May 02). Retrieved from https://www.who.int/occupational_health/publications/globstrategy/en/index5.html Date Accessed: June 8, 2019.

Yıldız K. A., (2012). Sosyal Paylaşım Sitelerinin Dijital Yerlilerin Bilgi Edinme ve Mahremiyet Anlayışına Etkisi. Bilgi Dünyası, 13 (2).

Editors

Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Prof. Dr. Mustafa TÖZÜN

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Health Sciences

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-802-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

LC-MS/MS METHODS FOR THE DETERMINATION OF PACLITAXEL IN BIOLOGICAL FLUIDS: A REVIEW*

Mahmut Raşit Şenol, Serap Sağlık Aslan —7

Chapter 2

THE CIRCRNA/MIR-7 AXIS IN HUMAN CANCERS: ONCOGENIC SPONGES, REGULATORY MECHANISMS, AND THERAPEUTIC TARGETS

Murat KAYA—19

Chapter 3

HERBAL APPROACHES IN HEALTH: PHYTOCHEMICAL AND BIOLOGICAL EFFECTS OF DIPLOTAENIA TURCICA

Assoc. Prof. Dr. Saadet BELHAN—33

Chapter 4

PHARMACOLOGICAL SIGNIFICANCE OF PLANTS AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF DIPLOTAENIA TURCICA

Assoc. Prof. Dr. Saadet BELHAN—45

Chapter 5

PULMONARY REHABILITATION IN LUNG CANCER PATIENTS

Selim YALÇIN, Merve ASLAN,
Turgut KÜLTÜR—57

99

Chapter 1

LC-MS/MS METHODS FOR THE DETERMINATION OF PACLITAXEL IN BIOLOGICAL FLUIDS: A REVIEW*

Mahmut Raşit Şenol, Serap Sağlık Aslan**

İstanbul Health and Technology University

Faculty of Pharmacy Department of Analytical Chemistry

İstanbul Türkiye

Şenol, M. R. (2025). Analysis of Paclitaxel in Biological Liquids by LC-MS/MS. Istanbul Health and Technology University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry, Graduation Thesis, Istanbul. Supervisor: Prof Dr Serap Sağlık Aslan

serap.saglik@istun.edu.tr , serapsaglik@yahoo.com, ORCID ID: **0000-0003-0906-218X

INTRODUCTION

Oncology stands out as a dynamic field of science, driven by continuous development and innovative research leading to advances in treatment methods. In this context, paclitaxel is a chemotherapy drug that is effectively used in the treatment of a wide variety of cancer types. The drug's areas of application include breast, ovarian, bladder, lung, prostate, melanoma, oesophageal cancers, Kaposi's sarcoma, and various other solid tumours. This review details paclitaxel's therapeutic indications, its mechanism of action at the cellular level, its role in suppressing tumour cell proliferation, as well as dosage adjustments, infusion protocols, routes of administration, and possible contraindications; it also emphasises the clinical importance of monitoring patients undergoing treatment. Paclitaxel, initially known as "taxol" when it was first discovered, is a natural diterpenoid compound derived from the Pacific yew tree (Taxus brevifolia). The drug's discovery was the result of natural product screening programmes conducted by the National Cancer Institute (NCI) in the United States in the late 1960s and early 1970s. During this process, researchers examined various plant extracts in an effort to identify compounds with anticancer potential, and paclitaxel's pronounced cytotoxic effects attracted attention. In particular, its capacity to halt the cell cycle and induce apoptosis by inhibiting microtubule depolymerisation has made paclitaxel a priority agent in anticancer research (1).

Liquid chromatography tandem spectrometry (LC-MS/MS) a technique combining liquid chromatography with tandem mass spectrometry, is an effective analytical method that integrates chromatographic systems providing high resolution in the separation of analytes with mass spectrometric detection offering high selectivity and sensitivity. Thanks to its mass spectrometry component in particular, this technique offers advanced sensitivity and separation capacity, thereby gaining significant momentum in analytical applications. Today, it is recognised as one of the most effective and reliable techniques in the field of pharmaceutical analysis (2).

In this review, the pharmacological properties of paclitaxel are examined, and LC-MS/MS analyses of paclitaxel in biological fluids are provided.

REFERENCES

Awosika, A. O., Farrar, M. C., & Jacobs, T. F. (2023). Paclitaxel. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; PMID: 30725602.

Lim, C.-K., & Lord, G. (2002). Current developments in LC-MS for pharmaceutical analysis. Biological & Pharmaceutical Bulletin, 25(5), 547. https://doi.org/10.1248/bpb.25.547

Cleveland Clinic Editor. (2023). Taxane (Taksan). My.clevelandclinic.org. https://my.clevelandclinic.org/health/drugs/24914-taxane

Meštrović, T. (2023). What is Paclitaxel? News-Medical. https://www.news-medical.net/health/What-is-Paclitaxel.aspx

Drozdogan, M. (2025). What is Paclitaxel (Taxol)? FDA approval, Turkish licence and reimbursement status. Drozdogan.com. https://www.drozdogan.com/paklitaksel-taxol-nedir-fda-onayi-turkiye-ruhsati-ve-geri-odeme-durumu/

Kampan, N. C., Madondo, M. T., McNally, O. M., Quinn, M., & Plebanski, M. (2015). Paclitaxel and its evolving role in the management of ovarian cancer. BioMed Research International, 2015, 413076. https://doi.org/10.1155/2015/413076

National Center for Biotechnology Information (NCBI). (2024). PubChem Compound Summary for CID 36314, Paclitaxel. Retrieved November 15, 2024, from https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Paclitaxel

Panchagnula, R. (1998). Pharmaceutical aspects of paclitaxel. International Journal of Pharmaceutics, 172(1–2), 1–15. https://doi.org/10.1016/S0378-5173(98)00188-4

de Weger, V. A. A., Beijnen, J. H., & Schellens, J. H. M. (2014). Docetaxel and paclitaxel: The taxanes – a review of the pharmacokinetics and clinical pharmacology. Anti-Cancer Drugs, 25(5), 488–494. https://doi.org/10.1097/CAD.0000000000000093

Erdemoğlu, N., & Şener, B. (2000). Antitumour effects of taxane class compounds. Ankara Faculty of Pharmacy Journal, 29(1), 77–90.

Zhang, S., Ye, T., Liu, Y., Hou, G., Wang, Q., Zhao, F., Li, F., & Meng, Q. (2023). Research advances in clinical applications, anticancer mechanism, total chemical synthesis, semi-synthesis and biosynthesis of paclitaxel. Molecules, 28(22),

7517. https://doi.org/10.3390/molecules28227517

Zhu, L., & Chen, L. (2019). Progress in research on paclitaxel and tumour immunotherapy. Cellular & Molecular Biology Letters, 24, 40. https://doi.org/10.1186/s11658-019-0164-y

Weaver, B. A. (2014). How Taxol/paclitaxel kills cancer cells. Molecular Biology of the Cell, 25(18), 2677–2681. https://doi.org/10.1091/mbc.E14-04-0916

Fernández-Peralbo, M. A., Priego-Capote, F., Luque de Castro, M. D., Casado-Adam, A., Arjona-Sánchez, A., & Muñoz-Casares, F. C. (2014). LC-MS/MS quantitative analysis of paclitaxel and its major metabolites in serum, plasma and tissue from women with ovarian cancer after intraperitoneal chemotherapy. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 91, 131–137. https://doi.org/10.1016/j.jpba.2013.12.028

Posocco, B., Buzzo, M., Follegot, A., Giodini, L., Sorio, R., Marangon, E., & Toffoli, G. (2018). A new high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry method for the determination of paclitaxel and 6α-hydroxy-paclitaxel in human plasma: Development, validation and application in a clinical pharmacokinetic study. PLoS One, 13(2), e0193500. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193500

Baati, T., Schembri, T., Villard, C., Correard, F., Braguer, D., & Estève, M.-A. (2015). An ultrasensitive LC–MS/MS method with liquid phase extraction to determine paclitaxel in both cell culture medium and lysate: Promising quantification of drug nanocarriers release in vitro. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 115, 300–306. https://doi.org/10.1016/j.jpba.2015.07.041

Yadav, P. K., Verma, S., Chauhan, D., Yadav, P., Tiwari, A. K., Saklani, R., Gupta, D., Rana, R., Shah, A. A., Verma, S., Naresh, K., Gayen, J. R., & Chourasia, M. K. (2024). Simultaneous estimation of paclitaxel and bortezomib via LC-MS/MS: Pharmaceutical and pharmacokinetic applications. Nanomedicine (London), 19(24), 1995–2010. https://doi.org/10.1080/17435889.2024.2382668

Christner, S. M., Parise, R. A., Ivy, P. S., Tawbi, H., Chu, E., & Beumer, J. H. (2019). Quantitation of paclitaxel, and its 6-alpha-OH and 3-para-OH metabolites in human plasma by LC-MS/

MS. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 172, 26–32. https://doi.org/10.1016/j.jpba.2019.04.027

Chen, X., Du, L., & Liu, M. (2022). Development, validation, and application of an UPLC-MS/MS method for vancomycin, norvancomycin, methotrexate, paclitaxel, and imatinib analysis in human plasma. Annals of Clinical Biochemistry, 59(4), 253–263. https://doi.org/10.1177/00045632221077183

Hou, L., Zhang, X., Li, Y., & Wang, Y. (2016). Development of a sensitive and selective LC-MS/MS method for the simultaneous determination of curcumin and paclitaxel in human plasma. Journal of Chromatography B, 1021, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2016.04.027

99

Chapter 2

THE CIRCRNA/MIR-7 AXIS IN HUMAN CANCERS: ONCOGENIC SPONGES, REGULATORY MECHANISMS, AND THERAPEUTIC TARGETS

Murat KAYA[1]

1 Assoc. Prof. Dr. Murat KAYA

Istanbul Faculty of Medicine, Division of Internal Diseases, Department of Medical Genetics, Istanbul University, Istanbul, Turkey

1. Introduction

Cancer is a leading cause of death worldwide, driven by the accumulation of genetic and epigenetic changes that disrupt normal cellular balance. Recently, the non-coding genome has been identified as an important regulator of gene expression in both healthy and pathological situations, adding a complex layer of post-transcriptional control to our understanding of oncogenesis (Hansen et al., 2013). The competitive endogenous RNA (ceRNA) hypothesis has revealed an intricate layer of post-transcriptional regulation, whereby non-coding RNAs including circular RNAs (circRNAs) can sequester microRNAs (miRNAs) and affect the regulation of gene expression (Hansen et al., 2013). CircRNAs have emerged as a unique and intriguing type of non-coding RNA. CircRNAs have a covalently closed continuous loop structure due to back-splicing, and they lack 5' caps and 3' poly(A) tails, giving them extraordinary stability and resistance to exonuclease degradation (Kristensen et al., 2019). CircRNAs, previously neglected as splicing artifacts, are now recognized for their numerous regulatory activities, including transcriptional regulation, protein decoys, and, most importantly, effective miRNA sponges (Li et al., 2018). The ceRNA hypothesis proposes that RNA transcripts with similar miRNA response elements may interact and regulate one another by competing for a limited number of miRNAs. CircRNAs are ideal ceRNAs due to their abundance, stability, and high concentration of miRNA binding sites. This chapter summarizes recent data on the elevated expression of specific microRNA-7 (miR-7) sponge circRNAs, including CDR1as/ciRS-7, circHIPK3, and circERBB2, in various human cancers (Zhang et al., 2018; Zeng et al., 2018; Gao et al., 2021). A significant and functionally relevant ceRNA interaction in cancer biology involves specific circRNAs and the tumor-suppressive miR-7. miR-7 is a well-studied tumor suppressor miRNA that targets a complex network of oncogenes involved in critical signaling pathways, including EGFR/PI3K/AKT and RAF/MEK/ERK (Hansen et al., 2013). MiR-7 significantly suppresses fundamental cancer features such as uncontrolled cell proliferation, migration, invasion, and epithelial-mesenchymal transition (EMT). Thus, the potent tumor-suppressive efficiency of miR-7 is important in cancer. A main mechanism for this inactivation is molecular sponging by particular, frequently overexpressed circRNAs. These circRNAs sequester miR-7, inhibiting its interaction with target mRNAs and derepressing a number of oncogenic proteins (Gajda et al.,2021). This chapter aims to summarize available research on the circRNA/miR-7 axis in cancer. We discusses the principal circRNAs involved, the precise oncogenic pathways triggered by the sequestration of miR-7, the resultant effects on tumor behavior and therapeutic response, and the growing clinical implications of this axis

References

Abuaisha, A., Kaya, M., Suer, I., Emiroglu, S., Bayram, A., Tukenmez, M., Cabioglu, N., Muslumanoglu, M., Nazligul, E., Papila, B., Aytatlı, A., Karatas, O. F., Cefle, K., Palanduz, S., & Ozturk, S. (2025). Curcumin as an epigenetic modulator: Suppression of breast cancer via the Hsa_circ_0001946/MiR-7-5p/target gene axis. Medicina, 61(9), 1600.

Ali Syeda, Z., Langden, S. S. S., Munkhzul, C., Lee, M., & Song, S. J. (2020). Regulatory Mechanism of MicroRNA Expression in Cancer. International Journal of Molecular Sciences, 21(5), 1723.

Ashwal-Fluss, R., Meyer, M., Pamudurti, N. R., Ivanov, A., Bartok, O., Hanan, M., Evantal, N., Memczak, S., Rajewsky, N., & Kadener, S. (2014). circRNA biogenesis competes with pre-mRNA splicing. Molecular Cell, 56(1), 55–66.

Chen, L. L., & Yang, L. (2015). Regulation of circRNA biogenesis. RNA Biology, 12(4), 381–388.

Chen, L., Shi, J., Wu, Y., Qiu, R., Zeng, L., Lou, L., Su, J., Liao, M., & Deng, X. (2020). CircRNA CDR1as promotes hepatoblastoma proliferation and stemness by acting as a miR-7-5p sponge to upregulate KLF4 expression. Aging, 12(19), 19233–19253.

Gajda, E., Grzanka, M., Godlewska, M., & Gawel, D. (2021). The Role of miRNA-7 in the Biology of Cancer and Modulation of Drug Resistance. Pharmaceuticals (Basel, Switzerland), 14(2), 149.

Gao, D., Qi, X., Zhang, X., Fang, K., Guo, Z., & Li, L. (2019). hsa_circRNA_0006528 as a competing endogenous RNA promotes human breast cancer progression by sponging miR-7-5p and activating the MAPK/ERK signaling pathway. Molecular Carcinogenesis, 58(4), 554–564.

Gao, J., Ding, C., Zhou, J., Wu, G., Han, Z., Li, J., & Hei, F. (2021). Propofol suppresses lung cancer tumorigenesis by modulating the circ-ERBB2/miR-7-5p/FOXM1 axis. Thoracic Cancer, 12(6), 824–834.

Gao, Y., Liu, J., Huan, J., & Che, F. (2020). Downregulation of circular RNA hsa_circ_0000735 boosts prostate cancer sensitivity to docetaxel via sponging miR-7. Cancer Cell International, 20, 334.

Guan, S., Li, L., Chen, W. S., Jiang, W. Y., Ding, Y., Zhao, L. L., Shi, Y. F., Wang, J., Gui, Q., Xu, C. C., Cheng, Y., & Zhang, W. (2021). Circular RNA WHSC1 exerts oncogenic properties by regulating miR-7/TAB2 in lung cancer. Journal of Cellular and Molecular Medicine, 25(20), 9784–9795.

Guo, W., Zhao, L., Wei, G., Liu, P., Zhang, Y., & Fu, L. (2020). Blocking circ_0013912 suppressed cell growth, migration and invasion of pancreatic ductal adenocarcinoma cells in vitro and in vivo partially through sponging miR-7-5p. Cancer Management and Research, 12, 7291–7303.

Han, J. Y., Guo, S., Wei, N., Xue, R., Li, W., Dong, G., Li, J., Tian, X., Chen, C., Qiu, S., Wang, T., Xiao, Q., Liu, C., Xu, J., & Chen, K. S. (2020). ciRS-7 promotes the proliferation and migration of papillary thyroid cancer by negatively regulating the miR-7/epidermal growth factor receptor

axis. BioMed Research International, 2020, 9875636.

Hansen, T. B., Kjems, J., & Damgaard, C. K. (2013). Circular RNA and miR-7 in cancer. Cancer Research, 73(18), 5609–5612.

Hussen, B. M., Hidayat, H. J., Salihi, A., Sabir, D. K., Taheri, M., & Ghafouri-Fard, S. (2021). MicroRNA: A signature for cancer progression. Biomedicine & Pharmacotherapy, 138, 111528.

Jansson, M. D., & Lund, A. H. (2012). MicroRNA and cancer. Molecular Oncology, 6(6), 590–610.

Kristensen, L. S., Andersen, M. S., Stagsted, L. V. W., Ebbesen, K. K., Hansen, T. B., & Kjems, J. (2019). The biogenesis, biology and characterization of circular RNAs. Nature Reviews Genetics, 20(11), 675–691.

Li, D., Fu, Z., Dong, C., & Song, Y. (2022). Downregulation of circATXN7 represses non-small cell lung cancer growth by releasing miR-7-5p. Thoracic Cancer, 13(11), 1597–1610.

Li, R. C., Ke, S., Meng, F. K., Lu, J., Zou, X. J., He, Z. G., Wang, W. F., & Fang, M. H. (2018). CiRS-7 promotes growth and metastasis of esophageal squamous cell carcinoma via regulation of miR-7/HOXB13. Cell Death & Disease, 9(8), 838.

Li, X., Yang, L., & Chen, L. L. (2018). The Biogenesis, Functions, and Challenges of Circular RNAs. Molecular Cell, 71(3), 428–442.

Liu, L., Liu, F. B., Huang, M., Xie, K., Xie, Q. S., Liu, C. H., Shen, M. J., & Huang, Q. (2019). Circular RNA ciRS-7 promotes the proliferation and metastasis of pancreatic cancer by regulating miR-7-mediated EGFR/STAT3 signaling pathway. Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International, 18(6), 580–586.

Mollaei, H., Safaralizadeh, R., & Rostami, Z. (2019). MicroRNA replacement therapy in cancer. Journal of Cellular Physiology, 234(8), 12369–12384.

Pan, H., Li, T., Jiang, Y., Pan, C., Ding, Y., Huang, Z., Yu, H., & Kong, D. (2018). Overexpression of circular RNA ciRS-7 abrogates the tumor suppressive effect of miR-7 on gastric cancer via PTEN/PI3K/AKT signaling pathway. Journal of Cellular Biochemistry, 119(1), 440–446.

Pei, Y., Zhang, H., Lu, K., Tang, X., Li, J., Zhang, E., Zhang, J., Huang, Y., Yang, Z., Lu, Z., Li, Y., Zhang, H., & Dong, L. (2022). Circular RNA circRNA_0067934 promotes glioma development by modulating the microRNA miR-7/ Wnt/β-catenin axis. Bioengineered, 13(3), 5792–5802.

Tian, K., Zheng, L., Yuan, T., Chen, X., Chen, Q., Xue, X., Huang, S., He, W., Jin, M., & Zhang, Y. (2024). The circRNA hsa-circ-0013561 regulates head and neck squamous cell carcinoma development via the miR-7-5p/PDK3 axis. Cancer Cell International, 24(1), 91.

Wang, X., Wang, J., An, Z., Yang, A., Qiu, M., & Tan, Z. (2023). CircXPO1 promotes glioblastoma malignancy by sponging miR-7-5p. Cells, 12(6), 831.

Xu, B., Yang, T., Wang, Z., Zhang, Y., Liu, S., & Shen, M. (2018). CircRNA CDR1as/miR-7 signals promote tumor growth of osteosarcoma with

a potential therapeutic and diagnostic value. Cancer Management and Research, 10, 4871–4880.

Yang, L., Wilusz, J. E., & Chen, L. L. (2022). Biogenesis and Regulatory Roles of Circular RNAs. Annual Review of Cell and Developmental Biology, 38, 263–289.

Yang, W., Gu, J., Wang, X., Wang, Y., Feng, M., Zhou, D., Guo, J., & Zhou, M. (2019). Inhibition of circular RNA CDR1as increases chemosensitivity of 5-FU-resistant BC cells through up-regulating miR-7. Journal of Cellular and Molecular Medicine, 23(5), 3166–3177.

Zeng, K., Chen, X., Xu, M., Liu, X., Hu, X., Xu, T., Sun, H., Pan, Y., He, B., & Wang, S. (2018). CircHIPK3 promotes colorectal cancer growth and metastasis by sponging miR-7. Cell Death & Disease, 9(4), 417.

Zhang, J., Hu, H., Zhao, Y., & Zhao, Y. (2018). CDR1as is overexpressed in laryngeal squamous cell carcinoma to promote the tumour's progression via miR-7 signals. Cell Proliferation, 51(6), e12521.

Zhang, X., Yang, D., & Wei, Y. (2018). Overexpressed CDR1as functions as an oncogene to promote the tumor progression via miR-7 in non-small-cell lung cancer. OncoTargets and Therapy, 11, 3979–3987.

Zhang, Y., Qi, W., & Wu, Y. (2023). EIF4A3-induced circular RNA SCAP facilitates tumorigenesis and progression of non-small-cell lung cancer via miR-7/SMAD2 signaling. Environmental Science and Pollution Research, 30(24), 65237–65249.

Zhong, Q., Huang, J., Wei, J., & Wu, R. (2019). Circular RNA CDR1as sponges miR-7-5p to enhance E2F3 stability and promote the growth of nasopharyngeal carcinoma. Cancer Cell International, 19, 252.

99

Chapter 3

HERBAL APPROACHES IN HEALTH: PHYTOCHEMICAL AND BIOLOGICAL EFFECTS OF *DIPLOTAENIA TURCICA*

Saadet BELHAN

Assoc. Prof. Dr. Saadet BELHAN

Van Yuzuncu Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Van, Turkey.

ORCID ID: http://orcid.org/0000-0002-8115-2051

Introduction

In recent years, herbal remedies and their constituents have gained increasing significance as complementary or alternative strategies in the prevention and management of various health conditions. For centuries, plants have been employed in diverse cultures for therapeutic purposes, and modern scientific research has provided a rational basis for this traditional knowledge. Contemporary investigations in the field of phytotherapy demonstrate that plant-derived compounds may exert beneficial influences on health through antioxidant, anti-inflammatory, antimicrobial, and multiple biological properties. Within this context, the phytochemicals present in medicinal plants also serve as an important source of inspiration for pharmaceutical innovation and drug discovery studies.

Diplotaenia turcica is recognized as one of the endemic plant species of Turkey and has long been applied in traditional medicine for various purposes. Preliminary investigations focusing on the biological activities of its root and leaf extracts have revealed promising outcomes, including considerable antioxidant potential, possible anti-inflammatory effects, and the capacity to mitigate oxidative stress at the cellular level. A comprehensive evaluation of the phytochemical composition and biological properties of *D. turcica* is crucial not only for substantiating its traditional applications with scientific evidence but also for contributing to the development of novel therapeutic strategies.

Historical and cultural perspectives on the use of medicinal plants

Archaeological evidence indicates that the use of medicinal plants dates back nearly 60,000 years, reaching as far as the Paleolithic era. Records concerning the therapeutic application of plants can be traced to ancient Chinese inscriptions and Egyptian papyri from around 3000 BC. While certain societies, such as African and Native American communities, incorporated plants into healing rituals, others—such as those practicing Ayurveda or Traditional Chinese Medicine—developed more systematic frameworks for herbal treatments. Research further demonstrates that across different regions of the world, comparable or even identical plants have been employed for similar therapeutic purposes (Mat, 2010; Yeşilada, 2012).

In mythology, plants have often been regarded as the most precious gifts bestowed upon humanity by the gods. Since the very beginning of human existence, vegetation has played a central role in supporting life, and the interaction between people and plants has persisted across his-

REFERENCES

Acıbuca, V., & Budak, D. B. (2018). Dünya'da ve Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin yeri ve önemi. Çukurova Journal of Agricultural and Food Sciences, 33(1), 37–44.

Ahmed, J., Güvenç, A., Küçükboyacı, N., Baldemir, A., & Çoşkun, M. (2011). Total phenolic contents and antioxidant activities of Prangos Lindl. (Umbelliferae) species growing in Konya province (Turkey). Turkish Journal of Biology, 35(3), 353–360. https://doi.org/10.3906/biy-0809-23

Aranson, J. K. (2008). Meyler's side effects of herbal medicines. Elsevier. ISBN: 978-044453269-5

Bayram, E., Kırıcı, S., Tansı, S., Yılmaz, G., Arabacı, O., Kızıl, S., & Telci, İ. (2010, Ocak 11–15). Tıbbi ve aromatik bitkiler üretiminin artırılması olanakları. In Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-I (ss. 437–456). Ankara.

Colcimen, N., Özdek, U., Değer, Y., Altındağ, F., & Arihan, O. (2019). Investigation of the effects of Diplotaenia turcica plant root extract on rat ovary tissue by histological and stereological methods. Fresenius Environmental Bulletin, 28(4), 2407–2412.

Duran, A., Behçet, L., & Öztürk, M. (2015). Diplotaenia bingolensis (Apiaceae), a new species from east Anatolia, Turkey. Plant Systematics and Evolution, 301, 467–478. https://doi.org/10.1007/s00606-014-1086-9

Farnsworth, N. R., Akerele, O., Bingel, A. S., Soejarto, D. D., & Guo, Z. (1985). Medicinal plants in therapy. Bulletin of the World Health Organization, 63(6), 965–981.

Farkhad, N. K., Farokhi, F., Tukmacki, A., & Band, K. S. (2012). Hydro-alcoholic extract of the root of Prangos ferulacea (L.) Lindl. can improve serum glucose and lipids in alloxan-induced diabetic rats. Avicenna Journal of Phytomedicine, 2(4), 179–187.

Gezgin, D. (2007). Bitki mitosları. Sel Yayıncılık.

Houghton, P., & Mukherjee, P. (2009). Evaluation of herbal medicinal products. Pharmaceutical Press. ISBN: 978-0-85369-751-0

Kaval, I., Behçet, L., & Cakilcioglu, U. (2014). Ethnobotanical study on medicinal plants in Geçitli and its surrounding (Hakkari, Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 155(1), 171–184. https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.05.014

Koçyiğit, M. (2005). Yalova ilinde etnobotanik bir araştırma (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Mat, A. (2010). Bitkiden ilaca: Hepsinin bir öyküsü var. PharmaVision Kültür Yayınları.

Özdek, U. (2020). The antioxidant and anti-Alzheimer activities of Diplotaenia turcica with phytochemical analysis. International Journal of Agriculture,

Environment and Food Sciences, 4(4), 394–399.

Özdek, U., Yıldırım, S., & Değer, Y. (2020). The effect of Diplotaenia turcica root extract in streptozotocin-induced diabetic rats. Turkish Journal of Biochemistry, 45(2), 1–10.

Pimenov, M., Kljuykov, E., & Degtjareva, G. (2011). Survey of the genus Diplotaenia (Umbelliferae), with description of two new species from Turkey. Willdenowia, 41(1), 67–74. https://doi.org/10.3372/wi.41.41107

Razavi, S. M., Nazemiyeh, H., Zarrini, G., Asna-Ashari, S., & Dehghan, G. (2010). Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil of Prangos ferulacea (L.) Lindl. from Iran. Natural Product Research, 24(6), 530–533. https://doi.org/10.1080/14786410802379539

Seçkin, H. (2021). Antimicrobial, antioxidant and DNA damage prevention effect of nano-copper particles obtained from Diplotaenia turcica plant by green synthesis. Polish Journal of Environmental Studies, 30, 4187–4194.

Seçkin, H., & Meydan, İ. (2021). Investigation of antimicrobial effect of Diplotaenia turcica plant growing in Van province. Journal of Natural & Applied Sciences of East, 4(1), 1–7.

Toker, R., Gölükcü, M., & Tokgöz, H. (2015). Tıbbi ve aromatik bitkilerin gıda sanayisinde kullanım alanları. Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, 4(15), 54–59.

Türkan, Ş., Malyer, H., Aydın, S. Ö., & Tümen, G. (2006). Ordu ili ve çevresinde yetişen bazı bitkilerin etnobotanik özellikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(2), 162–166.

Uce, İ., & Tunçtürk, M. (2014). Wild plants which naturally grow and are widely used in Hakkari. Journal of Biological Sciences, 7(2), 21–25.

Yeşilada, E. (2012). Ottan fitofarmasötiğe: Güncel fitoterapi. Mised, 27–28, 6–10.

99

Chapter 4

PHARMACOLOGİCAL SİGNİFİCANCE OF PLANTS AND POTENTİAL HEALTH BENEFİTS OF *DİPLOTAENİA TURCİCA*

Assoc. Prof. Dr. Saadet BELHAN

Van Yuzuncu Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Van, Turkey.

ORCID ID: http://orcid.org/0000-0002-8115-2051

Introduction

Throughout history, plants have served as primary resources in both traditional and modern medicine for preventing and treating diseases. Today, the pharmacological effects of naturally derived plant compounds have become a central focus of numerous scientific studies. These compounds, known as phytochemicals, exhibit diverse biological activities such as antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, hepatoprotective, and anticancer effects, demonstrating considerable pharmaceutical potential. Their generally low toxicity and ability to influence multiple metabolic pathways make natural products valuable in drug development processes.

In this context, Diplotaenia turcica, a plant endemic to Turkey, has emerged as an important research target because of its bioactive constituents. Although studies on this species remain scarce, researchers have begun examining its ability to counteract oxidative stress-induced cellular damage, its antioxidant potential, and possible anti-inflammatory actions. Thorough evaluation of the pharmacological characteristics of Diplotaenia turcica will not only provide a scientific basis for its traditional applications but may also facilitate the identification of novel phytotherapeutic compounds for natural healthcare solutions.

Herbal medicines: Historical and contemporary perspectives

The earliest medicines used by humans were derived from fruits, seeds, flowers, leaves, stems, or roots of surrounding plants. Through trial and error, people identified which plant parts were effective for specific health issues and passed this knowledge across generations, forming traditional healing practices (Schulz et al., 2004). Archaeological evidence indicates that humans primarily relied on plants both for nutrition and to address health problems. This long-standing relationship between humans and plants has ultimately led to the emergence of ethnobotany, a scientific field now widely recognized and studied worldwide (Koçyiğit, 2005).

Throughout human history, numerous health conditions, including diabetes, jaundice, and shortness of breath, have been treated using plants. The World Health Organization reports that approximately four billion people worldwide primarily rely on herbal drugs to address health problems. Moreover, it is known that nearly one-quarter of prescription medicines in developed countries contain active ingredients derived from plants (Farnsworth et al., 1985).

REFERENCES

Bayram, E., Kırıcı, S., Tansı, S., Yılmaz, G., Arabacı, O., Kızıl, S., & Telci, İ. (2010, Ocak 11–15). Tıbbi ve aromatik bitkiler üretiminin artırılması olanakları. In *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-I* (ss. 437–456). Ankara.

Başer, K. H. C. (1998). Tıbbi ve aromatik bitkilerin endüstriyel kullanımı. *TAB Bülteni, 13–14*, 19–43.

Binici, A. (2002). *Baharat değerlendirme raporu*. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği. 1–37.

Ceylan, A. (1995). *Tıbbi bitkiler I* (3. basım, No. 312). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Bornova/İzmir.

Chan, K. (2003). Some aspects of toxic contaminants in herbal medicines. *Chemosphere, 52*(9), 1361–1371. https://doi.org/10.1016/S0045-6535(03)00471-5.

Colcimen, N., Özdek, U., Değer, Y., Altındağ, F., & Arihan, O. (2019). Investigation of the effects of *Diplotaenia turcica* plant root extract on rat ovary tissue by histological and stereological methods. Fresenius Environmental Bulletin, 28(4), 2407–2412.

Cupp, M. J. (2000). *Toxicology and clinical pharmacology of herbal products*. Humana Press.

Erdem, S., & Ata Eren, P. (2009). Tedavi amacıyla kullanılan bitkiler ve bitkisel ürünlerin yan etkileri. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 66*(3), 133–141.

Ernst, E. (2000). Prevalence of use of complementary/alternative medicine: A systematic review. *Bulletin of the World Health Organization, 78*(2), 252–257.

Ersöz, T. (2011). Bitkisel tedaviye bilimsel bakış: doğrular ve yanlışlar. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi, 5*(1), 217–222.

Farnsworth, N. R., Akerele, O., Bingel, A. S., Soejarto, D. D., & Guo, Z. (1985). Medicinal plants in therapy. *Bulletin of the World Health Organization, 63*(6), 965–981.

Fong, H. H. (2002). Integration of herbal medicine into modern medical practices: Issues and prospects. *Integrative Cancer Therapies, 1*(3), 287–293. https://doi.org/10.1177/153473540200100313.

Kiefer, D., & Pantuso, T. (2003). Panax ginseng. *American Family Physician, 68*(8), 1539–1542.

Koçak, M. L. (2013). Bitkisel ilaçlar ve gıda takviyelerinde eczacının sorumluluğu. *Dozaj Dergisi, 5*, 30–31.

Koçyiğit, M. (2005). *Yalova ilinde etnobotanik bir araştırma* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Özbek, H. (2005). Cinsel ve jinekolojik sorunların tedavisinde bitkilerin kullanımı. *Van Tıp Dergisi, 12*(2), 170–174.

Özdek, U., Yıldırım, S., & Değer, Y. (2020). The effect of *Diplotaenia turcica*

root extract in streptozotocin induced diabetic rats. *Turkish Journal of Biochemistry, 45*, 213–222.

Özdek, U. (2020). The antioxidant and anti-Alzheimer activities of *Diplotaenia turcica* with phytochemical analysis. International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences, 4(4), 394–399.

Özer, Z., Tursun, N., & Önen, H. (2001). *Yabancı otlarla sağlıklı yaşam (Gıda ve tedavi)*. Ankara: 4Renk Yayınları.

Phillipson, J. D. (1993). Quality assurance of medicinal plants. *Acta Horticulturae, 333*, 117–122.

Seçkin, H. (2021). Antimicrobial, antioxidant and DNA damage prevention effect of nano-copper particles obtained from *Diplotaenia turcica* plant by green synthesis. Polish Journal of Environmental Studies, 30, 4187–4194.

Seçkin, H., & Meydan, İ. (2021). Investigation of antimicrobial effect of *Diplotaenia turcica* plant growing in Van province. Journal of Natural & Applied Sciences of East, 4(1), 1–7.

Schulz, V., Haensel, R., Blumenthal, M., & Tyler, V. E. (2004). *Rational phytotherapy: Reference guide for physicians and pharmacists*. Springer-Verlag.

Uce, I., & Tunçturk, M. (2014). Hakkâri'de doğal olarak yetişen ve yaygın olarak kullanılan bazı yabani bitkiler. *Biyolojik Bilimler Araştırma Dergisi, 7*(2), 21–25.

Van Breemen, R. B., Fong, H. H., & Farnsworth, N. R. (2008). Ensuring the safety of botanical dietary supplements. *The American Journal of Clinical Nutrition, 87*(2), 509S–513S. https://doi.org/10.1093/ajcn/87.2.509S

99

Chapter 5

PULMONARY REHABILITATION IN LUNG CANCER PATIENTS

Selim YALÇIN[1], Merve ASLAN[2],

Turgut KÜLTÜR[3]

1 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD Tıbbi Onkoloji BD. Kırıkkale 0000-0003-1970-2849
2 Uz. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Tıbbi Onkoloji BD.Kırıkkale 0009-0001-1868-3079
3 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD.Kırıkkale 0000-0002-2420-5153

SUMMARY

The clinical features of lung cancer include the side effects of tumor invasion, as well as those caused by radiotherapy, chemotherapy, and targeted treatments—such as decreased physical capacity, decline in lung function, fatigue, and psychological effects. Pulmonary rehabilitation (PR) is a multidisciplinary, patient-specific, planned, effective, and non-invasive intervention for people with chronic respiratory disease and impaired lung function. PR aims to increase exercise capacity, functional status, and quality of life by addressing all aspects of the disease, promoting an active lifestyle, and encouraging positive behavior changes.

This article examines lung issues faced by cancer patients and explores pulmonary rehabilitation methods for these problems.

INTRODUCTION

The clinical features of lung cancer include the side effects of tumor invasion, as well as those caused by radiotherapy, chemotherapy, and targeted treatments—such as decreased physical capacity, decline in lung function, fatigue, and psychological effects. Although surgical resection remains the most effective treatment with curative intent, many cases are inoperable at diagnosis due to metastasis. Many patients also have chronic obstructive pulmonary disease (COPD), which often makes surgery more difficult because of the high risk of complications. COPD further complicates treatment, leading to a multidisciplinary and more complex process (1-7).

Pulmonary rehabilitation (PR) is a multidisciplinary, patient-specific, planned, effective, and non-invasive intervention for people with chronic respiratory disease and impaired lung function. PR aims to increase exercise capacity, functional status, and quality of life by addressing all aspects of the disease, promoting an active lifestyle, and encouraging positive behavior changes. These programs incorporate essential components of exercise training, such as strengthening respiratory muscles, providing nutrition counseling, offering psychosocial support, facilitating behavioral changes like smoking cessation, and delivering patient education. Today, pulmonary rehabilitation has become a fundamental part of comprehensive care for lung cancer patients (2-6).

A detailed history should be taken, symptoms evaluated, physical examination performed, and necessary laboratory tests conducted before pulmonary rehabilitation (PR). Daily life activities (GYA), basic daily activities such as changing clothes and bathing, housework, leisure activities, employment activities, and sexual behaviors should be assessed

REFERANCES

1. Fuzhi, Y., Dongfang, T., Wentao, F., Jing, W., Yingting, W., Nianping, M., ... & Xiaoyong, S. (2022). Rapid recovery of postoperative pulmonary function in patients with lung cancer and influencing factors. Frontiers in Oncology, 12, 927108.
2. Benzo, R., Wigle, D., Novotny, P., Wetzstein, M., Nichols, F., Shen, R. K., & Deschamps, C. (2011). Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies. Lung cancer, 74(3), 441-445.
3. Saito H, Hatakeyama K, Konno H, Matsunaga T, Shimada Y, Minamiya Y. Impact of pulmonary rehabilitation on postoperative complications in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. Thorac Cancer. 2017;8(5):451-460. doi:10.1111/1759-7714.12471.

4 Divisi, D., Di Francesco, C., Di Leonardo, G., & Crisci, R. (2013). Preoperative pulmonary rehabilitation in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, 43(2), 293-296.

5. Wang, H., Liu, X., Rice, S. J., & Belani, C. P. (2016). Pulmonary rehabilitation in lung cancer. PM&R, 8(10), 990-996
6. Wang, L., Yu, M., Ma, Y., Tian, R., & Wang, X. (2022). Effect of pulmonary rehabilitation on postoperative clinical status in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2022*(1), 4133237.
7. Mao, X., Hu, F., Peng, J., Zhao, Y., Gu, A., Fang, W., ... & Jiang, L. (2022). Expert consensus on multi-disciplinary treatment, whole-course pulmonary rehabilitation management in patients with lung cancer and chronic obstructive lung disease. Annals of Palliative Medicine, 11(5), 1605623-1601623.
8. Hui, X. (2025). Pulmonary Rehabilitation: A Cornerstone in Post-Lung Cancer Surgery Care. *Anna Clin Med Case Rep*, *14*(11), 1-4.
9. Perrotta, F., Cennamo, A., Cerqua, F. S., Stefanelli, F., Bianco, A., Musella, S., … & Meoli, I. (2019). Effects of a high-intensity pulmonary rehabilitation program on the minute ventilation/carbon dioxide output slope during exercise in a cohort of patients with COPD undergoing lung resection for non-small cell lung cancer. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 45, 20180132.
10. Luo, N., Dai, F., Wang, X., Hu, B., Zhang, L., & Zhao, K. (2024). Pulmonary rehabilitation exercises effectively improve chronic cough after surgery for Non-small cell lung Cancer: Cancer Control, 31, 10732748241255824.
11. Huang, C. Y., Hsieh, M. S., Hsieh, P. C., Wu, Y. K., Yang, M. C., Huang, S. Y., ... & Lan, C. (2024). Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity, health-related quality of life, and cardiopulmonary function in patients with non-small cell lung cancer. BMC cancer, 24(1), 211.

12th Su, X. E., Hong, W. P., He, H. F., Lin, S., Wu, S. H., Liu, F., & Lin, C. L. (2022). Recent advances in postoperative pulmonary rehabilitation of patients with non-small cell lung cancer. International Journal of Oncology, 61(6), 156.

13. Chen, Z., Cai, R., Liao, X., Huang, X., Zhao, C., & Chen, M. (2022). The efficacy of pulmonary rehabilitation exercise training on complications and mortality after lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis. Translational Cancer Research, 11(5), 1321.

14.Mao, X., Ni, Y., Niu, Y., & Jiang, L. (2021). The clinical value of pulmonary rehabilitation in reducing postoperative complications and mortality of lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in Surgery, 8, 685485.

15. Tiep, B., Sun, V., Koczywas, M., Kim, J., Raz, D., Hurria, A., & Hayter, J. (2015). Pulmonary rehabilitation and palliative care for the lung cancer patient. Journal of Hospice & Palliative Nursing, 17(5), 462-468.

16. Morano, M. T., Araújo, A. S., Nascimento, F. B., da Silva, G. F., Mesquita, R., Pinto, J. S., ... & Pereira, E. D. (2013). Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 94(1), 53-58.

17. Goldsmith, I., Chesterfield-Thomas, G., & Toghill, H. (2021). Pre-treatment optimization with pulmonary rehabilitation in lung cancer: making the inoperable patients operable. EClineryMedicine, 31.

18. Borghetti, P., Branz, J., Volpi, G., Pancera, S., Buraschi, R., Bianchi, L. N. C., ... & ASST Spedali Civili di Brescia Lung Unit. (2022). Home-based pulmonary rehabilitation in patients undergoing (chemo) radiation therapy for unresectable lung cancer: a prospective explorative study. La radiologia medica, 127(12), 1322-1332.

Editör

Doç. Dr. İlyas BOLAT

gece kitaplığı

Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-803-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

KİTİNAZ ENZİMİ, KAYNAKLARI VE UYGULAMA ALANLARI

Neslihan DİKBAŞ Şeyma ALIM Sevda UÇAR—1

Bölüm 2

MİKROBİYAL BİYOTEKNOLOJİDE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜNLERE KISA BİR BAKIŞ

Neslihan DİKBAŞ Sevda UÇAR Şeyma ALIM—31

Bölüm 3

KETEN (LINUM USITATISSIMUM L.) TOHUMU LİGNANLAR: BİYOKİMYASAL TEMELLER VE FONKSİYONEL ÖNEMİ

Doç. Dr. Mehmet Zeki KOÇAK, Prof. Dr. Bünyamin Yıldırım—77

Bölüm 4

TOPRAK MİKROORGANİZMALARINA ANTİBİYOTİKLERİN ETKİLERİ

Çiğdem KÜÇÜK—91

Bölüm 1

KİTİNAZ ENZİMİ, KAYNAKLARI VE UYGULAMA ALANLARI

Neslihan DİKBAŞ[1] Şeyma ALIM[21] Sevda UÇAR[32]

1 Prof. Dr. Neslihan DİKBAŞ, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Erzurum. neslidikbas@atauni.edu.tr. ORCID: 0000-0001-9096-2761

2 [1] Doktora Öğrencisi Şeyma ALIM, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Erzurum. symalm2596@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6684-7974

3 [2] Arş. Gör. Sevda UÇAR, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Sivas.

sucar@sivas.edu.tr. ORCID: 0000-0002-3612-457X

Tarımsal uygulamaların sürekliliği, dünya nüfusunun beslenme ihtiyacını karşılamak adına oldukça önemlidir. Dünyanın hemen her yerinde, her yıl funguslar ve böceklerin neden olduğu çeşitli hastalıklar, mahsullerin tahrip olmasına ve bozulmasına neden olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde hızlı nüfus artışı ve artan gıda talebi, gelişmiş ülkelerde ise aşırı tüketim ve israf, küresel ölçekte gıda kıtlığı sorununu derinleştirmektedir.

Ulusların çoğu hala geleneksel tarım yöntemleri ile üretime devam etmektedirler. Bunun yanısıra küresel olarak ekolojik okuryazarlığı, zararlı yönetiminde karar alma süreçlerinin doğru yönetilememmesi, doğal sistemlerin organizasyonu ve işleyişini anlama becerisinin çiftçiler tarafından iyi anlaşılamaması; onları sadece kimyasal bazlı pestisitlere güvenmeye ve ilgi duymaya itmektedir (Wyckhuys et al., 2019). 1945'ten sonra, zararlıları kontrol etmek ve tarımsal üretimin verimini sağlamak için birçok insektisit, fungusit, herbisit ve diğer kimyasalların tanıtılmasıyla karakterize edilen pestisit alanında hızlı bir gelişme yaşanmaktadır (Jalal and Bondarenko, 2025). Tarımda ürün kaybına yönelik faktörler arasında hastalık ve zararlılar ilk sıralarda yer alır. Çoğu tedbir kısa süreli çözüme ulaştırılabilen kimyasal tedbirlere yöneliktir.

Kimyasal pestisitler, tarımda verimliliği artırmak ve ürün kayıplarını azaltmak amacıyla kullanılırlar. Çevre sağlığı, insan ve hayvan sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkilere yol açmaktadır. Bu olumsuzluklar, hedef dışı organizmalara zarar verme, pestisit kalıntıları ve böcek popülasyonların da direnç gelişimi gibi çeşitli sorunlarla kendini göstermektedir. Bu nedenle, tarımda zararlılarla mücadelede çevre dostu ve sürdürülebilir yöntemlere olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bu bağlamda, biyolojik mücadele yaklaşımları, özellikle mikrobiyal kaynaklı biyokontrol ajanları, son yıllarda ön plana çıkmıştır. Kimyasal pestisitler, zararlılara direnç kazandıran toksik maddeler olarak kabul edilir ve zararlılar bir kez dirençli hale geldiklerinde kolay kolay bastırılamazlar ve dirençli zararlıların yok edilmeleri oldukça zordur (Poria et al., 2024). Ayrıca pestisitler kullanıldığında, toprak verimliliğini sıklıkla azaltmakta var olan değerli mikroorganizmaları yok ederek biyolojik çeşitliliğe zarar vermektedir (Dhanker et al., 2021). Daha önemlisi pestisit ile kirlenmiş havanın solunması, kirlenmiş su ve gıdanın tüketilmesi yoluyla meydana gelen insana maruziyetidir (Tudi et al., 2022). Tarım ve çevre biyoteknolojisi alanlarında sürdürülebilir zararlı kontrol yöntemlerinin geliştirilmesi, kimyasal pestisitlerin neden olduğu ekotoksikolojik problemlerin azaltılması açısından kritik bir öneme sahiptir. Kimyasal insektisitlerin uzun süreli ve yoğun kullanımı; hedef olmayan organizmalar üzerinde toksik etkiler, kalıntı problemi, çevresel persistens ve hedef zararlı populasyonlarında direnç gelişimi gibi ciddi riskleri beraberinde

Kaynaklar

Adetunji, C. O., Ahamed, M. I., & Altalhi, T. (Eds.). (2022). Microbial biostimulants for sustainable agriculture and environmental bioremediation. CRC Press.

Anu, S. (2023). A review of the chitinolytic enzyme from actinomycetes from the western ghats. Research Journal of Pharmacy and Technology, 16(11), 5021-5026.

Ashour, A. Z. A., & Afify, A. H. (2024). Antifungal activity of Bacillus species against damping-off fungi. Journal of Agricultural Chemistry and Biotechnology, 15(3), 53-57.

Atheena, P. V., Rajesh, K. M., Raval, K., Selvaraj, S., & Raval, R. (2024). Identification and characterization of chitinase producing marine microorganism: Unleashing the potential of chitooligosaccharides for bioethanol synthesis. International Journal of Biological Macromolecules, 265, 130846.

Avupati, R. S., Khan, M. S., Johnson, S., & Yogi, M. K. (2017). Diversity and functional annotation of chitinolytic Bacillus and associated chitinases from north western Indian Himalayas. Applied Soil Ecology, 119, 46-55.

Bakirdogen, M. A., & Eroglu, G. B. (2024). A highly active Chitinase-A of Serratia ficaria isolated from Pieris brassicae (Lepidoptera: Pieridae). Crop Protection, 179, 106623.

Banerjee, S., Maiti, T. K., & Roy, R. N. (2022). Enzyme producing insect gut microbes: an unexplored biotechnological aspect. Critical Reviews in Biotechnology, 42(3), 384-402.

Barka, E. A., Vatsa, P., Sanchez, L., Gaveau-Vaillant, N., Jacquard, C., Klenk, H. P., ... & van Wezel, G. P. (2016). Taxonomy, physiology, and natural products of Actinobacteria. Microbiology and molecular biology reviews, 80(1), 1-43.

Beier, S., & Bertilsson, S. (2013). Bacterial chitin degradation—mechanisms and ecophysiological strategies. Frontiers in microbiology, 4, 149.

Beygmoradi, A., Homaei, A., Hemmati, R., Santos-Moriano, P., Hormigo, D., & Fernández-Lucas, J. (2018). Marine chitinolytic enzymes, a biotechnological treasure hidden in the ocean?. **Applied Microbiology and Biotechnology, 102, 9937-9948.**

Bhardwaj, A. (2024). Chıtınase Chronıcles: Unveılıng Evolutıon, Mechanısms, Clonıng, And Applıcatıons. Journal of microbiology, biotechnology and food sciences, 13(5), e10755-e10755.

Bhattacharya, D., Nagpure, A., & Gupta, R. K. (2007). Bacterial chitinases: properties and potential. Critical reviews in biotechnology, 27(1), 21-28.

Biehl, P., & Zhang, K. (2024). Introduction to advances in bio-based polymers: chemical structures and functional properties at the interface. In Green by Design: Harnessing the power of bio-based polymers at interfaces (pp. 1-1). Bristol, UK: IOP Publishing.

Bonaterra, A., Badosa, E., Daranas, N., Francés, J., Roselló, G., &

Montesinos, E. (2022). Bacteria as biological control agents of plant diseases. Microorganisms, 10(9), 1759.

Cao, J., & Tan, X. (2019). Comprehensive analysis of the chitinase family genes in tomato (Solanum lycopersicum). Plants, 8(3), 52.

Cervantes-Macedo, E., González-Rodríguez, T., Winkler, R., & García-Lara, S. (2024). Exploring maize proteins: Resistance to storage fungi and postharvest insects. CABI Reviews, 19(1).

Chanworawit, K., Wangsoonthorn, P., & Deevong, P. (2023). Characterization of chitinolytic bacteria newly isolated from the termite Microcerotermes sp. and their biocontrol potential against plant pathogenic fungi. Bioscience, biotechnology, and biochemistry, 87(9), 1077-1091.

Chen, W., Jiang, X., & Yang, Q. (2020). Glycoside hydrolase family 18 chitinases: The known and the unknown. Biotechnology Advances, 43, 107553.

Chowdhury, S. K., Banerjee, M., Basnett, D., & Mazumdar, T. (2024). Natural pesticides for pest control in agricultural crops: an alternative and eco-friendly method. Plant Science Today, 11(1), 433-450.

Cruz-Martín, M., Rocha, E., Acosta-Suárez, M., Pichardo, T., Rodríguez, E., Roque, B., & Alvarado-Capó, Y. (2023). Role of Bacillus pumilus chitinases in antifungal activity against Pseudocercospora fijiensis Morelet. Journal of Natural Pesticide Research, 3, 100019.

Danışmazoğlu, M., Demir, I., Sezen, K., Muratoğlu, H., & Nalçacioğlu, R. (2015). Cloning and expression of chitinase A, B, and C (chiA, chiB, chiC) genes from Serratia marcescens originating from Helicoverpa armigera and determining their activities. Turkish Journal of Biology, 39(1), 78-87.

Das, A. (2025). Counteracting Post-harvest Diseases Through Horticultural Plants Microbiome. In Plant Microbiome and Biological Control: Emerging trends and applications (pp. 453-475). Cham: Springer Nature Switzerland.

Das, S., Dutta, S., Ghosh, S., & Mukherjee, A. (2024). Chitinolytic microorganisms for biological control of plant pathogens: A Comprehensive review and meta-analysis. Crop Protection, 185, 106888.

Deng, J. J., Zhang, J. R., Mao, H. H., Zhang, M. S., Lu, Y. S., & Luo, X. C. (2025). Chitinases are important virulence factors in Vibrio for degrading the chitin-rich barrier of shrimp. International Journal of Biological Macromolecules, 293, 139215.

Dhanker, R., Goyal, S., Kumar, K., & Hussain, T. (2021). Bacterial community response to pesticides polluted soil. In Recent Advancement in Microbial Biotechnology (pp. 339-355). Academic Press.

Dikbaş, N., Ucar, S., Tozlu, G., Özer, T. Ö., & Kotan, R. (2023). The effect of immobilized chitinase enzyme on the biocontrol of Sitophilus zeamais. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 47(2), 170-177.

Dikbaş, N., **Uçar, S., Tozlu, G., Öznülüer Özer, T., & Kotan, R. (2021). Bacterial chitinase biochemical properties, immobilization on zinc oxide (ZnO) nanoparticle and its effect on** Sitophilus zeamais as a potential

insecticide. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 37, 1-14.

Dos Santos, C., & Franco, O. L. (2023). Pathogenesis-related proteins (PRs) with enzyme activity activating plant defense responses. Plants, 12(11), 2226.

Đukić, N., Jovičić-Petrović, J., Nikolić, M., Marković, T., Prijić, Ž., Raičević, V., & Karličić, V. (2025). Repellent and insecticidal properties of soil bacteria and their volatile organic compounds against Tribolium castaneum (Herbst, 1797)(Coleoptera: Tenebrionidae). Journal of Stored Products Research, 114, 102752.

Elbadawy, H. H., El-Aziz, Z. K. A., Abdel-khalek, A. A. K., Kobisi, A. N. A., & El-Badry, M. (2023). Bio-insecticidal potentiality of chitinase extracted from Amycolatopsis orientalis A13 sp. nova actinomycete against Galleria mellonella. Al-Azhar Bulletin of Science, 34(1), 8.

Elnahal, A. S., El-Saadony, M. T., Saad, A. M., Desoky, E. S. M., El-Tahan, A. M., Rady, M. M., ... & El-Tarabily, K. A. (2022). The use of microbial inoculants for biological control, plant growth promotion, and sustainable agriculture: A review. European Journal of Plant Pathology, 162(4), 759-792.

Ezzine, A., Ben Hadj Mohamed, S., Bezzine, S., Aoudi, Y., Hajlaoui, M. R., Baciou, L., & Smaali, I. (2024). Improved expression of a thermostable GH18 bacterial Chitinase in two different Escherichia coli strains and its potential use in plant protection and biocontrol of Phytopathogenic Fungi. Molecular Biotechnology, 66(9), 2635-2647.

Ezzouggari, R., Bahhou, J., Taoussi, M., Seddiqi Kallali, N., Aberkani, K., Barka, E. A., & Lahlali, R. (2024). Yeast warriors: Exploring the potential of yeasts for sustainable citrus post-harvest disease management. Agronomy, 14(2), 288.

Gomaa, E. Z. (2021). Microbial chitinases: properties, enhancement and potential applications. Protoplasma, 258(4), 695-710.

Goughenour, K. D., Whalin, J., Slot, J. C., & Rappleye, C. A. (2021). Diversification of fungal chitinases and their functional differentiation in Histoplasma capsulatum. Molecular Biology and Evolution, 38(4), 1339-1355.

Gruber, S., & Seidl-Seiboth, V. (2012). Self versus non-self: fungal cell wall degradation in Trichoderma. Microbiology, 158(1), 26-34.

Gumusburun, S. A., & Kılıc, I. H. (2023). Microbial Enzymes. BIDGE Publications.

Hamid, R., Khan, M. A., Ahmad, M., Ahmad, M. M., Abdin, M. Z., Musarrat, J., & Javed, S. (2013). Chitinases: an update. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences, 5(1), 21-29.

Han, J., Ullah, M., Andoh, V., Khan, M. N., Feng, Y., Guo, Z., & Chen, H. (2024). Engineering Bacterial Chitinases for Industrial Application: From Protein Engineering to Bacterial Strains Mutation! A Comprehensive Review of Physical, Molecular, and Computational Approaches. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 72(42), 23082-23096.

He, J., Liu, Z., Li, G., Zhao, J., Song, Z., Jiang, Y., ... & Yi, J. (2025). Innovative

strategies: using nontraditional chemical methods to enhance the application of biocontrol agents in post-harvest preservation of agricultural products. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1-19.

Horn, S. J., **Sørbotten, A., Synstad, B., Sikorski, P., Sørlie, M., Vårum, K. M., & Eijsink, V. G. (2006). Endo/exo mechanism and processivity of family 18 chitinases produced by Serratia marcescens. The FEBS journal, 273(3), 491-503.**

Hu, C., Ma, Z., Zhu, J., Fan, Y., Tuo, B., Li, T., & Liu, X. (2021). Physiological and pathophysiological roles of acidic mammalian chitinase (CHIA) in multiple organs. Biomedicine & Pharmacotherapy, 138, 111465.

Itoh, T., & Kimoto, H. (2019). Bacterial chitinase system as a model of chitin biodegradation. Targeting chitin-containing organisms, 131-151.

Jalal, M. A., & Bondarenko, S. (2025). Agrochemicals: Definition and regulation. In Radiochemical analysis of agrochemicals: Environmental Fate and Metabolism (pp. 1-50). Cham: Springer Nature Switzerland.

Kaur, M., Nagpal, M., Dhingra, G. A., & Rathee, A. (2024). Exploring chitin: novel pathways and structures as promising targets for biopesticides. Zeitschrift für Naturforschung C, (0).

Kawada, M., Hachiya, Y., Arihiro, A., & Mizoguchi, E. (2007). Role of mammalian chitinases in inflammatory conditions. The Keio journal of medicine, 56(1), 21-27.

Kielak, A. M., Cretoiu, M. S., Semenov, A. V., Sørensen, S. J., & van Elsas, J. D. (2013). Bacterial chitinolytic communities respond to chitin and pH alteration in soil. Applied and environmental microbiology, 79(1), 263-272.

Kobayashi, S., Makino, A., Matsumoto, H., Kunii, S., Ohmae, M., Kiyosada, T., ... & Shoda, S. I. (2006). Enzymatic polymerization to novel polysaccharides having a glucose-N-acetylglucosamine repeating unit, a cellulose− chitin hybrid polysaccharide. Biomacromolecules, 7(5), 1644-1656.

Kumar, A., Kumar, D., George, N., Sharma, P., & Gupta, N. (2018). A process for complete biodegradation of shrimp waste by a novel marine isolate Paenibacillus sp. AD with simultaneous production of chitinase and chitin oligosaccharides. International journal of biological macromolecules, 109, 263-272.

Kumar, M., Chakdar, H., Pandiyan, K., Thapa, S., Shahid, M., Singh, A., ... & Saxena, A. K. (2022). Bacterial chitinases: genetics, engineering and applications. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 38(12), 252.

Kumar, S., Banerjee, C., & Vishnoi, V. K. (2023). Biological control of Fusarium-wilt and quality improvement of Sesamum indicum cv. ST-1 using fluorescent Pseudomonas. Environment Conservation Journal, 24(2), 364-372.

Lacombe-Harvey, M. È., Brzezinski, R., & Beaulieu, C. (2018). Chitinolytic functions in actinobacteria: ecology, enzymes, and evolution. Applied

microbiology and biotechnology, 102, 7219-7230.

Li, Z., Zhang, S., Xue, J., Mu, B., Song, H., & Liu, Y. (2022). Exogenous melatonin treatment induces disease resistance against Botrytis cinerea on post-harvest grapes by activating defence responses. Foods, 11(15), 2231.

Liu, T., Zhu, W., Wang, J., Zhou, Y., Duan, Y., Qu, M., & Yang, Q. (2018). The deduced role of a chitinase containing two nonsynergistic catalytic domains. Biological Crystallography, 74(1), 30-40.

Lombard, V., Golaconda Ramulu, H., Drula, E., Coutinho, P. M., & Henrissat, B. (2014). The carbohydrate-active enzymes database (CAZy) in 2013. Nucleic acids research, 42(D1), D490-D495.

Long, G. J., Liu, X. Z., Guo, H., Zhang, M. Q., Gong, L. L., Ma, Y. F., ... & He, P. (2024). Oral-based nanoparticle-wrapped dsRNA delivery system: a promising approach for controlling an urban pest, Blattella germanica. Journal of Pest Science, 97(2), 739-755.

Loose, J. S. M. (2018). Biochemical investigation of catalysis by lytic polysaccharide monooxygenases.

Lopes, F. C., Martinelli, A. H. S., John, E. B. O., & Ligabue-Braun, R. (2021). Microbial hydrolytic enzymes: powerful weapons against insect pests. In Microbes for Sustainable lnsect Pest Management: Hydrolytic Enzyme & Secondary Metabolite–Volume 2 (pp. 1-31). Cham: Springer International Publishing.

Mahajan, G., Sharma, V., & Gupta, R. (2024). Chitinase: a potent biocatalyst and its diverse applications. Biocatalysis and Biotransformation, 42(2), 85-109.

Mahmood, S., Kumari, P., Kisku, A. V., Mahapatro, G. K., Banerjee, N., & Sarin, N. B. (2022). Ectopic expression of Xenorhabdus nematophila chitinase in tobacco confers resistance against Helicoverpa armigera. Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC), 151(3), 593-604.

Manucharova, N. A., Vlasenko, A. N., Men'Ko, E. V., & Zvyagintsev, D. G. (2011). Specificity of the chitinolytic microbial complex of soils incubated at different temperatures. Microbiology, 80, 205-215.

Masłowska-Górnicz, A., van den Bosch, M. R., Saccenti, E., & Suarez-Diez, M. (2022). A large-scale analysis of codon usage bias in 4868 bacterial genomes shows association of codon adaptation index with GC content, protein functional domains and bacterial phenotypes. Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Regulatory Mechanisms, 1865(6), 194826.

Mekasha, S., Tuveng, T. R., Askarian, F., Choudhary, S., Schmidt-Dannert, C., Niebisch, A., ... & Eijsink, V. G. (2020). A trimodular bacterial enzyme combining hydrolytic activity with oxidative glycosidic bond cleavage efficiently degrades chitin. Journal of Biological Chemistry, 295(27), 9134-9146.

Merzendorfer, H., & Zimoch, L. (2003). Chitin metabolism in insects: structure, function and regulation of chitin synthases and chitinases. Journal of Experimental Biology, 206(24), 4393-4412.

Michael, R. Z. (2021). Production of Chitinase from Chromobacterium violaceum

Using Agro Industrial Residues under Solid State Fermentation. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences, 83(1).

Mukherjee, A., & Ghosh, S. K. (2023). An eco-friendly approach of biocontrol of aphid (Aphis gossypii Glover) by Trichoderma harzianum. Environmental Monitoring and Assessment, 195(1), 102.

Nazeer, W. W. (2023). Isolation, Purification and Characterization of Antifungal Chitinase from Phaseolus vulgaris var. paulista. Egyptian Academic Journal of Biological Sciences, H. Botany, 14(1), 69-79.

Oyeleye, A., & Normi, Y. M. (2018). Chitinase: diversity, limitations, and trends in engineering for suitable applications. Bioscience reports, 38(4), BSR2018032300.

Ozgen, A., Sezen, K., Demir, I., Demirbag, Z., & Nalcacioglu, R. (2013). Molecular characterization of chitinase genes from a local isolate of Serratia marcescens and their contribution to the insecticidal activity of Bacillus thuringiensis strains. Current microbiology, 67(4), 499-504.

Paoletti, M. G., Norberto, L., Damini, R., & Musumeci, S. (2007). Human gastric juice contains chitinase that can degrade chitin. Annals of Nutrition and Metabolism, 51(3), 244-251.

Patil, N. S., & Jadhav, J. P. (2015). Significance of Penicillium ochrochloron chitinase as a biocontrol agent against pest Helicoverpa armigera. Chemosphere, 128, 231-235.

Poria, V., Kumar, S., Greff, B., Kumar, P., Jhilta, P., Singh, B., & Singh, S. (2024). Chitinolytic Microbes for Pest Management in Organic Agriculture: Challenges and Strategies. Microbes Based Approaches for the Management of Hazardous Contaminants, 224-241.

Poria, V., Rana, A., Kumari, A., Grewal, J., Pranaw, K., & Singh, S. (2021). Current perspectives on chitinolytic enzymes and their agro-industrial applications. Biology, 10(12), 1319.

Przysucha, N., **Górska, K., & Krenke, R. (2020). Chitinases and chitinase-like proteins in obstructive lung diseases–current concepts and potential applications. International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 885-899.**

Qi, Z., Lei, B., Xiong, M., Li, W., Liao, Y., Cai, D., ... & Chen, S. (2024). High-level production of chitinase by multi-strategy combination optimization in Bacillus licheniformis. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 40(6), 181.

Rabadiya, D., & Behr, M. (2024). The biology of insect chitinases and their roles at chitinous cuticles. Insect Biochemistry and Molecular Biology, 165, 104071.

Raffa, C. M., & Chiampo, F. (2021). Bioremediation of agricultural soils polluted with pesticides: A review. Bioengineering, 8(7), 92.

Rathore, A. S., Gupta, R. D., Rathore, A. S., & Gupta, R. D. (2015). Chitinases from bacteria to human: properties, applications, and future perspectives. Enzyme Res 2015: 1–8.

Sellitto, V. M., Zara, S., Fracchetti, F., Capozzi, V., & Nardi, T. (2021). Microbial biocontrol as an alternative to synthetic fungicides: Boundaries between pre- and postharvest applications on vegetables and fruits. Fermentation, 7(2), 60.

Sharma, A., Arya, S. K., Singh, J., Kapoor, B., Bhatti, J. S., Suttee, A., & Singh, G. (2024). Prospects of chitinase in sustainable farming and modern biotechnology: An update on recent progress and challenges. Biotechnology and Genetic Engineering Reviews, 40(1), 310-340.

Sharma, N., Kushwaha, K., Upadhyay, S., Mishra, P., Rai, S., Kumar, J., & Gupta, P. C. (2025). Properties and Synthesis of Chitin-Based Nanoparticles. In Chitin-Based Nanoparticles for the Agriculture Sectors (pp. 21-44). Singapore: Springer Nature Singapore.

Singh, A., Shahid, M., Srivastava, M., Pandey, S., Sharma, A., & Kumar, V. (2014). Optimal physical parameters for growth of Trichoderma species at varying pH, temperature and agitation. Virol Mycol, 3(1), 1-7.

Singh, G., & Arya, S. K. (2019). Antifungal and insecticidal potential of chitinases: A credible choice for the eco-friendly farming. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 20, 101289.

Singh, M., Pandey, K. D., Rathore, A. C., Sharma, S. P., & Kumar, R. (2022). Bacterial antagonists: Effective tools for the management of postharvest diseases in fruits, vegetables, and food grains. In Microbial Biocontrol: Food Security and Post Harvest Management: Volume 2 (pp. 295-309). Cham: Springer International Publishing.

Singh, R. V., Sambyal, K., Negi, A., Sonwani, S., & Mahajan, R. (2021). Chitinases production: A robust enzyme and its industrial applications. Biocatalysis and Biotransformation, 39(3), 161-189.

Son, D. J., Kim, G. G., Choo, H. Y., Chung, N. J., & Choo, Y. M. (2024). Functional Comparison of Three Chitinases from Symbiotic Bacteria of Entomopathogenic Nematodes. Toxins, 16(1), 26.

Suganthi, M., Arvinth, S., & Senthilkumar, P. (2020). Comparative bioefficacy of Bacillus and Pseudomonas chitinase against Helopeltis theivora in tea (Camellia sinensis (L.) O. Kuntze. Physiology and Molecular Biology of Plants, 26(10), 2053-2060.

Suginta, W., Sirimontree, P., Sritho, N., Ohnuma, T., & Fukamizo, T. (2016). The chitin-binding domain of a GH-18 chitinase from Vibrio harveyi is crucial for chitin-chitinase interactions. International journal of biological macromolecules, 93, 1111-1117.

Sun, H., Gao, L., Xue, C., & Mao, X. (2020). Marine-polysaccharide degrading enzymes: Status and prospects. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 19(6), 2767-2796.

Taye, T., Saikia, B., & Panging, K. (2023). Biocontrol agents against post harvest decay in fruits and vegetables: A review. International Journal of Plant & Soil Science, 35(10), 145-156.

Terra, W. R., Barroso, I. G., Dias, R. O., & Ferreira, C. (2019). Molecular

physiology of insect midgut. In Advances in insect physiology (Vol. 56, pp. 117-163). Academic Press.

Thakur, D., Chauhan, A., Jhilta, P., Kaushal, R., & Dipta, B. (2023). Microbial chitinases and their relevance in various industries. Folia microbiologica, 68(1), 29-53.

Thakur, N., Nath, A. K., Chauhan, A., & Gupta, R. (2022). Purification, characterization, and antifungal activity of Bacillus cereus strain NK91 chitinase from rhizospheric soil samples of Himachal Pradesh, India. Biotechnology and Applied Biochemistry, 69(5), 1830-1842.

Tran, D. M., Huynh, T. U., Nguyen, T. H., Do, T. O., Pentekhina, I., Nguyen, Q. V., & Nguyen, A. D. (2022). Expression, purification, and basic properties of a novel domain structure possessing chitinase from Escherichia coli carrying the family 18 chitinase gene of Bacillus velezensis strain RB. IBE29. Molecular Biology Reports, 49(5), 4141-4148.

Tudi, M., Daniel Ruan, H., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., ... & Phung, D. T. (2021). Agriculture development, pesticide application and its impact on the environment. International journal of environmental research and public health, 18(3), 1112.

Tudi, M., Li, H., Li, H., Wang, L., Lyu, J., Yang, L., ... & Connell, D. (2022). Exposure routes and health risks associated with pesticide application. Toxics, 10(6), 335.

Umaru, F. F., & Simarani, K. (2022). Efficacy of entomopathogenic fungal formulations against Elasmolomus pallens (Dallas) (Hemiptera: Rhyparochromidae) and their extracellular enzymatic activities. Toxins, 14(9), 584.

Unuofin, J. O., Odeniyi, O. A., Majengbasan, O. S., Igwaran, A., Moloantoa, K. M., Khetsha, Z. P., ... & Daramola, M. O. (2024). Chitinases: expanding the boundaries of knowledge beyond routinized chitin degradation. Environmental Science and Pollution Research, 31(26), 38045-38060.

Vojnovic, S., Aleksic, I., Ilic-Tomic, T., Stevanovic, M., & Nikodinovic-Runic, J. (2024). Bacillus and Streptomyces spp. as hosts for production of industrially relevant enzymes. Applied Microbiology and Biotechnology, 108(1), 185.

Wang, Y., Gao, L., & Moussian, B. (2020). Drosophila, chitin and insect pest management. Current Pharmaceutical Design, 26(29), 3546-3553.

Wyckhuys, K. A. G., Heong, K. L., Sanchez-Bayo, F., Bianchi, F. J. J. A., Lundgren, J. G., & Bentley, J. W. (2019). Ecological illiteracy can deepen farmers' pesticide dependency. Environmental Research Letters, 14(9), 093004.

Yi, W., Ziyu, Z., Yuqian, H., Prasad, R., & Zhang, S. H. (2022). Extreme Microorganisms for Sustainable Agriculture. In Beneficial Microorganisms in Agriculture (pp. 271-291). Singapore: Springer Nature Singapore.

Zhou, J., Chen, J., Xu, N., Zhang, A., Chen, K., Xin, F., ... & Dong, W. (2019). The broad-specificity chitinases: their origin, characterization, and potential application. Applied Microbiology and Biotechnology, 103, 3289-3295.

99

Bölüm 2

MİKROBİYAL BİYOTEKNOLOJİDE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜNLERE KISA BİR BAKIŞ

Neslihan DİKBAŞ[1] Sevda UÇAR[2] Şeyma ALIM[31]

1 Prof. Dr. Neslihan DİKBAŞ, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Erzurum.

neslidikbas@atauni.edu.tr. ORCID: 0000-0001-9096-2761

2 Arş. Gör. Sevda UÇAR, Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Sivas.

sucar@sivas.edu.tr. ORCID: 0000-0002-3612-457X

3 [1] Doktora Öğrencisi Şeyma ALIM, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Erzurum. symalm2596@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6684-7974

Mikrobiyal biyoteknoloji, gıda güvenliği, insan beslenmesi, bitki koruma ve tarım bilimlerindeki genel temel araştırmaları içeren çok çeşitli sektörlerde uygulamalara sahip, gelişmekte olan bir alandır. Mikrobiyal biyoteknoloji, sürdürülebilir tarımın geliştirilmesinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Çevre, çok eski zamanlardan beri insanlığın yükünü taşımış ve kaynaklarını bilinçsizce kullanmamız iklimin bozulmasına, toprak verimliliğinin azalmasına ve sürdürülebilir stratejilere ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır. Kimyasal gübrelerin yoğun kullanımı, toprak sağlığı, ekosistem dengesi ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu bağlamda biyogübreler ve mikrobiyal inokulantlar, çevre dostu ve ekonomik alternatifler olarak dikkat çekmektedir. Azot fikse eden bakteriler (Rhizobium, Azotobacter, Azospirillum gibi) atmosferik azotu biyolojik olarak bitkilerin kullanılabilir formuna dönüştürerek azot döngüsünü desteklemektedir (Pahari et al., 2021). Fosfat çözücü bakteriler (Pseudomonas, Bacillus, Enterobacter vb.) ise çözünmeyen fosfat bileşiklerini çözerek bitkilerin fosfor alımını artırmakta ve verimliliğe katkı sağlamaktadır (Rawat et al., 2021). Bu mikroorganizmalar, yalnızca bitki besin elementlerinin biyoyararlanımını artırmakla kalmayıp aynı zamanda büyüme hormonu üretimi, patojen baskılama ve kök gelişimini teşvik etme gibi çok yönlü etkiler de göstermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, biyogübre ve mikrobiyal inokulantların tarımsal üretimde verim artışı sağladığını, kimyasal gübre kullanımını azalttığını ve sürdürülebilir tarım politikalarıyla uyumlu olduğunu ortaya koymuştur. Bu bölümde biyogübrelerin, bioyakıtların, biopolimerlerin ve enzimlerin tarımsal uygulamaları ve geleceğe yönelik potansiyelleri ele alınmaktadır.

Gelecekte odak noktası, toprak ve bitkiyle ilişkili faydalı mikrobiyal topluluklardan yararlanarak yeşil ve temiz bir çevre elde etmek olacaktır. Bitki-mikrop etkileşimleri, mikropların bitki sistemleriyle (epifitik, endofitik ve rizosferik) ilişkisini içerir. Bitki ekosistemleriyle ilişkili mikroorganizmalar, bitki büyümesi, gelişimi ve toprak sağlığında önemli bir rol oynar (Tharanath et al., 2024). Dahası, toprak ve bitki mikrobiyomları, bitki büyümesini teşvik eden mekanizmalar aracılığıyla doğrudan veya dolaylı olarak bitki büyümesini desteklemeye yardımcı olur. Bu faydalı mikrobiyal topluluklar, bitkilerde çeşitli abiyotik stres türlerini azaltmanın yanı sıra biyogübreler, biyokoruyucular, bioyakıtlar, biopolimerler ve enzimler biyostimülan sağlayarak tarımsal-çevresel sürdürülebilirlik için yeni ve umut verici bir çözüm sunmaktadır.

Bu mikroorganizmalar ayrıca organik asit üretimi, siderofor sentezi, ACC (1-aminocyclopropane-1-carboxylate) deaminaz ve çeşitli hidrolaz enzimleri gibi mekanizmalarla bitki büyümesini teşvik eder, pato-

Kaynaklar

Adrio, J. L., & Demain, A. L. (2014). Microbial enzymes: tools for biotechnological processes. Biomolecules, 4(1), 117-139.

Ahmed, K. A., & Abdulqudos, A. N. (2024). Recycling Plastic Waste into Eco-Friendly Concrete: A State of the Art Review. Journal OF Civil Engineering, 5(02), 63-78.

Akanmu, A. O., Olowe, O. M., Phiri, A. T., Nirere, D., Odebode, A. J., Karemera Umuhoza, N. J., ... & Babalola, O. O. (2023). Bioresources in organic farming: implications for sustainable agricultural systems. Horticulturae, 9(6), 659.

Al-Huqail, A. A., Kumar, P., Eid, E. M., Adelodun, B., Abou Fayssal, S., Singh, J., ... & Širić, I. (2022). Risk assessment of heavy metals contamination in soil and two rice (Oryza sativa L.) varieties irrigated with paper mill effluent. Agriculture, 12(11), 1864.

Amen, R. A., Hassan, Y. M., Essmat, R. A., Ahmed, R. H., Azab, M. M., Shehata, N. R., ... & El-Sayed, W. M. (2025). Harnessing the Microbiome: CRISPR-Based Gene Editing and Antimicrobial Peptides in Combating Antibiotic Resistance and Cancer. Probiotics and Antimicrobial Proteins, 1-31.

Antoni, D., Zverlov, V. V., & Schwarz, W. H. (2007). Biofuels from microbes. Applied microbiology and biotechnology, 77(1), 23-35.

Ardern, Z., Chakraborty, S., Lenk, F., & Kaster, A. K. (2023). Elucidating the functional roles of prokaryotic proteins using big data and artificial intelligence. FEMS Microbiology Reviews, 47(1), fuad003.

Asri, N. A., Sezali, N. A. A., Ong, H. L., Mohd Pisal, M. H., Lim, Y. H., & Fang, J. (2024). Review on Biodegradable Aliphatic Polyesters: Development and Challenges. Macromolecular Rapid Communications, 45(23), 2400475.

Ayilara, M. S., & Babalola, O. O. (2023). Bioremediation of environmental wastes: the role of microorganisms. Frontiers in Agronomy, 5, 1183691.

Ayilara, M. S., Adeleke, B. S., Akinola, S. A., Fayose, C. A., Adeyemi, U. T., Gbadegesin, L. A., ... & Babalola, O. O. (2023). Biopesticides as a promising alternative to synthetic pesticides: A case for microbial pesticides, phytopesticides, and nanobiopesticides. Frontiers in microbiology, 14, 1040901.

Ayra-Pardo, C., Ramaré, V., Couto, A., Almeida, M., Martins, R., Sousa, J. A., & Santos, M. J. (2025). The Proteolytic Activation, Toxic Effects, and Midgut Histopathology of the Bacillus thuringiensis Cry1Ia Protoxin in Rhynchophorus ferrugineus (Coleoptera: Curculionidae). Toxins, 17(2), 84.

Bačėninaitė, D., Džermeikaitė, K., & Antanaitis, R. (2022). Global warming and dairy cattle: How to control and reduce methane emission. Animals, 12(19), 2687.

Bashan, Y. (1998). Inoculants of plant growth-promoting bacteria for use in agriculture. Biotechnology advances, 16(4), 729-770.

Beigh, S. (2024). A Phytochemicals Approach towards the Role of Dioxins in Disease Progression Targeting Various Pathways: Insights. Ind. J. Pharm. Edu. Res, 58(3s), s732-s756.

Bell, T. H., Kaminsky, L. M., Gugino, B. K., Carlson, J. E., Malik, R. J., Hockett, K. L., & Trexler, R. V. (2019). Factoring ecological, societal, and economic considerations into inoculant development. Trends in Biotechnology, 37(6), 572-573.

Bolsega, S., Bleich, A., & Basic, M. (2021). Synthetic microbiomes on the rise—application in deciphering the role of microbes in host health and disease. Nutrients, 13(11), 4173.

Borges, S., Alkassab, A. T., Collison, E., Hinarejos, S., Jones, B., McVey, E., ... & Wassenberg, J. (2021). Overview of the testing and assessment of effects of microbial pesticides on bees: strengths, challenges and perspectives. Apidologie, 52(6), 1256-1277.

Caballero-Flores, G., Pickard, J. M., & Núñez, G. (2023). Microbiota-mediated colonization resistance: mechanisms and regulation. Nature Reviews Microbiology, 21(6), 347-360.

Cai, Z., Li, M., Zhu, Z., Wang, X., Huang, Y., Li, T., ... & Yan, M. (2023). Biological degradation of plastics and microplastics: a recent perspective on associated mechanisms and influencing factors. Microorganisms, 11(7), 1661.

Canda, M. L. (2025). Biotechnology in Agriculture, Medicine, and the Environment: A Review of Its Tools and Contributions. Tropical Environment, Biology, and Technology, 3(2), 86-103.

Cerone, M., & Smith, T. K. (2021). A brief journey into the history of and future sources and uses of fatty acids. Frontiers in nutrition, 8, 570401.

Chakraborty, T., & Akhtar, N. (2021). Biofertilizers: prospects and challenges for future. Biofertilizers: study and impact, 575-590.

Chaturvedi, N., Yadav, M. K., & Sharma, M. (2024). Applications of artificial intelligence and machine learning in microbial diagnostics and identification. In Methods in microbiology (Vol. 55, pp. 213-230). Academic Press.

Chaudhary, P., Xu, M., Ahamad, L., Chaudhary, A., Kumar, G., Adeleke, B. S., ... & Abou Fayssal, S. (2023). Application of synthetic consortia for improvement of soil fertility, pollution remediation, and agricultural productivity: a review. Agronomy, 13(3), 643.

Chaudhary, V., Kaushik, A., Furukawa, H., & Khosla, A. (2022). Towards 5th generation ai and iot driven sustainable intelligent sensors based on 2d mxenes and borophene. ECS Sensors Plus, 1(1), 013601.

Chen, R., Qin, R., Bai, H., & Jia, X. (2024). Recent advances and optimization strategies for the microbial degradation of PCBs: From monocultures to microbial consortia. CritiCal reviews in environmental sCienCe and teChnology, 54(14), 1023-1049.

Chervin, C. S., & Gajewski, T. F. (2020). Microbiome-based interventions: therapeutic strategies in cancer immunotherapy. Immuno-Oncology Technology, 8, 12-20.

De Sena, A., Mosdossy, K., Whalen, J. K., & Madramootoo, C. A. (2023). Root exudates and microorganisms. Encyclopedia of Soils in the Environment, 1, 343-356.

Deng, J., Zhao, S., Liu, Y., Liu, C., & Sun, J. (2020). Nanosensors for diagnosis of infectious diseases. ACS Applied Bio Materials, 4(5), 3863-3879.

Deng, L., & Wang, S. (2024). Colonization resistance: the role of gut microbiota in preventing Salmonella invasion and infection. Gut Microbes, 16(1), 2424914.

Dhevagi, P., Ramya, A., Priyatharshini, S., Geetha Thanuja, K., Ambreetha, S., & Nivetha, A. (2021). Industrially important fungal enzymes: productions and applications. In Recent Trends in Mycological Research: Volume 2: Environmental and Industrial Perspective **(pp. 263-309). Cham: Springer International Publishing.**

Dieleman, C. (2023). Trehalase as novel antifungal target in Aspergillus fumigatus (Master's thesis).

Dikbaş, N., Uçar, S., Tozlu, G., Öznülüer Özer, T., & Kotan, R. (2021). Bacterial chitinase biochemical properties, immobilization on zinc oxide (ZnO) nanoparticle and its effect on Sitophilus zeamais as a potential insecticide. World Journal of Microbiology and Biotechnology, 37(10), 173.

Dinmukhamed, T., Huang, Z., Liu, Y., Lv, X., Li, J., Du, G., & Liu, L. (2021). Current advances in design and engineering strategies of industrial enzymes. Systems Microbiology and Biomanufacturing, 1(1), 15-23.

Elmaidomy, A. H., Shady, N. H., Abdeljawad, K. M., Elzamkan, M. B., Helmy, H. H., Tarshan, E. A., ... & Abdelmohsen, U. R. (2022). Antimicrobial potentials of natural products against multidrug resistance pathogens: A comprehensive review. RSC advances, 12(45), 29078-29102.

Elnahal, A. S., El-Saadony, M. T., Saad, A. M., Desoky, E. S. M., El-Tahan, A. M., Rady, M. M., ... & El-Tarabily, K. A. (2022). The use of microbial inoculants for biological control, plant growth promotion, and sustainable agriculture: A review. European Journal of Plant Pathology, 162(4), 759-792.

Fasim, A., More, V. S., & More, S. S. (2021). Large-scale production of enzymes for biotechnology uses. Current opinion in biotechnology, 69, 68-76.

Fenibo, E. O., Ijoma, G. N., & Matambo, T. (2021). Biopesticides in sustainable agriculture: A critical sustainable development driver governed by green chemistry principles. Frontiers in Sustainable Food Systems, 5, 619058.

Fenibo, E. O., Ijoma, G. N., & Matambo, T. (2022). Biopesticides in sustainable agriculture: Current status and future prospects. New and future development in biopesticide research: Biotechnological exploration, 1-53.

Fisher, C. K., & Mehta, P. (2014). Identifying keystone species in the human gut microbiome from metagenomic timeseries using sparse linear regression. PloS one, 9(7), e102451.

Glare, T. R., & Nollet, L. M. (2023). Types of biopesticides. In Biopesticides handbook (pp. 7-24). CRC Press.

Glick, B. R., Penrose, D. M., & Li, J. (1998). A model for the lowering of plant ethylene concentrations by plant growth-promoting bacteria. Journal of theoretical biology, 190(1), 63-68.

Gumusburun, S. A., & Kılıc, I. H. (2023). Microbial Enzymes. BIDGE

Publications.

Gupta, S., & Pandey, S. (2023). Plant growth promoting rhizobacteria to mitigate biotic and abiotic stress in plants. Sustainable Agriculture Reviews 60: Microbial Processes in Agriculture, 47-68.

Hamedani, E. A., Alenabi, S. A., & Talebi, S. (2024). Hydrogen as an energy source: A review of production technologies and challenges of fuel cell vehicles. Energy Reports, 12, 3778-3794.

Hansen, J., Sato, M., Ruedy, R., Lo, K., Lea, D. W., & Medina-Elizade, M. (2006). Global temperature change. Proceedings of the National Academy of Sciences, 103(39), 14288-14293.

Harish, S., Murugan, M., Kannan, M., Parthasarathy, S., Prabhukarthikeyan, S. R., & Elango, K. (2022). Entomopathogenic viruses. In Microbial approaches for insect pest management (pp. 1-57). Singapore: Springer Singapore.

Harun-Ur-Rashid, M., & Imran, A. B. (2025). Biomimetic and Synthetic Advances in Natural Pesticides: Balancing Efficiency and Environmental Safety. Journal of Chemistry, 2025(1), 1510186.

Hezakiel, H. E., Thampi, M., Rebello, S., & Sheikhmoideen, J. M. (2024). Biopesticides: a green approach towards agricultural pests. Applied biochemistry and biotechnology, 196(8), 5533-5562.

Hobson, C., Chan, A. N., & Wright, G. D. (2021). The antibiotic resistome: a guide for the discovery of natural products as antimicrobial agents. Chemical Reviews, 121(6), 3464-3494.

How, B. S., Ngan, S. L., Hong, B. H., Lam, H. L., Ng, W. P. Q., Yusup, S., ... & Rambli, J. (2019). An outlook of Malaysian biomass industry commercialisation: Perspectives and challenges. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 113, 109277.

Howell, B. A. (2023). Efficient biobased oligomeric plasticizers from the renewable biomonomers, glycerol and adipic acid. Polymers from Renewable Resources, 14(3), 207-214.

Hu, Y., Lv, Y., Tang, H., Wen, L., Cheng, Y., Xu, Z., ... & Wu, H. (2025). An Overview of Industrial Enzyme Engineering to Achieve a pH Adaptability-Activity Trade-Off: Current Status and Future Perspectives. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 73(33), 20547-20562.

Hu, Y., Zhu, Z., Nielsen, J., & Siewers, V. (2019). Engineering Saccharomyces cerevisiae cells for production of fatty acid-derived biofuels and chemicals. Open biology, 9(5), 190049.

Hummadi, E. H., Dearden, A., Generalovic, T., Clunie, B., Harrott, A., Cetin, Y., ... & Butt, T. (2021). Volatile organic compounds of Metarhizium brunneum influence the efficacy of entomopathogenic nematodes in insect control. Biological Control, 155, 104527.

Idris, H., Suryani, E., Gustia, H., & Ramadhan, A. I. (2022). The effect of various essential oil and solvent additives on the botanical pesticide of Piper Aduncum essential oil on formulation antifungal activity. Results in Engineering, 16, 100644.

Joshi, A. N. (2022). Agricultural Biomass to Adipic Acid–An Industrially

Important Chemical. European Journal of Sustainable Development Research, 6(2), em0184.

Kawasaki, A., Dennis, P. G., Forstner, C., Raghavendra, A. K., Mathesius, U., Richardson, A. E., ... & Ryan, P. R. (2021). Manipulating exudate composition from root apices shapes the microbiome throughout the root system. Plant Physiology, 187(4), 2279-2295.

Khambani, L. S. (2023). Characterization of rhizobia and their symbiotic performance on selected important legumes under abiotic stress conditions (Doctoral dissertation, University of the Witwatersrand, Johannesburg (South Africa)).

Kogut, M. H. (2022). Impact of the gut microbiota on the immune system. In Avian Immunology (pp. 353-364). Academic Press.

Korostelev, A. A. (2021). Diversity and similarity of termination and ribosome rescue in bacterial, mitochondrial, and cytoplasmic translation. Biochemistry (Moscow), 86(9), 1107-1121.

Kumar, J., Ramlal, A., Mallick, D., & Mishra, V. (2021). An overview of some biopesticides and their importance in plant protection for commercial acceptance. Plants, 10(6), 1185.

Kumar, M., Mehta, C. R., Agrawal, K. N., & Tripathi, M. K. (2025). Optimization of operating parameters for spraying microbial (Bacillus thuringiensis and Beauveria bassiana) based bio-pesticide solutions for foliar application. International Journal of Pest Management, 71(3), 364-376.

Kumar, V., Kumar, P., Maity, S. K., Agrawal, D., Narisetty, V., Jacob, S., ... & Vivekanand, V. (2024). Recent advances in bio-based production of top platform chemical, succinic acid: an alternative to conventional chemistry. Biotechnology for Biofuels and Bioproducts, 17(1), 72.

Kumari, N., & Singh, R. K. (2019). Biofuel and co-products from algae solvent extraction. Journal of environmental management, 247, 196-204.

Laird, S., Debenham, L., Chandla, D., Chan, C., Daulton, E., Taylor, J., ... & Covington, J. A. (2023). Breath analysis of COVID-19 patients in a tertiary UK hospital by optical spectrometry: the E-Nose CoVal study. Biosensors, 13(2), 165.

Lee, Y. G., Jin, Y. S., Cha, Y. L., & Seo, J. H. (2017). Bioethanol production from cellulosic hydrolysates by engineered industrial Saccharomyces cerevisiae. Bioresource Technology, 228, 355-361.

Li, G., Kusari, S., Lamshöft, M., Schüffler, A., Laatsch, H., & Spiteller, M. (2014). Antibacterial secondary metabolites from an endophytic fungus, Eupenicillium sp. LG41. Journal of natural products, 77(11), 2335-2341.

Li, Q., Xu, Y., Liang, C., Peng, L., & Zhou, Y. (2023). Nitrogen removal by algal-bacterial consortium during mainstream wastewater treatment: transformation mechanisms and potential N2O mitigation. Water research, 235, 119890.

Ling, F. W., Abdulbari, H. A., & Chin, S. Y. (2022). Heterogeneous Microfluidic Reactors: A Review and an Insight of Enzymatic Reactions. ChemBioEng Reviews, 9(3), 265-285.

Liu, X., Cao, A., Yan, D., Ouyang, C., Wang, Q., & Li, Y. (2021). Overview of

mechanisms and uses of biopesticides. International Journal of Pest Management, 67(1), 65-72.

Liu, Y., Wang, J., & Wu, C. (2022). Modulation of gut microbiota and immune system by probiotics, pre-biotics, and post-biotics. Frontiers in nutrition, 8, 634897.

Lu, Y., Yuan, X., Wang, M., He, Z., Li, H., Wang, J., & Li, Q. (2022). Gut microbiota influence immunotherapy responses: mechanisms and therapeutic strategies. Journal of hematology & oncology, 15(1), 47.

Mahbub, N., Gemechu, E., Zhang, H., & Kumar, A. (2019). The life cycle greenhouse gas emission benefits from alternative uses of biofuel coproducts. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 34, 173-186.

Manolis, E. N., Zagas, T. D., Karetsos, G. K., & Poravou, C. A. (2019). Ecological restrictions in forest biomass extraction for a sustainable renewable energy production. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 110, 290-297.

Manrique, P., Montero, I., Fernandez-Gosende, M., Martinez, N., Cantabrana, C. H., & Rios-Covian, D. (2024). Past, present, and future of microbiome-based therapies. Microbiome Research Reports, 3(2), 23.

Mao, S., Jiang, J., Xiong, K., Chen, Y., Yao, Y., Liu, L., ... & Li, X. (2024). Enzyme engineering: performance optimization, novel sources, and applications in the food industry. Foods, 13(23), 3846.

Marchesi, J. R., & Ravel, J. (2015). The vocabulary of microbiome research: a proposal. Microbiome, 3(1), 31.

Mayur, M., Gerard, M., Schott, P., & Bessler, W. G. (2018). Lifetime prediction of a polymer electrolyte membrane fuel cell under automotive load cycling using a physically-based catalyst degradation model. Energies, 11(8), 2054.

Mazzoli, R. (2021). Current progress in production of building-block organic acids by consolidated bioprocessing of lignocellulose. Fermentation, 7(4), 248.

Meena, M., Prajapati, P., Ravichandran, C., & Sehrawat, R. (2021). Natamycin: a natural preservative for food applications—a review. Food Science and Biotechnology, 30(12), 1481-1496.

Methneni, N., Morales-González, J. A., Jaziri, A., Mansour, H. B., & Fernandez-Serrano, M. (2021). Persistent organic and inorganic pollutants in the effluents from the textile dyeing industries: Ecotoxicology appraisal via a battery of biotests. Environmental Research, 196, 110956.

Mishra, Y., Kumar, R., & Netam, R. K. (2025). Insights into Proteostasis System in Ageing and Neurodegenerative Disorders. In Proteostasis: Investigating Molecular Dynamics in Neurodegenerative Disorders (pp. 185-230). Singapore: Springer Nature Singapore.

Mohmad, M., Agnihotri, N., & Kumar, V. (2024). Fumaric acid: fermentative production, applications and future perspectives. Physical Sciences Reviews, 9(1), 143-168.

Mokrani, S., Nabti, E. H., Mokrani, S., & Nabti, E. H. (2024). Recent status in production, biotechnological applications, commercial aspects, and future prospects of microbial enzymes: A comprehensive review. Int. J. Agric.

Sc. Food Technol, 10, 006-020.

Moser, B. R., Cermak, S. C., Doll, K. M., Kenar, J. A., & Sharma, B. K. (2022). A review of fatty epoxide ring opening reactions: Chemistry, recent advances, and applications. Journal of the American Oil Chemists' Society, 99(10), 801-842.

Mrudula, S. (2024). A review on microbial alkaline proteases: Optimization of submerged fermentative production, properties, and industrial applications. Applied Biochemistry and Microbiology, 60(3), 383-401.

Mthembu, L. D., & Deenadayalu, N. (2025). Succinic Acid: A Sustainable Platform.

Naz, M., Dai, Z., Hussain, S., Tariq, M., Danish, S., Khan, I. U., ... & Du, D. (2022). The soil pH and heavy metals revealed their impact on soil microbial community. Journal of Environmental Management, 321, 115770.

Nazir, M., Iram, A., Cekmecelioglu, D., & Demirci, A. (2024). Approaches for producing fungal cellulases through submerged fermentation. Frontiers in Bioscience-Elite, 16(1), 5.

Negi, R., Sharma, B., Jan, T., Kaur, T., Chowdhury, S., Kapoor, M., ... & Yadav, A. N. (2024). Microbial consortia: promising tool as plant bioinoculants for agricultural sustainability. Current Microbiology, 81(8), 222.

Ney, L. M., Wipplinger, M., Grossmann, M., Engert, N., Wegner, V. D., & Mosig, A. S. (2023). Short chain fatty acids: key regulators of the local and systemic immune response in inflammatory diseases and infections. Open Biology, 13(3), 230014.

O'Callaghan, M., Ballard, R. A., & Wright, D. (2022). Soil microbial inoculants for sustainable agriculture: Limitations and opportunities. Soil Use and Management, 38(3), 1340-1369.

Ojo, A. O., & de Smidt, O. (2023). Lactic acid: a comprehensive review of production to purification. Processes, 11(3), 688.

Oke, D., Dunn, J. B., & Hawkins, T. R. (2024). Reducing economy-wide greenhouse gas emissions with electrofuels and biofuels as the grid decarbonizes. Energy & Fuels, 38(7), 6048-6061.

Okolie, O., Kumar, A., Edwards, C., Lawton, L. A., Oke, A., McDonald, S., ... & Njuguna, J. (2023). Bio-based sustainable polymers and materials: From processing to biodegradation. Journal of Composites Science, 7(6), 213.

Okur, N. (2018). A review-bio-fertilizers-power of beneficial microorganisms in soils. Biomed. J. Sci. Tech. Res, 4(4), 4028-4029.

Olanrewaju, O. S., Glick, B. R., & Babalola, O. O. (2024). Beyond correlation: Understanding the causal link between microbiome and plant health. Heliyon, 10(23).

Pahari, A., Nayak, S. K., Banik, A., Lakra, P. B., & Mishra, B. B. (2021). Biological nitrogen fixation mechanism and applications. In Agriculturally Important Microorganisms **(pp. 137-151). CRC Press.**

Pan, X., Guo, X., Zhai, T., Zhang, D., Rao, W., Cao, F., & Guan, X. (2023). Nanobiopesticides in sustainable agriculture: developments, challenges, and perspectives. Environmental Science: Nano, 10(1), 41-61.

Pan, Y., Ni, B. J., Bond, P. L., Ye, L., & Yuan, Z. (2013). Electron competition among nitrogen oxides reduction during methanol-utilizing denitrification in wastewater treatment. Water research, 47(10), 3273-3281.

Park, J. C., & Im, S. H. (2020). Of men in mice: the development and application of a humanized gnotobiotic mouse model for microbiome therapeutics. Experimental & molecular medicine, 52(9), 1383-1396.

Paschapur, A., Subbanna, A. R. N. S., Singh, A. K., Jeevan, B., Stanley, J., Rajashekhar, H., & Mishra, K. K. (2021). Unraveling the importance of metabolites from entomopathogenic fungi in insect pest management. In Microbes for Sustainable lnsect Pest Management: Hydrolytic Enzyme & Secondary Metabolite–Volume 2 (pp. 89-120). Cham: Springer International Publishing.

Pathma, J., Kennedy, R. K., Bhushan, L. S., Shankar, B. K., & Thakur, K. (2020). Microbial biofertilizers and biopesticides: nature's assets fostering sustainable agriculture. In Recent developments in microbial technologies (pp. 39-69). Singapore: Springer Nature Singapore.

Pellis, A., Malinconico, M., Guarneri, A., & Gardossi, L. (2021). Renewable polymers and plastics: Performance beyond the green. New Biotechnology, 60, 146-158.

Perumal, G., Munusamy, R., Rajasingh, E. C., & Mahendiradas, D. K. (2025). A systematic review on the production of biodiesel using various feedstocks and effective catalysts. Petroleum Science and Technology, 43(15), 1910-1926.

Perveen, I., Abbas, N., Zahid, M., Sultan, H., Rasheed, M., Awan, H. M. A., ... & Abidi, S. H. (2023). Techno-Economic Fermentative Microbe-Based Industrial Production of Lactic Acid (LA): Potential Future Prospects and Constraints.

Pfaffinger, C. E., Severin, T. S., Apel, A. C., Göbel, J., Sauter, J., & Weuster-Botz, D. (2019). Light-dependent growth kinetics enable scale-up of well-mixed phototrophic bioprocesses in different types of photobioreactors. Journal of Biotechnology, 297, 41-48.

Prabagar, S., Dharmadasa, R. M., Lintha, A., Thuraisingam, S., & Prabagar, J. (2021). Accumulation of heavy metals in grape fruit, leaves, soil and water: A study of influential factors and evaluating ecological risks in Jaffna, Sri Lanka. Environmental and Sustainability Indicators, 12, 100147.

Przymus, P., Rykaczewski, K., Martín-Segura, A., Truu, J., Carrillo De Santa Pau, E., Kolev, M., ... & Nechyporenko, A. (2025). Deep learning in microbiome analysis: a comprehensive review of neural network models. Frontiers in microbiology, 15, 1516667.

Raghu, S., Kumar, S., Suyal, D. C., Sahu, B., Kumar, V., & Soni, R. (2021). Molecular tools to explore rhizosphere microbiome. In Microbial metatranscriptomics belowground (pp. 37-57). Singapore: Springer Singapore.

Raj, M., Devi, T., Kumar, V., Mishra, P., Upadhyay, S. K., Yadav, M., ... & Singh, M. (2024). Succinic acid: Applications and microbial production using organic wastes as low cost substrates. Physical Sciences Reviews, 9(8),

2757-2773.

Ravichandran, M., Kumar, T. T. A., & Dineshkumar, R. (2024). Carbon dioxide capture, sequestration, and utilization models for carbon management and transformation. Environmental Science and Pollution Research, 31(44), 55895-55916.

Rawat, P., Das, S., Shankhdhar, D., & Shankhdhar, S. C. (2021). Phosphate-solubilizing microorganisms: mechanism and their role in phosphate solubilization and uptake. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 21(1), 49-68.

Sadaf, S., Iqbal, J., Ullah, I., Bhatti, H. N., Nouren, S., Nisar, J., & Iqbal, M. (2018). Biodiesel production from waste cooking oil: an efficient technique to convert waste into biodiesel. Sustainable cities and society, 41, 220-226.

Sano, M., Tanaka, T., Ohara, H., & Aso, Y. (2020). Itaconic acid derivatives: structure, function, biosynthesis, and perspectives. Applied Microbiology and Biotechnology, 104(21), 9041-9051.

Saranraj, P., & Naidu, M. A. (2014). Microbial pectinases: a review. Global J Trad Med Syst, 3(1), 1-9.

Savani, N. G., Naveen, T., & Dholakiya, B. Z. (2023). A review on the synthesis of maleic anhydride based polyurethanes from renewable feedstock for different industrial applications. Journal of Polymer Research, 30(5), 175.

Schlembach, I., Hosseinpour Tehrani, H., Blank, L. M., Büchs, J., Wierckx, N., Regestein, L., & Rosenbaum, M. A. (2020). Consolidated bioprocessing of cellulose to itaconic acid by a co-culture of Trichoderma reesei and Ustilago maydis. Biotechnology for biofuels, 13(1), 207.

Schmid, S., Song, Y., & Tollefsen, K. E. (2021). AOP report: Inhibition of chitin synthase 1 leading to increased mortality in arthropods. Environmental Toxicology and Chemistry, 40(8), 2112-2120.

Seenivasagan, R., & Babalola, O. O. (2021). Utilization of microbial consortia as biofertilizers and biopesticides for the production of feasible agricultural product. Biology, 10(11), 1111.

Shahwar, D., Mushtaq, Z., Mushtaq, H., Alqarawi, A. A., Park, Y., Alshahrani, T. S., & Faizan, S. (2023). Role of microbial inoculants as bio fertilizers for improving crop productivity: A review. Heliyon, 9(6).

Shakun, J. D., Clark, P. U., He, F., Marcott, S. A., Mix, A. C., Liu, Z., ... & Bard, E. (2012). Global warming preceded by increasing carbon dioxide concentrations during the last deglaciation. Nature, 484(7392), 49-54.

Sharma, N., & Saharan, B. S. (2025). Chemistry of bioplastic production by Alcaligenes faecalis NSBN10 using cane molasses: optimization and characterization. Discover Chemistry, 2(1), 12.

Sharma, P., Bisht, H., Alam, M. N., & Lavhale, P. M. (2024). An Intensive Review on the Management of Psoriasis: Fumaric Acid Esters Analogs. Journal of Applied Pharmaceutical Sciences and Research, 7(2), 15-23.

Sheldon, R. A., & Brady, D. (2021). Streamlining design, engineering, and applications of enzymes for sustainable biocatalysis. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 9(24), 8032-8052.

Silva, G. D. C., Kitano, I. T., Ribeiro, I. A. D. F., & Lacava, P. T. (2022). The potential use of actinomycetes as microbial inoculants and biopesticides in agriculture. Frontiers in Soil Science, 2, 833181.

Singh, A., & Nigam, P. S. (2018). Microbial biofuels production. In Microbial Biotechnology (pp. 170-183). CRC Press.

Singh, V., Haque, S., Niwas, R., Srivastava, A., Pasupuleti, M., & Tripathi, C. (2017). Strategies for fermentation medium optimization: an in-depth review. Frontiers in microbiology, 7, 2087.

Sivamani, Y., Disha, G., Thangaraj, G. S., & Elayaperumal, S. (2025). Biopesticides: The Eco-Friendly Choice Over Synthetic Pesticides. In Pesticide Removal Methods from Wastewater (pp. 307-329). Apple Academic Press.

Sokołowski, A., Kończak, M., Oleszczuk, P., Gao, Y., & Czech, B. (2024). Environmental and food contamination by phthalic acid esters (PAEs): overview. Water, Air, & Soil Pollution, 235(5), 313.

Soler, M., Estevez, M. C., Cardenosa-Rubio, M., Astua, A., & Lechuga, L. M. (2020). How nanophotonic label-free biosensors can contribute to rapid and massive diagnostics of respiratory virus infections: COVID-19 case. ACS sensors, 5(9), 2663-2678.

Sreekrishnan, T. R., Kohli, S., & Rana, V. (2004). Enhancement of biogas production from solid substrates using different techniques––a review. Bioresource technology, 95(1), 1-10.

Srivastava, R. K., Shetti, N. P., Reddy, K. R., & Aminabhavi, T. M. (2020). Biofuels, biodiesel and biohydrogen production using bioprocesses. A review. Environmental Chemistry Letters, 18(4), 1049-1072.

Stratton, C. W., Schutzbank, T. E., & Tang, Y. W. (2021). Use of metagenomic next-generation sequencing in the clinical microbiology laboratory: a step forward, but not an end-all. The Journal of Molecular Diagnostics, 23(11), 1415-1421.

Sun, H., Luo, S., Jin, R., & He, Z. (2017). Ensemble engineering and statistical modeling for parameter calibration towards optimal design of microbial fuel cells. Journal of Power Sources, 356, 288-298.

Sun, W., Shahrajabian, M. H., & Soleymani, A. (2024). The roles of plant-growth-promoting rhizobacteria (PGPR)-based biostimulants for agricultural production systems. Plants, 13(5), 613.

Sutherland, D. L., Howard-Williams, C., Turnbull, M. H., Broady, P. A., & Craggs, R. J. (2015). Enhancing microalgal photosynthesis and productivity in wastewater treatment high rate algal ponds for biofuel production. Bioresource technology, 184, 222-229.

Swain, R. B., & Karimu, A. (2020). Renewable electricity and sustainable development goals in the EU. World Development, 125, 104693.

Tharanath, A. C., Upendra, R. S., & Rajendra, K. (2024). Soil symphony: A comprehensive overview of plant–microbe interactions in agricultural systems. Applied Microbiology, 4(4), 1549-1567.

Thilakarathna, M. S., & Raizada, M. N. (2017). A meta-analysis of the effectiveness of diverse rhizobia inoculants on soybean traits under field conditions. Soil Biology and Biochemistry, 105, 177-196.

Timofeeva, A. M., Galyamova, M. R., & Sedykh, S. E. (2023). Plant growth-promoting soil bacteria: nitrogen fixation, phosphate solubilization, siderophore production, and other biological activities. Plants, 12(24), 4074.

Tsai, Y. L., Lin, T. L., Chang, C. J., Wu, T. R., Lai, W. F., Lu, C. C., & Lai, H. C. (2019). Probiotics, prebiotics and amelioration of diseases. Journal of biomedical science, 26(1), 3.

Victorino da Silva Amatto, I., Gonsales da Rosa-Garzon, N., Antônio de Oliveira Simões, F., Santiago, F., Pereira da Silva Leite, N., Raspante Martins, J., & Cabral, H. (2022). Enzyme engineering and its industrial applications. Biotechnology and Applied Biochemistry, 69(2), 389-409.

Visekruna, A., & Luu, M. (2021). The role of short-chain fatty acids and bile acids in intestinal and liver function, inflammation, and carcinogenesis. Frontiers in Cell and Developmental Biology, 9, 703218.

Wang, X. (2025). Application and Effect Evaluation of Microbial Fertilizer Strain.

Wang, X., Cui, Z., Sun, X., Wang, Z., & Chen, T. (2023). Production of 3-hydroxypropionic acid from renewable substrates by metabolically engineered microorganisms: a review. Molecules, 28(4), 1888.

Williams, A. A. (2012). Metabonomics profile and corresponding immune parameters of HIV infected individuals. University of Pretoria (South Africa).

Wong, A. C., & Levy, M. (2019). New approaches to microbiome-based therapies. MSystems, 4(3), 10-1128.

Wongsurakul, P., Termtanun, M., Kiatkittipong, W., Lim, J. W., Kiatkittipong, K., Pavasant, P., ... & Assabumrungrat, S. (2022). Comprehensive review on potential contamination in fuel ethanol production with proposed specific guideline criteria. Energies, 15(9), 2986.

Wu, D., Wang, W., Yao, Y., Li, H., Wang, Q., & Niu, B. (2023). Microbial interactions within beneficial consortia promote soil health. Science of the Total Environment, 900, 165801.

Wu, Y., & Gadsden, S. A. (2023). Machine learning algorithms in microbial classification: a comparative analysis. Frontiers in Artificial Intelligence, 6, 1200994.

Xia, Q., Chen, C., Yao, Y., Li, J., He, S., Zhou, Y., ... & Hu, L. (2021). A strong, biodegradable and recyclable lignocellulosic bioplastic. Nature Sustainability, 4(7), 627-635.

Yadav, A. N., Kaur, T., Devi, R., Kour, D., Yadav, N., Abdel-Azeem, A. M., ... & Ahluwalia, A. S. (2022). Bioprospecting for biomolecules from industrially important fungi: current research and future prospects. Industrially Important Fungi for Sustainable Development: Volume 2: Bioprospecting for Biomolecules, 767-791.

Yadav, M., Sehrawat, N., Kumar, S., Sharma, A. K., Singh, M., & Kumar, A. (2024). Malic acid: fermentative production and applications. Physical Sciences Reviews, 9(1), 187-199.

Yadav, S., Parihar, A., Sadique, M. A., Ranjan, P., Kumar, N., Singhal, A., & Khan, R. (2023). Emerging point-of-care optical biosensing technologies for

diagnostics of microbial infections. ACS Applied Optical Materials, 1(7), 1245-1262.

Yadav, V., Biswas, S., & Goyal, A. (2024). Enzymes of industrial significance and their applications. In Industrial Microbiology and Biotechnology: An Insight into Current Trends **(pp. 277-307). Singapore: Springer Nature Singapore.**

Yang, L., Bajinka, O., Jarju, P. O., Tan, Y., Taal, A. M., & Ozdemir, G. (2021). The varying effects of antibiotics on gut microbiota. AMB express, 11(1), 116.

Yao, M., Yang, Y., Fan, J., Ma, C., Liu, X., Wang, Y., ... & Sun, Q. (2024). Production, purification, and functional properties of microbial fibrinolytic enzymes produced by microorganism obtained from soy-based fermented foods: developments and challenges. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 64(12), 3725-3750.

Yu, Z., Ren, H., Zhang, Y., Qiao, Y., Wang, C., Yang, T., & Wu, H. (2021). Improved synthesis of a novel biodegradable tunable micellar polymer based on partially hydrogenated poly (β-malic acid-co-benzyl malate). Molecules, 26(23), 7169.

Zhang, B., Wu, L., Shi, W., Zhang, Z., & Lens, P. N. (2022). A novel strategy for rapid development of a self-sustaining symbiotic algal-bacterial granular sludge: applying algal-mycelial pellets as nuclei. Water Research, 214, 118210.

Zhang, Y., Yun, J., Zhou, L., Zhang, G., Zhao, M., Zabed, H. M., & Qi, X. (2023). Sustainable biosynthesis of 3-hydroxypropionic acid from crude glycerol: Metabolic engineering and process optimization. Journal of Cleaner Production, 383, 135524.

99

Bölüm 3

KETEN (*LINUM USITATISSIMUM* L.) TOHUMU LİGNANLAR: BİYOKİMYASAL TEMELLER VE FONKSİYONEL ÖNEMİ

Doç. Dr. Mehmet Zeki KOÇAK[1], Prof. Dr. Bünyamin Yıldırım[2]

[1,2]Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Iğdır, Türkiye.

[1] https://orcid.org/0000-0002-8368-2478

[2] https://orcid.org/0000-0003-2463-6989

Giriş

Keten Bitkisinin Tarihsel Süreçteki Evrimi ve Kültürel Önemi

Keten (*Linum usitatissimum* L.) bitkisi, insanlık tarihinin buğday ve arpa sonrasında en eski kültür bitkilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Yapılan arkeobotanik bulgular ışığında, keten yetiştiriciliğinin M.Ö. 7000 yıllarına kadar uzandığını ve keten bitkisinin Mezopotamya, Mısır ve Orta Asya uygarlıklarında hem lif hem de yağ bitkisi olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Bu bağlamda, mevcut bitkinin erken dönem tarımsal faaliyetlerde ekonomik ve teknolojik açıdan önemli bir yere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bunlara ek olarak, Antik Mısır'da keten, hem günlük yaşamda hem de dini ritüellerde özel bir anlam taşımıştır. Mumyalama işlemlerinde kullanılan keten bezleri, saflık, temizlik ve kutsallığın simgesi olarak görülmüş; bu yönüyle keten, sağlık ve maneviyatla özdeşleştirilmiştir. Ayrıca, bitkinin Latince tür adı olan usitatissimum, "en çok kullanılan" veya "en faydalı" anlamına gelmekte olup, ketenin tarih boyunca sahip olduğu yüksek ekonomik, kültürel ve sembolik değeri yansıtmaktadır (Popa ve ark, 2020; Koçak, 2024).

Orta Çağ dönemlerinde Avrupa'da keten lifinden elde edilen ürünler, dayanıklılığı ve estetik özelliklerinden dolayı dönemin en değerli tekstil ürünleri arasında yer almıştır. Keten, bu dönemlerde yalnızca giyim ve ev eşyası üretiminde değil, aynı zamanda üst sınıf için ve statü göstergesi hâline gelen ince dokuma kumaşların hammaddesi olarak da özel bir konuma sahip olmuştur. Bunun yanı sıra keten tohumundan elde edilen keten yağı (*linseed oil*), tıp alanında iyileştirici merhemler ve ilaç formülasyonlarının hazırlanmasında, boya endüstrisinde bağlayıcı madde olarak ve kozmetik ürünlerinde temel bileşen şeklinde geniş bir kullanım alanı bulmuştur (Leuzinger ve Rast-Eicher, 2011; Popa ve ark., 2020). Sanayileşme sürecinin hız kazandığı 20. yüzyılda keten, kullanım amacına bağlı olarak iki temel seleksiyon hattına ayrılmıştır: lif tipi (*fiber type*) ve yağ tipi (*oil type*). Bu ayrım, bitkinin hem tekstil sanayinde yüksek lif kalitesi sağlayan formlarının hem de yağ endüstrisine yönelik yüksek verimli genotiplerinin geliştirilmesine olanak tanımış; böylece modern ıslah çalışmalarının yönünü belirlemiştir (Grömer ve ark., 2017).

Günümüzde keten, yalnızca lif veya yağ kaynağı olarak değil, aynı zamanda **fonksiyonel gıda, nutrasötik ürün** ve **biyoteknolojik uygulamalar** açısından da bilimsel araştırmalarda öncelikli bitkilerden biri hâline gelmiştir. Keten tohumunun özellikle **lignanlar** (*secoisolariciresinol diglucoside*; (SDG) ve **omega-3 yağ asitleri** (α-linolenik asit) bakımından zengin kimyasal bileşimi, bu bitkiyi insan beslenmesi, kardiyovasküler sağlık, hormonal denge ve antioksidan savunma sistemleri üzerine

KAYNAKÇA

Alum, E. U. (2024). Climate change and its impact on the bioactive compound profile of medicinal plants: implications for global health. Plant Signaling & Behavior, 19(1), 2419683.

Corona, G., Kreimes, A., Barone, M., Turroni, S., Brigidi, P., Keleszade, E., & Costabile, A. (2020). Impact of lignans in oilseed mix on gut microbiome composition and enterolignan production in younger healthy and premenopausal women: An in vitro pilot study. Microbial cell factories, 19(1), 82.

Cui, Q., Du, R., Liu, M., & Rong, L. (2020). Lignans and their derivatives from plants as antivirals. Molecules, 25(1), 183.

De Silva, S. F., & Alcorn, J. (2019). Flaxseed lignans as important dietary polyphenols for cancer prevention and treatment: Chemistry, pharmacokinetics, and molecular targets. Pharmaceuticals, 12(2), 68.

Di Giacomo, S., Percaccio, E., Gullì, M., Romano, A., Vitalone, A., Mazzanti, G., Di Sotto, A. (2022). Recent advances in the neuroprotective properties of ferulic acid in Alzheimer's disease: A narrative review. Nutrients, 14(18), 3709.

Duarte, S., Shah, M. A., & Sanches Silva, A. (2025). Flaxseed in Diet: A Comprehensive Look at Pros and Cons. Molecules, 30(6), 1335.

Fuentealba, C., Figuerola, F., Estévez, A. M., Bastías, J. M., & Muñoz, O. (2014). Bioaccessibility of lignans from flaxseed (*Linum usitatissimum* L.) determined by single-batch in vitro simulation of the digestive process. Journal of the science of food and agriculture, 94(9), 1729-1738.

Gao, Z., Cao, Q., & Deng, Z. (2024). Unveiling the Power of Flax Lignans: From Plant Biosynthesis to Human Health Benefits. Nutrients, 16(20), 3520.

Goyal, A., Sharma, V., Upadhyay, N., Gill, S., & Sihag, M. (2014). Flax and flaxseed oil: an ancient medicine & modern functional food. Journal of food science and technology, 51(9), 1633-1653.

Grömer, K., Fojtík, P., Rudelics, A., & Kroh, A. (2017). Offering with textile wrapping from a Bell Beaker sanctuary in Brodek u Prostějova, Czech Republic. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie A für Mineralogie und Petrographie, Geologie und Paläontologie, Anthropologie und Prähistorie, 119, 47-67.

Han, N., Wen, Y., Liu, Z., Zhai, J., Li, S., & Yin, J. (2022). Advances in the roles and mechanisms of lignans against Alzheimer's disease. Frontiers in Pharmacology, 13, 960112.

Hassanein, E. H., Althagafy, H. S., Baraka, M. A., Abd-Alhameed, E. K., Ibrahim, I. M., Abd El-Maksoud, M. S., ... & Ross, S. A. (2024). The promising antioxidant effects of lignans: Nrf2 activation comes into view. Naunyn-schmiedeberg's Archives of Pharmacology, 397(9), 6439-6458.

Hu, Y., Tse, T. J., Shim, Y. Y., Purdy, S. K., Kim, Y. J., Meda, V., & Reaney, M.

J. (2024). A review of flaxseed lignan and the extraction and refinement of secoisolariciresinol diglucoside. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 64(15), 5057-5072.

Koçak, M. Z. (2022). Fatty acid and organic acid compositions of some Türkiye registered flax (Linum usitatissimum L.) varieties grown under alkaline soils. International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences, 6(3), 358-369.

Kocak, M. Z., Kaysim, M. G., Aydın, A., Erdinc, C., & Kulak, M. (2023). Genetic diversity of flax genotypes (*Linum usitatissimum* L.) by using agro-morphological properties and molecular markers. Genetic Resources and Crop Evolution, 70(8), 2279-2306.

Koçak, M. Z. (2024). Phenolic compounds, fatty acid composition, and antioxidant activities of some flaxseed (*Linum usitatissimum* l.) varieties: A comprehensive analysis. *Processes*, *12*(4), 689.

Leuzinger, U., & Rast-Eicher, A. (2011). Flax processing in the Neolithic and Bronze Age pile-dwelling settlements of eastern Switzerland. Vegetation history and archaeobotany, 20(6), 535-542.

Li, Y., Zhao, X., Wang, Y., & Qiu, C. (2024). Research progress and prospect analysis of the application of flax lignans. Journal of Natural Fibers, 21(1), 2309909.

Mueed, A., Shibli, S., Korma, S. A., Madjirebaye, P., Esatbeyoglu, T., & Deng, Z. (2022). Flaxseed bioactive compounds: Chemical composition, functional properties, food applications and health benefits-related gut microbes. Foods, 11(20), 3307.

Mueed, A., Deng, Z., Korma, S. A., Shibli, S., & Jahangir, M. (2023). Anticancer potential of flaxseed lignans, their metabolites and synthetic counterparts in relation with molecular targets: current challenges and future perspectives. Food & Function, 14(5), 2286-2303.

Ortiz, A., & Sansinenea, E. (2023). Phenylpropanoid derivatives and their role in plants' health and as antimicrobials. Current Microbiology, 80(12), 380.

Popa, V.I., Dumitru, M., Volf, I., and Anghel, N., 2020. Flax (*Linum usitatissimum* L.) A review of its physicochemical composition and applications. *Cellulose Chemistry and Technology*, 54(1–2), pp.1–19.

Qaderi, M. M., Martel, A. B., & Strugnell, C. A. (2023). Environmental factors regulate plant secondary metabolites. Plants, 12(3), 447.

Ražná, K., Nôžková, J., Vargaová, A., Harenčár, Ľ., & Bjelková, M. (2021). Biological functions of lignans in plants. Agriculture, 67(4), 155-165.

Touré, A., & Xueming, X. (2010). Flaxseed lignans: source, biosynthesis, metabolism, antioxidant activity, bio-active components, and health benefits. Comprehensive reviews in food science and food safety, 9(3), 261-269**.**

Satake, H., Koyama, T., Bahabadi, S. E., Matsumoto, E., Ono, E., & Murata, J. (2015). Essences in metabolic engineering of lignan biosynthesis. Metabolites, 5(2), 270-290.

Sun, Y., & Fernie, A. R. (2024). Plant secondary metabolism in a fluctuating world: climate change perspectives. Trends in Plant Science, 29(5), 560-571.

Sun, Q., Wedick, N. M., Pan, A., Townsend, M. K., Cassidy, A., Franke, A. A., ... & van Dam, R. M. (2014). Gut microbiota metabolites of dietary lignans and risk of type 2 diabetes: a prospective investigation in two cohorts of US women. Diabetes care, 37(5), 1287-1295.

Zálešák, F., Bon, D. J. Y. D., & Pospíšil, J. (2019). Lignans and Neolignans: Plant secondary metabolites as a reservoir of biologically active substances. Pharmacological Research, 146, 104284.

Zare, S., Mirlohi, A., Saeidi, G., Sabzalian, M. R., & Ataii, E. (2021). Water stress intensified the relation of seed color with lignan content and seed yield components in flax (*Linum usitatissimum* L.). Scientific reports, 11(1), 23958.

99

Bölüm 4

TOPRAK MİKROORGANİZMALARINA ANTİBİYOTİKLERİN ETKİLERİ

Prof. Dr. Çiğdem KÜÇÜK[1]

1 Harran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

E-mail: ckucuk@harran.edu.tr

Orcid No: 0000-0001-5688-5440

Giriş

Antibiyotikler, kimyasal yapı bakımından farklı fonksiyonel gruplara sahip karmaşık moleküllerdir, etki mekanizmalarına bağlı olarak hücre duvarı sentezinin inhibisyonu, hücre zarlarının değişimi, protein sentezinin inhibisyonu, nükleik asit sentezinin inhibisyonu ve antimetabolit aktivitesi gibi farklı sınıflara ayrılırlar (Chen ve ark., 2023). Toprakta antibiyotik varlığından kaynaklanan potansiyel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Toprak matrislerinde belirlenen antibiyotik konsantrasyonları, kg toprak başına birkaç nanogramdan miligrama kadar değişmektedir. En yüksek konsantrasyonlar genellikle gübre uygulanan veya hayvancılık için kullanılan alanlarda bulunmuştur (Hou ve ark., 2015; DeVries ve Zhang, 2016). Bazı tarım arazilerindeki oksitetrasiklin ve klortetrasiklin konsantrasyonları oldukça yüksek seviyelere ulaşabilirken, siprofloksasin, norfloksasin ve tetrasiklin konsantrasyonları ise daha düşüktür (Cycon ve ark., 2019).

Topraklar, gıda üretiminin temelini oluşturdukları için sürdürülebilir arazi yönetimini tanımlamada önemli bir rol oynarlar (Grayston ve ark., 2001). Mikroorganizmalar toprağın ayrılmaz bir parçasıdır. Toprak mikroorganizmaları, toprak verimliliğini ve kalitesini korumada önemli rol oynarlar (Ding ve He, 2010). Besin döngüsü, biyoyararlanım ve çevresel detoksifikasyondan sorumlu olmakla birlikte, antropojenik aktiviteler, toprakların mikrobiyal toplulukları üzerinde olumsuz etkiye sahiptir, bu da toprak ekosistemlerinin işleyişinin bozulmasına ve toprak verimliliğinin azalmasına yol açmaktadır (Pan ve Chu, 2016).

Çevredeki antibiyotikler, mikrobiyal büyümenin inhibisyonu, algler ve bitkiler için toksisite, antibiyotik direncinin gelişimi gibi çevre ve insan sağlığı için tehditler oluşturabilir (Akimenko ve ark., 2015). Çevredeki düşük antibiyotik konsantrasyonları, antibiyotik dirençli bakterilerin ve genlerin bulaşmasını teşvik edebilir ve ayrıca patojenik bakterin direncini artırabilir. Besin zincirleri yoluyla çevreden antibiyotik alınması, insan bağırsak sağlığını ve bakteriyel enfeksiyonlara karşı terapötik etkinliği daha da etkileyerek insan sağlığı üzerinde de ciddi tehditler oluşturur (Reichel ve ark., 2014).

Topraktaki yüksek antibiyotik konsantrasyonları, antibiyotik dirençli bakterilerin çoğalmasını sağladığından topraktaki tüm mikrobiyal popülasyonun antibiyotik duyarlılığında değişikliklere neden olmaktadır (Cycon ve ark., 2019). Topraktaki antibiyotiklerin çok düşük konsantrasyonlarının bakteri genomlarında genetik değişikliklere, antibiyotik direnç genlerinin, plazmidler, transpozonlar ve genom ile ilişkili genetik elemanların mikrobiyal popülasyonlar arasında aktarılmasına ola-

Kaynakça

Akimenko Y.V., Kazeev K.S., & Kolesnikov S.I. (2015). Impact assessment of soil contamination with antibiotics (For example, an ordinary chernozem). Am. J. Appl. Sci., 12:80–88. https://doi.org/10.3844/ajassp.2015.80.88

Ali, M., Wang, J.J., DeLaune, R.D., Seo, D.C., Dodla, S.K., & Hernandez, A.B. (2013). Effect of redox potential and pH status on degradation and adsorption behavior of tylosin in dairy lagoon sediment suspension. Chemosphere, 91:583-1589 https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.12.050

Brown, K., Uwiera, R.R., Kalmokoff, M.L., Brooks, S.P., & Inglis, G.D. (2017). Antimicrobial growth promoter use in livestock: a requirement to understand their modes of action to develop effective alternatives. Int. J. Antimicrob. Agents, 49:12-24 https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2016.08.006

Chen, K.L., Liu, L.C., & Chen, W.R. (2017). Adsorption of sulfamethoxazole and sulfapyridine antibiotics in high organic content soils Environ. Pollut., 231:1163-1171 https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.08.011

Chen, J., Zhu, B., & Zhang, Y. (2023). A meta-analysis on the responses of soil microbial biomass and community structure to antibiotics. Applied Soil Ecology. 184:104786 https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2022.104786

Colinas, C., Ingham, E., & Molina, R. (1994). Population responses of target and non-target forest soil-organisms to selected biocides. Soil Biol. Biochem., 26:41-47 https://doi.org/10.1016/0038-0717(94)90193-7

Cycon, M., Mrozik, A., & Piotrowska-Seget, Z. (2019). Antibiotics in the Soil Environment—Degradation and Their Impact on Microbial Activity and Diversity. Front. Microbiol., 10: 338. https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.00338

Cycoń, M.,Borymski, S., Orlewska, K., Wasik, T.J., & Piotrowska-Seget, Z. (2016). An analysis of the effects of vancomycin and/or vancomycin-resistant citrobacter freundii exposure on the microbial community structure in soil. Front. Microbiol., 7:1-18 https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01015

Cui H., Wang, S.P., Fu, J., Zhou, Z.Q., Zhang, N., & Guo, L. (2014). Influence of ciprofloxacin on microbial community structure and function in soils. Biol. Fert. Soils, 50:939-947 https://doi.org/10.1007/s00374-014-0914-y

Dantas, G., Sommer, M.O.A., Oluwasegun, R.D., & Church, G.M. (2008). Bacterial subsisting on antibiotics. Science. 320:100–103. https://doi.org/10.1126/science.1155157

Demoling L.A., Baath, E., Greve, G., Wouterse, M., & Schmitt, H. (2009). Effects of sulfamethoxazole on soil microbial communities after adding substrate. Soil Biol. Biochem., 41:840-848 https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2009.02.001

DeVries S.L., & Zhang P. (2016). Antibiotics and the terrestrial nitrogen cycle: a review. Curr. Pollut. Rep. 2, 51–67. https://doi.org/10.1007/s40726-016-0027-3

Ding, C., & He, J. (2010). Effect of antibiotics in the environment on microbial

populations. Appl. Microbiol. Biotechnol., 87:925–941. https://doi.org/10.1007/s00253-010-2649-5

Duan, M., Li, H., Gu, J., Tuo, X., Sun, W., & Qian, X. (2017). Effects of biochar on reducing the abundance of oxytetracycline, antibiotic resistance genes, and human pathogenic bacteria in soil and lettuce. Environ. Pollut., 224:787–795. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.01.021

Gutiérrez, I. R., Watanabe, N., Harter, T., Glaser, B., & Radke, M. (2010). Effect of sulfonamide antibiotics on microbial diversity and activity in a californian mollic haploxeralf. J. Soils Sediments, 10:537–544. https://doi.org/10.1007/s11368-009-0168-8

Grayston, S.J., Griffith, G.S., Mawdsley, J., Campbell, C.D., & Bardgett, R.D. (2001). Accounting for variability in soil microbial communities of temperate upland grassland ecosystems. Soil Biol. Biochem., 33:533-551 https://doi.org/10.1016/S0038-0717(00)00194-2

Grenni, P., Ancona, V., & Caracciolo, A.B. (2018). Ecological effects of antibiotics on natural ecosystems: A Review. Microchemical Journal. 136:25-39. https://doi.org/10.1016/j.microc.2017.02.006

Hammesfahr, U., Heuer, H., Manzke, B., Smalla, K., & Thiele-Bruhn, S. (2008). Impact of the antibiotic sulfadiazine and pig manure on the microbial community structure in agricultural soils. Soil Biol. Biochem., 40:1583-1591 https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2008.01.010

Hou J., Wan W., Mao D., Wang C., Mu Q., & Qin S. (2015). Occurrence and distribution of sulfonamides, tetracyclines, quinolones, macrolides, and nitrofurans in livestock manure and amended soils of Northern China. Environ. Sci. Pollut. Res. 22:4545–4554. https://doi.org/10.1007/s11356-014-3632-y

Hsu, L.C., Liu, Y.T., Syu, C.H., Huang, M.H., Tzou,Y.M., & Teah, H.Y. (2018). Adsorption of tetracycline on Fe (hydr)oxides, effects of pH and metal cation (Cu^{2+}, Zn^{2+} and Al^{3+}) addition in various molar ratios. R. Soc. Open Sci., 5:1-12 https://doi.org/10.1098/rsos.171941

Hund-Rinke, K., Simon, M. & Lukow, T. (2004). Effects of tetracycline on the soil microflora: function, diversity, resistance. J Soils & Sediments. 4:11–16 https://doi.org/10.1007/BF02990823

Jia, W.L., Song, C., He, L.Y., Wang, B., Gao, F.Z., & Zhang, M. (2022). Antibiotics in soil and water: Occurrence, fate, and risk. Current Opinion in Environmental Science & Health. 32:1-8 https://doi.org/10.1016/j.coesh.2022.100437

Kotzerke, A., Hammesfahr, U., Kleineidan, K., Lamshöft, M., Thiele-Bruhn, A., Schloter, M., & Wilke, B.M. (2011). Influence of difloxacin-contaminated manure on microbial community structure and function in soils. Biol. Fertil. Soils, 47:177-186 https://doi.org/10.1016/j.foreco.2005.08.007

Kümmerer K. (2009). Antibiotics in the aquatic environment–a review–Part, I. Chemosphere 75:417–434. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2008.11.086

Li, J., W. Li, K. Liu, Y. Guo, C. Ding, J. Han, & Li, P. (2022). Global review of macrolide antibiotics in the aquatic environment: sources, occurrence, fate, ecotoxicity, and risk assessment. J Hazard Mater., 439:129628 https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2022.129628

Li, X. W., Xie, Y. F., Li, C. L., Zhao, H. N., Zhao, H., Wang, N., & Wang, J. F. (2014). Investigation of residual fluoroquinolones in a soil–vegetable system in an intensive vegetable cultivation area in northern China. Science of the Total Environment, 468, 258-264

Liu A., Cao, H., Yang, Y., Ma, X., & Liu, X. (2016). Combinational effects of sulfomethoxazole and copper on soil microbial community and function. Environ. Sci. Pollut. Res., 23:4235-4241 https://doi.org/10.1007/s11356-015-4892-x

Liu B., Li Y., Zhang X., Wang J., & Gao M. (2015). Effects of chlortetracycline on soil microbial communities: comparisons of enzyme activities to the functional diversity via Biolog EcoPlates™. Eur. J. Soil Biol., 68:69–76. https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2015.01.002

Lucas J.M., Sone, D., Whitmore, M.S., & Strickland, M.S. (2021). Antibiotics and temperature interact to disrupt soil communities and nutrient cycling. Soil Biol. Biochem., 163:108437 https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2021.108437

Ma T., Pan X., Chen L., Liu W., Christie P., & Luo Y. (2016). Effects of different concentrations and application frequencies of oxytetracycline on soil enzyme activities and microbial community diversity. Eur. J. Soil Biol., 76: 53–60. https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2016.07.004

Marx, M.C., Kandeler, E., Wood, M.,Wermbter, N., & Jarvis, S.C. (2005). Exploring the enzymatic landscape: Distribution and kinetics of hydrolitic enzymes in soil particle-sizes fractions. Soil Biol. Biochem., 37:35–48. https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2004.05.024

Mohring, S.A.I. Strzysch, I., Fernandes, M.R., Kiffmeyer, T.K., Tuerk, J., & Hamscher G. (2009). Degradation and elimination of various sulfonamides during anaerobic fermentation a promising step on the way to sustainable pharmacy. Environ. Sci. Technol., 43:2569-2574 https://doi.org/10.1021/es802042d

Mutavdzic Pavlovic, D., Tolic Cop, K., Prskalo, H., & Runje, M. (2022). Influence of Organic Matter on the Sorption of Cefdinir, Memantine and Praziquantel on Different Soil and Sediment Samples. Molecules., 27:8008. https://doi.org/10.3390/molecules27228008.

Pan, M., & Chu, L.M. (2016). Adsorption and degradation of five selected antibiotics in agricultural soil. Science of The Total Environment., 545-546:48-56 https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.12.040

Pinna, M. V., Castaldi, P., Deiana, P., Pusino, A., & Garau, G. (2012). Sorption behavior of sulfamethazine on unamended and manure-amended soils and short-term impact on soil microbial community. Ecotoxicol. Environ. Saf., 84:234–242. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2012.07.006

Reichel, R., Radl, V., Rosendahl, I., Albert, A., Amelung, W., & Schloter, M. (2014). Soil microbial community responses to antibiotic-contaminated

manure under different soil moisture regimes. Appl. Microbiol. Biotechnol., 98:6487–6495. https://doi.org/10.1007/s00253-014-5717-4

Reichel R., Michelini L., Ghisi R., & Thiele-Bruhn S. (2015). Soil bacterial community response to sulfadiazine in the soil-root zone. J. Plant Nutr. Soil Sci., 178:499–506. https://doi.org/10.1002/jpln.201400352

Rosendahl I., Siemens J., Kindler R., Groeneweg J., Zimmermann J., & Czerwinski S. (2012). Persistence of the fluoroquinolone antibiotic difloxacin in soil and lacking effects on nitrogen turnover. J. Environ. Qual., 41:1275–1283. https://doi.org/10.2134/jeq2011.0459

Santás-Miguel, V., Díaz-Ravina, M., Martín, A., García-Campos, E., Barreiro, A., Nunez-Delgado, A., Alvarez-Rodríguez, E., Arias-Estevez, M., & Fernandez-Calvino, D. (2021). Soil Enzymatic Activities and Microbial Community Structure in Soils Polluted with Tetracycline Antibiotics. Agronomy, 5:906. https://doi.org/10.3390/agronomy11050906

Semedo M, Song B, Sparrer T., & Phillips RL (2018) Antibiotic Effects on Microbial Communities Responsible for Denitrification and N_2O Production in Grassland Soils. Front. Microbiol. 9:2121. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02121

Shen, Y., Ryser, E., Hi, E., & Zhang, W. (2021). Bacterial community assembly and antibiotic resistance genes in the lettuce-soil system upon antibiotic exposure. Sci. Total Environ., 778:146255 https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146255

Sinsabaugh, R.L., Manzoni, S., Moorhead, D.L., & Richter, A. (2013). Carbon use efficiency of microbial communities: stoichiometry, methodology and modelling. Ecol. Lett., 16:930-939 https://doi.org/10.1111/ele.12113

Srinivasan P., & Sarmah, A.K. (2014). Dissipation of sulfamethoxazole in pasture soils as affected by soil and environmental factors. Sci. Total Environ., 479–480:284-291 https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.02.014

Suarez S., Lema, J.M., & Omil, F. (2010). Removal of pharmaceutical and personal care products (PPCPs) under nitrifying and denitrifying conditions. Water Res., 44:3214-3224. https://doi.org/10.1016/j.watres.2010.02.040

Sun, M., Ye, M., Liu, K., Schwab, A. P., Liu, M., & Jiao, J. (2017). Dynamic interplay between microbial denitrification and antibiotic resistance under enhanced anoxic denitrification condition in soil. Environ. Pollut. 222, 583–591. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.10.015

Tang, M., Gu, Y., Wei, D., Tian, Z., Tian, Y., Yang, M., & Zhang, Y. (2020). Enhanced hydrolysis of fermentative antibiotics in production wastewater: hydrolysis potential prediction and engineering application. Chem Eng J, 391:123626 https://doi.org/10.1016/j.cej.2019.123626

Thiele-Bruhn, S., & Beck, I.C. (2005). Effects of sulfonamide and tetracycline antibiotics on soil microbial activity and microbial biomass. Chemosphere 59:457–465. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2005.01.023

Topp, E., Chapman R. , Devers-Lamrani, M., Hartmann, A., Marti, R., Martin-

Laurent, F., Sabourin, L., Scott, A., & Sumarah, M. (2013). Accelerated biodegradation of veterinary antibiotics in agricultural soil following long-term exposure, and isolation of a sulfamethazine-degrading *Microbacterium* sp. J. Environ. Qual., 42:173-178, https://doi.org/10.2134/jeq2012.0162

Unger, I.M., Goyne, K.W., Kennedy, A.C., Kremer, R.J., McLain, J.E.T., & Williams, C.F. (2013). Antibiotic effects on microbial community characteristics in soils under conservation management practices. Soil Sci. Soc. Am. J. 77:100–112. https://doi.org/10.2136/sssaj2012.0099

Xu Y., Yu W., Ma Q., Wang J., Zhou H., & Jiang C. (2016). The combined effect of sulfadiazine and copper on soil microbial activity and community structure. Ecotoxicol. Environ. Saf. 134:43–52. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2016.06.041

Xu, Y., Yu, X., Xu, B., Peng, D., & Guo, X. (2021). Sorption of pharmaceuticals and personal care products on soil and soil components: influencing factors and mechanisms. Sci Total Environ, 753:141891 https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141891

Westergaard, K., Müller, A.K., Christensen, S., Bloem, J., & Sorensen, S.J. (2001). Effects of tylosin as a distrubance on the soil microbial community. Soil Biol. Biochem. 33:2061–2071. https://doi.org/10.1016/S0038-0717(01)00134-1

Zhong, S.F., Yang, B., Xiong, Q., Cai, W.W., Lan, Z.G., & Ying, G.G. (2022). Hydrolytic transformation mechanism of tetracycline antibiotics: reaction kinetics, products identification and determination in WWTPs. Ecotoxicol Environ Saf, 229:113063 https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2021.113063

Editor

Doç. Dr. Melih ÖZTÜRK

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Landscape Architecture

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-804-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

ALTERNATIVE SUGGESTIONS TO TRADITIONAL PUBLIC TRANSPORT SYSTEMS IN URBAN TRANSPORTATION

Elif BAYRAMOĞLU, Seyhan SEYHAN —1

Chapter 2

ECOTOURISM AND LOCAL COMMUNITY INTERACTION: A QUANTITATIVE STUDY ON PUBLICATION TRENDS

Tuğba KİPER, Emine KELEŞ ÖZGENÇ—13

Chapter 3

TYPES OF TOURISM AND THEIR CLASSIFICATION

Elif KAYA ŞAHİN, Mustafa VAR—37

Chapter 4

INVESTİGATİON OF THE CONTRİBUTİONS OF COLORFUL AND FRAGRANT PLANTS TO PSYCHOLOGİCAL WELL-BEİNG İN MENTAL HEALTH CENTERS

Şevval DOĞAN, Pelin ÇELİK,, Prof. Dr. Gülden, SANDAL ERZURUMLU—53

99

Chapter 1

ALTERNATIVE SUGGESTIONS TO TRADITIONAL PUBLIC TRANSPORT SYSTEMS IN URBAN TRANSPORTATION

Elif BAYRAMOĞLU[1]

Seyhan SEYHAN[2]

1 Prof. Dr, Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, De-partment of Landscape Architecture, Trabzon / Turkey, elifsol_@hotmail.com,0000-0002-6757-7766

2 Res. Assist. Dr., Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Depart-ment of Landscape Architecture, Trabzon / Turkey, seyhanseyhan2@gmail.com, 0000-0002-6046-5024

1.Introduction

Urbanization, which began with the Industrial Revolution in the world's major cities, brought many problems. One of the most important of these is transportation. Transportation, in short, is "the movement of people and goods and their organization" (Abbasgil, 1994; Eren et al., 2020). In parallel with developments in social life, the place and importance of transportation within society have increased daily. It is one of the most important elements of economic life. It is also a service that cannot be dispensed with or even disrupted. Especially before the Industrial Revolution, cities were more compact. With migration, they experienced significant population increases, and existing urban infrastructures were inadequate for this new population. Subsequently, the proliferation of the automobile and the development of accessibility were among the primary factors that reshaped our cities (Yaman, 2015; Düzenli et al., 2018).

Urban transportation encompasses the travel and goods movements of the urban population within the city. While this was previously only possible using pedestrian vehicles, the need for workers to reach their workplaces and homes has emerged over time. People engaged in socio-economic activities in and around the city create vehicle traffic. As urban transportation systems fail to keep pace with these developments, transportation and traffic problems in cities are increasing exponentially (Öncü, 1997). Urban transportation is the system that enables the efficient, safe, and sustainable movement of people and goods from one point to another within a city. With increasing urbanization, urban transportation has become critically important for individuals' quality of life and environmental impacts.

However, urban transportation has grown rapidly in recent years and has become increasingly difficult to solve. This has created various problems. The rapid increase in the population and the number of private vehicles per capita in our major cities, combined with disproportionate urbanization and inadequate infrastructure, further exacerbates the problem. To eliminate urban transportation problems, an efficient, healthy, and reliable system must be established. Furthermore, comprehensive transportation planning is essential, especially in major cities, to ensure the coordination of the elements that make up the transportation system.

Therefore, new transportation systems have emerged as alternatives to urban planning in recent years. The common goal of these systems is to create a sustainable transportation network. Alternatives to traditional public transportation systems in urban transportation, such as buses,

References

Ağaoğlu, M. N., & Başdemir, H. (2019). Şehir içi ulaşım sorunları ve çözüm önerileri. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 8(1), 27-36.

Yaman, Y. C., 2015. Integration and coordination between regional/urban plans and transportation plans: The Case Of The Rail Transit Investment In Gaziantep, Master Of Science Thesis, M.E.T.U., Ankara.

Elker, C., "Ulaşımda Politika ve Pratik", Gölge Ofset Matbaacılık, Ankara, 28-35, 2002.

Murat, S., ve Şahin, L., 2010. Dünden bugüne İstanbul'da ulaşım. İstanbul Ticaret Odası

Eicher, A., (2015), "Nächste ausfahrt: Intelligente verkehrssysteme", Gis. Business, 8- 13

Altuntaş, S., T., Eyigün, Y., (2021). Sürdürülebilir Kent İçi Ulaşım Politikaları Raylı Sistemler Örneği. Journal of Technology and Applied Sciences 3(2), 217-233.

Lorasokkay, M. A. (2007). Konya kent içi ulaşım sorunları ve çözüm önerileri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı Konya, 2007

Eren, E., Düzenli, T., & ALPAK, E. (2020). Analysis of plant material in roadside landscapes: The Trabzon case. Forestist, 70(1).

Düzenli, T., Alpak, E. M., & Eren, T. E. (2018). Open Space in the Context of Spatial Organization. International Journal of Eurasia Social Sciences, 9(32), 1188-1201.

Kalpakçı, A., 2013. Ara toplu taşım sistemlerinin şehir içi otobüs sistemleri ile entegrasyonu, İzmir örneği (Doctoral dissertation, DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü).

URL-1. https://tr.pinterest.com/pin/58476495158480037/

URL-2. https://tr.pinterest.com/pin/258042253641615819/

URL-3. https://tr.pinterest.com/pin/696087686197375792/

URL-4. https://tr.pinterest.com/pin/338544097004614158/

URL-5. https://tr.pinterest.com/pin/323203710777229938/

URL-6. https://tr.pinterest.com/pin/Aa_reOlpR_C0NQjW6-Uf2oKLi9ux-zX_jwQW5i56UI_3-BTrKkTBtvUYdQbBjqvCvsdXTWIn87LxQOro47B6XJU/

URL-7. https://tr.pinterest.com/pin/12455336470333865/

URL-8. https://tr.pinterest.com/pin/33565959717756438/

URL-9. https://tr.pinterest.com/pin/14566398772307487/

URL-10. https://tr.pinterest.com/pin/6122149488030111/

URL-11. https://tr.pinterest.com/pin/275704808426574265/

URL-12. https://tr.pinterest.com/pin/16958936094618043/

99

Chapter 2

ECOTOURISM AND LOCAL COMMUNITY INTERACTION: A QUANTITATIVE STUDY ON PUBLICATION TRENDS

Tuğba KİPER[1]

Emine KELEŞ ÖZGENÇ[2]

[1]Prof. Dr., Namık Kemal University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Department of Landscape Architecture, Tekirdağ, Türkiye. tkiper@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3396-5661

[2]Assist.Prof., Trakya University, Faculty of Architecture, Department of Landscape Architecture, Edirne, Türkiye. eminekeles@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0084-9525

INTRODUCTION

Ecotourism emerged in the 1980s as an alternative development model to traditional tourism, focusing on nature-based experiences, participatory methods, and a conservation-driven approach to sustainability (Cater, 2006; Guerrero-Moreno and Oliveira-Junior, 2024; Mowforth and Munt, 2015). This idea aims to protect natural areas while providing visitors with unique experiences and supporting the economic, social, and cultural growth of local communities. One of the most precise and most effective definitions of ecotourism was given by Ceballos-Lascurain (1996). It describes ecotourism as 'travel to unspoiled or minimally impacted natural areas for the purpose of observing, appreciating, and enjoying the landscape, natural life (flora and fauna), and cultural values (both historical and contemporary) found in these areas.'

The increasing popularity of ecotourism has led to evolving definitions in this field created by different researchers over time. Samal and Dash (2024) define ecotourism as travel to relatively untouched or unpolluted areas aimed at discovering, appreciating, and experiencing natural landscapes, flora, fauna, and cultural expressions in these regions. The International Ecotourism Society (TIES, 1995) views ecotourism as a type of activity that combines conservation efforts, local community involvement, and sustainable travel principles. Essentially, ecotourism is an approach that emphasizes conserving natural resources and considering ecological sensitivities during the planning and implementation of tourism activities. It also encompasses social and economic components, including creating more job opportunities for local communities, developing income-generating initiatives, fostering skills development, and empowering communities (Samal and Dash, 2024). In this context, the role of ecotourism in promoting sustainable development is closely linked to active participation and support from local populations.

Ecotourism is recognized as one of the most effective strategic approaches to support sustainable development and enhance the livelihoods of local communities living in protected areas (Ren et al., 2021). It is also regarded as a crucial component of the tourism sector's efforts to promote sustainable tourism (Weaver, 2005). In this context, primary objectives include creating long-term employment opportunities, increasing access to public services for local residents, and implementing measures to reduce resource scarcity (Buhalis and Amaranggana, 2014). The successful planning and management of ecotourism requires, first and foremost, a comprehensive assessment of the region's natural, cultural, and economic features. Following this assessment, it is crucial to establish planning and management priorities through a participatory and objective approach.

REFERENCES

Ashley, C., & Roe, D. (2002). Making tourism work for the poor: Strategies and challenges in southern Africa. *Development Southern Africa*, *19*(1), 61-82.

Baloch, Q. B., Shah, S. N., Iqbal, N., Sheeraz, M., Asadullah, M., Mahar, S., & Khan, A. U. (2023). Impact of tourism development upon environmental sustainability: a suggested framework for sustainable ecotourism. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(3), 5917-5930.

Bookbinder, M. P., Dinerstein, E., Rijal, A., Cauley, H., & Rajouria, A. (1998). Ecotourism's support of biodiversity conservation. *Conservation Biology*, *12*(6), 1399-1404.

Briassoulis, H. (2002). Sustainable tourism and the question of the commons. *Annals of tourism research*, *29*(4), 1065-1085.

Buckley, R., Cater, C., Linsheng, Z., & Chen, T. (2008). Shengtai luyou: Cross-cultural comparison in ecotourism. *Annals of tourism research*, *35*(4), 945-968.

Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2014). Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services. Information and communication technologies in tourism 2015: Proceedings of the international conference in Lugano, Switzerland, February 3-6, 2015,

Büscher, B., Sullivan, S., Neves, K., Igoe, J., & Brockington, D. (2012). Towards a synthesized critique of neoliberal biodiversity conservation. *Capitalism nature socialism*, *23*(2), 4-30.

Byrd, E. T. (2007). Stakeholders in sustainable tourism development and their roles: Applying stakeholder theory to sustainable tourism development. *Tourism review*, *62*(2), 6-13.

Byrd, E. T., Bosley, H. E., & Dronberger, M. G. (2009). Comparisons of stakeholder perceptions of tourism impacts in rural eastern North Carolina. *Tourism Management*, *30*(5), 693-703.

Byrd, E. T., Cárdenas, D. A., & Greenwood, J. B. (2008). Factors of stakeholder understanding of tourism: The case of Eastern North Carolina. *Tourism and Hospitality Research*, *8*(3), 192-204.

Cater, C. I. (2006). Playing with risk? Participant perceptions of risk and management implications in adventure tourism. *Tourism Management*, *27*(2), 317-325.

Ceballos-Lascurain, H. (1996). Tourism and protected areas. *IUCN—World Conservation Union, Gland, Switzerland*.

Clements, T., John, A., Nielsen, K., An, D., Tan, S., & Milner-Gulland, E. (2010). Payments for biodiversity conservation in the context of weak institutions: Comparison of three programs from Cambodia. *Ecological economics*, *69*(6), 1283-1291.

Deery, M., Jago, L., & Fredline, L. (2012). Rethinking social impacts of tourism

research: A new research agenda. *Tourism Management*, *33*(1), 64-73.

Goodwin, H. (1996). In pursuit of ecotourism. *Biodiversity & Conservation*, *5*(3), 277-291.

Gössling, S., Scott, D., Hall, C. M., Ceron, J.-P., & Dubois, G. (2012). Consumer behaviour and demand response of tourists to climate change. *Annals of tourism research*, *39*(1), 36-58.

Graci, S. (2013). Collaboration and Partnership Development for Sustainable Tourism. *Tourism Geographies*, *15*(1), 25-42. https://doi.org/10.1080/14616688.2012.675513

Graci, S. (2020). Collaboration and partnership development for sustainable tourism. In *Tourism and sustainable development goals* (pp. 232-249). Routledge.

Guerrero-Moreno, M. A., & Oliveira-Junior, J. M. B. (2024). Approaches, trends, and gaps in community-based ecotourism research: a bibliometric analysis of publications between 2002 and 2022. *Sustainability*, *16*(7), 2639.

Hunt, C. A., Durham, W. H., Driscoll, L., & Honey, M. (2015). Can ecotourism deliver real economic, social, and environmental benefits? A study of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Journal of sustainable tourism*, *23*(3), 339-357.

KC, A., Ghimire, S., & Dhakal, A. (2021). Ecotourism and its impact on indigenous people and their local environment: case of Ghalegaun and Golaghat of Nepal. *GeoJournal*, *86*(6), 2747-2765.

Khaledi Koure, F., Hajjarian, M., Hossein Zadeh, O., Alijanpour, A., & Mosadeghi, R. (2023). Ecotourism development strategies and the importance of local community engagement. *Environment, Development and Sustainability*, *25*(7), 6849-6877.

Kiss, A. (2004). Is community-based ecotourism a good use of biodiversity conservation funds? *Trends in ecology & evolution*, *19*(5), 232-237.

Li, W. (2006). Community decisionmaking participation in development. *Annals of tourism research*, *33*(1), 132-143.

Mannigel, E. (2008). Integrating parks and people: How does participation work in protected area management? *Society and natural resources*, *21*(6), 498-511.

Mehta, J. N., & Kellert, S. R. (1998). Local attitudes toward community-based conservation policy and programmes in Nepal: a case study in the Makalu-Barun Conservation Area. *Environmental conservation*, *25*(4), 320-333.

Mowforth, M., & Munt, I. (2015). *Tourism and sustainability: Development, globalisation and new tourism in the third world*. routledge.

Murphy, P. (2013). *Tourism: A community approach (RLE Tourism)*. Routledge.

Nyaupane, G. P., & Poudel, S. (2011). Linkages among biodiversity, livelihood, and tourism. *Annals of tourism research*, *38*(4), 1344-1366.

Pookhao Sonjai, N., Bushell, R., Hawkins, M., & Staiff, R. (2018). Community-based ecotourism: beyond authenticity and the commodification of local people. *Journal of Ecotourism*, *17*(3), 252-267. https://doi.org/10.1080/147

24049.2018.1503502

Ren, L., Li, J., Li, C., & Dang, P. (2021). Can ecotourism contribute to ecosystem? Evidence from local residents' ecological behaviors. *Science of The Total Environment*, *757*, 143814.

Ross, S., & Wall, G. (1999). Evaluating ecotourism: the case of North Sulawesi, Indonesia. *Tourism Management*, *20*(6), 673-682.

Salafsky, N., Cauley, H., Balachander, G., Cordes, B., Parks, J., Margoluis, C., Bhatt, S., Encarnacion, C., Russell, D., & Margoluis, R. (2001). A systematic test of an enterprise strategy for community-based biodiversity conservation. *Conservation Biology*, *15*(6), 1585-1595.

Samal, R., & Dash, M. (2024). Stakeholder engagement in advancing sustainable ecotourism: an exploratory case study of Chilika Wetland. *Discover sustainability*, *5*(1), 50.

Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the empowerment of local communities. *Tourism Management*, *20*(2), 245-249.

Sebele, L. S. (2010). Community-based tourism ventures, benefits and challenges: Khama rhino sanctuary trust, central district, Botswana. *Tourism Management*, *31*(1), 136-146.

Shackleton, C. M., Shackleton, S. E., Buiten, E., & Bird, N. (2007). The importance of dry woodlands and forests in rural livelihoods and poverty alleviation in South Africa. *Forest policy and economics*, *9*(5), 558-577.

Spencer, D. M., & Nsiah, C. (2013). The economic consequences of community support for tourism: A case study of a heritage fish hatchery. *Tourism Management*, *34*, 221-230.

Stem, C. J., Lassoie, J. P., Lee, D. R., Deshler, D. D., & Schelhas, J. W. (2003). Community participation in ecotourism benefits: The link to conservation practices and perspectives. *Society &Natural Resources*, *16*(5), 387-413.

Suansri, P. (2003). *Community based tourism handbook*. Responsible Ecological Social Tour-REST Bangkok.

Suyadnya, I. W., Prianti, D. D., Kanto, S., & Putra, I. N. D. (2025). The local dynamics of global ecotourism trend in the old Balinese village, Indonesia. *Cogent Arts & Humanities*, *12*(1), 2451516.

Wallace, G. N., & Pierce, S. M. (1996). An evaluation of ecotourism in Amazonas, Brazil. *Annals of tourism research*, *23*(4), 843-873.

Walpole, M. J., & Goodwin, H. J. (2001). Local attitudes towards conservation and tourism around Komodo National Park, Indonesia. *Environmental conservation*, *28*(2), 160-166.

Weaver, D. B. (2005). Comprehensive and minimalist dimensions of ecotourism. *Annals of tourism research*, *32*(2), 439-455.

99

Chapter 3

TYPES OF TOURISM AND THEIR CLASSIFICATION

Elif KAYA ŞAHİN[1]
Mustafa VAR[2]

1 Research Assistant Dr. Elif Kaya Şahin, Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Trabzon, Turkey,

ORCID: 0000-0002-5740-8854
2 Prof. Dr. Mustafa VAR, Yıldız Technical University, Faculty of Architecture, Department of Urban and Regional Planning, Istanbul, Turkey,

ORCID: 0000-0002-3996-2608

1. INTRODUCTION

Since the second half of the 20th century, the concept of tourism has largely been synonymous with a vacation experience focused on sun, sand, and sea, primarily in coastal regions during the summer months. However, over the past 30-40 years, changes in individuals' interests, expectations, and lifestyles have led to the development and diversification of alternative forms of tourism (Figure 1).

This profound transformation in the tourism sector is not limited to changes in consumer preferences; it is also a direct reflection of macro-level dynamics such as globalization, digitalization, and increasing environmental awareness. The ease of access to information through digital platforms has accelerated the shift of tourists away from traditional package tours toward more authentic, personalized, and locally based experiences. This shift is prompting destination management to develop new strategies based on environmental sustainability, social cohesion, and economic inclusivity.

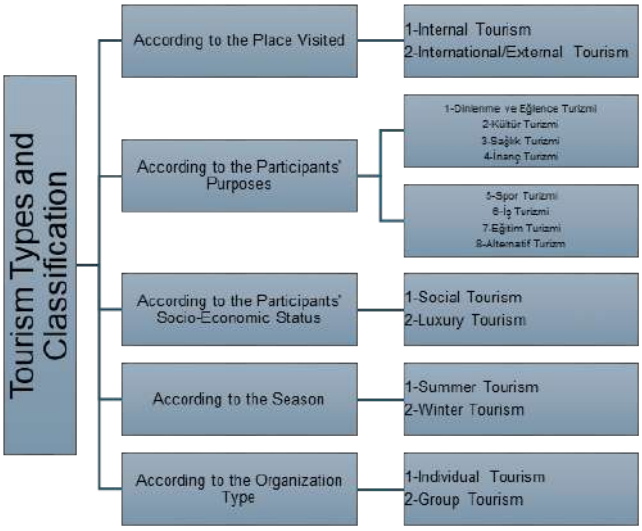


Figure 1. Types and classification of tourism

2. Types of Tourism

According to the Place Visited:

Tourism activities can take place both within national borders (Domestic Tourism) and in foreign countries (International Tourism), depending on the preferences of participants. As a result of this basic dis-

REFERENCES

Albayrak, A., 2013. Alternative Tourism, Detay Publishing, Ankara.

Anonymous, 2025. Diversifying Tourism. Turkish Travel Agencies Association Publication. www.tursab.org.tr.

Arslan, Y. 2005. Evaluation of Erdek and Its Surroundings in Terms of Ecotourism. Balıkesir University Journal of Social Sciences Institute (May/2005), Volume/8, Issue:13.

Atalay, İ. (2010). Physical Geography of Turkey (5th edition). İzmir: Ege University Publications.

Aydın, M. (2021). Natural Caves Open to Tourism in Turkey. Gazi Tourism Research Journal, 5(1), 31–50. https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567.

Bıçkı, D., Ak, D., and Özgökçeler, S., 2013. Social Tourism in Europe and Turkey. Muğla Sıtkı Koçman University Journal of Social Sciences Institute, Issue: 31, 49-73.

Çimen, H. and Kılıç, G., 2003. The Contribution of Winter Tourism to the Regional Economy. Conference on Turkey's Alternative Tourism Potential and Current Issues. May 3-4, 2003, Çankırı.

Çoban, Z., 2015. Tourism Potential and Problems Encountered in Kocaeli Province, Master's

Thesis, Kocaeli University, Institute of Social Sciences, Kocaeli.

Doğaner, S., 2019. Flora Tourism: Forest, Flowers, and People. Istanbul University Faculty of Letters

Department of Geography.

Garda, B., Temizel, M., 2016. Types of Sustainable Tourism. Selçuk University Journal of Social

and Technical Research Issue: 12, 2016, pp. 83-103.

Güner, A. (2014). An evaluation of the tourism potential of caves in Turkey. International Journal of Social Research, 7(33), 585–594.

Henderson, J.C., 2002. Managing Tourism and Islam in Peninsular Malaysia. Tourism Management 24, pp. 447–456.

Irmak, M.A., 2008. Evaluation of Erzurum Province and Its Surroundings in Terms of Flora Tourism Potential, Doctoral Thesis, Atatürk University, Institute of Science, Erzurum.

Jones, B., & Lee, R. (2023). "Agrotourism as a Driver for Rural Sustainability and Income Diversification." Journal of Rural Development, 25(2), 112-130.

Karadeniz Technical University. (2020). Karaca Cave Geological Features Report. KTU Department of Geological Engineering Publications.

Kozak, A.M. and Bahçe, A.S., 2009. Special Interest Tourism, Detay Publications, Ankara.

Kozak, N., Kozak, M.A. and Kozak, M., 2000. General Tourism. Ankara: Eda Publications.

Kozak, N., 2012. General Tourism Information. T.C. Anadolu University Publication, Eskisehir. 1st

Edition.

Kozak, N., Kozak, M.A. and Kozak, M., 2014. General Tourism Principles Concepts. Ankara.

Detay Publishing.

Küçükaslan, N., 2007. Special Interest Tourism, Seçkin Publishing, Ankara, 256 p.

General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA). (2019). Inventory of Caves in Turkey. https://www.mta.gov.tr/v3.0/hizmetler/magara-arastirmalari

MEB Yeğitek, 2015. General Tourism.

http.yegitek.meb.gov.traokAok_KitaplarAolKitaplarTurizm_11.pdf, Accessed: 2.10.2025.

Meydan Uygur, S. and Baykan, E., 2007. "Cultural Tourism and Its Effects on Cultural Assets"

Journal of the Faculty of Trade and Tourism Education, Issue 2, pp. 30-49.

Orhan, T., Karahan, F., 2010. Evaluation of the Ecotourism Potential of Uzundere District and Its Surroundings. Artvin Çoruh University Faculty of Forestry Artvin Çoruh University Faculty of Forestry Journal 11 (1):27-42 (2010).

Öztürk, Y. and Yazıcıoğlu İ., 2002. A Theoretical Study on Alternative Tourism Activities for Developing Countries, Gazi University Journal of Trade and Tourism Education Faculty Journal, (2), 183-195.

Smith, A., & Jones, B. (2022). "Global Mobility and Education: Defining the Boundaries of Educational Tourism." Journal of Tourism Studies, 15(3), 45-60.

Soykan, A. (2007). Cave tourism and its development potential in Turkey. Eastern Geography Journal, 12(18), 145–162.

Tunç, A. and Saç, F., 1998. General Tourism, Its Development and Future. Detay Publishing: 2, Tourism Series: 2, Ankara.

Turkish Speleology Federation (TÜMAF). (2022). Turkey's Longest and Deepest Caves. https://tumaf.org/turkiyenin-en-uzun-ve-en-derin-magaralari/

TÜRSAB, 2014. (TÜRSAB Nature and Adventure Tourism Report) http://www.tursab.org.tr/dosya/12897/tursabdogamaceraturizmi1289550736 69_12897_5119416.pdf

TÜRSAB, 2015. TÜRSAB Sports Tourism Report, https://www.tursab.org.tr/dosya/12195/tursab-spor-turizmiraporu_12195_5670173.pdf. 07 Ekim 2025.

Ulusoy, H., 2015. xamining the Impact of Hunting Tourism on Rural Development from a Rural Tourism Perspective. Turkish Scientific Reviews Journal 8 (2): 74-80, 2015 ISSN: 1308-0040, E-ISSN: 2146-0132, www.nobel.gen.tr.

URL 1: İnanç turizmi atağı | Turizm Ajansı | Turizm Haberleri | Turizm Gazetesi (Access Date: 14.10.2025).

URL 2: Erciyes Kış Sporları ve Turizm Merkezi'nde kayak sezonu başladı - Anadolu Ajansı (Access Date: 15.10.2025).

Zengin, B., 1999. Tourism Geography. Sakarya: Sakarya University [SAÜ] Publishing. https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/trabzon/768408/ (Accessed: 22.09.2025)

99

Chapter 4

INVESTİGATİON OF THE CONTRİBUTİONS OF COLORFUL AND FRAGRANT PLANTS TO PSYCHOLOGİCAL WELL-BEİNG İN MENTAL HEALTH CENTERS

Şevval DOĞAN[1], *Pelin* **ÇELİK**[2] , **Prof. Dr. Gülden SANDAL ERZURUMLU**[3]

[1]Şevval DOĞAN, Undergraduate Student, Department of Landscape Architecture, Niğde Ömer Halisdemir University. ORCID: [0009-0002-9054-6033], [2]Pelin ÇELİK, Undergraduate Student, Department of Landscape Architecture, Niğde Ömer Halisdemir University. ORCID: [0009-0001-3422-5190], [3]Prof. Dr. Gülden SANDAL ERZURUMLU, Department of Landscape Architecture, Niğde Ömer Halisdemir University. ORCID: [0000-0001-9664-2902],

1. Introduction

Horticultural therapy is known to help individuals with mental, physical, and psychological problems reduce their pain, stress, and anxiety, while also preventing deterioration, developing new skills, and regaining lost abilities. Activities performed in gardens promote social interaction, communication skills, language development, intellectual and emotional maturity, as well as self-care and occupational abilities.

The therapeutic use of plants has been considered within the context of modern hospital design approaches developed in the 20th century and, in the 21st century, as part of the patient-centered "healing hospital" model. Research has demonstrated that the design principles characterizing this approach are compatible with the typology of the 21st-century health campus. However, the absence of any scientific study or guideline in the national architectural literature regarding the design of such health campuses is noteworthy.

The design approach for healing gardens can be interpreted as an attempt to reduce the harmful impacts of urban components on human health by providing restorative spaces that distance individuals from environmental stressors. This study, which examines the contributions of colorful and fragrant plants to psychological recovery in mental health centers in Niğde, aims to highlight the importance of gardens for mental well-being.

The main purpose of this research is to examine, through expert evaluation, the psychological and emotional effects of aromatic plants of different colors and scents to be planted in the garden of the Community Mental Health Center. The study investigates whether the visual and olfactory stimuli provided by these plants lead to positive changes in patients' moods and behaviors.

The general scope of the study also includes identifying changes in patients' symptoms, behaviors, and attitudes—thus providing insights into both the physical and psychological effects of plants on patients. The study focuses particularly on individuals diagnosed with schizophrenia, atypical psychosis, and bipolar disorder, determining how their behaviors and attitudes change during the flowering periods of the selected plants. Moreover, information is provided on plant species that should be preferred in the gardens of healthcare institutions.

In the material and method section, the effects of 'Ageratum sp. (Floss flower), Mirabilis jalapa (Four o'clock flower), Tagetes erecta (Marigold), Ocimum basilicum L. (Basil), and Dahlia variabilis (Dahlia)'

Kaynakça

Anonymous, (2021) Gıda Mühendisleri Derneği. (2021, 15 Eylül). Mucizevi bitki: Mor reyhan.

Anonymous, (2025). https://tr.wikipedia.org/wiki/Akşamsefası

Anonymous, (2025a) https://tr.wikipedia.org/wiki/Yıldız_çiçeği

Basha, S. (2021). Colour in the garden: The importance of colour in the healing process. Journal of Advanced Agricultural Research, 26(1), 95–108.

Bedimo-Rung, A. L., Mowen, A. J., & Cohen, D. A. (2005); Kaczynski, A. T., & Henderson, K. A. (2007); Koohsari, M. J., Mavoa, S., Villanueva, K., & Giles-Corti, B. (2015); Dadvand, P., Sunyer, J., Basagaña, X., Ballester, F., & Vrijheid, M. (2016).

Bedimo-Rung, A. L., Mowen, A. J., & Cohen, D. A. (2005). The significance of parks to physical activity and public health: A conceptual model. American Journal of Preventive Medicine, 28(2 Suppl 2), 159–168.

Dadvand, P., Sunyer, J., Basagaña, X., Ballester, F., & Vrijheid, M. (2016). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. Proceedings of the National Academy of Sciences, 113(42), 11803–11808.

Dokumacı, M. (2020). Renklerin insan yaşamındaki etkileri ve renklerin tarih boyunca yolculuğu. Takvim-i Vekayi, 8(2), 120–131.

Faridzadeh, A., Salimi, Y., Ghasemirad, H., Kargar, M., Rashtchian, A., Mahmoudvand, G.,Deravi, N. (2022). Neuroprotective potential of aromatic herbs: Rosemary, sage, and lavender. Frontiers in Neuroscience, 16, 909833.

Han, K.T. (2018). A review of self-report scales on restoration and/or restorativeness in the natural environment. Journal of Leisure Research, 49(3-5), 151-176.

Kambeitz, J., & Meyer-Lindenberg, A. (2025). Modelling the impact of environmental and social determinants on mental health using generative agents. npj Digital Medicine, 8(1), Article 36.

Özer, D. (2012). Toplumsal düzenin oluşmasında renk ve iletişim. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 3(6), 269–276.

Öztürk, M. (2019). Renklerin psikolojik etkileri ve iç mekân tasarımındaki rolü (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ören, M. M. (2015). Toplum ruh sağlığı merkezleri (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Öz, M. (2020). Duygu durum bozukluklarının tedavisinde aromaterapi uygulamaları. GTATDER, 31 Aralık 2020.

Popović, Z., Lukić, T., Đorđević, T., Milanović, M., Milovanović, B., & Vuković, D. (2022). Urban Sensory Gardens with Aromatic Herbs in the Light of Climate Change: Therapeutic Potential and Memory-Dependent Smell Impact on Human Well-being. Land, 11(5), 760.

Rawlings, R. (1998). Healing Gardens: Aromatherapy – Feng Shui – Holistic Gardening – Herbalism – Color Therapy – Meditation. Willow Creek Press.

Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2006). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. Circulation, 125(5), 729–737.

Souter-Brown, G. (2015). Landscape and Urban Design for Health and Well-Being: Using Healing, Sensory and Therapeutic Gardens. Routledge.

Ulrich, R. S. (1999). Effects of gardens on health outcomes: Theory and research. In C. Cooper Marcus & M. Barnes (Eds.), Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations (ss. 27–86).

Xian, Z., Nakaya, T., Liu, K., Zhao, B., Zhang, J., Zhang, J., Lin, Y., & Zhang, J. (2024). The effects of neighbourhood green spaces on mental health of disadvantaged groups: A systematic review. Humanities and Social Sciences Communications, 11(1), 488.

Editör
Doç. Dr. Sibel YILDIZ

gece kitaplığı

Sanat Tarihi Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-805-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Bölüm 1

NAKKAŞLARIN YÜREĞİNDEN KAĞITLARA AKAN BİR ÇİÇEK: OSMANLI RESİM SANATINDA LALE1

Gülsen TEZCAN KAYA, —1

Bölüm 2

OYA ZAİM KATOĞLU'NUN TUVALLERİNDE KENT İMGESİ

Gizem Nur KAYMAKÇI—25

Bölüm 3

FİRDEVSİ ŞEHNÂMESİ'NDE KÖTÜLÜĞÜN SEMBOLÜ CADI TASVİRLERİNİN İKONOGRAFİSİ

Neslihan KONYALI—53

Bölüm 1

NAKKAŞLARIN YÜREĞİNDEN KAĞITLARA AKAN BİR ÇİÇEK:

OSMANLI RESİM SANATINDA LALE[1]

Gülsen TEZCAN KAYA

1 Gülsen TEZCAN KAYA, Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sanat Tarihi Bölümü, ORCID ID: 0000-0001-6856-8397

GİRİŞ

Lale, çiçekler içinde geleneksel sanatlardan mimariye, mitolojiden halk hikayelerine, psikolojiden botaniğe kültürel, tarihsel ve sembolik olarak belki de en çok incelenen bir çiçek olarak karşımıza çıkar. Özellikle son yıllarda laleye olan ilginin artması sonucu, dünyada birçok ülkede çeşitli festivaller, sempozyumlar ve sergiler düzenlenmiştir. Yılda bir kez açması, görsel olarak renk çeşitliliğine sahip olması, türlerinin farklılık göstermesi hem doğuda hem batıda ilgi görmesi, hatta tarihte bu ilginin "Tulipomania" adı ile adlandırılan bir deliliğe ulaşması, çiçeği değerli kılmış, yüzyıllar boyunca seyyahlar, elçiler, gezginler, botanikçiler bu soğanlı bitkinin peşinden koşmuş, sahip olunması ve yetiştirilmesinin bir prestij göstergesi olması nedeniyle, batıda ressamlar doğuda nakkaşlar tarafından defalarca betimlenmiştir.

Bu araştırmanın amacı, Osmanlı resim sanatı üzerinden laleye bakarak, nakkaşların farklı amaçlarla ve şekilde, bu çiçeği kâğıtlara nasıl aktardıkları üzerine odaklanarak sanatta lalenin serüvenini anlatmaktır.

1. Lalenin Kökeni-Tanımı ve Mitolojideki Yeri

Lale kelimesinin kökenine bakıldığında dilimize Farsça'dan geçtiği görülür. Halil Nihad Boztepe, Nedim Divanı'nın Lügatçesinde lalenin asıl renginin kırmızı olmasından dolayı, Farsça'da kırmızı anlamına gelen "lal" kökünden türediğini söyler (Boztepe, 1922: 20-21; Dayıgil, 1938: 83). Araştırmacılar Avrupa'da laleye verilen ismin "tulip" olduğunu, İtalyanca "Tulipa" kelimesinin Farsça'da "dulband"-"dilbend"-"türban" yani sarık kelimesinden geldiğini belirtirler. Tülbent kelimesi Farsça'da "gönül bağlayan" anlamına gelen "dilbend" sıfatından kaynaklanmaktadır. (Anonim 1986, 63; Devellioğlu, 2000: 186). *Kamus-u Türkî*'de lale zambakgillerden olup soğandan yetişme bir çiçek olarak tanımlanmıştır (Dayıgil, 1938: 83).

Lale çok yıllık, soğanlı ve otsu bir süs bitkisidir. Soğan üzerindeki kabuk derimsi veya zar biçimindedir. Yaprakların ortasından genellikle ucunda tek çiçek bulunan bir sap çıkar. Çiçeğin göz alıcı renkte altı parça çanak taç yaprağı bulunur. Bunun dip kısmında genellikle koyu renkli bir leke bulunur. Yumurtalık üç meyve yapraktan oluşur. Meyve çok küçük embriyolu çok sayıda tohum içeren üçgenimsi bir kapsüldür. Zambakgiller familyasından olan bu çiçeğin çok sayıda renk ve cinsi[1] vardır. (Arseven, 1950: 1217; Baytop, 1998: 1) Aynı zamanda John Parkinson, batıda lalenin ezilip kırmızı şarapla karıştırıldıktan sonra boyun tutulmasına ilaç olduğunu söyleyerek, bitkinin medikal yönüne dikkat çekmiştir.

1 Lale cinsleri ile ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Anna Pavord, *The Tulip*, London 2000, 25-29.

KAYNAKÇA

Aktepe, M. (1953). Damat İbrahim Paşa devrinde lale. *Tarih Dergisi*, *4*(Eylül), 85-126.

Altınay, A. R. (1976). *Lale devri* (6. Baskı). Ankara.

And, M. (2020). *Kırk gün kırk gece: Osmanlı düğünleri, şenlikleri, geçit alayları*. İstanbul: YKB Yayınları.

Anonim. (1986). Lale. İçinde *Türk dili ve edebiyatı ansiklopedisi: Cilt: 4 devirler / isimler / eserler / terimler* (Cilt 6, ss. 63-64). Dergâh Yayınları.

Arseven, C. E. (1950). Lale. İçinde *Sanat ansiklopedisi* (Cilt 3, ss. 1217-1219). İstanbul.

Atasoy, N. (1997). *1582 surname-i hümayun / düğün kitabı*. İstanbul: Koçbank.

Atasoy, N. (2005). *15. yüzyıldan 20. yüzyıla Osmanlı bahçeleri ve hasbahçeler*. İstanbul: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Atbaş, Z. (2003). *Topkapı Sarayı Kütüphanesi'ndeki H. 2155 numaralı murakka*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Atıl, E. (2008). *Levni ve sûrname: Bir Osmanlı şenliğinin öyküsü*. İstanbul: Koçbank.

Ayvazoğlu, B. (1992). *Güller kitabı*. İstanbul: Ötüken Yay.

Bağcı, S., Renda, G., Ünver, S., İrepoğlu, G., & Tanındı, Z. (2012). *Osmanlı resim sanatı*. İstanbul: T. C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Baytop, T. (1998). *İstanbul lalesi*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Baytop, T., & Kurnaz, Ş. (1989). Lale. İçinde *TDV İslâm ansiklopedisi* (Cilt 27, ss. 79-81). İstanbul.

Binney, E. (1973). *Turkish miniature paintings and manuscripts: From the collection of Edwin Binney, 3rd*. New York: The Metropolitan Museum of Art.

Boztepe, H. N. (1338/1922). *Nedim divanı / Ahmed Nedim*. İstanbul: İkbal Kütüphanesi.

Canaye-Fresne. (2009). *Fresne Canaye seyahatnamesi 1573* (T. Tunçdoğan, Çev.). İstanbul: Kitap Yayınevi.

Çağman, F. (1989). Ali Üsküdârî. İçinde *TDV İslâm ansiklopedisi* (Cilt 2, s. 458). İstanbul.

Çağman, F., & Tanındı, Z. (1979). *Topkapı Sarayı Müzesi İslam minyatürleri*. Tercüman Sanat ve Kültür Yayınları.

Danışman, Z. (Ed.). (1970). *Evliya Çelebi seyahatnamesi* (Cilt 3). İstanbul.

Dash, M. (2000). *Lale çılgınlığı*. İstanbul: Sabah Kitapları.

Dayıgil, F. (1938). İstanbul çinilerinde lale. *Vakıflar Dergisi*, (83-90). Ankara.

Duran, G. (2021). *Ali Üsküdârî: Tezhip ve ruganî üstâdı, çiçek ressamı*. İstanbul: Kubbealtı.

Gökyay, O. Ş. (1986). Bir saltanat düğünü. *Topkapı Sarayı Müzesi Yıllık*, *1*, 21-55.

Grimal, P. (1997). *Mitoloji sözlüğü: Yunan ve Roma*. İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Grube, E. J. (1972). *Islamic paintings from the 11th to the 18th century in the collection of Hans P. Kraus*. New York.

İrepoğlu, G. (1999). *Levni: Nakış, şiir, renk*. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.

İrepoğlu, G. (2000). Yenilik ve değişim. İçinde *Padişahın portresi: Tesavir-i Âl'i Osman* (ss. 378-439). İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları.

İrepoğlu, G. (2017). *Lale: Doğada, tarihte, sanatta*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Kartal, A. (1998). *Klasik Türk şiirinde lâle*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Kılıç, E. (Ed.). (2017). *Ubeydî: Netâyicü'l-ezhâr*. Ankara: Kültür Eserleri Dizisi.

Kutlar, F. S. (2005). Lâle. İçinde *Türk dünyası edebiyat kavramları ve terimleri ansiklopedik sözlüğü* (Cilt 4, ss. 231-235). Ankara: AKM Yay.

Pavord, A. (2000). *The tulip: The story of a flower that has made men mad*. London: Bloomsbury Books.

Renda, G. (1977). *Batılılaşma döneminde Türk resim sanatı (1700-1850)*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Sakaoğlu, N. (1994). Lale. İçinde *Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi* (Cilt 5, ss. 178-182). İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.

Sakaoğlu, N., & Akbayar, N. (1999). *Binbir gün binbir gece: Osmanlı'dan günümüze İstanbul'da eğlence yaşamı*. İstanbul: Denizbank.

Sevgi, A. (2003). Mantıku't-Tayr. İçinde *TDV İslâm ansiklopedisi* (Cilt 28, ss. 29-30). Ankara.

Tanındı, Z. (1996). *Türk minyatür sanatı*. Ankara: Türkiye İş Bankası.

Terzioğlu, D. (1995). The imperial circumcision festival of 1582: An interpretation. *Muqarnas*, *12*, 95-100.

Titley, N. (1981). *Miniatures from Turkish manuscripts: Catalogue and subject index of paintings in the British Library and British Museum*. London: The British Library Board.

Titley, N., & Wood, F. (1991). *Oriental gardens*. London: Chronicle Books.

Ülkütaşır, Ş. (1968). Çiçek Encümeni (Meclis-i Şükûfe). *Türk Kültürü*, *(74)*, 160-163.

Ünver, S. (1954). *Müzehhip ve çiçek ressamı Üsküdarlı Ali*. İstanbul.

Yurdaydın, H. G. (Ed.). (1976). *Nasuhü's Silahi (Matrakçı): Beyan-ı menazil-i sefer-i Irakeyn-i Sultan Süleyman Han*. Ankara: TTK Yayınları.

99

Bölüm 2

OYA ZAİM KATOĞLU'NUN TUVALLERİNDE KENT İMGESİ[1]

Gizem Nur KAYMAKÇI[2]

1 Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Anabilim Dalı programında, Doç. Dr. Gülsen TEZCAN KAYA'nın danışmanlığında hazırlanmış olan "Çağdaş Türk Resminde Bir Naif Ressam: Oya Katoğlu" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tarihi Bölümü. kaymaknur9@gmail.com ORCID No: 0000-0001-5582-2229.

GİRİŞ

İsmi ülke sınırlarını aşan naif resmin önemli temsilcilerinden Oya Zaim Katoğlu, İstanbul'da 15 Şubat 1940 yılında sanatçı bir ailenin kızı olarak doğmuştur. Babası Turgut Zaim (d.1906-ö.1974) ve annesi Fehamet Hanım, günümüzde Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi ismiyle bilinen dönemin İstanbul Güzel Sanatlar Akademisi'nden mezun olmuştur (Kaymakçı, 2022a: 69). Sanatçının ailesinin 1930'lu yılların ortalarından itibaren başkente yerleştikleri bilinmektedir (Özsezgin, 1994: 342). Babası Turgut Zaim, uzun yıllar Ankara'da ressamlık mesleğiyle eş zamanlı olarak dekoratörlük yapmış ve sahne tasarımı, kostüm çalışmaları ve afiş çalışmaları da tasarlamıştır (Kaymakçı, 2021: 342).

Oya Katoğlu, ilkokuldan ortaöğrenimine kadar Ankara Koleji'nde eğitim görmüş ve bu kolejden 1959 yılında mezun olmuştur. Sanatçı 1960 yılında başkentin önemli yüksek okullarından biri olan Ankara Üniversitesi'nin Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi'ni kazanmıştır. Bu fakültenin, Sanat Tarihi Bölümü'ne kayıt olan sanatçı, 1964 yılına gelindiğinde eğitimini tamamlayarak mezun olmuştur (Aksoy, 1990: 62; İslimyeli, 1969: 403; İslimyeli, 1980: 87). Katoğlu, 1963'te Ankara İslam Sanatları Enstitüsü'nde çalıştığı dönemde bir yandan Turgut Zaim'den resim sanatının inceliklerini ve tekniklerini de öğrenmeye gayret göstermiştir. Vakit buldukça resim yapmaya çalışan sanatçı, ilerleyen yıllarda resim tutkusunun giderek ağır basmasıyla kariyerini sanat tarihinden resme yöneltmiştir (Görünür, 1997: 969; Zimmer, 1974: 14).

Resim yapmaya başlamasından üç yıl sonra 1966'da ilk kişisel sergisini Ankara Doğuş Galerisi'nde sanatseverle buluşturmuştur (Katoğlu, 2021). Sanatçı ismini kısa bir zaman dilimi içerisinde, ulusal ve uluslararası sanat platformlarında duyurmayı başarmıştır. Oya Katoğlu, aktif bir şekilde 1965 yılından itibaren gerek ülkemizde gerekse dünyanın çeşitli yerlerinde düzenlenen karma sergi ve bienallere katılım sağlamıştır. Sanat kariyeri boyunca ürettiği yapıtlarıyla pek çok prestijli ödüle layık görülmüş ve dereceler elde etmiştir. Karma sergilerin yanı sıra hem yurt içinde hem de yurt dışında kişisel sergiler de açmaya devam etmiştir. 1965-1971 yılları arasında ise sanatçı yapıtlarını, çoğunlukla başta karma sergiler olmak üzere Devlet Resim Sergileri'nde sergilemiştir (Katoğlu, 1973: 13; Katoğlu, 2021; Katoğlu, 1976). Ressam ve yazarlardan Fahir Aksoy ile Nüzhet İslimyeli, Bedri Rahmi Eyüboğlu, Zahit Büyükişleyen gibi isimlerle; yazar, sanat eleştirmeni ve koleksiyonerlerden Ferit Edgü, Şahin Yenişehirlioğlu, Erhan Karaesmen ve Önder Şenyapılı gibi isimler Oya Katoğlu'nun sanatıyla ilgili yazılar kaleme almıştır. Prof. Dr. Kaya Özsezgin ve Prof. Dr. Sezer Tansuğ gibi sanat tarihçileri de sıklıkla yayınlarında Katoğlu'nun resimlerindeki konu ve üsluba dair çeşitli değer-

REFERANSLAR

Akkent, O. (2020). *Hatırladıklarım ve hatırlamadıklarım.* https://akkentolcay.blogspot.com/search?q=oya+kato%C4%9Flu adresinden 25 Kasım 2020 tarihinde alınmıştır.

Aksoy, F. (1990). *Naif sanat ve Türk naifleri.* İstanbul: Ak Yayınları.

Anonim. (1972). Oya Katoğlu, uluslararası sergilerde başarı üstüne başarı kazanıyor. *Milliyet Sanat Dergisi*, 8, 8-9.

Artiummodern. (2025). *Oya Zaim Katoğlu Ankara Evleri Resmi.* https://www.artiummodern.com/en/product/7015665/oya-zaim-katoglu-d-1940-ankara-evleri-imzali-litografi-ed-180-400-47-x-36 adresinden 1 Şubat 2025 tarihinde alınmıştır.

Banu, F., ve Özkan, N. (1983). Anadolu medeniyetleri çağdaş Türk sanatı 2: Resimler. *Hayat Haftalık Mecmua, 42*(2), 1-2.

Baraz, Y. (1990). *Etkinlikler sürecinde 15. Yıl.* İstanbul: Galeri Baraz Yayınları.

Büyükişleyen, Z. (1991). *Türk resminde Ankaralı sanatçılar.* Ankara: Sanat Yapım Yayıncılık.

Çoban, İ., ve Sert, N. (2018). 1950 Sonrası çağdaş Türk resminde gecekondu teması. *İdil Dergisi, 44*(7), 449-458.

Edgü, F. (1992). *Oya Zaim Katoğlu Benadam Sanat Galerisi Sergisi.* İstanbul: Benadam Sanat Galerisi Yayını.

Elmas, H. (2000). *Çağdaş Türk resminde minyatür etkileri.* Konya: T.C. Konya Valiliği Yayınları.

Erman, T. (1998). Kentteki kırsal kökenli göçmenlerin yaşamında gecekondu ve apartman. Editör Y. Sey, *75. Yılda değişen kent ve mimarlık* (pp. 317-324). İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.

Ertürk, Y. (2012). *Bursa ve resim sanatı tarihi.* Bursa: Nilüfer Akkılıç Kütüphanesi Yayınları.

Eyüboğlu, B. R. (1973). Oya Katoğlu. *Türkiyemiz Dergisi,* 10, 29-39.

Görünür, L. (1997). Katoğlu, Oya. Editör Z. Rona, *Eczacıbaşı sanat ansiklopedisi* 2 (pp. 969-970). İstanbul: Yem Yayınları.

Günver, S. (1986). *Bir kiraz ağacı olsaydım.* Ankara: Bilgi Yayınevi.

İslimyeli, N. (1969). Katoğlu, Oya. *Türk plastik sanatçıları ansiklopedisi 2* (pp. 403-404). Ankara: Ankara Sanat Yayınları.

İslimyeli, N. (1980). *Ülkemize onur kazandıran sanatçılar.* Ankara: Ankara Sanat Yayınları.

Karaesmen, E. (1986). Frankfurt-Isfahan hattı ve Oya Katoğlu. *Hürriyet Gösterisi,* 67, 38-40.

Karaesmen, E. (1991). Duru sevinçler dünyası. *Argos Dergisi,* 40, 81-89.

Katoğlu, O. (1973). Ressam Oya Katoğlu. *Arkitekt Dergisi, 349*(1973), 13-28.

Katoğlu, O. (1976). Oya Katoğlu'na sorular. (ODTÜ'den iki öğrenci, Röportaj

Yapan).

Katoğlu, O. (1984). Oya Katoğlu. (?, Röportaj Yapan).

Katoğlu, O. (2021). Oya Katoğlu. (Gizem Nur Kaymakçı, Röportaj Yapan).

Kaymakçı, G. N. (2021). Turgut Zaim'in dekorasyonları ve dergi-kitap resimleri üzerine bir değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi, 3*(4), 342-359.

Kaymakçı, G. N. (2022a). *Çağdaş Türk resminde bir naif ressam: Oya Katoğlu.* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.

Kaymakçı, G. N. (2022b). Oya Katoğlu'nun eserlerindeki kadın imgesi üzerine bir değerlendirme. *Akademik İncelemeler Dergisi, 2*(17), 346-368.

Köksal, A. (1983). Turgut Zaim ve Oya Katoğlu. *Milliyet Sanat Dergisi,* 68, 47.

Köksal, A. (1992). Yeni yıla başlarken. *Milliyet Sanat Dergisi,* 279, 46-48.

Özsezgin, K. (1986). Mevsim sonuna doğru. *Milliyet Sanat Dergisi,* 144, 52.

Özsezgin, K. (1988). La quéte d'une nouvelle identité. Editör G. Renda ve S. Pınar, *Historie De La Peinture Turque* (pp. 315-414). İstanbul: Palasar Sa.

Özsezgin, K. (1989). *Başlangıcından bugüne çağdaş Türk resim sanatı tarihi 3.* İstanbul: Tiglat Yayınları.

Özsezgin, K. (1994). *Türk plastik sanatçıları ansiklopedik sözlük.* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Soundry, F. (1972). Oya Katoğlu birinci ödülü aldı. *Ankara Sanat Dergisi,* 77, 22.

Sözen, M. (1971). *Anadolu Kentleri.* İstanbul: Doku Yayınevi.

Sözen, M. (1996). *Cumhuriyet dönemi Türk mimarisi.* İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Şenyapılı, Ö. (1989). *Benim sanatçılarım*. Ankara: Sanatyapım Yayıncılık.

Şenyapılı, Ö. (1992). *Ankaralama.* Ankara: Belya A.Ş.

Şenyapılı, T. (1998). Cumhuriyetin 75. Yılı, gecekondunun 50. Yılı. Editör Y. Sey, *75. Yılda değişen kent ve mimarlık* (pp. 301-316). İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.

Yenişehirlioğlu, Ş. (1992). Gerçeğin hayali. *Hürriyet Gösteri,* 134, 52-53.

Zimmer, E. (1974). Oya Katoğlu'nun yeni bir uluslararası başarısı. *Milliyet Sanat Dergisi,* 82, 14-16.

Bölüm 3

FİRDEVSİ *ŞEHNÂME*Sİ'NDE KÖTÜLÜĞÜN SEMBOLÜ CADI TASVİRLERİNİN İKONOGRAFİSİ

Neslihan KONYALI1

Sanat Tarihi Bilim Uzmanı, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Mezunu, Orcid No. 0000-0001-9985-5225.

GİRİŞ

Hakkında pek çok rivayet bulunmasına rağmen, *Şehnâme*[1], Firdevsî-i Tusi (ö.1020)[2] tarafından Gazneli Sultan Mahmud'a sunulmak üzere, Pehlevi dilinde, sade bir üslupla, 60.000 beyit olarak hazırlanmıştır. *Şehnâme*, İran'ın tarihini, sultanlarını, kahramanlarını efsanevi bir şekilde anlatmakta ve bu kahramanların mücadele ettiği simurg, ejderha, devler ve cadılar gibi mitolojik yaratıkların hikayelerine yer vermektedir. Bu nedenle, bu eser sadece İran edebiyatında değil, tüm İslam edebiyatında, halk arasında, saray ve çevresinde sevilen bir edebiyat klasiği arasına girmiş, uzun yıllar sultanlar ve kitapseverler tarafından çeşitli nakkaşhanelere resimli nüshaları hazırlatılmıştır (Browne, 1956: 129; Kanar, 1996: 125, 290; Yıldırım, 2018: 373; Tezcan Kaya, 2017: 599).

Resimli nüshalar hazırlanırken, metne bağlı kalmanın önemli hususlar arasında olduğu belirtilmektedir. Ancak, nakkaşlar, metni okumadan, yazmayı sipariş eden haminin isteği, kendi beğenisi ve hafızasına yerleşen ortak kalıpları kullanarak da bu resimli nüshaları hazırlamışlardır. Böylece, resimli *Şehnâme* nüshalarının oluşumunda metin-resim arasındaki uyum, hikâyenin hangi sahnesinin resmedileceği, ikonografik düzenin şekillenişi ve zaman içinde geçirdiği dönüşümler kadar, koruduğu süreklilikte belirleyici önemli unsurlar arasında yer almıştır. Bunun yanı sıra, yıllar boyunca *Şehnâme* resimleme gelenek haline gelerek, aynı konuları işleyen sahnelerin, adeta kalıplaşmış resimleme programı çerçevesinde yinelendiği de görülmektedir (Tezcan Kaya, 2009: 453-458). Ayrıca, bu nüshaların incelenmesi sırasında, bazı resimlere yapılan ekleme ile çıkarmalara rağmen, metne bağlı kalındığı, ortak bir ikonografik şemanın zaman içinde gelişerek uygulandığı gözlenmektedir. *Şehnâme*'de kahramanların maceralarıyla ilgili pek çok konu resimlenmektedir. Bu resimlenen hikayelerden biri de kahramanların cadılarla, diğer adıyla büyücü kadınlarla olan mücadele sahneleridir. Ancak yapılan araştırmada *Şehnâme*'de sadece Rüstem, Feramurz ve İsfendiyar'ın hikayelerinde cadıların resmedildiği görülmüştür. Burada cadılar, adı geçen kahramanları türlü oyunlarla kandırmaya çalışmakta ve onları

1 Firdevsî'nin pek çok kaynaktan yararlanarak kaleme aldığı *Şehnâme'nin* yazıldığı tarih de tam olarak bilinmemektedir. Ancak bazı kaynaklara göre, eserin muhtemelen H.370-380/M.980-990 yazımına başlandığı, son şeklini H.480/M.1018 tarihinde aldığı düşünülmektedir (Ateş, 1954; 159-160; Kanar, 1996, 126; Kanar, 2010; 289; Pala, 2024; Ritter, 1964, 647-648).

2 Firdevsî'nin hayatı hakkında yeterli bilgi bulunmamakla birlikte, kaynaklarda Tûs şehrinde H. 329/M. 940 yılında doğduğu, ölüm tarihinin ise 1020 ve 1025 yıllarında Tûs şehrinde vefat etmiş olabileceği üzerinde durulmaktadır (Kanar, 1996, 125-126; Lugal, 2009, 1-2; Yıldırım, 2018, 373). Ayrıca Firdevsî'nin hayatı hakkında farklı görüşler mevcuttur. Bu görüşler için bkz. Clement Huart, (1938), "Firdâwsi", *Encylopèdie de l'İslam*, C.II, Hermes Yayınları, Paris; Djalal Khaleghi-Motlagh, "Firdowsi, Abu'l Qasem", Encyclopaedia Iranica, 15/01/2025 tarihinde https://iranicaonline.org/articles/ferdowsi-i adresinden ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Ateş, A. (1954), "Şehnâme'nin Yazılış Tarihi ve Firdevsî'nin Sultan Mahmud'a Yazdığı Hicviye Meselesi Hakkında", *Belleten Dergisi*, 18 (70), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, s. 159-168.

Browne, E. G. (1956), *A Literary History of Persia*, Vol. II, Cambridge At The Unıversıty Press.

Çağman F. & Z. Tanındı, (1979), *Topkapı Sarayı Müzesi İslam Minyatürleri*, İstanbul: Tercüman Sanat ve Kültür Yayınları.

Dieji, A. (2007), "İran Minyatüründe Savaş Sahneleri", *(Yayınlanmamış Doktora Tezi),* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sanat Tarihi Anabilim Dalı.

Devellioğlu, F. (1993). *Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lugat.* Ankara: Aydın Yayınevi.

Esiner, M. (1985). *Yazma Kitap Sanatları Sözlüğü*. İÜ. Fen Fakültesi Döner Sermaye İşletmesi Prof. Dr. Nazım Terzioğlu Basım Atölyesi.

Huart C. (1938), "Firdâwsi", *Encylopèdie de l'İslam*, C.II, Hermes Yayınları, Paris.

Jobes, G. (1962), Dictionary of Mythology, Folklora and Symbols, New York: Scarecrow Press.

Kanar, M. (1996), "Firdevsî" *TDV. İslam Ansiklopedisi*, C. 13, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, s. 125-127.

Kanar, M. (2010), "Şehnâme" *TDV. İslam Ansiklopedisi*, C. 39, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, s. 289 – 290.

Kızıldağ Atila, O. (2014), "Minyatür Sanatındaki Hayvan Figürlerinin Sembolik İfadeleri", *Sanat-Tasarım Dergisi*, 1(2), 34-44.

Konyalı, N. (2023). İstanbul Üniversitesi Nadir Eserler Kütüphanesi'nde bulunan Derviş Mustafa'nın *Şehnâme Tercümesi'nde* (NEK TY 06131-06132-06133) Üslup ve İkonografi. *(Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).* Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Konyalı, N. (2024), "Onarımdan Sanata: XVIII. Yüzyıl Osmanlı Kitap Sanatlarında Vassale Tekniği", *Akademik İncelemeler Dergisi*, 19 (1), s. 1-22.

Lugal, N. (2009). *Firdevsî Şehnâmesi*, C.1-2. İstanbul: Kabalcı Yayınları.

Motlagh-Khaleghi D. "Firdowsi, Abu'l Qasem", Encyclopaedia Iranica, 15/06/2025 tarihinde https://iranicaonline.org/articles/ferdowsi-i adresinden ulaşılmıştır.

Öztürk, Ö. (2009). *Folklor ve Mitoloji Sözlüğü*. Ankara: Phoenix Yayınları.

Pakalın, M. Z., (1971). *Osmanlı Tarih deyimleri ve terimleri sözlüğü,* C.3, Milli Eğitim Basımevi.

Ritter, H., (1988), "Firdevsî", *İslam Ansiklopedisi*, C. 4, İstanbul: MEB. Yayınları, s. 648.

Robinson, B. W. (1980). *Persian Paintings in the John Rylands Library*, New

York: Sotheby Parke Bernet Publications.

Sarıibrahimoğlu, T. (2006), "17. Yüzyıl Mensur Şehnâme Tercümesi 231a-260b", (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.

Sezgin Özrili, A. (2024), "Türk Sanatında Ördek İmgesi: Kültürel İkon veya Sembolik Anlam", *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi,* 24 (1), 251-268.

Tezcan Kaya, G. (2009), "İslam Tasvir Sanatında İkonografik Çözümleme", *Türk Dünyası Araştırmaları*, 183, 451-458.

Tezcan Kaya, G. (2017), Firdevsî Şehnâmesi Resimlerinde Ejder Öldürme İkonografisi. Ayşe Erdoğdu & Zeynep Atbaş & Aysel Çötelioğlu (Eds.), *Filiz Çağman'a Armağan* içinde (s. 599-610). İstanbul: Lale Organizasyon.

Yıldırım, N. (2008), *Fars Mitolojisi Sözlüğü*, İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Yıldırım, N. (2018), İran Mitolojisi: Kökenleri, Kaynakları ve Ana Temaları, İstanbul: Pinhan Yayınları.

Yıldırım, N. (2020). *Firdevsî Zaloğlu Rüstem*. İstanbul: Kapı Yayınları.

Editor

Doç. Dr. Şeyhmus BAKIR

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Restorative Dentistry

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-806-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

BULK-FILL COMPOSITE RESINS

Hande YALÇINKAYA CENGİZ, Esra UZER ÇELİK —1

Chapter 2

BULK-FILL COMPOSITE RESINS-2

HANDE YALÇINKAYA CENGİZ, ESRA UZER ÇELİK—19

Chapter 3

ENDOCROWNS: BIOLOGICAL FOUNDATIONS AND RESTORATIVE PROTOCOLS

Assistant Professor Merve HABERAL—47

99

Chapter 1

BULK-FILL COMPOSITE RESINS

Hande YALÇINKAYA CENGİZ, Esra UZER ÇELİK

İzmir Kâtip Çelebi University Department of Restorative Dentistry

ORCİD: 0000-0002-2620-0436

Email: dresrauzer@gmail.com

İzmir Kâtip Çelebi University Department of Restorative Dentistry

ORCİD: 0000-0002-8482-5709

email: hhandeyalcinkaya@gmail.com

Introduction

Due to their easy processing, lower cost compared to ceramics, adequate aesthetic and mechanical properties, and ability to bond to tooth structure, composite resins are widely used in daily clinical practice. (Barutcigil, Ç., Barutcigil, K., Özarslan, M. M., Dündar, A., & Yilmaz, B., 2018). Since composite resins were first used in dentistry, they have been getting better and better. This has been because of changes to the chemistry of the materials used, the technology used to make the fillers, and the structure and physical and chemical properties of the resins.(Ilie & Hickel, 2011). Bulk-fill composites have been developed by dentists to overcome the challenges associated with traditional layering techniques in restorative dentistry.Layering, while effective in achieving desired esthetic and mechanical properties, is both time-consuming and technically demanding. Each layer must be carefully applied and cured, which can be labor-intensive and requires significant precision to ensure optimal results. The restorative process is made easier by bulk-fill composites, which allow for the placement of a single, thicker layer of material.This innovation not only reduces chair time for patients but also minimizes the risk of procedural errors such as the risk of contamination, the risk of gaps between layers, difficulties in placing the material due to limited access in some cavities and enhances overall efficiency in clinical practice (Abbas, G., Fleming, G., Harrington, E., Shortall, A., & Burke, F., 2003),(Sarrett, 2005) .

Bulkfill resin composites aimed to facilitate clinical placement of resin composites by allowing polymerization in 4-5 mm increments. These materials have improved light transmission and depth of cure compared to conventional resin composites. Filler modifications are a more translucent material with improved curing ability with high molecular weight monomers and new alternative photoinitiators(Ersen Ka Gurbuz O Ozcan, 2020),(Ilie N Bucuta S Draenert, 2013). Monomers and photoinitiators have been modified to improve optical properties, reduce polymerisation shrinkage and increase polymerisation depth.(Ilie N, 2014).

Bulk-fill materials are available in various formulations such as flowable, full body and fiber-reinforced resin. The bonding procedure can be shortened and postoperative sensitivity reduced by the operator through the use of self-adhesive bonding systems.(G., 2015),(Perdigão J, Frankenberger R, Rosa BT, Breschi L., n.d.). Other clinical advantages include the reduced likelihood of contamination of the primed bonding surfaces with saliva or water droplets, especially when most dentists do not use rubber dam isolation for the placement of restorative materials(Sabbagh J, McConnell RJ, Clancy McConnell M., 2017); and in a period of airborne virus

REFERENCE

Abbas, G., Fleming, G., Harrington, E., Shortall, A., & Burke, F. (2003). Cuspal movement and microleakage in premolar teeth restored with a packable composite cured in bulk or in increments. Journal of Dentistry, 31(6), 437–444.

Aggarwal N, Jain A, Gupta H, Abrol A, Singh C, Rapgay T. (2019). The comparative evaluation of depth of cure of bulk-fill composites invitro study. Journal of Conservative Dentistry: JCD, 22(4), 371–375.

Barutcigil, Ç., Barutcigil, K., Özarslan, M. M., Dündar, A., & Yilmaz, B. (2018). Color of bulk fill composite resin restorative materials. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et Al.], 30(2), e3–e8.

Bijelic-Donova J, Keulemans F, Vallittu PK, Lassila LVJ. (2020). Direct bilayered biomimetic com posite restoration: the effect of a cusp-supporting short fiber-reinforced base design on the chewing fracture resistance and failure mode of molars with or without endodontic treatment. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 103, 103554.

Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. (2017). Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. British Dental Journal, 222(5), 337–344.

Corral-Núnez C, Vildósola-Grez P, Bersezio-Miranda C, Alves-Dos Campos E, Fernández GE. (2015). State of the art of bulk-fill resin-based composites: a review. Revista de La Facultad de Odontologia Universidad de Antioquia, 27(1), 177–196.

dos Santos-Almeida Júnior L-J Tavarez R-R-DJ Firoozmand L-M., P. S. S. A.-F. dos S. M.-J. (2020). Could sonic delivery of bulk-fill resins improve the bond strength and cure depth in extended size class I cavities? J Clin Exp Dent., 12, e1131–e1138.

Ersen Ka Gurbuz O Ozcan. (2020). Evaluation of polymerization shrinkage of bulk-fill resin composites using microcomputed tomography. Clinical Oral Investigations, 24(5), 1687–1693.

Fráter M, Forster A, Keresztúri M, Braunitzer G, Nagy K. (2014). In vitro fracture resistance of molar teeth restored with a short fiber-reinforced composite material. Journal of Dentistry, 42, 1143–1150.

Fráter, M., Sáry, T., Jókai, B., Braunitzer, G., Säilynoja, E., Vallittu, P. K., Lassila, L., & Garoushi, S. (2021). Fatigue behavior of endodontically treated premolars restored with different fiber-reinforced designs. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 37(3), 391–402.

Fráter, M., Sáry, T., Néma, V., Braunitzer, G., Vallittu, P., Lassila, L., & Garoushi, S. (2021). Fatigue failure load of immature anterior teeth: influence of different fiber post-core systems. Odontology / the Society of the Nippon Dental University, 109(1), 222–230.

Fronza, B. M., Rueggeberg, F. A., Braga, R. R., Mogilevych, B., Soares, L. E.

S., Martin, A. A., Ambrosano, G., & Giannini, M. (2015). Monomer conversion, microhardness, internal marginal adaptation, and shrinkage stress of bulk-fill resin composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31(12), 1542–1551.

Fugolin APP, P. C. S. (2017). New resins for dental composites. Journal of Dental Research, 96(10), 1085–1091.

G., A. (2015). Universal adhesives: the next evolution in adhesive dentistry? The Compendium of Continuing Education in Dentistry, 36(1), 15–26.

Garoushi, S., Mangoush, E., Vallittu, M., & Lassila, L. (2013). Short fiber reinforced composite: a new alternative for direct onlay restorations. The Open Dentistry Journal, 7, 181–185.

Garoushi, S., Vallittu, P. K., & Lassila, L. (2017). Mechanical Properties and Wear of Five Commercial Fibre-Reinforced Filling Materials. The Chinese Journal of Dental Research: The Official Journal of the Scientific Section of the Chinese Stomatological Association , 20(3), 137–143.

Garoushi S, Vallittu P, Shinya A, Lassila L. (2015). Influence of increment thickness on light trans mission, degree of conversion and micro hardness of bulk fill composites. Odontology / the Society of the Nippon Dental University, 104(3), 291–297.

Ilie, N. (2017). Impact of light transmittance mode on polymerisation kinetics in bulk-fill resin-based composites. Journal of Dentistry, 63, 51–59.

Ilie N Bucuta S Draenert. (2013). Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. Operative Dentistry, 38(6), 618–625.

Ilie, N., & Hickel, R. (2011). Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDRTM technology. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(4), 348–355.

Ilie N, S. K. (2014). Curing behaviour of high-viscosity bulk-fill composites. Journal of Dentistry, 42(8), 977–985.

Ilie, N., & Stark, K. (2014). Curing behaviour of high-viscosity bulk-fill composites. Journal of Dentistry, 42(8), 977–985.

Jackson, R. D. (2012). New posterior composite materials improving placement efficiency. The Compendium of Continuing Education in Dentistry, 33(4), 292–293.

Karbhari, V. M., & Wang, Q. (2007). Influence of triaxial braid denier on ribbon-based fiber reinforced dental composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 23(8), 969–976.

Keulemans, F., Van Dalen, A., Kleverlaan, C. J., & Feilzer, A. J. (2010). Static and dynamic failure load of fiber-reinforced composite and particulate filler composite cantilever resin-bonded fixed dental prostheses. The Journal of Adhesive Dentistry, 12(3), 207–214.

Lassila, L., Keulemans, F., Vallittu, P. K., & Garoushi, S. (2020). Characterization of restorative short-fiber reinforced dental composites. Dental Materials Journal, 39(6), 992–999.

Lassila, L., Säilynoja, E., Prinssi, R., Vallittu, P., & Garoushi, S. (2019). Characterization of a new fiber-reinforced flowable composite. Odontology / the Society of the Nippon Dental University, 107(3), 342–352.

Lima, R. B. W., Troconis, C. C. M., Moreno, M. B. P., Murillo-Gómez, F., & De Goes, M. F. (2018). Depth of cure of bulk fill resin composites: A systematic review. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et Al.], 30(6), 492–501.

Li, X., Pongprueksa, P., Van Meerbeek, B., & De Munck, J. (2015). Curing profile of bulk-fill resin-based composites. Journal of Dentistry, 43(6), 664–672.

Marjanovic, J., Veljovic, D. N., Stasic, J. N., Savic-Stankovic, T., Trifkovic, B., & Miletic, V. (2018). Optical properties of composite restorations influenced by dissimilar dentin restoratives. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 34(5), 737–745.

Meda, E. M., Rached, R. N., Ignácio, S. A., Fornazari, I. A., & Souza, E. M. (2019). Effect of Different Adhesive Strategies and Time on Microtensile Bond Strength of a CAD/CAM Composite to Dentin. Operative Dentistry, 44(3), 262–272.

Miletic V, Pongprueksa P, De., Munck, J., Brooks, N.R., Van., Meerbeek, B. (2017). Curing char acteristics of flowable and sculptable bulk-fill composites. Clinical Oral Investigations, 21(4), 1201–1212.

Moorthy A, Hogg CH, Dowling AH, Grufferty BF, Benetti AR, Fleming GJP. (2012). Cuspal deflec tion and microleakage in premolar teeth restored with bulk-fill flowable resin-based composite base materials. Journal of Dentistry, 40, 500–505.

Nagata, K., Garoushi, S. K., Vallittu, P. K., Wakabayashi, N., Takahashi, H., & Lassila, L. V. J. (2016). Fracture behavior of single-structure fiber-reinforced composite restorations. Acta Biomaterialia Odontologica Scandinavica, 2(1), 118–124.

Nayar, S., Ganesh, R., & Santhosh, S. (2015). Fiber reinforced composites in prosthodontics - A systematic review. Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences, 7(Suppl 1), S220–S222.

Ozsevik AS, Yildirim C, Aydin U, Culha E, Surmelioglu D. (2015). Effect of fiber-reinforced compos ite on the fracture resistance of endodontically treated teeth. Australian Endodontic Journal: The Journal of the Australian Society of Endodontology Inc, 42(2), 82–87.

Perdigão J, Frankenberger R, Rosa BT, Breschi L. (n.d.). New trends in dentin/enamel adhesion. American Journal of Dentistry, 13, 25D – 30D.

Pk., V. (2014). High-aspect ratio fillers: fiber-reinforced composites and their anisotropic properties. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31, 1–7.

Reis AF, Vestphal M, Amaral RC, Rodrigues JA, Roulet J-F, Roscoe MG. (2017). Efficiency of polymerization of bulk-fill composite resins: a systematic review. Brazilian Oral Research, 31, E59.

Sabbagh J, McConnell RJ, Clancy McConnell M. (2017). Posterior composites: update on cavities and filling techniques. Journal of Dentistry, 57, 86–90.

Sarrett, D. C. (2005). Clinical challenges and the relevance of materials testing for posterior composite restorations. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 21(1), 9–20.

Scribante A Vallittu Pk Özcan. (2018). Fiber-reinforced composites for dental applications. BioMed Research International. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4734986

Tarle, Z., Attin, T., Marovic, D., Andermatt, L., Ristic, M., & Tauböck, T. T. (2015). Influence of irradiation time on subsurface degree of conversion and microhardness of high-viscosity bulk-fill resin composites. Clinical Oral Investigations, 19(4), 831–840.

Van Ende, A., De Munck, J., Lise, D. P., & Van Meerbeek, B. (2017). Bulk-Fill Composites: A Review of the Current Literature. The Journal of Adhesive Dentistry, 19(2), 95–109.

Van Meerbeek B., V. E. A. D. M. J. L. D. (n.d.). Bulk-Fill Composites: A Review of the Current Literature. The Journal of Adhesive Dentistry, 9(2), 95–109.

Veloso, S. R. M., Lemos, C. A. A., de Moraes, S. L. D., do Egito Vasconcelos, B. C., Pellizzer, E. P., & de Melo Monteiro, G. Q. (2019). Clinical performance of bulk-fill and conventional resin composite restorations in posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations, 23(1), 221–233.

99

Chapter 2

BULK-FILL COMPOSITE RESINS

HANDE YALÇINKAYA CENGİZ, ESRA UZER ÇELİK

Hande YALÇINKAYA CENGİZ (Corresponding Author)

Esra UZER CELİK

İzmir Kâtip Çelebi University Department of Restorative Dentistry

ORCİD: 0000-0002-8482-5709

email: hhandeyalcinkaya@gmail.com

İzmir Kâtip Çelebi University Department of Restorative Dentistry

ORCİD: 0000-0002-2620-0436

Email: dresrauzer@gmail.com

The Physical and Mechanical Properties of Bulk-Fill Composite Resins

Differences in mechanical properties and depth of cure can be attributed to differences in resin compositions, material translucency, viscosity, filler type and content (I-N., 2015). The mechanical properties of bulk-fill RBCs have actually been the subject of some controversy. Some authors have reported mechanical properties lower than conventional high-fill RBCs, while others have reported values close to conventional materials (Leprince et al., 2014). The type of organic matrix, filler size and morphology, monomer type and ratio, and photoinitiation chemistries vary greatly between products. This makes comparison of mechanical properties very difficult (Leprince J, Palin WM, Mullier T, Devaux J, Vreven J, Leloup G., 2010).

Differences in mechanical properties have been reported between flowable, full body and fiber-reinforced bulk-fill materials. Due to their poor mechanical properties, the use of low viscosity bulk-fill composites is not recommended in situations of high mechanical stress, such as direct contact with occlusal loads(El-Safty S, Akhtar R, Silikas N, Watts DC., 2012),(Ilie & Hickel, 2011).The previous results have shown that Young's modulus, Vickers hardness and Modulus of Indentation classify some bulk-fill materials (SureFil SDR, Venus bulk-fill and Filtek bulk-fill) between hybrid and flowable composites (Ilie N Keßler A Durner, 2013a). Attik et al. reported that fiber reinforced bulk-fillings showed lower flexural modulus and stiffness than full body bulk-fillings(Attik N, Colon P, Gauthier R, Chevalier C, Grosgogeat B, Abouelleil H., 2022). The authors reported similar flexural strength between these two types of bulk-fill materials. This leads to the conclusion that fiber reinforced bulk-fill materials can withstand higher stresses before failure.Fiber-reinforced materials have significantly higher fracture toughness results, demonstrating the higher toughness generated by the fiber reinforcement. These materials can prevent fractures from spreading within the material and are indicated for the restoration of endodontically treated teeth(Eapen AM, Amirtharaj LV, Sanjeev K, Mahalaxmi S., 2017) . Fiber-reinforced materials are exposed to higher stress during polymerization(Shouha & Ellakwa, 2017).

The mechanical properties of flowable bulk-fill composites are generally lower than those of full body high viscosity materials and are at best comparable to those of conventional flowable composites as given in Table(Leprince et al., 2014),(Osiewicz et al., 2022). The poor mechanical properties of flowable bulk-fill and fiber reinforced composites emphasize the necessity of coating with a conventional RBC. This coating procedure

REFERENCE

Afifi, S. M. H., Haridy, M. F., & Farid, M. R. (2019). Evaluation of Post-Operative Sensitivity of Bulk Fill Resin Composite versus Nano Resin Composite: A Randomized Controlled Clinical Study. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 7(14), 2335–2342.

Akalın, T. T., Bozkurt, F. O., Kusdemir, M., Özsoy, A., & Özcan, M. (2018). Clinical Evaluation of Sonic-Activated High Viscosity Bulk-Fill Nanohybrid Resin Composite Restorations in Class II Cavities: A Prospective Clinical Study up to 2 Years. The European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry, 26(3), 152–160.

Alshali RZ, Salim NA, Sung R, Satterthwaite JD, Silikas N. (2015). Analysis of long-term monomer elution from bulk-fill and conventional resin-composites using high performance liquid chro matography. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31(12), 1587–1598.

Al Sunbul, H., Silikas, N., & Watts, D. C. (2016). Polymerization shrinkage kinetics and shrinkage-stress in dental resin-composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 32(8), 998–1006.

Arbildo-Vega, H. I., Lapinska, B., Panda, S., Lamas-Lara, C., Khan, A. S., & Lukomska-Szymanska, M. (2020). Clinical Effectiveness of Bulk-Fill and Conventional Resin Composite Restorations: Systematic Review and Meta-Analysis. Polymers, 12(8). https://doi.org/10.3390/polym12081786

Atasayar, E., & Ulusoy, N. (2023). The Effect of Blocker Application on Color Matching of Different Colored Composite Resin Systems. Materials, 16(14). https://doi.org/10.3390/ma16144954

Attik N, Colon P, Gauthier R, Chevalier C, Grosgogeat B, Abouelleil H. (2022). Comparison of physical and biological properties of a flowable fiber reinforced and bulk filling composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 38(2), e19–e30.

Baharav, H., Brosh, T., Pilo, R., & Cardash, H. (1997). Effect of irradiation time on tensile properties of stiffness and strength of composites. The Journal of Prosthetic Dentistry, 77(5), 471–474.

Balkaya, H., & Arslan, S. (2020). A Two-year Clinical Comparison of Three Different Restorative Materials in Class II Cavities. Operative Dentistry, 45(1), E32–E42.

Balkaya H Arslan S Pala. (2019). A randomized, prospective clinical study evaluating effectiveness of a bulk-fill composite resin, a conventional composite resin and a reinforced glass ionomer in class II cavities: one-year results. Journal of Applied Oral Science: Revista FOB, 27, e20180678.

Baltacioğlu, İ. H., Demirel, G., Öztürk, B., Aydin, F., & Orhan, K. (2024). Marginal adaptation of bulk-fill resin composites with different viscosities in class II restorations: a micro-CT evaluation. BMC Oral Health, 24(1), 228.

Benetti, A. R., Asmussen, E., Munksgaard, E. C., Dewaele, M., Peutzfeldt, A.,

Leloup, G., & Devaux, J. (2009). Softening and elution of monomers in ethanol. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 25(8), 1007–1013.

Benetti AR, Havndrup-Pedersen C, Honoré D, Pedersen MK, Pallesen U. (2015). Bulk-fill resin composites: polymerization contraction, depth of cure, and gap formation. Operative Dentistry, 40(2), 190–200.

Bucuta S, I. N. (2014a). Light transmittance and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin based composites. Clinical Oral Investigations, 18(8), 1991–2000.

Bucuta S, I. N. (2014b). Light transmittance, and micro-mechanical properties of bulk fill vs. conventional resin-based composites. Clinical Oral Investigations, 18(8), 1991–2000.

Castro, A. S., Maran, B. M., Gutierrez, M. F., Chemin, K., Mendez-Bauer, M. L., Bermúdez, J. P., Reis, A., & Loguercio, A. D. (2022). Effect of Dentin Moisture in Posterior Restorations Performed with Universal Adhesive: A Randomized Clinical Trial. Operative Dentistry, 47(2), E91–E105.

Castro AS, Maran BM, Gutierrez MF, et al. (2020). Dentin moisture does not influence postopera tive sensitivity in posterior restorations: a double-blind randomized clinical trial. American Journal of Dentistry, 33, 206–212.

Caughman, W. F., Caughman, G. B., Shiflett, R. A., Rueggeberg, F., & Schuster, G. S. (1991). Correlation of cytotoxicity, filler loading and curing time of dental composites. Biomaterials, 12(8), 737–740.

Cavalcante, L. M., Schneider, L. F. J., Silikas, N., & Watts, D. C. (2011). Surface integrity of solvent-challenged ormocer-matrix composite. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(2), 173–179.

Chesterman J, Jowett A, Gallacher A, Nixon P. (2017). Bulk-fill resin-based composite restorative materials: a review. British Dental Journal, 222(5), 337–344.

Cho, E., Sadr, A., Inai, N., & Tagami, J. (2011). Evaluation of resin composite polymerization by three dimensional micro-CT imaging and nanoindentation. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(11), 1070–1078.

Cidreira Boaro, L. C., Pereira Lopes, D., de Souza, A. S. C., Lie Nakano, E., Ayala Perez, M. D., Pfeifer, C. S., & Gonçalves, F. (2019). Clinical performance and chemical-physical properties of bulk fill composites resin -a systematic review and meta-analysis. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 35(10), e249–e264.

Cieplik F, Scholz KJ, Anthony JC, et al. (2022). One-year results of a novel self-adhesive bulk-fill restorative and a conventional bulk-fill composite in class II cavities-a randomized clinical split-mouth study. Clinical Oral Investigations, 26(1), 449–461.

Costa, T., Rezende, M., Sakamoto, A., Bittencourt, B., Dalzochio, P., Loguercio,

A. D., & Reis, A. (2017). Influence of Adhesive Type and Placement Technique on Postoperative Sensitivity in Posterior Composite Restorations. Operative Dentistry, 42(2), 143–154.

de Carvalho RV Demarco FF., R. J. S. Z. C. (2007). Flexural strength and modu lus of elasticity of different types of resin-based composites. Brazilian Oral Research, 21(1), 16–21.

do Prado AM et al., D. M. de A. A. (2021). Thirty-six-month clinical evaluation of posterior high-viscosity bulk-fill resin composite restorations in a high caries incidence population: interim results of a randomized clinical trial. Clinical Oral Investigations, 25(11), 6219–6237.

Durao MA, Andrade AKM, Santos M, Montes M, Monteiro GQM. (2021). Clinical performance of bulk-fill resin composite restorations using the United States Public Health Service and federation dentaire internationale criteria: a 12-month randomized clinical trial. European Journal of Dentistry, 15, 179–192.

Eapen AM, Amirtharaj LV, Sanjeev K, Mahalaxmi S. (2017). Fracture resistance of endodontically treated teeth restored with 2 different fiber-reinforced composite and 2 conventional composite resin core buildup materials: an in vitro study. Journal of Endodontia, 43(9), 1499–1504.

ElAyouti, A., Serry, M. I., Geis-Gerstorfer, J., & Löst, C. (2011). Influence of cusp coverage on the fracture resistance of premolars with endodontic access cavities. International Endodontic Journal, 44(6), 543–549.

ElAziz, R. H., Mohammed, M. M., & Gomaa, H. A. (2020). Clinical Performance of Short-fiber-reinforced Resin Composite Restorations vs Resin Composite Onlay Restorations in Complex Cavities of Molars (Randomized Clinical Trial). The Journal of Contemporary Dental Practice, 21(3), 296–303.

El Naga, M. A., Qian, F., Denehy, G. E., Quock, R. L., & Armstrong, S. R. (2020). Marginal adaptation and internal indentation resistance of a Class II bulk-fill resin-based composite. American Journal of Dentistry, 33(3), 145–150.

El-Safty S, Akhtar R, Silikas N, Watts DC. (2012). Nanomechanical properties of dental resin- composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 28(12), 1292–1300.

Fahim SE, Mostafa MA, Abi-Elhassan MH, Taher HM. (2019). Clinical behaviour and marginal seal ing of bulk-fill resin composite restorations using light amplified high-intensity LEDs curing: a randomized controlled clinical trial. Open Access Maced J Med Sci., 7, 1360–1368.

Ferracane, J. L. (1994). Elution of leachable components from composites. Journal of Oral Rehabilitation, 21(4), 441–452.

Ferracane, J. L. (2006). Hygroscopic and hydrolytic effects in dental polymer networks. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 22(3), 211–222.

Ferracane, J. L. (2008). Buonocore Lecture. Placing dental composites--a stressful experience. Operative Dentistry, 33(3), 247–257.

Flury S, Hayoz S, Peutzfeldt A, Hüsler J, Lussi A. (2012). Depth of cure of resin

composites: is the ISO 4049 method suitable for bulk fill materials? Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 28(5), 521–528.

Fronza, B. M., Rueggeberg, F. A., Braga, R. R., Mogilevych, B., Soares, L. E. S., Martin, A. A., Ambrosano, G., & Giannini, M. (2015). Monomer conversion, microhardness, internal marginal adaptation, and shrinkage stress of bulk-fill resin composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31(12), 1542–1551.

Fugolin APP, P. C. S. (2017). New resins for dental composites. Journal of Dental Research, 96(10), 1085–1091.

Furness A, Tadros MY, Looney SW, Rueggeberg FA. (2014). Effect of bulk/incremental fill on inter nal gap formation of bulk-fill composites. Journal of Dentistry, 42(4), 439–449.

Garoushi S. In: Miletic M, E. (2018). Dental composite materials for direct restorations. 119-128.

Garoushi, S., Säilynoja, E., Vallittu, P. K., & Lassila, L. (2013). Physical properties and depth of cure of a new short fiber reinforced composite. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 29(8), 835–841.

Gonçalves, F., Campos, L. M. de P., Rodrigues-Júnior, E. C., Costa, F. V., Marques, P. A., Francci, C. E., Braga, R. R., & Boaro, L. C. C. (2018). A comparative study of bulk-fill composites: degree of conversion, post-gel shrinkage and cytotoxicity. Brazilian Oral Research, 32, e17.

Goracci, C., Cadenaro, M., Fontanive, L., Giangrosso, G., Juloski, J., Vichi, A., & Ferrari, M. (2014). Polymerization efficiency and flexural strength of low-stress restorative composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 30(6), 688–694.

Gw., K. J. M. S. (2003). The mechanical properties of human dentin: a critical review and re-evaluation of the dental literature. Critical Reviews in Oral Biology and Medicine: An Official Publication of the American Association of Oral Biologists, 14, 13–29.

Han, S.-H., Sadr, A., Shimada, Y., Tagami, J., & Park, S.-H. (2019). Internal adaptation of composite restorations with or without an intermediate layer: Effect of polymerization shrinkage parameters of the layer material. Journal of Dentistry, 80, 41–48.

Hardan L, Sidawi L, Akhundov M, et al. (2021). One-year clinical performance of the fast-Modelling bulk technique and composite-up layering technique in class I cavities. Polymers, 13, 19.

Hayashi, J., Tagami, J., Chan, D., & Sadr, A. (2020). New bulk-fill composite system with high irradiance light polymerization: Integrity and degree of conversion. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 36(12), 1615–1623.

Heck K, Manhart J, Hickel R, Diegritz C. (2018). Clinical evaluation of the bulk fill composite QuiXfil in molar class I and II cavities: 10-year results of

a RCT. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 34, 138–147.

He, J., Garoushi, S., Säilynoja, E., Vallittu, P. K., & Lassila, L. (2019). The effect of adding a new monomer "Phene" on the polymerization shrinkage reduction of a dental resin composite. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 35(4), 627–635.

Hickel, R., Brüshaver, K., & Ilie, N. (2013). Repair of restorations--criteria for decision making and clinical recommendations. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 29(1), 28–50.

Hickel R, Peschke A, Tyas M, et al. (2010). FDI world dental federation—clinical criteria for the evaluation of direct and indirect restorations. Update and clinical examples. The Journal of Adhesive Dentistry, 12, 259–272.

Hickel R, Roulet JF, Bayne S, et al. (2007). Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Science Committee Project 2/98—FDI World Dental Federation study design (Part I) and criteria for evaluation (Part II) of direct and indirect restorations including onlays and partial crowns. The Journal of Adhesive Dentistry, 9(Suppl 1), 121–147.

Ikeda, T., Sidhu, S. K., Omata, Y., Fujita, M., & Sano, H. (2005). Colour and translucency of opaque-shades and body-shades of resin composites. European Journal of Oral Sciences, 113(2), 170–173.

Ilie, N. (2017). Impact of light transmittance mode on polymerisation kinetics in bulk-fill resin-based composites. Journal of Dentistry, 63, 51–59.

Ilie, N. (2022). Resin-Based Bulk-Fill Composites: Tried and Tested, New Trends, and Evaluation Compared to Human Dentin. Materials, 15(22). https://doi.org/10.3390/ma15228095

Ilie N Bucuta S Draenert. (2013). Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. Operative Dentistry, 38(6), 618–625.

Ilie, N., & Hickel, R. (2011). Investigations on a methacrylate-based flowable composite based on the SDRTM technology. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(4), 348–355.

Ilie, N., Hilton, T. J., Heintze, S. D., Hickel, R., Watts, D. C., Silikas, N., Stansbury, J. W., Cadenaro, M., & Ferracane, J. L. (2017). Academy of Dental Materials guidance-Resin composites: Part I-Mechanical properties. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 33(8), 880–894.

Ilie N Keßler A Durner. (2013a). Influence of various irradiation processes on the mechani cal properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. Journal of Dentistry, 41(8), 695–702.

Ilie N Keßler A Durner. (2013b). Influence of various irradiation processes on the mechanical properties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. 41(8), 695–702.

Ilie N Kessler A Durner. (2013). Influence of various irradiation processes on the

mechanical proper ties and polymerisation kinetics of bulk-fill resin based composites. Journal of Dentistry, 41, 695–702.

Ilie, N., S. Bucuta, and M. Draenert. (2013). Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. Operative Dentistry, 38(6), 618–625.

Ilie, N., & Stark, K. (2014). Curing behaviour of high-viscosity bulk-fill composites. Journal of Dentistry, 42(8), 977–985.

Ilie, N., & Stark, K. (2015). Effect of different curing protocols on the mechanical properties of low-viscosity bulk-fill composites. Clinical Oral Investigations, 19(2), 271–279.

I-N., J. J.-H. P. S.-H. (2015). Polymerization shrinkage and depth of cure of bulk-fill resin composites and highly filled flowable resin. Operative Dentistry, 40(2), 172–180.

Jan, Y.-D., Lee, B.-S., Lin, C.-P., & Tseng, W.-Y. (2014). Biocompatibility and cytotoxicity of two novel low-shrinkage dental resin matrices. Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan Yi Zhi, 113(6), 349–355.

Jung, J. H., & Park, S. H. (2017). Comparison of Polymerization Shrinkage, Physical Properties, and Marginal Adaptation of Flowable and Restorative Bulk Fill Resin-Based Composites. Operative Dentistry, 42(4), 375–386.

Jung JH, P. S. H. (2017). Comparison of polymerization shrinkage, physical properties, and marginal adaptation of Flowable and restorative bulk fill resin-based composites. Operative Dentistry, 42(4), 375–386.

Kim, S. J., Son, H. H., Cho, B. H., Lee, I. B., & Um, C. M. (2009). Translucency and masking ability of various opaque-shade composite resins. Journal of Dentistry, 37(2), 102–107.

Kruly, P. de C., Giannini, M., Pascotto, R. C., Tokubo, L. M., Suga, U. S. G., Marques, A. de C. R., & Terada, R. S. S. (2018). Meta-analysis of the clinical behavior of posterior direct resin restorations: Low polymerization shrinkage resin in comparison to methacrylate composite resin. PloS One, 13(2), e0191942.

Laske M, Opdam NJ, Bronkhorst EM, Braspenning JC, Huysmans MC. (2016). Longevity of direct restorations in dutch dental practices. descriptive study out of a practice based research net work. Journal of Dentistry, 46, 12–17.

Lazarchik DA, Hammond BD, Sikes CL, Looney SW, Rueggeberg FA. (2007). Hardness comparison of bulk-filled/transtooth and incremental-filled/occlusally irradiated composite resins. The Journal of Prosthetic Dentistry, 98(2), 129–140.

Leprince, J. G., Palin, W. M., Vanacker, J., Sabbagh, J., Devaux, J., & Leloup, G. (2014). Physico-mechanical characteristics of commercially available bulk-fill composites. Journal of Dentistry, 42(8), 993–1000.

Leprince J, Palin WM, Mullier T, Devaux J, Vreven J, Leloup G. (2010). Investigating filler morphology and mechanical properties of new low-shrinkage resin composite types. Journal of Oral Rehabilitation, 37(5), 364–376.

Loguercio, A. D., Rezende, M., Gutierrez, M. F., Costa, T. F., Armas-Vega, A., & Reis, A. (2019). Randomized 36-month follow-up of posterior bulk-filled resin composite restorations. Journal of Dentistry, 85, 93–102.

Lucey, S., Lynch, C. D., Ray, N. J., Burke, F. M., & Hannigan, A. (2010). Effect of pre-heating on the viscosity and microhardness of a resin composite. Journal of Oral Rehabilitation, 37(4), 278–282.

Manauta J, Salat A, Putignano A, Devoto W, Paolone G, Hardan LS. (2014). Stratification in anterior teeth using one dentine shade and a predefined thickness of enamel: a new concept in composite layering—part I. Odonto-Stomatologie Tropicale = Tropical Dental Journal, 37(146), 5–16.

Manhart J Chen Hy Hickel. (2009). Three-year results of a randomized controlled clinical trial of the posterior composite QuiXfil in class I and II cavities. Clinical Oral Investigations, 13, 301–307.

Melo, R. A., Bispo, A. de S. L., Barbosa, G. A. S., Galvão, M. R., de Assunção, I. V., Souza, R. O. de A., & Borges, B. C. D. (2019). Morphochemical characterization, microhardness, water sorption, and solubility of regular viscosity bulk fill and traditional composite resins. Microscopy Research and Technique, 82(9), 1500–1506.

Na., E. A. Y. A. (2020). Comparison of flexural properties of bulk-fill restorative/ flowable composites and their conventional counterparts. Operative Dentistry, 45(1), 41–51.

Oivanen, M., Keulemans, F., Garoushi, S., Vallittu, P. K., & Lassila, L. (2021). The effect of refractive index of fillers and polymer matrix on translucency and color matching of dental resin composite. Biomaterial Investigations in Dentistry, 8(1), 48–53.

Osiewicz, M. A., Werner, A., Roeters, F. J. M., & Kleverlaan, C. J. (2022). Wear of bulk-fill resin composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 38(3), 549–553.

Ota M, E. al. (2012). Influence of refractive index on optical parameters of experimental resin composites. Acta Odontologica Scandinavica, 70(5), 362–367.

Özyurt E Kurt A Yildirim. (2019). Evaluation of the polymerization depth of bulk fill resin composites polymerized by different procedures: an in-vitro study. Clin Exp Health Sci., 9(4), 304–309.

Peutzfeldt, A., Mühlebach, S., Lussi, A., & Flury, S. (2018). Marginal Gap Formation in Approximal "Bulk Fill" Resin Composite Restorations After Artificial Ageing. Operative Dentistry, 43(2), 180–189.

Pontes, L. F., Alves, E. B., Alves, B. P., Ballester, R. Y., Dias, C. G. B. T., & Silva, C. M. (2013). Mechanical properties of nanofilled and microhybrid composites cured by different light polymerization modes. General Dentistry, 61(3), 30–33.

Randolph LD, Palin WM, Leloup G, Leprince JG. (2016). Filler characteristics of modern dental resin composites and their influence on physico-mechanical properties. Dental Materials: Official Publication of the Academy of

Dental Materials, 32, 1586–1599.

Roberts, Thomas Arwel, Kozo Miyai, Kunio Ikemura, Kiyomi Fuchigami, and Toshio Kitamura. (1999). Fluoride ion sustained release preformed glass ionomer filler and dental compositions containing the same. U.S. Patent 5,883,153.

Ro., B. M. S. F. (2019). Do bulk-fill resins decrease the restorative time in posterior teeth? A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. Journal of Investigative and Clinical Dentistry, 10(4), e12463.

Rueggeberg, F. A., Daronch, M., Browning, W. D., & DE Goes, M. F. (2010). In vivo temperature measurement: tooth preparation and restoration with preheated resin composite. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et Al.], 22(5), 314–322.

Sabbagh J, Hajj M, Feghali M, Mansour H. (2016). Les composites en monocouche ou bulk-fill partie I-composition, particularités et classification. Biomatériaux Cliniques, 2, 12–18.

Sabbagh, J., & McConnell, R. (2023). Bulk Fill Resin Composites in Dentistry: A Clinical Guide. Springer Nature.

Sadr A, Bakhtiari B, Hayashi J, Luong MN, Chen Y-W, Chyz G, et al. (2020). Effects of fiber rein forcement on adaptation and bond strength of a bulk-fill composite in deep preparations. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 36(4), 527–534.

Salehi, S., Gwinner, F., Mitchell, J. C., Pfeifer, C., & Ferracane, J. L. (2015). Cytotoxicity of resin composites containing bioactive glass fillers. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31(2), 195–203.

Sarrett, D. C., Brooks, C. N., & Rose, J. T. (2006). Clinical performance evaluation of a packable posterior composite in bulk-cured restorations. Journal of the American Dental Association , 137(1), 71–80.

Scholtanus JD, H. M. C. (2007). Clinical failure of class-II restorations of a highly viscous glass-ionomer material over a 6-year period: a retrospective study. Journal of Dentistry, 35, 156–162.

Sengupta, A., Naka, O., Mehta, S. B., & Banerji, S. (2023). The clinical performance of bulk-fill versus the incremental layered application of direct resin composite restorations: a systematic review. Evidence-Based Dentistry, 24(3), 143.

Shibasaki, S., Takamizawa, T., Nojiri, K., Imai, A., Tsujimoto, A., Endo, H., Suzuki, S., Suda, S., Barkmeier, W. W., Latta, M. A., & Miyazaki, M. (2017). Polymerization Behavior and Mechanical Properties of High-Viscosity Bulk Fill and Low Shrinkage Resin Composites. Operative Dentistry, 42(6), E177–E187.

Shortall, A. C., Palin, W. M., & Burtscher, P. (2008). Refractive index mismatch and monomer reactivity influence composite curing depth. Journal of Dental Research, 87(1), 84–88.

Shouha, P. S. R., & Ellakwa, A. E. (2017). Effect of short glass fibers on the polymerization shrinkage stress of dental composite. Journal of Biomedical Materials Research. Part B, Applied Biomaterials, 105(7), 1930–1937.

Sideridou, I. D., Vouvoudi, E. C., & Adamidou, E. A. (2015). Dynamic mechanical thermal properties of the dental light-cured nanohybrid composite Kalore, GC: effect of various food/oral simulating liquids. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 31(2), 154–161.

Son SA, Park JK, Seo DG, Ko CC, Kwon YH. (2017). How light attenuation and filler content affect the microhardness and polymerization shrinkage and translucency of bulk-fill composites? Clinical Oral Investigations, 21(2), 559–565.

Suneelkumar C, Harshala P, Madhusudhana K, Lavanya A, Subha A, Swapna S. (2021;46:e24.). Clinical per formance of class I cavities restored with bulk fill composite at a 1-year follow-up using the FDI criteria: a randomized clinical trial. Restorative Dentistry & Endodontics, 46, e24.

Suneelkumar C, Harshala P, Madhusudhana K, Lavanya A, Subha A, Swapna S. (2021). Clinical performance of class I cavities restored with bulk fill composite at a 1-year follow-up using the FDI criteria: a randomized clinical trial. Restorative Dentistry & Endodontics, 46, e.24.

Szesz, A., Parreiras, S., Martini, E., Reis, A., & Loguercio, A. (2017). Effect of flowable composites on the clinical performance of non-carious cervical lesions: A systematic review and meta-analysis. Journal of Dentistry, 65, 11–21.

Tanner J, Tolvanen M, Garoushi S, Sailynoja E. (2018). Clinical evaluation of fiber-reinforced compos ite restorations in posterior teeth-results of 2.5 year follow-up. The Open Dentistry Journal, 12, 476–485.

Tardem, C., Albuquerque, E. G., Lopes, L. de S., Marins, S. S., Calazans, F. S., Poubel, L. A., Barcelos, R., & Barceleiro, M. de O. (2019). Clinical time and postoperative sensitivity after use of bulk-fill (syringe and capsule) vs. incremental filling composites: a randomized clinical trial. Brazilian Oral Research, 33(0), e089.

Tauböck, T. T., Marovic, D., Zeljezic, D., Steingruber, A. D., Attin, T., & Tarle, Z. (2017). Genotoxic potential of dental bulk-fill resin composites. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 33(7), 788–795.

Tekçe, N., Aydemir, S., Demirci, M., Tuncer, S., Sancak, E. İ., & Baydemir, C. (2020). Clinical Performance of Direct Posterior Composite Restorations with and without Short Glass-fiber-reinforced Composite in Endodontically Treated Teeth: 3-year Results. The Journal of Adhesive Dentistry, 22(2), 127–137.

Tokuyama. Omnichroma: technical report; 2021. p. 4–9. (n.d.).

Torres CRG, Mailart MC, Rocha RS, et al. (2020a). The influence of a liner on deep bulk-fill restorations: randomized clinical trial. 102, 103454.

Torres CRG, Mailart MC, Rocha RS, et al. (2020b). The influence of a liner on

deep bulk-fill restora tions: randomized clinical trial. Journal of Dentistry, 102, 103454.

Torres, C. R., Jurema, A. L., Souza, M. Y., Di Nicoló, R., & Borges, A. B. (2021). Bulk-fill versus layering pure ormocer posterior restorations: A randomized split-mouth clinical trial. American Journal of Dentistry, 34(3), 143–149.

Tsubone, M., Nakajima, M., Hosaka, K., Foxton, R. M., & Tagami, J. (2012). Color shifting at the border of resin composite restorations in human tooth cavity. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 28(8), 811–817.

Tsujimoto, A., Nagura, Y., Barkmeier, W. W., Watanabe, H., Johnson, W. W., Takamizawa, T., Latta, M. A., & Miyazaki, M. (2018). Simulated cuspal deflection and flexural properties of high viscosity bulk-fill and conventional resin composites. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 87, 111–118.

van Dijken, J. W. V., & Pallesen, U. (2017). Bulk-filled posterior resin restorations based on stress-decreasing resin technology: a randomized, controlled 6-year evaluation. European Journal of Oral Sciences, 125(4), 303–309.

Van Meerbeek B., M. V. P. P. D. M. J. B. N. (2017). Curing characteristics of flowable and sculptable bulk-fill composites. Clinical Oral Investigations, 21, 1201–1212.

Van Meerbeek B., V. E. A. D. M. J. L. D. (n.d.). Bulk-Fill Composites: A Review of the Current Literature. The Journal of Adhesive Dentistry, 9(2), 95–109.

Veloso, S. R. M., Lemos, C. A. A., de Moraes, S. L. D., do Egito Vasconcelos, B. C., Pellizzer, E. P., & de Melo Monteiro, G. Q. (2019). Clinical performance of bulk-fill and conventional resin composite restorations in posterior teeth: a systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Investigations, 23(1), 221–233.

Versluis, A., Tantbirojn, D., & Douglas, W. H. (1998). Do dental composites always shrink toward the light? Journal of Dental Research, 77(6), 1435–1445.

Wei, Y.-J., Silikas, N., Zhang, Z.-T., & Watts, D. C. (2011). Diffusion and concurrent solubility of self-adhering and new resin-matrix composites during water sorption/desorption cycles. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 27(2), 197–205.

Wh., V. A. T. D. (2004). Distribution of transient properties during polymerization of a light-initiated restorative composite. Dental Materials: Official Publication of the Academy of Dental Materials, 20(6), 543–553.

Yahagi, C., Takagaki, T., Sadr, A., Ikeda, M., Nikaido, T., & Tagami, J. (2012). Effect of lining with a flowable composite on internal adaptation of direct composite restorations using all-in-one adhesive systems. Dental Materials Journal, 31(3), 481–488.

Yap, A. U. J., Chandra, S. P., Chung, S. M., & Lim, C. T. (2002). Changes in flexural properties of composite restoratives after aging in water. Operative

Dentistry, 27(5), 468–474.

Yazici AR, Kutuk ZB, Ergin E, Karahan S, Antonson SA. (2021). Six-year clinical evaluation of bulk-fill and nanofill resin composite restorations. Clinical Oral Investigations, 26(1), 417–426.

Yiu CKY, King NM, Pashley DH, Suh BI, Carvalho RM, Carrilho MRO, et al. (2004). Effect of resin hydrophilicity and water storage on resin strength. Biomaterials, 25(26), 5789–5796.

99

Chapter 3

ENDOCROWNS: BIOLOGICAL FOUNDATIONS AND RESTORATIVE PROTOCOLS

Merve HABERAL[1]

1 Assistant Professor Merve HABERAL

Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry, Kırıkkale University

ORCID ID: 0000-0003-2804-0947

Introduction

The restoration of endodontically treated teeth with significant coronal destruction remains a major challenge in restorative dentistry (Ferrari et al., 2022). Traditionally, these teeth have been restored using post-core systems followed by full-coverage crowns. While widely used, this approach can require the removal of healthy tooth structure and further shaping of the root canal space to accommodate the post. These procedures may compromise the tooth's biomechanical integrity and increase the risk of complications such as root fractures or perforations. Consequently, the long-term prognosis of such restorations can be affected, particularly in cases where conservative approaches are not prioritized (Mously et al., 2025).

Advancements in adhesive dentistry have introduced more conservative treatment modalities that preserve tooth structure and reduce procedural risks. Among these, endocrown restorations have emerged as a promising alternative to traditional post-retained systems (Lenz et al., 2024). Endocrowns are monolithic indirect restorations that rely on retention achieved through the pulp chamber and cavity walls. Unlike conventional methods, they do not require the insertion of a post within the root canal. This method offers a more conservative and biologically compatible solution for the restoration of severely compromised teeth (Govare & Contrepois, 2020).

The term "endocrown" was first introduced by Pissis in 1995, who described these restorations as monoblock porcelain constructions. A more comprehensive and widely accepted definition was later provided by Bindl and Mörmann in 1999. (Bindl & Mormann, 1999; Pissis, 1995) Their work emphasized that endocrowns achieve retention through a combination of macromechanical engagement with the internal cavity and micromechanical bonding via adhesive luting agents.

Although endocrowns can theoretically be applied to all tooth types, clinical usage has shown that molar teeth are the most suitable candidates. Molar teeth possess a larger occlusal surface area and provide greater internal volume for retention. Additionally, they are subjected to less lateral stress when compared to premolars. These anatomical and functional characteristics contribute to the superior biomechanical performance of endocrowns when used in posterior regions (Lenz et al., 2024). However, due to the high occlusal loads in molar teeth, the selection of restorative material should be made carefully.

Studies have shown that endocrown restorations produce lower internal stress concentrations and offer a more favorable distribution of func-

References

Abbas M. H., Elerian F. A., Elsherbiny A. A., Elgohary N. M. M., & Atout A. (2024). Influence of occlusal reduction design on the fracture resistance and biomechanical behavior of endocrowns restoring maxillary premolars. *BMC Oral Health*, *24*(1), 113.

Ahmed M. A., Kern M., Mourshed B., Wille S., & Chaar M. S. (2022). Fracture resistance of maxillary premolars restored with different endocrown designs and materials after artificial ageing. *Journal of Prosthodontic Research*, *66*(1), 141-150.

Al-naqshabandi F. I., Selivany B. J., & Al-zahawi A. R. (2023). Biomechanical Behavior of Lithium-Disilicate-Modified Endocrown Restorations: A Three-Dimensional Finite Element Analysis. *Ceramics*, *6*(4), 2162-2177.

Al Ahmari N., Gadah T., Wafi S., Najmi A., Ageeli Y., Shammakhi A., Dabsh N., Altharwi M., Sheaibh W., & Tamah A. (2023). Relationship between tooth type and material used in the construction of endocrowns and fracture force values: a systematic review. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 27*(16), 7665-7679.

Ali A. A. E. M., Abo-ELsoud A. A. E., & Helmy Y. S. (2024). The fracture resistance of pulpotomized primary molars restored with zirconia crowns, lithium disilicate or resin based ceramic endocrowns. *BMC Oral Health*, *24*(1), 583.

Altamimi M. G., Mahallawi O. E., Lukomska-Szymanska M., & Turky M. (2025). The influence of cavity design on the mechanical behavior of endo-crown restorations: an ex-vivo study. *BMC Oral Health*, *25*(1), 1214.

Alwadai G. S., Al Moaleem M. M., Daghrery A. A., Albar N. H., Daghriri A. A., AlGhamdi M. M., Ageel S. E., Daghreeri F. A., Al-Amri T. M., & Aridhi W. H. (2023). A comparative analysis of marginal adaptation values between lithium disilicate glass ceramics and zirconia-reinforced lithium silicate endocrowns: a systematic review of in vitro studies. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, *29*, e942649-942641.

Ardekani F. R., Neshandar Asli H., Musapoor N., & Falahchai M. (2024). Comparison of internal and marginal adaptation of endocrowns at different depths fabricated by the digital and conventional impression techniques: Internal and marginal fit of endocrowns. *International Journal of Dentistry*, *2024*(1), 5526272.

Babaei B., Cella S., Farrar P., Prentice L., & Prusty B. G. (2022). The influence of dental restoration depth, internal cavity angle, and material properties on biomechanical resistance of a treated molar tooth. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, *133*, 105305.

Belleflamme M. M., Geerts S. O., Louwette M. M., Grenade C. F., Vanheusden A. J., & Mainjot A. K. (2017). No post-no core approach to restore severely damaged posterior teeth: An up to 10-year retrospective study of documented endocrown cases. *Journal of Dentistry*, *63*, 1-7.

Biacchi G. R., Mello B., & Basting R. T. (2013). The endocrown: an alternative approach for restoring extensively damaged molars. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *25*(6), 383-390.

Binaljadm T. M. (2025). Effect of Pulp Chamber Depth and Base Material on Fracture Resistance of CAD/CAM Endocrown. *Journal of International Dental and Medical Research*, *18*(1), 77-82.

Bindl A., & Mormann W. H. (1999). Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo-crowns after 2 years-preliminary results. *Journal of Adhesive Dentistry*, *1*, 255-266.

Brătoiu M.-R., Mercuț R., Iacov-Crăițoiu M. M., Scrieciu, M., Măgureanu Murariu, C., Stănuși, A., Popa, D. L., & Mercuț, V. (2025). Stress Evaluation in Endodontically Treated Virtual Teeth Restored with Composite Fillings and Cast or Fiberglass Posts-A Finite Element Analysis. *Biomedicines*, *13*(4), 974.

Caussin E., Izart M., Ceinos R., Attal J.-P., Beres F., & François P. (2024). Advanced material strategy for restoring damaged endodontically treated teeth: a comprehensive review. *Materials*, *17*(15), 3736.

Che S., Awang, R. A., Adnan M. B. M., Ma X., Gao X., & Ismail N. H. (2024). Restorative Strategies for Posterior Teeth Following Endodontic Treatment. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, *15*(2), 337.

Cruzado-Oliva F.-H., Alarco-La Rosa L.-F., Vega-Anticona A., & Arbildo-Vega H.-I. (2023). Biomechanics of anterior endocrowns with different designs and depths: Study of finite elements. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, *15*(12), e1016.

Çin V., İzgi A. D., Kale E., & Yilmaz B. (2023). Marginal and internal fit of monolithic zirconia crowns fabricated by using two different cad-cam workflows: An in vitro study. *Prosthesis*, *5*(1), 35-47.

Davidovich E., Dagon S., Tamari I., Etinger M., & Mijiritsky E. (2020). An innovative treatment approach using digital workflow and CAD-CAM part 2: The restoration of molar incisor hypomineralization in children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(5), 1499.

de Morais D. C., Butler S., & Santos M. J. M. C. (2023). Current insights on fiber posts: A narrative review of laboratory and clinical studies. *Dentistry Journal*, *11*(10), 236.

Demachkia A. M., Velho H. C., Valandro L. F., Dimashkieh M. R., Samran A., Tribst J. P. M., & de Melo R. M. (2023). Endocrown restorations in premolars: influence of remaining axial walls of tooth structure and restorative materials on fatigue resistance. *Clinical Oral Investigations*, *27*(6), 2957-2968.

El-Farag S. A. A., Elerian F. A., Elsherbiny A. A., & Abbas M. H. (2023). Impact of different CAD/CAM materials on internal and marginal adaptations and fracture resistance of endocrown restorations with: 3D finite element analysis. *BMC Oral Health*, *23*(1), 421.

El-Ma'aita A., A. Al-Rabab'ah M., Abu-Awwad M., Hattar S., & Devlin H. (2022). Endocrowns clinical performance and patient satisfaction: a randomized clinical trial of three monolithic ceramic restorations. *Journal of Prosthodontics*, *31*(1), 30-37.

Elagwany M. A. M. B., Hamdy A. M., Zohdy M. M., Mahrous A., Tawfik A., & Nabih S. O. (2025). Micro CT evaluation of marginal discrepancies of endocrown restored molars with different intrapulpal depths and materials of fabrication.(in-vitro study). *BMC Oral Health*, *25*(1), 142.

Ferrari M., Pontoriero D. I., Ferrari Cagidiaco E., & Carboncini F. (2022). Restorative difficulty evaluation system of endodontically treated teeth. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *34*(1), 65-80.

Fu L., Engqvist H., & Xia W. (2020). Glass–ceramics in dentistry: A review. *Materials*, *13*(5), 1049.

Ge Y., Zhao T., Fan S., Liu P., & Liu X. (2025). A completely digital workflow for PEEK removable partial dentures: A preliminary clinical study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*.

Godil A. Z., Kazi A. I., Wadwan S. A., Gandhi K. Y., & Dugal R. J. (2021). Comparative evaluation of marginal and internal fit of endocrowns using lithium disilicate and polyetheretherketone computer-aided design-computer-aided manufacturing (CAD-CAM) materials: An: in vitro: study. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*, *24*(2), 190-194.

Govare N., & Contrepois M. (2020). Endocrowns: A systematic review. *The Journal of prosthetic dentistry*, *123*(3), 411-418. e419.

Gupta K. R., Gupta D. K., Jha A., Shukla S. B., & Dubey A. M. (2025). Comparative evaluation of marginal fit accuracy of two different designs of endocrown manufactured through CAD-CAM system: An in vitro study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, *25*(1), 74-79.

Hajimahmoodi M., Raseipour S., Mroue M., & Ghodsi S. (2023). Evaluation of Marginal and Internal Fit of CAD/CAM Endocrowns with Different Cavity Tapers. *International Journal of Prosthodontics*, *36*(2).

Hafez M. E., Abd El-ghany A. A., Taha A. I., & Amin A. (2025). In vitro assessment of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with short fiber reinforced resin based composite and ceramic overlays. *BMC Oral Health*, *25*(1), 211.

He J., Zheng Z., Wu M., Zheng C., Zeng Y., & Yan W. (2021). Influence of restorative material and cement on the stress distribution of endocrowns: 3D finite element analysis. *BMC Oral Health*, *21*(1), 495.

Hiraba H., Nishio K., Takeuchi Y., Ito T., Yamamori T., & Kamimoto A. (2024). Application of one-piece endodontic crowns fabricated with CAD-CAM system to molars. *Japanese Dental Science Review*, *60*, 81-94.

Ijaz M. H. (2024). Advances in CAD/CAM Technology for Chairside Restorative Dentistry: A Workflow Analysis. *Journal of Dental Care*, *1*(2), 86-99.

Ikemoto S., Komagata Y., Yoshii S., Masaki C., Hosokawa R., & Ikeda H. (2024). Impact of CAD/CAM Material Thickness and Translucency on

the Polymerization of Dual-Cure Resin Cement in Endocrowns. *Polymers*, *16*(5), 661.

Jalali S., Asgari N., Pirooz P., Younespour S., & Atri F. (2024). Comparison of clinical efficacy of CAD CAM Endocrowns made of feldspathic ceramic, zirconia lithium silicate, and lithium disilicate: A two-year mixed cohort study. *Journal of Dentistry*, *149*, 105019.

Jovanović M., Živić M., & Milosavljević M. (2021). A potential application of materials based on a polymer and CAD/CAM composite resins in prosthetic dentistry. *Journal of Prosthodontic Research*, *65*(2), 137-147.

Karimi M., Neshandar Asli H., Hamrah Y., Ghaffari M. E., & Falahchai M. (2025). Marginal and Internal Adaptation of Implant-Supported Three-Unit Metal Frameworks Fabricated by the Conventional, Semi-Digital, and Fully Digital Techniques Before and After Porcelain Application. *Clinical and Experimental Dental Research*, *11*(4), e70173.

Kassis C., Khoury P., Mehanna C. Z., Baba N. Z., Bou Chebel F., Daou M., & Hardan L. (2021). Effect of inlays, onlays and endocrown cavity design preparation on fracture resistance and fracture mode of endodontically treated teeth: An in vitro study. *Journal of Prosthodontics*, *30*(7), 625-631.

Keir D. M., Pinheiro L. R., Pinheiro M. C. R., & Cortes A. R. (2022). Digital workflow in endodontics. *Digital Dentistry: A Step-by-Step Guide and Case Atlas*, 257-263.

Keskin D. E., Sağlam G., & Geduk Ş. E. (2025). Effect of conventional and digital fabrication techniques on marginal and internal fit of lithium disilicate endocrowns. *BMC Oral Health*, *25*(1), 416.

Keskin S. C., Sakar A., & Bolay S. (2024). A 3-year clinical evaluation of endocrown restorations with two different materials using the computer-aided design/computer-aided manufacture system. *Journal of Dentistry*, *151*, 105405.

Kontakou Zoniou A., Tzimas K., Pappa E., & Rahiotis C. (2025). Clinical Performance of Endocrowns in Molars: A Scoping Review. *Medicina*, *61*(9), 1562.

Krug R., Reich S., Connert T., Kess S., Soliman S., Reymus M., & Krastl G. (2020). Guided endodontics: a comparative in vitro study on the accuracy and effort of two different planning workflows. *International Journal of Computerized Dentistry*, *23*(2), 119-128.

Lawson N. C., Frazier K., Bedran-Russo A. K., Khajotia S., Park J., & Urquhart O. (2021). Zirconia restorations: an American dental association clinical evaluators panel survey. *The Journal of the American Dental Association*, *152*(1), 80-81. e82.

Lenz U., Bacchi A., & Della Bona A. (2024). Biomechanical performance of endocrown and core-crown restorations: A systematic review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *36*(2), 303-323.

Lin J., Lin Z., & Zheng Z. (2020). Effect of different restorative crown design and materials on stress distribution in endodontically treated molars: a finite

element analysis study. *BMC Oral Health*, *20*(1), 226.

Machry R. V., Dapieve K. S., Pereira G. K. R., & Valandro L. F. (2023). Do we still need intraradicular retainers? Current perspectives on the treatment of endodontically treated teeth. *Current Oral Health Reports*, *10*(1), 8-13.

Marques J. A., Falacho R. I., Almeida G., Caramelo F., Santos J. M., Rocha J., Blatz M. B., Ramos J. C., & Palma P. J. (2025). Advancing Adhesive Strategies for Endodontically Treated Teeth-Part II: Dentin Sealing Before Irrigation Increases Long-Term Microtensile Bond Strength to Coronal Dentin. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*.

Morimoto S., Albanesi R. B., Sesma N., Agra C. M., & Braga M. M. (2016). Main Clinical Outcomes of Feldspathic Porcelain and Glass-Ceramic Laminate Veneers: A Systematic Review and Meta-Analysis of Survival and Complication Rates. *International Journal of Prosthodontics*, *29*(1).

Moukarab D. A., Waz S., & Abd-Elhakim S. H. (2025). Impact of Integrating Crack Bridging Phenomenon on the Fracture Resistance And Fracture Mode of Three Different Endocrown Restorations in Endodontically Treated Posterior Teeth An in-Vitro Study. *Egyptian Dental Journal*, *71*(2), 1911-1924.

Mously H. A., Naguib G. H., Abougazia A. O., Almabadi A. A., Qutub O. A., & Hamed M. T. (2025). Anterior Endocrowns as An Alternative to Core Crown restorations: A Systematic Review. *International Dental Journal*, *75*(1), 59-74.

Naved N., Khowaja A. R., & Umer F. (2024). A cost-effectiveness analysis of an endocrown versus complete crown. *International Dental Journal*, *74*, S25-S26.

Perucelli F., da Costa R. G., de Souza E. M., & Rached R. N. (2021). Effect of half-digital workflows on the adaptation of custom CAD-CAM composite post-and-cores. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *126*(6), 756-762.

Pissis P. (1995). Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilizing the monobloc technique. *Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry: PPAD*, *7*(5), 83-94.

Qamar Z., Alghamdi A. M. S., Haydarah N. K. B., Balateef A. A., Alamoudi A. A., Abumismar M. A., Mathur A., & Minervini G. (2023). In Vitro Evaluation of Lithium Disilicate Endocrowns and Post and Core Crowns-A Systematic Review. *Journal of Functional Biomaterials*, *14*(5), 276.

Saad K. B., Bakry S. I., & AboElhassan R. G. (2023). Fracture resistance of endodontically treated teeth, restored with two post-core systems in different post space diameters (in vitro study). *BMC Oral Health*, *23*(1), 992.

Saad W., Saleh A. R., & Almaslamani M. (2025). Evaluation of Internal Adaptation of Different CAD/CAM Endocrown Materials: A Comparative Microcomputed Tomography Study. *Ceramics*, *8*(2), 33.

Sahebi M., Ghodsi S., Berahman P., Amini A., & Zeighami S. (2022). Comparison of retention and fracture load of endocrowns made from zirconia and

zirconium lithium silicate after aging: an in vitro study. *BMC Oral Health*, *22*(1), 41.

Samra N., Madina M. M., El-Negoly S. A. E.-R., & Dawood L. (2024). The effect of restorative material selection and cementation procedures on the durability of endocrowns in the anterior teeth: an in-vitro study. *BMC Oral Health*, *24*(1), 670.

Shah N., & Lundholmb N. (2024). Achieving Accuracy and Precision in Dental Restoration Using CAD/CAM Technology. *International Journal of Research Publication and Reviews*, *5*(8), 1275-1281.

Shams A., Sakrana A. A., Abo El-Farag S. A., & Özcan M. (2022). Assessment of biomechanical behavior of endodontically treated premolar teeth restored with novel endocrown system. *European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, *30*(1), 20-35.

Skorulska A., Piszko P., Rybak Z., Szymonowicz M., & Dobrzyński, M. (2021). Review on polymer, ceramic and composite materials for cad/cam indirect restorations in dentistry-Application, mechanical characteristics and comparison. *Materials*, *14*(7), 1592.

Soliman M., Alshamrani L., Yahya B., Alajlan G., Aldegheishem A., & Eldwakhly E. (2021). Monolithic endocrown vs. hybrid intraradicular post/core/crown restorations for endodontically treated teeth; cross-sectional study. *Saudi Journal of Biological Sciences*, *28*(11), 6523-6531.

Soliman M., Alzahrani G., Alabdualataif F., Eldwakhly E., Alsamady S., Aldegheishem A., & Abdelhafeez M. M. (2022). Impact of ceramic material and preparation design on marginal fit of endocrown restorations. *Materials*, *15*(16), 5592.

Stoilov M., Boehmer T., Stoilov L., Stark H., Marder M., Enkling N., & Kraus D. (2024). Influence of Cementation Mode and Ferrule Design on the fatigue resistance of monolithic Zirconia endocrowns. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(4), 1165.

Suksuphan P., Krajangta N., Didron P. P., Wasanapiarnpong T., & Rakmanee T. (2023). Marginal adaptation and fracture resistance of milled and 3D-printed CAD/CAM hybrid dental crown materials with various occlusal thicknesses. *Journal of Prosthodontic Research*, *68*(2), 326-335.

Sun J., Ruan W., He J., Lin X., Ci B., Yin S., & Yan W. (2019). Clinical efficacy of different marginal forms of endocrowns: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, *20*(1), 454.

Thomas R. M., Kelly A., Tagiyeva N., & Kanagasingam S. (2020). Comparing endocrown restorations on permanent molars and premolars: a systematic review and meta-analysis. *British Dental Journal*, 1-9.

Tiew E. C., Azis N. M. N., Teh L. A., Shukor S. N. A., & Goo C. L. (2024). An In Vitro Study of Retention and Marginal Adaptation of Endocrowns With Different Intracoronal Depths. *Operative Dentistry*, *49*(4), 403-411.

Tribst J. P. M., Dal Piva A. M. d. O., de Jager N., Bottino M. A., de Kok P., & Kleverlaan C. J. (2021). Full-crown versus endocrown approach: A

3D-analysis of both restorations and the effect of ferrule and restoration material. *Journal of Prosthodontics*, *30*(4), 335-344.

Tsolomitis P., Diamantopoulou S., & Papazoglou E. (2024). Contemporary Concepts of Adhesive Cementation of Glass-Fiber Posts: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(12), 3479.

Turker Kader I., Ozer S., & Arican B. (2025). Advanced 3D Insights Into the Marginal and Internal Fit of Ceramic-Filled Hybrid Endocrowns With Variable Preparations. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *37*(7), 1753-1761.

Uzun İ., Timur A. H., & Şenel K. (2024). In-vitro comparison of fracture resistance of CAD/CAM porcelain restorations for endodontically treated molars. *BMC Oral Health*, *24*(1), 1187.

Vervack V., Johansson C., Coster P. D., Fokkinga W., Papia E., & Vandeweghe S. (2024). The fracture strength and the failure mode of lithium disilicate or resin nano ceramics as a crown, overlay, or endocrown restoration on endodontically treated teeth. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *36*(5), 796-803.

Vogler J. A. H., Billen L., Walther K.-A., & Woestmann B. (2023). Conventional cast vs. CAD/CAM post and core in a fully digital chairside workflow–An in vivo comparative study of accuracy of fit and feasibility of impression taking. *Journal of Dentistry*, *136*, 104638.

Vogler J. A. H., Billen L., Walther K.-A., & Wöstmann B. (2023). Fibre-reinforced CAD/CAM post and cores: The new "gold standard" for anterior teeth with extensive coronal destruction?–A fully digital chairside workflow. *Heliyon*, *9*(8).

Wang B., Huang M., Dang P., Xie J., Zhang X., & Yan X. (2022). PEEK in fixed dental prostheses: Application and adhesion improvement. *Polymers*, *14*(12), 2323.

Warreth A., & Elkareimi Y. (2020). All-ceramic restorations: A review of the literature. *The Saudi Dental Journal*, *32*(8), 365-372.

Wicaksono S., Prasetia W., Muryani A., Dirgantara T., & Mahyuddin A. I. (2023). Finite element stress analysis of dental cement application on endocrown and onlay restoration. *Australian Endodontic Journal*, *49*(3), 665-674.

Ying S., Chen S., Wang S., Xu, L., Wang X., He F., & Liu W. (2022). Outcome of teeth restored with CAD/CAM zirconium dioxide post-cores: a retrospective study with a follow-up period of 3-6 years. *BMC Oral Health*, *22*(1), 236.

Yoshinaga K., Yoshihara K., & Yoshida Y. (2021). Development of new diacrylate monomers as substitutes for Bis-GMA and UDMA. *Dental Materials*, *37*(6), e391-e398.

Zhang, Y., Lai, H., Meng, Q., Gong, Q., & Tong, Z. (2022). The synergetic effect of pulp chamber extension depth and occlusal thickness on stress distribution of molar endocrowns: a 3-dimensional finite element analysis. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, *33*(7), 56.

Zheng Z., Li W., Yan X., Zhong W., Zeng Y., Xiao P., Mo J., & Yan W. (2025). Biomechanical influence of residual lateral wall thickness and resin reinforcement on the performance of endocrowns in premolars. *Dental Materials.*

Zheng Z., Sun J., Jiang L., Wu Y., He J., Ruan W., & Yan W. (2022). Influence of margin design and restorative material on the stress distribution of endocrowns: a 3D finite element analysis. *BMC Oral Health*, *22*(1), 30.

Zheng Z., Wang H., Mo J., Ling Z., Zeng Y., Zhang Y., Wang J., & Yan W. (2022). Effect of virtual cement space and restorative materials on the adaptation of CAD-CAM endocrowns. *BMC Oral Health*, *22*(1), 580.

Zou Y., Zhan D., Xiang,J., & Li L. (2022). Clinical research on restorations using CAD/CAM-fabricated monolithic zirconia endocrowns and post and core crowns after up to 5 years. *International Journal of Computerized Dentistry*, *25*(3).

Editor

Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Prosthetic Dentistry

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-807-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

FACTORS AFFECTING DIGITAL IMPLANT IMPRESSIONS: SCANNING TECHNOLOGIES, OPERATOR VARIABLES, AND CLINICAL APPLICATION DYNAMICS

Safa Özden, Hakan Demir —1

Chapter 2

FACIAL SCANNING IN PROSTHODONTICS: FROM CLINICAL APPLICATIONS TO THE VIRTUAL PATIENT CONCEPT

Safa Özden, Hakan Demir —21

Chapter 3

ALTERNATIVE TREATMENT APPROACHES FOR TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS

Beyza Ünalan Değirmenci—39

Chapter 4

THE TECHNOLOGIES EMPLOYED IN DIGITAL OCCLUSION WITHIN DENTISTRY

Sema Coşkun, Ali Can Bulut, Hasibe Sevilay Bahadır—53

99

Chapter 1

FACTORS AFFECTING DIGITAL IMPLANT IMPRESSIONS: SCANNING TECHNOLOGIES, OPERATOR VARIABLES, AND CLINICAL APPLICATION DYNAMICS

Safa Özden[1], Hakan Demir[2]

[1]Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University. Afyonkarahisar, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7485-068X,

[2]Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Sivas Cumhuriyet University. Sivas, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1769-1667,

Corresponding author, Hakan Demir; E-mail: hdemir@cumhuriyet.edu.tr

Digital impression systems are modern technologies that provide high accuracy, speed, and patient comfort in the production of implant-supported restorations. The success of these systems depends on the interaction of many factors, such as the scanning technology used, software algorithms, scanning protocol, implant positioning, and operator experience. This chapter discusses the main factors affecting digital implant impressions, including the characteristics of scan bodies, sensor technologies of intraoral scanners, scanning direction and arch length, optical noise, artifact formation, and operator experience in detail.

The development of digital dentistry marks a revolutionary transformation in the prosthetic manufacturing process compared to traditional methods in terms of speed, accuracy, and patient comfort. Today, digital impression systems (Digital Impression Systems) can record the surfaces of teeth, implants, and soft tissues in three dimensions through intraoral scanners (Intraoral Scanner, IOS), replacing classical elastomeric impression materials. These systems process the obtained optical data with CAD/CAM software, enabling the rapid creation of virtual models and speeding up the prosthetic production process (Ruhi & Akaltan, 2024).

The emergence of digital impression technologies began with the first CEREC (Chairside Economical Restoration of Esthetic Ceramics) system developed in the 1980s. This technology digitally recorded the morphology of the tooth and moved to the computer-aided manufacturing stage (Moreira et al, 2015; Mangano et al, 2017). Today, these systems play a critical role in achieving passive fit in implant-supported prostheses. Passive fit in implant-supported restorations forms the basis of treatment success, and achieving this fit is directly related to the accuracy of the impression stage (Marques et al, 2021; Lee et al, 2021).

In traditional impression methods, issues such as polymerization shrinkage of elastomeric materials, deformation of impression trays, gypsum expansion, or operator-induced errors are common (Ruhi & Akaltan, 2024). In contrast, many of these errors have been eliminated in digital methods. However, it cannot be said that digital impression systems are completely error-free, as impression accuracy and repeatability (trueness, precision) depend on a combination of both device and clinical factors (Revilla-León, 2023, Mangano et al, 2017).

The main factors affecting impression quality in digital systems are as follows:

Scan body design and material,

Intraoral scanner (IOS) technology and software algorithm,

Referances

Abou-Ayash, S., Mathey, A., Gäumann, F., Mathey, A., Donmez, M. B., & Yilmaz, B. (2022). In vitro scan accuracy and time efficiency in various implant-supported fixed partial denture situations. Journal of Dentistry, 127, 104358.

Button, H., Kois, J. C., Barmak, A. B., Zeitler, J. M., Rutkunas, V., & Revilla-León, M. (2024). Scanning accuracy and scanning area discrepancies of intraoral digital scans acquired at varying scanning distances and angulations among 4 different intraoral scanners. The Journal of prosthetic dentistry, 132(5), 1044-1060.

Pereira, A. L. C., Medeiros, V. R., & Carreiro, A. D. F. P. (2021). Influence of implant position on the accuracy of intraoral scanning in fully edentulous arches: A systematic review. The Journal of prosthetic dentistry, 126(6), 749-755.

Gehrke, P., Rashidpour, M., Sader, R., & Weigl, P. (2024). A systematic review of factors impacting intraoral scanning accuracy in implant dentistry with emphasis on scan bodies. International journal of implant dentistry, 10(1), 20.

Gómez-Polo, M., Álvarez, F., Ortega, R., Gómez-Polo, C., Barmak, A. B., Kois, J. C., & Revilla-León, M. (2022). Influence of the implant scan body bevel location, implant angulation and position on intraoral scanning accuracy: An in vitro study. Journal of Dentistry, 121, 104122.

Lee, J. H., Bae, J. H., & Lee, S. Y. (2021). Trueness of digital implant impressions based on implant angulation and scan body materials. Scientific Reports, 11(1), 21892.

Lin, W. C., Lee, C. C., Lee, S. Y., Peng, C. Y., & Lin, C. C. (2025). Influence of operator experience on the complete-arch accuracy and time-based efficiency of three intraoral scanners. Journal of Dental Sciences, 20(1), 620-625.

Mai, H. Y., Mai, H. N., Lee, C. H., Lee, K. B., Kim, S. Y., Lee, J. M., ... & Lee, D. H. (2022). Impact of scanning strategy on the accuracy of complete-arch intraoral scans: a preliminary study on segmental scans and merge methods. The journal of advanced prosthodontics, 14(2), 88.

Mangano, F., Gandolfi, A., Luongo, G., & Logozzo, S. (2017). Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC oral health, 17(1), 149.

Oh, K. C., Park, J. M., & Moon, H. S. (2020). Effects of scanning strategy and scanner type on the accuracy of intraoral scans: a new approach for assessing the accuracy of scanned data. Journal of Prosthodontics, 29(6), 518-523.

Revilla-León, M., Lanis, A., Yilmaz, B., Kois, J. C., & Gallucci, G. O. (2023). Intraoral digital implant scans: Parameters to improve accuracy. Journal of prosthodontics, 32(S2), 150-164.

Marques, S., Ribeiro, P., Falcão, C., Lemos, B. F., Ríos-Carrasco, B., Ríos-Santos, J. V., & Herrero-Climent, M. (2021). Digital impressions in implant

dentistry: a literature review. International journal of environmental research and public health, 18(3), 1020.

Wang, Y., Li, Y., Liang, S., Yuan, F., Liu, Y., Ye, H., & Zhou, Y. (2024). The accuracy of intraoral scan in obtaining digital impressions of edentulous arches: a systematic review. Journal of Evidence-Based Dental Practice, 24(1), 101933.

Moreira, A. H., Rodrigues, N. F., Pinho, A. C., Fonseca, J. C., & Vilaça, J. L. (2015). Accuracy comparison of implant impression techniques: a systematic review. Clinical implant Dentistry and Related Research, 17, 751-764.

Ruhi, İ., & Akaltan, K. F. (2024). Impression Procedures and Factors Affecting Impression Accuracy in Implant-Supported Dentures. Selcuk Dental Journal, 11(1), 103-109.

Kim, J. H., Kim, K. R., & Kim, S. (2015). Critical appraisal of implant impression accuracies: a systematic review. The Journal of Prosthetic Dentistry, 114(2), 185-192.

Revilla-León, M., Lanis, A., Yilmaz, B., Kois, J. C., & Gallucci, G. O. (2023). Intraoral digital implant scans: Parameters to improve accuracy. Journal of Prosthodontics, 32(S2), 150-164.

99

Chapter 2

FACIAL SCANNING IN PROSTHODONTICS: FROM CLINICAL APPLICATIONS TO THE VIRTUAL PATIENT CONCEPT

Safa Özden[1], Hakan Demir[2]

[1]Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Afyonkarahisar Health Sciences University. Afyonkarahisar, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7485-068X,

[2]Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Sivas Cumhuriyet University. Sivas, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1769-1667,

Corresponding author, Hakan Demir; E-mail: hdemir@cumhuriyet.edu.tr

1. Introduction

Advancements in digital technologies have led to profound transformations in dental practices. Today, intraoral scanners and computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) systems have become standard procedures in dental restorations. As an extension of this digital revolution, facial scanners have started to be integrated into clinical workflows and have risen to prominence in the field of dentistry. Facial scanners are optical systems that capture the face and head region of an individual in high precision, transferring them into a three-dimensional digital format. The data obtained through this process can be used in various areas such as diagnosis, treatment planning, and patient-doctor communication. In fact, the use of facial scanning technologies in dentistry is not a new concept. In the early 1990s, Moss and colleagues (1991) were the first researchers to routinely use 3D laser scanning systems in clinical settings to monitor the growth and development of children with facial deformities. Later, in 2009, Lee and colleagues used this technology by analyzing craniofacial surface structures obtained from digital photographs to predict obstructive sleep apnea. With the acceleration of technological advancements, facial scanning systems have shown significant progress both in terms of accessibility and economic feasibility. Three-dimensional visualization forms the foundation for accurate diagnosis and effective treatment planning in prosthetic rehabilitation. Through facial scanners, it has become possible to digitally analyze the data obtained before and during treatment.

Facial scanning technologies offer a new paradigm in prosthetic dental treatment, particularly in aesthetic planning, functional evaluation, and patient communication (Donato et al., 2022). The face is at the center of both the aesthetic and phonetic integrity of an individual. Therefore, dental restorations need to be in harmony not only within the intraoral anatomical boundaries but also with the general morphology and dynamic movements of the face. However, traditional two-dimensional photographs and manual measurements are insufficient in reflecting this multidimensional relationship (Coachman & Calamita, 2018). In this context, three-dimensional (3D) facial scanning technologies enable dentists to digitally record both static and dynamic facial data, contributing to the creation of virtual patient models. The concept of the virtual patient model is created by combining facial scanner, intraoral scanner (STL), and cone-beam computed tomography (CBCT) data. This digital model simplifies diagnostic processes, enhances the accuracy of patient analysis, and strengthens communication with the laboratory. Additionally, it allows the simulation of treatment outcomes in a digital environment. Shuto et al. (2025), in a comprehensive review examining the use of these

REFERANCES

Moss, J. P., Coombes, A. M., Linney, A. D., & Campos, J. (1991). Methods of three dimensional analysis of patients with asymmetry of the face. Proceedings of the Finnish Dental Society. Suomen Hammaslaakariseuran Toimituksia, 87(1), 139-149.

Lee, C. H. et al. (2009). An investigation of upper airway changes associated with mandibular advancement device using sleep videofluoroscopy in patients with obstructive sleep apnea. Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 135(9), 910-914.

Donato, A. et al. (2023) Facial scanning technologies in the era of digital workflow: A systematic review and network meta-analysis. Journal of Prosthodontic Research, 67(3), 321-336.

Coachman, C., Calamita, M. (2018). Digital Smile Design: A Tool for Treatment Planning and Communication in Esthetic Dentistry. Quintessence Publishing.

Shuto T, Mine Y, Tani A, Taji T, Murayama T. (2025). Facial Scans in Clinical Dentistry and Related Research: A Scoping Review. Cureus. Apr 3;17(4):e81662.

Srinivasan, Murali, et al. (2025). Clinical evaluation of the accuracy of two face scanners with different scanning technologies. Journal of Dentistry, 153: 105553.

Ayoub, A. F., Xiao, Y., Khambay, B., Siebert, J. P., & Hadley, D. (2007). Towards building a photo-realistic virtual human face for craniomaxillofacial diagnosis and treatment planning. International journal of oral and maxillofacial surgery, 36(5), 423-428.

Lee, J. D.,et al. (2022). Facial Scanners in Dentistry: An Overview. Prosthesis, 4(4), 664-678.

Du, Y. F., Chen, N., & Li, D. Q. (2019). Application of robot-assisted surgery in the surgical treatment of head and neck cancer. Chinese Journal of Stomatology, 54(1), 58-61.

Hassan, B., Greven, M., & Wismeijer, D. (2017). Integrating 3D facial scanning in a digital workflow to CAD/CAM design and fabricate complete dentures for immediate total mouth rehabilitation. The journal of advanced prosthodontics, 9(5), 381.

Kim, J. E., Park, J. H., Moon, H. S., & Shim, J. S. (2019). Complete assessment of occlusal dynamics and establishment of a digital workflow by using target tracking with a three-dimensional facial scanner. Journal of prosthodontic research, 63(1), 120-124.

Zaninovich, M., Petrucci, C., & Drago, C. (2023). Classification system for maxillary fixed dental prostheses. J Prosthet Dent, 129(1), 1-8.

Beumer, J., Curtis, T.A., Marunick, M.T. (2019). Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations. Quintessence Publishing.

Antolin, A., Rodríguez, N. A., & Crespo, J. A. (2018). Digital Flow in Implantology Using Facial Scanner.

Jamieson, A., Guilleminault, C., Partinen, M., & Quera-Salva, M. A. (1986). Obstructive sleep apneic patients have craniomandibular abnormalities. Sleep, 9(4), 469-477.

Espinoza-Cuadros, F., Fernandez-Pozo, R., Toledano, D. T., Alcazar-Ramirez, J. D., Lopez-Gonzalo, E., & Hernandez-Gomez, L. A. (2015). Speech signal and facial image processing for obstructive sleep apnea assessment. Computational and mathematical methods in medicine, 2015(1), 489761.

Balaei, A. T., Sutherland, K., Cistulli, P. A., & De Chazal, P. (2017). Automatic detection of obstructive sleep apnea using facial images. In 2017 IEEE 14th International Symposium on Biomedical Imaging. 215-218.

Eastwood, P., Gilani, S. Z., McArdle, N., Hillman, D., Walsh, J., Maddison, K., ... & Mian, A. (2020). Predicting sleep apnea from three-dimensional face photography. Journal of clinical sleep medicine, 16(4), 493-502.

Duong, K., Glover, J., Perry, A., Olmstead, D. L., Colarusso, P., Ungrin, M., ... & Martin, A. R. (2020). Customized facemasks for continuous positive airway pressure: feasibility study in healthy adults volunteers. Clinical And Physiological Insights Into The Management Of Sdb. A2432-A2432

Knoops, P. G., Papaioannou, A., Borghi, A., Breakey, R. W., Wilson, A. T., Jeelani, O., ... & Schievano, S. (2019). A machine learning framework for automated diagnosis and computer-assisted planning in plastic and reconstructive surgery. Scientific reports, 9(1), 13597.

Jiang, J. G., & Zhang, Y. D. (2013). Motion planning and synchronized control of

the dental arch generator of the tooth-arrangement robot. The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, 9(1), 94-102.

Woo, S. Y., Lee, S. J., Yoo, J. Y., Han, J. J., Hwang, S. J., Huh, K. H., ... & Yi, W. J. (2017). Autonomous bone reposition around anatomical landmark for robot-assisted orthognathic surgery. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery, 45(12), 1980-1988.

Papadopoulou, Alexandra K., et al. (2024). The Validity of a Smartphone-Based Method for Acquiring 3D Images of the Face. Journal of Clinical Medicine. 13.21: 6362.

Ding, Hao et al. (2023). Artificial intelligence in dentistry-A review. Frontiers in dental medicine, 4, 1085251

Dzyuba, N. et al. (2022). Virtual and augmented reality in prosthodontic education and practice. J Prosthet Dent, 126(6), 747-754.

Kim, H.K., & Kim, H.G. (2025). Learning Phonetic Context-Dependent Viseme for Enhancing Speech-Driven 3D Facial Animation. ArXiv, abs/2507.20568.

Rekow, E.D., & Thompson, V.P. (2020). The digital revolution in prosthodontics: Opportunities and challenges. Dent Mater, 36(1), 1-9.

99

Chapter 3

ALTERNATIVE TREATMENT APPROACHES FOR TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORDERS

Beyza Ünalan Değirmenci[1]

1. Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Van/Turkey

Temporomandibular joint (TMJ) disorders are multifaceted conditions marked by pain and dysfunction that impact the masticatory muscles, the temporomandibular joint, and the associated orofacial structures. This review seeks to explore the limitations inherent in conventional treatment approaches, including splints and medications, for TMJ disorders. Additionally, it will evaluate the efficacy of alternative treatment modalities such as acupuncture, low-level laser therapy, masseter botox, corticosteroid injections, manual therapy, cognitive behavioral therapy, and prolotherapy, based on the existing literature.

Introduction

Temporomandibular disorders (TMD) refer to a comprehensive category of conditions characterized by symptoms associated with the masticatory muscles, the temporomandibular joint, and surrounding orofacial structures. These disorders lead to dysfunction within the stomatognathic system and represent the primary source of non-odontogenic pain in the orofacial region. Additionally, TMD is classified as a subset of musculoskeletal disorders [1,2]. TMD is a complex condition characterized by multifactorial symptoms, which include muscle and joint pain, restricted mandibular movements, limited mouth opening, and audible joint sounds. While a considerable segment of the population experiences these symptoms, the percentage of individuals who necessitate treatment is comparatively lower [1,3]. A variety of risk factors may contribute to the development of TMD. These factors include trauma, dental malocclusion, joint hypermobility, as well as anatomical, psychological, and systemic diseases [4,5]. Conservative interventions, including physiotherapy, behavioral therapy, occlusal splints, and pharmacological treatments, are recognized as the primary therapeutic approaches for the management of TMD [5,6]. There exists a diversity of opinions within the literature concerning the effectiveness and limitations of traditional treatment methods for TMD. This discrepancy has fostered an increased interest in alternative therapeutic approaches, including acupuncture, low-level laser therapy, botulinum toxin injections, corticosteroid injections, manual therapy, cognitive behavioral therapy, and prolotherapy. This review aims to provide a comprehensive analysis of the effectiveness of these alternative strategies in the treatment of TMD, particularly in scenarios where traditional methods may prove insufficient.

Inadequacy of Splints and Medications and the Need for Alternative Treatment

References

1. Okeson, J.P. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion* 6th ed.; Mosby Elsevier: 2008.
2. Dworkin, S.F.; LeResche, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* **1992**, *6*, 301-355.
3. Schiffman, E.; Ohrbach, R.; Truelove, E.; Look, J.; Anderson, G.; Goulet, J.P.; List, T.; Svensson, P.; Gonzalez, Y.; Lobbezoo, F., et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache* **2014**, *28*, 6-27, doi:10.11607/jop.1151.
4. De Leeuw, R., & Klasser, G. D. . *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management*, 6th ed.; Quintessence Publishing Co, Inc.: 2018.
5. Wright, E.F., & North, S. L. . *Management and treatment of temporomandibular disorders: a clinical guide*; John Wiley & Sons: 2005.
6. Greene, C.S. The etiology of temporomandibular disorders: implications for treatment. *J Orofac Pain* **2001**, *15*, 93-105; discussion 106-116.
7. Al-Ani, M.Z.; Davies, S.J.; Gray, R.J.; Sloan, P.; Glenny, A.M. Stabilisation splint therapy for temporomandibular pain dysfunction syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* **2004**, 10.1002/14651858.CD002778.pub2, Cd002778, doi:10.1002/14651858.CD002778.pub2.
8. Zhang, C.; Wu, J.Y.; Deng, D.L.; He, B.Y.; Tao, Y.; Niu, Y.M.; Deng, M.H. Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget* **2016**, *7*, 84043-84053, doi:10.18632/oncotarget.13059.
9. Zhang, Y.; Zhang, H.; Liu, R.; Jin, S.; Huo, T.; Wei, H.; Qin, L. The efficacy of treatments for temporomandibular disorders with occlusal splints versus other conservative therapies: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* **2025**, *139*, 509-520, doi:10.1016/j.oooo.2024.11.089.
10. Al-Moraissi, E.; Farea, R.; Qasem, K.; Al-Wadeai, M.; Al-Sabahi, M.; Al-Iryani, G. Effectiveness of occlusal splint therapy in the management of temporomandibular disorders: network meta-analysis of randomized controlled trials. *International journal of oral and maxillofacial surgery* **2020**, *49*, 1042-1056.
11. Minervini, G.; Franco, R.; Crimi, S.; Di Blasio, M.; D'Amico, C.; Ronsivalle, V.; Cervino, G.; Bianchi, A.; Cicciù, M. Pharmacological therapy in the management of temporomandibular disorders and orofacial pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health* **2024**, *24*, 78, doi:10.1186/s12903-023-03524-8.
12. Saini, R.S.; Ali Abdullah Almoyad, M.; Binduhayyim, R.I.H.; Quadri, S.A.; Gurumurthy, V.; Bavabeedu, S.S.; Kuruniyan, M.S.; Naseef, P.P.;

Mosaddad, S.A.; Heboyan, A. The effectiveness of botulinum toxin for temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* **2024**, *19*, e0300157, doi:10.1371/journal.pone.0300157.

13. Klasser, G.D.; Greene, C.S. The changing field of temporomandibular disorders: what dentists need to know. *J Can Dent Assoc* **2009**, *75*, 49-53.
14. Rosted, P.; Bundgaard, M.; Pedersen, A.M. The use of acupuncture in the treatment of temporomandibular dysfunction--an audit. *Acupunct Med* **2006**, *24*, 16-22, doi:10.1136/aim.24.1.16.
15. Yuan, Q.L.; Wang, P.; Liu, L.; Sun, F.; Cai, Y.S.; Wu, W.T.; Ye, M.L.; Ma, J.T.; Xu, B.B.; Zhang, Y.G. Acupuncture for musculoskeletal pain: A meta-analysis and meta-regression of sham-controlled randomized clinical trials. *Sci Rep* **2016**, *6*, 30675, doi:10.1038/srep30675.
16. Park, E.Y.; Cho, J.H.; Lee, S.H.; Kim, K.W.; Ha, I.H.; Lee, Y.J. Is acupuncture an effective treatment for temporomandibular disorder?: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* **2023**, *102*, e34950, doi:10.1097/md.0000000000034950.
17. Yoon, J.-S.; Noh, J.; Ahn, S.; Seon, Y.-G.; Choi, H.-W.; Kim, S.-J.; Sul, J.-U.; Kim, J.-H. Acupuncture and Electroacupuncture Treatment for Temporomandibular Joint Disorder Focused on Recent Randomized-Controlled Studies: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Acupunct Res* **2023**, *40*, 214-237, doi:10.13045/jar.2023.00108.
18. Tuner, J., & Hode, L. *Laser Therapy—Clinical Practice and Scientific Background*; Prima Books AB. : 2002.
19. Bjordal, J.M.; Lopes-Martins, R.A.; Joensen, J.; Couppe, C.; Ljunggren, A.E.; Stergioulas, A.; Johnson, M.I. A systematic review with procedural assessments and meta-analysis of low level laser therapy in lateral elbow tendinopathy (tennis elbow). *BMC Musculoskelet Disord* **2008**, *9*, 75, doi:10.1186/1471-2474-9-75.
20. Díaz, L.; Restelli, L.; Valencia, E.; Atalay, D.I.; Abarca, J.M.; Gil, A.C.; Fernández, E. Effectiveness of low-level laser therapy on temporomandibular disorders. A systematic review of randomized clinical trials. *Photodiagnosis Photodyn Ther* **2025**, *53*, 104558, doi:10.1016/j.pdpdt.2025.104558.
21. Chen, J.; Huang, Z.; Ge, M.; Gao, M. Efficacy of low-level laser therapy in the treatment of TMDs: a meta-analysis of 14 randomised controlled trials. *J Oral Rehabil* **2015**, *42*, 291-299, doi:10.1111/joor.12258.
22. Ahmad, S.A.; Hasan, S.; Saeed, S.; Khan, A.; Khan, M. Low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a systematic review. *J Med Life* **2021**, *14*, 148-164, doi:10.25122/jml-2020-0169.
23. Thambar, S.; Kulkarni, S.; Armstrong, S.; Nikolarakos, D. Botulinum toxin in the management of temporomandibular disorders: a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg* **2020**, *58*, 508-519, doi:10.1016/j.bjoms.2020.02.007.
24. Machado, D.; Martimbianco, A.L.C.; Bussadori, S.K.; Pacheco, R.L.; Riera,

R.; Santos, E.M. Botulinum Toxin Type A for Painful Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain* **2020**, *21*, 281-293, doi:10.1016/j.jpain.2019.08.011.

25. Li, K.; Tan, K.; Yacovelli, A.; Bi, W.G. Effect of botulinum toxin type A on muscular temporomandibular disorder: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Oral Rehabil* **2024**, *51*, 886-897, doi:10.1111/joor.13648.
26. Moldez, M.A.; Camones, V.R.; Ramos, G.E.; Padilla, M.; Enciso, R. Effectiveness of Intra-Articular Injections of Sodium Hyaluronate or Corticosteroids for Intracapsular Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oral Facial Pain Headache* **2018**, *32*, 53–66, doi:10.11607/ofph.1783.
27. Goiato, M.C.; da Silva, E.V.; de Medeiros, R.A.; Túrcio, K.H.; Dos Santos, D.M. Are intra-articular injections of hyaluronic acid effective for the treatment of temporomandibular disorders? A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* **2016**, *45*, 1531-1537, doi:10.1016/j.ijom.2016.06.004.
28. Al-Moraissi, E.A.; Conti, P.C.R.; Alyahya, A.; Alkebsi, K.; Elsharkawy, A.; Christidis, N. The hierarchy of different treatments for myogenous temporomandibular disorders: a systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. *Oral Maxillofac Surg* **2022**, *26*, 519-533, doi:10.1007/s10006-021-01009-y.
29. Machado, E.; Bonotto, D.; Cunali, P.A. Intra-articular injections with corticosteroids and sodium hyaluronate for treating temporomandibular joint disorders: a systematic review. *Dental Press J Orthod* **2013**, *18*, 128-133, doi:10.1590/s2176-94512013000500021.
30. Medlicott, M.S.; Harris, S.R. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. *Phys Ther* **2006**, *86*, 955-973.
31. Calixtre, L.B.; Moreira, R.F.; Franchini, G.H.; Alburquerque-Sendín, F.; Oliveira, A.B. Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *J Oral Rehabil* **2015**, *42*, 847-861, doi:10.1111/joor.12321.
32. Vieira, L.S.; Pestana, P.R.M.; Miranda, J.P.; Soares, L.A.; Silva, F.; Alcantara, M.A.; Oliveira, V.C. The Efficacy of Manual Therapy Approaches on Pain, Maximum Mouth Opening and Disability in Temporomandibular Disorders: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Life* **2023**, *13*, 292.
33. Martins, W.R.; Blasczyk, J.C.; Aparecida Furlan de Oliveira, M.; Lagôa Gonçalves, K.F.; Bonini-Rocha, A.C.; Dugailly, P.M.; de Oliveira, R.J. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Man Ther* **2016**, *21*, 10-17, doi:10.1016/j.math.2015.06.009.
34. Turner, J.A.; Mancl, L.; Aaron, L.A. Short- and long-term efficacy of brief

cognitive-behavioral therapy for patients with chronic temporomandibular disorder pain: a randomized, controlled trial. *Pain* **2006**, *121*, 181-194, doi:10.1016/j.pain.2005.11.017.

35. Liu, H.X.; Liang, Q.J.; Xiao, P.; Jiao, H.X.; Gao, Y.; Ahmetjiang, A. The effectiveness of cognitive-behavioural therapy for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Oral Rehabil* **2012**, *39*, 55-62, doi:10.1111/j.1365-2842.2011.02239.x.
36. Litt, M.D.; Shafer, D.M.; Kreutzer, D.L. Brief cognitive-behavioral treatment for TMD pain: long-term outcomes and moderators of treatment. *Pain* **2010**, *151*, 110-116, doi:10.1016/j.pain.2010.06.030.
37. Ross A. Hauser; Marion A. Hauser, R.K.A.B., BA. Dextrose Prolotherapy and Pain of Chronic TMJ Dysfunction. *Practical PAIN MANAGEMENT* **2007**, *November/December*, 49-55.
38. Assiri, K.; Alqarni, A.; Almubarak, H.; Mohammed Kaleem, S.; Alassiri, S.; Baig, F.A.H.; Muhammed, A.; Kota, M.Z.; Dawasaz, A.A.; Alqahtani, A.M., et al. Efficacy of Prolotherapy for Temporomandibular Joint Dysfunction: An Interventional Clinical Study. *Med Sci Monit* **2025**, *31*, e946650, doi:10.12659/msm.946650.
39. Sit, R.W.; Reeves, K.D.; Zhong, C.C.; Wong, C.H.L.; Wang, B.; Chung, V.C.; Wong, S.Y.; Rabago, D. Efficacy of hypertonic dextrose injection (prolotherapy) in temporomandibular joint dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* **2021**, *11*, 14638, doi:10.1038/s41598-021-94119-2.

Chapter 4

THE TECHNOLOGIES EMPLOYED IN DIGITAL OCCLUSION WITHIN DENTISTRY

Sema Coşkun[1], Ali Can Bulut[2], Hasibe Sevilay Bahadır[3]

Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry

27 Ağustos 2025

1 Sema COŞKUN, Research Assistant, Department Prosthodontic Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0003-4673-175X

2 Ali Can BULUT, Associate Professor, Department of Prosthodontic Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0002-1586-7403

3 Hasibe Sevilay BAHADIR, Assistant Professor, Department of Restorative Dentistry, Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Dentistry, Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0001-8577-4408

The technologies employed in digital occlusion within dentistry

Dental occlusion refers to the static and dynamic relationship between the cutting or chewing surfaces of the maxillary and mandibular teeth or their analogues (Prosthodontics, 1999). It plays a crucial role in the diagnosis and planning of prosthetic treatment, whether performed through conventional or digital methods. Occlusal contact areas and the forces exerted at these points are fundamental for both diagnosis and prognosis. Chewing efficiency is related to the number and strength of these contact areas (R. B. Kerstein & Radke, 2014a; Kuzmanovic Pficer et al., 2017; Qadeer et al., 2012a; Wilding, 1993a). Consequently, accurate recording of dental contacts in clinical settings and their precise transfer to the dental laboratory are essential.

Occlusal analysis identifies normal and abnormal tooth contacts by evaluating both static morphological contacts and dynamic mandibular movements. These occlusal interactions need to be in harmony with the stomatognathic system in order to work at their best. The stomatognathic system, defined as the dynamic morpho-functional interaction of various components, comprises the teeth, periodontal tissues, neuromuscular system, temporomandibular joint, and craniofacial structures (Abarza et al., 2016; Afrashtehfar & Qadeer, 2016). Occlusal contact is defined as the interaction of opposing teeth when the interocclusal distance is less than 50 μm, whereas near contacts occur when the distance is between 50 and 350 μm (Owens et al., 2002). Proper synchronization of occlusal contacts with the stomatognathic system is therefore indispensable for maintaining functional balance.

Occlusal analysis

The determination of occlusal contact locations and the measurement of their forces have traditionally relied on non-digital occlusal indicators and patient feedback, which provide complex and largely non-quantitative data (Wilding, 1993b). Such methods inherently lack objectivity, particularly during occlusal adjustment procedures.

To address these shortcomings, digital occlusal analyzers have been introduced for both diagnostic and therapeutic purposes. These devices are employed in the detection and management of temporomandibular disorders (Ferrato et al., 2017; Li et al., 2016), the evaluation of prosthetic restorations (Liu et al., 2015; Shinogaya et al., 2002), orthodontic treatment outcomes (Shinogaya et al., 2002), severe tooth wear(Wieczorek & Loster, 2015a) and masticatory muscle-related pain (Wieczorek & Loster, 2015b) Importantly, they provide detailed information regarding the balance of occlusal contact forces (BOCFs) relative to the mid-sagittal

REFERENCES

Abarza, L., Sandoval, P., & Flores, M. (2016). Digital interocclusal registration in oral rehabilitation using the "T-Scan® III System". A literature review. *Rev Clín Periodoncia Implantol Rehabil Oral*, *9*(02), 95–101.

Abdulateef, S., Edher, F., Hannam, A. G., Tobias, D. L., & Wyatt, C. C. L. (2020). Clinical accuracy and reproducibility of virtual interocclusal records. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *124*(6), 667–673.

Afrashtehfar, K. I., & Qadeer, S. (2016). Computerized occlusal analysis as an alternative occlusal indicator. *CRANIO®*, *34*(1), 52–57.

Anselmi, R., & Kerstein, R. B. (2020). T-Scan 10 Recording dynamics, system features, and clinician user skills required for T-Scan chairside mastery. In *Handbook of Research on Clinical Applications of Computerized Occlusal Analysis in Dental Medicine* (pp. 130–223). IGI Global.

Ayuso-Montero, R., Mariano-Hernandez, Y., Khoury-Ribas, L., Rovira-Lastra, B., Willaert, E., & Martinez-Gomis, J. (2020). Reliability and validity of T-scan and 3D intraoral scanning for measuring the occlusal contact area. *Journal of Prosthodontics*, *29*(1), 19–25.

Bozhkova, T. P. (2016). The T-SCAN system in evaluating occlusal contacts. *Folia Medica*, *58*(2), 122.

Breeding, L. C., Dixon, D. L., & Kinderknecht, K. E. (1994). Accuracy of three interocclusal recording materials used to mount a working cast. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *71*(3), 265–270.

Carey, J. P., Craig, M., Kerstein, R. B., & Radke, J. (2007a). Determining a relationship between applied occlusal load and articulating paper mark area. *The Open Dentistry Journal*, *1*, 1.

Carey, J. P., Craig, M., Kerstein, R. B., & Radke, J. (2007b). Determining a relationship between applied occlusal load and articulating paper mark area. *The Open Dentistry Journal*, *1*, 1.

Cerna, M., Ferreira, R., Zaror, C., Navarro, P., & Sandoval, P. (2015). Validity and reliability of the T-Scan® III for measuring force under laboratory conditions. *Journal of Oral Rehabilitation*, *42*(7), 544–551.

da Silva Martins, M. J., Caramelo, F. J., da Fonseca, J. A. R., & Nicolau, P. M. G. (2014a). In vitro study on the sensibility and reproducibility of the new T-Scan® III HD system. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, *55*(1), 14–22.

da Silva Martins, M. J., Caramelo, F. J., da Fonseca, J. A. R., & Nicolau, P. M. G. (2014b). In vitro study on the sensibility and reproducibility of the new T-Scan® III HD system. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, *55*(1), 14–22.

De Boever, J. A., McCall Jr, W. D., Holden, S., & Ash Jr, M. M. (1978). Functional occlusal forces: an investigation by telemetry. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *40*(3), 326–333.

Edher, F., Hannam, A. G., Tobias, D. L., & Wyatt, C. C. L. (2018). The accuracy of virtual interocclusal registration during intraoral scanning. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *120*(6), 904–912.

Ferrato, G., Falisi, G., Ierardo, G., Polimeni, A., & Di Paolo, C. (2017). Digital evaluation of occlusal forces: comparison between healthy subjects and TMD patients. *Annali Di Stomatologia*, *8*(2), 79.

Gonzalez Sequeros, O., García, V. C. G., & Cartagena, A. G. (1997a). Study of occlusal contact variability within individuals in a position of maximum intercuspation using the T-SCAN system. *Journal of Oral Rehabilitation*, *24*(4), 287–290.

Gonzalez Sequeros, O., García, V. C. G., & Cartagena, A. G. (1997b). Study of occlusal contact variability within individuals in a position of maximum intercuspation using the T-SCAN system. *Journal of Oral Rehabilitation*, *24*(4), 287–290.

Halperin, G. C., Halperin, A. R., & Norling, B. K. (1982a). Thickness, strength, and plastic deformation of occlusal registration strips. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *48*(5), 575–578.

Halperin, G. C., Halperin, A. R., & Norling, B. K. (1982b). Thickness, strength, and plastic deformation of occlusal registration strips. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *48*(5), 575–578.

Harper, K. A., & Setchell, D. J. (2002). The use of shimstock to assess occlusal contacts: a laboratory study. *International Journal of Prosthodontics*, *15*(4).

Hennen, M. V., Blum, H., & Dammaschke, T. (2022). Accuracy and reproducibility of the visualization of occlusal contact points using analog articulating foil or digital intraoral scanners in vitro. *International Journal of Computerized Dentistry*, *25*(2).

Hsu, M.-L., Palla, S., & Gallo, L. M. (1992). Sensitivity and Reliability of the T-Scan System for Occlusal Analysis. *Journal of Craniomandibular Disorders*, *6*(1).

Jeong, M.-Y., Lim, Y.-J., Kim, M.-J., & Kwon, H.-B. (2020). Comparison of two computerized occlusal analysis systems for indicating occlusal contacts. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, *12*(2), 49.

Kerstein, D. M. D., & Robert, B. (2014). *Handbook of research on computerized occlusal analysis technology applications in dental medicine*. IGI global.

Kerstein, R. B., Lowe, M., Harty, M., & Radke, J. (2006). A force reproduction analysis of two recording sensors of a computerized occlusal analysis system. *CRANIO®*, *24*(1), 15–24.

Kerstein, R. B., & Radke, J. (2014a). Clinician accuracy when subjectively interpreting articulating paper markings. *CRANIO®*, *32*(1), 13–23.

Kerstein, R. B., & Radke, J. (2014b). Clinician accuracy when subjectively interpreting articulating paper markings. *CRANIO®*, *32*(1), 13–23.

Kerstein, R. B., & Radke, J. (2014c). Clinician accuracy when subjectively interpreting articulating paper markings. *CRANIO®*, *32*(1), 13–23.

Koos, B., Godt, A., Schille, C., & Göz, G. (2010). Precision of an instrumentation-based method of analyzing occlusion and its resulting distribution of forces in the dental arch. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte Der Kieferorthopädie*, *71*(6), 403–410.

Koos, B., Höller, J., Schille, C., & Godt, A. (2012). *Time-dependent analysis and representation of force distribution and occlusion contact in the masticatory cycle*. Springer.

Kuzmanovic Pficer, J., Dodic, S., Lazic, V., Trajkovic, G., Milic, N., & Milicic, B. (2017). Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. *PloS One*, *12*(2), e0171296.

Lee, W., Kwon, H.-B., Kim, M.-J., & Lim, Y.-J. (2022). Determination of the reliability and repeatability of a quantitative occlusal analyzer by using a piezoelectric film sensor: An in vitro study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *127*(2), 331–337.

Li, B.-Y., Zhou, L.-J., Guo, S.-X., Zhang, Y., Lu, L., & Wang, M.-Q. (2016). An investigation on the simultaneously recorded occlusion contact and surface electromyographic activity for patients with unilateral temporomandibular disorders pain. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *28*, 199–207.

Liu, C.-W., Chang, Y.-M., Shen, Y.-F., & Hong, H.-H. (2015). Using the T-scan III system to analyze occlusal function in mandibular reconstruction patients: a pilot study. *Biomedical Journal*, *38*(1).

Maness, W. L. (1991). Laboratory comparison of three occlusal registration methods for identification of induced interceptive contacts. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *65*(4), 483–487.

Maness, W. L., Chapman, R. J., & Dario, L. J. (1985). Laboratory evaluation of a direct reading digital occlusal sensor. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *54*(5), 744.

Manziuc, M.-M., Savu, M. M., Almăşan, O., Leucuţa, D.-C., Tăut, M., Ifrim, C., Berindean, D., Kui, A., Negucioiu, M., & Buduru, S. (2024). Insights into occlusal analysis: articulating paper versus digital devices. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(15), 4506.

Millstein, P. L. (1985). An evaluation of occlusal indicator wax. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *53*(4), 570–572.

Millstein, P., & Maya, A. (2001). An evaluation of occlusal contact marking indicators: A descriptive quantitative method. *The Journal of the American Dental Association*, *132*(9), 1280–1286.

Mitchem, J. A., Katona, T. R., & Moser, E. A. S. (2017). Does the presence of an occlusal indicator product affect the contact forces between full dentitions? *Journal of Oral Rehabilitation*, *44*(10), 791–799.

Owens, S., Buschang, P. H., Throckmorton, G. S., Palmer, L., & English, J. (2002). Masticatory performance and areas of occlusal contact and near contact in subjects with normal occlusion and malocclusion. *American Journal of*

Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, *121*(6), 602–609.

Patyk, A., Lotzmann, U., Paula, J. M., & Kobes, L. W. (1989). Is the T-scan system a relevant diagnostic method for occlusal control? *Zwr*, *98*(8), 686–688.

Prosthodontics, A. of. (1999). *The glossary of prosthodontic terms*. Mosby.

Qadeer, S., Kerstein, R., Kim, R. J. Y., Huh, J.-B., & Shin, S.-W. (2012a). Relationship between articulation paper mark size and percentage of force measured with computerized occlusal analysis. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, *4*(1), 7–12.

Qadeer, S., Kerstein, R., Kim, R. J. Y., Huh, J.-B., & Shin, S.-W. (2012b). Relationship between articulation paper mark size and percentage of force measured with computerized occlusal analysis. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, *4*(1), 7–12.

Revilla-León, M., Kois, D. E., Zeitler, J. M., Att, W., & Kois, J. C. (2023). An overview of the digital occlusion technologies: Intraoral scanners, jaw tracking systems, and computerized occlusal analysis devices. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *35*(5), 735–744.

Rues, S., Schindler, H. J., Türp, J. C., Schweizerhof, K., & Lenz, J. (2008). Motor behavior of the jaw muscles during different clenching levels. *European Journal of Oral Sciences*, *116*(3), 223–228.

Schelb, E., Kaiser, D. A., & Brukl, C. E. (1985). Thickness and marking characteristics of occlusal registration strips. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *54*(1), 122–126.

Shinogaya, T., Tanaka, Y., Toda, S., & Hayakawa, I. (2002). A new approach to evaluating occlusal support by analyzing the center of the bite force. *Clinical Oral Investigations*, *6*(4), 249–256.

Stern, K., & Kordaß, B. (2010). Comparison of the Greifswald Digital Analyzing System with the T-Scan III with respect to clinical reproducibility for displaying occlusal contacts. *J Cranio Mandib Func*, *2*(2), 107–119.

Sutter, B. (2019). Digital occlusion analyzers: a product review of T-Scan 10 and OccluSense. *Advanced Dental Technologies & Techniques*, 1–31.

Sutter, B. A. (2018). A digital poll of dentists testing the accuracy of paper mark subjective interpretation. *Cranio®*, *36*(6), 396–403.

Takai, A., Nakano, M., Bando, E., & Hewlett, E. R. (1993). Evaluation of three occlusal examination methods used to record tooth contacts in lateral excursive movements. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *70*(6), 500–505.

Türp, J. C., Greene, C. S., & Strub, J. R. (2008). Dental occlusion: a critical reflection on past, present and future concepts. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(6), 446–453.

Wang, Q., Zhao, Z., Zhou, M., Zheng, X., An, N., Niu, L., Tay, F. R., Ma, C., & Wang, F. (2022). In vivo evaluation of the reliability and validity of three digital occlusion analysis methods. *Journal of Dentistry*, *127*, 104355.

Wieczorek, A., & Loster, J. E. (2015a). Activity of the masticatory muscles and occlusal contacts in young adults with and without orthodontic treatment.

BMC Oral Health, *15*(1), 116.

Wieczorek, A., & Loster, J. E. (2015b). Activity of the masticatory muscles and occlusal contacts in young adults with and without orthodontic treatment. *BMC Oral Health*, *15*(1), 116.

Wilding, R. J. C. (1993a). The association between chewing efficiency and occlusal contact area in man. *Archives of Oral Biology*, *38*(7), 589–596.

Wilding, R. J. C. (1993b). The association between chewing efficiency and occlusal contact area in man. *Archives of Oral Biology*, *38*(7), 589–596.

William, L. M. (1987). Computerized occlusal analysis: a new technology. *Quintessence International*, *18*, 287–292.

Editör
Doç. Dr. Harun KISACIK

gece kitaplığı

Muhasebe Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler-1

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-808-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Dijital Dönüşüm Sürecinde Yapay Zekânın Rolü: Muhasebe ve Denetimde Yeni Ufuklar

Emre KAPLANOĞLU — 1

Bölüm 2

Muhasebe Literatüründe Yapay Zekâ ve ChatGPT'nin Yükselişi: Bibliyometrik ve Tematik Bir Değerlendirme

Ali YÖRÜK — 27

Bölüm 3

Dijitalleşme Endüstri 4.0 ve Yapay Zeka'nın Muhasebe Alanlarına Yansımaları

Bekir Korkmaz — 49

Bölüm 4

Katılım Bankalarının Finansal İStikrara Katkısı: Muhasebe Verileri Üzerinden Analiz

Reşid Çiğdem — 65

Bölüm 5

Metaverse ve Muhasebe Eğitimi

Dr. Sevim AĞAÇ — 83

Bölüm 1

DİJİTAL DÖNÜŞÜM SÜRECİNDE YAPAY ZEKÂNIN ROLÜ: MUHASEBE VE DENETİMDE YENİ UFUKLAR

Emre KAPLANOĞLU[1]

1 Prof. Dr., Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı, emre.kaplanoglu@ege.edu.tr, ORCID ID, 0000-0001-7287-1938

1. GİRİŞ

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler, iş dünyasının her alanında olduğu gibi muhasebe ve denetim mesleğinde de köklü değişimleri beraberinde getirmiştir. Dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte, geleneksel iş yapış biçimleri yerini daha esnek, veri temelli ve teknoloji odaklı uygulamalara bırakmakta; bu dönüşüm süreci kurumların stratejik karar alma mekanizmalarını yeniden yapılandırmalarına neden olmaktadır. Bu bağlamda, dijital dönüşüm yalnızca teknik bir adaptasyon süreci değil, aynı zamanda kurumsal kültür, insan kaynağı, etik değerler ve örgütsel kimlik gibi çok boyutlu yapıları da dönüştüren kapsamlı bir paradigma değişimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, dijital dönüşümün en kritik bileşenlerinden biri olarak, muhasebe ve denetim uygulamalarının işlevselliğini ve kapsamını önemli ölçüde etkilemektedir. Rutin işlemlerin otomasyonu, büyük veri analitiği, öngörüsel modelleme ve risk analizi gibi alanlarda sağladığı katkılar sayesinde, YZ yalnızca operasyonel verimliliği artırmakla kalmamakta, aynı zamanda mesleki rollerin yeniden tanımlanmasına yol açmaktadır. Bu süreçte, meslek mensuplarının dijital okuryazarlık düzeyi, teknolojik adaptasyon yetkinliği ve etik sorumluluk anlayışı da yeniden şekillenmektedir. Ancak, bu dönüşüm aynı zamanda teknik altyapı yetersizlikleri, çalışan direnci, mesleki eğitim eksiklikleri ve etik ikilemler gibi çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir.

Uluslararası alanda büyük denetim firmalarının teknolojiye yaptığı yatırımlar, onları sektörel rekabette daha avantajlı konuma taşırken, orta ve küçük ölçekli firmalar açısından bu durum kaynak kısıtlılığı, uzmanlık eksikliği ve stratejik belirsizliklerle karakterize edilmektedir. Bununla birlikte, farklı ülkelerde yapılan araştırmalar, dijital dönüşümün mesleki yetkinlikleri nasıl dönüştürdüğüne, iş gücü yapısındaki değişimlere ve eğitim programlarının evrimine dair önemli bulgular ortaya koymaktadır. Bu dönüşüm süreci, yalnızca mesleğin teknik yönlerini değil; aynı zamanda etik sorumlulukları, mesleki kimliği ve insan-YZ iş birliğini de derinden etkilemektedir.

Bu çerçevede, dijital dönüşüm süreci sadece teknolojik altyapıların güncellenmesi ya da yazılım sistemlerinin entegrasyonu ile sınırlı kalmayıp; aynı zamanda iş gücünün yeniden eğitilmesini, organizasyonel süreçlerin dijitalle uyumlu hale getirilmesini ve yönetişim mekanizmalarının dijital çağa uygun şekilde yeniden kurgulanmasını da zorunlu kılmaktadır. Özellikle muhasebe ve denetim gibi yüksek düzeyde doğruluk, güvenilirlik ve şeffaflık gerektiren mesleklerde, yapay zekâ teknolojilerinin entegre edilmesi, veri güvenliği, etik karar alma, algoritmik hesap verebilirlik ve denetim izinin sağlanması gibi yeni sorumluluk alanlarını

KAYNAKÇA

Adiloglu, B., Gungor, N. 2019. "The Impact of Digitalization on the Audit Profession: A Review of Turkish Independent Audit Firms", Journal of Business Economics and Finance, 8(4), 209-214.

Appelbaum, D., Showalter, D. S., Sun, T., Vasarhelyi, M. A. 2021. "A Framework for Auditor Data Literacy: A Normative Position", Accounting Horizons, 35(2), 5-25.

Assidi, S., Omran, M., Rana, T., Borgi, H. 2025. "The Role of AI Adoption in Transforming the Accounting Profession: A Diffusion of Innovations Theory Approach", Journal of Accounting & Organizational Change. https://doi.org/10.1108/JAOC-04-2024-0124 Son erişim tarihi: 18.06.2025.

Baptista, J., Stein, M. K., Klein, S., Watson-Manheim, M. B., Lee, J. 2020. "Digital Work and Organisational Transformation: Emergent Digital/ Human Work Configurations in Modern Organisations", The Journal of Strategic Information Systems, 29(2), 101618.

Benhayoun, I., Bougrine, S., Sassioui, A. 2025. "Readiness for Artificial Intelligence Adoption by Auditors in Emerging Countries-A PLS-SEM Analysis of Moroccan Firms", Journal of Financial Reporting and Accounting. https://doi.org/10.1108/JFRA-07-2024-0448 Son erişim tarihi: 25.06.2025.

Blix, L. H., Edmonds, M. A., Sorensen, K. B. 2021. "How Well Do Audit Textbooks Currently Integrate Data Analytics". Journal of Accounting Education, 55, 100717.

Bunduchi, R., Chis, D-M., Mihaila, AA., Crisan, E. 2024. "Unpacking The Digital Transformation of Work: A Study of Framings and Work (Re) Configurations with Robotic Process Automation Technology", ECIS 2024 Proceedings., 1492, AIS Electronic Library (AISeL), (1-16), European Conference of Information Systems, Paphos, Cyprus.

CAW. 2025. "AI and the Future of the Global Chartered Accountancy Profession". https://charteredaccountantsworldwide.com/wp-content/uploads/2025/04/CAW_AI-in-Accountancy-web.pdf Son erişim tarihi: 25.06.2025

Damerji, H., Salimi, A. 2021. "Mediating Effect of Use Perceptions on Technology Readiness and Adoption of Artificial Intelligence In Accounting", Accounting Education, 30(2), 107-130.

Elnakeeb, S., Elawadly, H. S. H. 2025. "Automation and Artificial Intelligence in Accounting: A Comprehensive Bibliometric Analysis and Future Trends", Journal of Financial Reporting and Accounting. https://doi.org/10.1108/JFRA-09-2024-0639 Son erişim tarihi: 14.08.2025.

Fang, Q., Wang, Z., Dang, L. 2025. "Audit Effort in The Digital Era: Uncovering the Dynamic Interplay of Business Strategy and Digital Transformation", International Journal of Accounting Information Systems, 56, 100747.

Fedyk, A., Hodson, J., Khimich, N., Fedyk, T. 2022. "Is Artificial Intelligence Improving the Audit Process?", Review of Accounting Studies, 27(3), 938-985.

Feroz, K., Kwak, M. 2024. "Digital Transformation (DT) and Artificial Intelligence (AI) Convergence in Organizations". Journal of Computer Information Systems, 1-17.

FRC. 2024. "Key Facts and Trends in the Accountancy Profession". https://media.frc.org.uk/documents/Key_Facts_and_Trends_in_the_Accountancy_Profession_2024.pdf Son erişim tarihi: 14.07.2025.

FRC. 2025a. "AI in Audit Illustrative Example and Documentation Guidance". https://media.frc.org.uk/documents/AI_in_Audit.pdf Son erişim tarihi:14.07.2025.

FRC. 2025b. "Thematic Review: Certification of Automated Tools and Techniques". https://media.frc.org.uk/documents/Thematic_Review_on_the_Certification_of_Automated_Tools_and_Techniques.pdf Son erişim tarihi: 14.07.2025.

Gardner, E. C., Bryson, J. R. 2020. "The Dark Side of The Industrialisation of Accountancy: Innovation, Commoditization, Colonization and Competitiveness", Industry and Innovation, 28(1), 42-57.

Ham, C., Hann, R. N., Rabier, M., Wang, W. 2025. "Auditor Skill Demands and Audit Quality: Evidence from Job Postings", Management Science, 71(7), 5805-5829.

Hentati, H., Jardak, M. K., Boulila, N. 2025. "The Impact of Contingency Factors on the Degree of Digitization and the Operational Performance in Accounting Firms", Journal of Accounting & Organizational Change. https://doi.org/10.1108/JAOC-06-2024-0188

Holmes, A. F., Douglass, A. 2022. "Artificial Intelligence: Reshaping the Accounting Profession and The Disruption to Accounting Education", Journal of Emerging Technologies in Accounting, 19(1), 53-68.

Huson, A., Sierra García, L., García Benau, M. A., Mohammad Aljawarneh, N. 2025. "Cloud-based Artificial Intelligence and Audit Report: The Mediating Role of the Auditor", VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. https://doi.org/10.1108/VJIKMS-03-2024-0089

Karaca, H., Gümüş, A. 2023. "Dijital Dönüşümde Muhasebe Meslek Mensuplarının Yaşadığı Sorunlar ve Çözüm Önerileri: Nitel Bir Araştırma", Muhasebe ve Denetime Bakış, 23(70), 289-306.

Karapınar, A. 2021. "Turkish Auditing Profession in The Digital Era: From Audit 1.0 to Audit 4.0", Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 23(2), 289-301.

Kavak, M., Rusu, L. 2025. "Challenges and Opportunities of Artificial Intelligence in Digital Transformation: A Systematic Literature Review", Procedia Computer Science, 256, 369-377.

Kokina, J., Davenport, T. H. 2017. "The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing", Journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(1), 115-122.

Kommunuri, J. 2022. "Artificial Intelligence and The Changing Landscape of Accounting: A Viewpoint", Pacific Accounting Review, 34(4), 585-594.

Köse, Hacı Ömer ve Polat, Nihan (2021), Dijital Dönüşüm ve Denetimin Geleceğine Etkisi, Sayıştay Dergisi, 32(123): 9-41.

Lehner, O. M., Ittonen, K., Silvola, H., Ström, E., Wührleitner, A. 2022. "Artificial Intelligence Based Decision-Making in Accounting and Auditing: Ethical Challenges and Normative Thinking", Accounting, Auditing & Accountability Journal, 35(9), 109-135. doi: https://doi.org/10.1108/AAAJ-09-2020-4934

Leitner-Hanetseder, S., Lehner, O. M., Eisl, C., Forstenlechner, C. 2021. "A Profession in Transition: Actors, Tasks and Roles In AI-Based Accounting", Journal of Applied Accounting Research, 22(3), 539-556.

Leocádio, D., Malheiro, L., Reis, J. C. G. D. 2025. "Auditors In the Digital Age: A Systematic Literature Review", Digital Transformation and Society, 4(1), 5-20.

Losbichler, H., Lehner, O. M. 2021. "Limits of Artificial Intelligence in Controlling and The Ways Forward: A Call for Future Accounting Research", Journal of Applied Accounting Research, 22(2), 365-382.

Maghakyan, A., Jarva, H., Niemi, L., Sihvonen, J. 2024. "The Effect of Audit Partner Digitalization Expertise on Audit Fees", European Accounting Review, 34(2), 519-540. https://doi.org/10.1080/09638180.2023.2298433

Manita, R., Elommal, N., Baudier, P., Hikkerova, L. 2020. "The Digital Transformation of External Audit and Its Impact on Corporate Governance". Technological Forecasting and Social Change, 150, 119751.

Mansour, E. M., Al-Zyod, L., Ghassab, E. E., Alaqrabawi, M. 2025. "Auditor's Willingness to Learn and Its Effect on The Intention to Use AI Technologies In the Audit Process: Evidence from Emerging Economies", Journal of Financial Reporting and Accounting. 23 (4): 1553-1586. https://doi.org/10.1108/JFRA-08-2024-0508

Mert, H., Güner, M., Duyar, G. 2022. "Dijitalleşme Sürecinin Gelişimi ve Muhasebe Uygulamalarına Etkileri Yönünden İstanbul İlinde SMMM'ler Üzerinde Bir Araştırma", Muhasebe ve Denetime Bakış, 22(66), 195-218.

Moffitt, K. C., Rozario, A. M., Vasarhelyi, M. A. 2018. "Robotic Process Automation for Auditing", Journal of Emerging Technologies in Accounting, 15(1), 1-10.

Munoko, I., Brown-Liburd, H. L., Vasarhelyi, M. 2020. "The Ethical Implications of Using Artificial Intelligence in Auditing". Journal of Business Ethics, 167(2), 209-234.

Rabbani, M. R. 2024. "Impact of Digital Advancements on Accounting, Auditing and Reporting Literature: Insights, Practice Implications and Future Research Directions", Journal of Accounting & Organizational Change. https://doi.org/10.1108/JAOC-01-2024-0028

Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., Wong, C. 2017. "Big Data Analytics: Opportunity or Threat for The Accounting Profession?", Journal of Information Systems, 31(3), 63-79.

Tschakert, N., Kokina, J., Kozlowski, S., Vasarhelyi, M.A., 2016. "The Next Frontier in Data Analytics". https://www.journalofaccountancy.com/issues/2016/aug/data-analytics-skills/ Son erişim tarihi: 27.07.2025.

Varol, N. (2023). Dijital Dönüşüm ve Yapay Zekâ: Muhasebenin ve Denetimin Geleceği. Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi, 3(2), 162-184.

Vial, G. 2019. "Understanding Digital Transformation: A Review and A Research Agenda", The Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.

Vitali, S., Giuliani, M. 2024. "Emerging Digital Technologies and Auditing Firms: Opportunities and Challenges", International Journal of Accounting Information Systems, 53, 100676.

Yigitbasioglu, O., Green, P., Cheung, M. Y. D. 2023. "Digital Transformation and Accountants as Advisors", Accounting, Auditing & Accountability Journal, 36(1), 209-237.

Zhang, C. 2019. "Intelligent Process Automation in Audit", Journal of Emerging Technologies in Accounting, 16(2), 69-88.

99

Bölüm 2

MUHASEBE LİTERATÜRÜNDE YAPAY ZEKÂ VE CHATGPT'NİN YÜKSELİŞİ: BİBLİYOMETRİK VE TEMATİK BİR DEĞERLENDİRME

Ali YÖRÜK[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Düziçi MYO, aliyoruk@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5390-2137

1. GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ) teknolojilerinde son on yılda yaşanan baş döndürücü gelişmeler, yalnızca mühendislik ve bilişim alanlarını değil; sosyal bilimler, özellikle de işletme ve muhasebe gibi geleneksel alanları da dönüştürmektedir. Makine öğrenmesi, doğal dil işleme, büyük veri analitiği gibi teknolojilerle birlikte, karar alma süreçleri otomatikleşmekte, hata payları azalmakta ve verimlilik artmaktadır. Bu dönüşüm, muhasebe mesleğini yalnızca teknik bir uygulama alanı olmaktan çıkararak, stratejik karar desteği sunan ve ileri düzey dijital beceriler gerektiren bir disiplin haline getirmiştir.

Bu bağlamda, 2022 yılında OpenAI tarafından geliştirilen ve kamuoyunun kullanımına sunulan ChatGPT, doğal dil işleme tabanlı büyük dil modelleriyle etkileşim kurulmasına imkân tanıyarak, eğitimden muhasebe raporlamasına kadar birçok alanda çığır açan bir yenilik olarak öne çıkmıştır. ChatGPT'nin muhasebe alanındaki etkileri; eğitimde bilgiye erişim, muhasebe standartlarının yorumlanması, veri analizi, raporlama süreçlerinin desteklenmesi ve kullanıcılarla doğal dilde etkileşim kurabilme kapasitesi gibi pek çok açıdan değerlendirilmeye değerdir.

Bu çalışma, yapay zekâ ve özellikle ChatGPT teknolojisinin muhasebe literatüründeki akademik yansımalarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, Web of Science (WOS) veri tabanında 2014-2024 yılları arasında yayımlanmış, SSCI ve ESCI indekslerinde yer alan işletme ve işletme finansmanı kategorilerindeki 24 akademik makale kapsamlı biçimde incelenmiştir. İki makaleye erişim sağlanamamış olsa da kalan 22 çalışma, bibliyometrik analiz değerlendirme yöntemleriyle analiz edilmiştir.

Analiz sürecinde, yazarlar, kurumlar ve ülkeler arası iş birliklerinin ağ yapıları haritalandırılmış; bu iş birliklerinin yoğunluğu ve yapısı yorumlanmıştır. Ayrıca, makalelerde kullanılan anahtar kelimeler üzerinden eş zamanlılık (co-occurrence) analizleri gerçekleştirilmiş ve literatürde hangi temaların öne çıktığı tespit edilmiştir. Yapılan analizler, belirli araştırmacı gruplarının, üniversitelerin ve ülkelerin literatüre yön veren aktörler olduğunu; tematik olarak ise muhasebe eğitimi, dijital dönüşüm, veri güvenliği ve sistematik literatür taramaları gibi odakların ön planda bulunduğunu ortaya koymuştur.

Bu çalışma, yapay zekâ teknolojilerinin muhasebe alanındaki yansımalarını sistematik biçimde ortaya koyarak, hem literatürdeki mevcut durumun haritasını çizmekte hem de gelecekteki araştırmalar için yön gösterici bir çerçeve sunmaktadır. Akademik iş birliklerinin yapısı, araştırma temalarının yoğunluğu ve coğrafi dağılımı gibi bulgular, yalnızca

KAYNAKÇA

Agostino, D., Saliterer, I., & Steccolini, I. (2022). *Digitalization, accounting and accountability: A literature review and reflections on future research in public services*. Financial Accountability & Management, 38(2), 152–176. https://doi.org/10.1111/faam.12301

Alhitmi, H. K., Mardiah, A., Al-Sulaiti, K. I., & Abbas, J. (2024). Data security and privacy concerns of AI-driven marketing in the context of economics and business field: an exploration into possible solutions. *Cogent Business & Management*, *11*(1), 2393743. https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2393743

Ballantine, J., Boyce, G., & Stoner, G. (2024). A critical review of AI in accounting education: Threat and opportunity. *Critical Perspectives on Accounting*, 99, 102711. https://doi.org/10.1016/j.cpa.2024.102711

Bellucci, M., Cesa Bianchi, D., & Manetti, G. (2022). *Blockchain in accounting practice and research: A systematic literature review*. Meditari Accountancy Research, 30(7), 121–146. https://doi.org/10.1108/MEDAR-10-2021-1477

Camilli, R., Cristofaro, M., Hristov, I., & Sargiacomo, M. (2024, December). Cognitive biases in accounting judgment and decision making: a review, a typology, and a future research agenda. In *Accounting Forum* (pp. 1-30). Routledge.

Darmawati, D., Mediawati, E., & Dewi, A. R. S. (2025). Bibliometric analysis of digital financial reporting: a comprehensive review of research trends and emerging topics. *Journal of Business Economics and Management*, *26*(1), 49-68.

De Silva, P., Gunarathne, N., & Kumar, S. (2025). Exploring the impact of digital knowledge, integration and performance on sustainable accounting, reporting and assurance. *Meditari Accountancy Research*, *33*(2), 497-552.

Dong, M. M., Stratopoulos, T. C., & Wang, V. X. (2024). A scoping review of ChatGPT research in accounting and finance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 55, 100715. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2024.100715

Du Toit, E. (2024). Can artificial intelligence produce a convincing accounting research article? *Accounting Research Journal*, 37(4), 365–380. https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2023-0105

Garanina, T., Ranta, M., & Dumay, J. (2022). Blockchain in accounting research: current trends and emerging topics. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *35*(7), 1507-1533.

Gupta, B., Mufti, T., Sohail, S. S., & Madsen, D. Ø. (2023). ChatGPT: A brief narrative review. *Cogent Business & Management*, *10*(3), 2275851. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2275851

Han, D., Guo, W., Chen, H., Wang, B., & Guo, Z. (2024). LEST: Large language models and spatio-temporal data analysis for enhanced Sino-US exchange rate forecasting. *International Review of Economics & Finance*, *96*, 103508.

Han, H., Shiwakoti, R. K., Jarvis, R., Mordi, C., & Botchie, D. (2023). Accounting and auditing with blockchain technology and artificial Intelligence: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, *48*, 100598.

Kamalnath, A. (2024). The future of corporate insolvency law: A review of technology and AIpowered changes. *International Insolvency Review*, *33*(1), 40-54.

Kureljusic, M., & Karger, E. (2023). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence–A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Applied Accounting Research*, *25*(1), 81-104.

Kureljusic, M., & Karger, E. (2024). Forecasting in financial accounting with artificial intelligence – A systematic literature review and future research agenda. *Journal of Applied Accounting Research*, 25(1), 81–104. https://doi.org/10.1108/JAAR-06-2022-0146

Kusmaryanto, S., & Santoso, C. B. (2025). A scoping review of middle managers in the digital transformation era in public sector organizations: are they still needed?. *Cogent Business & Management*, *12*(1), 2461734.

McAlister, A. R., Alhabash, S., & Yang, J. (2024). Artificial intelligence and ChatGPT: Exploring Current and potential future roles in marketing education. *Journal of Marketing Communications*, *30*(2), 166-187.

Prikshat, V., Islam, M., Patel, P., Malik, A., Budhwar, P., & Gupta, S. (2023). AI-Augmented HRM: Literature review and a proposed multilevel framework for future research. *Technological forecasting and social change*, *193*, 122645.

Sales de Aguiar, T. R. (2024). ChatGPT: reflections from the UK higher education institutions, accountancy bodies and BIG4s. *Accounting Research Journal*, *37*(3), 308-329.

Tavares, M. C., Azevedo, G., Marques, R. P., & Bastos, M. A. (2023). Challenges of education in the accounting profession in the Era 5.0: A systematic review. *Cogent Business & Management*, 10(2), 2220198. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2220198

Thottoli, M. M., Cruz, M. E., & Al Abri, S. S. S. (2025). The incubation revolution: transforming entrepreneurial education with artificial intelligence. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *19*(1), 2-23.

Yıldırım, A. A., & Kelten, G. S. (2021). Blockchain technology and its potential effects on accounting: A systematic literature review. *Istanbul Business Research*, *50*(2), 495-515.

99

Bölüm 3

DİJİTALLEŞME ENDÜSTRİ 4.0 VE YAPAY ZEKA'NIN MUHASEBE ALANLARINA YANSIMALARI

Bekir KORKMAZ[1]

1 Karabük Üniversitesi, Sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü Karabük ORCİD No: 0000-0001-9510-8636-bekirkorkmaz@karabuk.edu.tr

1. GİRİŞ

Dijitalleşme ve bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, birçok alanda olduğu gibi muhasebe alanında da köklü değişimlere yol açmıştır. Özellikle internetin yaygınlaşması, bilgisayar yazılımları, yapay zekâ ve makine öğrenmelerinin kullanımının yanı sıra, Endüstri 4.0 ile gündeme gelen büyük veri, nesnelerin interneti (IoT), Blokzincir, bulut bilişim ve robotik süreç otomasyonu gibi teknolojiler, muhasebe mesleğini doğrudan etkilemiştir. Tarih boyunca geleneksel olarak sürdürülen muhasebe işlemleri, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren dijitalleşme ile elektronik ortamlara taşınmış, günümüzde ise Endüstri 4.0'ın sunduğu akıllı sistemler sayesinde çok daha hızlı, verimli, şeffaf ve doğru bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Bu dönüşüm, muhasebe meslek mensuplarının yalnızca teknik muhasebe bilgisine sahip olmalarını değil, aynı zamanda dijital beceriler, analitik düşünme ve stratejik karar desteği sunma gibi yetkinlikler edinmelerini de zorunlu kılmaktadır. 21. yüzyılın gereklerini yerine getirebilecek bilgi ve beceriler, muhasebe mesleği açısından kaçınılmaz bir ihtiyaç hâline gelmiştir. Dolayısıyla muhasebe eğitiminde sadece geleneksel uygulamalar ve teoriler yeterli olmayacak; eğitim programlarının teknolojik trendleri, yapay zekâ uygulamalarını ve dijital muhasebe süreçlerini içerecek şekilde genişletilmesi gerekecektir. Aksi takdirde hem muhasebe meslek mensuplarının hem de iş dünyasının ihtiyaçlarını karşılamak giderek zorlaşacaktır.

Yapay zekâ ve bilgisayar yazılımlarının muhasebede etkin kullanımı, veri analizi, raporlama ve karar alma süreçlerini hızlandırmış ve dönüştürmüştür. 1980'li yıllardan itibaren muhasebe alanında yapay zekânın ilk uygulamalarından biri olan uzman sistemler kullanılmaya başlanmış, zamanla bu sistemler otomatik yapay zekâ çözümlerine dönüşerek birçok alanda olduğu gibi muhasebede de yaygınlaşmıştır. Muhasebe, gerçekleşmiş ekonomik verilerin işlendiği, kümülatif bilgiye dönüştürüldüğü, özetlenip raporlandığı bir sistemdir. Bu sistemden elde edilen finansal bilgiler, gelişen teknolojiler sayesinde yalnızca geçmişin kaydı olarak kalmayıp, aynı zamanda geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak ve stratejik kararlar almak için de kullanılmaktadır (Kütük ve Zor, 2020).

Teknolojinin gelişmesiyle geleneksel muhasebe kayıt sistemlerinin değişimi başlamış, muhasebe bilgilerinin yalnızca depolanması değil, aynı zamanda bulut tabanlı sistemler sayesinde her yerden erişilebilir olması mümkün hâle gelmiştir. Bu gelişmeler, verilerin daha hızlı iletilmesi, doğrulanması ve analiz edilmesini sağlarken, denetim ve kontrol süreçlerini de daha etkin bir hale getirmiştir. Tüm bu yenilikler, dijital

KAYNAKÇA

AICPA. (2020). The future of finance: Preparing finance professionals for the digital age. American Institute of CPAs

Akdoğan, N. ve Umut Doğan, D. (2022). Türkiye'de Muhasebe Eğitiminin Dünyası Bugünü ve Geleceği. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 25(Özel Sayı), 390-414

Al-Htaybat, K., & von Alberti-Alhtaybat, L. (2017). Education and the Fourth Industrial Revolution: Lessons from Accounting. Meditari Accountancy Research, 25(1), 56–75. https://doi.org/10.1108/MEDAR-05-2016-0061

Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M. A., & Yan, Z. (2017). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. International Journal of Accounting Information Systems, 25, 29–44. https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003

Arslan, M. C., & Karkacıer, A. (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Yönetim Muhasebesinin Geleceğini Etkileyen Faktörlere Kavramsal Bir Bakış, Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(6), 430-442

Atabay, İsmail. "Yapay Zekâ ve Muhasebe Mesleği: Fırsatlara ve Zorluklara Genel Bir Bakış." *İzmir Dayanışma Dergisi* 8.2 (2025): 213-229.

Bağdat, A., & Şenol, A. (2024). Muhasebe Meslek Mensuplarının Endüstri 4.0 Teknolojilerine Ve Muhasebenin Dijitalleşmesine Bakışı. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 31(1), 1-26. https://doi.org/10.18657/yonveek.1259336

Baldvinsdottir, G., Burns, J., Nørreklit, H., & Scapens, R. W. (2010). The Image of Accountants: From Bean Counters to Extreme Accountants. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 23(4), 447–470

Bhimani, A. & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the Transformation of Accounting Information. Accounting and Business Research, 44(4), 469–490

Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. In The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy (pp. 1–11). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age. W. W. Norton & Company

Çalışkan, G. (2020). Dijitalleşme / Dijital Dönüşüm Nedir? Https://Binbiriz.Com/Blog/Dijitallesme-Dijital-Donusum-Nedir, Erişim Tarihi, 16.04.2025

Çetin, Ö. O. ve Bozdoğan, T. (2023). Digital Transformation Of Accounting İn İndustry 4.0 Perspective And An Empirical Study On Turkish Accounting Education, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Prof. Dr. Mehmet Özbirecikli Özel Sayısı, 31-52.

Coyne, E. M., & McMickle, P. L. (2017). Can Blockchains Serve an Accounting Purpose? Journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(2), 101–111. https://doi.org/10.2308/jeta-51949

Dongre, N., Pandey, A., Gupta, O.P. (2020), Artificial intelligence in accounting: Opportunities and challenges. Journal of Xi'an University of Architecture and Technology, 12, 1858-1864.

Dursun, G. D., Ektik, D., & Tutcu, B. (2019). Mesleğin Dijitalleşmesi: Muhasebe 4.0. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6(6), 263-271

Erdem, A., & Gülten, S. (2021). *Dijital Muhasebe Uygulamaları.* Ankara: Gazi Kitabevi.

Erturan, İ. E. ve Ergin E., (2018). Muhasebe Mesleğinde Dijitalleşme: Endüstri 4.0 Etkisi. The Journal of Academic Social Science,72, 153-165

Gabaçlı, N., & Uzunöz, M. (2017). IV.Sanayi Devrimi: Endüstri 4.0 ve Otomotiv Sektörü. International Congress on Politic, Economic and Social Studies, (3), 149–174.

Gulin, D., Hladika, M. ve Valenta, I. (2019). Digitalization And The Challenges For The Accounting Profession, ENTRENOVA 12-14, September, 502-511.

Gülten, S. (2025). Yapay Zekanın Muhasebe Mesleğine Etkileri. https://www.muhasebetr.com/appp/yazarlarimiz/selcukgulten/004/ Erişim Tarihi:09.09.2025

Güney, A. (2022). Muhasebede Dijitalleşmenin Rolü, Journal of Human Sciences, 19(2), 190-201.

Gökçen, G. ve Özdemir, M. (2016). Türkiye'de Muhasebe Uygulamalarindan E-Defter Ve E-Fatura Uygulamasi. Öneri Dergisi, 12(46), 137-154. https://doi.org/10.14783/od.v12i46.1000010008,

Hasan, A. (2022). Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. Open Journal of Business and Management, 10, 440-465. https://doi.org/10.4236/ojbm.2022.101026

Howieson, B. (2014). It is time to teach technology in accounting. Chartered Accountants Journal, 93(3), 60–62

İşgüden Kılıç, B. ve Anadolu, Z. (2018). Dijital Çağın Yarattığı Muhasebe Uygulamalarının Muhasebe Hilelerinin Önlenmesine Etkisi. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, Özel Sayı: Nisan, 55-97.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). Securing the future of German manufacturing industry: Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group

Karacan, S. ve Bayram, G. (2019). Muhasebe Eğitimi ve Muhasebe Meslek Mensubunun Nitelikleri Üzerine Endüstri 4.0 Çerçevesinde Bir Değerlendirme. Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 68 (12), 1163-1168.

Kokina, J., & Davenport, T. H. (2017). The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting, 14(1), 115–122. https://doi.org/10.2308/jeta-51730

Kurnaz, E., Tekbaş, İ., Bozdoğan, T. ve Çetin, Ö. O. (2020). Dijitalleşmeyle Birlikte Muhasebe Eğitiminin Muhasebe Meslek Mensupları Açısından

Değerlendirilmesi. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 22 (Özel Sayı), 81-96. http://dx.doi.org/10.31460/mbdd.642307

Kütük, Y., Zor, G. (2020), Muhasebe Alanında Geliştirilen Uzman Sistemler, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, 61, 193-208

Moll, J., & Yigitbasioglu, O. (2019). The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: New directions for accounting research. The British Accounting Review, 51(6), 100833. https://doi.org/10.1016/j.bar.2019.04.002

Noordin, N.A., Hussainey, K., & Hayek, A.F. (2022). The use of artificial intelligence and audit quality: Ananalysis from the perspectives of external auditors in the UAE. Journal of Risk and Financial Mana-gement, 15(8), 339.

Omoteso, K. (2012). The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future. Expert Systems with Applications, 39(9), 8490–8495. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.01.098

Pan, G., & Seow, P.-S. (2016). Preparing accounting graduates for digital revolution: A critical review of information technology competencies and skills development. Journal of Education for Business, 91(3), 166–175. https://doi.org/10.1080/08832323.2016.1145622

Patra, S.veRath, J. P. (2022). A study on impact of digital accounting on the small and medium scale business in Odisha. Splint International Journal of Professionals, 9(1), 30-35. doi:https://doi.org/10.5958/25833561.2022.00004.2.

Pusmaz, T., & Özulucan, A. (2021). Muhasebe meslek mensuplarının dijital muhasebe okuryazarlık düzeylerinin tespiti üzerine Kayseri ve Niğde illerinde bir araştırma. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(4), 1431-1452. https://doi.org/10.25287/ohuiibf.894020

Richins, G., Stapleton, R. C., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession? Journal of Information Systems, 31(3), 63–79. https://doi.org/10.2308/isys-51805

Sneha, G., Tharani, K., Veyas, B.ve Sankararaman, G. (2023). Exploring digital accounting practies in İndia. International Journal on Global Business Management & Research;, 12(2), 53-58.

Sledgianowski, D., Gomaa, M., & Tan, C. (2017). Toward integration of big data, technology and information systems competencies into the accounting curriculum. Journal of Accounting Education, 38, 81–93. https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2016.12.008

Şalcı, İ. (2021). Dijital Dönüşüm (E-Uygulamalar) ve Muhasebe Mesleğine Getirdiği Yenilikler. İstanbul: Işık Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tekbaş, İ., (2018). 2050'de Muhasebe Endüstrisi. https://www.researchgate.net/publication/328127417_2050'de_Muhasebe_Endustrisi_Harvard_Business_Review_Turkiye_Ismail_TEKBAS

Tekbaş, İ. (2018). Dijitalleşmenin Muhasebe Mesleğine ve Meslek Mensuplarına Etkileri Üzerine Bir Araştırma ve Yeni Bir Kavram Önerisi: Mali Mühendislik. Yüksek Lisans Tezi; İstanbul Okan Üniversitesi.

Tekbaş, İ., Kurnaz, E. ve Azaltun, M. 2018. ‘‘Dijital Muhasebe Okuryazarlığı: Muhasebe Meslek Mensupları Üzerine Bir Araştırma’’, 5. International Congress On Accounting and Finance Research (ICAFR), Seferihisar, İzmir.

Tektüfekçi, F. (2019). Endüstri 4.0 Kapsamında Dijital Dönüşümün Güncel Elektronik Muhasebe Uygulamalarına Yansıması ve Pragmatik Yaklaşım Olarak Mali Mühendislik. Bilgi ve Ekonomi Dergisi (Beyder), 14(1), 43-56.

Troshani, I., Locke, J.ve Rowbottom, N. (2019). Transformation of accounting through digital standardisation: Tracing the construction of the IFRS taxonomy. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 32(1), 133-162. doi:https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2016-2794.

Tuğay, O. ve Güler, A. (2021). Elektronik Muhasebe Uygulamaları Konusunda Muhasebe Meslek Mensuplarının Görüşleri: Isparta İlinde Bir Araştırma. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, 14(2), 695-726. doi:10.29067/muvu.705569

Vasarhelyi, M. A., Kogan, A., & Tuttle, B. M. (2015). Big Data in Accounting: An Overview. Accounting Horizons, 29(2), 381–396. https://doi.org/10.2308/acch-51071

Warren, J. D., Moffitt, K. C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data Will Change Accounting. Accounting Horizons, 29(2), 397–407. https://doi.org/10.2308/acch-51069

Yankın, FB (2019). Dijital Dönüşüm Sürecinde Çalişma Yaşami. Trakya Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi, 7(2), 1-38

Yardımcıoğlu, M., Karahan, M., Yörük, A. (2019), “Dijitalleşme Işığında Muhasebe Mesleğinin Geleceği”. Muhasebe Enstitüsü Dergisi, (61), 35-46.

Yardımcıoğlu, M. ve Şıtak, B. (2020). Yapay Zekâ Teknolojisinin Muhasebe Alanına Yansımaları: Literatür İncelemesi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2), 342-353. https://doi.org/10.33905/bseusbed.809795

Yermack, D. (2017). Corporate Governance and Blockchains. Review of Finance, 21(1), 7–31. https://doi.org/10.1093/rof/rfw074

Yücel, G., & Adiloğlu, B. (2019). Dijitalleşme - Yapay Zeka ve Muhasebe Beklentiler. Accounting and Financial History Research Journal(17), 47-60.

Bölüm 4

KATILIM BANKALARININ FİNANSAL İSTİKRARA KATKISI: MUHASEBE VERİLERİ ÜZERİNDEN ANALİZ

Reşid Çiğdem[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, resid.cigdem@gop.edu.tr:,ORCID ID:0000-0002-5974-6267

GİRİŞ

Finansal sistem, bir ülke ekonomisinin sağlıklı işlemesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmesi için en temel yapılardan birini oluşturur. Finansal aracılık faaliyetleri, tasarrufların yatırımlara dönüştürülmesini sağlamakta, kaynak dağılımında etkinlik yaratmakta ve ekonomik büyümeyi desteklemektedir. Bu bağlamda, **finansal istikrar**, yalnızca bankacılık sektörünün sağlamlığı açısından değil, aynı zamanda reel sektörün sürekliliği ve makroekonomik dengelerin korunması açısından kritik bir kavramdır. Finansal istikrarın bozulması, yalnızca bankacılık sistemini değil, aynı zamanda üretimi, istihdamı, dış ticareti ve toplumsal refahı doğrudan etkileyen bir kırılganlığa yol açmaktadır (Beck, Demirgüç-Kunt & Merrouche, 2013).

Son yıllarda özellikle küresel finansal krizler, finansal istikrarın önemini daha görünür hale getirmiştir. 2008 Küresel Krizi, faiz odaklı konvansiyonel bankacılık modelinin kırılganlıklarını ortaya koymuş ve alternatif finansal sistemlerin geliştirilmesi yönündeki çalışmaları hızlandırmıştır. Bu noktada, **faizsiz finans prensiplerine dayalı katılım bankacılığı**, risk paylaşımı, reel sektör odaklı işlemler ve etik finans anlayışı ile finansal istikrarın korunmasına katkı sunabilecek bir model olarak öne çıkmıştır (Hasan & Dridi, 2010).

Türkiye'de katılım bankacılığı uygulamaları 1980'li yıllara uzanmaktadır. İlk olarak "özel finans kurumları" adıyla faaliyet göstermeye başlayan bu kuruluşlar, 2005 yılında yürürlüğe giren **Bankacılık Kanunu** ile "katılım bankası" adını almış ve bankacılık sektörünün ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. 2015 sonrasında kamu katılım bankalarının sektöre girmesiyle birlikte (Ziraat Katılım, Vakıf Katılım, Emlak Katılım) katılım bankacılığı daha da kurumsallaşmış ve sektördeki payı hızla artmıştır. 2025 yılı itibarıyla Türkiye'de faaliyet gösteren katılım bankaları bankacılık sektörünün yaklaşık %13'ünü oluşturur hale gelmiştir.

Katılım bankacılığı, 2008 küresel krizinden sonra daha fazla dikkat çeken ve Türk bankacılık sistemi içinde giderek payını artıran faizsiz bankacılık modelidir. Fon toplama ve kullandırma yöntemleri bakımından mevduat bankalarından ayrılan bu sistem, faiz yasağı, ticaret ve risk ortaklığı esasları, aşırı belirsizlik ve spekülasyon yasağı gibi prensiplere dayanmakta; alkollü içecek, kumar ve tütün gibi yasaklı alanlara finansman sağlamamaktadır. Reel varlıklara dayalı yapısı sayesinde krizlerde geleneksel bankalara kıyasla daha az etkilenmiş, ayrıca faiz hassasiyeti nedeniyle sistem dışında kalan atıl fonları ekonomiye kazandırmıştır. Katılım bankacılığı, 2025 yılı itibarıyla dokuz banka ile faaliyet göstermekte olup sektör payı aktiflerde %8,45, fonlarda %9,89 ve kullandırılan

KAYNAKÇA

Al-Amri, K., Busaidi, K., & Jabeen, F. (2019). Islamic banking and financial stability: Empirical evidence from GCC countries. Journal of Islamic Accounting and Business Research, 10(2), 146–163.

Başçı, E., & Kara, H. (2011). Finansal istikrar ve para politikası. İktisat İşletme ve Finans, 26(302), 9–25.

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Merrouche, O. (2013). Islamic vs. conventional banking: Business model, efficiency and stability. Journal of Banking & Finance, 37(2), 433–447.

BDDK. (2023). Türk bankacılık sektörü genel görünümü. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Yayınları.

Cihák, M., & Hesse, H. (2010). Islamic banks and financial stability: An empirical analysis. Journal of Financial Services Research, 38(2–3), 95–113.

Coşkun, A., & Dinçer, M. Z. (2008). Katılım Bankalarının Bankacılık Sektöründeki Yeri ve Önemi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Çakar, R. (2018). Dünyadaki İslami Bankacılığın Gelişimi İle İslam İşbirliği Teşkilatına Üye Ülkelerin Makroekonomik Göstergeleri; Granger Nedensellik Analizi. Electronic Turkish Studies, 13(15).

Çakar, R. (2020). Katılım bankalarının bilanço dışı işlemleri ile performansları arasındaki ilişki: Türkiye örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(2), 1949–1961.

Çelik, M. (2025). Türkiye'deki mevduat bankalarının Basel kapsamında finansal istikrar performanslarının değerlendirilmesi: LOPCOW ve MAIRCA yöntemi bulguları. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 26(2), 361–379.

Darıcı, B. (2012). Finansal istikrar ve finansal istikrara yönelik kamusal sorumluluk çerçevesinde para politikası: Türkiye analizi. Bankacılar Dergisi, 83, 34–66.

Ergeç, E. H., & Arslan, B. G. (2013). Impact of interest rates on Islamic and conventional banks: The case of Turkey. Applied Economics, 45(17), 2381–2388.

Göker, Z. (2009). Küresel kamusal bir mal: Finansal istikrar. Akdeniz İİBF Dergisi, 9(17), 7–22.

Hasan, M., & Dridi, J. (2010). The effects of the global crisis on Islamic and conventional banks: A comparative study. IMF Working Paper, WP/10/201. International Monetary Fund.

IFSB. (2022). Islamic financial services industry stability report. Islamic Financial Services Board.

Karataş, A. R. (2022). Finansal istikrar açısından konvansiyonel bankacılık ve katılım bankacılığı: Mukayeseli bir analiz (Yayımlanmamış doktora tezi). Aksaray Üniversitesi, Aksaray.

Kısacık, H. (2021). Katılım finans ürünleri ve muhasebe süreçleri. Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

Korkmaz, S. (2016). Finansal istikrar ve para politikası. In G. Delice & İ. Ege (Eds.), Para-banka-kredi ve finansal sistem (pp. 163–202). Gazi Kitabevi.

Sakarya, Ş., & Akkuş, H. T. (2017). Türk bankacılık sektöründeki katılım bankalarının finansal istikrarının stres testi yöntemi ile analizi. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20(38), 215–234.

Sanar, F., & Kara, M. (2016). Finansal istikrar kavramı ve Türkiye için finansal istikrar endeksi önerisi. Ekonomik Yaklaşım, 27(101).

Tiryaki, G. (2012). Finansal istikrar ve bankacılık düzenlemeleri. Türkiye Bankalar Birliği.

TKBB. (2024). Katılım bankaları sektör raporu. Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

TKBB. (2015–2023). Katılım bankaları faaliyet raporları. Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

Özince, E. (2005). Finansal istikrar, Basel II ve bankalar açısından etkileri. Bankacılar Dergisi, 53, 18–22.

Zaman, R., & Movassaghi, H. (2018). The impact of Islamic banking on financial stability. Review of Financial Economics, 36(1), 39–51.

99

Bölüm 5

METAVERSE VE MUHASEBE EĞİTİMİ

Dr. Sevim AĞAÇ[1]

1 ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ, sevimagac07@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8144-4927

1. GİRİŞ

Günümüzde insanların birbirleri ile iletişim kurma biçimleri her geçen gün yeni teknolojilerin entegrasyonu ve internet uygulamalarıyla sürekli olarak gelişim göstermektedir. Gelişen internet teknolojileri ise dünyanın diğer ucundaki başka bir kişi ile iletişime geçmeyi kolaylaştırarak imkansız diye düşündüğümüz birçok şeyi artık mümkün kılmaktadır. Bu gelişmelerden günümüzde kullanılmaya başlananlardan en önemlilerinden biri de metaverse teknolojisidir. Metaverse, bugün bildiğimiz internetin ötesine de geçen dijital bir evrendir. Bu evren insanlara onların keşfedebilecekleri ve farklı etkinliklerde yer alabilecekleri üç boyutlu sanal bir dünya sunmaktadır. Metaverse, zengin kullanıcı etkileşimleri için yerler sunan (dijital/fiziksel) bir ortam olarak tanımlanabilir. Bu nedenle, Metaverse'in ana hibrit özelliği sanal ve fiziksel dünyalar arasında iki yönlü bağlantıdır (Riva vd., 2021: 2).

Metaverse'in en çok etkileyeceği alanlardan birinin de eğitim sektörünün olması mümkündür. Son yıllardaki pandemi gibi sebeplerden dolayı öğrenciler uzaktan eğitimle çağımızdaki teknolojilerin sundukları imkanlar ile eğitim alabilmektedirler. İlerleyen zamanlarda ise öğrenciler sanal ortamlarda düzenlenmiş sınıflarda eğitim alabileceklerdir (Özkaynar ve Ersoy, 2022: 325). İlerleyen zamanlarda geliştirilebilecek bu koşullar ile öğrenciler 3D ortamlarda istedikleri deneyleri yapabilecekler ya da gerçek yaşamda ulaşılamayacak ortamlar sağlanarak farklı alanlarda eğitim görebileceklerdir. Öğrencilerin yanı sıra eğitim verebilmek için eğitimcilerinde kendilerini bu alanda geliştirmeleri gerektiğine değinilmiştir (Özkaynar, 2022: 141).

2. METAVERSE KAVRAMI

Metaverse kavramı, 'ötesi, sonrası' anlamında kullanılan 'meta' kelimesi ile 'evren' anlamında kullanılan 'universe' kelimelerinin kombinasyonundan oluşan bir kelimedir (Duan vd., 2021: 1; Mystakidis, 2022: 486). Metaverse kavramı araştırıldığında, William Gibson'nun 1984 yılındaki 'Neuromancer' romanı ve Michel Foucault'nun 'Of Other Spaces' adlı makalesinden izler taşıdığı ortaya çıkmıştır. Fakat, literatür taraması detaylı olarak incelediğinde ise; Noel Stephonson'un 1992 yılında kaleme almış olduğu 'Snowcrash' adlı ramonı ile Metaverse mucidi olarak anılmaktadır. Bu romanda, insanlar dijital dünyaya avatarlar (sanal kimlik) aracılığıyla dahil olmaktadır (Lee vd., 2021:1; Kuş, 2021: 247; Bostancı ve Uncu, 2021: 59). Literatür incelendiğinde metaverse ile ilgili birden fazla tanım bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda sunulmaktadır:

KAYNAKÇA

AL-GNBRI, M.K. (2022), Accounting and Auditing in the Metaverse World From a Virtual Reality Perpesctive: A Future Research, Journal of Metaverse, 2(1), 29-41.

ALTUNAL, I. (2022), Metaverse Dünyası'nın Eğitim Modeli Olarak Kullanımı ve Muhasebe Eğitimine Yansımaları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi, 25(25), 433-443.

ALAWADHI, A.S. and ALREFAI, A.A. (2024). The Metaverse and Accounting: A Paradigm Shift in Emerging Technologies and Their Implications on Accounting Research, Journal Emerging Technologies in Accounting, 21(2), 19-34.

ANDREWS, C., SOUTHWORTH, M. K., SİLVA, J. N., & SİLVA, J. R. (2019). Extended Reality in Medical Practice, Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine, 21(4), 1-12.

BOSTANCI, M. ve UNCU, G. (2022), Metaverse: Sanal Mı Gerçek Mi?, Dijital İletişimi Anlamak-2, Palet Yayınları, 1. Basım, 58-69.

BURLEA-SCHIOPOIU, A., POPOVİCİ, N. and PANAIT, N.G. (2023), Metaverse Acceptance By The Accounting Community As A Premise of Sustainable Behavior, Systems, 11(12), 560.

CAVLAK, H., CEBECİ, Y., GÜNEŞ ve TAN, Ö.F. (2021), Muhasebe Eğitimi İle İlgili Tezlerin Analizi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 89, 75-100.

COLLİNS, C.(2008), Looking To The Future: Higher Education İn The Metaverse, 43, 51-63.

ÇARIKÇI, O. Ve YAMAN, B. (2019), Muhasebe-Finans Öğrencileri Üzerine Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 10(19), 359-381.

DAMAR, M. (2021), Eğitimde Dijitalleşme ve Yeni Yaklaşımlar, Efe Akademi Yayınevi, İstanbul, 1.Baskı.

DAŞTAN, A. (2008), Bilgi ve Eğitim Teknolojilerinde Yaşanan Gelişmelerin Muhasebe Eğitimine Etkisi: Türkiye Değerlendirmesi, Sermaye Piyasası Kurulu, Ankara.

DİAZ, J. E. M., SALDANA, C. A. D., & AVİLA, C. A. R. (2020). Virtual World as a Resource for Hybrid Education. International Journal of Emerging Technologies In Learning, 15(15), 94-109.

DUAN, H., Lİ, J., FAN, S., LİN, Z., WU, X., ve CAİ, W. (2021), Metaverse For Social Good: A university Campus Prototype. In Proceedings Of The 29th ACM International Conference On Multimedia, 1-9.

FARJAMİ, S., TAGUCHİ, R., NAKAHİRA, K. T., NUNEZ RATTİA, R., FUKUMURA, Y., & KANEMATSU, H. (2011). Multilingual Problem Based Learning in Metaverse. Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems, Berlin, Heidelberg. 1-23.

FILSARAEI, M. (2024), The Metaverse and its Emerging Role in the Future of Accounting, 1(4), 212-224.

GÜLER, O. ve SAVAŞ, S. (2022). All aspects of metaverse studies, technologies and future. Gazi Journal of Engineerıng Sciences, 8 (2), 292-319.

GÜNEY, A. (2019), Akreditasyon Sürecinde Muhasebe Eğitimi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 27(2), 939-947.

GÜZEL, T. Ve MERSİN, Z. (2007), Bilgi Teknolojilerinin İşletmelerin Muhasebe Uygulamalarında Yarattığı Değişim , Muhasebe Finansman Dergisi, 35, 160-173.

KARASİOĞLU, F. ve DUMAN, H. (2011), Meslek Yüksekokullarında Muhasebe Eğitimi Ve Kalitesi Üzerine Bir Not, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(1), 165-180.

KASHYAP, V., SHİH, M.Y. ve DEBEVEC, K. (2006), Learnin Straegies and Performance In A Technology Integrated Classroom, Journal Of Research On Technology In Education, 38(3), 293-307.

KAYA, U. (2007), İlk Defa Muhasebe Dersi Alan Öğrencilerin Derse Yönelik Algılamaları Üzerine Bir Alan Araştırması: KTÜ Örneği, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 36, 112-126.

KADHIM, M.Z. (2025), Using Metaverse Technology to Support Continuous Accounting: The Mediating Role of Quality of Financial Reporting, IJFBM, 3(3), 282-300.

KHODADADİ, F. and BAR, A.L. (2025), An Overview of the Challenges Facing Accounting in the Metaverse, Metaversalize, 2(3), 132-141.

KORUKOĞLU, A. (1998), İşletmelerde Muhasebe Eğitimi ve Üniversitelerde İşbirliği, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 13(11), 13-24.

KUŞ, O. (2021), Metaverse: Dijital Büyük Patlamada Fırsatlar Ve Endişelere Yönelik Algılar, Intermedia International E-Journal, 8(15), 245-266.

LEE, L.H., BRAUD, T., ZHOU, P., WANG, L., XU, D., LİN, Z., KUMAR, A., BERMEJO, C. ve HUİ, P. (2021), All One Needs To Know About Metaverse: A Complete Servey On Technological Virtual Ecosystem and Research Agenda. Journal Of Latex Class Files, 14(8), 1-66.

METE, M.H. (2022), Metaverse Teknolojileri ve Etki Alanları, Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 14(2), 155-171.

MAZOI, N.R., MOEZZI, S. and IRANNEJAD, V. (2024), Metaverse In Accounting and Auditing A Vision of the Future, 2(1), 160-174.

MYSTAKİDİS, S. (2022) Metaverse. Encyclopedia, 2, 486-497.

ÖZDOĞAN, S.T. (1978), Muhasebe Öğretim Metodları El Kitabı, Ticaret ve Turizm Yüksek Öğretmen Okulu Yayınları, Ankara.

ÖZKAYNAR, G.K. (2022), Metaverse İşletmeleri Sanal Takımlara Sürükler Mi?, Giresun Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 8(1), 132-145.

ÖZKAYNAR, K. ve ERSOY, M. (2022), Tüketim Alanı Olarak Metaverse: 21. Yüzyıl Becerileri Eğitiminde Fırsat Mı? Tehdit Mi?, International Conference On Global Practice Of Multidisciplinary Scientific Studies, 321-334.

QASIM, A., REFAE, G.A.E. and ELETTER, S. (2023), Metaverse and Accounting Education: Potentials and Oppurtunities in the Accounting Intership Courses, 21-24.

PANDEY, D. and Gilmour, P. (2023). Accounting Meets Metaverse: Navigating the Intersection Between the Real and Virtual Worlds, Journal of Financial Reporting and Accounting (2024), 22(2), 211-226.

RİVA, G., Dİ LERNİA, D. And SAJNO, E. (2021), Virtual Reality Therapy In the Metaverse: Merging VR For The Outside With VR For The Inside, Annual Review of Cybertherapy & Telemedicine, 19, 3-8.

SİYAEV, A. ve JO, G.S. (2021), Towards Aircraft Maintenance Metaverse Using Speech Interactions With Virtual Objects Mixed Reality, Sensors, 21(6), 2066.

SOPİANDİ, L. Ve SUSANTİ, D. (2022), Menganalisis İnformasi Metaverse Pada Game Online Roblox Secara Garis Besar. Journal Petisi, 3(1), 1-4.

SUGAHARA, S. ve BOLAND, G. (2006), The Effectiveness Of Powerpoint Presentations In The Accounting Classroom, Acounting Education: An International Journal, 15(4), 391-403.

TAHA, M.H., ELDALASH, S.A.E. and MOHAMED, H.Z. (2023). The Role of Accounting Disclosure of Sustainable Development Activities Using Metaverse in the Field of Education and Training, How The Metaverse Will Reshape Business and Sustainable, 17, 63-74.

TANIŞ, V. (2012), Genel Muhasebe İlkeler ve Uygulamalar, Karahan Kitabevi, Adana.

TUGAY, O., TEKİN, M. ve BAŞGÜL, N.(2008), Muhasebe Meslek Mensuplarının Bakış Açısıyla Meslek Yüksekokullarında Verilen Eğitimin Yeterliliği: Bir Araştırma, Yalvaç Gelişim Dergisi, 1(1), 42-60.

TÜREĞEN, N. ve KAYA, C.T. (2019), Küreselleşmenin Türkiye'deki Yükseköğretim ve Muhasebe Eğitimi Üzerindeki Etkileri, Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 9(29), 335-341.

YAŞAR, Ş. (2022), Reflection of Virtual Reality on Accounting Education: Transformation of University to Mrtaversity, Journal of Business in The Digital Age, 5(2), 95-104.

YAŞAR, R.Ş. (2019), Kalıpların Dışına Çıkmak: Yetkinlik Odaklı Muhasebe Eğitimi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, 81, 85-100.

YEŞİL, T. (2023), Muhasebe ve Metaverse, Turkish Studies- Economics, Finance, Politics, International Balkan University, 21(67), 291-304.

YILMAZ, F., METE, A.H., TÜRKON, B.F. ve İNCE, Ö. (2022), Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar, Eurasian Journal of Health Technology Assessment (EHTA), 6(1), 12-24.

Editör
Prof. Dr. Mustafa UÇAR

gece kitaplığı

Muhasebe Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler-2

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-809-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Küresel Krizlerin KAtılım Bankacılığı Muhasebe Pratiklerine Etkisi

Sema POYRAZ CAN — 1

Bölüm 2

Katılım Bankalarının Yeterliliği ve Muhasebe Düzenlemeleri

Reşid ÇİĞDEM — 19

Bölüm 3

Tasarruf Finansman Sistemi (TSF) ve Muhasebe Süreci

Harun KISACIK — 35

Bölüm 4

Yapay Zekâ Güvencesi: Denetimde Yeni Bir Hizmet Paradigması

Emre KAPLANOĞLU — 53

Bölüm 1

KÜRESEL KRİZLERİN KATILIM BANKACILIĞI MUHASEBE PRATİKLERİNE ETKİSİ

Sema POYRAZ CAN[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Hitit Üniversitesi, semapoyrazcan@hitit.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1080-5411

GİRİŞ

Ülkelerin gelişmişlik seviyelerini artırarak uluslararası piyasalarda rekabet edebilmeleri için askeri, siyasi, sosyal ve ekonomik açılardan güçlü bir yapıya sahip olmaları gerekmektedir. Güçlü ekonomiye sahip olan ülkelerde yatırım yapmak isteyen yatırımcılar, piyasaların sunduğu güven ortamı sayesinde girişimlerini artırmaktadırlar. Ancak küresel ölçekli ekonomik ve finansal krizler yaşandığında pek çok sektör bu durumdan doğrudan etkilenmektedir. Son yirmi beş yılda ardı ardına yaşanan ekonomik dalgalanmalar ve küresel krizler, finansal sistemlerin ne kadar kırılgan bir yapıda olduğunu açıkça gözler önüne sermiştir. Özellikle 2008 küresel finansal krizi, Covid-19 pandemi süreci ve son zamanlarda artan jeopolitik savaşlar, finansal kurumların risk yönetiminden, muhasebe ve raporlama süreçlerine kadar çoğu alanda dönüşümlerine neden olmuştur. Bankacılık sektörünün faaliyetleri de bu süreçlerden doğrudan etkilenmiştir. Uluslararası Para Fonu (IMF) verilerine göre, 2008 küresel krizi döneminde Dünya GSYH'si yaklaşık %0,1 oranında küçülmüştür. Bu krizden en çok etkilen gelişmiş ülkelerin bankacılık sektöründe 1 trilyon doları aşan parasal kayıplar rapor edilmiştir. Finansal krizler, ülkelerin gelişmişlik yapılarına göre farklı seviyelerde kendisini hissettirmektedir. Örneğin, 2008 küresel finansal krizi ABD kaynaklı yapısıyla gelişmiş ülkeleri etkisine alan bir kriz iken, covid 19 pandemisi, gelişmekte olan ülkeleri de içine alan çok daha global bir kriz olmuştur. Literatür araştırmalarından elde edinilen bilgilere göre, katılım bankalarının spekülatif işlemlerden uzak durmaları sebebiyle konvansiyonel bankalara kıyasla kriz dönemlerinde daha istikrarlı bir yapı sergiledikleri ortaya konmuştur. Ancak katılım bankalarının da kriz dönemlerinde likidite ve risk yönetimi, varlık değerleme ve kar-zarar paylaşım mekanizmalarının muhasebeleştirilmesi, finansal raporlama gibi konularda bir takım problemlerle karşılaştıkları gözlenmiştir.

Katılım bankacılığı, faizsiz finans ilkeleri üzerine kurulu yapısı ve kar-zarar ortaklığına dayalı işleyiş yapısıyla, geleneksel bankacılık modellerinden ayrı bir sistem sunmaktadır. Kar-zarar ortaklığı kapsamındaki ürünlerin muhasebeleştirilmesi, sukuk gibi İslami finansal araçların değerlemesi, karşılık ayırma politikaları kriz dönemlerinde katılım bankaları yönünden ayrı bir inceleme alanı oluşturmaktadır.

Katılım bankalarının muhasebe uygulamaları hem Türkiye Muhasebe Standartlarına (TMS) hem de İslami finans ilkelerinin öngördüğü etik ve hukuki kuralları içeren Katılım Finans Muhasebe Standartlarına (KFMS) tabidir. İslami Finans Kuruluşları Muhasebe ve Denetim Kuruluşu (AAOIFI) Standartları bu alan kapsamında küresel açıdan en çok başvurulan referanslardan birisidir. Türkiye'de Bankacılık Düzenleme

KAYNAKÇA

Alkış, A. (2018). İslam hukukunda katilim bankaciliği fon toplama ve kullandirma yöntemleri. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 120-133.

Arzova, S. B., & Şahin, B. Ş. (2021). TFRS/TMS, BOBİ FRS, KÜMİ FRS ve faizsiz finans muhasebe standartları kapsamında gerçeğe uygun değer kavramı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 43(1), 21-41.

Atal, N. U., Iranmanesh, M., Hashim, F., & Foroughi, B. (2022). Drivers of intention to use murabaha financing: religiosity as moderator. *Journal of Islamic Marketing*, 13(3), 740-762.

FCIC, Conclusions of the Financial Crisis Inquiry Commission, https://fcic.law.stanford.edu/report/conclusions, Erişim Tarihi:25.09.2025.

Çakar, R. (2021). AAOIFI Altın Standardı ve Türkiye Finansal Piyasalarına Etkisi. *Hitit İlahiyat Dergisi*, *20*(3), 289-310.

Çakar, R. (2022). Katılım ve konvansiyonel endekslerin fiyat balonları açısından test edilmesi: Kovid-19 dönemi Türkiye'den ampirik kanıtlar. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, *8*(1), 106-122.

Çeliker, F., & Türkan, Y. (2023). Faizsiz bankaların likidite yönetiminde merkez bankalarının rolü: Tcmb'ye mudaraba sözleşmesi kapsamında yeni model önerileri, *Journal of Islamic Research*, 34(3):850-66.

Çemberlitaş, İ., Oral, T., & Erkuş, H. (2020). islami finansal kuruluşlar için muhasebe standartları ve uluslararası muhasebe standartlarının karşılaştırmalı olarak analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (İktisadi ve İdari Bilimler), 79-89.

Çimen, S., & Dağlı, D. (2024). Forward sözleşmelerin selem ve istisna akitleri ile mukayesesi. *Karatay İslam İktisadı ve Finans Dergisi*, 2(1), 95-122.

Çoban, U., & Ülev, S. (2023). İslami bankacılıkta selem finansmanının uygulanabilirliğine dair çiftçi algısı. *Kocatepe İslami İlimler Dergisi*, 6(Özel Sayı), 181-201.

Frydman, C., & Xu, C. (2023). Banking crises in historical perspective. *Annual Review of Financial Economics*, 15(1), 265-290.

Gemici, E. (2022). Küresel finansal kriz ve covid-19 pandemisi altında bulaşma etkisi. *Ekonomideki Yeni Dönüşümler Işığında Türkiye'nin Ekonomi Politiği*, Bölüm 8, (223-248). Özgür Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Görgülü, S., & Gökçen, G. Dünyada ve Türkiye'de finansal krizler ile finansal krizlerin işletmelere etkileri. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(1), 147-172.

Güloğlu, B., & Altunoğlu, E. (2002). Finansal serbestlesme politikalari ve finansal krizler: Latin Amerika, Meksika, Asya ve Türkiye krizleri. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, (27), 107-134.

Güngör, N. (2022). Katılım bankalarında kredilerden ayrılan karşılıkların TFRS 9'a göre muhasebeleştirilmesi. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 3(2), 31-54.

Harunoğulları, E. (2023). Katılım bankacılığı faaliyetlerinin reel iktisadi faaliyetlere katkı açısından değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 6(2), 95-114.

Kartal, M. T., & Demir, C. H. (2017). Türkiye'de katılım bankacılığında sorunlu kredilerin varlık yönetim şirketlerine satışı üzerine bir inceleme ve yöntem önerileri. İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi (İEFD), 3(1), 89-115.

Kammer, M. A., Norat, M. M., Pinon, M. M., Prasad, A., Towe, M. C. M., & Zeidane, M. Z. (2015). Islamic finance: Opportunities, challenges, and policy options. *IMF Staff Dıscussıon Note*.

Kazancı, F. (2021). Sukuk ihraçlarına yeni bir dayanak varlık önerisi olarak elektronik ürün senetleri (ELÜS). *Adam Academy Journal of Social Sciences*, 11(1), 169-202.

Kesebir, M. (2018). 2008 Küresel finansal kriz ve bu krizin Türkiye'deki ekonomik göstergelere etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 6(4), 531-538.

Kısacık, H. (2021). Katılım finans ürünleri ve muhasebe süreçleri. Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

Kısacık, H. (2021). Katılım sigorta (tekafül) ve muhasebe süreci. *Hitit İlahiyat Dergisi*, 20(3), 265-288.

Kısacık, H. (2021). Teverruk ve muhasebe süreci. JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy, 6(Özel Sayı), 52-62.

Kuşat, N. (2014). Modern İslami finans sektörünün inovatif gücü: Sukuk. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (41).

Öner, M. H. (2022). Sukuk ihraçlarının belirleyicileri: katılım bankaları üzerine bir uygulama. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4), 2223-2238.

Öztürk, S. (2003). Sabit döviz kuru politikasının krizlere olan etkisi: 1997 güneydoğu asya ve 2000 kasım-2001 şubat türkiye krizleri. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 10(1), 171-185.

Öztürk, S. (2010). Küresel finansal kriz ve Türkiye ekonomisine etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 377-397.

Özulucan, A., & Deran, A. (2009). katılım bankacılığı ile geleneksel bankaların bankacılık hizmetleri ve muhasebe uygulamaları açısından karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 85-108.

Sarıdoğan, H. Ö. (2020). Katılım bankalarının performansını etkileyen faktörler: Küresel kriz bağlamında bir dinamik panel veri analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 148-167.

Terzi, A. (2013). Katılım bankacılığı: Kitaba uymak mı, kitabına uydurmak mı?. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi, 5(9).

Terzioğlu, O., & Çağla, C. (2021). Büyük buhran ve amerika'da sosyal politika. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(41), 871-926.

Utku, M., & Kaya, Y. (2021). Faizsiz finans muhasebe standartları ve TMS/TFRS karşısındaki durumu. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(2), 331-352.

Yatbaz, A., & Çatıkkaş, Ö. (2021). Murabaha finansmanı yönteminin türkiye muhasebe standartları ve faizsiz finans muhasebe standartları kapsamında katılım bankaları açısından muhasebeleştirilmesi: karşılaştırmalı bir örnek uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89), 1-26.

99

Bölüm 2

KATILIM BANKALARININ SERMAYE YETERLİLİĞİ VE MUHASEBE DÜZENLEMELERİ

Reşid ÇİĞDEM[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, resid.cigdem@gop.edu.tr:,ORCID ID:0000-0002-5974-6267

GİRİŞ

Bankacılık sektörünün istikrarı, yalnızca finansal aracılık faaliyetlerinin etkinliğiyle değil, aynı zamanda risklere karşı sahip olunan sermaye yapısının gücüyle de yakından ilişkilidir. Bu bağlamda sermaye yeterliliği, bir bankanın üstlendiği kredi, piyasa ve operasyonel risklere karşı dayanıklılığını gösteren en önemli göstergelerden biri olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel bankacılıkta faiz esaslı işlemler üzerinden değerlendirilen sermaye yeterliliği, katılım bankacılığı özelinde faizsiz finans ilkelerine dayalı ürün ve hizmetlerin doğası nedeniyle daha farklı bir boyut kazanmaktadır. Katılım bankalarında murabaha, mudarebe, müşareke ve icara gibi finansman yöntemleri, risklerin türünü ve büyüklüğünü doğrudan etkileyerek sermaye yeterliliği hesaplamalarında özel muhasebe düzenlemelerini gerekli kılmaktadır.

Son yıllarda küresel finans piyasalarında yaşanan dalgalanmalar, sermaye yeterliliğinin önemini daha da artırmıştır. Özellikle COVID-19 salgını sonrasında artan kredi riskleri, jeopolitik belirsizlikler ve dijitalleşmenin getirdiği yeni operasyonel riskler bankaların sermaye tamponlarını güçlü tutmalarını zorunlu hale getirmiştir. Ayrıca, Avrupa Birliği'nin Sürdürülebilir Finans Taksonomisi ve Yeşil Mutabakat uygulamaları, katılım bankalarının da iklim risklerini dikkate alan yeni sermaye planlamalarına yönelmesine neden olmaktadır.

Uluslararası düzeyde Basel Komitesi'nin getirdiği düzenlemeler ve İslami finans kurumları için IFSB ile AAOIFI tarafından geliştirilen standartlar, bankaların sermaye yapılarını güçlendirmeyi amaçlarken; Türkiye'de BDDK ve TKBB öncülüğünde oluşturulan düzenlemeler, hem uluslararası uyumu hem de faizsiz finans sistemine özgü uygulamaları bir arada barındırmaktadır. Bu çerçevede sermaye yeterliliği, yalnızca bir finansal oran olarak değil, aynı zamanda bankaların muhasebe düzenlemeleri, raporlama standartları ve risk yönetimi politikalarıyla bütünleşik bir sistem olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, katılım bankalarında sermaye yeterliliği kavramını hem teorik hem de uygulamalı boyutlarıyla inceleyerek, uluslararası ve ulusal düzenlemeler çerçevesinde muhasebe entegrasyonunu tartışmaktır. Çalışma, Vakıf Katılım Bankası üzerinden gerçekleştirilen örnek uygulama ile sermaye yeterliliğinin muhasebesel boyutunu somutlaştırmakta; ayrıca dokuz katılım bankasının sermaye yeterlilik oranlarının karşılaştırmalı analiziyle sektördeki genel görünümü ortaya koymaktadır. Böylelikle, katılım bankalarının sermaye yapılarının güçlü ve zayıf yönleri belirlenmekte, düzenleyici otoriteler ve uygulayıcılar için politika geliştirmeye katkı sağlanmaktadır. Bu çerçevede ulaşılan bulgu-

KAYNAKLAR

AAOIFI. (2010). *Accounting, auditing and governance standards for Islamic financial institutions*. Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions.

Afşar, A., & Karaçayır, E. (2018). Türk bankacılık sektöründe sermaye yeterlilik oranının belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*(2), 149–160.

Ak Bingül, B. (2018). Risk and capital adequacy in banking system. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 14*(2), 425–439.

Basel Committee on Banking Supervision. (2011). *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Bank for International Settlements.

Basel Committee on Banking Supervision. (2019). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Bank for International Settlements.

BDDK. (2019). *Sermaye yeterliliği hesaplamasına ilişkin tebliğ*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu.

BDDK. (2020). *Türkiye'de Katılım Bankalarının Gelişimi ve Sermaye Yeterliliği*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu.

BDDK. (2021). *Finansal istikrar raporu*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu.

Demirgüç-Kunt, A., & Detragiache, E. (2011). Basel core principles and bank soundness: Does compliance matter? *Journal of Financial Stability, 7*(4), 179–190.

Hull, J. C. (2018). *Risk management and financial institutions* (5th ed.). Wiley.

IFSB. (2013). *Revised capital adequacy standard for institutions offering Islamic financial services*. Islamic Financial Services Board.

Kammer, A., Norat, M., Pinon, M., & Prasad, A. (2015). *Islamic finance: Opportunities, challenges, and policy options*. International Monetary Fund.

OECD. (2021). *Sustainable finance and capital requirements*. OECD Publishing.

Saunders, A., & Cornett, M. M. (2014). *Financial institutions management: A risk management approach* (8th ed.). McGraw-Hill.

TCMB. (2021). *Finansal istikrar raporu*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

TKBB. (2020). *Katılım bankacılığı strateji belgesi 2025*. Türkiye Katılım Bankaları Birliği.

Yılmaz, A., & Gönenç, H. (2020). Katılım bankacılığında sermaye yeterliliği ve finansal istikrar ilişkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi, 86*, 45–62

Bölüm 3

TASARRUF FİNANSMAN SİSTEMİ (TFS) VE MUHASEBE SÜRECİ

Harun KISACIK[1]

1 Doç. Dr., Hitit Üniversitesi, harunkisacik@hitit.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3282-4472

GİRİŞ

İnsanoğlu, varoluşsal düzlemde sonsuzluğa yönelim arzusu ile donatılmış bir varlıktır. Bu arzunun, ahiret inancının rasyonel temellerinden birini oluşturduğu da ileri sürülebilir. İnsandaki sonsuzluk eğilimi, onu yalnızca metafizik anlamda değil, aynı zamanda dünyevi düzlemde de geleceğe yönelik düşünmeye ve plan yapmaya sevk etmektedir. Bu yönelim, bireyin gelecekteki belirsizliklere karşı bir güvence oluşturma çabasıyla gelirinin bir kısmını biriktirme, yani tasarruf etme davranışını geliştirmesine zemin hazırlamaktadır. Ancak tasarruf eylemi bireysel düzeyde her zaman sürdürülebilir değildir; zira birey, kısa vadeli hazlarını ve anlık ihtiyaçlarını tatmin etme eğilimi nedeniyle uzun vadeli tasarruf hedeflerinden kolaylıkla vazgeçebilmektedir.

Tasarruf etme sürecinin bireysel düzeyde güçlükler içermesi, toplumlarda kolektif birikim pratiklerinin ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu kapsamda, Türkiye'de uzun yıllardır varlığını sürdüren ve geleneksel bir tasarruf biçimi olarak kabul edilen "altın günü" veya "gün usulü birikim" uygulamaları, bireylerin altın, döviz ya da nakit para gibi değer unsurlarını bir araya getirerek dayanışma temelli bir tasarruf kültürü oluşturmalarına imkân tanımaktadır. Bu tür örgütlü birikim modelleri, bireylerin gelirlerinin belirli bir kısmını düzenli ve zorunlu biçimde ayırmalarını sağlayarak tasarruf disiplininin korunmasına katkıda bulunmaktadır. Son yıllarda ise bu geleneksel birikim anlayışı, kurumsal bir yapıya kavuşturularak "Tasarruf Finansman Sistemi" adı altında resmiyet kazanmış ve örgütlü tasarrufun modern bir finansal model çerçevesinde uygulanabilir hale gelmesi mümkün olmuştur.

Tasarruf finansman sistemi, bireyleri ve kurumları planlı birikim yoluyla mülkiyet edinmeye teşvik eden alternatif bir finansal modeldir. Bu sistem, bireylere yalnızca tasarruf bilinci kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda faizsiz finansman ilkeleri çerçevesinde mal veya hizmet edinme imkânı sunmaktadır. İslami hassasiyetleri bulunan bireyler açısından da uygun bir finansman yöntemi olarak görülen tasarruf finansman sistemi, faiz içermeyen yapısı sayesinde katılım finans prensipleriyle uyumluluk göstermektedir.

Tasarruf finansman sistemi, katılımcıların gelirlerinin belirli bir kısmını düzenli olarak bir havuzda biriktirmeleri ve bu birikimlerin önceden belirlenen plan doğrultusunda dönüşümlü biçimde finansmana dönüştürülmesi esasına dayanmaktadır. Böylece sistem, hem tasarruf etme alışkanlığını geliştiren hem de konut, taşıt veya iş yeri gibi ihtiyaçların finansmanını sağlayan çift yönlü bir işlev üstlenmektedir. Sisteme bireysel katılımın yanı sıra kurumsal düzeyde işletmelerin de dâhil olması

KAYNAKÇA

6361 sayılı Finansal Kiralama, Faktoring, Finansman Ve Tasarruf Finansman Şirketleri Kanunu

Arıcan, M. & Savut, E. (2022). Türkiye'de Tasarruf Finansman Sistemi Tercihinde Muhafazakâr Tutumun Etkisi. *Finans ekonomi ve sosyal araştırmalar dergisi*, *7*(3), 376-389.

Aydın, A. & Bozgeyik, H. (2023). Tasarruf Finansman Sistemi-İslam Hukuku ile Mukayeseli Bir İnceleme. *Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi*, 9(2), 163-176.

Baştuğ, S. (2024). Tasarruf Finansman Sistemine Dayalı Kitle Fonlama Yöntemi ve Model Önerisi. *International Journal of Islamic Economics and Finance Studies*, 10(2), 173-196.

Birsin, M. & *Ötegeç*eli, H. (2019). Tasarrufa Dayalı Faizsiz Finansman Sistemi Ve F*ıkhî Meşruiyeti Üzerinde Yapı*lan Değerlendirmeler. *Mesned ilahiyat araştırmaları dergisi*, 10(1), 85-114.

Bükey, M. & Türkan, Y. (2022). Tasarruf Finansman Sistemi İçin Murabahaya Dayalı Bir Model Önerisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(1), 189-202.

Bükey, M. & Türkan, Y. (2023). Tasarruf Finansman Sisteminin Tercih Nedenleri. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 336-357.

Çakar, R. (2018). Dünyadaki İslami Bankacılığın Gelişimi İle İslam İşbirliği Teşkilatına Üye Ülkelerin Makroekonomik Göstergeleri; Granger Nedensellik Analizi. *Electronic Turkish Studies*, 13(15), 81-99.

Çakar, R. (2022). Katılım ve Konvansiyonel Endekslerin Fiyat Balonları Açısından Test Edilmesi: Kovid-19 Dönemi Türkiye'den Ampirik Kanıtlar. International Journal of Islamic Economics and Finance Studies, 8(1), 106-122.

*Çet*in, A. (2024). Yeni Alternatif Finansman Modeli: Tasarruf Finansman Sektörü İçin Öneriler. *Uluslararası İslam Ekonomisi ve Finansı Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 67-105.

Endes Selvi, N. (2021). Tasarruf Finansman Sözleşmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,* 4(2), 441-467.

Ergüven, M. & Kaya, F. (2020). Tasarrufa Dayalı Finans Sisteminin Sürdürülebilirliğinin Sağlanması ve Finansal Ekosistem İçinde Yerini Alması Üzerine Bir Araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 755-769.

Gezgin, Y. E. & Çeker, H. (2022). BDDK Düzenlemesi Sonrasında Tasarruf Finansman Sisteminin (TFS) Fıkhî Açıdan Değerlendirmesi. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 22(1), 397-425.

Gürel, A. & Erkuş, Ş. (2020). Elbirliği (Faizsiz Konut Edindirme) Finans Sistemi ve Muhasebeleştirilmesi. *İstanbul Journal of Social Sciences*, 28, 19-33.

Gülerci, A. F. (2022). Tasarruf Finansman Anonim Şirketlerinin Hukuki Yapısı, Faaliyetleri ve Bu Şirketlerde Menfaat Sahiplerinin Korunması. *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 30(3), 999-1042.

Kılıç, S. (2007). Konut finansman modeli olarak yapı tasarruf sandıkları; Almanya ve Türkiye'deki uygulamaları. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 231-246.

Kısacık, H. & Poyraz Can, S. (2024). Muhasebede E-Dönüşüm ve Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi. *Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 92-102.

Okur, M., *Çatıkkaş*, Ö. & Ersoy, M. (2018). Bir Gölge Bankacılık Uygulaması Olarak Gayrimenkul Finansmanında Alternatif Bir Faizsiz Finansman Modeli: İpoteğe Dayalı Paylaşımlı Faizsiz Finansman Modeli. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10 (4), 384-400.

Öztürk, M. F. (2022). 6361 Sayılı Finansal Kiralama, Faktoring, Finansman ve Tasarruf Finansman Şirketleri Kanunu Değişikliği Kapsamında Tasarruf Finansman Sistemine Gelen Yeniliklerin Hukuki Açıdan İncelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 10(1), 139-169.

Selçuk, M. (2022). Tasarruf Finansman Sistemi ve Türkiye'deki Gelişimi. (Ed. Salih *Ülev*, M. Beşir Çalışkan) Banka Dışı İslami Finansal Kuruluşlar. Ankara: Orion Akademi.

Tursun, A. (2022). Alternatif Konut Finansman Sistemi Olarak Tasarrufa Dayalı Faizsiz Finans Sistemleri: Gölge Bankacılık Ve Özün Önceliği Kavramları Çerçevesinde Sistemin Değerlendirilmesi. *Hacettepe üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi*, 40(1), 164-183.

Yazıcı, M. (2019). Konutta Alternatif Finans *Yöntemi Olarak Tasarrufa Dayalı Faizsiz Finans Sistemi. ARHUSS*, 2(3), 224-235.

Bölüm 4

YAPAY ZEKÂ GÜVENCESİ: DENETİMDE YENİ BİR HİZMET PARADİGMASI

Emre KAPLANOĞLU[1]

1 Prof. Dr., Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı, emre.kaplanoglu@ege.edu.tr, ORCID ID, 0000-0001-7287-1938

1. GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, son on yılda sadece teknik gelişmelerin değil aynı zamanda ekonomik, sosyal ve hukuki düzenin yeniden şekillendiği bir dönüşüm sürecini beraberinde getirmiştir. Büyük veri, makine öğrenmesi, doğal dil işleme ve derin öğrenme gibi yöntemlerle desteklenen YZ sistemleri; sağlık hizmetlerinden finans sektörüne, ulaştırmadan kamu yönetimine kadar geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bu hızlı yayılım, YZ'nin potansiyel faydaları kadar, risklerini de görünür kılmaktadır. Önyargılı algoritmaların sosyal eşitsizlikleri pekiştirmesi, açıklanabilirlik eksikliğinin kullanıcı güvenini zedelemesi ve veri güvenliği ihlallerinin bireylerin temel haklarını tehdit etmesi, bu riskler arasında öne çıkmaktadır. Bu nedenle YZ sistemlerinin yalnızca teknik açıdan değil; etik, hukuki ve toplumsal boyutlarıyla da güvence altına alınması çağdaş bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Denetim mesleği tarihsel olarak güven inşasına dayalıdır. Finansal raporlamada bağımsız denetim, kullanıcıların güvenilir bilgiye erişmesini sağlayarak piyasa istikrarını ve yatırımcı güvenini desteklemiştir. Günümüzde benzer bir rol, algoritmik karar verme sistemleri için aranmaktadır. YZ güvencesi, bu bağlamda denetim mesleğinin sınırlarını genişleten yeni bir hizmet paradigması olarak öne çıkmaktadır. YZ güvencesi, sistemlerin doğruluğu, güvenilirliği, etik uyumu ve yasal mevzuata uygunluğu hakkında kanıta dayalı değerlendirmeler sunmayı hedeflemektedir. Böylelikle, yalnızca işletmelerin değil, toplumun genelinde YZ'ye yönelik güvenin artırılması amaçlanmaktadır.

Uluslararası düzeyde bu ihtiyacın giderek daha fazla önemsendiği görülmektedir. Avrupa Birliği'nin 2024 yılında kabul ettiği AB YZ Yasası, yüksek riskli sistemlerin dış denetim ve değerlendirme süreçlerinden geçmesini zorunlu kılarak YZ güvencesini düzenleyici bir çerçeveye dâhil etmiştir. Birleşik Krallık'ta Etik ve Yenilik için Veri Merkezi'nin (CDEI) yayımladığı "Etkili Bir YZ Güvence Ekosistemine Giden Yol" raporu, bu kavramı sistematik olarak tanımlayan ilk girişimlerden biri olmuştur. Benzer şekilde İngiltere Bilim, İnovasyon ve Teknoloji Bakanlığı (DSIT), YZ güvencesinin şeffaflık, hesap verebilirlik ve sağlamlık gibi temel ilkeler çerçevesinde ele alınmasını önermektedir. Bu gelişmeler, YZ'nin küresel ölçekte yalnızca teknik bir inovasyon olarak değil, aynı zamanda bağımsız denetim ve güvence süreçlerine tabi bir toplumsal teknoloji olarak değerlendirildiğini göstermektedir.

YZ güvencesi, klasik kalite güvencesi anlayışından farklı olarak çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Algoritmanın tasarımından veri setlerinin niteliğine, sistem entegrasyonundan etik uyuma kadar pek çok unsurun

KAYNAKÇA

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Bennetot, A., Tabik, S., Barbado, A., Garcia, S., Gil-Lopez, S., Molina, D., Benjamins, R., Chatila, R., Herrera, F. 2020. "Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI", Information fusion, 58, 82-115.

CDEI. 2021. "The Roadmap to An Effective AI Assurance Ecosystem". https://assets.publishing.service.gov.uk/media/61b0746b8fa8f50379269eb3/The_roadmap_to_an_effective_AI_assurance_ecosystem.pdf Son erişim tarihi: 02.07.2025.

Deloitte. 2025a. "The Growing Use of Algorithms and Artificial Intelligence". https://www.deloitte.com/uk/en/services/audit-assurance/services/Algorithm-Assurance.html Son erişim tarihi: 17.07.2025.

Deloitte. 2025b. Algorithm & AI Assurance. https://www.deloitte.com/uk/en/services/audit-assurance/services/Algorithm-Assurance.html Son erişim tarihi: 20.07.2025.

DSIT. 2025a. "Annex 1: Economic Assessment of the AI Assurance Market". https://assets.publishing.service.gov.uk/media/672228e910b0d582ee8c48fc/Economic_assessment_of_the_AI_assurance_market__Frontier_Economics_Ltd_.pdf Son erişim tarihi: 21.07.2025.

DSIT. 2025b. "Assuring a Responsible Future for AI. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/672a2ca440f7da695c921b7c/Assuring_a_Responsible_Future_for_AI.pdf Son erişim tarihi: 21.07.2025.

DSTL. 2021. Assurance of Artificial Intelligence and Autonomous Systems. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/61a765be8fa8f503764ed497/Assurance_of_AI_and_Autonomous_Systems_ONLINE_RGB_VERSION.pdf Son erişim tarihi: 11.08.2025.

EU. 2024. "EU AI Act". https://artificialintelligenceact.eu/ai-act-explorer/ Son erişim tarihi: 24.07.2025.

EY. 2024. Responsible AI in financial services. https://www.ey.com/en_gl/responsible-ai-financial-services Son erişim tarihi: 12.09.2025.

EY. 2025. "How EY Teams Applied the Principles of Digital Transformation to The Audit". https://www.ey.com/en_gl/insights/assurance/how-digitization-transformed-the-audit Son erişim tarihi: 13.07.2025.

EY. 2025a. Responsible AI principles. https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/ai/documents/ey-gl-responsible-ai-principles-09-2024.pdf Son erişim tarihi: 18.08.2025.

EY. 2025b. EY announces large-scale integration of leading-edge AI technology into global Assurance technology platform. https://www.ey.com/en_gl/newsroom/2025/04/ey-announces-large-scale-integration-of-leading-edge-ai-technology-into-global-assurance-technology-platform Son erişim tarihi: 18.08.2025.

EY. 2025c. EY and ACCA share new guidance on AI assessments to boost confidence in AI systems. https://www.ey.com/en_gl/newsroom/2025/08/ey-and-acca-share-new-guidance-on-ai-assessments-to-boost-confidence-in-ai-systems Son erişim tarihi: 11.08.2025.

EY. 2025d. How internal audit can govern AI risks and promote compliance. https://www.ey.com/en_us/insights/ai/how-internal-audit-can-adapt-to-ai#:~:text=Internal%20audit%20faces%20challenges%20in,frameworks%20to%20promote%20responsible%20use. Son erişim tarihi: 14.08.2025.

Financial Times. 2025a. "Big Four Firms Race to Develop Audits for AI Products". https://www.ft.com/content/5e4e2e51-3b69-48c7-a109-c3b667295d7f?accessToken=zwAGOytRRvwYkc9eTi5RO2lIx9OhCcO2Zyldfw.MEUCIAr99l_8C3imf4FeQVG2umhW-kKynVF5c-VBmOn4JIE_AiEA5lxm3tkUY6JkeNjY0LstK2woAV4qJi2QPKANECHuaXY&sharetype=gift&token=d37fcfb8-2a9a-4782-a4d6-adac836d1d8e Son erişim tarihi: 21.07.2025.

Financial Times. 2025b. "UK AI Audit Standard Aims to Crack Down on 'Wild West' Operators". https://www.ft.com/content/fe49f3d8-5847-481c-90a4-85a16fef7958 Son erişim tarihi: 21.08.2025.

Financial Times. 2025c. "Letter: How easily AI Governance Becomes Box-Ticking". https://www.ft.com/content/916ecd39-fc22-4e18-aea8-c1d9ff3a3ecd Son erişim tarihi: 21.08.2025.

Hartmann, D., De Pereira, J. R. L., Streitbörger, C., Berendt, B. 2024. "Addressing The Regulatory Gap: Moving Towards an EU AI Audit Ecosystem Beyond the AI Act by Including Civil Society". AI and Ethics. 5, 3617-3638. doi: https://doi.org/10.1007/s43681-024-00595-3

ICAEW. 2025a. "What Is AI Assurance in Practice?". https://www.icaew.com/insights/viewpoints-on-the-news/2025/jul-2025/what-is-ai-assurance-in-practice Son erişim tarihi: 27.08.2025.

Kapusta, A. S., Jin, D., Teague, P. M., Houston, R., Elliott, J., Park, G. Y., & Holdren, S. S. 2025. A framework for the assurance of AI-enabled systems. SPIE. Vol. 13476 Assurance and Security for AI-enabled Systems, 109-120. https://doi.org/10.1117/12.3056719

Koshiyama, A., Kazim, E., Treleaven, P., Rai, P., Szpruch, L., Pavey, G., Ghazi, A., Franziska, L., Randy, G., Knight, A., Adams, J., Hitrova. C., Barnett, J., Nachev, P., Barber, D., Chamorro-Premuzic, T., Klemmer, K., Gregorovic, M., Khan, S., Lomas, E., Hilliard, A., Chatterjee, S. 2024. "Towards Algorithm Auditing: Managing Legal, Ethical and Technological Risks Of AI, ML And Associated Algorithms". Royal Society Open Science, 11(5), 1-34. doi: https://doi.org/10.1098/rsos.230859

KPMG. 2025a. KPMG Trusted AI framework. https://kpmg.com/xx/en/what-we-do/services/ai/trusted-ai-framework.html Son erişim tarihi: 18.09.2025.

KPMG. 2025b. KPMG Trusted AI Services. https://kpmg.com/uk/en/services/ai/trusted-ai-services.html Son erişim tarihi: 10.09.2025.

Laine, J., Minkkinen, M., Mäntymäki, M. 2024. "Ethics-based AI auditing: A Systematic Literature Review on Conceptualizations of Ethical Principles and Knowledge Contributions to Stakeholders", Information & Management, 61(5), 103969.

Lam, K., Lange, B., Blili-Hamelin, B., Davidovic, J., Brown, S., Hasan, A. 2024. "A Framework for Assurance Audits of Algorithmic Systems". ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 1078-1092. https://doi.org/10.1145/3630106.3658957

Manheim, D., Martin, S., Bailey, M., Samin, M., Greutzmacher, R. 2025. "The Necessity of AI Audit Standards Boards". AI & SOCIETY, 1-16. https://doi.org/10.1007/s00146-025-02320-y

Percy C., Dragicevic S., Sarkar S., d'Avila Garcez A. 2022. "Accountability in AI: From Principles to Industry-Specific Accreditation". AI Communications. 34(3):181-196.

Phillips, P. J., Hahn, C. A., Fontana, P. C., Yates, A. N., Greene, K., Broniatowski, D. A., Przybocki, M. A. 2021. "Four Principles of Explainable Artificial Intelligence". National Institute of Standards and Technology, NISTIR 8312. doi: https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8312

PwC UK. 2025. "PwC UK to Provide Assurance for AI Systems". https://www.pwc.co.uk/press-room/press-releases/corporate-news/pwc-uk-to-provide-assurance-for-ai-systems-.html Son erişim tarihi: 27.08.2025.

PwC. 2025. PwC Launches First-to-Market Solution to Provide Assurance For AI. https://www.pwc.com/us/en/about-us/newsroom/assurance-ai-press-release.html Son erişim tarihi: 08.08.2025.

Raji, I. D., Smart, A., White, R. N., Mitchell, M., Gebru, T., Hutchinson, B., Smith-Loud, J., Theron, D., Barnes, P. 2020. "Closing the AI accountability gap: Defining an end-to-end framework for internal algorithmic auditing". Conference on fairness, accountability, and transparency. 33-44. doi: https://doi.org/10.48550/arXiv.2001.00973

Raji, I. D., Xu, P., Honigsberg, C., Ho, D. E. 2022. "Outsider Oversight: Designing A Third-Party Audit Ecosystem for AI Governance". AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society. 557-571. doi: https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.04737

Zhang, C. A., Cho, S., Vasarhelyi, M. 2022. "Explainable Artificial Intelligence (XAI) in Auditing", International Journal of Accounting Information Systems, 46, 100572.

Editör

Prof. Dr. İsmail YILDIRIM

gece kitaplığı

Finans Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-810-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Katılım Bankacılığı Üzerine Bir Değerlendirme

Sema Nur KENANOĞLU — 1

Bölüm 2

Finansal Teknolojilerin (FİNTEK) Bankacılık Sektörüne Etkileri Üzerine Bir Değerlendirme

Fatih MEMİŞ — 21

Bölüm 3

Türkiye Ekonomisinde Makroekonomik İstikrarsızlık ve Finansal Piyasalar: Riskler ve Fırsatlar

Recep ÇAKAR — 41

Bölüm 4

Gelişmiş Ülkelerde Ödemeler Dengesi İle Çevresel Kirlilik Arasındaki İlişki

Ersin KANAT, Gizay DAVER — 57

Bölüm 1

KATILIM BANKACILIĞI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Sema Nur KENANOĞLU[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Hitit Üniversitesi, semanurkenanoglu@hitit.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0751-9185

GİRİŞ

İnsanoğlu var olduğu ilk günden itibaren ihtiyaçlarını karşılayabilme içgüdüsü ile yaratılmıştır. İhtiyaçların karşılanması noktasında değiş-tokuş yöntemi yani trampa ekonomisinden paranın icat edilmesi ile ticari ilişkiler gelişmeye başlamıştır. Paranın icadı paraya değişim aracı olmanın dışında fonksiyonlar da yüklemiştir. Değer ölçüsü olması, tasarruf ve yatırım aracı olması ile ekonomi politikası aracı olması paranın fonksiyonları arasında sıralanabilir. Teknolojinin gelişmesi ve küreselleşme hareketleriyle ihtiyaçların boyut değiştirmesi paraya olan ihtiyacı da arttırmaktadır. Tüketimin artmasıyla mali yetersizlikler fon ihtiyacının karşılanması noktasında bankacılık faaliyetleri ile finansal sektörlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

İslam dininin faiz ve riba yasağı dikkate alınarak faiz kullanmak konusunda hassas davranarak bankalarla işlem yapmaktan çekinen yatırımcıların fonlarının ekonomik döngüye kazandırılması amacıyla faizsiz finans sistemi geliştirilmiştir. Son yıllarda bankacılık ve finans sektörünün hızlı büyüme ve gelişme gösteren bir parçası haline gelen, "İslami bankacılık", "İslami finans" ya da "faizsiz bankacılık" olarak adlandırılan katılım bankacılığı, İslam dininin faiz ve riba yasağı dikkate alınarak özellikle faiz hassasiyeti nedeniyle bankacılık sistemine dahil olmayan atıl fonların ekonomiye kazandırılmasını amaçlamaktadır. Allah ü Teala yüce kitabımız Kuran'da Bakara suresi 278. Ayette " Ey iman edenler! Allah'tan korkun, eğer gerçekten müminlerseniz, faiz hesabından geri kalanı bırakın", Al-i İmran suresi 130. Ayette "Ey iman edenler! Öyle kat kat katlayarak faiz yemeyin. Allah'tan korkun ki kurtuluşa eresiniz" buyurmuştur. Veda hutbesinde de, Peygamber Efendimiz; faizin her türlüsünün yasaklandığını ifade etmiştir. Ayet ve hadisle apaçık belirtilen faiz yasağı nedeniyle ekonomiye katılmayan fonların, ekonomiye kazandırılması amacıyla konvensiyonel bankacılığa alternatif olarak faizsizlik prensibiyle faaliyet gösteren katılım bankacılığının doğmasına neden olmuştur. Ekonomi dünyası ve finans sektöründeki gelişmeler dikkate alınacak olursa faizsiz bankacılık, katılım bankacılığı finans dünyasının hızlı büyüyerek gelişme gösteren bir alanı olmuştur.

Finansal sektör içinde alt sektör olarak karşımıza çıkan bankacılık sektörü, tasarruf sahipleri, hane halkı, girişimciler, yatırımcılar, üreticiler, özel ve kamu sektörü için ekonomik büyüme adına ekonominin kalbi ve paydaşı durumundadır (www.tbb.org.tr). Konvansiyonel bankacılık faaliyetlerinin faiz gelirleri üzerine kurulmuş olması, faiz hassasiyeti yaşayan yatırımcı ve ticari faaliyet gösteren işletmeleri bankalar ile iş yapma konusunda geri planda bırakmıştır. Bu hassasiyet atıl kalan fonların ekonomiye kazandırılması amacıyla faizsiz bankacılık faaliyet-

KAYNAKÇA

Canbaz, M. F. Ve Erden A. S. (2020). Katılım Bankalarında Mudarebe Finansmanını Engelleyen Faktörler, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* Cilt:5/Sayı:4

Cebeci, İ. (2019). "Teverruk". TDV İslam Ansiklopedisi. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları. Cilt: Ek-2, 594-595.

Çakar, R. (2018). Dünyadaki İslami Bankacılığın Gelişimi İle İslam İşbirliği Teşkilatına Üye Ülkelerin Makroekonomik Göstergeleri; Granger Nedensellik Analizi. Electronic Turkish Studies, 13(15).

Çakar, R. (2020). Zekâtın Kurumsallaşması: Türkiye Sermaye Piyasalarında Bir Uygulama. İslami İktisat ve Finans Üzerine Araştırmalar, Nobel Yayıncılık, Ankara, 15-27.

Çakar, R. (2022). Katılım ve Konvansiyonel Endekslerin Fiyat Balonları Açısından Test Edilmesi: Kovid-19 Dönemi Türkiye'den Ampirik Kanıtlar. Uluslararası İslam Ekonomisi Ve Finansı Araştırmaları Dergisi, 8(1), 106-122. https://doi.org/10.54427/ijisef.1057115

Dinç, Y. (2017). Katılım Bankalarında Performansın Bileşenleri; Özel Cari Hesapların Rolü, *Türkiye İslam İktisadı Dergisi*, Cilt 4, Sayı 1, Şubat 2017, ss. 67-84

Güneş, Y. (2019). *Belediyeler Genel İş Ve Yürütümü Teftiş Rehberi,* Türkiye Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı, Ankara.

İslamoğlu, C. ve Şenay Selin, C. (2023). Türkiye'de Katılım Bankacılığının Gelişimi Ve Katılım Bankacılığı Sektörü Swot Analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi,* Cilt.8 Sayı.2, 463-474, Haziran 2023

Kısacık, H. (2021). Teverruk ve Muhasebe Süreci. JOEEP: *Journal of Emerging Economies and Policy,* 6(Özel Sayı), 52-62.

Kısacık, H. (2021). Katılım Finans Ürünleri Ve Muhasebe Süreçleri*,* TKBB Yayınları, İstanbul.

Kısacık, H. (2021). Katılım Sigorta (Tekâfül) Ve Muhasebe Süreci. *Hitit İlahiyat Dergisi* 20/3 (Aralık2021), 265-288. https://doi.org/10.14395/hid.930179.

Okan, N. (2021). Katılım Bankacılığının Tarihsel Gelişimi Ve Seçilmiş Ekonomik Değişkenlerle İlişkisi: Türkiye Ve Kuveyt Örneği, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi

Öztürk, M.K. ve Yumuşak, İ.G. (2020). Fon Toplama Yöntemi Olarak Yatırım Vekâleti ve Türkiye Uygulaması. İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi, 6(1) 1-23.

Pehlivan, P. (2016). Türkiye'de Katılım Bankacılığı Ve Bankacılık Sektöründeki Önemi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* 16(31), 296-324. https://doi.org/10.30976/susead.302169

Sümer, G. & Onan, F. (2015). Dünyada Faizsiz Bankacılığın Doğuşu, Türkiye'deki Katılım Bankacılığının Gelişme Süreci Ve Konvansiyonel Bankacılıktan Farkları. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 17 (3) , 296-308. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuiibfd/issue/28305/300790

Yıldırım, İ. (2014). Tekafül (İslami) Sigortacılık Sisteminin Dünyadaki Gelişimi Ve Türkiye'de Uygulanabilirliği, *Organizasyon Ve Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, 2014 ISSN: 1309 -8039 (Online)*

https://www.tbb.org.tr/tr/finansal-tuketici/faydali-bilgiler/4575 Erişim: 11.10.2023 14:49

https://katilimfinans.com.tr/katilim-finans-sistemi/dunyada-katilim-bankaciligi-h13931.html Erişim: 11.10.2023 16:22

https://katilimfinans.com.tr/katilim-finans-sistemi/dunyada-katilim-bankaciligi-h13931.html Erişim: 20.10.2023 16:25

https://www.ziraatkatilim.com.tr/bizi-taniyin/katilim-bankaciligini-taniyin/katilim-bankaciligi-urunleri Erişim: 11.12.2024 15:10

https://www.turkiyefinans.com.tr/tr-tr/blog/sayfalar/katilma-hesabi-nedir.aspx Erişim: 31.12.2024 12:12

https://spk.gov.tr/data/61e34f9a1b41c61270320792/Yat%C4%B1r%C4%B1m%20Fonlar%C4%B1.pdf Erişim: 12.09.2025 15:25

https://www.kap.org.tr/tr/sirket-finansal-bilgileri/402821814bf524d5014d338f92f50d61 Erişim:15.09.2025 15:45

https://www.kap.org.tr/tr/sirket-finansal-bilgileri/4028e4a244a081810144df8a1df43625 Erişim: 15.09.2025 15:45

99

Bölüm 2

FİNANSAL TEKNOLOJİLERİN (FİNTEK) BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Fatih MEMİŞ[1]

1 Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Çorum, Türkiye. fatihmemis@hitit.edu.tr:, https://orcid.org/0000-0002-1480-1058

1. GİRİŞ

Küreselleşmenin etkisi ve uluslararası ekonominin gelişmesi ile birlikte kurumsal yapılar ve piyasalar bir bütünlüğe dönüşmüştür. Finansal piyasaların en büyük aktörlerinden biri olan bankacılık sektörü de bu dönüşümden payını almıştır ve hızlı bir değişim süreci içerisine girmiştir. Diğer yandan, yaşanan dönüşüm sürecinde ortaya çıkan gelişmelerin temelinde; coğrafi, endüstriyel ve sistemsel sınırları aşabilen, aynı zamanda yeni ürün, hizmet ve pazar olanakları yaratarak bilgiye ve sistemlere dayalı iş ve yönetim süreçlerini geliştiren teknolojik yeniliklerin etkili olduğu söylenebilir (Liao ve Cheung, 2002). Bankacılık sektörü, bilgiye dayalı faaliyetlerin yoğunluğu nedeniyle teknolojiden en fazla yararlanan alanlardan biri hâline gelmiştir. Bilginin toplanması, işlenmesi ve üçüncü taraflara sunulması süreçlerinde teknolojik altyapıya duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Rekabetin yoğunlaşması, maliyetlerin azaltılması gerekliliği, bilgi toplumunun artan beklentileri ile yenilikçi ürün ve hizmet anlayışı gibi unsurlar, sektörde verimliliği artırmak ve kullanıcı taleplerini karşılamak amacıyla teknolojik araçların kullanımını zorunlu kılan başlıca etkenler arasında yer almaktadır (Tepe Küçükoğlu ve Akça, 2020). Finans sektöründe büyük bir dönüşümün öncüsü olan FinTek aynı zaman da finansal teknolojiler olarak da bilinmektedir. FinTek teknolojisi finansal hizmetlerin sağlanmasını değiştirmenin yanında büyük bir gelişimi de beraberinde getirmiştir. Bu hizmetlerin sunumunda dijital araçlar, çevrimiçi platformlar ve yenilikçi teknolojiler belirleyici bir rol üstlenmektedir. Ayrıca, bilgi teknolojilerinde son yıllarda yaşanan hızlı ilerlemeler; dijitalleşme süreci ve küreselleşmenin etkisiyle birlikte finansal teknolojilerin yönünü, kapsamını ve dönüşüm hızını önemli ölçüde şekillendirmiştir. Yeni tekniklerin ortaya çıkması finans alanında çeşitli fayda ve riskleri değerlendirme imkânı sağlamıştır (Arner vd, 2015).

Finansal teknolojiler (FinTek), finansal hizmetlerin sağlanmasında özellikle bankacılık sektörünün en önemli dönüşüm dinamiklerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Dijital ödeme sistemleri, mobil bankacılık uygulamaları, blokzincir tabanlı çözümler ve yapay zekâ destekli hizmetler, bankaların müşterilerine sundukları hizmet kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda FinTek, yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, bunun yanında finansal kapsayıcılığı artıran ve müşteri deneyimini yeniden şekillendiren bir unsur olarak değerlendirilmektedir (Griffiths, 2017). Bankacılık sektörü, FinTek uygulamaları sayesinde işlem maliyetlerini azaltmakta, hizmet hızını artırmakta ve müşteri odaklı çözümler geliştirmektedir. Geleneksel yöntemlere kıyasla daha pratik ve kullanıcı dostu hizmetler sunan bu teknolojiler, özellikle genç nüfus tarafından hızla benimsenmektedir. Ayrıca FinTek'in sunduğu esneklik, bankaların yeni ürünler geliştirme kapasitesini güçlendirmekte ve reka-

KAYNAKÇA

Akın, F. (2020). Dijital Dönüşümün Bankacılık Sektörü Üzerindeki Etkileri. Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS), 6(2).

Alqama, M. ve Saihi, Y., (2018). '' Finansal Teknolojinin Finansal Ve Bankacılık Hizmetleri Sektörünü Desteklemedeki Rolü''. İçtihad Hukuki ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Sayı 3, Cilt 7.

Bakan, İ. ve Şekkeli, Z.H. (2019). blok Zincir Teknolojisi Ve Tedarik Zinciri Yönetimindeki Uygulamaları. OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 11(18), 2847-2877. DOI: 10.26466/opus.563240

Belkadi, Ş., (2021). '' Arap Uluslararası Deneyimlerini Simüle Ederek Cezayir Bankacılık Sektörünün Verimliliğini Artırmada Finansal Teknolojinin Ve Yapay Zekanın Rolü ''. Larbi Ben M'hidi Üniversitesi. Cezayir.

Büyükgöze, S., & Dereli, E. (2019). Dijital Sağlık Uygulamalarında Yapay Zeka. *VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık*, *7*(10).

Altınpulluk, H. (2018). Nesnelerin interneti teknolojisinin eğitim ortamlarında kullanımı. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 4(1), 94-111.

Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). The Evolution of Fintech: A New Post-Crisis Paradigm? SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.

Bömer, M. (2020). Competitiveness of fintech: An investigation into different levels of competitiveness using young enterprises from the financial technology industry [Doctoral dissertation, Technische Universität Dortmund]. https://d- nb.info/1221365134/34

Bulut, E. (2019). Fintech: A conceptual framework/fintek: Kavramsal bir çerçeve. Researches in Economics Econometrics & Finance, 213-235.

Camps, C. E. B. (2021, Eylül 2). What Is Financial Technology (FinTech)? A Beginner's Guide For 2023. Columbia Engineering Boot Camps. https://bootcamp.cvn.columbia.edu/blog/what-is fintech/

Central Bank of Ireland. (2022). What Is "Fintech" And How Is It Changing Financial Products? https://www.centralbank.ie/consumer-hub/explainers/what-is-fintech-and-how-is-it-changing financial-products

Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2019). How Valuable Is FinTech Innovation? The Review Of Financial Studies, 32(5), 2062–2106. https://doi.org/10.1093/RFS/HHY130

Çakar, R. (2020). Zekâtın Kurumsallaşması: Türkiye Sermaye Piyasalarında Bir Uygulama. İslami İktisat ve Finans Üzerine Araştırmalar, Nobel Yayıncılık, Ankara, 15-27.

Çakar, R. (2023). Fintek Kavramı ve İslami Finans Kurumlarında Kullanılan Güncel Fintek Uygulamaları. Kocatepe İslami İlimler Dergisi, 6(Özel Sayı), 18-37. https://doi.org/10.52637/kiid.1323142.

DBS Bank. (2023). Digitalization in Banking: Upcoming Trends. www.dbs.com. https://www.dbs.com/digibank/in/articles/save/digitalization-in-banking

Dean, F., & Rahman, R. A. (2021). Financial technology and inclusion: Perspectives from emerging economies. *Journal of Islamic Finance*, 9(1), 22–34.

Devendra.G.O. (2022). The Impact Of Digital Banking On Traditional Banking Services. Jetir, 9(12), 307–311. https://www.jetir.org/papers/JETIR2212647.pdf

Doğan, K., & Arslantekin, S. (2016). Büyük veri: önemi, yapisi ve günümüzdeki durum. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, *56*(1), 15-36.

Durhan, R., & Şahin, Ö. (2024). *Finansal Teknolojilerdeki Dijital Hizmetlerden Yararlanan Bireylerin Kullanım Özeliklerin Belirlenmesi*, Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi

Galazova, S. S., & Magomaeva, L. R. (2019). The Transformation Of Traditional Banking Activity In Digital. International Journal Of Economics And Business Administration, 7(2), 41–51. https://doi.org/10.35808/ijeba/369

Gobat, J. (2012). What Is a Bank? Finance & Development, 49(1), 38–39. https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2012/03/pdf/basics.pdf

Griffiths, M. (2017). Fintech and the future of financial services. *Journal of Financial Perspectives*, 5(2), 1–12.

Gupta, P., & Tham, T. M. (2019). Fintech The New DNA Of Financial Services. Walter de Gruyter Inc.

LIAO, Z., & CHEUNG, M. T. (2002). "Internet-based e-banking and consumer attitudes: an empirical study". Information & management, 39(4), 283-295.

Menteş, S.A. (2019) . Bankacılık Sektörüne bir Tehdit Unsuru Olarak Finansal Teknoloji Şirketleri. Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi. 50-53.

Sezal, L. (2021). Dünyada Ve Türkiye'de Açık Bankacılık Uygulamaları Ve Yasal Düzenlemeler. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *8*(71), 1512-1525.

Tepe Küçükoğlu M. & Akça, M. (2020). Teknolojik Yeniliklerin Bankacılık Hizmetlerine Etkisi: Türk Bankaları Üzerinde Bir Değerlendirme. Alanya Akademik Bakış, 4(2), Sayfa No.223-244.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi. (2025) Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu 2024. www.cbfo.gov.tr.

Whiteman, D. (2024). What Is A Bank And How Does It Work? Forbes Advisor. https://www.forbes.com/advisor/in/banking/how-do-banks-work/

99

Bölüm 3

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK VE FİNANSAL PİYASALAR: RİSKLER VE FIRSATLAR

Recep ÇAKAR[1]

1 Doç. Dr., Hitit Üniversitesi, recepcakar@hitit.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4069-7653

GİRİŞ

Makroekonomik istikrarsızlık, finansal piyasaların işleyişi, fiyatlanması ve risk algısı üzerinde belirleyici etkiler oluşturan çok boyutlu bir olgudur. Gelişmekte olan ülkelerde ve özellikle Türkiye örneğinde, enflasyon, faiz oranları, döviz kurları ve ekonomik büyüme gibi temel makroekonomik değişkenlerin finansal varlık fiyatları ve piyasa oynaklığı üzerindeki etkileri hem nicel hem de nitel kanallarla kendini göstermektedir. Türkiye ekonomisinin son dönemlerine ampirik çalışmalar, bu değişkenlerin hisse senedi endeksleri, CDS primleri ve banka sektörünün performansı üzerinde önemli etkiler yarattığını göstermektedir (Sarı & Çoban, 2025; Çiğdem & Aydın, 2024; Gürsoy & Kılıç, 2021).

Çalışma, Türkiye ekonomisinde makroekonomik istikrarsızlığın finansal piyasalar üzerindeki etkilerini teorik ve ampirik literatür çerçevesinde sistematik biçimde irdeleyerek; ortaya çıkan riskleri ve potansiyel fırsatları politika önerileriyle birlikte tartışmaktadır. Ayrıca, finansal kırılganlık göstergeleri (borç dolarizasyonu, kısa vadeli borçlanma, CDS pirimleri), oynaklık etkileşim mekanizmaları ve büyüme-piyasa ilişkilerine odaklanarak, hem kısa hem de uzun dönem etkileşimlerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Türkiye'ye özgü dönemsel kırılmalar (2001 sonrası yeniden yapılanma, 2006, 2015 ve 2020 dönemleri) çalışmanın bağlamını oluşturmaktadır ve bu kırılmaların piyasa sonuçları üzerindeki rolü ortaya konmaktadır (Çiğdem & Aydın, 2024; Yeter & Eroğlu, 2022).

Metodolojik açıdan çalışma üç aşamadan oluşmaktadır: Öncelikle Türkiye ekonomisine odaklanan, makro-finans ilişkilerini ampirik olarak inceleyen akademik çalışmalar sistematik biçimde taranmıştır. Ardından seçilen çalışmalar yöntem, dönem, değişkenler ve bulgular açısından karşılaştırılmış; son aşamada ise bu analizden elde edilen sonuçlar politika önerilerine dönüştürülmüştür. Çalışmaların seçiminde Türkiye'ye özgü olması, enflasyon, faiz, döviz ve GSYİH gibi makro göstergeleri ele alması, finansal piyasalarla bağlantı kurması (örneğin hisse senetleri, bankacılık göstergeleri, CDS) ve ampirik yöntemlere (ARDL, VAR, GARCH, DOLS, Fourier-Shin vb.) dayalı olması kriterleri gözetilmiştir. Ayrıca seçili çalışmaların karşılaştırmalı analizi ve Türkiye bağlamındaki yorumlar; politika çıkarımları, uygulamaya yönelik öneriler ve gelecek araştırmalara ilişkin yol haritası sunulacaktır. Bu yapı, hem akademik çevreler hem de politika yapıcılar için uygulanabilir sonuçlar üretmeyi hedeflemektedir.

KAYNAKÇA

Akkaya, M. (2024). Döviz kurlarını etkileyen makroekonomik ve finansal faktörlerin analizi: Türkiye uygulaması. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(4), 1490–1503.

Bilgili, F., Ünlü, F., Gençoğlu, P., & Kuşkaya, S. (2022). Modeling the exchange rate pass-through in Turkey with uncertainty and geopolitical risk: A Markov regime-switching approach. Applied Economic Analysis, 30(88), 52–66.

Bilgili, F., Kuşkaya, S., Gençoğlu, P., Ünlü, F., & Magazzino, C. (2024). Exchange rate pass-through at high and low frequencies in Turkey: A continuous wavelet transform model approach. Journal of Economic Structures, 13(1), 1–23.

Central Bank of the Republic of Turkey (TCMB). (2024). Financial Stability Report. Ankara: TCMB.

Çiğdem, G., & Aydın, A. (2024). Türkiye Ekonomisinde Enflasyon ve Faiz Oranlarının Döviz Kuru Üzerindeki Etkileri: Ardl Modeli Yaklaşımı. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 20(ıcmeb'24 özel sayı), 447-465.

Gürsoy, S., & Kılıç, E. (2021). Küresel ekonomik politik belirsizliğin Türkiye CDS primi ve BİST bankacılık endeksi üzerindeki volatilite etkileşimi: DCC-GARCH modeli uygulaması. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35(4), 1323–1334.

IMF. (2024). Republic of Türkiye: 2024 Article IV Consultation – Staff Report. Washington, DC: International Monetary Fund.

Karaca, S. S., **& Çiğdem, R. (2013). Türkiye** ekonomisi'nde yaşanan 1994-2001 ekonomik krizlerinin ve 2008 küresel ekonomik krizinin imalat sanayi sektörüne etkilerinin finansal oranlar ile incelenmesi. *Business and Economics Research Journal*, *4*(3), 41-54.

Karadağ, S., & Sekmen, T. (2021). Türkiye'de döviz kuru ve hisse senedi piyasası arasındaki asimetrik ilişkiler. Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2), 100–110.

Karahan, Ö. (2017). Exchange rate pass-through in Turkey before and after the adoption of inflation targeting regime. Financial Assets and Investing, 2(2), 3–20.

Kısacık, H. (2022). 1567 sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanun kapsamına dış ticaret işlemleri ve muhasebe süreçleri. Ş. Karabulut (Ed.), *İşletme biliminde muhasebe, pazarlama ve organizasyon konuları*. Ekin Basım Yayın Dağıtım.

Kotil, E. (2020). Exchange rate pass-through investigation for Turkish economy. Frontiers in Applied Mathematics and Statistics, 5, Article 66.

Orhangazi, Ö., & Yeldan, A. E. (2021). The re-making of the Turkish crisis. Development and Change, 52(3), 460–503.

Özbilge, G., & Canatan, B. (2025). Seçili makroekonomik göstergelerin Türkiye'deki finansal kuruluşların karlılık beklentileri üzerine etkileri. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (106), 221–244.

Özmen, E., & Yalçın, C. (2007). Küresel finansal riskler karşısında Türkiye'de reel sektörün finansal yapısı ve borç dolarizasyonu. *İktisat, İşletme ve Finans*, 22*(258), 5–39

Özmen, E., & Yalçın, C. (2007). Küresel finansal riskler karşısında Türkiye'de reel sektör finansal yapısı ve borç dolarıizasyonu (Çalışma Tebliği No: 07/06). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü.

Sarı, S., & Çoban, M. N. (2025). Makroekonomik değişkenlerin finansal piyasalar üzerindeki etkisi: Türkiye ekonomisi üzerine bir uygulama. Politik Ekonomik Kuram, 9(1), 412–428.

Toraganlı, N., & Yalçın, C. (2016). Exports, real exchange rates and external exposures: Evidence from Turkish manufacturing. Bank for International Settlements (BIS) Conference Paper.

Yalçinkaya, Ö. (2019). Küresel ekonomik, politik ve jeopolitik belirsizliklerin makroekonomik etkileri: Türkiye ekonomisi üzerine SVAR analizi (1992: Q1–2018: Q2). E-Journal of Yaşar University, 14(53), 56–73.

Yalta, A. Y., & Yalta, A. T. (2024). Dynamics of deposit dollarization in Turkey (2013–2022). Journal of Economic Analysis, 3(2), 52–64.

Yenice, S., & Yenisu, E. (2019). Türkiye'de döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarının etkileşimi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(4), 1065–1086.

Yeter, F., & Eroğlu, İ. (2022). Türkiye'de enflasyon, döviz kuru ve kredi büyümesi ilişkisi: Fourier-Shin *eş bütünleşme analizi*. Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(4), 840–848.

Yıldırım, İ. (2015). Financial Risk Measurement for Turkish Insurance Companies Using VaR Models. Journal of Financial Risk Management, 4, 158-167.

Yıldırım, İ. (2019). Sigortacılar İçin Döviz Kuru Riskine Yönelik Stres Testi Uygulaması. Journal of International Management Educational and Economics Perspectives, 7(2), 151-168.

World Bank. (2024). Türkiye Economic Monitor: All Hands on Deck. Washington, DC: World Bank Group.

99

Bölüm 4

GELİŞMİŞ ÜLKELERDE ÖDEMELER DENGESİ İLE ÇEVRESEL KİRLİLİK ARASINDAKİ İLİŞKİ

Ersin KANAT[1]

Gizay DAVER[2]

1 Assoc. Prof., Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Finance and Banking, Zonguldak, Turkey, ersinkanat44@hotmail.com, orcid: https://orcid.org/0000-0002-9361-4495

2 Assoc. Prof., Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Finance and Banking, Zonguldak, Turkey, gizaydaver@gmail.com, orcid: https://orcid.org/0000-0001-5427-0741

1. Giriş

Ekonomik yönden gelişme ülkelerin öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle üretim, ihracat ve sermaye hareketleri gibi önemli konularda çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Ancak bu politikalar belirlenirken çevre ve iklim ile ilgili konuların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Son dönemlerde özellikle gelişmiş ülkelerde çevre ve iklim ile ilgili politikalar geliştirildiği ve diğer konulardaki politikalarını da çevre bilinci ile gerçekleştirmeye çalıştıkları görülmektedir. Bunun temel nedeni artan hava kirliliği ve iklim değişikliği gibi konularda yaşanan gelişmelerdir. Küresel olarak çevre ile ilgili konular ciddi boyutlara ulaşmıştır. Günümüz karbondioksit seviyesi 1750 yılından itibaren 150% artmıştır ve 2000 yılından sonra küresel olarak en yüksek sıcaklıklar yaşanmıştır (NASA, 2022). Şüphesiz bu konuda artan sanayileşme, artan üretim kapasiteleri ve uluslararası ticaret hacminin de etkisi vardır. Bugün dünyadaki ihracat tutarı 2 Trilyon USD'nin üzerindedir (IMF, 2022). Bu ticaretin gerçekleşmesi için büyük ölçüde üretim gerçekleşmektedir. Bu durum özellikle CO2 salınımını arttırmakta ve küresel anlamda ciddi sorunlar çıkabilmesi ihtimalini arttırmaktadır. Son dönemlerde gelişmiş ülkelerin konuyla ilgili hassasiyetleri CO2 salınımındaki artışın gelişmekte olan ülkelere nazaran azalmasına sebep olmaktadır (Essandoh, Islam, & Kakinaka, 2020). Ancak alınan tedbir veya uygulanan politikaların yeterli olup olmadığı tartışılabilir.

Günümüz dünyasında tehlikeli boyutlara ulaşan çevre sorunlarına karşı tüm ülkelerin ciddi tedbirler alması gerekmektedir. Ancak bazı ülkeler çevre sorunlarını göz ardı ederek yalnızca ekonomik durumlarını düzeltme çabasına girebilirler. Bu çalışma çevre sorunlarının uzun vadede ekonomik sorunları da beraberinde getirebileceğini ve esasen ekonomik olarak gelişme gösterebilmek için çevreye duyarlı üretim modellerinin tercih edilmesi gerektiğini bilimsel olarak göstermek amacıyla yapılmıştır. Kısa vadede çevre sorunlarına karşı alınan tedbirlerin belirli bir maliyeti olabilir. Ancak bu bir yatırım olarak düşünülebilir. Çünkü uzun vadede bu maliyet karşılığında daha iyi ekonomik koşullar satın alınmış olunur. Örneğin, tarım ürünleri ihracatı yapan bir ülkenin iklim değişikliği sonucunda ihracatı etkilenebilir (Zhang, Cai, & McCarl, 2014). Bu durum ülkenin ödemeler dengesini bozabilir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarının kısa vadede maliyetli olmasına rağmen, gelecekte enerji tasarrufu sağlaması muhtemeldir (Akadiri, Alola, Akadiri, & Alola, 2019). Bahsi geçen örnekleri çoğaltmak mümkündür. Dolayısıyla, bu çalışma çevre kirliliğinin uzun vadede ülkelerin ödemeler dengesi bilançosunu olumsuz etkileyeceği hipotezi üzerine kurulmuştur.

Kaynakça

Ahmed, Z., Asghar, M. M., Malik, M. N., & Nawaz, K. (2020). Moving towards a sustainable environment: The dynamic linkage between natural resources, human capital, urbanization, economic growth, and ecological footprint in China. *Resources Policy, 67*, 1-11. doi:https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101677

Ahmed, Z., Cary, M., & Mahmood, H. (2021). Moving toward a Green Revolution in Japan: Symmetric and Asymmetric Relationships among Clean Energy Technology Development Investments, Economic Growth, and CO2 Emissions. *Energy & Environment, 33*(7), 1417-1440. doi:https://doi.org/10.1177/0958305X211041780

Akadiri, S. S., Alola, A. A., Akadiri, A. C., & Alola, U. V. (2019). Renewable Energy Consumption in EU-28 Countries: Policy toward Pollution Mitigation and Economic Sustainability. *Energy Policy*(132), 803-810. doi:https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.06.040

Aldieri, L., Carlucci, F., Vinci, C. P., & Yigitcanlar, T. (2019). Environmental Innovation, Knowledge Spillovers and Policy Implications: A Systematic Review of the Economic Effects Literature. *Journal of Cleaner Production, 239*, 1-10. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118051

Allegret, J.-P., Couharde, C., Coulibaly, D., & Mignon, V. (2014). Current Accounts and Oil Price Fluctuations in Oil-Exporting Countries: The Role of Financial Development. *Journal of International Money and Finance, 47*, 185-201. doi:https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.06.002

Azam, M., Alam, M., & Hafeez, M. H. (2018). Effect of Tourism on Environmental Pollution: Further Evidence From Malaysia, Singapore and Thailand. *Journal of Cleaner Production, 190*, 330-338. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.168

Bekhet, H. A., Matar, A., & Yasmin, T. (2017). CO2 Emissions, Energy Consumption, Economic Growth, and Financial Development in GCC Countries: Dynamic Simultaneous Equation Models. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 70*, 117-132. doi:https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.089

Blomberg, G., Forss, L., & Karlsson, I. (2003). Error and Omissions in the Balance of Payments Statistics - a Problem? *Sveriges Riksbank Economic Review, 2003*(2), 41-50. Retrieved from https://archive.riksbank.se/Upload/Dokument_riksbank/Kat_publicerat/PoV_sve/sv/2003_2.pdf

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The Review of Economic Studies, 47*(1), 239-253. doi:https://doi.org/10.2307/2297111

Charfeddine, L., & Kahia, M. (2019). Impact of Renewable Energy Consumption and Financial Development on CO2 Emissions and Economik Growth in the MENA Region: A Panel Vector Autoregressive (PVAR) Analysis. *Renewable Energy, 139*, 198-213. doi:https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.01.010

Chen, J., Wang, P., Cui, L., Huang, S., & Song, M. (2018). Decomposition and decoupling analysis of CO2 emissions in OECD. *Applied Energy, 231*, 937-950. doi:https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.09.179

Destek, M. A., & Sarkodie, S. A. (2019). Investigation of Environmental Kuznets Curve for Ecological Footprint: The Role of Energy and Financial Development. *Science of The Total Environment, 650*(2), 2483-2489. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.017

Dogru, T., Isik, C., & Sirakaya-Turk, E. (2019). The Balance of Trade and Exchange Rates: Theory and Contemporary Evidence From Tourism. *Tourism Management, 74*, 12-23. doi:https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.01.014

Essandoh, O. K., Islam, M., & Kakinaka, M. (2020). Linking international trade and foreign direct investment to CO2 emissions: Any differences between developed and developing countries? *Science of The Total Environment*(712), 1-10. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136437

Fathi, A., & Isiksal, A. Z. (2021). Do Technological Innovation, Financial Development, and Economic Freedom Limit Energy Demand The Analysis of ASEAN+3. *2021 Third International Sustainability and Resilience Conference* (pp. 342-346). Sakheer: IEEE. doi:https://doi.org/10.1109/IEEECONF53624.2021.9668042

Filimonova, E. A., Sarukhanyan, A. R., & Arshinov, A. S. (2022). On the Impact of Global Problems on National Economies. In E. Popkova, *Business 4.0 as a Subject of the Digital Economy* (pp. 843-846). Cham: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-030-90324-4_136

Fisher, R. A. (1932). *Statistical Methods for Research Workers* (4th ed.). Edinburgh: Oliver & Boyd.

GCF. (2022). *Green Climate Fund*. Retrieved 12 23, 2022, from https://www.greenclimate.fund/

Hale, G. (2013). Balance of Payments in the European Periphery. *FRBSF Economic Letter, 2013*(1), 1-5. Retrieved from https://www.frbsf.org/economic-research/wp-content/uploads/sites/4/el2013-01.pdf

Hanif, I., Raza, S. M., Gago-de-Santos, P., & Abbas, Q. (2019). Fossil Fuels, Foreign Direct Investment, and Economic Growth Have Triggered CO2 Emissions in Emerging Asian Economies: Some Empirical Evidence. *Energy, 171*, 493-501. doi:https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.01.011

IMF. (2022, 12 02). *IMF Data*. Retrieved from https://data.imf.org/regular.aspx?key=61013712

Johnson, H. G. (1973). *The Monetary Approach to Balance-of-Payments Theory.* London: Routledge.

Kihombo, S., Ahmed, Z., Chen, S., Adebayo, T. S., & Kirikkaleli, D. (2021). Linking Financial Development, Economic Growth, and Ecological Footprint: What is The Role of Technological Innovation? *Environmental Science and Pollution Research, 28*, 61235-61245. doi:https://doi.org/10.1007/s11356-021-14993-1

Liu, X., & Bae, J. (2018). Urbanization and Industrialization Impact of CO2 Emisssions in China. *Journal of Cleaner Production, 172*, 178-186. doi:https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.156

Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 61*(S1), 631-652. doi:https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631

Mardani, A., Streimikiene, D., Cavallaro, F., Loganathan, N., & Khoshnoudi, M. (2019). Carbon Dioxide (CO2) Emissions and Economic Growth: A Systematic Review of Two Decades of Research from 1995 to 2017. *Science of The Total Environment, 649*, 31-49. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.229

Missio, F. J., & Gabriel, L. F. (2016). Real Exchange Rate, Technological Catching Up and Spillovers in a Balance-of-Payments Constrained Growth Model. *EconomiA, 17*(3), 291-309. doi:https://doi.org/10.1016/j.econ.2016.09.008

Moz-Christofoletti, M. A., & Pereda, P. C. (2021). Distributional Welfare and Emission Effects of Energy Tax Policies in Brazil. *Energy Economics, 104*, 1-15. doi:https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105616

Muhammad, B., & Khan, S. (2019). Effect of Bilateral FDI, Energy Consumption, CO2 Emission and Capital on Economic Growth of Asia Countries. *Energy Reports, 5*, 1305-1315. doi:https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.09.004

Muharremi, T. I. (2015). Factors Affecting Current Account in the Balance of Payments of Selected Western Balkan Countries. *The Journal of Accounting and Management, 5*(3), 61-68. Retrieved from https://journals.univ-danubius.ro/index.php/jam/article/view/3134

Müller-Plantenberg, N. A. (2010). Balance of Payments Accounting and Exchange Rate Dynamics. *International Review of Economics & Finance, 19*(1), 46-63. doi:https://doi.org/10.1016/j.iref.2009.02.010

Nakatani, R. (2018). Adjustment to Negative Price Shocks by a Commodity Exporting Economy: Does Exchange Rate Flexibility Resolve a Balance of Payments Crisis? *Journal of Asian Economics, 57*, 13-35. doi:https://doi.org/10.1016/j.asieco.2018.06.002

NASA. (2022, 12 02). *Global Climate Change* . Retrieved from https://climate.nasa.gov/

Nga, H. T., & Tang, T. C. (2019). Is Financial Account of Balance of Payments Sustainable? *Labuan Bulletin of International Business and Finance, 17*(1), 1-15. doi:https://doi.org/10.51200/lbibf.v17i.1906

Ngowi, A. (2001). Creating Competitive Advantage by Using Environment-Friendly Building Processes. *Building and Environment, 36*(3), 291-298. doi:https://doi.org/10.1016/S0360-1323(00)00006-8

OECD. (2022a). *OECD - G20*. Retrieved 12 06, 2022, from https://www.oecd.org/g20/about/

OECD. (2022b). *Green Finance and Investment in Developing Countries*. Retrieved 12 23, 2022, from https://www.oecd.org/dac/environment-development/green-finance-and-investment-in-developing-countries.htm

Pesaran, M. H. (2004). *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.* University of Cambridge, Faculty of Economics, Cambridge Working Papers in Economics No. 0435. doi:https://doi.org/10.1007/s00181-020-01875-7

Pesaran, M. H. (2007). A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross-Section Dependence. *Journal of Applied Econometrics, 22*(2), 265 - 312. doi:https://doi.org/10.1002/jae.951

Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels. *Journal of Econometrics, 142*(1), 50-93. doi:https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.010

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels. *Journal of the American Statistical Association, 94*(446), 621-634. doi:https://doi.org/10.2307/2670182

Petrov, M. A., Sokolova, E. V., Yudina, E. V., Zakharova, T. I., & Parshukova, S. S. (2022). Environmental Assessment of Land as A Basis for Improving The Efficiency and Sustainability of Agricultural Land Use. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, (pp. 1-8). Omsk. doi:https://doi.org/10.1088/1755-1315/954/1/012059

Rees, W. E. (1992). Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leaves Out. *Environment & Urbanization, 4*(2), 121-130. doi:https://doi.org/10.1177/095624789200400212

Sarkodie, S. A., & Strezov, V. (2019). Effect of Foreign Direct Investments, Economic Development and Energy Consumption on Greenhouse Gas Emissions in Developing Countries. *Science of the Total Environment, 646*, 862-871. doi:https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.365

Solarin, S. A., & Al-Mulali, U. (2018). Influence of Foreign Direct Investment on Indicators of Environmental Degradation. *Environmental Science and Pollution Research, 25*, 24845-24859. doi:https://doi.org/10.1007/s11356-018-2562-5

The World Bank. (2022). *What You Need to Know About Green Loans.* Retrieved 12 23, 2022, from https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/10/04/what-you-need-to-know-about-green-loans

Tunzelmann, G. V. (1995). *Technology and Industrial Progress: The Foundations of Economic Growth.* Cheltenham: Edward Elgar.

Yalçıner, K. (2012). *Uluslararası Finansman.* Ankara: Detay Yayıncılık.

Zhang, Y.-q., Cai, Y.-x., & McCarl, B. A. (2014). Modeling Climate Change Impacts on the US Agricultural Exports. *Journal of Integrative Agriculture, 13*(4), 666-676. doi:https://doi.org/10.1016/S2095-3119(13)60699-1

Editör
Doç. Dr. Volkan YAKIN

gece kitaplığı

İletişim Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-811-4

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

SİYASAL İLETİŞİM ARACI OLARAK SOSYAL MEDYA: KUZEY KIBRIS'TAKİ SİYASAL LİDERLERİN INSTAGRAM KULLANIM PRATİKLERİ ÜZERİNDE BİR İNCELEME

Emel YILMAZ —1

Bölüm 2

ADALET HİZMETLERİNDE İLETİŞİM EĞİTİMİNİN ÖNEMİNE İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

Ethem BABRAK Erdem ÇİLTAŞ—25

Bölüm 3

İLETİŞİM VE HALKLA İLİŞKİLER ÇALIŞMALARINDA DAMGALAMA: VOSVİEWER İLE BİBLİYOMETRİK HARİTALAMA:

Filiz BALTA PELTEKOĞLU, Emel DEMİR ASKEROĞLU—43

99

Bölüm 1

SİYASAL İLETİŞİM ARACI OLARAK SOSYAL MEDYA: KUZEY KIBRIS'TAKİ SİYASAL LİDERLERİN INSTAGRAM KULLANIM PRATİKLERİ ÜZERİNDE BİR İNCELEME

Emel YILMAZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kıbrıs Amerikan Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Lefkoşa, KKTC.
E-posta: e.yilmaz@auc.edu.tr · ORCID: 0009-0000-8220-1321

Özet

Yeni medya teknolojileri arasında yer alan sosyal medya, siyasal aktörlerin seçim ve propaganda süreçlerinde siyasal iletişim faaliyetlerini gerçekleştirdikleri interaktif bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Geleneksel medya yöntemlerinden farklı olarak çift yönlü iletişim özelliğine sahip sosyal medya platformları ayni zamanda, seçmenlerin ve destekçilerinin ilgisini çekmektedir. Bu çerçevede, sosyal medyanın siyasal iletişim süreçlerinde yerini belirlemek, sosyal medyanın kullanım pratikleri tarafından hangi amaçla ve nasıl kullanıldığını incelemek gerekmektedir.

Bu çalışmanın konusunu, siyasal iletişim süreçlerinde Instagram örneğinde sosyal medya kullanım pratikleri oluşturmaktadır. Bu araştırmanın amacı, siyasal iletişim çalışmalarında sosyal medyanın yerini belirlemek, hedef kitlelerle çift yönlü iletişime olanak sağlayan sosyal medyanın kamuoyu oluşumu ve demokrasiye etkisini ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, 2015 Kuzey Kıbrıs Cumhurbaşkanlığı seçimlerinde aday olan ve en yüksek oyu alan popüler üç siyasetçinin Instagram hesapları dört aylık verilere ulaşılarak, niceliksel içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre; KKTC'de siyasal iletişim süreçlerinde sosyal medya vatandaşların bireysel görüşlerini dile getirmesi, politik ve toplumsal konularda ortak fikir yürütmesi için önemli bir kamusal müzakere ortamı sağlamaktadır. Ancak, sosyal medyayı geleneksel medyadan ayıran interaktif özelliklerin siyasi liderler tarafından kullanılmadığı ve seçmenlerle siyasal aktörler arsında tek yönlü iletişim sağlandığı görülmüştür. Bu bağlamda Instagram'daki takip ilişkisinin demokratik siyasal katılımla paralel olarak şekillenmediği sonucuna varılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Siyasal İletişim, Sosyal Medya, Instagram, Cumhurbaşkanlığı Seçimleri 2015, İçerik Analizi.

Kaynakça

Açıkel, E., & Çelikol, M. (2012). Dijitoloji: Pazarlama ve satış. İstanbul: MediaCat.

Akar, E. (2011). Sosyal medya pazarlaması: Sosyal web'te pazarlama stratejileri. Ankara: Efil.

Arslan, S., & Seçim, H. (2015). Siyasal bilgilenme ve çift yönlü siyasal iletişim bağlamında KKTC'de sosyal medyanın demokrasi açısından önemi. Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, 15(1), 145–162.

Aziz, A. (2011). Siyasal iletişim. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Bektaş, A. (2000). Kamuoyu, iletişim ve demokrasi. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Bilgin, N. (2006). Sosyal bilimlerde içerik analizi: Teknikler ve örnek çalışmalar. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Bongrand, M. (1992). Politikada pazarlama (F. Ersoy, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

Bostancı, M. (2014). Siyasal iletişim 2.0. Erciyes İletişim Dergisi, 3(3), 85–92.

Bozarth, J. (2010). Social media for trainers. San Francisco: Pfeiffer Publishing.

Çakır, H., & Tufan, F. (2016). Siyasal iletişim sürecinde sosyal medya: Türkiye'de siyasi liderlerin Instagram kullanım pratikleri üzerine bir inceleme. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2, 7–28.

Çalışır, G. (2015). Siyasi partilerin web siteleri üzerine bir araştırma: 7 Haziran 2015 genel seçimleri. Global Media Journal TR Edition, 6(11), 158–183.

Çankaya, E. (2015). Siyasal iletişim: Dünyada ve Türkiye'de. Ankara: İmge Kitabevi.

Davis, R., Baumgartner, J. C., Francia, P. L., & Morris, J. S. (2009). The internet in U.S. election campaigns. In A. Chadwick & P. N. Howard (Eds.), Routledge handbook of internet politics (pp. xx–xx). New York: Routledge.

Doğu, B., Özçetin, B., Bayraktutan, G., Binark, M., Çomu, T., Aydemir, A. T., & İslamoğlu, G. (2014). Siyasetin yeni hali: Vaka-i sosyal medya. İstanbul: Kalkedon Yayınları.

Erdoğan, İ. (2007). Pozitivist metodoloji: Bilimsel araştırma tasarımı, istatistiksel yöntemler, analiz ve yorum. Ankara: Erk.

Filimonov, K., Russmann, U., & Svensson, J. (2016). Picturing the party: Instagram and party campaigning in the 2014 Swedish elections. Social Media + Society, 2(3), 1–11. https://doi.org/10.1177/2056305116662179.

Fraser, N. (1990). Rethinking the public sphere: A contribution to the critique of actually existing democracy. Social Text, 25/26, 56–80.

Günelius, S. (2011). 30-minute social media marketing. New York: McGraw-Hill.

Güngör, N. (2011). İletişim: Kuramlar ve yaklaşımlar. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Gürbüz, S., & Bayram Aydın, O. (2017). Siyasal kampanyalarda iletişim aracı olarak sosyal medya: 2017 anayasa değişikliği halkoylamasında siyasi liderlerin Instagram kullanımları. In II. Uluslararası İletişim Bilimi ve

Medya Araştırmaları Kongresi Bildiriler Kitabı (ss. 1–15). İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları.

Habermas, J. (1997). Kamusalığın yapısal dönüşümü (T. Bora & M. Sancar, Çev.). İstanbul: İletişim Yayıncılık. (Orijinal eser 1991'de yayımlandı).

Hançer Akkor, E. (2017). The role of social media as a deliberative space for the "public good": The case of Northern Cyprus. Revista de Cercetare si Interventie Sociala, 59(December), 86–103.

Hong, S., & Nadler, D. (2012). Which candidates do the public discuss online in an election campaign? The use of social media by 2012 presidential candidates and its impact on candidate salience. Government Information Quarterly, 29, 455–461.

Kellner, D. (2011). Barack Obama ve ünlü gösterisi. In Y. Devran (Ed.), Seçim kampanyalarında geleneksel medya, internet ve sosyal medyanın kullanımı (ss. 45-46). İstanbul: Başlık Yayın Grubu.

Kırık, A. M., & Domaç, A. (2014). Sosyal medya üzerinde televizyon reyting ölçümlerinin analizi: Twitter örneği. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(5), 414–430.

Kurban, S. (2014). Seçim kampanyalarının yürütülmesi sürecinde sosyal medyanın kullanımı ve 28 Temmuz 2013 KKTC genel seçimlerine bir bakış. In International Academic Conference (pp. 298–307). İstanbul.

Kushin, M. J., & Yamamoto, M. (2010). Did social media really matter? College students' use of online media and political decision making in the 2008 election. Mass Communication and Society, 13, 608–630.

Lilleker, D. (2006). Key concepts in political communication. London: Sage.

Lim, S. H., & Yazdanifard, R. (2014). How Instagram can be used as a tool in social networking marketing. ResearchGate. http://www.researchgate.net/publication/265377226.

Lutz, C., Hoffmann, C. P., & Meckel, M. (2018, May). Beyond just politics: A systematic literature review on online participation. First Monday, 19(7).

Malec, L., Pavlicek, A., & Luc, L. (2016). Systematic analysis of social media in 2016 US elections. System Approaches'16 – Responsible Development of Systems, 73–79. https://doi.org/10.18267/pr.2016.pav.2186.2-10.

Onat, F., & Okmeydan, S. (2014). Sosyal medya ve siyasal iletişim: 2014 yerel seçimleri örneği.

Öztürk, İ. D. (2014). Siyasal iletişim aracı olarak sosyal medya: 2012 Amerikan başkanlık seçimlerinde Twitter kullanımı üzerine bir araştırma. In İ. Sayımer (Ed.), Yeni medya araştırmaları: Kavramlar, uygulamalar, tartışmalar (ss. 399–436). Konya: Literatürk Akademi.

Russmann, U., & Svensson, J. (2016). Studying organizations on Instagram. Information, 7(4), 1–12. https://doi.org/10.3390/info7040058.

Sabuncuoğlu, A., & Göker, G. (2016). Sosyal medyada görsel paylaşımdan reklamcılığa: Instagram reklamlarının genç kullanıcılar üzerine etkisine dair bir araştırma. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 7(15), 113–130.

Silsüpür, Ö. (2016). Siyasal iletişim aracı olarak Twitter'ın kullanımı: 07 Haziran 2015 genel seçimi üzerine bir çalışma. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 4(2), 725–747.

Tarhan, A., & Fidan, Z. (2016). Siyasal iletişimde sosyal medyanın kullanımı: 7 Haziran–1 Kasım 2015 genel seçimleri Twitter örneği. In Ş. Balcı (Ed.), 7 Haziran'dan 1 Kasım'a Türkiye'de siyasal iletişim uygulamaları (ss. xx–xx). Konya: Literatürk Academia.

Ting, H., & De Run, E. C. (2015). Beliefs about the use of Instagram: An exploratory study. International Journal of Business Innovation and Research, 2(2), 15–31.

Tokgöz, O. (2008). Siyasal iletişim. Ankara: İmge Kitabevi.

Wallsten, K. (2007). Agenda setting and the blogosphere: An analysis of the relationship between mainstream media and political blogs. Review of Policy Research, 24(6), 567–587.

99

Bölüm 2

ADALET HİZMETLERİNDE İLETİŞİM EĞİTİMİNİN ÖNEMİNE İLİŞKİN BİR DEĞERLENDİRME

Ethem BABRAK[1] Erdem ÇİLTAŞ[2]

1 *Öğr. Gör.* Bitlis Eren Üniversitesi, Güroymak Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü, ebabrak@beu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8418-9271 Bitlis, Türkiye.

2 Öğr. Gör. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde Teknik Bilimler MYO, Radyo, Televizyon Teknolojisi, erdemciltas@ohu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5650-5970 Niğde, Türkiye

1.GİRİŞ

İletişim, bireyler arası etkileşimde etkili olduğu gibi toplumdaki bireylerin birlikte uyum içerisinde yaşaması için de temel bir gereklilik olmakla birlikte toplumsal düzenin inşası için de merkezi bir rol oynamaktadır (McQuail, 2010: 81).

Her bireyin veya vatandaşın, kendini ifade etme hakkı ve ihtiyacı, insan haklarının temel ilkeleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda bireylerin kendilerini ifade etmeleri, bu doğrultuda iletişim kurmaları, duygu, değer ve tutumların da paylaşılmasına olanak tanımaktadır.

Bedensel ve dilsel iletişim biçimleri bireyin dış dünyasıyla olan ilişkisini yapılandırırken; İletişim eksikliği durumları ise bireyin sosyal dışlanmayla karşılaşmasına ya da ruhsal problemler geliştirmesine yol açabilmektedir (Giddens, 2009: 87). Özetle toplumun sağlıklı işleyebilmesi için bireylerin iletişim beceri düzeylerinin iyi düzeyde ve bireyler arasındaki iletişim kanallarının açık olması gerekmektedir.

Hukuki bilgiye dayanan adalet hizmetleri, aynı zamanda adalet mekanizmasının aktörleri olan bireylerin iletişim becerileri düzeyleriyle de doğrudan ilişkisi olan bir meslek alanıdır. Hâkimler, savcılar, avukatlar, yazı işleri müdürü, zabıt kâtipleri, mübaşirler, infaz koruma memurları gibi personellerin iletişim beceri düzeyleri; kamu hizmetinin kalitesini, vatandaşın devlete olan güvenini ve adaletin toplumsal algısını biçimlendirmede önemli/kilit bir rol oynamaktadır (Kaya, 2021: 43). Dolayısıyla adalet hizmetlerinde görevli personellerin görevlerini yerine getirirken birey ve kurumlarla sağlıklı ilişkiler kurması büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda adalet sisteminin güvenilirliği veya etkinliği açısından iletişim ya da etkili iletişim eğitimleri adalet hizmetlerinde göz ardı edilmemesi gereken önemli, stratejik bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

2. İLETİŞİM VE ETKİLİ İLETİŞİM

İletişim ve etkili iletişim olguları zaman zaman eş anlamlı olarak değerlendirilse de bu iki kavram, kimi nitelikleri yönünden birbirinden ayrışmaktadır (Sezer, 2015: 12–15).

KAYNAKÇA

Aziz, A. (2022). İletişim bilimine giriş (Genişletilmiş 6. basım). Nobel Yayınları.

Baltaş, A. ve Baltaş Z. (1993). "Stres ve Başa Çıkma Yolları" Remzi Kitapevi, 13. Baskı İstanbul.

Baumann, N. A. (2017). The importance of effective communication: Some food for thought. The Journal of Applied Laboratory Medicine, 1(4), 460–461. https://doi.org/10.1373/jalm.2016.021865

Becerikli, Y. S. (2013). Takım çalışmaları ve verimlilik ilişkisi: Karar alma süreçlerinin etkinlik kazanmasında liderin rolü. Verimlilik Dergisi, 2013(3), ss. 93–116.

Berlo, D. K. (1960). The process of communication: An introduction to theory and practice. Holt, Rinehart and Winston.

Cihangir & Çankaya, Z. (2015). Kişilerarası ilişkiler ve iletişimde dinleme. In A. Kaya (Ed.), Kişilerarası İlişkiler ve Etkili İletişim (s. 93–108). Ankara: Pegem Akadem

Cutler, B. L., & Penrod, S. D. (1995). Mistaken identification: The eyewitness, psychology, and the law. Cambridge University Press.

Çakır, M. (2020). Örgütlerde İletişim Sorunlarının Saptanması ve Çözümü İçin Kullanılabilecek Teknikler Üzerine Bir İnceleme. İşletme Araştırmaları Dergisi, 12(1), ss. 973–989. Link: https://isarder.org/2020/vol.12_issue.1_article65.pdf

Çelebi, E. (2021). Kriz Yönetiminde Kullanılan İletişim Stratejilerinin Etkinliği Üzerine Bir Araştırma. Akademik İncelemeler Dergisi, 16(1), ss. 92–106

Dance, F. E. X., & Larson, C. E. (1976). The functions of human communication: A theoretical approach. Holt, Rinehart and Winston.

Demirtaş, Z. (2020). Adalet Hizmetlerinde Halkla İlişkiler ve Kurumsal İletişim. Kamu Yönetimi Dergisi, 7(1), 115-127.

Ercan, N. (2015). İletişimde ilk izlenim ve beden dili. Üsküdar Üniversitesi Yayınları.

Erdoğan, M., & Aydoğdu, S. (2021). Meslek İçi Eğitimlerin Kamu Kurumlarındaki Etkisi: Bir

Ersanlı, K. (2010). İletişim Becerileri. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Fiske, J. (1990). Introduction to communication studies (2nd ed.). Routledge.

Fiske, J. (2003). İletişim Çalışmalarına Giriş (S. İrvan, Çev.). Bilim ve Sanat Yayınları. Link: John Fiske-İletişim Çalışmalarına Giriş.pdf

Gamble, T. K., & Gamble, M. (2013). Communication works (11th ed.). McGraw-Hill Education.

Gayle, M. Pohl (1995). Puplich Relation, Kendall, Hunt Puplishing Company, Lowa

Giddens, A. (2009). Sociology (6th ed.). Polity Press.

Güner, F. (2018). Kamu Kurumlarında Etkili İletişim Becerileri. İstanbul: Alfa Akademi.

Güngör, N. (2020). İletişime giriş (6. bs.). Siyasal Kitabevi.
Goleman, D. (2006). Emotional intelligence (10th anniversary ed.). Bantam Books.
McCornack, S. (2016). Reflect & relate: An introduction to interpersonal communication (4th ed.). Bedford/St. Martin's.

Haden, J. (2025). Science says emotionally intelligent people use the 30-second rule to make a lasting first impression. Retrieved July 9, 2025, from https://www.inc.com/jeff-haden/science-says-emotionally-intelligent-people-use-the-30-second-rule-to-make-a-lasting-first-impression/91201506

Hall, S. (1997). Representation: Cultural representations and signifying practices. Sage.

Harımdar, M. (2024). Duygusal emek ve tükenmişlik arasındaki ilişki: Denizli İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı devlet okullarında bir araştırma. (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi). ss. 78–80. Link: https://gcris.pau.edu.tr/bitstream/11499/57983/1/10604752.pdf

Işık, M. (2018). İletişim bilimine giriş (2. basım b.). Eğitim Yayınevi.

United Nations Office on Drugs and Crime. (2011). Handbook on effective police responses to violence against women. United Nations. Retrieved July 9, 2025, from https://www.unodc.org/documents/justice-and-prison-reform/Handbook_on_Effective_police_responses_to_violence_against_women_English.pdf

Jezeršek Turnes, J. (2025). Bridging science and society: The role of effective science communication. Center of Excellence in Finance. Link: https://www.cef-see.org/bridging-science-and-society-effective-science-communication)

Karakullukçu, Ö. F. (2009). Adalet Bakanlığı çalışanlarının eğitim düzeylerine göre boş zaman değerlendirme alışkanlıkları (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü). YÖK Ulusal Tez Merkezi. Link: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=-6rsJjKl59fGXlM6TqDDMQ

Kaya, A. (2021). Yargı Çalışanlarının Kurumsal Temsil Rolü: İletişimin Görünmeyen Gücü. Toplum ve Adalet, 5(2), 39-49.

Küçükaslan, N. (2014). Etkili iletişim teknikleri. Ekin Kitabevi Yayınları.

Lin, C. A. (2014). Global communication divides and equal rights to communicate. In R. S. Fortner & P. M. Fackler (Eds.), The handbook of media and mass communication theory (pp. 567–584). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781118591178.ch32

Maroney, T. A., Bandes, S. A., Blix, S. B., Roach Anleu, S., & Mack, K. (2023). Judging emotion. Judicature, 107(1), 6–17. Retrieved from https://judicature.duke.edu/wp-content/uploads/sites/3/2023/06/MARONEY-et-al-2.pdf

McQuail, D. (2010). McQuail's mass communication theory (6th ed.). Sage.
Milne, R., & Bull, R. (1999). Investigative interviewing: Psychology and practice. Wiley.

Mehrabian, A. (1972). Nonverbal communication. Aldine-Atherton. Samovar, L. A., Porter, R. E., & McDaniel, E. R. (2010). Communication between cultures (7th ed.). Wadsworth Cengage Learning.

Nichols, M. P. (2016). Dinleme Sanatı (D. Günkut, Çev.). İstanbul: Kuraldışı Yayıncılık.

Oskay, Ü. (1982). 19. yüzyıldan günümüze kitle iletişiminin kültürel işlevleri. Der Yayınları.

Örselli, E., & Sipahi, E. B. (2016). Türkiye'de vatandaşların kamu kurumlarına güveni. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 9 (45), 1152–1166.

Özer, D. (2011). Etkili iletişim becerilerinin sosyal ortama uyum sağlamadaki işlevi: Fırat Üniversitesi uygulaması. (Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi). Ulusal Tez Merkezi. ss. 25–30.

Sezer, N. (2015). Etkili iletişim becerileri. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.

Şenocak, M., & Ceylan Öz, M. (2024). Travmanın İzleri: Çocukluk Deneyimlerinin Suç ve Dayanıklılık Üzerindeki Rolü. Adli Bilimler ve Suç Araştırmaları Dergisi, 6(2), s. 73–94.

Tansel, B. (2021). Adalet Bakanlığı Personelinin Yaşam Doyumu, İş Doyumu ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi, 8(14), 51-66.

Titiz, M. T. (2000). Okulda yeni eğitim. Beyaz Yayınları.

Tyler, T. R. (2003). Procedural justice, legitimacy, and the effective rule of law. Crime and Justice, 30, 283–357.

Uygulama Örneği. Eğitim Bilimleri Araştırma Dergisi, 13(3), 29-44.

Willis, J., & Todorov, A. (2006). First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. Psychological Science, 17 (7), 592–598.

Yavuz, E. (2022). Adalet Sisteminde İletişim Kazaları ve Sonuçları. İletişim ve Hukuk Dergisi, 4(1), 99-107.

Yıldız, M. (2019). Adliyelerde Kurumsal İletişimin Yönetimi. Ankara: Gazi Kitabevi.

Yılmaz, V. E. (2019). "Dinleme" becerisinin geliştirilmesi çerçevesinde yeni arayışlar ve teknikler. İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi, 48, 278–290. Link: https://dergipark.org.tr/tr/pub/ikad/issue/72714/990888

Yüksel, İ. (2011). İletişim Becerileri ve Beden Dili. Ankara: Nobel Yayınları.

Zıllıoğlu, M. (2010). İletişim nedir (4. basım). İstanbul: Cem Yayınevi.

Bölüm 3

İLETİŞİM VE HALKLA İLİŞKİLER ÇALIŞMALARINDA DAMGALAMA: VOSVİEWER İLE BİBLİYOMETRİK HARİTALAMA:

Filiz BALTA PELTEKOĞLU[1], Emel DEMİR ASKEROĞLU[2]

1 Prof.Dr. Marmara Üniversitesi İletişim Fakültesi, filiz@marmara.edu.tr., https://orcid.org/0000-0001-6667-1737,
2 Doç.Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Pazarlama ve Reklamcılık, edemir@nku.edu.tr., https://orcid.org/0000-0003-3953-5734.

Giriş

Damgalama; eski zamanlarda köleleri ve suçluları teşhir etmek amacıyla vücutlarının kızgın bir demir aracılığıyla dağlanması durumu için kullanılan bir kavramdır (Arıkan,2023). Goffman'a göre Yunan'lılar kişinin ahlaki statüsünde olağan dışılığı ifade etmek amacıyla "damga" terimini ilk kullananlardır (Goffman, 2014). Goffman damgayı (stigma) "Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity" adlı kitabında itibarsızlaştırılmış bir sıfata atıfta bulunmak amacıyla kullanmakta, "ihtiyaç duyulanın bir sıfatlar dili değil, bir ilişki dili olarak görülmesi gerektiğini belirtmektedir (Goffman, 2014). Dimitrov ise, Damgalama - damgalama sürecinin- bireysel bir eylem değil, karmaşık söylemsel bir olay olduğunu vurgulayarak, hastalıklar da dahil olmak üzere istenmeyen davranışlar sergilediği düşünülen insanların dışlandığını, ötekileştirildiğini ve şeytanileştirildiğini dile getirmektedir (Dimitrov, 2015). Zizek'in çoğu zaman kendi kimliğimizi tanımlamak için "Öteki Özneye" ihtiyaç duyulmasına vurgu yapan (Zizek, 2018) yaklaşımı bağlamında düşünüldüğünde, kişi, kurum ve markaların, -kendilerini konumlandırırken- kurumsal, siyasal rakiplerini ve muhalifleri öteki özne haline getirebilecekleri söylenebilir.

Damgalama sosyoloji ve psikoloji başta olmak üzere sosyal bilimlerde kişilerin belirgin özellikleri dolayısıyla ötekileştirilmesi ya da bir sınıfa dâhil edilme çabası olarak karşılık bulmaktadır. Damgalama farkında olarak ya da olmayarak kişilerin diğerlerini kategorize etmek ve tasniflemek biçiminde takındığı bir davranış biçimi olarak ortaya çıkmaktadır. Psikoloji perspektifiyle ele alındığında damgalama; bireyin yaşadığı zihinsel sorunlar ya da toplumsal normlara uymayan taraflarının diğer bireyler ya da klikler tarafından önyargı ile karşılanması durumu olarak ifade edilebilecek bir kavramdır (Arıkan, 2023).

Dimitrov vd. göre damgalama ve damgalama süreci bireysel bir eylem değil, hastalıklar dahil olmak üzere istenmeyen davranış, beklenen nitelik veya özelliklere uymadığı veya bunları sergilemediği düşünülen kişileri insanlıktan çıkaran/ şeytanileştiren, utandıran ve dışlayan karmaşık söylemsel bir olaydır. Damgalananlar fark edilir, ayrıştırılır, utandırılır ve dışlanır (Dimitrov, vd., 2022). Örneğin Yale Üniversitesi tarih Profesörü Snyder'e göre Nazi Partisi Almanya'daki yönetimi ele geçirdikten sonra, Yahudi dükkanlarına yönelik boykotun istenen başarıya ulaşmaması üzerine pencerelere, duvarlarına işaret koyarak birini "Yahudi" diğerini

"Aryan" diye damgaladıklarında Alman'ların ev ekonomisine bakışı değişmiş ve "Yahudi" diye işaretlenen dükkânlar kapanmaya mahkûm edilmiştir (Snyder, 2019).

Damgalayıcı dil belirli insan gruplarına yönelik olumsuz, etiketleyici,

KAYNAKÇA

Arıkan, Kemal, Psikiyatride Stigmatizasyon, https://www.kemalarikan.com/psikiyatride-stigmatizasyon.html.

As-u-lis, Dil, Diyalog, Demokrasi Laboratuvarı, (23.08.2025). İki Seçim Arasında Nefret Ze Raporu, https://hrantdink.org/tr/asulis/faaliyetler/projeler/medyada-nefret-soylemi/3985-i-ki-secim-arasinda-twitter-da-nefret-soylemi-z-raporu.

Balta Peltekoğlu, F., (2022) Halkla İlişkiler Nedir, 11. Baskı.

Balta Peltekoğlu F. & Demir Askeroğlu, E., (2024). VOSviewer ile Bibliyometrik Analiz: İletişim Kategorisinde Tiktok, Social Sciences Studies Journal, Vol.10, Issue (10), pp.1857-1867, https://doi.org/10.5281/zenodo.139 91541.

Balta Peltekoğlu,F. & Demir Askeroğlu, E.,(2023). İletişim Yönetiminde Dezenformasyon: Kara Halkla İlişkiler ve Sosyal Medya, Social Sciences Studies Journal 113(113):7494-7503

DOI:10.29228/sssj.70410

Balta Peltekoğlu, F. & Demir Askeroğlu, E. (2023). Halkla İlişkilerde Güncel Yaklaşımlar: Public Relations Review Dergisi Üzerine Bibliyometrik Analiz, Conference: 11th International «COMMUNICATION IN THE NEW WORLD» Congress.

Ciszek, E.L., (2017). Activist Strategic Communication for SocialChange: A Transnational Case Study ofLesbian, Gay, Bisexual, and TransgenderActivism, Journal of Communication ISSN 0021-9916

Çöltekin, Ç. (2020). A Corpus of Turkish Offensive Language on Social Media. In Proceedings of the Twelfth Language Resources and Evaluation Conference, pages 6174–6184, Marseille, France. European Language Resources Association.

Dimitrov, R. (2015). (Silence and Invisibility in Public Relations, Public Relations Review 41 (2015) 636–651.

Dimitrov, R., Jelen, A., & L'Etang, J. (2022). Taboos in health communication: Stigma, silence and voice. Public Relations Inquiry, 11(1), 3–35. https://doi.org/10.1177/2046147X211067002

Geçtan, E. (2020). Kimbilir?, Metis yayınları,7. Basım.

Goffman, E., (2014) Damga:Örselenmiş Kimliğin İdare edilişi Üzerine Notlar, Heretik Yayınları.

Güntekin, R.N., (2018), Damga, Inkılap Yayınları: İstanbul.

Hari,J. (2024), Çalınan Dikkat, Metis Yayınları

Öztürk, M. 2022, Siyasette Bir Propaganda Tekniği; Damgalama. https://www.haberpars.com/yazarlar/mujdat-ozturk/siyasette-bir-propaganda-teknigi-damgalama/778/.

Pew Research Center, (2017). Partisan Conflict and Congressional Outreach, https://www.pewresearch.org/politics/2017/02/23/partisan-conflict-and-congressional-outreach/.

Smith, R.,A. (2007). Language of the Lost: An Explication of Stigma Communication Communication Theory 17 (2007) 462–485 ª 2007 International Communication Association,

Snayder, T. (2019). Tiranlık Üzerine;Yirmibirinci Yüzyıldan Yirmi ders, 5. Baskı, çev. Zeynep Enes, Olvido yay.

Verdouw, J., & Flanagan, K. (2019). 'I call it the dark side': Stigma, social capital and social networks in a disadvantaged neighbourhood. Urban Studies, 56(16), 3375–3393. https://doi.org/10.1177/0042098018817226).

Zizek, S.(2018) Kırılgan Temas, İstanbul: Metis Yayınları, 2018.

Editors

Doç. Dr. Harun KISACIK
Doç. Dr. Recep ÇAKAR
Doç. Dr. Rıfat IŞIK

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Social, Human and Administrative Sciences

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-812-1

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENS

Chapter 1

IMPORTANCE WEIGHTS OF COMMERCIAL BANK PERFORMANCE CRITERIA: CRISUS METHOD

Naci YILMAZ —1

Chapter 2

SUSTAINABILITY REPORTING, ESG REPORTING INTEGRATED REPORTING, GLOBAL REPORTING INITIATIVE AND IFRS SUSTAINABILITY STANDARDS: CONCEPT CLARIFICATION

Tuba DUMLU1—19

Chapter 3

ASSESSING THE TOURISM POTENTIAL OF THE TURKIC WORLD CAPITALS OF CULTURE IN THE CONTEXT OF CULTURAL HERITAGE - A CASE STUDY OF KAZAKHSTAN

Özge GÜDÜ DEMİRBULAT, Gizem ÖZGÜREL—37

Chapter 4

THE EU'S PERCEPTION OF SECURITY: STRATEGIC AUTONOMY OR TRANSATLANTIC ALIGNMENT?

Sinem ÇELİK—57

Chapter 5

THE IMPACT OF THE INTERNATIONAL TRADE TOWARD UNEMPLOYMENT IN TURKEY

Dr. Kassim Tafana KASSIM Dr. Öğr. Üyesi Okan DAĞ—87

Chapter 6

BALANCE OF POWER AT THE CONGRESS OF VIENNA: DRAWING THE MAP OF EUROPE AFTER NAPOLEON (1814-15)

NAPOLEON (1814-15)

Elif Yeneroğlu1—115

Chapter 7

SUPPLY CHAIN PERFORMANCE IN RELATION TO NATIONAL CULTURAL DYNAMICS AND THE REFLECTIONS OF THOSE DYNAMİCS

Dr.Öğr.Gör.Erdal KILIÇ —135

Chapter 8

DISCIPLINING MADNESS: PATRIARCHAL CONTROL, PSYCHIATRIC DRUGS AND MENTAL INSTITUTIONS IN KATE MILLETT'S THE LOONY BIN TRIP

Zeynep Erçelebi and Murat Erdem—147

99

Chapter 1

IMPORTANCE WEIGHTS OF COMMERCIAL BANK PERFORMANCE CRITERIA: CRISUS METHOD

Naci YILMAZ[1]

1 Doç. Dr., Doğuş Üniversitesi, İktisat Bölümü, nyilmaz@dogus.edu.tr , ORCID: 0000-0003-0107-6448.

Introduction

The concept of performance, by definition, refers to the result of a process in which more than one factor and criterion take place. Many factors, often contradictory to each other, play a role in the realization of this result. It is extremely important for all stakeholders in the sector to evaluate the analyses regarding the financial performance determinants (factor, criterion or factor) and impact levels of commercial banks operating in the banking sector, which is one of the important elements of the financial system. Even if these stakeholders have a general view of what are the key determinants of long-term performance in the industry, a consensus on its elements has not yet emerged. The aim of this study is to find out the determinants of commercial bank performance and their weights on bank performance.

In the literature, it is seen that bank performance is generally associated with profitability. However, it is not enough to explain only profitability and performance. Because other factors other than profitability also play a role in long-term performance. In this study, some financial ratios were taken into account as performance determinants of commercial banks. A multi-criteria decision-making approach was used to determine the degree or weight of these ratios on performance. The research questions of the study are; What are the main criteria affecting bank financial performance? Are the degrees to which these criteria affect performance the same or are they different? If so, can the criterion effect levels (weights) be calculated? If so, what are the criterion weights?

After the introduction, a literature summary was given, and then the research method used in the study was explained. In the following part, the findings obtained by applying the method were reached. After the discussion section, the results obtained from the study findings were evaluated in the last section.

1. Literature Summary

In recent years, the number of studies in the literature on the determination of the importance weights of the criteria determining the performance of banks in Turkey and in which multi-criteria decision-making techniques are applied has been increasing. In the following lines, some of the studies in recent years are summarized.

In his study, Aydın (2025) applied a hybrid MAXC and ROV multi-criteria decision-making method to evaluate a bank's financial and non-fi-

REFERENCES

Adalar, İ., & Işık, Ö. (2025). Criterion importance based on sum of squares (CRISUS): a novel objective weighting method and its implementation in multidimensional sustainability performance measurement, Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research 59 (2), 205-221. https://doi.org/10.24818/18423264/59.2.25.13

Aydın, Y. (2025). A hybrid multi-criteria decision-making model for performance assessment in the banking industry. Knowledge and Decision Systems with Applications, Volume 1, (2025) 234-256. https://doi.org/10.59543/kadsa.v1i.14725

Demirhan, A., Ulutaş, A., & Pala, O. (2025). BİST'te işlem gören seçili ticari bankaların LODECI ve ARLON yöntemleriyle performansının değerlendirilmesi. İzmir İktisat Dergisi, 40(3), 918-941. https://doi.org/10.24988/ije.1595885

Gligoric, M., Gligoric, Z., Lutovac, S., Negovanovic, M., Langovic, Z., (2022). Novel Hybrid MPSI–MARA Decision-Making Model for Support System Selection in an Underground Mine. Systems, 10(6).248: 248; https://doi.org/10.3390/systems10060248

Karadağ Ak, Ö., Yazgan, A. E., & Telli Üçler, Y. (2025). Türkiye'deki katılım bankalarının finansal performanslarının çok kriterli karar verme tekniği ile analizi. Fivezero, 5(1), 1-21. https://doi.org/10.54486/fivezero.2025.42

Keshavars-Ghorabaee, M., Amiri, M., Zavadskas, E.K., Turksis, Z. and Antucheviciene J. (2021). Determination of objective weights using a new method based on the removal effects of criteria (MEREC), Symmetry, 13.525

Süzülmüş, S. ve Yakut, E. (2024). CRITIC temelli PROMETHEE ve EDAS teknikleriyle bankaların finansal performanslarının belirlenerek karşılaştırılması. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13(1), 218-239. https://doi.org/10.33206/mjss.1267073

Shannon, C.E. & W. Weaver, 1949. The mathematical theory of communication. The University of Illinois. Urbana, Chicago, London. pp. 3--24

Pamucar, D., Ecer, F., Gligoric, Deveci, M. (2023). A Novel WENSLO and ALWAS Multicriteria Methodology and Its Application to Green Growth Performance Evaluation. IEEE Transactions on Engineering Management. DOI: 10.1109/TEM.2023.3321697

Türkiye Bankalar Birliği (TBB). İstatistiki Raporlar. https://www.tbb.org.tr/istatistiki-raporlar/11237

Yılmaz, N.(2022a) Türk kamu mevduat bankalarının finansal performanslarının IDOCRIW temelli EDAS yöntemiyle karşılaştırmalı analizi. Ed. Türker, H., Döngüsel Ekonomi içinde. s.153-178. İstanbul: Efe Akademi Yayınları.

Yılmaz, N.(2022b). Türkiye'de şube açan yabancı bankaların entegre CILOS ve SMART yöntemiyle karlılık analizi. Ed. Kandır, S.Y., Ülbeği, İ.D., Güncel İşletme Yönetimi Çalışmaları III içinde. s.299-312. Ankara: Akademisyen Yayınevi.

Yılmaz, N. (2022c). Türkiye'deki en büyük 10 bankanın performans analizi: PSI yöntemi. Ed. İşseveroğlu, G., İktisadi ve İdari Bilimlerde Teori ve Araştırmalar içinde. s.188-198. İzmir: Serüven Yayınevi.

Zavadskas E.K., Podvezko V. (2016). Integrated Determination of Objective Criteria Weights in MCDM. International Journal of Information Technology & Decision MakingVol. 15, No. 02, pp. 267-283

Chapter 2

SUSTAINABILITY REPORTING, ESG REPORTING

INTEGRATED REPORTING, GLOBAL REPORTING INITIATIVE AND

IFRS SUSTAINABILITY STANDARDS: CONCEPT CLARIFICATION

Tuba DUMLU[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Marmara University, Faculty of Business Administration, tubadumlu@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9727-7142

1. Introduction

"Accounting consists of three basic activities—it identifies, records, and communicates the economic events of an organization to interested users (Wegandt, Kimmel, & Kieso, 2009)." Companies identify the economics events relevant to their business and records those events in books in a systematic manner in order to provide a history of their financial activities, measured in terms of money. After classifying and summarizing the economic events, companies communicate the collected information to interested users by means of accounting reports. These reports are called financial statements.

Financial statements are the primary sources of information used to assess whether businesses can survive in the long term. A company's financial statements are not designed to provide investors with all the necessary information. "Financial statements inform whether financial capital has been maintained historically, they are not designed to answer the question of whether it will be maintained in the future. While financial statement information is in this sense ex post, investment decisions are made ex ante, and there is therefore unmet investor demand for information (Barker, 2025)."

The basic objective of a business entity is to maximize the profit while maintaining a sustainable growth; for both the entity and the wealth of the investors. In the past, financial statements were assumed to be satisfactory to evaluate the company's ability to achieve its objectives. Sustainability in business activities was almost enough for the success and survival of the businesses. In today's global economic, financial, social, and environmental factors, financial statements which are presenting the past data are not sufficient for stakeholders to evaluate company's financial position for today, to make projections for the future and for decision-making. Since the company's sustainability depends on its ability to manage the risks and opportunities arising from those factors correctly, it became necessary for companies to disclose their performance how they manage those risks and opportunities to stakeholders. This necessity led companies to prepare other reports additional to financial reports.

"Climate change and environmental management have become key strategic issues, which are enjoying importance in core decision making

References

Akalın, R., & Tuğay, O. (2023). Entegre Raporların Okunabilirliğinin İşletmelerin Finansal Performansları ile ilişkisi: Sektörel Bir Araştırma. Vizyoner, 14(39), pp. 1098-1119. doi:https://doi.org/10.21076/vizyoner.1216978

Akdoğan, U. M. (2024, Mayıs). SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BİLGİLERİNİN RAPORLANMASINDA KULLANILAN RAPORLAMA ÇERÇEVELERİNE TOPLU BAKIŞ VE TEK RAPORLAMA ÇERÇEVESİNE DUYULAN İHTİYAÇ - GÜNCEL GELİŞMELER. Muhasebe ve Denetime BAKIŞ, pp. 217-238. doi:https://doi.org/10.55322/mdbakis.1448567

Atağan, G. (2017, December). Sustainability Reporting Versus Integrated Reporting: BIST Sustainability Index. In D. Prochazka, New Trends in Finance and Accounting (pp. 511-521). doi:0.1007/978-3-319-49559-0_47

Barker, R. (2025). Corporate sustainability reporting. Journal of Accounting and Public Policy, pp. 1-21. doi:https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2024.107280

Bircan, G., & Özcan, İ. (2023, Mayıs). Sürdürülebilirlik Raporlaması Açısından UFRS S1 ve S2 Taslak Standartlarına Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi: BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. Muhasebe Enstitüsü Dergisi. doi:10.26650/MED.1270970

Brighest. (n.d.). Defining ESG vs. Sustainability - What's the Difference? Retrieved from Brighest: https://www.brightest.io/esg-sustainability-difference

Business Case Studies. (2024, October 3). Integrated Reporting (IR) and the Global Reporting Initiative (GRI). Retrieved from Business Case Studies: https://businesscasestudies.co.uk/integrated-reporting-ir-and-the-global-reporting-initiative-gri/

Çelik, L., & Aydemir, O. (2022). ENTEGRE RAPORLAMANIN İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN YAPISAL EŞİTLİK MODELİ İLE ÖLÇÜLMESİ. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, pp. 173-198.

Cojocaru (Barbieru), A.-C., & Mihaila, S. (2024, November). IMPLEMENTATION OF IFRS SUSTAINABILITY DISCLOSURE STANDARDS INTO INTEGRATED REPORTING: A JOURNEY OF FUTURE-ORIENTED COMPANIES. Journal of Financial Studies, IX(17), pp. 39-55.

Courtnell, J. (2021, November 16). ESG and Sustainability: Your 101 Guide for Understanding Corporate Sustainability. Retrieved from Green Business Bureau: https://greenbusinessbureau.com/topics/sustainability-benefits-topics/esg-and-sustainability-your-101-guide-for-understanding-corporate-sustainability/?d37905ee8bbd0cba1acf7ec3436f89.1756298440580.1756298440580.1756298440580.1&__hssc=21

Dasinapa, M. B. (2024, January 31). The Integration of Sustainability and ESG Accounting into Corporate Reporting Practices. Advances in Applied Accounting Research, pp. 13-25. doi:https://doi.org/10.60079/aaar.v2i1.167

Diwan, H., & Sreeraman, B. A. (2024). From financial reporting to ESG reporting:

a bibliometric analysis of the evolution in corporate sustainability disclosures. Environment, Development and Sustainability. doi:https://doi.org/10.1007/s10668-023-03249-2

Filho, W. L., Wall, T., Williams, K., Dinis, M. A., Martin, R. M., Mazhar, M., & Gatto, A. (2025). European sustainability reporting standards: An assessment of requirements and preparedness of EU companies. Journal of Environmental Management. Retrieved from www.elsevier.com/locate/jenvman

IFRS. (n.d.). Introduction to the ISSB and IFRS Sustainability Disclosure Standards. Retrieved from IFRS: https://www.ifrs.org/sustainability/knowledge-hub/introduction-to-issb-and-ifrs-sustainability-disclosure-standards/

KGK. (n.d.). TSRS 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler. Retrieved from https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/RaporlamaStandarti/TSRS%201.pdf

KPMG. (2014, September). Bridging the gap between Integrated and GRI G4 Reporting. Retrieved from KPMG: https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/10/bridging-the-gap-between-integrated-and-gri-g4-reporting.pdf

Needles, B. E., Sarı, E. S., Güngör, N., Türel, A., & Can, M. (2019, December). Sustainability Reporting and Integrated Reporting: Evidence from Turkish High Performance Companies. Hitit University Journal of Social Sciences Institute, pp. 257-270. doi:10.17218/hititsosbil.603228

Özdemir, N. (2024, 12). Güncel Gelişmeler Ekseninde Sürdürülebilirlik Raporlama Sürecinin ve Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının Değerlendirilmesi. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, pp. 444-458. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/esad

Quoreka. (2025, July 22). Quoreka. Retrieved from Sustainability reporting vs ESG reporting: How different are they?: https://quoreka.com/blog/sustainability-reporting-vs-esg-reporting-how-different-are-they#:~:text=Sustainability%20reporting%20utilizes%20various%20metrics,employee%20benefits%2C%20greenwashing%20among%20others

Santoso, R. A., Meuthia, D., & Kartasari, S. F. (2025). SUSTAINABILITY REPORTING: STANDARDS AND DISCLOSURES (SYSTEMATICE LITERATURE REVIEW). Pamator, 18(2), pp. 257-281.

Sheikh, A. (2025, May 23). ESG, CSR, and Sustainability Explained: Key Differences for Smarter Reporting. Retrieved from IRIS Carbon: https://iriscarbon.com/blog/understanding-esg-and-sustainability-reporting/

Tocchini, F., & Cafagna, G. (n.d.). The ABCs of ESG reporting: What are ESG and sustainability reports, why are they important, and what do CFOs need to know. Retrieved from Wolters Kluwer: https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/the-abcs-of-esg-reporting

Wegandt, J. J., Kimmel, P. D., & Kieso, D. E. (2009). Accounting Principles.

Wiley.

Wikipedis. (n.d.). Environmental, social, and governance. Retrieved from Wikipedis: https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental,_social,_and_governance

Wyk, M., & Els, G. (2023, September 04). The relevance of integrated reporting in future standard setting of the International Sustainability Standards Board. Frontiers. doi:10.3389/frsus.2023.1218985

99

Chapter 3

ASSESSING THE TOURISM POTENTIAL OF THE TURKIC WORLD CAPITALS OF CULTURE IN THE CONTEXT OF CULTURAL HERITAGE - A CASE STUDY OF KAZAKHSTAN

Özge GÜDÜ DEMİRBULAT[1], Gizem ÖZGÜREL[2]

1 Assoc. Prof. Dr., Balıkesir University, Burhaniye Faculty of Applied Sciences, Department of Tourism Management, Balıkesir, Türkiye. ozgegudu@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7652-7966

2 Assoc. Prof. Dr., Balıkesir University, Burhaniye Faculty of Applied Sciences, Department of Tourism Management, Balıkesir, Türkiye. gizem.ozgurel@balikesir.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1161-3721

INTRODUCTION

The International Organization of Turkic Culture (TÜRKSOY) is the first cooperative institution established within the Turkic World. Founded in 1993 through an agreement signed by the ministers of culture of the Republic of Azerbaijan, the Republic of Kazakhstan, the Kyrgyz Republic, the Republic of Uzbekistan, Turkmenistan, and the Republic of Türkiye, TÜRKSOY has since conducted extensive scientific and cultural initiatives focusing on the shared history, culture, and arts of Turkic peoples. Among its most prominent projects is the "Turkic World Capital of Culture Program", launched in 2012 to promote the cultural heritage of the Turkic World while fostering intercultural and artistic exchange among its cities. Through this program, a different Turkic city is designated as the "Capital of Culture" each year, serving as a host for international cultural and artistic events. To date, thirteen cities have been honored with this title, reflecting the cultural richness and shared values of the Turkic World on a global scale: Astana, Kazakhstan (2012); Eskişehir, Türkiye (2013); Kazan, Tatarstan (2014); Merv, Turkmenistan (2015); Shaki, Azerbaijan (2016); Turkistan, Kazakhstan (2017); Kastamonu, Turkey (2018); Osh, Kyrgyzstan (2019); Khiva, Uzbekistan (2020); Bursa, Turkey (2022); Shusha, Azerbaijan (2023); Anev, Turkmenistan (2024); and Aktau, Kazakhstan (2025).

Cities and cultures attract tourism by offering unique elements that are novel to visitors from different lands and traditions. Culture and tourism, therefore, are inherently interconnected. That is, culture initiates and sustains tourism, while tourism, in turn, disseminates and popularizes culture. In the contemporary context, the growing global interest in cultural heritage has underscored the importance of transmitting to future generations the cultural values that embody the identity and character of the Turkic World, shaped and strengthened over centuries. Ensuring the transfer of this heritage requires approaches that remain faithful to its essence while adapting to the demands of the present era. Within this framework, the present study seeks to evaluate the tourism potential of Astana, Turkistan, and Aktau cities in Kazakhstan, which are designated as Cultural Capitals of the Turkic World, with a particular focus on their cultural heritage. The study further develops recommendations and strategies for enhancing tourism in these cities. By analyzing their internal strengths and weaknesses alongside external opportunities and threats, the research aims to identify cultural heritage resources, core competencies, competitive advantages, and potential challenges in the tourism sector of Astana, Turkistan, and Aktau. Within the scope of this research, which is deemed significant in highlighting future priorities,

REFERENCES

Akçapa, M. (2023). Türk Devletleri Teşkilatı'nın tarihsel gelişimi: Teşkilatın dünü, bugünü ve yarını. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 11*(34), 473-491. https://doi.org/10.33692/avrasyad.1223099

Akıllı, E. (2019). TURKSOY, Turkic Council and cultural diplomacy: Transactionalism revisited. *Bilig – Journal of Social Sciences of the Turkic World, 91,* 1-25. https://doi.org/10.12995/bilig.9101

Akimov, Z. (2024). Socio-economic importance of the tourism industry in Kazakhstan and its development strategies. *Bulletin of the IUTH, 3*(5), 28-45. https://www.doi.org/10.62867/3007-0848.2024-3/5.03

Akybayeva, G.S., Khassenkhanov, N.B., Raimbekov, B.H., Zhartay, Z.M., & Gelashvili, N.N. (2022). Tourism Industry of Kazakhstan: Current State, Problems and Prospects of Development in the Conditions of COVID–19. *Bulletin of the Karaganda University Economy Series, 105*(1), 5-15. https://www.doi.org/10.31489/2022Ec1/5-15

Arıoğlu, İ.E. (2025). Türk Dünyası kültürel entegrasyonu çalışmaları: Türk Dünyası Kültür Başkenti uygulaması örneği. *Genel Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi, 7*(14), 593-606.

Avcı, C. (2024). Folklor ve kültürel güvenlik (II): Türk Devletleri Teşkilatı 2040 Vizyon Belgesi'nin sunduğu imkânlar. *Folklor Akademi Dergisi, 7*(3), 1260-1275. https://doi.org/10.55666/folklor.1553027

Baranov, N. & Ozkan, S. (2025). The impact of cultural policy on National identity in Kazakhstan: An empirical analysis. *Balkan Social Science Review, 25*, 249-265.

Bıyıklı, M. (2017). Türk Dili konuşan ülkeler kültür ve turizminde Uluslararası Türk Kültürü Teşkilatı (Türksoy)'nın yeri ve önemi. *3. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu* (pp.261-273), 20-22 Nisan 2017, Bişkek/ Kırgızistan.

Conti, A.L. (2015). Cultural heritage and tourism: possibilities of a sustainable relationship. *Technical Transactions (Czasopismo Techniczne), 7-A*, 15-23.

Çam, O. & Avcı, M. (2021). Kastamonu ilinin 2018 Türk dünyası kültür başkenti olması ve etkilerine ilişkin halkın bakış açısı. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10*(2), 1247-1263. https://doi.org/10.33206/mjss.820774

Çevik, S. & Yıldırım Saçılık, M. (2014). Kültür birleştirir: "Sosyal gelişme" açısından Eskişehir 2013 Türk Dünyası Kültür Başkenti Projeleri. *The Journal of International Social Research, 7*(34), 636-649.

Ertürk, M. (2020). "Türk Dünyası Kültür Başkentleri" Fırat Yaldız'ın Türk Dünyası Kültür Başkentleri adlı eserin tanıtımı. *Journal of Turkology, 30*(1), 303-312. https://doi.org/10.26650/iuturkiyat.743761

Ertürk, M. (2023). Evaluation of Kazakhstan's intangible cultural heritage assets within the scope of creative tourism. *Bulletin of the International University of Tourism and Hospitality, 2*(2), 6-18. https://www.doi.

org/10.62867/3007-0848.2023-2.01

Evcin, E. (2018). Kazakistan'da Türkiye'nin turistik tanıtım ve propaganda faaliyetleri. *Türk Dünyası Araştırmaları, 118*(233), 213-240.

Garda, B. (2022). An investigation on the urban tourism marketing potential of Turkestan. *Balkan and Near Eastern Journal of Social Sciences, 8*(2), 42-47.

Geçikli, R.M., Turan, O., Lachytová, L., Dağlı, E., Kasalak, M.A., Uğur, S.B., & Guven, Y. (2024). Cultural heritage tourism and sustainability: A bibliometric analysis. *Sustainability, 16*(15). https://doi.org/10.3390/su16156424

Gocuk, Y. (2022). Somut olmayan kültürel mirasın taşınmasında Türk Dünyası Vakfı örneği (Eskişehir). *İçtimaiyat Sosyal Bilimler Dergisi, 6*(2), 432-448. https://doi.org/10.33709/ictimaiyat.1040187

Gürsoy, Y. & Yegemberdiyeva, Z. (2021). Kazakistan'ın doğal turizm kaynakları. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi, 13*(50), 398-417. http://dx.doi.org/10.15189/1308-8041

Inan, Ü.S. (2022). Use of Augmented Reality Technology in Marketing. Bayar, Y., Sasmaz, M. & Ozturk, O. (Eds.), *In Technological Development and Impact on Economic and Environmental Sustainability* (pp.168-182). IGI Global Scientific Publishing.

International Organization of Turkic States. (2025a). *Türk Dünyası Şartı*. Retrieved May 10, 2025, from https://turkicstates.org/u/T%C3%BCrk_D%C3%BCnyas%C4%B1_Sart%C4%B1.pdf

International Organization of Turkic States. (2025b). *Kültür Başkentleri*. Retrieved May 12, 2025, from https://www.turksoy.org/haberler

Kadyrbekova, D.S., Kassenali, A.Y. & Yevloyevo, A.S. (2023). A comprehensive study of Kazakhstan's cultural heritage and its impact on domestic tourism. *ECONOMIC Series of the Bulletin of the LN Gumilyov ENU,* (4), 339-352.

Karadağ, D. & Savaşkan, Y. (2018). Türk Dünyası Kültür Başkenti Projesi'nin Türkiye turizmine etkileri. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi, 1*(2), 71-78.

Kazakh Tourism. (2025). *Historical and cultural complex Turkistan*. Retrieved June 15, 2025, from https://qaztourism.kz/upload/iblock/871/871f870cb55a25fbedecd53cb3ada46e.pdf

Kenzhebekov, N., Zhailauov, Y., Velinov, E., Petrenko, Y., & Denisov, I. (2021). Foresight of Tourism in Kazakhstan: Experience Economy. *Information, 12,* 138. https://doi.org/10.3390/info12030138

Keskin, N., Aliyi, F., & Çakıcı, B. (2022). Turkic Republics on the 30th anniversary of their indepence and TURKSOY. *Bölgesel Araştırmalar Dergisi, 6*(1), 123-147.

Kobeshova, A. (2013). *Kazakistan'da turizm potansiyelini geliştirmeye yönelik politikalar.* Unpublished Master Thesis, İstanbul University, İstanbul/Türkiye.

Kulmanova A. (2025). The role of the UNESCO convention in protecting

Kazakhstan's intangible cultural heritage. *Journal of Philosophy, Religious and Cultural Studies, 150*(1), 185-197.

Mukhitdinova, A. (2009). *Turizmin Kazakistan ekonomisindeki yeri ve önemi*. Unpublished Master Thesis, İstanbul University, İstanbul/Türkiye.

Myrzabekova, M. (2021). Kazakistan'da turizmin gelişimini etkileyen faktörler. Çevik, S. & Turan, E. (Der.), *In Bağımsızlıklarının 30. Yılında Türk Devletleri Ekonomik, Politik ve Sosyal Dönüşüm* (pp133-176). Türk Akademisi Siyasi Sosyal Stratejik Araştırmalar Vakfı (TASAV).

Nergiz, H.G. (2019). Kazakistan mutfağı. Kozak, N. (Eds.), *In Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi,* Retrieved May 20, 2025, from https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/kazakistan-mutfagi

Nogayeva, A. (2020). 2012 yılı Türk Dünyası Kültür Başkenti: Astana. Yaldız, F. (Eds.), *In Türk Dünyası Kültür Başkentleri* (pp.73-108). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Nurkusheva, L.T. & Ashimova, A.M. (2024). Multidisciplinary product design as a tool for reflecting and preserving Kazakh cultural heritage. *ATU Design Science, 1*, 1-14.

Oktay, K., Avcı, M., & Samatova, G. (2015). Türk dünyası gençlik turizmi kampları: Pilot bir proje olarak Kastamonu örneği. *1. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu* (pp.7-14), 19-21 Kasım 2015, Kastamonu/Türkiye.

Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs. (2025). *Türk Devletleri Teşkilatı (TDT)*. Retrieved May 05, 2025, from https://www.mfa.gov.tr/turk-konseyi.tr.mfa

Rızakhojayeva, G., Rakhimova, D., & Shalabayeva, L. (2024). Communicative creativity of specialists in the field of tourism and hospitality in Turkestan: Indicator of the service quality. *Bulletin of the IUTH, 4*(6), 134-141. https://www.doi.org/10.62867/3007-0848.2024-4/6.11

Sadykova, D. (2021). *Kuzey Kazakistan ekonomik bölgesinin kalkınmasına Astana şehrinin "Marka Şehir" olarak etkisi*. Ankara: Iksad Publishing House.

Sadykova, D., Mamirova, K., Asenov, A., Kenzhebaj, R., & Kubessova, G. (2025). Leveraging Astana's tourism to build a "brand city" reputation. *RIVAR, 12*(34), 109-124. https://doi.org/10.35588/cb84nm08

Sarsenbayeva, T.B. & Egamberdiyev, M. (2023). Integration of the Turkic World in the sphere of culture: Trends and features. *Bulletin of Abai KazNPU, 2*(77), 1-10. https://doi.org/10.51889/2959-6017.2023.77.2.009

Sartayeva, Z. & Garda, B. (2024). *Kent turizmi ve markalaşma: Türkistan örneği*. Ankara: İksad Publishing House.

Sungur Avcı, S. ve Avcı, M. (2025). Seyahat ve turizm gelişim endeksi perspektifinden Türk Devletlerinin performansı: Gelişmeler ve öneriler. *Türk Dünyası İncelemeleri Dergisi, 25*(1) 221-255. https://doi.org/10.32449/egetdid.1608243

Syzdykova, M., Abikenov, Z., Abdiramanova, A. & Ilyassova, E. (2024). Influence of globalization on the transformation of Kazakh traditions and culture: A

case study of Southern Kazakhstan. *Changing Societies & Personalities, 4*(4), 964-984. https://doi.org/10.15826/csp.2024.8.4.308

Tagmanov, U. (2023). *Gastronomi turizminin destinasyon pazarlamasına etkisi: Kazakistan örneği*. Unpublished Doctoral Thesis, Sakarya University of Applied Sciences.

Tagmanov, U. & Ulema, Ş. (2024). Gastronomy tourism potential of Kazakhstan: A research on Swot analysis. *Journal of Travel and Hospitality Business, 21*(2), 408-421. https://doi.org/10.24010/soid.1478326

Tanzharykova, A., Maulenova, G., & Bakirova, T. (2025). National identity in the contemporary architecture of Western Kazakhstan. *Architecture and Civil Engineering, 2*(1), 14-21. https://doi.org/10.51301/ace.2025.i1.03

Tellan, D. (2015). Türk Dünyasında turizm ve kültürel miras ilişkisini irdelemek. *1. Uluslararası Türk Dünyası Turizm Sempozyumu* (pp.116-127), 19-21 November 2015, Kastamonu/Türkiye.

Temir, E. (2020). Türk Dünyası Kültür Başkentleri ve iletişim stratejileri. Yaldız, F. (Eds.). *In Türk Dünyası Kültür Başkentleri* (pp.49-64). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Timothy, D.J. & Nyaupane, G.P. (Eds.). (2009). *Cultural heritage and tourism in the developing world*. New York: Routledge.

Tuna, M., Özyurt, B., Dülger, A.S., Türkmen, F., & Uyanık, N. (2022). Türk dünyasında turizmin ülkeler arası iş birliği temelli geliştirilmesine yönelik nitel bir araştırma. *Bilig,* (100), 137-176. https://doi.org/10.12995/bilig.10007

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2025a). *World Heritage Sites – Kazakhstan*. Retrieved April 25, 2025, from https://www.unesco.org/en/countries/kz

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2025b). *Intangible Cultural Heritage List*. Retrieved May 30, 2025, from https://ich.unesco.org/en/lists?text=&country[]=00114&multinational=3#tabs

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2025c). *Biosphere reserves – Kazakhstan*. Retrieved May 15, 2025, from https://www.unesco.org/en/mab/wnbr/about?hub=66210

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). (2025d). *Memory of the World International Register – Kazakhstan*. Retrieved May 10, 2025, from https://www.unesco.org/en/memory-world/list?f%5B0%5D=countries%3A2b8351e1-ccca-5b17-bf6d-c85099c8e25b

Yaldız, F. (2022). Cultural Cooperation in the Turkic World: Turkic Capitals of Culture. Kirecci, M.A. & Biltekin, G. (Eds.), *In Connectivities and Common Legacies in Central Asia, Afghanistan, Pakistan, Iran and Turkey* (pp.278-606). Economic Cooperation Organization Educational Institute Publication.

Yılmaz, M. (2015). Türk Dünyası somut olmayan kültürel mirasları envanter çalışması. Yılmaz, M. (Eds.), *In Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Türk-*

Kazak Üniversitesi İnceleme-Araştırma Dizisi, Yayın No: 26.

Zeveke, O., Bogomolova, E., & Kolotova, E. (2022). Applied aspects of tourism business development in the Caspian Sea region. *Dela Press Conference Series: Economics, Business and Management, 002, 033,* 1-7. https://doi.org/10.56199/dpcsebm.gljz4758

Zhaylybayev, D. (2021). Türkistan Turizminde Yeni Fırsatlar. *Eurasian Research Institute Weekly E-Bulletin* (03.05.2021-09.05.2021) No 305. Retrieved May 20, 2025, from https://eurasian-research.org/wp-content/uploads/2021/05/Haftalik-e-bulten-03.05.2021-09.05.2021-No-305.pdf

Zhumagulova, A. (2011). *Uluslararası turizm pazarında Kazakistan'ın imajı: Geçmişi, şimdiki durumu ve geleceği*. Unpublished Master Thesis, Dokuz Eylül University, İzmir.

Chapter 4

THE EU'S PERCEPTION OF SECURITY: STRATEGIC AUTONOMY OR TRANSATLANTIC ALIGNMENT?

Sinem ÇELİK[1]

1 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, sinem.tan@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9072-7542.

Introduction

The European Union stands at a fork in the road today on matters surrounding the security and borders of citizens. The geopolitics of the world has seen unprecedented changes over the past decade. The strength of the multilateral system has weakened, great power competition has acquired greater salience, and American priorities in foreign policy have shifted exponentially. Against this backdrop, the term strategic autonomy—the EU's capability to make its defence and foreign policy with minimal dependence on external actors—has become a key concept in European political and strategic thinking today. Nevertheless, the transatlantic alliance cannot be replaced, at least for the time being, as the EU remains heavily dependent on NATO and the security commitments of the United States. The transatlantic security partnership is the linchpin of most of the European collective defense system.

The tension between the desire for strategic autonomy and the need for transatlantic reliability has become the main point of contention within the European Union in terms of security perception. The EU's 2016 Global Strategy enshrined strategic autonomy as a core principle of European foreign and security policy, which has subsequently been promoted through frameworks such as Permanent Structured Cooperation (PESCO), the European Defense Fund (EDF) and the Strategic Compass. However, this happened in parallel with the continued political assertions of both the EU and its member states about the continuation of NATO's primacy in European defense policy. External influences such as the war between Russia and Ukraine, China's growing assertiveness and political instability within the US leadership have added to the urgency and uncertainty in the European security context.

This article will analyze the EU's dynamic security landscape in light of this strategic question: Is the EU truly striving for strategic autonomy or is it irrevocably embedded in the transatlantic security institutions? The article approaches this challenge by first examining the development of EU security policy after Brexit, the transatlantic frictions under the Trump presidency and the EU's Strategic Compass for 2022. He then analyzes the ruptures in the EU security architecture caused by the Russia-Ukraine conflict, EU aid to Ukraine, the redefinition of the relationship between NATO and the EU, the German "Zeitenwende" policy and energy security. Subsequently, topics such as PESCO, Franco-German cooperation in defense matters, projects for a new generation of weapons and the idea of a European army will be dealt with under the title

References

Aggestam, L. & Hyde-Price, A. (2019). Double trouble: trump, transatlantic relations and European strategic autonomy. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 57(S1), 114-127. https://doi.org/10.1111/jcms.12948.

Astrov, V., Ghodsi, M., Grieveson, R., Holzner, M., Kochnev, A., Landesmann, M., … & Bykova, A. (2022). Russia's invasion of Ukraine: assessment of the humanitarian, economic, and financial impact in the short and medium term. *International Economics and Economic Policy*, 19(2), 331-381. https://doi.org/10.1007/s10368-022-00546-5.

Baun, M. & Marek, D. (2019). Making Europe defend again: The relaunch of European defense cooperation from a neoclassical realist perspective. *Czech Journal of International Relations*, 54(4), 27-46. https://doi.org/10.32422/mv.1643

Baykara, S. T. (2021). From ESDP to today's new initiatives: Does neo-functionalism work?. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 201-215. https://doi.org/10.30784/epfad.852018.

Blumenau, B. (2022). Breaking with convention? Zeitenwende and the traditional pillars of German foreign policy. *International Affairs*, 98(6), 1895-1913. https://doi.org/10.1093/ia/iiac166.

Bois, C. (2023). Military Spending and the Burden Sharing Debate. In *Handbook of Military Sciences* (pp. 1-14). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02866-4_70-1.

Bremberg, N. & Bunse, S. (2023). Climate, peace and security in a changing geopolitical context: next steps for the European Union. SIPRI Policy Brief. https://doi.org/10.55163/lkcg6004.

Brljavac, B. & Conrad, M. (2011). A global civilian power? the future role of the European Union in international politics. *Icelandic Review of Politics & Administration*, 7(1), 97-116. https://doi.org/10.13177/irpa.a.2011.7.1.6.

Carrapico, H. & Christou, G. (2024). All in this together? communities of practice in UK-EU cybersecurity relations post-Brexit and differentiated re-engagement. *JCMS Journal of Common Market Studies*. https://doi.org/10.1111/jcms.13717.

Cebeci, M. (2021). The implications of Brexit for the EU's security and defense actorness in the world. *Ankara Avrupa Calismalari Dergisi*, 20, 291-324. https://doi.org/10.32450/aacd.979261.

Chaban, N. & Elgström, O. (2021). Politicization of eu development policy: The role of eu external perceptions (case of Ukraine). *JCMS Journal of Common Market Studies*, 59(1), 143-160. https://doi.org/10.1111/jcms.13137.

Cifuentes-Faura, J. (2023). Government transparency and corruption in a turbulent setting: the case of foreign aid to Ukraine. *Governance*, 37(2), 659-670. https://doi.org/10.1111/gove.12835.

Cladi, L. (2023). Coping flexibly: role reorientation and the UK's military

cooperation with European allies after Brexit. *International Politics*. https://doi.org/10.1057/s41311-023-00428-w.

Cottey, A. (2019). A Strategic Europe. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 58(2), 276-291. https://doi.org/10.1111/jcms.12902.

Covachev, S. & Fazakas, G. (2024). The effects of the Russia–Ukraine war and the Wagner group coup on defense stocks in Europe: an event study analysis. *Studies in Economics and Finance*, 42(1), 31-42. https://doi.org/10.1108/sef-11-2023-0675.

Coveri, A., Giammetti, R., & Zanfei, A. (2025). How fragile are European GVCs? the role of functional diversification and implications for industrial policy. *Journal of Industrial and Business Economics*, 1-38. https://doi.org/10.1007/s40812-025-00349-0.

Danzman, S. & Meunier, S. (2023). Naïve no more: foreign direct investment screening in the European Union. *Global Policy*, 14(S3), 40-53. https://doi.org/10.1111/1758-5899.13215.

Dorosh, L., & Lemko, Y. (2023). EU Strategic Autonomy: Key Challenges and Obstacles to Its Achievement. Publishing House. Baltija Publishing.

Dudin, V., Polehenka, M., Tkalich, O., Pavlychenko, A., Hapich, H., & Roubik, H. (2024). Ecological and economic assessment of the effectiveness of implementing bioenergy technologies in the conditions of post-war recovery of Ukraine. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (1), 203-208. https://doi.org/10.33271/nvngu/2024-1/203.

Falkner, R. (2023). Weaponised energy and climate change: assessing Europe's response to the Ukraine war. Michael Cox (Ed.), In Weaponised Energy and Climate Change (pp. 209-226). LSE Press. https://doi.org/10.31389/lsepress.ukr.

Frassini, J. (2024). CIV-MIL integration in the transformation of the eu healthcare network: a dual-gain strategy. *Journal of Integrated Care*, 32(3), 252-269. https://doi.org/10.1108/jica-08-2023-0065.

Friede, A. (2025). Controlled loss of control: the articulation of resilience as 'empty signifier' in EU and NATO policies. *Contemporary European Politics*, 3(1). https://doi.org/10.1002/cep4.70006.

Groitl, G. (2025). The good, the bad, and the ugly: What Donald Trump's return to the white house means for us strategic competition with Russia and China. *Zeitschrift Für Politikwissenschaft*. 1-8. https://doi.org/10.1007/s41358-025-00403-2.

Grosman, A. & Raadschelders, J. (2024). Managing forced migration: Overt and covert policies to limit the influx of Ukrainian refugees. *World Affairs*, 187(1), 49-62. https://doi.org/10.1002/waf2.12005.

Gstöhl, S. (2020). The EU after Brexit: a weaker or stronger international actor?. *European Foreign Affairs Review*, 25(4), 503-522. https://doi.org/10.54648/eerr2020036.

Gürsu, M. (2021). Ukrayna Krizi Sonrasında NATO'nun Avrupa Güvenlik Yapısına Etkisi: Baltık Güvenliği Üzerine bir İnceleme. [Yayımlanmamış

Doktora Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Gvalia, N. & Khaduri, T. (2023). Strengthening the EU's defence Cooperation title. *Defence and Science*, 2, 39-43. https://doi.org/10.61446/ds.2.2023.7402.

Håkansson, C. (2022). Where does the compass point? the European commission's role in the development of eu security and defence policy. *European View*, 21(1), 5-12. https://doi.org/10.1177/17816858221086425.

Haralampiev, M. & Panayotova, M. (2023). The war in Ukraine from 2022 and its impact on the environment. *BJIEP*, 2(2), 3-20. https://doi.org/10.37075/bjiep.2022.2.01.

Helwig, N. & Sinkkonen, V. (2022). Strategic autonomy and the EU as a global actor: The evolution, debate and theory of a contested term. *European Foreign Affairs Review*, 27(Special Issue), 1-20. https://doi.org/10.54648/eerr2022009.

Helwig, N. (2023). EU strategic autonomy after the Russian invasion of Ukraine: Europe's capacity to act in times of war. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 61(1), 57-67. https://doi.org/10.1111/jcms.13527.

Howorth, J. (2016). 'Stability on the borders': The Ukraine crisis and the EU's constrained policy towards the eastern neighbourhood. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 55(1), 121-136. https://doi.org/10.1111/jcms.12448.

Ivanov, I. (2023). Resilience and vulnerabilities related to Russia's invasion of Ukraine: the emergence of a new club of NATO and EU members. *Baltic Journal of Law & Politics*, 16(1), 105-121. https://doi.org/10.2478/bjlp-2023-0006.

Jacuch, A. (2020). Countering hybrid threats: resilience in the eu and NATO's strategies. *The Copernicus Journal of Political Studies*, (1), 5. https://doi.org/10.12775/cjps.2020.001.

Junbo, J. & Jiongsheng, F. (2023). Transatlantic defense cooperation in the era of great transformation and its implications for China. *Security Science Journal*, 4(2), 85-115. https://doi.org/10.37458/ssj.4.2.5.

Kılıç, S. (2024). Half-hearted or pragmatic? Explaining EU strategic autonomy and the European defence fund through institutional dynamics. *Central European Journal of International and Security Studies*, 18(1), 43-72. https://doi.org/10.51870/fslg6223.

Knutsen, B. (2022). A weakening transatlantic relationship? Redefining the EU-US security and defence cooperation. *Politics and Governance*, 10(2), 165-175. https://doi.org/10.17645/pag.v10i2.5024.

Knutsen, B. O. & Tvetbråten, K. (2021). Why So Ambivalent? US Policies Towards the EU's Defence Ambitions. *Internasjonal Politikk*, 79(1), 25-38. https://doi.org/10.23865/intpol.v79.2518.

Kolomoiets, T. & Agapova, E. (2024). Strengthening the justice sector in Ukraine and European assistance in response to Russia's aggression. *Baltic Journal of Economic Studies,* 10(2), 134-139. https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-2-134-139.

Lepskiy, M. & Lepska, N. (2022). The war in Ukraine and its challenge to NATO: peacekeeping to peace engineering. *American Behavioral Scientist*, 67(3), 402-425. https://doi.org/10.1177/00027642221144833.

Leuprecht, C. & Hamilton, R. (2021). New opportunities in common security and defence policy: joining PESCO. *Australian and New Zealand Journal of European Studies*, 11(3). https://doi.org/10.30722/anzjes.vol11.iss3.15109.

Li, R., Qin, J., & Yu, L. (2024). The current situation of energy trade between Russia and the eu: from the perspective of economic nationalism. *Journal of Education Humanities and Social Sciences*, 26, 264-269. https://doi.org/10.54097/q4t47x64.

Liu, J., Fu, J., Wong, S., & Bashir, S. (2023). Energy security and sustainability for the European union after/during the Ukraine crisis: a perspective. *Energy & Fuels*, 37(5), 3315-3327. https://doi.org/10.1021/acs.energyfuels.2c02556.

Lyu, Y., Wang, J., Zhang, Y., Zeng, H., & Chang, M. (2022). Persistence analysis of the impact of the Russia-Ukraine conflict on NATO allies' military spending-empirical analysis based on vector autoregressive model (var). *International Journal of Safety and Security Engineering*, 12(6), 755-759. https://doi.org/10.18280/ijsse.120612.

Makarychev, A. and Dufy, C. (2024). The spatial repercussions of Russia's war in Ukraine: region(alism)s, borders, insecurities. *New Perspectives*, 32(3), 211-220. https://doi.org/10.1177/2336825x241256847.

Marten, K. (2017). Reconsidering NATO expansion: A counterfactual analysis of Russia and the west in the 1990s. *European Journal of International Security*, 3(2), 135-161. https://doi.org/10.1017/eis.2017.16.

Martins, B. & Mawdsley, J. (2021). Sociotechnical imaginaries of EU defence: The past and the future in the European defence fund. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 59(6), 1458-1474. https://doi.org/10.1111/jcms.13197.

Molnár, A. & Harnos, É. (2024). From quasi-sovereignty to full sovereignty? The interpretations of strategic autonomy and sovereignty in the European Union. Anali Hrvatskog Politološkog Društva, 21(1), 95-116. https://doi.org/10.20901/an.21.02.

Nastos, G. (2022). European Union's energy security in the aftermath of Russia's war in Ukraine: From dependence to independence. *HAPSc Policy Briefs Series*, 3(2), 153-160. https://doi.org/10.12681/hapscpbs.33795.

Newsome, A. & Riddervold, M. (2022). Conclusion: out with the old, in with the new? Explaining changing EU-US relations. *Politics and Governance*, 10(2), 229-234. https://doi.org/10.17645/pag.v10i2.5650.

Olsen, G. (2022). "America is back" or "America first" and the transatlantic relationship. *Politics and Governance*, 10(2), 154-164. https://doi.org/10.17645/pag.v10i2.5019.

Prati, G. (2023). Attitudes toward the response of the eu to the Russian invasion of Ukraine: The role of empathic concern, identification with the EU, and the view that Ukraine is part of the European community. *Peace and Conflict*

Journal of Peace Psychology, 29(3), 253-256. https://doi.org/10.1037/pac0000679.

Rabbi, M., Popp, J., Máté, D., & Kovács, S. (2022). Energy security and energy transition to achieve carbon neutrality. *Energies*, 15(21), 8126. https://doi.org/10.3390/en15218126.

Ratti, L. (2023). NATO and the CSDP after the Ukraine war: the end of European strategic autonomy?. *The Canadian Journal of European and Russian Studies*, 16(2), 73-89. https://doi.org/10.22215/cjers.v16i2.4150.

Reis, J., Rosado, D. P., Ribeiro, D. F., & Melão, N. (2022). Quintuple helix innovation model for the European union defense industry—an empirical research. *Sustainability*, 14(24), 16499. https://doi.org/10.3390/su142416499.

Rieker, P. (2022). Making sense of the European side of the transatlantic security relations in Africa. *Politics and Governance*, 10(2), 144-153. https://doi.org/10.17645/pag.v10i2.5048.

Ringsmose, J. & Webber, M. (2020). Hedging their bets? The case for a European pillar in NATO. *Defence Studies*, 20(4), 295-317. https://doi.org/10.1080/14702436.2020.1823835.

Scott-Smith, G. (2024). Transatlanticism: A fading paradigm?. *Diogenes*, 65(1), 97-109. https://doi.org/10.1017/s0392192123000111.

Shayegh, S. (2023). The prospect of direct air capture for energy security and climate stability. *Frontiers in Chemical Engineering*, 5. https://doi.org/10.3389/fceng.2023.1140953.

Shifrinson, J. (2020). NATO enlargement and US foreign policy: The origins, durability, and impact of an idea. *International Politics*, 57(3), 342-370. https://doi.org/10.1057/s41311-020-00224-w.

Simakhova, A. (2022). Post-war socialization of the economy: Ukrainian and European security. *Challenges to National Defence in a Contemporary Geopolitical Situation*, 2022(1), 71-75. https://doi.org/10.47459/cndcgs.2022.9.

Spohr, K. (2023). After merkel: Germany from peace to war. *LSE Public Policy Review*, 3(1). https://doi.org/10.31389/lseppr.77.

Steen, G. (2025). Peace talks as a card game. *Metaphor and the Social World*. 15. 1-7. https://doi.org/10.1075/msw.25010.ste

Steinberg, F. and Wolff, G. (2023). Dealing with Europe's economic (in-)security. *Global Policy*, 15(1), 183-192. https://doi.org/10.1111/1758-5899.13303.

Steiner, N., Berlinschi, R., Farvaque, É., Fidrmuc, J., Harms, P., Mihailov, A., … & Stanek, P. (2022). Rallying around the eu flag: Russia's invasion of Ukraine and attitudes toward European integration. *JCMS Journal of Common Market Studies*, 61(2), 283-301. https://doi.org/10.1111/jcms.13449.

Strasser, N., Wührer, C., Kühl, C., Haiml, M., Viehmann, D., & Kritzler, M. (2023). MERLIN (Methane Remote sensing Lidar mission): heading towards PFM and observation of interesting effects. In International Conference on Space Optics—ICSO 2022 (Vol. 12777, pp. 1202-1222). SPIE. https://doi.org/10.1117/12.2690303.

Sweeney, S. & Winn, N. (2020). EU security and defence cooperation in times of dissent: Analysing PESCO, the European defence fund and the European intervention initiative (ei2) in the shadow of Brexit. *Defence Studies*, 20(3), 224-249. https://doi.org/10.1080/14702436.2020.1778472.

Sweeney, S. & Winn, N. (2021). Do or die? the UK, the EU, and internal/external security cooperation after Brexit. *European Political Science*, 21(2), 237-254. https://doi.org/10.1057/s41304-021-00322-0.

Trepanowski, R., Drazkowski, D., Burdun, P., & Bojarski, D. (2023). In times of need. cross-country investigation of the determinants of aid allocation for Ukraine during the 2022 Russian invasion. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2034774/v2.

Turchyn, Y., Ivasechko, O., & Tsebenko, O. (2022). The energy dimension of the EU eastern partnership initiative in restructuring Europe's security architecture. *Lithuanian Annual Strategic Review*, 19(1), 99-136. https://doi.org/10.47459/lasr.2021.19.5.

Wang, C. & Moise, A. (2023). A unified autonomous Europe? Public opinion of the EU's foreign and security policy. *Journal of European Public Policy*, 30(8), 1679-1698. https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2217230.

Wang, Z. (2024). Sociopolitical impacts of the Russia-Ukraine conflict on Poland, Germany, and Turkey: a comparative analysis of national responses and public sentiment. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 64(1), 107-113. https://doi.org/10.54254/2753-7048/64/20241008.

Wolff, S., Piquet, A., & Carrapico, H. (2022). UK's withdrawal from justice and home affairs: a historical institutionalist analysis of policy trajectories. *Comparative European Politics*, 20(5), 604-625. https://doi.org/10.1057/s41295-022-00298-1.

Wührer, C., Kühl, C., Lucarelli, S., & Bode, M. (2019). MERLIN: Overview of the design status of the lidar Instrument. In International Conference on Space Optics—ICSO 2018 (Vol. 11180, pp. 839-851). SPIE. https://doi.org/10.1117/12.2535999.

Yakoviyk, I. & Tsvelikh, M. (2023). Energy security of the European Union in the context of Russian aggression against Ukraine. *Problems of Legality*, (160), 170-191. https://doi.org/10.21564/2414-990x.160.274518.

Youngs, R., & Lazard, O. (2023). Climate, ecological and energy security challenges facing the EU: New and old dynamics. In Handbook on European Union climate change policy and politics (pp. 158-172). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781789906981.00023.

Zahfira, S. (2024). Assessing the climate commitments of the European Union in energy challenges due to the Russia-Ukraine war 2022. *Jurnal Hubungan Internasional*, 17(1), 46-61. https://doi.org/10.20473/jhi.v17i1.53901.

Zielinski, T. (2020). Strategic autonomy of the European Union in security and defence. *Lithuanian Annual Strategic Review*, 18(1), 5-22. https://doi.org/10.47459/lasr.2020.18.1.

99

Chapter 5

THE IMPACT OF THE INTERNATIONAL TRADE TOWARD UNEMPLOYMENT IN TURKEY

Dr. Kassim Tafana KASSIM[1]

Dr. Öğr. *Üyesi* Okan DAĞ[2]

1 Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat, e-mail: kassimtafana@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-0962-5985

2 Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık, e-mail: okandag@isparta.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9756-722X

ABSTRACT

The work on international trade toward unemployment in Turkey (1985- 2021) aimed at evaluating the effects international trade on unemployment. The study used data collected from Turkish Statistical Institute, and analyzed by VAR model. The results show that while imports and foreign direct investment have a negative effect on unemployment, exports had positive effect Either, a unit change in export, import and foreign direct investment led to 0.39 and 0.035 increase and 2.00 decrease in unemployment, respectively. The study recommended that policymakers should adopt flexible policies related to international trade to solve unemployment problem.

Keywords: Trade, International Trade, Unemployment, Foreign Direct Investment, VAR Model.

Jel Code:F1, B17, E24

INTRODUCTION

In the economics profession, there is a fierce dispute on whether international trade associated with trade openness is helpful to growth (Nannicini & Billmeier, 2011). For several years, scholars and thinkers have focused their devotion on the global labor market and the international trade of goods. The contributing factors of global trade, its effects, and the need for government involvement in it to secure its benefits are typically the emphasis in this area. In general, economic theory can clarify the contributing factors and effects of international trade, whereas economic and trade policy help determine the need for government interference in international trade and its benefits (Wu, 2007).

The connection between international or intercontinental trade and employment for a while has been a base of contention. It has never been clear how employment and global trade are related. Experts in trade and economics have long emphasized how trade can increase productivity without having any effect on overall employment. Contrarily, politicians and government officials frequently hold the belief that trade has a constructive influence on employment and frequently cite data about the number of employment opportunities generated by export flows to support their claims (Mohler et al., 2018).

However, the public perceives that, particularly because of increased imports, there is a danger of losing jobs as a consequence of global trade. The consensus among trade economists is that there may be distribution-

REFERENCES

Alawin, M. (2013). Trade Balance and Unemployment in Jordan. European Scientific Journal, 9(7), 9.

Aleman-castilla, B. (2020). Trade and Labour Market Outcomes. Theory and Evidence at the Firm and Worker Levels. ILO Working Paper 12 (Geneva, ILO).

Asaleye, A. J., Okodua, H., Oloni, E. F., & Ogonjobi, J. O. (2017). Trade Openness and Employment: Evidence from Nigeria. Journal of Applied Economic Sciences, 12(4), 1194–1209.

Bishwanath, G. (2019). Impact of Trade on Employment Generation in Manufacturing in India. In New Delhi: Institute of Economic Growth.

Darwin, C., & Marshall, A. (2018). American Economic Association Punctuated Equilibria and Technological Progress Author (s): Joel Mokyr Source : The American Economic Review , Vol . 80 , No . 2 , Papers and Proceedings of the Hundred and Second Annual Meeting of the American Economic As. 80(2), 350–354.

Dutt, P., Mitra, D., & Ranjan, P. (2007). International Trade and Unemployment. Theory and Cross-National Evidence. Journal of International Economics, 78(1), 22–44.

Feenstra, R. C., Ma, H., & Xu, Y. (2019). US exports and employment. Journal of International Economics, 120, 46–58. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2019.05.002

Greenaway, D., Hine, R., & Peter, W. (1999). an Empirical Assessment of the Effects of Trade on Employment in Australia 1989/1990–2000/2001. European Journal of Political Economy, 15(3), 485–500. https://doi.org/10.1111/j.1759-3441.2006.tb00384.x

Jenkins, R., & Sen, K. (2006). International trade and manufacturing employment in the south: Four country case studies. Oxford Development Studies, 34(3), 299–322. https://doi.org/10.1080/13600810600921802

Krugman, P. R. (1979). Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trad. Journal of International Economics, 9(4), 469–479.

Malgouyres, C. (2017). the Impact of Chinese Import Competition on the Local Structure of Employment and Wages: Evidence From France. Journal of Regional Science, 57(3), 411–441. https://doi.org/10.1111/jors.12303

Messerlin, P. (1995). The Impact of Trade and Capital Movements on Labour: Evidence on the French Case. OECD Economic Studies, 24, 89–124.

Mohler, L., Weder, R., & Wyss, S. (2018). International trade and unemployment: towards an investigation of the Swiss case. Swiss Journal of Economics and Statistics, 154(1). https://doi.org/10.1186/s41937-017-0006-7

Morawczyński, R., & Wach, K. (2003). Does Polish Foreign Trade Impact Employment? Empirical Investigation. ENTREPRENEURSHIP, EMPLOYMENT AND BEYOND.

Muhtaseb, B. M. A. (2015). The Impact of Trade on Manufacturing Employment

in Jordan : An Empirical Assessment. Jordan Journal of Economic Sciences, 2(2), 163–180. https://doi.org/10.12816/0026319

Nannicini, T., & Billmeier, A. (2011). Economies in Transition: How Important Is Trade Openness for Growth? Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 73(3), 287–314. https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2010.00626.x

Nwaka, I. D., Uma, K. E., & Tuna, G. (2015). Trade Openness and Unemployment: Empirical Evidence for Nigeria. The Economic and Labour Relations Review, 26(1), 117–136.

Ohlin, B. (1935). Interregional and International Trade. Harvard University Press, Cambridge.

Ojetunde, F. O. (2009). International Trade Flows and Employment in Nigeria. International Institute of Social Studies, February, 1–75.

Orbeta, A. C. (2002). Globalization and Employment: The Impact of Trade on Employment Level and Structure in the Philippines. Philippine Institute for Development Studies (PIDS) Discussion Paper Series No. 2002-04.

Oscar, M. (2015). The Effect of Chinese Import Competition on Mexican Local Labor Markets. The North American Journal of Economics and Finance, 34, 364–380.

Rajesh Raj, S., & Sasidharan, S. (2015). Impact of Foreign Trade on Employment and Wages in Indian Manufacturing. South Asia Economic Journal, 16(2).

Revenga, A. L. (1992). Exporting jobs? The Impact of Import competition on Employment and Wages in US Manufacturing. The Quarterly Journal of Economics, 107(1), 255–284.

Schonhardt-Bailey, C. (1991). Specific Factors, Capital Markets, Portfolio Diversification, and Free Trade: Domestic Determinants of the Repeal of the Corn Laws. World Politics, 43(4), 545–569. https://doi.org/10.2307/2010536

Siddiqui, K. (2018). David Ricardo's Comparative Advantage and Developing Countries: Myth and Reality. International Critical Thought, 8(3), 426–452.

Tanaka, A. (2010). What is "New" New Trade Theory. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI). url: http://www. rieti. go. jp/en/columns/a01_0286. html.

Tuhin, R. (2015). Impact of international trade on employment: Evidence from Australian manufacturing industries. Department of Industry and Science. www.industry.gov.au/OCE

Van Ha, H., & Tran, T. Q. (2017). International trade and employment: A quantile regression approach. Journal of Economic Integration, 32(3), 531–557. https://doi.org/10.11130/jei.2017.32.3.531

Wu, C.-Y. (2007). An outline of International price Theories. In Routledge.

Chapter 6

BALANCE OF POWER AT THE CONGRESS OF VIENNA:

DRAWING THE MAP OF EUROPE AFTER NAPOLEON (1814-15)

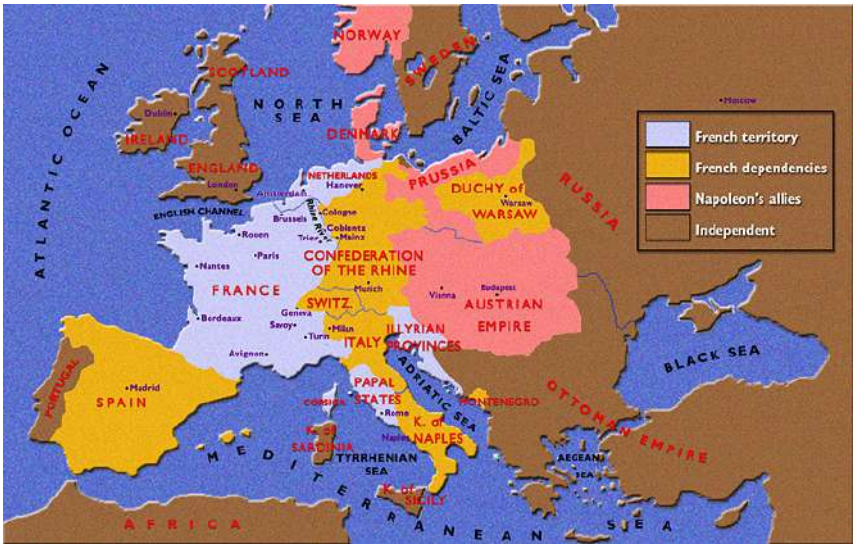
Elif Yeneroğlu[1*]

1 * Doç. Dr., Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, Siyasi Tarih Anabilim Dalı. elif.yeneroglu@ege.edu.tr. https://orcid.org/0000-0002-7432-2323

Introduction

Convened after the Napoleonic Wars, the Congress of Vienna established the foundations of a new international order. The system brought relative peace for almost a century; there was no war involving all the great powers of Europe that could have brought the kind of instability and chaos like that of the preceding 18th century or the following 20th century. The stability of the system in great part relied on the territorial status quo that the great powers agreed upon. In doing so, they came up with guiding principles, namely legitimacy, compensation and balance (or equilibrium). The great powers not only made use of these principles while drawing the map of Europe, but they also maintained them as guiding principles in their relations with each other. Therefore, both the territorial status quo and the great power relations of Europe cannot be comprehended properly if not positioned within the framework of these principles, but one principle especially stands out: balance of power.

Napoleon and His Empire



To understand why the great powers drew the borders of whole Europe and not just dealt with their own borders and territorial acquisitions we must briefly examine Napoleon's territorial arrangements which made major alterations in the territorial status quo of Europe. Rather than giving a chronological list of Napoleon's campaigns and acquisitions of territory we will focus on the strategic and economic mentality that led him to reorganize the borders of Europe. With a combination of territorial arrangements and a complex system of alliances and allegiances, by 1807 Napoleon was able to subordinate almost all of Europe under French

Selected Bibliography

Anon. (1816) Translation of the General Treaty, signed in Congress, at Vienna, June 9, 1815; with the acts thereunto annexed. R. G. Clarke, London. (Unpublished). https://sas-space.sas.ac.uk/7604/

Blinn, H. E. (1935). New Light on Talleyrand at the Congress of Vienna. Pacific Historical Review, 4(2), 143–160. https://doi.org/10.2307/3633726

Chapman, T. (1998). The Congress of Vienna: Origins, Processes and Results. Routledge.

Czubaty J., "Collaboration: The Case of the Duchy of Warsaw" in The Cambridge History of the Napoleonic Wars, vol II, Cambridge University Press, 2022, eds. Alan Forrest, Peter Hicks. pp. 181-200.

Hicks, P. (n.d.) The Confederation of the Rhine. Retrieved from https://www.napoleon.org/en/history-of-the-two-empires/articles/the-confederation-of-the-rhine/

Hobson, C. (2015). Reaction, Revolution and Empire: The Nineteenth Centur. In The Rise of Democracy: Revolution, War and Transformations in International Politics since 1776 (pp. 106–139). Edinburgh University Press. http://www.jstor.org/stable/10.3366/j.ctt1bgzcgz.8

King, D. (2008). Vienna 1815: How the conquerors of Napoleon made love, war, and peace at the Congress of Vienna. Harmony Books.

M. B. (1939). The Partitions of Poland. Bulletin of International News, 16(21), 3–12. http://www.jstor.org/stable/25642594

Nicolson, H. (1961). The Congress of Vienna: A study in allied unity: 1812-1822. Compass Books.

Peterson, H. C. (1945). The Congress of Vienna. The Mississippi Valley Historical Review, 31(4), 533–554. https://doi.org/10.2307/1898745

Schroeder, P. W. (1992). Did the Vienna Settlement Rest on a Balance of Power? The American Historical Review, 97(3), 683–706. https://doi.org/10.2307/2164774

Schroeder, P. W. (1994). The Transformation of European Politics, 1763-1848. Oxford: Clarendon Press.

Scott, I. (1972). Counter-Revolutionary Diplomacy and the Demise of Anglo-Austrian Cooperation, 1820-1823. The Historian, 34(3), 465–484. http://www.jstor.org/stable/24442908

Senkowska-Gluck, Monika, "Poland Through the Ages." https://www.napoleon.org/en/history-of-the-two-empires/articles/poland-through-the-ages/

Treaty of Paris 1814. The Napoleon Series. https://www.napoleon-series.org/research/government/diplomatic/c_paris1.html. 30.05.2024.

Vick, B. E. (2014). The Congress of Vienna: power and politics after Napoleon. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

Webster, C. K. (1918). The Congress of Vienna (1814-1815).London: Oxford University Press.

White, E. N. (2001). Making the French pay: The costs and consequences of the Napoleonic reparations. European Review of Economic History, 5(3), 337–365. http://www.jstor.org/stable/41377902

Wirtschafter, E. K. (2021). Pacification and Peace (1815—17). In From Victory to Peace: Russian Diplomacy after Napoleon (pp. 20–51). Cornell University Press. http://www.jstor.org/stable/10.7591/j.ctv1dwpzs8.9

99

Chapter 7

SUPPLY CHAIN PERFORMANCE IN RELATION TO NATIONAL CULTURAL DYNAMICS AND THE REFLECTIONS OF THOSE DYNAMİCS

Dr.Öğr.Gör.Erdal KILIÇ

Kara Harp Okulu, Ankara, Türkiye / erdalkilic@hotmail.co.uk

Orcid id: 0000-0002-9308-5028

ABSTRACT

With globalization, supply chain management has become one of the most affected processes by intercultural interaction since the 1980s. The key to establishing successful collaboration is effectively communicating with suppliers, employees, and customers of the country being worked with, understanding their cultural values, and integrating these into business processes. The supply chain is considered a vital element that connects the business with the outside world. To pave the way for achieving successful results, it is important to set goals, design and implement the process correctly. In a way that will form the cornerstones of continuous improvement, it is necessary to correctly determine measurement methods and criteria, collect and analyze data, detect deviations, and make improvements.

While efficiency determines the ratio of resource usage to output, effectiveness expresses the degree of achieving the goal. These two simple definitions are the most fundamental points of support that enable businesses to sustain their existence. Scientific performance measurement was initiated by Taylor in the early 20th century for determining, developing, and implementing these definitions, and continues to this day. In more than a hundred years, humanity has caught up with development at an exponentially increasing speed. Today, instant data is simultaneously transformed into information through sensors and data mining, analyzed with artificial intelligence, and with a proactive approach, enables rapid detection of factors that would negatively affect efficiency and effectiveness, and intervention without negatively impacting performance. The pursuit of efficiency and effectiveness will continue in the future.

1. From Industrial Revolutions to the Digital Age: The Evolution of Productivity and Efficiency

The First and Second Industrial Revolutions caused the beginning of interrelated developments in areas such as marketing, production, economics, social sciences, industrial design, technology, information, and communication. They initiated migration to cities to access job opportunities. Urbanization not only changed the social structures of societies but also led to the development of management forms appropriate to these structures.

The concept of the nation-state, which began with the French Revolu-

RESOURCES

Autry, C. W., Goldsby, T. J., & Griffis, S. E. (2010). Mediation theory: An examination of the concept's validity in the logistics and supply chain management domain. Journal of Business Logistics, 31(2), 513-532.

Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. Supply Chain Management: An International Journal, 9(1), 30-42.

Child, J. (2009). Culture, organization and management: An overview. International Journal of Cross Cultural Management, 9(1), 7-23.

Chopra, S., Meindl, P., & Kalra, D. (2007). Supply chain management: Strategy, planning, and operation. Pearson Prentice Hall.

Deshpandé, R., Farley, J. U., & Webster, F. E. (2004). The impact of organizational culture on marketing strategy implementation. Journal of the Academy of Marketing Science, 32(3), 259-276.

Drazin, R., & Van de Ven, A. H. (1985). Alternative forms of fit in contingency theory. Administrative Science Quarterly, 30(4), 514-539.

Ellinger, A. E., Daugherty, P. J., & Keller, S. B. (2006). Systematic logistics service quality assessment: An international survey. International Journal of Logistics Management, 17(1), 47-66.

Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. Journal of Operations Management, 28(1), 58-71.

Ganeshan, R., Jack, E., Magazine, M., & Stephens, P. (2000). A taxonomic framework and a research agenda for dealing with complexity in the supply chain: An introduction to the special issue. IIE Transactions, 32(10), 843-847.

Gupta, A., & Gupta, S. (2019). Cross-cultural management in the global context: Foundations, developments, and current directions. Palgrave Macmillan.

Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E., 2004 A framework for supply chain performance measurement. International journal of production economics, 87(3), 333-347.

Hofstede, G. (1980). Culture's consequences: International differences in work-related values. Sage Publications.

Hofstede, G. (2001). Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. Sage publications.

House, R. J., Hanges, P. W., Javidan, M., Dorfman, P. W., & Gupta, V. (2004). Culture, leadership, and organizations: The GLOBE study of 62 societies. Sage publications.

Huo, B., Qi, Y., Wang, Z., & Zhao, X. (2016). The impact of supply chain integration on firm performance: The moderating role of competitive strategy. Supply Chain Management: An International Journal, 21(4), 425-438.

Huo, B., Qi, Y., Wang, Z., & Zhao, X. (2016). The impact of supply chain integration on firm performance: The moderating role of competitive strategy. Supply Chain Management: An International Journal, 21(4), 425-438.

Kirkman, B. L., Lowe, K. B., & Gibson, C. B. (2006). A quarter century of culture's consequences: A review of empirical research incorporating Hofstede's cultural values framework. Journal of International Business Studies, 37(3), 285-320.

Ko, E., Kim, S. H., Kim, E. Y., & Hausman, A. (2007). Cross-national market segmentation in the fashion industry: A study of European, Korean, and US consumers. International Marketing Review, 24(5), 549-574.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. Industrial Marketing Management, 29(1), 65-83.

Liu, Y., Luo, Y., & Liu, T. (2021). Institutional quality, cultural values, and supply chain relationship performance. International Journal of Production Economics, 232, 107965.

Liu, Y., Luo, Y., & Liu, T. (2021). Institutional quality, cultural values, and supply chain relationship performance. International Journal of Production Economics, 232, 107965.

Luo, Y. (2005). Transactional diversity and firm performance: An empirical investigation. Organization Science, 16(1), 27-42.

Luthans, F., & Stewart, T. I. (1977). A general contingency theory of management. Academy of Management Review, 2(2), 181-195.

Marin-Garcia, J. A., Carneiro, P., & Minguez, R. (2013). Integration practices and supply chain performance: An emerging market perspective. Journal of Business Economics and Management, 14(5), 932-947.

Naor, M., Linderman, K., & Schroeder, R. (2010). The globalization of operations in Eastern Europe: The role of culture, learning, and institutional pressures. Journal of International Business Studies, 41(3), 471-486

Sanders, N. R. (2008). Pattern of information technology use: The impact on supply chain performance. International Journal of Production Economics, 122(1), 312-323.

Scott, W. R. (1987). Organizations: Rational, natural, and open systems. Prentice Hall.

Sheth, J. N., Sethia, N. K., & Sisodia, R. S. (2000). Revisiting marketing's lawlike generalizations. Journal of the Academy of Marketing Science, 28(1), 71-87.

Shukla, M. (2011). Supply chain management: Processes, partnerships, performance. Journal of Supply Chain Management, 47(2), 2059-2072.

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2008). Designing and managing the supply chain: Concepts, strategies, and case studies. McGraw-Hill.

Stewart, G., 1995 Supply chain performance benchmarking study reveals keys to supply chain excellence'', Logistics Information Management, Vol. 8 No. 2, pp. 38-44.

Sousa, R., & Voss, C. A. (2008). Contingency research in operations management practices. Journal of Operations Management, 26(6), 697-713.

Tanyaş, M. (2010). Tedarik zinciri yönetiminin temelleri. Literatur Yayınları.

Van der Vaart, T., Venugopal, P., & Selen, W. (2012). Challenges in strategically managing supply chain flexibility. International Journal of Operations & Production Management, 32(10), 1215-1245.

Vitell, S. J., Nwachukwu, S. L., & Barnes, J. H. (1993). The effects of culture on ethical decision-making: An application of Hofstede's typology. Journal of Business Ethics, 12(10), 753-760.

Wong, C. W., Sancha, C., & Thomsen, C. G. (2017). The impact of institutional pressures on cross-border integration in global supply chains. International Journal of Operations & Production Management, 37(11), 1550-1575.

Wong, C. W., Sancha, C., & Thomsen, C. G. (2017). The impact of institutional pressures on cross-border integration in global supply chains. International Journal of Operations & Production Management, 37(11), 1550-1575.

Zhang, X., Liu, L., & Wu, Z. (2015). Cultural intelligence and cross-cultural management: A systematic review. International Journal of Intercultural Relations, 46, 65-79.

99

Chapter 8

DISCIPLINING MADNESS: PATRIARCHAL CONTROL, PSYCHIATRIC DRUGS AND MENTAL INSTITUTIONS IN KATE MILLETT'S *THE LOONY BIN TRIP*[1]

Zeynep Erçelebi[2] *and Murat Erdem*[3]

1 This study was produced from the first author's MA thesis entitled "Women Writers and Madness in Contemporary American Literature" under the supervision of the second author. Ege University, Social Sciences Institute, 2011.

2 Researcher and Project Officer, Melaleuca Australia. ORCID ID:0009-0009-7804-6440

3 Assoc. Prof. Dr. Ege University, Faculty of Letters, Department of American Culture and Literature, İzmir, Türkiye. ORCID ID: 0000-0003-2796-1736

Introduction and Concepts: Politics of Madness and Femininity

Re-vision - the act of looking back, of seeing with fresh eyes, of entering an old text from a new critical direction - is for us more than a chapter in cultural history: it is an act of survival.

Adrienne Rich

This study aims to analyze how madness is represented and constructed in cultural and literary contexts particularly within a feminist perspective. Therefore, Kate Millett's semi-autobiographical book The Loony Bin Trip has been selected as the primary material for analysis. It is argued that the line between sanity and insanity, commonly perceived as stable and objective, is in fact fluid and culturally contingent. This ambiguity comes from realizing that ideas about mental illness, though often seen as universal, are deeply shaped by cultural values and social structures. Thus, culture does not only influence how mental illness is experienced but also becomes a determinant for its formation and classification. In his well-known book Madness and Civilization, Michel Foucault conceptualizes madness not as an objective scientific reality, but as a cultural construct shaped by historical and social forces. For Foucault, power is closely related to knowledge and produces discourses that define and regulate reality: "power is all about making and remaking the world in a particular way" (Baldwin, 2004, p.94). In this context, the discourse of madness is shaped by mechanisms of power that determine what is considered normal or deviant, sane or insane. Foucault's perspective has been widely endorsed by many philosophers, theorists and writers. For instance, in The Myth of Mental Illness, Thomas Szasz argues that madness is not a neurological disorder but rather a heterogeneous collection of emotional and behavioral states such as anger, aggression, fear, frustration, confusion and exhaustion (Ussher, 2011, p.5). While many women thinkers concur with the notion that madness is socially constructed, they extend this critique further by attributing a specific and gendered significance to the experience and representation of madness.

Feminist scholars such as Elaine Showalter and Phyllis Chesler have emphasized the relationship between women and madness. They show that patriarchal structures have strongly shaped both human psychology and cultural views of mental illness. Tracing this argument back to myths and fairy tales, they claim that within the dualistic paradigm of Western thought, madness has consistently been constructed as a feminine condi-

References

Anderson, L. (2006). Autobiography and the feminist subject. In E. Rooney (Ed.), The Cambridge companion to feminist literary theory (pp. 119-135). Cambridge University Press.

Baldwin, E., Longhurst, B., McCracken, S., Ogborn, M., & Smith, G. (2004). Introducing cultural studies. Pearson Education Limited.

Beauvoir, S. de. (1956). The second sex (H. M. Parshley, Ed. & Trans.). Lowe and Brydone.

Bewley, T. (2008). Madness to mental illness: A history of the Royal College of Psychiatrists. Cromwell Press.

Butler, J. (2002). Gender trouble: Feminism and the subversion of identity. Taylor & Francis e-Library.

Cavallaro, D. (2003). French feminist theory: An introduction. Continuum.

Chesler, P. (1997). Women and madness. Four Walls Eight Windows.

Felman, S. (1989). Women and madness: The critical phallacy. In C. Belsey & J. Moore (Eds.), The feminist reader: Essays in gender and the politics of literary criticism. Macmillan Education.

Hoffman, M. (1988). Interview with Kate Millett: Breaking the barriers. On the Issues Magazine, 10. Retrieved August 4, 2025, from https://ontheissuesmagazine.com/feminism/interview-with-kate-millett-breaking-the-barriers/

Kristeva, J. (1980). Desire in Language: A Semiotic Approach to Literature and Art. Columbia University Press.

Madsen, L. D. (2000). Feminist theory and literary practice. Pluto Press.

Millett, K. (1990a). Sexual politics: The classical analysis of the interplay between men, women & culture. Touchstone.

Millett, K. (1990b). The Loony Bin Trip. Simon and Schuster.

Plain, G., & Sellers, S. (Eds.). (2007). A history of feminist literary criticism. Cambridge University Press.

Rich, A. (1972). When we dead awaken: Writing as re-vision. College English, 34(1), 18–30. https://doi.org/10.2307/375215

Rigney, B. H. (1980). Madness and sexual politics in the feminist novel: Studies in Brontë, Woolf, Lessing, and Atwood. University of Wisconsin Press.

Showalter, E. (1980). Victorian women and insanity. Victorian Studies, 23(2), 157–181.

Showalter, E. (1985). The female malady: Women, madness, and English culture, 1830–1890. Pantheon Books,.

Showalter, E. (1986). Toward a feminist poetics. In E. Showalter (Ed.), Feminist criticism: Essays on women, literature, and theory (pp.125-143). Virago Press.

Showalter, E. (2000). Feminist criticism in the wilderness. In D. Lodge (Ed.), Modern criticism and theory: A reader. Pearson Education Limited.

Steinbuch, T. (1993). “Take Your Pill Dear”: Kate Millett and Psychiatry’s Dark Side”.Hypatia, 8(1), 197–204. http://www.jstor.org/stable/3810312

Tyson, L. (2006). Critical theory today: A user-friendly guide. Routledge.

Ussher, J. M. (2011). The madness of women: Myth and experience. Routledge.

Editörler

Prof. Dr. Sait Erdal DİNÇER
Doç. Dr. Volkan YAKIN
Doç. Dr. Yonca ALTINDAL

gece kitaplığı

Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler-1

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-813-8

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

EGE GÖÇLERİ VE ETKİLERİ

Cem HAYDAROĞLU—1

Bölüm 2

SOSYOLOJİK BAĞLAMDA MODERNİZM, RİSK VE KİMLİK

Doç. Dr. İbrahim Akkaş—13

Bölüm 3

TÜRK TOPLUMUNDA DİN OLGUSUNUN SİYASAL YAŞAMA ETKİSİ ÜZERİNE GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Güney Nair—27

Bölüm 4

KÜRESEL İKLİM KRİZİ VE EĞİTİMİN ÖNEMİ

Faruk KARDAŞ—47

Bölüm 5

YUNANİSTAN'DA HALKLA İLİŞKİLER: TARİHSEL KÖKLERDEN DİJİTAL ÇAĞA BİR DEĞERLENDİRME

Alican ÖZER—71

Bölüm 6

ÇİZGİ FİLM ÜRETİMİNDE GRAFİK TASARIM ÖĞELERİNİN KULLANIMI: ÇOCUK ÇİZGİ DİZİLERİNDE KULLANILAN TASARIM ÖĞELERI

Özcan Demir—89

Bölüm 7

SESSIZ BILGIDEN PAYLAŞILAN BILGIYE: ÖĞRENEN ÖRGÜTLERIN KÜLTÜREL DÖNÜŞÜMÜ

Ayşen Berberoğlu Tolga Öz Burak Demir—109

Bölüm 8

KIRŞEHİR'DEKİ ATATÜRK BÜSTÜNE YÖNELİK SALDIRI VE SEYHAN KAMUOYUNUN TEPKİSİ (1951)1

Erdem ÇANAK—139

Bölüm 9

YAPAY ZEKA UYGULAMALARININ NİTEL ARAŞTIRMALARDAKİ DÖNÜŞTÜRÜCÜ ROLÜ: KAPSAMLI BİR İNCELEME (AILYZE ÖRNEĞİ)

Prof. Dr. Melike TEKİNDAL,—155

Bölüm 10

BAŞVURUSU REDDEDİLEN AFGANİSTAN UYRUKLU SIĞINMACILARIN İTİRAZ SÜRECİNDEKİ İSTİHDAM VE SOSYAL YARDIM DENEYİMLERİ

Birdal DANABAŞ, Hüsamettin ÇETİN—169

Bölüm 11

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK HAKLARINA İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Merve ÖZER, Hüsamettin ÇETİN,—189

Bölüm 1

EGE GÖÇLERİ VE ETKİLERİ

Cem HAYDAROĞLU[1]

1 Öğretim Görevlisi; Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Arkeoloji Bölümü, cemhaydaroglu@yyu.edu.tr, orcid: 0000-0001-5504-6178

Kadim Anadolu topraklarından tarihi süreç içersin de sayısız uygarlık gelip geçmiştir. Yarım adaya her gelen toplum kendi kültürlerini bu coğrafyaya miras olarak bırakmıştır. Bu mirası günümüzdeki arkeolojik kazılar neticesinde ve birçok antik yazarın kaleminden net olarak görmekteyiz. Yüzyıllar boyunca gelişen insanlık teknolojisinin de etkisi ile Anadolu sınırları içinde kurulan devletler, birbiri ile benzer birçok özellik taşımıştır. Bu durumda yarım adanın daha sağlam bir uygarlık coğrafyası olmasını sağlamıştır.

Önceleri bireysel gelişimler ile ilerleyen insanlık tarihi daha sonraları özellikle Orta Tunç çağı ile birlikte daha merkeziyetçi bir gelişim göstermiştir. Hitit Devleti ile Anadolu coğrafyasında var olan tek merkez yönetimi, devletin yıkılması ile daha farklı bir hal almış ve coğrafyanın hemen her yerinde güçlü devletler kurulmuştur.

Özellikle Tunç çağının sonu yani XII. Yüzyılın başlarında ortaya çıkan ve Ege'den başlayan hareket Ön Asya'nın toplumsal yapısını net olarak değiştirmiştir. Bu değişimi siyasi yapıda ve etnik olguda da görmekteyiz. Çeşitli nedenlerin tetiklediği Ege göçleri diye nitelendirilen kavimlerin hareketi konusunda çok farklı görüşler ortaya atılmıştır (Ekin, 2017: s. 502).

Bu toplumsal hareketin Anadolu yarım adasında ortaya çıkardığı değişim; bölgenin kronolojisinin de değişmesine neden olmuştur. Madenin isimlendirdiği Anadolu kronolojisi bu toplumsal hareket ile ilerleme kaydetmiş, Tunç çağları yerini Demir çağlarına bırakmıştır.

Peki, Anadolu'ya bu denli derin izler bırakan bu toplumsal hareketin başlangıç noktası neresiydi? Bu sorunun cevabı ile ilgili çok farklı görüşler mevcuttur. Bu konuda görüş bildiren bilim insanlarından olan Manuel Robbins, göç edenlerin ilk hareket noktasını Kıbrıs ve Kıbrıs'a bağlı adalar olduğu görüşünü savunmaktadır. Eduard Meyer ise, bu toplumsal olayda yer alan toplulukların net olarak Ege denizi civarında olduğunu savunmaktadır (Ekin, 2017: s. 502).

Gerek yazılı kaynaklar gerekse de arkeolojik diğer veriler bu göç dalgasının etkili olduğunu net olarak ortaya koysa da, yukarı da bahsi geçen görüşlerde olduğu gibi başlangıç noktası konusu tartışmaya açıktır.

Kabul edilen görüşe göre göçler iki şekilde yapılmıştır. Bunlardan birinci, karadan olan göçlerdir. İkincisi ise deniz yoluyla yapılan toplumsal harekettir. Özelikle Mısır kaynakların ve Ugarit'de ele geçen veriler, bu göçler ile ilgili önemli bilgiler vermektedir (Memiş, 2023: s. 167).

Bu denli büyük topluluk hareketi, göçlerin etkin olduğu bölgeler

KAYNAKÇA

Bakrıyanık, R. B. (2016). Deniz Kavimleri Hareketinde Kuraklık Teorisi Sorunu. Tarih ve Gelecek Dergisi, 2(3), 37-49.

Ekin, Ç. (2017). Yazılı Kaynaklara Göre Ege Göçleri'ne Katılan Kavimler. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(2), 501-521.

Eroğlu, E. (2014). Ege göçleri ve M. Ö I. binde anadolu. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(1), 43-55.

Karakoç, E. Deniz Kavimleri Göçü Sorunu (Eren KARAKOÇ).

Mansel, A. M. (2020). Ege ve Yunan Tarihi (11 Baskı). Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Memiş, E. (2019). EGE GÖÇLERİ'NİN TETİKLEDİĞİ DİĞER GÖÇ HAREKETLERİNE KISA BİR BAKIŞ. Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 7(19), 148-162.

Memiş, E. "The Place And Importance Of The Sea Peoples Migration In Ancient History", Near East Historical Review, 13/2, April, 2023, pp. 167-179.

Yıldırım, E., & Pekşen, O. (2013). ÜÇÜNCÜ ARAMİ GÖÇÜ'NÜN ANADOLU'NUN GÜNEYDOĞUSUNA YAPTIĞI ETNİK VE SİYASİ ETKİLER. International Journal of Eurasia Social Sciences, 2013(13), 31-55.

Bölüm 2

SOSYOLOJİK BAĞLAMDA MODERNİZM, RİSK VE KİMLİK

Doç. Dr. İbrahim Akkaş[1]

1 Doç.Dr.İbrahim AKKAŞ, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal Hizmet Bölümü, ibrahimakkas191@erzincan.edu.tr, ORCID:0009-0006-1381-2982.

GİRİŞ

Modernizm, toplumsal yapının köklü bir dönüşüm sürecini ifade eden ve bireylerin yaşam pratiklerinden kültürel kurumlara kadar geniş bir alanı etkileyen bir olgudur. Sanayi devrimi ile ivme kazanan modernleşme süreci, ilerleme, akılcılık ve rasyonalite gibi değerler üzerine kurulmuş; ancak beraberinde toplumsal eşitsizlikler, belirsizlikler ve riskleri de gündeme taşımıştır. Anthony Giddens, Ulrich Beck ve Zygmunt Bauman gibi çağdaş sosyologlar, modernliğin yalnızca bir ilerleme ve özgürleşme süreci değil; aynı zamanda risklerin, güvencesizliklerin ve kimlik krizlerinin de kaynağı olduğunu vurgulamaktadır.

Modern toplumlarda birey, geleneksel aidiyet biçimlerinden koparak daha fazla özgürlük kazanırken, aynı zamanda kimlik inşasında belirsizlik ve kırılganlıkla karşı karşıya kalmaktadır. Risk toplumu kavramı, teknolojik gelişmelerin, çevresel tehditlerin ve küreselleşmenin yarattığı yeni tehlikeleri açıklamak için ortaya atılmıştır. Bu bağlamda modernizm, bireysel ve kolektif kimliklerin yeniden tanımlanmasını zorunlu kılan dinamik bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dolayısıyla modernizm, risk ve kimlik arasındaki ilişkiyi incelemek, günümüz toplumlarının yapısını anlamak açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu makalede, modernleşme sürecinin sosyolojik boyutları, risk toplumunun temel dinamikleri ve kimlik oluşum süreçleri arasındaki etkileşim ele alınarak, çağdaş toplumsal dönüşümlerin çok boyutlu yapısı tartışılacaktır.

MODERNİZM VE KİMLİK

Yüksek modernitede, uzaktaki olayların yakındaki olaylar ve kimliğin yakınlıkları üzerindeki etkisi giderek daha yaygın hale gelir. Basılı ve elektronik medya açıkça merkezi bir rol oynamaktadır. Medyanın kanalize ettiği deneyim, ilk yazma deneyiminden bu yana hem kimliği hem de toplumsal ilişkilerin örgütlenmesini etkilemiştir. Kitle iletişiminin, özellikle elektronik iletişimin gelişmesiyle birlikte, kişisel gelişimin iç içe geçmesi ve sosyal sistemlerin gelişmesi, küresel sistemlere kadar uzanması giderek daha belirgin hale gelmektedir. Bu nedenle, şu anda içinde yaşadığımız "dünya", tarihin daha önceki dönemlerinde insanların yaşadığı dünyadan bazı derin açılardan çok farklıdır. Bununla birlikte, elektronik medyanın merkezi ve kurucu bir rol oynadığı bir sosyal etkinlik evreni, Baudrillard'ın anladığı anlamda "hipergerçeklik" dünyası değildir. Modernitenin geleneksel sonrası düzeninde ve dolayımlı deneyimin yeni biçimlerinin zemininde, kimlik refleksif olarak örgütlenmiş

KAYNAKÇA

Bauman, Z. (1995). "Making and unmaking of strangers", Thesis Eleven, volume: 43, sh.1–17.

Beck, U. (1992). Risk Society: Towards a New Modernity. London: Sage.

Beck, U. (2014). "Risk Toplumu: Yeni Bir Moderniteye Doğru", Sosyoloji Başlangıç Okumaları, (Ed. Anthony Giddens), (Çev. Günseli Altaylar), İstanbul: Say Yayınları.

Douglas, M. (1992). Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers, California: University of California Press.

Douglas, M. & Wildavsky, A. (1983). Risk and Culture, California: California Press.

Douglas, M. (1985). Risk Acceptability According to the Social Sciences. New York: Russell Sage Foundation.

Douglas, M. (1992). Risk and Blame: Essays in Cultural Theory. London: Routledge.

Fox, N. J. (1999). "Postmodern reflections on 'risk', 'hazards' and life choices", Risk and Sociocultural Theory: New Directions and Perspectives, (Edited by: Deborah Lupton), New York: Cambridge University Press.

Giddens, A. (1990). The Consequences of Modernity. Cambridge: Polity Press.

Giddens, A. (1991). Modernity and Self-ldentity. Cambridge: Polity Press.

Giddens, A. (2002). Modernidade e Identidade, (Tradução: Plinio Dentzien), Ingleterra: Polity Press.

Hall, S. (1992). "The question of cultural identity", Modernity and Its Futures, (Eds. S. Hall & T. McGrew), Cambridge: Polity Press.

Jenkins, R. (2004). Social Identity, London: Taylor & Francis.

Joffe, H. (2007). "Identity, Self-Control, and Risk", G. Moloney et al. (eds.), Social Representations and Identity, Palgrave Macmillan, New York.

Jonathan, B. M.& Elston, M. A. (2004). Key Concepts in Medical Sociology, London: SAGE Publications.

Kellner, D. (1995). Media Culture: Cultural Studies, Identity and Politics Between The Modern and The Postmodern, London: Taylor & Francis Group.

Luhmann, N. (1993). Risk: A Sociological Theory. New York: Aldine de Gruyter.

Lupton, D. (1999). Risk, New York: Routledge.

Lupton, D. (1999). "Introduction: Risk and Sociocultural Theory", Risk and Sociocultural Theory: New Directions and Perspectives, (Edited by: Deborah Lupton), New York: Cambridge University Press.

Özyurt, C. (2017). Küreselleşme Sürecinde Kimlik ve Farklılaşma, İstanbul: Açılım Kitap Yayınları.

Ritzer, G. (2011). Modern Sosyoloji Kuramları, (Çev. Himmet Hülür), İstanbul: De Ki Yayınları.

Rasborg K. (2012). "(World) Risk Society' or 'New Rationalities of Risk'? A

Critical Discussion of Ulrich Beck's Theory of Reflexive Modernity", Thesis Eleven, volume: 108 (1), sh.3-25.

Spencer, S. (2006). Race and Ethnicity Culture, Identity and Representation, London: Taylor & Francis Group.

Thompson, S. (2005). "Trust, Risk and Identity", Trust, Risk and Uncertainty, (Eds. Sean Watson and Anthony), New York: Palgrave Macmillan.

99

Bölüm 3

TÜRK TOPLUMUNDA DİN OLGUSUNUN SİYASAL YAŞAMA ETKİSİ ÜZERİNE GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Güney Nair[1]

1 Doç. Dr., Cumhuriyet Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sosyoloji Bölümü, guneynair@gmail.com., ORCID: 0000-0002-6165-9672

Giriş

Orta Asya steplerinden, batıya uzanan göç yolculuğu sonunda Anadolu'yu anayurt yapan Türkler güçlü bir devlet geleneğine sahiptirler. Bu devlet geleneğinin içinde din olgusunun da önemli bir yeri olmuştur. Toplumsal yapıda siyaset ve din kurumunun etkileşime sahip olduğunu gördüğümüz bu yapı, birbirini destekleyerek yüzlerce yıl sürmüş, şaman inanışından, İslami teokrasiye ve oradan cumhuriyete uzanan bir seyir izlemiştir.

Özellikle Osmanlı siyaseti, din kurumu ile güçlü bir bağ kurmuş, İslam dünyasında yüzyıllar içinde şekillenmiş üç temel geleneği siyasal kimliğine entegre etmiştir. Bunlardan en önemlisi adalet ve düzenin korunmasını amaçlayan Nizam-ı alem anlayışıdır. İkincisi dini liderliğin siyasi otoriteyle birleşmesini sağlayan ve sultana "halife" ünvanı vererek siyasi gücünü dini güç ile birleştirmesini sağlayan hilafet fikridir. Üçüncüsü ise orta Asya'dan Anadolu'ya taşınan Oğuz gelenek ve göreneklerine katkı sağlayan dini hukuk ile sultanın yasama yetkisini güçlendiren şeriat uygulamalarıdır. Bu çerçevede Osmanlı, hem şeriata dayanan hem de örfi kanunlarla yönetilen ikili bir hukuk sistemi kurmuş, bu sistem, hem İslamî meşruiyeti korumuş hem de pratik yönetim ihtiyaçlarını karşılamıştır. Osmanlı siyasetinde din, yalnızca bir inanç sistemi değil, aynı zamanda iktidarın ideolojik çerçevesini oluşturan bir uygulama alanı olmuştur. Sultan, hem devlet başkanı hem de İslam ümmetinin koruyucusu olarak konumlandırılırken, medrese eğitiminden geçen ulema sınıfı yönetici seçkinlerin meşruiyetini güçlendirmiş, Şeyhülislamlık kurumu devletin en yüksek dinî otoritesi olarak fetvalarla siyasal kararların dinî uygunluğunu teyit ederek halk üzerinde sultanın otoritesinin sarsılmadan korunmasını güvence altına almıştır.

600 yıl geniş bir coğrafyada hüküm süren Osmanlı'da din ve siyaset dengesinin en fazla sarsıldığı dönem 19. yüzyıldır. İmparatorluğun son yüzyılında 1839 Tanzimat Fermanı ve 1856 Islahat Fermanı yöneticilerin meşruiyet kaynağını ilahi adaletten yurttaş eşitliğine kaydırırken bürokraside hukuki rasyonalitenin şeriat hükümlerini askıya almaya başladığı görülmüştür. Ulemanın siyasal etkisinin zayıflaması, medreselerin yerini modern okulların almaya başlaması, ordu içindeki düzenlemeler dinin siyasal merkezden uzaklaşmasına neden olmuştur. 1876-1909 yılları arasında devlet yönetimini elinde bulunduran II. Abdülhamit döneminde ülke sınırları içindeki Müslümanları birleştirip, Batı sömürgeciliğine karşı ideolojik savunma hattı oluşturmayı amaçlayan Panislamist girişimler, ulusçuluk akımlarının giderek güçlenmesi karşısında başarılı olamamıştır.

Kaynakça

Adıvar, A. (1987). Tarih Boyunca İlim ve Din, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Aydın, M. (2015). Siyasetin Sosyolojisi, 4. Baskı. İstanbul: Açılım Kitap.

Berkes, N. (1978). Türkiye'de Çağdaşlaşma. İstanbul: Doğu-Batı Yayınları.

Berkes, N. (1985). Felsefe ve Toplumbilim Yazıları. İstanbul: Adam Yayınları.

Cin, H., Akyılmaz, G. (2009). Türk Hukuk Tarihi, 3. Baskı, Konya: Sayram Yayınları

Demir, H.S. (2013). Klasik Dönem Osmanlı Devleti'nde Din-Devlet İlişkilerinin Laiklik, Sekülerizm, Teokrasi ve Din Devleti Sistemleri Kapsamında İncelenmesi, Ankara Barosu Dergisi. Sayı:3. S:269-288.

Dönmezer, S. (1994). Toplumbilim, 11. Baskı. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

Duman, N. A. (20023). Osmanlı Devleti'nde İktidarın Meşruiyeti Üzerine. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi. Cilt:78 (4). S.663-686.

Emecen, F. M. (2018). Osmanlı Klasik Çağında Hanedan, Devlet ve Toplum. İstanbul: Kapı Yayınları.

Giddens, A. (2005). Sosyoloji, 2. Baskı. Ankara: Ayraç Yayınevi.

Girgin, K. (1975). Çağdaş Politika ve Diplomasi El Kitabı, İstanbul: İş Bankası Yayınları.

Heywood, A. (2014). Siyaset, (Çev: B. İpek, B. Şahin). 14. Bası. Ankara: Adres Yayınları.

İnan, A. (1956). Türk Etnolojisini İlgilendiren Birkaç Terim-Kelime Üzerine. Türk Dili Araştırmaları Yıllığı Belleten. Türk Dil Kurumu Yayınları. Sayı 4, 179-195

Kaplan, Y. (1994). Siyaset Bilinci, İstanbul: Denge Yayıncılık.

Kışlalı, A.T. (2005). Siyaset Bilimi, Ankara: İmge Kitapevi.

Kongar, E. (1992). Demokrasi ve Kültür, İstanbul: Remzi Kitabevi.

Köymen, M. A. (1993). Büyük Selçuklu İmparatorluğu Tarihi- Kuruluş Devri. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Lewis, B. (1991). Modern Türkiye'nin Doğuşu, (Çev: M. Kıratlı). 4. Baskı. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Macionis, J.J. (2012). Sosyoloji, (Çev. Edit: V. Akan). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Mert, R. (2021). İslam Öncesi Türkler ve Türklerin İslamlaşma Süreci. Tokat İlmiyat Dergisi. Cilt: 9 (2). S:655-678.

Meriç, C. (1983) Batılılaşma. Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, Cilt 2. İstanbul: İletişim Yayınları.

Ortaylı, İ. (2024). İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı. 50. Baskı. İstanbul: Kronik Yayınları.

Özbudun, E. (2008).Türk Anayasa Hukuku, 9. baskı, Ankara: Yetkin Yayınları.

Özdemir, Ç. (2008). Türkiye'de Sosyoloji -I. Ankara: Phoenix Yayınevi.

Sarıbay, Y. (1985). Türkiye'de Modernleşme, Din ve Parti Politikası-MSP Örnek Olayı. İstanbul: Alan Yayıncılık.

Şavran, G.T. (2010). Sosyolojide İlk Dönem Gelişmeler. Sosyoloji Tarihi. Edit: S. Suğur. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Sencer, M. (1986). Türkiye'nin Yönetim Yapısı, İstanbul: Alan Yayıncılık.

Tanör, B. (1991).Türkiye'nin İnsan Hakları Sorunu-1 Hukuki Boyutları. İstanbul: Bds Yayınları.

Tatar, T. (1997). Siyaset Sosyolojisi, İstanbul: Turan Yayıncılık.

Tunaya, Z. (1962). İslamcılık Cereyanı. İstanbul: Baha Matbaası.

Türk Dil Kurumu (2010). Türkçe Sözlük, 11. Baskı. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Türkiye Diyanet Vakfı (1998). İslam Ansiklopedisi. 17. Cilt. Ankara: TDV Yayınları.

Ülken, H.Z. (1992). Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi. 3. Baskı. İstanbul: Ülken Yayınları.

Yerasimos, S. (1986). Azgelişmişlik Sürecinde Türkiye. 1. Cilt. İstanbul: Belge Yayınları.

Yörükan, Y. Z. (2016). Müslümanlıktan Evvel Türk Dinleri, Şamanizm. 6. Baskı. İstanbul: Ötüken Yayınları.

Yücekök, A. (1983). Siyaset Sosyolojisi Açısından Türkiye'de Parlamentonun Evrimi, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını.

99

Bölüm 4

Küresel İklim Krizi ve Eğitimin Önemi

Faruk KARDAŞ[1]

[1]Prof.Dr. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dali, fkardas@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0002-0900-7503

Küresel İklim Krizi ve Eğitimin Önemi

İnsanoğlunun yeryüzündeki varlığıyla birlikte beslenme ve barınma gibi temel gereksinimler doğrultusunda tabiat ile mücadelesi başlamıştır. İlkçağlarda beslenme ve barınma gibi temel ihtiyaçların giderilmesi için tabiatla olan mücadele zaman içerisinde tarım, sanayileşme, kentleşme, yeraltı ve yerüstü zenginliklerinden faydalanma amacıyla tabiatla ile yarışa dönüşmüştür. Ancak insanların tabiata karşı üstünlük kurma çabaları sanayileşme faaliyetleri ve nüfusun artışıyla birlikte farklı bir boyut kazanarak tüm evrendeki canlı yaşamını ve gelecek nesilleri tehdit eden olaylar sinsilesine zemin hazırlamıştır(Kayaardı & Bozyiğit, 2024a). Son yıllarda dünyanın çözüm aradığı en büyük sorunlardan biri çevre problemidir. Ekonomideki, sanayideki, endüstrideki ve teknolojideki baş döndürücü gelişmeler çevreyi oluşturan biyotik ve abiyotik unsurlar arasındaki dengeyi etkilemiştir. Tüm bu oluşumlar ile birlikte insanoğlu kendine özgü ihtiyaçlarını karşılamak için doğal kaynakları bilinçsizce kullanmayı davranış haline getirmiştir (Atasoy, 2015).

Doğal kaynaklar ve toplum sağlığı karşısında tehditler sürekli attığı için çevre sorunlarının, sorunların çözümünde sürdürülebilir yaklaşımların benimsenerek bilinçli bir çevresel vatandaşlık için acil bir müdahale gerekmektedir. Bu nedenle insan sağlığı ve çevresel kaynaklar arasındaki ilişkiyi anlamak giderek daha önemli hale gelmiştir. Çevre sorunlarının baş edilemez boyutlara ulaşması, çevre eğitiminin önemini giderek artırmaktadır(Aysu & Aral,2024). Küreselleşme ve Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) öncülüğünde artan iletişim ve etkileşim, dünyanın herhangi bir coğrafyasında yaşanan gelişmelerin yerel, ulusal ve bölgesel sınırları aşıp tüm dünyanın ortak paydası haline gelmesine ve ortak refleks(ler) belirlenmesine yol açmaktadır. Ekonomik, sosyal, siyasal, sağlık veya iklim temelli niteliği ne olursa olsun sorunların sınırları hızla aşıyor olması dünya toplumlarının birlikte çözüm üretme arayışlarını tetiklemiştir. Küreselleşme ve BİT'nin entegrasyonu toplumların, bireylerin yaşam alanlarına etkisinin yanında yönetimlerin işleyişine, çözüm arayışlarında ortak hareket etme becerisinin gelişmesine yol açmıştır(Öner,2023).

İklimsel değişim, günümüzde etkileri oldukça fark edilebilir bir biçimde başlayan ve gelecekte birçok doğal afet ihtimalini etkileyecek önemli bir sorundur. Günümüzde hem çevresel sürdürülebilirlik hem de toplumsal bilinç açısından son derece önemlidir. İnsanın doğayı sınırsız bir kaynak olarak görmesi ve doğaya tahakküm fikri çevrenin ciddi şekilde tahrip edilmesi ile sonuçlanmıştır. Ancak çevre bu horca kullanmaya kayıtsız kalamamıştır. İnsanlığın tutumuna cevaben insan doğa ilişkisi çevrenin aleyhine bozulmaya başlamış ve çevre sorunları ortaya çıkmıştır(Şıvgın, B & Selin , A . 2020). Toplumları, iklim krizi kaynaklı risk-

Kaynakça

Adhikari, K., & Hartemink, A. E. (2016). Linking soils to ecosystem services—A global review. Geoderma, 262, 101-111.

Akalın, M. (2014). "İklim Değişikliğinin Tarım Üzerindeki Etkileri: Bu Etkileri Gidermeye Yönelik Uyum ve Azaltım Stratejileri", Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(2), 351-377.

Anderson, A. (2012). Climate change education for mitigation and adaptation. Journal of Education for Sustainable Development, 6(2), 191-206.

Akbaş, Y., Uzunöz, A & Gençtürk, E(2021). Coğrafya Öğretmenlerinin Hizmetiçi Eğitim Faaliyetleriyle İlgili Düşünceleri, Karadeniz İncelemeleri Dergisi,11(11),157-174.

Arabacı,S; KARDAŞ,F & ERBAŞ,Ç(2025). Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersinde Kullanılan Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Etkilerinin İncelenmesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, [Doktora Tezi].

Aşkar, P. (2023).İklim Değişikliği Farkındalığının Temel Eğitime Entegrasyonu Çalıştayı Raporu, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Proje Numarası: 81639).

Atasoy, E. (2015). İnsan-doğa etkileşimi ve çevre eğitimi. İstanbul: Sentez.

Atmış, E., Tolunay, D & Yıldız, D. (2022) .Bartın Orman Fakültesi Dergisi 2022,Cilt 24, Sayı 3, Sayfa: 514-529 , DOI: 10.24011/barofd.1095908

Ay, F & Erik,Y.N.(2020). Knowledge and Perception Levels of University Students Towards Global Warming - and Climate Change, Sivas Cumhuriyet University Faculty of Letters Journal of Social Sciences, 2(2),1-18.

Aysu, B & Aral, N.(2024). Erken Çocuklukta Tarım Eğitimi: Sürdürülebilir Geleceğin Temelleri Olabilir mi? Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi,11(1),18-24, DOI: 10.62163/aucevrebilim.1486247

Bozkuş, K & Bayrak, Ç.(2019). The Application Of The Dynamic Teacher Professional Development, International electronıc cornal of elementary education, 11(4), 335-352, DOI: 10.26822/iejee.2019450792

Bangay, C., & Blum, N. (2010). Education Responses to Climate Change and Quality : Two Parts of the Same Agenda. International Journal of Educational Development , 335-350

Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature–how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. Environmental Education Research, 23(7), 937-949. DOI10.1080/13504622.2016.1214866.

Bozkuşa K, &, Bayrakb C. 2019). The Application of the Dynamic Teacher Professional Development Through Experimental Action Research, International Electronic of the Diynamic Teacher Professional Development Through Experimental Action Research, 11(4), 335-352, DOI: 10.26822/iejee.2019450792

Course, U. (2014). Climate Change Education Inside And Outside the Classroom.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization , 1-84.

Çetin, M. & Geçgel, Ş. (2025). Sosyal Bilgiler Eğitiminde İklim Adaleti: Teorik Bir Çerçeve ve Genç Aktivizmin Rolü. In: Uslu, S. (ed.), Eğitim Bilimlerinde Akademik Araştırma ve Değerlendirmeler. Özgür Yayınları. DOI: https://doi.org/10.58830/ozgur.pub682.c2867

Çokadar, H., Türkoğlu, A. ve Gezer, K. (2007). Çevre Sorunları. M. Aydoğdu ve K. Gezer, (Ed.), Çevre Bilimi (2. Baskı) içinde, Ankara: Anı Yayıncılık.

Duran, M. (2023). "Erken Çocukluk Eğitiminde İklim Değişikliği". Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 12(32), 100-114. Gönderim Tarihi:16.06.2022 Kabul ve Yayın Tarihi: 02.01.2023-31.01.2023 DOI: 10.54600/igdirsosbilder.1132048

Feinstein, N. W. & Mach, K. J. (2020). Three roles for education in climate change adaptation. Climate Policy, 20(3), 317-322.

Görmez, K. 2018). Çevre Sorunları. Ankara: Nobel

Gültekin, M., Çubukçu, Z. (2008). İlköğretim Öğretmenlerinin Hizmet İçi Eğitime İlişkin Görüşleri, Sosyal Bilimler Dergisi, 10 (19), 185 – 201.

Güngör,H & Aydın,K(2021). Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi ve Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Çevre Dergisi, Cilt 1(2), 53-56.

Hulshof, K. (2019). Perspectives from East Asia and the Pacific. Call For Education Systems To Respond To The Climate Crisis . New York, ABD: Unıcef East Asia and Pacific Regional Office.

İklimBU,(2019). İklim değişikliğinin Türkiye'ye etkileri. https://climatechange.bogazici.edu.tr/iklim-degisikliginin-turkiyeye-etkileri.

2012-İklim Değişikliği - İklim Değişikliği Sonuçları - İklim Etkileri, Akdeniz Koruma Derneği.

Karakoç, A. G. (2004). Çevre sorunlarına etik yaklaşımlar. M.C. Marin ve U. Yıldırım

(Editörler). Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar 59-72.

Karakuş, U. & Yel, Ü. (2019). The mental models of social studies teacher candidates on global warming. International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), 40, 109-123. https://doi.org/10.32003/iggei.572009.

Kardaş, F.(2024). Global Environmental pullution end the Impact of Globalization, M.Fatih Sansar ve Nesrin Demir, (Ed.),In Sosyal Bilimlerde Modern Araştırmalar-2024 , Livre de Lyon: Bookchepter, 2024(pp.298-314).

Kayaardı, F & Bozyiğit, R. (2024). Afişlerin diliyle küresel ısınma. International Journal of Geography and Geography Education (IGGE), 53, 85-102. https://doi.org/10.32003/igge.1519890

Kaynak: Earth.org. (25 mayıs 2025). Sürdürülebilir Yaşam http://www.cevreciyiz.com

Köklü, N. (2001). Eğitim eylem araştırması – öğretmen araştırması. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 34(1), 35-43.

Köseoğlu, P ., & Erten, S. (2022).Paris Anlaşması'na Göre Çevre Eğitimi Nasıl

Olmalıdır? Buca Eğitim Fakültesi Dergisi,, sayı 54, s. 1528-1544.

Kurnaz ,M. L (2018). Küresel İklim Krizi, Son Buzullar Erimeden Doğan Yayınları: Istanbul.

Kurukulasuriya, Pradeep & Shane, Rosenthal.(2003), Climate Change and Agriculture A Review of Impacts and Adaptations, The World Bank Envıronment Department June.

Lai, A. F., Chen, C. H., & Lee, G. Y. (2019). An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory. British Journal of Educational Technology, 50(1), 232-247.

Mavi, İ. (2021). "Küresel İklim Değişikliği Bağlamında Yeni Toplumsal Hareket Örneği Olarak Küresel Çevreci Hareketler". Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(9) 116-126.

MEB,(2022).İklim Değişikliği Eylem Planı : ANKARA

Molloy, C., & Farrell, R. (2024). Cultivating positive classroom environments: Exploring the efficacy of immersive technologies in removing barriers to learning among primary school students. Computers in the Schools, 41(2), 164-192.

Nandy, D., & Martens, P. C. H. (2006). Unraveling long-term solar variability and its impact

on space climate: The stars as suns project. In Proceedings of the ILWS Workshop (p.158).

Öner, Ş.(2023). İklim Değişikliği Sorununun Uluslararası Gelişmeler Eşliğinde Türkiye'nin Politika ve Kurumlarına Yansıması, Ombudsman Akademik, 9 (18),13-47 ISSN: 2148-256X

Özoğlu, M. (2010), Hizmet içi Eğitimde Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Millî Eğitim Bakanlığı'nda Hizmet içi Eğitimin Yeniden yapılandırılması Panel ve Çalıştayı, 07–08 Mayıs, Ankara.

Rodríguez-Eugenio, N., McLaughlin, M., & Pennock, D. (2018). Soil pollution: a hidden reality.

Solarçatı,(2023).http:// solarçatı.com.

Sommerauer, P. & Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: Afield experiment in a mathematics exhibition. Computers & Education, 79, 59-68.

Şıvgın, B & Selin, A.(2020). "İklim Krizi ile Küresel ve Bireysel Mücadeleye Yönelik Bir Çalışma: Greta Thunberg Örneği" DSJOURNAL, 1(2) (December): 141-158.

Şimşek. O.(2002)Sanayi Sonrası Süreçte Türk Çalışma Hayatındaki Değişme Dinamikleri, Gazi Üniversitesi, İİBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, 2 Sayı: 4, 139 – 173.

Uyar, S. & Uyar, Ş. (2023). İklim Krizi Karşısında Eğitimin Rolü", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 9(71): 3534-3538. DOI: http://dx.doi.org/10.29228/sm ryj.69899

Uyar, Ş. (2023). "İklim Krizi Karşısında İnformal Eğitimin Önemi", International Academic Social Resources Journal, Vol:8, Issue:49; pp:2712-717.DOI: http://dx.doi.org/10.29228/ASRJOURNAL.69900

Teksöz, G., Şahin, E., & Ertepınar, H. (2010). Çevre okuryazarlığı, öğretmen adayları ve sürdürülebilir bir gelecek. , 39(39), 307- 320.

TEMA Vakfı https://www.tema.org.tr

Türkeş, M. (2012). Küresel İklim Değişikliği ve Çölleşme. İçinde: Günümüz Dünya Sorunları – Disiplinler arası Bir Yaklaşım (ed. N. Özgen): 1-42. Ankara: Eğiten Kitap.

Türkiye İklim Projeksiyonları (2015). Yeni Senaryolar İle Türkiye İklim Projeksiyonları ve İklim Değişikliği, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü.TR2015-CC. ss. 1-64, Ankara.

Ünal, S., ve Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye'de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. -17, 142-154.

Wilson, J. (1993). Reflection and practice: Teacher education and the teaching profession. The Journal of Educational Thought (JET). Vol.29, Issue 2.

Yeşilyurt, S., Gül, Ş. ve Demir, Y. (2013). Biyoloji öğretmen adaylarının çevre bilinci ve çevresel duyarlılığı: ölçek geliştirme çalışması. Fakültesi Dergisi, 1(25), 38-54.

Zimmerman, L. (2023). MIT Enerji Girişimi. Retrieved, from news. mit. edu web sitesi : https://news.mit.edu/2023/education-climate-change-0322

99

Bölüm 5

YUNANİSTAN'DA HALKLA İLİŞKİLER: TARİHSEL KÖKLERDEN DİJİTAL ÇAĞA BİR DEĞERLENDİRME

Alican ÖZER[1]

1 Alican Özer, Dr., Ankara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, ORCID: 0000-0003-3522-3434

GİRİŞ

Halkla ilişkiler, modern iletişim ortamında yalnızca bir tanıtım aracı değil, aynı zamanda stratejik yönetim sürecinin ayrılmaz bir bileşeni olarak konumlanmaktadır. Uluslararası halkla ilişkiler literatüründe de vurgulandığı üzere, bu alan; siyaset bilimi, sosyoloji, psikoloji, örgüt teorisi, medya çalışmaları ve uluslararası ilişkiler gibi farklı disiplinlerden beslenerek hem kuramsal hem de pratik düzeyde sürekli gelişim göstermektedir. Halkla ilişkiler, yalnızca bilgi iletimine dayalı bir süreç olmanın ötesine geçerek, hedef kitlelerin tutum ve davranışlarını şekillendiren, karşılıklı anlayış ve güven inşa eden, uzun vadeli ilişkiler geliştirmeyi amaçlayan bütüncül bir iletişim pratiği haline gelmiştir.

Küreselleşme ve dijitalleşme süreçlerinin hız kazanmasıyla birlikte, devletler, kurumlar ve sivil toplum örgütleri arasındaki etkileşim biçimleri köklü bir dönüşüm yaşamış; iletişim faaliyetleri, yalnızca ulusal kamuoylarını hedefleyen kampanyalar olmaktan çıkarak çok katmanlı, kültürlerarası ve karşılıklı etkileşime dayalı stratejik çabalara evrilmiştir (Becerikli, 2005). Bu bağlamda halkla ilişkiler hem kriz dönemlerinde itibar yönetimi hem de barış zamanlarında marka değeri oluşturma açısından stratejik bir araç olarak öne çıkmaktadır. Gerek kamu kurumları gerekse özel sektör aktörleri için halkla ilişkiler, politik, ekonomik ve kültürel hedeflerin desteklenmesinde kritik rol oynayan, planlı ve örgütlü bir süreçtir.

Bu süreç, uluslararası düzeyde hem imaj yönetimi hem de karşılıklı yarara dayalı ilişkilerin tesis edilmesi amacıyla yürütülen planlı, örgütlü ve çoğu zaman çok aktörlü faaliyetler bütününü kapsamaktadır (Grunig vd., 1995). Ulus devletler açısından bu faaliyetler, kimi zaman kamu diplomasisinin yumuşak güç unsurlarını kullanarak kültürel miras, turizm veya diaspora üzerinden uluslararası meşruiyet ve güven inşa etme işlevi de taşımaktadır (Kunczik, 2003; Nye, 2008). Dolayısıyla, halkla ilişkiler hem diplomatik araç setinin bir parçası hem de uluslararası imaj rekabetinin vazgeçilmez unsuru haline gelmiştir.

Yunanistan örneği, bu dönüşümün hem tarihsel hem de yapısal boyutlarını görünür kılan özgün bir vaka olarak dikkat çekmektedir. Her ne kadar halkla ilişkiler alanında köklü tarihsel mirasa sahip olsa da Yunanistan üzerine yapılan akademik çalışmalar görece sınırlıdır (Triantafillidou & Yannas, 2024). Bu durum, ülkenin halkla ilişkiler pratiğini tarihsel süreklilik, kültürel sermaye ve modern iletişim stratejileri açısından incelemeyi akademik olarak değerli kılmaktadır. 19. yüzyıldaki devlet destekli "proto-PR" faaliyetlerinden –örneğin Zappeion Olimpiyatları, 1896 Modern Olimpiyat Oyunları ve uluslararası sergiler– başlayarak

KAYNAKÇA

Anastasakis, O., Kalantzi, F., Kamaras, A., & Pratsinakis, M. (Eds.). (2022). Diaspora engagement in times of severe economic crisis: Greece and beyond. Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97443-5

Becerikli, S. Y. (2005). Uluslararası halkla ilişkiler. Nobel.

Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984). Managing public relations. Holt, Rinehart & Winston.

Grunig, J. E., Grunig, L. A., Sriramesh, K., Huang, Y. H., & Lyra, A. (1995). Models of public relations in an international setting. Journal of Public Relations Research, 7(3), 163–186. https://doi.org/10.1207/s1532754xjprr0703_01

Gürdal, E., & İnce, F. (2022). Yunanistan'ın kamu diplomasisi dayanakları ve uygulama alanları. SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 56, 93–112.

Kacziba, P., Gibárti, S., & Lechner, Z. (2025). Assessing Greece's transition to digital diplomacy: Insights from Twitter/X (2021–2022). Southeast European and Black Sea Studies. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/14683857.2025.2457813

Kompatsiaris, P. (2025). From likes to labor: Datafied audiences and the social life of digital practices in Europe and beyond. In S. Papathanassopoulos & A. Miconi (Eds.), The European media in the platform era: Realities and tendencies (pp. 245–262). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-96954-6_14

Kunczik, M. (2003). Transnational public relations by foreign governments. In S. Sriramesh & D. Verčič (Eds.), The global public relations handbook: Theory, research, and practice (pp. 399–420). Lawrence Erlbaum.

Lappas, G., Triantafillidou, A., Deligiaouri, A., & Kleftodimos, A. (2018). Facebook content strategies and citizens' online engagement: The case of Greek local governments. Review of Socionetwork Strategies, 12(1), 1–20. https://doi.org/10.1007/s12626-018-0017-6

Lappas, G., Yannas, P., Triantafillidou, A., & Kleftodimos, A. (2016). Do Greek municipal websites meet citizens' perceptions on issue importance? Jurnal Teknologi, 78(11–4), 39–49. https://doi.org/10.11113/jt.v78.9296

Linardaki, C., & Aslanides, A. (2020). From poem and song to cultural diplomacy: Challenges and opportunities for place branding and tourism promotion. Place Branding and Public Diplomacy, 16(4), 304–315. https://doi.org/10.1057/s41254-020-00176-1

Nye, J. S. (2008). The powers to lead. Oxford University Press.

Panigyrakis, G. G., & Poulis, G. A. (2009). Men and women as public relation managers in Greece and Turkey: A comparison study of background variables, job-related factors and activities. EuroMed Journal of Business, 4(3), 287–303. https://doi.org/10.1108/14502190910992701

Papathanassopoulos, S., & Miconi, A. (2025). Introduction. In S.

Papathanassopoulos & A. Miconi (Eds.), The European media in the platform era: Realities and tendencies (pp. 1–8). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-96954-6_1

Rudgard, A. (2003). Serving public relations globally: The agency perspective. In K. Sriramesh & D. Verčič (Eds.), The global public relations handbook: Theory, research, and practice (pp. 459–477). Lawrence Erlbaum.

Sriramesh, K., & Verčič, D. (2003). A theoretical framework for global public relations research and practice. In K. Sriramesh & D. Verčič (Eds.), The global public relations handbook: Theory, research, and practice (pp. 1–19). Lawrence Erlbaum.

Theofilou, A., & Watson, T. (2014). The history of public relations in Greece from 1950 to 1980: Professionalization of the "art." Public Relations Review, 40(3), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2013.12.001

Triantafillidou, A., & Yannas, P. (2014). How public relations agencies in Greece respond to digital trends. Public Relations Review, 40(5), 815–817. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2014.09.004

Triantafillidou, A., & Yannas, P. (2021). Women in public relations in Greece. EUPRERA Report, 3(2). Creative Media and Communications Research Ltd.

Triantafillidou, A., & Yannas, P. (2022). Strategic involvement without strategic input: An empirical analysis of the practice of public relations in Greece. International Journal of Business Science and Applied Management, 17(2), 16–33.

Triantafillidou, A., & Yannas, P. (2024). The origins of public relations in Greece: Tracing the missing link and excavating landmark cases. Public Relations Inquiry, 13(3), 355–377. https://doi.org/10.1177/2046147X241251408

Vlahović, M., Nikolić, M., Ivaniš, M., Tasić, I., & Terek, E. (2020). The impact of communication models of public relations and organization–public relationships on company credibility and financial performance. Communications, 45(4), 479–502. https://doi.org/10.1515/commun-2019-2053

Bölüm 6

ÇİZGİ FİLM ÜRETİMİNDE GRAFİK TASARIM ÖĞELERİNİN KULLANIMI: ÇOCUK ÇİZGİ DİZİLERİNDE KULLANILAN TASARIM ÖĞELERİ[1]

Özcan Demir[2]

1 Bu çalışma, 2013 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Uygulamalı Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, Grafik Eğitimi Bilim Dalı'nda hazırlanan, "Türk Televizyonlarında Yayınlanan Çizgi Filmlerin İlköğretim Çağı Çocuklarının Toplumsallaşma Sürecine Etkilerinin Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezinin çizgi filmlerin 10-12 yaş grubu çocuklarının beğenisini etkileyen tasarım öğeleri konusundaki bulguları ile ilgili olarak üretilmiştir.

2 Doç. Dr., Dicle Üniversitesi İletişim Fakültesi, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9273-7672 , E-Posta: ozcandd@hotmail.com

Giriş

Çizgi filmler, tasarım köklerini karikatürden alan, pek çok yaş grubuna hitap eden görsel işitsel içeriklerdir. Çizgi film; "bir konuyla ilgili olarak karakterlerinin hareketlerini belirtecek biçimde art arda çizilmiş resimlerden oluşan sinema filmi" (Türk Dil Kurumu Başkanlığı, 2022) olarak tanımlanmaktadır. Kökenlerini karikatürden alan erken dönem stüdyo animasyon estetiği; stilizasyon, abartı, sadeleştirme, antropomorfizm gibi çizgisel anlatım araçları ile özgün nitelikler kazanmaya başlamıştır. 1910'lar ve 1920'lerde hareketin akıcılığını artırmak için yuvarlaklaştırılmış, sadeleştirilmiş figür tasarımları ve dolgu siyah gövdeler birleşerek animasyonun kendine özgü estetiğini olgunlaştırmıştır (Collignon, 2024, s. 116).

Dünya ölçeğinde ilgi uyandıran yeni estetik ifade ortamı ile ilgili çalışmalar Türkiye'de karikatür sanatçıları öncülüğünde 1930'lu ve 1940'lı yıllar arasında başlamıştır. Başlangıçta batıdan gelen filmlerin gösterimiyle artan ilgi, Cemal Nadir Güler'in "Amca Bey" isimli karikatür uyarlaması ile ilk kez bir denemeye dönüşmüştür. Sonuç alınamayan çalışmayı Tonguç Yaşar, Erim Gözen, Yüksel Ünsal ve Tan Oral gibi sanatçıların denemeleri izlemiştir (Alicenap, 2015, s. 12).

Türkiye'de çizgi filmle ilgili ilk çalışmaların önemli bir bölümü bireysel denemelerden öteye geçememiştir. Teknik yetersizlikler ve gerekli maddi birikimin olmaması Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu (TRT) ve Kültür Bakanlığı'nın destekleri ile aşılmaya çalışılmıştır. Gerekli desteklerin alınması ile "Evvel zaman İçinde; Nasrettin Hoca ve Gülderen Sultan", "Zeybek Dansı", "Az Gittik Uz Gittik" "Deli Dumrul", "Hacivat ve Karagöz Uzayda", "Dede Korkut" ve "Nasrettin Hoca gibi çizgi filmler gerçekleştirilebilmiştir (Alicenap, 2015, s. 13).

Çizgi film sektörü, dünya ölçeğinde hedef kitlesi yetişkinler ve çocuklar olan pek çok farklı ürünle gelişmektedir. Sayısal televizyon yayınlarının yaygınlaşması ile tematik televizyon kanalları arasına hedef kitlesi çocuklar ya da yetişkinler olan pek çok çizgi film kanalı eklenmiştir. Bu kanallardan önemli bir bölümü Türkiye'de de faaliyet göstermektedir.

Kaynakça

Alicenap, Ç. T. (2015). Kültürel Mirasın Çizgi Film Senaryolarında Kullanılması. Türklük Bilimi Araştırmaları (37), 11-26.

Collignon, S. (2024). From Print Cartoons to Animated Cartoons: How Caricature and Comic Strips Shaped Early Studio Animation. J. Bauwens-Sugimoto, & F. G. Meyer (Dü) içinde, Comics Histories (s. 115-128). Baden Baden: Rombach Wissenschaft.

Demir, Ö. (2013). Türk Televizyonlarında Yayınlanan Çizgi Filmlerin İlköğretim Çağı Çocuklarının Toplumsallaşma Sürecine Etkilerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

IMDB. (2023). Ninjago: Dragons Rising. Eylül 16, 2025. IMDB: https://www.imdb.com/title/tt27502465/?ref_=nv_sr_srsg_0_tt_8_nm_0_in_0_q_lego%2520ninjago%253A%2520dragons

IMDB. (2025). Sonic Prime. Eylül 15, 2025. IMDB: https://www.imdb.com/title/tt13961348/?ref_=fn_all_ttl_1

IonicBreezeMachine. (2022, Aralık 16). Review By IonicBreezeMachine. Eylül 16, 2025. IMDB: https://www.imdb.com/title/tt13961348/review/rw8737865/?ref_=tturv

Netflix. (2025). Lego Ninjago Ejderhaların Yükselişi. Eylül 16, 2025. Netflix: https://www2.stage.netflix.com/title/81519765

Netflix Türkiye. (2025). Sonic Prime. Eylül 15, 2025. Netflix: https://www.netflix.com/tr/title/81294811 Türk Dil Kurumu Başkanlığı. (2022).

Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Eylül 7, 2025. Güncel Türkçe Sözlük: https://sozluk.gov.tr

99

Bölüm 7

SESSIZ BILGIDEN PAYLAŞILAN BILGIYE: ÖĞRENEN ÖRGÜTLERIN KÜLTÜREL DÖNÜŞÜMÜ

Ayşen Berberoğlu Faculty of Business Administration, University of Mediterranean Karpasia

aysen.berberoğlu@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0073-9035

Tolga Öz Business Administration Department, University of Mediterranean Karpasia, Institute of Graduate Research and Studies, TRNC, Mersin 10, Turkey

tolga.oz@akun.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-3608-2090

Burak Demir Lecturer University of Mediterranean Karpasia Institute of Social Sciencesburak.demir@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5666-359X

ÖZET

Bu kitap bölümü, öğrenen örgütlerin temel yapı taşı olan sessiz bilginin (tacit knowledge) örgüt kültüründe görünür bilgiye (explicit knowledge) dönüşüm sürecini kapsamlı biçimde ele almaktadır. Sessiz bilginin paylaşılması ve kolektif öğrenmeye dönüştürülmesi, örgütsel kültür, liderlik, bilgi yönetimi ve teknolojik dönüşüm gibi çok katmanlı unsurların entegrasyonu ile mümkündür.

Öncelikle sessiz bilginin doğası ve örgütlerdeki önemi incelenmiş; bireysel, kültürel ve yapısal engeller detaylandırılmıştır. Bu engellerin aşılması için mentorluk, topluluklar (Communities of Practice), kurumsal hafıza ve dijital bilgi yönetim sistemleri gibi uygulamalar ve yapay zekâ destekli bilgi teknolojileri üzerinde durulmuştur. Ayrıca, bilgi paylaşımını engelleyen direnç noktaları ve bunlarla başa çıkmak için stratejiler ayrıntılı biçimde açıklanmıştır.

Teknolojinin öğrenen örgütlerdeki rolü, özellikle yapay zekâ (YZ), büyük veri, dijital platformlar ve bilgi ekosistemleri bağlamında irdelenmiş; geleceğin örgütlerinin dijital okuryazarlık, etik bilgi yönetimi ve kolektif bilgelik temelli dönüşüme odaklanacağı vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, sessiz bilgiden paylaşılan bilgiye geçiş, yalnızca teknik değil, kültürel ve yönetsel dönüşümü de zorunlu kılan karmaşık bir süreçtir. Bu süreçte başarılı olan öğrenen örgütler, değişen ve karmaşık iş dünyasında sürdürülebilir rekabet avantajı elde ederler.

Anahtar Kelimeler: Sessiz Bilgi, Paylaşılan Bilgi, Öğrenen Örgüt, Örgütsel Kültür, Bilgi Yönetimi

1. GİRİŞ: BİLGİ ÇAĞINDA ÖRGÜTSEL ÖĞRENMENİN ÖNEMİ

yüzyılda dijitalleşme, küreselleşme ve hızla değişen pazar dinamikleri, örgütleri klasik yönetim anlayışlarından uzaklaştırarak daha esnek, yenilikçi ve öğrenmeye açık sistemlere yöneltmiştir. Bilgi, sermaye ve iş gücünün önüne geçerek örgütlerin en önemli stratejik kaynağı haline gelmiştir (Davenport & Prusak, 1998). Ancak örgütler için yalnızca bilgiye sahip olmak yeterli değildir; bu bilginin yönetilmesi, paylaşılması ve dönüştürülmesi gereklidir. Özellikle bireylerin deneyimlerine, sezgilerine ve bağlamsal farkındalıklarına dayanan sessiz bilgi (tacit knowledge), örgütsel öğrenme sürecinin temel yapıtaşını oluşturur (Polanyi, 1966).

Sessiz bilgi, yazılı hale getirilmesi veya sözel olarak aktarılması zor olan, uygulamaya dayalı ve çoğu zaman bireysel hafızada saklı kalan bir

KAYNAKÇA

Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge Management and Knowledge Management Systems. MIS Quarterly, 25(1), 107–136.

Allen, T. J., & Henn, G. (2007). The Organization and Architecture of Innovation. Elsevier.

Ambrosini, V., & Bowman, C. (2001). Tacit knowledge: Some suggestions for operationalization. Journal of Management Studies, 38(6), 811–829.

Anderson, J. R. (1983). The Architecture of Cognition. Harvard University Press.

Ardichvili, A. (2008). Learning and Knowledge Sharing in Virtual Communities of Practice. Advances in Developing Human Resources, 10(4), 541–554.

Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'Digital Natives' Debate: A Critical Review of the Evidence. British Journal of Educational Technology, 39(5), 775–786.

Bratianu, C. (2010). A critical analysis of Nonaka's model of knowledge dynamics. Electronic Journal of Knowledge Management, 8(2), 193–200.

Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. Organization Science, 2(1), 40–57.

Bryant, S. E. (2005). The Impact of Peer Mentoring on Organizational Knowledge Creation and Sharing. Group & Organization Management, 30(3), 319–338.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future. Norton & Company.

Chesbrough, H. W. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business Press.

Choo, C. W. (2006). The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions. Oxford University Press.

Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2018). What AI Can and Can't Do (Yet) for Your Business. McKinsey Quarterly.

Connelly, C. E., et al. (2012). Knowledge Hiding in Organizations. Journal of Organizational Behavior, 33(1), 64–88.

Cross, R., Parker, A., Prusak, L., & Borgatti, S. P. (2002). Knowing What We Know: Supporting Knowledge Creation and Sharing in Social Networks. Organizational Dynamics, 30(2), 100–120.

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business Press.

Davenport, T. H., & Prusak, L. (2000). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. Harvard Business Review, 96(1), 108–116.

De Long, D. W., & Fahey, L. (2000). Diagnosing Cultural Barriers to Knowledge

Management. Academy of Management Executive, 14(4), 113–127.

Denison, D. R. (1990). Corporate Culture and Organizational Effectiveness. Wiley.

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350-383.

Eppler, M. J., & Mengis, J. (2004). The Concept of Information Overload. Information Society, 20(5), 325–344.

Ford, J. D., Ford, L. W., & D'Amelio, A. (2008). Resistance to Change. Academy of Management Review, 33(2), 362–377.

Garvin, D. A., Edmondson, A. C., & Gino, F. (2008). Is yours a learning organization? Harvard Business Review, 86(3), 109–116.

Gourlay, S. (2006). Conceptualizing knowledge creation: A critique of Nonaka's theory. Journal of Management Studies, 43(7), 1415–1436.

Harari, Y. N. (2018). 21 Lessons for the 21st Century. Spiegel & Grau.

Hislop, D. (2009). Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction. Oxford University Press.

Hislop, D. (2009). Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction. Oxford University Press.

Hofstede, G. (2001). Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations. Sage.

Jasimuddin, S. M., Klein, J. H., & Connell, N. A. (2005). The paradox of using tacit and explicit knowledge: Strategies to face dilemmas. Management Decision, 43(1), 102-112.

Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. Organization Science, 3(3), 383-397.

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Prentice Hall.

Kotter, J. P. (1996). Leading Change. Harvard Business School Press.

Leavitt, P. (2002). Organizational Memory. International Encyclopedia of Organizational Studies.

Leonard, D., & Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. California Management Review, 40(3), 112-132.

Leonardi, P. M. (2014). Social Media, Knowledge Sharing, and Innovation. Information Systems Research, 25(4), 796–816.

Liker, J. K. (2004). The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. McGraw-Hill.

Lubit, R. (2001). Tacit knowledge and knowledge management: The keys to sustainable competitive advantage. Organizational Dynamics, 29(4), 164–178.

Majchrzak, A., Wagner, C., & Yates, D. (2006). Corporate Wiki Users: Results of a Survey. International Symposium on Wikis.

Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2003). Demonstrating the value of an

organization's learning culture. Advances in Developing Human Resources, 5(2), 132–151.

McDermott, R. (1999). Why Information Technology Inspired But Cannot Deliver Knowledge Management. California Management Review, 41(4), 103–117.

Nonaka, I., & Konno, N. (1998). The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. California Management Review, 40(3), 40–54.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press.

Nonaka, I., & von Krogh, G. (2009). Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. Organization Science, 20(3), 635–652.

Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. Long Range Planning, 33(1), 5–34.

O'Neil, C. (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown.

Öğüt, A., & Attar, M. (2013). Öğrenen örgütlerde yenilikçi davranışların gelişimi üzerine bir araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 30, 259–274.

Pariser, E. (2011). The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You. Penguin.

Pierce, J. L., Kostova, T., & Dirks, K. T. (2001). Toward a theory of psychological ownership in organizations. Academy of Management Review, 26(2), 298–310.

Polanyi, M. (1966). The Tacit Dimension. Routledge & Kegan Paul.

Ruggles, R. (1998). The State of the Notion: Knowledge Management in Practice. California Management Review, 40(3), 80–89.

Sabancı, A., & Yılmaz, F. (2021). Bilgi Yönetimi Süreçleri ve Dijitalleşme. İşletme Araştırmaları Dergisi, 13(1), 234–248.

Schein, E. H. (2010). Organizational Culture and Leadership. Jossey-Bass.

Schmidt, E., & Rosenberg, J. (2014). How Google Works. Grand Central Publishing.

Senge, P. (2020). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization (Updated Edition). Currency.

Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. Doubleday.

Senge, P. M. (2006). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. Doubleday.

Smith, E. A. (2001). The role of tacit and explicit knowledge in the workplace. Journal of Knowledge Management, 5(4), 311–321.

Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. Strategic Management Journal, 17(Winter Special Issue), 45–62.

Sternberg, R. J., & Horvath, J. A. (1999). Tacit Knowledge in Professional Practice: Researcher and Practitioner Perspectives. Lawrence Erlbaum.

Surowiecki, J. (2004). The Wisdom of Crowds. Anchor.

Swap, W., Leonard, D., Shields, M., & Abrams, L. (2001). Using Mentoring and Storytelling to Transfer Knowledge in the Workplace. Journal of Management Information Systems, 18(1), 95–114.

Tsoukas, H. (2005). Complex Knowledge: Studies in Organizational Epistemology. Oxford University Press.

Von Krogh, G., Ichijo, K., & Nonaka, I. (2000). Enabling Knowledge Creation: How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation. Oxford University Press.

Watkins, K. E., & Marsick, V. J. (1993). Sculpting the Learning Organization. Jossey-Bass.

Watkins, K. E., & Marsick, V. J. (2003). Demonstrating the value of an organization's learning culture. Advances in Developing Human Resources, 5(2), 132–151.

Wenger, E. (1998). Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity. Cambridge University Press.

Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. M. (2002). Cultivating Communities of Practice. Harvard Business Review Press.

Bölüm 8

KIRŞEHİR'DEKİ ATATÜRK BÜSTÜNE YÖNELİK SALDIRI VE SEYHAN KAMUOYUNUN TEPKİSİ (1951)[1]

Erdem ÇANAK[2]

1 Adana vilayetinin adı 20 Mayıs 1933 tarih ve 2197 sayılı *Bazı Vilayetlerin İlgası ve Bazılarının Birleştirilmesi Hakkındaki Kanun* ile merkezi Adana olmak üzere Seyhan (Resmi Gazete, S.2411 (27 Mayıs 1933): 2510-2511), 25 Ocak 1956 tarih ve 6644 sayılı *Seyhan Vilayeti Adının (Adana) Olarak Değiştirilmesi Hakkında Kanun* ile de tekrar Adana olarak değiştirilmiştir (Resmi Gazete, S.9223 (2 Şubat 1956): 13485).

2 Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, ORCID: 0000-0002-7856-3802.

Giriş

Türkiye, Cumhuriyetin ilk yıllarından 1950'ye kadar CHP tarafından yönetilmiştir. Bu süreçte meydana gelen çok partili hayata geçiş yönündeki teşebbüsler başarısızlıkla sonuçlandığı için de uzun süre tek parti olarak varlığını sürdürmüştür. 1946'da kurulan DP ile birlikte çok partili hayata geçiş başarıya ulaşmışsa da iktidarın değişmesi biraz zaman almıştır. Zira öncelikle demokratik olmayan esaslar içeren ve seçim sonuçlarını tartışmalı kılan seçim kanununun değişmesi gerekmiştir.1 Bu noktada 1946 genel seçimi önemli bir dönüm noktası olmuştur. Çünkü açık oy gizli sayım ve çoğunluk sistemi esasına göre yapılan seçim sonucunda 465 milletvekilliğinin 396'sını CHP, 62'sini DP, 7'sini bağımsızlar kazanmıştır (Yeşil, 2001: 88). Ancak bu sonuçlar seçim sistemi yüzünden kuşkuyla karşılanmış ve partiler arasında sert tartışmalara yol açmış, hatta seçimde hile yapıldığına dair iddialar da gündeme gelmiştir (Uzun, 2012: 106; Akandere, 2010: 11-16). Nitekim seçimde büyük bir zafer kazanmayı beklerken umduğu başarıyı elde edemeyen DP'nin seçim sistemine yönelik eleştirilerinin de etkisiyle seçim kanununda değişiklik yapılmak zorunda kalınmıştır. Böylece açık oy gizli sayım usulünden gizli oy açık sayım usulüne geçilmiştir.2 Yeni sistemin ilk defa uygulandığı 1950 genel seçiminde DP 408, CHP 69, Millet Partisi 1, bağımsızlar 9 milletvekilliği kazanmıştır. Bu sonuçla birlikte 27 yıllık CHP iktidarı sona ererken, 27 Mayıs 1960 Askeri Darbesine kadar sürecek olan DP iktidarı başlamıştır. Partinin önde gelen isimlerinden Celal Bayar Cumhurbaşkanı, Refik Koraltan Meclis Başkanı, Adnan Menderes de Başbakan olmuştur (Yeşil, 2001: 159-162).

DP, iktidarı sırasında Kemalist karşıtı bir anlayış benimsediği, dini siyasete alet ettiği ve inkılap karşıtlarına prim verdiği iddiasıyla muhalefet tarafından ağır şekilde eleştirilmiştir. Ancak çok partili hayata geçişle birlikte dine karşı tutumunu değiştiren ilk parti CHP olmuş hatta laiklikten taviz olarak da nitelendirilebilecek birtakım uygulamaları hayata geçirmiştir. Bu bağlamda ilkokul ders programlarına din dersleri koymuş, imam-hatip kursları düzenlemiş, 1949'da Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi'ni, 1950'de ise daha önce kapatılmış olan türbelerin bir kısmını açmıştır. 1950 genel seçimi öncesindeki bu düzenlemelere paralel olarak dinin bireylerin günlük yaşamına olan etkisinde bir canlanma yaşanmıştır (Uzun, 2008: 189-190; Çevik-Dinçer, 2018: 35). İnkılap aleyhtarı düşünce ve akımların ortaya çıktığı bu süreçte Atatürk ile heykellerine ve büstlerine yönelik saldırılar da hız kazanmıştır. Bu saldırılarda Ti-

1 1946 genel seçimi ve sonuçlarına dair iktidar ile muhalefet partileri arasındaki tartışmalar hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. (Akandere, 2009: 437-464; Akandere, 2010: 1-26).

2 Cumhuriyetin ilanından 1950'ye kadar uygulanan seçim uygulamaları hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. (Olgun, 2011: 1-36).

KAYNAKÇA

Resmi Kaynaklar

Resmi Gazete (1933-1956).

Süreli Yayınlar

Akşam (1951).

Cumhuriyet (1951).

Demokrat (1951).

İleri (1951).

Milliyet (1951).

Seyhan (1951).

Türk Sözü (1951).

Yeni Adana (1951).

Yeni Ses (1951).

Kitaplar ve Makaleler

Akandere, Osman, 1946 Genel Seçimleri ve Sonuçları Üzerinde İktidar ve Muhalefet Partileri Arasında Yapılan Tartışmalar I, Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, C.25, S.75 (Kasım 2009), s.437-464.

_____, 1946 Genel Seçimleri ve Sonuçları Üzerinde İktidar ve Muhalefet Partileri Arasında Yapılan Tartışmalar II, Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, C.26, S.76 (Ocak 2010), s.1-26.

Albayrak, Mustafa, Türk Siyasi Tarihinde Demokrat Parti (1946-1960), Phoenix Yayınları, Ankara 2004.

Çevik, Abidin-Dinçer-Fahriye, Cumhuriyet Halk Partisi'nin Değişen Din Siyaseti: 1947 Kurultayı, Turkish Studies, Vol.13/23 (Summer 2018), s.25-36.

Ertem, Barış, Atatürk'ü Koruma Kanunu'nun Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde Tartışılması, Turkish Studies, 8/5 (Bahar 2013), s.261-278.

Kaya, Asil, Suphi Baykam (1926-1996), Atatürk Ansiklopedisi, Atatürk Araştırma Merkezi, s.2-7.

Olgun, Kenan, Türkiye'de Cumhuriyetin İlanından 1950'ye Genel Seçim Uygulamaları, Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, C.XXVII, S.79 (Mart 2011), s.1-36.

Uzun, Hakan, 1951 Yılında Kırşehir'de Atatürk Büstüne Saldırı Olayı ve Tepkiler, Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi, S.8 (Güz 2008), s.187-203.

_____, İktidarını Sürdürmek İsteyen Bir Partinin Kimlik Arayışı: Cumhuriyet Halk Partisi'nin 1947 Olağan Kurultayı, Çağdaş Türkiye

Tarihi Araştırmaları Dergisi, XII/25 (2012 Güz), s.101-139.

_____, Demokrat Parti'nin Atatürk ve Türk İnkılabı ile İmtihanı: "Atatürk Aleyhine İşlenen Suçlar Hakkında Kanun", Atatürk Yolu Dergisi, 74 (2024), s.244-270.

Yeşil, Ahmet, Türkiye'de Çok Partili Siyasi Hayata Geçiş, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara 2001.

Elektronik Kaynaklar

https://kafkassam.com/ticaniler-kemal-pilavoglu-ve-ataturk-aleyhine-islenen-suclar-hakkinda-kanun.html (Erişim tarihi: 15.10.2025).

Bölüm 9

YAPAY ZEKA UYGULAMALARININ NİTEL ARAŞTIRMALARDAKİ DÖNÜŞTÜRÜCÜ ROLÜ: KAPSAMLI BİR İNCELEME (AILYZE ÖRNEĞİ)[1]

Melike TEKİNDAL

1 Prof. Dr. Melike TEKİNDAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Balatçık Mah, Havaalani Şosesi, Cd. No:33/2, Merkezi ofisler 1, Kat 2., Oda No: 206. 35620, meliketunctekindal@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3453-3273

GİRİŞ

Nitel araştırma metodolojisi, sosyal bilimlerden eğitim çalışmalarına, sağlık araştırmalarından pazarlama incelemelerine kadar geniş bir yelpazede insan deneyimlerini derinlemesine anlamak için kullanılan temel bir yaklaşımdır. Geleneksel olarak bu araştırma türü, araştırmacıların katılımcılarla birebir etkileşim kurmasını, uzun süreli gözlemler yapmasını ve elde edilen nitel verileri manuel olarak analiz etmesini gerektirmektedir. Ancak dijitalleşme çağında, özellikle yapay zekâ (YZ) teknolojilerindeki ilerlemeler, nitel araştırma süreçlerinde köklü bir dönüşüm başlatmıştır. Bu dönüşüm, sadece veri analizi aşamasında değil, veri toplama, kodlama, yorumlama ve raporlama süreçlerinin tamamında kendini göstermektedir.

Son yıllarda yapılan akademik çalışmalar, YZ destekli nitel araştırma yöntemlerinin geleneksel yaklaşımlara kıyasla hem verimliliği artırdığını hem de yeni analitik olanaklar sunduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Braun ve Clarke (2006) tarafından geliştirilen tematik analiz yöntemi, artık doğal dil işleme (NLP) algoritmaları sayesinde çok daha büyük veri setlerine uygulanabilmekte ve araştırmacıların daha kapsamlı sonuçlara ulaşmasını sağlamaktadır. Benzer şekilde, Saldaña'nın (2021) kodlama teknikleri, makine öğrenmesi modelleriyle entegre edilerek otomatik hale getirilebilmektedir. Bu gelişmeler, nitel araştırmaların kapsamını genişletirken, metodolojik tartışmaları da beraberinde getirmektedir.

Günümüz dijital çağında yapay zeka teknolojileri, akademik araştırmalardan profesyonel içerik üretimine kadar pek çok alanda devrim niteliğinde dönüşümlere yol açmaktadır. Bu bağlamda AILYZE, yapay zeka ve makine öğrenimi algoritmalarını kullanarak metin analizi, veri görselleştirme ve raporlama süreçlerini optimize eden kapsamlı bir platform olarak öne çıkmaktadır (AILYZE, 2024). Özellikle akademisyenler, veri analistleri ve içerik stratejistleri için tasarlanan bu araç, büyük veri kümelerini etkin şekilde işleyerek araştırma süreçlerinde önemli verimlilik artışları sağlamaktadır (Smith, 2023).

Bu çalışmada, yapay zeka teknolojilerinin nitel araştırmalardaki dönüştürücü etkisi ayrıntılı olarak ele alınmakta ve AILYZE örneği üzerinden güncel bir inceleme sunulmaktadır. Nitel araştırma süreçlerinde YZ uygulamalarının sağladığı fırsatlar, beraberinde getirdiği metodolojik tartışmalar ve araştırmacılara sunduğu yeni olanaklar değerlendirilmektedir. Böylelikle hem akademik hem de pratik düzeyde, yapay zekânın nitel araştırmalara entegrasyonunun kapsamlı bir şekilde anlaşılmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

KAYNAKÇA

Academic Ethics Board. (2023). AI and plagiarism: Guidelines for academic writing. https://www.academicethics.org/ai-plagiarism

AILYZE. (2024). Platform features and user guide. https://www.AILYZE.com

ATLAS.ti. (2023). ATLAS.ti 23 user manual. ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH.

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent Dirichlet Allocation. *Journal of Machine Learning Research, 3*, 993-1022.

Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2018). Network analysis in the social sciences. *Science, 323*(5916), 892-895. https://doi.org/10.1126/science.1165821

Bradski, G. (2008). The OpenCV Library. *Dr. Dobb's Journal of Software Tools*.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3*(2), 77-101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Brown, A. (2022). *The evolution of automated text summarization technologies*. Computing Publications.

Christou, P. (2023). How to use artificial intelligence (AI) as a resource, methodological and analysis tool in qualitative research? The Qualitative Report. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2023.6406

Clark, E. (2022). The importance of readability analysis in academic texts. Language and Communication, 7(4), 33–48.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). SAGE.

Dedoose. (2023). *Dedoose Version 9.0 guide: Web application for managing, analyzing, and presenting qualitative and mixed method research data*. SocioCultural Research Consultants.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE.

Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proceedings of NAACL-HLT 2019*, 4171-4186.

Feuston, J. L., & Brubaker, J. R. (2021). Putting tools in their place: The role of time and perspective in human-AI collaboration for qualitative analysis. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 5*(CSCW1), 1-27. https://doi.org/10.1145/3479856

Garcia, M. (2023). Sentiment analysis applications and text mining. Data Science, 8(1), 112–125.

Hirschberg, J., & Manning, C. D. (2015). Advances in natural language processing. Science, 349(6245), 261–266. https://doi.org/10.1126/science.aaa8685

Hutto, C., & Gilbert, E. (2014). VADER: A parsimonious rule-based model for

sentiment analysis of social media text. Proceedings of ICWSM, 14, 216–225.

IBM. (2022). IBM Watson Natural Language Understanding documentation. IBM Cloud.

Kiger, M. E., & Varpio, L. (2020). Thematic analysis of qualitative data: AMEE Guide No. 131. Medical Teacher, 42(8), 846–854. https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1755030

Lee, S. (2023). Data quality in AI systems: Current challenges and solutions. Journal of AI Studies, 5(2), 89–104.

Luongo, M., Ponticorvo, M., Ligorio, M. B., Crescenzo, P., & Ritella, G. (2025). Artificial intelligence to enhance qualitative research: Methodological reflections on a pilot study. Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies, 30, 1–25. https://doi.org/10.7358/ecps-2024-030-luon

Lupton, D. (2021). Data selves: More-than-human perspectives. Polity Press.

Lee, S. (2023). *The importance of data quality in AI systems*. *AI Studies*, *5*(2), 89-104.

Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. ACM Computing Surveys, 54(6), 1–35. https://doi.org/10.1145/3457607

MonkeyLearn. (2023). MonkeyLearn API documentation. MonkeyLearn Inc.

Paulus, T. M., & Marone, V. (2024). 'In minutes instead of weeks': Discursive constructions of generative AI and qualitative data analysis. Qualitative Inquiry. https://doi.org/10.1177/10778004241250065

Pérez Gamboa, A. J., & Díaz-Guerra, D. D. (2023). Artificial intelligence for the development of qualitative studies. Latin American Journal of Innovation and Technology, 1(4), 4–4. https://doi.org/10.62486/latia20234

QSR International. (2023). NVivo 14 user guide. QSR International.

Quirkos. (2022). Quirkos 2.4 user manual. Quirkos Ltd.

Roberts, K. (2024). The future of human-AI collaboration in content creation. Digital Transformation Quarterly, 9(3), 120–135.

Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. Nature Machine Intelligence, 1(5), 206–215. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x

Saldaña, J. (2021). The coding manual for qualitative researchers (4th ed.). SAGE.

Seals, C. A. (2024). Using AI for qualitative research. International Journal of Qualitative Methods. https://doi.org/10.61700/q3ycgxgd240i91841

Smith, A. E., & Humphreys, M. S. (2006). Evaluation of unsupervised semantic mapping of natural language with Leximancer. Behavior Research Methods, 38(2), 262–279. https://doi.org/10.3758/BF03192778

Smith, J. (2023). AI-powered text analysis in academic research: Methods and applications. Artificial Intelligence Journal, 12(3), 45–60.

Srivastava, A. P. (2024). AI-powered data collection and analysis. In Advances

in educational technologies and instructional design (pp. 114–140). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1798-3.ch008

Taylor, R. (2023). Comparative analysis of data visualization tools for researchers. Technology Research Bulletin, 10(2), 78–92.

VERBI Software. (2023). MAXQDA 2022 manual. VERBI Software GmbH.

Williams, R. (2024). Paradigm shifts: Exploring AI's influence on qualitative inquiry and analysis. Frontiers in Research Metrics and Analytics, 9, 1331589. https://doi.org/10.3389/frma.2024.1331589

Wilson, P. (2024). Emerging AI applications in scholarly writing. Educational Technology Review, 15(1), 55–70.

Woods, M., Paulus, T., Atkins, D. P., & Macklin, R. (2022). Advancing qualitative research using qualitative data analysis software (QDAS)? Reviewing potential versus practice in published studies using ATLAS.ti and NVivo. Qualitative Social Work, 21(1), 187–203. https://doi.org/10.1177/1473325020973301

99

Bölüm 10

BAŞVURUSU REDDEDİLEN AFGANİSTAN UYRUKLU SIĞINMACILARIN İTİRAZ SÜRECİNDEKİ İSTİHDAM VE SOSYAL YARDIM DENEYİMLERİ[1]

Birdal DANABAŞ [2], Hüsamettin ÇETİN[3]

1 Bu çalışma Hüsamettin ÇETİN'in danışmanlığında Birdal DANABAŞ tarafından Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Sosyal Hizmet Anabilim Dalında hazırlanan "Uluslararası Koruma Başvurusu Reddedilen Afganistan Uyruklu Sığınmacıların İdari Karara İtiraz Sürecinde Karşılaştıkları Sorunlar" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID ID: 0000-0003-2302-

3 Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü,, ORCID ID: 0000-0002-3450-8596

1.GİRİŞ

Tarih boyunca zorunlu göçe maruz bırakılarak yerinden edilmiş kişi ya da grupların var olduğu bilinmektedir. Göç hareketinin zorunlu sebepler ile oluşumu; bireylerin vatandaşı olduğu ülkenin haklarından yararlanamaması, kişisel kazanımlarını kaybetmesi ve sosyal destek mekanizmalarının da işlevini yitirmesine neden olmaktadır.

Zorunlu göç, gönüllü olarak yapılan göç ile karşılaştırıldığında bireylerin uyum süreçleri, gelecek beklentileri, yaşam üzerine kabulleri ve hedefleri gibi yaşamsal kavramlarını oldukça fazla etkilemektedir. Başka bir deyişle zorunlu göç hem gerekçeleri hem de sonuçları açısından diğer göç hareketlerine göre bireyleri derinden etkileyen ve istem dışı eylemlere zorlanmasını tetiklemesi bakımından oldukça farklıdır (Maley, 2022).

Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (1951)'ne göre, uluslararası koruma; kişinin kendi devletinin sağlayamadığı temel hak ve güvenliği başka bir devletin ya da uluslararası bir mekanizmanın geçici olarak sağlamasını ifade eder. Türkiye bağlamında ise bu kavram, 6458 sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu kapsamında ele alınmakta olup, mülteci, şartlı mülteci ve ikincil koruma statüleriyle somutlaştırılmaktadır. Uluslararası koruma, devletlerin kendi ülkelerinde yaşamları veya özgürlükleri ciddi tehlike altında olan bireylere, sınırları dışında sağladığı bir hukuki güvenlik mekanizmasıdır. Bu koruma biçimi; zulüm, silahlı çatışma, yaygın insan hakları ihlalleri ya da kamu düzenini ağır şekilde bozan olaylar nedeniyle ülkesini terk etmek zorunda kalan kişilere yöneliktir (YUKK, 2013).

Türkiye farklı uyruklardan çok sayıda insana ev sahipliği yaparken uluslararası koruma kapsamında kalan sığınmacıların da önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Mevcut durumda İletişim Başkanlığı tarafından yapılan bir açıklamaya göre Türkiye'de uluslararası koruma kapsamında kalan kişi sayının 221.353 olduğu görülmektedir (İletişim Başkanlığı, 2024).

YUKK (2013)'nın 4. maddesinde düzenlenen geri gönderme yasağı ilkesine göre, işkence, insanlık dışı ya da aşağılayıcı ceza veya muamele riski bulunan ya da ırkı, dini, milliyeti, belirli bir sosyal gruba mensubiyeti veya siyasi görüşleri nedeniyle hayatı ya da özgürlüğü tehdit altında olacak kişilerin, bu risklerin bulunduğu ülkelere gönderilmesi yasaktır. YUKK'da geri göndermeme ilkesine yönelik yer alan bu maddeler, Türkiye'nin uluslararası koruma rejimi çerçevesinde geri gönderme yasağını geniş kapsamlı bir şekilde uyguladığını ve bunu sadece mültecilere değil, kapsam içindeki tüm yabancılara yönelik bir güvence olarak tanımladı-

KAYNAKÇA

Bakır, H. (2024). Türkiye Cumhuriyeti'nin mülteci mevzuatı ve uygulamaları (1946-2016). Doktora Tezi. *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü*, Ankara.

Biehl, K. S. (2015). Spatializing diversities, diversifying spaces: Housing experiences and home space perceptions in a migrant hub of Istanbul. Ethnic and Racial Studies, 38(4), 596-607.

Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK), (1951). Mültecilerin hukuki statüsüne ilişkin sözleşme. https://www.goc.gov.tr/ İndirilme Tarihi: 13.02.2025.

Buz, S. ve Dikmen, A. (2021). Zorunlu göçe maruz kalan bireylerin psikososyal iyilik hali. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi, 32(1), 227-250. https://doi.org/10.33417/tsh.728689/.

Canyaş, A. B. (2015). Yabancılar ve uluslararası koruma kanunu kapsamındaki geri gönderme yasağının uygulanma koşullarının AİHM kararları çerçevesinde irdelenmesi. Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi, 5(1) 73-90.

Coşkun, H., ve Karataş, K. (2024). Türkiye'deki düzensiz göçmen emeğinin işçi sendikalarının bakış açısından değerlendirilmesi. Yönetim ve Çalışma Dergisi, 8(1), 77–99.

Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (3rd ed). Sage Publications.

Çelik, F. (2023). Türkiye'de göç yönetiminde sivil toplum kuruluşlarının rolü. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara.

Güçlü, İ. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri teknik-yaklaşım-uygulama. Ankara: Nika Yayınevi.

Güler, H. (2021). Türkiye'nin göç politikası ve göçmenlerin yasal çalışma durumları: İstanbul ili örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi(53), 102-118.

Harunoğulları, M. (2016). Suriyeli sığınmacı çocuk işçiler ve sorunları: Kilis örneği. Göç Dergisi, 3(1), 29-63.

Maley, W. (2022). Mülteci nedir? (Çev: K. Akbaş). Ankara: Gav Perspektif Yayınları.

Tosun, S., ve Azazi, H. (2019). Yerel'de mülteci ve sığınmacılara yönelik sosyal politika uygulamaları: Balıkesir örneği. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 14(2), 213–234.

Turus A. (2023). Sosyal hizmet uzmanlarının Suriyeli sığınmacılara yönelik tutumlarının farklı değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çankırı.

Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK). Yabancılar ve uluslararası koruma kanunu. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6458.pdf / İndirilme Tarihi: 04.04.2023.

Bölüm 11

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÇOCUK HAKLARINA İLİŞKİN TUTUMLARININ İNCELENMESİ[1]

Merve Özer[2], Hüsamettin Çetin[3]

1 Bu çalışma, Merve Özer'in T.C. Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Hüsamettin Çetin'in danışmanlığında hazırladığı "Üniversite Öğrencilerinin Çocuk Haklarına İlişkin

2 Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0002-9678-2398

3 Prof. Dr., T.C. Kırıkkale Üniversitesi SBF Sosyal Hizmet Bölümü, ORCİD: 0000-0002-3450-8596

1.GİRİŞ

Çocukların korunma, bakım vb. ihtiyaçlarının karşılanması diğer canlı türlerine göre uzun süre almaktadır. Çocuklar, doğumlarından – hatta doğum öncesi hamilelik döneminden- toplumda birey olarak yer almalarına kadar geçen süreçte ilgi, sevgi, şefkat ve özene ihtiyaç duyarlar. Bu bağlamda çocukların korunması ve yetiştirilme görev ve sorumluluğu, öncelikle anne-babaya verilmiştir. Anne-babalar bunu sağlayamadıklarında topluma ve devlete önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Akyüz'e göre (2011, s. 17) modern devletlerde çocukların bedensel, duygusal, zihinsel ve ahlaki gelişimlerinin sağlanması, yeteneklerinin geliştirilmesine özen gösterilmesi gerekir.

Buna karşın çocuklar anne-baba, yakınları ya da başkaları tarafından ihmal ve istismara uğramakta, kötü muamele ile karşı karşıya kalmaktadır. Çocuklar şiddete uğramakta, sokakta yaşamakta, çalıştırılmakta, erken yaşta evlendirilmektedir. Bu tür durumlar, çocukların bedensel ve ruhsal dünyalarında tedavisi mümkün olmayan ya da çok zor olan sorunlara yol açmaktadır. Gerek dünyada gerekse ülkemizde çocukların yaşadıkları, karşı karşıya kaldıkları bu ve benzeri sorunlar her gün gündemde yerini almaktadır.

Çocukların hakları, bir taraftan ulusal diğer taraftan uluslararası mevzuat ve belgeler çerçevesinde korunmaktadır. Ulusal mevzuatın başında Anayasa, uluslararası mevzuatın başında ülkemizin de taraf olduğu İnsan Hakları Sözleşmesi ile Çocuk Hakları Sözleşmesi (ÇHS) gelmektedir.

Söz konusu mevzuat belgeleri çocuklara hizmet sunan tüm meslekler için çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu mesleklerden biri de sosyal hizmet mesleğidir. Uluslararası tanımda da ifade edildiği gibi sosyal hizmet mesleği, insan hakları mesleğidir. İnsan hakları, sosyal hizmet mesleğinin hedefi, amacı ve temel unsurunu oluşturmaktadır.

Çocukların hakları, bir taraftan çocukları da kapsamı içine alan genel, diğer taraftan çocuklara özgü mevzuat ile korunur. Kuşkusuz çocukların haklarının korunmasında başta aile, devlet, toplum, çeşitli kurum ve kuruluşlara önemli görev ve sorumluluklar düşmektedir. Bu haklar hayata politikalar, kurumlar ve hizmetler aracılığıyla geçmektedir. Bu süreçte görev ve sorumluluk alacak meslek elamanları arasında sosyal hizmet uzmanları, çocuk gelişimciler, hemşireler, beslenme ve diyetetik uzmanları vd. yer alır. Bu bağlamda sosyal hizmet uzmanları, çocuklara yönelik mevzuatın düzenlenmesi, politikaların oluşturulması, hizmetlerin sunumu gibi birçok aşamada mesleğin rolleri çerçevesinde görev ve sorumluluk alırlar. Bu açıdan, ileride meslek yaşamına atılacak sağlık

KAYNAKLAR

Akyüz, E. (2011). Çocuk hukukunun gelişimi ve çocuk koruma sisteminin değerlendirilmesi. *I. Türkiye Çocuk Hakları Kongresi*. Çocuk Vakfı, İstanbul, 25-27 Şubat 2011.

Alabay, E., Yağan Güder, S. (2019). Çocuk gelişimi lisans öğrencilerinin küresel vatandaşlık düzeyi ile çocuk haklarına ilişkin tutumları arasındaki ilişki. *Yaşadıkça Eğitim*, 33 (2): 247-261.

Aldemir, E. (2014). Hemşirelik Yüksekokulu Öğrencilerinin Çocuk Hakları Konusundaki Tutumlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü,* İstanbul.

Aslan, B. (2022). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çocuk haklarına yönelik tutumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Niğde Ömer Halis Demir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü,* Niğde.

Aslan, H., Toper, F. (2024). Üniversite Öğrencilerinin Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi: Sağlık Bilimleri Fakültesi Örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi,* 16(30), 1-20.

Banko, Ç. (2017). Okul öncesi öğretmenlerinin çocuk haklarına ilişkin tutum, davranış ve görüşlerinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2022). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (32. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Cowell, K. ve Howe, R.B. (1999). The impact of children's rights education: A Canadian study. *International Journal of Children's Rights*, 7, 171-183.

Çocuk Haklarına Dair Sözleşme. (1995, 27 Ocak). Resmi Gazete (Sayı: 22184), https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/22184.pdf Erişim Tarihi: 25.12.2023.

Deleş, B., Kaytez, N. (2021). Çocuk gelişimci adaylarının aile içi şiddet ve çocuk haklarına ilişkin farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Igdır University Journal of Social Sciences*, 10(26), 325-347.

Demir, Y. (2023). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çocuk Sevme Düzeyleri İle Çocuk Haklarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Giresun.

Erkut, Z., Saygın, B., Afşar, N., Yıldız, S., (2022). Hemşirelik fakültesi son sınıf öğrencilerinin çocuk haklarına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 5(2): 61-71.

Ezer, F., Ulukaya Öteleş, Ü. (2020). Çocuk haklarına yönelik tutumun belirlenmesi: Nicel bir araştırma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi,* 1(37), 48-58.

George, D., & Mallery, M. (2010). SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

Hançer, G. (2019). .Çocuk hakları ve çocuk istismarı konusunda sosyal bilgiler öğretmen adaylarının görüşleri. Yüksek lisans tezi. *Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*. Kastamonu.

Hareket, E., Altınok, S. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının Kültürlerarası Duyarlılık Düzeyi Bağlamında İncelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 8(3), 689-698.

İşler, M. (2019). Öğretmen Adaylarının Çocuk Haklarına Yönelik Görüşlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Karabacak, E. (2022). Son sınıf hemşirelik öğrencilerinin çocuk sevme düzeyleri ve çocuk haklarına ilişkin tutumları. Yüksek Lisans Tezi. *Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,* Yozgat.

Karaman Kepenekçi, Y. (2008). İnsan hakları ve vatandaşlık. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.

Karaman Kepenekçi, Y. ve Baydık, B. (2009). Zihin engelliler öğretmen adaylarının çocuk haklarına ilişkin tutumları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi,* 42(1), 329- 350.

Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma y*öntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.

Kaya, Ö. S. (2011). Öğretmen adaylarının çocuk hakları ile ilgili görüşleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,* Afyon.

Kaynak, S., Ergün, S., Arat, N. (2021). Hemşirelik ve çocuk gelişimi bölümünde okuyan üniversite öğrencilerinin, çocuk haklarına yönelik bilgi ve tutumları. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi.* 13(1), 18-25.

Kıraç, Ş. (2019). Eğitim fakültesi ve hukuk fakültesi 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin çocuk haklarına yönelik tutumları. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

Kırıkkale Üniversitesi (KKÜ), (2023). İdare Faaliyet Raporu. https://strateji.kku.edu.tr/Idari/Duyuru/Index/12703 Erişim Tarihi: 12.04.2024.

Kop Y. ve Tuncel G. (2010). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin çocuk haklarını algılamaları, *Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi*, 6(1), 106-124.

Leblebici, H., Çeliköz, N. (2017). Prospective teachers' attitudes towards children rights. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(1), 307-318.

Peterson-Badali, M., Ruck, M. D., & Ridley, E. (2006). College Students' Attitudes Toward Children's Nurturance and Self-Determination Rights 1. *Journal of Applied Social Psychology*, *33*(4): 730-755.

Pilatin, G. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının çocuk haklarına ilişkin tutumlarının incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne

Püsküllü, F. N. (2020). Rehberlik psikolojik danışmanlık öğrencilerinin çocuk haklarına dair farkındalıklarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Maltepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı,* İstanbul.

Rogers, C.M., Wrightsman, L.S. (1978). Attitudes toward Children's Rights: Nurturance or Self-Determination? *Journal of Social Issues*, 34(2): 59-68.

Tabachnick and Fidell (2013) B.G. Tabachnick, L.S. Fidell Using Multivariate Statistics (sixth ed.) Pearson, Boston.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2023a). Kent-Kır Nüfus İstatistikleri, 2022. Haber Bülteni, Tarih:11.05.2023, Sayı:49755. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Urban-Rural-Population-Statistics-2022-49755 Erişim Tarihi:

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2023b). **İstatistiklerle Aile, 2022**. Haber Bülteni, Tarih:15.05.2023, Sayı:49683, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Statistics-on-Family-2022-49683 Erişim Tarihi: 12.05.2024

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2023c). Türkiye Çocuk Araştırması, 2022. Haber Bülteni, Tarih: 22 Mart 2023, Sayı: 49744, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Cocuk-Arastirmasi-2022-49744 Erişim Tarihi: 14.04.2024

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2024). Evlenme ve Boşanma İstatistikleri, 2023 . Haber Bülteni, Tarih:22.02.2024, Sayı: 53707, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2023-53707 Erişim Tarihi: 12.05.2024

Tüvana Okuma İstekli Çocuk Eğitim Vakfı (TÜÇEV), (2019). Türkiye'deki Risk Altındaki Çocuklar Raporu. https://cohum.giresun.edu.tr/Files/ckFiles/cohum-giresun-edu-tr/TOCEV%20Rapor[2]-2019%20(2).pdf Erişim Tarihi: 15.05.2024.

Uslu, E. M. (2022). Çocuk hakları ve eğitimi dersinin üniversite öğrencilerinin çocuk haklarına ilişkin tutumlarına etkisi. *Kesit Akademi Dergisi,* 8 (30), 225-241.

Üstündağ, A., Karakurt, M., Emekli, A. (2024). Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin çocuk haklarına yönelik tutumlarının incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (46), 1-28.

Yaşar Ekici, F. (2014). Öğretmen Adaylarının Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2 (8), 66-77.

Yenilmez, Ö. (2022). Öğretmen adaylarının çocuk haklarını, yardımseverlik değerini ve empati becerisini algılama düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.* Bursa.

Yıldız, M. (2017). Sağlık Yüksekokulu ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Çocuk Haklarına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü,* Van.

Yılmaz, F. (2019). Üniversite öğrencilerinin çocuk hakları konusundaki tutumlarının incelenmesi ve çözüm önerileri: Amasya üniversitesi örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sivas.

Yükseköğretim Kurumu (YÖK), (2024). Yüksek Öğretim İstatistikleri-Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi https://istatistik.yok.gov.tr/ Erişim Tarihi: 02.05.2024.

Editörler

Prof. Dr. Eren YÜRÜDÜR
Prof. Dr. Filiz KUTLUAY TUTAR
Prof. Dr. Sait ERDAL DİNÇER
Doç. Dr. Recep ÇAKAR

gece kitaplığı

Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler-2

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-814-5

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

BALTA LİMANI ANTLAŞMASI: OSMANLI İMPARATORLUĞU'NUN EKONOMİK DÖNÜŞÜMÜNDE KİLİT NOKTASI

Gülçin ARSLAN Prof. Dr. E. Yasemin Bozdağlıoğlu —1

Bölüm 2

KOBİ'LER, SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSMANA ERİŞİM SORUNLARI

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa BİLGİN—29

Bölüm 3

GÖÇ HAREKETLERİNİN TOPLUMSAL ENTEGRASYON ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ceyhun HAYDAROĞLU—47

Bölüm 4

BÜYÜKŞEHIR STATÜSÜ KRITERLERI KAPSAMINDA AFYONKARAHISAR İLININ İDARI COĞRAFYA ANALIZI VE BIR MODEL ÖNERISI

Özgür GÖKMEN—69

Bölüm 5

İTFAIYE ÇALIŞANLARINDA ALGILANAN İŞ STRESININ TÜKENMIŞLIK ÜZERINDEKI ETKISI VE PSIKOLOJIK DAYANIKLILIĞIN ARACI ROLÜ

Hatice ÖZUTKU, Ali BÖLÜK—95

Bölüm 6

KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNİN KIRILGANLIK GÖSTERGELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Ayşe GÖKKAYA Cemalettin AKTEPE —121

Bölüm 7

ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE ÖRGÜTSEL İKLIMIN STRATEJIK YÖNETIM AÇISINDAN ÖNEMI

Ayşen Berberoğlu Burak Demir—141

Bölüm 8

LOJISTIK SISTEMLERDE SÜRDÜRÜLEBILIR PERFORMANS YÖNETIMI: EKONOMIK, SOSYAL VE ÇEVRESEL BOYUTLAR

Ayşen Berberoğlu Tolga Öz Burak Demir—163

Bölüm 1

BALTA LİMANI ANTLAŞMASI: OSMANLI İMPARATORLUĞU'NUN EKONOMİK DÖNÜŞÜMÜNDE KİLİT NOKTASI

Gülçin ARSLAN[1]

Prof. Dr. E. Yasemin Bozdağlıoğlu [2]

1 Öğr. Gör., Adnan Menderes Üniversitesi, Söke Meslek Yüksekokulu, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Öğrencisi. ORCID:0000-0003-1483-2521

2 Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, İktisat Tarihi Anabilim Dalı. ORCID:0000-0002-9409-8509

1. Giriş

Osmanlı Devleti, Sanayi Devrimi sonrası 1820'li yıllardan I. Dünya Savaşı'na kadar geçen yaklaşık yüz yıllık sürede gerek siyasi gerekse ekonomik açıdan büyük sıkıntılarla karşı karşıya kalmıştır. Devleti siyasi anlamda zorlayan isyanlar, otoritenin sarsılmasına ve zaman içinde ekonomik anlamda gerilemeye neden olmuştur. 1838 yılında Osmanlı Devleti ile İngilizler arasında imzalanan Balta Limanı Antlaşması, Osmanlı'nın ekonomik alanda yaşadığı sorunları daha belirgin hale getirmiştir. Bu anlaşma ile Osmanlı Devleti 19. yüzyıldan 20. yüzyılın ilk çeyreğine kadar Avrupa devletlerinin sömürgesi olarak hammadde ihtiyaçlarını karşılayan ve mamul mallarının da pazarlandığı bir konuma getirilmiştir.

19. yüzyıl Osmanlı Devleti'nin sorunlu dönemlerinden biri olarak ifade edilmektedir. Bu yüzyılda Osmanlı Devleti'nin çöküş sürecinden kurtulabilmek için siyasi ve ekonomik çözüm arayışlarına girdiği görülmektedir. Osmanlı Devleti'nin gerileme sürecindeyken, batılı devletler Sanayi Devrimi'ni tamamlayarak güçlenmiş ve emperyalist ilişkiler içine girmeye başlamışlardır. Bu dönemde Osmanlı Devleti'nde yaşanan siyasi karışıklıklar Osmanlı yöneticilerini bu tarz antlaşmaların yapılmasına zorlamıştır. Osmanlı Devleti ticaret antlaşmasını eşit koşullar altında değil, zayıf bir konumda İngiltere'den siyasi ve askeri destek sağlamak için imzalamıştır. Dönem koşulları Osmanlı'yı siyasi çıkarlarını ekonomik çıkarlarının önüne koymaya itmiştir. Osmanlı İmparatorluğu'nun sahip olduğu doğal kaynakların zenginliği bu bağlamda kapitalist ülkelerin ilgisini çekmiş, antlaşmanın imzalanmasında gerekli zeminin oluşturulmasını sağlanmıştır (Dura ve Altıparmak, 2000: 17-18).

Batı devletleri Sanayi Devrimi'ni tamamlarken Osmanlı Devleti ticari faaliyetlerini devlet kontrolü altında yürütmüştür. Bu uygulama öncelikli olarak sınırlar içerisinde kentsel ve kırsal alanlar arasında mal değişimi ile bölgeler arası iş bölümünü ve yardımlaşmayı artırmıştır. Ülke sınırları dışında yapılan ticarette daha çok devlet sınırları içinde üretilemeyen mallar temin edilmiştir. Ülkeler arası yapılan ticaret dış pazara üretim yapan ekonomik birimlerin gelişimine katkı sağlamıştır. Osmanlı Devleti geleneksel anlamda dış ticarette, ekonomik ve fiyat kârlılığını amaçlayan ihracatı kısıtlayıcı ithalatı ise teşvik edici bir politika izlemiştir. Dış ticaret politikasının desteklenmesi amacı ile ihracata yüksek vergiler konulurken, bazı malların ihracata konu olması yasaklanmıştır. Kapitülasyonlarla desteklenen bu politika ile Osmanlı Devleti ve İngiltere arasında imzalanan 1838 ticaret antlaşması Avrupa ülkelerine engel oluşturmayan bir ticari sistem imkânı tanımıştır. Osmanlı Devleti'nde bu yönde uygulanan ticaret politikasına karşın Avrupa ülkeleri milli servetini ve dış ti-

Kaynakça

Acartürk, E., & Kılıç, R. (2011). Osmanlı devletinde kapitülasyonların iktisadi ve siyasi perspektiften analizi. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 29(2), 1-21.

Aksoy, E. (2012). Osmanlı İmparatorluğu'nda Yenileşme Döneminde dış borçlanmanın bütçe açıklarının finansmanı üzerindeki etkisi (1699-1923). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Altınkaya, Z. (2022). Liberal Uluslararası Ticaret Politikaları Uygulamaları Üzerine Bir Değerlendirme: Son Yüzyılında Osmanlı Devleti. Journal Of Finance Letters/Maliye Finans Yazıları Dergisi, (118).

Arslan, L. (2022). Osmanlı'dan Erken Cumhuriyet'e Türk-İngiliz Ticari İlişkileri. Mavi Atlas, 10(2), 419-437.

Aslan, Ç. (2023). Cumhuriyetten Günümüze Türkiye'nin Dış Ticaretinin 100 Yılı. Akademik Hassasiyetler, 10(Cumhuriyet Özel Sayısı), 785-805.

Atik, H. (2020). Takvim-i Ticaret gazetesine göre Osmanlıların ticaret anlayışı ve Osmanlı dış ticareti, 1866-1867. Düşünce ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, (2), 67-107.

Avdar, R., & Avdar, R. (2020). Balta Limanından Mondrosa Osmanlı'da Ekonomik Yapı ve Dış Ticaret (1838-1918). Sakarya İktisat Dergisi, 9(5), 110-124.

Basan, R. G. (2009). 1838 Balta Limanı Ticaret Antlaşması ve 1/95 Sayılı Ortaklık Konseyi Kararı. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Çabuk, S. (2022). XVI. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nde İhracat Yasağı (5, 6 ve 7 Numaralı Mühimme Defterlerine Göre). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Dişçi, T. (2024). Tanzimat'ın Karakteri. Erişim Tarihi: 13.11.2024. https://www.academia.edu/45474546/Tanzimat_%C4%B1n_Karakteri

Doğan, A. (2020). Reflections of the Developments in Maritime and Navigation in the Industrialized West on the 19th Century Ottoman Maritime and Navigation Technology and Trade. Journal of Strategic Research in Social Science, 6 (3), 191-220.

Dura, C., & Altıparmak, A. (2000). 1838 Osmanlı-İngiliz Ticaret Antlaşması: Nedenleri ve Sonuçları. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (16), 17-30

Durhan, İ. (2002). 1838 Tarihli Osmanlı-İngiliz Ticaret Sözleşmesi ve Sonuçları. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 6(1-4), 77-104.

Ergüder, B. (2023). 19. Yüzyıl Osmanlı Ekonomisinde Devlet-Sermaye İlişkileri: Yabancı Demiryolları Örneği. Maliye Çalışmaları Dergisi, (70), 46-60.

Eşiyok, B. A. (2010). Osmanlı İmparatorluğu'nun dünya ekonomisine eklemlenmesinde bir dönüm noktası: 1838 serbest ticaret antlaşması. Mülkiye Dergisi, 34(266), 67-108.

Genç, M. (2000). Osmanlı İmparatorluğu'nda Devlet ve Ekonomi. 1. Baskı.

İstanbul: Ötüken Yayınları

Gündoğan, M., & Özsaraç, Y. (2022). Osmanlı İmparatorluğunda Siyasal İdare ile Finansal İdare Arasındaki Güç Mücadelesi: Balta Limanı Antlaşması'ndan Birinci Dünya Savaşı'na. Adam Academy Journal of Social Sciences, 12(2), 403-439.

Güran, T. (2016). Resmi İstatistiklere Göre Osmanlı Toplum ve Ekonomisi. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.

Işık, Z. (2011). 19. Yüzyıl Osmanlı Dış Politikası Üzerinde İngiliz Tesiri. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(2), 45-61.

İleri, Ü. (2008). Türkiye'de Toplumsal Değişimin Çalışma İlişkileri Üzerindeki Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

İloğlu, S. (1998). 19. Yüzyılda Osmanlı Devletinde Ekonomik Alanda Gayrimüslimler. Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Kakhramanova, S. (2022). Osmanlı- İngiltere Dış Ticaretinde Aktörler ve Mal Kompozisyonu (1800-1838). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Kanat, S. (2017). Osmanlı Devleti'nin 19. Yüzyıldaki Ekonomi Politikalarının Bir Değerlendirmesi. Social Sciences Studies Journal (Sssjournal), 3(11), 1609-1616.

Kartopu, S. (2012). Duyun-u Umumiye İdaresi ve idareyle ilgili görüşler. Global Journal of Economics and Business Studies, 1(2), 32-40.

Keçeci Kurt, S. (2017). Osmanlı Devleti'nde Ecnebilerin Esnaflığı Meselesi (1838-1861). History Studies (13094688), 9(3).

Küçükkalay, A. M. (2021). Dünya İktisat Tarihi. (3. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Kütükoğlu, M. S. (2022). Balta Limanı'na Giden Yol Osmanlı- İngiliz İktisadi Münasebetleri (1580-1850). Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, IV/A-2-2.1 Dizi, Sayı: 4, İkinci Baskı, Ankara.

Memiş, N. (2008). 19. Yüzyıl Osmanlı İmparatorluğu'nda Ekonomik Yapı ve Dış Ticaret. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Ortaylı, İ. (2008). Avrupa ve biz. 1. Baskı. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Özdoğan, A. C., & Kartın, C. (2024). Türk-İngiliz Münasebetlerinde Balta Limanı Örneği Olarak Mersin-Adana. Kare, (17), 8-23.

Özsoy, İ., & Özsoy, O. (2006). 1838 Balta Limanı Sözleşmesi'nden Gümrük Birliği'ne Türkiye/Avrupa Ticari İlişkileri. İrfan Kalaycı (Edt.), Türkiye-AB İlişkileri Üzerine Ekonomik-Politik Tezler, İstanbul: Beta Yayınları.

Pamuk, Ş. (1980). Kapitalist Dünya Ekonomisi ve Osmanlı Dış Ticaretinde Uzun Dönemli Dalgalanmalar, 1830- 1913.

Pamuk, Ş. (2017). Osmanlıdan Cumhuriyete Küreselleşme, İktisat Politikaları ve

Büyüme. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Pamuk, Ş. (2023). Osmanlı Ekonomisinde Bağımlılık ve Büyüme (1820-1913). (3. Baskı). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Pamuk, Ş. (2023). Osmanlı Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914. (14. Baskı). İstanbul: İletişim Yayınları.

Savrul, B. K., Özel, H. A., & Kılıç, C. (2013). Osmanlı'nın Son Döneminden Günümüze Türkiye'de Dış Ticaretin Gelişimi. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi (8:1).

Soylu, İ. Ş. (2022). 19. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nin Sanayileşme Politikaları ve Sonuçları. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir.

Şahin, M. & Demiray, A. (2019). "Osmanlı İmparatorluğunda Yabancılara Verilen İmtiyazların Girişimcilik Üzerine Etkileri", International Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, (Issn:2630-631X) 5(25): 1702-1708

Şimşek, S. (2021). 1750-1838 Dönemi Avrupa İktisadi Gelişmelerinin Osmanlı Devletinin Ekonomik ve Sosyal Yapısına Etkileri. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Sivas.

Tabakoğlu, A. (2016). Osmanlı Mali Tarihi. 1. Baskı. İstanbul: Dergâh Yayınları.

Temel, M. (2004). Osmanlı Arşiv Kaynaklarına Göre XIX. ve XX. Yüzyılın Başlarında Osmanlı-Brezilya İlişkileri. BELLETEN, 68(251), 131-154.

TÜSİAD. (2006). Tarih 1839-1939. Ahmet Kuyaş ve Diğerleri. 1. Baskı. Yayın No. TÜSİAD-T/2006/12-425. İstanbul: Mikado Matbaacılık.

Yılmaz, F. (2015). 1838 Serbest Ticaret Antlaşması'nın Osmanlı Ekonomisi Üzerine Etkisi. Gebze Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gebze.

Yücel, E. (2023). Osmanlı Dış Ticaretinin Analizi ve Osmanlı İktisat Anlayışındaki Değişimin Dış Ticaret Politikalarına Yansımaları. Journal Of Knowledge Economy & Knowledge Management, 18(1).

99

Bölüm 2

KOBİ'LER, SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSMANA ERİŞİM SORUNLARI

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa BİLGİN[1]

1 Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çorum, Türkiye, mustafabilgin@hitit.edu.tr, E-mail:, ORCID ID: 0000-0002-9278-4724

GİRİŞ

Türkiye'deki Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ'ler), ekonominin dinamizmini ve istihdam kapasitesini artıran kritik aktörler olmasına rağmen, sermaye piyasalarına erişimlerinde kalıcı finansal engellerle karşı karşıya bulunmaktadır. Bu engeller, yüksek kredi maliyetleri, yetersiz teminat, likidite sıkıntısı ve aşırı borçluluk gibi çeşitli unsurları kapsamaktadır (Yörük, 2001; Kısacık, 2022). Benzer şekilde, Azerbaycan gibi diğer gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalar, KOBİ'lerin finansman erişiminde karşılaştığı kısıtlamaların sadece Türkiye'ye özgü olmadığını, aksine bölgesel ve makroekonomik faktörlerden de kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Kutukız, 2023).

Literatürde, KOBİ'lerin finansmana erişimini analiz eden çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, anketler, regresyon analizleri, panel veri analizleri ve mikro veri analizleri gibi yöntemlerle, finansal kısıtlamaların hem banka kredilerine hem de sermaye piyasalarına erişimi sınırladığını göstermektedir (Eken & Yazıcı, 2024; Aras & Muslumov, 2002). Örneğin, İşletmelerin Finansmana Erişimi Anketi (SAFE) mikro verileri (2015–2021) kullanılarak yapılan analizler, mikro ölçekli KOBİ'lerin orta ve büyük ölçekli işletmelere kıyasla finansman engelleriyle daha yoğun biçimde karşılaştığını doğrulamaktadır (Eken & Yazıcı, 2024). Bu durum, KOBİ'lerin büyüklüklerine göre finansman kaynaklarına erişimde farklı zorluklar yaşadığını ve heterojen bir finansman yapısına sahip olduklarını göstermektedir.

Finansmana erişim sorunları, KOBİ'lerin büyüme potansiyelini sınırlamakta, yenilikçi yatırımları ve üretim kapasitesini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca, sermaye piyasalarına erişimde yaşanan kısıtlamalar, KOBİ'lerin risk sermayesi ve borçlanma maliyetlerini artırmakta, dolayısıyla finansal kırılganlıklarını büyütmektedir (Beck, Demirgüç-Kunt, & Maksimovic, 2005; La Porta et al., 2002). Türkiye özelinde yapılan araştırmalar, özellikle mikro ve küçük ölçekli işletmelerin hem banka kredilerine hem de hisse senedi veya tahvil ihraçları gibi sermaye piyasası araçlarına erişimde sistematik zorluklarla karşılaştığını ortaya koymaktadır (Kısacık, 2022).

Bu bağlamda, KOBİ'lerin finansman erişimi sorunu yalnızca işletme düzeyinde bir problem olarak değil, aynı zamanda makroekonomik istikrar ve finansal sistemin derinliği açısından da kritik bir mesele olarak değerlendirilmektedir. Finansal piyasaların KOBİ'lere daha kapsayıcı bir şekilde açılması, ekonomideki üretim ve istihdam kapasitesinin artırılmasını destekleyecek, Türkiye ekonomisinin dış şoklara karşı dayanıklılığını güçlendirecektir (Eken & Yazıcı, 2024). Bu nedenle, KO-

KAYNAKÇA

Allen, F., Demirgüç-Kunt, A., Klapper, L., & Martinez Peria, M. S. (2012). The Foundations of Financial Inclusion: Understanding Ownership and Use of Formal Accounts. World Bank Policy Research Paper.

Aras, G. and Müslümov, A. (2002). Küreselleşme sürecinde türkiye ekonomisinde kobi'lerin yeri: f inansman, ekonomik sorunları ve çözüm önerileri. Doğu Akdeniz Üniversitesi.

Atıf Kutukız, D., & Shukurlu, S. (2023). KOBİ'lerin finansal sorunları ve çözüm önerileri: Şirvan (Azerbaycan) şehrinde bir araştırma. Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(39), 338-350.

Ayyagari, M., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2011). Small vs. young firms across the world: Contribution to employment, job creation, and growth. World Bank Policy Research Working Paper, 5631.

Beck, T., & Demirguc-Kunt, A. (2006). Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. Journal of Banking & finance, 30(11), 2931-2943.

Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. Journal of Banking & Finance, 22(6-8), 613-673.

Birben, M., & Çakır, M. (2023). Türkiye'deki Katılım Bankalarının İşletme Sermayesi Ve Yatırım Fonlarının Kobi'lere Etkisi. İslam Ekonomisi ve Finansı Dergisi (İEFD), 9(1), 104-124.

Carbo-Valverde, S., Rodriguez-Fernandez, F., & Udell, G. F. (2016). Trade Credit, the Financial Crisis, and SME Access to Finance. Journal of Money, Credit and Banking.

Coşkun Aslan, M., & Kısacık, H. (2017). Kurumsal Sürdürülebilirlik Çözümü: Üç Boyutlu Muhasebe. Muhasebe Ve Finansman Dergisi(Temmuz 2017 (Özel Sayı), 18-34.

Çakar, R. (2023). Fintek Kavramı ve İslami Finans Kurumlarında Kullanılan Güncel Fintek Uygulamaları. Kocatepe İslami İlimler Dergisi, 6(Özel Sayı)

Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1999). Institutions, financial markets, and firm debt maturity. Journal of Financial Economics, 54(3), 295-336.

Eken, A. A., & Yazıcı, D. (2024). KOBİ'lerin finansman yapısı ve banka finansmanına erişimi: SAFE anketi Türkiye KOBİ'leri için ne söylüyor? Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26(1), 124-135.

European Commission. (2021). Annual report on European SMEs 2020/2021: Digitalisation of SMEs. Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2826/274284

Güler, Ö. (2010). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasına (İmkb) Kayıtlı Küçük Ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin (Kobi) Sermaye Yapıları Üzerine Bir Uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler

Fakültesi Dergisi, 15(3), 353-371.

Kısacık, H. (2021). Katılım finans ürünleri ve muhasebe süreçleri: Katılım bankaları ve işletmeler açısından TMS/TFRS ve FFMS'ye göre karşılaştırmalı bir analiz (M. Coşkun Arslan, Ed.; Yayın No. 18).

Kısacık, H. (2022). Vade Farkı İle Faizin Karşılaştırılması ve Vade Farkının Tms/Tfrs ve Ffms'lere Göre Muhasebeleştirilmesi, Edt. Zeynel Karacagil, Current Debates on Social Sciences 8, 845.

Korkmaz, T., Albayrak, A. S., & Karataş, A. (2007). Hisse senetleri İMKB'de işlem gören KOBİ'lerin sermaye yapısının incelenmesi: 1997–2004 dönemi. Iktisat Isletme ve Finans, 22(253), 79-96.

Moro, A., Fink, M., & Kautonen, T. (2018). How Creditworthiness is Affected by Information Transparency: Evidence from Italian SMEs. Small Business Economics.

OECD. (2019). Financing SMEs and entrepreneurs 2019: An OECD scoreboard. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2019-en

Öndeş, T., & Çatal, M. F. (2007). Doğu Anadolu Bölgesinde Kobi'lerin Halka Açılmama Nedenleri Üzerine Amprik Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(2), 301-318.

Quartey, P., Turkson, E., Abor, J. Y., & Iddrisu, A. M. (2017). Financing the Growth of SMEs in Africa: What Are the Constraints?. World Economic Forum.

Saraç, M., & Bozkurt, İ. (2011). KOBİ'lerin Halka Açılma Eğilimleri ve Gelisen İsletmeler Piyasası'nın KOBİ'lerin Halka Açılma İstekleri Üzerine Etkisi: Çankırı-Kastamonu-Sinop Bölgesi Örneği. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (49), 89-98.

World Bank. (2020). SME finance: Closing the gap. World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance

Yıldırım, İ., & Çakar, R. (2018). Perspectives of Small and Medium Enterprises (SMEs) on Islamic Banking Practices: A Study on the Assessment of Investment Financing and Business Savings. International Journal of Islamic Economics and Finance Studies, 4(3), 50-61.

Yıldırım, İ., & Çakar, R. (2016). A Study On The Factors Influencing The Preference Of Islamic Banking. PressAcademia Procedia, 2(1), 552-563.

Yılmaz, S. R., & Uçkun, N. (2025). KOBİ'lerin Sermaye Yapısı Kararlarının Ardındaki Güdüler: Halka Kapalı İmalatçı KOBİ'ler Üzerinde Bir Uygulama. Alanya Akademik Bakış, 9(1), 24-36.

Yörük, N. (2001). Kobi'lerin Kredi Yoluyla Finansmanında Karşılaştıkları Sorunlar Ve Tokat İlinde Bir Uygulama. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 1(1-2), 187-204.

Zavatta, R. (2008). Financing Technology Entrepreneurs and SMEs in Developing Countries: Challenges and Opportunities. World Bank Report.

99

Bölüm 3

GÖÇ HAREKETLERİNİN TOPLUMSAL ENTEGRASYON ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ceyhun HAYDAROĞLU1

1 Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ceyhun.haydaroglu@bilecik.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-2886-6474

1. GİRİŞ

Bireylerin kendilerinden temelde farklı bir kültürle karşılaştıklarında yaşadıkları zorluklar, krizler ve yönelim bozukluğu genellikle kültür şoku olarak tanımlanır (Güvenç, 1996, s. 122). Bu fenomen, kaygı, kimlik çatışması ve günlük uyumda yaşanan zorluklar dahil olmak üzere duygusal, bilişsel ve davranışsal zorlukları kapsar. Araştırmalar, öz saygı, algılanan sosyal destek ve genel yaşam memnuniyeti gibi psikososyal değişkenlerin, kültür şokunun yoğunluğunu azaltmada ve daha sorunsuz bir uyum sağlamada koruyucu faktörler olarak işlev gördüğünü göstermektedir (Gün & Bayraktar, 2008, s. 168).

Ancak, göçmenlerin tam bir sosyal entegrasyon sağlayamamaları yalnızca bireysel düzeyde bir sorun değildir. Bu durum, ev sahibi toplumun kapsayıcı fırsatlar sunma konusundaki kurumsal kapasitesi ve daha geniş sosyal düzenin çeşitliliğe açıklığı gibi yapısal dinamikleri de yansıtır. Göçmenler, "modern yaşama uygun" olarak algılanan davranışsal ve normatif beklentilere uyum sağlayamadıklarında, entegrasyon zorlukları ortaya çıkabilir ve bu da marjinalleşme veya dışlanma ile sonuçlanabilir.

Ekonomik açıdan bakıldığında, kültür şoku ve sınırlı sosyal entegrasyon, işgücü piyasası sonuçlarıyla güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Araştırmalar, uyum sorunları yaşayan göçmenlerin genellikle yetersiz istihdam, mesleki uyumsuzluk ve ücret eşitsizlikleriyle karşılaştığını ve bunun da onların ekonomik katkılarını sınırladığını göstermektedir (Dustmann ve ark., 2016). Tersine, dil eğitimine erişim, yabancı niteliklerin tanınması ve işgücü piyasasına dahil olma programları gibi güçlü entegrasyon politikaları, göçmenler arasında üretkenlik, inovasyon ve girişimciliğin artmasıyla ilişkilidir (Ager & Brückner, 2013; OECD, 2023).

2. GÖÇÜN MİKROEKONOMİK VE MAKROEKONOMİK ETKİLERİ

Mikroekonomik düzeyde, göç öncelikle bireyleri ve işgücü piyasalarını etkiler. Göçmenler, dil yeterliliği, niteliklerin tanınması ve sınırlı sosyal ağlar gibi farklılıklar nedeniyle işgücü piyasasına entegrasyonunda sıklıkla engellerle karşılaşır (Aksoy, 2012). Bu engeller başlangıçta yetersiz istihdam veya mesleki uyumsuzluğa yol açarak göçmenlerin potansiyel ekonomik katkılarını azaltabilir. Ancak zamanla başarılı bir adaptasyon, üretken bir şekilde katkı sağlama kapasitelerini artırır. Araştırmalar, göçmenlerin yerli işçilerin yerini almak yerine onları tamamlayabileceğini, yerli işçilerin mesleki gelişimini teşvik edebileceğini ve verimlilik artışı sağlayabileceğini göstermektedir (Foged & Peri, 2016).

KAYNAKÇA

Ager, A., & Strang, A. (2008). Understanding integration: A conceptual framework. Journal of Refugee Studies, 21(2), 166–191. https://doi.org/10.1093/jrs/fen016

Ager, A., & Strang, A. (2020). Refugee integration: Emerging trends and remaining agendas. Journal of Refugee Studies, 33(1), 166–189. https://doi.org/10.1093/jrs/fez066

Ager, P., & Brückner, M. (2013). Cultural diversity and economic growth: Evidence from the US during the age of mass migration. European Economic Review, 64, 76–97. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2013.07.011

Adıgüzel, Y. (2018). Göç sosyolojisi: Kuramlar, alanlar ve sorunlar. Nobel Yayıncılık.

Adıgüzel, Y. (2019). Göç sosyolojisi: Kuramlar, alanlar ve sorunlar. Nobel Yayıncılık.

Aiyar, S., Barkbu, B., Batini, N., Berger, H., Detragiache, E., Dizioli, A., & Topalova, P. (2016). The refugee surge in Europe: Economic challenges. International Monetary Fund.

Aksoy, Z. (2012). Kültürlerarası iletişim bağlamında kültürel farklılıklar ve çatışma yönetimi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(20), 292–303.

Alba, R., & Foner, N. (2017). Strangers no more: Immigration and the challenges of integration in North America and Western Europe. Princeton University Press.

Banks, J. A. (2022). Cultural diversity and education: Foundations, curriculum, and teaching (7th ed.). Routledge.

Berry, J. W. (1997). Immigration, acculturation, and adaptation. Applied Psychology, 46(1), 5–34. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1997.tb01087.x

Berry, J. W. (2005). Acculturation: Living successfully in two cultures. International Journal of Intercultural Relations, 29(6), 697–712. https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2005.07.013

Berry, J. W. (2019). Acculturation: A personal journey across cultures. Cambridge University Press.

Berry, J. W., Phinney, J. S., Sam, D. L., & Vedder, P. (2022). Immigrant youth in cultural transition: Acculturation, identity, and adaptation across national contexts. Routledge.

Betts, A. (2021). The politics of migration and humanitarianism: The evolving global governance of displacement. Routledge.

Betts, A., & Collier, P. (2017). Refuge: Transforming a broken refugee system. Allen Lane.

Boucher, A., & Gest, J. (2023). Migration and the future of democracy: The political economy of inclusion and exclusion. Cambridge University Press.

Buran, S. (2024). Uluslararası göç ve toplumsal uyum: Kuramsal ve politik bir analiz. Nobel Akademik Yayıncılık.

Buran, S. (2024). Göç ve sosyal uyum politikaları: Entegrasyonun kurumsal boyutları. Göç Araştırmaları Merkezi Yayınları.

Buzan, B., Wæver, O., & de Wilde, J. (1998). Security: A new framework for analysis. Lynne Rienner Publishers.

Castles, S., de Haas, H., & Miller, M. J. (2014). The age of migration: International population movements in the modern world (5th ed.). Palgrave Macmillan.

Castles, S., de Haas, H., & Miller, M. J. (2020). The age of migration: International population movements in the modern world (6th ed.). Red Globe Press.

Chiswick, B. R., & Miller, P. W. (2020). Language skills and immigrant adjustment: Evidence from new data. Journal of Population Economics, 33(2), 643–678. https://doi.org/10.1007/s00148-019-00757-5

Choudhury, S., Khanna, S., & Tandon, R. (2021). Urban migration, youth, and social exclusion: Understanding marginality in global cities. Routledge.

Çakı, N. (2018). Göç ve güvenlik ilişkisi: Türkiye örneği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 11(58), 45–62.

Çınar, A., & Kaya, A. (2021). Migration, health, and nutrition: A socio-economic analysis of immigrant wellbeing. Migration Studies Review, 8(2), 55–78.*

Clemens, M. A., & Hunt, J. (2023). The labor market effects of refugee waves: Evidence from recent global migration trends. Journal of Economic Perspectives, 37(2), 45–68.*

Collett, E., & Petrovic, M. (2014). The future of immigrant integration in Europe: Mainstreaming approaches for inclusion. Migration Policy Institute Europe.

Crul, M., & Schneider, J. (2020). Comparative integration contexts: Migration, education and the labour market. Journal of Ethnic and Migration Studies, 46(8), 1523–1538. https://doi.org/10.1080/1369183X.2019.1621429

de Haas, H. (2021). A theory of migration: The aspirations–capabilities framework. Oxford University Press.

Dustmann, C., Fasani, F., Frattini, T., Minale, L., & Schönberg, U. (2022). Refugees and the labor market: Evidence from European host countries. Review of Economic Studies, 89(1), 1–33.

Faist, T. (2022). Transnational migration. Polity Press.

Fakhoury, T. (2023). The politics of migration governance in the Middle East and North Africa. Third World Quarterly, 44(2), 245–263. https://doi.org/10.1080/01436597.2022.2146581

Favell, A. (2022). Integration and the politics of belonging in Europe: Migration, multiculturalism and citizenship. Polity Press.

Foged, M., & Peri, G. (2016). Immigrants' effect on native workers: New analysis on longitudinal data. American Economic Journal: Applied Economics, 8(2), 1–34. https://doi.org/10.1257/app.20150114

Gönültaş, H., & Kelebek, F. (2017). Göç, suç ve kentleşme ilişkisi: Sosyolojik bir değerlendirme. Toplum ve Sosyal Hizmet, 28(1), 143–165.

Heath, A. F., & Brinbaum, Y. (2021). Unequal attainments: Ethnic educational

inequalities in ten western countries. Oxford University Press.

Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is green growth possible? New Political Economy, 25(4), 469–486. https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964

Huysmans, J. (2000). The European Union and the securitization of migration. Journal of Common Market Studies, 38(5), 751–777.*

International Organization for Migration (IOM). (2022). World migration report 2022. IOM Publications.

International Organization for Migration (IOM). (2023). World migration report 2024. IOM Publications.

Karpat, K. H. (2013). Studies on Ottoman social and political history: Selected articles and essays. BRILL.

Kaya, A. (2021). Populism and heritage in Europe: Lost in diversity and unity. Routledge.

Kaya, A. (2022). Göçmen çocukların eğitiminde çokkültürlülük politikaları ve uygulamaları. In Göç, kimlik ve toplumsal uyum (pp. 351–364). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Kerr, S. P., & Kerr, W. R. (2020). Immigrant entrepreneurship in America: Evidence from the Survey of Business Owners 2007 & 2012. Research Policy, 49(3), 103918. https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103918

King, R., & Lulle, A. (2022). Research on migration: Facing realities and maximising opportunities. Routledge.

King, R., & Skeldon, R. (2021). Theories and typologies of migration: An overview and a primer. In Routledge Handbook of Migration and Development (pp. 22–36). Routledge.

Koehler, J., & Laczko, F. (2019). Data on migration and cities: What do we know and what can we learn? International Organization for Migration.

Koser, K. (2021). International migration and global governance: Lessons from the past, challenges for the future. Routledge.

Lazaridis, G., & Wadia, K. (2021). Securitisation of migration in the EU: Debates since 9/11. Palgrave Macmillan.

Naghavi, A., & Toubal, F. (2022). Immigration, cultural diversity, and innovation. Journal of Economic Geography, 22(1), 167–200.*

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). The resilience of students with an immigrant background: Factors that shape well-being. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/4fcd19c6-en

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). International migration outlook 2023. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/migr_outlook-2023-en

Ottaviano, G. I. P., & Peri, G. (2012). Rethinking the effect of immigration on wages. Journal of the European Economic Association, 10(1), 152–197. https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2011.01052.x

Park, R. E., & Burgess, E. W. (1921). Introduction to the science of sociology. University of Chicago Press.

Penninx, R., & Garcés-Mascareñas, B. (2023). Integration processes and policies in Europe: Contexts, levels and actors (2nd ed.). Springer.

Phillimore, J. (2020). Integration and social cohesion: The case of forced migrants. Journal of Ethnic and Migration Studies, 46(13), 2603–2621. https://doi.org/10.1080/1369183X.2019.1588717

Portes, A., & Rumbaut, R. G. (2014). Immigrant America: A portrait (4th ed.). University of California Press.

Portes, A., & Zhou, M. (1993). The new second generation: Segmented assimilation and its variants. Annals of the American Academy of Political and Social Science, 530(1), 74–96.

Portes, A., & Zhou, M. (2022). Social capital and adaptation of the second generation. In Immigrant integration in contemporary societies (pp. 145–168). Springer.

Sabates-Wheeler, R., & Feldman, R. (2021). Migration, social protection, and social cohesion. Edward Elgar Publishing.

Saygın, Y., & Hasta, D. (2018). Göçmenlerin psikososyal uyum süreçleri: Ayrımcılık, kültürleşme ve stres değişkenlerinin rolü. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 73(2), 215–234.

Scholten, P. (2020). Mainstreaming integration governance: New trends in migrant integration policies in Europe. Palgrave Macmillan.

Şeker, B. D., Sirkeci, I., & Yazgan, P. (2015). Göç ve uyum: Kuramsal yaklaşımlar ve Türkiye örneği. Göç Dergisi, 2(1), 1–20.*

Şimşek, D., & İçduygu, A. (2017). The politics of refugee integration: Managing diversity and security in Turkey and the EU. Turkish Studies, 18(3), 1–17.*

Taş, S., & Özcan, S. (2018). Göçmenlerin topluma uyum sürecinde yaşadığı sorunlar ve çözüm önerileri. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 7(2), 45–62.*

Tilly, C., & de Haas, H. (2021). Migration and social transformation in the twenty-first century. Journal of Ethnic and Migration Studies, 47(8), 1720–1737.*

Tuzcu, A., & Bademli, K. (2014). Göçmenlerde uyum süreci ve psikososyal etkiler. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 6(2), 184–192.*

United Nations Development Programme (UNDP). (1994). Human development report 1994: New dimensions of human security. Oxford University Press.

United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2023). Global trends: Forced displacement in 2023. UNHCR Publications.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2020). World cities report 2020: The value of sustainable urbanization. UN-Habitat.

United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). (2022). Global report on crime and development. UNODC Publishing.

Vertovec, S. (2022). Diversities old and new: Migration and the social organization of difference. Routledge.

Vertovec, S. (2023). Super-diversity: Migration and social complexity. Routledge.

Ward, C., Bochner, S., & Furnham, A. (2021). The psychology of culture shock

(3rd ed.). Routledge.

Ward, C., & Geeraert, N. (2016). Advancing acculturation theory and research: The acculturation process in its ecological context. Current Opinion in Psychology, 8, 98–104. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.09.021

World Bank. (2023). World development report 2023: Migrants, refugees, and societies. World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1941-4

World Health Organization (WHO). (2022). Migration and health: Addressing the social determinants of health. WHO Press.

99

Bölüm 4

BÜYÜKŞEHIR STATÜSÜ KRITERLERI KAPSAMINDA AFYONKARAHISAR İLININ İDARI COĞRAFYA ANALIZI VE BIR MODEL ÖNERISI

[1] Özgür GÖKMEN

1 Dr, Milli Savunma Üniversitesi, ozgur.gokmen@msu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8324-2010

Giriş

Türk İdari Teşkilat Tarihinde Tanzimat'la birlikte kullanılmaya başlayan belediye kavramı Parlak (2011)'ın hazırladığı Kamu Yönetimi Sözlüğünde; "şehir/kasaba niteliği taşıyan bir yerleşim yerinde yaşayanların ortak yerel gereksinimlerini karşılamakla görevli, kamu tüzel kişiliğine sahip ve karar organları halk tarafından seçilen yerel yönetim birimi" şeklinde tanımlanmıştır (Parlak, 2011). Özçağlar (1997)'a göre belediye, Arapça "beled" ve "beledi" sözcüklerinden türetilmiş ve dilimize yerleşmiştir. Beled sözcüğü şehir; beledi ise şehirli, şehre ait anlamlarında kullanılmaktadır. Belediye teşkilatlı yerleşmelerin tümünü kapsayan belde sözcüğü, aslında şehir anlamında olmakla birlikte; büyükşehir belediyesi bulunmayan 51 ilde il merkezi, ilçe merkezi konumunda olmayan belediye teşkilatı bulunan köy, kasaba, şehir nitelikli yerleşmeler için kullanılmaktadır (Özçağlar, 1997). Osmanlı döneminde ise belediye, kurulu olan yerleşmenin genel işlerini ve ihtiyaçlarını karşılayan bir idare olarak görülmüştür. Nitekim Şemsettin Sami, Kamus-ı Türki adlı eserinde belediye teşkilatını "bir şehrin umumi işleri ve sair ihtiyaçlarına bakan idare" şeklinde belirtir (Sami, 1901).

Türk Belediye Teşkilatının yönetim sistemi içerisinde 170 yıllık bir geçmişi bulunmaktadır. Türkiye de tüm hukuki kriterlere sahip gerçek anlamdaki belediyelerin ortaya çıkması ilk olarak 1930 yılında olmuştur. 1930 yılında yürürlüğe konulmuş olan 1580 Sayılı Belediye Kanun, Türkiye'deki belediyecilik deneyimine önemli katkılar sağlamış ve 75 yıllık bir uygulamadan sonra yerini 2005 tarihinde kabul edilen ve günümüzde geçerli olan 5393 Sayılı Belediye Kanunu'na bırakmıştır. Bu kanun kamu yönetiminin yeniden yapılandırılması sürecinde belediye yönetimine önemli yenilikler getirmiştir (Eryılmaz, 2012). Türkiye'de belediye yönetimine dair düzenlemeler, 1982 Anayasası'na kadar 1930 tarihli 1580 sayılı Belediye Kanunu çerçevesinde yürütülmüş ve bu dönemde belediyelerin büyüklüğüne göre farklı bir yönetim modeli öngörülmemiştir.

Demografik artışa paralel olarak yerleşmelerin büyümesi ile birlikte sanayi ve hizmet alanlarının genişlemesi, belediyeciliğin mevcut yapısıyla sürdürülemez hale gelmesine yol açmıştır. Kısa bir zaman diliminde, söz konusu sebeplerden dolayı İstanbul, Ankara ve İzmir gibi nüfusun yoğunlaştığı yerleşmelerde yeni bir belediye sistemine geçilmesi zorunlu hale gelmiştir. 27.06.1984 tarihli T.C. Resmi Gazete'nin Yasama Bölümünde yayımlanan 3030 Sayılı Büyükşehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında Kanun ile Türkiye'deki büyükşehir belediyelerinin ilk hukuki temeli atılmıştır (3030 Sayılı Belediye Kanunu, 1984). 1982 Anayasa'nın 127. maddesine dayanılarak çıkarılan 3030 kanunu, ilk olarak İstanbul, Ankara ve İzmir'de uygulanmış sonrasında Adana, Bursa, Gaziantep, Kon-

sürecinin yalnızca yasal bir dönüşüm değil, aynı zamanda idari coğrafya biliminin temel ilkeleriyle uyumlu bir yeniden yapılanma süreci olarak ele alınması gerekmektedir.

Kaynakça

Erol, O. (1993). Genel Klimatoloji. Ankara (Gazi Büro Kitapevi)

Eryılmaz, B. (2012), Kamu Yönetimi-Düşünceler Yapılar, Fonksiyonlar, Politikalar, Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

Koçman, A. (1993). Türkiye'de Yağış Yetersizliğine Bağlı Kuraklık Sorunu. Ege Coğrafya Dergisi, 7(1).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), 1991-2024 İstasyon Verileri. Ankara.

Orman Genel Müdürlüğü, (2024), Envanter verileri. Ankara.

Özçağlar, A. (1997). Türkiye'de Belediye Örgütlü Yerleşmelerin Coğrafî Dağılışı. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, 6, 243-272.

Özçağlar, A. (1997). Türkiye'de belediye örgütlü yerleşimler:(kasabalar-şehirler). Ekol Yayıncılık.

Özçağlar, A. (2015). Yönetsel Coğrafya. Ankara: Nika Yayınevi

Özçağlar, A., & Gökmen, Ö. (2021). Balıkesir ilinin idari coğrafyası ve kır/kent nüfusunun tespiti. Journal of Humanities and Tourism Research, 11(1), 12-32.

Özçağlar, A., & Karabacak, K. (2016). Büyükşehir Belediyeli İllerle Birlikte Ortaya Çıkan Merkez İlçe ve İl Merkezi Sorunsalı. Memleket Siyaset Yönetim, 11(25), 1-30.

Parlak, B. (2011). Kamu yönetimi sözlüğü. MKM Yayıncılık.

Sami. Ş. (1901). Kamus-i Türki.

Taş, B. (2016). Türkiye'de coğrafi bakış açısıyla köy kavramı. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi.

Taş, B., & Yakar, M. (2009). Afyonkarahisar ilinde yerleşmelerin yükselti basamaklarına göre dağılışı. Coğrafi Bilimler Dergisi, 7(2), 145-162.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK).

Uçar, H. (2007). Çevre sorunları açısından Afyonkarahisar (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Uyan, M., Yüksel, İ., & Avşar, N. (2004). Anadolu'nun kilidi Afyon. TC Afyon Valiliği.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin.

3030 Sayılı Belediye Kanunu. (1984).

5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu. (2004).

6360 Sayılı Belediye Kanunu. (2012).

Kırsal Mahalle ve Kırsal Yerleşik Alan Yönetmeliği (2021).

İçişleri Bakanlığı Mülki İdare Envanteri
(https://www.e-icisleri.gov.tr/Anasayfa/MulkiIdariBolumleri.aspx)

99

Bölüm 5

İTFAIYE ÇALIŞANLARINDA ALGILANAN İŞ STRESININ TÜKENMIŞLIK ÜZERINDEKİ ETKİSİ VE PSİKOLOJİK DAYANIKLILIĞIN ARACI ROLÜ

Hatice ÖZUTKU, Ali BÖLÜK

1. Giriş

Günümüzde iş dünyasındaki hızlı küreselleşme, dijitalleşme ve artan rekabet gibi değişen koşullar, çalışanlar üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır. İş stresi, örgütsel yapılarda çalışan bireylerin karşılaştığı en yaygın psikososyal sorunlardan biridir. Özellikle yüksek risk, belirsizlik ve zaman baskısının hakim olduğu meslek gruplarında, iş stresi çalışanların hem ruhsal hem de fiziksel sağlıklarını olumsuz etkileyerek tükenmişliğe yol açabilir. İş stresi, çalışanların fiziksel ve duygusal sınırlarını zorlayan en yaygın durumlardan biridir. İş yükü, rol çatışması, yönetim baskısı ve iş güvencesizliği gibi faktörlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan bu olgu, bireyler üzerinde kronik bir baskı oluşturmaktadır (Varol ve arkadaşları, 2015). İnsan yaşamını doğrudan etkileyen alanlarda çalışan bireylerin iş stresi nedeniyle daha fazla duygusal tükenme yaşadıkları görülmüştür. Bu bağlamda afet, kaza ve diğer acil durumlarda aktif olarak görev alan meslek grupları, sürekli stres altında çalışmak zorunda kalan bireylerden oluşmaktadır. Arama kurtarma ekipleri, sağlık çalışanları ve itfaiyeciler gibi mesleklerde çalışan bireyler, travmatik olaylara sık maruz kalmaları nedeniyle diğer meslek gruplarına göre daha fazla risk altındadır (Doğan ve arkadaşları, 2021). Bu tür rollerde yer alan bireylerde uzun süreli stres sonucunda tükenmişlik sendromu gelişebilmektedir.

İnsanlarla karşılıklı etkileşimin yoğun olduğu mesleklerde sıklıkla görülen tükenmişlik sendromu; duygusal tükenme, motivasyon kaybı, işe karşı ilgisizlik ve iş tatmininin azalması gibi belirtilerle kendini göstermektedir (Akten, 2007). Bu durum hem bireyin ruh sağlığını hem de örgütün verimliliğini olumsuz etkileyen önemli bir sorun alanı oluşturmaktadır (Koç, 2019). İtfaiye çalışanları, görevleri gereği her türlü yangın, doğal afet, deprem, sel ve trafik kazası gibi durumlarda ön saflarda yer almakta ve yoğun stres altında görev yapmaktadırlar. Bu durum onların hem fiziksel hem de psikolojik olarak zorlu koşullarda çalışmasına yol açarak tükenmişlik yaşama olasılıklarını artırmakta ve görevlerini sürdürülebilir şekilde yerine getirmelerini zorlaştırmaktadır (Eryılmaz & Mutlu, 2022). Buna karşın stres ve tükenmişliğin insanları etkilediği durumlarda psikolojik dayanıklılık düzeylerinin yüksek olması, koruma sağlama konusunda çok önemli bir unsur olarak gündeme gelmektedir. Psikolojik dayanıklılık, bireylerin stresli yaşam olaylarıyla başa çıkma becerilerini artırarak tükenmişlik belirtilerini azaltmada önemli bir koruyucu faktör olarak kabul edilmektedir.

Alan yazında, iş stresi ile tükenmişlik arasındaki ilişki ve bu ilişkinin çalışanların motivasyonu, iş tatmini ve genel yaşam kalitesi üzerindeki etkileri detaylı şekilde incelenmiş olmakla birlikte, özellikle sürekli risk altında çalışan ve yoğun duygusal yük taşıyan meslek gruplarında ve bu

Kaynakça

Akten, S. (2007). Rehber öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Ardıç, K. & Polatcı, S. (2008). Tükenmişlik sendromu akademisyenler üzerinde bir uygulama. İstanbul Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(2),69-96.

Arı, G. S., & Bal, E. Ç. (2008). Tükenmişlik kavramı: Birey ve örgütler açısından önemi. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 15(1), 131-148.

Avey, J. B., Luthans, F., & Jensen, S. M. (2009). Psychological capital: A positive resource for combating employee stress and turnover. Human Resource Management, 48, 677-693.

Basım, H. N. & Çetin, F. (2011). Yetişkinler için psikolojik dayanıklılık ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi, 22(2), 1–12.

Cam, E. (2004). Çalışma yaşamında stres ve kamu kesiminde kadın çalışanlar. Journal of Human Sciences, 8(1).

Çam, S. & Çakır, İ. (2008). Polislerde iş stresi algısının kişisel ve göreve bağlı bazı değişkenlere göre karşılaştırılması. Polis Bilimleri Dergisi, 10(3), 21-40.

Caplan, R.D. (1987). Person-environment fit theory and organizations: Commensurate dimensions, time perspectives and mechanisms. Journal of Vocational Behavior, 31(3), 248-267.

Connelly, C. E. & Arnold, K. A. (2011). Transformational leadership and leader stress: A model of reciprocal effects. Academy of Management, 1, 1-6.

Deran, A. & Beller, B. (2015). Muhasebe meslek mensuplarında tükenmişlik sendromu üzerine giresun il merkezinde yapılan bir araştırma. Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 45, 69-93.

Doğan, S., Yıldırım, Y., Açıksöz, S., & Yıldırım, M. (2021). Afetlerde çalışan personelin psikolojik etkilenimi. Kriz ve Travma Dergisi, 6(1), 70–78.

Efeoğlu, D. İ. E., & Özgen, P. D. H. (2007). İş-aile yaşam çatişmasinin iş stresi, iş doyumu ve örgütsel bağlilik üzerindeki etkileri: İlaç sektöründe bir araştirma. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(2), 237-254.

Erdoğan, P. (2018). Pozitif psikolojik sermayenin örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel sinizm ve tükenmişlik üzerine etkisi: Sağlık sektöründe bir uygulama (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Ergin, C. (1992). Doktor ve hemşirelerde tükenmişlik ve Maslach tükenmişlik ölçeğinin uyarlanması. VII. Ulusal Psikoloji Kongresi.

Eryılmaz, Ş., & Mutlu, S. (2022). İtfaiye çalışanlarında iş stresi ve tükenmişlik. Kamu Yönetimi ve Çalışma Hayatı Dergisi, 9(2), 33–45.

Färber, F. & Rosendahl, J. (2020). Trait resilience and mental health in older adults: A meta-analytic review. Personality and Mental Health, 14(4), 361-

375.

Fiori, M., Bollmann, G. & Rossier, J. (2015). Exploring the path through which career adaptability increases job satisfaction and lowers job stress: The role of affect. Journal of Vocational Behavior, 91, 113-121.

Freudenberger, H. J. (1974). Staff burn-out. Journal of Social Issues, 30(1), 159-165.

Friborg, O., Hjemdal, O., Rosenvinge, J. H. & Martinussen, M. (2003). A new rating scale for adult resilience: what are the central protective resources behind healthy adjustment? International Journal of Methods in Psychiatric Research, 12(2), 65-76.

Germeys, L. & De Gieter, S. (2017). Psychological detachment mediating the daily relationship between workload and marital satisfaction. Frontiers in Psychology, 7, 1-14.

Ghani, B., Memon, K. R., Han, H., Ariza-Montes, A. & Arjona-Fuentes, J. M. (2022). Work stress, technological changes, and job insecurity in the retail organization context. Frontiers in Psychology, 13, 1-14.

Glantz, M. D. & Sloboda, Z. (2002). Resilience and development: Positive Life Adaptations. Springer Science & Business Media.

Golembiewski, R. T. & Munzenrider, R. A. (1984). Phases of psychological burnout and organizational covariants: A replication from a large population. Journal of Health and Human Resources Administration, 6(2), 290-323.

Gürbüz, S. & Bayık, M. E. (2018). Aracılık modellerinin analizinde modern yaklaşım: Baron ve Kenny yöntemi artık terk edilmeli mi? 6. Örgütsel Davranış Kongresi Bildiriler Kitabı.

Gürbüz, S. & Şahin, F. (2016). Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri (3. Baskı). Seçkin Yayıncılık.

Hayes, A. F., & Matthes, J. (2009). Computational procedures for probing interactions in OLS and logistic regression: SPSS and SAS implementations. Behavior Research Methods, 41(3), 924-936.

Hu, T., Zhang, D. & Wang, J. (2015). A meta-analysis of the trait resilience and mental health. Personality and Individual Differences, 76, 18-27.

Işıkhan, V. (1999). Sosyal hizmet ve sağlık alanında görev yapan yöneticileri etkileyen iş stres faktörleri. Amme İdaresi Dergisi, 32(2), 43-57.

Jacelon, C. S. (1997). The trait and process of resilience. Journal of Advanced Nursing, 25(1), 123-129.

Jackson, H., Judd, F., Komiti, A., Fraser, C., Murray & G., Robins (2007). Mental health problems in rural contexts: What are the barriers to seeking help from professional providers? Australian Psychologist, 42, 147–160.

Jäppinen, K., Roos, M., Slater, P. & Suominen, T. (2022). Connection between nurse managers' stress from workload and overall job stress, job satisfaction and practice environment in central hospitals: A cross-sectional study. Nordic Journal of Nursing Research, 42(2), 109-116.

Kaya, A. & Bozkur, B. (2017). Kadercilik eğilimi ile özyeterlik inancı ve savunma mekanizmaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Ege Eğitim Dergisi, 18(1), 124-145.

Kayabaşı, Y. (2008). Bazı Değişkenler Açıısndan Öğretmenlerin Mesleki Tükenmişlik Düzeyleri. Sosyal Bilimler Dergisi, 20, 191-212.

Kim, W., Bae, M., Chang, S. J., Yoon, J. H., Hyun, D. S., Ryu, H. Y. & Kim, C. (2019). Effect of burnout on post-traumatic stress disorder symptoms among firefighters in Korea: Data from the Firefighter Research on Enhancement of Safety & Health (FRESH). Journal of Preventive Medicine and Public Health, 52(6), 345.

Kinman, G. & Grant, L. (2010). Exploring stress resilience in trainee social workers: The role of emotional and social competencies. The British Journal of Social Work, 41(2), 261-275.

Kobasa, S. C. (1982). Commitment and coping in stress resistance among lawyers. Journal of Personality and Social Psychology, 42(4), 707.

Koç, E. (2019). Tükenmişlik sendromunun çalışan performansına etkisi. Çalışma ve Toplum, 1(60), 88–97.

Kökalan, Ö. & Şevik, Ü. (2017). İş tatmini ile tükenmişlik düzeyi arasında pozitif psikolojik sermayeni aracı etkisi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 9(4), 713-733.

Lambert, E. G., Hogan, N. L., Paoline, E. A. & Clarke, A. (2005). The impact of role stressors on job stress, job satisfaction, and organizational commitment among private prison staff. Security Journal, 18, 33-50.

Leiter, M. P. & Maslach, C. (1988). The impact of interpersonal environment on burnout and organizational commitment. Journal of Organizational Behavior, 9(4), 297-308.

Leka, S. L., Griffiths, A. & Cox, T. (2003). Work Organization and Stress: Systematic Problem Approaches for Employers, Manages and Trade Union Representatives. World Health Organization.

Locke, R. & Lees, A. (2020). A literature review of interventions to reduce stress in doctors. Perspectives in Public Health, 140(1), 38-53.

Luthans, F. & Youssef-Morgan, C. M. (2017). Psychological capital: An evidence-based positive approach. Annual review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 4(1), 339-366.

Luthans, F., Vogelgesang, G. R., & Lester, P. B. (2006). Developing the psychological capital of resiliency. Human Resource Development review, 5(1), 25-44.

Luthar, S. S., & Zelazo, L. B. (2003). Research on resilience: An integrative review. In S. S. Luthar (Ed.), Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities. (Cambridge University Press.

Lv, G., Li, J., Xu, Q., Zhang, H., Wu, W., Fan, X. & Liu, H. (2024). The influence of firefighters perceived stress on job burnout: A moderated mediation model. Current Psychology, 43(10), 8874-8884.

Maslach, C. & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout.

Journal of Organizational Behavior, 2(2), 99-113.

Maslach, C. & Leiter, M. P. (2016). Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. World Psychiatry, 15(2), 103–111.

Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job Burnout. Annual Review of Psychology, 52(1), 397-422.

Masten, A. S. & Coatsworth, J. D. (1998). The development of competence in favorable and unfavorable environments: Lessons from research on successful children. American Psychologist, 53(2), 205.

Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. American Psychologist, 56(3), 227–238.

Mehrifar, Y., Pirami, H., Nikooyan, F., Samimi, K., Avarseji, A., & Ramezanifar, S. (2025). The correlation between job stress, burnout, and cognitive performance in Iranian firefighters: A cross-sectional study. Work, 80(1), 407-415.

Nazlıoğlu, E. H. (2009). Muhasebe meslek mensuplarında tükenmişlik sendromu üzerine bir araştırma (Yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Ong, A. D., Bergeman, C. S., Bisconti, T. L. & Wallace, K. A. (2006). Psychological resilience, positive emotions, and successful adaptation to stress in later life. Journal of Personality and Social Psychology, 91(4), 730.

Otacıoğlu, S. G. (2008). Müzik Öğretmenlerinde Tükenmişlik Sendromu ve Etkileyen Faktörler. İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(15), 103- 116.

Özdamar, K. (2004). Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi. Kaan Kitebevi.

Öztemiz, A. B. (2005). Örgütlerde stresin verimlilik ve performansla etkileşimi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(1), 271-288.

Palmer, S. (2001). Stress management—a masterclass: An inaugural lecture. Counseling Psychology Review, 16, 18-27.

Ram, N., Khoso, I., Shah, A. A., Chandio, F. R. & Shaikih, F. M. (2011). Role conflict and role ambiguity as factors in work stress among managers: A case study of manufacturing sector in Pakistan. Asian Social Science, 7(2), 113-118.

Reisel, W. D., Probst, T. M., Chia, S. L., Maloles, C. M. & König, C. J. (2010). The effects of job insecurity on job satisfaction, organizational citizenship behavior, deviant behavior, and negative emotions of employees. International Studies of Management & Organization, 40(1), 74-91.

Rutter, M. (2006). Implications of resilience concepts for scientific understanding. Annals of the New York Academy of Sciences, 1094(1), 1-12.

Sezgin, F. (2012). İlköğretim okulu öğretmenlerinin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin incelenmesi. Kastamonu Education Journal, 20(2), 489-502.

Shahzad, Q., Shah, B., Waseem, M. & Bilal, H. (2020). An empirical analysis of

work overload, organizational commitment and turnover intentions among employees of banking sector. Journal of Business and Social Review in Emerging Economies, 6(2), 781-788.

Smith, T. D., Hughes, K., DeJoy, D. M. & Dyal, M. A. (2018). Assessment of relationships between work stress, work-family conflict, burnout and firefighter safety behavior outcomes. Safety Science, 103, 287-292.

Solgun, C., Tarsuslu, B., Çulhacık, G. D. & Durat, G. (2018). Yoğun bakım ünitelerinde çalışan resmilerin stres derecesi ile benlik savunma sistemi arasındaki mesafenin incelenmesi. İnsan Ritmi Dergisi, 4(2), 126-133.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. & Ullman, J. B. (2007). Using Multivariate Statistics. Pearson.

Terzi, Ş. (2008). Üniversite ögrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve algıladıkları sosyal destek arasındaki ilişki. Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 3(29), 1-11.

Theorell, T., Perski, A., Åkerstedt, T., Sigala, F., Ahlberg-Hultén, G., Svensson, J., & Eneroth, P. (1988). Changes in job strain in relation to changes in physiological state: A longitudinal study. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 189-196.

Varol, T., Özçalık, F., & Ekinci, A. (2015). İş stresi kaynakları ve sonuçları. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(1), 210–220.

Yenihan, B., Öner, M. & Çiftyıldız, K. (2014). İş stresi ve işten ayrılma niyeti arasındaki ilişki: Otomotiv işletmesinde bir araştırma. Çalışma İlişkileri Dergisi, 5(1), 38-49.

Yıldırım, Y., Taşmektepligil, M. Y., Üzüm, H. & Bulut, D. (2011). Kısa Versiyon Örgütsel Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması. Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(1), 103-108.

Yongkang, Z., Weixi, Z., Yalin, H., Yipeng, X. & Liu, T. (2014). The relationship among role conflict, role ambiguity, role overload and job stress of Chinese middle-level cadres. Chinese Studies, 3(1), 8-11.

Yüksel, H. (2014). Çalişma Yaşami ve Stres Kavramı: Durumsal Bir Yaklaşım. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(3), 109-131.

Zautra, A. J. & Reich, J. W. (2010). Resilience: The meanings, methods, and measures of a fundamental characteristic of human adaptation. S. Folkman (Ed.), The Oxford handbook of stress, health, and coping (s. 173-185) içinde. Oxford University Press.

Bölüm 6

KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNİN KIRILGANLIK GÖSTERGELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI[1]

Ayşe GÖKKAYA[2]

Cemalettin AKTEPE[3]

1 Bu çalışma Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Cemalettin AKTEPE danışmanlığında hazırlanan "Kırılgan Beşli Ülkelerinde Cari Açığın Belirleyicileri" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

2 Öğr. Gör. Dr., Tarsus Üniversitesi, MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, aysegokkaya@tarsus.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5227-6493.

3 Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, c.aktepe@hbv.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5426-2530

1. GİRİŞ

2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) başlayan küresel ekonomik kriz, birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomisini derinden sarsmıştır. Yaşanan küresel finansal krizi aşmak için, özellikle Amerika ve diğer gelişmiş ülkelerin piyasaya likidite enjekte etmeleri, gelişen ekonomilerin düşük maliyetle fon kullanma dönemini beraberinde getirmiştir (Karakurt, vd. 2015: 284). Ancak ABD Merkez Bankası'nın (FED), 2013 yılının mayıs ayında tahvil alımlarını azaltacağına dair açıklamalarının ardından küresel sermaye piyasalarından, özellikle de gelişmekte olan ülkelerden ciddi miktarlarda fon çıkışları gözlemlenmiştir. ABD bankalarından Morgan Stanley, 2013 yılının ağustos ayı raporunda, FED'in parasal sıkılaştırmaya gideceği açıklamalarının ardından para birimleri Amerikan Doları karşısında en fazla değer kaybeden beş ülkeyi Kırılgan Beşli grubu olarak tanımlamıştır. Bu gruptaki ülkeler; Brezilya, Türkiye, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika Cumhuriyeti'dir. Söz konusu ülkeler yüksek enflasyon oranları, yüksek cari işlemler açıkları, sermaye akışlarındaki belirsizlikler, büyüme performanslarındaki istikrarsızlık gibi bazı ekonomik özellikler açısından birbirleri ile benzerlikler arz etmektedirler (Erdem, 2019: 680).

Bu çalışmanın amacı, Kırılgan Beşli ülkelerini kırılganlık göstergeleri üzerinden karşılaştırmaktır. Bu amaç kapsamında öncelikle ilgili ülkelerin genel ekonomik yapısı hakkında bilgiler verilmiştir. Daha sonra ülkeler döviz kurları, enflasyon oranları, büyüme rakamları, cari işlemler dengesi ve yabancı portföy yatırımları olmak üzere beş temel gösterge üzerinden karşılaştırılmıştır.

2. KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİ

2.1. Brezilya

1980'lerin sonuna kadar Brezilya'da (ve bir bütün olarak Latin Amerika'da) sanayi politikası ve kalkınma stratejisinin temelini, ithal ikamesi ve bebek sanayilerinin korunması oluşturmuştur. 1988'de ticareti serbestleştirme süreci başlamış ve 1990'dan sonra serbestleşme reformunun hızı artmıştır (Ferreira ve Rossi, 2003: 1385-1386).

1990'lı yıllara kadar Brezilya ekonomisinde yaşanan dengesizlikler ve olumsuzluklar (yüksek borçluluk, bütçe açıkları, para biriminin değer kaybetmesi ve en önemlisi, yüksek ve hiperenflasyon) nedeniyle ülke, birçok "acil durum planları" veya "paketler" uygulamaya geçirmiştir. Bununla birlikte, 1990'ların başındaki ekonomik durum karmaşık bir hal

KAYNAKÇA

Acar, F. (2013). Türkiye Ekonomisine Genel Bakış (2001-2013). ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi, 1(2), 15-32.

Affandi, Y. ve Mochtar, Y. (2013). Current Account and Real Exchange Rate Dynamics in Indonesia. Procedia Economics and Finance 5, 20-29.

Aswicahyono, H. vd. (2010). Industrialisation after a Deep Economic Crisis: Indonesia. The Journal of Development Studies, 46(6), 1084-1108.

Averbug, A. (2002), The Brazilian Economy in 1994–1999: from the Real Plan to Inflation Targets. World Economy, 25(7), 925-944.

Basri, M. C. ve Rahardja, S. (2010). The Indonesian Economy amidst the Global Crisis-Good Policy and Good Luck. ASEAN Economic Bulletin, 27(1), 77-97.

Borodina, S. ve Shvyrkov, O. (2010). Investing in BRIC Countries: Evaluating Risk and Governance in Brazil, Russia, India, and China. McGraw-Hill, New York.

Chitiga, M. vd. (2010). Case Study: A Gender-focused Macro-Micro Analysis of the Poverty Impacts of Trade Liberalization in South Africa. Internatıonal Journal Of Microsimulation, 3(1), 104-108.

Dhar, B. ve Rao, K. S. C. (2014). India's Current Account Deficit Causes and Cures. Economic and Political Weekly, 49(21), 41-45.

Draper, P. (2009). Global Financial Crisis, Protectionism and Current Account Deficit South Africa on the Brink?. Working Papers on Global Financial Markets, No: 8.

Dua, P. ve Sen, P. (2006). Capital flow Volatility and Exchange Rates: The Case of India, Central for Development Economics, Department of Economics, Working Paper No. 144, 1-38.

Durmuş, S. (2020). Türkiye Ekonomisinde Makroekonomik Sorunlar. Ekin Yayınevi, Bursa.

Erdem, M. S. (2019). Kırılgan Beşli Ülkeleri Borsa Endeks ve Döviz Kuru Getirileri Arasındaki Nedensellik İlişkisi. BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19 (3), 679-697.

Eğilmez, M. (2019). Türkiye Ekonomisi. Remzi Kitabevi, İstanbul.

Ertürk, E. (2018). Döviz Ekonomisi (Dışa Açık Ekonomide Kur-Faiz İlişkileri ve Ekonomik Denge). Ekin Yayınevi, Bursa.

Falianty, T. (2017). Balance of Payment Dynamic in Indonesia and the Structure of Economy. Economics and Finance in Indonesia, 63(1), 53-80.

Fayaz, M. ve Sandeep, K. B. (2016). Trends, Patterns and Determinants of Indian Current Account Deficit. Applied Econometrics and International Development, 16 (1), 167-186.

Ferrari-Filho, F. ve Paula, L. F. D. (2003). The Legacy of the Real Plan and An Alternative Agenda for the Brazilian Economy. Investigación económica, 62(244), 57-92.

Ferreira P. C. ve Rossi J. L. (2003). New Evidence from Brazil on Trade Liberalization and Productivity Growth. Internatıonal Economıc Revıew, 44 (4), 1383-1405.

Flatters, F. ve Stern, M. (2007). Trade and Trade Policy in South Africa: Recent Trends and Prospects. Development Network Africa.

Frankel, J., vd. (2006). South Africa: Macroeconomic Challenges after a Decade of Success. CID Working Paper No: 133, 2-91.

Garg, B. ve Prabheesh K.P. (2022). Is Indonesıa's Current Account Balance Optımal? Evıdence From An Intertemporal Approach. Bulletin of Monetary Economics and Banking, 1-18.

Holland, M. ve Vieira, F. (2009). Exchange Rate Dynamics in Brezil. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getulio Vargas (FGV-EESP), Texto Para Dıscussão 210, 1-26.

IMF, International Financial Statistics, https://www.imf.org/en/Data

Kandiero, T. (2008). Current Account Situation in South Africa: Issues to Consider. Economic Research Working Paper, No 90.

Karakurt, B, vd. (2015). Makroekonomik Kırılganlık: Türkiye ve Şangay Beşlisi Karşılaştırması. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 13 (1), 283-307.

Karluk, S. R. (2014). Türkiye Ekonomisi-Cumhuriyet'in İlanından Günümüze Yapısal Dönüşüm. Beta Yayıncılık, İstanbul.

Kepenek, Y. (2012). Türkiye Ekonomisi. Remzi Kitabevi, İstanbul.

Khandelwal, A. ve Topalova, P. (2010). Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India. The Review of Economics and Statistics, 1-29.

Krishna, P. ve Mitra, D. (1998). Trade Liberalization, Market Discipline and Productivity Growth: New Evidence from India. Journal of Development Economics, 56(2), 447-462.

Loewald, C. vd. (2020). Macroeconomic policy options for a savings constrained economy: the case of South Africa. ERSA Policy Bulletin.

Mtonga, E. (2011). Did it matter? Monetary Policy Regime Change and Exchange Rate Dynamics in South Africa. Working Paper, 1-62.

Nagy, S. G. ve Ricz, J. (2018). Economic Crisis in Brazil: Its Roots, Causes and Scenarios. KKI Studies-Series of the Institute for Foreign Affairs and Trade, 3-25.

Nasution, A. (1998). The Meltdown of the Indonesian Economy in 1997-1998: Causes and Responses. Seoul Journal of Economics, 11(4), 447-482.

Saluja, M. S. vd. (2013). A Cointegration and VECM Approach in Explaining Relationship of FDI with Current and Capital Account of India. International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies, 1(6), 1-6.

Sangvikar, B. vd. (2019). Survival from the Balance of Payment Crisis: Implications from the Challenges Faced by India. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), 8 (2S11), 3769- 3775.

Santarcángelo, J. E. vd. (2017). Industrial Policy in Argentina, Brazil, Chile and Mexico: A Comparative Approach. Revue Interventions économiques, 59, 109-231.

Seyidoğlu, H. (2017). Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama. Güzem Can Yayınları, İstanbul.

The World Bank, World Development Indicators, https://databank.worldbank.org/

Vartanian, P. R. ve Garbe, H. S. (2019). The Brazilian Economic Crisis during the Period 2014-2016: Is There Precedence of Internal or External Factors?. Journal of International and Global Economic Studies, 12(1), 66-86.

Wolters, M. E. vd. (2013). The Effects of the Global Financial Crisis on Brazilian Banking Efficiency. Innovar: Revista de Ciencias Administrativasy Sociales, 24(53), 23-39.

Yılmazer, M. (2009). Küresel Rekabette Büyüme Dinamikleri. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

99

Bölüm 7

ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE ÖRGÜTSEL İKLIMIN STRATEJIK YÖNETIM AÇISINDAN ÖNEMI

Ayşen Berberoğlu Faculty of Business Administration, University of Mediterranean Karpasia

aysen.berberoğlu@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0073-9035

Burak Demir Lecturer University of Mediterranean Karpasia Institute of Social Sciences

burak.demir@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5666-359X

Özet

Bu bölümde, örgütsel bağlılık ve örgütsel iklimin stratejik yönetim perspektifinden incelenmesi amaçlanmaktadır. Günümüzün rekabetçi iş ortamında, örgütlerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmeleri için insan kaynaklarının stratejik değerini anlamaları ve bu kaynakları etkili bir şekilde yönetmeleri kritik önem taşımaktadır. Örgütsel bağlılık ve örgütsel iklim, bu bağlamda organizasyonların stratejik hedeflerine ulaşmalarında kilit rol oynayan faktörler olarak öne çıkmaktadır. Bu bölümde, söz konusu kavramların teorik temelleri, stratejik yönetime etkileri ve güncel araştırma bulguları detaylı olarak ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel bağlılık, örgütsel iklim, stratejik yönetim, insan kaynakları, rekabet avantajı

1. Giriş

21. yüzyılın dinamik ve belirsizliklerle dolu iş ortamında, örgütler sürdürülebilir başarı için geleneksel yönetim yaklaşımlarının ötesinde stratejik perspektifler geliştirmek zorundadır. Porter'ın (1985) rekabet stratejileri teorisinden bu yana, stratejik yönetim alanında yaşanan gelişmeler, insan kaynaklarının örgütsel performans üzerindeki etkisini daha net bir şekilde ortaya koymuştur. Barney (1991) tarafından geliştirilen Kaynak Temelli Görüş (Resource-Based View), örgütlerin sahip olduğu nadir, değerli, taklit edilmesi zor ve ikame edilemeyen kaynaklarının sürdürülebilir rekabet avantajı sağladığını vurgulamaktadır.

Bu teorik çerçeve içerisinde, örgütsel bağlılık ve örgütsel iklim kavramları, insan kaynaklarının stratejik değerini ortaya çıkaran temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Meyer ve Allen'ın (1991) üç bileşenli örgütsel bağlılık modelinden günümüze kadar yapılan araştırmalar, çalışanların örgütlerine olan bağlılıklarının organizasyonel çıktılar üzerinde güçlü etkiler yarattığını göstermektedir. Benzer şekilde, Litwin ve Stringer (1968) tarafından kavramsallaştırılan örgütsel iklim teorisi, örgüt içi çevresel faktörlerin çalışan davranışları ve performansı üzerindeki etkilerini açıklamada önemli bir çerçeve sunmaktadır.

Güncel literatür incelendiğinde, bu iki kavramın stratejik yönetim süreçleri ile yakın ilişki içinde olduğu ve örgütsel etkinliği artırmada kritik rol oynadığı görülmektedir. Özellikle dijital dönüşüm, uzaktan çalışma modelleri ve sürdürülebilirlik gibi çağdaş konuların öne çıktığı günümüzde, örgütsel bağlılık ve iklimin stratejik önemini yeniden değerlendirmek gerekli hale gelmiştir.

Kaynakça

Aguinis, H., & Glavas, A. (2012). What we know and don't know about corporate social responsibility: A review and research agenda. Journal of Management, 38(4), 932-968.

Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. Journal of Occupational Psychology, 63(1), 1-18.

Allen, D. G., Shore, L. M., & Griffeth, R. W. (2003). The role of perceived organizational support and supportive human resource practices in the turnover process. Journal of Management, 29(1), 99-118.

Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. D. (1989). The creative environment scales: Work environment inventory. Creativity Research Journal, 2(4), 231-253.

Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. Academy of Management Journal, 39(5), 1154-1184.

Anderson, N. R., & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. Journal of Organizational Behavior, 19(3), 235-258.

Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. L. (2000). Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off. Cornell University Press.

Armenakis, A. A., & Harris, S. G. (2009). Reflections: Our journey in organizational change research and practice. Journal of Change Management, 9(2), 127-142.

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

Bass, B. M. (1985). Leadership and performance beyond expectations. Free Press.

Beal, D. J., Cohen, R. R., Burke, M. J., & McLendon, C. L. (2003). Cohesion and performance in groups: A meta-analytic clarification of construct relations. Journal of Applied Psychology, 88(6), 989-1004.

Becker, H. S. (1960). Notes on the concept of commitment. American Journal of Sociology, 66(1), 32-40.

Bishop, J. W., & Scott, K. D. (2000). An examination of organizational and team commitment in a self-directed team environment. Journal of Applied Psychology, 85(3), 439-450.

By, R. T. (2005). Organisational change management: A critical review. Journal of Change Management, 5(4), 369-380.

Cascio, W. F., & Montealegre, R. (2016). How technology is changing work and organizations. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 3, 349-375.

Colquitt, J. A., Noe, R. A., & Jackson, C. L. (2002). Justice in teams: Antecedents and consequences of procedural justice climate. Personnel Psychology, 55(1), 83-109.

Delery, J. E., & Doty, D. H. (1996). Modes of theorizing in strategic human resource management: Tests of universalistic, contingency, and configurational performance predictions. Academy of Management Journal, 39(4), 802-835.

Denison, D. R. (1990). Corporate culture and organizational effectiveness. Wiley.

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350-383.

Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. European Journal of Work and Organizational Psychology, 5(1), 105-123.

Gajendran, R. S., & Harrison, D. A. (2007). The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. Journal of Applied Psychology, 92(6), 1524-1541.

Garvin, D. A., Edmondson, A. C., & Gino, F. (2008). Is yours a learning organization? Harvard Business Review, 86(3), 109-116.

Gellatly, I. R., Meyer, J. P., & Luchak, A. A. (2006). Combined effects of the three commitment components on focal and discretionary behaviors: A test of Meyer and Herscovitch's propositions. Journal of Applied Psychology, 91(4), 902-912.

Gilson, L. L., Maynard, M. T., Jones Young, N. C., Vartiainen, M., & Hakonen, M. (2015). Virtual teams research: 10 years, 10 themes, and 10 opportunities. Journal of Management, 41(5), 1313-1337.

Grant, R. M. (2016). Contemporary strategy analysis (9th ed.). Wiley.

Hackman, J. R., & Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. Organizational Behavior and Human Performance, 16(2), 250-279.

Hausknecht, J. P., Rodda, J., & Howard, M. J. (2009). Targeted employee retention: Performance-based and job-related differences in reported reasons for staying. Human Resource Management, 48(2), 269-288.

Herscovitch, L., & Meyer, J. P. (2002). Commitment to organizational change: Extension of a three-component model. Journal of Applied Psychology, 87(3), 474-487.

Hofstede, G. (1980). Culture's consequences: International differences in work-related values. Sage Publications.

Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. Journal of Service Research, 21(2), 155-172.

Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. Academy of Management Journal, 38(3), 635-672.

Huselid, M. A., Jackson, S. E., & Schuler, R. S. (1997). Technical and strategic human resources management effectiveness as determinants of firm performance. Academy of Management Journal, 40(1), 171-188.

Judge, T. A., Thoresen, C. J., Bono, J. E., & Patton, G. K. (2001). The job

satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. Psychological Bulletin, 127(3), 376-407.

Kalleberg, A. L. (2009). Precarious work, insecure workers: Employment relations in transition. American Sociological Review, 74(1), 1-22.

Kane, G. C., Phillips, A. N., Copulsky, J. R., & Andrus, G. R. (2019). The technology fallacy: How people are the real key to digital transformation. MIT Press.

Klein, H. J., & Kozlowski, S. W. J. (2000). From micro to meso: Critical steps in conceptualizing and conducting multilevel research. Organizational Research Methods, 3(3), 211-236.

Klein, H. J., Molloy, J. C., & Brinsfield, C. T. (2012). Reconceptualizing workplace commitment to redress a stretched construct: Revisiting assumptions and removing confounds. Academy of Management Review, 37(1), 130-151.

Kniffin, K. M., Narayanan, J., Anseel, F., Antonakis, J., Ashford, S. P., Bakker, A. B., ... & Vugt, M. V. (2021). COVID-19 and the workplace: Implications, issues, and insights for future research and action. American Psychologist, 76(1), 63-77.

Kotter, J. P. (1996). Leading change. Harvard Business School Press.

Kuenzi, M., & Schminke, M. (2009). Assembling fragments into a lens: A review, critique, and proposed research agenda for the organizational work climate literature. Journal of Management, 35(3), 634-717.

Litwin, G. H., & Stringer, R. A. (1968). Motivation and organizational climate. Harvard Business School Press.

Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2003). Demonstrating the value of an organization's learning culture: The dimensions of the learning organization questionnaire. Advances in Developing Human Resources, 5(2), 132-151.

Mathieu, J. E., & Zajac, D. M. (1990). A review and meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. Psychological Bulletin, 108(2), 171-194.

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. Human Resource Management Review, 1(1), 61-89.

Meyer, J. P., & Maltin, E. R. (2010). Employee commitment and well-being: A critical review, theoretical framework and research agenda. Journal of Vocational Behavior, 77(2), 323-337.

Meyer, J. P., Stanley, D. J., Herscovitch, L., & Topolnytsky, L. (2002). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: A meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences. Journal of Vocational Behavior, 61(1), 20-52.

Moran, E. T., & Volkwein, J. F. (1992). The cultural approach to the formation of organizational climate. Human Relations, 45(1), 19-47.

Mowday, R. T., Steers, R. M., & Porter, L. W. (1979). The measurement of organizational commitment. Journal of Vocational Behavior, 14(2), 224-

247.

Norton, T. A., Zacher, H., & Ashkanasy, N. M. (2014). Organisational sustainability policies and employee green behaviour: The mediating role of work climate perceptions. Journal of Environmental Psychology, 38, 49-54.

Patterson, M. G., West, M. A., Shackleton, V. J., Dawson, J. F., Lawthom, R., Maitlis, S., ... & Wallace, A. M. (2005). Validating the organizational climate measure: Links to managerial practices, productivity and innovation. Journal of Organizational Behavior, 26(4), 379-408.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. Journal of Applied Psychology, 88(5), 879-903.

Porter, M. E. (1985). Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance. Free Press.

Rego, A., & Cunha, M. P. (2008). Authentizotic climates and employee happiness: Pathways to individual performance? Journal of Business Research, 61(7), 739-752.

Reichers, A. E., & Schneider, B. (1990). Climate and culture: An evolution of constructs. In B. Schneider (Ed.), Organizational climate and culture (pp. 5-39). Jossey-Bass.

Riketta, M. (2002). Attitudinal organizational commitment and job performance: A meta-analysis. Journal of Organizational Behavior, 23(3), 257-266.

Schein, E. H. (2010). Organizational culture and leadership (4th ed.). Jossey-Bass.

Schneider, B., Hanges, P. J., Smith, D. B., & Salvaggio, A. N. (2003). Which comes first: Employee attitudes or organizational financial and market performance? Journal of Applied Psychology, 88(5), 836-851.

Schneider, B., White, S. S., & Paul, M. C. (1998). Linking service climate and customer perceptions of service quality: Tests of a causal model. Journal of Applied Psychology, 83(2), 150-163.

Shore, L. M., Cleveland, J. N., & Sanchez, D. (2018). Inclusive workplaces: A review and model. Human Resource Management Review, 28(2), 176-189.

Vakola, M. (2014). What's in there for me? Individual readiness to change and the perceived impact of organizational change. Leadership & Organization Development Journal, 35(3), 195-209.

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.

Wasti, S. A. (2003). Organizational commitment, turnover intentions and the influence of cultural values. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 76(3), 303-321.

Wiener, Y. (1982). Commitment in organizations: A normative view. Academy of Management Review, 7(3), 418-428.

Wright, P. M., McMahan, G. C., & McWilliams, A. (1994). Human resources

and sustained competitive advantage: A resource-based perspective. International Journal of Human Resource Management, 5(2), 301-326.

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications. Journal of Applied Psychology, 65(1), 96-102.

Zohar, D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. Journal of Applied Psychology, 85(4), 587-596.

99

Bölüm 8

LOJISTIK SISTEMLERDE SÜRDÜRÜLEBILIR PERFORMANS YÖNETIMI: EKONOMIK, SOSYAL VE ÇEVRESEL BOYUTLAR

Ayşen Berberoğlu Faculty of Business Administration, University of Mediterranean Karpasia

aysen.berberoğlu@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0073-9035

Tolga Öz Business Administration Department, University of Mediterranean Karpasia, Institute of Graduate Research and Studies, TRNC, Mersin 10, Turkey

tolga.oz@akun.edu.tr

https://orcid.org/0000-0002-3608-2090

Burak Demir Lecturer University of Mediterranean Karpasia Institute of Social Sciences burak.demir@akun.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5666-359X

Giriş

Küresel ekonominin hızla değişen dinamikleri ve artan çevresel kaygılar, lojistik sektörünü sürdürülebilirlik odaklı bir transformasyona yönlendirmektedir. Lojistik sistemler, modern ekonominin omurgasını oluştururken, aynı zamanda önemli çevresel ve sosyal etkilere sahiptir. Bu bağlamda, sürdürülebilir performans yönetimi, lojistik sektörünün gelecekteki başarısı için kritik bir faktör haline gelmiştir.

Sürdürülebilir lojistik, geleneksel performans kriterlerinin ötesinde, ekonomik verimlilik, çevresel sorumluluk ve sosyal adalet ilkelerini bütünleştiren holistic bir yaklaşımı benimser. Bu yaklaşım, işletmelerin uzun vadeli rekabet avantajı sağlamasını desteklerken, toplumsal refah ve çevresel koruma hedeflerine de katkıda bulunur.

1. Sürdürülebilir Lojistiğin Teorik Temelleri

1.1 Kavramsal Çerçeve

Sürdürülebilir lojistik, Brundtland Komisyonu'nun 1987'de tanımladığı sürdürülebilir kalkınma konseptinin lojistik sektörüne uyarlanmış halidir. Bu yaklaşım, "gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yetilerini tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılamak" prensibini lojistik operasyonlarda hayata geçirmeyi amaçlar.

Sürdürülebilir lojistik performansı, üç temel boyutun dengeli entegrasyonu üzerine kurulmuştur:

1. Ekonomik Boyut (Planet): Maliyet etkinliği, karlılık, verimlilik ve ekonomik büyüme

2. Çevresel Boyut (Planet): Karbon ayak izi azaltma, kaynak kullanım optimizasyonu, atık minimizasyonu

3. Sosyal Boyut (People): İstihdam kalitesi, toplumsal refah, etik değerler, paydaş memnuniyeti

1.2 Teorik Modeller ve Yaklaşımlar

Triple Bottom Line (3P) Modeli: John Elkington tarafından geliştirilen bu model, şirketlerin başarısını yalnızca finansal performansla değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal etkileriyle de ölçmeyi önerir.

Döngüsel Ekonomi Modeli: Geleneksel "al-üret-at" ekonomik mod-

Kaynakça

1. Akademik Makaleler ve Kitaplar:

- Chen, X., Li, Y., Wang, Z. (2024). "Digital transformation in sustainable logistics: An Industry 4.0 perspective." Journal of Cleaner Production, 385, 135687.
- Jayarathna, C.P., Agdas, D., Dawes, L. (2024). "Viability of sustainable logistics practices enabling circular economy: A system dynamics approach." Business Strategy and the Environment, 33(3), 1891-1915.
- Kumar, S., Raut, R.D., Narkhede, B.E. (2024). "Efficiency analysis of the innovation-driven sustainable logistics industry." Socio-Economic Planning Sciences, 94, 101890.
- Zhang, H., Song, M., He, K. (2024). "Logistics performance and environmental sustainability: Do green innovation, renewable energy, and economic globalization matter?" Frontiers in Environmental Science, 10, 996341.

2. Endüstri Raporları:

- DHL Supply Chain (2024). "Sustainability Trends in Logistics Report 2024." DHL Group Publications.
- World Economic Forum (2024). "Future of Supply Chain Sustainability." WEF Global Reports Series.
- McKinsey & Company (2024). "Green Logistics: The Path to Sustainable Supply Chains." McKinsey Global Institute.

3. Uluslararası Organizasyon Raporları:

- OECD (2024). "Sustainable Transport and Logistics Policy Framework." OECD Publishing.
- World Bank (2023). "Logistics Performance Index 2023: Connecting to Compete." World Bank Publications.
- United Nations (2024). "Sustainable Development Goals and Logistics Sector." UN Global Compact Office.

4. Sektörel Kaynaklar:

- European Logistics Association (2024). "Sustainable Logistics Best Practices Guide." ELA Publications.
- Council of Supply Chain Management Professionals (2024). "Supply Chain Sustainability Report." CSCMP Research.
- International Transport Forum (2024). "Decarbonising Transport in Emerging Economies." ITF Publications.

5. Teknoloji ve İnovasyon Kaynakları:

- MIT Technology Review (2024). "AI in Sustainable Logistics: Current Applications and Future Prospects." MIT Press.
- IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems (2024). "Smart Logistics and Sustainable Mobility." IEEE Publications.

6. Politika ve Regülasyon Dokümanları:

o European Commission (2024). “European Green Deal and Logistics Sector.” EC Official Publications.

o International Maritime Organization (2024). “Greenhouse Gas Strategy for Maritime Transport.” IMO Publications.

Not: Bu kaynakça listesi, sürdürülebilir lojistik performans yönetimi alanındaki en güncel ve saygın akademik, endüstriyel ve kurumsal kaynakları içermektedir. Çalışmanızda kullanacağınız kaynaklara erişim için üniversite kütüphaneleri, akademik veritabanları (Web of Science, Scopus, ScienceDirect) ve ilgili kurumların resmi web sitelerini ziyaret edebilirsiniz.

Editörler

Prof. Dr. Engin ŞAHNA
Prof. Dr. Hasan AKGÜL
Prof. Dr. Mustafa TÖZÜN

gece kitaplığı

Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-815-2

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

SİVRİSİNEKLER (CULİCİDAE AİLESİ)

Onur KÖSE 1

Bölüm 2

DİL BOZUKLUKLARINDA DEĞERLENDİRME

Doç. Dr. Elife BARMAK - 19

Bölüm 3

ELEKTROKARDİYOGRAFİK YÖNTEM İLE KARDİYAK ARİTMİ TESPİTİ

Doç. Dr. Bahattin BULDUK - Sağlık Mem. Emre AKTAŞ - 37

Bölüm 4

TALASEMİ TANISI VE YAPAY ZEKÂ: DERİN MAKİNE ÖĞRENMESİ

İbrahim KESER - 53

Bölüm 5

Kumandadan Kopamayan Parmaklar: Çocuklarda Oyun Bağımlılığı Üzerİne

UZ. DR. - 71

Bölüm 6

ET VE ET ÜRÜNLERİNİN BESİN DEĞERİ VE AĞIR METAL İÇERİKLERİ

Didem ÇAVUŞMİRZA DEMİRTAŞ, Fulya TAŞÇI - 89

Bölüm 7

HEMŞİRELERİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDEKİ ROLÜ: KLİNİK, TOPLUMSAL VE POLİTİK BOYUTLAR

Begüm GÜLER - 129

Bölüm 8

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ENDİŞELERİ VE DOĞURGANLIK NİYETLERİ

Begüm GÜLER - 143

Bölüm 9

ANNELERİN BABY SHOWER PARTİSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Ebru ULUÇAY BEKTAŞ, Talip BEKTAŞ - 159

Bölüm 10

TİROİD BEZİ VE GEBELİKTE TİROİD HORMONLARI

Semin GEDİKLİ - 175

Bölüm 11

SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUSUN GÖRÜNMEYEN YÜKÜ: YAŞAM KALİTESİ, YORGUNLUK VE DEPRESYON

Doç. Dr. Funda ÖZPULAT - 195

Bölüm 12

BİYOAKTİF BİR FİTOKİMYASAL OLARAK ÜZÜM ÇEKİRDEĞİ: SAĞLIKTA KORUYUCU VE TERAPÖTİK YAKLAŞIMLAR

Arş. Gör. Hatice KARAKOÇ - Prof. Dr. Reyhan İRKİN - 211

Bölüm 1

SİVRİSİNEKLER (CULİCİDAE AİLESİ)

Onur KÖSE[1]

1 Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-4021-7429

Giriş

Günlük yaşamda halk dilinde sinekler olarak bilinen Diptera dizisinin üç alt dizisinden biri olan Nematocera grubunda yer alan sinekler genellikle küçük, ince ve narin yapılıdırlar. Eklemler ile birbirine bağlı ve bir ip üzerine dizilmiş boncukları andıran birçok segmentten oluşan uzun ipliksi antenlere (antenler baş ve boyundan daha uzundur) sahip olan bu sineklerin larvaları su içinde yüzme, soluma ve besin toplama gibi hayati işlevleri yerine getirmeye uygun yapıları sayesinde çoğunlukla sulak veya yarı sulak alanlarda ürerler. Bu sineklerin yalnızca dişileri delici-emici ağız organel yapısına sahip oldukları ve kan emdikleri için paraziter özelliktedirler, erkekleri ise yalnızca nektar gibi bitkisel sıvılarla beslenirler (Soulsby, 1982, Bowman, 2014; Taylor ve ark, 2016). Ağız organellerinden biri olan labium, hep birlikte stiletler olarak adlandırılan diğer ağız parçaları için koruyucu bir kılıf görevi görür ve iki küçük duyusal labella ile sona erer. Labium'un içinde, kenarlarına doğru kıvrılmış olan labrum bulunur, bu da neredeyse tam bir tüp oluşturur. Labrumdaki boşluk, çok ince bir çift mandibula tarafından kapatılarak bir besin kanalı oluşturur. Mandibulaların arkasında, tükürük kanalını taşıyan ince hipofarinks bulunur ve bunun arkasında bir çift maksilla (maxillae-laciniae) vardır. Mandibula ve maksilla çiftleri uç kısımlarına doğru ince dişlere sahiptir. Ağız parçalarının tabanında, duyusal görevlere sahip bir çift maksillar palp bulunur. Sivrisineklerde önemli ölçüde uzamış olmasıyla birlikte neredeyse tüm kan emici nematocera türlerinde bu ağız organel yapısı ile karşılaşılmaktadır (Taylor ve ark, 2016).

Yumurta, larva, pupa ve erişkin aşamalarından oluşan yaşam döngülerinde; yumurtalar su içine veya yakınına bırakılır, içerisinde olgunlaşan larvalar yumurtadan çıkar (Urquhart ve ark, 1996). Nematocera alt dizisinde bulunan soylara ve türlere ait larvalar, türüne bağlı olarak sadece birkaç milimetreden birkaç santimetreye kadar uzunluklarda olabilirler. Bu larvalar çoğunlukla dikkat çekici ve belirgin bir baş kapsülü ve pençe veya pens benzeri yatay bir düzlemde hareket eden karşıt mandibulalara (çene) sahip olmalarıyla ayırt edilirler. Bu dizi altındaki çoğu sucul türün erken dönem larvaları kütikül solunumuna bağlı olsa da sonraki dönem larvaları genellikle solungaçlar aracılığıyla solunum yapar veya atmosferik hava solumalarını sağlayan çeşitli adaptasyonlara sahiptirler. Örneğin sivrisinek larvaları, solunum sifonları veya özel karın kılları ile suyun yüzeyinde asılı kalan, ileri seviyede adaptasyonlara sahip, hava soluyan nematocera üyeleridir (Hall ve Gerhardt, 2002). Larva aşamasından sonra metamorfoz (başkalaşım) geçirmek üzere sert bir pupa kabuğu veya puparium içinde tamamen hareketsiz pupa aşaması geçirilir, genç erişkin sinek pupadan çıkmak üzere hazır olduğunda, başın ön kısmında bulunan ptilinal kese adı verilen membranöz bir keseyi şişirerek, pupa-

Kaynaklar

Benelli, G., & Mehlhorn, H. (2016). Declining malaria, rising of dengue and Zika virus: Insights for mosquito vector control. Parasitology Research, 115, 1747–1754. https://doi.org/10.1007/s00436-016-4971-z

Bowman, D. D. (2014). Georgis' parasitology for veterinarians (10th ed.). Elsevier Saunders.

Braverman, Y. (1994). Nematocera (Ceratopogonidae, Psychodidae, Simuliidae and Culicidae) and control methods. Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics), 13(4), 1175–1199. https://doi.org/10.20506/rst.13.4.819

Foster, W. A., & Walker, E. D. (2002). Mosquitoes (Culicidae). In G. Mullen & L. Durden (Eds.), Medical and veterinary entomology (pp. 203–262). Academic Press.

Hall, R. D., & Gerhardt, R. R. (2002). Flies (Diptera). In G. Mullen & L. Durden (Eds.), Medical and veterinary entomology (pp. 127–145). Academic Press.

Harbach, R. E. (2024). Mosquito taxonomic inventory. Retrieved from http://mosquito-taxonomic-inventory.info/valid-species-list

Holbrook, R. F. (1985). Research on the control of bluetongue in livestock by vector suppression. In Bluetongue and related orbiviruses. Progress in clinical and biological research (Vol. 178, pp. 617–620).

Kaura, T., Sylvia Walter, N., Kaur, U., & Sehgal, R. (2023). Different strategies for mosquito control: Challenges and alternatives. In H. P. Guardo & P. Manrique-Saide (Eds.), Mosquito research—Recent advances in pathogen interactions, immunity, and vector control strategies. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.104594

Ni, J., Wang, J., Fang, C., Zhang, W., & Gong, Z. (2024). A review of the latest control strategies for mosquito-borne diseases. China CDC Weekly, 6(33), 852–856.

Onen, H., Luzala, M. M., Kigozi, S., Sikumbili, R. M., Muanga, C. K., Zola, E. N., Wendji, S. N., Buya, A. B., Balciunaitiene, A., Viškelis, J., Kaddumukasa, M. A., & Memvanga, P. B. (2023). Mosquito-borne diseases and their control strategies: An overview focused on green synthesized plant-based metallic nanoparticles. Insects, 14(3), 221.

Robinson, W. H. (2005). A handbook of urban insects and arachnids. Cambridge University Press.

Rozendaal, J. A. (1997). Vector control: Methods for use by individuals & communities. World Health Organization.

Soulsby, E. J. L. (1982). Helminths, arthropods & protozoa of domesticated animals (7th ed.). Bailliere Tindall.

Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2016). Veterinary parasitology (4th ed.). Wiley-Blackwell.

Urquhart, G. M., Armour, J., Duncan, J. L., Dunn, A. M., & Jennings, F. W. (1996). Veterinary parasitology (2nd ed.). Blackwell Science.

Yukarı, B. A., & Eren, H. (n.d.). Entomoloji (Ders Notu No: 8). Akdeniz Üniversitesi Burdur Veteriner Fakültesi Yayını.

99

Bölüm 2

DİL BOZUKLUKLARINDA DEĞERLENDİRME

Doç. Dr. Elife BARMAK[1]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Ankara, Türkiye, ebarmak@aybu.edu.tr, Orcid no: 0000-0002-6479-0553

Dil, konuşulan sözcükler, yazılı semboller veya işaret dilinin kullanımı yoluyla insan iletişiminin önemli bir aracıdır. Ayrıca dil, keyfi sembollerin kullanımı yoluyla kavramları temsil eden paylaşılan bir koddur. Paylaşılan bu kod, konuşmacıların ve dinleyicilerin ortak veya paylaşılan bir dile dayanarak birbirlerini anlayabilmeleri sağlayan bir iletişim yoludur. Eğer bu iletişim yolu çeşitli faktörlerle etkilenirse konuşulan, yazılan ve/veya diğer sembol sistemlerinin anlaşılmasında ve/veya kullanımında bozulma oluşmaktadır. Dil bozuklukları çocukluk çağında sıklıkla görülen bozukluklar arasında yer almaktadır. Bu kapsamda altta yatan hiçbir etyolojik faktör olmadan gelişimsel süreçte dil bozukluğu olabileceği gibi aynı zamanda otizm spektrum bozukluğu, işitme kaybı, serebral palsi, travmatik beyin hasarı, genetik sendromlar gibi etyolojik faktörlerle de ilişkili dil bozuklukları görülebilmektedir. Dil bozukluğu çocukların iletişim becerilerini, sosyal-duygusal becerilerini, akademik performanslarını, davranışlarını ve yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu kapsamda erken çocukluk döneminde dil ve konuşma güçlüğü çeken çocukların sadece dil ve konuşma becerilerini değil aynı zamanda bilişsel, algısal, motor ve sosyal-duygusal gelişimi; biyolojik, tıbbi ve sosyoekonomik koşulları; kültürel ve dilsel ortamların da değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu çocuklardaki dil bozukluğu veya bozulma riskinin erken dönemde tespit edilmesi ve müdahaleye alınması noktasında değerlendirme önemli bir yere sahiptir.

DİL BOZUKLUKLARI

İletişim, fikirlerin, düşüncelerin, bilgilerin ve isteklerin iki veya daha fazla insan arasındaki değişim sürecidir (Owens,2016). Bir kişide hem alma hem de gönderme yeteneğinde, ayrıca kavramları veya sözlü, sözsüz ve grafik bilgileri işleme ve anlama yeteneğinde bozulma yaşanırsa iletişim bozukluğu oluşmaktadır (Owens & Farinella,2019). Bir iletişim bozukluğu işitme, dil, konuşma veya bu üç sürecin bir kombinasyonu şeklinde görülebilmektedir (Kaderavek & Henbest,2024). Bozukluk hafiften şiddetliye kadar değişebilmekte, gelişimsel veya edinilmiş olabilmektedir (Owens & Farinella,2019). İletişim bozuklukları şekil 1'de verilmiştir (American Speech-Language-Hearing (ASHA),1993).

KAYNAKLAR

Aksu-Koç, A., Küntay, A.C., Acarlar, F., Maviş, İ., Sofu, H., Topbaş, S., Turan, F. (2011). Türkçe'de erken sözcük ve dilbilgisi gelişimini ölçme ve değerlendirme çalışması Türkçe İletişim Gelişimi Envanterleri: TİGE-I ve TİGE-II. TÜBİTAK 107KO58 Projesi sonuç raporu.

American Speech-Language-Hearing Association. (1993). Definitions of Communication Disorders and Variations. Erişim adresi: https://www.asha.org/policy/rp1993-00208/#:~:text=A%20communication%20disorder%20is%20an,severity%20from%20mild%20to%20profound.

American Speech-Language-Hearing Association. (2010). Schools survey summary report: Number and type of responses, SLPs. Rockville.

American Speech-Language-Hearing Association. (t.y). Language In Brief. Erişim Linki: https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/spoken-language-disorders/language-in-brief/?srsltid=AfmBOoqzXLQD1QIbhXhRPciTb2TCkRfdcge-DLLLT8SDCF_pxNSsxfbC

Baker, E., Croot, K., McLeod, S., & Paul, R. (2001). Psycholinguistic models of speech development and their application to clinical practice. *J Speech Lang Hear Res,* 44:685–702. doi: 10.1044/1092-4388(2001/055).

Bishop, D. V., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & Catalise Consortium. (2016). CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study. Identifying language impairments in children. *PLOS one,* 11(7), e0158753. doi: 10.1371/journal.pone.0158753

Bishop, D.V.M., Snowling, M.J., Thomson, P.A., Greenhalgh, T., & Catalise-2 Consortium. (2017). Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *J Child Psychol Psychiatry,* 58(10): 1068-1080. doi:10.1111/jcpp.12721

Calder, S. D., Brennan-Jones, C. G., Robinson, M., Whitehouse, A., & Hill, E. (2022). The prevalence of and potential risk factors for Developmental Language Disorder at 10 years in the Raine Study. *Journal of Paediatrics and Child Health,* 58(11), 2044-2050. doi:10.1111/jpc.16149

Gillam, R.B., Marquardt, T.P. (2024). Communication sciences and disorders: From science to clinical practice. Jones & Bartlett Learning.

Green, M., Palfrey, J.S. (2002). Bright Futures: Guidelines for Health Supervision of Infants, Children, and Adolescents. 2nd ed., revised. Arlington, Va.: National Center for Education in Maternal and Child Health.

Güven, A.G., Berument, S.K. (2010). TİFALDİ-Türkçe İfade Edici ve Alıcı Dil Testi. Ankara: TPD Yayıncılık.

Güven, S., Topbaş, S. (2014). Erken Dil Gelişimi Testi Üçüncü Versiyonu'nun (Test of Early Language Development-Third Edition) Türkçe'ye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Ön Çalışması. *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE),* 6(2): 151-176.

Kaderavek, J. N., & Henbest, V. S. (2024). Language disorders in children: Fundamental concepts of assessment and intervention. San Diago: Plural

Publishing.

Kuder, S.J. (2018). Teaching students with language and communication disabilities. Boston, MA : Pearson Education, Inc.

McGregor, K.K. (2020). How we fail children with developmental language disorder. *LSHSS,* 51:981-992. doi: 10.1044/2020_LSHSS-20-00003

McLaughlin, M.R. (2011). Speech and language delay in children. *American Family Physician,* 83(10):1183-1188.

McLeod, S. (2007). The international guide to speech acquisition. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.

Norbury, C.F., Gooch, D., Wray, C., Baird, G., Charman, T., Simonoff, E., ... & Pickles, A. (2016). The impact of nonverbal ability on prevalence and clinical presentation of language disorder: Evidence from a population study. *J Child Psychol Psychiatry,* (11):1247–1257. doi:10.1111/jcpp.12573

Oetting, J.B., Hadley, P. (2009). Morphosyntax in child language disorders. In R. G. Schwartz (Ed.), Handbook of child language disorders (pp. 341–364). New York: Psychological Press, 2009.

Owens, R.E. (2016).Language development: An introduction, ninth edition. London; Education Limited.

Owens, R.E., Farinella, K.A.(2019). Introduction to communication disorders: A lifespan evidence-based perspective. USA: Pearson.

Oyono, L.T., Pascoe, M., Singh, S. (2018). The prevalence of speech and language disorders in French-speaking preschool children from Yaoundé (Cameroon). *J Speech Lang Hear Res,* 61(5):1238-1250. doi:10.1044/2018_JSLHR-L-16-0400

Özekes, M. (2016). Peabody resim kelime testi III (R) 4 yaş ve 5 yaş çocuklar için İzmir bölgesi standardizasyonu çalışması. *Ege Eğitim Dergisi,* 17(1): 272-295.

Paul, R. (2014). Introduction to clinical methods in communication disorders, third edition. USA: Brookes Publishing Co., Inc.

Paul, R., Courtenay Norbury, D., & Gosse, C. (2018). Language Disorders from Infancy Through Adolescence: Language Disorders from Infancy Through Adolescence-E-Book. *Elsev er Health Sc ences*.

Reed, V.(2018). An introduction to children with language disorders (5th edition ed.). Pearson/Allyn and Bacon.

Rosenbaum, S., Simon, P. (2016). Speech and Language Disorders in Children: Implications for the Social Security Administration's Supplemental Security Income Program. Washington (DC): National Academies Press (US).

Schum, R.L. (2007). Language screening in the pediatric office setting. *Pediatric Clinics of North America*, 54(3): 425-436. doi: 10.1016/j.pcl.2007.02.010

Shipley, K.G., McAfee, J.G. (2019). Assessment in Speech-Language Pathology: A Resource Manual. 5th ed. San Diago: Plural Publishing.

Şahlı, S., Belgin, E. (2014). Preschool Language Scale-5 Testinin Türk Çocuklarına

Adaptasyonu, Normalizasyonu ve Türkiye Satandardizasyonu, Başkent I.Otoloji-Odyoloji Sempozyumu, Ankara.

Tomblin, J. B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research,* 40(6), 1245-1260. doi:10.1044/jslhr.4006.1245

Topbaş, S., Güven, S. (2017). TODİL: Türkçe Okul Çağı Dil Gelişimi Testi. Ankara: Detay Yayıncılık.

Tyler, A.A., Tolbert, L.C. (2002). Speech-language assessment in the clinical setting. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11 (3):215-220. doi:10.1044/1058-0360(2002/022)

Bölüm 3

ELEKTROKARDİYOGRAFİK YÖNTEM İLE KARDİYAK ARİTMİ TESPİTİ

Doç. Dr. Bahattin BULDUK[1]

Sağlık Mem. Emre AKTAŞ[2]

1 Bahattin BULDUK, Van Yüzüncüyıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ORCİD ID:0000-0002-0626-4758
2 Emre AKTAŞ, Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, emre_aktas13@hotmail.com ORCİD ID: 0009-0001-5705-7409

1.GİRİŞ

Kalbin iletim sistemi ve ritminde ortaya çıkan her türlü anormallik, aritmi olarak tanımlanır. Aritmiler, bazen hafif ve zararsız olabilse de bazen hayatı tehdit edebilecek kadar ciddi sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, düzensiz kalp ritminin altında yatan nedenin doğru bir şekilde tespit edilmesi büyük önem taşır. Aritmi, kalp kaynaklı sorunlardan kaynaklanabileceği gibi, kalbin elektriksel iletim sistemini etkileyen genetik, metabolik veya toksik faktörlerin bir sonucu olarak da gelişebilir. Düzensiz kalp ritminin nedeni, genellikle hastanın klinik öyküsü, fizik muayene bulguları ve elektrokardiyogram (EKG) gibi tanı yöntemleri kullanılarak belirlenir (Blaufox,2018).

1.1 ARİTMİ

Normal sinüs ritmi, sağ atriumun üst kısmında yer alan sinüs nodundan kaynaklanır. Normal bir kalpte, özellikle istirahat halinde, sinüs düğümü (sinüs nod) dakikada yaklaşık 60-100 arasında elektriksel uyarı üretir. Bu da kalp hızını oluşturur. Normal sinüs ritminde, kalbin dakikadaki atış sayısı genellikle 60 ile 100 arasında seyreder ve düzenli bir ritim gösterir. EKG'deki, atriyal depolarizasyonu gösteren P dalgaları normal morfolojidedir ve her bir P dalgasının ardından ventriküler aktivasyonu temsil eden QRS kompleksi izlenir. (Bozkurt & Ayrık, 2016). Kalbin elektriksel döngüsü kesintisiz olarak P-QRS-T şeklindedir (Şekil 1). Aritmi ise kalp ritminin normalden sapması durumu olarak tanımlanır. Kalp ritmindeki bu sapma, kalp atışlarının çok hızlı (taşikardi), çok yavaş (bradikardi) veya düzensiz (fibrilasyon) olmasına yol açabilir. Aritmiler, kalp atışlarının elektriksel iletimiyle ilgili sorunlardan kaynaklanır ve farklı türleri vardır. Kalp ritim düzensizlikleri, doğrudan kalp dokusunu etkileyen iskemik olaylardan kaynaklanabileceği gibi, kalp iletim sisteminin kalıtsal anomalileri veya vücuttaki enfeksiyöz durumlar, metabolik dengesizlikler, zehirli madde maruziyetleri ve fiziksel yaralanmalar sonucunda da ortaya çıkabilmektedir (Akbaş et al., 2020).

Kalp ritim bozuklukları toplumda yaygın olarak rastlanır ve klinik görünümleri baş dönmesi, bitkinlik hissi, kalp çarpıntısı, solunumsal zorluk, göğüs bölgesinde ağrı, bayılma epizodları veya beklenmedik kalp durması şeklinde kendini gösterebilir (Akbaş et al., 2020; Venables & Tomlinson, 2010).

Kaynakça

Akbaş, E. M., Can, Ö. Z. L. Ü., ÜNVER, E., ÖZÇİÇEK, F., DEMİRTAŞ, L., YAŞAR, H., ... & ÖZTÜRK, P. (Eds.). (2020). *Dahili Aciller*. Akademisyen Kitabevi.

Alihanoğlu, Y. İ., Kılıç, D. İ., & Yıldız, B. S. (2015). Cardioversion and defibrillation. *Pamukkale Medical Journal*, (2), 156-164.

Aliot EM, Stevenson WG, Almendral-Garrote JM, Bogun F, Calkins CH, Delacretaz E, et al. EHRA/HRS expert consensus on catheter ablation of ventricular arrhythmias: developed in a partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA), a registered branch of the European Society of Cardiology (ESC), and the Heart Rhythm Society (HRS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association (AHA). Europace. 2009;11(6):771-817.

Bachinsky, W. B., Linzer, M., Weld, L., & Estes III, N. M. (1992). Usefulness of clinical characteristics in predicting the outcome of electrophysiologic studies in unexplained syncope. *The American journal of cardiology*, *69*(12), 1044-1049.

Bicilioglu, Y., Anil, M., Gökalp, G., Berksoy, E. A., Ince, G., & Bakiler, A. R. (2020). Cocuk Acil Serviste Supraventrikuler Tasikardi Tedavisi: Adenozin Dozu ve Tedaviye Yanitin Degerlendirilmesi/Supraventricular Tachycardia Treatment in the Pediatric Emergency Department: Evaluation of Adenosine Dose and Treatment Response. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine*, *7*(1), 13-19.

Blaufox, A. D. (2018). Irregular heart rhythm (arrhythmias) in children. *Waltham: MA*, 1-150

Bonow, R. O., Mann, D. L., Zipes, D. P., & Libby, P. (2011). *Braunwald's heart disease e-book: A textbook of cardiovascular medicine*. Elsevier Health Sciences.

Bozkurt, S., & Ayrık, C. (2016). Aritmilerin Birinci Basamakta Yönetimi. *Turkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, *7*(1), 24-36.

Bulduk, B. (2021). Kardiyovasküler Hastalıklar ve Elektrokardiyografi. Evreklioğlu, C (Ed), Sağlık Bilimlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler I. Gece Kitaplığı. S:453,463, Ankara.

Click, R. L., Gersh, B. J., Sugrue, D. D., Holmes Jr, D. R., Wood, D. L., Osborn, M. J., & Hammill, S. C. (1987). Role of invasive electrophysiologic testing in patients with symptomatic bundle branch block. *The American journal of cardiology*, *59*(8), 817-823.

Denniss, A. R., Ross, D. L., Richards, D. A., & Uther, J. B. (1992). Electrophysiologic studies in patients with unexplained syncope. *International journal of cardiology*, *35*(2), 211-217.

Detrano, R., Gianrossi, R., & Froelicher, V. (1989). The diagnostic accuracy of the exercise electrocardiogram: a meta-analysis of 22 years of research. *Progress in cardiovascular diseases*, *32*(3), 173-206.

Eşkin, M. B., & Coşar, A. (2012). Yoğun Bakımda Ekokardiografi

Kullanımı. *Journal of the Turkish Society of Intensive Care/Türk Yogun Bakim Dernegi Dergisi*, *10*(1).

Goldberger AL GZSA. (2014). Goldberger Klinik Elektrokardiyografi. Öncül A (Ed),. C. Sekizinci Baskı. Nobel Tıp Kitabevleri. S:37-312, İstanbul.

İlerigelen, B. (2013). Pratik Yaklaşımla EKG. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.

King, G. S. (2024). *Antiarrhythmic medications*. In StatPearls. StatPearls Publishing. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482322/

Lévy, S., & Olshansky, B. (2017). Arrhythmia management for primary care clinicians.

Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO. Braunwald's Heart Disease E-Book: A Textbook of Cardiovascular Medicine. Elsevier Health Sciences; 2014. 2376 p.

Muller, T., Roy, D., Talajic, M., Lemery, R., Nattel, S., & Cassidy, D. (1991). Electrophysiologic evaluation and outcome of patients with syncope of unknown origin. *European heart journal*, *12*(2), 139-143.

Ozben, B., & Basaran, Y. (2010). Echocardiography and other imaging modalities in pulmonary arterial hypertension/Pulmoner arteriyel hipertansiyonda ekokardiyografi ve diger goruntuleme yontemleri. *The Anatolian Journal of Cardiology (Anadolu Kardiyoloji Dergisi)*, *10*(1), S27-S27.

Sohinki, D., & Obel, O. A. (2014). Current trends in supraventricular tachycardia management. *Ochsner Journal*, *14*(4), 586-595.

Süzer, Ö. (2009). Antiaritmik ilaçlar. *Turkiye Klinikleri Cardiology-Special Topics*, *2*(5), 32-39.

Twidale, N., Ayres, B. F., HEDDLE, W. R., & Tonkin, A. M. (1988). Clinical implications of electrophysiology study findings in patients with chronic bifascicular block and syncope. *Australian and New Zealand Journal of Medicine*, *18*(7), 841-847.

Venables, P., & Tomlinson, D. R. (2010). Supraventricular and ventricular arrhythmias: medical management. *Medicine*, *38*(9), 515-521.

Life in the Fast Lane. (n.d.). ECG Library. Erişim tarihi 15 Ağustos 2025, https://litfl.com/ecg-library/

Resüsitasyon. (n.d.). Atriyal taşikardi. Erişim tarihi 15 Ağustos 2025, https://www.resusitasyon.com/atrial-tasikardi/

DRCem. (28 Kasım 2022). Atriyal flutter. Erişim tarihi 15 Ağustos 2025, https://drcem.org/hastalik/atriyal-flutter

Bölüm 4

TALASEMİ TANISI VE YAPAY ZEKÂ: DERİN MAKİNE ÖĞRENMESİ

İbrahim KESER[1]

[1] Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, 07079, Antalya E-mail: ibrahimkeser44@gmail.com ORCID ID:0000-0002-5321-0701 Tıbbi Genetik GSM: +905327887644

Giriş

Günümüzde hemen her alanda kendine yer bulan Yapay Zekâ (YZ), sağlık sektöründe de vazgeçilmez hale gelmek üzeredir. Uygulamalardaki başarılı veya umut veren yaklaşımlardaki örneklere bakıldığında, kan parametrelerinin işlenmesinden, dijital tıbbi görüntüleri önceden işlemeye ve analiz etmeye, desen tanıma yazılımının uygulanmasından, hastalık alt tip tanımlamasına veya hastalık sınıflandırması için derin öğrenme algoritmalarına kadar uzandığı görülmektedir (1). En önemlisi de makine öğrenme tekniklerinin elektronik ortamdaki sağlık kayıtlarındaki desenleri ve anomalileri belirleyerek, bu cihazlarından toplanan verilerin detaylıca fenotipleme için özel değerlendirmelerini yapmak için kullanılmasıdır.

Son yıllarda, otomatik görüntü ve veri sınıflandırmasında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Tıbbi genetik verilerin önemine ilişkin farkındalığın artmasına rağmen, anemi tanısı hala esas olarak fenotipin değerlendirilmesine dayanmaktadır. Burada ya hücrelerin morfolojisindeki değişikliklerin dijital cihaz ve mikroskobik görüntülerinin analiziyle ya da hücrelerin hemoglobin içeriğine ilişkin elde edilen analizlere dayanmaktadır. Burada, YZ algoritmaları yalnızca insan gözünden kaçabilecek ayrıntıları tespit etmekle kalmaz, aynı zamanda bu verilerin (fiziksel görüntü ve hücresel nicelik vs) yorumlamanın tamamen yeni yollarını da hızlı bir şekilde belirleyebilir. Özellikle moleküler genetikte yüksek verimli tüm genom için analiz olanağı sunan tarama platformlarının (yeni nesil dizileme (NGS), tüm ekzom taraması (WES), tüm genom taraşı (WGS) gibi) tanıtılmasıyla, mevcut bilgi miktarı katlanarak artmakta ve bu alan makine öğrenimi yaklaşımlarının uygulanması için hazır hale gelmektedir (1).

Halen dünyada önemli sağlık sorunu olan anemide ve alt sınıflamasında önemli olan, aynı zamanda da kalıtsal özelliği nedeniyle tüm anemiler içinde en yaygın görülen talaseminin; bunun da içinde en sık görülen alfa, özellikle beta-talaseminin yapay zekâ makine öğrenme algoritmasının ayırt edici özelliğinden nasıl yararlanabiliriz sorusuna güncel yaklaşım önem taşımaktadır. Tüm yaklaşımların amacı kişiselleştirilmiş ve bilgilendirilmiş müdahalelere izin vermek, tedavi başarısını artırmak, teşhislerin zamanında ve doğru olmasını iyileştirmek ve teknik olarak tetiklenen yanlış sınıflandırmaları en aza indirmektir. Yapay zekâ tabanlı uygulamaların potansiyeli neredeyse sınırsızdır. Ancak anemi grubu içinde kalıtsal olan talasemide özellikle beta-talasemide neredeyiz ve ne kadar ileri gidebiliriz sorusuna temel oluşturmak amacıyla bu bölüm hazırlanmıştır.

Kaynaklar

1. Junaid Bajwa A, Usman Munir B, Aditya Nori C, Bryan Williams D. Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. Future Healthc J. Jul;8(2):e188–e194, 2021.

2. Usuki K. [Anemia: From Basic Knowledge to Up-to-Date Treatment. Topic: IV. Hemolytic anemia: Diagnosis and treatment]. Nihon Naika Gakkai Zasshi. Jul 10;104(7):1389-1396, 2015.

3. Bottomley SS, Fleming MD. Sideroblastic anemia: diagnosis and management. Hematol Oncol Clin North Am. Aug;28(4):653-670, 2014.

4. Patel KV. Epidemiology of anemia in older adults. Semin Hematol. Oct;45(4):210-217, 2008.

5. Badireddy M, Baradhi KM. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Chronic Anemia. Aug 7, 2023.

6. Global Health Metrics. Anaemia–Level 1 impairment. Lancet.; 393, 2019, https://www.healthdata.org/research-analysis/diseases-injuries-risks/factsheets/2021-anemia-level-1-impairment

7. Walters D, Kakietek J, Eberwein JD, Shekar M. An investment framework for meeting the global nutrition target for anemia. Washington DC: World Bank; 2017.

8.Williams TN, Weatherall DJ. World distribution, population genetics, and health burden of the hemoglobinopathies. Cold Spring Harb Perspect med.; 2(9):a011692, 2012.

9.Steinberg MH, Forget BG, Higgs DR, Nagel RL. Disorders of Hemoglobin. 2nd ed. Genetics, Pathophysiology and Clinical Management; 2009.

10.Piel FB, Patil AP, Howes RE, et al. Global distribution of the sickle cell gene and geographical confirmation of the malaria hypothesis. Nat Commun.; 1: 104, 2010.

11.Cao A, Kan YW. The prevention of thalassemia. Cold Spring Harb Perspect Med.; 3(2):a011775, 2013.

12.Traeger-Synodinos J, Harteveld CL, Old JM, et al. EMQN best practice guidelines for molecular and haematology methods for carrier identification and prenatal diagnosis of the haemoglobinopathies. Eur J Hum Genet.; 23(4): 426-437, 2015.

13.Ryan K, Bain BJ, Worthington D, et al. Significant haemoglobinopathies: guidelines for screening and diagnosis. Br J Haematol.; 149(1): 35-49, 2010.

14.Giardine B, Borg J, Higgs DR, et al. Systematic documentation and analysis of human genetic variation in hemoglobinopathies using the microattribution approach. Nat Genet.; 43(4): 295-301, 2011.

15.Thein SL, Wood WG. The Molecular Basis of Beta Thalassemia, Delta-Beta Thalassemia, and Hereditary Persistence of Fetal Hemoglobin. Cambridge University Press; 2009.

16.van DP LE, Bakker-Verweij M, de KM BU, Harteveld CL, et al. Evaluating five dedicated automatic devices for haemoglobinopathy diagnostics in multi-ethnic populations. Int J Lab Hematol.; 31(5): 484-495, 2009.

17.Traeger-Synodinos J, Harteveld CL. Advances in technologies for screening and diagnosis of hemoglobinopathies. Biomark med.; 8(1): 119-131, 2014.

18.Angastiniotis M, Eleftheriou A, Galanello R, et al. Prevention of thalassaemias and Other Haemoglobin Disorders. Thalassaemia International Federation; 2016.

19.Liu YT, Old JM, Miles K, Fisher CA, Weatherall DJ, Clegg JB. Rapid detection of alpha-thalassaemia deletions and alpha-globin gene triplication by multiplex polymerase chain reactions. Br J Haematol.; 108(2): 295-299, 2000.

20.Craig JE, Barnetson RA, Prior J, Raven JL, Thein SL. Rapid detection of deletions causing delta beta thalassemia and hereditary persistence of fetal hemoglobin by enzymatic amplification. Blood.; 83(6): 1673-1682, 1994.

21.Achour A, Koopmann TT, Baas F, Harteveld CL. The evolving role of next-generation sequencing in screening and diagnosis of hemoglobinopathies. Front Physiol.; 12:686689, 2021.

22.Badens C, Mattei MG, Imbert AM, et al. A novel mechanism for thalassaemia intermedia. Lancet.; 359(9301): 132-133, 2002.

23. Steiner LA, Gallagher PG. Erythrocyte disorders in the perinatal period. Semin Perinatol; 31:254-61, 2007.

24. Tolentino K, Friedman JF. An update on anemia in less developed countries. Am J Trop Med Hyg; 77:44-51, 2007.

25. Weatherall DJ, Clegg JB. Inherited haemoglobin disorders: An 1. Increasing Global Health Problem. Bull World Health Organ;79:704-12, 2001.

26. Keser İ. Türkiye ve Dünyada Hemoglobinopatiler. Turkiye Klinikleri J Med Genet-Special Topics;2(1):1-6, 2017.

27. Weatherall DJ, Clegg JB. The thalassemia syndromes. 4th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications;. p. 287-357, 2001.

28. Shafiquea F, Alic S, Almansouri T, Van Eeden F, Shafi N, Khalidf M, et al. Thalassemia, a human blood disorder. Brazilian Journal of Biology; 83:1-8, 2023.

29. Lee J-S, Cho SI, Park SS, Seong MW. Molecular basis and diagnosis of thalassemia. Blood Res 2021;56: S39-S43.

30. Sabath DE. Molecular diagnosis of thalassemias and hemoglo-binopathies: an ACLPS critical review. Am J Clin Pathol; 148:6-15, 2017.

31. Perumbeti A. Pathobiology of Human Disease: A Dynamic Encyclopedia of Disease Mechanisms. Elsevier; Hemoglobinopathies and thalassemia syndromes. pp. 1506–31, 2014.

32. Farashi S, Harteveld CL. Molecular basis of α-thalassemia. Blood Cells Mol Dis.;70:43–53, 2018.

33. Çürük A, Kılınç Y. Alfa talasemi genetiği. Turkiye Klinikleri J Med Genet-Special Topics;2(1):21-26, 2017.

34. Keser I, Mercan TK, bilgen T, Küpesiz OA, Arıkan Y, Canatan D. Investigation of Alpha Globin Gene Mutations by Complementary Methods in Antalya. East J Med; 26(1): 117-122, 2021.

35. Chonat S, Quinn CT. Current Standards of Care and Long Term Outcomes for Thalassemia and Sickle Cell Disease (Chapter 3). In: P. Malik, J. Tisdale (eds.) Gene and Cell Therapies for Beta-Globinopathies, Advances in Experimental Medicine and Biology 1013, Springer Science+Business Media LLC, 2017.

36. Thein SL. Molecular basis of β thalassemia and potential therapeutic targets. Blood Cells Mol Dis.;70:54–65, 2018.

37. Tuli A, Yenilmez ED. Beta-talasemide genetik Turkiye Klinikleri J Med Genet-Special Topics;2(1):7-14, 2017.

38. Efremov GD. Dominantly Inherited beta-Thalassemia. Hemoglobin;31(2):193-207, 2007.

39. Keser I. Sanlioglu A.D. Manguoglu E. Guzeloglu Kayisli O. Nal N, Sargin F, et al. Molecular analysis of beta-thalassemia and sickle cell anemia in Antalya. Acta Haematol;111:205-10, 2004.

40. Bilgen T, Clark ÖA, Öztürk Z, Yeşilipek MA, Keser İ. Gap-PCR Screening for Common Large Deletional Mutations of β-Globin Gene Cluster Revealed a Higher Prevalence of the Turkish Inversion/Deletion (δβ)0 Mutation in Antalya. Turk J Hematol;33:107-111, 2016.

41. Vijian D, Wan Ab Rahman WS, Ponnuraj KT, Zulkafli Z, Mohd Noor NH. Molecular Detection of alpha Thalassemia: A Review of Prevalent Techniques. Medeni Med J.;36:257-69, 2021.

42. Wajcman H, Moradkhani K. Abnormal haemoglobins: detection & characterization Indian J Med Res;134:538-46, 2011.

43. Putri I.M., Gultom, F.P., Auerkari, E.I. Genetics and Epigenetics Aspects of Thalassemia. A. Lelono et al. (Eds.): ICOLIB 2021, ABSR 27, pp.288–296, 2023.

44. Ibrahim, M. et al. Fuzzy-based fusion model for β-thalassemia carriers prediction using machine learning technique, Advances in Fuzzy Systems, vol. 2024, p. 4468842, 2024.

45. Liu, S. T. An application of machine learning to thalassemia diagnosis. J. Comput. Commun. 12, 211–230, 2024.

46. Kumar, A. P. S. R. A. S. et al. Ascertaining genetics of β-thalassemia and sickle cell disease using machine learning heuristics. Preprints, 2024.

47. Zhang, F. Zhan J., Wang Y., Cheng J., et al. Enhancing thalassemia gene carrier identification in non-anemic populations using artificial intelligence erythrocyte morphology analysis and machine learning. Eur. J. Haematol. 112 (5), 692–700, 2024.

48. Sadiq, S. Khalid U, Ullah M.U. et al. Classification of β-thalassemia carriers from red blood cell indices using ensemble classifier. IEEE Access. 9, 45528–45538, 2021.

99

Bölüm 5

KUMANDADAN KOPAMAYAN PARMAKLAR: ÇOCUKLARDA OYUN BAĞIMLILIĞI ÜZERİNE

Bahriye SEMİZOĞLU ATASOY[1]

[1] Uz.Dr., Yalova Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ORCID ID: 0000-0003-4089-1752

Teknoloji , genelleyecek olursak doğal dünyayı insanların gereksinimlerini karşılayacak şekilde düzene sokmak ve yapılandırmak olarak tanımlanabilir. Teknoloji, insanların hayatlarında yaşam boyu öğrenme ve ilerleme için kullanılan bir araçtır(Bredekamp, 2018). Teknoloji insan hayatında çok uzun süredir var olmamasına rağmen, aşırı hızlı ve sürekli bir gelişim gösterdiği için insan hayatındaki etkileri de parabolik bir şekilde artmaktadır. Başta sosyal hayatımız olmak üzere günlük yaşamın her alanında etkisi fazlasıyla hissedilmektedir.

Hayatımızı kolaylaştıran ve çağımızın vazgeçilmez teknolojilerinin başında gelen internet ve akıllı telefon, tablet gibi dijital araçlar, tüm yaş gruplarının dikkatini çekmektedir(Aslan, 2016 ; Aydoğdu, 2018). Erişkin, çocuk ve gençler internet sayesinde çeşitli aktiviteler gerçekleştirebilecekleri bir ortam elde etmişlerdir. Bu ortam da bireylerin duygu, düşünce ve davranışlarında gerçek yaşamdan kopup sanal yaşama doğru yönelmelerini beraberinde getirmiştir. Öyle ki insanoğlunun temel gereksinimlerinden olan sosyalleşme ihtiyacını bile sanal dünyada karşılamaya kişileri alıştırmıştır. Çocuklar da, aile bireyleri tarafından artan teknoloji kullanımını gözlemleyip erişkinleri model alarak başlayan sonrasında ailelerin izin verdiği kullanım alanları ile (çizgi film, video, reklam materyalleri) devam etmekte, ilerleyen yaşlarda ise çocuklar bizzat kendileri dijital teknoloji ile etkileşime geçmektedir (Ateş & Durmuşoğlu Saltalı, 2019)

Tüm bunların ortak bir sonucu olarak çocuklar da , temel sosyal ortamlarını bu sanal dünyalarda kurmaya başlamaktadır. Duygu, düşünce ve davranışların sanal ortamlardaki ifade biçimi birkaç simge ve şekilden ibaret olduğu için gerçek manalarını büyük oranda kaybetmektedirler. Bu durum da kişilerin bir süre sonra duygusuz, düşüncelerini ifade etmekte zorlanan ve problemli davranışlar sergileyen bir yapı kazanmasına sebep olur (Hazar & Ekici, 2021).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nun 2024 yılında açıkladığı son verilere göre internet kullanımı, 16-74 yaş grubunda 2023 senesinde %87,1 değerindeyken 2024'te %88,8'e **çıkmış ve yükselişine devam etmiştir.** 6-15 yaş grubunda ise 2021'de %82,7'den, 2024'te internet kullanım oranı **%91,3**'e çıkmıştır. Yaş gruplarına göre ise, 6-10 yaş arası günde en az 2 saat ve daha fazla internet kullanan çocukların oranı hafta içi **%30,6;** 11-15 yaş grubunda **%54,4 olarak saptanmıştır.** Cep telefonu / akıllı telefon kullanım oranı tüm çocuk grubunda %76,1; 6-10 yaş arasında %66,3; 11-15 yaş arasında %86,2 olarak görülüyor. Dijital oyunlarla vakit geçirme oranı toplam çocuk grubunda %74,0; erkek çocuklarda %82,8, kız çocuklarda %64,8 olarak açıklanmıştır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2024b).

KAYNAKÇA:

Akandere, M. (2002). Sportif oyunlara hazırlayıcı toplu eğitsel oyunlar (s. 1). Nobel Yayın Dağıtım.

Akandere, M. (2003). Eğitici okul oyunları (s. 2). Nobel Yayın Dağıtım.

Akkoyunlu, B. ve Tuğrul, B. (2002). Okul öncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2002;23:12-21.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5. baskı). American Psychiatric Association.

American Society of Addiction Medicine. (2019). Definition of addiction.

Anderson, C.A., & Bushman, B.J. (2009). Desensitizing effects of violent media on helping others. Psychol Sci, 20, 273-277. DOİ: 10.1111/j.1467-9280.2009.02287.x

Ankara Kalkınma Ajansı. (2020). Dijital oyun sektörü raporu. Ankara: Ankara Kalkınma Ajansı.

Aral, N. ve Doğan Keskin, A. (2017). Ebeveyn bakış açısıyla 0-6 yaş döneminde teknolojik alet kullanımının incelenmesi. Addicta: The Turkish Journal on Addictions, 5(2), 317- 348.

Aslan, A. (2016). Türkiye'de çocukların güvenli internet kullanımında 2010–2015 yılları arasındaki değişimler ve uygulamaların yansımaları (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.

Ateş, M.A., & Durmuşoğlu Saltalı, N. (2019). KKTC'de yaşayan 5-6 yaş çocukların tablet ve cep telefonu kullanımına ilişkin ebeveyn görüşlerinin incelenmesi. Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(1), 62-90. .

Aydoğdu, F. (2018). Dijital oyun oynayan çocukların dijital oyun bağımlılıklarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 6(31), 1–18.

Balcı S., Ahi, B. (2017). Mind the gap! Differences between parents' childhood games and their children's game preferences. Contemporary Issues in Early Childhood, 18(4), 434– 442

Bağcı Çetin, B. (2023a). 5-6 yaş çocuklarının oyun bağımlılığı eğilimlerinin akran zorbalığı davranışlarını yordayıcı rolü. Hakkâri Eğitim Fakültesi Dergisi (HEFDER), 2(2), 10-25.

Bağcı Çetin, B. (2023b). The role of self-regulation skills and digital game addiction tendencies in predicting preschool children's prosocial behaviors. e-Kafkas Journal of Educational Research, 10, 555-572. https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1265649

Başal, H. A. (2007). Geçmiş yıllarda Türkiye'de çocuklar tarafından oynanan çocuk oyunları. Uludağ Eğitim Fakültesi Dergisi, 2, 243-266.

Bozkurt, A. (2014). Homo ludens: Dijital oyunlar ve eğitim. Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi, 5(1), 1-20.

Bredekamp, S. (2018). Erken çocukluk eğitiminde etkili uygulamalar. (Çev.

Hatice Zeynep İnan ve Taşkın İnan). Ankara: Nobel Yayıncılık. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2014).

Brito, R., Francisco, R., Dias, P., & Chaudron, S. (2017). Family dynamics in digital homes: the role played by parental mediation in young children's digital practices around 14 european countries. Contemporary Family Therapy, 39, 271–280. doi: 10.1007/s10591-017-9431-0

Bülbül, H., Tunç, T. ve Aydil, F. (2018). Üniversite Öğrencilerinde Oyun Bağımlılığı: Kişisel Özellikler ve Başarı İle İlişkisi. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11 (3), 97-111.

Chaudron, S., Di Gioia, R., & Gemo, M. (2018). Young Children (0-8) and Digital Technology - A qualitative study across Europe. Jrc Science for Policy Report. doi: 10.2760/294383

Crugnola, C.R., Tambelli, R., Spinelli, M., Gazzotti, S., Caprin, C., & Albizzati, A. (2011). Attachment patterns and emotion regulation strategies in the second year. Infant Behavior & Development, 34(1), 136-151.

Erboy, E., & Akar Vural, R. (2010). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilgisayar oyun bağımlılığını etkileyen faktörler. Ege Eğitim Dergisi, 1(11), 39–581.

Fischer, P., Kastenmüller, A., & Greitemeyer, T. (2010). Media violence and the self: The impact of personalized gaming characters in aggressive video games on aggressive behavior. J Exp. Soc. Psychol., 46, 192-195.

Gaming in Turkey. (2024). Türkiye oyun sektörü raporu 2024. Gaming in Turkey.

Gentile, D.A. (2009). Pathological video game use among youth 8 to 18: A national study. Psychol. Sci., 20, 594- 602.

Gentile, D.A., Lynch, P.J., Linder, J.R., & Walsh, D.A. (2004). The effects of violent video game habits on adolescent hostility, aggressive behaviors, and school performance. J Adolesc., 27(1), 5-22. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.002

Goodwin, K. (2018). Dijital dünyada çocuk büyütmek- teknolojiyi doğru kullanmanın yolları. (çev. T. Er). İstanbul: Aganta Kitap Yayınevi. (Orijinal basım tarihi 2018)

Green, C. S., & Bavelier, D. (2014). Video oyunlarının bilişsel sinirbilimi. P. Messaris & L. Humphreys (Ed.), Dijital medya: İnsan iletişiminde dönüşümler içinde (s. 1–32). New York, NY: Peter Lang.

Greitemeyer, T., & Müge, D.O. (2014). Video games do affect social outcomes: A meta-analytic review of the effects of violent and prosocial video game play. Pers Soc Psychol Bull, 40, 578–89.

Griffiths, M.D. (2005). The therapeutic value of videogames (pp.161-171). Handbook of Computer Game Studies. J. Goldstein, J. Raessens (Eds), MIT Press.

Gueron Sela, N., & Gordon Hacker, A. (2020). Longitudinal links between media use and focused attention through toddlerhood: A cumulative risk approach. Front Psychol, 2(11), 569222. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569222

Gökçearslan, Ş. ve Durakoğlu, A. (2014). Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(2014) 419-435.

Günüç, S. (2015). Relationships and associations between video game and internet addictions: is tolerance a symptom seen in all conditions. Computer in Human Behavior. 2015; 49: 517–525.

Günüç, S. (2009). İnternet bağımlılık ölçeğinin geliştirilmesi ve bazı demografik değişkenler ile İnternet bağımlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi (Yayımlanmış yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van).

Gürcan, A., Özhan, S. ve Uslu, R. (2008). Dijital oyunlar ve çocuklar üzerindeki etkileri. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara,1-50.

Hazar, Z., & Ekici, F. (2021). Ortaokul öğrencilerinin dijital oyun bağımlılığı ile zorbalık bilişleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi (Gazi Journal of Physical Education and Sport Sciences), 26(1), 1–15.

Hazar, Z. (2018). Çağın vebası dijital oyun bağımlılığı ve başa çıkma yöntemleri. Ankara: Gazi Kitabevi.

Hazar, M. (1996). Beden eğitimi ve sporda oyunla eğitimi (s. 9–14).

Horzum, M.B. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Eğitim ve Bilim, 36(159), 56- 68.

Huizinga, J. (2013). Homo ludens- oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme. (4. Baskı). İstanbul: Ayrıntı.

Işıkoğlu-Erdoğan, N. (2019). Dijital oyun popüler mi ? ebeveynlerin çocukları için oyun tercihlerinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 46, 1- 17. doi:10.9779/pauefd.446654

Kabakçı Yurdakul, I., Dönmez, O., Yaman, F. ve Odabaşı, H. (2013). Dijital ebeveynlik ve değişen roller. University of Gaziantep Journal of Social Sciences, 12(4), 883-896.

Kayalı, U. (2011). Bilgisayar oyunları ile çocuk ve ergenlerdeki psikopatoloji arasındaki ilişkinin araştırılması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrah Paşa Tıp Fakültesi Çocuk Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul.

Kim, Y., & Smith, D. (2017). Pedagogical and technological augmentation of mobile learning for young children interactive learning environments. Interactive Learning Environments, 25(1), 4–16. https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1087411.

Kırık, A.M. (2014). Aile ve çocuk ilişkisinde İnternetin yeri: nitel bir araştırma. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, Cilt:3 Sayı:1 Makale No: 32 ISSN: 2146-9199.

Lauricella, A. R., Wartella, E., & Rideout, V. (2015). Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. Journal of Applied

Developmental Psychology, 36, 11–17.

Lemmens, J.S., Valkenburg P.M., & Peter, J. (2009) Development and validation of a game addiction scale for adolescents. Media Psychology, 12(1), 77-95.

Li, H., Hsueh, Y., Yu, H., & Kitzmann, K.M. (2020). Viewing fantastical events in animated television shows: Immediate effects on Chinese preschoolers' executive function. Front. Psychol., 11, 583174. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.583174

Lin, Y.H., & Hou, H.T. (2016). Exploring young children's performance on and acceptance of an educational scenario-based digital game for teaching route-planning strategies: A case study. Interactive Learning Environments, 24(8), 1967–1980. https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1073745.

Livingstone, S., & Helsper, E. (2008). Parental mediation and children's internet use. Journal Of Broadcasting & Electronic Media, 52 (4), 581-599.

Marsh, J. (2010). Young children's play in online virtual worlds. Journal of Early Childhood Research, 8(1), 23–39.

Moltrecht, B., Patalay, P., Deighton, J., & Edbrooke-Childs, J. (2021). A school-based mobile app ınterventıon for enhancing emotion regulation in children: Exploratory trial. JMIR Mhealth Uhealth, 9(7), e21837.

Montroy, J.J., Bowles, R.P., Skibbe, L.E., Mcclelland, M.M., & Morrison, F.J. (2016). The development of selfregulation across early childhood. Dev. Psychol., 52, 1744–1762.

Neumann, M. M., Merchant, G., & Burnett, C. (2018). Young children and tablets: the views of parents and teachers. Early Child Development and Care, 1-12. doi: 10.1080/03004430.2018.1550083

Newzoo. (2021). Top 10 Countries/Marketsby Game Revenues. 7 Mayıs 2022 tarihinde https://newzoo.com/insights/ rankings/top-10-countries-by-game-revenues adresinden alındı.

Palaiologou, I. (2016). Children under five and digital technologies: implications for early years pedagogy. European Early Childhood Education Research Journal, 24(1), 5- 24. doi: 10.1080/1350293X.2014.929876

Panfile, T.M., & Laible, D.J. (2012). Attachment security and child's empathy: The mediating role of emotion regulation. Merrill-Palmer Quarterly, 58(1), 1-21.

Prensky, M. (2001). Fun, play and games: what makes games engaging. from digital game-based learning. http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20- %20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf sayfasından 10.10.2025 tarihinde erişim sağlanmıştır.

Prot, S., Anderson, C.A., Gentile, D.A., Brown, S.C., & Swing, E.L. (2014). The positive and negative effects of video game play. In A. Jordan & D. Romer (Eds.), Media and the well-being of children and adolescents (109-128). Oxford University Press.

Ramani, G.B., Brownell, C.A., & Campbell, S.B. (2010). Positive and negative peer interaction in 3-and 4-yearolds in relation to regulation and dysregulation.

The Journal of Genetic Psychology, 171(3), 218-250.

Resnick, M. (2019). Yaşam boyu anaokulu (çev. G. Sert, B. Çetin ve C. Aşkın). İstanbul: Aba Yayın. (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2017)

Schultz, D., Izard, C.E., Ackerman, B.P., & Youngstrom, E.A. (2001). Emotion knowledge in economically disadvantaged children: Self-regulatory antecedents and relations to social difficulties and withdrawal. Development and Psychopathology, 13(1), 53-67.

Sel, R. (2000). Okulöncesi çocuklarına oyunlar-rondlar (s. 9). Ya-Pa Yayın Pazarlama.

Statista. (2021). Digital Media Report - Video Games. 4 Mayıs 2022 tarihinde https://www.statista.com/study/39310/ video-games/ adresinden alındı.

Steam (2022). Steam - 2021 Yılı Değerlendirmesi.9 Mayıs 2022 tarihinde https://store.steampowered.com/news/ group/4145017/ view/3133946090937137590 adresinden alındı

Tarhan, N. & Nurmedov, S. (2011). Bağımlılık- sanal veya gerçek. İstanbul: Timaş

Tarullo, A.R., Obradovic, J., & Gunnar, M.R. (2009). Self-control and the developing brain. Zero to Three, 29(3), 31-37

Taylan, H., Kara, H. ve Durğun, A. (2017). Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Oynama Alışkanlıkları ve Oyun Tercihleri Üzerine Bir Araştırma. PESA Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3 (1), 78-87.

Toran, M., Ulusoy, Z., Aydin, B., Deveci, T. ve Akbulut, A. (2016). Çocukların dijital oyun kullanımına ilişkin annelerin görüşlerinin değerlendirilmesi. Kastamonu Education Journal, 24(5), 2263-2278.

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). Hanehalkı bilişim teknolojileri (BT) kullanım araştırması 2024. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=53492

Türkiye İstatistik Kurumu. (2024). Çocuklarda bilişim teknolojileri kullanım araştırması 2024. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=53638

United Nations Children's Fund (UNICEF). (2017). Dijital bir dünyada çocuklar. http://www.unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/SOWC_2017_SUM_TR.pdf sayfasından 12.11.2019 tarihinde erişim sağlanmıştır.

Wikipedia contributors. (2025, October 10). Early history of video games. In Wikipedia, The Free Encyclopedia.

World Health Organization. (2018). Gaming disorder.

Yengin, D. (2012). Dijital oyunlarda şiddet. (1. Baskı). İstanbul: Beta.

Yiğit, E., & Günüç, S. (2020). Çocukların dijital oyun bağımlılığına göre aile profillerinin belirlenmesi. YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(1), 144–174. https://doi.org/10.33711/yyuefd.691498

Şen, M., Demir, E., Teke, N. ve Yılmaz, A. (2020). Erken çocukluk ebeveyn medya aracılık ölçeği geliştirme çalışması. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 53, 228-265.

Bölüm 6

ET VE ET ÜRÜNLERİNİN BESİN DEĞERİ VE AĞIR METAL İÇERİKLERİ*

Didem ÇAVUŞMİRZA DEMİRTAŞ[1], Fulya TAŞÇI[2]

Bu makale "Çeşitli Et ve Et Ürünlerinde Ağır Metal İçeriklerinin Değerlendirilmesi "isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir ve Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 0783-YL-21 proje numarası ile desteklenmiştir.

1 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, didemcvsmrz@gmail.com, Orcid:0000-0002-5814-5259

2 Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye, fulyatasci@mehmetakif.edu.tr, Orcid: 0000-0002-4117-7406

1. GİRİŞ

Et ve et ürünleri; proteinleri, yağları, mineral maddeleri ve vitaminleri içeren insan beslenmesinde çok önemli besin kaynaklarıdır. Sağlığın korunması ve sürdürülmesi için et tüketimi hayati öneme sahiptir. Evcil hayvanlardan elde edilen et (balık, tavuk, keçi, koyun ve inek eti) ve et ürünleri (pastırma, sosis, salam) toplum için başlıca protein kaynaklarıdır ve yaygın olarak tüketilmektedir **(Alturiqi ve Albedair, 2012; Wang ve ark., 2019).**

Beslenme ve gıda güvenliği yakından birbiriyle bağlantılıdır. Güvenli olmayan yiyecekler başlıca küresel halk sağlığı problemidir. Özellikle bebekleri, küçük çocukları, yaşlıları ve hastaları etkilemekte, yetersiz beslenme ve hastalıklar döngüsü yaratmaktadır. Güvenli gıda tedariki, gıda ve beslenme güvenliğine katkıda bulunmanın yanı sıra, halk sağlığı kazanımlarını ve çevresel faydaları en üst düzeye çıkarmakta, ulusal ekonomileri, ticareti ve turizmi de destekleyerek sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektedir **(Güler ve Can, 2017; WHO, 2020).** Et ve et ürünlerinin kalitesi ve güvenliği, çeşitli toksik kirleticilerin varlığıyla olumsuz etkilenmektedir **(Wang ve ark., 2019).** Kimyasal tehlikeler; toksinler, tehlikeli kimyasallar, gıda ürünlerinin işlenmesinde fazla miktarda kullanılan kimyasal kalıntılarını içermektedir. Solunum, deri yoluyla emilim veya yutma dahil olmak üzere farklı yollarla bu maddelere maruz kalma, sağlık açısından olumsuz etkilere yol açmaktadır **(CDC, 2018).** Gıdalarda bulunabilen kimyasal tehlikeleri; gıdaların doğal yapısında bulunan, katkı maddelerinden kaynaklanan, gıdaların üretiminde bulaşan, gıdaların pişirilmesi sırasında oluşan kimyasal tehlikeler olarak sınıflandırılabilmektedir **(Güler ve Can, 2017).**

Et ve et ürünleri, sebzeler ve balık gibi gıda maddelerinde ağır metal kontaminasyonu son yıllarda eşi görülmemiş bir şekilde artmış, toksik metallere maruziyet sonucu insan sağlığına yönelik en büyük tehditlerden biri haline gelmiştir. Etlerin ağır metallerle kontaminasyonu, besin zincirindeki toksisiteleri, biyolojik birikimleri ve biyomagnifikasyonları nedeniyle ciddi bir tehdittir **(Aendo ve ark., 2020; Demirezen ve Uruç, 2006).** Metalik elementler veya ağır metaller stabiliteleri, kalıcılıkları ve toksisiteleri nedeniyle özel ekotoksikolojik öneme sahiptir. Bitkiler ve balıklar da dahil olmak üzere organizmalarda biyolojik olarak biriktikleri bilinmektedir. Çevrede metalik elementlerin varlığı, hem volkanik aktivite gibi doğal süreçlerin hem de fosil yakıt yakma ve tarımsal atık su gibi antropojenik aktivitelerin bir sonucudur **(Norhazirah ve ark., 2020).** Ağır metaller çevrede doğal olarak oluşan bileşenler olmasına rağmen, nüfus artışı, hızlı sanayileşme ve kentleşme nedeniyle konsantrasyonları giderek artmaktadır (**Dhanakumar ve ark., 2016; Norhazirah ve ark.,**

KAYNAKLAR

Abbaspour N, Hurrell R, Kelishadi R (2014). Review on iron and its importance for human health. *J. Res. Med. Sci*., **19(2),** 164-174.

Aendo P, Netvichian R, Khaodhiar S, Thongyuan S, Songserm T, Tulayakul P (2020). Pb, Cd, and Cu play a major role in health risk from contamination in duck meat and offal for food production in Thailand. *Biol. Trace Elem. Res.,* **198 (1),** 243-252.

Akbar N, R Aasima, K Faneshwar, Singh V, Shukla V (2017). Determinants of broiler chicken meat quality and factors affecting them: a review. *J. Food Sci. Technol.,* **54(10),** 2997-3009.

Al-Busaidi M, Yesudhason P, Al-Mughairi S, Al-Rahbi WAK, Al-Harthy KS, Al-Mazrooei NA, Al-Habsi SH (2011). Toxic metals in commercial marine fish in Oman with reference to national and international standards. *Chemosphere.,* **85(1),** 67-73.

Al Osman M, Yang F, Massey IY (2019). Exposure routes and health effects of heavy metals on children. *Biometals,* **32,** 563-573.

Ali H, Khan E (2018). What are heavy metals? longstanding controversy over the scientific use of the term 'heavy metals' - proposal of a comprehensive definition. *Toxicol. Environ. Chem.,* **100 (1),** 6-19.

Ali H, Khan E, Ilahi I (2019). Environmental chemistry and ecotoxicology of hazardous heavy metals: environmental persistence, toxicity, and bioaccumulation. *J. Chem.,* 6730305.

Alturiqi AS, Albedair LA (2012). Evaluation of some heavy metals in certain fish, meat and meat products in Saudi Arabian markets. *Egypt. J. Aquat. Res.,* **38(1),** 45-49.

Alvarez CC, Gómez MEB, Zavala AH (2021). Hexavalent chromium: Regulation and health effects. *J. Trace Elem. Med. Biol.,* **65,** 126729.

Anatone K, Baumann Z, Mason RP, Hansen G, Chernoff (2020). Century-old mercury pollution: evaluating the impacts on local fish from the eastern United States. *Chemosphere,* **259,** 127484.

Andreoli V, Sprovieri F (2017). Genetic aspects of susceptibility to mercury toxicity: an overview. *Int. J. Environ. Res. Public Health*., **14,** 93.

Anjum Z, Shehzad F, Rahat A, Shah HU, Khan S (2019). Effect of marination and grilling techniques in lowering the level of polyaromatic hydrocarbons and heavy metal in barbecued meat. *Sarhad Journal of Agriculture.,* **35,** 639-646.

Atique Ullah AKM, Maksud MA, Khan SR, Lutfa LN, Quraishi SB (2017). Dietary intake of heavy metals from eight highly consumed species of cultured fish and possible human health risk implications in Bangladesh. *Toxicol. Rep.,* **4,** 574-579.

ATSDR -Agency For Toxic Substances and Disease Disease Registry (2012). Toxicological profile for chromium. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service Washington, DC, USA. https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp7.pdf (Erişim Tarihi: 10.10.2022)

Balali-Mood M, Naseri K, Tahergorabi Z, Khazdair MR, Sadeghi M (2021). Toxic mechanisms of five heavy metals: mercury, lead, chromium, cadmium, and arsenic. *Front. Pharmacol*., **12,** 643972.

Baltaci AK, Yuce K, Mogulkoc R (2018). Zinc metabolism and metallothioneins. *Biol. Trace. Elem. Res.,* **183,** 22-31.

Barone G, Storelli A, Quaglia NC, Garofalo R, Meleleo D, Busco A, Storelli MM (2021). Trace metals in pork meat products marketed in Italy: Occurrence and health risk characterization. *Biol. Trace Elem. Res.,* **199,** 2826-2836.

Basu S (2015). The transitional dynamics of caloric ecosystems: changes in the food supply around the World. *Crit. Public Health,* **25(3),** 248-264.

Basu N, Abass K, Dietz R, Krümmel E, Rautio A, Weihe P (2022). The impact of mercury contamination on human health in the Arctic: A state of the science review, *Sci.Total Environ.,* **831,** 154793.

Bat L, Öztekin A, Arici E, Şahin F, Bhuyan MS (2022). Trace element risk assessment for the consumption of *sarda sarda* (bloch, 1793) from the mid-south black sea coastline. *Water Air Soil Pollut*., **233**, 441.

Bilandžić N, Sedak M, Čalopek B, Đokić M, Varenina I, Kolanović BS, Luburić DB, Varga I, Hruškar M (2021). Dietary exposure of the adult Croatian population to meat, liver and meat products from the Croatian market: Health risk assessment. *J. Food Compost. Anal*., **95,** 103672.

Bjørklund G, Dadar M, Mutter J, Aaseth J (2017). The toxicology of mercury: current research and emerging trends. *Environ. Res.,* **159,** 545-554.

Blades B, Ayton S, Hung YH, Bush AI, Fontaine SL (2021). Copper and lipid metabolism: A reciprocal relationship. *Biochim. Biophys. Acta Gen. Subj*., **1865(11),** 129979.

Bohrer BM (2017). Review: Nutrient density and nutritional value of meat products and non-meat foods high in protein. *Trends Food Sci. Technol.,* **65,** 103-112.

Bost M, Houdart S, Oberli M, Kalonji E, Huneau JF, Margaritis I (2016). Dietary copper and human health: current evidence and unresolved issues. *J. Trace Elem. Med. Biol.,* **35,** 107-115.

Briffa J, Sinagra E, Blundell R (2020). Heavy metal pollution in the environment and their toxicological effects on humans. *Heliyon,* **6(9),** e04691.

Buha A, Jugdaohsingh R, Matovic V, Bulat Z, Antonijevic B, Kerns JG, Goodship A, Hart A, Powell JJ (2019). Bone mineral health is sensitively related to environmental cadmium exposure- experimental and human data. *Environ. Res.,* **176,** 108539.

Buha A, Đukić-Ćosić D, Ćurčić M, Bulat Z, Antonijević B, Moulis JM, Goumenou M, Wallace D (2020). Emerging links between cadmium exposure and ınsulin resistance: human, animal, and cell study data. *Toxics,* **8(3),** 63.

Buxton S, Garman E, Heim KE, Lyons-Darden T, Schlekat CE, Taylor MD, Oller AR (2019). Concise review of nickel human health toxicology and

ecotoxicology. *Inorganics*, **7(7),** 89.

Cabrera MC, Ramos A, Saadoun A, Brito G (2010). Selenium, copper, zinc, iron and manganese content of seven meat cuts from Hereford and Braford steers fed pasture in Uruguay. *Meat Sci*., **84(3),** 518-528.

CAC- Codex Alimentarius Commission (2019). General Standard for Contaminants and Toxins in Food and Feed *CXS 193-1995*. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/en/ (Erişim Tarihi: 13.12.2022).

Cassat JE, Skaar EP (2013). Iron in infection and immunity. *Cell Host Microbe.,* **13(5),** 509-519.

Çavuşmirza Demirtaş D, Taşçı F (2023). Çeşitli Et ve Et Ürünlerinde Ağır Metal İçeriklerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Türkiye.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention (2018). Chemical hazards. Erişim: https://www.cdc.gov/niosh/topics/emres/chemagent.html (Erişim tarihi: 30.04.2021).

Chasapis CT, Loutsidou AC, Spiliopoulou CA, Stefanidou ME (2012). Zinc and human health: An update. *Arch. Toxicol.,* **86,** 521–534.

Chen J, Jiang Y, Shi H, Peng Y, Fan X, Li C (2020). The molecular mechanisms of copper metabolism and its roles in human diseases. *Pflugers Arch. - Eur. J. Physiol.,* **472,** 1415-1429.

Chen YG, He XLS, Huang JH, Luo R, Ge HZ, Wołowicz A, Wawrzkiewicz M, Gładysz-Płaska A, Li B, Yu OX, Kołodyńska D, Lv GY, Chen SH (2021). Impacts of heavy metals and medicinal crops on ecological systems, environmental pollution, cultivation, and production processes in China. *Ecotoxicol. Environ. Saf.,* 219.

Chmiel M, Roszko M, Adamczak L, Florowski T, Pietrzak D (2019). Influence of storage and packaging method on chicken breast meat chemical composition and fat oxidation, *Poult. Sci.,* **98(6),** 2679-2690.

Choudhury S, Chatterjee A (2022). Microbial application in remediation of heavy metals: an overview. *Arch. Microbiol.,* **204,** 268.

Costa F, Coelho JP, Baptista J, Martinho F, Pereira ME, Pardal MA (2020). Mercury accumulation in fish species along the Portuguese coast: Are there potential risks to human health? *Mar. Pollut. Bull.,* **150,** 110740.

Cubadda F, Iacoponi F, Ferraris F, D'Amato M, Aureli F, Raggi A, Sette S, Turrini A, Mantovani A (2020). Dietary exposure of the Italian population to nickel: The national Total Diet Study. *Food Chem. Toxicol.,* **146,** 111813.

Czarnek K, Terpiłowska S, Siwicki AK (2015). Selected aspects of the action of cobalt ions in the human body. *Cent. Eur. J. Immunol*., **40(2),** 236-242.

Darwish WS, Atia AS, Khedr MHE, Eldin WFS (2018). Metal contamination in quail meat: residues, sources, molecular biomarkers, and human health risk assessment. *Environ. Sci. Pollut. Res.,* **25,** 20106-20115.

Delgado J, Ansorena D, Hecke TV, Astiasarán I, Smet SD, Estévez M (2021).

Meat lipids, NaCl and carnitine: Do they unveil the conundrum of the association between red and processed meat intake and cardiovascular diseases? Invited Review. *Meat Sci.,* **171,**108278.

Demirezen D, Uruc K (2006). Comparative study of trace elements in certain fish, meat and meat products. *Meat Sci.,* **74,** 255-260.

Des Marias TL, Costa M (2019). Mechanisms of chromium-induced toxicity. *Curr. Opin. Toxicol.,* **14,** 1-7.

de Souza Ramos B, Pestana IA, Kaldas D, Azevedo LS, Almeida MG, Souza CMM (2019). Exposure to toxic and essential trace elements through the intake of processed and meat cuts (beef and chicken) in southeastern Brazil. *Environ. Monit. Assess.,* **191(8),** 477.

Dhanakumar S, Solaraj G, Mohanraj R (2016). India. *Ecotoxicol. Environ. Saf.,* **113,** 145-151.

Di Bella C, Traina A, Giosuè C, Carpintieri D, Lo Dico G M, Bellante A, Del Core M, Falco F, Gherardi S, Uccello MM, Ferrantelli V (2020). Heavy metals and pahs in meat, milk, and seafood from augusta area (Southern Italy): Contamination levels, dietary intake, and human exposure assessment. *Front. Public Health*., **8,** 273.

Djahed B, Taghavi M, Farzadkia M, Norzaee S, Miri M (2018). Stochastic exposure and health risk assessment of rice contamination to the heavy metals in the market of Iranshahr, Iran. *Food Chem. Toxicol.,* **115**, 405-412.

Durmuş M (2019). Evaluation of nutritional and mineral-heavy metal contents of horse mackerel (*Trachurus trachurus)* in the middle Black Sea in terms of human health. *Biol. Trace Elem. Res*., **190,** 208-216.

El-Sherbiny HMM, Sallam KI (2021). Residual contents and health risk assessment of mercury, lead and cadmium in sardine and mackerel from the Mediterranean Sea Coast, Egypt. *J. Food Compos. Anal.,* **96,** 103749.

Emami MH, Saberi F, Mohammadzadeh S, Fahim A, Abdolvand M, Dehkordi SAE, Mohammadzadeh S, Maghool F (2023). A review of heavy metals accumulation in red meat and meat products in the Middle East. *J. Food Prot.,* **86(3),** 100048.

Ems T, St Lucia K, Huecker MR (2023). Biochemistry, Iron Absorption. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44820

Engwa GA, Nwalo NF, Unachukwu M, Okeke P (2019). Mechanism and health effects of heavy metal toxicity in humans. *Intechopen.,* 82511.

EPA- U.S. Environmental Protection Agency (2018). SW-846 Test Method 6010D: Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry (ICP-OES). https://www.epa.gov/hw-sw846/sw-846-test-method-6010d-inductively-coupled-plasma-optical-emission-spectrometry-icp-oes (Erişim Tarihi: 10.05.2022)

Ertani A, Mietto A, Borin M, Nardi S (2017). Chromium in agricultural soils and crops: a review. *Water Air Soil Pollut.,* **228,** 190.

Filippini T, Wise LA, Vinceti M (2022). Cadmium exposure and risk of diabetes

and prediabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Environ. Int.,* **158,** 106920.

Fu Z, Xi S (2020). The effects of heavy metals on human metabolism. *Toxicol. Mech. Methods.,* **30(3),** 167-176.

Geissler C, Singh M (2011). Iron, meat and health. *Nutrients,* **3,** 283-316.

Genchi G, Sinicropi MS, Lauria G, Carocci A, Catalano A (2020a). The effects of cadmium toxicity. *Int. J. Environ. Res. Public Health*., **17(11),** 3782.

Genchi G, Carocci A, Lauria G, Sinicropi MS, Catalano A (2020b). Nickel: human health and environmental toxicology. *Int. J. Environ. Res. Public Health*., **17(3),** 679.

Gharibzahedi SMT, Jafari SM (2017). The importance of minerals in human nutrition: bioavailability, food fortification, processing effects and nanoencapsulation. *Trends Food Sci. Technol.,* **62,** 119-132.

González N, Marquès M, Nadal M, Domingo JL (2020). Meat consumption: which are the current global risks? a review of recent (2010-2020) evidences. *Food Res. Int.,* **137,** 109341.

Güler Ü, Can Ö (2017). Kimyasal kontaminantların çevre sağlığı ve gıdalar üzerine etkileri. *Sinop Uni. J. Nat. Sci.,* **2(1),** 170-195.

Halagarda M, Wójciak KM (2022). Health and safety aspects of traditional european meat products. *Meat Sci.,* **184,** 108623.

Hamilton EM, Young SD, Bailey EH, Watts MJ (2018). Chromium speciation in foodstuffs: a review. *Food Chem.,* **250,** 105-112.

Han JL, Pan XD, Chen Q (2022). Distribution and safety assessment of heavy metals in fresh meat from Zhejiang, China. *Sci. Rep.,* **12**, 3241.

Hejna M, Gottardo D, Baldi A, Dell'Orto V, Cheli F, Zaninelli M, Rossi L (2018). Nutritional ecology of heavy metals. *Animal,* **12(10),** 2156-2170.

Hu B, Shao S, Ni H, Fu Z, Hu L, Zhou Y, Min X, She S, Chen S, Huang M, Zhou L, Li Y, Shi Z (2020). Current status, spatial features, health risks, and potential driving factors of soil heavy metal pollution in China at province level. *Environ. Pollut.,* **266(3),** 114961

Huat TJ, Camats-Perna J, Newcombe EA, Valmas N, Kitazawa M, Medeiros R (2019). Metal toxicity links to alzheimer's disease and neuroinflammation. *J. Mol. Biol*., **431(9),** 1843-1868.

Hurrell R, Egli I (2010). Iron bioavailability and dietary reference values. *Am. J. Clin. Nutr*., **91(5),** 1461-1467.

IARC (2012). Nickel and nickel compounds. *IARC Monogr. Eval. Carcinog. Risk Hum.*, 100 C, 169-218. https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono100C-10.pdf (Erişim Tarihi: 15.08.2022)

IARC (2015). Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. Lyon, France. International Agency for Research on Cancer. https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/07/pr240_E.pdf (Erişim Tarihi: 02.06.2022).

IARC (2023). List of classifications by cancer sites with sufficient or limited

evidence in humans, IARC Monographs Volumes 1-133[a] https://monographs.iarc.who.int/agents-classified-by-the-iarc/

Jadán-Piedra C, Chiocchetti GM, Clemente MJ, Vélez D, Devesa V (2018). Dietary compounds as modulators of metals and metalloids toxicity. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.,* **58(12),** 2055-2067.

JECFA-Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (2011). Safety evaluation of certain food additives and contaminants. WHO Food Additives Series, 64.

Junaid M, Hashmi MZ, Malik RN, Pei DS (2016). Toxicity and oxidative stress induced by chromium in workers exposed from different occupational settings around the globe: A review. *Environ. Sci. Pollut. Res.,* **23,** 20151-20167.

Kalipci E, Cüce H, Ustaoğlu F, Dereli MA, Türkmen M (2023). Toxicological health risk analysis of hazardous trace elements accumulation in the edible fish species of the Black Sea in Türkiye using multivariate statistical and spatial assessment. *Environ. Toxicol. Pharmacol.,* **97,** 104028.

Kasozi KI, Hamira Y, Zirintunda G, Alsharif KF, Altalbawy FMA, Ekou J, Tamale A, Matama K, Ssempijja F, Muyinda R, Kawooya F, Pius T, Kisakye H, Bogere P, Matovu H, Omadang L, Etiang P, Mbogua J, Ochieng JJ, Osuwat LO, Mujinya R, Batiha GS, Otim O (2021). Descriptive analysis of heavy metals content of beef from eastern Uganda and their safety for public consumption**.** *Front. Nutr.,* **8,** 592340.

Katare B, Wang HH, Lawing J, Hao N, Park T, Wetzstein M (2020). Toward optimal meat consumption. *Am. J. Agric. Econ*., **102(2),** 662-68.

Khan SR, Sharma B, Chawla PA, Bhatia R (2022). Inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES): a powerful analytical technique for elemental analysis. *Food Anal. Methods.,* **15,** 666-688.

Kumar A, Kumar A, Cabral Pinto MMS, Chaturvedi AK, Shabnam AA, Subrahmanyam G, Mondal R, Gupta DK, Malyan SK, Kumar SS, Khan, SA, Krishna KY (2020). Lead toxicity: health hazards, influence on food chain, and sustainable remediation approaches. *Int. J. Environ. Res. Public Health*., **17(7),** 2179.

Laidlaw MAS, Filippelli GM, Brown S, Paz-Ferreiro J, Reichman SM, Netherway P, Truskewycz A, Ball AS, Mielke HW (2017). Case studies and evidence-based approaches to addressing urban soil lead contamination. *Appl. Geochem*., **83,** 14-30.

Leyssens L, Vinck B, Straeten CVD, Wuyts F, Maes L (2017). Cobalt toxicity in humans-a review of the potential sources and systemic health effects. *Toxicol*., **387,** 43-56.

Lin HJ, Sung T, Chen CY, Guo HR (2013). Arsenic levels in drinking water and mortality of liver cancer in Taiwan. *J. Hazard. Mater*., **262,** 1132-1138.

Ludolphy C, Kierdorf U, Kierdorf H (2021). Lead concentrations in antlers of European roe deer (*Capreolus capreolus*) from an agricultural area in Northern Germany over a 119-year period-a historical biomonitoring

study. *Environ. Sci. Pollut. Res. Int*., ***28*****(40),** 56069-56078.

Lynch S, Pfeiffer CM, Georgieff MK, Brittenham G, Fairweather-Tait S, Hurrell RF, McArdle HJ, Raiten DJ (2018). Biomarkers of nutrition for development (BOND)-iron review. *J. Nutr*., **148(1),** 1001-1067.

Marangoni F, Corsello G, Cricelli C, Ferrara N, Ghiselli A, Lucchin L, Poli A (2015). Role of poultry meat in a balanced diet aimed at maintaining health and wellbeing: an Italian consensus document. *Food Nutr. Res.,* **59(1),** 27606.

Marreiro DDN, Cruz KJC, Morais JBS, Beserra JB, Severo JS, De Oliveira ARS (2017). Zinc and oxidative stress: current mechanisms. *Antioxidants* ***6*****,** 24.

Marrugo-Negrete J, Vargas-Licona S, Ruiz-Guzmán JA, Marrugo-Madrid S, Bravo AG, Díez S (2020). Human health risk of methylmercury from fish consumption at the largest floodplain in Colombia. *Environ. Res*., **182**, 109050.

Masindi V, Muedi KL (2018). Environmental Contamination by Heavy Metals. In: Saleh HM, Aglan RF (Eds.), Heavy Metals. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.76082

Mathaiyan M, Natarajan A, Xavier Rajarathinam, Rajeshkumar S (2021). Assessment of Pb, Cd, As and Hg concentration in edible parts of broiler in major metropolitan cities of Tamil Nadu, India. *Toxicology Reports.,***8,** 668-675.

Maywald M, Wessels I, Rink L (2017). Zinc signals and immunity. *Int. J. Mol. Sci.,* **18,** 2222.

Mezynska M, Brzóska MM (2018). Environmental exposure to cadmium-a risk for health of the general population in industrialized countries and preventive strategies. *Environ. Sci. Pollut. Res.,* **25,** 3211-3232.

Mitra S, Chakraborty AJ, Tareq MA, Emran TB, Nainu F, Khusro A, Idris MA, Khandaker MU, Osman H, Alhumaydhi FA, Simal-Gandara J (2022). Impact of heavy metals on the environment and human health: novel therapeutic insights to counter the toxicity. *J. King Saud Univ. Sci.,* **34(3),** 101865.

Monclús L, Shore RF, Krone O (2020). Lead contamination in raptors in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Sci. Total Environ.,***748,** 141437.

Morshdy AEMA, Darwish WS, Daoud JRM, Sebak MAM (2019). Estimation of metal residues in *Oreochromis niloticus* and *Mugil cephalus* intended for human consumption in Egypt: a health risk assessment study with some reduction trials. *J. Consum. Prot. Food Saf.,* **14**, 81-91.

Mutlu T (2021). Heavy metal concentrations in the edible tissues of some commercial fishes caught along the Eastern Black Sea coast of Turkey and the health risk assessment. *Spectrosc. Lett.,* **54(6),** 437-445.

Norhazirah AA, Shazili NAM, Kamaruzzaman Y, Sim SF, Ahmad A, Ong MC (2020). Heavy metals in tuna species meat and potential consumer

health risk: a review. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.,* **494,** 012013.

Novaes CG, Bezerra MA, Silva EGP, Santos AMP, Romão ILS, Neto JHS (2016). A review of multivariate designs applied to the optimization of methods based on inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP OES). *Microchem. J.,* **128,** 331-346.

Odoh R, Ogah E. Ushie OA (2016). Determination of some heavy metal profiles in meat of domesticated animals in the vicinity of Kaduna south industrial area, Nigeria. *FTSTJ*, **1(2),** 337-343.

Ogut S, Secilmis Canbay H, Uludağ H (2016). Effect of environmental factors on heavy metal content of raw milk. *Akademik Gıda*, **14(2),** 105-110.

Okati N, Shahriari Moghadam M, Einollahipeer F (2021). Mercury, arsenic and selenium concentrations in marine fish species from the Oman Sea, Iran, and health risk assessment. *Toxicol. Environ. Health Sci.,* **13,** 25-36.

Oladoye PO, Olowe OM, Asemoloye MD (2022). Phytoremediation technology and food security impacts of heavy metal contaminated soils: a review of literature, *Chemosphere,* **288(2),** 132555.

Özbolat G, Tuli A (2016). Ağır metal toksisitesinin insan sağlığına etkileri. *Arşiv Kaynak Tarama Derg*., **25(4),** 502-521.

Özvar N (2021). İskenderun körfezi'nden avlanıp tüketime sunulan balık türlerindeki ağır metal düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Türkiye.

Pereira PMCC, Vicente AFRB (2013). Meat nutritional composition and nutritive role in the human diet. *Meat Sci.,* **93(3),** 586-592.

Plum LM, Rink L, Haase H (2010). The essential toxin: impact of zinc on human health. *Int. J. Environ. Res. Public Health.,* **7,** 1342-1365.

Qin G, Niu Z, Yu J, Li Z, Ma J, Xiang P (2021). Soil heavy metal pollution and food safety in China: effects, sources and removing technology. *Chemosphere*, **267,** 129205.

Raeeszadeh M, Gravandi H, Akbari A (2022). Determination of some heavy metals levels in the meat of animal species (sheep, beef, turkey, and ostrich) and carcinogenic health risk assessment in Kurdistan province in the west of Iran. *Environ. Sci. Pollut. Res.,* **29**, 62248-62258.

Rehman K, Fatima F, Waheed I, Akash MSH (2017). Prevalence of exposure of heavy metals and their impact on health consequences. *J. Cell. Biochem.,* **119,** 157-184.

Romaña DL, Olivares M, Uauy R, Araya M (2011). Risks and benefits of copper in light of new insights of copper homeostasis. *J. Trace Elem. Med. Biol.,* **25(1),** 3-13.

Royer A, Sharman T (2021). Copper toxicity. In: StatPearls. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557456/#_NBK557456_pubdet (Erişim Tarihi: 11.02.2022).

Sall ML, Diaw AKD, Gningue-Sall D, Aaron SE, Aaron JJ (2020). Toxic heavy metals: impact on the environment and human health, and treatment with conducting organic polymers. *Environ. Sci. Pollut. Res.,* **27,** 29927-

29942.

Satarug S, Vesey DA, Gobe GC (2017). Current health risk assessment practice for dietary cadmium: data from different countries. *Food Chem. Toxicol.,* **106,** 430-445.

Satarug S (2018). Dietary cadmium intake and its effects on kidneys. *Toxics,* **6(1),** 15.

Schaefer HR, Dennis S, Fitzpatrick S (2020). Cadmium: mitigation strategies to reduce dietary exposure. *J. Food Sci.,* **85,** 260-267.

Schlutow A, Schröder W (2021). Comparison of existing legal assessment values for heavy metal deposition in Western Europe and calculation of assessment values for Luxembourg. *Atmosphere*, **12(11),** 1455.

Seferoğlu Y (2020). *Büyük menderes nehri batıköy mevkiinde su, sediment ve kefal balık (Mugilidae sp.) dokularında bazı ağır metal düzeylerinin araştırılması.* Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Türkiye.

Seman D, Boler D, Carr C, Dikeman M, Owens C, Keeton J, Pringle T, Sindelar J, Woerner D, de Mello A, Powell T (2018). Meat science lexicon. *Meat Muscle Biol.,* **2(3),** 1-15**.**

Sharma I (2020). ICP-OES: an advance tool in biological research. *Open J. Environ. Biol.,* **5(1),** 027-033.

Simonsen LO, Harbak H, Bennekou P (2012). Cobalt metabolism and toxicology-a brief update. *Sci. Total Enviro.,* **432,** 210-215.

Słota M, Wąsik M, Stołtny T, Machoń-Grecka A, Kasperczyk S (2022). Effects of environmental and occupational lead toxicity and its association with iron metabolism. *Toxicol. Appl. Pharmacol.,* **434,** 115794.

Smet S, Vossen E (2016). Meat: the balance between nutrition and health. A review. *Meat Sci.,* **120,** 145-156.

Sun H, Brocato J, Costa M (2015). Oral chromium exposure and toxicity. *Curr. Envir. Health Rpt.,* **2,** 295-303.

Sundseth K, Pacyna JM, Pacyna EG, Pirrone N, Thorne RJ (2017). Global sources and pathways of mercury in the context of human health. *Int. J. Environ. Res. Public Health.,* **14,** 105.

Sünbül MR (2019). *Kahramanmaraş'ta tüketilen balıklarda ağır metal düzeylerinin belirlenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Munzur Üniversitesi, Türkiye.

TGK- Türk Gıda Kodeksi (2011). Türk Gıda Kodeksi Bulaşanlar Yönetmeliği. Resmi Gazete Sayı: 28157 (3. Mükerrer), 29 Aralık 2011.https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/12/20111229M3-8.htm

Tilami SK, Sampels S (2018). Nutritional value of fish: lipids, proteins, vitamins, and minerals. *Rev. Fish. Sci. Aquac.,* **26(2),** 243-253.

Tinkov AA, Filippini T, Ajsuvakova OP, Aaseth J, Gluhcheva YG, Ivanova JM, Bjørklund G, Skalnaya MG, Gatiatulina ER, Popova EV, Nemereshina ON, Vinceti M, Skalny AV (2017). The role of cadmium

in obesity and diabetes. *Sci. Total Environ.,* **601-602,** 741-755.

Topal T ve Onac C (2020). Determination of heavy metals and pesticides in different types of fish samples collected from four different locations of aegean and Marmara Sea. *Journal of Food Quality.,* **2020***,* 8101532.

Wang Y, Su H, Gu Y, Song X, Zhao J (2017). Carcinogenicity of chromium and chemoprevention: A brief update. *Onco Targets Ther.*, **10,** 4065-4079.

Wang X, ZhangY, Geng Z, Liu Y, Guo L, Xiao G (2019). Spatial analysis of heavy metals in meat products in China during 2015-2017. *Food Control*, **104**, 174-180.

Wang L, Peng X, Fu H, Huang C, Li Y, Liu Z (2020). Recent advances in the development of electrochemical aptasensors for detection of heavy metals in food. *Biosens. Bioelectron*., **147,** 111777.

Wang Y, Li L, Yao C, Tian X, Wu Y, Xie Q, Wang D (2021). Mercury in human hair and its implications for health investigation. *Curr. Opin. Environ. Sci. Health.,* **22,** 100271.

WHO - World Health Organization (2020). Food safety. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety (Erişim Tarihi: 30.04.2021).

Wong C, Roberts SM, Saab IN (2022). Review of regulatory reference values and background levels for heavy metals in the human diet. *Regul. Toxicol. Pharmacol,* **130,** 105122.

Xu T, Gao X, Liu G (2016). The Antagonistic effect of selenium on lead toxicity is related to the ion profile in chicken liver. *Biol. Trace Elem. Res.,* **169,** 365-373.

Yang L, Zhang Y, Wang F, Luo Z, Guo S, Strähle U (2020). Toxicity of mercury: molecular evidence. *Chemosphere*., **245,** 125586.

Young JL, Cai L (2020). Implications for prenatal cadmium exposure and adverse health outcomes in adulthood. *Toxicol. Appl. Pharmacol*., **403**, 115161.

Zambelli B, Uversky VN, Ciurli S (2016). Nickel impact on human health: An intrinsic disorder perspective. *Biochim. Biophys. Acta,* **1864 (12),** 1714-1731.

Zukowska J, Biziuk M (2008). Methodological evaluation of method for dietary heavy metal intake. *J. Food Sci.,* **73(2),** 21-29.

99

Bölüm 7

HEMŞİRELERİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDEKİ ROLÜ: KLİNİK, TOPLUMSAL VE POLİTİK BOYUTLAR

Begüm GÜLER[1]

1 Begüm GÜLER, Araş. Gör, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, ORCID ID: 0000-0002-2688-4313

Hemşirelikte Sürdürülebilirlik Yaklaşımı ve Kavramsal Çerçeve

İklim değişikliğiyle mücadele artık yalnızca ekolojistlerin ve çevre bilimcilerin alanı olarak görülmemektedir; sağlık hizmeti sunucuları, eğitimciler, liderler, hemşireler de iklim değişkenliğinin insan sağlığı üzerindeki etkilerine karşı toplumların iyi hazırlanmasını sağlamakla yükümlüdür (**Kurth, 2017**). Bu nedenle hükümetlerin ve sivil toplumun hem bugünün hem de yarının zorluklarıyla yüzleşmeye hazırlıklı olması gerekmektedir. **The Lancet** ve **University College London Enstitüsü** tarafından yayımlanan bir raporda, iklim değişikliğinin yalnızca 21. yüzyılın en önemli küresel tehdidini oluşturmakla kalmayacağı; aynı zamanda insan sağlığı üzerindeki etkileriyle başa çıkmak için toplumun tüm sektörlerinden müdahale gerektireceği vurgulanmaktadır **(Costello ve ark., 2009**).

İklim değişikliğine ilişkin uluslararası tartışmalar, Birleşmiş Milletler'in (BM) ilk "Yeryüzü Zirvesi"nin düzenlendiği 1972'de İsveç'te başlamış ve konu ilk kez bu platformda gündeme gelmiştir (**United Nations, 2022**). O tarihten bu yana, küresel ısınmayı **1,5 °C** ile sınırlama ve **Paris Anlaşması** hedeflerini ilerletmeye odaklanan çok sayıda Taraflar Konferansı yapılmıştır **(UNFCCC, 2015**). En son olarak 2023'te Dubai'de, katılımcı ülkeler iklimden en fazla etkilenen kırılgan ülkelere destek olmak amacıyla "kayıp ve zarar" için yeni finansman sağlayarak iklim adaletini gözetme konusunda uzlaşmıştır. 2024'te Azerbaycan'ın ev sahipliğinde Bakü'de düzenlenen konferansta ise 2035'e kadar gelişmekte olan ülkelere sağlanacak finansmanın üç katına çıkarılması kararlaştırılmıştır **(UNFCCC, 2024**). Anlaşmaya taraf tüm ülkeler taahhütlerini yerine getirirse, bu yeni mutabakat milyarlarca insanı iklim değişikliğinin etkilerinden koruyacak **daha ucuz ve daha temiz enerjiye** geçişi hızlandıracaktır (**UNFCCC, 2024**).

Toplum açısından bakıldığında iklim değişikliğiyle mücadele, yaşama ve çalışma biçimlerimizin yeniden düşünülmesini gerektirmektedir. Kamu kurumları kadar özel sektörlerin de **2030**'a dek karbon azaltımına yönelik uyum ve azaltım stratejilerine bağlanması ve **2050**'de **net sıfır** hedefini benimsemesi beklenmektedir (**UNFCCC, 2015**). BM'nin politika yapımındaki yönlendirici rolü dikkate alındığında, sağlık profesyonellerinin ve hemşireliğin **Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nı (SKA)** bir çerçeve olarak benimsemesi; dayanıklı sağlık sistemlerinin kurulması ve toplumların iklim değişikliğinin getirdiği meydan okumalara hazırlanması için kritik önemdedir. SKA 6 ve 7 (temiz su ve sanitasyon; erişilebilir ve temiz enerji) ile SKA 11–15 (sürdürülebilir kentler ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi, sudaki yaşam, karasal yaşam) **gezegensel sağlık** odağındadır ve hemşireliğin eylem alanına

hastalarını değil, gelecek nesillerin ve yaşadığımız gezegenin sağlığını da güvence altına alacak en güçlü teminatlardan biri olacaktır.

KAYNAKLAR:

Anåker, A., Nilsson, M., Holmner, Å., & Elf, M. (2015). Nurses' perceptions of climate and environmental issues: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing, 71*(8), 1883–1891. https://doi.org/10.1111/jan.12653

Anderko, L., Davies-Cole, J., & Strunk, A. (2014). Identifying populations at risk: Interdisciplinary environmental climate change tracking. *Public Health Nursing, 31*(6), 484–491. https://doi.org/10.1111/phn.12140

Barna, S., Goodman, B., & Mortimer, F. (2012). The health effects of climate change: What does a nurse need to know? *Nurse Education Today, 32*(7), 765–771. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.03.017

Bell, M. L., Wolf, J., & Armstrong, B. (2024). *Climate change, extreme heat, and health*. New England Journal of Medicine, 390(26), 2510–2521. https://doi.org/10.1056/NEJMra2210769

Biçer, B. K., & Vaizoğlu, S. A. (2015). Hemşirelik bölümü öğrencilerinin küresel ısınma/iklim değişikliği hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2*(2), 30–43.

Canadian Association of Schools of Nursing. (2020). *Guidelines for undergraduate nursing education on climate-driven vector-borne diseases.* https://www.casn.ca/wp-content/uploads/2020/04/CASN-VBD-Education-Guidelines-EN-FNL-web.pdf

Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., et al. (2009). Managing the health effects of climate change. *The Lancet, 373*(9676), 1693–1733. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60935-1

D'Amato, G., Cecchi, L., D'Amato, M., & Annesi-Maesano, I. (2014). Climate change and respiratory diseases. *European Respiratory Review, 23*(132), 161–169. https://doi.org/10.1183/09059180.00001714

Dovì, V., & Battaglini, A. (2015). Energy policy and climate change: A multidisciplinary approach to a global problem. *Energies, 8*(12), 13473–13480. https://doi.org/10.3390/en81212300

Fawcett, J. (2022). Thoughts about environment. *Nursing Science Quarterly, 35*, 267–269. https://doi.org/10.1177/08943184211070578

Gage, K. L., Burkot, T. R., Eisen, R. J., & Hayes, E. B. (2008). Climate and vector-borne diseases. *American Journal of Preventive Medicine, 35*(5), 436–450. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.08.030

George, M., Bruzzese, J. M., & Matura, L. A. (2017). Climate change effects

on respiratory health: Implications for nursing. *Journal of Nursing Scholarship, 49*(6), 644–652. https://doi.org/10.1111/jnu.12326

Global Consortium on Climate and Health Education. (2023). *Climate & health core concepts for health professionals.* https://www.publichealth.columbia.edu/file/11940/download?token=ILZgbU2L

Harris, O. O., Bialous, S. A., Muench, U., Chapman, S., & Dawson-Rose, C. (2022). Climate change, public health, health policy, and nurses' training. *American Journal of Public Health, 112*(S3), S321–S327. https://doi.org/10.2105/AJPH.2022.306826

International Council of Nurses. (2012). *The ICN Code of Ethics for Nurses.* Cenevre: ICN.

Kurth, A. E. (2017). Planetary health and the role of nursing: A call to action. *Journal of Nursing Scholarship, 49*(6), 598–605. https://doi.org/10.1111/jnu.12343

Lee, J. J., Huang, Y., Yan, Y., Lui, Y. W., & Ye, F. (2024). Integrating climate change and sustainability in nursing education. *Nurse Education Today, 140*, 106290. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106290

Leffers, J., & Butterfield, P. (2018). Nurses play essential roles in reducing health problems due to climate change. *Nursing Outlook, 66*(2), 210–213. https://doi.org/10.1016/j.outlook.2017.11.007

Leffers, J., Levy, R. M., Nicholas, P. K., & Sweeney, C. F. (2017). Mandate for the nursing profession to address climate change through nursing education. *Journal of Nursing Scholarship, 49*(6), 679–687. https://doi.org/10.1111/jnu.12331

Lilienfeld, E., Nicholas, P. K., Breakey, S., & Corless, I. B. (2018). Addressing climate change through a nursing lens within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals. *Nursing Outlook, 66*(5), 482–494. https://doi.org/10.1016/j.outlook.2018.06.010

McCright, A. M., O'Shea, B. W., Sweeder, R. D., Urquhart, G. R., & Zeleke, A. (2013). Promoting interdisciplinarity through climate change education. *Nature Climate Change, 3*(8), 713–716. https://doi.org/10.1038/nclimate1844

McDermott-Levy, R., Jackman-Murphy, K., Leffers, J., & Cantu, A. (Eds.). (2023). *Environmental health in nursing* (3rd ed.). Alliance of Nurses for Healthy Environments.

Moss, M. P., & Phillips, J. M. (2023). *Health equity and nursing.* Springer Publishing. https://connect.springerpub.com/content/book/978-0-8261-9507-4

Padhy, S. K., Sarkar, S., Panigrahi, M., & Paul, S. (2015). Mental health effects

of climate change. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, 19*(1), 3–7. https://doi.org/10.4103/0019-5278.156997

PLASSGN. (2023). *Carbon dioxide and climate.* https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13668569/

Polivka, B. J., Chaudry, R. V., & Crawford, J. M. (2012). Public health nurses' knowledge and attitudes regarding climate change. *Environmental Health Perspectives, 120*(3), 321–325. https://doi.org/10.1289/ehp.1104025

Portela Dos Santos, O., Melly, P., Hilfiker, R., Giacomino, K., Perruchoud, E., Verloo, H., & Pereira, F. (2022). Effectiveness of educational interventions to increase skills in evidence-based practice among nurses: The EDITcare systematic review. *Healthcare, 10*(11), 2204. https://doi.org/10.3390/healthcare10112204

Richardson, J., Grose, J., D'Amore, A., & Fraser, J. (2021). The domino effect: A case study of cascading benefits from a nurse-led environmental sustainability project. *Journal of Advanced Nursing*, 77(5), 2414-2423.

Rosa, W. E., Schenk, E., Travers, J. L., & Nicholas, P. K. (2019). Climate change and health consequences: Engaging public health nursing within the framework of the United Nations Sustainable Development Goals. *Public Health Nursing, 36*(1), 107–108. https://doi.org/10.1111/phn.12600

Salvador Costa, M. J., Leitão, A., Silva, R., & Melo, P. (2022). Climate change prevention through community actions and empowerment: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(23), 14645. https://doi.org/10.3390/ijerph192314645

Salvador Costa, M. J., Azeiteiro, U., Ryan, R., Ferrito, C., & Melo, P. (2025). Nursing interventions to reduce health risks from climate change impact in urban areas: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 22*(8), 1177. https://doi.org/10.3390/ijerph22081177

Sayre, L., Rhazi, N., Carpenter, H., & Hughes, N. L. (2010). Climate change and human health: The role of nurses in confronting the issue. *Nursing Administration Quarterly, 34*(4), 334–342. https://doi.org/10.1097/NAQ.0b013e3181f563f0

Seif, F., Noorimotlagh, Z., Mirzaee, S. A., Kalantar, M., Barati, B., Fard, M. E., & Fard, N. K. (2021). The SARS-CoV-2 (COVID-19) pandemic in hospital: An insight into environmental surface contamination, disinfectants' efficiency, and estimation of plastic waste production. *Environmental Research, 202*, 111809. https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111809

Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., & Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health, 12*,

80. https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80

United Nations. (2022). *From Stockholm to Kyoto: A brief history of climate change.* https://www.un.org/en/chronicle/article/stockholm-kyoto-brief-history-climate-change

UNFCCC. (2015). *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change.* Bonn: UNFCCC.

UNFCCC. (2024). *UN Climate Change Conference Baku—November 2024.* https://unfccc.int/cop29

Veenema, T., Rush, Z., DePriest, K., & McCauley, L. (2019). Climate change-related hurricane impact on Puerto Rico and the U.S. Virgin Islands: Environmental risk reduction and the social determinants of health. *Nursing Economics, 37*(1), 13–22.

Vold, L., & Meszaros, M. (2021). Rhizomatic assemblages: Connecting climate change to nursing action. *Witness: Canadian Journal of Critical Nursing Discourse, 3*(1), 18–35.

Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A. G., de Souza Dias, B. F., Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., et al. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of The Rockefeller Foundation—Lancet Commission on planetary health. *The Lancet, 386*(10007), 1973–2028. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1

World Health Organization. (2023). *Climate change and health.* Cenevre: WHO.

World Health Organization Regional Office for Europe. (2024). *Planning heat–health action*. https://www.who.int/europe/activities/planning-heat-health-action

Xiao, J., Fan, W., Deng, Y., Li, S., & Yan, P. (2016). Nurses' knowledge and attitudes regarding potential impacts of climate change on public health in central China. *International Journal of Nursing Sciences, 3*(2), 158–161. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.04.002

Bölüm 8

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ENDİŞELERİ VE DOĞURGANLIK NİYETLERİ

Begüm GÜLER[1]

1 Begüm GÜLER, Araş. Gör, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, ORCID ID: 0000-0002-2688-4313

Belirsizlik, İklim Değişikliği ve Doğurganlık

Pandemiler, çatışmalar ve aşırı hava olayları gibi dışsal şoklar, geleceğin öngörülemezliğini keskin biçimde görünür kılmaktadır. Özellikle iklim değişikliği, karmaşık ve çok boyutlu yapısı nedeniyle sonuçlarının yeri ve zamanı güç öngörülen bir süreçtir; bu da kamusal düzeyde belirsizlik algısını besleyerek iklim değişikliğine dair kaygıları artırmaktadır (Visschers, 2018). Belirsizlik, bireyin geleceğe ilişkin olanakları hakkında açıklığın yokluğu olarak tanımlanır ve gelecekteki olaylara dair rasyonel hesaplamalar yapma kapasitesini sınırlar (Beckert, 2016; Beckert ve Bronk, 2018). Bu bağlamda bireyler yalnızca geçmiş deneyimleri ve mevcut durumlarını değil, aynı zamanda eldeki bilgilere dayanarak gelecekte neler olacağını öngördükleri gelecek beklentilerini de dikkate alır; kültürel sosyoloji ve sosyal psikoloji literatüründe geleceğe ilişkin bilişlerin ve tahayyüllerin davranışı nasıl etkilediğini inceleyen köklü bir yaklaşım mevcuttur (Bernardi ve ark., 2019; Huinink ve Kohli, 2014; Mische, 2009; Vignoli ve ark., 2020a, 2020b). Bu perspektif doğurganlık alanına uyarlandığında, belirsizliğin hem doğurganlık niyetlerini hem de zamanlama kararlarını etkileyebildiği görülmektedir. Vignoli ve arkadaşlarının (2020a, 2020b, 2022) önerdiği "gelecek anlatıları" kavramsallaştırması, bireylerin eldeki olgulara dayanarak gelecekte ne olacağını düşündüklerinin doğurganlık dinamikleri açısından belirleyici olabileceğini; yalnızca nesnel etmenlere yaslanmanın karar süreçlerini yanlış yorumlamaya yol açabileceğini ileri sürer. Bununla uyumlu biçimde belirsizlik/doğurganlık ilişkisinde zengin bir literatür oluşmuştur (Adsera, 2011; Comolli ve Vignoli, 2021; Gatta ve ark., 2021; Guetto ve ark., 2022; Kreyenfeld ve ark., 2012; Schneider, 2015; Vignoli ve ark., 2022). Bununla birlikte bu literatürün büyük kısmı ekonomik belirsizlik odağında ilerlemiş; istihdam güvencesizliği, geleceğe dair ekonomik beklentiler ve iş kaybı algısı gibi göstergeler temelinde çocuk sahibi olma niyetleri ve davranışları incelenmiştir (Gatta ve ark., 2021; Lappegård ve ark., 2022; van Wijk ve Billari, 2024).

İklim değişikliği, insan yaşamının çeşitli yönlerini etkileyen önemli bir küresel meydan okumadır ve bu soruna başlıca antropojenik katkı sağlayanın insan olduğu kabul edilmektedir. Etkiler; demografik değişimler, ruhsal ve bedensel sağlık ile ekonomik istikrarı kapsamaktadır (Sun ve ark., 2022; Padhy ve ark., 2015; Seneviratne ve ark., 2021; IPCC, 2025). Son çalışmalar, iklim değişikliği bağlamında nüfus dinamiklerine odaklanarak doğurganlık, göç ve ölüm gibi demografik değişkenler üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Jiang ve Hardee, 2011; Frey ve Singer, 2010; Frankenberg ve ark., 2014). Bu değişkenler, gelecekteki nüfus büyüklüğü ve dağılımına ilişkin sonuçları nedeniyle önem taşımaktadır (Muttarak, 2021). İnsan doğurganlığı hem ulusal hem küresel düzeyde

KAYNAKLAR:

Adsera, A. (2011). Where are the babies? Labor market conditions and fertility in Europe. European Journal of Population /Revue Européenne De Démographie, 27(1), 1–32. https:// doi. org/10.1007/ s10680- 010- 9222-x

Ahmed, K. J., & Atiqul Haq, S. M. (2024). Perceived risk of child mortality and fertility choices in climate-vulnerable regions of Bangladesh. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*, 147.

Andrade, C., & Bould, S. (2012). Child-care burden and intentions to have a second child: Effects of perceived justice in the division of child-care. International Review of Sociology, 22(1), 25–37. https://doi.org/10.1080/03906701.2012.657527

Arlt, D., Hoppe, I., & Wolling, J. (2011). Climate change and media usage: Effects on problem awareness and behavioural intentions. *International Communication Gazette, 73*, 45–63.

Arnocky, S., Dupuis, D., & Stroink, M. L. (2012). Environmental concern and fertility intentions among Canadian university students. Population and Environment, 34(2), 279–292. https://doi.org/10.1007/s11111-011-0164-y

Australian Conservation Foundation. (2019). *What do women think about climate change?*https://www.acf.org.au/women_will_change_their_lives_and_votes_for_climate_action

Ayalon, L., & Roy, S. (2023). The role of ageism in climate change worries and willingness to act. *Journal of Applied Gerontology, 42*, 1305–1312.

Bayram, H., Konyalilar, N., & Akpinar-Elci, M. (2023). Health impacts of global climate change in the Middle East: Vulnerabilities. In *Climate change* (pp. 171–188). Springer Nature.

Beckert, J. (2016). Imagined Futures: Fictional Expectations and Capitalist Dynamics. Harvard University Press. https://www.jstor.org/stable/j.ctvjn rvrw

Beckert, J., & Bronk, R. (2018). Uncertain futures: Imaginaries, narratives, and calculation in the economy. Oxford University Press. https:// doi. org/ 10.1093/ oso/ 97801 98820 802. 001. 0001

Bernardi, L., Huinink, J., & Settersten, R. A. (2019). The life course cube: A tool for studying lives. Advances in Life Course Research, 41, 100258. https://doi.org/ 10.1016/j. alcr.2018.11. 004

Bielawska-Batorowicz, E., Zagaj, K., & Kossakowska, K. (2022). Reproductive intentions affected by perceptions of climate change and attitudes toward death. *Behavioral Sciences, 12*, 374.

Bisi, S., Sturm, N., & Van Bavel, J. (2024). Climate change and fertility desires: An experimental study among university students in Belgium and Italy. Demographic Research, 51, 17–48. https://doi.org/10.4054/DemRes.2024.51.2

Bodin, M., & Björklund, J. (2022). "Can I take responsibility for bringing a person to this world who will be part of the apocalypse!?": Ideological dilemmas and concerns for future well-being when bringing the climate crisis into reproductive decision-making. *Social Science & Medicine, 302*, 114985.

Buonocore, M., Santin, S., Carlon, O., Mazzai, A., Michielin, D., Acierno, A., Agnese, G., & Francesco, B. (2023). Increasing climate awareness through science/communication collaboration: The CMCC multi-platform approach. In *EGU General Assembly 2023* (Abstract EGU-10926). https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2023EGUGA..2510926B/abstract

Chen, M., Atiqul Haq, S. M., Ahmed, K. J., Hussain, A. B., & Ahmed, M. N. Q. (2021). The link between climate change, food security and fertility: The case of Bangladesh. *PLOS ONE, 16*, e0258196.

Comolli, C. L. (2023). Social climate, uncertainty and fertility intentions: From the great recession to the Covid-19 crisis. European Journal of Population, 39(1), 35. https://doi.org/10.1007/s10680-023-09684-1

Comolli, C. L., & Vignoli, D. (2021). Spreading uncertainty, shrinking birth rates: A natural experiment for Italy. European Sociological Review, 37(4), 555–570. https:// doi. org/ 10. 1093/ esr/ jcab0 01

Crandon, T. J., Scott, J. G., Charlson, F. J., & Thomas, H. J. (2022). A social–ecological perspective on climate anxiety in children and adolescents. Nature Climate Change, 12(2), 123–131. https:// doi. org/ 10. 1038/ s41558- 021- 01251-y

Davis, A. C., Arnocky, S., & Stroink, M. (2019). The problem of overpopulation: Proenvironmental concerns and behavior predict reproductive attitudes. Ecopsychology, 11(2), 92–100. https://doi.org/10.1089/eco.2018.0068

Davis, J. (2012). Perceived environmental threats as a factor in reproductive behavior: An examination of American youth. *Evolution and Human Behavior, 33*, 647–656.

De Rose, A. D., & Testa, M. R. (2015). Climate Change and Reproductive Intentions in Europe. In Italy in a European Context. Research in Business, Economics, and the Environment (pp. 194–212). Palgrave Macmillan.

Dillarstone, H., Brown, L. J., & Flores, E. C. (2023). Climate change, mental health, and reproductive decision-making: A systematic review. *PLOS Climate, 2*, e0000236.

Dommermuth, L., Klobas, J., & Lappegård, T. (2015). Realization of fertility intentions by different time frames. Advances in Life Course Research, 24, 34–46. https://doi.org/10.1016/j.alcr.2015.02.001

Ekholm, S., & Olofsson, A. (2017). Parenthood and worrying about climate change: The limitations of previous approaches. Risk Analysis, 37(2), 305–314. https://doi.org/10.1111/risa.12626

El-Fadel, M., & Bou-Zeid, E. (2003). Climate change and water resources in the Middle East: Vulnerability, socio-economic impacts and adaptation. In *Climate change in the Mediterranean* (pp. 53–74). Edward Elgar Publishing.

Francisca, C. E., Chisara, O. J. S., He, U., & Nnadi, G. C. (2021). Climate change and counselling education: The incontrovertible role of counselling in psycho-social human adjustment in Nigeria. *Asian Journal of Education and Social Studies, 25*, 35–47.

Frankenberg, E., Laurito, M., & Thomas, D. (2014). The demography of disasters. In *International encyclopedia of the social and behavioral sciences* (Vol. 6). North Holland.

Frey, W. H., & Singer, A. (2010). Demographic dynamics and natural disasters: Learning from Katrina and Rita. *Population and Environment, 31*, 1–2.

Fu, X., Schneider-Mayerson, M., & Montefrio, M. J. F. (2023). The reproductive climate concerns of young, educated Chinese:'When the nest is upset, no egg is left intact'. Environmental Sociology, 9(2), 200–215. https://doi.org/10.1080/23251042.2022.2132629

Fu, X., Schneider-Mayerson, M., & Montefrio, M. J. F. (2023). The reproductive climate concerns of young, educated Chinese: "When the nest is upset, no egg is left intact." *Environmental Sociology, 9*, 200–215.

Gatta, A., Mattioli, F., & Vignoli, D. (2021). Employment uncertainty and fertility intentions: Stability or resilience? Population Studies. https:// doi. org/ 10. 1080/ 00324 728. 2021. 19394 06

Gerlagh, R., Lupi, V., & Galeotti, M. (2023). Fertility and climate change. The Scandinavian Journal of Economics, 125 (1), 208–252. https://doi.org/10.1111/sjoe.12520

Giorgi, F., & Lionello, P. (2008). Climate change projections for the Mediterranean region. *Global and Planetary Change, 63*, 90–104.

Gray, C., & Wise, E. (2016). Country-specific effects of climate variability on human migration. *Climatic Change, 135*, 555–568.

Guetto, R., Bazzani, G., & Vignoli, D. (2022). Narratives of the future and fertility decision-making in uncertain times. An application to the COVID-19 pandemic. Vienna Yearbook of Population Research. https:// doi. org/ 10. 1553/ popul ation yearb ook20 22. res1.6

Haq, S. M. A., Chowdhury, M. A. B., Ahmed, K. J., & Uddin, M. J. (2024). Effects of extreme climate events and child mortality on total fertility rate in Bangladesh. *Heliyon, 10*, 2405–8440.

Hellstrand, J., Nisén, J., Miranda, V., Fallesen, P., Dommermuth, L., & Myrskylä, M. (2021). Not just later, but fewer:Novel trends in cohort fertility in the Nordic countries. Demography, 58(4), 1373–1399. https://doi.org/10.1215/00703370-9373618

Helm, S., Kemper, J. A., & White, S. K. (2021). No future, no kids–no kids, no future?: An exploration of motivations to remain childfree in times of climate change. *Population and Environment, 43*, 108–129.

Helm, S., Kemper, J., White, S., & Dean, D. (2025). Exploring climate-reproductive concern: Factors influencing hesitancy towards parenthood in the context of the climate crisis. *Environmental Sociology, 11*, 157–171.

Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R. E., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C., & Van Susteren, L. (2021). Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: A global survey. The Lancet Planetary Health, 5(12), e863–e873. https:// doi. org/ 10. 1016/ S2542- 5196(21) 00278-3

Huinink, J., & Kohli, M. (2014). A life-course approach to fertility. Demographic Research, 30, 1293–1326. https:// doi. org/ 10.4054/ DemRes. 2014. 30. 45

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2025). *AR5 Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability—Working Group II contribution to the Fifth Assessment Report*. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/

Jiang, L., & Hardee, K. (2011). How do recent population trends matter to climate change? *Population Research and Policy Review, 30*, 287–312.

Johnson-Hanks, J. A., Bachrach, C. A., Morgan, S. P., & Kohler, H.-P. (2011). Fertility change and variation. In J. A.Johnson-Hanks, C. A. Bachrach, S. P. Morgan, & H.-P. Kohler (Eds.), Understanding family change and variation (pp. 61–85). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-1945-3_3

Kreyenfeld, M., Andersson, G., & Pailhé, A. (2012). Economic uncertainty and family dynamics in Europe: Introduction.Demographic Research, 27, 835–852.

Lappegård, T., Kristensen, A. P., Dommermuth, L., Minello, A., & Vignoli, D. (2022). The impact of narratives of the future on fertility intentions in Norway. Journal of Marriage and Family, 84(2), 476–493. https:// doi. org/ 10. 1111/ jomf. 12822

Lesthaeghe, R. (2014). The second demographic transition: A concise overview of its development: Table 1. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(51), 18112–18115. https://doi.org/10.1073/pnas.1420441111

Lockwood, B., Powdthavee, N., & Oswald, A. J. (2022). Are Environmental Concerns Deterring People from Having Children? (SSRN Scholarly Paper 4241599). https:// doi. org/ 10. 2139/ ssrn. 42415 99

Matera, C., Dommermuth, L., Bacci, S., Bertaccini, B., Minello, A., & Vignoli, D. (2022). Perceived economic uncertainty and fertility intentions in couples: A dyadic extension of the theory of planned behaviour. Journal of Family and Economic Issues, 44, 790–806. https://doi.org/10.1007/s10834-022-09872-x

Miller, C. C. (2018, July 5). Americans are having fewer babies. They told us why. *The New York Times*.

Mische, A. (2009). Projects and possibilities: Researching futures in action. Sociological Forum, 24(3), 694–704. https:// doi.org/ 10. 1111/j. 1573- 7861. 2009. 01127.x

Murtaugh, P. A., & Schlax, M. G. (2009). Reproduction and the carbon legacies of individuals. Global Environmental Change, 19(1), 14–20. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.10.007

Muttarak, R. (2021). Demographic perspectives in research on global environmental change. *Population Studies, 75*, 77–104.

Ojala, M., & Bengtsson, H. (2019). Young people's coping strategies concerning climate change: Relations to perceived communication with parents and friends and proenvironmental behavior. Environment and Behavior, 51(8), 907– 935. https://doi.org/10.1177/0013916518763894

Ojala, M., Cunsolo, A., Ogunbode, C. A., & Middleton, J. (2021). Anxiety, worry, and grief in a time of environmental and climate crisis: A narrative review. Annual Review of Environment and Resources, 46(1),35–58. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-022716

Oostingh, E. C., Hall, J., Koster, M. P. H., Grace, B., Jauniaux, E., & Steegers-Theunissen, R. P. M. (2019). The impact of maternal lifestyle factors on periconception outcomes: A systematic review of observational studies. *Reproductive BioMedicine Online, 38*, 77–94.

Padhy, S. K., Sarkar, S., Panigrahi, M., & Paul, S. (2015). Mental health effects of climate change. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, 19*, 3–7.

Parry, M. L. (Ed.). (2007). *Climate change 2007—Impacts, adaptation and vulnerability: Working Group II contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC* (Vol. 4). Cambridge University Press.

Peters, S., Striessnig, E., Testa, M. R., Trimarchi, A., & Nitsche, N. (2023). Too worried about the environment to have children? Or more worried about the environment after having children? The reciprocal relationship between environmental concerns and fertility (WP-2023-023; 0 ed., p. WP-2023–023). Max Planck Institute for Demographic Research. https://doi. org/ 10. 4054/ MPIDR- WP- 2023- 023

Pourreza, A., Sadeghi, A., Amini-Rarani, M., Khodayari-Zarnaq, R., & Jafari, H. (2021). Contributing factors to the total fertility rate declining trend in the Middle East and North Africa: A systemic review. *Journal of Health, Population and Nutrition, 40*, 11.

Psistaki, K., Paschalidou, A. K., & McGregor, G. (2020). Weather patterns and all-cause mortality in England, UK. *International Journal of Biometeorology, 64*, 123–136.

Rackin, H. M., Gemmill, A., & Hartnett, C. S. (2023). Environmental attitudes and fertility desires among US adolescents from 2005–2019. Journal of Marriage and Family, 85(2), 631–644. https://doi.org/10.1111/jomf.12885

Régnier-Loilier, A., & Vignoli, D. (2011). Fertility intentions and obstacles to their realization in France and Italy. Population (English Edition), 66(2), 361. https://doi.org/10.3917/pope.1102.0361

Ruokolainen, A., & Notkola, I.-L. (2002). Familial, situational, and attitudinal determinants of third-birth intentions and their uncertainty. Finnish Yearbook of Population Research, 38, 179–206. https://doi.org/10.23979/fypr.44976

Schneider-Mayerson, M. (2022). The environmental politics of reproductive choices in the age of climate change. *Environmental Politics, 31*, 152–172.

Schneider-Mayerson, M., & Leong, K. L. (2020). Eco-reproductive concerns in the age of climate change. Climatic Change, 163(2), 1007–1023. https://doi.org/10.1007/s10584-020-02923-y

Schneider, D. (2015). The great recession, fertility, and uncertainty: Evidence from the United States. Journal of Marriage and Family, 77(5), 1144–1156.

Sellers, S., & Gray, C. (2019). Climate shocks constrain human fertility in Indonesia. *World Development, 117*, 357–369.

Seneviratne, S. I., Zhang, X., Adnan, M., Badi, W., Dereczynski, C., Di Luca, A., Ghosh, S., Iskandar, I., Kossin, J., & Lewis, S. (2021). Weather and climate extreme events in a changing climate. In *Climate change 2021: The physical science basis* (pp. 1513–1766). Cambridge University Press.

Shrestha, R., Kadel, R., Shakya, S., Nyachhyon, N., & Mishra, B. K. (2025). Awareness and understanding of climate change for environmental sustainability using a mix-method approach: A study in the Kathmandu Valley. *Sustainability, 17*, 2819.

Sobotka, T. (2017). Childlessness in Europe: Reconstructing long-term trends among women born in 1900–1972. In K. Michaela & D. Konietzka (Eds.), Childlessness in Europe: Contexts, causes, and consequences. Springer International Publishing.

Sun, L., Fang, S., Iqbal, S., & Bilal, A. R. (2022). Financial stability role on climate risks, and climate change mitigation: Implications for green economic recovery. *Environmental Science and Pollution Research, 29*, 33063–33074.

Thiede, B., Gray, C., & Mueller, V. (2016). Climate variability and inter-provincial migration in South America, 1970–2011. *Global Environmental Change, 41*, 228–240.

Thomson, E., & Hoem, J. M. (1998). Couple childbearing plans and births in Sweden. Demography, 35(3), 315–322.https://doi.org/10.2307/3004039

Van Valkengoed, A. M., & Steg, L. (2023). Climate anxiety is about more than just personal risks. Nature Climate Change, 13(7), 591. https://doi.org/10.1038/s41558-023-01718-0

van Wijk, D., & Billari, F. C. (2024). Fertility postponement, economic uncertainty, and the increasing income prerequisites of parenthood. Population and Development Review. https:// doi. org/ 10. 1111/ padr. 12624

Vignoli, D., Bazzani, G., Guetto, R., Minello, A., & Pirani, E. (2020). Uncertainty and narratives of the future: A theoretical framework for contemporary fertility. In R. Schoen (Ed.), Analyzing contemporary fertility (pp. 25–47). Springer International Publishing. https:// doi. org/ 10. 1007/ 978-3- 030- 48519-1_3

Vignoli, D., Guetto, R., Bazzani, G., Pirani, E., & Minello, A. (2020b). A reflection on economic uncertainty and fertility in Europe: The Narrative Framework. Genus, 76(1), 28. https:// doi. org/ 10. 1186/ s41118- 020-00094-3

Vignoli, D., Minello, A., Bazzani, G., Matera, C., & Rapallini, C. (2022). Narratives of the future affect fertility: Evidence from a laboratory experiment. European Journal of Population, 38(1), 93–124. https:// doi. org/ 10. 1007/ s10680- 021- 09602-3

Visschers, V. H. M. (2018). Public perception of uncertainties within climate change science. Risk Analysis, 38(1), 43–55. https:// doi. org/ 10. 1111/ risa. 12818

Vollset, S. E., Goren, E., Yuan, C. W., Cao, J., Smith, A. E., Hsiao, T., Bisignano, C., Azhar, G. S., Castro, E., Chalek, J., et al. (2020). Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: A forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet, 396*, 1285–1306.

Waal, A., De Taffesse, A. S., & Carruth, L. (2006). Child survival during the 2002–2003 drought in Ethiopia. *Global Public Health, 1*, 125–132.

Wietzke, F. B. (2020). Poverty, inequality, and fertility: The contribution of demographic change to global poverty reduction. *Population and Development Review, 46*, 65–99.

Yi, W., & Chan, A. P. C. (2015). Effects of temperature on mortality in Hong Kong: A time series analysis. *International Journal of Biometeorology, 59*, 927–936.

Zaka, M. S., Latif, A., Salman, M. M., Hafiz, M., & Ahmad, M. (2024). Climate change awareness and its effects on cognitive and functional abilities and behavioral responses: A review of literature. *Journal of Policy Research, 10*, 353–360.

Zeman, K., Beaujouan, E., Brzozowska, Z., & Sobotka, T. (2018). Cohort fertility decline in low fertility countries: Decomposition using parity progression ratios. Demographic Research, 38, 651–690. https://doi.org/10.4054/DemRes.2018.38.25

Zimmermann, G., Darwiche, J., Messerli-Bürgy, N., Petegem, S., Van Mouton, B., Venard, G., & Antonietti, J. P. (2024). Bringing children in a burning world? The role of climate anxiety and threat perceptions in childbearing motivations of emerging adults in Switzerland. *Emerging Adulthood, 12*, 925–938.

Bölüm 9

ANNELERİN BABY SHOWER PARTİSİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Ebru ULUÇAY BEKTAŞ[1], Talip BEKTAŞ[2]

1. Öğr.Gör.Ebru ULUÇAY BEKTAŞ, Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Orcid ID: 0000-0002-5714-1854
2. Öğr.Gör. Talip BEKTAŞ, Kafkas Üniversitesi, Sarıkamış Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü, Orcid ID: 0000-0002-9351-6721

GİRİŞ

Toplumların temel dinamiklerinden biri olan gelenek ve görenekler, kültürel çeşitliliğin bir göstergesidir. Anadolumuz, geçmişten bugüne birçok medeniyete ev sahibi olmuş ve her bölgesi kendine özgü gelenekleriyle zengin bir kültürel miras oluşturmuştur.

İnsan, hayatının her aşamasında karşılaştığı yazılı, sözlü veya görsel semboller üzerinde anlam oluşturmaya çalışır. Anlam oluşturma süreci, mesajın doğru bir şekilde iletilmesi ve anlaşılmasıyla gerçekleşir. İletişimde anlam, alıcı ve verici arasında belirli bir bağlam ve kültür perspektifinde ortaya çıkar. Bu nedenle, kültüre ait unsurların tanınması ve doğru bir şekilde değerlendirilmesi önemlidir (İşeri ve Çapan-Tekin, 2023). Bu bağlamda, insan yalnızca kültürle birlikte gelişebilir. Kültür ve insan arasında kaçınılmaz bir döngü vardır. İnsan kültürü oluşturur, kültür de insanı şekillendirir. İnsan kültürü aktarır, kültür de onun aracılığıyla yayılır. Kültür, içinde barındırdığı birçok ögeye rağmen, aslında bir bütün olarak ele alınmalıdır (Zeyrek, 2020). Bununla birlikte sosyal bilimlerin merkezî bir kavramı olarak kültür, farklı perspektiflerden yorumlanan anlam çeşitliliğine sahiptir. Değişik tanımları, kabulleri ve tartışmalar etrafında kültürün sınırları belirlenmeye çalışılır (Zeyrek, 2021).

Kültür, genellikle bir grubun ortak özellikleriyle tanımlanmış olsa da, aslında diğerlerinden ayıran farklılıklar olarak da görülebilir. Bu durum, kültürün tek bir tanımının olmadığını ve farklı disiplinlerin kültürü açıklamak için çeşitli yaklaşımlar geliştirdiğini bir kez daha ortaya koyar (Bakıner-Çekin ve Çalışkan, 2020). Kültür, "maddi", "teknolojik" ve "sosyal yapısal" unsurları birbirinden farklı, "ideal", "ruhani" ve "maddi olmayan" gerçeklikler üzerinden özerk bir alan oluşur (Smith, 2007). En geniş kültürün kelimenin tam anlamıyla, bir toplum veya grup yaşam biçimini ifade eder. Her toplumda çocukların yetiştirilmesi ve eğitimi için hem fiziksel hem de psikolojik kırılmalar geliştirildi. Türkiye›nin birçok bölgesinde, kültürel varlığın önemli bir unsuru olarak kabul gören çocuk sahibi olma ve büyütme süreci çeşitli gelenek-görenek ve inançlarla şekillenmektedir (Başal, 2006).

Norm, sözlükte "kural olarak kabul edilen, yerleşmiş ilke ya da kanuna uygunluk durumu" ve "bir toplumsal grubun, üyelerinin davranışlarını yönlendiren kurallar bütünü" olarak tanımlanır. Bu kurallar ve davranış biçimleri yazılı olmasa da, toplumdaki her birey tarafından bilinmektedir. Bu kurallara uyanlar ödüllendirilirken, uymayanlar ise ihlallerinin ciddiyetine göre cezalandırılır. Sosyal normların ana amacı, bireyleri olumsuz, zararlı veya uyumsuz davranışlardan alıkoyarak, onları toplumda yasalara uygun bir şekilde hareket etmeye yönlendirmek-

KAYNAKÇA

Akçay, S., & Koca, E. (2024). Nitel araştırmalarda veri doygunluğu. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *24*(3), 829-848.

Altaş, B. (2018). Kutlama ve armağanlarca kuşatılan annelik: diş buğdayı, baby shower ve annelik eksenindeki diğer ritüeller. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, *8*(2), 1-31.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı (6.Baskı). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Başal, H. A. (2006). Türkiye'de doğum öncesi doğum ve doğum sonrası çocuk gelişimi ve eğitimine ilişkin gelenek, görenek ve inançlar. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *19*(1), 45-70.

Baudrillard, J. (2004). Tüketim Toplumu. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bakıner Çekin, A., & Çalışkan, H. (2020). Dil ve Kültür Üzerine. *Language Teaching and Educational Research*, *3*(1), 163-175.

Büyükokutan Töret, A. (2017). Geleneksel Doğuma Hazırlık Uygulamalarının Günümüz Kent Toplumuna Evrimine Bir Örnek: "Bebek Kutlama Partisi". *Folklor/Edebiyat, 23* (90), 133–150.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). Research Methods in Education (6th ed.). New York: Routledge, Taylor and Francis Group.

Creswell, J. W. (2018). Nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Siyasal Kitapevi.

Eroğlu, E. (2015). Geçmişten günümüze sosyal normlar. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (50), 299-308.

Ersöz, A. (2024). Kutlama ve Hediyeleşme Pratiklerinin Tüketim Toplumundaki Yeni Görünümleri: Baby Shower (Hoşgeldin Bebek) Partileri. *Milli Folklor*, *18*(142), 15-26.

Güreşci, E. (2019). türkiye'de köy gelenek ve göreneklerin tükenişi ve köyden kente göç. *The Journal of Academic Social Science*, *48*(48), 163-174.

Güzel, Ö., & Kurnaz, H. A. (2023). Anadolu'da Kültürel Mirasını Koruyan Pomaklar: Sosyo-Kültürel Yaşantıları Üzerine Bir Araştırma. *Milli Folklor*, *18*(137), 199-213.

İşeri, K., & Çapan Tekin, S. (2023). Karikatürlerin Kültür Göstergebilimi Açısından Çözümlenmesi. *Dünya Dilleri, Edebiyatları ve Çeviri Çalışmaları Dergisi*, *4*(2), 248-263.

Köseoğlu, S., & Yılmaz, K. C. (2024). Balıkesir Düvertepe köyü'nde unutulmaya yüz tutmuş düğün gelenekleri. *Avrasya Sanat ve Medeniyet Dergisi*, 44-54.

Öztürk, H.M., Güngör, H. ve Ogelman, H.G. (2021). Okul Öncesi Dönemde Kültürel Miras Eğitimine İlişkin Öğretmen Görüşleri: Denizli İli Örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 5*(1), 175-203

Smith, P. (2007). Kültürel Kuram, çev. S. Güzelsarı & İ. Gündoğdu, İstanbul: Babil Yayınları.

Taşkın, H. & Boran, T. (2024). Türk kültürünün yeni nesillere aktarımı: TRT Çocuk çizgi filmleri örneği. İletişim ve Diplomasi, 12, 25-58.

Wallace, Ruth A., Alison W. (2004). Çağdaş sosyoloji kuramları. İzmir: Punto Yayınları.

Yalçın, H. (2022). Bir araştırma deseni olarak fenomenoloji. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 22(Özel Sayı 2), 213-232.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Zeyrek, S. (2020). Dil-kültür ilişkisi doğrultusunda yabancı dil öğretimi. *Uluslararası Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Dergisi*, *3*(2), 165-186.

Zeyrek, S. (2021). Kültürel Çalışmalar'a Kültür Kavramı Ekseninde Bir Bakış. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *7*(1), 139-147.

99

Bölüm 10

TİROİD BEZİ VE GEBELİKTE TİROİD HORMONLARI

Semin GEDİKLİ[1]

1 Doç. Dr. Semin GEDİKLİ, Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, ORCID: 0000-0001-8238-7226, semin.gedikli@atauni.edu.tr

Tiroid Bezinin Embriyolojik Gelişimi

Embriyoda ilk gelişmeye başlayan endokrin bez, tiroid bezidir (1). Gebeliğin 4. haftasında primitif farinks tabanında endodermden bir divertikül şeklinde gelişmeye başlayan tiroid bezi kaudal yönde gelişerek tiroglossal kanal olarak adlandırılan bir kanala dönüşür (1-4). Tiroglossal kanal geçici bir yapıdır ve tiroid bezi ile orjin noktası olan foramen çekumu birbirine bağlar (1, 5). Tiroglossal kanal tiroid bezinin iki loba ayrıldığı yer olan trakeanın üst bölgesine kadar kaudal yönde ilerlemesine devam eder. Aşağı yönde gerçekleşen bu göç olayı esnasında tiroglossal kanal atrofiye uğrar. Ancak bazı bireylerde bu kanal tiroid bezinin yüzeyinde piramidal lob şeklinde embriyolojik bir kalıntı olarak varlığını sürdürür (1, 4).

Gebeliğin 9. haftasında endodermal hücreler çoğalarak kordonlar oluştur ve birbirleriyle anastomozlar kurarlar. Kordonların arasını mezenşimden gelişen vasküler bağ dokusu doldurur ve böylece foliküler yapının oluşması başlar. Gestasyonun on ikinci haftasından itibaren içleri kolloidle dolu, etrafları folikül hücreleri ile çevrili foliküller görülmeye başlar (1, 4). On ikinci haftanın sonlarına doğru ise tiroid foliküllerinde iyot tutulması, kolloid üretimiyle birlikte de tiroid hormonlarının sentezi başlamış olur. Dolayısıyla gebeliğin on **üçüncü hafta**sından itibaren serumda tiroid uyarıcı hormon (TSH) belirlenebilmektedir. On sekizinci haftadan sonra da TSH ve tiroksin artar, tiroid bezindeki iyot yoğunluğu da yüksek düzeylere ulaşır (6). Tiroid bezinde bulunan diğer bir hücre grubu olan parafoliküler **hücreler (C hücreleri) ise** ultimobrankial cisimden gelişmektedir (1, 7).

Tiroid Bezinin Histolojik Yapısı

Tiroid bezinin her iki lobu ve istmus, servikal fasiyadan gelen ince ve düzensiz kollajen ipliklerden oluşan bağ dokusu kapsülü ile sarılmıştır (8, 9-12). Ancak bağ dokudan oluşan bu kapsülün altında, daha ince ve tamamen beze bitişik durumda olan tiroid bezinin asıl kapsülü bulunmaktadır (3). Asıl kapsülden içeriye parankimaya doğru bezi düzensiz loblara ve lobüllere ayıran trabeküller uzanmaktadır (4, 8, 9). Kapsülden ayrılan bu trabeküller beze hem fiziksel destek sağlar hem de damarların ve sinirlerin beze giriş yerlerini oluştururlar (9, 11). Tiroid bezi, dakikada kendi ağırlığının beş katı kadar kan akımına sahip özel bir bezdir (13). Tiroid bezinin arka yüzeyinde, kapsüle gömülü halde, oval şekilli 4 adet paratiroid bezi bulunmaktadır (9, 11).

Tiroid bezi 0,2 ile 1 mm arasında değişen çapta yuvarlağımsı yüz binlerce tiroid folikülünden oluşmaktadır (4, 5, 8). Bu foliküller bezin yapısal ve foksiyonel birimleri olarak salgı işlevini gerçekleştirirler (3-5). Tiro-

KAYNAKLAR

Bardakçı, Y. (2007). Sağlıklı ve Hashimoto tiroiditli gebe plasentalarında immünohistokimyasal ve ultrastrüktürel inceleme (Uzmanlık tezi). Ankara.

Junqueira, L. C., Carneiro, J., & Kelley, R. O. (1993). Temel Histoloji (A. Aytekin, Çev.). Barış Kitabevi.

Leeson, T. S., Leeson, C. R., & Paparo, A. A. (1988). Text/Atlas of Histology (ss. 579-594). W. B. Saunders Company.

Ross, M. H., Pawlina, W., & Kaye, G. I. (2003). Histology: A text and atlas (ss. 655-659). Lippincott Williams & Wilkins.

Kierszenbaum, L. A. (2006). Histoloji ve Hücre Biyolojisi (R. Demir, Çev.). Palme Yayıncılık. (Orijinal eser: Histology and Cell Biology).

Bogic, L. V., Brace, R. A., & Cheung, C. Y. (2000). Cellular localization of vascular endothelial growth factor in ovine placenta and fetal membranes. Placenta, 21(2-3), 203-209.

Sadler, T. W. (1996). Langman's Medikal Embriyoloji (A. C. Başaklar, Çev.). Palme Yayıncılık. (Orijinal eser: Langman's Medical Embryology).

Standring, S. (Ed.). (2008). Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice (ss. 462-463). Churchill Livingstone Elsevier.

Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. (2001). Color Textbook of Histology (2. baskı). W. B. Saunders Company.

Moore, K. L., & Dalley, A. F. (2007). Kliniğe Yönelik Anatomi (K. Şahinoğlu, Çev.)

Ovalle, W. K., & Nahirney, P. C. (2009). Netter Temel Histoloji (Çev. S. Müftüoğlu, F. Kaymaz & P. Atilla) (s. 508-515). Ankara: Güneş Tıp Kitap Evleri.

Fawcett, D. W. (1994). Bloom and Fawcett: A Textbook of Histology (pp. 490–497). Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company.

Özbek, E. (1996). Böbreküstü bezlerinden salgılanan hormonlar. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 6, 115-128.

Kelly, D. E., Wood, R. L., & Enders, A. C. (1984). Bailey's Textbook of Microscopic Anatomy (18th ed., pp. 794-816). Baltimore, MD: Williams & Wilkins.

Guyton, A. C. (1987). Tıbbi Fizyoloji (7. basım; Çev. N. Gökhan & H. Çavuşoğlu, pp. 1293-1309). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi.

Menteş, G., & Ersöz, B. (1993). Harper'in Biyokimyası (pp. 608-614). İstanbul: Barış Kitabevi.

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2001). Tıbbi Fizyoloji (Çev. H. Çavuşoğlu, pp. 858-868). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

Çakır, N. (2004). Gebelik ve Tiroid Hastalıkları. Türkiye Klinikleri J Endocrin, 2(1), 65-72.

Casey, B. M. (2006). Subclinical Hypothyroidism and Pregnancy. Obstetrics & Gynecology Survey, 61(6), 415-420.

Bostancı, M. S., & Taşkesen, F. (2011). Gebelikte Tiroid Fonksiyon Bozuklukları ve Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Klinik ve Deneysel Araştırmalar

Dergisi, 2(2), 196-201.

Glinoer, D. (2004). The Regulation of Thyroid Function During Normal Pregnancy: Importance of the Iodine Nutrition Status. Best Practice & Research: Clinical Endocrinology & Metabolism, 18, 133-152.

Tazegül, A., & Şimşek, B. (2010). Gebelikte Tiroid Hastalıkları. Selçuk Tıp Dergisi, 26(2), 63-67.

Negro, R., Formoso, G., & Mangieri, T. (2006). Levothyroxine Treatment in Euthyroid Pregnant Women With Autoimmune Thyroid Disease: Effects on Obstetrical Complications. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 91, 2587-2591.

Brent, G. A. (1999). Maternal Hypothyroidism: Recognition and Management. Thyroid, 9(7), 661-665.

Andersen, S., Bruun, N. H., Pedersen, K. M., & Laurberg, P. (2003). Biologic Variation is İmportant for Interpretation of Thyroid Function Tests. Thyroid, 13(11), 1069-1078.

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2002). ACOG Practice Bulletin: Thyroid Disease in Pregnancy (Number 37, August 2002). International Journal of Gynaecology and Obstetrics, 79(2), 171-180.

Pop, V. J., Brouwers, E. P., Vader, H. L., Vulsma, T., van Baar, A. L., & de Vijlder, J. J. (2003). Maternal Hypothyroxinaemia During Early Pregnancy and Subsequent Child Development: A 3-year follow-up study. Clinical Endocrinology (Oxford), 59(3), 282-288.

Larsen, P. R., & Davies, T. F. (2002). Hypothyroidism and Thyroiditis. In P. R. Larsen, H. M. Kronenberg, S. Melmed, & K. S. Polonsky (Eds.), Williams textbook of endocrinology (10th ed., pp. 432-449). Philadelphia, PA: W.B. Saunders.

Korkmaz, A., Canpolat, F. E., Yurdakök, M., Yiğit, Ş., & Tekinalp, G. (2005). Hashimoto Hastalığı Olan Annelerin Bebeklerinin İncelenmesi: Çalışma. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 48, 20-24.

Ogilvy-Stuart, A. L. (2002). Neonatal Thyroid Disorders. Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition, 87, F165-F171.

Fort, P., Lifshitz, F., Pugliese, M., & Klein, I. (1988). Neonatal Thyroid Disease: Differential Expression in Three Successive Offspring. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 66, 645-647.

Radetti, G., Zavallone, A., Gentili, L., Beck-Peccoz, P., & Bona, G. (2002). Fetal and Neonatal Thyroid Disorders. Minerva Pediatrica, 54, 383-400.

Neale, D., & Burrow, G. (2004). Thyroid Disease in Pregnancy. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 31(4), 893-905.

Nader, S. (2004). Thyroid Disease and Other Endocrine Diseases in Pregnancy. Obstetrics and Gynecology Clinics of North America, 31(2), 257-285.

Mestman, J. H. (2004). Hyperthyroidism in Pregnancy. Best Practice & Research: Clinical Endocrinology & Metabolism, 18(2), 267-288.

Girling, J. C. (2003). Thyroid Disorders in Pregnancy. Current Obstetrics & Gynaecology, 13(1), 45-51.

Bölüm 11

SİSTEMİK LUPUS ERİTEMATOZUSUN GÖRÜNMEYEN YÜKÜ: YAŞAM KALİTESİ, YORGUNLUK VE DEPRESYON

Doç. Dr. Funda ÖZPULAT[1]

1 Selçuk Üniversitesi Akşehir Kadir Yallagöz Sağlık Yüksekokulu, Konya, Türkiye.
ORCID ID: 0000-0002-1789-6216.

Giriş

Sistemik lupus eritematozus (SLE), immün sistem ilişkili doku hasarı ile seyreden multisistemik otoimmün bir hastalık olup, antinükleer antikor varlığı ile karakterizedir (Özgüler & Melikoğlu, 2011). SLE'nin etiyolojisi, genetik, çevresel, immünolojik ve hormonal bileşenlerin karmaşık bir etkileşimini içerir ve bu nedenle hastalığın heterojen bir karakteri vardır (Fava & Petri, 2019). SLE'de genetik yatkınlıkta büyük oranda HLA gen bölgesinin payı olmakla birlikte; HLA dışı genlerin de büyük bir çeşitlilik gösterdiği, ancak Tip I interferon yolağı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Hastalığın ortaya çıkmasında birçok genin toplam etkisinin yanı sıra, epigenetik faktörler de rol oynamaktadır (Coşan, 2018). En çok doğurganlık çağındaki kadınları etkiler (Sarıtaş, 2018), ancak lupus hastalarının yaklaşık %10-20'sinin 50 yaşından sonra ilk klinik bulguyu verdiği bilinmektedir (Yılmaz, 2019). Sıklıkla tanı yaşı 15-35 yaşları arasındadır. Prevalansı 4-250/100.000 olarak tahmin edilmektedir. Hastalığın başlangıç yaşı hastada görülen klinik bulguları, organ tutulumunu, hastalık şiddetini ve prognozu etkileyebilmektedir. İleri yaşta başlayan lupus (İYBL) tanımlaması, hastalığı 50 yaşından sonra başlayan SLE'li hastalar için kullanılmaktadır (Sayarlıoğlu & Topçu, 2003).

SLE kronik otoimmün tepki, tek veya çoklu organ disfonksiyonu ve bozulmuş yaşam kalitesi ile karakterizedir ve artmış morbidite ve mortalite ile ilişkilendirilmiştir (Parperis et al., 2021). Hastalığın pek çok farklı belirti ve semptomu olabileceğinden, teşhisi zordur (CDC, 2025). Tanı konulmadan önce, semptomlar birkaç gün içinde hızla veya yıllar içinde yavaş yavaş gelişebilir. Çoğu hastada tanı geç konur ve bu da ciddi ve bazen geri döndürülemez komplikasyonlara yol açabilir. Bu nedenle, tedavi edilemez bir hastalık olduğu için, tedavinin amacı bağışıklık homeostazını yeniden sağlamak, hastalığın remisyonunu desteklemek, organik komplikasyonları önlemek ve yaşam kalitesini iyileştirmektir (Souza et al., 2022). SLE'de yaşam tarzı ayarlamaları (sigarayı bırakma ve UV ışığından kaçınma gibi), hidroksiklorokin ve immünosüpresan tedavi kullanılarak arka plan tedavisiyle denenebilmektedir (Geertsema-Hoeve et al., 2024).

KAYNAKLAR

Andayani, S., Kumoroyekti, T., Pradana, K., & Hamijoyo, L. (2022). The association of psychosocial stressors and psychiatric disorders with fatigue in systemic lupus erythematosus patients. *Lupus*, *31*(12), 1491-1497.

Arnaud, L., Gavand, P. E., Voll, R., Schwarting, A., Maurier, F., Blaison, G., ... & Martin, T. (2019). Predictors of fatigue and severe fatigue in a large international cohort of patients with systemic lupus erythematosus and a systematic review of the literature. *Rheumatology*, *58*(6), 987-996.

Arthritis Society Canada. What is systemic lupus erythematosus (SLE)? https://arthritis.ca/about-arthritis/arthritis-types-(a-z)/types/systemic-lupus-erythematosus. 14.10.2025.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Lupus Basics. https://www.cdc.gov/lupus/about/index.html. 14.09.2025.

Chen HJ, Wang H, Qiu LJ, Ling HY, Wu LL, Wang TR, Zhou Y, Xue Y, Ye DQ, Wang B. Relation Among Anxiety, Depression, Sleep Quality and Health-Related Quality of Life Among Patients with Systemic Lupus Erythematosus: Path Analysis. *Patient Prefer Adherence*. 2022;16:1351-1358. https://doi.org/10.2147/PPA.S366083.

Cleanthous, S., Strzok, S., Haier, B., Cano, S., & Morel, T. (2022). The patient experience of fatigue in systemic lupus erythematosus: a conceptual model. *Rheumatology and Therapy*, *9*(1), 95-108.

Corrêa, J. D., Branco, L. G. A., Calderaro, D. C., Mendonça, S. M. S., Travassos, D. V.,

Feng, C., He, Q., Wu, Y., Hu, X., Wu, J., He, X., & Zhao, S. (2019). Psychometric properties of fatigue severity scale in Chinese systemic lupus erythematosus patients. *Health and quality of life outcomes*, *17*(1), 71.

Dehghan, A., Soltani, H., Faezi, S. T., Baghdadi, A., Soleymani Salehabadi, H., Bashiri, H., Hemayati, R., Mansouri, M., Motaghi, M., & Nejadhosseinian, M. (2023). Depression, anxiety, and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Reumatologia*, *61*(5), 368–374. https://doi.org/10.5114/reum/168396.

Ferreira, G. A., ... & Silva, T. A. (2018). Impact of systemic lupus erythematosus on oral health-related quality of life. *Lupus*, *27*(2), 283-289.

Coşan, F. (2018). Sistemik Lupus Eritematozus Genetiği. *Turkiye Klinikleri Rheumatology-Special Topics*, *11*(3), 12-17.

Dey, M., Parodis, I., & Nikiphorou, E. (2021). Fatigue in systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis: a comparison of mechanisms, measures and management. *Journal of clinical medicine*, *10*(16), 3566.

Donnelly, C., Cunningham, N., Jones, J. T., Ji, L., Brunner, H.I., & Kashikar-Zuck, S. (2017). Fatigue and depression predict reduced health-related quality of life in childhood-onset lupus. *Lupus*, 27(1), 124-133. doi:10.1177/0961203317716317.

Elefante, E., Gualtieri, L., Schilirò, D., Stagnaro, C., Signorini, V., Zucchi, D., ...

& Mosca, M. (2024). Impact of disease activity patterns on health-related quality of life (HRQoL) in patients with systemic lupus erythematosus (SLE). *Lupus Science & Medicine, 11*(2), e001202.

Elera-Fitzcarrald, C., Fuentes, A., González, L. A., Burgos, P. I., Alarcón, G. S., & Ugarte-Gil, M. F. (2018). Factors affecting quality of life in patients with systemic lupus erythematosus: important considerations and potential interventions. *Expert Review of Clinical Immunology*, *14*(11), 915-931.

Fava A, Petri M. Systemic lupus erythematosus: diagnosis and clinical management. J Autoimmun 2019;96:1–13. https://doi.org/10.1016/j.jaut.2018.11.001

Figueiredo-Braga, M., Cornaby, C., Cortez, A., Bernardes, M., Terroso, G., Figueiredo, M., ... & Poole, B. D. (2018). Depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: The crosstalk between immunological, clinical, and psychosocial factors. *Medicine*, *97*(28), e11376.

Geertsema-Hoeve, B. C., Sickinghe, A. A., van Schaik-Mast, S. J., Spierings, J., van Laar, J. M., & Limper, M. (2024). The effects of lifestyle interventions on disease activity and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus: A systematic review. *Autoimmunity Reviews*, *23*(10), 103609.

Hashemi, S., Farahbakhsh, S., Aghakhani, Z., MomayezanMarnani, A., Hemati, N., & Hashemi, S. (2023). Health-related quality of life and its related factors in patients with systemic lupus erythematosus in southwest Iran: a cross-sectional study. *Bmc Psychology*, *11*(1), 259.

Kasitanon N, Wangkaew S, Puntana S, et al. The reliability, validity and responsiveness of the Thai version of Systemic Lupus Erythematosus Quality of Life (SLEQOL-TH) instrument. Lupus. 2013;22(3):289–296.

Katz, P., Wan, G. J., Daly, P., Topf, L., Connolly-Strong, E., Bostic, R., & Reed, M. L. (2020). Patient-reported flare frequency is associated with diminished quality of life and family role functioning in systemic lupus erythematosus. *Quality of Life Research*, *29*(12), 3251-3261.

Lu, J., Yu, M., & Xu, R. (2024). Cross-sectional survey to determine fatigue in patients with systemic lupus erythematosus. *Frontiers in Psychology,* 15, 1376257.

Monahan, R. C., Beaart-van de Voorde, L. J., Eikenboom, J., Fronczek, R., Kloppenburg, M., Middelkoop, H. A., ... & Steup-Beekman, G. M. (2021). Fatigue in patients with systemic lupus erythematosus and neuropsychiatric symptoms is associated with anxiety and depression rather than inflammatory disease activity. *Lupus*, *30*(7), 1124-1132.

Moustafa, A. T., Moazzami, M., Engel, L., Bangert, E., Hassanein, M., Marzouk, S., ... & Touma, Z. (2020, February). Prevalence and metric of depression and anxiety in systemic lupus erythematosus: a systematic review and meta-analysis. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 50, No. 1, pp. 84-94). WB Saunders

Özgüler, Y., & Melikoğlu, M. (2011). Sistemik lupus eritematozus: klinik bulgulara genel bakış. *Turkiye Klinikleri Rheumatology-Special Topics*, *4*(3), 1-10.

Parodis, I., Lopez Benavides, A. H., Zickert, A., Pettersson, S., Möller, S., Welin Henriksson, E., ... & Gunnarsson, I. (2019). The impact of belimumab and rituximab on health-related quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis care & research*, *71*(6), 811-821.

Parperis, K., Psarelis, S., Chatzittofis, A., Michaelides, M., Nikiforou, D., Antoniade, E., & Bhattarai, B. (2021). Association of clinical characteristics, disease activity and health-related quality of life in SLE patients with major depressive disorder. *Rheumatology*, *60*(11), 5369-5378.

Phuti, A., Schneider, M., Tikly, M., & Hodkinson, B. (2018). Living with systemic lupus erythematosus in the developing world. *Rheumatology international*, *38*(9), 1601-1613.

Primavera, D., Carta, M. G., Romano, F., Sancassiani, F., Chessa, E., Floris, A., ... & Cauli, A. (2024, January). Quality of life in systemic lupus erythematosus and other chronic diseases: highlighting the amplified impact of depressive episodes. In *Healthcare, 12*(2), 233.

Raghunath, S., Guymer, E. K., Glikmann-Johnston, Y., Golder, V., Kandane Rathnayake, R., Morand, E. F., ... & Hoi, A. (2023). Fibromyalgia, mood disorders, cognitive test results, cognitive symptoms and quality of life in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology*, *62*(1), 190-199.

Refai, R. H., Hussein, M. F., Abdou, M. H., & Abou-Raya, A. N. (2024). A case–control study on health-related quality of life of systemic lupus erythematosus patients. *Scientific Reports*, *14*(1), 5234.

Reategui-Sokolova, C., Gamboa-Cárdenas, R. V., Medina, M., Zevallos-Miranda, F., Zeña-Huancas, P. A., Elera-Fitzcarrald, C., ... & Ugarte-Gil, M. F. (2021). Health-Related Quality of Life and fatigue are associated with a higher work productivity impairment in systemic lupus erythematosus patients: Data from the Almenara Lupus Cohort. *Lupus*, *30*(13), 2157-2161.

Román Ivorra, J. A., Fernández-Llanio-Comella, N., San-Martín-Álvarez, A., Vela-Casasempere, P., Saurí-Ferrer, I., González-de-Julián, S., & Vivas-Consuelo, D. (2019). Health-related quality of life in patients with systemic lupus erythematosus: a Spanish study based on patient reports. *Clinical rheumatology*, *38*(7), 1857-1864.

Saletra, A., & Olesińska, M. (2018). Quality of life in systemic lupus erythematosus and its measurement. *Reumatologia/Rheumatology*, *56*(1), 45-54.

Sarı, R. A. (2005). Sistemik lupus eritematozus; tedavi ve prognoz. Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences, *1*(8), 73-82.

Sarıtaş, F. (2018). Sistemik lupus eritematozusta kalp ve akciğer tutulum bulguları. *Turkiye Klinikleri Rheumatology-Special Topaçsa*, *11*(3), 67-72.

Sayarlıoğlu, M., & Topçu, N. (2003). İleri yaşta başlayan sistemik lupus eritematozus. *Van Tıp Dergisi*, *10*(3), 83-87.

Sharpe, M., & Wilks, D. (2002). Fatigue. *BMJ*, 325, 480.

Sherby, N. A., Frere, N. O. A. H., Elsayed, R. S. K., & Abdelhady, E. I. (2024). Quality of life in patients with systemic lupus erythematosus: relation with disease activity, severity and fatigue. *Zagazig University Medical*

Journal, *30*(1.4), 11-22.

Soriano-maldonado A, Morillas-de-laguno P., & Sabio M. Effects of 12-week Aerobic Exercise on Arterial Stiffness, Inflammation, and Cardiorespiratory Fitness in Women with Systemic LUPUS Erythematosus: Non-Randomized Controlled Trial. 2018; 1–17. https://doi.org/10.3390/jcm7120477 PMID: 30477218.

Souza, R. R. D., Marcon, S. S., Teston, E. F., Barreto, M. D. S., Reis, P. D., Cecilio, H. P. M., ... & Ferreira, P. C. (2022). From diagnosis to complications: experiences of those who live with systemic lupus erythematosus. *Revista Brasileira de Enfermagem*, *75*(04), e20200847.

Thibault, T., Rajillah, A., Bourredjem, A., Corneloup, M., Maurier, F., Wahl, D., ... & Devilliers, H. (2024). Health-related quality of life, remission and low lupus disease activity state in patients with systemic lupus erythematosus. *Rheumatology*, *63*(5), 1447-1455.

Tsokos, G. C. (2020). Autoimmunity and organ damage in systemic lupus erythematosus. *Nat. Immunol,* 21, 605–614.

Yılmaz, N. (2019). Geç Başlangıçlı Sistemik Lupus Eritematozus. *Turkiye Klinikleri Rheumatology-Special Topics*, *12*(1), 19-22.

Yuen HK., & Cunningham, M. A. (2014). Optimal management of fatigue in patients with systemic lupus erythematosus: a systematic review. *Ther Clin Risk Manag,* 10, 775–86. https://doi.org/10.2147/TCRM.S56063.

Zahiri, S., Jahani, S., Sayadi, N., Cheraghian, B., & Rajaei, E. (2022). The effects of an educational intervention on fatigue and activities of daily living in patients with systemic lupus erythematosus. *Nursing and Midwifery Studies*, *11*(1), 24-30.

99

Bölüm 12

BİYOAKTİF BİR FİTOKİMYASAL OLARAK ÜZÜM ÇEKİRDEĞİ: SAĞLIKTA KORUYUCU VE TERAPÖTİK YAKLAŞIMLAR

Arş. Gör. Hatice KARAKO[1]

Prof. Dr. Reyhan İRKİN[2]

1- Arş. Gör. Hatice KARAKOÇ; İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. hatice.karakoc@idu.edu.tr ORCID No: 0009-0002-5117-3852

2- Prof. Dr. Reyhan İRKİN; İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. reyhan.irkin@idu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-6838-2215

GİRİŞ

Üzüm (*Vitis* spp.), dünyanın en yaygın üretilen meyve bitkileri arasında yer almaktadır. Üzüm, yıllık yaklaşık 75 milyon ton üretilir (Unusan, 2020). Çin, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, İspanya ve Türkiye üzümün en önemli üreticileri arasındadır (Iuga ve Mironeasa, 2020). Sıcak yazların ve kışların tipik iklim modellerini oluşturduğu ılıman bölgeler üzümün yetişmesi için en uygun iklim tipidir. İlk üretilen üzümün, Güneybatı Asya'da Hazar Denizi yakınlarındaki bir bölgeye özgü olduğu düşünülmektedir. Üzümden yapılan şarap çeşitleri Fenikeliler tarafından Roma, Güney Fransa ve Yunanistan'a getirilmiş, Romalılar da üzümü Avrupa'ya yaymışlardır. 1700'lerde İspanyollar Vinifera üzümlerini Kaliforniya'ya getirmişlerdir. Üzümlerin yaklaşık 6000 yıl önce Mısırlılar tarafından tüketildiği düşünülmektedir. Üzümün, geçmişte tedavi amaçlı kullanıldığı bilinmektedir. Bazı antik Yunan filozofları üzümün şifalı bir meyve olduğuna yönelik övgüler de bulunmuşlardır (Unusan, 2020). Avrupalılar, asma özsuyundan yapılan bir losyonu göz ve cilt hastalıklarını tedavi etmek için kullanmışlardır. Olgunlaşmamış üzümler boğaz ağrılarını gidermek için, kurutulmuş üzümler ise susuzluk ve kabızlığı tedavi etmek için tüketilmiştir (Unusan, 2020).

Üzüm, karbonhidrat bakımından en zengin meyveler arasındadır (17 g/100 g), yüksek kalorili içeriği (65 kcal/100 g) ve nispeten düşük glisemik indekse sahiptir. Ayrıca, manganez ve potasyumun çok iyi bir kaynağıdır. Vitaminlerden B6 , C, tiamin için iyi bir kaynak ve polifenoller yönünden oldukça zengindir (Unusan, 2020).

Taze meyve olarak da tüketilebilen üzüm, besin endüstrisinde çeşitli uygulamalarda da kullanılmaktadır (Zhou ve ark., 2022). Üzümden şarap, üzüm suyu, üzüm reçeli, üzüm çekirdeği ekstresi, jöle, üzüm çekirdeği yağı, kuru üzüm ve sirke gibi birçok ürün elde edilmektedir (Unusan, 2020; Zhou ve ark., 2022). Üzümlerin yaklaşık %50'si şarap üretmek için, üçte biri sofralık taze meyve olarak ve geri kalanı da üzüm ürünlerinde kullanılır (Unusan, 2020).

Şarap yapımı, üzüm ürünlerinin yaklaşık %50›sini tüketen en önemli uygulama alanıdır. Ayrıca, diğer üzüm ürünlerinin yaygın üretimiyle birlikte, önemli miktarlarda üzüm çekirdeği ve üzüm posası gibi yan ürünler açığa çıkmaktadır (Zhou ve ark., 2022). Üzüm posası, preslendikten sonra geriye kalan katı atıktır. Üzümün yaklaşık %20'sini oluşturur; kabuk, çekirdek ve saplar açığa çıkar. Üzüm çekirdekleri taze üzüm posası ağırlığının yaklaşık %17'sini ve posanın kuru madde bazında %38 - 52'sini oluşturur (Iuga ve Mironeasa, 2020). Üzüm çekirdekleri posasından ayrılabilir ve biyoaktif bileşiklerin potansiyel bir kaynağıdır. Çekirdekler

KAYNAKLAR

Akca, S., ve Akpinar, A. (2021). The Effects of Grape, pomegranate, Sesame Seed Powder and Their Oils on Probiotic Ice Cream: Total phenolic contents, antioxidant activity and probiotic viability. *Food Bioscience*, *42*, 101203. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101203

Anjom-Shoae, J., Milajerdi, A., Larijani, B., ve Esmaillzadeh, A. (2020). Effects of grape seed extract on dyslipidaemia: a systematic review and dose–response meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of nutrition*, *124*(2), 121-134.

Antonic, B., Dordevic, D., Jancikova, S., Holeckova, D., Tremlova, B., ve Kulawik, P. (2021). Effect of grape seed flour on the antioxidant profile, textural and sensory properties of waffles. *Processes*, *9*(1), 131.

Asbaghi, O., Nazarian, B., Reiner, Ž., Amirani, E., Kolahdooz, F., Chamani, M., ve Asemi, Z. (2020). The effects of grape seed extract on glycemic control, serum lipoproteins, inflammation, and body weight: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytotherapy Research*, *34*(2), 239-253.

Badr El-Din, N. K., Ali, D. A., ve Abou-El-Magd, R. F. (2019). Grape seeds and skin induce tumor growth inhibition via G1-phase arrest and apoptosis in mice inoculated with Ehrlich ascites carcinoma. *Nutrition*, *58*, 100-109. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.06.018

Bagchi, D., Swaroop, A., Preuss, H. G., ve Bagchi, M. (2014). Free radical scavenging, antioxidant and cancer chemoprevention by grape seed proanthocyanidin: an overview. *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, *768*, 69-73.

Charradi, K., Mahmoudi, M., Bedhiafi, T., Jebari, K., El May, M. V., Limam, F., ve Aouani, E. (2018). Safety evaluation, anti-oxidative and anti-inflammatory effects of subchronically dietary supplemented high dosing grape seed powder (GSP) to healthy rat. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *107*, 534-546. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.08.031

Chen, M., Ye, S., Deng, M., Zhang, L., ve Yu, S. (2024). Enzyme-esterified grape seed proanthocyanidin derivatives as novel lipid-lowering agents. *Food Research International*, *193*, 114860. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114860

Chen, M., ve Yu, S. (2017). Lipophilized Grape Seed Proanthocyanidin Derivatives as Novel Antioxidants. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *65*(8), 1598-1605. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b05609

Chen, S.-X., Ni, Z.-J., Thakur, K., Wang, S., Zhang, J.-G., Shang, Y.-F., ve Wei, Z.-J. (2021). Effect of grape seed power on the structural and physicochemical properties of wheat gluten in noodle preparation system. *Food Chemistry*, *355*, 129500. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129500

Dinicola, S., Mariggio, M. A., Morabito, C., Guarnieri, S., Cucina, A., Pasqualato, A., D'Anselmi, F., Proietti, S., Coluccia, P., ve Bizzarri, M. (2013). Grape seed extract triggers apoptosis in Caco-2 human colon cancer cells through reactive oxygen species and calcium increase: extracellular signal-regulated kinase involvement. *British journal of nutrition*, *110*(5), 797-809.

Elkatry, H. O., Ahmed, A. R., El-Beltagi, H. S., Mohamed, H. I., ve Eshak, N. S. (2022). Biological activities of grape seed by-products and their potential use as natural sources of food additives in the production of Balady bread. *Foods*, *11*(13), 1948.

Eyduran, S. P., Güller, P., Güller, U., Akin, M., ve Yilmaz, B. (2025). LC-MS/MS profiles, antioxidant potentials and enzyme inhibition effects of local grape seed extracts: Correlation between antioxidant capacity and enzyme inhibition potency. *Food Bioscience*, *71*, 107203. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.107203

Feringa, H. H., Laskey, D. A., Dickson, J. E., ve Coleman, C. I. (2011). The effect of grape seed extract on cardiovascular risk markers: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Dietetic Association*, *111*(8), 1173-1181.

Feringa, H. H. H., Laskey, D. A., Dickson, J. E., ve Coleman, C. I. (2011). The Effect of Grape Seed Extract on Cardiovascular Risk Markers: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Dietetic Association*, *111*(8), 1173-1181. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jada.2011.05.015

Foshati, S., Rouhani, M. H., ve Amani, R. (2021). The effect of grape seed extract supplementation on oxidative stress and inflammation: A systematic review and meta-analysis of controlled trials. *International Journal of Clinical Practice*, *75*(11), e14469.

Gupta, M., Dey, S., Marbaniang, D., Pal, P., Ray, S., ve Mazumder, B. (2020). Grape seed extract: Having a potential health benefits. *Journal of food science and technology*, *57*(4), 1205-1215.

Iuga, M., ve Mironeasa, S. (2020). Potential of grape byproducts as functional ingredients in baked goods and pasta. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *19*(5), 2473-2505.

Ivanov, Y., ve Godjevargova, T. (2024). Antimicrobial Polymer Films with Grape Seed and Skin Extracts for Food Packaging. *Microorganisms*, *12*(7), 1378. https://www.mdpi.com/2076-2607/12/7/1378

Li, C., Zhang, L., Liu, C., He, X., Chen, M., ve Chen, J. (2022). Lipophilic grape seed proanthocyanidin exerts anti-Cervical cancer effects in hela cells and a hela-Derived xenograft zebrafish model. *Antioxidants*, *11*(2), 422.

Lira, A., Boyer, W., Gillum, T., Sullivan, S., ve Kim, J. K. (2025). Effect of 7-day dietary supplementation with grape seed extract on cardiac autonomic and hemodynamic responses in elevated and stage 1 hypertension. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, *45*(3), e70010.

Mahdipour, R., Ebrahimzadeh-Bideskan, A., Hosseini, M., Shahba, S., Lombardi, G., Malvandi, A. M., ve Mohammadipour, A. (2023). The benefits of grape seed extract in neurological disorders and brain aging. *Nutritional neuroscience*, *26*(5), 369-383.

Martin, M. E., Grao-Cruces, E., Millan-Linares, M. C., ve Montserrat-De la Paz, S. (2020). Grape (Vitis vinifera L.) seed oil: A functional food from the winemaking industry. *Foods*, *9*(10), 1360.

Mellen, P. B., Daniel, K. R., Brosnihan, K. B., Hansen, K. J., ve Herrington, D. M. (2010). Effect of muscadine grape seed supplementation on vascular function in subjects with or at risk for cardiovascular disease: a randomized crossover trial. *Journal of the American College of Nutrition*, *29*(5), 469-475.

Meral, R., ve Doğan, İ. S. (2013). Grape seed as a functional food ingredient in bread-making. *International journal of food sciences and nutrition*, *64*(3), 372-379.

Niu, B., Gao, W., Li, F., Pei, Z., Wang, H., Tian, F., Zhao, J., ve Lu, W. (2025). Enhancing colonic health with encapsulated grape seed anthocyanins: Oral capsule for Colon-targeted delivery. *Food Chemistry*, *469*, 142544. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.142544

Nunes, M. A., Pimentel, F., Costa, A. S. G., Alves, R. C., ve Oliveira, M. B. P. P. (2016). Cardioprotective properties of grape seed proanthocyanidins: An update. *Trends in Food Science & Technology*, *57*, 31-39. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.08.017

Odai, T., Terauchi, M., Kato, K., Hirose, A., ve Miyasaka, N. (2019). Effects of grape seed proanthocyanidin extract on vascular endothelial function in participants with prehypertension: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Nutrients*, *11*(12), 2844.

Perumalla, A. V. S., ve Hettiarachchy, N. S. (2011). Green tea and grape seed extracts — Potential applications in food safety and quality. *Food Research International*, *44*(4), 827-839. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.01.022

Pons, Z., Guerrero, L., Margalef, M., Arola, L., Arola-Arnal, A., ve Muguerza, B. (2014). Effect of low molecular grape seed proanthocyanidins on blood pressure and lipid homeostasis in cafeteria diet-fed rats. *Journal of physiology and biochemistry*, *70*(2), 629-637.

Prasad, R., Vaid, M., ve Katiyar, S. K. (2012). Grape proanthocyanidin inhibit pancreatic cancer cell growth in vitro and in vivo through induction of apoptosis and by targeting the PI3K/Akt pathway.

Quiñones, M., Guerrero, L., Suarez, M., Pons, Z., Aleixandre, A., Arola, L., ve Muguerza, B. (2013). Low-molecular procyanidin rich grape seed extract exerts antihypertensive effect in males spontaneously hypertensive rats. *Food Research International*, *51*(2), 587-595. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.01.023

Ras, R. T., Zock, P. L., Zebregs, Y. E., Johnston, N. R., Webb, D. J., ve Draijer, R. (2013). Effect of polyphenol-rich grape seed extract on ambulatory blood pressure in subjects with pre-and stage I hypertension. *British journal of nutrition*, *110*(12), 2234-2241.

Razavi, S.-M., Gholamin, S., Eskandari, A., Mohsenian, N., Ghorbanihaghjo, A., Delazar, A., Rashtchizadeh, N., Keshtkar-Jahromi, M., ve Argani, H. (2013). Red grape seed extract improves lipid profiles and decreases oxidized low-density lipoprotein in patients with mild hyperlipidemia. *Journal of Medicinal Food*, *16*(3), 255-258.

Rodríguez-Pérez, C., García-Villanova, B., Guerra-Hernández, E., ve Verardo, V. (2019). Grape seeds proanthocyanidins: An overview of in vivo bioactivity in animal models. *Nutrients*, *11*(10), 2435.

Schön, C., Allegrini, P., Engelhart-Jentzsch, K., Riva, A., ve Petrangolini, G. (2021). Grape seed extract positively modulates blood pressure and perceived stress: A randomized, double-blind, placebo-controlled study in healthy volunteers. *Nutrients*, *13*(2), 654.

Seo, K.-H., Kim, E., ve Kim, H. (2025). Synergistical amelioration of muscle atrophy by modulating gut microbiota through the bioconversion of grape seed extract and whey using kefir lactic acid bacteria. *Future Foods*, *11*, 100559. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100559

Shang, Y., Jiang, T., Liu, Y., Xu, Y., Gao, Y., Xiao, H., Ma, Y., Yang, S., ve Wei, Z. (2025). Effect of phytochemicals from grape seed on the improvement of noodle quality and the structure of wheat gluten. *LWT*, *218*, 117482. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2025.117482

Sochorova, L., Prusova, B., Cebova, M., Jurikova, T., Mlcek, J., Adamkova, A., Nedomova, S., Baron, M., ve Sochor, J. (2020). Health Effects of Grape Seed and Skin Extracts and Their Influence on Biochemical Markers. *Molecules*, *25*(22), 5311. https://www.mdpi.com/1420-3049/25/22/5311

Tong, H., Song, X., Sun, X., Sun, G., ve Du, F. (2011). Immunomodulatory and Antitumor Activities of Grape Seed Proanthocyanidins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *59*(21), 11543-11547. https://doi.org/10.1021/jf203170k

Unusan, N. (2020). Proanthocyanidins in grape seeds: An updated review of their health benefits and potential uses in the food industry. *Journal of Functional Foods*, *67*, 103861. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103861

van Mierlo, L. A. J., Zock, P. L., van der Knaap, H. C. M., ve Draijer, R. (2010). Grape Polyphenols Do Not Affect Vascular Function in Healthy Men. *The Journal of Nutrition*, *140*(10), 1769-1773. https://doi.org/https://doi.org/10.3945/jn.110.125518

Wang, C., An, X., Lu, Y., Li, Z., Gao, Z., ve Tian, S. (2022). Biodegradable Active Packaging Material Containing Grape Seed Ethanol Extract and Corn Starch/κ-Carrageenan Composite Film. *Polymers*, *14*(22), 4857. https://www.mdpi.com/2073-4360/14/22/4857

Wang, Y., Chen, F., Liang, M., Chen, S., Zhu, Y., Zou, Z., ve Shi, B. (2018). Grape seed proanthocyanidin extract attenuates varicocele-induced testicular oxidative injury in rats by activating the Nrf2-antioxidant system. *Molecular Medicine Reports*, *17*(1), 1799-1806.

Xue, B., Qualls, C., Lanthiez, A., Lu, Q.-Y., Yang, J., Lee, R.-P., Neis, P., ve Mao, J. T. (2024). The effects of a grape seed procyanidin extract on cytochrome P450 3A4 activity and inflammatory mediators in the lungs of heavy active and former smokers. *International Journal of Molecular Sciences*, *25*(23), 13105.

Yu, J., ve Ahmedna, M. (2013). Functional components of grape pomace: Their composition, biological properties and potential applications. *International Journal of Food Science and Technology*, *48*(2), 221-237.

Zhang, H., Liu, S., Li, L., Liu, S., Liu, S., Mi, J., ve Tian, G. (2016). The impact of grape seed extract treatment on blood pressure changes: A meta-analysis of 16 randomized controlled trials. *Medicine*, *95*(33). https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2016/08160/the_impact_of_grape_seed_extract_treatment_on.6.aspx

Zheng, W., Feng, Y., Bai, Y., Feng, Z., Yang, X., Dang, B., Xiao, M., Zhang, J., ve Han, S.-Q. (2022). Proanthocyanidins extracted from grape seeds inhibit the growth of hepatocellular carcinoma cells and induce apoptosis through the MAPK/AKT pathway. *Food Bioscience*, *45*, 101337. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101337

Zhou, D.-D., Li, J., Xiong, R.-G., Saimaiti, A., Huang, S.-Y., Wu, S.-X., Yang, Z.-J., Shang, A., Zhao, C.-N., Gan, R.-Y., ve Li, H.-B. (2022). Bioactive Compounds, Health Benefits and Food Applications of Grape. *Foods*, *11*(18), 2755. https://www.mdpi.com/2304-8158/11/18/2755

Editörler

Prof. Dr. Figen AKÇA
Prof. Dr. Şendil CAN
Prof. Dr. İsmail ÇELİK
Doç. Dr. Sercan ALABAY

gece kitaplığı

Eğitim Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-816-9

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Türkiye'de 2014-2024 Yılları Arasında Yapılan Keman Konulu Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

Tuğçe ÜNER, A. Aylin CAN — 1

Bölüm 2

Öğretmenlerin Tasarımcı Öğretmen Olma Özelliklerine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi

Cevdet EPÇAÇAN, Servet EKİN —19

Bölüm 3

Dünyada ve Ülkemizde Çocuk Edebiyatının Gelişiminin İncelenmesi

İhsan Seyit ERTEM— 45

Bölüm 4

Türkiye'de Yayımlanan Çocuk Gazete ve Dergileri Üzerine Bir İnceleme

İhsan Seyit ERTEM — 61

Bölüm 5

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Üstün Yetenekli Öğrencilere Matematik Öğretimi Sürecindeki Deneyimleri: Teori Ardından Uygulama

Avni YILDIZ — 71

Bölüm 6

İlkokul Düzeyinde Çocuk Edebiyatı Ürünlerinden Ekokurgu

Hatice Kübra BÜYÜKMUTU, Zeliha Nurdan BAYSAL — 85

Bölüm 7

Kimya Öğretiminde Duyuşsal Alan ve Motivasyon

Engin MEYDAN — 101

Bölüm 8

Kimya Öğretmenlerinin Profesyonel Gelişimi

Engin MEYDAN— 119

Bölüm 1

TÜRKİYE'DE 2014-2024 YILLARI ARASINDA YAPILAN KEMAN KONULU LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ[1]

Tuğçe ÜNER[2], A. Aylin CAN[3]

1 Çalışma birinci yazarın ikinci yazarın danışmanlığında 2025 yılında hazırlamış olduğu Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Müzik Eğitimi, tezsiz yüksek lisans dönem projesine dayanarak üretilmiştir

2 Tezsiz Yüksek Lisans Öğrencisi., Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Müzik Eğitimi, tugce_uner@hotmail.com ORCID No:0009-0006-2259-7591

3 Doç. Dr.; Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, acan@marmara.edu.tr ORCID No: 0000-0001-9332-0385

Giriş

Keman, yüzyıllardır hem solo hem de toplu müzik repertuvarlarında merkezi bir yere sahip olan yaylı bir çalgıdır. 13. yüzyılda Asya'dan "Rebec" adıyla Avrupa'ya gelen bu çalgının, Orta Çağ'da yayla çalınan benzer çalgılar için kullanılan genel bir isim olan "keman-violon" den türediği, 16. yüzyılda "Fransız işi küçük keman" (piccolo violino alla francese) olarak yaygınlaştığı, 17. yüzyılda Lully döneminde Paris Krallık Akademisi'ne kabul edilerek tüm Avrupa'da kabul görmeye başladığı ve klasik müzik dünyasında önemli bir yer edindiği bilinmektedir (Aktüze, 2003). Orkestralarda yaygın olarak kullanılan, teknik ve ifade yönünden zengin bir çalgı olarak öne çıkan kemanın sahip olduğu bu tarihsel derinlik, icra alanı ile birlikte eğitimi bağlamında da müzik eğitimi disiplininin merkezinde yer almasına olanak sağlamıştır.

Keman; perdesiz yapısı, yay tekniği ve günlük yaşamda karşılığı olmayan devinişsel hareketleri nedeniyle öğrenilmesi en zor çalgılardan biridir. Başlangıç düzeyindeki öğrenciler için motivasyon kaybına ve dersi bırakma eğilimine yol açabilmektedir (Yıldırım, 2010). Bu cümlede belirtildiği üzere ilk evrenin pedagojik açıdan doğru yönetilmesi, öğrencinin kalıcılığı ve ilerlemesi noktasında kritik önem taşımaktadır. İyi bir müzisyen, eğitilmiş bir kulağa, güçlü bir ritim duygusuna ve müzikal yapıları analiz edebilme yetisine sahip olmalıdır (Gerle, 1953). Keman eğitiminin başarıyla sürdürülebilmesi için öğrencinin müziksel yeteneği, fiziksel uygunluğu ve hazır bulunuşluk düzeyi ile eğitimin gerçekleştirileceği çevresel koşulların uygunluğu önem taşımaktadır (Uslu, 2012). Keman eğitiminde teknik güçlüklerin aşılması, erken yaşta kazandırılan disiplinli çalışma alışkanlıklarıyla mümkün olabilmekte ve bu sürecin başarıya ulaşmasında, pedagojik donanıma sahip eğitmenlerin rehberliği, belirleyici olmaktadır. Bu nedenle, özellikle müzik eğitimi programlarında keman öğretimi, pedagojik açıdan önemli bir yere sahiptir. Farklı yaş gruplarına ve düzeylere uygun pedagojik yaklaşımlarla öğretilmekte olan keman, yalnızca bireysel çalgı öğretimiyle de sınırlı değildir.

1981 yılında kabul edilen 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu ile Türkiye'deki tüm yükseköğretim kurumlarının, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) çatısı altında toplanarak merkezi bir yapıya kavuşmasıyla birlikte ülkemizde konservatuvarlar ve müzik eğitimi veren diğer kurumlar üniversitelere bağlanmış, müzik eğitimi akademik bir kimlik kazanmıştır. 1982-1983 yıllarında yürürlüğe giren düzenlemelerle birlikte; müzik öğretmenliği, icracılık, müzik araştırmaları ve çalgı yapımı gibi alanlarda lisansüstü düzeyde programlar açılmış ve müzik eğitimi üniversite sistemine entegre edilmiştir (URL-1; Uçan, 2018). Keman, özel dersler ve amatör müzik eğitimi gibi bireysel gelişimi destekleyici süreçlerin yanısı-

KAYNAKÇA

Aktüze, İ. (2003). *Müziği anlamak: Ansiklopedik sözlük* (1. baskı). Pan Yayıncılık.

Arıca, E. (2017). Türkiye'de keman pedagojisi alanında hazırlanan lisansüstü tezler üzerine bir inceleme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, *32*(2), 327-342.

Başak, N. B., Bağcı, H. ve Can, Ü. K. (2020). Türkiye'de klasik batı müziği alanında yayınlanmış keman ile ilgili öğretici ulusal kitapların incelenmesi. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, *13*(30), 917-935. https://doi.org/10.12981/mahder.679746

Birel, A. S. ve Qader, H. M. (2017). Türkiye'de kontrbas konusunda yazılmış lisansüstü tezler üzerine durum tespiti. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 1416-1439.

Çeşit, C. (2015). Türkiye'de viyola üzerine yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, *38*, 445-462. http://dx.doi.org/10.9761/JASSS3035

Danacı, E. F. ve Çiftci, E. (2022, Kasım). Türkiye'de yaylı çalgılar alanında yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli kriterlere göre değerlendirilmesi. İdil, *11*(99), 1620-1630. https://doi.org/10.7816/idil-11-99-08

Demirbatır, R. E. (2001). Yaylı çalgılar yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlik tez bibliyografyası. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*(1), 143-150.

Dönmez, E. C. (2022). Yaylı çalgılar üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of History School*, *61*, 3645-3667.

Dursun, Y. ve Bahadır, N. (2023). Türkiye'de keman konulu disiplinlerarası lisansüstü tezler: Güncel bir değerlendirme. *Eurasian Journal of Music and Dance*, *23*, 315-326. https://doi.org/10.31722/ejmd.1348802

Gerle, R. (1953). Goals of violin teaching. *American String Teacher*, *3*(3), 18-20. https://doi.org/10.1177/000313135300300308

Güçlü, O., Mustul, Ö. ve Kaleli, Y. S. (2021). Müzik eğitiminde bireysel çalgılara yönelik yapılmış olan lisansüstü çalışmaların karşılaştırmalı olarak incelenmesi: Bir içerik analizi çalışması. *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, *12*(45), 790-807. http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.2938

Güner, S. U. (2019). Ülkemizde keman ve keman eğitimi alanlarında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi (1986-*2018)* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (23. baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.

Koçal, T. (2021). Türkiye'de yaylı çalgılar alanında yazılan lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *9*(122), 1-24. http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.52628

Kurtaslan, Z. (2018). Türkiye'de yaylı çalgılarda yay teknikleri üzerine yapılan lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesi. *Fine Arts*, *13*(4), 57-70. http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2018.13.4.D0215

Orhan, Ş. Y. (2012). Türkiye'de viyolonsel alanında yapılmış yüksek lisans, doktora ve sanatta yeterlilik tezleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *20*(2), 701-716.

Özay, S. (2020). Türkiye'de viyola alanında yazılmış lisansüstü tezler. *OPUS International Journal of Society Researches*, *16*(Eğitim ve Toplum Özel Sayısı), 6344-6361. https://doi.org/10.26466/opus.784467

Parpucu, H. (2022). Kemanda Türk müziği materyalleri kullanılarak hazırlanmış lisansüstü tezlerin analizi. *Afyon Kocatepe* Üniversitesi *Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi*, *8*(16), 245-270.

Rana, J., Gutierrez, P. L. ve Oldroyd, J. C. (2021). Quantitative methods. In A. Farazmand (Ed.), *Global encyclopedia of public administration, public policy, and governance*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5_460-1

Sonsel, Ö. B. (2018). Türkiye'de viyola alanında yazılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *47*, 340-359. http://dx.doi.org/10.21764/maeuefd.403244

Turhal, E. ve Varış, Y. (2022). Türkiye'de müzik ve değerler eğitimi konularında yapılmış çalışmaların bibliyometrik analizi. *Online Journal of Music Sciences*, *7*(2), 264-283. https://doi.org/10.31811/ojomus.1203790

Uçan, A. (2018). *Müzik eğitimi: Temel kavramlar, ilkeler, yaklaşımlar ve Türkiye'deki durum* (4. baskı). Arkadaş Yayınevi.

Urhal, N. ve Can, Ü. K. (2016). Türkiye'de yayınlanmış çello, piyano, keman, viyola ve flüt nota kitaplarının incelenmesi. *Online Journal of Music Sciences*, *3*(1), 56-89. https://doi.org/10.31811/ojomus.436905

URL-1 https://www.yok.gov.tr/kurumsal/tarihce (Erişim tarihi: 7 Temmuz 2025)

Uslu, M. (2012). Nitelikli keman eğitimine yönelik yaklaşımlar. *Eğitim ve* Öğretim Araştırmaları Dergisi / *Journal of Research in Education and Teaching*, *1*(4).

Yıldırım, K. (2010). Kodaly yönteminin ilköğretim öğrencilerinin keman çalma becerisi üzerindeki etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, *1*(2), 140-149.

Bölüm 2

ÖĞRETMENLERİN TASARIMCI ÖĞRETMEN OLMA ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ[1]

Cevdet EPÇAÇAN[2], Servet EKİN[3]

1 Bu çalışma, Prof. Dr. Cevdet EPÇAÇAN Danışmanlığında hazırlanan "Öğretmenlerin Yenilikçi Pedagoji Uygulamaları İle Tasarımcı Öğretmen Olma Özellikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden alınmış bir bölümdür.

2 Prof. Dr. Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Siirt Türkiye, epcacan@gmail.com, ORCID: 0000-00018926-3226

3 MEB Öğretmen, Siirt Türkiye, servetekin12@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8317-3705

GİRİŞ

Toplumlar ve bireyler bir süreklilik içerisinde meydana gelen değişimlerin etkisindedir. Küreselleşme, ekonomik olgular, bilgi birikimindeki değişimler, teknolojik süreçlerin hızlı gelişimi, kültürlere bağlı olarak gelenek ve görenek farklılaşmaları var olduğu toplumu değişime yönlendirmektedir. Değişime duyulan gereksinim toplumları etkilediği gibi kurumları, kuruluşları ve örgütleri de etkisi altına almaktadır. Değişime karşı koyan toplumlar, kurumlar, kuruluşlar veya örgütler çağdaşlarının gerisinde kalmakla ve yok olmakla yüz yüze gelmektedirler. İhtiyaç duyulan değişime hazırlıklı olmak, değişimin etkilerinin kontrol altında gerçekleşebilmesi için eğitim en önemli unsurlar arasındadır (Güzel, 2024).

Günümüz toplumları için eğitim, toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda işgücünü daha verimli hale getirmek için önemlidir. Eğitim hem yeniden üretim hem de insanların görevlerinin belirlenmesi ve yeteneklerinin ortaya çıkması, geliştirilmesi noktasında toplumların yegâne ihtiyaçları arasındadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan toplumların nitelikli işgücüne olan ihtiyaçlarıyla beraber, nitelikli insanlara olan ihtiyacı artırmıştır ve böylece eğitime verilen değer de artmıştır. Genel olarak toplumların gelişmişliği, insana verilen önemle eşdeğer olarak görülmekle beraber modernleşme süreci içinde de toplumlar, çağdaş seviyeye erişebilmesi noktasında eğitime sarılmışlarıdır (İçli, 2001). Yenilikçi kavramların her geçen gün daha da değerlendiği ve teknolojik kullanımının yaygınlaştığı günümüz dünyasında eğitim sistemleri de gelişmeleri takip etmeli, yeniklere uyum sağlamalıdır (Bozdoğan, 2021).

Eğitim sistemlerinin güncelliğini koruyabilmeleri için Macit-Kılıç'a göre (2024) eğitimcilere yani öğretmenlere büyük bir sorumluluk yüklenmektedir. Öğretmenler kendilerini pedagojik olarak ve yöntemsel olarak değiştirmeli ve geliştirmelidir. Tezci ve Gürol (2003)'a göre teknoloji, öğretim tasarımında öğretmenlere yardımcı olduğu gibi öğrencilere rehberlik ederek öğrencilerin problemleri çözmelerini, bilgiyi anlamlandırmalarını, deneyim yaşamalarını sağlar. Tekin'e göre (2024) planlama, teknoloji kullanımı ve alan bilgisi öğretmenlerin derslerini tasarlamasını, öğretmenlerin tasarımcı rolü özümsemelerini sağlar.

Geçmişten günümüze "Bilgi" insanlığın en önemli arayışlarından biri olsa da günümüzde bilgiyi edinme kaynakları geçmişe kıyasla çeşitlenmiş ve bilgiye erişim kolaylaşmıştır. Bayrak ve Cihan'a göre (2021), hızla gelişen teknoloji vasıtasıyla iletişim kurma ve bilgi paylaşımı etki etmektedir. Ayrıca teknoloji ve iletişim aletleri yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmişlerdir.

KAYNAKÇA

Altun, S., & Yurtseven, N. (2020). *Tasarımcı Öğretmen UbD El Kitabı.* Ankara: Asos Yayınları.

Aybat, B., & Doğan, S. (2019). *Tasarımcı Öğretmen 2.0.* İstanbul: Abaküs Yayınları.

Aydın, F., Müjde, D. D. (2020). Ortaokul Öğretmenlerinin Tasarım Anlayışının Tasarımcı Bağlamında İncelenmesi. *Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty, 39*(3 100. Yıl Eğitim Sempozyumu Özel Sayı), 97-116. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/933538

Balantekin, Y., & Bilgin, A. (2016). ARCS Motivasyon Modeli'nin Öğrencilerin Motivasyonlarına, Tutumlarına ve Akademik Başarılarına Etkisi. İlköğretim Online, 16(1). https://doi.org/10.17051/io.2017.04081

Ball, D. L., & Cohen, D. K. (1996). Reform By the Book: What is or Might be the Role of Curriculum Materials in Teacher Learning and Instructional Reform? *Educational Researcher,25*(9), 6–14. https://doi.org/10.3102/0013189X025009006

Bayrak, T., & Cihan, B. (2021). Yeni Medyada Bağımlılık Sonucu Gelişen Dijital Obezite Olgusu. *Yeni Medya Elektronik Dergisi*, *5*(1), 78-94. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1202648

Beytekin, O. F. & Ata Çiğdem F. (Ağustos, 2020). *Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Okulun İşleyişleri ile İlgili Görüşlerinin Eğitim 4.0 Perspektifinden İncelenmesi*. I. BAKÜ Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur. Erişim adresi: ARKKPK

Bilge, İ. (2011). Sanatçı mısınız? Tasarımcı mısınız?. *Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi. Yedi*(5), 45-51. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/203704

Bozdoğan, S. (2021). *Okul Yöneticilerinin Epistemolojik İnançları İle Yenilik Yönetimi Arasındaki İlişki*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Brown, M. W. (2009). The Teacher–Tool Relationship: Theorizing The Design and Use of Curriculum Materials. *In Mathematics Teachers at Work* (37-56). Routledge.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş. ve Kılıç Çakmak, E. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri, (Geliştirilmiş 12. Baskı). Pegem Akademi.

Cansoy, R. (2015). *Türkiye'de Ortaöğretim Okullarındaki Öğrencilerin Gençlik Liderlik Özelliklerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir

Cviko, A., McKenney, S., & Voogt, J. (2013). The Teacher as Re-Designer of Technology İntegrated Activities For An Early Literacy Curriculum. *Journal of Educational Computing Research*, *48*(4), 447-468. https://doi.org/10.2190/EC.48.4.c

Çelik, .Y., & Sünbül, A. (2008). Liderlik Algılamalarında Eğitim ve Cinsiyet Faktörü: Mersin İlinde Bir Alan Araştırması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13*(3), 49-66. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/194710

Çetin, Ü., & Mahiroğlu, A. (2008). ARCS Motivasyon Modeli Uyarınca Tasarlanmış Eğitim Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarısına ve Öğrenmenin Kalıcılığına Etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9*(3), 101-112. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1494976

Darlis, N., & Movitaria, M. A. (2021). Penggunaan Model Assure Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 2363-2369. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1185

Dede, Y. (2003). ARCS Motivasyon Modeli'nin Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Motivasyonlarına Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(14), 173-182. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/114808

Erdil, D., & Üste, R. (2024). Modernizmden Modern Ötesi Sürece: Kadın ve Liderlik. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kadın ve Aile Araştırmaları Dergisi, 4*(2), 103-137. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3647281

Erpalabıyık, B. & Okçu, V. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Gençlik Liderlik Özellikleri ile Benlik Saygısı ve Özgüven Algıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. *Journal Of Social, Humanities and Administrative Sciences, 5*(15): 228-243 http://dx.doi.org/10.31589/JOSHAS.98

Gül, M., Altun, S., & Toy, B. Y. (2021). Anlamaya Dayalı Tasarım Uygulamasının (Ubd) Öğrencilerin Bilişsel ve Duyuşsal Gelişimlerine Etkisi: TC İnkilap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Üzerine Bir Çalışma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (51), 123-152. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1678196

Güzel, B. (2024). *Okul Yöneticilerinin Yenilik Yönetimi Becerileri İle Öğretmenlerin İş ve Yaşam Doyumları Arasındaki İlişkinin Araştırılması.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Temel Eğitim Anabilim Dalı, İzmir.

İçli, G. (2001). Eğitim, İstihdam ve Teknoloji. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(9), 65-71. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/114870

Kalantzis, M., & Cope, B. (2010). The Teacher as Designer: Pedagogy in The New Media Age. *E-learning and Digital Media*, *7*(3), 200-222. https://doi.org/10.2304/elea.2010.7.3.200

Karadeniz, H. (2021). *Farklı Yöntem ve Tekniklerle Zenginleştirilmiş Assure Modeline Dayalı Fen Eğitimi: Vücudumuzdaki Sistemler.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Amasya.

Karasar, N. (2022). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Nobel Yayınları.

Karataş, A. (2013). *Yaygın Eğitimde Bilgisayar Eğitimine Devam Eden Kursiyerlerin Eğitim Sürecinin Değerlendirilmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Teknoloji Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.

Kaya, S. (2021). *Mitoz ve Mayoz* Hücre Bölünmeleri Konusunun Öğretiminde ASSURE Öğretim Tasarımı Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Motivasyonu Üzerine Etkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı. Kırıkkale.

Kerimoğlu, E., & Altun, S., (2022, Ekim). Öğretmen Adaylarının Program Okuryazarlıklarını Geliştirme: Anlamaya *Dayalı Tasarım (UBD) Uygulaması.* 10th International Congress on Curriculum and Instruction, Ankara, Turkey. https://www.researchgate.net/profile/Esra-Kerimoglu/publication/374152176_Promoting_Pre-service_Teachers'_Curriculum_Literacy_An_Implementation_of_Understanding_by_Design_UbD/links/65103f69d5293c106cdf1010/Promoting-Pre-service-Teachers-Curriculum-Literacy-An-Implementation-of-Understanding-by-Design-UbD.pdf

Keskin Çinkaya, Y., & Yurtseven, N. (2024). Anlamaya Dayalı Tasarım (UbD) Temelli Ters-Yüz Edilmiş Sınıf Modelinin Kimya Derslerinde Öğrenciler Üzerindeki Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 22*(2), 815-841. https://doi.org/10.37217/tebd.1436867

Kılıç, Ş. (2020, Aralık). *Dick And Carey Modeline Göre Ortaokul Öğrencilerine Türkçe Dersinde Dil Bilgisi Beceri Alanında Yazım ve Noktalama Konularının Öğretilmesi.* 9 Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresinde sözlü olarak sunulan bildiri. Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul. Erişim adresi: Dick_and_Carey_Modeline_Gore_Ortaokul_Ogrencilerine_...-libre.pdf

Kıyak, Y. S., Budakoğlu, İ., & Coşkun, Ö. (2020). Öğretim Tasarımı, Modelleri ve Program Geliştirmeyle İlişkisi. *Tıp Eğitimi Dünyası*, *19*(58), 5-23. https://doi.org/10.25282/ted.605740

Köksal, A., & İşmen Gazioğlu, A. (2012). Ergenlerde Duygusal Zeka ile Karar Verme Stratejileri Arasındaki İlişki. *HAYEF Journal of Education, 4*(1), 133-146. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/93084

Macit Kılıç, Ş. (2023). Öğretmenlerin Yenilikçi Pedagojik Uygulamalara Yönelik Düzeylerinin İncelenmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Erzurum.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2017). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri. Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü web sayfasından erişildi. https://oygm.meb.gov.tr

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2024). *Yenilikçi sınıf öğretmenleri ve okul yöneticileri için uygulama kılavuzu.* Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü web sayfasından erişildi: https://fclturkiye.eba.gov.tr/wp-content/uploads/2024/11/Yenilikci-Siniflar-Uygulama-Kilavuzu.pdf

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2024). Öğretim Programları Ortak Metni. Milli Eğitim Bakanlığı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli web sayfasından erişildi. Erişim adresi: https://tymm.meb.gov.tr/

Mutlu, T. O., Akoğlu, H. E., Şentürk, H. E., Ağılönü, A., vd. (2019). Antrenör Adaylarının İletişim ve Liderlik Becerilerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17*(1), 167-177. https://doi.org/10.33689/spormetre.467828

Ocak, M.A. (2015). Öğretim tasarımı: Kuram, modeller ve uygulamalar. Anı Yayıncılık.

OECD. (2018). *Teachers as Designers of Learning Environments: The Importance of Innovative Pedagogies.* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264085374-en

Özekin, M. (2006). İlköğretim 2*., 3., 4., 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Eğitiminde Tasarımcı Düşünce Eğitim Modelinin Değerlendirilmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özerbaş, M. A., & Kaya, A. B. (2017). Öğretim Tasarımı Çalışmalarının İçerik Analizi: ADDIE Modeli Örneklemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 15*(1), 26-42. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/314879

Tekin, M. M. (2024). Öğretmen Adaylarının *Tasarımcı Öğretmen Özellikleri ile 21.Yüzyıl Becerilerinin Öğretimine İlişkin Öz Yeterlilik Düzeylerinin İncelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Mersin.

Tezci, E., Gürol, A., & Enstitüsü, F. S. B. (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık. *The Turkish Online Journal of Educational Technology.* https://tojet.net/articles/v2i1/218.pdf

Wiggins, G. (2005). Understanding by Design. *Association for Supervision and Curriculum Development*. https://books.google.com.tr/+by+design.&ots=gr7Gq4YN6z&sig=Ccb6PfqIkfyXZ5LcYVQ5WuAdI7s& redir_esc=y#v=onepage&q=Understanding%20by%20design.&f=false

Yıldırım, G. (2024). ADDIE Modeline Göre 7. Sınıf Öğrencilerine Yönelik Çevrim İçi Fen Deneylerinin Geliştirilmesi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Rize.

Yurtseven, N., Doğan, S., & Çelik, İ. (2021). Tasarımcı Öğretmen Ölçeği: Keşfedici Karma Araştırma Yöntemine Dayalı Bir Ölçek Geliştirme ve Doğrulama Çalışması. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41(3), 1489-1523. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1514628

99

Bölüm 3

DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE ÇOCUK EDEBİYATININ GELİŞİMİNİN İNCELENMESİ

İhsan Seyit ERTEM[1]

1 Prof. Dr., Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü,

Ankara, E-posta: iertem@gazi.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-1583-5591

Giriş

Toplum içerisinde aile ile başlayan eğitim sürecinden sonra, daha üretken bir zihne sahip bireyler yetiştirmek için öncelikle çocukların okul öncesi ve ilkokul dönemlerinde aldıkları eğitime önem vermeliyiz. Çocuğun ilerleyen dönemlerde yaratıcı fikirler öne sürmesi, çok yönlü düşünebilmesi ve kendine özgü ürünler ortaya koyabilmesi geniş bir hayal gücü ve kelime hazinesine sahip olmasıyla mümkündür. Çocuğa tüm bu özellikleri kazandırıp, süreç içerisinde uygulama imkânını sağlamak ise yazarlarımızın çocuk edebiyatı alanında yapacakları çalışmalara bağlıdır. Tabiki bu alanda detaylı ve temelli çalışmalar yapabilmek için de geçmişte üretilen çocuk edebiyatı ürünlerini tanımakla ve onların eksik ya da fazla yönlerini görüp çalışmalarımızı bu doğrultuda yönlendirmekle mümkündür (Akbaş, 2009).

Bilginin her geçen gün biraz daha çeşitlenmesi, zenginleşmesi başka bir ifade ile ikiye katlanma süresinin sürekli kısalması, dünyada yapılan alan belirleme çalışmalarına da hız kazandırmıştır. **Örneğin** edebiyatın tarihi gelişimini eksiksiz olarak tanımlamanın imkânsız oluşu, onu Avrupa'da Klasik Dönem, Aydınlanma Dönemi, Romantik Dönem diye bir parçalamaya; Türkiye'de ise eski, yeni, Milli Edebiyat Dönemi, Cumhuriyet Dönemi, Meşrutiyet Dönemi vs. gibi alt başlıklara ayırarak incelemeyi zorunlu kılmıştır. Genel edebiyat alanı içerisinde alt bir bölüm olan çocuk edebiyatı kendi içerisinde farklı başlıklara ayrılır (Şimşek, 2002).

Bu bölümde de, dünya genelinde özellikle son zamanlarda gelişim göstermeye başlayan yeni bir edebiyat türü belki de çoktandır kısmen var olan ancak birkaç yüzyıldır isim almış alanın -çocuk edebiyatı- tarihi gelişimi, bu alanla ilgili ya da bu alana yakın özellikte yazılan eserlerin isimleri, özellikleri, yazarları hakkında kısaca bilgiler verilmiştir. Ayrıca çocuk edebiyatı türlerinin ülkemizdeki gelişimi, hangi dönemlerde ne tür temaları konu edindiği üzerinde durularak günümüze kadar süregelen gelişim safhaları üzerinde durulacaktır.

DÜNYADA ÇOCUK EDEBİYATININ GELİŞİMİ

Çocuk edebiyatının tarihine baktığımız zaman yazılı dönemden önce edebiyat ihtiyacını sözlü ürünlerin karşılamakta olduğu görülür. Bu nedenle o dönemlerdeki insanlar masal, hikâye, ninni ve halk ozanlarının yazdığı manzum hikâyelere başvurmuşlardır. Daha sonraki dönemlerde çocuk edebiyatı çalışmaları bu sözlü ürünlerin derlenmesi ile başlamıştır. Sözlü dönemde çocuk edebiyatının gelişimi dünyada pek farklılık göstermemiştir. Ancak yazılı döneme geçildikten sonra hızlanan çocuk edebiyatı 20. yüzyıla kadar devam etmiştir. 20. ve 21. yüzyılda bu gelişim daha da hızlanmış, bu alanla ilgilenen akademisyen, aydın, eğitimci sayısı art-

KAYNAKÇA

Akın, M. (2009). *Türk çocuk edebiyatında bilim kurgu*. İstanbul: Bizim Kitaplar.

Akbaş, O. (2009). Dünya'da ve Türkiye'de çocuk edebiyatının gelişimi. 25 Eylül 2025 tarihindehttp://turkoloji.cu.edu.tr/YENI%20TURK%20EDEBIYATI/onur_akbas_turkiyede_ve_dunyada_cocuk_edebiyatinin_gelisimi.pdf sayfasından erişilmiştir.

Çavuşoğlu, A. (2006). *Ana dili çocuk edebiyatı.* Kayseri: Ufuk.

Ercan, A. N., & Akpınar, Ş. (2014). Eski harfli bir çocuk gazetesi:Sadakât/Etfâl. *Tübar Dergisi, 36*, 109-130.

Göçgün, Ö. (1985). Hüseyin Rahmi Gürpınar'ın romanlarında çocuklar. *Türk Dili Dergisi, 400*, 229-235.

Kıbrıs, İ. (2002). *Uygulamalı çocuk edebiyatı.* Ankara: Eylül.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Eğitim Öğretim ve Program Dairesi Başkanlığı (2013). Çocuk gelişimi ve eğitimi. Ankara.

Nalcıoğlu, B. U. (2006). Mümeyyiz ilk çocuk gazetesi (1869-1870). İstanbul: İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi.

Şimşek, T. (2002). Çocuk *edebiyatı.* Ankara: Rengârenk.

Uludağ, E. (2009). Çocuk edebiyatı ve klasik dönem örneğinde Nâbî'nin Hayriyye'si. *Turkish Studies. 4*(7), 774-795.

99

Bölüm 4

TÜRKİYE'DE YAYIMLANAN ÇOCUK GAZETE VE DERGİLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

İhsan Seyit ERTEM[1]

1 Prof. Dr., Gazi Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Ankara, E-posta: iertem@gazi.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-1583-5591

GİRİŞ

Bu bölümde çocuklar için gazete ve dergilerin tanımı, çocuk gazeteleri ve dergilerinin tarihsel gelişimi, çocuk gazete ve dergilerinde bulunması gereken özellikler, okul gazete ve dergileri, Türkiye'deki çocuk gazetesi örnekleri ele alınacaktır.

ÇOCUK GAZETE VE DERGİLERİNİN TANIMI

Ciravoğlu (1999), Çocuk gazeteleri ve dergilerini "çocukların eğitim, bilim, bilgi ve görgülerini, genel kültürlerini, toplumsal olarak meydana gelen kimi olayları, çevre sorunlarını ele alan, çocuklara bilinç aşılayan süreli yayınlar" olarak tanımlamıştır (s.181). Başka bir tanımda ise "Çocuk dergileri, çocukların gelişimlerini desteklemek amacıyla yaşları ve gelişimleri doğrultusunda ilgi ve ihtiyaçlarına yönelik bilgilerin, eğlenmelerini amaçlayan bulmacaların, edebi zevklerini geliştirecek metinlerin yer aldığı süreli yayınlardır" olarak ifade edilmiştir (Yıldız ve Karaca, 2020). Çocuk dergileri ve gazeteleri daha çok 0-18 yaş arası kişilerin ihtiyaçlarına yönelik olarak belli zaman aralıklarıyla ya yetişkinler tarafından çocuklar için hazırlanmakta ya da çocuklar ve öğretmenlerin iş birliğiyle çıkarılmaktadır. Çocukların bilgi edinmesini, eğlenmesini, hayal kurmasını, ilgilerini ve ihtiyaçlarını karşılamasını sağlayan masal, hikâye, roman, fabl, şiir vb. yazı türlerine çocuk gazete ve dergilerinde sıkça rastlanmaktadır. Bunların içinde yazı türlerinin yanı sıra bilmeceler, tekerlemeler, karikatürler, resimler, sürpriz oyuncaklar ve bilgi kartları da yer alır.

ÇOCUK GAZETE VE DERGİLERİNİN GELİŞİMİ

Çocuk gazete ve dergiciliği konusunda ilk adımlar İngiltere'de ve Fransa'da 18. yüzyılda atıldı. John Newbery tarafından 1751'de yayın hayatına başlayan dergi, "The Liliputian Magasine" dir. Resimlerle süslenen dergide fıkra, hikâye, bilmece ve şiirlere yer verilmiş ancak bir yıl yayımlanabilmiştir (Şimşek, 2002, s.256).

Ülkemizde çocuk edebiyatının başlangıcı ve yenileşme fikri ve batıya açılma düşüncesi ile doğrudan ilişkilidir. Osmanlı imparatorluğunda başlayan reform hareketleri, öncelikle eğitim alanında görülür. Reform döneminin eğitim uygulamaları da öncelikle yayınlar aracılığı ile halka ilan edilmiştir. Fakat dönemin çocuklara yönelik olarak yayınlanan eserler geleneksel bakış açısını yansıtıyordu (Şimşek, 2001).

Çocuk edebiyatının gelişimi aslında çağdaş Türk edebiyatının gelişimi ile ilişkilidir. 18. yüzyıldan itibaren Türk çocuk edebiyatı, özellikle Tanzimat döneminde ivme kazandı. Tanzimat dönemi Avrupa ile

KAYNAKÇA

Araştırmacı Çocuk Dergisi. (Mart-Haziran, 2016). Geçmişten bu güne, parçadan bütüne. Sayı: 12.

Bilim Çocuk. (2016, Temmuz). Hoş Geldin İlkbahar / Dörtdönerler İş Başında, İlk Yardım Çantası. Sayı: 219.

Ciravoğlu, Ö. (1999) Çocuk Edebiyatı. İstanbul: Esin Yayınevi.

Çocuk Gazetesi (2018). Çocuk Gazetesi: Hakkımızda. http://www.cocukgazetesi.com.tr/hakkimizda/

Ders kitapları kelime fakiri. (1997, 01 Eylül). Hürriyet Gazetesi. https://www.hurriyet.com.tr/gundem

Gurbetoğlu, A. (t.y.). Çocuk *dergileri ve gazeteleri.* Türk Maarif Ansiklopedisi. https://turkmaarifansiklopedisi.org.tr/cocuk-dergileri-ve-gazeteleri adresinden erişilmiştir.

Oğuzkan, A.F. (1997) *Yerli ve Yabancı Yazarlardan Örneklerle Çocuk Edebiyatı.* Ankara: Emel Matbaacılık Sanayi.

Oğuzkan, A.F. (2010) Çocuk Edebiyatı. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şimşek, H. (2001). XIX. Yüzyıl çocuk dergiciliği ve eğitsel işlevleri üzerine. *Milli Eğitim Dergisi,* (151). 1-9.

Şimşek, T. (2002). Çocuk Edebiyatı. Erzurum: Suna Yayınlar.

Ungan, S. ve Yiğit, F. (2014). Geçmişten günümüze Türkiye'de süreli çocuk yayınları. *Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi*, 2*(10),* 192-193.

Yılar, Ö. ve Turan, L. (2010). *Eğitim Fakülteleri İçin Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Pegem Akademi.

Yıldız, D. ve Karaca, Ş. (2020). Çocuk dergileri üzerine bir inceleme. *Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi,* 6*(2),* 455-477.

99

Bölüm 5

İLKÖĞRETIM MATEMATIK ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÜSTÜN YETENEKLI ÖĞRENCILERE MATEMATIK ÖĞRETIMI SÜRECINDEKI DENEYIMLERI: TEORI ARDINDAN UYGULAMA

Avni YILDIZ[1]

1 Prof. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi ABD, Ereğli/Zonguldak/Türkiye. ORCID ID: 0000-0002-6428-188X e-mail: yildiz.avni@gmail.com

GİRİŞ

Ülkelerin kalkınmasında rol oynayacak önemli aktörlerden biri olan üstün yetenekli bireylerin eğitimi, günümüzde her zamankinden daha büyük bir önem taşımaktadır. Bu nedenle, geleceğe yatırım yapmak isteyen ülkelerin bu öğrenci grubuna yönelik eğitsel düzenlemelere öncelik vermeleri gerekmektedir. Türkiye'de de üstün yetenekli bireylerin eğitimine yönelik çalışmaların sayısı giderek artmaktadır (Baki, Yıldız & Baltaci, 2012; Tertemiz, Doğan & Karakaş, 2017). Ancak bu sürecin etkin biçimde yürütülmesi, öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının aktif rol üstlenmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle problem çözme becerilerine yönelik görevler verilmesi, öğrencilere proje temelli görevlerin sunulması, onları tartışmalara yönlendirme, okul içi ve dışı etkinliklere katılımlarının sağlanması, ailelerle iş birliğinin sürdürülmesi ve öğrencilerin ileri eğitim süreçleri için uzmanlarla bağlantı kurulması gibi öğretimsel sorumluluklar, öğretmenlerin rehberliğini gerekli kılmaktadır (Koshy, 2002).

Üstün yetenekli bireylerin öğretmenlerinin mutlaka üstün yetenekli olması beklenmez; ancak kendi alanlarında derinlemesine bilgiye ve yeterli deneyime sahip olmaları büyük önem taşımaktadır (Sak, 2011). Bu bağlamda, üstün yetenekli bireylerle çalışan öğretmenlerin etkili öğretim stratejileri geliştirmeleri ve pedagojik yeterliliklerini sürekli olarak yenilemeleri beklenmektedir (Lewis, 1982). Nitekim bir ülkenin bilim insanlarını, sanatçılarını ve lider kadrolarını yetiştirme kapasitesi, büyük ölçüde üstün yeteneklilere yönelik eğitime verilen öneme bağlıdır (Sisk, 1990). Renzulli ve Reis (1985), üstün yetenekli öğrencilerin standart öğretim programlarıyla karşılanamayan daha geniş eğitim olanaklarına ihtiyaç duyabileceklerini belirtmişlerdir. Türkiye'de bu ihtiyacın giderilmesi amacıyla 1995 yılında Bilim ve Sanat Merkezleri (BİLSEM) açılmıştır. Bu merkezlerde okul öncesi, ilkokul ve ortaokul düzeyindeki üstün yetenekli öğrenciler belirlenmekte ve ilgi duydukları alanlarda eğitim almaktadırlar (Gökdere & Çepni, 2005). BİLSEM'lerde sanat ve bilim alanlarında eğitim bir arada sunulduğundan bu kurumlar "Bilim ve Sanat Merkezi" adını almıştır. Bu merkezlerde verilen derslerden biri de matematik olup, ilgili öğretim faaliyetleri matematik birimine bağlı öğretmenler tarafından yürütülmektedir. Bu öğretmenler, hafta içi sabah, öğle ya da akşam saatlerinde; ayrıca hafta sonlarında da çalışabilecek şekilde görevlendirilmektedir. Yani ülkemizde bu merkezler, ülkemizde üstün yetenekli öğrencileri örgün eğitime devam ettikleri kurum paralelinde destekleyen kuruluşlardır. Bu noktada Baykoç (2014) ve Kontaş (2010) genel okul müfredatlarının üstün yetenekli öğrencilerin eğitimsel gereksinimlerini karşılamadığını, bu öğrenciler için geliştirilen programların çok yönlü ve yaratıcı içerikler taşıması gerektiğini vurgulamaktadır.

KAYNAKÇA

Arabacı, D., & Baki, A. (2023). An analysis of the gifted and non-gifted students' creativity within

the context of problem-posing activity. *Journal of Pedagogical Research, 7*(1), 25-52.

Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim Yayınları.

Baki, A., Yıldız, A., & Baltaci, S. (2012). Mathematical thinking skills shown by gifted students while solving problems in a computer-aided environment. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, *Special Issue*, 993-995.

Baykoç, N. (2014). *Üstün; akıl, zekâ, deha, yetenek, dahiler-savantlar gelişimleri ve eğitimleri*. Ankara: Vize Yayıncılık.

Davis, G. A., & Rimm, S. B. (2004). *Education of the gifted and talented*. NJ, USA: Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Gökdere, M., & Çepni, S. (2005). Üstün yeteneklilerin fen bilimleri öğretmenlerine yönelik bir hizmet içi eğitim uygulama ve değerlendirme çalışması, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(3), 271-296.

Holton, D., & Gaffney, M. (1994). Teaching talented students. In J. Neyland (Eds.), *Mathematics education: A handbook for teachers*, (pp. 397- 409). Wellington, New Zealand: Wellington College of Education.

Kontaş, H. (2010). Learning strategies of gifted elementary students. *Elementary Education Online, 9*(3), 1148-1158.

Lewis, J.F. (1982). Bulldozers or chairs? Gifted students describe their ideal teacher. *Gifted Child Today, 23*, 16-19.

Marangoz, M. (2024). *Oyunlaştırma temelli öğretimin akademik başarı, tutum, motivasyon ve kalıcılık üzerindeki etkileri* (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi.

Özçakır, B., Özdemir, D., & Kıymaz, Y. (2020). Effects of dynamic geometry software on students' geometric thinking regarding probability of giftedness in mathematics. *International Journal of Contemporary Educational Research*, *7*(2), 48–61.

Reece, I., & Walker, S. (1997). *Teaching, training and learning: A practical guide*. Spring, UK: Business Education Publishers.

Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1985). *The schoolwide enrichment model: A comprehensive plan for educational excellence*. CT, USA: Creative Learning Press.

Sak, U. (2011). *Üstün zekâlılar: Özellikleri-tanılanmaları-eğitimleri*. Ankara: Maya Akademi Yayınevi.

Sisk, D. A. (1990). The state of gifted education: Toward a bright future. *Music Educators Journal, 76*(7), 35–39.

Sowell, E. J., Zeigler, A. J., Bergwell, L., & Cartwright, R. M. (1990). Identification and description of mathematically gifted students: A review of empirical research. *Gifted Child Quarterly, 34*(4), 147-154.

Sönmez, V., & Alacapınar, F. (2011). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Stuart T., & Beste, A. (2011). *Farklı olduğumu biliyordum: Üstün yeteneklileri anlayabilmek.* Ankara: Kök yayıncılık.

Tertemiz, N., Doğan, A., & Karakaş, H. (2017). 4. sınıf üstün yetenekli öğrenciler ile başarılı akranlarının problem çözme stratejilerinin karşılaştırılması. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies, 7* (13), 161-188.

Yıldız, A. (2016). The geometric construction abilities of gifted students in solving real - world problems: A case from Turkey. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, (MOJET), 4*(4), 53-67.

Bölüm 6

İLKOKUL DÜZEYİNDE ÇOCUK EDEBİYATI ÜRÜNLERİNDEN EKOKURGU[1]

Hatice Kübra BÜYÜKMUTU[2], Zeliha Nurdan BAYSAL[3]

1 Bu çalışma Prof. Dr. Zeliha Nurdan BAYSAL ve Arş. Gör. Dr. Seda Gül KARTAL danışmanlığında Hatice Kübra BÜYÜKMUTU tarafından hazırlanan "İlkokul 4. Sınıfta Ekokurgu Eserlerin Kullanıldığı Okuma Çemberi Yöntemiyle Çevreye Yönelik Tutumun Geliştirilmesi: Eylem Araştırması" başlıklı tezden üretilmiştir.

2 Hatice Kübra BÜYÜKMUTU, Öğretmen, Özel Başka Eğitim Mümkün İlkokulu, 0009-0001-7754-0991

3 Zeliha Nurdan BAYSAL, Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, 0000-0002-3548-1217

GİRİŞ

Çocuk edebiyatı, "*Usta yazarlar tarafından özellikle çocukların hayal, duygu ve düşüncelerine yönelik yazılan ve üstün sanat nitelikleri taşıyan*" eserlerdir (Oğuzkan, 2021, s. 3) Çocuk edebiyatı kaynağı ve sınırları çocuk ile çocukluk olan çocuklara yönelik edebi değere sahip bir geçiş dönemi edebiyatıdır. Çocuğun dünyasını anlamayı gerektiren, çocuğa uygun dil ve içerikle şekillenen bu edebiyat türü hem okuma alışkanlığı edindirir hem de düşünsel gelişime katkı sunar (Şirin, 2016). Bu edebi ürünler ilkokulda sadece Türkçe derslerine değil, Hayat Bilgisi, Fen Bilgisi, Sosyal Bilgiler gibi derslerde de araç olarak kullanılarak öğrenmeyi etkili ve nitelikli kılar. Özellikle bu derslerde ele alınması gereken çevre konularına çocuk perspektifinden yaklaşmayı sağlayan türlerden biri olan ekokurgu bu çalışmanın konusudur. Aşağıda ekokurgunun ne olduğu, tarihsel gelişimi, temel ilkeleri, özellikleri, amacı ve ilkokuldaki yeri ele alınmıştır.

Ekokurgunun Tanımı

Sanayileşme süreci ile insanların yaşadıkları doğal çevreye verdikleri zararlar giderek artmış, gezegenin her bir köşesi insan eliyle şekillendirilmiş, öyle ki insan davranışları jeolojik olarak yeni bir çağın başlamasına neden olmuş, içinde yaşadığımız çağ antroposen yani insan çağı olarak adlandırılmıştır. İnsanın doğada oluşturduğu tahribatın, sınırsız tüketim için yapılan sınırsız üretimin zirveye ulaştığı bu çağda, doğal kaynaklar hızla tükenmektedir. Tüm bu nedenlerle sonraki nesilleri de tehdit altına alabilecek iklim krizleri, çevre kirliliği gibi konular 21. yüzyılda bireyleri ve toplumları en çok ilgilendiren durumlar arasında yer almıştır. Yaşanmaya devam eden bu çevre sorunlarına karşı toplumsal önlemler alınarak ulusal ve uluslararası çeşitli organizasyonlar oluşturulmaya ve bilimsel veriler ışığında bireyler bilgilendirilmeye çalışılmıştır.

Çevrenin korunması ve geliştirilmesine yönelik ilk organizasyon 1972 yılında Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenerek, bir çevre programı oluşturulmuştur. Bu konferansı 1977, 1983, 1987, 1992 yıllarında yapılan diğer organizasyonlar izlemiş, çevre kirliliğine ilişkin projeler yapılmıştır. Aynı zamanda ülkemizde de çevre sorunları hakkında bakanlıklar oluşturularak, yasal düzenlemeler geliştirilmiştir (Çoban, Hamamcı ve Keleş, 2009). Tüm bu çabalar, çevre sorunlarının çözümünde önemli adımlar olarak değerlendirilse de yalnızca yasal düzenlemelerin yeterli olmadığı farklı araştırmalarda da vurgulanmaktadır.

Çevre sorunlarının yapılan yasal düzenlemelere, organizasyonlara ve oluşturulan raporlara rağmen artarak devam ediyor olması, bu çalışmaların toplumları harekete geçirecek düzeyde etkilemediğini ortaya koymaktadır (Opperman, 2012). Bu bağlamda sanatın, iklim krizi, çevre

KAYNAKÇA

Aslan, C. (2015). *Çocuk edebiyatı yapıtlarının çevre sorunlarını yansıtışı bağlamında incelenmesi. International Journal of Human Sciences, 12*(2), 1818-1852. https://doi.org/10.14687/ijhs.v12i2.3482

Buell, L. (1996). *The environmental imagination: Thoreau, nature writing, and the formation of American culture*. Belknap Press.

Bulut, F., ve Şimşek, Ş. (2022). *Çocuk Edebiyatı ve Çevresel Bilinç*. Ed. Funda Bulut ve Şahin Şimşek. Çocuk Edebiyatı içinde (ss. 113-138). Ankara: Akademisyen Kitabevi

Carson, R. (1962). *Sessiz bahar* (Çev. Ç. Güler). Palme Yayıncılık.

Chattopadhyay, S. (2022). *Report on add-on course on eco fiction*. Raja Peary Mohan College Department of Bengali, Uttarpara, Hooghly.

Çoban, A., Hamamcı, C., ve Keleş, R. (2009). *Çevre politikası*. İmge Kitabevi.

Davari, H., & Ghorbanpour, A. (2025). *Raising environmental awareness and inspiring action through ecofiction: Writing Ecofiction: Navigating the challenges of environmental narrative by Kevan Manwaring, Cham, Palgrave Macmillan*. Environmental Communication, 1–5. https://doi.org/10.1080/17524032.2024.2448253

Dinç, D., ve Çeken, K. Ş. (2023). Antroposen çağında sanat ve ekolojik farkındalık: Eko-didaktik söylemleri ile Angela Pozzi. *The Journal of Academic Social Sciences, 138*(138), 136–149. https://doi.org/10.29228/asos.68780

Dönmez, E. (2021). Turgay Fişekçi'nin şiirlerine ekoeleştirel yaklaşım. *Edebî Eleştiri Dergisi*, *5*(2), 301-329.

Durmaz-Aksu, E. (2019). Hukuka güvenebilir miyiz? Ekolojik distopyalar ve gerçek felaketler. *Hukuk Kuramı, 6*(2), 1-21.

Dwyer, J. (2010). *Where the wild books are: A field guide to ecofiction*. University of Nevada Press.

Efe, R., Soykan, A., Cürebal, İ., ve Sönmez, S. (2008). *Türkiye'de doğal ortam bozulmasına antroposen açısından bakış*. TÜCAUM V. Ulusal Coğrafya Sempozyumu (16-17 Ekim 2008) Bildiriler Kitabı.

Ergin, M., ve Dolcerocca, Ö. N. (2016). Edebiyata ekoeleştirel yaklaşımlar: Ekoşiir ve elif sofya. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* (36), 297-314. https://doi.org/10.21497/sefad.285241

Grado, T. R. (2013). *La Eco-Ficción como materia no-visible del paisaje: aspectos de la construcción utópica de la naturaleza*. (n.d.).

Levin, J. (2011). *Contemporary ecofiction*. In L. Cassuto, C. V. Eby, & B. Reiss (Eds.), *The Cambridge history of the American novel*, 4(pp. 68–85). Cambridge University Press.

Marshall, G. (2014, July 29). Climate fiction will reinforce existing views. *The New York Times*. http://www.nytimes.com/roomfordebate/2014/07/29/will-fiction-influence-how-we-react-to-climate-change/climate-fiction-will-reinforce-existing-views

Milburn, C. (2012). Greener on the other side: Science fiction and the problem of green nanotechnology. *Configurations*, *20*(1), 53–87. https://doi.org/10.1353/con.2012.0008

Murphy, P. D. (2009). *Ecocritical explorations in literary and cultural studies*. Lexington Books.

Ne'matillokizi, K. N. (2023). The examples of setting in the eco-fiction novels by american writer mary alice monroe. *International Journal on Integrated Education, 6*(4), 269-276.

Oppermann, S. (2012). *Ekoeleştiri: Çevre ve edebiyat*. Phoenix Yayınevi.

Özdağ, U. (2011). *Sessiz Bahar'dan sonra ses getiren elli yıl: Kadın, çevre, sağlık*. *Edebiyat Fakültesi Dergisi / Journal of Faculty of Letters*, 28(2), 179-199.

Schneider-Mayerson, M. (2018). The influence of climate fiction: An empirical survey of readers. *Environmental Humanities*, *10*(2), 473–500. https://doi.org/10.1215/22011919-7156848

Solnick, S. (2017). Anthropocene fictions: The novel in a time of climate change, by Adam Trexler. *Green Letters, 21*(1), 93–95. https://doi.org/10.1080/14688417.2017.1283800

Sophia, D. (2016). *Eco-Fiction: Bringing climate change into the ımagination*, University of Exeter.

Stadler, J. (1971). *Eco-fiction*. Washington, DC: Washington Square Press.

Sykes, T. (2016). *Fantastic metabolisms: A materialist approach to modern Eco-speculative fiction*. In A Global History of Literature and the Environment (pp. 218–234). Cambridge University Press.

Şen-Sönmez, Ü. (2020). *Bir Ekodistopya Olarak Köpekli Çocuklar Gecesi'nde Ekomarksizmin İzleri*. Istanbul University Faculty of Letters Journal of Turkish Language and Literature. https://doi.org/10.26650/tuded2020-0009

Şirin, M. R. (2016). Edebiyat ve çocuk edebiyatı, edebiyatın amacı ve işlevi. *Türk Dili Dergisi*, CX (780), 12-31.

Tanrıtanır, B. C., ve Karaman, F. (2021). *Ecology dystopia and fictionalization*. Ankara: İKSAD Yayınevi.

Toska, S. (2017). *Ekokurgu: Ekolojik sorunların çözüm yolu olarak edebiyat*. Yeni İnsan Yayınevi.

Toska, S. (2024). Antroposen çağda iklim değişikliği anlatıları: Kurgusallaştırılmış bilim bilimselleştirilmiş kurgu. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 14, 1113–1130. https://doi.org/10.29000/rumelide.1441384

Trexler, A., & Johns-Putra, A. (2011). Climate change in literature and literary criticism: Climate change in literature and literary criticism. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change*, *2*(2), 185–200. https://doi.org/10.1002/wcc.105

Ulu-Aslan, E., ve Baş, B. (2020). *Çocuk Edebiyatında "Doğa"nın Keşfi ve "İnsan"ın Gelişimi. Türkçe Eğitimine Adanan Bir Ömür Dr. Asiye Duman'a Armağan* içinde (ss. 239–260).

Wood, N. (2022). Realism in eco fiction: Climate change and the short story cycle. *Social Alternatives, 41*(3), 43-47.

Yaşar, E. E. B., ve Aygan, T. (2024*). Dawn King'in foxfinder ve beth steel'in ditch oyunlarında ekodistopik izlekler. RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi,* 14, 1215-1233. https://doi.org/10.29000/rumelide.1455500

Yazgünoğlu, K. C. (2022). *İklimkurgu: İklim değişikliği, Antroposen'in poetikası ve ekoeleştirel izler.* Konya: Çizgi Kitabevi.

Zynda, D. (2007). *Are environmental education picture books appropriate for elementary-school children: A content analysis.* A Master's Paper for the M.S. in L.S degree.

99

Bölüm 7

KIMYA ÖĞRETIMINDE DUYUŞSAL ALAN VE MOTIVASYON

Doç. Dr. Engin MEYDAN[1]

1 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 0000-0002-1860-1715

1. Giriş

Kimya eğitimi, öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir disiplindir. Ancak bu süreç yalnızca bilişsel alanla sınırlı değildir; öğrencilerin duyuşsal boyutu, yani duygusal, tutumsal ve motivasyonel özellikleri de öğrenme üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir (Gagne, 1985). Duyuşsal alan, öğrencilerin kimyaya karşı ilgisi, tutumları, öz-yeterlik algısı ve öğrenmeye yönelik değerleri gibi bileşenleri içerir ve öğrenme sürecinin kalıcı ve etkili olmasını destekler. Motivasyon ise, öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını yönlendiren temel bir unsur olarak, öğrenme hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynar (Ryan & Deci, 2000).

Kimya dersleri genellikle soyut kavramları ve deneysel süreçleri içerdiği için öğrencilerin bilişsel yükü yüksek olabilir. Bu noktada duyuşsal alan ve motivasyon, öğrencilerin derslerde aktif rol almasını, deneysel etkinliklere katılımını ve kavramsal öğrenmeyi destekler. Araştırmalar, öğrencilerin kimya dersine karşı olumlu tutum geliştirmeleri ve motivasyonlarının yüksek olması durumunda akademik başarılarının da arttığını göstermektedir (Bong, 2001; Pintrich, 2003). Özellikle laboratuvar çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme süreçlerinde, öğrencilerin motivasyonu ve tutumu, deneysel uygulamalardan maksimum faydayı sağlamaları için kritik bir ön koşuldur.

Duyuşsal alanın kimya eğitiminde incelenmesi, öğretim stratejilerinin tasarımını ve öğretmenlerin pedagojik yaklaşımını doğrudan etkiler. Örneğin, bir öğrenci laboratuvar çalışmasında başarısız olduğunda, olumsuz bir tutum ve motivasyon düşüklüğü gelişebilir. Bu durum, öğrencinin sonraki deneylerdeki katılımını ve öğrenme motivasyonunu olumsuz etkileyebilir (Schunk & DiBenedetto, 2020). Bu nedenle, öğretmenlerin öğrencilerin duyuşsal boyutlarını gözlemlemesi ve bu boyutu destekleyen stratejiler geliştirmesi önemlidir.

Motivasyon, içsel ve dışsal olarak iki temel boyutta ele alınabilir. İçsel motivasyon, öğrencilerin öğrenmeyi kendi ilgisi, merakı veya kişisel tatmin için gerçekleştirmesini ifade ederken, dışsal motivasyon, ödüller, sınav başarıları veya diğer dışsal faktörlerden kaynaklanır. Kimya öğretiminde, içsel motivasyonu destekleyen yaklaşımlar, öğrencilerin kimyayı keşfetmeye yönelik meraklarını artırırken, dışsal motivasyon stratejileri, başarıyı ödüllendiren veya değerlendiren sistemler aracılığıyla öğrenme sürecini teşvik eder. Her iki motivasyon türü de öğrencilerin öğrenme süreçlerinde dengeli bir şekilde ele alınmalıdır (Deci & Ryan, 1985).

Kimya öğretiminde duyuşsal alanın geliştirilmesi, sadece öğrencilerin akademik başarısını artırmakla kalmaz, aynı zamanda onların bilimsel

Kaynakça

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York: Freeman.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. Assessment in Education: *Principles, Policy & Practice, 5*(1), 7–74.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives*, Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay.

Bong, M. (2001). Role of self-efficacy and task-value in predicting college students' course performance and future enrolment intentions. *Contemporary Educational Psychology, 26*(4), 553–570.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior.* New York: Plenum.

Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching, 8*(3), 381–391.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research, 77*(1), 81–112.

Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review, 16*(3), 235–266.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher, 38*(5), 365–379.

McGlynn, A. P. (1991). Student attitudes to chemistry: A review of the literature. *Chemistry Education: Research and Practice, 2*(3), 147–155.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315–341.

Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology, 95*(4), 667–686.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education, 93*(3), 223–231.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*(1), 68–78.

Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social-emotional learning: Theory, research, and practice. *Contemporary Educational Psychology,* 60, 101823.

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology, 25*(1), 68–81.

99

Bölüm 8

KİMYA ÖĞRETMENLERİNİN PROFESYONEL GELİŞİMİ

Engin MEYDAN[1]

1 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi 0000-0002-1860-1715

1. Giriş

Kimya eğitimi, öğrencilerin yalnızca temel bilimsel bilgileri edinmelerini değil, aynı zamanda bilimsel düşünme, problem çözme ve günlük yaşamla bağlantılı karar verme becerilerini geliştirmelerini hedefler. Bu bağlamda öğretmenlerin rolü oldukça kritik olup, öğretim kalitesi doğrudan öğretmenlerin mesleki bilgi, beceri ve tutumlarıyla ilişkilidir. Kimya gibi kavramsal açıdan yoğun, soyut ve deneysel boyutu güçlü bir disiplinde öğretmenlerin yalnızca alan bilgisine sahip olmaları yeterli değildir; aynı zamanda bu bilgiyi öğrenciye aktarabilecek pedagojik yöntemlere, sınıf yönetim becerilerine ve teknolojik araçları etkili kullanma yetkinliğine ihtiyaçları vardır (Shulman, 1986).

Bu noktada "profesyonel gelişim" (Professional Development, PD) kavramı öne çıkmaktadır. PD, öğretmenlerin meslek yaşamları boyunca sürekli olarak kendilerini yenilemelerini, değişen eğitim paradigmalarına uyum sağlamalarını ve öğrenci öğrenmesini iyileştirecek uygulamalar geliştirmelerini amaçlayan bir süreçtir. Günümüzde PD, yalnızca hizmet içi eğitim kurslarıyla sınırlı kalmamakta; çevrim içi öğrenme toplulukları, meslektaş iş birlikleri, araştırma temelli uygulamalar ve teknoloji destekli öğrenme fırsatlarını da içeren çok boyutlu bir yapıya kavuşmuştur (Desimone, 2009).

Kimya öğretmenlerinin profesyonel gelişiminin özel öneme sahip olmasının birkaç nedeni vardır. Birincisi, kimya derslerinde kullanılan kavramların soyutluğu öğrenciler için öğrenme güçlükleri yaratabilmektedir. Bu nedenle öğretmenlerin farklı temsil yöntemleri (moleküler modeller, simülasyonlar, deneyler) kullanabilmeleri gereklidir. İkincisi, kimya laboratuvarlarının güvenli ve sürdürülebilir biçimde kullanılabilmesi için öğretmenlerin güncel deneysel yöntemler, yeşil kimya uygulamaları ve güvenlik standartları hakkında sürekli olarak bilgilendirilmeleri şarttır. Üçüncüsü, çağdaş eğitim anlayışının temelinde yer alan STEM/STEAM entegrasyonu, disiplinlerarası iş birliklerini gündeme getirmekte; bu da öğretmenlerin yalnızca kendi alanlarıyla sınırlı kalmayıp teknoloji ve mühendislik boyutlarını da derslerine entegre etmelerini zorunlu kılmaktadır (OECD, 2019).

Ayrıca dijital teknolojilerin eğitim ortamlarına hızlı biçimde entegre olması, kimya öğretmenlerinin sürekli olarak yeni araçlar öğrenmesini gerektirmektedir. Sanal laboratuvarlar, artırılmış gerçeklik uygulamaları, yapay zekâ destekli öğrenme analitiği gibi gelişmeler, öğretmenlerin geleneksel öğretim pratiklerini dönüştürmelerini zorunlu hale getirmektedir. Bu dönüşüm, yalnızca bireysel çabalarla değil, yapılandırılmış ve sürekli profesyonel gelişim programlarıyla desteklenmelidir (Pinto, 2023).

Kaynakça

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory. Englewood Cliffs,* NJ: Prentice Hall.

Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the terrain. *Educational Researcher, 33*(8), 3–15.

Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Teacher learning: What matters? *Educational Leadership, 66*(5), 46–53.

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective Teacher Professional Development.* Palo Alto: Learning Policy Institute.

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher, 38*(3), 181– 199.

European Commission (2018). *The European Framework for Lifelong Learning.* Brussels: EC.

Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change.* New York: Teachers College Press.

Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal, 38*(4), 915–945.

Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching, 8*(3), 381–391.

Knowles, M. S. (1984). *The Adult Learner: A Neglected Species. Houston:* Gulf Publishing.

Little, J. W. (2002). Professional community and the problem of high school reform. *International Journal of Educational Research, 37*(8), 693–714.

Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). *Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching.* In J. Gess-Newsome & N. Lederman (Eds.), Examining Pedagogical Content Knowledge. Dordrecht: Kluwer Academic.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054.

OECD (2019). TALIS 2018 *Results: Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. Paris: OECD Publishing.

Pinto, G. (2023). Green Chemistry in Teacher Professional Development Programs. *Journal of Chemical Education, 100*(5), 2102–2110.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher, 15*(2), 4–14.

Editors

Doç. Dr. Gizem GÜNÇAVDI ALABAY
Doç. Dr. Yonca ALTINDAL

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Educational Sciences

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-817-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

THE RESULTS OF 3D ANIMATION ACTIVITIES ON VALUES DEVELOPED BY GIFTED STUDENTS: WHAT DO STUDENTS AND TEACHER SAY?

Fatih PALA—1

Chapter 2

THE IMPACT OF PARENTS' SOCIOECONOMIC STATUS ON STUDENTS' COGNITION AND SCHOOL PERFORMANCE

Turhan ŞENGÖNÜL—27

Chapter 3

CAN PARENTS WITH HIGHER SOCIOECONOMIC STATUS COMPENSATE FOR THEIR CHILDREN'S LOWER COGNITIVE ABILITIES? AN ANALYSIS OF SOCIAL INEQUALITY IN PRIMARY EDUCATION

Turhan ŞENGÖNÜL—51

Chapter 1

THE RESULTS OF 3D ANIMATION ACTIVITIES ON VALUES DEVELOPED BY GIFTED STUDENTS: WHAT DO STUDENTS AND TEACHER SAY?

Fatih PALA[1]

1 Fatih Pala, Oltu Science and Art Center, Erzurum, Turkey,

E mail: e-r-z-u-r-u-m-25@hotmail.com, Orcid: 0000-0003-1828-0461

Introduction

The concept of value is studied across various social sciences, each defining it based on their perspective, leading to multiple interpretations without a clear consensus (Çam et al., 2020; Peterson, 2020). Generally, value refers to the importance or worth of something, serving as socially accepted principles guiding behavior toward what is considered good and beautiful (Turkish Language Association, 2019; Tural, 1992). Values education involves transmitting these socially approved values to future generations, primarily through family, but also schools and the environment play crucial roles (Bosch, 2020; Ulusoy, 2019). Families shape initial value judgments and character, which are further developed through schooling and social interactions, all essential for a healthy social structure. Values guide individuals in distinguishing right from wrong and shaping behavior, with shared values being vital for social cohesion and collective progress (Halstead & Taylor, 2000; Suradi & Mawadi, 2020). However, modern challenges like cultural decay, individualism, technological advances, and globalization have caused detachment from values and cultural erosion (Demirkaya & Çal, 2018). In response, values education has gained importance, evolving through approaches such as value transmission, value development, and holistic education (Kaymakcan & Meydan, 2020). Among educational tools, animations are effective for values education as they engage multiple senses, support lasting learning, and present concrete, relatable content in a realistic way (Akıncı Yüksel, 2015; Pratiwi, 2017; Rusmini & Samsu, 2023; Birkök, 2008).Cinema and television reach a large audience in Turkey. Value is a fundamental principle accepted by society that guides individual behavior and is studied across various social sciences (Çam et al., 2020; Turkish Language Association, 2019). Values education involves transmitting these principles to individuals through family, school, and social environments, playing a crucial role in both personal and social development (Bosch, 2020). Shared values form the foundation of a healthy social structure, but factors like globalization, technology, and media contribute to the erosion of values (Demirkaya & Çal, 2018). Therefore, values education continues through approaches such as transmission, development, and holistic methods (Kaymakcan & Meydan, 2020). Additionally, animations serve as effective tools in values education by appealing to multiple senses and presenting concrete, relatable content (Akıncı Yüksel, 2015; Rusmini & Samsu, 2023).

Values are fundamental principles that guide individual behavior and are primarily shaped within the family, then reinforced by schools and the surrounding social environment (Çam et al., 2020; Bosch, 2020). These shared values are crucial for maintaining social cohesion and enabling people to work together peacefully and productively. However, contempo-

References

Akıncı Yüksel, N. A. (2015). Representations of school, teachers, and students in cinema films in Turkey as a cultural product. *Global Media Journal: Turkish Edition, 6(11),* 1-17.

Alousque, I. (2020). The metaphorical representation of Brexit in digital political cartoons. *Visual Communication Quarterly, 27(1),* 3-12. https://doi.org/10.1080/15551393.2019.1707084

Arafik, M., Putra, A. P., Putro, A. A. Y., Nisa, A. F., & Wiarsih, N. (2021, September). Development of digital comic technology applications design to increase children's literature reading interest in elementary school. In *2021 7th International Conference on Education and Technology (ICET)* (pp. 277-281). IEEE.

Aslan, Ş. (2020). Teachers' opinions on the use of cartoons and animations in life sciences education (Master's thesis, Kırşehir Ahi Evran University, Turkey).

Ataman, A. (2004). Gifted and talented children. In Şirin, R., Kulaksızoğlu, A., & Bilgili, A. (Eds.), *Gifted Children: Selected Articles Book* (pp. 155-168). Istanbul: Children's Foundation Publications.

Ateş, E. (2014). *The Effectiveness of the Applied Values Education for 6-Year-Old Highly Gifted Students.* (Master's thesis, Yeditepe University, Istanbul).

Baglama, B., Yucesoy, Y., & Yikmis, A. (2018). Using animation as a means of enhancing learning of individuals with special needs. *TEM Journal, 7(3),* 670.

Bates, J. & Munday, S. (2005). *Able, Gifted, and Talented.* Bloomsbury Publishing.

Berigel, M., Öngöz, S., & Aksoy, D. A. (2017, September). Evaluation of computer-supported educational activities on animation for gifted students. *26th International Congress on Educational Sciences Conference* (pp. 1308-1318).

Bildiren, A. (2013). *A Guide for Gifted Children, Families, and Teachers* (2nd ed.). Istanbul: Doğan Publishing.

Birkök, M. C. (2008). The use of alternative media in education as a socialization tool: Cinema films. *International Journal of Human Sciences, 5(2),* 1-12.

Bosch, M. (2020). *Education of Desire for Flourishing.* In M. Bosch (Ed.), *Desire and Human Flourishing* (pp. 29–44). Cham: Springer. https://doi:10.1007/978-3-030-47001-2_3

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2008). *Scientific Research Methods.* Ankara: Pegem Academy.

Chan, C. K. (2015). Use of animation in engaging teachers and students in assessment in Hong Kong higher education. *Innovations in Education and Teaching International, 52(5),* 474-484. https://doi.org/10.1080/14703297.2013.847795

Chang, C. L. (2024). Cognitive research on AI-assisted generation of animations with diverse artistic styles. *Communications in Computer and Information*

Science, 2313 CCIS, 276–288. https://doi.org/10.1007/978-981-97-9890-2_22

Clark, B. (2002). *Growing Up Gifted: Developing the Potential of Children at Home and at School.* Upper Saddle River, NJ: Merrill.

Cook, R. A., & Gladhart, M. A. (2002). A survey of online instructional issues and strategies for postsecondary students with learning disabilities. *Information Technology and Disabilities, 8(1),* 1073-5127.

Cotton, B., Oliver, R., Arıkan, Ö., & Çendeoğlu, Ö. (1997). *Cyberspace Dictionary: Illustrated Glossary of Terms from Multimedia to Virtual Reality.* Yapı Kredi.

Çalışkan, H., & Öntaş, T. (Eds.). (2020). *We Are Valuable with Our Values: Values Education Handbook with Biographies* (2nd ed.). Ankara: Pegem Academy.

Çam, İ. D., Yılar, M. B., & Ünal, O. (2020). The concept of thrift in late Ottoman and contemporary textbooks. *Ondokuz Mayıs University Faculty of Education Journal, 39(3),* 350-374. https://doi.org/10.7822/omuefd.808799

Çelik, Ç. (2020). Evaluation of the values education program implemented at the primary school level based on the opinions of classroom teachers, school psychological counselors, and school administrators: A single-case study. (Master's thesis, Adnan Menderes University, Aydın).

Çetinkaya, Ç., & Kıncal, R. Y. (2015). Democracy education of gifted and talented children. *Journal of Gifted Education Research, 3(1),* 1-22.

Çoban, Ö. (2019). Investigation of teachers' views on the character education program for gifted students. (Master's thesis, Bahçeşehir University, Istanbul).

Demirkaya, H., & Çal, Ü. T. (2018). Metaphorical perceptions of social studies teacher candidates regarding the value of honesty. *Kırşehir Faculty of Education Journal, 19(3),* 1964-1980.

Dilmaç, B., Kulaksızoğlu, A., & Ekşi, H. (2007). An examination of the humane values education program on a group of science high school students. *Educational Sciences: Theory & Practice, 7(3),* 1221–1261.

Efe, H. A. (2015). The impact of animation-supported environmental education on academic success, retention, and attitudes toward the environment. *Journal of Computer and Education Research, 3(5),* 130-143. https://doi.org/10.18009/jcer.90852

Ersoy, Ö., & Avcı, N. (2004). *Gifted and Talented Individuals.* In Şirin, R., Kulaksızoğlu, A., & Bilgili, A. (Eds.), *Gifted Children: Selected Articles Book* (pp. 195-209). Istanbul: Children's Foundation Publications.

Fisk, G. (2008). Using animation in forensic pathology and science education. *Laboratory Medicine, 39(10),* 587-592.

Geçkil, A. (2012). Evaluation of laboratory sufficiency and applications in science and art centers. (Unpublished master's thesis, Gazi University, Ankara).

Genç, M. (2013). The effect of education with animation on pre-service teachers' attitudes toward biology. *Western Anatolia Journal of Educational*

Sciences, 4(7), 47-61.

Halstead, J. M., & Taylor, M. J. (2000). Learning and teaching about values: A review of recent research. *Cambridge Journal of Education, 30(2),* 169-202.

Hansen, K. V., & Skeiseid, H. V. (2022). How to start a focus group: Using cartoons in adult focus groups to discuss consumers' feedback expectations in food service settings. *International Journal of Gastronomy and Food Science, 29,* 1-5. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100582

Höffler, T. N., & Leutner, D. (2007). Instructional animation versus static pictures: A meta-analysis. *Learning and Instruction, 17(6),* 722-738. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.09.013

Jodie Mahony Center for Gifted Education (2009). *Blueprints for Biography.* https://ualr.edu/gifted/curriculum/blueprints/

Jonassen, D. (1991). Objectivism vs constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational Technology Research and Development, 39(3),* 5-13. https://doi.org/10.1007/BF02296434

Kaçar, T. (2017). Examination of cartoon and animation education in Turkey in the context of academic creativity. (Master's thesis, Maltepe University, Turkey).

Kainz, O., Jakab, F., & Kardoš, S. (2013, October). The use of computer animation in education. In *2013 IEEE 11th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)* (pp. 201-206). IEEE.

Kanar, S. (2019). The effects of animated films on students' value development: The case of *Cars 1* animation film. (Master's thesis, Institute of Educational Sciences).

Karaşahinoğlu, Ş. (2013). The use of animation in e-learning applications and an animation application explaining basic handball game rules. (Master's thesis, Institute of Fine Arts).

Karlimah, K., Hamdu, G., Pratiwi, V., Herdiansah, H., & Kurniawan, D. (2021, July). The development of a motion comic storyboard based on digital literacy and elementary school mathematics ability in the new normal era during the COVID-19 pandemic. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1987, No. 1, p. 012026). IOP Publishing.

Kaymakcan, R., & Meydan, H. (2020). *Morality, Values, and Education* (3rd ed.). Dem Publishing.

Keskin, S. (2006). Gifted and special talented children and their attitudes toward computers and computer courses. (Unpublished master's thesis, Balıkesir University, Institute of Science, Balıkesir).

Kim, S. S., Agrusa, J., Lee, H., & Chon, K. (2007). Effects of Korean television dramas on the flow of Japanese tourists. *Tourism Management, 28(5),* 1340-1353. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.01.005

Kleftodimos, A. (2024). Computer-animated videos in education: A comprehensive review and teacher experiences from animation creation. *Digital, 4(3),* 613-647. https://doi.org/10.1016/j.cropro.2023.106522

Kumar, A., Vengatesan, K., Rajesh, M., & Singhal, A. (2019). Teaching literacy through animation & multimedia. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering, 8(5),* 73–76.

Kurnaz, A., Çiftci, Ü., & Karapazar, H. (2013). A descriptive analysis of gifted and talented students' perception of value. *Journal of Values Education, 11(26),* 185-225.

Küçük, A., & Yıldırım, N. (2020). The effect of out-of-school learning activities on 5th-grade students' science, technology, society, and environment views. *Turkish Journal of Teacher Education, 9(1),* 37-63.

Küçük, M., Taşcan, M., & Ünal, İ. (2022). The Effect of Animation-Supported Teaching of the Sound Topic on the Academic Achievement of 6th-Grade Students. *İnönü University Journal of the Faculty of Education, 23(3),* 1404-1428.

Levent, F. (2011). Examination of Opinions and Policies Regarding the Education of Gifted Students *(Unpublished doctoral dissertation).* Marmara University, Institute of Educational Sciences, Istanbul.

Liu, C., & Elms, P. (2019). Animating student engagement: The impacts of cartoon instructional videos on learning experience. *Research in Learning Technology, 27.* https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2124

Lowe, R. K. (2004, December). Animation and learning: Value for money. In *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (Vol. 12, pp. 558-561).

Mansor, N. R., Zakaria, R., Rashid, R. A., Arifin, R. M., Abd Rahim, B. H., Zakaria, R., & Razak, M. T. A. (2020, September). A review survey on the use of computer animation in education. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 917, No. 1, p. 012021). IOP Publishing.

Mara, D. (2021). Strategies for Designing and Implementing Non-Formal Educational Activities. *Theoretical and Practical Approaches to Non-Formal Education: Interdisciplinary Examinations Into Various Instructional Models*, edited by D. Mara and M. M. Thomson, 1-16.

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed). New York: Cambridge University Press.

Merriam, S. B., & Grenier, R. S. (Eds.). (2019). *Qualitative research in practice: Examples for discussion and analysis.* John Wiley & Sons.

Ministry of National Education's Science and Art Center Directive (2024). https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_09/18101802_bilimvesanatmerkezleriynergesi.pdf

Moldovan, A. M. (2021). Animation in Education. *Theoretical and Practical Approaches to Non-Formal Education: Interdisciplinary Examinations into Various Instructional Models*, 45.

Öngöz, S., & Aksoy, D. A. (2015). What do gifted students expect from information technology courses? *Journal of Education and Special Education Technology, 1(1).*

Özbay, Y. (2013). Gifted children and their families. Ankara: *Ministry of Family and Social Policies Publications.*

Patton, M. Q. (2014). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE.

Peterson, A. (2020). Character Education, the Individual, and the Political. *Journal of Moral Education, 49(2),* 143–157. https://doi.org/10.1080/03057240.2019.1653270

Pratiwi, A. N. T. (2017). Efforts of Social Studies Teachers in Shaping Students' Responsible Character in Class VIII C of Mts Hasyim Asy'ari Batu. *J-PIPS (Journal of Social Science Education), 4(1),* 57-67. https://doi.org/10.18860/jpips.v4i1.7303

Renzulli, J. S. (1986). *Systems and models for developing programs for the gifted and talented.* Creative Learning Press.

Renzulli, J. S., Smith, L. H., White, A. J., Callahan, C. M., Hartman, R. K., & Westberg, K. L. (2002). *Scales for rating the behavioral characteristics of superior students* (Rev. ed.). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Rieber, L. P. (1990). Animation in computer-based instruction. *Educational Technology Research and Development, 38(1),* 77-86. https://doi.org/10.1007/BF02298250

Rusmini, R., & Samsu, S. (2023). Teacher's Leadership and Developing Character of Early Childhood: Case Study at Harapan Bunda Kindergarten, Jambi City. *Al-Ta'lim Journal, 30(1),* 1-9. https://doi.org/10.15548/jt.v30i1.813

Russell III, W. B., & Waters, S. (2013). "Reel" Character Education: Using Film to Promote Global Citizenship. *Childhood Education, 89(5),* 303-309. https://doi.org/10.1080/00094056.2013.830901

Science and Art Centers Directive (2007). http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_09/18101802_bilimvesanatmerkezleriynergesi.pdf

Sezginsoy, B. (2007). Evaluation of Science and Art Center Practices *(Unpublished master's thesis).* Balıkesir University, Balıkesir.

Shen, C. W., & Ho, H. T. (2020). Technology-enhanced learning in higher education: A bibliometric analysis with latent semantic approach. *Computers in Human Behavior, 104,* 106177. https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106177

Silverman, L. K. (2013). *Giftedness 101.* Springer Publishing Company.

Suradi, A., & Mawardi, M. (2020). The Strategy of Forming Religious Characters in Deaf Children: Study at Special Schools in Rejang Lebong. *Al-Ta'lim Journal, 27(1),* 16-29. https://doi.org/10.15548/jt.v27i1.588

Sy, M. L. G., Recto, C. A. A., De Asis, A. C., & Loyola Jr, C. O. (2024, April). Development of Interactive 2D Animation as a Formative Assessment Tool for Teaching Values Education in the Philippines. In *Proceedings of the 2024 10th International Conference on Education and Training Technologies* (pp. 117-126).

Şahin, F. (2015). Educational programs, services, and support for gifted students in Turkey. *Eğitimde Kuram ve Uygulama, 11(4),* 1207-1223.

Tannenbaum, A. J. (1986). Giftedness: A psychosocial approach. In R. J. Stenberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 21-52). New York: Cambridge University Press.

Taşçılar, M. Z. L. (2014). Suggestions for the Adaptation of the Actiotop Model of Excellence to Turkey for Developing Excellence in Gifted Children. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists, 2(1),* 18-32.

Taylor, M., Duffy, S., & Hughes, G. (2007). The use of animation in higher education teaching to support students with dyslexia. *Education + Training, 49(1),* 25-35. https://doi.org/10.1108/00400910710729857

Toroğlu, A., & İçingür, Y. (2007). Design of a three-dimensional animation system and its use in technology education. *Politeknik Dergisi, 10(3),* 247-252.

Tortop, H. S. (2018). Moral and Character Education Program for Gifted (MCEPG). *Journal of Gifted Education and Creativity, 5(2),* 100-111.

Tural, S. (1992). Thoughts on cultural identity. Ankara: *Ecdad Publishing House.*

Turkish Language Association (2019). Turkish Language Association Dictionaries. https://sozluk.gov.tr/

Ulusoy, K. (2019). Character values and moral education. Ankara: *Pegem Academy.*

Ünal, O. (2020). Examination of values in Turkish films. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 10(2),* 910-929. https://doi.org/10.18039/ajesi.759910

Yamanishi, R., Mori, R., & Matsushita, M. (2021). Representation of characters' directed relationships in comics with speech roles. *Procedia Computer Science, 192,* 1541–1549. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.08.158

Yılar, M. B., & Tomal, N. (2018). Social studies course and the renewed curriculum. In A. Uzunöz & V. Aktepe (Eds.), *Special Teaching Methods - Volume 2* (pp. 1-42). Ankara: Pegem Academy.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). Qualitative research methods in social sciences. Ankara: *Seçkin Publishing.*

Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods.* Sage Publications.

Zain, N. Z. M., Zaki, N. A. A., & Azizan, U. H. (2022). Educational videos for learning digital illustration concepts for university students. *The International Journal of Multimedia & Its Applications, 14(1),* 31-40.

Zor, İ., & Bulut, S. (2020). Examining the concept of gender through animated films: Examples from *Ice Age, Shrek,* and *Winx Club: The Secret of the Lost Kingdom. Gümüşhane University Journal of Social Sciences Institute, 11(1),* 58-69.

Xiao, L. (2013). Animation trends in education. *International Journal of Information and Education Technology, 3(3),* 286.

Chapter 2

THE IMPACT OF PARENTS' SOCIOECONOMIC STATUS ON STUDENTS' COGNITION AND SCHOOL PERFORMANCE

Doç. Dr. Turhan ŞENGÖNÜL[1]

1 Ege University, Faculty of Education, Elementary Education Department, Classroom Education Science' Branch Bornova/ İZMİR Turkey, e-mail: turhan.sengonul@ege.edu.tr ORCID Number: 0000-0003-4760-2204

Introduction

It has been asserted that coming from a family of a lower social class or socioeconomic status may negatively affect an individual's educational pathway. Yet still, some individuals appear unaffected and deal effectively with the demands, challenges and hardships caused by schooling, despite living, growing up and being raised in poor conditions. This phenomenon has been termed "academic resilience". It has been highlighted that the underlying factors that make some individuals more likely to overcome adverse circumstances, unfortunate odds and unfavorable inequality compared to others remain unclear and open to debate. Research has indicated that both socioeconomic status and cognitive abilities are significantly and strongly associated with students' academic performance. The objective of the current study is to investigate how and to what extent parents' socioeconomic status and children's cognitive abilities are connected and interact in their impact on children's school grades. The study analyzed this connection and interaction between socioeconomic status, cognition and academic performance utılizing data from a study on brain and cognitive development in adolescents with a sample of 5,001 students. Ordinal regression models displayed similar patterns of connections among three measures of socioeconomic status, namely parental education, family income and neighborhood deprivation, as well as children's grades at both time points. The study found that parental education and family income were related to children's grades at both time points, without regard to whether students' cognitive abilities were modeled or not. In contrast, when children's cognitive ability was not an inner factor or variable, neighborhood deprivation only predicted students' reported grades in a statistically significant manner. Children's cognitive ability was related to and interacted with parents' level of education, acting as a potential shield against the impacts of parents' socioeconomic status on children's school performance.

Research has argued that individuals may be blank slates at birth, but this does not mean they are born, live, and grow up in the same social class or socioeconomic status backgrounds and circumstances. Numerous studies have discovered connections between students' socioeconomic origin and how well they perform in school across different age categories and diverse culture groups. It has been indicated that children's educational success is shaped, at least to some extent, by their social class or socioeconomic status (Li and Qiu, 2018; Brown and Putwain, 2022; Şirin, 2005). It has also been noted that the influence of parents' social class or socioeconomic status on children exists not only when they just start attending school but also in the very early years of the preschool period (Janus and Duku, 2007). Yet still, evidence suggests that this pattern does

REFERENCES

Brown, C. & Putwain, D. W. (2022). Socio-economic status, gender and achievement: the mediating role of expectancy and subjective task value. *Educational Psychology. 42*, 730-748

Brandt, N. D., Lechner, C. M., Tetzner, J.& Rammstedt, B. (2020). Personality, cognitive ability, and academic performance: Differential associations across school subjects and school tracks. *Journal of Personality 88*, 249-265

Bøe, T., Øverland, S., Lundervold, A. J. & Hysing, M. (2012). Socioeconomic status and children's mental health: results: From the Bergen Child Study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology 47*, 1557-1566

Boman, B. (2023). Is the SES and academic achievement relationship mediated by cognitive ability? Evidence from PISA 2018 using data from 77 countries. *Frontiers in Psychology. 14*, 1045568

Burneo-Garcés, C., Quintana, F. C., Garcia, M: P., Alcantara, M. F., Fasfous, A. & Perez-Marfil, N. (2019). Interaction between socioeconomic status and cognitive development in children aged 7, 9, and 11 years: A cross-sectional study. *Developmental Neuropsychology 44*(1*)*, 1-16

Calvo, A. & Bialystok, E. (2014). Independent effects of bilingualism and socioeconomic status on language ability and executive functioning. *Cognition 130*, 278-288

Cobb, C., Xie, J., Gallo, K., Boyd, M., Wilkins, M., Wadworth, M. & et al. (2024). Protective factors contributing to academic resilience in college students during COVID-19. *American Journal Distance Education 38*(4), 389-400

Colom, R. & Flores-Mendoza, C. E. (2007). Intelligence predicts scholastic achievement irrespective of SES factors: evidence from Brazil. *Intelligence 35*, 243-251

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P. & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence 35*, 13-21

de Boer, H., Donker, A. S., Kostons, D. D. N. M. & van der Werf, G. P. C. (2018). Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review 24*, 98-115

Fernald, A., Marchman, V. A. & Weisleder, A. (2013). SES differences in language processing skill and vocabulary are evident at 18 months. *Develpomental Science 16*, 234-248

Finders, J. K., McClelland, M. M., Geldhof, G. J., Rothwell, D. W. & Hatfield, B. E. (2021). Explaining achievement gaps in kindergarten and third grade: The role of self-regulation and executive function skills. *Early Childhood Research Quarterly 54*, 72-85

Fitzpatrick, C., McKinnon, R. D., Blair, C. B. & Willoughby, M. T. (2014). Do preschool executive function skills explain the school readiness gap between advantaged and disadvantaged children? *Learning and Instruction. 30*, 25-31

Flores-Mendoza, C., Ardila, R., Gallegos, M. & Reategui-Colareta, N. (2021). General intelligence and socioeconomic status as strong predictors of student performance in Latin American schools: evidence from PISA items. *Frontiers in Education. 6,* 632289

Gabrielli, G., Longobardi, S. & Strozza, S. (2022). The academic resilience of native and immigrant-origin students in selected European countries. *Journal of Ethnic Migration Studies. 48*, 2347-2368

García-Crespo, F. J., Fernández-Alonso, R. & Muñiz, J. (2021). Academic resilience in European countries: The role of teachers, families, and student profiles. *PLoS One 16*(7) e0253409

Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W. & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: developmental trajectories and mediation. *Developmental Science 18, 686-702*

Hunter, J. E. (1986). Cognitive ability, cognitive aptitudes, job knowledge, and job performance. *Journal Vocational Behavior 29* (3*)*, 340-362

Janus, M. & Duku, E. (2007). The school entry gap: Socioeconomic, family, and health factors associated with children's school readiness to learn. *Early Education Development, 18*, 375-403

Judd, N., Sauce, B. & Klingberg, T. (2022). Schooling substantially improves intelligence, but neither lessens nor widens the impacts of socioeconomics and genetics. *NPJ Science Learning 7*, 33

Kim, S. W, Cho, H. & Kim, L. Y. (2019). Socioeconomic status and academic outcomes in developing countries: A meta-analysis. *Review of Educational Research 89*, 875-916

Kim, K. W., Wallander, J. L., Depaoli, S., Elliott, M. N. & Schuster,M. A. (2021). Longitudinal associations between parental SES and adolescent health-related quality of life using growth curve modeling. *Journal of Child and Family Studies 30*, 1463-1475

King, R. B. & Trinidad, J. E. (2021). Growth mindset predicts achievement only among rich students: Examining the interplay between mindset and socioeconomic status. *Social Psychology of Education 24*, 635-652

Kuncel, N. R., Hezlett, S. A. & Ones, D. S. (2004). Academic performance, career potential, creativity, and job performance: can one construct predict them all? *Journal Personality and Social Psychology 86*, 148-161

Kuncel, N. R., Credé, M. & Thomas, L. L. (2005). The validity of self-reported grade point averages, class ranks, and test scores: a meta-analysis and review of the literature. *Review of Educational Research 75*, 63-82

Laidra, K., Pullmann, H. & Allik, J. (2007). Personality and intelligence as predictors of academic achievement: a cross-sectional study from elementary to secondary school. *Personality and Individual Differences. 42*, 441-451

Langensee, L., Rumetshofer, T. & Martensson, J. (2024). Interplay of socioeconomic status, cognition, and school performance in the ABCD

sample *npj | science of learning 9*(17), 1-8

Lawson, G. M. & Farah, M. J. (2017). Executive function as a mediator between SES and academic achievement throughout childhood. *International Journal of Behavioral Development 41*, 94-104

Lawson, G. M., Hook, C. J. & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental Science 21*, e12529

Leeson, P., Ciarrochi, J. & Heaven, P. C. L. (2008). Cognitive ability, personality, and academic performance in adolescence. *Personality Individual Differences 45*(7), 630-635

Li, Z. & Qiu, Z. (2018). How does family background affect children's educational achievement? Evidence from Contemporary China. *The Journal of Chinese Sociology 5*, 1-21

Liu, J., Peng, P. & Luo, L. (2020). The relation between family socioeconomic status and academic achievement in China: A meta-analysis. *Educational Psychology Review 32*, 49-76

Liu, J., Peng, P., Zhao, B. & Luo, L. (2022). Socioeconomic status and academic achievement in primary and secondary education: A metaanalytic review. *Educational Psychology Review. 34*, 2867-2896

Luciana, M. Bjork, J. M., Nagel, B. J., Barch, D. M., Gonzalez, R., Nixon, S. J. & Banich, M. T. (2018). Adolescent neurocognitive development and impacts of substance use: Overview of the adolescent brain cognitive development (ABCD) baseline neurocognition battery. *Developmental Cognitive Neuroscience 32*, 67-79

Lurie, L. A., Hagen, M. P., McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., Meltzoff, A. N. & Rosen, M. L. (2021). Mechanisms linking socioeconomic status and academic achievement in early childhood: cognitive stimulation and language. *Cognitive Development. 58*, 101045

Marks, G. N. (2017). Is SES really that important for educational outcomes in Australia? A review and some recent evidence. *Australian Educational Researcher. 44*, 191-211

Martin, A. (2002). Motivation and academic resilience: developing a model for student enhancement. *Australian Journal Education 46*, 34-49

Martin, A. J. & Marsh, H. W. (2006). Academic resilience and its psychological and educational correlates: a construct validity approach. *Psychology in Schools 43*, 267-281

Martin, A. J. & Marsh, H. W. (2008). Academic buoyancy: towards an understanding of students' everyday academic resilience. *Journal School Psychology 46*, 53-83

Martin, A. J., Burns, E. C., Collie, R. J., Cutmore, M., MacLeod, S. & Donlevy, V. (2022). The role of engagement in immigrant students' academic resilience. *Learning and Instruction. 82*, 101650

Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science: the reward and communication systems of science are considered. *Science 159*, 56-63

Nesbitt, K. T., Baker-Ward, L. & Willoughby, M. T. (2013). Executive function mediates socio-economic and racial differences in early academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly 28*, 774-783

Noble, K. G., Norman, M. F. & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science 8*, 74-87

Norbom, L. B., Hanson, J., van der Meer, D., Ferschmann, L., Raysamb, E., von Soest, T., Andreassen, O. E., Agartz, I., Westlye, L. T. & Tamnes, C. K. (2022). Parental socioeconomic status is linked to cortical microstructure and language abilities in children and adolescents. *Developmental Cognitive Neuroscience 56*, 101132

Pace, A., Luo, R., Hirsh-Pasek, K. & Golinkoff, R. M. (2017). Identifying pathways between socioeconomic status and language development. *Annual Review of Linguistics 3*, 285-308

Peng, P. & Kievit, R. A. (2020). The development of academic achievement and cognitive abilities: A bidirectional perspective. *Child Development Perspectives 14*, 15-20

Peverill,M. Dirks, M. A., Narvaja, T., Herts, K. L., Cmer, J. S. & Mclaughlin, K. A. (2021). Socioeconomic status and child psychopathology in the United States: A meta-analysis of population-based studies. *Clinical Psychology Review 83*, 101933

Poulain, T., Vogel, M., Sobek, C., Hilbert, A., Körner, A. & Kiess W. (2019). Associations between socio-economic status and child health: Findings of a large German cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health 16*(5), 677

Reiss, F. (2013). Socioeconomic inequalities and mental health problems in children and adolescents: A systematic review. *Social Science & Medicine 90*, 24-31

Reiss, F., Meyrose, A. K., Otto, C., Lampert, T., Klasen, F. & Sieber, U. R.. (2019). Socioeconomic status, stressful life situations and mental health problems in children and adolescents: results of the German BELLA cohort-study. PLoS ONE 14, e0213700

Rodríguez-Hernández, C. F., Cascallar, E. & Kyndt, E. (2020). Socioeconomic status and academic performance in higher education: A systematic review. *Educational Research Review 29*, 100305

Rohde, T. E. & Thompson, L. A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence 35*, 83-92

Romeo, R. R., Flournoy, J. C., McLaughlin, K. A. & Lengua, L. J. (2022). Language development as a mechanism linking socioeconomic status to executive functioning development in preschool. *Developmental Science 25*, e13227

Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schafer, S., Domnick, F. & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: A meta-analysis. *Intelligence 53*, 118-137

Sandoval-Hernández, A. & Białowolski, P. (2016). Factors and conditions promoting academic resilience: a TIMSS-based analysis of five Asian education systems. *Asia Pacific Education Review 17*, 511-520

Seifer, R., Sameroff, A., Dickstein, S., Schiller, M. & Hayden, L. C. (2004). Your own children are special: clues to the sources of reporting bias in temperament assessments. *Infant Behavior Development 27*, 323-341

Shi, Y. & Qu, S. (2021). Cognitive ability and self-control's influence on high school students' comprehensive academic performance. *Frontiers in Psychology 12,* 783673

Singh, G. K. & Ghandour, R. M.(2012). Impact of neighborhood social conditions and household socioeconomic status on behavioral problems among US children. *Matern Child Health Journal. 16*, 158-169

Sticca, F., Goetz, T., Bieg, M, Hall, N. C., Eberle, F. & Haag, L. (2017). Examining the accuracy of students' self-reported academic grades from a correlational and a discrepancy perspective: Evidence from a longitudinal study. *PLoS ONE 12*(11*)*, e0187367

Strand, S. (2014). School effects and ethnic, gender and socio-economic gaps in educational achievement at age 11. *Oxford Review Education. 40*, 223-245

Şirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research 75*, 417-453

Thorsen,C., Yang Hansen, K. & Johansson, S. (2021). The mechanisms of interest and perseverance in predicting achievement among academically resilient and non-resilient students: Evidence from Swedish longitudinal data. *British Journal Educational Psychology 91*, 1481-1497

Tomasi, D. & Volkow, N. D. (2021). Associations of family income with cognition and brain structure in USA children: Prevention implications. *Molecular Psychiatry 26*, 6619-6629

Vazsonyi, A. T., Javakhishvili, M. & Blatny, M. (2022). Does self-control outdo IQ in predicting academic performance? *Journal of Youth Adolescence 51*, 499-508

Verger, N. B., Urbanowicz, A., Shankland, R. & McAloney-Kocaman, K. (2021). Coping in isolation: predictors of individual and household risks and resilience against the COVID-19 pandemic. *Social Sciences & Humanities Open 3*(1*)*, 100123

von Stumm, S., Rimfeld, K., Dale, P. S. & Plomin, R. (2020). Preschool verbal and nonverbal ability mediate the association between socioeconomic status and school performance. *Child Development 91*, 705-714

von Stumm, S., Cave, S. N. & Wakeling, P. (2022). Persistent association between family socioeconomic status and primary school performance in Britain over 95 years. *NPJ Science of Learning 7,* 4

Waters, N. E., Ahmed, S. F., Tang, S., Morrison, F. J. & Davis-Kean, P. (2021). E. Pathways from socioeconomic status to early academic achievement: the role of specific executive functions. *Early Childhood Research Quarterly 54*, 321-331

Weden, M. M., Brownell, P. B., Rendall, M. S., Lau, C., Fernandes, M., & Nazarov, Z. (2013). Parent-reported height and weight as sources of bias in survey estimates of childhood obesity. *Am. J. Epidemiol. 178*, 461-473

Westrick, P. A., Le, H., Robbins, S. B., Radunzel, J. M. R. & Schmidt, F. L. (2015) College performance and retention: a meta-analysis of the predictive validities of ACT® scores, high school grades, and SES. *Educational Assessment. 20*(1*)*, 23-45

Chapter 3

CAN PARENTS WITH HIGHER SOCIOECONOMIC STATUS COMPENSATE FOR THEIR CHILDREN'S LOWER COGNITIVE ABILITIES? AN ANALYSIS OF SOCIAL INEQUALITY IN PRIMARY EDUCATION

Doç. Dr. Turhan ŞENGÖNÜL[1]

1 Ege University, Faculty of Education, Elementary Education Department, Classroom Education Science' Branch Bornova/ İZMİR Turkey, e-mail: turhan.sengonul@ege.edu.tr ORCID Number: 0000-0003-4760-2204

Introduction

The objective of the current research is to bridge the literature on intra-family and inter-family educational inequality in order to check whether families from higher socioeconomic status (SES) compensate for lower cognitive abilities of their children during the passing to secondary school. It was indicated that the system of monitoring and selecting children's early cognitive abilities at age 10 provided a strict and rigorous atmosphere for compensative assumptions about lower abilities. The present research presented two key findings. Firstly, the study discovered that well-educated families were unable to compensate for and eliminate diversities in cognitive ability across the lower levels of the cognitive ability distributing of twins. Secondly, when addressing or controlling for the persistent and enduring cognitive abilities of parents and children, students from well-educated families were 27% more likely to be selected for, participate in and attend educational and academic pathways demanding higher cognitive scores. This result indicated that academic potential was damaged and wasted for families in lower socioeconomic status or disadvantaged families and defied the role of cognitive abilities as the primary measure of merit and value emphasized by liberal theories of equal opportunity in society, particularly those about competence and talent. These findings demonstrated the significance of other factors in explaining educational achievements, such as noncognitive abilities, the risk of avoiding downward mobility and teacher bias, which change across families depending on various resources.

Cognitive abilities are regarded as the most powerful indicators of children's learning and educational consequences (Deary et al., 2007; Deary and Johnson, 2010). Nevertheless, it has been highlighted that cognitive abilities do not necessarily bring about future educational success. In relative terms, in spite of their similar initial academic potentials, strengths and abilities, children from disadvantaged families have systematically fewer chances and opportunities for educational achievement compared to their peers from advantaged families (Bukodi et al.,2014; Papageorge and Thom, 2020). Study on intra-family disparity has revealed that these differences, inequalities and gaps are especially great among children with low educational abilities due to the tendency of higher-SES parents to use compensation and elimination strategies to repulse and counterbalance the impacts of low abilities in their children (Bernardi, 2014; Esping-Andersen and Cimentada, 2018).

Do actions for compensating for and eliminating children's lower cognitive abilities operate similarly within families? Classical microeconomic literature is based on the allocation and distribution of a family's

REFERENCES

Almlund, M., Duckworth, A. E., Heckman, J. & Kautz, T. (2011). Personality psychology and economics. Pp.1-181in *Handbook of the Economics of Education*, vol.4, edited by E. A.Hanushek,S.Machin,and L.Woßmann. Amsterdam: Elsevier.

Almond, D. & Mazumder, B. (2013). Fetal origins and parental responses. *Annual Review of Economics 5*, 37-56.

Bailey, D., Duncan, G. J., Odgers, C. L. & Yu, W. (2017). Persistence and fadeout in the impacts of child and adolescent interventions. *Journal of Research on Educational Effectiveness 10*(1), 7-39.

Becker, G. S.,& Tomes, N. (1976). Child endowments and the quantity and quality of children. *Journal of Political Economy 84*(4), S143-S162.

Becker, G. S. & Tomes, N. (1986). Human capital and the rise and fall of families. *Journal of Labor Economics 4*(3), 1-39.

Behrman, J. R.. Pollak, R. A. & Taubman, P. (1982). Parental preferences and provisions for progeny. *Journal of Political Economy 90*(1), 52.

Bernardi, F. (2014). Compensatory advantage as a mechanism of educational inequality: A regression discontinuity based on month of birth. *Sociology of Education 87*(2), 74-88.

Bernardi, F. & Boado, H. C. (2014). Previous school results and social background: Compensation and imperfect informationin educational transitions. *European Sociological Review 30*(2), 207-214.

Bernardi, F. & Triventi, M. (2018). Compensatory advantagein educational transitions: Trivial or substantial? A simulated scenario analysis. *Acta Sociologica 63*(1) 000169931878095

Blossfeld, H. P., Kulic, N., Skopek, J. & Triventi, M. (2017). *Childcare, early education and social inequality: An international perspective* eduLIFE Lifelong Learning Edward Elgar Cheltenham, UK

Boudon, R. (1974). *Education, opportunity,and social inequality: Changing prospects in Western Society.* NewYork:Wiley.

Bowles, S. & Gintis, H. (2002). Schooling in capitalist America revisited. *Sociology of Education 75*, 1-18.

Breen, R. & Goldthorpe, J. H. (1997). Explaining educational differentials: Towards a formal rational action theory. *Rationality and Society 9*(3), 275-305.

Bukodi, E., Erikson, R. & Goldthorpe, J. H. (2014). The effects of social origins and cognitive ability on educational attainment: Evidence from Britain and Sweden. *Acta Sociologica 57*(4), 293-310.

Bukodi, E., Bourne, M. & Betthauser, B. (2017). Wastage of talent? Social origins, cognitive ability and educational attainment in Britain. *Advances in Life Course Research 34*, 34-42.

Conley, D., Pfeiffer, K. M. & Velez, M. (2007). Explaining sibling differences in achievement and behavioral outcomes: The importance of within- and

between-family factors. *Social Science Research 36*(3), 1087-1104.

Conley, D. (2008). Bringing sibling differences In: Enlarging our understanding of the transmission of advantage in families. pp.179-200, in *Social Class: How Does It Work?* edited by D.Conley and A.Lareau A.NewYork:Russell Sage Foundation.

Conley, D. & Glauber, R. (2008). All in the family? Family composition,resources, and sibling similarity in socioeconomic status. *Research in Social Stratification and Mobility 26*(4), 297-306.

Conley, D., Domingue, B.W., Cesarini, D., Dawes, C., Rietveld, C. A. & Boardman, J. D. (2015). Is the effect of parental education on offspring biased or moderated by genotype? *Sociological Science 2*, 82-105.

Deary, I. J., Strand, S., Smith, P. & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence 35*, 13-21.

Deary, I. J. & Johnson, W. (2010). Intelligence and education: Causal perceptions drive analytic processes and therefore conclusions. *International Journal of Epidemiology 39*(5), 1362-1369.

Diewald, Martin,et al. (2018). TwinLife. Study ZA6701, data fileversion2.1.0.GESIS Data Archive, Cologne, Germany.

Duckworth, A. L., Patrick D.Q. & Tsukayama, E. (2012). What no child left behind leaves behind: The roles of IQ and self-control in predicting standardized achievement test scores and report card. *Journal of Educational Psychology 104*, 439-451.

Erikson, R. & Rudolphi, F. .(2010). Change in social selection to upper secondary school: Primary and secondary effects in Sweden. *European Sociological Review 26*(3), 291-305.

Erola, J. & Jakonen, E. K, eds. (2017). *Social inequality across the generations: The role of compensation and multiplication in resource accumulation*. Cheltenham,UK:Edward Elgar.

Esping-Andersen, G., & Cimentada, J. (2018). Ability and mobility: The relative influence of skills and social origin on social mobility. *Social Science Research 75*, 13-31.

Esser, H.(2016). The model of ability tracking: Theoretical expectations and empirical findings on how educational systems impact on educational success and inequality. Pp.25-42 in *Models of Secondary Education and Social Inequality: An international Comparison*, edited by H.-P. Blossfeld,S.Buchholz, J. Skopek,andM.Triventi.Cheltenham,UK: Edward Elgar.

Farah, M. J., Betancourt, L., Shera, D. M., Savage, J. H., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., Malmud, E. K. & Hurt, H. (2008). Environmental stimulation, parental nurturance and cognitive development in humans. *Developmental Science 11*(5), 793-801.

Fishkin, J. (2014). *Bottlenecks: A new theory of equal opportunity*. Oxford: Oxford University Press.

Goldthorpe, J. H. (2007). *On Sociology*. Stanford,CA: Stanford University Press.

Gottschling, J., Hahn, E., Beam, C. R., Spinath, F. M., Carroll, S. & Turkheimer, E. (2019). Socioeconomic status amplifies genetic effects in middle childhood in a large German twin sample. *Intelligence 72*, 20-27.

Gratz, M. (2018). Competition in the family: inequality between siblingsand the intergenera tional transmission of educational advantage. *Sociological Science 5*, 246-269.

Hahn, E., Gottschling, J., Bleidorn, W., Kandler, C., Spengler, M., Kornadt, A. E., Schulz, W., Schunck, R., Baier, T., Krell, K., Lang, V., Lenau, F., Peters, A. L., Diewald, M., Riemann, R. & Spinath, F. M. (2016). What drives the development of social inequality over the Life course? The German twinlife study. *Twin Research and Human Genetics 19*(6), 659-672.

Harkonen, J. (2014). Birth order effects on educational attainment and educational transitionsin West Germany. *European Sociological Review 30*(2), 166-179.

Jackson, M. (2013). *Determined to succeed? Performance versus choice in educational attainment*. Stanford,CA:Stanford University Press.

Jæger, M. M. & Møllegaard, S. (2017). Cultural capital, Teacher bias,and educational success: New evidence from monozygotic twins. *Social Science Research 65*, 130-144.

Jürges,H. & Schneider, K..(2007). What can go wrong will go wrong: Birthday effects and early trackingin the German school system.CESifo Working Paper No. 2055 Munich https://www.ifo.de/en/cesifo/publications/2007/working-paper/what-can-go-wrong-will-go-wrong-birthday-effects-and-early-tracking

Kendler, K. S., Turkheimer, E., Ohlsson, H., Sundquist, J. & Sundquist, K. (2015). Family environment and the malleability of cognitive ability: A Swedish national home-reared and adopted-away cosibling control study. *Proceedings of the National Academy of Sciences 112*(15), 4612-4617.

Knopik, V. S., Neiderhiser, J. M., DeFries, J. & Plomin, R.. (2017). *Behavioral genetics*. NewYork: Macmillan Learning.

Lang, V. & Kottwitz, A. (2017). *The sampling design and socio demographic structure of the first wave of thetwinlife panel study:A comparison with the microcensus* (TwinLife Technical Report Series, 03). Updated version,August 2017. Bielefeld, Germany: Project TwinLife‘‘Genetic and Social Causes of Life Chances,’’Universita¨t Bielefeld/Universita¨t des Saarlandes.

McGue, M., Osler, M. & Christensen; K. (2010). Causal inference and observational research: The utility of twins. *Perspectives on Psychological Science 5*(5), 546-56.

Møllegaard, S. (2016). The role of cultural capital and behavioral problems in educational inequality. Ph D dissertation,Faculty of Social Sciences,University of Copenhagen,Copenhagen.

Neisser, U., Boodoo, G., Bouchard Jr, T. J., Boykin, A.W.,Brody,,N., Ceci, S. J., Halpern, D. F., Loehlin, J. C., Perloff , R., Sternberg, R. J. & Urbina, S.

(1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist 51*, 77-101.

Nisbett, R. E., Aronson, J., Blair, C., Dickens, W., Flynn, J., Halpern, D. F., & Turkheimer, E. (2012). Intelligence: New findings and theoretical developments. *American Psychologist 67*(2), 130-159.

Papageorge, N. W. & Thom, K. (2020). Genes, education, and labor market outcomes: Evidence from the health and retirement study. *Journal of European Economic Association 18*(3), 1351-1399

Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. *Psychological Bulletin 135*, 322-138.

Rindermann, H. (2007). The g-factor of international cognitive ability comparisons: The homogeneity of results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-tests across nations. *European Journal of Personality 21*(5), 667-706.

Ritchie, S. J. & Tucker-Drob, E. M. (2018). How much does education improve intelligence? A meta-analysis. *Psychological Science 29*(8), 1358-1369.

Roth, T. & Siegert, M. (2016). Does the selectivity of an educational system affect social inequality in educational attainment? Empirical findings for the transition from primary to secondary level in Germany. *European Sociological Review 32*(6), 779-91.

Schneider, T. (2008). Social inequality in educational participation in the German school system in a longitudinal perspective: Pathways into and out of the most prestigious school track. *European Sociological Review 24*(4), 511-526.

Schulz, W., Schunck, R., Diewald, M. & Johnson, W. (2017). Pathways of intergenerational transmission of advantages during adolescence: Social background, cognitive ability,and educational attainment. *Journal of Youth and Adolescence, 46*(10), 2194-2214.

Sewell, W. H.,& Shah, V. P .(1968). Parents' education and children's educational aspirations and achievements. *American Sociological Review 33*(2),191-209.

Sieben, I. & de Graaf, P. (2003). The total impact of the family on educational attainment. *European Societies 5*(1), 33-68.

Tucker-Drob, E. M., Briley, D. A. & Harden, K. P. (2013). Genetic and environmental influences on cognition across development and context. *Current Directions in Psychological Science 22*, 349-355.

Turkheimer, E. & Harden, K. P. (2014). Behavior genetic research methods: Testing quasi-causal hypotheses using multivariate twin data. Pp. 159-86, In *Handbook of Research Methods in Personality and Social Psychology*, 2nd ed.,edited by H. T.Reis and C.M. Judd, Cambridge:Cambridge University Press.

Weinert, S., Artelt, C. Manfred, P., Martin, S., Timo, E. & Carstensen, C. H. (2011). 5 Development of competencies across the life span. Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft, 14(2), 67-86.

Yi, J., Heckman, J. J., Zhang, J. & Conti, G..(2015). Early health shocks, intra-

household resource allocation and child outcomes. *Economic Journal 125*(588), 347-71.

Editör
Prof. Dr. Ertaç HÜRDOĞAN

gece kitaplığı

Mühendislik Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-818-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

Kalsit Mineralinin (CaCO3) Mikronize Boyutlara Öğütülmesinde Diskli Değirmen Performansının Araştırılması

Metin UÇURUM — 1

Bölüm 2

Küresel İklim Değişikliği Bilincinin Tarihsel Evrimi ve Uluslararası Politik Süreçlerin Şekillenmesi

Nazan YALÇIN ERİK — 15

Bölüm 3

Sektörler Arası Enerji Entegrasyonu ve Hidrojenin Rolü: Karbonsuzlaştırma Stratejileri Bağlamında Yeni Yaklaşımlar

Nazan YALÇIN ERİK — 41

Bölüm 4

6831 sayılı Orman Kanun'unun Ek 16.ncı Maddesi Kapsamında Orman Sınırları Dışına Çıkartma İşlemlerine 6 İlişkin yapılan Çalışmalar: Nurdağı (Hisar mahallesi) Örneği

Fazıl NACAR — 63

Bölüm 5

Havacılık Mühendisliğinde Bakım Stratejileri ve Kestirimci Bakımın Geleceği

Hüseyin ŞAHİN — 81

Bölüm 6

Otomobillerde Ergonomi

Gülşah ÖNER — 103

Bölüm 7

Geotekstillerin Sınıflandırılması ve Özellikleri

Suat CANOĞLU, Ayberk ŞİT — 117

Bölüm 8

Kentsel Katı Atık Yönetiminde Yapay Zekâ ve Nesnelerin İnterneti ile Yeni Yaklaşımlar: Atık Toplama, Ayrıştırma ve Geri Dönüşüm İçin Akıllı Çözümler

Gökhan Önder ERGÜVEN, Bahar İKİZOĞLU — 145

Bölüm 1

KALSİT MİNERALİNİN (CACO3) MİKRONİZE BOYUTLARA ÖĞÜTÜLMESİNDE DİSKLİ DEĞİRMEN PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI

Metin UÇURUM[1]

1 Prof. Dr., Bayburt Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,

ORCID-0000-0002-0725-9344

1. GİRİŞ

Endüstriyel hammaddeler, metalik mineraller (demir, kurşun, çinko, bakır vb.) ve enerji kaynakları (doğal gaz, kömür, petrol, vb) dışındaki doğal yapıların hepsini içine alan geniş bir aralığa sahip doğal oluşumlardır. Sanayi alanında çok kullanılan endüstriyel minerallere bor, fosfat, kalsit dolomit, grafit, mermer, pomza, perlit, talk, kuvars, jips, kaolin, pomza gibi mineralleri örnek vermek mümkündür. Bunlardan bazıları ocaktan çıkarıldıklarında direk kullanılabildikleri gibi bazıları ise triyaj sonrası kırma, öğütme gibi boyut küçültme işlemi sonrasında sanayide kendine yer bulmaktadır. Çok azı ise bir zenginleştirme işlemine tabi tutulduktan sonra endüstrinin hizmetine sunulmaktadır. Sözü edilen endüstriyel minerallerden kalsit ($CaCO_3$), son yıllarda dolgu minerali olarak ve sanayi ürünlerine ekstra özellikler kazandırılması amacı ile başta plastik, boya, kâğıt gibi sanayi dallar olmak üzere birçok alanında kullanımı yıllar geçtikçe artış kaydeden bir mineralidir. Bu endüstriyel hammaddenin sözü edilen alanlarda kullanılabilmesi için bazı özelliklere sahip olması istenmektedir. Bu özellikleri fiziksel, kimyasal ve fiziko-kimyasal olarak üç ana başlıkta toplamak mümkündür. Fiziksel özelliklerden mikronize boyutlara (d_{50}=100-1 μm) öğütülmüş olması ve yüksek beyazlık derecesine (≥%95 L değeri) sahip olması başta gelmektedir. Kimyasal özellikler olarak ise düşük oranlarda (<%1) Fe_2O_3 ve SiO_2 gibi empürüte bileşiklerin olması ve yüksek (≥%98) $CaCO_3$ içeriğidir. İstenilen fiziko-kimyasal özellik ise özellikle plastikte dolgu malzemesi olarak kullanılması durumunda mikronize boyuta öğütüldükten sonra bir yağ asidi ile hidrofil (su sever) yüzey yapısının hidrofob (su sevmez) hale getirilmesidir.

Kalsitin çok ince boyutlara (mikronize) öğütülmesi dolgu maddesi olarak kullanılabilmesinin ön şartıdır. Bu tane boyutu d_{50} bazında 100 mikrondan 1 mikrona kadar değişen geniş bir aralığı kapsamaktadır. Kalsitin ocaktan üretildikten sonra bir triyaj işlemini müteakip belli bir boyuta kırılarak değirmenlerde öğütülüp bir havalı seperatör yardımıyla sınıflandırılarak istenilen mikronize boyutlarda ürün elde edilmektedir. Bu öğütme ve sınıflandırma işlemi sonrası mikronize kalsit; seramik, kâğıt, boya gibi sanayi alanlarında direkt kullanılabildiği gibi bir yüzey modifikasyonu prosesi sonrasında yüzeyinin hidrofob hale getirilmesi ile birlikte plastik endüstrisinde kullanımları sağlanmaktadır. Kalsitin, tane boyutunun ve yüzey özelliklerinin değiştirilmesi neticesinde işletmeler sanayiye onlarca farklı ürün sunma alternatifleri yakalayabilmektedir. Mikronize kalsitin d_{50}=50-100 μm aralığındaki ürünleri seramik sanayinde kullanım imkânı bulurken, 40 μm kadar geniş bir aralıktaki ürünler boya sanayisinde, ultra-fine ürünler olarak isimlendirilen çok ince (d_{50}≤5 μm) boyutlu mikronize kalsit ise direkt veya kaplandıktan sonra plastik sanayinde dolgu minerali olarak kendisine yer bulmaktadır.

KAYNAKLAR

Çayırlı S. (2017). Kalsitin karıştırmalı bilyalı değirmende kuru mikronize öğütülmesinde bazı işlem parametrelerinin etkisinin araştırılması. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 6, Sayı 1, 166-173.

DPT, (2001). Sekizinci beş yıllık kalkınma planı, madencilik raporu endüstriyel hammaddeler alt komisyonu genel endüstri mineralleri, (Asbest-Grafit-Kalsit-Fluorit-Titanyum Çalışma Grubu Raporu), 2618- ÖİK: 629, Ankara.

Eren E. (2019). Kalsitin dikey karıştırmalı bilyalı değirmende kaplanması ve plastik kompozitte performansının araştırılması. Yüksek Lisans tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Maden Mühendisliği Anabilim Dalı, Niğde.

Gema Elektro Plastik (2009), Kalsiyum karbonat ($CaCO_3$) dolgulu ürünler, Basım Yeri: Yunus Matbaacılık Ltd. Sti. İstanbul.

Hao, D., Shou-Ci, L., Yan-Xi, D., Gao-xiang, D., (2007). Mechano-Activated surface modification of calcium carbonate in wet stirred mill and its properties. Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 17, p.1100-110.

Küçük, S. (2010). Kalsit madeninin ekonomik önemi, sektörün sorunları ve Niğde ili uygulaması. Y. Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Kwade, A. (1999). Wet Comminution in stirred media mills-research and its practical application. Powder Technology, 105, 14-20.

Mankosa, M.J., (1986). Investigation of operating conditions in stirred ball milling of coal. M.S. Thesis, Faculty of The Virginia, Polytechnic Institute And State University.

Omya Development AG., (2000). Pigment composition for development in paper coating and coating composition and method employing the same. US patent, WO/2000/066510.

Stehr, N., (1988). Recent Developments İn Stirred Ball Milling. International Journal of Mineral Processing, 22, 431-444.

Şahin, N., (1978). Türkiye kalsit olanakları ve kalsitin endüstriyel hammadde olarak hazırlanması., Bitirme Çalışması, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Şahin, N., (1988). Kalsit hakkında bazı bilgiler. Madencilik Bülteni-Temmuz-Eylül, s.48-51.

Uçar, A. (2011). Mineral endüstrisinde kullanılan değirmenlerin sınıflandırılması. 3. Maden Makinaları Sempozyumu, 05-06 Mayıs,252-267 İzmir.

Uçurum, M., (2014). Kaplı kalsit üretimi ve ürün özellikleri. MT Bilimsel Yer Altı Kaynakları Dergisi, 6, 110.

Toraman, Ö.Y., Sönmez, A.S., (2012). Mikronize öğütmede havalı ayırıcıların tasarım değişkenleri. Niğde Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 1, Sayı 2.

http://www.mikrokal.com.tr/rezervler.php#prettyPhoto (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://excelsource.co.in/ball-mill/ (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://citicheavyindustries.com/vertical-stirring-mill.html (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://abmequipment.com/disc-mill-uses-pros-cons/ (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://www.liyatest.com.tr/urun/maden-ve-cevher-hazirlama-cihazlari/ogutucu/diskli-ogutucu-o-200-x-30-mm/ (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://www.nidas.com.tr/katalog/ (Erişim Tarihi 25.02.2025)

https://caliskanlab.com/diskli-ogutme-degirmeni-dp100?srsltid=AfmBOooV7sbdg0GgURjICh7elUKA1QX2-Mvm6qoGivJIjxTZtSMiM920 (Erişim Tarihi 22.08.2025)

https://www.hiscal.com.tr/tr/blog/kaplanmis-kalsitin-plastige-kazandirdiklari-nelerdir (Erişim Tarihi 25.02.2025)

http://www.rdg.com.tr/pdf/plastik/plastik.malzemeler.pdf (Erişim Tarihi 15.10.2014)

http://www.varlikmakina.com/kompletesisler (Erişim Tarihi 15.02.2012)

Bölüm 2

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİLİNCİNİN TARİHSEL EVRİMİ VE ULUSLARARASI POLİTİK SÜREÇLERİN ŞEKİLLENMESİ

Nazan YALÇIN ERİK[1]

1 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ORCID: (0000-0001-7849-8660)

1. Giriş

İklim Değişikliğinin Toplumsal ve Politik Bir Fenomen Olarak Önemi

İklim değişikliği, 21. yüzyılın en çok boyutlu küresel sorunlarından biridir. Sadece bilimsel bir gerçeklik olmanın ötesinde, sosyolojik, ekonomik ve politik boyutları olan karmaşık bir olgudur (UNDP, 2020).

İklim değişikliği farkındalığının gelişimi, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, doğrusal olmayan ve çok boyutlu bir seyir izlemiştir. Bu süreç, bilimsel keşiflerden politik eylemlere, medyanın rolünden sivil toplum hareketlerine kadar geniş bir yelpazede şekillenmiştir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve Taraflar Konferansı (COP) süreçleri, bu artan farkındalığın en somut kurumsal yansımalarını oluşturmaktadır.

Bu çalışma, nitel bir araştırma yaklaşımıyla hazırlanmış tarihsel-analitik bir literatür incelemesidir. Amacı, küresel iklim değişikliğinin farkındalık, bilimsel gelişim ve uluslararası politika süreçleri açısından dönüşümünü bütüncül olarak ortaya koymaktır.

Bilimsel veriler ve politika belgeleri, Scopus ve Web of Science veritabanlarındaki hakemli makalelerden, IPCC Sentez Raporları'ndan (özellikle AR6, 2021–2023), UNEP Emisyon Açığı Raporları'ndan (2019–2023), OECD Yeşil Büyüme Göstergeleri'nden (2022), Dünya Bankası İklim Verileri'nden (2024) ve uluslararası anlaşma metinlerinden (Rio, Kyoto, Paris) derlenmiştir. Ayrıca, UNFCCC Sekretaryası'nın resmi kayıtlarından da yararlanılmıştır.

Literatür, aşağıdaki tarihsel dönemler şeklinde tematik bir analizle değerlendirilmiştir:

- Erken bilimsel farkındalık dönemi (19. yüzyıl–1960'lar),
- Çevre hareketlerinin yükselişi ve ilk politik yanıtlar (1970'ler–1980'ler),
- Küresel farkındalık ve uluslararası rejim oluşumu dönemi (1990'lar),
- Çok paydaşlı küresel eylem dönemi (2000'ler–günümüz).

Bu sınıflandırma, iklim değişikliğinin "bilimsel gözlemden uluslararası eyleme" olan tarihsel dönüşümünü açıklamayı amaçlamaktadır. Bulgular yalnızca kronolojik bir tanımlamayı aşmakta; iklim politikalarının başarısını ekonomik çıkar–çevre dengesi ve yönetişim adaleti

Kaynaklar

Alvarez, R. A., et al. (2018). Assessment of methane emissions from the U.S. oil and gas supply chain. Science, 361(6398), 186–188.

Arrhenius, S. (1896). On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. Philosophical Magazine and Journal of Science, 41, 237–276.

Ay, F. (2020). *Jeoloji tarihinde iklim, küresel ısınma ve etkileri.* Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Ay, F., & Yalçın Erik, N. (2020). Üniversite öğrencilerinin küresel ısınma ve iklim değişikliğine yönelik bilgi ve algı düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 44*(2), 1–18.

Birpınar, M. E. (2022). Küresel sorun iklim değişikliği: Gelişimi, uluslararası müzakereler ve Türkiye. Çevre, Şehir ve İklim Dergisi, 1(1), 20–36.

Bowen, M. (2015). Thin ice: Unlocking the secrets of climate in the world's highest mountains. Henry Holt and Company.

Callendar, G. S. (1938). The artificial production of carbon dioxide and its influence on climate. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, 64(275), 223–240.

Carbon Brief. (2021). Historical responsibility for climate change. London: Carbon Brief.

Carson, R. (1962). Silent spring. Houghton Mifflin.

Circular Economy Action Plan. (2020). COM(2020) 98 final. Brussels: European Commission.

Climate Action Tracker. (2024). Paris Agreement implementation and global warming projections. Retrieved from https://climateactiontracker.org

Climate Analytics. (2022). Turkey's climate responsibility and fair share. Berlin: Climate Analytics.

Climate Analytics. (2023). Historical responsibility and climate justice. Berlin: Climate Analytics.

Copernicus Climate Change Service. (2024). 2023 is the hottest year on record, with global temperatures close to the 1.5°C limit.

European Climate Law. (2021). Regulation (EU) 2021/1119. Brussels: European Union.

European Commission. (2019a). The European Green Deal (COM(2019) 640 final). Brussels: European Commission.

European Commission. (2019b). Communication on the European Green Deal (COM(2019) 640 final). Brussels: European Commission.

European Commission. (2020). EU Biodiversity Strategy for 2030 (COM(2020) 380 final). Brussels: European Commission.

European Commission. (2020). EU Industrial Strategy (COM(2020) 102 final). Brussels: European Commission.

European Commission. (2021). Fit for 55: Delivering the EU's 2030 climate target on the way to climate neutrality (COM(2021) 550 final). Brussels: European Commission.

Falkner, R. (2016). The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. International Affairs, 92(5), 1107–1125. https://doi.org/10.1111/1468-2346.12708

Fleming, J. R. (2007). The Callendar effect: The life and work of Guy Stewart Callendar. American Meteorological Society.

Fourier, J. (1824). Remarques générales sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires. Annales de Chimie et de Physique, 27, 136–167.

Global Sustainable Investment Alliance. (2023). Global sustainable investment review 2023. Brussels: GSIA.

Grubb, M. (2003). The Kyoto Protocol: A guide and assessment. Royal Institute of International Affairs.

Hansen, J. (2009). Storms of my grandchildren: The truth about the coming climate catastrophe and our last chance to save humanity. Bloomsbury.

IEA. (2021). Coal 2021: Analysis and forecast to 2024. International Energy Agency.

IEA. (2023). World energy outlook 2023. International Energy Agency.

IEA. (2024). CO2 Emissions in 2023. International Energy Agency.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (1995). *Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (J. T. Houghton, L. G. Meira Filho, B. A. Callander, N. Harris, A. Kattenberg, & K. Maskell, Eds.). Cambridge University Press.

IPCC. (1990). First assessment report. Cambridge University Press.

IPCC. (1995). Climate change 1995: The science of climate change. Second assessment report. Cambridge University Press.

IPCC. (2007). Fourth assessment report: Climate change 2007. Cambridge University Press.

IPCC. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report. Cambridge University Press.

IPCC. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge University Press.

IPCC. (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Contribution to the Sixth Assessment Report. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.

IRENA. (2023). Renewable power generation costs 2022. International Renewable Energy Agency.

Johnsen, S. J., Clausen, H. B., Dansgaard, W., Gundestrup, N. S., Hammer, C. U., Andersen, U., Andersen, K. K., Hvidberg, C. S., Dahl-Jensen, D., Steffensen, J. P., Shoji, H., White, J., Jouzel, J., Fisher, D., & Johnson, S. (1993). *Irregular glacial interstadials recorded in a new Greenland ice core. Nature, 359*(6393), 311–313. https://doi.org/10.1038/359311a0

Jordan, A., Huitema, D., Hildén, M., van Asselt, H., Rayner, T., & Berkhout, F. (2018). Governing climate change polycentrically. Global Environmental Change, 52, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.05.003

Kyoto Protocol. (1997). Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations.

Lee, S., et al. (2023). Global climate concern survey. Nature Climate Change, 13(5), 480–492.

Mann, M. E., Bradley, R. S., & Hughes, M. K. (1999). *Northern Hemisphere temperatures during the past millennium: Inferences, uncertainties, and limitations. Geophysical Research Letters, 26*(6), 759–762. https://doi.org/10.1029/1999GL900070

McGrath, M. (2021). Australia's climate progress: Emissions targets and national performance. BBC News. Retrieved from https://www.bbc.com/news/world-australia-58037409

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. III. (1972). The limits to growth. Universe Books.

Media Climate Network. (2023). Global media coverage analysis. MCN Research.

OECD. (2023). Climate finance provided and mobilised by developed countries in 2021–2022. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Roberts, J. T., & Weikmans, R. (2017). Post-Paris climate finance: The challenges of accountability and adequacy. Climate Policy, 17(1), 1–13. https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1248883

Rome, A. (2013). The genius of Earth Day: How a 1970 teach-in unexpectedly made the first green generation. Hill and Wang.

Sabel, C. F., & Zeitlin, J. (2023). Experimentalist governance. Oxford University Press.

Santer, B. D., Taylor, K. E., Wigley, T. M. L., Johns, T. C., Jones, P. D., Karoly, D. J., Mitchell, J. F. B., Oort, A. H., Penner, J. E., Ramaswamy, V., Schwarzkopf, M. D., Stouffer, R. J., Tett, S., & Wuebbles, D. J. (1996). *A search for human influences on the thermal structure of the atmosphere. Nature, 382*(6586), 39–46. https://doi.org/10.1038/382039a0

Stern, N. (2006). The economics of climate change: The Stern review. Cambridge University Press.

Thunberg, G. (2019). No one is too small to make a difference. Penguin Books.

Tyndall, J. (1861). On the absorption and radiation of heat by gases and vapours. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, 151, 1–36.

UNDP. (2020). 30. insani gelişmişlik raporu. United Nations Development Programme.

UNEP. (2021). Emissions gap report 2021. United Nations Environment Programme.

UNEP. (2023). Emissions gap report 2023: Broken record. United Nations Environment Programme.

UNFCCC. (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations.

UNFCCC. (1995). Report of the Conference of the Parties on its first session (FCCC/CP/1995/7/Add.1). UNFCCC Secretariat.

UNFCCC. (2015). Paris Agreement. United Nations Framework Convention on Climate Change. Retrieved from https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement

UNFCCC. (2018). Katowice climate package. UNFCCC Secretariat.

UNFCCC. (2023). Decision -/CMA.5: Outcome of the first global stocktake.

United Nations. (1972). Report of the United Nations Conference on the Human Environment. United Nations.

Weart, S. R. (2008). The discovery of global warming. Harvard University Press.

WEF. (2023). Global risks report 2023. World Economic Forum.

World Bank. (2023a). State and trends of carbon pricing 2023. World Bank.

World Bank. (2023b). Operationalization of the Loss and Damage Fund. World Bank.

World Meteorological Organization. (1979). Proceedings of the World Climate Conference (WMO No. 537).

Yalçın Erik, N. (2024). Yenilenebilir enerji ve küresel iklim değişikliği etkisindeki küresel petrol piyasalarında güncel durum ve geleceğe yönelik öngörüler. In *Proceedings of the 4th International Conference on Scientific and Academic Research (ICSAR 2024)* (Full text publication, oral presentation).

99

Bölüm 3

SEKTÖRLER ARASI ENERJİ ENTEGRASYONU VE HİDROJENİN ROLÜ: KARBONSUZLAŞTIRMA STRATEJİLERİ BAĞLAMINDA YENİ YAKLAŞIMLAR

Nazan YALÇIN ERİK[1]

1 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ORCID: (0000-0001-7849-8660)

1. Giriş

21. Yüzyılın en temel küresel gündem maddelerinden biri, enerji sistemlerinin sürdürülebilir dönüşümüdür. Küresel iklim değişikliğinin etkilerinin giderek belirginleşmesi, enerji arz güvenliği endişeleri ve karbon nötr ekonomi hedefleri, fosil yakıt temelli enerji yapısından uzaklaşmayı zorunlu kılmakta ancak beraberinde sorular ve sorunları da taşımaktadır. 2015 Paris Anlaşması sonrasında bu dönüşüm süreci, yalnızca yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılmasına yönelik bir girişim olmaktan çıkmış; enerji üretim, iletim ve tüketim zincirlerinin bütünleşik, esnek ve düşük karbonlu bir yapıya kavuşturulmasını amaçlayan kapsamlı bir dönüşüme evrilmiştir (IEA, 2024).

Bu bağlamda, **"sektörler arası enerji entegrasyonu"** (*sector coupling*) kavramı, sürdürülebilir enerji sistemlerinin yeniden tasarımında merkezi bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu kavram, enerji sisteminin yalnızca elektrik üretimi ve tüketimini değil; ısı, ulaşım, gaz ve sanayi sektörleri gibi farklı enerji taşıyıcılarını da içeren bütüncül bir yapıyı ifade eder. Böylece, yenilenebilir enerji üretimindeki dalgalanmalar sistem genelinde dengelenebilmekte, enerji depolama ve esneklik kapasitesi artırılabilmektedir (Lund vd., 2024).

Avrupa Birliği'nin "**Fit for 55**" ve "**REPowerEU**" stratejileri, sektörler arası entegrasyonun politika düzeyindeki en somut örneklerini oluşturmaktadır. Bu politikalar kapsamında, yenilenebilir enerji üretim fazlasının farklı dönüşüm teknolojileri aracılığıyla diğer sektörlere aktarılması hedeflenmektedir. Bu süreçler arasında elektriğin hidrojen üretiminde kullanılması (*power-to-gas*), ısıtma uygulamalarında değerlendirilmesi (*power-to-heat*) veya sentetik sıvı yakıt sentezine dönüştürülmesi (*power-to-liquid*) yer almaktadır (European Commission, 2023).

Bu dönüşümün merkezinde hidrojen yer almaktadır. Hidrojen, hem enerji taşıyıcısı hem de enerji sisteminin farklı bileşenleri arasında köprü görevi gören bir "bağlayıcı vektör" olarak kabul edilmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA, 2024) *Global Hydrogen Review* raporuna göre, 2050 yılına kadar küresel hidrojen talebinin günümüz seviyesinin yaklaşık altı katına ulaşması beklenmektedir. Net sıfır emisyon hedeflerine ulaşmak için hidrojenin nihai enerji tüketimindeki payının %10 düzeyine yükselmesi öngörülmektedir. Bununla birlikte, hidrojenin mevcut kullanımının büyük ölçüde rafinaj ve kimya sektörlerinde yoğunlaştığı; ulaşım, enerji depolama ve ağır sanayi uygulamalarındaki payının henüz sınırlı olduğu belirtilmektedir.

Hidrojen ekonomisinin gelişimi aynı zamanda altyapı, ticaret ve regülasyon alanlarında da yeni gereksinimleri ortaya çıkarmaktadır. Küresel

Kaynakça

ABB. (2024). Energy Management and Hydrogen Integration Solutions. ABB Publications.

Acaroğlu, F. (2022). *Türkiye'de hidrojen potansiyeli ve enerji dönüşümü*. Enerji Politikaları Dergisi, 14(2), 45–63.

BloombergNEF. (2024). Hydrogen Market Outlook 2024. BNEF.

BMWK. (2023). Nationale Wasserstoffstrategie. German Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action.

BP. (2024). BP Energy Outlook 2024. BP Global Publications.

Demirbaş, M. (2023). *Yenilenebilir enerji ve hidrojen entegrasyonu: Türkiye örneği*. Journal of Energy Systems, 19(1), 112–129.

DOE. (2023). U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap. U.S. Department of Energy.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). Türkiye Ulusal Hidrojen Stratejisi ve Yol Haritası. Ankara.

ETKB (2023). Türkiye Ulusal Hidrojen Stratejisi ve Yol Haritası

European Commission. (2020). EU Strategy for Energy System Integration. Brussels.

European Commission. (2023). *EU strategy for energy system integration*. Brussels: European Commission. https://energy.ec.europa.eu/topics/eus-energy-system/hydrogen_en

European Commission. (2023). REPowerEU Plan. Brussels.

European Commission (2024). Clean Steel Partnership Progress Report

Fraunhofer ISE (2024). Sector Coupling and Hydrogen Integration Scenarios

Fraunhofer ISE. (2024). Sector Coupling Demonstration Projects. Freiburg.

Glenk, G., & Reichelstein, S. (2022). Economics of hydrogen production. *Nature Energy, 7*(2), 124–132. https://doi.org/10.1038/s41560-021-00978-8

HyDeploy (2023). Hydrogen Blending Project Final Report

Hydrogen Council. (2024). Global Hydrogen Report 2024.

IEA. (2023). Renewables and Hydrogen Integration Report. Paris.

IEA. (2024). World Energy Outlook 2024. Paris.

International Energy Agency (IEA). (2024). *Global hydrogen review 2024*. Paris: IEA. https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2024/hydrogen-demand

International Energy Agency (IEA). (2024). *Net zero by 2050: A roadmap for the global energy sector*. Paris: IEA. https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/an-updated-roadmap-to-net-zero-emissions-by-2050

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2024). *Hydrogen: Technology outlook and policy pathways*. Abu Dhabi: IRENA.

IRENA. (2023). Sector Coupling and Energy Transformation. Abu Dhabi.

IRENA (2024). Global Hydrogen Trade: Outlook 2024

IRENA. (2024). Global Hydrogen Trade to Meet the 1.5°C Climate Goal. Abu Dhabi.

Lund, H., Østergaard, P. A., Connolly, D., & Mathiesen, B. V. (2024). *Smart energy systems and sector coupling: The pathway to decarbonization*. Energy, 277, 125274. https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.125274

Markard, J., & Hoffmann, V. H. (2016). Analysis of the research on hydrogen and fuel cell systems. *Energy Policy, 98*, 3–13. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.08.024

METI (2024). Japan's Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality

METI. (2024). Basic Hydrogen Strategy Update. Tokyo.

Robinius, M., Grube, T., Otto, A., et al. (2020). Power-to-X: Technology overview and system integration. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 120*, 109626. https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109626

Schmidt, O., Hawkes, A., Gambhir, A., & Staffell, I. (2019). The future cost of electrical energy storage based on experience rates. *Nature Energy, 2*(8), 17110. https://doi.org/10.1038/nenergy.2017.110

SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi. (2021). Öncelikli alanlar: Türkiye için ulusal hidrojen stratejisi. İstanbul: SHURA. https://www.shura.org.tr

Zeyen, E., Brown, T., & Müller, B. (2023). Modeling hydrogen integration in European energy systems. *Applied Energy, 334*, 120834. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.120834

Bölüm 4

6831SAYILI ORMAN KANUN'UNUN EK 16.NCI MADDESI KAPSAMINDA ORMAN SINIRLARI DIŞINA ÇIKARTMA İŞLEMLERİNE 6 İLIŞKIN YAPILAN ÇALIŞMALAR: NURDAĞI (HİSAR MAHALLESI) ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Nazım NACAR[1]

1 Doç. Dr. Fazıl NACAR, fazılnacar@osmaniye.edu.tr, ORCID:0000-0001-8434-5038

1. GİRİŞ

Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan ormanlar, özel yasa kurallarına bağlıdırlar (3402 sayılı Kadastro Yasası, Madde: 16/D). Ormanın hazine adına tapuya tescil edilmesi, herhangi bir harç, vergi veya resim ödenmeksizin (6831 sayılı Orman Kanunu, Madde 11), ormanla ilgili kuralları değiştirmez ve ormanın kamu malı olma özelliğini kaybetmesine neden olmaz. Ayrıca, yetkili kurum (Orman Genel Müdürlüğü) tarafından kamu malından çıkarılmadan, gerçek kişiler adına tapuya tescil edilmesi veya zamanaşımı yoluyla edinilmesi mümkün değildir. (Köktürk, E.(2024)

"Türkiye'de Genel Hayata Etkileyen Afetler Nedeniyle Alınacak Önlemler Yapılacak Yardımlara Dair Kanun",(7269 sayı,1959 tarih) tabii afetler sonucu, umumî hayatı etkileyecek derecede yapı ve tesislerin hasar gördüğü veya hasar görme ihtimalinin bulunduğu yerlerde alınacak tedbirler ve yapılacak yardımlara ilişkin esasları belirlemektedir. Dolayısıyla afetten önce ve afetten sonra yapılacak yardım ve afete maruz kalanların yeniden iskânlarının sağlanmasını gerçekleştirmek üzere yetkilendirilen kamu idaresinin de görev ve yetkilerini belirlemektedir. İskân faaliyeti deyince haliyle afete maruz kalan kişi veya kurumların yeniden yerleştirileceği güvenli alanlar akla gelmektedir. Tam da burada ormanların kamu yararına konu olan barınma fonksiyonu ortaya çıkmaktadır. Bu kapsamda 7269 sayılı kanuna ilaveten 1999 yılında Ek 10. Madde eklenmiştir. Buna göre: "Orman Bakanlığınca, Orman sınırlarından çıkarılmış veya çıkarılacak olan, orman olarak korunması bilimsel ve teknik açıdan olanaksız olan ve tarımsal arazi olarak dönüşmesi olanaklı olmayan alanlar, kamu hayatını etkileyen doğal afet bölgelerinde devlet kurumları ile diğer afetzedelerin iskânını sağlamak üzere ilgili bakanlığa devredilebilir." denilmektedir. (AFAD, 2015; Tolunay, A., Karahan, E., Türkoğlu, T. (2024).)

Öte yandan, henüz sınırlandırma ve tescil işlemleri tamamlanamamışken 1970 yılında 1255 Sayılı Kanun ile yapılan Anayasa değişikliği ve 1973 yılında 6831 Sayılı Orman Kanun'unda 1744 Sayılı Kanun ile yapılan değişikliklerle orman niteliğini kaybeden alanların orman rejimi dışına çıkarılması işlemleri başlatılmıştır (Türker, 2003). 2/B olarak bilinen bu uygulamalar ilerleyen yıllarda 2896 ve 3302 sayılı kanunlarla bazı değişikliklere uğrayarak günümüze kadar süre gelmiştir. ilk olarak 1744 sayılı kanunla; 15.10.1961 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş yerlerin orman sınırı dışına çıkartılmasına olanak sağlanmıştır. Bu uygulamalar sonucunda 1.025,6 km2 alan orman sınırı dışına çıkarılmıştır (Köktürk ve Köktürk, 2004). 2007; URL-2, 2005)

KAYNAKÇA

AFAD (2015). Afet ve Acil Durumlara İlişkin Temel Mevzuat, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

KÖKTÜRK Erdal, (2004) Orman Kadastrosu, Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi

Tercan, B. (2020). Afet bölgelerinde yeniden yerleştirme ve iskân politikaları: doğubayazıt depremi örneği. Türk Deprem Araştırma Dergisi, 2(1), 76-91. https://doi.org/10.46464/tdad.737913, 17.12.2023

Tolunay, A . ve ark. (2024). Türkiye'de Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Orman Alanlarının Tahsisine Yönelik 7269 Sayılı Kanun Uygulamaları: Bingöl, Malatya Ve Ordu İlleri Örneği, Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi, Aralık 2024, Yıl:6, Sayı: 16, 25-37.

Uysal, B., Birben, Ü. 2023. 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 2/B maddesi uygulamaları ve sonuçları (Amasya ili örneği). Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi, 9(2), 90-100.

URL-1. Nurdağı Tarihçe. http://www.nurdagi.gov.tr/ Erişim tarihi: 24.01.2024

URL-2. Gaziantep İl Afet Risk Azaltma Planı - İRAP. (2021)

https://gaziantep.afad.gov.tr/kurumlar/gaziantep.afad/E-Kutuphane/Il-Planlari/Gaziantep-IRAP.pdf Erişim tarihi: 24.01.2024

URL-3. Nurdağı Nüfus Verileri. https://www.tuik.gov.tr/ Erişim tarihi: 24.01.2024

URL4. **https://mefarmuhendislik.com/gaziantep-bolgesi-zemin-etut/**

URL.5 https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/FaaliyetRaporu/2024%20-%20Orman%20Genel%20M%C3%BCd%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC%20Faaliyet%20Raporu.pdf

99

Bölüm 5

HAVACILIK MÜHENDİSLİĞİNDE BAKIM STRATEJİLERİ VE KESTİRİMCİ BAKIMIN GELECEĞİ

Dr. Hüseyin ŞAHİN[1]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0464-2644

Havacılık mühendisliği, yüksek güvenlik standartları ve operasyonel mükemmellik gerektiren bir disiplin olarak, bakım stratejilerinin etkinliğine büyük ölçüde bağımlıdır. Uçak sistemlerinin karmaşıklığı ve görev kritikliği göz önüne alındığında, bakım uygulamaları yalnızca arızaların önlenmesiyle sınırlı kalmayıp aynı zamanda operasyonel sürekliliğin sağlanması, maliyetlerin kontrol altında tutulması ve uçuş güvenliğinin artırılması gibi çok boyutlu hedeflere hizmet etmektedir. Bu bağlamda, bakım stratejileri; önleyici bakım, duruma dayalı bakım ve kestirimci bakım olmak üzere üç temel yaklaşım etrafında şekillenmektedir(Gackowiec, 2019; Kıyak, 2012).

Önleyici bakım, belirli zaman aralıklarında veya uçuş saatlerine dayalı olarak planlanan müdahaleleri içerir ve sistem bileşenlerinin ömrünü uzatmayı, arıza olasılığını azaltmayı ve operasyonel aksaklıkları önlemeyi amaçlar. Ancak bu yaklaşım, sistemin gerçek zamanlı durumunu dikkate almadan yapılan müdahaleler nedeniyle zaman zaman gereksiz bakım faaliyetlerine ve kaynak israfına yol açabilmektedir(Kim vd., 2016). Duruma dayalı bakım ise, ekipman performansının sensörler aracılığıyla izlenmesi ve analiz edilmesi yoluyla yalnızca ihtiyaç duyulduğunda bakım yapılmasını sağlar. Bu yöntem, bakım kararlarının daha rasyonel temellere dayanmasını mümkün kılarak kaynakların daha etkin kullanılmasına olanak tanır(Quatrini vd., 2020).

Son yıllarda, dijital teknolojilerin hızlı gelişimiyle birlikte kestirimci bakım stratejileri ön plana çıkmıştır. Kestirimci bakım, yapay zekâ algoritmaları, makine öğrenimi modelleri ve nesnelerin interneti tabanlı veri toplama sistemleri aracılığıyla ekipman arızalarını önceden tahmin etmeyi hedeflemektedir(Guidotti vd., 2025). Bu yaklaşım, uçak sistemlerinden elde edilen büyük veri kümelerinin analiz edilmesiyle arıza olasılıklarını belirleyerek bakım faaliyetlerinin zamanlamasını optimize eder. Böylece, plansız bakım sürelerini minimize edilirken, uçuş güvenliği ve operasyonel verimlilik artırılır. Ayrıca, bu strateji sayesinde yedek parça yönetimi daha etkin hale gelir, stok maliyetleri düşer ve lojistik süreçler iyileşir.

Kestirimci bakımın havacılık sektöründe benimsenmesi, Endüstri 4.0 paradigmasıyla doğrudan ilişkilidir(Bousdekis vd., 2020). Bu paradigma, dijitalleşme, otomasyon ve veri analitiği gibi unsurların entegrasyonunu teşvik ederek bakım süreçlerinde devrim niteliğinde dönüşümler yaratmaktadır. Özellikle yapay zekâ destekli karar destek sistemleri, bakım mühendislerinin daha isabetli ve zamanında müdahalelerde bulunmasını sağlamakta; bu da uçakların görev sürekliliğini ve güvenilirliğini artırmaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin uygulanması, yüksek kaliteli veri yönetimi, sistem entegrasyonu ve teknik personelin dijital

7. KAYNAKÇA

Barata, J., Soares, C. G., Marseguerra, M., & Zio, E. (2002). Simulation modelling of repairable multi-component deteriorating systems for 'on condition' maintenance optimisation. *Reliability Engineering & System Safety*, *76*(3), 255-264. https://doi.org/10.1016/S0951-8320(02)00017-0

Bousdekis, A., Apostolou, D., & Mentzas, G. (2020). Predictive Maintenance in the 4th Industrial Revolution: Benefits, Business Opportunities, and Managerial Implications. *IEEE Engineering Management Review*, *48*(1), 57-62. https://doi.org/10.1109/EMR.2019.2958037

Carvalho, T. P., Soares, F. A. A. M. N., Vita, R., Francisco, R. da P., Basto, J. P., & Alcalá, S. G. S. (2019). A systematic literature review of machine learning methods applied to predictive maintenance. *Computers & Industrial Engineering*, *137*, 106024. https://doi.org/10.1016/J.CIE.2019.106024

Gackowiec, P. (2019). General overview of maintenance strategies – concepts and approaches. *Multidisciplinary Aspects of Production Engineering*, *Vol. 2, Iss. 1*(1), 126-139. https://doi.org/10.2478/MAPE-2019-0013

Guidotti, D., Pandolfo, L., & Pulina, L. (2025). A Systematic Literature Review of Supervised Machine Learning Techniques for Predictive Maintenance in Industry 4.0. *IEEE Access*, *13*, 102479-102504. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3578686

Joo, S. J., & Min, H. (2011). A multiple objective approach to scheduling the preventive maintenance of modular aircraft components. *International Journal of Services and Operations Management*, *9*(1), 18-31. https://doi.org/10.1504/IJSOM.2011.040319

Kabashkin, I. (2024). Digital Twin Framework for Aircraft Lifecycle Management Based on Data-Driven Models. *Mathematics 2024, Vol. 12, Page 2979*, *12*(19), 2979. https://doi.org/10.3390/MATH12192979

Kabashkin, I., Fedorov, R., & Perekrestov, V. (2025). Decision-Making Framework for Aviation Safety in Predictive Maintenance Strategies. *Applied Sciences 2025, Vol. 15, Page 1626*, *15*(3), 1626. https://doi.org/10.3390/APP15031626

Kim, J., Ahn, Y., & Yeo, H. (2016). A comparative study of time-based maintenance and condition-based maintenance for optimal choice of maintenance policy. *Structure and Infrastructure Engineering*, *12*(12), 1525-1536. https://doi.org/10.1080/15732479.2016.1149871

KIYAK, E. (2012). The Effects of Aircraft Preventive Maintenance on Reliability. Içinde *INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATICS*. https://www.academia.edu/70099571/The_Effects_of_Aircraft_Preventive_Maintenance_on_Reliability

Li, L., Aslam, S., Wileman, A., & Perinpanayagam, S. (2022). Digital Twin in Aerospace Industry: A Gentle Introduction. *IEEE Access*, *10*, 9543-9562. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3136458

Moenck, K., Rath, J. E., Koch, J., Wendt, A., Kalscheuer, F., Schüppstuhl, T., & Schoepflin, D. (2024). Digital twins in aircraft production and MRO: challenges and opportunities. *CEAS Aeronautical Journal*, *15*(4), 1051-1067. https://doi.org/10.1007/S13272-024-00740-Y/FIGURES/10

Quatrini, E., Costantino, F., Di Gravio, G., & Patriarca, R. (2020). Condition-Based Maintenance—An Extensive Literature Review. *Machines 2020, Vol. 8, Page 31*, *8*(2), 31. https://doi.org/10.3390/MACHINES8020031

Tyncherov, T., & Rozkova, L. (2020). Aircraft Lifecycle Digital Twin for Defects Prediction Accuracy Improvement. *Lecture Notes in Networks and Systems*, *117*, 54-63. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44610-9_6

Wen, Y., Fashiar Rahman, M., Xu, H., & Tseng, T. L. B. (2022). Recent advances and trends of predictive maintenance from data-driven machine prognostics perspective. *Measurement*, *187*, 110276. https://doi.org/10.1016/J.MEASUREMENT.2021.110276

Bölüm 6

OTOMOBİLLERDE ERGONOMİ

Doç. Dr. Gülşah ÖNER

1. GİRİŞ

Ergonomi, insanlar hakkında bilgi içeren alanları (örneğin psikoloji, makine biyomekanik, anatomi, fizyoloji, psikofizik) içeren çok disiplinli bir bilimdir. İnsan özelliklerini, yeteneklerini ve sınırlamalarını inceleyerek bu bilgileri insanların kullandığı ekipman ve sistemleri tasarlamak ve değerlendirmek için uygulamayı içerir. Ergonominin temel amacı, kullanıcılar (sürücüler) ile ekipman (araç) arasında mümkün olan en iyi uyumu sağlayacak ekipman tasarlamaktır; böylece kullanıcıların güvenliği (zarar, yaralanma ve kayıptan uzak), konforu, rahatlığı, performansı ve verimliliği (üretkenlik veya çıktı/girdi artışı) iyileştirilir. Ergonomi alanı aynı zamanda "insan mühendisliği", "insan faktörleri mühendisliği", "mühendislik psikolojisi", "insan-makine sistemleri" veya "insan-makine arayüz tasarımı" olarak da adlandırılır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra, insan faktörleri alanı, öncelikle insan bilgi işleme bakış açısından ekipman ve süreç tasarım problemlerini incelemek için Amerika Birleşik Devletleri'nde, özellikle psikologlar arasında ortaya çıktı (Bhise, 2012; Öksüz, 2019).

Ergonomi alanı, biyomekanik uygulamalara vurgu yaparak, endüstrilerdeki işyerlerini ve işleri iyileştirmek için 1949 civarında Avrupa ülkelerinde ortaya çıktı. İş yasaları bilimi (veya tasarım çalışmalarına doğal yasaları uygulama bilimi) olan "ergonomi" kelimesi, iki Yunanca kelimenin birleştirilmesiyle türetilmiştir: "ergon" (iş) ve "nomos" (yasalar). Son 25 yılda, hem fiziksel hem de bilgi işleme yönlerini kapsayan alan, daha çok "insan faktörleri mühendisliği" veya "ergonomi" olarak biliniyor ve alan için her iki ismin de kullanılması konusunda hemen hemen eşit tercih var. 1970'lerdeki yakıt ekonomisi krizinden sonra, ABD otomobil endüstrisi, müşterilerin enerji tasarrufu ve konfor/kolaylık ihtiyaçlarını karşılamak için hem aerodinamik hem de ergonomi alanlarına daha fazla vurgu yapmaya başladı. Aerodinamik ve ergonomi gibi biraz benzer sesli terimlerin kullanımı, ürünlerin pazarlanmasında bir şekilde çekici olarak algılandı (Bhise, 2012).

Ergonomi, "ekipmanı insanlara (veya kullanıcılara) uygun hale getirmeyi" içerir. Bu, ekipmanın, insanların (kullanıcı kitlesinin) ekipmana rahatça (doğal olarak) sığabileceği ve herhangi bir garip vücut duruşu, hareket veya hata olmadan ekipmanı kullanabileceği şekilde tasarlanması gerektiği anlamına gelir. Ergonominin, insanları ekipmana uygun hale getirmekle ilgili olmadığı unutulmamalıdır (yani, önce ekipman tasarlanmalı ve ardından insanlardan ekipmanı kullanmak için bir şekilde uyum sağlamaları veya zorla uyum sağlamaları istenmemelidir). Bazı durumlarda, ekipman yalnızca insanların ekipmanı kullanacağı şekilde tasarlanır (Bhise, 2012).

KAYNAKLAR

Bhise, V. D. (2012). *ERGONOMICS in the Automotive Design Process*. CRC Press Taylaro & Francis Group.

Garrett JW. (1971). The Adult Human Hand: Some Anthropometric and Biomechanical Considerations. *Human Factors*, *13*(2), 117–131. https://doi.org/10.1177/001872087101300204

Jürgens, H. W., Aune, I. A., & Pieper, U. (1990). *International Data on Anthropometry*. International Labour Office.

Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. B., & Kroemer-Elbert, K. E. (2001). *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*. Michigan University.

McDowell, M. A., Fryar, C. D., Ogden, C. L., & Flegal, K. M. (2008). *Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2003–2006*. https://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr010.pdf

Öksüz, A. (2019). Her Alanda Ergonomi. *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, *2*(1), 3–24.

Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work, Third Edition*. CRC Press Taylor & Francis Group.

Sanders, M. S. (1983). *Truck Driver Anthropometric and Truck Work Space Data Survey. Report CRG/ TR-83/002*.

Ülker, O., Altin, A., Derafshi, M. H., Üniversitesi, E. T., Ve, M., Fakültesi, T., Bölümü, İ. M., Mimarlık, İ., Eskişehir, B., Kelimeler, A., Duruş Analizi Otomotiv, Ö., Ve, K., Sistemi, İ., Açıları, Z. K., Makalesi, A., Tarihi, B., Tarihi, K., & Yazar, S. (2021). Otomotiv Kullanıcılarında Görüntüleme Yöntemi Kullanılarak Konfor Açılarının Araştırılması - Investigation Of Comfort Angles By Using The Imaging Method. *Ergonomics*, *4*(2), 97–106. https://doi.org/10.33439/ergonomi.959077

Bölüm 7

GEOTEKSTİLLERİN SINIFLANDIRILMASI VE ÖZELLİKLERİ

Suat CANOĞLU[1], Ayberk ŞİT[2]

1 Prof.Dr. Suat CANOĞLU, Marmara University, Faculty of Technology, Department of Textile Engineering, Recep Tayyip Erdoğan Campus, Istanbul / Türkiye scanoglu@marmara.edu.tr / ORCID: 0000-0002-1604-9875

2 Ayberk ŞİT, Marmara University, Faculty of Technology, Department of Textile Engineering, Recep Tayyip Erdoğan Campus, Istanbul / Türkiye ayberksit@marun.edu.tr / ORCID: 0009-0008-9116-9800

1. GİRİŞ

Geotekstiller, geoteknik ve inşaat mühendisliği kapsamında toprak altı uygulamalarında yer alan tekstil ürünleridir [1]. Geotekstilin tanımı, The Textile Institute tarafından yayınlanan Textile Terms and Definitions'da, "Toprak, kaya veya diğer yapı malzemelerinden oluşan inşaat mühendisliği yapılarının ayrılmaz bir parçası olarak filtrasyon, drenaj, ayırma, güçlendirme ve stabilizasyon amacıyla kullanılan her türlü geçirgen tekstil malzemesi" olarak yapılmaktadır [2].

Hem işverenler hem de müteahhitler geotekstillerin avantajlarını kısa sürede fark etmişlerdir. Örneğin, yumuşak zeminlerde yol yapımı daha kolay ve iklim koşullarından daha az etkilenir hale gelmiştir. Geotekstiller, yağmurlu hava koşullarında iş makinelerinin olumsuz yönde etkilenmesini önlemek için kullanılmıştır. Filtrasyon amacıyla geotekstillerden yararlanılması sayesinde maliyet ve süreden tasarruf sağlanmıştır. Bunun nedeni, geotekstil ürünü serilmesinin, granül filtreler kullanımına kıyasla daha pratik bir yol olmasıdır. Aynı zamanda, bu işlem sonucunda toprak işleri için gereken harcama azalmaktadır [3].

1950'lerde, sahillerde istinat duvarları ve erozyon kontrolü için kullanılan bloklarda geotekstillere yer verilmiştir [4]. 1958 yılında ABD'de zemin taşlarının alt kısmında sentetik dokuma kumaşlar kullanılmıştır [5]. Florida'da sahil erozyonunu önlemek amacıyla uygulanan geotekstiller yıllarca kullanımda kalmıştır. 1957-1980 seneleri aralığında Hollanda'da Delta Projesi çerçevesinde sel afetlerine karşı Nylon dokuma geotekstiller kullanılarak kum torbaları oluşturulmuştur [6]. Fransa'da geotekstillerin kullanımı 1960'larda artmıştır. Demiryolu balast tabakaları, kaplamasız yollar, şevler ve toprak dolgu barajları gibi alanlarda geotekstiller, ayırma ve güçlendirme için uygulanmıştır. 1970'lerde dünya çapında çok sayıda şirket tarafından geotekstil imalatına verilen önem sayesinde malzeme kalitesi konusunda belirgin gelişmeler kaydedilmiştir [4]. Geotekstillerin ilk önemli satış faaliyetleri 1970'lerin ilk yarısında gerçekleşmiş olup, bu dönemde satışlar giderek artmıştır [5]. İlerleyen dönemde geotekstil ürünlerinin kullanımı oldukça önemli hale gelmiştir [4].

Geotekstillerin uygulanması ile birlikte teorik açıdan göçmeye oldukça yaklaşmış olan bazı yapılar, pratikte göçmeden stabil halde durabilmektedir. Tekrarlı yükler altında kalan kaplamasız yollar veya benzeri yapılar için zemin tabakalarının geotekstil kullanılarak korunması durumunda hem yapının kullanım süresi uzar hem de dayanımı artar [7]. Geotekstiller, aşırı yoğun trafik ve ağır yükler nedeniyle yolların hasar görmesini önlemek için kullanılabilir [8]. Geotekstil ürünler maliyet açısından uygun, dayanıklı ve uygulaması kolay malzemeler olarak değer-

KAYNAKLAR

[1] Mecit, D., Ilgaz, S., Duran, D., Başal, G., Gülümser, T., Tarakçıoğlu, I. (2007). Teknik Tekstiller ve Kullanım Alanları (Bölüm 2). Tekstil ve Konfeksiyon, 3, 154–161.

[2] Rawal, A., Shah, T., Anand, S. (2010). Geotextiles: production, properties and performance. Textile Progress, 42(3), 181–226.

[3] Döndüren, M.S. (2018). Geogrid ve Geotekstil Malzemelerinin Yığma Yapıların Güçlendirilmesinde Uygulanması. SETSCI Conference Proceedings, 3, 869–874.

[4] Sağlam, R. (2009). Karayolu Yapımında Geotekstil Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[5] Benek, M.B. (2006). Geotekstiller Üzerine Bir İnceleme ve Uygulama Örnekleri. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[6] Şengül, E. (2016). Tarama Çamurlarının Anyonik Katkılar Kullanılarak Geotekstil Tüpler ile Susuzlaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[7] Arslan, S. (2017). Kil İçeriğinin Zemin-Geotekstil Arayüzeyindeki Kayma Parametrelerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[8] Muhmood, A.A., Khudhur, R.M. (2021). Using Geotextile to Reduce the Required Thickness of Sub Base Layerof the Road and Improvement in CBR Value. Journal of Physics Conference Series, 1973(1), 012120.

[9] Wu, H., Yao, C., Li, C., Miao, M., Zhong, Y., Lu, Y., Liu, T. (2020). Review of Application and Innovation of Geotextiles in Geotechnical Engineering. Materials, 13, 1774.

[10] Desai, A.N., Kant, R. (2016). Geotextiles made from natural fibres. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[11] Vé Wiewel, B., Lamoree, M. (2016). Geotextile composition, application and ecotoxicology—A review. Journal of Hazardous Materials, 317, 640-655.

[12] Tanasă, F., Nechifor, M., Ignat, M.-E., Teacă, C.-A. (2022). Geotextiles—A Versatile Tool for Environmental Sensitive Applications in Geotechnical Engineering. Textiles, 2(2), 189-208.

[13] Bayram, A. (2006). Hava Alanları Pist Dolgularının Geosentetik Malzemeler Kullanılarak Güçlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[14] Bağcı, F. (2007). Geosentetiklerle Projelendirme ve Zemin–Geosentetik Arayüzey Sürtünme Açılarının Değişik Geosentetik ve Zemin Türleri İçin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[15] Çetin Karagül, B. (2007). Yol Dolgularının Geogrid Kullanılarak İyileştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[16] Ergül, E. (2012). Mekanik Olarak Stabilize Edilmiş Zemin Duvarlarının Statik Yükler Altındaki Davranışının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[17] Pelyk, L.V., Vasylechko, V.O., Kyrychenko, O.V. (2019). Influence of Biodestructors on the Wear Resistance of Polyester Geotextile Materials. Colloids and Interfaces, 3(1), 21.

[18] Akten, S., Akten, M., Gül, A., Keleş, E. (2014). Jeotekstillerin Peyzaj Onarımında Kullanım Olanakları. Ulusal Mermer ve Taş Ocakları Onarım Teknikleri Sempozyumu.

[19] Özkol, O. (2006). Geosentetik Donatılı İstinat Yapılarının Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[20] Sebastain, S., Divya, P.V. (2024). Natural Fibres: A Sustainable Material for Geotextile Applications. Indian Geotech Journal, 54(11), 1056–1072.

[21] Pritchard, M., Sarsby, R.W., Anand, S.C. (2000). Textiles in civil engineering. Part 2 – natural fibre geotextiles. Horrocks, A.R., Anand, S.C. (eds.) Handbook of Technical Textiles, Woodhead Publishing.

[22] Bérubé, D., Saunier, P. (2016). Geotextiles made from natural fibres. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[23] Demirezen, B. (2005). Geosentetik Donatılı İstinat Duvarlarının Sismik Tasarımı Hakkında Bir İnceleme. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[24] Kocaer, M. (2011). Geosentetiklerin Karayolu Yapılarında Kullanımı: Türkiye Örnekleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[25] Ateş, B. (2013). Donatılı Kohezyonsuz Zeminlerde Gerilme Dağılışı. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[26] Rankilor, P.R. (2000). Textiles in civil engineering. Part 1 – geotextiles. Horrocks, A.R., Anand, S.C. (eds.) Handbook of Technical Textiles, Woodhead Publishing.

[27] Torosian, G.T., Mac Millan, P.E.A. (2016). Physical properties, behavior, and testing of geotextiles. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[28] Zanzinger, H. (2016). Mechanical properties, behavior, and testing of geotextiles. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[29] Cazzuffi, D., Mandaglio, M.C., Moraci, N. (2016). Hydraulic properties, behavior, and testing of geotextiles. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[30] Aşkın, H. (2011). Kaplamasız Yolların Geotekstil ile Tasarımında Analitik Çözümle Basitleştirilmiş Yaklaşımların Karşılaştırılması ve Geotekstillerde Enerji Emilim Potansiyelinin Önemi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[31] Allen, S.R. (2016). Geotextile durability. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[32] Koerner, R.M. (2016). Long-term geotextile degradation mechanisms and exposed lifetime predictions. Koerner, R.M. (ed.), Geotextiles: From Design to Applications. Elsevier.

[33] Prambauer, M., Wendeler, C., Weitzenböck, J., Burgstaller, C. (2019). Biodegradable geotextiles – An overview of existing and potential materials. Geotextiles and Geomembranes, 47, 48-59.

[34] Uğur, D. (2011). Farklı Geotekstillerin İstinat Duvarı Arkasındaki Kumlu Zeminlerde Donatı Olarak Kullanılması. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

99

Bölüm 8

KENTSEL KATI ATIK YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ VE NESNELERİN İNTERNETİ İLE YENİ YAKLAŞIMLAR: ATIK TOPLAMA, AYRIŞTIRMA VE GERİ DÖNÜŞÜM İÇİN AKILLI ÇÖZÜMLER

Gökhan Önder ERGÜVEN[1], Bahar İKİZOĞLU[2]

1 Doç. Dr., Munzur University, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Çevre Sorunları ve Kentleşme ABD, Tunceli, Türkiye ORCID: 0000-0003-1573-080X
2 Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Isparta, Türkiye ORCID: 0000-0002-6654-7303

GİRİŞ

Sanayileşme ve nüfus artışı, dünya genelinde eşi benzeri görülmemiş düzeyde katı atık üretimine yol açmıştır (Ma ve diğ., 2025). Özellikle kentsel alanlar, nüfus yoğunluğunun artmasıyla oluşan büyük miktardaki katı atığın yönetiminde giderek artan çevresel ve halk sağlığıyla ilgili zorluklarla karşı karşıya kalmıştır (Li ve diğ., 2025). Dünya Bankası tarafından yayımlanan son rapora göre, şehirler her yıl 2 milyar tondan fazla belediye katı atığı (MSW) üretmektedir ve bu miktarın 2050 yılına kadar 3,4 milyar tona çıkması öngörülmektedir (Valavanidis, 2023). Bu atık üretimindeki artış, sınırlı çöp depolama alanları ve uygunsuz atık bertarafının çevresel sonuçlarıyla birleşince, belediye katı atıkları günümüzün en acil sorunlarından biri hâline gelmiştir (Kannan ve diğ., 2024). Daha önce periyodik toplama, manuel ayrıştırma ve çöp sahasına gönderme gibi yöntemlere dayanan geleneksel atık yönetim sistemleri, hızla artan atık miktarına ayak uydurmakta zorlanmaktadır (Anokye ve Mohammed, 2024). Bu sistemler genellikle sabit toplama programları ve temel ayrıştırma işlemleri uygular; bu da yoğun bölgelerde çöp kutularının taşmasına, gereksiz sera gazı emisyonlarına ve kaynakların verimsiz kullanımına neden olur. Araştırmalar, yetersiz atık yönetiminin çevresel ve toplumsal etkilerinin ciddi boyutlarda olduğunu doğrulamaktadır (Liu ve diğ., 2025); örneğin çöp sahaları, küresel ısınmaya önemli ölçüde katkıda bulunan güçlü bir sera gazı olan metanı büyük miktarlarda salmaktadır (Wan ve diğ., 2025). Metan, atmosferde ısıyı tutma açısından karbondioksitten bile daha etkilidir; bu da çöp sahalarından salınan küçük miktardaki metan artışlarının bile bölgesel ve küresel ölçekte ciddi iklim etkileri yaratabileceği anlamına gelir (Boucher ve diğ., 2009). Bu nedenle, belediye katı atık yönetimiyle ilgili sorunlar sadece çevresel kaygılarla sınırlı kalmayıp, sağlık, eşitlik ve ekonomik boyutları da kapsamaktadır (Bieda, 2010). Son yıllarda dijital teknolojilerin, özellikle yapay zekâ (YZ) ve Nesnelerin İnterneti'nin (IoT), gelişimi ve hızlı evrimi, ortaya çıkan bu sorunlara yeni çözümler sunmuştur (Bibri ve diğ., 2024). Günümüzde bu teknolojiler, şehirlerin atık toplama, ayrıştırma ve geri dönüşüm süreçlerini köklü bir şekilde dönüştürmektedir (Shennib ve diğ., 2024). Yapay zekâ, sistemlerin veriye dayalı olarak akıllı kararlar almasını mümkün kılmakta; bu da güzergâh planlama, atık ayrıştırma ve diğer belediye katı atık yönetimi alanlarında daha yüksek doğruluk ve verimlilik sağlamaktadır (Avinash ve Mishra, 2024).

Yapay zekâ ile birleştiğinde Nesnelerin İnterneti (IoT) çok daha dönüştürücü bir hâl alır. Yapay zekâ algoritmaları, IoT tarafından üretilen verileri analiz ederek yalnızca kentsel ortamlarda atık oluşum eğilimlerini öngörmekle kalmaz, aynı zamanda toplama programlarını dinamik olarak ayarlayabilir ve kaynak tahsisini optimize edebilir. Ayrıca, yapay

Kaynakça

Anokye K., Mohammed A.S. (2024). Indigenous traditional knowledge for cleaner waste systems and sustainable waste management system in Ghana, Cleaner Waste Systems, 9, 100165.

Liu H., Shang H., Yu J. (2025). Why waste sorting implementation remains ineffective: A theoretical analysis based on the generation process of waste sorting behavior in China, Waste Management, 201, 114812.

Wan L., Liu G., Su X. (2025). Global meta-analysis reveals different grazing management strategies change greenhouse gas emissions and global warming potential in grasslands, Geography and Sustainability, 6, 3, 100251.

Bieda B. (2010). Decision support systems based on the economic feasibility assessment for Municipal Solid Waste (MSW) Management under Uncertainty using SimLab® toolpack, Procedia- Social and Behavioral Sciences, 2, 6, 7609-7610.

Arteaga C., Silva J., Yarasca-Aybar C. (2023). Solid waste management and urban environmental quality of public space in Chiclayo, Peru. City, Environ. Interact. 20, 100112.

Avinash L.S., Mishra A. (2024). Comparative evaluation of Artificial intelligence based models and kinetic studies in the prediction of biogas from anaerobic digestion of MSW, Fuel, 367, 131545.

Palagan, C.A., Joe, S.S.A., Mary, S.J.J., Jijo, E.E. (2025). Predictive analysis-based sustainable waste management in smart cities using IoT edge computing and blockchain technology, Computers in Industry, 166, 104234.

Zoumpoulis, P., Konstantinidis, F.K., Tsimiklis, G., Amditis, A. (2024). Smart bins for enhanced resource recovery and sustainable urban waste practices in smart cities: A systematic literature review, Cities, Volume 152, 105150,

Mim, S.J., Richter, A., Gitifar, A., Chowdhury, R., Ng, K.T.W. (2025). The use of efficiency metrics for cross-jurisdictional assessment of household hazardous waste collection and recycling, Journal of Cleaner Production, 503, 145420,

Ling, Z.S., Jaafar, M.H., Ismail, N. (2025). The knowledge, attitudes and practices in circular economy: A review of industrial waste management in China, Cleaner Waste Systems, 11, 100276.

Kumar, N., Kumar, K., Aeron, A., Verre, F. (2025). Blockchain technology in supply chain management: Innovations, applications, and challenges, Telematics and Informatics Reports, 18, 100204.

El jaouhari A., Samadhiya, A., Kumar, A., Mulat-weldemeskel, E., Luthra, S., Kumar, R. (2025). Turning trash into treasure: Exploring the potential of AI in municipal waste management. An in-depth review and future prospects, Journal of Environmental Management, 373, 123658.

Shengbin, Ma, Zhongfu Li, Ruiyan Zheng. (2025). Evaluating the contribution of on-site industrialized construction technologies towards industrialization goals, Journal of Building Engineering, 109, 113022.

Bibri, S.E., Krogstie, J., Kaboli, A., Alahi, A. (2024). Smarter eco-cities and their leading-edge artificial intelligence of things solutions for environmental sustainability: A comprehensive systematic review, Environ. Sci. Ecotechnol. 19, 100330.

Boucher, O., Friedlingstein, P., Collins, B., Shine, K. (2009). The indirect global warming potential and global temperature change potential due to methane oxidation, Environ. Res. Lett. 4044007.

Choudhary, M., Singh, D., Parihar, M., Choudhary, K.B., Nogia, M., Samal, S., Mishra, R. (2024). Impact of municipal solid waste on the environment, soil, and human health. Waste Management for Sustainable and Restored Agricultural Soil, Elsevier, January, pp. 33–58.

Fang, B., Yu, J., Chen, Z., Osman, A.I., Farghali, M., Ihara, I., Hamza, E.H., Rooney, D. W. Yap, P.S. (2023). Artificial intelligence for waste management in smart cities: a review, Environ. Chem. Lett. 21 (4), 1959–1989.

Ferronato, N., Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: a review of global issues, Int. J. Environ. Res. Public Health 16 (6).

Firmansyah, M.L., Rizki, I.N., Amalina, I., Abdul Jalil, A., Ullah, N. (2024). Recovery of precious metals from mobile phone waste: studies on leaching and adsorption by functionalized activated carbon, Results Eng. 22, 102011.

Ghulam, S.T., Abushammala, H. (2023). Challenges and opportunities in the management of electronic waste and its impact on human health and environment, Sustainability 15 (3), 1837.

Li, Y., Chen, B., Yang, S., Jiao, Z., Zhang, M., Yang, Y., Gao, Y. (2025). Advances in environmental pollutant detection techniques: Enhancing public health monitoring and risk assessment, Environment International, 197, 109365,

Holanda Filho, R., de Brito, W.A., Paiva, M.G., Klemensov, P.A.C., de Oliveira, L.S. (2024). A sustainable recycling ecosystem scheme based on IoT to promote social benefits, Procedia Comput. Sci. 238. 344–351.

Hussain, I., Elomri, A., Kerbache, L., El Omri, A. (2024). Smart city solutions: Comparative analysis of waste management models in IoT-enabled environments using multiagent simulation, 103, Sustainable Cities and Society, 105247.

Kannan, D., Khademolqorani, S., Janatyan, N., Alavi, S. (2024). Smart waste management 4.0: the transition from a systematic review to an integrated framework, Waste Manage. 174, 1–14.

Lakhouit, A., Shaban, M., Alatawi, A., Abbas, S.Y., Asiri, E., Al Juhni, T., Elsawy, M. (2023). Machine-learning approaches in geo-environmental engineering: exploring smart solid waste management, J. Environ. Manage 330, 117174.

Li, C., Lee, T., Lau, S.S.Y. (2023). Enhancement of municipal solid waste management in hong kong through innovative solutions: a review, Sustainability 15, 3310.

Olawade, D.B., Fapohunda, O., Wada, O.Z., Usman, S.O., Ige, A.O., Ajisafe, O., Oladapo, B.I. (2024). Smart waste management: a paradigm shift enabled by artificial intelligence, Waste Manage. Bull. 2, (2) 244-263.

Ravindra, K., Sareen, A., Dogra, S., Mor, S. (2024). Emerging green technologies for bio- medical waste treatment and management: a systematic approach, Water Air Soil Pollut. 235 (10), 635.

Shah, H.H., Amin, M., Pepe, F., Tregambi, C. (2024). Sustainable waste management and waste-to-energy in the context of a circular economy through various waste management technologies, Environmental Science and Pollution Research. PMID: 38589589

Shennib, F., Eicker, U., Schmitt, K. (2024). OpenWasteAI open data, IoT, and AI for circular economy and waste tracking in resource-constrained communities, IEEE Technol. Soc. Mag. 43 (1), 39–53.

Shijina, B., Sooraj, P., Babu, S., Nainachan, A. Towards a Greener Future: IoT-Enabled Waste Management Systems, Authorea Preprints, 2024.

Solahuddin, B.A. (2022). A comprehensive review on waste paper concrete, Results Eng. 16 (2022) 100740.

Stankovic, S., Milutinovic, N., Ivanovic, M., Milenkovic, M. (2024). Integration of smart waste management solutions: a case study of QR code-based recyclable waste monitoring system, in: 2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO), IEEE, 2024, 1943–1948.

Sutikno, T., Ardiansyah, A., Pujiyanta, A., Handayani, L. (2024). Artificial intelligence technologies in urban smart waste management, High-Tech Innov. Ser. 1, 55–66.

Valavanidis, A. (2023). Global Municipal Solid Waste (MSW) in Crisis. Two billion tonnes of MSW every year, a worrying worldwide environmental problem, 1, 1-28.

Wolniak, R., Stecuła, K. (2024). Artificial Intelligence in Smart Cities Applications, Barriers, and Future Directions: A Review, Smart Cities 7 (3), 1346–1389.

Zhang, Z., Chen, Z., Zhang, J., Liu, Y., Chen, L., Yang, M., Osman, A.I., Farghali, M., Liu, E., Hassan, D. (2024). Municipal solid waste management challenges in developing regions: A comprehensive review and future perspectives for Asia and Africa, Sci. Total Environ. 172794.

Zyoud, S., Zyoud, A. (2024). Internet of things supporting sustainable solid waste management: global insights, hotspots, and research trends, Int. J. Environ. Sci. Technol. 1–30.

Editors

Prof. Dr. Coşkun ÖZALP
Prof. Dr. Ertaç HÜRDOĞAN
Doç. Dr. Nurullah GÜLTEKİN

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Mechanical Engineering

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-819-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

EFFECTS OF METAL NANOPARTICLE ADDITIVES IN DIESEL FUELS

Mithat ŞİMŞEK—1

Chapter 2

BIOCHAR FOR SUSTAINABLE ENERGY STORAGE APPLICATIONS AND TURKIYE'S BIOCHAR POTENTIAL FROM WASTE

Serhat BİLGİN—41

Chapter 3

MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL CHARACTERIZATION OF TUNGSTEN CARBIDE-REINFORCED METAL MATRIX COMPOSITE COATINGS

İbrahim Savaş DALMIŞ—67

Chapter 4

DATA ACQUISITION IN ENGINEERING

Ebubekir YAŞAR—85

Chapter 1

EFFECTS OF METAL NANOPARTICLE ADDITIVES IN DIESEL FUELS[1]

Mithat ŞİMŞEK[2]

1 Corresponding author.

Address: Faculty of Engineering and Architecture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, 60250, Türkiye.
2 E-mail address: mithat.simsek@gop.edu.tr (Assistant Prof. Mithat Şimşek).

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0534-1133

Tel: +90 356 252 16 16, Fax: +90 356 252 17 29.

1. Introduction

Today, the need for energy is constantly increasing due to reasons such as population growth, development of industrialization, proliferation of technological devices and rising living standards, and as a result, air pollution, especially in big cities, is becoming a growing problem (Bilgin, 2025; Mayer, 1999). One of the primary causes of this issue is fossil fuels, which are widely used in many areas, from industrial activities and energy production to transportation and heating (Govorushko, 2013; Gültekin, Gülcan, & Ciniviz, 2023). The use of fossil fuels has serious and adverse effects on both the environment (global warming, acid rain, depletion of the ozone layer) and human health (respiratory diseases, cancer, cardiovascular disorders (Lak, Rezaei, & Rahimpour, 2024)). In contrast, diesel engines, particularly those used in the transportation sector, are an indispensable part of many energy applications, from heavy-duty transport to generators, due to their high thermal efficiency and low fuel consumption (Xin Wang, Ge, Yu, & Feng, 2013). Diesel engines are widely used as the main power source in areas such as commercial road vehicles, marine vessels, agricultural machinery, and industrial equipment (Lamaris & Hountalas, 2010; Yaşar, 2020; Yaşar & Şimşek, 2020). The extensive utilization of fossil fuels is a primary factor contributing to the persistent high demand for these resources, hence exacerbating the risk of swiftly diminishing global fossil fuel stocks (B. R. Singh & Singh, 2012). Simultaneously, deleterious emissions including unburned hydrocarbons (HC), carbon monoxide (CO), nitrogen oxides (NOx), and particulate matter (PM) emitted from these engines substantially exacerbate air pollution and environmental health degradation (Mohammad et al., 2022; Ogunkunle & Ahmed, 2021). Consequently, enhancing fuel efficiency and reducing exhaust emissions are key objectives for researchers and engineers focused on internal combustion engines (Şimşek et al 2016; Gültekin, 2024). To attain these objectives, diverse strategies including the advancement of alternative fuels, enhancement of combustion processes, and incorporation of cutting-edge exhaust aftertreatment systems are currently being investigated and executed (Alkemade & Schumann, 2006; Gültekin et al., 2023; Jin, Long, Xie, & Tian, 2025; Lott & Deutschmann, 2021; Yaşar, 2020; Özseven, 2019).

The current energy situation, pollution problems, and rising petroleum fuel prices have encouraged studies towards developing alternative fuels that are more efficient, less harmful to the environment, and reduce fuel consumption (BİLGİN, 2025; Sandaka & Kumar, 2023; Vishnuram et al., 2025). Biodiesel stands out as one of the most promising alternative fuels because it can be used in diesel engines without requiring significant design changes (Atabani et al., 2012; Demirbas, 2008; A. Murugesan,

REFERENCES

Ağbulut, Ü., Sarıdemir, S., Rajak, U., Polat, F., Afzal, A., & Verma, T. N. (2021). Effects of high-dosage copper oxide nanoparticles addition in diesel fuel on engine characteristics. *Energy, 229*, 120611.

Ahmed, S. F., Ahmed, B., Mehnaz, T., Mehejabin, F., Shome, S., Almomani, F., . . . Kamangar, S. (2024). Impact of nanoparticle-based fuel additives on biodiesel combustion: An analysis of fuel properties, engine performance, emissions, and combustion characteristics.

Ahn, S.-Y., Jang, W.-J., Shim, J.-O., Jeon, B.-H., & Roh, H.-S. (2024). CeO2-based oxygen storage capacity materials in environmental and energy catalysis for carbon neutrality: extended application and key catalytic properties. *Catalysis Reviews, 66*(4), 1316-1399.

Alex, Y., Earnest, J., Raghavan, A., George Roy, R., & Koshy, C. (2022). Study of engine performance and emission characteristics of diesel engine using cerium oxide nanoparticles blended orange peel oil methyl ester. Energy Nexus. 2022; 8.

Alkemade, U. G., & Schumann, B. (2006). Engines and exhaust after treatment systems for future automotive applications. *Solid State Ionics, 177*(26-32), 2291-2296.

Ampah, J. D., Yusuf, A. A., Agyekum, E. B., Afrane, S., Jin, C., Liu, H., . . . Habil, M. (2022). Progress and recent trends in the application of nanoparticles as low carbon fuel additives—a state of the art review. *Nanomaterials, 12*(9), 1515.

Atabani, A. E., Silitonga, A. S., Badruddin, I. A., Mahlia, T., Masjuki, H., & Mekhilef, S. (2012). A comprehensive review on biodiesel as an alternative energy resource and its characteristics. *Renewable and sustainable energy reviews, 16*(4), 2070-2093.

Babu, S. R., Kumar, P. P., Basha, S. A., & Rao, M. M. (2025). Effect of titanium dioxide nanoparticle concentration on the performance and emissions of a common rail direct injection engine with jute oil mahua ester biodiesel. *Ecological Engineering & Environmental Technology (EEET), 26*(6).

Basha, J. S., Al Balushi, M., Soudagar, M. E. M., Safaei, M. R., Mujtaba, M., Khan, T. Y., . . . Elfasakhany, A. (2022). Applications of nano-additives in internal combustion engines: a critical review. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 147*(17), 9383-9403.

Bayindirli, C., & Celik, M. (2024). STUDYING HOW DIESEL ENGINE ADDITIVES USING SILVER OXIDE (Ag2O) NANOPARTICLES AFFECT THE ENVIRONMENT. *Journal of Engineering Studies and Research, 30*(1), 7-14.

Behera, B. N., & Hotta, T. K. (2025). Influence of copper oxide nano-particles on the performance, emission, and combustion measures of a VCR engine using palm biodiesel blended with N-butanol: A combined experimental and ANN-GA-based study. *Fuel, 381*, 133504.

Bhan, S., Gautam, R., & Singh, P. (2024). Analyzing the impact of adding

aluminum oxide and cerium oxide nanoparticles to waste cooking biodiesel on engine performance, combustion and emissions characteristics. *Petroleum Science and Technology, 42*(6), 706-734.

Bilgin, S. (2025). Thermal energy storage systems: current technologies and future trends *Research And Evaluations In The Field Of Mechanical Engineering* (Vol. 4, pp. 71).

Bilgin, S. Akansu, S. O., İlhak, M. İ. (2022). Carbonization, Activation and Investigation of Different Uses ofses of Wastewater Treatment Sludge *16th International Combustion Symposium*.

Bilgin, S., Onal, Y., Akansu, S. O., & Ilhak, M. I. (2023). The effect of using activated carbon obtained from sewage sludge as a fuel additive on engine performance and emissions. *Thermal Science, 27*(4 Part B), 3313-3322.

Bitire, S. O., Nwanna, E. C., & Jen, T.-C. (2023). The impact of CuO nanoparticles as fuel additives in biodiesel-blend fuelled diesel engine: A review. *Energy & Environment, 34*(7), 2259-2289.

Çelik, M., Mehregan, M., Bayindirli, C., & Moghiman, M. (2025). Thermal Efficiency Boost in Diesel Engines Using Cerium Oxide Nano-additives in Rapeseed and Diesel Fuels and Taguchi Optimization. *International Journal of Automotive Technology*, 1-8.

Çelik, M., Mehregan, M., Bayındırlı, C., & Moghiman, M. (2025). Optimization analysis of a compression ignition engine running with silver oxide and titanium dioxide nanoparticles blended into canola biodiesel and pure diesel using Taguchi technique. *Journal of Chemical and Petroleum Engineering, 59*(1), 65-80.

Demir, U., Keskin, M., Özer, S., & Coskun, G. (2025). The effect of adding green synthesized and commercial silver nanoparticles to biodiesel on diesel engine performance and emissions. *Case Studies in Thermal Engineering, 67*, 105797.

Demirbas, A. (2008). *Biodiesel: a realistic fuel alternative for diesel engines*: Springer.

El-Seesy, A. I., Attia, A. M., & El-Batsh, H. M. (2018). The effect of Aluminum oxide nanoparticles addition with Jojoba methyl ester-diesel fuel blend on a diesel engine performance, combustion and emission characteristics. *Fuel, 224*, 147-166.

Elkelawy, M., Mohamad, H. A. E., Abo-Samra, S., & Elshennawy, I. A.-E. (2023). Nanoparticles additives for diesel/biodiesel fuel blends as a performance and emissions enhancer in the applications of direct injection diesel engines: A comparative review. *Journal of Engineering Research, 7*(1), 112-121.

Ganapathy, S. A., Jaikumar, M., Ramanathan, V., Hariram, V., & Sangeethkumar, E. (2025). Assessing the Engine Behaviour when Fuelled with Zinc Oxide Nano-particle Infused Waste Cooking Biodiesel. *International Journal of Vehicle Structures & Systems, 17*(2), 263-272.

Ghanati, S. G., Doğan, B., & Yeşilyurt, M. K. (2024). The effects of the usage

of silicon dioxide (SiO2) and titanium dioxide (TiO2) as nano-sized fuel additives on the engine characteristics in diesel engines: a review. *Biofuels, 15*(2), 229-243.

Govorushko, S. (2013). Environmental problems of extraction, transportation, and use of fossil fuels. *Fossil fuels: sources, environmental concerns and waste management practices*, 1-84.

Gupta, A., Kumar, R., Maurya, A., Ahmadi, M. H., Ongar, B., Yegzekova, A., . . . Shelare, S. (2024). A comparative study of the impact on combustion and emission characteristics of nanoparticle-based fuel additives in the internal combustion engine. *Energy Science & Engineering, 12*(1), 284-303.

Gültekin, N. (2024). The hydrogen injection strategy's influence on the performance and emissions (exhaust, vibration, and noise) of a dual-fuel engine. *International Journal of Automotive Engineering and Technologies, 13*(4), 217-229.

Gültekin, N., Gülcan, H. E., & Ciniviz, M. (2023). Determination of effects of some alcohol blends on performance, emission, mechanical vibration and noise in diesel engines. *European Mechanical Science, 7*(4), 259-267.

Gültekin, N., Gülcan, H. E., & Ciniviz, M. (2024). Investigation of the effects of hydrogen energy ratio and valve lift amount on performance and emissions in a hydrogen-diesel dual-fuel compression ignition engine. *International Journal of Hydrogen Energy, 49*, 352-366.

Hazar, H., Akcay, C., & Sevinc, H. (2025). Impact of CeO2 nanoparticles and crude walnut oil–diesel blends on combustion, performance, and emission characteristics of a diesel engine. *Applied Thermal Engineering*, 128082.

Hemtanon, K., Thawornprasert, J., & Somnuk, K. (2025). Effects of Diesel–Biodiesel–Ethanol–TiO2 Nanoparticle Blended Fuels on the Performance and Emissions of a Direct Injection Diesel Engine. *ACS Omega, 10*(17), 17337-17352.

Jayaseelan, G. A. C., Musthafa, B., Anderson, A., Abishek, J. A., & Bhuvaneshwaran, K. (2025). Exploring the Impact of Titanium Dioxide Nanoparticles as Fuel Additives in Candlenut Biodiesel–diesel Blends in a CI Engine. *J. Environ. Nanotechnol, 14*(1), 84-90.

Jin, N., Long, W., Xie, C., & Tian, H. (2025). After-Treatment Technologies for Emissions of Low-Carbon Fuel Internal Combustion Engines: Current Status and Prospects. *Energies, 18*(15), 4063.

Kaushik, Y., Verma, V., Saxena, K. K., Prakash, C., Gupta, L. R., & Dixit, S. (2022). Effect of Al2O3 nanoparticles on performance and emission characteristics of diesel engine fuelled with diesel–neem biodiesel blends. *Sustainability, 14*(13), 7913.

Kegl, T., Kralj, A. K., Kegl, B., & Kegl, M. (2021). Nanomaterials as fuel additives in diesel engines: A review of current state, opportunities, and challenges. *Progress in Energy and Combustion Science, 83*, 100897.

Kesharvani, S., Chhabra, M., Dwivedi, G., Verma, T. N., & Pugazhendhi, A.

(2023). Execution and emission characteristics of automotive compression ignition engine powered by cerium oxide nanoparticles doped water diesel emulsion fuel. *Fuel, 349*, 128670.

Khan, S., Dewang, Y., Raghuwanshi, J., Shrivastava, A., & Sharma, V. (2022). Nanoparticles as fuel additive for improving performance and reducing exhaust emissions of internal combustion engines. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry, 102*(2), 319-341.

Kishore, N. P., & Gugulothu, S. (2022). Effect of iron oxide nanoparticles blended concentration on performance, combustion and emission characteristics of crdi diesel engine running on mahua methyl ester biodiesel. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series C, 103*(2), 167-180.

Kittelson, D. B. (1998). Engines and nanoparticles: a review. *Journal of aerosol science, 29*(5-6), 575-588.

Kumar, A. M., Nathan, K. S., Manickam, S., Gupta, D., Vikneswaran, M., Dhamodaran, G., . . . Al-Ansari, M. M. (2025). Effect of TiO2 nanoparticles and hydrogen on the combustion, performance, and emissions of madhuca biodiesel in a diesel engine. *International Journal of Hydrogen Energy.*

Kumar, S., Dinesha, P., & Bran, I. (2019). Experimental investigation of the effects of nanoparticles as an additive in diesel and biodiesel fuelled engines: a review. *Biofuels, 10*(5), 615-622.

Lak, S. Z., Rezaei, J., & Rahimpour, M. R. (2024). Health and pollution challenges of fossil fuels utilization. *Encycl. Renew. Energy Sustain. Environ, 8*, 155.

Lamaris, V., & Hountalas, D. (2010). A general purpose diagnostic technique for marine diesel engines–Application on the main propulsion and auxiliary diesel units of a marine vessel. *Energy conversion and management, 51*(4), 740-753.

Leo, G. L., Murugapoopathi, S., Thodda, G., Baligidad, S. M., Jayabal, R., Nedunchezhiyan, M., & Devarajan, Y. (2023). Optimisation and environmental analysis of waste cashew nut shell oil biodiesel/cerium oxide nanoparticles blends and acetylene fumigation in agricultural diesel engine. *Sustainable Energy Technologies and Assessments, 58*, 103375.

Lott, P., & Deutschmann, O. (2021). Lean-burn natural gas engines: Challenges and concepts for an efficient exhaust gas aftertreatment system. *Emission Control Science and Technology, 7*(1), 1-6.

Madhaiyan, R., Kandasamy, K. T. P. P., Raman, M., & Vellaiyan, S. (2025). Synergistic effect of copper oxide nanocatalysts and hydrous hydrazine in developing a sustainable diesel fuel blend for enhanced combustion and emission control. *Fuel, 402*, 135959.

Mawlid, O. A., Abdelhady, H. H., & El-Deab, M. S. (2024). Recent advances in magnetic nanoparticle-based heterogeneous catalysts for efficient biodiesel production: A review. *Energy & Fuels, 38*(21), 20169-20195.

Mayer, H. (1999). Air pollution in cities. *Atmospheric environment, 33*(24-25), 4029-4037.

Mei, D., Li, X., Wu, Q., & Sun, P. (2016). Role of cerium oxide nanoparticles

as diesel additives in combustion efficiency improvements and emission reduction. *Journal of Energy Engineering, 142*(4), 04015050.

Mohammad, N., Mansor, W. N. W., Abdullah, S., Wan, C., Othman, A., SHEIKH, A. A., . . . Jalaludin, J. (2022). Effects of exhaust emissions from diesel engine applications on environment and health: A review. *Journal of Sustainability Science and Management, 17*(1), 281-301.

Mostafa, A., Mourad, M., Mustafa, A., & Youssef, I. (2023). Influence of aluminum oxide nanoparticles addition with diesel fuel on emissions and performance of engine generator set using response surface methodology. *Energy Conversion and Management: X, 19*, 100389.

Mujtaba, M., Kalam, M., Masjuki, H., Gul, M., Soudagar, M. E. M., Ong, H. C., . . . Yusoff, M. (2020). Comparative study of nanoparticles and alcoholic fuel additives-biodiesel-diesel blend for performance and emission improvements. *Fuel, 279*, 118434.

Muniyappan, S., & Krishnaiah, R. (2025). Investigation on the Effects of the ZnO Combustion Enhancer to Ascertain the Blend Ratio Using Artificial Intelligence and a Statistical Approach for a Diesel–Biodiesel–Ethanol-Fueled CI Engine. *ACS Omega*.

Muruganantham, P., & Pandiyan, P. (2021). Analysis on performance and emission characteristics of corn oil methyl ester blended with diesel and cerium oxide nanoparticle. *Case Studies in Thermal Engineering, 26*, 101077.

Murugesan, A., Umarani, C., Subramanian, R., & Nedunchezhian, N. (2009). Bio-diesel as an alternative fuel for diesel engines—a review. *Renewable and sustainable energy reviews, 13*(3), 653-662.

Murugesan, E., Dhairiyasamy, R., Dixit, S., & Singh, S. (2025). The impact of nanoparticle-diesel blends on fuel properties, combustion efficiency, and emissions. *Case Studies in Thermal Engineering, 69*, 106070.

Nagappan, M., & Babu, J. (2023). In ternary blend fuelled diesel engines, nanoparticles are used as an additive in biofuel production and as a fuel additive: A review. *Materials Today: Proceedings*.

Nohynek, G. J., & Dufour, E. K. (2012). Nano-sized cosmetic formulations or solid nanoparticles in sunscreens: a risk to human health? *Archives of toxicology, 86*(7), 1063-1075.

Nour, M., El-Seesy, A. I., Abdel-Rahman, A. K., & Bady, M. (2018). Influence of adding aluminum oxide nanoparticles to diesterol blends on the combustion and exhaust emission characteristics of a diesel engine. *Experimental Thermal and Fluid Science, 98*, 634-644.

Nouri, M., Isfahani, A. H. M., & Shirneshan, A. (2021). Effects of Fe2O3 and Al2O3 nanoparticle-diesel fuel blends on the combustion, performance and emission characteristics of a diesel engine. *Clean Technologies and Environmental Policy, 23*(8), 2265-2284.

Ogunkunle, O., & Ahmed, N. A. (2021). Overview of biodiesel combustion in mitigating the adverse impacts of engine emissions on the sustainable human–environment scenario. *Sustainability, 13*(10), 5465.

Özseven, T., Erentürk, K., Yaşar, E., Düğenci, M., Ünal, A., Dumbadze, G., & Davitadze, Z. (2019). Innovative Approaches in Engineering, Mathematics and Natural Sciences, Ekin Publishing

Polat, F., Sarıdemir, S., Gad, M., El-Shafay, A., & Ağbulut, Ü. (2024). Enhancing diesel engine performance, combustion, and emissions reductions under the effect of cerium oxide nanoparticles with hydrogen addition to biodiesel fuel. *International Journal of Hydrogen Energy, 83*, 884-896.

Poudel, K., Gautam, R., & Adhikari, S. P. (2023). Performance Analysis and Testing of Diesel with Ferric Oxide (Fe2O3) Nanomaterial and Pine Oil in Internal Combustion Engine.

Prabhahar, M., Prakash, S., Dharsan, P., Elumalai, P., Xueyi, F., & Hasan, N. (2025). Optimization of thermal barrier coating with induced copper oxide nanoparticles in CI engine using algae methyl ester as fuel. *Scientific Reports, 15*(1), 21221.

Raj, R. S., Madhu, P., Dhanalakshmi, C. S., & Prakash, M. A. (2025). Application of CuO nanoparticles on performance and emission characteristics of ternary blends of diesel, waste cooking oil and pumpkin seed oil biodiesel in an IC engine. *Indian Journal of Chemical Technology (IJCT), 32*(1), 33-40.

Sadhik Basha, J., & Anand, R. (2013). The influence of nano additive blended biodiesel fuels on the working characteristics of a diesel engine. *Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, 35*(3), 257-264.

Sajeevan, A. C., & Sajith, V. (2013). Diesel engine emission reduction using catalytic nanoparticles: an experimental investigation. *Journal of Engineering, 2013*(1), 589382.

Samuelraj, D., Venkatesh, R., Premnath, K., Pradeep, M., & Vignesh, K. (2025). Nanoparticle-Enabled Reduction of Emissions and Fuel Consumption in Compression Ignition LHR Engines. *J Mat Sci Eng Technol, 3*(3), 1-6.

Sandaka, B. P., & Kumar, J. (2023). Alternative vehicular fuels for environmental decarbonization: A critical review of challenges in using electricity, hydrogen, and biofuels as a sustainable vehicular fuel. *Chemical Engineering Journal Advances, 14*, 100442.

Sani, G. D., Yakubu, A., Saidu, A., Aati, R., Sahabi, S., & Abdullahi, S. (2023). A review on industrial applications of zinc oxide nanoparticles. *International Journal of Advances in Engineering and Management, 5*, 1031-1041.

Sarma, C. J., Sharma, P., Bora, B. J., Bora, D. K., Senthilkumar, N., Balakrishnan, D., & Ayesh, A. I. (2023). Improving the combustion and emission performance of a diesel engine powered with mahua biodiesel and TiO2 nanoparticles additive. *Alexandria Engineering Journal, 72*, 387-398.

Sateesh, K., Yaliwal, V., Soudagar, M. E. M., Banapurmath, N., Fayaz, H., Safaei, M. R., . . . EL-Seesy, A. I. (2022). Utilization of biodiesel/Al2O3 nanoparticles for combustion behavior enhancement of a diesel engine operated on dual fuel mode. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 147*(10), 5897-5911.

Singh, B. R., & Singh, O. (2012). Global trends of fossil fuel reserves and climate change in the 21st century. *Fossil fuel and the environment, 8*, 167-192.

Singh, K., Maurya, K. K., & Malviya, M. (2024). Review of electrochemical sensors and biosensors based on first-row transition metals, their oxides, and noble metals nanoparticles. *Journal of Analysis and Testing, 8*(2), 143-159.

Soudagar, M. E. M., Wei, H.-R., Afzal, A., Sundara, V., Fouad, Y., Almehmadi, F. A., . . . Bisht, Y. S. (2025). A Biofuel-Powered Study with Deep Learning Neural Networks and Dragonfly Algorithm: Optimizing CRDi Engine Performance with ZnO Nanoparticles and Cotton Seed Methyl Ester. *Energy*, 137031.

Srinivasarao, M., Srinivasarao, C., Kumari, A. S., Rao, B. J., Gandhi, P., PraveenKumar, S., . . . Elboughdiri, N. (2025). Combustion enhancement and emission reduction in an IC engine by adopting ZnO nanoparticles with calophyllum biodiesel/diesel/propanol blend: a case study of general regression neural network (GRNN) modelling. *Industrial Crops and Products, 227*, 120812.

Şener, R., Uslu, S., & Savaş, A. (2025). The role of magnetic maghemite (Fe2O3) nanoparticles for the improvement of 2nd generation biodiesel/diesel Blends: RSM based multi-objective optimization. *Renewable Energy*, 123211.

Simsek, M., Nteziyaremye, O., & Durak, E. (2016). Additive effects on wear and friction performance of micro-arc oxidative coated journal bearings. Journal of the Balkan Tribological Association, 22(1).

Ungula, J. (2015). *Growth and characterization of ZnO nanoparticles by sol-gel process.* University of the Free State (Qwaqwa Campus).

Uslu, S., & Celik, M. (2023). Response surface methodology-based optimization of the amount of cerium dioxide (CeO2) to increase the performance and reduce emissions of a diesel engine fueled by cerium dioxide/diesel blends. *Energy, 266*, 126403.

Valihesari, M., Pirouzfar, V., Ommi, F., & Zamankhan, F. (2019). Investigating the effect of Fe2O3 and TiO2 nanoparticle and engine variables on the gasoline engine performance through statistical analysis. *Fuel, 254*, 115618.

Vignesh, T., & Sekar, S. (2025). Experimental investigation of n-butanol diesel with titanium dioxide nanoparticles impact on performance, emissions and combustion behaviour in RCCI engines. *Combustion Theory and Modelling, 29*(2), 222-245.

Vishnuram, P., Alagarsamy, S., Bajaj, M., Alqahtani, M., Ahmed, I., & Khalid, M. (2025). A critical review on alternative fuels for road transportation: Pollution mitigation, environment and economic perspective. *Energy Strategy Reviews, 61*, 101894.

Wang, X., Ge, Y., Yu, L., & Feng, X. (2013). Comparison of combustion characteristics and brake thermal efficiency of a heavy-duty diesel engine fueled with diesel and biodiesel at high altitude. *Fuel, 107*, 852-858.

Wang, X., Zhang, J., Wang, G., Han, J., Dai, M., & Sun, Z. (2020). A comprehensive review on the properties of nanofluid fuel and its additive effects to compression ignition engines. *Applied Surface Science, 504*, 144581.

Yakut, Ş. M., & Bilgiç Tüzemen, G. (2024). Effects of green synthesized copper oxide nanoparticle additive on diesel engine performance and emission characteristics. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 46*(1), 5151-5167.

Yaşar, E. (2020). Sürü Robotların Hareket Planlamada Kullanılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*(20), 24-29.

Yaşar, E., & Şimşek, M. (2020). Resim İşleme İle Sprey Kalitesinin Belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 9*(3), 60-74.

Chapter 2

BIOCHAR FOR SUSTAINABLE ENERGY STORAGE APPLICATIONS AND TURKIYE'S BIOCHAR POTENTIAL FROM WASTE

Serhat BİLGİN[1]

1 Corresponding author.

Address: Faculty of Engineering and Architecture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, 60250, Türkiye.

E-mail address: serhat.bilgin@gop.edu.tr (Assistant Prof. Serhat Bilgin).

Orcid: https://orcid.org/0000-0002-6812-6641

Tel: +90 356 252 16 16, Fax: +90 356 252 17 29.

1. Introduction

The rapidly increasing global population, advancing technologies, and industrialization are causing a continuous rise in energy demand worldwide. Currently, a large portion of energy is derived from fossil fuels, whose reserves are rapidly depleting and which lead to serious environmental problems such as global warming and climate change. In this context, the development of low-carbon, clean, and renewable energy systems has become a vital necessity both for ensuring energy supply security and for reducing environmental degradation. For the sustainability of energy systems, focusing solely on renewable energy production is not sufficient; the efficient and long-term storage of the produced energy also holds critical importance (Shkatulov, Houben, Fischer, & Huinink, 2020; Shrivastava, Gill, Juyal, Lal, & Jain, 2025). The increase in global energy demand, climate change, and environmental pollution concerns are increasing the need for sustainable energy sources and efficient energy storage systems day by day (Kalla, Mayilswamy, Kandasubramanian, & Mahajan-Tatpate, 2024; Liu, Jiang, & Yu, 2019). Reducing dependence on fossil fuels and decreasing carbon emissions are among the priority objectives of the energy sector. In this pursuit, biochar, a carbon-rich material obtained from lignocellulosic biomass, emerges as a prominent candidate due to its potential applications in various sectors (adsorption, catalysis, and gas storage), including energy storage (Konwar, Boro, & Deka, 2014).

From a mechanical engineering perspective, the use of biochar in energy storage devices requires interdisciplinary approaches such as materials science, thermodynamics, electrochemistry, and system integration (Das, Pektezel, & Sımsek, 2025). This book chapter will examine in detail the production techniques of biochar, its physicochemical properties, its role in sustainable energy storage applications, and particularly the biochar production potential from Turkey's abundant biomass wastes. Furthermore, the challenges faced by biochar-based energy storage systems and future perspectives will also be addressed. This study aims to shed light on new research and development areas for a sustainable energy future by highlighting the potential of biochar in energy storage technologies.

2. Biochar: Structure, Properties, and Production Methods

Biochar is a carbon-rich, solid material obtained through the thermal decomposition (pyrolysis) of biomass in an oxygen-free or limited-oxygen environment (Ahmed et al., 2024; Simon, Harikumar, & Sreeja, 2025). This process enables the conversion of a wide range of organic materials, from wood to food waste, into a valuable resource for energy storage and various environmental applications. The unique physical and chemical

References

Ahmed, S. F., Mehejabin, F., Chowdhury, A. A., Almomani, F., Khan, N. A., Badruddin, I. A., & Kamangar, S. (2024). Biochar produced from waste-based feedstocks: Mechanisms, affecting factors, economy, utilization, challenges, and prospects. GCB Bioenergy, 16(8), e13175.

Akusta, E., & Cergibozan, R. (2020). Yenilenebilir enerji ve ekonomik büyümenin çevre üzerinde etkisi: Türkiye örneği. Öneri Dergisi, 15(54), 431-462.

Antolini, E. (2009). Carbon supports for low-temperature fuel cell catalysts. Applied Catalysis B: Environmental, 88(1-2), 1-24.

Arvanitoyannis, I. S., & Kassaveti, A. (2008). Fish industry waste: treatments, environmental impacts, current and potential uses. International Journal of Food Science and Technology, 43(4), 726-745.

Bilek, S., Melikoğlu, A. Y., & Cesur, S. (2019). Tarımsal atıklardan selüloz nanokristallerinin eldesi, karakteristik özellikleri ve uygulama alanları. Akademik Gıda, 17(1), 140-148.

Bilici, G., & Karaer, M. (2024). Büyükşehir Belediyelerinin Atık Yönetim Sistemlerinin Tüik Verileri Açısından Değerlendirilmesi. SOCIAL MENTALITY AND RESEARCHER THINKERS JOURNAL (SMART JOURNAL), 9(78), 5458-5465.

Cantrell, K. B., Hunt, P. G., Uchimiya, M., Novak, J. M., & Ro, K. S. (2012). Impact of pyrolysis temperature and manure source on physicochemical characteristics of biochar. Bioresource technology, 107, 419-428.

Chandrasekaran, S., Jadhav, S., Selvam, S. M., Krishnamoorthy, N., & Balasubramanian, P. (2024). Biochar-based materials for sustainable energy applications: a comprehensive review. Journal of Environmental Chemical Engineering, 12(6), 114553.

Das, M., Pektezel, O., & Sımsek, M. (2025). Solar energy for greenhouse drying: Performance evaluation of parabolic trough solar collector with two-axis tracking system. Solar Energy, 299, 113716.

Dede, Ö. H., Dede, G., Dede, C., & Özdemir, S. (2018). Hayvansal atıklardan biyogaz üretimi için küçük ölçekli reaktör modeli geliştirilmesi. Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi, 8(1), 138-146.

Demirbaş, A. (2001). Biomass resource facilities and biomass conversion processing for fuels and chemicals. Energy conversion and Management, 42(11), 1357-1378.

Doymaz, İ. (2011). Experimental study on drying characteristics of pomegranate peels. Food Science and Biotechnology, 20(4), 965-970.

Dursun, N. (2024). Estimation of pruning wastes and biochar production potential of Turkey. BioResources, 19(2), 2503.

Erdem, E. I., İnce, O., Akyol, Ç., Özbayram, E. G., & İnce, B. (2015). Bahçe Atıkları Kompostunun Yasal Düzenlemeler Çerçevesinde Toprak Şartlandırıcısı Olarak Kullanımının İncelenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1), 65-80.

Giddey, S., Badwal, S., Kulkarni, A., & Munnings, C. (2012). A comprehensive review of direct carbon fuel cell technology. Progress in Energy and Combustion Science, 38(3), 360-399.

Gün, B. Ş., & Balbay, Ş. (2025). TÜRKİYE'DE SANAYİ ATIKLARI VE KARAKTERİZASYON YÖNTEMLERİ. Çevre Şehir ve İklim Dergisi(7), 82-105.

Jayathilakan, K., Sultana, K., Radhakrishna, K., & Bawa, A. (2012). Utilization of byproducts and waste materials from meat, poultry and fish processing industries: a review. Journal of food science and technology, 49(3), 278-293.

Kabakcı, S. B., & Koca, D. (2019). Enerji geri kazanımı için arıtma çamurunun hidrotermal karbonizasyonu. Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, 10(3), 1061-1072.

Kalinke, C., de Oliveira, P. R., Bonacin, J. A., Janegitz, B. C., Mangrich, A. S., Marcolino-Junior, L. H., & Bergamini, M. F. (2021). State-of-the-art and perspectives in the use of biochar for electrochemical and electroanalytical applications. Green chemistry, 23(15), 5272-5301.

Kalla, A., Mayilswamy, N., Kandasubramanian, B., & Mahajan-Tatpate, P. (2024). Biochar: a sustainable and an eco-friendly material for energy storage applications. International Journal of Green Energy, 21(7), 1695-1709.

Khandaker, T., Islam, T., Nandi, A., Anik, M. A. A. M., Hossain, M. S., Hasan, M. K., & Hossain, M. S. (2025). Biomass-derived carbon materials for sustainable energy applications: a comprehensive review. Sustainable Energy & Fuels, 9(3), 693-723.

Konwar, L. J., Boro, J., & Deka, D. (2014). Review on latest developments in biodiesel production using carbon-based catalysts. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 29, 546-564.

Kutlu, O., & Kocar, G. (2017). Biochar from residual biomass in Turkey, and possibility of return to the soil: an estimation of the supply and demand. Polish Journal of Agronomy(30), 10-24.

Li, J.-R., Kuppler, R. J., & Zhou, H.-C. (2009). Selective gas adsorption and separation in metal–organic frameworks. Chemical Society Reviews, 38(5), 1477-1504.

Li, Y., & Lu, J. (2017). Metal–air batteries: will they be the future electrochemical energy storage device of choice? ACS Energy Letters, 2(6), 1370-1377.

Liu, W.-J., Jiang, H., & Yu, H.-Q. (2019). Emerging applications of biochar-based materials for energy storage and conversion. Energy & environmental science, 12(6), 1751-1779.

Logan, B. E. (2009). Exoelectrogenic bacteria that power microbial fuel cells. Nature Reviews Microbiology, 7(5), 375-381.

Lonappan, L., Liu, Y., Rouissi, T., Brar, S. K., & Surampalli, R. Y. (2020). Development of biochar-based green functional materials using organic acids for environmental applications. Journal of Cleaner Production, 244, 118841.

Mehmet, D., PEKTEZEL, O., SIMSEK, M., & AKPINAR, E. (2025). Thermodynamic and Artificial Intelligence-Based Performance Analysis of Parabolic Vacuum Tube Solar Collector Assisted Greenhouse Drying System. Case Studies in Thermal Engineering, 107129.

Müftüoğlu, N. M., Türkmen, C., & Kavdır, Y. (2019). Çay çöpünden kompost yapımı ve oluşan kompostun bazı özellikleri. Mediterranean Agricultural Sciences, 32, 109-114.

Peng, S., Zou, J., Pu, T., Wang, H., Wang, R., Tian, X., . . . Cao, Q. (2024). Femtosecond laser-induced plasma-assisted backward deposition of robustly adherent porous carbon films on glass substrates. Surfaces and Interfaces, 55, 105304.

Raj, B., Perumal, P., Padhy, A. K., Rao, D., & Mohapatra, M. (2024). Physicochemical dependency of biochar-based nano-phase composites derived through ball milling for visionary energy storage applications Nanofabrication (pp. 194-208): CRC Press.

Ramos, R., Abdelkader-Fernández, V. K., Matos, R., Peixoto, A. F., & Fernandes, D. M. (2022). Metal-supported biochar catalysts for sustainable biorefinery, electrocatalysis, and energy storage applications: a review. Catalysts, 12(2), 207.

Sharma, A., Tyagi, V. V., Chen, C. R., & Buddhi, D. (2009). Review on thermal energy storage with phase change materials and applications. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 13(2), 318-345.

Shkatulov, A., Houben, J., Fischer, H., & Huinink, H. (2020). Stabilization of K2CO3 in vermiculite for thermochemical energy storage. Renewable Energy, 150, 990-1000.

Shrivastava, K., Gill, F. S., Juyal, S., Lal, M., & Jain, A. (2025). Green Carbon for Clean Energy: Biomass-Derived Hierarchical Structures in Energy Storage. Wiley Interdisciplinary Reviews: Energy and Environment, 14(2), e70007.

Simon, S., Harikumar, P., & Sreeja, P. (2025). Green Power: The Role of Plant-Based Biochar in Advanced Energy Storage. ChemPhysChem, 26(1), e202400569.

Solak, S. G., & Pekküçükşen, S. (2018). Türkiye'de kentsel katı atık yönetimi: karşılaştırmalı bir analiz. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(3).

Şener, A., & Ünal, M. Ü. (2008). Gıda sanayii atıklarının biyoteknolojik yöntemlerle değerlendirilmesi. Türkiye, 10, 21-23.

Şenkal, H. (2023). Mobilya endüstrisinde döngüsel ekonomiye geçiş: Değerlendirme yaklaşımı. Mobilya ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 6(2), 146-161.

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2023). Tarım Ürünleri Piyasa Raporları. TEPGE.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. (2024). Biyokütle Enerji Potansiyeli Atlası. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. Erişim Tarihi 16 Aralık 2024, https://bepa.enerji.gov.tr/

Topcu, Y., & Demirkesen, B. 15-Fındık Zurufundan Hidrotermal Karbonizasyon Yöntemiyle Aktif Karbon Üretimi. Kimya Sanayiinde Proses İyileştirme Ve Yenilikçi, 15.

Ünlü, M. (2025). Orman varlığı ve orman yangınlarının etkisi. International Journal of Geography and Geography Education(55), 212-229.

Walter, M. G., Warren, E. L., McKone, J. R., Boettcher, S. W., Mi, Q., Santori, E. A., & Lewis, N. S. (2010). Solar water splitting cells. Chemical reviews, 110(11), 6446-6473.

Wang, Z., Ma, Y., Song, J., Xu, X., Wu, Y., Wang, X., . . . Lei, W. (2023). Multiple heterostructures of Co and derivatives decorated high N-doped biochar host accelerating polysulfide redox kinetics for lithium sulfur batteries. Journal of Alloys and Compounds, 968, 171920.

Weber, A. Z., Mench, M. M., Meyers, J. P., Ross, P. N., Gostick, J. T., & Liu, Q. (2011). Redox flow batteries: a review. Journal of applied electrochemistry, 41(10), 1137-1164.

Yaşar, E. (2020). Sürü Robotların Hareket Planlamada Kullanılması. European Journal of Science and Technology, (20), 24-29.

Yıldırım, Ş., & Yaşar, E. (2015). Development of an obstacle avoidance algorithm for snake like robots. Measurement, 68-73.

Yu, T., Li, G., Duan, Y., Wu, Y., Zhang, T., Zhao, X., . . . Liu, Y. (2023). The research and industrialization progress and prospects of sodium ion battery. Journal of Alloys and Compounds, 958, 170486.

Zhang, J., & Dai, L. (2015). Heteroatom-doped graphitic carbon catalysts for efficient electrocatalysis of oxygen reduction reaction. Acs Catalysis, 5(12), 7244-7253.

Chapter 3

MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL CHARACTERIZATION OF TUNGSTEN CARBIDE-REINFORCED METAL MATRIX COMPOSITE COATINGS

İbrahim Savaş DALMIŞ[1]

1 İbrahim Savaş DALMIŞ, Doç.Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0002-4401-9155, idalmis@nku.edu.tr

1. INTRODUCTION

The degradation of engineering components due to abrasion and wear remains one of the most persistent challenges in mechanical systems exposed to particulate or high-friction environments. In industries such as mining, construction, and manufacturing, abrasive wear mechanisms drastically shorten the operational life of machinery, leading to frequent maintenance cycles and substantial economic losses. Developing durable, wear-resistant surfaces is therefore a key technological objective to improve reliability and efficiency in such demanding applications. Within this context, metal matrix composite (MMC) coatings reinforced with hard ceramic particles such as tungsten carbide (WC) have gained notable attention for their superior hardness, wear resistance, and thermal stability compared with conventional metallic coatings [1–4].

Among particle-reinforced systems, WC–Fe-based MMC coatings offer a compelling combination of cost-effectiveness and mechanical robustness. The Fe-based matrix provides ductility and toughness, while the WC reinforcement imparts high hardness and abrasion resistance. Recent advances in laser wire cladding and hardfacing have further enhanced the fabrication of these coatings by enabling precise control over dilution, carbide dissolution, and microstructural integrity [5–10]. For instance, optimization of wire transfer modes—such as wire stubbing, wire plunging, and liquid spreading—can significantly influence WC particle retention and the resulting microstructure. Figure 1 to Figure 3 and Table 1 in the present study provide representative compositional and microstructural data, confirming the presence of WC as the principal reinforcing phase within an Fe–C–Cr–Si matrix.

Furthermore, prior investigations have revealed that although WC particles generally improve wear performance, excessive content or improper heat input may lead to undesirable particle cracking or weak interfacial bonding, reducing coating performance [7–9]. Hence, controlling the degree of WC dissolution and maintaining strong metallurgical bonding are crucial to the overall coating integrity [11–14]. Partial dissolution of WC can lead to the formation of beneficial secondary carbides, such as faceted M_6C or eutectic M_6W_3C, enhancing both hardness and adhesion [15–17]. Similarly, post-processing techniques like thermal spraying, microwave

REFERENCES

[1] Yuan, Y., & Li, Z. (2017). Microstructure and tribology behaviors of in-situ WC/Fe carbide coating fabricated by plasma transferred arc metallurgic reaction. Applied Surface Science, 423, 13-24.

[2] Mendez, P. F., Barnes, N., Bell, K., Borle, S. D., Gajapathi, S. S., Guest, S. D., ... & Wood, G. (2014). Welding processes for wear resistant overlays. Journal of Manufacturing Processes, 16(1), 4-25.

[3] Deschuyteneer, D., Petit, F., Gonon, M., & Cambier, F. (2015). Processing and characterization of laser clad NiCrBSi/WC composite coatings—Influence of microstructure on hardness and wear. Surface and Coatings Technology, 283, 162-171.

[4] Alidokht, S. A., Yue, S., & Chromik, R. R. (2019). Effect of WC morphology on dry sliding wear behavior of cold-sprayed Ni-WC composite coatings. Surface and Coatings Technology, 357, 849-863.

[5] Zhang, M., Li, M., Chi, J., Wang, S., Yang, S., Yang, J., & Wei, Y. (2019). Effect of Ti on microstructure characteristics, carbide precipitation mechanism and tribological behavior of different WC types reinforced Ni-based gradient coating. Surface and Coatings Technology, 374, 645-655.

[6] Mao, L., Cai, M., Liu, Q., & Han, L. (2021). Effects of spherical WC powders on the erosion behavior of WC-Ni hardfacing used for steel body drill bit. Surface and Coatings Technology, 409, 126893.

[7] Zhao, S., Xu, S., Yang, L., & Huang, Y. (2022). WC-Fe metal-matrix composite coatings fabricated by laser wire cladding. Journal of Materials Processing Technology, 301, 117438.

[8] Karimi, M. R., Wang, S. H., & Jelovica, J. (2023). Characterization of cold metal transfer and conventional short-circuit gas metal arc welding processes for depositing tungsten carbide-reinforced metal matrix composite overlays. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 128(5), 2551-2570.

[9] da Silva, L. J., Pacheco, J. T., Moura, E. I. F., de Araújo, D. B., Reis, R. P., & D'Oliveira, A. S. C. M. (2025). Metal matrix composite coatings deposited by laser cladding: On the

effectiveness of WC reinforcement for wear resistance and its synergy with the matrix material (Ni Versus Co alloys). Coatings, 15(4), 468.

[10] Guo, X., Ma, M., Zhang, S., & Wei, Z. (2024). Microstructure and wear resistance of tungsten carbide particle reinforced titanium alloy coating by WAAM. Tribology International, 194, 109536.

[11] Singh, S., Keshri, A. K., & Mantry, S. (2024). Influence of residual stress on corrosion and mechanical properties of silicon carbide-reinforced nickel–tungsten coatings. Bulletin of Materials Science, 48(1), 11.

[12] Suresh, N., Balamurugan, L., & Jayabalakrishnan, D. (2023). Influence of SiC and WC reinforcements on the mechanical characteristics of AA6061 hybrid metal matrix composites. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of Process Mechanical Engineering, 237(3), 955-970.

[13] Chen, X., Fang, C., Huang, X., Li, Z., Wei, H., Zhang, F., & Shan, Q. (2024). Effect of Thermal Gradient on Interfacial Microstructure and Mechanical Properties of WC Particle-Reinforced Steel Matrix Composites. Journal of Materials Engineering and Performance, 33(19), 10475-10484.

[14] Zhou, Z., Luo, C., Xiong, Y., Xiong, H., & Li, F. (2025). Effect of tungsten carbide additions on the microstructure, mechanical, and Tribological properties of M_2 high-speed steel matrix composites. Journal of Materials Engineering and Performance, 34(3), 2553-2566.

[15] Yuan, J., Huang, Y., Wang, L., Jia, C., Zhang, F., & Yang, L. (2023). Effect of the dissolution characteristic of tungsten carbide particles on microstructure and properties of $\text{Ni–WC/W}_2\text{C}$ reinforcement coating manufactured by TIG cladding. International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 110, 106047.

[16] Yang, Y., Peng, P., Liu, J. X., & Zhang, G. J. (2025). Multicomponent carbides reinforced tungsten matrix composites and their mechanical properties. Journal of the American Ceramic Society, 108(9), e20645.

[17] Pradeep, D. G., Nithin, H. S., Sharath, B. N., & Madhu, K. S.

(2024). Evaluation of dry sliding wear behavior of thermally sprayed and microwave post-processed TiO_2 reinforced tungsten carbide composite coating. Welding in the World, 68(2), 199-211.

[18] Zhang, G., Feng, A., Zhao, P., Pan, X., & Feng, H. (2023). Effect of energy density on the microstructure and wear resistance of nickel-based WC coatings by laser cladding of preset Zr702 alloy plates. Coatings, 13(5), 826.

[19] Govindarajan, V., Sivakumar, R., Patil, P. P., Kaliappan, S., Ch Anil Kumar, T., Kannan, M., & Ramesh, B. (2022). Effect of tungsten carbide addition on the microstructure and mechanical behavior of titanium matrix developed by powder metallurgy route. Advances in materials science and engineering, 2022(1), 2266951.

[20] Hu, J. J., Zhang, G. B., Xu, H. B., & Chen, Y. F. (2012). Microstructure characteristics and properties of 40Cr steel treated by high current pulsed electron beam. Materials Technology, 27(4), 300-303.

[21] Yin, P., Zang, H., Zhao, Y., Wu, C., Xu, X., Pan, D., & Jiang, W. (2020). Superior mechanical properties of 40Cr steel obtained by quenching and microstress relieving under electropulsing. Materials Science and Engineering: A, 772, 138782.

[22] Zhang, K., Ju, H., Xing, F., Wang, W., Li, Q., Yu, X., & Liu, W. (2023). Microstructure and properties of composite coatings by laser cladding Inconel 625 and reinforced WC particles on non-magnetic steel. Optics & Laser Technology, 163, 109321.

[23] Li, W., Di, R., Yuan, R., Song, H., & Lei, J. (2022). Microstructure, wear resistance and electrochemical properties of spherical/non-spherical WC reinforced Inconel 625 superalloy by laser melting deposition. Journal of Manufacturing Processes, 74, 413-422.

[24] Zhou, Z., Luo, C., Xiong, Y., Xiong, H., & Li, F. (2025). Effect of tungsten carbide additions on the microstructure, mechanical, and Tribological properties of M2 high-speed steel matrix composites. Journal of Materials Engineering and Performance, 34(3), 2553-2566.

Chapter 4

DATA ACQUISITION IN ENGINEERING

Ebubekir YAŞAR[1]

1 Mechanical Engineering Department, Tokat Gaziosmanpaşa University, 60250, Tokat, Türkiye

1. Introduction

Data is of great importance in almost every field of science. Knowledge is obtained through the systematic processing of data; therefore, data is one of the fundamental elements that determine the direction of scientific research. All disciplines utilize data and shape their work based on the results obtained from this data.

In engineering, data acquisition is defined as the process of measuring analog signals obtained from physical events (e.g., temperature, pressure, vibration, current, level, etc.) using sensors, conditioning them, converting them into digital format, and processing them in a computer environment (Doebelin & Manik, 2017). In other words, data acquisition is the process of collecting raw data from a source and transferring it to a digital environment for processing. In this process, data is not only collected but also stored, analyzed, visualized, and reported (Gültekin N, 2024).

Direct processing and analysis of analog signals is difficult; in contrast, digital signals are widely preferred in engineering applications due to their advantages such as ease of processing and reliability. The diversification and development of digital systems have enabled their use in different engineering disciplines. The superiority of digital data in terms of processing, storage, and transmission has significantly contributed to the development of data analysis and simulation-based applications in many scientific fields.

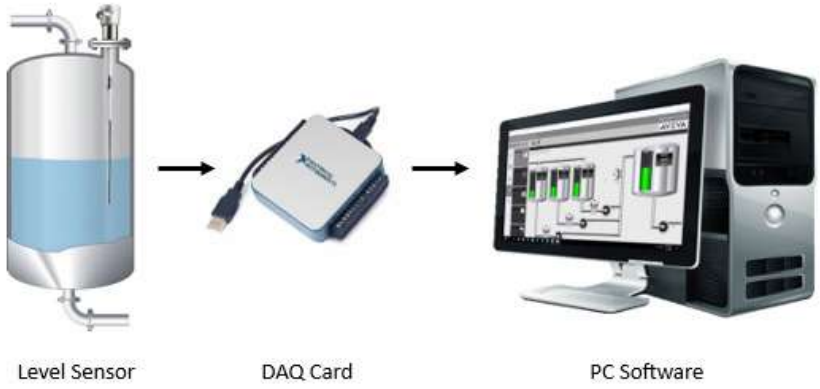


Figure 1. Data acquisition components

Almost every engineering study relies on data. Data plays a fundamental role in system design and problem identification (Daş, Pektezel, & Şimşek, 2025). Therefore, the data collection process requires meticulous attention. The higher the reliability of the collected data, the more accu-

REFERENCES

Axelson, J. (2015). USB complete: The developer's guide (5th ed.). Lakeview Research.

Babcock, B., Babu, S., Datar, M., Motwani, R., & Widom, J. (2002). Models and issues in data stream systems. Proceedings of the 21st ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART Symposium on Principles of Database Systems, 1–16. https://doi.org/10.1145/543613.543615

Beckhoff Automation. (n.d.). EtherCAT technology overview. Beckhoff Automation. Retrieved from https://www.beckhoff.com/

Bentley, J. P. (2005). Principles of measurement systems (4th ed.). Pearson Education.

Bemer, Robert William (1959), "A proposal for a generalized card code of 256 characters", Communications of the ACM, 2 (9): 19–23, doi:10.1145/368424.368435.

Bemer, R.W., (1960), "ESCape-A Proposal for Character Code Compatibility," Comm. ACM, Vol. 3, No. 2.

Bemer, R.W., (1961) "Survey of Modern Programming Techniques," The Computer Bulletin.

Bilgin, S. (2023) "The effect of using activated carbon obtained from sewage sludge as a fuel additive on engine performance and emissions", Thernal Science, 27 (4) pp. 3313-3322.

Bilgin, S., Nishimura, M. (2003) "Implementation of a WIP modeling system at LSI logic", 2003 IEEE International Symposium on Semiconductor Manufacturing Conference Proceedings. pp. 293-296.

Bilgin, S. (2025, February). Strategic directions for Turkey according to the Global Energy Outlook 2024 report. In Proceedings of the 4th International Palestra Scientific Research Congress (pp. 177–178). Azerbaijan.

Brooks, D. (2003). Signal integrity issues and printed circuit board design. Prentice Hall.

Buchholz W.(1962), Planning a Computer System Project Stretch, McGraw-Hill Book Company Inc.

Chitode, J.S., (2020) Communication Systems I, Technical Publication. ISBN 9789333223997.

Choi, J. (2014). PXI-based modular instruments for measurement and automation. International Journal of Instrumentation Science, 3(2), 25–31.

Daş, M., Pektezel, O., Şimşek, M., Akpınar, E. (2025) "Thermodynamic and artificial intelligence-based performance analysis of parabolic vacuum tube solar collector assisted greenhouse drying system", Case Studies in Thermal Engineering, 75 (0).

Daş, M., Pektezel, O., Şimşek, M. (2025) "Solar energy for greenhouse drying: Performance evaluation of parabolic trough solar collector with two-axis tracking system", Solar Energy, 299 (1).

Dean, J., & Ghemawat, S. (2004). MapReduce: Simplified data processing on

large clusters. Proceedings of the 6th Symposium on Operating System Design and Implementation (OSDI), 137–150.

Di Paolo Emilio, M. (2015). Data Acquisition Systems: From Fundamentals to Applied Design. Germany: Springer New York.

Doebelin, E. O., & Manik, D. N. (2017). Measurement systems: Application and design (6th ed.). McGraw-Hill Education.

Robert K. Dueck. (2005). Digital Design with CPLD Applications and VHDL. Thomson/Delmar Learning. ISBN 1401840302.

Dijital ve Analog Sistem Arasındaki Fark https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-digital-and-analog-system/

Franco, S. (2014). Design with operational amplifiers and analog integrated circuits (4th ed.). McGraw-Hill Education.

Fraden, J. (2016). Handbook of modern sensors: Physics, designs, and applications (5th ed.). Springer.

Vijay K. Garg, Yih-Chen Wang. (2005). Introduction To Digital Communication And Communication Networks, The Electrical Engineering Handbook, Academic Press, Pages 949-950, ISBN 9780121709600.

Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2018). Digital image processing (4th ed.). Pearson.

Golab, L., & Özsu, M. T. (2003). Issues in data stream management. ACM SIGMOD Record, 32(2), 5–14. https://doi.org/10.1145/776985.776986.

Gültekin, N. (2024) "Experimental study of the effects of diesel, bioethanol, and hydrogen on combustion, emissions, mechanical vibration, and noise in a CI engine with different valve lift", International Journal of Hydrogen Energy, 93 (1) pp. 1011-1021.

Gültekin, N., Ciniviz, M. (2024) "Experimental investigation of the effects of energy ratio and combustion chamber design on engine performance and emissions in a hydrogen-diesel dual-fuel CRDI engine", Atmospheric Pollution Research, 15 (9) pp. 1-12.

Gültekin, N., Gülcan, H.E., Ciniviz, M. (2024) "The impact of hydrogen injection pressure and timing on exhaust, mechanical vibration, and noise emissions in a CI engine fueled with hydrogen-diesel", International Journal of Hydrogen Energy, 78 (1) pp. 871-878.

Horowitz, P., & Hill, W. (2015). The art of electronics (3rd ed.). Cambridge University Press.

https://home.unicode.org/

https://www.inf.ed.ac.uk/teaching/courses/inf2c/lectures/CS02_notes.pdf

IEEE 1394 Trade Association. (2002). IEEE 1394: High performance serial bus standard. IEEE Standards Association.

Jalilinia K, (2025) Analog To Digital Conversion – Performance Criteria, https://www.electronics-lab.com/article/analog-to-digital-conversion-performance-criteria/

Kester, W. (2005). Practical design techniques for sensor signal conditioning.

Analog Devices, Inc.

Kester, W. (2009). Practical design techniques for sensor signal conditioning. Analog Devices.

Vinod Kumar Khanna (2009). Digital Signal Processing. S. Chand. p. 3. ISBN 9788121930956.

Charles E. Mackenzie, (1980), Coded Character Sets, History and Development, Addison-Wesley.

Marz, N., & Warren, J. (2015). Big data: Principles and best practices of scalable real-time data systems. Manning Publications.

National Instruments. (2019). Fundamentals of data acquisition. National Instruments. Retrieved from https://www.ni.com/

National Instruments. (2019). Comparing DAQ bus technologies: PCI, PCIe, PXI, and PXIe. National Instruments. Retrieved from https://www.ni.com/

National Instruments. (n.d.). DAQ bus technologies overview. National Instruments. Retrieved from https://www.ni.com/

National Instruments. (n.d.). CompactDAQ and CompactRIO manuals. National Instruments. Retrieved from https://www.ni.com/

Oppenheim, A. V., & Schafer, R. W. (2010). Discrete-time signal processing (3rd ed.). Prentice Hall.

Proakis, John G.; Manolakis, Dimitris G. (2007). Digital Signal Processing. Pearson Prentice Hall. ISBN 9780131873742.

Rangan, C. S., Sarma, G. R., & Mani, V. S. (2015). Instrumentation devices and systems (2nd ed.). Tata McGraw-Hill Education.

Richardson, I. E. G. (2010). The H.264 advanced video compression standard (2nd ed.). Wiley.

Sedra, A. S., & Smith, K. C. (2020). Microelectronic circuits (8th ed.). Oxford University Press.

Siemens AG. (2018). Industrial Ethernet handbook. Siemens AG. Retrieved from https://new.siemens.com/

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating system concepts (10th ed.). Wiley.

Smith, S. W. (1997). The scientist and engineer's guide to digital signal processing. California Technical Publishing.

Smith, S. W. (2003). The scientist and engineer's guide to digital signal processing. California Technical Publishing.

Soares, L. D., & Rodrigues, R. F. (2019). Multimedia file formats and standards: A survey. IEEE Multimedia, 26(1), 76–85. https://doi.org/10.1109/MMUL.2018.2873538

Stallings, W. (2018). Computer organization and architecture: Designing for performance (11th ed.). Pearson.

Stallings, W. (2018). Operating systems: Internals and design principles (9th ed.). Pearson.

Stonebraker, M., Çetintemel, U., & Zdonik, S. (2005). The 8 requirements of real-time stream processing. ACM SIGMOD Record, 34(4), 42–47. https://doi.org/10.1145/1107499.1107504.

Şimşek, M., Yusuf, B., Ertuğrul, D., Uğur, M. (2023) «The Study of the Friction Properties of AA6082 and AA7075 Material Journal Bearings Coated with Micro Arc Oxidation», Journal of Materials Engineering and Performance, 32 (5) pp. 2307-2318.

Tanenbaum, A. S., & Bos, H. (2015). Modern operating systems (4th ed.). Pearson.

Vasudev, B. (2014). Modern video compression: Understanding H.264 and H.265. Springer.

White, T. (2012). Hadoop: The definitive guide (3rd ed.). O'Reilly Media.

Editör
Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR

gece kitaplığı

Su Ürünleri Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-820-6

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

SU KİRLİLİĞİNİN GÖKKUŞAĞI ALABALIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Murat YILDIZ, Gökhan ARSLAN—1

Bölüm 2

BALIK YAĞLARININ İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ: GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Pınar OĞUZHAN YILDIZ, Gökhan ARSLAN—15

Bölüm 3

BALIK AVCILIĞI TARİHİNE GENEL BİR BAKIŞ

Özgür CANPOLAT, Metin ÇAĞLAR, Mustafa DÜŞÜKCAN—33

Bölüm 1

SU KİRLİLİĞİNİN GÖKKUŞAĞI ALABALIĞI ÜZERİNE ETKİSİ[1]

Murat YILDIZ[2], Gökhan ARSLAN[3]

1 Murat YILDIZ'ın Tezsiz Yüksek Lisans bitirme ödevinden üretilmiştir. Danışman: Doç. Dr. Gökhan ARSLAN

2 Murat YILDIZ Orcid: Trabzon Yomra İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, 0009-0002-7843-4100

3 Doç. Dr, Atatürk Üniversitesi, gokhan.arslan@atauni.edu.tr, Orcid: 0000-0002-8634-8598

Giriş

Su yaşamımızın önemli bir gereksinimidir. Besin maddesi olması yanında içeriğinde bulunan mineral ve bileşikler sayesinde, biyokimyasal reaksiyonların gerçekleşmesini sağlar. Bu nedenle de su canlılar için önemlidir ve canlıların yaşam ortamını oluşturur. (Baysal, 1989; Benjamin ve ark., 1997) Türkiye' de nüfusun hızlı artması, kişi başına düşen alanın azalması, sanayinin gelişmesi ve tarımda makinalaşma gibi etmenler çevrenin ve suların kirlenmesine neden olmuştur. Ülkemizdeki; evsel, endüstriyel ve tarımsal işlemler sonucu su kaynaklarında kirlilik önemli bir sorun olmuştur. (Nas ve ark., 2004) Fosil yakıtların kullanımı, kanalizasyon arıtma tesisleri, kirleticiler; direkt ya da yüzey suları ile taşınarak göller, nehirler ve denizel kıyı bölgeleri gibi su kaynaklarında depolanırlar. Bu kirleticilerin sucul ortamdaki canlılar üzerine etkilerinin ve yol açtığı sonuçların anlaşılması önemlidir. Gezegendeki su ekosistemi, insanların neden olduğu kirlilik nedeniyle büyük bir tehlike altındadır. Su ekosistemlerinin bozulması sonucu, balıklar ve diğer sucul canlı türleri de kötü bir şekilde etkilenmektedir. Türkiye' de tatlı su balıkları içerisinde yer alan alabalık, hem üretim miktarı hem de tercih edilme oranı bakımından diğer balıklara oranla önemli bir alternatif olarak yer alır. (Yiğit ve Aral, 1999) Türkiye' de yetiştiriciliği en fazla yapılan balık türleri arasında gökkuşağı alabalığı yer alır. Alabalık yetiştiriciliğinin denizlere, göllere ve barajlara yapılan kafeslerde yetiştiriliyor olması gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliğini arttırmıştır.

Gökkuşağı Alabalığı

Gökkuşağı alabalığı, Oncorhynchus cinsi içerisinde bulunur. Salmonidae familyasında yer alır ve Oncorhynchus mykiss olarak isimlendirilir. Ekonomik olarak ve yetiştiricilik için uygun türler içerir. Salmonidae üç alt birim içinde yer alır ve on genusa ayrılmaktadır.

Alem: Animalia

Şube: Chordata

Sınıf: Teleostei

Takım: Salmoniformes

Familya: Salmonidae

Alt familya: Salmoninae

Cins: Oncorhynchus

Tür: O. mykiss

KAYNAKLAR

Akın, M., Akın, G., Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi

Anonim, "Su Ürünleri İstatistikleri," TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü, 2019. [Online]. Available: https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su Ürünleri Veri ve Dokümanları/Su-Ürünleri-İstatistikleri.pdf

Aras, N. M., Kocaman, E. M., Aras, M. S. 2000. Genel su ürünleri ve kültür balıkçılığının temel esasları. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi, Ders Yayınları, (216), 2000.

Atamanalp, M., Kocaman, E.M. ve Dağdemir, V. 2007. Farklı Tip Havuzların Yavru Alabalık Yetiştiriciliğinde Karlılık Üzerine Etkisinin Ekonomik Analizi. O.M.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 22(1) 1-4

Atasoy, A., Şeneş, S., Atatürk Baraj Gölünde Alabalık Üretiminin Oluşturduğu Kirlilik Yükünün Araştırılması. Harran Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, No: 53, 2004

Atay, D. (1987). İç su Balıkları ve Üretim Tekniği A.Ü. Ziraat Fakültesi. Yayın No: 1035, 467 s. ANKARA

Aydın, F., A.Ü. Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü. 06110 ANKARA, Alabalık Biyolojisi ve Yetiştirme Teknikleri

Aydin, H., & Baltaci, M. A. (2017). Türkiye'de Alabalık Üretiminin Yaygınlaşmasında İstanbul Üniversitesi Sapanca İç su Ürünleri Üretimi Araştırma ve Uygulama Biriminin Yeri. Turkish Journal of Aquatic Sciences, 32(3), 129-135.

Çelikkale, M.S. (1994). İç su Balıkları ve Yetiştiriciliği. Cilt, I. K.T.Ü. Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi. Yayın No: 2. 419 s. TRABZON.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Raporu: Türkiye›nin En Büyük Sorunu Su Kirliliği (2018)

D.S.İ., 2019 https://www.dsi.gov.tr/

Deniz Kirliliği (2021) https://www.trthaber.com/

Deniz, H. 2007. Aquaculture development in Turkey, Aquaculture and Fisheries Infoday and N Event, 14-15 November 2007, Brussels.

Dergisi 47, 2 (2007) 105-118

Ekinci, B., T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Kaynaklarının Sürdürülebilirliği ve Dünya' daki Su Verimliliği Çalışmalarının Türkiye' de Uygulanabilirliği (2015)

Ekingen, G., Alabalık ve Som Balığı Kültürü, Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Yayın nu: 3, 1975.

https://acikradyo.com.tr/su-musteregi/cevre-ve-sehircilik-bakanligi-raporu-turkiyenin-en- buyuk-sorunu-su-kirliligi

Journal of FisheriesSciences.com Bulut ve ark., 6(4): 331-340 (2012)

Koç, İ., Öğün, E., Doğu Fen Bilimleri Dergisi / Journal of Natural & Applied Sciences of East 2(2): 80-90 (2019)

Korkmaz, A. Ş., Zencir, Ö., & Coşkun, T. Türkiye'de Uygulanan Alabalık Yetiştirme Teknikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 4(1), 58-64.

Korkmaz, A.Ş., Zencir, Ö., Coşkun, T., Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültes Dergisi T. COŞKUN Cilt: 4 Sayı: 1-2 (2008) Türkiye'de Uygulanan Alabalık Yetiştirme Teknikleri

Küçükyılmaz ve ark., Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2(1): 20-29, 2019

Küresel Su Kirliliği ile İlgili 29 Endişe Verici Gerçek Hk. (2019) https://www.denizticaretodasi.org.tr/

M.E.B., Denizcilik, Alabalık Yetiştiriciliği, Ankara (2015)

Özdemir, N. (1994). Tatlı ve Tuzlu Sularda Alabalık Üretimi. Fırat Üniversitesi. Yayın No: 35. 219 s. ELAZIĞ.

Sevinç, Z., Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Isparta (2017) Su Kirliliğinin Gökkuşağı Alabalığı (Oncorhynchus Mykiss)'nın Oksidatif Stres, Genotoksisite Ve Besin Kalitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması

Solbe, J. 1988. Water quality. Salmon and Trout Farming, 69-86

Steffens, W. (1981). Moderne Fischwirtschaft. Verlag J. Neumann-Neudamm. 375 s. Melsungen. Berlin. Basel. Wien.

Su Kirliliği https://tr.wikipedia.org/wiki/Su_kirlili%C4%9Fi

Suların Kirlenmesi ve Balıklar: Nasıl Etkileniyorlar? (2020) https://benimhayvanlarim.com/hayvanlar/vahsi-hayvanlar-hayvanlar/baliklar-vahsi- hayvanlar-hayvanlar/sularin-kirlenmesi-baliklar-nasil/

TUİK, 2022. Dış Ticaret İstatistikleri https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Su-Urunleri-2024- 54193 (Erişim tarihi: 09.09.2025).

Woynarovich, A., Hoitsy, G., & Moth-Poulsen, T. (2011). Small-scale rainbow trout farming. FAO fisheries and aquaculture technical paper, (561), I.

Bölüm 2

BALIK YAĞLARININ İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ: GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Pınar OĞUZHAN YILDIZ[1], **Gökhan ARSLAN**[2]

1 Atatürk Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye, pinaroguzhan@atauni.edu.tr, 0000-0002-9892-7925
2 Atatürk Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye, gokhan.arslan@atauni.edu.tr, 0000-0002-8634-8598

GİRİŞ

Son yıllarda, özellikle Covid-19 pandemisinin etkisiyle, insan sağlığının korunması ve enfeksiyonlara karşı direnç geliştirilmesi açısından yeterli ve dengeli beslenmenin önemi daha da belirginleşmiştir. Balık ve su ürünleri, yüksek besin değerleri ve sağlık üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle insan beslenmesinde temel gıda grupları arasında yer almaktadır. Balık tüketiminin potansiyel sağlık faydaları protein, doymamış esansiyel yağ asitleri, mineraller ve vitamin içeriklerinden kaynaklanmaktadır. Balık veya balık yağı tüketiminin ek sağlık yararları, özellikle omega-3 çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA'lar) ile ilişkilidir (Sidhu, 2003; Mol, 2008; Munteanu ve Schwartz, 2022).

Yağlar insan beslenmesinde temel makro besin öğelerinden biri olarak kritik bir rol üstlenmektedir. İnsan organizmasının temel gereksinimlerinden biri olup yalnızca yüksek enerji sağlamalarıyla değil, aynı zamanda yağda çözünebilen vitaminlerin taşınmasında görev almaları, proteinlerle etkileşerek lipoprotein yapılarını oluşturmaları ve kan lipit düzeylerinin düzenlenmesinde rol üstlenmeleri bakımından da büyük öneme sahiptir (Kaya ve ark., 2004; Frydrych ve ark., 2025).

Yağ asitleri, hücrelerin, dokuların ve organların yapısal bütünlüğünü kolaylaştıran temel bileşenlerdir. Yapısal rollerine ek olarak, çeşitli bioaktif bileşenlerin temel yapı taşları olarak da görev yaparlar (Turp ve Ozuesen, 2025).

Yağ asitleri, farklı uzunluklardaki karbon zincirlerinden oluşan trigliserid yapıları aracılığıyla yağın doymuşluk derecesini belirleyen bileşenlerdir. Hem kompleks lipitlerin temel yapı taşlarını oluşturmaları hem de kolay erişilebilir bir enerji kaynağı olmaları nedeniyle fizyolojik açıdan önemli bir rol üstlenirler. Yapısal özelliklerine göre doymuş ve doymamış yağ asitleri olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar (Bayızıt, 2003; Kaya ve ark., 2004; Öztürk, 2014; Çakmakçı ve Tahmas-Kahyaoğlu, 2012; Gündüz ve ark., 2024).

Doymuş yağ asitleri: Doymuş yağ asitleri, karbon zincirlerinde çift bağ içermeyen ve tüm karbon atomları hidrojenle doymuş olan stabil yapılardır. Karboksil grubu dışında fonksiyonel grup içermemeleri nedeniyle kimyasal olarak düşük reaktivite gösterirler. Oda sıcaklığında sıvı ve uçucu özellik gösteren yağ asitleri genellikle karbon zinciri kısa olanlardır (yaklaşık %10 karbon sayısına kadar). Gıdalarda sıkça karşılaşılan doymuş yağ asitleri arasında palmitik, stearik ve miristik asit yer alır. Bu yağ asitlerinden sağlanan enerji miktarı diğer yağ türleriyle benzer olsa da, vücutta yağ depolanmasına ve kilo artışına katkıda bulunabilirler. Kalp ve damar hastalıklarının önlenmesinde doymuş yağ tüketiminin

KAYNAKLAR

Akçay, B., & Yılmaz, H. Ö. (2019). Bazı fonksiyonel besinlerin sağlık üzerindeki koruyucu etkileri. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 9-19.

Aktaş, İ. (2021). Omega yağ asitlerinin insan sağlığı açısından önemi. Iksad Yayınevi, Ankara.

Atan, R. M., & Erdem, N. Z. (2021). Ağırlık yönetiminde Omega-3 çoklu doymamış yağ asitlerinin rolü. Beslenme ve Diyet Dergisi, 49(2), 97-105.

Bakım, S. N. (2025). Omega 3 Faydaları ve Omega 3 İçeren Besinler. Florence Omega yağ asitlerinin insan sağlığı açısından önemi. https://www.florence.com.tr/omega-3 (Erişim Tarihi: 10.10.2025).

Balwan, W. K., & Saba, N. (2021). Study of role of fish oil in human health. Global Academic Journal of Medical Sciences, 3(1), 14-18.

Bayizit, A. A. (2003). Doymamış yağ asitlerinin beslenme ve sağlık açısından önemi. Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi, 3, 28-31.

Behera, S. S. (2019). Dietary fish oil concentrates associated health benefits: A recent development of cardiovascular risk reduction. Current Pharmaceutical Design, 25(38), 4053-4062.

Civek, S. & Akman, M. (2022). Dünyada ve Türkiye'de kardiyovasküler hastalıkların sıklığı ve riskin değerlendirilmesi. The Journal of Turkish Family Physician, 13(1), 21-28.

Çakmakçı, S., & Tahmas-Kahyaoğlu, D. (2012). Yağ asitlerinin sağlık ve beslenme üzerine etkilerine genel bir bakış. Akademik Gıda, 10(1), 103-113.

Çimen, H., & Öztürk, Y. E. (2022). Omega-3 Yağ Asitlerinin Kardiyovasküler Hastalıklar Üzerine Etkisi. Aydın Sağlık Dergisi, 8(1), 1-16.

Çiftci, O., & Çavdar, H. K. (2025). Ultrasound-Assisted Extraction Improved the Extraction Rate, Omega-3, and Polyunsaturated Fatty Acid Content of Fish Oil From Atlantic Bonito Waste. European Journal of Lipid Science and Technology, 127(2), e202400131.

Das, P., Dutta, A., Panchali, T., Khatun, A., Kar, R., Das, T. K., ... & Pradhan, S. (2024). Advances in therapeutic applications of fish oil: A review. Measurement: Food, 13, 100142.

Dongmo, F. F. D., Mba, A. R. F., Ngamga, F. H. N., Asongni, W. D., Zokou, R., Noutsa, B. S., ... & Etame, R. M. E. (2024). An overview of fatty acids-based nutritional quality indices of fish oils from Cameroon: Impact of fish pre-treatment and preservation methods. Journal of Food Composition and Analysis, 131, 106250.

Durmus, M., Özogul, Y., Ozyurt, G., Ucar, Y., Kosker, A. R., Yazgan, H., ... & Özogul, F. (2023). Effects of citrus essential oils on the oxidative stability of microencapsulated fish oil by spray-drying. Frontiers in Nutrition, 9, 978130.

Dvoretsky, A. G., Bichkaeva, F. A., Vlasova, O. S., & Dvoretsky, V. G. (2024).

Fatty acid composition of two small fish in the Gyda River (Kara Sea Basin, Northwestern Siberia, Russia). Journal of Food Composition and Analysis, 131, 106257.

Eseceli, H., Değirmencioğlu, A., Kahraman, R. (2006). Omega yağ asitlerinin insan sağlığı yönünden önemi. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs, Bolu.

Emre, E. (2022). Yağ asitleri, düşük yağlı diyet ve kalp. https://www.researchgate.net/publication/366957400_

Eslick, G. D., Howe, P. R., Smith, C., Priest, R., & Bensoussan, A. (2009). Benefits of fish oil supplementation in hyperlipidemia: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Cardiology, 136(1), 4-16.

Frydrych, A., Kulita, K., Jurowski, K., & Piekoszewski, W. (2025). Lipids in clinical nutrition and health: narrative review and dietary recommendations. Foods, 14(3), 473.

Gündüz, L. N., Kazan, M., Topçu, H., & Kafkas, S. (2024). Fatty acids composition in Pistachio. In BIO Web of Conferences, Vol. 85, p. 01008. EDP Sciences.

Gürel, A., & Kaya, K. (2021). Balık Yağı, Metotreksat Kaynaklı Nefrotoksisite ve Hepatotoksisiteye Karşı Koruyucudur. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi, 35(3), 167-171.

Güzelsoy, N., & İzgi, B. (2015). Balık yağı gıda takviyelerinde metal bulaşanlarının (As, Hg, Cd, Pb) belirlenmesinde analitik parametrelerin optimizasyonu. Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi, 15, 19-26.

Hardman, W. E. (2004). (n-3) Fatty acids and cancer therapy. Journal of Nutrition, 34(12), 3427-3430.

Jamshidi, A., Cao, H., Xiao, J., & Simal-Gandara, J. (2020). Advantages of techniques to fortify food products with the benefits of fish oil. Food Research International, 137, 109353.

Kalkan, E., Keskin Çavdar, H., & Maskan, M. (2025). Health impacts and innovative extraction methods of fish oil: A review. European Journal of Lipid Science and Technology, 127(2), e202400171.

Karabulut, H. A., & Yandı, İ. (2006). Su Ürünlerindeki Omega-3 Yağ Asitlerinin Önemi ve Sağlık Üzerine Etkisi. Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 23(3), 339-342.

Karageorgou, D., Rova, U., Christakopoulos, P., Katapodis, P., Matsakas, L., & Patel, A. (2023). Benefits of supplementation with microbial omega-3 fatty acids on human health and the current market scenario for fish-free omega-3 fatty acid. Trends in Food Science and Technology, 136, 169-180

Kaya, Y., Duyar, H. A., & Erdem, M. E. (2004). Balık yağ asitlerinin insan sağlığı için önemi. E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, 21(3-4), 365-370.

Kocataepe, D., & Turan, H. (2018). Balık Yağları, DHA, EPA ve Sağlık. Turkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics, 4(1), 62-67.

Liao, J., Xiong, Q., Yin, Y., Ling, Z., & Chen, S. (2022). The effects of fish oil on cardiovascular diseases: systematical evaluation and recent advance. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 8, 802306

Mariamenatu, A. H., & Abdu, E. M. (2021). Overconsumption of Omega-6 polyunsaturated fatty acids (PUFAs) versus deficiency of Omega-3 PUFAs in modern-day diets: the disturbing factor for their "balanced antagonistic metabolic functions" in the human body. Journal of Lipids, (1), 8848161.

Mol, S. (2008). Balık yağı tüketimi ve insan sağlığı üzerine etkileri. Journal of FisheriesSciences.com, 2(4), 601-607.

Munteanu, C., & Schwartz, B. (2022). The relationship between nutrition and the immune system. Frontiers in Nutrition, 9, 1082500.

Okutan, G., & Boran, G. (2023). Balık Yağında Emülsiyon ve Enkapsülasyon Uygulamaları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 28(1), 334-344.

Oruç, H. (2024). Farklı Oranlarda Mikroenkapsüle Balık Yağı Eklenen Ballı Karışımlarda Duyusal, Fiziksel ve Kimyasal Kalite Değişimlerinin İncelenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.

Öztürk, M. O. (2014). Esansiyel Yağ Asitlerinin İnsan Metabolizması ve Beslenmesi Üzerine Etkileri. Kocatepe Veteriner Dergisi, 7(2), 37-40.

Salar, B., & Uz, A. (2021). Omega yağ asitleri: Biyolojik etkileri ve bitkisel kaynakları. Hacettepe University Journal of the Faculty of Pharmacy, 41(3), 194-209.

Santamarina, A. B., Moreira, R. G., Mennitti, L. V., Ferreira, Y. A. M., Jucá, A., Prado, C. M., & Pisani, L. P. (2025). Low-carbohydrate diet enriched with omega-3 and omega-9 fatty acids modulates inflammation and lipid metabolism in the liver and white adipose tissue of a mouse model of obesity. Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 103932.

Sasongko, H., Nurrochmad, A., Nugroho, A. E., & Rohman, A. (2023). Fish oil supplementation in diabetic nephropathy prevents: inflammatory and oxidative stress target. Food Research, 7(2), 307-315.

Sidhu, K. S. (2003). Health benefits and potential risks related to consumption of fish or fish oil. Regulatory Toxicology and Pharmacology, 38(3), 336-344.

Stone, N. J. (1996). Fish consumption, fish oil, lipids, and coronary heart disease. Circulation, 94(9), 2337-2340.

Swanson, D., Block, R., & Mousa, S. A. (2012). Omega-3 fatty acids EPA and DHA: health benefits throughout life. Advances in Nutrition, 3(1), 1-7.

Şahingöz, A. S. (2007). Omega-3 yağ asitlerinin insan sağlığına etkileri. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 21,1-13

Turan, H., Erkoyuncu, İ., & Kocatepe, D. (2013). Omega-6, omega-3 yağ asitleri ve balık. Aquaculture Studies, 2, 45-50.

Turp, G. Y., & Ozuesen, S. (2025). Health Benefits of Fish Oil and the Application of Encapsulated Fish Oil in Meat and Dairy Products. Marine Science and Technology Bulletin, 14(1), 41-55.

Tuz, K. (2025). Beslenme İlkeleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ders Notları. Samsun.

Uçar, A., & Canbolat, Ö. (2021). Kardiyovasküler Hastalıklarda Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi Kullanma Durumu. Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi, 12(29), 155-162.

Yüksel, S. (2023). Gıda takviyesi olarak satılan balık yağı kapsüllerinin yağ asitleri kompozisyonu ve lipit kalitesinin belirlenmesi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.

Bölüm 3

BALIK AVCILIĞI TARİHİNE GENEL BİR BAKIŞ

Özgür CANPOLAT[1], Metin ÇAĞLAR, Mustafa DÜŞÜKCAN[2]

1 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ, Türkiye

ORCID: 0000-0001-7498-600X

2 Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ, Türkiye

ORCID:0000-0001-5154-9712

GİRİŞ

İnsanların en eski geçim kaynaklarından biri olan balıkçılık, on binlerce yıldır toplumların hayatta kalması, kültürel ve ekonomik gelişimi için temel teşkil etmiştir. Arkeolojik kanıtlar, insanların en azından Üst Paleolitik dönemden beri su kaynaklarını kullandığını göstermektedir (Erlandson, 2010; Barrett ve ark., 2011). Sosyoekonomik açıdan balıkçılık, küresel gıda güvenliği ve geçim kaynakları için hayati önem taşımaktadır. Balıkçılık sektörü, dünya çapında yaklaşık 58,5 milyon kişiye istihdam sağlamakta ve yan sanayiler aracılığıyla yüz milyonlarca kişiye daha destek sağlamaktadır (FAO, 2022). Özellikle küçük ölçekli balıkçılıklar, yerel ekonomilerde ve kültürel mirasta önemli roller oynamakta ve genellikle endüstriyel filolara kıyasla daha sürdürülebilir ve adil faydalar sağlamaktadır (Allison ve Ellis, 2001).

Tarih öncesinden günümüze kadar insanlar, gıda ihtiyacını karşılamak ve daha sonra değerli mal ve hizmetlerle takas etmek için balık avladılar. Yerel denizcilik ekonomileri, gıda ihtiyacını karşılamak ve ardından takas ve ticaret gelişti. 1700'lerin sonlarından itibaren sanayileşme ve küresel insan nüfusu ile tüketici talebindeki artışla birlikte, teknolojik gelişmeler ve ortaya çıkan ticaret ağları, kitle pazarlarına balık tedarik etmek için giderek daha gelişmiş balıkçılık teknolojilerinin ortaya çıkmasına neden oldu (Pitcher, 2012; Pitcher ve Lam, 2015). Bu durum ise, balıkların meta haline gelmesine yol açmıştır (Lam ve Pitcher, 2012),

Balıkçılık, geçmişten günümüze kadar yıllardır insan medeniyetinin temel taşlarından biri olmuş, insan nüfusunu beslemiş, hem önemli bir gıda kaynağı hem de ekonomik ve kültürel sistemlerin temeli olarak hizmet etmiştir (Erlandson, 2010; Barrett ve ark., 2011). Kemik kancalar kullanan tarih öncesi avcı toplayıcılardan sonar ve trol tekneleriyle donatılmış modern endüstriyel filolara kadar, balıkçılığın gelişimi insanların daha geniş teknolojik ve ekolojik yolculuğunu yansıtmaktadır. Ancak bu ilerleme, önemli çevresel maliyetlerle birlikte gelmiştir. El işçiliğiyle yapılan, toplum temelli sistemlerden endüstriyel ölçekli çıkarıma geçiş, balık stoklarının azalmasını hızlandırmış, deniz besin ağlarını değiştirmiş ve kıyı ekosistemlerini bozmuştur (Jackson ve ark., 2001; Pauly ve ark., 2002).

Günümüzde, küresel balık stoklarının yaklaşık %35'i aşırı avlanmakta ve yaklaşık %90'ı tamamen veya aşırı sömürülmektedir (FAO, 2023). Stok azalmasının yanı sıra, balıkçılık faaliyetleri

KAYNAKLAR

Allison, E. H., & Ellis, F. (2001). *The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. Marine Policy, 25*(5), 377–388.

Anderson, J. L., Asche, F., Garlock, T., & Chu, J. (2018). *Aquaculture: Its role in the future of food* (FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1144). Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Astill, G. (1997). *Fish weirs and fisheries in medieval England.* In G. Astill & J. Langdon (Eds.), *Medieval farming and technology: The impact of agricultural change in northwest Europe* (pp. 35-54). Brill.

Barrett, J. H., Nicholson, R. A., & Cerón-Carrasco, R. (2011). Archaeological evidence for prehistoric fisheries. In E. H. Allison, J. H. Barrett, & D. O. Hall (Eds.), *Marine fisheries and the human past* (pp. xx–xx). Oxford University Press.

Caddy, J. F., & Cochrane, K. L. (2001). A review of fisheries management past and present and some future perspectives for the third millennium. *Ocean & Coastal Management, 44*(9–10), 653–682. https://doi.org/10.1016/S0964-5691(01)00074-6

Cushing, D. H. (1988). *The provident sea*. Cambridge University Press.

Desse, J., & Desse-Berset, N. (1994). Prehistoric fishing along the coasts of Europe. *World Archaeology, 25*(3), 350-367. https://doi.org/10.1080/00438243.1994.9980267

El Espectador Guatemala. (2024). *The evolution of technology in modern fishing*. https://elespectadorguatemala.com

Engelhard, G. H. (2009). One hundred and twenty years of change in fishing power of English North Sea trawlers. In A. R. Payne, J. Cotter, & T. Potter (Eds.), *Advances in fisheries science: 50 years on from Beverton and Holt* (pp. 1-25). Blackwell Publishing. https://doi.org/10.1002/9781444302653.ch1

Enghoff, I. B., MacKenzie, B. R., & Nielsen, E. E. (2007). The Danish fishery 1000-2000 AD: Evidence and methods. *Fisheries Research, 87*(2-3), 167-181. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2007.07.001

Erlandson, J. M. (2001). The archaeology of aquatic adaptations: Paradigms for a new millennium. *Journal of Archaeological Research, 9*(4), 287-350. https://doi.org/10.1023/A:1013062712695

Erlandson, J. M. (2010). Coastal foragers and marine economies of the Late Pleistocene. *Quaternary Science Reviews, 29*(21-22), 2927–2935. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2010.07.019

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022: Towards blue transformation*. FAO. https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0461en

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *The state of world fisheries and aquaculture 2023: Towards blue transformation*. FAO. https://fisheries-2023.sites.olt.ubc.ca

Finlay, M. R. (2004). The global refrigeration industry and the making of the modern cold chain. *Business History Review, 78*(3), 369-392. https://doi.org/10.2307/25096898

Galloway, J. A. (2017). Fishing in medieval England. In C. Buchet & M. Balard (Eds.), *The sea in history: The medieval world*. Boydell & Brewer.

Halpern, B. S., Frazier, M., Potapenko, J., Casey, K. S., Koenig, K., Longo, C., Lowndes, J. S., Rockwood, R. C., Selig, E. R., Selkoe, K. A., & Walbridge, S. (2015). Spatial and temporal changes in cumulative human impacts on the world's ocean. *Nature Communications, 6*, 7615. https://doi.org/10.1038/ncomms8615

Hoffmann, R. C. (2005). A brief history of aquatic resource use in medieval Europe. *Helgoland Marine Research, 59*(1), 22–30. https://doi.org/10.1007/s10152-004-0203-5

https://blog.gritroutdoors.com/the-history-of-fishing-from-ancient-times-to-today/

https://www.anglersbooking.com/blog/history-of-fishing

https://www.reelcoquinafishing.com/blogs/florida-fishing-blog/the-history-of-fishing

http://www.ecologyandsociety.org/vol17/iss4/art18/. Accessed 30 September 2014

Jackson, J. B. C., Kirby, M. X., Berger, W. H., Bjorndal, K. A., Botsford, L. W., Bourque, B. J., … Warner, R. R. (2001). Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science, 293*(5530), 629–637. https://doi.org/10.1126/science.1059199

Kroodsma, D. A., Mayorga, J., Hochberg, T., Miller, N. A., Boerder, K., Ferretti, F., … Worm, B. (2018). Tracking the global

footprint of fisheries. *Science, 359*(6378), 904–908. https://doi.org/10.1126/science.aao5646

Kurlansky, M. (1997). *Cod: A biography of the fish that changed the world.* New York, NY: Walker and Company.

Lam, M. E., & Pitcher, T. J. (2012). Fish commoditization: Sustainability strategies to protect living fish. *Bulletin of Science, Technology & Society, 32*(1), 31–40. https://doi.org/10.1177/0270467611431889

Locker, A. M. (2001). *The role of stored fish in England 900–1750 AD: The evidence from historical and archaeological data* [Doctoral dissertation, University of Southampton]. University of Southampton Research Repository.

Marine Biodiversity. (2023). Smart fishing technology that saves marine life while supporting fisheries. https://www.marinebiodiversity.ca

Nash, C. E. (2011). *The history of aquaculture.* Ames, IA: Wiley-Blackwell.

Palsson, G. (1991). *Coastal economies, cultural accounts: Human ecology and Icelandic discourse.* Manchester University Press.

Pauly, D., Christensen, V., Dalsgaard, J., Froese, R., & Torres, F. (1998). Fishing down marine food webs. *Science, 279*(5352), 860-863. https://doi.org/10.1126/science.279.5352.860

Pauly, D., Watson, R., & Alder, J. (2002). Global trends in world fisheries: Impacts on marine ecosystems and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 360*(1453), 5-12. https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1574

Pauly, D., & Zeller, D. (2016). Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining. *Nature Communications, 7*, 10244. https://doi.org/10.1038/ncomms10244

Pauly, D., Zeller, D., & Palomares, M. L. D. (2022). *Sea Around Us: Global fisheries and ecosystem management.* University of British Columbia Press.

Pitcher, T. J. (2012). Fisheries. In I. Spellerberg & D. E. Vasey (Eds.), *Berkshire encyclopedia of sustainability: Vol. 10. The future of sustainability* (pp. 108–115). Great Barrington, MA: Berkshire Publishing Group.

Pitcher, T. J., & Lam, M. E. (2010). Fishful thinking: Rhetoric, reality, and the sea before us. *Ecology and Society, 15*(2), 12. https://doi.org/10.5751/ES-03396-150212

Pitcher, T. J., & Lam, M. E. (2015). Fish commoditization and the historical origins of catching fish for profit. *Maritime Studies, 14*(2). https://doi.org/10.1186/s40152-015-0024-9

Reynolds, C., Papageorgiou, S., & Gray, T. (2024). A systematic review of technological innovation in fishing vessels: Pathways toward sustainability. *Sustainability, 17*(19), 8667. https://doi.org/10.3390/su17198667

Rick, T. C., & Erlandson, J. M. (2009). *Human impacts on ancient marine ecosystems: A global perspective.* University of California Press.

Roberts, C. (2007). *The unnatural history of the sea.* Washington, DC: Island Press.

Smith, T. D. (2000). *Scaling fisheries: The science of measuring the effects of fishing, 1855–1955.* Cambridge University Press.

Starkey, D. J., Holm, P., & Barnard, M. (2000). *Oceans past: Management insights from the history of marine animal populations.* Earthscan.

Starkey, D. J., Reid, C., & Ashcroft, N. (Eds.). (2001). *England's sea fisheries: The commercial sea fisheries of England and Wales since 1300.* Chatham Publishing.

Strathprints. (2024). *Fishing vessel innovation and sustainability review (2020–2024).* University of Strathclyde Repository. https://strathprints.strath.ac.uk/94292

Telesca, I. (2019). The Renaissance of the fishery: Maritime communities and the transformation of the Adriatic economy (18th–19th centuries). In D. Starkey, C. Reid, & J. Thoms (Eds.), *Sea fisheries, maritime communities, and the economy of early modern Europe.* Boydell & Brewer.

Thurstan, R. H., Brockington, S., & Roberts, C. M. (2010). The effects of 118 years of industrial fishing on UK bottom trawl fisheries. *Nature Communications, 1*(1), 15. https://doi.org/10.1038/ncomms1013

Tvedten, I., & Hersoug, B. (2021). *Fishing for development? Small-scale fisheries and development in the global South.* Routledge.

Wang, X., & Chen, L. (2023). Machine learning applications in vessel efficiency optimization. *Marine Engineering Journal, 48*(2), 120–134.

Zhu, H., Lin, Y., & Zhao, K. (2024). Generative AI for optimizing trawl gear design: A computational approach. *Journal of Ocean Technology, 19*(1), 55–70.

Editör
Doç. Dr. Kurtuluş DEMİRKOL

gece kitaplığı

Yakın Çağ Tarihi Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-821-3

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

KAZA MECLİSLERİ VE DÜZCE KAZA MECLİSİ

Gülden SOYSAL MANTICI—1

Bölüm 2

OSMANLI EĞİTİM MODERNLEŞMESİNİN DÜZCE KAZASI'NDA İLK EĞİTİM TEMELİNDE ETKİLERİ

THE EFFECTS OF OTTOMAN EDUCATIONAL MODERNIZATION ON THE PRIMARY EDUCATION BKASE IN DÜZCE DISTRICT

Zeynep Mısra MADENCİOĞLU—25

Bölüm 3

KAZA MECLİSLERİNDEN BELEDİYE TEŞKİLATLARINA

Gülden SOYSAL MANTICI—47

Bölüm 1

KAZA MECLİSLERİ VE DÜZCE KAZA MECLİSİ[1]

Gülden SOYSAL MANTICI

1 Soysal Gulden (2025).''Tanzimat Döneminde Düzce'de İdari, Askeri, Ekonomik ve Sosyal Değişimler'' Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir. Danışman: Doktor Öğretim Üyesi: Onur Çapar

Öz

Osmanlı taşra teşkilatının temel unsurlarından biri olan kaza meclisleri hem adli hem de idari işlevleriyle yerel yönetimin merkezinde yer almıştır. Kadı başkanlığında toplanan bu meclisler, bölgenin ileri gelenleri ve halk temsilcilerinin katılımıyla adaletin sağlanması, vergi düzeni, kamu güvenliği ve vakıf yönetimi gibi konularda karar almıştır. Kaza meclisleri, yalnızca idari bir organ olmanın ötesinde, merkezi otorite ile taşra halkı arasında çift yönlü bir iletişim köprüsü işlevi görmüştür. Tanzimat reformlarıyla birlikte yapısal olarak daha kurumsal bir nitelik kazanan bu meclisler, Osmanlı taşra yönetiminde erken bir yerel yönetim modeli olarak değerlendirilebilir. Bu genel çerçevede, Düzce Kaza Meclisi'nin yaptığı çalışmalar inceleyerek kaza meclisleri örneklendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Taşra, kadı, meclis, idari, yerel, yönetim.

ABSTRACT

District councils, a fundamental element of Ottoman provincial organization, served as the center of local government, providing both judicial and administrative functions. These councils, chaired by the judge, made decisions on matters such as justice, taxation, public security, and foundation management with the participation of regional notables and public representatives. Beyond serving as mere administrative bodies, these councils served as a two-way bridge of communication between the central authority and the provincial population. These councils, which acquired a more institutional structure with the Tanzimat reforms, can be considered an early model of local governance in Ottoman provincial administration. Within this general framework, the work of the Duzce District Council is examined and illustrated by examining the district councils.

Key Words: Province, judge, council, administrative, local, administration.

Giriş

Osmanlı taşra teşkilatı, merkezi otoritenin farklı coğrafyalarında etkinliğini sürdürebilmesi için sancak, kaza ve nahiye gibi idari birimlerden oluşan bir hiyerarşi üzerine inşa edilmiştir. Ayrıca yapılan idari düzenlemeler yörelerin ihtiyacına göre belirlenip taşradan merkeze ivedilikle bildirilmiştir.

Kaza, Osmanlı idari teşkilatında hem adli hem de idari birim olarak önemli bir yere sahipti. Temel olarak bir kadı'nın yetki sahasını ifade eden kaza, 16. yüzyıldan itibaren yalnızca yargı işleriyle değil, aynı za-

KAYNAKÇA

BOA. A.} AMD, 88/23, 29 Zilhicce 1274 (21 Ağustos 1858).

BOA.A.} MKT.UM.114/22, 09 Safer 1269 (28 Kasım 1852).

BOA. A.} MKT.UM. 65/99, 07 Safer 1267 (18 Temmuz 1851).

BOA, A.} MKT.MVL. 129/29, 25 Zilhicce 1277 (10 Haziran 1861).

BOA. DH.MKT.),2156/115, 22 Şaban 1316 (28 Aralık 1898).

BOA. DH.MKT.,1226-15/1, 16 Zilhicce 1325 (29 Ocak 1908).

BOA. DH.MKT. ,2768/76-1, 23 Safer 1327 (19 Mart 1909).

BOA. DH.MKT., 1626/47, 6 Şevval 1306 (14 Haziran 1889).

Ortaylı, İlber (2016), Osmanlıya Bakmak, İstanbul: İnkılap Kitabevi

Ortaylı, İlber (2024). İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı, İstanbul: Kronik Kitap

Ortaylı, İlber (2020). Türkiye'de Yerel Yönetim Geleneğinin Oluşması: Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri (1840-1880), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Çadırcı, Musa (2011). Tanzimat Sürecinde Türkiye: Anadolu Kentleri. der. Tülay Ercoşkun. Ankara: İmge Kitapevi Yayınları.

Çadırcı, Musa (2017). ''Türkiye'de Kaza Yönetimi' 'Tanzimat Sürecinde Türkiye: Ülke Yönetimi. der. Tülay Ercoşkun. Ankara: İmge Kitapevi Yayınları.

Ma'oz, Moshe (2006). Tanzimat'ın İlk Yıllarında Modernleşme Hareketinin Suriye Siyaseti ve Toplumu Üzerindeki Etkisi''. çev. Hayrettin Pınar. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Seyitdanlıoğlu, Mehmet (2006). ''Divan-ı Hümayundan Meclis-i Mebusana Osmanlı İmparatorluğu'nda Yasama''. Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu. ed. Halil İnalcık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. 377-378.

Kırlı, Cengiz. (2006) '' Kahvehaneler ve Hafiyeler: 19.Yüzyıl Ortalarında Osmanlı'da Sosyal Kontrol''. Tanzimat: Değişim Sürecinde Osmanlı İmparatorluğu. ed. Halil İnalcık ve Mehmet Seyitdanlıoğlu: İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. 621-622.

Torun, Sadık Fatih (2005). Tanzimat'tan Meşrutiyet'e Türkiye'de Kaza Yönetimi (1842-1876). Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi.

Şener, Sefer (1997). *'*Osmanlı İmparatorluğu'nda Yerel Meclisler (1839-1913)*''*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Dinler, Veysel (2022). ''Osmanlı Devleti'nin Klasik Dönem İdari Yapısı ve İşleyişi'', Telakki Sosyal Bilgiler Dergisi 1/1, s.40.

Şimşek, Muttalip (2017). ‘’Tanzimat Dönemi Osmanlı Taşra Teşkilatında Nahiye Yönetimi: Kıreli Örneği’’, Çatalhöyük: Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi 2, s.4.

Yıldırım, Mehmet Zahit (2018). “Jurnal defterleri ve jurnal defterlerinde menteşe sancağı”, *OTAM* Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi 43, s.3-4.

Bölüm 2

OSMANLI EĞİTİM MODERNLEŞMESİNİN DÜZCE KAZASI'NDA İLK EĞİTİM TEMELİNDE ETKİLERİ

THE EFFECTS OF OTTOMAN EDUCATIONAL MODERNIZATION ON THE PRIMARY EDUCATION BKASE IN DÜZCE DISTRICT

Zeynep Mısra MADENCİOĞLU

Öz

Tarih, toplumun gelişim sürecini belirleyen, içinde yaşanılan toplum ile bütünleşmesini sağlayan, bilinç düzeyini geliştiren önemli bir kültürel birikimdir. Bu bağlamda; siyasal, toplumsal, kültürel, ekonomik gelişim ve değişimler diğer kurumlarla birlikte eğitim kurumunu da derinden etkilemektedir. Osmanlı devlet adamları II. Mahmut ve Tanzimat döneminde batının görece üstünlüğünü kabul edip, devlet kurumlarında ıslahat hareketlerine girişmiştir. Bunun en önemli ayağı modern eğitim ve öğretim alanında ancak 19.yüzyılın ikinci yarısında görülmektedir. Sözü edilen hususlar sıbyan okulları ve iptidailer bağlamında değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu makalenin amacı Düzce kazasını, Tanzimat ve Meşrutiyet dönemlerinde eğitim alanında yaşanan değişimler bağlamında, ilköğretim özelinde incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Tarihi, İlköğretim, Değişim, Osmanlı, Düzce

Abstract

History is an important curtural accumulation that determines the development process of society and improves the level of consciousness that enables its integration with the society in which it lives. In this context, political, social, cultural and economic developments and changes deeply affect the educationel institution along with other institutions. Ottoman statesmen accepted the relative superiority of the west during the reign of Mahmud II and the Tanzimainitiated reform movements in state institutions. The most important part of this can only be seen in the field of modern education and training in the second half of the 19th century. The mentioned issues have been tried to be evaluated in the context of primary scholls and primary schools. To examine Duzce district in the context of changes in the field of education during the Tanzimat and Constitutional Monarchy periods, specifically in primary education.

Keywodrs: Education, History, Elementary education, Change, Ottoman, Duzce.

KAYNAKÇA

Arşiv Belgeleri

BOA (Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi*), Maarif Nezareti Tedrisat-ı İbtidaiye Kalemi*(MF.İBT.).

Süreli Yayınlar

Yayınlanmış Salnameler

Önal, G. (2011). **Osmanlı Devri Kastamonu Vilayeti Salnamelerinde Bolu Sancağı** C. II. (15-21).Bolu Belediyesi Bolu Araştırmaları Merkezi.

Kitap, Makale ve Tezler

Akbulut, U. (2003**). Tanzimat'tan Cumhuriyet'e Eğitim (1.Basım).** Ankara: Tübitak Matbaası.

Akkuş, M. (2017). *Düzce'de Rüştiye Kültürü*. İsmail Yaşayanlar (Ed.). **Düzce'de Tarih Kültür ve Sanat**. ss. 55-61. Bursa: Gaye Kitabevi.

Akyüz, Y. (2018). **Türk Eğitim Tarihi M.Ö. 1000-M.S.2018** (30.Basım). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Çakmak, H. A. (2024). *Fransa Maarif Nazırı Victor Duruy ve Osmanlı Devleti'nde Maarif-i Umumiye Hareke*ti. Zafer Tangülü (Ed**.). Osmanlı'da Modernleşen Eğitim Üzerine Yazılar**. ss. 225-235. Ankara: Detay Yayıncılık.

Çapar, O. (2023). " *Osmanlı Devlet'inde Bir Eğitim Kurumu: Düzce Rüştiye Mektebi(1874-1913)".* **SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi**. 60: 125-147.

Koçer, H. A. (1974). **Türkiye'de Modern Eğitimin Doğuşu ve Gelişimi (1773-1923)** (2. Basım). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Kodaman, B. (1991). **Abdülhamid Devri Eğitim Sistemi** (2.Basım). Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Ortaylı, İ. (2022). **Yakın Tarihin Gerçekleri** (10.Basım). İstanbul: Kronik Yayıncılık.

Özlü, Z. (2015). **İlk Çağdan Cumhuriyet'e Bir Batı Karadeniz Kenti Düzce (Ahali-yi Sadıka/ Sefine-i Nuh**). (1.Basım). İstanbul: Fırat Basım.

Paltacı, N. (2023). **Tercüman-ı Ahval ve Tasvır-i Efkar Gazetelerine Göre Osmanlı Eğitim Sistemi.** Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karaman: Karamanoğlu MehmetBey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Serter, N. (2007). **21.Yüzyılda İnsan Merkezli Eğitim** (2.Basım). İstanbul: Nesnel Yayınevi.

Somel, S. A. (2015**). Osmanlı'da Eğitimin Modernleşmesi(1839-1908) İslamlaşma, Otokrasi ve Disiplin** (2.Basım). İstanbul: İletişim Yayınları.

Tekeli, İ. – İlkin, S. (1999). **Osmanlı İmparatorluğu'nda Eğitim ve Bilgi Üretim Sisteminin Oluşumu ve Dönüşümü** (2.Basım). Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Ülken, H. Z. (1999). **Türkiye'de Çağdaş Düşünce Tarihi**. (6.Basım). İstanbul: Ülken Yayınları.

1. Ekler

Ek-1. Düzce Merkez İnas Mektebi İbdidaisi Binası (Düzce Merkez Kız İlk Mektebi) - 1922 Kaynak: Lütfü Şimşek Koleksiyonu

Bölüm 3

KAZA MECLİSLERİNDEN BELEDİYE TEŞKİLATLARINA

Gülden SOYSAL MANTICI[1]

1 Soysal Gulden (2025).''Tanzimat Döneminde Düzce'de İdari, Askeri, Ekonomik ve Sosyal Değişimler'' Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir. Danışman: Doktor Öğretim Üyesi: Onur Çapar

ÖZ

Osmanlı Devleti'nin idari yapısı, merkeziyetçi bir anlayış üzerine kurulmuş olmakla birlikte, yerel düzeyde kamu hizmetlerinin yürütülmesinde kaza teşkilatı önemli rol oynamıştır. Kaza hem adli hem idari hem de beledi işlevleri bünyesinde barındıran karma bir yapıya sahipti. Başında bulunan kadı, yalnızca yargı görevini değil, aynı zamanda kentte düzenin sağlanması, altyapının korunması, çarşı-pazar denetimi, fiyat tespiti(narh) ve temizlik işleri gibi bugün belediyelere ait olan pek çok görevi de yürütmekteydi. Bu yönüyle Osmanlı'nın klasik döneminde belediye hizmetleri, bağımsız bir kurumsal yapıdan ziyade, kaza teşkilatı içinde kadı merkezli olarak yürütülmüştür. Ancak zamanla şehirlerin büyümesi ekonomik ilişkilerin karmaşıklaşması ve toplumsal ihtiyaçların çeşitlenmesi, bu geleneksel yapının yetersiz kalmasına neden olmuştur. Devlet geleneksel yapının dışına çıkarak var olan sorunlara çözümler aramıştır. Padişah ve devlet adamlarının bizzat başlattığı reform hareketleriyle idari yapı şekillenmiş, Avrupa yakından takip edilmiştir.[1]

Anahtar Kelimeler: İdari, yönetim, kaza, narh, merkeziyet, adli, kurumsal, geleneksel

ABSTRACT

While the administrative structure of the Ottoman Empire was based on a centralized approach, the district organization played a significant role in the execution of public services at the local level. The district had a mixed structure, encompassing judicial, administrative, and municipal functions. Its leader, the judge, not only served as a judge but also performed many duties that today pertain to municipalities, such as maintaining order in the city, maintaining infrastructure, supervising markets and bazaars, setting prices (narh), and cleaning. In this respect, during the classical Ottoman period, municipal services were carried out within the district organization, centered on the judge, rather than as an independent institutional structure. However, over time, the growth of cities, the complexity of economic relations, and the diversification of social needs rendered this traditional structure inadequate. The state sought solutions to existing problems by breaking away from traditional structures. Reform movements initiated by the sultan and statesmen themselves shaped the administrative structure, closely following Europe.

1 Soysal Gulden (2025)."Tanzimat Döneminde Düzce'de İdari, Askeri, Ekonomik ve Sosyal Değişimler" Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir. Danışman: Doktor Öğretim Üyesi: Onur Çapar

KAYNAKÇA

BOA. DH.MKT.2011/87,26 Rebiülevvel 1310 (7 Ekim 1892)

BOA.DH. UMVM. 1/98/1, 13 Ramazan 1340 (30 Nisan 1922)

BOA.Y.PRK.ŞH.1/24, 30 Muharrem 1297 (26 Aralık 1879)

BOA. A.} MKT.UM.44/73/1, 3 Rebiülevvel 1267 (4 Ocak 1851)

Devlet Arşivleri Genel Başkanlığı.490-1-0-0.1/2/11,08.12.1928,

Ortaylı, İlber (2020). Türkiye'de Yerel Yönetim Geleneğinin Oluşması: Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri (1840-1880), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Ortaylı, İlber (2024). İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı, İstanbul: Kronik Kitap

Taşkesenlioğlu, Yasin (2018). Tanzimat Döneminde Bir Reform Meclis-i Ali Tanzimat (1854-1861), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları

Çadırcı, Musa (2017). ''Türkiye'de Kaza Yönetimi' 'Tanzimat Sürecinde Türkiye: Ülke Yönetimi. der. Tülay Ercoşkun. Ankara: İmge Kitapevi Yayınları.

Akarca A. (2023). Türkiye'de Yerel Yönetim Reformları: Belediye Yönetimi.

Ordu Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmalar Dergisi 13(2)

Editör
Doç. Dr. Rıfat IŞIK

gece kitaplığı

Filoloji Alanında Uluslararası Araştırmalar ve Değerlendirmeler

Ekim 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-822-0

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1

MÜELLİFİ MUHAMMED B. ŞÂHKULU OLAN BİR YÛSUF İLE ZELİHA'NIN DEĞERLER EĞİTİMİNDE "SABIR DEĞERİ" ODAKLI İNCELENMESİ

Saniye Rukiye DERE—1

Bölüm 2

MİLLÎ KÜTÜPHANE ESKİŞEHİR İL HALK KÜTÜPHANESİ KOLEKSİYONU 26 HK 860/8 NUMARADA KAYITLI MUHTASAR GARİB-NÂME NÜSHASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Erdem SARIKAYA—19

Bölüm 3

TÜRKÇENİN EKONOMİK GÜCÜ: DİL PLANLAMASI VE KALKINMA

Ali KOÇ, Samet ASLAN—43

Bölüm 3

ŞAVAKLI TÜRKMENLERDE GÖÇER HAYVANCILIK ADLI ESERİ BAĞLAMINDA MUSTAFA MUHTAR KUTLU'NUN ETNOGRAFİK YAKLAŞIMI

Sibel TAŞ—61

Bölüm 1

MÜELLİFİ MUHAMMED B. ŞÂHKULU OLAN BİR YÛSUF İLE ZELİHA'NIN DEĞERLER EĞİTİMİNDE "SABIR DEĞERİ" ODAKLI İNCELENMESİ[1]

Saniye Rukiye DERE[2]

1 Bu çalışma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi'nde Prof. Dr. Seyfullah KORKMAZ danışmanlığında yönetilen Saniye Rukiye DERE tarafından hazırlanan "Muhammed B. Şâhkulu-Yûsuf u Zelîhâ (İnceleme-Metin-Sözlük-Tıpkıbasım) adlı doktora tezinden üretilmiştir.

2 Bağımsız araştırmacı, rukiyeoner.erten@gmail.com, https://orcid.org/0009-0004-5280-3080

GİRİŞ

1.Değer Kavramı Hakkında

Değer sözcüğü, bir şeyin kıymetini belirlemeye yarayan ölçü anlamına gelmektedir. ‘‘Değmek’’ kökünden türemiştir. Terim olarak değer kavramı nesneleri, insanları, duyguları, düşünceleri ve hareketleri hoşa giden veya gitmeyen, istenilen veya istenmeyen tutumları kapsamaktadır. Ahlâkî bir kavram olarak değer, kişinin içinde bulunduğu toplumun ilkeleri, inançları ve kuralları olarak tanımlanmaktadır. Sevgi, saygı, yardımseverlik, adalet, güzel ahlâk gibi kavramlar insanı insan yapan değerlerdir (Şimşek, 2021, s. 329). Kur’ân-ı Kerîm'in de en temel unsuru ahlâktır. Kur’ân-ı Kerîm'de insanların temel ahlâkî değerler üzerinden iyi yola sevk edildiği görülmektedir.

Bireylerin huzur içerisinde hayatlarını idâme ettirebilmeleri ve daha kaliteli bir yaşam sürebilmeleri için birtakım değerlere ihtiyaçları vardır. Değerler bu bağlamda bireysel değerler ve toplumsal değerler olarak iki grupta incelenebilir. Bireysel ve toplumsal yargılar, örf ve adetler, kültürel oluşumlar değerlerin meydana gelmesinde etkili olan ve onları besleyen önemli kaynaklardır. Değerleri topluma bilinçli ve uygulamalı bir biçimde aktarmak gerekmektedir. Kendi değerlerinin farkında olan, içinde bulunduğu toplumun değerlerinin farkında olan ve bu değerler doğrultusunda yaşayan bireyler bu sürecin öznesi konumundadır. Hayata pozitif bir pencereden bakabilmek ancak temeli sağlam olan değer dinamikleri ile mümkündür. Bu değer dinamikleri sevgi, saygı, hoşgörü ile varlığını devam ettirmekte ve ayakta durmaktadır.

Toplum huzurunun istikrârı yine o toplumun sahip olduğu değerler doğrultusunda sağlanmaktadır. Toplumun temel yapısını oluşturduğunu söyleyebileceğimiz kök değerler, bireylerin toplum içerisindeki varlığını ve toplumun devamlılığını sağlayabilmesi için gerekli olan yegâne unsurlardır. Aynı zamanda toplumun temel yapısının korunması için birtakım maddî güçlere ihtiyaç vardır. Bu güç unsurları sayesinde toplum sürekliliğini muhâfaza etmektedir. Refâh ve huzur için gerekli olan bu maddî gücün yani değerlerin yanı sıra birtakım manevî değerlere de sahip olmak, bu değerleri korumak ve yaşatmak gerekmektedir. Sahip olunan değerlerin sonraki nesillere aktarılması formal ve informal eğitim sürecinde gerçekleşmektedir.

Değerlerin öğretilmesi ve eğitilmesi çocukluk döneminin ilk yıllarında aile içinde başlar. Çocuğun ilk sosyal çevre deneyimi ailesinde gerçekleşir. Hayatı ailesi aracılığıyla öğrenen çocuk, değerleri de ailesi sayesinde kazanmaktadır. Bu süreçte değerlerin öğretilmesi ve kazandırılması aile içi davranışlarla desteklenmelidir. Bilhassa aile içinde fertler ve tutumları çocuklar için ahlâkî olarak bir rol model teşkil eder. Aksi halde teorik değer bilgilerinin yaşamsal boyutta karşılığını görmek pek mümkün olmayabilir. Bu yüzden ailenin değerleri, tavır ve tutumları

KAYNAKÇA

Altuntaş, H. & Şahin, M. (2011). *Kur'anı-ı Kerim meâli*. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Doğan, M. (2016). *Sabır Psikolojisi*. Çamlıca Yayınları.

Dere, S. R. (2024). Muhammed b. Şâhkulu Yûsuf u Zelihâ (İnceleme-Metin-Sözlük-Tıpkıbasım) [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.

Dudaklı N., Bayraktar N. (2021). sabırla ilgili ayetlerin eğitsel açıdan değerlendirilmesi, *The Journal of Academic Social Sciences Studies.* (14)86, 241-245.

Ege, R. (2013). Anlam alanı içinde sabrı bir tutum olarak yeniden düşünmek. *Dini Araştırmalar Dergisi*. (16) 43, 72.

Çağrıcı, M., "Sabır" TDV İslam Ansiklopedisi, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2008; (35) 337.

Pala, İ., "Nasihatnâme" TDV İslam Ansiklopedisi, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2006; (32) 409.

Şen, Ö.F. (2019). Hz. Yakub örnekliğinde sabır ve tevekkül [yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Şimşek, T. (2021). Değerler eğitimi bağlamında Kutadgı bilig. *The Journal of Krsit Academy.* (7)27, 329.

Taberî, Ebu Cafer Muhammed b. Cerir. (1996). *Câmiu"l-Beyan fî Te"vîli Âyi"l-Kur"ân.* (çev. Hasan Karakaya & Kerim Aytekin). 9 Cilt., İstanbul: Hisar Yayınevi.

Taşdemir, S. (2019). İlmî, edebî ve eğitsel yönleriyle Hz. Yusuf kıssası ve mesajlar [yüksek lisans tezi]. Iğdır Üniversitesi.

Timur, M., Aydoğan, R., Aydın, D.A. & Şimşek, F. (Değerler eğitimine genel bir bakış. *Journal of Social Humanities and Administrative Sciences*. 9(65): 3003-3011.

Uludağ, S., "Mâsivâ" TDV İslam Ansiklopedisi, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2003; (28) 76.

Yûsuf u Zelihâ, El Yazma Eser, Nermin HACIPAŞAOĞLU Özel Ev Kütüphanesi, Bünyan/Kayseri.

Yüksel, Y. (2006). Tasavvufta sabır ve şükür anlayışı [yüksek lisans tezi]. On Dokuz Mayıs Üniversitesi.

Bölüm 3

ŞAVAKLI TÜRKMENLERDE GÖÇER HAYVANCILIK ADLI ESERİ BAĞLAMINDA MUSTAFA MUHTAR KUTLU'NUN ETNOGRAFİK YAKLAŞIMI

Sibel TAŞ[1]

1 Munzur Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğretim Görevlisi. e-mail: sibelkayatas@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-5227-3110

Mustafa Muhtar Kutlu, 1952'de Isparta'nın Uluborlu ilçesinde dünyaya gelir. İlköğretimini Eskişehir'de, ortaokul ve liseyi Merzifon'da bitiren Muhtar Kutlu, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Antropoloji (Etnoloji) Bölümü'nde başladığı lisans eğitimini 1973'te tamamlar. Hocası Sedat Veyis Örnek'in teşvikiyle 1978'de Elazığ'da bulunan Fırat Üniversitesi'nde Edebiyat Fakültesi Antropoloji Bilimleri Bölümü'ne Halkbilim asistanı olarak atanır ve yaklaşık 15 yıl süreyle burada görev yapar. Kutlu'nın 1987'de yayımlanan *Şavaklı Türkmenlerde Göçer Hayvancılık* adlı kitabı, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde 1979-1984 yılları arasında sürdürdüğü doktora çalışmasından müteşekkildir. Kutlu'nun Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Sosyal Antropoloji (Etnoloji) Bölümü'ne geçiş tarihi 1994'te olur. Başkent, Ankara, Ankara hacı Bayram Veli Üniversitelerinin çeşitli fakültelerinde lisans ve lisansüstü düzeyde dersler veren Kutlu, aynı zamanda **Kültür ve Turizm Bakanlığı Somut Olmayan Kültürel Miras ve Uzmanlar Komisyonu** ve **Cumhurbaşkanlığı Atatürk Müze Köşkü Danışma Kurulu** üyeliklerinde görev yapmıştır. 2006 yılından itibaren ise **UNESCO Türkiye Millî Komisyonu Somut Olmayan Kültürel Miras İhtisas Komitesi** üyesi ve başkan vekili olarak çalışmalarını sürdürmüştür. (Kasapoğlu Akyol, 2021 ve Gürçayır Teke, 2021).

2019 yılında Ankara Üniversitesi DTCF Halkbilimi Bölümü'nden emekliye ayrılan Kutlu, 2025 yılında vefat etmiştir. Bu çalışma, Mustafa Muhtar Kutlu'nun etnografik anlayışının somut biçimde görülebildiği *Şavaklı Türkmenlerde Göçer Hayvancılık* adlı eseri üzerinden Kutlu'nun etnografik yaklaşımını anlamaya yönelik bir analiz niteliğindedir. Kitap üç bölümden oluşur: Birinci Bölüm'de *Giriş, Tanım ve Kavramlar, Coğrafi Yapı ve Tarihçe* başlıkları altında araştırmanın konusu, amacı ve alanı hakkında bilgi verilmekte, araştırmanın yöntemi tanıtılmakta, yarı göçebe bir aşiret olan Şavakların yaşadığı coğrafya tanımlanmakta, aşiretin kısa tarihçesine değinilmektedir. İkinci Bölüm'de *Şavak Aşiretinde Köy- Yayla Yerleşmesi* ana başlığı altında Tunceli ilinin Pertek ve Çemişgezek ilçeleri arasındaki köylerde konumlanmış Şavak aşiretinin köy ev ve yayla yerleşimi, bu yerleşim biçimlerine göre aşiretin nüfusu, barınma, yayla göçü süreci konularında bilgi verilir. Üçüncü Bölüm, *Şavak Aşiretinde Geleneksel Hayvancılık* başlığını taşır. Bu başlık altında

KAYNAKLAR

Yazılı Kaynaklar

Altuntek, S. (2009). *'Yerli'nin Bakışı' Etnografya: Kuram ve Yöntem*. Ütopya Yayınevi.

Kasapoğlu Akyol, P. (2021). Prof. Dr. M. Muhtar Kutlu ile Söyleşi: Halkbilimin "Muhtar Hoca" sı. **Milli Folklor**, 17(129), ss.11-19.

Emerson, R. M., Fretz, R. I., & Shaw, L. I. (2015). *Alan Çalışması Etnografik Alan Notları Yazımı*. Atıf Yayınları.

Eriksen, T. H. (2019). *Küçük Yerler, Büyük Meseleler: Sosyal ve Kültürel Antropoloji*. Atıf Yayınları.

Kasapoğlu Akyol, P. (2021). Prof. Dr. M. Muhtar Kutlu ile Söyleşi: Halkbilimin "Muhtar Hoca" sı. **Milli Folklor**, 17(129), ss.11-19.

Kutlu, M. M. (1987). *Şavaklı Türkmenlerde Göçer Hayvancılık*. Sevinç Matbaası.

Elektronik Kaynaklar

https://ethno-photography.org/etnofoto/indirilme tarihi: 19.12.2020.

Editor
Doç. Dr. Ebru AKTEKİN ÇALIŞKAN

gece kitaplığı

International Research and Evaluations in the Field of Astrophysics

October 2025

Genel Yayın Yönetmeni / Editor in Chief • Eda Altunel

Kapak & İç Tasarım / Cover & Interior Design • Gece Kitaplığı

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2025

ISBN • 978-625-388-823-7

© copyright
Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz. The right to publish this book belongs to Gece Kitaplığı. Citation can not be shown without the source, reproduced in any way without permission.

Gece Kitaplığı / Gece Kitaplığı
Türkiye Adres / Turkey Address: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
Telefon / Phone: 0312 384 80 40

web: www.gecekitapligi.com
e-mail: gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt / Printing & Volume
Sertifika / Certificate No: 42488

CONTENTS

Chapter 1

WHITE-DWARF X-RAY BINARIES: FROM DISCOVERY TO MODERN UNDERSTANDING

E. Nihal ERCAN—1

Chapter 2

THE MILKY WAY GALAXY

E. Nihal ERCAN—13

Chapter 3

ASTROPHYSICAL (α,n) REACTIONS IN ODD-EVEN NUCLEI: ^{69}Ga, ^{75}As, and ^{103}Rh

Ercan YILDIZ—29

Chapter 1

WHITE-DWARF X-RAY BINARIES: FROM DISCOVERY TO MODERN UNDERSTANDING

Prof. Dr. E. Nihal ERCAN[1]

1 Boğaziçi University Physics Department

Introduction:

The x-ray emitting white dwarf binaries, most often dubbed “cataclysmic variables” are among the first “exotic” phases in stellar evolution pathways to have been discovered. In the earliest historical accounts of astronomical observations, some of these systems, Guest stars were mentioned. These stars were, for the most part, invisible to the naked eye, but they showed brightening and reappearance sometimes with some degree of periodicity. The nature of such objects stayed a mystery for the most part until advanced observational techniques and a basis of knowledge of astrophysics were acquired.

After the classical period, with the advent of imaging and photometry, detailed observation of novae started to be conducted. As astronomers started to track variable stars and their light curves, novae were observed too. Mid-19th century brought the Nova Ophiuchi 1848’s light curve, showing these objects were still there after periods of high intensity outbursts, the stars remained.

The discovery of recurrent novae further solidified the understanding that these events were not life-ending or transformative events for the progenitors, unlike supernovae.

In 1939, Laughlin categorised novae according to light curve properties, most importantly the speed of evolution after the initial intensifying in brightness. He categorised the novae as slow and fast novae. M. F. Walker’s 1954 observation revealed the close binary nature of these systems, comprising of a late-type star and a compact post-stellar evolution object, giving astrophysicists a starting point to work on.

Then in the ‘70s came the closer observations of dwarf novae, showing these systems undergo complex thermodynamic and hydrodynamic interactions, and their outbursts aren’t due to large runaway fusion events causing mass loss in the shape of a shell ejection like “classical novae”.

The astrophysicists then started building mass transfer models for cataclysmic variables. The observed phases of the hotspots were matched with mass flow-accretion disk interactions, and more detailed analyses

References:

- NOVA DQ HERCULIS (1934): AN ECLIPSING BINARY WITH VERY SHORT PERIOD Author(s): Merle F. Walker Source: Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Vol. 66, No. 392 (October 1954), pp. 230-232 Published by: Astronomical Society of the Pacific Stable URL: https://www.jstor.org/stable/40672876)

- Murdin, P. (2001). Encyclopedia of astronomy and astrophysics. Institute of Physics Publishing.
- Warner, B., & Brickhill, A. J. (1978). Observations of rapid blue variables - xviii. rapid oscillations in dwarf novae. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 182(4), 777–792. https://doi.org/10.1093/mnras/182.4.777
- Tapia, S. (1977). Discovery of a magnetic compact star in the AM Herculis/3u 1809+50 system. The Astrophysical Journal, 212. https://doi.org/10.1086/182390
- Mukai, K. (2017). X-ray emissions from accreting white dwarfs: A Review. Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 129(976), 062001. https://doi.org/10.1088/1538-3873/aa6736
- McLaughlin, D. B. (1939). The Light Curves of Novae. Popular Astronomy, 47, 481–493.
- Warner, B., & Peters, W. L. (1972). The location and size of the hot spot in Cataclysmic variable stars. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 160(1), 15–20. https://doi.org/10.1093/mnras/160.1.15
- Armitage, P. J., & Livio, M. (1996). Accretion disks in interacting binaries: Simulations of the stream-disk impact. The Astrophysical Journal, 470, 1024. https://doi.org/10.1086/177928
- Smak, J. (1971). Eruptive binaries. International Astronomical Union Colloquium, 15, 248–267. https://doi.org/10.1017/s0252921100033042
- Patterson, J., & Raymond, J. C. (1985). X-ray emission from cataclysmic variables with accretion disks - part two - extreme ultraviolet soft X-ray radiation. The Astrophysical Journal, 292, 550. https://doi.org/10.1086/163188
- Beuermann, K. (1999). Magnetic cataclysmic variables: the state of the art after ROSAT. Proceedings of the Symposium "Highlights in X-Ray Astronomy" , 410–414.
- Singh, K. P., & Rana, V. R. (2003). V1432 aql: A Polar or an intermediate polar? Astronomy & Astrophysics, 410(1), 231–238. https://doi.org/10.1051/0004-6361:20031222

Chapter 2

THE MILKY WAY GALAXY

Prof. Dr. E. Nihal ERCAN[1]

1 Boğaziçi University, Physics Department

1. Introduction

The Milky Way Galaxy is a collection of stars that includes the Solar System. It got its name because it appears as a pale, white stripe in the sky when viewed from Earth, as if milk had been spilt. Throughout history, people have wondered about the nature of the Milky Way, and even ancient philosophers have suggested that this stripe could be made up of stars. For example, in the 5th century BC, Democritus predicted that the Milky Way was made up of distant stars, but thinkers such as Aristotle opposed this view [1]. The true structure of the Milky Way began to be understood only after the invention of the telescope. When Galileo Galilei looked at the Milky Way with his telescope in 1610, he observed that this stripe was made up of countless faint stars, and he reported this in his work Sidereus Nuncius [1]. This discovery refuted Aristotle's view by showing that the Milky Way was not a "milky-white cloud" but a gigantic cluster of stars. In the 18th century, Thomas Wright (1750) and Immanuel Kant (1755) theorised that the Milky Way was made up of stars in a disk shape and that there might be other galaxies like the Milky Way, called "island universes" [1]. William Herschel attempted to create the first three-dimensional map of the Milky Way using star counts in different directions in his systematic telescope observations in the 1780s. Herschel depicted the galaxy as a flat disk with the Sun at its centre. However, Herschel realised that the star density was greater in one direction and thought that the galactic centre could be found in that direction [1]. However, due to the knowledge of the time, he did not know that interstellar dust absorbs light; therefore, he positioned the Sun more centrally than it actually is. In the early 19th century, great progress was made in determining the true size of the Milky Way and the location of the Sun. In 1918, Harlow Shapley studied globular clusters of stars and showed that their distribution in the sky was asymmetrical in the

5. References

[1] Library of Congress. (n.d.). *The Milky Way: One of the Many Galaxies*. In **Finding Our Place in the Cosmos: From Galileo to Sagan and Beyond**. Retrieved 2025, May 19 from https://www.loc.gov/resource/cosmos.essay?EntryId=101

[2] NASA Goddard Space Flight Center. (2019, March 7). *What Does the Milky Way Weigh? Hubble and Gaia Investigate* [Press release]. Retrieved from https://science.nasa.gov/missions/hubble/what-does-the-milky-way-weigh-hubble-and-gaia-investigate/

[3] National Radio Astronomy Observatory. (n.d.). *The History of Radio Astronomy*. Retrieved 2025, May 19 from https://public.nrao.edu/radio-astronomy/the-history-of-radio-astronomy/

[4] Encyclopædia Britannica. (n.d.). *William Wilson Morgan – American Astronomer*. Retrieved 2025, May 19 from https://www.britannica.com/biography/William-Wilson-Morgan

[5] Harbut, M. (2023, January 25). *Celebrating IRAS, NASA's First Infrared Space Telescope*. IPAC/Caltech News. Retrieved from https://www.ipac.caltech.edu/news/celebrating-iras-nasa-s-first-infrared-space-telescope

[6] Savage, B. D., & de Boer, K. S. (1979). Observational evidence for a hot gaseous Galactic corona. *The Astrophysical Journal, 230*, L77–L80. https://doi.org/10.1086/182965

[7] Jet Propulsion Laboratory. (2008, June 3). *Two of the Milky Way's Spiral Arms Go Missing* [Press release]. NASA/JPL News. Retrieved from https://www.jpl.nasa.gov/news/two-of-the-milky-ways-spiral-arms-go-missing

[8] Chandra X-ray Center (Smithsonian Astrophysical Observatory). (2002, June 6). *Major Milestones in X-ray Astronomy*. Retrieved from https://chandra.si.edu/chronicle/0202/40years/index.html

[9] Su, M., Slatyer, T. R., & Finkbeiner, D. P. (2010). Giant Gamma-ray Bubbles from Fermi-LAT: Active Galactic Nucleus Activity or Bipolar Galactic Wind? *The Astrophysical Journal, 724*(2), 1044–1082. https://doi.org/10.1088/0004-637X/724/2/1044

[10] MIT News Office. (2024, January 26). *Study: Stars travel more slowly at Milky Way's edge*. Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from https://news.mit.edu/2024/study-stars-travel-more-slowly-milky-ways-edge-0126

[11] Carlson, E. K. (2018, July 26). *How We Discovered the Black Hole at the Center of Our Galaxy*. Discover Magazine. Retrieved from https://www.discovermagazine.com/the-sciences/how-we-discovered-the-black-hole-at-the-center-of-our-galaxy

Chapter 3

ASTROPHYSICAL (A,N) REACTIONS IN ODD-EVEN NUCLEI: ^{69}GA, ^{75}AS, AND ^{103}RH

Ercan YILDIZ[12]

1 Kahramanmaras Sutcu Imam University, Vocational School of Health Services, Kahramanmaras, Turkey
2 Department of Material Science and Engineering, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Kahramanmaraş Sütcü Imam University, Kahramanmaraş, Turkey

orcid:0000-0001-8709-4764

Introduction

Especially (α,n) nuclear reactions is crucial in nuclear astrophysics, as these reactions contribute to neutron production in stellar environments, influencing heavy element synthesis through the s-process and p-process. While numerous studies have focused on even-even nuclei, less attention has been given to odd-even nuclei, despite their distinct nuclear structure effects. This work focuses on three odd-even nuclei—^{69}Ga, ^{75}As, ^{103}Rh—to explore how unpaired nucleons influence reaction cross-sections and astrophysical S-factors.Cross-section calculations were performed using the TALYS 1.95(Goriely et al., 2008; Koning & Rochman, 2012) nuclear reaction code, which incorporates optical model potentials, compound nucleus formation, and pre-equilibrium mechanisms. Additionally, NON-SMOKER(T. Rauscher, 2000) was used to validate results, particularly for low-energy astrophysical conditions. Experimental data from EXFOR(EXFOR/CSISRS, n.d.) was used for model benchmarking.

The nuclei ^{69}Ga, ^{75}As, ^{103}Rh were analyzed for their astrophysical importance and their unique odd-even nuclear structure, the effect of nucleons on the reaction dynamics, especially the neutron emission probabilities.

Calculation Methods

The cross section is the probability that two particles will collide. For some nuclei, these measurements are difficult and sometimes impossible to obtain. Nuclear reaction codes can be used to eliminate such problems.

TALYS is an open-source nuclear reaction simulation code written in FORTRAN. It provides an integrated and flexible framework for modeling nuclear reactions, where users can adjust various model parameters to suit specific theoretical or experimental requirements. The code incorporates a

References

A.Moreno et al. (1995). SILVER ISOTOPES PRODUCED BY ALPHA-PARTICLES ON RHODIUM. In *Budapest Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Articles* (Vol. 198, Issue 1).

Breunig, K., Spahn, I., Hermanne, A., Spellerberg, S., Scholten, B., & Coenen, H. H. (2017). Cross section measurements of 75As(α,xn)76,77,78Br and 75As(α,x)74As nuclear reactions using the monitor radionuclides 67Ga and 66Ga for beam evaluation. *Radiochimica Acta*, *105*(6), 431–439. https://doi.org/10.1515/ract-2016-2593

Didik, V. A., Sh Malkovich, R., Skoryatina, E. A., & Kozlovskii, V. V. (1994). EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE CROSS SECTIONS OF NUCLEAR REACTIONS BY THE METHOD OF ANALYSIS OF THE CONCENTRATION PROFILES OF TRANSMUTATION NUCLIDES. In *Atomic Energy* (Vol. 77, Issue 1).

EXFOR/CSISRS. (n.d.). *EXFOR*. www-nds.iaea.org/exfor/

Goriely, S., Hilaire, S., & Koning, A. J. (2008). Improved predictions of nuclear reaction rates with the TALYS reaction code for astrophysical applications. *Astronomy and Astrophysics*, *487*(2), 767–774. https://doi.org/10.1051/0004-6361:20078825

Ismail, M. (1990). Measurement and analysis of the excitation function for alpha-induced reactions on Ga and Sb isotopes. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Koning, A. J., & Rochman, D. (2012). Modern Nuclear Data Evaluation with the TALYS Code System. *Nuclear Data Sheets*, *113*, 2841–2934. https://doi.org/10.1016/j.nds.2012.11.002

M. Afzal Ansari. (1996). Study of Excitation Functions in Rh. *International Journal of Modern Physics E*, *5*(2), 345–352.

M.S. Gadkari and N.L Singh. (2004). a-Particle induced reactions on rhodium. *Pramana Journal of Physics*, *62*(5), 1059–1072.

Newton, G. W. A., Robinson, V. J., & Shaw, E. M. (1981). ’°3Rh(a, xn) 1°7-XAg REACTIONS. In *J. inorg, nucl. Chem* (Vol. 43, Issue 10).

Qaim, S. M., Blessing, G., & Ollig, H. (1986). Excitation Functions of 75 As (β, η) 78 Br and 75 As (a, 2n) 77m ’ e Br Reactions from Threshold to 28 MeV. In *Radiochimica Acta* (Vol. 39).

T. Rauscher, F. K. T. (2000). *NON-SMOKER*. https://nucastro.org/nonsmoker.html

V. N. Levkovskii. (1991). No TitleCross sections of medium mass nuclide activation (A=40-100) by medium energy protons and alpha-particles (E=10-50 MeV). *Atomnaya Energiya*, *69*, 180.

Yildiz, E., & Aydin, A. (2016a). Calculation of Cross-sections and Astrophysical S-Factors for 62Ni(α,n) and 62Ni(α,γ) Reactions of Structural Fusion Material Nickel. *Journal of Fusion Energy*, *35*(3), 605–607. https://doi.org/10.1007/s10894-016-0079-9

Yildiz, E., & Aydin, A. (2016b). Calculation of Cross-sections and Astrophysical S-Factors for 62Ni(α,n) and 62Ni(α,γ) Reactions of Structural Fusion Material Nickel. *Journal of Fusion Energy*, *35*(3), 605–607. https://doi.org/10.1007/s10894-016-0079-9

This article was produced from Ercan Yıldız's doctoral thesis numbered 444309, prepared under the supervision of Prof. Dr. Abdullah Aydın in 2016.

AĞIZ DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Nihat LAÇİN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-984-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ORAL CERRAHİDE KULLANILAN KEMİK GREFT MATERYALLERİ VE SEÇİM KRİTERLERİ

Muhammet AKIN, Andaç DOĞAN, Eren KÜTÜK 7

BÖLÜM 2

ORAL SKUAMÖZ HÜCRELİ KANSERLER: TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ozan BİÇER, Seçil ÇOBANOĞLU 21

BÖLÜM 3

MAKSİLLER SİNÜS PERFORASYONLARININ YÖNETİMİ

Sena ÖZKIRIŞ TÜREDİ , Seçil ÇOBANOĞLU 35

BÖLÜM 4

ODONTOJENİK KİSTLER VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Hakan ÖZKAN 45

BÖLÜM 5

MAKSILLER SİNÜS AUGMENTASYONU (SINÜS LIFTING); ENDİKASYONLAR, TEKNİKLER VE KOMPLİKASYONLAR

Alaattin Gökberk BİBER 59

BÖLÜM 6

AŞIRI ATROFİK ÇENELERİN SABİT PROTETİK REHABİLİTASYONUNDA NON-OGMENTİF İMPLANTASYON ÇÖZÜMLERİ

Atilla Bartu AYDOĞMUŞ *75*

BÖLÜM 7

DUDAK VE DAMAK YARIKLARI: ETİYOLOJİ, SINIFLAMA VE CERRAHİ TEDAVİ YAKLAŞIMLARININ AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ PERSPEKTİFİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilan KAYA *91*

BÖLÜM 8

DİŞ HEKİMLİĞİ BAKIŞ AÇISIYLA BOTULİNUM TOKSİN UYGULAMALARI

M. Bahattin BİNGÜL, İ. Ethem DEMİRCİOĞLU *107*

BÖLÜM 9

ORTOGNATİK CERRAHİDE KLİNİK BAŞARI İÇİN PREOPERATİF PLANLAMA VE PERİOPERATİF YÖNETİM

Oya TÖRÜN..... *128*

BÖLÜM 10

ORAL SKUAMOZ HÜCRELİ KARSİNOM

Mustafa UTKUN, Mehmet KIZILTOPRAK *148*

BÖLÜM 1

ORAL CERRAHİDE KULLANILAN KEMİK GREFT MATERYALLERİ VE SEÇİM KRİTERLERİ

Muhammet AKIN[1], Andaç DOĞAN[2], Eren KÜTÜK[3]

1 Arş.Gör, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0005-4225-3414
2 Dr.Öğr.Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-3517-2051
3 Arş.Gör, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0002-1999-0107

1. TEMEL BİYOLOJİK KAVRAMLAR

Oral ve maksillofasiyal cerrahi ile periodontoloji pratiğinde, diş eksikliklerinin rehabilitasyonu, kist veya tümör rezeksiyonları sonrası oluşan defektlerin onarımı ve implant cerrahisi öncesi uygun kemik hacminin sağlanması amacıyla kemik greftleme prosedürleri rutin bir hal almıştır. Kemik dokusu, vücuttaki diğer dokuların aksine, iyileşme sürecinde skar dokusu oluşturmadan orijinal yapısına tam dönüşebilme yeteneğine sahip bir dokudur(Marsell ve Einhorn, 2011). Bu rejeneratif potansiyelin sınırları aşıldığında, doğal onarım mekanizmaları yetersiz kalmakta ve iyileşme ancak greftleme gibi tıbbi desteklerle sağlanabilmektedir. Greft materyallerinin başarısı, temelde alıcı yatak ile kurdukları biyolojik etkileşime bağlıdır. Bu etkileşimi anlamak için rejenerasyonun üç temel prensibini tanımlamak gerekir.

1.1. Kemik Rejenerasyonunun Biyolojik Prensipleri

Kemik greftlerinin iyileşme mekanizmaları, materyalin hücresel içeriğine ve biyokimyasal yapısına göre üç ana başlıkta (osteogenezis, osteoindüksiyon, osteokondüksiyon) incelenir(Giannoudis, Dinopoulos ve Tsiridis, 2005).

Osteogenezis : Osteogenezis, greft materyali içerisinde canlılığını koruyan osteoblastların ve osteoprogenitör (öncü) hücrelerin, alıcı sahada doğrudan yeni kemik dokusu sentezlemesi sürecidir. Bu mekanizma, diğer greftleme yöntemlerinden (osteoindüksiyon ve osteokondüksiyon) farklı olarak, dışarıdan bir uyarıya veya konakçının hücrelerine bağımlı kalmadan, greftin kendi hücresel potansiyeli ile kemik üretimini başlatması prensibine dayanır(Burchardt, 1983).

Osteoindüksiyon : Osteoprogenitör hücrelerin osteoblastlara dönüşümünü tetikleyerek kemik rejenerasyonunu başlatan temel mekanizmadır ve bu süreçte en sık tanımlanan moleküler aracılar BMP'lerdir. Bu bağlamda, hem yapısal bir iskele (osteokondüktif) hem de biyolojik bir uyarıcı (osteoindüktif) olarak işlev gören greft materyalleri, yeni kemik yapımını aktif biçimde destekleyerek doku entegrasyonunu hızlandırmaktadır (Kumar, Vinitha ve Fathima, 2013).

Osteokondüksiyon : Greft materyalinin doğal kemikten kaynaklanan yeni kemik büyümesi için bir yapı iskelesi görevi görmesiyle karakterizedir. Defekt bölgesinin çevresindeki osteoblastlar, bu materyali bir kılavuz olarak kullanarak yüzeye tutunur ve yeni kemik dokusunu oluşturur. Bu bağlamda, bir kemik greftinden beklenen asgari özellik osteokonduktif nitelikte olmasıdır.(Kumar ve diğerleri, 2013).

1.2. İdeal Greft Materyalinin Özellikleri

Günümüzde piyasada yüzlerce farklı ticari ürün bulunmasına rağmen, tüm gereksinimleri tek başına karşılayan "ideal" bir greft materyali henüz üretilememiştir. Ancak teorik olarak ideal bir materyalden beklenen özellikler literatürde şu şekilde özetlenmektedir (Giannoudis ve diğerleri, 2005; Haugen, Lyngstadaas, Rossi ve Perale, 2019; Karageorgiou ve Kaplan, 2005; W. Wang ve Yeung, 2017):

1. Biyouyumluluk : Materyal toksik, karsinojenik veya antijenik olmamalı; alıcı sahada immünolojik bir red reaksiyonuna veya kronik enflamasyona neden olmamalıdır.
2. Osteojenik Potansiyel: İdeal materyal, mümkünse her üç mekanizmayı (osteogenezis, indüksiyon ve kondüksiyon) bir arada barındırmalıdır.
3. Porozite ve Yüzey Yapısı: Anjiyogenez (yeni damar oluşumu) ve hücre migrasyonu için uygun makro ve mikro gözenekliliğe (genellikle 100-400 mikron arası por çapı) sahip olmalıdır.
4. Mekanik Stabilite: Defekt bölgesindeki çiğneme kuvvetlerine veya yumuşak doku basıncına karşı hacmini koruyabilmeli, çökmemelidir.

6. KAYNAKLAR

Athanasiou, K. A., Niederauer, G. G. ve Agrawal, C. M. (1996). Sterilization, toxicity, biocompatibility and clinical applications of polylactic acid/polyglycolic acid copolymers. *Biomaterials*, *17*(2), 93-102. doi:10.1016/0142-9612(96)85754-1

Avila-Ortiz, G., Elangovan, S., Kramer, K. W. O., Blanchette, D. ve Dawson, D. V. (2014). Effect of Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Dental Research*, *93*(10), 950. doi:10.1177/0022034514541127

Barone, A., Aldini, N. N., Fini, M., Giardino, R., Calvo Guirado, J. L. ve Covani, U. (2008). Xenograft Versus Extraction Alone for Ridge Preservation After Tooth Removal: A Clinical and Histomorphometric Study. *Journal of Periodontology*, *79*(8), 1370-1377. doi:10.1902/JOP.2008.070628;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER

Bharadwaz, A. ve Jayasuriya, A. C. (2020). Recent trends in the application of widely used natural and synthetic polymer nanocomposites in bone tissue regeneration. *Materials Science and Engineering C*, *110*. doi:10.1016/j.msec.2020.110698

Bosshardt, D. D. (2008). Biological mediators and periodontal regeneration: a review of enamel matrix proteins at the cellular and molecular levels. *Journal of clinical periodontology*, *35*(8 Suppl), 87-105. doi:10.1111/J.1600-051X.2008.01264.X

Burchardt, H. (1983). The biology of bone graft repair. *Clinical orthopaedics and related research*, (174), 28-42.

Buser, D., Martin, W. ve Belser, U. C. (2004). Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, *19 Suppl*, 43-61.

Castro, F., Bouzidi, A. S., Fernandes, J. C. H., Bottino, M. C. ve Fernandes, G. V. O. (2023). Bone tissue regeneration in peri-implantitis: A systematic review of randomized clinical trials. *The Saudi Dental Journal*, *35*(6), 589. doi:10.1016/J.SDENTJ.2023.05.022

Choukroun, J., Diss, A., Simonpieri, A., Girard, M. O., Schoeffler, C., Dohan, S. L., … Dohan, D. M. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, *101*(3), e56-e60. doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.011

Coetzee, A. S. (1980). Regeneration of Bone in the Presence of Calcium Sulfate. *Archives of Otolaryngology*, *106*(7), 405-409. doi:10.1001/ARCHOTOL.1980.00790310029007

Cornelius Timothius, C. J., Kilic, H. N., Gandhi, K. K., Kakar, A. ve John, V. (2023). Particulate bone graft materials for periodontal and implant surgery: A narrative review and case series. *Dentistry Review*, *3*(2), 100068. doi:10.1016/J.DENTRE.2023.100068

Daculsi, G., Laboux, O., Malard, O. ve Weiss, P. (2003). Current state of the art of biphasic calcium phosphate bioceramics. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine*, *14*(3), 195-200. doi:10.1023/A:1022842404495/METRICS

Eggli, P. S., Müller, W. ve Schenk, R. K. (1988). Porous hydroxyapatite and tricalcium phosphate cylinders with two different pore size ranges implanted in the cancellous bone of rabbits. A comparative histomorphometric and histologic study of bony ingrowth and implant substitution. *Clinical orthopaedics and related research*, (232), 127-38.

Frost, H. M. (1983). The regional acceleratory phenomenon: a review. *Henry Ford Hospital medical journal*, *31*(1), 3-9.

Giannoudis, P. V., Dinopoulos, H. ve Tsiridis, E. (2005). Bone substitutes: an update. *Injury*, *36 Suppl 3*. doi:10.1016/J.INJURY.2005.07.029

Goldberg, V. M. ve Akhavan, S. (2005). Biology of bone grafts. *Bone Regeneration and Repair: Biology and Clinical Applications*, 57-65. doi:10.1385/1-59259-863-3:057

Haugen, H. J., Lyngstadaas, S. P., Rossi, F. ve Perale, G. (2019). Bone grafts: which is the ideal biomaterial? *Journal of Clinical Periodontology*, *46*(S21), 92-102. doi:10.1111/JCPE.13058;ISSUE:ISSUE:DOI

Hench, L. L. (2006). The story of Bioglass®. *Journal of Materials Science: Materials in Medicine 2006 17:11*, *17*(11), 967-978. doi:10.1007/S10856-006-0432-Z

Jarcho, M. (1981). Calcium phosphate ceramics as hard tissue prosthetics. *Clinical orthopaedics and related research*, (157), 259-78.

Karageorgiou, V. ve Kaplan, D. (2005). Porosity of 3D biomaterial scaffolds and osteogenesis. *Biomaterials*, *26*(27), 5474-5491. doi:10.1016/J.BIOMATERIALS.2005.02.002

Kim, J. (2015). Utilization of Autologous Concentrated Growth Factors (CGF) Enriched Bone Graft Matrix (Sticky Bone) and CGF-Enriched Fibrin Membrane in Implant Dentistry. *The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry*, *7*, 11-29.

Kumar, P., Vinitha, B. ve Fathima, G. (2013). Bone grafts in dentistry. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, *5*(Suppl 1), S125. doi:10.4103/0975-7406.113312

Marsell, R. ve Einhorn, T. A. (2011). THE BIOLOGY OF FRACTURE HEALING. *Injury*, *42*(6), 551. doi:10.1016/J.INJURY.2011.03.031

McKay, B. ve Sandhu, H. S. (2002). Use of Recombinant Human Bone Morphogenetic Protein-2 in Spinal Fusion Applications. *Spine*, *27*(Supplement), S66-S85. doi:10.1097/00007632-200208151-00014

Mellonig, J. T. (1992). Autogenous and allogeneic bone grafts in periodontal therapy. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*, *3*(4), 333-352. doi:10.1177/10454411920030040201

Pagni, G., Kaigler, D., Rasperini, G., Avila-Ortiz, G., Bartel, R., Giannobile, W. V ve Giannobile, W. V. (2012). Bone Repair Cells for Craniofacial Regeneration. *Adv Drug Deliv Rev*, *64*(12), 1310-1319. doi:10.1016/j.addr.2012.03.005

Piattelli, M., Favero, G. A., Scarano, A., Orsini, G. ve Piattelli, A. (1999). Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, *14*(6), 835-40.

Rasperini, G., Pilipchuk, S. P., Flanagan, C. L., Park, C. H., Pagni, G., Hollister, S. J. ve Giannobile, W. V. (2015). 3D-printed Bioresorbable Scaffold for Periodontal Repair. *JOURNAL OF DENTAL RESEARCH*, *94*(9 suppl.), 153-157. doi:10.1177/0022034515588303

Reynolds, M. A., Aichelmann-Reidy, M. E., Branch-Mays, G. L. ve Gunsolley, J. C. (2003). The efficacy of bone replacement grafts in the treatment of periodontal osseous defects. A systematic review. *Annals of periodontology*, *8*(1), 227-265. doi:10.1902/ANNALS.2003.8.1.227

Schmitz, J. P. ve Hollinger, J. O. (1986). The critical size defect as an experimental model for craniomandibulofacial nonunions. *Clinical orthopaedics and related research*, (205), 299-308.

Simion, M., Fontana, F., Rasperini, G. ve Maiorana, C. (2007). Vertical ridge augmentation by expanded-polytetrafluoroethylene membrane and a combination of intraoral autogenous bone graft and deproteinized anorganic bovine bone (Bio Oss). *Clinical Oral Implants Research*, *18*(5), 620-629. doi:10.1111/J.1600-0501.2007.01389.X;SUBPAGE:STRING:ABSTRACT;WEBSITE:WEBSITE:PERICLES;JOURNAL:JOURNAL:16000501;WGROUP:STRING:PUBLICATION

Tarnow, D. P. ve Chu, S. J. (2011). Human histologic verification of osseointegration of an immediate implant placed into a fresh extraction socket with excessive gap distance without primary flap closure, graft, or membrane: a case report. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, *31*(5), 515-21.

Turnbull, G., Clarke, J., Picard, F., Riches, P., Jia, L., Han, F., … Shu, W. (2018). 3D bioactive composite scaffolds for bone tissue engineering. *Bioactive Materials*, *3*(3), 278-314. doi:10.1016/J.BIOACTMAT.2017.10.001

Urist, M. R. (1965). Bone: Formation by autoinduction. *Science*, *150*(3698), 893-899. doi:10.1126/SCIENCE.150.3698.893;PAGEGROUP:STRING:PUBLICATION

Valentini, P. ve Abensur, D. J. (2003). Maxillary sinus grafting with anorganic bovine bone: a clinical report of long-term results. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, *18*(4), 556-60.

Wang, H. L. ve Boyapati, L. (2006). "pASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dentistry*, *15*(1), 8-17. doi:10.1097/01.ID.0000204762.39826.0F

Wang, J., Yao, Q.-Y. ve Zhu, H.-Y. (2022). Efficacy of bone grafts in jaw cystic lesions: A systematic review. *World journal of clinical cases*, *10*(9), 2801-2810. doi:10.12998/wjcc.v10.i9.2801

Wang, W. ve Yeung, K. W. K. (2017). Bone grafts and biomaterials substitutes for bone defect repair: A review. *Bioactive Materials*, *2*(4), 224-247. doi:10.1016/J.BIOACTMAT.2017.05.007

Wen, J., Cai, D., Gao, W., He, R., Li, Y., Zhou, Y., … Xiao, Y. (2023). Osteoimmunomodulatory Nanoparticles for Bone Regeneration. *Nanomaterials*, *13*(4), 692. doi:10.3390/NANO13040692

Wood, R. A. ve Mealey, B. L. (2012). Histologic comparison of healing after tooth extraction with ridge preservation using mineralized versus demineralized freeze-dried bone allograft. *Journal of periodontology*, *83*(3), 329-336. doi:10.1902/JOP.2011.110270

Yin, I. X., Zhang, J., Zhao, I. S., Mei, M. L., Li, Q. ve Chu, C. H. (2020). The Antibacterial Mechanism of Silver Nanoparticles and Its Application in Dentistry. *International Journal of Nanomedicine*, *15*, 2555. doi:10.2147/IJN.S246764

BÖLÜM 2

ORAL SKUAMÖZ HÜCRELİ KANSERLER: TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ozan BİÇER[1], Seçil ÇOBANOĞLU[2]

1 Arş. Gör., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, ORCID: 0009-0000-5445-8293, ozan.bicer@ogu.edu.tr
2 Uzm. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, ORCID: 0000-0002-9233-4862, secilcobanogluu@gmail.com

1. Giriş

Oral skuamöz hücreli karsinom (OSHK), ağız boşluğu maligniteleri arasında en sık görülen tümör tipidir ve dünya genelindeki baş-boyun kanserlerinin önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.(Scully & Bagan, 2009) Küresel ölçekte yılda yüz binlerce yeni vaka bildirilmesi, bu kanser türünün hem sağlık sistemleri hem de toplum sağlığı üzerinde ciddi bir yük oluşturduğunu göstermektedir.(Ng ve ark., 2017) Özellikle tütün ve alkol kullanımının yaygın olduğu bölgelerde OSHK insidansı daha da artmakta, buna ek olarak HPV ilişkili oral kanserlerde de son yıllarda anlamlı bir artış gözlenmektedir. Hastalığın çoğu zaman geç dönemde belirti vermesi, erken tanı oranlarını sınırlamakta ve mortaliteyi artıran temel faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.(McDowell, 2006)

Oral mukozanın anatomik ve fonksiyonel özellikleri, OSHK'nin klinik davranışını ve metastatik potansiyelini önemli ölçüde etkilemektedir. Dilin posterolaterali, ağız tabanı ve retromolar bölge gibi mekanik travma ve kimyasal irritasyona daha fazla maruz kalan alanlar, tümör gelişimi açısından yüksek riskli bölgeler olarak tanımlanmaktadır.(Davidson ve ark., 2001) Bu tümörler sıklıkla başlangıçta asemptomatik, hafif eritematöz veya lökoplaki benzeri lezyonlarla kendini gösterdiğinden, hastalar çoğu kez ileri evrelerde sağlık kuruluşlarına başvurmaktadır. İleri evre OSHK vakalarında lokal invazyon ve servikal lenf nodu metastazı sıklığı artmakta, bu da prognozu olumsuz yönde etkilemektedir.(Scully & Bagan, 2009)

Tanı süreci, yalnızca klinik muayeneyle sınırlı olmayıp multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir. Oral kavitede şüpheli bir lezyonun değerlendirilmesinde anamnez, klinik muayene, görüntüleme yöntemleri, biyopsi ve histopatolojik inceleme temel unsurları oluşturmaktadır. Histopatolojik inceleme OSHK tanısında altın standarttır. Erken tanının sağlanabilmesi, hastalığın klinik seyrini değiştirebilmekte ve tedavi seçeneklerinin daha konservatif yaklaşımlara yönelmesini mümkün kılmaktadır.(Carreras-Torras & Gay-Escoda, 2015)

Tedavi yaklaşımları, tümörün lokalizasyonu, TNM evresi, hastanın sistemik durumu ve fonksiyonel beklentileri gibi birçok parametreye bağlı olarak belirlenmektedir. Cerrahi tedavi OSHK'nin temel tedavi yöntemlerinden biri olmakla birlikte, radyoterapi ve kemoterapi de özellikle ileri evre vakalarda veya cerrahi sonrası adjuvan tedavi olarak önemli bir yer tutmaktadır.(Omura, 2014) Rekonstrüktif cerrahideki gelişmeler, geniş rezeksiyonların ardından fonksiyonel ve estetik sonuçların iyileştirilmesine olanak sağlamıştır. Günümüzde tedavi planlamalarında onkolojik kontrol kadar hastanın yaşam kalitesi, konuşma ve yutma fonksiyonlarının korunması da kritik hedefler arasında yer almaktadır. Bu nedenle multidisipliner yaklaşım, OSHK yönetiminin vazgeçilmez bir bileşeni hâline gelmiştir.(Closmann ve ark., 2006)

Özet olarak, OSHK'ler; etiyopatogenezi, klinik prezentasyonu, tanısal gereklilikleri ve tedavi seçenekleri itibarıyla ağız, diş ve çene cerrahisinin en karmaşık ve en dikkat gerektiren hastalık gruplarından birini oluşturmaktadır. Hastalığın halen yüksek mortalite ve morbidite oranlarına sahip olması, erken tanı yöntemlerinin daha etkin kullanılmasını ve toplumda risk faktörlerine yönelik bilincin artırılmasını zorunlu kılmaktadır.(Ng ve ark., 2017; Scully & Bagan, 2009)

2. Epidemiyolojisi

OSHK, oral kavite maligniteleri̇nin yaklaşık %90'ını oluşturan ve dünya genelinde çok yaygın olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hastalığın insidansı coğrafi bölgelere göre belirgin farklılıklar göstermekte olup özellikle Güney ve Güneydoğu Asya'da tütün çiğneme, betel kullanımı ve kötü ağız hijyeni nedeniyle çok daha yüksek oranlarda görülmektedir. Erkeklerde kadınlara göre 2–4 kat daha sık görülse de son yıllarda kadınlarda insidans artışı bildirilmektedir.(Capote-Moreno ve ark., 2020) OSHK çoğunlukla 50 yaş üzeri bireylerde ortaya çıkmakla birlikte HPV ile ilişkili vakaların

KAYNAKÇA

Abram, M. H., Van Heerden, W., Rheeder, P., Girdler-Brown, B., & Van Zyl, A. W. (2012). Epidemiology of oral squamous cell carcinoma. *South African Dental Journal*, *67*(10), 550-553.

Anderson, C. R., Sisson, K., & Moncrieff, M. (2015). A meta-analysis of margin size and local recurrence in oral squamous cell carcinoma. *Oral oncology*, *51*(5), 464-469.

Blatt, S., Ziebart, T., Krüger, M., & Pabst, A. M. (2016). Diagnosing oral squamous cell carcinoma: How much imaging do we really need? A review of the current literature. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *44*(5), 538-549.

Boeve, K., Melchers, L. J., Schuuring, E., Roodenburg, J. L., Halmos, G. B., van Dijk, B. A., van der Vegt, B., & Witjes, M. J. (2019). Addition of tumour infiltration depth and extranodal extension improves the prognostic value of the pathological TNM classification for early-stage oral squamous cell carcinoma. *Histopathology*, *75*(3), 329-337.

Brown, J., Shaw, R., Bekiroglu, F., & Rogers, S. N. (2012). Systematic review of the current evidence in the use of postoperative radiotherapy for oral squamous cell carcinoma. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *50*(6), 481-489.

Capote-Moreno, A., Brabyn, P., Muñoz-Guerra, M., Sastre-Pérez, J., Escorial-Hernandez, V., Rodríguez-Campo, F., García, T., & Naval-Gías, L. (2020). Oral squamous cell carcinoma: epidemiological study and risk factor assessment based on a 39-year series. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *49*(12), 1525-1534.

Carreras-Torras, C., & Gay-Escoda, C. (2015). Techniques for early diagnosis of oral squamous cell carcinoma: Systematic review. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, *20*(3), e305.

Chang, A. M. V., Kim, S. W., Duvvuri, U., Johnson, J. T., Myers, E. N., Ferris, R. L., Gooding, W. E., Seethala, R. R., & Chiosea, S. I. (2013). Early squamous cell carcinoma of the oral tongue: comparing margins obtained from the glossectomy specimen to margins from the tumor bed. *Oral oncology*, *49*(11), 1077-1082.

Cheng, Y., Li, S., Gao, L., Zhi, K., & Ren, W. (2021). The molecular basis and therapeutic aspects of cisplatin resistance in oral squamous cell carcinoma. *Frontiers in oncology*, *11*, 761379.

Choi, S., & Myers, J. (2008). Molecular pathogenesis of oral squamous cell carcinoma: implications for therapy. *Journal of dental research*, *87*(1), 14-32.

Chow, T., Chow, T., Lui, Y., Sze, W., Yuen, N., & Kwok, S. (2002). Lymphoepithelioma-like carcinoma of oral cavity: report of three cases and literature review. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *31*(2), 212-218.

Closmann, J. J., Pogrel, M. A., & Schmidt, B. L. (2006). Reconstruction of perioral defects following resection for oral squamous cell carcinoma. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *64*(3), 367-374.

Davidson, B. J., Root, W. A., & Trock, B. J. (2001). Age and survival from squamous cell carcinoma of the oral tongue. *Head & neck*, *23*(4), 273-279.

Ding, Y., Ma, L., Shi, L., Feng, J., Liu, W., & Zhou, Z. (2013). Papillary squamous cell carcinoma of the oral mucosa: a clinicopathologic and immunohistochemical study of 12 cases and literature review. *Annals of diagnostic pathology*, *17*(1), 18-21.

Dos Santos, D., de Caxias, F., Bitencourt, S. B., Turcio, K., Pesqueira, A., & Goiato, M. (2018). Oral rehabilitation of patients after maxillectomy. A systematic review. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *56*(4), 256-266.

Dubner, S., & Heller, K. S. (1993). Local control of squamous cell carcinoma following marginal and segmental mandibulectomy. *Head & neck*, *15*(1), 29-32.

Feng, Z., Xu, Q. S., Wang, C., Li, B., Li, J. Z., Mao, M. H., Li, H., Qin, L. Z., & Han, Z. (2017). Clinicopathological features, management and outcome of patients with poorly-differentiated oral and oropharyngeal squamous cell carcinoma. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, *45*(9), 1478-1485.

Fujiwara, T., Eguchi, T., Sogawa, C., Ono, K., Murakami, J., Ibaragi, S., Asaumi, J.-i., Okamoto, K., Calderwood, S. K., & Kozaki, K.-i. (2018). Anti-EGFR antibody cetuximab is secreted by oral squamous cell carcinoma and alters EGF-driven mesenchymal transition. *Biochemical and biophysical research communications*, *503*(3), 1267-1272.

Gao, A., Pan, X., Yang, X., & Lin, Z. (2021). Predictive factors in the treatment of oral squamous cell carcinoma using PD-1/PD-L1 inhibitors. *Investigational new drugs*, *39*(4), 1132-1138.

Horiuchi, K., Mishima, K., Ohsawa, M., Sugimura, M., & Aozasa, K. (1993). Prognostic factors for well-differentiated squamous cell carcinoma in the oral cavity with emphasis on immunohistochemical evaluation. *Journal of surgical oncology*, *53*(2), 92-96.

Huang, S.-H., Chien, C.-Y., Lin, W.-C., Fang, F.-M., Wang, P.-W., Lui, C.-C., Huang, Y.-C., Hung, B.-T., Tu, M.-C., & Chang, C.-C. (2011). A comparative study of fused FDG PET/MRI, PET/CT, MRI, and CT imaging for assessing surrounding tissue invasion of advanced buccal squamous cell carcinoma. *Clinical nuclear medicine*, *36*(7), 518-525.

Ide, F., Shimoyama, T., Horie, N., & Kusama, K. (2002). Basaloid squamous cell carcinoma of the oral mucosa: a new case and review of 45 cases in the literature. *Oral oncology*, *38*(1), 120-124.

Jagadeesan, D., Sathasivam, K. V., Fuloria, N. K., Balakrishnan, V., Khor, G. H., Ravichandran, M., Solyappan, M., Fuloria, S., Gupta, G., & Ahlawat, A. (2024). Comprehensive insights into oral squamous cell carcinoma: diagnosis, pathogenesis, and therapeutic advances. *Pathology-Research and Practice*, *261*, 155489.

Jajodia, E., Raphael, V., Shunyu, N. B., Ralte, S., Pala, S., & Jitani, A. K. (2017). Brush cytology and AgNOR in the diagnosis of oral squamous cell carcinoma. *Acta cytologica*, *61*(1), 62-70.

Massano, J., Regateiro, F. S., Januário, G., & Ferreira, A. (2006). Oral squamous cell carcinoma: review of prognostic and predictive factors. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontology*, *102*(1), 67-76.

Mattavelli, D., Ferrari, M., Taboni, S., Morello, R., Paderno, A., Rampinelli, V., Del Bon, F., Lombardi, D., Grammatica, A., & Bossi, P. (2020). The 8th TNM classification for oral squamous cell carcinoma: What is gained, what is lost, and what is missing. *Oral oncology*, *111*, 104937.

McDowell, J. D. (2006). An overview of epidemiology and common risk factors for oral squamous cell carcinoma. *Otolaryngologic Clinics of North America*, *39*(2), 277-294.

Moeckelmann, N., Ebrahimi, A., Tou, Y. K., Gupta, R., Low, T.-H. H., Ashford, B., Ch'ng, S., Palme, C. E., & Clark, J. R. (2018). Prognostic implications of the 8th edition American Joint Committee on Cancer (AJCC) staging system in oral cavity squamous cell carcinoma. *Oral oncology*, *85*, 82-86.

Navarro Cuéllar, I., Espías Alonso, S., Alijo Serrano, F., Herrera Herrera, I., Zamorano León, J. J., Del Castillo Pardo de Vera, J. L., López López, A. M., Maza Muela, C., Arenas de Frutos, G., & Ochandiano Caicoya, S. (2023). Depth of invasion: influence of the latest TNM classification on the prognosis of clinical early stages of oral tongue squamous cell carcinoma and its association with other histological risk factors. *Cancers*, *15*(19), 4882.

Ng, J. H., Iyer, N. G., Tan, M. H., & Edgren, G. (2017). Changing epidemiology of oral squamous cell carcinoma of the tongue: a global study. *Head & neck*, *39*(2), 297-304.

Nokovitch, L., Maquet, C., Crampon, F., Taihi, I., Roussel, L.-M., Obongo, R., Virard, F., Fervers, B., & Deneuve, S. (2023). Oral cavity squamous cell carcinoma risk factors: state of the art. *Journal of clinical medicine*, *12*(9), 3264.

Omura, K. (2014). Current status of oral cancer treatment strategies: surgical treatments for oral squamous cell carcinoma. *International journal of clinical oncology*, *19*(3), 423-430.

Onofre, M. A., Sposto, M. R., & Navarro, C. M. (2001). Reliability of toluidine blue application in the detection of oral epithelial dysplasia and in situ and invasive squamous cell carcinomas. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontology*, *91*(5), 535-540.

Pałasz, P., Adamski, Ł., Górska-Chrząstek, M., Starzyńska, A., & Studniarek, M. (2017). Contemporary diagnostic imaging of oral squamous cell carcinoma–a review of literature. *Polish journal of radiology*, *82*, 193-202.

Pereira, M. C., Oliveira, D. T., Landman, G., & Kowalski, L. P. (2007). Histologic subtypes of oral squamous cell carcinoma: prognostic relevance. *Journal-Canadian Dental Association*, *73*(4), 339.

Rhodus, N. L., Kerr, A. R., & Patel, K. (2014). Oral cancer: leukoplakia, premalignancy, and squamous cell carcinoma. *Dental Clinics*, *58*(2), 315-340.

Sasaki, M., Aoki, T., Karakida, K., Otsuru, M., Takahashi, M., Akamatsu, T., Sakamoto, H., & Ota, Y. (2011). Postoperative follow-up strategy in patients with oral squamous cell carcinoma. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *69*(6), e105-e111.

Scully, C., & Bagan, J. (2009). Oral squamous cell carcinoma overview. *Oral oncology*, *45*(4-5), 301-308.

Smiley, N., Anzai, Y., Foster, S., & Dillon, J. (2019). Is ultrasound a useful adjunct in the management of oral squamous cell carcinoma? *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *77*(1), 204-217.

Song, X., Xia, R., Li, J., Long, Z., Ren, H., Chen, W., & Mao, L. (2014). Common and complex Notch1 mutations in Chinese oral squamous cell carcinoma. *Clinical cancer research*, *20*(3), 701-710.

Su, H.-H., Chu, S.-T., Hou, Y.-Y., Chang, K.-P., & Chen, C.-J. (2006). Spindle cell carcinoma of the oral cavity and oropharynx: factors affecting outcome. *Journal of the Chinese Medical Association*, *69*(10), 478-483.

Sun, L.-F., Wang, C.-X., Cao, Z.-Y., Han, W., Guo, S.-S., Wang, Y.-Z., Meng, Y., Hou, C.-X., Zhu, Q.-H., & Tang, Y.-T. (2021). Evaluation of autofluorescence visualization system in the delineation of oral squamous cell carcinoma surgical margins. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy*, *36*, 102487.

Sun, Y., Liu, N., Guan, X., Wu, H., Sun, Z., & Zeng, H. (2016). Immunosuppression induced by chronic inflammation and the progression to oral squamous cell carcinoma. *Mediators of inflammation*, *2016*(1), 5715719.

Sutton, D. N., Brown, J., Rogers, S. N., Vaughan, E., & Woolgar, J. (2003). The prognostic implications of the surgical margin in oral squamous cell carcinoma. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *32*(1), 30-34.

Termine, N., Panzarella, V., Falaschini, S., Russo, A., Matranga, D., Muzio, L. L., & Campisi, G. (2008). HPV in oral squamous cell carcinoma vs head and neck squamous cell carcinoma biopsies: a meta-analysis (1988–2007). *Annals of oncology*, *19*(10), 1681-1690.

Udeabor, S. E., Rana, M., Wegener, G., Gellrich, N.-C., & Eckardt, A. M. (2012). Squamous cell carcinoma of the oral cavity and the oropharynx in patients less than 40 years of age: a 20-year analysis. *Head & neck oncology*, *4*(1), 28.

Uribe, S., Rojas, L., & Rosas, C. (2013). Accuracy of imaging methods for detection of bone tissue invasion in patients with oral squamous cell carcinoma. *Dentomaxillofacial Radiology*, *42*(6), 20120346.

Walvekar, R. R., Chaukar, D. A., Deshpande, M. S., Pai, P. S., Chaturvedi, P., Kakade, A., Kane, S. V., & D'Cruz, A. K. (2009). Verrucous carcinoma of the oral cavity: a clinical and pathological study of 101 cases. *Oral oncology*, *45*(1), 47-51.

Wang, B., Zhang, S., Yue, K., & Wang, X.-D. (2013). The recurrence and survival of oral squamous cell carcinoma: a report of 275 cases. *Chinese journal of cancer*, *32*(11), 614.

Yoshimura, Y., Mishima, K., Obara, S., Yoshimura, H., & Maruyama, R. (2003). Clinical characteristics of oral adenosquamous carcinoma: report of a case and an analysis of the reported Japanese cases. *Oral oncology*, *39*(3), 309-315.

Zhong, L.-p., Zhang, C.-p., Ren, G.-x., Guo, W., William Jr, W. N., Hong, C. S., Sun, J., Zhu, H.-g., Tu, W.-y., & Li, J. (2015). Long-term results of a randomized phase III trial of TPF induction

chemotherapy followed by surgery and radiation in locally advanced oral squamous cell carcinoma. *Oncotarget*, *6*(21), 18707.

BÖLÜM 3

MAKSİLLER SİNÜS PERFORASYONLARININ YÖNETİMİ

Sena ÖZKIRIŞ TÜREDİ[1] , Seçil ÇOBANOĞLU[2]

1 Arş. Gör. , Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0009-0004-0107-4412, senaozkiris@gmail.com
2 Uzm. Dt. , Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Bölümü, Eskişehir/Türkiye, Orcid: 0000-0002-9233-4862, secilcobanogluu@gmail.com

Giriş

En büyük paranazal sinüs olma özelliğini taşıyan maksiller sinüs, yapısal olarak piramidi andıran bir forma sahiptir. (Joe Iwanaga et al., 2019) Sinüsün anterior duvarı maksillanın fasiyal yüzeyine, posterior duvarı ise maksillanın infratemporal yüzeyine karşılık gelir. (J. Lang, 1989) İnce ve üçgen formdaki orbita tabanı sinüsün tavanını (üst sınırını) meydana getirir; medial duvar ise sinüs boşluğu ile burun boşluğu arasında bir bariyer görevi görür. (Chanavaz, 1990; Johannes Lang & Stell, 1989) Maksillanın alveolar ve palatin prosesleri tarafından oluşturulan sinüs tabanı, nazal kavite seviyesinin inferiorunda seyreder ve genellikle birinci premoların mesialinden üçüncü moların distaline kadar uzanım gösteren bu yapı, en derin konumuna birinci ve ikinci molarlar bölgesinde ulaşır.(Duncavage & Becker, 2011) Maksiller sinüsün iç yüzeyi, nazal mukozaya histolojik benzerlik gösteren ancak vaskülarizasyonu daha zayıf ve 1 mm daha ince olan ince, silyalı (tüylü) bir respiratuar epitel ile örtülüdür. Bu silyalı epitel tabakası; mukus ve püyün, sinüsün superior kısmında yer alan ve nazal kavite ile bağlantıyı sağlayan internal ostiyum aracılığıyla orta meatusa drenajını kolaylaştırır. Sinüs duvarlarını döşeyen bu spesifik mukoza, literatürde Schneiderian membranı olarak adlandırılmaktadır. (J. Iwanaga et al., 2019; van den Bergh, ten Bruggenkate, Disch, & Tuinzing, 2000) Bu anatomik yakınlıktan dolayı; maksiller posterior bölgede gerçekleştirilen diş çekimi, dental implant uygulaması veya sinüs lifting operasyonlarında Schneiderian membranının perfore olması yaygın olarak gözlemlenen potansiyel bir komplikasyon niteliği taşır. (Abuabara, Cortez, Passeri, de Moraes, & Moreira, 2006)

Perforasyon ile İlişkili Risk Faktörleri

Maksiller sinüs ogmentasyon prosedürlerinde, özellikle lateral yaklaşım tekniğinde birincil komplikasyon Schneiderian membran perforasyonudur.(J. Iwanaga et al., 2019; Testori et al., 2020) Literatürde bu komplikasyonun ortalama görülme sıklığı %15,7 ile %23,1 arasında belirtilse de; cerrahın deneyimi, kullanılan teknik, anatomik varyasyonlar ve hastaya bağlı faktörler göz önüne alındığında, farklı çalışmalarda bu oranın %0 ila %60 gibi çok geniş bir aralıkta seyrettiği görülmektedir.(Testori et al., 2020) Cerrahi sürecin en büyük dezavantajı, özellikle sinüs tabanının doğrudan görülemediği durumlarda işlemin körlemesine yürütülmesinden kaynaklanan belirsizliktir.(Boyne, 1980) Yapılan karşılaştırmalı değerlendirmelerde; osteotom aracılı kapalı lift tekniklerde perforasyon insidansı %4-25 aralığında rapor edilirken, eksternal (lateral) sinüs yükseltme vakalarında bu oranın %25-44 seviyelerine kadar çıkabildiği bildirilmiştir.(Garbacea et al., 2012)

1) Membranın Anatomisi

Sinüs ogmentasyon prosedürlerinde membran perforasyonu ile ilişkili anatomik faktörler incelendiğinde, özellikle Schneiderian membran kalınlığı belirleyici bir parametre olarak öne çıkmaktadır. Literatürdeki veriler, membran kalınlığı ile perforasyon oranı arasında ileri düzeyde bir bağlantı olduğunu; fakat bu riskin hem aşırı ince (<1 mm) hem de aşırı kalın (≥2 mm)

KAYNAKÇA

Abuabara, A., Cortez, A. L., Passeri, L. A., de Moraes, M., & Moreira, R. W. (2006). Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: experience of 112 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg, 35*(2), 155-158. doi:10.1016/j.ijom.2005.04.024

Al-Dajani, M. (2016). Recent Trends in Sinus Lift Surgery and Their Clinical Implications. *Clin Implant Dent Relat Res, 18*(1), 204-212. doi:10.1111/cid.12275

Ardekian, L., Oved-Peleg, E., Mactei, E. E., & Peled, M. (2006). The clinical significance of sinus membrane perforation during augmentation of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg, 64*(2), 277-282. doi:10.1016/j.joms.2005.10.031

Awang, M. N. (1988). Closure of oroantral fistula. *Int J Oral Maxillofac Surg, 17*(2), 110-115. doi:10.1016/s0901-5027(88)80162-0

Barbu, H. M., Iancu, S. A., Jarjour Mirea, I., Mignogna, M. D., Samet, N., & Calvo-Guirado, J. L. (2019). Management of Schneiderian Membrane Perforations during Sinus Augmentation Procedures: A Preliminary Comparison of Two Different Approaches. *J Clin Med, 8*(9). doi:10.3390/jcm8091491

Berengo, M., Sivolella, S., Majzoub, Z., & Cordioli, G. (2004). Endoscopic evaluation of the bone-added osteotome sinus floor elevation procedure. *International journal of oral and maxillofacial surgery, 33*(2), 189-194.

Boyacıgil, D. U., Er, N., Karaca, Ç., & Koç, O. (2021). The effect of residual bone height and membrane thickness on sinus membrane perforation in crestal sinus grafting: A prospective clinical study. *International journal of oral and maxillofacial surgery, 50*(2), 251-257.

Boyne, P. J. (1980). Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J. Oral Surg., 38*, 613-616.

Castro, A. B., Meschi, N., Temmerman, A., Pinto, N., Lambrechts, P., Teughels, W., & Quirynen, M. (2017). Regenerative potential of leucocyte-and platelet-rich fibrin. Part B: sinus floor elevation, alveolar ridge preservation and implant therapy. A systematic review. *Journal of clinical periodontology, 44*(2), 225-234.

Chanavaz, M. (1990). Maxillary sinus: anatomy, physiology, surgery, and bone grafting related to implantology--eleven years of surgical experience (1979-1990). *J Oral Implantol, 16*(3), 199-209.

Da dos Santos Pinto, G., Pigossi, S. C., Pessoa, T., Nícoli, L. G., Araújo, R. F. d. S. B., Marcantonio, C., & Marcantonio Jr, E. (2018). Successful use of leukocyte platelet-rich fibrin in the healing of sinus membrane perforation: a case report. *Implant Dentistry, 27*(3), 375-380.

Damsaz, M., Castagnoli, C. Z., Eshghpour, M., Alamdari, D. H., Alamdari, A. H., Noujeim, Z. E. F., & Haidar, Z. S. (2020). Evidence-based clinical efficacy of leukocyte and platelet-rich fibrin in maxillary sinus floor lift, graft and surgical augmentation procedures. *Frontiers in surgery, 7*, 537138.

Datta, R. K., Viswanatha, B., & Shree Harsha, M. (2016). Caldwell Luc Surgery: Revisited. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg, 68*(1), 90-93. doi:10.1007/s12070-015-0883-y

de Almeida Malzoni, C. M., Nícoli, L. G., da Col dos Santos Pinto, G., Pigossi, S. C., Zotesso, V. A., Verzola, M. H. A., . . . Marcantonio, E. (2021). The Effectiveness of L-PRF in the Treatment of Schneiderian Membrane Large Perforations: Long-Term Follow-Up of a Case Series. *Journal of Oral Implantology, 47*(1), 31-35. doi:10.1563/aaid-joi-D-20-00044

de Almeida Malzoni, C. M., Nícoli, L. G., da Col dos Santos Pinto, G., Pigossi, S. C., Zotesso, V. A., Verzola, M. H. A., . . . Marcantonio Jr, E. (2021). The effectiveness of L-PRF in the treatment of Schneiderian membrane large perforations: long-term follow-up of a case series. *Journal of Oral Implantology, 47*(1), 31-35.

Díaz-Olivares, L. A., Cortes-Breton Brinkmann, J., Martínez-Rodríguez, N., Martínez-González, J. M., López-Quiles, J., Leco-Berrocal, I., & Meniz-García, C. (2021). Management of Schneiderian membrane perforations during maxillary sinus floor augmentation with lateral approach in relation to subsequent implant survival rates: a systematic review and meta-analysis. *International journal of implant dentistry, 7*(1), 91.

Duncavage, J. A., & Becker, S. S. (2011). *The Maxillary Sinus: Medical and Surgical Management*: Thieme.

Fugazzotto, P. A., & Vlassis, J. (2003). A simplified classification and repair system for sinus membrane perforations. *J Periodontol, 74*(10), 1534-1541. doi:10.1902/jop.2003.74.10.1534

Garbacea, A., Lozada, J. L., Church, C. A., Al-Ardah, A. J., Seiberling, K. A., Naylor, W. P., & Chen, J.-W. (2012). The incidence of maxillary sinus membrane perforation during endoscopically assessed crestal sinus floor elevation: a pilot study. *Journal of Oral Implantology, 38*(4), 345-359.

Hernández-Alfaro, F., Torradeflot, M. M., & Marti, C. (2008). Prevalence and management of Schneiderian membrane perforations during sinus-lift procedures. *Clin Oral Implants Res, 19*(1), 91-98. doi:10.1111/j.1600-0501.2007.01372.x

Insua, A., Monje, A., Chan, H. L., Zimmo, N., Shaikh, L., & Wang, H. L. (2017). Accuracy of Schneiderian membrane thickness: a cone-beam computed tomography analysis with histological validation. *Clinical oral implants research, 28*(6), 654-661.

Iwanaga, J., Wilson, C., Lachkar, S., Tomaszewski, K. A., Walocha, J. A., & Tubbs, R. S. (2019). Clinical anatomy of the maxillary sinus: application to sinus floor augmentation. *ACB, 52*(1), 17-24. doi:10.5115/acb.2019.52.1.17

Iwanaga, J., Wilson, C., Lachkar, S., Tomaszewski, K. A., Walocha, J. A., & Tubbs, R. S. (2019). Clinical anatomy of the maxillary sinus: application to sinus floor augmentation. *Anat Cell Biol, 52*(1), 17-24. doi:10.5115/acb.2019.52.1.17

Lang, J. (1989). *Clinical Anatomy of the Nose, Nasal Cavity and Paranasal Sinuses*: Thieme.

Lang, J., & Stell, P. M. (1989). *Clinical anatomy of the nose, nasal cavity, and paranasal sinuses*.

Lim, H.-C., Nam, J.-Y., Cha, J.-K., Lee, J.-S., Lee, D.-W., Jung, U.-W., & Choi, S.-H. (2017). Retrospective Analysis of Sinus Membrane Thickening: Profile, Causal Factors, and Its Influence on Complications. *Implant Dentistry, 26*(6), 868-874. doi:10.1097/id.0000000000000667

Lin, Y. H., Yang, Y. C., Wen, S. C., & Wang, H. L. (2016). The influence of sinus membrane thickness upon membrane perforation during lateral window sinus augmentation. *Clin Oral Implants Res, 27*(5), 612-617. doi:10.1111/clr.12646

Lum, A. G., Ogata, Y., Pagni, S. E., & Hur, Y. (2017). Association between sinus membrane thickness and membrane perforation in lateral window sinus augmentation: a retrospective study. *Journal of periodontology, 88*(6), 543-549.

Miron, R. J., Zucchelli, G., Pikos, M. A., Salama, M., Lee, S., Guillemette, V., . . . Wang, H.-L. (2017). Use of platelet-rich fibrin in regenerative dentistry: a systematic review. *Clinical oral investigations, 21*(6), 1913-1927.

Molina, A., Sanz-Sánchez, I., Sanz-Martín, I., Ortiz-Vigón, A., & Sanz, M. (2022). Complications in sinus lifting procedures: Classification and management. *Periodontology 2000, 88*(1), 103-115.

Öncü, E., & Kaymaz, E. (2017). Assessment of the effectiveness of platelet rich fibrin in the treatment of Schneiderian membrane perforation. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 19*(6), 1009-1014.

Robiony, M., Tenani, G., Sbuelz, M., & Casadei, M. (2012). A simple method for repairing membrane sinus perforation. *Open Journal of Stomatology, 2*(4), 348-351.

Sindel, A., Özarslan, M. M., & Özalp, Ö. (2018). Management of the Complications of Maxillary Sinus Augmentation. In T.-C. Wang (Ed.), *Challenging Issues on Paranasal Sinuses*. London: IntechOpen.

Stacchi, C., Andolsek, F., Berton, F., Perinetti, G., Navarra, C. O., & Di Lenarda, R. (2017). Intraoperative complications during sinus floor elevation with lateral approach: a systematic review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 32*(3), e107-e118.

Şengün, D. N., Delantoni, A., Bayındır, A., & Orhan, K. (2024). Risk factors, Consequences and Treatment Alternatives of Schneiderian Membrane Perforation: Case Report and Review of the Literature. [Schneideryen Membran Perforasyonu için Risk faktörleri, Perforasyonun Sonuçları ve Tedavi Seçenekleri: Vaka Takdimi ve Derleme]. *ADO Klinik Bilimler Dergisi, 13*(1), 256-263. doi:10.54617/adoklinikbilimler.1352345

Testori, T., Tavelli, L., Yu, S.-H., Scaini, R., Darnahal, A., Wallace, S. S., & Wang, H.-L. (2020). Maxillary Sinus Elevation Difficulty Score with Lateral Wall Technique. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 35*(3).

Valentini, P., & Artzi, Z. (2023). Sinus augmentation procedure via the lateral window technique—Reducing invasiveness and preventing complications: A narrative review. *Periodontology 2000, 91*(1), 167-181.

Valentini, P., & Stacchi, C. (2025). Prevention and management of intra-operative complications in maxillary sinus augmentation: A review. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 27*(1), e13397. doi:https://doi.org/10.1111/cid.13397

Valentini, P., Zadeh, H. H., Jungo, S., Mangion, J. P., Bianca, G., & Ferrandi, J. M. (2022). Shortened Treatment Time for Maxillary Sinus Grafting with Simultaneous Implant Placement: Retrospective Analysis with 10-Year Follow-Up. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 37*(4).

van den Bergh, J. P., ten Bruggenkate, C. M., Disch, F. J., & Tuinzing, D. B. (2000). Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res, 11*(3), 256-265. doi:10.1034/j.1600-0501.2000.011003256.x

Veith, A. P., Henderson, K., Spencer, A., Sligar, A. D., & Baker, A. B. (2019). Therapeutic strategies for enhancing angiogenesis in wound healing. *Advanced drug delivery reviews, 146*, 97-125.

Vercellotti, T., De Paoli, S., & Nevins, M. (2001). The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. *Int J Periodontics Restorative Dent, 21*(6), 561-567.

Viña-Almunia, J., Peñarrocha-Diago, M., & Peñarrocha-Diago, M. (2009). Influence of perforation of the sinus membrane on the survival rate of implants placed after direct sinus lift. Literature update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 14*(3), E133-136.

Vlassis, J. M., & Fugazzotto, P. A. (1999). A classification system for sinus membrane perforations during augmentation procedures with options for repair. *J Periodontol, 70*(6), 692-699. doi:10.1902/jop.1999.70.6.692

Wallace, S. S., Mazor, Z., Froum, S. J., Cho, S. C., & Tarnow, D. P. (2007). Schneiderian membrane perforation rate during sinus elevation using piezosurgery: clinical results of 100 consecutive cases. *Int J Periodontics Restorative Dent, 27*(5), 413-419.

Weiss, R., & Read-Fuller, A. (2019). Cone beam computed tomography in oral and maxillofacial surgery: an evidence-based review. *Dentistry journal, 7*(2), 52.

Wen, S. C., Lin, Y. H., Yang, Y. C., & Wang, H. L. (2015). The influence of sinus membrane thickness upon membrane perforation during transcrestal sinus lift procedure. *Clin Oral Implants Res, 26*(10), 1158-1164. doi:10.1111/clr.12429

Yeung, A. W. K., Hung, K. F., Li, D. T. S., & Leung, Y. Y. (2022). The Use of CBCT in Evaluating the Health and Pathology of the Maxillary Sinus. *Diagnostics (Basel), 12*(11). doi:10.3390/diagnostics12112819

Zijderveld, S. A., van den Bergh, J. P., Schulten, E. A., & ten Bruggenkate, C. M. (2008). Anatomical and surgical findings and complications in 100 consecutive maxillary sinus floor elevation procedures. *J Oral Maxillofac Surg, 66*(7), 1426-1438. doi:10.1016/j.joms.2008.01.027

BÖLÜM 4

ODONTOJENİK KİSTLER VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Hakan ÖZKAN[1]

1 Arş. Gör., Kurum: İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, ORCID: 0009-0005-4621-595X

GİRİŞ

Ağız, çene ve yüz bölgesinde karşılaşılan patolojik lezyonlar arasında kistler, hem görülme sıklıkları hem de klinik yönetimleri açısından önemli bir yer tutmaktadır [1]. Bu lezyonlar, epitel ile döşeli bir iç yüzeye sahip olmaları ve bağ dokusu karakterinde bir duvarla çevrelenmeleriyle tanımlanır. Kistik boşluğun içeriği çoğunlukla sıvı ya da yarı katı özellikte olup, lezyonlar zaman içerisinde çevre kemik dokuda genişleme ve şekil değişikliklerine yol açabilmektedir. Çene kemiklerinde epitel kalıntılarının görece fazla olması, kistik oluşumların bu anatomik bölgede diğer iskelet alanlarına kıyasla daha sık ortaya çıkmasının temel nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir [2]. Çene kemiklerinde görülen kistik oluşumlar, köken aldıkları epitel yapısına bağlı olarak "odontojenik" ve "non-odontojenik" olmak üzere iki temel sınıfa ayrılır [3]. Odontojenik kistler, diş gelişiminde rol oynayan epitelyal dokulardan gelişirken; non-odontojenik kistler, bu bölgede bulunan diğer epitel artıkları veya kalıntılarından gelişir [4]. Maksillofasiyal bölgede ortaya çıkan kistik oluşumlar, çoğu zaman rutin dental radyografik incelemeler sırasında tesadüfen saptanır. Çene kemiklerinde yer alan kistik yapıların kesin tanısına ulaşabilmek için klinik değerlendirme, radyolojik görüntüleme ve histopatolojik inceleme birlikte yapılmalıdır.

Odontojenik kistlerin tedavisinde, klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesi sonrasında fonksiyon ve estetiği korumayı hedefleyen, nüks riskini en aza indiren bir yaklaşım tercih edilir. Çenelerde görülen kistik lezyonların yönetiminde temel yöntemler enükleasyon, marsüpyalizasyon ve bu iki tekniğin birlikte uygulanmasıdır.

Oral ve maksillofasiyal cerrahide tanısal amaçla panoramik, periapikal ve sefalometrik radyografiler gibi çeşitli iki boyutlu görüntüleme yöntemlerinden yararlanılmaktadır [5]. Bu iki boyutlu tekniklerin yanında, günümüzde cerrahi uygulamalarda kullanım sıklığı hızla artan üç boyutlu konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) de önemli bir görüntüleme seçeneği haline gelmiştir [6].

Odontojenik Kistler

Kistler; kemik ya da yumuşak dokular içerisinde gelişen, iç yüzeyi epitel ile döşeli ve dış kısmı fibröz bağ dokusu ile sınırlanan patolojik boşluklar olarak tanımlanır. Bu boşlukların içeriği çoğunlukla sıvı, yarı sıvı ya da püre kıvamında materyalden oluşur [7]. Maksillofasiyal bölgede epitel artıklarının göreceli olarak daha fazla bulunması, kistik lezyonların bu bölgede daha sık görülmesinin temel nedenlerinden biri olarak kabul edilmektedir [8]. Odontojenik kistler ise, mine oluşumu tamamlandıktan sonra kronu çevreleyen mine epiteli ile dental laminanın geride kalan hücresel artıklarından gelişim göstermektedir [9].

Kistler, türlerine, yerleştikleri bölgeye, çevre kemik dokusunun yoğunluğuna ve mevcut enfeksiyon durumuna bağlı olarak çeşitli radyolojik görünümler sergileyebilir. Bu nedenle kistik lezyonların tanısında belirli radyografik ve klinik özelliklerin dikkatle değerlendirilmesi önem taşır [10], [11].

Bazı kistik görüntüler radyografik olarak dişlerle ilişkili görünse de gerçekte bağlantılı olmayabilir ve bu durum tanıda yanıltıcı olabilir. Böyle olgularda, ilgili dişlerin canlılık testlerinin yapılması, kistik oluşum ile pulpal patolojilerin ayırt edilmesine yardımcı olur [12].

Belirli kist tipleri karakteristik yerleşim bölgelerine sahiptir. Bu anatomik lokalizasyonların bilinmesi, doğru tanıya ulaşmada önemli bir destek sağlar.

Kistik lezyonlar radyografik incelemelerde çoğunlukla düzgün sınırlı, yuvarlak veya oval şekilli radyolüsent alanlar biçiminde izlenir. Bazı olgularda lezyon çevresinde görülen ince radyoopak sınır, komşu kemik dokunun sklerotik yanıtına bağlı olarak ortaya çıkar [13]. Birçok kist için periapikal ve panoramik filmler çoğu zaman yeterli olmakla birlikte, geniş lezyonlarda konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) tercih edilir. KIBT, lezyonu üç boyutlu olarak

KAYNAKÇA

[1] Varinauskas V, Gervickas A, Kavoliūniene O. Analysis of odontogenic cysts of the jaws. Medicina (Kaunas) 2006;42(3):201-7.
[2] Günhan Ö, Odontojenik ve Gelişimsel Çene Kistleri. Oral ve Maksillofasiyal Patoloji. Baskı Ankara: Atlas Kitapçılık Ltd. Şti; 2001. s. 21.
[3] Regezi, JA, Sciubba JJ. Jordan RCK. Cysts of the jaws and neck. Oral pathologyclinical pathologic correlation. 6th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2012. p. 246-69.
[4] Reichart P, Philipsen H, Classification. Odontogenic Tumors and Allied Lesions. 1thed. London: Quintessence Publishing Co Ltd; 2000. p.1-90
[5] Boeddinghaus R, Whyte A. Current concepts in maxillofacial imaging. Eur J Radiol 2008;66(3):396-418.
[6] Mozzo P, Procacci C, Tacconi A, Martini PT, Andreis IA. A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique: preliminary results. Eur Radiol 1998;8(9):1558-64.
[7] Kramer IR. Changing views on oral disease. Proc R Soc Med. 1974;67(4):271-76.
[8] Yücetaş Ş. Ağız Çevre Dokusu Hastalıkları, 1. baskı, Ankara. Atlas yayıncılık, 2005: p. 329-44.
[9] Williams, T. ve J. Hellstein, Odontogenic cysts of the jaws and other selected cysts. Williams TP, Stewart JCB. 5th Edition Philadelphia: WB Saunders, 2000: p. 297-317.
[10] Soluk-Tekkeşin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2017 (4th) Edition. Turk Patoloji Derg 2018;34(1):10.5146/tjpath.2017.01410.
[11] Ochsenius G, Escobar E, Godoy L, Peñafiel C. Odontogenic cysts: analysis of 2,944 cases in Chile. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2007;12(2):E85-E91.
[12] Goaz, P White SC. Oral Radiology: Principles and interpretation. 1994, The CV, Mosby Co., St. Louis (1987).
[13] Meningaud JP, Oprean N, Pitak-Arnnop P, Bertrand JC. Odontogenic cysts: a clinical study of 695 cases. J Oral Sci 2006;48(2):59-62.
[14] Winter AA, Pollack AS, Frommer HH, Koenig L. Cone beam volumetric tomography vs. medical CT scanners. N Y State Dent J 2005;71(4):28-33.
[15] Miloro M, Ghali G, Larsen P, Peterson LJ, Waite P. Odontogenic Cyst and Tumors Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. 2th ed. USA: 2004. p.575-97
[16] Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. Turk Patoloji Derg. 2022;38(2):168–84.
[17] Sevekar S, Subhadra HN, Das V. Radicular cyst associated with primary molar: Surgical intervention and space management. Indian J Dent Res. 2018;29(6):836 9.
[18] Shear M, Speight M. Classification and Frequency of Cysts of the Oral and Maxillofacial Tissues. Cysts of the Oral and Maxillofacial Regions. 4.Baskı. New Jersey:John Wiley & Sons; 2008. p.1-123.
[19] Bando Y, Henderson B, Meghji S, Poole S, Harris M. Immunocytochemical localization of inflammatory cytokines and vascular adhesion receptors in radicular cysts. J Oral Pathol Med. 1993 May;22(5):221–7.
[20] Regezi JA, Sciubba JJ, Jordan RC. Oral pathology: clinical pathologic correlations 7 th ed. Elsevier Health Sciences; 2016.

[21] White SC, Pharoah MJ. Oral Radiology Principles and interpretation. 6 th ed. Maryland Heights: MO Mosby Elsevier; 2009. p. 283-94.
[22] Hellstein JW, Timmons SR. Odontogenesis, Odontogenic Cysts, and Odontogenic Tumors. In: Cummings Otolaryngology. 2021. p. 1254–75.
[23] Harorlı A, Akgül HM, Dağistan S. Dişhekimliği Radyolojisi. 1. Baskı, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları; 2006. p.20-90.
[24] Türker M, Yücetaş Ş. Çene ve Çene Dokuların Kistleri ve Tedavileri.Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi 3. Baskı Ankara. 2004. p. 559–608.
[25] Andersson L, Kahnberg K-E, Pogrel AM. Cystic Lesions of the Jaws. Oral and Maxillofacial Surgery. 2010;31(1):621–7.
[26] Wolf J, Hietanen J. The mandibular infected buccal cyst (paradental cyst). A radiographic and histological study. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 1990;28(5):322-5.
[27] El-Naggar AK, Chan J, Grandis J, Takata T, Slootweg P. WHO classification of head and neck tumours. 4th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer Press; 2017.
[28] Slootweg P. Lesions of the jaws. Histopathology. 2009;54(4):401-18.
[29] Morelli JG, Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editors.Disorders of the mucous membranes. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th edition. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2007. p. Chapter 663.
[30] Ledesma-Montes C, Hernández-Guerrero JC, Garcés-Ortı́z M. Clinico pathologic study of odontogenic cysts in a Mexican sample population. Arch Med Res. 2000;31(4):373–6.
[31] Nxumalo T, Shear M. Gingival cyst in adults. Journal of oral pathology & medicine. 1992;21(7):309-13.
[32] Hegde U, Reddy R. Gingival cyst of adult--a case report with unusual findings. Indian J Dent Res. 2004;15(2):78–80.
[33] Ezirganlı Ş, Kara M, Polat S, Göze ÖF. A Retrospective Assessment of the Jaw Cysts in 122 Cases. Hacettepe Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi 2010;34:(4):14-20
[34] Rajae EG, Karima EH. Dentigerous cyst: enucleation or marsupialization? (a case report). Pan Afr Med J. 2021;40:149.
[35] Neville BW. Damn, DD, Allen, CM and Bouquot, JE Oral and maxillofacial pathology 1st edition WB Saunders Company, Philadelphia. Pennylslvania; 1995.
[36] Grossmann SM, Machado VC, Xavier GM, Moura, M. D., Gomez, R. S., Aguiar, M. C. & Mesquita, R. A. Demographic profile of odontogenic and selected nonodontogenic cysts in a Brazilian population. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007;104(6):e35-e41.
[37] Lin HP, Wang YP, Chen HM, Cheng SJ, Sun A, Chiang CP. A clinicopathological study of 338 dentigerous cysts. Journal of oral pathology & medicine. 2013;42(6):462-7.
[38] Emine Ş, Bayrak Ş, Koçer G. Dentigeröz Kist: Bir Olgu Sunumu. Ondokuz Mayis Univ Dis Hekim Fak Derg 2007;8(3):186–89 .
[39] Cakarer S, Selvi F, Isler SC, Keskin C. Decompression, enucleation, and implant 2011;22(3):922-4. placement in the management of a large dentigerous cyst. J Craniofac Surg
[40] Gondim JO, Neto JJSM, Nogueira RLM, Giro EM. Conservative management of a dentigerous cyst secondary to primary tooth trauma. Dent Traumatol 2008;24(6):676-9.

[41] Shivaprakash P, Rizwanulla T, Baweja D, Noorani HH. Save-a-tooth: conservative surgical management of dentigerous cyst. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2009;27(1):52.
[42] Nandini DB, Devi TP, Deepak BS, Sanjeeta N. Incidental finding of orthokeratinized odontogenic cyst with unusual features. J Oral Maxillofac Pathol. 2022;26(1):130.
[43] Brannon RB. The odontogenic keratocyst: A clinicopathologic study of 312 cases. Part I. Clinical features. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1976;42(1):54-72.
[44] Wright JM. The odontogenic keratocyst: orthokeratinized variant. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1981;51(6):609-18.
[45] Bilodeau EA, Collins BM. Odontogenic cysts and neoplasms. Surgical pathology clinics. 2017;10(1):177-222.
[46] Weathers DR, Waldron CA. Unusual multilocular cysts of the jaws (botryoid odontogenic cysts). Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973;36(2):235-41.
[47] Cohen DA, Neville BW, Damm DD, White DK. The lateral periodontal cyst. A report of 37 cases. J Periodontol. 1984 Apr;55(4):230–4.
[48] Ramer M, Valauri D. Multicystic lateral periodontal cyst and botryoid odontogenic cyst. New York State Dental Journal. 2005;71(4):47.
[49] Nel C, Robinson L, Roza ALOC, Vargas PA, Nortjé CJ, Van Heerden WF. Calcifying odontogenic cysts: A 20-year retrospective clinical and radiological review. Dentomaxillofacial Radiology. 2021;50(6):20200586.
[50] Philipsen HP, Reichart PA. Revision of the 1992- edition of the WHO histological typing of odontogenic tumours. A suggestion. J oral Pathol Med. 2002;31(5):253–8.
[51] Ledesma-Montes C, Gorlin RJ, Shear M, Prae Torius, F., Mosqueda-Taylor, A., Altini, M., Unni, K., Paes de Almeida, O., Carlos-Bregni, R. Romero de León, E. Phillips, V., Delgado-Azañero, W. & Meneses-García, A International collaborative study on ghost cell odontogenic tumours: calcifying cystic odontogenic tumour, dentinogenic ghost cell tumour and ghost cell odontogenic carcinoma. J Oral Pathol Med 2008;37(5):302-8.
[52] Padayachee A, Van Wyk C. Two cystic lesions with features of both the botryoid odontogenic cyst and the central mucoepidermoid tumour: sialo-odontogenic cyst? Journal of Oral Pathology & Medicine. 1987;16(10):499-504.
[53] Economopoulou P, Patrikiou A. Glandular odontogenic cyst of the maxilla: report of case. J oral Maxillofac Surg. 1995;53(7):834–7.
[54] Fowler CB, Brannon RB, Kessler HP, Castle JT, Kahn MA. Glandular odontogenic cyst: analysis of 46 cases with special emphasis on microscopic criteria for diagnosis. Head Neck Pathol 2011;5(4):364-375.
[55] Kaplan I, Anavi Y, Hirshberg A. Glandular odontogenic cyst: a challenge in diagnosis and treatment. Oral diseases. 2008;14(7):575-81.
[56] Martins-Chaves RR, Granucci M, Gomez RS, Henriques de Castro W. Glandular Odontogenic Cyst-A Case Series. J Oral Maxillofac Surg. 2021 May;79(5):1062 8.
[57] Manor R, Anavi Y, Kaplan I, Calderon S. Radiological features of glandular odontogenic cyst. Dentomaxillofacial Radiology. 2003;32(2):73-9.
[58] Kaplan I, Gal G, Anavi Y, Manor R, Calderon S. Glandular odontogenic cyst: treatment and recurrence. Journal of oral and maxillofacial surgery. 2005;63(4):435-41.

[59] Thosaporn W, Iamaroon A, Pongsiriwet S, Ng KH. A comparative study of epithelial cell proliferation between the odontogenic keratocyst, orthokeratinized odontogenic cyst, dentigerous cyst, and ameloblastoma. Oral Dis 2004;10(1):22 26.
[60] Wright JM, Odell EW, Speight PM, Takata T. Odontogenic tumors, WHO 2005: where do we go from here? Head Neck Pathol 2014;8(4):373-82.
[61] Wright JM, Vered M. Update from the 4th edition of the World Health Organization classification of head and neck tumours: odontogenic and maxillofacial bone tumors. Head and Neck Pathology 2017;11(1):68-77.
[62] Sailer HF. Sürmemiş Dişler. Kişnişçi RŞ, Tüz HH Diş Hekim Renkli Atlası Ağız Cerrahisi Ankara Palme Yayıncılık. 2004;71–99.
[63] Li TJ. The odontogenic keratocyst: a cyst, or a cystic neoplasm J Dent Res 2011;90(2):133-42.
[64] Gomes CC, Diniz MG, Gomez RS. Review of the molecular pathogenesis of the odontogenic keratocyst. Oral Oncol 2009;45(12):1011-1014.
[65] Neville BW, Damm DD, Allen CM, Chi AC. Oral and maxillofacial pathology-E-Book: Elsevier Health Sciences; 2023.
[66] Figueroa A, Correnti M, Avila M, Andea A, DeVilliers P, Rivera H. Keratocystic odontogenic tumor associated with nevoid basal cell carcinoma syndrome: similar behavior to sporadic type Otolaryngol Head Neck Surg 2010;142(2):179-83.
[67] MacDonald D. Lesions of the jaws presenting as radiolucencies on cone-beam CT. Clinical Radiology. 2016;71(10):972-85.
[68] Johnson NR, Batstone MD, Savage NW. Management and recurrence of keratocystic odontogenic tumor: a systematic review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013 Oct;116(4):e271-6.
[69] Nakamura N, Mitsuyasu T, Mitsuyasu Y, Taketomi T, Higuchi Y, Ohishi M. Marsupialization for odontogenic keratocysts: long-term follow-up analysis of the effects and changes in growth characteristics. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002 Nov;94(5):543–53.
[70] Pogrel MA, Jordan RCK. Marsupialization as a definitive treatment for the odontogenic keratocyst. J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jun;62(6):651–5; discussion 655-6.
[71] Jensen J, Sindet-Pedersen S, Simonsen EK. A comparative study of treatment of keratocysts by enucleation or enucleation combined with cryotherapy. A preliminary report. J Craniomaxillofac Surg. 1988 Nov;16(8):362–5.
[72] Zhao Y, Liu B, Han Q-B, Wang S-P, Wang Y-N. Changes in bone density and cyst volume after marsupialization of mandibular odontogenic keratocysts (keratocystic odontogenic tumors). J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(5):1361 6.
[73] Kotarac Knežević A. Marsupialization in the treatment of jaw cysts. Acta Stomatol Croat: International journal of oral sciences and dental medicine, 2010. 44(1): 53-60.
[74] Lizio G, Corinaldesi G, Bianchi A, Marchetti C. Successful resolution of juvenile paradental cysts after marsupialization in five consecutive patients. Aust Dent J. 2011;56(4):427-32.
[75] Pogrel MA. Decompression and marsupialization as a treatment for the odontogenic keratocyst. Oral Maxillofac Surg Clin. 2003;15(3):415–27.
[76] Enislidis G, Fock N, Sulzbacher I, Ewers R. Conservative treatment of large cystic lesions of the mandible: a prospective study of the effect of decompression. Br J oral Maxillofac Surg. 2004;42(6):546–50.

BÖLÜM 5

MAKSILLER SİNÜS AUGMENTASYONU (SINÜS LIFTING); ENDİKASYONLAR, TEKNİKLER VE KOMPLİKASYONLAR

Alaattin Gökberk BİBER [1]

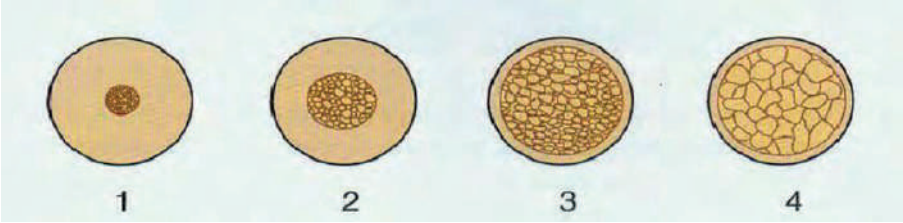
1 İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız,Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir.

E-mail: gokberkbiber@gmail.com ORCID:0009-0003-4402-0759

Maksiller Kemiğin Yapısı ve Sınıflandırılması

Maksilla, yüz iskeletinin hem fonksiyonel hem de estetik bütünlüğünü belirleyen temel yapılardan biridir. Anatomik olarak bazal kemik ve alveoler kemik olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Bazal kemik, yüz iskeletinin taşıyıcı kolonunu oluştururken; alveoler kemik dişlerin desteklenmesi, çiğneme kuvvetlerinin absorbe edilmesi ve fonksiyonel stresin dağıtılmasından sorumludur.(1)

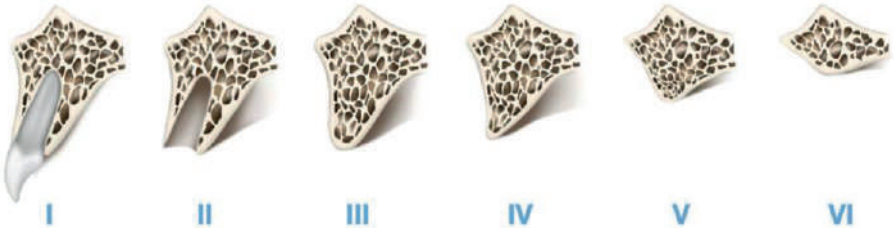
Bazal kemik daha yoğun yapıdayken, alveoler kemik süngerimsi trabeküler yapıya sahiptir. Diş kaybı sonrası alveoler kemikte hızlı rezorpsiyon görülür.(2) Wolff Kanunu'na göre kemik dokusu üzerine uygulanan mekanik stres doğrultusunda yeniden şekillenir; çiğneme fonksiyonunun azalması veya yokluğu, alveoler kemikte belirgin rezorpsiyona yol açar. Posterior maksilla, trabeküler yapısı nedeniyle kemik yoğunluğu açısından implant yerleşimi için zorlu bir bölgedir.(3,4)



(5)

Şekil 2.1:Lekholm & Zarb kemik yoğunluğu sınıflamasında posterior maksilla sıklıkla D3–D4 kemik tipindedir:

- D1: Yoğun ve düzenli kompakt kemik
- D2: Yoğun kansellöz yapı + kalın kortikal tabaka
- D3: Daha gevşek kansellöz yapı + ince kortikal tabaka
- D4: Çok düşük yoğunluklu kansellöz doku + çok ince kortikal kemik(6)



(7)

Cawood & Howell sınıflaması ise alveoler kemiğin zaman içerisindeki morfolojik değişimlerini altı ayrı evre ile değerlendirir:

Kaynakça;

1. Garant P. Epithelial mesenchymal morphogenic regulation of odontogenesis. Oral cells and tissues. Chicago, IL: Quintessence Publ 2003;7-11.

2. Kwak H, Park H, Yoon H, Kang M, Koh K, Kim HJ. Topographic anatomy of the inferior wall of the maxillary sinus in Koreans. Int J Oral Maxillofac Surg 2004;33(4):382-88.

3. Wolff J. Das gesetz der transformation der knochen. Dtsch Med Wochenschr 1893;19(47):1222-24.

4. Misch CE. Prosthetic options in implant dentistry. Contemporary implant dentistry 1999;3105-26.

5. Choi Y-J, Jun S-H, Song Y-D, Chang M-W, Kwon J-J. CT scanning and dental implant. CT scanning-Techniques and Applications 2011.

6. Lekholm U. Patient selection and preparation. Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry/Quintessence 1985.

7. Gasparini G, Boniello R, Saponaro G, Marianetti TM, Foresta E, Torroni A, Longo G, Azzuni C, Cervelli D, Pelo S. Long Term Follow-Up in Inferior Alveolar Nerve Transposition: Our Experience. BioMed Res Int 2014;2014(1):170602.

8. Ji C. A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 1988;17232-36.

9. Testori T. Maxillary sinus surgery: Anatomy and advanced diagnostic imaging. Int J Oral Maxillofac Implants 2011;3(1):18-25.

10. Whyte A, Boeddinghaus R. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. Dentomaxillofac Radiol 2019;48(8):20190205.

11. Scarfe W, Langlais R, Ohba T, Kawamata A, Maselle I. Panoramic radiographic patterns of the infraorbital canal and anterior superior dental plexus. Dentomaxillofac Radiol 1998;27(2):85-92.

12. Lantos J, Pearlman A, Gupta A, Chazen J, Zimmerman R, Shatzkes D, Phillips C. Protrusion of the infraorbital nerve into the maxillary sinus on CT: prevalence, proposed grading method, and suggested clinical implications. Am J Neuroradiol 2016;37(2):349- 53.

13. Cavalcanti MC, Guirado TE, Sapata VM, Costa C, Pannuti CM, Jung RE, César Neto JB. Maxillary sinus floor pneumatization and alveolar ridge resorption after tooth loss: a cross-sectional study. Braz Oral Res 2018;32e64.

14. Maestre-Ferrín L, Galán-Gil S, Rubio-Serrano M, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Oltra D. Maxillary sinus septa: a systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2010;15(2):e383-6.

15. Przystańska A, Kulczyk T, Rewekant A, Sroka A, Jończyk-Potoczna K, Lorkiewicz-Muszyńska D, Gawriołek K, Czajka-Jakubowska A. Introducing a simple method of maxillary sinus volume assessment based on linear dimensions. Ann Anat- Anat Anz 2018;21547-51.

16. Danesh-Sani SA, Loomer PM, Wallace SS. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. Br J Oral Maxillofac Surg 2016;54(7):724-30.

17. Wang H-L. Accuracy of Schneiderian membrane thickness: a cone-beam computed tomography analysis with histological validation. 2016.

18. Kim SH, Kim KH, Seo BM, Koo KT, Kim TI, Seol YJ, Ku Y, Rhyu IC, Chung CP, Lee YM. Alveolar bone regeneration by transplantation of periodontal ligament stem cells and bone marrow stem cells in a canine peri-implant defect model: a pilot study. J Periodontol 2009;80(11):1815-23.

19. Kalyvas D, Kapsalas A, Paikou S, Tsiklakis K. Thickness of the Schneiderian membrane and its correlation with anatomical structures and demographic parameters using CBCT tomography: a retrospective study. Int J Implant Dent 2018;41-8.

20. Whyte A, Boeddinghaus R. Imaging of odontogenic sinusitis. Clin Radiol 2019;74(7):503-16.

21 Marquez, Y. M., et al. (2008). Anatomy and physiology of the paranasal sinuses. Otolaryngologic Clinics of North America, 41(1), 1–20.

22. Alsharekh, M. S., Almutairi, A. A., Jahlan, A. S., Alhazani, A., Almohaimeed, S. M., Aljnoubi, L. A., AlGhamdi, G. A., AlBenyan, T. T., Alduhyaman, S. F., Alnaffaie, N. M., & Altalhi, A. M. (2024). *Evolving techniques and trends in maxillary sinus lift procedures in implant dentistry: A review of contemporary advances*. Cureus, 16(10), e71424.

23. Molina, A., Valenzuela, C., & Hernández, M. (2022). Contraindications and complications in maxillary sinus augmentation procedures: A clinical analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51(4), 456–463.

24. Hammuda, H. A., & Ghoneim, A. A. (2021). Maxillary sinus floor elevation: Systemic and local considerations. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 132(1), 17–25.

25. Kaufman, H. (2003). Maxillary sinus augmentation: indications, contraindications, techniques, and complications. *Periodontology 2000*, 33(1), 26–38.

26. Leung, R. C. (2021). Local factors influencing sinus lift outcomes: A review. *Journal of Oral Implantology*, 47(5), 415–423.

27. Scaini, M. C., de Melo, G., & de Araújo Nogueira, R. (2025). Anatomical and pathological considerations in maxillary sinus augmentation: A scoping review. *Clinical Oral Implants Research*, 36(2), 221–234.

28. Lundgren S, Cricchio G, Hallman M, Jungner M, Rasmusson L, Sennerby L. Sinus floor elevation procedures to enable implant placement and integration: techniques, biological aspects and clinical outcomes. Periodontol 2000 2017;73(1):103-20.

29. Jensen O, Garlini G, Bilk D, Peters F. Use of alloplasts for sinus floor grafting. En: Jensen OT. The sinus bone graft. Quintessence: Chicago 2006;201-9.

30. Misch CE. Contemporary implant dentistry. Implant Dent 1999;8(1):90.

31. Kim Y-K, Lee J-Y, Park J-W, Kim S-G, Oh J-S. Sinus membrane elevation by the

crestal approach using a novel drilling system. Implant Dent 2017;26(3):351-56.

32. Tatum Jr H. Maxillary and sinus implant reconstructions. Dent Clin N Am 1986;30(2):207-29.

33. Güven O, Kaymak TE. İmplantolojide maksiller sinüsün önemi ve sinüs lifting işlemleri. Turk Klinikleri J Med Sci 2010;1(1):31-39.

34. Chen L, Cha J. An 8-year retrospective study: 1,100 patients receiving 1,557 implants using the minimally invasive hydraulic sinus condensing technique. J Periodontol 2005;76(3):482-91.

35. Soltan M, Smiler D, Ghostine M, Prasad HS, Rohrer MD. Antral membrane elevation using a post graft: a crestal approach. Gen Dent 2012;60(2):e86-94.

36. Raghoebar G, Brouwer TJ, Reintsema H, Van Oort R. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 1993;51(11):1198-203.

37. Watzek G, Ulm CW, Haas R. Anatomic and physiologic fundamentals of sinus floor augmentation. The Sinus Bone Graft 1999;35-36.

38. Van Den Bergh JP, Ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clin Oral Implants Res 2000;11(3):256-65.

39. Misch C. The maxillary sinus lift and sinus graft surgery. Contemporary

40. Jensen O. The sinus bone graft: Quintessence Pub. 2006.

41. Viña-Almunia J, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Influence of

perforation of the sinus membrane on the survival rate of implants placed after direct sinus lift. Literature update. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2009;14(18):19.

42. Vercellotti T, De Paoli S, Nevins M. The piezoelectric bony window osteotomy and sinus membrane elevation: introduction of a new technique for simplification of the sinus augmentation procedure. Int J Periodontics Restor Dent 2001;21(6):561-68.

43. Torrella F, Pitarch J, Cabanes G, Anitua E. Ultrasonic ostectomy for the surgical approach of the maxillary sinus: a technical note. Int J Oral Maxillofac Implants 1998;13(5).

44. Emtiaz S, Caramês JM, Pragosa A. An alternative sinus floor elevation procedure: trephine osteotomy. Implant Dent 2006;15(2):171-77.

45. Soltan M, Smiler DG. Antral membrane balloon elevation. J Oral Implantol 2005;31(2):85-90.

46. Wallace SS, Tarnow DP, Froum SJ, Cho S-C, Zadeh HH, Stoupel J, Del Fabbro M, Testori T. Maxillary sinus elevation by lateral window approach: evolution of technology and technique. J Evid Based Dent Pract 2012;12(3):161-71.

47. Lozada JL, Goodacre C, Al-Ardah AJ, Garbacea A. Lateral and crestal bone planing antrostomy: a simplified surgical procedure to reduce the incidence of membrane perforation during maxillary sinus augmentation procedures. J Prosthet Dent 2011;105(3):147-53.

48. Osman AH, Mansour H, Atef M, Hakam M. Computer guided sinus floor elevation through lateral window approach with simultaneous implant placement. Clin Implant Dent Relat Res 2018;20(2):137-43.

49. Rossi F, Lang NP, Ricci E, Ferraioli L, Marchetti C, Botticelli D. Early loading of 6-mm-short implants with a moderately rough surface supporting single crowns–a prospective 5-year cohort study. Clin Oral Implants Res 2015;26(4):471-77.

50. Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. Clin Oral Implants Res 2006;17(S2):35-51.

51. Testori T, Del Fabbro M, Weinstein R, Wallace S. Maxillary sinus surgery and alternatives in treatment. 2009.

52. Malevez C, Abarca M, Durdu F, Daelemans P. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6–48 months follow-up study. Clin Oral Implants Res 2004;15(1):18-22.

53. Bruschi, G. B., Crespi, R., Cappare, P., & Gherlone, E. (2012). Transcrestal sinus floor elevation: A retrospective study of 46 patients with 81 implants placed without bone grafting. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 14(1), 1–8.

54. Falah, M., Srouji, S., & Greenberg, G. (2016). Graftless sinus augmentation with simultaneous dental implants: A clinical and radiographic study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 45(9), 1147–1152.

55. Pinchasov, G. (2014). Graft-free sinus augmentation procedure: A literature review. *Journal of Oral Implantology*, 40(1), 67–72.

56. Parra, M., Chan, H. L., Wang, H. L., & Suarez, F. (2017). Biological basis for graftless sinus floor elevation: A systematic review. *Journal of Periodontology*, 88(3), 316–326.

57. Silva, L. F. F., de Lima, V. N., Faverani, L. P., & Okamoto, R. (2016). Maxillary sinus lift surgery—With or without graft material? A systematic review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 45(11), 1570–1576.

58. Spinelli, D., de Tullio, I., & Stacchi, C. (2016). Transcrestal guided sinus lift without grafting materials: A prospective clinical study. *Clinical Oral Implants Research*, 27(11), 1391–1396.

59.Jensen, O. T., Shulman, L. B., Block, M. S., & Iacono, V. J. (1998). Report of the sinus consensus conference of 1996. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 13(Suppl), 11–45.

60. Danesh-Sani, S. A., Wallace, S. S., & Tarnow, D. P. (2017). Maxillary sinus grafting materials: A systematic review. *Implant Dentistry*, 26(2), 260–270.

61. Pikos, M. A. (2008). Maxillary sinus membrane repair: Update on technique for large and complete perforations. *Implant Dentistry*, 17(1), 24–31.

62. Wallace, S. S., & Froum, S. J. (2003). Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. *Annals of Periodontology*, 8(1), 328–343.

63.Wallace, S. S., & Froum, S. J. (2003). Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants: A systematic review. *Annals of Periodontology*, 8(1), 328–343.

64. Pjetursson, B. E., Tan, W. C., Zwahlen, M., & Lang, N. P. (2008). A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(Suppl. 8), 216–240. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01272.x

65.Testori, T., Wallace, S. S., Trisi, P., Capelli, M., & Del Fabbro, M. (2015). Effect of maxillary sinus floor augmentation on implant survival: A systematic review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 44(3), 377–385.

66. Wallace, S. S., & Froum, S. J. (2003). Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants. *Annals of Periodontology*, 8(1), 328–343.

BÖLÜM 6

AŞIRI ATROFİK ÇENELERİN SABİT PROTETİK REHABİLİTASYONUNDA NON-OGMENTİF İMPLANTASYON ÇÖZÜMLERİ

Atilla Bartu AYDOĞMUŞ[1]

1 Arş. Gör. Dt., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilimdalı, Orcid ID: 0009-0003-3000-3392

Giriş

Dişsizlik, özellikle tam dişsizlik sonucunda çenede oluşan kemik (alveoler) atrofi hem yapısal hem de fonksiyonel birçok soruna zemin hazırlar. Bilimsel çalışmalar bu süreci ve olası sonuçlarını aşağıdaki şekilde özetlemektedir:

Dişler çekildiğinde ya da kaybedildiğinde, artık periodontal ligament ve diş kökü vasıtasıyla çene kemiğine iletilen normal fonksiyonel yük ortadan kalkar. Bu durum, Residual Ridge Resorption (RRR) olarak adlandırılan süreçle birlikte alveoler kemiğin hem yüksekliğinde hem de genişliğinde anlamlı kayıplara yol açar. [1] Özellikle çekimi izleyen ilk 3–6 ay içinde kemik genişliğinde %29–63, kemik yüksekliğinde ise %11–22 oranında azalma bildirildiği yayınlanmıştır.

Bu atrofik değişiklikler sadece dişin bulunduğu alveoler prosesi etkilemez; zamanla çenenin genel şekli, yüz alt-üçgeni desteği ve yumuşak doku konturu da değişebilir. Bu durum, uzun süreli tam dişsizlik yaşamış bireylerde çene yapısında "çökme / yüz hattında daralma" olarak tanımlanabilecek estetik ve morfolojik değişikliklere yol açabilir. [2]

Bu kemik atrofisi; protetik rehabilitasyonu ciddi biçimde zorlaştırır. Örneğin, iyi planlanmamış veya eski tip tam protezler (hareketli total protezler) kemik rezorpsiyonunu durduramaz, hatta uzun vadede stabilite sorunlarına yol açabilir. [3]

Yetersiz kemik boyutu hem protez oturuşunu bozarak protezin sürekli gevşemesine, uyumsuzluğuna, konfor kaybına neden olur; hem de implant-destekli protez planlanacaksa yeterli kemik genişliği ve yüksekliği olmaması, greftleme, kemik ogmentasyonu veya ileri cerrahi teknikleri gerektirebilir. [4]

Fonksiyonel açıdan ise; dişsizlik ve çene kemiği atrofisi çiğneme verimliliğini ciddi ölçüde azaltabilir. Bazı çalışmalarda edentul bireylerin çiğneme etkinliklerinin dişli hâle kıyasla belirgin biçimde azaldığı bildirilmiştir. [5] Bu da sindirim sistemine giden gıdaların yeterince parçalanamamasına, dolayısıyla sindirim problemlerine ve beslenme kalitesinde bozulmaya yol açabilir. Ayrıca konuşma fonksiyonu da olumsuz etkilenebilir; dişler ses üretiminde, dudak-yanak desteğinde ve hava akımı yönlendirmesinde rol oynadığından, dişsizlik ve yumuşak/turgor kaybı konuşma netliğini azaltabilir.

Sonuç olarak, dişsizlik yalnızca "eksik diş = eksik estetik" demek değildir: Alveoler kemik atrofisi, çene yapısında biçim değişikliğine, yumuşak doku desteğinde kayba, protetik rehabilitasyonda zorluklara ve nihayetinde çiğneme-sindirim ve konuşma gibi temel oral fonksiyonlarda ciddi bozulmalara yol açabilir.

Diş çekimi sonrasında veya uzun süreli dişsizlik nedeniyle gelişen alveoler rezorpsiyonun önüne geçebilmek için, yeterli kemik yüksekliği ve genişliği mevcutken konvansiyonel endosteal implantların zamanında yerleştirilmesi en etkili yaklaşımlardan biridir; buna rağmen literatür, implantların her zaman rezorpsiyonu tamamen önleyemediğini ve özellikle vertikal kemik kayıplarının devam edebileceğini göstermektedir. [6]

Bu nedenle, erken veya eşzamanlı implant yerleştirme düşünülemeyecek kadar ileri rezorpsiyonun meydana geldiği ya da konvansiyonel implantların daha önce başarısız olduğu durumlarda; implantasyon için önce alveoler kemik hacmini geri kazanmayı amaçlayan

5. Kaynakça

Hansson S, Halldin A. Alveolar ridge resorption after tooth extraction: A consequence of a fundamental principle of bone physiology. J Dent Biomech. 2012;3:1758736012456543. doi: 10.1177/1758736012456543. Epub 2012 Aug 16. PMID: 22924065; PMCID: PMC3425398.

Reich KM, Huber CD, Lippnig WR, Ulm C, Watzek G, Tangl S. Atrophy of the residual alveolar ridge following tooth loss in an historical population. Oral Dis. 2011 Jan;17(1):33-44. doi: 10.1111/j.1601-0825.2010.01699.x. PMID: 20604872.

Jeffcoat MK. Bone loss in the oral cavity. J Bone Miner Res. 1993 Dec;8 Suppl 2:S467-73. doi: 10.1002/jbmr.5650081307. PMID: 8122514.

Çarpar E. (2022). All-On-4 Konsepti İle Tedavi Edilmiş Atrofik Mandibulaya Gelen Travmatik Kuvvetlerin Sonlu Elemanlar Analizi İle İncelenmesi. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, İstanbul

Beri, Arushi; Pisulkar, Sweta Kale; Bansod, Akansha Vilas; Godbole, Surekha; Shrivastava, Akshay[1]. Rehabilitation of Edentulous Patient with Customized Functional Palatal Contours. Journal of Datta Meghe Institute of Medical Sciences University 18(4):p 767-771, Oct–Dec 2023. | DOI:10.4103/jdmimsu.jdmimsu_314_23

Ortega-Martínez J, Pérez-Pascual T, Mareque-Bueno S, Hernández-Alfaro F, Ferrés-Padró E. Immediate implants following tooth extraction. A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2012 Mar 1;17(2):e251-61. doi: 10.4317/medoral.17469. PMID: 22143704; PMCID: PMC3448306.

Meném, M., Santos, A., & Mascarenhas, P. (2024). Regenerating Alveolar Bone for Implant Placement: The Efficacy of Autogenous Mineralized Dentin Matrix—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Applied Sciences*, *14*(21), 10018. https://doi.org/10.3390/app142110018

Blanc O, Shilo D, Weitman E, Capucha T, Rachmiel A. Extramaxillary Zygomatic Implants: An Alternative Approach for the Reconstruction of the Atrophic Maxilla. Ann Maxillofac Surg. 2020 Jan-Jun;10(1):127-132. doi: 10.4103/ams.ams_157_19. Epub 2020 Jun 8. PMID: 32855928; PMCID: PMC7433948.

Sáenz-Ravello G, Ossandón-Zúñiga B, Muñoz-Meza V, Mora-Ferraro D, Baeza M, Fan S, Sagheb K, Schiegnitz E, Díaz L. Short implants compared to regular dental implants after bone augmentation in the atrophic posterior mandible: umbrella review and meta-analysis of success outcomes. Int J Implant Dent. 2023 Jul 4;9(1):18. doi: 10.1186/s40729-023-00476-0. PMID: 37400739; PMCID: PMC10317914.

Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg. 1988 Aug;17(4):232-6. doi: 10.1016/s0901-5027(88)80047-x. PMID: 3139793.

L.M. Saez-Alcaide, B. Gonzalez Gallego, J. Fernando Moreno et al. Complications associated with vertical bone augmentation techniques in implant dentistry: A systematic review of clinical studies published in the last ten years. Journal of Stomatology oral and Maxillofacial Surgery 124 (2023) 101574 https://doi.org/10.1016/j.jormas.2023.101574

Schiavo-Di Flaviano V, Egido-Moreno S, González-Navarro B, Velasco-Ortega E, López-López J, Monsalve-Guil L. Influence of Schneiderian Membrane Perforation on Implant Survival Rate: Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2024 Jun 27;13(13):3751. doi: 10.3390/jcm13133751. PMID: 38999315; PMCID: PMC11242322.

Starch-Jensen T, Deluiz D, Deb S, Bruun NH, Tinoco EMB. Harvesting of Autogenous Bone Graft from the Ascending Mandibular Ramus Compared with the Chin Region: a Systematic Review and Meta-Analysis Focusing on Complications and Donor Site Morbidity. J Oral Maxillofac Res. 2020 Nov 30;11(3):e1. doi: 10.5037/jomr.2020.11301. PMID: 33262880; PMCID: PMC7644273.

Clementini M, Morlupi A, Agrestini C, Ottria L. Success rate of dental implants inserted in autologous bone graft regenerated areas: a systematic review. Oral Implantol (Rome). 2011 Jul;4(3-4):3-10. Epub 2012 Apr 15. PMID: 23277867; PMCID: PMC3530967.

Pradhan Y, Srivastava G, Choudhury GK, Sahoo PK, Padhiary SK. Short implant versus conventional implant in the posterior atrophic maxilla: A systematic review and meta-analysis. J Indian Prosthodont Soc. 2024 Oct 1;24(4):320-328. doi: 10.4103/jips.jips_226_24. Epub 2024 Oct 15. PMID: 40227936; PMCID: PMC11614122.

Nisand D, Renouard F. Short implants in limited bone volume. Periodontol 2000 2014;66:72–96.

Lopes L, da Silva VF, Santiago JF Jr, Panzarini SR, Pellizzer EP. Placement of dental implants in the maxillary tuberosity: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg 2015;44:229–238.

Candel E, Penarrocha D, Penarrocha M ~ . Rehabilitation of the atrophic posterior maxilla with pterygoid implants: a review. J Oral Implantol 2012;38:461–466.

Mattsson T, Kondell PA, Gynther GW, Fredholm U, Bolin A, € . Implant treatment without bone grafting in severely resorbed edentulous maxillae. J Oral Maxillofac Surg 1999;57:281–287.

Aalam, A. A., Krivitsky-Aalam, A., Zelig, D., Oh, S., Holtzclaw, D., & Kurtzman, G. M. (2023). *Trans-sinus dental implants, for immediate placement when insufficient alveolar height is present: an alternative to zygomatic implants – surgical case series.* **Annals of Medicine and Surgery**, 85, 51–56. https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000000201.

Jensen, O. T., Cottam, J., Ringeman, J., & Adams, M. (2012). *Trans-sinus dental implants, bone morphogenetic protein 2, and immediate function for All-on-4 treatment of severe maxillary atrophy.* **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, 70(1), 141–148. https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.03.045

Maló, P., Nobre, M., & Lopes, A. (2013). *Immediate loading of 'All-on-4' maxillary prostheses using trans-sinus tilted implants without sinus bone grafting: a retrospective study reporting the 3-year outcome.* **European Journal of Oral Implantology**, 6(3), 273–283. (Eur J Oral Implantol 2013).

Oh, S., et al. (2023). Case report: Utilization of Z-Point fixture "Trans-nasal" implants — a case example. *Annals of Medicine and Surgery*, (makale), Article e.g. PMCID: PMC10205294. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ (PMCID: PMC10205294).

Eshoiee, N. (2025). Trans-nasal dental implants: indication and the report of 10 cases. *Annals of Medicine and Surgery / Surgery Journal*, 2025. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40212192.

Gelpi, F., et al. (2025). A retrospective multicentric study of nasal and transnasal implants: feasibility and success rates. *Journal (PubMed)*, 2025. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38869464.

Aparicio, C., Manresa, C., Francisco, K., Claros, P., Alández, J., González-Martín, O., & Albrektsson, T. (2014). Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the zygomatic success code. *Periodontology 2000, 66*(1), 41–58. https://doi.org/10.1111/prd.12038

Polido, W. D., Machado-Fernandez, A., Lin, W.-S., & Aghaloo, T. (2023). Indications for zygomatic implants: a systematic review. *International Journal of Implant Dentistry, 9*(1), 17. https://doi.org/10.1186/s40729-023-00480-4

Fan, S., Sáenz-Ravello, G., Diaz, L., Wu, Y., Davó, R., Wang, F., Magic, M., Al-Nawas, B., & Kämmerer, P. W. (2023). The accuracy of zygomatic implant placement assisted by dynamic computer-aided surgery: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine, 12*(16), 5418. https://doi.org/10.3390/jcm12165418

Abraham, C. M. (2014). A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. *International Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4040928

Pellegrino, G., et al. (2025). Indications and complications of subperiosteal implants: contemporary perspectives. *Journal of Oral Implantology / PubMed.* (2025). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40863040/

Arshad, M., et al. (2023). Additively custom-made 3D-printed subperiosteal implants for maxillary restoration: technical report and follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10628114

Łoginoff, J., et al. (2024). The evolution of custom subperiosteal implants for the atrophic jaw: a narrative review. *Journal of Clinical Medicine.* https://www.mdpi.com/2077-0383/13/12/3582.

Gasparini, G., et al. (2024). Clinical outcomes of CAD-CAM subperiosteal implants for atrophic jaws: a retrospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11354090

Torres-Alemany, A., et al. (2020). Clinical behavior of short dental implants: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 9(10), 3271. https://doi.org/10.3390/jcm9103271.

Vetromilla BM, Moura LB, Sonego CL, Torriani MA, Chagas OL Jr. Complications associated with inferior alveolar nerve repositioning for dental implant placement: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg 2014;43:1360–1366.

Malo P, de Araujo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Gravito I . Allon-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a 7-year clinical and 5-year radiographic retrospective case series with risk assessment for implant failure and marginal bone level. Clin Implant Dent Relat Res 2015;17 (Suppl 2):531–541

Sennerby L. Dental implants: matters of course and controversies. Periodontol 2000 2008;47:9.

BÖLÜM 7

DUDAK VE DAMAK YARIKLARI: ETİYOLOJİ, SINIFLAMA VE CERRAHİ TEDAVİ YAKLAŞIMLARININ AĞIZ, DİŞ VE ÇENE CERRAHİSİ PERSPEKTİFİNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dilan KAYA[1]

1 Dt., Araştırma Görevlisi, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0008-4480-308X

1. GİRİŞ

Dudak ve damak yarıkları, kraniyofasiyal bölgenin en sık görülen konjenital anomalileri arasında yer almakta olup, doğumdan itibaren bireyin fonksiyonel, estetik ve psikososyal gelişimini önemli ölçüde etkilemektedir (Mossey ve ark., 2009; Shkoukani ve ark., 2013). Bu anomaliler; beslenme, konuşma, işitme ve yüz estetiği gibi temel fonksiyonları etkileyerek multidisipliner bir tedavi yaklaşımını zorunlu kılmaktadır (Berkowitz, 2013; WHO, 2002). Bununla birlikte, dudak ve damak yarıklarının cerrahi tedavisinde Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi disiplini temel bir rol üstlenmektedir (Peterson ve ark., 2012).

Dudak ve damak yarıkları, embriyolojik gelişim sürecinde maksillofasiyal yapıların füzyonunun tamamlanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır (Murray, 2002; Dixon ve ark., 2011). Bu durum tek başına görülebileceği gibi, çeşitli sendromların bir parçası olarak da karşımıza çıkabilmektedir (van der Meulen, 1985; Shkoukani ve ark., 2013). Yarığın tipi, şiddeti ve eşlik eden anomaliler; uygulanacak cerrahi yaklaşımın zamanlamasını ve yöntemini doğrudan etkilemektedir (Berkowitz, 2013; Sommerlad, 2003).

Günümüzde dudak ve damak yarıklarının tedavisinde amaç yalnızca anatomik bütünlüğün sağlanması değil; fonksiyonel iyileşme, estetik tatmin ve uzun dönem stabilitenin elde edilmesidir (Shaw ve ark., 2001; Marcusson ve ark., 2001). Bu hedeflere ulaşabilmek için doğru sınıflandırma, uygun cerrahi planlama ve uzun süreli takip büyük önem taşımaktadır (Proffit ve ark., 2018; Semb, 2005). Bu bölümde dudak ve damak yarıklarının etiyolojisi, sınıflandırma sistemleri ve cerrahi tedavi yaklaşımları Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi perspektifinden ele alınacaktır.

2. TANIM VE TERMİNOLOJİ

Dudak ve damak yarıkları, üst dudak, alveoler kemik ve/veya sert ve yumuşak damağın konjenital olarak devamlılık göstermemesi ile karakterize anomalilerdir (Berkowitz, 2013; Shkoukani ve ark., 2013). Bu yarıklar yalnızca dudakla sınırlı olabileceği gibi, dudak, alveol ve damak yapılarını birlikte içerecek şekilde de görülebilmektedir (Mossey ve ark., 2009).

- Dudak yarığı (Cleft lip): Üst dudağın tek taraflı veya çift taraflı olarak ayrılmasıdır (Berkowitz, 2013).
- Damak yarığı (Cleft palate): Sert ve/veya yumuşak damağın orta hatta füzyonunun gerçekleşmemesi sonucu oluşur (Murray, 2002).
- Dudak-damak yarığı (Cleft lip and palate): Dudak, alveol ve damak yapılarını birlikte içeren yarık tipidir (Mossey ve ark., 2009; Shkoukani ve ark., 2013).

Terminolojide yarığın tek taraflı (unilateral) veya çift taraflı (bilateral) olması, ayrıca tam (complete) ya da kısmi (incomplete) olması klinik değerlendirme ve tedavi planlamasında önem taşımaktadır (van der Meulen, 1985; Kernahan ve Stark, 1958).

3. EPİDEMİYOLOJİ

Dudak ve damak yarıklarının görülme sıklığı coğrafi bölgeye, etnik kökene ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir (Mossey ve ark., 2009; WHO, 2002). Genel olarak insidansın yaklaşık 1/700 canlı doğum olduğu bildirilmektedir (Mossey ve ark., 2009; Shkoukani ve ark., 2013). Dudak yarığı veya dudak-damak yarığı erkeklerde daha sık görülürken, izole damak yarıkları kadınlarda daha yaygındır (Dixon ve ark., 2011; Murray, 2002).

Tek taraflı yarıklar çift taraflı yarıklara göre daha sık izlenmekte olup, sol taraf tutulumu sağ tarafa kıyasla daha yaygındır (Berkowitz, 2013; van der Meulen, 1985). Dudak ve damak yarıkları izole

KAYNAKLAR

1. Berkowitz, S. (2013). Cleft lip and palate: Diagnosis and management (3rd ed.). Springer.
2. Dixon, M. J., Marazita, M. L., Beaty, T. H., & Murray, J. C. (2011). Cleft lip and palate: Understanding genetic and environmental influences. Nature Reviews Genetics, 12(3), 167–178. https://doi.org/10.1038/nrg2933
3. Mossey, P. A., Little, J., Munger, R. G., Dixon, M. J., & Shaw, W. C. (2009). Cleft lip and palate. The Lancet, 374(9703), 1773–1785. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60695-4
4. Peterson, L. J., Ellis, E., Hupp, J. R., & Tucker, M. R. (2012). Contemporary oral and maxillofacial surgery (6th ed.). Mosby Elsevier.
5. Proffit, W. R., Fields, H. W., Larson, B. E., & Sarver, D. M. (2018). Contemporary orthodontics (6th ed.). Elsevier.
6. van der Meulen, J. C. (1985). A new classification of cleft lip and palate. Plastic and Reconstructive Surgery, 76(3), 389–394.
7. Kernahan, D. A., & Stark, R. B. (1958). A new classification for cleft lip and cleft palate. Plastic and Reconstructive Surgery, 22(5), 435–441.
8. Millard, D. R. (1976). Cleft craft: The evolution of its surgery. Little, Brown and Company.
9. Tennison, C. W. (1952). The repair of the unilateral cleft lip by the stencil method. Plastic and Reconstructive Surgery, 9(2), 115–120.
10. Furlow, L. T. (1986). Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. Plastic and Reconstructive Surgery, 78(6), 724–738.
11. Wardill, W. E. M. (1937). The technique of operation for cleft palate. British Journal of Surgery, 25(97), 117–130.
12. Langenbeck, B. (1861). Ueber die Uranoplastik mittelst Ablösung des mucoperiostalen Gaumenüberzuges. Archiv für Klinische Chirurgie, 2, 205–214.
13. Shaw, W. C., Semb, G., Nelson, P., et al. (2001). The Eurocleft Project 1996–2000. Cleft Palate-Craniofacial Journal, 38(2), 103–112.
14. Marcusson, A., Akerlind, I., & Paulin, G. (2001). Quality of life in adults with repaired cleft lip and palate. The Cleft Palate-Craniofacial Journal, 38(4), 379–385.
15. Sommerlad, B. C. (2003). Management of cleft lip and palate. Current Paediatrics, 13(6), 455–462.
16. Murray, J. C. (2002). Gene/environment causes of cleft lip and palate. Clinical Genetics, 61(4), 248–256.
17. Little, J., Cardy, A., & Munger, R. G. (2004). Tobacco smoking and oral clefts. Bulletin of the World Health Organization, 82(3), 213–218.
18. Wyszynski, D. F. (2002). Cleft lip and palate: From origin to treatment. Oxford University Press.

19. Semb, G. (2005). Alveolar bone grafting. Frontiers of Oral Biology, 9, 124–136.
20. Boyne, P. J., & Sands, N. R. (1972). Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. Journal of Oral Surgery, 30(2), 87–92.
21. Long, R. E., Hathaway, R., Daskalogiannakis, J., et al. (2011). The Americleft Study. Cleft Palate-Craniofacial Journal, 48(6), 672–686.
22. Shkoukani, M. A., Chen, M., & Vong, A. (2013). Cleft lip and palate: A clinical review. Birth Defects Research Part C, 99(4), 279–293.
23. Kuijpers-Jagtman, A. M., Long, R. E., & Shaw, W. C. (2004). The influence of cleft lip and palate on facial growth. European Journal of Orthodontics, 26(1), 43–56.
24. World Health Organization. (2002). Global strategies to reduce the health-care burden of craniofacial anomalies. WHO.
25. Türk Ortodonti Derneği. (2016). Dudak ve damak yarıkları: Tanı ve tedavi yaklaşımları. TOD Yayınları.
26. Fisher DM. Unilateral cleft lip repair: an anatomical subunit approximation technique. Plastic and Reconstructive Surgery. 2005.
27. Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair. British Journal of Plastic Surgery. 2003.
28. Peterson-Falzone SJ et al. Cleft palate speech. Mosby. 2010.

BÖLÜM 8

DİŞ HEKİMLİĞİ BAKIŞ AÇISIYLA BOTULİNUM TOKSİN UYGULAMALARI

M. Bahattin BİNGÜL[1], İ. Ethem DEMİRCİOĞLU[2]

1 Doçent, Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye, email: bahattinbingul@harran.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-6581-2363
2 Arş. Gör., Harran Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye, email: ethem.ibrahim@icloud.com, Orcid ID: 0009-0001-4735-8080

Botulinum Toksini

Botulinum toksin hem tıp hem de diş hekimliğinde geniş bir kullanım alanına sahip güçlü bir nörotoksindir. Bilimsel araştırmalardaki artış ve teknolojideki ilerlemeler, medikal uygulamalarda yeni tedavi seçeneklerinin gelişmesini hızlandırmıştır. Özellikle son 10–15 yılda, yüz kırışıklıklarının giderilmesinde botulinum toksininin yaygın bir biçimde kullanıldığı bildirilmektedir (1).

Tıpta pek çok endikasyonda değerlendirilen botulinum toksin, diş hekimliği pratiğinde de frey sendromu, trigeminal nevralji, masseter hipertrofisi, bruksizm, oromandibular ve baş-boyun distonileri, ortognatik cerrahi sonrası nükslerin önlenmesi, temporomandibular eklem bozuklukları, çene-yüz ağrıları ve tükürük bezi patolojileri gibi farklı alanlarda uygulanmaktadır. Dolayısıyla toksinin kullanımında endikasyonlara bağlı kalınması ve kontrendikasyonların dikkate alınması önemlidir (1).

Botulinum toksini, **Clostridium botulinum** isimli anaerob bakteriden elde edilen ve bilinen en potent biyolojik toksinlerden biridir. Nöromusküler aktiviteyi belirli bir süre bloke ederek terapötik veya estetik amaçlarla kullanılmaktadır. 19. yüzyılın sonlarında gıda kaynaklı zehirlenme olan botulizmin etkeni olarak tanımlanmıştır. Botulizme bağlı klinik semptomların ayrıntılı biçimde açıklanması ise 1817–1822 yılları arasında gerçekleştirilmiştir (1).

1820'de Kerner, "sosis zehirlenmesi" adını verdiği tablonun toksinle ilişkisini ortaya koymuş ve botulinum toksininin terapötik kullanımına dair ilk görüşleri dile getirmiştir. 1822'de yayımladığı ikinci çalışmasında, yüzeysel klinik gözlemler, post-mortem incelemeler, hayvan deneyleri ve kendi üzerinde yaptığı uygulamalara yer vermiştir. Botulinum toksininin duyusal iletimi etkilemediğini, ancak periferik motor, sempatik ve parasempatik sinir sistemlerinde sinyal iletimini engellediğini bildirmiştir. Kerner ayrıca düşük doz uygulamaların sempatik aşırı aktiviteyi azaltabileceğini, ter ve mukus salgısının kontrolünde ve bazı ülserlerin tedavisinde faydalı olabileceğini öne sürmüştür. "Botulizm" terimi ilk kez 1870 yılında kullanılmış olup, etken bakteri 1895'te tanımlanmıştır. Başlangıçta *Bacillus botulinus* adı verilen bu mikroorganizma daha sonra *Clostridium botulinum* olarak adlandırılmıştır.1920'lerde Hermann Sommer, botulinum toksin tip A'yı saflaştırmış ve bu çalışma özellikle ikinci dünya savaşı sırasında toksinin biyolojik silah potansiyeline yönelik araştırmalara zemin hazırlamıştır. 1973'te Dr. Alan Scott, botulinum toksininin ilk klinik uygulamalarını gerçekleştirmiştir. Hayvan deneyleri, toksinin blefarospazm ve strabismus terapisinde kullanılabileceğini göstermiştir. İlk insan enjeksiyonu 1970'lerde yapılmış, 1980'de strabismus tedavisinde klinik sonuçları yayımlanmıştır. 1982'de ise nistagmus, hemifasiyal spazm, göz kapağı retraksiyonu, tortikollis ve spastisite tedavisinde de kullanımı rapor edilmiştir (1).

Strabismus tedavisindeki başarılı uygulamalar sonrasında, botulinum toksin pek çok nörolojik ve oftalmolojik hastalığın yanı sıra kozmetik, genel cerrahi, maksillofasiyal cerrahi, ortopedi, dermatoloji, otolaringoloji, ağrı klinikleri, pediatri, rehabilitasyon ve ürolojide de kullanılmaya başlanmıştır. botulinum toksin -A; blefarospazm, hemifasiyal spazm ve servikal distonilerde birinci basamak tedavi olarak kabul edilmektedir. Ayrıca oromandibüler ve ekstremite distonilerinde de birçok medikal tedaviye üstünlük göstermiştir (2,3).

1989'da FDA, 12 yaş üzeri hastalarda şaşılık ve blefarospazm tedavisinde orbikülaris okuli kasına bilateral botulinum toksin enjeksiyonlarını onaylamıştır. 2002'de ise glabellar kırışıklıkların geçici düzeltilmesi amacıyla kullanımına onay verilmiştir. Spazmodik tortikollis tedavisinde ilk klinik uygulamalar 1986'da yapılmış, günümüzde de tedavi seçenekleri arasına girmiştir. Hastaların yaklaşık %90'ında baş pozisyonu anomalisi ve ağrılarda belirgin düzelme sağlandığı bildirilmiştir (4).

Referanslar

Moore, P., & Naumann, M. (2003). *Handbook of botulinum toxin treatment* (2nd ed.). Blackwell Science.

Gartlan, M. G., & Hoffman, H. T. (1993). Crystalline preparation of botulinum toxin type A (Botox): Degradation in potency with storage. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery, 108*(2), 135–140.

Rohrbach, S., & Laskawi, R. (2003). Botulinum toxin in otorhinolaryngology. *Laryngo-Rhino-Otologie, 82*(3), 202–218.

Tsui, J. K. C., Eisen, A., Stoessl, A. J., & Calne, S. (1986). Double-blind study of botulinum toxin in spasmodic torticollis. *The Lancet, 328*(8501), 245–247.

Münchau, A., & Bhatia, K. P. (2000). Uses of botulinum toxin injection in medicine today: A clinical review. *BMJ, 320*(7228), 161–165.

Cichon, J. V., McCaffrey, T. V., Litchy, W. J., & Knops, J. L. (1995). The effect of botulinum toxin type A injection on compound muscle action potential in an in vivo rat model. *The Laryngoscope, 105*(2), 144–148.

Brin, M. F., Blitzer, A., & Stewart, C. (1998). Laryngeal dystonia (spasmodic dysphonia): Observations of 901 patients and treatment with botulinum toxin. In S. Fahn, C. D. Marsden, & D. L. DeLong (Eds.), *Advances in neurology: Dystonia*(Vol. 78, pp. 237–252). Lippincott-Raven.

Jitpimolmard, S., Tiamkao, S., & Laopaiboon, M. (1998). Long-term results of botulinum toxin type A (Dysport) in the treatment of hemifacial spasm. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 64*(6), 751–757.

Kreyden, O. P., & Scheidegger, E. P. (2004). Anatomy of the sweat glands, pharmacology of botulinum toxin, and distinctive syndromes associated with hyperhidrosis. *Clinics in Dermatology, 22*(1), 40–44.

Carruthers, J., & Carruthers, A. (2009). Botulinum toxin in facial rejuvenation: An update. *Dermatologic Clinics, 27*(4), 417–425.

Martin, A. R. (1992). Principles of neuromuscular transmission. *Hospital Practice, 27*(2), 147–158.

Tsui, J. K. (1996). Botulinum toxin as a therapeutic agent. *Pharmacology & Therapeutics, 72*(1), 13–24.

Dastoor, S. F., Misch, C. E., & Wang, H. L. (2007). Botulinum toxin (Botox) to enhance facial macroesthetics: A literature review. *Journal of Oral Implantology, 33*(3), 164–171.

Majid, O. W. (2010). Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 39*(3), 197–207.

S. Scott, A. B., & Suzuki, D. (1988). Systemic toxicity of botulinum toxin by intramuscular injection in the monkey. *Movement Disorders, 3*(4), 333–335.

Center for Infectious Disease Research and Policy. (2012). *Botulism*. University of Minnesota. Retrieved November 1, 2015, from http://www.cidrap.umn.edu/infectious-disease-topics/botulism

Center for Food Security and Public Health. (2010). *Botulism*. Iowa State University. Retrieved November 7, 2015, from http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/botulism.pdf

Vikipedi. (2013). *Enzim ölçümü*. In *Vikipedi: Özgür Ansiklopedi*. Retrieved November 10, 2015, from https://tr.wikipedia.org/wiki/Enzim_ölçümü

Kinz Bayet, L., Chikhani, L., & Ejeil, A.-L. (2018). Therapeutic uses and efficacy of botulinum toxin in orofacial medicine. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery, 24*(1), 24–32. https://doi.org/10.1051/mbcb/2018026

Shaari, C. M., & Sanders, I. (1993). Quantifying how location and dose of botulinum toxin injections affect muscle paralysis. *Muscle & Nerve, 16*(9), 964–969.

Sloop, R., Cole, D., & Patel, M. (2001). Muscle paralysis produced by botulinum toxin type A injection in treated torticollis patients compared with toxin-naive individuals. *Movement Disorders, 16*(1), 100–105.

Kinnett, D. (2004). Botulinum toxin A injections in children: Technique and dosing issues. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 83*(10 Suppl), S59–S64.

Coffield, J. A., Bakry, N., Zhang, R. D., Carlson, J., Gomella, L. G., & Simpson, L. L. (1997). In vitro characterization of botulinum toxin types A, C and D action on human tissues: Combined electrophysiologic, pharmacologic, and molecular biologic approaches. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 280*(3), 1489–1498.

Scott, A. B. (1980). Botulinum toxin injection into extraocular muscles as an alternative to strabismus surgery. *Ophthalmology, 87*(10), 1044–1049.

Borodic, G. E., & Acquadro, M. A. (2002). The use of botulinum toxin for the treatment of chronic fascial pain. *The Journal of Pain, 3*(1), 21–27.

Lang, A. M. (2002). Botulinum toxin therapy for myofascial pain disorders. *Current Pain and Headache Reports, 6*(5), 355–360.

Kamanli, A., Kaya, A., Ardicoglu, O., Ozgocmen, S., & Zengin, F. O. (2004). Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling to trigger points in myofascial pain syndrome. *Rheumatology International, 24*(5), 272–278.

Royal, M. A. (2001). The use of botulinum toxins in the management of pain and headache. *Pain Practice, 1*(3), 215–235.

Schwartz, M. (2004). Poster 168: Dexamethasone and botulinum toxin type A in the treatment of chronic scar pain: A crossover study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 85*(9), E3.

Ravishankar, K. (2003). Botulinum toxin: Role in headache prophylaxis. *Journal of the Association of Physicians of India, 51*(9), 851–852.

Volcy-Gomez, M. (2004). The effectiveness and safety of botulinum toxin in the treatment of chronic primary headaches. *Revista de Neurología,* 39(4), 388–393.

Padberg, M., de Bruijn, S. F., de Haan, R. J., & Tavy, D. L. (2004). Treatment of chronic tension-type headache with botulinum toxin: A double-blind, placebo-controlled trial. Cephalalgia, 24(8), 675–680.

Smuts, J. A., Schultz, D., & Barnard, A. (2004). Mechanism of action of botulinum toxin type A in migraine prevention: A pilot study. Headache, 44(8), 801–805.

Gruener, G., & Jay, W. (2003). Treatment of headache with botulinum toxin administration. Seminars in Ophthalmology, 18(3), 200–204.

Evers, S., Vollmer-Haase, J., Schwaag, S., Rahmann, A., & Husstedt, I. W. (2004). Botulinum toxin A in the prophylactic treatment of migraine: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. Cephalalgia, 24(10), 838–843.

Tosun, T. (2010). Dişhekimliğinde botulinum toksinlerinin kullanımı. Dentiss. Retrieved February 4, 2010, from http://www.dentiss.com/?m=yayinlar&id=140

Schwartz M, Freund B. Treatment of temporomandibular disorders with botulinum toxin. Clin J Pain. 2002;18(6):198-203.

Okeson, J. P., & de Leeuw, R. (2011). Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. Dental Clinics of North America, 55(1), 105–120.

Okeson, J. P. (2015). Management of temporomandibular disorders and occlusion (8th ed., pp. 5–15, 109–110, 261–265). Elsevier.

Güreser, G. (2003). Temporomandibular eklem hastalıkları. Fiziksel Tıp, 6(2), 37–45.

Gezer, A. I., & Leventoğlu, F. (2016). Temporomandibular eklem rahatsızlıklarının sınıflandırılması, tanı ve tedavisi. Genel Tıp Dergisi, 26(1), 34–40.

Yengin, E. (2000). Temporomandibular rahatsızlıklarda teşhis ve tedavi. İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Yayınları.

Freund, B., & Schwartz, M. (1998). The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorder. Oral Health, 88(2), 32–37.

Watts, M. W., Tan, E. K., & Jankovic, J. (1999). Bruxism and cranial–cervical dystonia: Is there a relationship? Cranio, 17(3), 196–201.

Schwartz, M., & Freund, B. (2002). Treatment of temporomandibular disorders with botulinum toxin. Clinical Journal of Pain, 18(6 Suppl), 198–203.

Guarda-Nardini, L., Manfredini, D., Salamone, M., Salmaso, L., Tonello, S., & Ferronato, G. (2008). Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: A controlled placebo pilot study. Cranio, 26(2), 126–135.

Freund, B., Schwartz, M., & Symington, J. M. (2000). Botulinum toxin: New treatment for temporomandibular disorders. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 38(5), 466–471.

Moore, A. P., & Wood, G. D. (1994). The medical management of masseteric hypertrophy with botulinum toxin type A. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 32(1), 26–28.

Smyth, A. G. (1994). Botulinum toxin treatment of bilateral masseteric hypertrophy. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 32(1), 29–33.

Kim, H. J., Yum, K. W., Lee, S. S., Heo, M. S., & Seo, K. (2003). Effects of botulinum toxin type A on bilateral masseteric hypertrophy evaluated with computed tomographic measurement. Dermatologic Surgery, 29(5), 484–489.

Wiki UIowa. (n.d.). *University of Iowa Wiki*. University of Iowa. Retrieved from https://www.wiki.uiowa.edu

Majid, O. W. (2009). Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 38(3), 197–207.

Hwang, W. S., Hur, M. S., Hu, K. S., Song, W. C., Koh, K. S., Baik, H. S., Kim, S. T., Kim, H. J., & Lee, K. J. (2009). Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. Angle Orthodontist, 79(1), 70–77.

Polo, M. (2008). Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 133(2), 195–202.

Liu, H. T., Tsai, S. K., Kao, M. C., & Hu, J. S. (2006). Botulinum toxin A relieved neuropathic pain in a case of post-herpetic neuralgia. Pain Medicine, 7(1), 89–91.

Sunal, E., & Memikoğlu, T. U. T. (2013). Gülümseme estetiği. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 46(1), 35–44.

Sekertzi, S. (2016). Ortodontik tedavide gülümseme estetiğinin değerlendirilmesi. Aydın Dental Journal, 8(2), 143–157.

Hatunoğlu, R. B. (2015). Farklı malokluzyonlara sahip Türk bireylerin istirahat ve gülümseme konumundaki yüz yumuşak doku normlarının üç boyutlu olarak değerlendirilmesi (Doktora tezi, İnönü Üniversitesi & Selçuk Üniversitesi Ortodonti ABD Ortak Doktora Programı,

Malatya & Konya). YÖK Tez Merkezi. https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/125648

Kara Özkaya, M., & Bolat, E. (2020). İskeletsel Sınıf I hastalarda Damon ve konvansiyonel braket sistemlerinin dentoalveoler yapılar ve gülümseme estetiği üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Akdeniz Tıp Dergisi, 6(3), 394–405. https://doi.org/10.17954/amj.2020.2219

Alammar, A., Heshmeh, O., Mounajjed, R., Goodson, M., & Hamadah, O. (2018). A comparison between modified and conventional surgical techniques for surgical lip repositioning in the management of the gummy smile. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 30(6), 523–531. https://doi.org/10.1111/jerd.12433

Davis, N. C. (2007). Smile design. Dental Clinics of North America, 51(2), 299–318. https://doi.org/10.1016/j.cden.2006.12.006

Peck, S., Peck, L., & Kataja, M. (1992). The gingival smile line. Angle Orthodontist, 62(2), 91–102. https://doi.org/10.1043/0003-3219(1992)062.

Uluçam, S. H. (2019). Gülüş bölgesindeki estetik kriter ve limitasyonların değerlendirilmesi (Doktora tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protetik Diş Tedavisi ABD, Ankara).

Başaran, S., & Yamanel, K. (2015). Gülümseme tasarımı. European Annals of Dental Sciences, 42(2), 123–134.

Tavana, Y. M., & Keskin, Y. (2018). Ön bölge protetik restorasyonlarda estetik değerlendirme. Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi. Retrieved December 20, 2024, from http://dergi.dentistry.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/97/2019/01/113-ÖN-BÖLGE-PROTETİK-RESTORASYONLARDA-ESTETİK.pdf

Aktaş, Ç. (2018). Genç Türk bireylerde yüz boyutları ile maksiller anterior diş boyutlarının karşılaştırılması (Uzmanlık tezi, İnönü Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi ABD, Malatya). YÖK Tez Merkezi. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/113460/yokAcikBilim_10176709.pdf

Özdemir, H., & Bayındır, F. (2016). Doğal dişli bireylerde altın oranın değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 26(2).

Thaker, D., Shah, S., Shah, R., & Kikani, A. (2019). An integrated modified lip repositioning using bioresorbable collagen membrane: A long-lasting auxiliary treatment approach for gummy smile. Journal of International Clinical Dental Research Organization, 11(1), 43. https://doi.org/10.4103/jicdro.jicdro_15_18

Akgül, M. (2022). Ortodontinin gülüş tasarımındaki rolü (Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ortodonti ABD, İstanbul). http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/DHFK521ET.pdf

Erdil, D., Farsiani, H., & Bağış, N. (2019). Dental botoks uygulamaları. Dental and Medical Journal-Review, 1(3), 89–102.

Kaya, Y., Sencimen, M., Şahin, S., Okçu, K. M., Doğan, N., & Bahçecitapar, M. (2015). Gummy smile'ın botulinum toksini ile tedavisi. Klinik ve Deneysel Diş Hekimliği Dergisi, 7(3), e405–e410. https://doi.org/10.4317/jced.52498

Chagas, T. F., de Almeida, N. V., Lisboa, C. O., Ferreira, D. M. T., Mattos, C. T., & Mucha, J. N. (2018). Duration of effectiveness of botulinum toxin type A in excessive gingival display: A systematic review and meta-analysis. Brazilian Oral Research, 32, e30. https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0030

Silva, C. O., Ribeiro-Junior, P. D., de Sá e Silva, E., Silva, I. A., & de Lima, A. A. S. (2018). Use of botulinum toxin A to optimize maxillary incisor display in aesthetic dentistry. Aesthetic Plastic Surgery, 42(2), 533–538. https://doi.org/10.1007/s00266-017-1013-1

Polo, M. (2008). Botulinum toxin type A (Botox) for the neuromuscular correction of excessive gingival display on smiling (gummy smile). American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 133(2), 195–203. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.04.033

Hwang, W. S., Hur, M. S., & Hu, K. S. (2009). Surface anatomy of lip elevator muscles in the treatment of gummy smile with botulinum toxin. Angle Orthodontist, 79(1), 70–77. https://doi.org/10.2319/011608-19.1

Diaspro, A., Cavallini, M., Piersini, P., & Sito, G. (2018). Gummy smile treatment: Proposal for a novel corrective technique and a review of the literature. Aesthetic Surgery Journal, 38(12), 1330–1338. https://doi.org/10.1093/asj/sjy174

Suber, J. S., Dinh, T. P., Prince, M. D., & Smith, P. D. (2014). Onabotulinum toxin A for the treatment of a 'gummy smile'. Aesthetic Surgery Journal, 34(3), 432–437. https://doi.org/10.1177/1090820X14527603

De Bree, R., Duyndam, J. E., Kuik, D. J., & Leemans, C. R. (2009). Repeated botulinum toxin type A injections to treat patients with Frey syndrome. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery, 135(3), 287–290.

Martos Díaz, P., Bances del Castillo, R., Mancha de la Plata, M., Naval Gías, L., Martínez Nieto, C., & Muñoz Guerra, G. Y. (2008). Clinical results in the management of Frey's syndrome with injections of botulinum toxin. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 13(4), 248–252.

Majid, O. W. (2009). Clinical use of botulinum toxins in oral and maxillofacial surgery. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 38(3), 197–207.

Gadhia, K., & Walmsley, D. (2009). The therapeutic use of botulinum toxin in cervical and maxillofacial conditions. Evidence-Based Dentistry, 10(2), 53.

Galárraga, I. M. (2009). Use of botulinum toxin in cheiloplasty: A new method to decrease tension. Canadian Journal of Plastic Surgery, 17(3), e1–e2.

Patel, J., Cardoso, J. A., & Mehta, S. (2019). A systematic review of botulinum toxin in the management of patients with temporomandibular disorders and bruxism. British Dental Journal, 226(9), 667–672.

Jinnah, H. A., & Factor, S. A. (2015). Diagnosis and treatment of dystonia. Neurologic Clinics, 33(1), 77–100.

Sinha, A., Hurakadli, M., & Yadav, P. (2015). Botox and derma fillers: The twin face of cosmetic dentistry. International Journal of Contemporary Dental and Medical Reviews. https://doi.org/10.15713/ins.ijcdrm.27

Albers, J. W., Hodach, R. J., Kimmel, D. W., & Treacy, W. L. (1980). Penicillamine associated myasthenia gravis. Neurology, 30(12), 1246–1249.

Walts, L. F. (1981). Neuromuscular blocking drugs. Otolaryngologic Clinics of North America, 14(3), 501–513.

Thant, Z. S., & Tan, E. K. (2003). Emerging therapeutic applications of botulinum toxin. Medical Science Monitor, 9(2), RA40–RA48.

Arnon, S. S., Schechter, R., Inglesby, T. V., Henderson, D. A., Bartlett, J. G., Ascher, M. S., Eitzen, E., Fine, A. D., Hauer, J., Layton, M., Lillibridge, S., Osterholm, M. T., O'Toole, T., Parker, G., Perl, T. M., Russell, P. K., Swerdlow, D. L., & Tonat, K. (2001). Botulinum toxin as a biological weapon: Medical and public health management. JAMA, 285(8), 1059–1070. https://doi.org/10.1001/jama.285.8.1059

Cote, T. R., Mohan, A. K., Polder, J. A., Walton, M. C., & Braun, M. M. (2005). Botulinum toxin type A injections: Adverse events reported to the US Food and Drug Administration in therapeutic and cosmetic cases. Journal of the American Academy of Dermatology, 53(3), 407–415.

Van Laborde, M., Dover, J. S., Moore, M., et al. (2003). Reduction in injection pain with botulinum toxin type B further diluted using saline with preservative: A double-blind randomized controlled trial. Journal of the American Academy of Dermatology, 48(6), 875–877.

BÖLÜM 9

ORTOGNATİK CERRAHİDE KLİNİK BAŞARI İÇİN PREOPERATİF PLANLAMA VE PERİOPERATİF YÖNETİM

Oya TÖRÜN[1]

1 Arş. Gör. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi ORCID: 0000-0002-0050-0262

GİRİŞ

Ortognatik cerrahi, dentofasiyal deformitelerin fonksiyonel ve estetik olarak düzeltilmesini amaçlayan cerrahi girişimlerin bütününü ifade eder ve tarihsel gelişimi 19. yüzyılın sonlarına kadar uzanır. 1950'li yıllardan itibaren Obwegeser'in bilateral sagittal split osteotomi (BSSO) tekniğini geliştirmesi, ortognatik cerrahide bir dönüm noktası yaratmış ve mandibular ilerletme/geriletme işlemleri daha öngörülebilir hale gelmiştir [1]. 1960'lar ve 1970'lerde Le Fort I osteotomisinin rutin uygulanabilir hâle gelmesiyle maksiller düzeltmeler modern biçimini almıştır. Son yirmi yılda ise üç boyutlu görüntüleme, bilgisayar destekli cerrahi planlama, hasta spesifik plaklar ve 3D baskı teknolojileri sayesinde hem cerrahi doğruluk hem de öngörülebilirlik belirgin biçimde artmıştır [2,3].

Ortognatik cerrahinin hem fonksiyonel hem estetik açıdan en yaygın endikasyonları; iskeletsel Sınıf II ve Sınıf III maloklüzyonlar, anterior açık kapanış, posterior çapraz kapanış, vertikal deformiteler (uzamış yüz tipi veya kısa yüz deformitesi), mandibular asimetri ve maksillomandibular ilişki bozukluklarıdır.

Fonksiyonel açıdan hastalar çiğneme zorluğu, konuşma problemleri, temporomandibular eklem patolojileri ve uyku apnesi gibi sorunlar nedeniyle cerrahiye başvurabilir. Özellikle obstrüktif uyku apne sendromunda maksillomandibular ilerletme, literatürde en etkili cerrahi tedavilerden biri olarak bildirilmektedir [4,5].

Estetik beklentiler ise günümüzde hasta memnuniyetini belirleyen en önemli faktörlerden biri hâline gelmiştir. Yüz profili düzensizlikleri, çene ucu ortantısızlıkları ve orta yüz yetersizliği gibi görünüm temelli problemler, cerrahi planlamada fonksiyonel hedeflerle birlikte dikkate alınır [6,7].

Hasta profili incelendiğinde ortognatik cerrahiye başvuran bireylerin çoğunluğunun genç yetişkinler olduğu görülür. Medikal açıdan ASA I–II hastalar temel hedef kitleyi oluştururken, sistemik hastalığı bulunan bireylerde detaylı preoperatif değerlendirme ve multidisipliner yaklaşım büyük önem taşır. Günümüzde ortognatik cerrahi; ortodonti, anesteziyoloji, plastik cerrahi, protetik diş tedavisi, konuşma terapisi ve uyku klinikleri gibi pek çok disiplinin ortak çalışma alanı hâline gelmiştir. Klinik başarının temelinde ise preoperatif değerlendirme, dijital planlama ve perioperatif yönetimin multidisipliner uyumu bulunmaktadır [8,9].[1]

Operasyon Öncesi Planlama

Preoperatif planlama, ortognatik cerrahinin en kritik aşamalarından biri olup, cerrahi sonuçların doğruluğunu, stabilitesini ve komplikasyon risklerini doğrudan etkiler. Bu süreç; ayrıntılı klinik değerlendirme, görüntüleme yöntemleri, fotografik ve sefalometrik analizler, dijital planlama teknolojileri ve multidisipliner yaklaşımın entegrasyonunu içerir. Amaç, hastanın fonksiyonel ve estetik gereksinimlerini karşılayan, öngörülebilir ve stabil bir tedavi planı oluşturmaktır.

Klinik Muayene ve Hasta Değerlendirme

Ortognatik cerrahi hastalarının klinik değerlendirmesi; iskeletsel, dental, fonksiyonel ve estetik parametrelerin sistematik biçimde analizini gerektirir. Ekstraoral muayene kapsamında yüzün frontal ve lateral simetrisi, vertikal oranlar, çene ucu pozisyonu, dudak kapanışı, gülüş estetiği ve burun-estetik ilişkisi değerlendirilir. İntraoral değerlendirme ise dental ark formları, oklüzyon tipi, overjet/overbite ilişkisi, midline uyumsuzlukları ve periodontal durum üzerine yoğunlaşır [10].

KAYNAKLAR

[1] Trauner R, Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Part I. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology 1957;10. https://doi.org/10.1016/S0030-4220(57)80063-2.

[2] Noguchi N, Goto M. Computer simulation system for orthognathic surgery. Orthod Craniofac Res 2003;6. https://doi.org/10.1034/j.1600-0544.2003.254.x.

[3] Schendel SA. Computer simulation in the daily practice of orthognathic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2015;44. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2015.05.022.

[4] Butterfield KJ, Marks PLG, McLean L, Newton J. Linear and volumetric airway changes after maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2015;73. https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.11.020.

[5] Kongsong W, Waite PD, Alshahrani F. Comparison of airway changes after maxillomandibular advancement with or without genial tubercle advancement in obstructive sleep apnea using cone-beam computed tomography. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2022;162. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.05.016.

[6] Eslamipour F, Najimi A, Tadayonfard A, Azamian Z. Impact of Orthognathic Surgery on Quality of Life in Patients with Dentofacial Deformities. Int J Dent 2017;2017. https://doi.org/10.1155/2017/4103905.

[7] Rustemeyer J, Eke Z, Bremerich A. Perception of improvement after orthognathic surgery: The important variables affecting patient satisfaction. Oral Maxillofac Surg 2010;14. https://doi.org/10.1007/s10006-010-0212-2.

[8] Fattahi T. Perioperative laboratory and diagnostic testing - What is needed and when? Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2006;18:1–6. https://doi.org/10.1016/j.coms.2005.09.012.

[9] Bär AK, Werkmeister R, Dort JC, Al-Nawas B. Perioperative care in orthognathic surgery - A systematic review and meta-analysis for enhanced recovery after surgery. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2024;52:1244–58. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2024.08.014.

[10] Reyneke JP. Basic Guidelines for the Surgical Correction of Mandibular Anteroposterior Deficiency and Excess. Clin Plast Surg 2007;34. https://doi.org/10.1016/j.cps.2007.05.004.

[11] Al-Moraissi EA, Wolford LM, Perez D, Laskin DM, Ellis E. Does Orthognathic Surgery Cause or Cure Temporomandibular Disorders? A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2017;75. https://doi.org/10.1016/j.joms.2017.03.029.

[12] Bruguiere F, Sciote JJ, Roland-Billecart T, Raoul G, Machuron F, Ferri J, et al. Pre-operative parafunctional or dysfunctional oral habits are associated with the temporomandibular disorders after orthognathic surgery: An observational cohort study. J Oral Rehabil 2019;46. https://doi.org/10.1111/joor.12749.

[13] Posnick JC. Orthognathic Surgery: Principles and Practice. 2013. https://doi.org/10.1016/C2011-1-04193-0.

[14] Sabri R. The Role of Orthodontics, Orthognathic Surgery and Adjunct Surgical Procedures in the Esthetic Rehabilitation of the Face and Smile: Potential and Limitations. Semin Orthod 2023;29. https://doi.org/10.1053/j.sodo.2023.04.005.

[15] Bengtsson M, Al-Ateyah A, Wall G, Becktor JP, Rasmusson L. Outcome of photographic evaluation of facial appearance in orthognathic surgery: how does it correlate with planning of treatment and patient-reported outcome? British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2019;57. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.12.019.

[16] Naveed N, Sabapathy K. an Overview of the Methods of Prediction Planning for Orthognathic Surgery Using Cephalometrics. European Journal of Molecular &Clinical Medicine 2020;7.

[17] Barretto MDA, Melhem-Elias F, Deboni MCZ. The untold history of planning in orthognathic surgery: a narrative review from the beginning to virtual surgical simulation. J Stomatol Oral Maxillofac Surg 2022;123. https://doi.org/10.1016/j.jormas.2022.04.002.

[18] Gateno J, Xia J, Teichgraeber JF, Rosen A. A new technique for the creation of a computerized composite skull model. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2003;61. https://doi.org/10.1053/joms.2003.50033.

[19] Baron M, Karwowska N, Buchbinder Z, Buchbinder D. Patient-Specific Orthognathic Solutions (PSOS) Survey: Global Trends in Orthognathic Surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2022;80. https://doi.org/10.1016/j.joms.2022.07.040.

[20] Veys B, Pottel L, Mollemans W, Abeloos J, Swennen G, Neyt N. Three-dimensional volumetric changes in the upper airway after maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnoea patients and the impact on quality of life. Int J Oral Maxillofac Surg 2017;46. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.06.020.

[21] Shetty SK, Kasrija R. Analog to Digital Diagnosis and Planning in Orthognathic Surgery: A Narrative Review. Cureus 2025. https://doi.org/10.7759/cureus.80858.

[22] Nguyen VA, Nguyen TM. Digitally planned bimaxillary orthognathic surgery with 3D-printed splints for skeletal class III malocclusion: A case series. Medicine 2025;104. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000044726.

[23] Sun X, Han J, Wang J, Lian J, Liu J, Li S, et al. Precision and Efficacy of Digital Technology in Orthognathic Surgery for Facial Asymmetry Correction: A Quantitative Analysis. Aesthetic Plast Surg 2025;49. https://doi.org/10.1007/s00266-025-04974-x.

[24] Lin YH, Yao CF, Chen YA, Liao YF, Chen YR. Three-dimensional positioning of the maxilla using novel intermediate splints in maxilla-first orthognathic surgery for correction of skeletal class III deformity. Clin Oral Investig 2024;28. https://doi.org/10.1007/s00784-024-05526-4.

[25] Swennen GRJ, Mollemans W, Schutyser F. Three-Dimensional Treatment Planning of Orthognathic Surgery in the Era of Virtual Imaging. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2009;67. https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.06.007.

[26] Benito Anguita M, Khayat S, López Martín S, Bravo Quelle N, Navarro Cuéllar I, López López A, et al. Virtual Guided and Customized Orthognathic Surgery in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Accuracy and Clinical Outcomes. J Clin Med 2025;14. https://doi.org/10.3390/jcm14113780.

[27] Reyneke JP, Ferretti C. Diagnosis and Planning in Orthognathic Surgery. Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician, 2021. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6_66.

[28] Bailey LTJ, Cevidanes LHS, Proffit WR. Stability and predictability of orthognathic surgery. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, vol. 126, 2004. https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.06.003.

[29] Posnick JC. Sequencing of Orthognathic Procedures: Step-by-Step Approach. Orthognathic Surgery: Principles and Practice, 2013. https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-2698-1.00015-0.

[30] Alrashidi HA, Almutairi MH, Almohaimeed SM, Homdi LA, Alharbi AF, Alazmi GS, et al. Evaluating Post-surgical Stability and Relapse in Orthognathic Surgery: A Comprehensive Review. Cureus 2024. https://doi.org/10.7759/cureus.72163.

[31] Kim YJ, Kim MY, Jha N, Jung MH, Kwon YD, Shin HG, et al. Treatment outcome and long-term stability of orthognathic surgery for facial asymmetry: A systematic review and meta-analysis. Korean J Orthod 2024;54. https://doi.org/10.4041/kjod23.194.

[32] Huang CS, Hsu SSP, Chen YR. Systematic review of the surgery-first approach in orthognathic surgery. Biomed J 2014;37. https://doi.org/10.4103/2319-4170.126863.

[33] Sharma VK, Yadav K, Tandon P. An overview of surgery-first approach: Recent advances in orthognathic surgery. J Orthod Sci 2015;4. https://doi.org/10.4103/2278-0203.149609.

[34] Hernández-Alfaro F, Guijarro-Martínez R. On a definition of the appropriate timing for surgical intervention in orthognathic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2014;43. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2014.02.007.

[35] Albayrak E, Buyukcavus MH, Sari ÖF, Findik Y. Improvement of the Facial and Dental Esthetics with Surgery-Only Approach. Journal of Craniofacial Surgery 2025;36. https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000010710.

[36] Fricain M, Barthelemi S, Lapeyrie P, Regnault EM. Maxilla-first versus mandible-first in bimaxillary orthognathic surgery: a systematic review. Journal of Oral Medicine and Oral Surgery 2025;31. https://doi.org/10.1051/mbcb/2025023.

[37] Hamdy Mahmoud M, Ismail Elfaramawi T. Maxillary stability in patients with skeletal class III malocclusion treated by bimaxillary orthognathic surgery: comparison of mandible-first and maxilla-first approaches in a randomised controlled study. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2022;60:761–6. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2021.10.001.

[38] Perez D, Ellis E. Sequencing bimaxillary surgery: Mandible first. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2011;69. https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.10.053.

[39] Trevisiol L, Bersani M, Lobbia G, Scirpo R, D'Agostino A. Sequencing in Orthognathic Bimaxillary Surgery: Which Jaw Should Be Operated First? A Scoping Review. J Clin Med 2023;12. https://doi.org/10.3390/jcm12216826.

[40] Ward P, Kotecha A, Lee C, Collier J, Jin Y, Chae W. Orthognathic surgery: Development of a multidisciplinary patient pathway. Trends in Anaesthesia and Critical Care 2020;30. https://doi.org/10.1016/j.tacc.2019.12.328.

[41] Glineur R, Balon-Perin A. [A multidisciplinary approach to orthognathic surgery]. Rev Belge Med Dent (1984) 2002;57.

[42] Brauner E, Amelina G, Laudoni F, Fadda MT, Armida M, De Angelis F, et al. Multidisciplinary Planning in Orthognathic Surgery for Prosthetic Patients. Applied Sciences (Switzerland) 2023;13. https://doi.org/10.3390/app131910988.

[43] Al-Hadi N, Chegini S, Klontzas ME, McKenny J, Heliotis M. Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2019;48. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.07.013.

[44] Falinda D, Cronin A, Komath D, Pabla R, Mistry P, Lee S. A cross-sectional study of physical and psychosocial expectations of orthognathic surgery patients based on their typology. Advances in Oral and Maxillofacial Surgery 2021;3. https://doi.org/10.1016/j.adoms.2021.100137.

[45] Allyn S, Bentov N, Dillon J. Perioperative Optimization and Management of the Oral and Maxillofacial Surgical Patient: A Narrative Review on Updates in Anticoagulation, Hypertension and Diabetes Medications. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2024;82. https://doi.org/10.1016/j.joms.2023.11.015.

[46] Gaal A, Shimchuk A, Gray S, Bloomquist D, Dillon J. Are postoperative antibiotics required after orthognathic surgery? Int J Oral Maxillofac Surg 2023;52. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2022.06.007.

[47] Dipalma G, Inchingolo AM, Riccaldo L, Morolla R, Lauria P, Giorgio RV, et al. Effects of Drug Administration on Postoperative Pain in Orthognathic Surgery: A Systematic Review. Clin Exp Dent Res 2025;11. https://doi.org/10.1002/cre2.70226.

[48] Chegini S, Dhariwal DK. Review of evidence for the use of steroids in orthognathic surgery. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2012;50. https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.11.019.

[49] Jodeh DS, Buller M, Nguyen ATH, Qamar F, Rottgers A. Administration of Steroids Is Associated With Increased Length of Stay But Not Post-Operative Complications or Readmissions in Patients Undergoing Orthognathic Surgery. Face 2021;2. https://doi.org/10.1177/2732501620985738.

[50] Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. Ann Surg 2008;248. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.

[51] Kehlet H, Mogensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. British Journal of Surgery 1999;86. https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1999.01023.x.

[52] Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: Recommendations of the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 2019;55. https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy301.

[53] Ferri J, Druelle C, Schlund M, Bricout N, Nicot R. Complications in orthognathic surgery: A retrospective study of 5025 cases. Int Orthod 2019;17. https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.08.016.

[54] De Santana Santos T, Albuquerque KM, MacIel Santos MES, Laureano Filho JR. Survey on complications of orthognathic surgery among oral and maxillofacial surgeons. Journal of Craniofacial Surgery 2012;23:423–30. https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e31825e49c1.

[55] Gomes K, Sousa B, Melo K, Macedo P, Resende Z, Gonçalves E, et al. Intercurrent management and complications related to orthognathic surgeries: case report and literature review. Int J Oral Maxillofac Surg 2019;48. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2019.03.773.

[56] Varol A, Basa S, Ozturk S. The role of controlled hypotension upon transfusion requirement during maxillary downfracture in double-jaw surgery. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2010;38. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2009.10.012.

[57] Lin S, Chen C, Yao CF, Chen YA, Chen YR. Comparison of different hypotensive anaesthesia techniques in orthognathic surgery with regard to intraoperative blood loss, quality of the surgical field, and postoperative nausea and vomiting. Int J Oral Maxillofac Surg 2016;45:1526–30. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.09.005.

[58] Kim NY, Yoo YC, Chun DH, Lee HM, Jung YS, Bai SJ. The effects of oral atenolol or enalapril premedication on blood loss and hypotensive anesthesia in orthognathic surgery. Yonsei Med J 2015;56. https://doi.org/10.3349/ymj.2015.56.4.1114.

[59] Bär AK, Pabst A, Bouffleur F, Thiem DGE, Werkmeister R, Kesting MR, et al. Current orthognathic surgery practices: A comprehensive survey from planning to discharge in Oral and Maxillofacial Surgery. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery 2025;53. https://doi.org/10.1016/j.jcms.2025.03.004.

[60] Sun L, Guo R, Feng Y. Efficacy and Safety of Tranexamic Acid in Bimaxillary Orthognathic Surgery. Plastic Surgery 2020;28. https://doi.org/10.1177/2292550320925897.

[61] Dammling CW, Weber TM, Taylor KJ, Kinard BE. Does Tranexamic Acid Reduce the Need for Hypotensive Anesthesia Within Orthognathic Surgery? A Retrospective Study. J Maxillofac Oral Surg 2024;23. https://doi.org/10.1007/s12663-024-02119-2.

[62] Ettinger KS, Yildirim Y, Van Ess JM, Rieck KL, Viozzi CF, Arce K. Impact of intraoperative fluid administration on length of postoperative hospital stay following orthognathic surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2015;73. https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.07.029.

[63] Posnick JC, Choi E, Chavda A. Operative Time, Airway Management, Need for Blood Transfusions, and In-Hospital Stay for Bimaxillary, Intranasal, and Osseous Genioplasty Surgery: Current Clinical Practices. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2016;74. https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.07.026.

[64] Lu X, Zhu M, Wang B. Diagnosis and treatments of craniomaxillofacial deformities with OSDB. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2015;29.

[65] Posnick JC, Choi E, Adachie A, Troost T. Correction of Symptomatic Chronic Nasal Airway Obstruction in Conjunction with Bimaxillary Orthognathic Surgery: Does It Complicate Recovery and Is It Effective? Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2016;74. https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.10.021.

[66] Asai Y, Hasebe D, Saito I, Kobayashi T. Changes of nasal and oronasopharyngeal airway morphologies and nasal respiratory function following orthognathic surgery. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol 2018;30. https://doi.org/10.1016/j.ajoms.2017.11.011.

[67] Daştan HK, Temiz M, Münevveroğlu S, Uçkan S. Assessment of nasal respiration and three-dimensional airway volume changes in orthognathic surgery patients. J Stomatol Oral Maxillofac Surg 2024;125. https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.101987.

[68] Francisco I, Travassos R, Baptista Paula A, Oliveiros B, Marques F, Prata Ribeiro M, et al. Evaluation of quality of life after orthognathic surgery in obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. Angle Orthod 2025;95. https://doi.org/10.2319/020624-99.1.

BÖLÜM 10

ORAL SKUAMOZ HÜCRELİ KARSİNOM

Mustafa UTKUN[1], Mehmet KIZILTOPRAK[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Harran Üniversite, Şanlıurfa/TÜRKİYE, ORCID: 0000-0003-3735-9714, Mail: mustafa.utkun@outlook.com
2 Dr. Öğr. Üyesi Periodontoloji Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Batman Üniversitesi, Batman/TÜRKİYE, ORCID: 0000-0001-5829-4812, Mail: m_ktoprak@hotmail.com

1. GİRİŞ

Oral Skuamöz Hücreli Karsinom (OSHK), ağız mukozasından kaynaklanan, agresif ve invaziv bir kanser türüdür. Ağız kanserlerinin en sık görüleni olup, baş ve boyun kanserlerinin önemli bir bölümünü oluşturur. Yüksek ölüm oranına ve yaşam kalitesinde düşüşe neden olur. Görülme sıklığı, coğrafi konuma ve yaşam tarzına göre değişiklik gösterir. Güney ve Güneydoğu Asya'da tütün ve areka cevizi kullanımı nedeniyle insidans yüksekken, Avrupa ve Kuzey Amerika'da daha düşüktür. Ancak, bu bölgelerde HPV ilişkili orofarenks kanserleri özellikle genç yetişkinlerde artış göstermektedir. Çevresel faktörler, genetik yatkınlıkla birleşerek OSHK gelişiminde önemli rol oynar. Tütün kullanımı, oral kaviteyi kanserojenlere maruz bırakarak en büyük risk faktörünü oluşturur. (Johnson ve ark., 2021).

Tütün ürünleri, uzun süreli temasla OSHK riskini artırır. Alkol tüketimiyle OSHK arasında doza bağımlı bir ilişki vardır ve alkol-tütün birlikteliği riski belirgin şekilde yükseltir. Alkol, mukozayı geçirgen hale getirerek tütün karsinojenlerinin emilimini kolaylaştırır. HPV (özellikle HPV-16/18) de OSHK'ya neden olabilir ve HPV pozitif vakalar genellikle orofarenkste görülür; bu vakalar, HPV negatif olanlardan farklı özellikler gösterir. HPV pozitif OSHK gençlerde daha yaygındır ve daha iyi bir prognoza sahiptir. Beslenme yetersizliği, özellikle antioksidan ve mineral eksikliği, OSHK riskini artırabilir. Düşük meyve-sebze tüketimi de potansiyel bir risk faktörüdür. Kötü ağız hijyeni ise kronik enflamasyona yol açarak OSHK gelişimini tetikleyebilir. Kronik enflamasyon ve UV radyasyonu kaynaklı DNA hasarı, onkogenezi destekleyerek OSHK riskini artırır. Periodontal hastalıklar bağımsız bir risk faktörüdür. İmmünosüpresyon, kronik tahriş ve bazı mesleki maruziyetler de OSHK riskini yükseltir.

Xeroderma Pigmentosum, Fanconi Anemisi ve Konjenital Diskeratozis gibi genetik sendromlar OSHK gelişiminde rol oynar ve genetik faktörler OSHK riskini artırır. OSHK, özellikle 40 yaş üstü erkeklerde daha sık görülür ve geç teşhis yüksek ölüm oranlarına yol açar. Erken tanı, komplikasyonları azaltıp yaşam kalitesini artırırken, gelişmiş tanı ve tedavi yöntemleri hayati önem taşır (Johnson, Jayasekara, Amarasinghe, & Hemantha, 2011; Llewellyn, Johnson, & Warnakulasuriya, 2001; McDowell, 2006; Warnakulasuriya, 2009).

Bu kitap bölümünde, OSHK'nin patogenezi, klinik özellikleri, tanı yöntemleri, evrelemesi, prognozu ve tedavi yaklaşımları detaylıca incelenecektir. Erken tanı ve doğru tedavi, hasta sağkalımını ve yaşam kalitesini artırmada kritik rol oynar. Bu nedenle, OSHK hakkında güncel bilgilerin sunulması sağlık profesyonelleri ve araştırmacılar için önemlidir.

1.1. OSHK’nin Patogenezi ve Oluşum Süreçlerinde Rol Oynayan Sinyal Yolları

OSHK (Oral Skuamöz Hücreli Karsinom) oluşumu, ağız mukozasındaki epitelin displazi yoluyla kansere dönüşmesiyle gerçekleşen karmaşık bir süreçtir. Displazi, anormal hücre yapısı ve artan hücre bölünmesiyle kendini gösterir. Genellikle p53, siklin D1 ve EGFR gibi genlerdeki sorunlar erken evrelerde görülür. Displazinin ciddiyeti, kansere dönüşme riskini belirler. OSHK gelişiminde, hücrelerin birbirine tutunmasını sağlayan E-kaderin azalırken, hücre çoğalmasını gösteren Ki-67 artar. Bu durum, kontrolsüz hücre büyümesi ve farklılaşmasıyla ilişkili birçok kanser mekanizmasını tetikler (Singh et al., 2024)(Alessandrini et al., 2022).

KAYNAKLAR

Adelstein, D. J., Moon, J., Hanna, E., Giri, P. G. S., Mills, G. M., Wolf, G. T., & Urba, S. G. (2010). Docetaxel, cisplatin, and fluorouracil induction chemotherapy followed by accelerated fractionation/concomitant boost radiation and concurrent cisplatin in patients with advanced squamous cell head and neck cancer: A Southwest Oncology Group phase II trial (S0216). *Head & Neck*, *32*(2), 221–228. https://doi.org/10.1002/HED.21179

Alberico, R. A., Husain, S. H. S., & Sirotkin, I. (2004). Imaging in head and neck oncology. *Surgical Oncology Clinics of North America*, *13*(1), 13–35. https://doi.org/10.1016/S1055-3207(03)00124-8

Alessandrini, L., Astolfi, L., Franz, L., Gentilin, E., Mazzoni, A., Zanoletti, E., & Marioni, G. (2022). Temporal Bone Squamous Cell Carcinoma: Molecular Markers Involved in Carcinogenesis, Behavior, and Prognosis: A Systematic Review. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(9). https://doi.org/10.3390/IJMS23094536

Alfouzan, A. F. (2021). Radiation therapy in head and neck cancer. *Saudi Medical Journal*, *42*(3), 247. https://doi.org/10.15537/SMJ.2021.42.3.20210660

Amin, M. B., Greene, F. L., Edge, S. B., Compton, C. C., Gershenwald, J. E., Brookland, R. K., … Winchester, D. P. (2017). The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, *67*(2), 93–99. https://doi.org/10.3322/CAAC.21388

Amôr, N. G., Santos, P. S. da S., & Campanelli, A. P. (2021). The Tumor Microenvironment in SCC: Mechanisms and Therapeutic Opportunities. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, *9*, 636544. https://doi.org/10.3389/FCELL.2021.636544

Anderson, C. R., Sisson, K., & Moncrieff, M. (2015). A meta-analysis of margin size and local recurrence in oral squamous cell carcinoma. *Oral Oncology*, *51*(5), 464–469. https://doi.org/10.1016/J.ORALONCOLOGY.2015.01.015

Anuradha, V., Anand, B. B., Suresh, A. V. S., Sinha, S., Chinna Babu, S., & Suresh, K. (2013). Palliative chemotherapy in head and neck squamous cell cancer - What is best in Indian population? A time without symptoms, treatment toxicity score based study. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology : Official Journal of Indian Society of Medical & Paediatric Oncology*, *34*(1), 11. https://doi.org/10.4103/0971-5851.113404

Attili, S. V. S., Vutukuru, A., & Sharma, R. (2024). 1881P Enhancing chemotherapy-induced nausea and vomiting management: Insights into guideline adherence and patient outcomes. *Annals of Oncology*, *35*, S1101. https://doi.org/10.1016/j.annonc.2024.08.1975

Barbour, S. Y. (2017). Management of Patients With Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *Journal of the Advanced Practitioner in Oncology*, *8*(3), 303. Retrieved from https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6003766/

Bellini, E., Pace, G. M., Marchi, F., Paderno, A., Zimello, C., Pennacchi, A., … Iandelli, A. (2025). Impact of surgical margins status on survival outcomes in oral cavity squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, *45*(2 Suppl 1), S2. https://doi.org/10.14639/0392-100X-SUPPL.1-45-2025-N1044

Brennan, P. A., Dylgjeri, F., Coletta, R. D., Arakeri, G., & Goodson, A. M. (2022). Surgical tumour margins and their significance in oral squamous cell carcinoma. *Journal of Oral Pathology & Medicine : Official Publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*, *51*(4), 311–314. https://doi.org/10.1111/JOP.13276

Brodland, D. G., & Zitelli, J. A. (1992). Surgical margins for excision of primary cutaneous squamous cell carcinoma. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *27*(2), 241–248.

https://doi.org/10.1016/0190-9622(92)70178-I

Bungum, A., Jensen, J. S., Jakobsen, K. K., Christensen, A., Grønhøj, C., & von Buchwald, C. (2020). Impact of surgical resection margins less than 5 mm in oral cavity squamous cell carcinoma: a systematic review. *Acta Oto-Laryngologica*, *140*(10), 869–875. https://doi.org/10.1080/00016489.2020.1773532

Cabral, L. G. de S., Martins, I. M., Paulo, E. P. de A., Pomini, K. T., Poyet, J. L., & Maria, D. A. (2025). Molecular Mechanisms in the Carcinogenesis of Oral Squamous Cell Carcinoma: A Literature Review. *Biomolecules*, *15*(5). https://doi.org/10.3390/BIOM15050621

Caudell, J. J., Gillison, M. L., Maghami, E., Spencer, S., Pfister, D. G., Adkins, D., … Darlow, S. D. (2022). NCCN Guidelines® Insights: Head and Neck Cancers, Version 1.2022. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network : JNCCN*, *20*(3), 225–234. https://doi.org/10.6004/JNCCN.2022.0016

Chamoli, A., Gosavi, A. S., Shirwadkar, U. P., Wangdale, K. V., Behera, S. K., Kurrey, N. K., … Mandoli, A. (2021). Overview of oral cavity squamous cell carcinoma: Risk factors, mechanisms, and diagnostics. *Oral Oncology*, *121*. https://doi.org/10.1016/J.ORALONCOLOGY.2021.105451

Chandrasekaran, Y., & Dharmalingam Jothinathan, M. K. (2024). Advancements in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting: From efficacy to cost-effectiveness. *Oral Oncology Reports*, *10*, 100497. https://doi.org/10.1016/J.OOR.2024.100497

Chang, P. M. H., Chen, P. M., Chu, P. Y., Wang, L. W., Tai, S. K., Tsai, T. L., … Yang, M. H. (2008). Effectiveness of pharmacokinetic modulating chemotherapy combined with cisplatin as induction chemotherapy in resectable locally advanced head and neck cancer: phase II study. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, *63*(1), 9–17. https://doi.org/10.1007/S00280-008-0702-1

Chen, W. Q., Peng, L., Zeng, X. L., Wen, W. P., & Sun, W. (2024). Predictors of Myelosuppression for Patients with Head and Neck Squamous Cell Carcinoma After Induction Chemotherapy. *Clinical Medicine Insights. Oncology*, *18*, 11795549231219496. https://doi.org/10.1177/11795549231219497

Choi, Y. S., Kim, M. G., Lee, J. H., Park, J. Y., & Choi, S. W. (2022). Analysis of prognostic factors through survival rate analysis of oral squamous cell carcinoma patients treated at the National Cancer Center: 20 years of experience. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, *48*(5), 284. https://doi.org/10.5125/JKAOMS.2022.48.5.284

de Koning, K. J., Adriaansens, C. M. E. M., Noorlag, R., de Bree, R., & van Es, R. J. J. (2024). Intraoperative Techniques That Define the Mucosal Margins of Oral Cancer In-Vivo: A Systematic Review. *Cancers*, *16*(6), 1148. https://doi.org/10.3390/CANCERS16061148/S1

Dhaka, S., Kamboj, N., Sharma, N., Kumar, R. K., Harsh, K. K., & Jakhar, S. L. (2024). Comparative Study of Concurrent Chemoradiotherapy vs Radiotherapy alone in Locally Advanced Head and Neck Cancer. *Asian Pacific Journal of Cancer Care*, *9*(3), 443–446. https://doi.org/10.31557/APJCC.2024.9.3.443-446

Doescher, J., Veit, J. A., & Hoffmann, · T K. (2017). *Übersichten Die 8. Ausgabe der TNM-Klassifikation Neuerungen für das Fachgebiet Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf-und Halschirurgie Das TNM-System existiert seit 1950 und ist Grundlage der Therapie-entscheidung in der Kopf-Hals-Onkologie. Die Identifikation neu-er Prognosefaktoren macht die Adaptation der TNM-Klassifikati-on notwendig, deren 8. Ausgabe die durch Infektion mit humanen Papillomviren (HPV) verursach-ten Oropharynxtumoren, wie auch andere Faktoren, integriert*. https://doi.org/10.1007/s00106-017-0391-3

Dou, S., Wang, X., Xiao, Y., Zhang, L., Jiang, W., Ye, L., … Zhu, G. (2025). Concurrent

chemoradiotherapy versus radiotherapy alone in postoperative high-risk adenoid cystic carcinoma of the head and neck: A propensity score matched analysis. *Clinical and Translational Radiation Oncology*, *53*, 100945. https://doi.org/10.1016/J.CTRO.2025.100945

Erazo-Puentes, M. C., Sánchez-Torres, A., Aguirre-Urizar, J. M., Bara-Casaus, J., & Gay-Escoda, C. (2024). Has the 8th American joint committee on cancer TNM staging improved prognostic performance in oral cancer? A systematic review. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, *29*(2), e163. https://doi.org/10.4317/MEDORAL.25983

Evans, M., Bonomo, P., Chan, P. C., Chua, M. L. K., Eriksen, J. G., Hunter, K., … Gregoire, V. (2025). Post-operative radiotherapy for oral cavity squamous cell carcinoma: Review of the data guiding the selection and the delineation of post-operative target volumes. *Radiotherapy and Oncology*, *207*, 110880. https://doi.org/10.1016/J.RADONC.2025.110880

Galot, R., & Machiels, J. P. (2016). Safety of drug treatments for head and neck cancer. *Expert Opinion on Drug Safety*, *15*(11), 1527–1539. https://doi.org/10.1080/14740338.2016.1227789

Hanemaaijer, S. H., Kok, I. C., Fehrmann, R. S. N., van der Vegt, B., Gietema, J. A., Plaat, B. E. C., … Oosting, S. F. (2020). Comparison of Carboplatin With 5-Fluorouracil vs. Cisplatin as Concomitant Chemoradiotherapy for Locally Advanced Head and Neck Squamous Cell Carcinoma. *Frontiers in Oncology*, *10*, 761. https://doi.org/10.3389/FONC.2020.00761/FULL

Harada, K., Minami, H., Ferdous, T., Kato, Y., Umeda, H., Horinaga, D., … Mishima, K. (2018). The Elental® elemental diet for chemoradiotherapy-induced oral mucositis: A prospective study in patients with oral squamous cell carcinoma. *Molecular and Clinical Oncology*, *10*(1), 159. https://doi.org/10.3892/MCO.2018.1769

Horiuchi, M., Tamura, Y., & Miyake, H. (1994). Role of neoadjuvant chemotherapy for management of resectable head and neck cancer. *Japanese Journal of Cancer and Chemotherapy*, *21*(4), 417–424.

Huang, Q., Huang, Y., Chen, C., Zhang, Y., Zhou, J., Xie, C., … Zheng, C. (2023). Prognostic impact of lymphovascular and perineural invasion in squamous cell carcinoma of the tongue. *Scientific Reports 2023 13:1*, *13*(1), 1–10. https://doi.org/10.1038/s41598-023-30939-8

Huang, S. S., Toon, C. W., & Harish, V. (2023). The prognostic significance of lymphovascular invasion in cutaneous squamous cell carcinoma. *ANZ Journal of Surgery*, *93*(11), 2727–2735. https://doi.org/10.1111/ANS.18694

Jagadeesan, D., Sathasivam, K. V., Fuloria, N. K., Balakrishnan, V., Khor, G. H., Ravichandran, M., … Husseen, B. (2024). Comprehensive insights into oral squamous cell carcinoma: Diagnosis, pathogenesis, and therapeutic advances. *Pathology, Research and Practice*, *261*. https://doi.org/10.1016/J.PRP.2024.155489

Jayanthi, P., Varun, B., & Selvaraj, J. (2020). Epithelial–mesenchymal transition in oral squamous cell carcinoma: An insight into molecular mechanisms and clinical implications. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology : JOMFP*, *24*(1), 189. https://doi.org/10.4103/JOMFP.JOMFP_334_19

Johnson, N. W., Jayasekara, P., Amarasinghe, A. A., & Hemantha, K. (2011). Squamous cell carcinoma and precursor lesions of the oral cavity: epidemiology and aetiology. *Periodontology 2000*, *57*(1), 19–37. https://doi.org/10.1111/J.1600-0757.2011.00401.X

Kende, P., Mathur, Y., Varte, V., Tayal, S., Patyal, N., & Landge, J. (2024). The efficacy of neoadjuvant chemotherapy as compared to upfront surgery for the management of oral squamous cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *53*(1), 1–10. https://doi.org/10.1016/J.IJOM.2023.03.007

Kitamura, N., Kamamoto, M., Ikoma, T., Takeda, D., Suzuki, T., Sato, H., … Kurita, H. (2024). Efficacy and safety of neoadjuvant chemotherapy in resectable oral squamous cell carcinomas:

A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, *36*(3), 266–272. https://doi.org/10.1016/J.AJOMS.2023.08.011

Kontomanolis, E. N., Koutras, A., Syllaios, A., Schizas, D., Mastoraki, A., Garmpis, N., … Fasoulakis, Z. (2020). Role of Oncogenes and Tumor-suppressor Genes in Carcinogenesis: A Review. *Anticancer Research*, *40*(11), 6009–6015. https://doi.org/10.21873/ANTICANRES.14622

Koushik, A. S. K., Alva, R. C., Koushik, A. S. K., & Alva, R. C. (2021). Radiotherapy in Oral Cancers: Current Perspective and Future Directions. *Oral Cancer - Current Concepts and Future Perspectives*. https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.99557

Kumar, K. V., & Hema, K. N. (2019). Extracellular matrix in invasion and metastasis of oral squamous cell carcinoma. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology : JOMFP*, *23*(1), 10. https://doi.org/10.4103/JOMFP.JOMFP_97_19

Kurita, H., Nakanishi, Y., Nishizawa, R., Xiao, T., Kamata, T., Koike, T., & Kobayashi, H. (2010). Impact of different surgical margin conditions on local recurrence of oral squamous cell carcinoma. *Oral Oncology*, *46*(11), 814–817. https://doi.org/10.1016/J.ORALONCOLOGY.2010.08.014

Lasrado, S., Moras, K., Pinto, G. J. O., Bhat, M., Hegde, S., Sathian, B., & Luis, N. A. (2014). Role of concomitant chemoradiation in locally advanced head and neck cancers. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, *15*(10), 4147–4152. https://doi.org/10.7314/APJCP.2014.15.10.4147

Llewellyn, C. D., Johnson, N. W., & Warnakulasuriya, K. A. A. S. (2001). Risk factors for squamous cell carcinoma of the oral cavity in young people - A comprehensive literature review. *Oral Oncology*, *37*(5), 401–418. https://doi.org/10.1016/S1368-8375(00)00135-4

Loree, T. R., & Strong, E. W. (1990). Significance of positive margins in oral cavity squamous carcinoma. *The American Journal of Surgery*, *160*(4), 410–414. https://doi.org/10.1016/S0002-9610(05)80555-0

Lydiatt, D. D., & Lydiatt, W. M. (1997). Advances in the Surgical Management of Carcinoma of the Oral Cavity. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, *9*(3), 375–383. https://doi.org/10.1016/S1042-3699(20)30371-X

McDowell, J. D. (2006). An overview of epidemiology and common risk factors for oral squamous cell carcinoma. *Otolaryngologic Clinics of North America*, *39*(2), 277–294. https://doi.org/10.1016/J.OTC.2005.11.012

Mehta, S., & Kuriakose, M. A. (2021). Principles of Surgical Management of Oral Cancer. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*, 1869–1891. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6_82/TABLES/7

Mendenhall, W. M., Holtzman, A. L., Dagan, R., Bryant, C. M., Hitchcock, K. E., Amdur, R. J., & Fernandes, R. P. (2020). Current Role of Radiotherapy in the Management of Oral Cavity Squamous Cell Carcinoma. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction*, *14*(1), 79. https://doi.org/10.1177/1943387520971418

Miller, R. P., Tadagavadi, R. K., Ramesh, G., & Reeves, W. B. (2010). Mechanisms of Cisplatin Nephrotoxicity. *Toxins*, *2*(11), 2490. https://doi.org/10.3390/TOXINS2112490

Mohamad, I., Glaun, M. D. E., Prabhash, K., Busheri, A., Lai, S. Y., Noronha, V., & Hosni, A. (2023). Current Treatment Strategies and Risk Stratification for Oral Carcinoma. *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, (43). https://doi.org/10.1200/EDBK_389810

Nagesh, M., Gowtham, S., Bharadwaj, B., Ali, M., Goud, A. K., & Siddiqua, S. (2023). Evolution of TNM Classification for Clinical Staging of Oral Cancer: The Past, Present and the Future.

Journal of Maxillofacial & Oral Surgery, *22*(3), 710. https://doi.org/10.1007/S12663-023-01915-6

Nakahara, S., Takenaka, Y., Ogawa, K., Nishiike, S., Yamamoto, Y., Seo, Y., … Inohara, H. (2016). Phase II study of docetaxel, cisplatin, and concurrent radiation followed by platinum-based adjuvant chemotherapy for technically unresectable, locally advanced head and neck squamous cell carcinoma. *International Journal of Clinical Oncology*, *21*(6), 1030–1037. https://doi.org/10.1007/S10147-016-0997-6

Neville, B.W., Damm, D.D., Allen, C.M. and Chi, A.C. (2016) Oral & Maxillofacial Pathology. 4th Edition, WB Saunders, Elsevier, Missouri, 604-605. - References - Scientific Research Publishing. (n.d.). Retrieved July 29, 2025, from https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2148437

Olver, I. N., Dalley, D., Woods, R., Aroney, R., Hughes, P., Bishop, J. F., & Cruickshank, D. (1989). Carboplatin and continuous infusion 5-fluorouracil for advanced head and neck cancer. *European Journal of Cancer and Clinical Oncology*, *25*(2), 173–176. https://doi.org/10.1016/0277-5379(89)90004-7

Ord, R. A., & Blamchaert, R. H. (2001). Current management of oral cancer. A multidisciplinary approach. *Journal of the American Dental Association (1939)*, *132 Suppl*(11 SUPPL.), 19S-23S. https://doi.org/10.14219/JADA.ARCHIVE.2001.0384

Pérez García, M. P., Mateu Puchades, A., & Sanmartín Jiménez, O. (2019). Perineural Invasion in Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, *110*(6), 426–433. https://doi.org/10.1016/J.AD.2018.10.006

Psyrri, A., Kwong, M., DiStasio, S., Lekakis, L., Kassar, M., Sasaki, C., … Cooper, D. L. (2004). Cisplatin, fluorouracil, and leucovorin induction chemotherapy followed by concurrent cisplatin chemoradiotherapy for organ preservation and cure in patients with advanced head and neck cancer: long-term follow-up. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, *22*(15), 3061–3069. https://doi.org/10.1200/JCO.2004.01.108

Rades, D., Zwaan, I., Soror, T., Idel, C., Pries, R., Bruchhage, K. L., … Yu, N. Y. (2023). Chemoradiation with Cisplatin vs. Carboplatin for Squamous Cell Carcinoma of the Head and Neck (SCCHN). *Cancers*, *15*(13), 3278. https://doi.org/10.3390/CANCERS15133278

Singh, H., Chopra, H., Singh, I., Mohanto, S., Ahmed, M. G., Ghumra, S., … Kamal, M. A. (2024). Molecular targeted therapies for cutaneous squamous cell carcinoma: recent developments and clinical implications. *EXCLI Journal*, *23*, 300. https://doi.org/10.17179/EXCLI2023-6489

Sutton, D. N., Brown, J. S., Rogers, S. N., Vaughan, E. D., & Woolgar, J. A. (2003). The prognostic implications of the surgical margin in oral squamous cell carcinoma. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, *32*(1), 30–34. https://doi.org/10.1054/IJOM.2002.0313

Urquiza-Fornovi, I., Santás-Alegret, M., Ramos-Zayas, A., Ruiz-Martín, I., Mejía-Nieto, M., Gutiérrez-Díaz, R., & Sánchez-Aniceto, G. (2021). Redefining Adequate Surgical Resection Margins for Oral Squamous Cell Carcinoma: Our Institutional Experience in 5 Consecutive Years. *Journal of Surgery and Research*, *04*(03). https://doi.org/10.26502/JSR.10020152

Warnakulasuriya, S. (2009). Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncology*, *45*(4–5), 309–316. https://doi.org/10.1016/J.ORALONCOLOGY.2008.06.002

Young, K., Bulosan, H., Kida, C. C., Bewley, A. F., Abouyared, M., & Birkeland, A. C. (2023). Stratification of surgical margin distances by the millimeter on local recurrence in oral cavity cancer: A systematic review and meta-analysis. *Head & Neck*, *45*(5), 1305–1314. https://doi.org/10.1002/HED.27339

AĞIZ DİŞ VE ÇENE RADYOLOJİSİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Sedef KOTANLI

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-985-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİL HASTALIKLARI

Elif ÇEÇEN EROL, Ceren AKTUNA BELGİN 7

BÖLÜM 2

DENTAL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMEDE TEMEL İLKELER VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Emre SÖZEN, Kevser SÖZEN 31

BÖLÜM 3

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RADYOGRAFİK YORUMLAMA VE GÖZ İZLEME TEKNOLOJİSİ

Sema Nur ERSOY KÖLEGE , Özlem GÖRMEZ 51

BÖLÜM 4

DENTAL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMENİN KLİNİK UYGULAMALARI

Emre SÖZEN, Kevser SÖZEN 69

BÖLÜM 5

LAMİNA DURA'YI ETKİLEYEN SİSTEMİK VE LOKAL FAKTÖRLER

Merve YILMAZ, Şebnem ERÇALIK YALÇINKAYA 89

BÖLÜM 1

DİL HASTALIKLARI

Elif ÇEÇEN EROL[1], Ceren AKTUNA BELGİN[2]

1 Arş. Gör. Mustafa Kemal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Hatay-TURKEY ORCID: 0009-0003-1624-3963
2 Doç. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı Hatay-TURKEY ORCID: 0000-0001-7780-3395

1. Giriş

Dil, konuşma, tat alma, çiğneme ve yutma işlevlerini gerçekleştiren kompleks bir organdır (Gaddey H. L., 2016). Dil muayenesi, insan sağlığını değerlendirmek için invaziv olmayan bir yöntemdir ve dilin görsel muayenesi oral tanının ana adımlarından birini oluşturur (Li et al., 2022, 2019). Ağız boşluğu ve dil, reaktif süreçlerin, neoplazmların, ve enfeksiyonların görüldüğü bölgelerdir. Bununla birlikte sistemik hastalıkların habercisi de olabilir.

Birçok sistemik durum; hematolojik bozukluklar (örneğin anemi ve vitamin B12 eksikliği), endokrin bozukluklar (örn. diyabetes mellitus), otoimmün süreçler ve çeşitli enfeksiyonlar; dil morfolojisi ve mukozal görünümde belirgin değişikliklere yol açabilir. Örneğin demir eksikliği anemisinde atrofiye bağlı olarak dil yüzeyinin pürüzsüzleşmesi ve kırmızı görünümü (atrofik glossitis), immün yetmezlik durumlarında ise papillaların kaybı ya da patojenlerin neden olduğu lezyonlar görülebilir; bu değişiklikler sistemik hastalığın tanısına işaret eder (Mays et al., 2012; Ohta et al., 2023). Bu nedenle dil muayenesi kapsamlı bir değerlendirme için kritik öneme sahiptir (Li et al., 2022).

2. Dilin Anatomisi ve Fizyolojisi

Dil, ağız tabanına yerleşmiş, gelişmiş hareket kabiliyetine sahip, çizgili kaslardan oluşan kompleks bir organdır. Konuşma, yutma, tat alma ve mekanik temizlik gibi hayati fonksiyonların yerine getirilmesinde oldukça önemli bir rolü vardır. Anatomik ve fizyolojik özellikleri, bu çok yönlü işlevleri destekleyecek şekilde özelleşmiştir. Dil anatomik olarak **apeks (uç), korpus (gövde) ve radix (kök)** olmak üzere üç ana bölümde incelenmektedir. Üst yüzeyi (dorsum linguae) mukozal papilla yapıları ile karakterizedir ve tat alma işlevinin temelini oluşturmaktadır. Alt yüzey ise daha ince mukoza ile örtülüdür ve damar yapıları daha belirgin olarak izlenir. Dil, intrinsik ve ekstrinsik kaslar aracılığıyla şekil değiştirme ve hareket kabiliyetine sahiptir; bu da konuşma ve yutma işlevi sırasında koordineli hareketleri mümkün kılar (Gray’s Anatomy, 2005).

Dil yüzeyinde dört ana papilla tipi bulunur: **filiform, fungiform, sirkumvallat ve foliat papillalar**. Filiform papillalar mekanik fonksiyonlarda rol oynar ve tat tomurcuğu içermez. Fungiform, sirkumvallat ve foliat papillalar ise tat tomurcuklarına sahiptir ve gustasyon fonksiyonunda etkilidir. Sirkumvallat papillalar dilin arka kısmında yer alır ve yoğun tat tomurcuğu içerir (Gaddey, 2016; Gutierrez and Simon, 2021)

Kaynakça

Abati S, Bramati C, Bondi S, Lissoni A, Trimarchi M. Oral Cancer and Precancer: A Narrative Review on the Relevance of Early Diagnosis. Int J Environ Res Public Health 2020;17:1–14. https://doi.org/10.3390/IJERPH17249160.

Alpsoy E. Behçet's disease: A comprehensive review with a focus on epidemiology, etiology and clinical features, and management of mucocutaneous lesions. Journal of Dermatology 2016;43:620–32. https://doi.org/10.1111/1346-8138.13381

Bakshi SS. Fissured tongue. Cleve Clin J Med 2019;86:714–714. https://doi.org/10.3949/CCJM.86A.19060.

Bandara HMHN, Samaranayake LP. Viral, bacterial, and fungal infections of the oral mucosa: Types, incidence, predisposing factors, diagnostic algorithms, and management. Periodontol 2000 2019;80:148–76. https://doi.org/10.1111/PRD.12273.

Betz SJ. HPV-Related Papillary Lesions of the Oral Mucosa: A Review. Head Neck Pathol 2019;13:80. https://doi.org/10.1007/S12105-019-01003-7.

Bhattacharyya I, Cohen DM. Overview of Diagnosis and Management of Oral Mucosal Lesions. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2023;35:ix. https://doi.org/10.1016/j.coms.2022.10.011.

Borgnakke WS. IDF Diabetes Atlas: Diabetes and oral health – A two-way relationship of clinical importance. Diabetes Res Clin Pract 2019;157. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107839.

Carbone M, Arduino PG, Carrozzo M, Gandolfo S, Argiolas MR, Bertolusso G, et al. Course of oral lichen planus: a retrospective study of 808 northern Italian patients. Oral Dis 2009;15:235–43. https://doi.org/10.1111/J.1601-0825.2009.01516.X.

Chı Ac, Nevılle Bw, Krayer Jw, Gonsalves Wc. Oral Manifestations of Systemic Disease. Am Fam Physician 2010;82:1381–8.

Farhangian S, Jaafari-Ashkavandi Z. Clinicopathological Study of Biopsied Tongue Lesions Among 5284 Dental Outpatients in Southern Iran. J Maxillofac Oral Surg 2020;21:307. https://doi.org/10.1007/S12663-020-01450-8.

Friedman M, Chow J, Toriumi DM, Strorigl T, Grybauskas V. Benign neoplasms of the oral cavity. Clin Plast Surg 1987;14:223–31. https://doi.org/10.1016/s0094-1298(20)30594-0.

Yardimci G, Kutlubay Z, Engin B, Tuzun Y. Precancerous lesions of oral mucosa. World J Clin Cases. 2014;2(12):866-872. doi:10.12998/wjcc.v2.i12.866

Gaddey HL. Diseases of the tongue. Clin Dermatol 2016;34:458–69. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2016.02.018.

Gonzalez M, Riera March A. Tongue Cancer. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; May 2, 2023.

Gray's Anatomy, 39th Edition: The Anatomical Basis of Clinical Practice. AJNR Am J Neuroradiol 2005;26:2703.

Green R, Allen LH, Bjørke-Monsen AL, Brito A, Guéant JL, Miller JW, et al. Correction: Vitamin B12 deficiency. Nat Rev Dis Primers 2017;3:17054. https://doi.org/10.1038/NRDP.2017.54.

Gutierrez R, Simon SA. Physiology of Taste Processing in the Tongue, Gut, and Brain. Compr Physiol 2021;11:2489–523. https://doi.org/10.1002/CPHY.C210002.

Hatemi G, Christensen R, Bang D, Bodaghi B, Celik AF, Fortune F, et al. 2018 Update of the EULAR recommendations for the management of Behçet's syndrome. Ann Rheum Dis 2018;77:808–18. https://doi.org/10.1136/ANNRHEUMDIS-2018-213225.

Hermans R, Lenz M. Imaging of the oropharynx and oral cavity. Part I: Normal anatomy. Eur Radiol 1996;6. https://doi.org/10.1007/BF00180613.

Isola G, Santonocito S, Leonardi R, Polizzi A. Oral Lichen Planus and Lichenoid Lesions: Etiopathogenesis, Diagnosis and Treatment. Oral Lichen Planus and Lichenoid Lesions: Etiopathogenesis, Diagnosis and Treatment 2023:1–230. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29765-6/COVER.

Jenzer AC, Pepper T. Oral Surgery, Biopsies. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 17, 2023.

Khan M, Sharma A, Hathorn T, Sandhu M, Rosen R, Riddle N, et al. The Mucosal Manifestations of Syphilis in the Head and Neck. Ear Nose Throat J 2025;104:NP868–81. https://doi.org/10.1177/01455613231165159

Kumari S, Gnanasundaram N. Oral manifestations in diabetes mellitus- a review. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology 2021;33:352–6. https://doi.org/10.4103/JIAOMR.JIAOMR_325_21.

de la Cour CD, Sperling CD, Belmonte F, Syrjänen S, Kjaer SK. Human papillomavirus prevalence in oral potentially malignant disorders: Systematic review and meta-analysis. Oral Dis 2021;27:431–8. https://doi.org/10.1111/ODI.13322.

LANGAN RC, ZAWISTOSKI KJ. Update on Vitamin B12 Deficiency. Am Fam Physician 2011;83:1425–30.

Li J, Zhang Z, Zhu X, Zhao Y, Ma Y, Zang J, et al. Automatic Classification Framework of Tongue Feature Based on Convolutional Neural Networks. Micromachines (Basel) 2022;13. https://doi.org/10.3390/MI13040501.

Li X, Zhang Yin, Cui Q, Yi X, Zhang Yi. Tooth-Marked Tongue Recognition Using Multiple Instance Learning and CNN Features. IEEE Trans Cybern 2019;49:380–7. https://doi.org/10.1109/TCYB.2017.2772289.

Lu SY. Oral Candidosis: Pathophysiology and Best Practice for Diagnosis, Classification, and Successful Management. J Fungi (Basel) 2021;7. https://doi.org/10.3390/JOF7070555.

Lucchese A, Di Stasio D, De Stefano S, Nardone M, Carinci F. Beyond the Gut: A Systematic Review of Oral Manifestations in Celiac Disease. J Clin Med 2023;12. https://doi.org/10.3390/JCM12123874.

Lyssy LA, Puckett Y. Oral Hemangiomas. RadiopaediaOrg 2023. https://doi.org/10.53347/rid-167900.

Mancini A, Inchingolo AM, Marinelli G, Trilli I, Sardano R, Pezzolla C, et al. Topical and Systemic Therapeutic Approaches in the Treatment of Oral Herpes Simplex Virus Infection: A Systematic Review. Int J Mol Sci 2025;26. https://doi.org/10.3390/IJMS26178490.

Mauri-Obradors E, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, Viñas M, López-López J. Oral manifestations of Diabetes Mellitus. A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2017;22:e586–94. https://doi.org/10.4317/MEDORAL.21655.

Mays JW, Sarmadi M, Moutsopoulos NM. Oral manifestations of systemic autoimmune and inflammatory diseases: Diagnosis and clinical management. Journal of Evidence-Based Dental Practice 2012;12:265–82. https://doi.org/10.1016/S1532-3382(12)70051-9.

McKinney R, Brizuela M, Olmo H. Physical and Chemical Lesions of the Oral Mucosa. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; January 22, 2025.

Mills N, Keough N, Geddes DT, Pransky SM, Mirjalili SA. Defining the anatomy of the neonatal lingual frenulum. Clin Anat 2019;32:824–35. https://doi.org/10.1002/CA.23410.

Mo X, Zhang J, Fan Y, Svensson P, Wang K. Thermal and mechanical quantitative sensory testing in Chinese patients with burning mouth syndrome--a probable neuropathic pain condition? J Headache Pain 2015;16. https://doi.org/10.1186/S10194-015-0565-X.

Murrell DF, Peña S, Joly P, Marinovic B, Hashimoto T, Diaz LA, et al. Diagnosis and management of pemphigus: Recommendations of an international panel of experts. J Am Acad Dermatol 2020;82:575-585.e1. https://doi.org/10.1016/J.JAAD.2018.02.021.

Ohta M, Ryu M, Ogami K, Ueda T. Oral Function for Diagnosing Oral Hypofunction in Healthy Young Adults: A Comparison with the Literature. Bull Tokyo Dent Coll 2023;64:105–11. https://doi.org/10.2209/TDCPUBLICATION.2022-0022.

PA K, MA A, M J, AJ B, KJ B, RS R. The Dermatologic Oral Examination: Navigating the Oral Dermatoses Map. J Am Acad Dermatol 2025. https://doi.org/10.1016/J.JAAD.2024.10.125.

Patil S, Rao R, Majumdar B. Hamartomas of the oral cavity. J Int Soc Prev Community Dent 2015;5:347. https://doi.org/10.4103/2231-0762.164789.

da Silva WR, dos Santos AA, Xerez MC, de Morais EF, de Oliveira PT, da Silveira ÉJD. Recognition and management of vitamin B12 deficiency: Report of four cases with oral manifestations. Spec Care Dentist 2022;42:410–5. https://doi.org/10.1111/SCD.12685.

Ślebioda Z, Drożdżyńska J, Karpińska A, Krzyżaniak A, Kasperczak M, Tomoń N, et al. Clinical Characteristics and Risk Factors of Geographic Tongue: A Retrospective

Analysis of 100 Polish Patients. Healthcare (Basel) 2025;13. https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE13111299.

Soares LEC, Startari DM, Ribeiro ACP, Schussel JL. Geographic Tongue. Photobiomodulation Therapy in Oral Medicine: Evidence-Based Clinical Protocols 2023:107–9. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85048-6_20.

Di Spirito F, Pantaleo G, Di Palo MP, Amato A, Raimondo A, Amato M. Oral Human Papillomavirus Benign Lesions and HPV-Related Cancer in Healthy Children: A Systematic Review. Cancers (Basel) 2023;15. https://doi.org/10.3390/CANCERS15041096.

Sree Vijayabala G, Mohanavalli S, Ellampalli H, Janagarathinam VA. Trauma-induced oral mucosal pathologies. The Saint's International Dental Journal 2021;5:64–7. https://doi.org/10.4103/SIDJ.SIDJ_15_21.

Sugawara C, Takahashi A, Kawano F, Kudo Y, Ishimaru N, Miyamoto Y. Intraoral ultrasonography of tongue mass lesions. Dentomaxillofacial Radiology 2016;45:20150362. https://doi.org/10.1259/DMFR.20150362.

Suter VGA, Bornstein MM. Ankyloglossia: facts and myths in diagnosis and treatment. J Periodontol 2009;80:1204–19. https://doi.org/10.1902/JOP.2009.090086.

Tamiolakis P, Chrysomali E, Sklavounou-Andrikopoulou A, Nikitakis NG. Oral neural tumors: Clinicopathologic analysis of 157 cases and review of the literature. J Clin Exp Dent 2019;11:e721–31. https://doi.org/10.4317/JCED.55944.

Węgiel A, Zielinska N, Głowacka M, Olewnik Ł. Hypoglossal Nerve Neuropathies-Analysis of Causes and Anatomical Background. Biomedicines 2024;12. https://doi.org/10.3390/BIOMEDICINES12040864.

Witt E, Palla S. [Burning mouth]. Schmerz 2002;16:389–94. https://doi.org/10.1007/S00482-002-0149-Y.

Wolowski A, Schwarzbach N, Hörning H. Thermal quantitative sensory testing in burning mouth syndrome. Clin Oral Investig 2021;25:3059–66. https://doi.org/10.1007/S00784-020-03626-5.

Yang SW, Lee YS, Chang LC, Yang CH, Luo CM. An anatomical perspective on clinicopathological characteristics and treatment outcomes of dorsal and ventrolateral

tongue leukoplakia after carbon dioxide laser surgery. BMC Oral Health 2021;21. https://doi.org/10.1186/S12903-021-01403-8.

Zaghi S, Shamtoob S, Peterson C, Christianson L, Valcu-Pinkerton S, Peeran Z, et al. Assessment of posterior tongue mobility using lingual-palatal suction: Progress towards a functional definition of ankyloglossia. J Oral Rehabil 2021;48:692–700. https://doi.org/10.1111/JOOR.13144.

Zhou X, Wu MZ, Jiang TT, Chen XS. Oral Manifestations of Early Syphilis in Adults: A Systematic Review of Case Reports and Series. Sex Transm Dis 2021;48:E209–14. https://doi.org/10.1097/OLQ.0000000000001538.

BÖLÜM 2

DENTAL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMEDE TEMEL İLKELER VE TEKNOLOJİK GELİŞMELER

Emre SÖZEN[1], Kevser SÖZEN[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye, https://orcid.org/0000-0001-9767-7162 dtemresozen@gmail.com
2 Öğr. Gör. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Konya, Türkiye, https://orcid.org/0009-0005-9561-4674kevser07@gmail.com

1. GİRİŞ

Dental görüntüleme, tanı ve tedavi planlamasının temel bileşenidir ve günümüzde çoğunlukla iyonizan radyasyon içeren yöntemlere dayanır. Periapikal radyografi, panoramik radyografi ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT) sert dokuların değerlendirilmesinde etkili olsa da yumuşak doku kontrastı ve erken inflamatuvar değişikliklerin görüntülenmesinde sınırlıdır. Ayrıca bu yöntemlerdeki kümülatif radyasyon maruziyeti, özellikle genç ve radyasyona duyarlı hasta gruplarında dikkate değer bir dezavantaj oluşturur. Buna karşın manyetik rezonans görüntüleme (MRG) iyonizan radyasyon kullanmaksızın detaylı yumuşak doku kontrastı sağlayarak önemli bir alternatif sunar (Chockattu, Suryakant, & Thakur, 2018; Reda et al., 2021; Vaddi, Parasher, & Khurana, 2025).

MRG'nin dental alanda uygulanması, yüksek mineralizasyon derecesine sahip olan mine ve dentinin çok kısa T2 süreleri ve düşük serbest proton içeriği nedeniyle tarihsel olarak sınırlı olmuştur. Mineralize dokuların T2 relaksasyon zamanlarının mikrosaniyeler düzeyinde olması, geleneksel T1- ve T2-ağırlıklı sekansların (spin-echo ve gradient-echo gibi) sinyali yeterince hızlı yakalamasını güçleştirir. Bu nedenle konvansiyonel MRG görüntülerinde sert dokular çoğunlukla düşük sinyalli, homojen olmayan alanlar şeklinde ortaya çıkar. Bu fiziksel özellikler dental MRG'nin erken dönemlerde yumuşak doku odaklı bir modalite olarak görülmesine yol açmıştır (Kocasarac, Geha, Gaalaas, & Nixdorf, 2018; Vaddi et al., 2025).

Bununla birlikte MRG'nin üstün yumuşak doku kontrastı, diş pulpası, periodontal ligament, periapikal inflamasyon ve kistik oluşumlar gibi klinik açıdan kritik yapıların değerlendirilmesini mümkün kılar. Periapikal lezyonlarda sıvı içerikli kistlerin T2-ağırlıklı görüntülerde yüksek sinyal göstermesi, fibrotik veya granülomatöz dokuların ise izointens (benzer sinyal göstermesi) karakterde olması; lezyonun niteliğinin non-invaziv biçimde belirlenebilmesine olanak tanır. MRG ayrıca lezyonların gerçek boyutlarının ve mandibular kanal veya maksiller sinüs tabanı gibi anatomik yapılarla ilişkilerinin daha doğru değerlendirilebilmesini sağlar. Bu özellikler, MRG'nin belirli klinik durumlarda radyografik yöntemlere tamamlayıcı veya üstün bir rol üstlenebileceğini göstermektedir (Mendes, Rinne, Schmidt, Dagassan-Berndt, & Walter, 2020; Reda et al., 2021).

KAYNAKÇA

Al-Haj Husain, A., Zollinger, M., Stadlinger, B., Özcan, M., Winklhofer, S., Al-Haj Husain, N., . . . Valdec, S. (2024). Magnetic resonance imaging in dental implant surgery: a systematic review. *International journal of implant dentistry, 10*(1), 14.

Bohner, L., Hanisch, M., Sesma, N., Blanck-Lubarsch, M., & Kleinheinz, J. (2022). Artifacts in magnetic resonance imaging caused by dental materials: a systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology, 51*(6), 20210450.

Chockattu, S. J., Suryakant, D. B., & Thakur, S. (2018). Unwanted effects due to interactions between dental materials and magnetic resonance imaging: a review of the literature. *Restorative dentistry & endodontics, 43*(4), e39.

Flügge, T., Gross, C., Ludwig, U., Schmitz, J., Nahles, S., Heiland, M., & Nelson, K. (2023). Dental MRI—only a future vision or standard of care? A literature review on current indications and applications of MRI in dentistry. *Dentomaxillofacial Radiology, 52*(4), 20220333.

Han, B., Chen, N., Luo, J., Afkhami, F., Peters, O. A., & Wang, X. (2025). Magnetic Resonance Imaging for Dental Pulp Assessment: A Comprehensive Review. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*.

Idiyatullin, D., Corum, C. A., Nixdorf, D. R., & Garwood, M. (2014). Intraoral approach for imaging teeth using the transverse B1 field components of an occlusally oriented loop coil. *Magnetic resonance in medicine, 72*(1), 160-165.

Kocasarac, H. D., Geha, H., Gaalaas, L. R., & Nixdorf, D. R. (2018). MRI for dental applications. *Dental Clinics, 62*(3), 467-480.

Mendes, S., Rinne, C. A., Schmidt, J. C., Dagassan-Berndt, D., & Walter, C. (2020). Evaluation of magnetic resonance imaging for diagnostic purposes in operative dentistry—a systematic review. *Clinical oral investigations, 24*(2), 547-557.

Niraj, L. K., Patthi, B., Singla, A., Gupta, R., Ali, I., Dhama, K., . . . Prasad, M. (2016). MRI in dentistry-A future towards radiation free imaging–systematic review. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 10*(10), ZE14.

Reda, R., Zanza, A., Mazzoni, A., Cicconetti, A., Testarelli, L., & Di Nardo, D. (2021). An update of the possible applications of magnetic resonance imaging (MRI) in dentistry: a literature review. *Journal of imaging, 7*(5), 75.

Sutter, R., Tresch, F., Buck, F. M., & Pfirrmann, C. W. (2014). Is dedicated extremity 1.5-T MRI equivalent to standard large-bore 1.5-T MRI for foot and knee examinations? *American Journal of Roentgenology, 203*(6), 1293-1302.

Tartaglino, L. M., Flanders, A. E., Vinitski, S., & Friedman, D. P. (1994). Metallic artifacts on MR images of the postoperative spine: reduction with fast spin-echo techniques. *Radiology, 190*(2), 565-569.

Timme, M., Masthoff, M., Nagelmann, N., Masthoff, M., Faber, C., & Bürklein, S. (2020). Imaging of root canal treatment using ultra high field 9.4 T UTE-MRI–a preliminary study. *Dentomaxillofacial Radiology, 49*(1), 20190183.

Tymofiyeva, O., Rottner, K., Gareis, D., Boldt, J., Schmid, F., Lopez, M., . . . Jakob, P. (2008). In vivo MRI-based dental impression using an intraoral RF receiver coil. *Concepts in Magnetic Resonance Part B: Magnetic Resonance Engineering: An Educational Journal, 33*(4), 244-251.

Vaddi, A., Parasher, P., & Khurana, S. (2025). Beyond X-Rays: Unveiling the Future of Dental Diagnosis with Dental Magnetic Resonance Imaging. *Diagnostics, 15*(9), 1153.

Van der Cruyssen, F., de Faria Vasconcelos, K., Verhelst, P.-J., Shujaat, S., Delsupehe, A.-M., Hauben, E., . . . Jacobs, R. (2019). Metal debris after dental implant placement: A proof-of-concept study in fresh frozen cadavers using MRI and histological analysis. *Int J Oral Implantol (Berl), 12*(3), 349-356.

BÖLÜM 3

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RADYOGRAFİK YORUMLAMA VE GÖZ İZLEME TEKNOLOJİSİ

Sema Nur ERSOY KÖLEGE[1] , Özlem GÖRMEZ [2]

1 Arş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0009-0006-9549-8033
2 Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0001-9516-6625

1. Giriş

Diş hekimliğinde radyografik görüntüleme, tanı ve tedavi planlamasının vazgeçilmez bir parçası olup, klinik karar verme süreçlerinin temel dayanaklarından birini oluşturmaktadır. Klinik muayene sırasında doğrudan görülemeyen yapılar, radyografik inceleme sayesinde görünür hâle gelmektedir. Radyografik görüntülerin klinik değeri yalnızca teknik olarak doğru şekilde elde edilmelerine değil, aynı zamanda bu görüntülerin klinisyen tarafından doğru ve sistematik biçimde yorumlanmasına da bağlıdır. Bu nedenle radyografik değerlendirme, diş hekimliğinde tanısal doğruluğu ve hasta tedavisinin kalitesini artıran temel bir klinik süreç olarak kabul edilmektedir (An et al., 2007; Choi, 2011). Radyografik yorumlama, çok katmanlı algısal ve bilişsel süreçlerin ardışık veya eş zamanlı olarak devreye girdiği karmaşık bir yapıya sahiptir. Yüksek düzeyde dikkat, görsel ayırt etme becerisi ve klinik bilgi gerektiren çok aşamalı bir süreçtir. Bir görüntünün tanısal açıdan doğru şekilde değerlendirilmesi; önce anormalliğin fark edilmesi (tespit), ardından bunun patolojik olup olmadığının ayırt edilmesi (tanıma), lezyonun özelliklerinin değerlendirilmesi (ayırt etme) ve son olarak tanının oluşturulması gibi bir dizi aşamayı içerir (Waite et al., 2019). Bu aşamaların herhangi birinde ortaya çıkan aksaklıklar tanısal hatalara yol açabilmektedir. Radyografik yorumlamada ortaya çıkan bu algısal ve bilişsel değişkenlerin, yalnızca tanısal doğruluk üzerinden değil, görsel dikkat ve bakış davranışları üzerinden de değerlendirilmesi gerektiği giderek daha fazla vurgulanmaktadır. Bu noktada, radyografik yorumlama sırasında görsel tarama sürecini ölçmeye olanak tanıyan teknolojik yaklaşımlar önem kazanmaktadır (Kim & Mansfield, 2014; Zhang et al., 2023).

Göz izleme teknolojisi, bireylerin görsel bir uyaranı nasıl incelediğini nesnel olarak değerlendirme olanağı sunan yenilikçi bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Kişinin bakış yönü, odaklanılan noktalar ve bu noktalarda geçirilen süre gibi okülomotor parametreleri özel donanım ve yazılımlar aracılığıyla kaydeden bir sistemdir. Genellikle ekran tabanlı kızılötesi kameralar veya giyilebilir sensörler kullanılarak pupilla hareketleri ile kornea yansımaları gerçek zamanlı olarak izlenmektedir (Holmqvist et al., 2011; Duchowski, 2017; Klaib et al., 2021, Srivastava & Priyadarshi, 2024). Göz takip sistemlerinde sensörler tarafından kaydedilen yansımalar, özel algoritmalar aracılığıyla işlenerek bakış noktalarının konumu, göz hareket örüntüleri ve görsel tarama stratejileri şeklinde anlamlı verilere dönüştürülür (Zammarchi & Conversano, 2021; Dönmez, 2023). Bu teknik; dikkat süreçleri, görsel bilgi işleme davranışları ve bilişsel yükün değerlendirilmesi amacıyla psikoloji, tıp, mühendislik ve pazarlama gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (Holmqvist et al., 2011; Duchowski, 2017; Klaib et al., 2021).

KAYNAKÇA

Abdelaziz, M. (2023). Detection, diagnosis, and monitoring of early caries: The future of individualized dental care. *Diagnostics, 13*(24), 3649. https://doi.org/10.3390/diagnostics13243649

ALQahtani, D. A., Rotgans, J. I., Ahmed, N. E., Alalwan, I. A., & Magzoub, M. E. M. (2016). The influence of time pressure and case complexity on physicians′ diagnostic performance. *Health Professions Education*, *2*(2), 99-105.

Alsaati, M., Deahl, T., & Noujeim, M. (2018). Effect of Different Lighting Conditions on Proximal Caries Detection in Dental School Settings. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, *12*(7).

Amin, A., Butt, M., & Ngu, R. (2025). Variables affecting the interpretation of digital dental radiographs. *Faculty Dental Journal*, *16*(2), 58-63.

An, S. Y., An, C. H., & Choi, K. S. (2007). Efficacy of panoramic radiography as a screening procedure in dental examination compared with clinical evaluation. *Korean Journal of Oral and Maxillofacial Radiology, 37*, 83–86.

Ashraf, H., Sodergren, M. H., Merali, N., Mylonas, G., Singh, H., & Darzi, A. (2018). Eye-tracking technology in medical education: A systematic review. *Medical Teacher*, 40(1), 62-69.

Balint, B. J., Steenburg, S. D., Lin, H., Shen, C., Steele, J. L., & Gunderman, R. B. (2014). Do telephone call interruptions have an impact on radiology resident diagnostic accuracy? *Academic Radiology, 21*(12), 1623–1628. https://doi.org/10.1016/j.acra.2014.08.001

Beesley, T., Pearson, D., & Le Pelley, M. (2019). Eye tracking as a tool for examining cognitive processes. In *Biophysical measurement in experimental social science research* (pp. 1-30). Academic Press.

Bhadila, G. Y., Alsharif, S. I., Almarei, S., Almashaikhi, J. A., & Bahdila, D. (2023). Visual analysis of panoramic radiographs among pediatric dental residents using eye-tracking technology: A cross-sectional study. *Children*, 10(9), 1476.

Borchers, C., Eder, T. F., Richter, J., Keutel, C., Huettig, F., & Scheiter, K. (2023). A time slice analysis of dentistry students' visual search strategies and pupil dilation during diagnosing radiographs. *PLOS ONE*, *18*(6), e0283376.

Brunyé, T. T., Drew, T., Weaver, D. L., & Elmore, J. G. (2019). A review of eye tracking for understanding and improving diagnostic interpretation. *Cognitive Research: Principles and Implications, 4*(1), 7. https://doi.org/10.1186/s41235-019-0159-2

Bussaneli, D. G., Boldieri, T., Diniz, M. B., Lima Rivera, L. M., Santos-Pinto, L., & Cordeiro, R. D. C. L. (2015). Influence of professional experience on detection and treatment decision of occlusal caries lesions in primary teeth. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *25*(6), 418-427.

Castner, N., Appel, T., Eder, T., Richter, J., Scheiter, K., Keutel, C., & Kasneci, E. (2020). Pupil diameter differentiates expertise in dental radiography visual search. *PLOS ONE*, *15*(5), e0223941.

Chapman, H. R., Chipchase, S. Y., & Bretherton, R. (2015). Understanding emotionally relevant situations in primary care dental practice: 1. Clinical situations and emotional responses. *British Dental Journal*, *219*(8), 401-409.

Chipchase, S. Y., Chapman, H. R., & Bretherton, R. (2017). A study to explore if dentists' anxiety affects their clinical decision-making. *British Dental Journal*, *222*(4), 277-290.

Choi J. W. (2011). Assessment of panoramic radiography as a national oral examination tool: review of the literature. *Imaging Science in Dentistry*, *41*(1), 1–6. https://doi.org/10.5624/isd.2011.41.1.1

DeDonno, M. A., & Demaree, H. A. (2008). Perceived time pressure and the Iowa Gambling Task. *Judgment and Decision making*, *3*(8), 636-640.

Denovan, A., & Dagnall, N. (2019). Development and evaluation of the chronic time pressure inventory. *Frontiers in Psychology*, *10*, 2717.

Diniz, M. B., Rodrigues, J. A., Neuhaus, K. W., Cordeiro, R. C., & Lussi, A. (2010). Influence of examiner's clinical experience on the reproducibility and accuracy of radiographic examination in detecting occlusal caries. *Clinical Oral Investigations*, *14*, 515-523.

Donmez, M. (2023). A systematic literature review for the use of eye-tracking in special education. *Education and Information Technologies*, *28*(6), 6515-6540.

Duchowski, A. T. (2017). *Eye tracking methodology: Theory and practice*. London: Springer.

Grünheid, T., Hollevoet, D. A., Miller, J. R., & Larson, B. E. (2013). Visual scan behavior of new and experienced clinicians assessing panoramic radiographs. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, *2*(1), e3-e7.

Hanna, T. N., Zygmont, M. E., Peterson, R., Theriot, D., Shekhani, H., Johnson, J. O., & Krupinski, E. A. (2018). The effects of fatigue from overnight shifts on radiology search patterns and diagnostic performance. *Journal of the American College of Radiology, 15*(12), 1709–1716. https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.12.019

Hastie, T., Venske-Parker, S., & Aps, J. K. (2021). Impact of viewing conditions on the performance assessment of different computer monitors used for dental diagnostics. *Imaging Science in Dentistry*, *51*(2), 137-145.

Hegde, S., Gao, J., Vasa, R., & Cox, S. (2023). Factors affecting interpretation of dental radiographs. *Dentomaxillofacial Radiology, 52*(2), 20220279. https://doi.org/10.1259/dmfr.20220279

Hegde, S., Gao, J., Vasa, R., Nanayakkara, S., & Cox, S. (2024). Australian Dentist's Knowledge and Perceptions of Factors Affecting Radiographic Interpretation. *International Dental Journal*, *74*(3), 589-596.

Hess, E. H., & Polt, J. M. (1964). Pupil size in relation to mental activity during simple problem-solving. *Science*, *143*(3611), 1190-1192.

Holmqvist, K., & Andersson, R. (2017). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods, paradigms and measures*. Lund Eye-Tracking Research Institute.

Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H., & Van de Weijer, J. (2011). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford University Press.

Kasalak, Ö., Alnahwi, H., Toxopeus, R., Pennings, J. P., Yakar, D., & Kwee, T. C. (2023). Work overload and diagnostic errors in radiology. *European Journal of Radiology, 167*, 111032. https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2023.111032

Kaya, T. (2017). Radyografinin Temel Prensipleri ve Radyografik Yorumda Temel İlkeler. *Türk Radyoloji Seminerleri*, *5*, 1-22.

Kim, Y. W., & Mansfield, L. T. (2014). Fool me twice: Delayed diagnoses in radiology with emphasis on perpetuated errors. *American Journal of Roentgenology*, *202*(3), 465-470.

Klaib, A. F., Alsrehin, N. O., Melhem, W. Y., Bashtawi, H. O., & Magableh, A. A. (2021). Eye tracking algorithms, techniques, tools and applications with an emphasis on machine learning and Internet of Things technologies. *Expert Systems with Applications, 166*, 114037. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114037

Kleiner, S. (2014). Subjective time pressure: General or domain specific?. *Social Science Research*, *47*, 108-120.

Kobald, S. O., Getzmann, S., Beste, C., & Wascher, E. (2016). The impact of simulated MRI scanner background noise on visual attention processes as measured by the EEG. *Scientific Reports*, *6*(1), 28371.

Korkmaz, A. (2021). *Görsel içeriklerdeki örtük bilginin göz izleme tekniği ile ortaya çıkarılması* (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Krupinski, E. A. (2010). Current perspectives in medical image perception. *Attention, Perception, & Psychophysics, 72*(5), 1205–1217. https://doi.org/10.3758/APP.72.5.1205

McMurray, J. E., Linzer, M., Konrad, T. R., Douglas, J., Shugerman, R., Nelson, K., & SGIM Career Satisfaction Study Group. (2000). The work lives of women physicians: results from the physician work life study. *Journal of general internal medicine*, *15*, 372-380.

Omur, S., & Aydoğdu, A. G. (2017). Eye tracking researches and new trends in the field of communication. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, *3*(4), 1296-1307.

Plessas, A., Nasser, M., Hanoch, Y., O'Brien, T., Delgado, M. B., & Moles, D. (2019). Impact of time pressure on dentists' diagnostic performance. *Journal of dentistry*, *82*, 38-44.

Puladi, B., Coldewey, B., Volmerg, J. S., Grunert, K., Berens, J., Rashad, A., & Lipprandt, M. (2024). Improving detection of oral lesions: Eye tracking insights from a randomized controlled trial comparing standardized to conventional approach. *Head & Neck*, *46*(10), 2440-2452.

Roxburgh, S. (2004). "There just aren't enough hours in the day': the mental health consequences of time pressure. *Journal of Health and Social Behavior*, *45*(2), 115-131.

Srivastava, R., & Priyadarshi, S. (2024). Eyes on the future: Navigating dentistry's revolution with eye tracking technology. *International Dental Journal of Student Research,* 12(2), 69-73. https://doi.org/10.18231/j.idjsr.2024.014

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science, 12*(2), 257–285.

Sweller, J., Van Merrienboer, J. J., & Paas, F. G. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational psychology review*, *10*(3), 251-296.

Şener, E., & Baksı, B. G. (2013). Periodontal patolojilerin tanısında kullanılan görüntüleme teknikleri: Bölüm 1. İki ve üç boyutlu görüntüleme sistemleri. *Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 34*(2), 79–85.

Taylor-Weetman, K., Wake, B., & Hyde, C. (2004). *Comparison of panoramic and bitewing radiography for the detection of dental caries: A systematic review of diagnostic tests*. University of Birmingham.

Teuchmann, K., Totterdell, P., & Parker, S. K. (1999). Rushed, unhappy, and drained: an experience sampling study of relations between time pressure, perceived control, mood, and emotional exhaustion in a group of accountants. *Journal of Occupational Health Psychology*, *4*(1), 37-54.

Waite, S., Grigorian, A., Alexander, R. G., Macknik, S. L., Carrasco, M., Heeger, D. J., & Martinez-Conde, S. (2019). Analysis of Perceptual Expertise in Radiology - Current Knowledge and a New Perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, *13*, 213. https://doi.org/10.3389/fnhum.2019.00213

Wenzel, A. (2006). A review of dentists' use of digital radiography and caries diagnosis with digital systems. *Dentomaxillofacial Radiology*, *35*(5), 307-314.

Wenzel, A. (2014). Radiographic display of carious lesions and cavitation in approximal surfaces: Advantages and drawbacks of conventional and advanced modalities. *Acta Odontologica Scandinavica*, *72*(4), 251-264.

Wetterneck, T. B., Linzer, M., McMurray, J. E., Douglas, J., Schwartz, M. D., Bigby, J., & Society of General Internal Medicine Career Satisfaction Study Group. (2002). Worklife and satisfaction of general internists. *Archives of Internal Medicine*, *162*(6), 649-656.

Yurttaş, M. (2024). Analysis of artifacts and errors on intraoral phosphor plate radiographs: A retrospective study. *Galician Medical Journal*. https://doi.org/10.21802/E-GMJ2024-A06

Zammarchi, G., & Conversano, C. (2021). Application of eye tracking technology in medicine: A bibliometric analysis. *Vision, 5*(4), 56. https://doi.org/10.3390/vision5040056

Zhang, L., Wen, X., Li, J. W., Jiang, X., Yang, X. F., & Li, M. (2023). Diagnostic error and bias in the department of radiology: a pictorial essay. *Insights into Imaging*, *14*(1), 163.

BÖLÜM 4

DENTAL MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEMENİN KLİNİK UYGULAMALARI

Emre SÖZEN[1], Kevser SÖZEN[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar, Türkiye, https://orcid.org/0000-0001-9767-7162 dtemresozen@gmail.com
2 Öğr. Gör. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Konya, Türkiye, https://orcid.org/0009-0005-9561-4674kevser07@gmail.com

1. GİRİŞ

Dental tanı süreçlerinde görüntüleme yöntemleri, hem hastalıkların erken tanınmasında hem de tedavi planlamasında kritik bir bileşen oluşturmaktadır. Geleneksel iki boyutlu radyografiler ve konik ışınlı bilgisayarlı tomografi (KIBT), kemik yapılarının değerlendirilmesinde yaygın kullanılan araçlar olmakla birlikte, yumuşak dokuların sınırlı kontrastıyla, süperspozisyon artefaktlarıyla ve iyonizan radyasyon içerikleriyle klinik uygulamalarda bazı kısıtlılıklara sahiptir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), iyonizan radyasyon içermemesi, yumuşak dokuların belirgin kontrastla görüntülenmesi ve son yıllarda kısa T2 dokular için geliştirilmiş sekansların uygulanabilir hâle gelmesiyle dental görüntüleme alanında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Özellikle UTE (Ultrashort Echo Time), ZTE (Zero Echo Time) ve SWIFT (Sweep Imaging with Fourier Transformation) gibi kısa T2 odaklı gelişmiş görüntüleme teknikleri, mine ve dentin gibi daha önce sinyal üretmesi zor olan dental sert dokuların doğrudan görüntülenmesine olanak sağlayarak dental MRG'nin kapsamını genişletmiştir (Kocasarac, Geha, Gaalaas, & Nixdorf, 2018; Vaddi, Parasher, & Khurana, 2025).

MRG'nin temel fiziksel mekanizması, hidrojen protonlarının güçlü bir manyetik alan içinde hizalanması ve radyofrekans (RF) uyarımı sonrası relaksasyon süreçlerinin (T1 ve T2) dokuların su ve yağ içeriklerine göre farklı sinyaller üretmesi üzerine kuruludur. Bu nedenle pulpa, periodontal ligament, temporomandibular eklem (TME) disk ve kapsülü gibi yüksek su içeriğine sahip anatomik yapılar MRG ile yüksek çözünürlükte değerlendirilebilmektedir. Konvansiyonel MRG sekanslarının mine ve dentin gibi mineralize dokularda sinyal oluşturamaması uzun yıllar dental kullanım alanlarını sınırlamış; ancak yukarıda belirtilen kısa T2 sekanslarının geliştirilmesi ile hem sert hem yumuşak dokular tek bir incelemede değerlendirilebilir hâle gelmiştir. Bu teknik dönüşüm, özellikle erken dönem çürük tespiti, pulpa-dentin sınırının gösterilmesi, periodontal inflamasyonun tanınması ve implant çevresi kemik değerlendirmesi gibi alanlarda MRG'nin tamamlayıcı değil, bazı klinik sorularda potansiyel olarak üstün bir yöntem olabileceğini göstermektedir (Reda et al., 2021; Vaddi et al., 2025).

Görüntüleme kalitesini belirleyen önemli bir başka faktör, coil tasarımı ve manyetik alan gücüdür. Yeni geliştirilen intraoral coil'ler, yüzeye yakın küçük anatomik bölgelerde sinyal-gürültü oranını önemli ölçüde artırarak daha kısa sürede yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilmesini sağlamaktadır. Ekstraoral yüzey coil'lerinin modüler çok kanallı yapıları ise daha geniş görüş alanlarında dentoalveoler yapıları net bir şekilde

KAYNAKÇA

Al-Haj Husain, A., Zollinger, M., Stadlinger, B., Özcan, M., Winklhofer, S., Al-Haj Husain, N., . . . Valdec, S. (2024). Magnetic resonance imaging in dental implant surgery: a systematic review. *International journal of implant dentistry, 10*(1), 14.

Bohner, L., Hanisch, M., Sesma, N., Blanck-Lubarsch, M., & Kleinheinz, J. (2022). Artifacts in magnetic resonance imaging caused by dental materials: a systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology, 51*(6), 20210450.

Greiser, A., Christensen, J., Fuglsig, J. M., Johannsen, K. M., Nixdorf, D. R., Burzan, K., . . . Kettless, K. (2024). Dental-dedicated MRI, a novel approach for dentomaxillofacial diagnostic imaging: technical specifications and feasibility. *Dentomaxillofacial Radiology, 53*(1), 74-85.

Han, B., Chen, N., Luo, J., Afkhami, F., Peters, O. A., & Wang, X. (2025). Magnetic Resonance Imaging for Dental Pulp Assessment: A Comprehensive Review. *Journal of Magnetic Resonance Imaging*.

Husain, A. A.-H., Lie, S. A. N., Sandhu, S., Wagner, M. E. H., Stadlinger, B., Burian, E., . . . Essig, H. (2025). Magnetic resonance imaging in dental, oral and maxillofacial trauma: A systematic review. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*.

Idiyatullin, D., Corum, C. A., Nixdorf, D. R., & Garwood, M. (2014). Intraoral approach for imaging teeth using the transverse B1 field components of an occlusally oriented loop coil. *Magnetic resonance in medicine, 72*(1), 160-165.

Kocasarac, H. D., Geha, H., Gaalaas, L. R., & Nixdorf, D. R. (2018). MRI for dental applications. *Dental Clinics, 62*(3), 467-480.

Krupa, K., & Bekiesińska-Figatowska, M. (2015). Artifacts in magnetic resonance imaging. *Polish journal of radiology, 80*, 93.

Lee, C., Jeon, K. J., Han, S.-S., Kim, Y. H., Choi, Y. J., Lee, A., & Choi, J. H. (2020). CT-like MRI using the zero-TE technique for osseous changes of the TMJ. *Dentomaxillofacial Radiology, 49*(3), 20190272.

Mendes, S., Rinne, C. A., Schmidt, J. C., Dagassan-Berndt, D., & Walter, C. (2020). Evaluation of magnetic resonance imaging for diagnostic purposes in operative dentistry—a systematic review. *Clinical oral investigations, 24*(2), 547-557.

Reda, R., Zanza, A., Mazzoni, A., Cicconetti, A., Testarelli, L., & Di Nardo, D. (2021). An update of the possible applications of magnetic resonance imaging (MRI) in dentistry: a literature review. *Journal of imaging, 7*(5), 75.

Seracchiani, M., Miccoli, G., Reda, R., Zanza, A., Valenti Obino, F., Bhandi, S., . . . Testarelli, L. (2020). A comprehensive in vitro comparison of mechanical properties of two rotary endodontic instruments. *World Journal of Dentistry, 11*(3), 185-188.

Vaddi, A., Parasher, P., & Khurana, S. (2025). Beyond X-Rays: Unveiling the Future of Dental Diagnosis with Dental Magnetic Resonance Imaging. *Diagnostics, 15*(9), 1153.

BÖLÜM 5

LAMİNA DURA'YI ETKİLEYEN SİSTEMİK VE LOKAL FAKTÖRLER

Merve YILMAZ[1], Şebnem ERÇALIK YALÇINKAYA[2]

1 1. Arş. Gör. Dt, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0009-0000-9416-6877
2 1. Prof., Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0003-2924-1935

LAMİNA DURA'YI ETKİLEYEN SİSTEMİK VE LOKAL FAKTÖRLER

Normal dental arkta sağlıklı diş kökünü çevreleyen alveolar soketin iç yüzünde periodontal ligament liflerinin de tutunduğu yoğun kortikal kemik tabakası dental radyografilerde radyoopak bant şeklinde izlenir. Lamina dura adı verilen bu tabaka radyolojik görüntülerde X-ışınının ince kemik duvar kalınlığının birçok katmanı boyunca teğetsel olarak geçmesi sonucunda kortikal kemiğin yansımasıyla devamlılık gösterir ve kesintisiz radyoopak bant şeklinde izlenir. (White&Pharoah,2009)

Lamina dura periodontal ligament ve kret ile komşu, ince radyoopak sınır şeklinde gözlenen bir iç septum şeklinde de tanımlanmakta ve bu yapıda gözlenen bazı değişikliklerin patolojik durumları yansıtabileceği ifade edilmektedir. (White&Pharaoh,2009; Balmuchu et al.,2022)

Lamina duranın radyolojik görüntüsü yoğunluk ve genişlik açısından çeşitli faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Ağız içerisindeki farklı dişlerin ve hatta aynı dişlerin etrafında bile lamina dura kalınlığında değişiklikler gözlenebilir. Radyografinin çekilme şekli de elde edilen görüntüde lamina durada düzensizlik izlenimine neden olabilir. Bununla birlikte, lamina duradaki süreklilik kaybının genellikle yaygın kalsifikasyonun bir göstergesi olduğunu belirten araştırmacılar bulunmaktadır. Lamina duranın izlenmesi tanı açısından değerli olsa da, süreklilik kaybı kansellöz kemik ve kemik iliği boşluklarından periodontal ligamente uzanan beslenme kanallarından da kaynaklanabileceğinden sürekliliğindeki bozulmaları patolojik durumla ilişkilendirmek kolay değildir. Mevcut literatürde, birçok sistemik hastalıkta ve ağız hastalığında lamina durada belirli düzeyde değişiklikler gözlendiğini ortaya konmuş olsa da; lamina durada bozulmaya neden olan hastalıkların yanı sıra sağlıklı durumda da nasıl göründüğü net bir şekilde tanımlanmamıştır. (Choudhary,2022)

Lamina Dura'nın Tarihçesi

Maury Massler [1945] lamina duranın önemini ve yapısal özelliklerini, çeşitli diş hareketleri sırasında ve sistemik hastalıklarda meydana gelen görünümündeki değişiklikleri araştırmıştır. Alveoler kemik ve sementin onarımındaki çeşitli faktörler Frank E. Beube [1949] tarafından öne sürülmüştür. Grace Petrikowsk [1995] osteojenik sarkom, osteomyelit ve çenelerin fibröz displazisini radyografik olarak ayırt etmeyi denemiş ve tanının yalnızca radyografik özelliklere dayandırılamayacağı sonucuna varmıştır. Araştırmacı bazı hastalıklarda radyografik bulguların diğerlerinden daha yararlı olduğunu göstermiştir. (Balmuchu,2022)

Domenico Ricucci ve ark. [2006], periapikal lezyonların tanısının radyoopak bir laminanın varlığına veya yokluğuna dayanarak yapılamayacağını, bunun için seri kesitlerin

KAYNAKÇA

Achanta, A., & Kasbage, S. D. (2022). Oral Manifestations of Thyroid Disorders. Journal of Research in Medical and Dental Science, 10(8).

Al-Johany, S. A. (2024). Oral and Radiographic Characteristics Osteopetrosis: Unveiling a Rare Clinical Case. Ayden Journal of Drug and Pharmaceutical Research, 1(1), 33-38.

Balmuchu, I., et al. (2022). Implications of Lamina Dura in Dental Radiology: An Overview. Acta Scientific Dental Sciences, 6(11), 123-125.

Bellorin-Font, E., et al. (2023). Bone Disease in Chronic Kidney Disease and Kidney Transplant. Nutrients, 15(1), 167.

Calder, et al. (2022). Imaging in Osteopetrosis. Bone, 165.

Choudhary, A. (2022). Relevance of Lamina Dura in Health and Disease: A Diagnostic Landmark. International Journal of Dental Science and Innovative Research, 2(5), 304-311.

Cylke-Falkowska, K., & Stelmachowska-Banaś, M. (2023). Bone Metabolism Disorders in Endogenous Cushing Syndrome. Wiedza Medyczna, 5(2), 15-20.

Foster, B. L., et al. (2025). Dental Manifestations of Hypophosphatasia: Translational and Clinical Advances. JBMR Plus, 9(2).

Guimarães, et al. (2022). Manifestations of Hyperparathyroidism in the Jaws: Concepts, Mechanisms and Clinical Aspects. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol, 133(5), 547-555.

Koth, V. S. (2021). Repercussions of Osteoporosis on the Maxillofacial Complex: A Critical Overview. Journal of Bone and Mineral Metabolism, 39, 117-125.

Minisola, S., et al. (2020). Osteomalacia and Vitamin D Status: A Clinical Update 2020. JBMR Plus, 5(1).

Murayama, et al. (2000). Familial Hypophosphatemic Vitamin D-resistant Rickets: Dental Findings and Histologic Study of Teeth. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol, and Endod, 90(3), 310-316.

Okawa, R., & Nakano, K. (2022). Dental Manifestation and Management of Hypophosphatasia. Japanese Dental Science Review, 58, 208-216.

Okawa, R., et al. (2023). Case of Osteopetrosis with Multiple Impacted Primary and Permanent Teeth Diagnosed at Eight Years Old. Pediatric Dental Journal, 33(1), 80-84.

Okawa, R., et al. (2024). Evaluation of Dental Manifestations in X-linked Hypophosphatemia Using Orthopantomography. PLoS ONE, 19(7).

Parthiban, J., et al. (2014). Oral Manifestations in a Renal Osteodystrophy Patient: A Case Report with Review of Literature. Journal of Clinical & Diagnostic Research, 8(8), 28-30.

Rajendran, R., & Sivapathasundharam, B. (2009). Shafer's Textbook of Oral Pathology (6. bs.). Mosby Elsevier.

Subarnbhesaj, et al. (2020). Renal Osteodystrophy in Patients with Chronic Renal Failure and Secondary Hyperparathyroidism: A Case Series. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol and Oral Radiol, 130(3).

White, S. C., & Pharoah, M. J. (2009a). Normal radiographic anatomy (Chapter 10). Oral radiology: Principles and interpretation (6. bs., ss. 152-174). Mosby Elsevier.

White, S. C., & Pharoah, M. J. (2009b). Systemic diseases manifested in the jaws (Chapter 25). Oral radiology: Principles and interpretation (6. bs., ss. 454-472). Mosby Elsevier.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

AGRICULTURAL MACHINERY AND TECHNOLOGIES

EDITOR

Prof Dr. Hasan Hüseyin SİLLELİ

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-56-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

THE ECONOMIC ROLE OF AGRICULTURAL MACHINERY: GLOBAL DYNAMICS AND THE PERSPECTIVE OF TÜRKIYE

Uğur YEGÜL, Maksut Barış EMİNOĞLU, Yener ATASEVEN 7

CHAPTER 2

AUTOMATIC MILKING ROBOTS

Arda BEKCAN, Ahmet ÇOLAK 19

CHAPTER 3

ERGONOMIC ASSESSMENT METHODS USED IN AGRICULTURAL ACTIVITIES

Ece İpek TUNA, Ahmet ÇOLAK 31

CHAPTER 4

APPROACHES FOR EVALUATING BODY POSTURE RISKS DURING AGRICULTURAL WORK

Maksut Barış EMİNOĞLU, Uğur YEGÜL,Ufuk TÜRKER 43

CHAPTER 1

THE ECONOMIC ROLE OF AGRICULTURAL MACHINERY: GLOBAL DYNAMICS AND THE PERSPECTIVE OF TÜRKIYE

Uğur YEGÜL[1], Maksut Barış EMİNOĞLU[2], Yener ATASEVEN[3]

1 Dr., yegul@ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-2139-4080 Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye, 06135
2 Dr., eminoglu@agri.ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-3264-3636, Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye, 06135
3 Prof., yenerataseven@hotmail.com, , ORCID ID : 0000-0003-0590-5493, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye, 06110

1. Introduction and Literature Review

1.1 Definition and Scope of Agricultural Machinery

Agricultural machinery refers to tools and equipment that reduce labor requirements, increase productivity, and lower production costs within agricultural production processes. These include tractors, planting machinery, harvesting equipment, irrigation devices, and other mechanical systems used for soil cultivation. Agricultural mechanization not only enables labor savings but also enhances product quality and expands production volume by optimizing the timing of agricultural operations throughout the production cycle.

The studies conducted by Hans Binswanger on the impact of mechanization on development emphasize the effects of technological change in agriculture on economic growth and production performance. These studies demonstrate that mechanization plays a critical role in countries' agricultural growth processes and provides analytical evidence regarding the economic outcomes of this transformation (Binswanger & Joachim, 1991).

1.2 The Academic Perspective on Mechanization

Academic studies examine the economic impacts of agricultural machinery from a multidimensional perspective. For instance, research conducted worldwide on the positive effects of agricultural mechanization on productivity has demonstrated that machinery also enhances the efficiency of other production inputs. Moreover, findings from different countries, ranging from Australia to China, indicate significant outcomes such as labor savings and increased productivity (Özoğul, 2018).

Research further reports that modern agricultural machinery not only contributes to increased production but also reduces input costs, improves product quality, and optimizes marketing and harvest timing. This impact is considered particularly critical in developing countries, where mechanization plays a key role in increasing agricultural income and employment opportunities (Peng et al., 2022).

2. The Economic Role of Agricultural Machinery Worldwide

2.1 Introduction

Agricultural machinery has assumed a critical function in the global economy by transferring industrialized production processes into agricultural production systems. Modern agricultural machinery includes tractors, combine harvesters, soil tillage equipment, planting and seeding machines, irrigation systems, and harvesting equipment. Beyond increasing agricultural productivity, these machines serve as fundamental tools for reducing production costs, maximizing input efficiency, and supporting global food security. As the level of mechanization in the agricultural sector increases worldwide, production scales expand and the economic value chain broadens. This section examines the global economic impacts of agricultural machinery in detail.

2.2 Productivity and Growth in Global Agricultural Production

The most fundamental aspect of understanding the economic impact of agricultural machinery is its contribution to agricultural productivity. Research indicates that mechanization increases agricultural output by enhancing production per unit area. A study conducted in China found that increases in the level of agricultural mechanization positively affected farm income, output value, and production efficiency. For each unit increase in mechanization intensity, significant improvements in crop income and productivity were identified. These effects were observed in both cereal crops and cash crops, clearly demonstrating the economic benefits of agricultural machinery (Peng, 2022).

Literature

Akdemir, B. (2013). *Agricultural mechanization in Turkey*. *IERI Procedia*, 5, 41–44. https://doi.org/10.1016/j.ieri.2013.11.067

Aybek, A., Kuzu, H., & Karadöl, H. (2021). Evaluation of Changes in the Level of Agricultural Mechanization in Türkiye and Its Agricultural Regions. *Kahramanmaraş Sütçü İmam University Journal of Agriculture and Nature, 24(2), 319–336.*

Barutçu, F., & Tepeli, E. (2015 The Status of Non-Formal Education Activities and Policy Approaches in Agricultural Mechanization Training in Türkiye. *Journal of Agricultural Machinery Science, 11(1), 1–7.*

Binswanger, H. P., & Ruttan, V. W. (1978). *Induced innovation: Technology, institutions, and development.* Johns Hopkins University Press.

Binswanger, H. P., & von Braun, J. (1991). Technological change and commercialization in agriculture: The effect on the poor. *The World Bank Research Observer*, 6(1), 57–80. https://doi.org/10.1093/wbro/6.1.57

Binswanger-Mkhize, H. P. (2017). *Agricultural mechanization and agricultural transformation.* World Bank Group.

FAO. (2016). *Sustainable agricultural mechanization: A framework for Africa*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/sustainable-agricultural-mechanization/resources/publications/details/en/c/456058/

FAO. (2019). *Sustainable agricultural mechanization: A framework for Africa*. Food and Agriculture Organization of the United Nations & African Union Commission. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/c610a6b7-47fd-4b40-8cf7-e66dfd892735/content

Karl Th. Renius. (2022). Agricultural mechanization and its worldwide economic roles. *Modern Concepts & Developments in Agronomy*, 12(2), 1173–1174. https://doi.org/10.31031/MCDA.2022.12.000781

Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). *A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0.*

MAİB. (2024). Sectoral Evaluation Report of the Machinery Manufacturing Industry. *Machinery Manufacturers' Association.*

Machinery Federation. (2021). Sectoral Interaction Report of the Agriculture and Machinery Industries. *Machinery Federation, Türkiye.*

OECD. (2019). *Innovation, productivity and sustainability in food and agriculture: Main findings from country reviews and policy lessons*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c9c4ec1d-en

OECD. (2020). *Global value chains in agriculture and food: A synthesis of OECD analysis* (OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 139). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/6e3993fa-en

Özoğul, G. (2018). An overview of the world agricultural machinery manufacturing sector. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 14(1), 23–30.

Peng, J., Zhao, Z., & Liu, D. (2022). Impact of agricultural mechanization on agricultural production, income, and mechanism: Evidence from Hubei Province, China. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 838686. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.838686

Pingali, P. (2007). *Agricultural mechanization: Adoption patterns and economic impact.* Handbook of Agricultural Economics, 3, 2779–2805. https://doi.org/10.1016/S1574-0072(06)03054-4

Renius, K. T. (2022). *Agricultural mechanization and its worldwide economic roles.* Modern Concepts & Developments in Agronomy, 12(2), 1173–1174. https://doi.org/10.31031/MCDA.2022.12.000781

Ministry of Agriculture and Forestry. (2021). The Level of Agricultural Mechanization in Türkiye: Challenges and Policy Recommendations. *General Directorate of Agricultural Economics and Policy Development (TEPGE), Publication No: 346.*

Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). *Big data in smart farming – A review.*
Agricultural Systems, 153, 69–80. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023

World Bank. (2019). *Enhancing agricultural productivity through mechanization*. World Bank Group.
https://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/Evaluation/files/EIN_Agricultural-Innovation_and_Technology.pdf

Yang, S., & Li, W. (2022). The impact of socialized agricultural machinery services on land productivity: Evidence from China. *Agriculture*, 12(12), 2072. https://doi.org/10.3390/agriculture12122072

Yucel, M. H. & Caliskan, . Z. (2020) [The Impact of Agricultural Productivity and Mechanization on Agricultural Employment: Turkey Case]. Ekonomik Yaklasim, 31 (117), 525-554. Turkish. doi:10.5455/ey.17303

CHAPTER 2

AUTOMATIC MILKING ROBOTS

Arda BEKCAN, Ahmet ÇOLAK

Introduction

Milking robots are automated systems used on modern dairy farms to increase efficiency, reduce labor, and improve animal welfare. These robots work thru the integration of mechanical, electronic, and software components (Demir and Öztürk, 2011).
Milking robots typically consist of two main components;

- Mechanical System: Includes elements such as the recognition and entry system, robot arm, teat cups, brushes, pumps, and milk transfer lines. For example, a robotic arm automatically attaches to detected teats and performs the milking process.
- Electronic Structure: Includes components such as sensors, motors, motor drivers, embedded computers, lasers, and cameras. These systems control the robot's precise movements and milking operations by synchronizing over different protocols such as Profinet, CANopen, and Modbus.

The equipment for a robotic milking system consists of a computer, sensors, a robotic arm, a milking stall, automatic doors, a feeding area, and a cleaning system (Alıç and Yener, 2006).

1. Entry System and Cow Recognition

The entry system in milking robots encompasses the area where the cow enters the robot, as well as the mechanisms and technologies used for animal recognition, guidance, and preparation during this process. This system is critically important for ensuring that the milking process is automated, efficient, safe, and stress-free. Components of entry system and cow recognition are as follows:

- **Animal Recognition Unit:**

  RFID tags, collars, leg tags, and other similar methods are used for identification.

- **Entrance Gate / Turnstile:**

  Animals are only admitted when it is their turn. Prevents unauthorized entry or two animals entering at the same time.

- **RFID Antenna / Reader:**

  Performs identity verification and sends information to robot.

- **Guidance System:**

  Includes physical obstacles, barriers, and sometimes electromechanical systems that guide the animal.

- **Control Unit:**

  Determines the entry order, milking time according to animal behavior data.

- **Feed Distribution Unit:**

  Provides feed after the animal enters, encouraging it to stay there (positive reinforcement).

- **Camera / Laser Systems:**

  Monitors the position of the entering animal and provides positional alignment for subsequent operations.

References

Akhloufi, M. A. (2014). 3D vision system for intelligent milking robot automation. In Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 9025, 90250N. https://doi.org/10.1117/12.2046072

Alıç, D. and Yener, S. M. (2006). Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Robotlu Sağım Sistemi. Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (4) 369-380).

Borla, N., Kuster, F., Langenegger, J., Ribera, J., Honegger, M., & Toffetti, G. (2021). Teat pose estimation via RGBD segmentation for automated milking. arXiv preprint arXiv:2105.09843. https://arxiv.org/abs/2105.09843

Demir, B. and Öztürk, İ. (2011). Robotlu Sağım Sistemleri. Alınteri Tarım Bilimleri Dergisi. Cilt 19, sayı:2, 21-27 ISSN:1307-3311.

Denavit, J. and Hartenberg, R.S. (1955). A Kinematic Notation for Lower-Pair Mechanisms Based on Matrices. ASME Journal of Applied Mechanics, 77, 215-221.

European Food Safety Authority (EFSA). (2009). Scientific report on the effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. EFSA Journal, 7(7), 1143r. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1143r

Finkenzeller, K. (2010). RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication (3rd ed.). ISBN 978-0-470-69506-7

Fitzpatrick, S.R., Garvey, M., Flynn, J. *et al.* The effect of disinfectant ingredients on teat skin bacteria associated with mastitis in Irish dairy herds. *Ir Vet J* 74, 1 (2021). https://doi.org/10.1186/s13620-020-00179-7

ISO 20966:2007 Automatic milking installations- Requirements. https://www.iso.org/standard/35593.html

ISO 5707:2007. Milking machine installations — Construction and performance https://www.iso.org/standard/37190.html

ISO 6690 – Milking machine installations — Mechanical tests; https://www.iso.org/standard/37191.html

Kopetz, H. and Steiner W. (2022). Real-Time Systems Design Principles for Distributed Embedded Applications, 3rd ed. 2022. ISBN 978-3-031-11991-0 ISBN 978-3-031-11992-7 (eBook) https://doi.org/10.1007/978-3-031-11992-7

Lu, Z., Zhao, M., Luo, J., Wang, G., Wang, D. (2021). Automatic teat detection for rotary milking system based on deep learning algorithms, Computers and Electronics in Agriculture, Volume 189, 106391, ISSN 0168-1699, https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106391.

Mall R. (2009). Real-Time Systems Theory and Practice, Pearson Education,Department of Computer Science and Engineering.

Mein, G. A., Neijenhuis, F., Morgan, W. F., Reinemann, D. J., Hillerton, J. E., Baines, J. R., ... & Hemling, T. (2001, September). Evaluation of bovine teat condition in commercial dairy herds: 1. Non-infectious factors. In Proceedings of the 2nd International symposium on mastitis and milk quality (pp. 347-351). Vancouver: NMC/AABP.

Michael Westberg, M. (2009). Time of Flight Based Teat Detection. https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:224321/FULLTEXT01.pdf

Neijenhuis, F., Barkema, H.W., Hogeveen, H., Noordhuizen, J.P.T.M. (2000). The effect of machine milking on teat tissue condition: A literature review. Veterinary Quarterly, 22(4), 203–207.

Prasad S. (2023). RFID Technology and its application in milk production management. AgriGate-An International Multidisciplinary e-Magazine. Volume:04, Issue No: 04. 56-62. Article ID: AGVO3-I04-12.

Rasmussen, M. D. (2004, February). Overmilking and teat condition. In *NMC annual meeting proceedings* (pp. 169-175).

Reinemann, D. J., van den Borne, B. H. P., Hogeveen, H., Wiedemann, M., & Paulrud, C. O. (2021). Effects of flow-controlled vacuum on milking performance and teat condition in a rotary milking parlor. *Journal of Dairy Science*, 104(6), 6796–6808. https://doi.org/10.3168/jds.2020-19418ScienceDirect+2

Reinemann, D.J., Mein, G.A., Rasmussen, M.D., Ruegg, P.L. 2005. Evaluating milking performance. Bulletin of the International Dairy Federation, No. 396, 1–24.

Roy, T. S., Kabir, H., Chowdhury, Md A. M. (2014). Simple Discussion on Stepper Motors for the Development of Electronic Device. International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 5, Issue 1, 1089-1096. 1089ISSN 2229-5518

Ruegg, P.L. (2003) Investigation of Mastitis Problems on Farms. Chap 2 in Veterinary Clinics of N. America – Mastitis. Sears P., editor. Harcourt Health Sciences. WB Saunders, Philadelphia.

Siddique, N., Sidike, P., Elkin, C., & Devabhaktuni, V. (2020). U-Net and its variants for medical image segmentation: Theory and applications. arXiv preprint arXiv:2011.01118. https://arxiv.org/abs/2011.01118

CHAPTER 3

ERGONOMIC ASSESSMENT METHODS USED IN AGRICULTURAL ACTIVITIES

Ece İpek TUNA[1], Ahmet ÇOLAK[2]

1 Res. Asst., Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Machinery and Technologies, ORCID: 0009-0003-7899-0286
2 Prof. Dr., Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Machinery and Technologies, ORCID: 0000-0001-5214-0644

Introduction

Agriculture provides the production of plant or animal products to meet the needs of nutrition, clothing, and shelter. The work done during the production process is called agricultural activity. With the advancement of technology, agricultural activities are changing and developing. In the first agricultural period, simple hand tools were used. After the Industrial Revolution, machines became widespread and production capacity increased. With advancing technology, more information has been gained in production processes. With precision agriculture practices, resources are better managed, leading to improvements in both the quantity and quality of production. A wide variety of tools and machines are used in agricultural activities. They range from simple machine designs used to perform a single task to more complex machine designs capable of performing three or four tasks simultaneously. Although access to machinery is more difficult for farmers in rural areas, mechanization has become widespread worldwide and indispensable for agriculture. However, in agricultural activities with diverse and complex structures where machine use is not possible, work is carried out manually. The risks faced by workers in the agricultural sector are being researched based on the tasks they perform, and efforts are being made to reduce these risks. Musculoskeletal disorders can arise as a result of the risks employes are exposed to. Among the topics studied for musculoskeletal disorders in manual labor, harvesting stands out with 51.9%. Its relationship with the musculoskeletal system is also being investigated for tasks such as load carrying, pruning, and planting. It has been shown that workers in manual jobs are exposed to ergonomic risks due to the repetition of body-straining postures such as bending and squatting, and the use of tools that are not suitable for the individual (Benos et al., 2020a). Vibration is a significant risk factor in agricultural activities, particularly in machines controlled by the driver, and is associated with lower back pain. Discomfort in the upper extremity can occur due to vibrations transmitted thru the hand and arm, depending on the handheld machinery used. In addition to vibration, awkward body postures, mechanical impacts, and personal characteristics can pose risks to the musculoskeletal system. (Benos et al., 2020b) A literature review was conducted on the ergonomic risks faced by workers in the agricultural sector. This study aims to identify the ergonomic assessment methods used in research on ergonomics in the agricultural sector and to compile information on these methods.

The Importance of Ergonomics

Ergonomics is a discipline that evaluates the suitability of work for humans and humans for work. The employee's use of tools and machinery in the workplace, the working environment, and work studies play a role in making the workplace safe and comfortable. These parameters have a direct impact on work efficiency and, consequently, workplace profitability. Therefore, the discipline of ergonomics aims for the mutual benefit of both the worker and the employer. Ergonomic assessment studies are conducted by ergonomists to improve the ergonomic aspects of the work environment. Improvements will be determined based on the results of the ergonomic assessment and necessary measures will be taken. The first step in ergonomic assessment is to identify ergonomic risks. The scope of ergonomic risks encompasses all interactions the employe has in the workplace: the stress the employe experiences, the fear of losing their job, break times, body posture during work, the temperature of the work environment, and vibrations experienced while using machinery are among the ergonomic risks. In their literature review study, Aksüt et al. (2020) classified ergonomic risks into 6 main categories and 55 subcategories, including physical, cognitive, organizational, environmental, personal, and psychosocial factors. Employes are exposed to multiple risks in the workplace. In ergonomic studies, all risks can be superficially assessed with the help of checklists, and specific tasks performed by the employe can also be assessed in detail within the scope of risk factors. The assessment results determine the degree of risk and the need for precautions. Factors with a high degree of risk require immediate action. After the relevant measure is implemented, the risk level is reassessed to determine the effectiveness of the measure. It is important that the solution to be developed to eliminate the existing risk factor does not create new risks.

References

Akalp, H. G., Saklangıç, U., & Çırakoğlu, S. (2021). Zeytin Tariminda Çalişan İşçilerin Çalişma Duruşlarinin REBA Yöntemi İle Analizi. *Ergonomi*, *4*(2), 88–96.

Aksüt, G., Eren, T., & Tüfekçi, M. (2020). Ergonomik Risk Faktörlerinin Siniflandirilmasi: Bir Literatür Taramasi. *Ergonomi*, *3*(3), 169–192.

Baek, S., Park, J., Kyoung Kang, E., Kim, G., Kim, H., & Park, H.-W. (2023). Association between ergonomic burden assessed using 20-item agricultural work-related ergonomic risk questionnaire and shoulder, low back, and leg pain in Korean farmers. *Journal of Agromedicine*, *28*(3), 532–544.

Benos, L., Tsaopoulos, D., & Bochtis, D. (2020a). A Review on Ergonomics in Agriculture. Part I: Manual Operations. *Applied Sciences*, *10*(6), 1905.

Benos, L., Tsaopoulos, D., & Bochtis, D. (2020b). A Review on Ergonomics in Agriculture. Part II: Mechanized Operations. *Applied Sciences*, *10*(10), 3484.

Das, B. (2023). Work-related musculoskeletal disorders in agriculture: Ergonomics risk assessment and its prevention among Indian farmers. *Work*, *76*(1), 225–241.

Fathimahhayati, L. D., Pawitra, T. A., Tambunan, W., & Hartono, M. (2024). Comparison of AWBA, RULA, REBA, OWAS for assessing potential work-related musculoskeletal disorder in oyster mushroom farmers (case study of oyster mushroom farms in Lempake Samarinda). AIP conference proceedings,

Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied ergonomics*, *31*(2), 201–205.

Hsu, S.-W., & Lin, T.-T. (2021). Development and assessment of a wearable waist-assistive exoskeleton for agricultural tasks. 2021 ASABE Annual International Virtual Meeting,

Kee, D. (2022). Participatory ergonomic interventions for improving agricultural work environment: A case study in a farming organization of korea. *Applied Sciences*, *12*(4), 2263.

Kong, Y.-K., Choi, K.-H., Park, J.-S., Lee, S.-Y., & Kim, D. M. (2014). Field application of ergonomics evaluation tools (ALLA, AULA) for farm work. Fall Conference of the Ergonomics Society of Korea,

Kong, Y.-K., Lee, S.-J., Lee, K.-S., Kim, G.-R., & Kim, D.-M. (2015). Development of an ergonomics checklist for investigation of work-related whole-body disorders in farming–AWBA: Agricultural whole-body assessment. *Journal of Agricultural Safety and Health*, *21*(4), 207–215.

Vitale, E., Vella, F., Matera, S., Rizzo, G. C., Rapisarda, L., Roggio, F., Musumeci, G., Rapisarda, V., Romano, E., & Filetti, V. (2024). Precision Agriculture: Assessment of Ergonomic Risks of Assisted Driving System. *Applied Sciences*, *14*(9), 3738.

Yong-Ku, K., Jun-Goo, H., & Dae-Min, K. (2010). Development of an Ergonomic Checklist for the Investigation of Work-related Lower Limb Disorders in Farming - ALLA : Agricultural Lower-Limb Assessment [Development of an Ergonomic Checklist for the Investigation of Work-related Lower Limb Disorders in Farming - ALLA : Agricultural Lower-Limb Assessment]. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, *29*(6), 933–941.

Yong-Ku, K., Kyeong-Hee, C., Chae-Won, P., Seoung-Yeon, K., Min-Jung, K., & Min-Uk, C. (2020). Revision of the AWBA (Agricultural Whole-Body Assessment) Considering Workload and Comparison with Existing Assessment Tools [Revision of the AWBA (Agricultural Whole-Body Assessment) Considering Workload and Comparison with Existing Assessment Tools]. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, *39*(5), 511–528. https://doi.org/10.5143/JESK.2020.39.5.511

Yong-Ku, K., Soo-Jin, L., Kyung-Suk, L., Jun-Goo, H., & Dae-Min, K. (2011). Development of an Ergonomic Checklist for the Investigation of Work-related Upper Limb Disorders in Farming - AULA. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, *30*(4), 481–489.

CHAPTER 4

APPROACHES FOR EVALUATING BODY POSTURE RISKS DURING AGRICULTURAL WORK

Maksut Barış EMİNOĞLU[1], Uğur YEGÜL[2],Ufuk TÜRKER[3]

1 Dr., eminoglu@agri.ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-3264-3636, Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye, 06135
2 Dr., yegul@ankara.edu.tr, ORCID ID : 0000-0003-2139-4080 Department of Agricultural Machinery and Technologies Engineering, Faculty of Agriculture, Ankara University, Ankara, Türkiye, 06135
3 Prof. Dr., ORCID no: 0000-0002-7527-7376, Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Machinery and Technologies, Ankara, Türkiye

Introduction

Agricultural activities have been carried out by humans since the beginning of history. With the advancement of technology, machines were introduced in agricultural production, followed by electronic systems, which led to the use of not only physical strength but also cognitive abilities. Today, although humans continue to work as operators who use machinery or control systems in agricultural activities, they still work as manual laborers in many agricultural tasks. The distribution of registered employes by sector for 2024, as reported by TÜİK, is shown in Table 1.

Table 1. Employed Persons by Economic Activity, March 2025*

Economic Activities	Number of Employes (thousands)	Percentage of Employes
Agriculture	4847	14.9
Industry	6746	20.6
Construction	2162	6.6
Service Sector	18886	57.9
Total	32641	100.0

*TÜİK, Labor Statistics, March 2025 (15+ year)

According to TÜİK (2025) data, there are approximately 4,847,000 employes working in agricultural activities. This number constitutes 14.9% of registered employment. More than half of these workers, who are engaged in agricultural activities in our country, work with physical labor. It is necessary to improve the working conditions of workers performing agricultural activities, reduce the energy and time spent on the job, and prevent workers from experiencing musculoskeletal disorders in the long run due to their work. Since agricultural activities are dependent on climate conditions, it is impossible to control external factors originating from nature, such as temperature, humidity, wind, and dust. Therefore, evaluating and improving the tools or machines they use, their working positions while using them, or when performing physical labor, will help prevent discomfort for the employes.

There are generally three approaches to assessing the risks arising from body positions during work (NIOSH, 2014). These are:
1. Methods by which the employe evaluates the work they do
2. Observation-based methods
3. Direct measurement method While these methods have both positive and negative aspects, the researcher's decision on which method to choose is important.

Methods For Evaluating The Employee's Work

This method is based on the employe scoring the work they have done at the end of the job. There are two commonly used assessments for this method. The first of these is the Overall Discomfort Rating, which determines the evaluation of the entire task. The overall level of discomfort is indicated by marking the level of discomfort reported for the entire body at the end of the work on a 0-10 or 0-8 point scale (Corlett and Bishop, 1976). In this method, if desired, a scale like the one shown in Figure 1 can be prepared, and at the end of the work, the employe can be asked to mark the work they did that day according to its difficulty. Instead, if paper surveys are distributed to employes, an equal ten or eight-section straight line can be drawn. They might be asked to mark this correct part. Here, "0" represents comfortable and painless work, while "8" indicates that the pain felt is so severe that work cannot continue. It is stated that the midpoint represents a reasonable degree of difficulty depending on the work done.

References

Akay, D., Dağdeviren, M. ve Kurt, M.,(2003), Çalışma Duruşlarının Ergonomik Analizi. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt. 18 (3): s. 73-84.

Anonim, 2025. TÜİK, İşgücü İstatistikleri, Mart 2025, 20.05.2025 tarihinde: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2024-54059 adresinden alınmıştır.

Anonymous, 2020a. Açıölçer, 07.05.2020 tarihinde: https://www.3bscientific.com.tr/baseline-plastic-360º-isom-goniometer-6,p_906_6329.html adresinden alınmıştır.

Anonymous, 2020b. 3DSSPP Software, 08.05.2020 tarihinde: https://c4e.engin.umich.edu/tools-services/3dsspp-software/ adresinden alınmıştır.

Anonoymous, 2020c. RapidUpperLimbAssessment (RULA) Datasheet, 05.05.2020 tarihinde:https://ergo-plus.com/wp-content/uploads/rapid-upper-limb-assessment-rula-1.pngadresinden alınmıştır.

Anonymous, 2020d. Implementing an Electrogoniometer, 05.05.2020 tarihinde: https://www.nxp.com/docs/en/brochure/ImplementingElectrogon.pdf adresinden alınmıştır.

Corlett, E. N. andBishop, R. P.,(1976), A TechniqueforMeasuringPosturalDiscomfort. Ergonomics, 9: 175-182.

Eminoğlu, M., Koç, C. (2018). Akıllı tarla pülverizatörünün geleneksel tarla pülverizatörü ile ergonomik açıdan karşılaştırılması. Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi , 6 (0) , 257-262 . DOI: 10.21923/jesd.359979.

Kurt, M., Erdem, M.A., (2003), Çalışma duruşları ve zorlanmalar için OWAS metodu, TEKNOLOJİ, Cilt 6, (2003), Sayı 1-2, 11-16.

Lundqvist, P. andGustafsson, B. (1987),WorkingPostures in DairyBarns. IX thJoint International ErgonomicsSymposium. Workingpostures in AgricultureandForestry. Kuopio, Finland.

Meyer, R. H. andRadwin, R. G. (2007),Comparison of stoopversusproneposturesfor a simulatedagriculturalharvestingtask. AppliedErgonomics 38 549–555.

NIOSH (2014). Observation-basedpostureassessment: review of currentpracticeandrecommendationsforimprovement. ByLowe BD, Weir PL, Andrews DM. Cincinnati, OH: U.S. Department of Healthand Human Services, CentersforDisease Control andPrevention, NationalInstituteforOccupationalSafetyandHealth, DHHS (NIOSH) Publication No. 2014Rahimi, F.,Samotus, O., Lee, J. andJog, M. (2015), Effectivemanagement of upperlimbparkinsonian tremor byBoNT-A injectionsusing sensor-basedbiomechanicalpatterns.Tremor OtherHyperkinetMov. 2015; 5. doi: 10.7916/D8BP0270.

Ruiz-Olaya, A. F.,Callejas-Cuervo, M., and Lara-Herrera, C. N. (2017), Wearablelow-costinertial sensor-basedelectrogoniometerformeasuringjointrange of motion. DYNA 84(201), pp. 180-185.

Sam, B. And Kathirvel, K., (2008). Assessment of Postura lDiscomfort During Power Tiller Operation. Agricultural Mechanization in Asia, Africaand Latin America 39(1): 14-23, Japan.

Sönmez, N., (2011), Elma hasadının ergonomik analizleri, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri EnstitüsüTarım Makinaları Anabilim Dalı, Ekim 2011, Ankara.

Takala, E.P., Pehkonen, I., Forsman, M., Hansson, G.Å., Mathiassen, S.E., Neumann, W.P., Sjøgaard, G., Veiersted, K.B.,Westgaard, R.H. andWinkel, J. (2010),Systematicevaluation of observationalmethodsassessingbiomechanicalexposures atwork. Scand J WorkEnvironHealth, 36(1):3–24.

Tewari, V. K.,Dewangan, K.N. andKarmakar, S. (2004),Operator'sfatigue in fieldoperation of handtractors. BiosystemsEngineering, 89(1): 1-11.

Widyanti, A., (2018), Ergonomiccheckpoint in agriculture, posturalanalysis, andprevalence of workmusculoskeletalsymptomsamongindonesianfarmers: roadtosafetyandhealth in agriculture, Jurnal Teknik Industri, Vol. 20, No. 1, June 2018, 1-10 DOI: 10.9744/jti.20.1.1-10

Yusuf, M.,Adiputra, N., Sutjana, I. D. P., andTirtayasa, K. (2016). Theimprovement of workpostureusingrapidupperlimbassessment: analysistodecreasesubjectivedisorders of strawberryfarmers in Bali. International ResearchJournal ofEngineering, IT &ScientificResearch, 2(9), 1-8.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

AGRICULTURE, FOREST AND FISHERIES PRODUCTS

EDITOR

Doç. Dr. Sevinç KIRAN

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-55-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

PAPER INDUSTRY AND NATURAL DYES

Cengiz KEŞMER, Ayhan GENÇER *7*

CHAPTER 2

THE ROLE OF SILVICULTURE IN PREVENTING FOREST FIRES

İbrahim TURNA , Fahrettin ATAR , Deniz GÜNEY *25*

CHAPTER 3

NEXT-GENERATION SEQUENCING (NGS) APPLICATIONS IN AGRICULTURAL ENTOMOLOGY AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT

Gamze PEKBEY *47*

CHAPTER 4

COMPARATIVE ANALYSIS OF LEAF MORPHOLOGY IN FOUR *QUERCUS* SPECIES

Fahrettin ATAR , Deniz GÜNEY , İbrahim TURNA *69*

CHAPTER 5

INSECT BIODIVERSITY IN A CHANGING WORLD: PATTERNS, DRIVERS, AND CONSERVATION CHALLENGES

Gamze PEKBEY *81*

CHAPTER 6

BREEDING OF NEW FISH SPECIES FOR STOCK ENHANCEMENT

Abdulselam GÜN, Volkan KIZAK *103*

CHAPTER 7

CLIMATE CHANGE IMPACTS ON FISH POPULATIONS

Semih KALE *117*

CHAPTER 1

PAPER INDUSTRY AND NATURAL DYES

Cengiz KEŞMER[1], Ayhan GENÇER[2]

1 Çukurova University, Aladağ Vocational School, Department of Forestry, Adana, Türkiye https://orcid.org/0000-0003-3421-8318
2 Bartın University, Faculty of Forestry, Department of Forest Industry Engineering, Bartın, Türkiye, https://orcid.org/0000-0002-5946-207X

1.INTRODUCTION

The main purpose of this chapter, titled "The Paper Industry and Natural Dyes," is to present the transformation process that the paper industry is facing in the context of sustainability from a scientific perspective and to comprehensively evaluate the potential contributions that natural dyes can make to the sector. Today, environmental concerns, the toxic effects of chemical dyes, and the increasing environmental awareness of consumers necessitate the development of more environmentally friendly approaches in paper production. This section aims to provide information on the historical use of naturally derived dyes, important colors obtained from natural dyes, and their relevance to the paper industry, in order to meet the aforementioned requirement.

The need for people to express their feelings and thoughts gave rise to writing. Examining the shapes and symbols found in shelters and temples since the dawn of humanity reveals that while some have undergone changes, many remain in their original form in current alphabets. The transformation of shapes and symbols into writing over time has created different alphabets depending on the settlement. Writing, which emerged from people's desire to express themselves, has been used to keep the past alive and illuminate the future. Based on tangible evidence of emotions and expressions written on cave walls, columns, stones, wooden objects, metal plates, and animal bones and skins, as well as evidence obtained from anthropological studies, it is understood that the history of writing coincides with the existence of humankind.

The role of paper in the transmission of information to the present day is far more significant than other evidence. Its lightness, ease of processing, and portability led to its replacement of other types of inscriptions from the beginning of its invention. Because it was considered an important invention, the art and technical knowledge related to its production were kept secret. The spread of the art of paper production occurred without permission. Paper was first used in the 1st century AD. Paper is known to have been invented by Ts'aiLun in China in 105 AD. Paper production developed in Samarkand in 756 AD by Chinese prisoners of war captured during the Battle of Talas (Ersoy, 2001). Throughout history, sacred texts, international treaties, the majority of literary works, and maps have been transmitted on paper.

In recent times, the paper industry has ranked third among the five main production sectors that have driven the world economy: iron and steel, textiles, paper, organic chemicals, and petrochemicals (Bostancı, 1987). In the modern world, it has also become a crucial factor in education and training. Concerns arose that the invention of computers would lead to a decrease in paper consumption, but these were quickly dispelled. In fact, with the expansion of its uses, the demand for paper has increased. This increased paper production and demand has also brought about increased competition.

In the last century, chemical dyes began to be used to dye paper to enhance its appearance. With increasing environmental awareness and the resulting legal regulations, there is a strong possibility that restrictions will be placed on the use of chemical dyes in certain areas.

REFERENCES

Adeel, S., Ali, S., Bhatti, I. A., & Zsila, F. (2009). Dyeing of cotton fabric using pomegranate (*Punica granatum*) aqueous extract. *Asian Journal of Chemistry, 21*(5), 3493–3499.

Akgül, E. (2019). *Tekstil materyallerinin çeşitli doğal boyar maddeler kullanılarak renklendirilme tasarımlarının yapılması* (Yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Anon. (2010). *Kağıt sektörü profil araştırması*. İstanbul Ticaret Odası.

Anon. (2012). *Temizlik kâğıdı sektörü raporu*. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri (OAİB).

Bostancı, Ş. (1987). .Kağıt Hamuru Üretimi ve Ağartma Teknolojisi. Trabzon, 359 s.

Anon. (2013). *Fenolik bileşikler ve doğal renk maddeleri*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Gıda Teknolojisi.

Arraiza, M. P., González-Coloma, A., Burillo, J., & Calderón-Guerrero, C. (2017). *Frontiers in horticulture: Medicinal and aromatic plants, the basic of industrial application* (Vol. 1).

Atılgan, A., Ersen, N., & Peker, H. (2013). Atık çay ekstraktlarından elde edilen boyanın ahşap malzemede renklendirme olanaklarının araştırılması. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13*(2), 268–277.

Bebekli, M. (1998). *Doğal kaynaklardan boyar madde izolesi ve pratikte kullanılabilirliğinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Böhmer, H. (2002). *Natural dyes and textiles*. Weppert, Schweinfurt, Germany.ISBN 3-936713-01-4.

Bostancı, Ş. (1987). *Kağıt hamuru üretimi ve ağartma teknolojisi*. Trabzon.

Calogero, G., & Marco, G. D. (2008). Red Sicilian orange and purple eggplant fruits as natural sensitizers for dye-sensitized solar cells. *Solar Energy Materials & Solar Cells, 92*(11), 1341–1346.

Canatar, M. (1998). Osmanlılarda bitkisel boya sanayi ve boyahaneler üzerine. *Osmanlı Araştırmaları, 18*(8), 89–104.

Cristea, D., Bareau, I., & Vilarem, G. (2003). Identification and quantitative HPLC analysis of the main flavonoids present in weld (*Reseda luteola* L.). *Dyes and Pigments, 57*(3), 267–272.

Çevik, B. (2016). *Kağıt ve kağıt ürünleri sektörü*. Türkiye İş Bankası, İktisadi Araştırmalar Bölümü.

Dixit, S., & Jahan, S. (2005). Color fastness properties of *Euphorbia* (*Euphorbia cotinifolia*) leaves dye on silk fabric. *Man-Made Textiles in India, 48*(7), 252–254.

Dölen, E. (1992). *Tekstil tarihi*. Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.

El-Nagar, K., Sanad, S. H., Mohamed, A. S., & Ramadan, A. (2005). Mechanical properties and stability to light exposure for dyed Egyptian cotton fabrics with natural and synthetic dyes. *Polymer-Plastics Technology and Engineering, 44*(7), 1269–1279.

Enez, N. (1987). *Doğal boyamacılık*. Marmara Üniversitesi Yayınları.

Eroğlu, E. (1989). *Kağıt ve karton üretim teknolojisi*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi.

Ersoy, E. (2001). *İslam ansiklopedisi* (s. 163–164). Türk Diyanet Vakfı.

Evecen, A., & Ölmez, F. N. (2014). Antik çağ giysi ve donatılarında ekinsel göndermeler. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi, 14*(14), 366–388.

Eyüboğlu, Ü., Okaygün, I., & Yaraş, F. (1983). *Doğal boyalarla yün boyama: Uygulamalı ve geleneksel yöntemler*. Uygulamalı Eğitim Vakfı Yayını.

Favaro, G., Clementi, C., Romani, A., & Vickackaite, V. (2007). Acidichromism and ionochromism of luteolin and apigenin: The main components of the naturally occurring yellow weld. *Journal of Fluorescence, 17*(6), 707–714.

Genç, M., & Koyuncu Okca, A. (2017). Stratonikeia antik kentinde tespit edilen Osmanlı dönemi doğal boyama atölyesi. *II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu* içinde (ss. 182–188).

Heer, K., & Sharma, S. (2017). Microbial pigments as a natural color: A review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 8*(5), 1913–1922.

İSO. (2025). *Kağıt ve kağıt ürünleri ve basım sanayi: Küresel rekabette İstanbul Sanayi Odası meslek komiteleri sektör stratejileri projesi*. İstanbul Sanayi Odası.

Kamel, M. M., El-Shishtawy, Reda, M., Yussef, B. M., & Mashaly, H. (2005). Ultrasonic assisted dyeing III: Dyeing of wool with lac as a natural dye. *Dyes and Pigments, 65*, 103–110.

Karabulut, S. (2014). *İstanbul Deniz Müzesinde bulunan tarihi tekstil ürünlerindeki boyar maddelerin yüksek basınçlı sıvı kromatografisi yöntemi ile araştırılması* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Karadağ, R. (2007). *Doğal boyamacılık*. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı.

Kasaba, R. (1993). *Osmanlı İmparatorluğu ve dünya ekonomisi* (K. Emiroğlu, Çev.). İstanbul.

Korur, N. R. (1937). *Planzenfarbstoffe in der Türkei*. Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü.

Krishnamurty, K. V., Siva, R., & Senthil Kumar, T. (2002). Natural dye yielding of Shervaroy Hills of Eastern Ghats. *National Seminar on Conservation of Eastern Ghats* (ss. 151–153).

Luciana, G. A., Lusia, P., Paola, B., & Alessandra, B. (1997). *Rubia tinctorum* as a source of natural dyes: Agronomic evaluation, quantitative analysis of alizarin and industrial assays. *Industrial Crops and Products, 6*, 303–311.

Mantzouris, D., Karapanagiotis, I., Valianou, L., & Panayiotou, C. (2011). HPLC-DAD-MS analysis of dyes identified in textiles from Mount Athos. *Analytical and Bioanalytical Chemistry, 399*(9), 3065–3079.

O'Neill, C. (1862). *A dictionary of dyeing and calico printing: Containing a brief account of all the substances and processes in use in the arts of dyeing and printing textile fabrics*. London.

Öğütgen, Z. (2008). *Nar kabuğu ile farklı mordanlar kullanarak yünlü kumaş boyama* (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Önal, A. (2000). *Doğal boyar maddeler (Ekstraksiyon-boyama)*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları.

Özkeçeci, İ., & Özkeçeci, Ş. B. (2007). *Türk sanatında tezhip* (1. baskı). Seçil Ofset.

Saha, P., & Datta, S. (2007). Production of floral dyes from different flowers available in West Bengal. *Textile and Dye Industry, 1*, 1–11.

Saxena, S., Raja, A. S. M., & Muthu, S. S. (2014). Natural dyes: Sources, chemistry, application and sustainability issues. *Textile Science and Clothing Technology, 3*(2), 37–80.

Ünal, A. (2011). *Soğan (Allium cepa L.) kabuğu ekstraktı ile çam ahşap numunelerinin boyanma özelliklerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Vankar, P. S. (2017). *Natural dyes for textiles: Sources, chemistry and applications*. Woodhead Publishing.

Varol, Ş. A. (2017). Klasik uslupta kâğıt boyama ve terbiye usulleri. *II. Uluslararası Akdeniz Sanat Sempozyumu* içinde (ss. 240–243).

Verma, S., & Gupta, G. (2017). Natural dyes and its application: A brief review. *International Journal of Research and Analytical Reviews, 4*(4), 57–60.

Wouters, J., & Rosario-Chirinos, N. (1992). Dye analysis of pre-Columbian Peruvian textiles with high-performance liquid chromatography and diode-array detection. *Journal of the American Institute for Conservation, 31*(2), 237–255.

Yurdun, T., Karadağ, R., Dölen, E., & Mohammad, S. M. (2011). Identification of naturally yellow, blue, green and black dyes in 15th–17th centuries Ottoman silk and wool textiles by HPLC with diode array detection. *Reviews in Analytical Chemistry, 30*, 453–464.

Zollinger, H. (2003). *Color chemistry: Syntheses, properties and applications of organic dyes and pigments*. Zürich.

CHAPTER 2

THE ROLE OF SILVICULTURE IN PREVENTING FOREST FIRES

İbrahim TURNA[1] , Fahrettin ATAR[2] , Deniz GÜNEY[3]

1 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0003-4408-1327, turna@ktu.edu.tr
2 Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0003-4594-8148, fatar@ktu.edu.tr
3 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0001-7222-6162, d_guney@ktu.edu.tr

1. INTRODUCTION

When the relationship between forest fires and silviculture is considered, the focus is not on fire suppression or firefighting activities, but rather on silvicultural interventions aimed at managing the amount and structure of forest fuels that play a decisive role in fire occurrence. Engineering practices implemented in forests—whether naturally regenerated, artificially established, or planned for future establishment—are generally evaluated within the scope of silvicultural techniques. The primary objective of silviculture is to manage forests sustainably from the initiation of regeneration to the end of the rotation period through maintenance, rehabilitation, and regeneration practices. The main purpose of regeneration and tending operations is to establish ecologically based, close-to-nature forests that are resilient to biotic and abiotic factors and to ensure their long-term sustainability. Within this framework, forests managed in accordance with sound silvicultural principles exhibit lower incidence rates of biotic and abiotic damages, particularly forest fires, or such damages occur only at minimal levels. Since silvicultural interventions are fundamentally based on the principle of emulating natural processes, the silviculturist achieves sustainable forest management by thoroughly analyzing ecosystem characteristics and dynamics, determining appropriate intervention strategies, and implementing them accordingly. As is well known, ecosystem dynamics are shaped by the interaction of numerous internal and external factors. In forest ecosystems located within the Mediterranean climatic zone, forest fires constitute one of the most significant threats. From a silvicultural perspective, forest fires represent a dual phenomenon, being both a destructive event and, under certain conditions, a beneficial ecological process. Accordingly, a sound understanding of natural processes, the timely and technically appropriate implementation of preventive measures against potential disasters, and the application of silvicultural interventions—such as facilitating seed–soil contact through fire-related ecological processes (fire ecology) and reducing fuel loads through controlled and prescribed burning—are of critical importance. In particular, advances in mechanization techniques have provided substantial advantages in site preparation for both natural regeneration (seedbed preparation) and artificial regeneration practices. As conformity with natural processes constitutes one of the fundamental principles of silviculture, silvicultural interventions play a key role in maintaining ecological balance in a sustainable and functional manner.

Çepel (1995) states that when the ecological balance formed through the complex interactions among numerous life forms and between these organisms and environmental factors is disrupted, the restoration of this balance requires a considerably long period of time. Forests, which constitute one of the most important components of ecological balance and possess a self-renewing capacity, not only provide habitats for a wide range of living organisms but also contribute to the improvement and long-term stability of existing site conditions, particularly soil and climate (Barnes et al., 1997). The degradation of this balance due to various factors—most notably forest fires—leads to economic, ecological, and socio-cultural problems that threaten society as a whole, with particularly severe consequences for rural livelihoods.

In this study, silvicultural measures aimed at reducing fire hazard, as well as silvicultural practices that deliberately use fire as a management tool, are evaluated in a concise manner in response to the increasing frequency of forest fires in recent years. Silvicultural interventions related to forest fires are addressed within the framework of pre-fire and post-fire practices, and the silvicultural measures that should be implemented or further developed in this context are examined. In this way, forest fires that cause loss of life and property can be transformed from unavoidable disasters into manageable phenomena. This is particularly important because, under adverse weather conditions and in areas with high fuel loads, fire suppression efforts often prove to be largely ineffective.

In summary, rather than focusing on fire suppression, this study emphasizes silvicultural technical interventions aimed at preventing the occurrence of forest fires, as well as the practices required for the restoration of burned areas.

6. REFRENCES

Agee, J. K., & Skinner, C. N. (2005). Basic principles of forest fuel reduction treatments. *Forest Ecology and Management, 211*, 83–96.

Anonim. (1956). *6831 sayılı Orman Kanunu*. Ankara, Türkiye.

Ata, C. (1995). *Silvikültür tekniği* (Ders kitabı). Bartın: Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 3.

Atay, İ. (1966). Büyük Britanya ormancılığında ağaçlandırma çalışmaları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 16*(2).

Atay, İ. (1975). Silvikültürde yangın kültürü. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 25*(1).

Atay, İ. (1986). Yangın tehlikesini azaltmada silvikültürel tedbirler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 36*(4), 1–8.

Atay, İ. (1987). *Doğal gençleştirme yöntemleri I–II*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 3461; Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın No: 1.

Baş, R. (1965). *Türkiye'de orman yangınları problemi ve bazı klimatik faktörlerin yangınlara etkileri üzerine araştırmalar*. İstanbul: Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Sıra No: 421, Seri No: 20.

Barnes, B. V., Zak, D. R., Denton, S. R., & Spurr, S. H. (1997). *Forest ecology* (4th ed.). New York, NY: John Wiley & Sons.

Bayar, E., & Deligöz, A. (2019). Burdur yöresi doğal Anadolu karaçamı meşceresinde sıklık bakımının üç yıllık sonuçları. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 20*(1), 18–27.

Bilgili, E. (1997). Forests and forest fires in Turkey. *International Forest Fire News, 17*, 15–21.

Bilgili, E., Küçük, Ö., Sağlam, B., & Coşkuner, K. A. (2021). Büyük orman yangınları: Sebepleri, organizasyonu ve idaresi. In *Orman yangınları* (pp. 1–23). Ankara: TÜBA. https://doi.org/10.53478/TUBA.2021.039

Boydak, M., Eler, Ü., & Pehlivan, N. (1996). *Antalya–Elmalı yöresi sedirlerinin (Cedrus libani Rich.) gençleştirilmesinde denetimli yakma ve diğer bazı faktörlerin başarı üzerine etkileri*. Antalya: Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Yayınları, Teknik Rapor No: 2.

Çanakçıoğlu, H. (1985). *Orman koruma*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, No: 3315/376.

Çanakçıoğlu, H. (1993). *Orman koruma*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, No: 411.

Çepel, N. (1995). *Orman ekolojisi* (4. baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi.

Genç, M. (2011). *Orman bakımı* (3. baskı). Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 14.

Güngöroğlu, C., Güney, C. O., & Sarı, A. (2014). Yangına dirençli orman projelerine (YARDOP) ait uygulamaların değerlendirilmesi (Antalya örneği). *II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu*, 22–24 Ekim, Isparta.

Kantarcı, M. D., Parlakdağ, S., & Pehlivan, N. (1986). Sedir ormanlarının gençleştirilmesinde yangın kültürü ve ekolojik değerlendirmeler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri A*(2).

Kavgacı, A., & Tavşanoğlu, Ç. (2010). Akdeniz tipi ekosistemlerde yangın sonrası vejetasyon dinamiği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 149–166.

Kılıç, M., & Cebeci, M. A. (2009). Yanan alanların rehabilitasyonu ve yangına dirençli ormanlar tesisi projesi (YARDOP). *I. Orman Yangınlarıyla Mücadele Sempozyumu* (pp. 240–248). Antalya: Orman Genel Müdürlüğü.

Küçük, Ö. (2000). *Karaçamda yanıcı madde miktarının tespiti ve yanıcı madde özelliklerine bağlı yanıcı madde modelleri* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Nair, P. K. R. (2012). Climate change mitigation and adaptation: A low hanging fruit of agroforestry. In P. K. R. Nair & D. P. Garrity (Eds.), *Agroforestry: The future of global land use* (pp. 31–67). Dordrecht: Springer.

Neyişçi, T. (1987). Orman yangınlarının önlenmesinde kullanılabilecek yavaş yanan bitki türleri üzerinde bir çalışma. *Doğa, Tarım ve Ormancılık Dergisi, 11*(2).

Neyişçi, T. (1989). *Kızılçam orman ekosistemlerinde denetimli yakmanın toprak kimyasal özellikleri ve fidan gelişimi üzerine etkileri*. Teknik Bülten No: 205. Ankara: Ormancılık Araştırma Enstitüsü.

Neyişçi, T. (1996). Kolay ve güç yanan bitki türleri. *Orman Mühendisliği Dergisi, 33*(5), 3–9.

Neyişçi, T., Ayaşlıgil, Y., & Sönmezışık, S. (1996). *Yangına dirençli orman kurma ilkeleri*. Ankara: TÜBİTAK, TOGTAG-1342; TMMOB Orman Mühendisleri Odası Yayınları, No: 21.

Neyişçi, T. (2011). Mediterranean forest ecosystems, wildland fires, cypress and fire resistant forests. In *Cypress and forest fires: A practical manual* (pp. 15–47).

Odabaşı, T., Çalışkan, A., & Bozkuş, F. (2007). *Silvikültür tekniği (Silvikültür II)*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 475.

OGM. (2010). *Yanan orman alanlarının rehabilitasyonu ve yangına dirençli ormanlar tesisi projesi (YARDOP) çalışma esasları* (Tamim No: 6665). Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.

OGM. (2014). *Yanan orman alanlarının rehabilitasyonu ve yangına dirençli ormanlar tesisi projesi (YARDOP)* (Tamim No: 6976). Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.

OGM. (2021). *2020 yılı ormancılık istatistikleri*. Ankara: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü.

Saatçioğlu, F. (1971). *Silvikültür II (Silvikültür tekniği)*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 1648.

Stephens, S. L., & Moghaddas, J. J. (2005). Silvicultural and reserve impacts on potential fire behaviour and forest conservation. *Biological Conservation, 125*, 369–379.

Turna, İ. (2013a). Fonksiyonel planlamaya silvikültürel bakış. *Orman ve Av Dergisi*(2), 42–51.

Turna, İ. (2013b). Akdeniz bölgesinde agroforestry uygulamaları için çok amaçlı bitki türleri ve seçimi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*(1), 67–77.

Turna, İ., Güney, D., Yıldırım, N., & Bayraktar, A. (2019). The importance in terms of agroforestry applications of medicinal and aromatic plants in the Aegean region. *III. International Mediterranean Forest and Environment Symposium*, Kahramanmaraş, Türkiye (pp. 369–373).

Turna, İ. (2023). *Tarımsal ormancılık (Agroforestry)*. Ankara: Gece Kitaplığı.

Turna, İ., Atar, F., Güney, D., & Turna, H. (2024). Agroforestry uygulamalarından olan rüzgâr perdelerinin tarımsal alanlarda kullanımı. *Ormancılık Araştırma Dergisi, 11*(1), 65–80. https://doi.org/10.17568/ogmoad.1457661

URL.1. (n.d.). Bursa'daki yangınlarda çarpıcı görüntü: Nasıl yanmadı? Retrieved from https://www.cnnturk.com/turkiye/bursadaki-yanginlarda-carpici-goruntu-nasil-yanmadi-mucize-degil-alin-teri-2317260

Van Wagtendonk, J. W. (1996). Use of a deterministic fire growth model to test fuel treatments. In *Sierra Nevada ecosystem project: Final report to Congress* (Vol. II, pp. 1155–1165).

Yılmaz, E., Abbak, A., Duran, C., & Koçak, Z. (2013). *YARDOP tesislerinin araştırılması konusunda inceleme raporu*. Tarsus: Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü.

CHAPTER 3

NEXT-GENERATION SEQUENCING (NGS) APPLICATIONS IN AGRICULTURAL ENTOMOLOGY AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT

Gamze PEKBEY[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Yozgat Bozok University Faculty of Agriculture Department of Plant Protection, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0314-0071

1. Introduction

Plant protection in modern agriculture faces a complex set of challenges driven by environmental, technological, and socio-economic factors. Climate change is a major concern, as it destabilizes farming practices, alters pest and disease dynamics, and increases the frequency and severity of invasive species outbreaks. These shifts make it harder to predict and manage threats, requiring more adaptive and resilient protection strategies (Mesías-Ruiz et al., 2023; Bouri et al., 2023).

Traditional chemical control methods, while effective in boosting yields, have led to significant problems such as the development of pest resistance, environmental degradation, and health risks to humans and non-target organisms. The over-reliance on pesticides has also resulted in regulatory restrictions and increased costs for developing and registering new products, making it difficult for farmers to access effective solutions (Kubiak et al., 2022). Meanwhile, biological and cultural control methods, though more sustainable, often face challenges related to scalability, variable effectiveness, and dependence on specific environmental conditions (Huded et al., 2023).

Technological innovations, such as artificial intelligence, machine learning, drones, and precision agriculture, offer promising avenues for more targeted and efficient plant protection. However, these technologies come with high setup costs, require specialized expertise, and are not always accessible to all farmers, particularly in developing regions. Data quality, integration with existing practices, and the need for robust digital infrastructure further complicate widespread adoption (Huded et al., 2023; Mesías-Ruiz et al., 2023; Aziz et al., 2025).

Integrated Pest Management (IPM) and the use of low-risk plant protection products are increasingly promoted as sustainable solutions. Yet, IPM faces its own hurdles, including inconsistent definitions, gaps between theory and practice, insufficient farmer engagement, and limited policy support. The transition to low-risk products is hampered by technical, regulatory, and economic barriers, as well as a lack of comprehensive research on their long-term effectiveness and integration into existing systems (Zhou et al., 2024).

The challenges of plant protection in modern agriculture are multifaceted, involving the need to balance productivity, sustainability, and safety. Addressing these issues requires multidisciplinary research, policy innovation, capacity building, and the integration of advanced technologies with traditional knowledge (Mesías-Ruiz et al., 2023; Huded et al., 2023).

The identification of insects is critically important in agriculture because it underpins effective pest management, crop protection, and sustainable farming practices. Accurate identification allows farmers and agronomists to distinguish between harmful pests and beneficial insects, such as pollinators or natural predators. Misidentification can lead to inappropriate control measures, unnecessary pesticide use, and the disruption of ecological balances, potentially harming beneficial species and reducing the effectiveness of pest management strategies (Teixeira et al., 2023; Yang et al., 2025).

Early and precise detection of insect pests enables timely interventions, reducing crop losses and minimizing the need for broad-spectrum chemical applications. This targeted approach not only improves crop yield and quality but also supports environmental sustainability by decreasing pesticide overuse and its associated risks to human health and ecosystems (Teixeira

10. References

Acford-Palmer, H., Campos, M., Bandibabone, J., N'Do, S., Bantuzeko, C., Zawadi, B., Walker, T., Phelan, J., Messenger, L., Clark, T., & Campino, S. (2023). Detection of insecticide resistance markers in Anopheles funestus from the Democratic Republic of the Congo using a targeted amplicon sequencing panel. Scientific Reports, 13. https://doi.org/10.1038/s41598-023-44457-0

Afonso, C., & Afonso, A. (2023). Next-Generation Sequencing for the Detection of Microbial Agents in Avian Clinical Samples. *Veterinary Sciences*, 10. https://doi.org/10.3390/vetsci10120690

Alphey, N., & Bonsall, M. (2017). Genetics-based methods for agricultural insect pest management. *Agricultural and Forest Entomology*, 20, 131 - 140. https://doi.org/10.1111/afe.12241

Armstrong, K. F., & Ball, S. L. (2005). DNA barcodes for biosecurity: Invasive species identification. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 360(1462), 1813–1823.

Aziz, D., Rafiq, S., Saini, P., Ahad, I., Gonal, B., Rehman, S., Rashid, S., Saini, P., Rohela, G., Aalum, K., Singh, G., Gnanesh, B., & Iliya, M. (2025). Remote sensing and artificial intelligence: revolutionizing pest management in agriculture. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. https://doi.org/10.3389/fsufs.2025.1551460

Bass, C., & Nauen, R. (2023). The molecular mechanisms of insecticide resistance in aphid crop pests.. Insect biochemistry and molecular biology, 103937. https://doi.org/10.1016/j.ibmb.2023.103937

Behura, S. (2006). Molecular marker systems in insects: current trends and future avenues. *Molecular Ecology*, 15. https://doi.org/10.1111/j.1365-294x.2006.03014.x

Besser, J., Carleton, H., Gerner-Smidt, P., Lindsey, R., & Trees, E. (2017). Next-generation sequencing technologies and their application to the study and control of bacterial infections.. *Clinical microbiology and infection : the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 24 4, 335-341. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.10.013

Bezerra, A. (2018). University of São Paulo Luiz de Queiroz College of Agriculture Exploiting next generation sequencing techniques (NGS) to identify molecular markers for monitoring the resistance of Spodoptera frugiperda (J.E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) to insecticides and Bt proteins. **.

Bharadwaj, N., Sharma, R., Subramanian, M., Ragini, G., Nagarajan, S., & Rahi, M. (2025). Omics Approaches in Understanding Insecticide Resistance in Mosquito Vectors. International Journal of Molecular Sciences, 26. https://doi.org/10.3390/ijms26051854

Bouri, M., Arslan, K., & Şahin, F. (2023). Climate-Smart Pest Management in Sustainable Agriculture: Promises and Challenges. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su15054592

Cao, Y., & Dietrich, C. (2021). Identification of Potential Host Plants of Sap-Sucking Insects (Hemiptera: Cicadellidae) Using Anchored Hybrid By-Catch Data. *Insects*, 12. https://doi.org/10.3390/insects12110964

Chen, B., Teh, B., Sun, C., Hu, S., Lu, X., Boland, W., & Shao, Y. (2016). Biodiversity and Activity of the Gut Microbiota across the Life History of the Insect Herbivore Spodoptera littoralis. *Scientific Reports*, 6. https://doi.org/10.1038/srep29505

Chen, Y., Nguyen, D., Spafford, H., & Herron, G. (2023). A high-throughput multilocus-amplicon sequencing panel to monitor insecticide resistance in fall armyworm (FAW) Spodoptera frugiperda (Lepidoptera: Noctuidae).. Pest management science. https://doi.org/10.1002/ps.7883

Cheng, C., Fei, Z., & Xiao, P. (2023). Methods to improve the accuracy of next-generation sequencing. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 11. https://doi.org/10.3389/fbioe.2023.982111

Collins, E., Phelan, J., Hubner, M., Spadar, A., Campos, M., Ward, D., Acford-Palmer, H., Gomes, A., Silva, K., Gomez, L., Clark, T., & Campino, S. (2022). A next generation targeted amplicon sequencing method to screen for insecticide resistance mutations in *Aedes aegypti* populations reveals a rdl mutation in mosquitoes from Cabo Verde. PLOS Neglected Tropical Diseases, 16. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010935

Collins, E., Quintana, J., Morales, R., Moss, S., Acford-Palmer, H., Higgins, M., Phelan, J., Clark, T., Brown, G., & Campino, S. (2025). Profiling insecticide resistance phenotypes and genotypes in Aedes aegypti populations across four regions in Puerto Rico. Scientific Reports, 15. https://doi.org/10.1038/s41598-025-03709-x

Coolen, S., Van Der Molen, M., & Welte, C. (2022). The secret life of insect-associated microbes and how they shape insect–plant interactions. *FEMS Microbiology Ecology*, 98. https://doi.org/10.1093/femsec/fiac083

Cristescu, M. (2015). Genetic reconstructions of invasion history. Molecular Ecology, 24. https://doi.org/10.1111/mec.13117

Cuff, J., & Watt, A. (2024). Advances in insect biomonitoring for agriculture and forestry: A synthesis on a multifaceted special issue of Agricultural and Forest Entomology. *Agricultural and Forest Entomology*, 27, 1 - 7. https://doi.org/10.1111/afe.12668

Cui, M., Roe, A., Boyle, B., Keena, M., Wu, Y., Braswell, W., Smith, M., Gasman, B., Shi, J., Javal, M., Roux, G., Turgeon, J., Hamelin, R., & Porth, I. (2024). Tracking the North American Asian Longhorned Beetle Invasion with Genomics. Evolutionary Applications, 17. https://doi.org/10.1111/eva.70036

Das, T., Bhattacharyya, A., & Bhar, A. (2023). Linking Phyllosphere and Rhizosphere Microbiome to the Plant–Insect Interplay: The New Dimension of Tripartite Interaction. *Physiologia*. https://doi.org/10.3390/physiologia3010011

De Barro, P. J., Liu, S. S., Boykin, L. M., & Dinsdale, A. B. (2011). Bemisia tabaci: A statement of species status. Annual Review of Entomology, 56, 1–19.

Délye, C., Michel, S., Pernin, F., Gautier, V., Gislard, M., Poncet, C., & Corre, V. (2019). Harnessing the power of Next-Generation Sequencing technologies to the purpose of high-throughput pesticide resistance diagnosis.. *Pest management science*. https://doi.org/10.1002/ps.5543

Faucon, F., Gaude, T., Dusfour, I., Navratil, V., Corbel, V., Juntarajumnong, W., Girod, R., Poupardin, R., Boyer, F., Reynaud, S., & David, J. (2017). In the hunt for genomic markers of metabolic resistance to pyrethroids in the mosquito Aedes aegypti: An integrated next-generation sequencing approach. PLoS Neglected Tropical Diseases, 11. https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005526

Ferguson, K. B. (2022). Know your enemy: genomes of biological control agents. *Entomologische Berichten*, *82*(2), 42-48.. https://doi.org/10.18174/511993

Frey, J., Frey, B., Frei, D., Blaser, S., Gueuning, M., & Bühlmann, A. (2022). Next generation biosecurity: Towards genome based identification to prevent spread of agronomic pests and pathogens using nanopore sequencing. *PLoS ONE*, 17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270897

Fukatsu, T. (2012). Next-generation sequencing sheds light on intricate regulation of insect gut microbiota. *Molecular Ecology*, 21. https://doi.org/10.1111/mec.12090

Funari, R., Parvizi, E., Cucini, C., Boschi, S., Cardaioli, E., Potter, D., Asano, S., Toubarro, D., Jelmini, L., Paoli, F., Carapelli, A., McGaughran, A., Frati, F., & Nardi, F. (2025). Whole Genome Resequencing Reveals Origins and Global Invasion Pathways of the Japanese Beetle Popillia japonica. Molecular Ecology, 34. https://doi.org/10.1111/mec.70008

Gabrys, A., Dietrich, C., & Trivellone, V. (2025). Inferring Tripartite Associations of Vector-Borne Plant Pathogens Using a Next-Generation Sequencing Approach. *Pathogens*, 14. https://doi.org/10.3390/pathogens14010074

Geng, J., Sui, Z., Dou, W., Miao, Y., Wang, T., Wei, X., Chen, S., Zhang, Z., Xiao, J., & Huang, D. (2022). 16S rRNA Gene Sequencing Reveals Specific Gut Microbes Common to Medicinal Insects. *Frontiers in Microbiology*, 13. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.892767

Goergen, G., Kumar, P. L., Sankung, S. B., Togola, A., & Tamo, M. (2016). First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), a new alien invasive pest in West and Central Africa. PLOS ONE, 11(10), e0165632.

Handler, A., & Beeman, R. (2003). United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service: advances in the molecular genetic analysis of insects and their application to pest management. *Pest management science*, 59 6-7, 728-35. https://doi.org/10.1002/ps.719

Hiszczyńska-Sawicka, E., Li, D., & Armstrong, K. (2022). Universal Mitochondrial Multi-Locus Sequence Analysis (mtMLSA) to Characterise Populations of Unanticipated

Plant Pest Biosecurity Detections. *Biology*, 11. https://doi.org/10.3390/biology11050654

Hu, T., Chitnis, N., Monos, D., & Dinh, A. (2021). Next-generation sequencing technologies: An overview.. *Human immunology*. https://doi.org/10.1016/j.humimm.2021.02.012

Huded, S., Savadatti, E., H., S., Deb, L., Borah, A., Singh, V., & Panigrahi, C. (2023). Examining Modern Strategies for Effective and Sustainable Agricultural Plant Protection Techniques: A Review. *International Journal of Environment and Climate Change*. https://doi.org/10.9734/ijecc/2023/v13i113285

Ibrahim, K., Symondson, W., & Liddell, J. (1997). The ecology of Agricultural pests: Biochemical approaches. *Journal of Applied Ecology*, 34, 545. https://doi.org/10.2307/2404902

Kothera, L., Phan, J., Ghallab, E., Delorey, M., Clark, R., & Savage, H. (2019). Using targeted next-generation sequencing to characterize genetic differences associated with insecticide resistance in Culex quinquefasciatus populations from the southern U.S.. PLoS ONE, 14. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218397

Kubiak, A., Wolna-Maruwka, A., Niewiadomska, A., & Pilarska, A. (2022). The Problem of Weed Infestation of Agricultural Plantations vs. the Assumptions of the European Biodiversity Strategy. *Agronomy*. https://doi.org/10.3390/agronomy12081808

Kumar, K., Cowley, M., & Davis, R. (2019). Next-Generation Sequencing and Emerging Technologies*. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, 50, 1026 - 1038. https://doi.org/10.1055/s-0044-1786397

Li, F., Zhao, X., Li, M., He, K., Huang, C., Zhou, Y., Li, Z., & Walters, J. (2019). Insect genomes: progress and challenges. *Insect Molecular Biology*, 28. https://doi.org/10.1111/imb.12599

Li, W., Hartung, J. S., & Levy, L. (2006). Quantitative real-time PCR for detection and identification of Candidatus Liberibacter species associated with citrus huanglongbing. Journal of Microbiological Methods, 66(1), 104–115.

Liu, S., Vijayendran, D., & Bonning, B. (2011). Next Generation Sequencing Technologies for Insect Virus Discovery. *Viruses*, 3, 1849 - 1869. https://doi.org/10.3390/v3101849

M., K., Sowmya, K., Krishnaveni, A., Avanija, M., S., S., & Akula, T. (2024). Gut metagenome in Insects and Its Potential in Agricultural and Industrial Applications. *Plant Cell Biotechnology*

Majumder, R., Sutcliffe, B., Taylor, P., & Chapman, T. (2019). Next-Generation Sequencing reveals relationship between the larval microbiome and food substrate in the polyphagous Queensland fruit fly. *Scientific Reports*, 9. https://doi.org/10.1038/s41598-019-50602-5

Massart, S., Sare, A., & Jijakli, H. (2015). Biological control in the microbiome era: Challenges and opportunities. *Biological Control*, 89, 98-108. https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2015.06.003

Mavridis, K., Evangelou, V., Grigoriadou, A., Papachristos, D., & Vontas, J. (2025). Molecular surveillance of resistance mutations in invasive populations of Spodoptera frugiperda in Europe, for evidence-based pest control. *Pest Management Science*, 81, 4821 - 4830. https://doi.org/10.1002/ps.8849

Mavridis, K., Papapostolou, K., Riga, M., Ilias, A., Michaelidou, K., Bass, C., Van Leeuwen, T., Tsagkarakou, A., & Vontas, J. (2021). Multiple TaqMan qPCR and droplet digital PCR (ddPCR) diagnostics for pesticide resistance monitoring and management, in the major agricultural pest Tetranychus urticae.. *Pest management science*. https://doi.org/10.1002/ps.6632

Mayoral-Peña, Z., Lázaro-Vidal, V., Fornoni, J., Álvarez-Martínez, R., & Garrido, E. (2022). Studying Plant–Insect Interactions through the Analyses of the Diversity, Composition, and Functional Inference of Their Bacteriomes. *Microorganisms*, 11. https://doi.org/10.3390/microorganisms11010040

Mereghetti, V., Chouaia, B., & Montagna, M. (2017). New Insights into the Microbiota of Moth Pests. *International Journal of Molecular Sciences*, 18. https://doi.org/10.3390/ijms18112450

Mesías-Ruiz, G., Pérez-Ortiz, M., Dorado, J., De Castro, A., & Peña, J. (2023). Boosting precision crop protection towards agriculture 5.0 via machine learning and emerging technologies: A contextual review. *Frontiers in Plant Science*, 14. https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1143326

Mikko, A., Villegas, J., Svensson, D., Karlsson, E., Esseen, P., Albrectsen, B., Lundin, O., Forsman, M., Berlin, A., & Stenberg, P. (2025). Sequencing airborne DNA to monitor crop pathogens and pests. *iScience*, 28. https://doi.org/10.1016/j.isci.2025.112912

Nafea, A., Wang, Y., Wang, D., Salama, A., Aziz, M., Xu, S., & Tong, Y. (2024). Application of next-generation sequencing to identify different pathogens. *Frontiers in Microbiology*, 14. https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1329330

Nardi, F., Boschi, S., Funari, R., Cucini, C., Cardaioli, E., Potter, D., Asano, S., Toubarro, D., Meier, M., Paoli, F., Carapelli, A., & Frati, F. (2024). The direction, timing and demography of Popillia japonica (Coleoptera) invasion reconstructed using complete mitochondrial genomes. Scientific Reports, 14. https://doi.org/10.1038/s41598-024-57667-x

Niu, D., Zhao, Q., Xu, L., & Lin, K. (2024). Physiological and Molecular Mechanisms of Lepidopteran Insects: Genomic Insights and Applications of Genome Editing for Future Research. *International Journal of Molecular Sciences*, 25. https://doi.org/10.3390/ijms252212360

Nowak, K., Hartop, E., Prus-Frankowska, M., Buczek, M., Kolasa, M., Roslin, T., Ovaskainen, O., & Łukasik, P. (2025). What lurks in the dark? An innovative framework for studying

diverse wild insect microbiota. *Microbiome*, 13. https://doi.org/10.1101/2024.08.26.609658

Parvizi, E., Dhami, M., Yan, J., & McGaughran, A. (2022). Population genomic insights into invasion success in a polyphagous agricultural pest, Halyomorpha halys. *Molecular Ecology*, 32, 138 - 151. https://doi.org/10.1111/mec.16740

Parvizi, E., Vaughan, A., Dhami, M., & McGaughran, A. (2023). Genomic signals of local adaptation across climatically heterogenous habitats in an invasive tropical fruit fly (Bactrocera tryoni). *Heredity*, 132, 18 - 29. https://doi.org/10.1038/s41437-023-00657-y

Paula, D. (2021). Next-Generation Sequencing and Its Impacts on Entomological Research in Ecology and Evolution. *Neotropical Entomology*, 50, 679 - 696. https://doi.org/10.1007/s13744-021-00895-x

Pélissié, B., Chen, Y., Cohen, Z., Crossley, M., Hawthorne, D., Izzo, V., & Schoville, S. (2021). Genome Resequencing Reveals Rapid, Repeated Evolution in the Colorado Potato Beetle. *Molecular Biology and Evolution*, 39. https://doi.org/10.1093/molbev/msac016

Piper, A., Batovska, J., Cogan, N., Weiss, J., Cunningham, J., Rodoni, B., & Blacket, M. (2019). Prospects and challenges of implementing DNA metabarcoding for high-throughput insect surveillance. *GigaScience*, 8. https://doi.org/10.1093/gigascience/giz092

Pita, S., Rico-Porras, J., Lorite, P., & Mora, P. (2025). Genome assemblies and other genomic tools for understanding insect adaptation. *Current opinion in insect science*, 101334. https://doi.org/10.1016/j.cois.2025.101334

Pochon, X., Bott, N., Smith, K., & Wood, S. (2013). Evaluating Detection Limits of Next-Generation Sequencing for the Surveillance and Monitoring of International Marine Pests. *PLoS ONE*, 8. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0073935

Poelchau, M., Coates, B., Childers, C., De León, A., Evans, J., Hackett, K., & Shoemaker, D. (2016). Agricultural applications of insect ecological genomics. *Current opinion in insect science*, 13, 61-69. https://doi.org/10.1016/j.cois.2015.12.002

Prasanna, N., Choudhary, S., Kumar, S., Choudhary, M., Meena, P,, S., Saloni, S., & Ghanghas, R. (2024). Advances in Plant Disease Diagnostics and Surveillance- A review. *Plant Cell Biotechnology and Molecular Biology*. https://doi.org/10.56557/pcbmb/2024/v25i11-128918

Satam, H., Joshi, K., Mangrolia, U., Waghoo, S., Zaidi, G., Rawool, S., ... & Malonia, S. K. (2023). Next-generation sequencing technology: current trends and advancements. *Biology*, *12*(7), 997. https://doi.org/10.3390/biology12070997

Schmidt, K., & Engel, P. (2021). Mechanisms underlying gut microbiota–host interactions in insects. *Journal of Experimental Biology*, 224. https://doi.org/10.1242/jeb.207696

Shan, H., Xia, X., Feng, Y., Wu, W., Li, H., Sun, Z., Li, J., & Chen, J. (2024). The plant-sucking insect selects assembly of the gut microbiota from environment to enhance host

reproduction. *NPJ Biofilms and Microbiomes*, 10. https://doi.org/10.1038/s41522-024-00539-z

Shi, W., Syrenne, R., Sun, J., & Yuan, J. (2010). Molecular approaches to study the insect gut symbiotic microbiota at the 'omics' age. *Insect Science*, 17. https://doi.org/10.1111/j.1744-7917.2010.01340.x

Short, M., Floyd, R., & Lacey, K. (2021). DNA-based identification of stored-product insect pests: A high-throughput sequencing approach. Journal of Stored Products Research, 92, 101800.

Silva, A., Jander, G., Samaniego, H., Ramsey, J., & Figueroa, C. (2012). Insecticide Resistance Mechanisms in the Green Peach Aphid Myzus persicae (Hemiptera: Aphididae) I: A Transcriptomic Survey. PLoS ONE, 7. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036366

Slatko, B., Gardner, A., & Ausubel, F. (2018). Overview of Next-Generation Sequencing Technologies. *Current Protocols in Molecular Biology*, 122. https://doi.org/10.1002/cpmb.59

Sugio, A., Dubreuil, G., Giron, D., & Simon, J. (2015). Plant-insect interactions under bacterial influence: ecological implications and underlying mechanisms.. *Journal of experimental botany*, 66 2, 467-78. https://doi.org/10.1093/jxb/eru435

Sun, Z., Chen, Y., Chen, Y., Lu, Z., & Gui, F. (2023). Tracking Adaptive Pathways of Invasive Insects: Novel Insight from Genomics. International Journal of Molecular Sciences, 24. https://doi.org/10.3390/ijms24098004

Suresh, M., Xin, T., Cook, S., & Evans, D. (2024). Bugs and bytes: Entomological biomonitoring through the integration of deep learning and molecular analysis for merged community and network analysis. *Agricultural and Forest Entomology*, 27, 35 - 49. https://doi.org/10.1111/afe.12667

Tannous, M., Stefanini, C., & Romano, D. (2023). A Deep-Learning-Based Detection Approach for the Identification of Insect Species of Economic Importance. *Insects*, 14. https://doi.org/10.3390/insects14020148

Teixeira, A., Ribeiro, J., Morais, R., Sousa, J., & Cunha, A. (2023). A Systematic Review on Automatic Insect Detection Using Deep Learning. *Agriculture*. https://doi.org/10.3390/agriculture13030713

Ullah, R., Gao, F., Sikandar, A., & Wu, H. (2023). Insights into the Effects of Insecticides on Aphids (Hemiptera: Aphididae): Resistance Mechanisms and Molecular Basis. International Journal of Molecular Sciences, 24. https://doi.org/10.3390/ijms24076750

Wachi, N., Matsubayashi, K., & Maeto, K. (2018). Application of next-generation sequencing to the study of non-model insects. *Entomological Science*, 21. https://doi.org/10.1111/ens.12281

Wang, Y., Wang, L., Li, D., Chen, Z., Luo, Y., Zhou, J., Luo, B., Yan, R., Liu, H., & Wang, L. (2024). Advancements in the Impact of Insect Gut Microbiota on Host Feeding Behaviors. *Genes*, 15. https://doi.org/10.3390/genes15101320

Wei, F., Hu, X., & Xu, X. (2016). Dispersal of Bacillus subtilis and its effect on strawberry phyllosphere microbiota under open field and protection conditions. *Scientific Reports*, 6. https://doi.org/10.1038/srep22611

Wilches, D., Coghlin, P., & Floate, K. (2021). Next generation sequencing, insect microbiomes, and the confounding effect of Wolbachia: a case study using Drosophila suzukii Matsumura (Diptera: Drosophilidae). *Canadian Journal of Zoology*. https://doi.org/10.1139/cjz-2020-0260

Yadav, D., Patil-Takbhate, B., Khandagale, A., Bhawalkar, J., Tripathy, S., & Khopkar-Kale, P. (2023). Next-Generation Sequencing Transforming Clinical Practice and Precision Medicine. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 117568. https://doi.org/10.1016/j.cca.2023.117568

Yamanaka, T., Kitabayashi, S., Jouraku, A., Kanamori, H., Kuwazaki, S., & Sudo, M. (2022). A feasibility trial of genomics-based diagnosis detecting insecticide resistance of the diamondback moth. Pest management science. https://doi.org/10.1002/ps.6776

Yang, H., Jin, Y., Jiang, L., Lu, J., & Wen, G. (2025). AI Roles in 4R Crop Pest Management—A Review. *Agronomy*. https://doi.org/10.3390/agronomy15071629

Yu, D. W., Ji, Y., Emerson, B. C., Wang, X., Ye, C., Yang, C., & Ding, Z. (2012). Biodiversity soup: Metabarcoding of arthropods for rapid biodiversity assessment and monitoring. Methods in Ecology and Evolution, 3(4), 613–623.

Zhang, J., Chiodini, R., Badr, A., & Zhang, G. (2011). The impact of next-generation sequencing on genomics.. *Journal of genetics and genomics = Yi chuan xue bao*, 38 3, 95-109. https://doi.org/10.1016/j.jgg.2011.02.003

Zhang, L., Liu, B., Zheng, W., Liu, C., Zhang, D., & Zhao, S. (2020). Genetic structure and migration patterns of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* in its global invasion. Molecular Ecology, 29(11), 1817–1832.

Zhang, X., Shi, Z., Zhang, S., Zhang, P., Wilson, J., Shih, C., Li, J., Li, X., Yu, G., & Zhang, A. (2019). Plant–herbivorous insect networks: who is eating what revealed by long barcodes using high-throughput sequencing and Trinity assembly. *Insect Science*, 28. https://doi.org/10.1111/1744-7917.12749

Zhang, Y., Zhang, S., & Xu, L. (2023). The pivotal roles of gut microbiota in insect plant interactions for sustainable pest management. *NPJ Biofilms and Microbiomes*, 9. https://doi.org/10.1038/s41522-023-00435-y

Zhou, W., Arcot, Y., Medina, R., Bernal, J., Cisneros-Zevallos, L., & Akbulut, M. (2024). Integrated Pest Management: An Update on the Sustainability Approach to Crop Protection. *ACS Omega*, 9, 41130 - 41147. https://doi.org/10.1021/acsomega.4c06628

CHAPTER 4

COMPARATIVE ANALYSIS OF LEAF MORPHOLOGY IN FOUR *QUERCUS* SPECIES

Fahrettin ATAR[1] , Deniz GÜNEY[2] , İbrahim TURNA[3]

1 Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0003-4594-8148, fatar@ktu.edu.tr
2 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0001-7222-6162, d_guney@ktu.edu.tr
3 Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon, ORCID: 0000-0003-4408-1327, turna@ktu.edu.tr

1. INTRODUCTION

The genus *Quercus*, one of the most prominent and ecologically influential components of temperate-zone forests in the Northern Hemisphere, is notable for its wide distribution and high species diversity. Globally comprising more than 500 species, the main centers of diversification of this genus are the Sierra Madre Occidental of Mexico and East and Southeast Asia (Govaerts et al., 1998; Denk et al., 2017). The representation of approximately 250 species in the Americas and around 125 species in Asia and Malaysia, together with more limited yet ecologically critical populations in Europe, North Africa, and Macaronesia, reflects the complex biogeographic history of *Quercus* (Govaerts et al., 1998). Türkiye also constitutes an important center of diversity for this genus, hosting 18 native oak species (Yaltırık, 1984). The broad morphological and genetic variation observed in oaks is closely associated with weak reproductive barriers among many species (Bacilieri et al., 1995; Manos et al., 1999; Samuel, 1999). Extensive hybridization is commonly observed among species within the same section, and in many regions, species occur as mosaic-like mixed populations. While this pattern supports the high adaptive capacity of oaks, it also results in complex variation structures that complicate taxonomic classification. The ability of oaks to rapidly adapt to diverse climatic and edaphic conditions, together with their root system characteristics, leaf litter production, and contributions to soil organic matter cycling, has led to their recognition as "ecosystem engineer" species (McShea and Healy, 2002; Johnson et al., 2019). These functional roles within ecosystems place the genus *Quercus* in a critical position with respect to both biodiversity and forest dynamics. The extensive root systems of oak species and their litterfall processes, which enrich soil organic matter, make substantial contributions to the maintenance of nutrient cycling and soil fertility in forest ecosystems (Crow, 1988; Johnson et al., 2009). Therefore, the genus *Quercus* represents a fundamental component not only in terms of woody plant diversity but also in sustaining key ecosystem functions.

In the biogeographic regions of Europe, Anatolia, and the Caucasus, oaks constitute one of the principal components of forest cover. The phylogenetic and morphological diversity of *Quercus* species in Western Eurasia is of key importance for understanding the paleoclimatic history of the region and the evolutionary development of forest structure (Denk and Grimm, 2010). Anatolia is particularly notable for the dominance of oak species within maquis, pseudomaquis, and broadleaved forest formations. Similarly, the occurrence of different oak species across both humid and relatively dry microclimates in the Caucasus demonstrates the broad environmental tolerance of this genus (Yaltırık, 1984). Across Europe, oaks are regarded as structural elements of many forest types and play a major role in maintaining habitat diversity and continuity (Mölder et al., 2019).

Oaks also have strategic economic importance. Species such as *Quercus robur*, *Q. petraea*, and *Q. cerris* have long been preferred for furniture, veneer, construction, and shipbuilding due to their high-density, durable, and long-lasting wood. In addition, acorns represent one of the primary food resources for wildlife and directly influence the population dynamics of many mammal and bird species. Oak forests further provide critical habitats for a wide range of insects, fungi, and lichens, thereby making a strong contribution to biological diversity within forest ecosystems (Smallwood and Peters, 1986; Eaton et al., 2016). For these reasons, oaks represent one of the central tree groups in European and Western Asian forestry in terms of both economic value and habitat-enhancing functions.

In Türkiye, the genus *Quercus* constitutes one of the most important forest components in terms of both species richness and spatial extent. According to data from the General Directorate of Forestry, oak forests account for approximately 30% of the country's total forest area and exhibit a wide distribution (OGM, 2021). Extensive oak communities dominated by different species occur in Central Anatolia, the Aegean, Marmara, and Eastern Anatolia regions. Oak forests are of high silvicultural importance, particularly due to their functions in erosion control, regulation of water

5. REFRENCES

Aliyeva, G., Ojaghi, J., & Mammadova, Z. (2021). Morphometric leaf variation in oaks (*Quercus* L.) of Azerbaijan. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 23*(2), 579–585.

Atalay, İ. (2014). *Türkiye'nin ekolojik bölgeleri*. Ankara: Orman ve Su İşleri Bakanlığı.

Atar, F. (2022). Population variability of common hornbeam (*Carpinus betulus* L.) in north-eastern part of Turkey according to the involucre morphology. *Šumarski list, 146*(11–12), 507–516.

Avalos, S. V. (2010). Notes on the genus *Quercus* in Mexico. *International Oaks, 21*, 1–10.

Bacilieri, R., Ducousso, A., & Kremer, A. (1995). Genetic, morphological, ecological and phenological differentiation between *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. and *Quercus robur* L. in a mixed stand of northwest France. *Silvae Genetica, 44*(1), 1–9.

Bayramzadeh, V., Funada, R., & Kubo, T. (2008). Relationships between vessel element anatomy and physiological as well as morphological traits of leaves in *Fagus crenata* seedlings originating from different provenances. *Trees, 22*, 217–224.

Borazan, A., & Babaç, M. T. (2003). Morphometric leaf variation in oaks (*Quercus*) of Bolu, Turkey. *Annales Botanici Fennici, 40*, 233–242.

Bruschi, P., Vendramin, G. G., Bussotti, F., & Grossoni, P. (2000). Morphological and molecular differentiation between *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. and *Quercus pubescens* Willd. (Fagaceae) in northern and central Italy. *Annals of Botany, 85*(3), 325–333.

Bruschi, P., Vendramin, G. G., Bussotti, F., & Grossoni, P. (2003). Morphological and molecular diversity among Italian populations of *Quercus petraea* (Fagaceae). *Annals of Botany, 91*(6), 707–716.

Bussotti, F., & Grossoni, P. (1997). European and Mediterranean oaks (*Quercus* L.; Fagaceae): SEM characterization of the micromorphology of the abaxial leaf surface. *Botanical Journal of the Linnean Society, 124*(2), 183–199.

Bussotti, F., & Pollastrini, M. (2020). Opportunities and threats of Mediterranean evergreen sclerophyllous woody species subjected to extreme drought events. *Applied Sciences, 10*(23), 8458.

Crow, T. R. (1988). Reproductive mode and mechanisms for self-replacement of northern red oak (*Quercus rubra*): A review. *Forest Science, 34*(1), 19–40.

Curtu, A. L., Gailing, O., & Finkeldey, R. (2007). Evidence for hybridization and introgression within a species-rich oak (*Quercus* spp.) community. *BMC Evolutionary Biology, 7*, 218.

Denk, T., & Grimm, G. W. (2010). The oaks of western Eurasia: Traditional classifications and evidence from two nuclear markers. *Taxon, 59*(2), 351–366.

Denk, T., Velitzelos, D., Güner, T. H., Bouchal, J. M., Grímsson, F., & Grimm, G. W. (2017). Taxonomy and palaeoecology of two widespread western Eurasian Neogene sclerophyllous oak species: *Quercus drymeja* Unger and *Q. mediterranea* Unger. *Review of Palaeobotany and Palynology, 241*, 98–128.

Dupouey, J.-L., & Badeau, V. (1993). Morphological variability of oaks (*Quercus robur* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Quercus pubescens* Willd.) in northeastern France: Preliminary results. *Annales des Sciences Forestières, 50*(Suppl.), 35s–40s.

Eaton, E. G. S. D. J., Caudullo, G., Oliveira, S., & De Rigo, D. (2016). *Quercus robur* and *Quercus petraea* in Europe: Distribution, habitat, usage and threats. In *European atlas of forest tree species* (pp. 160–163). Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Filipello, P., & Vittadini, M. (1975). Ricerche sulle querce caducifoglie italiane: Analisi biometrica e morfologica di esemplari del complesso *Quercus pubescens–Q. petraea* dell'Appennino Pavese. *Webbia, 29*(2), 365–396.

Govaerts, R., Frodin, D. G., & Govaerts, R. (1998). *World checklist and bibliography of Fagales (Betulaceae, Corylaceae, Fagaceae and Ticodendraceae)* (Vol. 2). Kew: Royal Botanic Gardens.

Gugerli, F., Walser, J. C., Dounavi, K., Holderegger, R., & Finkeldey, R. (2007). Coincidence of small-scale spatial discontinuities in leaf morphology and nuclear microsatellite variation of *Quercus petraea* and *Q. robur* in a mixed forest. *Annals of Botany, 99*(4), 713–722.

Jensen, R. J. (1990). Detecting shape variation in oak leaf morphology: A comparison of rotational-fit methods. *American Journal of Botany, 77*(10), 1279–1293.

Jensen, R. J., DePiero, R., & Smith, B. K. (1984). Vegetative characters, population variation and the hybrid origin of *Quercus ellipsoidalis*. *American Midland Naturalist, 112*, 364–370.

Jensen, R. J., Hokanson, S. C., Isebrands, J. G., & Hancock, J. F. (1993). Morphometric variation in oaks of the Apostle Islands in Wisconsin: Evidence of hybridization between *Quercus rubra* and *Q. ellipsoidalis* (Fagaceae). *American Journal of Botany, 80*(11), 1358–1366.

Jeong, N., Moon, J. K., Kim, H. S., Kim, C. G., & Jeong, S. C. (2011). Fine genetic mapping of the genomic region controlling leaflet shape and number of seeds per pod in soybean. *Theoretical and Applied Genetics, 122*, 865–874.

Johnson, P. S., Shifley, S. R., Rogers, R., Dey, D. C., & Kabrick, J. M. (2019). *The ecology and silviculture of oaks*. Wallingford: CABI.

Kaya, Z., & Raynal, D. J. (2001). Biodiversity and conservation of Turkish forests. *Biological Conservation, 97*(2), 131–141.

Kelleher, C. T., Hodkinson, T. R., Douglas, G. C., & Kelly, D. L. (2005). Species distinction in Irish populations of *Quercus petraea* and *Q. robur*: Morphological versus molecular analyses. *Annals of Botany, 96*(7), 1237–1246.

Kremer, A., & Petit, R. J. (1993). Gene diversity in natural populations of oak species. *Annales des Sciences Forestières, 50*(Suppl.), 186s–202s.

Kremer, A., Dupouey, J.-L., Deans, J. D., Cottrell, J., Csaikl, U., Finkeldey, R., Espinel, S., Jensen, J., Kleinschmit, J., Van Dam, B., Ducousso, A., Forrest, I., López de Heredia, U., Lowe, A. J., Tutkova, M., Munro, R. C., Steinhoff, S., & Badeau, V. (2002). Leaf morphological differentiation between *Quercus robur* and *Quercus petraea* is stable across western European mixed oak stands. *Annals of Forest Science, 59*(7), 777–787.

Lexer, C., Fay, M. F., Joseph, J. A., Nica, M. S., & Heinze, B. (2005). Barrier to gene flow between two ecologically divergent *Populus* species, *P. alba* and *P. tremula*: The role of ecology and life history in gene introgression. *Molecular Ecology, 14*(4), 1045–1057.

Liu, Y., Li, Y., Song, J., Zhang, R., Yan, Y., Wang, Y., & Du, F. K. (2018). Geometric morphometric analyses of leaf shapes in two sympatric Chinese oaks: *Quercus dentata* Thunberg and *Quercus aliena* Blume (Fagaceae). *Annals of Forest Science, 75*(4), 90.

Llamas, F., Pérez-Morales, C., Acedo, C., & Penas, A. (1995). Foliar trichomes of the evergreen and semi-deciduous species of the genus *Quercus* (Fagaceae) in the Iberian Peninsula. *Botanical Journal of the Linnean Society, 117*(1), 47–57.

Manos, P. S., Doyle, J. J., & Nixon, K. C. (1999). Phylogeny, biogeography, and processes of molecular differentiation in *Quercus* subgenus *Quercus* (Fagaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution, 12*(3), 333–349.

McShea, W. J., & Healy, W. M. (Eds.). (2002). *Oak forest ecosystems: Ecology and management for wildlife*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Moggi, G., & Paoli, P. (1972). Ricerche sulle querce caducifoglie italiane. I. Su valore di alcuni caratteri biometrici e morfologici. *Webbia, 26*(2), 417–461.

Mölder, A., Meyer, P., & Nagel, R. V. (2019). Integrative management to sustain biodiversity and ecological continuity in Central European temperate oak (*Quercus robur*, *Q. petraea*) forests: An overview. *Forest Ecology and Management, 437*, 324–339.

Muir, G., & Schlötterer, C. (2005). Evidence for shared ancestral polymorphism rather than recurrent gene flow at microsatellite loci differentiating two hybridizing oaks (*Quercus* spp.). *Molecular Ecology, 14*(2), 549–561.

OGM (2021). *Türkiye orman varlığı 2020* (ISBN 978-605-7599-68-1). Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.

Pignatti, S. (1982). *Flora d'Italia*. Bologna: Edagricole.

Samuel, R. (1999). Identification of hybrids between *Quercus petraea* and *Q. robur* (Fagaceae): Results obtained with RAPD markers confirm allozyme studies based on the Got-2 locus. *Plant Systematics and Evolution, 217*(1), 137–146.

Schwarz, O. (1993). *Quercus* L. In T. G. Tutin et al. (Eds.), *Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press.

Smallwood, P. D., & Peters, W. D. (1986). Grey squirrel food preferences: The effects of tannin and fat concentration. *Ecology, 67*(1), 168–174.

Song, Y., Deng, M., Hipp, A. L., & Li, Q. (2015). Leaf morphological evidence of natural hybridization between two oak species (*Quercus austrocochinchinensis* and *Q. kerrii*) and its implications for conservation management. *European Journal of Forest Research, 134*(1), 139–151.

Stace, C. A. (1989). *Plant taxonomy and biosystematics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sullivan, A. R., Owusu, S. A., Weber, J. A., Hipp, A. L., & Gailing, O. (2016). Hybridization and divergence in multi-species oak (*Quercus*) communities. *Botanical Journal of the Linnean Society, 181*(1), 99–114.

Van Valen, L. (1976). Ecological species, multispecies, and oaks. *Taxon, 25*, 233–239.

Viscosi, V., Fortini, P., Slice, D. E., Loy, A., & Blasi, C. (2009). Geometric morphometric analyses of leaf variation in four oak species of the subgenus *Quercus* (Fagaceae). *Plant Biosystems, 143*(3), 575–587.

Wang, Z., & Zhang, L. (2012). Leaf shape alters the coefficients of leaf area estimation models for *Saussurea stoliczkai* in central Tibet. *Photosynthetica, 50*, 337–342.

Yaltırık, F. (1984). *Türkiye meşeleri: Teşhis kılavuzu*. İstanbul: Yenilik Basımevi.

Yücedağ, C., & Gailing, O. (2013). Morphological and genetic variation within and among four *Quercus petraea* and *Q. robur* natural populations. *Turkish Journal of Botany, 37*(4), 619–629.

CHAPTER 5

INSECT BIODIVERSITY IN A CHANGING WORLD: PATTERNS, DRIVERS, AND CONSERVATION CHALLENGES

Gamze PEKBEY[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Yozgat Bozok University Faculty of Agriculture Department of Plant Protection, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0314-0071

1. Introduction

Biodiversity, short for "biological diversity," refers to the total variety of living organisms, including plants, animals, fungi, and microorganisms, as well as the genetic differences within these species and the ecosystems they form (Linhares et al., 2022). It is a multidimensional concept, typically described at three main levels as genetic diversity, species diversity, an ecosystem diversity. There is no single, universally accepted definition or metric for biodiversity due to its complexity and the multiple levels at which it operates (Scheiner et al., 2025). While species richness (the number of species) is a common measure, comprehensive assessments also consider genetic, functional, and phylogenetic diversity (Scheiner et al., 2025).

Genetic diversity is the variation within species, including differences among individuals and populations (Linhares et al., 2022; Wani, 2024). Species diversity refers to the number and abundance of different species in a given area (Linhares et al., 2022; Spiridonov & Lovejoy, 2023; Wani, 2024;). And ecosystem diversity is the variety of habitats, communities, and ecological processes (Linhares et al., 2022; Jadhav et al., 2025; Wani, 2024).

Biodiversity is essential for ecosystem health, resilience, and the provision of ecosystem services such as food, clean water, air, climate regulation, and medicine (Linhares et al., 2022; Jadhav et al., 2025). High biodiversity supports robust, stable, and resilient ecosystems, which are crucial for human well-being and survival (Linhares et al., 2022; Jadhav et al., 2025). It Genetic diversity is variation within species, including differences among individuals and populations Species diversity means the number and abundance of different species in a given area Biodiversity is essential for ecosystem health, resilience, and the provision of ecosystem services such as food, clean water, air, climate regulation, and medicine (Linhares et al., 2022; Jadhav et al., 2025). High biodiversity supports robust, stable, and resilient ecosystems, which are crucial for human well-being and survival (Linhares et al., 2022; Jadhav et al., 2025). It encompasses the full range of life forms, their genetic makeup, and the ecosystems they create. It is vital for ecosystem function and human survival, but is currently threatened by human activities, making its conservation a global priority.

Insect biodiversity encompasses the diversity of all insect species, which make up more than half of all described animal species on Earth. Estimates suggest there are over one million described insect species, with total numbers (including undescribed and cryptic species) possibly reaching several million or even higher (Xu & Zhang, 2025; Sollai & Solari, 2022;). This diversity includes differences at the genetic, species, and functional levels, reflecting the wide range of adaptations insects have developed to thrive in nearly every habitat on the planet (Xu & Zhang, 2025; Sollai & Solari, 2022).

Insects are crucial for ecosystem functioning being the most diverse and abundant group of organisms on Earth. They act as pollinators, decomposers, pest controllers, and serve as food for many other animals. Their activities support nutrient cycling, plant reproduction, and the stability of food webs in terrestrial and freshwater ecosystems (Xu & Zhang, 2025; Sollai & Solari, 2022; Abirami et al., 2024). Insects also have significant economic and societal impacts, both positive (e.g., pollination, pest control) and negative (e.g., as pests or disease vectors) (Xu & Zhang, 2025; Sollai & Solari, 2022; Abirami et al., 2024). Insect biodiversity is measured by assessing species richness (the number of species), genetic diversity, and the variety of ecological roles (functional diversity) insects fulfill (Sollai & Solari, 2022; Wang et al., 2022). Studies show that insect diversity varies greatly across regions, habitats, and environmental conditions, with tropical forests and structurally complex habitats often supporting the highest diversity (Fan et al., 2024)

Despite their importance, much of insect biodiversity remains poorly known, especially among small-bodied and highly diverse groups. Many insect species are threatened by habitat loss, climate change, pollution, and other human activities, leading to concerns about widespread declines in abundance

6. References

Abirami, K., Balachander, M., M, S., Jothinathan, M., Babu, N., & Saravanan, S. (2024). A Taxonomic Checklist of Insect Biodiversity in Loyola College Campus, Chennai, Tamil Nadu, India. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*. https://doi.org/10.56557/upjoz/2024/v45i114067

Baranov, V., Jourdan, J., Pilotto, F., Wagner, R., & Haase, P. (2020). Complex and nonlinear climate-driven changes in freshwater insect communities over 42 years. *Conservation Biology*, 34. https://doi.org/10.1111/cobi.13477

Basset, Y., Cizek, L., Cuénoud, P., Didham, R. K., Guilhaumon, F., Missa, O., … Novotny, V. (2012). Arthropod diversity in a tropical forest. *Science, 338*(6113), 1481–1484.

Beaumelle, L., Tison, L., Eisenhauer, N., Hines, J., Malladi, S., Pelosi, C., Thouvenot, L., & Phillips, H. (2023). Pesticide effects on soil fauna communities—A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14437

Billaud, O., Vermeersch, R., & Porcher, E. (2020). Citizen science involving farmers as a means to document temporal trends in farmland biodiversity and relate them to agricultural practices. *Journal of Applied Ecology*. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13746

Bosco, L., Moser, V., Jones, M., Opedal, Ø., Ovaskainen, O., Sonja, G., Van Klink, R., Cushman, S., Arlettaz, R., & Jacot, A. (2023). Habitat area and local habitat conditions outweigh fragmentation effects on insect communities in vineyards. *Ecological Solutions and Evidence*. https://doi.org/10.1002/2688-8319.12193

Brydegaard, M., Pedales, R., Feng, V., Yamoa, A., Kouakou, B., Månefjord, H., Wührl, L., Pylatiuk, C., Amorim, D., & Meier, R. (2024). Towards global insect biomonitoring with frugal methods. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379. https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0103

Classen-Rodríguez, L., Tinghitella, R., & Fowler-Finn, K. (2021). Anthropogenic noise affects insect and arachnid behavior, thus changing interactions within and between species.. *Current opinion in insect science*. https://doi.org/10.1016/j.cois.2021.06.005

Deynze, B., Swinton, S., Hennessy, D., Haddad, N., & Ries, L. (2024). Insecticides, more than herbicides, land use, and climate, are associated with declines in butterfly species richness and abundance in the American Midwest. *PLOS ONE*, 19. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304319

Dong, Z., Bladon, A., Jaworski, C., Pywell, R., Woodcock, B., Meek, W., Nuttall, P., & Dicks, L. (2025). Species-habitat networks reveal conservation implications that other community analyses do not detect. *Ecological Applications*, 35. https://doi.org/10.1002/eap.3073

Donkersley, P., Witchalls, S., Bloom, E., & Crowder, D. (2023). A little does a lot: Can small-scale planting for pollinators make a difference?. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. https://doi.org/10.1016/j.agee.2022.108254

Duffus, N., Echeverri, A., Dempewolf, L., Noriega, J., Furumo, P., & Morimoto, J. (2023). The Present and Future of Insect Biodiversity Conservation in the Neotropics: Policy Gaps and Recommendations. *Neotropical Entomology*, 52, 407 - 421. https://doi.org/10.1007/s13744-023-01031-7

Egerer, M., Karlebowski, S., Schoo, D., & Sturm, U. (2024). Growing gardens into neighborhoods through transdisciplinary research. *Urban Forestry & Urban Greening*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2024.128481

Engelhardt, E., Biber, M., Dolek, M., Fartmann, T., Hochkirch, A., Leidinger, J., Löffler, F., Pinkert, S., Poniatowski, D., Voith, J., Winterholler, M., Zeuss, D., Bowler, D., & Hof, C. (2022). Consistent signals of a warming climate in occupancy changes of three insect taxa over 40 years in central Europe. *Global Change Biology*, 28, 3998 - 4012. https://doi.org/10.1111/gcb.16200

Engels, S., Medeiros, A., Axford, Y., Brooks, S., Heiri, O., Luoto, T., Nazarova, L., Porinchu, D., Quinlan, R., & Self, A. (2019). Temperature change as a driver of spatial patterns and long-term trends in chironomid (Insecta: Diptera) diversity. *Global Change Biology*, 26, 1155 - 1169. https://doi.org/10.1111/gcb.14862

Fan, H., Liu, T., Chen, Y., Liao, Z., Chen, J., Hu, Y., Qiao, G., & Wei, F. (2024). Geographical patterns and determinants of insect biodiversity in China.. *Science China. Life sciences*. https://doi.org/10.1007/s11427-023-2483-0

Feldhaar, H., & Otti, O. (2020). Pollutants and Their Interaction with Diseases of Social Hymenoptera. *Insects*, 11. https://doi.org/10.3390/insects11030153

Forbes, A. A., Bagley, R. K., Beer, M. A., Hippee, A. C., & Widmayer, H. A. (2018). Quantifying the unquantifiable: Why Hymenoptera—not Coleoptera—is the most speciose animal order. *BMC Ecology, 18*(1), 21.

Fortuna, T., Gall, L., Mezdour, S., & Calatayud, P. (2022). Impact of invasive insects on native insect communities.. *Current opinion in insect science*, 100904. https://doi.org/10.1016/j.cois.2022.100904

Franks, L., & Farquhar, S. (2024). The Effect of Noise Pollution on Pollinator Biodiversity. *Journal of Student Research*. https://doi.org/10.47611/jsrhs.v13i1.6357

Gebert, F., Bollmann, K., Schuwirth, N., Duelli, P., Weber, D., & Obrist, M. (2023). Similar temporal patterns in insect richness, abundance and biomass across major habitat types. *Insect Conservation and Diversity*, 17, 139 - 154. https://doi.org/10.1111/icad.12700

Géron, C., Cuthbert, R., Hotte, H., & Renault, D. (2023). Density-dependent predatory impacts of an invasive beetle across a subantarctic archipelago. *Scientific Reports*, 13. https://doi.org/10.1038/s41598-023-41089-2

Habel, J., Koc, E., Gerstmeier, R., Gruppe, A., Seibold, S., & Ulrich, W. (2021). Insect diversity across an afro-tropical forest biodiversity hotspot. *Journal of Insect Conservation*, 25, 221 - 228. https://doi.org/10.1007/s10841-021-00293-z

Haddad, N. M., Brudvig, L. A., Clobert, J., Davies, K. F., Gonzalez, A., Holt, R. D., … Townshend, J. R. (2015). Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances, 1*(2), e1500052.

Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., … de Kroon, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass. *PLOS ONE, 12*(10), e0185809.

IPBES. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

Ito, H., Shiraishi, H., Nakagawa, M., & Takamura, N. (2020). Combined impact of pesticides and other environmental stressors on animal diversity in irrigation ponds. *PLoS ONE*, 15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229052

Jadhav, A., Powar, R., Mane, A., Kulkarni, S., & Madane, K. (2025). Biodiversity & Conservation. *International Journal For Multidisciplinary Research*. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i02.42389

John, A., Kaur, A., Bhat, K., Ganie, S., Endarto, O., Nugroho, C., Handoko, I., & Wani, A. (2024). Adapting to climate extremes: Implications for insect populations and sustainable solutions. *Journal for Nature Conservation*. https://doi.org/10.1016/j.jnc.2024.126602

John, A., Khan, M., Mashlawi, A., Kumar, A., Rahayuningsih, S., Wuryantini, S., Endarto, O., Indrayani, G., Suhara, C., Rahayu, F., Sunarto, D., Dar, M., Wani, A., & Wani, A. (2025). Environmental contaminants and insects: Genetic strategies for ecosystem and agricultural sustainability.. *The Science of the total environment*, 982, 179660. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179660

Kenis, M., Auger-Rozenberg, M., Roques, A., Timms, L., Péré, C., Cock, M., Settele, J., Augustin, S., & Lopez-Vaamonde, C. (2008). Ecological effects of invasive alien insects. *Biological Invasions*, 11, 21-45. https://doi.org/10.1007/s10530-008-9318-y

Khan, N. (2025). Comparative Study of Insect Pollinator Decline: Investigating Pesticide Exposure, Floral Resource Availability, and Biodiversity Loss in Agricultural Versus Natural Landscapes. *International Journal for Multidimensional Research Perspectives*. https://doi.org/10.61877/ijmrp.v3i7.288

Lange, M., Ebeling, A., Voigt, W., & Weisser, W. (2023). Restoration of insect communities after land use change is shaped by plant diversity: a case study on carabid beetles (Carabidae). *Scientific Reports*, 13. https://doi.org/10.1038/s41598-023-28628-7

Li, J., Li, Q., Wu, Y., Ye, L., Liu, H., Wei, J., & Huang, X. (2021). Mountains act as museums and cradles for hemipteran insects in China: Evidence from patterns of richness and phylogenetic structure. *Global Ecology and Biogeography*. https://doi.org/10.1111/geb.13276

Li, L., Duan, R., Li, R., Zou, Y., Liu, J., Chen, F., & Xing, G. (2022). Impacts of corn intercropping with soybean, peanut and millet through different planting patterns on population dynamics and community diversity of insects under fertilizer reduction. *Frontiers in Plant Science*, 13. https://doi.org/10.3389/fpls.2022.936039

Li, Y., Liu, Q., Zhang, X., Mao, B., Yang, G., Shi, F., Bi, J., , Z., & Tang, G. (2024). Effects of Environmental Factors on the Diversity of Grasshopper Communities along Altitude Gradients in Xizang, China. *Insects*, 15. https://doi.org/10.3390/insects15090671

Linhares, Y., Kaganski, A., Agyare, C., Kurnaz, I., Neergheen, V., Kolodziejczyk, B., Kędra, M., Wahajuddin, M., El-Youssf, L., De La Cruz, T., Baran, Y., Pešić, M., Shrestha, U., Bakiu, R., Allard, P., Rybtsov, S., Pieri, M., Siciliano, V., & Bueso, Y. (2022). Biodiversity: the overlooked source of human health.. *Trends in molecular medicine*. https://doi.org/10.1016/j.molmed.2022.12.002

Liu, G., Lin, Z., Soininen, J., Dalu, T., Juvigny-Khenafou, N., Khan, S., Mu, H., Oduro, C., Qi, X., Qu, X., Riis, T., Wijewardene, L., Zhang, M., Li, J., Wu, Y., & Wu, N. (2025). Standardized diversity estimation uncovers global distribution patterns and drivers of stream insects. *npj Biodiversity*, 4. https://doi.org/10.1038/s44185-025-00098-2

Marcantonio, M., Vodă, R., Da Re, D., Igot, Q., Dennis, R., Vielfaure, A., Vanwambeke, S., & Nieberding, C. (2023). The Effect of Habitat on Insect Movements: Experimental Evidence from Wild-Caught Butterflies. *Insects*, 14. https://doi.org/10.3390/insects14090737

Merckx, T., Nielsen, M., Kankaanpää, T., Kadlec, T., Yazdanian, M., & Kivelä, S. (2023). Dim light pollution prevents diapause induction in urban and rural moths. *Journal of Applied Ecology*. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14373

Millard, J., Skinner, G., Bladon, A., Cooke, R., Outhwaite, C., Rodger, J., Barnes, L., Isip, J., Keum, J., Raw, C., Wenban-Smith, E., Dicks, L., Hui, C., Jones, J., Woodcock, B., Isaac, N., & Purvis, A. (2025). A Multithreat Meta-Analytic Database for Understanding Insect Biodiversity Change. *Diversity and Distributions*, 31. https://doi.org/10.1111/ddi.70025

Multigner, L., Bras, A., DiLeo, M., & Saastamoinen, M. (2025). Relative Effects of Habitat Amount and Fragmentation Per Se on Genetic Diversity of the Glanville Fritillary Butterfly.. *Molecular ecology*, e70037. https://doi.org/10.1111/mec.70037

Neff, F., Korner-Nievergelt, F., Rey, E., Albrecht, M., Bollmann, K., Cahenzli, F., Chittaro, Y., Gossner, M., Martínez-Núñez, C., Meier, E., Monnerat, C., Moretti, M., Roth, T., Herzog, F., & Knop, E. (2022). Different roles of concurring climate and regional land-use changes in past 40 years' insect trends. *Nature Communications*, 13. https://doi.org/10.1038/s41467-022-35223-3

Neves, F., Silva, P., Camarota, F., Nunes, C., Hortal, J., De Castro, F., Beirão, M., Ramos, L., Solar, R., & Fernandes, G. (2024). Complex temporal dynamics of insect metacommunities along a tropical elevational gradient. *Ecography*. https://doi.org/10.1111/ecog.07455

Ojija, F. (2024). Biodiversity and plant-insect interactions in fragmented habitats: A systematic review. *CABI Reviews*. https://doi.org/10.1079/cabireviews.2024.0044

Ojija, F., & Bacaro, G. (2024). Characterization of Insect–Pollinator Biodiversity in Agrochemical-Contaminated Agricultural Habitats. *Diversity*. https://doi.org/10.3390/d16010033

Outhwaite, C., McCann, P., & Newbold, T. (2022). Agriculture and climate change are reshaping insect biodiversity worldwide. *Nature*, 605, 97 - 102. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04644-x

Owens, A. C. S., Cochard, P., Durrant, J., Perkin, E. K., & Seymoure, B. M. (2020). Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation, 241*, 108259.

Penel, B., Meynard, C., Benoit, L., Boudonne, A., Clamens, A., Soldati, L., Migeon, A., Chapuis, M., Piry, S., Kergoat, G., & Haran, J. (2025). The best of two worlds: toward large-scale monitoring of biodiversity combining COI metabarcoding and optimized parataxonomic validation. *Ecography*. https://doi.org/10.1111/ecog.07699

Perrin, A., Rein, F., Christe, P., & Pellet, J. (2025). Habitat fragmentation impact on insect diversity: opposing forces at patch and landscape levels. *Landscape Ecology*, 40. https://doi.org/10.1007/s10980-025-02133-w

Pörtner, H., Scholes, R., Arneth, A., Barnes, D., Burrows, M., Diamond, S., Duarte, C., Kiessling, W., Leadley, P., Managi, S., McElwee, P., Midgley, G., Ngo, H., Obura, D., Pascual, U., Sankaran, M., Shin, Y., & Val, A. (2023). Overcoming the coupled climate and biodiversity crises and their societal impacts. *Science*, 380. https://doi.org/10.1126/science.abl4881

Quandahor, P., Kim, L., Kim, M., Lee, K., Kusi, F., & Jeong, I. (2024). Effects of Agricultural Pesticides on Decline in Insect Species and Individual Numbers. *Environments*. https://doi.org/10.3390/environments11080182

Reddy, K., Nagarjuna, T., Tippimath, S., Shwetha, G., Sugeetha, G., & Nagaraju, M. (2025). Safeguarding Beneficial Insects: Strategies and Innovations for Conservation Amidst Growing Threats. *International Journal of Bio-resource and Stress Management*. https://doi.org/10.23910/1.2025.5775

Rossetti, M., Tscharntke, T., Aguilar, R., & Batáry, P. (2017). Responses of insect herbivores and herbivory to habitat fragmentation: a hierarchical meta-analysis.. *Ecology letters*, 20 2, 264-272. https://doi.org/10.1111/ele.12723

Scheiner, S., Kosman, E., Presley, S., & Willig, M. (2025). The units of biodiversity. *Ecological Monographs*. https://doi.org/10.1002/ecm.70019

Sinclair, J., Buchner, D., Gessner, M., Müller, J., Pauls, S., Stoll, S., Welti, E., Bässler, C., Buse, J., Dziock, F., Enss, J., Hörren, T., Künast, R., Li, Y., Marten, A., Morkel, C., Richter, R., Seibold, S., Sorg, M., Twietmeyer, S., Weis, D., Weisser, W., Wiggering, B., Wilmking, M., Zotz, G., Frenzel, M., Leese, F., & Haase, P. (2024). Effects of land cover and protected areas on flying insect diversity. *Conservation Biology*, 39. https://doi.org/10.1111/cobi.14425

Smith, C., Bonachela, J., Simpson, D., Lemanski, N., & Winfree, R. (2024). Geometric effects of fragmentation are likely to mitigate diversity loss following habitat destruction in real-world landscapes. *Global Ecology and Biogeography*. https://doi.org/10.1111/geb.13826

Sollai, G., & Solari, P. (2022). An Overview of "Insect Biodiversity". *Diversity*. https://doi.org/10.3390/d14020134

Song, X., Ji, L., Liu, G., Zhang, X., Hou, X., Gao, S., & Wang, N. (2023). Patterns and Drivers of Aboveground Insect Diversity along Ecological Transect in Temperate Grazed Steppes of Eastern Eurasian. *Insects*, 14. https://doi.org/10.3390/insects14020191

Souza, N., Leal, J., Tourinho, L., Farjalla, V., Rocha, D., & Vale, M. (2024). Bioindicator aquatic insects at risk from climate change in a biodiversity hotspot.. *The Science of the total environment*, 174824. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174824

Spiridonov, A., & Lovejoy, S. (2023). Scaling in the Evolution of Biodiversity. *Biological Theory*, 18, 1-6. https://doi.org/10.1007/s13752-022-00427-9j

Srivathsan, A., Ang, Y., Heraty, J., Hwang, W., Jusoh, W., Kutty, S., Puniamoorthy, J., Yeo, D., Roslin, T., & Meier, R. (2022). Convergence of dominance and neglect in flying insect diversity. *Nature Ecology & Evolution*, 7, 1012 - 1021. https://doi.org/10.1038/s41559-023-02066-0

Stehle, S., & Schulz, R. (2015). Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112, 5750 - 5755. https://doi.org/10.1073/pnas.1500232112

Stork, N. E. (2018). How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? *Annual Review of Entomology, 63*, 31–45.

Svenningsen, C., & Schigel, D. (2024). Sharing insect data through GBIF: novel monitoring methods, opportunities and standards. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379. https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0104

Tudor, E., Cross, A., & Tomlinson, S. (2023). Insect community reassembly in a spatiotemporally heterogenous restoration landscape. *Landscape Ecology*, 38, 2763 - 2778. https://doi.org/10.1007/s10980-023-01747-2

Van Klink, R., Bowler, D. E., Gongalsky, K. B., Swengel, A. B., Gentile, A., & Chase, J. M. (2020). Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science, 368*(6489), 417–420.

Van Klink, R., Sheard, J., Høye, T., Roslin, T., Nascimento, L., & Bauer, S. (2024). Towards a toolkit for global insect biodiversity monitoring. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379. https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0101

Vaz, S., Manes, S., Khattar, G., Mendes, M., Silveira, L., Mendes, E., De Morais Rodrigues, E., Gama-Maia, D., Lorini, M., Macedo, M., & Paiva, P. (2023). Global meta-analysis of urbanization stressors on insect abundance, richness, and traits.. *The Science of the total environment*, 165967. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165967

Wagner, D. (2020). Insect Declines in the Anthropocene.. *Annual review of entomology*. https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011019-025151

Wagner, D. L., Grames, E. M., Forister, M. L., Berenbaum, M. R., & Stopak, D. (2021). Insect decline in the Anthropocene: Death by a thousand cuts. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 118*(2), e2023989118.

Wang, Z., Chase, J., Xu, W., Liu, J., Wu, D., Zhang, A., Wang, J., Luo, Y., & Yu, M. (2024). Higher trophic levels and species with poorer dispersal traits are more susceptible to habitat loss on island fragments.. *Ecology*, e4300. https://doi.org/10.1002/ecy.4300

Wani, A. (2024). Biodiversity, Challenges and Opportunities: A Way Forward. *Haya: The Saudi Journal of Life Sciences*. https://doi.org/10.36348/sjls.2024.v09i07.004

Warren, R., Price, J., Graham, E., Forstenhaeusler, N., & VanDerWal, J. (2018). The projected effect on insects, vertebrates, and plants of limiting global warming to 1.5°C rather than 2°C. *Science*, 360, 791 - 795. https://doi.org/10.1126/science.aar3646

Xu, J., & Zhang, W. (2025). From fossils to genomes: decoding the insect world. *National Science Review*, 12. https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf055

Zhao, L., Gao, R., Liu, J., Liu, L., Li, R., Men, L., & Zhang, Z. (2023). Effects of Environmental Factors on the Spatial Distribution Pattern and Diversity of Insect Communities along Altitude Gradients in Guandi Mountain, China. *Insects*, 14. https://doi.org/10.3390/insects14030224

Zheng, K., Wong, M., Tsang, T., & Leong, C. (2025). Bridging Citizen Science and Expert Surveys in urban biodiversity monitoring: Insights from insect diversity in Macao. *Biodiversity Data Journal*, 13. https://doi.org/10.3897/bdj.13.e153402

Zou, Y., Li, L., Wang, Y., Duan, R., Dong, H., Zhang, Y., Du, Z., & Chen, F. (2024). Growth and yield of maize in response to reduced fertilizer application and its impacts on population dynamics and community biodiversity of insects and soil microbes. *Frontiers in Plant Science*, 15. https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1362905

CHAPTER 6

BREEDING OF NEW FISH SPECIES FOR STOCK ENHANCEMENT

Abdulselam GÜN[1], Volkan KIZAK[2]

1 Dr., Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, https://orcid.org/0000-0003-2967-1011
2 Prof. Dr., Munzur Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, https://orcid.org/0000-0003-1710-0676

1. Introduction

The history of aquaculture dates to Ancient Egypt around 2500 BC. Tombstones depict people retrieving tilapia from ponds. Carp farming, practiced using traditional methods by the Chinese since 2000 BC, has spread to countries such as Malaysia, the Philippines, Cambodia, Thailand, and Vietnam. Fish farming in brackish water ponds in the Philippines and eel farming in Japan have very old roots (FAO, 1987). Carp farming in Europe was carried out within monasteries throughout the Middle Ages. The development of aquaculture began to gain momentum after WWII (Yayan, 2015). Breeding of many fish species and other aquatic organisms such as crustaceans in marine and inland waters has become widespread in many parts of the world with the development of production and feed technologies in aquaculture.

Seafood has significant social, economic, and environmental benefits in addition to being an important and healthy food source for humans. Aquaculture production creates new employment opportunities, migration from rural to urban areas is reduced, fisheries pressure on wild fish populations is reduced, certain types of wastewaters are purified through aquatic plants and mollusks, and negative impacts on nature are reduced through integrated and polyculture production (Bert, 2007).

The amount of fish caught from oceans, seas, and inland waters has been declining in recent years due to overfishing. Demand for seafood has steadily increased, at the same time aquaculture production has also increased accordingly. Aquaculture has been identified as the fastest-growing food production sector in the world by the Food and Agriculture Organization (Subasinghe et al., 2009). China is the world's largest aquaculture producer, and several Asian countries also rank among the top ten. Asian countries account for 90% of global aquaculture production (Tatlıdil et al., 2009). The development of the aquaculture sector and the continued increase in aquaculture production depend on increasing the number of cultured species, improving sector management and production systems, expanding the market, and optimizing regulations.

2. Global Aquaculture and Fisheries Production

It is generally accepted that sustainable production from fisheries worldwide will not exceed 100 million metric tons. However, a steady increase in production through aquaculture has also led to a sustained increase in total production despite the stagnation in fisheries (Çakmak et al., 2011). Production systems range from fisheries to aquaculture. They provide numerous environmental, economic, and social benefits and services, contributing to the sustainability of healthy diets and aquatic biodiversity globally.

The sales value of fisheries is $157 billion, and aquaculture is $296 billion in 2022 (FAO, 2024; URL-1; URL-2). According to the 2024 State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) report by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), aquaculture production surpassed fisheries production for the first time. The fisheries and aquaculture industry produced 223.2 million metric tons in 2022. Global aquaculture production reached 130.9 million metric tons. Today, a small number of countries dominate aquaculture production. The top 10 aquaculture producers account for approximately 90% of total production: China, Indonesia, India, Vietnam, Bangladesh, the Philippines, South Korea, Norway, Egypt, and Chile (FAO, 2024; URL-2).

There is a need to produce food more efficiently and responsibly due to limited resources. According to the FAO, aquaculture represents 17% of the world's animal protein intake. When

REFERENCES

Akkan, Ö. (2009). Çevre ve Orman Bakanlığı'nda balıklandırma faaliyetleri. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Trabzon Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü "Doğal Alabalık Çalıştayı", 22-23 Ekim 2009, 140-142, Trabzon.

Aksungur, M., Çakmak, E., Aksungur, N., & Çavdar, Y. (2006). Deniz alabalıklarında stok yönetimi ve balıklandırma stratejileri. 1. Balıklandırma ve Rezervuar Sempozyumu, Antalya.

Aksungur, N., & Çakmak, E. (2008). Pelajik balık yetiştiriciliği. Yunus Araştırma Bülteni, 8(3), Eylül.

Anonymous (2018). Akdeniz Su Ürünleri Araştırma, Üretme ve Eğitim Enstitüsü Kayıtları.

Aydın, İ., Ak, O., Polat, H., Küçük, E., Eroğlu, O., Ceylan, B., Özdemir, G., Kutlu, S., Haşimoğlu, A., Firidin, Ş., Zengin, B., Çiftçi, Y., & Türe, M. (2013). Pisi balığının (*Platichthys flesus luscus* Pallas, 1811) kültüre alınabilirliğinin araştırılması. Proje Sonuç Raporu TAGEM/HAYSÜD/2006/09/03/02.

BSGM (2021). Su ürünleri istatistikleri. Ankara.

BSGM (2024). Su ürünleri istatistikleri. Ankara.

Çakmak, E., Kurtoğlu, İ. Z., Çavdar, Y., Firidin, Ş., Aksungur, N., Başçınar, N., Esenboğa, H., & Zengin, B. (2008). Karadeniz alabalığının yetiştiriciliği ve balıklandırma amacıyla kullanımı. Proje Sonuç Raporu TAGEM/HAYSÜD/2001/07/01/20, Trabzon.

Çakmak, E., Ak, O., Aksungur, N., Firidin, Ş., Çavdar, Y., Aksungur, M., Kurtoğlu, İ.Z., & Zengin, B. (2010). Yanbolu deresine bırakılan Karadeniz alabalığının (*Salmo trutta labrax* Pallas, 1811) geri dönüşümü, büyümesi ve beslenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 6(1).

Çakmak, E., Aksungur, N., Firidin, Ş., Aksungur, M., Çavdar, Y., Kurtoğlu, İ.Z., Başçınar, N.S., Akbulut, B., Savaş, H., Üstündağ, E., Alkan, A., Ergün, H., Ertekin, A., Zengin, B., Serdar, S., Fidan, D., & Özkan, B. (2011). Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax* Pallas, 1811)'nın özel sektöre kazandırılması. Proje Sonuç Raporu Kitabı TAGEM/HAYSÜD/2006/09/03/02, Trabzon.

Baki, B., Dalkıran, G., & Kaya, H. (2011). Kahverengi alabalık (*Salmo trutta* sp., L., 1766) anaçlarının döl verim özellikleri ve kaynak suyundaki yumurta verimliliği. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(1), 1-8.

Bert, T. (2007). Environmentally responsible aquaculture—A work in progress. In Chapter 1.

Demir, O. (2017). Endemik iç su balıkları yetiştiriciliğinin önemi: Eğirdir sirazı (*Capoeta pestai* Pietschmann, 1933). Süleyman Demirel Üniversitesi Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 13(1), 88-98.

Doremus, H., & Frank, R. (2009). California's salmon crisis: Hearing before the California Assembly Committee on Water, Parks and Wildlife, March 10, California.

Elp, M., & Şen, F. (2006). Balık aşılama çalışmaları ve Van Gölü havzası örneği. I. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, Antalya.

Erbatur, İ. (2016). Yağ balığının (*Pseudophoxinus anatolicus* Hanko, 1925) üretim olanaklarının araştırılması. Alternatif İç Su Ürünleri Türleri Yetiştiriciliği Çalıştayı Raporu, 11-13 Ocak 2016, Antalya.

FAO (1987). African Regional Aquaculture Centre, Port Harcourt, Nigeria. ARAC/Rep/87/Wp/11.

FAO (2024). The state of world fisheries and aquaculture 2024. Retrieved from https://hatcheryfm.com/news/reports/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-sofia-2020/

Gökçek, K., Szabo, T., Szeleı, Z., & Yılmaz, H. (2011). Turna (*Esox lucius*) balığı entansif yetiştiriciliği. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 3(2), 70-80.

Gün, A., & Kızak, V. (2019). Adaptation of captured Siraz (*Capoeta umbla* Heckel, 1843) broodstocks to fish tanks for domestication [Poster presentation]. 2nd International Symposium on Limnology and Freshwater Fisheries, Elazığ, Türkiye.

Gün, A. (2022). Breeding performance and larval growth characteristics of Siraz fish (*Capoeta umbla* Heckel, 1843) under cultural conditions (Doctoral thesis). Munzur University, Postgraduate Education Institute, Tunceli, Türkiye.

Lichatowich, J. (1999). Salmon without rivers: A history of the Pacific salmon crisis. Oregon Trout, Portland, Oregon.

Okumuş, İ. (2003). Damızlık stok yönetimi I-III. Yunus Araştırma Bülteni, 2(2), 3(1).

Salvanes, A. G. V. (2001). Ocean ranching. In J. Steale, K. K. Turekian, & S. A. Thorps (Eds.), Encyclopedia of Ocean Sciences (Vol. 4, pp. 1973-1982). Academic Press.

Sedgwick, S. D. (1990). Trout farming handbook (5th ed.). Fishing New Books Limited.

Subasinghe, R., Soto, D., & Jia, J. (2009). Global aquaculture and its role in sustainable development. Aquaculture, 1, 2-9.

Szabo, T. (2008). Use of Carbopol resin for carp pituitary administration improves the fertilization percentage of northern pike (Esox lucius Linnaeus) eggs in commercial hatcheries. Hydrobiologia, 601, 91-97. doi:10.1007/s10750-007-9269-9

Tatar, O. (1983). Munzur yerli alabalığının (*Salmo trutta labrax*, Pall.) kültür koşullarında üretilmesi ve yavru büyüklüğüne kadar yetiştirilmesi olanakları. E.U. Faculty of Science Journal, Series B, Suppl, 1993.

Tatlıdil, F., Aktürk, D., Batramoglu, Z., & Fidan, H. (2009). Development trends of aquaculture in the world. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8(11), 2291-2298.

URL-1 (2025). The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) – 2020. https://hatcheryfm.com/news/reports/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-sofia-2020/ (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-2 (2025). Taking the Fish Out of Fish Feed. https://hakaimagazine.com/features/taking-the-fish-out-of-fish-feed/ (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-3 (2025). Four Reasons Why You Should, And Will Be, Eating More Seafood. https://www.globalseafood.org/blog/four-reasons-why-seafood/ (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-4 (2025). Blue revolution. https://dof.gov.in/blue-revolution (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-5 (2025). Conservation of aquatic habitats a Blue Revolution priority. https://indbiz.gov.in/conservation-of-aquatic-habitats-a-blue-revolution-priority/ (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-6 (2025). Why fish is so important to global food security. https://academy.pittmanseafoods.com/en/2022/08/why-fish-is-so-important-to-global-food-security (Erişim tarihi 01.05.2025)

URL-7 (2025). Stock Enhancement. https://fiveable.me/key-terms/marine-biology/stock-enhancement (Erişim tarihi 04.08.2025)

URL-8 (2019). Ürünler. http://www.akvatek.com.tr/urunler/ (Erişim tarihi 09.12.2018)

Uslu, A. A. (2016). Şabut (*Barbus grypus*) ve Fırat Turnası (*Luciobarbus esocinus*)'nın Kültüre Alınması. Alternatif İç Su Ürünleri Türleri Yetiştiriciliği Çalıştayı Raporu, 11-13 Ocak 2016, Antalya.

Yayan, D. T. (2015). Durgun sularda balık yetiştiriciliğinin besin elementleri açısından etkilerinin azaltılması. Uzmanlık Tezi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara.

Yüngül, M., & Dörücü, M. (2023). Yayın balığı (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)'nın üretim ve yetiştiriciliği. In A. M. Bozdoğan & N. Yarpuz Bozdoğan (Eds.), *Ziraat, orman ve su ürünleri alanında akademik araştırma ve derlemeler* (Birinci basım). Platanus Yayın Grubu.

Yılmaz, E., Yılmaz, A., & Arslan, D. (2011). İç sularımızda yapılan balıklandırma çalışmaları ve sonuçları. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 4(1), 15-17.

Zengin, M. (2001). Japonya'daki balıkçılık yönetim modeli ve bu modeli oluşturan değerler. Yunus Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü Bülteni, 1(1), 10-12.

Zengin, M. (2006). Balıklandırmanın genel kriterleri ve dünyada ve ülkemizdeki stoklama deneyimleri. 1. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, Antalya.

Zengin, M. (2010). Balıklandırma raporu. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.

CHAPTER 7

CLIMATE CHANGE IMPACTS ON FISH POPULATIONS

Semih KALE[1]

1 Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Marine Sciences and Technology, Department of Fishing and Fish Processing Technology, 17020, Çanakkale, Türkiye

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Marine Sciences and Technology, Department of Aquaculture Industry Engineering, 17020, Çanakkale, Türkiye semihkale@comu.edu.tr ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5705-6935

Introduction

Climate change is increasingly recognized as one of the most pervasive and transformative forces affecting aquatic ecosystems and the human societies that depend on them. Driven primarily by anthropogenic greenhouse gas emissions, climate change has resulted in sustained increases in global air and ocean temperatures, altered precipitation and hydrological regimes, ocean acidification, and widespread deoxygenation of marine and freshwater systems (IPCC, 2021; Pörtner et al., 2021). These changes are occurring at rates unprecedented in the recent geological past, challenging the adaptive capacity of biological systems and undermining the ecological foundations of fisheries and aquaculture worldwide.

Fisheries and aquaculture occupy a central position at the interface of environment, economy, and food security. Globally, aquatic foods provide more than 3.3 billion people with at least 20% of their average animal protein intake and are a critical source of essential micronutrients, including omega-3 fatty acids, iron, zinc, and vitamin A (Golden et al., 2016; FAO, 2022). The sector supports the livelihoods of nearly 60 million people directly and many more indirectly through processing, trade, and associated services, with small-scale fisheries playing a particularly important role in low- and middle-income countries (Allison et al., 2009; FAO, 2022). Consequently, climate-driven disruptions to fisheries and aquaculture have far-reaching implications for nutrition, poverty alleviation, and sustainable development.

Aquatic ecosystems are inherently sensitive to climate change because key physical and chemical properties of water, temperature, oxygen solubility, stratification, and carbonate chemistry, are tightly coupled to biological processes (Pörtner & Peck, 2010; Deutsch et al., 2015). Fish and invertebrates are ectothermic organisms whose metabolic rates, growth, reproduction, and survival are strongly temperature dependent. Even modest shifts in thermal regimes can therefore alter individual performance, population dynamics, and species interactions, with cascading effects on ecosystem structure and productivity (Poloczanska et al., 2016; Pörtner et al., 2017).

Over the past two decades, a rapidly expanding body of empirical, experimental, and modeling research has documented clear biological responses to climate change across marine and freshwater systems. Observed impacts include poleward and depth-related shifts in species distributions, changes in phenology, altered growth and recruitment patterns, increased frequency of disease outbreaks, and reorganization of food webs (Perry et al., 2005; Poloczanska et al., 2013; Free et al., 2019). These ecological responses are already influencing fisheries yields, economic performance, and management outcomes in many regions, underscoring that climate change is not a future threat but a present-day driver of change (Barange et al., 2018; Pinsky et al., 2018).

Climate change also interacts strongly with other anthropogenic stressors, particularly fishing pressure, habitat degradation, and pollution. Overfishing reduces population size, age structure, and genetic diversity, thereby lowering resilience to climate variability and extremes (Berkeley et al., 2004; Hsieh et al., 2006). Habitat loss and degradation, including destruction of coral reefs, mangroves, and freshwater wetlands, further constrain the ability of fish populations to adapt or shift distributions in response to changing environmental conditions (Barbier et al., 2011; Roberts et al., 2017). These cumulative impacts highlight the need to consider climate change within a broader framework of multiple stressors affecting aquatic ecosystems.

From a socio-economic perspective, climate change introduces new dimensions of risk and uncertainty into fisheries governance. Many management systems are based on historical baselines and assume relatively stable relationships between environmental conditions, stock productivity, and harvest levels, assumptions increasingly violated under climate change (Planque et al., 2010; Pinsky & Mantua, 2014). Climate-driven redistribution of fish stocks across national boundaries challenges existing allocation agreements and raises issues of equity, access, and international cooperation

References

Allison, E. H., Perry, A. L., Badjeck, C., Adger, W. N., Brown, K., Conway, D., Halls, A. S., Pilling, G. M., Reynolds, J. D., Andrew, N. L., & Dulvy, N. K. (2009). Vulnerability of national economies to the impacts of climate change on fisheries. *Fish and Fisheries*, *10*(2), 173-196. https://doi.org/10.1111/j.1467-2979.2008.00310.x

Anderson, C. N., Hsieh, C. H., Sandin, S. A., Hewitt, R., Hollowed, A., Beddington, J., May, R. M., & Sugihara, G. (2008). Why fishing magnifies fluctuations in fish abundance. *Nature*, *452*(7189), 835-839. https://doi.org/10.1038/nature06851

Audzijonyte, A., Richards, S. A., Stuart-Smith, R. D., Pecl, G., Edgar, G. J., Barrett, N. S., Payne, N., & Blanchard, J. L. (2020). Fish body sizes change with temperature but not all species shrink with warming. *Nature Ecology & Evolution*, *4*(6), 809-814. https://doi.org/10.1038/s41559-020-1171-0

Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M. C. M., Cochrane, K. L., Funge-Smith, S., & Poulain, F. (Eds.) (2018). *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture: synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 627. Rome, FAO. 628 pp.

Barbier, E. B., Hacker, S. D., Kennedy, C., Koch, E. W., Stier, A. C., & Silliman, B. R. (2011). The value of estuarine and coastal ecosystem services. *Ecological Monographs*, *81*(2), 169-193. https://doi.org/10.1890/10-1510.1

Barneche, D. R., Robertson, D. R., White, C. R., & Marshall, D. J. (2018). Fish reproductive-energy output increases disproportionately with body size. *Science*, *360*(6389), 642-645. https://doi.org/10.1126/science.aao6868

Baudron, A. R., Brunel, T., Blanchet, A., Hidalgo, M., Chust, G., Brown, E. J., Kleisner, K. M., Millar, C., MacKenzie, B. R., Nikolioudakis, N., Fernandes, J. A., & Fernandes, P. G. (2020). Changing fish distributions challenge the effective management of European fisheries. *Ecography*, *43*(4), 494-505. https://doi.org/10.1111/ecog.04864

Baumann, H., & Doherty, O. (2013). Decadal changes in the world's coastal latitudinal temperature gradients. *PLOS ONE*, *8*(6), e67596. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067596

Béné, C. (2006). *Small-scale fisheries: Assessing their contribution to rural livelihoods in developing countries*. FAO Fisheries Circular No. 1008. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Bennett, N. J., Blythe, J., White, C. S., & Campero, C. (2021). Blue growth and blue justice: Ten risks and solutions for the ocean economy *Marine Policy*, *125*, 104387. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104387

Berkeley, S. A., Hixon, M. A., Larson, R. J., & Love, M. S. (2004). Fisheries Sustainability via Protection of Age Structure and Spatial Distribution of Fish Populations. *Fisheries*, *29*(8), 23-32. https://doi.org/10.1577/1548-8446(2004)29[23:FSVPOA]2.0.CO;2

Blasiak, R., Spijkers, J., Tokunaga, K., Pittman, J., Yagi, N., & Österblom, H. (2017). Climate change and marine fisheries: Least developed countries top global index of vulnerability. *PLOS ONE*, *12*(6), e0179632. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179632

Boyd, P. W., Collins, S., Dupont, S., Fabricius, K., Gattuso, P., Havenhand, J., Hutchins, D. A., Riebesell, U., Rintoul, M. S., Vichi, M., Biswas, H., Ciotti, A., Gao, K., Gehlen, M., Hurd, C. L., Kurihara, H., McGraw, C. M., Navarro, J. M., Nilsson, G. E., … Pörtner, O. (2018). Experimental strategies to assess the biological ramifications of multiple drivers of global ocean change–A review. *Global Change Biology*, *24*(6), 2239-2261. https://doi.org/10.1111/gcb.14102

Breitburg, D., Levin, L. A., Oschlies, A., Grégoire, M., Chavez, F. P., Conley, D. J., Garçon, V., Gilbert, D., Gutiérrez, D., Isensee, K., Jacinto, G. S., Limburg, K. E., Montes, I., Naqvi, S. W. A., Pitcher, G. C., Rabalais, N. N., Roman, M. R., Rose, K. A., Seibel, B. A., Telszewski, M., … Zhang, J. (2018). Declining oxygen in the global ocean and coastal waters. *Science*, *359*(6371), eaam7240. https://doi.org/10.1126/science.aam7240

Cheng, L., Abraham, J., Trenberth, K. E., Fasullo, J., Boyer, T., Mann, M. E., Zhu, J., Wang, F., Locarnini, R., Li, Y., Zhang, B., Tan, Z., Yu, F., Wan, L., Chen, X., Song, X., Liu, Y., Reseghetti, F., Simoncelli, S., Gouretski, V., … Reagan, J. (2022). Another Record: ocean warming continues through 2021 despite La Niña conditions. *Advances in Atmospheric Sciences*, 39(3), 373-385. https://doi.org/10.1007/s00376-022-1461-3

Cheung, W. W. L., Lam, V. W. Y., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R., Zeller, D., & Pauly, D. (2010). Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology*, *16*(1), 24-35. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.01995.x

Claireaux, G., & Chabot, D. (2015). Responses by fishes to environmental hypoxia: Integration through Fry's concept of aerobic metabolic scope. *Journal of Fish Biology*, *88*(1), 232-251. https://doi.org/10.1111/jfb.12833

Comte, L., & Olden, J. D. (2017). Evolutionary and environmental determinants of freshwater fish thermal tolerance and plasticity. *Global Change Biology*, *23*(2), 728–736. https://doi.org/10.1111/gcb.13427

Cooley, S. R., & Doney, S. C. (2009). Anticipating ocean acidification's economic consequences for commercial fisheries. *Environmental Research Letters*, *4*(2), 024007. https://doi.org/10.1088/1748-9326/4/2/024007

Daufresne, M., Lengfellner, K., & Sommer, U. (2009). Global warming benefits the small in aquatic ecosystems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *106*(31), 12788-12793. https://doi.org/10.1073/pnas.0902080106

Dell, A. I., Pawar, S., & Savage, V. M. (2013). Temperature dependence of trophic interactions are driven by asymmetry of species responses and foraging strategy. *Journal of Animal Ecology*, *83*(1), 70-84. https://doi.org/10.1111/1365-2656.12081

Deutsch, C., Ferrel, A., Seibel, B., Pörtner, H. O., & Huey, R. B. (2015). Ecophysiology. Climate change tightens a metabolic constraint on marine habitats. *Science*, *348*(6239), 1132-1135. https://doi.org/10.1126/science.aaa1605

Donelson, J. M., McCormick, M. I., Booth, D. J., & Munday, P. L. (2014). Reproductive acclimation to increased water temperature in a tropical reef fish. *PLOS ONE*, *9*(5), e97223. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097223

Donelson, J. M., Munday, P. L., McCormick, M. I., & Pitcher, C. R. (2012). Rapid transgenerational acclimation of a tropical reef fish to climate change. *Nature Climate Change*, *2*(1), 30-32. https://doi.org/10.1038/nclimate1323

Doney, S. C., Fabry, V. J., Feely, R. A., & Kleypas, J. A. (2009). Ocean acidification: The other CO_2 problem. *Annual Review of Marine Science*, *1*, 169-192. https://doi.org/10.1146/annurev.marine.010908.163834

Doney, S. C., Ruckelshaus, M., Duffy, J. E., Barry, J. P., Chan, F., English, C. A., Galindo, H. M., Grebmeier, J. M., Hollowed, A. B., Knowlton, N., Polovina, J., Rabalais, N. N., Sydeman, W. J., & Talley, L. D. (2012). Climate change impacts on marine ecosystems. *Annual Review of Marine Science*, *4*, 11-37. https://doi.org/10.1146/annurev-marine-041911-111611

Dulvy, N. K., Rogers, S. I., Jennings, S., Stelzenmüller, V., Dye, S. R., & Skjoldal, H. R. (2008). Climate change and deepening of the North Sea fish assemblage: A biotic indicator of warming seas. *Journal of Applied Ecology*, *45*(4), 1029-1039. https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01488.x

Durant, J. M., Hjermann, D. Ø., Ottersen, G., & Stenseth, N. C. (2007). Climate and the match or mismatch between predator requirements and resource availability. *Climate Research*, *33*, 271-283. https://doi.org/10.3354/cr033271

Engelhard, G. H., Peck, M. A., Rindorf, A., Van Deurs, M., Raab, K., Andersen, K. H., Garthe, S., Lauerburg, R. A., Scott, F., Brunel, T., Aarts, G., & Van Kooten, T. (2013). Forage fish, their fisheries, and their predators: Who drives whom? *ICES Journal of Marine Science*, *71*(1), 90-104. https://doi.org/10.1093/icesjms/fst087

FAO. (2022). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. Towards Blue Transformation*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/cc0461en

Farrell, A. P. (2007). Cardiorespiratory performance during prolonged swimming tests with salmonids: a perspective on temperature effects and potential analytical pitfalls. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *362*(1487), 2017-2030. https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2111

Fossheim, M., Primicerio, R., Johannesen, E., Ingvaldsen, R. B., Aschan, M. M., & Dolgov, A. V. (2015). Recent warming leads to a rapid borealization of fish communities in the Arctic. *Nature Climate Change*, *5*(7), 673-677. https://doi.org/10.1038/nclimate2647

Free, C. M., Thorson, J. T., Pinsky, M. L., Oken, K. L., Wiedenmann, J., & Jensen, O. P. (2019). Impacts of historical warming on marine fisheries production. *Science*, *363*, 979-983. https://doi.org/aau1758

Frommel, A. Y., Maneja, R., Lowe, D., Malzahn, A. M., Geffen, A. J., Folkvord, A., Piatkowski, U., Reusch, T. B., & Clemmesen, C. (2011). Severe tissue damage in Atlantic cod larvae under increasing ocean acidification. *Nature Climate Change*, *2*(1), 42-46. https://doi.org/10.1038/nclimate1324

Frommel, A. Y., Maneja, R., Lowe, D., Pascoe, C. K., Geffen, A. J., Folkvord, A., Piatkowski, U., & Clemmesen, C. (2014). Organ damage in Atlantic herring larvae as a result of ocean acidification. *Ecological Applications*, *24*(5), 1131-1143. https://doi.org/10.1890/13-0297.1

Frommel, A. Y., Schubert, A., Piatkowski, U., & Clemmesen, C. (2013). Egg and early larval stages of Baltic cod, Gadus morhua, are robust to high levels of ocean acidification. *Marine Biology*, *160*, 1825-1834. https://doi.org/10.1007/s00227-011-1876-3

Gilman, S. E., Urban, M. C., Tewksbury, J., Gilchrist, G. W., & Holt, R. D. (2010). A framework for community interactions under climate change. *Trends in Ecology & Evolution*, *25*(6), 325-331. https://doi.org/10.1016/j.tree.2010.03.002

Golden, C. D., Allison, E. H., Cheung, W. W., Dey, M. M., Halpern, B. S., McCauley, D. J., Smith, M., Vaitla, B., Zeller, D., & Myers, S. S. (2016). Nutrition: Fall in fish catch threatens human health. *Nature*, *534*(7607), 317-320. https://doi.org/10.1038/534317a

Heuer, R. M., & Grosell, M. (2014). Physiological impacts of elevated carbon dioxide and ocean acidification on fish. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, *307*(9), R1061-R1084. https://doi.org/10.1152/ajpregu.00064.2014

Hoffmann, A. A., & Sgrò, C. M. (2011). Climate change and evolutionary adaptation. *Nature*, *470*(7335), 479-485. https://doi.org/10.1038/nature09670

Houde, E. D. (2008). Emerging from Hjort's shadow. *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, *41*, 53-70.

Hsieh, C., Reiss, C. S., Hunter, J. R., Beddington, J. R., May, R. M., & Sugihara, G. (2006). Fishing elevates variability in the abundance of exploited species. *Nature*, *443*(7113), 859-862. https://doi.org/10.1038/nature05232

Hutchings, J. A., & Fraser, D. J. (2007). The nature of fisheries- and farming-induced evolution. *Molecular Ecology*, *17*(1), 294-313. https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2007.03485.x

IPBES (2019): *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz & H. T. Ngo (Eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 p. https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673

IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (editors). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148 pages. https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2021). *Climate change 2021: The physical science basis* (Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896

Jenny, P., Francus, P., Normandeau, A., Lapointe, F., Perga, E., Ojala, A., Schimmelmann, A., & Zolitschka, B. (2016). Global spread of hypoxia in freshwater ecosystems during the last three centuries is caused by rising local human pressure. *Global Change Biology*, *22*(4), 1481-1489. https://doi.org/10.1111/gcb.13193

Kroeker, K. J., Kordas, R. L., Crim, R., Hendriks, I. E., Ramajo, L., Singh, G. S., Duarte, C. M., & Gattuso, J. P. (2013). Impacts of ocean acidification on marine organisms: quantifying sensitivities and interaction with warming. *Global Change Biology*, *19*(6), 1884-1896. https://doi.org/10.1111/gcb.12179

O'Reilly, C. M., Sharma, S., Gray, D. K., Hampton, S. E., Read, J. S., Rowley, R. J., Schneider, P., Lenters, J. D., McIntyre, P. B., Kraemer, B. M., Weyhenmeyer, G. A., Straile, D., Dong, B., Adrian, R., Allan, M. G., Anneville, O., Arvola, L., Austin, J., Bailey, J. L., Baron, J. S., … Zhang, G. (2015). Rapid and highly variable warming of lake surface waters around the globe. *Geophysical Research Letters*, *42*(24), 10,773-10,781. https://doi.org/10.1002/2015GL066235

Oliver, E. C., Donat, M. G., Burrows, M. T., Moore, P. J., Smale, D. A., Alexander, L. V., Benthuysen, J. A., Feng, M., Sen Gupta, A., Hobday, A. J., Holbrook, N. J., E., S., Scannell, H. A., Straub, S. C., & Wernberg, T. (2018). Longer and more frequent marine heatwaves over the past century. *Nature Communications*, *9*(1), 1324. https://doi.org/10.1038/s41467-018-03732-9

Orr, J. C., Fabry, V. J., Aumont, O., Bopp, L., Doney, S. C., Feely, R. A., Gnanadesikan, A., Gruber, N., Ishida, A., Joos, F., Key, R. M., Lindsay, K., Matear, R., Monfray, P., Mouchet, A., Najjar, R. G., Plattner, G., Rodgers, K. B., Sabine, C. L., … Yool, A. (2005). Anthropogenic ocean acidification over the twenty-first century and its impact on calcifying organisms. *Nature*, *437*(7059), 681-686. https://doi.org/10.1038/nature04095

Pauly, D., & Cheung, W. W. L. (2018). Sound physiological knowledge and principles in modeling shrinking of fishes under climate change. *Global Change Biology*, *24*(1), e15-e26. https://doi.org/10.1111/gcb.13831

Peck, M. A., Reglero, P., Takahashi, M., & Catalán, I. A. (2013). Life cycle ecophysiology of small pelagic fish and climate-driven changes in populations. *Progress in Oceanography*, *116*, 220-245. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2013.05.012

Perry, A. L., Low, P. J., Ellis, J. R., & Reynolds, J. D. (2005). Climate change and distribution shifts in marine fishes. *Science*, *308*(5730), 1912-1915. https://doi.org/10.1126/science.1111322

Pinsky, M. L., & Mantua, N. J. (2014). Emerging adaptation approaches for climate-ready fisheries management. *Oceanography*, *27*(4), 146-159. https://doi.org/10.5670/oceanog.2014.93

Pinsky, M. L., Worm, B., Fogarty, M. J., Sarmiento, J. L., & Levin, S. A. (2013). Marine taxa track local climate velocities. *Science*, *341*(6151), 1239-1242. https://doi.org/10.1126/science.1239352

Pinsky, M. L., Reygondeau, G., Caddell, R., Palacios-Abrantes, J., Spijkers, J., & Cheung, W. W. L. (2018). Preparing ocean governance for species on the move. *Science*, *360*(6394), 1189-1191. https://doi.org/10.1126/science.aat2360

Planque, B., Fromentin, J. M., Cury, P., Drinkwater, K. F., Jennings, S., Perry, R. I., & Kifani, S. (2010). How does fishing alter marine populations and ecosystems sensitivity to climate? Journal of Marine Systems, *79*(3-4), 403-417. https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2008.12.018

Poloczanska, E. S., Brown, C. J., Sydeman, W. J., Kiessling, W., Schoeman, D. S., Moore, P. J., Brander, K., Bruno, J. F., Buckley, L. B., Burrows, M. T., Duarte, C. M., Halpern, B. S., Holding, J., Kappel, C. V., I., M., Pandolfi, J. M., Parmesan, C., Schwing, F., Thompson, S. A., … Richardson, A. J. (2013). Global imprint of climate change on marine life. *Nature Climate Change*, *3*(10), 919-925. https://doi.org/10.1038/nclimate1958

Poloczanska, E. S., Burrows, M. T., Brown, C. J., García Molinos, J., Halpern, B. S., Kappel, C. V., Moore, P. J., Richardson, A. J., Schoeman, D. S., & Sydeman, W. J. (2016). Responses of marine organisms to climate change across oceans. *Frontiers in Marine Science*, *3*, 180581. https://doi.org/10.3389/fmars.2016.00062

Pörtner, H. O., & Farrell, A. P. (2008). Physiology and climate change. *Science*, *322*, 690-692. https://doi.org/10.1126/science.1163156

Pörtner, H. O., & Peck, M. A. (2010). Climate change effects on fishes and fisheries: Towards a cause-and-effect understanding. *Journal of Fish Biology*, *77*(8), 1745-1779. https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02783.x

Pörtner, H. -O., Karl, D. M., Boyd, P. W., Cheung, W. W. L., Lluch-Cota, S. E., Nojiri, Y., Schmidt, D. N., & Zavialov, P. O. (2014). Ocean systems. In Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C. B., V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. pp. 411-484. Cambridge University Press.

Pörtner, H. O., Scholes, R. J., Agard, J., Archer, E., Arneth, A., Bai, X., Barnes, D., Burrows, M., Chan, L., Cheung, W. L., Diamond, S., Donatti, C., Duarte, C., Eisenhauer, N., Foden, W., Gasalla, M. A., Handa, C., Hickler, T., Hoegh-Guldberg, O., ... Ngo, H. (2021). *Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Pörtner, H. O., Bock, C., & Mark, F. C. (2017). Oxygen- and capacity-limited thermal tolerance: Bridging ecology and physiology. *The Journal of Experimental Biology*, *220*(Pt 15), 2685-2696. https://doi.org/10.1242/jeb.134585

Prince, E. D., & Goodyear, C. P. (2006). Hypoxia-based habitat compression of tropical pelagic fishes. *Fisheries Oceanography*, *15*(6), 451-464. https://doi.org/10.1111/j.1365-2419.2005.00393.x

Roberts, C. M., C., B., McCauley, D. J., Cury, P. M., Duarte, C. M., Lubchenco, J., Pauly, D., Sumaila, U. R., Wilson, R. W., Worm, B., & Castilla, J. C. (2017). Marine reserves can mitigate and promote adaptation to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(24), 6167-6175. https://doi.org/10.1073/pnas.1701262114t

Sandblom, E., Clark, T. D., Gräns, A., Ekström, A., Brijs, J., Sundström, L. F., Odelström, A., Adill, A., Aho, T., & Jutfelt, F. (2016). Physiological constraints to climate warming in fish follow principles of plastic floors and concrete ceilings. *Nature Communications*, *7*(1), 11447. https://doi.org/10.1038/ncomms11447

Seebacher, F., White, C. R., & Franklin, C. E. (2014). Physiological plasticity increases resilience of ectothermic animals to climate change. *Nature Climate Change*, *5*(1), 61-66. https://doi.org/10.1038/nclimate2457

Selkoe, K. A., Blenckner, T., Caldwell, M. R., Crowder, L. B., Erickson, A. L., Essington, T. E., Estes, J. A., Fujita, R. M., Halpern, B. S., Hunsicker, M. E., Kappel, C. V., Kelly, R. P., Kittinger, J. N., Levin, P. S., Lynham, J. M., Mach, M. E., Martone, R. G., Mease, L. A., Salomon, A. K., … Zedler, J. (2015). Principles for managing marine ecosystems prone to tipping points. *Ecosystem Health and Sustainability*, *1*(5), 1-18. https://doi.org/10.1890/EHS14-0024.1

Smale, D. A., Wernberg, T., Oliver, E. C., Thomsen, M., Harvey, B. P., Straub, S. C., Burrows, M. T., Alexander, L. V., Benthuysen, J. A., Donat, M. G., Feng, M., Hobday, A. J., Holbrook, N. J., E., S., Scannell, H. A., Sen Gupta, A., Payne, B. L., & Moore, P. J. (2019). Marine heatwaves

threaten global biodiversity and the provision of ecosystem services. *Nature Climate Change*, *9*(4), 306-312. https://doi.org/10.1038/s41558-019-0412-1

Spijkers, J., & Boonstra, W. J. (2017). Environmental change and social conflict: the northeast Atlantic mackerel dispute. *Regional Environmental Change*, *17*, 1835–1851. https://doi.org/10.1007/s10113-017-1150-4

Stock, C. A., Alexander, M. A., Bond, N. A., Brander, K. M., Cheung, W. W., Curchitser, E. N., Delworth, T., Dunne, J. P., Griffies, S. M., Haltuch, M. A., Hare, J. A., Hollowed, A. B., Lehodey, P., Levin, S. A., Link, J. S., Rose, K. A., Rykaczewski, R. R., Sarmiento, J. L., Stouffer, R. J., Schwing, F. B., & Werner, F. E. (2011). On the use of IPCC-class models to assess the impact of climate on living marine resources. *Progress in Oceanography*, *88*(1-4), 1-27. https://doi.org/10.1016/j.pocean.2010.09.001

Stramma, L., Johnson, G. C., Sprintall, J., & Mohrholz, V. (2008). Expanding oxygen-minimum zones in the tropical oceans. *Science*, *320*(5876), 655-658. https://doi.org/10.1126/science.1153847

Sunday, J. M., Bates, A. E., & Dulvy, N. K. (2012). Thermal tolerance and the global redistribution of animals. *Nature Climate Change*, *2*(9), 686-690. https://doi.org/10.1038/nclimate1539

Sunday, J. M., Pecl, G. T., Frusher, S., Hobday, A. J., Hill, N., Holbrook, N. J., Edgar, G. J., Stuart-Smith, R., Barrett, N., Wernberg, T., Watson, R. A., Smale, D. A., Fulton, E. A., Slawinski, D., Feng, M., Radford, B. T., Thompson, P. A., & Bates, A. E. (2015). Species traits and climate velocity explain geographic range shifts in an ocean-warming hotspot. *Ecology letters*, *18*(9), 944-953. https://doi.org/10.1111/ele.12474

Thackeray, S. J., Henrys, P. A., Hemming, D., Bell, J. R., Botham, M. S., Burthe, S., Helaouet, P., Johns, D. G., Jones, I. D., Leech, D. I., Mackay, E. B., Massimino, D., Atkinson, S., Bacon, P. J., Brereton, T. M., Carvalho, L., H., T., Duck, C., Edwards, M., … Wanless, S. (2016). Phenological sensitivity to climate across taxa and trophic levels. *Nature*, *535*(7611), 241-245. https://doi.org/10.1038/nature18608

Williams, J. W., & Jackson, S. T. (2007). Novel climates, no-analog communities, and ecological surprises. *Frontiers in Ecology and the Environment*, *5*(9), 475-482. https://doi.org/10.1890/070037

Woolway, R. I., Sharma, S., Weyhenmeyer, G. A., Debolskiy, A., Golub, M., Perroud, M., Stepanenko, V., Tan, Z., Grant, L., Ladwig, R., Mesman, J., Moore, T. N., Shatwell, T., Vanderkelen, I., Austin, J. A., DeGasperi, C. L., Dokulil, M., La Fuente, S., Mackay, E. B., … Jennings, E. (2021). Phenological shifts in lake stratification under climate change. *Nature Communications*, *12*(1), 2318. https://doi.org/10.1038/s41467-021-22657-4

ARAP DİLİ BELÂGATI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Mehmet Sait UZUNDAĞ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-45-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İBNÜ'L-ESÎR'İN DİL EĞİTİM YÖNTEMİ - EL-MESELÜ'S-SÂİR FÎ EDEBİ'L-KÂTİB VE'Ş-ŞÂİR ESERİ ÇERÇEVESİNDE-

Abdulmutalip ARPA *7*

BÖLÜM 2

KİLİSLİ URYANİZADE MEHMED EFENDİ'NİN (Ö. 12/18. YY) HAYATI, İLMİ ŞAHSİYET, ESERLERİ VE ŞERHU'L-VELEDİYYE MİNE'L-ADAB ADLI ESERİNİN İNCELENMESİ

Yusuf DOĞAN *21*

BÖLÜM 3

MELAYÊ CİZÎRÎ'NİN DÎVÂN'INDA TOPLUMSAL AHLÂKÎ BİR İLKE OLARAK YÖNETİM VE SİYASETİN KUR'ÂNÎ REFERANSLARI

Abdulmutalip ARPA *33*

BÖLÜM 1

İBNÜ'L-ESÎR'İN DİL EĞİTİM YÖNTEMİ - EL-MESELÜ'S-SÂİR FÎ EDEBİ'L-KÂTİB VE'Ş-ŞÂİR ESERİ ÇERÇEVESİNDE-

Abdulmutalip ARPA[1]

1 Prof. Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, muttalip.arpa@izu.edu.tr , Orcid: 0000-0002-0771-436X.

Giriş

Ünlü belâgat âlimlerinden biri olan Ziyâeddin İbnü'l-Esîr'in edebî şöhretinin zirveye ulaşmasını sağlayan belâgata dair eseri *el-Meselü's-sâir fî edebi'l-kâtib ve'ş-şâir* adlı çalışmadır. Öğretici üslubuyla ön plana çıkan bu eser, Arap dilinin öğretimi ve kitâbet alanlarında kılavuz niteliğindedir. Belâgatte güzeli çirkinden ayırmak için kaideleri değil edebî zevki önceleyen İbnü'l-Esîr, edebî zevkin geliştirilmesi için yapılması gerekenleri, Arapça öğrenmek için takip edilmesi gereken yöntemleri, yaratıcı bir üsluba sahip olmak için gerekli pratikleri eserinde belirtmektedir. Müellifin eserinde seçtiği örnekler, bu örneklerin analizleri, Arapça diline dair verdiği gramer bilgileri, edebî sanatlar ve daha nice belâgat konularıyla söz konusu eser teorik bilgileri sunarken okuyucuyu dile dair pratiğe de teşvik etmektedir.

1. Ziyâeddin İbnü'l-Esîr'in Hayatı

Tam adı Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullah b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî olan âlim İbnü'l-Esîr lakabı ile tanınmaktadır.[1] Babası Muhammed b. Muhammed, Musul Hükümdarı İmâdüddin Zengî'nin veziri olan Ebû Ca'fer el-İsfahânî katındaki itibarından ötürü "Esîr" (itibarlı, tercih edilen) lakabını almış, âlim olarak yetiştirdiği üç oğlu da "Beni'l-Esîr" şeklinde tanınmıştır.[2] Bu üç kardeşin büyüğü Mecdüddin el-Mübarek, ortancası İzzeddin, küçüğü ise Ziyâeddin'dir.[3]

Hicri 20 Şâban 558 (m. 1163) tarihinde[4] Cezîre-i İbn Ömer'de (Cizre) doğan ve büyüyen Ziyâeddin İbnü'l-Esîr, 579 yılında babası ile Musul'a göç etmiş ve eğitimini burada tamamlamıştır.[5] Lügat ve beyan ilimlerini öğrenen İbnü'l-Esîr şiire olan ilgisi sebebiyle Buhtürî, Mütenebbî ve Ebû Temmâm'ın divanlarını ezberlemiştir.[6]

Ziyâeddin İbnü'l-Esîr eğitimini tamamladıktan sonra Selâhaddîn-i Eyyûbî'nin yanında hizmet etmeye başlamıştır. Birkaç ay hizmet ettikten sonra Selâhaddîn'in oğlu el-Melikü'l-Efdal, İbnü'l-Esîr'in kendi hizmetine verilmesini talep etmiş, Selâhaddîn-i Eyyûbî ise tercih hakkını İbnü'l-Esîr'e tanımıştır. El-Melikü'l-Efdâl'i tercih eden İbnü'l-Esîr, hizmetine Melik'in

---

[1] Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullâh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî, *el-Meselü's-sâʾir fî edebi'l-kâtib ve'ş-şâir*, thk. Ahmed el-Havfî - Bedevî Tabâne (Mısır: Mektebetü Nahdat Mısr, ts.), 1/27. Ebü'l-Abbâs Şemsüddîn Ahmed b. Muhammed b. İbrâhîm b. Ebî Bekr b. Hallikân el-Bermekî el-İrbilî, *Vefeyâtu'l-aʿyân ve enbâʾu ebnâʾi'z zamân*, thk. İhsan Abbas (Beyrut: Dâru Sâdır, 1977), 5/389.

[2] İsmail Durmuş, "Ziyâeddin İbnü'l-Esîr", *TDV İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2000.), 21/30. Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullâh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî, *el-Câmiu'l-Kebîr*, thk. Mustafâ Cevâd (Irak: Mecmeu'l-İlmi Irâkî, 1956), 6.

[3] Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullāh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî el-Cezerî, *Resâil İbnü'l-Esîr*, thk. Nûrî Hammûdî Kaysî (Câmiatü'l-Musul, ts.), 3.

[4] el-Cezerî, *el-Meselü's-sâʾir,* 1/27.

[5] el-İrbilî, *Vefeyâtu'l-aʿyân ve enbâʾu ebnâʾi'z zamân,* 5/389. el-Cezerî, *Resâil İbnü'l-Esîr,* 4.

[6] el-Cezerî, *Resâil,* 4.

Kaynakça

Cezerî, Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullāh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî. *el-Câmiu'l-Kebîr*. Thk. Mustafâ Cevâd. Irak: Mecmeu'l-İlmi Irâkî, 1956.

Cezerî, Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullāh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî. *el-Meselü's-sâʾir fî edebi'l-kâtib ve'ş-şâʿir*. Thk. Ahmed el-Havfî - Bedevî Tabâne. 4 Cilt. Mısır: Mektebetü Nahdat Mısr, ts.

Cezerî, Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullāh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî. *el-Veşyu'l-markûm fî halli'l-manzûm*. Thk. Yahyâ Abdulazîm. Kahire: Hey'etü'l-Âm li-Kusûri's- Sekâfe, 2004.

Cezerî, Ebü'l-Feth Ziyâüddîn Nasrullāh b. Muhammed b. Muhammed eş-Şeybânî. *Resâil İbnü'l-Esîr*. Thk. Nûrî Hammûdî Kaysî. Câmiatü'l-Musul, 1. Basım, ts.

Durmuş, İsmail. "Ziyâeddin İbnü'l-Esîr". *TDV İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2000.

İrbilî, Ebü'l-Abbâs Şemsüddîn Ahmed b. Muhammed b. İbrâhîm b. Ebî Bekr b. Hallikân el-Bermekî. *Vefeyâtu'l-aʿyân ve enbâʾu ebnâʾi'z zamân*. Thk. İhsan Abbas. Beyrut: Dâru Sâdır, 1977.

Kılıç, Hulusi. "Ziyâeddîn İbnu'l-Esîr ve Arap Edebiyatındaki Yeri". ed. Said Özervarlı. İstanbul: Güzel Sanatlar Matbaası, 1999.

Özçetin, Merve - Eminoğlu, Ali. "Ziyâuddîn İbnu'l-Esîr ve Kifâyetu't-Tâlib Fî Nakdi Kelâmi'ş-Şâʿir ve'l-Kâtib Adlı Eserinin Arap Dilindeki Yeri Ve Önemi". *Necmettin Erbakan Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 48 (2019), 398-419.

Selâm, Muhammed Zağlûl. *Ziyâeddin b. Esîr ve Cuhûduhu fi'n-Nakd*. Mısır: Mektebetü Nahdat Mısr, ts.

Taştekin, Kadir. *Doğal Yaklaşımda Yabancı Dil Öğretimi*. Ankara: Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans, 2019.

BÖLÜM 2

KİLİSLİ URYANİZADE MEHMED EFENDİ'NİN (Ö. 12/18. YY) HAYATI, İLMİ ŞAHSİYET, ESERLERİ VE ŞERHU'L-VELEDİYYE MİNE'L-ADAB ADLI ESERİNİN İNCELENMESİ

Yusuf DOĞAN[1]

1 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Öğretim Üyesi, orcid: 0000-0001-9070-9635, doganyusuf58@hotmail.com.

Giriş

Bir gerçeğin ortaya çıkarılması için yapılan tartışmalara ve bunu esaslarını inceleyen bilimin adı olan münâzara, birçok edebiyatlarda kullanılmış, İslami edebiyat ürünlerinin yer aldığı Türk, Arap ve Fars edebiyatlarında etkin bir şekilde kullanılmış ve bu alanla ilgili de eserler telif edilmiştir.

Arap edebiyatında Câhiliye döneminde muhâvere, müfâhare ve münâfere olmak üzere nesir şeklinde hakemlerin huzurunda kendisini gösteren münâzara; İslâmî dönemde tamamen edebî bir tür niteliği taşıyan, özellikle halife saraylarında iki zıt veya farklı unsurun konuşturulması, kendi erdem ve üstünlüklerinin dile getirilmesi ve karşı tarafın delillerini çürüterek galip gelinmesi şeklinde gerçekleşen münazara çeşitleriyle ortaya çıkmıştır (Durmuş,2020, 31/576).

İslam ilimlerinin tedvini, teşekkülü ve birer müstakil ilim haline gelmeleriyle birlikte dil ilimleri başta olmak üzere fıkıh, mezhepler, tarih, felsefe ve mantık gibi alanlarda ilmî bir konunun tartışıldığı münazaralar, ayrı bir kategori oluşturarak İslâm ilimleri tarihinde önemli bir yer işgal ettiği tespiti yapılmıştır (Durmuş,2020, 31/576). Bu münâzarların en meşhuru nahivle ilgili Hârûnürreşîd'in sarayında Emîn ile Me'mûn'un hocası ve yedi kurrâdan biri olan Kûfe dil mektebinin reisi Ali b. Hamza el-Kisâî ile Basra dil mektebinin reisi Sîbeveyhi arasında gerçekleşmiş, "*el-Mes'eletü'z-zünbûriyye*" adı verilen münâzarada bir Arap atasözünde geçen bir kelimenin i'rabı tartışma konusu olmuş, hakemlik yapacak bir otorite bulunamayınca çölden getirilen bedevîlerin hakemliğine başvurulmuş, rivayete göre saray hocası Kisâî'nin küçük düşürülmesi istenmediğinden bedevîlere telkin edilen cevap verdirilmiş, neticede Sîbeveyhi, mağlûp duruma düşürülmüştür. Bu haksızlığı hazmedemeyen Sîbeveyhi Arap ülkelerini terkederek asıl memleketi olan İran'a gitmiş ve genç yaşta kahrından ölmüştür (Durmuş,2020, 31/577).

İslam tarihinde böyle sert tartışmaların ya da yanlı/tarafgir hakemlik sonucu trajik olayların yaşandığı münâzaralar olmuştur. Bütün bunlara karşı İslami literatürde bir taraftan münazaranın pratik örneklerini ele alan, diğer taraftan da teorik olarak münâzarayı ele alan eserler kaleme alınmıştır.

1. Münazaranın Pratik Örneklerini Ele Alan Edebî Eserler

Münâzaranın ilk pratik örneklerini özellikle hayale dayanan edebî münâzara Câhiz, *Müfâharetü'l-cevârî ve'l-ğılmân* (adlı risâlesinde genç kız ve erkeklere münâzara

Kaynakça

Adanalı, A. Hadi. “Osmanlı Medreselerinde Tartışma Metodolojisi”. https://osmanli.org.tr/osmanli-medreselerinde-tartisma-metodolojisi/erişim:20.04.2024.

Alak, Musa “Gözden Kaçan Bir Avâmil-i Cedîd Şerhi: Veliyyüddîn b. Halîl el-Bükâî’nin Zübdetü’l-Kavâ‘id [ve] Ukdetü’l-Fevâid’i”. *Sahn-ı Semân’dan Dârulfünûn’a Osmanlı İlim Dünyası Âlimler, Müesseseler Ve Fikrâ Eserler XVIII. Yüzyıl Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Bursa: Zeytinburnu Belediyesi Yayınları, 2013.

Aydın, İbrahim Hakkı. “Molla Fenârî”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 30/245-247. İstanbul: TDV Yayınları, 2020.

Bağdatlı İsmail Paşa. *Hediyyetu’l-ârifîn esmâu’li-müellifîn ve âsâru’l-musannifîn.* İstanbul: MEB, 1955.

Bağdatlı İsmail Paşa. *İzâhu’l-Meknûn fi’z-Zeyli alâ Kesşfi’z-Zunûn.* Beyrut: MEB, 1947.

Bursalı Mehmet Tahir Efendi. *Osmanlı Müellifleri*. İstanbul: Meral Yayınları, ts.

Durmuş, İsmail. “Münâzara (Arap Edebiyatı)”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 31/576. İstanbul: TDV Yayınları, 2020.

Karaca, Eyyup. *Yahyâ b. Bahşî ve Lemhu'l-Mesâ'ili'n-Nahviyye fî Şerhi’l-‘Avâmili'l-Birgiviyye Adlı Eseri*. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 2016.

Saçaklızade, eş-Şeyh Muhammed b. Ebû Bekir. *Takrîru’l-Kavânîn*. Kahraman Maraş: Kahraman Maraş Belediyesi Yayınları, 2017.

Saçaklızade, eş-Şeyh Muhammed b. Ebû Bekir. *er-Risâletü’l-Velediyye*. thk. eş-Şeyh Abdulhamîd el-Îsâvî, yy., ts.

Tuzcu, Kemal. “İslam Dünyasında Kitap Kavramı ve Yazma Metodolojisinin Oluşması”. *Nüsha Dergisi 2017*, 44/1-16.

Özcan, Tahsin. “Saçaklızâde Mehmed Efendi”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 35/368-370. İstanbul: TDV Yayınları, 2008.

Yazma Eserde Metodoloji. https://bilgibilimi.net/yazma-eserlerde-metodoloji/erişim tarihi: 27.04.2024.

Yusuf Şevki Yavuz, “Münâzara”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 31/574-576. İstanbul: TDV Yayınları, 2020.

Ziriklî, Hayruddin. *el-A’lâm*. Beyrut: Dâru’l-İlm li’l-Melâyîn, 2002.

http://library1.kuniv.edu.kw/manuscript/Scriptslist.asp?start=23721/erişim tarihi: 21.04.2024.

https://primarysources.brillonline.com/browse/memo-3-arabic-manuscripts-from-the-hungarian- academy/o-120-sharh-alrisalah-alwaladiyah-fi-fann-almunazarah;memo3o120/erişim tarihi: tarihi: 21.04.2024.

BÖLÜM 3

MELAYÊ CİZÎRÎ'NİN DÎVÂN'INDA TOPLUMSAL AHLÂKÎ BİR İLKE OLARAK YÖNETİM VE SİYASETİN KUR'ÂNÎ REFERANSLARI

Abdulmutalip ARPA[1]

1 Prof. Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi, muttalip.arpa@izu.edu.tr , Orcid: 0000-0002-0771-436X.

Giriş

Melayê Cizîrî (1567–1640), İslamiyet'in ilk asrından beri Kürdistan'da kökleşmiş dinî düşüncenin en özgün simalarından biri olup hem şair kimliği hem sûfî kimliğine sahiptir. Onun *Dîvân*'ı, yalnızca tasavvufî bakışı değil aynı zamanda toplumsal düzenin ahlâkî ilkelerini de ele almaktadır. Cizîrî, yaşadığı 17. yüzyılın siyasal çalkantıları içinde insanın hem kendi nefsinde hem toplumda mîzânı yani ilahî dengeyi kurması gerektiğini savunmaktadır. Cizîrî eseri *Dîvân*'da toplumsal ve siyasal sorumluluğu ahlâkî bir dille açıklayarak Kur'ân'ın "mîzân, adalet, emanet, istişare, istihlaf" ilkelerini şiirsel formda okuyucuya sunmaktadır.

Kur'ân-ı Kerîm'de yönetim, ahlâkî bir yükümlülük; siyaset ise adaletin toplumsal yansımasıdır. Bu ilke "Allah size emanetleri ehline vermenizi ve hükmettiğinizde adaletle hükmetmenizi emreder"[1] âyetiyle temellenmektedir. Cizîrî'nin *Dîvân*'ında bu anlayış, "Hüküm sahibi kendi değildir, hüküm Allah'ın emanetidir" biçiminde karşılık bulur.[2] Dolayısıyla onun şiiri, Kur'ân'ın adalet merkezli yönetim ilkesinin halk kültürü ve şiir estetiğiyle birleşmiş bir formudur.

1. Melayê Cizîrî ve *Dîvân*'da Ahlâkî Düzen Arayışı

Melayê Cizîrî (ö. 1050/1641), klasik dönem Kürt edebiyatının en seçkin temsilcilerinden biri olmasının yanında düşünce dünyasında Kur'ân merkezli bir ahlâk sistemini estetik bir dille inşa etmiş Kürt şairlerinin pîri ve mütefekkir bir sûfîdir.[3] Halk arasında "Şêxê Cizîrê" (Cizre'nin Şeyhi) ve "Reîsü'ş-Şuarâ" (Şairlerin Pîri) lakapları ile tanınan Cizîrî'nin[4] en önemli eseri olan *Dîvân*, Kürt dili açısından başvurulan ilk kaynaklardan biri haline gelmiştir.[5]

Asıl adı Ahmed b. Muhammed el-Cezerî[6] olan Melayê Cizîrî, Siirt-Cizre bölgesinde Buhtî veya Bûtî (Botî) olarak bilinen Kürt aşiretine mensup olduğu için el-Bûtî nispetiyle

[1] en-Nisa, 4/58.
[2] Molla Ahmed-i Cezîrî, *Divan*, çev. Osman Tunç (Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2012), 27.
[3] Muhammed Ali Süveyrikî, *Mu'cemü A'lâmi'l-Kurd fi't-Târîhi'l-İslâmi ve'l-Asri'l-Hadîs* (Süleymaniye: Bingey-i Jin, 2005), 723.
[4] Qanate Kurdo, *Tarîxa Edebyeta Kurdî* (Ankara: Öz-Ge Yayıncılık, 1992), 92.
[5] Abdulcebbar Kavak, "Melayê Cizîrî'nin Divan Şerhleri Arasında 'el-İkdu'l-Cevherî fî Şerh-i Dîvani'ş-Şeyhi'l-Cezerî' Adlı Eser", *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1 (2013), 55.
[6] Hamdi Abdilmecid es-Selefi - Tahsin İbrahim ed-Duskî, *Mu'cemu'ş-Şu'arâi'l-Kurd* (Duhok: Sipîrez Yayıncılık, 2008), 61.

KAYNAKÇA

Amedî, Sadık Bahaeddin. *Hozanvânêt Kurd*. Bağdat: Matbaatü'l-Mecma'i'l-Irakî, 1980.

Bek, Mehmed Emin Zeki. *Meşâhîru'l-Kurd ve Kurdistan*. Süleymaniye: Matbaatü Şevan, 2005.

Cezerî, Abdusselâm. *Şerhu Dîvâni'ş-Şeyhi'l-Cezerî*. ed. Tahsin İbrâhîm Duskî. Duhok: Sipîrez Yayıncılık, 2004.

Cezîrî, Molla Ahmed-i. *Divan*. çev. Osman Tunç. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2012.

Haznedar, Ma'ruf. *Mêjûyê Edebê Kurdî*. Hevler: Çaphane-i Ârâs, 2010.

Kavak, Abdulcebbar. "Melayê Cizîrî'nin Divan Şerhleri Arasında 'el-İkdu'l-Cevherî fî Şerh-i Dîvani'ş-Şeyhi'l-Cezerî' Adlı Eser". *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 1 (2013), 53-67.

Kurdo, Qanate. *Tarîxa Edebyeta Kurdî*. Ankara: Öz-Ge Yayıncılık, 1992.

Sağniç, Feqî Hüseyin. *Dîroka Wêjeya Kurdî*. Stenbol: Weşânên Entîtuya Kurdî ya Stenbolê, 1992.

Selefi, Hamdi Abdilmecid. Duskî, Tahsin İbrahim. *Mu'cemu'ş-Şu'arâi'l-Kurd*. Duhok: Sipîrez Yayıncılık, 2008.

Süveyrikî, Muhammed Ali. *Mu'cemü A'lâmi'l-Kurd fi't-Târîhi'l-İslâmi ve'l-Asri'l-Hadîs*. Süleymaniye: Bingey-i Jin, 2005.

Zivingî, Molla Ahmed. *el-İkdü'l-Cevherî fî Şerhi Divâni'ş-Şeyhi'l-Cezerî*. Kamışlı: Matbaatü Rafideyn, 1958.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

ARCHITECTURE PLANNING AND DESIGN

EDITOR

Prof. Dr. Özlem ATALAN

DECEMBER 2025

gece kitapliği

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-49-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

SEISMIC RESILIENCE ANALYSIS OF BUILDINGS WITH REGULAR AND IRREGULAR PLAN GEOMETRIES

Fikret OKUTUCU, Koray ÜLGEN *7*

CHAPTER 2

CLIMATE-RESPONSIVE THERMAL PERFORMANCE AND PASSIVE DESIGN OF ROCK-HEWN ARCHITECTURE IN CAPPADOCIA, TÜRKIYE

Serife OZATA *29*

CHAPTER 3

ADAPTIVE SHADING SYSTEMS IN ARCHITECTURE: A COMPREHENSIVE REVIEW OF DYNAMIC FAÇADE STRATEGIES AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Eray BOZKURT, Betül ÖZKAN *45*

CHAPTER 4

RELATIONSHIP BETWEEN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVITY IN DESIGN EDUCATION: AN ANALYSIS ON IDENTITY IN FURNITURE COURSE

Işıl ÖZÇAM *65*

CHAPTER 5

A PERSPECTIVE ON THE TRACES OF ARCHAEOLOGICAL HERITAGE IN CULTURAL MEMORY

Özlem ATALAN *87*

CHAPTER 6

STRATEGIC PLANNING APPROACHES FOR SUSTAINABLE UNIVERSITY CAMPUSES

Özlem ATALAN *105*

CHAPTER 1

SEISMIC RESILIENCE ANALYSIS OF BUILDINGS WITH REGULAR AND IRREGULAR PLAN GEOMETRIES

Fikret OKUTUCU[1], Koray ÜLGEN[2]

1 Dr. Lecturer, Toros University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Bahçelievler Campus, 33140 Yenişehir-Mersin, Türkiye Orcid No: 0000-0002-4473-0502, fikret.okutucu@toros.edu.tr
2 Assoc.Prof. Dr., Ege Üniversity, Solar Energy Institute, Bornova-İzmir, TÜRKİYE Orcid No: 0000-0002-9560-1727, koray.ulgen@ege.edu.tr

1. INTRODUCTION

Earthquakes, arising from the dynamic characteristics of the Earth, are one of the most destructive natural events and directly affect the safety of settlements and the built environment. Particularly in countries located on active tectonic belts, earthquake-induced risks hold a central significance not only from an engineering perspective but also from socio-economic planning and public administration standpoints. Türkiye, located on the Alpine–Himalayan seismic belt, is among the regions with the highest seismic activity worldwide. Major earthquakes of the past century—including the 1939 Erzincan, 1999 Marmara, 2011 Van, and 2023 Kahramanmaraş events—have demonstrated that a large portion of the country's building stock fails to perform adequately under seismic loading, with severe damage occurring especially in irregularly shaped and poorly designed structures. Consequently, correctly understanding the parameters that determine a building's seismic performance and ensure their effective control during design is indispensable both for engineering practice and disaster-risk-reduction policies (AFAD, 2023).

The earthquake engineering literature clearly shows that the geometric regularity of buildings and the balanced distribution of structural components are among the most critical factors affecting seismic behavior. Plan irregularities, incompatibility between centers of mass and stiffness, uncontrolled increases in torsional effects, and abrupt changes in story stiffness lead structures to experience demands in unexpected directions, frequently triggering collapse mechanisms. Foundational references such as Bozorgnia & Bertero (2004), Kappos (1999), Chopra (2020), Paulay & Priestley (1992), as well as recent research, demonstrate that buildings with regular geometry and regularly distributed structural elements not only experience lower stresses but also display more predictable dynamic responses. Conversely, buildings with recessed or protruding floor plans—such as L, T, or U shapes—and asymmetric column-beam layouts exhibit elevated torsional demands and uncontrolled story drifts under earthquake loading. This was evident in the 2023 Kahramanmaraş earthquakes, where numerous structural failures stemmed from soft-story, weak-story, and torsional irregularities.

The Turkish Building Earthquake Code (TBDY, 2018) systematically categorizes plan irregularities—such as torsional irregularity (A1), diaphragm discontinuities (A2), and excessive recesses/projections (A3)—and defines quantitative limits due to their negative effects on seismic behavior. These irregularities require specific design considerations because they cause uncontrolled distribution of seismic forces among stories. Additionally, vertical irregularities (B1, B2) describe conditions where vertical load transfer is interrupted, or abrupt changes in stiffness occur. Ensuring that such irregularities are limited or mitigated is essential for seismic safety.

Recent studies on the dynamic behavior of regular versus irregular buildings emphasize that plan geometry is particularly influential on modal behavior. The relationship between mode shapes and torsional components, story drift distribution, locations of plastic hinge formation, overturning moments, and horizontal force distribution directly depends on plan symmetry. Symmetric buildings exhibit more predictable modal patterns, whereas irregular buildings often display torsional participation even in the first mode, resulting in complex and potentially hazardous dynamic responses. Plan irregularity also impacts construction costs: irregular geometries typically require more structural members and more complex detailing, leading to higher material consumption and construction complexity (Doğangün, 2004; Kılıç & Akbaş, 2007; Fardis, 2009; Gupta, 2025).

REFERENCES

AFAD (2023). *Türkiye Deprem Tehlike Haritası ve Risk Değerlendirme Raporu*.

Antoniou, S., Pinho, R. (2004). Development and verification of a displacement-based adaptive pushover procedure. *Journal of Earthquake Engineering, 8*(5), 643–661.

Barros, R.C., Almeida, J. (2005). Nonlinear analysis of irregular RC buildings: Torsional effects. *Engineering Structures, 27*(3), 319–334.

Bassurucu, M., Yıldız, Ö., Kına, C., (2025). Seismic performance assessment of an RC building due to strong ground motion records: A case study from Adıyaman, Türkiye. *Buildings*, 15(4), 521.

Bhandari, M., Kumbhar, P. (2013). "Seismic Analysis of Building with and without Plan Irregularity." *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 3(9).

Bozorgnia, Y., & Bertero, V.V. (2004). *Earthquake Engineering: From Engineering Seismology to Performance-Based Engineering*. CRC Press.

Bruneau, M., Chang, S.E., Eguchi, R.T., Lee, G.C., O'Rourke, T.D., Reinhorn, A.M., Von Winterfeldt, D. (2003). A Framework to Quantitatively Assess and Enhance the Seismic Resilience of Communities. *Earthquake Spectra*, 19(4), 733–752.

CEN (2004). *Eurocode 8: Design of Structures for Earthquake Resistance*.

Chopra, A.K. (2020). *Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering.* 5th ed., Pearson.

De Stefano, M., Pintucchi, B. (2008). Structural irregularities in plan and seismic response: State of the art. *Engineering Structures*, 30(2), 361–371.

Doğangün, A. (2004). "Performance of Reinforced Concrete Buildings During the May 1, 2003 Bingöl Earthquake in Turkey." *Engineering Structures*, 26(6), 841–856.

Fardis, M.N. (2009). *Seismic Design, Assessment and Retrofitting of Concrete Buildings.* Springer.

Gupta, S.K. (2025). Seismic Response of Regular and Irregular Buildings with Different Soil Conditions. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 7(3), 1-12.

Humar, J. L., Kumar, P. (1999). "Effect of In-Plan Torsional Irregularity on Seismic Response of Buildings." *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 28(11), 1191–1212.

Kappos, A. J. (1999). *Seismic Design and Performance Assessment of Reinforced Concrete Buildings*. Springer.

Kılıç, S., Akbaş, B. (2007). "Burulma Düzensizliklerinin Betonarme Binaların Deprem Davranışı Üzerindeki Etkileri." *İMO Teknik Dergi*, 18(3), 4393–4412.

Kumar, S., Rai, D.C. (2011). Seismic performance of buildings with plan irregularity. *Proceedings of the 8th International Conference on Earthquake Resistant Engineering Structures*.

Mahi, Md.S.H., Ridoy, T.A., Hasan, S., (2025). Seismic Performance Assessment of Regular and Irregular RC Buildings Under BNBC 2020 Using ETABS. *Disaster in Civil Engineering and Architecture*, 2(1), 1-18.

McAllister, T. (2015). *Developing Guidelines and Standards for Disaster Resilience of the Built Environment*. NIST Report.

Naeim, F. (2001). *The Seismic Design Handbook* (2nd ed.). Springer.

Pankaj, J.S., Reddy, G. S. (2017). Seismic Analysis of Irregular Buildings with Varying Soil Conditions: A Review. *Journal of Engineering Science and Technology*, 12(8), 2073-2089.

Paulay, T., Priestley, M.J.N. (1992). *Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings*. Wiley-Interscience.

Rutenberg, A. (1982). “Torsional Effects in Multistory Buildings.” *Journal of the Structural Division*, 108(12), 2685–2701.

Taranath, B.S. (2013). *Structural Analysis and Design of Tall Buildings: Steel and Composite Construction*. CRC Press.

TBDY (2018). *Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği*. Ankara: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

Yılmaz, A., Öncü, M.E. (2025). Deprem etkisi altında yumuşak kat düzensizliğine sahip betonarme binaların hasar görebilirlik analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(3), 1574-1590

CHAPTER 2

CLIMATE-RESPONSIVE THERMAL PERFORMANCE AND PASSIVE DESIGN OF ROCK-HEWN ARCHITECTURE IN CAPPADOCIA, TÜRKIYE

Serife OZATA[1]

1 Assist. Prof. Dr., Samsun University, Faculty of Architecture and Design, Department of Architecture, Samsun, Türkiye serife.ozata@samsun.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-1993-7592

Introduction

The building sector stands at a critical crisis, responsible for approximately 34% of global energy demand and related CO_2 emissions (United Nations Environment Programme, 2025). This reality necessitates a fundamental shift away from a reliance on fossil-fuel-based mechanical systems toward a paradigm of climate-responsive design. In this context, vernacular architecture, refined through centuries of local adaptation, offers a profound repository of time-tested passive strategies. Among these, rock-hewn and earth-sheltered architecture stands out as a prime example of climate-responsive design, utilizing the immense thermal mass of the earth to provide natural thermal comfort (Crespo et al., 2009:611; Mangeli et al., 2023).

Among the most distinctive examples of vernacular architectural heritage is the architecture of Cappadocia in central Türkiye, a UNESCO World Heritage site. While the thermal benefits of these structures are widely acknowledged, they are often treated as monolithic entity. Previous research has established a foundational understanding of the region's building practices (Özata, 2015). However, a lack of comparative, quantitative analysis that differentiates the performance of these various rock-hewn typologies is a critical gap that remains in the literature. It is not yet fully understood how factors such as the degree of earth-sheltering and the integration of masonry create a distinct hierarchy of thermal performance.

This paper addresses this specific gap by presenting an in-situ, comparative analysis of four distinct architectural typologies in Cappadocia. By systematically measuring and comparing the hygrothermal performance of deep underground, shallow underground, hillside rock-cut, and rock-cut and masonry (integrated) structures, this study moves beyond a general appreciation of vernacular knowledge. The aim is to quantify the performance differences and establish a clear hierarchy of strategies. Ultimately, this research provides empirical data and actionable principles derived from this proved knowledge, offering a robust foundation for future climate-responsive architectural design. The paper begins by establishing the theoretical framework, followed by a detailed methodology, a presentation of the quantitative results, a discussion of their implications, and a conclusion that summarizes the key findings and their significance.

Theoretical Framework of Climate-Responsive Practices

The principles of climate-responsive design have evolved through a union of intersecting architectural philosophies. This progression, conceptualized in Figure 1, maps the expedition from the foundational wisdom of vernacular architecture to more contemporary concepts. "The historical timeline in the diagram is established based on the publication start years of influential works from the ScienceDirect database and other key academic sources.

This framework highlights how bioclimatic and passive design emerged in the mid-20th century by systematizing the performance-based strategies inherent in vernacular traditions. These principles subsequently informed a range of modern approaches, including green architecture and bio-inspired design, which all contribute to the broader goals of sustainable building. This paper focuses on the theoretical and practical continuum that extends from vernacular architecture to modern bioclimatic and passive design. To this end, the study presents a performance analysis of the rock-hewn dwellings of Cappadocia, a significant example of historical bioclimatic practice. The aim is to derive evidence-based principles that are applicable to contemporary climate-responsive design.

REFERENCES

Anselm, A. J. (2012). Earth Shelters: A Review of Energy Conservation Properties in Earth Sheltered Housing. In Energy Conservation (pp. 128–149). InTech. https://doi.org/10.5772/51873

Ayçam, I., Akalp, S., & Görgülü, L. S. (2020). The application of courtyard and settlement layouts of the traditional diyarbakir houses to contemporary houses: A case study on the analysis of energy performance. Energies, 13(3), 1–17. https://doi.org/10.3390/en13030587

Beccali, M., Strazzeri, V., Germanà, M. L., Melluso, V., & Galatioto, A. (2018). Vernacular and bioclimatic architecture and indoor thermal comfort implications in hot-humid climates: An overview. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82(June 2017), 1726–1736. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.062

Benachir, N., Mouhib, T., & Bendriaa, F. (2023). Bioclimatic Architecture. SSRN Electronic Journal, 5(5–8), 1021–1027. https://doi.org/10.2139/ssrn.4541490

Canas, I., & Martín, S. (2004). Recovery of Spanish vernacular construction as a model of bioclimatic architecture. Building and Environment, 39(12), 1477–1495. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2004.04.007

Crespo, I. J., Barrera, M. del M., Ramos, L., & de Cárdenas, J. (2009). La arquitectura popular excavada: técnicas constructivas y mecanismos bioclimáticos (el caso de las casas-cueva del valle del Tajuña en Madrid). Actas Del Sexto Congreso Nacional de Historia de La Construcción: Valencia, October 2015, 603–618.

Davidová, M., & Uygan, E. (2017). Living in Bio-Climatic Layers: An Investigation of Cappadocian Caves in Relation to Today's Design and Its Futures. International Design Conference: DESIGN EVOLUTION [Education and Practice], February 2017, 1–12.

Finneran, N. (2009). Built by angels? Towards a buildings archaeology context for the rock-hewn medieval churches of Ethiopia. World Archaeology, 41(3), 415–429. https://doi.org/10.1080/00438240903112344

Jain, R. K., & Garg, R. (2004). Rock-cut congregational spaces in Ancient India. Architectural Science Review, 47(2), 199–203. https://doi.org/10.1080/00038628.2004.9697044

Kartal, S., & Chousein, Ö. (2016). Utilization of renewable energy sources in bioclimatic architecture in Greece. World Journal of Engineering, 13(1), 18–22. https://doi.org/10.1108/WJE-02-2016-002

Mangeli, M., Aram, F., Abouei, R., & Mehdizadeh Saradj, F. (2022). A New Look at Excavation Techniques and Design of Rock-Cut Architectures. Designs, 6(4), 1–23. https://doi.org/10.3390/designs6040064

Mangeli, M., Aram, F., Balderlu, S. A., Babayi, S., & Mosavi, A. (2023). Assessing indoor thermal comfort of rock-cut architecture in Meymand world heritage site during winter and summer. Energy Reports, 10, 439–450. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2023.06.056

Mihalakakou, G., Paravantis, J. A., Nikolaou, P., Menounou, P., Tsangrassoulis, A. E., Malefaki, S., Fotiadi, A., Papadaki, M., Giannakopoulos, E., Romeos, A., Escobar-Hernandez, H. U., & Souliotis, M. (2024). Earth-sheltered buildings: A review of modeling, energy conservation, daylighting, and noise aspects. Journal of Cleaner Production, 472(August), 143482. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143482

Mushtaha, E. S., Belpoliti, V., Hussien, A. A., Abdeen, A., Maksoud, A., Ghenai, C., Alsyouf, I., Almualim, A. A., Hamad, R., & Husein, L. A. (2025). Bibliometric analysis and multi-criteria decision-making (MCDM) approach for ranking passive design strategies in hot climates. Results in Engineering, 27, 106270. https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.106270

Ozata, S. (2015). Ecological Approaches from Past to Present: Traditional Architecture of Cappadocia Region. International Journal of Engineering and Technology, 7(4), 294–298. https://doi.org/10.7763/IJET.2015.V7.807

Özata, Ş. (2015). Kapadokya Bölgesi Kaya Oyma Yapı Sorunları ve Çözüm Önerileri. Yildiz Technical University.

Ozata, S., & Arun, E. G. (2018). Damage assessment for rock-cut dwellings and warehouses: A case study in Bahceli village, Cappadocia. Masonry International, 30(3), 81–90.

Özata, Ş., & Arun, E. G. (2018). Damage Assessment of Rock-Cut Ortahisar Castle in Cappadocia Region. Gazi University Journal of Science, 31(1), 1–11.

Pan, Y., Zhong, W., Zheng, X., Xu, H., & Zhang, T. (2024). Natural ventilation in vernacular architecture: A systematic review of bioclimatic ventilation design and its performance evaluation. Building and Environment, 253(February), 111317. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111317

Sharaf, F. (2020). The impact of thermal mass on building energy consumption: A case study in Al Mafraq city in Jordan. Cogent Engineering, 7(1), 1–18. https://doi.org/10.1080/23311916.2020.1804092

The World Bank. (2020). Solar Resource Maps & GIS Data. Global Solar Atlas 2.0. https://globalsolaratlas.info/download/turkey (21.08.2025)

Toroxel, J. L., & Silva, S. M. (2024). A Review of Passive Solar Heating and Cooling Technologies Based on Bioclimatic and Vernacular Architecture. Energies, 17(5), 1–28. https://doi.org/10.3390/en17051006

United Nations Environment Programme. (2025). Global Status Report for Buildings and Construction 2024/2025: Not just another brick in the wall - The solutions exist. Scaling them will build on progress and cut emissions fast. In Engineering and Technology (Vol. 17, Issue 1). United Nations Environment Programme. https://doi.org/10.59117/20.500.11822/47214 (22.08.2025)

Verbeke, S., & Audenaert, A. (2018). Thermal inertia in buildings: A review of impacts across climate and building use. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 82(August 2017), 2300–2318. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.08.083

Wen, Y., Lau, S.-K., Leng, J., Zhou, K., & Cao, S.-J. (2023). Passive ventilation for sustainable underground environments from traditional underground buildings and modern multiscale spaces. Tunnelling and Underground Space Technology, 134, 105002. https://doi.org/10.1016/j.tust.2023.105002

Xu, Y., Yang, Z., Zheng, X., Ren, J., Feng, C., & Tang, M. (2024). Thermal environments of vernacular dwellings and the adjacent alley in summer: An experimental study in Southwest China. Building and Environment, 261(May), 111634. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2024.111634

Zhu, J., Tong, L., Li, R., Yang, J., & Li, H. (2020). Annual thermal performance analysis of underground cave dwellings based on climate responsive design. Renewable Energy, 145, 1633–1646. https://doi.org/10.1016/j.renene.2019.07.056

Figure References

Figure 2: The World Bank. (2020). Solar Resource Maps & GIS Data. Global Solar Atlas 2.0. https://globalsolaratlas.info/download/turkey (21.08.2025)

Figure 3: Wen, Y., Lau, S.-K., Leng, J., Zhou, K., & Cao, S.-J. (2023). Passive ventilation for sustainable underground environments from traditional underground buildings and modern

CHAPTER 3

ADAPTIVE SHADING SYSTEMS IN ARCHITECTURE: A COMPREHENSIVE REVIEW OF DYNAMIC FAÇADE STRATEGIES AND ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Eray BOZKURT[1], Betül ÖZKAN[2]

1 Assistant Professor, PhD, Department of Architecture, Yasar University, https://orcid.org/0000-0001-8476-7898
2 PhD Student, Department of Architecture, Yasar University, https://orcid.org/0000-0003-4593-6649

1. INTRODUCTION

The building sector is one of the largest consumers of global energy and emitter of green house gases. The need for architects and engineers to transform the building envelope from a passive protective barrier into an active interface between the indoor and outdoor environments has become urgent because of climate change, rapid urbanization and stricter environmental regulations. Façades are a component of the building envelope and they manage solar radiation, heat exchange and visual comfort and thus directly impact building performance and occupants' comfort. Consequently, façade design has progressed from being a static passive element to being a responsive performance-oriented system.

Static passive shading elements, such as fixed louvers and overhangs, are the most common types of shading devices used to limit excessive solar gain and glare. Although fixed solutions can be efficient in specific climates, the performance of fixed shading devices is always limited due to the inability to adjust for temporal variations in solar position, weather patterns, and user needs. Consequently, these fixed shading devices often result in suboptimal daylight utilization, wasteful energy use, and compromised thermal comfort at various times throughout the year.

In order to address the shortcomings of fixed shading devices, new technologies have been developed through advancements in digital design tools, materials science, and building automation that enable the development of adaptive shading systems (also known as dynamic, responsive or kinetic façade systems). Adaptive shading systems have components that may alter their shape, function or behavior as the environment changes or if the system receives input from occupants. In addition to improving building energy efficiency, adaptive shading systems can also maintain both high levels of thermal and visual comfort by controlling solar access, daylighting and heat transfer at any moment in time.

As adaptive shading systems are an integration of architectural, engineering and environmental performance disciplines (Loonen et al., 2013) they have the potential to bring together mechanical devices, smart materials, sensors and control logic to enable real-time response. The ability of adaptive solutions to concurrently optimize multiple performance factors (such as, energy efficiency, occupant comfort and visual quality) makes adaptive shading a strategic methodology for creating contemporary sustainable and high-performance building designs (Moloney, 2009).

While adaptive shading systems are becoming more common in high-profile and experimental architectural projects; there are significant barriers to adoption including the high costs of implementing an adaptive solution, the inherent technical complexity of these systems, the necessity for ongoing maintenance and the need for end-user acceptance. In addition, the environmental effectiveness of adaptive shading systems is heavily reliant upon design decisions, the chosen control strategy and the regional climate in which the system is being operated. Thus, in order to effectively integrate adaptive shading systems into architectural practice, a detailed understanding of the type(s), operation and performance of adaptive shading systems must be developed.

The purpose of this book chapter is to create a comprehensive review of adaptive shading systems in architecture focusing on dynamic façade strategies and their impact on environmental performance. By integrating existing knowledge through literature reviews, this chapter will categorize adaptive shading systems, discuss the methods of control employed in adaptive shading systems and evaluate their effects on thermal comfort, daylighting performance and building energy consumption. In addition, this chapter will highlight selected case studies to demonstrate the application and performance of adaptive shading systems in real-world scenarios. Finally, this chapter will provide a structured and critical overview to assist researchers, designers and practitioners to understand both the potential and limitations of adaptive shading systems, and to identify areas of future development.

9. REFERENCES

Attia, S. (2016). Evaluation of adaptive facades: The case study of Al Bahr Towers in the UAE. QScience Proceedings, 2016, 8. https://doi.org/10.5339/qproc.2016.qgbc.8

Attia, S., Bilir, S., Safy, T., Struck, C., Loonen, R., & Goia, F. (2018). Current trends and future challenges in the performance assessment of adaptive façade systems. Energy and Buildings, 179, 165–182. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.09.017

Bakker, L. G., Hoes-van Oeffelen, E. C. M., Loonen, R. C. G. M., & Hensen, J. L. M. (2014). User satisfaction and interaction with automated dynamic facades: A pilot study. Building and Environment, 78, 44–52. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.04.007

Bellia, L., Marino, C., Minichiello, F., & Pedace, A. (2014). An overview on solar shading systems for buildings. Energy Procedia, 62, 309–317. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2014.12.392

Daum, D., Haldi, F., & Morel, N. (2011). A personalized measure of thermal comfort for building controls. Building and Environment, 46(1), 3–11. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2010.07.016

Ergin, Ö. (2019). Uyarlanabilir cephe sistemlerinde güncel yaklaşımlar ve akıllı malzemelerin kullanımı (Yüksek lisans tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Erturk, M., & Keçebaş, A. (2021). Prediction of the effect of insulation thickness and emission on heating energy requirements of cities in the future. Sustainable Cities and Society, 75, 103270. https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103270

Favoino, F., Fiorito, F., Cannavale, A., Ranzi, G., & Overend, M. (2016). Optimal control and performance of photovoltachromic switchable glazing for building integration in temperate climates. Applied Energy, 178, 943–961. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.06.107

Galasiu, A. D., & Veitch, J. A. (2006). Occupant preferences and satisfaction with the luminous environment and control systems in daylit offices: A literature review. Energy and Buildings, 38(7), 728–742. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2006.03.001

Givoni, B. (1998). Climate considerations in building and urban design. Van Nostrand Reinhold.

Heschong Mahone Group. (1999, August 20). Daylighting in schools: An investigation into the relationship between daylighting and human performance (Detailed Report). Submitted to George Loisos, The Pacific Gas and Electric Company, on behalf of the California Board for Energy Efficiency Third Party Program. Heschong Mahone Group.

Hraska, J. (2018). Adaptive solar shading of building. International Review of Applied Sciences and Engineering, 9(2), 107–113. https://doi.org/10.1556/1848.2018.9.2.5

Karanouh, A., & Kerber, E. (2015). Innovations in dynamic architecture. Journal of Facade Design and Engineering, 3, 185–221. https://doi.org/10.3233/FDE-150040

Kıyılmaz, M. B., Keçebaş, A., & Ertürk, M. (2021). Sanayide enerji yönetimi sistemi için bir gıda tesisinin enerji verimliliğinin iyileştirilmesi. International Journal of Pure and Applied Sciences, 7(1), 51–62. https://doi.org/10.29132/ijpas.815077

Kuhn, T. E. (2017). State of the art of advanced solar control devices for buildings. Solar Energy, 154, 112–133. https://doi.org/10.1016/j.solener.2016.12.044

Le, K., Bourdais, R., & Guéguen, H. (2014). From hybrid model predictive control to logical control for shading system: A support vector machine approach. Energy and Buildings, 84, 352–359. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.07.084

Loonen, R. C. G. M., Trčka, M., Cóstola, D., & Hensen, J. L. M. (2013). Climate adaptive building shells: State-of-the-art and future challenges. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 25, 483–493. https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.04.016

Loonen, R. C. G. M., Rico-Martinez, J. M., Favoino, F., Brzezicki, M., Menezo, C., La Ferla, G., & Aelenei, L. (2015). Design for façade adaptability: Towards a unified and systematic characterization. In 10th Conference on Advanced Building Skins, 3-4 November 2015, Bern, Switzerland (pp. 1284–1294). Economic Forum.

Meagher, M. (2014). Responsive architecture and the problem of obsolescence. Archnet-IJAR, 8, 95–104. https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v8i3.498

Meerbeek, B., van Loenen, E., Kulve, M., & Aarts, M. (2012). User experience of automated blinds in offices.

Moloney, J. (2009). Kinetic architectural skins and the computational sublime. Leonardo, 42(1), 65–70. https://doi.org/10.1162/leon.2009.42.1.65

Nady, R. (2017). Dynamic facades: Environmental control systems for sustainable design. Renewable Energy & Sustainable Development, 3(1), 118–127. https://www.researchgate.net/publication/316615517

O'Brien, W., Kapsis, K., & Athienitis, A. K. (2013). Manually-operated window shade patterns in office buildings: A critical review. Building and Environment, 60, 319–338. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.10.003

Pérez-Lombard, L., Ortiz, J., & Pout, C. (2008). A review on buildings energy consumption information. Energy and Buildings, 40(3), 394–398. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2007.03.007

Pérez-Carramiñana, C., González-Avilés, Á. B., Castilla, N., & Galiano-Garrigós, A. (2024). Influence of sun shading devices on energy efficiency, thermal comfort and lighting comfort in a warm semi-arid dry Mediterranean climate. Buildings, 14(2), 556. https://doi.org/10.3390/buildings14020556

Reinhart, C. F., & Walkenhorst, O. (2001). Validation of dynamic RADIANCE-based daylight simulations for a test office with external blinds. Energy and Buildings, 33(7), 683–697. https://doi.org/10.1016/S0378-7788(01)00058-5

Shen, E., Hu, J., & Patel, M. (2014). Energy and visual comfort analysis of lighting and daylight control strategies. Building and Environment, 78, 155–170. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.04.028

Tabadkani, A., Roetzel, A., Li, H. X., & Tsangrassoulis, A. (2021). A review of occupant-centric control strategies for adaptive façades. Automation in Construction, 122, 103464. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103464

Tzempelikos, A., Athienitis, A. K., & Karava, P. (2007). Simulation of façade and envelope design options for a new institutional building. Solar Energy, 81(9), 1088–1103. https://doi.org/10.1016/j.solener.2007.02.006

Wong, I. L. (2017). A review of daylighting design and implementation in buildings. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 74, 959–968. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.061

CHAPTER 4

RELATIONSHIP BETWEEN GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CREATIVITY IN DESIGN EDUCATION: AN ANALYSIS ON IDENTITY IN FURNITURE COURSE

Işıl ÖZÇAM[1]

1 Doç. Dr. Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü ORCID ID: 0000-0003-4982-6164

1. INTRODUCTION

In recent years, artificial intelligence, which has entered human life very rapidly in many fields from science to technology, from medicine to economy and finance, from design to production stages, plays important roles in education, training and creativity processes (Russell & Norvig, 2010). In addition to artificial intelligence, which is a branch of science that models the characteristics of machines, especially computer systems, and the human brain such as learning, reasoning, problem solving, perception, and language comprehension, generative artificial intelligence (GAI) is a relatively new technology in which patterns and patterns are learned by examining examples, and as a result, different content can be created using digital data such as audio, video, text, image/graphics (Wang, 2019). This technology, which works with information processing methods such as deep learning using algorithms, data sets and modeling techniques, has started to change the design processes today. With artificial intelligence technology, which is a harbinger of important steps in the field of education, it is possible to personalize learning experiences, increase productivity with performance monitoring, and help students better prepare for the future business world by supporting creative thinking (Karabulut, 2021). In addition, integrating this technology, which sometimes leads to prejudices, into education with appropriate conditions is one of the issues discussed today.

In this research, which was carried out within the scope of the Identity in Furniture course in the undergraduate program at Mimar Sinan Fine Arts University, Department of Interior Architecture in the Fall Semester 2023-2024, it was aimed to examine the interaction of generative artificial intelligence with the fields of thinking, designing and visualization. In the project, which was carried out with students who conducted research on different identity definitions and furniture designs for two months, no guidance was given for the use of artificial intelligence, but it was observed that most of them spontaneously turned to this new technology. At the end of the process, interviews were conducted with the students through a semi-structured interview form and the projects were analyzed. A qualitative approach was adopted in the research.

The distinctive feature of the study is to assess student orientations and achievements regarding generative AI technologies, to determine which of the current applications are more preferred and their role in the field of design. Aimed at academics, researchers and students working on design education, this research aims to explore the role of AI technology in developing and visualizing students' ideas, to draw attention to the importance of design definitions in the design process, and to propose an improvable methodology that educators can use. Accordingly, the research consists of a theoretical framework based on a literature review, followed by an explanation of the methodology and study steps, examples of student projects, findings based on the interviews, and interpretation of the results. In the discussion section, the final thoughts on the subject are conveyed, directions for future research are indicated and the study is concluded.

1.1.Definition of Artificial Intelligence and Generative AI

Artificial intelligence is a technology that mimics human intelligence and can iteratively improve itself based on the information it collects. The term was coined in 1950 by Alan Turing, a pioneer of computer science, who posed the question "Can machines think?"; it was later proposed by John McCarthy in 1956. Due to the immaturity of the theory and technology, artificial intelligence research was slow in the 1970s and 1980s. Today, it is being included in human life with increasing momentum.

According to Nilsson (2019), artificial intelligence is an activity that aims to make machines have human-like intelligence and abilities. In this context, it includes the ability of computers and

REFERENCES

Abukmeil, M., Ferrari, S., Genovese, A., Piuri, V., Scotti, F. (2021). A Survey of Unsupervised Generative Models for Exploratory Data Analysis and Representation Learning. *Acm Computing Surveys*, 54(5), 1-40.

Aktan, E. (2013). A Research on Creative Writing Skills of 9th Grade Secondary School Students, The Case of Kütahya. *Journal of Adıyaman University Institute of Social Sciences* (11), 701-732.

Atakan, G. (2014). *Yaratıcı Tasarım Sürecinde Bilişsel Yaklaşım ve Üstbilişsel Farkındalık*, Master's Thesis, Hacettepe University, Ankara.

Atakan, G. (2019). *Creative Thinking Training Model for the Concept Development Phase in Space Design*. Proficiency in Art Thesis, Hacettepe University, Ankara.

Badgers, H. (2021). Technology Opening the Doors to the Digital Universe: Artificial Intelligence. *NTT Data.* [https://nttdata-solutions.com/tr/blog/dijital-evrenin-kapilarini-acan-teknoloji-yapay-zeka/]. Access Date (10.09.2024).

Baidoo-Anu, D., Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence: Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62.

Baker, S.E., Edwards, R., Doidge, M. (2012). How Many Qualitative Interviews is Enough: Expert Voices and Early Career Reflections on Sampling and Cases in Qualitative Research*, National Center for Research Methods* [https://eprints.ncrm.ac.uk/id/eprint/2273/4/how_many_interviews.pdf/] Access Date (10.09.2024).

Barnard, M. (2002). *Fashion as Communication*. Psychology Press, East Sussex.

Brown, T. (2015). When Everyone is Doing Design Thinking, is it Still a Competitive Advantage? *Harvard Business Review Digital Articles*. [https://hbr.org/2015/08/when-everyone-is-doing-design-thinking-is-it-still-a-competitive-advantage/]. Access Date (14.09.2024).

Casakin, H., Kreitler, S. (2005). *The Determinants of Creavity: Flexibility in Design*. Proceedings of the 3rd Engineering and Product Design Education International Conference.

Cohen, R. (2014). Design Thinking: A Unified Framework for Innovation. *Forbes*, [https://www.forbes.com/sites/reuvencohen/2014/03/31/design-thinking-a-unified-framework-for-innovation//] Access Date (14.09.2024).

Çimşir, S. (2019). The Importance of Acquiring Creative Thinking Skills in Basic Education. *Journal of Unlimited Education and Research*, 4(3), 283-299.

Doorley, S., Holcomb, S., Klebahn, P., Segovia, K., Utley, J. (2018). Design Thinking Bootleg. Stanford University Resources [https://dschool.stanford.edu/resources/design-thinking-bootleg] Retrieved 14.09.2024.

Durukan, E., Satılmış, S. (2021). The Relationship Between 7th Grade Students' Critical Thinking, Creative Thinking and Creative Writing Skills. *Journal of Social Sciences in Theory and Practice*, 5(1), 53-70.

Eragamreddy, N. (2013). Teaching Creative Thinking Skills. *International Journal of English Language & Translation Studies*, 1(2), 124-145.

Fatima, I. (2023). *Designing With AI: A User Study to Explore the Future Role of AI as a Collaborative Tool in Graphics Design*, Södertörns University, Stockholm.

Goldschmidt, G., Sever, A.L. (2011). Inspiring Design Ideas with Texts. *Design Studies*, 32(2), 139-155.

Gui, J., Sun, Z., Wen, Y., Tao, D., Ye, J. (2021). A Review on Generative Adversarial Networks: Algorithms, Theory, and Applications. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 1-20.

Guilford, J.P. (1968) *Intelligence, Creativity, and Emotional Implications*. Knapp, San Diego.

Guo, Y., Liu, Y., Oerlemans, A., Lao, S., Wu, S., Lew, M. S. (2016). Deep Learning for Visual Understanding: A Review. *Neurocomputing*, 187, 27-48.

Gupta, S. (2023). Generative AI: Revolutionising Design Education in the Digital Age. *Businessline*. [https://www.thehindubusinessline.com/on-campus/generative-ai-revolutionising-design-education-in-the-digital-age/article67284697.ece] Date of Access (14.09.2024).

Herring, S. R., Jones, B. R., Bailey, B. P. (2009). *Idea Generation Techniques Among Creative Professionals*. Proceedings of the 42nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) (pp.1-10). Waikoloa, Hawaii.

Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. The Center for Curriculum Redesign, Boston

Hu, L. (2023). Generative AI and Future, *Medium* [https://pub.towardsai.net/generativeai-and-future-c3b1695876f2] Date of Access (14.09.2024).

Jovanović, M. (2022). Generative Artificial Intelligence: Trends and Prospects, *Computer* 55(10), 107-112

Kandiyoti, R.M. (2023). What is Artificial Intelligence (AI)? Properties, Types and Usage Areas. [https://tr.wix.com/blog/makale/yapay-zeka-nedir-yapay-zeka-turleri#viewer-p79zk1371053]. Access Date (14.09.2024).

Kaplan, A., Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in My Hand: Who's the Fairest in the Land? On the Interpretations, Illustrations, and Implications of Artificial Intelligence, *Business Horizons*, 62(1), 15-25.

Karabulut, B. (2021). Creativity in the Context of Artificial Intelligence and the Future of Visual Design. *Electronic Journal of Social Sciences*, 20 (79), 1516-1539.

Kayan, H. Z., Demirci, G., Tuncel, D. (2023). A Literature-Focused Study: The Furniture Structure Course in Design Education. *Gazi University Journal of Science, Part B: Art, Humanities, Design and Planning*, 11 (1), 61-76.

Kulkarni, C., Druga, S., Chang, M., Fiannaca, A., Cai, C., Terry, M. (2023). *A Word is Worth a Thousand Pictures: Prompts as AI Design Material*. Conference acronym XX, Woodstock, NY.

Kurt, A.E. (2023). *The Use of Artificial Intelligence in Marketing Communication and Brand Promotion and a Research on the Use of Artificial Intelligence in Advertising Communication*. Master's Thesis, Bahçeşehir University, Istanbul.

Kurtuluş, Ö. (2023) Artificial Intelligence and the Future of Learning (Presentation). *The Role of Educators in the Age of Artificial Intelligence Seminar,* November 25, 2023, Istanbul, Turkey.

Lee, A.V.Y., Tan, S.C., Teo, C.L. (2023). Designs and Practices Using Generative AI for Sustainable Student Discourse and Knowledge Creation. *Smart Learning Environments* 10 (59).

Li, L., Lin, Y., Zheng, N., Wang F., Liu Y., Cao, D., Wang, K., Huang, W. (2018). Artificial Intelligence Testing: A Case Study of Intelligent Vehicles. *Artificial Intelligence Review,* 50 (10).

Li, Y. (2020). Innovation and Design in the Age of Artificial Intelligence. *Journal of Product Innovation Management*, 37 (3).

Looney, J. W. (2009). *Assessment and Innovation in Education*. OECD Education Working Papers, No. 24, OECD Publishing.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education, London.

Macefield, R. (2009). How to Specify the Participant Group Size for Usability Studies: A Practitioner's Guide. *Journal of Usability Studies*, 5 (1), 34-45.

Manovich, L. (2018). *AI Aesthetics*, Strelka Press, Russia.

McInnes, R. (2023). Embracing Generative AI as a Co-Design Partner for Designing and Developing Courses. *Times Higher Education* [https://www.timeshighereducation.com/campus/embracing-generative-ai-codesign-partner-designing-and-developing-courses] Date of Access (14.09.2024).

Mehmood, I. (2023). *Role of Artificial Intelligence in Education: Transforming Learning in the Digital Age*, Seminar on the Role of Educators in the Age of Artificial Intelligence, November 25, 2023, Istanbul, Turkey.

Mustafa, B. (2023). The impact of Artificial Intelligence on the Graphic Design Industry. *Social Science Journal*, 1-13.

NATO (2021). Summary of the NATO artificial intelligence strategy, *The North Atlantic Treaty Organization* [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm] Date of Access (14.09.2024).

Ni, C. , Lo, H. , Lyu, Y., Lin, R. (2022) Collaborative Creativity in Design Education: A Case Study of the Design Sketch Course. *Creative Education*, 13, 1600-1615.

Nielsen, J., Landauer, T. K. (1993). A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems. *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 Conference on Human Factors in Computing Systems*, 206-213.

Özcan, S. (2009). *The Effect of Creative Thinking Activities on Students' Creative Thinking and Project Development*, Master's Thesis, Gazi University, Ankara.

Russell, S., Norvig, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall Series, USA.

Sawyer, R. K. (2012). *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*, Oxford University Press, New York.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic books, New York.

So, C., Jun, S., Nah, K. (2016). Configuring Time for Creativity: How to Optimize the Ideation Process in Design Thinking Workshops. *International Journal of Design Management and Professional Practice*, 10(4), 25-33.

Şekerli, T. Tüker, Ç. (2024). A Qualitative Study on the Effectiveness of Generative Artificial Intelligence in Graphic Design Practice. *JCoDe: Journal of Computational Design*, 5(1), 105-138.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-Technical Manual*, Personal Press, Princeton.

UNESCO (2023). How generative AI is reshaping education in Asia-Pacific. [https://www.unesco.org/en/articles/how-generative-ai-reshaping-education-asia-pacific]. Access Date (14.09.2024).

URL1 (2024). Harold Cohen: AARON Feb 3-May 19, 2024. https://whitney.org/exhibitions/harold-cohen-aaron

Wang, L. (2019). On the concepts of artificial intelligence and innovative design in product design. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*, 573(1).

Williams, A., Ostwald, M., Askland, H. (2011). The Relationship Between Creativity and Design and Its Implication for Design Education. *Design Principles and* Practices, 5(1):57-71.

Yıldırım, B., Demirarslan, D., (2020). Evaluation of the Benefits of Artificial Intelligence Applications in Interior Architecture to the Design Process, *Humanities Sciences* (NWSAHS), 15(2), 62-80.

Yılmaz, G. (2023) Artificial Intelligence Tools in Education (Presentation), November 25, 2023, Istanbul, Turkey.

Appendix-1: Semi-structured Interview Form

Preferences

1. How often do you use artificial intelligence applications such as voice assistants, recommendation systems, autonomous vehicles in your daily life?
2. What are the most frequently used artificial intelligence applications in your daily life?
3. Do you use artificial intelligence technology in the furniture design process? If not, which methods do you use in the furniture design process?
4. At which stage of the furniture design process do you think you make more use of artificial intelligence technology, the inspiration stage, the design development stage or the representation stage?
5. Which artificial intelligence technology do you use in the furniture design process?

6. What is the aspect of artificial intelligence that you use in the furniture design process that contributes the most to you in terms of inspiration, self-expression, and getting fast results?

Defining design concepts and the relationship with generative artificial intelligence

7. Did doing research on design definitions in the first place in furniture design help you in the design phase? How much?
8. Has the use of generative AI helped you think about design definitions and supported your design process? How much?

The relationship between productive AI and creativity

9. Has artificial intelligence affected your fluency? How much?
10. Has artificial intelligence affected your flexible thinking? How much?
11. Has artificial intelligence affected your original thinking? How much?
12. Has AI had an impact on enriching/developing your idea? How much?

The role of emotions

13. Can you evaluate your feelings of curiosity, amusement and surprise when using artificial intelligence?

Prevalence of productive AI

14. Have you ever worked on a design project using artificial intelligence? How many times?
15. Do you know about artificial intelligence? How much?
16. What do the basic concepts of artificial intelligence such as machine learning, deep learning, data mining mean to you?
17. Do you know about the ethical and safety issues of using artificial intelligence? How much?
18. Have you taken a course or done research in artificial intelligence? How much?
19. Do you have any suggestions for improving AI education or applications at your university?

CHAPTER 5

A PERSPECTIVE ON THE TRACES OF ARCHAEOLOGICAL HERITAGE IN CULTURAL MEMORY

Özlem ATALAN[1]

1 Prof.Dr., Manisa Celal Bayar University, FADAF Deparment of Architecture. Orcid: 0000-0002-9772-1642

1. Introduction

Archaeological heritage represents a multilayered cultural structure that encompasses not only the material remains of past societies, but also the systems of thought, belief patterns, modes of production, and spatial practices transmitted to the present through these remains. In this sense, archaeological heritage transcends its role as a source of historical data and assumes a decisive position in the formation, continuity, and reproduction of cultural memory. Cultural memory, as a dynamic outcome of the relationship societies establish with the past, is shaped through processes of remembering, forgetting, and reinterpretation, and is transmitted across generations. Archaeological sites and architectural remains function as the spatial, tangible, and legible carriers of this memory.

Architecture, as a discipline directly associated with memory, produces the spatial counterparts of individual and collective remembrance. Buildings, urban fabrics, and archaeological sites constitute architectural memory as physical projections of past experiences, social practices, and cultural meanings. Particularly in the context of archaeological heritage, architectural remains bring together different layers of time within the same space, establishing continuity between past and present. In this framework, architectural memory refers not only to the formal and structural characteristics of buildings, but also to the symbolic meanings, patterns of use, and social representations they have acquired throughout history (Rossi, 1982).

The relationship between memory and space constitutes one of the central discussions of contemporary memory studies. According to Halbwachs, memory is shaped within social frameworks rather than being an individual phenomenon, and space is one of the most persistent components of these frameworks (Halbwachs, 1992). Archaeological sites, in this sense, are not merely physical traces of the past, but reference points that enable the continuity of collective memory. They reconstruct, interpret, and reproduce the past through the lens of the present and within contemporary contexts.

Today, accelerating urbanization processes, infrastructure investments, large-scale development projects, and tourism-oriented approaches threaten not only the physical integrity of archaeological heritage, but also its spatial context and layers of meaning. These threats are not limited to physical damage; they also lead to the weakening or even rupture of cultural and architectural memory. As Ahunbay emphasizes, neglecting context in conservation processes results in the fragmentation of architectural memory and the loss of its continuity (Ahunbay, 2019).

This study aims to examine in depth the role of archaeological heritage within cultural memory through the concept of architectural memory. Through theoretical discussions and selected examples from Türkiye, it reveals the multilayered structure of the archaeology–memory relationship and offers a holistic approach that brings together archaeology, architecture, conservation, and memory studies.

2. The Concept of Archaeological Heritage and Architectural Memory

Archaeological heritage is a broad concept encompassing settlement traces, architectural structures, public spaces, and the cultural landscapes formed by these elements across different periods of human history. As emphasized in UNESCO's definition of cultural heritage, archaeological heritage constitutes cultural assets of universal value that must be protected (UNESCO, 1972). However, the value of this heritage derives not only from its capacity to produce scientific data, but also from its role in embodying the spatial representations of collective memory.

The concept of architectural memory refers to the meanings that buildings and spaces acquire over time. Aldo Rossi emphasizes that cities and architecture are among the most powerful carriers of collective memory, noting that urban artifacts gain meaning through historical continuity (Rossi, 1982). This perspective is equally applicable to archaeological sites. An archaeological site is not

References

Ahunbay, Z. (2019). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon* (6th ed.). YEM Yayınları.

Akurgal, E. (1993). *Anadolu uygarlıkları* (5th ed.). Net Turistik Yayınları.

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511996306

Bektaş, C. (1996). *Türk evi*. Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.

Bektaş, C. (2013). *Halk yapı sanatı*. Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları.

Boyer, M. C. (1996). *The city of collective memory: Its historical imagery and architectural entertainments*. MIT Press.

Cansever, T. (2005). *Kubbeyi yere koymamak*. İz Yayıncılık.

Erder, C. (2011). *Tarihi çevre bilinci*. ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayınları.

Feilden, B. M. (2003). *Conservation of historic buildings* (3rd ed.). Architectural Press.

Halbwachs, M. (1992). *On collective memory* (L. A. Coser, Ed. & Trans.). University of Chicago Press.
(Original work published 1950)

Hayden, B. (2014). The power of prestige: Competitive generosity and the emergence of rank societies. In J. Robb & T. Pauketat (Eds.), *Big histories, human lives* (pp. 113–134). School for Advanced Research Press.

Hodder, I. (2010). Cultural heritage rights: From ownership and descent to justice and well-being. *Anthropological Quarterly*, 83(4), 861–882.

Hodder, I. (2012). *Entangled: An archaeology of the relationships between humans and things*. Wiley-Blackwell.

Hodder, I. (2014). *Çatalhöyük: The leopard's tale*. Thames & Hudson.

Kay, K. (2020). Dynamic houses and communities at Çatalhöyük: A building biography approach to prehistoric social structure. *Cambridge Archaeological Journal*, 30(3), 451–468. https://doi.org/10.1017/S0959774320000037

Kuban, D. (1995). *Türk "hayat"lı evi*. Eren Yayıncılık.

Kuban, D. (2010). *Türkiye'de kentsel koruma: Kent tarihi, koruma ve restorasyon*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Küçükerman, Ö. (1991). *Türk evi*. Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu.

Lang, J., Burnette, C., Moleski, W., & Vachon, D. (1974). *Designing for human behavior: Architecture and the behavioral sciences*. Dowden, Hutchinson & Ross.

Love, S. (2013). The performance of building and technological choice made visible in mudbrick architecture. *Cambridge Archaeological Journal*, 23(2), 1–20. https://doi.org/10.1017/S0959774313000292

Mellaart, J. (1967). *Çatal Hüyük: A Neolithic town in Anatolia*. Thames & Hudson.

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations*, 26, 7–24. https://doi.org/10.2307/2928520

Rossi, A. (1982). *The architecture of the city* (D. Ghirardo & J. Ockman, Trans.). MIT Press. (Original work published 1966)

Smith, L. (2006). *Uses of heritage*. Routledge.

Strabon. (2000). *Geographika: Antik Anadolu coğrafyası* (A. Pekman, Trans.). Arkeoloji ve Sanat Yayınları. (Original work written ca. 1st century BCE)

Tanyeli, U. (2017). *Yıkarak yapmak: Anarşist bir mimarlık kuramı için altlık*. İstanbul: Metis Yayınları.

Tekeli, İ. (2010). *Mekânsal ve toplumsal düşünme*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

UNESCO. (1972). *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage*. UNESCO World Heritage Centre.

Yoncacı, P. (2006). *Roman urban space framed by colonnades: Mediating between myth, memory and history in Ephesus* (Unpublished master's thesis). Middle East Technical University.

Online Sources

URL1. Çatalhöyük Research Project. (n.d.). *Çatalhöyük*. Retrieved from https://www.catalhoyuk.com/

URL 2. UNESCO World Heritage Centre. (n.d.). *Neolithic site of Çatalhöyük*. Retrieved from https://whc.unesco.org/en/list/1405/

URL 3. Ephesus Official Website. (n.d.). *Ephesus site map*. Retrieved from https://www.ephesus.co/ephesus-tour-map.html

CHAPTER 6

STRATEGIC PLANNING APPROACHES FOR SUSTAINABLE UNIVERSITY CAMPUSES

Özlem ATALAN[1]

1 Prof.Dr., Manisa Celal Bayar University, FADAF Deparment of Architecture. Orcid: 0000-0002-9772-1642

Introduction

Sustainability has emerged as a comprehensive framework that seeks to balance environmental integrity, social equity, and economic viability in response to growing global challenges. Issues such as climate change, biodiversity loss, resource depletion, and widening social inequalities have underscored the urgency of adopting sustainable development strategies across all sectors. Within this context, higher education institutions hold a pivotal position, as they function not only as centers of knowledge production but also as key actors in shaping societal values, policy frameworks, and future leadership.

Universities play a critical role in advancing sustainability by integrating environmental and social responsibility into education, research, and institutional governance. Sustainable universities adopt innovative approaches that encompass energy-efficient systems, sustainable waste and water management practices, climate-responsive campus design, and low-carbon transportation strategies. By embedding sustainability principles into academic curricula and research agendas, universities cultivate environmental awareness, critical thinking, and ethical responsibility among students, thereby contributing to the formation of future decision-makers equipped to address complex global challenges.

Beyond their educational mission, sustainable universities possess the capacity to influence sustainability transitions at local, regional, and global scales. Through interdisciplinary research, international collaborations, and partnerships with public institutions, private sectors, and civil society organizations, universities contribute to the dissemination of sustainable practices and knowledge. Student organizations and campus-based initiatives further reinforce this impact by fostering participatory governance, social engagement, and environmentally responsible behaviors. In this sense, university campuses function as “living laboratories,” where sustainability principles are tested, refined, and demonstrated in real-life settings.

The development of sustainable university campuses requires a strategic planning approach that systematically integrates sustainability objectives into institutional decision-making processes. Strategic planning enables universities to align their long-term visions with measurable sustainability goals, ensuring coherence between policy, spatial planning, infrastructure development, and daily operations. Key components of sustainable campus planning include the integration of renewable energy systems such as solar and wind power, the implementation of comprehensive waste reduction and recycling strategies, the use of water-efficient technologies, and the promotion of sustainable mobility options such as pedestrian-friendly layouts, cycling infrastructure, and electric vehicle charging facilities. Additionally, increasing green spaces, supporting local and sustainable food systems, and preserving ecological diversity enhance both environmental performance and social well-being on campus.

Within the scope of this study, university campuses and their sustainability-oriented practices are examined through the lens of strategic planning. By analyzing selected examples and institutional approaches, the study aims to identify key principles, challenges, and opportunities in the development of sustainable university campuses. Furthermore, strategic planning recommendations are proposed to support higher education institutions in designing resilient, inclusive, and environmentally responsible campus environments that contribute to a more sustainable future.

References

Ağı, S., Günerhan & Günerhan, H. (2016). Türkiye için sürdürülebilir üniversite modeli. *Mühendis ve Makina, 57*(682), 54–62.

Binboğa, G., & Ünal, A. (2018). Sürdürülebilirlik ekseninde Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nin karbon ayak izinin hesaplanmasına yönelik bir araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (21), 187–202.

Bozat, S., Topdemir, F., & Gazi, A. (2016). University sustainability practices in Turkey: Renewable energy and green campus initiatives. *Journal of Cleaner Production, 135*, 123–135.
https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.123

Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education, 31*(3), 15–22.

Filho, W. L., Manolas, E., & Pace, P. (2019). The role of universities in promoting sustainability: Evidence from the UI GreenMetric ranking. *Sustainability, 11*(3), 543. https://doi.org/10.3390/su11030543

Filho, W. L., Shiel, C., & Paço, A. (2021). Implementing sustainable development in higher education institutions: Insights from international practice. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 22*(2), 234–251. https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2020-0075

Giddings, B., Hopwood, B., & O'Brien, G. (2002). Environment, economy and society: Fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development, 10*(4), 187–196.

Günerhan, A., & Günerhan, H. (2016). Strategic planning for sustainable university campuses. *Mühendis ve Makina, 57*(682), 63–75.

Kayapınar, S., Dal, M., & Aşkın, M. A. (2019). Türkiye'deki devlet ve vakıf üniversite kampüslerinin sürdürülebilir-ekolojik parametreleri açısından karşılaştırılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 21*(1), 106–125.

Leal Filho, W., et al. (2024). Sustainability integration and strategic governance in higher education institutions. International Journal of Sustainability in Higher Education, 25(1), 1–18.

Lozano, R., et al. (2025). From green projects to institutional transformation: Strategic sustainability management in universities. Journal of Cleaner Production, 418, 139912.

Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production, 48*, 10–19.

Newman, P., & Jennings, I. (2008). *Cities as sustainable ecosystems: Principles and practices*. Island Press.

Öztürk, M., & Çelik, Z. (2022). Sürdürülebilir ve yeşil kampüsler: Türkiye'deki üniversitelerin yeşil vizyonu. *İdealkent, 14*(Özel Sayı), 315–346.

Steffen, W., et al. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science, 347*(6223), 1259855.

Suwartha, N., & Sari, R. (2013). Evaluating UI GreenMetric as a tool to support green universities development. *Journal of Cleaner Production, 61*, 46–53.

UI GreenMetric World University Rankings. (2023). *UI GreenMetric World University Rankings*. University of Indonesia. https://greenmetric.ui.ac.id/

UN-Habitat. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization*. United Nations Human Settlements Programme.

Velazquez, L., Munguia, N., Platt, A., & Taddei, J. (2006). Sustainable university: What can be learned from leading institutions? *Journal of Cleaner Production, 14*(9–11), 810–819.

Zeybek, B., & Öztürk, İ. (2023). Üniversitelerin sürdürülebilirliği: UI GreenMetric ve Türkiye'deki üniversitelerin değerlendirilmesi. *Kentsel Sürdürülebilirlik*, 5(1), 45–62.

Internet References

URL1 Yeşil Büyüme Platformu. *Üniversitelerin Sürdürülebilirliği: UI GreenMetric ve Türkiye'deki Üniversitelerin Değerlendirilmesi.* https://yesilbuyume.org/universitelerin-surdurulebilirligi-ui-greenmetric-ve-turkiyedeki-universitelerin-degerlendirilmesi/

URL2 UI GreenMetric World University Rankings. https://greenmetric.ui.ac.id/

URL3 Middle East Technical University – Sustainable Campus. https://sustainablecampus.metu.edu.tr/tr

URL4 University of Colorado Colorado Springs – Sustainability Initiatives. https://communique.uccs.edu/?p=134988

URL5 Boise State University – Sustainable Campus Panel Event. https://www.boisestate.edu/research-hcri/event/panel-event-what-does-it-take-to-be-a-sustainable-campus/

URL6 Green Office Movement – Sustainable University Practices. https://www.greenofficemovement.org/sustainable-university/

ATATÜRK İLKELERİ VE CUMHURİYET TARİHİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Ahmet OĞUZ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-15-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

1936 YILINDA SEFERBERLİK HALİNDE KADINLARIN ASKERE ALINMASI HUSUSUNUN TÜRK BASININA YANSIMALARI

Melek YENİSU *7*

BÖLÜM 2

KAFKASYA'DA BOLŞEVİK İHTİLALİ VE SONUÇLARI: KUZEY KAFKASYA CUMHURİYETİ'NİN KISA ÖMRÜ

Özlem KARAPINAR GÖK *23*

BÖLÜM 3

AMİK GÖLÜNÜN KURUTULMASI ÇALIŞMALARI

Neslihan BOLAT BOZASLAN, Asuman KUŞOOĞULLARI *39*

BÖLÜM 1

1936 YILINDA SEFERBERLİK HALİNDE KADINLARIN ASKERE ALINMASI HUSUSUNUN TÜRK BASININA YANSIMALARI

Melek YENİSU[1]

1 Doktor, Milli Eğitim Bakanlığı, ORCID ID: 0000-0002-7622-2027

Giriş

Türk tarihinde kadınlar erkeklerle birlikte sosyal hayatın yanı sıra devlet yönetiminde de her rolü üstlenmiştir. Bu durum askeri faaliyetlerde de söz konusu olmuş, Türk kadınları ata binmiş ve kılıç kullanmıştır. Kadınların ülke savunmasında elinin silah tutması Türk destan ve efsanelerine de yansımıştır. Altay destanında eş seçiminde kadınların iyi ata binmesi, kılıç kullanması ve iyi bir savaşçı olması bir ölçüt olarak belirlenmiştir. Arap, İran ve Bizans kültürünün de etkisi ile Türk kadınlarının savaşçı özelliği geri plana itilmiştir. Diğer taraftan savaş koşullarının değişmesi, kullanılan savaş malzemelerinin özelliği de bu durumda etkili olmuştur (Korkmaz, 2022: 657, 659). Osmanlı Devleti'nin kuruluşunda kadınlardan oluşan Bacıyan-ı Rum askeri birliğinin varlığı Türk kadınlarının askeri sahadan tamamen çekilmediğinin kanıtı olmuştur (Akal vd., 2023: 234). II. Meşrutiyet'in ilanından sonra kadınların toplumsal yerinin tartışılmasında savaşlar etkili bir rol oynamıştır. Balkan Savaşlarının yaşanması ile kadınların da erkekler gibi savaşa dahil olduğu bir süreç başlamıştır. Bu değişimle birlikte kadınlar cephede ve cephe gerisinde erkeklerle birlikte savaşın sorumluluğunu üstlenmiştir (Dalaman, 2022: 49).

Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'na girmesiyle birlikte Türk kadınları "Osmanlı Kadınları Çalıştırma Cemiyeti" ve "Birinci Kadın İşçi Taburu" nu kurarak savaşta belirli alanlarda da olsa etkin rol oynamaya başlamıştır (Akal, 2023: 234-235). Kurtuluş Savaşı'nın yönteminin belirlendiği Amasya Genelgesi'nde "Milletin bağımsızlığını yine milletin azim ve kararlılığı kurtaracaktır" kararı savaşın sorumluluğunun sadece erkeklere değil milletin tüm fertlerine ait olduğunu ortaya koymuştur. Kurtuluş Savaşı'nın başından itibaren Türk kadını bu sorumluluğu gönüllü olarak üstlenmiş ve savaşın sonuna kadar yerine getirmiştir. Anadolu kadınları Sivas Valisi Reşit Paşa'nın eşi olan Melek Hanım'ın önderliğinde Anadolu Kadınları Müdaafa-i Vatan Cemiyeti'ni kurarak teşkilatlanmıştır. Kadınlar Türkiye'nin birçok yerinde toplantılar yaparak işgalleri protesto eden telgraflar çekmişlerdir. Kurtuluş Savaşı süresince kadınlar her alanda erkeklerle omuz omuza bir mücadele vermiş cephede çatışmış, cepheye malzeme taşımış ve hemşirelik yapmışlardır (Doğualp Çiçek, 2023: 109).

Türk Kurtuluş Savaşı'nın unutulmaz kadın kahramanları arasında Kara Fatma, Halide Edip, Gördesli Makbule ve Halime Çavuş vardır (Sarıkaya Sarıdemir, 2025: 61).Türk kadınının Kurtuluş Savaşı boyunca yaptığı fedakarlıkları her fırsatta vurgulayan Mustafa Kemal Paşa şu sözlerle kadınların Kurtuluş Savaşı'na katkısını ifade etmiştir: "Evlatlarını, kocalarını, babalarını, cephede kaybeden, kendi de cepheye kağnılarla, öküzlerle mermi taşıyan Türk kadını". Mustafa Kemal Atatürk, Hilal-i Ahmer Cemiyeti'nin Konya Şubesi'nin toplantısında da bir konuşma yapmış ve Türk kadının vatan müdafaasındaki rolünü: "Dünyanın hiçbir milletinin kadını ben Türk kadınından daha fazla çalıştım, milletimi halasa ve zafere götürmekte Anadolu kadınından daha fazla çalıştım diyemez…" sözleri ile dile getirmiştir (Doğualp Çiçek, 2023, 109). Mustafa Kemal Atatürk bu sözleri ile Türk kadınının erkeklerden geri kalmayarak seferberlik halinde ordu-millet anlayışıyla kutsiyet atfettiği vatanını savunduğunu vurgulamıştır.

Mustafa Kemal Atatürk, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasının ardından kadınların her alanda erkeklerle fırsat eşitliği elde etmesi için gayret etmiştir. Yapılan inkılaplar da bu husus göz ardı edilmemiştir. Bu araştırmanın amacı 1930, 1933 ve 1934 yıllarında kadınların elde ettiği siyasi haklardan sonra asker olması tartışmalarının kamuoyuna nasıl yansıdığını ortaya çıkarmaktır. Cumhuriyet'in 13. yılında birçok inkılabın gerçekleşmesinden sonra kadınların asker olmasıyla ilgili basının konu ile ilgili bakış açısı ortaya konmuştur.

Kaynakça

I. Resmi Yayınlar

TBMM Zabıt Ceridesi, 79. İnikat, C. 1, 21 Haziran 1927, https://acikerisim.tbmm.gov.tr/handle/11543/85, Erişim tarihi: 11.10.2025.

II. Gazeteler

Akşam

Anadolu

Cumhuriyet

Haber

İkdam

Kurun

Milliyet

Son Posta

Tan

Yeni Mersin

III. Kitaplar ve Makaleler

Akal, M. Y., Ateş, B., Cergibozan, R., Kırtıl, M. (2023). Türkiye'de Kadınların Askerlik Yapmalarına Yönelik Toplumsal Tutumlar. *İstanbul University Journal of Sociology*, 43(2), 223-257.

Dalaman, Z. B. (2022), "Türkiye'de Ulus Devlet İnşa Sürecinde (1923- 1950) Kadın Asker ve Asker Annesi Tartışmaları". *Belgi Dergisi*, Pamukkale Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, I, ss. 47-71.

Demirel, F. (2024), "Cumhuriyet Kadınlarının Askerlik Hayali Kadın Asker Olur Mu?", Bağlam Yayıncılık, İstanbul.

Doğualp Çiçek, H., (2023), "Atatürk Dönemi Tbmm Zabıt Ceridelerine Göre Türk Kadınının Birey Olma Süreci (1920-1938)". *ANASAY*, 2023, Yıl 7, Sayı 24, 105 – 132.

Korkmaz, E. (2022), "Türk Ordusunda Kadının Yeri: Tarihi Perspektiften Bir Değerlendirme". *Güv. Str. Derg*., 18(43): 655-682.

Sarıkaya Sarıdemir**,** S. (2025) , "Cumhuriyet Kadınlarının Askerlik Hayali Kadın Asker Olur Mu?. *Türk Dünyası Kadın Araştırmaları Dergisi,* 4(6), 59-63.

BÖLÜM 2

KAFKASYA'DA BOLŞEVİK İHTİLALİ VE SONUÇLARI: KUZEY KAFKASYA CUMHURİYETİ'NİN KISA ÖMRÜ

Özlem KARAPINAR GÖK[1]

1 Dr. ozlem_karapinar_89@hotmail.com - ORCID: 0000-0002-5183-0181.

GİRİŞ

Kafkasya, batıda Karadeniz, doğuda Hazar Denizi ve güneyde Türkiye ile İran arasında köprü vazifesi gören, coğrafi konumu itibarıyla tarih boyunca sürekli istila ve göç yollarına sahne olmuş, bu özelliğiyle "Kavimler Kapısı" unvanını almış bir bölgedir. Elbrus ve Kazbek gibi zirvelerin ikiye böldüğü bu dramatik topoğrafya (Kuzey Kafkasya ve Transkafkasya), Adigeler, Çeçenler, Dağıstanlılar, Abhaz-Abazalar ve Karaçay-Balkarlar gibi kökenleri tarih öncesine uzanan zengin ve çoğunluğu Müslüman halklara ev sahipliği yapmıştır. Bu halklar, İslam prensipleri, güçlü örf ve adetleri ile daimi işgallere karşı cesur, mücadeleci ve bağımsızlıklarına adanmış bir kimlik geliştirmiştir. Rusya Federasyonu için vazgeçilmez bir jeopolitik değere sahip olan Kafkasya, Rus emperyalizminin "sıcak denizlere inme" siyasetinin (özellikle Doğu Anadolu ve İran üzerinden Hint Okyanusu'na ulaşma) üç stratejik ayağından biri olmuş, bu nedenle Çarlık, bölgeyi zorla Ruslaştırma ve Hristiyanlaştırma yoluyla sistematik olarak sömürgeleştirmiştir. XX. yüzyılın başlarında Çarlık Rusyası'nın baskıcı ve kırılgan yapısının I. Dünya Savaşı'ndaki ağır yenilgilerle derinleşen ekonomik ve sosyal bunalımlarla çökmesi (Şubat ve Ekim 1917 İhtilalleri), Kafkasya halkları için bağımsızlık adına yeni bir fırsat penceresi açmıştır. Rusya'daki "*İkili İktidar*" karmaşasını ve Bolşeviklerin "*Barış, Ekmek, Özgürlük*" ile "*halkların kaderini tayin*" gibi vaatlerini fırsat bilen Kuzey Kafkasya Dağlıları, 1917'de Bakü ve Terek-Kala'da topladıkları kurultaylarla siyasi birliklerini (Birleşmiş Şimali Kafkasya ve Dağıstan Dağlıları Birliği Merkez Komitesi) oluşturmuştur. Kuzey Kafkasya Dağlıları, Abdülmecit Çermoy liderliğinde teşkilatlanarak 20 Kasım 1917'de Rusya'dan resmen ayrıldıklarını ilan etmişlerdir. Ancak bu bağımsızlık mücadelesi, yalnızca Çarlık taraftarı Denikin ordularının tehdidiyle değil, aynı zamanda mirasına kondukları Çarlığın yayılmacı ruhunu sürdüren Bolşeviklerin ikiyüzlü politikalarıyla da sınanacaktır.

1. KARADENİZ VE HAZAR ARASINDAKİ HAYATİ GEÇİT: KAFKASYA BÖLGESİ

Kafkasya Bölgesi, coğrafi konumu nedeniyle tarih boyunca sürekli olarak istilalara sahne olmuş, ancak aynı zamanda sayısız topluluğa ve medeniyete de kucak açmıştır. Kuzey-güney ve batı-doğu arasında hayati bir bağlantı köprüsü işlevi gören Kafkaslar, devletlerin stratejik planlamalarında her zaman merkezi bir rol oynamıştır. Tarihin her döneminde kavimlerin göç yolu üzerinde bulunması nedeniyle bu bölge "*Kavimler Kapısı*" unvanını almıştır. Bu geçiş güzergahı olma özelliği, Kafkasya'nın son derece çeşitli bir demografik yapıya sahip olmasının temel nedenidir. Ne var ki, bu karmaşık ve heterojen nüfus yapısı, bölgede kalıcı ve güçlü kültürel ya da idari yapıların teşekkülünü zorlaştırmış, dolayısıyla bölgenin sürekli olarak emperyalist baskı altında kalmasında önemli bir rol oynamıştır. Aslında, Kafkasya'nın bu istikrarsız ve heterojen dokusu, emperyalist güçlerin bölgeye olan ilgisini artıran en önemli faktörlerden biri olmuştur (Hızal, 1961: 31).

Kafkasya coğrafi olarak belirgin sınırlar içinde yer almaktadır. Bölge, batıda Karadeniz, doğuda Hazar Denizi ile çevrilidir. Kuzeyde Kuban ve Kuma Ovaları ile sınırlanırken, güneyde İran ve Türkiye ile komşudur. Coğrafi kapsamı, Karadeniz'in kuzeydoğusundaki Taman Yarımadası'ndan Hazar Denizi'nin batısında bulunan Abşeron Yarımadası'na kadar uzanan geniş dağlık alanı kapsamaktadır. Bölgenin en belirleyici özelliği olan Büyük Kafkaslar (Kafkas Sıradağları), tüm alanı iki ana kısma ayırılmaktadır. Bu dağ silsilesinin kuzeyinde kalan kısma Kuzey Kafkasya (veya Kafkas Önü/Sirkafkasiye), güneyinde kalan bölüme ise Transkafkasya (veya Kafkas Ardı) adı verilmektedir (Kaşıkçı-Yılmaz, 1999: 8).

KAYNAKÇA

Rus Arşivleri

1.Rusya Devlet Tarih Arşivi (Российский государственный исторический архив)

РГИА, Опись 1 / Дело 15 / Папка 1 /22.11.1917 -22.11.1917.

РГИА, Опись 1 / Дело 99 / Папка 10.

2.Rusya Devlet Askeri Tarih Arşivi (Российский государственный военноисторический архив, РГВИА)

РГВИА, Ф.2262, Д.1, Ч., 264, Л., 35.

Telif Eserler

Akyol, T. (1976). Sovyet Rus Stratejisi ve Türkiye, I, İstanbul: Ötüken Yayınevi.

Anweiler, O.)1990). Rusya'da Sovyetler (1905-1921), İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Armaoğlu, F. (2009). 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi 1914-1995, İstanbul: Akım Yayınevi.

Arslanberk, M. (1964). Bolşevik İhtilali Sonrasında Kafkasya, İstanbul: Birleşik Kafkasya Dergisi, Sayı: 8.

Atatürk, M. K. (1995). Nutuk, Ankara: Alfa Yayınları.

Baytugan, B. (1998). Kuzey Kafkasya (1917-1970), İstanbul: Yeni Yıldız Yayınları.

Berzeg, A. (2005). I. Dünya Savaşında Kuzey Kafkasyalılar, İstanbul: KAFDAV İktisadi İşletmesi Yayınları.

Berzeg, S. E. (2004). Kuzey Kafkasya Cumhuriyeti (1917-1922) II, İstanbul: Birleşik Kafkasya Derneği Yayınları.

Crell, G. (1976). Ruslar'ın Asya Siyaseti, Çev: Serhat Bayram, İstanbul: Toker Yayınları.

Çelik, O. (1964). Bağımsız Kuzey Kafkasya Cumhuriyeti (11 Mayıs 1918-Haziran 1921), Birleşik Kafkasya Dergisi, Sayı: 4.

Devlet, N. (1999). Rusya Türklerinin Milli Mücadele Tarihi (1905-1917), Ankara: TTK Yayınevi.

Gökçe, C. (1979). Kafkasya ve Osmanlı İmparatorluğunun Kafkasya Siyaseti, İstanbul: Şamil Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları.

Hızal, A. H. (1961). Kuzey Kafkasya Hürriyet ve İstiklal Davası, Ankara: Orkun Yayınevi.

http:// tr. Wikipededia, org. Wl index. Php? Title= Kafkas Halkları.

Karaçaylı, Y. N. (1964). Kuzey Kafkasya Cumhuriyeti, Birleşik Kafkasya Dergisi, Sayı: 1.

Karça, R. (1974). Kuzey Kafkasya, Birleşik Kafkasya Dergisi, Mayıs-Haziran-Temmuz, Sayı: 4.

Kaşıkçı, N.- Hasan Y. (1999). Aras'tan Volga'ya Kafkaslar (Ülkeler-Şehirler-İz Bırakanlar), Ankara: TÜRKAR Yayınları.

Kocabaşoğlu, U. (2006). Bolşevik İhtilali ve Osmanlılar, İstanbul: İletişim Yayınları.

Kurat, A. N. (1998). Rusya Tarihi Başlangıçtan 1917'e Kadar, Ankara: TTK Yayınlarıa.

Müfti, Ş. (1998). İmparatorlukların Kafkas Rekabeti, Kafdağı Dergisi, Sayı: 13.

Saray, M. (1996). Yeni Türk Cumhuriyetleri Tarihi, Ankara: TTK Yayınevi.

Saray, M. (1998). Türk-Rus Münasebetlerinin Bir Analizi, İstanbul: TTK Yayınevi.

Şahin, E. (2007). Kuzey Kafkasya Cumhuriyeti'nin İlanı, KAFKASYA Araştırma ve Analiz Dergisi, Sayı:3.

Time, S. (1960). Kuzey Kafkasya'da Hürriyet ve Demokrasi Mücadeleleri, Yeni Kafkas Dergisi, Sayı: 20.

Togan, Z. V. (1976). Türklüğün Mukedderatı Üzerine, İstanbul: Yağmur Yayınları.

Turgut, O. Ö. (1992). Bağımsız Kuzey Kafkasya Cumhuriyeti (1918-1920), (Yayınlanmamış Tez), Kocaeli, Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Uluslararası İlişkiler Bölümü.

BÖLÜM 3

AMİK GÖLÜNÜN KURUTULMASI ÇALIŞMALARI

Neslihan BOLAT BOZASLAN[1], Asuman KUŞOOĞULLARI[2]

1 Doç. Dr. Gaziantep Üniversitesi Fen- Edebiyat Fakültesi Tarih bölümü/(https://orcid.org/ 0000-0003-3345-356X).
2 Öğretmen, Kilis Meb/orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0004-2018-8634

Giriş

Su insanlık için hayati önem taşıyan bir varlık olup insanlık tarihine yön vermiş ve önemini tarihin hiçbir döneminde kaybetmemiştir. İlk medeniyetler suların etrafında şekillendiği gibi, suyun varlığı savaşlara, göçlere, salgın hastalıklara, sosyal, kültürel ve ekonomik gelişmelere kısacası medeniyetlerin ilerlemesine ve ya gerilemesine zemin hazırlamıştır. Su kaynakları üzerinde ya da yakınında kurulan devletler açısından bu kaynakların en verimli şekilde kullanımı ekonomi politikalarının en önemli kısımlarından birini oluşturmuştur. Türkiye Cumhuriyeti de sahip olduğu su kaynakları ile bölgede önemli bir potansiyele sahiptir. Kuruluş yıllarından itibaren Türkiye'de su kaynakları ve çevresindeki tarım alanlarının düzenlenmesi ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Çalışmamızda, bu kapsamda ülkemizin önemli alanlarından biri olan Amik Ovasında ve çevresinde oluşan bataklıklar ile Amik Gölü'nün kurutulması çalışmalarının tarihsel süreç içerisinde kaynaklar ve arşiv belgeleri ışığında analiz edilmesi amaçlanmaktadır.

Amik Ovası, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, Antakya- Kahramanmaraş grabeninin en güneyinde yer almaktadır. Ovanın kuzey-güney uzunluğu 80–90 km, doğu-batı genişliği 2–35 km, yükseltisi ise 80–250 m arasında değişir. Ova, batıda kuzeydoğu-güneybatı uzanışlı Amanos Dağları (2250 m), doğuda aynı doğrultuda uzanış gösteren Kurt Dağları ve Suriye Platosu (825 m), güneyde Kuseyr Platosu, Habibineccar Dağı (509 m) ve Antakya-Samandağ grabeni (0–80 m), kuzeyde ise Kırıkhan yakınlarındaki bazalt akıntıları tarafından sınırlandırılmıştır. Ova, aynı zamanda Antakya-Samandağ grabeni içinde yer alan Asi Nehri ile Akdeniz'e açılmaktadır(Korkmaz,2009:56-58).Kurutulan Amik Gölü ise 16 km uzunluğunda,10 km genişliğinde olup, etrafındaki bataklık alanlarıyla beraber yaklaşık 310 km'lik bir alanı kaplamaktaydı.

Amik Ovası ve Amik Gölü alanı genel olarak Hatay ili sınırları içinde bulunmaktadır. Hatay ili ise Arap dünyası ile Türk coğrafyasının kesişim noktasında bulunan, İskenderun Limanı ile Akdeniz'e açılan stratejik ve jeopolitik bir konumdadır. Hatay, Aşağı Asi Vadisi'nin başlangıcında kurulmuş, münbit bir arazi üzerindedir. İlin yüzölçümünün % 46'sı dağlıktır. %34'lük kısmını ise ovalar oluşturur. Kentin dini, sosyal, kültürel, tarihi mirasa sahip olmasının yanı sıra jeopolitik önemi ve ticari cazibesi de sık sık işgallere uğramasına sebep olmuştur. Özellikle 1869 yılında Süveyş Kanalı'nın açılması ile birlikte kentin Avrupalı Devletler gözündeki cazibesi daha da artmıştır. 1516 Mercidabık Savaşı sonrası Osmanlı hakimiyetine geçen kent, İngiltere'nin 19. yy'da Kıbrıs ve Mısır'a hâkim olması ile birlikte

Kaynakça

Kitap ve Dergiler

Acar, E. (2012). Cumhuriyet döneminde Türkiye'de kentsel şebeke suyu. Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 4(1).
Baya, S., İvrendi, C., & Duman, B. (2023). Tarsus-Karabucak okaliptüs ormanı. İçel Dergisi, 3(1), 42-46.
Bildirici, M. (2009). Tarihi sulama, su depolama, taşkın koruma tesisleri. Ankara: T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.
Cengiz, A. K., & Yıldırım, M. (2024). Hatay'da Amik Gölü'nün kurutulmasına giden yol ve toplumda bıraktığı izler. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 27(51).
Çalışkan, V. (2003). Amik Ovası ve Amik Gölü: Bir sulak alanı kurutma deneyiminin günümüze ulaşan etkileri. Türk Coğrafya Dergisi, 41, 97-125.
Çavdar, T. (2001). Millî Mücadele'ye başlarken sayılarla durum ve genel görünüm I. Cumhuriyet.
Çelik, Ş. (2018). Bir gezginin gözünden 1950'lerin başında Hatay. Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi, TAED, 63, 639-667.
Evin, B. (2014). Amik Ovası'nın pamuk üretim alanlarının ıslah çalışmaları (1918-1970). Cappadocia Journal of History and Social Sciences, 3, 1-13.
Korkmaz, H. (2009). Amik Ovası'nda kurak devre ile buğday, pamuk ve mısır tarımı arasındaki ilişki. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(11), 56-68.
Özgün, C. (2013). Osmanlı ağaç kültüründe yeni ve egzotik bir tür: Okaliptüs. Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, 13(26), 5-29.
Yıldırım, Y. (2021). Adana Ovası'nın ıslahı projesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 30(3), 206-222.

Resmî Gazete

Sular Hakkında Kanun (Kanun No:831). *Resmî Gazete* (28 Nisan 1926).
Yeniden Yapılacak Su İşlerine 31.000.000 Lira Tahsisi ve Bunun İçin Gelecek Senelere Geçici Taahhüd İcrasına Mezuniyet Verilmesi Hakkında Kanun (Kanun No:3132). *Resmî Gazete* (12 Şubat 1937).

Arşiv Belgesi

BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi:80-99-13, Dosya Ek: 217-33, Belge Tarihi: 10.12.1937-1.
BCA, 30-10-0-0/ MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 81-532-12, Dosya Ek: 81, Belge Tarihi:12.01.1943- 13-14-15.
BCA, 30-10-0-0/ MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 81-532-12, Dosya Ek: 81, Belge Tarihi:12.01.1943-18-19-20.
BCA, 30-10-0-0 / MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi:225-515-15, Dosya Ek:402, Belge Tarihi: 10.05.1939-1-2.
BCA, 30-10-0-0 / MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 81-532-21, Dosya Ek:81, Belge Tarihi: 04.12.1950-2-3-4-5-6.
BCA, 30-10-0-0/ MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 185-276-17, Dosya Ek: 217, Belge Tarihi: 02.01.1945-10-11.
BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi:80-99-13, Dosya Ek: 217-33, Belge Tarihi: 10.12.1937-1.
BCA, 30-10-0-0/ MUAMELAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 81-532-12, Dosya Ek: 81, Belge Tarihi: 12.01.1943-2-3.

BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 99-58-7, Dosya Ek: 121-49, Belge Tarihi: 08.07.1942-1.
BCA, 30-1-0-0, BAŞBAKANLIK ÖZEL KALEM MÜDÜRLÜĞÜ, Yer Bilgisi: 80-503-3, Dosya Ek: E12, Belge Tarihi: 29.01.1946-2-3-4-5-6-7.
BCA, 30-11-1-0/ BAKANLIKLARARASI TAYİN DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 244-11-9, Dosya Ek: 0,Belge Tarihi: 29.03.1954- 2 ve 18 arası belgeler.
BCA, 490-1-0-0/ CUMHURİYET HALK PARTİSİ, Yer Bilgisi: 1452-15-5, Dosya Ek: 10.Büro, Belge Tarihi: 03.04.1950- 23 ve 32 arası belgeler.
BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 125-42-19, Dosya Ek:76-1219, Belge Tarihi: 24.05.1951- 1.
BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 126-59-12, Dosya Ek:94-1545, Belge Tarihi: 25.07.1951-1.
BCA, 30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 129-43-8, Dosya Ek:76-2270, Belge Tarihi: 25.05.1952-1
BCA, 30-18-1-2,/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 133-72-1, Dosya Ek: 76-325, Belge Tarihi: 19.08.1953-1.
BCA, 30-18-1-2, KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi:195-32-13, Dosya Ek:99, Belge Tarihi: 30.04.1966-1-2-3-4.
BCA,30-18-1-2, KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI/ Yer Bilgisi:212-81-10, Dosya Ek:99, Belge Tarihi: 06.11.1967-1-2.
BCA,30-18-1-2/ KARARLAR DAİRE BAŞKANLIĞI, Yer Bilgisi: 315-34-6, Dosya Ek: 99-247, Belge Tarihi: 25.05.1974- 1 ve 11 arası belgeler.

Zabıt Cerideleri

TBMM Zabıt Cerideleri, Devre:7, İçtima:1, Cilt:7 On altıncı İnikat, (03.01.1944).

İnternet Siteleri

Fahreddin Osmanca. "*Şehrin Öteki Yüzü: Amik Gölü Ve İskenderun Bataklıkları"*. Erişim 15 Ekim 2024.
https://fosmanca.art/genel/sehrin-oteki-yuzu-amik-golu-ve-iskenderun-batakliklari/
Dursun Yıldız. "*Cumhuriyet ve Su"*. Erişim 01 Ekim 2024.
https://supolitikalaridernegi.org/2022/11/20/cumhuriyet-ve-su/
Hatay Vatan Gazetesi. *"Amik Gölü Neden Kurutuldu"*. Erişim 20 Ekim 2024. https://www.hatayvatan.com/amik-golu-neden-kurutuldu.html ,
https://www.ogm.gov.tr/doguakdeniz/yayinlarimiz-sitesi/Yayinlarimiz/Muhtelif%20Yay%C4%B1nlar/DOA%20-%20Okaliptus%20Sempozyumu%20Bildiriler%20Kitab%C4%B1.pdfErişim 20 Kasım 2024.
https://www.fotofilm.com.tr/amik-golunun-kurutulmasi/ (Erişim: 25.10.2024).
Rapor Dergisi. "*Amik'in Kurutulması Yaşamın Bütününü Tahrip Etti"*. (Mayıs, 2023). Erişim:01 Kasım 2024.
https://rapordergisi.com/kategori/yasam/amikin-kurutulmasi-yasamin-butununu-tahrip-etti-9437

BESLENME VE DİYETETİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Bircan ULAŞ KADIOĞLU

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-25-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SPORCULARDA SEZGİSEL YEME

F. Buse UZUN ÖZDEMİR, K. Esen KARACA ÇELİK, Hatice KARAKOÇ 7

BÖLÜM 2

KREATİN MONOHİDRAT TAKVİYESİNİN VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT YAĞ YÜZDESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Bircan ULAŞ KADIOĞLU 19

BÖLÜM 3

DİJİTALLEŞME ÇAĞINDA YEME DAVRANIŞI

Hatice KARAKOÇ, K. Esen KARACA ÇELİK 31

BÖLÜM 4

GEBELİKTE BESLENMENİN GÜCÜ: MATERNAL DİYETİN GEBELİK KOMPLİKASYONLARINI BELİRLEYİCİ ROLÜ

Emel AKTAŞ 43

BÖLÜM 5

PANKREAS KANSERİNDE YENİ PERSPEKTİF: MİKROBİYOTANIN ROLÜ

Fatma Nur ÇAKMAKKAYA, Merve İNCE-PALAMUTOĞLU 63

BÖLÜM 6

PATATES KABUĞUNUN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ: ATIKTAN KAYNAĞA YENİ YAKLAŞIMLAR

Emel AKTAŞ 75

BÖLÜM 1

SPORCULARDA SEZGİSEL YEME

F. Buse UZUN ÖZDEMİR[1], K. Esen KARACA ÇELİK[2], Hatice KARAKOÇ [3]

1 İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. ORCID No: 0009-0009-7442-0757
2 Doç. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. esen.karaca@idu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3625-4761
3 Arş. Gör.; İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. hatice.karakoc@idu.edu.tr ORCID No: 0009-0002-5117-3852

GİRİŞ

Sporcu beslenmesi, performansı artırmaya yönelik beslenme programının düzenlenmesine ile beraber bireyin psikolojik iyi oluşunu ve sürdürülebilir yeme davranışlarını da içermektedir (Tylka ve Homan, 2015). Sporcularda sağlıklı beslenme alışkanlıklarının desteklenmesi, antrenman kapasitesinin korunması, toparlanma süreçlerinin hızlandırılması ve yeme bozukluklarının önlenmesi açısından kritik önem taşımaktadır (Van Dyke ve Drinkwater, 2014).

Sezgisel yeme yaklaşımı, bireylerin içsel açlık ve tokluk sinyallerini temel alarak yeme davranışlarını şekillendirmesini hedefleyen, diyet zihniyetini reddeden ve yiyecekleri kategorize etmeyen bir yaklaşımdır (Tylka ve Kroon Van Diest, 2013). Sezgisel yeme dört temel ilkeden oluşur: koşulsuz yeme izni, fiziksel açlığa yanıt olarak yemek, açlık/tokluk ipuçlarına güvenmek ve beden-besin uyumunu sağlamaktır (Tylka, 2006). Intuitive Eating Scale-2 (IES-2) ölçeği ile Sezgisel Yeme ve dört faktörü ölçülebilmektedir (Tylka ve Kroon Van Diest, 2013). Bu yaklaşım, bireyin besin alımını içsel mekanizmalarla düzenlemesini desteklerken dışsal baskıların yeme davranışları üzerindeki etkisini azaltmayı amaçlar (Van Dyke ve Drinkwater, 2014). Sezgisel yeme düzeyi yüksek bireylerin beden algılarının daha olumlu olduğunu ve yeme bozuklukları riskinin daha düşük olduğunu ortaya koyulmuştur (Bruce ve Ricciardelli, 2016). Ayrıca bu bireylerde öz-şefkat düzeyinin yüksek olduğu, duygusal yeme davranışlarının ise daha az görüldüğü bildirilmiştir (Tylka ve Homan, 2015).

Sporcularda ise sezgisel yeme davranışının uygulanabilirliği çeşitli fizyolojik ve çevresel zorluklar içerebilir. Örneğin, yoğun egzersiz sonrası iştah baskılanması ve ghrelin hormon düzeylerinde azalma gibi fizyolojik değişiklikler, açlık sinyallerinin algılanmasını zorlaştırabilir (King ve ark., 2011). Ayrıca, fiziksel egzersizin tat alma, besin tercihi ve yeme davranışları üzerindeki etkileri bu süreci daha da karmaşık hale getirebilir (Gauthier ve ark., 2020). Yarışma dönemi baskısı, takım beslenme protokolleri ve beden kompozisyonuna dair beklentiler, sporcuların içsel sinyalleri bastırmalarına sebep olabilir (Moor ve ark., 2013).

Sezgisel yeme ile fiziksel aktivite arasında pozitif ilişkiler olduğu gösterilmiştir. Sezgisel yeme düzeyi yüksek bireylerin egzersiz yapma nedenleri daha çok zevk alma, rahatlama, stres yönetimi gibi içsel motivasyonlara dayanmaktadır (Gast ve ark., 2012). Benzer şekilde, beden algısı olumlu olan bireylerin egzersizi vücut ağırlığı kaybı değil, sağlık ve iyilik hali amacıyla tercih ettikleri bildirilmektedir (Tylka ve Homan, 2015). Bu durum sezgisel yemenin yalnızca bir yeme tarzı değil, bütüncül bir sağlık davranışı olduğunu göstermektedir.

Sezgisel yemenin bütüncül sağlık faydaları sporcu beslenmesinde de uygulanabileceğini düşündürmektedir. Sporcular, genel popülasyona kıyasla yeme bozuklukları ve bozulmuş yeme davranışları açısından daha yüksek risk altındadır. Sezgisel yemenin sporcularda kullanımıyla ilgili literatür sınırlıdır. Yapılan bir çalışmaya göre, çalışmaya katılan kayıtlı sporcu diyetisyenleri, sezgisel yeme yaklaşımının sporcu beslenme danışmanlığı sürecinde uygulanabileceğini düşünmektedir (Galvin ve ark., 2023). Bu çalışmada sporcularda sezgisel yeme yaklaşımı ile ilgili yapılmış güncel araştırmalar, değerlendirilmeye çalışılmıştır.

YEME DAVRANIŞI

Bireyin beslenme davranışı, fiziksel, duygusal ve çevresel faktörler olmak üzere üç temel faktörün ortak etkisiyle şekillenmektedir. Fiziksel faktörler, organizmanın açlık ve tokluk durumuna bağlı biyolojik gereksinimlerinden kaynaklanırken; duygusal etkenler, bireyin duygu durumu ile besin tüketimi arasındaki etkileşime dayanmaktadır. Çevresel faktörler ise

KAYNAKLAR

Tylka, T. L., & Homan, K. J. (2015). Exercise motives and positive body image in physically active college women and men: Exploring an expanded acceptance model of intuitive eating. *Body Image*, *15*, 90–97.

Van Dyke, N., & Drinkwater, E. J. (2014). Relationships between intuitive eating and health indicators: Literature review. *Public Health Nutrition*, *17*(8), 1757–1766.

Tylka, T. L., & Kroon Van Diest, A. M. (2013). The Intuitive Eating Scale–2: Item refinement and psychometric evaluation with college women and men. *Journal of Counseling Psychology*, *60*(1), 137–153.

Tylka, T. L. (2006). Development and psychometric evaluation of a measure of intuitive eating. *Journal of Counseling Psychology*, *53*(2), 226–240.

Bruce, L. J., & Ricciardelli, L. A. (2016). A systematic review of the psychosocial correlates of intuitive eating among adult women. *Appetite*, *96*, 454–472.

King, J. A., Wasse, L. K., & Stensel, D. J. (2011). The acute effects of swimming on appetite, food intake, and plasma acylated ghrelin. *Journal of Obesity*, *2011*, 1–8.

Gauthier, A. C., Guimarães, R. D. F., Namiranian, K., Drapeau, V., & Mathieu, M. E. (2020). Effect of physical exercise on taste perceptions: A systematic review. *Nutrients*, *12*(9), 2741.

Moor, K. R., Scott, A. J., & McIntosh, W. D. (2013). Mindful eating and its relationship to body mass index and physical activity among university students. *Mindfulness*, *4*(3), 269–274.

Gast, J., Madanat, H., & Nielson, A. C. (2012). Are men more intuitive when it comes to eating and physical activity? *American Journal of Men's Health*, *6*(2), 164–171.

Galvin, M., Eck, K., Tullio, K., Bodzio, J., & Howard, L. (2023). Sports Dietitians' use of intuitive eating when working with athletes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *123*(10), A23.

Hawks, S. R., Madanat, H. N., Merrill, R. M., Goudy, M. B., & Miyagawa, T. (2003). A cross-cultural analysis of 'motivation for eating' as a potential factor in the emergence of global obesity: Japan and the United States. *Health Promotion International*, *18*(2), 153–162.

Grider, H. S., Douglas, S. M., & Raynor, H. A. (2021). The influence of mindful eating and/or intuitive eating approaches on dietary intake: A systematic review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *121*(4), 709-727.e1.

Nelson, J. B. (2017). Mindful eating: The art of presence while you eat. *Diabetes Spectrum*, *30*(3), 171–174.

Tapper, K. (2022). Mindful eating: what we know so far. *Nutrition Bulletin*, *47*(2), 168–185.

Lazarevich, I., Irigoyen-Camacho, M. E., Radilla-Vázquez, C. C., Gutiérrez-Tolentino, R., Velazquez-Alva, M. C., & Zepeda-Zepeda, M. A. (2025). Mindful eating and its relationship with obesity, eating habits, and emotional distress in Mexican college students. *Behavioral Sciences*, *15*(5), 669.

Morillo Sarto, H., Barcelo-Soler, A., Herrera-Mercadal, P., Pantilie, B., Navarro-Gil, M., Garcia-Campayo, J., et al. (2019). Efficacy of a mindful-eating programme to reduce emotional eating in patients suffering from overweight or obesity in primary care settings: A cluster-randomised trial protocol. *BMJ Open*, *9*(11), e031327.

Minari, T. P., Araújo-Filho, G. M. D., Tácito, L. H. B., Yugar, L. B. T., Rubio, T. D. A., Pires, A. C., et al. (2024). Effects of mindful eating in patients with obesity and binge eating disorder. *Nutrients*, *16*(6), 884.

Wang, Y., Lei, S. M., & Fan, J. (2023). Effects of mindfulness-based interventions on promoting athletic performance and related factors among athletes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(3), 2038.

Dinçer, M. G., Toktaş, N., Bayhan, B., & Balci, C. (2023). The effect of physical activity level on intuitive eating and mindful eating. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, *8*(2), 339–353.

Tribole, E., & Resch, E. (1996). *Intuitive eating: A recovery book for the chronic dieter: Rediscover the pleasures of eating and rebuild your body image*. St. Martin's Paperbacks.

Tribole, E., & Resch, E. (2020). *Intuitive eating: A revolutionary anti-diet approach* (4th ed.). St. Martin's Essentials.

Suárez, R., Cucalon, G., Herrera, C., Montalvan, M., Quiroz, J., Moreno, M., et al. (2024). Effects of health at every size based interventions on health-related outcomes and body mass, in a short and a long term. *Frontiers in Nutrition*, *11*, 1482854.

Babbott, K. M., Cavadino, A., Brenton-Peters, J., Consedine, N. S., & Roberts, M. (2023). Outcomes of intuitive eating interventions: A systematic review and meta-analysis. *Eating Disorders*, *31*(1), 33–63.

Denny, K. N., Loth, K., Eisenberg, M. E., & Neumark-Sztainer, D. (2013). Intuitive eating in young adults. Who is doing it, and how is it related to disordered eating behaviors? *Appetite*, *60*, 13–19.

Giacone, L., Sob, C., Siegrist, M., & Hartmann, C. (2024). Intuitive eating and its influence on self-reported weight and eating behaviors. *Eating Behaviors*, *52*, 101844.

Hayashi, L. C., Benasi, G., St-Onge, M. P., & Aggarwal, B. (2023). Intuitive and mindful eating to improve physiological health parameters: A short narrative review of intervention studies. *Journal of Complementary and Integrative Medicine*, *20*(3), 537–547.

Carraça, E. V., Rodrigues, B., & Teixeira, D. S. (2020). A motivational pathway linking physical activity to body-related eating cues. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, *52*(11), 1001–1007.

McGannon, K. R., & McMahon, J. (2019). Understanding female athlete disordered eating and recovery through narrative turning points in autobiographies. *Psychology of Sport and Exercise*, *40*, 42–50.

Silén, Y., & Keski-Rahkonen, A. (2022). Worldwide prevalence of DSM-5 eating disorders among young people. *Current Opinion in Psychiatry*, *35*(6), 362–371.

Chapa, D. A. N., Johnson, S. N., Richson, B. N., Bjorlie, K., Won, Y. Q., Nelson, S. V., et al. (2022). Eating-disorder psychopathology in female athletes and non-athletes: A meta-analysis. *International Journal of Eating Disorders*, *55*(7), 861–885.

McDonald, A. H., Pritchard, M., & McGuire, M. K. (2020). Self-reported eating disorder risk in lean and non-lean NCAA Collegiate Athletes. *Eating and Weight Disorders*, *25*(3), 745–750.

Ramona, F., Sara, G., & Carlo, P. (2021). Risk of developing eating disorders through the misperception of the body image and the adoption of bad eating habits in a sample of young volleyball athletes. *Archives of Food and Nutritional Science*, *5*(1), 007–017.

Plateau, C. R., Petrie, T. A., & Papathomas, A. (2017). Learning to eat again: Intuitive eating practices among retired female collegiate athletes. *Eating Disorders*, *25*(1), 92–98.

Nunes, C. L., Carraça, E. V., Jesus, F., Finlayson, G., Francisco, R., Silva, M. N., et al. (2022). Changes in food reward and intuitive eating after weight loss and maintenance in former athletes with overweight or obesity. *Obesity*, *30*(5), 1004–1014.

BÖLÜM 2

KREATİN MONOHİDRAT TAKVİYESİNİN VÜCUT AĞIRLIĞI VE VÜCUT YAĞ YÜZDESİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Bircan ULAŞ KADIOĞLU[1]

1 Doç.Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, ORCID: 0000-0002-1150-8761
Email: bircanulaskadioglu@osmaniye.edu.tr

1. GİRİŞ

Obezite, dünya genelinde giderek artan bir halk sağlığı sorunudur. Enerji alımı ve enerji harcaması arasındaki kronik dengesizlikten kaynaklanan kompleks, çok faktörlü bir durumdur (Chen ve ark., 2023). Artan vücut yağ kütlesi, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türleri VE metabolik sendrom gibi birçok kronik hastalığın riskini önemli ölçüde artırmaktadır (Forbes ve ark., 2019). Bu bağlamda, vücut kompozisyonunu optimize etmeyi, özellikle yağ kütlesini azaltmayı ve yağsız vücut kütlesini (YVK) artırmayı hedefleyen beslenme stratejileri ve ergojenik destekler, klinik ve spor bilimleri alanlarının temel araştırma konularından biri olmuştur. Vücut yağ kütlesini azaltmaya yönelik etkili ve güvenli stratejiler geliştirmek büyük önem taşımaktadır.

Vücut ağırlığı, genel sağlık durumu ve fiziksel performansın önemli bir göstergesidir. Hem aşırı kilo hem de yetersiz kilo, çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir. Özellikle sporcular ve fiziksel olarak aktif bireyler için vücut ağırlığının optimize edilmesi, performans artışı ve sakatlık riskinin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Kreatin monohidrat, başta iskelet kasındaki adenosin trifosfat (ATP) rejenerasyonunu destekleyerek yüksek yoğunluklu egzersiz performansını iyileştirmesiyle tanınan, kas kütlesi ve gücü artırma potansiyeli nedeniyle en yaygın kullanılan ve üzerinde en çok çalışma yapılan besin takviyelerinden biridir (Desai ve ark., 2025; Candow ve ark., 2023; Kreider ve ark., 2017).

Kreatin monohidrat 'nin performans ve kas hipertrofisi üzerindeki faydaları iyi bir şekilde kanıtlanmış olsa da (Desai ve ark., 2025; Forbes ve ark., 2019), vücut ağırlığı ve özellikle vücut yağ yüzdesi üzerindeki etkileri, YVK'deki eş zamanlı artışlar nedeniyle karmaşık bir tablo sunmaktadır.

Kreatin takviyesinin genellikle total vücut ağırlığını artırdığı bilinmektedir, ancak bu artışın niteliği (yani, yağ kütlesi mi yoksa yağsız kütle mi olduğu) takviyenin sağlık ve performans üzerindeki gerçek etkisini belirler. Bu artışın temel olarak hücre içi su tutulumu ve YVK artışından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu durum, yağ kütlesi üzerindeki potansiyel doğrudan etkilerinin gözden kaçmasına neden olabilmektedir (Forbes ve ark., 2019). Ancak, son yıllarda yapılan araştırmalar, kreatinin sadece kas performansı üzerindeki etkilerinin ötesine geçerek, adipoz doku metabolizması, enerji harcaması ve dolayısıyla vücut yağ yüzdesi üzerinde de potansiyel doğrudan veya dolaylı etkilere sahip olabileceğini düşündürmektedir (Kazak ve ark., 2017; Chen ve ark., 2023; Finch ve ark., 2024). Bu yeni bulgular, kreatin

KAYNAKÇA

Antonio, J., Candow, D. G., Forbes, S. C., et al. (2021). Common questions and misconceptions about creatine supplementation: what does the scientific evidence really show? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 18, 13 https://doi.org/10.1186/s12970-021-00412-w

Candow, D. G., Prokopidis, K., Forbes, S. C., Rusterholz, F., Campbell, B. I., & Ostojic, S. M. (2023). Resistance exercise and creatine supplementation on fat mass in adults < 50 years of age: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 15(20), 4343. https://doi.org/10.3390/nu15204343

Chen, Y., Jiang, Y., Cui, T., Hou, L., Zhao, R., Bo, S., Zou, L., & Yin, C. (2023). Creatine ameliorates high-fat diet-induced obesity by regulation of lipolysis and lipophagy in brown adipose tissue and liver. *Biochimie*, 209, 85-94. https://doi.org/10.1016/j.biochi.2023.02.009

Desai, I., Pandit, A., Smith-Ryan, A. E., Simar, D., Candow, D. G., Kaakoush, N. O., & Hagstrom, A. D. (2025). The effect of creatine supplementation on lean body mass with and without resistance training. *Nutrients*, 17(6), 1081. https://doi.org/10.3390/nu17061081

Escalante, G., Gonzalez, A. M., St Mart, D., Torres, M., Echols, J., Islas, M., & Schoenfeld, B. J. (2022). Analysis of the efficacy, safety, and cost of alternative forms of creatine available for purchase on Amazon.com: are label claims supported by science?. *Heliyon*, 8(12), e12113. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12113

Feizi, A., Hamidi, S., Bakalam, N., Nemati, M. (2022). Control of the quality of creatine sports supplements using a validated LC method with UV detection, Talanta Open, 6, 2022, 100157. http://dx.doi.org/10.1016/S0731-7085(02)00167-X

Finch, M. S., Gardner, G. L., Braun, J. L., Geromella, M. S., Murphy, J., Colonna, K., & MacPherson, R. E. K. (2024). Creatine and low-dose lithium supplementation separately alter energy expenditure, body mass, and adipose metabolism for the promotion of thermogenesis. *iScience*, 27(4), 109468. https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.109468

Forbes, S. C., Candow, D. G., Krentz, J. R., Roberts, M. D., & Young, K. C. (2019). Changes in fat mass following creatine supplementation and resistance training in adults

$\ge$50 years of age: A meta-analysis. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(3), 62. https://doi.org/10.3390/jfmk4030062

Kazak, L., Chouchani, E. T., Lu, G. Z., Jedrychowski, M. P., Bare, C. J., Mina, A. I., & Spiegelman, B. M. (2017). Genetic depletion of adipocyte creatine metabolism inhibits diet-induced thermogenesis and drives obesity. *Cell Metabolism*, 26(4), 660-671. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.08.009

Kim J. (2021). Effects of Combined Creatine and Sodium Bicarbonate Supplementation on Soccer-Specific Performance in Elite Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *International journal of environmental research and public health,* 18(13), 6919. https://doi.org/10.3390/ijerph18136919

Kreider, R. B., Kalman, A., Antonio, J., Ziegenfuss, T. N., Dobol, R. Wildman, R., ... & Lopez, H. L. (2017). International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. Journal of the International Society of Sports Nutrition, 14(1), 18. https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z

Neves, T. M. G., Simoes, E., García Otaduy, M. C., Calfat, E. L. B., Bertolazzi, P., da Costa, N. A., & Uchida, R. R. (2021). Inverse association between hypothalamic N-Acetyl Aspartate/Creatine ratio and indices of body mass in adolescents with obesity. *The Journal of Nutrition*, 151(3), 675–684. https://doi.org/10.1093/jn/nxaa343

Ostojic, S. M., & Forbes, S. C. (2022). Perspective: Creatine, a Conditionally Essential Nutrient: Building the Case. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 13(1), 34–37. https://doi.org/10.1093/advances/nmab111

Simpson, A. J., Horne, S., Sharp, P., Sharps, R., & Kippelen, P. (2019). Effect of Creatine Supplementation on the Airways of Youth Elite Soccer Players. Medicine and science in sports and exercise, 51(8), 1582–1590. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001979

WHO (World Health Organization). (2023). Obesity and overweight. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

Yarar, M. N., & Parlak, E. (2024). Kreatinin sporcular üzerindeki etkisi. *Toros University Journal of Food Nutrition and Gastronomy*, 3(2), 197-204. https://doi.org/10.58625/jfng-2413

BÖLÜM 3

DİJİTALLEŞME ÇAĞINDA YEME DAVRANIŞI

Hatice KARAKOÇ[1], K. Esen KARACA ÇELİK[2]

1 Arş. Gör., İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. hatice.karakoc@idu.edu.tr ORCID No: 0009-0002-5117-3852
2 Doç. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. esen.karaca@idu.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3625-4761

GİRİŞ

Dijital teknolojinin yükselişi, akıllı telefonlar ve sosyal medya platformlarının özellikle genç yetişkinler arasında günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesine yol açmıştır. Sosyal ağlar; iletişim, iş ve kendini ifade etme aracı olarak önemli işlevler üstlenirken, aşırı kullanımın giderek artan çeşitli psikososyal ve davranışsal sağlık sorunlarıyla ilişkilendirildiği görülmektedir (Tiggemann, 2015; Fardouly, 2016; Zafar, 2025).

Sağlıkla ilgili olarak, sosyal medyanın beslenme davranışları ve beden imajı üzerindeki etkisi, sağlık profesyonelleri için önemli bir endişe kaynağı haline gelmiştir. Instagram, TikTok, Facebook ve YouTube gibi sosyal medya kanalları, kullanıcıların beslenme ve fiziksel görünüm algılarını güçlü bir şekilde etkileyebilen fitness, diyet ve kilo verme ile ilgili içerikleri içermektedir. Kanıtlar, bu tür bir maruziyetin düzensiz beslenme riskini artırabileceğini göstermektedir (Tiggemann, 2015; Fardouly, 2016; Zafar, 2025).

Yeme bozuklukları, dünya çapında artış göstermektedir. Yeme bozukluklarının yaygınlığının 2000-2006 yılları arasında %3,5 ve 2013-2018 yılları arasında %7,8 arttığı bildirilmiştir. Yeme davranışı, ruh sağlığını da etkileyen psikolojik faktörlerden önemli ölçüde etkilenmektedir. Psikosomatik teoriye göre, yemek yeme davranışı yalnızca açlık veya tokluk gibi içsel sinyallerle değil, aynı zamanda duygusal uyaranlara verilen tepkilerle de şekillenir. Bu bağlamda ortaya çıkan duygusal yeme kavramı, bireyin duygularına yanıt olarak besin tüketmesini ifade eder ve bireyin tolere etmekte zorlandığı duyguları hissettiğinde aniden ve fazla yeme eğilimi olarak tanımlanır. Kimi zaman bir başa çıkma mekanizması olarak değerlendirilse de, uyumsuz bir strateji haline gelebilir ve çaresizlik ile üzüntü gibi olumsuz duyguların pekişmesine yol açabilir (Türk, 2025). Bireylerin yeme alışkanlıkları ve besin seçimleri, genel sağlık durumları ile yaşam kalitelerini önemli ölçüde şekillendirir. Bu alışkanlıklar; biyolojik, psikolojik ve toplumsal pek çok etmenin etkisi altında gelişir ve hem bedensel hem de zihinsel sağlık üzerinde belirgin sonuçları etkilemektedir (Shah, 2025).

Dijital gıda ortamı, beslenmeyle ilgili yanlış bilgilerin yaygınlaşmasına, sürdürülemez diyet uygulamalarının teşvik edilmesine ve sağlıksız davranışlara yol açabilecek beden imajı ideallerinin pekiştirilmesine olanak sağlayarak bu hedeflere yeni zorluklar getiriyor (Turner, 2017; Choukas-Bradley, 2020). Dünya Sağlık Örgütü'nün dijital sağlık yönergeleri, kamu sağlığı mesajlarının doğru, adil ve kapsayıcı olmasını sağlamak için medya okuryazarlığı ve kanıta dayalı içeriğin çevrimiçi platformlara entegre edilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır (Vaterlaus, 2015). Halk sağlığı beslenmesi açısından bakıldığında, beslenme tercihleri yalnızca bireysel davranışlar değil, aynı zamanda sağlıksız ortamlar yaratan beslenme tercihlerinin çevrimiçi içerikleri gibi çevresel belirleyiciler tarafından da şekillendirilir. Sosyal medya, yanıltıcı beslenme bilgilerini yayarak sağlıksız vücut imajı algılarının oluşmasına katkıda bulunabilir. Bununla birlikte, güvenilir ve dengeli sağlık içerikleri aracılığıyla farkındalık artırılabilir. Ancak aynı zamanda, toplumda yanlış bilgilerin hızla yayılmasına da zemin hazırlayabilir (Zafar, 2025; Scully, 2023).

Günümüzde insanlar fiziksel ve çevrimiçi ortamlarında sürekli olarak sağlıksız yiyeceklere maruz kalmaktadır (Folkvord, 2016). Son on yılda, YouTube'un yanı sıra Facebook ve Instagram gibi sosyal medya platformlarında çevrimiçi video içeriklerinin paylaşımı giderek daha yaygın hale gelmiştir. Bu platformlarda başkalarını takip etmek, dünya genelinde milyonlarca birey için günlük bir rutin haline gelmiştir. Gıda reklamcıları, sosyal medya aracılığıyla ürün ve hizmetlerini tanıtmak amacıyla popüler sosyal etkileyiciler (influencer) ile iş birlikleri geliştirmekte ve böylece takipçilerini doğrudan hedeflemektedir (Boyland, 2016; Folkvord, 2020).

KAYNAKLAR

Ahmed, Z., Mohamed, K., Zeeshan, S., & Dong, X. (2020). Artificial intelligence with multi-functional machine learning platform development for better healthcare and precision medicine. *Database, 2020*, baaa010.

Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., et al. (2020). Effects of COVID-19 home confinement on eating behaviour and physical activity: Results of the ECLB-COVID19 international online survey. *Nutrients, 12*(6), 1583.

Ammar, A., Chtourou, H., Boukhris, O., Trabelsi, K., Masmoudi, L., Brach, M., et al. (2020). COVID-19 home confinement negatively impacts social participation and life satisfaction: A worldwide multicenter study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(17), 6237.

Andersen, T., Byrne, D. V., & Wang, Q. J. (2021). How digital food affects our analog lives: The impact of food photography on healthy eating behavior. *Frontiers in Psychology, 12*, 634261.

Anselma, L., Mazzei, A., & De Michieli, F. (2017). An artificial intelligence framework for compensating transgressions and its application to diet management. *Journal of Biomedical Informatics, 68*, 58–70.

Bar-On, M. E., Broughton, D. D., Buttross, S., Corrigan, S., Gedissman, A., de Rivas, M. R., et al. (2001). Children, adolescents, and television. *Pediatrics, 107*(2), 423–426.

Bonfanti, R. C., Melchiori, F., Teti, A., Albano, G., Raffard, S., Rodgers, R., et al. (2025). The association between social comparison in social media, body image concerns and eating disorder symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Body Image, 52*, 101841.

Boursier, V., & Gioia, F. (2022). Which are the effects of body-objectification and Instagram-related practices on male body esteem? A cross-sectional study. *Clinical Neuropsychiatry, 19*(1), 8–16.

Boyland, E. J., Nolan, S., Kelly, B., Tudur-Smith, C., Jones, A., Halford, J. C. G., et al. (2016). Advertising as a cue to consume: A systematic review and meta-analysis of the effects of acute exposure to unhealthy food and nonalcoholic beverage advertising on intake in children and adults. *The American Journal of Clinical Nutrition, 103*(2), 519–533.

Choukas-Bradley, S., Nesi, J., Widman, L., & Galla, B. M. (2020). The appearance-related social media consciousness scale: Development and validation with adolescents. *Body Image, 33*, 164–174.

Dopelt, K., & Houminer-Klepar, N. (2025). The impact of social media on disordered eating: Insights from Israel. *Nutrients, 17*(1), 180.

Fardouly, J., & Vartanian, L. R. (2016). Social media and body image concerns: Current research and future directions. *Current Opinion in Psychology, 9*, 1–5.

Folkvord, F., Anschütz, D. J., Boyland, E., Kelly, B., & Buijzen, M. (2016). Food advertising and eating behavior in children. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 9*, 26–31.

Folkvord, F., Roes, E., & Bevelander, K. (2020). Promoting healthy foods in the new digital era on Instagram: An experimental study on the effect of a popular real versus fictitious fit influencer on brand attitude and purchase intentions. *BMC Public Health, 20*(1), 1677.

Gonçalves, R. F. M., Barreto, D. A., Monteiro, P. I., Zangeronimo, M. G., Castelo, P. M., van der Bilt, A., et al. (2019). Smartphone use while eating increases caloric ingestion. *Physiology & Behavior, 204*, 93–99.

Karaca, A., Caglar, E., Bilgili, N., & Ayaz, S. (2011). Screen time of adolescents in an economically developing country: The case of Turkey. *Annals of Human Biology, 38*(1), 28–33.

Kovács, E., Hunsberger, M., Reisch, L., Gwozdz, W., Eiben, G., De Bourdeaudhuij, I., et al. (2015). Adherence to combined lifestyle factors and their contribution to obesity in the IDEFICS study. *Obesity Reviews, 16*, 138–150.

Liu, X., Ng, S. I., Basha, N. K., & Cheah, J.-H. (2024). Consumer behavior in food delivery applications: A systematic literature review and future research agenda. *Advances in Social Sciences Research Journal, 11*(5), 1–26.

Mesce, M., Cerniglia, L., & Cimino, S. (2022). Body image concerns: The impact of digital technologies and psychopathological risks in a normative sample of adolescents. *Behavioral Sciences, 12*(8), 255.

Nightingale, C. M., Rudnicka, A. R., Donin, A. S., Sattar, N., Cook, D. G., Whincup, P. H., et al. (2017). Screen time is associated with adiposity and insulin resistance in children. *Archives of Disease in Childhood, 102*(7), 612–616.

Robinson, T. N., Banda, J. A., Hale, L., Lu, A. S., Fleming-Milici, F., Calvert, S. L., et al. (2017). Screen media exposure and obesity in children and adolescents. *Pediatrics, 140*(Suppl 2), S97–S101.

Sahin, E., & Sanlier, N. (2025). Relationships among nutrition knowledge level, healthy eating obsessions, body image, and social media usage in females: A cross-sectional study. *BMC Public Health, 25*(1), 1711.

Scaglioni, S., De Cosmi, V., Ciappolino, V., Parazzini, F., Brambilla, P., & Agostoni, C. (2018). Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients, 10*(6), 706.

Scully, M., Swords, L., & Nixon, E. (2023). Social comparisons on social media: Online appearance-related activity and body dissatisfaction in adolescent girls. *Irish Journal of Psychological Medicine, 40*(1), 31–42.

Semar, R., & Bakshi, N. (2022). Correlation of screen time with eating behavior among school-going children aged 8 to 10 years in East Delhi, India. *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health, 18*(4), 283–289.

Seid, A., Fufa, D. D., & Bitew, Z. W. (2024). The use of internet-based smartphone apps consistently improved consumers' healthy eating behaviors: A systematic review of randomized controlled trials. *Frontiers in Digital Health, 6*, 1282570.

Stehrenberger, A., Danesi, G., & Schneider, T. (2024). More of the same? How digital food platforms reinforce prevailing eating interests and practices. *Journal of Cultural Economy*, 1–19.

Story, M., & French, S. (2004). Food advertising and marketing directed at children and adolescents in the US. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1*(1), 3.

Temizarabacı, İ., Köse, G., Baş, M., & Nehring, I. (2025). Associations between screen time and mindfulness and eating behaviors among Turkish school-aged children: A cross-sectional study. *Children, 12*(6).

Tiggemann, M., & Zaccardo, M. (2015). "Exercise to be fit, not skinny": The effect of fitspiration imagery on women's body image. *Body Image, 15*, 61–67.

Toklu Baloglu, H., & Caferoglu Akin, Z. (2024). A cross-sectional descriptive analysis of technology addiction in adolescents: Associations with food addiction, emotional eating, and body weight status. *Journal of Health, Population and Nutrition, 43*(1), 187.

Turner, P. G., & Lefevre, C. E. (2017). Instagram use is linked to increased symptoms of orthorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders, 22*(2), 277–284.

Türk, Ö. P., Tosun, Ö., Dağdelen, S., & Buyuktuncer, Z. (2025). Investigating how eating behavior shapes mental health: A cross-sectional study. *Physiology & Behavior, 291*, 114798.

Utter, J., Scragg, R., & Schaaf, D. (2006). Associations between television viewing and consumption of commonly advertised foods among New Zealand children and young adolescents. *Public Health Nutrition, 9*(5), 606–612.

Vaterlaus, J. M., Patten, E. V., Roche, C., & Young, J. A. (2015). #Gettinghealthy: The perceived influence of social media on young adult health behaviors. *Computers in Human Behavior, 45*, 151–157.

Vu, T., Lin, F., Alshurafa, N., & Xu, W. (2017). Wearable food intake monitoring technologies: A comprehensive review. *Computers, 6*(1), 4.

Yang, N., & Crespi, B. (2025). I tweet, therefore I am: A systematic review on social media use and disorders of the social brain. *BMC Psychiatry, 25*(1), 95.

Zafar, M., Alhamashi, L. Z., Alshwihani, R. Y., Alshubrami, S., Alshertan, M. S., Alazmi, R. S., et al. (2025). Digital food environments and disordered eating among university students in Saudi Arabia: Implications for nutrition equity and public health policy. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 1–15.

Zaharia, A., & Gonța, I. (2024). The healthy eating movement on social media and its psychological effects on body image. *Frontiers in Nutrition, 11*, 1474729.

Zhang, Y., Fan, Y., Liu, P., Xu, F., & Li, Y. (2025). Cyber food swamps: Investigating the impacts of online-to-offline food delivery platforms on healthy food choices. In *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*.

BÖLÜM 4

GEBELİKTE BESLENMENİN GÜCÜ: MATERNAL DİYETİN GEBELİK KOMPLİKASYONLARINI BELİRLEYİCİ ROLÜ

Emel AKTAŞ[1]

1 Arş. Gör. Dr. Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ORCID: 0000-0002-3106-8142

1. GİRİŞ

Gebelik dönemi, intrauterin çevre aracılığıyla fetüsün büyüme ve gelişimini ve bireyin ileriki yaşamındaki kardiyometabolik ve endokrin hastalık riskini belirleyen kritik bir pencere olarak kabul edilmektedir. Gebelikte beslenme ve endokrin sistemdeki değişikliklerin organ gelişimi ve sistem fonksiyonlarını kalıcı olarak etkilemesi, "fetal programlama" ya da "fetal orijin" hipotezi ile açıklanmakta; bu süreçte özellikle pankreas, karaciğer, böbrek ve kalp gelişimindeki değişikliklerin erişkin dönemde kardiyovasküler hastalıklar, Tip 2 diyabet ve obezite riskini artırabileceği gösterilmektedir. Gebeliğin erken dönemindeki maternal beslenme durumu, plasentanın yapısı ve işlevi üzerinden fetüsün oksijen ve besin arzını belirlemekte; yetersiz veya dengesiz beslenme intrauterin stresin başlıca belirleyicilerinden biri olarak tanımlanmaktadır (Kanasaki ve Kumagai, 2021; Karakuş ve ark., 2022; Meltzer ve ark., 2011; Paknahad ve ark., 2019).

Sağlık ve hastalığın gelişimsel kökeni (DOHaD) yaklaşımı, prenatal ve perinatal dönemdeki beslenme yetersizlikleri ve diğer çevresel etmenlerin yaşam boyu hastalık riskini şekillendirebileceğini ileri sürmektedir. Düşük doğum ağırlığı ile erişkin dönemde kardiyovasküler hastalıklar, obezite ve diyabet arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalar bu yaklaşımın temelini oluşturmuş; izleyen yıllarda bu mekanizmaların osteoporoz, astım ve bazı nöropsikiyatrik hastalıklarla da ilişkili olabileceği bildirilmiştir. Bu süreçte artmış glukokortikoid maruziyeti, hipotalamus-hipofiz-adrenal aks gelişimindeki düzensizlikler, organ gelişiminde kalıcı yapısal değişiklikler ve epigenetik modifikasyonlar öne çıkan mekanizmalar arasındadır (Kanasaki ve Kumagai, 2021).

Maternal beslenme durumu, makro besin ögelerinin miktar ve dağılımının yanı sıra demir, çinko, folat, B_{12} ve D vitamini gibi mikro besin ögelerinin yeterliliği ile tanımlanmakta; bu durum fetal büyüme, doğum ağırlığı ve perinatal morbidite üzerinde belirleyici rol oynamaktadır. Prospektif çalışmalar, demir ve çinko alımının gebelik sonuçlarıyla çift yönlü ve karmaşık ilişkiler gösterebildiğini; mikro besin yetersizliklerinin embriyo-fetal besin arzını bozarak gebelik komplikasyonlarına katkıda bulunabileceğini ortaya koymaktadır (Hajianfar ve ark., 2020; Keen ve ark., 2003; Wilson ve ark., 2016). Son yıllarda tek tek besin ögeleri yerine beslenme örüntülerinin incelenmesi, beslenme-hastalık ilişkisine daha bütüncül bir bakış sağlamıştır. Sağlıklı, Akdeniz benzeri ve DASH gibi beslenme örüntülerine uyumun gestasyonel diyabet, preeklampsi, gestasyonel hipertansiyon, preterm doğum ve düşük doğum ağırlığı risklerinin daha düşük olmasıyla ilişkili olduğu; buna karşın Batı tipi beslenme örüntülerinin bu riskleri artırabileceği bildirilmiştir (Hajianfar ve ark., 2018; Jarman ve ark., Karimi ve ark., 2024; Kibret ve ark., 2019; 2018; Li ve ark., 2021; Paknahad ve ark., 2019). Gebelikte maternal beslenme durumu; gestasyonel diyabet, hipertansif bozukluklar, preterm doğum, düşük doğum ağırlığı, gebelik haftasına göre küçük bebek ve makrozomi gibi obstetrik sonuçların yanı sıra anne ve çocuk için uzun dönem sağlık sonuçlarını da etkilemektedir. Aşırı veya yetersiz kilo alımı, düzensiz öğün yapısı ve uzun açlık periyotlarının da bu olumsuz sonuçlarla ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Karimi ve ark., 2024; Kibret ve ark., 2019; Paknahad ve ark., 2019).

Gebelik öncesi ve gebelik süresince uygulanan beslenme örüntüleri ile makro ve mikro besin ögesi alımları, gebelik komplikasyonlarının sıklığı ve şiddeti üzerinde belirleyici olmakta ve anne ile çocuğun uzun dönem kardiyometabolik risk profilini şekillendirmektedir. Bu nedenle, üreme çağındaki kadınları hedefleyen kanıta dayalı beslenme rehberleri ve bütüncül yaşam tarzı müdahaleleri, anne ve gelecek nesillerin sağlığını iyileştirmede temel araçlar olarak öne çıkmaktadır (Çot ve ark., 2025; Karakuş ve ark., 2022; Ralston ve ark., 2021).

7. KAYNAKLAR

Abbasi, R., Bakhshimoghaddam, F., & Alizadeh, M. (2021). Major dietary patterns in relation to preeclampsia among Iranian pregnant women: a case–control study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *34*(21), 3529-3536.

Achamrah, N., & Ditisheim, A. (2018). Nutritional approach to preeclampsia prevention. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, *21*(3), 168-173.

Arvizu, M., Afeiche, M. C., Hansen, S., Halldorsson, T. F., Olsen, S. F., & Chavarro, J. E. (2019). Fat intake during pregnancy and risk of preeclampsia: a prospective cohort study in Denmark. *European journal of clinical nutrition*, *73*(7), 1040-1048.

Asi, M., Aisa, S., & Usman, A. N. (2021). Eating habits and history of hyperemesis gravidarum as a risk factor of preeclampsia. *Gaceta Sanitaria*, *35*, S501-S505.

Austin, K., Wilson, K., & Saha, S. (2019). Hyperemesis gravidarum. *Nutrition in Clinical Practice*, *34*(2), 226-241.

Barbour, L. A., & Hernandez, T. L. (2018). Maternal lipids and fetal overgrowth: making fat from fat. *Clinical therapeutics*, *40*(10), 1638-1647.

Bayram, M., Biri, A., Büyükbayrak, E. E., Dağlar, K., Ercan, F., Erzincan, S. G., ... & Yüksel, A. (2019). Perinatoloji Uzmanları Derneği Gebelik ve Diyabet Kılavuzu.

Belfort, G. P., de Carvalho Padilha, P., Farias, D. R., da Silva, L. B., Dos Santos, K., Gomes, E. D. S., ... & Saunders, C. (2023). Effect of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on the development of preeclampsia and metabolic outcomes in pregnant women with pre-existing diabetes mellitus: a randomised, controlled, single-blind trial. *Journal of nutritional science*, *12*, e73.

Cano-Ibáñez, N., Martínez-Galiano, J. M., Amezcua-Prieto, C., Olmedo-Requena, R., Bueno-Cavanillas, A., & Delgado-Rodríguez, M. (2020). Maternal dietary diversity and risk of small for gestational age newborn: Findings from a case–control study. *Clinical Nutrition*, *39*(6), 1943-1950.

Cao, Y., Liu, Y., Zhao, X., Duan, D., Dou, W., Fu, W., ... & Lyu, Q. (2020). Adherence to a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-style diet in relation to preeclampsia: a case-control study. *Scientific reports*, *10*(1), 9078.

Cheng, W., Li, L., Long, Z., Ma, X., Chen, F., Ma, L., ... & Lin, J. (2023). Association between dietary patterns and the risk of hyperemesis gravidarum. *Nutrients*, *15*(15), 3300.

Crume, T. L., Brinton, J. T., Shapiro, A., Kaar, J., Glueck, D. H., Siega-Riz, A. M., & Dabelea, D. (2016). Maternal dietary intake during pregnancy and offspring body composition: The Healthy Start Study. *American journal of obstetrics and gynecology*, *215*(5), 609-e1.

Çot, İ. S. N., Yılmaz, E., Köker, G., Harmandar, F. A., Akça, S., & Çekin, İ. A. H. (2025). Gebelikte Karaciğer Hastalıkları: Tanı ve Tedavide Güncel Yaklaşımlar. *Gastroenterology*, *27*, 48-64.

Çakır, A., & Temiz, B. E. (2023). Preeklampsi ve Eklampsi (Gebelik Toksemisi): Patogenez, Tanı ve Tedavi. *Current Retina Journal/Güncel Retina Dergisi*, *7*(3).

Damhuis, S. E., Ganzevoort, W., & Gordijn, S. J. (2021). Abnormal fetal growth: small for gestational age, fetal growth restriction, large for gestational age: definitions and epidemiology. *Obstetrics and gynecology clinics of North America*, *48*(2), 267-279.

Dasinger, J. H., Abais-Battad, J. M., & Mattson, D. L. (2020). Influences of environmental factors during preeclampsia. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, *319*(1), R26-R32.

da Silva, S. D. O. C., Saunders, C., Zajdenverg, L., Moreira, L. N., Heidelmann, S. P., dos Santos Pereira, A. C., & de Carvalho Padilha, P. (2018). Predictive factors for birth weight of newborns of mothers with gestational diabetes mellitus. *diabetes research and clinical practice*, *138*, 262-270.

de Oliveira, A. C. M., Santos, A. A., Bezerra, A. R., Tavares, M. C. M., de Barros, A. M. R., & Ferreira, R. C. (2016). Intake of antioxidant nutrients and coefficients of variation in pregnant women with preeclampsia. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, *35*(9), 469-476.

Derese Asfaw, T., Manaye, Y., & Girma, M. (2025). Determinants of weight gain in pregnant women with hyperemesis gravidarum in Dire Dawa administration, Eastern Ethiopia: An unmatched case-control study. *Women's Health*, *21*, 17455057251318193.

Elkins, J. R., Oxentenko, A. S., & Nguyen, L. A. B. (2022). Hyperemesis gravidarum and nutritional support. *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*, *117*(10S), 2-9.

Erick, M. (2022). Gestational malnutrition, hyperemesis gravidarum, and Wernicke's encephalopathy: What is missing?. *Nutrition in Clinical Practice*, *37*(6), 1273-1290.

Gao, P., Chen, B., & Wang, L. (2025). Effectiveness of ginger supplementation in alleviating hyperemesis gravidarum: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Translational Research*, *17*(3), 1568.

Gerede, A., Stavros, S., Moustakli, E., Potiris, A., Orgianelis, I., Zikopoulos, A., ... & Nikolettos, N. (2025). Hyperemesis in Pregnancy: Complications and Treatment. *Medical Sciences*, *13*(3), 132.

Hajianfar, H., Abbasi, K., Azadbakht, L., Esmaeilzadeh, A., Mollaghasemi, N., & Arab, A. (2020). The association between maternal dietary iron intake during the first trimester of pregnancy with pregnancy outcomes and pregnancy-related complications. *Clinical nutrition research*, *9*(1), 52.

Hajianfar, H., Esmaillzadeh, A., Feizi, A., Shahshahan, Z., & Azadbakht, L. (2018). The association between major dietary patterns and pregnancy-related complications. *Archives of Iranian medicine*, *21*(10), 443-451.

Haugen, M., Vikanes, Å., Brantsæter, A. L., Meltzer, H. M., Grjibovski, A. M., & Magnus, P. (2011). Diet before pregnancy and the risk of hyperemesis gravidarum. *British journal of nutrition*, *106*(4), 596-602.

Hayat, P. T., Gargari, B. P., & Sarbakhsh, P. (2024). The association between diet quality index-international and dietary diversity score with preeclampsia: a case–control study. *BMC Women's Health*, *24*(1), 193.

Hernandez, T. L., Mande, A., & Barbour, L. A. (2018). Nutrition therapy within and beyond gestational diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, *145*, 39-50.

Hokken-Koelega, A. C., van der Steen, M., Boguszewski, M. C., Cianfarani, S., Dahlgren, J., Horikawa, R., ... & Yau, M. (2023). International consensus guideline on small for gestational age: etiology and management from infancy to early adulthood. *Endocrine Reviews*, *44*(3), 539-565.

Hwang, J., Shin, D., Kim, H., & Kwon, O. (2022). Association of maternal dietary patterns during pregnancy with small-for-gestational-age infants: Korean Mothers and Children's Environmental Health (MOCEH) study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *115*(2), 471-481.

Imanpour, V., Khoshhali, M., Goodarzi-Khoigani, M., & Kelishadi, R. (2023). Systematic review and meta-analysis of nutritional interventions to prevent of gestational hypertension or/and preeclampsia among healthy pregnant women. *Journal of Research in Medical Sciences*, *28*(1), 25.

Ioannidou, P., Papanikolaou, D., Mikos, T., Mastorakos, G., & Goulis, D. G. (2019). Predictive factors of Hyperemesis Gravidarum: A systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, *238*, 178-187.

Jansen, L. A., van der Minnen, L. M., van der Post, J. A., Bais, J. M., Ris-Stalpers, C., Bremer, H. A., ... & Painter, R. C. (2025). The nutritional status of people hospitalized for hyperemesis gravidarum. *Clinical Nutrition Open Science*.

Jarman, M., Mathe, N., Ramazani, F., Pakseresht, M., Robson, P. J., Johnson, S. T., ... & APrON and ENRICH Study Teams. (2018). Dietary patterns prior to pregnancy and associations with pregnancy complications. *Nutrients*, *10*(7), 914.

Kanasaki, K., & Kumagai, A. (2021). The impact of micronutrient deficiency on pregnancy complications and development origin of health and disease. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, *47*(6), 1965-1972.

Kapur, K., Kapur, A., & Hod, M. (2021). Nutrition management of gestational diabetes mellitus. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *76*(Suppl. 3), 17-29.

Karimi, M., Mofidi Nejad, M., Tabaeifard, R., Omid, N., Rezaei, Z., & Azadbakht, L. (2024). The association between dietary habits and self-care behavior of pregnant women with pregnancy complications. *Scientific Reports*, *14*(1), 19681.

Karakuş, G., Şahin, T. E. S. L. İ. M. E., & Ağagündüz, D. U. Y. G. U. (2022). Bulaşıcı Olmayan Kronik Hastalıklarda Fetal Programlama. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *7*(3).

Keen, C. L., Clegg, M. S., Hanna, L. A., Lanoue, L., Rogers, J. M., Daston, G. P., ... & Uriu-Adams, J. Y. (2003). The plausibility of micronutrient deficiencies being a significant contributing factor to the occurrence of pregnancy complications. *The Journal of nutrition*, *133*(5), 1597S-1605S.

Kibret, K. T., Chojenta, C., Gresham, E., Tegegne, T. K., & Loxton, D. (2019). Maternal dietary patterns and risk of adverse pregnancy (hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus) and birth (preterm birth and low birth weight) outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Public health nutrition*, *22*(3), 506-520.

Kinshella, M. L. W., Pickerill, K., Bone, J. N., Prasad, S., Campbell, O., Vidler, M., ... & PRECISE Conceptual Framework Working Group. (2023). An evidence review and nutritional conceptual framework for pre-eclampsia prevention. *British Journal of Nutrition*, *130*(6), 1065-1076.

Li, M., Grewal, J., Hinkle, S. N., Yisahak, S. F., Grobman, W. A., Newman, R. B., ... & Zhang, C. (2021). Healthy dietary patterns and common pregnancy complications: a prospective and longitudinal study. *The American journal of clinical nutrition*, *114*(3), 1229-1237.

Lokeswara, A. W., Hiksas, R., Irwinda, R., & Wibowo, N. (2021). Preeclampsia: from cellular wellness to inappropriate cell death, and the roles of nutrition. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, *9*, 726513.

MacGibbon, K. W. (2020). Hyperemesis gravidarum: strategies to improve outcomes. *Journal of Infusion Nursing*, *43*(2), 78-96.

Madzorera, I., Isanaka, S., Wang, M., Msamanga, G. I., Urassa, W., Hertzmark, E., ... & Fawzi, W. W. (2020). Maternal dietary diversity and dietary quality scores in relation to adverse birth outcomes in Tanzanian women. *The American journal of clinical nutrition*, *112*(3), 695-706.

Maslin, K., Shaw, V., Brown, A., Dean, C., & Shawe, J. (2021). What is known about the nutritional intake of women with Hyperemesis Gravidarum?: A scoping review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, *257*, 76-83.

Maslin, K., Dean, C., & Shawe, J. (2023). The Nutritional Online sUrvey for pRegnancy Induced Sickness & Hyperemesis (NOURISH) study: results from the first trimester. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, *36*(5), 1821-1832.

Mate, A., Reyes-Goya, C., Santana-Garrido, Á., & Vázquez, C. M. (2021). Lifestyle, maternal nutrition and healthy pregnancy. *Current vascular pharmacology*, *19*(2), 132-140.

Meltzer, H. M., Brantsæter, A. L., Nilsen, R. M., Magnus, P., Alexander, J., & Haugen, M. (2011). Effect of dietary factors in pregnancy on risk of pregnancy complications: results from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *The American journal of clinical nutrition*, *94*, S1970-S1974.

Montazer, M., Haghshenosabet, F., Eslamian, G., Noormohammadi, M., Kazemi, S. N., & Rashidkhani, B. (2024). Association of pre-pregnancy anthropometric factors and mediterranean diet score with hyperemesis gravidarum: Results from a hospital-based case-control study. *Clinical Nutrition Open Science*, *56*, 202-211.

Moradi, M., Niazi, A., Selajgeh, F., & Mazloumi, E. (2022). Comparing Dietary Patterns during Pregnancy in Women with Preeclampsia and Healthy Women: A Case-Control Study. *Journal of Midwifery & Reproductive Health*, *10*(1).

Muthayya, S. (2009). Maternal nutrition & low birth weight-what is really important. *Indian J Med Res*, *130*(5), 600-8.

Nadeem, M., Javed, K., Abid, H. M. R., Hussain, A., & Khalid, N. (2025). A Review of Dietary and Lifestyle Management of Pre-Eclampsia and Postpartum Eclampsia. *Preventive Nutrition and Food Science*, *30*(1), 1.

Nanda, K. R., Hasriantirisna, H., & Yahya, F. D. (2025). Supplementary Feeding (Soy Biscuits) on the Frequency of Nausea and Vomiting of Pregnant Women Experiencing Hyperemesis Gravidarum in Health Crisis Situations. *Advances in Healthcare Research*, *3*(1), 45-59.

Paknahad, Z., Fallah, A., & Moravejolahkami, A. R. (2019). Maternal dietary patterns and their association with pregnancy outcomes. *Clinical nutrition research*, *8*(1), 64-73.

Parrettini, S., Caroli, A., & Torlone, E. (2020). Nutrition and metabolic adaptations in physiological and complicated pregnancy: focus on obesity and gestational diabetes. *Frontiers in endocrinology*, *11*, 611929.

Perry, A., Stephanou, A., & Rayman, M. P. (2022). Dietary factors that affect the risk of pre-eclampsia. *BMJ nutrition, prevention & health*, *5*(1), 118.

Ralston, E. R., Smith, P., Chilcot, J., Silverio, S. A., & Bramham, K. (2021). Perceptions of risk in pregnancy with chronic disease: a systematic review and thematic synthesis. *PloS one*, *16*(7), e0254956.

Rasmussen, L., Poulsen, C. W., Kampmann, U., Smedegaard, S. B., Ovesen, P. G., & Fuglsang, J. (2020). Diet and healthy lifestyle in the management of gestational diabetes mellitus. *Nutrients*, *12*(10), 3050.

Regitz-Zagrosek, V., & Roos-Hesselink, J. (2019). 2018 ESC guidelines for themanagement of cardiovascular diseases during pregnancy. *Russian Journal of Cardiology*, *24*(6), 151-228.

Riskli Gebelikler Yönetim Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2014.

Sağun, E. (2022). Gestasyonel Diabetes Mellitusun Önlenmesi ve Yönetiminde Tıbbi Beslenme Tedavisinin Önemi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, *31*(6), 461-468.

Samur, G., Akkus, O. O., Ede, G., Ayaz, A., Akyol, A., Akkus, M., & Danisman, N. (2016). Nutritional status among women with preeclampsia and healthy pregnant women. *Prog Nutr*, *18*(4), 360-368.

Sajid, I., Khan, S. A., Hussain, S., Rehman, M. U., & Adnan, M. S. (2025). Maternal nutrition and its impact on low birth weight in newborns. *Indus Journal of Bioscience Research*, *3*(1), 236-244.

Sezgin, D., & Kartal, Y. A. (2021). Gebelik döneminde kanıta dayalı yaklaşımların güncel rehberler doğrultusunda incelenmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, *10*(1), 92-107.

Song, Y. P., Chen, Y. H., Gao, L., Wang, P., Wang, X. L., Luo, B., ... & Xu, D. X. (2018). Differential effects of high-fat diets before pregnancy and/or during pregnancy on fetal growth development. *Life sciences*, *212*, 241-250.

Syngelaki, A., Sequeira Campos, M., Roberge, S., Andrade, W., & Nicolaides, K. H. (2019). Diet and exercise for preeclampsia prevention in overweight and obese pregnant women: systematic review and meta-analysis. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *32*(20), 3495-3501.

Traore, S. S., Bo, Y., Amoah, A. N., Khatun, P., Kou, G., Hu, Y., & Lyu, Q. (2021). A meta-analysis of maternal dietary patterns and preeclampsia. *Clinical nutrition open science*, *40*, 15-29.

Türkmen, H. (2016). Düşük doğum ağırlıklı bebek doğuran lohusaların gebeliklerindeki beslenme durumları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 22-28.

Ushida, T., Tano, S., Matsuo, S., Fuma, K., Imai, K., Kajiyama, H., & Kotani, T. (2025). Dietary supplements and prevention of preeclampsia. *Hypertension Research*, *48*(4), 1444-1457.

Watt, G. E., Hubbard, M. E., & Mottola, M. F. (2024). The association of physical activity during pregnancy with birthweight extremes: A scoping review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *27*(10), 684-690.

Wilson, R. L., Grieger, J. A., Bianco-Miotto, T., & Roberts, C. T. (2016). Association between maternal zinc status, dietary zinc intake and pregnancy complications: a systematic review. *Nutrients*, *8*(10), 641.

Yusuf, H., Subih, H. S., Obeidat, B. S., & Sharkas, G. (2019). Associations of macro and micronutrients and antioxidants intakes with preeclampsia: A case-control study in Jordanian pregnant women. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases*, *29*(5), 458-466.

Zhang, L., Li, X., Jin, Y., Cheng, W., Zhang, X., Ma, Q., ... & Ma, L. (2025). Association of Antioxidant Diet with Risk of Hyperemesis Gravidarum Among Chinese Pregnant Women: A Population-Based Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *17*(3), 598.

Zhuang, M., Wang, B., Shi, Y., & Zhou, Z. (2025). Multi-organ regulation mechanisms and nutritional intervention strategies in gestational diabetes mellitus. *The Journal of Nutrition*.

BÖLÜM 5

PANKREAS KANSERİNDE YENİ PERSPEKTİF: MİKROBİYOTANIN ROLÜ

Fatma Nur ÇAKMAKKAYA[1], Merve İNCE-PALAMUTOĞLU[2]

1 Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. ORCID: 0009-0008-5503-2911 E-posta: fatmanurcakmakkaya07@gmail.com
2 Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü. ORCID: 0000-0002-7953-742X E-posta: merve.palamutoglu@afsu.edu.tr

Giriş

Pankreas; ince bağırsakta sindirim enzimlerini (amilazlar, lipazlar, proteazlar) salgılamasıyla ekzokrin, insülin ve glukagon gibi hormonları üretmesiyle endokrin bir organdır (Ilic & Ilic, 2016). Pankreas kanseri; adenokarsinom (vakaların yaklaşık %85'i) ve pankreas endokrin tümörleri (vakaların %5'inden azı) olmak üzere iki yaygın tipte görülen, gelişmiş ülkelerde kanser mortalitesinin önde gelen nedenlerinden biri ve dünyadaki en ölümcül malign neoplazmlardan biridir (Mohammed vd., 2014).

Hastalığın semptomları arasında iştahsızlık, ağırlık kaybı, dispepsi, bulantı, sarılık, abdominal ağrı, ani diyabet gelişimi ve idiyopatik pankreatit yer almaktadır. Vakaların %5–10'u kalıtsal olup, en az iki birinci derece akrabasında pankreas kanseri bulunan kişilerde risk, aile öyküsü olmayanlara göre neredeyse iki kat artmaktadır (Ilic & Ilic, 2016). Ayrıca, Peutz-Jeghers sendromu ve ailevi atipik multipl mol melanomu gibi genetik mutasyonlara bağlı sendromlar da pankreas kanseriyle ilişkilendirilmektedir (Zhou vd., 2017).

Son yıllarda insidans ve mortalitede belirgin artış gözlenmekte, özellikle Kuzey Amerika, Avrupa ve Avustralya'da yüksek oranlar bildirilmektedir (Klein, 2021). Pankreas kanseri genellikle erkeklerde ve ileri yaşlarda (40–85 yaş) daha sık görülmektedir. Türkiye'de erkeklerde insidans 2002'de yüz binde 3,1 iken 2016'da 5,7'ye yükselmiş, kadınlarda ise aynı yıl 3,6 olarak bildirilmiştir. Erkeklerde en sık görülen 10 kanser arasında yer almakta ve tüm kanserlerin %2,2'sini oluşturmaktadır (Koçatakan & Ataseven, 2021).

Bu artışta yaşlanan nüfusun yanı sıra sigara, obezite, diyabet ve alkol tüketimi gibi değiştirilebilir yaşam tarzı faktörleri öne çıkmaktadır (Klein, 2021). Epidemiolojik çalışmalar, pankreas kanseri riskinde diyetin de önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Ancak besinler arasındaki yüksek korelasyon, tekil bileşenlerin etkisini ayırt etmeyi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle diyet paternleri analizi, gıdaların birleşik etkilerini değerlendiren ve beslenme-hastalık ilişkisini daha bütüncül biçimde ele alan bir yaklaşım olarak öne çıkmıştır (Lu vd., 2017). Bununla birlikte, genetik yatkınlık da kritik rol oynamakta olup, kalıtsal kanser genlerindeki patojenik varyantlar, kalıtsal pankreatit ile ilişkili mutasyonlar ve genom çapında ilişkilendirme çalışmalarında tanımlanan yaygın varyantlar hastalığın gelişiminde etkili olabilmektedir (Klein, 2021).

Pankreas kanseri tedavisindeki gelişmelere rağmen, bu hastalığın ileri evrede genel sağkalımı %12'den azdır. Pankreas kanseri hücreleri çoğalma ve metastazda agresif davranışa sahiptir (Chen vd., 2025). Bu nedenle, hastalığın beş yıllık sağkalım oranı oldukça düşüktür (≈%11) ve mevcut tedavi yaklaşımlarına karşı direnç gelişme eğilimi yüksektir (Cruz vd., 2024).

Amerikan Kanser Derneği raporlarında, pankreas kanserinin 2030 yılına dek ikinci önde gelen ölüm nedeni olarak ortaya çıkacağı ve bu nedenle etkili tedavi stratejilerine duyulan gereksinimin artacağı bildirilmektedir (Chen vd., 2025). Günümüzde, pankreas kanseri patogenezini daha iyi anlamaya yönelik araştırmalar hız kazanmış olup, özellikle mikrobiyota ile pankreas kanseri arasındaki ilişkinin aydınlatılması, erken teşhis ve yeni tedavi stratejileri açısından umut vadeden bir alan olarak değerlendirilmektedir.

Bu derlemenin amacı, pankreatik duktal adenokarsinom gelişiminde ve tedavisinde beslenmenin, bağırsak mikrobiyotasının ve mikrobiyota modülasyonuna yönelik stratejilerin rolünü güncel literatür ışığında değerlendirmektir. Bu kapsamda, beslenme örüntülerinin pankreas kanseri riskini nasıl etkilediği, diyet aracılığıyla mikrobiyota kompozisyonunda meydana gelen değişimlerin tümör progresyonuna katkısı ve probiyotik, prebiyotik, sinbiyotik ile fekal mikrobiyota transplantasyonu gibi müdahalelerin pankreas duktal adenokarsinoma yönetimindeki potansiyel etkileri ele alınmıştır.

KAYNAKLAR

Chen, S.-M., Hsu, L.-J., Lee, H.-L., Lin, C.-P., Huang, S.-W., Lai, C. J.-L., Lin, C.-W., Chen, W.-T., Chen, Y.-J., Lin, Y.-C., Yang, C.-C., Jan, M.-S. (2020). Lactobacillus Attenuate the Progression of Pancreatic Cancer Promoted by Porphyromonas Gingivalis in K-ras^{G12D} Transgenic Mice. Cancers. 12(12): 3522. https://doi.org/10.3390/cancers12123522

Chen, X., Sun, F., Wang, X., Feng, X., Aref, AR, Tian, Y., Ashrafizadeh, M., Wu. (2025). Inflammation, microbiota, and pancreatic cancer. Cancer Cell International. 25: 62. https://doi.org/10.1186/s12935-025-03673-6

Cruz MS, Tintelnot J, Gagliani N. (2024). Roles of microbiota in pancreatic cancer development and treatment. Gut Microbes. 16(1):2320280. https://doi.org/10.1080/19490976.2024.2320280.

Daniel, N., Farinella, R., Belluomini, F., Fajkic, A., Rizzato, C., Soucek, P., Campa, D., Hughes, DJ. (2025). The relationship of the microbiome, associated metabolites and the gut barrier with pancreatic cancer. Seminars in Cancer Biology. 112: 43–57. https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2025.03.002

Geller, LT., Barzily-Rokni, M., Danino, T., Jonas, OH, Shental, N., Nejman, D., vd. (2017). Potential role of intratumor bacteria in mediating tumor resistance to the chemotherapeutic drug gemcitabine. Science. 357(6356), 1156–1160. https://doi.org/10.1126/science.aah5043

Genton, L., Lazarevic, V., Stojanovic, O., Spiljar, M., Djaafar, S., Koessler, T., Dutoit, V., Gaïa, N., Mareschal, J., Macpherson, AJ., Herrmann, F., Trajkovski, M., Schrenzel, J. (2021). Metataxonomic and Metabolic Impact of Fecal Microbiota Transplantation from Patients with Pancreatic Cancer into Germ-Free Mice: A Pilot Study. Front Cell Infect Microbiol. 19(11):752889. https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.752889

Gesualdo, M., Rizzi, F., Bonetto, S., Rizza, S., Cravero, F., Saraco, GM., De Angelis, CG. (2020). Pancreatic diseases and microbiota: A literature review and future perspectives. Journal of Clinical Medicine, 9(11): 3535. https://doi.org/10.3390/jcm9113535

Gianfredi, V., Ferrara, P., Dinu, M., Nardi, M., Nucci, D. (2022). Diets, dietary patterns, single foods and pancreatic cancer risk: An umbrella review of meta-analyses. International Journal of Environmental Research and Public Health. 19(22): 14787. https://doi.org/10.3390/ijerph192214787

Gomez Quintero, DF., Kok, CR., Hutkins, R. (2022). The Future of Synbiotics: Rational Formulation and Design. Front. Microbiol. 13: 919725. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.919725

Gualtieri, P., Cianci, R., Frank, G., Pizzocaro, E., De Santis, GL, Giannattasio, S, Merra, G., Butturini, G., De Lorenzo, A., Renzo, LD. (2023). Pancreatic ductal adenocarcinoma and nutrition: Exploring the role of diet and gut health. Nutrients. 15(20): 4465. https://doi.org/10.3390/nu15204465

Halle-Smith, JM., Hall, LA., Powell-Brett, SF., Merali, n., Frampton, A., Roberts, KJ. (2023). Realising the therapeutic potential of the human microbiota in metastatic pancreatic ductal adenocarcinoma. Clinical Surgical Oncology. 2(4): 100020. https://doi.org/10.1016/j.cson.2023.100020

Huang, Y., Zhu, N., Zheng, X., Liu, Y., Lu, H., Yin, X., Hao, H., Tan, Y., Wang, D., Hu, H., Liang, Y., Li, X., Hu, Z., Yin, Y. (2022). Intratumor Microbiome Analysis Identifies Positive Association Between Megasphaera and Survival of Chinese Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinomas. Front Immunol. 13:785422. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.785422

Ilic, M., Ilic, I. (2016). Epidemiology of Pancreatic Cancer. Word J Gastroenterol. 22(44): 9694–705. https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i44.9694.

Kita, A., Fujiya, M., Konishi, H., Tanaka, H., Kashima, S., Iwama, T., vd. (2020). Probiotic-derived ferrichrome inhibits the growth of refractory pancreatic cancer cells. International Journal of Oncology. 57(3), 721–732. https://doi.org/10.3892/ijo.2020.5096

Klein, AP. (2021). Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. 18:493-502. https://doi.org/10.1038/s41575-021-00457-x

Koçatakan, P., Ataseven, H. (2021). Pankreas kanseri. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 54(1): 59-65. https://doi.org/10.20492/aeahtd.806164

Liu, MN., Zhang, L., Dong, XY., Liu, M., Cheng, G., Zhang, X-L, He, F., Wang, G-Q. (2020). Effects of *Akkermansia muciniphila* on proliferation, apoptosis, and insulin secretion in rat islet tumor cells. Journal of Sichuan University (Medical Sciences). [Abstract] 51(1): 13–17. https://doi.org/10.12182/20200160202

Lu, PY., Shu, L., Shen, SS., Chen, X-J, Zhang, X-Y. (2017). Dietary patterns and pancreatic cancer risk: A meta-analysis. Nutrients. 9(1): 38. https://doi.org/10.3390/nu9010038

Maher, S., Elmeligy, HA., Aboushousha, T., Helal, NS., Ossama, Y., Rady, M., Hassan, AMA., Kamel, M. (2024). Synergistic immunomodulatory effect of synbiotics pre- and postoperative resection of pancreatic ductal adenocarcinoma: a randomized controlled study. Cancer Immunology. Immunotherapy. 73: 109. https://doi.org/10.1007/s00262-024-03686-6

Mohammed, S., Van Buren II. G., Fisher, WE. (2014). Pancreatic Cancer: Advances in Treatment. Word J Gastroenterol. 20(28): 9354–60. https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i28.9354.

Nomura, T., Tsuchiya, Y., Nashimoto, A., Yabusaki, H., Takiii, Y., Nakagawa, S., Sato, N., Kanbayashi, C., Tanaka, O. (2007). Probiotics reduce infectious complications after pancreaticoduodenectomy. Hepatogastroenterology. 54(74), 661–663.

Panebianco, C., Adamberg, K., Adamberg, S., Saracino, C., Jaagura, M., Kolk, K., Di Chio, AD., Graziano, P., Vilu, R., Pazienza, V. (2017). Engineered resistant-starch (ERS) diet shapes colon microbiota profile in parallel with the retardation of tumor growth in in vitro and in vivo pancreatic cancer models. Nutrients. 9(4): 331. https://doi.org/10.3390/nu9040331

Panebianco, C., Villani, A., Pisati, F., Orsenigo, F., Ulaszewska, M., Latino, TP., Potenza, A., Andolfo, A., Terracciano, F., Tripodo, C., Perri, F., Pazienza, V. (2022). Butyrate, a postbiotic of gut bacteria, affects pancreatic cancer and gemcitabine response in in vitro and in vivo models. Biomedicine & Pharmacotherapy, 151, 113163. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113163

Papa, V., Schepis, T., Coppola, G., Chiappetta, MF., Del Vecchio, LE., Rozera, T., Quero, Q., Gasbarrini, A., Alfieri, S., Papa, A. (2023). The role of microbiota in pancreatic cancer. Cancers. 15(12): 3143. https://doi.org/10.3390/cancers15123143

Peduzzi, G., Felici, A., Pellungrini, R., Giorgolo, F., Farinella, R., Gentiluomo, M., Spinelli, A., Capurso, G., Monreale, A., Canzian, F., Calderisi, M., Campa, D. (2024). Analysis of exposome and genetic variability suggests stress as a major contributor for development of pancreatic ductal adenocarcinoma. Dig Liver Dis. 56(6):1054-1063. https://doi.org/10.1016/j.dld.2023.10.015

Pourali, G., Kazemi, D., Chadeganipour, AS., Arastonejad, M., Kashani, SN., Pourali, R., Maftooh, M., Akbarzadei H., Fiuji, H., Hassanian, SM., Ghayour-Mobarhan, M., Ferns, GA., Khazaei, M., Avan, A. (2024). Microbiome as a biomarker and therapeutic target in pancreatic cancer. BMC Microbiology. 24(1):16. https://doi.org/10.1186/s12866-023-03166-4

Pushalkar, S., Hundeyin, M., Daley, D., Zambirinis, CP., Kurz, E., Mishra, A., vd. (2018). The pancreatic cancer microbiome promotes oncogenesis by induction of innate and adaptive immune suppression. Cancer Discovery. 8(4): 403–416. https://doi.org/10.1158/2159-8290.CD-17-1134

Riquelme, E., Zhang, Y., Zhang, L., Montiel, M., Zoltan, m., Dong, W., vd. (2019). Tumor microbiome diversity and composition influence pancreatic cancer outcomes. Cell. 178(4): 795–806. https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.07.008

Sobocki, BK., Kaźmierczak-Siedlecka, K., Folwarski, M., Hawrylkowicz, V., Makarewic, W., Stachowska, E. (2021). Pancreatic cancer and gut microbiome-related aspects: A comprehensive review and dietary recommendations. Nutrients. 13(12): 4425. https://doi.org/10.3390/nu13124425

Trivieri, N., Panebianco, C., Villani, A., Pracella, R., Latiano, T. P., Perri, F., Binda, E., Pazienza, V. (2021). High Levels of Prebiotic Resistant Starch in Diet Modulate a Specific Pattern of miRNAs Expression Profile Associated to a Better Overall Survival in Pancreatic Cancer. Biomolecules. 11(1): 26. https://doi.org/10.3390/biom11010026

Wei, M. Y., Shi, S., Liang, C., Meng, Q-C., Hua, J., Zhang, Y-Y., Liu, J., Zhang, B., Xu, J., Yu, X-J. (2019). The microbiota and microbiome in pancreatic cancer: More influential than expected. Molecular Cancer. 18(1): 97. https://doi.org/10.1186/s12943-019-1008-0

Zhang, Z., Tang, D. (2022). The huge clinical potential of microbiota in the treatment of pancreatic cancer: The next frontier. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Reviews on Cancer. 1877(3): 188733. https://doi.org/10.1016/j.bbcan.2022.188733

Zhou, B., Jian-Wei, X., Cheng, Y-G., Gao J-Y., Hu, S-Y., Wang, L., Zhan, H-X. (2017). Early Detection of Pancreatic Cancer: Where are we now and where are we going?. Int. J. Cancer. 141(2): 231–41. https://doi.org/10.1002/ijc.30670

Zhou, W., Zhang, D., Li, Z., Jiang, H., Li, J., Ren, R., Gao, X., Li, J., Wang, X., Wang, W., Yang, Y. (2021). The fecal microbiota of patients with pancreatic ductal adenocarcinoma and autoimmune pancreatitis characterized by metagenomic sequencing. J Transl Med. 19:215 https://doi.org/10.1186/s12967-021-02882-7

BÖLÜM 6

PATATES KABUĞUNUN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ: ATIKTAN KAYNAĞA YENİ YAKLAŞIMLAR

Emel AKTAŞ[1]

1 Arş. Gör. Dr. Karabük Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ORCID: 0000-0002-3106-8142

1. Giriş

Patates, Birleşmiş Milletler tarafından 2008 yılında "Patates Yılı" ilan edilerek, insan beslenmesinde temel bir gıda olarak önemine dikkat çekilen bir üründür (Schieber ve Saldaña, 2009). Kökeni Güney Amerika'nın And Dağları'na dayanan patates, ilk olarak Bolivya ve Peru arasında bulunan Titicaca Gölü çevresinde M.Ö. 8000 ve 5000 yıllarında yetiştirilmeye başlanmıştır (Verma ve ark., 2021). Günümüzde dünya genelinde 100'den fazla ülkede yetiştirilen bu ürün, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin toplam küresel üretimin yaklaşık %40'ını üstlenmesiyle kritik bir tarımsal ürün konumundadır (Rodríguez-Martínez ve ark., 2021). Gıda güvensizliği sorunlarını hafifletme, kriz dönemlerinde gelir artırma ve beslenme ihtiyaçlarını karşılamadaki rolü, patatesi dünyanın en önemli tarımsal ürünlerinden biri haline getirmiştir (Chauhan ve ark., 2023).

Patates işleme süreçleri sonucunda büyük miktarlarda atık üretilmektedir. Araştırmalara göre, işleme sırasında patatesin ağırlığının %16 ila %25'i israf edilmekte ve bu atıkların çoğu çevreyi kirleten unsurlar olarak bertaraf edilmektedir (Chauhan ve ark., 2023; Singh ve ark., 2023). Özellikle patates kabuğu, endüstriyel süreçlerden kaynaklanan önemli bir organik atık ürünü olup, yüksek biyolojik oksijen ihtiyacı (BOİ) nedeniyle çevresel zarar potansiyeli taşımaktadır (Joshi ve ark., 2020). Patates kabukları, sıklıkla hayvan yemi olarak düşük katma değerle kullanılmakta veya doğrudan atık sahalarına gönderilmektedir (Sampaio ve ark., 2020; Singh ve ark., 2023). Ancak, bu yan ürünler karbonhidrat bakımından zengin içeriği sayesinde biyokimyasal süreçlerle enerji ve kimyasal üretiminde kullanılabilecek umut verici bir kaynak olarak öne çıkmaktadır (Galhano dos Santos ve ark., 2016).

Günümüzde artan nüfus, gıda talebi ve çevresel sürdürülebilirlik bilinci, patates kabukları gibi endüstriyel yan ürünlerin değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, patates kabuklarının geri dönüşümü, enerji üretimi, biyoplasti, gıda takviyeleri ve biyoteknolojik süreçlerde kullanılmasını içeren çok sayıda uygulama geliştirilmiştir (Joshi ve ark., 2020; Rodríguez-Martínez ve ark., 2021). Döngüsel ekonomi ilkelerine uygun olarak, bu atıkların değerlendirilmesi, yalnızca çevresel kirliliği azaltmakla kalmaz, aynı zamanda gıda tedarik zincirindeki israfı da minimize eder (Balbay ve ark., 2021; Khanal ve ark., 2024). Örneğin, patates kabuklarının biyobozunabilir bir madde olarak kullanılması, temiz enerji üretimini desteklerken sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda sıfır atık stratejilerinin hayata geçirilmesine katkı sağlamaktadır (Khanal ve ark., 2024; Rodríguez-Martínez ve ark., 2021). Bununla birlikte, patates işleme atıklarının değerlendirilmesi, iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi büyük sorunlarla mücadelede önemli bir rol oynayabilir. 2050 yılına kadar karbondioksit emisyonlarını %70 oranında azaltma hedefleri, bu tür atıkların enerji üretiminde kullanılmasıyla desteklenebilir (Wu, 2016). Ayrıca, tarımsal sanayi atıklarının azaltılmasına yönelik uluslararası çabalar, bu atıkların katma değerli bileşiklere dönüştürülmesini teşvik etmekte, böylece hem ekonomik kazanç sağlanmakta hem de çevresel etkileri azaltılmaktadır (Samotyja, 2019; Singh ve ark., 2023). Patates kabuğu gibi endüstriyel yan ürünlerin sürdürülebilir kullanımı, hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlayan çok yönlü bir çözüm sunmaktadır. Bu yan ürünlerin gıda takviyeleri, enerji üretimi ve biyoteknolojik uygulamalar gibi alanlarda değerlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınmaya ve çevre dostu üretim sistemlerine önemli katkılar sunmaktadır. Patates kabuğu atıklarının doğru değerlendirilmesi, yalnızca mevcut kaynakları daha etkin kullanmayı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda çevresel kirlilikle mücadelede ve ekonomik fayda sağlamada kritik bir araç olarak işlev görebilir (Balbay ve ark., 2021; Joshi ve ark., 2020; Rodríguez-Martínez ve ark., 2021).

KAYNAKLAR

Al-Kayali, R., Jalab, J., Kitaz, A., & Abdelwahed, W. (2021). Evaluation of antibacterial activity of some medicinal plants by bioautography. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*.

Amado, I. R., Franco, D., Sánchez, M., Zapata, C., & Vázquez, J. A. (2014). Optimisation of antioxidant extraction from Solanum tuberosum potato peel waste by surface response methodology. *Food chemistry*, *165*, 290-299.

Baky, M. H., Salah, M., Ezzelarab, N., Shao, P., Elshahed, M. S., & Farag, M. A. (2024). Insoluble dietary fibers: structure, metabolism, interactions with human microbiome, and role in gut homeostasis. *Critical reviews in food science and nutrition*, *64*(7), 1954-1968.

Balbay, Ş., Sarıhan, A., & Avşar, E. (2021). Dünyada ve Türkiye'de "Döngüsel ekonomi/endüstriyel sürdürülebilirlik" yaklaşımı. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (27), 557-569.

Bogucka, B., & Elżbieta, T. (2018). Effect of nitrogen and potassium fertilization on mineral and amino acid content of colored flesh potato cultivar Blue Congo. *Journal of Plant Nutrition*, *41*(7), 856-866.

Chauhan, A., Islam, F., Imran, A., Ikram, A., Zahoor, T., Khurshid, S., & Shah, M. A. (2023). A review on waste valorization, biotechnological utilization, and management of potato. *Food Science & Nutrition*, *11*(10), 5773-5785.

Chong, Z. T., Soh, L. S., & Yong, W. F. (2023). Valorization of agriculture wastes as biosorbents for adsorption of emerging pollutants: Modification, remediation and industry application. *Results in Engineering*, *17*, 100960.

Dikr, W., & Belete, K. (2017). Review on the effect of organic fertilizers, biofertilizers and inorganic fertilizers (NPK) on growth and flower yield of marigold (Targetes erecta L.). *Academic Research Journal of Agricultural Science and Research*, *5*(3), 192-204.

Espinoza-García, D. A., Torres-Martínez, B. D. M., Vargas-Sánchez, R. D., Torrescano-Urrutia, G. R., & Sánchez-Escalante, A. (2023). Valorization of Potato Peel Waste as Natural Additive for Use in Meat Products. *Resources*, *12*(12), 148.

Galhano dos Santos, R., Ventura, P., Bordado, J. C., & Mateus, M. M. (2016). Valorizing potato peel waste: an overview of the latest publications. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, *15*, 585-592.

Hidayat, W., Sufiawati, I., Satari, M. H., Lesmana, R., & Ichwan, S. (2024). Pharmacological Activity of Chemical Compounds of Potato Peel Waste (Solanum tuberosum L.) in vitro: A Scoping Review. *Journal of Experimental Pharmacology*, 61-69.

Ijaz, N., Bashir, S., Ikram, A., Zafar, A., Ul Ain, H. B., Ambreen, S., ... & Madilo, F. K. (2024). Valorization of potato peel: a sustainable eco-friendly approach. *CyTA-Journal of Food*, *22*(1), 2306951.

Joshi, A., Sethi, S., Arora, B., Azizi, A. F., & Thippeswamy, B. (2020). Potato peel composition and utilization. *Potato: Nutrition and food security*, 229-245.

Khanal, S., Karimi, K., Majumdar, S., Kumar, V., Verma, R., Bhatia, S. K., ... & Kumar, D. (2024). Sustainable utilization and valorization of potato waste: State of the art, challenges, and perspectives. *Biomass Conversion and biorefinery*, *14*(19), 23335-23360.

Liang, S., & McDonald, A. G. (2015). Anaerobic digestion of pre-fermented potato peel wastes for methane production. *Waste management*, *46*, 197-200.

Paritosh, K., Kushwaha, S. K., Yadav, M., Pareek, N., Chawade, A., & Vivekanand, V. (2017). Food waste to energy: an overview of sustainable approaches for food waste management and nutrient recycling. *BioMed research international*, *2017*(1), 2370927.

Platformu, H. İ. İ. D., & Kooperatifi, D. D. E. (2020). *İşletmeler için döngüsel ekonomi rehberi*. https://www.business4goals.org/turkiye-dongusel-ekonomi-haftasi/

Rodríguez-Martínez, B., Gullón, B., & Yáñez, R. (2021). Identification and recovery of valuable bioactive compounds from potato peels: A comprehensive review. *Antioxidants*, *10*(10), 1630.

Samotyja, U. (2019). Potato peel as a sustainable resource of natural antioxidants for the food industry. *Potato Research*, *62*(4), 435-451.

Sampaio, S. L., Petropoulos, S. A., Alexopoulos, A., Heleno, S. A., Santos-Buelga, C., Barros, L., & Ferreira, I. C. (2020). Potato peels as sources of functional compounds for the food industry: A review. *Trends in Food Science & Technology*, *103*, 118-129.

Schieber, A., & Saldaña, M. D. (2009). Potato peels: a source of nutritionally and pharmacologically interesting compounds-a review. *Food 3 (Special Issue 2), Global Science Books,* 23-29.

Sepelev, I., & Galoburda, R. (2015). Industrial potato peel waste application in food production: a review.

Singh, L., Kaur, S., Aggarwal, P., & Kaur, N. (2023). Characterisation of industrial potato waste for suitability in food applications. *International Journal of Food Science & Technology*, *58*(5), 2686-2694.

Suhag, M. (2016). Potential of biofertilizers to replace chemical fertilizers. *Int. Adv. Res. J. Sci. Eng. Technol*, *3*(5), 163-167.

Talley, E. A., Toma, R. B., & Orr, P. H. (1983). Composition of raw and cooked potato peel and flesh: Amino acid content. *Journal of Food Science*, *48*(4), 1360-1361.

Venturi, F., Bartolini, S., Sanmartin, C., Orlando, M., Taglieri, I., Macaluso, M., ... & Mensuali, A. (2019). Potato peels as a source of novel green extracts suitable as antioxidant additives for fresh-cut fruits. *Applied sciences*, *9*(12), 2431.

Verma, S. K., Deka, B., Bordoloi, R., & Sharma, N. (2021). Prospects of medicinal and commercial utilization of potato peel waste. *Carbon*, *43*, 0-15.

Wu, D. (2016). Recycle technology for potato peel waste processing: A review. *Procedia Environmental Sciences*, *31*, 103-107.

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Selahattin BARDAK

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-37-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HAYVANCILIKTA YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Mürsel Ozan İNCETAŞ, Murat MERİÇELLİ 7

BÖLÜM 2

KLİNİK RUTİNDE YAPAY ZEKA: HEKİM GÜVENİ, KULLANICI KABULÜ VE KURUMSAL YÖNETİŞİM

Emre ÇANAYAZ 21

BÖLÜM 3

SİBER SALDIRILARI ÖNLEMEDE LEVENSHTEIN DISTANCE YÖNTEMİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE KULLANIMI

Semih ÇAKIR 37

BÖLÜM 4

MODERN KONUŞMA SİNYALİ İŞLEME: GELENEKSELDEN DERİN ÜRETKEN MODELLERE

Hüseyin DEMİRCİ 47

BÖLÜM 5

SAĞLIKTA YAPAY ZEKÂ MODELLERININ KLINIK RUTINE TAŞINMASI: ÇOK BOYUTLU BIR ENTEGRASYON SÜRECI

Emre ÇANAYAZ 61

BÖLÜM 6

BORSA FİYAT HAREKETLERİNİN KESTİRİMİNDE DERİN ÖĞRENME: LSTM MODELLERI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Ercan BULUŞ 79

BÖLÜM 7

MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLERİNDEN YAPAY ZEKÂ İLE BEYİN TÜMÖRÜ TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI

Aynur SEVİNÇ 89

BÖLÜM 1

HAYVANCILIKTA YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Mürsel Ozan İNCETAŞ[1], Murat MERİÇELLİ [2]

1 Doç. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, ALTSO MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, ORCID: 0000-0002-1016-1655
2 Dr. Öğr. Üyesi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, ALTSO MYO, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, ORCID: 0000-0003-0168-3221

Giriş

Dünya nüfusunun hızla artması ve iklim değişikliğinin getirdiği çevresel baskılar, gıda güvenliğini küresel ölçekte en kritik gündem maddelerinden biri haline getirmiştir (Muluneh, 2021). Bu bağlamda hayvansal üretim, protein ihtiyacının karşılanmasında stratejitir. Ancak geleneksel hayvancılık, günümüzde verimlilik sınırlarına ulaşmış; hayvan sağlığının takibi, refahın artırılması ve kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularında yetersiz kalmaya başlamıştır. Yetiştiricilerin deneyim ve sezgilerine dayalı kökleşik yöntemler, modern üretimin talep ettiği hassasiyeti ve hızı karşılamakta yetersiz olabilmektedir. Bu durum, hayvancılık sektöründe dijital dönüşümün bir tercih değil, bir gereklilik olduğunu ortaya koymaktadır(Misiuk & Zakhodym, 2023).

Bu dönüşümün merkezindeyse, yapay zekâ ve veri odaklı teknolojiler yer almaktadır. Makine öğrenmesi, derin öğrenme (Oliveira vd., 2021) ve görüntü işleme temelli sistemler gibi yapay zekâ yaklaşımları; büyük ölçekli verilerden anlam çıkarma, tahmine dayalı karar destek sistemleri geliştirme ve hayvan davranışı ile fizyolojik durumları otomatik olarak analiz etme gibi önemli avantajlar sağlamaktadır. Benzer şekilde, Nesnelerin İnterneti (IoT) tabanlı sensör teknolojileri: GPS, ivmeölçerler, sıcaklık sensörleri, akıllı kameralar ve ses algılama sistemleri yapay zekâ modellerine sürekli veri sağlayarak çiftliklerin dijitalleşmesi için kritik bir altyapı sunmaktadır (Fuentes vd., 2022; Himu & Raihan, 2024). Bu sensörlerden ve görüntüleme sistemlerinden elde edilen veriler, büyük veri platformlarında depolanmakta ve bulut bilişim çözümleriyle işlenerek sürdürülebilir ve ölçeklenebilir bir veri ekosistemi oluşturmaktadır.

Bu bağlamda yapay zekâ, hayvancılıkta verim artışı, hastalıkların erken teşhisi, davranış analizi, doğum tahmini ve süt/et üretiminin optimize edilmesi gibi pek çok alanda yenilikçi uygulamalar geliştirilmesine imkân tanımaktadır. Makine öğrenmesi ile tahmine dayalı modelleme; sınıflandırma algoritmalarıyla davranış, görüntü ve ses analizleri; derin öğrenme ile nesne tanıma, vücut kondisyon skoru belirleme ve yaralanma tespiti gibi süreçler artık çiftlik yönetiminin ayrılmaz bir parçası hâline gelmektedir. Ayrıca doğal dil işleme teknikleri, veteriner notlarının otomatik işlenmesi veya bilimsel yayınların analiz edilmesi yoluyla bilgi yönetimini destekleyen yeni araçlar sunmaktadır.

Bu bölümün amacı, yapay zekâ teknolojilerinin hayvancılık sektöründeki temel bileşenlerini sistematik biçimde ele almak, veri ekosistemini ve teknolojik altyapıyı açıklamak ve bu teknolojilerin üretim süreçlerine nasıl entegre edilebileceğine ilişkin kapsamlı bir çerçeve sunmaktır. Sunulan bilgiler hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar için hayvancılıkta dijital dönüşümün teorik temellerini anlamada yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

Yapay Zekânın Hayvancılıkta Kullanım Alanları

Hayvancılık sektöründe artan ölçek, karmaşık üretim süreçleri ve hayvan refahına yönelik yükselen beklentiler, geleneksel izleme ve karar verme yaklaşımlarını yetersiz bırakmaktadır. Modern işletmelerde sağlık durumu, davranışsal değişimler, üretim performansı ve çevresel etkiler gibi çok sayıda değişkenin eşzamanlı olarak takip edilmesi, ancak yapay zekâ destekli sistemler ile mümkün hâle gelmektedir. Görüntü işleme, ses analizi, biyosensör verileri ve makine öğrenmesi modellerinden oluşan bu entegre sistemler, veriye dayalı nesnel kararların alınmasını sağlayarak sektörde bir dönüşüm başlatmıştır. Bu dönüşüm, hayvan sağlığı ve hastalık tespitinden başlayıp, süt ve et verimliliği optimizasyonu ile devam eden; besleme yönetimi, üreme ve genetik iyileştirmeler ve nihayet bütünsel bir sürü yönetimi ve izleme yaklaşımına uzanan geniş bir yelpazede, operasyonların her aşamasına derinlemesine nüfuz etmektedir.

Kaynaklar

Aerts, J., Kolenda, M., Piwczyński, D., Sitkowska, B., & Önder, H. (2022). Forecasting milking efficiency of dairy cows milked in an automatic milking system using the decision tree technique. *Animals*, *12*(8), 1040.

Akintan, O., Gebremedhin, K. G., & Uyeh, D. D. (2024). Animal feed formulation—Connecting technologies to build a resilient and sustainable system. *Animals*, *14*(10), 1497.

Alzubi, A. A. (2024). Detection of Disease in Calves using Artificial Intelligence. *Indian Journal of Animal Research*, *58*(12).

Asher, A., & Brosh, A. (2022). Decision support system (DSS) for managing a beef herd and its grazing habitat's sustainability: Biological/agricultural basis of the technology and its validation. *Agronomy*, *12*(2), 288.

Billah, M., Wang, X., Yu, J., & Jiang, Y. (2022). Real-time goat face recognition using convolutional neural network. *Computers and Electronics in Agriculture*, *194*, 106730.

Borchers, M. R., Chang, Y. M., Proudfoot, K. L., Wadsworth, B. A., Stone, A. E., & Bewley, J. M. (2017). Machine-learning-based calving prediction from activity, lying, and ruminating behaviors in dairy cattle. *Journal of dairy science*, *100*(7), 5664-5674.

Campanholi, S. P., Garcia Neto, S., Pinheiro, G. M., Nogueira, M. F. G., Rocha, J. C., Losano, J. D. de A., Siqueira, A. F. P., Nichi, M., Assumpção, M. E. O. D., & Basso, A. C. (2023). Can in vitro embryo production be estimated from semen variables in Senepol breed by using artificial intelligence? *Frontiers in Veterinary Science*, *10*, 1254940.

Castagnolo, G., Mancuso, D., Valenti, F., Porto, S. M. C., & Cascone, G. (2022). IoT technologies for herd management. *Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering*, 1097-1105.

Dahlke, G., Strohbehn, D. R., Ingle, C., & Beedle, P. (2008). A feed intake monitoring system for cattle. *Iowa State University Animal Industry Report*, *5*(1).

Dineva, K., Parvanov, D., Atanasova, T., Mateeva, G., Petrov, P., & Kostadinov, G. (2021). Towards CPS/IoT System for Livestock Smart Farm Monitoring. *2021 International Conference Automatics and Informatics (ICAI)*, 252-255. https://doi.org/10.1109/ICAI52893.2021.9639460

Emsen, E., Kutluca Korkmaz, M., & Odevci, B. B. (2025). Artificial intelligence-assisted selection strategies in sheep: Linking reproductive traits with behavioral indicators. *Animals*, *15*(14), 2110.

Fontana, I., Tullo, E., Carpentier, L., Berckmans, D., Butterworth, A., Vranken, E., Norton, T., Berckmans, D., & Guarino, M. (2017). Sound analysis to model weight of broiler chickens. *Poultry science*, *96*(11), 3938-3943.

Fuentes, S., Gonzalez Viejo, C., Cullen, B., Tongson, E., Chauhan, S. S., & Dunshea, F. R. (2020). Artificial intelligence applied to a robotic dairy farm to model milk productivity and quality based on cow data and daily environmental parameters. *Sensors*, *20*(10), 2975.

Fuentes, S., Gonzalez Viejo, C., Tongson, E., Lipovetzky, N., & Dunshea, F. R. (2021). Biometric physiological responses from dairy cows measured by visible remote sensing are good predictors of milk productivity and quality through artificial intelligence. *Sensors*, *21*(20), 6844.

Fuentes, S., Viejo, C. G., Tongson, E., & Dunshea, F. R. (2022). The livestock farming digital transformation: implementation of new and emerging technologies using artificial intelligence. *Animal health research reviews*, *23*(1), 59-71.

Heráldez, L. R., Barbieri, L., Babuglia, M., & Arnaud, A. (2024). RFID in the Livestock Industry, from Traceability to a Decision Taking Tool in the Cattle-Yards. *2024 IEEE 15th Latin America Symposium on Circuits and Systems (LASCAS)*, 1-4.

Herlin, A., Brunberg, E., Hultgren, J., Högberg, N., Rydberg, A., & Skarin, A. (2021). Animal welfare implications of digital tools for monitoring and management of cattle and sheep on pasture. *Animals*, *11*(3), 829.

Himu, H. A., & Raihan, A. (2024). Digital transformation of livestock farming for sustainable development. *Journal of Veterinary Medicine and Science*, *1*(2), 1-8.

Ikeda, Y., & Ishii, Y. (2008). Recognition of two psychological conditions of a single cow by her voice. *Computers and electronics in agriculture*, *62*(1), 67-72.

Kaya, M., & Bardakçıoğlu, H. E. (2021). Estimation of body weight and body condition score in dairy cows by digital image analysis method. *Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University*, *6*(3), 115-121.

Lencioni, G. C., de Sousa, R. V., de Souza Sardinha, E. J., Corrêa, R. R., & Zanella, A. J. (2021). Pain assessment in horses using automatic facial expression recognition through deep learning-based modeling. *PloS one*, *16*(10), e0258672.

Luo, W., Zhang, G., Shao, Q., Zhao, Y., Wang, D., Zhang, X., Liu, K., Li, X., Liu, J., & Wang, P. (2024). An efficient visual servo tracker for herd monitoring by UAV. *Scientific Reports*, *14*(1), 10463.

Milani, M., & Milani, B. (2022). Meta-Sezgisel Optimizasyon Yöntemlerine Dayalı bir Rasyon Hazırlama Modeli. *Electronic Letters on Science and Engineering*, *18*(2), 97-104.

Misiuk, M., & Zakhodym, M. (2023). Digitization as a tool for revitalizing the livestock industry. *Ekonomika APK*, *4*(30), 10-24.

Muluneh, M. G. (2021). Impact of climate change on biodiversity and food security: a global perspective—a review article. *Agriculture & Food Security*, *10*(1), 1-25.

Neethirajan, S., & Kemp, B. (2021). Digital livestock farming. *Sensing and Bio-Sensing Research*, *32*, 100408.

Oliveira, D. A. B., Pereira, L. G. R., Bresolin, T., Ferreira, R. E. P., & Dorea, J. R. R. (2021). A review of deep learning algorithms for computer vision systems in livestock. *Livestock Science*, *253*, 104700.

Qi, Y., Baiyang, C., & Lan, L. (2021). Deep learning based image recognition in animal husbandry. *2021 18th International Computer Conference on Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP)*, 318-321.

Sadiq, B. O., Buhari, M. D., Danjuma, Y. I., Zakariyya, O. S., & Shuaibu, A. N. (2024). High-tech herding: Exploring the use of IoT and UAV networks for improved health surveillance in dairy farm system. *Scientific African*, *25*, e02266.

Santoso, M. I., Pramudyo, A. S., & Irvan, M. (2024). Smart husbandry feeding system using IoT and mobile app's to determine the most feeding estimation and profit maximization. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, *102*(2).

Volkmann, N., Kulig, B., Hoppe, S., Stracke, J., Hensel, O., & Kemper, N. (2021). On-farm detection of claw lesions in dairy cows based on acoustic analyses and machine learning. *Journal of dairy science*, *104*(5), 5921-5931.

Wang, H., Liu, J., Dong, Z., Song, J., & Zhu, Z. (2023). Artificial intelligence-based metabolic energy prediction model for animal feed proportioning optimization. *Italian Journal of Animal Science*, *22*(1), 942-952.

Wang, Z., Deng, H., Zhang, S., Xu, X., Wen, Y., & Song, H. (2025). Detection and tracking of oestrus dairy cows based on improved YOLOv8n and TransT models. *Biosystems Engineering*, *252*, 61-76.

Yajie, L., Johar, M. G. M., & Hajamydeen, A. I. (2023). Poultry disease early detection methods using deep learning technology. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, *32*(3), 1712-1723.

Zaninelli, M., Tangorra, F. M., Costa, A., Rossi, L., Dell'Orto, V., & Savoini, G. (2016). Improved fuzzy logic system to evaluate milk electrical conductivity signals from on-line sensors to monitor dairy goat mastitis. *Sensors*, *16*(7), 1079.

BÖLÜM 2

KLİNİK RUTİNDE YAPAY ZEKA: HEKİM GÜVENİ, KULLANICI KABULÜ VE KURUMSAL YÖNETİŞİM

Emre ÇANAYAZ[1]

1 Dr.Öğr.Üyesi, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, emre.canayaz@marmara.edu.tr, Orcid: 0000-0002-3695-3642.

1. GİRİŞ

Hekimlerin bir yapay zeka (YZ) destek aracını benimsemesi, o aracın günlük iş akışında açık ve tekrar edilebilir bir yarar üretmesine bağlıdır. Bu yarar, tanısal doğruluk artışı, iş yükünde ölçülebilir azalma ya da hasta güvenliğinde iyileşme gibi somut çıktılarla gösterilmelidir (Rajkomar, Dean, & Kohane, 2019; Topol, 2019). Klinik sahada bu çıktılar yalnızca aşıcı işletim karakteristik eğrisi (ROC) yada bu eğrinin altında kalan alan (AUC) gibi araştırma metrikleriyle değil; duyarlılık-özgüllük dengesi, uyarı başına fayda ve yanlış pozitiflerin analiz edilmesi gibi pratik ölçütlerle birlikte sunulduğunda daha ikna edicidir. Bu bölümdeki yaklaşım, klinik çeviri literatüründeki bulgularla uyumludur (Wiens ve ark., 2019; Shortliffe & Sepúlveda, 2018).

Hekim güveni, modelin farklı alt gruplarda tutarlı performans göstermesi ve önyargı üretmemesiyle güçlenir. 2019'daki geniş kapsamlı bir çalışma, yaygın bir risk skorlama sisteminde siyahi hastalar aleyhine sistematik önyargı tespit etmiş, veri seçiminin güven üzerindeki kritik etkisini göstermiştir (Obermeyer, Powers, Vogeli, & Mullainathan, 2019). Benzer biçimde, dış doğrulama yapılmadan yayılan modellerin sahada performans kaybına uğraması sık görülen bir risktir; bu yüzden dış ve prospektif doğrulama hekim güveninin önkoşuludur (Tablo 1) (Yu ve ark., 2022).

Tablo 1: Klinik değer göstergeleri ve raporlama birimleri

Gösterge	Tanım	Birim	Raporlama Sıklığı	Hedef / Not
Duyarlılık	Pozitif vakayı yakalama oranı	Yüzde (%)	Aylık	Alt gruplara göre ayır; **eşik ile birlikte** raporla
Özgüllük	Negatif vakayı doğru dışlama oranı	Yüzde (%)	Aylık	Tarama–tanı bağlamına göre hedefi birlikte belirle
PPV (Pozitif Öngörü Değeri)	Alarm başına gerçek fayda	Yüzde (%)	Aylık	**"Uyarı başına fayda"** metnine bağla
NPV (Negatif Öngörü Değeri)	Negatif sonucun güvenilirliği	Yüzde (%)	Aylık	Erken taburculuk/triayj kararlarıyla ilişkilendir
F1 skoru	Duyarlılık ve PPV'nin harmonik ortalaması	[0 1]	Aylık	Dengesiz sınıflarda ek olarak ver
Kalibrasyon hatası (ECE/Brier)	Tahmin olasılığının gerçeklikle uyumu	Mutlak hata	Aylık	ECE ≤ 0,05 hedef; hatalarda **yeniden kalibrasyon** tetikle
Uyarı hacmi	Belirli dönemde üretilen uyarı sayısı	uyarı/gün	Haftalık	**Uyarı yorgunluğu** eşiğiyle birlikte ver
Uyarı başına işlem	Uyarı sonrası klinik eylem oranı	Yüzde (%)	Aylık	"Gereksiz işlem" oranını da raporla
Zaman-tasarrufu	Hekim/ekip düzeyinde sağlanan süre kazanımı	dk/olay	Aylık/Çeyreklik	Süre kazanımı kalitesini sonuçla birlikte ver
Karar eşiği	Pozitif karar için kullanılan olasılık eşiği	Yüzde (%)	Değişiklikte	Eşik değişimi **kurul onayı** gerektirir
Alt-grup performansı	Demografik/cihaz/merkez kırılımlarında metrikler	Yüzde (%)	Aylık/Çeyreklik	**Adalet** raporuna bağla; farklı eşiği tartış

Açıklanabilirlik tek başına amaç değil, hekimin klinik akıl yürütmesini destekleyen bir araç olmalıdır. Etkili bir yaklaşım, "model içi" ve "çıktı odaklı" açıklamaları klinik bağlamla birleştiren, karar eşiği ve belirsizlik iletişimini içeren çok katmanlı bir tasarımdır (Amann ve

KAYNAKLAR

Abdelwanis, M., Alarafati, H. K., Tammam, M. M. S., & Simsekler, M. C. E. (2024). Exploring the risks of automation bias in healthcare AI applications: A Bowtie analysis. Journal of Safety Science and Resilience, 5(4), 460–469. https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2024.06.001

Ahmad, O. F. (2025). Endoscopist deskilling: An unintended consequence of AI-assisted colonoscopy? The Lancet Gastroenterology & Hepatology. Advance online publication.

Amann, J., Blasimme, A., Vayena, E., Frey, D., & Madai, V. I. (2020). Explainability for artificial intelligence in healthcare: A multidisciplinary perspective. BMC Medical Informatics and Decision Making, 20, 310. https://doi.org/10.1186/s12911-020-01332-6

Başar, E. E., & Erkul, A. K. (2024). Factors Affecting the Attitude of Medical Doctors in Türkiye towards Using Artificial Intelligence Applications in Healthcare Services. Bezmialem Science, 12(3), 297–308. https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2024.26879

Budzyń, K., Wielogórska, M., Prus-Wiśniewska, M., Mościcki, M., Ławniczak, M., Modrzewska, M., Cudoła, A., & Rembiasz, K. (2025). Endoscopist deskilling risk after exposure to artificial intelligence in colonoscopy: A multicentre observational study. The Lancet Gastroenterology & Hepatology. https://doi.org/10.1016/S2468-1253(25)00133-5

Cabitza, F., Rasoini, R., & Gensini, G. F. (2017). Unintended consequences of machine learning in medicine. JAMA, 318(6), 517–518. https://doi.org/10.1001/jama.2017.7797

Chen, H., Gomez, C., Huang, C.-M., & Unberath, M. (2022). Explainable medical imaging AI needs human-centered design: Guidelines and evidence from a systematic review. NPJ Digital Medicine, 5, 156. https://doi.org/10.1038/s41746-022-00699-2

Chen, M., Zhang, B., Cai, Z., Seery, S., Gonzalez, M. J., Ali, N. M., Ren, R., Qiao, Y., Xue, P., & Jiang, Y. (2022). Acceptance of clinical artificial intelligence among physicians and medical students: A systematic review with cross-sectional survey. Frontiers in Medicine, 9, 990604. https://doi.org/10.3389/fmed.2022.990604

Chen, R. J., Wang, J. J., Williamson, D. F. K., Chen, T. Y., Lipkova, J., Lu, M. Y., Sahai, S., & Mahmood, F. (2023). Algorithmic fairness in artificial intelligence for medicine and healthcare. Nature Biomedical Engineering, 7(6), 719–742. https://doi.org/10.1038/s41551-023-01056-8

Collins, G. S., Moons, K. G. M., Riley, R. D., Beam, A. L., et al. (2024). TRIPOD+AI statement: Updated guidance for reporting clinical prediction models that use regression or machine learning methods. BMJ, 385, e078378. https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078378

Dayan, I., Roth, H. R., Zhong, A., et al. (2021). Federated learning for predicting clinical outcomes in patients with COVID-19. Nature Medicine, 27(10), 1735–1743. https://doi.org/10.1038/s41591-021-01506-3

Emekli, E., Coşkun, Ö., & Budakoğlu, İ. İ. (2024). The role of artificial intelligence in radiology residency training: A national survey study. European Journal of Therapeutics, 30(6), 844–849. https://doi.org/10.58600/eurjther2344

Erdat, E. C., & Çay Şenler, F. (2025). Turkish medical oncologists' perspectives on integrating artificial intelligence: Knowledge, attitudes, and ethical considerations. BMC Medical Ethics, 26, 82. https://doi.org/10.1186/s12910-025-01249-7

Finlayson, S. G., Bowers, J. D., Ito, J., Zittrain, J. L., Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2019). Adversarial attacks on medical machine learning. Science, 363(6433), 1287–1289. https://doi.org/10.1126/science.aaw4399

Gebru, T., Morgenstern, J., Vecchione, B., Vaughan, J. W., Wallach, H., Daumé III, H., & Crawford, K. (2021). Datasheets for datasets. Communications of the ACM, 64(12), 86–92. https://doi.org/10.1145/3458723

Ghassemi, M., Oakden-Rayner, L., & Beam, A. L. (2021). The false hope of current approaches to explainable artificial intelligence in health care. The Lancet Digital Health, 3(11), e745–e750. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00208-9

Greenhalgh, T., Wherton, J., Papoutsi, C., Lynch, J., Hughes, G., A'Court, C., Hinder, S., Fahy, N., Procter, R., & Shaw, S. (2017). Beyond adoption: A new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies. Journal of Medical Internet Research, 19(11), e367. https://doi.org/10.2196/jmir.8775

Henzler, D., Schmidt, S., Koçar, A., Herdegen, S., Lindinger, G. L., Maris, M. T., Bak, M. A. R., Willems, D. L., Tan, H. L., Lauerer, M., Nagel, E., Hindricks, G., Dagres, N., & Konopka, M. J. (2025). Healthcare professionals' perspectives on artificial intelligence in patient care: A systematic review of hindering and facilitating factors on different levels. BMC Health Services Research, 25, 633. https://doi.org/10.1186/s12913-025-12664-2

Hernandez-Boussard, T., Bozkurt, S., Ioannidis, J. P. A., & Shah, N. H. (2020). MINIMAR (Minimum Information for Medical AI Reporting): Developing reporting standards for biomedical AI. Journal of the American Medical Informatics Association, 27(12), 2011–2015. https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa088

Joel, M. Z., Umrao, S., Chang, E., Choi, R., Yang, D. X., Duncan, J. S., Omuro, A., Herbst, R. S., Krumholz, H. M., & Aneja, S. (2022). Using adversarial images to assess the robustness of deep learning models trained on diagnostic images in oncology. JCO Clinical Cancer Informatics, 6, e2100170. https://doi.org/10.1200/CCI.21.00170

Kanbar, L. J., Wissel, B., Ni, Y., Pajor, N., Glauser, T., Pestian, J., & Dexheimer, J. W. (2022). Implementation of machine learning pipelines for clinical decision support in inpatient care: Case studies. JMIR Medical Informatics, 10(12), e37833. https://doi.org/10.2196/37833

Kompa, B., Snoek, J., & Beam, A. L. (2021). Second opinion needed: Communicating uncertainty in medical machine learning. NPJ Digital Medicine, 4, 4. https://doi.org/10.1038/s41746-020-00367-3

Lambert, S. I., Madi, M., Sopka, S., Lenes, A., Stange, H., Buszello, C.-P., & Stephan, A. (2023). An integrative review on the acceptance of artificial intelligence among healthcare professionals in hospitals. NPJ Digital Medicine, 6, 111. https://doi.org/10.1038/s41746-023-00852-5

Liu, W. K., Zhang, Y., Yang, H., & Meng, Q. (2024). A survey on differential privacy for medical data analysis. Annals of Data Science, 11(2), 733–747. https://doi.org/10.1007/s40745-023-00475-3

Liu, X., Faes, L., Kale, A. U., Wagner, S. K., Fu, D. J., Bruynseels, A., Mahendiran, T., Moraes, G., Shamdas, M., Kern, C., Ledsam, J., Schmid, M. K., Balaskas, K., Topol, E. J., Bachmann, L. M., Keane, P. A., & Denniston, A. K. (2020). Reporting guidelines for clinical trials evaluating artificial intelligence interventions: CONSORT-AI extension. BMJ, 370, m3164. https://doi.org/10.1136/bmj.m3164

Lyell, D., & Coiera, E. (2017). Automation bias and verification complexity: A systematic review. Journal of the American Medical Informatics Association, 24(2), 423–431. https://doi.org/10.1093/jamia/ocw105

Mitchell, M., Wu, S., Zaldivar, A., Barnes, P., Vasserman, L., Hutchinson, B., Spitzer, E., Raji, I. D., & Gebru, T. (2019). Model cards for model reporting. In Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT '19)* (pp. 220–229). Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/3287560.3287596

Obermeyer, Z., Powers, B., Vogeli, C., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations. Science, 366(6464), 447–453. https://doi.org/10.1126/science.aax2342

Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2019). Machine learning in medicine. The New England Journal of Medicine, 380(14), 1347–1358. https://doi.org/10.1056/NEJMra1814259

Abdul Razak, M. S., Nirmala, C. R., Sreenivasa, B. R., Lahza, H., & Lahza, H. F. M. (2023). A survey on detecting healthcare concept drift in AI/ML models from a finance perspective. Frontiers in Artificial Intelligence, 5, 955314. https://doi.org/10.3389/frai.2022.955314

Rieke, N., Hancox, J., Li, W., Milletarì, F., Roth, H. R., Albarqouni, S., Bakas, S., Albrecht, T., et al. (2020). The future of digital health with federated learning. NPJ Digital Medicine, 3, 119. https://doi.org/10.1038/s41746-020-00323-1

Rivera, S. C., Liu, X., Chan, A.-W., Denniston, A. K., & Calvert, M. J. (2020). Guidelines for clinical trial protocols for interventions involving artificial intelligence: The SPIRIT-AI extension. BMJ, 370, m3210. https://doi.org/10.1136/bmj.m3210

Rosenbacke, R., Melhus, Å., McKee, M., & Stuckler, D. (2024). How explainable artificial intelligence can increase or decrease clinicians' trust in AI applications in health care: Systematic review. JMIR AI, 3, e53207. https://doi.org/10.2196/53207

Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high-stakes decisions and use interpretable models instead. Nature Machine Intelligence, 1, 206–215. https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x

Sandhu, S., Lin, A. L., Brajer, N., Sperling, J., Ratliff, W., Bedoya, A. D., Balu, S., O'Brien, C., & Sendak, M. P. (2020). Integrating a machine learning system into clinical workflows: Qualitative study. Journal of Medical Internet Research, 22(11), e22421. https://doi.org/10.2196/22421

Sendak, M. P., Ratliff, W., Sarro, D., Alderton, E., Futoma, J., Gao, M., Nichols, M., Revoir, M., Yashar, F., Miller, C., Kester, K., Sandhu, S., Corey, K., Brajer, N., Tan, C., Lin,

A., Brown, T., Engelbosch, S., et al. (2020). Real-world integration of a sepsis deep learning technology into routine clinical care: Implementation case study. JMIR Medical Informatics, 8(7), e15182. https://doi.org/10.2196/15182

Shevtsova, D., Ahmed, A., Boot, I. W. A., Sanges, C., Hudecek, M., Jacobs, J. J. L., Hort, S., & Vrijhoef, H. J. M. (2024). Trust in and acceptance of artificial intelligence applications in medicine: Mixed methods study. JMIR Human Factors, 11, e47031. https://doi.org/10.2196/47031

Shin, H. J., Lee, S., Kim, S., Son, N.-H., & Kim, E.-K. (2023). Hospital-wide survey of clinical experience with artificial intelligence applied to daily chest radiographs. PLOS ONE, 18(3), e0282123. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282123

Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M.-J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. JAMA, 320(21), 2199–2200. https://doi.org/10.1001/jama.2018.17163

Singh, H., & Sittig, D. F. (2016). Measuring and improving patient safety through health information technology: The Health IT Safety (HITS) framework. BMJ Quality & Safety, 25(4), 226–232. https://doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004486

Sorin, V., Soffer, S., Glicksberg, B. S., Barash, Y., Konen, E., & Klang, E. (2023). Adversarial attacks in radiology—A systematic review. European Journal of Radiology, 167, 111085. https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2023.111085

Sounderajah, V., Ashrafian, H., Golub, R. M., Shetty, S., de Fauw, J., Hooft, L., Moons, K. G. M., Collins, G. S., Moher, D., Bossuyt, P. M., Darzi, A., Karthikesalingam, A., Denniston, A. K., Mateen, B. A., Ting, D., Treanor, D., King, D., Greaves, F., Godwin, J., … Liu, X. (2021). Developing a reporting guideline for AI-centred diagnostic test accuracy studies: The STARD-AI protocol. BMJ Open, 11(6), e047709. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047709

Suri, A., & Summers, R. M. (2024). Privacy, please: Safeguarding medical data in imaging AI using differential privacy techniques. Radiology: Artificial Intelligence, 6(1), e230560. https://doi.org/10.1148/ryai.230560

Şirin, H., & Yılmaz Alarçin, E. (2025). Sağlık çalışanlarının yapay zekâ uygulamalarına yönelik tutum analizi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25(2), 93–122. https://doi.org/10.18037/ausbd.1529145

Teo, Z. L., Jin, L., Li, S., Miao, D., Zhang, X., Ng, W. Y., Tan, T. F., Lee, D. M., Chua, K. J., Heng, J., Liu, N., Liu, Y., Goh, R. S. M., & Ting, D. S. W. (2024). Federated machine learning in healthcare: A systematic review on clinical applications and technical architecture. Cell Reports Medicine, 5(2), 101419. https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2024.101419

Tonekaboni, S., Joshi, S., McCradden, M. D., & Goldenberg, A. (2019). What clinicians want: Contextualizing explainable machine learning for clinical end use. In Proceedings of the 4th Machine Learning for Healthcare Conference (PMLR Vol. 106, pp. 359–380).

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: The convergence of human and artificial intelligence. Nature Medicine, 25(1), 44–56. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0300-7

Ueda, D., Kakinuma, T., Fujita, S., Kamagata, K., Fushimi, Y., Ito, R., Matsui, Y., Nozaki, T., Nakaura, T., Fujima, N., Tatsugami, F., Yanagawa, M., Hirata, K., Yamada, A.,

Tsuboyama, T., Kawamura, M., & Naganawa, S. (2024). Fairness of artificial intelligence in healthcare: Review and recommendations. Japanese Journal of Radiology, 42(1), 3–15. https://doi.org/10.1007/s11604-023-01474-3

Vasey, B., Nagendran, M., Campbell, B., Clifton, D. A., Collins, G. S., Denaxas, S., Denniston, A. K., Faes, L., Geerts, B., Ibrahim, M., Liu, X., Mateen, B. A., Mathur, P., McCradden, M. D., Morgan, L., Ordish, J., Rogers, C., Saria, S., Ting, D. S. W., … McCulloch, P.; DECIDE-AI expert group. (2022). Reporting guideline for the early-stage clinical evaluation of decision support systems driven by artificial intelligence: DECIDE-AI. Nature Medicine, 28(5), 924–933. https://doi.org/10.1038/s41591-022-01772-9

Wiens, J., Saria, S., Sendak, M., Ghassemi, M., Liu, V. X., Doshi-Velez, F., Jung, K., Heller, K., Kale, D., Saeed, M., Ossorio, P. N., & Goldenberg, A. (2019). Do no harm: A roadmap for responsible machine learning for health care. Nature Medicine, 25, 1337–1340. https://doi.org/10.1038/s41591-019-0548-6

Yu, A.-C., Mohajer, B., & Eng, J. (2022). External validation of deep learning algorithms for radiologic diagnosis: A systematic review. Radiology: Artificial Intelligence, 4(3), e210064. https://doi.org/10.1148/ryai.210064

Zech, J. R., Badgeley, M. A., Liu, M., Costa, A. B., Titano, J. J., & Oermann, E. K. (2018). Variable generalization performance of a deep learning model to detect pneumonia in chest radiographs. PLOS Medicine, 15(11), e1002683. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002683

BÖLÜM 3

SİBER SALDIRILARI ÖNLEMEDE LEVENSHTEIN DISTANCE YÖNTEMİNİN MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE KULLANIMI

Semih ÇAKIR[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Kdz. Ereğli Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, semih.cakir@beun.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-3072-9532

GİRİŞ

İnternet ile gelişen teknolojik aygıtlar ve haberleşme ağı gün geçtikçe büyümeye devam etmektedir. En büyük haberleşme ağı olan internet ile günlük etkinlikler planlanabilir, bankacılık-finans, eğitim, sağlık, ulaşım-altyapı vb. birçok alanda kullanımı ile yaşamımız daha kolay hale gelebilmektedir. Gelişen ağ ekosisteminde aygıtlar, uzaktan kontrol yapıları sistemsel anlık takip ve kontrol edilebilir. Bu kolaylık ve erişilebilirlik beraberinde zafiyetlere de neden olabilmektedir.

Kişisel banka hesaplarından, hastane veri sistemine, enerji sistemlerinden, insanlı/insansız taşıtlara kadar internet ağının kullanıldığı tüm alanlarda güvenlik açıkları ile karşılaşabiliriz. Siber saldırı olarak nitelendirilen kavramda belirli bir plan ve adımda tehdit / saldırı süreci işletilmektedir. Her gün gelişen yöntem ve teknikler saldırıları daha etkili bir boyuta taşımakla kalmayıp daha geniş potansiyelde olumsuz etkiler oluşturmaktadır.

Siber saldırı aşamasında öncelikle hedef için planlama ve kullanılacak yöntem adımları belirlenmektedir. Keşif amacıyla saldırı gerçekleştirilecek hedefe yönelik bilgi toplanmaya başlanır. Kamuya açık halde sunulan bilgiler, sistemin açık unsurları, hedef sistemin yapısı ve varsa daha önceden rapor edilmiş güvenlik açıkları incelenir. Bir sonraki aşamada saldırganların edindiği açıklar üzerinden sisteme sızılmaya çalışılır. Sosyal mühendislik yöntemleri, arka kapılar ya da zararlı yazılım barındıran dosya ve link iletileri ile sisteme uzaktan erişim sağlanmaya çalışılır. Kendi geliştirdikleri yazılım ile sisteme erişim sağlayan saldırganlar kontrolü ele almaya çalışır. Aktif ya da pasif saldırı mekanizmaları ile uzun süre sistemde faaliyet göstermeye çalışıp veri sızıntılarına neden olmaktadır (Özdemir, 2024).

Sisteme sızma aşamalarında en sık karşı karşıya kalınan saldırı yöntem türleri virüsler, fidye yazılımları (ransomware), truva atları olarak verilebilir. Sahte e-posta içerikleri, web siteleri ve phishing (oltalama) saldırıları ile kimlik avı saldırıları da çok karşılaşılan türlerdendir. Kimlik bilgilerinin ifşası ve ele geçirilen bilgilerin izinsiz yetki erişimleri ile saldırılan sistemde ciddi tahribatlara, itibar kayıplarına, küresel krize, diplomatik sorunlara, maddi kayıplara ve hatta dolaylı olarak can kayıplarına neden olabilmektedir.

Günümüzde yaygın olarak kullanıma başlanan yapay zeka yöntemleri saldırı yöntemlerini geliştirmiş olup aynı ölçüde saldırı tespit sistemlerinin de gelişimine katkı sunmaktadır. Makine öğrenmesi (Machine Learning, ML), derin öğrenme (deep learning, DL), federe öğrenme yöntemleri ve algoritmalar ağ trafiği ve geçmiş kullanıcı davranış hareketlerini analiz ederek anormal durumları tespit edebilmektedir. Ön incelemede geçmiş veriler incelenir ve gelecekte olası saldırıların tahmininde kolaylık sağlanır. Böylece saldırı öncesinde ve saldırı esnasında gerçekleşecek saldırılara karşı müdahale ve engelleme daha da kolay olabilmektedir. Yapay zeka destekli sistemler öğrenen ve öğrendikleri ile kendini güncelleyen-geliştiren yapılardır. Yeni saldırı türlerine karşı algı ve müdahale mekanizmalarını geliştirerek kendini geliştirir ve oluşacak hata durumlarını azaltmaktadır.

İmza tabanlı sistemlerin yetersiz kaldığı durumlarda ya da daha önce karşılaşılmamış saldırı türlerinde yapay zeka tabanlı sistemler başarılı tespitte bulunabilir. İçinde bulunduğu zaman ile geçmişten edindiği veri tecrübesiyle gelecekte olabilecek durumlara karşı oldukça başarılıdır.

Yapay zeka tabanlı siber saldırı ve dolandırıcılık faaliyetleri günümüzde oldukça dinamik ve hızlı gelişen bir yapı sunmaktadır. Gün geçtikçe artan saldırı faaliyetleri karşısında savunma mekanizmaları zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Sistemlere sızan virüsler, zararlı yazılımlar (malware), truva atları, solucanlar ve kimlik avı saldırıları özellikle şifre güvenliği konularında kişisel ve kurumsal kullanıcıları tehdit etmektedir.

KAYNAKLAR

Aladağ, E. (2015). Erişim adresi: https://www.emrealadag.com/makine-ogrenmesi-nedir.html?utm_source=chatgpt.com. Erişim Tarihi: 20.11.2025

Ionescu, R. T. ve Popescu, M. (2016). Knowledge Transfer between Computer Vision and Text Mining, Switzerland: Springer.

Keles, Ü. ve Duru, N. (2021). Metin benzerliği algoritmaları ile veri tekilleştirme: Oteller veri tabanında bir uygulama. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi, 14*(2), 86-98.

Lo, O., Buchanan, W. J., Griffiths, P., & Macfarlane, R. (2018). Distance measurement methods for improved insider threat detection. *Security and Communication Networks*, *2018*(1), 5906368.

Özçelik, B. (2021). Yapay Zekanın Veri Koruma, Sorumluluk ve Fikri Mülkiyet Açısından Ortaya Çıkardığı Hukuki Gereksinimler. *Adalet Dergisi*, Issue 66, p. 87-116.

Özdemir, B. (2024). Siber tehdit istihbaratında yapay zeka ve makine öğrenmesi. *Savunma ve Güvenlik Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 75–96.

Rahma, Y., Prasetiadi, A., & Wibowo, M. (2022). Identification Of Mental Ilness From Patient Diseases Using Knn And Levenshtein Distance Algorithm. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, *3*(5), 1363-1372.

Song, J., Qin, G., Liang, Y., Yan, J., & Sun, M. (2024). SIDiLDNG: A similarity-based intrusion detection system using improved Levenshtein distance and N-gram for CAN. *Computers & Security*, *142*, 103847.

SVM (2025). Erişim adresi: **https://scikit learn.org/stable/modules/svm.html** Erişim Tarihi: 5.12.2025.

Ultralytics. (2024). Semi-Supervised Learning. Ultralytics. Erişim: https://www.datalabelify.com/tr/yari-denetimli-ogrenme/ Erişim tarihi: 01.12.2025

Wu, G. (2024, 18 Mart). *String Similarity Metrics – Edit Distance*. Baeldung. Erişim adresi: https://www.baeldung.com/cs/string-similarity-edit-distance. Erişim Tarihi: 15.11.2025

BÖLÜM 4

MODERN KONUŞMA SİNYALİ İŞLEME: GELENEKSELDEN DERİN ÜRETKEN MODELLERE

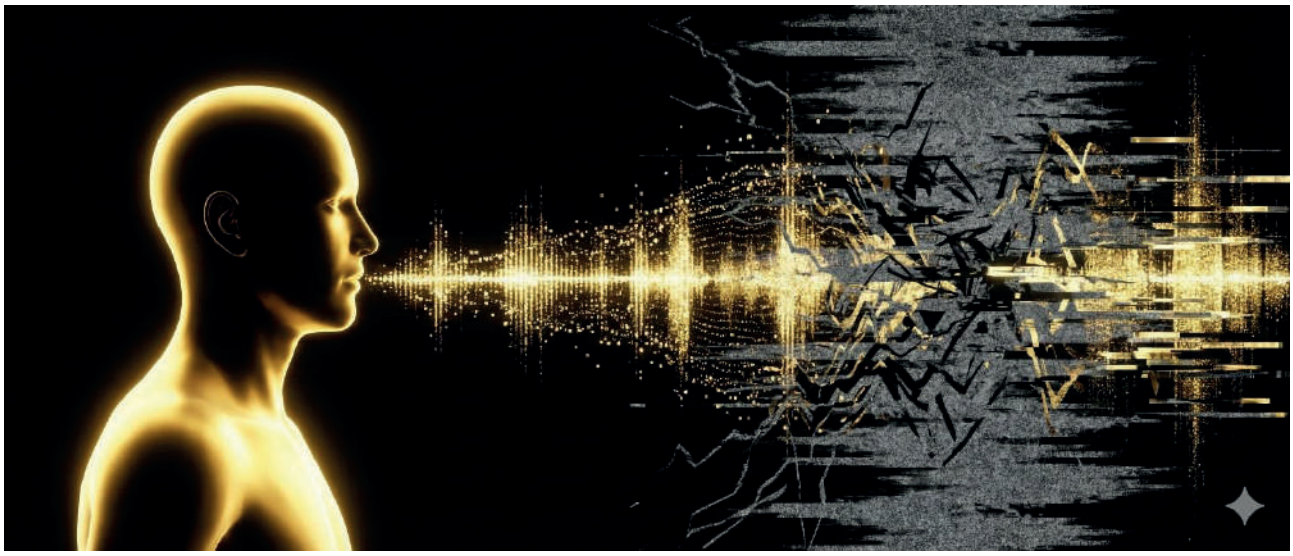
Hüseyin DEMİRCİ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi , Sakarya Üniversitesi / Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi / Bilişim Sistemleri Mühendisliği, ORCID: 0000-0002-5784-0786

Giriş

İnsan sesi, en temel ve doğal iletişim aracıdır. Ancak bu sinyallerin üretimi, iletimi ve algılanması süreçlerinde, çevresel faktörlerden kaynaklanan bozulmalar kaçınılmazdır. Konuşma sinyali işleme, telekomünikasyon, işitme cihazları, otomatik konuşma tanıma (ASR) ve insan-makine etkileşimi gibi sayısız uygulamanın temelini oluşturur. Temel amaç, arka plan gürültüsünü, yankılanmayı (reverberation) ve akustik ekoyu bastırarak konuşmanın anlaşılırlığını (intelligibility) ve kalitesini (quality) artırmaktır (Nasir & Abdulmohsin, 2024). Literatür incelendiğinde, gürültü azaltma (noise reduction) yaklaşımlarının, basit spektral çıkarma yöntemlerinden karmaşık derin öğrenme mimarilerine ve son dönemde popülerleşen üretken (generative) modellere doğru evrildiği görülmektedir (Elgiriyewithana & Kodikara, 2024). Bu bölüm, gürültü azaltma ve konuşma iyileştirme (speech enhancement) alanındaki tarihsel gelişimi, mevcut son teknoloji (SOTA) yöntemleri ve karşılaşılan zorlukları kapsamlı bir şekilde ele alacaktır.

Şekil 1 Sesin Bozulması



1. Geleneksel Sinyal İşleme Teknikleri ve İstatistiksel Yaklaşımlar

Derin öğrenme çağının öncesinde, konuşma iyileştirme problemleri ağırlıklı olarak istatistiksel varsayımlar ve uyarlanabilir filtreleme (adaptive filtering) teknikleri ile ele alınmıştır. Bu yöntemler, hesaplama maliyetlerinin düşüklüğü nedeniyle günümüzde dahi belirli gömülü sistemlerde ve gerçek zamanlı uygulamalarda geçerliliğini korumaktadır.

1.1. Spektral Çıkarma (Spectral Subtraction)

En temel ve yaygın yöntemlerden biri olan spektral çıkarma, gürültünün durağan olduğu varsayımına dayanır. Bu yöntemde, konuşma olmayan (sessizlik) aralıklarından tahmin edilen gürültü spektrumu, gürültülü konuşma spektrumundan çıkarılır (Berouti vd., 1979; Vihari vd., 2016). Yöntemin uygulanması basit olmakla birlikte, en büyük dezavantajı "müzikal gürültü" (musical noise) olarak adlandırılan ve insan kulağı için rahatsız edici olan yapay seslerin oluşmasıdır (Vihari vd., 2016). Geleneksel spektral çıkarma yöntemleri, özellikle durağan olmayan gürültülerin (örn. araba kornası, insan uğultusu) bulunduğu karmaşık ortamlarda yetersiz kalmaktadır (Zheng vd., 2022).

Referanslar

Adaptive filter theory (3rd ed.): | Guide books | ACM Digital Library. (t.y.). Guide Books. Geliş tarihi 22 Aralık 2025, gönderen https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/230061

B, N., Johnson, R., Biju, S., George, L. M., Joy, A., & Manohar, B. (2025). FPGA-based Adaptive Noise Cancellation System for Audio Systems. *2025 2nd International Conference on Trends in Engineering Systems and Technologies (ICTEST)*, 1-5. https://doi.org/10.1109/ICTEST64710.2025.11042313

Berouti, M., Schwartz, R., & Makhoul, J. (1979). Enhancement of speech corrupted by acoustic noise. *ICASSP '79. IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*, *4*, 208-211. https://doi.org/10.1109/ICASSP.1979.1170788

Chen, S., Weng, J., Hong, S., He, Y., Zou, Y., & Wu, K. (2024). TransFiLM: An Efficient and Lightweight Audio Enhancement Network for Low-Cost Wearable Sensors. *2024 IEEE 21st International Conference on Mobile Ad-Hoc and Smart Systems (MASS)*, 150-158. https://doi.org/10.1109/MASS62177.2024.00030

D, D., S, C. V., V, S., & Thangavel. (2025). Enhancing Single-Channel Speech Processing With Advanced Noise-Reduction Techniques. *2025 Fourth International Conference on Smart Technologies, Communication and Robotics (STCR)*, 1-4. https://doi.org/10.1109/STCR62650.2025.11019850

Elgiriyewithana, N., & Kodikara, N. D. (2024). A Comprehensive Review on Generative Models for Speech Enhancement. *2024 4th International Conference on Robotics, Automation and Artificial Intelligence (RAAI)*, 236-252. https://doi.org/10.1109/RAAI64504.2024.10949551

Henry, F., Glavin, M., Jones, E., & Parsi, A. (2024). Impact of Mask Type as Training Target for Speech Intelligibility and Quality in Cochlear-Implant Noise Reduction. *Sensors*, *24*(20), 6614. https://doi.org/10.3390/s24206614

Hermus, K., Wambacq, P., & Van hamme, H. (2006). A Review of Signal Subspace Speech Enhancement and Its Application to Noise Robust Speech Recognition. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, *2007*(1), 045821. https://doi.org/10.1155/2007/45821

Iqbal, Y., Zhang, T., Iqbal, A., Azaz, I., Sadique, U., Fahad, M., Zhao, X., & Geng, Y. (2025). Phase aware speech enhancement based on depthwise deep convolutional network. *Signal, Image and Video Processing*, *19*(9), 757. https://doi.org/10.1007/s11760-025-04330-1

Lee, J., Skoglund, J., Shabestary, T., & Kang, H.-G. (2018). Phase-Sensitive Joint Learning Algorithms for Deep Learning-Based Speech Enhancement. *IEEE Signal Processing Letters*, *25*(8), 1276-1280. https://doi.org/10.1109/LSP.2018.2849578

Linked in. (t.y.). *What are the advantages and disadvantages of using a wiener filter for noise reduction in DSP?* What Are the Advantages and Disadvantages of Using a Wiener Filter for Noise Reduction in DSP? Geliş tarihi 22 Aralık 2025, gönderen https://www.linkedin.com/advice/3/what-advantages-disadvantages-using-wiener

Liu, F., Li, M., Guo, L., Guo, H., Cao, J., Zhao, W., & Wang, J. (2025). Edge-Deployed Band-Split Rotary Position Encoding Transformer for Ultra-Low-Signal-to-Noise-Ratio Unmanned Aerial Vehicle Speech Enhancement. *Drones*, *9*(6), 386. https://doi.org/10.3390/drones9060386

Nasir, R. J., & Abdulmohsin, H. A. (2024). Review: Noise Reduction Techniques for Enhancing Speech. *Iraqi Journal of Science*, 5798-5818. https://doi.org/10.24996/ijs.2024.65.10.38

Pascual, S., Bonafonte, A., & Serrà, J. (2017). *SEGAN: Speech Enhancement Generative Adversarial Network* (No. arXiv:1703.09452). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1703.09452

Pradeep, M. N., & Suresh, M. (2024). Speech Enhancement-Adaptive Algorithms. *2024 International Conference on Smart Systems for Applications in Electrical Sciences (ICSSES)*, 1-5. https://doi.org/10.1109/ICSSES62373.2024.10561440

Remane, M., Nalia, R. R., & Dantrey, A. (2024). SEASR: Speech Enhancement for Automatic Speech Recognition Systems using Convolution Recurrent Neural Network with Residual Connections. *2024 IEEE 5th Women in Technology Conference (WINTECHCON)*, 1-5. https://doi.org/10.1109/Wintechcon61988.2024.10837982

Rix, A. W., Beerends, J. G., Hollier, M. P., & Hekstra, A. P. (2001). Perceptual evaluation of speech quality (PESQ)-a new method for speech quality assessment of telephone networks and codecs. *2001 IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing. Proceedings (Cat. No.01CH37221)*, *2*, 749-752 c.2. https://doi.org/10.1109/ICASSP.2001.941023

Robbins, H., & Monro, S. (1951). A Stochastic Approximation Method. *The Annals of Mathematical Statistics*, *22*(3), 400-407. https://doi.org/10.1214/aoms/1177729586

Rosenbaum, T., Winebrand, E., Cohen, O., & Cohen, I. (2025). Deep-Learning Framework for Efficient Real-Time Speech Enhancement and Dereverberation. *Sensors*, *25*(3), 630. https://doi.org/10.3390/s25030630

Seidel, E., Mowlaee, P., & Fingscheidt, T. (2024). Efficient High-Performance Bark-Scale Neural Network for Residual Echo and Noise Suppression. *ICASSP 2024 - 2024 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 1386-1390. https://doi.org/10.1109/ICASSP48485.2024.10446427

Siegfried, T. (2019). *Why speech is a human innovation*. https://doi.org/10.1146/knowable-022019-1

Theis, L., Oord, A. van den, & Bethge, M. (2016). *A note on the evaluation of generative models* (No. arXiv:1511.01844). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1511.01844

Tiwari, M., & Verma, D. K. (2024). Enhanced text-independent speaker recognition using MFCC, Bi-LSTM, and CNN-based noise removal techniques. *International Journal of Speech Technology*, *27*(4), 1013-1026. https://doi.org/10.1007/s10772-024-10150-4

V., S. I., & K., M. (2025). A novel Adaptive Kolmogorov Arnold Sparse Masked Attention Model with multi-loss optimization for Acoustic Echo Cancellation in double-talk noisy scenario. *Computer Speech & Language*, *93*, 101786. https://doi.org/10.1016/j.csl.2025.101786

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2023, Ağustos). *Attention Is All You Need*. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762

Vihari, S., Murthy, A. S., Soni, P., & Naik, D. C. (2016). Comparison of Speech Enhancement Algorithms. *Procedia Computer Science*, *89*, 666-676. https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.06.032

Wan, L., Liu, H., Shi, L., Zhou, Y., & Gan, L. (2024). Cross Domain Optimization for Speech Enhancement: Parallel or Cascade? *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, *32*, 4328-4341. https://doi.org/10.1109/TASLP.2024.3468026

Wang, C., Gu, J., Yao, D., Li, J., & Yan, Y. (2025). GALD-SE: Guided Anisotropic Lightweight Diffusion for Efficient Speech Enhancement. *IEEE Signal Processing Letters*, *32*, 426-430. https://doi.org/10.1109/LSP.2024.3522852

Williamson, D. S., & Wang, D. (2017). Time-Frequency Masking in the Complex Domain for Speech Dereverberation and Denoising. *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, *25*(7), 1492-1501. https://doi.org/10.1109/TASLP.2017.2696307

Williamson, D. S., Wang, Y., & Wang, D. (2016). Complex Ratio Masking for Monaural Speech Separation. *IEEE/ACM Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, *24*(3), 483-492. https://doi.org/10.1109/TASLP.2015.2512042

Woo Lee, G., Kook Kim, H., & Kong, D.-J. (2024). Knowledge Distillation-Based Training of Speech Enhancement for Noise-Robust Automatic Speech Recognition. *IEEE Access*, *12*, 72707-72720. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3403761

Xu, Y., Du, J., Dai, L.-R., & Lee, C.-H. (2014). An Experimental Study on Speech Enhancement Based on Deep Neural Networks. *IEEE Signal Processing Letters*, *21*(1), 65-68. https://doi.org/10.1109/LSP.2013.2291240

Yuan, K., Han, S., Kumar, S., & Raj, B. (2024). DeWinder: Single-Channel Wind Noise Reduction using Ultrasound Sensing. *Interspeech 2024*, 627-631. https://doi.org/10.21437/Interspeech.2024-2180

Zhang, C., He, K., Gao, X., & Guo, Y. (2024). Automatic bioacoustics noise reduction method based on a deep feature loss network. *Ecological Informatics*, *80*, 102517. https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2024.102517

Zhang, C., Zhang, C., Zheng, S., Zhang, M., Qamar, M., Bae, S.-H., & Kweon, I. S. (2023). *A Survey on Audio Diffusion Models: Text To Speech Synthesis and Enhancement in Generative AI* (No. arXiv:2303.13336). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13336

Zhang, N., Le, T., & Haghani, S. (2017). Design and Implementation of FPGA Based LMS Self-Adjusting Adaptive Filtering System for Audio Signal Processing. *WSEAS Transactions on Signal Processing archive*. https://www.semanticscholar.org/paper/Design-and-Implementation-of-FPGA-Based-LMS-System-Zhang-Le/e82c7ed36cc7a5e2f00f29800a6e3c6c8466eadd

Zheng, C., Liu, W., Li, A., Ke, Y., & Li, X. (2022). Low-latency Monaural Speech Enhancement with Deep Filter-bank Equalizer. *The Journal of the Acoustical Society of America*, *151*(5), 3291-3304. https://doi.org/10.1121/10.0011396

BÖLÜM 5

SAĞLIKTA YAPAY ZEKÂ MODELLERININ KLINIK RUTINE TAŞINMASI: ÇOK BOYUTLU BIR ENTEGRASYON SÜRECI

Emre ÇANAYAZ[1]

1 Dr.Öğr.Üyesi, Marmara Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, emre.canayaz@marmara.edu.tr, Orcid: 0000-0002-3695-3642.

1. GİRİŞ: KLINIK KARAR DESTEK SISTEMLERI VE YAPAY ZEKÂ

Klinik karar alma süreçleri, yalnızca tıbbi bilginin uygulanması değil, aynı zamanda belirsizlik altında hızlı ve doğru değerlendirme yapmayı gerektiren çok katmanlı bilişsel etkinliklerdir. Bu nedenle, özellikle karmaşık ve çok değişkenli klinik durumlarda karar verme süreçlerinin iyileştirilmesi için teknolojik araçlara olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu ihtiyacın bir yansıması olarak, klinik karar destek sistemleri (KDSS), yapay zekâ (YZ) ve makine öğrenmesi (MÖ) modellerinin sağlık hizmetlerine entegrasyonuyla yeni bir boyut kazanmıştır (Rajkomar, Dean & Kohane, 2018). Büyük ve heterojen veri kümeleri üzerinde öğrenen bu modeller; tanı, tedavi ve prognoz süreçlerinde klinik uzmanlara veri temelli öneriler sunarak karar kalitesini artırmayı hedeflemektedir (Beam & Kohane, 2018).

Makine öğrenmesi tabanlı KDSS'lerin potansiyeli, klasik algoritmalardan farklı olarak öğrenme kapasitesine sahip olmaları ve yüksek hacimli verilerden anlamlı örüntüler çıkarabilmelerinden kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, YZ sistemlerinin klinik uygulamalara entegre edilmesi, yalnızca teknik doğrulukla (örneğin ROC-AUC, F1-score) sınırlı kalmamalı; modellerin klinik bağlamda anlamlı, etik olarak kabul edilebilir ve güvenilir olması da sağlanmalıdır (Wiens et al., 2019). Ayrıca bu sistemlerin, klinik kararın merkezinde yer alan hasta özelliklerini dikkate alarak kişiselleştirilmiş önerilerde bulunması ve açıklanabilirlik düzeyiyle sağlık profesyonellerinin güvenini kazanması gerekmektedir (Topol, 2019).

Bu bağlamda, YZ tabanlı klinik karar destek sistemlerinin benimsenmesinde yalnızca algoritmik başarı değil, aynı zamanda klinik geçerlilik, kullanıcı kabulü, sistem entegrasyonu ve sürdürülebilirlik gibi çok boyutlu kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Klinik karar destek sistemleri, eğer uygun şekilde yapılandırılırsa, klinisyenlerin iş yükünü azaltma, karar verme kalitesini artırma ve hasta sonuçlarını iyileştirme potansiyeline sahiptir. Ancak bu potansiyelin gerçekleşmesi, teknik doğruluğun ötesine geçilerek saha testleri, altyapı uyumluluğu, etik değerlendirmeler ve sürekli performans izlemesi gibi yapıtaşlarının bütüncül biçimde ele alınması ile mümkündür.

Bu bölümde sunulan çerçeve doğrultusunda, bir sonraki bölümde makine öğrenmesi modellerinin klinik geçerliliği ve güvenilirliği üzerine odaklanılacaktır. Klinik performansın yalnızca istatistiksel metriklerle değil, hasta yararı, karar açıklanabilirliği ve etik sorumluluk gibi unsurlarla birlikte değerlendirilmesi gerektiği ortaya konacaktır.

2. KLINIK GEÇERLILIK VE GÜVENILIRLIK KRITERLERI

Makine öğrenmesi (MÖ) modellerinin klinik kullanıma uygunluğunu değerlendirmek, sadece modelin doğruluk gibi teknik ölçütlerle başarılı olup olmadığını test etmekten ibaret değildir. Klinik ortamda güvenilirlik, modelin hasta yararını öncelemesi, etik standartlara uyum sağlaması ve sağlık profesyonellerinin anlayabileceği bir karar mantığı sunabilmesiyle mümkündür (Roberts et al., 2021). Bu nedenle, "klinik geçerlilik" kavramı teknik doğruluğun çok ötesine geçer ve birey temelli tıbbın temel ilkeleriyle uyumlu olmayı gerektirir.

Model performansını değerlendirmek için kullanılan ROC-AUC, F1-score, doğruluk (accuracy) gibi metrikler, özellikle veri dengesizliğinin bulunduğu sağlık verisi yapılarında yanıltıcı olabilir. Klinik ortamlarda çoğu zaman, yanlış negatifler (hastalığı atlamak) hasta

KAYNAKLAR

Allen Jr, B., Seltzer, S. E., Langlotz, C. P., Dreyer, K. P., Summers, R. M., Petrick, N., ... & Kandarpa, K. (2019). A road map for translational research on artificial intelligence in medical imaging: from the 2018 National Institutes of Health/RSNA/ACR/The Academy Workshop. Journal of the American College of Radiology, 16(9), 1179-1189.

Beam, A. L., & Kohane, I. S. (2018). Big data and machine learning in health care. JAMA, 319(13), 1317–1318. https://doi.org/10.1001/jama.2017.18391

Elgin, C. Y., & Elgin, C. (2024). Ethical implications of AI-driven clinical decision support systems on healthcare resource allocation: a qualitative study of healthcare professionals' perspectives. BMC Medical Ethics, 25(1), 148. https://doi.org/10.1186/s12910-024-01151-8

K. V. K. K (2018). Kişisel Veri Güvenliği Rehberi (Teknik ve İdari Tedbirler).

Liu, X., Rivera, S. C., Moher, D., Calvert, M. J., & Denniston, A. K. (2022). Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: The CONSORT-AI extension. BMJ, 370, m3164. https://doi.org/10.1136/bmj.m3164

Lu, J., Liu, A., Dong, F., Gu, F., Gama, J., & Zhang, G. (2018). Learning under concept drift: A review. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 31(12), 2346–2363. https://doi.org/10.1109/TKDE.2018.2876857

Lundberg, S. M., & Lee, S.-I. (2017). A unified approach to interpreting model predictions. Advances in Neural Information Processing Systems, 30, 4765–4774.

Miotto, R., Wang, F., Wang, S., Jiang, X., & Dudley, J. T. (2017). Deep learning for healthcare: review, opportunities and challenges. Briefings in Bioinformatics, 19(6), 1236–1246. https://doi.org/10.1093/bib/bbx044

Osamika, D., Adelusi, B. S., Kelvin-Agwu, M. T. C., Mustapha, A. Y., Forkuo, A. Y., & Ikhalea, N. A. (2025). Critical Review of Health Data Interoperability Standards: FHIR, HL7, and Beyond.

Rajkomar, A., Dean, J., & Kohane, I. (2018). Machine learning in medicine. New England Journal of Medicine, 380(14), 1347–1359. https://doi.org/10.1056/NEJMra1814259

Roberts, M., Driggs, D., Thorpe, M., Gilbey, J., Yeung, M., Ursprung, S., ... & Rees, G. (2021). Common pitfalls and recommendations for using machine learning to detect and prognosticate for COVID-19. Nature Machine Intelligence, 3(3), 199–217. https://doi.org/10.1038/s42256-021-00307-0

Sendak, M. P., D'Arcy, J., Kashyap, S., Gao, M., Nichols, M., Corey, K., & Ratliff, W. (2020). A path for translation of machine learning products into healthcare delivery. EMJ Innov, 4(1), 72–79.

Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. *JAMA*, *320*(21), 2199–2200. https://doi.org/10.1001/jama.2018.17163

Topol, E. (2019). Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again. Basic Books.

Vellido, A. (2019). Societal issues concerning the application of artificial intelligence in medicine. Kidney Diseases, 5(1), 11–17. https://doi.org/10.1159/000492882

Wiens, J., Saria, S., Sendak, M., Ghassemi, M., Liu, V. X., Doshi-Velez, F., ... & Goldenberg, A. (2019). Do no harm: a roadmap for responsible machine learning for health care. Nature Medicine, 25(9), 1337–1340. https://doi.org/10.1038/s41591-019-0548-6

BÖLÜM 6

BORSA FİYAT HAREKETLERİNİN KESTİRİMİNDE DERİN ÖĞRENME: LSTM MODELLERI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Ercan BULUŞ[1]

1 Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniv., Çorlu Müh. Fakültesi., Bilgisayar Müh.Böl. Tekirdağ, Türkiye, e-posta: ercanbulus@nku.edu.tr , ORCID: 0000-0001-9442-6253

1. Giriş

Finansal piyasalar, yatırımcılar, kurumlar ve politika yapıcılar için hayati öneme sahip veriler üretir. Bu piyasaların dinamiklerini anlamak ve gelecekteki hareketlerini tahmin etmek hem teorik hem de pratik açıdan sürekli bir ilgi alanı olmuştur (Zhang X, 2022). Hisse senedi fiyatları gibi finansal zaman serileri, doğrusal olmayan, gürültülü ve yüksek volatilite içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu özellikler, geleneksel istatistiksel ve ekonometrik modellerin (örneğin, ARIMA, GARCH) sınırlılıklarını ortaya koymaktadır (Gao J., 2025).

Son yıllarda, yapay zeka ve makine öğrenmesi alanındaki gelişmeler, özellikle derin öğrenme tabanlı yöntemlerin finansal tahmin problemlerine uygulanmasına olanak sağlamıştır. Bu yöntemler, geleneksel modellere kıyasla finansal verilerdeki karmaşık ve doğrusal olmayan ilişkileri daha etkili bir şekilde öğrenebilme yeteneğine sahiptir (Kehinde T.O., 2023). Bu bağlamda, tekrarlayan sinir ağları (RNN) ve onların bir türevi olan LSTM (Long Short-Term Memory) ağları, zaman serilerindeki ardışık bağımlılıkları modelleyebilme becerileri nedeniyle ön plana çıkmıştır. Bu çalışma, ASELSAN hisse senedi fiyatlarının tahmininde farklı katman derinliklerine sahip LSTM mimarilerinin performansını karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Amacımız, model karmaşıklığının tahmin performansı üzerindeki etkisini sistematik olarak değerlendirmek ve hisse senedi fiyat tahmini için en uygun mimariyi belirlemeye katkı sağlamaktır.

2. İlgili Çalışmalar

Finansal zaman serilerinin modellenmesi ve tahmin edilmesi, makine öğrenmesi ve derin öğrenme literatüründe yoğun bir şekilde araştırılan konular arasındadır. Ancak bu problem, özellikle finansal piyasalarda var olan yüksek volatilite, doğrusal olmayan ilişkiler ve ani dalgalanmalar nedeniyle oldukça karmaşık bir yapı sergilemektedir.

Bu bağlamda, Bengio, Simard ve Frasconi (Bengio, 1994), gradyan inişi ile uzun vadeli bağımlılıkların öğrenilmesindeki zorlukları ele almış ve klasik RNN'lerin bu tür bağımlılıkları modellemede yetersiz kaldığını göstermiştir. Bu çalışma, uzun vadeli bağımlılıkları öğrenebilecek yeni ağ mimarilerine duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymuştur. Bu soruna çözüm olarak Hochreiter ve Schmidhuber (Hochreiter,1997) tarafından geliştirilen LSTM mimarisi, unutma ve giriş kapıları aracılığıyla zaman serilerinde uzun vadeli bağımlılıkların başarılı bir şekilde öğrenilmesine olanak tanımış ve literatürde bir dönüm noktası olmuştur.

Xuehan Zhang ise Finansal piyasalara doğrudan uygulama çalışmaları yapmıştır (Zhang X, 2022). Yazar, LSTM ağlarının hisse senedi fiyatlarını tahmin etmede geleneksel yöntemlerden üstün olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, Cho ve ark. (Cho, 2014) tarafından önerilen Encoder-Decoder mimarisi, başlangıçta makine çevirisi için geliştirilmiş olsa da zaman serilerinin öngörülmesinde kullanılan sekans-sekans modellerine önemli bir teorik katkı sağlamış ve finansal veri analizlerinde LSTM tabanlı yaklaşımların gelişimine yön vermiştir.

Sonraki dönem çalışmalarda, LSTM'nin tek başına kullanımının ötesine geçilerek hibrit mimariler geliştirilmiştir. Livieris, Pintelas ve Pintelas (Livieris,2020), altın fiyat tahmini için CNN ve LSTM birleşiminden oluşan bir model önermiş, bu yapının LSTM'ye kıyasla daha yüksek doğruluk sağladığını göstermiştir. Benzer şekilde, Jiancheng Gao'da (Gao J., 2025) CNN-LSTM hibritini hisse senedi fiyat tahmini için uygulamış ve özellikle kısa vadeli piyasa dalgalanmalarının yakalanmasında avantaj sağladığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, uzamsal özellik çıkarımı ile zamansal bağımlılıkların birlikte ele alınmasının finansal tahminlerde değerli olduğunu göstermektedir.

Alternatif mimarilerin kıyaslandığı çalışmalarda da LSTM önemli bir referans noktası olmuştur. T.O. Kehinde ve arkadaşları (Kehinde T.O., 2023), LSTM, GRU ve Bi-LSTM mimarilerini karşılaştırarak GRU'nun daha düşük hesaplama maliyetine rağmen bazı veri setlerinde LSTM kadar başarılı olduğunu, Bi-LSTM'nin ise çift yönlü bağımlılıkları daha iyi modellediğini rapor etmiştir. Bu sonuçlar, model seçiminin yalnızca teorik üstünlüklere değil, aynı zamanda veri setinin özelliklerine ve uygulama amacına bağlı olduğunu göstermektedir.

En güncel çalışmalardan biri olan Teixeira ve Barbosa (Teixeira,2025), farklı makine öğrenmesi yöntemlerini karşılaştırarak derin öğrenme tabanlı modellerin finansal tahminlerde klasik yöntemlere göre belirgin bir üstünlük sergilediğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, çalışmada LSTM

6. Kaynaklar

Bengio Y., Simard P., and Frasconi P., "Learning long-term dependencies with gradient descent is difficult," IEEE Transactions on Neural Networks, vol. 5, no. 2, pp. 157-166, 1994, doi: 10.1109/72.279181.

Hochreiter S. and Schmidhuber J., "Long Short-Term Memory," Neural Computation, vol. 9, no. 8, pp. 1735–1780, 1997, doi: 10.1162/neco.1997.9.8.1735.

Zhang X., "Financial Time Series Forecasting Based on LSTM Neural Network optimized by Wavelet Denoising and Whale Optimization Algorithm", Academic Journal of Computing & Information Science, ISSN 2616-5775 Vol. 5, Issue 7, pp 1-9, 2022, doi: 10.25236/AJCIS.2022.050701.

Cho K. et al., "Learning Phrase Representations using RNN Encoder-Decoder for Statistical Machine Translation," in Proc. Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP), Doha, Qatar, 2014, pp. 1724-1734, doi: 10.3115/v1/D14-1179.

Livieris S., Pintelas I. T., and Pintelas G., "A Novel CNN-LSTM Model for Gold Price Forecasting," Neural Computing and Applications, vol. 32, pp. 17573-17585, 2020, doi: 10.1007/s00521-020-04867.

Gao J, "A Hybrid CNN-LSTM Model for Stock Price Prediction," Proceedings of the 2025 6th International Conference on Management Science and Engineering Management (ICMSEM 2025), Dalia, China, 2025, doi: 10.2991/978-94-6463-845-5_69.

Kehinde T.O., Khan A.W., Chung S., "Financial Market Forecasting using RNN, LSTM, BiLSTM, GRU and Transformer-Based Deep Learning Algorithms", Proceedings of the IEOM International Conference on Smart Mobility and Vehicle Electrification Detroit, Michigan, USA, 2023.

Teixeira D. M. and Barbosa R. S., "Stock Price Prediction in the Financial Market Using Machine Learning Models," Computation, vol. 13, no. 1, p. 3, 2025, doi: 10.3390/computation 13010003.

Mienye, I. D., Swart, T. G., & Obaido, G., Recurrent Neural Networks: A Comprehensive Review of Architectures, Variants, and Applications. Information, 15(9), 517, 2024, https://doi.org/10.3390/info15090517

BÖLÜM 7

MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLERİNDEN YAPAY ZEKÂ İLE BEYİN TÜMÖRÜ TESPİTİ VE SINIFLANDIRILMASI

Aynur SEVİNÇ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, Silvan Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Diyarbakır, Türkiye; aynur.sevinc@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1388-2554

1. Giriş

1.1. Beyin Tümörlerinin Önemi ve Klinik Zorlukları

Beyin tümörleri, merkezi sinir sistemi neoplazmaları arasında önemli bir yere sahiptir ve genellikle hem klinik yönetim açısından hem de tanı açısından zorlu bir süreç gerektirir. Tümörlerin doğru biçimde tespiti, sınıflandırılması ve evrelendirilmesi, tedavi planlamasında, cerrahi yaklaşımlarda, radyoterapi/kemoterapi yöneliminde ve prognoz tahmininde kritik rol oynar. Ancak beyin dokusunun karmaşıklığı, tümörlerin boyut, yerleşim, kontrast farklılıkları ve dokunun anatomik varyasyonu gibi etkenler, görüntüleme değerlendirmesinde önemli zorluklar doğurur (Mathivanan ve ark., 2024).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) günümüzde beyin lezyonlarının non-invaziv değerlendirilmesinde altın standartlardan biridir; yumuşak doku kontrast çözünürlüğü, çoklu düzlemde inceleme imkânı ve radyasyon içermemesi gibi avantajları sayesinde tercih edilir. Ancak MR görüntülerinden patolojik dokuların manuel yorumlanması, güç ve zaman almasının yanı sıra radyologlar arasında tutarsızlıklara açıktır ve özellikle küçük lezyonlar veya sınır bölgelerde hatalara açık olabilir (Martínez-Del-Río-Ortega ve ark., 2024).

Bu nedenle bilgisayarla desteklenmiş tanı sistemleri (Computer-Aided Diagnosis, CAD) uzun zamandır araştırma konusu olmuştur. Özellikle Yapay Zekâ (YZ), Makine Öğrenmesi (MÖ) ve Derin Öğrenme (DÖ) yöntemleri, otomatik ve tutarlı tümör tanı ve sınıflandırma sistemlerinin geliştirilmesinde son yıllarda büyük ivme kazanmıştır (Hekmat ve ark., 2025).

1.2. Derin Öğrenme, Transfer Öğrenme ve Yeni Paradigmalar

Derin öğrenme (DÖ), çok katmanlı sinir ağı mimarileri aracılığıyla otomatik özellik çıkarımı ve yüksek karmaşıklıktaki veriler üzerinde öğrenme yeteneği sunduğu için medikal görüntüleme alanında hızla benimsendi. Özellikle Evrişimsel Sinir Ağları (ESA) görüntü tabanlı görevlerde öne çıkarken, ileri mimariler (ResNet, DenseNet, EfficientNet, MobileNet) ve Transformer-tabanlı yaklaşımlar da son dönemde dikkat çekmektedir. Bu modeller, karakteristik desenleri (örneğin tümör sınırları, yoğunluk varyasyonları, doku heterojenliği) doğrudan görüntü verisinden öğrenebilir.

Transfer öğrenme, medikal görüntü verilerinin genellikle sınırlı olması nedeniyle yaygın şekilde kullanılan bir stratejidir. Büyük ölçekli genel görüntü veri kümeleri (örneğin ImageNet) üzerinde eğitilmiş modellerin ön katman ağırlıklarının kullanılması, çok az veriyle bile etkili sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir. Bu yaklaşım, beyin tümörü sınıflandırmasında da birçok çalışmada başarıyla uygulanmıştır (Khan, Zhao & Li, 2025).

Ek olarak, özellikle 2020 sonrası literatürde dikkat çekici yeni paradigmalar ortaya çıkmıştır. Bunlar:

- *Transformer ve dikkat (attention) mekanizmalarını kullanan modeller* (Örn., Vision Transformer türevleri), yerel ve küresel görüntü özelliklerini birlikte modelleyebilme kapasitesine sahiptir.
- *Hibrit modeller:* CNN + RNN / LSTM katmanları veya CNN + dikkat bileşenleri gibi bileşik mimari stratejiler bazı çalışmalarda performans avantajı sağlamıştır (örneğin CNN-LSTM hibrit modelleri)
- *Generatif yaklaşımlar:* Az veri/sınıf dengesizliği problemlerini aşmak için Üretici Çekişmeli Ağlar (GAN) tipli modellerle sentez görüntüler üretme stratejileri

Referanslar

[1] Abir, A. A., Azad, M. A. K., & Rahman, M. M. (2023). Transfer learning approaches for brain tumor detection using lightweight CNN architectures. In S. Chattopadhyay & A. Gupta (Eds.), *Deep learning applications in medical image analysis* (pp. 115–138). Elsevier.

[2] Agarwal, M., et al. (2024). Deep learning for enhanced brain tumor detection and classification. *Results in Engineering, 22*, 102117.

[3] Aslan, E. (2024). LSTM-ESA hibrit modeli ile MR görüntülerinden beyin tümörünün sınıflandırılması. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 12*(2), 45–58.

[4] Bouhafra, S., & El Bahi, H. (2024). Deep learning approaches for brain tumor detection and classification using MRI images (2020 to 2024): A systematic review. *Journal of Imaging Informatics in Medicine*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s10278-024-01283-8

[5] Dosovitskiy, A., Mehta, S., & Rastegari, M. (2023). Hybrid CNN–Transformer models for medical image classification. In Y. Bengio & G. Hinton (Eds.), *Transformers in computer vision and medical imaging* (pp. 141–165). CRC Press.

[6] Hekmat, A., Zuping, Z., Bilal, O., et al. (2025). Differential evolution-driven optimized ensemble network for brain tumor detection. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s13042-025-02629-6

[7] Ishaq, A., Ullah, F. U. M., Hamandawana, P., Cho, D.-J., & Chung, T.-S. (2025). Improved EfficientNet architecture for multi-grade brain tumor detection. *Electronics, 14*(4), 710.

[8] Khan, M. A., Sharif, M., & Akram, T. (2021). Comparative performance of convolutional neural networks for MRI-based brain tumor classification. In M. R. Haider & N. Dey (Eds.), *Machine learning in healthcare imaging* (pp. 57–78). Academic Press.

[9] Khan, S. U. R., Zhao, M., & Li, Y. (2025). Detection of MRI brain tumor using residual skip block based modified MobileNet model. *Cluster Computing, 28*, 1–15.

[10] Lundervold, A. S., & Lundervold, A. (2019). A review of deep learning for brain tumor analysis in MRI. *Zebrafish, 16*(4), 256–264. https://doi.org/10.1089/zeb.2019.1772

[11] Martínez-Del-Río-Ortega, R., Civit-Masot, J., Luna-Perejón, F., & Domínguez-Morales, M. (2024). Brain tumor detection using magnetic resonance imaging and convolutional neural networks. *Algorithms, 17*(3), 98.

[12] Mathivanan, S. K., Sonaimuthu, S., Murugesan, S., Rajadurai, H., Shivahare, B. D., & Shah, M. A. (2024). Employing deep learning and transfer learning for accurate brain tumor detection. *Scientific Reports, 14*, 7232.

[13] Menze, B. H., Bakas, S., & Reyes, M. (2020). Machine learning and deep learning analysis on the BraTS benchmark dataset. In S. Bakas & A. Sotiras (Eds.), *Brain tumor image analysis: Benchmarks and clinical applications* (pp. 23–52). Springer.

[14] Ravi, D., Wong, C., Deligianni, F., Berthelot, M., Andreu-Perez, J., Lo, B., & Yang, G.-Z. (2020). Deep learning approaches for brain tumor detection and classification: A review. *Journal of Healthcare Engineering, 2020*, 1–15. https://doi.org/10.1155/2020/1234567

[15] Rizwan, A., et al. (2025). Nanophotonic-enhanced photoacoustic imaging for brain tumor detection. *Journal of Nanobiotechnology, 23*(1), 15.

[16] Sharma, R., Verma, A., & Singh, P. (2022). EfficientNet-based architectures for multi-grade brain tumor classification. In K. D. Tiwari & M. Jain (Eds.), *Advances in intelligent medical imaging* (pp. 89–110). Springer.

[17] Tanone, R., Li, L.-H., & Saifullah, S. (2025). ViT-CB: Integrating hybrid vision transformer and CatBoost to enhance brain tumor detection with SHAP. *Biomedical Signal Processing and Control, 85*, 105245.

[18] Tuncer, I., et al. (2025). FlexiCombFE: A flexible, combination-based feature engineering framework for brain tumor detection. *Biomedical Signal Processing and Control, 82*, 104567.

[19] Wekalao, J., et al. (2025). A graphene-based surface plasmon resonance metasurfaces terahertz sensor for early brain tumor detection with machine learning optimization. *Plasmonics, 20*, 567–580.

[20] Yu, D., Li, P., Su, F., Wang, K., Duan, S., & Yuan, D. (2025). *Automatic detection of depression using a CNN-Transformer model based on low-channel EEG data. Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences*, 33(5), 594–612. https://doi.org/10.55730/1300-0632.4146

BİTKİ KORUMADA

MODERN YAKLAŞIMLAR 3

EDİTÖR

Prof. Dr. Esin BASIM

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-63-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ORGANİK TARIMDA ARICILIĞIN EKOLOJİK ROLÜ VE ÖNEMİ

Alper POLAT *7*

BÖLÜM 2

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE BUĞDAYDA ZARARLI *HAPLOTHRIPS TRITICI KURDJ.* (THYSANOPTERA: PHLAEOTHRIPIDAE)'NİN BİYOLOJİSİ VE ZARAR DURUMU ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

Celalettin GÖZÜAÇIK, Vedat KARACA *19*

BÖLÜM 3

AMARYLLIDACEAE ALKALOİDLERİNİN HERBİSİT ETKİNLİĞİ

Seçil EKER, Muhammed Akif AÇIKGÖZ *31*

BÖLÜM 1

ORGANİK TARIMDA ARICILIĞIN EKOLOJİK ROLÜ VE ÖNEMİ

Alper POLAT[1]

1 Bingöl Üniversitesi Gıda, Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bingöl, Türkiye, alperpolat25@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4574-8333.

Giriş

Dünya nüfusundaki hızlı artış ve bunun beraberinde getirdiği teknolojik gelişmeler, insanları beslenme ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için, tarımsal üretimde birim alandan elde edilen ürünlerin maksimum düzeye çıkarılması hedefine yöneltmiştir. Bu hedefin gerçekleştirilebilmesi için de tarım üretiminde verimlilik ve kârlılığı artırabilmek, bitki ve hayvanların hızlı büyümesi, bitki zararlıları ve hastalık etmenlerinin kontrol edilip önlenebilmesi için geçmişten günümüze daha yüksek oranlarda kimyasallar kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu hızlı verim artışı ekolojik, ekonomik, tarımsal ve sosyal problemleri de beraberinde getirmiştir. Tarımsal üretimde, doğanın ve doğal dengenin bozulması, çevre kirliliğine yol açarak ve besin zinciri yoluyla bütün canlıları etkileyen düzeylere ulaşarak küresel bir sorun halini almıştır.

Entansif ve konvansiyonel tarım uygulamalarının, bu uygulamalardan beklendiği gibi açlık sorununu çözemediği, hatalı uygulamalarla doğal dengeyi bozduğu, tarımsal uygulamalardaki aşırı ve yoğun kimyasal kullanımının insan, bitki ve hayvan sağlığını tehdit eder duruma gelmesine ve zaman içinde üretimde girdi ve maliyet artışına yol açtığı anlaşılmıştır. Geldiğimiz noktada entansif ve konvansiyonel tarımda görülen bütün bu olumsuzlukların ortadan kaldırılabilmesi için insanların, hayvanların ve diğer tüm canlıların yaşamını tehdit etmeyen sağlıklı üretim modelleri önem kazanmaya başlamıştır. Bu üretim modellerinin en önemlilerinden bir tanesi de organik tarımdır (Çakmakçı ve Erdoğan, 2015).

Organik tarım, ekolojik dengeyi gözeten, bitki, zararlı ve hastalık etmenlerini kontrol altına alarak doğal dengeye zarar vermeyen ve koruyan, tarım topraklarının ve enerjinin uygun şekilde kullanıldığı, ekolojik süreçleri, doğal döngüleri ve ekosistemin sağlıklı olmasını esas alan, insanları ve diğer canlıları önceleyerek sürdürülebilir ve ekonomik üretim yapma fırsatı sunan entegre bir üretim sistemidir. Organik tarım üretim esasları gereğince kimyasal girdilerin kullanımı, minimal seviyede tutulmakta, bunların yerine organik kökenli girdiler kullanılarak, zararlı kullanımlar sonucunda bozulan doğal denge tekrar kurulmakta, çevreci üretimin hedeflendiği, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı bir üretim sistemidir.

Organik tarım, bir ürünün ekim veya dikiminden sonra kendi haline bırakılması veya eskimiş ve modası geçmiş bir üretim sistemi değildir. Aksine geleceğin ihtiyaçlarına odaklanan, dikkat, bilgi, deneyim ve özveri gerektiren çevre dostu bir sistemdir. Organik tarımın bir başka hedefi ise insan, bitki, hayvan ve ekosistem gibi birbiriyle bağlantılı olan ve birbirini etkileyen toplulukların üretkenliğinin en üst düzeye çıkarılmasıdır. Organik tarım çevresel, sosyal ve ekonomik olarak sürdürülebilir bir tarım sistemi oluşturma yaklaşımı olarak, üretim sistemi dışındaki veya çiftlik dışındaki tarımsal girdilere olan bağımlılığı da en aza indirerek biyolojik ve yerel koşullara uygun döngülere dayanan bir üretim sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır (Çakmakçı ve Erdoğan, 2015).

Organik tarımın kendi kendine yetebilen ve biyolojik döngülere dayalı bütünleşik bir üretim sistemi olmasına yardımcı olan canlılardan bir tanesi de arılardır. Organik tarımın bu yapısı arı kolonilerine daha sağlıklı ve güvenilir bir yaşam ortamı sunarken, arıların organik tarımsal üretimde verimliliği artırıcı ve destekleyici olmalarına da katkıda bulunmaktadır.

Arıcılık, organik tarım sistemi içerisinde kritik bir rol oynar. Arılar, bal, balmumu, arı sütü, propolis ve polen gibi değerli ürünler sağlamalarının yanında, organik tarım ve konvansiyonel

KAYNAKLAR

Altieri, M.A. and Letourneau, D.K., (1982). Vegetation management and biological control in agroecosystems. Crop Protection 1, 405-430.

Andersson, G.K.S., Rundlöf, M. and Smith, H.G. (2012). Organic farming improves pollination success in strawberries. Plos One, 7 (2): 31599.

Anonim. (2025a). https://www.tarimhukuku.org/organik-tarim-mevzuati-ve-sertifikasyon surecleri/ (Erişim Tarihi:21.11.2025)

Anonim. (2025b). https://seeklogo.com/vector-logo/174790/organik-tarim (Erişim Tarihi:18.11.2025)

Anonim. (2025c). https://www.octoen.com/tr/blog/organik-tarim-nedir-nasil-yapilir (Erişim Tarihi:21.11.2025)

Anonim. (2025d). https://www.tarimorman.gov.tr/Haber/5965/Kuresel-Iklim-Degisikliginin-Aricilik-Uzerindeki-Etkileri-Mercek-Altina-Alindi (Erişim Tarihi:04.12.2025)

Anonymous. (2025). https://www.beenomix.com/en/ (Erişim Tarihi:05.12.2025)

Cengiz, M.M. (2013). Doğal mera alanlarının arıcılık ve organik bal üretimi açısından önemi. Arıcılık Araştırma Dergisi, Aralık. 14-16 s.

Çakmakçı, R. ve Erdoğan, Ü. (2015). Organik Tarım. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları, No: 236 (3), 369 pp.

Dabak, T. and Özenirler, Ç. (2018). Using commercial cumblebees in the pollination of field grown tomatoes a case study: "Caged Tomatoes in Open Fields". Mellifera, 18 (1): 15-21.

European Commission. (2021). Organic action plan. European Commission:https://ec.europa.eu/info/food-farmingfisheries/farming/organicfarming/organic-action planen (Erişim Tarihi:30.10.2025)

FAO. (2022). Food and agriculture organization of the United Nations. (2022). Faostat statistical database. [Rome] (Erişim Tarihi:1.12.2025)

FAO. (2025). https://www.fao.org/pollination/about/?utm_source (Erişim Tarihi:16.09.2025)

FIBL-IFOAM. (2021). The world of organic agriculture. Statistics and Emerging Trends 2021. (H. Willer, J. Travnicek, C. Meier, & B. Schlatter, Dü) IFOAM, Bonn and FIBL, Frick.

FIBL-IFOAM. (2023). The world of organic agriculture statistics and emerging trends 2023. (H. Willer, B. Schalatter, & J. Travnicek). Research Institute of Organic Agriculture FIBL, Frick, and IFOAM-Organics International, Bonn. Online Version 2 of February 23.

Free, J. (1993). Insect pollination of crops. Academic Press, London-New York. 172-180 pp.

Gabriel, D. and Tscharntke, T. (2007). Insect pollinated plants benefit from organic farming. Agriculture, Ecosystems & Environment 118: 43-48.

Kaftanoğlu, O. (2003). Ekolojik ve organik arı ürünleri üretimi. 2. Marmara Arıcılık Kongresi Bildiri Kitabı. Yalova, 209 p.

Kaufman, P.B. (1989). Biology and Importance. Haber & Row Publisher, New York, 757 p.

Kılıçin, T., Akdeniz, G., Aktürk, S., Kabakçı, D., Karataş, Ü., Özkaya, Y., Ceyhan, V., Kısaç, A. ve Çankaya, S. (2019). Türkiye'de organik arıcılık işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısının incelenmesi. Arıcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Grubu Proje Değerlendirme Toplantısı Kararları (Tagem/Tead/17/A08/P01/003).

Klein, A.M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C. and Tscharntke, T. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. Proceedings of the Royal Society B: biological sciences, 274 (1608), 303-313.

Marangoz, M. and Kumcu, E. (2018). Organic products market structure and development potential. 1st International Economics and Business Symposium "Sustainable Development in All Dimensions" Proceeding and Abstract Book. Gaziantep, Turkey.

Ministry of Agriculture. (2019). Nacionalni pcelarski program za razdoblje od 2020.do 2022. Godine (in Croatian). Ministry of Agriculture, pp. 1-37. https://www.apprrr.hr/wp-content/uploads/2019/10/Nacionalni-p%C4%8Delarski-program-2020.-2022.pdf.

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A. and Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403 (6772), 853-858.

Öder, E. (1989). Bal Arılarının Beslenmesi. Hasad Yayıncılık, Sultanahmet-İstanbul, 327 s.

Richards, K.W. (1996). Comparative efficacy of bee species for pollination of legume seed crops. In The conservation of bees (ed. A. Matheson, S. L. Buchmann, C. O'Toole, P. Westrich & J. H. Williams), pp. 81-103. London, UK: Academic Press.

Roubik, D.W. (2002). The value of bees to the coffee harvest. Nature 417: 708. (doi:10.1038/417708a)

Southwick, E.E. and Southwick, Jr.L. (1992). Estimating the economic value of honey bees (Hymenoptera: Apidae) as agricultural pollinators in the United States. Journal of Economic Entomology. 85, 621-633.

TOB. (2021a). İhracat verileri. BÜGEM (Bitkisel Üretim Daire Başkanlığı).

TOB. (2021b). Organik Tarım İstatistikleri. Tarım ve Orman Bakanlığı: https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Istatistikler (Erişim Tarihi:25.09.2025)

Torchio, P.F. (1990). Diversification of pollination strategies for U.S. crops. Environmental Entomology. 19, 1649-1656.

Watanabe, M.E. (1994). Pollination worries rise as honey bees decline. Science 265, 1170.

Westerkamp, C. and Gottsberger, G. (2000). Diversity pays in crop pollination. Crop Sci. 40, 1209-1222.

Yıldırım, E. (2012). Arılar (Apidae: Hymenoptera) Tozlaşma ve Pestisitlerin Etkileri. Ekonomik ve Teknik Dergisi, Sayı: 601, 90-93.

BÖLÜM 2

GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ'NDE BUĞDAYDA ZARARLI *HAPLOTHRIPS TRITICI KURDJ.* (THYSANOPTERA: PHLAEOTHRIPIDAE)'NİN BİYOLOJİSİ VE ZARAR DURUMU ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR[1]

Celalettin GÖZÜAÇIK[2], Vedat KARACA[3]

1 Bu çalışma TAGEM-BS-11 / 07-01 / 01-19 nolu projenin 2011-2012 yılları arasında yapılan çalışmaları içermektedir. Aynı zamanda özet olarak VII International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2016" Jahorina, October 06-09, 2016, Bosnia and Herzegovina kongresinde sunulmuştur.

2 Prof. Dr. Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-5643-7663 cgozuacik46@gmail.com

3 Zir. Yük. Müh. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-1144-047x vedatkaraca@hotmail.com

GİRİŞ

Buğday, insanoğlunun önemli temel besin kaynaklarından biri olup, Türkiye'de çok geniş alanlarda yetiştirilmektedir. TUİK (2024) 2024 yılı verilerine göre, 70,2 milyon dekar alanda buğday üretimi yapılmış ve toplam 20,8 milyon ton ürün elde edilmiştir. Çalışmaların yürütüldüğü Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır, Mardin ve Şanlıurfa) ise yaklaşık 16 milyon dekar alanda hububat ekimi yapılmaktadır. Hububatın birçok zararlısı bulunmakta ve bunlar içerisinde ilk sırayı Süne (*Eurygaster* spp.)'dir almaktadır. Ancak bunun dışında çok geniş alanlarda olmasa da bazı yıllar buğdayda beslenen thripslerin zararıyla ilgili ilgili üretici şikâyetleri olmaktadır. Ülkemizde, Orta Anadolu Bölgesinde buğdaylarda *Haplothrips tritici* Kurdj., *Sitothrips arabicus* Priesner, *Frankliniella tenuicornis* (Uzel), *Thrips tabaci* Lindeman, *Aptinothrips rufus* (Gmelin), *Anaphothrips obscurus* (Müler), *Taeniothrips meridionalis* Priesner, *Limothrips denticornis* Haliday, *Limothrips angulicornis* Jablonowski, *Aeolothrips collaris* Priesner ve *Chirothrips manicatus* Haliday thrips türleri tespit edilirken bu türler içerisinde *H. tritici*'nin en önemli ve hakim tür olduğu bildirilmiştir (Tunç, 1975). Güneydoğu Anadolu bölgesinde yapılan çalışmalarda ise, thripsler içerisinde en yaygın ve hakim türün buğday tripsi, *Haplothrips tritici*'nin olduğu belirtilmiştir (Karaca ve ark., 2007). Bu türün, Türkiye'de neredeyse tahıl üretimi yapılan tüm alanlarda en yaygın baskın olduğu kaydedilmiştir (Özsisli, 2011, Tunç ve ark., 2012a, Tunç vd. 2012b, Demirözer ve Bilginturan, 2014). Tripsler genellikle bayrak yapraklarının kınlarının altında, gövde üzerinde, yapraklarda ve başaklarda beslenirler. Ergin ve nimflerinin sayısının yoğun bir şekilde artması durumunda, beslendikleri bitki kısımlarının hücre içeriklerini emerek gümüşi bir zarar şekline neden olurlar (Larsson, 2005, Gaafar & Volkmar, 2010). Aynı zamanda, buğday taneleriyle beslenerek tanelerin deforme olmasına, büzülmesine ve dökülmesine neden oldukları (Lewis, 1973), ekonomik zarar eşiğinin Bielza et al. (1998), İspanya'da başak başına 17 larva olduğunu belirtirken, Freier et al. (1982) ve Seidel et al. (1983) ise, eşiğin 5-10 trips/başak ve 30'dan fazla larva ve ergin/başak olarak bildirilmiştir

Ülkemizde *Haplothrips tritici* ile ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada, popülasyon gelişimi, bazı biyolojik özellikleri, bitki fenolojisiyle ilişkileri ve zararı üzerinde araştırmalar yapılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmalar, 18.04.2011-17.06.2011 ve tarihleri arasında Şanlıurfa (Bozova - Çatak ve Viranşehir-Gönüllü) ve Mardin (Mazıdağ - Arıköy) illerinde, 18.04.2012-02.06.2012 ve tarihleri arasında ise Mardin (Kızıltepe – Alakuş, Ortaköy) ilinde insektisit uygulanılmayan buğday tarlalarında yürütülmüştür.

Haplothrips tritici'nin doğada biyolojisi, populasyon değişimi ve bitki fenolojisi ile olan ilişkilerin belirlemesi

Çalışmalar Şanlıurfa (Bozova - Çatak ve Viranşehir-Gönüllü) ve Mardin (Mazıdağ - Arıköy) illerinde farklı ekosistemlerde insektisit uygulanmayan 1'er dekarlık buğday tarlalarında bitkinin kardeşlenme döneminden buğday hasadına kadar 7 gün aralıklarla yürütülmüştür. Her tarlanın 10 farklı noktasından tesadüfi olarak 10 bitki; başaksız dönemde bitkinin tamamı, başaklı dönemde ise sadece başak makasla bitkinin üst internodinin biraz altından kesilerek kağıt torbalara alınmış, torbaların ağzı tel zımba ile kapatılarak polietilen torbalarda ve etiket bilgileri ile bitkinin fenolojik dönemi kaydedildikten sonra buz kabı içerisinde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvarda önce beyaz leğen içerisine silkeyerek ve

LİTERATÜR LİSTESİ

AgroAtlas, 2025. https://agroatlas.ru/en/content/pests/Haplothrips_tritici/index.html. (Erişim: 14.09.2025)

Bielza P., Torres-Vila-LM., Lacasa-A. 1998. Effect of cultivation on the survival of overwintering larvae of *Haplothtips tritici* Kurd. (Thysanoptera: Phlaeothripidae) Boletin-de-Sanidad-Vegetal,-Plagas. 1996, 22:2, 289-295; 15 ref.

Czencz, K., 1992. A comparative investigation of the infestation of some winter-wheat types by *Haplothrips tritici* Kurd (Thysan, Phlaeothripidae). - Journal of Applied Entomology 113 (2): 209-213.

Curic, D., Karlovic, D., Tusak, D., Petrovic, B., Dugum J., 2001. Gluten as a standard of wheat flour quality. Food Technology & Biotechnology, 39:353-361.

Demirözer, O. & Bilginturan, S. 2014. Insect species associated with cereals in Lakes region of Turkey with distributional remarks and a new record. *Türkiye Entomoloji Bülteni*, 4(1): 3-13.

Elgün, A., S. Türker ve N. Bilgiçli. 2001. Tahıl ve ürünlerinde analitik kalite kontrolü. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Ders Notları, Konya Ticaret Borsası, Yayın No: 2, Konya.

Elgün, A., Ertugay, Z., Certel, M., Kotancılar, H.G., 2002. Tahıl ve ürünlerinde analitik kalite kontrolu ve laboratuvar uygulama kılavuzu (Düzeltilmiş 3. Baskı). Atatürk Üniversitesi Yayın No: 867, Ziraat Fakultesi Yayın No: 335, Ders Kitapları Serisi No: 82, 245 s., Erzurum.

Freier, B., Volkmar, C., Lübke, M. & Wetzel, T. 1982. Zur wirtschaftlichen bedeutung der ahrenschädlinge im getreidebau. *Wissensch Beitr*, 37: 116-127.

Gaafar, N. & Volkmar, C. 2010. Evaluation of wheat ear insects in large scale field in central Germany. *Agricultural Sciences*, 1(2): 68-75.

Karaca V., Gözüaçık C., Duman M., Mutlu Ç. 2004. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Buğdayda Zararlı Trips Türleri, Yayılış Alanları, Yoğunlukları, Konukçuları, Doğal Düşmanları ve Bazı Buğday Çeşitlerinin Reaksiyonunun Belirlenmesi. Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır, (Yayınlanmamış) 2005.

Larsson, H. 2005. Aphids and Thrips: The dynamics and bio-economics of cereal pests. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae*, 119: 7-42.

Lewis, T. 1973. *Thrips*, *their Biology*, *Ecology and Economic Importance*. Academic Press, London and New York, 349 pp.

Lodos N. 1993. Türkiye Entomolojisi III Genel, Uygulamalı ve Faunistik. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 456. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova-İzmir, p. 150.

Özsisli, T. 2011. Population densities of wheat thrips, *Haplothrips tritici* Kurdjumov (Thysanoptera: Phlaeothripidae), on different wheat and barley cultivars in the province of Kahramanmaraş, Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 10(36): 7063-7070.

Seidel D., Wetzel, T. & Bochow, H. 1983. Pflanzenschutz in der pflanzenproduktion. *Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag*, 79-80.

TUİK, 2025. https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111, Tahıllar (Erişim tarihi: 14.09.2025)

Tunç, İ., Ünal Bahşi, Ş. & Göçmen, H. 2012a. Thysanoptera fauna of the Aegean region, Turkey, in the spring. *Turkish Journal of Zoology*, 36(5): 592-606.

Tunç, İ., Ünal Bahşi, Ş. & Sümbül, H. 2012b. Thysanoptera fauna of the Lakes region, Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 36(4): 412-429.

Tunç İ., 1975. Orta Anadolu Bölgesinde Buğdaylara Zarar Yapan Thrips Türleri ve *Haplothrips tritici* Kurdjumov'nin Biyo-ekolojisi Üzerinde Araştırmalar, Doktora Tezi, A.Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara, 120s.

BÖLÜM 3

AMARYLLIDACEAE ALKALOİDLERİNİN HERBİSİT ETKİNLİĞİ

Seçil EKER[1], Muhammed Akif AÇIKGÖZ[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Orcid: 0000-0002-5409-6226
2 Doç. Dr., Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Orcid: 0000-0003-2436-5605

GİRİŞ

Amaryllidaceae familyası, monokotiledon çiçekli bitkiler sınıfına ait, özellikle tropikal ve subtropikal bölgelerde yaygın olarak dağılım gösteren geniş bir taksonomik gruptur. Bu bitkiler yalnızca süs bitkisi olmalarıyla değil, aynı zamanda zengin alkaloid içerikleriyle de dikkat çekmektedir. Liycorine, galantamine ve crinine gibi yapısal açıdan çeşitlilik gösteren alkaloidler, bu familyaya özgü biyolojik olarak aktif bileşikler arasında yer almaktadır (He ve ark., 2015; Bastida Armengol ve ark., 2011). Son yıllarda Amaryllidaceae alkaloidlerinin antimikrobiyal, antiparaziter ve nörolojik hastalıklara karşı etkileri gibi farmakolojik özellikleri ayrıntılı biçimde belgelenmiştir (Ka ve ark., 2020; Nair ve Van Staden, 2019). Bununla birlikte, bu alkaloidlerin fitotoksik ve potansiyel herbisidal etkilerine yönelik çalışmalar da giderek artmaktadır. Söz konusu bileşiklerin bazı bitki türlerinde çimlenmeyi inhibe ettiği, kök ve gövde gelişimini yavaşlattığı ve hücre bölünmesini bozduğu rapor edilmiştir (Masi ve ark., 2017; Soto-Vásquez ve ark., 2022). Günümüzde yaygın olarak kullanılan kimyasal herbisitlerin çevresel toksisiteleri, toprak mikrobiyotası üzerinde oluşturdukları olumsuz etkiler ve hedef dışı organizmalara zarar verme potansiyelleri, bitkisel kökenli herbisitlere olan ilgiyi artırmıştır (Tripathi ve ark., 2020; Bhat ve ark., 2025; Swaine ve ark., 2025). Bu bağlamda Amaryllidaceae familyası, doğal ürünler açısından dikkate değer bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Galantamine türevleri ve sarniensine gibi bazı alkaloidlerin, hem böcek zararlıları hem de yabancı ot türleri üzerinde seçici fitotoksisite gösterdiği bildirilmiştir (Masi ve ark., 2017; Souto ve ark., 2021; Lyubenova ve ark., 2023). Son yıllarda, Amaryllidaceae familyasına ait çeşitli türler tarafından üretilen alkaloidlerin fitotoksik etkileri daha ayrıntılı biçimde incelenmeye başlanmıştır. Örneğin *Ismene* cinsine ait alkaloidlerin, bazı yabancı ot türlerinde çimlenmeyi doza bağlı olarak baskıladığı gösterilmiştir (Soto-Vásquez ve ark., 2022). Bu bulgular, Amaryllidaceae alkaloidlerinin seçici herbisit geliştirilmesi açısından dikkate değer adaylar olabileceğini göstermektedir. Ayrıca Souto ve ark. (2021), bu bileşiklerin tarımsal zararlıların kontrolünde kullanımına yönelik potansiyel mekanizmaları ayrıntılı biçimde analiz etmiştir (Aremu ve ark., 2024).

Bu çalışma, 2005–2025 yılları arasında yayımlanan bilimsel literatürün kapsamlı bir değerlendirmesini sunmayı ve Amaryllidaceae alkaloidlerinin herbisidal etkilerine odaklanmayı amaçlamaktadır. Derlemede alkaloidlerin kimyasal sınıflandırılması, etki mekanizmaları, ekotoksikolojik yönleri ve tarımsal uygulamalara potansiyel katkıları ele alınacaktır. Böylece, bu bileşiklerin botanik kökenleri ve sürdürülebilir tarıma entegrasyon olanakları bilimsel bir çerçevede tartışılacaktır. Amaryllidaceae familyası; *Narcissus* (nergis), *Galanthus* (kardelen), *Leucojum* (karçiçeği), *Crinum*, *Hippeastrum* ve *Lycoris* gibi cinsleri içermekte olup, bu bitkiler yalnızca süs bitkisi özellikleriyle değil, aynı zamanda zengin alkaloid içerikleriyle de öne çıkmaktadır.

1.1. Kimyasal Sınıflandırma

Amaryllidaceae familyasına ait alkaloidler, temel yapısal çekirdeklerine göre sınıflandırılan doğal bileşiklerdir. Bu sınıflandırma, yalnızca kimyasal benzerlikleri değil, aynı zamanda biyolojik aktivitelerle olan ilişkileri de ortaya koymaktadır. Liycorine, galantamine, tazettine, crinine ve mesembrenone gibi başlıca yapılar, herbisidal potansiyelleriyle birlikte yapısal düzeyde belirgin bir çeşitlilik sergilemektedir. Bu alkaloidler, bitki büyümesini durdurarak ya da oksidatif stres indükleyerek fitotoksik etki gösterebilmektedir. Liycorine tipi bileşikler ribozomal aktiviteyi inhibe ederek hücresel büyümeyi sınırlandırırken, galantamine tipi alkaloidler nörotransmisyon mekanizmalarını etkileyebilmektedir. Crinine ve tazettine türevleri ise mikrotübül yapıları üzerinden etki ederek hücre bölünmesini baskılamaktadır (Fattorusso ve Taglialatela-Scafati, 2007).

KAYNAKÇA

Abeed AH, Ali M, Ali EF, Majrashi A, Eissa MA. (2021). Induction of Catharanthus roseus secondary metabolites when Calotropis procera was used as bio-stimulant. Plants, 10(8), 1623.

Araújo SDS, Fernandes TC, Marin-Morales MA, Brasileiro-Vidal AC, Benko-Iseppon AM. (2016). Mutagenicity, genotoxicity and cytotoxicity assays of medicinal plants: first step for drug development. Therapeutic medicinal plants: From lab to the market, 130-153.

Aremu AO, Omogbene TO, Fadiji T, Lawal IO, Opara UL, Fawole OA. (2024). Plants as an alternative to the use of chemicals for crop protection against biotic threats: trends and future perspectives. European Journal of Plant Pathology, 1-56.

Ay EB, Açıkgöz MA, Kocaman B, Güler SK. (2023). Effect of jasmonic and salicylic acids foliar spray on the galanthamine and lycorine content and biological characteristics in Galanthus elwesii Hook. Phytochemistry Letters, 57, 140-150.

Ayllón-Gutiérrez R, Díaz-Rubio L, Montaño-Soto M, Haro-Vázquez MDP, Córdova-Guerrero I. (2024). Applications of Plant Essential Oils in Pest Control and Their Encapsulation for Controlled Release: A Review. Agriculture, 14(10), 1766.

Bastida Armengol J, Berkov S, Torras Claveria L, Pigni NB, Andrade JPD, Martínez V, Viladomat Meya F. (2011). Chemical and biological aspects of Amaryllidaceae alkaloids. Recent Advances in Pharmaceutical Sciences, 2011, Chapter 3, p. 65-100.

Bhat MM, Bashir Z, Hamid B, Nisa M. (2025). Impact of the Synthetic Fertilizer Pesticides on Soil Health and Soil Microbiology. In Organic Farming (pp. 282-302). CRC Press.

Boshra YR, Attia EZ, Darwish AG, Boshra MR, Amin MN, Hamed ANE, Fahim JR. (2023). Narcissus pseudonarcissus L. (Amaryllidaceae) bulb metabolite profiling and biological activities. South African Journal of Botany, 160, 633-644.

Chandrasekaran M and Paramasivan M. (2024). Chitosan derivatives act as a bio-stimulants in plants: A review. International Journal of Biological Macromolecules, 132720.

Deng F. (2005). Effects of glyphosate, chlorsulfuron, and methyl jasmonate on growth and alkaloid biosynthesis of jimsonweed (Datura stramonium L.). Pesticide Biochemistry and Physiology, 82(1), 16-26.

El-Bably SM and Nahed MR. (2017). Effect of Kinetin and Zinc Foliar Spray on Growth Performance of Clivia miniata L. Plant. Alexandria Journal of Agricultural Sciences, 62(6), 356-381.

Fattorusso E and Taglialatela-Scafati O. (Eds.). (2007). Modern alkaloids: structure, isolation, synthesis, and biology. John Wiley & Sons.

Hasriadi H, Wasana PWD, Thongphichai W, Sukrong S, Towiwat P. (2024). Exploring the safety of lycorine in the central nervous system and its impact on pain-like behaviors in mice. Scientific Reports, 14(1), 16856.

He M, Qu C, Gao O, Hu X, Hong X. (2015). Biological and pharmacological activities of Amaryllidaceae alkaloids. Rsc advances, 5(21), 16562-16574.

Ka S, Koirala M, Mérindol N, Desgagné-Penix I. (2020). Biosynthesis and biological activities of newly discovered Amaryllidaceae alkaloids. Molecules, 25(21), 4901.

Kempthorne CJ, Borra S, Kumar M, Dokuburra CB, Liscombe DK, McNulty J. (2023). Identification of haemanthamine as a phytotoxic alkaloid in Narcissus pseudonarcissus L.(Daffodil) emerging buds. Natural Product Research, 37(24), 4232-4238.

Khanh T, Chung I, Tawata S, Xuan T. (2007). Allelopathy for weed management in sustainable agriculture. Cabi Reviews, (2007), 17-pp.

Kırgeç Y, Batı-Ay E, Açıkgöz MA. (2023). The effects of foliar salicylic acid and zinc treatments on proline, carotenoid and chlorophyll content and anti-oxidant enzyme activity in Galanthus elwesii Hook. Horticulturae, 9(9), 1041.

Kyriakoudi A, Spanidi E, Mourtzinos I, Gardikis K. (2021). Innovative delivery systems loaded with plant bioactive ingredients: Formulation approaches and applications. Plants, 10(6), 1238.

Lyubenova A, Georgieva L, Antonova V. (2023). Utilization of plant secondary metabolites for plant protection. Biotechnology & Biotechnological Equipment, 37(1), 2297533.

Masi M, Van der Westhuyzen AE, Tabanca N, Evidente M, Cimmino A, Green IR, Evidente A. (2017). Sarniensine, a mesembrine-type alkaloid isolated from Nerine sarniensis, an indigenous South African Amaryllidaceae, with larvicidal and adulticidal activities against Aedes aegypti. Fitoterapia, 116, 34-38.

Matsuura HN and Fett-Neto AG. (2015). Plant alkaloids: main features, toxicity, and mechanisms of action. Plant toxins, 2(7), 1-15.

Mondédji AD, Silvie P, Nyamador WS, Martin P, Agboyi LK, Amévoin K, Glitho IA. (2021). Cabbage production in West Africa and IPM with a focus on plant-based extracts and a complementary worldwide vision. Plants, 10(3), 529.

Motmainna M, Juraimi AS, Uddin MK, Asib NB, Islam AKMM, Hasan M. (2021). Assessment of allelopathic compounds to develop new natural herbicides: A review. Allelopathy Journal, 52(1), 21-40.

Nair JJ and Van Staden J. (2019). Antiplasmodial lycorane alkaloid principles of the plant family Amaryllidaceae. Planta medica, 85(08), 637-647.

Oladipo A, Enwemiwe V, Ejeromedoghene O, Adebayo A, Ogunyemi O, Fu F. (2022). Production and functionalities of specialized metabolites from different organic sources. Metabolites, 12(6), 534.

Pfadenhauer JS, Klötzli FA, Pfadenhauer JS, Klötzli FA. (2020). Zonal vegetation of the tropical-subtropical dry zone. Global Vegetation: Fundamentals, Ecology and Distribution, 325-403.

Senko O, Maslova O, Stepanov N, Aslanli A, Lyagin I, Efremenko E. (2024). Role of Humic Substances in the (Bio) Degradation of Synthetic Polymers under Environmental Conditions. Microorganisms, 12(10), 2024.

Soto-Vásquez MR, Rodríguez-Muñoz CA, Tallini LR, Bastida J. (2022). Alkaloid Composition and Biological Activities of the Amaryllidaceae Species Ismene amancaes (Ker Gawl.) Herb. Plants, 11(15), 1906.

Souto AL, Sylvestre M, Tölke ED, Tavares JF, Barbosa-Filho JM, Cebrián-Torrejón G. (2021). Plant-derived pesticides as an alternative to pest management and sustainable agricultural production: Prospects, applications and challenges. Molecules, 26(16), 4835.

Sun W and Shahrajabian MH. (2023). The application of arbuscular mycorrhizal fungi as microbial biostimulant, sustainable approaches in modern agriculture. Plants, 12(17), 3101.

Swaine M, Bergna A, Oyserman B, Vasileiadis S, Karas PA, Screpanti C, Karpouzas DG. (2025). Impact of pesticides on soil health: identification of key soil microbial indicators for ecotoxicological assessment strategies through meta-analysis. FEMS Microbiology Ecology, 101(6), fiaf052.

Tripathi S, Srivastava P, Devi RS, Bhadouria R. (2020). Influence of synthetic fertilizers and pesticides on soil health and soil microbiology. In Agrochemicals detection, treatment and remediation (pp. 25-54). Butterworth-Heinemann.

Trujillo L, Bedoya J, Cortés N, Osorio EH, Gallego JC, Leiva H, Osorio E. (2023). Cytotoxic activity of Amaryllidaceae plants against cancer cells: biotechnological, in vitro, and in silico approaches. Molecules, 28(6), 2601.

Yakhin OI, Lubyanov AA, Yakhin IA, Brown PH. (2017). Biostimulants in plant science: a global perspective. Frontiers in plant science, 7, 2049.

Yan Z, He X, Guo K, Li X, Yang X, Jin H, Qin B. (2019). Allelochemicals from the rhizosphere of Lanzhou lily: Discovery of the autotoxic compounds of a bulb crop. Scientia horticulturae, 250, 121-126.

Zhu Q, Zhuang XX, Chen JY, Yuan NN, Chen Y, Cai CZ, Lu JH. (2021). Lycorine, a natural alkaloid, promotes the degradation of alpha-synuclein via PKA-mediated UPS activation in transgenic Parkinson's disease models. Phytomedicine, 87, 153578.

BİYOLOJİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Hasan AKGÜL / Prof. Dr. Hüsniye SAĞLIKER

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-914-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KIRŞEHİR VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN CARYOPHYLLACEAE FAMİLYASINA AİT *PARONYCHIA KURDICA* SUBSP. *KURDICA* BOISS. TAKSONUNUN ANATOMİK ÖZELLİKLERİ

Sibel ULCAY *7*

BÖLÜM 2

FERMENTE BİR ARI ÜRÜNÜ OLARAK ARI EKMEĞİ: BİLEŞİMİ VE SAĞLIK ÜZERİNE TERAPÖTİK ETKİLERİ

Buket ARICI *19*

BÖLÜM 3

KLİNİK İLAÇ ETKİLEŞİMLERİNDEN MOLEKÜLER MEKANİZMALARA: RİVASTİGMİN VE AMİFAMPRİDİNİN ASETİLKOLİNESTERAZ ÜZERİNDEKİ YAPI-TEMELLİ ANALİZİ

Can YILMAZ *33*

BÖLÜM 4

HÜCRESEL TOKSİSİTE VE ANTİOKSİDAN SAVUNMA: 4-METİLİMİDAZOL VE SODYUM SELENİT ETKİLEŞİMİ

Duygu GÜNBEYİ ERKOÇ, Dilek PANDIR *55*

BÖLÜM 5

BİTKİSEL METABOLİTLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİ VE TEMEL ETKİ MEKANİZMALARI

Ali DEMİRBAĞ, Mert Can AYKAÇ *75*

BÖLÜM 6

TERAPÖTİKTEN TOKSİSİTEYE: VARDENAFİL HİDROKLORÜRÜN KAN DOKUSU ÜZERİNDEKİ İN VİTRO ETKİLERİ

Nuray DOLAYKAYA ATİK, Dilek PANDIR *93*

BÖLÜM 7

BİYOETANOL ÜRETİMİ: KAYNAKLAR, SÜREÇLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMLARI

Mert Can AYKAÇ, Ali DEMİRBAĞ *111*

BÖLÜM 8

ŞEFAATLİ İLÇESİNİN (YOZGAT) LİKENLERİ

Burcu SAĞLAMER, Mustafa KOCAKAYA 127

BÖLÜM 9

AMANOS DAĞLARI, BELEN/ATİK YAYLASI BÖLGESİNDE ORNİTOLOJİK GÖZLEMLER

İsmail Bayram GÜLLÜ 141

BÖLÜM 10

PESTİSİTLERİN ÇEVRESEL AKIBETİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ÇOK BOYUTLU ETKİLERİ: MEVCUT KANITLAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Hüseyin BULUT 155

BÖLÜM 11

YOZGAT KADIPINARI TABİAT PARKI LİKENLERİ

Meryem ÖZBULAT, Mehmet Ünsal BARAK 169

BÖLÜM 12

ORTASEKİ ORMANLARI (KAYSERİ) EPİFİTİK LİKENLERİ

Sıla SAZ, Mehmet Ünsal BARAK 185

BÖLÜM 13

BİYOLOJİK MÜCADELEDE KULLANILAN BÖCEK TÜRLERİNİN EKOLOJİK ROLÜ

Halil Uğur AYTEKİN 201

BÖLÜM 1

KIRŞEHİR VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN CARYOPHYLLACEAE FAMİLYASINA AİT *PARONYCHIA KURDICA* SUBSP. *KURDICA* BOISS. TAKSONUNUN ANATOMİK ÖZELLİKLERİ

Sibel ULCAY[1]

1 Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Kırşehir Orcid No: 0000-0002-2878-1721

GİRİŞ

Caryophyllaceae familyası yaklaşık 81 cins ve 2.600'den fazla türü kapsayan önemli bir bitki grubudur (Kubitzki, 1993). Familya üyeleri çoğunlukla ılıman iklim kuşaklarında yayılış gösterse de, farklı ekolojik habitatlara uyum sağlayabilmeleri sayesinde geniş bir ekolojik toleransa sahiptir. Türkiye ve çevresi, Caryophyllaceae familyasının yüksek düzeyde tür çeşitliliği ve endemizm sergilediği önemli fitocoğrafik merkezlerden biri olarak öne çıkmaktadır (Korkmaz ve Özçelik, 2011).

Familya üyeleri morfolojik olarak çoğunlukla otsu, nadiren çalımsı yapıya sahiptir. Genellikle çok yıllık olan bu türler arasında bir yıllık yaşam döngüsüne sahip olanlara da rastlanmaktadır. Yapraklar basit yapılı, karşılıklı dizilişli ve sıklıkla doğrusal veya mızrak formundadır (Kubitzki, 1993). Çiçekler beş parçalı (pentamer) olup, taç yapraklar genellikle tüylü ya da dişlidir. Çiçeklenme durumu salkım ya da benzeri şekillerde olabilir. Meyveler çoğunlukla kapsül tipindedir ve çok sayıda küçük tohum içerir; bu tohumlar rüzgâr veya mekanik yollarla yayılır.

Caryophyllaceae familyası taksonomik olarak Caryophyllales takımına bağlıdır. Ekonomik ve ekolojik öneme sahip başlıca cinsler arasında *Gypsophila*, *Saponaria*, *Silene* ve *Dianthus* yer almaktadır. Türkiye florasında ise *Gypsophila*, *Saponaria* ve *Ankyropetalum* gibi cinsler, sahip oldukları yüksek tür çeşitliliği ve endemik özellikleri ile dikkat çekmektedir (Korkmaz ve Özçelik, 2011).

Türlerin geniş ekolojik spektrumu, özellikle Anadolu'nun farklı iklim bölgelerinde gösterdikleri yüksek adaptasyon kapasitesiyle desteklenmektedir. Nitekim, yarı kurak ve kurak koşullarda yürütülen bazı çalışmalar, bitki türlerinin çevresel stres faktörlerine karşı çeşit bazında değişken toleranslar geliştirdiğini göstermektedir. Örneğin, Demir (2020a), yarı kurak koşullarda ayçiçeği hibritlerinin performanslarını inceleyerek çevresel stres altında verim farklılıklarının belirgin olduğunu raporlamıştır. Bu durum, Caryophyllaceae familyasına ait türlerin de benzer şekilde çevresel koşullara uyum sağlayarak çeşitlilik gösterebileceğine işaret etmektedir.

Bitkilerin tarımsal üretim sistemleri içerisindeki performansı, yalnızca genetik yapı ile değil; aynı zamanda ekim sıklığı ve sıra aralığı gibi agronomik faktörlerle de yakından ilişkilidir. Demir'in (2020b; 2020c) farklı sıra arası ve sıra içi boşluk kombinasyonlarının ayçiçeğinde verim ve büyüme parametreleri üzerindeki etkilerini değerlendirdiği çalışması, tarımsal verimliliği artırmak için ekim desenlerinin dikkatle optimize edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bu tür bilgiler, Caryophyllaceae familyasının tarımsal üretim veya peyzaj kullanımında değerlendirilmesi açısından da yol göstericidir.

Caryophyllaceae familyası ekonomik açıdan da dikkat çeken bileşenlere sahiptir. Özellikle *Gypsophila* cinsi, zengin saponin içeriği ile ön plana çıkmakta; bu bileşikler, doğal deterjan ve emülsifiye edici özellikleri nedeniyle kozmetik ve temizlik sanayisinde yaygın biçimde kullanılmaktadır (Korkmaz ve Özçelik, 2011). Ayrıca, bu türler dekoratif özellikleri nedeniyle kesme çiçekçilik sektöründe de önemli bir yer tutmaktadır. Bu bağlamda yürütülen yeni nesil araştırmalar, alternatif yetiştirme ortamlarının değerlendirilmesini de gündeme getirmiştir. Altun (2023; 2024), kesme çiçekçilikte kullanılan gülsü bitkilerde organik atıkların topraksız tarımda yetiştirme ortamı olarak kullanılabilirliğini inceleyerek, hem ekonomik hem de

KAYNAKLAR

Ait Sidi Brahim, M., Fadli, M., Markouk, M., Hassani, L., & Larhsini, M. (2015). Synergistic antimicrobial and antioxidant activity of saponins-rich extracts from Paronychia argentea and Spergularia marginata. European Journal of Medicinal Plants, 7(4), 193–204. https://doi.org/10.9734/EJMP/2015/16597

Altun, B. (2023). Effects of seasons and indole-3-butyric acid doses on the propagation of some native rhododendron species by air layering technique in their natural habitats. BioResources, 18(3), 5209.

Altun, B. (2024). Possibilities of using organic wastes as a growing medium in soilless culture for cut flower rose. BioResources, 19(1).

Al-Taie, S. S., & Malik Al-Saadi, S. A. A. (2016). Taxonomic significance of anatomical characters in some species of Minuartia L. (Caryophyllaceae). International Journal of Enhanced Research in Science Technology & Engineering, 5(1), 10–20.

Al-Taie, S. S., & Malik Al-Saadi, S. A. A. (2015). Anatomical study of some species of Caryophyllaceae in Iraq. Journal of Biology, Agriculture and Healthcare, 5(3), 90–101.

Boyacı, S., Altun, B., & Kazankaya, A. (2021). Kuşburnunda (Rosa canina L.) tohum çıkışı ve çöğür gelişimi üzerine farklı katlama ortamlarının ve sıcaklık uygulamalarının etkisi. Yüzüncü Yıl University Journal of Agricultural Sciences, 31(2), 330–336.

Budak, ., Hamzaoğlu, E., Coşkunçelebi, K & Türker, Z. (2017). Three new species of Paronychia (Caryophyllaceae) from Turkey. Phytotaxa, 291(3), 224-230.

Chandra, S., & Rawat, D. S. (2015). Medicinal plants of the family Caryophyllaceae: A review of ethno-medicinal uses and pharmacological properties. Integrative Medicine Research, 4(3), 123–131.

Çinbilgel, İ., & Karadeniz, A. (2012). Morphological and anatomical study on endemic Saponaria pamphylica Boiss. & Heldr. (Caryophyllaceae). Biological Diversity and Conservation, 5(1), 58–66.

Davis, P. H. (Ed.). (1967). Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Vol. 2, pp. 250–252). Edinburgh University Press.

Demir, İ. (2013). TR71 bölgesinde yağ tohumu yetiştiriciliği ve iklim değişikliğinin etkileri. Türkiye Tarım-Gıda Bilimi ve Teknolojisi Dergisi, 1, 73–78.

Demir, İ. (2020a). Yarı kurak koşullarda ayçiçeği hibritlerinin performanslarının karşılaştırılması. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 7(4), 1108–1115.

Demir, İ. (2020b). Sıra içi ve sıra arası rekabetin, yağmurla beslenen koşullarda ayçiçeği (Helianthus annuus L.) bitkisinin büyüme ve verim unsurları üzerine etkileri. JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences, 30(1).

Demir, İ. (2020c). Ayçiçeği (Helianthus annuus L.)'nin farklı sıra arası ve sıra içi boşluk kombinasyonları kullanılarak tohum ve yağ veriminin artırılması. Journal of Global Innovation in Agricultural and Social Sciences, 8, 147–153.

Demir, İ. (2021). Şekerlemelik ayçiçeği (Helianthus annuus L.) çeşitlerinin ve popülasyonlarının verim ve verim bileşenleri açısından değerlendirilmesi. Uluslararası Tarım, Çevre ve Biyolojik Araştırma Dergisi, 6(1), 179–186.

Gasmi, M. (2024). Antioxidant and anti-inflammatory activities of Paronychia argentea (Algerian Tea). International Journal of Human and Health Sciences, 8(1), 9–14. https://doi.org/10.31344/ijhhs.v8i1.613

Hepşen-Türkay, F.Ş. (2024). Vermicompost effects on soil chemistry and biology: correlations with basils (Ocimum basilicum L.) total phenolic content and phenological traits. Black Sea Journal of Agriculture, 7 (5) pp. 437-450 https://doi.org/10.47115/bsagriculture.1489757

Hepşen-Türkay, F.Ş. (2023). Heat pre-treatment as an initial step in vermicomposting significantly influences worm population and cocoon production. Soil Studies, 12 (2) pp. 102-110 https://doi.org/10.21657/soilst.1408077

Hepşen-Türkay, F.Ş., Durmuş, M., &Yakupoğlu, T. (2024) "Exploring Catalase Activity as A Biological Indicator in Degraded Soils", Anadolu Journal Of Agrıcultural Scıences, 39 (2) pp. 401-417 https://doi.org/10.7161/omuanajas.1426932

Iamonico, D., & Montesinos-Tubée, D. B. (2023). The genus Paronychia (Caryophyllaceae) in South America: Nomenclatural review and taxonomic notes with the description of a new species from North Peru. Plants, 12(5), 1064.

Kaplan, A., Çölgeçen, H., & Büyükkartal, H. N. (2009). Seed morphology and histology of some Paronychia taxa (Caryophyllaceae) from Turkey. Bangladesh Journal of Botany, 38(2), 171–176. https://doi.org/10.3329/bjb.v38i2.5142

Kırbaş, A. S. & Kartal, Ç. (2019). The morphological, anatomical and karyological studies on some species of Silene L. growing in Edirne/Turkey. Biological Diversity and Conservation, 12(1), 167–180.

Korkmaz, M., & Özçelik, H. (2011). Economic importance of Gypsophila L., Ankyropetalum Fenzl and Saponaria L. (Caryophyllaceae) taxa of Turkey. African Journal of Biotechnology, 10(47), 9533–9541.

Kubitzki, K. (1993). Caryophyllaceae. In K. Kubitzki (Ed.), The families and genera of vascular plants (Vol. 2, pp. 206–237). Springer.

Özdemir, N. (2025a). Aile planlaması sürecinde kullanılan tıbbi ve aromatik bitkiler ve sosyal boyutunun değerlendirilmesi, kırsal kadına yönelik yaklaşım önerileri. Turkish Journal of Agriculture-Food Sciences and Technology, 13(1), 221–228.

Özdemir, N. (2025b). Menstrual sağlıkta kullanılan tıbbi bitkiler. In Ebelik alanında uluslararası araştırmalar (pp. 23–38). Eğitim Yayınevi.

Plantiary. (2023). Paronychia capitata – Habitat and ecological use. https://plantiary.com/plant/paronychia-capitata_21574.html

Schweingruber, F. H. (2010). Stem Anatomy of Caryophyllaceae. ResearchGate Dataset/Monograph.

BÖLÜM 2

FERMENTE BİR ARI ÜRÜNÜ OLARAK ARI EKMEĞİ: BİLEŞİMİ VE SAĞLIK ÜZERİNE TERAPÖTİK ETKİLERİ

Buket ARICI[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Bingöl Üniversitesi, Merkezi Laboratuvar Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü, Bingöl, Türkiye. barici@bingol.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-2570-0524

GİRİŞ

Doğal ürünlere yönelik artan farkındalık ve tercih eğilimleri, arı ürünlerine olan ilgiyi belirgin biçimde artırmıştır. Sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesinde, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi ve dengeli beslenmenin desteklenmesi açısından arı ürünleri günümüzde doğal ve değerli bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Arı ürünlerinin zengin antioksidan bileşimi, onlara doğal bir antibiyotik niteliği kazandırmaktadır. Biyolojik etkinliklerinin çeşitliliği nedeniyle bu ürünler kapsamlı biçimde araştırılmakta; bu durum onları gıda ve ilaç endüstrilerinde temel odak noktalarından biri hâline getirmektedir.

Farklı arı ürünlerinin insanlar tarafından kullanımı eski çağlara dayanmaktadır. Eski Mısırlılar arı polenini (veya arı ekmeğini) 'yaşam veren toz' olarak tanımlamıştır. Aristoteles Historia animalium adlı eserinde arı ekmeğinden bahsetmiştir. Hipokrat ve Pisagor arı poleni ve arı ekmeğinin tedavi edici etkileri olduğuna inanmışlardır. Nitekim "arı ekmeği" terimi yüzyıllardır varlığını sürdürmüştür (Ćirić ve ark., 2022).

Modern tıbbın ve sentetik takviyelerin yaygın olduğu günümüzde doğa, yüzyıllardır kullanılan pek çok değerli bileşeni insanlığın hizmetine sunmaya devam etmektedir. Bu doğal ürünlerden biri olan arı ekmeği, besin açısından zengin yapısı ve sağlık üzerine çok yönlü olumlu etkileri sayesinde dikkat çeken doğal bir probiyotik olarak öne çıkmakta ve kullanımına yönelik ilgi ise son zamanlarda giderek artmaktadır (Habryka ve ark., 2023; Marcello, 2023).

Arı ekmeği, arılar tarafından toplanan polenlerden elde edilen arı poleni, nektar ve arı salgılarının fermente bir karışımı olup, karameli andıran bir renge ve çiçek, narenciye ya da diğer meyve aromalarının verdiği keskin bir tada sahiptir (Anderson ve ark., 2014).

Arıların çiçeklerden topladığı polenin sindirim enzimleriyle birleşmesi sonucu gerçekleşen laktik asit fermantasyonunun ürünü olan arı ekmeği, kovandaki larvalar ve genç işçi arılar için temel besin kaynağıdır (DeGrandi-Hoffman ve ark., 2013). Arılar bu bileşenleri petek gözlerine yerleştirir, ardından karışımı bal ve balmumu ile kapatarak oksijenle temasını sınırlar ve böylece anaerobik laktik fermantasyon sürecini başlatırlar. Yaklaşık yedi günlük bu süreç sonunda arı ekmeği oluşmaktadır (Şekil 1) (Barene ve ark., 2015).

Arı ekmeği, yüksek besinsel içeriği nedeniyle bir gıda takviyesi olarak değerlendirilebilmektedir. Bu yüksek besin değerine katkı sağlayan temel unsurlar arasında, üründe önemli düzeylerde bulunan protein, karbonhidrat, lipit, vitaminler ve fenolik bileşikler gibi doğal antioksidanlar yer almaktadır. Arı ekmeğinin gıda veya nutrasötik bir takviye olarak olası kullanım alanları ise büyük ölçüde, kimyasal bileşiminin bölgesel floraya ve arıların toplama dönemine bağlı olarak doğrudan değişkenlik göstermesinden etkilenmektedir (Markiewicz-Żukowska ve ark., 2013).

Arı ekmeğinin kimyasal bileşimi, işçi arıların polen topladığı bitki türlerine bağlı olarak önemli ölçüde farklılık göstermekte olup, aynı arılık ya da kovan içerisinde dahi birbirinin tamamen özdeş arı ekmeği örneklerine ulaşılamamaktadır (Isidorov ve ark., 2009).

KAYNAKÇA

Abouda, Z., Zerdani, I., Kalalou, I., Faid, M., & Ahami, M. T. (2011). The antibacterial activity of Moroccan bee bread and bee-pollen (fresh and dried) against pathogenic bacteria. *Research Journal of Microbiology*, *6*(4), 376.

Anderson, K. E., Carroll, M. J., Sheehan, T. I. M., Mott, B. M., Maes, P., & Corby-Harris, V. (2014). Hive-stored pollen of honey bees: many lines of evidence are consistent with pollen preservation, not nutrient conversion. *Molecular ecology*, *23*(23), 5904-5917.

Artık, N., & Konar, N. (2018). Arı Ürünleri ve Apiterapi-1: Arı Ürünlerinden Bal, Arı Sütü ve Perga Bileşimi. *Turkiye Klinikleri Animal Nutrition and Nutritional Diseases-Special Topics*, *4*(3), 11-19.

Asama, T., Arima, T. H., Gomi, T., Keishi, T., Tani, H., Kimura, Y., ... & Hashimoto, K. (2015). Lactobacillus kunkeei YB38 from honeybee products enhances IgA production in healthy adults. *Journal of applied microbiology*, *119*(3), 818-826.

Bakour, M., Fernandes, Â., Barros, L., Sokovic, M., & Ferreira, I. C. (2019). Bee bread as a functional product: Chemical composition and bioactive properties. *Lwt*, *109*, 276-282.

Bakour, M., Hammas, N., Laaroussi, H., Ousaaid, D., Fatemi, H. E., Aboulghazi, A., ... & Lyoussi, B. (2021). Moroccan bee bread improves biochemical and histological changes of the brain, liver, and kidneys induced by titanium dioxide nanoparticles. *BioMed Research International*, *2021*(1), 6632128.

Bakour, M., Laaroussi, H., Ousaaid, D., El Ghouizi, A., Es-Safi, I., Mechchate, H., & Lyoussi, B. (2022). Bee bread as a promising source of bioactive molecules and functional properties: an up-to-date review. *Antibiotics*, *11*(2), 203.

Barene, I., Daberte, I., & Siksna, S. (2015). Investigation of bee bread and development of its dosage forms. *Medicinos teorija ir praktika*, *21*(1), 16-22.

Barta, D. G., Cornea-Cipcigan, M., Margaoan, R., & Vodnar, D. C. (2022). Biotechnological processes simulating the natural fermentation process of bee bread and therapeutic properties—an overview. *Frontiers in Nutrition*, *9*, 871896.

Beykaya, M., Durmaz, N., Artık, N. (2021). Apiterapide Kullanılan Arı Ürünlerinin Bileşimi. *Turkiye Klinikleri Traditional and Complementary Medicine-Special Topics*, *2*(2), 26-37.

Beykaya, M., Samancı, A. E. T., Samancı, T., Önder, E. Y., Uzun, E. M., & Tosun, F. (2021). Investigation of nutritional and antioxidant properties of Anatolian bee bread. *Journal of Apicultural Science*, *65*(2), 255-263.

Čeksterytė, V., & Jansen, E. H. (2012). Composition and content of fatty acids of various floral origin beebread collected in Lithuania and prepared for storage in different. *Chemical Technology*, *60*(2), 57-61.

Ciric, J., Spiric, D., Baltic, T., Janjic, J., Petronijevic, R., Simunovic, S., & Djordjevic, V. (2019, September). Element concentration and fatty acid composition of Serbian bee bread. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 333, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.

Ćirić, J., Haneklaus, N., Rajić, S., Baltić, T., Lazić, I. B., & Đorđević, V. (2022). Chemical composition of bee bread (perga), a functional food: A review. *Journal of Trace Elements and Minerals*, *2*, 100038.

Dadalı, C., & Elmacı, Y. (2021). Bee bread and bee pollen. 31st International Scientific-Expert Conference of Agriculture and Food Industry, 27-28 Eylül 2021. *İzmir, Türkiye*.

DeGrandi-Hoffman, G., Chen, Y., & Simonds, R. (2013). The effects of pesticides on queen rearing and virus titers in honey bees (Apis mellifera L.). *Insects*, *4*(1), 71-89.

Di Cagno, R., Filannino, P., Cantatore, V., & Gobbetti, M. (2019). Novel solid-state fermentation of bee-collected pollen emulating the natural fermentation process of bee bread. *Food microbiology*, *82*, 218-230.

Dolezal, A.G.; Toth, A.L. Feedbacks between Nutrition and Disease in Honey Bee Health. Curr. Opin. Insect Sci. 2018, 26, 114–119. [CrossRef]

El-Seedi, H. R., El-Wahed, A. A. A., Salama, S., Agamy, N., Altaleb, H. A., Du, M., ... & Khalifa, S. A. (2024). Natural remedies and health; a review of bee pollen and bee bread impact on combating diabetes and obesity. *Current Nutrition Reports*, *13*(4), 751-767.

Gilliam, M., Wickerham, L. J., Morton, H. L., & Martin, R. D. (1974). Yeasts isolated from honey bees, Apis mellifera, fed 2, 4-D and antibiotics. *Journal of invertebrate pathology*, *24*(3), 349-356.

Gilliam, M., Prest, D. B., & Lorenz, B. J. (1989). Microbiology of pollen and bee bread: taxonomy and enzymology of molds. *Apidologie*, *20*(1), 53-68.

Habryka, C., Socha, R., & Juszczak, L. (2023). The influence of bee bread on antioxidant properties, sensory and quality characteristics of multifloral honey. *Applied Sciences*, *13*(13), 7913.

Hryniewicka, M., Karpinska, A., Kijewska, M., Turkowicz, M. J., & Karpinska, J. (2016). LC/MS/MS analysis of α-tocopherol and coenzyme Q10 content in lyophilized royal jelly, beebread and drone homogenate. *Journal of mass spectrometry*, *51*(11), 1023-1029.

Ilie, C. I., Spoiala, A., Geana, E. I., Chircov, C., Ficai, A., Ditu, L. M., & Oprea, E. (2024). Bee bread: a promising source of bioactive compounds with antioxidant properties—first report on some antimicrobial features. *Antioxidants*, *13*(3), 353.

Isidorov, V. A., Isidorova, A. G., Sczczepaniak, L., & Czyżewska, U. (2009). Gas chromatographic–mass spectrometric investigation of the chemical composition of beebread. *Food Chemistry*, *115*(3), 1056-1063.

Kalaycıoğlu, Z., Kanbur, E. D., Kolaylı, S., & Erim, F. B. (2023). Antioxidant activities, aliphatic organic acid and sugar contents of Anatolian bee bread: characterization by principal component analysis. *European Food Research and Technology*, *249*(5), 1351-1361.

Kaplan, M., Karaoglu, Ö., Eroglu, N., & Silici, S. (2016). Fatty acid and proximate composition of bee bread. *Food technology and biotechnology*, *54*(4), 497-504.

Karlıdağ, S., & Keskin, M. (2020). Arı ürünlerine genel bir bakış. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *3*(1), 58-63.

Kaškonienė, V., Venskutonis, P. R., & Čeksterytė, V. (2008). Composition of volatile compounds of honey of various floral origin and beebread collected in Lithuania. *Food Chemistry*, *111*(4), 988-997.

Khalifa, S. A., Elashal, M., Kieliszek, M., Ghazala, N. E., Farag, M. A., Saeed, A., ... & El-Seedi, H. R. (2020). Recent insights into chemical and pharmacological studies of bee bread. *Trends in Food Science & Technology*, *97*, 300-316.

Kieliszek, M., Piwowarek, K., Kot, A. M., Błażejak, S., Chlebowska-Śmigiel, A., & Wolska, I. (2018). Pollen and bee bread as new health-oriented products: A review. *Trends in Food Science & Technology*, *71*, 170-180.

Kim, H., Lee, M. L., Mustafa, B., Han, G., Lee, S., & Kwon, H. W. (2020). Chemical compositional characterization on five samples for development of artificial bee feed. *Journal of Apiculture*, *35*(4), 219-224.

Marcello, C. A. (2023). The science of bee bread probiotics and their impact on well-being. *Journal of Apitherapy*, *10*(8).

Markiewicz-Zukowska, R., Naliwajko, S. K., Bartosiuk, E., Moskwa, J., Isidorov, V., Soroczynska, J., & Borawska, M. H. (2013). Chemical composition and antioxidant activity of beebread, and its influence on the glioblastoma cell line (U87MG). *Journal of Apicultural Science*, *57*(2), 147.

Martiniakova, M., Blahova, J., Kovacova, V., Babikova, M., Mondockova, V., Kalafova, A., ... & Omelka, R. (2021). Bee bread can alleviate lipid abnormalities and impaired bone morphology in obese zucker diabetic rats. *Molecules*, *26*(9), 2616.

Mayda, N., Özkök, A., Ecem Bayram, N., Gerçek, Y. C., & Sorkun, K. (2020). Bee bread and bee pollen of different plant sources: Determination of phenolic content, antioxidant activity, fatty acid and element profiles. *Journal of Food Measurement and Characterization*, *14*(4), 1795-1809.

Mohammad, S. M., Mahmud-Ab-Rashid, N. K., & Zawawi, N. (2021). Stingless bee-collected pollen (bee bread): Chemical and microbiology properties and health benefits. Molecules, 26(4), 957.

Nor, N. A. N. M., Kari, A., Haron, M. N., & Komilus, C. F. (2023). Effect of Bee Bread on Corticosterone Level in Rat Dams Exposed to Gestational Heat Stress. *Tropical Life Sciences Research*, *34*(3), 151.

Othman, Z. A., Zakaria, Z., Suleiman, J. B., Nna, V. U., Che Romli, A., Wan Ghazali, W. S., & Mohamed, M. (2021). Bee bread ameliorates vascular inflammation and impaired vasorelaxation in obesity-induced vascular damage rat model: the role of eNOS/NO/cGMP-signaling pathway. *International journal of molecular sciences*, *22*(8), 4225.

Rana, A., & Kumar, N. R. (2023). Antioxidative Potential of Pollen, Propolis and Bee Bread against Damage Caused by Staphylococcus Aureus in Liver and Kidney of BALB/c Mice: A Biochemical Study: ANTIOXIDATIVE POTENTIAL OF BEE PRODUCTS

AGAINST S. AUREUS INFECTION. *Journal of Scientific & Industrial Research (JSIR)*, *82*(06), 652-660.

Sawicki, T., Starowicz, M., Kłębukowska, L., & Hanus, P. (2022). The profile of polyphenolic compounds, contents of total phenolics and flavonoids, and antioxidant and antimicrobial properties of bee products. *Molecules*, *27*(4), 1301.

Suleiman, J. B., Mohamed, M., Abu Bakar, A. B., Zakaria, Z., Othman, Z. A., & Nna, V. U. (2022). Therapeutic effects of bee bread on obesity-induced testicular-derived oxidative stress, inflammation, and apoptosis in high-fat diet obese rat model. *Antioxidants*, *11*(2), 255.

Urcan, A., Mărghıtaș, L. A., Dezmırean, D. S., Bobıș, O., Bonta, V., Mureșan, C. I., & Mărgăoan, R. (2017). Chemical Composition and Biological Activities of Beebread-Review. *Bulletin of the university of agricultural sciences & veterinary medicine Cluj-Napoca. Animal Science & Biotechnologies*, *74*(1).

Vaudo, A.D.; Tooker, J.F.; Grozinger, C.M.; Patch, H.M. Bee Nutrition and Floral Resource Restoration. Curr. Opin. Insect Sci. 2015, 10, 133–141. [CrossRef] [PubMed]

Yaman, T., Akkoyun, T., Keleş, Ö. F., & Akkoyun, M. B. (2024). Effect of bee bread (perga) on histopathological changes and immunohistochemical expression of apoptosis markers in the kidney of rats exposed to cadmium. *Van Veterinary Journal*, *35*(2), 101-108.

Zuluaga, C. M., Serratob, J. C., & Quicazana, M. C. (2015). Chemical, nutritional and bioactive characterization of Colombian bee-bread. *Chem. Eng*, *43*, 175-180.

BÖLÜM 3

KLİNİK İLAÇ ETKİLEŞİMLERİNDEN MOLEKÜLER MEKANİZMALARA: RİVASTİGMİN VE AMİFAMPRİDİNİN ASETİLKOLİNESTERAZ ÜZERİNDEKİ YAPI-TEMELLİ ANALİZİ

Can YILMAZ[1]

1 Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Biyoenformatik ABD, cyilmaz@yyu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0028-6614

1. Giriş

Asetilkolinesteraz inhibitörleri, özellikle Alzheimer hastalığı ve diğer nörodejeneratif durumlarda kognitif işlevleri desteklemek amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır. Rivastigmin, hem asetilkolinesteraz hem de butirilkolinesteraz üzerindeki çift yönlü etkisi nedeniyle bu ilaç sınıfı içerisinde özgün bir yere sahiptir (Polinsky, 1998). Bu inhibitörlerin terapötik etkisi sinaptik asetilkolin düzeyinin artırılmasına dayanırken, aynı mekanizma aynı zamanda kardiyovasküler, gastrointestinal ve nöromüsküler sistemlerde çeşitli farmakodinamik etkileşimlere zemin hazırlayabilmektedir (Walczak-Nowicka & Herbet, 2021). Nitekim kolinerjik sistemin farmakolojik modülasyonunun "beklenen kognitif yararlar yanında, özellikle çoklu ilaç kullanan hastalarda klinik açıdan dikkat gerektiren ek etkilere yol açtığını" vurgulanmaktadır (Darreh-Shori & Soininen, 2010).

Rivastigmin ile oluşabilecek ilaç etkileşimlerinin önemli bir bölümü, farmakolojik özelliklerinden kaynaklanan kolinerjik yük artışı veya vagal tonus yükselmesi ile ilişkilidir (L. Liu et al., 2018). Bazı ajanların etkisi karşıt mekanizmalar nedeniyle zayıflarken (örneğin güçlü antikolinerjikler), bazı ilaçlarda ise kolinerjik sistem üzerinden potansiyalizasyon gözlenmektedir. Örneğin, asetilkolinesteraz inhibitörlerinde "bradikardi ve iletim bozukluklarının özellikle yapısal kalp hastalığı veya eşzamanlı negatif kronotrop ilaç kullananlarda daha belirgin olduğunu" bildirmiştir (Birks et al., 2015). Dolayısıyla rivastigmin tedavisi alan bireylerde kardiyovasküler profili etkileyen ilaçlarla kombinasyon klinik açıdan dikkat gerektirir.

Rivastigmin, santral ve periferik asetilkolinesteraz ile butirilkolinesterazın geri dönüşümlü inhibitörüdür. Kolinerjik sinyalleşmeyi artırması nedeniyle, asetilkolin düzeylerindeki artış hem terapötik yarar sağlayabilir hem de çeşitli ilaçlarla anlamlı farmakodinamik etkileşimlere zemin hazırlayabilir. Rivastigmin ile ilişkili ilaç etkileşimlerinin büyük bölümü, kolinerjik aktivitenin artması, kardiyak iletimde vagal tonus yükselmesi, nöromüsküler iletimde modülasyon veya ilgili ilacın farmakodinamik profilinin güçlenmesi üzerinden ortaya çıkmaktadır. Aşağıda LexiDrug veritabanında bildirilen 29 etkileşim, mekanizmaları ve klinik sonuçlarıyla birlikte ayrıntılı biçimde ele alınmıştır (*Search Results - UpToDate® Lexidrug™*, n.d.).

(i) Klinik olarak belirgin antikolinerjik etki gösteren ajanlar

Antikolinerjik ilaçlar ile rivastigmin eş zamanlı kullanıldığında, iki ilaç grubu karşıt farmakodinamik etki gösterdiğinden terapötik yanıt azalabilir. Antikolinerjiklerin muskarinik reseptör blokajı, rivastigminin asetilkolin düzeyini artırıcı etkisini fonksiyonel olarak antagonize eder. Bu nedenle literatürde, demans tedavisinde antikolinerjik yükün kognitif gerilemeyi hızlandırabildiği bildirilmiştir. Birlikte kullanım kaçınılmazsa klinik yanıt yakından izlenmelidir.

(ii) Amifampridin

Amifampridin presinaptik potasyum kanallarını bloke ederek asetilkolin salınımını artırır. Rivastigmin ile birlikte kullanıldığında hem sinaptik asetilkolin düzeyleri hem de kolinerjik yan etkiler anlamlı biçimde artabilir. Bu farmakodinamik potansiyalizasyon özellikle kas güçsüzlüğü tedavilerinde yararlı olabilse de aşırı kolinerjik aktivite riski nedeniyle dikkatli izlem gerektirir.

Kaynakça

Birks, J. S., Chong, L. Y., & Grimley Evans, J. (2015). Rivastigmine for Alzheimer's disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *9*(9). https://doi.org/10.1002/14651858.CD001191.PUB4

Darreh-Shori, T., & Soininen, H. (2010). Effects of cholinesterase inhibitors on the activities and protein levels of cholinesterases in the cerebrospinal fluid of patients with Alzheimer's disease: a review of recent clinical studies. *Current Alzheimer Research*, *7*(1), 67–73. https://doi.org/10.2174/156720510790274455

Firdapse (previously Zenas) | European Medicines Agency (EMA). (n.d.). Retrieved December 13, 2025, from https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/firdapse

Goddard, T. D., Huang, C. C., Meng, E. C., Pettersen, E. F., Couch, G. S., Morris, J. H., & Ferrin, T. E. (2018). UCSF ChimeraX: Meeting modern challenges in visualization and analysis. *Protein Science : A Publication of the Protein Society*, *27*(1), 14–25. https://doi.org/10.1002/PRO.3235

Lambert-Eaton Myasthenic Syndrome (LEMS) - Diseases | Muscular Dystrophy Association. (n.d.). Retrieved December 13, 2025, from https://www.mda.org/disease/lambert-eaton-myasthenic-syndrome

Liu, L., Zhao, M., Yu, X., & Zang, W. (2018). Pharmacological Modulation of Vagal Nerve Activity in Cardiovascular Diseases. *Neuroscience Bulletin*, *35*(1), 156. https://doi.org/10.1007/S12264-018-0286-7

Liu, Y., Yang, X., Gan, J., Chen, S., Xiao, Z. X., & Cao, Y. (2022). CB-Dock2: improved protein–ligand blind docking by integrating cavity detection, docking and homologous template fitting. *Nucleic Acids Research*, *50*(W1), W159–W164. https://doi.org/10.1093/NAR/GKAC394

Oh, S. J. (2019). Amifampridine for the treatment of Lambert-Eaton myasthenic syndrome. *Expert Review of Clinical Immunology*, *15*(10), 991–1007. https://doi.org/10.1080/1744666X.2020.1670061

Pettersen, E. F., Goddard, T. D., Huang, C. C., Couch, G. S., Greenblatt, D. M., Meng, E. C., & Ferrin, T. E. (2004). UCSF Chimera--a visualization system for exploratory research and analysis. *Journal of Computational Chemistry*, *25*(13), 1605–1612. https://doi.org/10.1002/JCC.20084

Pettersen, E. F., Goddard, T. D., Huang, C. C., Meng, E. C., Couch, G. S., Croll, T. I., Morris, J. H., & Ferrin, T. E. (2021). UCSF ChimeraX: Structure visualization for researchers, educators, and developers. *Protein Science : A Publication of the Protein Society*, *30*(1), 70–82. https://doi.org/10.1002/PRO.3943

Polinsky, R. J. (1998). Clinical pharmacology of rivastigmine: a new-generation acetylcholinesterase inhibitor for the treatment of Alzheimer's disease. *Clinical Therapeutics*, *20*(4), 634–647. https://doi.org/10.1016/S0149-2918(98)80127-6

Search Results - UpToDate® Lexidrug™. (n.d.). Retrieved December 13, 2025, from https://online.lexi.com/lco/action/search?q=rivastigmin&t=name&acs=false&acq=rivastig

Titulaer, M. J., Lang, B., & Verschuuren, J. J. G. M. (2011). Lambert-Eaton myasthenic syndrome: From clinical characteristics to therapeutic strategies. *The Lancet Neurology*, *10*(12), 1098–1107. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(11)70245-9/ATTACHMENT/A6B2EAC0-EF21-4B34-AE6D-E16A130E5535/MMC1.PDF

Trott, O., & Olson, A. J. (2010). AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization and multithreading. *Journal of Computational Chemistry*, *31*(2), 455. https://doi.org/10.1002/JCC.21334

Walczak-Nowicka, Ł. J., & Herbet, M. (2021). Acetylcholinesterase Inhibitors in the Treatment of Neurodegenerative Diseases and the Role of Acetylcholinesterase in their Pathogenesis. *International Journal of Molecular Sciences*, *22*(17). https://doi.org/10.3390/IJMS22179290

BÖLÜM 4

HÜCRESEL TOKSİSİTE VE ANTİOKSİDAN SAVUNMA: 4-METİLİMİDAZOL VE SODYUM SELENİT ETKİLEŞİMİ[1]

Duygu GÜNBEYİ ERKOÇ[2], Dilek PANDIR[3]

1 Bu kitap bölümü Duygu GÜNBEYİ ERKOÇ tarafından, Prof. Dr. Dilek PANDIR danışmanlığında hazırlanan "4-Metilimidazol (4-Met)'İn Toksik Etkisi Üzerine Sodyum Selenit (Ss)'in Koruyucu Etkisinin Belirlenmesi" isimli yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

2 Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü 0009-0003-7960-5597

3 Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi 0000-0001-5954-0632

GİRİŞ

Nüfus artışı ve gıda endüstrisindeki teknolojik gelişmeler, gıdaların daha uzun süre muhafaza edilmesini ve yüksek hacimlerde üretimini zorunlu kılmıştır. Bu gereksinimler, gıda katkı maddelerinin günlük yaşamda yaygın şekilde kullanılmasına yol açmıştır. Günümüzde çalışma hayatının yoğunlaşması ve bireylerin zaman kısıtlılığı, hazır ve işlenmiş gıdaların tüketimini artırmış; bu durum beslenme alışkanlıklarında belirgin değişimlere neden olmuştur (Lalani vd., 2024).

Gıda katkı maddelerinin kullanımı tarihsel olarak oldukça eskiye dayanmaktadır. İnsanlık, gıdaların tat, koku ve görünüm özelliklerini iyileştirmek ve raf ömrünü uzatmak amacıyla çeşitli katkı maddelerinden yararlanmıştır. Tuzlama, kurutma, tütsüleme, sirke ve baharat kullanımı gibi yöntemler, gıdaların bozulmasını geciktiren ilk doğal katkı uygulamaları arasında yer almaktadır. Bu yöntemler sayesinde et, balık, süt ürünleri ve sebzeler belirli süreler boyunca güvenle muhafaza edilebilmiş; aynı zamanda gıdaların lezzet ve çeşitliliği artırılmıştır (Kraemer vd., 2022).

Teknolojik gelişmelerle paralel olarak büyüyen gıda sanayisi, firmalar arasındaki rekabeti artırmış ve ürünlerin görsel özelliklerini ön plana çıkarmıştır. Bir gıdanın tüketici tarafından tercih edilmesinde renk ve görünüm önemli belirleyiciler arasında yer almaktadır. Bu nedenle gıda üreticileri, ürünlerin doğal tadını değiştirmeksizin daha çekici bir görünüm kazandırmak amacıyla renklendirici maddelerden yararlanmaktadır. Gıdalarda kullanılan renklendiriciler, uluslararası sınıflandırmaya göre E100 ile E181 arasında kodlanmaktadır (Altuğ, 2006; Chiu vd., 2025).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 1956 yılında 40 ülkeyi kapsayan bir liste yayımlayarak 50 doğal ve 114 sentetik renk maddesinin gıdalarda kullanımına izin vermiştir. Ancak zamanla gıda boyalarının yaygın kullanımına bağlı olarak çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıktığı bildirilmiş ve bu maddelerin potansiyel yan etkileri dikkat çekmiştir. Özellikle çocuklarda bulantı, kusma, deri döküntüleri, ürtiker, hiperaktivite ve hipertansiyon gibi olumsuz etkilerle ilişkilendirilen bazı gıda boyalarının, yapılan bilimsel çalışmalar doğrultusunda WHO tarafından kullanımına getirilen kısıtlamalar artırılmış ve bir kısmı yasaklanmıştır (Çelik, 2014).

Gıda sektöründe kullanılan renklendiriciler, çoğu zaman bilinçsiz veya kontrolsüz şekilde tüketilen katkı maddeleri arasında yer almaktadır. Renklendiricilerin en yaygın olarak kullanıldığı ürünler arasında margarin, şekerleme, pasta ve kremalar, dondurma, meyveli yoğurtlar, unlu mamuller, alkolsüz içecekler ve sakız bulunmaktadır. Özellikle içecek endüstrisinde renk maddelerinin kullanımı oldukça yaygındır. Gazlı içeceklerde aroma stabilitesinin sağlanması amacıyla askorbik asit kullanımı zorunlu olmakta; bu durum ise renklendirici maddelerin kullanımını kaçınılmaz hale getirmektedir. Meyve aromalı içecekler, kola ve kök birası gibi ürünlerde yaygın olarak karamel renklendiriciler tercih edilmektedir (Luzardo-Ocampo vd., 2021).

Gıda sanayisinde kullanılan renklendiriciler sentetik, bitkisel ve hayvansal kaynaklı olabilmektedir. Bu çalışma kapsamında test maddesi olarak kullanılan 4-Metilimidazol (4-MET), doğal renklendiriciler arasında yer alan karamel grubuna dâhil bir bileşiktir (Akbari vd., 2023).

KAYNAKÇA

Acevedo-León, D., Monzó-Beltrán, L., Pérez-Sánchez, L., Naranjo-Morillo, E., Gómez-Abril, S. Á., Estañ-Capell, N., ... & Sáez, G. (2022). Oxidative stress and DNA damage markers in colorectal cancer. International journal of molecular sciences, 23(19), 11664. https://doi.org/10.3390/ijms231911664

Akbari, N., Shafaroodi, H., Jahanbakhsh, M., Sabah, S., Molaee-Aghaee, E., & Sadighara, P. (2023). 4-Methylimidazole, a carcinogenic component in food, amount, methods used for measurement; a systematic review. Food Chemistry: X, 18, 100739. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2023.100739

Akdoğan, G. (2024). Selenyumun Diyabetik Ratlarda Kardiyak Doku Üzerine 3 Boyutlu Etkileri (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).

Altuğ, T., 2006. Gıda Katkı Maddeleri. Meta Basım Matbacılık Hizmetleri, İZMİR, 276s

Arslan, B., Görgüç, A., & Yılmaz, F. M. (2024). Proteinlerin Karbonhidrat ve Polifenollerle Konjugasyonu. ADÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 1(2), 50-61.

Aslankoç, R., Demirci, D., İnan, Ü., Yıldız, M., Öztürk, A., Çetin, M., ... & Yılmaz, B. (2019). Oksidatif stres durumunda antioksidan enzimlerin rolü-Süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT) ve glutatyon peroksidaz (GPX). Medical Journal of Süleyman Demirel University, 26(3), 362-369. https://doi.org/10.17343/sdutfd.566969

Azzi, A. (2022). Oxidative stress: what is it? Can it be measured? Where is it located? Can it be good or bad? Can it be prevented? Can it be cured?. Antioxidants, 11(8), 1431. https://doi.org/10.3390/antiox11081431

Bayezit, M., & Kart, A. (2021). Serbest Radikaller, Oksidatif Stres ve Hücresel Hasar. Turkiye Klinikleri Veterinary Sciences-Pharmacology and Toxicology-Special Topics, 7(3), 1-16.

Bayrak, T. A. (2019). Radial Anjiografi Yapılan Hastalarda Radial Arter Spazmı ile Oksidatif Stres Arasındaki Ilişki (Master's thesis, Sakarya Universitesi (Turkey)).

Bülbül, S. F., Bulat, G., Gülbahçe, A., & Deprem, G. (2021). Bazı besinlerin antioksidan özellikleri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 64(1-2), 25-32.

Campos-Shimada, L. B., Hideo Gilglioni, E., Fernandes Garcia, R., Rizato Martins-Maciel, E., Luiza Ishii-Iwamoto, E., & Luzia Salgueiro-Pagadigorria, C. (2020). Superoxide dismutase: a review and a modified protocol for activities measurements in rat livers. Archives of Physiology and Biochemistry, 126(4), 292-299. https://doi.org/10.1080/13813455.2018.1520891

Chafik, A., Essamadi, A., Çelik, S. Y., Solak, K., & Mavi, A. (2019). Characterization of an interesting selenium-dependent glutathione peroxidase (Se-GPx) protecting cells against environmental stress: The Camelus dromedarius erythrocytes Se-GPx. Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, 18, 101000. https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.01.038

Chan, P., Mahler, J., Travlos, G., Nyska, A., & Wenk, M. (2006). Induction of thyroid lesions in 14-week toxicity studies of 2 and 4-methylimidazole in Fischer 344/N rats and B6C3F1 mice. Archives of toxicology, 80(3), 169-180. https://doi.org/10.1007/s00204-005-0018-4

Chiu, L. C. S., Yen, H. Y. S., Barrett, E., Coyle, D., Wu, J. H., & Louie, J. C. Y. (2025). Prevalence of food colors use in local and imported pre-packaged foods in Hong Kong. British Food Journal, 127(13), 137-149. https://doi.org/10.1108/BFJ-12-2023-1130

Çelik, E. (2014). Alkolsüz Diyet İçeceklerde Aspartam Miktarlarının Spektrofotometrik Yöntem İle Araştırılması (Yayın No. 359428) [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Dumanović, J., Nepovimova, E., Natić, M., Kuča, K., & Jaćević, V. (2021). The significance of reactive oxygen species and antioxidant defense system in plants: A concise overview. Frontiers in plant science, 11, 552969. https://doi.org/10.3389/fpls.2020.552969

Eygi, E., Gul, R., Aslan, M., Tas, Z. A., & Dokuyucu, R. (2024). The Promising Effects of Erdosteine and Vitamin B in the Liver Ischemia/Reperfusion Model in Anesthetized Rats. Medicina, 60(5), 783. https://doi.org/10.3390/medicina60050783

Fırat, S. (1997). Kobaylarda radyasyonla oluşan akciğer hasarında doku glutatyon, glutatyon peroksidaz, glutatyon-S-transferaz düzeyleri ve N-asetil sistein'in bu sistem üzerindeki etkisi. Gazi Üni. Tıp Fak. Biyokimya AB Dalı, Uzm. Tezi, Ankara, 95s.

Genchi, G., Lauria, G., Catalano, A., Sinicropi, M. S., & Carocci, A. (2023). Biological activity of selenium and its impact on human health. International journal of molecular sciences, 24(3), 2633. https://doi.org/10.3390/ijms24032633

Hadwan, M. H., Alta'ee, A. H., Mohammed, R. M., Hadwan, A. M., Al-Kawaz, H. S., & Al Talebi, Z. A. (2024). An efficient protocol for quantifying catalase activity in biological samples. Bulletin of the National Research Centre, 48(1), 34. https://doi.org/10.1186/s42269-024-01189-z

Hadwan, M. H., Hussein, M. J., Mohammed, R. M., Hadwan, A. M., Saad Al-Kawaz, H., Al-Obaidy, S. S., & Al Talebi, Z. A. (2024). An improved method for measuring catalase activity in biological samples. Biology Methods and Protocols, 9(1), bpae015. https://doi.org/10.1093/biomethods/bpae015

Hengel, M., Shibamoto, T., 2013. Carcinogenic 4 (5)-methylimidazole found in beverages, sauces, and caramel colors: chemical properties, analysis, and biological activities. J. Agric. Food Chem.61: 780-789. https://doi.org/10.1021/jf304855u

Iwase, T., Tajima, A., Sugimoto, S., Okuda, K. I., Hironaka, I., Kamata, Y., ... & Mizunoe, Y. (2013). A simple assay for measuring catalase activity: a visual approach. Scientific reports, 3(1), 3081. https://doi.org/10.1038/srep03081

Kamboj, M., Bajpai, S., Pandey, G., & Banik, B. K. (2025). 1 Chemistry of Selenium. Trace Metals Selenium, Chromium and Vanadium Chemistry, Biology & Human Health: Chemistry, Biology and Human Health, 3. https://doi.org/10.1201/9781032615110-2

Kaushal, J., Mehandia, S., Singh, G., Raina, A., & Arya, S. K. (2018). Catalase enzyme: Application in bioremediation and food industry. Biocatalysis and agricultural biotechnology, 16, 192-199. https://doi.org/10.1016/j.bcab.2018.07.035

Kraemer, M. V. D. S., Fernandes, A. C., Chaddad, M. C. C., Uggioni, P. L., Rodrigues, V. M., Bernardo, G. L., & Proença, R. P. D. C. (2022). Food additives in childhood: a

review on consumption and health consequences. Revista de saude publica, 56, 32. https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004060

Lalani, A. R., Rastegar-Pouyani, N., Askari, A., Tavajohi, S., Akbari, S., & Jafarzadeh, E. (2024). Food Additives, Benefits, and Side Effects: A Review Article. Journal of chemical health risks, 14(1).

Lee, K. G., Jang, H., & Shibamoto, T. (2013). Formation of carcinogenic 4 (5)-methylimidazole in caramel model systems: A role of sulphite. Food Chemistry, 136(3-4), 1165-1168. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.09.025

Li, T. X., Luo, C., Geng, Z. Z., Jiang, Z. R., Ji, L. B., Shentu, H. Q., ... & Li, D. L. (2021). Type I caramel products of maltose and sucrose with water and their antioxidant activities. Food Science and Technology, 42, e58520. https://doi.org/10.1590/fst.58520

Liang, J., Cao, P., Wang, X., Gao, P., Xu, H., & Ma, N. (2019). Dietary intake assessment of caramel colours and their processing by-products 4-methylimidazole and 2-acetyl-4-tetrahydroxy-butylimidazole for the Chinese population. Food Additives & Contaminants: Part A, 36(7), 1009-1019. https://doi.org/10.1080/19440049.2019.1615137

Luzardo-Ocampo, I., Ramírez-Jiménez, A. K., Yañez, J., Mojica, L., & Luna-Vital, D. A. (2021). Technological applications of natural colorants in food systems: A review. Foods, 10(3), 634. https://doi.org/10.3390/foods10030634

Marklund, S., & Marklund, G. (1974). Involvement of the superoxide anion radical in the autoxidation of pyrogallol and a convenient assay for superoxide dismutase. European journal of biochemistry, 47(3), 469-474. https://doi.org/10.1111/j.1432-1033.1974.tb03714.x

Mas-Bargues, C., Escriva, C., Dromant, M., Borras, C., & Vina, J. (2021). Lipid peroxidation as measured by chromatographic determination of malondialdehyde. Human plasma reference values in health and disease. Archives of biochemistry and biophysics, 709, 108941. https://doi.org/10.1016/j.abb.2021.108941

Mateo-Fernández, M., Alves-Martínez, P., Del Río-Celestino, M., Font, R., Merinas-Amo, T., & Alonso-Moraga, Á. (2019). Food safety and nutraceutical potential of caramel colour class IV using in vivo and in vitro assays. Foods, 8(9), 392. https://doi.org/10.3390/foods8090392

Memişoğulları, R. (2005). Diyabette serbest radikallerin rolü ve antioksidanların etkisi. Duzce medical journal, 7(3), 30-39.

Moon, J.K., Shibamoto, T., 2011. Formation of carcinogenic 4(5)-methylimidazole in Maillard reaction systems. J. Agric. Food Chem.59,615-618. https://doi.org/10.1021/jf104098a

Nandi, A., Yan, L. J., Jana, C. K., & Das, N. (2019). Role of catalase in oxidative stress-and age-associated degenerative diseases. Oxidative medicine and cellular longevity, 2019(1), 9613090. https://doi.org/10.1155/2019/9613090

Ohkawa, H., Ohishi, N., & Yagi, K. (1979). Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. Analytical biochemistry, 95(2), 351-358. https://doi.org/10.1016/0003-2697(79)90738-3

Paglia, D. E., & Valentine, W. N. (1967). Studies on the quantitative and qualitative characterization of erythrocyte glutathione peroxidase. The Journal of laboratory and clinical medicine, 70(1), 158-169.

Pei, J., Pan, X., Wei, G., & Hua, Y. (2023). Research progress of glutathione peroxidase family (GPX) in redoxidation. Frontiers in pharmacology, 14, 1147414. https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1147414

Rachtanapun, C., Tantala, J., Rachtanapun, P., & Naksang, P. (2025). Optimization and Accelerated Shelf-Life Testing of Caramelized Crushed Cashew Nut Ball. Current Research in Nutrition and Food Science Journal, 13(1), 118-131. https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.13.1.7

Recknagel, R. O., Glende, E. A., & Britton, R. S. (2020). Free radical damage and lipid peroxidation. In Hepatotoxicology (pp. 401-436). CRC press. https://doi.org/10.1201/9780367812041-9

Rezatabar, S., Karimian, A., Rameshknia, V., Parsian, H., Majidinia, M., Kopi, T. A., ... & Yousefi, B. (2019). RAS/MAPK signaling functions in oxidative stress, DNA damage response and cancer progression. Journal of cellular physiology, 234(9), 14951-14965. https://doi.org/10.1002/jcp.28334

Rosa, A. C., Corsi, D., Cavi, N., Bruni, N., & Dosio, F. (2021). Superoxide dismutase administration: A review of proposed human uses. Molecules, 26(7), 1844. https://doi.org/10.3390/molecules26071844

Saldamlı İ (1985). Gıda Katkı Maddeleri ve İngrediyenler, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, s.14-26, Ankara.

Saxena, P., Selvaraj, K., Khare, S. K., & Chaudhary, N. (2022). Superoxide dismutase as multipotent therapeutic antioxidant enzyme: Role in human diseases. Biotechnology letters, 44(1), 1-22. https://doi.org/10.1007/s10529-021-03200-3

Ściskalska, M., Ołdakowska, M., Marek, G., & Milnerowicz, H. (2020). Changes in the activity and concentration of superoxide dismutase isoenzymes (Cu/Zn SOD, MnSOD) in the blood of healthy subjects and patients with acute pancreatitis. Antioxidants, 9(10), 948. https://doi.org/10.3390/antiox9100948

Terzi, E., Bedir, B. E. Ö., & Güler, Ö. Ö. (2022). Karbonik anhidraz-IX enziminin asetazolamid ile inhibisyonunun glutatyon redüktaz ve glutatyon peroksidaz aktiviteleri üzerine olan etkisinin incelenmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 48(2), 161-166. https://doi.org/10.32708/uutfd.1124693

Til, H. P., & Spanjers, M. (1973). Reproduction study in rats with six different Ammonia Caramels. Unpublished report No.

Tos-Luty, S., Obuchowska-Przebirowska, D., Latuszynska, J., Musik, I., & Tokarska-Rodak, M. (2003). Comparison of histological and ultrastructural changes in mice organs after supplementation with inorganic and organic selenium. Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 10(1).

Xu, T., Ding, W., Ji, X., Ao, X., Liu, Y., Yu, W., & Wang, J. (2019). Oxidative stress in cell death and cardiovascular diseases. Oxidative medicine and cellular longevity, 2019(1), 9030563. https://doi.org/10.1155/2019/9030563

Yakubov, E., Buchfelder, M., Eyüpoglu, I. Y., & Savaskan, N. E. (2014). Selenium action in neuro-oncology. Biological trace element research, 161(3), 246-254. https://doi.org/10.1007/s12011-014-0111-8

Zeybekoğlu, G., Kılıç, N., Yıldırım, Z., Özer, Ç., & Babül, A. (2012). Sıçan karaciğerinde leptinin antioksidan sistemlere etkisi. Turkish Journal of Biochemistry/Turk Biyokimya Dergisi, 37(4).

BÖLÜM 5

BİTKİSEL METABOLİTLERİN ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİ VE TEMEL ETKİ MEKANİZMALARI

Ali DEMİRBAĞ[1], Mert Can AYKAÇ[2]

1 Arş. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü e-posta: ali.demirbag@yobu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9181-5648
2 Arş. Gör., Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü e-posta: m.can.aykac @yobu.edu.tr ORCID: 0009-0005-1617-3920

Canlı organizmalarda normal metabolik faaliyetler sırasında sürekli olarak serbest radikaller ve reaktif oksijen türleri (ROS) oluşmaktadır. Serbest radikaller, dış yörüngelerinde eşleşmemiş elektron taşımaları nedeniyle yüksek derecede reaktif kimyasal türler olarak tanımlanırlar. Hücresel solunum, mitokondriyal elektron taşıma zinciri, inflamatuvar yanıtlar ve çeşitli çevresel faktörler (UV ışını, toksik maddeler) bu reaktif türlerin başlıca oluşum kaynakları arasında yer almaktadır (Lushchak, 2014; Phaniendra vd., 2015).

Fizyolojik koşullar altında serbest radikaller, hücresel sinyal iletimi ve bağışıklık yanıtı gibi bazı biyolojik süreçlerde düzenleyici roller üstlenebilmektedir. Ancak bu reaktif türlerin üretimi ile hücrenin antioksidan savunma kapasitesi arasındaki dengenin bozulması durumunda oksidatif stres ortaya çıkmaktadır. Oksidatif stres, hücrede lipitler, proteinler ve nükleik asitler üzerinde geri dönüşü olmayan yapısal ve fonksiyonel hasarlara yol açabilmektedir (Özcan vd., 2015; Jomova vd., 2023).

Reaktif oksijen türlerinin aşırı birikimi, özellikle lipid peroksidasyonu yoluyla hücre zarının bütünlüğünü bozmakta, proteinlerin oksidatif modifikasyonuna neden olmakta ve DNA'da mutasyonlara yol açabilmektedir. Bu moleküler hasarlar zamanla hücresel yaşlanma süreçlerini hızlandırmakta ve kanser, kardiyovasküler hastalıklar ile nörodejeneratif bozukluklar gibi birçok kronik hastalığın patogenezinde önemli rol oynamaktadır (Chaudhary vd., 2023; Tumilaar vd., 2024).

Bu nedenle oksidatif stresin oluşum mekanizmalarının anlaşılması ve serbest radikallerin biyolojik etkilerinin ortaya konulması, hücresel hasarın önlenmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, antioksidan savunma sistemleri ve özellikle bitkisel kaynaklı antioksidan bileşikler, oksidatif stresle ilişkili hastalıkların önlenmesi ve geciktirilmesi açısından yoğun şekilde araştırılmaktadır (Jomova vd., 2023).

1.2. Antioksidan Savunma Mekanizmaları

Canlı hücreler, metabolik faaliyetler sonucunda oluşan reaktif oksijen türlerinin (ROS) zararlı etkilerine karşı gelişmiş ve çok katmanlı bir antioksidan savunma sistemi ile korunmaktadır. Bu savunma sistemi, hücre içi oksidatif dengenin sürdürülmesini sağlayarak biyomoleküllerin yapısal ve fonksiyonel bütünlüğünü korumada kritik rol oynamaktadır. Antioksidan savunma mekanizmaları genel olarak enzimatik ve non-enzimatik olmak üzere iki ana grupta ele alınmaktadır (Birben vd., 2012).

Enzimatik antioksidanlar, serbest radikallerin hızlı ve kontrollü şekilde detoksifikasyonunu sağlayan ilk savunma hattını oluşturmaktadır. Süperoksit dismutaz (SOD), süperoksit anyonlarını hidrojen peroksite dönüştürerek daha az reaktif bir forma indirgerken; katalaz (CAT) ve glutatyon peroksidaz (GPx) hidrojen peroksitin su ve oksijene parçalanmasını katalizlemektedir. Bu enzimlerin koordineli çalışması, hücre içi oksidatif yükün kontrol altında tutulmasını mümkün kılmaktadır (Ighodaro ve Akinloye, 2018).

Non-enzimatik antioksidan savunma ise glutatyon, askorbik asit, tokoferoller ve çeşitli düşük molekül ağırlıklı bileşiklerden oluşmaktadır. Bu moleküller serbest radikallerle doğrudan etkileşime girerek zincir reaksiyonlarını sonlandırmakta ve oksidatif hasarın yayılmasını önlemektedir. Özellikle glutatyon, redoks dengesinin korunmasında merkezi bir rol üstlenmekte ve enzimatik antioksidan sistemlerin etkinliğini desteklemektedir (Pinosanu vd., 2023).

Antioksidan savunma mekanizmalarının etkinliği; fizyolojik durum, çevresel stres faktörleri ve metabolik gereksinimlere bağlı olarak dinamik biçimde düzenlenmektedir. Oksidatif stres koşullarında bu savunma sistemlerinin yetersiz kalması, hücresel hasarın artmasına ve çeşitli

Kaynakça

Ayala, A., Muñoz, M. F., & Argüelles, S. (2014). Lipid peroxidation: production, metabolism, and signaling mechanisms of malondialdehyde and 4-hydroxy-2-nonenal. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2014, 360438. https://doi.org/10.1155/2014/360438

Birben, E., Sahiner, U. M., Sackesen, C., Erzurum, S., & Kalayci, O. (2012). Oxidative stress and antioxidant defense. *The World Allergy Organization journal*, 5(1), 9–19. https://doi.org/10.1097/WOX.0b013e3182439613

Britton, G., Liaaen-Jensen, S. and Pfander, H. (2009) *Carotenoids: Natural Functions*. Vol. 4, Springer, Berlin. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-7643-7501-0

Chaudhary, P., Janmeda, P., Docea, A. O., Yeskaliyeva, B., Abdull Razis, A. F., Modu, B., Calina, D., & Sharifi-Rad, J. (2023). Oxidative stress, free radicals and antioxidants: potential crosstalk in the pathophysiology of human diseases. *Frontiers in chemistry*, 11, 1158198. https://doi.org/10.3389/fchem.2023.1158198

Cheynier, V. (2012). Phenolic compounds: From plants to foods. *Phytochemical Reviews*, 11(2), 153–177. https://doi.org/10.1007/s11101-012-9242-8

Cordell, G. A., Quinn-Beattie, M. L., & Farnsworth, N. R. (2001). The potential of alkaloids in drug discovery. *Phytotherapy research* : PTR, 15(3), 183–205. https://doi.org/10.1002/ptr.890

Dai, J., & Mumper, R. J. (2010). Plant Phenolics: Extraction, Analysis and Their Antioxidant and Anticancer Properties. *Molecules*, 15(10), 7313-7352. https://doi.org/10.3390/molecules15107313

Del Rio, D., Rodriguez-Mateos, A., Spencer, J. P., Tognolini, M., Borges, G., & Crozier, A. (2013). Dietary (poly)phenolics in human health: structures, bioavailability, and evidence of protective effects against chronic diseases. *Antioxidants & redox signaling*, 18(14), 1818–1892. https://doi.org/10.1089/ars.2012.4581

Dewick, P. M. (2009). *Medicinal natural products: A biosynthetic approach* (3rd ed.). John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9780470742761

Fiedor, J., & Burda, K. (2014). Potential role of carotenoids as antioxidants in human health and disease. *Nutrients*, 6(2), 466–488. https://doi.org/10.3390/nu6020466

Forman, H. J., Davies, K. J., & Ursini, F. (2014). How do nutritional antioxidants really work: nucleophilic tone and para-hormesis versus free radical scavenging in vivo. *Free radical biology & medicine*, 66, 24–35. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2013.05.045

Fraga-Corral, M., García-Oliveira, P., Pereira, A. G., Lourenço-Lopes, C., Jimenez-Lopez, C., Prieto, M. A., & Simal-Gandara, J. (2020). Technological Application of Tannin-Based Extracts. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(3), 614. https://doi.org/10.3390/molecules25030614

Gershenzon, J., & Dudareva, N. (2007). The function of terpene natural products in the natural world. *Nature chemical biology*, 3(7), 408–414. https://doi.org/10.1038/nchembio.2007.5

Gould, K.S., McKelvie, J. and Markham, K.R. (2002), Do anthocyanins function as antioxidants in leaves? Imaging of H2O2 in red and green leaves after mechanical

injury. *Plant, Cell & Environment*, 25: 1261-1269. https://doi.org/10.1046/j.1365-3040.2002.00905.x

Halliwell B. (2007). Oxidative stress and cancer: have we moved forward?. *The Biochemical journal*, 401(1), 1–11. https://doi.org/10.1042/BJ20061131

Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. C. (2015). *Free radicals in biology and medicine (5th ed.)*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198717478.001.0001

Hartmann T. (2007). From waste products to ecochemicals: fifty years research of plant secondary metabolism. Phytochemistry, 68(22-24), 2831–2846. https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2007.09.017

Haslam E. (1996). Natural polyphenols (vegetable tannins) as drugs: possible modes of action. *Journal of natural products*, 59(2), 205–215. https://doi.org/10.1021/np960040+

He, J., & Giusti, M. M. (2010). Anthocyanins: natural colorants with health-promoting properties. *Annual review of food science and technology*, 1, 163–187. https://doi.org/10.1146/annurev.food.080708.100754

Heim, K. E., Tagliaferro, A. R., & Bobilya, D. J. (2002). Flavonoid antioxidants: Chemistry, metabolism and structure–activity relationships. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 13(10), 572–584. https://doi.org/10.1016/S0955-2863(02)00208-5

Heinrich, M., Mah, J., & Amirkia, V. (2021). Alkaloids Used as Medicines: Structural Phytochemistry Meets Biodiversity-An Update and Forward Look. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 26(7), 1836. https://doi.org/10.3390/molecules26071836

Heleno, S. A., Martins, A., Queiroz, M. J., & Ferreira, I. C. (2015). Bioactivity of phenolic acids: metabolites versus parent compounds: a review. *Food chemistry*, 173, 501–513. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.057

Hollman, P. C., & Katan, M. B. (1999). Dietary flavonoids: intake, health effects and bioavailability. Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association, 37(9-10), 937–942. https://doi.org/10.1016/s0278-6915(99)00079-4

Ighodaro, O. M., & Akinloye, O. A. (2018). First line defence antioxidants-superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPX): Their fundamental role in the entire antioxidant defence grid. *Alexandria Journal of Medicine*, 54(4), 287–293. https://doi.org/10.1016/j.ajme.2017.09.001

Jomova, K., Raptova, R., Alomar, S. Y., Alwasel, S. H., Nepovimova, E., Kuca, K., & Valko, M. (2023). Reactive oxygen species, toxicity, oxidative stress, and antioxidants: chronic diseases and aging. *Archives of toxicology*, 97(10), 2499–2574. https://doi.org/10.1007/s00204-023-03562-9

Khoddami, A., Wilkes, M. A., & Roberts, T. H. (2013). Techniques for analysis of plant phenolic compounds. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 18(2), 2328–2375. https://doi.org/10.3390/molecules18022328

Khoo, H. E., Azlan, A., Tang, S. T., & Lim, S. M. (2017). Anthocyanidins and anthocyanins: colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. *Food & nutrition research*, 61(1), 1361779. https://doi.org/10.1080/16546628.2017.1361779

Kumar, S., & Pandey, A. K. (2013). Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview. *TheScientificWorldJournal*, 2013, 162750. https://doi.org/10.1155/2013/162750

Liu R. H. (2013). Health-promoting components of fruits and vegetables in the diet. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 4(3), 384S–92S. https://doi.org/10.3945/an.112.003517

Lushchak V. I. (2014). Free radicals, reactive oxygen species, oxidative stress and its classification. *Chemico-biological interactions*, 224, 164–175. https://doi.org/10.1016/j.cbi.2014.10.016

Macáková, K., Afonso, R., Saso, L., & Mladěnka, P. (2019). The influence of alkaloids on oxidative stress and related signaling pathways. *Free Radical Biology and Medicine*, 134, 429–444. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2019.01.026

Manach, C., Scalbert, A., Morand, C., Rémésy, C., & Jiménez, L. (2004). Polyphenols: food sources and bioavailability. *The American journal of clinical nutrition*, 79(5), 727–747. https://doi.org/10.1093/ajcn/79.5.727

Niki E. (2009). Lipid peroxidation: physiological levels and dual biological effects. *Free radical biology & medicine*, 47(5), 469–484. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2009.05.032

Özcan, O., Erdal, H., Çakırca, G., & Yönden, Z. (2015). Oxidative stress and its impacts on intracellular lipids, proteins and DNA. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*, 6(3), 331-336. https://doi.org/10.5799/ahinjs.01.2015.03.0545

Pagare, S., Bhatia, M., Tripathi, N., Pagare, S., & Bansal, Y.K. (2015). Secondary Metabolites of Plants and their Role: Overview. *Current Trends in Biotechnology and Pharmacy*, 9, 293-304.

Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: an overview. *Journal of nutritional science*, 5, e47. https://doi.org/10.1017/jns.2016.41

Pérez-Jiménez, J., Díaz-Rubio, M. E., & Saura-Calixto, F. (2013). Non-extractable polyphenols, a major dietary antioxidant: occurrence, metabolic fate and health effects. *Nutrition Research Reviews*, 26(2), 118–129. doi:10.1017/S0954422413000097

Perron, N. R., & Brumaghim, J. L. (2009). A review of the antioxidant mechanisms of polyphenol compounds related to iron binding. *Cell biochemistry and biophysics*, 53(2), 75–100. https://doi.org/10.1007/s12013-009-9043-x

Pham-Huy, L. A., He, H., & Pham-Huy, C. (2008). Free radicals, antioxidants in disease and health. *International journal of biomedical science* : IJBS, 4(2), 89–96.

Phaniendra, A., Jestadi, D. B., & Periyasamy, L. (2015). Free radicals: properties, sources, targets, and their implication in various diseases. *Indian journal of clinical biochemistry* : IJCB, 30(1), 11–26. https://doi.org/10.1007/s12291-014-0446-0

Pichersky, E., & Lewinsohn, E. (2011). Convergent evolution in plant specialized metabolism. *Annual review of plant biology*, 62, 549–566. https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-042110-103814

Pietta P. G. (2000). Flavonoids as antioxidants. *Journal of natural products*, 63(7), 1035–1042. https://doi.org/10.1021/np9904509

Pinoșanu, E. A., Surugiu, R., Burada, E., Pîrșcoveanu, D., Stănciulescu, C. E., Sandu, R. E., Pisoschi, C., & Albu, C. V. (2023). Oxidative Stress and Antioxidant Defense Mechanisms in Acute Ischemic Stroke Patients with Concurrent COVID-19 Infection. *International journal of molecular sciences*, 24(23), 16790. https://doi.org/10.3390/ijms242316790

Prior, R. L., Wu, X., & Schaich, K. (2005). Standardized methods for the determination of antioxidant capacity and phenolics in foods and dietary supplements. *Journal of agricultural and food chemistry*, 53(10), 4290–4302. https://doi.org/10.1021/jf0502698

Rice-Evans, C. A., Miller, N. J., & Paganga, G. (1997). Antioxidant properties of phenolic compounds. *Trends in Plant Science*, 2(4), 152–159. https://doi.org/10.1016/S1360-1385(97)01018-2

Robbins R. J. (2003). Phenolic acids in foods: an overview of analytical methodology. *Journal of agricultural and food chemistry*, 51(10), 2866–2887. https://doi.org/10.1021/jf026182t

Saito, K., & Matsuda, F. (2010). Metabolomics for functional genomics, systems biology, and biotechnology. *Annual review of plant biology*, 61, 463–489. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.043008.092035

Scalbert, A., Johnson, I. T., & Saltmarsh, M. (2005). Polyphenols: antioxidants and beyond. The *American journal of clinical nutrition*, 81(1 Suppl), 215S–217S. https://doi.org/10.1093/ajcn/81.1.215S

Serrano, J., Puupponen-Pimiä, R., Dauer, A., Aura, A. M., & Saura-Calixto, F. (2009). Tannins: current knowledge of food sources, intake, bioavailability and biological effects. *Molecular nutrition & food research*, 53 Suppl 2, S310–S329. https://doi.org/10.1002/mnfr.200900039

Shahidi, F. and Ambigaipalan, P. (2015) Phenolics and Polyphenolics in Foods, Beverages and Spices: Antioxidant Activity and Health Effects—A Review. *Journal of Functional Foods*, 18, 820-897. https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.06.018

Smeriglio, A., Barreca, D., Bellocco, E., & Trombetta, D. (2017). Proanthocyanidins and hydrolysable tannins: occurrence, dietary intake and pharmacological effects. *British journal of pharmacology*, 174(11), 1244–1262. https://doi.org/10.1111/bph.13630

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant physiology and development (6th ed.)*. Sinauer Associates. ISBN 978-1605352558

Tholl D. (2015). Biosynthesis and biological functions of terpenoids in plants. *Advances in biochemical engineering/biotechnology*, 148, 63–106. https://doi.org/10.1007/10_2014_295

Tumilaar, S., Geiner, S., Hardianto, A., Ari, D., Hirofumi, K., Kurnia, D., & Dikdik, T. (2024). A comprehensive review of free radicals, oxidative stress, and antioxidants: Overview, clinical applications, global perspectives, future directions, and mechanisms of antioxidant activity of flavonoid compounds. *Journal of Chemistry*, 2024, 5594386. https://doi.org/10.1155/2024/5594386

Vranová, E., Coman, D., & Gruissem, W. (2013). Network analysis of the MVA and MEP pathways for isoprenoid synthesis. *Annual review of plant biology*, 64, 665–700. https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-050312-120116

Wallace, T. C., & Giusti, M. M. (2015). Anthocyanins. *Advances in nutrition (Bethesda, Md.)*, 6(5), 620–622. https://doi.org/10.3945/an.115.009233

Wink, M. (2010). *Biochemistry of plant secondary metabolism*. In M. Wink (Ed.), Annual plant reviews: Vol. 40. Biochemistry of plant secondary metabolism (pp. 1–19). Blackwell Publishing Ltd. https://doi.org/10.1002/9781444320503

Yanishlieva, N.V., Marinova, E. and Pokorný, J. (2006), Natural antioxidants from herbs and spices. *Eur. J. Lipid Sci. Technol*., 108: 776-793. https://doi.org/10.1002/ejlt.200600127

Zhang, Y. J., Gan, R. Y., Li, S., Zhou, Y., Li, A. N., Xu, D. P., & Li, H. B. (2015). Antioxidant Phytochemicals for the Prevention and Treatment of Chronic Diseases. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 20(12), 21138–21156. https://doi.org/10.3390/molecules201219753

Ziegler, J., & Facchini, P. J. (2008). Alkaloid biosynthesis: metabolism and trafficking. *Annual review of plant biology*, 59, 735–769. https://doi.org/10.1146/annurev.arplant.59.032607.092730

BÖLÜM 6

TERAPÖTİKTEN TOKSİSİTEYE: VARDENAFİL HİDROKLORÜRÜN KAN DOKUSU ÜZERİNDEKİ İN VİTRO ETKİLERİ[1]

Nuray DOLAYKAYA ATİK[2], Dilek PANDIR[3]

1 Bu kitap bölümü Nuray DOLAYKAYA ATİK tarafından, Prof. Dr. Dilek PANDIR danışmanlığında hazırlanan "Vardenafil Hidroklorid'in Kan Doku Üzerinde İn Vitro Toksik Etkilerinin Belirlenmesi" isimli yüksek lisans tez çalışmasından türetilmiştir.

2 Yozgat Bozok Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü 0009-0009-2412-7413

3 Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi 0000-0001-5954-0632

GİRİŞ

İlaç; fizyolojik süreçleri ya da patolojik durumları insan sağlığı yararına değiştirmek, düzenlemek veya incelemek amacıyla kullanılan madde ya da ürünler olarak tanımlanmaktadır (Kayaalp, 2000). Günümüzde ilaç kullanımı, sunulan sağlık hizmetlerinin temel ve vazgeçilmez unsurlarından biri hâline gelmiştir. Çevresel kirliliğin artması, alkol ve sigara tüketiminin yaygınlaşması, sağlıksız beslenme alışkanlıkları ve stres gibi pek çok olumsuz etken, yeni hastalıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu gelişmelere paralel olarak, modern tıbbi tedavi yaklaşımlarındaki ilerlemeler, daha etkili ve güvenli ilaçların geliştirilmesini mümkün kılmıştır (Yılmaztürk, 2013).

Geliştirilen bir ilacın ideal özellikler taşıyabilmesi için yalnızca hedef hücre ve dokular üzerindeki biyolojik süreçleri etkilemesi, vücuttaki diğer fizyolojik sistemler üzerinde istenmeyen etkilere yol açmaması gerekmektedir (Kayaalp, 2000). Farklı uygulama yollarıyla vücuda alınan ilaçlar, dolaşım sistemine katılarak organizmanın tamamına yayılmaktadır. Kana geçen ilaçlar, çoğunlukla protein yapısındaki reseptör ve enzimlere bağlanarak farmakolojik etkilerini ortaya koyar. Bu etkileşimler sonucunda ilaçlar, ilgili reseptör veya enzimlerin aktivitelerini uyarıcı ya da baskılayıcı yönde düzenleyerek organizmada fizyolojik dengeyi sağlamaktadır (Küçükçalık, 2016). Kan dolaşımının 1628 yılında William Harvey tarafından tanımlanmasıyla birlikte, ilaçların etki gösterecekleri doku ve organlara kan yoluyla ulaştığı bilimsel olarak ortaya konmuştur (Karaağaç, 2020).

Bazı hastalıkların tedavisinde yaklaşık yirmi beş yıl öncesine kadar doğal tedavi yaklaşımları ve cerrahi yöntemler ön planda yer alırken, günümüzde farmakoterapi temel tedavi seçeneği hâline gelmiştir. Bu doğrultuda yapılan araştırmalar sonucunda, 1990'lı yılların sonlarına doğru oral yolla kullanılabilen yeni farmakolojik ajanlar geliştirilmiştir (Eardley vd., 2010; Carson & Lue, 2005). Bu ajanlar arasında fosfodiesteraz tip 5 (PDE-5) inhibitörleri önemli bir yer tutmaktadır. Kullanıma sunuldukları tarihten itibaren, ihtiyaç halinde ağız yoluyla alınabilmeleri, görece iyi tolere edilen yan etki profilleri ve kullanım kolaylıkları nedeniyle PDE-5 inhibitörleri, Erektil Disfonksiyon (ED) tedavisinde ilk basamak tedavi seçeneği olarak tercih edilmektedir (Madeira vd., 2021).

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA) 1998 yılında sildenafilin ED tedavisinde kullanımını onaylamasıyla birlikte, PDE-5 inhibitörlerinin klinik kullanımı yaygınlaşmıştır (Özkara vd., 2012). ED; sağlıklı bir cinsel ilişki için gerekli olan ereksiyonun sağlanamaması ve/veya sürdürülememesi durumunun süreklilik kazanması şeklinde tanımlanmaktadır (Kessler vd., 2019). PDE-5 enzim inhibitörlerinin ED tedavisindeki etkinliği, altta yatan etiyolojik faktörlere bağlı olarak %50 ile %90 arasında değişkenlik göstermektedir (Munk vd., 2019).

Fosfodiesteraz tip 5 (PDE-5) inhibitörlerinin kullanımı sonrasında bildirilen yan etkiler arasında en sık görülenler; baş ağrısı, görme bozuklukları, pasif hiperemi, dispeptik şikâyetler, kas ağrıları ve ciltte kızarıklıktır. Bu yan etkilerin çoğu genellikle hafif düzeyde olup geçici nitelik taşımaktadır. Bununla birlikte, nadir de olsa ciddi advers etkilerin ortaya çıkabileceği bildirilmektedir (Barroso vd., 2021).

KAYNAKÇA

Al-Gethmy, H. A., Fahmy, U. A., Alhakamy, N. A., Ahmed, O. A., & El-Say, K. M. (2019). Optimization of the factors affecting the absorption of vardenafil from oral disintegrating tablets: A clinical pharmacokinetic investigation. Pharmaceutics, 11(1), 11. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics11010011

Andrés, C. M. C., Lastra, J. M. P. D. L., Juan, C. A., Plou, F. J., & Pérez-Lebeña, E. (2023). Chemical insights into oxidative and nitrative modifications of DNA. International Journal of Molecular Sciences, 24(20), 15240. https://doi.org/10.3390/ijms242015240

Bankoglu, E. E., Schuele, C., & Stopper, H. (2021). Cell survival after DNA damage in the comet assay. Archives of Toxicology, 95(12), 3803-3813. https://doi.org/10.1007/s00204-021-03164-3

Barroso, F., Ribeiro, J. C., & Miranda, E. P. (2021). Phosphodiesterase type 5 inhibitors and visual side effects: a narrative review. Journal of ophthalmic & vision research, 16(2), 248. https://doi.org/10.18502/jovr.v16i2.9088

Behr, J., Nathan, S. D., Wuyts, W. A., Bishop, N. M., Bouros, D. E., Antoniou, K., ... & Wells, A. U. (2021). Efficacy and safety of sildenafil added to pirfenidone in patients with advanced idiopathic pulmonary fibrosis and risk of pulmonary hypertension: a double-blind, randomised, placebo-controlled, phase 2b trial. The Lancet Respiratory Medicine, 9(1), 85-95. https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30356-8

Benza, R. L., Grünig, E., Sandner, P., Stasch, J. P., & Simonneau, G. (2024). The nitric oxide-soluble guanylate cyclase-cGMP pathway in pulmonary hypertension: from PDE5 to soluble guanylate cyclase. European Respiratory Review, 33(171). https://doi.org/10.1183/16000617.0183-2023

Calamera, G., Moltzau, L. R., Levy, F. O., & Andressen, K. W. (2022). Phosphodiesterases and compartmentation of cAMP and cGMP signaling in regulation of cardiac contractility in normal and failing hearts. International Journal of Molecular Sciences, 23(4), 2145. https://doi.org/10.3390/ijms23042145

Carson, C. C., & Lue, T. F. (2005). Phosphodiesterase type 5 inhibitors for erectile dysfunction. BJU international, 96(3), 257-280. https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2005.05614.x

Collins, A., Møller, P., Gajski, G., Vodenková, S., Abdulwahed, A., Anderson, D., ... & Azqueta, A. (2023). Measuring DNA modifications with the comet assay: a compendium of protocols. Nature protocols, 18(3), 929-989. https://doi.org/10.1038/s41596-022-00754-y

Cruz-Burgos, M., Losada-Garcia, A., Cruz-Hernandez, C. D., Cortes-Ramirez, S. A., Camacho-Arroyo, I., Gonzalez-Covarrubias, V., ... & Rodriguez-Dorantes, M. (2021). New approaches in oncology for repositioning drugs: the case of PDE5 inhibitor

sildenafil. Frontiers in Oncology, 11, 627229. https://doi.org/10.3389/fonc.2021.627229

Cvelich, R. G., Roberts, S. C., & Brown, J. N. (2011). Phosphodiesterase type 5 inhibitors as adjunctive therapy in the management of systolic heart failure. Annals of Pharmacotherapy, 45(12), 1551-1558. https://doi.org/10.1345/aph.1Q421

Das, A., Durrant, D., Salloum, F. N., Xi, L., & Kukreja, R. C. (2015). PDE5 inhibitors as therapeutics for heart disease, diabetes and cancer. Pharmacology & therapeutics, 147, 12-21. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2014.10.003

Di Luigi, L., Sansone, M., Sansone, A., Ceci, R., Duranti, G., Borrione, P., ... & Sabatini, S. (2017). Phosphodiesterase type 5 inhibitors, sport and doping. Current sports medicine reports, 16(6), 443-447. https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000422

Dinçer, Y., & Kankaya, S. (2010). DNA hasarının belirlenmesinde Comet assay. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 30(4), 1365-1373. https://doi.org/10.5336/medsci.2009-15258

Eardley, I., Donatucci, C., Corbin, J., El-Meliegy, A., Hatzimouratidis, K., McVary, K., ... & Lee, S. W. (2010). Pharmacotherapy for erectile dysfunction. The Journal of Sexual Medicine, 7(1_Part_2), 524-540. https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2009.01627.x

Fajardo, A. M., Piazza, G. A., & Tinsley, H. N. (2014). The role of cyclic nucleotide signaling pathways in cancer: targets for prevention and treatment. Cancers, 6(1), 436-458. https://doi.org/10.3390/cancers6010436

Finotti Cordeiro, C., Lopardi Franco, L., Teixeira Carvalho, D., & Bonfilio, R. (2024). Impurities in active pharmaceutical ingredients and drug products: A critical review. Critical Reviews in Analytical Chemistry, 1-21. https://doi.org/10.1080/10408347.2024.2384046

Garcia-Rubio, V. G., Cabrera-Becerra, S. E., Ocampo-Ortega, S. A., Blancas-Napoles, C. M., Sierra-Sánchez, V. M., Romero-Nava, R., ... & Villafaña, S. (2023). siRNA Targeting PDE5A Partially Restores Vascular Damage Due to Type 1 Diabetes in a Streptozotocin-Induced Rat Model. Scientia Pharmaceutica, 91(4), 52. https://doi.org/10.3390/scipharm91040052

Giacomini, M., Borotto, E., Bosottl, L., Denkewitz, T., Reali-Forster, C., Carlucci, P., ... & Iapichino, G. (2007). Vardenafil and weaning from inhaled nitric oxide: effect on pulmonary hypertension in ARDS. Anaesthesia and Intensive Care, 35(1), 91-93. https://doi.org/10.1177/0310057X0703500113

Heitzer, E., Auinger, L., & Speicher, M. R. (2020). Cell-free DNA and apoptosis: how dead cells inform about the living. Trends in molecular medicine, 26(5), 519-528. https://doi.org/10.1016/j.molmed.2020.01.012

Hemmaphan, S., & Bordeerat, N. K. (2022). Genotoxic effects of lead and their impact on the expression of DNA repair genes. International journal of environmental research and public health, 19(7), 4307. https://doi.org/10.3390/ijerph19074307

Islam, B. N., Sharman, S. K., Hou, Y., Bridges, A. E., Singh, N., Kim, S., ... & Browning, D. D. (2017). Sildenafil suppresses inflammation-driven colorectal cancer in mice. Cancer Prevention Research, 10(7), 377-388. https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-17-0015

Jiang, N., Naz, S., Ma, Y., Ullah, Q., Khan, M. Z., Wang, J., ... & Basang, W. D. (2023). An overview of comet assay application for detecting DNA damage in aquatic animals. Agriculture, 13(3), 623. https://doi.org/10.3390/agriculture13030623

Karaağaç, A. Ġlacın Tanımı ve Tarihçesi-slayt, 2020.

Kashgari, F. K., Ravna, A., Sager, G., Lysså, R., Enyedy, I., & Dietrichs, E. S. (2020). Identification and experimental confirmation of novel cGMP efflux inhibitors by virtual ligand screening of vardenafil-analogues. Biomedicine & Pharmacotherapy, 126, 110109. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110109

Kayaalp, S. O. (2000). Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji. 1. cilt. Hacettepe-Taş Kitapçılık Limited Şti.

Kessler, A., Sollie, S., Challacombe, B., Briggs, K., & Van Hemelrijck, M. (2019). The global prevalence of erectile dysfunction: a review. BJU international, 124(4), 587-599. https://doi.org/10.1111/bju.14813

Kim, S. M., Taneja, C., Perez-Pena, H., Ryu, V., Gumerova, A., Li, W., ... & Zaidi, M. (2020). Repurposing erectile dysfunction drugs tadalafil and vardenafil to increase bone mass. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117(25), 14386-14394. https://doi.org/10.1073/pnas.2000950117

Küçükçalık, A. (2016). İlaçlar Vücudumuzu Nasıl Etkiler. İnovatif Kimya Dergisi, 4(41), 19-20.

Liu, N., Du, J., Ge, J., & Liu, S. B. (2025). DNA damage-inducing endogenous and exogenous factors and research progress. Nucleosides, Nucleotides & Nucleic Acids, 44(12), 969-1001. https://doi.org/10.1080/15257770.2024.2428436

Madeira, C. R., Tonin, F. S., Fachi, M. M., Borba, H. H., Ferreira, V. L., Leonart, L. P., ... & Pontarolo, R. (2021). Efficacy and safety of oral phosphodiesterase 5 inhibitors for erectile dysfunction: a network meta-analysis and multicriteria decision analysis. World journal of urology, 39(3), 953-962. https://doi.org/10.1007/s00345-020-03233-9

McMahon, C. N., Smith, C. J., & Shabsigh, R. (2006). Treating erectile dysfunction when PDE5 inhibitors fail. bmj, 332(7541), 589-592. https://doi.org/10.1136/bmj.332.7541.589

Mei, X. L., Yang, Y., Zhang, Y. J., Li, Y., Zhao, J. M., Qiu, J. G., ... & Shi, Z. (2015). Sildenafil inhibits the growth of human colorectal cancer in vitro and in vivo. American journal of cancer research, 5(11), 3311.

Møller, P., Azqueta, A., Boutet-Robinet, E., Koppen, G., Bonassi, S., Milić, M., ... & Langie, S. A. (2020). Minimum Information for Reporting on the Comet Assay (MIRCA): recommendations for describing comet assay procedures and results. Nature protocols, 15(12), 3817-3826. https://doi.org/10.1038/s41596-020-0398-1

Munk, N. E., Knudsen, J. S., Comerma-Steffensen, S., & Simonsen, U. (2019). Systematic review of oral combination therapy for erectile dysfunction when phosphodiesterase type 5 inhibitor monotherapy fails. Sexual medicine reviews, 7(3), 430-441. https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2018.11.007

Olave, M. C., & Graham, R. P. (2022). Mismatch repair deficiency: The what, how and why it is important. Genes, Chromosomes and Cancer, 61(6), 314-321. https://doi.org/10.1002/gcc.23015

Ouranidis, A., Tsiaxerli, A., Vardaka, E., Markopoulou, C. K., Zacharis, C. K., Nicolaou, I., ... & Kachrimanis, K. (2021). Sildenafil 4.0-Integrated synthetic chemistry, formulation and analytical strategies effecting immense therapeutic and societal impact in the fourth industrial era. Pharmaceuticals, 14(4), 365. https://doi.org/10.3390/ph14040365

Özkara, H., Kulaksızoğlu, H., Akand, M., PeĢkircioğlu, L. (2012). Fosfodiesteraz-5 Ġnhi bitörleri. Ürolojik Cerrahi Derneği Güncelleme Serileri, 1(2).

Panier S, Wang S, Schumacher B. Genome Instability and DNA Repair in Somatic and Reproductive Aging. Annual Review of Pathology (2024). https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-051122-093128

Sanati, M., Aminyavari, S., Mollazadeh, H., Bibak, B., Mohtashami, E., & Afshari, A. R. (2022). How do phosphodiesterase-5 inhibitors affect cancer? A focus on glioblastoma multiforme. Pharmacological Reports, 74(2), 323-339. https://doi.org/10.1007/s43440-021-00349-6

Shafiee, A., Bahri, R. A., Teymouri Athar, M. M., Afsharrezaei, F., & Gholami, M. (2023). Phosphodiesterase 5 (PDE-5) inhibitors (sildenafil, tadalafil, and vardenafil) effects on esophageal motility: a systematic review. BMC gastroenterology, 23(1), 170. https://doi.org/10.1186/s12876-023-02787-3

Sponziello, M., Verrienti, A., Rosignolo, F., De Rose, R. F., Pecce, V., Maggisano, V., ... & Celano, M. (2015). PDE5 expression in human thyroid tumors and effects of PDE5 inhibitors on growth and migration of cancer cells. Endocrine, 50(2), 434-441. https://doi.org/10.1007/s12020-015-0586-x

Tuğrak, M., & Küçükoğlu, K. (2016). Fosfodiesteraz Enzimleri ve İnhibitörleri. Journal of Literature Pharmacy Sciences, 5(1), 17-35. https://doi.org/10.5336/pharmsci.2015-47872

Uppal, G., Shenoy, A., Sayan, S., Babu, B. M., & Dhandapani, A. D. (2025). Comparative Efficacy and Safety of Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil, Mirodenafil, Coenzyme Q, and Testosterone in the Treatment of Male Sexual Dysfunction: A Systematic Review

and Meta-Analysis. BJPsych Open, 11(S1), S325-S325. https://doi.org/10.1192/bjo.2025.10790

Varma, R., & Sellaturay, S. (2021). Management of erectile dysfunction in primary care. InnovAiT, 14(11), 682-691. https://doi.org/10.1177/17557380211037365

Vlachopoulos, C., Terentes-Printzios, D., Ioakeimidis, N., Rokkas, K., & Stefanadis, C. (2009). PDE5 inhibitors in non-urological conditions. Current pharmaceutical design, 15(30), 3521-3539. https://doi.org/10.2174/138161209789206980

Yılmaztürk, A. (2013). Türkiye'de ve dünyada akılcı ilaç kullanımı. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 42-49.

BÖLÜM 7

BİYOETANOL ÜRETİMİ: KAYNAKLAR, SÜREÇLER VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMLARI

Mert Can AYKAÇ[1], Ali DEMİRBAĞ[2]

1 Arş. Gör., Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü e-posta: m.can.aykac @yobu.edu.tr ORCID: 0009-0005-1617-3920

2 Arş. Gör. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü e-posta: ali.demirbag@yobu.edu.tr ORCID: 0000-0002-9181-5648

1.GİRİŞ

Dünya genelinde artan nüfus, sanayileşme ve teknolojik gelişmeler, enerjiye olan talebin sürekli yükselmesine neden olmaktadır. Günümüzde bu talebin büyük bir bölümü hâlen petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlar aracılığıyla karşılanmaktadır. Ancak fosil yakıt rezervlerinin sınırlı olması, enerji arz güvenliği açısından önemli riskler doğurmakta; aynı zamanda bu kaynakların kullanımı sonucunda atmosfere salınan sera gazları küresel iklim değişikliği, hava kirliliği ve ekosistem bozulmaları gibi ciddi çevresel sorunlara yol açmaktadır. Özellikle karbondioksit (CO_2) emisyonlarının artışı, küresel sıcaklık ortalamalarının yükselmesiyle doğrudan ilişkilendirilmekte ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına geçişi zorunlu hâle getirmektedir (MCC, 2021; IEA, 2022).

Bu çerçevede biyoyakıtlar, yenilenebilir ve çevre dostu enerji kaynakları arasında önemli bir yer edinmiştir. Biyoyakıtlar içerisinde biyoetanol, sıvı yakıt formunda olması, mevcut yakıt altyapısıyla uyumlu biçimde kullanılabilmesi ve benzinle belirli oranlarda harmanlanarak motor performansını artırabilmesi nedeniyle öne çıkan bir alternatiftir. Biyoetanol, bitkisel veya mikrobiyal kökenli biyokütleden elde edilen karbonhidratların fermantasyonu sonucu üretilen bir alkoldür ve biyolojik karbon döngüsü içerisinde yer alması sayesinde fosil yakıtlara kıyasla daha düşük net sera gazı salımına sahiptir (Balat ve Balat, 2009; Naik vd., 2010).

Biyoetanolün enerji kaynağı olarak kullanımı yeni bir kavram değildir. Tarihsel olarak etanol fermantasyonu, binlerce yıl öncesine kadar uzanan geleneksel üretim süreçlerine dayanmaktadır. Bununla birlikte etanolün yakıt amaçlı kullanımı, özellikle 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın başlarında içten yanmalı motorların geliştirilmesiyle birlikte gündeme gelmiştir. Buna rağmen petrol bazlı yakıtların uzun yıllar boyunca düşük maliyetli ve kolay erişilebilir olması, biyoetanolün enerji sektöründeki rolünü sınırlamıştır. Bu durum, 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizleriyle birlikte değişmiş; fosil yakıtlara bağımlılığın ekonomik ve politik kırılganlıkları ortaya çıkmıştır. Söz konusu krizler, birçok ülkeyi alternatif enerji kaynaklarına yönlendirmiş ve biyoetanol üretimine yönelik araştırmaların hız kazanmasına neden olmuştur.

Özellikle Brezilya ve Amerika Birleşik Devletleri, biyoetanolün yakıt olarak kullanımını teşvik eden politikalar geliştirerek bu alanda öncü ülkeler hâline gelmiştir. Brezilya'da şeker kamışına dayalı etanol programları, ulusal enerji politikalarının önemli bir parçası hâline gelirken; ABD'de mısır temelli etanol üretimi, enerji arzının çeşitlendirilmesi ve kırsal kalkınmanın desteklenmesi amacıyla yaygınlaştırılmıştır. Avrupa Birliği ise yenilenebilir enerji direktifleri kapsamında biyoyakıt kullanımını teşvik etmiş, çevresel sürdürülebilirlik kriterlerini ön plana çıkaran düzenlemeler geliştirmiştir. Bu politik yaklaşımlar, biyoetanolün küresel ölçekte stratejik bir enerji kaynağı olarak konumlanmasını sağlamıştır (Sims vd., 2010; Solomon vd., 2007; Goldemberg, 2007).

2020–2024 yılları arasındaki küresel etanol üretim verileri, dünya genelinde istikrarlı bir artış eğilimi olduğunu göstermektedir. Toplam etanol üretimi 2020 yılında 26,48 birim seviyesindeyken, 2024 yılı itibarıyla 31,21 birime ulaşmıştır. Bu artışta en büyük pay, %52'lik oranla Amerika Birleşik Devletleri'ne aittir. ABD, 2020 yılında 13,94 birim olan üretimini 2024 yılında 16,22 birime yükselterek küresel etanol pazarındaki lider konumunu sürdürmüştür. Brezilya ise %28'lik payla ikinci sırada yer almakta olup, özellikle 2022 sonrası dönemde üretiminde belirgin bir toparlanma göstermiştir.

Hindistan ve Avrupa Birliği, küresel üretimde %5'erlik paylarla orta ölçekli üreticiler arasında yer alırken, Çin %4'lük payla önemli bir üretici konumundadır. Kanada, Tayland ve Arjantin gibi ülkeler ise daha sınırlı üretim hacimlerine sahip olmakla birlikte, küresel etanol arzına istikrarlı katkı sağlamaktadır. Dünyanın geri kalan ülkelerinin toplam üretimdeki payı %3

Kaynakça

Bai, F. W., Anderson, W. A., & Moo-Young, M. (2008). Ethanol fermentation technologies from sugar and starch feedstocks. *Biotechnology advances*, *26*(1), 89-105.

Bajpai, P. (2022). *Fourth generation biofuels*. Springer.

Balat, M. (2011). Production of bioethanol from lignocellulosic materials via the biochemical pathway: a review. *Energy conversion and management*, *52*(2), 858-875.

Balat, M., & Balat, H. (2009). Recent trends in global production and utilization of bio-ethanol fuel. *Applied energy*, *86*(11), 2273-2282.

Baruah, J., Nath, B. K., Sharma, R., Kumar, S., Deka, R. C., Baruah, D. C., & Kalita, E. (2018). Recent trends in the pretreatment of lignocellulosic biomass for value-added products. *Frontiers in Energy Research*, *6*, 141.

Beckner, M., Ivey, M. L., & Phister, T. G. (2011). Microbial contamination of fuel ethanol fermentations. *Letters in applied microbiology*, *53*(4), 387-394.

Brennan, L., & Owende, P. (2010). Biofuels from microalgae—a review of technologies for production, processing, and extractions of biofuels and co-products. *Renewable and sustainable energy reviews*, *14*(2), 557-577.

Change, C. (2022). Mitigating Climate Change. *Working Group III contribution to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*.

Chisti, Y. (2007). Biodiesel from microalgae. *Biotechnology advances*, *25*(3), 294-306.

Dutta, K., Daverey, A., & Lin, J. G. (2014). Evolution retrospective for alternative fuels: First to fourth generation. *Renewable energy*, *69*, 114-122.

Farinas, C. S. (2015). Developments in solid-state fermentation for the production of biomass-degrading enzymes for the bioenergy sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *52*, 179-188.

Farrell, A. E., Plevin, R. J., Turner, B. T., Jones, A. D., O'hare, M., & Kammen, D. M. (2006). Ethanol can contribute to energy and environmental goals. *Science*, *311*(5760), 506-508.

Gnansounou, E., & Dauriat, A. (2010). Techno-economic analysis of lignocellulosic ethanol: a review. *Bioresource technology*, *101*(13), 4980-4991.

Goldemberg, J. (2007). Ethanol for a sustainable energy future. *science*, *315*(5813), 808-810.

Gomes, D., Cruz, M., de Resende, M., Ribeiro, E., Teixeira, J., & Domingues, L. (2021). Very high gravity bioethanol revisited: main challenges and advances. *Fermentation*, *7*(1), 38.

Ha, S. J., Galazka, J. M., Rin Kim, S., Choi, J. H., Yang, X., Seo, J. H., ... & Jin, Y. S. (2011). Engineered Saccharomyces cerevisiae capable of simultaneous cellobiose and xylose fermentation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(2), 504-509.

Hahn-Hägerdal, B., Karhumaa, K., Fonseca, C., Spencer-Martins, I., & Gorwa-Grauslund, M. F. (2007). Towards industrial pentose-fermenting yeast strains. *Applied microbiology and biotechnology*, *74*(5), 937-953.

Himmel, M. E., Ding, S. Y., Johnson, D. K., Adney, W. S., Nimlos, M. R., Brady, J. W., & Foust, T. D. (2007). Biomass recalcitrance: engineering plants and enzymes for biofuels production. *science*, *315*(5813), 804-807.

Himmel, M. E., Ding, S. Y., Johnson, D. K., Adney, W. S., Nimlos, M. R., Brady, J. W., & Foust, T. D. (2007). Biomass recalcitrance: engineering plants and enzymes for biofuels production. *science*, *315*(5813), 804-807.

IEA, P. (2022). World energy outlook 2022. *Paris, France: International Energy Agency (IEA)*.

Jacobus, A. P., Gross, J., Evans, J. H., Ceccato-Antonini, S. R., & Gombert, A. K. (2021). Saccharomyces cerevisiae strains used industrially for bioethanol production. *Essays in Biochemistry*, *65*(2), 147-161.

John, R. P., Anisha, G. S., Nampoothiri, K. M., & Pandey, A. (2011). Micro and macroalgal biomass: a renewable source for bioethanol. *Bioresource technology*, *102*(1), 186-193.

Joyia, M. A. K., Ahmad, M., Chen, Y. F., Mustaqeem, M., Ali, A., Abbas, A., & Gondal, M. A. (2024). Trends and advances in sustainable bioethanol production technologies from first to fourth generation: A critical review. *Energy Conversion and Management*, *321*, 119037.

Jönsson, L. J., Alriksson, B., & Nilvebrant, N. O. (2013). Bioconversion of lignocellulose: inhibitors and detoxification. *Biotechnology for biofuels*, *6*(1), 16.

Kim, S. R., Park, Y. C., Jin, Y. S., & Seo, J. H. (2013). Strain engineering of Saccharomyces cerevisiae for enhanced xylose metabolism. *Biotechnology advances*, *31*(6), 851-861.

Kiss, A. A., David, J., & Suszwalak, P. C. (2012). Enhanced bioethanol dehydration by extractive and azeotropic distillation in dividing-wall columns. *Separation and Purification technology*, *86*, 70-78.

Kumar, R., Singh, S., & Singh, O. V. (2008). Bioconversion of lignocellulosic biomass: biochemical and molecular perspectives. *Journal of industrial microbiology and biotechnology*, *35*(5), 377-391.

Limayem, A., & Ricke, S. C. (2012). Lignocellulosic biomass for bioethanol production: current perspectives, potential issues and future prospects. *Progress in energy and combustion science*, *38*(4), 449-467.

Lin, Y., & Tanaka, S. (2006). Ethanol fermentation from biomass resources: current state and prospects. Applied microbiology and biotechnology, 69(6), 627-642.

Lynd, L. R., Weimer, P. J., Van Zyl, W. H., & Pretorius, I. S. (2002). Microbial cellulose utilization: fundamentals and biotechnology. *Microbiology and molecular biology reviews*, *66*(3), 506-577.

Mosier, N., Wyman, C., Dale, B., Elander, R., Lee, Y. Y., Holtzapple, M., & Ladisch, M. (2005). Features of promising technologies for pretreatment of lignocellulosic biomass. *Bioresource technology*, *96*(6), 673-686.

Naik, S. N., Goud, V. V., Rout, P. K., & Dalai, A. K. (2010). Production of first and second generation biofuels: a comprehensive review. *Renewable and sustainable energy reviews*, *14*(2), 578-597.

Niphadkar, S., Bagade, P., & Ahmed, S. (2018). Bioethanol production: insight into past, present and future perspectives. *Biofuels*, *9*(2), 229-238.

Olofsson, K., Wiman, M., & Lidén, G. (2010). Controlled feeding of cellulases improves conversion of xylose in simultaneous saccharification and co-fermentation for bioethanol production. *Journal of biotechnology*, *145*(2), 168-175.

Olsson, L., & Hahn-Hägerdal, B. (1996). Fermentation of lignocellulosic hydrolysates for ethanol production. *Enzyme and Microbial technology*, *18*(5), 312-331.

Palmqvist, E., & Hahn-Hägerdal, B. (2000). Fermentation of lignocellulosic hydrolysates. I: inhibition and detoxification. *Bioresource technology*, *74*(1), 17-24.

Puligundla, P., Smogrovicova, D., Obulam, V. S. R., & Ko, S. (2011). Very high gravity (VHG) ethanolic brewing and fermentation: a research update. *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, *38*(9), 1133-1144.

Renewable Fuels Association. (2024). *Annual ethanol production.*

Rocha-Meneses, L., Raud, M., Orupõld, K., & Kikas, T. (2017). Second-generation bioethanol production: A review of strategies for waste valorisation. *Agronomy Research*, *15*(3), 830-847.

Rogers, P. L., Jeon, Y. J., Lee, K. J., & Lawford, H. G. (2007). Zymomonas mobilis for fuel ethanol and higher value products. *Biofuels*, 263-288.

Scown, C. D., Baral, N. R., Yang, M., Vora, N., & Huntington, T. (2021). Technoeconomic analysis for biofuels and bioproducts. *Current Opinion in Biotechnology*, *67*, 58-64.

Sims, R. E., Mabee, W., Saddler, J. N., & Taylor, M. (2010). An overview of second generation biofuel technologies. *Bioresource technology*, *101*(6), 1570-1580.

Singhania, R. R., Patel, A. K., Sukumaran, R. K., Larroche, C., & Pandey, A. (2013). RETRACTED: Role and significance of beta-glucosidases in the hydrolysis of cellulose for bioethanol production. *Bioresource technology*, *127*, 500-507.

Solomon, B. D., Barnes, J. R., & Halvorsen, K. E. (2007). Grain and cellulosic ethanol: History, economics, and energy policy. *Biomass and bioenergy*, *31*(6), 416-425.

Walker, G. M., & Stewart, G. G. (2016). Saccharomyces cerevisiae in the production of fermented beverages. *Beverages*, *2*(4), 30.

Zabed, H., Sahu, J. N., Suely, A., Boyce, A. N., & Faruq, G. (2017). Bioethanol production from renewable sources: Current perspectives and technological progress. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *71*, 475-501.

Zhang, Q., Wu, D., Lin, Y., Wang, X., Kong, H., & Tanaka, S. (2015). Substrate and product inhibition on yeast performance in ethanol fermentation. *Energy & Fuels*, *29*(2), 1019-1027.

Ziolkowska, J. R. (2020). Biofuels technologies: An overview of feedstocks, processes, and technologies. *Biofuels for a more sustainable future*, 1-19.

BÖLÜM 8

ŞEFAATLİ İLÇESİNİN (YOZGAT) LİKENLERİ

Burcu SAĞLAMER[1], Mustafa KOCAKAYA[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü 0009-0008-6068-1721
2 Doç. Dr. Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Veterinerlik Bölümü 0000-0003-2306-8094

GİRİŞ

Likenler, farklı filogenetik kökene sahip iki organizmanın oluşturduğu karmaşık simbiyotik birliklerdir. Bu birlik, temel olarak bir mantar komponenti **(**mikobiyont**)** ile fotosentetik bir ortak (fotobiyont**)** arasında gerçekleşen, yapısal ve fizyolojik açıdan bütünleşmiş bir ilişkidir. Mikobiyont genellikle Ascomycota filumuna ait türlerden oluşmakla birlikte nadiren Basidiomycota üyeleri de likenleşme sürecine katılabilmektedir (Pichler vd., 2023).

Fotobiyont bileşeni çoğunlukla Chlorophyta üyesi yeşil alglerden oluşurken; bazı türlerde Cyanobacteria fotobiyont olarak görev alır ya da her iki fotobiyont tipinin birlikte bulunduğu dual simbiyoz örnekleri görülebilir (Spribille vd., 2022)

Bu simbiyotik sistem, klasik anlamda mutualizm modeli ile açıklanmış olsa da, güncel çalışmalar bu ilişkinin daha karmaşık bir ekolojik stratejiyi temsil ettiğini ortaya koymaktadır. Özellikle fotobiyontların serbest yaşam formlarında daha hızlı büyüme ve yüksek fotosentetik aktivite göstermeleri, likenleşme sırasında ise mikobiyont tarafından metabolik olarak sınırlandırılmaları, simbiyotik ilişkinin kısmen kontrollü parazitizm özellikleri gösterebildiğine işaret etmektedir (Ahmadjian, 1993; Sanders, 2023). Bu nedenle likenleşme; mutualist, kommensalist ve parazitik etkileşim özelliklerinin birlikte değerlendirildiği, ekolojik bağlamı geniş bir simbiyoz örneğidir.

Ekolojik açıdan likenler**,** primer süksesyon süreçlerinde öncü organizmalar olarak tanımlanır ve mineral yüzeylerin biyokimyasal çözünmesi yoluyla toprak oluşumuna önemli katkı sağlarlar (Llambi vd., 2021). Bunun yanında ağır metal birikimi, kükürt dioksit ve nitrojen oksit konsantrasyonlarına duyarlılıkları nedeniyle hava kirliliği biyoindikatörü olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (Dhaouadi vd., 2022).

Likenler, çevresel stres faktörlerine karşı geliştirdikleri çok yönlü adaptasyon mekanizmaları sayesinde dünya üzerindeki en ekstrem yaşam alanlarında bile hayatta kalabilen organizmalardır. Fotosentetik bileşenlerin düşük ışıkta dahi metabolik aktivite gösterebilmesi ve mantar bileşeninin su tutma kapasitesi, bu organizmaların uzun süreli kuraklık, donma, yüksek UV radyasyonu, düşük besin varlığı ve sıcaklık dalgalanmaları gibi zorlu çevresel koşullara uyum sağlamasını mümkün kılmaktadır (Li vd., 2024). Bu dayanıklılık, likenlerin nemli tropik yağmur ormanlarından kurak çöllere, kutup tundralarından alpin ekosistemlere ve yüksek dağ zirvelerine kadar oldukça geniş bir ekolojik dağılım göstermesine olanak tanır. Bu çeşitlilik, aynı zamanda likenlerin ekosistemlerde önemli rol oynayan öncü kolonizatörler ve biyolojik stres göstergeleri olarak değerlendirilmesine zemin hazırlamaktadır (Kosecka & Oset, 2024).

Ekonomik ve biyoteknolojik açıdan ele alındığında, likenler tarihsel süreç boyunca oldukça geniş bir kullanım alanına sahip olmuştur. Geleneksel olarak özellikle kırmızı, kahverengi ve mor tonlarında doğal boyarmaddelerin elde edilmesinde kullanılmış; bu boyalar tekstil ve deri işleme endüstrilerinde uzun süre dayanıklılık ve renk stabilitesi sağlamaları nedeniyle tercih edilmiştir. Günümüzde bu kimyasal bileşiklerin bir kısmı, modern parfümeri ve kozmetik endüstrilerinde önemli bileşenler olarak değerlendirilmektedir (Alom vd., 2024).

Özellikle usnik asit, atranorin, evernik asit ve fumarprotosetrarik asit gibi ikincil metabolitler; sabitleyici (fixatif) özellikleri sayesinde uçucu bileşenlerin buharlaşmasını sınırlayarak ürünün deri veya tekstil yüzeylerinde kalıcılığını artırmaktadır. Bu özellikleri nedeniyle liken türevleri, parfümlerin temel notalarının stabilizasyonunda, deodorantlarda ve kozmetik formülasyonlarda ürün performansını artırıcı yardımcı bileşenler olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca toksisite düzeylerinin düşük, biyolojik uyumluluklarının yüksek olması, onları sentetik

KAYNAKLAR

Ahmadjian, V. (1993). The lichen symbiosis. Wiley.

Alom, S., Ali, F., Kakoti, B. B., Choudhury, S., & Ahmed, A. B. (2024). Lichen as a Raw Material in Perfumery and Cosmetic Industries. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 275-287. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch17

Baczewska, I., Strzemski, M., Feldo, M., Hanaka, A., & Dresler, S. (2024). Green extraction of depsidones and depsides from Hypogymnia physodes (L.) Nyl. using natural deep eutectic solvents. International Journal of Molecular Sciences, 25(10), 5500.). https://doi.org/10.3390/ijms25105500

Llambí, L. D., Melfo, A., Gámez, L. E., Pelayo, R. C., Cárdenas, M., Rojas, C., ... & Hernández, J. (2021). Vegetation assembly, adaptive strategies and positive interactions during primary succession in the forefield of the last Venezuelan glacier. Frontiers in Ecology and Evolution, 9, 657755. https://doi.org/10.3389/fevo.2021.657755

Deoli, S., Prakash, O., Kumar, R., Mishra, G. K., & Kumar, V. (2025). A Comprehensive Review on Lichen-Derived Bioactive Compounds: Integrating Synthesis, Applications, and Nanotechnology. ChemistrySelect, 10(37), e04515. https://doi.org/10.1002/slct.202504515

Kosecka, M., & Oset, M. (2024). A shift in substrate requirement might cause speciation of the lichenized fungi, Varicellaria hemisphaerica and V. lactea (Pertusariales, Ascomycota). Scientific Reports, 14(1), 23514. https://doi.org/10.1038/s41598-024-74937-w

Li, B., Mamuti, R., Xiao, L., Qian, B., Wang, Y., & Wei, X. (2024). The adaptation of lichen symbiosis to desert saline-alkali stress depends more on their symbiotic algae. Physiologia Plantarum, 176(5), e14510. https://doi.org/10.1111/ppl.14510

Barak, M. Ü., Halıcı, M. G., & Güllü, M. (2016). Identification of some lichenized fungi species of Erciyes Mountain Kayseri/Turkey by using ITS rDNA marker. Biological Diversity and Conservation, 9(2), 84-95.

Barak, M. Ü., Kocakaya, M., & Kocakaya, Z. (2022). Ramalina digitellata, A New Lichen Record for Türkiye. Türler ve Habitatlar, 3(1), 17-22. https://doi.org/10.53803/turvehab.1103702

Canali, G. (2025). Relationships between lichen functional traits, microclimate, and ecosystem functions: tools for studying global change. https://doi.org/10.3390/microorganisms9040766

De Carolis, R., Cometto, A., Moya, P., Barreno, E., Grube, M., Tretiach, M., ... & Muggia, L. (2022). Photobiont diversity in lichen symbioses from extreme environments. Frontiers in microbiology, 13, 809804. https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.809804

Dhaouadi, S., Khalloufi, N., Ayati, K., Ayeb, N., & Béjaoui, M. (2022). Use of lichen species for air pollution biomonitoring: Case of Dar-Chichou forest (Cap-Bon, North-East Tunisia). Environmental and Sustainability Indicators, 16, 100211. https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100211

España-Puccini, P., Muñoz-Acevedo, A., Llanos-López, N. A., Stadler, M., Ganoza-Yupanqui, M. L., & Martínez-Habibe, M. C. (2025). Chemical diversity of three lichens of genus Graphis (Graphidaceae) of the tropical dry forest from the northern region of Colombia. Mycological Progress, 24(1), 1-14. https://doi.org/10.1007/s11557-025-02080-5

Furmanek, Ł., Czarnota, P., & Seaward, M. R. (2022). The effect of lichen secondary metabolites on Aspergillus fungi. Archives of microbiology, 204(1), 100. https://doi.org/10.1007/s00203-021-02649-0

Kocakaya, M., Barak, M. Ü., & Kocakaya, Z. (2023). New records of lichenicolous and lichenized fungi from Üzümdere Nature Park, Türkiye. Mycotaxon, 137(4), 943-951. https://doi.org/10.5248/137.943

Kocakaya, M., Kocakaya, Z., Kaya, D., & Barak, M. Ü. (2018a). A new lichen record for the Asia: Parmelia barrenoae Divakar, MC Molina & A. Crespo, supported by molecular data from Turkey. Biological Diversity and Conservation, 11(3), 197-201.

Kocakaya, M., Kocakaya, Z., Kaya, D., & Barak, M. Ü. (2018b). A New Lichenicolous Fungus Record from the Turkey, Tremella macrobasidiata (Basidiomycota, Tremellales). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22(1), 95-97. https://doi.org/10.19113/sdufbed.36932

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & Barak, M. Ü. (2020). A New Lichenicolous Fungus Record from The Çamlik National Park (Yozgat, Turkey), Tremella candelariellae (Basidiomycota, Tremellales). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(2), 388-390. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.565751

Nash, T. H. 2002. Lichen flora of the greater Sonoran desert region. Lichens Unlimited, Arizona State University, 532 pp.

Pichler, G., Muggia, L., Carniel, F. C., Grube, M., & Kranner, I. (2023). How to build a lichen: from metabolite release to symbiotic interplay. New Phytologist, 238(4), 1362-1378. https://doi.org/10.1111/nph.18780

Purvis, O.W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W., Moore, D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London: Natural History Museum, 710 pp.

Sanders, W. B. (2023). Is lichen symbiont mutualism a myth?. BioScience, 73(9), 623-634. https://doi.org/10.1093/biosci/biad073

Skubała, K., Chowaniec, K., Kowaliński, M., Mrozek, T., Bąkała, J., Latkowska, E., & Myśliwa-Kurdziel, B. (2025). Ionizing radiation resilience: how metabolically active lichens endure exposure to the simulated Mars atmosphere. IMA fungus, 16, e145477. https://doi.org/10.3897/imafungus.16.145477

Spribille, T., Resl, P., Stanton, D. E., & Tagirdzhanova, G. (2022). Evolutionary biology of lichen symbioses. New Phytologist, 234(5), 1566-1582. https://doi.org/10.1111/nph.18048

Warren, S. D., Stark, L. R., Lewis, L. A., Pombubpa, N., Kurbessoian, T., Stajich, J. E., & Aanderud, Z. T. (2019). Reproduction and dispersal of biological soil crust organisms. Frontiers in Ecology and Evolution, 7, 344. https://doi.org/10.3389/fevo.2019.00344

Wirth, V. 1980. Flechtenflora, Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Uni-Taschenbücher Bd. 1062. E. Ulmer, Stuttgart, 552 pp.

BÖLÜM 9

AMANOS DAĞLARI, BELEN/ATİK YAYLASI BÖLGESİNDE ORNİTOLOJİK GÖZLEMLER

İsmail Bayram GÜLLÜ[1]

1 Dr. Erciyes Üniversitesi Biyoloji Bölümü biyologibg123@gmail.com 0000-0003-4198-3886

GİRİŞ

Batı Palearktik zoocoğrafik bölge sınırları içerisinde yer alan Türkiye, Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasında uzanan başlıca kuş göç güzergâhları üzerinde bulunması nedeniyle biyolojik çeşitlilik açısından stratejik bir konuma sahiptir. Bununla birlikte, sahip olduğu özgün coğrafi konumun etkisiyle farklı iklim tipleri ve çeşitli habitatları bünyesinde barındırması, ülkeyi kuş faunası açısından önemli bir alan hâline getirmektedir. Türkiye, barınma, beslenme, üreme ve göç süreçlerinde çok sayıda kuş türü için kritik yaşam alanları sunmaktadır (Kaya, 2015).

Avrupa ve Afrika kıtaları arasında göç eden kuşlar; Türkiye göç yolların üzerinde bulunan Kuzeybatı (İstanbul), kuzeydoğu (Artvin) ve güneyinde (Hatay) önemli darboğaz bölgelerini kullanmaktadır (*Grimmet and Jones, 1989*).

Süzülerek uçan kuşlar (Kartal, Pelikan, Turna, Leylek, Şahin vb.) yeryüzünü ısıtan güneşin oluşturduğu termalleri kullanarak göç etmektedirler. Termaller deniz üzerinde ve yüksek dağlar üzerinde çok zayıf oluşmaktadırlar. Bu nedenle süzülerek uçan kuşlar göç sırasında dar kara köprüleri ve yüksekliğin az olduğu geçitlerde yoğunlaşırlar. İstanbul Boğazı, Doğu Avrupa'dan gelen göçmen kuşların göç sırasında yoğunlaştığı en önemli bölgedir. İstanbul Boğazını geçen kuşlar güneye yönelir ve İskenderun Körfezi'nde yoğunlaşırlar (*Kaya, 2023*).

Göçmen kuşlar bu aşamadan sonra yüksekliğin az olduğu geçitleri kullanarak Amanos Dağları'nı aşarlar. Belen Geçidi göçmen kuşlar açısından Amanos Dağları'ndaki en önemli göç yoludur. Her yıl yüzbinlerce kuş Belen Geçidi'ni kullanarak göç yolculuğuna devam ederler. Belen Geçidi ve çevresi sahip olduğu konum itibariyle rüzgar potansiyelinin en fazla olduğu bölgelerden biridir. Atik Yaylası; Hatay ili Belen ilçesine bağlı bir mahalle olup, kuşların göç ederken yoğunlaştığı dar boğazda yer almaktadır. Rüzgârın çok olduğu bu dar boğaz enerji yatırımları açısından da cazibe merkezi haline gelmiştir. Dolayısıyla bu alan üzerinde bir çok rüzgar elektrik santrali inşa edilmiştir. Nüfusü hızla artan ve enerji alanında dışa bağımlı olan ülkemizin yenilenebilir temiz enerji kaynaklarına (rüzgar, güneş vb.) yönelmesi kaçınılmazdır. Burada önemli olan doğa koruma-kullanım dengesinin sağlanabilmesidir.

2023 Sonbahar (Ağustos-Kasım) döneminde yapılan bu çalışma ile; Atik Yaylası'nın ornitofaunası ve göç hareketliliğinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda; bu araştırma ile bu bölgede görülen yerli-göçmen kuş türlerin belirlenmesi, statülerinin (IUCN, CITES, BERN, MAK) değerlendirilmesi (*Iucn, 2022; Cites, 2014; Bern, 2016; Mak, 2022),* kuş faunasının güncel durumunun ortaya çıkarılması ve aynı zamanda Türkiye kuş dağılım ve üreme atlasının oluşturulmasına katkı sağlanması hedeflenmektedir.

GENEL BİLGİLER

Araştırma Alanının Özellikleri

Çalışma alanı olan Atik Yaylası Hatay ili, Belen İlçesine bağlı Amanos dağları üzerinde yer alan bir mahalledir. Atik suyunun bulunduğu ve yakınlığından dolayı İskenderun ve Kırıkhan halkının rağbet ettiği bir yerdir. Çam, çınar ve çeşitli meyve ağaçlarıyla çevrili yayla alanında kır kahveleri ve bakkallar gibi temel hizmet birimleri bulunmaktadır. Yerleşim alanlarına ve kıyı kesimine yakın konumda olması, bölgenin kullanım yoğunluğunu artıran başlıca etkenler arasında yer almaktadır. Yaylada konaklama amaçlı tesislerin yanı sıra günübirlik yeme-içme alanları da mevcuttur. Bu özellikleri nedeniyle alanda insan faaliyetleri oldukça yoğundur. Özellikle hafta sonlarında bölge, dinlenme ve piknik amacıyla yoğun şekilde tercih edilen bir mesire alanı olarak kullanılmaktadır. Atik yaylasının ortalama yüksekliği 800 ile 1000 m metreler arasında değişiklik göstermektedir (*http://www.hatay.gov.tr/yayla-turizmi*).

Kaynaklar

Bern, (2016). Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi. http://www.uhdigm.adalet.gov.tr/sozlesmeler/coktaraflisoz/ak/turkce/104_tur.pdf

Berthold, P. (1993). Bird Migration: A general survey. Oxford University Press. Oxford.

Bibby, C. J. (2004). Bird diversity survey methods. Bird Ecology and Conservation: A handbook of techniques, 11.Bruun, B., Delin, H., & Svenson, L. (1990). Der KosmosVogelführer. Die Vögel Deutschlands und Europas. Franckh'sche Verlagshandlung, W.Keller Co., Stuttgart, 1- 319s.

Can O. (2001). Studies on soaring bird migration at the Belen Pass and Hatay Province, Doktora Tezi, Graduate School of Natural and Applied Science, Middle East Technical University, Ankara.

Cites, (2014). The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora Appendices I, II and III. (http://www.cites.org/eng/app/index.php).

Erciyas, K. (2014). Türkiye'deki Kuş Hareketliliği Haritaları Kitabı. Orman ve Su İşleri Bakanlığı. Gökçe Ofset Matbaacılık, 218s.

Forsman, D., (2016) Flight İdentification of Raptors of Europe, North Africa and the Middle East, Helm Identification Guides, London.

Gooders, J. (1995). Larousse Field Guide to the Birds of Britain and Europe (Larousse Field Guides).

Heinzel, H., Fitter, R., & Parslow, J. (1995). Türkiye ve Avrupa'nın Kuşları. Kuzey Afrika ve Ortadoğu Dâhil. Doğal Hayatı Koruma Derneği. Pocket Guide to Birds of Britain&Europe with North Africa & the Middle East.

Grimmet, R.F.A., Jones, T.A., (1989). Important Bird Areas in Europe. ICBP Tech. Publ. 9. Cambridge: International Council for Bird Preservation. UK.

Hedenström, A. (1993). Migration by soaring or flapping flight in birds: the relative importance of flight cost and speed. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 342, 353–361.

Iucn, (2023). The IUCN Red List of Threatened Species. (http://www.iucnredlist.org)

Kaya, M. (2023). Ornithological Observations in Strandzha Mountains, Kırklareli-Dereköy. Journal of the Institute of Science and Technology, 13(4), 2423-2436.

Kaya, M. (2015). İğneada longoz Ormanları ve Çevresinin Kuşları. Trakya University Journal of Natural Sciences. 16(1), 31-43

Makk, (2022). 2022-2023 Av Dönemi "Merkez Av Komisyonu" Kararı. Orman ve Su İşleri Bakanlığının 17.05.2022 tarih ve 21 no'lu kararı.

Newton I., (2010). The migration ecology of birds. Elsevier.

Simenov, S. D., Micev, T. M., & Nankiniv, D. N. (1990). Fauna Bulgarica. 20. Aves. Part 1. In Aedibus Academiae Scientiarum Bulgarica. Sofia 350 pp.

Trakuş, (2022). Türkiye'nin Kuşları. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. İstanbul. 413 sayfa. 3.Basım. ISBN: 978-625-405-476-1.

Zalles J. I., Bildstein K. L., (2000). Raptor watch. A global directory of raptor migration sites. Cambridge, U.K., Birdlife International & Hawk Mountain Sanctuary

BÖLÜM 10

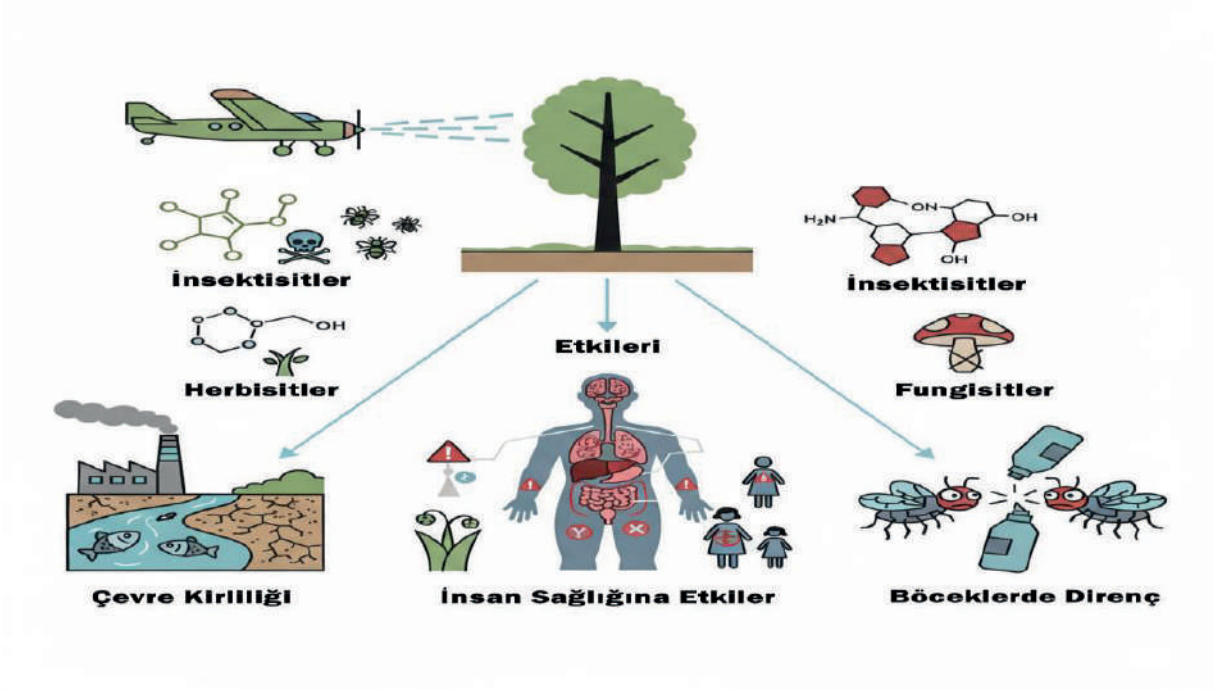
PESTİSİTLERİN ÇEVRESEL AKIBETİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ÇOK BOYUTLU ETKİLERİ: MEVCUT KANITLAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Hüseyin BULUT[1]

1 Doç. Dr. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu huseyinbulut@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0003-3424-7012

Giriş

Tarım faaliyetleri sırasında böcekleri ve diğer zararlıları uzak tutmak için pestisitler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlar arasında bitki büyüme düzenleyicileri, insektisitler, yumuşakça öldürücüler, nematit öldürücüler, kemirgen öldürücüler, mantar öldürücüler ve herbisitler yer almaktadır (Bhatt vd., 2021a; Zhang vd., 2024). Modern tarımın vazgeçilmez araçlarından olan pestisitler, küresel gıda güvenliğinin sağlanmasında kritik bir rol oynarken, kontrolsüz ve aşırı kullanımları ciddi çevresel ve toksikolojik sorunlara yol açmaktadır. Pestisitler, dünya üzerindeki başlıca çevresel kirleticilerden biridir. Toprak, su ve hava gibi çeşitli çevresel ortamlarda tespit edilmişlerdir (Knuth vd., 2024; Mayer vd., 2024). Bu bölüm, pestisit kirliliğinin çevresel dinamiklerini, ekosistemler ve insan sağlığı üzerindeki kümülatif etkilerini ve sürdürülebilir yönetim stratejilerini sistematik bir şekilde sentezlemektedir. Pestisitlerin toprak, su ve atmosferdeki davranışları, kalıcılık, biyobirikim ve biyomagnifikasyon gibi süreçlerle açıklanmakta, bu süreçlerin besin zincirine ve nihayetinde insan popülasyonlarına ulaşan yolları haritalanmaktadır. Organoklorinler gibi kalıcı pestisitlerin uzun vadeli varlığı, nörogelişimsel bozukluklar, çeşitli kanser türleri, endokrin sistem disfonksiyonu ve üreme sağlığı sorunlarıyla güçlü şekilde ilişkilendirilmektedir. Ayrıca, hedef dışı organizmalar, özellikle tozlayıcılar, sucul yaşam ve toprak biyoçeşitliliği üzerindeki yıkıcı etkiler, ekosistem servislerinde geri dönüşü zor kayıplara neden olmaktadır. Pestisitlerin etkileri Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Pestisitlerin kaynakları ve etki alanları

Referanslar

Arias-Estévez, M., López-Periago, E., Martínez-Carballo, E., Simal-Gándara, J., Mejuto, J. C., & García-Río, L. (2008). The mobility and degradation of pesticides in soils and the pollution of groundwater resources. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, *123*(4), 247-260.

Barzman, M., Bàrberi, P., Birch, A. N. E., ... & Sattin, M. (2015). Eight principles of integrated pest management. *Agronomy for Sustainable Development*, *35*(4), 1199-1215.

Bhatt, K. et al. (2021) Biotechnological basis of microbial consortia for the removal of pesticides from the environment, Crit. Rev. Biotechnol., 41 (3) , pp. 317-338

Bjørling-Poulsen, M., Andersen, H. R., & Grandjean, P. (2008). Potential developmental neurotoxicity of pesticides used in Europe. *Environmental Health*, *7*(1), 1-22.

Bünemann, E. K., Schwenke, G. D., & Van Zwieten, L. (2006). Impact of agricultural inputs on soil organisms—a review. *Soil Research*, *44*(4), 379-406.

Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Houghton Mifflin.

Cessna, A. J., Wolf, T. M., Stephenson, G. R., & Brown, R. B. (2005). Pesticide movement to field margins: Routes, impacts and mitigation. In *Field boundary habitats: Implications for weed, insect and disease management* (pp. 69-112).

Chandler, D., Bailey, A. S., Tatchell, G. M., Davidson, G., Greaves, J., & Grant, W. P. (2011). The development, regulation and use of biopesticides for integrated pest management. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *366*(1573), 1987-1998.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) (2025) https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/tarim-ilaci-pestisit-kullanimi-i-85834

Fenga, C., Gangemi, S., & Costa, C. (2021). Immunotoxicity of pesticides: Current knowledge and perspectives. In *Toxicology and Risk Assessment: Multi-System Health Impacts from Exposure* (pp. 557-568).

Gavrilescu, M. (2005). Fate of pesticides in the environment and its bioremediation. *Engineering in Life Sciences*, *5*(6), 497-526.

Geiger, F., Bengtsson, J., Berendse, F., ... & Bommarco, R. (2010). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology*, *11*(2), 97-105.

Gibbs, K. E., Mackey, R. L., & Currie, D. J. (2009). Human land use, agriculture, pesticides and losses of imperiled species. *Diversity and Distributions*, *15*(2), 242-253.

Goulson, D. (2013). An overview of the environmental risks posed by neonicotinoid insecticides. *Journal of Applied Ecology*, *50*(4), 977-987.

Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, *347*(6229), 1255957.

Handford, C. E., Elliott, C. T., & Campbell, K. (2015). A review of the global pesticide legislation and the scale of challenge in reaching the global harmonization of food safety standards. *Integrated Environmental Assessment and Management*, *11*(4), 525-536.

Jain, D., Verma, R. K., Sharma, V., ... & Parihar, K. (2023). Associations between high levels pesticide and adverse reproductive outcomes in females: A comprehensive review. *Materials Today: Proceedings*.

Kashyap, U., Garg, S., & Arora, P. (2024). Pesticide pollution in India: Environmental and health risks, and policy challenges. *Toxicology Reports*, *13*, 101801.

Knuth, D. et al. (2024) Pesticide residues in organic and conventional agricultural soils across europe: measured and predicted concentrations, Environ. Sci. Technol., 58 (15) , pp. 6744-6752, 10.1021/acs.est.3c09059

Mayer, L. Et al. (2024) Widespread pesticide distribution in the european atmosphere questions their degradability in air, Environ. Sci. Technol., 58 (7) , pp. 3342-3352, 10.1021/acs.est.3c08488

Min, J. et al. (2017) Human cholestatic hepatitis owing to polyoxyethylene nonylphenol ingestion: A case report, Medicine, 96 (32) , Article e7737, 10.1097/MD.0000000000007737

Mnif, W., Hassine, A. I. H., Bouaziz, A., Bartegi, A., Thomas, O., & Roig, B. (2011). Effect of endocrine disruptor pesticides: a review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *8*(6), 2265-2303.

Pastor Belda, M. et al. (2021) Occurrence of organochlorine pesticides in human tissues assessed using a microextraction procedure and gas chromatography-mass spectrometry, J. Anal. Toxicol., 45 (1) pp. 84-92, 10.1093/jat/bkaa036

Pimentel, D. (1995). Amounts of pesticides reaching target pests: Environmental impacts and ethics. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, *8*(1), 17-29.

Rani, L., Thapa, K., Kanojia, N., Sharma, N., Singh, S., Grewal, A. S., & Kaushal, J. (2021). An extensive review on the consequences of chemical pesticides on human health and environment. *Journal of Cleaner Production*, *283*, 124657.

Rodrigues, J. A., Narasimhamurthy, R. K., Joshi, M. B., Dsouza, H. S., & Mumbrekar, K. D. (2022). Pesticides exposure-induced changes in brain metabolome: implications in the pathogenesis of neurodegenerative disorders. *Neurotoxicity Research*, *40*(5), 1539-1552.

Ruiz-González, C. et al. (2024) Environmental pesticide exposure and Alzheimer's disease in southern Spain: A cross-sectional study, Psychiatry Res., 337 , Article 115932, 10.1016/j.psychres.2024.115932

Shekhar, C. et al. (2024) A systematic review of pesticide exposure, associated risks, and long-term human health impacts, Toxicol. Rep., 13 , Article 101840, 10.1016/j.toxrep.2024.101840

Sivaramanan, S. (2015). Persistent organic pollutants (POPs) and its harmful effects. *Ceylon Journal of Science*, *44*(1), 1-10.

Srivastava, A. K., & Kesavachandran, C. (2019). *Health Effects of Pesticides*. CRC Press.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2025) https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Tarim-111

Wani, A.L. et al. (2015) Lead toxicity: a review, Interdiscip. Toxicol., 8 (2) , pp. 55-64, 10.1515/intox-2015-0009

Weichenthal, S., Moase, C., & Chan, P. (2010). A review of pesticide exposure and cancer incidence in the Agricultural Health Study cohort. *Environmental Health Perspectives*, *118*(1), 1117-1125.

Werner, I., & Moran, K. (2008). Effects of pyrethroid insecticides on aquatic organisms. In *Synthetic Pyrethroids* (pp. 310-334). American Chemical Society.

World Health Organization (WHO). (2020). *The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2019*.

Xie, P. P., Zong, Z. Q., Qiao, J. C., Li, Z. Y., & Hu, C. Y. (2024). Exposure to pesticides and risk of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Environmental Pollution*, 123539.

Zhang, B. et al. (2024) Pesticides toxicity, removal and detoxification in plants: a review, Agronomy, 14 (6) , p. 1260

BÖLÜM 11

YOZGAT KADIPINARI TABİAT PARKI LİKENLERİ

Meryem ÖZBULAT[1], Mehmet Ünsal BARAK[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü 0009-0006-6450-594X
2 Dr. Öğr. Üyesi Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü 0000-0002-2050-149X

GİRİŞ

Likenler, filogenetik açıdan farklı iki organizma grubunun mantar (fungus) ve alg ya da siyanobakteri arasındaki mutualistik bir simbiyotik birliktelikten oluşan kompleks ve özgün canlılardır. Bu birliktelik, ortak yaşamın sonucunda her iki ortakta da tek başına bulunmayan fizyolojik ve ekolojik özelliklerin ortaya çıkmasına olanak tanır. Özellikle mantar partneri, likenin yapısal bütünlüğünü ve su tutma kapasitesini sağlarken, alg veya siyanobakteri ise fotosentetik aktivite ile organizmanın karbon ve enerji gereksinimini karşılar (Armaleo vd., 2019; Smith vd., 2020).

Likenler, hem eşeyli hem de eşeysiz üreme stratejilerine sahip kompleks organizmalardır. Eşeyli üreme genellikle fungal partner üzerinden gerçekleşir ve mantarın spor oluşturması ile sonuçlanır; ancak bu sporlar likeni oluşturabilmek için uygun alg veya siyanobakteri partnerine yeniden bağlanmak zorundadır. Eşeysiz üreme ise çoğunlukla vejetatif parçalanma, soredya ve isidyum gibi özel yapıların oluşumu yoluyla gerçekleştirilir. Soredyalar, alg hücrelerinin mantar hifleri ile birlikte oluşturduğu mikro birimler olup rüzgâr ve su gibi çevresel etmenlerle yeni substratlara taşınarak yeni liken bireylerinin gelişmesini sağlar. İsidyumlar ise liken yüzeyinden dışa doğru uzanan korunaklı yapılar olup, koparak çevreye yayılabilir ve yeni bireyleri oluşturabilir. Bu çeşitli üreme stratejileri, likenlerin zorlu çevresel koşullara uyum sağlamasına ve geniş coğrafi alanlara yayılmasına olanak tanımaktadır (Koch vd., 2019; Boccato vd., 2025).

Bu karşılıklı fayda üzerine kurulu birliktelik, likenleri çevresel streslere karşı son derece dirençli ve adaptasyon yeteneği yüksek organizmalar hâline getirmiştir. Nitekim likenler, kutup bölgelerinden tropik kuşaklara, yüksek dağ ekosistemlerinden çöllere kadar son derece geniş bir coğrafi dağılım sergilemekte olup, bu yönleriyle karasal ekosistemlerin büyük bir kısmında önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu geniş ekolojik tolerans, likenlerin biyolojik indikatör olarak kullanılabilmelerine de zemin hazırlamaktadır (Nelsen vd., 2020; Morillas vd., 2022).

Likenler, bulundukları ekosistemlerde çok yönlü ve kritik ekolojik işlevler üstlenmektedir. Özellikle hem nemli hem de kurak ortamlarda su tutma kapasiteleri sayesinde mikrohabitat koşullarının düzenlenmesine katkıda bulunurlar. Bunun yanı sıra bazı liken türleri, simbiyotik ortaklarındaki siyanobakteriler aracılığıyla atmosferik azotu bağlayarak ekosistemlerde azot döngüsünün devamlılığını sağlarlar. Fotosentetik komponentleri sayesinde karbon bağlama süreçlerine katkıda bulunmaları da ekosistem karbon döngüsü açısından önemli bir rol oynamaktadır (Çobanoğlu, 2021).

Likenler, mineral yüzeylere tutunarak kaya parçalanması (biyoweathering) süreçlerini hızlandırmakta ve zamanla ince partiküller oluşturarak toprak oluşumuna öncülük etmektedir. Özellikle bitki örtüsünün zayıf olduğu kıraç bölgelerde, toprak gelişim sürecinin ilk basamaklarını oluşturmaları bakımından ayrı bir ekolojik değer taşırlar (Kallison vd., 2021).

Ayrıca likenler, çevresel toksinlere karşı yüksek duyarlılıkları nedeniyle hava kirliliği seviyesinin belirlenmesinde biyolojik indikatör olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Hava kirleticilerini dokularında biriktirebilmeleri ve bu birikime bağlı fizyolojik değişiklikler göstermeleri, ekosistemdeki antropojenik etkilerin izlenmesi açısından onları son derece değerli biyomonitor organizmalar hâline getirmektedir (Kousehlar & Widom, 2020).

KAYNAKLAR

Ali, F., Alom, S., Gohain, A., Ali, S. R., Guha, N., & Kumari, S. (2024). Commercial and Traditional Uses of Lichen. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 125-136. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch10

Armaleo, D., Müller, O., Lutzoni, F., Andrésson, Ó. S., Blanc, G., Bode, H. B., ... & Xavier, B. B. (2019). The lichen symbiosis re-viewed through the genomes of Cladonia grayi and its algal partner Asterochloris glomerata. BMC genomics, 20(1), 605. https://doi.org/10.1186/s12864-019-5629-x

Belosokhov, A., & Spribille, T. (2025). Making Fungal-Photobiont symbioses in the lab: Past, Present, and future of the elusive in vitro lichen. Annual Review of Microbiology, 79, 713-730. https://doi.org/10.1146/annurev-micro-051524-031834

Boccato, E., Porrelli, D., Ametrano, C. G., Carniel, F. C., & Tretiach, M. (2025). Zoospore diversity and sexual reproduction in the lichen-forming genus Trebouxia: From neglected evidence to new facts. Plant Biology. https://doi.org/10.1111/plb.70042

Çobanoğlu, G. (2021). Geçmişten bugüne İstanbul liken çalışmaları üzerine bir derleme. Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1), 259-266.

Elkhateeb, W. A., & Daba, G. M. (2019). Lichens, an alternative drugs for modern diseases. Int. J. Res. Pharm. Biosci, 6(10), 5-9.

Elkhateeb, W. A., Daba, G. M., Sheir, D., Nguyen, T. D., Hapuarachchi, K. K., & Thomas, P. W. (2021). Mysterious world of lichens: Highlights on their history, applications, and pharmaceutical potentials. The Natural Products Journal, 11(3), 275-287. https://doi.org/10.2174/2210315510666200128123237

Kallison, E. R. (2021). A review of the contributions by lichen to building soil. IdeaFest: Interdisciplinary Journal of Creative Works and Research from Cal Poly Humboldt, 5(1), 1.

Keller, V., Calchera, A., Otte, J., & Schmitt, I. (2025). Genomic features of lichen-associated black fungi. IUBMB life, 77(1), e2934. https://doi.org/10.1002/iub.2934

Koch, N. M., Matos, P., Branquinho, C., Pinho, P., Lucheta, F., de Azevedo Martins, S. M., & Vargas, V. M. F. (2019). Selecting lichen functional traits as ecological indicators of the effects of urban environment. Science of the Total Environment, 654, 705-713. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.107

Kousehlar, M., & Widom, E. (2020). Identifying the sources of air pollution in an urban-industrial setting by lichen biomonitoring-A multi-tracer approach. Applied Geochemistry, 121, 104695. https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2020.104695

Lin, Y. Y., Ho, H. C., & Chou, J. Y. (2025). Effects of lichen symbiotic bacteria-derived indole-3-acetic acid on the stress responses of an algal-fungal symbiont. Brazilian Journal of Microbiology, 56, 1567-1584. https://doi.org/10.1007/s42770-025-01693-y

Maslać Mikulec, M., Likić, S., Antonić, O., & Tkalec, M. (2025). Any Way the Wind Blows Does Really Matter in Lichen Response to Air Pollution from an Oil Refinery. Toxics, 13(3), 160. https://doi.org/10.3390/toxics13030160

Morillas, L., Roales, J., Cruz, C., & Munzi, S. (2022). Lichen as multipartner symbiotic relationships. Encyclopedia, 2(3), 1421-1431. https://doi.org/10.3390/encyclopedia2030096

Nash, T. H. 2002. Lichen flora of the greater Sonoran desert region. Lichens Unlimited, Arizona State University, 532 pp.

Nelsen, M. P., Lücking, R., Boyce, C. K., Lumbsch, H. T., & Ree, R. H. (2020). The macroevolutionary dynamics of symbiotic and phenotypic diversification in lichens. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117(35), 21495-21503. https://doi.org/10.1073/pnas.2001913117

Prado, T., Degrave, W. M. S., & Duarte, G. F. (2025). Lichens and Health-Trends and Perspectives for the Study of Biodiversity in the Antarctic Ecosystem. Journal of Fungi, 11(3), 198. https://doi.org/10.3390/jof11030198

Purvis, O.W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W., Moore, D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London: Natural History Museum, 710 pp.

Sharma, M., & Mohammad, A. (2020). Lichens and lichenology: Historical and economic prospects. Lichen-Derived Products: Extraction and Applications, 101-118. https://doi.org/10.1002/9781119593249.ch4

Smith, H. B., Dal Grande, F., Muggia, L., Keuler, R., Divakar, P. K., Grewe, F., ... & Leavitt, S. D. (2020). Metagenomic data reveal diverse fungal and algal communities associated with the lichen symbiosis. Symbiosis, 82(1), 133-147. https://doi.org/10.1007/s13199-020-00699-4

Stanojković, T. (2019). Investigations of lichen secondary metabolites with potential anticancer activity. In Lichen secondary metabolites: bioactive properties and pharmaceutical potential (pp. 155-174). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16814-8_5

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (t.y.). Yozgat Kadıpınarı Tabiat Parkı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü.

Tufan-Cetin, O., & Cetin, H. (2021). LİKEN EKSTRAKTLARI VE SEKONDER METABOLİTLERİNİN BAZI BİYOLOJİK AKTİVİTELERİ. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 14(1), 47-56.

Wirth, V. 1980. Flechtenflora, Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Uni-Taschenbücher Bd. 1062. E. Ulmer, Stuttgart, 552 pp.

BÖLÜM 12

ORTASEKİ ORMANLARI (KAYSERİ) EPİFİTİK LİKENLERİ

Sıla SAZ[1], Mehmet Ünsal BARAK[2]

1 Yozgat Bozok Üniversitesi, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü 0009-0006-6450-594X
2 Dr. Öğr. Üyesi Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü 0000-0002-2050-149X

GİRİŞ

Likenler, filogenetik açıdan farklı iki organizma grubunun mantar (fungus) ve alg ya da siyanobakteri arasındaki mutualistik bir simbiyotik birliktelikten oluşan kompleks ve özgün canlılardır. Bu birliktelik, ortak yaşamın sonucunda her iki ortakta da tek başına bulunmayan fizyolojik ve ekolojik özelliklerin ortaya çıkmasına olanak tanır. Özellikle mantar partneri, likenin yapısal bütünlüğünü ve su tutma kapasitesini sağlarken, alg veya siyanobakteri ise fotosentetik aktivite ile organizmanın karbon ve enerji gereksinimini karşılar (Armaleo vd., 2019; Smith vd., 2020).

Likenler, hem eşeyli hem de eşeysiz üreme stratejilerine sahip kompleks organizmalardır. Eşeyli üreme genellikle fungal partner üzerinden gerçekleşir ve mantarın spor oluşturması ile sonuçlanır; ancak bu sporlar likeni oluşturabilmek için uygun alg veya siyanobakteri partnerine yeniden bağlanmak zorundadır. Eşeysiz üreme ise çoğunlukla vejetatif parçalanma, soredya ve isidyum gibi özel yapıların oluşumu yoluyla gerçekleştirilir. Soredyalar, alg hücrelerinin mantar hifleri ile birlikte oluşturduğu mikro birimler olup rüzgâr ve su gibi çevresel etmenlerle yeni substratlara taşınarak yeni liken bireylerinin gelişmesini sağlar. İsidyumlar ise liken yüzeyinden dışa doğru uzanan korunaklı yapılar olup, koparak çevreye yayılabilir ve yeni bireyleri oluşturabilir. Bu çeşitli üreme stratejileri, likenlerin zorlu çevresel koşullara uyum sağlamasına ve geniş coğrafi alanlara yayılmasına olanak tanımaktadır (Koch vd., 2019; Boccato vd., 2025).

Bu karşılıklı fayda üzerine kurulu birliktelik, likenleri çevresel streslere karşı son derece dirençli ve adaptasyon yeteneği yüksek organizmalar hâline getirmiştir. Nitekim likenler, kutup bölgelerinden tropik kuşaklara, yüksek dağ ekosistemlerinden çöllere kadar son derece geniş bir coğrafi dağılım sergilemekte olup, bu yönleriyle karasal ekosistemlerin büyük bir kısmında önemli bir bileşen olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu geniş ekolojik tolerans, likenlerin biyolojik indikatör olarak kullanılabilmelerine de zemin hazırlamaktadır (Nelsen vd., 2020; Morillas vd., 2022).

Likenler, bulundukları ekosistemlerde çok yönlü ve kritik ekolojik işlevler üstlenmektedir. Özellikle hem nemli hem de kurak ortamlarda su tutma kapasiteleri sayesinde mikrohabitat koşullarının düzenlenmesine katkıda bulunurlar. Bunun yanı sıra bazı liken türleri, simbiyotik ortaklarındaki siyanobakteriler aracılığıyla atmosferik azotu bağlayarak ekosistemlerde azot döngüsünün devamlılığını sağlarlar. Fotosentetik komponentleri sayesinde karbon bağlama süreçlerine katkıda bulunmaları da ekosistem karbon döngüsü açısından önemli bir rol oynamaktadır (Çobanoğlu, 2021).

Likenler, mineral yüzeylere tutunarak kaya parçalanması (biyoweathering) süreçlerini hızlandırmakta ve zamanla ince partiküller oluşturarak toprak oluşumuna öncülük etmektedir. Özellikle bitki örtüsünün zayıf olduğu kıraç bölgelerde, toprak gelişim sürecinin ilk basamaklarını oluşturmaları bakımından ayrı bir ekolojik değer taşırlar (Kallison vd., 2021).

Ayrıca likenler, çevresel toksinlere karşı yüksek duyarlılıkları nedeniyle hava kirliliği seviyesinin belirlenmesinde biyolojik indikatör olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Hava kirleticilerini dokularında biriktirebilmeleri ve bu birikime bağlı fizyolojik değişiklikler göstermeleri, ekosistemdeki antropojenik etkilerin izlenmesi açısından onları son derece değerli biyomonitor organizmalar hâline getirmektedir (Kousehlar & Widom, 2020).

KAYNAKLAR

Ali, F., Alom, S., Gohain, A., Ali, S. R., Guha, N., & Kumari, S. (2024). Commercial and Traditional Uses of Lichen. Chemistry, Biology and Pharmacology of Lichen, 125-136. https://doi.org/10.1002/9781394190706.ch10

Armaleo, D., Müller, O., Lutzoni, F., Andrésson, Ó. S., Blanc, G., Bode, H. B., ... & Xavier, B. B. (2019). The lichen symbiosis re-viewed through the genomes of Cladonia grayi and its algal partner Asterochloris glomerata. BMC genomics, 20(1), 605. https://doi.org/10.1186/s12864-019-5629-x

Belosokhov, A., & Spribille, T. (2025). Making Fungal-Photobiont symbioses in the lab: Past, Present, and future of the elusive in vitro lichen. Annual Review of Microbiology, 79, 713-730. https://doi.org/10.1146/annurev-micro-051524-031834

Boccato, E., Porrelli, D., Ametrano, C. G., Carniel, F. C., & Tretiach, M. (2025). Zoospore diversity and sexual reproduction in the lichen-forming genus Trebouxia: From neglected evidence to new facts. Plant Biology. https://doi.org/10.1111/plb.70042

Çobanoğlu, G. (2021). Geçmişten bugüne İstanbul liken çalışmaları üzerine bir derleme. Bağbahçe Bilim Dergisi, 8(1), 259-266.

Elkhateeb, W. A., & Daba, G. M. (2019). Lichens, an alternative drugs for modern diseases. Int. J. Res. Pharm. Biosci, 6(10), 5-9.

Elkhateeb, W. A., Daba, G. M., Sheir, D., Nguyen, T. D., Hapuarachchi, K. K., & Thomas, P. W. (2021). Mysterious world of lichens: Highlights on their history, applications, and pharmaceutical potentials. The Natural Products Journal, 11(3), 275-287. https://doi.org/10.2174/2210315510666200128123237

Kallison, E. R. (2021). A review of the contributions by lichen to building soil. IdeaFest: Interdisciplinary Journal of Creative Works and Research from Cal Poly Humboldt, 5(1), 1.

Keller, V., Calchera, A., Otte, J., & Schmitt, I. (2025). Genomic features of lichen-associated black fungi. IUBMB life, 77(1), e2934. https://doi.org/10.1002/iub.2934

Koch, N. M., Matos, P., Branquinho, C., Pinho, P., Lucheta, F., de Azevedo Martins, S. M., & Vargas, V. M. F. (2019). Selecting lichen functional traits as ecological indicators of the effects of urban environment. Science of the Total Environment, 654, 705-713. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.107

Kousehlar, M., & Widom, E. (2020). Identifying the sources of air pollution in an urban-industrial setting by lichen biomonitoring-A multi-tracer approach. Applied Geochemistry, 121, 104695. https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2020.104695

Lin, Y. Y., Ho, H. C., & Chou, J. Y. (2025). Effects of lichen symbiotic bacteria-derived indole-3-acetic acid on the stress responses of an algal-fungal symbiont. Brazilian Journal of Microbiology, 56, 1567-1584. https://doi.org/10.1007/s42770-025-01693-y

Maslać Mikulec, M., Likić, S., Antonić, O., & Tkalec, M. (2025). Any Way the Wind Blows Does Really Matter in Lichen Response to Air Pollution from an Oil Refinery. Toxics, 13(3), 160. https://doi.org/10.3390/toxics13030160

Morillas, L., Roales, J., Cruz, C., & Munzi, S. (2022). Lichen as multipartner symbiotic relationships. Encyclopedia, 2(3), 1421-1431. https://doi.org/10.3390/encyclopedia2030096

Nash, T. H. 2002. Lichen flora of the greater Sonoran desert region. Lichens Unlimited, Arizona State University, 532 pp.

Nelsen, M. P., Lücking, R., Boyce, C. K., Lumbsch, H. T., & Ree, R. H. (2020). The macroevolutionary dynamics of symbiotic and phenotypic diversification in lichens. Proceedings of the National Academy of Sciences, 117(35), 21495-21503. https://doi.org/10.1073/pnas.2001913117

Prado, T., Degrave, W. M. S., & Duarte, G. F. (2025). Lichens and Health-Trends and Perspectives for the Study of Biodiversity in the Antarctic Ecosystem. Journal of Fungi, 11(3), 198. https://doi.org/10.3390/jof11030198

Purvis, O.W., Coppins, B. J., Hawksworth, D. L., James, P. W., Moore, D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London: Natural History Museum, 710 pp.

Sharma, M., & Mohammad, A. (2020). Lichens and lichenology: Historical and economic prospects. Lichen-Derived Products: Extraction and Applications, 101-118. https://doi.org/10.1002/9781119593249.ch4

Smith, H. B., Dal Grande, F., Muggia, L., Keuler, R., Divakar, P. K., Grewe, F., ... & Leavitt, S. D. (2020). Metagenomic data reveal diverse fungal and algal communities associated with the lichen symbiosis. Symbiosis, 82(1), 133-147. https://doi.org/10.1007/s13199-020-00699-4

Stanojković, T. (2019). Investigations of lichen secondary metabolites with potential anticancer activity. In Lichen secondary metabolites: bioactive properties and pharmaceutical potential (pp. 155-174). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16814-8_5

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (t.y.). Yozgat Kadıpınarı Tabiat Parkı. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 9. Bölge Müdürlüğü.

Tufan-Cetin, O., & Cetin, H. (2021). LİKEN EKSTRAKTLARI VE SEKONDER METABOLİTLERİNİN BAZI BİYOLOJİK AKTİVİTELERİ. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 14(1), 47-56.

Wirth, V. 1980. Flechtenflora, Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Uni-Taschenbücher Bd. 1062. E. Ulmer, Stuttgart, 552 pp.

BÖLÜM 13

BİYOLOJİK MÜCADELEDE KULLANILAN BÖCEK TÜRLERİNİN EKOLOJİK ROLÜ

Halil Uğur AYTEKİN[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Gaziantep Üniversitesi, Araban Meslek Yüksekokulu, E posta: haytekin@gantep.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3811-4295

1.Giriş

Biyolojik mücadele, tarım ve ormancılık ekosistemlerinde zararlı organizmaların popülasyonlarını kontrol altına almak amacıyla doğal düşmanların (predatör, parazitoid ve patojen taşıyıcı organizmaların) kullanıldığı bir zararlı yönetim stratejisidir [1]. Bu yöntem, kimyasal pestisitlerin kısa vadede etkili olmasına rağmen biyolojik çeşitliliğin azalması, direnç gelişimi, toprak ve su kirliliği ile faydalı organizmaların kaybı gibi ekolojik sorunlara yol açması göz önüne alındığında, sürdürülebilir bir alternatif veya tamamlayıcı çözüm sunar [2].

Biyolojik mücadelede yaygın olarak kullanılan böcek türleri üç ana grupta incelenir:

1. **Predatör böcekler:** Zararlıları aktif olarak avlayarak doğrudan popülasyon baskısı uygular. Örneğin Coccinellidae familyasından {*Coccinella septempunctata*} yaprak bitlerini %70-80 oranında kontrol edebilir. Diğer örnekler arasında Chrysopidae ve Carabidae familyaları yer alır [3].
2. **Parazitoid böcekler:** Konak organizmaların yumurta, larva veya pupa evrelerine yumurta bırakarak zararlı bireylerin gelişimini engeller. Braconidae, Ichneumonidae ve Trichogrammatidae familyaları, tarımsal üretimde yaygın olarak kullanılmaktadır [4].
3. **Entomopatojenik böcekler:** Zararlılara karşı mantar, bakteri veya virüs gibi mikroorganizmaları taşıyarak dolaylı yoldan popülasyon kontrolü sağlar [5].

Biyolojik mücadelede kullanılan böceklerin ekolojik rolleri oldukça çeşitlidir. Bu türler yalnızca zararlıları azaltmakla kalmaz, aynı zamanda besin ağlarının dengelenmesi, biyoçeşitliliğin korunması, toprak sağlığının iyileştirilmesi ve ekosistem hizmetlerinin sürdürülmesi gibi birçok önemli süreçte görev alır [6]. Predatör ve parazitoid böceklerin zararlı baskısı, kimyasal girdi ihtiyacını azaltarak su ve toprak ekosistemlerinin kirlenmesini önler ve faydalı mikroorganizmalar ile polinatörlerin devamlılığını destekler. Ayrıca bu doğal baskı, tarımsal üretim sistemlerinin ekolojik dayanıklılığını artırır ve entegre zararlı yönetimi (IPM) stratejilerinin temel bileşenini oluşturur [1, 2].

Biyolojik mücadelenin avantajlarına rağmen bazı sınırlamalar da vardır. Hedef zararlının doğal düşmanla karşılaşamaması, iklim ve habitat uyumsuzluğu ile uygulama maliyetleri, etkinliğini sınırlayabilir [7]. Bu nedenle, biyolojik mücadele stratejileri planlanırken ekosistem koşulları ve türlerin yaşam döngüleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, biyolojik mücadele yalnızca zararlı kontrolü için değil, ekosistem bütünlüğünün korunması ve sürdürülebilir tarımın desteklenmesi açısından da vazgeçilmez bir uygulamadır [8].

2. Predatör Böcekler ve Ekolojik Rolleri

2.1 Coccinellidae (Uğur Böcekleri)

Uğur böcekleri, Aphidoidea (yaprak bitleri) ve diğer küçük böcekleri tüketen etkili predatörlerdir [6]. Hem larvaları hem de erişkin bireyleri, yaprak bitlerini hızlı bir şekilde avlayarak bitkilerde oluşabilecek besin kaybını engeller ve hastalık taşıyıcılarının yayılmasını sınırlar [7].

Ekolojik rol: Uğur böcekleri, zararlıların doğal yollarla kontrolünü sağlayarak kimyasal pestisit kullanımını azaltır, bitki örtüsünde yaşam alanı oluşturarak diğer predatör türler için ekosistem desteği sağlar ve hem avcı hem de av olarak ekosistemde enerji akışını düzenleyerek besin ağının stabilitesine katkıda bulunur [3, 6, 8].

2.2 Chrysopidae (Yeşil Böcekler)

Chrysoperla türleri, yaprak bitleri ve küçük lepidopter larvalarını avlayan predatörlerdir ve biyolojik mücadelede yaygın olarak kullanılmaktadır [9].

Ekolojik rol: Yeşil böcekler, bitkiler üzerindeki zararlı popülasyonlarını azaltarak tarımsal üretimin verimliliğine katkıda bulunur, tarımsal alanlarda biyolojik çeşitliliği artırır ve zararlıların aniden çoğalmasını önleyerek ekosistem stabilitesinin korunmasına yardımcı olur [10].

2.3 Carabidae (Toprak Böcekleri)

Toprak böcekleri, larva döneminde toprakta yaşayan zararlı böcekleri tüketir ve tarım topraklarında doğal bir zararlı kontrol mekanizması sağlar [11].

KAYNAKLAR

Van Lenteren, J. C. (2012). The state of commercial augmentative biological control: plenty of natural enemies, but a frustrating lack of uptake. *BioControl*, *57*(1), 1-20. https://doi.org/10.1007/s10526-011-9395-1

Bale, J. S., Masters, G. J., Hodkinson, I. D., Awmack, C., Bezemer, T. M., Brown, V. K., ... & Whittaker, J. B. (2002). Herbivory in global climate change research: direct effects of rising temperature on insect herbivores. *Global change biology*, *8*(1), 1-16.

Bale, J. S., Van Lenteren, J. C., & Bigler, F. (2008). Biological control and sustainable food production. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *363*(1492), 761-776. https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2182

Van Driesche, R. G., & Bellows Jr, T. S. (1996). Pest origins, pesticides, and the history of biological control. In *Biological control* (pp. 3-20). Boston, MA: Springer US.

Letourneau, D. K., & Bothwell, S. G. (2008). Comparison of organic and conventional farms: challenging ecologists to make biodiversity functional. *Frontiers in Ecology and the Environment*, *6*(8), 430-438.

Hodek, I., Honek, A., & Van Emden, H. F. (Eds.). (2012). *Ecology and behaviour of the ladybird beetles (Coccinellidae)*. John Wiley & Sons.

Obrycki, J. J., & Kring, T. J. (1998). Predaceous Coccinellidae in biological control. *Annual review of entomology*, *43*(1), 295-321.

Koch, R. L. (2003). The multicolored Asian lady beetle, Harmonia axyridis: A review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts. *Journal of Insect Science, 3*(1), 32.

Gardiner, M. M., Landis, D. A., Gratton, C., DiFonzo, C. D., O'neal, M., Chacon, J. M., ... & Heimpel, G. E. (2009). Landscape diversity enhances biological control of an introduced crop pest in the north-central USA. *Ecological applications*, *19*(1), 143-154.

Evans, E. W. (1991). Intra versus interspecific interactions of ladybeetles (Coleoptera: Coccinellidae) attacking aphids. *Oecologia*, *87*(3), 401-408.

McEwen, P. K., New, T. R., & Whittington, A. E. (2001). *Lacewings in the crop environment* (pp. xviii+-546).

Bakthavatsalam, N. (2011). Neuroptera as biocontrol agent in India: Present status and future thrust. *Entomology, Ecology & Biodiversity*, 394-449.

Tauber, C. A., Tauber, M. J., & Albuquerque, G. S. (2009). Neuroptera:(lacewings, antlions). In *Encyclopedia of insects* (pp. 695-707). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374144-8.00190-9

Kromp, B. (1999). Carabid beetles in sustainable agriculture: A review on pest control efficacy, cultivation impacts and enhancement. *Agriculture, Ecosystems & Environment, 74*(1–3), 187–228. https://doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00037-7

Holland, J. M. (2002). *The agroecology of carabid beetles* (pp. xiv+-356).

Lundgren, J. G. (2009). *Relationships of natural enemies and non-prey foods*. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9235-0_11

Godfray, H. C. J. (1994). *Parasitoids: behavioral and evolutionary ecology* (Vol. 12). Princeton University Press.

Heimpel, G. E., & Mills, N. J. (2017). *Biological control: ecology and applications*. Cambridge University Press.

Quicke, D. L., Ghafouri Moghaddam, M., & Butcher, B. A. (2023). Dietary challenges for parasitoid wasps (Hymenoptera: Ichneumonoidea); coping with toxic hosts, or not?. *Toxins*, *15*(7), 424. https://doi.org/10.3390/toxins15070424

Hawkins, B. A., & Cornell, H. V. (1994). Maximum parasitism rates and successful biological control. *Science*, *266*(5192), 1886-1886. https://doi.org/10.1126/science.266.5192.1886

Smith, S. M. (1996). Biological control with Trichogramma: advances, successes, and potential of their use. *Annual review of entomology*, *41*(1), 375-406. https://doi.org/10.1146/annurev.en.41.010196.002111

Zang, L. S., Wang, S., Zhang, F., & Desneux, N. (2021). Biological control with Trichogramma in China: history, present status, and perspectives. *Annual Review of Entomology*, *66*(1), 463-484. https://doi.org/10.1146/annurev-ento-060120-091620

Van Driesche, R., LaForest, J. H., Bargeron, C. T., Reardon, R. C., & Herlihy, M. (2013). *Forest pest insects in North America: a photographic guide*. Morgantown, West Virginia: USDA Forest Service.

Hajek, A. E., & St Leger, R. J. (1994). Interactions between fungal pathogens and insect hosts. *Annual review of entomology*, *39*(1), 293-322. https://doi.org/10.1146/annurev.en.39.010194.001453

Vega, F. E., & Kaya, H. K. (2012). *Insect pathology*. Academic press.

Pardo-López, L., Soberón, M., & Bravo, A. (2013). *Bacillus thuringiensis* insecticidal three-domain Cry toxins: mode of action, insect resistance and consequences for crop protection. *FEMS microbiology reviews*, *37*(1), 3-22. https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2012.00341.x

Mac Innes, T. C., & Bouwer, G. (2009). An improved bioassay for the detection of Bacillus thuringiensis β-exotoxin. *Journal of invertebrate pathology*, *101*(2), 137-139. https://doi.org/10.1016/j.jip.2009.03.007

Bonning, B. C., & Hammock, B. D. (1996). Development of recombinant baculoviruses for insect control. *Annual review of Entomology*, *41*(1), 191-210. https://doi.org/10.1146/annurev.ento.41.1.191

Ramos Aguila, L. C., Li, X., Akutse, K. S., Bamisile, B. S., Sánchez Moreano, J. P., Lie, Z., & Liu, J. (2023). Host–parasitoid phenology, distribution, and biological control under climate change. *Life*, *13*(12), 2290. https://doi.org/10.3390/life13122290

Jendritzki, I., Tonnang, H. E., Calatayud, P. A., Borgemeister, C., Johansson, T., & Biber-Freudenberger, L. (2023). Uncertainties in the effectiveness of biological control of stem borers under different climate change scenarios in Eastern Africa. *Climatic Change*, *176*(5), 56. https://doi.org/10.1007/s10584-023-03514-3

Altaf, M. U., Mukhtar, A., Batool, M., Zaka, S. M., Azad, R., Hameed, Y., ... & Jaleel, W. (2025). Predatory Behavior of Coccinella septempunctata on Two Different Aphid Species via Functional Response at Two Different Temperatures. *Biology*, *14*(3), 245. https://doi.org/10.3390/biology14030245

Siddiqui, A., Shaizee 1, & Khan, D. (2025). Exploration of Developmental Variants of Predatory Ladybird, Coccinella septumpunctata L.(Coleoptera: Coccinellidae) on an Artificial Diet. *Recent Patents on Biotechnology*, *19*(3), 244-250. https://doi.org/10.2174/0118722083313758240813102715

Alghamdi, A., Al-Otaibi, S., & Sayed, S. M. (2018). Field evaluation of indigenous predacious insect, Chrysoperla carnea (Steph.)(Neuroptera: Chrysopidae), fitness in controlling aphids and whiteflies in two vegetable crops. *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, *28*(1), 20.

Unal, S., Er, A., Akkuzu, E., & Salek, L. (2017). Predation efficacy of the predator *Coccinella septempunctata* L. on the aphid species Macrosiphum rosae (L.) in Kastamonu Province, Turkey. *Pakistan Journal of Zoology*, *49*(1).

Renkema, J. M., Cutler, G. C., Blanchard, D., & Hammermeister, A. (2014). Using ground beetles (Coleoptera: Carabidae) to control slugs (Gastropoda: Pulmonata) in salad greens in the laboratory and greenhouse. *The Canadian Entomologist*, *146*(5), 567-578. https://doi.org/10.4039/tce.2014.8

COĞRAFYA

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Vedat ŞAHİN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-13-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN GÖL SEVİYE DEĞİŞİMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Serdar CEYLAN *7*

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE KADIN İSTİHDAMI VE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLİŞKİSİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA BAĞLAMINDA TEORİK BİR DEĞERLENDİRME

Aslı TEKİN YAŞAR *27*

BÖLÜM 3

KUVATERNER DÖNEMİ PALEOORTAMSAL KOŞULLARIN BELİRLENMESİNDE COLEOPTERA FOSİLLERİNE DAYALI YAKLAŞIMLAR

Aziz ÖREN *43*

BÖLÜM 4

KARAGÖL BUZUL VADİSİ ÖNLERİNDE (MUNZUR DAĞLARI, TUNCELİ) ESKİ BİR MOREN DEPOSUNUN (TİLLİT) JEOMORFOLOJİK ANALİZİ VE PALEO-GLASİYAL ANLAMI

Zeynel ÇILĞIN *59*

BÖLÜM 1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN GÖL SEVİYE DEĞİŞİMLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Serdar CEYLAN[1]

1 Doç. Dr., Kastamonu Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, serdar_ceylan_51@hotmail.com ORCID: 0000-0002-9599-5586

1. Giriş

İnsanların ekonomik ve ticari faaliyetleri ile gündelik yaşamlarından kaynaklanan fosil yakıt tüketimi son yüzyıllarda artarak devam etmiş, buna bağlı olarak atmosfere daha fazla sera gazı salınımı meydana gelmiştir. Karbondioksit başta olmak üzere atmosferdeki kirletici gaz oranındaki artışa bağlı olarak atmosferdeki sera gazı salınımlarında bir artış yaşanmaya ve sonuçta daha fazla ısının dünya yüzeyinde tutulmasına neden olmuştur. Bu durum, dünya yüzeyinde sıcaklık yükselmelerini beraberinde getirmiş ve dünyanın genel iklim karakteristiğinde birtakım sapmalara ve değişmelere neden olmuştur.

İklim değişikliklerine bağlı olarak yağış değişkenliği, artan sıcaklık, kuraklık, çölleşme, güçlü rüzgârların sayısında ve hızında artış durumları dünya genelinde görülmeye başlanmıştır. İklimlerdeki sapmalara bağlı olarak dünyanın bazı bölgelerinde buzulların erimesine bağlı olarak seviye değişimleri, bazı bölgelerinde kuraklık ve çölleşme, bazı alanlarda ise ani yağışlara bağlı olarak sel ve taşkın olayları görülmeye başlanmıştır. İklim değişikliğine bağlı doğal afetler coğrafi bölgelere farklılık gösterse de günümüzde tüm dünyada iklim krizi yaşanmaya başlamış durumdadır.

Doğal göller, yapay göller (barajlar) ve sulak alanlar ekosistem için önemli doğal alanlardır. Birçok kara ve sucul bitkinin doğal yaşam ortamı olan bu yerler, aynı zamanda birçok canlı türünün de beslenme, barınma ve üreme alanını oluşturmaktadır. Özellikle göçmen ve yerli kuşlar için bu sucul ortamlar büyük önem arz etmektedir. Biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği, bu göl alanlarının kurumaması ve devamlılığı üzerine temellendirilmiş durumdadır.

Göl sularının içme, tarımsal sulama, enerji üretimi, balıkçılık, tuz madenciliği, turizm ve ulaşım gibi farklı amaçlarla günümüzde yoğun bir şekilde kullanıldığı görülmektedir. Göl sularının çevresinde sulamalı tarımın yapılması ve göl sularının tarımda kullanılması göl sularındaki seviye değişimini hızlandırmaktadır. Ayrıca göl çevresindeki yeraltı sularının aşırı kullanılması, gölleri besleyen akarsuların önüne baraj ve gölet yapılması nedeniyle göllerin beslenememesi göllerdeki seviye değişimini artırmaktadır. Beşerî faaliyetlerin dışında artan sıcaklık, yağış azlığı ve kuraklık durumları, göllerin doğal yağışlardan yeterince beslenememesine, bu durum ise birçok gölün kurumasına neden olmaktadır. Günümüzde dünyada ve Türkiye'deki kurak ve yarı kurak alanlarda iklim değişikliği nedeniyle göllerde seviye değişimleri ve kuruma olayı görülmektedir.

Bu araştırmanın amacı da küresel ısınma ve iklim değişikliğinin göl alanları üzerindeki etkisini Türkiye ölçeğinde anlamaktır. Türkiye'deki göllerin iklim değişikliği nedeniyle karşı karşıya kaldığı yağış azlığı (beslenememe) ve kuraklık sorunları karşısında çekilme ya da tamamen yok olma (kuruma) şeklinde olumsuz bir tepki verdiği bu çalışmada ortaya koyulmuştur. Konu hakkında literatür taraması ve kurumsal raporlardan oluşan ikincil veriler ile çalışmanın materyalleri elde edilmiştir. Elde edilen veriler betimlenerek yorumlanmıştır. Çalışmanın temel araştırma sorusu şu şekildedir: Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin göl alanları üzerindeki etkileri nelerdir?

2. Göller

Karalar üzerindeki çukur yerleri doldurmuş olan su kütlelerine göl denilmektedir. Kıtaların hemen her tarafına yayılmış bulunan ve büyüklü küçüklü sayıları on binlere ulaşan göller, hidrografik özellikleri ve işgal ettikleri çukurların morfolojik durumları itibariyle pek çeşitlidirler (Akkuş, 2007: 104). Yeryüzünde 100 milyondan fazla göl bulunmaktadır. Göller tatlı yüzey suyunun yüzde 87'sini oluşturmaktadır (Gleick, 1993; Durgun-Kaygısız, 2024: 92).

Kaynakça

Adrian, R., O'Reilly, C. M., Zagarese, H., Baines, S. B., Hessen, D. O., Keller, W., Livingstone, D. M., Sommaruga, R., Straile, D., Donk, E. V., Weyhenmeyer, G. A. & Winder, M. (2009). Lakes as Sentinels of Climate Change. *Limnology and Oceanography*, 54(6/2), 2283-2297.

Akkuş, A. (2007). *Genel Fiziki Coğrafya* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Atalay, İ. (2013). *Uygulamalı Klimatoloji* (2.Baskı). İzmir: Meta Basım Matbaacılık.

Coşkun, D., Azlak, M., Uğurluoğlu, A. & Demir, N (2025). Hydromorphological Status Assessment of Lake Mogan. *COMU Journal of Marine Science and Fisheries,* 8 (1), 64-74.

Çınar, M. (2024). "Son 60 yılda Türkiye'deki 240 gölden 186'sı kurudu" https://www.dha.com.tr/foto-galeri/son-60-yilda-turkiyedeki-240-golden-186si-kurudu-2505378/1 (Erişim: 03.12.2025).

Çiçek, İ. (2016). İklim Değişikliği, Küresel Isınma ve Şehir Isı Adası, İçinde M. Somuncu (Ed.), *Küresel İklim Değişiklikleri ve Etkileri*, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını.

Çiftçi, E, Günek, H. & Nazik, L. (2021). Natural Environment Characteristics in Seyfe Lake Basin (Kırşehir). Black Sea Journal of Public and Social Science, 4(2): 42-53.

Doğrul, G., & Alkan, M. (2022). İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisinin Çok Zamanlı Uydu Görüntüleri ile İncelenmesi. *Politeknik Dergisi,* 25(3), 1349-1358.

Dönmez, S. (2018). Akşehir Gölü'ndeki Su Seviye Çekilmesinin Meteorolojik ve Uydu Verileri ile İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Dergisi,* 33(1), 177-188.

Durgun-Kaygısız, A. (2024). Eğirdir Gölü Havzası ve Olası Kuruma Tehlikesi. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 91-99.

Gleick, P. H. (1993). Water and conflict: Fresh water resources and international security. *International Security*, 18, 79-112.

Göncü, S., Albek, E.A. & Albek, M. (2017). Burdur, Eğirdir, Sapanca ve Tuz Gölleri Su Seviyelerini İstatistik Yöntemler ile Eğilim Analizi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17, 555-570.

Hoşgören, M. Y. (2010). *Hidrografya'nın Ana Çizgileri II: Göller* (2. Baskı). İstanbul: Çantay Kitabevi.

Hoşgören, Y. (1994). Türkiye'nin Gölleri. *Türk Coğrafya Dergisi*, 29, 19-51.

Görmez, K. (2010). *Çevre Sorunları* (Genişletilmiş 2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Gündüz, T. (2004). *Çevre Sorunları* (3. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Güney, E. (2004). *Türkiye Hidrografyası.* İstanbul: Çantay Kitabevi.

Güngör, S. (2013). Yitirilmiş Bir Sulak Alan: Kahramanmaraş Gâvur Gölü'nün Öyküsü. *Türk İdare Dergisi*, 477, 303-320.

Gürer, İ., & Yıldız, F. E. (2008). Türkiye'nin Sulak Alan Politikalarına Genel Bir Bakış: Sultansazlığı Sulak Alanı Örneği. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 335-344.

Karadavut, Z. (2025). "Tuz gölü kuraklığın etkisiyle her geçen yıl küçülüyor" https://www.aa.com.tr/tr/gundem/tuz-golu-kurakligin-etkisiyle-her-gecen-yil-kuculuyor/3580524 (Erişim: 03.12.2025).

Karataş, A. (2023). Azalan ve Kirlenen Su Kaynaklarına Bir Önlem Olarak Çevre Eğitimi: Brezilya Örneği. *Sosyolojik Düşün*, 8(3), 423-446.

Keskin, M. E., Taylan, D., & Aslanbaş, T. (2015). Eğirdir ve Burdur Gölleri Su Seviyelerinde Olası Azalma. 4. Su Yapıları Sempozyumu (19-21 Kasım 2015) Bildiriler Kitabı, Antalya.

Matpay, B. (2022). Akgöl (Özalp-Van) ve çevresinin doğal ortam özellikleri, ekosistem içindeki önemi ve korunması. Van İnsani ve Sosyal Bilimler Dergisi, 4, 73-96.

Ökten, S. (2012). Konya Havzasında Su Yönetimi Konusunda Önemli Duraklar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 3(6), 73-92.

Özey, R. (2011). *Afetler Coğrafyası* (2.Baskı). İstanbul: Aktif Yayınevi.

Sandıkçıoğlu, M. & Uzun, A. (2023). Gölbaşı Havzası Turbalıklarının Alansal ve Zamansal Değişimi, Adıyaman/ Türkiye. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 21 (2), 277-305.

Sener, E., Davraz, A. & Sener, S. (2010). Investigation of Akşehir and Eber Lakes (SW Turkey) Coastline Change with Multitemporal Satellite Images. *Water Resources Management*. 24, 727-745.

Şahin, C. & Sipahioğlu, Ş. (2007). *Doğal Afetler ve Türkiye* (3. Baskı). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Şahin, C. (2002). *Türkiye Fiziki Coğrafyası.* Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Tarım ve Orman Bakanlığı (2025). "Kuraklık Riski Altındaki Göller İçin Eylem Planları Hazırlanıyor", https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Haber/1316/Kuraklik-Riski-Altindaki-Goller-Icin-Eylem-Planlari-Hazirlaniyor (Erişim: 03.12.2025).

Tulan-Işıldar, H., & Yalçıner-Ercoşkun, Ö. (2021). Göller Yöresinde Sürdürülebilirlik ve Dirençlilik. *Journal of Management Theory and Practices Research,* 2(2), 89-116.

Tuncer, T. & Pınar, A. (2019). Coğrafya Eğitiminde Potansiyel Bir Açık Hava Laboratuvarı: Bolluk Gölü ve Çevresi. *Gelecek Vizyonlar Dergisi*, 3(3), 24-40.

Türkeş, M. (2008). Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler, İklim Değişikliği ve Çevre, 1, 45-64.

Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve Meteoroloji.* İstanbul: Kriter Yayınevi.

Türkeş, M. (2012). Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık ve Çölleşme. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-32.

Türkeş, M. (2016). Küresel İklim Değişiklikleri ve Başlıca Nedenleri İle Dünyada ve Türkiye'de Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişiklikleri ve Değişkenliği, İçinde M. Somuncu (Ed.), *Küresel İklim Değişiklikleri ve Etkileri*, Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayını.

Tutak, S. (2025). "Kuraklık riski altındaki 8 göl için "acil eylem planı" hazırlanacak", https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/kuraklik-riski-altindaki-8-gol-icin-acil-eylem-plani-hazirlanacak/3650799 (Erişim: 03.12.2025).

Usta, A. (2016). Türkiye'nin Su Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Küresel Mühendislik Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 1-9.

Uzun, M. (2024). Tersakan ve Bolluk Göllerindeki (Konya) Yıllık ve Aylık Su Yüzeyi Değişimlerinin Uydu Görüntüleri ile Analizi. *Ege Coğrafya Dergisi,* 33(2), 219-243.

Woolway, R. L., Kraemer, B. M., Lenters, J. D., Merchant, C. J., O'Reilly, C. M. & Sharma, S. (2020). Global Lake Responsen to Climate Change. *Nature Reviews Earth & Environment,* 1, 388-403.

Yao, F., Livneh, B., Rajagopalan, B., Wang, J., Crétaux, J.-F., Wada, Y., & Nguyen, M. (2023). Satellites Reveal Widespread Decline in Global Lakewater Storage. *Science,* 380(6646), 743-749.

Yıldırım, Ü., Erdoğan, S. & Uysal, M. (2011). Changes in the Coastline and Water Level of the Akşehir and Eber Lakes between 1975 and 2009. *Water Resources Management,* 25(3), 941-962.

Yılmaz, M. (2010). Karapınar Çevresinde Yeraltı Suyu Seviye Değişimlerinin Yaratmış Olduğu Çevre Sorunları. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 145-163.

Yiğitbaşıoğlu, H. & Uğur, A. (2010). Burdur Gölü Havzasında Arazi Kullanım Özelliklerinden Kaynaklanan Çevre Sorunları. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 129-143.

Yuan, Y. J., Zeng, G. M., Liang, J., Huang, L., Hua, S. S., Li, F. & He, Y. (2015). Variation of Water Level in Dongting Lake Over a 50-Year Period: Implications for the Impacts of Anthropogenic and Climatic Factors. *Journal of Hydrology,* 525, 450-456.

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE KADIN İSTİHDAMI VE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLİŞKİSİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA BAĞLAMINDA TEORİK BİR DEĞERLENDİRME

Aslı TEKİN YAŞAR[1]

1 Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Yüksek Lisans Öğrencisi E-mail: Tknasli0404@gmail.com

GİRİŞ

Enerjinin tarihsel gelişimi, insanlığın toplumsal, ekonomik ve teknolojik dönüşümleriyle yakından bağlantılıdır. Tarih öncesi dönemlerde insan gücü, hayvan gücü ve biyokütle gibi düşük yoğunluklu enerji kaynakları temel üretim biçimlerini belirlerken, Sanayi Devrimi ile birlikte kömürün yaygın kullanımı enerji tarihinde dönüm noktası oluşturmuş ve üretim süreçlerinde mekanizasyonu hızlandırmıştır. 20. yüzyılda petrol ve doğal gazın küresel enerji sistemine hâkim olması, ulaşım, sanayi ve kentleşme dinamiklerini kökten değiştirmiştir. Aynı dönemde nükleer enerji stratejik bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır (Kapçak, 2023a). 21.yüzyılın en kritik küresel gündemlerinden biri olan iklim değişikliği, yalnızca çevresel değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da ele alınması gereken çok yönlü bir sorun olmuştur (Samut, 2023; Çetintaş ve Aydın, 2022; Tekgün vd., 2025; Avcı vd., 2024; Künü ve Levent, 2023). Bu kapsamda, fosil yakıt temelli enerji sistemlerinden yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, karbon emisyonlarının azaltılması, enerji güvenliğinin sağlanması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir (Kapçak, 2023b). Ancak enerji dönüşümü yalnızca teknolojik yenilikler ve yatırımlar çerçevesinde değil, toplumsal kapsayıcılık ve cinsiyet eşitliği perspektifinden de değerlendirilmelidir. Çünkü enerjiye erişim, kullanım biçimleri ve enerji sektöründeki istihdam fırsatları toplumsal cinsiyet rolleriyle yakından ilişkilidir (Atay Polat, 2021; Özel, 2023; Özbek, 2023).

Modern ekonomilerin artan enerji talebi, özellikle fosil yakıt temelli üretim yapıları nedeniyle sera gazı emisyonlarını yükselterek ekolojik dengeyi tehdit etmektektedir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik, enerji sistemlerinin düşük karbonlu, verimli ve yenilenebilir kaynaklara dayalı bir yapıya dönüştürülmesini zorunlu kılmaktadır. Yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaştırılması, enerji verimliliğinin artırılması ve döngüsel ekonomi uygulamalarının güçlendirilmesi, hem çevresel bozulmanın azaltılmasına hem de uzun vadeli enerji arz güvenliğinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla enerji politikalarının sürdürülebilirlik perspektifiyle yeniden tasarlanması, ekonomik kalkınmayı çevresel sorumluluk ve toplumsal refahla uyumlu hale getiren temel bir stratejik gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Kapçak, 2024). Bu sürdürülebilir dönüşümün toplumsal boyutu ise özellikle kadın istihdamı açısından kritik önem taşımaktadır. Yeşil ekonomi, dijitalleşme ve enerji verimliliği odaklı yeni sektörlerin ortaya çıkışı kadınların işgücüne katılımını artıracak fırsatlar sunarak sürdürülebilir kalkınmanın sosyal ayağını güçlendirmektedir (Atay Polat, 2021; Çetin ve Kapçak, 2022).

Enerji sistemlerinin dönüşümü, kadınların yaşam kalitesi, ekonomik bağımsızlığı ve sosyal statüsü üzerinde doğrudan etkiler yaratmaktadır. Enerjiye erişim, kadınların eğitim, sağlık, üretkenlik ve toplumsal katılım düzeylerini belirleyen temel bir değişkendir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde enerji yoksulluğu, kadınların günlük yaşamını orantısız biçimde etkilemekte; bu durum, zaman yoksunluğu, sağlık riskleri ve gelir kısıtlılığı gibi çok yönlü sonuçlar doğurmaktadır (Kapçak, 2025). Dünya Bankası (2021) verilerine göre, dünya genelinde 750 milyondan fazla insan hâlen modern enerji hizmetlerine erişememekte ve bu nüfusun büyük çoğunluğunu kırsal bölgelerde yaşayan kadınlar oluşturmaktadır. Kadınların enerjiye erişimde yaşadığı bu yapısal dezavantaj, eğitim, sağlık, istihdam ve girişimcilik olanaklarına katılımını sınırlamaktadır. Dolayısıyla enerji yoksulluğu aynı zamanda toplumsal cinsiyet yoksulluğu haline gelmektedir (Ahlborg & Nightingale, 2018; IEA, 2023; Levent ve Aydın, 2021). Bu bağlamda, yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaştırılması, kadınların üretkenlik düzeyini artıran ve yaşam koşullarını iyileştiren bir dönüşüm gücü olarak değerlendirilmektedir. Güneş enerjisi sistemleri, biyokütle yakıtları ve küçük ölçekli hidroelektrik çözümler, kırsal kadınların zaman tasarrufu yapmasını, gelir getirici faaliyetlere yönelmesini ve sağlık risklerini azaltmasını sağlamaktadır (Oparaocha & Dutta, 2020; Yadav

Kaynakça

Ahlborg, H., & Nightingale, A. J. (2018). Theorizing power in political ecology: The where of energy for development. *Energy Research & Social Science, 38*, 113–123. https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.008

Allen, M., & Kammen, D. M. (2021). Gender equity in renewable energy sectors. *Energy Research & Social Science, 77*, 102097. https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102097

Atay Polat, M. (2021). Cinsiyete göre eğitim düzeyi ve yenilenebilir enerjinin çevre kalitesi üzerindeki rolü: Yüksek gelirli ülkeler için panel VAR analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 69*, 1–23.

Avcı, P., Sarıgül, S. S., Karataşer, B., Çetin, M., & Aslan, A. (2024). Analysis of the relationship between tourism, green technological innovation and environmental quality in the top 15 most visited countries: Evidence from method of moments quantile regression. *Clean Technologies and Environmental Policy, 26*(7), 2337–2355.

Azretbergenova, G., Yessekina, B., & Khudaibergenova, A. (2021). Impact of renewable energy on employment. *Journal of Environmental Management*, 289, 112498.

Azretbergenova, G., Yessekina, B., & Khudaibergenova, A. (2021). Impact of renewable energy on employment. *Journal of Environmental Management, 289*, 112498.

Cagetti, M., & De Masi, F. (2020). Renewable energy, employment and structural change. *Structural Change and Economic Dynamics, 55*, 20–33.

Cammeraat, E. (2021). The employment effects of renewable energy investments: Local multiplier evidence from Europe. *Energy Economics, 95*, 105124.

Clancy, J., Mohlakoana, N., & Winther, T. (2020). Gender equity in access to modern energy services. *Energy Research & Social Science, 68*, 101530. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101530

Çetin, M. ve Kapçak, S. (2022). Türkiye ekonomisinde ayrılamayan/yenilenemeyen enerji tüketiminin ekonomik olarak sürdürülebilmesi: saklı bütünlük yaklaşımı. *Balkan ve Yakındoğu Sosyal Bilimler Dergisi* , *8* , 146-151.

Çetin, R., & Ecevit, E. (2022). Güneş enerjisi yatırımlarının Türkiye'de istihdama etkisi: Panel ARDL yaklaşımı. *Enerji Çalışmaları Dergisi, 3*(1), 55–72.

Çetintaş, Y., & Aydın, C. (2022). Yenilenebilir enerji bağlamında çevre ve ekonomik büyüme ilişkisi: OECD ülkeleri örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 20*(1), 292–312.

Dedeoğlu, S. (2018). *Eşitsizliği yeniden üretmek: Türkiye'de toplumsal cinsiyet rejimi ve kadın emeği*. İletişim Yayınları.

Folbre, N. (1994). *Who pays for the kids? Gender and the structures of constraint*. Routledge.

Gülmez, A., & Yalçınkaya, Ö. (2016). Türkiye'de yenilenebilir enerji kullanımı, ekonomik büyüme ve istihdam ilişkisi: VECM yaklaşımı. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 11*(3), 45-60.

International Energy Agency. (2023). *World Energy Outlook 2023*. IEA Publications.

International Renewable Energy Agency. (2022). *Renewable energy and jobs: Annual review 2022*. IRENA.

Jenkins, K., McCauley, D., & Heffron, R. (2021). Energy justice and the just transition: Toward inclusive energy governance. *Energy Research & Social Science, 79*, 102189.

Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., & Stephan, H. (2018). Energy justice: A conceptual review. *Energy Policy, 105*, 631–640. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.11.033

Kahouli, B. (2021). Does renewable energy consumption reduce environmental degradation and unemployment? Evidence from emerging economies. *Environmental Science and Pollution Research, 28*, 12345–12360.

Kapçak, S. (2023a). Gelişmekte Olan Ülkelerde Yenilenebilir-Yenilenemeyen Enerji Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkisi: Saklı Eşbütünleşme Yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *32*(2), 409-423.

Kapçak, S. (2023b). Gelişmekte olan ülkelerde mutluluk ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *10*(2), 136-146.

Kapçak, S. (2023c). Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Yenilenebilir Enerji Tüketimi Arasındaki İlişkinin İcelenmesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , *15* (3), 401-420.

Kapçak, S. (2024). Döngüsel Ekonomi Bileşenlerinin Ekolojik Ayak İzi Üzerindeki Etkisi: Panel Veri Analizi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, *8*(1), 124-138.

Kapçak, S. (2025). Türkiye'de Sağlık Harcamaları ve Ekonomik Büyümenin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *27*(1), 139-150.

Karaca, M., Ulutaş, A., & Eğünoğlu, H. (2017). COPRAS yöntemiyle Türkiye'de optimal yenilenebilir enerji kaynağının belirlenmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 31*(1), 123–140.

Kassem, H. S. (2018). Renewable energy consumption and employment: Evidence from Mediterranean countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 94*, 1–12.

Korkmaz, Ö., & Develi, A. (2020). Türkiye'de yenilenebilir enerji üretimi ve istihdam ilişkisi: ARDL yaklaşımı. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 6*(1), 11–28.

Kurtuluş, G. (2025). Yenilenebilir enerjiye erişim, toplumsal cinsiyet ve sürdürülebilir kalkınma kesişiminde enerji toplulukları. *Fiscaoeconomia, 9*, 253–272.

Künü, S., & Levent, C. (2023). Sağlık harcamaları, CO_2 emisyonu ve ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş AB ülkeleri örneği. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 9*(1), 95–110.*

Lehr, U., Lutz, C., Edler, D., O'Sullivan, M., Nathani, C., & Breitschopf, B. (2008). Renewable energy and employment in Germany. *Energy Policy, 36*(1), 108–117.

Levent, C., & Aydın, F. F. (2021). Kadın işgücünün görünümü: TRB2 bölgesinde teorik bir araştırma. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 16*(62), 770–786.

Marin, G., & Vona, F. (2021). Climate policies, innovation, and green employment: Evidence from EU regions. *Journal of Environmental Economics and Management, 108*, 102462.

Menz, F. C., & Vachon, S. (2006). The effectiveness of different policy incentives to promote renewable electricity production. *Energy Policy, 34*(14), 1786–1796.

Mohla, S., Bagh, B., & Guha, A. (2024). Thinking beyond bias: Analyzing multifaceted impacts and implications of AI on gendered labour. *arXiv preprint arXiv:2406.16207*.

Oparaocha, S., & Dutta, S. (2020). Gender and energy for sustainable development. *Energy Policy, 141*, 111545. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111545

Özbek, S. (2023). Sürdürülebilir çevre: Çevre teknolojileri ve vergileri kapsamında ekonometrik bir inceleme. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7*(Özel Sayı), 63-91.

Özel, S. (2023). Çevre ve enerji kaynaklarını korumada Sivas'ın yenilenebilir enerji potansiyeli ve enerji talebinin incelenmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 1*(2), 105–117.

Pablo-Romero, M. P., & Pozo-Barajas, R. (2020). A systematic review of the impacts of renewable energy on employment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 132*, 110020.

Pata, U. K. (2023). Gender, renewable energy and sustainable growth in developing economies. *Environmental Science and Pollution Research, 30*(12), 14250–14267. https://doi.org/10.1007/s11356-023-25521-4

Pereira, A. M., & Silva, P. O. (2017). Economic and environmental impacts of renewable energy investments in the European Union. *Journal of Cleaner Production, 166*, 1084–1093.

Pueyo, A., & Maestre, M. (2019). Linking energy access, gender and poverty: A review of the literature on productive uses of energy. *Energy Research & Social Science, 53*, 170–181. https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.019

Samut, P. K. (2023). OECD ülkelerinin yeşil lojistik performansı ile enerji, sağlık ekonomisi ve çevre ilişkisinin analizi. *Verimlilik Dergisi*, 67–82.

Sırım, V. ve Kapçak, S., Doğan, D. (2021). Geçmişin Günümüze Türk Kadın Emeğinin Değişim ve Gelişim Süreci. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi* , *6* (1), 12-35.

Smith, J., Oparaocha, S., & Johnson, F. X. (2019). Gender and energy transitions in Africa: Implications for equitable access and sustainable development. *Energy Policy, 135*, 111012. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.111012

Şengül, S., & Şit, A. (2018). Yenilenebilir enerji tüketimi ile işgücü piyasası göstergeleri arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 13*(2), 211–228.

Tekgün, B., Bolayır, S., & Eroğlu, İ. (2025). Mutlu gezegen arayışları: G-20 ülkelerinden kanıtlar. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 21*(1), 280–313.

Turgut, İ. (2019). Türkiye'de yenilenebilir enerji tüketimi ile istihdam arasındaki ilişki: Ekonometrik bir analiz. *Enerji, Ekonomi ve Politik Araştırmalar Dergisi, 4*(2), 45-62.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2023). *İşgücü İstatistikleri 2023*.

UN Women. (2023). *Women in the energy transition: Empowering equality through renewable energy*. UN Women Publications.

United Nations Development Programme (UNDP). (2023). *Gender equality and energy transition: Policy pathways*. UNDP Publications.

Waring, M. (1988). *If women counted: A new feminist economics*. Harper & Row.

World Bank. (2021). *Energy progress report 2021: Tracking SDG7-Energy for all*. World Bank Group.

World Bank. (2022). *Women, business and the law 2022*. World Bank Publications.

Yadav, S., & Beig, M. I. (2022). Women entrepreneurship and renewable energy initiatives: Pathways toward inclusive green growth. *Sustainable Development, 30*(9), 2230-2244. https://doi.org/10.1002/sd.2297

Yıldız, F. (2021). Yenilenebilir enerji sektörünün Türkiye'de bölgesel istihdama etkisi: Panel veri analizi. *Bölgesel Kalkınma ve Araştırma Dergisi, 5*(2), 89–104.

Yi, H. (2013). Clean energy policies and green jobs: An evaluation of green jobs in U.S. metropolitan areas. *Energy Policy*, 56, 644-652.

Yi, H. (2013). Clean energy policies and green jobs: An evaluation of green jobs in U.S. metropolitan areas. *Energy Policy, 56*, 644–652

Zihnioğlu, Y. (2003). *Kadınsız inkılap: Nezihe Muhiddin, kadınlar halk fırkası, kadın birliği*. Metis Yayınları.

BÖLÜM 3

KUVATERNER DÖNEMİ PALEOORTAMSAL KOŞULLARIN BELİRLENMESİNDE COLEOPTERA FOSİLLERİNE DAYALI YAKLAŞIMLAR

Aziz ÖREN[1]

1 Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Isparta/Türkiye, Orcid: 0000-0002-9256-7164, azizoren@sdu.edu.tr

1. Giriş

Fosil böcekler genellikle çok çeşitli Kuvaterner çökeltilerinde bol miktarda bulunur. Bunlar tipik olarak göletlerde veya göl kenarlarında, nehirlerin durgun sularında, turbalarda veya bitki kalıntılarının korunmasına elverişli herhangi bir çökelme ortamında biriken tortuları içerir. Kuvaterner çökellerinde yarım kanatlı-eş kanatlı böcekler (Hemiptera-Homoptera), çift kanatlı sinekler (Diptera), caddis sinekleri (evcikli böcek) (Trichoptera), kötü kokulu böcekler (Pentatomidae), tohum böcekleri (Lygaeidae), yaprak hopperları (yaprak piresi) (Cicadelidae), arılar, zar kanatlılar (Hymenoptera) dâhil olmak üzere birçok farklı böcek fosil takımı gözlemlenmiştir (Elias, 2010). Bunun yanı sıra yusufçuklar (Odonata), ısırmayan tatarcıklar (Chironomidae), su böcekleri (Gerridae), kıyı böcekleri (Saldidae), su kayıkçıları (sandal böcekleri) (Corixidae), sırt üstü yüzenler (Notonectidae), kınkanatlılar (Coleoptera) ve karınca ailesinin (Formicidae) üyeleri de incelenmiştir. Teknik olarak böcek olmasa da, akarlar/örümcekler (Arachnida), özellikle de oribatid akarlar, böcek toplulukları ile birlikte değerlendirilmiştir (Elias, 1994).

Ancak bu fosiller içinde en iyi bilinenler böceklerdir. Bunun nedeni, bir tortu kütlesinde genellikle çıplak gözle görülebilmeleri ve genellikle mavi ve yeşillerin parlak ve genellikle yanardöner renklerini sergilemeleridir. Böcekler, bugün bilinen toplam bitki ve hayvan türlerinin yarısından fazlasını oluşturan olağanüstü hayvanlardır ve fosil kalıntıları, Kuvaterner dönemine ait çeşitli paleoortamsal rekonstrüksiyonlarda kullanılmıştır (Robinson, 2001). Dolayısıyla, Kuvaterner çökeltilerindeki varlıkları uzun zamandır hem doğa bilimciler hem de böcek bilimciler için bir hayranlık kaynağı olmuştur. Böceklerde en büyük takım, yeryüzündeki hemen hemen tüm karasal ve tatlı su habitatlarını kolonileştirmiş olan Coleoptera (kınkanatlılar) takımıdır (Coope, 1986). Yakın zamanlarda ve büyük ölçüde Russell Coope'un öncü çalışmaları sayesinde, Coleoptera fosillerinin Kuvaterner ortamlarının ve özellikle paleoiklim koşullarının araştırılmasında güçlü bir araç olduğu kanıtlanmıştır (Coope, 2010). Bunların çoğu stenotopiktir yani dar bir iklim ve ortam koşulları aralığını tolere ederler ve Coleoptera'yı bu kadar değerli paleoekolojik ve paleoklimatik göstergeler yapan da bu özel karakteristikleridir (Elias, 1994). Son derece sağlam olan kalıntıları, bitki makrofosilleri içeren hemen hemen her türlü tortuda korunur ve genellikle tür düzeyinde tanımlanabilir. Dahası, günümüzdeki ekolojik ilişkileri ve dağılımları hakkında mevcut olan önemli miktarda bilgi sayesinde, Kuvaterner ortamları hakkında değerlendirmeler yapabilmek için tekdüzelik ilkesine dayalı akıl yürütme kolayca yapılabilir (Buckland & Coope, 1991). Caddis sinekleri ve oribatid akarlar gibi diğer böcek gruplarının fosilleri paleoekolojik çalışmalarda zaman zaman yararlı olmuşsa da, hassas yapıları nedeniyle daha az korunurlar, bazı grupların tür düzeyinde tanımlanması zordur ve günümüzdeki dağılımları Coleoptera'ya göre daha az bilinmektedir (Greenwood vd., 2003; Hodgson & Convey, 2005).

Kuvaterner tortularından elde edilen fosil Coleopteraların incelenmesi, 1950'lerde İngiltere'de başlamış ve o zamandan beri dünyanın birçok bölgesine, en son olarak da Avustralya, Yeni Zelanda ve Japonya'ya yayılmıştır. Coleoptera, Kuvaterner paleoiklimsel koşullarının belirlenmesinde yaygın olarak başarılı şekilde kullanılmıştır ve yaz, kış ve yıllık ortalama sıcaklıkların nicel olarak belirlenmesini sağlamıştır. Coleoptera, özellikle kuzeybatı Avrupa gibi orta ve yüksek enlem bölgelerinde geç Pleyistosen iklimlerinin belirlenmesinde yardımcı olmuştur (Elias, 2001). Isıl tercihleri ve hoşlanmadıkları şeyler, hızlı göç etme yetenekleriyle birleştiğinde, bunları paleosıcaklıkların ideal göstergeleri haline getirir. Coleoptera toplulukları, Iversen'in bitkiler için geliştirdiği yönteme benzer şekilde, karşılıklı iklim aralığı yöntemi kullanılarak hem yaz hem de kış sıcaklıkları için iklimsel olarak kalibre edilmiştir (Atkinson vd., 1987). Karşılıklı iklim aralığı yöntemi (Elias, 1997) kullanılarak, son buzularası dönemdeki, son soğuk dönemdeki ve özellikle son soğuk dönemden Holosen'e geçiş dönemindeki koşullar hakkında değerlendirmeler yapmak mümkün olmuştur (Miller & Elias, 2000; Schenk vd., 2018). Coleoptera'nın, Geç Kuvaterner araştırmalarının diğer alanlarında da, örneğin yerel habitat değişikliğinin ve bölgesel vejetasyonun göstergesi olarak önemli olduğu kanıtlanmıştır (Ponel & Lowe, 1992). Ayrıca arkeolojide de büyük öneme sahiptirler,

Kaynakça

Allen, J. R. M., Scourse, J. D., Hall, A. R., & Coope, G. R. (2009). Palaeoenvironmental context of the Late-glacial woolly mammoth (Mammuthus primigenius) discoveries at Condover, Shropshire, UK. *Geological Journal*, *44*(4), 414-446.

Ammann, B., L. Chaix, U. Eicher, S. Elias & M. Gaillard, (1983). Vegetation, insects, mollusks and stable isotopes in Late-Würm deposits at Lobsigensee (Swiss Plateau). *Rev. Paléobiol. 2* 184–204.

Arnett, R. H., Jr., (1973). The Beetles of the United States, a Manual for Identification. The American Entomological Institute, Ann Arbor, Michigan, 1, 112 pp.

Atkinson, T. C., Briffa, K. R. & Coope, G. R. (1987). Seasonal temperatures in Britain during the past 22000 years reconstructed using beetle remains, *Nature*, *325*, 587–92.

Atkinson ,T. C., Briffa, K. R., Coope, G. R., Joachim, M., & Perry, D. (1986). Climatic calibration of coleopteran data. In: Berglund BE (ed.) *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*, pp. 851–858. New York: Wiley.

Buckland, P. C. & Coope, G. R. (1991). *A Bibliography and Literature Review of Quaternary Entomology*. J.R. Collis, Sheffield.

Coope, G. R. (1959). A late Pleistocene insect fauna from Chelford, Cheshire. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, *151*(942), 70-86.

Coope, G. R. (1967). The value of Quaternary insect faunas in the interpretation of ancient ecology and climate. In *Quaternary Palaeoecology* (edited by E.J. Cushing, H.E. Wright Jr.). Yale University Press, New Haven, 359–380.

Coope, G. R. (1979). Late Cenozoic fossil Coleoptera: evolution, biogeography, and ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics*, *10*, 247-267.

Coope, G. R. (1986). Coleoptera analysis. In *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology* (edited by B.E. Berglund), John Wiley and Sons, Chichester and New York, 703–13.

Coope, G. R. (2004). Several million years of stability among insect species because of, or in spite of, Ice Age climatic instability?. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *359*(1442), 209-214.

Coope, G. R. (2010). Coleopteran faunas as indicators of interglacial climates in central and southern England. *Quaternary Science Reviews, 29*, 1507–1514.

Coope, G. R., & Brophy, J. A. (1972). Late Glacial environmental changes indicated by a coleopteran succession from North Wales. *Boreas*, *1*(2), 97-142.

Coope, G. R., & Lemdahl, G. (1995). Regional differences in the Lateglacial climate of northern Europe based on coleopteran analysis. *Journal of Quaternary Science*, *10*(4), 391-395.

Coope, G. R., Lemdahl, G., Lowe, J. J., & Walkling, A. (1998). Temperature gradients in northern Europe during the last glacial–Holocene transition (14-9 14C kyr BP) interpreted from

coleopteran assemblages. *Journal of Quaternary Science: Published for the Quaternary Research Association*, *13*(5), 419-433.

Dammer, J., Weyda, F., Benes, J., Sopko, V., Jandejsek, I., & Pflegerova, J. (2013). High resolution radiography of ambers with pixel detectors. *Journal of Instrumentation*, *8*(03), C03024.

Davis, S. R., Brown, A. G., & Dinnin, M. H. (2007). Floodplain connectivity, disturbance and change: a palaeoentomological investigation of floodplain ecology from south-west England. *Journal of Animal Ecology*, *76*, 276-288.

Elias, S. A. (1982). Holocene insect fossils from two sites at Ennadai lake, Keewatin, Northwest Territories, Canada. *Quaternary Research*, *17*(3), 371-390.

Elias, S. A. (1990). Observations on the taphonomy of late Quaternary insect fossil remains in packrat middens of the Chihuahuan Desert. *Palaios*, 5, 356-363.

Elias, S. A. (1992). Late Quaternary zoogeography of the Chihuahuan Desert insect fauna, based on fossil records from packrat middens. *Journal of Biogeography*, 285-297.

Elias, S. A. (1994). *Quaternary Insects and their Environments*. Smithsonian Institution Press, Washington, DC.

Elias, S. A. (1997). The Mutual Climatic Range Method of palaeoclimatic reconstruction based on fossil insects: new applications and interhemispheric comparisons. *Quaternary Science Reviews*, *16*, 1217–26.

Elias, S. (2001). Coleoptera and Trichoptera, In J.P. Smol, H.J.B. Birks and W.M. Last (eds), *Tracking environmental change using lake sediments*. Volume 4: *Zoological indicators*. Dordrecht: Kluwer, pp. 67–80.

Elias, S.A. (2007a). Beetle records: overview. In *Encyclopedia of Quaternary Science* (edited by S.A. Elias). Elsevier, Amsterdam, 153–163.

Elias, S.A. (2007b). Postglacial North America. In *Encyclopedia of Quaternary Science* (edited by S.A. Elias). Elsevier, Amsterdam, 275–286.

Elias, S. A. (2010). *Developments in Quaternary Science. Volume 12: Advances in Quaternary Entomology*. Elsevier, Amsterdam.

Elias, S. A., Anderson, K. H., & Andrews, J. T. (1996). Late Wisconsin climate in northeastern USA and southeastern Canada, reconstructed from fossil beetle assemblages. *Journal of Quaternary Science: Published for the Quaternary Research Association*, *11*(5), 417-421.

Elias, S. A., Berman, D., & Alfimov, A. (2000). Late Pleistocene beetle faunas of Beringia: where east met west. *Journal of Biogeography*, *27*(6), 1349-1363.

Elias, S. A., & Matthews Jr, J. V. (2002). Arctic North American seasonal temperatures from the latest Miocene to the Early Pleistocene, based on mutual climatic range analysis of fossil beetle assemblages. *Canadian Journal of Earth Sciences*, *39*(6), 911-920.

Elias, S. A., & Wilkinson, B. (1983). Lateglacial insect fossil assemblages from Lobsigensee (Swiss Plateau). Studies in the late Quaternary of Lobsigensee 3. *Revue de paléobiologie*, *2*(2), 189-204.

Girling, M. A. (1988). The bark beetle Scolytus scolytus (Fabricius) and the possible role of elm disease in the early Neolithic. *Archaeology and the Flora of the British Isles*, *14*, 34-38.

Greenwood, M. T., Agnew, M. D., Wood, P. J. (2003). The use of caddisfly fauna (Insecta: Trichoptera) to characterise the Lateglacial River Trent, England. *Journal of Quaternary Science, 18*, 645–661.

Gröcke, D. R., van Hardenbroek, M., Sauer, P. E., & Elias, S. A. (2010). Hydrogen isotopes in beetle chitin. In *Chitin: Formation and Diagenesis* (pp. 105-116). Dordrecht: Springer Netherlands.

Heingård, M., Sjövall, P., Schultz, B. P., Sylvestersen, R. L., & Lindgren, J. (2022). Preservation and taphonomy of fossil insects from the earliest Eocene of Denmark. *Biology*, *11*(3), 395.

Hill, J. K., Griffiths, H. M., & Thomas, C. D. (2011). Climate change and evolutionary adaptations at species' range margins. *Annual review of entomology*, *56*(1), 143-159.

Hodgson, D. A., & Convey, P. (2005). A 7000-year record of oribatid mite communities on a maritime-Antarctic island: responses to climate change. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research 37*, 239–245.

Hoganson, J. W., & Ashworth, A. C. (1992). Fossil beetle evidence for climatic change 18,000–10,000 years BP in south-central Chile. *Quaternary Research*, *37*(1), 101-116.

Iannuzzi, L., Liberal, C. N., de Souza, T. B., Pellegrini, T. G., da Cunha, J. C. S., Koroiva, R., ... & Leivas, F. W. T. (2020). Sampling methods for beetles (Coleoptera). In *Measuring arthropod biodiversity: a handbook of sampling methods* (pp. 125-185). Cham: Springer International Publishing.

Kabalak, M., Aracagök, D., & Torun, M. (2020). Extraction, characterization and comparison of chitins from large bodied four Coleoptera and Orthoptera species. *International Journal of Biological Macromolecules*, *145*, 402-409.

Kenward, H., & Carrott, J. (2006). Insect species associations characterise past occupation sites. *Journal of Archaeological Science*, *33*(10), 1452-1473.

King, G. A. (2012). Isotopes as palaeoeconomic indicators: new applications in archaeoentomology. *Journal of Archaeological Science*, *39*(2), 511-520.

King, G. A., Gilbert, M. T. P., Willerslev, E., Collins, M. J., & Kenward, H. (2009). Recovery of DNA from archaeological insect remains: first results, problems and potential. *Journal of Archaeological Science*, *36*(5), 1179-1183.

Kuzmina, S. A., Sher, A. V., Edwards, M. E., Haile, J., Yan, E. V., Kotov, A. V., & Willerslev, E. (2011). The late Pleistocene environment of the Eastern West Beringia based on the principal section at the Main River, Chukotka. *Quaternary Science Reviews*, *30*(17-18), 2091-2106.

Lavoie, C., & Arseneault, D. (2001). Late Holocene climate of the James Bay area, Québec, Canada, reconstructed using fossil beetles. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, *33*(1), 13-18.

Lemdahl, G. (1988). Insect remains from an Alleröd peat at Lake Bysjön, South Sweden. *Boreas*, *17*(2), 265-266.

Lemdahl, G. (2000). Late-glacial and early-Holocene Coleoptera assemblages as indicators of local environment and climate at Kråkenes Lake, western Norway. *Journal of Paleolimnology*, *23*(1), 57-66.

Marra, M. J., & Leschen, R. A. B. (2011). Persistence of New Zealand Quaternary beetles. *New Zealand Journal of Geology and Geophysics*, *54*(4), 403-413.

Masek, M., Motyka, M., Kusy, D., Bocek, M., Li, Y., & Bocak, L. (2018). Molecular phylogeny, diversity and zoogeography of net-winged beetles (Coleoptera: Lycidae). *Insects*, *9*(4), 154.

Mattos, E. C. D., Marciano, M. A. M., Daros, V. D. S. M. G., Faccini, C. C., Lourenço, A. M., & Pereira-Chioccola, V. L. (2020). Fragment detection of Coleopteran and Triatomine insects in experimentally contaminated acai pulp and sugarcane juice. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *53*, e20190119.

Mighall, T. M., Timberlake, S., Clark, S. H. E., & Caseldine, A. E. (2002). A palaeoenvironmental investigation of sediments from the prehistoric mine of Copa Hill, Cwmystwyth, mid-Wales. *Journal of Archaeological Science*, *29*(10), 1161-1188.

Miller, R. F. & Elias, S. A. (2000). Late-glacial climate in the Maritime Region, Canada, reconstructed from mutual climate range analysis of fossil Coleoptera. *Boreas*, *29*, 79–88.

Miller, R. F., Fritz, P., & Morgan, A. V. (1988). Climatic implications of D/H ratios in beetle chitin. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, *66*(3-4), 277-288.

Olsson, F., & Lemdahl, G. (2009). A continuous Holocene beetle record from the site Stavsåkra, southern Sweden: implications for the last 10 600 years of forest and land use history. *Journal of Quaternary Science*, *24*(6), 612-626.

Panagiotakopulu, E., Greenwood, M. T., & Buckland, P. C. (2012). Insect fossils and irrigation in medieval Greenland. *Geografiska Annaler: Series A, Physical Geography*, *94*(4), 531-548.

Peris, D., Maier, C. A., Sánchez-García, A., & Delclòs, X. (2015). The oldest known riffle beetle (Coleoptera: Elmidae) from Early Cretaceous Spanish amber. *Comptes Rendus Palevol*, *14*(3), 181-186.

Ponel, P., Coope, R., Antoine, P., Limondin-Lozouet, N., Leroyer, C., Munaut, A. V., ... & Guiter, F. (2005). Lateglacial palaeoenvironments and palaeoclimates from Conty and Houdancourt, northern France, reconstructed from Beetle remains. *Quaternary Science Reviews*, *24*(23-24), 2449-2465.

Ponel, P. & Lowe, J. J. (1992). Coleopteran, pollen and radiocarbon evidence from the Prato Spilla 'D' succession, N. Italy. *Comptes Rendues de l'Académie des Sciences, Paris*, *Serie II*, *315*, 1425–1431.

Rees, D. P. (2018). Coleoptera. In *Integrated management of insects in stored products* (pp. 1-39). CRC Press.

Reiss, R. A. (2006). Ancient DNA from ice age insects: proceed with caution. *Quaternary Science Reviews*, *25*(15-16), 1877-1893.

Robinson, M. (2001). Insects as palaeoenvironmental indicators. In *Handbook of Archaeological Sciences* (edited by D.R. Brothwell and A.M. Pollard), John Wiley & Sons, Chichester and New York, 121–33.

Rozanski, K., Araguás-Araguás, L., & Gonfiantini, R. (1993). Isotopic patterns in modern global precipitation. *Climate change in continental isotopic records*, *78*, 1-36.

Schenk, F., Väliranta, M., Muschitiello, F., Tarasov, L., Heikkilä, M., Björck, S., ... & Wohlfarth, B. (2018). Warm summers during the Younger Dryas cold reversal. *Nature communications*, *9*(1), 1634.

Schmidt, J., Scholz, S., & Will, K. (2022). Character analysis and descriptions of Eocene sphodrine fossils (Coleoptera, Carabidae) using light microscopy, micro-CT scanning, and 3D imaging. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, *69*(1), 19-44.

Sharma, S., Sharma, G., & Pir, F. A. (2019). Diversity and habitat selection of aquatic beetles (Coleoptera). *IOSR Journal Of Pharmacy And Biological Sciences (IOSR-JPBS) e-ISSN*, *14*, 31-37.

Sloggett, J. J., & Majerus, M. E. (2000). Habitat preferences and diet in the predatory Coccinellidae (Coleoptera): an evolutionary perspective. *Biological Journal of the linnean Society*, *70*(1), 63-88.

Smith, D., & Kenward, H. (2011). Roman grain pests in Britain: implications for grain supply and agricultural production. *Britannia*, *42*, 243-262.

Van Geel, B., Coope, G. R., & van der Hammen, T. (1989). Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (the Netherlands). *Review of Palaeobotany and Palynology, 60*, 25–129.

Walker, M. J. C., Coope, G. R., Lowe, J. J. (1993). The Devensian (Weichselian) Lateglacial palaeoenvironmental record from Gransmoor, East Yorkshire, England. *Quaternary Science Reviews, 12*(8), 659–680.

Whitehouse, N. J. (2006). The Holocene British and Irish ancient woodland fossil beetle fauna: implications for woodland history, biodiversity and faunal colonisation, *Quaternary Science Reviews*, *25*, 1755–89.

Whitehouse, N. J., & Smith, D. (2010). How fragmented was the British Holocene wildwood? Perspectives on the "Vera" grazing debate from the fossil beetle record. *Quaternary Science Reviews*, *29*(3-4), 539-553.

Wielkopolan, B., & Obrępalska-Stęplowska, A. (2016). Three-way interaction among plants, bacteria, and coleopteran insects. *Planta*, *244*(2), 313-332.

BÖLÜM 4

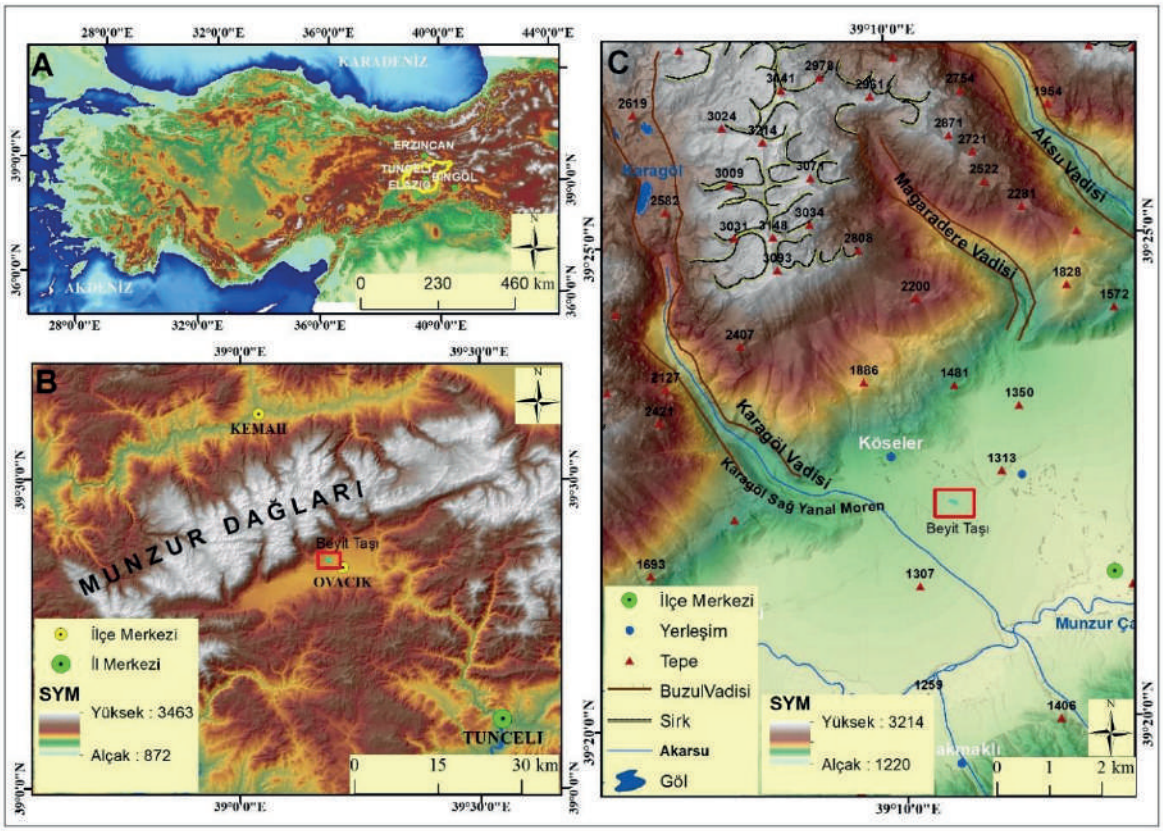
KARAGÖL BUZUL VADİSİ ÖNLERİNDE (MUNZUR DAĞLARI, TUNCELİ) ESKİ BİR MOREN DEPOSUNUN (TİLLİT) JEOMORFOLOJİK ANALİZİ VE PALEO-GLASİYAL ANLAMI

Zeynel ÇILĞIN[1]

1 Doç. Dr., Munzur Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Tunceli, Türkiye ORCID:0000-0002-8132-8774

1. Giriş

Munzur Dağları (39.4934°N, 39.1669°E), Doğu Anadolu Bölgesi'nde, Erzincan ve Tunceli illeri arasında doğu-batı doğrultusunda uzanan ve Kuvaterner Dönemi'nde yoğun buzullaşmalara maruz kalmış bir dağ sırasıdır. En yüksek zirvesi Akbaba Tepe (3463 m) ile Türkiye'nin önemli buzullaşma sahalarından birini oluşturur (Bilgin, 1972; Çılğın, 2020) (Şekil 1). Dağlar, litostratigrafik olarak ağırlıklı olarak kireçtaşı hakimiyetindeki karbonatlı kayalardan oluşmakta olup, bu yapı karstik süreçlerin yoğunlaşmasına neden olmuştur (Çılğın vd., 2014). Kuvaterner Dönemi'nde, özellikle Pleistosen'in soğuk dönemlerinde, dağlar yoğun buzullaşmalara maruz kalmış ve bu süreçler günümüz jeomorfolojisini şekillendirmiştir (Bilgin, 1972; Çılğın, 2013 ve 2020). Çalışma alanı ile doğrudan ilişkili olan Karagöl Buzul Vadisi, Munzur Dağları'nın güneybatı yamacında, Ovacık Ovası'na açılan önemli bir buzul vadisidir. Vadi, kuzey-güney doğrultusunda uzanmakta ve üst kesimlerinde Karagöl adlı bir buzul gölü barındırmaktadır (Çılğın, 2024). Vadi tabanı, U-şeklinde bir profile sahip olup, buzul aşınımının izlerini taşımaktadır. Vadinin ovaya açıldığı kesimde, yan moren sırtları ve sandur düzlüğü gibi birikim şekilleri yaygındır (Çılğın, 2013).



Şekil 1. Çalışma alanının konumu.

Bu çalışma, Tunceli Ovacık ilçesi sınırlarında bulunan Karagöl Buzul Vadisi'nin ovaya açıldığı kesimin yaklaşık 2 km güneydoğusunda tespit edilen ve Beyit Taşı olarak bilinen diyajenez sürecine maruz kalmış eski bir moren deposunu (tillit) incelemektedir. Depo, yaklaşık 100-110 m uzunluğunda, 20-25 m genişliğinde ve 5-6 m yüksekliğinde olup, ana hatları ile çakıl boyutunda bir matrise sahiptir. Bu depo, standart morenlerden farklı olarak günlenmiş ve konglomeratik bir yapıya sahip olup, yoğun günlenme belirtileri göstermektedir (Foto 1, 2). Deponun konglomera dönüşümü, günlenme süreçlerine bağlı renk koyulaşması ve üzerinde

Kaynakça

Akçar, N., Yavuz, V., Yesilyurt, S., Ivy-Ochs, S., Reber, R., Bayrakdar, C., Kubik, P.W., Zahno, C., Schlunegger, F., Schlüchter, C., 2017. Synchronous Last Glacial Maximum across the Anatolian peninsula. In: Hughes, P.D., Woodward, J.C. (Eds.), *Quaternary Glaciation in the Mediterranean Mountains*. Geol. Soc. London Spec. Publ. 433, London, pp. 251–270. https://doi.org/10.1144/SP433.7.

Akkan, E. (1964). *Erzincan ovası ve çevresinin jeomorfolojisi* (No. 153). Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları.

Arpat, E., Şaroğlu, F. (1975). Türkiye'deki Bazı Önemli Genç Tektonik Olaylar, Bull. Geol. Soc. Turkey 18, 91-101.

Bayrakdar, C., Çılğın, Z., Döker, M.F., & Canpolat, E. (2015). Evidence of an active glacier in the Munzur Mountains, eastern Turkey. *Turkish Journal of Earth Sciences, 24*, 56–71. https://doi.org/10.3906/yer-14037

Bayrakdar, C., Çılğın, Z., Sarış, F., Yeşilyurt, S., Keserci, F., Büyükdeniz, & Y., Akçar, N. (2024). Late pleistocene glacial history of Mount Karadağ, SW Türkiye. *Geomorphology*, 467, 109467. https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2024.10946 7

Bennet, M., Glasser, N. (2009). *Glacial Geology, Ice Sheets and Landforms*. UK: Wiley-Blackwell.

Bilgin, T. (1972). *Munzur Dağları doğu kısmının glasiyal ve periglasiyal morfolojisi*. İstanbul Üniversitesi Yayınları No:1757; Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 69.

Çılğın, Z., (2013). Ovacık Ovası (Tunceli) ve Munzur Dağlarının Güneybatı Aklanının Jeomorfolojisinde Buzullaşmaların Etkisi. *Kilis Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 3 (6), 103-121.

Çılğın, Z., Bayrakdar, C. & and Oliphant, J. (2014). "An Example of Polygenetic Geomorphologic Development (Karst-Glacial-Tectonics) on Munzur Mountains: Kepir Cave-Elbaba Spring Karstic System". *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 89-104. doi: 10.14687/ijhs.v11i1.2724

Çılğın, Z. (2020). 3D surface modeling of Late Pleistocene Glaciers in the Munzur Mountains (Eastern Turkey) and its palaeoclimatic implications. *Turkish Journal of Earth Sciences, 29*(5), 714–732. https://doi.org/10.3906/yer-1905-18

Çılğın, Z. (2024). Munzur Dağlarında buzul gölleri. Kıranşan, K. (Ed.). *Fiziki Coğrafya Alanında Uluslararası Araştırmalar I* içinde (1-17). Konya; Eğitim yayınevi.

İyigün, C., Türkeş, M., Batmaz, İ., Yozgatlıgil, C., Gazi, V. P., Koç, E. K. & Öztürk, M. Z. (2013). Clustering current climate regions of Turkey by using a multivariate statistical method. Theoretical and Applied Climatology. DOI 10.1007/s00704-012-0823-7

Ketin, İ. (1945). 64/3 Paftası ile 63/1 Paftası Üzerinde Ovacık Bölgesine Ait Jeolojik Rapor, M.T.A. Rapor No. 1628. (Basılmamış).

Louis, H. L. (1944). Evidence for Pleistocene glaciation in Anatolia. *Geologische Rundschau*, *34*(7-8), 447-481.

Özgül, N. (1981). *Munzur Dağları'nın jeolojisi* (Rapor No. 6995). Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü.

Shakun JD, Carlson AE (2010). A global perspective on Last Glacial Maximum to Holocene climate change. *Quaternary Science Reviews* 29: 1801-1816. doi: 10.1016/j.quascirev.2010.03.016

Sarıkaya, M. (2011). Türkiye'nin güncel buzulları. İçinde Ekinci, D. (Ed), *Fiziki Coğrafya Araştırmaları: Sistematik ve Bölgesel* (ss. 527-544). Türk Coğrafya Kurumu Yayınları.

Sarıkaya, M., & Çiner, A. (2015). Late Pleistocene Glaciations and Paleoclimate of Turkey. *Bull Min Res Explor*., 151, 107–127. https://doi.org/10.19111/bmre.35245

Sarıkaya, M. A., & Çiner, A. (2017). Late Quaternary glaciations in the eastern Mediterranean. *Geological Society, London, Special Publications*, *433*(1), 289-305. https://doi.org/10.1144/SP433.4

Yeşilyurt, S. (2010). *CBS ve Uzaktan Algılama yöntemleriyle Munzur Dağları glasyal jeomorfolojisinin analizi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Projesi]. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yeşilyurt, S. (2012). *Late Quaternary glaciations of the Munzur Mountains, Eastern Anatolia, Turkey: an assessment using remote sensing and GIS techniques* [Conference presentation abstract]. *Quaternary International, 279–280*, 548.

Yeşilyurt, S., Akçar, N. & Doğan, U. (2017*). Late Quaternary glaciations in some mountains of eastern Anatolia, Turkey*. [Conference presentation abstract]. International Symposium on Geomorphology; Elazığ, Turkey. p. 123.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

COMPUTER ENGINEERING

EDITOR

Prof. Dr. Selahattin BARDAK

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-52-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ENSEMBLE LEARNING MODELS FOR ANALYZING FACTORS INFLUENCING MATHEMATICS ACHIEVEMENT IN PISA 2022 TÜRKIYE

Büşra Tuğçe SUSAM *7*

CHAPTER 2

MULTIMODAL RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION: A COMPREHENSIVE SURVEY ON ARCHITECTURES, HALLUCINATION MITIGATION, AND EVALUATION

Selahattin Barış ÇELEBI, Ammar ASLAN *19*

CHAPTER 3

EXPLAINABILITY OF TRANSFORMERS-BASED MODELS WITH EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS: EXAMPLE OF BERT TECHNIQUE

Tunahan TİMUÇİN *61*

CHAPTER 4

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMAGE ANALYSIS-BASED APPROACHES IN COLORECTAL CANCER: A LİTERATURE REVIEW FROM DIAGNOSIS TO PREDICTION

Aynur SEVİNÇ *79*

CHAPTER 1

ENSEMBLE LEARNING MODELS FOR ANALYZING FACTORS INFLUENCING MATHEMATICS ACHIEVEMENT IN PISA 2022 TÜRKIYE

Büşra Tuğçe SUSAM[1]

1 Assistant Professor, Hakkari University, Engineering Faculty, Department of Computer Engineering, busratugcesusam@hakkari.edu.tr, 0000-0001-8250-2044.

1. INTRODUCTION

Academic achievement is a crucial outcome metric in educational systems, and identifying its determinants is essential in constructing coherent, research-driven educational policies. Student performance is affected by individual abilities, school-level characteristics, family history, household setting, and behavioral indications such as absenteeism (Rakesh et al., 2025). Comprehending these related variables is essential for advancing equity and enhancing educational results across diverse populations. Global assessment programs like the Programme for International Student Assessment (PISA) provide vast cross-national data sets, offering a chance to enhance our comprehension of how sociocultural, economic, and contextual factors effect learning results(*PISA 2022 Database | OECD*, n.d.). These data sets facilitate comparative analysis and policy development by correlating student performance with underlying factors such as socioeconomic position, familial support, and access to educational resources.

Many studies indicate that socioeconomic status (SES) and the home environment are among the most significant determinants of academic achievement(Chmielewski, 2019; Guevara-Reyes et al., 2025; Jin, 2023; Liu et al., 2024; Sirin, 2005). Students from higher socioeconomic backgrounds typically possess advantages derived from elevated parental education levels, professional occupational status, and enhanced access to material and cultural capital, all of which collectively foster greater cognitive development and sustained academic engagement(Chmielewski, 2019; Jin, 2023). In contrast, students from disadvantaged socioeconomic circumstances sometimes face educational disadvantages due to constrained learning opportunities, diminished parental participation, and limited access to technology and cultural resources(Davis-Kean, 2005; Jerrim & Macmillan, 2015).

Moreover, student behavioral factors, particularly absenteeism, are established predictors of lower academic achievement, diminished motivation, and reduced social engagement. Chronic absenteeism is consistently associated with lower academic performance, reduced motivation, and weaker social integration within school settings(Gottfried, 2014; Kearney, 2008). The consequences of absenteeism are significantly intensified by familial and home circumstances, as students from lower socioeconomic backgrounds encounter supplementary obstacles to consistent attendance including insufficient transportation, minimal parental oversight, or conflicting household responsibilities that further aggravate educational disparities(Klein et al., 2020; Sosu et al., 2021).

In recent years, the application of machine learning (ML) methods in educational research has expanded, providing powerful tools to analyze complex and nonlinear relationships among multiple variables. Unlike traditional statistical techniques such as regression analysis, ML models can flexibly capture multidimensional patterns within large-scale datasets(Chen & Ding, 2023). Recent research has showed that classification and ensemble-based algorithms can effectively predict academic achievement and reveal the relative relevance of contributing factors, resulting in more precise and evidence-based policy making(Guevara-Reyes et al., 2025). Despite all of these developments, existing ML literature is limited by the absence of nationally representative datasets and the insufficient incorporation of comprehensive family, household, and behavioral factors.

KAYNAKÇA

Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, *45*(1), 5–32. https://doi.org/10.1023/A:1010933404324/METRICS

Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A., & Stone, C. J. (2017). Classification and regression trees. In *Classification and Regression Trees*. CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781315139470/CLASSIFICATION-REGRESSION-TREES-LEO-BREIMAN-JEROME-FRIEDMAN-OLSHEN-CHARLES-STONE/RIGHTS-AND-PERMISSIONS

Chen, S., & Ding, Y. (2023). A Machine Learning Approach to Predicting Academic Performance in Pennsylvania's Schools. *Social Sciences*, *12*(3), 118. https://doi.org/10.3390/SOCSCI12030118/S1

Chmielewski, A. K. (2019). The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964 to 2015. *American Sociological Review*, *84*(3), 517–544. https://doi.org/10.1177/0003122419847165

Davis-Kean, P. E. (2005). The Influence of Parent Education and Family Income on Child Achievement: The Indirect Role of Parental Expectations and the Home Environment. *Journal of Family Psychology*, *19*(2), 294. https://doi.org/10.1037/0893-3200.19.2.294

Fernández-Delgado, M., Cernadas, E., Barro, S., Amorim, D., & Fernández-Delgado, A. (2014). Do we Need Hundreds of Classifiers to Solve Real World Classification Problems? *Journal of Machine Learning Research*, *15*, 3133–3181. http://www.mathworks.es/products/neural-network.

Friedman, J. H. (2001). Greedy function approximation: A gradient boosting machine. *Https://Doi.Org/10.1214/Aos/1013203451*, *29*(5), 1189–1232. https://doi.org/10.1214/AOS/1013203451

Geurts, P., Ernst, D., & Wehenkel, L. (2006). Extremely randomized trees. *Machine Learning*, *63*(1), 3–42. https://doi.org/10.1007/S10994-006-6226-1/METRICS

Gottfried, M. A. (2014). Chronic Absenteeism and Its Effects on Students' Academic and Socioemotional Outcomes. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, *19*(2), 53–75. https://doi.org/10.1080/10824669.2014.962696;JOURNAL:JOURNAL:HJSP20;WGROUP:STRING:PUBLICATION

Guevara-Reyes, R., Ortiz-Garcés, I., Andrade, R., Cox-Riquetti, F., & Villegas-Ch, W. (2025). Machine learning models for academic performance prediction: interpretability and application in educational decision-making. *Frontiers in Education*, *10*, 1632315. https://doi.org/10.3389/FEDUC.2025.1632315/BIBTEX

Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. K. S. (2018). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across 44 countries: A multilevel analysis. *Computers & Education*, *125*, 1–13. https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2018.05.021

Jerrim, J., & Macmillan, L. (2015). Income Inequality, Intergenerational Mobility, and the Great Gatsby Curve: Is Education the Key? *Social Forces*, *94*(2), 505–533. https://doi.org/10.1093/SF/SOV075

Jin, X. (2023). Predicting academic success: machine learning analysis of student, parental, and school efforts. *Asia Pacific Education Review*, *1*, 1–22. https://doi.org/10.1007/S12564-023-09915-4/TABLES/4

Kearney, C. A. (2008). School absenteeism and school refusal behavior in youth: A contemporary review. *Clinical Psychology Review*, *28*(3), 451–471. https://doi.org/10.1016/J.CPR.2007.07.012

Klein, M., Sosu, E. M., & Dare, S. (2020). Mapping inequalities in school attendance: The relationship between dimensions of socioeconomic status and forms of school absence. *Children and Youth Services Review*, *118*, 105432. https://doi.org/10.1016/J.CHILDYOUTH.2020.105432

Liu, H., Yang, D., Nie, S., & Chen, X. (2024). Identifying key factors of reading achievement: A machine learning approach. *IScience*, *27*(10), 110848. https://doi.org/10.1016/j.isci.2024.110848

Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *Https://Doi.Org/10.1214/Aoms/1177730491*, *18*(1), 50–60. https://doi.org/10.1214/AOMS/1177730491

PISA 2022 Database | OECD. (n.d.). Retrieved 26 October 2025, from https://www.oecd.org/en/data/datasets/pisa-2022-database.html

PISA 2022 Technical Report. (2024). https://doi.org/10.1787/01820d6d-en

Rakesh, D., Lee, P. A., Gaikwad, A., & McLaughlin, K. A. (2025). Annual Research Review: Associations of socioeconomic status with cognitive function, language ability, and academic achievement in youth: a systematic review of mechanisms and protective factors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, *66*(4), 417–439. https://doi.org/10.1111/JCPP.14082

Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research. *Review of Educational Research*, *75*(3), 417–453. https://doi.org/10.3102/00346543075003417

Skryabin, M., Zhang, J., Liu, L., & Zhang, D. (2015). How the ICT development level and usage influence student achievement in reading, mathematics, and science. *Computers & Education*, *85*, 49–58. https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.02.004

Sosu, E. M., Dare, S., Goodfellow, C., & Klein, M. (2021). Socioeconomic status and school absenteeism: A systematic review and narrative synthesis. *Review of Education*, *9*(3), e3291. https://doi.org/10.1002/REV3.3291

CHAPTER 2

MULTIMODAL RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION: A COMPREHENSIVE SURVEY ON ARCHITECTURES, HALLUCINATION MITIGATION, AND EVALUATION

Selahattin Barış ÇELEBI[1], Ammar ASLAN[2]

1 Asst. Prof. Dr., Batman University, Department of Management Information Systems, Batman, sbariscelebi@gmail.com, ORCID: orcid.org/0000-0002-6235-9348
2 Lecturer, Batman University, Department of Computer Technology, Batman, ammaraslan@gmail.com, ORCID: orcid.org/0000-0001-9662-4368

1. Introduction

Retrieval-Augmented Generation (RAG) reduces hallucinations by grounding language models in external evidence. Traditional RAG systems process text effectively but fail when documents contain tables, charts, diagrams, and images. Converting visual elements to text through Optical Character Recognition (OCR) destroys spatial layout, structural hierarchies, and comparative relationships. This information loss propagates through retrieval and generation stages, producing hallucinations rooted in incomplete context. Multimodal RAG (MM-RAG) addresses this limitation by processing heterogeneous data types within unified or aligned representation spaces.

This survey makes three contributions to the MM-RAG literature:

- Architectural Taxonomy: We trace the evolution from discrete OCR-based pipelines to unified vision-language models and emerging agentic systems, clarifying trade-offs between semantic fidelity, computational efficiency, and hallucination risk.
- Hallucination Analysis: We establish a taxonomy distinguishing factuality error (contradicting real-world facts) from faithfulness errors (contradicting provided context), then categorize mitigation strategies by architectural intervention point and hallucination type.
- Evaluation Synthesis: We systematically compare benchmarks from object-level metrics (POPE) to comprehensive multi-dimensional frameworks (MMHal-Bench, TREC RAG Track), identifying gaps in current evaluation protocols and documenting reproducible resources for rigorous experimentation.

The remainder of this paper is organized as follows. Section 2 provides background on text-only RAG and motivates the transition to multimodal paradigms. Section 3 categorizes MM-RAG architectures from OCR-based approaches to late-interaction models. Section 4 analyzes hallucination mechanisms specific to multimodal contexts and their architectural dependencies. Section 5 surveys mitigation strategies including self-verification, visual grounding, and adaptive retrieval. Section 6 examines evaluation benchmarks and protocols. Section 7 investigates applications in medical imaging, financial analysis, and legal document processing. Section 8 concludes with open challenges and future research directions.

2. Background and Related Study

2.1 Text-Only RAG: Evolution and Core Paradigms

RAG augments parametric knowledge in language models with dynamic, verifiable non-parametric information retrieved from external sources (Lewis et al., 2020). Traditional RAG operates through a retrieve-then-generate workflow. The system first converts a user query into a vector representation, retrieves semantically similar text fragments from an external knowledge base, then presents these fragments as context to the language model for generation. This architecture addresses the limitations of purely parametric models, which suffer from outdated knowledge, factual errors, and hallucinations when generating content beyond their training data.

The evolution of RAG architectures follows three distinct paradigms (Gao et al., 2023). Naive RAG employs simple retrieve-then-generate workflows with fixed chunking strategies and single-stage retrieval. Advanced RAG introduces pre-retrieval optimization (query rewriting,

REFERENCES

Abootorabi, M. M., Zobeiri, A., Dehghani, M., Mohammadkhani, M., Mohammadi, B., Ghahroodi, O., Baghshah, M. S., & Asgari, E. (2025). *Ask in Any Modality: A Comprehensive Survey on Multimodal Retrieval-Augmented Generation* (Version 3). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2502.08826

Addleshaw Goddard LLP. (2024). *The RAG report: Can large language models be good enough for legal due diligence?* [Technical Report]. Addleshaw Goddard LLP. https://www.addleshawgoddard.com/globalassets/insights/technology/llm/rag-report.pdf

Application of RAG Model Based on Retrieval Enhanced Generation Technique in Complex Query Processing. (2024). *Advances in Computer, Signals and Systems*, *8*(6). https://doi.org/10.23977/acss.2024.080608

Asai, A., Wu, Z., Wang, Y., Sil, A., & Hajishirzi, H. (2024). *Self-rag: Learning to retrieve, generate, and critique through self-reflection*.

Bai, Z., Wang, P., Xiao, T., He, T., Han, Z., Zhang, Z., & Shou, M. Z. (2024). *Hallucination of Multimodal Large Language Models: A Survey* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2404.18930

Chen, B., Wongso, W., Hu, X., Tan, Y., & Salim, F. (2025). *Multi-Stage Verification-Centric Framework for Mitigating Hallucination in Multi-Modal RAG* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2507.20136

Chen, J., Lin, H., Han, X., & Sun, L. (2024). Benchmarking Large Language Models in Retrieval-Augmented Generation. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *38*(16), 17754–17762. https://doi.org/10.1609/aaai.v38i16.29728

Chen, W., Hu, H., Chen, X., Verga, P., & Cohen, W. (2022). MuRAG: Multimodal Retrieval-Augmented Generator for Open Question Answering over Images and Text. *Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 5558–5570. https://doi.org/10.18653/v1/2022.emnlp-main.375

Chen, W., Yu, W., Qi, G., Li, W., Li, Y., Sha, L., Xia, D., & Huang, J. (2025). *CMRAG: Co-modality-based visual document retrieval and question answering* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2509.02123

Chen, X., Li, Y., Hu, M., Salari, E., Chen, X., Qiu, R. L. J., Zheng, B., & Yang, X. (2024). *Mammo-CLIP: Leveraging Contrastive Language-Image Pre-training (CLIP) for Enhanced Breast Cancer Diagnosis with Multi-view Mammography* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2404.15946

Chu, Y.-W., Zhang, K., Malon, C., & Min, M. R. (2025). *Reducing Hallucinations of Medical Multimodal Large Language Models with Visual Retrieval-Augmented Generation* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2502.15040

Dhuliawala, S., Komeili, M., Xu, J., Raileanu, R., Li, X., Celikyilmaz, A., & Weston, J. (2024). Chain-of-Verification Reduces Hallucination in Large Language Models. *Findings of the Association for Computational Linguistics ACL 2024*, 3563–3578. https://doi.org/10.18653/v1/2024.findings-acl.212

Drushchak, N., Polyakovska, N., Bautina, M., Semenchenko, T., Koscielecki, J., Sykala, W., & Wegrzynowski, M. (2025). Multimodal Retrieval-Augmented Generation: Unified Information Processing Across Text, Image, Table, and Video Modalities. *Proceedings of the 1st Workshop on Multimodal Augmented Generation via Multimodal Retrieval (MAGMaR 2025)*, 59–64. https://doi.org/10.18653/v1/2025.magmar-1.5

Es, S., James, J., Espinosa Anke, L., & Schockaert, S. (2024). RAGAs: Automated Evaluation of Retrieval Augmented Generation. *Proceedings of the 18th Conference of the*

European Chapter of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations, 150–158. https://doi.org/10.18653/v1/2024.eacl-demo.16

Favero, A., Zancato, L., Trager, M., Choudhary, S., Perera, P., Achille, A., Swaminathan, A., & Soatto, S. (2024). Multi-modal hallucination control by visual information grounding. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 14303–14312.

Faysse, M., Sibille, H., Wu, T., Omrani, B., Viaud, G., Hudelot, C., & Colombo, P. (2024). *ColPali: Efficient Document Retrieval with Vision Language Models* (Version 6). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2407.01449

Gao, Y., Xiong, Y., Gao, X., Jia, K., Pan, J., Bi, Y., Dai, Y., Sun, J., Wang, H., & Wang, H. (2023). Retrieval-augmented generation for large language models: A survey. *arXiv Preprint arXiv:2312.10997*, *2*(1).

Ghosh, S., Evuru, C. K. R., Kumar, S., Tyagi, U., Nieto, O., Jin, Z., & Manocha, D. (2024). *Visual Description Grounding Reduces Hallucinations and Boosts Reasoning in LVLMs* (Version 3). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2405.15683

Grassucci, E., Cicchetti, G., & Comminiello, D. (2025). Closing the modality gap enables novel multimodal learning applications. *Second Workshop on Representational Alignment at ICLR 2025*. https://openreview.net/forum?id=P3Oba8Z3B6

Gupta, S., Ranjan, R., & Singh, S. N. (2024). *A Comprehensive Survey of Retrieval-Augmented Generation (RAG): Evolution, Current Landscape and Future Directions* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2410.12837

Huang, X., Wong, Y. X., Goh, G. L., Gao, X., Lee, J. M., & Yeong, W. Y. (2024). Machine learning-driven prediction of gel fraction in conductive gelatin methacryloyl hydrogels. *International Journal of AI for Materials and Design*, *1*(2), 61. https://doi.org/10.36922/ijamd.3807

Jeong, S., Baek, J., Cho, S., Hwang, S. J., & Park, J. C. (2024). *Adaptive-RAG: Learning to Adapt Retrieval-Augmented Large Language Models through Question Complexity* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2403.14403

Ji, Z., Yu, T., Xu, Y., Lee, N., Ishii, E., & Fung, P. (2023). Towards Mitigating LLM Hallucination via Self Reflection. *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2023*, 1827–1843. https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-emnlp.123

Jiang, C., Zhang, P., Ni, Y., Wang, X., Peng, H., Liu, S., Fei, M., He, Y., Xiao, Y., Huang, J., Ma, X., & Yang, T. (2025). Multimodal retrieval-augmented generation for financial documents: Image-centric analysis of charts and tables with large language models. *The Visual Computer*, *41*(10), 7657–7670. https://doi.org/10.1007/s00371-025-03829-5

Jiang, Z., Ma, X., & Chen, W. (2024). *LongRAG: Enhancing Retrieval-Augmented Generation with Long-context LLMs* (Version 3). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2406.15319

Khattab, O., & Zaharia, M. (2020). *ColBERT: Efficient and Effective Passage Search via Contextualized Late Interaction over BERT* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2004.12832

Kim, Y., Jeong, H., Chen, S., Li, S. S., Park, C., Lu, M., Alhamoud, K., Mun, J., Grau, C., Jung, M., Gameiro, R., Fan, L., Park, E., Lin, T., Yoon, J., Yoon, W., Sap, M., Tsvetkov, Y., Liang, P., … Breazeal, C. (2025). *Medical Hallucinations in Foundation Models and Their Impact on Healthcare* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2503.05777

Lee, S., Yu, S., Park, J., Yi, J., & Yoon, S. (2024). Interactive Text-to-Image Retrieval with Large Language Models: A Plug-and-Play Approach. *Proceedings of the 62nd Annual*

Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers), 791–809. https://doi.org/10.18653/v1/2024.acl-long.46

Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., Küttler, H., Lewis, M., Yih, W., Rocktäschel, T., & others. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive nlp tasks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *33*, 9459–9474.

Li, D., Jiang, B., Huang, L., Beigi, A., Zhao, C., Tan, Z., Bhattacharjee, A., Jiang, Y., Chen, C., Wu, T., Shu, K., Cheng, L., & Liu, H. (2025). From Generation to Judgment: Opportunities and Challenges of LLM-as-a-judge. *Proceedings of the 2025 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 2757–2791. https://doi.org/10.18653/v1/2025.emnlp-main.138

Li, Y., Du, Y., Zhou, K., Wang, J., Zhao, W. X., & Wen, J.-R. (2023). *Evaluating Object Hallucination in Large Vision-Language Models* (Version 3). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2305.10355

Li, Y., Fu, X., Verma, G., Buitelaar, P., & Liu, M. (2025). *Mitigating Hallucination in Large Language Models (LLMs): An Application-Oriented Survey on RAG, Reasoning, and Agentic Systems* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2510.24476

Liu, F., Eisenschlos, J. M., Piccinno, F., Krichene, S., Pang, C., Lee, K., Joshi, M., Chen, W., Collier, N., & Altun, Y. (2022). *DePlot: One-shot visual language reasoning by plot-to-table translation* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2212.10505

Lumer, E., Cardenas, A., Melich, M., Mason, M., Dieter, S., Subbiah, V. K., Basavaraju, P. H., & Hernandez, R. (2025). *Comparison of Text-Based and Image-Based Retrieval in Multimodal Retrieval Augmented Generation Large Language Model Systems* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2511.16654

Luo, Y., Zheng, X., Li, G., Yin, S., Lin, H., Fu, C., Huang, J., Ji, J., Chao, F., Luo, J., & Ji, R. (2024). *Video-RAG: Visually-aligned Retrieval-Augmented Long Video Comprehension* (Version 4). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2411.13093

Magesh, V., Surani, F., Dahl, M., Suzgun, M., Manning, C. D., & Ho, D. E. (2025). Hallucination-Free? Assessing the Reliability of Leading AI Legal Research Tools. *Journal of Empirical Legal Studies*, *22*(2), 216–242. https://doi.org/10.1111/jels.12413

Most, A., Winjum, J., Bhattarai, M., Jones, S., Ranasinghe, N. R., Biswas, A., & O'Malley, D. (2025). Lost in OCR Translation? Vision-Based Approaches to Robust Document Retrieval. *Proceedings of the 2025 ACM Symposium on Document Engineering*, 1–10. https://doi.org/10.1145/3704268.3742698

Peng, X., Qin, C., Chen, Z., Xu, R., Xiong, C., & Wu, C.-S. (2025). *UNIDOC-BENCH: A Unified Benchmark for Document-Centric Multimodal RAG* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2510.03663

Pradeep, R., Thakur, N., Sharifymoghaddam, S., Zhang, E., Nguyen, R., Campos, D., Craswell, N., & Lin, J. (2025). Ragnarök: A Reusable RAG Framework and Baselines for TREC 2024 Retrieval-Augmented Generation Track. In C. Hauff, C. Macdonald, D. Jannach, G. Kazai, F. M. Nardini, F. Pinelli, F. Silvestri, & N. Tonellotto (Eds.), *Advances in Information Retrieval* (Vol. 15572, pp. 132–148). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-88708-6_9

Pradeep, R., Thakur, N., Upadhyay, S., Campos, D., Craswell, N., & Lin, J. (2024). *Initial Nugget Evaluation Results for the TREC 2024 RAG Track with the AutoNuggetizer Framework* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2411.09607

Rabbani, S. A., El-Tanani, M., Sharma, S., Rabbani, S. S., El-Tanani, Y., Kumar, R., & Saini, M. (2025). Generative Artificial Intelligence in Healthcare: Applications, Implementation Challenges, and Future Directions. *BioMedInformatics*, *5*(3), 37. https://doi.org/10.3390/biomedinformatics5030037

Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., Sastry, G., Askell, A., Mishkin, P., Clark, J., & others. (2021). Learning transferable visual models from natural language supervision. *International Conference on Machine Learning*, 8748–8763.

Saad-Falcon, J., Khattab, O., Potts, C., & Zaharia, M. (2024). ARES: An Automated Evaluation Framework for Retrieval-Augmented Generation Systems. *Proceedings of the 2024 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies (Volume 1: Long Papers)*, 338–354. https://doi.org/10.18653/v1/2024.naacl-long.20

Sainz, O., Campos, J., García-Ferrero, I., Etxaniz, J., de Lacalle, O. L., & Agirre, E. (2023). NLP evaluation in trouble: On the need to measure LLM data contamination for each benchmark. *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2023*, 10776–10787.

Sun, Z., Shen, S., Cao, S., Liu, H., Li, C., Shen, Y., Gan, C., Gui, L., Wang, Y.-X., Yang, Y., Keutzer, K., & Darrell, T. (2024). Aligning Large Multimodal Models with Factually Augmented RLHF. *Findings of the Association for Computational Linguistics ACL 2024*, 13088–13110. https://doi.org/10.18653/v1/2024.findings-acl.775

Thakur, S., Sharma, S., Goyal, R., Sharma, M., Uttrani, S., & Dutt, V. (2025). Evaluating GPT-4o as a Cyberattack Simulator: Perspectives on AI and Human Decision-Making. *2025 IEEE Conference on Cognitive and Computational Aspects of Situation Management (CogSIMA)*, 79–86. https://doi.org/10.1109/CogSIMA64436.2025.11079523

Tonmoy, S., Zaman, S., Jain, V., Rani, A., Rawte, V., Chadha, A., & Das, A. (2024). A comprehensive survey of hallucination mitigation techniques in large language models. *arXiv Preprint arXiv:2401.01313*, *6*.

Tschannen, M., Gritsenko, A., Wang, X., Naeem, M. F., Alabdulmohsin, I., Parthasarathy, N., Evans, T., Beyer, L., Xia, Y., Mustafa, B., Hénaff, O., Harmsen, J., Steiner, A., & Zhai, X. (2025). *SigLIP 2: Multilingual Vision-Language Encoders with Improved Semantic Understanding, Localization, and Dense Features* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2502.14786

Voorhees, E. M., & Buckland, L. (2003). Overview of the TREC 2003 question answering track. *TREC*, *2003*, 54–68.

Wasserman, N., Pony, R., Naparstek, O., Goldfarb, A. R., Schwartz, E., Barzelay, U., & Karlinsky, L. (2025). *REAL-MM-RAG: A Real-World Multi-Modal Retrieval Benchmark* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2502.12342

Xia, P., Zhu, K., Li, H., Wang, T., Shi, W., Wang, S., Zhang, L., Zou, J., & Yao, H. (2024). *MMed-RAG: Versatile Multimodal RAG System for Medical Vision Language Models* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2410.13085

Yang, Y., Cai, Z., Qiu, S., & Xu, P. (2024). Vision transformer with masked autoencoders for referable diabetic retinopathy classification based on large-size retina image. *PLOS ONE*, *19*(3), e0299265. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299265

Yu, H., Gan, A., Zhang, K., Tong, S., Liu, Q., & Liu, Z. (2025). Evaluation of Retrieval-Augmented Generation: A Survey. In W. Zhu, H. Xiong, X. Cheng, L. Cui, Z. Dou, J. Dong, S. Pang, L. Wang, L. Kong, & Z. Chen (Eds.), *Big Data* (Vol. 2301, pp. 102–120). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-96-1024-2_8

Zhai, W. (2024). *Self-adaptive Multimodal Retrieval-Augmented Generation* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2410.11321

Zhai, X., Mustafa, B., Kolesnikov, A., & Beyer, L. (2023). Sigmoid loss for language image pre-training. *Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision*, 11975–11986.

Zhao, S., Jin, Z., Li, S., & Gao, J. (2025). *FinRAGBench-V: A Benchmark for Multimodal RAG with Visual Citation in the Financial Domain* (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2505.17471

Zheng, L., Chiang, W.-L., Sheng, Y., Zhuang, S., Wu, Z., Zhuang, Y., Lin, Z., Li, Z., Li, D., Xing, E., Zhang, H., Gonzalez, J. E., & Stoica, I. (2023). Judging LLM-as-a-judge with MT-bench and chatbot arena. In A. Oh, T. Naumann, A. Globerson, K. Saenko, M. Hardt, & S. Levine (Eds.), *Advances in neural information processing systems* (Vol. 36, pp. 46595–46623). Curran Associates, Inc. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2023/file/91f18a1287b398d378ef22505bf41832-Paper-Datasets_and_Benchmarks.pdf

Zheng, X., Weng, Z., Lyu, Y., Jiang, L., Xue, H., Ren, B., Paudel, D., Sebe, N., Van Gool, L., & Hu, X. (2025). *Retrieval Augmented Generation and Understanding in Vision: A Survey and New Outlook* (Version 1). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2503.18016

CHAPTER 3

EXPLAINABILITY OF TRANSFORMERS-BASED MODELS WITH EXPLAINABLE ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS: EXAMPLE OF BERT TECHNIQUE

Tunahan TİMUÇİN[1]

1 Assist. Prof. Dr., Düzce University, Computer Engineering, ORCID: 0000-0003-0332-4118

1. Introduction

As Artificial Intelligence (AI) technologies rapidly permeate human life, they have paved the way for significant developments and breakthroughs in many fields. One of the most affected areas is natural language processing (NLP). The integration of transformer-based models into NLP has led to a revolutionary development. Furthermore, these high-level technologies have enabled the development of even higher-level and more complex technologies in various fields. Explainable Artificial Intelligence (XAI) is one of these indirectly developing technologies. This study contributes to the literature by establishing a solid foundation for the concepts of NLP, XAI, and transformer-based BERT. The focus is on showcasing current research in these fields and discussing their integration. The BERT model, the best-known of the transformer-based models introduced by Devlin et al. in 2018, has a mechanism that makes bidirectional deep inferences from unlabeled text. This feature has elevated the field of NLP to an extraordinary level. BERT differs from previous models, particularly in its ability to better understand context (Devlin et al., 2018). In the BERT model, where pre-training of language representations is facilitated for fine-tuning certain tasks such as question answering and language inference, no significant changes to the model structure are required during this process. BERT's contributions are not limited to performance improvement. It also offers new standards for evaluation in various applications such as sentiment analysis and named entity recognition. Explainable Artificial Intelligence (XAI) is the name given to the method developed to understand the decision-making mechanisms behind artificial intelligence systems. XAI is a significant technology that has gained importance, particularly in areas defined as high-risk, such as finance and healthcare, due to its ability to provide transparency (Belghachi, 2023; Minh et al., 2021). Predictions made using artificial intelligence are rapidly spreading to all fields. This spread has created a new need: the need to interpret artificial intelligence systems. This technology, XAI, has emerged from this need. Artificial intelligence models, known by their nature as "black boxes," are difficult to interpret due to this characteristic. This results in the concealment of the workings behind decisions (Gilpin et al., 2018).

Various techniques have been developed to overcome these difficulties and interpret the outputs of artificial intelligence models. Pre-modeling, post-modeling, and interpretable models are general examples of these techniques (Minh et al., 2021; Bienefeld et al., 2023; Belle & Papantonis, 2021). LIME and SHAP techniques for model prediction also stand out as techniques offering important insights (Kapcia et al., 2021; Tiwari, 2023). These models also have applications in the healthcare sector. Their importance is further increased because patient outcomes can change with the interpretation of these results (Chaddad et al., 2023).
Considering this importance, it is necessary to increase the interpretability of NLP models. At this point, the integration of XAI and BERT techniques gains importance. The use of XAI techniques to increase the transparency of advanced and complex decision systems, especially transformer-based models like BERT, has been a focus of research (Auletta et al., 2023).

While combining XAI and BERT technologies offers many benefits, it also presents several challenges. One of the most important is the high internal complexity of transformer-based models. This can make it difficult to clearly interpret the outputs (Saranti et al., 2022). Currently, the fact that the least interpretable models are often the most accurate also presents the problem of striking a good balance between model performance and explainability (Tiwari, 2023; Hu & Wu, 2023).

References

Al-Garadi, M., Yang, Y., & Sarker, A. (2022). The role of natural language processing during the covid-19 pandemic: health applications, opportunities, and challenges. Healthcare, 10(11), 2270. https://doi.org/10.3390/healthcare10112270

Auletta, G., et al. "Predicting and understanding human action decisions during skillful joint-action using supervised machine learning and explainable-AI" Scientific Reports (2023) doi:10.1038/s41598-023-31807-1.

Avetisyan, H. (2023). Large language models and low-resource languages: an examination of armenian nlp.. https://doi.org/10.18653/v1/2023.findings-ijcnlp.18

Balkir, E., Kiritchenko, S., Nejadgholi, I., & Fraser, K. (2022). Challenges in applying explainability methods to improve the fairness of nlp models.. https://doi.org/10.18653/v1/2022.trustnlp-1.8

Bauer, B. (2024). Using large language models to understand suicidality in a social media–based taxonomy of mental health disorders: linguistic analysis of reddit posts. Jmir Mental Health, 11, e57234-e57234. https://doi.org/10.2196/57234

Belghachi, A. "A Review on Explainable Artificial Intelligence Methods, Applications, and Challenges" Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics (2023) doi:10.52549/ijeei.v11i4.5151.

Belle, V., & Papantonis, I. "Principles and Practice of Explainable Machine Learning" Frontiers in Big Data (2021) doi:10.3389/fdata.2021.688969.

Bienefeld, N., et al. "Solving the explainable AI conundrum by bridging clinicians' needs and developers' goals" Npj Digital Medicine (2023) doi:10.1038/s41746-023-00837-4.

Binder, M., Heinrich, B., Hopf, M., & Schiller, A. (2022). Global reconstruction of language models with linguistic rules – explainable ai for online consumer reviews. Electronic Markets, 32(4), 2123-2138. https://doi.org/10.1007/s12525-022-00612-5

Chaddad, A., et al. "Survey of Explainable AI Techniques in Healthcare" Sensors (2023) doi:10.3390/s23020634.

Chandra, R. and Saini, R. (2021). Biden vs trump: modeling us general elections using bert language model. Ieee Access, 9, 128494-128505. https://doi.org/10.1109/access.2021.3111035

Chen, Q., Leaman, R., Allot, A., Luo, L., Wei, C., Yan, S., … & Lu, Z. (2021). Artificial intelligence in action: addressing the covid-19 pandemic with natural language processing. Annual Review of Biomedical Data Science, 4(1), 313-339. https://doi.org/10.1146/annurev-biodatasci-021821-061045

Delobelle, P., Winters, T., & Berendt, B. (2020). Robbert: a dutch roberta-based language model.. https://doi.org/10.18653/v1/2020.findings-emnlp.292

Deng, Y. (2023). Toward transformer fusions for chinese sentiment intensity prediction in valence-arousal dimensions. Ieee Access, 11, 109974-109982. https://doi.org/10.1109/access.2023.3322436

Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. "BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding" (2018) doi:10.48550/arxiv.1810.04805.

Devlin, J., Chang, M., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). Untitled.. https://doi.org/10.18653/v1/n19-1423

Dolk, A., Davidsen, H., Dalianis, H., & Vakili, T. (2022). Evaluation of lime and shap in explaining automatic icd-10 classifications of swedish gastrointestinal discharge summaries.. https://doi.org/10.3384/ecp187028

Gilpin, L. H., et al. "Explaining Explanations: An Overview of Interpretability of Machine Learning" (2018) doi:10.1109/dsaa.2018.00018.
Hu, Y., et al. "XAITK: The explainable AI toolkit" Applied AI Letters (2021) doi:10.1002/ail2.40.
Hu, Y. "Unlocking Causal Relationships in Commercial Banking Risk Management: An Examination of Explainable AI Integration with Multi-Factor Risk Models" Journal of Financial Risk Management (2023) doi:10.4236/jfrm.2023.123014.
Kapcia, K., et al. "ExMed: An AI Tool for Experimenting Explainable AI Techniques on Medical Data Analytics" (2021) doi:10.1109/ictai52525.2021.00134.
Lee, J., Yoon, W., Kim, S., Kim, D., Kim, S., So, C., … & Kang, J. (2019). Biobert: a pre-trained biomedical language representation model for biomedical text mining. Bioinformatics, 36(4), 1234-1240. https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btz682
Linardatos, P., et al. "Explainable AI: A Review of Machine Learning Interpretability Methods" Entropy (2020) doi:10.3390/e23010018.
Minh, D. H., et al. "Explainable artificial intelligence: a comprehensive review" Artificial Intelligence Review (2021) doi:10.1007/s10462-021-10088-y.
Mohsenisina, M., et al. "A Multidisciplinary Survey and Framework for Design and Evaluation of Explainable AI Systems" ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems (2021) doi:10.1145/3387166.
Mote, K. (2012). Natural language processing - a survey.. https://doi.org/10.48550/arxiv.1209.6238
Myagmar, B. and Li, J. (2019). Cross-domain sentiment classification with bidirectional contextualized transformer language models. Ieee Access, 7, 163219-163230. https://doi.org/10.1109/access.2019.2952360
Nazir, S., Dickson, D., & Akram, M. (2023). Survey of explainable artificial intelligence techniques for biomedical imaging with deep neural networks. Computers in Biology and Medicine, 156, 106668. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2023.106668
Nugroho, K., Sukmadewa, A., Dw, H., Bachtiar, F., & Yudistira, N. (2021). Bert fine-tuning for sentiment analysis on indonesian mobile apps reviews., 9, 258-264. https://doi.org/10.1145/3479645.3479679
Patra, B. (2020). Natural language processing in chatbots: a review. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (Turcomat), 11(3), 2890-2894. https://doi.org/10.61841/turcomat.v11i3.14655
Ranchhod, E. and Mamede, N. (2002). Advances in natural language processing.. https://doi.org/10.1007/3-540-45433-0
Raza, A. (2023). Review to unfold the role of machine learning algorithms in natural language processing. JPR, 9(4), 152-162. https://doi.org/10.61506/02.00136
Rietberg, M., Nguyen, V., Geerdink, J., Vijlbrief, O., & Seifert, C. (2023). Accurate and reliable classification of unstructured reports on their diagnostic goal using bert models. Diagnostics, 13(7), 1251. https://doi.org/10.3390/diagnostics13071251
Rogers, A., Kovaleva, O., & Rumshisky, A. (2020). A primer in bertology: what we know about how bert works. Transactions of the Association for Computational Linguistics, 8, 842-866. https://doi.org/10.1162/tacl_a_00349
Roy, K., Debdas, S., Kundu, S., Chouhan, S., Mohanty, S., & Biswas, B. (2021). Application of natural language processing in healthcare., 393-407. https://doi.org/10.1002/9781119818717.ch21
Saranti, A., et al. "Actionable Explainable AI (AxAI): A Practical Example with Aggregation Functions for Adaptive Classification and Textual Explanations for Interpretable Machine Learning" Machine Learning and Knowledge Extraction (2022) doi:10.3390/make4040047.

Savova, G., Danciu, I., Alamudun, F., Miller, T., Lin, C., Bitterman, D., … & Warner, J. (2019). Use of natural language processing to extract clinical cancer phenotypes from electronic medical records. Cancer Research, 79(21), 5463-5470. https://doi.org/10.1158/0008-5472.can-19-0579

Sayeed, M. (2023). Bert: a review of applications in sentiment analysis. Hightech and Innovation Journal, 4(2), 453-462. https://doi.org/10.28991/hij-2023-04-02-015

Singh, S. and Mahmood, A. (2021). The nlp cookbook: modern recipes for transformer based deep learning architectures. Ieee Access, 9, 68675-68702. https://doi.org/10.1109/access.2021.3077350

Sosea, T. and Caragea, C. (2021). Emlm: a new pre-training objective for emotion related tasks.. https://doi.org/10.18653/v1/2021.acl-short.38

Srihith, N., Varaprasad, R., Mohan, Y., Srinivas, T., & Sravanthi, Y. (2022). A comprehensive analysis of deep learning's impact on natural language processing. International Journal of Latest Engineering and Management Research (Ijlemr), 7(10), 01-15. https://doi.org/10.56581/ijlera.7.10.01-15

Sun, C., Qiu, X., Xu, Y., & Huang, X. (2019). How to fine-tune bert for text classification?., 194-206. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32381-3_16

Tiwari, A. "Explainable AI (XAI) and its Applications in Building Trust and Understanding in AI Decision Making" International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (2023) doi:10.55041/ijsrem17592.

Tyagi, N. and Bhushan, B. (2023). Demystifying the role of natural language processing (nlp) in smart city applications: background, motivation, recent advances, and future research directions. Wireless Personal Communications, 130(2), 857-908. https://doi.org/10.1007/s11277-023-10312-8

Velupillai, S., Mowery, D., South, B., Kvist, M., & Dalianis, H. (2015). Recent advances in clinical natural language processing in support of semantic analysis. Yearbook of Medical Informatics, 24(01), 183-193. https://doi.org/10.15265/iy-2015-009

Vetrivel-PS. (2020). NLP on Research Articles. Retrieved 20 October 2024 from [https://www.kaggle.com/datasets/vetrirah/janatahack-independence-day-2020-ml-hackathon/data].

Wang, T., Ke, L., Chow, K., & Zhu, Q. (2020). Covid-19 sensing: negative sentiment analysis on social media in china via bert model. Ieee Access, 8, 138162-138169. https://doi.org/10.1109/access.2020.3012595

Webber, B. (1986). Natural language processing: a survey., 353-363. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-4980-1_29

Wikipedia contributors. (2024, November 18). BERT (language model). In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved 11:31, November 20, 2024, from https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=BERT_(language_model)&oldid=1258255803

CHAPTER 4

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMAGE ANALYSIS-BASED APPROACHES IN COLORECTAL CANCER: A LİTERATURE REVIEW FROM DIAGNOSIS TO PREDICTION

Aynur SEVİNÇ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Department of Computer Technologies, Silvan Vocational School, Dicle University, Diyarbakir 21640, Turkey; aynur.sevinc@dicle.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1388-2554

1. INTRODUCTION

Colorectal cancer (CRC) remains a life-threatening malignancy, ranking among the three most common cancers worldwide. Despite advances in screening and treatment, mortality rates remain high, largely due to late diagnosis and heterogeneity in tumor progression. Early and sensitive detection of precancerous lesions plays a crucial role in improving patient survival and providing effective therapeutic interventions.

Despite significant advances in screening and treatment, CRC mortality continues to be affected by delayed diagnosis and the complex interaction of genetic, environmental, and lifestyle factors. Recent epidemiological data indicate an increasing incidence of CRC, particularly in younger populations, highlighting the urgent need for early diagnosis and improved prevention strategies. While traditional diagnostic approaches such as colonoscopy, histopathology, and imaging have made significant contributions to disease management, their limitations in sensitivity, reproducibility, and interpretative subjectivity necessitate the integration of more advanced analytical tools.

Artificial intelligence (AI) has rapidly emerged as a groundbreaking force in medical research and has become a promising technology for improving diagnostic and predictive accuracy in colorectal cancer. Image analysis, powered by machine learning (ML) and deep learning (DL), is revolutionizing the interpretation of medical images, enabling automatic detection, segmentation, and classification. This allows AI systems to be integrated into colorectal imaging modalities such as colonoscopy, computed tomography (CT), magnetic resonance (MRI), and histopathological imaging to automatically detect and classify lesions, assess tumor progression, and predict treatment outcomes with high accuracy. This increasingly powerful interaction between oncology and computational intelligence represents a paradigm shift in colorectal cancer research, transforming traditional diagnostic approaches into data-driven, predictive, and precision medicine.

Recent studies published in the literature indicate that artificial intelligence (AI) is playing an increasingly important role in the detection and treatment of colorectal cancer. AI-powered colonoscopy systems help doctors reduce diagnostic errors by detecting polyps and abnormal tissue in real time. Deep learning models developed in digital pathology can distinguish cancerous from healthy tissue with high accuracy and identify certain genetic alterations associated with the disease. AI-based imaging and predictive models are also being used to predict patient response to treatment, assess the likelihood of disease recurrence, and support personalized treatment plans. However, despite these advances, several challenges remain to be addressed, such as data diversity, model transparency, and clinical validation. Therefore, close collaboration between doctors, data scientists, and researchers is crucial for the integration of AI technologies into daily medical practice.

This literature review aims to provide a comprehensive overview of AI- and image analysis-based approaches to the diagnosis and prediction of colorectal cancer. It examines the evolution of AI-enabled diagnostic systems, classification algorithms, and predictive models, highlighting their contributions to precision oncology. Furthermore, this review discusses the current challenges, ethical considerations, and emerging trends related to the integration of AI into clinical practice. By synthesizing findings from diverse fields, the study demonstrates the transformative power of AI in advancing personalized cancer care by leveraging the relationship between medical imaging and predictive analytics.

REFERENCES

Akbari, M., Mohrekesh, M., Nasr-Esfahani, E., Soroushmehr, S. R., Karimi, N., Samavi, S., & Najarian, K. (2018, July). Polyp segmentation in colonoscopy images using fully convolutional network. In *2018 40th annual international conference of the ieee engineering in medicine and biology society (EMBC)* (pp. 69-72). IEEE.

Albashish, D., Khasawneh, A., & Alweshah, M. (2022). *Ensemble of adapted deep convolutional neural networks for multi-class histopathology colorectal cancer classification.* Biomedical Signal Processing and Control, 73, 103466. https://doi.org/10.1016/j.bspc.2021.103466

Allison, J. E. (2010). Colorectal cancer screening guidelines: the importance of evidence and transparency. *Gastroenterology*, *138*(5), 1648-1652.

Bahrambanan, F., Karimi, R., & Rahmanian, M. (2025). *The development of an efficient artificial intelligence-based colon cancer classification system combining bioinformatics*. *Computers in Biology and Medicine, 181*, 109576. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2024.109576

Baxter, N. N., Goldwasser, M. A., Paszat, L. F., Saskin, R., Urbach, D. R., & Rabeneck, L. (2009). Association of colonoscopy and death from colorectal cancer. *Annals of internal medicine*, *150*(1), 1-8.

Bera, K., Schalper, K. A., Rimm, D. L., Velcheti, V., & Madabhushi, A. (2019). Artificial intelligence in digital pathology—new tools for diagnosis and precision oncology. *Nature reviews Clinical oncology*, *16*(11), 703-715.

Byun, J., Lee, S., & Kim, H. (2023). *Visual interpretability of deep learning models for colorectal cancer histopathology using Grad-CAM*. *Scientific Reports, 13*(1), 19572. https://doi.org/10.1038/s41598-023-46944-2

Chen, H., Li, H., Li, H., Zhao, X., & Yang, J. (2022). *IL-MCAM: Interactive learning with multi-channel attention mechanism for colorectal cancer histopathological image classification.* arXiv preprint arXiv:2206.03368. https://arxiv.org/abs/2206.03368

Cruz, J. A., & Wishart, D. S. (2007). Applications of machine learning in cancer prediction and prognosis. *Cancer Informatics, 2*, 59–77. https://doi.org/10.1177/117693510700200003

Cybernet Systems Corporation. (2018). EndoBRAIN/EndoBRAIN-Eye product overview. Tokyo, Jpan.

Cybernet Systems Corporation. (2020). EndoBRAIN-Eye AI system for colonoscopy.

Çin, H., et al. (2024). *Deep learning-assisted polyp classification in colonoscopy: A multicenter study*. *Gastroenterology AI*, 5(2), 101-112.

Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M., & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature, 542*(7639), 115–118. https://doi.org/10.1038/nature21056

Esteva, A., Robicquet, A., Ramsundar, B., Kuleshov, V., DePristo, M., Chou, K., Cui, C., Corrado, G. S., Thrun, S., & Dean, J. (2019). A guide to deep learning in healthcare. *Nature Medicine, 25*(1), 24–29. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0316-z

Fujifilm. (2020). CAD EYE: Computer-Aided Detection and Diagnosis system. Retrieved October 11, 2025, from https://www.fujifilm.com

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning.* MIT Press.

Hiroshima, Y., Nakamura, K., & Ishikawa, T. (2022). *Explainable radiomics-based survival prediction in colorectal cancer using SHAP analysis*. *European Radiology, 32*(12), 8432–8443. https://doi.org/10.1007/s00330-022-08942-1

Hsu, J. B., Chen, Y. C., & Huang, Y. H. (2023). *Deep learning integration of genomic and clinical data for survival prediction in colorectal cancer*. *Scientific Reports, 13*(1), 14257. https://doi.org/10.1038/s41598-023-40681-0

Hwang, S., Oh, J., Tavanapong, W., Wong, J. ve De Groen, PC (2007, Eylül). Eliptik şekil özelliği kullanılarak kolonoskopi videosunda polip tespiti. *2007 IEEE görüntü işleme uluslararası konferansı* (Cilt 2, s. II-465). IEEE.

Jia, Y. (2015, Aralık). Görüntü segmentasyonuna dayalı geliştirilmiş yöntem kullanılarak kablosuz kapsül endoskopi görüntülerinde poliplerin otomatik tespiti. *2015 IEEE Uluslararası Robotik ve Biyomimetik Konferansı (ROBIO)* (s. 1631-1636). IEEE.

Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science, 349*(6245), 255–260. https://doi.org/10.1126/science.aaa8415

Kang, J., & Gwak, J. (2019). Ensemble of instance segmentation models for polyp segmentation in colonoscopy images. *IEEE Access*, *7*, 26440-26447.

Karargyris, A. ve Bourbakis, N. (2009, Nisan). Log gabor filtreleri kullanılarak kablosuz kapsül endoskopi videolarında poliplerin tanımlanması. *2009 IEEE/NIH Yaşam Bilimi Sistemleri ve Uygulamaları Çalıştayı* (s. 143-147). IEEE.

Kather, J. N., Krisam, J., Charoentong, P., et al. (2020). *Deep learning can predict microsatellite instability directly from histology in gastrointestinal cancer*. *Nature Medicine, 26*(1), 105–108. https://doi.org/10.1038/s41591-019-0462-y

Kekelidze, M., D'Errico, L., Pansini, M., Tyndall, A., & Hohmann, J. (2013). Colorectal cancer: current imaging methods and future perspectives for the diagnosis, staging and therapeutic response evaluation. *World journal of gastroenterology: WJG*, *19*(46), 8502.

Khazaee Fadafen, M., Shiri, I., Akbari, M. E., & Zaidi, H. (2023). *Improved classification of colorectal polyps in histopathological images using ensemble deep learning and stain normalization.* Scientific Reports, 13(1), 3904. https://doi.org/10.1038/s41598-023-31067-4

Kim, S., Nguyen, T., & Park, Y. (2023). *Continuous learning in AI-assisted colonoscopy: Enhancing polyp detection accuracy*. Artificial Intelligence in Medicine, 137, 102933. https://doi.org/10.1016/j.artmed.2023.102933

Kourou, K., Exarchos, T. P., Exarchos, K. P., Karamouzis, M. V., & Fotiadis, D. I. (2015). Machine learning applications in cancer prognosis and prediction. *Computational and Structural Biotechnology Journal, 13*, 8–17. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2014.11.005& Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.

Lee, H., Park, J., & Choi, S. (2024). *Adaptive AI systems in colorectal cancer diagnosis: A multi-center study*. Journal of Medical Imaging and Health Informatics, 14(3), 201-212. https://doi.org/10.1166/jmihi.2024.2012

Leo, M., Bruno, F., & Pellicano, C. (2024). *Convolutional neural networks in the diagnosis of colon adenocarcinoma grading from histological images*. *Diagnostics, 14*(7), 1293. https://doi.org/10.3390/diagnostics14071293

Lin, P. J., Chen, L. M., & Wang, S. H. (2024). *Multi-modal artificial intelligence enhanced systematic colorectal cancer pathology evaluation*. *Journal of Clinical Oncology, 42*(16_suppl), 3532. https://doi.org/10.1200/JCO.2024.42.16_suppl.3532

Long, J., Shelhamer, E., & Darrell, T. (2015). Fully convolutional networks for semantic segmentation. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 3431-3440).

Lubell, J. (2025). *How AI is improving the rate of colon cancer risk detection*. American Medical Association. https://www.ama-assn.org/practice-management/digital-health/how-ai-improving-rate-colon-cancer-risk-detection

Mazaki, J., Iwata, M., & Suzuki, K. (2024). *Novel artificial intelligence combining convolutional neural network and SVM approach for prognostic prediction in colorectal cancer*. *Pathology – Research and Practice, 259*, 155614. https://doi.org/10.1016/j.prp.2024.155614

Medtronic. (2019). GI Genius™ intelligent endoscopy module. Dublin, Ireland.

Medtronic. (2021). U.S. FDA grants De Novo clearance for GI Genius™ AI system for colonoscopy. Retrieved October 12, 2025, from https://news.medtronic.com/2021-04-12-U-S-FDA-Grants-De-Novo-Clearance-for-First-and-Only-Artificial-Intelligence-System-for-Colonoscopy

Medtronic. (2024). GI Genius Summit 2024: Future of AI in Endoscopy. Retrieved October 12, 2025, from https://news.medtronic.com/2024-04-10-Medtronic-unveils-the-future-of-AI-in-GI-Genius-Summit-2024-reveals-innovations-and-collaborations-that-advance-endoscopic-care

Merabet, A., Saighi, A., Saad, H., Ferradji, M. A., Laboudi, Z., Almaktoom, A. T., ... & Mohamed, A. W. (2025). AI for colon cancer: A focus on classification, detection, and predictive modeling. *International Journal of Medical Informatics*, 106115.

Mitsala, A., Tsalikidis, C., Pitiakoudis, M., Simopoulos, C., & Tsaroucha, A. K. (2021). Artificial intelligence in colorectal cancer screening, diagnosis and treatment. A new era. *Current Oncology*, *28*(3), 1581-1607.

Mori, Y., Kudo, S. E., Misawa, M., Saito, Y., Ikematsu, H., Hotta, K., ... & Mori, K. (2018). Real-time use of artificial intelligence in identification of diminutive polyps during colonoscopy: a prospective study. *Annals of internal medicine*, *169*(6), 357-366.

Nasr-Esfahani, E., Samavi, S., Karimi, N., Soroushmehr, S. M. R., Jafari, M. H., Ward, K., & Najarian, K. (2016, August). Melanoma detection by analysis of clinical images using convolutional neural network. In *2016 38th annual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology society (EMBC)* (pp. 1373-1376). IEEE.

NEC Corporation. (2020). AI-assisted colonoscopy solution announcement. Retrieved October 11, 2025, from https://www.nec.com

Olympus Corporation. (2020). ENDO-AID CADe for colonoscopy. Retrieved October 12, 2025, from https://www.olympus-global.com

Olympus Global (2024). Olympus and Odin Vision receive FDA 510(k) clearance for CADDIE AI endoscopy system. Retrieved October 12, 2025, from https://www.olympus-global.com/news/2024/nr02743.html

Özdemir, Ö., Büyüktoka, R. E., Argon, A., Sürücü, M., İşler, Y., Söylemez, C. M., Kahraman, E. G., Kahraman, D. S., & Demirci, F. (2025, Ekim 13–15). İmmün skor ve radyoloji destekli yapay zeka modeli opere kolon kanseri hastalarında sağkalımı öngörebilir mi? [Sunum]. 23. Ulusal Onkoloji Kongresi, İzmir, Türkiye.

Park, S., Lee, M., & Kwak, N. (2015). Polyp detection in colonoscopy videos using deeply-learned hierarchical features. *Seoul National University*.

Patel, S., Kumar, R., & Singh, D. (2025). *Advanced deep learning for multi-class colorectal cancer histopathology: Integrating transfer learning and ensemble methods.* Computers in Biology and Medicine, 175, 107890. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2025.107890

Pentax Medical. (2020). DISCOVERY CADe system for endoscopy. Tokyo, Japan.

Rathore, S., Hussain, M., Ali, A., & Khan, A. (2013). A recent survey on colon cancer detection techniques. *IEEE/ACM Transactions on computational biology and bioinformatics*, *10*(3), 545-563.

Ribeiro, E., Uhl, A., & Häfner, M. (2016, June). Colonic polyp classification with convolutional neural networks. In *2016 IEEE 29th international symposium on computer-based medical systems (CBMS)* (pp. 253-258). IEEE.

Rosen, A. W., Andersen, L. L., & Nielsen, J. S. (2025). *Clinical implementation of an AI-based prediction model for decision support in colorectal cancer surgery*. *Nature Medicine, 31*(2), 247–257. https://doi.org/10.1038/s41591-025-03942-x

Shin, H. C., Roth, H. R., Gao, M., Lu, L., Xu, Z., Nogues, I., ... & Summers, R. M. (2016). Deep convolutional neural networks for computer-aided detection: CNN architectures, dataset characteristics and transfer learning. *IEEE transactions on medical imaging*, *35*(5), 1285-1298.

Sikora, N., et al. (2025). *ColonScopeX: Leveraging Explainable Expert Systems with Multimodal Data for Improved Early Diagnosis of Colorectal Cancer*. arXiv. https://arxiv.org/abs/2504.08824

Tajbakhsh, N., Gurudu, SR ve Liang, J. (2015). Şekil ve bağlam bilgilerini kullanarak kolonoskopi videolarında otomatik polip tespiti. *IEEE tıbbi görüntüleme işlemleri*, *35* (2), 630-644.

Wang, J., et al. (2025). *The clinical application of artificial intelligence in cancer precision medicine*. Translational Medicine, 23(1), 1-12. https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-025-06139-5

Wang, P., Berzin, T. M., Brown, J. R. G., Bharadwaj, S., Becq, A., Xiao, X., ... & Liu, X. (2019). Real-time automatic detection system increases colonoscopic polyp and adenoma detection rates: a prospective randomised controlled study. *Gut*, *68*(10), 1813-1819.

Wision AI. (2021). EndoScreener CADe system overview. Shanghai, China. Retrieved October 12, 2025, from https://www.wisionai.com

Wulczyn, E., Steiner, D. F., & Xu, Z. (2023). *Interpretable deep learning for histopathology and its implications for clinical decision-making*. *Nature Biomedical Engineering, 7*(5), 472–485. https://doi.org/10.1038/s41551-022-00953-1

Xie, C., Zhang, Y., & Liu, H. (2025). *Multimodal data integration for biologically relevant artificial intelligence to guide adjuvant chemotherapy in stage II colorectal cancer*. *eBioMedicine, 108*, 105912. https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2025.105912

Yalçın, Ş. (Ed.). (2024). *Colorectal cancer: Diagnosis and treatment* [E-book]. Middle East Advertising, Promotion, Publishing, Tourism, Education, Construction, Industry and Trade Co. https://www.dijitalakademi.org

Yamada, M., Ueno, M., & Tanaka, T. (2022). *Radiomic analysis using preoperative CT images for recurrence risk prediction in stage II–III colon cancer*. *European Radiology, 32*(10), 6621–6632. https://doi.org/10.1007/s00330-022-08629-7

Yin, Z., et al. (2023). *Application of artificial intelligence in diagnosis and treatment of colorectal cancer*. Frontiers in Medicine, 10, 1128084. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2023.1128084/full

Young, E., Edwards, L., & Singh, R. (2023). The role of artificial intelligence in colorectal cancer screening: Lesion detection and lesion characterization. *Cancers*, *15*(21), 5126.

Zhang, Y., Li, X., & Chen, W. (2025). *Integration of AI and genomic data for personalized colorectal cancer treatment*. Computational Oncology, 9(1), 45-59. https://doi.org/10.1016/j.compoc.2025.01.005

Zhang, Z., Wang, Y., Liu, J., & Li, X. (2024). *HCCANet: A hybrid channel and spatial attention network for colorectal cancer differentiation grade classification.* Frontiers in Oncology, 14, 944881. https://doi.org/10.3389/fonc.2024.944881

DÜNYA DİLLERİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Muhammet Bilal TOLAN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-994-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ALANYA YÖRÜKLERİ ARASINDA KULLANILAN ARAPÇA KÖKENLİ KELİMELERE ÖRNEKLER

İbrahim ÜNALAN *7*

BÖLÜM 2

İLYÂS FERKÛH'UN EL-HALÂS ADLI KISA ÖYKÜSÜ

Muhammet Bilal TOLAN *19*

BÖLÜM 3

RUSÇANIN EDATLI FİİL İSTEMİNDE ÖN EK-EDAT İLİŞKİSİ ÜZERİNE İŞLEVSEL VE SEMANTİK BİR İNCELEME

Özlem ÜNSAL *33*

BÖLÜM 4

XVIII. YÜZYILIN SONU XIX. YÜZYILIN BAŞINDA RUS EDEBİYATINDA TARİHSELLİK VE ULUSAL BİLİNÇ

Ayten DEMİR ÇAKIROĞLU *47*

BÖLÜM 1

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ALANYA YÖRÜKLERİ ARASINDA KULLANILAN ARAPÇA KÖKENLİ KELİMELERE ÖRNEKLER[1]

İbrahim ÜNALAN[2]

1 Bu makale 19-21 Ekim 2023 tarihinde 5. Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi'nde sunulan Alanya Ağzındaki Arapça Kökenli Kelimelerin İncelenmesi isimli bildirinin düzenlenmiş ve değiştirilmiş tam metnidir.

2 Doç. Dr., Bayburt Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü, Arap Dili ve Belagatı Ana Bilim Dalı, Bayburt/Türkiye. e-posta: iunalan@bayburt.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3656-8832.

Giriş

1220 yılında Sultan Alaaddin Alanya'yı fethedince Alanya Selçuklu hâkimiyetine girmiş ve şehrin ismi Sultan Alaaddin Keykubat'a izafeten Alâiye olarak değiştirilmiştir. Alâiye ismi halk ağzında *Alaya* ya da *Alâye* olarak kullanılmıştır. Arapçada *yüksek olmak, yükselmek* gibi anlamlar ihtiva eden "عَلَا – يَعْلُو" fiilinden türeyen "عَلَايَة" Alâye sözcüğü *yüksek yer* manasına gelen Arapça bir isimdir (Mutçalı, 2012: 639). İsminden de anlaşılacağı üzere o dönemler Alanya yüksekçe bir yere, tarihî kaynaklarda da geçtiği üzere kale ve çevresine kuruludur. Selçuklu hâkimiyetinden bir müddet sonra Alanya 13. yüzyılın sonlarında Karamanoğulları, 15. yüzyılın ikinci yarısında da Osmanlı sınırlarına dâhil edilmiştir (Konyalı, 1946: 66-80). Anadolu'nun farklı bölgelerinden gelen çeşitli Yörük ve Türkmen toplulukları Alanya'ya yerleşmiş kendi dil özelliklerini ve kültürlerini burada devam ettirmişlerdir. Alanya gerek coğrafi özellikleri gerekse Yörük yaşam tarzının bir gereği olarak kültürünü muhafaza etmiş, dil özelliklerini korumuş yörelerden biridir. Özellikle merkeze uzak dağ köylerinde ve yayla kesimlerinde yaşayan halk, Yörük kültürünü yaşamaya ve yaşatmaya devam etmektedir. Alanya'nın köylerinde ve yaylalarında halkın dış etkenlere daha az maruz kalması kendilerine özgü dil özelliklerinin muhafaza edilmesini ve daha az bozulmasını sağlamıştır. Bununla birlikte Alanya, bir taraftan kadim kültürünü ve Yörük geleneğini devam ettirmeye çalışan bir taraftan da farklı kültürlerle etkileşim içinde olan kozmopolit bir kent durumundadır. Savaş, iş, eğitim vb. sebeplerle Alanya çok fazla göç almış ve çok sayıda yabancının ikamet yeri hâline gelmiştir. Bu durum Alanya'nın sosyal ve kültürel hayatını fazlasıyla etkilemiştir. Merkezde yaşayan Alanya halkının dil ve ağız özelliklerine tesir etmiş, yeni sözcükler öğrenmelerine ve kullanmalarına sebep olmuştur. Bir kesimin tamamıyla kendi dil özelliklerini muhafaza etmesi diğer taraftan halkın turistlerle iletişim kurmak için yabancı kelimeler öğrenmesi Alanya dilinin zenginleşmesini sağlamıştır. Dolayısıyla Alanya'nın sosyo-kültürel yapısı, yerli ve yabancı göçü alması Alanya'nın ağız ve şive özellikleri üzerinde etkili olmuştur. Göçebelik geleneği eskiye oranla azalsa da bu geleneğin ve yaşam tarzının getirdiği sözcükler, deyimler ve telaffuzlar Alanya halkı arasında varlığını sürdürmektedir. Bu sözcükler içinde Arapçadan geçen ve halkın diline yerleşmiş olan çok sayıda kelime bulunmaktadır. Bu çalışmada Alanya ağızlarında yer alan ve Alanya halkı arasında sıklıkla kullanılan Arapçadan Türkçeye geçmiş kelimelerin incelemesi yapılmıştır. Geçmişten günümüze Alanya'nın ağız ve dil özellikleri üzerine çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir fakat Alanya ağızlarına yerleşmiş Arapça kelimeler üzerine müstakil bir çalışma tespit edilememiştir. Yöre halkını temsil etmemiz, Alanya dil özelliklerini ve kültürünü yakından tanımamız ve Arapça konusundaki uzmanlık alanımız bizi bu çalışmayı yapmaya sevk etmiştir.

Bu çalışmayı gerçekleştirebilmek için öncelikle literatür taraması yapılmış Alanya ağızları üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bu konuda özellikle Tevfik Hacıhamdioğlu'nun çalışmalarından istifade edilmiştir. Alanya sözcükleri, duaları, deyim ve atasözleri üzerine yaptığı tespitleri yıllarca çeşitli dergilerde ve kitaplarda yayımlayan Hacıhamdioğlu, 1985 yılında *Alanya Folkloru Araştırmaları (Dualar, Beddualar, Atasözleri)* isimli bir çalışma hazırlamıştır (Hacıhamdioğlu, 1985). Daha sonra bu çalışmasını genişleterek 2009 yılında *Alanya Ağzından Esintiler (Sözcükler-Deyimler-Dualar-Atasözleri)* isimliyle yayımlamıştır (Hacıhamdioğlu, 2009). Süleyman Soysal Öz, *Aliefendi Uşağı Yörükçe* adını verdiği ve 2016 yılında yayımladığı kitabında, özelde Aliefendi Köyü'nde genelde ise tüm Alanya'da konuşulan kelimeleri ve bu kelimelerin anlamlarını vermiştir (Öz, 2016). Alanya ağızları ve dil özellikleri üzerine önemli çalışmalar yapan bir diğer araştırmacı da Nurettin Demir'dir. Demir'in konuyla ilgili çok sayıda çalışması bulunmaktadır (Demir, 1995: 99-114; Demir, 1999: 57-649; Demir, 2002: 105-116). Oğuzhan Kaba, 2019'da *Alanya Yöresi Söz Varlığı* isimli bir yüksek lisans tezi hazırlamıştır. Kaba çalışmasında Alanya ağızlarından derlediği alet ve eşya adlarına, *Derleme Sözlüğü*'nde olan veya olmayan kelimelere, sözcüklerin

Kaynakça

Atmaca, Emine ve Yılmaz, Ayşe. (2006). "Alanya'nın Bıçakçı, Üzümlü, Uğurlu Köylerinde Mutfak Araç-Gereç Adları." *Alanya Tarih ve Kültür Seminerleri IV*. (Ed. Faruk Nafiz Koçak). Alanya: Hür Ofset, ss. 96-125.

Aytaç, Bedrettin. (1994). *Arap Lehçelerindeki Türkçe Kelimeler.* İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı.

Ayverdi, İlhan. (2010). *Misalli Büyük Türkçe Sözlük*. İstanbul: Kubbealtı Yayınları.

Bulut, Serdar. (2020). "Alanya (Antalya) Ağızlarından Derleme Sözlüğüne Katkılar." *The Journal of Academic Social Science*, Y. 8, S.111, ss.117-144.

Demir, Nurettin. (1995). "Alanya Ağızlarında Şimdi'nin Varyantları." *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı-Belleten*, C.43, S.1995, ss.99-114.

Demir, Nurettin. (1999). "Alanya Ağızlarında Şimdiki Zaman Ekinin Varyantları" *İlmi Araştırmalar,* C.7.

Demir, Nurettin. (2002). "Ağız Terimi Üzerine." *Türk Bilig*, C.4, ss. 105-116.

Erdem, Sargon. (1992). "Buhur". *İslam Ansiklopedisi*, İstanbul, Türkiye Diyanet Vakfı, C.6, 383-384.

Düzgün, Osman. (2020). *Türkçe-Arapça / Arapça-Türkçe Karşılıklar Kılavuzu.* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Hacıhamdioğlu, Tevfik. (1985). "Alanya Folkloru Araştırmaları (Dualar, Beddualar, Atasözleri)." *Alanya Folkloru*, 3(3), ss. 1-125.

Hacıhamdioğlu, Tevfik. (2009). *Alaya Ağzından Esintiler (Sözcükler-Deyimler-Dualar-Atasözleri).* Alanya: Alanya Kültür Sanat ve Turizm Vakfı Yayınları-V.

Hacıhamdioğlu, Tevfik. (2014). "Sözcükler-8." *ALÂİYE,* S.8, ss.14

Hacıhamdioğlu, Tevfik. (2016). "Alanya Ağzında Kullanılan Atasözleri Özlü Sözler II." *ALÂİYE,* S.16-17, ss.11-12.

İnanç, Yunus. (2022). "Karaman ve Konya Ağızlarındaki Arapça Kökenli Olduğu Düşünülen Bazı Fiiller." *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 5 (2), ss. 362-372.

İnanç, Yunus. (2023). "Karaman ve Konya Yörelerindeki Arapça Kökenli Olduğu Düşünülen Bazı İsimler", *Kilitbahir,* S.22, ss. 46-72.

İşler, Emrullah. (1997). *Türkçede Anlam Kaymasına Uğrayan Arapça Kelime ve Kelime Grupları.* İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları.

İşler, Emrullah ve Özay, İbrahim. (2011). *Türkçe – Arapça Kapsamlı Sözlük.* Ankara: Fecr Yayınları.

Kaba, Oğuzhan. (2019). *Alanya Yöresi Söz Varlığı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karslı, İlyas. (2013). *Yeni Sözlük: Arapça – Türkçe.* İstanbul: Ensar Neşriyat.

Konyalı, İbrahim Hakkı. (1946). *Alanya.* İstanbul: Ayaydın Basımevi.

Küçükballı, Fatih Numan. (2023). "Alanya Yöresi Ağızlarında Kullanılan Deyimlerde Saklı Kalmış Kelimeler". *Karadeniz Araştırmaları*, XX/77, ss. 259-277.

Mutçalı, Serdar. (2012). *Arapça-Türkçe Sözlük.* İstanbul: Dağarcık.

Öz, Süleyman Soysal. (2016). *Aliefendi Uşağı Yörükçe.* Konya: Aybil Yayınları.

Özgür, Can. (2004). "Alanya Ağzı Üzerine Tespitler." *9. Alanya Tarih ve Kültür Seminerleri (1999).* (Ed. Faruk Nafiz Koçak). Alanya: Hür Ofset, ss. 407-418.

Sarı, Mevlüt. (2023). *el – Mevarid Arapça-Türkçe Lûgat.* İstanbul: Bahar Yayınları Ltd. Şti.

Sapan, Süheyl. (2005). *Mu'cemu'l-Elfâz el-'Arabiyye fi'l-Luğati't-Turkiyye*. Riyad: Cami'atu'l-İmâm Muhammed b. Su'ûd el-İslâmiyye

Türkçe Sözlük. (1998). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Ünalan, Özlem (2023). "Alanya Yörüklerinde Nazara Dair İnanışlar ve Buna Bağlı Uygulamalar." *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*. 12(1), ss. 137-155,

Yılmaz, Nurullah. (2019). "Erzurum Ağzında Kullanılan Bazı Arapça Kelimeler." *Doğu Esintileri* (*11*), 245-255.

BÖLÜM 2

İLYÂS FERKÛH'UN EL-HALÂS ADLI KISA ÖYKÜSÜ

Muhammet Bilal TOLAN

Giriş

Sadece bir millete veya kültüre aidiyeti söz konusu olmayan edebiyat, insanlığın ortak değeridir. İnsanoğlu tarihin her döneminde duygu ve düşüncelerini, acılarını ve sevinçlerini gerek yaşadığı çağdaki muhataplarına gerekse gelecek nesillere aktarmada, edebiyatın eşsiz gücünden faydalanmıştır. Bu itibarla tarih boyunca nazım ve nesir türlerinde sayısız edebi malzeme insanoğlunun istifadesine ve beğenisine sunulmuştur. Bu edebi türlerden biri de Arap edebiyatında daha çok "el-kıssa, el-kıssatu'l-kasîra" terimleriyle karşılan öyküdür.

Klasik Arap edebiyatı tarihine bakıldığında hikâye yönünden azımsanmayacak derecede malzeme olduğu görülür. Örneğin *Kelîle ve Dimne, Elf Leyle ve Leyle, Kıssâtu Antera, Sîretu Seyf ibn Zîyezen, Nevâdiru Cuha* vb. hikayelerin, makâme türü eserlerin, Kur'an kıssalarının ve yine edebiyat ve tarih kitaplarında yer alan irili ufaklı birçok hikâyenin varlığı, eski çağlardan itibaren Arap edebiyatında öyküleyici anlatımın şiir kadar olmasa da benimsendiğini ve sevildiğini göstermektedir (Makdisî, 2000: 496).

Edebiyat çevrelerinde modern öyküyü Arap edebiyatında bahsi geçen hikayelerin bir tür gelişmiş ve olgunlaşmış hali olarak görenlerin yanı sıra onun geçmişteki izlerini inkâr etmemekle birlikte, Batıyla münasebetin bir sonucu olarak ortaya çıkan yeni bir sanat dalı olduğunu, dolayısıyla Batı menşeli olduğunu savunanlar olmuştur. Konuyla ilgili birtakım görüşleri, farklı edebiyatlardan ve eleştirmenlerden de örnekler vererek ele alan Hüseyin Cuma, modern Arap öykü sanatının ortaya çıkış probleminin çözümünün önemine dikkat çekerek modern Arap edebiyatı araştırmacılarının bu konuda dayanak olarak bir takım somut sonuçlara ulaşmalarının gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu itibarla o, "*ciddi araştırmacıların ve bilim adamlarının on dokuzuncu ve yirminci yüzyılın başlarında Arap dünyasında ortaya çıkan çeşitli edebi türler konusunda kapsamlı araştırmalar yapmaları ve bu türlerin klasik edebiyat mirasıyla irtibatının boyutunu ortaya koymaları gerektiğini"* (Cum'a, 2004: 38) düşünmekte ve ancak bu işlemden sonra Batıdan çeviriler yoluyla gelen akımların karışımından bahsetmenin mümkün olduğunu belirtmektedir.

Arap edebiyatı bağlamında roman, öykü, makale, deneme gibi nesir türlerinin doğuşu ve teşekkülünün Batıdan ne oranda etkilendiği meselesi bu alanda yapılacak müstakil çalışmalara bırakılacak olursa burada özellikle vurgulanması gereken ve daha belirgin olan husus Batı dillerinden yapılan tercümelerin Arap öykü edebiyatının gelişmesine ciddi katkılar sunduğudur.

Bilindiği üzere bugünkü anlamda ilk öyküleri Amerika'da Edgar Allen Poe (1809-1849), Rusya'da ise Nikolay Gogol (1809-1852) kaleme almıştır. Bu iki yazarın akabinde Fransız yazar Guy de Maupassant (1850-1893) ve Rus yazar Anton Çehov (1860-1904) gibi ünlü isimler gelmektedir. İlk dönem modern Arap edebiyatı daha çok Fransa'dan etkilendiği için bu yazarlardan özellikle Maupassant'ın ayrı bir önemi söz konusudur. Bunlar ve daha birçok yazarın öykü örneklerinin Arapçaya yapılan tercümeleri yaygınlaşınca, edebiyatçıların ve okuyucuların bu türe ilgisi artmaya başlamıştır. Bir süre sonra öykü tekniğine vakıf olan Arap yazarlar bu türde müstakil örnekler vermeye başlamış, buna paralel olarak okur sayısı da gün geçtikçe artmıştır (Necm, 1952: 79).

Arap dünyasında öykü alanında kaleme alınan ilk özgün eserler, yirminci yüzyılın hemen başından itibaren görülmeye başlamıştır. Başlarda Lübnan, Mısır, Suriye ve Irak gibi Batıyla münasebeti erken dönemde yaşayan ülkelerde görülen bu tür, sonraki yıllarda diğer Arap ülkelerine yayılmıştır. Muhammed Teymûr (1892-1921), Mustafa Lütfî el-Menfalûtî (1876-1924), Cibran Halîl Cibrân (1883-1931), Halîl Mutrân (1869-1949), Muhammed Hüseyin Heykel (1888-1956), Mihail Nuayme (1889-1988), Halîl Beydes (1874-1949), Necip

Kaynakça

Cum‘a, Huseyn. (2004). Ürdün ve Filistin’de öykü sanatının tohumları. (Çev. Musa Yıldız). *Nüsha*, 4(13), 33-44.

Çetişli, İsmail. (2004). *Metin tahlillerine giriş 2 hikaye, roman, tiyatro*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Ekinci, İsmail. (2021). Ürdün hikâyeciliği ve İlyâs Ferkûh’un ‘Denizi kim sürüyor?’ isimli hikâyesi. *Eskiyeni (43)*, 337-350.

el-Arabiyyu’l-cedîd. (2025, 12 Kasım). *Rahîl İlyâs Ferkûh*. https://www.alaraby.co.uk/-رحيل-إلياس-فركوح-حياة-من-الكتابة-والترجمة-والنشر

el-Makdîsî, Enîs. (2000). *el-Funûnu’l-edebiyye ve a‘lâmuha fi’n-nahdati’l-edebi’l-Arabiyyeti’l-hadîse*. Beyrut: Dâru’l-ilm li’l-melâyîn.

Ferkûh, İlyâs. (1986). *Men yehrusu’l-bahr.* Ammân: Dâru Menârât.

Işık, Yasemen. (2017). *Modern Ürdün edebiyatında kısa hikâye türünün doğuşu ve gelişimi.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi.

Necm, Muhammed Yûsuf. (1952). *el-Kıssatu fi’l-edebi’l-Arabiyyi’l-hadîs*. Kahire: Dâru Mısr li’t-tıbaa.

Tekin, Mehmet (2010). *Roman sanatı 1: Romanın unsurları*. İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Toruloğlu, Yasemen. (2019). Erken dönem Ürdün hikayeciliğine etki eden akımlar. *Istanbul Journal of Arabic Studies (ISTANBULJAS),* 2(2), 247-297.

Ubeydullah, Muhammed. (2001). *el-Kıssatu’l-kasîra fî Filistin ve’l-Urdün*. Ammân: Vizâretu’s-Sekâfe.

Ubeydullah, Muhammed. (2008). *Cemâliyyetu’l-kıssati’l-kasîra*. Ammân: Dâru Ezmine.

BÖLÜM 3

RUSÇANIN EDATLI FİİL İSTEMİNDE ÖN EK-EDAT İLİŞKİSİ ÜZERİNE İŞLEVSEL VE SEMANTİK BİR İNCELEME[1]

Özlem ÜNSAL[2]

1 Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Rus Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalında Prof. Dr. Bahar Güneş danışmanlığında tarafımca hazırlanan "Çağdaş Rus Dilinde Söz Dizimi Bağlamında Fiillerin İstemi" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

2 Arş. Gör. Dr. Atatürk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Rus Dili ve Edebiyatı Bölümü, https://orcid.org/0009-0009-3013-3561

Giriş

Dil, bireyleri ve toplumları bilim, edebiyat, kültür, sanat ve tarih gibi disiplinler arası düzlemlerde birbirine bağlayan, iletişimin ötesinde kolektif bir bellek işlevi gören temel bir araçtır. Dilin kültürel sürekliliği sağlama ve iletişim işlevi, hem sözlü hem de yazılı kodlar aracılığıyla sağlanır. Her toplumun dil yapısı, kendi medeniyet, dünya görüşü ve kültür sınırları içinde şekillenir. Bu nedenle bütün diller, içinde şekillendikleri toplumsal yapının özelliklerini yansıtan birer kültürel aynadır. Her bir dil sesli göstergelerden kurulu bir bütündür ve çeşitli duyumsal-devimsel alışkılar, anlam aktaran ögelerin gerçekleşmesini sağlayan bir yeteneğin, konuşma yetisinin varlığını ortaya koyar (Vardar, 2001: 18).

Düşüncenin somutlaşması ve anlamın doğru aktarımı ancak dilin belli kurallar çerçevesinde işleyişi ile mümkün olur. Her dil, kendine özgü bir yapıya, bir dizge sistemine ve bu sistem içinde hiyerarşik olarak şekillenen kurallara sahiptir. Dilin tüm bu işleyiş kurallarını ve yapısal özelliklerini inceleyen bilim dalı ise dil bilimidir. Dilin kurallar hiyerarşisi seslerden biçimlenmeye, söz diziminden anlamsal yapıya kadar geniş bir kapsam alanına sahip olduğundan, dil bilimi çalışmaları ses bilimi (fonoloji), biçim bilgisi (morfoloji), söz dizimi (sentaks), anlam bilimi (semantik), sözcük bilimi (leksikoloji), ad bilimi (onomastik) ve lehçe bilimi (diyalektoloji) gibi çeşitli alt disiplinlere ayrılır. Dil bilimin her bir alt dalı, dilin birimleri ile ilgilenir. Dili oluşturan ögeler olarak tanımlanan (Aksan, 2015), *ses birim, biçim birim, sözcük* ve *cümle* düzeylerinden oluşan bu birimler, en küçük yapı taşından en karmaşık bütüne kadar belirli bir sistem dahilinde incelenir. Dilsel birimler birbirleri ile sentagmatik ve paradigmatik i bir ilişki kurabilir. Bu sistem içinde büyük birimler, kendinden daha küçük birimlerin birleşimi ile oluşur. Örneğin, sesbirimler biçimbirimlerin ses katmanlarını oluştururken, biçimbirimlerden kelimeler, kelimelerden ise cümleler oluşur (Polukhina ve Tumakova, 2014: 13). Bu doğrultuda kelime öbekleri ve cümlelerin, dilin üst katmanındaki *söz dizimi* disiplininin inceleme alanı olduğu belirtilebilir.

Dil bilimsel bir disiplin olarak söz dizimi, birimleri *kelime öbeği* ve *cümle* düzeyinde incelemesi bakımından hiyerarşik olarak alt katmanlarda yer alan disiplinlerle sürekli bir etkileşim halindedir. Morfolojinin söz dizimine kelimelerin cümle içinde bir araya gelmeleri için gereken dil bilgisel araçları sağlaması bu iletişimin bir göstergesidir (Kubik, 1971: 7). En genel tanımıyla söz dizimi, kelimelerin bir araya geliş şekillerini, kurallarını ve cümle ögeleri arasındaki ilişkisel ağı inceleyen bir dil bilgisi dalıdır. Bu disiplin Rusçada *синтаксис* (sintaksis) olarak adlandırılırken, Türkçede *cümle bilgisi, tümce bilgisi, nahiv* ve *sentaks* gibi terimlerle karşılanmaktadır (TDK, 2011: 2156). Ancak çağdaş Türk dili çalışmalarında baskın olarak *söz dizimi* kavramı tercih edilmektedir. Düşünce akışının sistematik bir yapıya kavuşabilmesi için sözcüklerin belirli kurallar dâhilinde bir araya gelerek bütüncül bir form oluşturması esastır. İfade edilmek istenen düşüncenin kelimeler aracılığı ile bir araya gelmelerini, biçimsel ve semantik açılardan bir birlik oluşturmalarını sağlamak için kelimelerin diziliş yapısını ve kurallarını bilmek gerekir. İşte *söz dizimi* bu yapı ve kurallara odaklanır.

Hint-Avrupa Dil ailesinin Slav grubuna mensup bir dil olan Rusçanın *söz dizimi,* kuramsal terimlerin çeşitliliği, alana yönelik teorik ve pratik çalışmaların zenginliği ve tipolojik görüntüsü ile kendine has bir özgünlüğe sahiptir. Rus söz dizimi geleneği, temel olarak cümlenin morfolojik ve sentaktik yapısının analizine odaklanırken, Rusçanın dönüşümsel söz dizimi çalışmaları P. Adamets, V. Grabe ve R. Ruzhiçka gibi dil bilimciler tarafından geliştirilir. Dile dair en kapsamlı teorik çerçeve ise İ. A. Melçuk, Yu. D. Apresyan ve A. K. Jolkovski'nin "Anlam – Metin" modeli bağlamındaki üretici anlambilim yaklaşımlarıyla oluşturulur. G. Beliçova-Krizhkova gibi bazı araştırmacılar ise cümlenin semantik merkezinin

Kaynakça

Aksan, D. (2015). *Her Yönüyle Dil (Ana Çizgileriyle Dilbilim).* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Ahmanova, O. S. (2004). *Slovar lingvisticheskih terminov.* Moskva: URSS.

Antonoviç, N. T., Zub, J. A., Kalivo, I. V. (2015). *Posobie po russkomu yazıku "Glagolnıe pristavki: znachenie i ispolzovanie".* Gorki: BGSHA.

Babaytseva, V. V. (2015). *Sintaksis russkogo yazıka.* Moskva: Flinta.

Barıkina, A. N., Dobrovolskaya, V. V., Merzon, S. N. (1989). *Izhuchenie glagolnıh pristavok.* Moskva: Russkiy yazık.

Bunin İ. A. (2006). *Polnoe sobranie soçineniy v 13 tomah. T. 3. Povesti, rasskazı (1911-1914); Ten Ptitsı (1907-1911).* Voskrosenye.

Çehov, A. P. (1968) *Rasskazı.* Detskaya literatura.

Çehov, A. P. (1980) *Povesti i rasskazı.* Hudojestvennaya literatura.

Gorkiy, M. (1976). *Rasskazı i skazki.* Detskaya literatura.

Karaulov, YU. N. (1997). *Russkiy yazık. Entsiklopediya.* Moskva: Drofa.

Kubik M. (1971). *Lektsii po sintaksisu russkogo yazıka/Miroslav Kubik.* Praga: Universita Karlova.

Lopatin, V. V., Lopatina, L. Y. (2001). *Russkiy tolkovıy slovar.* İstanbul: Multilingual.

Okuneva, A. P. (2000). *Russkiy glagol slovar-spravochnik*. Moskva: Russkiy yazık.

Ojegov, S. İ. (1975). *Slovar russkogo yazıka*. Moskva: Sovetskaya entsiklopediya.

Pipçenko, İ. M. (2008). *Sovremennıy russkiy yazık. Sintaksis slovosochetaniya i prostogo predlojeniya.* Minsk: BGU.

Polukhina Ya. P., Tumakova Y. V. (2014). *Russkiy yazık (s praktikumom po russkomu pravopisaniyu i kalligrafii).* Tyumen: Izdatelstvo Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta.

Şvedova, N. YU., Arutyunova N. D., Bondarko A. V., İvanov V. V., Lopatin V. V., Uluhanov İ. S. ve Filin F. P. (1980). *Russkaya grammatika Tom II, Sintaksis.* Moskva: Nauka.

Tarlanov, Z. K. (2007). *Universitetskiy kurs russkogo sintaksisa v nauchno-istoricheskom osveschenii: uchebnoe posobie.* Petrozavodsk: PetrGU.

Tesniere, L. (1988). *Osnovı struktornogo sintaksisa.* (Ed. Gak V. G., Çev. Boguslavski İ. M., Luht L. İ., Narumova B. P., Sahno S. L). Moskva: Progress.

Toklu, O. (2018). *Dilbilime Giriş. (*7. baskı), Ankara: Akçağ.

TDK (2011). *Türkçe Sözlük.* Ankara: Türk Dil Kurumu.

Uşakov, D. N. (1935). *Tolkovıy slovar ruskkogo yazıka. Tom I.* Moskva: Ogit.

Vardar, B. (2001) *Dilbilimin Temel Kavram ve İlkeleri.* İstanbul: Multilingual.

Vinogradov V. V. (1986). *Russkiy yazık. Grammatiçeskoe uçenie o slove.* (Ed. Zolotova G. A.). Vısşaya şkola.

Vinogradov V. V. (2009). İz istorii grammatiçeskih uçeniy. Vyatkina S. V. (Ed.), *Sintaksis sovremennogo russkogo yazıka* içinde (ss. 5-27). SPbGU.

Vlatskaya, M. V. (2012). Valentnost potentsial yazıkovoy sintagmatiki: leksikograficheskiy aspekt. *Filologicheskie nauki. Voprosı teorii i praktiki,* 1 (12), 46-51.

Yartseva, V. N. (1998). *Bolshoy entsiklopedicheskiy slovar, yazıkoznanie*. (2.baskı), Moskva: Bolshoya Rossiyskaya entsiklopediya.

BÖLÜM 4

XVIII. YÜZYILIN SONU XIX. YÜZYILIN BAŞINDA RUS EDEBİYATINDA TARİHSELLİK VE ULUSAL BİLİNÇ

Ayten DEMİR ÇAKIROĞLU[1]

1 Arş. Gör. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Batı Dilleri ve Edebiyatları Bölümü, Rus Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0002-5801-366X

XVIII. yüzyılın başında toplumun dönüşümünü amaç edinen sivil özgürlük fikirleri tarihsel düşünce sisteminde ağırlık kazanır ve toplumun gelişmesine yönelik büyük fikirlere zemin hazırlar. Özgürlük fikirleri tarihsel düşüncede ağırlık kazanırken edebiyat da XVIII. yüzyıldan XIX. yüzyıla geçiş sürecinde, geride kalan yüzyılın fikir ve olaylarını, yeni zamandan beklentileri anlamlandırmaya çalışırken tarihe biraz daha yaklaşır.

İki yüzyıl arası dönemde edebiyat, dönemin bunalımlarının sonuçlarını ve olaylarını anlamlandırma, sarsılan umutlar ile yanılsamaların yıkıntıları üzerine yeni bir bakış, yeni bir doğa, toplum ve insan bilinci anlayışı getirmek üzere ciddi bir çabaya girişir. Biçimlenmekte olan yeni toplumsal gerçekliğe ilişkin bir anlayış edinme gereği, yüzyılın başlarındaki düşünce yaşamının kendine özgü bir yanı olarak tarihe gittikçe artan bir ilgi duyulmasına yol açar. Özellikle, Avrupa'nın toplumsal ve manevi yaşamının bütün alanlarında büyük bir etki yapmış olan Fransız Devrimi'nden sonra, sanat ve edebiyat yeni bir gelişme evresine girer. Aydınlanma dönemi ve Barok edebiyatta bir süreç olarak ele alınmayan tarih, Fransız Devrimi sırasında, Avrupa'nın entelektüel hayatında romantizm öncesi eğilimlerin ortaya çıkması ile birlikte, zamanın içindeki akış olarak incelenmeye başlanır. Boris Suçkov söz konusu dönemde tarihin zihinlerde ve yaşamı ifade eden birçok alanda daha fazla yer edinmesinin nedenlerini şu sözlerle açıklar; "çünkü tarih insanların hayatında birdenbire patlamış ve yeni yüzyıl, dünyaya beklenen etki ile gelmemiştir. Hemen her ülke bir savaş cephesine dönerken, dünya bu süreçte barıştan çok uzaktadır (Suçkov, 1982:67)."

XVIII. yüzyıl boyunca özellikle Batı Avrupa'da, Aydınlanma düşüncesinin etkisinde "kutsal tarih" kanonlarının geride kalmasıyla, devletler, medeniyetler ve kültürlere odaklanan bir tarih anlayışı yerleşir. Yüzyıl boyunca, yalnızca Yunan ve Roma merkezli değil, modern Avrupa ülkelerinin tarihine de adanmış çok çeşitli ve ilginç eserler ortaya çıkar. Özellikle, 1751-72 yılları arasında yayımlanan, editörlüğünü Denis Diderot ve Jean le Rond d'Alembert'in yaptığı "Ansiklopedi"de neredeyse tüm Avrupa ülkeleri ve halklarının tarihi üzerine makaleler yayımlar.

Tarihsel bilinçteki yükseliş, kültürlerin ulusal kimliğini, devlet yapısını, yaşam biçimini ve halkların geleneklerini aydınlatmaya odaklanır. Tarihçilerin belirli bir ülkenin ve halkın geçmişine, tarihi belgelerin, çeşitli materyallerin toplanmasına olan dikkati, kaçınılmaz olarak, belirli bir halkın kültürünün, sanatının ve dilinin ulusal karakteri, özellikleri ve özgünlüğü sorunsalını gündeme taşır. XVIII. yüzyılın ikinci yarısında, bu sorunsal başta Almanya olmak üzere birçok ülkede ve Rusya'da ele alınır.

Bu alanda öncü çalışmalara imza atan G.P. Makogonenko, söz konusu süreçte, "ulusal kültürlerin özelliklerine ilişkin soruların oldukça yoğun bir şekilde geliştirilmesinin, metafizik

KAYNAKÇA

Afanasev E.L. (2002) Na puti k XIX veku (RusskaYa literatura 70-h gg. XVIII v. – 10-h gg. XIX v.), Moskva:Nauka.

Arhipova A.V. (1999) Predromantiçeskie tendentsii v kritike 1800– 1810-h godov, Oçerki istorii russkoy literaturnoy kritiki : v 4 t., T. 1., S.Peterburg:Nauka.

Arhipova, A.V. (1984) Evolyuctsiya istoriçeskoy temı v russkoy proze 1800–1820-h gg. Na puiyah k romantizmu, sb. nauch. tr. Leningrad

Batyuşkov K.N. (1989) Pismo k M.N.Muravevu,O soçineniyah g. Muraveva, Soçineniya v 2 t. T. 1. Moskva: Hudojestvennaya literatura.

Eyhenbaum, B.M. (1969) Karamzin, O proze, sb. statey, Leningrag: Izd. hudozhestvennaya Literatura.

Fedoseeva T.V. (2006) Teoretiko-metodologiçeskie osnovaniya literaturı russkogo predromantizma, Moskva: MGOU

Fedoseeva T.V. (2012) Janr "starinnoy povesti", Literatura russkogo predromantizma, mirovozzrenie, estetika, poetika, T.V. Fedoseeva (red), Ryazan:Ryaz. gos. un-t im. S.A. Yesenina.

Fedoseeva, T.V. (2013) "Oskold" M.N. Muravyova v kontekste predromantiçeskogo janra "starinnoy povesti", Erişim adresi: https://cyberleninka.ru/article/n/o-predromanticheskom-haraktere-istoricheskogo-myshleniya-v-russkoy-literature-rubezha-xviii-i-xix-vekov

Fedoseeva, T.V. (2008) O predromantiçeskom haraktere istoriçeskogo mışleniya v Russkoy literature, rubeja XVIII. i XIX. vekov, Erişim adresi: https://cyberleninka.ru/article/n/o-predromanticheskom-haraktere-istoricheskogo-myshleniya-v-russkoy-literature-rubezha-xviii-i-xix-vekov/viewer

Fomenko, İ. Yu. (1981) İstoriçeskie vzglyadı M.N. Muraveva, G. P. Makogonenko, A. M. Pançenko (Red.), Problemy istorizma v russkoy literature: Konets XVIII - naçalo XIX v. (s. 167-184) içinde. Leningrad: Nauka.

Grintser P.A. (Red.). (1994) Istoriçeskaya poyetika, Literaturnıe epohi i tipı hudojestvennogo soznaniya, Moskva: İzd. Naslediye.

Ian Haywood, (1986) The Making of History: A Study of the Literary Forgeries of James Macpherson and Thomas Chatterton in Relation to Eighteenth-Century Ideas of History and Fiction, London: Fairleigh Dickinson University Press.

James Mulholland, (2009) James Macpherson's Ossian Poems, Oral Traditions, and the Invention of Voice, Erişim adresi: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://journal.oraltradition.org/wp-content/uploads/files/articles/24ii/08_24.2.pdf

Jirmunskiy, V. M. (1959) Jizn i tvorçestvo Gerdera, V kg.: Gerder I. G. Izbr. soç. Moskva-Leningrad: Gosudarstvennoe izdatelstvo hudojestvennoy literaturı.

Kapitanova L.A. (1994) Povestvovatelnaya struktura russkoy romantiçeskoy povesti (naçalnıy etap razvitiya) Moskva:MPGU

Kapitolina K., (2014) Petr Plavilşnikov: russkih mojno pobit inogda, no pobedit – nikogda, Erişim adresi: https://pravfond.ru/press-tsentr/stati/petr_plavilshchikov_russkikh_mozhno_pobit_in

Konstantinova, I. G. (2015). Stanovlenie janra istoriçeskoy povesti v russkoy literature kontsa XVIII – naçala XIX vv. (Dissertatsiya). Moskva: Moskovskiy gosudarstvennıy oblastnoy universitet.

Kuleşov V. İ., (1984) İstoriya russkoy kritiki XVIII—XIX vekov, Formirovanie predmeta russkoy kritiki v XVIII veke, Glava 1. Klassitstiçeskaya kritika. Lomonosov, Trediakovskiy, Sumarokov, Derjavin, Heraskov, Lukin, Plavilşnikov, Erişim adresi: https://trediakovskiy.lit-info.ru/trediakovskiy/kritika-o-trediakovskom/kuleshov-istoriya-kritiki/klassicisticheskaya-kritika.htm

Levin, Yu. D., (1980) Ossian v russkoy literature (Konets XVIII—pervaya tret XIX veka) Leningrad:Nauka.

Lvov P. (1822) Hram slavı velikih rossiyan, Ç. 1. Moskva: pri İmperatorskoy Akademii nauk.

Makogonenko, G. P. (1981) Iz istorii formirovaniya istorizma v russkoy literatüre. G. P. Makogonenko, A. M. Pançenko (Red.), Problemy istorizma v russkoy literature: Konets XVIII - naçalo XIX v. (s. 3–65) içinde. Leningrad: Nauka.

Petrov A. V. (2006). Stanovlenie hudojestvennogo istorizma v Russkoy literature XVIII V. (Doktora Tezi), DisserCat veri tabanından erişildi.

Petrov A.V. (2012) “Princip-process istorizatsii hudojestvennogo soznaniya”, Literatura russkogo predromantizma: mirovozzrenie, estetika, poetika, Pod red. T.V. Fedoseevoy; Ryaz. gos. un-t im. S.A. Yesenina, Ryazan:istoki.

Plavilşnikov P. A. (2000) Biografiçeskaya spravka, Erişim adresi: http://az.lib.ru/p/plawilxshikow_p_a/text_0020.shtml

Suçkov, B. (1982). Gerçekçiliğin tarihi, çev. Aziz Çalışlar, İstanbul:Adam Yayıncılık.

Toporov V.N. (2001) Iz istorii russkoy literaturı, Tom 2: Russkaya literatura vtoroy polovını XVIII veka, M.N. Muravev: vvedenie v tvorcheskoe nasledie, Moskva: Yazıki russkoy kulturı.

Valitskaya A.P. (1983) Russkaya estetika XVIII veka, Moskva:İskusstvo.

Константинова, И. Г. (2015). Становление жанра исторической повести в русской литературе конца XVIII – начала XIX вв. (Диссертация). Москва: Московский государственный областной университет.

ECZACILIK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Selami GÜNAL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-26-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İLAÇ ATIĞI YÖNETİMİNDE ECZACININ ROLÜ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, DANIŞMANLIK VE HALK SAĞLIĞI PERSPEKTİFİ

Yağmur ÖZKAYA *7*

BÖLÜM 2

YAŞLI BİREYLERDE POLİFARMASİ

Hikmet DİNÇ , Fuat Serkan KAPUCUK *19*

BÖLÜM 3

MODERN DİJİTAL SAĞLIK SİSTEMİNDE ECZACILIK UYGULAMALARI: KLİNİK, TOPLUM VE HASTANE HİZMETLERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Yağmur ÖZKAYA *35*

BÖLÜM 4

DİYABETİN ÇEŞİTLİ HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ

Hüsna İlay KILIÇ, Elif TOKU, Özlem ALPTEKİN *47*

BÖLÜM 1

İLAÇ ATIĞI YÖNETİMİNDE ECZACININ ROLÜ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, DANIŞMANLIK VE HALK SAĞLIĞI PERSPEKTİFİ

Yağmur ÖZKAYA[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi EBYÜ Eczacılık Fakültesi, Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı ORCID: 0000-0003-2937-0366

1. GİRİŞ

İlaç atığı, son yıllarda sağlık sistemlerinin karşı karşıya olduğu en önemli ihmal edilmiş çevresel ve halk sağlığı sorunlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Küresel ölçekte artan ilaç tüketimi, kronik hastalık prevalansındaki yükseliş, polifarmasi uygulamaları ve akılcı olmayan ilaç kullanımı; evsel ve kurumsal kaynaklı kullanılmamış veya miadı geçmiş ilaç miktarının hızla artmasına yol açmaktadır (Rogowska & Zimmermann, 2022; Arke et al., 2025). Bu ilaçların uygun olmayan yollarla bertaraf edilmesi, örneğin çöpe atılması veya kanalizasyona dökülmesi, aktif farmasötik maddelerin çevresel ortamlara karışmasına, su ekosistemlerinin kirlenmesine ve uzun vadede halk sağlığını tehdit eden sonuçlara neden olmaktadır (Arke et al., 2025; Freitas & Radis-Baptista, 2021). Çevrede tespit edilen farmasötik kalıntıların; endokrin bozucu etkiler, ekotoksisite ve özellikle antibiyotik direncinin çevresel yayılımı açısından ciddi riskler taşıdığı bildirilmektedir (Freitas & Radis-Baptista, 2021). Bu durum, ilaç atığının yalnızca çevresel bir problem değil, aynı zamanda doğrudan ve dolaylı etkileriyle küresel bir halk sağlığı meselesi olduğunu ortaya koymaktadır. (Freitas & Radis-Baptista, 2021; Ashiwaju et al., 2023).

Eczacılar, ilaçların yaşam döngüsünde merkezi bir konuma sahip sağlık profesyonelleri olarak, ilaç atığı yönetiminde stratejik bir rol üstlenmektedir. Reçetelendirme sürecine doğrudan müdahil olmamakla birlikte eczacılar; ilacın temini, doğru kullanımı, uygun saklanması ve güvenli bertarafına ilişkin danışmanlık sunarak ilaç kullanım davranışlarını şekillendirme potansiyeline sahiptir (Bound & Voulvoulis, 2005). Özellikle toplum eczaneleri, hastalarla sürekli ve yüz yüze temasın sağlandığı erişilebilir sağlık noktaları olarak, ilaç atığının önlenmesine yönelik müdahaleler için benzersiz fırsatlar sunmaktadır.

Yapılan güncel çalışmalar, eczacıların hastalara yönelik doğru doz, tedavi süresi, saklama koşulları ve kullanılmayan ilaçların bertarafı konularında verdiği danışmanlığın, ilaç israfını azaltmada etkili olabileceğini göstermektedir (Aditya & Rattan, 2014; Bhayana et al., 2016)). Buna karşın, birçok ülkede ilaç atığı yönetimine ilişkin farkındalığın sınırlı olduğu; eczacıların bu alandaki rollerinin yeterince yapılandırılmadığı ve politika düzeyinde desteklenmediği de bildirilmektedir (Bound & Voulvoulis, 2005; Aditya & Rattan, 2014). Bu durum, eczacıların potansiyel katkılarının sistematik biçimde ele alınması ve güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bölüm kapsamında öncelikle ilaç atığının çevresel ve halk sağlığı üzerindeki etkileri özetlenecek; ardından toplum eczanelerinin stratejik konumu ve eczacıların ilaç atığının önlenmesi ile yönetimindeki sorumlulukları ele alınacaktır. Eczacıların sürdürülebilir sağlık hizmetlerindeki rolünün güçlendirilmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2. İLAÇ ATIĞI KAVRAMI VE TÜRLERİ

İlaç atığı kavramı, genel olarak kullanım amacını yitirmiş, tedavi sürecinde artık ihtiyaç duyulmayan veya güvenli biçimde kullanılamayan beşeri tıbbi ürünleri ifade etmektedir. Bu kapsamda ilaç atığı; tedaviye başlanmadan önce veya tedavi süreci tamamlanmadan kalan ilaçları, miadı dolmuş ürünleri, uygun olmayan koşullarda saklandığı için etkinliği ya da güvenliği bozulan preparatları ve sağlık sistemi içinde kullanım dışı kalan farmasötik maddeleri

KAYNAKLAR

Aditya, S., & Rattan, A. (2014). Minimizing pharmaceutical waste: the role of the pharmacist. Journal of Young Pharmacists, 6(Freitas & Radis-Baptista, 2021), 14.

Arke, M., Massoud, M. A., Mourad, Y. F., Jaffa, M. A., & Habib, R. R. (2025). Environmental and Health Consequences of Pharmaceutical Disposal Methods: A Scoping Review. *Environmental Management*, 1-13.

Ashiwaju, B. I., Uzougbo, C. G., & Orikpete, O. F. (2023). Environmental impact of pharmaceuticals: A comprehensive review. Matrix Science Pharma, 7(Freitas & Radis-Baptista, 2021), 85-94.

Barnwal, S. K., & Saleh MA, A. M. (2025). Antibiotic Resistance Patterns of Environmental Bacteria from Sewage Water in Vellore, India: Isolation, Virulence Analysis and Characterization. *Frontiers in Microbiology*, *16*, 1640369.

Bekker, C. L., Gardarsdottir, H., Egberts, A. C., Bouvy, M. L., & Van den Bemt, B. J. (2018). Pharmacists' activities to reduce medication waste: an international survey. Pharmacy, 6(Freitas & Radis-Baptista, 2021), 94.

Bhayana, K., Rehan, H. S., & Arora, T. (2016). Comparison of the knowledge, attitude, and practices of doctors, nurses, and pharmacists regarding the use of expired and disposal of unused medicines in Delhi. Indian Journal of Pharmacology, 48(Aditya & Rattan, 2014), 725-728.

Bound, J. P., & Voulvoulis, N. (2005). Household disposal of pharmaceuticals as a pathway for aquatic contamination in the United Kingdom. *Environmental health perspectives*, *113*(12), 1705.

Daughton, C. G. (2003). Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while promoting human health. I. Rationale for and avenues toward a green pharmacy. Environmental health perspectives, 111(Bound & Voulvoulis, 2005), 757.

Freitas, L. D. A. A., & Radis-Baptista, G. (2021). Pharmaceutical pollution and disposal of expired, unused, and unwanted medicines in the Brazilian context. *Journal of xenobiotics*, *11*(2), 61-76.

Heberer, T. (2002). Occurrence, fate, and removal of pharmaceutical residues in the aquatic environment: a review of recent research data. Toxicology letters, 131(1-2), 5-17.

Hejna, M., Kapuścińska, D., & Aksmann, A. (2022). Pharmaceuticals in the aquatic environment: A review on eco-toxicology and the remediation potential of algae. International journal of environmental research and public health, 19(13), 7717.

Insani, W. N., Qonita, N. A., Jannah, S. S., Nuraliyah, N. M., Supadmi, W., Gatera, V. A., ... & Abdulah, R. (2020). Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. Heliyon, 6(7).

Kassahun, H., & Tesfaye, D. (2020). Disposal practices of unused medications among patients in public health centers of Dessie town, northeast Ethiopia: a cross-sectional study. Current drug safety, 15(2), 105-110.

Kato, S., & Kansha, Y. (2024). Comprehensive review of industrial wastewater treatment techniques. Environmental Science and Pollution Research, 31(39), 51064-51097.

Kelly, W. N., Ho, M. J., Smith, T., Bullers, K., & Kumar, A. (2023). Association of pharmacist intervention counseling with medication adherence and quality of life: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. Journal of the American Pharmacists Association, 63(4), 1095-1105.

Kusturica, M. P., Sabo, A., Tomic, Z., Horvat, O., & Šolak, Z. (2012). Storage and disposal of unused medications: knowledge, behavior, and attitudes among Serbian people. International journal of clinical pharmacy, 34(4), 604-610.

Larsson, D. G. (2014). Pollution from drug manufacturing: review and perspectives. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 369(1656).

Larsson, D. J., & Flach, C. F. (2022). Antibiotic resistance in the environment. Nature Reviews Microbiology, 20(Bound & Voulvoulis, 2005), 257-269.

Malcom, H. B., & Bowes, D. A. (2025). Use of Wastewater to Monitor Antimicrobial Resistance Trends in Communities and Implications for Wastewater-Based Epidemiology: A Review of the Recent Literature. Microorganisms, 13(9), 2073.

Menda, C., Ramakrishna, C., & Abbaraju, V. K. (2025). A review: Analytical methods in pharmaceutical waste and its chemical hazards in environmental management. Analytical Methods in Environmental Chemistry Journal, 8(2), 44-64.

Muambo, K. E., Kim, M. G., Kim, D. H., Park, S., & Oh, J. E. (2024). Pharmaceuticals in raw and treated water from drinking water treatment plants nationwide: insights into their sources and exposure risk assessment. Water Research X, 24, 100256.

Naser, A. Y., Amara, N., Dagash, A., & Naddaf, A. (2021). Medications disposal and medications storage in Jordan: A cross-sectional study. International Journal of Clinical Practice, 75(Freitas & Radis-Baptista, 2021), e13822.

Ortúzar, M., Esterhuizen, M., Olicón-Hernández, D. R., González-López, J., & Aranda, E. (2022). Pharmaceutical pollution in aquatic environments: a concise review of environmental impacts and bioremediation systems. Frontiers in microbiology, 13, 869332.

Pibul, P., Tappalak, C., Tadsaichol, T., Srimoke, W., & Jawjit, S. (2025). Characterization and disposal practices of household pharmaceutical waste in Thailand: A cross-sectional study. Sustainable Chemistry and Pharmacy, 44, 101924.

Provenzani, A., & Di Maria, S. (2025). Medication stability: from pharmacies to patients' homes—is consistent storage achievable?. European Journal of Hospital Pharmacy, 32(1), 1-2.

Rogowska, J., & Zimmermann, A. (2022). Household pharmaceutical waste disposal as a global problem—a review. International journal of environmental research and public health, 19(23), 15798.

Samha, R., Wali, A., Kadri, S., Al-Assi, F., Al-Khalaf, A., Al-Deeb, A., ... & Data Collection Group Aloudat Mahmoud Salem Omaira Manar Bassam Baghdadi Rabah Suhail Jafa Hala Hamasho Tuka Hneino George Moayad. (2024). Knowledge and practices on home medication storage and disposal in Syria: a population-based, cross-sectional study. BMC Public Health, 24(1), 2428.

Tong, A. Y., Peake, B. M., & Braund, R. (2011). Disposal practices for unused medications around the world. Environment international, 37(1), 292-298.

Vellinga, A., Cormican, S., Driscoll, J., Furey, M., O'Sullivan, M., & Cormican, M. (2014). Public practice regarding disposal of unused medicines in Ireland. Science of the Total Environment, 478, 98-102.

Vogler, S., Zimmermann, N., Leopold, C., & De Joncheere, K. (2011). Pharmaceutical policies in European countries in response to the global financial crisis. Southern med review, 4(2), 69.

Wang, L. S., Aziz, Z., Wang, E. S., & Chik, Z. (2024). Unused medicine take-back programmes: a systematic review. Journal of Pharmaceutical Policy and Practice, 17(1), 2395535.

Yimer, A., Moges, G., & Kahissay, M. H. (2024). Household storage and disposal of unused and expired medicines in Dessie, Ethiopia: a cross-sectional study. Frontiers in Public Health, 12, 1422304.

BÖLÜM 2

YAŞLI BİREYLERDE POLİFARMASİ

Hikmet DİNÇ[1] , Fuat Serkan KAPUCUK[2]

1 Doç. Dr., Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi | Tıp Fakültesi | Dâhili Tıp Bilimleri Bölümü | Farmakoloji Anabilim Dalı | Gaziantep, Türkiye ORCID: 0000-0003-1823-1790. E-posta: hikmetdnc@gmail.com
2 Dr., GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GAPTAEM) | Şanlıurfa, Türkiye. ORCID: 0000-0001-9037-0125. E-posta: fuatser07@hotmail.com

GİRİŞ

Günümüzde hızla artan yaşlı nüfusla birlikte, yaşlı bireylerde birden fazla kronik hastalığın görülmesi ve bu hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaç sayısının çoğalması, modern tıbbın karşı karşıya olduğu en önemli sorunlardan biri olan polifarmasi (birden fazla ilacın eş zamanlı kullanımı) olgusunu gündeme getirmektedir (Maher ve ark., 2014). Küresel düzeyde yaşlı nüfusun oranı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2050 yılına kadar dünya genelinde 60 yaş üzeri bireylerin sayısının iki milyara ulaşması beklenmektedir (WHO, 2021). Türkiye'de de benzer bir eğilim söz konusudur; Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2023 itibarıyla 65 yaş ve üzeri nüfus toplam nüfusun %10,2'sini oluşturmakta ve bu oranın artacağı öngörülmektedir (TÜİK, 2023).

Polifarmasi tanım olarak, bir bireyin birden fazla ilacı eş zamanlı olarak kullanmasıdır ve sıklıkla beş veya daha fazla ilaç kullanımı bu terimle ifade edilmektedir (Masnoon ve ark., 2017). Her ne kadar bazı durumlarda çoklu ilaç kullanımı klinik olarak gerekli olsa da, uygunsuz polifarmasi hastalarda ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Rochon ve Gurwitz, 1997). Yaşlı bireyler, fizyolojik yaşlanma süreciyle birlikte farmakokinetik ve farmakodinamik değişiklikler yaşarlar; bu durum ilaçların emilim, dağılım, metabolizma ve atılımında (farmakokinetik) değişikliklere neden olarak ilaçlara karşı duyarlılık artışına neden olur (Mangoni ve Jackson, 2004). Aynı zamanda yaşlı bireyler, hipertansiyon, diyabet, osteoartrit, kalp yetmezliği, demans, depresyon gibi birden fazla kronik hastalığa sahip olmaları nedeniyle çeşitli uzmanlık alanlarından reçete edilen ilaçları aynı anda kullanmak zorunda kalabilirler (Gnjidic ve ark., 2012). Bu durum, ilaç-ilaç etkileşimlerinin ve istenmeyen advers etkilerin artmasına, tedaviye uyumsuzluğa ve hastaneye yatış riskinde artışa neden olabilmektedir (Maher ve ark., 2014).

Polifarmasi, yalnızca klinik bir sorun olmanın ötesinde, sosyal, ekonomik ve etik boyutları olan çok yönlü bir halk sağlığı problemidir. Uygunsuz ilaç kullanımı, yaşlılarda çeşitli fonksiyonel kayıplar ve mortalite riskini artırmakta; ayrıca sağlık harcamalarını da önemli ölçüde yükseltmektedir (Fried ve ark., 2014). Bu nedenle polifarmasiye yönelik farkındalık artırıcı çalışmalar, düzenli ilaç gözden geçirme protokolleri ve yaşlılara özgü bireyselleştirilmiş yeni tedavi yaklaşımları geliştirmek oldukça önemlidir. Bu bölümde, yaşlı bireylerde polifarmasinin yaygınlık düzeyi, sebepleri, klinik etkileri ve tedavi yönetimi stratejileri mevcut literatür ışığında incelenecektir. Amaç, yaşlı popülasyonda rasyonel ilaç kullanımının teşvik edilmesi ve olası risklerin en aza indirilmesine yönelik bilgi ve farkındalık kazandırmaktır.

POLİFARMASİNİN TANIMI VE TÜRLERİ

Polifarmasi, farklı disiplinlerde çeşitli biçimlerde tanımlanmıştır. En yaygın tanımı, beş veya daha fazla ilaç kullanımını içerse de bazı çalışmalarda bu eşik üç ila sekiz arasında değişkenlik gösterebilmektedir (Masnoon ve ark., 2017). Uygun polifarmasi, hastanın klinik durumuna göre faydalı ve gerekli ilaçların kullanımı anlamına gelirken; uygunsuz polifarmasi, gereksiz, tekrarlayan veya potansiyel olarak zararlı ilaçların kullanımıdır (Maher ve ark., 2014). Polifarmasi kavramı yalnızca reçeteli ilaçlarla sınırlı kalmamakta, bireylerin hekim bilgisi ve denetimi dışında kullandıkları bitkisel ürünler, vitamin-mineral takviyeleri, geleneksel tedavi ajanları ve reçetesiz temin edilen farmasötik preparatları da kapsayan gizli (örtük) polifarmasi olgusunu da içermektedir. Bu tür maddelerin düzensiz ve bilinçsiz kullanımı, ilaç-ilaç ya da ilaç-besin etkileşimleri yoluyla farmakokinetik ve farmakodinamik düzeyde klinik açıdan anlamlı sonuçlara neden olabilmektedir (Izzo ve Ernst, 2009).

KAYNAKLAR

Aggarwal, P., Woolford, S. J., & Patel, H. P. (2020). Multi-morbidity and polypharmacy in older people: challenges and opportunities for clinical practice. Geriatrics, 5(4), 85.

American Geriatrics Society. (2019). Updated AGS Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. Journal of the American Geriatrics Society, 67(4), 674–694.

Bahat, G., Ilhan, B., Erdogan, T., Halil, M., Savas, S., Ulger, Z., ... & Karan, M. A. (2020). Turkish inappropriate medication use in the elderly (TIME) criteria to improve prescribing in older adults: TIME-to-STOP/TIME-to-START. European Geriatric Medicine, 11, 491-498.

Barnett, N. L., Oboh, L., & Smith, K. (2016). Patient-centred management of polypharmacy: a process for practice. European Journal of Hospital Pharmacy, 23(2), 113-117.

Bayoumi, I., Laupacis, A., & Tierney, M. (2014). The impact of computerized physician order entry with clinical decision support on the appropriateness of prescribing in older patients: A systematic review. Drugs & Aging, 31(12), 883–893.

Beers, M. H., Ouslander, J. G., Rollingher, I., Reuben, D. B., Brooks, J., & Beck, J. C. (1991). Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. Archives of internal medicine, 151(9), 1825-1832.

Bieri, M., Del Río Carral, M., Santiago-Delefosse, M., Miano, G., Rosset, F., Verloo, H., & Pereira, F. (2021, September). Beliefs about Polypharmacy among home-dwelling older adults living with multiple chronic conditions, informal Caregivers and healthcare professionals: A qualitative study. In Healthcare (Vol. 9, No. 09, p. 1204). MDPI.

Biernikiewicz, M., Taieb, V., & Toumi, M. (2019). Characteristics of doctor-shoppers: a systematic literature review. Journal of market access & health policy, 7(1), 1595953.

Bilge, U., & Ünlüoğlu, İ. (2019). Aile Hekimliğinde akılcı ilaç kullanımı. Aile Hekimliğinde Akılcı İlaç Kullanımı. İstanbul, Tahev Yayınları No, 7.

Campbell, N., Boustani, M., Limbil, T., Ott, C., Fox, C., Maidment, I., ... & Gulati, R. (2009). The cognitive impact of anticholinergics: a clinical review. Clinical interventions in aging, 225-233.

Corsonello, A., Pedone, C., Corica, F., Mussi, C., Carbonin, P., & Incalzi, R. A. (2011). Concealed renal insufficiency and adverse drug reactions in elderly hospitalized patients. Archives of Internal Medicine, 165(7), 790–795.

Davies, E. A., & O'mahony, M. S. (2015). Adverse drug reactions in special populations–the elderly. British journal of clinical pharmacology, 80(4), 796-807.

Farrell, B., Tsang, C., Raman-Wilms, L., Irving, H., Conklin, J., & Pottie, K. (2015). What are priorities for deprescribing for elderly patients? Capturing the voice of practitioners: a modified delphi process. PloS one, 10(4), e0122246.

Frankenthal, D., Lerman, Y., Kalendaryev, E., & Lerman, Y. (2014). Intervention with the screening tool of older persons potentially inappropriate prescriptions/screening tool to alert doctors to right treatment criteria in elderly residents of a chronic geriatric facility: a randomized clinical trial. Journal of the American Geriatrics Society, 62(9), 1658-1665.

Fried, T. R., O'Leary, J., Towle, V., Goldstein, M. K., Trentalange, M., & Martin, D. K. (2014). Health outcomes associated with polypharmacy in community-dwelling older adults: a systematic review. Journal of the American Geriatrics Society, 62(12), 2261–2272.

Gallagher, P., Barry, P., & O'Mahony, D. (2001). Inappropriate prescribing in the elderly. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics, 26(2), 113–121.

Geurts, M. M., Talsma, J., Brouwers, J. R., & de Gier, J. J. (2012). Medication review and reconciliation with cooperation between pharmacist and general practitioner and the benefit for the patient: a systematic review. British Journal of Clinical Pharmacology, 74(1), 16–33.

Gnjidic, D., Hilmer, S. N., Blyth, F. M., Naganathan, V., Waite, L., Seibel, M. J., ... & Le Couteur, D. G. (2012). Polypharmacy cut-off and outcomes: five or more medicines were used to identify community-dwelling older men at risk of different adverse outcomes. Journal of Clinical Epidemiology, 65(9), 989–995.

Guo, Y., Chen, Y., Lane, D. A., Liu, L., Wang, Y., & Lip, G. Y. H. (2020). Electronic health records and improved prescribing safety in patients with multimorbidity: A population-based cohort study. British Journal of Clinical Pharmacology, 86(1), 115–124.

Hanlon, J. T., Schmader, K. E., Samsa, G. P., Weinberger, M., Uttech, K. M., Lewis, I. K., ... & Feussner, J. R. (1992). A method for assessing drug therapy appropriateness. Journal of clinical epidemiology, 45(10), 1045-1051.

Hao, L. J., Omar, M. S., & Tohit, N. (2018). Polypharmacy and willingness to deprescribe among elderly with chronic diseases. International Journal of Gerontology, 12(4), 340-343.

Hill-Taylor, B., Sketris, I., Hayden, J., Byrne, S., O'sullivan, D., & Christie, R. (2013). Application of the STOPP/START criteria: a systematic review of the prevalence of potentially inappropriate prescribing in

older adults, and evidence of clinical, humanistic and economic impact. Journal of clinical pharmacy and therapeutics, 38(5), 360-372.

Hilmer, S. N., Mager, D. E., Simonsick, E. M., Cao, Y., Ling, S. M., Windham, B. G., ... & Abernethy, D. R. (2007). A drug burden index to define the functional burden of medications in older people. Archives of internal medicine, 167(8), 781-787.

Ingersoll, K. S., & Cohen, J. (2008). The impact of medication regimen factors on adherence to chronic treatment: a review of literature. Journal of behavioral medicine, 31, 213-224.

Izzo, A. A., & Ernst, E. (2009). Interactions between herbal medicines and prescribed drugs: a systematic review. Drugs, 69(13), 1777–1798.

Jandu, J. S., Mohanaselvan, A., Dahal, R., & Bista, S. (2024). Strategies to reduce polypharmacy in older adults. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.

Jyrkkä, J., Enlund, H., Lavikainen, P., Sulkava, R., & Hartikainen, S. (2011). Association of polypharmacy with nutritional status, functional ability and cognitive capacity over a three-year period in an elderly population. Pharmacoepidemiology and drug safety, 20(5), 514-522.

Kinahan, C., Kirke, C., O'Hagan, L., Moriarty, F., Murphy, K. D., Sahm, L. J., ... & Dalton, K. (2025). Evaluating the impact of general practice pharmacist-led person-centred medicines reviews on medicines appropriateness and patient-reported outcome measures. British Journal of Clinical Pharmacology.

Kinirons, M. T., & Crome, P. (1997). Clinical pharmacokinetic considerations in the elderly: an update. Clinical Pharmacokinetics, 33(4), 302–312.

Lau, D. T., Mercaldo, N. D., Harris, A. T., Trittschuh, E., Shega, J., & Weintraub, S. (2010). Polypharmacy and potentially inappropriate medication use among community-dwelling elders with dementia. Alzheimer Disease & Associated Disorders, 24(1), 56-63.

Maher, R. L., Hanlon, J., & Hajjar, E. R. (2014). Clinical consequences of polypharmacy in elderly. *Expert opinion on drug safety*, 13(1), 57–65.

Mair, A. (2019). Medication safety in polypharmacy: technical report.

Mangoni, A. A., & Jackson, S. H. (2004). Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: basic principles and practical applications. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 57(1), 6–14.

Mar, P. L., Gopinathannair, R., Gengler, B. E., Chung, M. K., Perez, A., Dukes, J., ... & from the American Heart Association Electrocardiography & Arrhythmias Committee of the Council of Clinical Cardiology. (2022). Drug interactions affecting oral anticoagulant use. Circulation: arrhythmia and electrophysiology, 15(6), e007956.

Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC Geriatrics*, 17(1), 230.

NICE. (2015). Medicines optimisation: the safe and effective use of medicines to enable the best possible outcomes (NICE guideline). National Institute for Health and Care Excellence.

O'Mahony, D., O'Sullivan, D., Byrne, S., O'Connor, M. N., Ryan, C., & Gallagher, P. (2014). STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. Age and ageing, 44(2), 213-218.

O'Mahony, D., Cherubini, A., Guiteras, A. R., Denkinger, M., Beuscart, J. B., Onder, G., ... & Curtin, D. (2023). STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 3. European geriatric medicine, 14(4), 625-632.

Onder, G., Pedone, C., Landi, F., Cesari, M., Della Vedova, C., Bernabei, R., & Gambassi, G. (2002). Adverse drug reactions as cause of hospital admissions: results from the Italian Group of Pharmacoepidemiology in the Elderly (GIFA). Journal of the American Geriatrics Society, 50(12), 1962-1968.

Reeve, E., Wiese, M. D., Hendrix, I., Roberts, M. S., & Shakib, S. (2013). People's attitudes, beliefs, and experiences regarding polypharmacy and willingness to deprescribe. Journal of the American Geriatrics Society, 61(9), 1508-1514.

Rivasi, G., Kenny, R. A., Ungar, A., & Romero-Ortuno, R. (2020). Effects of benzodiazepines on orthostatic blood pressure in older people. European journal of internal medicine, 72, 73-78.

Rochon, P. A., & Gurwitz, J. H. (1997). Optimising drug treatment for elderly people: the prescribing cascade. Bmj, 315(7115), 1096-1099.

Rowland, M., & Tozer, T. N. (2011). Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.

Samsa, G. P., Hanlon, J. T., Schmader, K. E., Weinberger, M., Clipp, E. C., Uttech, K. M., ... & Cohen, H. J. (1994). A summated score for the medication appropriateness index: development and assessment of clinimetric properties including content validity. Journal of clinical epidemiology, 47(8), 891-896.

Scott, I. A., Hilmer, S. N., Reeve, E., Potter, K., Le Couteur, D., Rigby, D., & Jansen, J. (2015). Reducing inappropriate polypharmacy: The process of deprescribing. JAMA Internal Medicine, 175(5), 827–834.

Shah, B. M., & Hajjar, E. R. (2012). Polypharmacy, adverse drug reactions, and geriatric syndromes. Clinics in geriatric medicine, 28(2), 173-186.

Silva Almodóvar, A., Keller, M. S., Lee, J., Mehta, H. B., Manja, V., Nguyen, T. P. P., ... & Linsky, A. M. (2024). Deprescribing medications among patients with multiple prescribers: a socioecological model. Journal of the American Geriatrics Society, 72(3), 660-669.

Toklu, H., & Dülger, G. A. (2011). Akılcı ilaç kullanımı ve eczacının rolü. Marmara Pharmaceutical Journal, 15(3), 89-93.

Turnheim, K. (2003). When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. Experimental Gerontology, 38(8), 843–853.

TÜİK (2023). İstatistiklerle Yaşlılar 2023. Türkiye İstatistik Kurumu. https://www.tuik.gov.tr

Varghese, D., Ishida, C., Patel, P., & Koya, H. H. (2024). Polypharmacy. StatPearls [Internet].

World Health Organization. (2002). Promoting rational use of medicines: core components. In Promoting rational use of medicines: core components.

World Health Organization. (2021). Decade of healthy ageing: baseline report. World Health Organization.

BÖLÜM 3

MODERN DİJİTAL SAĞLIK SİSTEMİNDE ECZACILIK UYGULAMALARI: KLİNİK, TOPLUM VE HASTANE HİZMETLERİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Yağmur ÖZKAYA[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi EBYÜ Eczacılık Fakültesi ORCID: 0000-0003-2937-0366

1. GİRİŞ

Dijital teknoloji, sağlık hizmeti sunumunda üretkenliği, verimliliği ve esnekliği artırma hedefiyle sağlık sektöründe büyük bir değişime öncülük etmektedir (Hole vd., 2021). Dijital sağlık, sağlık hizmetlerinde bilgi, teknoloji ve veri temelli uygulamaların entegrasyonunu ifade eden kapsamlı bir kavram hâline gelmiştir. Dijital sağlık kavramı, teknolojik araçların kullanımının yanı sıra sağlık hizmetlerinin yeniden tasarlanması, farmasötik bakım süreçlerinin dijital yolla optimize edilmesi ve sağlık çalışanlarının mesleki rol dönüşümlerini de kapsamaktadır (Clark vd., 2017). Covid-19 pandemisiyle birlikte dijital sağlık uygulamaları çok hızlı bir şekilde benimsenmeye başlamıştır. Geleneksel yüz yüze hizmet modelleri yerini dijital danışmanlıklar, tele-sağlık gibi yenilikçi modern uygulamalara bırakmıştır. Pandemi döneminde bir kriz çözümü olarak değerlendirilen dijital sağlık uygulamaları modern sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği için temel bir ihtiyaç halini almıştır (Chong vd., 2025). Dijital sağlık uygulamalarının sağlık hizmetlerine entegrasyonu, hastaların daha erişilebilir, hızlı, veri temelli ve kişiselleştirilmiş bakım beklentilerini artırırken, dijital teknolojiler de sağlık sektörünün vazgeçilmez bir bileşeni haline gelmiştir. Kronik hastalık yönetimi, farmasötik bakım, ilaç uyumu, ilaç etkileşimleri ve danışmanlık hizmetlerinde dijital araçlarının yaygınlaşması, eczacılık uygulamaları başta olmak üzere tüm sağlık sektörü çalışanlarının yetkinlik alanlarını yeniden şekillendirmiştir (Clark vd., 2017).

Dijital sağlık teknolojilerin gelişmesiyle eczacılık meslek uygulamaları operasyonel faaliyetlerin yanı sıra klinik ve halk sağlığı boyutlarında bir dönüşüme girmiştir. İlaç hazırlama ve ilaç danışmanlığı odaklı bir meslek olan eczacılık; günümüzde klinik karar destek sistemlerini kullanan, tele-eczacılık hizmetleri sunan, dijital terapötiklerin entegrasyonunda yer alan ve mobil sağlık uygulamalarını değerlendiren profesyonel bir kimliğe dönüşmüştür. Bu dönüşüm eczacılık profesyonellerinin mesleki rollerini genişletirken, eczacıları modern sağlık sistemlerinde önemli bir dijital sağlık aktörü haline getirmiştir (Chong vd., 2025). Aynı zamanda eczacılar, mobil sağlık uygulamalarının değerlendirilmesi, dijital sağlık okuryazarlığının artırılması ve veri temelli hasta eğitimi gibi yeni sorumluluklar üstlenmektedir. Dijital sağlığın hem toplum hem klinik bakım alanlarında yarattığı bu dönüşüm, eczacılık mesleğinin profesyonel kimliğini yeniden tanımlamakta; dijital yetkinliklerin zorunlu bir beceri hâline geldiğini göstermektedir (Collins vd., 2025)

Bu bölümün temel amacı, modern dijital sağlık sistemlerinin eczacılık uygulamaları üzerindeki etkilerini kapsamlı bir biçimde incelemek ve dijital dönüşümün eczacının rolünü nasıl yeniden şekillendirdiğini bilimsel temelde ortaya koymaktır. Dijital dönüşüm çerçevesinde eczacılık hizmetlerinin yeniden şekillenmesini inceleyen güncel çalışmalar, bu bölümün kapsamını desteklemekte ve modern sağlık sistemlerinde eczacının giderek daha kritik bir konuma yerleştiğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

Akca, A. (2024). Dijital sağlık okuryazarlığı ve uygulamalar. Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 8(Özel Sayı 1), 15–28.

Alanzi, T. M., Alanzi, N., Saadah, A., Abdullah Almulhim, N., Almulhem, J., Alshahrani, R., … & Gasem, S. (2025). Telepharmacy and remote medication management: An empirical study from patients' perspectives. Nutrition and Health, 31(3), 1217–1226.

Alqahtani, S. S., Menachery, S. J., Alshahrani, A., Albalkhi, B., Alshayban, D., & Iqbal, M. Z. (2025). Artificial intelligence in clinical pharmacy—A systematic review of current scenario and future perspectives. Digital Health, 11. 20552076251388145.

Bauer, J., Busse, M., Koch, S., Schmid, M., Sommer, J., Fromm, M. F., … & Dörje, F. (2025). Clinical–pharmaceutical assessment of medication CDSS alerts: Content appropriateness and patient relevance in clinical practice. Frontiers in Pharmacology, 16, 1510425.

Chong, R. L. K., Chan, A. S. E., Chua, C. M. S., & Lai, Y. F. (2025). Telehealth interventions in pharmacy practice: Systematic review of reviews and recommendations. Journal of Medical Internet Research, 27, e57129.

Clark, M., Clark, T., Bhatti, A., & Aungst, T. (2017). The rise of digital health and potential implications for pharmacy practice. Journal of Contemporary Pharmacy Practice, 64(1), 32–40.

Collins, N. N., Kehinde, J. O., Oluwaseyi, I. A., & Dorothy, R. I. (2025). The role of digital health in modern pharmacy: A review of emerging trends and patient impacts. International Journal, 14(1), 1445–1455.

Dabidian, A., Kinny, F., Steichert, M., Schlottau, S., Bartel, A., Schwender, H., … & Laeer, S. (2024). Impact of a clinical decision support system on the efficiency and effectiveness of performing medication reviews in community pharmacies: A randomized controlled trial. Healthcare, 12(23), 2491.

Engstrom, T., McCourt, E., Canning, M., Dekker, K., Voussoughi, P., Bennett, O., … & Sullivan, C. (2023). The impact of transition to a digital hospital on medication errors (Tıme study). npj Digital Medicine, 6(1), 133.

Fathorrahman, I., Athiyah, U., Rahem, A., Ming, L. C., Renganathan, E., Al-Worafi, Y. M., & Hermansyah, A. (2025). Investigating community pharmacist experiences with telepharmacy in the absence of regulatory support in Indonesia. Journal of Epidemiology and Global Health, 15(1), 71–79.

Foglia, E., Asperti, F., Antonacci, G., Jani, Y. H., Garagiola, E., Bellavia, D., & Ferrario, L. (2024). Automated drug dispensing systems in hospitals: A health technology assessment study across six European countries. ClinicoEconomics and Outcomes Research, 679–696.

Gamal, S., Elseasi, A. M. A., Sabry, N. A., & Farid, S. F. (2025). Impact of pharmacist-led mobile application on medication adherence and efficacy in chronic kidney disease. npj Digital Medicine, 8(1), 325.

Graafsma, J., van de Garde, E. M., Derijks, H. J., Hoge, R. H., Klopotowska, J. E., Karapinar-Carkit, F., … & Dutch CDSS-Efficiency Study Group. (2025). Efficiency of computerized clinical decision support systems involving anticoagulants: A flashmob study in Dutch hospital pharmacies. British Journal of Clinical Pharmacology, 91(1), 157–165.

Hole, G., Hole, A. S., & McFalone-Shaw, I. (2021). Digitalization in pharmaceutical industry: What to focus on under the digital implementation process? International Journal of Pharmaceutics: X, 3, 100095.

Isaacs, T., De Guzman, K. R., Ryan, M., & Snoswell, C. L. (2025). Use and effectiveness of video-based resources by pharmacists for patient education and counselling: A systematic review. Patient Education and Counseling, 109388.

Lanke, V., Trimm, K., Habib, B., & Tamblyn, R. (2025). Evaluating the effectiveness of mobile apps on medication adherence for chronic conditions: Systematic review and meta-analysis. Journal of Medical Internet Research, 27, e60822.

Meknassi Salime, G., Bhirich, N., Cherif Chefchaouni, A., El Hamdaoui, O., El Baraka, S., & Elalaoui, Y. (2025). Assessment of automation models in hospital pharmacy: Systematic review of technologies, practices, and clinical impacts. Hospital Pharmacy.

Ng, Y., Hsu, J. T. Y., Ng, N. N. E., Ong, J. Z. E., Hsu, J. L. J., Sulaimi, F., … & Ng, Q. X. (2025). Evaluating the role of clinical decision support systems in medication safety for older people: A systematic review. Age and Ageing, 54(7), afaf206.

Nissan, R., Cohen, R., Hurgin, M., Popilski, H., Zahalka, K., Natan, M. B., & Schwartzberg, E. (2025). Enhancing medication literacy through a telepharmacy call center in Israel: Consultation overview and patient satisfaction. Israel Journal of Health Policy Research, 14(1), 26.

Orsini, F. F., Bellavia, D., Schettini, F., & Foglia, E. (2025). The impact of automation and digitalization in hospital medication management: Economic analysis in the European countries. Healthcare, 13(13), 1604.

Raza, M. A., Aziz, S., Noreen, M., Saeed, A., Anjum, I., Ahmed, M., & Raza, S. M. (2022). Artificial intelligence (AI) in pharmacy: An overview of innovations. INNOVATIONS in Pharmacy, 13(2), 24926.

Rehman, W., Thanganadar, H., Idrees, S., Mehmood, A., Azeez, F. K., Almaimani, H. A., … & Mustapha, M. (2024). Knowledge and perception of mHealth medication adherence applications among pharmacists and pharmacy students in Jazan, Kingdom of Saudi Arabia. PLOS ONE, 19(8), e0308187.

Shbaily, E. M., Dighriri, I. M., Alotaibi, N. S., Alqahtani, R. M., Mushawwal, A. M., Mohammed, A. G., … & Almurayt Sr, M. (2025). Effectiveness of pharmacy automation systems versus traditional systems in hospital settings: A systematic review. Cureus, 17(1).

Shermock, S. B., Shermock, K. M., & Schepel, L. L. (2023). Closed-loop medication management with an electronic health record system in US and Finnish hospitals. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(17), 6680.

Silva, R. D. O. S., de Araújo, D. C. S. A., dos Santos Menezes, P. W., Neves, E. R. Z., & de Lyra Jr, D. P. (2022). Digital pharmacists: The new wave in pharmacy practice and education. International Journal of Clinical Pharmacy, 44(3), 775–780.

Simpson, M. D., & Qasim, H. S. (2025). Clinical and operational applications of artificial intelligence and machine learning in pharmacy: A narrative review of real-world applications. Pharmacy, 13(2), 41.

Spiro, S. (2019). Digital transformation of pharmacists' clinical services. Journal of the American Pharmacists Association, 59(2), S8–S12.

Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: Benefits, risks, and strategies for success. NPJ Digital Medicine, 3(1), 17.

Takase, T., Masumoto, N., Shibatani, N., Matsuoka, Y., Tanaka, F., Hirabatake, M., … & Muroi, N. (2022). Evaluating the safety and efficiency of robotic dispensing systems. Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences, 8(1), 24.

Torun, B., & Apikoğlu, Ş. (2024). Toplum eczanelerinde yaşlılarda uygun olmayan reçete kalıplarının belirlenmesi için geliştirilmiş bir klinik karar destek sisteminin değerlendirilmesi. Bezmialem Science. 12(3), 288-296.

Vaghasiya, M. R., Poon, S. K., Gunja, N., & Penm, J. (2023). The impact of an electronic medication management system on medication deviations on admission and discharge from hospital. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(3), 1879.

Wang, X., Wang, B., Tew, W. Y., Yang, X., Xu, X., Gao, Y., … & Yam, M. F. (2025). Exploring mHealth interventions for medication management: A scoping review of digital tools, implementation barriers, and patient outcomes. PeerJ Computer Science, 11, e3190.

Yeung, A. W. K., Torkamani, A., Butte, A. J., Glicksberg, B. S., Schuller, B., Rodriguez, B., … & Atanasov, A. G. (2023). The promise of digital healthcare technologies. Frontiers in Public Health, 11, 1196596.

BÖLÜM 4

DİYABETİN ÇEŞİTLİ HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ

Hüsna İlay KILIÇ[1], Elif TOKU[2], Özlem ALPTEKİN[3]

1 Ecz, Çukurova Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, 0009-0001-7254-0132
2 Uzm. Ecz., Çukurova Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, 0009-0006-4836-9888
3 Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, 0000-0002-0458-7609

1. Diyabet

Diyabet, pankreasın beta hücrelerinden salgılanan insülin hormonunun sekresyonunun mutlak veya kısmi eksikliği, hedef doku üzerindeki etkisizliği gibi temel sebeplerden birine ya da daha fazlasına bağlı olarak ortaya çıkan, ortak bulgusu hiperglisemi olan metabolik hastalıktır (Abacı vd., 2007). Aynı zamanda karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmalarında da bozukluk oluşturan, kronik ve ilerleyici bir hastalıktır (Dilworth vd., 2021). Diyabetin küresel prevalansı son yıllarda endişe verici bir şekilde artmıştır. 2022 itibarıyla, dünya genelinde 18 yaş ve üzeri yaklaşık 828 milyon yetişkin diyabet hastası bulunmaktadır. Aynı dönemde, yaşa göre standardize edilmiş diyabet prevalansı %7'den %14'e yükselmiştir (Zhou vd., 2024). En son Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) Diyabet Atlası (2025), yetişkin nüfusun (20-79 yaş) %11,1'inin diyabetle yaşadığını ve her 10 kişiden 4'ünden fazlasının farkında olmadığını bildirmektedir. IDF'nin tahminlerine göre 2050 yılına kadar her 8 yetişkinden 1'inin, yani yaklaşık 853 milyonun, %46'lık bir artışla diyabetle yaşayacağını öngörmektedir (Diabetes Facts and Figures | International Diabetes Federation, 2025).

2. Diyabet Tanısı İçin Kriterler

Diyabetin tanısı için bazı parametreler ve kriterler mevcuttur. Tanı koyabilmek için bu parametrelerden hasta için ideal olan incelenir. Çoğunlukla kriterlerden birinin pozitif olduğunun belirlenmesi yeterliyken bazı durumlarda başka kriterlerin pozitif saptanması gerekmektedir. Diyabet tanısında tüm otoritelerce kabul gören ve güncel olarak kullanılan 4 parametre vardır.

a. Açlık Plazma Glukozu (Açlık Kan Şekeri): En yaygın kullanılan parametre olup sadece ölçüm öncesi 8-10 saat kadar açlık gerektirir. Açlık plazma glukoz düzeyi ≥126 mg/dL saptanan kişiler diyabetik olarak değerlendirilir. Sağlıklı kişilerde ise açlık plazma glukoz düzeyinin <100 mg/dL olması gerekirken bu düzeyin 100-126 mg/dL arasında olduğu kişilerde ölçüm tekrarı yapılarak ya da diğer parametreler incelenerek tanı netleştirilir (Güçlü vd., 2022).

b. Rastgele Plazma Glukozu (Rastgele Açlık Kan Şekeri): Ölçüm öncesinde açlık ya da tokluk gerektirmez. Rastgele plazma glukozu ölçümünün ≥200 mg/dL saptanması diyabet tanısı için tek başına yeterlidir. Daha çok diyabet ihtimali yüksek olan kişilerde tercih edilir (Güçlü vd., 2022).

c. Hemoglobin A1c(HbA1c) **:** Hemoglobin A1c (HbA1c) düzeyinin ≥%6,5 olarak saptanması diyabet olarak değerlendirilir. Ölçüm öncesi açlık-tokluk gibi hazırlıklar gerektirmemesi avantajıyken duyarlılığının düşük olması dezavantajıdır (Güçlü vd., 2022).

d. Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT): Test öncesi üç gün belirli miktar karbonhidrat tüketilmesi ve ölçüm için aç gelinip kan verildikten sonra 75 gram oral glukoz yüklemesi yapılarak 2 saat sonrasında tekrar ölçüm yapılması işlemlerini gerektirir. Diyabet tanısı için ikinci saat plazma glukoz değerinin ≥200 mg/dL olarak ölçülmesi gerekir (Güçlü vd., 2022).

3. Diyabetin Sınıflandırılması

Diyabet, klinik özelliklerine ve patofizyolojik mekanizmalarına göre sınıflandırılmaktadır. Literatürde en sık kabul gören sınıflandırma; tip 1 diyabetes mellitus (T1DM), tip 2 diyabetes mellitus (T2DM), gestasyonel diyabet ve spesifik nedenlere bağlı diğer diyabet türlerini içermektedir.

5. KAYNAKLAR

Abacı A, Böber E, Büyükgebiz A. Tip 1 Diyabet. Güncel Pediatri, 2007; 5: 1-10.

Ahmed, A., Sattar, N., & Yaghootkar, H. (2022). Advancing a causal role of type 2 diabetes and its components in developing macro- and microvascular complications via genetic studies. *Diabetic Medicine, 39*(12), e15018.

Akirov, A., Amitai, O., Masri-Iraqi, H., Diker-Cohen, T., Shochat, T., Eizenberg, Y., & Shimon, I. (2018). Predictors of hypoglycemia in hospitalized patients with diabetes mellitus. *Internal and Emergency Medicine, 13*(3), 343–350.

Alshaikh, A. A., Ahmed Alshehri, A., Abdullah Alshehri, A. Z., Alobaid, A. S., Mohammed, A. A., Alshahrani, T. S. F., Albarqi, A. Z., Sultan, H. S. H., & Ghazy, R. M. (2024). Prevalence of gastrointestinal manifestations among diabetic patients in the Aseer region: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*, *103*(39), e39895.

Antar, S. A., Ashour, N. A., Sharaky, M., Khattab, M., Ashour, N. A., Zaid, R. T., Roh, E. J., Elkamhawy, A., & Al-Karmalawy, A. A. (2023). *Diabetes mellitus: Classification, mediators, and complications; A gate to identify potential targets for the development of new effective treatments*. Biomedicine & Pharmacotherapy, 168, Article 115734.

Apaydın, H. (2021). Diyabet hastalarında sık görülebilen enfeksiyon hastalıklarından korunma: Aşılanma. *Maltepe Tıp Dergisi, 13*(1).

Arda Sürücü, H., & Aydın, M. (2018). Analysis of the incidence of lipohypertrophy and risk factors in children with type 1 diabetes. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatrics, 27*(1), 39–45.

Arvanitakis, Z., Wilson, R. S., Bienias, J. L., Evans, D. A., & Bennett, D. A. (2004). Diabetes mellitus and risk of Alzheimer disease and decline in cognitive function. *Archives of Neurology*, *61*(5), 661–666.

Athanasaki, A., Melanis, K., Tsantzali, I., Stefanou, M. I., Ntymenou, S., Paraskevas, S. G., & Paraskevas, G. P. (2022). Type 2 diabetes mellitus as a risk factor for Alzheimer's disease: Review and meta-analysis. *Biomedicines, 10*(4), 778.

Bahadır Aktaş, S., Atış, G., Tükenmez Demirci, G., & Çolak, H. (2014). Tip II diyabetli hastalarda gözlenen deri bulguları. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi, 24*(1), 37–42.

Buchanan, T. A., Xiang, A. H., Page, K. A., & Watanabe, R. M. (2025). What is gestational diabetes—Really? *Diabetes, 74*(7), 1037–1046.

Chatterjee, R., & Bajoria, R. (2009). New concept in natural history and management of diabetes mellitus in thalassemia major. *Hemoglobin, 33*(2), 127–130.

Cheng, G., Huang, C., Deng, H., & Wang, H. (2012). Diabetes as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: A meta-analysis of longitudinal studies. *Internal Medicine Journal*, *42*(5), 484–491.

Cheng, Y., Tian, D.-Y., & Wang, Y.-J. (2020). Peripheral clearance of brain-derived Aβ in Alzheimer's disease: Pathophysiology and therapeutic perspectives. *Translational Neurodegeneration, 9*(1), 16.

Choudhury, A. A., & Devi Rajeswari, V. (2021). *Gestational diabetes mellitus – A metabolic and reproductive disorder*. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 143, Article 112183.

Cruz, P. D. (1992). Excess insulin binding to insulin-like growth factor receptors: Proposed mechanism for acanthosis nigricans. *Journal of Investigative Dermatology, 98*(1), 82–85.

Çetiner, İ., Barsal Çetiner, E., & Bircan, İ. (2022). Tip 1 Diyabet Hastalarının Glisemik Kontrolleri, Etkileyen Faktörler ve Tip 1 Diyabet ile Enfeksiyon Sıklığı İlişkisi. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 16(5), 353-361.

Da Ros, R., Assaloni, R., Michelli, A., Brunato, B., Barro, E., Meloni, M., & Miranda, C. (2024). Burden of infected diabetic foot ulcers on hospital admissions and costs in a third-level center. *Diabetology, 5*(2), 141-150.

Damaskos, C., Garmpis, N., Kollia, P., Mitsiopoulos, G., Barlampa, D., Drosos, A., Patsouras, A., Gravvanis, N., Antoniou, V., Litos, A., & Diamantis, E. (2020). *Assessing cardiovascular risk in patients with diabetes: An update. Current Cardiology Reviews, 16*(4), 266–274.

David, S., Goldin, J., & Edwards, C. W. (2025). Forced expiratory volume. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

de Macedo, G. M. C., Nunes, S., & Barreto, T. (2016). Skin disorders in diabetes mellitus: An epidemiology and physiopathology review. *Diabetology & Metabolic Syndrome, 8*(1), 1–8.

De Sanctis, V., Soliman, A. T., Daar, S., Tzoulis, P., & Kattamis, C. (2024). Can we predict incipient diabetes mellitus in patients with transfusion-dependent β-thalassemia (β-TDT) referred with a history of prediabetes? *Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases, 16*(1), 1–9.

De Sanctis, V., Soliman, A., Daar, S., Tzoulis, P., Yassin, M. A., Di Maio, S., & Kattamis, C. (2022). Insulin-like growth factor-1 (IGF-1) and glucose dysregulation in young adult patients with β-thalassemia major: Causality or potential link? *Acta Biomedica, 93*(6), e2022331.

de Souza, R. J., de Souza, A., & Nagvekar, M. D. (2015). Nerve conduction studies in diabetics presymptomatic and symptomatic for diabetic polyneuropathy. *Journal of Diabetes and Its Complications, 29*(6), 811–817.

Diabetes Facts and Figures | International Diabetes Federation. (2025). Retrieved October 11, 2025, from https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/

Dilworth, L., Facey, A., & Omoruyi, F. (2021). Diabetes mellitus and its metabolic complications: The role of adipose tissues. International Journal of Molecular Sciences, 22(14), 7644.

Domschke, S., Domschke, W., Rick, W., & Classen, M. (1985). Beta-cell reserve capacity in chronic pancreatitis. *Hepatogastroenterology, 32*(1), 27–30.

Ehrlich, S. F., Quesenberry, C. P. Jr., Van Den Eeden, S. K., Shan, J., & Ferrara, A. (2010). Patients diagnosed with diabetes are at increased risk for asthma, chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary fibrosis, and pneumonia but not lung cancer. *Diabetes Care, 33*(1), 55-60.

Fan, X., Wang, Y., Cao, J., Yu, J., Tian, J., & Mi, J. (2025). Clinical study status of diabetic gastrointestinal diseases. *Frontiers in Endocrinology*, *16*, 1568552.

Fuster, J. J., Zuriaga, M. A., Zorita, V., MacLauchlan, S., Polackal, M. N., Viana-Huete, V., Ferrer-Pérez, A., Matesanz, N., Herrero-Cervera, A., Sano, S., Cooper, M. A., González-Navarro, H., & Walsh, K. (2020). *TET2-loss-of-function-driven clonal hematopoiesis exacerbates experimental insulin resistance in aging and obesity. Cell Reports, 33*(4), 108326.

González-Vidal, T., Rivas-Otero, D., Gutiérrez-Hurtado, A., Alonso Felgueroso, C., Martínez Tamés, G., Lambert, C., Delgado-Álvarez, E., & Menéndez Torre, E. (2023). Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes mellitus during hospitalization: Associated factors and prognostic value. *Diabetology & Metabolic Syndrome, 15*(1), 249.

Güçlü, M., Ünal, O. K., Şişman, P., Peynirci, H., Kocaeli, A. A., & Çalapkulu, M. (2022). Diabetes mellitusun tanı, tedavi ve izlemi. Bursa Uludağ Üniversitesi.

Gürel, Z., Zaro, B. W., Pratt, M. R., & Sheibani, N. (2014). Identification of O-GlcNAc modification targets in mouse retinal pericytes: Implication of p53 in pathogenesis of diabetic retinopathy. *PLOS ONE*, *9*(5), e95561.

Güven, M., Anık, A., Ünüvar, T., & Şendur, N. (2021). Tip 1 diabetes mellituslu çocuk hastalarda deri bulguları. *Turkderm - Turkish Archives of Dermatology and Venereology, 55*(1), 22–26.

Hamzé, R., Delangre, E., Tolu, S., Moreau, M., Janel, N., Bailbé, D., & Movassat, J. (2022). Type 2 diabetes mellitus and Alzheimer's disease: Shared molecular mechanisms and potential common therapeutic targets. *International Journal of Molecular Sciences, 23*(23), 15287.

Ibrahim, A. S., Abd El-Fatah, A. H., Abd El-Halim, A. F., & Mohamed, F. F. (2023). Serum ferritin levels and other associated parameters with diabetes mellitus in adult patients suffering from beta thalassemia major. *Journal of Blood Medicine, 14*, 67–81.

Jaiswal, S., Natarajan, P., Silver, A. J., Gibson, C. J., Bick, A. G., Shvartz, E., McConkey, M., Gupta, N., Gabriel, S., Ardissino, D., Baber, U., Mehran, R., Fuster, V., Danesh, J., Frossard, P., Saleheen, D., Melander, O., Sukhova, G. K., Neuberg, D., … Ebert, B. L. (2017). Clonal hematopoiesis and risk of atherosclerotic cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine, 377*(2), 111–121.

Jiang, Q., Tang, L., & Xiao, S. (2025). Relationship between ferroptosis and healing of diabetic foot ulcer: A prospective clinical study. *Frontiers in Endocrinology*, *15*, 1412373.

Johnston, P. C., Thompson, J., McKee, A., Hamill, C., & Wallace, I. (2019). Diabetes and chronic pancreatitis: Considerations in the holistic management of an often neglected disease. *Journal of Diabetes Research, 2019*(1), 1–5.

Kalk, W. J., Vinik, A. I., & Bank, S. (1979). Insulin secretion and pancreatic exocrine function in patients with chronic pancreatitis. *Diabetologia, 16*(6), 355–358**.**

Kalra, S., Mukherjee, J. J., Venkataraman, S., Bantwal, G., Shaikh, S., Saboo, B., Das, A. K., & Ramachandran, A. (2013). Hypoglycemia: The neglected complication. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 17*(5), 819–834.

Kerola, A. M., Juonala, M., & Kytö, V. (2024). Short- and long-term mortality in patients with type 2 diabetes after myocardial infarction: A nationwide registry study. *Cardiovascular Diabetology, 23*, 390.

Kılınçel, Ö., Öztürk, C. E., Ankaralı, H., … Bolu, S. (2018). Diabetes Mellitus ve Obezite Hastalarında Üriner Sistem Enfeksiyonu: Geriye Dönük Değerlendirme. Duzce Medical Journal, 20(2), 41-45.

Kolahian, S., Leiss, V., & Nürnberg, B. (2019). *Diabetic lung disease: fact or fiction? Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders, 20*(3), 303-319.

Kopf, S., Kumar, V., Kender, Z., Han, Z., Fleming, T., Herzig, S., … Nawroth, P. P. (2021). *Diabetic pneumopathy – A new diabetes-associated complication: Mechanisms, consequences and treatment considerations. Frontiers in Endocrinology, 12*, Article 765201.

Krapf, R., Seldin, D. W., & Alpern, R. J. (2013). Clinical syndromes of metabolic acidosis. In *Seldin and Giebisch's The Kidney* (Vol. 2, pp. 2049-2111). Elsevier Inc.

Kudiyirickal, M. G., & Pappachan, J. M. (2015). Diabetes mellitus and oral health. *Endocrine, 49*(1), 27–34.

Kumar, A., Pandey, M. K., Singh, A., Mittra, P., & Kumar, P. (2013). Prevalence and severity of periodontal diseases in type 2 diabetes mellitus of Bareilly region (India). *International Journal of Medical Science and Public Health, 2*(1), 77–83.

Kumar, B. A., Shenoy, N., Chandra, K. S., & Shetty, A. (2024). Relationship between glycemic control and oral health status in patients with type 2 diabetes mellitus. *Gülhane Medical Journal, 66*(3), 133–138.

Kurra, S., & Siris, E. (2011). Diabetes and bone health: the relationship between diabetes and osteoporosis-associated fractures. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, *27*(5), 430–435.

Kwon, K. T., & Armstrong, D. G. (2018). Microbiology and antimicrobial therapy for diabetic foot infections. *Infect Chemother*, 50(1), 11–20.

Lazarus, R., Sparrow, D., & Weiss, S. T. (1998). Baseline ventilatory function predicts the development of higher levels of fasting insulin and fasting insulin resistance index: The Normative Aging Study. *European Respiratory Journal*, *12*(3), 641–645.

Lee, H. Y., Shin, J., Kim, H., Lee, S. H., Cho, J. H., Lee, S. Y., & Kim, H. S. (2021). Association between lung function and new-onset diabetes mellitus in healthy individuals after a 6-year follow-up. *Endocrinology and Metabolism (Seoul)*, *36*(6), 1254–1267.

Lee, K., Park, I. B., Yu, S. H., Kim, S. K., Kim, S. H., Seo, D. H., Hong, S., Jeon, J. Y., Kim, D. J., Kim, S. W., Choi, C. S., & Lee, D. H. (2019). Characterization of variable presentations of diabetic ketoacidosis based on blood ketone levels and major society diagnostic criteria: A new viewpoint on the assessment of diabetic ketoacidosis. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 12*, 1161–1171.

Li, H., Miao, X., Zhong, J., & Zhu, Z. (2024). Atherogenic index of plasma as an early marker of chronic kidney disease and liver injury in type 2 diabetes. *Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes, 17*, 1–8.

Lopez-Moral, M., Lazaro-Martinez, J. L., Garcia-Morales, E., Garcia-Alvarez, Y., Alvaro-Afonso, F. J., & Molines-Barroso, R. J. (2019). Clinical efficacy of therapeutic footwear with a rigid rocker sole in the prevention of recurrence in patients with diabetes mellitus and diabetic polyneuropathy: A randomized clinical trial. *PLOS ONE, 14*(7), e0219537.

Lu, Y., Wang, W., Liu, J., Xie, M., Liu, Q., & Li, S. (2023). *Vascular complications of diabetes: A narrative review. Medicine (Baltimore), 102*(40), e35285.

Macdonald, K. E., Boeckh, S., Stacey, H. J., Hall, C. L., & Lipsky, B. A. (2021). The microbiology of diabetic foot infections: A meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, *21*, 770.

Mahato, A. K., Shah, M., & Shrestha, N. (2022). Study of gastro-oesophageal reflux disease among patients with type 2 diabetes mellitus presenting to medicine department at a tertiary care hospital: A descriptive cross-sectional study. *Birat Journal of Health Sciences, 7*(2), 1789-1793.

Mahgoub, E. O., Qannita, R., Alalami, A., Al Shehadat, O., Al Mahmoud, R., Dib, A., Al Hajji, A., Al Hajji, A., Al Khaja, F., Dewedar, H., Hamad, M., & Taneera, J. (2024). Diabetes mellitus progression in β-thalassaemia major patients: The impact of iron overload. *Advances in Biomedical and Health Sciences, 3*(1), 5–12.

Malicka, B., Kaczmarek, U., & Ziętek, M. (2011). Dental caries in adult patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Journal of Stomatology, 64*(1), 9–24.

Marcelino, G., Machate, D. J., De Cássia Freitas, K., Hiane, P. A., Maldonade, I. R., Pott, A., Asato, M. A., Candido, C. J., & Guimarães, R. C. A. (2020). β-Carotene: Preventive role for type 2 diabetes mellitus and obesity—A review. *Molecules, 25*(24), 5803.

Martiniakova, M., Biro, R., Penzes, N., Sarocka, A., Kovacova, V., Mondockova, V., & Omelka, R. (2024). Links among obesity, type 2 diabetes mellitus, and osteoporosis: Bone as a target. *International Journal of Molecular Sciences, 25*(9), 4827.

Mengstie, M. A., Chekol Abebe, E., Behaile Teklemariam, A., Tilahun Mulu, A., Mekonnen Agidew, M., Teshome Azezew, M., Zewde, E. A., & Agegnehu Teshome, A. (2022). Endogenous advanced glycation end products in the pathogenesis of chronic diabetic complications. *Frontiers in Molecular Biosciences*, *9*, 1002710.

Miklossy, J., Qing, H., Radenovic, A., Kis, A., Vileno, B., Làszló, F., Miller, L., Martins, R. N., Waeber, G., Mooser, V., Bosman, F., Khalili, K., Darbinian, N., & McGeer, P. L. (2010).

Beta amyloid and hyperphosphorylated tau deposits in the pancreas in type 2 diabetes. *Neurobiology of Aging*, *31*(9), 1503-1515.

Murray, C. E., & Coleman, C. M. (2019). Impact of diabetes mellitus on bone health. *International Journal of Molecular Sciences*, *20*(19), 4873.

Nomura, T., Kawae, T., Kataoka, H., & Ikeda, Y. (2021). Loss of lower extremity muscle strength based on diabetic polyneuropathy in older patients with type 2 diabetes: Multicenter Survey of the Isometric Lower Extremity Strength in Type 2 Diabetes: Phase 2 study. *Journal of Diabetes Investigation, 12*(3), 390–397.

Ohkura, T., Shiochi, H., Fujioka, Y., Sumi, K., Yamamoto, N., Matsuzawa, K., Izumino, K., Kinoshita, H., Hashimoto, T., Ueta, E., Otsuka, R., Fujioka, K., & Umegaki, H. (2013). 20/(fasting C-peptide × fasting plasma glucose) is a simple and effective index of insulin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus: A preliminary report. Cardiovascular Diabetology, 12, 21.

Olgun, N., Yalın, H., & Demir, H. G. (2011). Diyabetle mücadelede diyabet risklerinin belirlenmesi ve tanılama. *Turkish Family Physician, 2*(2), 41–49.

Omaha/Lincoln Eye and Laser Institute. (n.d.). *Diabetic retinopathy*. Retrieved March 2, 2025, from https://www.omahaeye.com/retina-specialist-omaha/diabetic-retinopathy/

Özdemir Gültekin, T. (2016). *Diyabetik hastalarda diyabetik nöropati gelişimi ile oksidatif stres, DNA hasarı, MMP-2, -9, -10 ve IL-1β, IL-6, TNF-α arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* [Uzmanlık tezi, Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi]. İstanbul.

Palui, R., Pramanik, S., Mondal, S., & Ray, S. (2021). Critical review of bone health, fracture risk and management of bone fragility in diabetes mellitus. *World Journal of Diabetes, 12*(6), 706–729.

Papadopoulou-Marketou, N., Whiss, P. A., Eriksson, A. C., Hyllienmark, L., Papassotiriou, I., & Wahlberg, J. (2021). Plasma levels of tissue inhibitor of metalloproteinase-1 in patients with type 1 diabetes mellitus associate with early diabetic neuropathy and nephropathy. *Diabetes & Vascular Disease Research, 18*(2), 14791641211002470.

Pavani, N. P., Pachava, S., Sultana, S. P., Ravoori, S., Rajasekhar, P., & Talluri, D. (2024). Impact of diabetes mellitus and other systemic diseases on oral health and tooth mortality. *Journal of Family Medicine and Primary Care, 13*(1), 363–367.

Pendharkar, S. A., Mathew, J., & Petrov, M. S. (2017). Age- and sex-specific prevalence of diabetes associated with diseases of the exocrine pancreas: A population-based study. *Digestive and Liver Disease, 49*(5), 540–544.

Pendharkar, S. A., Mathew, J., Zhao, J., Windsor, J. A., Exeter, D. J., & Petrov, M. S. (2017). Ethnic and geographic variations in the incidence of pancreatitis and post-pancreatitis diabetes mellitus in New Zealand: A nationwide population-based study. *New Zealand Medical Journal, 130*(1451), 55–68.

Popoviciu, M. S., Kaka, N., Sethi, Y., Patel, N., Chopra, H., & Cavalu, S. (2023). Type 1 diabetes mellitus and autoimmune diseases: A critical review of the association and the application of personalized medicine. *Journal of Personalized Medicine, 13*(3), 422.

Qiao, J., Zhou, H., Wang, J., Wang, J., Zhong, L., Chen, J., & Zhang, X. (2025). Analysis of ferroptosis-related key genes and regulatory networks in diabetic foot ulcers. *Gene*, *950*, 149375.

Qureshi, A., Haque, Z., Bokhari, S. A. H., & Baloch, A. A. (2020). Evaluation of HbA1c in type 2 diabetes mellitus patients with periodontitis: Preliminary findings of a three-arm clinical trial. *Journal of the Pakistan Medical Association, 70*(8), 1350–1356.

Raja, J. M., Maturana, M. A., Kayali, S., Khouzam, A., & Efeovbokhan, N. (2023). Diabetic foot ulcer: A comprehensive review of pathophysiology and management modalities. *World Journal of Clinical Cases*, *11*(8), 1684–1693.

Raja, N. S., Misron, N. A., & Ng, K. P. (2007). Microbiology of diabetic foot infections in a teaching hospital in Malaysia: A retrospective study of 194 cases. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, *40*(1), 39–44.

Ruan, H. B., Nie, Y., & Yang, X. (2013). Regulation of protein degradation by O-GlcNAcylation: Crosstalk with ubiquitination. *Molecular & Cellular Proteomics, 12*(12), 3489–3497.

Ruze, R., Liu, T., Zou, X., Song, J., Chen, Y., Xu, R., Yin, X., & Xu, Q. (2023). Obesity and type 2 diabetes mellitus: Connections in epidemiology, pathogenesis, and treatments. *Frontiers in Endocrinology, 14*, 1161521.

Schober, E., & Rami, B. (2009). Dermatological side effects and complications of continuous subcutaneous insulin infusion in preschool-age and school-age children. *Pediatric Diabetes, 10*(3), 198–201.

Sharada, R. G., Thillaikarasi, A., & Sathyanarayanan, R. (2022). Cutaneous manifestations of diabetes mellitus observed in urban health care. *International Journal of Scientific Research, 11*(7), 24–26.

Sheiner, E. (2020). Gestational diabetes mellitus: Long-term consequences for the mother and child—Grand challenge: How to move on towards secondary prevention? *Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare, 1*, 546256.

Sinclair, S. H., & Schwartz, S. S. (2019). Diabetic retinopathy – an underdiagnosed and undertreated inflammatory, neuro-vascular complication of diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, *10*, 843.

Sirakaya, H. A., Sipahioğlu, H., Çetinkaya, A., & Aydın, K. (2025). Relationship between inflammatory markers (IL-6, neutrophil–lymphocyte ratio, and C-reactive protein–albumin ratio) and diabetic ketoacidosis severity: Correlation with clinical outcomes. *Medicina, 61*(2), 321.

Souayah, N., et al. (2024). Novel strategy: Identifying new markers for demyelination in diabetic distal symmetrical polyneuropathy (DSP). *Cell Reports Medicine, 5*(4), 101857.

Sun, H., Yi, L., Wu, P., Li, Y., Luo, B., & Xu, S. (2014). Prevalence of gastroesophageal reflux disease in type II diabetes mellitus. *Gastroenterology Research and Practice*, 2014, Article 601571.

Sun, Y., Yu, Y., Cai, L., Yu, B., Xiao, W., Tan, X., Wang, Y., Lu, Y., & Wang, N. (2025). *Clonal hematopoiesis of indeterminate potential, health indicators, and risk of cardiovascular diseases among patients with diabetes: A prospective cohort study. Cardiovascular Diabetology, 24*(1), 72.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2024). *Türkiye Diyabet Programı 2023–2027* [PDF]. https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Turkiye-Diyabet-Programi.pdf

Umpierrez, G. E., & Korytkowski, M. (2024). *Diabetic ketoacidosis (DKA): Practice essentials, background, pathophysiology.* Medscape. https://emedicine.medscape.com/article/118361-overview (Erişim tarihi: 1 Haziran 2025)

Unger, R. H. (1995). *Lipotoxicity in the pathogenesis of obesity-dependent NIDDM: Genetic and clinical implications. Diabetes, 44*(8), 863-870.

Usher-Smith, J. A., Thompson, M., Ercole, A., & Walter, F. M. (2012). Variation between countries in the frequency of diabetic ketoacidosis at first presentation of type 1 diabetes in children: A systematic review. *Diabetologia, 55*(11), 2878–2894.

Usman, T. O., Chhetri, G., Yeh, H., & Dong, H. H. (2023). Beta-cell compensation and gestational diabetes. *Journal of Biological Chemistry, 299*(12), 105405.

van Vliet, S., Koh, H. E., Patterson, B. W., Yoshino, M., LaForest, R., Gropler, R. J., Klein, S., & Mittendorfer, B. (2020). Obesity is associated with increased basal and postprandial β-cell insulin secretion even in the absence of insulin resistance. *Diabetes, 69*(10), 2112–2119.

Venugopal, S. K., Mowery, M. L., & Jialal, I. (2023). *Biochemistry, C peptide.* In *StatPearls*. StatPearls Publishing.

Wang, L., Meng, X., Tang, Y., & Hao, Y. (2025). Altered association between cortisol and adrenocorticotropic hormone levels in the early stage of type 2 diabetic ketoacidosis. *Frontiers in Endocrinology, 16*, 1418357.

Wang, X., Pitchumoni, C. S., Chandrarana, K., & Shah, N. (2008). Increased prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux disease in type 2 diabetics with neuropathy. *World Journal of Gastroenterology*, *14*(5), 709–712.

Wang, X., Yuan, C. X., Xu, B., & Yu, Z. (2022). Diabetic foot ulcers: Classification, risk factors and management. *World Journal of Diabetes, 13*(12), 1049–1065.

Wondmeneh, T. G., & Mohammed, J. A. (2024). Prevalence of diabetic retinopathy and its associated risk factors among adults in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 14*, 28266.

Wong, B. C. Y., & Kinoshita, Y. (2006). Systematic review on epidemiology of gastroesophageal reflux disease in Asia. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 4 (4), 398-407.

Woodmansey, C., McGovern, A. P., McCullough, K. A., Whyte, M. B., Munro, N. M., Correa, A. C., Gatenby, P. A. C., Jones, S. A., & de Lusignan, S. (2017). Incidence, demographics, and clinical characteristics of diabetes of the exocrine pancreas (type 3c): A retrospective cohort study. *Diabetes Care, 40*(11), 1486–1493.

Yadav, S. K., Mazumder, A., & Kumar, R. (2023). Screening of neuroprotective action of hydroethanolic extract of leaf of *Clematis buchananiana* in diabetic-induced neuropathy. *Journal of Natural Remedies, 23*(3), 1062–1073.

Yang, W., Kim, J., Nam, H., Jang, H., & Lee, J. (2006). Modification of p53 with O-linked N-acetylglucosamine regulates p53 activity and stability. *Nature Cell Biology*, *8*(10), 1074–1083.

Yazdanpanah, L., Nasiri, M., & Adarvishi, S. (2015). Literature review on the management of diabetic foot ulcer. *World Journal of Diabetes*, *6*(1), 37–53.

Zhao, W.-T., Luo, Y., Zhang, Y., Zhou, Y., & Zhao, T.-T. (2018). High protein diet is of benefit for patients with type 2 diabetes: An updated meta-analysis. *Medicine*, 97(46), e13149.

Zhao, X., An, X., Yang, C., Sun, W., Ji, H., & Lian, F. (2023). The crucial role and mechanism of insulin resistance in metabolic disease. *Frontiers in Endocrinology, 14*, 1149239.

Zhao, X., Li, J., Yan, S., et al . (2025). *Clonal hematopoiesis of indeterminate potential and type 2 diabetes mellitus among patients with STEMI: From a prospective cohort study combining bidirectional Mendelian randomization. Cardiovascular Diabetology, 24*, 28.

Zhou, B., Rayner, A. W., Gregg, E. W., Sheffer, K. E., Carrillo-Larco, R. M., Bennett, J. E., Shaw, J. E., Paciorek, C. J., Singleton, R. K., Barradas Pires, A., Stevens, G. A., Danaei, G., Lhoste, V. P., Phelps, N. H., Heap, R. A., Jain, L., D'Ailhaud De Brisis, Y., Galeazzi, A., Kengne, A. P., … Ezzati, M. (2024). Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. The Lancet, 404(10467), 2077–2093.

Zhu, J., Wang, L., Chen, Z., & Li, W. (2024). Gut microbiota-derived metabolites in diabetic kidney disease: Mechanisms and therapeutic potential. *Frontiers in Endocrinology, 14*, 1265372.

EĞİTİM BİLİMLERİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Erdal BAY

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-990-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HEDONİK TÜKETİM DAVRANIŞININ GÖRÜNÜMLE İLİŞKİLİ SOSYAL MEDYA BİLİNCİ ÜZERİNE ETKİSİ: YAŞAMDA ARANAN ANLAMIN ARACILIK ROLÜ

İpek ADSIZ, Meral SERT *7*

BÖLÜM 2

ÖGRETMEN TÜKENMİŞLİĞİ

Nurhak Cem DEDEBALİ, Ulaş KUBAT *19*

BÖLÜM 3

TÜRK MİLLİYETÇİLİĞİNİN SOSYOLOJİK ÖĞRETİMİ ÜZERİNE DERS KİTABI KAPSAM İNCELEMESİ: NİHAT NİRUN

Beyhan ZABUN *29*

BÖLÜM 4

POSTDİJİTAL ÇAĞDA EDEBİYAT EĞİTİMİ: ALGORİTMİK AKLA KARŞI DUYUŞSAL ALAN VE İNSANİ DERİNLİĞİN ÖNEMİ

Ahmet KARADOĞAN *39*

BÖLÜM 5

DİJİTAL SINIFTA YENİ ROLLER: UZAKTAN EĞİTİMDE ÖĞRETİM ELEMANININ YETERLİLİK DÖNÜŞÜMÜ

Betül ÖZAYDIN ÖZKARA, Hanife ÇİVRİL *51*

BÖLÜM 6

SINIF ÖĞRETMENLERİNİ ETKİLEYEN STRES FAKTÖRLERİ VE BAŞ ETME YÖNTEMLERİ

Recep ERSÖZ, Nur Leman BALBAĞ 63

BÖLÜM 7

DEMOKRASİ KAVRAMININ SOSYOLOJİK ÖĞRETİMİ ÜZERİNE DERS KİTABI KAPSAM İNCELEMESİ: HATEMİ SENİH SARP

Beyhan ZABUN 85

BÖLÜM 8

EĞİTİM YÖNETİMİ ALANINDA ÇALIŞAN YÖNETİCİLERİN İŞ DOYUMU

Esra KAYA, Ferdi BAHADIR 93

BÖLÜM 9

ADALET ALANINDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİNİN ADALET DEĞERİNE YÜKLEDİKLERİ ANLAMLARIN İNCELENMESİ

Mesut Can İÇEN, Nur Leman BALBAĞ 111

BÖLÜM 10

ALMANCA ÖĞRETMEN ADAYLARININ ALMANCA EDİLGEN YAPI ÖĞRENİMİNDEKİ HATALARI: CORDER–SELİNKER ÇERÇEVESİNDE BİR ANALİZ VE ÖĞRETİM TASARIMINA YÖNELİK ÖNERİLER

Sevinç SAKARYA MADEN 123

BÖLÜM 11

ALMANCA ÖĞRETMENLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA EĞİTİMİNE İLİŞKİN DİDAKTİK, METODOLOJİK VE ALAN YETERLİKLERİ: TÜRKİYE – ALMANYA KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME

Sevinç SAKARYA MADEN 147

BÖLÜM 1

HEDONİK TÜKETİM DAVRANIŞININ GÖRÜNÜMLE İLİŞKİLİ SOSYAL MEDYA BİLİNCİ ÜZERİNE ETKİSİ: YAŞAMDA ARANAN ANLAMIN ARACILIK ROLÜ[1]

İpek ADSIZ[2], Meral SERT[3]

1 Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı'nda 2024 yılında tamamlanan "Beliren Yetişkinlerde Hedonik Tüketim Davranışı ve Görünümle İlişkili Sosyal Medya Bilinci İlişkisinde Yaşamda Anlamın Aracılık Rolünün İncelenmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Tez danışmanı: Doç. Dr. Meral Sert.

2 Uzm. Psk. Dan., Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, ORC-ID: https://orcid.org/0009-0005-8141-8277

3 Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı ORC-ID: 0000-0003-0065-8913.

1. Giriş

İnsan, diğer canlılardan ayrılan en temel özelliğiyle varoluşunun farkında olan bir canlıdır. Bu yönü ile insan, çevresini anlamlandırabilen ve anlamlandırdığı çevreye düşünsel derinlik kazandıran bir varlıktır. Yaşam, içinde bulunduğu evrenle etkileşim içinde olan insanın, bu etkileşimler sonucunda deneyimler edinmesi ve bu deneyimleri kişisel olarak değerlendirmesi ile anlam kazanır. Bireyin iç dünyası, bakış açısı, edindiği tecrübeler, yaşama yüklemiş olduğu anlamı şekillendirir ve bu durum her insanın yaşamı farklı , öznel bir bakış açısı ile yorumlamasına neden olur. Yaşamda anlam salt fiziksel bir gerçeklik olmaktan ziyade bireylerin zihinsel yapı ve ilişkilerini temsil eder. Anlam arayışı ise insanın kendi varoluşsal sorularını sorması ve hayatın içindeki deneyimleri ile anlamlandırmaya çalışmasıyla bağlantılıdır. Bu bağlamda Felsefe ve psikoloji, insanın varoluşunun anlamını ve yaşamın içsel özünü anlama çabalarını irdeleyerek önemli bir konu olarak ele almıştır. Felsefe ve psikoloji alanından bilim insanları, anlamın insan doğasında kökleri olan temel bir güdü olduğunu ve ruhsal refahı ifade eden önemli bir kişilik özelliği olduğunu belirtmişlerdir (Frankl, 2010; Ryff, 1989).

Felsefe ve psikoloji gibi disiplinlerin derinlemesine incelemeleriyle birlikte, geçmişten günümüze, önemli değişimlere uğrayan, insanın anlam arayışı ve yaşamın özüne dair varoluşsal derinliklere olan ilgisi daha belirgin hale gelmiştir. Yalom'un gözlemi (2001) geçmiş toplumlarda bireylerin genellikle dini bağlamlarda anlam bulduğunu ve temel ihtiyaçlarını karşılamak için yoğun zaman harcadıklarını belirtmektedir. Günümüzde ise sanayileşme ve modernleşme ile birlikte bireyler, sadece fiziksel ihtiyaçlarını karşılamakla kalmayıp kişisel deneyimlerin, içsel dünyanın ve değerlerin zenginliği içinde yaşama anlam atfetmeye odaklanmaktadır.

Sanayileşme ve modernleşme süreçleri, geçmişteki dini bağlamdaki anlam arayışının biçimini değiştirmiştir. Bireyler artık temel ihtiyaçların ötesinde, anlamı etkileyen deneyimlerle kendilerini ifade etme, kimlik oluşturma ve toplumsal aidiyet duygularını tatmin etme yolunda tüketmeye yönelme eğilimi göstermektedirler. (Fromm, 2017; Yalom, 2001; Baudrillard, 2014). Artık, yaşamda anlam ve içerik yaratmanın aracı olan tüketim; kimlik, imaj, anlam, değer ve deneyim üretimidir (Fırat ve Dholakia 2006).

Küreselleşme ve sermaye hareketlerinin yol açtığı postmodern sürecin bir sonucu olarak kimliklerin tüketimle biçimlendiği, insanın içsel arzularının harekete geçirildiği günümüz toplumu, tüketimin insan yaşamındaki temel bir amaç haline geldiği bir yapıdır. (Baudrillard, 1997 ; Arslan, 2001; Oğuz, 2007; Bauman, 1999). Bu yapı içerisinde, bireyler artık, tüketim eylemini sadece ihtiyaçlarını karşılamak için değil, aynı zamanda sembolik anlamlar, estetik değerler ve duygusal tatmin gibi unsurları deneyimlemek, hayallerini gerçekleştirmek ve haz elde etmek amacıyla tercih etmektedir. Bu tür tüketim, hedonik (haz odaklı) olarak tanımlanır ve kişiler, daha fazla tüketimin daha büyük haz ve mutluluk getireceğine inanışıyla tüketim kültürünün içinde yer almaktadır (Kırcı, 2014). Yaşamımızın her yönünün, göstergelerin ve isteklerin etrafında şekillendiği tüketim kültürünün bir uzantısı olan tüketim toplumunda, somut bir varlık olmanın ötesine geçerek, insanların ifade ettiği anlamların ve toplumsal kabulün bir yansıması haline gelen beden, Baudrillard (2004)'a göre en göz alıcı ve cazip tüketim nesnesi olarak tanımlanmaktadır. Tüketim toplumunda bireyler tüketim alışkanlıkları yoluyla tüketimin bir aracı haline gelen bedenlerini biçimlendirerek, kişisel kimliklerini ve aidiyet duygularını ifade etme eğilimindedirler.

Günümüzde sosyal medya platformları, bireylerin yaşamlarını sergileme ve bu bağlamda beden imajlarını sunma konusunda belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu platformlar, bireylerin görsel içerikler aracılığıyla bedenlerini ve tüketim alışkanlıklarını paylaşma fırsatı sağlarken, aynı zamanda idealize edilmiş bedenlerin ve tüketim kültürünün ön plana çıkarılmasına olanak tanımaktadır. Bu durum sosyal medyanın bireyler arasında tüketim odaklı bir referans noktası oluşturarak yaşamın anlamını biçimlendirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Özellikle sosyal medya üzerinden sunulan idealize edilmiş yaşam tarzları, bireyler arasında bir ölçüt haline gelerek tüketim kültürünün güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Böylece bireyler, tüketim araçları ve yaşam tarzları üzerinden kendilerini değerlendirme eğilimindedirler. Bu durum, sosyal medyanın, yaşamın anlamını

Kaynakça

Ağır, M. (2018). Investigation of emotions management skills, perceived social competence, friendship quality, social exclusion and need to belong in adolescents. *ERPA International Congresses on Education 2018 (ERPA 2018) SHS Web Conf., 48 (2018) 01034*. **https://doi.org/10.1051/shcconf/20184801034**

Ağır, M.(2018). *Duygusal Sosyal Gelişim Bağlamında Kişilik Gelişimi.* Eğitim Psikolojisi. Nobel Yayınevi. 69-96

Ağır, M. S. (2019). Sosyal Ağ Platformu Wattpad Uygulamasını Kullanan Gençlerin Psikolojik Özelliklerinin Kişilerarası Duyarlılık ve Kendini Ayarlama Davranışları Açısından Araştırılması. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, *7*(19), 27-56

Agir, M. S. (2019). The Effect of Perceived Teacher Behaviors on Students' Self-Esteem and Attitudes towards Learning. *Journal of Education and Learning*, *8*(5), 203-218.

Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist, 55*(5), 469–480. https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.5.469

Arnett, J. J. (2004). *Emerging adulthood: The winding road from the late teens through the twenties.* Oxford University Press.

Arslan, H. (2001). *İslam'da tüketici hakları.* Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.

Atak, H., & Çok, F. (2010). İnsan yaşamında yeni bir dönem: Beliren yetişkinlik. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi, 17*(1), 39–50.

Atak, H. (2011). Yetişkinliğe aşamalı geçiş: Beliren yetişkinlik tek bir ana yol mu? *İlköğretim Online, 10*(1), 51–67.

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173–1182.

Baudrillard, J. (1997). *Tüketim toplumu* (H. Deliceçaylı & F. Keskin, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Baudrillard, J. (2001). *Baştan çıkarma üzerine* (A. Sönmezay, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Baudrillard, J. (2010). *Tam ekran* (B. Gülmez, Çev.). Yapı Kredi Kültür Yayıncılık.

Baudrillard, J. (2012). *Neden her şey hâlâ yok olup gitmedi?* Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

Baudrillard, J. (2014). *Simülakrlar ve simülasyon.* Doğu Batı Yayınları.

Bauman, Z. (1999). *In search of politics.* Stanford University Press.

Bauman, Z. (2012). *Küreselleşme: Toplumsal sonuçları* (A. Yılmaz, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Baş, Ö. T. (2014). *Görsel iletişimde grafik tasarımcının hedef kitle üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Arel Üniversitesi.

Cattell, R. B. (1978). *The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences.* Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2262-7

Coşkun, A., & Marangoz, M. (2019). Hedonik ve faydacı tüketim davranışları ölçeğinin geliştirilmesi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi.*

Crow, L. D., & Crow, A. (1956). *Adolescent development and adjustment.* McGraw-Hill Book Company. https://doi.org/10.1037/14021-000

Dedeoğlu, A. Ö., & Savaşçı, İ. (2005). Tüketim kültüründe beden güzelliği ve yemek yeme arzuları: Kadınların tüketim pratiklerine yansıması. *Ege Academic Review, 5*(1), 77–87.

Doğan, H. G., & Gürler, A. Z. (2014). Hedonik tüketim alışkanlıkları üzerine etkili faktörlerin değerlendirilmesi (Tokat ili örneği). *Journal of International Social Research, 7*(30).

Duman, M. Z. (2014). *Tüketim toplumu: Eleştirel bir bakış.* Kadim Yayınları.

Erikson, E. H. (1950). *Childhood and society.* W. W. Norton.

Fırat, A. F., & Dholakia, N. (2006). Theoretical and philosophical implications of postmodern debates: Some challenges to modern marketing. *Marketing Theory, 6*(2), 123–162. https://doi.org/10.1177/1470593106063981

Frankl, V. E. (2010). *İnsanın anlam arayışı* (S. Budak, Çev.). Okuyan Us Yayınları.

Fromm, E. (2017). *Sahip olmak ya da olmak* (A. Arıtan, Çev.). Say Yayınları.

Geçer, E., & Kartopu, S. (2017). Tüketim kültürü ve dindarlık ilişkisi üzerine bir değerlendirme. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi, 17*(3), 685–706.

Gürbüz, S., & Şahin, F. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (4. bs.). Seçkin Yayıncılık.

Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis* (2nd ed.). Guilford Press.

Jaffe, M. L. (1998). *Adolescence.* John Wiley & Sons.

Kellough, R. D., & Kellough, N. G. (2008). *Teaching young adolescents: Methods and resources for middle grades teaching.* Pearson.

Kırcı, D. Ö. H. (2014). Hedonik tüketim davranışları ve toplumsal etkileri. *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, 10*(1), 80–100.

Oğuz, M. C. (2007). Bir çağdaş yaşam gözlemcisi: Zygmunt Bauman. *Sosyoloji Notları, 3*, 25–30.

Oyman, N. (2016). Sosyal medya dindarlığı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 28*, 125–167.

Price, L. L., Arnould, E. J., & Curasi, C. F. (2000). Older consumers' disposition of special possessions. *Journal of Consumer Research, 27*(2), 179–201.

Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*(6), 1069–1081.

Sert, M.(2021). Sosyal ağ platformu wattpad uygulamasını kullanan gençlerin psikolojik özelliklerinin toplumsal cinsiyet rolleri ve benlik saygısı açısından incelenmesi. Efe Akademi 2021-III, 323-340

Scales, P. C. (2010). Characteristics of young adolescents. In M. C. Akos (Ed.), *This we believe: Keys to educating young adolescents* (pp. 53–62). National Middle School Association.

Steger, M. F., Frazier, P., Oishi, S., & Kaler, M. (2006). The meaning in life questionnaire. *Journal of Counseling Psychology, 53*(1), 80–93.

Tort-Nasarre, G., Pollina-Pocallet, M., Ferrer Suquet, Y., Ortega Bravo, M., Vilafranca Cartagena, M., & Artigues-Barberà, E. (2023). Positive body image: A qualitative study on the successful experiences of adolescents, teachers, and parents. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being, 18*(1), 2170007. https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2170007

Yalom, I. D. (2001). *Varoluşçu psikoterapi* (Z. Babayiğit, Çev.). Kabalcı Yayınları.

BÖLÜM 2

ÖĞRETMEN TÜKENMİŞLİĞİ

Nurhak Cem DEDEBALİ[1], Ulaş KUBAT[2]

1 Doç. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, ORCİD 0000-0002-6627-1132
2 Doç. Dr., Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, ORCİD 0000-0002-8493-2096

GİRİŞ

Günümüzde bireyin istek ve ihtiyaçları her geçen gün artmakta olduğundan, birey daha fazla çalışma ve üretime katkı sağlama baskısını üzerinde hissedebilir. İnsanlarda iş yaşamının getirdiği güçlüklerle zaman içinde yorulma ve bıkkınlık gibi duygular ortaya çıkabilir. Mesleki tükenmişlik, insanın mesleğindeki aşırı iş yükü sebebiyle duygusal olarak tükenmeleri neticesinde meslekleri gereği işlerindeki birçok gereği yerine getirememe olarak adlandırılmıştır (Freudenberger, 1974). Çalışanın mesleği ile ilgili amaçlarından uzaklaşma, sunduğu hizmetin niteliğinde azalma ve bunun yanında kişinin yaptığı iş ile ilgili motivasyonunda yaşadığı kayıp benzeri durumlarda ortaya çıkan psikolojik veya fiziksel durumlara tükenmişlik adı verilebilir (Göktepe, 2016). (Brenninkmeijer ve VanYperen (2003)' göre, Tükenmişlik mesleki yaşamdaki kronik strese dayalı gelişen bireydeki yeterlilik hissinin azalması olarak görülebilir. Tükenmişlik, kişinin mesleği gereği yoğunlaşan duygusal isteklere maruz kalması durumu neticesinde diğer bireylere olumsuz davranışlar sergilemesidir (Maslach ve Jackson, 1981).

Tükenmişlik kavramını, bireyde duyarsızlaşma, kişisel başarısının azalma hissi ve duygusal tükenme olarak üç alt boyutta incelenebilir (Çapri, Gündüz ve Gökçakan, 2011). Bireyin sahip olduğu duyarsızlaşma, hizmet sunduğu kişilere yönelttiği olumsuz hisler ve bu yöndeki davranışlar olarak görülebilir. Kişisel başarının azalması ise kişinin kendi dışındaki kişilere verdiği hizmet kapsamında kendini yetersiz hissetmesidir. Duygusal tükenme, bireyin kendisi dışında kişilerle kurduğu iletişime dayalı isteklerinden dolayı duygusal kaynakların bireyin kendisi tarafından tüketilmiş olma halidir.

Etkili bir iletişim, fedakarlık ve duygusal yakınlık gerektiren bir meslek olan öğretmenlik mesleğinde tükenmişlik sıklıkla yaşanabilir. İlkokul, ortaokul ve lise düzeyinde görev yapan öğretmenlerle yapılan bir çalışmada öğretmenlerin iş yaşamlarında oluşan stres ile mesleki iş doyumları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur Hock (1988). Bunun yanında yurt iç ve yurt dışı alan yazında iş stresi, iş doyumu, mesleki öz yeterlik inançları ile öğretmenlerin mesleki yaşamlarında oluşan mesleki tükenmişlik arasında ilişki olduğu belirlenmiştir (Evers vd., 2002; Tümkaya, 2005; Gündüz, 2005; Çimen, 2007; Unterbrink vd., 2007). Bu bağlamda öğretmenlik, stres seviyesi çok yüksek bir meslektir. Birçok öğretmen, ögretmenlik mesleğinin stresi sebebi ile fiziksel ve duygusal problemler yaşamaktadır. Öğretmenler mesleklerini icra ederken fedakârlık isteyen, kişilerarası iletişimi güçlü özellik gerektiren ve duygusal olarak bireyi yıpratan bir meslek olduğundan diğer mesleklere göre tükenmişlik yaşama olsalığı daha fazladır. Dünyada yaşanan toplumsal, ekonomik, teknolojik gelişmeler; bunun yanında ülkenin eğitim felsefelerine bakış açısındeki değişimler öğretmenlerin buna ayak uydurmada zorlanması öğretmen tükenmişliğinin ortaya çıkmasıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

ÖGRETMEN TÜKENMİŞLİĞİNİN NEDENLERİ

İlgili alan yazın incelendiğinde öğretmenlerin verimli çalışma süreçlerinde çok önemli bir etkiye sahip olan mesleki tükenmişlik, öğretmenlerin kendileriyle ilgili bireysel unsurlar ve çalıştıkları kurumlarla ilgili örgütsel unsurlar olarak başlık altında incelenmiştir (Şahin 2007; Kayabaşı, 2008; Budak & Sürgevil 2005; Avcı & Seferoğlu, 2011).

KAYNAKLAR

Avcı, Ü. & Seferoğlu, S. S. (2011). Bilgi toplumunda öğretmenin tükenmişliği: Teknoloji kullanımı ve tükenmişliği önlemeye yönelik alınabilecek önlemler. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi,* 9, 1326.

Avşaroğlu, S., Deniz, M. E. & Kahraman, A., (2005). Teknik öğretmenlerde yaşam doyumu iş doyumu ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler* Enstitüsü *Dergisi*, 14, 115-129.

Baysal, A. (1995). *Lise ve dengi okul öğretmenlerinde tükenmişliğe etki eden faktörler,* Yayımlanmamış doktora tezi, DEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Budak, G. & Sürgevil, O. (2005). Tükenmişlik ve tükenmişliği etkileyen örgütsel faktörlerin analizine ilişkin akademik personel üzerine bir uygulama. *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(2), 95-108.

Çapri, B., Gündüz, B. & Gökçakan, Z. (2011). Maslach Tükenmişlik Envanteri-Öğrenci Formu'nun (MTE-ÖF) Türkçe'ye uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Cukurova University Faculty of Education Journal,* 40(1), 134-147.

Çimen, S. (2007). *İlköğretim öğretmenlerinin tükenmişlik yaşantıları ve yeterlik algıları.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmit.

Evers, W. J. G., Brouwers, A., & Tomic, W. (2002). Burnout and self-efficacy: A study on teachers' beliefs when implementing an innovative educational system in Nedherlands. British Journal of Educational Psychology, 72(2), 227-244.

Freudenberger, H. J. (1974). Staff burnout. *Journal of Social Issues,* 30(1), 159-165.

Göktepe, A. K. (2016). *Tükenmişlik sendromu*. İstanbul: Nesil.

Gündüz, B. (2005). İlköğretim öğretmenlerinde tükenmişlik. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(1), 152- 166.

Güneri, O. Y. & Özdemir, Y. (2003). *Sınıf yönetiminde öz yeterliğin, medeni durumun, cinsiyetin ve öğretmenlik deneyiminin öğretmen tükenmişliğindeki rolü.* VII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi, İnönü Üniversitesi, 9-11 Temmuz 2003, Malatya.

Hock, R. (1988). *Professional burnout among public school teachers*. Public Personnel Management, 17(2), 12-16.

Karahan, Ş. & Uyanık-Balat. G. (2011). Özel eğitim okullarında çalışan eğitimcilerin öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(29), 1-14.

Kayabaşı, Y. (2008). Bazı değişkenler açısından öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri.

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20, 191-212.

Klusmann, U., Kunter, M., Trautwein, U., Ludtke, O., & Baumert, J. (2008). Teachers' occupational well-being and quality of instruction: The important role of self-regulatory patterns. *Journal of Educational Psychology*, 100, 702–715. doi:10.1037/0022-0663.100.3.702

Maslach, C. (2003). Job burnout: New directions in research and intervention. *Current Directions in Psychological Science,* 12, 189-192.

Maslach, C. & Jackson, S. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour*, 2, 99-113.

Maslach, C., Schaufeli, W. ve Leiter, M. (2001*). Job burnout*. Annual Review of Psychology, 52, 397-422.

Şahin, D. (2007). *Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyi: Ankara ili ilk ve ortaöğretim okulları örneği.* Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şeker, M. (2019). *Avukatlarda tükenmişlik (burnout) sendromu: Sivas ili merkez ilçe örneği.* Yüksek Lisans Tezi. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

Tümkaya, S. (2005). Öğretmenlerin sınıf içi disiplin anlayışları ve tükenmişlikle ilişkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi,* 44, 549-568.

Unterbrink, T., Hack, A., Pfeifer, R., Buhl-Grießhaber, V., Müller, U., Wesche, H., Frommhold, M., Scheuch, K.,Seibt, R., Wirsching, M., & Bauer, J. (2007). Burnout and effort-reward-imbalance in a sample of 949 Germenteachers. *International Archives of Occupational and Environmental Health,* 80(5), 433-441. [Çevrim-içi:http://www.springerlink.com/content/n2m094hn82175320/fulltext.pdf], Erişim tarihi: 05.01.2025.

Yoğun Erçen A. E. (2007). Öğretmenlerin mesleki tükenmişlik düzeyleri: Mersin ilinde karşılaştırmalı bir inceleme. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(34), 1–8.

BÖLÜM 3

TÜRK MİLLİYETÇİLİĞİNİN SOSYOLOJİK ÖĞRETİMİ ÜZERİNE DERS KİTABI KAPSAM İNCELEMESİ: NİHAT NİRUN

Beyhan ZABUN[1]

1 Prof. Dr., Gazi Eğitim Fakültesi, bzabun@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0001-8974- 9103

Giriş

Eğitim tarihsel süreç içerisinde, eğitimin tanımı ve toplumsal işlevine ilişkin farklı bakış açılarıyla ele alınmış; eğitimin amacı, içeriği ve uygulanma biçimine dair tartışmalar sürekli olarak varlığını sürdürmüştür. Bireyin toplumsal bir varlık olması, yaşamını sürdürdüğü toplumla uyum içerisinde var olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu uyum, bireyin içinde bulunduğu toplumun değer yargılarını tanıması, benimsemesi ve bu değerleri davranışlarına yansıtmasıyla mümkün hâle gelmektedir. Aynı zamanda bireyin toplumsal kuralları öğrenmesi ve bu kurallara uygun davranışlar sergilemesi, eğitimin temel işlevleri arasında yer almaktadır. Devletler, yetiştirmeyi hedefledikleri yurttaş profilini felsefi, siyasal ve pedagojik temeller doğrultusunda belirlemekte ve bu doğrultuda ulusal eğitim politikalarını şekillendirmektedir. Eğitimin siyasal bir işlevi olarak kabul edilen yurttaş yetiştirme süreci kapsamında, yeni kuşakların hangi toplumsal değerlerle donatılacağı açık bir biçimde tanımlanmaktadır. Söz konusu değerler, eğitim sürecinin tüm aşamalarında ve bileşenlerinde somut olarak yer bulmaktadır. Bu çerçevede ders kitapları, öğretim süreçlerinin vazgeçilmez ve temel unsurları arasında yer almaktadır.

Eğitimin Siyasal İşlevi: Yurttaş Yetiştirme

Eğitimin siyasal işlevi kapsamında yurttaş yetiştirme, bireylerin içinde yaşadıkları devletin siyasal, toplumsal ve kültürel yapısına uyum sağlamalarını amaçlayan temel bir süreçtir. Eğitim yoluyla bireylere yalnızca akademik bilgi kazandırılmakla kalınmaz; aynı zamanda devletin benimsediği değerler, ideolojiler, toplumsal normlar ve vatandaşlık bilinci de aktarılır. Bu bağlamda eğitim, bireyin siyasal sistemin işleyişini anlamasını, hak ve sorumluluklarının farkına varmasını ve toplumsal yaşama aktif biçimde katılmasını sağlayan önemli bir araçtır.

Devletler, nasıl bir yurttaş profili yetiştirmek istediklerini siyasal ve ideolojik tercihlerine göre belirler ve eğitim politikalarını bu doğrultuda şekillendirir. Öğretim programları, ders içerikleri, ders kitapları ve okul kültürü bu hedefler doğrultusunda düzenlenir. Böylece eğitim sistemi, bireylerin milli kimlik bilinci geliştirmesine, ortak değerler etrafında bütünleşmesine ve toplumsal düzenin sürekliliğinin sağlanmasına katkıda bulunur. Yurttaşlık eğitimi aracılığıyla bireylere demokrasi, hukukun üstünlüğü, insan hakları, sorumluluk, katılım ve eleştirel düşünme gibi temel kavramlar kazandırılır.

Eğitimin yurttaş yetiştirme işlevi, yalnızca bireyin devlete bağlılığını artırmayı değil, aynı zamanda bilinçli, sorgulayan ve toplumsal sorunlara duyarlı bireylerin yetişmesini de hedefler. Bu yönüyle eğitim, siyasal sistemin devamlılığını sağlarken demokratik kültürün gelişmesine de zemin hazırlayan önemli bir toplumsal kurum niteliği taşımaktadır.

Milliyetçiliğin Olgusal ve Kavramsal Olarak Sosyolojik Öğretimi

Milliyetçiliğin ortaöğretim sosyoloji dersinde öğretimi, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişim düzeyleri dikkate alınarak, eleştirel ve çok boyutlu bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Bu bağlamda milliyetçilik, yalnızca bir ideoloji olarak değil; tarihsel, toplumsal ve kültürel bir olgu olarak incelenmelidir. Dersin başlangıcında milliyetçiliğin tanımı, ortaya çıkış koşulları ve temel kavramları açıklanarak öğrencilerin kavramsal bir çerçeve edinmeleri sağlanabilir.

Kaynakça

Arslanoğlu, İ. (2001). Ortaöğretimde sosyoloji ders kitapları. Kastamonu Eğitim Dergisi, 9(1), 67–80.

Aslan, Z., & Doğdu, S. (1993). Eğitim teknolojisi uygulamaları ve eğitim araç gereçleri. Tekışık Ofset.

Beydoğan, H. Ö. (1988). Lise sosyoloji müfredat programının değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara]. Ulusal Tez Merkezi.

Ceyhan, E., & Yiğit, B. (2005). Konu alanı ders kitabı inceleme. Anı Yayınları.

Duman, E. Z., & Başarer, D. (2017). Cumhuriyet dönemi ortaöğretim mantık ders kitaplarında biyoloji teorileri ve pozitivizm etkileri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(3), 267–286.

Düzgün, B. (2000). Fizik konularının kavratılmasında görsel öğretim materyallerinin önemi. Millî Eğitim Dergisi, 148, 7–8.

Kılıç, A., & Seven, S. (2006). Konu alanı ders kitabı inceleme. PEGEM.

Küçükahmet, L. (2004). Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu (2. baskı). Nobel Yayın Dağıtım.

Sarp, H. S. (1969). Sosyoloji. İnkılap ve Aka.

Tan, M. (1987). Ortaöğretim kurumlarında sosyoloji öğretimi. In Ortaöğretim kurumlarında sosyal bilimler öğretimi ve sorunları (s. 167–191). T.E.D. Yayınları.

Yalın, İ. H. (2003). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme. Nobel Yayınları.

Zabun, B. (2002). Ortaöğretimde sosyoloji öğretimi [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara]. Ulusal Tez Merkezi.

1986 Sosyoloji Dersi Öğretim Programı

BÖLÜM 4

POSTDİJİTAL ÇAĞDA EDEBİYAT EĞİTİMİ: ALGORİTMİK AKLA KARŞI DUYUŞSAL ALAN VE İNSANİ DERİNLİĞİN ÖNEMİ

Ahmet KARADOĞAN[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Rektörlük, ahmetkaradogan@nevsehir.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7183-3929

1. GİRİŞ: Postdijital Sınıfın Panoraması: Bilen Makine ve Hisseden İnsan

1.1. Teknoloji Entegrasyonundan Teknolojik Duruma

Eğitim teknolojileri literatürü, yirmi yılı aşkın bir süredir dijitalleşmeyi bir entegrasyon sorunu olarak ele almıştır denebilir. Fakat tabletlerin, akıllı tahtaların ve çevrimiçi platformların müfredata nasıl ekleneceğini tartışmıştır. Ancak 2020'lerin ortasında, Büyük Dil Modellerinin (LLM) ve Üretken Yapay Zekanın (Generative AI) sınıflara girişiyle birlikte, bu tartışma eksen değiştirmiştir. Artık bir entegrasyon sürecinden değil, Petar Jandrić ve diğerlerinin **(2018)** tanımladığı üzere, dijital ve biyolojik olanın birbirinden ayırt edilemez hale geldiği **"postdijital"** bir durumdan söz etmekteyiz. Postdijital eğitim ortamında teknoloji, öğrenme sürecine dışarıdan eklenen bir araç değil; öğrencinin bilişsel süreçlerini, öğretmenin otoritesini ve sınıfın ontolojisini yapılandıran görünmez bir atmosferdir.

Bu yeni ekosistemde, edebiyat eğitimi derin bir varoluşsal krizle karşı karşıyadır. Geleneksel olarak metin analizi, kelime dağarcığı geliştirme ve olay örgüsü kurgulama üzerine kurulu olan bilişsel hedefler, yapay zekâ tarafından saniyeler içinde ve yüksek bir doğrulukla yerine getirilebilmektedir. Neil Selwyn **(2016)**, *Is Technology Good for Education?* eserinde, eğitimin giderek teknolojik determinizme teslim olduğunu ve "verimlilik" uğruna insani etkileşimin feda edildiğini savunur. Eğer bir makine, Dostoyevski'nin *Suç ve Ceza*'sındaki Raskolnikov'un psikolojik tahlilini bir edebiyat öğretmeninden daha hızlı ve daha kapsamlı bir şekilde yapabiliyorsa, öğretmenin sınıftaki varlık sebebi nedir? Bu soru, edebiyat eğitiminin amacının yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmaktadır.

1.2. Bilişsel Hegemonya ve Duyuşsal Açık

Eğitim bilimlerinde Benjamin Bloom'un taksonomisi, öğrenme süreçlerini Bilişsel, Duyuşsal ve Psikomotor alanlara ayırır. Yapay zekâ devrimi, bilişsel alanın (Bilgi, Kavrama, Uygulama, Analiz) alt basamaklarını başarılı bir şekilde simüle ederek, bu alanda bir hegemonya kurmuştur. Öğrenciler, bilgiye erişmek ve onu işlemek için artık öğretmene veya kütüphaneye değil, algoritmaya başvurmaktadır.

Ancak bu bilişsel zafer, beraberinde devasa bir duyuşsal açık getirmektedir. Gert Biesta **(2015)**, *The Beautiful Risk of Education* adlı eserinde, eğitimin sadece bir yeterlilik kazandırma (qualification) süreci olmadığını; asıl amacın özneleşme (subjectification), yani bireyin dünyada sorumlu bir varlık olarak yer alması olduğunu vurgular. Biesta'ya göre eğitim, sonucu önceden garanti edilemeyen bir risk ve karşılaşmadır. Oysa yapay zekâ, risk almaz; istatistiksel kesinlik sunar.

Bu bağlamda, edebiyat eğitimi, algoritmik kesinliğe karşı bir direniş alanı olarak öne çıkmaktadır. Martha Nussbaum **(2010)**, *Not for Profit* manifestosunda, beşerî bilimlerin ve sanatın, demokratik bir toplum için elzem olan naratif imgelem (narrative imagination) ve empati yeteneğini geliştirdiğini belirtir. Yapay zekâ bir şiirin veznini analiz edebilir, ancak o şiirin yarattığı ürpertiyi veya hüzünü deneyimleyemez. Dolayısıyla postdijital çağda edebiyat dersinin amacı, metni bilen makinelere karşı, metni hisseden ve onunla dönüşen insanlar yetiştirmek olmalıdır.

1.3. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu kitap bölümü, edebiyat eğitiminin odağının, yapay zekâ tarafından domine edilen bilişsel alandan; insani tözün, etiğin ve empatinin merkezi olan duyuşsal alana (Affective Domain) kayması gerektiğini savunmaktadır. Çalışma, insani dokunuş kavramını romantik bir nostalji olarak değil, pedagojik bir zorunluluk olarak ele almaktadır.

KAYNAKÇA

Bayne, S. (2015). Teacherbot: Interventions in automated teaching. *Teaching in Higher Education*, 20(4), 455–467.

Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the new jim code*. Polity Press.

Berg, M., & Seeber, B. K. (2016). *The slow professor: Challenging the culture of speed in the academy*. University of Toronto Press.

Biesta, G. J. (2015). *Beautiful risk of education*. Routledge.

Felski, R. (2008). *Uses of literature.* John Wiley & Sons.

Freire, P. (2020). *Pedagogy of the oppressed. In Toward a sociology of education* (pp. 374-386). Routledge.

Gadamer, H. G., Marshall, D. G., & Weinsheimer, J. (2004). *Truth and method.* Continuum impacts.

Harari, Y. N. (2018). *21 lessons for the 21st century*. Spiegel & Grau.

Hochschild, A. R. (1983). *The managed heart: Commercialization of human feeling*. University of California Press.

Jandrić, P., et al. (2018). Postdigital science and education. *Educational Philosophy and Theory*, 50(10), 893–899.

Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: Handbook II: Affective domain*. David McKay Company.

Lyotard, J.-F. (1984). *The postmodern condition*. University of Minnesota Press.

Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review*, 83(4), 435–450.

Newkirk, T. (2011). *The art of slow reading*. Heinemann.

Noddings, N. (2013). *Caring: A relational approach to ethics*. University of California Press.

Nussbaum, M. C. (1995). *Poetic justice*. Beacon Press.

Nussbaum, M. C. (2010). *Not for profit*. Princeton University Press.

Postman, N. (2011). *Technopoly: The surrender of culture to technology.* Vintage.

Rancière, J. (1991). *The ignorant schoolmaster*. Stanford University Press.

Ritzer, G. (2011). *The McDonaldization of society 6*. Pine Forge Press.

Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education*?. John Wiley & Sons.

Turkle, S. (2015). Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age. Penguin.

Vee, A. (2017). Coding literacy: How computer programming is changing writing. MIT Press.

Warner, J. (2018). Why they can't write: Killing the five-paragraph essay and other necessities. JHU Press.

Williamson, B. (2017). *Big data in education*. SAGE Publications.

Wolf, M. (2018). *Reader, come home*. Harper.

BÖLÜM 5

DİJİTAL SINIFTA YENİ ROLLER: UZAKTAN EĞİTİMDE ÖĞRETİM ELEMANININ YETERLİLİK DÖNÜŞÜMÜ

Betül ÖZAYDIN ÖZKARA[1], Hanife ÇİVRİL[2]

1 Doç. Dr.; Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu. betulozaydin@isparta.edu.tr

ORCID NO: 0000-0002-2011-1352

2 Doç. Dr.; Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu. hanifecivril@isparta.edu.tr

ORCID NO: 0000-0003-2925-3688

COVID-19 pandemisi, yükseköğretimde dijital dönüşümü hızlandırarak eğitim-öğretim süreçlerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Bu dönemde öğretim elemanları, derslerini sürdürebilmek amacıyla zorunlu olarak uzaktan eğitim araçlarını kullanmış; ancak uygulanan yöntemlerin, uzaktan eğitimin pedagojik gerekliliklerini ne ölçüde karşıladığı tartışma konusu olmuştur. Süreç boyunca yaşanan teknik ve pedagojik aksaklıklar uzaktan eğitime yönelik algıyı olumsuz etkilemiştir. Bu bağlamda, literatürde kriz koşullarında eğitimin sürekliliğini sağlamak amacıyla hızla uygulamaya konulan "Acil Uzaktan Eğitim" (AUE) yaklaşımı gündeme gelmiştir (Hodges et al., 2020).

AUE, hem öğrenciler hem de öğretim elemanları için pedagojik ve teknolojik açıdan hazırlıksız bir süreç yaratmış, düşük etkileşim, izolasyon hissi ve öğrenme kalitesinde azalma gibi olumsuz sonuçlara yol açmıştır (Bozkurt ve Sharma, 2020; Buttler vd., 2021; Van Heuvelen vd., 2020). Ancak pandeminin beklenenden uzun sürmesiyle, bu model süreklilik kazanmış ve öğretim süreçleri daha planlı ve sistematik bir hâle gelmiştir. Stewart vd. (2022) bu yeni durumu "Sürdürülen Uzaktan Eğitim" (SUE) olarak adlandırmıştır. Sürdürülen Uzaktan Eğitim AUE'den farklı olarak önceden planlanabilir ve daha yapılandırılmış bir uzaktan öğretim pratiğini ifade etmektedir. Bununla birlikte SUE uzaktan eğitim standartlarıyla tam olarak örtüşmemektedir.

Uzaktan eğitimin farklı biçimleri arasında önemli ayrımlar bulunmaktadır. Uzaktan Eğitim (UE)**,** önceden planlanmış, gönüllülük esasına dayanan, standartlaştırılmış araç ve platformlarla yürütülen ve yüz yüze eğitimin kalıcı bir alternatifi olarak tasarlanan bir modeldir. Buna karşılık AUE kriz koşullarında ani ve plansız biçimde uygulamaya konulan, çoğunlukla senkron derslere dayalı, öğretim elemanlarının ön deneyim ve hazırlıklarının bulunmadığı, öğrencilerin ise zorunlu olarak katıldığı geçici bir uygulamadır. SUE ise AUE'nin ötesine geçen, daha uzun vadeli kriz temelli bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu model, belirli ölçüde planlama ve platform çeşitliliği içermekle birlikte, UE'deki kurumsallaşmış yapı ve standartlaşmadan yoksundur. Dolayısıyla, UE yapısal ve kalıcı bir eğitim modeli olarak öne çıkarken, AUE geçici ve acil durum odaklı bir çözüm, SUE ise bu iki model arasında bulunan ara bir yaklaşım niteliği taşımaktadır (Stewart vd., 2023).

Stewart vd. (2023) Uzaktan Eğitim, Acil Uzaktan Eğitim ve Sürdürülen Uzaktan Eğitimin temel farklılıklarını sunmuştur. Bu çalışmadan faydalanarak bu üç kavram sunum aracı, sunum amacı, kurumsal hazırlık, paydaş iradesi, program süresi ve ders yükü, ders modu ve öğretim yöntemleri ile ders geliştirme araçları başlıklarında Tablo 1'de verilmiştir.

Kaynakça

Allen, I. E., Seaman, J., Poulin, R., & Straut, T. T. (2016). Online report card: Tracking online education in the United States. *Babson Survey Research Group.* https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED572777.pdf

Anderson, T. (2008). *Towards a theory of online learning.* In T. Anderson (Ed.), The theory and practice of online learning (2nd ed., pp. 45–74). Athabasca University Press.

Anderson, T. (2011*). The theory and practice of online learning* (2nd ed.). Athabasca University Press.

Barczyk, C. C., Hixon, E., Buckenmeyer, J., & Ralston-Berg, P. (2017). The effect of age and employment on students' perceptions of online course quality. *American Journal of Distance Education*, *31*(3), 173–184. https://doi.org/10.1080/08923647.2017.1316151

Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education, 15*(1), 1-6. https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083

Bransford, J., Brown, A., & Cocking, R. (1999). *How people learn: Brain, mind experience and school*. Washington, DC: National Research Council. http://www.nap.edu/html/ howpeople1/

Buttler, T., George, D., & Bruggemann, K. (2021). Student input on the effectiveness of the shift to emergency remote teaching due to the COVID crisis: Structural equation modeling creates a more complete picture. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100036. https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100036

Chang, Y. (2020). Teacher reflection on emergency remote teaching during the Coronavirus pandemic in a multicultural EAP classroom in South Korea. *Multimedia-Assisted Language Learning*, 23 (3), 235-257. doi: 10. 15702/mall.2020.23.3.235

Conrad, R.-M., & Donaldson, J. A. (2011). *Engaging the online learner: Activities and resources for creative instruction*. Jossey-Bass.

Dousay, T. A., & Branch, R. M. (2023). *Survey of instructional design models*. Brill Publishers.

Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education, 2*(2–3), 87–105. https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6

Gikandi, J. W., Morrow, D., & Davis, N. E. (2011). Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education, 57*(4), 2333–2351. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004

Herrington, J., & Oliver, R. (1999). Using situated learning and multimedia to investigate higher-order thinking. *Journal of Interactive Learning Research 10*(1), 3–24. https://www.learntechlib.org/p/9273.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Educause Review, *27*(1), 1–12. https://doi.org/10.1163/9789004702813_021

Jaggars, S. S., & Xu, D. (2016). How do online course design features influence student performance? *Computers & Education*, *95*, 270–284. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.01.014

Jandric, P., Bozkurt, A., McKee, M., & Hayes, S. (2021). Teaching in the age of Covid-19-A longitudinal study. *Postdigital Science and Education,* 3, 743-770. https://doi.org/10.1007/s42438-021-00252-6

Joosten, T., & Cusatis, R. (2019). A cross-institutional study of instructional characteristics and student outcomes: Are quality indicators of online courses able to predict student success? *Online Learning*, *23*(4), 354–378. https://doi.org/10.24059/olj.v23i4.1432

Lowenthal, P. R., Wilson, B., & Parrish, P. (2009). Context matters: A description and typology of the online learning landscape. In M. Simonson (Ed.), *32nd Annual proceedings: Selected research and development papers presented at the annual convention of the Association for Educational Communications and Technology. AECT.*

Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). *Learning online: What research tells us about whether, when and how*. Routledge.

Moghadam, M., & Shamsi, H. (2021). Exploring learners' attitude toward Facebook as a medium of learners' engagement during Covid-19 Quarantine. *Open Praxis*, 13, 103–116. https://dx.doi.org/10.5944/openpraxis.13.1.1163

Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *American Journal of Distance Education, 3*(2), 1–6. https://doi.org/10.1080/08923648909526659

Moore, M. G., & Kearsley, G. (2012). *Distance education: A systems view of online learning.* Wadsworth Cengage Learning.

Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, *31*(2), 199-218. https://doi.org/10.1080/03075070600572090

Osman, M. E. (2020). Global impact of COVID-19 on education systems: The emergency remote teaching at Sultan Qaboos University. *Journal of Education for Teaching,* 46, 463–471. https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1802583

Quality Matters, (2025). Course Design Rubric Standards. https://www.qualitymatters.org/qa-resources/rubric-standards/higher-ed-rubric

Salmon, G. (2002). *E-tivities: the key to active only learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing Inc.

Salmon, G. (2011). *E-moderating: The key to teaching and learning online* (3rd ed.). Routledge.

Shea, P., & Bidjerano, T. (2010). *Learning presence: Towards a theory of self-efficacy, self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments*. Computers & Education, 55(4), 1721–1731. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.017

Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2012). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (5th ed.) Pearson.

Stewart, W. H., & Lowenthal, P. R.. (2022). "Distance Education Under Duress: A Case Study of Exchange Students' Experience with Online Learning During the Covid-19 Pandemic in the Republic of Korea". *Journal of Research on Technology in Education, 54*(1), 273-S287. https://doi.org/10.1080/15391523.2021.1891996

Stewart, W. H., Baek, Y., & Lowenthal, P. R. (2022). From Emergency Remote Teaching (ERT) to Sustained Remote Teaching (SRT): A comparative semester analysis of exchange students' experiences and perceptions of learning online during COVID-19. *Online Learning*, 26, 170–197. http://doi.org/10.24059/olj.v26i2.2661

Stewart, W. H., Lowenthal, P. R., & Rıchter, D. (2023). A model of remote teaching and learning under emergency and sustained crisis conditions: A description of novel distance education contexts and manifestations. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *24*(2), 183-201. https://doi.org/10.17718/tojde.1090810

Uvalić-Trumbić, S., & Daniel, J. (2012). *A guide to quality in online learning*. Academic Partnerships. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.tonybates.ca/wp-content/uploads/Guide_Quality_Online.pdf

Van Heuvelen, K. M., Daub, G. W., & Ryswyk, H. V. (2020). Emergency remote instruction during the COVID-19 pandemic reshapes collaborative learning in general chemistry. *Journal of Chemical Education*, 97, 2884–2888. https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00691

BÖLÜM 6

SINIF ÖĞRETMENLERİNİ ETKİLEYEN STRES FAKTÖRLERİ VE BAŞ ETME YÖNTEMLERİ

Recep ERSÖZ[1], Nur Leman BALBAĞ[2]

1 MEB Öğretmen,009-0003-00186-5145, recep_ersoz_26@hotmail.com
2 Doç. Dr. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, 0000-0002-5166-9076, nur.balbag@dpu.edu.tr

GİRİŞ

Sınıf öğretmenleri meslekleri gereği her an birçok faktörün etkisiyle, değişik oranlarda stresle karşı karşıya kalmaktadırlar. Sınıf öğretmenliği mesleğinin getirdiği bu stresin öğretmeni ve küçük yaştaki öğrencilerini etkilediğini ortadadır. Sınıf öğretmenleri küçük öğrencilerin eğitimi ile ilgili önemli kararlar verirken mesleki açıdan stres altındırlar. Yüksek derecede yaşanan bu stres düzeyi de öğretmenlerimizde doyum azlığı, iş performansının düşmesi, farklı alternatif arayışları ve hatta öğrencilerle ilişkilerinin olumsuz etkilenmesine kadar giden olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Eğitimin en önemli safhasında görev yapan sınıf öğretmenlerinin stres kaynaklarının belirlenmesi, daha iyi bir eğitim ortamı oluşturabilmek için şarttır; çünkü sınıf öğretmeninin stresten kaynaklanan verimsizliği doğrudan binlerce öğrenciyi, öğrenci de doğrudan toplumu etkilemektedir. Eğitimdeki bu olumsuzlukların ortadan kalkarak, sınıf öğretmenlerinin eğitimdeki katkılarının en olumlu düzeyde olması, öğretmenlerin stres düzeylerini en iyi şekilde kontrol altına alabilmeleri ile mümkündür. Sınıf öğretmenlerinin bu kontrolü sağlamaları da öncelikle stres yaratan faktörleri ve stresle baş etme yöntemlerini bilmeleri ile olanaklıdır.

Stres ve Stres Belirtileri

Stres ifadesi uzun yıllarca çok yaygın olarak kullanılmakla birlikte net bir tanımı yapılamamıştır. Stres ifadesi Latince "estrica", eski Fransızca estrece", sözcüklerinden gelmektedir. Stres 17. yüzyılda bela, musibet, sorun, hüzün, anlamlarında kullanılmıştır. 18. ve 19. yüzyıllarda stres ifadesinin anlamı değişmiş ve zorluk, baskı, güç gibi anlamlarda, şahsa, organa ve psikolojik yapıya yönelik olarak kullanılmıştır. Bu ifadelere bağlı olarak da stres kişinin bu tür güçlerin etkisiyle biçiminin bozulmasına, çarpıtılmasına karşı bir direnç anlamında kullanılmaya başlanmıştır (Baltaş ve Baltaş, 2012). Stres belirtileri kişilerin yapısına göre değişiklik gösterebilir. Bu sebeple her bireyin kendine özgü stres belirtileri vardır (Sarp, 2000). Kişi kendinde stres belirtilerinin oluşmaya başladığını anladığında, stres belirtilerinin daha da büyüyerek kronik stres haline dönüşmesini engelleyebilir. **(**Rowshan, 2011; Akt. Doğan,2008). Sonuç olarak stres, her insanda bulunması gereken ve uygun düzeyde olduğu zaman yararlı, aşırı düzeyde olduğu zamanlarda ise zararlı olan fiziksel ve psikolojik bir durumdur. Dört farklı kaynak stres yaratabilir:

1. Yaşadığımız çevremiz uyum sağlamanızı gerektiren olaylarla doludur: hava, gürültü, trafik, kirlilik gibi.

2. Sosyal hayatımız ve yaşantılarımız stres kaynağı olabilir: yetiştirmeniz gereken görevler, iş hayatımız, sevdiklerinizi zaman geçirememe, arkadaşlarımızın ve ailemizin beklentileri gibi.

3. Fizyolojik stres kaynakları: Ergenliğe giren çocuklarımız, menopoz, başımıza gelen kazalar ve hastalıklar, yaşımızın ilerlemesi, fazla kilo alma, uyku düzeni bozuklukları.

4. Düşünceleriniz: Beynimiz yaşadığımız çevremiz ve vücudumuzda meydana gelen değişiklikleri yorumlar ve ne zaman "acil durum tepkisi" vereceğine karar verir.

Stres Kaynakları

Dönemden döneme, kişiden kişiye değişmekle birlikte hayatımızda birçok stres kaynağı bulunmaktadır. Fakat stresin kaynağı değişse de insanın stresli olduğunda verdiği tepkiler birbirine benzerdir (Akman, 2004; Akt. Doğan, 2008). Stres kaynakları genel olarak bireysel ve örgütsel olarak iki grupta toplanmıştır. Stres kaynakları ve alt başlıkları şöyledir: *Bireysel Stres Kaynakları***:** Bireyin verdiği tepkiyi belirleyen özellikler bireyin kişilik yapısı, düşünce yapısı, bireyin içinde bulunduğu sosyokültürel çevre, bireyin başına gelen olumsuz olaylar, sosyal paylaşım, iş hayatında yaşadığı olumsuzluklar, kişinin yaşadığı ekonomik problemler olarak sıralanabilir (Aydın ve İmamoğlu,

KAYNAKÇA

Altun, T., & Şahin, M. (2009). Değişen ilköğretim programının sınıf öğretmenleri üzerindeki psikolojik etkilerinin incelenmesi üzerine nitel bir araştırma. Kastamonu Eğitim Dergisi, 17(1), 15-32.

Aydın, B., & İmamoğlu, S. (2001). Stresle başa çıkma becerisi geliştirmeye yönelik grup çalışması. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, *14*(14), 41-52.

Aydin, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).*

Baltaş, A., & Baltaş, Z. (2012). Stres ve başa çıkma yolları (24. Baskı). *İstanbul: Remzi Kitabevi*, 120-145.

Childre, D., & Rozman, D. (2005). *Transforming stress: The heartmath solution for relieving worry, fatigue, and tension*. New Harbinger Publications.

Doğan, F. (2008). Sınıf öğretmenlerinin stres kaynakları ve baş etme yoları (kilis ili örneği), (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ersarı, G., & Naktiyok, A. (2012). Iş görenin içsel ve dışsal motivasyonunda stresle mücadele tekniklerinin rolü/role of stress fighting tecniques in internal and external motivation of employees. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *16*(1).

Karasar, N. (2018). Bilimsel araştırma yöntemi (Otuz üçüncü basım). *Ankara: Nobel Yayıncılık*.

Kyriacou, C. (2007). Essential Teaching Skills. (3rd ed.). United Kingdom: Nelson Thornes Ltd.

Rowshan, A. (2011). Stres yönetimi. *(4. Baskı). Çeviren: Şahin CÜCELOĞLU, İstanbul:Sistem Yayıncılık*

Sarp, N. (2000). Hekim ve stres yönetimi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası,* 53(2), 133 137.

Turna, H. (2014). Öğretmenlerin stres kaynakları ve stresle baş etme yolları (Edirne İli- Keşan İlçesi Örneği). *Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 13(3), 4221-422*

BÖLÜM 7

DEMOKRASİ KAVRAMININ SOSYOLOJİK ÖĞRETİMİ ÜZERİNE DERS KİTABI KAPSAM İNCELEMESİ: HATEMİ SENİH SARP

Beyhan ZABUN[1]

1 Prof. Dr., Gazi Eğitim Fakültesi, bzabun@gazi.edu.tr ORCID: 0000-0001-8974- 9103

Giriş

Demokrasi, yalnızca bir yönetim biçimi olarak değil, aynı zamanda toplumsal değerlerin ve bireysel hakların korunmasını sağlayan bir kültür olarak da ele alınmalıdır. Bu bağlamda, demokrasi eğitimi, öğrencilerin hem kavramsal hem olgusal düzeyde demokratik bilinç kazanmalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Kavramsal boyut, demokratik ilkelerin, değerlerin ve hakların anlaşılmasını içerirken, olgusal boyut öğrencilerin güncel toplumsal ve siyasal olayları analiz etmesini mümkün kılar. Türkiye'de ortaöğretim öğrencilerinin sosyal, kültürel ve siyasal kimliklerinin şekillendiği kritik bir dönem olan ergenlik ve gençlik yıllarında demokrasi öğretimi, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmeleri açısından büyük önem taşır.

Ortaöğretim müfredatında demokrasi eğitimi genellikle sosyal bilgiler ve tarih dersleri çerçevesinde yer almakla birlikte, sosyolojik bir yaklaşımın benimsenmesi öğrencilerin yalnızca bilgiyi öğrenmelerini değil, aynı zamanda toplumsal olayları sorgulamalarını ve analiz etmelerini sağlar. Kavramsal düzeyde öğrenciler, demokratik süreçleri, temel hak ve özgürlükleri, yasama ve yürütme ilişkilerini öğrenir; olgusal düzeyde ise seçim süreçleri, sivil toplum hareketleri ve yerel ile küresel siyasal olaylar örnek olarak incelenir. Bu sayede öğrenciler, demokratik kavramları hem teorik hem de pratik düzeyde deneyimleyebilirler.

Demokrasi eğitimi, ortaöğretimde yalnızca teorik bilgilerle sınırlı kalmamalı, öğrencilerin toplumsal olayları analiz etme ve demokratik değerleri benimseme becerilerini geliştirmeyi de hedeflemelidir. Ders kitapları bu süreçte, öğrencilerin bilgi ve becerilerini yapılandıran temel kaynaklar arasında yer almaktadır. Özellikle planlı eğitim süreçlerinde, ders kitapları hangi konuların öğretileceğini, hangi bilgilerin öncelikli olduğunu ve öğretim sırasında hangi yöntem ve tekniklerin kullanılacağını belirleyen rehberler olarak işlev görmektedir (Küçükahmet, 2004). Bu bağlamda, demokrasi kavramı ve ilkeleri, ders kitapları aracılığıyla hem kavramsal olarak açıklanabilir hem de olgusal boyutlarıyla somut örnekler üzerinden öğrencilerin analizine sunulabilir.

Türkiye'de Ortaöğretimde Sosyoloji Öğretimi

Ülkemizde Sosyoloji öğretiminin tarihi hemen hemen Cumhuriyet tarihiyle yaşıttır. Değişik yazarlar bu öğretimin orta ya da yüksek eğitim düzeyinde mi başladığı konusunda farklı bilgiler vermekle birlikte Sosyoloji dersinin sistemli biçimde lise programlarına girişinin Cumhuriyet'in ilanından sonra olduğunda birleşmektedirler. Ziya Gökalp, 1910-11 yıllarında Selanik'teki İttihad ve Terakki İdadisi'nde içtimaiyat dersleri vermiştir. Niyazi Berkes'e göre ise, sosyoloji öğretimine 1912'de İstanbul Üniversitesi'nde Sosyoloji kürsüsünün kurulmasıyla başlanmıştır (Tan, 1987: 167).

1924'te Sosyolojinin "İçtimaiyat" adıyla ve felsefenin yanı sıra liselerle, muallim mektepleri programına alındığı görülmektedir. Sosyolojinin ortaöğretime girmesinde Ziya Gökalp'ın önemli rolü vardır (Tan, 1987: 168).

Sosyolojinin "İçtimaîyat" adıyla 1924 orta öğretim programlarına alınmasının gerekçesi, Lise müfredat programı Esbab-ı Mucibe Layıhasında şöyle ifade edilmiştir:

Kaynakça

Arslanoğlu, İ. (2001). Ortaöğretimde sosyoloji ders kitapları. Kastamonu Eğitim Dergisi, 9(1), 67–80.

Küçükahmet, L. (2004). Eğitim ve Öğretimde Materyal Kullanımı. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Kılıç, A., & Seven, M. (2006). Öğretim materyalleri ve ders kitaplarının öğrenme üzerindeki etkisi. Eğitim Araştırmaları Dergisi, 23(1), 45-60.

Ceyhan, E., & Yiğit, E. (2005). Öğrencilerin öğrenme süreçlerinde ders kitaplarının rolü. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(2), 89-102.

BÖLÜM 8

EĞİTİM YÖNETİMİ ALANINDA ÇALIŞAN YÖNETİCİLERİN İŞ DOYUMU

Esra KAYA[1], Ferdi BAHADIR[2]

1 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye, estahoca24@gmail.com, ORCID:0009-0007-7450-9933
2 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Türkiye, , ferdibahadir@hotmail.com, ORCID:0000-0002-4777-4762

İş doyumu hem yönetim biliminde hem de davranış bilimlerinde oldukça yaygın olarak araştırılan bir konudur. Birçok araştırmacının ilgisini çeken ve bu alanların en önemli geniş konularından biri olarak kabul edilen bir olgudur. Ek olarak, örgütsel davranış araştırmaları da genellikle merkezi bir olgu olarak iş doyumuna odaklanır (Seyhan, 2015).

İş doyumu kavramı, performans, üretken iş davranışı ve çalışan devri gibi çeşitli insan faktörlerinden etkilenen bir değişkendir ve kaynak yönetiminin birçok önemli faktörüyle yakından ilişkilidir. Bunun nedeni, insan faktörünün kurumların dayandığı en önemli unsur haline gelmesi ve insan kaynaklarının işleri hakkında ne hissettiği konusunda farkındalığın artmasına yol açmasıdır. Çalışanların işlerinden memnun olmaları, onları daha yüksek performans düzeylerine ulaşma konusunda motive eder (Pehlevan, 2017).

Örgütsel yöneticiler açısından bakıldığında, iş doyumuna katkıda bulunan faktörlerin belirlenmesi ve bunların işin gereklilikleri ile uyumlu hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu, örgütün vizyonunu örgüt çalışanlarıyla olan ilişkilerinde geliştirmek açısından önemlidir (Öztürk, Çelik ve Örs, 2020).

Sonuç olarak birçok örgüt, çalışanların örgüt için en önemli faktör olduğu, tüm paydaşlara bağlı, katılımcı bir yaklaşımı benimsemiştir. Bu yaklaşım, örgüt içindeki çatışmaları azaltmayı ve iş doyumsuzluğunu hafifletmeyi, iş istikrarını teşvik etmeyi ve işten ayrılma oranlarını azaltmayı amaçlamaktadır. Yönetim ve çalışanlar arasındaki ilişkiyi geliştirmek amacıyla birtakım politikalar benimsenmiştir. Özetle, iş doyumu, örgütsel davranışın ve kaynak yönetiminin önemli bir yönüdür. Çalışan performansını artırmada çok önemli bir rol oynar ve çeşitli faktörlerden etkilenir. Örgütler de iş doyumunun öneminin farkındadır ve olumlu bir çalışma ortamını teşvik etmek ve yönetim ile çalışanlar arasındaki ilişkiyi güçlendirmek için stratejiler uygulamaktadır (Saracel ve Sarıboğa, 2020).

Uluslararası Çalışma Örgütü ve Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü Ortak Komisyonu gibi uluslararası kuruluşların yürüttüğü araştırmalar öğretmenlerin %25-33'ünün büyük oranda stres ve iş doyumsuzluğu yaşadığı bildirmektedir. Üstelik gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede önemli sayıda öğretmen emeklilikten önce öğretmenlik mesleğini bırakmayı tercih etmektedir (Taşkın Topçu, 2019).

Bu sorunun temelinde iş doyumsuzluğu bulunduğundan dolayı, öğretmenlerin çeşitli nedenlerle meslekte kalmaya devam etmelerinin bazı olumsuz sonuçları ortaya çıkabilmektedir. Bu durum sınıfta verimliliğin azalmasına neden olabilir ve istemeden de olsa okulun genel işleyişine zarar verebilir. Öğretmenler bazı durumlarda işten ayrılmayı daha fazla düşünebilir veya işlerine karşı olumsuz davranışlar sergileyebilirler. Bu nedenle, öğretmenlerin yaşadığı uzun süreli çalışma baskısından kaynaklanan tükenmişliğin azaltılmasına öncelik verilmesi, bu alanda iş doyumunun ne kadar büyük bir öneme sahip olduğunun vurgulanması büyük önem taşımaktadır (Uslu, 2021).

Örgütlerde iş doyumunun incelenmesi, çalışanların tutum ve duygularını doğrudan etkilemesi ve dolayısıyla örgütün başarısını veya başarısızlığını etkilemesi nedeniyle önemlidir. Okullar bağlamında iş doyumunun önemi, özellikle de öğretmenlerin iş doyumunun anlaşılması ve ölçülmesi söz konusu olduğunda daha da belirgindir. Bunun nedeni, öğretmenlerin mesleklerinde benzersiz zorluklarla ve taleplerle karşı karşıya kalmaları ve bunun sonucunda diğer mesleklere kıyasla daha yüksek duygusal, emek ve iş gereksinimlerine sahip olmalarıdır (Eraslan, Kaya ve Altındağ, 2018).

Eğitim yönetimi alanında çalışan yöneticiler ise sıklıkla okullarda müdürlük yapmakta ve onlar da öğretmenlerle benzer iş doyumu veya doyumsuzluğu yaşamaktadırlar. Bir okul müdürünün iş doyumu seviyesi, öğretmenlerin iş doyumlarına da direkt etkide bulunacağından, yüksek iş doyum düzeyinin sağlanması tüm paydaşlarıyla birlikte okul için

Kaynakça

Akkamış, O. (2010). *İlköğretim I. Ve II. Kademe Öğretmenlerinin İş Tatmini Üzerine Bir Değerlendirme.* Yüksek lisans tezi. Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Alanoğlu, M. (2019). *Algılanan Okul Müdürü Yönetim Tarzları ile Öğretmenlerin Karara Katılma, Örgütsel Adalet, İş Doyumu ve Tükenmişlik Algıları Arasındaki İlişkinin Analizi.* Doktora tezi. Fırat Üniversitesi-Elâzığ.

Arı, G. (2021). *Özel Eğitim Meslek Okulu Öğretmenlerinin Örgütsel Bağlılık ve İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişki*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi-Ankara.

Asunakutlu, M., ve Avcı, U. (2010). Aile İşletmelerinde Nepotizm Algısı ve İş Tatmini İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(15), 97. https://dergipark.org.tr/en/download/articlefile/194571

Aşık, N. A. (2011). Çalışanların İş Doyumunu Etkileyen Bireysel ve Örgütsel Faktörler ile Sonuçlarına İlişkin Kavramsal Bir Değerlendirme. *Türk İdare Dergisi*, S.467, Haziran.

Başar, P. (2017). Katılımcı Yönetimin İş Doyumu Üzerine Etkisi: Akademik Personel Üzerinde Bir Araştırma, *JEBPIR*, 3(1), 1-34.

Çalışır, H. (2012). *Sağlık Çalışanlarında İş Doyumu (Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi) Hemşire- Ebe Hemşireler Örneği.* Yüksek Lisans tezi. Beykent Üniversitesi SBE İşletme Yönetimi Anabilim Dalı Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı.

Çardak, M. (2022). *İlköğretim Okullarında Çalışan Öğretmenlerin İş Doyumu ile Stresle Başa Çıkma Yolları*. Yüksek Lisans tezi. Niğde Üniversitesi SBE Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı.

Çekmecelioğlu, H. (2006). İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Tutumlarının İşten Ayrılma Niyeti ve Verimlilik Üzerindeki Etkilerinin Değerlendirilmesi. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, 8 (2):153-168.

Çıpa, D. (2020). *Duygusal ve Kültürel Zekâ, Sosyal Sermaye, İş Doyumu ve Örgütsel Bağlılık İlişkileri: Eğitim Sektöründe Bir Çalışma.* Doktora tezi, Beykent Üniversitesi, İstanbul.

Değirmenci, S. (2006). *Lise Yöneticilerinin Kültürel Liderlik Rollerinin Öğretmenlerin İş Doyumuna Etkisi.*Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi-Bolu. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Delice, M. (2014). İş Doyumunu Etkileyen Faktörlerin Hiyerarşik Regresyon Yöntemiyle ve Nitel Olarak İncelenmesi. *Türk İdare Dergisi*, 479, 59-90.

Demirel, Y., ve Özçınar, M. (2009). Örgütsel Vatandaşlık Davranışının İş Tatmini Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(1), 129-145.

Erarslan, S., Kaya, Ç. ve Altındağ, E. (2018). Effect of organızatıonal cynıcısm and job satısfactıon on organızatıonal commıtment: an empırıcal study on bankıng sector. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23 (Geybulla Ramazanoğlu Özel Sayısı)*, 905-922. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sduiibfd/issue/53209/714469

Erenel, A. (2022). *Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Görev Yapan Öğretmenlerin Yaşadığı Sorunlar ve Bu Sorunların İş Doyumu Düzeyleriyle İlişkisi*. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi-Ankara.

Gedik, A. ve Üstüner, M. (2017). Eğitim örgütlerinde örgütsel bağlılık ve iş doyumu ilişkisi: Bir meta analiz çalışması. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 41-57.

Göksu, Z. (2020*). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Genel Öz Yeterlilik Algıları İle İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi-Tekirdağ.

Karaköse, T. ve Kocabaş, İ. (2006). Özel ve Devlet Okullarında Öğretmenlerin Beklentilerinin İş Doyumu ve Motivasyon Üzerine Etkileri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(1), 3-14.

Karakuş, K. (2020). *Spor Yöneticilerinin Stratejik Liderlik Özellikleri ile Çalışanların İş Doyumu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara.

Karataş, S. ve Güleş, H. (2010). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Tatmini ile Örgütsel Bağlılığı Arasındaki İlişki. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 3(2), 74-89.

Kılıç, S. ve Gümüşeli, A. (2010). İstanbul İli Vakıf Üniversitelerine Bağlı Meslek Yüksekokullarında Görevli Öğretim Elemanlarının İş Doyum Düzeyleri. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(2), 290-309.

Koç, H., Yazıcıoğlu, İ., ve Hatipoğlu, H. (2009). Öğretmenlerin İş Doyum Algıları ile Performansları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 13-22.

Köroğlu, Ö. (2011). *İş Doyumu ve Motivasyon Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Performansla İlişkisi: Turist Rehberleri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans tezi. Balıkesir Üniversitesi SBE Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı, DT, Balıkesir.

Mahmutoğlu, A. (2007). *Millî Eğitim Bakanlığı Merkez Örgütünde İş Doyumu ve Örgütsel Bağımlılık.* Doktora Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Yönetimi ve Denetimi Ana Bilim Dalı, Bolu.

Ölmez, A. (2022). *Farklılıkların Yönetiminin İş Doyumu Üzerine Etkisinde İnformal İletişimin Düzenleyici Rolü*. Yüksek Lisans tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi-İstanbul.

Özcan, E. D. (2011). *Kişilik Bakış Açısından Örgüt Yapısı ve İş Tatmini*. Beta Yayınevi.

Özdayı, N. (1990). *Resmi ve Özel Liselerde Çalışan Öğretmenlerin İş Tatmini ve İş Streslerinin Karşılaştırmalı Analizi*. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Özden, D., Arslan, G. G., Ertuğrul, B., ve Karakaya, S. (2019). The Effect Of Nurses' Ethical Leadership And Ethical Climate Perceptions On Job Satisfaction. *Nursing Ethics*. 26(4) 1211-1225.

Öztürk, Z., Çelik, G., ve Örs, E. (2020). Sağlık Çalışanlarında Tükenmişlik ve İş Doyumu İlişkisi: Bir Kamu Hastanesi Örneği. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi,* 6(2), 328-349. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1261104.

Pehlevan, O. (2017). *112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Personelin Tükenmişlik ve İş Doyumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Saracel, N., ve Sarıboğa, M. (2020). Nepotizmin Örgütsel Bağlılık ve İş Doyumuna Etkisi: Otel Çalışanları Üzerine Bir Araştırma. *Social Sciences Research Journal,* 9 (4), 1-27. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ssrj/issue/57659/805036.

Sarıkaya, Ş. (2019). *Öğretmenlerin İş Doyumunun Yordayıcısı Olarak Örgütsel Güven ve Örgütsel Destek Algısı.* Yüksek Lisans tezi. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi-İstanbul.

Saygılı, M.- Çelik, Y. (2011). Hastane Çalışanlarının alışma Ortamlarına İlişkin Algıları ile İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. C.14, S.1, Ankara.

Seyhan, H. (2015). Kimya Öğretmenlerinin İş Doyumları, Öz-Yeterlik Algıları, Örgütsel Bağlılıkları ve İş Streslerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Turkish Journal of Education*, 4 (2), 41-60.

Silah, M. (2011). *Çalışma Psikolojisi*. Selim Kitapevi. Ankara.

Şahal, E. (2005).*Akademik Örgütlerde Örgüt Kültürü ve İş Tatmini*. Yüksek Lisans Tezi. Akd.Ü SBE, Antalya.

Şener, E. K. (2019). *İlkokul ve Ortaokullarda Görevli Öğretmenlerin Çatışma Çözme Stilleri, İş ve Yaşam Doyumlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans tezi, Marmara Üniversitesi-İstanbul.

Taşdan, M., ve Tiryaki, E. (2008). Özel ve Devlet İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin İş Doyumu Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33(147), 54-70.

Taşkın-Topçu, T. (2019). *Çalışanların İş Doyumunun Örgütsel Bağlılığa Etkisi Konusundaki Algıları: Ankara'da Bir Kamu Kurumunda Araştırma*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Telman, N., ve Ünsal, P. (2004). *Çalışan Memnuniyeti.*Epsilon Yayınevi. Ankara.

Tilak, R. L. (2013). Job Satisfaction Among Teachers Of Private And Government Secondary Schools: A Comparative Analysis. *International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research*, 2(9), 151-158.

Tipi, B. (2022). *Öğretmenlerde İş Stresinin İş Doyumu ve İşe Yabancılaşma Üzerine Etkisi (Ankara Yenimahalle İlçesi Örneği)*Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi-Ankara.

Tosunoğlu, H. (1998). *Fırat Üniversitesi Öğretim Elemanlarında İş Doyumu*. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Ana Bilim Dalı, Elâzığ.

Tütüncü, Ö. ve Küçükusta, D. (2008). Organizasyonlarda Bireyler: Tutum, Davranış ve Motivasyon.*2. Uluslararası Katılımlı Sterilizasyon Konferansı*, Çeşme- İzmir.

Uslu, A. (2021). *Algılanan Örgütsel Adaletin Örgütsel Bağlılık, Örgütsel Sinizm ve İş Tatmini Üzerine Etkisi: Trb 1 Bölgesi Örneği*. Doktora tezi, Bingöl Üniversitesi, Bingöl.

Yalnız, H.(2010).*Ebelerde İş Stresinin İş Doyumuna Etkisi*. Yüksek Lisans tezi. Ege Üniversitesi SaBE.

Yıldız, İ. (2021). *Özel Eğitim Kurumu Yönetici ve Öğretmenlerinin Örgütsel Adalet Algıları ile İş Doyumu Arasındaki İlişkide İş Motivasyonunun Aracılık Rolü*. Yüksek lisans tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi-Karaman.

Zayim, M. (2015). *Modelıng Publıc School Teachers' Change Implementatıon Behavıors: Interrelatıons Among Change Antecedents, Change-Related Affect, Commıtment To Change, And Job Satısfactıon*. Yüksek Lisans tezi. ODTÜ, Ankara.

BÖLÜM 9

ADALET ALANINDA OKUYAN ÖĞRENCİLERİNİN ADALET DEĞERİNE YÜKLEDİKLERİ ANLAMLARIN İNCELENMESİ

Mesut Can İÇEN[1], Nur Leman BALBAĞ[2]

1 MEB Öğretmen,009-0003-00186-5144, micen47@hotmail.com
2 Doç. Dr. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, 0000-0002-5166-9076, nur.balbag@dpu.edu.tr

1. Giriş

Değer; kullanıldığı kenetleme, itimatname alınan paradigmaya göre oldukça başka anlamlara gelebilen, geniş kullanıma hazır alanına sahip bir kavramdır. Türkçede karşılık olmayı dile musil değmek kökünden türetilmiştir, bu anlamda akıbet biçilen karşılık 'tır, bundan dolayı karşıladığı gereksinime göre mübadele bir vasıf anlamını içerir (Hançerlioğlu, 2005, s. 275: Akt. Topal, 2019). Değer sözcüğü, Türkçe lügat "üstün ve yararlı nitelik" olarak tanımlanır. (TDK, 2005, s. 483: Akt. Kasapoğlu, 2013). İnsana has, insanı insan fail ve onu diğer canlılardan çözen bir nitelik taşıyıcı değerler benzer vakitte insanın amaçlarına elverişli usulde kendini gerçekleştirebilecek hususa gelmelerine de yardımcı olur (Kuçuradi, 1995, s.8: Akt. Kasapoğlu,2013). Değerler eğitiminde insanın fazilet hayat ve hareketle bağlantılı olup kişinin ilgilerinde belirleyici bir gösteriş oynadığı; böylece de dürüstlük, saygı, güven, özgürlük, sevgi, doğruluk gibi ahlaki değerlerin korunduğu birey yaşantı ve eylemlerinin değerli bireyin eylemleri haline geleceği tetkik, hep koşulda değerlerin bilgisini de içine katarak harekete bulunmanın önemi vurgulanır (Kale ve Demir, 2015 , Kasapoğlu, 2013). Adâlet sözcükte lügatte, dürüstlük, istikâmet ve denklik anlamlarına gelip, zulmün karşıtıdır. Bu kelime, birey için kullanıldığında şevke ve hevaya göre davranmayan ve zulmetmeyen manasına gelir. Hükümde adalet, hak ile hükmetmek; söz için kullanıldığında dürüst sözlü olmak; şehadet hususunda ise dürüst şahitlik etmek anlamına gelir. İnsanlar için önad olarak sözünden ve hükmünden mütabık olunan manasında kullanılmıştır (İbn Manzur,1994, XI, s.430-431: Akt. Aslan, 2016). İbn Miskeveyh'e göre adaletin kaynağı din gücünü de ondan alır. Adaletin araçları ise, Aristo'nun tabiriyle konuşan kanun demek olan yargıç ve sessiz kanun demek olan paradır. Bütün bunların üstünde Allah'ın kanunu etraflı özelliğine sahiptir. Çünkü varlık sıralaması içerisinde toplum hayatına yatkın hasıl insanlardır. Bu insanlar arasındaki uyuşmazlık çözümünde önceliği ilahi hukuk kapsam alır, her biri bir adalet aracı olan hakim ve para Allah'ın yasasına uyar. Fakat toplum düzeninde siyasi adalet böylece sağlanabilir. Bunun neticesinde siyasî adalet sayesinde şehirler bayındır olur ve sakinleri de mesut bir ömür yaşamış olurlar (Altıntaş, 1998).

Adalet, kişilerin ferdi özellik ve özel durumları ile somut olayın özelliklerinin göz önünde bulundurularak toplumda dengeli ve adaletli bir eşitlik sağlama olarak tanımlayabiliriz. (Kayar ve Üzülmez, 2005) Bu anlamda adaleti sağlamak için toplumda barışı, itimatı, eşitliği ve özgürlüğü inşa etmeye gitmektedir.(Andaç, 2008: Akt. Elbay,2020). Adalet kavramı eskiçağ filozofu Aristo'dan bu yana çeşitli türlerde ele konmak ve eşitlik fikrin temeline dayandırılmaktadır. Eşitliğin temellendirdiği adalet bugünkü dağıtıcı adalet, denkleştirici adalet, toplumsal ve hakkaniyet adalet çeşitleri ele alınmaktadır. Denkleştirici adaletin esasında herkese eşit vaki verilmesi oluşturur. Dağıtıcı adalet ise herkesin ve toplum içerisinde durumuna göre kendi hissesine düşeni alması ifade eder. Denkleştirici adalet salt, aritmetiksel eşitliğe dayanırken; dağıtıcı adalet orantılı denkliğe dayanmaktadır. Herkese denk olanın verilmesi, kimi hususta eşitliğin bozulmasına yol açılmaktadır. Çünkü kişi ihtiyaçları, olanakları ve yetenekleri bakımından birbirleriyle denk olmayabilir. Bu gibi hallerde tıpkı durumda olanlar eşit, diğerleri ise farklı işlemlere tabi tutulmalıdır (Aral, 2012: Güriz, 2013: Akt. Köse, T. Ç. ve diğerleri, 2019). Roma Hukuku'nda "tümüne payına düşeni ayırmak konusunda devamlı olarak gayret harcanması" şeklinde ifade edilen (Güriz, 1994: s.6: Akt. Cihangiroğlu ve Yılmaz, 2010). Adalet, İslamiyette "insanlar arasında dil, din, bilgi, kültür, makam, mevki farkı gözetmeksizin yeksan muamele etme" olarak benimsenmiştir. "Adl" kelimesi; müstakim, doğru, dürüst, düz, müsavi, dengeli anlamlarını çağrıştıran bir kökten çıkma ve "adalet" halini gelmiştir (Güriz, 1994: s.15: Akt. Cihangiroğlu ve Yılmaz,2010). İyilik, hak, doğruluk, hukuk ve eşitlik gibi değer yargılarını içeren adalet kelimesi; düzgünlük, uyumluluk ve bir düzenin doğruluğu anlamına da gelebilen oldukça yaygın bir kapsamlı eğilim olduğu görülmektedir (İzveren, 1980: s.109-110: Akt. Cihangiroğlu ve Yılmaz, 2010). Türk Dil Kurumu Türkçe lügatında "Adalet" kelimesi, hukuka ve haka uygunluk, doğruluk, hakkı gözetme, tümüne kendine düşeni verme, kendi imtiyazı verme şeklinde açıklanmıştır (Cihangiroğlu ve Yılmaz, 2010).

Kaynakça

Aslan, N. (2016). Adalet medeniyeti üzerine. *Journal of Islamic Law Studies*, (28).

Altıntaş, r. (1998). ibn miskeveyh'in adalet anlayışı. *Cumhuriyet üniversitesi ilahiyat fakültesi dergisi*, (2), 237-249.

Cihangiroğlu, N., ve Yılmaz, A. (2010). Çalişanlarin Örgütsel Adalet Algisinin Örgütler İçin Önemi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *10*(19), 194-213.

Elbay, S. (2020). Sekizinci sınıf öğrencilerinin hukuk ve adalet kavramlarına yükledikleri anlamların incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, *7*(2), 585-608.

Kale, M., & Demir, S. (2015). Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin toplumsal değer algılarının karşılaştırılması. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 111-118.

Kasapoğlu, H. (2013). Okulda değer eğitimi ve hikâyeler. *Milli Eğitim Dergisi*, *43*(198), 97-109.

Kayar, İ. ve Üzülmez, İ. (2005). Hukukun temel kavramları. Ankara: Detay

Köse, T. Ç., Bayır, Ö., Köse, M., & Yıldırım, A. (2019). Öğretmen adaylarının bakış açısıyla adalet değeri. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi,* 9(1), 67-93.

Küçükçene, M., ve Aydoğan, İ. (2018). Eğitim yönetiminde adaletin önemi ve gerekliliği üzerine bir inceleme. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *8*(2), 641-664.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2020) .Adalet alanı çerçeve öğretim programı s. 5-6

Topal, Y. (2019). Değerler eğitimi ve on kök değer. *Mavi Atlas*, *7*(1), 245-254.

BÖLÜM 10

ALMANCA ÖĞRETMEN ADAYLARININ ALMANCA EDİLGEN YAPI ÖĞRENİMİNDEKİ HATALARI: CORDER–SELİNKER ÇERÇEVESİNDE BİR ANALİZ VE ÖĞRETİM TASARIMINA YÖNELİK ÖNERİLER

Sevinç SAKARYA MADEN[1]

1 Prof.Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Bölümü, Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, sevincmaden@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5954-9565

1. GİRİŞ

Yabancı dil olarak Almanca öğrenen Türkçe anadil konuşurları, özellikle edilgen yapı (Almanca: *Passiv*) konusunda belirgin edinim güçlükleri yaşamaktadır. Bu güçlükler Demircan (1996) ve Odlin'in (1989) de belirttiği gibi çoğunlukla iki dilin biçimsel ve sözdizimsel özellikleri arasındaki yapısal farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Türkçede edilgenlik fiile eklenen biçimbirimlerle sağlanırken, Almancada *werden/sein* yardımcı fiiller ve fiilin 3. hali olarak adlandırılan *Partizip II* biçimbirimini kullanmak suretiyle edilgen yapı oluşturulmaktadır. Aktif cümle içi ögelerin konumlarının edilgenlikte yeniden düzenlenmesi, Türkçe anadil konuşurları için Almancadaki edilgen yapı edinimini karmaşık bir hâle getirmektedir.

Örnek 1.

Türkçe	**Almanca**
Etken: *Ali pencereyi açtı.*	Aktiv: *Ali öffnete das Fenster.*
Edilgen: *Pencere (Ali tarafından) açıldı.*	Passiv: *Das Fenster wurde (von Ali) geöffnet.*

Johanson (2002), Tablo 1'de görüldüğü gibi Türkçeyi eklemeli ve sözdizimi açısından esnek; Almancayı ise çekimli ve konum odaklı bir dil olarak tanımlar. Bu durum, öğreniciler Almanca edilgen yapıyı (Almanca: *Passiv*) anlamlandırırken Türkçedeki sade ve morfolojik edilgenlik yapısını rehber olarak kullandıklarında bazı hatalar yapmalarına yol açmaktadır.

Tablo 1: Türkçe ve Almanca etken ve edilgen yapının (Almanca: *Aktiv-Passiv*) Yapısal Karşılaştırması

Özellik	**Türkçe**	**Almanca**
Oluşum	Fiile –(I)l / –(I)n eki	*werden/sein + Partizip II*
Söz dizimi	Esnek	Sabit konumlar (V2 / sondan fiil)
Zaman	Ek değişmez; zaman ayrı işlenir	*Passiv* zamanlara göre çekimlenir
Fail belirtme	*tarafından*	*von + Dativ*

Aksu-Koç ve Slobin (1986) ve Odlin (1989) de Almanca öğrenen Türkçe konuşurlarda görülen Almancadaki edilgen yapı (Almanca: *Passiv*) hatalarının büyük bölümünün, anadilden kaynaklanan transfer süreçleriyle açıklanabileceği görüşündeler. Bu bağlamda dil öğretim yöntemleri üzerine yapılan bazı çalışmalar, öğrencilerin bilişsel süreçlerini destekleyen ve anadil bilincini aktif biçimde kullanan karşılaştırmalı dil bilgisi yaklaşımının, özellikle yapısal açıdan uzak diller arasında etkili olduğunu göstermiştir (Bkz. Krashen, 1982; Larsen-Freeman & Long, 1991). Lado (1957) ve Larsen-Freeman ve Long (1991) da çalışmalarında, ikinci dil ediniminde karşılaştırmalı yaklaşımın öğrenicilerin hata türlerini anlamada ve öğretim tasarımı geliştirmede temel bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Klein (1998) ve Ellis'in (2008) görüşlerine göre edilgen yapının sistematik biçimde Türkçe ile karşılaştırılarak sunulması, hem hataları azaltmakta hem de öğrenicinin Almancadaki yapıyı ve yapıya ilişkin kuralları anlamasını ve kavramasını kolaylaştırmakta ve aynı zamanda sözlü ve yazılı iletişimlerde bulunurken Almanca yapıları hata yapmaksızın kullanmasını sağlamaktadır. Almanca, özellikle ikinci dil olarak öğrenenler için, morfolojik çeşitlilik, zaman yapıları, tanımlıklar (*Artikel*) ve sıfat çekimi gibi birçok öğrenilmesi zor yapılar içermektedir. Öğrenciler, bu dilsel zorluklar karşısında hatalar yapmakta ve bu hatalar, öğrenici dili (*interlanguage*) olarak adlandırılan geçici ve dinamik bir sistemin oluşumuna işaret etmektedir (Selinker, 1972). Öğrenci dili (*Interlanguage)*, öğrencilerin hem ana dillerinden hem de hedef dilden etkilenerek

KAYNAKÇA

Aksu-Koç, A. & Slobin, D. I. (1986). The acquisition of Turkish. In D. I. Slobin (Ed.), *The crosslinguistic*
study of language acquisition (Vol. 1, pp. 839–878). Erlbaum.

Čarapina, A. (2021). *Wie kann das Passiv in unterschiedlichen Kontext eingeführt werden?* Masterarbeit.
Wien.

Chlosta, Ch., Leder, G. & Krischer, B. (2007). *Auf neuen Wegen. Deutsch als Fremdsprache in Forschung und Praxis. FaDaF*, Band 79. Göttingen: Universitätsdrucker.

Corder, S. P. (1974). Error analysis. In J. P. B. Allen & S. Pit Corder (Eds.), *Techniques in applied*

linguistics (pp. 122–154). Oxford University Press.

Demircan, Ö. (1996). *Türkçenin ses dizimi*. İstanbul: Der Yayınları.

Ellis, R. (2008). *The study of second language acquisition* (2nd ed.). Oxford: Oxford University Press.

Ellis, R. (1997). *Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.

Farkas, J. (2009). *Das Zustands- und Vorgangspassiv im DaF-Unterricht. Theoretische Regeln und*

praktische Übungen zum Passiv. Diplomarb. Sarbrücken.

Gass, S. M., & Selinker, L. (2008). *Second Language Acquisition: An Introductory Course.* 3rd ed. New

York: Routledge.

Grieβhaben, W. (2023). Grammatische Komplexität und seine Verwendung durch Schülerinnen/Schüler
und in Lehr- & Lernmaterialien. *ProDaz Deutsch als Zweitsprache in allen Fächern*. Duisburg: Duisburg Üniversitesi.

Günday, R. (2018). Yabancı Dil Eğitiminde Etken (Aktif) Ya Da Edilgen (Pasif) Yolla Dilbilgisi

Öğretimi. *International Journal of Languages Education.*1(Volume 6 Issue 1):436-445

Jasim, R. M. (2019). *Das Passiv als grammatisches Phänomen in vier ausgewählten Lehrwerken.*

Forschungsarbeit/Araştırma. Bağdat Üniversitesi.

Johanson, L. (2002). *Structural factors in Turkic language contacts*. First Bublished. London: Curzon

Press. Londan and Nev York: Roudletge

Karaman, F. (2016). Yabancı Dil Olarak Almanca Dersinde Dilbilgisinin Dört Beceriye Aktarımı ve

Kullanımına Yönelik Örnek Bir Uygulama. *Diyalog* 2016/2: 92-103

Klein, W. (1998). *Second language acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Oxford: Pergamon.

Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures.* Michigan: University of Michigan Press.

Larsen-Freeman, D., & Long, M. H. (1991). *An introduction to second language acquisition research.*

Londra: Longman.

Odlin, T. (1989). *Language Transfer: Cross-Linguistic Influence in Language Learning*. Cambridge

University Press

Ortega, L. (2009). *Understanding Second Language Acquisition.* London: Hodder Education.

Schmenk, B. (2023). Passiv ist nicht nur Passiv. Grammatik in einem narrativen dramapädagogischen

DaF-Unterricht. In: Wolff, Armin (Hrsg.); Riedner, Ursula Renate (Hrsg.): *Grammatikvermittlung - Literaturreflexion - Wissenschaftspropädeutik - Qualifizierung für eine transnationale Kommunikation.* Regensburg: Fachverband Deutsch als Fremdsprache (FaDaF) (2003) S. 351-365

Salkind, N. (2010). *Encyclopedia of Research Design*. Sage Publications.

Selinker, L. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*,

10(3), 209–231.

Steinhoff, A. (2011). *Passivs.* München: IUDICIUM Verlag GmbH.

Wang, M. (2007). Passiv-Studien unter dem Aspekt der Kontrastierung mit passivischen Kon struktionen

im Chinesischen. *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht* 12:1, 2007, 28 S.

BÖLÜM 11

ALMANCA ÖĞRETMENLERİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA EĞİTİMİNE İLİŞKİN DİDAKTİK, METODOLOJİK VE ALAN YETERLİKLERİ: TÜRKİYE –ALMANYA KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME

Sevinç SAKARYA MADEN[1]

1 Prof.Dr., Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Yabancı Diller Bölümü, Alman Dili Eğitimi Anabilim Dalı, sevincmaden@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5954-9565

1. GİRİŞ

Küresel ölçekte yaşanan çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlar, eğitimin sürdürülebilir kalkınmaya katkısının önemini her zamankinden daha görünür kılmıştır. UNESCO (2017, 2020), *Sürdürülebilir Kalkınma Eğitimi* (SKE / *Education for Sustainable Development – ESD*) kavramını, bireylerin sürdürülebilir bir dünya için gerekli bilgi, beceri, değer ve tutumları geliştirebileceği çok boyutlu bir eğitim alanı olarak tanımlamaktadır. SKE, yalnızca çevre eğitimi ile sınırlı olmayıp, kültürlerarası iletişim, etik değerler, toplumsal sorumluluk ve küresel vatandaşlık gibi yeterlikleri de kapsamaktadır (Wals & Corcoran, 2012; Mogren, Gericke & Scherp, 2019).

Yabancı dil eğitimi, özellikle Yabancı Dil Olarak Almanca öğretimi (*GFL/DaF*), kültürlerarası iletişim ve küresel farkındalık geliştirme açısından stratejik bir araç olarak görülmektedir. Literatürde, yabancı dil eğitiminin SKE'nin aktarımında pedagojik bir araç olabileceği vurgulanmaktadır (Burwitz-Melzer, 2018; Hallet & Königs, 2020; Riemer, 2021). Dil öğretimi, *sürdürülebilirlik* temalarına ilişkin tartışmalar, problem çözme ve proje tabanlı öğrenme etkinlikleri aracılığıyla öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı oluşturabilir. Ayrıca Almancanın yabancı dil olarak öğretiminde (*DaF*) disiplinlerarası yaklaşım ve kültürel farkındalık boyutları, SKE'nin hedefleriyle doğrudan örtüşmektedir (Hallet & Königs, 2020; Menzel, 2017).

Öğretmen eğitimi, *sürdürülebilirlik* dönüşümünde kritik bir basamaktır. UNESCO (2021), öğretmenlerin SKE'nin eğitim sistemlerine entegre edilmesinde temel aktörler olduğunu belirtmektedir. Ancak uluslararası araştırmalar, öğretmen adaylarının *sürdürülebilirlik* konularına ilişkin farkındalıklarının genellikle sınırlı olduğunu; oysa programların bilinçli bir şekilde yapılandırılmasıyla bu yeterliklerin kazanılabileceğini göstermektedir (Rauch & Steiner, 2013; Mogren, Gericke & Scherp. 2019; Eilks & Ralle, 2011). Bu bağlamda bu çalışmada, öğretmenlerin SKE'nin eğitim sistemlerine entegre edilmesinde temel birer aktör olarak görülmesi ve özellikle de yabancı dilin kültürlerarası iletişim ve küresel farkındalık geliştirmede stratejik bir araç olması sebebiyle, Türkiyedeki Almanca öğretmen eğitimi programlarında SKE'nin ne düzeyde entregrasyonunun sağlanmış olduğu irdelenmiş, öğretmen adaylarının *sürdürülebilirlik* konularına ilişkin farkındalıklarının ve konuya ilişkin didaktik, metodolojik ve alan yeterliklerinin ne düzeyde olduğu araştırılmıştır. Uzun süredir Almanyada SKE'nin Almanca öğretmenlik lisans programlarına veya Almanca yabancı dil derslerine (*GFL/DaF*) entegrasyonu konsunun bilimsel olarak tartışılması ve bunun ötesinde SKE'nin Almanyanın çeşitli kurumlarına somut olarak yapısal olarak da entegre edilmiş olması, bu çalışmada Almanyanın Türkiye için bir karşılaştırma noktası olarak görülmesine yol açmıştır.

Türkiye Bağlamı

Türkiyede öğretmen eğitimi, 1997 yılına kadar yükseköğretim kurumlarının ilgili birimlerinin geliştirdikleri ve ilgili kurulları tarafından onaylanması suretiyle uyguladıkları öğretmenlik programları doğrultusunda yürütülmekteydi. İlk defa 1997-1998 eğitim ve öğretim yıllarında Eğitim/Eğitim Bilimleri Fakülteleri ve öğretmenlik lisans programlarıyla ilgili yeni bir yapılanmaya gidilmiş, MEB Milli Eğitimi Geliştime Projesi kapsamında herbir öğretmenlik alanı için geliştirilen öğretmenlik lisans programları tüm üniversitelerde ortak bir program niteliğinde uygulanmaya başlanmıştır. 2006 ve 2009 yıllarında ilgili lisans programlarında kısmi düzenlemeler yapılmış, daha sonra gelişen şartlar ve ihtiyaçlar dolayısıyla 2012 yılında eğitim sisteminde gerçekleştirilen yapısal değişikliklere bağlı olarak eğitim fakülteleriyle ilgili de yeni düzenlemelere gidilmiş, üniversitelerin eğitim fakültelerinin bölüm ve anabilim dallarıyla işbirliği yapılarak lisans programları gözden geçirilmiş, gerekli düzenleme ve

KAYNAKÇA

Arslan, M. (2020). Sürdürülebilir kalkınma eğitimi ve öğretmen yetiştirme programları: Türkiye örneği. *Eğitim ve Bilim*, 45(201), 123–140.

Aydoğan, S. (2025). „Was ist Deutsch?“ – Kulturelle Bildung und rassismuskritische Perspektiven auf nachhaltige Entwicklung. Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft*. S. 28.Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Burwitz-Melzer, E. (2018). *Teaching German as a foreign language in the context of education for sustainable development.* Peter Lang.

Eilks, I. & Ralle, B. (2011). Chemistry education and education for sustainable development. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(2), 101–110. https://doi.org/10.1039/C0RP90044C

Güven, H. (2022). Almanca öğretmenliği lisans programlarında sürdürülebilir kalkınma eğitimi: İçerik analizi. *Journal of Teacher Education,* 15(3), 45–60.

Hallet, W. & Königs, F. (2020). Integrating education for sustainable development into language teacher education in Germany. *Sustainability*, 12(5), 2105. https://doi.org/10.3390/su12052105

Hatipoğlu, S. (2025). Bildung für nachhaltige Entwicklung im Fokus: Eine Fallstudie zum DaF-Unterricht in der Türkei. Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft.* S. 21.Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Heppınar, G. (2025). Nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen der Lehramtsstudierenden im Fachbereich Deutsch als Fremdsprache. Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft*. S. 22. Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Kasperl, C. (2025). Wie lässt sich Nachhaltigkeit im DaF-Unterricht sprachdidaktisch nachhaltig
vermitteln? Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft*. S. 25. Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Krengel, F. & Öztürk, S. Y. (2025). Kulturelle Kompetenzen und globales Lernen mit virtuellem
Austausch fördern: Ergebnisse deutsch-türkischer Zusammenarbeit in der universitären Lehrkräftebildung. Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft*. S. 27. Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Mankova- Münch, Z. (2025). Nachhaltigkeit lehren lernen: Das Weltklimaspiel als Zugang zu BNE-
Kompetenzen im DaF-Kontext. Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft.* S. 15. Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Menzel, S. (2017). Project-based learning in German as a foreign language courses: A sustainable
development perspective. *Foreign Language Annals*, 50(3), 501–520. https://doi.org/10.1111/flan.12274

Mogren, A., Gericke, N. & Scherp, H. (2019). Teachers' conceptions of education for sustainable
development in Sweden. *Environmental Education Research*, 25(4), 501–519. https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1523415

Özdemir, F. & Kılınç, A. (2021). Sürdürülebilir kalkınma eğitimi ve Türkiye'deki öğretmen yetiştirme
programları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 33(1), 85–102.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.

Pecoraro, D. (2025). Der Wortstammtext® – Sprachpoetische Nachhaltigkeit in der Didaktik. *Aysel*
Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft. S. 31.Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

Rauch, F. & Steiner, R. (2013). *Education for sustainable development in teacher training.* Springer.

Riemer, K. (2021). Global citizenship and education for sustainable development in foreign language
teaching. *Language Learning Journal*, 49(2), 170–185. https://doi.org/10.1080/09571736.2019.1682615

Seyfarth, M. (2025). Nachhaltige Kulturvermittlung im DaF-Unterricht: Diskursfähigkeit als Lehr-
/Lernziel ab A1? Aysel Uzuntaş & Leyla Coşan (Edt.). *Internationale Tagung Sprache, Literatur, Kultur und Nachhaltigkeit Perspektiven aus DaF/DaZ, Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften 9.–10. Oktober 2025. Abstract Heft.* S. 35. Türkisch-Deutsche Universität, Istanbul. Erişim Tarihi: 08. 12. 2025. Erişim Adresi: YDYO Türk Alman Üniversitesi.pdf

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives.* UNESCO
Publishing.

UNESCO. (2020). *Framework for education for sustainable development.* UNESCO Publishing.

UNESCO. (2021). *Teacher education for sustainable development: Policy recommendations.* UNESCO
Publishing.

Wals, A. & Corcoran, P. (2012). *Learning for sustainability in times of accelerating change.* Wageningen
Academic Publishers.

YÖK (2018). Almanca Öğretmenlik Lisans Programı. Evrak Tarih ve Sayısı: 05.08.2022-296988c.
Erişim Tarihi: 10. 12. 2025. Erişim Adresi:
chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://bys.trakya.edu.tr/file/open/14831741

ELEKTRİK-ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç Dr. Yelda KARATEPE MUMCU

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-39-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ELMA YAPRAĞI HASTALIKLARININ TESPİTİNDE CNN VE VİT MİMARİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Müslüm GÜR, Tevfik ATAMAN *7*

BÖLÜM 2

GERÇEK SÜRÜCÜ DAVRANIŞLARI İLE ŞERİT DEĞİŞTİRME EYLEMİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI (YSA) İLE TAHMİN EDİLMESİ

Ali GÜNEŞ , Bahadır ÇOKÇETİN *25*

BÖLÜM 3

UYGULAMAYA ÖZGÜ ENTEGRE DEVRE (ASIC) TASARIM AKIŞI VE METODOLOJİSİ

Bahadır ÖZKILBAÇ *45*

BÖLÜM 4

RÜZGAR ENERJİSİ TAHMİNİNDE KULLANILAN FİZİKSEL VE VERİ ODAKLI İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLERİN İNCELENMESİ

Merve DEMİRCİ, Fatih UYSAL *59*

BÖLÜM 5

ELEKTRİKLİ ŞARJ İSTASYONU İÇEREN GÜÇ SİSTEMLERİNDE OPTİMUM REAKTİF GÜÇ DAĞITIMI OPTİMİZASYONUNU

Mehmet ÇEÇEN *75*

BÖLÜM 6

5G AĞLARDA MAKİNE ÖĞRENMESİ DESTEKLİ OPTİMİZASYON: MEVCUT YAKLAŞIMLAR VE 6G'YE BAKIŞ

Asuman SAVAŞCIHABEŞ *89*

BÖLÜM 1

ELMA YAPRAĞI HASTALIKLARININ TESPİTİNDE CNN VE VİT MİMARİLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Müslüm GÜR[1], Tevfik ATAMAN[2]

1 Öğr. Gör., Çankırı Karatekin Üniversitesi/Meslek Yüksekokulu/Elektronik ve Otomasyon Bölümü/Elektronik Teknolojisi Programı, muslumgur@karatekin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4842-5345
2 Öğr. Gör. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi/Meslek Yüksekokulu/Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü/Makine Programı, tevfikataman@karatekin.edu.tr, ORCID 0000-0003-1346-5651

1. GİRİŞ

Tarımsal üretim, küresel gıda güvenliğinin sağlanması ve ekonomik istikrarın sürdürülmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda elma, besin değeri ve ticari hacmiyle dünya genelinde en çok yetiştirilen meyvelerden biridir(Bansal et al., 2021; Doutoum & Tugrul, 2025). Ancak elma üretimi, verim ve kaliteyi doğrudan tehdit eden çeşitli biyotik stres faktörleri ile karşı karşıyadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre, bitki hastalıkları ve zararlıları küresel mahsul üretiminde %40'a varan kayıplara neden olmaktadır(Baranwal et al., 2019; Organization, 2024). Özellikle elma bahçelerinde yaygın olarak görülen Kara Leke (Venturia inaequalis), Sedir Elma Pası (cedar apple rust) ve Alternaria gibi mantar kaynaklı hastalıklar, erken teşhis edilmediklerinde epidemiye dönüşerek üreticiler için ciddi ekonomik kayıplara yol açabilmektedir(Bansal et al., 2021). Geleneksel tarım uygulamalarında hastalık yönetimi, büyük ölçüde uzmanların bahçeleri görsel olarak incelemesine ve semptomları manuel olarak teşhis etmesine dayanmaktadır. Ancak bu yaklaşım; yoğun bir çaba gerektirmesi, zaman alması ve uzmanların öznel değerlendirmelerine açık olması nedeniyle hata oranı oldukça yüksektir(Dutot et al., 2013; Jiang et al., 2019). Ayrıca, görsel incelemeye dayalı gecikmiş teşhisler, çiftçilerin aşırı veya yanlış kimyasal ilaç kullanmasına neden olarak hem üretim maliyetlerini artırmakta hem de çevresel sürdürülebilirliği tehdit etmektedir (Sangeetha et al., 2022).

Bu zorlukların üstesinden gelmek amacıyla, son yıllarda bilgisayarlı görü ve makine öğrenimi (ML) teknikleri bitki hastalıklarının tespitinde önemli bir araç haline gelmiştir(Arivazhagan et al., 2013; Chuanlei et al., 2017). Erken dönem çalışmalarında, hastalık tespiti için görüntü işleme teknikleri (K-means kümeleme vb.) ve Destek Vektör Makineleri (SVM) gibi geleneksel makine öğrenimi algoritmaları kullanılmıştır(Al Bashish et al., 2011). Örneğin, elma hastalıklarının sınıflandırılmasında K-means kümeleme tabanlı segmentasyon ve SVM kullanımı ile başarılı sonuçlar elde edilmiştir(Dubey & Jalal, 2012). Benzer şekilde, genetik algoritmalar ve korelasyon tabanlı özellik seçimi kullanılarak elma yaprak hastalıklarının %90'ın üzerinde bir doğrulukla tespit edilebildiği çalışmalar literatürde yer almaktadır(Chuanlei et al., 2017). Ancak bu yöntemler, el ile öznitelik çıkarımı gerektirmeleri ve karmaşık arka planlara sahip görüntülerde performans düşüşü yaşamaları nedeniyle sınırlı kalmıştır. Derin öğrenme (DL) teknolojilerindeki ve özellikle Evrişimli Sinir Ağlarındaki (CNN) gelişmeler, bitki hastalıklarının otomatik tespiti ve sınıflandırılmasında bir paradigma değişimine neden olmuştur. CNN mimarileri, ham görüntülerden karmaşık özellikleri otomatik olarak öğrenebilme yetenekleri sayesinde geleneksel yöntemlere kıyasla daha üstün bir performans sergilemektedir(Chuanlei et al., 2017; Howard, 2013). Elma yaprağı hastalıkları özelinde yapılan çalışmalarda,AlexNet, GoogleNet, VGG16 ve ResNet gibi mimariler yaygın olarak kullanılmış ve %90'ın üzerinde doğruluk oranlarına ulaşılmıştır (Bansal et al., 2021; He et al., 2016; Jiang et al., 2019; Krizhevsky et al., 2012; Liu et al., 2017; Nachtigall et al., 2016; Szegedy et al., 2015). Özellikle ResNet mimarisi, derin ağların eğitimini kolaylaştırması ve kaybolan gradyan problemini aşması nedeniyle en başarılı modellerden biri olarak öne çıkmaktadır(Thakur et al., 2023). Bununla birlikte, CNN mimarileri görüntüdeki yerel özellikleri (kenar, doku vb.) çıkarmada son derece başarılı olsa da, görüntünün tamamındaki uzun menzilli bağımlılıkları ve global bağlamı yakalamada sınırlı kalabilmektedir. Bu sınırlılığı aşmak için literatürde son yıllarda Vision Transformer (ViT) tabanlı yaklaşımlara ve hibrit modellere doğru bir yönelim başlamıştır. Si ve arkadaşları, CNN ve Swin Transformer yapılarını entegre eden çift kollu bir model önererek, elma yaprağı hastalıklarında hem yerel hem de global özelliklerin yakalanmasıyla %97.32 doğruluk oranına ulaşmıştır(Si et al., 2024). Benzer şekilde Li ve Tanone, patates yaprağı hastalıklarında Swin Transformer kullanarak %97.70 doğruluk elde etmiş ve bu mimarinin tarımsal görüntü analizindeki potansiyelini ortaya

KAYNAKÇA

Al Bashish, D., Braik, M., & Bani-Ahmad, S. (2011). Detection and classification of leaf diseases using K-means-based segmentation and. *Information technology journal*, *10*(2), 267-275.

Albawi, S., Bayat, O., Al-Azawi, S., & Ucan, O. N. (2018). Social touch gesture recognition using convolutional neural network. *Computational Intelligence and Neuroscience*, *2018*(1), 6973103.

Apple Leaf Disease Dataset [Online]. Available: https://www.kaggle.com/datasets/nirmalsankalana/apple-leaf-disease-dataset. (2023).

Arivazhagan, S., Shebiah, R. N., Ananthi, S., & Varthini, S. V. (2013). Detection of unhealthy region of plant leaves and classification of plant leaf diseases using texture features. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, *15*(1), 211-217.

Ba, J. L., Kiros, J. R., & Hinton, G. E. (2016). Layer normalization. *arXiv preprint arXiv:1607.06450*.

Bansal, P., Kumar, R., & Kumar, S. (2021). Disease detection in apple leaves using deep convolutional neural network. *Agriculture*, *11*(7), 617.

Baranwal, S., Khandelwal, S., & Arora, A. (2019). Deep learning convolutional neural network for apple leaves disease detection. Proceedings of international conference on sustainable computing in science, technology and management (SUSCOM), Amity University Rajasthan, Jaipur-India,

Bochkovskiy, A., Wang, C.-Y., & Liao, H.-Y. M. (2020). Yolov4: Optimal speed and accuracy of object detection. *arXiv preprint arXiv:2004.10934*.

Chuanlei, Z., Shanwen, Z., Jucheng, Y., Yancui, S., & Jia, C. (2017). Apple leaf disease identification using genetic algorithm and correlation based feature selection method. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, *10*(2), 74-83.

Cutur, E. S., & Inan, N. G. (2025). Multi-class classification of retinal eye diseases from ophthalmoscopy images using transfer learning-based vision transformers. *Journal of Imaging Informatics in Medicine*, 1-15.

Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. Proceedings of the 2019 conference of the North American chapter of the association for computational linguistics: human language technologies, volume 1 (long and short papers),

Dosovitskiy, A. (2020). An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale. *arXiv preprint arXiv:2010.11929*.

Doutoum, A. S., & Tugrul, B. (2025). A systematic review of deep learning techniques for apple leaf diseases classification and detection. *PeerJ Computer Science*, *11*, e2655.

Dubey, S. R., & Jalal, A. S. (2012). Detection and classification of apple fruit diseases using complete local binary patterns. 2012 Third International Conference on Computer and Communication Technology,

Dutot, M., Nelson, L., & Tyson, R. (2013). Predicting the spread of postharvest disease in stored fruit, with application to apples. *Postharvest biology and technology*, *85*, 45-56.

Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., & Bengio, Y. (2016). *Deep learning* (Vol. 1). MIT press Cambridge.

He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition,

Hendrycks, D. (2016). Gaussian Error Linear Units (Gelus). *arXiv preprint arXiv:1606.08415*.

Howard, A. G. (2013). Some improvements on deep convolutional neural network based image classification. *arXiv preprint arXiv:1312.5402*.

Inan, N. G., Kocadağlı, O., Yıldırım, D., Meşe, İ., & Kovan, Ö. (2024). Multi-class classification of thyroid nodules from automatic segmented ultrasound images: Hybrid ResNet based UNet convolutional neural network approach. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *243*, 107921.

Jiang, P., Chen, Y., Liu, B., He, D., & Liang, C. (2019). Real-time detection of apple leaf diseases using deep learning approach based on improved convolutional neural networks. *Ieee Access*, *7*, 59069-59080.

Khan, A. I., Quadri, S., Banday, S., & Shah, J. L. (2022). Deep diagnosis: A real-time apple leaf disease detection system based on deep learning. *Computers and electronics in agriculture*, *198*, 107093.

Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Advances in neural information processing systems*, *25*.

LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, *521*(7553), 436-444.

Li, L.-H., & Tanone, R. (2023). Disease identification in potato leaves using swin transformer. 2023 17th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (IMCOM),

Liu, B., Zhang, Y., He, D., & Li, Y. (2017). Identification of apple leaf diseases based on deep convolutional neural networks. *Symmetry*, *10*(1), 11.

Liu, Z., & Li, X. (2024). An improved YOLOv5-based apple leaf disease detection method. *Scientific Reports*, *14*(1), 17508.

Liu, Z., Lin, Y., Cao, Y., Hu, H., Wei, Y., Zhang, Z., Lin, S., & Guo, B. (2021). Swin transformer: Hierarchical vision transformer using shifted windows. Proceedings of the IEEE/CVF international conference on computer vision,

Liu, Z., Mao, H., Wu, C.-Y., Feichtenhofer, C., Darrell, T., & Xie, S. (2022). A convnet for the 2020s. Proceedings of the IEEE/CVF conference on computer vision and pattern recognition,

Nachtigall, L. G., Araujo, R. M., & Nachtigall, G. R. (2016). Classification of apple tree disorders using convolutional neural networks. 2016 IEEE 28th international conference on tools with artificial intelligence (ICTAI),

Nair, V., & Hinton, G. E. (2010). Rectified linear units improve restricted boltzmann machines. Proceedings of the 27th international conference on machine learning (ICML-10),

Organization, F. a. A. (2024). About FAO's work on plant production and protection. *Available at https://www.fao.org/plant-production-protection/about/en (accessed 12 April 2024).*

Sangeetha, K., Rima, P., Pranesh Kumar, M., & Preethees, S. (2022). Apple leaf disease detection using deep learning. 2022 6th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC),

Si, H., Li, M., Li, W., Zhang, G., Wang, M., Li, F., & Li, Y. (2024). A dual-branch model integrating CNN and swin transformer for efficient apple leaf disease classification. *Agriculture*, *14*(1), 142.

Sujatha, R., Krishnan, S., Chatterjee, J. M., & Gandomi, A. H. (2025). Advancing plant leaf disease detection integrating machine learning and deep learning. *Scientific Reports*, *15*(1), 11552.

SUN, J., LI, Q., LIN, X., LIANG, G., HU, Y., LI, L., & DING, W. (2024). Development of Image Recognition System for Tobacco Aphid Based on Resnet-101 Model. *PLANT HEALTH AND MEDICINE*, *3*(4), 26-31.

Szegedy, C., Liu, W., Jia, Y., Sermanet, P., Reed, S., Anguelov, D., Erhan, D., Vanhoucke, V., & Rabinovich, A. (2015). Going deeper with convolutions. Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition,

Tan, M., & Le, Q. (2019). Efficientnet: Rethinking model scaling for convolutional neural networks. International conference on machine learning,

Thakur, C., Kapoor, N., & Saini, R. (2023). A novel framework of apple leaf disease detection using convolutional neural network. 2023 International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT),

Thapa, R., Snavely, N., Belongie, S., & Khan, A. The plant pathology 2020 challenge dataset to classify foliar disease of apples. arXiv 2020. *arXiv preprint arXiv:2004.11958*.

Thapa, R., Snavely, N., Belongie, S., & Khan, A. (2020). The plant pathology 2020 challenge dataset to classify foliar disease of apples. *arXiv preprint arXiv:2004.11958*.

Tu, Z., Talebi, H., Zhang, H., Yang, F., Milanfar, P., Bovik, A., & Li, Y. (2022). Maxvit: Multi-axis vision transformer. European conference on computer vision,

Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems*, *30*.

BÖLÜM 2

GERÇEK SÜRÜCÜ DAVRANIŞLARI İLE ŞERİT DEĞİŞTİRME EYLEMİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI (YSA) İLE TAHMİN EDİLMESİ

Ali GÜNEŞ[1] , Bahadır ÇOKÇETİN [2]

1 Dr., Baykan Otomobil, Yedek Parça Koordinatörü
2 Öğr. Gör. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Tavşanlı Meslek Yüksek Okulu, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kütahya, Türkiye, ORCID: 0000-0003-2189-9265

GİRİŞ

Bu kitap bölümünde sunulan tüm analiz, yöntem ve sonuçlar, Ali Güneş'in "Gerçek Sürücü Davranışlarından Şerit Değiştirme Eyleminin YSA ile Tahmin Modeli" başlıklı doktora tezinden (Güneş, 2022) türetilmiş ve yeniden düzenlenmiştir.

Trafik kazaları, Karayolları Trafik Yönetmeliği'nde "karayolunda hareket hâlindeki bir veya birden fazla aracın karıştığı, ölüm, yaralanma ve/veya maddi zararla sonuçlanan olay" olarak tanımlanmaktadır. Motorlu taşıt sayısındaki küresel artış, trafik kazalarının sıklığında da önemli bir yükselişe neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) raporuna göre, her yıl yaklaşık 1,3 milyon insan trafik kazalarında hayatını kaybetmekte olup bu ölümlerin %94'ü düşük gelirli ülkelerde gerçekleşmektedir (World Health Organization, 2018). Aynı raporda trafik kazalarının tüm ölüm nedenleri içinde sekizinci sırada, 5–29 yaş arası bireylerde ise birinci sırada yer aldığı vurgulanmıştır. Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde ise trafik kazalarının maliyetinin ülkelerin gayri safi yurt içi hasılalarının yaklaşık %3'üne karşılık geldiği belirtilmektedir.

Türkiye özelinde bakıldığında, araç sayısı ve trafik hacmindeki artışa paralel olarak 2009–2020 yılları arasında ölümlü ve yaralanmalı kaza sayılarında artış meydana geldiği görülmektedir. Bununla birlikte, araç sayısındaki yükselişe rağmen trafik kazalarında meydana gelen ölüm sayısının 4324'ten 4866'ya çıkarak nispeten daha sınırlı bir artış gösterdiği ifade edilmektedir (Karayolu Trafik İstatistikleri, 2020). Bu veriler, trafik güvenliğine yönelik alınan önlemlerin etkisini gösterse de kazaların önemli bir kısmının insan faktöründen kaynaklanmaya devam ettiği gerçeğini değiştirmemektedir.

Nitekim literatürde trafik kazalarının %88–%90 oranında sürücü kusurundan kaynaklandığı uzun yıllardır rapor edilmektedir (Ergün & Yüksel, 2017). Sürücü kaynaklı hatalar arasında hatalı şerit değiştirme ve şerit ihlalleri dikkat çekici bir paya sahiptir. Karayolları Genel Müdürlüğü verilerine göre, yerleşim yeri dışında meydana gelen trafik kazalarında şerit ihlali sürücü hatalarının %16,47'sini oluşturmaktadır (Karayolları Genel Müdürlüğü, 2019).

Öztürk ve Ergin (2013), şerit ihlali ve ani sollama girişimlerinin özellikle şehirler arası yollarda ölümcül kazaların önemli bir belirleyicisi olduğunu rapor etmiştir. Benzer şekilde Brookhuis, de Waard ve Janssen (2009), şerit konumundaki küçük sapmaların dahi yüksek çarpışma riskine işaret ettiğini göstermiştir. Bu bulgular, sürücünün şerit değiştirme niyetinin eylem gerçekleşmeden önce tespit edilmesinin güvenlik açısından kritik bir önem taşıdığını göstermektedir. Evans (2004), trafik güvenliğinde insan faktörünün tek başına kazaların büyük bölümünü açıklayabildiğini ve sürücü davranışlarının sistematik olarak modellenmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu doğrultuda geliştirilen ileri seviye sürücü destek sistemleri (ADAS) ve aktif güvenlik teknolojilerinin amacı, sürücünün hatalı veya riskli bir eylem gerçekleştirmesini eylem öncesinde tespit ederek müdahale edebilmek veya uyarı verebilmektir. McCall ve Trivedi (2007), sürücü destek sistemlerinin şerit takip ve niyet tahmini gibi görevlerde güvenliği belirgin ölçüde artırdığını göstermiştir. Ayrıca Doshi ve Trivedi (2010), sürücünün baş ve göz hareketlerinin niyet ön kestiriminde kritik rol oynadığını ortaya koymuştur. Şerit değiştirme eylemi, sürücünün görsel dikkatinin, aracın dinamik durumunun ve çevresel koşulların bir arada etkilediği karmaşık bir süreçtir. Dolayısıyla sürücünün şerit değiştirme niyetinin eylemden yaklaşık 1,5–3 saniye önce doğru şekilde tahmin edilmesi hem kazaların önlenmesi hem de otonom sürüş sistemlerinin güvenilirliği açısından temel bir gereksinimdir.

Bu çalışmanın amacı, gerçek sürüş verilerinden yararlanarak sürücünün öndeki aracı geçme ve şerit değiştirme niyetinin eylemden 3 saniye önce tahmin edilmesini sağlayan bir Yapay Sinir Ağı (YSA) modeli geliştirmektir. Bunun için sürücünün yüz ve göz hareketleri, öndeki araç ile olan mesafe, araç hızı ve direksiyon açı bilgisi birlikte değerlendirilmiştir. Veri toplama süreci, gerçek yol koşullarında 8 katılımcı ile gerçekleştirilen sürüş testlerinden elde edilen çoklu sensör verilerine dayanmaktadır. Sürücünün yüz ve göz hareketleri Haar Cascade yöntemiyle tespit edilmiş; öndeki araç ve mesafe tespiti

KAYNAKÇA

Abbas, M., Haque, M. M., Washington, S., & Oviedo-Trespalacios, O. (2019). Driver behaviour modelling using temporal driving patterns. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 62, 1–13.

Bertozzi, M., & Broggi, A. (1998). GOLD: A parallel real-time stereo vision system for generic obstacle and lane detection. *IEEE Transactions on Image Processing*, 7(1), 62–81.

Brookhuis, K. A., de Waard, D., & Janssen, W. H. (2009). Behavioural impacts of advanced driver assistance systems—An overview. *Human Factors*, 51(2), 271–280.

Chawla, N. V., Bowyer, K. W., Hall, L. O., & Kegelmeyer, W. P. (2002). SMOTE: Synthetic minority over-sampling technique. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 16, 321–357.

Dong, Y., Hu, Z., Uchimura, K., & Murayama, N. (2011). Driver inattention monitoring system for intelligent vehicles: A review. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 12(2), 596–614.

Doshi, A., & Trivedi, M. M. (2010). Investigating the relationships between gaze patterns, dynamic vehicle surround display, and driving performance. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 11(4), 786–798.

Evans, L. (2004). *Traffic safety*. Science Serving Society.

Foresee, F. D., & Hagan, M. T. (1997). Gauss–Newton approximation to Bayesian learning. In *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks* (IJCNN) (pp. 1930–1935). IEEE.

Güneş, A. (2022). *Gerçek sürücü davranışlarından şerit değiştirme eyleminin YSA ile tahmin modeli* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü). https://avesis.gazi.edu.tr/yonetilen-tez/90dc4fee-b786-48aa-a980-6a789d4d011e/gercek-surucu-davranislarindan-serit-degistirme-eyleminin-ysa-ile-tahmin-modeli

Ji, Q., Zhu, Z., & Lan, P. (2004). Real-time nonintrusive monitoring and prediction of driver fatigue. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 53(4), 1052–1068.

Jain, A., Singh, S., & Koppula, H. S. (2016). Recurrent models of driver behavior for driver activity anticipation. In *2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (CVPR) (pp. 303–312). IEEE.

Labayrade, R., Aubert, D., & Tarel, J.-P. (2002). Real time obstacle detection in stereo vision on non-flat road geometry. In *IEEE Intelligent Vehicle Symposium* (pp. 646–651). IEEE.

Liu, Y., Chen, H., & Zhang, Q. (2018). Multimodal fusion for driver intention prediction in intelligent vehicles. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 19(4), 1234–1245.

MacKay, D. J. C. (1992). A practical Bayesian framework for backpropagation networks. *Neural Computation*, 4(3), 448–472.

McCall, J. C., & Trivedi, M. M. (2007). Driver behavior and situation-aware brake assistance for intelligent vehicles. *Proceedings of the IEEE*, 95(2), 374–387.

Olabiyi, O., et al. (2017). Real-time driver behavior classification using deep recurrent neural networks. In *2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium* (IV) (pp. 170–175). IEEE.

Peng, Y., Guo, H., & Zhao, L. (2015). Predicting lane-changing behaviour using vehicle dynamic data. In *2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium* (pp. 180–185). IEEE.

World Health Organization. (2018). *Global status report on road safety 2018*. WHO Press.

Yang, S., & Zhang, H. (2019). Multi-sensor fusion–based driver intention prediction using machine learning techniques. *Sensors*, 19(12), 2732.

BÖLÜM 3

UYGULAMAYA ÖZGÜ ENTEGRE DEVRE (ASIC) TASARIM AKIŞI VE METODOLOJİSİ

Bahadır ÖZKILBAÇ[1]

1 Arş. Gör. Dr., Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, ORCİD: 0000-0002-1687-0700

Giriş

Yarı iletken teknolojisindeki hızlı gelişmeler, günümüz elektronik sistemlerinin performans, güç tüketimi ve kullanım alanı verimliliğini her geçen gün daha da kritik hale getirmektedir (Kizilyalli vd., 2022; Chaudhary vd., 2023; Mukherjee vd., 2024; Dasgupta vd., 2025). Bu yüzden belirli bir uygulama ya da işlev için özel olarak tasarlanan, yüksek hız performansı, kullanım alanı verimliği ve düşük güç tüketimine sahip uygulamaya özgü entegre devreler (ASIC), modern sistemlerin temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir (Cisneros vd., 2025; Bhaduari vd., 2025; Babu vd., 2025). Haberleşme altyapılarından otomotiv elektroniğine, tüketici elektroniğinden savunma ve uzay uygulamalarına kadar geniş bir yelpazede kullanılan ASIC'ler, genel amaçlı mikro denetleyicilere kıyasla daha özelleştirilmiş ve optimize çözümler sunmaktadır (Gupte vd., 2025).

ASIC'ler milyonlarca hatta milyarlarca transistör içeren karmaşık yapılar olduğundan tasarımı tek bir soyutlama seviyesinde ele alınamayacak kadar kapsamlı bir mühendislik gerektirir (Aifer vd., 2025; Wilken, 2025). Bu yüzden modern ASIC tasarım süreci, sistem gereksinimlerinin belirlenmesinden başlayarak mimari tasarım, RTL seviyesinde tanımlama, fonksiyonel doğrulama, sentezleme, fiziksel tasarım ve silikon sonrası doğrulamaya kadar uzanan çok aşamalı ve disiplinler arası bir tasarım akışını içermektedir (Shetty, 2019; Rao vd., 2025). Her bir aşama bir sonraki adımın başarısını doğrudan etkileyen kritik kararlar barındırmaktadır (Kommuru vd., 2009). Herhangi bir aşamadaki küçük bir hata yüzünden tasarım zamanı ve maliyeti önemli ölçüde artmaktadır. Bu yüzden tasarım sürecinin bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, ASIC tasarım akışını ve kullanılan metodolojileri sistematik ve anlaşılır bir biçimde ele alarak bu alandaki araştırmacılara uçtan uca bir tasarım perspektifi kazandırmaktır. Bu kapsamda ASIC türleri, endüstriyel uygulama alanları, tam özel, yarı özel ve programlanabilir tasarım yöntemleri ayrıntılı olarak incelenmiştir. Modern ASIC tasarım akışının her bir aşaması teknik detaylarıyla açıklanmıştır. Özellikle RTL tabanlı tasarım, fonksiyonel ve formel doğrulama yöntemleri, sentezleme, yerleştirme ve yönlendirme süreçleri ile silikon sonrası doğrulama aşamalarına vurgu yapılarak, teorik bilginin pratik endüstri uygulamalarıyla ilişkilendirilmesi hedeflenmiştir.

1. Uygulamaya Özgü Entegre Devre (ASIC):

ASIC'ler, belirli bir uygulama ya da görev için özel olarak tasarlanan entegre devrelerdir. Bu entegre devreler milyonlarca hatta milyarlarca transistör içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Yüksek karmaşıklık seviyesi tasarımın tek bir soyutlama seviyesinde gerçekleşmesini zorlaştırmaktadır. Yalnızca şematik giriş veya özel yerleşim gibi düşük seviyeli soyutlamalar kullanılarak tüm sistemin tasarlanması pratikte uygulanabilir değildir. Bu nedenle ASIC tasarım süreci, birbirinden farklı soyutlama seviyelerine ve alt tasarım alanlarına ayrılmaktadır.

ASIC örnekleri arasında uydu sistemlerinde kullanılan yongalar, mikroişlemciyi bir blok olarak içerip diğer mantıksal birimlerle birleştiren yongalar ve iş istasyonlarında bellek ile merkezi işlem birimi arasındaki ara yüzü kontrol eden yongalar yer almaktadır (Zahiri, 2003; Amara vd., 2006; Xu, 2024). ASIC olmayan devrelere örnek olarak rastgele erişimli bellek (RAM), salt okunur bellek (ROM) ve statik rastgele erişimli bellek (SRAM) gibi bellek yongaları ile mikroişlemciler gibi standart bileşenler verilebilir. Bu tür devreler, uygulamaya özel standart ürünler (ASSP) sınıfında yer almaktadır (Richard, 2022). ASIC mimarilerinin sağladığı performans ve alan verimliliğine rağmen tasarım ve üretim süreçlerinden kaynaklanan bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. Bu kapsamda ASIC'lerin başlıca avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Kaynaklar

Aifer, M., Belateche, Z., Bramhavar, S., Camsari, K. Y., Coles, P. J., Crooks, G., ... & Wright, L. G. (2025). Solving the compute crisis with physics-based ASICs. arXiv preprint arXiv:2507.10463.

Alkhafaji, F. S., Hasan, W. Z., Isa, M. M., & Sulaiman, N. (2018). Robotic controller: ASIC versus FPGA—A review. J. Comput. Theor. Nanosci, 15(1), 1-25.

Amara, A., Amiel, F., & Ea, T. (2006). FPGA vs. ASIC for low power applications. Microelectronics journal, 37(8), 669-677.

Babu, S. J., Hu, F., Zhu, L., Singhal, S., & Guo, X. (2025). Extending Silicon Lifetime: A Review of Design Techniques for Reliable Integrated Circuits. arXiv preprint arXiv:2503.21165.

Bhadauria, S., & Chandel, L. K. (2025). Exploring the building blocks of future technologies. Nanoelectronics: Advanced Concepts and Device Applications, 19.

Chaudhary, O. S., Denaï, M., Refaat, S. S., & Pissanidis, G. (2023). Technology and applications of wide bandgap semiconductor materials: current state and future trends. Energies, 16(18), 6689.

Chen, X., Zhang, X., Zhang, L., Li, X., Qi, N., Jiang, H., & Wang, Z. (2009). A wireless capsule endoscope system with low-power controlling and processing ASIC. IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, 3(1), 11-22.

ChipVerify. ASIC/SoC chip design flow. Aralık 2025, https://www.chipverify.com/verilog/asic-soc-chip-design-flow

Cisneros, S. O., Leon, E. I. B., & Alvarez, P. M. (2025) Integrated Circuit Design.

Dasgupta, A., Sen, S., Singh, P., & Raman, A. (2025). A Comprehensive Overview of the Foundations of Semiconductor Materials. Semiconductor Nanoscale Devices: Materials and Design Challenges, 80-109.

García, A. C. B., Vilar, A. A., Cao, A. M., Costas, L., García, U. F., Navarro, C. M. R., ... & Barreras, J. V. (2024, November). Wireless System-on-Cell for Smart Battery Management in Electric Vehicles. In 2024 Third International Conference on Sustainable Mobility Applications, Renewables and Technology (SMART) (pp. 1-9). IEEE.

Gardenyes, R. B. (2011). Trends and patterns in ASIC and FPGA use in space missions and impact in technology roadmaps of the European Space Agency (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de Catalunya. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, 2011 (Enginyeria Industrial)).

Giesemann, F., Payá-Vayá, G., Blume, H., Limmer, M., & Ritter, W. (2014, July). A comprehensive ASIC/FPGA prototyping environment for exploring embedded processing systems for advanced driver assistance applications. In 2014 International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling, and Simulation (SAMOS XIV) (pp. 314-321). IEEE.

Gupte, S., Kadam, P. A., & Gupte, R. (2025). Evaluating Microcontrollers for Embedded and IoT Applications: Criteria, Trade-offs, and Selection Framework. Int. J. Res. Appl. Sci. Eng. Technol.(IJRASET), 13, 655-660.

Jiang, W., Jiang, H., Wu, J., & Zhou, P. (2023, May). Accelerating network coding with programmable switch ASICs. In ICC 2023-IEEE International Conference on Communications (pp. 1093-1099). IEEE.

Kizilyalli, I. C., Spahn, O. B., & Carlson, E. P. (2022). Recent progress in wide-bandgap semiconductor devices for a more electric future. ECS Transactions, 109(8), 3.

Kommuru, H. B., & Mahmoodi, H. (2009). ASIC design flow tutorial using synopsys tools. Nano-Electronics & Computing Research Lab, School of Engineering, San Francisco State University San Francisco, CA, Spring.

Mukherjee, S., Pal, D., Bhattacharyya, A., & Roy, S. (2024). Future of the semiconductor industry. In Handbook of Semiconductors (pp. 359-374). CRC Press.

Prasad, R., & Dhanabal, R. (2011). Low power ASIC design for auto mation in various industrial applications. International Jouranl of Advanced Engineering Sciences and Technologis, 6(1), 144-149.

Rao, C. K., Talluri, A., & Hedayatipour, A. (2025, July). ASIC Design Flow Using Simulink and Cadence Digital IC Design Tools. In 2025 IEEE Computer Society Annual Symposium on VLSI (ISVLSI) (Vol. 1, pp. 1-5). IEEE.

Richard, C. (2022). Common Circuits and System Components. In Understanding Semiconductors: A Technical Guide for Non-Technical People (pp. 97-135). Berkeley, CA: Apress.

Schimansky, D., Busca, P., Collonge, M., Fajardo, P., Fischer, P., Ritzert, M., & Williams, M. (2023). Concepts for the data flow control on the XIDer readout ASIC. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 1057, 168720.

Shetty, A. (2019). ASIC design flow and methodology–an overview. International Journal of Electrical and Electronics Engineering, 6(1), 1-5.

Supermicro. ASIC. Aralık 2025, https://www.supermicro.com/en/glossary/asic.

Xu, J. (2024, April). Comparison and Application of FPGA and ASIC in Digital System Design. In Proceedings of the International Conference on Decision Science & Management (pp. 216-220).

Valle, M., Nateri, G., Caviglia, D. D., Bisio, G. M., & Briozzo, L. (1995, March). An ASIC design for real-time image processing in industrial applications. In Proceedings the European Design and Test Conference. ED&TC 1995 (pp. 385-390). IEEE.

Wilken, F. (2025). Open Source Asic Design Curriculum.

Zahiri, B. (2003, October). Structured ASICs: opportunities and challenges. In Proceedings 21st International Conference on Computer Design (pp. 404-409). IEEE.

Zhang, L. L., Beacham, B., Hashemi, M. R., Chow, P., & Leon-Garcia, A. (2000). A scheduler ASIC for a programmable packet switch. IEEE Micro, 20(1), 42-48.

Zhang, X., Jiang, H., Zhang, L., Zhang, C., Wang, Z., & Chen, X. (2009). An energy-efficient ASIC for wireless body sensor networks in medical applications. IEEE transactions on biomedical circuits and systems, 4(1), 11-18.

BÖLÜM 4

RÜZGAR ENERJİSİ TAHMİNİNDE KULLANILAN FİZİKSEL VE VERİ ODAKLI İSTATİSTİKSEL YÖNTEMLERİN İNCELENMESİ

Merve DEMİRCİ[1], Fatih UYSAL[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, merve.demirci@kafkas.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8192-7366.
2 Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, fatih.uysal@kafkas.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1731-2647.

Giriş:

Gün geçtikçe artan nüfus beraberinde hızla artan bir enerji ihtiyacı oluşturmaktadır. Artan enerji ihtiyacı çevreci, temiz ve sürdürülebilir olmaları nedeniyle son yıllarda yaygın olarak kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilginin artmasına neden olmaktadır. Bu durum enerji sektöründeki yeni yatırımların yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesini sağlamakta, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından (güneş, rüzgar, dalga, biokütle, jeotermal ve hidro enerji) rüzgar enerjisi ise sürdürülebilir olması, minimum maliyet etkisi ve çevreyi kirletmemesi nedeniyle tercih edilmektedir. Ayrıca rüzgar türbinlerinde meydana gelen teknolojik gelişmeler ve bunun yanında rüzgar enerjisinden elektrik enerjisi üretmek için oluşan maliyetlerin geleneksel elektrik santralleriyle yarışabilecek seviyelerde olması da yenilenebilir enerji kaynakları arasında rüzgar enerjisinin tercih edilmesini sağlamaktadır [Barbosa De Alencar et al., 2017; Cakiroglu et al., 2024].

Son yıllarda artan yenilenebilir enerji yatırımları dünyada ve Türkiye'de hızla artmakta, bununla birlikte rüzgar enerjisinden elde edilen elektrik enerjisinin kurulu güç içerisinde payı da artmaktadır. Dünyada IRENA (International Renewable Energy Agency) 2025 Enerji İstatistik Raporu'na göre 2015 yılında 416 385 MW olan rüzgar enerjisi kapasitesi 2024 yılında 1 132 657 MW'a ulaşmıştır. Rüzgar enerjisi üretimi ise 2015 yılında 827 996 GWh iken 2023 yılında 2 303 935 GWh değerine ulaşmıştır [IRENA, 2025]. Tablo 1'de Türkiye için 2024 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğin miktarı ve yenilenebilir enerjinin üretilen elektrik içerisindeki yüzdesi verilmiştir. Tablo 2'de ise Türkiye'de 2014 ve 2024 yıllarında yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi ve kurulu güç içerisindeki yüzdesi sunulmuştur. Rüzgar enerjisinin kurulu güç içerisindeki yüzdesi 2014 yılında %5,2 iken 2024 yılında bu oran iki kattan fazla artarak %11,1 olmuştur [TEİAŞ, 2024].

Tablo 1. 2024 yılı Türkiye yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik miktarı ve yüzdesi [TEİAŞ, 2024]

	GWh	**%**
Yenilenebilir+ Atık	9.452,9	5,80
Rüzgar	36.826,4	22,59
Güneş	30.746,0	18,86
Barajlı	57.149,6	35,06
D.Göl Ve Akarsu	17.703,6	10,86
Jeotermal	11.139,9	6,83
TOPLAM	**163.018,3**	**100,00**

Kaynakça

Alkesaiberi, A., Harrou, F., & Sun, Y. (2022). Efficient wind power prediction using machine learning methods: A comparative study. Energies, 15(7), 2327.

An, G., Jiang, Z., Cao, X., Liang, Y., Zhao, Y., Li, Z., ... & Sun, H. (2021). Short-term wind power prediction based on particle swarm optimization-extreme learning machine model combined with AdaBoost algorithm. IEEE access, 9, 94040-94052.

Banik, R., Das, P., Ray, S., & Biswas, A. (2020). Wind power generation probabilistic modeling using ensemble learning techniques. Materials Today: Proceedings, 26, 2157-2162.

Barbosa de Alencar, D., de Mattos Affonso, C., Limão de Oliveira, R. C., Moya Rodriguez, J. L., Leite, J. C., & Reston Filho, J. C. (2017). Different models for forecasting wind power generation: Case study. Energies, 10(12), 1976.

Barbounis, T. G., & Theocharis, J. B. (2007). A locally recurrent fuzzy neural network with application to the wind speed prediction using spatial correlation. Neurocomputing, 70(7-9), 1525-1542.

Bilal, B., Ndongo, M., Adjallah, K. H., Sava, A., Kébé, C. M., Ndiaye, P. A., & Sambou, V. (2018, February). Wind turbine power output prediction model design based on artificial neural networks and climatic spatiotemporal data. In 2018 IEEE international conference on industrial technology (ICIT) (pp. 1085-1092). IEEE.

Cakiroglu, C., Demir, S., Ozdemir, M. H., Aylak, B. L., Sariisik, G., & Abualigah, L. (2024). Data-driven interpretable ensemble learning methods for the prediction of wind turbine power incorporating SHAP analysis. Expert Systems with Applications, 237, 121464.

Damousis, I. G., Alexiadis, M. C., Theocharis, J. B., & Dokopoulos, P. S. (2004). A fuzzy model for wind speed prediction and power generation in wind parks using spatial correlation. IEEE Transactions on energy conversion, 19(2), 352-361.

Demolli, H., Dokuz, A. S., Ecemis, A., & Gokcek, M. (2019). Wind power forecasting based on daily wind speed data using machine learning algorithms. Energy Conversion and Management, 198, 111823.

Dzebre, D. E., Ampofo, J., & Adaramola, M. S. (2021). An assessment of high-resolution wind speeds downscaled with the Weather Research and Forecasting Model for coastal areas in Ghana. Heliyon, 7(8).

Fahim, M., Sharma, V., Cao, T. V., Canberk, B., & Duong, T. Q. (2022). Machine learning-based digital twin for predictive modeling in wind turbines. IEEE Access, 10, 14184-14194.

Hu, S., Xiang, Y., Zhang, H., Xie, S., Li, J., Gu, C., ... & Liu, J. (2021). Hybrid forecasting method for wind power integrating spatial correlation and corrected numerical weather prediction. Applied Energy, 293, 116951.

Hu, S., Xiang, Y., Huo, D., Jawad, S., & Liu, J. (2021). An improved deep belief network based hybrid forecasting method for wind power. Energy, 224, 120185.

IRENA, International Renewable Energy Agency, . Renewable energy statistics 2025.

Javed, M. Y., Khurshid, I. A., Asghar, A. B., Rizvi, S. T. H., Shahid, K., & Ejsmont, K. (2022). An efficient estimation of wind turbine output power using neural networks. Energies, 15(14), 5210.

Jiang, Z., Che, J., & Wang, L. (2021). Ultra-short-term wind speed forecasting based on EMD-VAR model and spatial correlation. Energy Conversion and Management, 250, 114919.

Karaman, Ö. A. (2023). Prediction of wind power with machine learning models. Applied Sciences, 13(20), 11455.

Karami, F., Kehtarnavaz, N., & Rotea, M. (2022, June). Probabilistic neural network to quantify uncertainty of wind power estimation. In 2022 IEEE 15th Dallas Circuit And System Conference (DCAS) (pp. 1-7). IEEE.

Li, Z., Luo, X., Liu, M., Cao, X., Du, S., & Sun, H. (2022). Wind power prediction based on EEMD-Tent-SSA-LS-SVM. Energy Reports, 8, 3234-3243.

Liao, S., Tian, X., Liu, B., Liu, T., Su, H., & Zhou, B. Short-Term Wind Power Prediction Based on LightGBM and Meteorological Reanalysis. Energies 2022, 15, 6287.

Liu, Y., Guan, L., Hou, C., Han, H., Liu, Z., Sun, Y., & Zheng, M. (2019). Wind power short-term prediction based on LSTM and discrete wavelet transform. Applied Sciences, 9(6), 1108.

Liu, X., Cao, Z., & Zhang, Z. (2021). Short-term predictions of multiple wind turbine power outputs based on deep neural networks with transfer learning. Energy, 217, 119356.

Mabel, M. C., & Fernandez, E. (2008). Analysis of wind power generation and prediction using ANN: A case study. Renewable energy, 33(5), 986-992.

Matip, M. J. N., Essiane, S. N., Ngoffe, S. P., & Mougang, Y. C. K. (2022). Estimation of wind power in coastal areas using a Model based on the learning of a Multilayer Perceptron: Case of Douala, Cameroon. In E3S Web of Conferences (Vol. 354, p. 01009). EDP Sciences.

Nielson, J., Bhaganagar, K., Meka, R., & Alaeddini, A. (2020). Using atmospheric inputs for Artificial Neural Networks to improve wind turbine power prediction. Energy, 190, 116273.

Shetty, R. P., Sathyabhama, A. P. S. P., & Rai, A. A. (2016, August). Optimized radial basis function neural network model for wind power prediction. In 2016 second international conference on cognitive computing and information processing (CCIP) (pp. 1-6). IEEE.

Singh, U., & Rizwan, M. (2022). SCADA system dataset exploration and machine learning based forecast for wind turbines. Results in Engineering, 16, 100640.

Sun, L., Liu, T., Xie, Y., Zhang, D., & Xia, X. (2021). Real-time power prediction approach for turbine using deep learning techniques. Energy, 233, 121130.

Tan, L., Han, J., & Zhang, H. (2020). Ultra-short-term wind power prediction by salp swarm algorithm-based optimizing extreme learning machine. IEEE Access, 8, 44470-44484.

Tascikaraoglu, A., & Uzunoglu, M. (2014). A review of combined approaches for prediction of short-term wind speed and power. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 34, 243-254.

TEİAŞ, Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi, Türkiye Elektrik Üretim-İletim İstatistikleri 2024.

Wang, K., Qi, X., Liu, H., & Song, J. (2018). Deep belief network based k-means cluster approach for short-term wind power forecasting. Energy, 165, 840-852.

Xu, Q., He, D., Zhang, N., Kang, C., Xia, Q., Bai, J., & Huang, J. (2015). A short-term wind power forecasting approach with adjustment of numerical weather prediction input by data mining. IEEE Transactions on sustainable energy, 6(4), 1283-1291.

Xu, L., & Mao, J. (2016, May). Short-term wind power forecasting based on Elman neural network with particle swarm optimization. In 2016 Chinese control and decision conference (CCDC) (pp. 2678-2681). IEEE.

Yildiz, C., Acikgoz, H., Korkmaz, D., & Budak, U. (2021). An improved residual-based convolutional neural network for very short-term wind power forecasting. Energy Conversion and Management, 228, 113731.

Zameer, A., Khan, A., & Javed, S. G. (2015). Machine Learning based short term wind power prediction using a hybrid learning model. Computers & Electrical Engineering, 45, 122-133.

Zhao, J., Guo, Z. H., Su, Z. Y., Zhao, Z. Y., Xiao, X., & Liu, F. (2016). An improved multi-step forecasting model based on WRF ensembles and creative fuzzy systems for wind speed. Applied Energy, 162, 808-826.

Zhao, J., Guo, Y., Xiao, X., Wang, J., Chi, D., & Guo, Z. (2017). Multi-step wind speed and power forecasts based on a WRF simulation and an optimized association method. Applied energy, 197, 183-202.

Zhao, B., He, X., Ran, S., Zhang, Y., & Cheng, C. (2024). Spatial correlation learning based on graph neural network for medium-term wind power forecasting. Energy, 296, 131164.

Zjavka, L. (2015). Wind speed forecast correction models using polynomial neural networks. Renewable Energy, 83, 998-1006.

BÖLÜM 5

ELEKTRİKLİ ŞARJ İSTASYONU İÇEREN GÜÇ SİSTEMLERİNDE OPTİMUM REAKTİF GÜÇ DAĞITIMI OPTİMİZASYONUNU

Mehmet ÇEÇEN[1]

1 Doktor Öğretim Üyesi, Selçuk Üniversitesi, Ilgın Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, mehmet.cecen@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2344-3018.

1. GİRİŞ

Elektrik enerjisi kullanımı hızla artmaya devam etmektedir. Artan ihtiyacı karşılayabilmek için öncelikle elektrik enerjisinin en verimli şekilde üretilip son kullanıcıya ulaştırılması gerekmektedir. Ulaştırılan elektrik enerjisinin, son kullanıcının güç kalite taleplerini sürekli olarak aynı standartta karşılaması sağlanmalıdır. Güç sisteminde reaktif güç akışı, sistemdeki birçok yükün endüktif olması ile transformatör ve iletim hatları gibi reaktif güç tüketen şebeke bileşenleri nedeniyle engellenemez ve tamamen sıfırlanması da istenmez. Bu nedenle Optimal Reaktif Güç Dağıtımı (ORGD) çalışmaları güç sistemi için önemlidir (Frank & Rebennack, 2016; Newell, Qian, & Raimi, 2016).

Elektrik güç sistemlerinin optimum işletilmesi, güç kalitesi ve sistem kararlılığını sağlayan önemli yöntemlerden biri reaktif güç optimizasyonudur. Bu optimizasyon problemi, güç kaybı ve gerilim değişimi gibi belirli bir amaç fonksiyonunu minimize etmek için jeneratör gerilimleri, transformatör ayar kademeleri ve reaktif kompanzasyon cihazlarının en uygun ayara getirilmesiyle sağlanmaktadır. Bu süreçte sistemin eşitlik ve eşitsizlik kısıtları da yerine getirilmektedir. Transformatör kademe ayarı ve reaktif kompanzasyon cihazları ayrık değerler iken, bara gerilim büyüklükleri ve reaktif güç çıkışları sürekli değişkenlerdir. Bu nedenle ORGD problemi, karışık tamsayılı lineer olmayan programlama (KTLOP) ile modellenebilir (Khanmiri, Nasiri, & Mobaraki, 2012; Sakr, El-Sehiemy, & Azmy, 2017).

Termal santral içeren sistemlerin ORGD problemini çözmek için geçmişten beri birçok teknik kullanılmıştır. İlk dönemlerde ikinci dereceden programlama (İDP) (Quintana & Santos-Nieto, 2002), iç nokta yöntemi (İNY) (Zhu & Xiong, 2003), doğrusal programlama (DP) (Lee & Yang, 1998) ve Newton Rapson yöntemi (Jan & Chen, 1995) gibi geleneksel metotlar yaygın olarak kullanılmıştır. Daha sonra, genetik algoritma (GA) (Durairaj, Devaraj, & Kannan, 2006), evrimsel strateji (ES) (Wu & Ma, 2002) ve tabu araması (TA) (Hertz & Dewerra, 1987) gibi yöntemler uygulanmıştır. Ancak bu yöntemler, lineer olmayan fonksiyonlar ve ayrık değişkenli sistemler için verimli sonuç verememektedir (Ayan & Kılıç, 2012).

Son zamanlarda, meta-sezgisel optimizasyon algoritmalarının gelişimiyle birlikte ORGD problemlerinin çözümünde daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Yaygın kullanılan metotlar arasında parçacık sürü optimizasyonu (PSO) (Vlachogiannis & Lee, 2006; Zhao, Guo, & Cao, 2005), gri kurt optimizasyonu (GKO) (Sulaiman, Mustaffa, Mohamed, & Aliman, 2015), yapay arı kolonisi (YAK) (Ayan & Kılıç, 2012), harmoni arama algoritması (HAA) (Khazali & Kalantar, 2011), gravitasyon arama algoritması (GAA) (Duman, Güvenç, Sönmez, & Yörükeren, 2012), güve alevi optimizasyonu (GAO) (Mei, Sulaiman, Mustaffa, & Daniyal, 2017) ve arayıcı optimizasyon algoritması (AOA) (Dai, Chen, Zhu, & Zhang, 2009) yer almaktadır. Daha sonra araştırmacılar, klasik meta-sezgisel metotlara göre daha iyi sonuç veren geliştirilmiş metotları ve hibrit metotları da ORGD problemini çözmek için kullanmışlardır. Bu metotlar arasında hibrit gri kurt optimizasyonu-parçacık sürü optimizasyonu (GKO-PSO) (Shaheen, Hasanien, & Alkuhayli, 2021), parçacık sürü optimizasyonu-gravitasyon arama optimizasyonu (PSO-GAO) (Mirjalili & Hashim, 2010), kapsamlı öğrenme-parçacık sürü optimizasyonu (KÖ-PSO) (Mahadevan & Kannan, 2010) ve geliştirilmiş çakal optimizasyonu (GÇO) (Abaza, Fawzy, El-Sehiemy, Alghamdi, & Kamel, 2021) bulunmaktadır.

Elektrikli araçların (EA) sayısının son yıllarda hızla artmasıyla, elektrikli araç şarj istasyonlarının (EAŞİ) güç kapasitelerinde önemli bir artış gözlemlenmektedir. 2010'lu yılların başında 3,7 kW ile 22 kW arasında değişen AC şarj sistemleri baskın iken, günümüzde 50 kW'tan başlayarak 350 kW'a kadar ulaşan DC hızlı şarj istasyonları yaygınlaşmıştır (Kumar & Alok, 2020). Bu güç artışının temel nedeni, elektrikli araç batarya kapasitelerinin genişlemesi ve kullanıcıların şarj sürelerini minimize etme ihtiyacıdır (Tu, Feng, Srdic, & Lukic, 2019). Özellikle ultra-hızlı şarj teknolojileri (>150 kW), batarya yönetim sistemlerindeki gelişmeler sayesinde batarya ömrüne zarar vermeden 15-20 dakika içinde %80 şarj oranına ulaşabilmektedir (Yilmaz & Krein, 2012). Ancak bu yüksek güçlü sistemler, şebeke altyapısı üzerinde önemli yük oluşturarak enerji depolama sistemleri ve akıllı şarj yönetimi gibi destekleyici teknolojilerin entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır (Un-Noor,

KAYNAKÇA

Abaza, A., Fawzy, A., El-Sehiemy, R. A., Alghamdi, A. S., & Kamel, S. (2021). Sensitive reactive power dispatch solution accomplished with renewable energy allocation using an enhanced coyote optimization algorithm. *Ain Shams Engineering Journal, 12*(2), 1723-1739.

Ahmad, A., Alam, M. S., & Chabaan, R. (2017). A comprehensive review of wireless charging technologies for electric vehicles. *IEEE Transactions on Transportation Electrification, 4*(1), 38-63.

Ayan, K., & Kılıç, U. (2012). Artificial bee colony algorithm solution for optimal reactive power flow. *Applied Soft Computing, 12*(5), 1477-1482.

ben Oualid Medani, K., Sayah, S., & Bekrar, A. (2018). Whale optimization algorithm based optimal reactive power dispatch: A case study of the Algerian power system. *Electric Power Systems Research, 163*, 696-705.

Dai, C., Chen, W., Zhu, Y., & Zhang, X. (2009). Reactive power dispatch considering voltage stability with seeker optimization algorithm. *Electric Power Systems Research, 79*(10), 1462-1471.

Duman, S., Güvenç, U., Sönmez, Y., & Yörükeren, N. (2012). Optimal power flow using gravitational search algorithm. *Energy conversion and management, 59*, 86-95.

Durairaj, S., Devaraj, D., & Kannan, P. (2006). Genetic algorithm applications to optimal reactive power dispatch with voltage stability enhancement. *Journal-Institution of Engineers India Part El Electrical Engineering Division, 87*, 42.

Frank, S., & Rebennack, S. (2016). An introduction to optimal power flow: Theory, formulation, and examples. *IIE transactions, 48*(12), 1172-1197.

Gafar, M. G., El-Sehiemy, R. A., & Hasanien, H. M. (2019). A novel hybrid fuzzy-JAYA optimization algorithm for efficient ORPD solution. *IEEE Access, 7*, 182078-182088.

Ghasemi, M., Taghizadeh, M., Ghavidel, S., Aghaei, J., & Abbasian, A. (2015). Solving optimal reactive power dispatch problem using a novel teaching–learning-based optimization algorithm. *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 39*, 100-108.

Hertz, A., & Dewerra, D. (1987). USING TABU SEARCH TECHNIQUES FOR GRAPH-COLORING. *COMPUTING, 39*(4), 345-351. doi:10.1007/BF02239976

Jan, R.-M., & Chen, N. (1995). Application of the fast Newton-Raphson economic dispatch and reactive power/voltage dispatch by sensitivity factors to optimal power flow. *IEEE transactions on energy conversion, 10*(2), 293-301.

Khanmiri, D. T., Nasiri, N., & Mobaraki, S. T. (2012). Optimal reactive power dispatch by genetic algorithm and particle swarm optimization considering lost opportunities. *World Acad. Sci., Eng. Technol, 62*, 871-876.

Khazali, A., & Kalantar, M. (2011). Optimal reactive power dispatch based on harmony search algorithm. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 33*(3), 684-692.

Kumar, R. R., & Alok, K. (2020). Adoption of electric vehicle: A literature review and prospects for sustainability. *Journal of Cleaner Production, 253*, 119911.

Lee, K. Y., & Yang, F. F. (1998). Optimal reactive power planning using evolutionary algorithms: A comparative study for evolutionary programming, evolutionary strategy, genetic algorithm, and linear programming. *IEEE Transactions on power systems, 13*(1), 101-108.

Mahadevan, K., & Kannan, P. (2010). Comprehensive learning particle swarm optimization for reactive power dispatch. *Applied Soft Computing, 10*(2), 641-652.

Mantegna, R. N. (1994). Fast, accurate algorithm for numerical simulation of Levy stable stochastic processes. *Physical Review E, 49*(5), 4677.

MathWorks Inc, M. (2022). MATLAB version: 9.13. 0 (R2022b). In: The MathWorks Inc.

Mei, R. N. S., Sulaiman, M. H., Mustaffa, Z., & Daniyal, H. (2017). Optimal reactive power dispatch solution by loss minimization using moth-flame optimization technique. *Applied Soft Computing, 59*, 210-222.

Mirjalili, S., & Hashim, S. Z. M. (2010, 3-5 Dec. 2010). *A new hybrid PSOGSA algorithm for function optimization.* Paper presented at the 2010 International Conference on Computer and Information Application.

Mirjalili, S., Mirjalili, S. M., & Lewis, A. (2014). Grey Wolf Optimizer. *ADVANCES IN ENGINEERING SOFTWARE, 69*, 46-61. doi:10.1016/j.advengsoft.2013.12.007

Newell, R. G., Qian, Y., & Raimi, D. (2016). *Global energy outlook 2015*. Retrieved from

Quintana, V., & Santos-Nieto, M. (2002). Reactive-power dispatch by successive quadratic programming. *IEEE transactions on energy conversion, 4*(3), 425-435.

Sakr, W. S., El-Sehiemy, R. A., & Azmy, A. M. (2017). Adaptive differential evolution algorithm for efficient reactive power management. *Applied Soft Computing, 53*, 336-351.

Shaheen, M. A., Hasanien, H. M., & Alkuhayli, A. (2021). A novel hybrid GWO-PSO optimization technique for optimal reactive power dispatch problem solution. *Ain Shams Engineering Journal, 12*(1), 621-630.

Sulaiman, M. H., Mustaffa, Z., Mohamed, M. R., & Aliman, O. (2015). Using the gray wolf optimizer for solving optimal reactive power dispatch problem. *Applied Soft Computing, 32*, 286-292.

Tu, H., Feng, H., Srdic, S., & Lukic, S. (2019). Extreme fast charging of electric vehicles: A technology overview. *IEEE Transactions on Transportation Electrification, 5*(4), 861-878.

Un-Noor, F., Padmanaban, S., Mihet-Popa, L., Mollah, M. N., & Hossain, E. (2017). A comprehensive study of key electric vehicle (EV) components, technologies, challenges, impacts, and future direction of development. *Energies, 10*(8), 1217.

Vlachogiannis, J. G., & Lee, K. Y. (2006). A comparative study on particle swarm optimization for optimal steady-state performance of power systems. *IEEE Transactions on power systems, 21*(4), 1718-1728.

Wu, Q. H., & Ma, J. (2002). Power system optimal reactive power dispatch using evolutionary programming. *IEEE Transactions on power systems, 10*(3), 1243-1249.

Yang, X.-S., & Deb, S. (2009). *Cuckoo search via Lévy flights.* Paper presented at the 2009 World congress on nature & biologically inspired computing (NaBIC).

Yilmaz, M., & Krein, P. T. (2012). Review of battery charger topologies, charging power levels, and infrastructure for plug-in electric and hybrid vehicles. *IEEE transactions on Power Electronics, 28*(5), 2151-2169.

Zhao, B., Guo, C., & Cao, Y. (2005). A multiagent-based particle swarm optimization approach for optimal reactive power dispatch. *IEEE Transactions on power systems, 20*(2), 1070-1078.

Zhu, J., & Xiong, X. (2003). Optimal reactive power control using modified interior point method. *Electric Power Systems Research, 66*(2), 187-192.

Zimmerman, R. D., Murillo-Sánchez, C. E., & Thomas, R. J. (2010). MATPOWER: Steady-state operations, planning, and analysis tools for power systems research and education. *IEEE Transactions on power systems, 26*(1), 12-19.

BÖLÜM 6

5G AĞLARDA MAKİNE ÖĞRENMESİ DESTEKLİ OPTİMİZASYON: MEVCUT YAKLAŞIMLAR VE 6G'YE BAKIŞ

Asuman SAVAŞCIHABEŞ[1]

1 Doç. Dr., Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü E-Mail: Asuman83@Gmail.com

1. GİRİŞ

Beşinci nesil (5G) kablosuz haberleşme sistemleri; artan mobil veri trafiği, çok çeşitli hizmet gereksinimleri ve yoğun cihaz bağlantısı gibi zorlukları aynı anda karşılamak üzere tasarlanmıştır[1]. 5G ağları, geliştirilmiş mobil geniş bant (eMBB), ultra güvenilir ve düşük gecikmeli haberleşme (URLLC) ve kitlesel makine tipi haberleşme (mMTC) gibi farklı servis senaryolarını destekleyerek, önceki nesil ağlara kıyasla daha esnek ve yetenekli bir yapı sunmaktadır. Ancak bu çok katmanlı ve heterojen yapı, ağ yönetimi ve kaynak optimizasyonu problemlerini önemli ölçüde karmaşık hale getirmektedir. 5G ağlarında radyo kaynaklarının etkin kullanımı, spektrum verimliliğinin artırılması, gecikmenin minimize edilmesi ve enerji verimliliğinin sağlanması kritik öneme sahiptir[2-3]. Geleneksel optimizasyon yöntemleri genellikle statik varsayımlara dayanmakta ve önceden tanımlanmış kurallar veya matematiksel modeller üzerinden çözüm üretmektedir. Bu yaklaşımlar, dinamik trafik koşulları, zamana bağlı kanal değişimleri ve farklı hizmet kalite gereksinimlerinin bir arada bulunduğu 5G ortamlarında yetersiz kalabilmektedir. Özellikle gerçek zamanlı karar verme gereksinimi, klasik yöntemlerin ölçeklenebilirliğini ve uyarlanabilirliğini sınırlamaktadır. Bu noktada, makine öğrenmesi (ML) tabanlı yaklaşımlar 5G ağlar için güçlü bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Makine öğrenmesi, ağdan elde edilen büyük ölçekli veriler üzerinden öğrenme yeteneği sayesinde, değişen ağ koşullarına uyum sağlayabilen ve çevrim içi kararlar verebilen akıllı optimizasyon mekanizmalarının geliştirilmesine olanak tanımaktadır[4-7]. Denetimli ve denetimsiz öğrenme yöntemleri trafik tahmini, kullanıcı davranışı analizi ve ağ durumu kestirimi gibi alanlarda kullanılırken; pekiştirmeli öğrenme ve derin pekiştirmeli öğrenme teknikleri özellikle kaynak tahsisi, güç kontrolü ve gecikme optimizasyonu gibi karar verme problemlerinde başarılı sonuçlar sunmaktadır[8-10].

Bu çalışma, 5G ağlar için makine öğrenmesi destekli kaynak ve ağ optimizasyonu alanında yapılan çalışmaları kapsamlı bir şekilde derlemeyi amaçlamaktadır. Makalede, farklı makine öğrenmesi yaklaşımlarının 5G/6G ağlardaki kullanım alanları sistematik olarak sınıflandırılmakta, literatürde önerilen yöntemler karşılaştırmalı olarak incelenmekte ve mevcut çalışmaların güçlü ve zayıf yönleri tartışılmaktadır. Ayrıca, bu alandaki açık problemler ve gelecekteki araştırma yönleri ele alınarak, 5G ve ötesi haberleşme sistemleri için makine öğrenmesi tabanlı optimizasyon çalışmalarına rehberlik edilmesi hedeflenmektedir.

2. 5G Ağ Mimarisi ve Optimizasyon Problemleri

5G, uçtan uca (E2E) mimaride **radyo erişim ağı (NG-RAN)** ve **5G çekirdek şebekesi (5GC)** bileşenlerinin birlikte çalıştığı; **ağ dilimleme (network slicing)**, **sanallaştırma (NFV)**, **yazılım tanımlı ağ (SDN)** ve **çok erişimli uç bilişim (MEC)** gibi kavramlarla esnek ve programlanabilir bir ağ yaklaşımı sunar. Bu mimaride temel hedef, farklı hizmet sınıflarının (örn. **eMBB, URLLC, mMTC**) birbirinden ayrık **QoS/QoE** gereksinimlerini aynı fiziksel altyapı üzerinde karşılayabilmektir. Bu nedenle 5G; kaynakların dinamik tahsisine, çok hedefli optimizasyona ve çevrim-içi (online) karar mekanizmalarına dayanır[11]. 5G ağları, önceki nesil hücresel sistemlere kıyasla daha esnek, yazılım tanımlı ve servis odaklı bir mimari anlayışıyla tasarlanmıştır. Bu mimari yaklaşım, farklı hizmet türlerinin aynı fiziksel altyapı üzerinde eş zamanlı olarak desteklenmesini mümkün kılarken, ağ yönetimi ve kaynak optimizasyonu problemlerini de daha karmaşık hale getirmektedir. Bu bölümde, 5G ağ mimarisinin temel bileşenleri ve bu mimari yapı içerisinde ortaya çıkan başlıca optimizasyon problemleri ele alınmaktadır.

Kaynakça

[1] C. Zhang, P. Patras, and H. Haddadi, “Deep Learning in Mobile and Wireless Networking: A Survey,” *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 21, no. 3, pp. 2224–2287, 3rd Quart., 2019.

[2] Y. Sun, M. Peng, Y. Zhou, Y. Huang, and S. Mao, “Application of Machine Learning in Wireless Networks: Key Techniques and Open Issues,” *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 21, no. 4, pp. 3072–3108, 4th Quart., 2019.

[3] N. C. Luong, D. T. Hoang, S. Gong, D. Niyato, P. Wang, Y.-C. Liang, and D. I. Kim, “Applications of Deep Reinforcement Learning in Communications and Networking: A Survey,” *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 21, no. 4, pp. 3133–3174, 4th Quart., 2019.

[4] M. Bennis, M. Debbah, and H. V. Poor, “Ultra-Reliable and Low-Latency Wireless Communication: Tail, Risk, and Scale,” *Proceedings of the IEEE*, vol. 106, no. 10, pp. 1834–1853, Oct. 2018.

[5] M. Chen, Y. Hao, K. Hwang, L. Wang, and L. Wang, “Artificial Intelligence for Mobile Edge Computing: Survey and Research Outlook,” *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 19, no. 4, pp. 2354–2391, 4th Quart., 2017.

[6] S. Niknam, H. S. Dhillon, and J. H. Reed, “Federated Learning for Wireless Communications: Motivation, Opportunities, and Challenges,” *IEEE Communications Magazine*, vol. 58, no. 1, pp. 46–51, Jan. 2020.

[7] Q. Yang, Y. Liu, T. Chen, and Y. Tong, “Federated Machine Learning: Concept and Applications,” *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*, vol. 10, no. 2, pp. 1–19, Jan. 2019.

[8] A. Adadi and M. Berrada, “Peeking Inside the Black Box: A Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI),” *IEEE Access*, vol. 6, pp. 52138–52160, 2018.

[9] R. Schwalbe and B. Schelter, “A Survey on Explainable Artificial Intelligence in Machine Learning,” *IEEE Access*, vol. 8, pp. 22411–22422, 2020.

[10] J. Park, S. Samarakoon, M. Bennis, and M. Latva-aho, “Learning to Optimize: Training Deep Neural Networks for Wireless Resource Management,” *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 67, no. 15, pp. 3868–3883, Aug. 2019.

[11] Olwal, Thomas & Djouani, Karim & Kurien, Anish. (2016). A Survey of Resource Management Toward 5G Radio Access Networks. IEEE Communications Surveys & Tutorials. 18. 1-1. 10.1109/COMST.2016.2550765.

[12] B. Agarwal, M. A. Togou, M. Marco and G. -M. Muntean, "A Comprehensive Survey on Radio Resource Management in 5G HetNets: Current Solutions, Future Trends and Open Issues," in *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 24, no. 4, pp. 2495-2534, Fourthquarter 2022

[13] M. A. Habibi, M. Nasimi, B. Han, and H. D. Schotten, "A comprehensive survey of RAN architectures toward 5G mobile communication system," *IEEE Access*, vol. 7, pp. 70371–70421, 2019.

[14] *Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White Paper*, Cisco, San Jose, CA, USA, 2020.

[15] M. Feng, S. Mao, and T. Jiang, "Joint frame design, resource allocation and user association for massive MIMO heterogeneous networks with wireless backhaul," *IEEE Trans. Wireless Commun.*, vol. 17, no. 3, pp. 1937–1950, Mar. 2018.

[16]C. Zhang, P. Patras, and H. Haddadi, "Deep Learning in Mobile and Wireless Networking: A Survey," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 21, no. 3, pp. 2224–2287, 2019.

[17]Y. Sun, M. Peng, Y. Zhou, Y. Huang, and S. Mao, "Application of Machine Learning in Wireless Networks: Key Techniques and Open Issues," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 21, no. 4, pp. 3072–3108, 2019.

[18] M. Bennis, M. Debbah, and H. V. Poor, "Ultra-Reliable and Low-Latency Wireless Communication: Tail, Risk, and Scale," *Proceedings of the IEEE*, vol. 106, no. 10, pp. 1834–1853, 2018.

[19]N. C. Luong *et al*., "Applications of Deep Reinforcement Learning in Communications and Networking: A Survey,"

[20] Y. Sun *et al*., "Application of Machine Learning in Wireless Networks: Key Techniques and Open Issues," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2019.

[21] C. Zhang *et al*., "Deep Learning in Mobile and Wireless Networking: A Survey," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2019.

[22] N. C. Luong *et al*., "Applications of Deep Reinforcement Learning in Communications and Networking: A Survey," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2019.

[23] M. Chen *et al*., "Artificial Intelligence for Mobile Edge Computing: Survey and Research Outlook," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2018.

[24]M. Bennis, M. Debbah, and H. V. Poor, "Ultra-Reliable and Low-Latency Wireless Communication: Tail, Risk, and Scale," *Proceedings of the IEEE*, 2018.

[25]H. Ye, G. Y. Li, and B.-H. Juang, "Deep Reinforcement Learning Based Resource Allocation for V2V Communications," *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 2019.

[26]J. Park *et al*., "Learning to Optimize: Training Deep Neural Networks for Wireless Resource Management," *IEEE Transactions on Signal Processing*, 2019.

[27]A. Klautau *et al*., "5G MIMO Data for Machine Learning: Application to Beam Selection Using Deep Learning," *IEEE Transactions on Wireless Communications*, 2018.

[28]Q. Yang *et al*., "Federated Machine Learning: Concept and Applications," *ACM/IEEE*, 2019.

[29]S. Niknam *et al*., "Federated Learning for Wireless Communications: Motivation, Opportunities, and Challenges," *IEEE Communications Magazine*, 2020.

[30]A. Adadi and M. Berrada, "Peeking Inside the Black-Box: A Survey on Explainable Artificial Intelligence (XAI)," *IEEE Access*, 2018.

[31]R. Schwalbe and B. Schelter, "A Survey on Explainable Artificial Intelligence in Machine Learning," *IEEE Access*, 2020.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

ELECTRICAL ELECTRONICS AND COMMUNICATION ENGINEERING

EDITOR

Doç Dr. Yelda KARATEPE MUMCU

DECEMBER 2025

gece kitapliği

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-53-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

SEMANTIC SEGMENTATION: FUNDAMENTALS, DEEP LEARNING ARCHITECTURES, AND APPLICATIONS

Selami PARMAKSIZOĞLU 7

CHAPTER 2

ENERGY STORAGE AND FLEXIBILITY IN TURKEY'S POWER SYSTEM

Yelda KARATEPE MUMCU 27

CHAPTER 3

EFFECT OF COIL–WORKPIECE DISTANCE AND COIL HEIGHT ON INDUCTION HEATING CHARACTERISTICS

İlyas ÖZER, Harun ÖZBAY, Adem DALCALI 37

CHAPTER 4

CHALLENGES AND REFORM STRATEGIES IN THE TURKISH ELECTRICITY SECTOR

Yelda KARATEPE MUMCU 53

CHAPTER 5

PID CONTROLLER TUNING METHODS FOR DC MOTOR CONTROL: CLASSICAL AND METAHEURISTIC APPROACHES

Ahmet TOP 71

CHAPTER 1

SEMANTIC SEGMENTATION: FUNDAMENTALS, DEEP LEARNING ARCHITECTURES, AND APPLICATIONS

Selami PARMAKSIZOĞLU[1]

1 Assistant Prof. Dr., Antalya Bilim University, School of Civil Aviation, Department of Pilotage, Antalya, Türkiye, salami.parmaksizoglu@antalya.edu.tr, https://orcid.org/0009-0001-2763-4156

1. Introduction

Semantic segmentation is the task of classifying each pixel in an image into specific categories, segmenting the image into parts that can be interpreted as different objects or regions. This process can be conceptualized through a linguistic analogy: just as a sentence derives meaning from the arrangement of individual words, semantic segmentation constructs a comprehensive visual interpretation by assigning a specific semantic class label to each constituent pixel, thereby generating a structured understanding of the scene. This process allows a machine to recognize various elements within an image and understand their spatial relationships and context.

The importance of semantic segmentation is evident in applications such as autonomous driving and medical imaging. In autonomous driving, correctly identifying objects like pedestrians, other vehicles, and lane markings is crucial for safe navigation. For instance, a self-driving vehicle depends on high-precision segmentation to distinguish critical entities, such as a child crossing the street, from static background elements like the roadside. This differentiation is fundamental to the system's ability to respond effectively within dynamic environments (Liu & Yang, 2023). Similarly, in medical imaging, semantic segmentation plays a pivotal role in diagnosing conditions by enabling detailed analysis of various tissues within images, such as the segmentation of MRI scans, which facilitates the accurate differentiation between healthy brain tissue and tumors (Sun et al., 2021).

The semantic segmentation paradigm has undergone a fundamental transformation with the advent of deep learning, most notably through Fully Convolutional Networks (FCNs). While classical methods depended on handcrafted features that often failed to capture complex spatial variances, FCNs introduced an end-to-end learning capability. This shift allowed models to automatically extract hierarchical features directly from raw data, preserving spatial resolution more effectively than traditional approaches. This transition enabled advancements in accuracy and efficiency, as seen in models such as U-Net, which have become synonymous with high-performance segmentation tasks in medical imaging (Kong et al., 2024). Recent innovations continue to enhance these capabilities further, illustrating the robustness of semantic segmentation methods in processing complex images.

This chapter first outlines the fundamental principles of semantic segmentation, detailing its methodology and historical context. Subsequently, it examines notable algorithms and architectures, with a specific focus on the impact of deep learning. Finally, the chapter discusses future trends and challenges, exploring how advancements such as transfer learning and weakly supervised methods are shaping the future of image analysis. Figure 1 shows a graphical abstract of this chapter.

References

Chang, W., Wang, H., Peng, W., & Chiu, W. (2019). All about structure: adapting structural information across domains for boosting semantic segmentation. https://doi.org/10.1109/cvpr.2019.00200

Cheng, B., Collins, M., Zhu, Y., Liu, T., Huang, T., Adam, H., … & Chen, L. (2019). Panoptic-deeplab. https://doi.org/10.48550/arxiv.1910.04751

Cheng, B., Misra, I., Schwing, A., Kirillov, A., & Girdhar, R. (2021). Masked-attention mask transformer for universal image segmentation. https://doi.org/10.48550/arxiv.2112.01527

Elamathiyan, A. and Dhivya, G. (2024). Explainable AI-based semantic object detection for autonomous vehicles., 15-32. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1962-8.ch002

Herb, M., Lemberger, M., Schmitt, M., Kurz, A., Weiherer, T., Navab, N., … & Tombari, F. (2021). Semantic image alignment for vehicle localization. https://doi.org/10.48550/arxiv.2110.04162

Islam, M., Chowdhury, M., Li, H., & Hu, H. (2019). Vision-based navigation of autonomous vehicles in roadway environments with unexpected hazards. Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board, 2673(12), 494-507. https://doi.org/10.1177/0361198119855606

Jebamikyous, H. (2024). Deep learning-based semantic segmentation in autonomous driving. https://doi.org/10.32920/25266736.v1

Jebamikyous, H. and Kashef, R. (2022). Autonomous vehicles perception (avp) using deep learning: modeling, assessment, and challenges. IEEE Access, 10, 10523-10535. https://doi.org/10.1109/access.2022.3144407

Kherraki, A., Maqbool, M., & Ouazzani, R. (2023). Efficient lightweight residual network for real-time road semantic segmentation. IAES International Journal of Artificial Intelligence (Ij-Ai), 12(1), 394. https://doi.org/10.11591/ijai.v12.i1.pp394-401

Kirillov, A., Girshick, R., He, K., & Dollár, P. (2019). Panoptic feature pyramid networks., 6392-6401. https://doi.org/10.1109/cvpr.2019.00656

Kong, V., Lee, E., Kim, K., & Shon, H. (2024). Integrating super-resolution with deep learning for enhanced periodontal bone loss segmentation in panoramic radiographs. Bioengineering, 11(11), 1130. https://doi.org/10.3390/bioengineering11111130

Li, J., Raventos, A., Bhargava, A., Tagawa, T., & Gaidon, A. (2018). Learning to fuse things and stuff. https://doi.org/10.48550/arxiv.1812.01192

Lian, Q., Duan, L., Lv, F., & Gong, B. (2019). Constructing self-motivated pyramid curriculums for cross-domain semantic segmentation: a non-adversarial approach., 6757-6766. https://doi.org/10.1109/iccv.2019.00686

Liu, A. and Yang, Y. (2023). A multilevel segmentation method of asymmetric semantics based on deep learning. IET Cyber-Physical Systems Theory & Applications, 9(2), 194-205. https://doi.org/10.1049/cps2.12075

Luo, Y., Liu, P., Guan, T., Yu, J., & Yang, Y. (2019). Significance-aware information bottleneck for domain adaptive semantic segmentation., 6777-6786. https://doi.org/10.1109/iccv.2019.00688

Luo, Y., Zheng, L., Guan, T., Yu, J., & Yang, Y. (2019). Taking a closer look at domain shift: category-level adversaries for semantics consistent domain adaptation., 2502-2511. https://doi.org/10.1109/cvpr.2019.00261

Muhammad, K., Hussain, T., Ullah, H., Ser, J., Rezaei, M., Kumar, N., … & Albuquerque, V. (2022). Vision-based semantic segmentation in scene understanding for autonomous driving: recent achievements, challenges, and outlooks. IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 23(12), 22694-22715. https://doi.org/10.1109/tits.2022.3207665

Peng, L., Chen, Z., Fu, Z., Liang, P., & Cheng, E. (2022). Bevsegformer: bird's eye view semantic segmentation from arbitrary camera rigs. https://doi.org/10.48550/arxiv.2203.04050

Rahman, Q., Sünderhauf, N., Corke, P., & Dayoub, F. (2021). Fsnet: a failure detection framework for semantic segmentation. https://doi.org/10.48550/arxiv.2108.08748

Selee, B., Faykus, M., & Smith, M. (2023). Semantic segmentation with high inference speed in off-road environments., 1. https://doi.org/10.4271/2023-01-0868

Subhedar, J., Bachute, M., Koundal, D., & Kotecha, K. (2023). Semantic segmentation algorithm for autonomous driving using unet architectures: a comparative study. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2928293/v1

Sun, J., Zhang, Y., Zhu, J., Wu, J., & Kong, Y. (2021). Semi-supervised medical image semantic segmentation with multi-scale graph cut loss., 624-628. https://doi.org/10.1109/icip42928.2021.9506098

Sun, L., Yang, K., Hu, X., Hu, W., & Wang, K. (2020). Real-time fusion network for rgb-d semantic segmentation incorporating unexpected obstacle detection for road-driving images. https://doi.org/10.48550/arxiv.2002.10570

Taha, H. and Hadi, G. (2024). Semantic segmentation for self-driving cars., 99-103. https://doi.org/10.24086/cocos2024/paper.1537

Tsai, Y., Hung, W., Schulter, S., Sohn, K., Yang, M., & Chandraker, M. (2018). Learning to adapt structured output space for semantic segmentation. https://doi.org/10.1109/cvpr.2018.00780

Wang, Q., Dai, D., Hoyer, L., Fink, O., & Gool, L. (2021). Domain adaptive semantic segmentation with self-supervised depth estimation. https://doi.org/10.48550/arxiv.2104.13613

Wang, S., Jiang, Z., Yang, H., Li, X., & Yang, Z. (2022). Automatic segmentation of lumbar spine mri images based on improved attention u-net. Computational Intelligence and Neuroscience, 2022, 1-10. https://doi.org/10.1155/2022/4259471

Wang, W., He, H., & Ma, C. (2023). An improved deeplabv3+ model for semantic segmentation of urban environments targeting autonomous driving. International Journal of Computers Communications & Control, 18(6). https://doi.org/10.15837/ijccc.2023.6.5879

Wang, W., Xiong, Y., Yang, J., Su, M., Zhang, L., Yang, Z., … & Kuang, Y. (2022). Lidar-based real-time panoptic segmentation via spatiotemporal sequential data fusion. Remote Sensing, 14(8), 1775. https://doi.org/10.3390/rs14081775

Wang, Y., Liang, B., Ding, M., & Li, J. (2018). Dense semantic labeling with atrous spatial pyramid pooling and decoder for high-resolution remote sensing imagery. Remote Sensing, 11(1), 20. https://doi.org/10.3390/rs11010020

Wang, Z., Yu, M., Wei, Y., Feris, R., Xiong, J., Hwu, W., … & Shi, H. (2020). Differential treatment for stuff and things: a simple unsupervised domain adaptation method for semantic segmentation. https://doi.org/10.48550/arxiv.2003.08040

Wen, X., Liang, B., Zhao, B., Hu, X., Yuan, M., Hu, W., … & Xing, D. (2023). Application of fgd-bcel loss function in segmenting temporal lobes on localized ct images for radiotherapy. Frontiers in Oncology, 13. https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1204044

Wu, J., Tang, Z., Xu, C., Liu, E., Gao, L., & Yan, W. (2022). Super-resolution domain adaptation networks for semantic segmentation via pixel and output level aligning. Frontiers in Earth Science, 10. https://doi.org/10.3389/feart.2022.974325

Xie, B., Yin, K., Li, S., & Chen, X. (2021). Spcl: a new framework for domain adaptive semantic segmentation via semantic prototype-based contrastive learning. https://doi.org/10.48550/arxiv.2111.12358

Yuan, B. (2022). Birds of a feather flock together: category-divergence guidance for domain adaptive segmentation. https://doi.org/10.48550/arxiv.2204.02111

Zhang, M., Zhao, J., Li, X., Li, Z., & Li, Q. (2019). Ascnet: adaptive-scale convolutional neural networks for multi-scale feature learning. https://doi.org/10.48550/arxiv.1907.03241

Zhang, X., Li, Y., Sheng, H., & Zhang, X. (2024). Adversarial unsupervised domain adaptation for 3d semantic segmentation with 2d image fusion of dense depth. Computer Graphics Forum, 43(7). https://doi.org/10.1111/cgf.15250

Zhao, S., Wang, Z., Huo, Z., & Zhang, F. (2024). Semantic segmentation network based on adaptive attention and deep fusion utilizing a multi-scale dilated convolutional pyramid. Sensors, 24(16), 5305. https://doi.org/10.3390/s24165305

Zhu, Y., Miao, C., Hajiaghajani, F., Huai, M., Su, L., & Qiao, C. (2022). Demo: attacking lidar semantic segmentation in autonomous driving. https://doi.org/10.14722/autosec.2022.23022

Zou, Y., Yu, Z., Kumar, B., & Wang, J. (2018). Unsupervised domain adaptation for semantic segmentation via class-balanced self-training., 297-313. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01219-9_18

CHAPTER 2

ENERGY STORAGE AND FLEXIBILITY IN TURKEY'S POWER SYSTEM

Yelda KARATEPE MUMCU[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Department of Electrical and Energy, Vocational School of Technical Sciences, Marmara University, Turkey. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9948-9413 email:ykaratepe@marmara.edu.tr

1. Introduction

As Turkey's energy system undergoes a significant transformation toward decarbonization and renewable expansion, the role of **grid flexibility** has become paramount. The share of renewables in total electricity generation reached approximately **42% by 2023**, with wind and solar energy accounting for more than 20% of total installed capacity [1]. However, this rapid uptake of variable renewable energy sources (vRES) has exposed the limitations of the current power system in managing intermittency and ensuring real-time balancing.

A central challenge is the **mismatch between supply and demand**, especially during peak solar generation or low wind availability. This mismatch amplifies the need for both **energy storage** and **flexibility services** such as frequency regulation, voltage support, and load shifting [2]. Without such capabilities, grid reliability is compromised, leading to potential curtailment of renewables and increasing reliance on fossil-based balancing reserves [3].

TEİAŞ, the national transmission system operator, has acknowledged this gap and incorporated storage into its **Electricity Transmission Master Plan (2021–2035)**, forecasting up to **7 GW of storage capacity need by 2035**, especially in regions with high solar and wind penetration [4]. Yet, deployment remains limited due to regulatory ambiguity, lack of bankable market mechanisms, and the absence of a dedicated storage framework [5].

Energy storage—particularly **grid-scale lithium-ion batteries and pumped hydro**—emerges as a critical solution to these flexibility constraints. Studies suggest that **even 2–3 GW** of strategically placed storage could significantly reduce balancing costs and enhance the integration of renewables in regions like the Aegean and Central Anatolia [6]. Furthermore, **distributed storage systems** (e.g., behind-the-meter batteries in industrial zones) offer additional benefits for local grid congestion relief and prosumer empowerment [7].

Globally, countries such as Germany, the UK, and Australia have advanced storage-supportive regulatory models, including capacity remuneration, fast frequency response (FFR) markets, and co-location incentives. Turkey's policy development must consider these international benchmarks to avoid lock-in effects and facilitate a smooth flexibility transition [8].

This chapter explores the evolving landscape of energy storage and flexibility in Turkey, examining technical potentials, market barriers, policy dynamics, and pilot projects. By identifying institutional and infrastructural bottlenecks, it aims to present an actionable roadmap to embed energy storage within the heart of Turkey's electricity reform (Figure 1).

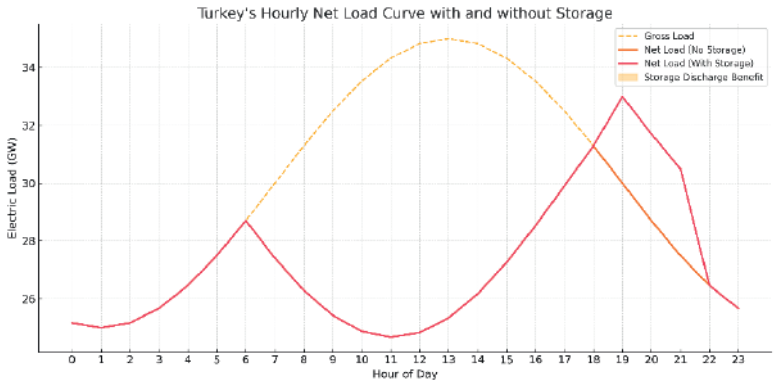


Figure 1. Turkey's Hourly Net Load Curve with and without Storage.

References

Şahin, U., & Gürkan, S. (2023). Renewable Energy Integration and Grid Planning in Turkey. Energy Policy, 175, 113456.

Öztürk, M. & Tüfekci, P. (2021). The Value of Flexibility in Turkish Power Markets. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 144, 110985.

IEA. (2022). Turkey 2022: Energy Policy Review. International Energy Agency.

TEİAŞ. (2021). 2021–2035 Electricity Transmission Master Plan. Ankara: TEİAŞ.

Aydemir, E., & Özdemir, M. (2020). Energy Storage Regulation and Investment Barriers in Turkey. Utilities Policy, 66, 101117.

Gürbüz, A., & Demirbaş, A. (2022). Scenario-based Modelling of Storage Integration for Turkey. Applied Energy, 310, 118493.

Korkmaz, H., & Sefer, A. (2023). Distributed Energy Storage and Demand Response in Turkish Grids. Energy Reports, 9, 2157–2169.

World Bank. (2023). Energy Storage Deployment and Policy Lessons. Washington, DC.

IEA. (2023). Renewable Energy Market Update: Turkey Focus. International Energy Agency.

TEİAŞ. (2022). Annual Grid Operation Report. Ankara.

Demir, Y., & Kara, M. (2021). Curtailment Risk in Turkey's Wind Sector. Energy Policy, 157, 112546.

Bilgin, A., & Yıldız, H. (2022). Forecast Accuracy and System Costs in Turkish Electricity Market. Renewable Energy, 188, 367–376.

Özcan, B., & Gözen, M. (2023). Ancillary Services Market Reform for Turkey's Power Sector. Utilities Policy, 83, 101520.

EMRA. (2022). Electricity Market Monitoring Report. Ankara: EMRA.

EMRA. (2022). *Regulatory Framework for Storage-Integrated Generation*. Ankara: EMRA.

Gözen, M., & Demirtaş, A. (2023). Battery Storage Licensing Trends in Turkey. *Energy Reports*, 9, 2432–2444.

TEİAŞ. (2023). *Storage Potential Assessment Study for Turkey*. Ankara.

Özkan, B. (2021). Feasibility of Pumped Hydro Energy Storage in Turkish Reservoirs. *Renewable Energy*, 169, 345–357.

Ministry of Energy and Natural Resources. (2023). *National Energy Plan 2023–2053*.

Sarı, E., & Yılmaz, T. (2022). Behind-the-Meter Storage and Industrial Demand in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 376, 134218.

EMRA. (2022). *Regulation on Electricity Storage Integrated Generation*. Official Gazette, 31900.

Gözen, M., & Karakaya, E. (2023). Regulatory Barriers to Grid-Scale Storage in Turkey. *Energy Strategy Reviews*, 48, 101082.

Aydın, B., & Yıldırım, M. (2022). Market Design Challenges for Flexibility Assets in Turkey. *Utilities Policy*, 79, 101416.

World Bank & IRENA. (2023). *Storage Market Design in Emerging Power Systems*.

TEİAŞ. (2023). *2024–2026 Flexibility Market Development Roadmap – Draft for Consultation*.

EMRA. (2023). *Draft Regulation on Flexibility Services and Storage Participation*.

World Bank. (2023). *Policy Pathways for Flexible Grids in Emerging Economies*.

IRENA. (2022). *Electricity Storage Valuation Frameworks*.

TEİAŞ. (2023). *Strategic Investment Planning Report 2024–2030*.

European Commission. (2023). *REPowerEU & RED III Guidelines for Member States*.

CHAPTER 3

EFFECT OF COIL–WORKPIECE DISTANCE AND COIL HEIGHT ON INDUCTION HEATING CHARACTERISTICS

İlyas ÖZER[1], Harun ÖZBAY[2], Adem DALCALI[3]

1 Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Computer Engineering, Bandırma. iözer@bandirma.edu.tr
2 Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Electrical Engineering, Bandırma. hozbay@bandirma.edu.tr
3 Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül University, Department of Electrical and Electronics Engineering, Bandırma. adalcali@bandirma.edu.tr

1. Introduction

Induction heating is a heating technique that enables the contactless heating of materials through electromagnetic fields. In this method, heat is generated not by conduction from an external source, but as a result of eddy currents induced within the workpiece and magnetic hysteresis losses (Rudnev et al., 2017; Davies, 1990; Lupi et al., 2014). The generation of heat directly inside the material provides induction heating with distinct advantages such as high energy efficiency, short processing time, uniform heat distribution, and precise controllability. Compared to conventional heating systems, the elimination of safety risks such as combustion and explosion, along with the absence of waste generation after processing, makes induction heating a sustainable and preferred solution for both industrial and domestic applications, including surface hardening, metal melting, annealing, and household use (Lucia et al., 2014; Dalcalı et al., 2020).

In induction heating systems, a time-varying magnetic field is generated around the coil carrying an alternating current, in accordance with Faraday's law. This varying magnetic field induces closed-loop currents in the target region, referred to as the workpiece. As a result of these induced eddy currents, resistive (Joule) losses occur due to the electrical resistance of the material, which are directly converted into thermal energy. In addition to these losses, magnetic hysteresis losses also contribute to the overall heat generation within the material.

In induction heating systems, the influence of coil geometry on the electromagnetic field distribution and the resulting heat generation has been extensively investigated in the literature using the finite element method (Wang et al., 1992). These studies demonstrate that induction heating performance depends not only on the supply parameters but also on the geometric characteristics of both the coil and the workpiece. Among the studies addressing the effects of coil geometry, Tavakoli et al. employed the finite element method to reveal the decisive role of coil cross-sectional shape, coil radius, and inter-turn spacing on magnetic field intensity and volumetric heat generation (Tavakoli et al., 2009). Similarly, Patil et al. reported through numerical analyses conducted for different helical coil geometries (conventional, conical, square, and oval) that coil shape directly influences magnetic flux distribution, thereby determining temperature uniformity within the workpiece (Patil et al., 2023). These findings highlight coil design as a critical factor in controlling end effects and localized overheating in induction heating systems.

The application-specific effects of coil geometry have also been examined in detail for processes such as brazing and welding. Zhao et al. analyzed different coil configurations in the induction brazing of copper–steel pipes using three-dimensional coupled electromagnetic–thermal models and demonstrated that coil structure plays a decisive role in heating efficiency and temperature uniformity (Zhao et al., 2021). Similarly, FEM-based studies developed for induction brazing applications have shown that the number of coil turns and the magnetic coupling between the coil and the workpiece directly affect heating performance (Khazaal et al., 2016).

Studies focusing on process parameters have primarily emphasized optimization approaches aimed at improving the energy efficiency of induction heating systems. Park and Dang demonstrated that significant energy savings can be achieved in an in-line induction heating process by optimizing parameters such as voltage and frequency using design of experiments and genetic algorithm–based methods (Park et al., 2012). Such studies reveal that induction heating systems represent a multivariable optimization problem, governed not only by geometric factors but also by operating parameters.

References

Bao, L., Qi, X. W., Mei, R. B., Zhang, X., & Li, G. L. (2018). Investigation and modelling of work roll temperature in induction heating by finite element method. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 118(7), 735-743.

Bertotti, G. (1998). Hysteresis in magnetism: for physicists, materials scientists, and engineers. *Academic press*.

Cui, P., Zhu, W., Ji, H., Chen, H., Hang, C., & Li, M. (2022). Analysis and optimization of induction heating processes by focusing the inner magnetism of the coil. *Applied Energy,* 321, 119316.

Cullity, B. D., & Graham, C. D. (2011). Introduction to magnetic materials. *John Wiley & Sons*.

Dalcalı, A., Özbay, H., & Öncü, S. (2020). The Effect of Working Frequency on Heating Depth in Induction Heating. *Journal of Engineering Sciences and Researches*, 2(1), 43-49.

Davies, E. J. (1990). Conduction and Induction Heating. *IEE Power Engineering Series*.

Du, H., Li, J., & Qu, Y. (2014). Mathematical Modeling of Eddy-Current Loss for a New Induction Heating Device. *Mathematical Problems in Engineering*, 2014(1), 923745.

Khazaal, M. H., Abdulbaqi, I. M., & Thejel R. H. (2016). Modeling, design and analysis of an induction heating coil for brazing process using FEM. *In 2016 Al-Sadeq International Conference on Multidisciplinary in IT and Communication Science and Applications*, 1-6.

Lucia, O., Maussion, P., Dede, E. J., & Burdío, J. M. (2014). Induction heating technology and its applications: past developments, current technology, and future challenges. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 61(5), 2509-2520.

Lupi, S., Forzan, M., & Aliferov, A. (2014). Induction and Direct Resistance Heating Theory and Numerical Modeling. *Springer International Publishing AG*.

Park, H. S., & Dang, X. P. (2012). Optimization of the in-line induction heating process for hot forging in terms of saving operating energy. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 13(7), 1085-1093.

Patidar, B., Hussain, M. M., Jha, S. K., Dikshit, B., & Sharma, A. (2018). Modelling and experimental demonstration of a litz coil-based high-temperature induction heating system for melting application. *IET Electric Power Applications*, 12(2), 161-168.

Patil, M., Choubey, R. K., & Jain, P. K. (2023). Influence of coil shapes on temperature distribution in induction heating process. *Materials Today: Proceedings*, 72, 3029-3035.

Patil, T. G., Patil, A. A., & Patil, V. H. (2014). A Critical review on different coil configurations used for induction heating system. *International Journal of Engineering, Business and Enterprise Applications*, 7(1), 35-39.

Rudnev, V., Loveless, D., Cook, R. L. (2017). Handbook of Induction Heating. *CRC Press*.

Sadeghipour, K., Dopkin, J. A., & Li, K. (1996). A computer aided finite element/experimental analysis of induction heating process of steel. *Computers in Industry*, 28(3), 195-205.

Sönmez, Ö. (2022). Investigation of Magnetic Induction Heating Using Finite Element Method. MSc Thesis, Akdeniz University.

Tavakoli, M. H., Karbaschi, H., & Samavat, F. (2011). Influence of workpiece height on the induction heating process. *Mathematical and Computer Modelling*, 54(1-2), 50-58.

Tavakoli, M. H., Ojaghi, A., Mohammadi-Manesh, E., & Mansour, M. (2009). Influence of coil geometry on the induction heating process in crystal growth systems. *Journal of Crystal Growth*, 311(6), 1594-1599.

Zhao, P., Zhao, L., Tan, L., Xu, Z., Wang, L., & Zhao, X. (2021). Investigation on the induction brazing of copper–steel tubes with different coil structures. *Welding in the World*, 65(6), 1181-1188.

Zinn, S., & Semiatin, S. L. (1988). Elements of Induction Heating: Design, Control, and Applications. *Asm International*.

Wang, K. F., Chandrasekar, S., & Yang, H. T. Y. (1992). Finite-element simulation of induction heat treatment. *Journal of Materials Engineering and Performance*, 1(1), 97-112.

CHAPTER 4

CHALLENGES AND REFORM STRATEGIES IN THE TURKISH ELECTRICITY SECTOR

Yelda KARATEPE MUMCU[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Department of Electrical and Energy, Vocational School of Technical Sciences, Marmara University, Turkey. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9948-9413 email:ykaratepe@marmara.edu.tr

1. Introduction

Electricity is the backbone of modern economic and social infrastructure, functioning as a critical enabler of industrial development, public services, and daily life. In the context of developing economies, ensuring reliable, accessible, and sustainable electricity supply is both a technical and policy-driven challenge. Turkey, positioned at the crossroads of Europe and Asia, has undergone a significant transformation in its electricity sector over the past three decades. The transition from a state-controlled system to a liberalized market structure, initiated in the early 2000s, was driven by the need for improved efficiency, private sector participation, and alignment with EU energy directives [1].

Despite notable progress, Turkey's electricity sector still suffers from several chronic issues. Transmission and distribution losses remain substantially above OECD averages, with technical and non-technical losses accounting for nearly 10% of total electricity output as of 2022 [2]. Furthermore, regional disparities in service quality, frequent power outages, and pricing instability continue to affect both industrial productivity and household welfare [3].

Institutional reforms such as the establishment of EMRA (Energy Market Regulatory Authority) and the privatization of distribution networks have yielded mixed results. While market competition has improved, regulatory fragmentation and underinvestment in infrastructure persist [4]. Moreover, recent geopolitical tensions and supply chain shocks (e.g., post-COVID supply instability and the Ukraine crisis) have reignited debates around energy security and the resilience of the Turkish grid [5].

This chapter aims to provide a comprehensive overview of the structural evolution, persistent challenges, and reform trajectories in Turkey's electricity sector. Drawing upon recent empirical studies, energy policy reports, and regulatory evaluations, the discussion will center around four primary themes: (1) historical and institutional development, (2) transmission and service quality issues, (3) regulatory and market-based reforms, and (4) future pathways for sustainable electrification (Figure 1).

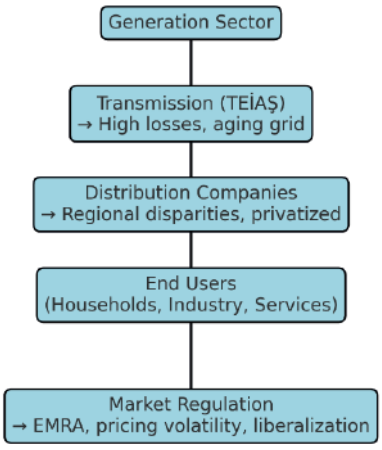


Figure 1. Structural Overview of the Turkish Electricity Sector and Key Reform Areas

References

[1] Yeldan, E., et al. (2019). *Structural Reforms in Turkey's Energy Markets: Liberalization and Its Discontents*. Energy Policy, 128, 147-155. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.12.032

[2] IEA (2023). *Turkey Energy Profile – Electricity Market Overview*. International Energy Agency. https://www.iea.org/reports/turkey-energy-profile

[3] Aydın, N. (2022). *Regional Disparities in Electricity Service Quality in Turkey: Causes and Consequences*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 158, 112064. https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112064

[4] Kabakçı, A., & Biresselioğlu, M. E. (2021). *Evaluation of Electricity Distribution Reforms in Turkey: A Political Economy Perspective*. Energy Policy, 156, 112404. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112404

[5] Bilgen, S. (2022). *Energy Security in Turkey: The Role of Geopolitical and Pandemic Shocks*. Energy Reports, 8, 1284–1295. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.03.043

[6] EPDK (2021). *Electricity Market Annual Report*. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[7] World Bank (2020). *Turkey Energy Sector Note: Challenges and Opportunities*. https://www.worldbank.org/en/country/turkey

[8] EIE (2010). *History of Electricity in Turkey*. General Directorate of Electrical Power Resources.

[9] Altun, M. (2016). *The Evolution of Turkey's Electricity Market: Liberalization and Structural Changes*. Energy Policy, 98, 324-332. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.08.016

[10] EMRA (2020). *Legal Framework of the Turkish Electricity Market*. Energy Market Regulatory Authority.

[11] Duman, T. (2019). *Electricity Market Reform in Turkey: An Assessment of Liberalization Outcomes*. Energy Reports, 5, 1205–1214. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2019.08.017

[12] Bilgin, M. (2018). *Turkey's Energy Diplomacy and Electricity Interconnectivity with Europe*. Energy Policy, 120, 500–510. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.05.036

[13] IEA (2023). *Turkey Electricity System Profile – Grid Infrastructure Overview*. International Energy Agency. https://www.iea.org

[14] EMRA (2022). *Loss and Leakage Statistics by Region*. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[15] Atalay, Y., & Aydın, G. (2020). *Electricity Theft and Losses in Turkish Distribution Networks: Regional Patterns and Countermeasures*. Energy Policy, 142, 111481. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111481

[16] ERRA (2022). *Electricity Distribution Benchmarking Report: Turkey Profile*. Energy Regulators Regional Association. https://erranet.org

[17] Erdinç, M., & Öztürk, S. (2022). *Post-Privatization Performance in Turkey's Electricity Distribution Sector: Evidence from SAIDI and SAIFI Metrics*. Utilities Policy, 78, 101429. https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101429

[18] EPDK (2021). *Audit Reports on Electricity Distribution Companies*. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[19] Bilgen, S. (2021). *Smart Grid Development in Turkey: Opportunities and Barriers*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 145, 111123. https://doi.org/10.101/10.1016/j.rser.2021.111123

[20] Duman, T. (2023). *Asymmetric Regulation and Competition in the Turkish Electricity Market*. Energy Policy, 179, 113548. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113548

[21] EMRA (2023). *Electricity Market Development Report*. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[22] Aydın, M., & Şahin, S. (2021). *Regulatory Enforcement Gaps in Liberalized Electricity Markets: A Turkish Case Study*. Utilities Policy, 72, 101238. https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101238

[23] World Bank (2022). *Turkey: Assessment of Electricity Market Outcomes and Policy Options*. https://www.worldbank.org

[24] Arslan, H., & Dicle, M. F. (2022). *Market Concentration and Competition Risks in Turkish Power Generation*. Energy Economics, 110, 106012. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106012

[25] Bilgen, S. (2020). *Energy Policy and Regulatory Capture in Turkey's Electricity Sector*. Energy Research & Social Science, 69, 101737. https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101737

[26] Erdoğan, N. (2023). *Retail Market Barriers in the Turkish Electricity Sector: Regulatory and Consumer Perspectives*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 175, 113143. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113143

[27] EMRA (2022). *Tariff and Consumer Protection Report*. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[28] EMRA (2023). Electricity Market Indicators – Renewable Capacity. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[29] Bilgen, S., & Kaygusuz, K. (2022). Curtailment and Grid Integration Barriers for Renewables in Turkey. Energy Policy, 163, 112885. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112885

[30] TEİAŞ (2022). Regional Grid Connection Capacity Reports. Turkish Electricity Transmission Corporation. https://www.teias.gov.tr

[31] Aydın, G., & Korkmaz, A. (2021). Balancing Mechanisms and Renewable Variability in Turkey's Power Market. Energy Reports, 7, 3883–3894. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.06.047

[32] Kılkış, Ş., et al. (2020). Spatial Mismatch Between Renewable Supply and Electricity Demand in Turkey. Renewable Energy, 161, 879–891. https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.07.094

[33] Eroğlu, H. (2021). Uncertainty in Renewable Energy Support Schemes: The Case of Turkey's YEKDEM Transition. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 143, 110911. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.110911

[34] Aksoy, M., & Koç, M. (2023). Barriers to Distributed Solar Adoption in Turkey. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 54, 102982. https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102982

[35] Çelik, K., & Arslan, H. (2022). Electricity Affordability and Cross-Subsidies in Turkey: Policy Trade-Offs. Energy Policy, 168, 113075. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113075

[36] EMRA (2023). Retail Electricity Tariff Statistics. Energy Market Regulatory Authority. https://www.epdk.gov.tr

[37] OECD (2022). Measuring Energy Poverty in Turkey: Income and Burden Approaches. https://www.oecd.org

[38] Korkmaz, S., & Aydın, G. (2021). Effectiveness of Electricity Subsidies in Reducing Energy Poverty: Evidence from Turkey. Utilities Policy, 70, 101222. https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101222

[39] World Bank (2022). Turkey Energy Sector Public Expenditure Review. https://www.worldbank.org

[40] ERRA (2023). Consumer Protection and Electricity Market Transparency: Turkey Country Profile. https://erranet.org

[41] Bilgen, S. (2023). Energy Justice and the Green Transition: Turkey's Position Under the EU Climate Policy. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 177, 113245. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113245

[42] IEA (2023). Turkey Energy Profile: Electricity and Emissions Overview. International Energy Agency. https://www.iea.org

[43] Aksoy, M., & Bilgen, S. (2022). Paris Agreement Commitments and the Turkish Power Sector. Energy Reports, 8, 3468–3477. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.02.124

[44] Çoban, S., & Güneş, E. (2023). Feasibility of Carbon Pricing in Turkey: ETS and Beyond. Energy Policy, 179, 113512. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113512

[45] Ministry of Environment (2023). Thermal Power Plant Emissions and Compliance Report. Republic of Turkey. https://csb.gov.tr

[46] Kılkış, Ş., & Ayaz, A. (2021). Renewable Energy vs. Biodiversity Trade-offs in Turkey. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 147, 111233. https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111233

[47] EBRD (2023). Draft National Energy and Climate Plan – Turkey Overview. European Bank for Reconstruction and Development. https://www.ebrd.com

[48] Güven, G., & Demirtaş, E. (2022). Climate Resilience of the Turkish Electricity Grid: Current Gaps and Future Needs. Energy and Climate Journal, 14(3), 224–235. https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.03.008

[49] Keskin, M. (2021). Smart Grids and Turkey: Overview of the Current Power System. Uppsala University.

[50] Uğuz, M. (2024). A Quantitative Analysis on Smart Grid Transformation in Turkey. Middle East Technical University.

[51] Yumak, K. et al. (2018). Turkey's Smart Grid Roadmap for Electrical Distribution Systems in Vision 2035. IEEE. https://ieeexplore.ieee.org/document/8571730

[52] EMRA (2023). Grid Cybersecurity Guidelines and Technical Reports. https://www.epdk.gov.tr

[53] Gürbüz, K.P. (2019). Smart Grid Applications in Turkish Distribution Systems. METU Graduate School. PDF

[54] EBRD (2023). Turkey Digitalization Diagnostic in Energy Infrastructure. https://www.ebrd.com

CHAPTER 5

PID CONTROLLER TUNING METHODS FOR DC MOTOR CONTROL: CLASSICAL AND METAHEURISTIC APPROACHES

Ahmet TOP[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Department of Electrical and Electronics Engineering, Faculty of Technology, Fırat University, Turkey, ORCID ID: http://orcid.org/0000-0001-6672-2119

INTRODUCTION

DC (direct current) motors operate directly from a DC power source and are capable of converting electrical energy into mechanical energy. There are many types, such as brushless DC (BLDC) motors [1], servo motors [2], stepper motors [3], and brushed DC motors [4], and they are reasonably priced when compared to AC motors [5]. Furthermore, DC motors may be controlled using extremely straightforward and reliable techniques. quick efficiency and quick beginning torque in abrupt load rises are further benefits. Nevertheless, brushless DC motors have become a viable alternative to DC motors, which are inadequate in several ways, including the need for routine maintenance, rapid mechanical deterioration of the output, acoustic noise, glare, and the impact of brushes on efficiency. Because of its benefits, which include silent operation, quick dynamic response, strong torque characteristics, and efficient operation, brushless DC motors are favored [6].

DC motors have become quite widespread today and have become an important necessity to assist human activities. For instance, they are frequently employed in industrial settings [7], operating a conveyor machine to move an object [8], drawing water from underground to the surface using a water pump [9], cooling a room by turning a fan [10], robotics [11], and electric vehicles [12], etc. As a result, controlling the motor's speed is crucial with a suitable control algorithm to stabilize the speed of the motor, especially under variable and nonlinear loads and under the influence of disturbing inputs [13].

Some controllers, such as PI (proportional, integral) Controller [14], PID (PI+derivative) Controller [15], ANFIS-Based Hybrid P-I-D Controller [16], Fractional Sequence PID [17], Fuzzy Logic Controller [18], Model Reference Adaptive Control (MRAC) [19], and Integral State Feedback [20] have been applied to DC motor systems. The best-known of these is the PID [21]. Some of the advantages of PID are simple structure, good stability, strong resistance, and ease of implementation in software or hardware [22]. It is applied in many systems such as temperature control [23], aircraft systems [24], and transport robots [25]. Parameter tuning is the primary issue that is commonly discussed in PID [26]. Put differently, to achieve the best possible system performance, the parameter values of the Proportionality Constant (Kp), Integral Constant (Ki), and Derivative Constant (Kd) are determined[27].

Among the methods employed for this is classical methods such as Ziegler-Nichols, gain-phase margin, and Cohen-Coon methods. However, these methods require knowledge of mathematical models and are difficult to tune the parameters; therefore, It takes a long time to find parameters, control accuracy is not good, and the parameters used are not optimal. Therefore, in recent years, researchers have used many optimization algorithms such as Teaching learning based optimization [28], Artificial Bee Colony Algorithm [29], Grey Wolf Optimization [30], Firefly Algorithm [31], Differential Evolution [32], Genetic Algorithm [33], Sine Cosine Algorithm [34], Water Wave Optimization [35] for tuning PID parameters.

In the studies in the literature mentioned above, researchers have proposed PID controllers with different approaches to improve transient characteristics such as DC motor speed response, overshoot percentage, settling time, rise time, peak value, and steady-state error. Furthermore, since no algorithm can guarantee finding the best parameter values for a controller designed for DC motor speed control, researchers have opted for algorithms with different approaches.

This section presents classical methods and some metaheuristic optimization methods used for parameter tuning of PID controllers in speed and position control of DC motors.

REFERENCES

[1] Shekhar, S., Saha, P. K., & Thakura, P. R. (2019, June). Optimal pid tuning of bldc drive using lqr technique. In *2019 IEEE International Conference on Intelligent Systems and Green Technology (ICISGT)* (pp. 57-574). IEEE.

[2] Kumar, P., Chatterjee, S., Shah, D., Saha, U. K., & Chatterjee, S. (2017). On comparison of tuning method of FOPID controller for controlling field controlled DC servo motor. *Cogent Engineering*, *4*(1), 1357875.

[3] Shekhawat, A. S., & Rohilla, Y. (2020, September). Design and control of two-wheeled self-balancing robot using Arduino. In *2020 International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC)* (pp. 1025-1030). IEEE.

[4] Chotai, J., & Narwekar, K. (2017, December). Modelling and position control of brushed DC motor. In *2017 international conference on advances in computing, communication and control (ICAC3)* (pp. 1-5). IEEE.

[5] Köse, F., Kaplan, K., & Ertunç, H. M. (2013). PID ve bulanık mantık ile DC motorun gerçek zamanda STM32F407 tabanlı hız kontrolü. *Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı, TOK2013*, 26-28.

[6] Top, A. (2025). Optimization-Based Tuning of PI Controller Parameters for DC Motor Speed Control. *Hittite Journal of Science and Engineering*, *12*(2).

[7] Okoro, I. S., & Enwerem, C. O. (2020). Robust control of a DC motor. *Heliyon*, *6*(12).

[8] Dezaki, M. L., Hatami, S., Zolfagharian, A., & Bodaghi, M. (2022). A pneumatic conveyor robot for color detection and sorting. *Cognitive Robotics*, *2*, 60-72.

[9] Ahmed, M. M., Hassanien, W. S., & Enany, M. A. (2021). Modeling and evaluation of SC MPPT controllers for PVWPS based on DC motor. *Energy Reports*, *7*, 6044-6053.

[10] Hendra, H., Pebriyanto, S., Hernadewita, H., Hermiyetti, H., & Yoserizal, Y. (2021). Applying Programmable Logic Control (PLC) for Control Motors, Blower and Heater in the Rubber Drying Processing. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, *7*(1), 131-141.

[11] Auzan, M., Hujja, R. M., Fuadin, M. R., & Lelono, D. (2021). Path Tracking and Position Control of Nonholonomic Differential Drive Wheeled Mobile Robot. *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika*, *7*(3), 368-379.

[12] Ashokkumar, R., Suresh, M., Sharmila, B., Panchal, H., Gokul, C., Udhayanatchi, K. V., ... & Israr, M. (2022). A novel method for Arduino based electric vehicle emulator. *International Journal of Ambient Energy*, *43*(1), 4299-4304.

[13] Kocaoğlu S, Kuşçu H. (2012) PIC ile DC motorun hız ve konum kontrolü için gerekli PID parametrelerinin belirlenmesi ve bir uygulama. In: *Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı* (TOK).

[14] Chaouch, S., Hasni, M., Boutaghane, A., Babes, B., Mezaache, M., Slimane, S., & Djenaihi, M. (2018, October). DC-motor control using arduino-uno board for wire-feed system. In *2018 international conference on electrical sciences and technologies in Maghreb (CISTEM)* (pp. 1-6). IEEE.

[15] Găşpăresc, G. (2016, October). PID control of a DC motor using Labview Interface for Embedded Platforms. In *2016 12th IEEE international symposium on electronics and telecommunications (ISETC)* (pp. 145-148). IEEE.

[16] Guo, Y., & Mohamed, M. E. A. (2020). Speed control of direct current motor using ANFIS based hybrid PID configuration controller. *IEEE Access*, *8*, 125638-125647.

[17] Hekimoğlu, B. (2019). Optimal tuning of fractional order PID controller for DC motor speed control via chaotic atom search optimization algorithm. *IEEE access*, *7*, 38100-38114.

[18] Tir, Z., Malik, O., Hamida, M. A., Cherif, H., Bekakra, Y., & Kadrine, A. (2017, October). Implementation of a fuzzy logic speed controller for a permanent magnet dc

motor using a low-cost Arduino platform. In *2017 5th International Conference on Electrical Engineering-Boumerdes (ICEE-B)* (pp. 1-4). IEEE.

[19] Akbar, M. A., Naniwa, T., & Taniai, Y. (2016, August). Model reference adaptive control for DC motor based on Simulink. In *2016 6th International Annual Engineering Seminar (InAES)* (pp. 101-106). IEEE.

[20] Ahmad, M., Khan, A., Raza, M. A., & Ullah, S. (2018, April). A study of state feedback controllers for pole placement. In *2018 5th International Multi-Topic ICT Conference (IMTIC)* (pp. 1-6). IEEE.

[21] Somwanshi, D., Bundele, M., Kumar, G., & Parashar, G. (2019). Comparison of fuzzy-PID and PID controller for speed control of DC motor using LabVIEW. *Procedia Computer Science*, *152*, 252-260.

[28] Joseph, S. B., Dada, E. G., Abidemi, A., Oyewola, D. O., & Khammas, B. M. (2022). Metaheuristic algorithms for PID controller parameters tuning: Review, approaches and open problems. *Heliyon*, *8*(5).

[23] Kherkhar, A., Chiba, Y., Tlemçani, A., & Mamur, H. (2022). Thermal investigation of a thermoelectric cooler based on Arduino and PID control approach. *Case Studies in Thermal Engineering*, *36*, 102249.

[24] Xu, F., Liang, X., Chen, M., & Liu, W. (2022). Robust self-learning PID control of an aircraft anti-skid braking system. *Mathematics*, *10*(8), 1290.

[25] Božek, P., & Nikitin, Y. (2021, August). The development of an optimally-tuned PID control for the actuator of a transport robot. In *Actuators* (Vol. 10, No. 8, p. 195).

[26] Sun, J., Zhou, H., Ma, X., & Ju, Z. (2018). Study on PID tuning strategy based on dynamic stiffness for radial active magnetic bearing. *ISA transactions*, *80*, 458-474.

[27] Alagoz, B. B., Deniz, F. N., & Koseoglu, M. (2022). An efficient PID-based optimizer loop and its application in De Jong's functions minimization and quadratic regression problems. *Systems & Control Letters*, *159*, 105090.

[28] Ulusoy, S., Nigdeli, S. M., & Bekdaş, G. (2021). Novel metaheuristic-based tuning of PID controllers for seismic structures and verification of robustness. *Journal of Building Engineering*, *33*, 101647.

[29] Du, H., Liu, P., Cui, Q., Ma, X., & Wang, H. (2022). PID controller parameter optimized by reformative artificial bee colony algorithm. *Journal of Mathematics*, *2022*(1), 3826702.

[30] Bhookya, J., Kumar, M. V., Kumar, J. R., & Rao, A. S. (2022). Implementation of PID controller for liquid level system using mGWO and integration of IoT application. *Journal of Industrial Information Integration*, *28*, 100368.

[31] Kommula, B. N., & Kota, V. R. (2020). Direct instantaneous torque control of Brushless DC motor using firefly Algorithm based fractional order PID controller. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, *32*(2), 133-140.

[32] Rodríguez-Molina, A., Villarreal-Cervantes, M. G., Álvarez-Gallegos, J., & Aldape-Pérez, M. (2019). Bio-inspired adaptive control strategy for the highly efficient speed regulation of the DC motor under parametric uncertainty. *Applied Soft Computing*, *75*, 29-45.

[33] Gani, M. M., Islam, M. S., & Ullah, M. A. (2019). Optimal PID tuning for controlling the temperature of electric furnace by genetic algorithm. *SN Applied Sciences*, *1*(8), 880.

[34] Bhookya, J., & Jatoth, R. K. (2019). Optimal FOPID/PID controller parameters tuning for the AVR system based on sine–cosine-algorithm. *Evolutionary Intelligence*, *12*(4), 725-733.

[35] Zhou, Y., Zhang, J., Yang, X., & Ling, Y. (2019). Optimization of PID controller based on water wave optimization for an automatic voltage regulator system. *Information Technology and Control*, *48*(1), 160-171.

[36] Hekimoğlu, B. (2019). Böbrek-ilhamlı algoritma ile ayarlanan PID kontrolör kullanarak DC motor hız kontrolü. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *8*(2), 652-663.

[37] Şahin, A. K., Akyazı, Ö., Sahın, E., & Çakır, O. (2021). DC Motorun hız kontrolü için meta-sezgisel algoritma tabanlı PID denetleyici tasarımı. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *10*(2), 533-549.

[38] Kushwah, M., & Patra, A. (2014). Tuning PID controller for speed control of DC motor using soft computing techniques-A review. *Advance in Electronic and Electric Engineering*, *4*(2), 141-148.

[39] Ang, K. H., Chong, G., & Li, Y. (2005). PID control system analysis, design, and technology. *IEEE transactions on control systems technology*, *13*(4), 559-576.

[40] Crenganis, M., & Bologa, O. (2016). Implementing Pid Controller For A Dc Motor Actuated Mini Milling Machine. *Academic Journal of Manufacturing Engineering*, *14*(2).

[41] Farag, W. (2020). Complex trajectory tracking using PID control for autonomous driving. *International Journal of Intelligent Transportation Systems Research*, *18*(2), 356-366.

[42] Türkoğlu, E. C., Tunç, Y., Yaren, T., & Kizir, S. (2023),Pid Parametrelerinin Otomatik Ayarlama Yöntemi İle Kestirimi: Dc Motor Konum Kontrolü. *International Marmara Sciences Congress*

[43] Bansal, H. O., Sharma, R., & Shreeraman, P. R. (2012). PID controller tuning techniques: a review. *Journal of control engineering and technology*, *2*(4), 168-176.

[44] Reis, V. C., Santos, M. F., Carmo, M. J., & Ferreira, F. C. (2016, October). Control of level systems by arduino via PC platform. In *2016 20th International Conference on System Theory, Control and Computing (ICSTCC)* (pp. 251-256). IEEE.

[45] Ziegler, J. G., & Nichols, N. B. (1942). Optimum settings for automatic controllers. *Transactions of the American society of mechanical engineers*, *64*(8), 759-765.

[46] Srinivas, P., Lakshmi, K. V., & Kumar, V. N. (2014). A comparison of PID controller tuning methods for three tank level process. *International Journal of Advanced Research in Electrical, Electronics and Instrumentation Engineering*, *3*(1), 6810-6820.

[47] Gidemen, G., & Furat, M. (2015). PID parametrelerinin ayarlama yöntemleri: 2. derece sistem modeline uygulanması ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi.

[48] Raut, K. H., & Vaishnav, S. R. (2014). Performance analysis of PID tuning techniques based on time response specification. *International Journal of Innovative Research in Electrical, Electronics, Instrumentation and Control Engineering*, *2*(1), 616-619.

[49] Bandyopadhyay, S., Chakraborty, R., & Maulik, U. (2015). Priority based∈ dominance: A new measure in multiobjective optimization. *Information Sciences*, *305*, 97-109.

[50] Uygur, A. F. (2025). Ayrişima Dayali Çok Amaçli Evrimsel Algoritma Üzerinden Pid Kontrolcü Parametrelerinin Optimizasyonu. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *28*(3), 1143-1158.

[51] Joseph, S. B., Dada, E. G., Abidemi, A., Oyewola, D. O., & Khammas, B. M. (2022). Metaheuristic algorithms for PID controller parameters tuning: Review, approaches and open problems. *Heliyon*, *8*(5).

[52] Eberhart, R., & Kennedy, J. (1995, October). A new optimizer using particle swarm theory. In *MHS'95. Proceedings of the sixth international symposium on micro machine and human science* (pp. 39-43).

[53] Garip, Z., Karayel, D., & Çimen, M. E. (2021). Parçacık Sürü Optimizasyon Tabanlı Mobil Robotlarda Global Yol Planlama. *Journal of Smart Systems Research*, *2*(1), 18-26.

[54] Ekinci, S., Hekimoğlu, B., Demirören, A., & Eker, E. (2019, October). Speed control of DC motor using improved sine cosine algorithm based PID controller. In *2019 3rd*

International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies (ISMSIT) (pp. 1-7). IEEE.

[55] Wu, C., Chen, L., Xiong, H., & Hu, J. (2024). USMN-SCA: A Blockchain Sharding Consensus Algorithm With Tolerance for an Unlimited Scale of Malicious Nodes. *IEEE Transactions on Network and Service Management*.

[56] Nadimi-Shahraki, M. H., Taghian, S., Javaheri, D., Sadiq, A. S., Khodadadi, N., & Mirjalili, S. (2024). MTV-SCA: multi-trial vector-based sine cosine algorithm. *Cluster Computing*, *27*(10), 13471-13515.

[57] Yousef, A. M., Ebeed, M., Abo-Elyousr, F. K., Elnozohy, A., Mohamed, M., & Abdelwahab, S. M. (2020). Optimization of PID controller for hybrid renewable energy system using adaptive sine cosine algorithm. *International Journal of Renewable Energy Research-IJRER*, 670-677.

[58] Nanyan, N. F., Ahmad, M. A., & Hekimoğlu, B. (2024). Optimal PID controller for the DC-DC buck converter using the improved sine cosine algorithm. *Results in Control and Optimization*, *14*, 100352.

[59] Mirjalili, S., & Lewis, A. (2016). The whale optimization algorithm. *Advances in engineering software*, *95*, 51-67.

[60] Mirjalili, S. (2015). Moth-flame optimization algorithm: A novel nature-inspired heuristic paradigm. *Knowledge-based systems*, *89*, 228-249.

[61] Hekimoğlu, B. (2019). Böbrek-ilhamlı algoritma ile ayarlanan PID kontrolör kullanarak DC motor hız kontrolü. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *8*(2), 652-663.

[62] Jaddi, N. S., Alvankarian, J., & Abdullah, S. (2017). Kidney-inspired algorithm for optimization problems. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, *42*, 358-369.

[63] Jaddi, N. S., & Abdullah, S. (2018). Optimization of neural network using kidney-inspired algorithm with control of filtration rate and chaotic map for real-world rainfall forecasting. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *67*, 246-259.

[64] Pham, D. T., Ghanbarzadeh, A., Koç, E., Otri, S., Rahim, S., & Zaidi, M. (2006). The bees algorithm—a novel tool for complex optimisation problems. In *Intelligent production machines and systems* (pp. 454-459). Elsevier Science Ltd.

[65] Tarhan, A., & Kalyoncu, M. (2024). Design Of Optimal Pid Controller For A Dc Motor Using The Bees Algorithm. *11. International European Congress On Advanced Studies In Basic Sciences*

[66] Goldberg, D., Holland, J. (1988). Genetic Algorithms and Machine Learning. *Mach. Learn.*, 3(2-3): 95–99.

[67] Erkol, H. O. (2017). GA ve PSO ile Kontrol Parametrelerinin Optimizasyonu. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, *7*(1), 179-185.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

ENGINEERING

EDITORS

Prof. Dr. Selahattin BARDAK - Doç. Dr. Hilmi ZENK

DECEMBER 2025

gece kitapliği

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-58-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

VISUAL SENTIMENT ANALYSIS: BRIDGING THE GAP BETWEEN PIXELS AND AFFECT

Arzum KARATAS 7

CHAPTER 2

ENGINEERING-BASED GOVERNANCE OF THE KYOTO PROTOCOL AND ITS GLOBAL IMPLEMENTATION EFFECTS

Şaile Tuba ÖZTÜRK, Zeynel Fuat TOPRAK 25

CHAPTER 3

STRUCTURE AND FUNCTION OF DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS

Olcay GENÇYILMAZ, Aicha Rouffa ABDALLAH 43

CHAPTER 4

POST-KYOTO ERA: AN ENGINEERING-ORIENTED FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL IMPLEMENTATION AND FUTURE PERSPECTIVES

Şaile Tuba ÖZTÜRK, Zeynel Fuat TOPRAK 59

CHAPTER 5

SUSTAINABILITY OF NUCLEAR ENERGY IN TERMS OF WASTE MANAGEMENT

Nesli AYDIN, Gül KAYKIOĞLU 81

CHAPTER 6

STRUCTURAL DESIGN AND ANALYSIS OF EXPOSED COLUMN BASE PLATE CONNECTIONS IN INDUSTRIAL STEEL BUILDING

Günnur YAVUZ , Pinar Salahaldin Hussein HUSSEIN *101*

CHAPTER 7

ASSESSMENT OF SOLAR ENERGY POTENTIAL IN EDUCATIONAL BUILDINGS USING OPENSTREETMAP-BASED 3D BUILDING MODELS

Ahmet USLU *119*

CHAPTER 8

CONSTRUCTION ERRORS IN STEEL COLUMN BASE PLATE CONNECTIONS

Pinar Salahaldin Hussein HUSSEIN, Günnur YAVUZ *131*

CHAPTER 9

FUNCTIONAL APPLICATION OF SAMBUCUS NIGRA EXTRACT FOR BREAD SHELF-LIFE EXTENSION AND NATURAL COLOR IMPROVEMENT

Tarık Eren BOYLU, Fatma İrem ŞAHIN, Nil ACARALI *147*

CHAPTER 10

COMPARATIVE ANALYSIS OF CROSSOVER OPERATORS IN GENETIC ALGORITHMS FOR THE UNCAPACITATED P-MEDIAN PROBLEM

Murat ŞAHIN, İsmet SÖYLEMEZ *159*

CHAPTER 1

VISUAL SENTIMENT ANALYSIS: BRIDGING THE GAP BETWEEN PIXELS AND AFFECT

Arzum KARATAS[1]

1 Asst. Prof. Dr., Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Bandirma Onyedi Eylul University, https://orcid.org/ 0000-0001-6433-3355.

1. Introduction

Visual Sentiment Analysis (VSA) is a specialized branch of computer vision dedicated to predicting the emotional response evoked by visual stimuli. While traditional Object Recognition (OR) seeks to answer the objective question *"What is in this image?"*, VSA addresses the subjective query *"How does this image make the viewer feel?"*.

The distinction is profound. In object recognition, a classifier that identifies a *dog* has succeeded if the pixels correspond to the biological entity *Canis lupus familiaris*. In VSA, the presence of a dog is merely a feature; the goal is to determine whether the dog—perhaps baring its teeth or playing with a ball—conveys *Fear* or *Joy*. Similarly, an image of a thunderstorm may be semantically described as *clouds*, *rain*, and *lightning*, but affectively interpreted as *fear*, *awe*, or *melancholy* depending on the context. This shift from ontology (*what is it*) to affect (*what does it mean*) represents a significant leap in Artificial Intelligence.

1.1 The "Visual Turn" in Digital Communication

The significance of this field has grown in parallel with what sociologists term the 'Visual Turn'. The proliferation of smartphones, high-speed mobile networks, and social media platforms has fundamentally altered the nature of human interaction. Platforms like Instagram, TikTok, Snapchat, and YouTube generate billions of visual data points daily. Unlike the web of the early 2000s, which was predominantly textual, the modern web is visual.

Images are rarely neutral artifacts; they are curated expressions of joy, outrage, sorrow, nostalgia, and irony. Traditional text-based sentiment analysis, which powered web analytics in the 2000s, is no longer sufficient. For example, an image of a burning forest accompanied by the caption "This is fine"—a popular internet meme—would be misclassified as Neutral or even Positive by a text-only model, missing the profound irony and negative sentiment conveyed by the visual context. This illustrates why VSA has emerged as a critical sub-discipline of Affective Computing and Computer Vision (Liu et al., 2023).

1.2 Problem Formulation

Mathematically, Visual Sentiment Analysis (VSA) can be defined as a mapping function f. Given an image I from a visual space v, the goal is to map I to a sentiment label s in a sentiment space S:

$$s = f(I; \theta)$$

where θ represents the learnable parameters of the model. The nature of space S defines the specific VSA task:

1. **Binary Polarity:** $S \epsilon \{Positive, Negative\}$
2. **Discrete Emotion Classification:** $S \epsilon \{Anger, Disgust, Fear, Joy, Sadness, Surprise\}$ (based on Ekman's model).
3. **Dimensional Regression:** $S \epsilon \mathbb{R}^2$ (Valence-Arousal space).

References

Borth, D., Ji, R., Chen, T., Breuel, T., & Chang, S.-F. (2013). Large-scale visual sentiment ontology and detectors using adjective noun pairs. In Proceedings of the 21st ACM International Conference on Multimedia (pp. 223–232). ACM.

Dosovitskiy, A., Beyer, L., Kolesnikov, A., Weissenborn, D., Zhai, X., Unterthiner, T., ... & Houlsby, N. (2021). An image is worth 16x16 words: Transformers for image recognition at scale. In Proceedings of the International Conference on Learning Representations (ICLR).

Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. Cognition & Emotion, 6(3–4), 169–200.

Geng, X. (2016). Label distribution learning. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 28(7), 1734–1748.

Hazarika, D., Zimmermann, R., & Poria, S. (2020). MISA: Modality-invariant and -specific representations for multimodal sentiment analysis. In Proceedings of the 28th ACM International Conference on Multimedia (pp. 1122–1131). ACM.

Islam, J., & Zhang, Y. (2016). Visual sentiment analysis for social images using transfer learning approach. In Proceedings of the IEEE International Conference on Big Data and Cloud Computing (BDCloud) (pp. 124–130). IEEE.

Li, J., Li, D., Xiong, C., & Hoi, S. (2022). BLIP: Bootstrapping language-image pre-training for unified vision-language understanding and generation. In Proceedings of the 39th International Conference on Machine Learning (ICML) (pp. 12888–12900). PMLR.

Liu, H., Li, C., Wu, Q., & Lee, Y. J. (2024). Visual instruction tuning. In Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS) (Vol. 36).

Liu, Y., Yuan, H., & Pan, S. (2023). Visual sentiment analysis in the era of large multimodal models: A survey. Artificial Intelligence Review, 56, 12345–12389.

Machajdik, J., & Hanbury, A. (2010). Affective image classification using features inspired by psychology and art theory. In Proceedings of the 18th ACM International Conference on Multimedia (pp. 83–92). ACM.

Mittal, T., Guhan, P., & Bhattacharya, U. (2022). Affect2MM: Affective analysis of multimedia content using probabilistic graphical models. In Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops (pp. 2345–2354). IEEE.

OpenAI. (2023). GPT-4 technical report (arXiv:2303.08774). arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.08774

Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., ... & Sutskever, I. (2021). Learning transferable visual models from natural language supervision. In Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning (ICML) (pp. 8748–8763). PMLR.

Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. Journal of Personality and Social Psychology, 39(6), 1161–1178.

Schuller, B. W., Baird, A., Stappen, L., Tzirakis, P., & Cambria, E. (2024). The MuSe 2024 multimodal sentiment analysis challenge: Social perception and humor. In Proceedings of the 32nd ACM International Conference on Multimedia. ACM.

Soleymani, M., Garcia, D., Jou, B., Schuller, B., Chang, S.-F., & Pantic, M. (2017). A survey of multimodal sentiment analysis. Image and Vision Computing, 65, 3–14.

Stappen, L., Baird, A., & Schuller, B. (2021). The multimodal sentiment analysis in car reviews (MuSe-CaR) dataset: Collection, insights and improvements. IEEE Transactions on Affective Computing, 12(4), 1024–1039.

Wang, Z., Wu, S., & Liu, Q. (2024). Personalized visual sentiment analysis: A meta-learning approach. IEEE Transactions on Multimedia, 26, 450–462.

Xiong, J., Cao, H., & Wu, X. (2022). UnbiasedEmo: A balanced visual emotion dataset for reducing bias. In Proceedings of the Asian Conference on Computer Vision (ACCV) (pp. 1230–1246).

Yang, J., She, D., Lai, Y. K., Rosin, P. L., & Yang, M. H. (2018). Weakly supervised coupled networks for visual sentiment analysis. In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) (pp. 7584–7592). IEEE.

Yang, K., Guo, D., & Zhang, H. (2021). Multi-modal emotion reasoning with label distribution learning. IEEE Signal Processing Letters, 28, 1650–1654.

Zhang, R., & Zhang, W. (2023). Zero-shot visual sentiment analysis with prompt learning. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 33(5), 2210–2221.

Zhang, Y., & Zhang, Z. (2023). Context-aware visual sentiment analysis with graph neural networks. Pattern Recognition, 138, 109353.

Zhao, S., Yao, H., Gao, Y., Ji, R., & Ding, G. (2018). Continuous probability distribution prediction of image emotions via multitask shared sparse regression. IEEE Transactions on Multimedia, 20(11), 3072–3081.

Zhao, S., Lin, P., Xu, J., Yao, H., & Ding, G. (2020). Discrete probability distribution prediction of image emotions with shared sparse learning. IEEE Transactions on Affective Computing, 11(4), 574–587.

CHAPTER 2

ENGINEERING-BASED GOVERNANCE OF THE KYOTO PROTOCOL AND ITS GLOBAL IMPLEMENTATION EFFECTS

Şaile Tuba ÖZTÜRK[1], Zeynel Fuat TOPRAK [2]

1 Lecturer Dr., Fırat University, ORCID ID: 0000-0003-0408-5825
2 Prof. Dr., Dicle University, ORCID ID: 0000-0003-0876-1165

1. Introduction

The Kyoto Protocol marks a decisive turning point not only in the evolution of international environmental law but also in the redefinition of the working domains of technical disciplines such as energy, environmental, climate, and hydraulic engineering. Rising global environmental pressures in the final quarter of the twentieth century made it evident that climate change mitigation could no longer be confined to political declarations; instead, the integration of scientific data, advanced modelling techniques, and engineering-based infrastructural solutions into diplomatic processes became imperative (IPCC, 2001; Stern, 2007; Toprak et al., 2013). In this respect, the Protocol represents the first comprehensive international regulation to demonstrate that environmental problems cannot be understood solely through ecological observation or policy texts: diverse engineering fields—including energy production, transportation systems, water-resources management, infrastructure-resilience planning, and industrial design—constitute integral elements of climate governance (Kayan & Küçük, 2022; Gupta, 2010; Agiralioglu et al., 2017).

With Kyoto, climate policy was institutionalized through measurable emission parameters, verifiable engineering outputs, and standardized reporting structures. The establishment of the Measurement–Reporting–Verification (MRV) system enabled the technical auditing of energy efficiency, carbon management, and infrastructure design standards in engineering projects (Grubb, 2003; Böhringer & Löschel, 2003; Öztürk & Toprak, 2024). This approach moved the notion of governance beyond traditional political coordination by placing technical rationality and data-driven engineering planning at the core of global environmental management. Kyoto thus functions not merely as a legal framework but as the starting point of a new global governance model that requires the integrated functioning of engineering, economics, and climate science (Okereke, 2008).

During the Kyoto period, engineering-oriented practices such as energy efficiency, carbon-emission control, waste management, hydrological-cycle analysis, and the strengthening of renewable-energy infrastructures became priority instruments of environmental policy. As a result, climate change debates evolved from a narrow field of political negotiation into a governance structure grounded in engineering disciplines—measurable, verifiable, and supported by technical standards (Kaya, 2020; Kayan & Küçük, 2022; IPCC, 2001; Alashan et al., 2016). In parallel, the notion of "ecological diplomacy" gained prominence in the literature, emphasizing that sustainability goals should not be left solely to political will but should be systematically supported by engineering indicators such as carbon-footprint calculations, energy-intensity coefficients, water-resource renewal rates, infrastructure-resilience metrics, and standardized emission factors (Ürge-Vorsatz et al., 2009).

From the perspective of engineering sciences, the Protocol is particularly distinguished by the institutionalization of the MRV mechanism. Through MRV, emission-reduction strategies, infrastructure projects, and energy-transition plans became technically traceable, establishing an environmental-performance system grounded in international standards (Grubb, 2003; Böhringer & Löschel, 2003; Gupta, 2010; UNFCCC, 2006; Toprak et al., 2013). Karakaya's (2008) holistic assessment of the scientific, economic, and technical dimensions of Kyoto, and of Turkey's climate policy in light of its engineering infrastructure, energy-efficiency capacity, and institutional alignment, underscores that the Kyoto era was not solely an international policy process but was directly linked to countries' technical capacity, standards, and data-production and reporting infrastructures (Öztürk & Toprak, 2024).

The socio-political impact of the Kyoto Protocol extends beyond the redefinition of states' international obligations to include a profound transformation in how sustainable design, energy transition, and environmental performance responsibility are understood within engineering disciplines. The principle of "common but differentiated responsibilities" (CBDR), one of Kyoto's foundational tenets, reveals that environmental justice is anchored in technical infrastructures. While

References

Agiralioglu, N., Eris, E., Andic, G., Cigizoglu, H. K., Coskun, H. G., Yilmaz, L., Algancı, U., & Toprak, Z. F. (2017). *Practical methods for the estimation of hydroelectric power potential of poorly gauged basins*. Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 35(2), 347–358.

Alashan, S., Şen, Z., & Toprak, Z. F. (2016). *Hydroelectric energy potential of Turkey: A refined calculation method*. Arabian Journal for Science and Engineering, 41, 3167–3176. https://doi.org/10.1007/s13369-015-1982-5

Aylett, A. (2015). *Institutionalizing the urban governance of climate change adaptation: Results of an international survey.* Urban Climate, 14, 4–16.

Batan, M., & Toprak, Z. F. (2020*). The mutual triggering of drivers and consequences in climate change*, Dicle University Journal of Engineering, 11(2), 759–769. https://doi.org/10.24012/dumf.547015

Bulkeley, H., & Betsill, M. M. (2003). *Cities and climate change: Urban sustainability and global environmental governance.* Routledge.

Bulkeley, H., & Betsill, M. M. (2013). *Revisiting the urban politics of climate change.* Environmental Politics, 22(1), 136–154.

Grubb, M. (2003). *The economics of the Kyoto Protocol.* World Economics, 4(3), 1–14.

Gupta, J. (2010). *A history of international climate change policy.* WIREs Climate Change, 1(5), 636–653. https://doi.org/10.1002/wcc.67

IPCC. (2001). *Climate change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press.

IPCC. (2007). *Climate change 2007: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* IPCC.

IPCC. (2014). *Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* IPCC.

Karakaya, E. (Ed.). (2008). *Global warming and the Kyoto Protocol: Scientific, economic, and political analysis of climate change.* Bağlam Publishing.

Kaya, H. E. (2020). *Global climate policies from Kyoto to Paris.* Meriç International Journal of Social and Strategic Studies, 4(10), 165–191.

Kayan, A., & Küçük, A. (2022). *The impact of political decisions on the formation of the global climate crisis.* Dicle University Journal of Social Sciences (DÜSBED), 31, 501–526.

Khanna, N. (2001). *Analyzing the economic cost of the Kyoto Protocol.* Ecological Economics, 38(1), 59–69. https://doi.org/10.1016/S0921-8009(01)00149-9

Kim, Y., Tanaka, K., & Matsuoka, S. (2020). *Environmental and economic effectiveness of the Kyoto Protocol.* PLoS ONE, 15(7), e0236299. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236299

Lopez, T. M. (2003). *A look at climate change and the evolution of the Kyoto Protocol.* Natural Resources Journal, 43(1), 285. https://digitalrepository.unm.edu/nrj/vol43/iss1/9

Ma, Z. (2010). *The effectiveness of the Kyoto Protocol and consummating the legal institution for international technology transfer.* Asian Social Science, 6(4), 80–85.

Maamoun, N. (2019). *The Kyoto Protocol: Empirical evidence of a hidden success.* Journal of Environmental Economics and Management, 95, 227–256. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2019.03.001

Madubuegw, C. E., Okechukwu, G. P., Emeka, O., Samuel, N., & Kyrian, U. (2021). *Climate change and challenges of global interventions: A critical analysis of Kyoto Protocol and Paris Agreement.* Journal of Policy and Development Studies, 5(6), 127–140. https://doi.org/10.12816/0059151

Mol, A. P. J., & Spaargaren, G. (2000). *Ecological modernization theory in debate: A review.* Environmental Politics, 9(1), 17–49. https://doi.org/10.1080/09644010008414511

Morin, J.-F., Orsini, A., Trudeau, H., Duplessis, I., Lalonde, S., Van de Graaf, T., De Ville, F., O'Neill, K., Roger, C., Dauvergne, P., Oberthür, S., Biermann, F., Ohta, H., & Ishii, A. (2013). *Insights from global environmental governance.* International Studies Review, 15(4), 562–589.

Nordhaus, W. D., & Boyer, J. G. (1998). *Requiem for Kyoto: An economic analysis of the Kyoto Protocol* (Cowles Foundation Discussion Paper No. 1201). Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.

Okereke, C. (2008). *Global justice and neoliberal environmental governance: Sustainable development, carbon trading and the climate change regime.* Routledge.

Oxley, A., & Macmillan, S. (2004). *The Kyoto Protocol and the APEC economies.* Australian APEC Study Centre ITS Global.

Öztürk, Ş. T., & Toprak, Z. F. (2024). *Evaluation of the Kyoto Protocol and Turkey's adaptation process.* Turkish Journal of Hydraulics, 8(1), 7–18.

Öztürk, Ş. T., & Toprak, Z. F. (2025). *The success of the Kyoto Protocol in reducing carbon emissions in the EU.* International Journal of Global Warming, 36, 53–66.

Page, E. (2007). *Equity and the Kyoto Protocol.* Politics, 27(1), 8–15. https://doi.org/10.1111/j.1467-9256.2007.00273.x

Pardy, B. (2004). *The Kyoto Protocol: Bad news for the global environment.* Journal of Environmental Law and Practice, 14, 27–48.

Peker, O., & Demirci, M. (2008). *Analysis of climate change from the perspectives of science and economics.* Süleyman Demirel University Journal of Economics and Administrative Sciences, 13(1), 239–251.

Prins, G., & Rayner, S. (2008). *The Kyoto Protocol.* Bulletin of the Atomic Scientists, 64(1), 45–48. https://doi.org/10.2968/064001011

Roberts, J. T., & Parks, B. (2007). *A climate of injustice: Global inequality, North–South politics, and climate policy.* MIT Press.

Rogers, M. F., Pfatteicher, S., & Venkataraman, P. (2008). *Engineering citizenship: Engineering ethics for a globalized world.* Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, 134(2), 102–110. https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2008)134:2(102)

Şahin, Ü. (2020). *New era in climate policies: The Paris Agreement and rights-based approach.* Toplum ve Hekim, 35(1), 1–12.

Shishlov, I., Morel, R., & Bellassen, V. (2016). *Compliance of the parties to the Kyoto Protocol in the first commitment period.* Climate Policy, 16(6), 768–782. https://doi.org/10.1080/14693062.2016.1164658

Shogren, J. (1999). *The benefits and costs of the Kyoto Protocol.* The AEI Press.

Sovacool, B. K., & Van de Graaf, T. (2018). *Building or stumbling blocks? Assessing the performance of the EU emissions trading system.* Energy Policy, 145, 111–123.

Sovacool, B. K., Linnér, B.-O., & Goodsite, M. E. (2019). *The political economy of climate adaptation.* Nature Climate Change, 9, 616–623.

Stern, N. (2000). *Public commentary on climate economics.* Oxford University Press.

Stern, N. (2007). *The economics of climate change: The Stern Review.* Cambridge University Press.

Toprak, Z. F., Hamidi, N., Toprak, Ş., & Şen, Z. (2013). *Climatic identity assessment of the climate change*. International Journal of Global Warming, 5(1), 30–45. https://doi.org/10.1504/IJGW.2013.051480

Thakur, S. (2021). *From Kyoto to Paris and beyond.* India Quarterly, 77(3), 366–383. https://doi.org/10.1177/09749284211044272

UNFCCC. (2006). *Manual for compliance with the Kyoto Protocol.* United Nations Framework Convention on Climate Change.

Ürge-Vorsatz, D., Koeppel, S., & Mirasgedis, S. (2009). *Appraisal of policy instruments for reducing buildings' CO_2 emissions.* Building Research & Information, 37(4), 247–266. https://doi.org/10.1080/09613210902899798

CHAPTER 3

STRUCTURE AND FUNCTION OF DYE-SENSITIZED SOLAR CELLS

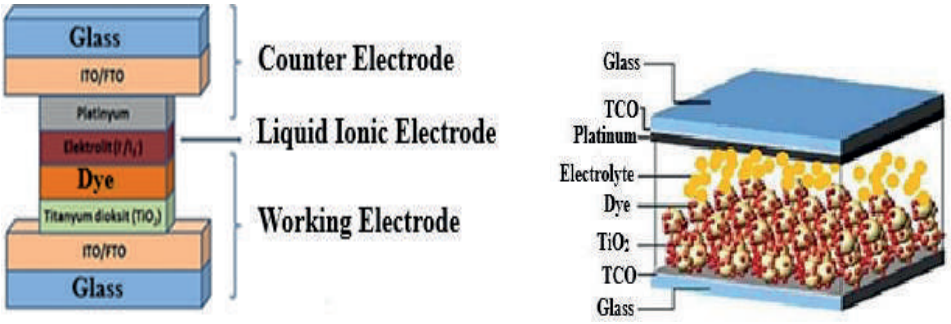
Olcay GENÇYILMAZ[1], Aicha Rouffa ABDALLAH[2]

1 Prof. Dr., Çankırı Karatekin University, Pyhsics, Materials and Materials Processing Technologies, ORDIC ID: 0000-0002-7410-2937
2 Çankırı Karatekin University, Graduate School of Education, Pyhsics

1. Introduction

A Dye Sensitized Solar Cell (DSSC) is a system that converts sunlight directly into electrical energy. The cell consists of several components. Conductive glass (FTO, ITO, etc.) is characterized by its ability to provide a transparent and conductive surface, thereby enabling light to penetrate and facilitating electrical conductivity. The oxide film (ZnO, TiO2, etc.) that is coated onto the substrate creates an extensive interface for the purpose of holding the dye and conducting electrons.The dye, a pivotal component of the system, exhibits photosensitivity and functions as the initiator of electron production by means of the absorption of incoming sunlight. The counter electrode (Pt, C, Pd, etc.) is responsible for ensuring the completion of the generated charges, supporting the electron flow, and providing an efficient energy conversion. The electrolyte between these electrodes is responsible for the transportation of ions, thus ensuring the maintenance of electrical charge balance and facilitating the process of energy conversion. The gasket is vital in this regard, as it acts as an adhesive, binding the two electrodes together. This prevents the leakage of liquid electrolyte and ensures the longevity of the cell. This configuration enables DSSC to function as a cost-effective and eco-friendly energy solution, thereby facilitating the transformation of sunlight into electricity (Pekuslu, 2022). Figure 1 shows the fundamental structures that constitute this system.

Figure 1.



Schematic illustrations of the basic structure of DSSC components (Gezgin, 2024; Özel, 2017)

1.1 Conductive glass layer

Conductive glasses are utilized in dye-sensitized solar cells to facilitate electrical conductivity and optical transparency. Typically, this is accomplished by physical vapor deposition (PVD), a process that involves the application of tin oxide layers doped with various elements to the glass surface. Depending on the dopant, there are ITO (indium-doped tin oxide), CTO (chlorine-doped tin oxide), and FTO (fluorine-doped tin oxide). FTO is a predominantly utilized conductive glass and has higher conductivity than CTO. Within materials research and engineering, ITO is the preferred material for its ability to provide both high conductivity and optical transparency. However, given the significant expense associated with this approach, there is an ongoing investigation into potential alternatives. Double layer coatings (ITO/SnO_2 and FTO/ITO) have been developed to improve conductivity and temperature resistance. ITO's fragility and exorbitant production costs have led to the emergence of carbon nanotube coatings as a viable alternative. These materials are less costly

REFERENCES

Akin, S., Akman, E. (2022). Investigation of the counter electrode potential of economical Fe@Ni alloys produced by ball milling in dye-sensitized solar Cells. El-Cezeri, Volume 9, Issue 1, 24–34.

Arslan, H. (2018). Synthesis, characterization, and use of Europium (Eu^{+3})-doped TiO_2 thin films as photoanodes in dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Selçuk University, Institute of Natural Sciences, Department of Physics, Turkey.

Battal, G. (2020). A study on organic dye-sensitized solar cells. International Journal of Sustainable Engineering and Technology,Volume 4, Issue 1, 1–6.

Cesur, M. (2019). Investigation of the use of Berberis vulgaris extracts as photosensitizers in dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Sakarya.

Çakar, S. (2017). Development of dye-sensitized solar cells based on tannin using new approaches. Doctoral thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Division of Physical Chemistry, Sakarya.

Demirci, Y. C. (2022). Development of phthalocyanine dyes for dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Division of Physical Chemistry, Sakarya.

Esen, S. (2024). The effect of different photoanodes on cell efficiency in dye-sensitized solar cells (DSSC). Master's thesis, Van Yüzüncü Yıl University, Institute of Natural Sciences, Department of Physics, Van.

Gezgin, M. (2024). Investigation of the use of metal-free synthetic and commercial dyes as co-sensitizers in solar cells. Doctoral thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Sakarya.

Güngör, M. (2021). Development of a new paint for dye-sensitized solar cells and calculation of their electronic properties. Master's thesis, Karamanoğlu Mehmetbey University, Institute of Natural Sciences, Department of Technologies, Turkey.

Mahadik, S. A., Pathan, H. M., Salunke-Gawali, S. (2024). An overview of metal complexes, metal-free and natural photosensitizers in dye-sensitized solar cells. ES Energy & Environment, 24, 1078.

Özel, K. (2017). Synthesis, characterization, and efficiency improvement of ZnO-layered, TiO_2-based dye-sensitized organic solar cells. Master's thesis, Ankara University, Institute of Natural Sciences, Department of Electrical and Electronics Engineering, Ankara.

Özkacar, T. (2021). Investigation of the effect of photoanode annealing temperature and electrolyte type on the performance of dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Düzce University, Institute of Natural Sciences, Department of Physics, Düzce.

Öztürk, Ö. (2022). Synthesis and characterization of asymmetric TiO (iv) phthalocyanines used as photosensitizers in solar cells.

Pekuslu, A. (2022). Effect of different dyes on the efficiency of ZnO-based dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Eskisehir Technical University, Graduate School of Education, Department of Physics, Eskişehir.

Seçkin, E. (2010). Production and Efficiency Characterization of Dye-Sensitized Solar Cell Using Titanium Anodization Method. Master's Thesis, Istanbul Technical University, Institute of Science, Department of Advanced Technologies, Istanbul.

Tutar, Ö. F. (2019). Investigation of the use of pigments obtained from the Phylotacca americana plant in dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Sakarya.

Ünlü, B. (2017). Development of ditizone metal complex dyes for dye-sensitized solar cells. Master's thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Division of Physical Chemistry, Sakarya.

Ünlü, B. (2024). Development of dyes and electrolytes for dye-sensitized solar cells. Doctoral thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Division of Physical Chemistry, Sakarya.

Yilan, D. (2023). Investigation of the use of indoline and benzothiadiazole-based dyes in solar cells. Master's thesis, Sakarya University, Institute of Natural Sciences, Department of Chemistry, Division of Physical Chemistry, Sakarya.

CHAPTER 4

POST-KYOTO ERA: AN ENGINEERING-ORIENTED FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL IMPLEMENTATION AND FUTURE PERSPECTIVES

Şaile Tuba ÖZTÜRK[1], Zeynel Fuat TOPRAK [2]

1 Lecturer Dr., Fırat University, ORCID ID: 0000-0003-0408-5825
2 Prof. Dr., Dicle University, ORCID ID: 0000-0003-0876-1165

1. Introduction

The period between the entry into force of the Kyoto Protocol in 2005 and the completion of its first commitment period in 2012 functioned not only as an implementation phase but also as an experimental laboratory for global environmental governance (Babiker, Jacoby, Reilly, & Reiner, 2002; Dessai, Lacasta, & Vincent, 2003; Maamoun, 2019; Depledge, 2022). The experience gained during this interval yielded critical insights into which institutional and technical dimensions of future climate regimes required strengthening, particularly with respect to the design of obligations, the effectiveness of compliance mechanisms, and the performance of flexibility instruments (Güneş, 2011; Shishlov, Morel, & Bellassen, 2016). As a result, the post-Kyoto era made increasingly clear the need for an environmental governance architecture that is more flexible, inclusive, and adaptive (Bulkeley & Moser, 2007; Gupta, 2010; Hongyuan, 2015). In this context, the future of global environmental policy is no longer determined solely by diplomatic commitments, but also by technological innovation capacity, societal awareness, ethical value frameworks, and the dynamics of low-carbon economic transformation (Türk, 2008; Karakaya, 2008; Kaya, 2020). Accordingly, the post-Kyoto period is widely described as a paradigmatic restructuring phase in which environmental consciousness and governance models have been both normatively and institutionally redefined (Morin et al., 2013; Thakur, 2021).

One of the most notable developments in this period has been the reframing of environmental policy from a domain of international competition to a field of shared interest. Whereas the Kyoto Protocol was organized around binding, country-specific emission reduction targets, subsequent evolution of the regime saw cooperation move beyond the doctrine of "common but differentiated responsibilities" toward a broader notion of "shared global responsibility" (Page, 2007; Ma, 2010; Madubuegw et al., 2021). This shift repositioned environmental policy from a perceived constraint on national interests to a foundational pillar of international stability, economic prosperity, and social well-being (Kaya, 2020; Thakur, 2021).

Concurrently, environmental governance moved away from a state-centric and hierarchical configuration toward a multi-actor, network-based, and solidarity-oriented model. The private sector, civil society organizations, academic institutions, local governments, and individuals ceased to act merely as passive implementers and instead emerged as active participants in the design, implementation, and monitoring of policy (Bulkeley & Moser, 2007; Auer, 2000; Morin et al., 2013). This multilayered model integrates engineering expertise with social responsibility mechanisms, thereby fostering advances in climate technologies, data sharing, systems modeling, and environmental innovation (Türkeş, 2006; Wijen, Zoeteman, & Pieters, 2005; Coskun et al., 2010).

Shogren's (1999) cost–benefit analysis suggests that, although the direct impact of the Kyoto Protocol on aggregate emission reductions was limited, it marked a historical turning point by consolidating the institutional foundations of international environmental policy. This institutional threshold prepared the ground for the emergence of a more comprehensive model of environmental management—one rooted in economic efficiency, scientific data governance, robust MRV (measurement, reporting, verification) systems, and engineering-driven innovation (Böhringer & Vogt, 2003; Kim, Tanaka, & Matsuoka, 2020; Maamoun, 2019; Shishlov, Morel, & Bellassen, 2016; Toprak et al., 2009). The post-Kyoto period should therefore be understood not simply as a phase that corrected earlier shortcomings, but as a critical transition that shaped

References

Agiralioglu, N., Eris, E., Andic, G., Cigizoglu, H. K., Coskun, H. G., Yilmaz, L., Alganci, U., & Toprak, Z. F. (2017). *Practical methods for estimating the hydroelectric power potential of poorly gauged basins.* Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 35(2), 347–358.

Agrawal, A. (1995). *Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge.* Development and Change, 26(3), 413–439.

Akagündüz, H. K. (2022). *Green economy on the path to sustainable development: An empirical study on Turkey.* Master's thesis, Bursa Uludağ University, Institute of Social Sciences, Department of Economics, Bursa.

Akın, M. S. (2016). *Insights from the Kyoto Protocol, Paris Agreement, and marketing field in the context of climate change.* Turkish Journal of Marketing, 1(1), 12–29.

Aksoy, Ö. B. (2020). *The impact of the Kyoto Protocol on solving climate change problems within a common property framework.* Akdeniz Journal of Economics and Administrative Sciences, 20(2), 169–184. https://doi.org/10.25294/auiibfd.827487

Alashan, S., Şen, Z., & Toprak, Z. F. (2016). *Hydroelectric energy potential of Turkey: A refined calculation method.* Arabian Journal for Science and Engineering. https://doi.org/10.1007/s13369-015-1982-5

Aldemir, Ş., & Kaypak, Ş. (2008). *Eco-economy approach, the Kyoto Protocol process, and Turkey.* In Globalization, Democratization and Turkey International Symposium Proceedings (pp. 486–496). Akdeniz University.

Alganci, U., Coskun, H. G., Eris, E., Agiralioglu, N., Cigizoglu, H. K., Yilmaz, L., & Toprak, Z. F. (2009). *Determining the hydroelectric potential of ungauged river basins using remote sensing and GIS-based hydrological modelling*. HKM Journal of Geodesy, Geoinformation and Land Management, THBTK 2009(3) Special Issue, 1–5.

Anderson, J. W. (1998). *The Kyoto Protocol on climate change: Background, unresolved issues, and next steps.* Resources for the Future.

Atabey, S., & Toprak, Z. F. (2024). *A criticism of the Kyoto Protocol with an objective approach.* Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences, 10(3), 520–529. https://doi.org/10.28979/jarnas.1452226

Auer, M. R. (2000). *Who participates in global environmental governance? Partial answers from international relations theory.* Policy Sciences, 33(2), 155–180. https://doi.org/10.1023/A:1026563821056

Ayhan, D. (2010). *Global climate change problem and the Kyoto Protocol in the context of energy, environment, and sustainable development: A case study on Turkey.* Doctoral dissertation, Marmara University, Institute of Social Sciences, Department of International Economics, Istanbul.

Azad, M. A. (2025). *The implications of the Kyoto Protocol for COP: Why is global environmental governance political? A study in environmental anthropology.* Open Journal of Social Sciences, 13(8), 145–157. https://doi.org/10.4236/jss.2025.138009

Babiker, M. H., Jacoby, H. D., Reilly, J. M., & Reiner, D. M. (2002). *The evolution of a climate regime: Kyoto to Marrakech and beyond.* Environmental Science & Policy, 5(3), 195–206. https://doi.org/10.1016/S1462-9011(02)00035-7

Babuş, D. (2005). *Examining the global warming issue in international environmental policy and Turkey's position.* Master's thesis, Çukurova University, Institute of Science, Department of Landscape Architecture, Adana.

Bayrak, M. R. (2012). *Low-carbon economy in Turkey for sustainable development and financing sources of the Kyoto Protocol.* Journal of History, Culture and Art Research, 1(4, Special Issue), 1–15. https://doi.org/10.7596/taksad.v1i4

Berkes, F. (2012). *Sacred ecology* (3rd ed.). Routledge.

Böhringer, C., & Vogt, C. (2003). *Economic and environmental impacts of the Kyoto Protocol.* Canadian Journal of Economics, 36(2), 475–496. https://doi.org/10.1111/1540-5982.t01-1-00010

Brulle, R. J. (2022). *Advocating inaction: A historical analysis of the Global Climate Coalition.* Environmental Politics. https://doi.org/10.1080/09644016.2022.2058815

Brulle, R. J. (2022). *Climate change and society: Critical analyses of organizations and movements.* Sociological Inquiry, 92(3), 587–612.

Buanawatyy, P., & Hastiadi, F. F. (2017). *The impact of the Kyoto Protocol on environment quality in the free trade era: Case of G20 countries.* International Journal of Economics and Financial Issues, 7(3), 36–42.

Bulkeley, H., & Moser, S. C. (2007). *Responding to climate change: Governance and social action beyond Kyoto.* Global Environmental Politics, 7(2), 1–10. https://doi.org/10.1162/glep.2007.7.2.1

Caneill, J.-Y., & Cassen, C. (2025). *From the Kyoto Protocol to Article 6: The troubled history of the cooperation mechanisms.* HAL Open Science. https://halshs-05033809

Coskun, H. G., Alganci, U., Eris, E., Agiralioglu, N., Cigizoglu, H. K., Yilmaz, L., & Toprak, Z. F. (2010). *Remote sensing and GIS innovation with hydrologic modelling for hydroelectric power plant (HPP) in poorly gauged basins*, Water Resources Management, 24(14), 3757–3772. https://doi.org/10.1007/s11269-010-9632-x

Depledge, J. (2022). *The top-down Kyoto Protocol? Exploring caricature and misrepresentation in literature on global climate change governance.* International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics, 22, 673–692. https://doi.org/10.1007/s10784-022-09580-9

Dessai, S., Lacasta, N. S., & Vincent, K. (2003). *International political history of the Kyoto Protocol: From The Hague to Marrakech and beyond.* International Review for Environmental Strategies, 4(2), 183–205.

Egorov, D., Manoilova, M., Strakhov, V., & Egorov, G. (2021). *On the Coase theorem as a theoretical basis for the Kyoto and Paris Protocols.* Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference, 6, 245–254. https://doi.org/10.17770/sie2021vol6.6141

Gökpınar, F. (2020). *Global climate change and climate justice debates: An assessment in the context of vulnerable societies.* Journal of Sociological Research, 23(1), 141–168.

Gupta, J. (2010). *A history of international climate change policy.* WIREs Climate Change, 1(5), 636–653. https://doi.org/10.1002/wcc.67

Güneş, Ş. A. (2011). *Ensuring compliance with climate change obligations: Kyoto Protocol compliance mechanism.* International Relations, 8(31), 69–94.

Hongyuan, Y. (2015). *Evolution of the global climate governance system and its implications.* China Quarterly of International Strategic Studies, 1(3), 423–446. https://doi.org/10.1142/S2377740015500220

IPCC. (2007). *Climate change 2007: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* IPCC.

IPCC. (2014). *Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* IPCC.

IRENA. (2023). *World energy transitions outlook 2023.* International Renewable Energy Agency.

Karakaya, E. (Ed.). (2008). *Global warming and the Kyoto Protocol: Scientific, economic, and political analysis of climate change.* Bağlam Publishing.

Kaya, H. E. (2020). *Global climate policies from Kyoto to Paris.* Meriç International Journal of Social and Strategic Studies, 4(10), 165–191.

Kim, R. E., von Schomberg, R., & Biber-Freudenberger, L. (2020). *Climate justice and technology.* Environmental Science & Policy, 112, 465–474.

Kim, Y., Tanaka, K., & Matsuoka, S. (2020). *Environmental and economic effectiveness of the Kyoto Protocol.* PLoS ONE, 15(7), e0236299. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236299

Lopez, T. M. (2003). *A look at climate change and the evolution of the Kyoto Protocol.* Natural Resources Journal, 43(1), 285. https://digitalrepository.unm.edu/nrj/vol43/iss1/9

Ma, Z. (2010). *The effectiveness of the Kyoto Protocol and consummating the legal institution for international technology transfer.* Asian Social Science, 6(4), 80–85.

Maamoun, N. (2019). *The Kyoto Protocol: Empirical evidence of a hidden success.* Journal of Environmental Economics and Management, 95, 227–256. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2019.03.001

Madubuegw, C. E., Okechukwu, G. P., Emeka, O., Samuel, N., & Kyrian, U. (2021). *Climate change and challenges of global interventions: A critical analysis of Kyoto Protocol and Paris Agreement.* Journal of Policy and Development Studies, 5(6), 127–140. https://doi.org/10.12816/0059151

Morin, J.-F., Orsini, A., Trudeau, H., Duplessis, I., Lalonde, S., Van de Graaf, T., De Ville, F., O'Neill, K., Roger, C., Dauvergne, P., Oberthür, S., Biermann, F., Ohta, H., & Ishii, A. (2013). *Insights from global environmental governance.* International Studies Review, 15(4), 562–589.

OECD. (2011). *Towards green growth.* OECD Publishing.

OECD. (2017). *Investing in climate, investing in growth.* OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264273528-en

Ockwell, D., & Mallett, A. (Eds.). (2012). *Low-carbon technology transfer: From rhetoric to reality.* Routledge.

Öztürk, Ş. T., & Toprak, Z. F. (2025). *The success of the Kyoto Protocol in reducing carbon emissions in the EU.* International Journal of Global Warming, 36, 53–66.

Page, E. (2007). *Equity and the Kyoto Protocol.* Politics, 27(1), 8–15. https://doi.org/10.1111/j.1467-9256.2007.00273.x

Toprak, Z. F., Eris, E., Agiralioglu, N., Cigizoglu, H. K., Yilmaz, L., Aksoy, H., Coskun, H. G., & Andic, G. (2009). *Modeling monthly mean flow in a poorly gauged basin using fuzzy logic*.
CLEAN – Soil, Air, Water, 37(7), 555–564. https://doi.org/10.1002/clen.200800152

CHAPTER 5

SUSTAINABILITY OF NUCLEAR ENERGY IN TERMS OF WASTE MANAGEMENT

Nesli AYDIN[1], Gül KAYKIOĞLU[2]

1 Doç. Dr. Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Corlu Engineering, Department of Environmental Engineering, 59860 Corlu, Tekirdag, Turkey (Corresponding author, https://orcid.org/0000-0002-7561-4280
2 Prof. Dr. Tekirdag Namik Kemal University, Faculty of Corlu Engineering, Department of Environmental Engineering, 59860 Corlu, Tekirdag, Turkey, https://orcid.org/0000-0003-3271-211X

1. The Role of Nuclear Energy in Meeting Global Energy Demand

Rapidly increasing global energy demand and the increasingly severe impacts of climate change are driving the global shift toward clean and sustainable energy sources. In this context, nuclear energy stands out as a key enabler of the energy transition, offering zero carbon emissions during electricity generation and lower lifecycle emissions compared to fossil fuels (Çelik and Selçuklu, 2025). Nuclear energy has become an integral part of civilisation, with numerous applications ranging from medicine, diagnostics and medical therapy, to large-scale nuclear power plants and space exploration. Globally, nuclear power plants account for nearly 10% of the world's electricity (IAEA, 2025). As demand for "low-carbon" energy sources revives, interest in electricity generation through nuclear fission is also expected to grow considerably (Pershukov et al., 2022). However, nuclear energy production inherently generates radioactive waste. Safe, long-term, and sustainable management of this waste is critical to the future role of nuclear energy and its public acceptance (Erdoğdu, 2025; Jewell and Ateş, 2015; Kurniawan et al., 2022). An integrated, transparent waste management strategy encompassing both technical and social dimensions is crucial, especially for countries entering the new nuclear energy landscape (Kurniawan et al., 2022). The 433 nuclear power reactors currently in operation have a total net installed capacity of 387,998 MW of electricity (World Nuclear Association, 2025a). The growing use of nuclear energy is reflected in the 57 new power reactors under construction worldwide, totalling an additional 59,009 MW (Dalton, 2023).

The success of this nuclear revival will inevitably depend on addressing a number of known challenges, including plant safety, costs, liabilities, and successful site selection. This study aims to evaluate waste management policies in terms of sustainability by considering the basic principles of nuclear waste management and existing and developing technologies.

2. Environmental Dimension of Nuclear Energy

As is known, nuclear energy is produced by a process called fission, which means the splitting of 235U atoms by a slow neutron (n) impact (Eq-1) (Lyman, 2011; World Nuclear Association, 2025a).

$$^{235}_{92}\mathrm{U} + {}^{1}_{0}\mathrm{n} \longrightarrow \mathrm{A} + \mathrm{B} + \mathrm{x}\,{}^{1}_{0}\mathrm{n} + 200\ \mathrm{MeV} \quad \text{(Eq-1)}$$

The energy released by the fission of the 235U atom is used to generate steam that drives electricity-generating turbines. This fission also releases neutrons, which can then split further 235U nuclei, making the reaction called a chain reaction (Lyman, 2011; Massachusetts Institute of Technology, 2025). When a uranium atom fissions, it forms two smaller, unstable atoms, labelled (A + B). These smaller atoms include fission products and the highly radioactive smaller actinides, shown in Figure 1 (Lyman, 2011; Massachusetts Institute of Technology, 2025; World Nuclear Association, 2025a).

References

Ahn, J., Apted, M.J., 2017, Geological Repository Systems for Safe Disposal of Spent Nuclear Fuels and Radioactive Waste, Elsevier, Cambridge, UK.

Alinejad, S., Khoshsepehr, Z., Alimohammadlou, M., 2025, Strategic nuclear waste management for reducing environmental impacts: Innovative decomposed fuzzy methods, Journal of Cleaner Production, 513, 145728. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145728

Ayyildiz, E., Yildirim, B., Erdogan, M., Aydin, N., 2025, Strategic site selection methodology for small modular reactors: A case study in Türkiye, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 215, 115545. https://doi.org/10.1016/j.rser.2025.115545

Baisden, P.A., Choppin, G.R., 2001, Nuclear Waste Management and the Nuclear Fuel Cycle, Radiochemistry And Nuclear Chemistry – Vol. Il - Nuclear Waste Management And The Nuclear Fuel Cycle, Available at: https://www.eolss.net/sample-chapters/c06/E6-104-11.pdf

Barbhuiya, S., Das, B.B., Qureshi, T., Adak, D., 2024, Cement-based solidification of nuclear waste: Mechanisms, formulations and regulatory considerations, Journal of Environmental Management, 356, 120712, https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120712.

Bracke, G., Kudla, W., Rosenzweig, T., 2019, Status of Deep Borehole Disposal of High-Level Radioactive Waste in Germany. Energies, 12, 2580.

Chapman, N., Hooper, A., 2012, The disposal of radioactive wastes underground, Proc. Geol. Assoc., 123, 46–63.

Chapman, N.A., 2019, Who Might Be Interested in a Deep Borehole Disposal Facility for Their Radioactive Waste? Energies, 12, 1542

Cohen, B.L., 1977, High-level radioactive waste from light-water reactors. Rev. Mod. Phys., 49, 1–20.

Corkhill, C., Hyatt, N., 2018, Nuclear Waste Management, Available at: https://iopscience.iop.org/book/mono/978-0-7503-1638-5.pdf

Crossland, I., 2012, Disposal of radioactive waste. In Nuclear Fuel Cycle Science and Engineering; Woodhead Publishing Series in Energy; Woodhead Publishing: Sawston, UK, Chapter 18; pp. 531–557.

Çelik, E., Selçuklu, S.B., 2025,. Analysis and optimization of Türkiye's nuclear energy policies in achieving the net-zero emission target, Progress in Nuclear Energy, 188, 105898. https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2025.105898

Dalton, D., 2023, Nuclear Status / 438 Reactors in Operation, With Six New Units Online In 2022, Available at: https://www.nucnet.org/news/438-reactors-in-operation-with-six-new-units-online-in-2022-2-1-2023

Defra, 2007, Policy for the Long Term Management of Solid Low Level Radioactive Waste in the United Kingdom; Department for Environment, Food and Rural Affairs: London, UK.

Dong, D., Wang, Z., Guan, J., Xiao, Y., 2025, Research on safe disposal technology and progress of radioactive nuclear waste, Nuclear Engineering and Design, 435, 113934. https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2025.113934

Drace, Z., Ojovan, M. I., Samanta, S. K., 2022, Challenges in planning of integrated nuclear waste management, Sustainability, 14, 21, 14204. https://doi.org/10.3390/su142114204

Duru, A.A., 2025, The implementation of Türkiye's nuclear energy policy, Energy Strategy Reviews, 59, 101737. https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101737

EPA, U.S. Environmental Protection Agency, 2025a, Available at: https://www.epa.gov/coalash/coal-ash-basics#:~:text=Coal%20ash%20contains%20contaminants%20like,drinking%20water%2C%20and%20the%20air.

EPA, U.S. Environmental Protection Agency, 2025b, Nuclear Power Plants, Available at: https://www.epa.gov/radtown/nuclear-power-plants

Erdogdu, E., 2025, The role of nuclear energy in competitive power markets: Policy solutions applied to Türkiye, Journal of Policy Modeling, https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2025.07.003

Freeze, G.A., Stein, E., Brady, P.V., Lopez, C., Sassani, D., Travis, K., Gibb, F., Beswick, J., 2019, Deep borehole safety case, Energies, 12, 2141.

Freeze, G., Sassani, D., David, O.K.B., Calvo, R., Peer, G., 2020, Borehole Disposal of Radioactive Waste in Israel–20388. In Proceedings of the WM2020 Conference, Phoenix, AZ, USA, 8–12.

Harvego, E.A., Schultz, R.R., 2009, Generation IV Technologies. In Nuclear Engineering Handbook, Ed.; Kok, K.D., CRC Press, Taylor & Francis Group: Boca Raton, USA, pp. 227–242.

Hossen, A., Rayhan, M. M., Sarker, M. S. A., Saha, A., Hamrani, A., McDaniel, D., 2025, A systematic review on grout in nuclear waste management: Advancement, composition and performance, Nuclear Engineering and Design, 443, 114281, https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2025.114281

Houhou, M., Leklou, N., Ranaivomanana, H., Penot, J. D., de Barros, S., 2025, Geopolymers in nuclear waste storage and immobilization: Mechanisms, applications, and challenges. Discover Applied Sciences, 7, 126, https://doi.org/10.1007/s42452-025-06536-x

Hu, G., Pfingsten, W., 2023, Data-driven machine learning for disposal of high-level nuclear waste: A review, Annals of Nuclear Energy, 180, 109452, https://doi.org/10.1016/j.anucene.2022.109452

IAEA, 2003, Scientific and Technical Basis for Near-surface Disposal of Low and Intermediate Level Waste, Vienna, Austria.

IAEA, 2006, Fundamental Safety Principles, Vienna, Austria, Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1273_web.pdf

IAEA, 2009, Classification of Radioactive Waste; General Safety Guide GSG-1; IAEA: Vienna, Austria, Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1419_web.pdf

IAEA, 2011 Disposal of Radioactive Waste Specific Safety Requirements, Vienna, Austria, Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1449_web.pdf

IAEA, 2014 Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, Vienna, Austria, Available at: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1578_web-57265295.pdf

IAEA, 2017 Selection of Technical Solutions for the Management of Radioactive Waste, Vienna, Austria, Available at: https://www.iaea.org/publications/12217/selection-of-technical-solutions-for-the-management-of-radioactive-waste

IAEA, 2020, Design Principles and Approaches for Radioactive Waste Repositories, Vienna, Austria, Available at: https://www.iaea.org/publications/13510/design-principles-and-approaches-for-radioactive-waste-repositories

IAEA, 2022, Nuclear Safety and Security Glossary, Vienna, Austria, Available at: https://www.iaea.org/publications/15236/iaea-nuclear-safety-and-security-glossary

IAEA, 2025, Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management, Vienna, Austria, Available at: https://www.iaea.org/topics/nuclear-safety-conventions/convention-nuclear-safety

Jantzen, C.M., Ojovan, M.I., 2019, On selection of matrix (wasteform) material for higher activity nuclear waste immobilisation, Russ. J. Inorg. Chem., 64, 1611–1624. Available at: https://link.springer.com/article/10.1134/S0036023619130047

Jewell, J., Ates, S.A., 2015, Introducing nuclear power in Turkey: A historic state strategy and future prospects, Energy Research & Social Science, 10, 273–282, https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.07.011

Kochkin, B., Malkovsky, V., Yudintsev, S., Petrov, V., Ojovan, M., 2021, Problems and perspectives of borehole disposal of radioactive waste, Prog. Nucl. Energy, 139, 103867.

Kok, B., Benli, H., 2017, Energy diversity and nuclear energy for sustainable development in Turkey, Renewable Energy, 111, 870–877, https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.05.001

Koplik, C.M.; Kaplan, M.F., Ross, B., 1982, The safety of repositories for radioactive wastes. Rev. Mod. Phys., 54, 269–312.

Kurniawan, T.A., Othman, M.H.D., Singh, D., Avtar, R., Hwang, G.H., Setiadi, T., Lo, W.H., 2022, Technological solutions for long-term storage of partially used nuclear waste: A critical review, Annals of Nuclear Energy, 166, 108736, https://doi.org/10.1016/j.anucene.2021.108736

Luhar, I., Luhar, S., Abdullah, M.M.A.B., Sandu, A.V., Vizureanu, P., Razak, R.A., Burduhos-Nergis, D.D., Imjai, T., 2023, Solidification/Stabilization technology for radioactive wastes using cement: An appraisal, Materials, 16, 954, https://doi.org/10.3390/ma16030954

Lyman, E.S., 2011, Nuclear Energy and Human Health, Eds: J.O. Nriagu, Encyclopedia of Environmental Health, 185-192, https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52272-6.00185-9.

Massachusetts Institute of Technology, 2025, The Fission Process, Available at: https://nrl.mit.edu/reactor/fission-process/

Metcalf, P., Batandjieva, B., 2013, International safety standards for radioactive waste (RAW) management and remediation of contaminated sites. In Radioactive Waste Management and Contaminated Site Clean-up: Processes, Technologies and International Experience, Eds. Lee, W.E., Ojovan, M.I., Jantzen, C.M., Woodhead Publishing Series in Energy, 48, Woodhead Publishing, Cambridge, UK, Chapter 3, 73–114.

Ministry of Economic Affairs and Employment of Finland, 2020, Nuclear facilities include nuclear power plants and facilities for nuclear waste management, Available at: https://tem.fi/en/nuclear-facilities-and-projects

Muller, R.A., Finsterle, S., Grimsich, J., Baltzer, R., Muller, E.A., Rector, J.W., Payer, J., Apps, J., 2019, Disposal of high-level nuclear waste in deep horizontal drillholes, Energies, 12, 2052.

OECD, 2000, Features, Events and Processes (FEPs) for Geologic Disposal of Radioactive Waste; An International Database, Paris, France.

Ojovan, M.I., Guskov, A.V., Prozorov, L.B., Arustamov, A.E., Poluektov, P.P., Serebriakov, B.E., 1999, Safety assessment of bore-hole repositories for sealed radiation sources disposal, MRS Online Proc. Libr., 608, 141–146.

Ojovan, M.I., 2022, Challenges in the long-term behaviour of highly radioactive materials. Sustainability, 14, 2445

Ojovan, M.I., Steinmetz, H.J., 2022, Approaches to disposal of nuclear waste, Energies, 15, 20, 7804, Available at: https://doi.org/10.3390/en15207804

Ojovan, M.I., 2023, Nuclear Waste Disposal. Encyclopedia, 3, 2, 419-429. https://doi.org/10.3390/encyclopedia3020028

Pershukov, V., Artisyuk, V., Kashirsky, A., 2022, Paving the Way to Green Status for Nuclear Power. Sustainability, 14, 9339.

Pilania, R.K., Dube, C.L., 2023, Matrices for radioactive waste immobilization: a review, Front. Mater., Ceramics and Glass, 10, https://doi.org/10.3389/fmats.2023.1236470

Rohlig, K.J., 2022a, Disposal and other conceivable strategy ‘endpoints’ for different types of waste. In Nuclear Waste: Management, Disposal and Governance, IOP Publishing Ltd., Bristol, UK, Chapter 7; pp. 7.1–7.19.

Rohlig, K.J., 2022b, Geologic (‘deep’) disposal of high-level and other long-lived waste: Host rocks, concepts, current international status, In Nuclear Waste: Management, Disposal and Governance, IOP Publishing Ltd., Bristol, UK, Chapter 8, 8.1–8.25.

Sanders, M.C., Sanders, C.E., 2021, A world's dilemma 'upon which the sun never sets': The nuclear waste management strategy (part III), Australia, Belgium, Czech Republic, Netherlands, and Romania, Progress in Nuclear Energy, 142, 104014, https://doi.org/10.1016/j.pnucene.2021.104014

Swedish Radiation Safety Authority, 2025, Nuclear power, Available at: https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/en/areas/nuclear-power/

Tohver, H., Salupere, S., Jeltsov, M., 2025, Operational radioactive waste management strategies for small reactors in nuclear newcomer countries, Nuclear Engineering and Design, 443, 114327. https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2025.114327

UCS, 2019, Coal Power Impacts, Available at: https://www.ucs.org/resources/coal-power-impacts#:~:text=Coal%20impacts:%20water%20pollution,waterways%20and%20drinking%20water%20supplies.

Unokiwedi, O.P., Gao, J., Bethune, T., Awolayo, A.N., 2025, Deep geological repositories — A review of design concepts, near-field evolution, and their implications for nuclear waste containment, Journal of Environmental Radioactivity, 289, 107750, https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2025.107750

World Nuclear Association, 2025a, Physics of Uranium and Nuclear Energy, Available at: https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/introduction/physics-of-nuclear-energy#:~:text=The%20total%20binding%20energy%20released,is%20about%2082%20TJ/kg

World Nuclear Association, 2025b, Total Operable Reactor Net Capacity, Available at: https://world-nuclear.org/nuclear-reactor-database/summary

CHAPTER 6

STRUCTURAL DESIGN AND ANALYSIS OF EXPOSED COLUMN BASE PLATE CONNECTIONS IN INDUSTRIAL STEEL BUILDING[1]

Günnur YAVUZ[2] , Pinar Salahaldin Hussein HUSSEIN[3]

1 This book chapter is based on a section of Pinar Salahaldin Hussein Hussein's master's thesis titled "Analytical Investigation of Column Base Plates Used in Steel Structures," completed under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Günnur Yavuz.

2 Assoc.Prof. Dr., Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Civil Engineering, ORCID:0000-0002-8725-7129

3 Asst.Lect., Northern Technical University, Polytechnic College Kirkuk, Construction and Building Techniques Department , Iraq, ORCID: 0000-0002-1489-0214

1. INTRODUCTION

In general, column base plate connections consist of a steel column, base plate, and anchor bolts. Column base plates are used as unstiffened base plates, but when the highest bending moment was required to transfer, the stiffened column base plate was used [1]. This connection type is the most important part of a steel structure, so it influences the total behaviour of structures. The column base plate connections have a complex behaviour because of many factors, such as existence of two different materials, like contact between steel and concrete. The complexity becomes so difficult when an additional component is added to the connection in order to increase rigidity [2].

When the exposed column base plate was laterally loaded, deformation in these connections was caused by rotations under bending moments and shear forces. Under lateral loading, the behaviour of this part of the connections was of great significance in the overall structural behaviour [3]. Previous studies present that the semi-rigid behaviour was shown in connections between the steel column and concrete foundation and in many situations extremely influenced the overall structural system [3-6].

Many researches about exposed column base plate connections show that when the exposed column base plate was a semi-rigid connection, the behaviour of frames subjected to significant lateral loads was more accurately represented. In the static analysis of frames, theoretical support conditions are usually taken as hinged or fixed. This simplification of using support conditions not only leads to the use of easier models, but also the codes actually promote their use [4].

In this study, the behaviours of five different column base plate connection models under axial and horizontal loads were examined by two stress types. First, support reactions of a steel industrial building were obtained by two-dimensional analysis in the SAP2000 program [7], and then by these support reactions, dimensions of the exposed column base plate were determined according to AISC (American Institute of Steel Construction) Base Plate and Anchor Rod Design Guide No. 1 [8]. The design guide includes design procedures for base plates under concentric compressive axial loads and under moments (small and large moments) effects and also includes anchor rod design for tension axial loads and shear loads. In this guide, the design procedure was presented for the W-section column base plate, but summary information about the design of base plates for rectangular hollow structural section (HSS) columns, round HSS columns, and pipe columns was given. Additionally, in Guide No. 1 there is no design method or information about stiffened column base plate connections. Hence, in this study, base plate dimensions were determined for the W section column-base plate, and this base plate dimensions were used for five different column base plate models for nonlinear finite element analysis purposes. Nonlinear finite element analyses of the models were performed using the Picard method. The connection models incorporated three column section types—W-sections, square HSS, and circular HSS—while variations in base plate thickness were considered and stiffeners were welded to selected configurations. From finite element analysis, two types of stress distributions on column base plate connection models and top column displacement were obtained and evaluated for two support types (rigid and hinged). In this study, the column base connection was designed to resist moments, so it models as rigid supports. In practise, because in some cases anchor bolts may not act as fully rigid, sometimes when a column base plate designed as a fixed support acts as a hinge support, therefore the changed column base plate behaviour was studied. For this purpose, the same column sections and base plate dimensions that were obtained in the case of fixed support were used with bolts modeled as a hinge supports.

6. REFERENCES

[1] Moore, D.B., Wald, F., editor (2003). Design of structural connections to Eurocode 3 –frequently asked questions. Building Research Establishment Ltd, Watford. Project Continuing Education in Structural Connections, No. CZ/00/B/F/PP-134099, Leonardo Da Vinci, Programme.

[2] Shafieifar, M.R., Khonsari, S.V. (2012). Studying the behaviour of base plates with high degree of rigidity. In Proceedings of the 15th World Conference on Earthquake Engineering. Lisbon, Portugal.

[3] Melenciuc, S.C., Ştefancu, A.I., Budescu, M. (2011). Experimental studies on the behavior of steel column base connections. Bulletin of the Polytechnic Institute of Iaşi, 57(3), 149–156.

[4] Grauvilardell, J. E., Lee, D., Hajjar, J. F., Dexter, R. J. (2005). Synthesis of design, testing and analysis research on steel column base plate connections in high-seismic zones (Structural Engineering Report No.ST-04-02). Department of Civil Engineering, University of Minnesota, USA.

[5] Hamizi, M., Hannachi, N.E. (2007). Evaluation by a finite element method of the flexibility factor and fixity degree for base plate connections commonly used. Strength of Materials, 39(6), 588–599.

[6] Stamatopoulos, G.N., Ermopoulos, J.C. (2011). Experimental and analytical investigation of steel column bases. Journal of Constructional Steel Research, 67(9), 1341–1357. https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2011.03.007.

[7] Computers and Structures Inc. (2015). SAP2000-Version 15: Integrated finite element analysis and design of structures—Basic analysis reference manual. Computers and Structures Inc. Berkeley, CA. USA.

[8] Fisher, J.M., Kloiber, L.A. (2010). AISC Steel Design Guide No. 1: Base plate and anchor rod design (2nd ed., 2nd printing). American Institute of Steel Construction, USA.

[9] Kingsley, A. M. (2005). Experimental and analytical investigation of embedded column base connections for concrete-filled high-strength steel tubes, Master's thesis, University of Washington, USA.

[10]Hussein, P.S.H. (2015). Analytical investigation of column base plates used in steel structures, Master's thesis, Selçuk University, Konya, Turkey (In Turkish).

[11]Hussein, P.S.H., Yavuz, G. (2019). An Investigation of Base Plate Connections of a Steel Industrial Building Having Different Column Cross-Sections. Natural and Engineering Sciences, 4(2), 84-91. https://doi.org/10.28978/nesciences.567052

[12]Yavuz, G., Hussein, P.S.H., (2015). Designing the Column Base Plate of a Steel Industrial Building according to AISC-LRFD Method. International Journal of Natural and Engineering Sciences, 9 (2), 7-16.

[13]Dlubal Software (2015). RFEM 5.05: Spatial models calculated according to the finite element method—Program description, Dlubal-company, Tiefenbach, Germany.

CHAPTER 7

ASSESSMENT OF SOLAR ENERGY POTENTIAL IN EDUCATIONAL BUILDINGS USING OPENSTREETMAP-BASED 3D BUILDING MODELS

Ahmet USLU[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi; Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Tavşanlı Meslek Yüksekokulu Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü. ahmet.uslu1@dpu.edu.tr ORCID No: 0000-0001-8745-423X

Introduction

Increasing energy demand on a global scale, dependence on fossil fuels, and the negative effects of climate change have made energy efficiency and the use of renewable energy sources mandatory in the construction sector (Pérez-Lombard et al., 2008; Rey-Hernández et al., 2018; Ahmed Ali et al., 2020). The construction sector constitutes a significant share of global energy demand and greenhouse gas emissions, thereby playing a decisive role in environmental impacts. These environmental impacts have led to the necessity of sustainable building design as a major research area (Li et al., 2019; Min et al., 2022; Olabi et al., 2022). Among different renewable and clean energy sources, solar energy is the most accessible and applicable in buildings (Fremouw et al., 2019; Liu et al., 2023). Especially the roofs and facades of buildings directly contribute to energy production in urban areas by offering large areas for solar panels (Redweik et al., 2013; Reffat & Ezzat, 2023; Xu et al., 2025). Educational buildings; It is one of the most ideal building types for the use of solar energy because its energy needs are concentrated during daylight hours and it has large roof surfaces (Ascione et al., 2017). In addition, educational buildings play an important role in making sustainability practices visible and increasing social awareness thanks to their public nature (Ascione et al., 2017; Altassan, 2023). In this context, evaluating the solar energy potential of educational buildings is of strategic importance both environmentally and pedagogically (Hong et al., 2014; Ascione et al., 2017).

Recent advancements in digital design and simulation tools allow for environmental performance analyses of buildings to be conducted right at the design stage (Marzouk, 2022; Kante et al., 2024). Early stage analyses enable the environmental impacts of design decisions to be identified in advance, paving the way for the development of more economical and efficient solutions (Nguyen et al., 2014). Within this context, digital tools support architects and engineers by visualizing technical data, helping them make more accurate and informed design decisions (Nguyen et al., 2014). Autodesk Forma, a cloud-based platform, enables environmental analysis based on the surrounding urban context from the earliest stages of design (Autodesk, 2025). Such tools offer significant advantages as a decision support mechanism in the pre-feasibility and concept design stages (Autodesk, 2025). OpenStreetMap OSM is an open source platform that grows with user contributions, offering a large database of building boundaries and basic building attributes (Neis & Zielstra, 2014). This 3D building data is widely used in city-scale solar energy potential studies. Research in the literature indicates that OSM data can be effectively used in urban analysis and 3D city model production, offering sufficient accuracy, particularly for early-stage assessments (Fan, 2014; Alhamwi et al., 2017; Brovelli & Zamboni, 2018; Hadimlioglu & King, 2019; Nusantara & Dewanto, 2020; Katal et al., 2022; Biljecki et al., 2023; Demirel et al., 2025). Research in the literature has focused on estimating solar energy potential by utilizing technologies such as Geographic Information Systems (GIS) (Biljecki vd., 2015; Kara & Koç, 2020; Idrovo-Macancela vd., 2025; Hafizh & Prarikeslan, 2025), 3D CAD-based modeling (Beltran-Velamazan vd., 2021; Shirinyan & Petrova-Antonova, 2024), UAV Photogrammetry (Baghani, 2023; Mitka, 2023; Yadav et al., 2024; Ekawita et al., 2025; Jaczewska et al., 2025) and LiDAR (Adjiski et al., 2023; Waqas et al., 2023; Ni et al., 2024; Soha et al., 2024; Mahir et al., 2025; Rees et al., 2025). These studies have been conducted at the level of residential buildings, neighborhoods, or entire cities. 3D CAD-based modeling software, LiDAR, photogrammetry, and remote sensing techniques have been used to extract the 3D geometric characteristics of buildings in the study area.

In this study, it was aimed to evaluate the potential of solar energy in educational buildings by using the integration of OpenStreetMap-based 3D building models and Autodesk Forma software. The study examines the roof and facade-based solar energy analyses of the Tavşanlı Hayme Ana Vocational and Technical Anatolian High School building, aiming to assess the applicability of combining open-source data and early design tools. In this respect, the study offers a method proposal that can be used in the early design phase for educational buildings and similar public buildings.

REFERENCES

Adjiski, V., Kaplan, G., & Mijalkovski, S. (2023). Assessment of the solar energy potential of rooftops using LiDAR datasets and GIS-based approach. *International Journal of Engineering and Geosciences, 8*(2), 188–199.

Ahmed Ali, K., Ahmad, M. I., & Yusup, Y. (2020). Issues, impacts, and mitigations of carbon dioxide emissions in the building sector. *Sustainability*, *12*(18), 7427.

Alhamwi, A., Medjroubi, W., Vogt, T., & Agert, C. (2017). OpenStreetMap data in modelling the urban energy infrastructure: a first assessment and analysis. *Energy Procedia*, *142*, 1968-1976.

Altassan, A. (2023). Sustainable integration of solar energy, behavior change, and recycling practices in educational institutions: a holistic framework for environmental conservation and quality education. *Sustainability*, *15*(20), 15157.

Ascione, F., Bianco, N., De Masi, R. F., Mauro, G. M., & Vanoli, G. P. (2017). Energy retrofit of educational buildings: Transient energy simulations, model calibration and multi-objective optimization towards nearly zero-energy performance. *Energy and Buildings*, *144*, 303-319.

Autodesk. (2025). *Autodesk Forma: Environmental analysis documentation*.

Baghani, A. (2023). Assessment of rooftop solar power potential in rural areas using UAV photogrammetry and GIS. *Renewable Energy Research and Applications, 4*(2), 251-258.

Beltran-Velamazan, C., Monzón-Chavarrías, M., & López-Mesa, B. (2021). A method for the automated construction of 3D models of cities and neighborhoods from official cadaster data for solar analysis. *Sustainability*, *13*(11), 6028.

Biljecki, F., Stoter, J., Ledoux, H., Zlatanova, S., & Çöltekin, A. (2015). Applications of 3D city models: State of the art review. *ISPRS International Journal of Geo-Information, 4*(4), 2842–2889.

Biljecki, F., Chow, Y. S., & Lee, K. (2023). Quality of crowdsourced geospatial building information: A global assessment of OpenStreetMap attributes. *Building and Environment*, *237*, 110295.

Brovelli, M. A., & Zamboni, G. (2018). A new method for the assessment of spatial accuracy and completeness of OpenStreetMap building footprints. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *7*(8), 289.

Demirel, H., Koçyiğit, A., Alpagut, B., & Muhcu, D. (2025). Evaluating the solar energy potential for Positive Energy Districts (PED) through advanced 3D Geographic Information System (GIS) analysis. *Open Research Europe*, *5*, 81.

Ekawita, R., Almadi, I. F., & Yuliza, E. (2025). Investigating rooftop solar energy potential in coastal area with unmanned aerial vehicle technology. *Journal of Energy Systems*, *9*(1), 1-11.

Fan, H., Zipf, A., Fu, Q., & Neis, P. (2014). Quality assessment for building footprints data on OpenStreetMap. *International Journal of Geographical Information Science*, *28*(4), 700-719.

Fremouw, M., Bagaini, A., & De Pascali, P. (2020). Energy potential mapping: Open data in support of urban transition planning. *Energies*, *13*(5), 1264.

Hadimlioglu, I. A., & King, S. A. (2019). City maker: reconstruction of cities from openstreetmap data for environmental visualization and simulations. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *8*(7), 298.

Hafizh, S., & Prarikeslan, W. (2025). *High-Resolution Rooftop Solar PV Potential Assessment using Open-Source Remote Sensing Data and Cloud Computing: A Case Study in Padang Utara Subdistrict*. Inderaja, 19(2), 90–100.

Hong, T., Koo, C., Kwak, T., & Park, H. S. (2014). An economic and environmental assessment for selecting the optimum new renewable energy system for educational facility. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *29*, 286-300.

Idrovo-Macancela, A., Velecela-Zhindón, M., Barragán-Escandón, A., Zalamea-León, E., & Mejía-Coronel, D. (2024). *GIS-based assessment of photovoltaic solar potential on building rooftops in equatorial urban areas*. Heliyon, 11(1), e41425.

Jaczewska, P., Sybilski, H., & Tywonek, M. (2025). Assessment of the Solar Potential of Buildings Based on Photogrammetric Data. *Energies*, *18*(4), 868.

Kante, M., Pattanaik, A., & Moharana, B. R. (2024). An Insight of Digital Technology's Role in the Solar Energy Sector and Its Implications for Sustainable Energy Generation. In *Digital Technology Enabled Circular Economy* (pp. 1-19). CRC Press.

Kara, F., & Koç, A. (2020). Kentsel alanlarda çatı üstü güneş enerjisi potansiyelinin CBS ile analizi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 33*(2), 412–425.

Katal, A., Mortezazadeh, M., Wang, L. L., & Yu, H. (2022). Urban building energy and microclimate modeling–From 3D city generation to dynamic simulations. *Energy*, *251*, 123817.

Li, Y. L., Han, M. Y., Liu, S. Y., & Chen, G. Q. (2019). Energy consumption and greenhouse gas emissions by buildings: A multi-scale perspective. *Building and Environment*, *151*, 240-250.

Liu, K., Xu, X., Zhang, R., Kong, L., Wang, W., & Deng, W. (2023). Impact of urban form on building energy consumption and solar energy potential: A case study of residential blocks in Jianhu, China. *Energy and Buildings*, *280*, 112727.

Mahir, I. H., Bachour, D. A., Abedrabboh, K., Perez-Astudillo, D., & Al Fagih, L. (2025). Processing airborne LiDAR point cloud for solar cadasters: A review. *Applied Energy*, *382*, 125325.

Marzouk, O. A. (2022). Facilitating digital analysis and exploration in solar energy science and technology through free computer applications. *Engineering Proceedings*, *31*(1), 75.

Min, J., Yan, G., Abed, A. M., Elattar, S., Khadimallah, M. A., Jan, A., & Ali, H. E. (2022). The effect of carbon dioxide emissions on the building energy efficiency. *Fuel*, *326*, 124842.

Neis, P., & Zielstra, D. (2014). Recent developments and future trends in volunteered geographic information research: The case of OpenStreetMap. *Future intern*

Nguyen, A. T., Reiter, S., & Rigo, P. (2014). A review on simulation-based optimization methods applied to building performance analysis. *Applied energy*, *113*, 1043-1058.

Ni, H., Wang, D., Zhao, W., Jiang, W., Mingze, E., Huang, C., & Yao, J. (2024). Enhancing rooftop solar energy potential evaluation in high-density cities: A Deep Learning and GIS based approach. *Energy and Buildings*, *309*, 113743.

Nusantara, G. C., & Dewanto, B. G. (2020). Analisis Potensi Tenaga Surya Pada Permodelan Bangunan Tiga Dimensi Berdasarkan Data Open Street Map (Studi Kasus: Universitas Gadjah Mada Yogyakarta). *Elipsoida: Jurnal Geodesi dan Geomatika*, *3*(01), 38-45.

Olabi, A. G., & Abdelkareem, M. A. (2022). Renewable energy and climate change. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *158*, 112111.

Pérez-Lombard, L., Ortiz, J., & Pout, C. (2008). A review on buildings energy consumption information. *Energy and buildings*, *40*(3), 394-398.

Redweik, P., Catita, C., & Brito, M. (2013). Solar energy potential on roofs and facades in an urban landscape. *Solar energy*, *97*, 332-341.

Rees, G., Hebryn-Baidy, L., & Good, C. (2025). Estimating the Potential for Rooftop Generation of Solar Energy in an Urban Context Using High-Resolution Open Access Geospatial Data: A Case Study of the City of Tromsø, Norway. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *14*(3), 123.

Reffat, R. M., & Ezzat, R. (2023). Impacts of design configurations and movements of PV attached to building facades on increasing generated renewable energy. *Solar Energy*, *252*, 50-71.

Rey-Hernández, J. M., Yousif, C., Gatt, D., Velasco-Gómez, E., San José-Alonso, J., & Rey-Martínez, F. J. (2018). Modelling the long-term effect of climate change on a zero energy and carbon dioxide building through energy efficiency and renewables. *Energy and Buildings*, *174*, 85-96.

Schiefelbein, J., Rudnick, J., Scholl, A., Remmen, P., Fuchs, M., & Müller, D. (2019). Automated urban energy system modeling and thermal building simulation based on OpenStreetMap data sets. *Building and environment*, *149*, 630-639.

Shirinyan, E., & Petrova-Antonova, D. (2024). Large-Scale Solar Potential Analysis in a 3D CAD Framework as a Use Case of Urban Digital Twins. *Remote Sensing*, *16*(15), 2700.

Soha, T., Sugár, V., & Hartmann, B. (2024). City-scale analysis of PV potential and visibility in heritage environment using GIS and LiDAR. *Energy and Buildings*, *311*, 114124.

Uslu, A., & Tuğcu, A. (2024). Sürdürülebilir Binalar İçin Güneşlenme Süresinin 3B Modellenmesi ve Simülasyonu Üzerine Bir Araştırma. *Kirklareli University Journal of Engineering and Science*, *10*(2), 387-401.

Wendel, J., Simons, A., Nichersu, A., & Murshed, S. M. (2017, November). Rapid development of semantic 3D city models for urban energy analysis based on free and open data sources and software. In *Proceedings of the 3rd ACM SIGSPATIAL Workshop on Smart Cities and Urban Analytics* (pp. 1-7).

Waqas, H., Jiang, Y., Shang, J., Munir, I., & Khan, F. U. (2023). An integrated approach for 3D solar potential assessment at the city scale. *Remote Sensing*, *15*(23), 5616.

Xu, C., Chen, S., Ren, H., Xu, C., Li, G., Li, T., & Sun, Y. (2025). A novel deep learning and GIS integrated method for accurate city-scale assessment of building facade solar energy potential. *Applied Energy*, *387*, 125600.

Yadav, Y., Harshit, Kushwaha, S. K. P., Zlatanova, S., Boccardo, P., & Jain, K. (2024). Assessing Photo-Voltaic Potential in Urban Environments: A Comparative Study between Aerial Photogrammetry and LiDAR Technologies. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, *48*, 533-539.

Yilmaz, M., & Uysal, M. (2017). Comparing uniform and random data reduction methods for DTM accuracy. *International Journal of Engineering and Geosciences*, *2*(1), 9-16.

CHAPTER 8

CONSTRUCTION ERRORS IN STEEL COLUMN BASE PLATE CONNECTIONS[1]

Pinar Salahaldin Hussein HUSSEIN[2], Günnur YAVUZ[3]

1 This book chapter is based on a section of Pinar Salahaldin Hussein Hussein's master's thesis titled "Analytical Investigation of Column Base Plates used in Steel Structures," completed under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Günnur Yavuz.

2 Asst.Lect., Northern Technical University, Polytechnic College Kirkuk, Construction and Building Techniques Department , Iraq, ORCID: 0000-0002-1489-0214

3 Assoc.Prof. Dr., Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Civil Engineering, ORCID:0000-0002-8725-7129

1. INTRODUCTION

Column base plate connections are critical and important types of connections in steel structures, which carry the whole structure loads to the foundation. There are many requirements for the design and construction of the column base plate connections, and there are standards that include the requirement for this connection types.

Column base plates and anchor rods are the first components of steel structures to be installed in site construction, despite being the last components that will be designed. These connection types influence the overall behaviour of steel structures, so they must not be design only for strength requirements [1].

In steel column base plate connection design, material costs should be minimised where possible. Economical solutions can often be achieved by using thicker base plates instead of incorporating stiffeners or additional reinforcement to achieve equivalent strength with a thinner plate [1].

The strength, stiffness, and failure mode of a column base connection are directly influenced by the base plate thickness. The size of the base plate has an effect on the maximum bearing stress that the concrete foundation can reach [2].

Experimental studies have been done to test the influence of different anchor rod types, including round bars, J-type anchors, and deformed bars (with and without plates at the end of the bolt) on the last resistance of column base plates [3]. The highest resistance was achieved when using deformed bars with end plates [2].

The column base plates are the most important part of a steel structure, mostly when the column base is used for the purpose of resisting bending moments [4]. The anchor bolts and base plate transfer the applied loads to the foundation. Despite their important role in the behaviour of steel structures, their design is often negligent. This lack of attention results in costly engineering solutions, while poor design practices can lead to unsafe structures [4].

The base plate, a structural steel element welded to the column base, distributes column forces to the foundation through bearing and anchor rod connections. It increases the contact area between the steel column and the concrete foundation, which reduces compressive stress and prevents concrete crushing. Additionally, the base plate carries tension forces from the column to the anchor bolts. The column foundation consists of a concrete block that distributes the loads to the ground. Anchor bolts are used for fixing the column by transferring tensile loads into the foundation [4].

A mortar layer is placed to fill all voids and create a friction surface between the steel base plate and the concrete foundation to transfer shear forces by the friction from the column to the concrete block. The typical mortar layer thickness is taken as 0.1 times the base plate width, with a maximum of 0.2 times the width [4-5]. In exposed column base plate construction, the mortar layer is installed last, filling the space between the base plate and concrete foundation. For thicker base plates, holes are often provided to allow trapped air to escape during grout injection [4-6].

2. COLUMN BASE PLATE CONNECTION DETAILS ACCORDING TO AISC STEEL DESIGN GUIDE 1

Details of a typical steel column base plate connection are shown in Figure 1. The details to be considered for steel column base plates according to American Institute of Steel Construction-AISC Steel Design Guide 1: Base Plate and Anchor Rod Design are summarised below [1].

6. REFERENCES

[1] Fisher, J.M., Kloiber, L.A. (2016). AISC Steel Design Guide 1: Base Plate and Anchor Rod Design. American Institute of Steel Construction, USA.

[2] Grauvilardell, J. E., Lee, D., Hajjar, J. F., Dexter, R.J. (2005). Synthesis of design, testing, and analysis research on steel column base plate connections in high-seismic zones (Structural Engineering Report No. ST-04-02). Department of Civil Engineering, University of Minnesota, USA.

[3] Igarashi, S., Kadoya, H., Nakashima, S., Suzuki, M. (1992). Behavior of exposed-type fixed column base connected to riser foundation. In Proceedings of the Tenth World Conference on Earthquake Engineering. Madrid, Spain.

[4] Amaral, P.M. (2014). Steel column bases under biaxial loading conditions, Master's thesis, University of Porto, Portugal.

[5] Horová, K. (2010). Base plates of hollow sections. Czech Technical University in Prague, Czech Republic.

[6] Correia, R. (2013). Dimensionamento de bases de pilares metálicos: Versão para discussão. Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Portugal.

[7] Fuchs, W., Eligenhausen, R., Breen, J.E. (1995). Concrete capacity design approach for fastening to concrete. ACI Structural Journal, 92(1), 73–94.

[8] AASHTO (2013). Standard specifications for structural supports for highway signs, luminaires, and traffic signals (6th ed.). American Association of State Highway and Transportation Officials, USA.

[9] Hassan, A. S., Rodas, P. T., Giulietti, L., Kanvinde, A. (2021). Strength characterization of exposed column base plates subjected to axial force and biaxial bending. Engineering Structures, 237, 112165. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.112165

[10] Seco, D.S.L., Couchaux, M., Hjiaj, M., Neves, L. C. (2021). Column base plates under biaxial bending moment. Engineering Structures, 231, 111386. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2020. 111386.

[11] Stamatopoulos, G.N., Ermopoulos, J. Ch. (2011). Experimental and analytical investigation of steel column bases. Journal of Constructional Steel Research, 67(9), 1341–1357. https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2011.03.007

[12] Cloete, R., Roth, C.P. (2021). Column base connections under compression and biaxial moments: Experimental and numerical investigations. Journal of Constructional Steel Research, 184, 106834. https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2021.106834

[13] Torres-Rodas, P., Medalla, M., Zareian, F., Lopez-Garcia, D. (2022). Cyclic behavior and design methodology of exposed base plates with extended anchor bolts. Engineering Structures, 260, 114235. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2022.114235

[14] Kabir, M.A.B., Hasan, A. S., Billah, A.H.M. (2021). Failure mode identification of column base plate connection using data-driven machine learning techniques. Engineering Structures, 240, 112389. https://doi.org/10.1016/j.engstruct.2021.112389

[15] Hussein, P.S.H. (2015). Analytical investigation of column base plates used in steel structures, Master's thesis, Selçuk University, Konya, Turkey (in Turkish).

[16] ACI 318-19 (2019). Building Code Requirements for Structural Concrete. American Concrete Institute: Farmington Hills, Michigan, USA.

[17] ACI 318-08 (2008). Building Code Requirements for Structural Concrete, American Concrete Institute: Farmington Hills, Michigan, USA.

CHAPTER 9

FUNCTIONAL APPLICATION OF SAMBUCUS NIGRA EXTRACT FOR BREAD SHELF-LIFE EXTENSION AND NATURAL COLOR IMPROVEMENT

Tarık Eren BOYLU[1], Fatma İrem ŞAHIN[2], Nil ACARALI[3]

1 Kimya Mühendisi Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-İstanbul, Türkiye. 0009-0008-8883-0995

2 Kimya Mühendisi Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-İstanbul, Türkiye. 0000-0001-7670-8871

3 Prof. Dr. Yildiz Technical University, Department of Chemical Engineering, 34220, Esenler-İstanbul, Türkiye. 0000-0003-4618-1540 nil-baran@gmail.com, nbaran@yildiz.edu.tr

1. INTRODUCTION

Food products had been enriched with colorant for centuries. In order to enhance the appearance of their products, candy makers in ancient Egyptian cities added wine and natural extract around 1500 BC [1]. Historically, natural sources such as paprika, turmeric, saffron, and various flowers were used as food coloring agents [2]. The food industry had a significant and fascinating influence on scientific advancement as well as the assurance of health and nutrition as well as the satisfaction of consumers with regard to taste and appearance [3]. Food additives and technological advancements had played critical roles in ensuring that the food supply was cheap, wholesome, tasty, colorful, and safe [4]. There were main reasons for using color additives in food [5].

Food manufacturers typically tried to switch to natural food coloring in place of synthetic food colorin. Elderberry fruit contained high levels of anthocyanin, which was a natural food additives used in industry. However, it was important to note that anthocyanin and soluble solids of elderberry fruit, there were another reasonns to consider when evaluating the compatibility of a specific elderberry variety as an alternative to currently grown ones, such as production yield and resistance [6]. Natural colors were extremely unstable when food was processed under different circumstances. The limited stability of anthocyanins against light, temperature, oxygen, pH changes, heat, and other storage conditions limited their application, both in isolated form and in such concentrates [7]. Although betalains could be found in various plants. These were water-soluble pigments derived from pear fruits that added red to purple (betacyanin) or yellow to orange (betaxanthins) to a variety of products [8].

The elderberry (*Sambucus nigra* L.) belonged to the family *Caprifoliaceae*, which included 20 species. It was native to temperate and subtropical regions [9]. The elderberry was a good source of a number of significant and worthwhile substances. It was high in essential nutrients, including lipids (0.35%), which were mostly found in seeds (~22%), fiber (~7%), proteins (~3%), and carbohydrates (~18%), which were mostly simple sugars [10]. It contained beneficial ingredients for human health. Because of its high anthocyanin content, elderberry extracts were natural food colorants with health benefits [11]. Therefore, consuming elderberries would help regulate the oxidative status of the cells and would improve overall health [12].

The primary goal of this study was to investigate the applicability of utilizing elderberry-based natural colorants to both impart color to bread dough and extend its shelf life. In this context, elderberries were evaluated as a potential sustainable alternative to conventional synthetic additives commonly used in bread production. The study aimed to examine how elderberry-derived pigments influence the physicochemical, microbiological, and sensory properties of bread during storage, with particular attention to color stability, texture, and overall product acceptability over time. A further objective of this research was to explore and optimize preservation methods for elderberries in order to maintain their coloring capacity and functional properties prior to their incorporation into the dough. Overall, this work aimed to contribute to the development of cleaner-label bakery products by providing a natural, environmentally friendly, and potentially health-promoting alternative to synthetic food colorants.

2. MATERIALS AND METHOD

2.1. Materials

The key ingredient used in the experiments of the study was dried black elderberry fruits to extract anthocyanin for obtaining the colorant. Dried black elderberries were gathered from local herbalists. They supplied black elderberries from Bursa in Turkey. The drying process of black elderberries was a traditional drying method of leaving them under the sun for 3 or 4 days.The average particle size of dried black elderberries was 1.02 ± 0.13 mm and moisture content of dried black elderberries was 6.58 ± 0.16%. The other materials to make a bread dough to color were yeast, salt and wheat flour.

REFERENCES

[1] M. F. Mohamad, D. J. Dailin, S. E. Gomaa, M. Nurjayadi, H. E. Enshasy. *Int. J. Sci. Technol. Res.* 2019, 8, 3161–3166.

[2] G. T. Sigurdson, P. Tang, M. M. Giusti. *Annu. Rev. Food Sci. Technol.* 2017, 8, 261–280. https://doi.org/10.1146/annurev-food-030216-025923

[3] N. Martins, C. L. Roriz, P. Morales, L. Barros, I. C. F. R. Ferreira. *Trends Food Sci. Technol.* 2016, 52, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.03.009

[4] C. Novais, A. K. Molina, R. M. V. Abreu, C. Santo-Buelga, I. C. F. R. Ferreira, C. Pereira, L. Barros. *J. Agric. Food Chem.* 2022, 70(9), 2789–2805. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.1c07533

[5] P. Amchová, H. Kotolová, J. Ruda-Kučerová. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2015, 73(3), 914–922. https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2015.09.026

[6] L. Szalóki-Dorkó, M. Stéger-Máté, L. Abrankó. *Int. J. Food Sci. Technol.* 2015, 50(6), 1317–1323. https://doi.org/10.1111/ijfs.12773

[7] N. J. Nemetz, A. Schieber, F. Weber. *Molecules* 2021, 26(9), 2689. https://doi.org/10.3390/molecules26092689

[8] B. G. Nabi, K. Mukhtar, W. Ahmed, M. F. Manzoor, M. M. N. Ranjha, M. Kieliszek, Z. F. Bhat, R. M. Aadil. *Food Biosci.* 2023, 52, 102403. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102403

[9] O. Pascariu, F. Israel-Roming. *Processes* 2022, 10(11), 2288. https://doi.org/10.3390/pr10112288

[10] R. Domínguez, M. Pateiro, P. E. S. Munekata, E. M. S. López, J. A. Rodríguez, L. Barros, J. M. Lorenzo. *Foods* 2021, 10(11), 2713. https://doi.org/10.3390/foods10112713

[11] M. Banach, B. Khaidakov, D. Korewo, M. Węsierska, W. Cyplik, J. Kujawa, L. M. Ahrné, W. Kujawski. *Sustainability* 2021, 13(22), 12702. https://doi.org/10.3390/su132212702

[12] S. S. Ferreira, C. Martins-Gomes, F. M. Nunes, A. M. Silva. *Food Chem. X* 2022, 15, 100437. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2022.100437

[13] S. Ferreira, R. Bruns, H. Ferreira, G. Matos, J. David, G. Brandão, E. Da Silva, L. Portugal, P. D. Reis, A. Souza, W. D. Santos. *Anal. Chim. Acta* 2007, 597(2), 179–186. https://doi.org/10.1016/j.aca.2007.07.011

[14] J. C. Espín, C. Soler-Rivas, H. J. Wichers, C. García-Viguera. *J. Agric. Food Chem.* 2000, 48(5), 1588–1592. https://doi.org/10.1021/jf9911390

CHAPTER 10

COMPARATIVE ANALYSIS OF CROSSOVER OPERATORS IN GENETIC ALGORITHMS FOR THE UNCAPACITATED P-MEDIAN PROBLEM

Murat ŞAHIN[1], İsmet SÖYLEMEZ[2]

1 Department of Industrial Engineering, Manisa Celal Bayar University, Manisa, Türkiye Email: sahin.murat@cbu.edu.tr ORCID: 0000-0003-3173-1749
2 Department of Industrial Engineering, Abdullah Gül University, Kayseri, Türkiye Email: ismet.soylemez@agu.edu.tr ORCID: 0000-0002-8253-9389

1. INTRODUCTION

The facility location problem represents one of the most extensively investigated topics in combinatorial optimization. Facility layout and facility location are the two primary categories for the facility location problem. The former relates to internal layout, while the latter concerns external location. The p-median problem is actually an external selection problem. While with the facility selection problem the number of facilities to be established is usually decided, in the p-median problem the number of facilities to be opened is fixed. The problem of placing p facilities in optimal locations under certain constraints, which can be defined as the p-media problem, is widely studied in the literature. In this type of problem, the basic constraints are (1) the number of facilities to be selected is limited to p, (2) each customer point should be assigned to a facility, and (3) each customer point is targeted to be served by the nearest facility at the lowest cost (or distance). Depending on the problem structure, different distance matrices can be used to calculate the total distance such as Euclidian, Manhattan, and weighted distance. However, there may be some additional constraints to the constraints mentioned above. It is often the case in real life that the capacity is not unlimited, i.e., the facilities to be selected may have similar or different capacities, or there may be costs other than the distance of the facility to be built.

As one of the most intensively investigated problems in combinatorial optimization, the p-median problem has generated a vast body of research. Databases such as *Scopus* are widely employed to review and classify these studies. When the keyword "p-median" is entered, it is found that more than 450 000 documents are listed in Scopus. Even when looking only at the year 2024, these numbers are more than 35 000. Similarly, there are over 294,000 studies related to "genetic algorithms" (GAs). In 2024 alone, there are over 19,000. The number of studies in which both keywords appear together is 215. As of 2024, there are 16 such studies. The following are some of the most frequently cited and recently published studies.

Optimal locations for solar-powered charging stations to support the use of electric tractors in agriculture was determined by Macit (2025) and Chance-Constrained model and Genetic Algorithm was applied for solutions. Liang et al. (2025) compared genetic algorithm and novel deep reinforcement learning approach for the p-median problem. Their experimental results showed that the proposed method outperforms genetic algorithms in both accuracy and efficiency, achieving solutions closer to the optimum. An effective and scalable hybrid genetic algorithm for solving the Hamiltonian p-median problem was studied by He et al. (2024). Çelik and Ok (2024) applied a genetic algorithm to solve the p-median problem for site selection and uses Arena simulation to optimize station traffic and charging unit types. The model emphasizes public areas, minimizing travel distances and waiting times. Wang et al. (2024) proposed a distributed localized manufacturing based personalized customization supply chain model with facility siting to enhance sustainability in the context of Industry 5.0. The model was optimized using a p-median approach with a genetic algorithm, while a hybrid simulation combining agent-based modeling and discrete event simulation assesses sustainability metrics. Another study addressed facility location issues, focusing on the p-median problem, by proposing a hybrid fuzzy approach. A bi-objective optimization model was developed, aiming to minimize total transportation costs and maximize demand point coverage. The proposed algorithm was validated using benchmark problems from the existing literature (Varnamkhasti and Varnamkhast. 2024). Farahani et al (2024) provided a comprehensive review of over 40 years

1*
2

REFERENCES

Abdoun, O., & Abouchabaka, J. (2012). A comparative study of adaptive crossover operators for genetic algorithms to resolve the traveling salesman problem. *arXiv preprint arXiv:1203.3097*.

Çelik, S., & Ok, Ş. (2024). Electric vehicle charging stations: Model, algorithm, simulation, location, and capacity planning. *Heliyon*, *10*(7).

Correa, E. S., Steiner, M. T. A., Freitas, A. A., & Carnieri, C. (2004). A genetic algorithm for solving a capacitated p-median problem. *Numerical Algorithms*, *35*, 373-388.

Deep, K., Singh, K. P., Kansal, M. L., & Mohan, C. (2009). A real coded genetic algorithm for solving integer and mixed integer optimization problems. *Applied Mathematics and Computation*, 212(2), 505–518.

Farahani, R. Z., Hekmatfar, M., Fahimnia, B., & Kazemzadeh, N. (2014). Hierarchical facility location problem: Models, classifications, techniques, and applications. *Computers & Industrial Engineering*, *68*, 104-117.

Goldberg, D. E. (1989). *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*. Addison-Wesley.

He, P., Hao, J. K., & Wu, Q. (2024). A hybrid genetic algorithm for the Hamiltonian p-median problem. *Networks*, *83*(2), 348-367.

Herrera, F., Lozano, M., & Verdegay, J. L. (1998). Tackling real-coded genetic algorithms: Operators and tools for behavioural analysis. *Artificial Intelligence Review*, 12(4), 265–319.

Holland, J. H. (1975). *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan Press.

Hosseini-Nasab, H., Fereidouni, S., Fatemi Ghomi, S. M. T., & Fakhrzad, M. B. (2018). Classification of facility layout problems: a review study. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *94*(1), 957-977.

Kora, P., & Yadlapalli, P. (2017). Crossover operators in genetic algorithms: A review. International Journal of Computer Applications, 162(10).

Liang, H., Wang, S., Li, H., Pan, J., Li, X., Su, C., & Liu, B. (2025). AIAM: Adaptive interactive attention model for solving p-Median problem via deep reinforcement learning. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, *138*, 104454.

Macit, I. (2025). Determination of The Location Layout of Electricity Agriculture Tractors In Open Landscape Conditions with The P-Median Chance Constrained Mixed Integer Mathematics Model. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, *32*(4).

Pérez-Gosende, P., Mula, J., & Díaz-Madroñero, M. (2021). Facility layout planning. An extended literature review. *International Journal of Production Research*, *59*(12), 3777-3816.

Wright, A. H. (1991). Genetic algorithms for real parameter optimization. *Foundations of Genetic Algorithms*, 1, 205–218.

Talbi, E. G. (2009). Metaheuristics: From Design to Implementation. *John Wiley & Sons google schola*, *2*, 268-308.

Umbarkar, A. J., & Sheth, P. D. (2015). Crossover operators in genetic algorithms: a review. *ICTACT journal on soft computing*, *6*(1).

Varnamkhasti, M. J., & Varnamkhast, M. J. (2025). New Technique for Solving P-Median Problems based on Fuzzy System and Genetic Algorithm. *Journal of Intelligent Decision and Computational Modelling*, *1*(1), 15-26.

Wang, X., Xue, Y., Zhang, J., Hong, Y., Guo, S., & Zeng, X. (2024). A sustainable supply chain design for personalized customization in Industry 5.0 era. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, *20*(6), 8786-8797.

FELSEFE

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Banu ALAN SÜMER

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-17-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

2024 FELSEFE ÖĞRETİM PROGRAMININ PEDAGOJİK DNA'SI: 10. SINIF DÜZEYİ ÜZERİNE KAPSAMLI BİR VERİ ANALİZİ

Ekrem Ziya DUMAN *7*

BÖLÜM 2

HERMENEUTİĞİN TARİHSEL GELİŞİMİ: TEOLOJİK YORUMDAN FELSEFİ HERMENEUTİĞE

Banu ALAN SÜMER *17*

BÖLÜM 3

GÜNCEL SORUNLAR EKSENİNDE FELSEFE ÖĞRETİMİ: 11. SINIF PROGRAMININ KAPSAMLI YÖNTEM VE TEKNİK ANALİZİ

Ekrem Ziya DUMAN *35*

BÖLÜM 4

FELSEFE GRUBU EĞİTİMİNDE ETİK KONULARDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN ANALİZİ

Özlem KÜÇÜKŞABANOĞLU *43*

BÖLÜM 1

2024 FELSEFE ÖĞRETİM PROGRAMININ PEDAGOJİK DNA'SI: 10. SINIF DÜZEYİ ÜZERİNE KAPSAMLI BİR VERİ ANALİZİ

Ekrem Ziya DUMAN[1]

1 Prof. Dr.; Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Felsefe Grubu Öğretmenliği, 06000, Ankara, Türkiye E-mail: ezduman@gmail.com , ORCID: 0000-0002-1965-1378

GİRİŞ

Felsefe, "bilgelik sevgisi" anlamına gelen kökeninden hareketle, hazır bir bilgiye sahip olmaktan çok, bilginin ve hakikatin sürekli peşinden koşma etkinliğidir (Küyel, 1976, s. 10). Bir bütün olarak varlığın doğası, bilgi ve hayatın yaşanma tarzı ile ilgili, özü itibariyle akla dayanan, önemli ölçüde sistematik ve eleştirel düşünüştür (Cevizci, 2011, s. 176). Dolayısıyla felsefe insanın; "salt bilmek" aşkıyla kendisini, varlığı ve değerleri anlama ve açıklama çabası olarak ortaya çıkar. Bu sürekli arayış, onu yalnızca bir düşünme faaliyeti değil, aynı zamanda insanın kendisi ve evrenle tanıştığı bir serüven haline getirir (Topdemir, 2009, s. 120).

Felsefenin zamanın ve bilginin değişen koşullarına uyum sağlayarak yeniden şekillenmesi, onu soyut bir uğraş olmaktan öteye taşır. İnsanın deneyimlerine dokunan, onu anlamlandıran ve derinleştiren dinamik bir süreç kılar (Küçükşabanoğlu & Duman, 2024, s. 1715). Bundan dolayı felsefe dersi öğretim programlarının sürekli revize edilmesi, onun keyfi veya istikrarsız bir disiplin olduğundan değil; tam aksine, felsefenin doğasında bulunan dinamik ve yaşamla iç içe olma halinin kaçınılmaz bir yansımasıdır. Yeni çıkan bir etik tartışma (yapay zeka etiği (Yeşilkaya, 2022) gibi), toplumsal bir dönüşüm veya bilimdeki çığır açıcı bir gelişme, felsefenin somut bir problemi haline gelir. Bu nedenle, müfredat da Antik Yunan'da kalan soyut bir bilgiler yığını olarak kalamaz. Platon'u okurken aynı zamanda günümüz "hakikat sonrası" çağını, Descartes'ı öğrenirken yapay zekanın bilinci üzerine kafa yormayı gerektirir. Dolayısıyla programdaki her değişiklik, felsefenin, insanın ve onun değişen deneyimlerinin peşinden koşma sadakatinin bir göstergesidir.

Bu düşünce temelinde Türk eğitim tarihinde felsefe dersi, II. Meşrutiyet döneminden başlayarak Cumhuriyet'in ilanı sonrasına kadar, hem lise hem de yükseköğretim kademelerinde uzun yıllar boyunca önemli bir ders olarak yer almıştır. Cumhuriyet Dönemi'nde ise lise düzeyindeki felsefe dersi, içerik ve öğretim anlayışı bakımından pek çok kez yenilenmiş olsa da, ortaöğretim sistemindeki varlığını kesintisiz biçimde sürdürmüştür. Bu süreçte sırasıyla 1924, 1935, 1950, 1976, 1985, 1993, 2009 (Dombaycı, 2014, s. 320) ve 2018 yıllarında yürürlüğe giren öğretim programları, her dönemin eğitim felsefesini ve toplumsal gereksinimlerini yansıtan farklı yaklaşımlar ortaya koymuştur (Demircioğlu & Duman, 2013, s. 272; Manav, 2015, s.176; Duman, Küçükşabanoğlu & Demiralp, 2023, s. 9469). Günümüzde ise 10. ve 11. sınıflarda, 2024 tarihli Felsefe Dersi Öğretim Programı uygulanmaktadır (İlkel & Duman, 2024; Kızıltan & İnanç, 2024).

Öğretim programları, belirli eğitim kademelerinde öğrenilmesi hedeflenen ders içeriklerini kapsayan; zaman ve süre unsurları dikkate alınarak, okulun ya da alanın amaç ve ilkeleri doğrultusunda düzenlenmiş etkinliklerin bütünüdür şeklinde tanımlanmıştır (Aydıner, 2011, s.76; Kaş & Köktürk, 2021, s. 101) . Fakat bir öğretim programının özünü yalnızca metinlerde yer alan amaç ve kazanımlar oluşturmaz; asıl ruh, bu hedeflere ulaşmayı mümkün kılacak pedagojik yaklaşımın kendisinde, yani önerilen yöntem ve tekniklerin bütününde gizlidir. Özellikle felsefe öğretimi gibi soyut düşünme, eleştirel sorgulama, kavramsal çözümleme ve argümantasyon becerilerini temel alan bir disiplin söz konusu olduğunda, bu pedagojik yol haritasının niteliği belirleyici bir rol üstlenir. Çünkü felsefe dersi, yalnızca bilgi aktarmayı değil, öğrencinin düşünme biçimini dönüştürmeyi hedefler. Dolayısıyla, programın önerdiği yöntemlerin öğrenci merkezli, tartışma temelli ve problem odaklı bir yapıda olması (Milli Eğitim Bakanlığı, 2024), felsefi düşünme becerilerinin gelişmesi açısından dersin başarısını doğrudan etkileyen temel unsurlardan biridir. Bu araştırma, 2024 Felsefe Dersi Öğretim Programı'nın 10. sınıf düzeyindeki tüm 9 ünitesi, kapsamlı bir veri analiziyle mercek altına alınmıştır.

KAYNAKÇA

Aydıner, N. (2011). Öğretim ile ilgili temel kavramlar, S. Güven (Ed.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri* içinde, Ankara: Pegem.

Cevizci, A. (2011). *Felsefe sözlüğü*. Ankara: Say.

Demircioğlu, A., & Duman, E. Z. (2013). 1935 ve 2009 felsefe öğretim programlarına göre yazılmış ders kitaplarındaki çeşitli felsefe kavramlarının karşılaştırılması, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, *2*(2), 271-277.

Dombaycı, M. A. (2014). A study into philosophical anthropology of the teaching of philosophy in Turkey, *The Anthropologist*, *18*(2), 315-324.

Duman, E. Z., Küçükşabanoğlu, Ö., & Demiralp, N. (2023). Cumhuriyet dönemi felsefe dersi öğretim programıyla ilgili çalışmaların incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, *9*(117), 9468-9477.

İlkel, S., & Duman, E. Z. (2024). 2024 yılı felsefe dersi öğretim programındaki değerlerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler USBED, 6*(11), 407-424.

Kaş, B., & Köktürk, Ş. (2021). Akademik çeviri programları kapsamında eğitim, öğretim, eğitim programı ve öğretim programı kavramlarının değerlendirilmesi. *Toplum ve Kültür Araştırmaları Dergisi (Journal of Social and Cultural Studies),*8, 96-110.

Kızıltan, Ö. (2012). Felsefe öğretimi sorunları ve yeni yaklaşımlar. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 1*(4), 334–342.

Kızıltan, Ö., & İnanç, H. B. (2024). Ortaöğretim felsefe dersi (10. sınıf için) öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri: Afyonkarahisar ili örneği. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 14*(2), 508-524.

Küçükşabanoğlu, Ö., & Duman, E. Z. (2024). G. E. Moore düşüncesi ekseninde: "felsefe nedir?". *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 11*(111), 1714–1724.

Küyel, M. T. (1976). *Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Felsefe Eylemi.* Ankara.

Manav, F. (2015). Cumhuriyetten günümüze ortaöğretim felsefe dersi öğretim programlarında türk düşüncesi ve 2009 programına yeni bir ünite önerisi olarak türk düşüncesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (19), 173-180.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Ortaöğretim felsefe dersi (10 ve 11. Sınıflar) öğretim programı.* Ankara.

Topdemir, H. G. (2009). Felsefe nedir? Bilgi nedir? *Türk Kütüphaneciliği, 23*(1), 119–133.

Yeşilkaya, N. (2022). Yapay zekâya dair etik sorunlar. *Şarkiyat: İlmi Araştırmalar Dergisi (Journal of Oriental Scientific Research)*, *14*(3), 948-963.

BÖLÜM 2

HERMENEUTİĞİN TARİHSEL GELİŞİMİ: TEOLOJİK YORUMDAN FELSEFİ HERMENEUTİĞE

Banu ALAN SÜMER[1]

1 Doçent Doktor, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü, ORCID: 0000-0003-0047-6650

Hermeneutik, en genel anlamıyla, anlama ve yorumlama etkinliğini konu edinen bir düşünme biçimi olarak ortaya çıkar. Ancak bu tanım, hermeneutiğin felsefi kapsamını ve tarihsel derinliğini açıklamak için yeterli değildir. Zira hermeneutik yalnızca metinlerin nasıl yorumlanacağına ilişkin teknik bir disiplin değil; anlamın nasıl kurulduğu, aktarıldığı ve dönüştürüldüğü sorularını merkeze alan bir düşünce geleneğidir. Bu yönüyle hermeneutik, insanın dünya ile kurduğu anlam ilişkisini sorgulayan temel bir felsefi problem alanı sunmaktadır.

Hermeneutik kavramının kökeni, Antik Yunan düşüncesinde "yorumlamak", "açıklamak" ve "anlamı iletmek" anlamlarına gelen *hermeneuein* fiili ile isim olarak "yorum" ya da "açıklama" anlamlarını taşıyan *hermeneia* sözcüğüne dayanır. Bu sözcükler, anlamın doğrudan verilmiş bir içerik olmadığını; aksine bir aktarma, dönüştürme ve açıklama süreci içinde ortaya çıktığını ima eder. Dolayısıyla hermeneutik, başından itibaren anlam ile özne arasında dolaysız olmayan bir ilişkiye işaret eder. Bu kavramsal köken, hermeneutiğin yalnızca metinlere uygulanan teknik bir yöntem değil, anlamın nasıl açığa çıktığı ve iletildiği sorusuyla doğrudan ilişkili bir düşünme biçimi olduğunu gösterir. Kavramın farklı tarihsel bağlamlarda çeşitli biçimlerde ele alınmış olması, hermeneutiğin tekil ve kapalı bir tanımdan ziyade geniş bir anlam alanına sahip olduğunu ortaya koyar.

Bu dolayım fikri, mitolojik düzlemde *Tanrı Hermes* figürüyle simgelenir. Hermes, tanrılar ile insanlar arasında mesaj taşıyan bir aracı olarak, ilahi olanı insan diline tercüme eden bir figürdür. Hermes, ilahi mesajları insanlara olduğu gibi aktaran pasif bir iletici değildir; aksine bu mesajları insanların anlayabileceği bir dile çevirir, açıklayıcı kılar ve çoğu zaman kendi yorumunu da sürece dahil eder. Dolayısıyla Hermes'in işlevi yalnızca iletmek değil, aynı zamanda anlamı dönüştürmektir. Bu bağlamda hermeneutik, anlamın saf bir aktarım değil, her zaman belirli bir bağlam ve yorum çerçevesinde yeniden kurulan bir süreç olduğunu vurgular.

Tarihsel olarak bakıldığında hermeneutik, farklı dönemlerde farklı ihtiyaçlara yanıt veren yorum biçimleri olarak gelişmiştir. Antik Yunan'da özellikle şiir ve mitlerin alegorik yorumlanması, anlamın görünür yüzeyinin ötesine geçme çabasını yansıtır. Ortaçağ'da hermeneutik, kutsal metinlerin yorumlanması bağlamında teolojik bir karakter kazanırken, Reformasyon dönemiyle birlikte metnin otoritesi ve yorumcunun konumu yeniden tartışma konusu hâline gelmiştir. Bu süreçte hermeneutik, yalnızca kutsal metinlerle sınırlı olmayan, daha genel bir anlama teorisine doğru evrilmeye başlamıştır. Modern dönemde ise hukuksal hermeneutik, metnin bağlayıcılığı ile yorumsal esneklik arasındaki gerilimi görünür kılar. Hukuk metinlerinin değişen toplumsal koşullar içinde nasıl anlaşılması gerektiği sorusu, hermeneutiğin yalnızca tarihsel değil, aynı zamanda pratik bir sorun alanı olduğunu gösterir. Bu durum, hermeneutiğin tekil ve sabit bir yöntemden ziyade, bağlama duyarlı çoğul yorum biçimlerini içeren bir yaklaşım olduğunu ortaya koyar. Bu açıdan hermeneutik, belirli bir döneme ya da alana ait kapalı bir disiplin değil; farklı tarihsel ve toplumsal koşullarda yeniden şekillenen dinamik bir düşünme geleneği olarak değerlendirilebilir. Anlamın her zaman yorumla birlikte var olduğu fikri, hermeneutiği modern düşüncede vazgeçilmez kılan temel unsurlardan biridir.

Kaynakça

Gadamer, H. G. (2003). "Hermeneutik", *Hermeneutik (Yorumbilgisi) Üzerine Yazılar*, der. Ve çev: Doğan Özlem, İstanbul: İnkılâp.

Heidegger, M. (1962). *Being and Time*. Trans. John Macquarrie & Edward Robinson. Oxford: Blackwell.

Dilthey, W. (1999). *Hermeneutik ve Tin Bilimleri*, çev: Doğan Özlem, İstanbul: Paradigma.

Özcan, Z. (2000). *Teolojik Hermenötik*, İstanbul: Alfa.

Özlem, D. (1996), *Felsefe ve Doğa Bilimleri*, İstanbul: İnkılâp.

Özlem, D. (1998). *Bilim, Tarih ve Yorum*, İstanbul: İnkılâp

Özlem, D. (1999). *Siyaset, Bilim ve Tarih Bilinci*, İstanbul: İnkılâp.

Özlem, D. (2007). *Hermeneutik ve Şiir Sanatı*, İstanbul: Şiirden.

Palmer, R. E. (2003). *Hermenötik*, çev: İbrahim Görener, İstanbul: Anka.

Ricoeur, P. (1970*). Freud and Philosophy: An Essay on Interpretation*. Trans. Denis Savage. New Haven: Yale University Press.

Tatar, B. (2004). *Hermenötik*, İstanbul: İnsan.

Toprak, M. (2003). *Hermeneutik (Yorum Bilgisi) ve Edebiyat*, İstanbul: Bulut.

BÖLÜM 3

GÜNCEL SORUNLAR EKSENİNDE FELSEFE ÖĞRETİMİ: 11. SINIF PROGRAMININ KAPSAMLI YÖNTEM VE TEKNİK ANALİZİ

Ekrem Ziya DUMAN[1]

1 Prof. Dr.; Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Felsefe Grubu Öğretmenliği, 06000, Ankara, Türkiye E-mail: ezduman@gmail.com , ORCID: 0000-0002-1965-1378

GİRİŞ

Felsefe, insanın varlık, bilgi ve değer alanlarına dair en temel soruları sormasının ifadesidir. Başka bir ifade ile felsefe; var olanlar üzerinde bilinçli, planlı bir düşünmeden doğmuştur (Gökberk, 2011, s. 18). Felsefe yaşamdan kopuk değil, yaşamla sıkı biçimde bağlantılıdır. Varlık, bilgi ve değer alanlarına dair sistemli, anlamlı ve derinlemesine bir düşünme etkinliği olarak felsefe, insanın kendi varoluşunu ve dünyayı anlamlandırma çabasının vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu nedenle, yaşamını anlamlı kılmak isteyen birey, felsefeye şu ya da bu biçimde kayıtsız kalamaz (Koç, 2017, s. 14). Nitekim günümüzde yapay zekâ, çevre sorunları, toplumsal adalet ya da bilgi kirliliği gibi güncel konular karşısında ortaya çıkan tartışmalar, felsefenin yaşamla olan bu güçlü bağını ve çağın sorunlarına yönelme kapasitesini açıkça göstermektedir.

Günümüzün hızla değişen dünyasında yapay zekâ, biyoteknoloji, ekolojik kriz, toplumsal adalet, bilgi kirliliği ve sanal gerçeklik gibi konular, felsefenin temel sorularını yeniden düşünmeyi gerektirmektedir. Yapay zekâ bilinç ve etik sorularını gündeme taşırken (Çelebi & İnal, 2019); genetik müdahaleler insanın doğaya müdahalesinin sınırlarını sorgulatmaktadır. Çevre sorunları, insan-merkezli düşüncenin eleştirisini doğurmuş; toplumsal adalet ve kimlik tartışmaları ise özgürlük, eşitlik ve tanınma kavramlarını yeniden yorumlama ihtiyacını doğurmuştur. Bilgi kirliliği ve "post-truth" olgusu, doğruluk ve bilgi kavramlarını yeniden problematik hale getirirken, sanal gerçeklik ve metaverse gibi gelişmeler "gerçeklik nedir?" sorusunu çağdaş bir bağlama taşımıştır (Rawls, 1971;Arkan, 2022; Yıldız, 2023). Felsefe, geçmişteki temel konuları korurken, çağdaş başarılarla da zenginleşmiştir (Küçükşabanoğlu & Duman, 2024, s.1715). Bu yönüyle felsefe, çağın güncel sorunlarına yalnızca teorik bir zemin sunmakla kalmaz, aynı zamanda bireylerin bu sorunlar karşısında bilinçli, eleştirel ve etik bir tutum geliştirmelerine katkıda bulunur. Ayrıca felsefe, hem bireysel bilinç gelişiminin hem de toplumsal ilerlemenin en önemli entelektüel temellerinden biridir. Ancak felsefenin dönüştürücü potansiyeli, salt akademik çevrelerle sınırlı kaldığında değil, eğitim süreçleri aracılığıyla yeni kuşaklara taşındığında gerçek anlamda hayat bulur. Bu taşıyıcı rolü üstlenmenin en sistematik yollarından biri, felsefenin bir öğretim alanı olarak müfredatta yer almasıdır; nitekim Türkiye'de de felsefe, ortaöğretim kurumlarında yapılandırılmış bir ders olarak okutulmaktadır.

Cumhuriyet Dönemi'nde lise düzeyindeki felsefe dersi, içerik ve öğretim yöntemleri açısından birçok değişikliğe uğramış olsa da ortaöğretim sistemindeki varlığını kesintisiz olarak korumuştur. Bu süreçte, 1924'ten başlayarak 1935, 1950, 1976, 1985, 1993, 2009 (Dombaycı, 2014, s. 320) ve 2018 yıllarında uygulamaya konulan öğretim programları, dönemsel eğitim felsefelerini ve toplumsal ihtiyaçları yansıtan farklı pedagojik yaklaşımlar sergilemiştir (Demircioğlu & Duman, 2013, s. 272; Manav, 2015, s. 176; Duman, Küçükşabanoğlu & Demiralp, 2023, s. 9469). Güncel uygulamada ise 10. ve 11. sınıflarda 2024 tarihli Felsefe Dersi Öğretim Programı yürürlükte olup (İlkel & Duman, 2024; Kızıltan & İnanç, 2024), bu program çağdaş eğitim anlayışına uygun bir çerçeve sunmaktadır. 2024 yılında güncellenen öğretim programı; öğrencilerin felsefi kavramları günlük hayatla ilişkilendirmelerini, felsefi sorgulama yapabilmelerini, olayları felsefi bir bakış açısıyla değerlendirebilmelerini, tutarlı argümanlar oluşturmalarını, felsefi metinleri analiz ederek kendi metinlerini yazmalarını, etik kurallar çerçevesinde tartışmalar yürütmelerini, disiplinlerarası bir bakış açısı geliştirmelerini ve üst düzey düşünme becerilerini felsefi becerilerle bütünleştirmelerini amaçlamaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2024, s. 4). Bu sebeple felsefe öğretimi; öğrencileri yalnızca felsefi bilgiyle donatmakla kalmaz, aynı zamanda onları yaşadıkları dünyanın karmaşık sorunlarına eleştirel ve analitik bir gözle bakmaya teşvik eder. 2024 Felsefe Dersi Öğretim Programı'nın 11. sınıf düzeyi, bu misyonu Çevre Sorunları, Teknoloji, Akıl-İnanç, Edebiyat, Hayatın Anlamı ve Hukuk gibi hem güncel hem de temel felsefi temaları merkeze alarak somutlaştırmaktadır. Bu çalışma, 11. sınıf programının bu 6 tematik üniteyi işlerken hangi

KAYNAKÇA

Arkan, Z. N. (2022). “Post-truth” kavramı üzerine Türkçe karşılık denemesi. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi* , 1-16.

Çelebi, V., & İnal, A. (2019). Yapay zekâ bağlamında etik problemi. *Journal of Social Research, 12*(66), 651-661.

Demircioğlu, A., & Duman, E. Z. (2013). 1935 ve 2009 felsefe öğretim programlarına göre yazılmış ders kitaplarındaki çeşitli felsefe kavramlarının karşılaştırılması, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, *2*(2), 271-277.

Dombaycı, M. A. (2014). A study into philosophical anthropology of the teaching of philosophy in Turkey, *The Anthropologist*, *18*(2), 315-324.

Duman, E. Z., Küçükşabanoğlu, Ö., & Demiralp, N. (2023). Cumhuriyet dönemi felsefe dersi öğretim programıyla ilgili çalışmaların incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, *9*(117), 9468-9477.

Gökberk, M. (2011). *Felsefe Tarihi.* İstanbul: Remzi Kitapevi.

İlkel, S., & Duman, E. Z. (2024). 2024 yılı felsefe dersi öğretim programındaki değerlerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler USBED*, *6*(11), 407-424.

Kızıltan, Ö., & İnanç, H. B. (2024). Ortaöğretim felsefe dersi (10. sınıf için) öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri: Afyonkarahisar ili örneği. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, *14*(2), 508-524.

Koç, E. (2017). Niçin Felsefe? *Sosyal Bilimler Dergisi, 4*(15), 1-22.

Küçükşabanoğlu, Ö., & Duman, E. Z. (2024). G. E. Moore düşüncesi ekseninde: “felsefe nedir?”. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 11*(111), 1714–1724.

Manav, F. (2015). Cumhuriyetten günümüze ortaöğretim felsefe dersi öğretim programlarında türk düşüncesi ve 2009 programına yeni bir ünite önerisi olarak türk düşüncesi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, (19), 173-180.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Ortaöğretim felsefe dersi (10. ve 11. Sınıflar) öğretim programı.* Ankara.

Rawls, J. (1971). *A theory of justice.* Massachusetts: Harvard University.

Yıldız, M. (2023). Metaverse ve metafizik. *Türkiye İlahiyat Araştırmaları Dergisi, 7*(4), 646-662.

BÖLÜM 4

FELSEFE GRUBU EĞİTİMİNDE ETİK KONULARDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN ANALİZİ

Özlem KÜÇÜKŞABANOĞLU[1]

1 Dr., ozlemkucuksabaoglu@gmail.com, ORCİD: https://orcid.org/0000-0003-3731-2844

GİRİŞ

Etik, Yunanca "ethos-ethikos" teriminden türemiş olup, felsefi açıdan ahlak felsefesi anlamına gelir (Aktaş, 2014, s. 23). Etik, ahlaki eylemi bilimsel ve eleştirel bir yaklaşımla inceler ve normatif ile betimleyici özellikler taşır. Bu bağlamda, etik yalnızca ahlaki değerlerin ne olduğunu tanımlamakla kalmaz; aynı zamanda bu değerlerin evrensel geçerliliğe sahip olup olmadığını ve hangi kriterlere dayandırılabileceğini araştırır (Pieper, 2012, s. 23). Ahlaki değerler, bireylerin çoğunlukla olumlu olarak değerlendirdiği eylemleri işaret ederken, etik değerler teorik ve sistematik sorgulamalarla iyi ve kötünün ne olduğu, vicdanın eylemler üzerindeki rolü, özgürlük ve sorumluluk ilişkisi gibi alanlara odaklanır (Günor, 2021, s. 84-85).

Etik, insan eylemlerinin değerini, doğruluğunu ve sorumluluk boyutunu inceleyen temel bir felsefe disiplinidir. Bireylerin düşünme, karar verme ve davranış geliştirme süreçlerini şekillendiren etik ilkeler, yalnızca felsefi bir tartışma alanı olarak değil, aynı zamanda toplumsal yaşamın sürdürülebilirliği açısından vazgeçilmez bir rehber olarak önem taşımaktadır (Cevizci, 2011, s. 165-166). Bu nedenle etik eğitimi, bireylerin iyi yaşam, adalet, özgürlük, hak ve sorumluluk gibi temel kavramlara ilişkin bilinç kazanmasını sağlayan, çağdaş eğitim sistemlerinin merkezinde yer alan bir öğrenme alanı hâline gelmiştir.

Türkiye'de ortaöğretim düzeyinde verilen felsefe grubu dersleri (Manav, 2019;2022; Manav & Duman, 2021). (felsefe, sosyoloji, psikoloji ve mantık) öğrencilere hem eleştirel düşünme becerisi kazandırmayı hem de toplumsal ve bireysel yaşamda karşılaşılan etik sorunları değerlendirme yetisi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu dersler, öğrencilerin yalnızca teorik bilgi edinmesini değil, aynı zamanda etik ilkeleri günlük yaşam pratikleriyle ilişkilendirmesini, ahlaki muhakeme becerilerini güçlendirmesini ve değer temelli bir tutum geliştirmesini destekleyen önemli bir işlev üstlenmektedir. Felsefe grubu dersleri kapsamında felsefe dersi, Türk eğitim tarihinde II. Meşrutiyet'ten Cumhuriyet'in ilanına uzanan dönemden başlayarak hem lise hem de yükseköğretim düzeyinde uzun yıllar boyunca okutulmuş temel bir disiplin olmuştur. Cumhuriyet döneminde felsefe öğretimi, içerik ve yöntem bakımından çeşitli değişikliklere uğramasına rağmen ortaöğretim programlarında kesintisiz biçimde yer almaya devam etmiştir; bu süreçte 1924, 1935, 1950, 1976, 1985, 1993, 2009 (Dombaycı, 2014, s. 320) ve 2018 yıllarında yürürlüğe giren programlar, dönemin eğitim anlayışını, felsefi yönelimlerini ve toplumsal ihtiyaçlarını yansıtan farklı yaklaşım ve vurgular ortaya koymuştur (Duman, & Demircioğlu, 2013) Demircioğlu & Duman, 2013, s. 272; Manav, 2015, s. 176; Kızıltan, 2020; Duman & Petek, 2022; Duman, Küçükşabanoğlu & Demiralp, 2023, s. 9469; Duman, Arslan, & Küçükşabanoğlu, 2023). Günümüzde 10. ve 11. sınıflarda 2024 tarihli Felsefe Dersi Öğretim Programı uygulanmaktadır(İlkel & Duman, 2024; Kızıltan & İnanç, 2024).

Sosyoloji öğretimi 1924'ten itibaren ortaöğretimde yer almakta olup, günümüze kadar dokuz farklı sosyoloji öğretim programı uygulanmıştır; bu programlar amaç ve içerikleri bakımından önemli farklılıklar göstermekte olup, 1935, 1938, 1957, 1976, 1987, 1995 ve 2010 yıllarında yürürlüğe girmiştir (Zabun, 2012; 2013; 2018; 2019; 2020). Hâlen yürürlükte olan program 2010 Sosyoloji Dersi Öğretim Programı'dır. Cumhuriyetten günümüze psikoloji öğretimi kapsamında ise 1924, 1934, 1938, 1952, 1956, 1957, 1967, 1991 ve 2009 yıllarında dokuz ayrı öğretim programı uygulanmış olup, her biri amaç, içerik ve ünite yapıları açısından birbirinden belirgin biçimde ayrılmaktadır (Berber, 2020, s. 301). Mantık dersi öğretiminde ise 1924, 1935, 1957, 1976, 1986, 1993 ve 2009 yıllarında toplam yedi program kabul edilerek uygulanmıştır; ilk üç program felsefe dersleriyle birlikte hazırlanmış, 1957 yılından itibaren mantık öğretim programları felsefe grubu derslerinden bağımsız bir yapı olarak geliştirilmiştir (Duman, 2018, s. 619; Bulut & Duman, 2024). Günümüzde ortaöğretimde kullanılan program, 2009 Mantık Dersi Öğretim Programı'dır. Bu çerçevede felsefe grubu dersleri, öğrencilerin etik konularını kavrama ve uygulama becerilerini geliştiren önemli bir eğitim alanı olarak öne çıkmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar; değerler eğitimi, çevre etiği, meslek etiği, dijital etik, etik karar verme süreçleri ve etik eyleme dönüşüm gibi farklı alt alanların felsefe grubu derslerinde ele alınmaya

KAYNAKÇA

Arslan, A. (2024). Felsefe grubu eğitiminde değerler üzerine yapılan çalışmaların analizi. *Felsefe grubu eğitimi alanında araştırmalar ve değerlendirmeler* içinde (ss. 15–38). Gece Kitaplığı.

Akyol, C., & Kızıltan, Ö. (2019). Öğretmen adaylarının kültür kavramına ilişkin metaforları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39*(2), 937–961.

Bacanlı, H., & Dombaycı, M. A. (2012). Değer eğitiminde değer boyutlandırma yaklaşımı. R. Kaymakcan, N. Tınaz, Z. Ş. Altın, M. Zengin, A. Y. Okudan, & H. Yiğit içinde (Ed.), *Değerler ve eğitimi-II* (ss. 889–912). İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi.

Başerer, D., Dombaycı, M. A., & Başerer Berber, Z. (2014). Felsefe öğretmen adaylarının empatik düşünme eğilimi ve eleştirel düşünme eğilimlerinin çeşitli değişkenlere göre analizi. *MAJER - Orta Doğu ve Afrika Eğitim Araştırmaları Dergisi, 13*, 64–79.

Berber, Z. B. (2020). Psikoloji öğretiminin tarihçesi ve uygulanan programların yapısı. F. Manav (Ed.), *Ana Hatlarıyla Ortaöğretimde Felsefe Grubu Öğretimi* içinde (ss. 297–307). Ankara: Pegem.

Biçer, B. (2017). Etik ve estetik değer kazanımlarının felsefe dersi öğretim materyalleri ve öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1*(1), 86–95.

Bulut, G., & Duman, E. Z. (2024). Türkiye'de mantık alanında yapılmış doktora tez çalışmalarının incelenmesi. *Social Sciences Studies, 10*(9), 1621–1629.

Cevizci, A. (2011). *Felsefe sözlüğü*. İstanbul: Say.

Demiralp, N., Duman, E. Z., & Arslan, A. (2023). Ortaöğretim Coğrafya ve Mantık Ders Kitaplarında Yer Alan Değerlerin Analizi. *ATLAS Journal, 9*(52), 34–56.

Demiralp, N., Duman, E. Z., & Küçükşabanoğlu, Ö. (2023). Ortaöğretim coğrafya ve felsefe ders kitaplarında yer alan değerlerin analizi. *International Academic Social Resources Journal, 8*(55), 4355–4365.

Demircioğlu, A., & Duman, E. Z. (2013). 1935 ve 2009 felsefe öğretim programlarına göre yazılmış ders kitaplarındaki çeşitli felsefe kavramlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(2), 271–277.

Demircioğlu, A. (2014a). Cumhuriyet dönemi ilk lise felsefe ders kitaplarında ahlaksal özgürlük problemi. *GEFAD / Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 34*(1), 77–88.

Demircioğlu, A. (2014b). A study into the teaching of morality subjects in the early period high school philosophy course books within the context of political effect. *Milli Eğitim, 1*(203), 250–267.

Demircioğlu, A. (2014c). Siyasal etki bağlamında ilk dönem lise felsefe ders kitaplarında ahlaksal konuların işlenişi. *Milli Eğitim Dergisi, 203*, 250–267.

Demircioğlu, A. (2023). Preface. *Global Perspectives on Value Education in Primary School, 0*(1).

Dombaycı, M. A. (2014a). A study into philosophical anthropology of the teaching of philosophy in Turkey. *The Anthropologist, 18*(2), 315–324.

Dombaycı, M. A. (2014b). Teaching of environmental ethics: Caring thinking. *Journal of Environmental Protection and Ecology, 15*, 1404–1421.

Dombaycı, M. A. (2014c). Çevre etiğinin öğretimi: Önemli düşünme. *Çevre Koruma ve Ekoloji Dergisi, 15*, 1404–1421.

Dombaycı, M. A. (2023). Ethics in action for sustainable development. *Teaching Philosophy, 46*(3), 412–417.

Dombaycı, M. A., & Lee, W. L. (2023). This is environmental ethics: An introduction. *Teaching Philosophy, 46*(1), 118–122.

Duman, E. Z. (2018). Cumhuriyetten günümüze ortaöğretim mantık dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi ve içerik önerisi. *Turkish Studies Educational Sciences, 13*(27), 601–622.

Duman, E. Z., & Arslan, A. (2022). Ortaöğretim mantık ders kitabında değerlerin analizi. *Felsefe grubu eğitimi alanında çalışmalar* içinde (ss. 151–170).

Duman, E. Z., & Arslan, A. (2023). Ortaöğretim felsefe ders kitabında değerlerin incelenmesi. *KESİT Akademi, 9*(37), 122–143.

Duman, E. Z., & Arslan, A. (2023). Ortaöğretim mantık ders kitabında değerlerin analizi. *Felsefe Grubu Eğitimi Alanında Çalışmalar*, ss. 151–170.

Duman, E. Z., Arslan, A., & Küçükşabanoğlu, Ö. (2018). Üniversite öğrencilerinin "mantık" kavramına ilişkin metaforları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18*(3), 1456–1473.

Duman, E. Z., Arslan, A., & Küçükşabanoğlu, Ö. (2023). The place of intelligence games in philosophy and logic education. *Science Insights Education Frontiers, 17*(1), 2651–2676.

Duman, E. Z., & Demircioğlu, A. (2013). 1935 ve 2009 mantık öğretim programlarına göre yazılmış ders kitaplarındaki mantık kavramlarının karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2*(4), 33–42.

Duman, E. Z., & Petek, B. (2022). Felsefe dersi öğretiminde Resfebe: Uygulama örnekleri. E. Z. Duman (Ed.), *Felsefe grubu eğitimi alanında çalışmalar* içinde (ss. 1–10). Ankara: Nobel Akademik.

Duman, E. Z., & İlkel, S. (2023). Ortaöğretim mantık ders kitabının değerler açısından incelenmesi. A. Chico & B. S. F. Fazil (Ed.), *4th International "Artemis" Congress on Humanities and Social Sciences Congress Proceedings Book* içinde (ss. 41–52). İzmir: BZT Akademi.

Duman, E. Z., & İlkel, S. (2024). 2024 yılı felsefe dersi öğretim programındaki değerlerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi, 6*(11), 407–424.

Duman, E. Z., & Küçükşabanoğlu, Ö. (2017). 2009 mantık dersi öğretim programına göre yazılan mantık ders kitaplarında örtük müfredat. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 6*(1), 19–25.

Duman, E. Z., & Küçükşabanoğlu, Ö. (2023). Ortaöğretim psikoloji ders kitabında değerlerin analizi. *Academic Social Resources Journal, 8*(54), 3970–3979.

Duman, E. Z., Küçükşabanoğlu, Ö., & Demiralp, N. (2023). Cumhuriyet dönemi felsefe dersi öğretim programıyla ilgili çalışmaların incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal, 9*(117), 9468–9477.

Duman, E. Z., Avcı, S. S., Kadıoğlu, S., Akman, E., Bulut, F., & Yıldız, R. (2024). K12 beceriler çerçevesi Türkiye bütüncül modeli kapsamında felsefe grubu alan becerileri: "Felsefi metin inceleme" etkinlik örneği. *Milli Eğitim.*

Duman, E. Z., Kadıoğlu, S., Parmaksız, M., Bulut, F., Akman, E., Şişman, B., et al. (2024). Field skills for secondary education philosophy and related fields within the content of Türkiye holistic model for K12 skills framework: K12 beceriler çerçevesi Türkiye bütüncül modeli kapsamında ortaöğretim felsefe grubu alan becerileri. *Milli Eğitim, 53*(241), 543–570.

Durakoğlu, A., & Altıparmak, İ. B. (2019). Ortaöğretimde felsefe ders kitaplarının içerik açısından değerlendirilmesi. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, 27*, 393–408.

Durakoğlu, A., & Gökçearslan, Ş. (2015). Lise öğrencilerinin empatik eğilim düzeyinin çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Education Sciences, 5*(3), 354–364.

Durakoğlu, A., & Zabun, B. (2022). Felsefe ders kitabının değerler açısından incelenmesi. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 8*(57), 1441–1445.

Eroğul, N. (2012). Değerler eğitiminde aile ve okul etkileşiminin önemi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 2012*(150–151), 19–25.

Günor, R. B. (2021). Etik değerler veya değerin etik boyutu. N. Gökalp (Ed.), *Değer çalışmaları* içinde (ss. 83–96). Ankara: Hacı Bayram Veli Üniversitesi Değer Çalışmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi.

İlden, A., & Dombaycı, M. A. (2024). Eğitimde etik değerler ve felsefi temelleri: Öğrencilere etik değerlerin kazandırılması. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Dergisi, 6*(11), 367–382.

İlkel, S. (2021). Cumhuriyet dönemi mantık ders kitaplarında yer alan değerlerin incelenmesi / Examination of the values in logic textbooks of the Republican period (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi ABD, Felsefe Grubu Eğitimi Bilim Dalı.

İlkel, S., & Duman, E. Z. (2024). 2024 yılı felsefe dersi öğretim programındaki değerlerin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler USBED, 6*(11), 407–424.

Kızıltan, Ö. (2020). Felsefe öğretiminin tarihçesi ve uygulanan felsefe dersi öğretim programının yapısı. F. Manav (Ed.), *Ana hatlarıyla ortaöğretimde felsefe grubu öğretimi* içinde (ss. 17–52). Pegem Akademi.

Kızıltan, Ö., Bayraktar, O., & Dombaycı, M. A. (2022). Türkiye'de yükseköğretimde felsefe geleneği ve kültürünün millî kültür ve halk kültürüyle ilişkisi. *Temaşa: Erciyes Üniversitesi Felsefe Bölümü Dergisi, 18*, 86–102.

Kızıltan, Ö., & İnanç, H. B. (2024). Ortaöğretim felsefe dersi (10. sınıf için) öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri: Afyonkarahisar ili örneği. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 14*(2), 508–524.

Manav, F. (2015). Cumhuriyetten günümüze ortaöğretim felsefe dersi öğretim programlarında Türk düşüncesi ve 2009 programına yeni bir ünite önerisi olarak Türk düşüncesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, (19)*, 173–180.

Manav, F. (2016a). Felsefe ve estetik dersleri 2009 öğretim programları üzerine değer duyuşsal alan kazanımı değerler eğitimi ilişkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36*(1), 175–193.

Manav, F. (2016b). Nasreddin Hoca fıkraları ile ortaöğretimde psikoloji öğretimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4*(36), 324–338.

Manav, F. (2016c). Ortaöğretim felsefe grubu dersleri (sosyoloji, psikoloji, mantık) mevcut öğretim programlarında Türk bilim insanları sorunlar ve çözüm önerileri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(9), 174–184.

Manav, F., & Duman, E. Z. (Eds.). (2021). *Felsefe grubu eğitimi araştırmaları*. Ankara: Pegem Akademi.

Manav, F. (Ed.). (2019). *Felsefe grubu eğitimi üzerine yazılar*. Ankara: Pegem Akademi .

Manav, F. (Ed.). (2022). *Ana hatlarıyla ortaöğretimde felsefe grubu öğretimi*. Ankara: Pegem Akademi .

Manav, F. (2023a). Eğitim epistemolojisinde öze dönüş çağrısı: Orhon yazıtları örneği. M. A. Dombaycı, O. Bayraktar, & Ö. Kızıltan (Ed.), *Cumhuriyet'in 100. Yılında Türkiye'de Felsefe Türkiye'de Felsefenin 100 Yıllık Eğitimi* içinde (2. cilt, ss. 285–290). Nobel Akademik.

Manav, F. (2023b). Orhon yazıtlarında bir değer olarak "birlik": Türk felsefesi açısından bir bakış. M. A. Dombaycı (Ed.), *Toplumsal bütünleşme bağlamında eğitim* içinde (ss. 271–276). Net Kitaplık.

Manav, F., & Zabun, B. (2017). Ortaöğretim sosyoloji öğretiminde Nasreddin Hoca fıkralarından yararlanma. *Journal of Turkish Studies, 12*(28), 557–576.

Sain, K., Zabun, B., & Berber, Ş. (2019). Cumhuriyetin ilk yıllarında millet kavramının sosyolojik öğretimi: Mehmet İzzet–Necmettin Sadak. *Atlas International Refereed Journal on Social Sciences, 5*(21), 550–557.

Sain, K., & Zabun, B. (2023). Family, women and religion in the teaching of ideological sociology: A content analysis of Necmettin Sadak's book *Toplumbilim*. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43*(3), 1843–1867.

Sünney, F. H. (2019). Eğitim felsefesi ve hedefleri yönünden karakter ve değer eğitimi. *Karakter ve değer eğitimi* içinde (pp. 175–186). Giresun Üniversitesi.

Sünney, F. H., Kara, E., & Yaman Alkan, N. (2024). Okul yönetiminde Navajo düşüncesi. *Kastamonu İnsan ve Toplum Dergisi - KİTOD, 2*(4), 269–292.

Üstündağ Yıldırım, İ. (2022). Ortaöğretim sosyoloji ders kitabında değerlerin analizi. E. Z. Duman & E. Z. Duman (Eds.), *Felsefe grubu eğitimi alanında çalışmalar* içinde (ss. 69–79). Ankara: Nobel Akademi.

Yenen, M., & Duman, E. Z. (2024). Ortaöğretim psikoloji MEB ders kitabının MEB öğretim programlarında yer alan on kök değer çerçevesinde analizi. P. Karakurt & G. Giurgiu (Ed.), *8th International Artemis Scientific Research* içinde (ss. 1245–1254). İzmir: BZT Akademi.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

Yüksel, İ., Savaş, M. A., Demirci, T., Atağ, C., Duman, E. Z., & Adalar, H. (2017). Fen bilgisi öğretmenliği programındaki öğrenciler ile bazı lisans programlarındaki öğrencilere geometrik–mekanik oyunlar uygulama örnekleri. *Journal of Research in Education and Teaching, 6*(4), 1–10.

Zabun, B. (2009). Temel toplumsal bir kurum olarak ailenin sosyoloji öğretim programlarında yer alış durumu. *Aile ve Toplum Eğitim-Kültür ve Araştırma Dergisi, 5*(17), 97–103.

Zabun, B. (2012). Türkiye'de sosyoloji dersi öğretim programlarının amaç ve içeriklerinin toplumsal değişmeye paralel olarak değişimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 32*(1), 157–170.

Zabun, B. (2013). Değerlerin sosyolojik öğretimi: Ortaöğretim sosyoloji ders kitaplarında yer alan değerlerin analizi. *Akademik Bakış, (31)*.

Zabun, B. (2013). Aleviliğin sosyolojik öğretimi. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi, 65*, 119–134.

Zabun, B. (2018). Sosyoloji dersi öğretim programlarında din kurumu ve laiklik. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*.

Zabun, B. (2019). Sosyoloji öğretiminde güncel yaklaşımlar. F. Manav (Ed.), *Felsefe grubu eğitimi üzerine yazılar* içinde (ss. 1–15). Pegem Akademi.

Zabun, B. (2020). Sosyoloji öğretiminin tarihçesi ve uygulanan programların yapısı. F. Manav (Ed.), *Ana hatlarıyla ortaöğretimde felsefe grubu öğretimi* içinde (ss. 207–224). Ankara: Pegem Akademi.

Zabun, B. (2021). Sosyoloji dersi öğretim programlarında değerler öğretimi. E. Z. Duman & F. Manav (Ed.), *Felsefe grubu eğitimi araştırmaları* içinde (ss. 198–207). Ankara:Pegem Akademi.

Zabun, B. (2022). Ders kitaplarında değerler taramasına esas değerlerin sosyolojik sınıflaması. E. Z. Duman (Ed.), *Felsefe grubu eğitimi alanında çalışmalar* içinde (ss. 53–68). Ankara: Nobel Akademi.

Zabun, B., & Berber, Ş. (2019). İdeolojik sosyoloji öğretimi: Halk Fırkası programı doğrultusunda yazılan ilk ders kitabı (Necmettin Sadak). *Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 5*(21), 1672–1680.

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Bülent PEKDAĞ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-991-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİNİN FEN EĞİTİMİNDE UYGULANMASI ÖRNEĞİ: HAREZMİ EĞİTİM MODELİ DERS PLANI

Hatice Şeyda AKDOĞAN, Hatice MERTOĞLU *7*

BÖLÜM 2

FEN EĞİTİMİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN MÜHENDİSLİK TASARIM SÜREÇ BASAMAKLARININ UYGULAMASINA İLİŞKİN BİR ÖRNEK

Tolga GÖK, Özge GÖK *31*

BÖLÜM 3

STEM YAKLAŞIMINA DAYALI ÖĞRETİM TASARIMININ ÖĞRENCİLERDE AKADEMİK BAŞARI, STEM TUTUM, STEM KARİYER-İLGİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Aysel DALLI, Yeter ŞİMŞEKLİ *57*

BÖLÜM 4

ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK KULLANIMI

Selçuk ARABACI, Faruk KARDAŞ, Çağdaş ERBAŞ *73*

BÖLÜM 1

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİNİN FEN EĞİTİMİNDE UYGULANMASI ÖRNEĞİ: HAREZMİ EĞİTİM MODELİ DERS PLANI

Hatice Şeyda AKDOĞAN[1], Hatice MERTOĞLU[2]

1 Öğretmen, MEB, ORCID:0009-0006-2150-172X
2 Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ORCID:0000-0002-3172-7443

Giriş

Ülkemizde 2023-2024 eğitim öğretim yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli uygulanmaya başlanmıştır. Bu araştırmada Maarif Model'in amaçları doğrultusunda fen eğitiminin etkililiğini arttırmak üzere Harezmi Eğitim Modeli yaklaşımının uygulandığı örnek bir ders planı önerilmiştir. Çağımız toplumlarının genel ihtiyaçlarına, karmaşık ve çok boyutlu sorunlarına çözüm yolları bulunurken bireylerin yalnızca akademik bilgiye sahipliği yeterli olmamaktadır. Eleştirel düşünme, problem çözme becerisi ve ek olarak sosyal duyuşsal beceri gelişimlerinin de varlığı sorunlara alternatif ve işlevsel çözüm yolları geliştirebilmeyi gerekli kılmaktadır (Ceylan, Öğten, Tüfekçi ve Özsevimli Yurttaş, 2020). Oluşan bu ihtiyacı karşılamanın en etkili yolu, toplumu yeniden şekillendirmektir ve bu süreçte eğitimin belirleyici bir rolü vardır (Çelik ve Gömleksiz, 2000; Karduman, 2005). Dünya'da ve ülkemizde eğitim alanında geliştirilen yeni yaklaşımlar geleneksel eğitim-öğretim modellerinin yerine öğrenciyi merkeze alan, sorgulamasına imkan tanıyan, yaparak yaşayarak öğrenmesine ortam sunan, 21. yy ihtiyaçlarına uyum sağlayabilme kapasitesi yüksek üst düzey düşünme becerilerileri ile donatılmış bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Özbay, 2009; Koçoğlu, 2018; Yalçın,2018). Bu bağlamda geliştirilen eğitim yaklaşımlarının odağı yalnızca bilgi aktarımı yapan değil bilgiyi üreten, sorgulayan, yorumlayan, değiştiren, eleştirel düşünebilen, iletişim odaklı ve yenilik odaklı bireyler yetiştirilmesi olmuştur (Çoşkun Keskin, Karaloğlu ve Erdoğan, 2024). Geliştirilen bu yaklaşımlar bilgi çağının gereksinimlerine uygun olarak 21.yüzyıl becerilerinin gelişimini de beraberinde getirmiştir (Tokmak, 2023).

21. yüzyıl becerileri, bireylerin hızla değişen ve gelişen dünyada etkin bir şekilde var olabilmeleri için gerekli olan bilişsel, duyuşsal ve sosyal yeterlikleri kapsar (Larson ve Miller, 2011). Bu beceriler temel olarak yaratıcılık, iletişim, işbirliği, eleştirel düşünme, bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlıkları ve sosyal ve kültürel yeterlilikler olarak sınıflandırılmaktadır. (Erten,2020). Bireylerin gündelik hayatta karşılaştıkları problemleri çözebilme, yenilikçi fikirler geliştirme ve yaşadığı çağda yer edinebilme kapasitesini güçlendirir. Bu beceriler, öğrencilerin yaşam boyu öğrenme süreçlerinde kendi öğrenmelerini yönetebilmelerine, bilgi üretiminde aktif rol üstlenebilmelerine ve toplumsal sorunlara çözüm odaklı yaklaşabilmelerine katkı sağlar (MEB, 2023). 21.yy becerilerinin erken yaşlarda kazanılması gelecekte ülkenin ekonomik ve toplumsal rekabet gücüne katkı sağlayacaktır (Yalçın,2018). Yapılandırılacak eğitim sistemlerinin bireylerin bilişsel becerilerinin gelişitirmesinin yanı sıra, üst düzey düşünme ve öğrenmelerini geliştirmek, hayat kalitelerini iyileştirme sağlamak amacıyla 21. yüzyıl becerileri ile donatılması hedeflenmektedir (Orhan Göksun, 2016). Bu bağlamda günümüzde bireylere bilgiyi yalnızca aktarmakla kalmayıp, etkili ve kalıcı öğrenmeyi amaçlayan aynı zamanda 21.yy becerilerini geliştirmeyi hedefleyen çeşitli alternatif eğitim modelleri uygulanmaya başlanmıştır.

Geliştirilen eğitim modellerinden biri olan STEM eğitimi (Science, Technology, Engineering, Mathematics), 21. yüzyılın gerektirdiği problem çözme, yenilikçilik, iş birliği ve eleştirel düşünme becerilerini öğrencilere kazandırmayı hedefleyen disiplinlerarası bir yaklaşımdır. Geleneksel öğretim yaklaşımlarından farklı olarak STEM, bilgilerin aktarımını değil, bilgilerin gerçek yaşam problemleriyle ilişkilendirilerek çözüm geliştirmelerini sağlamaktadır (Beers, 2011; Bybee, 2013). STEM eğitimi modeli fen-teknoloji-mühendislik-matematik alanlarını multidisipliner olarak öğrencilere bilgi edinmenin ötesinde eleştirel düşünme, problem çözme ve yenilikçi düşünme becerileri kazandırmayı hedefleyen bir yaklaşım olarak öne çıkmıştır (Hallström, Norström, Schönborn, 2023). STEM fen bilimleri, matematik, mühendislik ve teknolojik araçları disipliner şekilde bütünleştirerek öğrencilerde keşfetme, sorgulama ve üretme süreçlerine aktif katılımlarını sağlamaktadır (Gonzalez ve Kuenzi, 2012). Bu disiplinlerarası yapı öğrencilerin bilisşsel ve psikomotor becerilerinin gelişimini destekler.

Kaynakça

Ayra, M., Deliaslan, A., Berber, F., Kahvecioğlu, M. & Doğangün, S. (2025). *Teacher Views on the Hârezmî Education Model*. Uluslararası Eğitim ve Bilim Araştırmaları Dergisi, 2025, 2(1), 50-69

Babayiğit Durakcan.Ö, (2024) *Harezmi eğitim modelinin fen bilimleri dersindeki etkilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No: 897813) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Babayiğit Durakcan Ö. ve Mertoğlu H., (2024). Harezmi Eğitim Modeli: Fen Bilimleri Ders Planı Örneği *Eğitim Bilimleri Alanında Gelişmeler* Ed. Dalkılıç, M ve Soslu Ö. içinde 32. Bölüm s: 737-774 Platanus Publishing.

Babayiğit Durakcan Ö. ve Mertoğlu H., (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne Örnek Bir Uygulama: Harezmi Eğitim Modeli İstanbul Eğitim Araştırmaları Kongresi özet kitabı.

Bahşi, A., & Açıkgül Fırat, E. (2020). *STEM Etkinliklerinin 8. Sınıf Öğrencilerinin Bilimsel Süreç Becerilerine, Bilimsel Epistemolojik İnançlarına ve Fen Başarılarına Etkisinin İncelenmesi.* Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty, 39(1), 1-22. https://doi.org/10.7822/omuefd.616509

Beers, S. Z. (2011). *21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future*. The Science Teacher, 78(1), 28-33.

Bybee, R.W. (2013*). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities.* NSTA press https://books.google.com.tr/books/about/The_Case_for_STEM_Education.html?id=gfn4AAAAQBAJ&redir_esc=y

Ceylan,Ö., Öğten,M., Tüfekçi,V. & Özsevimli Yurttaş,M. (2020) *Öğrencilerin harezmi eğitim modeline yönelik metaforik algılarının belirlenmesi* Millî Eğitim Cilt: 49 Sayı: 225, (227-251)

Çelik, V., & Gömleksiz, M. N. (2000). *Küreselleşmenin Eleştirel Bir İncelemesi ve Eğitim Üzerindeki Etkileri.* Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, *9*(17), 133-144.

Çeliköz, M., & Güven Hastürk, D. (2024). *Evaluation of Harezmi Education Model Applications According to Student Opinions: An Exploratory Sequential Mixed Design*

Research. International Journal of Educational Research Review, 9(3), 214-237. https://doi.org/10.24331/ijere.1433643

Çimşir, S. (2024). *Hârezmî Eğitim Modeli'nin İlkokul 3.Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi ve Başarı Algısına Etkisi.* Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(2), 1017-1052. ***https://doi.org/10.29299/kefad.1272478***

Çimen, A. (2022). *Harezmi eğitim modeli uygulama verisinin metin madenciliği teknikleriyle değerlendirilmesi.* (Yayın No: 779805) [Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Coşkun Keskin, S., Karaloğlu, İ. & Erdoğan, H. (2024) *Harezmi Eğitim Modeli'nin Uygulayıcıları Olan Öğretmenlerin Görüşleri Doğrultusunda İncelenmesi* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(1), June 2024: 259-311.

Derdiyok, İ., Topal, M., &Demir, S. (2025) *The Effect of the Khwarizmi Education Model on Middle School Students' Participation Levels in Classroom Activities* . Uluslararası Eğitim ve Bilim Araştırmaları Dergisi, 2025, 2(1), 1-19

Dikmen, S., & Dikmen, M**.** (2024). *Türkiye Yüzyılı'nın Maarif Modeli: Erdem, Değer ve Eylem Üzerine Kuramsal Bir Yaklaşım. Eğitim Bilimlerinde Güncel Araştırmalar 2024* (ss. 31–46

Erdem, Ş. (2023). *Harezmi Eğitim Modeli Uygulanan Okullardaki Öğretmenlerin Ve Yöneticilerin Modele Yönelik Görüşleri* (Yayın No: 829388) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Erten, P. (2020). *Öğretmen adaylarının 21. Yüzyıl becerileri yeterlilik algıları ve bu becerilerin kazandırılmasına yönelik görüşleri.* Milli Eğitim Dergisi, 49(227):33-64

Gonzalez, H. B. & Kuenzi, J. J. (2012). *Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: A primer.* Congressional Research Service. https://sgp.fas.org/crs/misc/R42642.pdf adresinden 26.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

Gökbayrak, S., & Karışan, D. (2017). *STEM Etkinliklerinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi.* Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 8(2), 63-84.

Göker, L. (1998). *Fen Bilimleri Tarihi ve Türk- İslam Bilginlerinin Yeri.* Milli Eğitim Basımevi.

Grice, J. (2011). Curriculum Integration in Ontario High Schools. *Pathways: The Ontario Journal of Outdoor Education*. Council of Outdoor Educators of Ontario. 1185 Eglinton Avenue East, Toronto, Ontario, M3C 3C6, Canada. e-mail: info@COEO.org; Web site: http://www.coeo.org/publication.htm. 02.11.2025 tarihinde ulaşılmıştır.

Hallström, J., Norström, P., & Schönborn, K.J. (2023). *Authentic STEM education through modelling: an international Delphi study.* International Journal of STEM Education,10: 62

Kalyoncu, T. (2021). *60-72 Aylık Çocukların Bilimsel Süreç Becerilerine Stem-A Etkinliklerinin Etkisinin İncelenmesi.* (Yayın No:676732) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Kaya, M. ve Aydın, E. (2024). 2019 *Türkçe dersi öğretim programı ile 2024 Türkçe dersi öğretim programı'nın karşılaştırılması.* Harran Maarif Dergisi, 9 (1), 108-146. doi: 10.22596/hej.1482003.

Koçoğlu, E. (2018). *Türkiye'de pilot uygulama sürecinde olan harezmi eğitim modelinin alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda analizi.* Turkish Studies Educational Sciences Volume 13/19, Summer 2018, p. 1187-1200 DOI Number: http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.14050

Kök, F. (2024) *Harezmi Eğitim Modeli'nin hayat boyu öğrenme anahtar yetkinliklerinden; Matematik, fen ve dijital okuryazarlık yetkinliklerine etkisi: Karma bir çalışma* (Yayın No: 863964) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Larson, L. C. & Miller, T. N. (2011). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future, Kappa Delta Pi Record, 47:3, 121-123.

Leu, D. J., Jr., Kinzer, C. K., Coiro, J., Castek, J., & Henry, L. A. (2013). *New Literacies: A Dual-Level Theory of the Changing Nature of Literacy, Instruction, and Assessment.* DOI: 10.1598/0710.42

MEB. (2023) 21. Yüzyıl Becerileri Ve Değerlere Yönelik Araştırma Raporu. 11153521_21.yy_becerileri_ve_degerlere_yonelik_arastirma_raporu.pdf adresinden 25.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

MEB. (2025) Stem Nedir? https://scientix.eba.gov.tr/stem/ adresinden 25.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

MEB. (2025) Harezmi Eğitim Modeli. *Harezmi Eğitim Modeli Uygulama Kılavuzu. 11093502_harezmi_egitimmodeli_uygulama_kilavuzu_web.pdf* adresinden 17.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

MEB. (2025) Harezmi Eğitim Modeli. *Harezmi Eğitim Modeli Yaygınlaştırma Raporu. 2023_2024_yayginlastirma_raporu.pdf* a dresinden 17.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

MEB. (2024) Harezmi Eğitim Modeli. https://ogm.meb.gov.tr/ adresinden 17.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

MEB. (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli. https://tymm.meb.gov.tr/ adresinden 27.10.2025 tarihinde elde edilmiştir.

Mertoğlu H., Babayiğit Durakcan Ö. (2024). Eğitim Bilimleri Alanında Gelişmeler, Dalkılıç Mehmet, Soslu Özay, Editör, Platanus Yayın Grubu, Ankara, Ss.738-775, 2024

Orhan Göksün, D. (2016). *Öğretmen adaylarının 21. Yy. Öğrenen becerileri ve 21. Yy. Öğreten becerileri arasındaki ilişki.* (Yayın No:425506) [Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Orhan, S. (2025). *Eğitimde Disiplinlerarası Yaklaşım: Harezmi Modeli Üzerine Bir Doküman Analizi.* Internatıonal Journal Of New Horızons In The Socıal Scıences (JOSSCI3023-6614),Volume: 2, Issue: 2. https://doi.org/10.5281/zenodo.16211179

Özbay, A. F. (2009). *Yapılandırmacılık kuramına dayalı olarak İngilizce dersinin işlenişine ilişkin öğretmen görüşleri.* Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.

Özçelik, C. & Semerci, N. (2016) *Disiplinler Arası Öğretim Yaklaşımına Dayalı Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Geometrik Cisimlerin Hacimleri Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi* Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi The Journal of International Social Sciences Cilt: 26, Sayı: 2, Sayfa: 141-150,

Seçer, T (2021). Harezmi Eğitim Modelini Uygulayan Öğretmenlerin Model Hakkındaki Görüşlerinin Belirlenmesi.(Yayın No:676687) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi] YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Tez, Z. (1991). *Ortaçağ İslam Dünyasında Bilim ve Teknik.* Dicle Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Yayınları No:14

Tokmak, A. (2022). *Harezmi Eğitim Modelinin Sosyal Bilgiler Dersinde Uygulanması.* Yayın No: 745357) [Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Tokmak, A. (2023). *Harezmi Eğitim Modelinin Problem Çözme Becerisinin Geliştirilmesine Etkisi*. Millî Eğitim*, 52* (Özel Sayı), 437-456. DOI: 10.37669/milliegitim.1309222

Ünal, M., & Aksüt, P. (2021). 4-6 yaş çocuklarına etkinlik temelli STEM eğitiminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, *5*(1), 109–134. https://doi.org/10.24130/eccd-jecs.1967202151290

Yalçın, S. (2018). *21. Yüzyıl Becerileri ve Bu Becerilerin Ölçülmesinde Kullanılan Araçlar ve Yaklaşımlar*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi Yıl: 2018, Cilt: 51, Sayı: 1, 183-201 DOI:10.30964/auebfd.405860

Yıldırım, A. (1996). Disiplinler Arası Öğretim Kavramı ve Programlar Açısından Doğurduğu Sonuçlar. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 12: 89-94

Zeybek, A. (2024) *Harezmi eğitim modelinin bazı fen kavramlarını öğrenmeye etkisinin incelenmesi, öğretmen ve öğrencilerin modele yönelik görüşleri* (Yayın No: 871236) [Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

BÖLÜM 2

FEN EĞİTİMİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN MÜHENDİSLİK TASARIM SÜREÇ BASAMAKLARININ UYGULAMASINA İLİŞKİN BİR ÖRNEK

Tolga GÖK[1], Özge GÖK[2]

1 Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0001-7612-7348
2 Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, ORCID-ID:0000-0002-0095-8206

İçinde bulunduğumuz bilgi ve dijital çağ, toplumların hızlı değişim ve dönüşüm süreçlerine tanıklık ettiği bir dönem olarak nitelendirilmektedir. Toplumların bilim, eğitim, ekonomi, iletişim, sağlık, sanat ve benzeri alanlarda sürdürülebilir gelişim ve rekabet gücü elde edebilmeleri, bilimsel ve teknolojik yeniliklere uyum sağlama becerileriyle doğrudan ilişkilidir (Brown, 2015; Kwon, 2017). Bu bağlamda, toplumsal refahın artırılması, rekabetçi bir ekonomik yapı oluşturulması ve küresel düzeyde söz sahibi olunabilmesi için eğitime, özellikle de fen eğitimine verilen önemin artırılması temel bir gereklilik hâline gelmiştir. Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler, bireylerin yalnızca bilgi tüketicisi değil, aynı zamanda bilgi üreten ve bu bilgiyi problem çözme süreçlerinde etkili biçimde kullanabilen bireyler olarak yetiştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu durum, fen eğitiminin amacını, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini geliştirmekle birlikte, eleştirel düşünme, yaratıcılık, problem çözme ve yenilikçi düşünme gibi 21. yüzyıl becerilerini kazandırma yönünde genişletmiştir.

21. yüzyıl bireylerinden; analitik düşünme, yaratıcı, problem çözme, iş birliği yapabilme, etkili iletişim kurma, bilgiye erişme ve bilgi üretme gibi üst düzey becerilere sahip olmaları beklenmektedir. Bununla birlikte, bireylerin teknolojiyi etkin biçimde kullanabilen, yeniliklere açık, esnek, uyumlu, girişimci, risk alabilen, sorumluluk bilinci gelişmiş ve takım çalışmasına yatkın olmaları önem arz etmektedir. Ayrıca, empati kurabilen, sosyal ve kültürel yönleri güçlü, özgüven sahibi, öğrendiklerini günlük yaşam problemlerinin çözümünde kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi eğitimin temel hedefleri arasında yer almaktadır (Gok, 2024). Bu niteliklerin bireylerde geliştirilmesi ise ancak etkili, yenilikçi ve nitelikli öğretim süreçleriyle mümkündür.

Günümüzde bireylere nitelikli bir eğitim sunabilmek için geleneksel öğretim yöntemlerinin ötesine geçilerek çağdaş eğitim anlayışına uygun yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, akran öğrenmesi, araştırma ve sorgulamaya dayalı öğrenme, probleme dayalı öğrenme ve proje tabanlı öğrenme gibi öğrenci merkezli yaklaşımların öğretim süreçlerine entegre edilmesi önerilmektedir (Bodner & Elmas, 2020). Son yıllarda bu yaklaşımlara ek olarak, fen, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarını bütüncül bir biçimde bir araya getiren STEM eğitimi yaklaşımı da giderek artan bir önem kazanmaktadır.

STEM, fen (Science), teknoloji (Technology), mühendislik (Engineering) ve matematik (Mathematics) disiplinlerini bütünleştirerek bireylerin gündelik yaşamda karşılaştıkları problemlere yenilikçi çözümler üretebilmelerini amaçlayan bir eğitim yaklaşımıdır. Bu model, problemlere yönelik farklı stratejiler geliştirmeyi, bilgi ve kanıta dayalı en uygun çözüm yollarını belirlemeyi ve mühendislik tasarım sürecini etkin biçimde kullanmayı teşvik eder. STEM eğitimi, öğrencilere disiplinlerarası problem çözme becerisi kazandırarak değişen dünya koşullarına uyum sağlamalarına katkı sunar. Ayrıca bireylerin çözüm üretme yetkinliğini geliştirir, öğrenme sürecini sistematik bir biçimde yapılandırır, hatalardan öğrenmeyi destekler ve takım çalışmasını teşvik eder. Bu yönüyle STEM, yalnızca ürün odaklı değil; süreç, beceri ve düşünme odaklı bir öğretim yaklaşımı olarak öne çıkmaktadır.

STEM eğitimi kapsamında eleştirel düşünme, girişimcilik, etkili iletişim, karar verme, liderlik, takım çalışması, problem çözme ve sorumluluk alma gibi 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılması hedeflenmektedir (Bybee, 2010; Sanders, 2009). Bu bağlamda yapılan araştırmalar, STEM eğitiminin öğrencilerin tutum, motivasyon, ilgi, akademik başarı, bilimsel süreç becerileri, robotik ve kodlama yeterlikleri ile yaratıcılık düzeyleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Awad & Barak, 2018; Gok, 2022; Lloyd et al., 2018).

STEM eğitimi, farklı öğretim yöntem ve yaklaşımlarıyla zenginleştirilmektedir. Özellikle proje tabanlı öğrenme (Samsudin, Jamali, Zain & Ebrahim, 2020) ve probleme dayalı öğrenme (Husin et al., 2016) gibi yöntemler, STEM uygulamalarının etkililiğini artıran güçlü araçlar olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda ise STEM eğitiminin mühendislik tasarım süreciyle bütünleştirilmesine yönelik çalışmaların artması dikkat çekmektedir. Bu bütünleştirme, öğrencilerin yalnızca bilgi tüketen değil, aynı zamanda bilgi üreten, sorgulayan ve tasarlayan bireyler olarak yetişmelerine olanak sağlamaktadır.

Kaynaklar

Alemdar, M., Moore, R. A., Lingle, J. A., Rosen, J., Gale, J., & Usselman, M. C. (2018). The impact of a middle school engineering course on students' academic achievement and non-cognitive skills. *International Journal of Education in Mathematics Science and Technology, 6*(4), 363-380.

Awad, N., & Barak, M. (2018). Pre-service science teachers learn a science, technology, engineering and mathematics (STEM)-oriented program: The case of sound, waves and communication systems. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14*(4), 1431-1451.

Bodner, G., & Elmas, R. (2020). The impact of inquiry-based, group-work approaches to instruction on both students and their peer leaders. *European Journal of Science and Mathematics Education, 8*(1), 51-66.

Brown, A. (2015). 3D Printing in instructional settings: Identifying a curricular hierarchy of activities. *Tech Trends, 59*(5), 16-24.

Bybee, R. W. (2010). What is STEM? *Science, 329*(5995), 996-996.

Cunningham, C. M. & Hester, K. (2007, March). *Engineering is elementary: An engineering and technology curriculum for children*. Paper presented at American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition, Honolulu, HI.

Daugherty, J. L. (2012). *Infusing engineering concepts: Teaching engineering design*. National Center for Engineering and Technology Education. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537384.pdf (11 Kasım 2025) adresinden erişilmiştir.

Elmas, R., & Adıgüzel Ulutaş, M. (2022). *STEM eğitimi yaklaşımı*. M. Akarsu, N. Okur Akçay & R. Elmas (Eds.), STEM eğitimi yaklaşımı içinde (s. 1-14). Ankara: Pegem.

Fan, S. C., & Yu, K. C. (2015). How an integrative STEM curriculum can benefit students in engineering design practices. *International Journal of Technology and Design Education, 27*(1), 107-129.

Gale, J., Koval, J. Ryan, M., Usselman, M., & Wind, S. (2018). Implementing NGSS engineering disciplinary core ideas in middle school science classrooms: Results from the field. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER), 9*(1), 11-29.

Gok, T. (2024). An investigation of science and mathematics teachers' thoughts on STEM education. *MIER Journal of Educational Studies, Trends and Practices, 14*(1), 1-20.

Gok, T. (2022). Evaluation of STEM education for middle school teachers. *International Journal of Technology in Education and Science 6(*4), 543-558.

Guzey, S. S., Moore, T. J. & Harwell, M. (2016). Building up STEM: An analysis of teacher-developed engineering design-based stem integration curricular materials. *Journal of Pre-College Engineering Education Research, 6*(1), 11-29.

Husin, W., Fadzilah, W., Arsad, M., Oziah, O., Lilia, H., Sattar, R., Kamisah, O., & Zanaton, I. (2016). Fostering students' 21st century skills through project-oriented problem-based learning (POPBL) in integrated STEM education program. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 17*(1), 1-18.

Hynes, M., Portsmore, M., Dare, E., Milto, E., Rogers, C., Hammer, D., & Carberry, A. (2011). *Infusing engineering design into high school STEM courses*. National Center

for Engineering and Technology Education. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED537364.pdf (11 Kasım 2025) adresinden erişilmiştir.

King, D., & English, L. D. (2016). Engineering design in the primary school: Applying STEM concepts to build an optical instrument. *International Journal of Science Education, 38*(18), 2762-2794. https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1262567

Kwon, H. (2017). Effects of 3D printing and design software on students' overall performance. *Journal of STEM Education: Innovations and Research, 18*(4), 37-42.

Lie, R., Aranda, M. L., Guzey, S. S., & Moore, T. J. (2021). Students' views of design in an engineering design-based science curricular unit. *Research in Science Education*, 51, 663-683.

Lloyd, A., Gore, J., Holmes, K., Smith, M., & Fray, L. (2018). Parental influences on those seeking a career in STEM: The primacy of gender. *International Journal of Gender, Science and Technology, 10*(2), 308-328.

Mangold, J., & Robinson, S. (2013). *The engineering design process as a problem solving and learning tool in K-12 classrooms*. 120th ASEE Annual Conference & Exposition. https://escholarship.org/uc/item/8390918m (11 Kasım 2025) adresinden erişilmiştir.

Moore, T. J., Glancy, A. W., Tank, K. M., Kersten, J. A., Smith, K. A., & Stohlmann, M. S. (2014). A framework for quality K-12 engineering education: Research and development. *Journal of Pre College Engineering Education Research, 4*(1), 1-13.

National Aeronautics and Space Administration [NASA] (2015). *Let it glide: Engineering Design Challenge Facilitation Guide.* edc-02-let-it-glide-facilitation-guide-glenn-edc-508 (11 Kasım 2025) adresinden erişilmiştir.

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher, 68*(4), 20–26.

Samsudin, M. A., Jamali, S. M., Zain, A. N. M., & Ale Ebrahim, N. (2020). The Effect of STEM Project Based Learning on Self-Efficacy among High-School Physics Students. *Journal of Turkish Science Education, 17*(1), 94-108.

Shahali, E. H. M., Halim, L., Rasul, M. S., Osman, K., & Zulkifeli, M. A. (2016). STEM learning through engineering design: Impact on middle secondary students' interest towards STEM. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(5), 1189-1211.

Wendell, K. B. (2008). *The theoretical and empirical basis for design-based science instruction for children*. Qualifying Paper, Tufts University.

Wendell, K. B., & Rogers, C. (2013). Engineering design-based science, science content performance, and science attitudes in elementary school. *Journal of Engineering Education, 102*(4), 513-540.

Wheeler, L., Whitworth, B. & Gonczi, A. (2014). Engineering design challenge. *The Science Teacher, 81*(9), 30-36.

Winarno, N., Rusdiana, D., Samsudin, A., Susilowati, E., Ahmad, N. J., & Afifah, R. M. A.(2020). The steps of the engineering design process (EDP) in science education: A systematic literature review. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 1345-1360.

BÖLÜM 3

STEM YAKLAŞIMINA DAYALI ÖĞRETİM TASARIMININ ÖĞRENCİLERDE AKADEMİK BAŞARI, STEM TUTUM, STEM KARİYER-İLGİ AÇISINDAN İNCELENMESİ[1]

Aysel DALLI[2], Yeter ŞİMŞEKLİ[3]

1 Bu makale, Aysel Dallı'nın Yeter Şimşekli danışmanlığında yürüttüğü "Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Konusunda STEM Yaklaşımına Dayalı Öğretim Tasarımı" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Fen Bilgisi Öğretmeni, MEB. ORCİD ID: 0009-0001-1371-4016.

3 Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. ORCİD ID: 0000-0003-3276-2475.

1.Giriş

21. yüzyılda yaşanan gelişmeler eğitim alanında çeşitli yeniliklerin eğitime yansıtılması ihtiyacını doğurmuştur. Bilim alanının ve teknolojinin hızlı bir şekilde gelişmesi, bireye özgü olan özelliklerin öne çıkmasını ve bununla birlikte yaratıcılık, eleştirel, analitik düşünme, araştırma, sorgulama, karar verebilme, problem çözme ve işbirlikli çalışma şeklinde ele alınan becerilere 21. yüzyılda sahip bireyler olmasını gerekli kılmaktadır (Aydın, Saka ve Guzey, 2017). Son yıllarda Türk eğitim sistemi incelendiğinde 21. yüzyıl becerilerine sahip yaklaşımların da artık öğretim programlarına dahil edildiği görülmektedir. 21. yüzyıl becerilerinde iyi bir vatandaş olmak yerine etkin vatandaş vurgusu vardır ki teknoloji içeren araç - gereçleri kullanabilen ve teknoloji okuryazarlığı olan vatandaşlar bu becerileri eğitim yoluyla edinecekleri için 21. yy becerilerinin eğitim programlarında yer alması gerektiği vurgulanabilir (Anagün, Atalay, Kılıç ve Yaşar, 2016).

STEM, 21. yüzyıl becerilerini konu içeriği ile geliştirmede bir köprü görevi görmektedir (*Successful K-12 STEM Education*, 2011). Son yıllarda fen bilimleri eğitiminde, çağın gereksinimlerine uygun olduğu için STEM eğitimi dünya genelinde uygulanmaktadır.

STEM yaklaşımı doksanlı yılların sonlarına doğru eğitim alanında yapılan değişime yönelik çalışmaların sonucu olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde anılmaya başlanmış ve sonrasında STEM yaklaşımı kısa zamanda Avrupa ülkeleri, Kore, Japonya, Çin ve Tayvan gibi gelişmiş ekonomilere sahip Asya ülkelerinin ilgisini çekerek bu ülkelerin eğitim sistemlerinde ve devlet politikalarında yerini almaya başlamıştır (Blackley & Howell, 2015).

Türkiye'de FeTeMM olarak da ifade edilen STEM özellikle fen öğretiminde yeni bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir(Eroğlu & Bektaş, 2016). STEM, disiplinlerin bir araya gelmesini ve etkili öğrenmeyi sağlayan doğadaki bilginin günlük hayatta kullanılmasını gerektiren, askeri, ekonomik ve üst düzey düşünmeyi de içine alan bir ifadedir(Yıldırım & Altun, 2015).

Son yıllarda fen bilimleri eğitiminde, çağın gereksinimlerine uygun olduğu için STEM eğitimi dünya genelinde uygulanmakta olduğu gibi Türkiye'de de bir çok araştırmacının üzerinde çalışmalar yaptığı bir alan olduğu söylenebilir (Balçın, Çavuş ve Topaloğlu, 2018; Özcan ve Koca, 2019; Ceylan, 2014; Yıldırım ve Altun, 2015; Çevik ve Abdioğlu, 2018; Yıldırım, 2018; Yıldırım, 2019; Çalışıcı, 2018).

TÜSİAD'ın, "2023'e Doğru Türkiye'de STEM Gereksinimi" adıyla yayınladığı raporunda STEM becerilerine sahip işgücüne olan ihtiyacın artacak olmasından dolayı Türkiye'de STEM alanlarının desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır (TÜSİAD, 2017). Eğitim durağan değil dönemin şartlarına göre şekillenen dinamik bir yapıya sahip olmalıdır. Türkiye'de de fen eğitimi alanında çağın gereksinimlerini yakalamak ve gelecek nesillerin çağı yakalayabilmesi için öğretim programlarında düzenlemeler yapılmaktadır. Son yıllarda yapılan "Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda" (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018) ve bilim uygulamaları seçmeli ders öğretim programındaki değişiklikler STEM yaklaşımının dikkate alındığını göstermektedir(Çolakoğlu & Gökben, 2017).

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2018 yılında 5-8. sınıflar için yayınladığı bilim uygulamaları seçmeli dersi öğretim programı içerisinde STEM eğitiminin bütünleşik yapısına yer verdiği görülmektedir. Fen bilimleri ve bilim uygulamaları ortak temel becerileri, bilimin doğası ve bilimsel süreç becerileri, yaşam becerileri, mühendislik ve tasarım becerileridir (MEB, 2018). Bu beceri alanları STEM yaklaşımının kazanımlarındandır. Böylece fen bilimleri dersinde STEM alanlarına yatkın ya da STEM alanlarına ilgili olan öğrenciler seçmeli ders içeriğinde bu süreçleri daha detaylı öğrenebilme olanağına sahip olacaklardır.

Kaynaklar

Anagün, Ş. S., Atalay, N., Kılıç, Z., & Yaşar, S. (2016). Öğretmen Adaylarına Yönelik 21 . Yüzyıl Becerileri Yeterlilik Algıları Ölçeğinin Geliştirilmesi : Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Pamukkale University Journal of Education*, *40*, 160–175. https://doi.org/10.9779/PUJE768

Aydın, G., Saka, M., & Guzey, S. (2017). 4., 5., 6., 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Stem (Fetemm) Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *13*(2), 787–802. https://doi.org/10.17860/mersinefd.290319

Balçın, M. D., Çavuş, R., & Topaloğlu, Y. M. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin FeTeMM'e Yönelik Tutumlarının ve FeTeMM Alanlarındaki Mesleklere Yönelik İlgilerinin İncelenmesi. *Asian Journal of Instruction Asya*, *6*(2), 40–62.

Blackley, S., & Howell, J. (2015). A STEM Narrative: 15 Years in the Making. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(7), 102-112.

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum (24.baskı). Pegem Yayınları. Ankara.

Ceylan, S. (2014). Ortaokul fen bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FeteMM) yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanmasına yönelik bir çalışma (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison K. (2000). Research methods in education (5th Edition). London: Routledge Falmer.

Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2015). Karma yöntem araştırmaları tasarımı ve yürütülmesi (Y. Dede ve S. B. Demir, Çev.). Ankara: Anı yayıncılık.

Çalışıcı, S. (2018). Fetemm Uygulamalarının 8.Sınıf Öğrencilerinin Çevresel Tutumlarına, Bilimsel Yaratıcılıklarına, Problem Çözme Becerilerine Ve Fen Başarılarına Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Eroğlu, S., & Bektaş, O. (2016). STEM Eğitimi Almış Fen Bilimleri Öğretmenlerinin STEM Temelli Ders Etkinlikleri Hakkındaki Görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, *4*(3), 43–67. https://doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.4c3s3m

Jones, V. R. (2014). Teaching STEM: 21st century skills.*Children's Technology&Engineering*, *18*(4),11–13. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=96000870(=es&site=ehost-live

Kalaycı, Ş.(2009). Spss uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil yayınları. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokul Ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar)*. Ankara.

Murphy, S., MacDonald, A., Danaia, L., & Wang, C. (2018). An analysis of Australian STEM education strategies. *Policy Futures in Education*, *0*(0), 1–18. https://doi.org/10.1177/1478210318774190

Özcan, H., & Koca, E. (2019). STEM Yaklaşımı ile Basınç Konusu Öğretiminin Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarılarına ve STEM'e Yönelik Tutumlarına Etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi,* 44 (198), 201-227. https://doi.org/10.15390/EB.2019.7902

Roberts, T., Jackson, C., Mohr-Schroeder, M. J., Bush, S. B., Maiorca, C., Cavalcanti, M., Schroeder, D.C., Delaney, A., Putnam, L., Cremeans, C. (2018). Students' perceptions of STEM learning after participating in a summer informal learning experience. *International Journal of STEM Education*, *5*(35). https://doi.org/10.1186/s40594-018-0133-4

Successful K-12 STEM Education. (2011). https://doi.org/10.17226/13158

Şimşek, H. (2009). Methodıcal Problem In The Researches Of Educatıonal Hıstory. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences* (JFES), 42(1), 33-52. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001136

TÜSİAD (2017). 2023'e Doğru Türkiye'de STEM Gereksinimi https://www.tusiadstem.org/images/raporlar/2017/STEM-Raporu-V7.pdf

Uzunoğlu, B. A. (2019). Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Fetemm Mesleklerine Yönelik İlgi Düzeyleri İle Akademik Benlik Algıları Arasındaki İlişki (Yüksek Lisans Tezi). Erciyes Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.

Ünlü, Z. K., Dokme, İ., & Ünlü, V. (2016). Adaptation of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics Career Interest Survey (STEM-CIS) into Turkish. *Eurasian Journal of Educational Research*, *16*(63), 21–36. https://doi.org/10.14689/ejer.2016.63.2

Yıldırım, B. (2018). Bağlam Temelli Öğrenmeye Uygun Olarak Hazırlanmış Stem Uygulamalarının Etkilerinin İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-20. https://dergipark.org.tr/download/article-file/500223

Yıldırım, B. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının STEM eğitiminde biyomimikri uygulamalarına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *39*(1), 63–90.

Yıldırım, B., & Altun, Y. (2015). STEM Eğitim ve Mühendislik Uygulamalarının Fen Bilgisi Laboratuar Dersindeki Etkilerinin İncelenmesi. *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi,* 2 (2), 28–40.

Yildirim, B., & Selvi, M. (2015). Adaptation of Stem Attitude Scale To Turkish. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, *10*(3), 1117–1130. https://doi.org/10.7827/TurkishStudies.7974

Yücel, E. Ö. (2013). Fen Bilimleri Programındaki Ekosistem, Biyolojik Çeşitlilik Ve Çevre Sorunları Konularının Öğretim Tasarımı Ve Uygulanması (*Doktora Tezi) .Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Bursa.*

BÖLÜM 4

ÇEVRE EĞİTİMİ VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ DERSİNDE ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK KULLANIMI[1]

Selçuk ARABACI[2], Faruk KARDAŞ[3], Çağdaş ERBAŞ[4]

1 Bu çalışma Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı'nda Prof. Dr. Faruk KARDAŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş ERBAŞ danışmanlığında hazırlanan "Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersinde Kullanılan Artırılmış Gerçeklik Uygulamasının Etkilerinin İncelenmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

2 Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Palandöken Yıldızkent Borsa İstanbul Ortaokulu, selcukarabaci@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-6094-7031

3 Prof.Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dali, fkardas@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0002-0900-7503

4 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, cagdas.erbas@erzincan.edu.tr ORCID: 0000-0003-4203-7656

Giriş

Yirmi birinci yüzyılın başlangıcı, insanlık medeniyetinin teknolojik yetkinlik açısından ulaştığı zirveyi temsil ederken, aynı zamanda gezegenin doğal yaşam destek sistemlerinin kritik bir eşiğe dayandığı küresel bir çevresel krizi de beraberinde getirmiştir. Hızla artan küresel nüfus, fosil yakıtlara dayalı enerji tüketim kalıpları, plansız kentleşme, aşırı endüstriyel üretim ve doğal kaynakların sürdürülemez bir hızla sömürülmesi; biyoçeşitlilik kaybı, tatlı su kaynaklarının tükenmesi, toprak ve hava kirliliği gibi yerel sorunların ötesinde, tüm gezegeni etkileyen küresel iklim değişikliği krizini tetiklemiştir (Korkmaz, 2017). Bu kriz, sadece bilimsel parametrelerdeki bir değişim olmaktan çıkıp, gıda güvenliğinden, bölgesel çatışmalara, kamu sağlığından, toplumsal göç ve ekonomik istikrara kadar tüm sosyo-ekonomik yapıları doğrudan tehdit eden, çok boyutlu, karmaşık ve etik bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu durum, Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma hedefleri başta olmak üzere, uluslararası kuruluşları ve ulusal hükümetleri eyleme çağırmıştır. Bu küresel krizin etkilerini azaltmak ve gelecekteki nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak, toplumlarda köklü bir bilişsel, duyuşsal ve davranışsal dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Bu dönüşümün temelini atmak ve bireyleri bu karmaşık sorunları analiz edebilecek, eleştirel düşünebilecek, sorumluluk alabilecek ve sürdürülebilir çözümlere aktif olarak katkıda bulunabilecek bilgi, beceri, tutum ve değerlerle donatmakla yükümlü olan en kritik kurum ise eğitim sistemleridir (UNESCO, 2017; OECD, 2018).

Geleneksel eğitim ve çevre eğitimi yaklaşımları, çoğu zaman yerel ve somut sorunlara odaklanma eğilimi gösterirken, atmosferdeki sera gazı birikimi, buzulların erime dinamikleri, karbon döngüsünün küresel ölçeği veya deniz seviyesinin yükselmesinin uzun vadeli etkileri gibi soyut, büyük ölçekli ve zaman boyutu geniş olayların öğretiminde ciddi yetersizlikler sergilemektedir. Öğrencilerin bu kavramları sadece iki boyutlu grafikler ve statik ders kitabı görselleriyle zihinlerinde somut bir karşılığa dönüştürmesi son derece güçtür. Bu soyutluk, öğrencilerin bilişsel yükünü artırmakta, bilgiyi sadece ezberleme düzeyinde tutmasına ve çevreye yönelik güçlü bir duygusal bağ kuramamasına yol açarak, istenen eyleme geçme motivasyonlarını düşürmektedir (Köse, 2018; Koç, 2021). Bu duyuşsal ve bilişsel kopukluk, çevre eğitiminin en temel hedeflerinden biri olan sorumlu vatandaş yetiştirme misyonunu sekteye uğratmaktadır.

Ulusal ve küresel zorluğa yanıt vermek amacıyla Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), ulusal bilinci artırmak ve müfredatı güncel bilimsel ihtiyaçlara uyarlamak için 2022-2023 eğitim öğretim yılı itibarıyla önemli bir müfredat reformuna gitmiştir. Ortaokul düzeyinde okutulan dersin adı, bu vizyonu yansıtacak şekilde "Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği" (ÇEİD) olarak güncellenmiştir. Bu reform, Türkiye'de çevre eğitiminin kapsamını sadece yerel kirlilik sorunlarından çıkarıp, küresel iklim krizi ve sürdürülebilir yaşam becerileri odağıyla genişletmeyi hedeflemiştir. ÇEİD dersinin temel pedagojik hedefleri, öğrencilerin sadece iklim değişikliği mekanizmalarını bilişsel olarak öğrenmeleri değil, aynı zamanda çevreye yönelik olumlu tutum geliştirmeleri, yüksek düzeyde çevresel farkındalık ve duyarlılık kazanmaları ve çevre sorunlarına karşı eleştirel düşünme becerisiyle donanmış çözüm odaklı bireyler olmalarıdır ((MEB, 2022a). Ancak, dersin içeriğindeki bu soyut ve karmaşık konuların etkili bir şekilde öğretilmesi, geleneksel öğretim materyallerinin sınırlarını aşmakta ve yenilikçi, somutlaştırıcı pedagojik yaklaşımların entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır. İşte bu stratejik noktada, eğitim teknolojileri arasında çığır açan bir potansiyel barındıran Artırılmış Gerçeklik (AG), ÇEİD dersinin bu zorlu hedeflerine ulaşmasında kritik bir pedagojik köprü görevi üstlenmektedir (Yılmaz ve Batdı, 2016). AG, öğrencilerin somutlaştırma ihtiyacını karşılayarak, soyut ve büyük ölçekli çevresel olayları sınıf ortamına veya öğrencilerin kendi kişisel öğrenme alanlarına taşıma gücüne sahiptir (Erbaş ve Demirer, 2014). AG uygulamaları, gerçek dünya ortamını dijital verilerle zenginleştirerek, öğrencilere iklim krizini görsel, işitsel,

Kaynakça

Abdüsselam, M. S. (2014). Artırılmış gerçeklik ortamı kullanılarak fizik dersi manyetizma konusunda öğretim materyalinin geliştirilmesi ve değerlendirilmesi. (Doktora tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 380258)

Acheampong, R., Popovici, DM, Balan, TC, Rekeraho, A., & Oprea, IA (2025). Sanal Gerçeklikte Gelişmiş Güvenlik için Siber Güvenlik Risk Değerlendirmesi. Bilgi, 16 (6), 430.

Arslan, S. (2011). Çevre eğitiminin eleştirel düşünme ve çevreye yönelik tutum üzerine etkisi (Sakarya il örneği). (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir.

Arvanitis, T. N., Petrou, A., Knight, J. F., Savas, S., Sotiriou, S., Gargalakos, M., & Gialouri, E. (2009). Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities. Personal and ubiquitous computing, 13, 243-250.

Aslan, S. (2021). AG uygulamalarının sosyal bilgiler dersinde öğrencilerin ders başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. (Doktora tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 685937)

Atasoy, E. ve Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştirmasi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10(1), 105-122.

Aydede, M. N., Deveci, Ü. ve Gönen, Ç. (2019). Çevre okuryazarlığı ve sürdürülebilirlik. Çevre eğitimi içinde (ss. 115-140). Ankara: Anı Yayıncılık

Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments/MIT press.

Benzer, E. (2010). Proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan çevre eğitimi dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre okuryazarlığına etkisi (Doktora tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 279892)

Bozkurt, A., Hamutoğlu, N. B., Kaban, A. L., Taşçı, G., & Aykul, M. (2021). Dijital bilgi çağı: Dijital toplum, dijital dönüşüm, dijital eğitim ve dijital yeterlilikler. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi, 7(2), 35-63.

Broll, W., Lindt, I., Herbst, I., Ohlenburg, J., Braun, A. K., & Wetzel, R. (2008). Toward next-gen mobile AR games. IEEE Computer Graphics and Applications, 28(4), 40-48.

Chen, C. M., & Tsai, Y. N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. Computers & Education, 59(2), 638-652.

Chepesiuk, R. (2007). Environmental literacy: Knowledge for a healthier public. Environmental Health Perspectives, 115(10), 494-499.

Cho, Y., & Park, K. S. (2023). Designing Immersive Virtual Reality Simulation for Environmental Science Education. Electronics, 12(2), 315. https://doi.org/10.3390/electronics12020315

Çakır Yıldırım, B., Irmak, M. ve Tuncay Yüksel, B. (2023). Türkiye'de Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Müfredatının İklim Değişikliği Okuryazarlığı Prizmasından Geçirilmesi. E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 10(3), 387-413. https://doi.org/10.30900/kafkasegt.1346835

Çınar, Ö., Merdun, H., Azbar, N. ve Sofuoğlu, S.C. (2011). Çevre Kirliliği ve Kontrolü. S.Gökmen, (Ed.), Genel Ekoloji (2. Baskı) içinde, Ankara: Nobel Yayın.

Erbaş, Ç. ve Demirer, V. (2014). Eğitimde artırılmış gerçeklik uygulamaları: Google Glass örneği. Journal of Instructional Technologies and Teacher Education, 3(2), 8-16.

Ganguly, R. (2025). Interactive and immersive media for environmental education. Int J Appl Res;11(1):117-122. DOI: 10.22271/allresearch.2025.v11.i1b.12267

Hajj-Hassan, M., Chaker, R., & Cederqvist, A.-M. (2024). Environmental Education: A Systematic Review on the Use of Digital Tools for Fostering Sustainability Awareness. Sustainability, 16(9), 3733. https://doi.org/10.3390/su16093733

Kınacı, M.K.(2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının ekolojik okuryazarlık düzeyleri ve çevre eğitimi öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin modellenmesi. (Doktora tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 882965)

Koç Y. (2021). Çevresel Farkındalık. Halil Tokcan, Yavuz Topkaya (Ed). Çevre Eğitimi içinde (s. 81-93).Ankara: Pegem Akademi

Korkmaz, K.A. (2024). Küresel iklim değişikliği ve küresel iklim değişikliğinin entegre su yönetimi üzerindeki olası etkileri. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir.

Köse, İ. (2018). İklimliği Müzakereleri: Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı İmza Süreci. Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi , 9 (1), 55-81.

Küçük, S. (2015). Mobil artırılmış eğitimin öğreniminin akademik başarıları ile ilgili yüklerine ve öğrenci kullanımına yönelik görüşleri. (Doktora tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 389140)

Lynch, D. R., & Hutchinson, C. E. (1992). Environmental education. Proceedings of the National Academy of Sciences, 89(3), 864-867.

Mercan, G. (2023). Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV)'nın çevre eğitimindeki öncü rolü: Sürdürülebilir gelecek için eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının incelenmesi. International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS), 14(53), 1212–1238. http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.3358

Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems, 77(12), 1321-1329.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2022). Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı (Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar). MEB yayınları. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2022b). Çevre Eğitimi Ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programı (Ortaokul 6, 7 veya 8. Sınıflar). MEB yayınları. Ankara. https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1143, adresinden 21.01.2025 tarihinde erişilmiştir.

Monroe, M. C., Plate, R. R., Oxarart, A., Bowers, A., & Chaves, W. A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. Environmental Education Research, 25(6), 791-812.

OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/eag-2018-en.

Özcan, S. (2010). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına İlişkin Görüşlerinin Farklı Teknikler Kullanılarak Tespit Edilmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir.

Özçağlar, A. (1992). İlköğretimde çevre eğitimi öğretmen el kitabı (kitap bölümü). Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Genel Müdürlüğü Yayını.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2019). Turkey – Voluntary National Review on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development (VNR 2019). Birleşmiş Milletler. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/23862Turkey_VNR_110719.pdf

TÇVY (2007). Çevre eğitimi. Türkiye Çevre Koruma Vakfı Yayınları, Ankara.

Tıngır, M. ve Tarlakazan, B. E. (2024). Günümüz reklamcılığında yeni pratikler; artırılmış gerçeklikle reklam uygulamaları. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 34(2), 723-734.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization [UNESCO], (2015). Not just hot air: putting climate change education into practice. http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002330/233083e.pdf adresinden 21 Aralık 2024 tarihinde edinilmiştir.

Uzun, B. (2017). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre bilinci ve çevresel duyarlılık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Niğde ili örneği). (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir.

Ünal, S., ve Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde Çevre Eğitiminin Gelişimi ve Türkiye'de Ortaöğretim Çevre Eğitimi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 16-17, 142-154.

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & education, 62, 41-49.

Yılmaz, Z. A. ve Batdı, V. (2016). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının eğitimle bütünleştirilmesinin meta-analitik ve tematik karşılaştırmalı analizi. Eğitim ve bilim, 41(188).

FEN BİLİMLERİ VE MATEMATİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Günay ÖZTÜRK

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-940-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MİKROORGANİZMALARDA HİYALÜRONİDAZ ENZİMLERİ

Dudu DEMİR , Cafer EKEN *7*

BÖLÜM 2

***TRİCHODERMA* TÜRLERİNİN LİTİK ENZİM ÜRETİMİ ÜZERİNE GENEL BİR İNCELEME**

Kardelen ÇAĞLAYAN , Dudu DEMİR, Cafer EKEN *25*

BÖLÜM 3

BAZI İLAÇLARIN KOYUN DALAK DOKUSUNDAN SAFLAŞTIRILAN GLUTATYON REDÜKTAZ ENZİMİ ÜZERİNE *İN VİTRO* ETKİLERİ

Çiğdem ÇOBAN *35*

BÖLÜM 1

MİKROORGANİZMALARDA HİYALÜRONİDAZ ENZİMLERİ

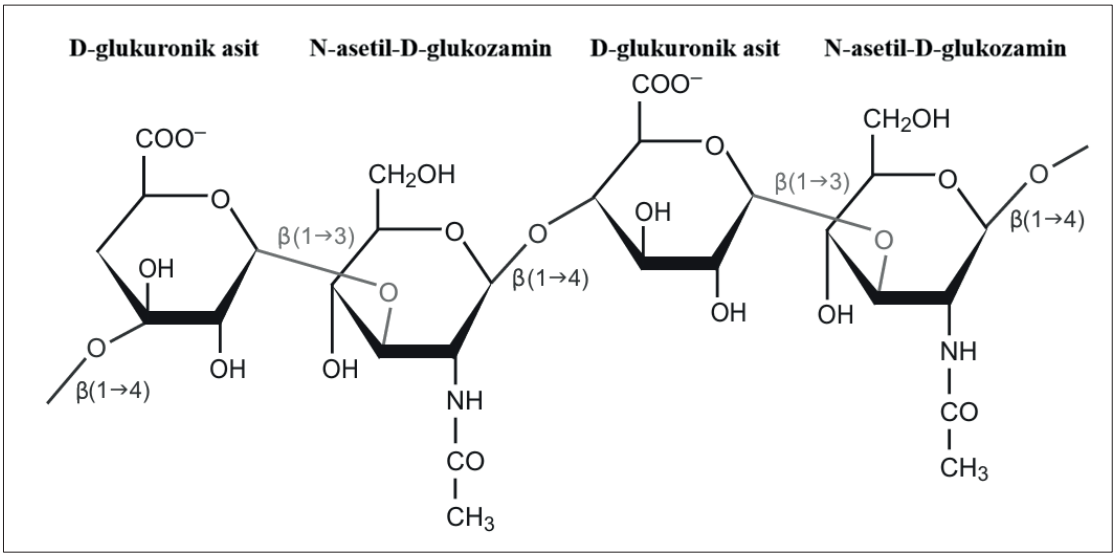
Dudu DEMİR[1] , Cafer EKEN[2]

1 Prof. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta. E-mail: dududemir@isparta.edu.tr
2 Prof. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta. E-mail: cafereken@isparta.edu.tr

Giriş

Hiyaluronik asit (HA), doğada yaygın olarak bulunan doğal bir biyopolimerdir. HA, hiyalüronan olarak da bilinir (Sze vd., 2016) ve ilk kez 1934 yılında sığır göz içi sıvısından (vitreus humor) izole edilerek tanımlanmıştır (Meyer ve Palmer, 1934). İlk izolasyonundan bu yana bu molekül, farklı araştırma alanlarında yoğun ilgi görmüş ve kapsamlı biçimde incelenmiştir (Fallacara vd., 2018). HA, memelilerde kalp kapakçıkları, deri, iskelet sistemi, göz vitröz sıvısı, göbek kordonu ve sinovyal sıvı gibi birçok dokuda yüksek miktarda bulunur (Fraser vd., 1997). Bununla birlikte HA yalnızca memeli dokularında değil, bazı bakterilerin hücre duvarlarında da tespit edilmiştir. *Streptococcus* A ve C grupları (Lowther ve Rogers, 1955; MacLennan, 1956) ile *Pasteurella multocida* (Carter, 1972) bu bakterilere örnek olarak verilebilir.

HA, doğrusal ve sülfat içermeyen bir glikosaminoglikandır. Yapısı, N-asetilglukozamin ile glukuronik asidin β-(1–4) ve β-(1–3) glikozidik bağlarla birbirine bağlandığı tekrar eden disakkarit birimlerinden oluşur (Şekil 1). Bu bağlanma biçimi, HA'nın yapısal olarak son derece stabil ve enerjik açıdan kararlı olmasını sağlar (Zhai vd., 2020). Her bir disakkarit biriminin moleküler ağırlığı yaklaşık 400 Da'dır. Bir hiyaluronik asit zinciri 10.000'e kadar disakkarit içerebilir; bu da yaklaşık 4,0 × 10^3 kDa'lık bir moleküler ağırlığa karşılık gelmektedir (Necas vd., 2008; Fallacara vd., 2018).



Şekil 1. Hiyalüronik asidin kimyasal yapısı (Jiang vd., 2007).

HA, canlı organizmalarda kritik işlevlere sahip olup yüksek nem tutma kapasitesi, viskoelastik yapısı, mekanik hasara karşı direnci ve immünojenik ya da toksik olmaması gibi özellikleri sayesinde geniş bir kullanım alanına sahip önemli bir biyomalzemedir. Eklemlerde kayganlaştırıcı, yapılarda stabilizatör, deride boşluk doldurucu ve kıkırdakta darbe emici olarak görev yapar (Liu vd., 2011; Salwowska vd., 2016; Gallo vd., 2019). HA polimeri insan vücudunun büyük kısmında yaygın olarak bulunur; bağ dokularının hücre dışı matrisi içerisinde hücrelerin çevresini sararak doku mimarisinin organizasyonunda temel bir rol üstlenir (Sindelar vd., 2021). HA yalnızca memeli bağ dokularında değil, gelişmekte olan ve tümör dokularının kritik ekstraselüler matrisinde de bol miktarda yer alır. Ekstraselüler alanın korunmasına, osmotik basıncın düzenlenmesine ve doku hidrasyonunun sürdürülmesine önemli katkılar sağlar (Fraser vd., 1997; Wang vd., 2022). Su tutma kapasitesi sayesinde kendi ağırlığının 1000 katına kadar su bağlayabilir; bu özelliği, eklemlerde hareket sırasında sürtünmeyi azaltarak biyolojik bir kayganlaştırıcı, statik koşullarda ise direnç sağlayan bir yapı oluşturur (Engström-

Kaynaklar

Baker, J. R., Dong, S., & Pritchard, D. G. (2002). The hyaluronan lyase of *Streptococcus pyogenes* bacteriophage H4489A. *Biochemical Journal*, *365*(1), 317-322.

Bakke, M., Kamei, J. I., & Obata, A. (2011). Identification, characterization, and molecular cloning of a novel hyaluronidase, a member of glycosyl hydrolase family 16, from *Penicillium* spp. *FEBS letters*, *585*(1), 115-120.

Berry, A. M., Lock, R. A., Thomas, S. M., Rajan, D. P., Hansman, D., & Paton, J. C. (1994). Cloning and nucleotide sequence of the *Streptococcus pneumoniae* hyaluronidase gene and purification of the enzyme from recombinant *Escherichia coli*. *Infection and immunity*, *62*(3), 1101-1108.

Bobkova, L., Smirnou, D., Krcmar, M., Kulhanek, J., Hermannova, M., Franke, L., & Velebny, V. (2018). Discovery and characteristic of hyaluronidases from filamentous fungi. *Current Biotechnology*, *7*(1), 2-9.

Broudy, T. B., Pancholi, V., & Fischetti, V. A. (2001). Induction of lysogenic bacteriophage and phage-associated toxin from group A streptococci during coculture with human pharyngealcells. *Infection and Immunity*, *69*(3), 1440-1443.

Calvinho, L. F., Almeida, R. A., & Oliver, S. P. (1998). Potential virulence factors of *Streptococcus dysgalactiae* associated with bovine mastitis. *Veterinary microbiology*, *61*(1-2), 93-110.

Canard, B., Garnier, T., Saint-Joanis, B., & Cole, S. T. (1994). Molecular genetic analysis of the *nagH* gene encoding a hyaluronidase of *Clostridium perfringens*. *Molecular and General Genetics, 243*(2), 215-224.

Carter, G. R. (1972). Improved hemagglutination test for identifying type A strains of *Pasteurella multocida*. *Applied Microbiology*, *24*(1), 162-163.

Coleman, M., Orvis, A., Brokaw, A., Furuta, A., Sharma, K., Quach, P., Bhullar, A., Sanghavi, R., Nguyen, S., Sweeney, E., Seepersaud, R., Armistead, B., Waldorf, K.M.A., & Rajagopal, L. (2023). GBS hyaluronidase mediates immune suppression in a TLR2/4- and IL-10-dependent manner during pregnancy-associated infection. *Mbio*, *14*(5), e02049-23.

Cramer, J. A., Bailey, L. C., Bailey, C. A., & Miller, R. T. (1994). Kinetic and mechanistic studies with bovine testicular hyaluronidase. *Biochimica et Biophysica Acta, 1200*, 315-321.

Cummings, C. S., & Johnson, J. L. (1986). Genus I. Propionibacterium Orla-Jensen 1909. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*, *2*, 1346-1353.

de Assis, C. M., Gandra, R. F., Gambale, W., Shimizu, M. T., & Paula, C. R. (2003). Biosynthesis of chondroitinase and hyaluronidase by different strains of *Paracoccidioides brasiliensis*. *Journal of Medical Microbiology, 52,* 479–481.

Dokoshi, T., Zhang, L. J., Li, F., Nakatsuji, T., Butcher, A., Yoshida, H., Shimoda, M., Okada. Y., & Gallo, R. L. (2020). Hyaluronan degradation by Cemip regulates host defense against *Staphylococcus aureus* skin infection. *Cell Reports*, *30*(1), 61-68.

Ebelt, N. D., Zuniga, E., Passi, K. B., Sobocinski, L. J., & Manuel, E. R. (2020). Hyaluronidase-expressing *Salmonella* effectively targets tumor-associated hyaluronic acid in pancreatic ductal adenocarcinoma. *Molecular Cancer Therapeutics*, *19*(2), 706-716.

Ebraheem, M. A., El-Fakharany, E. M., Husseiny, S. M., & Mohammed, F. A. (2024). Purification and characterization of the produced hyaluronidase by *Brucella intermedia* MEFS for antioxidant and anticancer applications. *Microbial Cell Factories*, *23*(1), 200.

Engström-Laurent, A. (1997). Hyaluronan in joint disease. *Journal of Internal Medicine*, *242*(1), 57-60.

Fallacara, A., Baldini, E., Manfredini, S., & Vertuani, S. (2018). Hyaluronic acid in the third millennium. *Polymers*, *10*(7), 701.

Feng, J., Qian, Y., Zhou, Z., Ertmer, S., Vivas, E. I., Lan, F., Hamilton, J. J., Rey, F. E., Anantharaman, K., & Venturelli, O. S. (2022). Polysaccharide utilization loci in *Bacteroides* determine population fitness and community-level interactions. *Cell Host Microbe*, *30*(2), 200-215.

Fitzgerald, T. J., & Gannon, E. M. (1983). Further evidence for hyaluronidase activity of *Treponema pallidum*. *Canadian Journal of Microbiology*, *29*(11), 1507-1513.

Fraser, J. R. E., Laurent, T. C., & Laurent, U. B. G. (1997). Hyaluronan: its nature, distribution, functions and turnover. *Journal of Internal Medicine*, *242*(1), 27-33.

Furukawa, T., Arai, M., Garcia-Martin, F., Amano, M., Hinou, H., & Nishimura, S. I. (2013). Glycoblotting-based high throughput protocol for the structural characterization of hyaluronan degradation products during enzymatic fragmentation. *Glycoconjugate Journal*, *30*(2), 171-182.

Gallo, N., Nasser, H., Salvatore, L., Natali, M.L., Campa, L., Mahmoud, M., Capobianco, L., Sannino, A., & Madaghiele, M. (2019). Hyaluronic acid for advanced therapies: Promises and challenges. *Eur. Polym. J., 117*, 134-147.

Garron, M. L., & Cygler, M. (2010). Structural and mechanistic classification of uronic acid-containing polysaccharide lyases. *Glycobiology*, *20*(12), 1547-1573.

Gaughan, E. M., Nixon, A. J., Krook, L. P., Yeager, A. E., Mann, K. A., Mohammed, H., & Bartel, D. L. (1991). Effects of sodium hyaluronate on tendon healing and adhesion formation in horses. *American Journal of Veterinary Research*, *52*(5), 764-773.

Grenier, D., & Michaud, J. (1993). Evidence for the absence of hyaluronidase activity in *Porphyromonas gingivalis*. *Journal of Clinical Microbiology*, *31*(7), 1913-1915.

Guo, X., Shi, Y., Sheng, J., & Wang, F. (2014). A novel hyaluronidase produced by *Bacillus* sp. A50. *PLoS One*, *9*(4), e94156.

Günther, E., Ozegowski, J. H., & Köhler, W. (1996). Occurrence of extracellular hyaluronic acid and hyaluronatlyase in streptococci of groups a, B, C, and G. *Zentralblatt für Bakteriologie*, *285*(1), 64-73.

Hafiz, S., & Oakley, C. L. (1976). *Clostridium difficile*: isolation and characteristics. *Journal of Medical Microbiology*, *9*(2), 129-136.

Hajam, I. A., Katiki, M., McNally, R., Lázaro-Díez, M., Kolar, S., Chatterjee, A., Gonzalez, C., Paulchakrabarti, M., Choudhury, B., Caldera, J.R., Desmond, T., Tsai, C.M., Du, X., Li, H., Murali, R., & Liu, G. Y. (2023). Functional divergence of a bacterial enzyme promotes healthy or acneic skin. *Nature Communications*, *14*(1), 8061.

Halperin, S. A., Ferrieri, P., Gray, E. D., Kaplan, E. L., & Wannamaker, L. W. (1987). Antibody response to bacteriophage hyaluronidase in acute glomerulonephritis after group A streptococcal infection. *The Journal of Infectious Diseases*, *155*(2), 253-261.

Han, W., Wang, W., Zhao, M., Sugahara, K., & Li, F. (2014). A novel eliminase from a marine bacterium that degrades hyaluronan and chondroitin sulfate. *Journal of Biological Chemistry*, *289*(40), 27886-27898.

Homer, K. A., Denbow, L., Whiley, R. A., & Beighton, D. (1993). Chondroitin sulfate depolymerase and hyaluronidase activities of viridans streptococci determined by a sensitive spectrophotometric assay. *Journal of Clinical Microbiology*, *31*(6), 1648-1651.

Hotez, P.J., Narasimhan, S., Haggerty, J., Milstone, L., Bhopale, V., Schad, G. A., & Richards, F. F. (1992). Hyaluronidase from infective Ancylostoma hookworm larva and its possible function as a virulence factor in tissue invasion and in cutaneous larva migrans. *Infection and Immunity, 60*(3)*,* 1018-1023.

Hynes, W. L., & Walton, S. L. (2000). Hyaluronidases of Gram-positive bacteria. *FEMS Microbiology Letters*, *183*(2), 201-207.

Hynes, W. L., Hancock, L., & Ferretti, J. J. (1995). Analysis of a second bacteriophage hyaluronidase gene from *Streptococcus pyogenes*: evidence for a third hyaluronidase involved in extracellular enzymatic activity. *Infection and Immunity*, *63*(8), 3015-3020.

Jedrzejas, M. J., Mello, L. V., de Groot, B. L., & Li, S. (2002). Mechanism of hyaluronan degradation by *Streptococcus pneumoniae* hyaluronate lyase: Structures of complexes with the substrate. *Journal of Biological Chemistry*, *277*(31), 28287-28297.

Jiang, D., Liang, J., & Noble, P. W. (2007). Hyaluronan in tissue injury and repair. *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.*, *23*(1), 435-461.

Kelly, S. J., Taylor, K. B., Li, S., & Jedrzejas, M. J. (2001). Kinetic properties of *Streptococcus pneumoniae* hyaluronate lyase. *Glycobiology*, *11*(4), 297-304.

Konwar, B., & Kim, K. S. (2025). Recent advances in bacterial hyaluronidase-responsive nano-drug delivery systems for targeting antibiotic-resistant *Staphylococcus aureus*.*Chemical Engineering Journal*, 165827.

Kreil, G. (1995). Hyaluronidases—a group of neglected enzymes. *Protein science*, *4*(9), 1666-1669.

Kurata, A., Matsumoto, M., Kobayashi, T., Deguchi, S., & Kishimoto, N. (2015). Hyaluronate lyase of a deep-sea *Bacillus niacini*. *Marine Biotechnology*, *17*(3), 277-284.

Lee, J. H., Moore, L. D., Kumar, S., Pritchard, D. G., Ponnazhagan, S., & Deivanayagam, C. (2010). Bacteriophage hyaluronidase effectively inhibits growth, migration and invasion by disrupting hyaluronan-mediated Erk1/2 activation and RhoA expression in human breast carcinoma cells. *Cancer Letters*, *298*(2), 238-249.

Li, Y., Zhang, S., Wu, H., Wang, X., Yu, W., & Han, F. (2020). Biochemical characterization of a thermophilic hyaluronate lyase TcHly8C from *Thermasporomyces composti* DSM22891. *International Journal of Biological Macromolecules*, *165*, 1211-1218.

Lindsay, A. M., Zhang, M., Mitchell, Z., Holden, M. T., Waller, A. S., Sutcliffe, I. C., & Black, G. W. (2009). The *Streptococcus equi* prophage-encoded protein SEQ2045 is a hyaluronan-specific hyaluronate lyase that is produced during equine infection. *Microbiology*, *155*(2), 443-449.

Linhardt, R. J., Galliher, P. M., & Cooney, C. L. (1986). Polysaccharide lyases. *Applied Microbiology and Biotechnology, 12*, 135-176.

Liu, L., Liu, Y., Li, J., Du, G., & Chen, J. (2011). Microbial production of hyaluronic acid: Current state, challenges, and perspectives. *Microb. Cell Fact., 10,* 99.

Lombard, V., Golaconda Ramulu, H., Drula, E., Coutinho, P. M., & Henrissat, B. (2014). The carbohydrate-active enzymes database (CAZy) in 2013. *Nucleic Acids Research*, *42*, 490-495.

Lowther, D. A., & Rogers, H. J. (1955). Biosynthesis of hyaluronate. *Nature*, *175*(4453), 435-435.

Lu, J., Zhao, Z., Pan, L., Wu, H., Wang, S., Tong, X., & Wu, S. (2025). Hyaluronidase: structure, mechanism of action, diseases and therapeutic targets. *Molecular Biomedicine*, *6*(1), 50.

Luu, H. M. D., Chen, A., & Isayeva, I. S. (2013). Comparative stability of the bioresorbable ferric crosslinked hyaluronic acid adhesion prevention solutions. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials*, *101*(6), 1006-1013.

Maclennan, A. P. (1956). The production of capsules, hyaluronic acid and hyaluronidase by 25 strains of group C *streptococci*. *Microbiology*, *15*(3), 485-491.

Mai, V. Q., Vo, T. T., & Meere, M. (2018). Modelling hyaluronan degradation by *Streptococcus pneumoniae* hyaluronate lyase. *Mathematical Biosciences*, *303*, 126-138.

Mao, T., Su, C. W., Ji, Q., Chen, C. Y., Wang, R., Vijaya Kumar, D., Lan, J., Jiao, L., & Shi, H. N. (2021). Hyaluronan-induced alterations of the gut microbiome protects mice

against *Citrobacter rodentium* infection and intestinal inflammation. *Gut Microbes*, *13*(1), 1972757.

Marion, C., Stewart, J. M., Tazi, M. F., Burnaugh, A. M., Linke, C. M., Woodiga, S. A., & King, S. J. (2012). *Streptococcus pneumoniae* can utilize multiple sources of hyaluronic acid for growth. *Infection and Immunity*, *80*(4), 1390-1398.

Matsuno, Y. K., Kakoi, N., Kinoshita, M., Matsuzaki, Y., Kumada, J. I., & Kakehi, K. (2008). Electrophoresis studies on the contaminating glycosaminoglycans in commercially available hyaluronic acid products. *Electrophoresis*, *29*(17), 3628-3635.

Meyer, K. (1971). Hyaluronidases. In: Boyer, P.D. (Ed.), The Enzymes. Academic press, New York, pp. 307–320.

Meyer, K., & Palmer, J. W. (1934). The polysaccharide of the vitreous humor. *Journal of Biological Chemistry*, *107*(3), 629-634.

Mishra, P., Akhtar, M. S., & Bhakuni, V. (2006). Unusual structural features of the bacteriophage-associated hyaluronate lyase (hylp2). *Journal of Biological Chemistry*, *281*(11), 7143-7150.

Ndeh, D., Baslé, A., Strahl, H., Yates, E. A., McClurgg, U. L., Henrissat, B., Terrapon, N., & Cartmell, A. (2020). Metabolism of multiple glycosaminoglycans by *Bacteroides thetaiotaomicron* is orchestrated by a versatile core genetic locus. *Nature Communications*, 11(1), 646.

Ndeh, D., Munoz, J. M., Cartmell, A., Bulmer, D., Wills, C., Henrissat, B., & Gray, J. (2018). The human gut microbe *Bacteroides thetaiotaomicron* encodes the founding member of a novel glycosaminoglycan-degrading polysaccharide lyase family PL29. *Journal of Biological Chemistry*, *293*(46), 17906-17916.

Necas, J., Bartosikova, L., Brauner, P., & Kolar, J. (2008). Hyaluronic acid (hyaluronan): A review. *Vet. Med., 53*, 397-411.

Ohya, T., & Kaneko, Y. (1970). Novel hyaluronidase from streptomyces. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Enzymology*, *198*(3), 607-609.

Oiki, S., Mikami, B., Maruyama, Y., Murata, K., & Hashimoto, W. (2017). A bacterial ABC transporter enables import of mammalian host glycosaminoglycans. *Scientific Reports*, *7*(1), 1069.

Oiki, S., Nakamichi, Y., Maruyama, Y., Mikami, B., Murata, K., & Hashimoto, W. (2019a). Streptococcal phosphotransferase system imports unsaturated hyaluronan disaccharide derived from host extracellular matrices. *PLoS One*, *14*(11), e0224753.

Oiki, S., Sato, M., Mikami, B., Murata, K., & Hashimoto, W. (2019b). Substrate recognition by bacterial solute-binding protein is responsible for import of extracellular hyaluronan and chondroitin sulfate from the animal host. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, *83*(10), 1946-1954.

Osago, H., Shibata, T., Hara, N., Kuwata, S., Kono, M., Uchio, Y., & Tsuchiya, M. (2014). Quantitative analysis of glycosaminoglycans, chondroitin/dermatan sulfate, hyaluronic acid, heparan sulfate, and keratan sulfate by liquid chromatography–electrospray ionization–tandem mass spectrometry. *Analytical Biochemistry*, *467*, 62-74.

Osman, N., Mohammed, M., Omolo, C. A., Ibrahim, U. H., Gafar, M. A., Rambharose, S., Devnarain, N., Kiruri, L.W., Nwabuife, J., & Govender, T. (2023). Hyaluronidase inhibitor surface-modified niosomes: An efficient strategy for antibacterial and anti-biofilm drug delivery. *Materialia*, *30*, 101826.

Pan, L., Ai, X., Fu, T., Ren, L., Shang, Q., Li, G., & Yu, G. (2021). *In vitro* fermentation of hyaluronan by human gut microbiota: Changes in microbiota community and potential degradation mechanism. *Carbohydrate Polymers*, *269*, 118313.

Park, J. S., Choe, H., Kim, J. S., Lee, H. H., Lee, S., Park, J. W., & Ree, J. (2025). Characterization of a Hyaluronidase from *Paenibacillus residui* BSSK58 and Evaluation of Its Industrial Applicability. *Fermentation*, *11*(9), 519.

Park, Y., Cho, S., & Linhardt, R. J. (1997). Exploration of the action pattern of *Streptomyces* hyaluronate lyase using high-resolution capillary electrophoresis. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Protein Structure and Molecular Enzymology*, *1337*(2), 217-226.

Pires, D. P., Oliveira, H., Melo, L. D., Sillankorva, S., & Azeredo, J. (2016). Bacteriophage-encoded depolymerases: their diversity and biotechnological applications. *Applied Microbiology and Biotechnology*, *100*(5), 2141-2151.

Price, K. N., Tuinman, A., Baker, D. C., Chisena, C., & Cysyk, R. L. (1997). Isolation and characterization by electrospray-ionization mass spectrometry and high-performance anion-exchange chromatography of oligosaccharides derived from hyaluronic acid by hyaluronate lyase digestion: observation of some heretofore unobserved oligosaccharides that contain an odd number of units. *Carbohydrate Research*, *303*(3), 303-311.

Princewell, T.J. and Oakley, C.L. (1976) Deoxyribonucelases and hyaluronidases of *Clostridium septicum* and *Clostridium chauvoe*i. III. Relationship between the two organisms. *Med. Lab. Sci*. 33, 105-118.

Reda, F., & El-Shanawany, S. (2020). Characterization and immobilization of a novel hyaluronidase produced by *Streptomyces roseofulvus*. *Egyptian Journal of Botany*, *60*(1), 213-224.

Sahoo, S., Panda, P. K., Mishra, S. R., Nayak, A., Ellaiah, P., & Dash, S. K. (2007). Optimization of some physical and nutritional parameters for the production of hyaluronidase by *Streptococcus equi* SED 9. *Acta Poloniae Pharmaceutica*, *64*(6), 517-522.

Salwowska, N. M., Bebenek, K. A., Zadło, D.A., & Wcisło-Dziadecka, D.L. (2016). Physiochemical properties and application of hyaluronic acid: A systematic review. *J. Cosmet. Dermatol., 15,* 520-526.

Schaufuss, P., Sting, R., Schaeg, W., & Blobel, H. (1989). Isolation and characterization of hyaluronidase from *Streptococcus uberis*. *Zentralblatt für Bakteriologie*, *271*(1), 46-53.

Sedláček, J., Hermannová, M., Mrázek, J., Buffa, R., Lišková, P., Šatínský, D., & Velebný, V. (2019). Insight into the distribution of amino groups along the chain of chemically deacetylated hyaluronan. *Carbohydrate Polymers*, *225*, 115156.

Shimada, E., & Matsumura, G. (1980). Degradation process of hyaluronic acid by *Streptomyces hyaluronidase*. *The Journal of Biochemistry*, *88*(4), 1015-1023.

Shimizu, M. T., Jorge, A. O. C., Unterkircher, C. S., Fantinato, V., & Paula, C. R. (1995). Hyaluronidase and chondroitin sulphatase production by different species of *Candida*. *Journal of Medical and Veterinary Mycology*, *33*(1), 27-31.

Shimizu, M. T., Jorge, A. O. C., Unterkircher, C. S., Fantinato, V., & Paula, C.R. (1995). Hyaluronidse and chondroitin sulphatase production by different species of *Candida. Journal of Medical and Veterinary Mycology, 33*, 27–31.

Šimek, M., Lemr, K., Hermannová, M., & Havlíček, V. (2020). Analysis of hyaluronan and its derivatives using chromatographic and mass spectrometric techniques. *Carbohydrate Polymers*, *250*, 117014.

Šimek, M., Nešporová, K., Kocurková, A., Foglová, T., Ambrožová, G., Velebný, V., Kubala, L., & Hermannová, M. (2021). How the molecular weight affects the in vivo fate of exogenous hyaluronan delivered intravenously: A stable-isotope labelling strategy. *Carbohydrate Polymers*, *263*, 117927.

Sindelar, M., Jilkova, J., Kubala, L., Velebny, V., & Turkova, K. (2021). Hyaluronidases and hyaluronate lyases: From humans to bacteriophages. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *208*, 112095.

Singh, S. K., Bharati, A. P., Singh, N., Pandey, P., Joshi, P., Singh, K., Mitra, K. Gayen, J. R. Sarkar, J., & Akhtar, M. S. (2014). The prophage-encoded hyaluronate lyase has broad substrate specificity and is regulated by the N-terminal domain. *Journal of Biological Chemistry*, *289*(51), 35225-35236.

Skalka, B. (1985). Hyaluronidase test in the diagnosis of staphylococci. *Veterinarni Medicina*, *30*(6), 373-378.

Smith, N. L., Taylor, E. J., Lindsay, A. M., Charnock, S. J., Turkenburg, J. P., Dodson, E. J., Davies, G.J. & Black, G. W. (2005). Structure of a group A streptococcal phage-encoded virulence factor reveals a catalytically active triple-stranded β-helix. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *102*(49), 17652-17657.

St Leger, R. J., & Steven, E. (2000). *In vitro* utilization of mucin, lung polymers, plant cell walls and insect cuticle by *Aspergillus fumigatus*, *Metarhizium anisopliae* and *Haematonectria haematococca*. *Mycological Research*, *104*(4), 463-471.

Stern, R., Kogan, G., Jedrzejas, M. J., & Šoltés, L. (2007). The many ways to cleave hyaluronan. *Biotechnology Advances*, *25*(6), 537-557.

Sting, R., Schaufuss, P., & Blobel, H. (1990). Isolation and characterization of hyaluronidases from *Streptococcus dysgalactiae*, *S. zooepidemicus* and *S. equi*. *Zentralblatt für Bakteriologie*, *272*(3), 276-282.

Sun, X., Wang, Z., Bi, Y., Wang, Y., & Liu, H. (2015). Genetic and functional characterization of the hyaluronate lyase HylB and the beta-N-acetylglucosaminidase HylZ in *Streptococcus zooepidemicus*. *Current Microbiology*, *70*(1), 35-42.

Sze, J. H., Brownlie, J. C., & Love, C. A. (2016). Biotechnological production of hyaluronic acid: a mini review. *3 Biotech*, *6*(1), 67.

Takazono, I., & Tanaka, Y. (1984). Quantitative analysis of hyaluronic acid by high-performance liquid chromatography of *Streptomyces* hyaluronidase digests. *Journal of Chromatography A*, *288*, 167-176.

Tam, Y. C., & Chan, E. C. (1985). Purification and characterization of hyaluronidase from oral *Peptostreptococcus* species. *Infection and Immunity*, *47*(2), 508-513.

Tao, L., Song, F., Xu, N., Li, D., Linhardt, R. J., & Zhang, Z. (2017). New insights into the action of bacterial chondroitinase AC I and hyaluronidase on hyaluronic acid. *Carbohydrate Polymers*, *158*, 85-92.

Tezel, A., & Fredrickson, G. H. (2008). The science of hyaluronic acid dermal fillers. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, *10*(1), 35-42.

Thirumurthy, K., Kaliyamoorthy, K., Kandasamy, K., Ponnuvel, M., Viyakarn, V., Chavanich, S., & Dufosse, L. (2023). Antioxidant and anti-breast cancer properties of hyaluronidase from marine *Staphylococcus aureus* (CASMTK1). *Journal of Marine Science and Engineering*, *11*(4), 778.

Thomas, S. C., Madaan, T., Kamble, N. S., Siddiqui, N. A., Pauletti, G. M., & Kotagiri, N. (2022). Engineered bacteria enhance immunotherapy and targeted therapy through stromal remodeling of tumors. *Advanced Healthcare Materials*, *11*(2), 2101487.

Tung, J. S., Mark, G. E., & Hollis, G. F. (1994). A microplate assay for hyaluronidase and hyaluronidase inhibitors. *Analytical Biochemistry*, *223*(1), 149-152.

UniProt (2021). The UniProt Consortium: the universal protein knowledgebase in 2021. Nucleic Acids Research, 49(D1), D480–D489. https://doi.org/10.1093/nar/gkaa1100

Wang, L., Liu, Q., Hao, R., Xiong, J., Li, J., Guo, Y., He, L. & Tu, Z. (2022). Characterization of a hyaluronidase-producing *Bacillus* sp. CQMU-D isolated from soil. *Current Microbiology*, *79*(11), 328.

Wang, W., Wang, J., & Li, F. (2016). Hyaluronidase and chondroitinase. *Protein Reviews, 17*, 75-87.

Wang, X., Wei, Z., Wu, H., Li, Y., Han, F., & Yu, W. (2021). Characterization of a hyaluronic acid utilization locus and identification of two hyaluronate lyases in a marine bacterium *Vibrio alginolyticus* LWW-9. *Frontiers in Microbiology*, *12*, 696096.

Wang, Z., Guo, C., Xu, Y., Liu, G., Lu, C., & Liu, Y. (2014). Two novel functions of hyaluronidase from *Streptococcus agalactiae* are enhanced intracellular survival and inhibition of proinflammatory cytokine expression. *Infection and Immunity*, *82*(6), 2615-2625.

Weber, G.C., Buhren, B.A., Schrumpf, H., Wohlrab, J., Gerber, P.A. (2019). Clinical Applications of Hyaluronidase. In: Labrou, N. (eds) Therapeutic Enzymes: Function and Clinical Implications. Advances in Experimental Medicine and Biology, vol 1148, 255-277. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-7709-9_12

Yin, C. Y., Sadiq, H., Liao, W. H., Wang, H. N., Fu, Z., Yu, W. G., & Han, F. (2025). Identification and functional characterization of two novel hyaluronate lyases BxHly33 and BiHly33, from the human gut microbiome. *International Journal of Biological Macromolecules*, 144153.

Zamboni, F., Wong, C. K., & Collins, M. N. (2022). Hyaluronic acid association with bacterial, fungal and viral infections: Can hyaluronic acid be used as an antimicrobial polymer for biomedical and pharmaceutical applications? *Bioactive Materials*, *19*, 458.

Zhai, P., Peng, X., Li, B., Liu, Y., Sun, H., & Li, X. (2020). The application of hyaluronic acid in bone regeneration. *Int. J. Biol. Macromol., 151*, 1224-1239.

Zhao, J., Chen, J., Li, C., Xiang, H., & Miao, X. (2024). Hyaluronidase overcomes the extracellular matrix barrier to enhance local drug delivery. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, *203*, 114474.

Zhao, R., Zhang, C., Yu, L., Zhang, C., Zhao, J., Narbad, A., Zhai, Q., & Tian, F. (2023). *In vitro* fermentation of hyaluronan with different molecular weights by human gut microbiota: Differential effects on gut microbiota structure and metabolic function. *Polymers*, *15*(9), 2103.

Zheng, X., Wang, B., Tang, X., Mao, B., Zhang, Q., Zhang, T., Zhao, J., Cui, S., & Chen, W. (2023). Absorption, metabolism, and functions of hyaluronic acid and its therapeutic prospects in combination with microorganisms: A review. *Carbohydrate Polymers*, *299*, 120153.

Zhu, C., Zhang, J., Li, L., Zhang, J., Jiang, Y., Shen, Z., Guan, H., & Jiang, X. (2017). Purification and characterization of hyaluronate lyase from *Arthrobacter globiformis* A152. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, *182*(1), 216-228.

BÖLÜM 2

TRİCHODERMA TÜRLERİNİN LİTİK ENZİM ÜRETİMİ ÜZERİNE GENEL BİR İNCELEME

Kardelen ÇAĞLAYAN[1] , Dudu DEMİR[2], Cafer EKEN[3]

1 Arş. Gör., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta, 0000-0001-9344-3879 E-mail: kardelencaglayan@isparta.edu.tr
2 Prof. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta, 0000-0001-7710-384X E-mail: dududemir@isparta.edu.tr
3 Prof. Dr., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta, 0000-0002-0454-8124 E-mail: cafereken@isparta.edu.tr

Giriş

Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte, artan ihtiyaçları karşılayabilmek için endüstrileşme giderek daha fazla önem kazanmıştır. Endüstriyel uygulamalarda mikrobiyal kaynaklardan yararlanılması özellikle fungal enzimlerin kullanılması, daha düşük-maliyetli ve çevre-dostu bir alternatif oluşturmaktadır. Bu bağlamda funguslardan elde edilen enzimler, ilaç ve tarım sektörleri de dahil olmak üzere birçok endüstriyel alanda kullanılmaktadır. Biyoteknoloji endüstrisinde fungus kaynaklı litik enzimler olan selülozik, proteolitik ve kitinolitik enzimlerin gıda ve dericilik endüstrilerinin yanı sıra biyolojik kontrol işlemlerinde ve tıbbi peptid üretiminde kullanılması yaygın bir uygulamadır (Haliskaranfil, 2012; Naeem vd., 2022). Uygulama alanlarındaki bu çeşitlilik baz alındığında yeni enzim kaynaklarının keşfi önemli hale gelmiştir. Bu bağlamda mikrobiyal kökenli enzimlerin taranması, tanılanması, saflaştırılması ve karakterizasyonu oldukça önem taşımaktadır (Naeem vd., 2022).

Litik enzimleri üretme yetenekleri ile ön plana çıkan mikrobiyal popülasyonlar arasında *Trichoderma, Penicillium* ve *Aspergillus* gibi fungus cinsleri (El-Ghwas vd., 2023) ile *Azospirillum*, *Bacillus* ve *Pseudomonas* gibi bakteri cinsleri yer almaktadır (Morrison vd., 2017; Etesami ve Maheshwari, 2018; Mekonnen ve Kibret, 2021). Bunlar arasında özellikle fungal enzimler, üretimleri ve bulundukları ortamdan ayrıştırılmalarının daha kolay olması sebebiyle daha çok tercih edilmektedir. Bu funguslar arasında da *Trichoderma* türlerinin, ticari değeri olan hücre duvarını parçalayıcı enzimlerin üretimi açısından yüksek kapasiteye sahip olduğu yapılan çalışmalar ile bildirilmiştir (Markovich ve Kononova, 2003; Menezes vd., 2019; Jamil, 2021; Gunjal, 2023).

Bu çalışmada, *Trichoderma* türleri, bu türlerin önemli litik enzimleri ve konu ile ilgili yapılan çalışmalar derlenmiştir.

Trichoderma Türlerinin Özellikleri

Trichoderma ilk kez Persoon tarafından 1794'de tanımlanmıştır (Schuster ve Schmoll, 2010). *Trichoderma* cinsi (teleomorph: Hypocrea); funguslar alemi, Ascomycota şubesi; Pezizomycotina alt şubesi; Sordariomycetes sınıfı; Hypocreales takımı; Hypocreaceae familyasında yer almakta ve 500'den fazla türü kapsamaktadır (Index Fungorum, 2025).

Trichoderma türleri selüloz, protein ve nişasta gibi farklı substratları kullanabilme özelliğine sahiplerdir. Bu yeteneklerinden dolayı hücre duvarı parçalayıcı enzimleri (CWDEs: selülaz, proteaz ve glukanaz vb.) yüksek kapasitede üretebilmektedirler. Ayrıca, biyotik ve abiyotik stres yönetimi, ürün verimini artırıcı uygulamalar, antibiyotik üretimi, moleküler biyoloji çalışmaları, transgenik bitkiler ve ticari biyofungisitler gibi birçok alanda kapsamlı olarak incelenmiş ve kullanılmaktadır (Guruk ve Karaaslan, 2020; Pandey vd., 2021).

Trichoderma türleri ılıman ve tropik bölgeler, Antarktika ve tundra da dahil olmak üzere tüm iklim kuşaklarında geniş bir yayılım gösteren hemen hemen her türlü toprakta, çürümüş bitki parçalarında, bitkilerde ve okyanusta bulunabilen, kozmopolit ve saprotrofik funguslar olarak sınıflandırılır ve genellikle odunsu bitkilerin endofiti olarak yaşarlar (Kamala vd., 2015; Chen vd., 2021).

Trichoderma hızlı büyüyen ve bol spor üreten bir fungus cinsidir; bu sporlar, hiyalin ve septalı hiflerden oluşan iyi gelişmiş, dallanmış bir miselyum oluşturur. Spor oluşumu bakımından benzersiz bir yapıya sahiptir; çoğunlukla yeşil renkteki eşeysiz sporlar, çok dallı konidioforların uçlarında gelişir. Bazı türler klamidosporlar da oluşturur. Kültür koşullarında hızlı büyüyen, pamuksu, kabarık veya granüllü koloniler oluşturur ve renkleri beyazdan yeşilin farklı tonlarına kadar değişir. Mikroskobik olarak, konidilerin ve fiyalidlerin şekli ile düzeni ve konidioforların dallanma düzeni temel tanı özellikleridir. Buna ek olarak, büyüme hızlarındaki farklılıklar türler arasındaki ayrımı ortaya koymada faydalı olabilmektedir (Kara, 2013). Bu türlerin en iyi gelişim gösterdikleri sıcaklık 25-30°C olan ılıman nemli topraklar ve pH 5,5-7,5

Kaynaklar

Abe, C. A. L., Faria, C. B., Castro, F. F., et al. (2015). Fungi isolated from maize (*Zea mays* L.) grains and production of associated enzyme activities. *International Journal of Molecular Sciences, 16*(7), 15328–15346. https://doi.org/10.3390/ijms160715328

Aissaoui, N., Chobert, J. M., Haertle, T., et al. (2017). Purification and biochemical characterization of a neutral serine protease from *Trichoderma harzianum*: Use in antibacterial peptide production from a fish by-product hydrolysate. *Applied Biochemistry and Biotechnology, 182*, 831–845. https://doi.org/10.1007/s12010-016-2365-4

Alpınar, Y. (2017). *Katı substrat fermentasyonu ile Trichoderma harzianum'da selülaz üretimi, saflaştırılması ve biyokimyasal özelliklerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Aydın, H. (2024). *Trichoderma atroviride'den β-glukosidaz eldesi, saflaştırılması ve biyokimyasal karakterizasyonunun belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı.

Bayrak, U., Korkom, Y., & Yıldız, A. (2021). Effects of some *Trichoderma* isolates against charcoal rot disease of melon and plant growth. *The Journal of Turkish Phytopathology, 50*(1), 17–22.

Bozdeveci, A. (2014). *Toprak kökenli Trichoderma spp. izolatlarının moleküler karakterizasyonu ve biyolojik mücadele etkinliklerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi).

Chen, J., Zhou, L., Din, I. U., et al. (2021). Antagonistic activity of *Trichoderma* spp. against *Fusarium oxysporum* triggers defense genes in *Radix pseudostellariae* under monoculture. *Frontiers in Microbiology, 12*, 579920. https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.579920

Chung, D., Kwon, Y. M., Lim, J. Y., et al. (2022). Characterization of chitinolytic and antifungal activities in marine-derived *Trichoderma bissettii*. *Mycobiology, 50*(4), 244–253. https://doi.org/10.1080/12298093.2022.2105509

Daranagama, N. D., Shioya, K., Yuki, M., et al. (2019). Proteolytic analysis of *Trichoderma reesei* under cellulase-inducing conditions. *Journal of Industrial Microbiology & Biotechnology, 46*, 831–842. https://doi.org/10.1007/s10295-019-02155-9

Deng, J. J., Huang, W. Q., Li, Z. W., et al. (2018). Biocontrol activity of recombinant aspartic protease from *Trichoderma harzianum* against pathogenic fungi. *Enzyme and Microbial Technology, 112*, 35–42. https://doi.org/10.1016/j.enzmictec.2018.02.002

El-Ghwas, D. E., Elkhateeb, W.A., & Daba, G.M. (2023). Fungi: The Next Generation of Biofertilizers. *Environmental Science Archives*, *2*(1), 34-41. https://doi.org/10.5281/zenodo.7500741

Elibol İleri, C. (2019). *Trichoderma türlerinin Rhizoctonia solani üzerindeki bazı litik enzim aktiviteleri* (Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi).

Etesami, H. & Maheshwari, D.K. (2018). Use of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPRs) with Multiple Plant Growth Promoting Traits in Stress Agriculture: Action Mechanisms and Future Prospects. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, *156*, 225-246. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2018.03.013.

Gezgin, Y., Guralp, G., Barlas, A. B., et al. (2023). Morphological and molecular identification of *Trichoderma* isolates used as biocontrol agents by DNA barcoding. *European Journal of Biology, 82*(1), 59–69. https://doi.org/10.26650/EurJBiol.2023.1279151

Gezgin, Y., Maral Gul, D., Şenşatar, et al. (2020). Evaluation of *Trichoderma atroviride* and *Trichoderma citrinoviride* growth profiles and their potentials as biocontrol agent and biofertilizer. *Turkish Journal of Biochemistry, 45*(2), 51-63.

Gunjal, A. (2023). *Trichoderma* sp. for cellulase enzyme production. *Nepal Journal of Environmental Science, 11*(1), 11–17. https://doi.org/10.3126/njes.v11i1.49166

Guruk, M. (2018). *Harran Ovası topraklarından izole edilen Trichoderma spp. suşlarının selülaz üretme yeteneklerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Guruk, M., & Karaaslan, M. (2020). Production and biochemical characterization of cellulase enzyme by *Trichoderma* strains from Harran Plain. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology, 3*(3), 258–274. https://doi.org/10.38001/ijlsb.756818

Haliskaranfil, S. (2012). *Termoalkalifilik amilaz ve selülaz enzim (multi enzim) üreticisi Bacillus sp. izolasyonu, enzimlerin karakterizasyonu ve biyoteknolojik uygulanabilirliği* (Yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi.

Hamdan, N., & Jasim, H. M. (2018). Purification and characterization of cellulase enzyme from *Trichoderma longibrachiatum* isolated in Iraqi soil. *Journal of Biotechnology and Biochemistry, 4*(1), 32–41. https://doi.org/10.9790/264X-04013241

Index Fungorum. (2025). *Names – Index Fungorum*. Erişim tarihi (24 Kasım 2025). http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp

Jamil, A. (2021). Antifungal and plant growth promoting activity of *Trichoderma* spp. against *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* colonizing tomato. *Journal of Plant Protection Research, 61*(3), 243–253. https://doi.org/10.24425/jppr.2021.137950

Juturu, V., & Wu, J. C. (2014). Microbial cellulases: Engineering, production and applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews, 33*, 188–203. https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.01.077

Kamala, T., Devi, S. I., Sharma, K. C., et al. (2015). Phylogeny and taxonomical investigation of *Trichoderma* spp. from Indian region of Indo-Burma biodiversity hotspot region with special reference to Manipur. *BioMed Research International*, 2015, Article 285261. https://doi.org/10.1155/2015/285261

Kara, Ç. U. (2013). *Mikrobiyal gübre olarak Trichoderma citrinoviride (P18) mikropropagüllerinin üretim ve kurutma optimizasyonu* (Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Korkom, Y. (2022). *Aydın ili tarım alanlarından elde edilen Trichoderma spp.'nin tanılanması ile çilekte kömür çürüklüğü hastalığına ve bitki gelişimine etkilerinin belirlenmesi* (Doktora tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Korkom, Y. (2016). *Aydın ili çilek üretim alanlarında Trichoderma türlerinin belirlenmesi ve Macrophomina phaseolina'ya karşı etkinliklerinin saptanması* (Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Kredics, L., Antal, Z., Szekers, A., et al. (2005). Extracellular proteases of *Trichoderma*. *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica, 52*(2), 169–184. https://doi.org/10.1556/AMicr.52.2005.2.3

Lima, L. H. C., Ulhoa, C. J., Fernandes, A. P., et al. (1997). Purification of a chitinase from *Trichoderma* sp. and its action on *Sclerotium rolfsii* and *Rhizoctonia solani* cell walls. *Journal of General and Applied Microbiology, 43*, 31–37.

Manonmani, H. K., & Joseph, R. (1993). Purification and properties of an extracellular proteinase of *Trichoderma koningii*. *Microbiology and Sanitation Discipline, Central Food Technological Research Institute*, Mysore, India.

Maral, D. (2012). *Biyokontrol ajanı olarak Trichoderma mikropropagüllerinin sıvı kültür fermentasyonu ile üretim optimizasyonu* (Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Markovich, N. A., & Kononova, G. L. (2003). Lytic enzymes of *Trichoderma* and their role in plant defense from fungal diseases: A review. *Applied Biochemistry and Microbiology, 39*(4), 341–351. https://doi.org/10.1023/A:1024502431592

Mekonnen, H. & Kibret, M. (2021). The roles of plant growth promoting rhizobacteria in sustainable vegetable production in Ethiopia. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, *8*(15). https://doi.org/10.1186/s40538-021-00213-y

Menezes, G. C. A., Alves, R. P., Victoria, F. C., et al. (2019). Study of physiological and enzymatic properties and pathogenic activity of a fungus isolated from moss *Sonionia uncinata* in Antarctica. *Polar Biology, 42*, 783–792. https://doi.org/10.1007/s00300-019-02473-9

Morrison, C.K., Arseneault, T., Novinscak, A., et al. (2017). Phenazine-1-Carboxylic Acid Production by *Pseudomonas fluorescens* LBUM636 Alters *Phytophthora infestans* Growth and Late Blight Development. *Phytopathology*, *107*(3):273-279. https://doi.org/10.1094/PHYTO-06-16-0247-R

Mukhopadhyay, R., & Kumar, D. (2020). *Trichoderma*: A beneficial antifungal agent and insights into its mechanism of biocontrol potential. *Egyptian Journal of Biological Pest Control, 30*, 133. https://doi.org/10.1186/s41938-020-00333-x

Naeem, M., Manzoor, S., Abid, M. U. H., et al. (2022). Fungal proteases as emerging biocatalysts for biomedical therapies: An updated review. *Journal of Fungi, 8*(2), 109. https://doi.org/10.3390/jof8020109

Nauom, S., da Silva Neto, B. R., Suriani Ribeiro, M., et al. (2019). Biochemical and molecular study of *Trichoderma harzianum* enriched secretome protein profiles using lectin affinity chromatography. *Applied Biochemistry and Biotechnology, 187*(1), 1–13. https://doi.org/10.1007/s12010-018-2795-2

Pandey, R. N., Jaisani, P., & Yadav, D. L. (2021). *Trichoderma* spp. in the management of stresses in plants and rural prosperity. *Indian Phytopathology, 74*, 453–467. https://doi.org/10.1007/s42360-021-00373-9

Pirzadah, T., Garg, S., Singh, J., et al. (2014). Characterization of actinomycetes and *Trichoderma* spp. for cellulase production utilizing crude substrates by response surface methodology. *SpringerPlus, 3*, 62.

Qualhato, T. F., Lopes, F. A. C., Steindorff, A. S., et al. (2013). Mycoparasitism studies of *Trichoderma* species against phytopathogenic fungi: Evaluation of antagonism and hydrolytic enzyme production. *Biotechnology Letters, 35*, 1461–1468. https://doi.org/10.1007/s10529-013-1225-3

Ribeiro, M. S., de Paula, R. G., Voltan, A. R., et al. (2019). Endo-β-1,3-glucanase (GH16 family) from *Trichoderma harzianum* participates in cell wall biogenesis but is not essential for antagonism against plant pathogens. *Biomolecules, 9*(781). https://doi.org/10.3390/biom10091215

Saravanakumar, K., Fan, L., Fu, K., et al. (2016). Cellulase from *Trichoderma harzianum* interacts with roots and triggers induced systemic resistance to foliar disease in maize. *Scientific Reports, 6*, 35543.

Schuster, A., & Schmoll, M. (2010). Biology and biotechnology of *Trichoderma*. *Applied Microbiology and Biotechnology, 87*, 787–799. https://doi.org/10.1007/s00253-010-2632-1

Sharma, A., Salwan, R., & Sharma, V. (2022). Extracellular proteins of *Trichoderma* and their role in plant health. *South African Journal of Botany, 147*, 359–369.

Sharma, V., Salwan, R., & Sharma, P. N. (2016). Differential response of extracellular proteases of *Trichoderma harzianum* against fungal phytopathogens. *Current Microbiology, 73*, 419–425. https://doi.org/10.1007/s00284-016-1072-2

Šimkovič, M., Gdovinová, A., Zemková, Z., et al. (2012). Properties of secreted protease from vegetative *Trichoderma atroviride* mycelia cultivated with protein inducer reveal a complex protein-recognition mechanism. *Antonie van Leeuwenhoek, 101*, 253–265. https://doi.org/10.1007/s10482-011-9629-3

Sun, Y., Qian, Y., Zhang, J., et al. (2021). Extracellular protease production regulated by nitrogen and carbon sources in *Trichoderma reesei*. *Journal of Basic Microbiology, 61*, 122–132.

Şahin, S. (2013). *Trichoderma ouvroviride'dan selülaz enziminin saflaştırılması ve karakterizasyonu* (Yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tchameni, S. N., Cotârleț, M., Ghinea, I. O., et al. (2020). Involvement of lytic enzymes and secondary metabolites produced by *Trichoderma* spp. in the biological control of *Pythium myriotylum*. *International Microbiology, 22*(2), 179–188. https://doi.org/10.1007/s10123-019-00089-x

Thangaraj, P., Balamurali, A. S., & Muthusamy, N. (2025). Biological control of *Trichoderma* spp.: Mechanisms of action against phytopathogens, insect pests, and its multifaceted roles in agro-ecosystems. *Environment Conservation Journal, 26*(1), 302–314.

Thrane, C., Tronsmo, A., & Jensen, F. (1997). Endo-1,3-β-glucanase and cellulase from *Trichoderma harzianum*: Purification and biological activity against *Pythium* spp. *European Journal of Plant Pathology, 103*, 331–344.

Viterbo, A., Ramot, O., Chernin, L., et al. (2002). Significance of lytic enzymes from *Trichoderma* spp. in the biocontrol of fungal plant pathogens. *Antonie van Leeuwenhoek, 81*, 549–556.

Xue, Y., Yan, Q., Li, X., et al. (2024). Characterization of a novel aspartic protease from *Trichoderma asperellum* for the preparation of duck blood peptides. *Applied Microbiology and Biotechnology*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s00253-023-12884-y

Yan, S., Xu, Y., & Yu, X.-W. (2021). From induction to secretion: A complicated route for cellulase production in *Trichoderma reesei*. *Bioresources and Bioprocessing, 8*, 107.

Yasmin, S., Mattoo, R. L., & Nehvi, F. A. (2013). Isolation, characterization and molecular weight determination of cellulase from *Trichoderma viride*. *African Journal of Biotechnology, 12*(28), 4512–4518.

BÖLÜM 3

BAZI İLAÇLARIN KOYUN DALAK DOKUSUNDAN SAFLAŞTIRILAN GLUTATYON REDÜKTAZ ENZİMİ ÜZERİNE *İN VİTRO* ETKİLERİ

Çiğdem ÇOBAN[1]

1 Dr.Öğr.Üyesi, Bingöl Üniversitesi, Solhan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl/Türkiye ORCID: 0000-0003-1141-544X

Giriş

Antioksidan savunma sistemleri genel olarak enzimatik **ve** enzimatik olmayan bileşenlerden oluşur. Enzimatik antioksidanlar arasında süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT) **ve** glutatyon redüktaz (GR) en önemli koruyucu enzimler arasında yer alır. Bu enzimler, hücre içi redoks dengesinin korunmasında koordineli bir şekilde görev yapar. Enzimatik olmayan antioksidanlar ise C vitamini, E vitamini, karotenoidler ve glutatyon gibi düşük molekül ağırlıklı bileşiklerdir (Birben ve ark., 2012).

Canlı organizmalarda enerji üretimi ve metabolik faaliyetler sonucunda reaktif oksijen türleri (ROS) ve serbest radikaller sürekli olarak oluşur. Bu bileşiklerin artışı, hücrede oksidatif stres olarak bilinen duruma yol açarak lipit, protein ve DNA gibi biyomoleküllerde hasar meydana getirir (Halliwell ve Gutteridge, 2015). Oksidatif stresin dengelenmesi, hücre içi antioksidan sistemlerin etkinliği ile doğrudan ilişkilidir. Bu sistemlerin önemli bir bileşeni olan GR enzimi, okside glutatyonu (GSSG) indirgenmiş formuna (GSH) dönüştürerek hücresel redoks dengesinin sürdürülmesini sağlar (Keha EE ve Küfrevioğlu Öİ.,2010).GR enzimi, NADPH bağımlı bir flavoprotein olup, özellikle karaciğer, dalak ve eritrositlerde yüksek düzeyde bulunur ve hücreleri oksidatif hasara karşı korumada kilit rol oynar (Mannervik, 2014).

Glutatyon redüktaz aktivitesindeki değişimler; diyabet, nörodejeneratif hastalıklar, kardiyovasküler bozukluklar ve kanser gibi çeşitli patolojik durumlarla ilişkilendirilmiştir (Pastor ve ark., 2019). Bu nedenle, GR'nin aktivitesi ve düzenlenme mekanizmalarının anlaşılması, hem biyokimyasal araştırmalar hem de terapötik yaklaşımlar açısından büyük önem taşımaktadır.

İlaçların bu tür enzimler üzerindeki etkilerinin incelenmesi, hem farmakolojik etkinliklerinin hem de olası toksik etkilerinin anlaşılması açısından önem taşımaktadır (Çoban Ç, 2022; Çoban Ç vd., 2022). Özellikle antiinflamatuvar ve analjezik ilaçların oksidatif stresle ilişkili metabolik yolları etkileyebildiği bilinmektedir(Coban, C vd., 2024). Bu bağlamda polietilen glikol (PEG) farmasötik formülasyonlarda taşıyıcı ve stabilizatör olarak kullanılan bir polimerdir ve bazı çalışmalarda hücresel düzeyde koruyucu veya nötr etkiler gösterebildiği bildirilmiştir (Caliceti ve Veronese, 2003). Benzidamin hidroklorür (HCl) ise lokal antiinflamatuvar ve analjezik özellikleriyle bilinen bir ilaç olup, oksidatif stres parametreleri üzerindeki etkileri henüz tam olarak açıklığa kavuşturulamamıştır (Köksal vd., 2016).

Bu çalışmada, polietilen glikol ve benzidamin HCl'nin koyun dalak dokusundan saflaştırılan glutatyon redüktaz enzimi üzerindeki in vitro etkileri araştırılmıştır. Dalak dokusu, yüksek metabolik aktiviteye sahip bir organ olduğundan, redoks sistemleri bakımından zengin bir kaynak oluşturur. Bu kapsamda, ilaçların GR enzimi üzerindeki aktivasyon veya inhibisyon etkilerinin belirlenmesi, oksidatif stresle ilişkili hücresel süreçlerdeki olası rollerinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

Materyal ve Metot

Materyaller

Bu çalışmada kullanılan tüm kimyasallar analitik saflıkta olup**,** Sigma-Aldrich (St. Louis, MO, USA) **ve** Merck (Darmstadt, Germany) firmalarından temin edilmiştir. Glutatyon redüktazın saflaştırılmasında kullanılan 2',5'-ADP-Sepharose 4B afinite jeli Sigma-Aldrich

KAYNAKÇA

Birben, E., Sahiner, U. M., Sackesen, C., Erzurum, S., & Kalayci, O. (2012). Oxidative stress and antioxidant defense. *World allergy organization journal*, *5*(1), 9-19.

Bradford, M. M. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, 72(1–2), 248–254.

Carlberg, I., Mannervik, B. (1985) Reduction of 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonate by glutathione reductase and effect of $NADP^+$ on the electron transfer. *The Journal of Biologıcal Chemistry*, 261(4), 1629-1635.

Caliceti, P., & Veronese, F. M. (2003). Pharmacokinetic and biodistribution properties of poly(ethylene glycol)–protein conjugates. *Advanced Drug Delivery Reviews, 55*(10), 1261–1277.

Coban, C., Temel, Y., & Çiftci, M. (2024). In Vitro Effects of Some Chemotherapeutics on Human Erythrocyte Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Enzyme. *Acs Omega*, *9*(49), 48292-48298.

Çoban Ç, 2022. Glutatyon Redüktaz Enziminin Koyun Dalak Dokusundan Saflaştırılması, Karakterizasyonu ve Bazı Antibiyotiklerin Enzim Aktivitesi Üzerine Etkilerinin Araştırılması Doktora Tezi, Bingöl Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, s. 88

Çoban Ç., Temel Y., Çiftci M. (2022). Koyun Dalak Dokusundan Saflaştırılan Glukoz-6-Fosfat Dehidrogenaz ve Glutatyon Redüktaz Enzimi Üzerine Diklofenak Sodyumun *İn Vitro* Etkileri. Journal of the Institute of Science and Technology. 12:3, 1624 – 1634.

Çoban Ç, Çiftci M , Bazı Bileşiklerin Koyun Dalak Dokusundan Saflaştırılan Glutatyon Redüktaz Enzimi Üzerine İn Vitro Etkileri, 2022 Konya/Türkiye. 1st International Conference on Scientific and Academic Research https://www.icsarconf.com/ December 10-13, 2022,

Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. C. (2015). *Free Radicals in Biology and Medicine* (5th ed.). Oxford University Press.

Keha EE., Küfrevioğlu Öİ. (2010). Biyokimya, Aktif Yayınevi, 6. Baskı, İstanbul.

Köksal, E., Gülçin, İ., & Beydemir, Ş. (2016). Evaluation of in vitro antioxidant, cytotoxic and enzyme inhibition properties of benzidamine HCl. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry, 31*(6), 1394–1400.

Lineweaver, H., & Burk, D. (1934). *The determination of enzyme dissociation constants.* Journal of the American Chemical Society, 56, 658–666.

Mannervik, B. (2014). The enzymes of glutathione metabolism: an overview. *Biochemical Society Transactions, 42*(1), 10–14.

Pastor, R. F., Restani, P., Di Lorenzo, C., Orgiu, F., Teissedre, P. L., Stockley, C., ... & Iermoli, R. H. (2019). Resveratrol, human health and winemaking perspectives. *Critical reviews in food science and nutrition*, *59*(8), 1237-1255.

Scopes, R. K. (1993). *Protein purification: principles and practice*. Springer Science & Business Media.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

FINE ARTS

EDITOR

Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-47-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

AN ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURAL MEMORY AND NATURE THROUGH SIMRYN GILL'S WORKS

Firdevs SAĞLAM *7*

CHAPTER 2

THEORETICAL FOUNDATIONS AND INTERIOR DESIGN IN THE CONTEXT OF COGNITIVE DEVELOPMENT AND CREATIVE PLAY

Elif ÖZDOĞLAR, Çağrı YALÇIN *17*

CHAPTER 3

RE-EXPERIENCED THE ALLEGORY OF THE CAVE IN CONTEMPORARY ART

Firdevs SAĞLAM *33*

CHAPTER 1

AN ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURAL MEMORY AND NATURE THROUGH SIMRYN GILL'S WORKS

Firdevs SAĞLAM[1]

1 Assoc. Prof., Hakkari University, Fine Arts Faculty, Painting Department, Hakkari, Turkey. firdevssaglam@hakkari.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1284-0424

INTRODUCTION

Memory is a complex cognitive process that plays a fundamental role in the formation of both individual and social identities. People store past experiences, emotional impressions, knowledge, and skills in a mental archive and, when necessary, use these to shape their interactions with the world. This process is not limited to personal memory; societies' cultural heritage, traditions, values, and social experiences are also passed down from generation to generation as part of a collective memory. Cultural memory is a form of memory that societies remember about the past, honor, and carry into the future. The process of preserving and transmitting this memory allows for the strengthening of social identities, sense of belonging, and cultural values.

Human societies have perceived nature not only as a physical environment but also as a part of their cultural identity, assigning it diverse meanings. The natural environment holds a significant place in societies' mythologies, folk narratives, and artistic productions, shaping cultural memory in this context. Furthermore, the relationship between migration, cultural memory, and nature illuminates the processes by which communities reconstruct their environmental perceptions and cultural heritage from the past in new places.

1. THE RELATIONSHIP BETWEEN CULTURAL MEMORY AND NATURE

Memory is the process by which information acquired through the senses is filtered and stored in an individual's mind, and used when necessary. In other words, memory is the ability or location to store, recall, and retrieve past experiences, knowledge, skills, and emotional impressions. Windhorst and Sutton (2011: 76) define information storage, retrieval, and processing as the three fundamental functions of neurocognitive capacity. This process, which includes these functions, plays a critical role in the intellectual, emotional, and social development of people, both individually and societally. "Memory is more than just a good memory; it is the instrument through which we perform the greatest part of our mental work" (Atkinson, 1919: 9). It fulfills a decisive function in many areas, from establishing an individual's identity to maintaining cultures. Memory is not only a cognitive function but is also closely linked to broader concepts such as identity, learning, emotional balance, social relationships, and the maintenance of physical activity. According to Windhorst and Sutton (2011: 75), there are two main reasons for the mystery of memory: First, because memory, thanks to its diversity, performs many different tasks by continuously interpreting every conscious moment. Second, because different types of memory have different standards of accuracy and criteria for success.

Memory is a crucial element that forms the foundation of personal identity. Our past experiences, memories, and learning shape who we are and what we consider valuable. In his book Memory: How to Develop, Train, and Use It, William Walker Atkinson (1919:10) argues that not only the acquisition of knowledge but also the inspiration of the poet, the genius of the painter, and the heroism of the warrior—all depend on memory; even consciousness itself could not exist without memory. Because every act of consciousness involves a change from a past state to the present, and if the past state were to disappear, there would be no consciousness of change. Therefore, memory can be said to be integral to all conscious existence and a characteristic of every conscious being. Every individual creates a

REFERENCES

Atkinson, W. W., *Memory: How to Develop, Train and Use It*. N Fowler & Company London, England, 1919.

Chua, K., *Simryn Gill and Migration's Capital.* Art Journal, 61, 4, 4–21, 2002. https://doi.org/10.1080/00043249.2002.10792132

Heller, A., *Cultural Memory, Identity and Civil Society,* International Politics and Society, 2, 139-143, 2021.

Ho, C. (2025). "Local" belonging: Washed Up by Simryn Gill, https://www.singaporeartmuseum.sg/About/Our-Collection/Stories/Local-belonging, Access Date:15.09.2025

Pethes, N., *Cultural Memory Studies: An Introduction,* UK: Cambridge Scholars Publishing, 2019.

Sağlam, F., *Kültürel Belleğin Sanatla Yeniden Deneyimlenmesi: Doris Salcedo Örneği.* Sanat ve Tasarım Dergisi, 26, 579-600, 2020.

Shincariol, L., *Art's Intervention: Activating Cultural Memory for Social Chanege,* Doctoral disertation, York University, Toronto, 2012.

Simryn Gill Sydney and Port Dickson, Malaysia 2023, https://www.the-national.com.au/artists/simryn-gill/marias-garden/, Erişim Tarihi: 04.12.2024.

Windhorst, C., & Sutton, J. *The Concept of Memory. Memory*, in Massimo Marraffa & Alfredo Paternoster (eds), Scienze cognitive: un'introduzione filosofica (Cognitive Sciences: a philosophical introduction), Rome: Carocci, 75-94, 2011.

Image 1. Symrin Gill, Maria's Garden, kağıt üzerine mürekkep, 2020/2021, https://www.the-national.com.au/artists/simryn-gill/marias-garden/, Access Date: 04.12.2024.

Image 2. Symrin Gill, Maria's Garden, kağıt üzerine mürekkep, 2020/2021, https://www.richardsaltoun.com/artists/368-simryn-gill/works/27387-simryn-gill-maria-s-garden-studies-loquat-small-2020-2021/, Access Date: 04.12.2024.

Image 3. Symrin Gill, Maria's Garden, kağıt üzerine mürekkep, 2020/2021, https://www.richardsaltoun.com/artists/368-simryn-gill/works/27380-simryn-gill-maria-s-garden-study-22-2020-2021/, Access Date: 04.12.2024.

Image 4. Symrina Gill, Washed-Up, Toplanmış cam parçaları, 1993-95. https://www.roslynoxley9.com.au/exhibition/washed-up-1993-1995/fj2en, Access Date: 04.05.2025,

Image 5. Symrina Gill, Washed-Up, Toplanmış cam parçaları, 1993-95, https://www.roslynoxley9.com.au/exhibition/washed-up-1993-1995/fj2en¸ Access Date: 04.05.2025.

CHAPTER 2

THEORETICAL FOUNDATIONS AND INTERIOR DESIGN IN THE CONTEXT OF COGNITIVE DEVELOPMENT AND CREATIVE PLAY

Elif ÖZDOĞLAR[1], Çağrı YALÇIN[2]

1 Doç., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, elif.ozdoglar@dpu.edu.tr, 0000-0002-9997-9487
2 Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, cagri.yalcim@dpu.edu.tr, 0000-0002-8408-9190

1.Introduction

Despite its relatively limited duration, childhood represents a critical period in human development when artistic creativity and cognitive functions begin to emerge and strengthen. Cognitive intelligence encompasses a range of mental abilities that enable an individual to perceive the environment holistically, process sensory and symbolic information, engage in reasoning, solve complex problems, and express ideas effectively. These functions, which structure an individual's capacity to think, also constitute a fundamental area for developmental psychology.

Pioneering seminal theorists such as Jean Piaget, Lev Vygotsky, Viktor Lowenfeld, Howard Gardner, and Henri Wallon have made significant contributions to the understanding of cognitive development, each providing valuable theoretical paradigms. In the contemporary context, Human Intelligence (HI) and Artificial Intelligence (AI) are two mainstream concepts that are frequently evaluated and discussed. However, it is the central component of HI, cognitive intelligence, that forms the basis for the ability to effectively design, interpret, and guide AI systems.

Among these theorists, Jean Piaget stands out for his systematic examination of developmental stages and his division of cognitive development into four distinct stages: sensory-motor, preoperational, concrete operational, and formal operational stages (Kol, 2011, 1–21)(Bayraktar 2017, 51–71) (Bektaş and Bektaş 2024, 40–48). Piaget's model identifies universal mechanisms that enable children to interact with and make sense of their environment. Expanding on this, Bosma and Kunnen (Südemen 2022, 40–41) explain identity formation through the dynamic processes of assimilation, adaptation, and avoidance.

In line with Piaget’s structuralist approach, Viktor Lowenfeld developed an art-based developmental model that interprets cognitive development through children’s visual expression. His taxonomy, which includes the stages of doodling (2-4 years), pre-schematic (5-7), schematic (7-9), and visual realism (9-11), shows how artistic production plays an important role in cognitive development (Ülger 2024, 201-212) (Ülger, 2024, 675-676) (Özkan and Girgin 2014, 80-81). Similarly, Rhoda Kellogg’s work reinforces the cognitive importance of children’s graphic expressions. These art-based developmental models emphasize the connection between form, color, rhythm, and emotional expression in developing cognitive and perceptual skills (Vickers 1988, 96-97). Tactile art practices such as finger painting support fine motor development (Berk 2013, 314), while works such as collage encourage coordination and compositional thinking.

References

Altan, Mustafa Zülküf. 2011. "Çoklu zekâ kuramı ve değerler eğitimi." Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi No.1.4: 53-57.

Atalay, Nart Bedin and Buse Gönül. 2023. "Bilinçli Alıştırma Kavramının Vygotsky'nin Bilişsel Gelişim Kuramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi.'' Uluslararası Akdemik Birikim Dergisi No.6(4): 538-547

Aytaş, Gülçin, and Nuray Uysal. 2017. "Yaratıcılık ve Oyun: Okul Öncesi Dönemde Oyunlarla Yaratıcılığın Gelişimi." Kastamonu Education Journal 25, No. 3: 679–690.

Bayraktar, Muhammet Mustafa. 2017. ''Evaluation Of The Studies in Religious Education in Turkey Within the Context Of Criticisms Levelled At Jean Piaget's Theory Of Cognitive Development'' PhD diss., University of Necmettin Erbakan.

Bektaş, Uluçay, Ebru and Bektaş, Talip. 2024. "Gelişim ve Gelişim Alanları." Duvar Yayınları.

Berk, Laura E. 2013. Child Development. 9th ed. Boston: Pearson.

Bodrova, Elena, and Deborah J. Leong. 2007. Tools of the Mind: The Vygotskian Approach to Early Childhood Education. 2nd ed. Columbus: Merrill/Prentice Hall.

Budak, Yusuf, Dilek Gençtanırım Kurt, and Sultan Selen Kula. 2018. "Bilişsel Gelişimde Farklı Bir Görüş Geliştiren Henri Wallon ve Jean Piaget'nin Görüşlerinin Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi." Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi No.48: 415-436.

Craft, Anna. 2005. Creativity in Schools: Tensions and Dilemmas. London: Routledge.

Edwards, Carolyn, Lella Gandini, and George Forman. 2012. The Hundred Languages of Children: The Reggio Emilia Experience in Transformation. 3rd ed. Santa Barbara: Praeger.

Ekmekçioğlu, Deniz. 2025. "Sürdürülebilirlik ve Çocuk Gelişimi Perspektifinden Oyuncak Tasarımı: Ahşap Oyuncak Örneği Üzerinden Teorik Çerçeve ve Ürün Analizi." Baçini Sanat Dergisi No. 3.5: 67-93.

Gandini, Lella. 2012. "The Environment as the Third Teacher." In The Hundred Languages of Children, edited by Carolyn Edwards et al., 327–329. Praeger, 2012.

Gardner, Howard. 1993. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic Books.

Gökbulut, Yasin and Ercan Dirik. 2017. "Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri." Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi No.2017.8: 248-263.

Gürel, Emet and Merba Tat. 2010. "Çoklu Zekâ Kuramı: Tekli Zekâ Anlayışından Çoklu Zekâ Yaklaşımına." Journal of International Social Research No. 3.11:336-356

Kalay, Turgut, Çağrı Yalçın, and İsmail Emre Kavut. 2023. "'Pandemi Kavramının Konut ve Kurgusal Mekan Tasarımları Üzerindeki Etkisi." Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi No: 8.2: 114-128.

Kalay, Turgut. 2017. ''İç Mekan Kurgusunda Mobilya'nin Yeri: Minimalist Yaklaşimlar'' İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi No. 6(3): 133-144

Koca, Arife and Sevgin Aysu Balkan. 2022. "Küresel Salgın Koşullarında Mekânsal Düzenlemeler: Reggio Emilia Okulları Üzerinden Geliştirilen Bir Öneri." Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi No.24.1: 290-308.

Kol, Suat. 2011. "Erken çocuklukta bilişsel gelişim ve dil gelişimi." Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, No. 21: 1-21.

Lynch, Meghan. 2015. "More Play, Please: The Perspective of Kindergarten Teachers on Play in the Classroom." American Journal of Play 7 No. 3: 345–370

Lillard, Angeline Stoll. 2016. Montessori: The science behind the genius. Oxford University Press.

Loras, Şule. 2007. "Kur'an kursu müfredatının çoklu zeka tekniği ile işlenişi." M.A diss., Selçuk Üniversitesi.

Maxwell, Lorraine E., Mary R. Mitchell, and Gary W. Evans. 2008. "Effects of Play Equipment and Loose Parts on Preschool Children's Outdoor Play Behavior: An Observational Study and Design Intervention." Children, Youth and Environments 18, No. 2: 561–592.

Montessori, Maria. 1967. The Absorbent Mind. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Özkan, Banu, and Figen Girgin. 2014. "Okul Öncesi Öğretmenlerinin Görsel Sanat Etkinliği Uygulamalarını Değerlendirmesi." Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges) No.4.4: 79-85.

Piaget, Jean. 1952. The Origins of Intelligence in Children. New York: International Universities Press.

Pica, Rae. 2006. Physical Fitness and the Young Child. Washington, DC: National Association for the Education of Young Children.

Resnick, Mitchel. 1998. "Technologies for Lifelong Kindergarten." Educational Technology Research and Development 46, No. 4: 43–55.

Smilansky, Sara, and Leah Shefatya. 1990. Facilitating Play: A Medium for Promoting Cognitive, Socio-emotional, and Academic Development in Young Children. Gaithersburg, Psychological and Educational Publications, 1990.

Sobel, David. 2008. Childhood and Nature: Design Principles for Educators. Portland, ME: Stenhouse Publishers.

Südemen, Merve. 2022. ''Investigation of the Relationship Between Alexithymia, Need For Affect, Self-Monitoring, Identity and Social Media Addiction in University Students'' M.A diss., Aksaray University.

Şengül, Sare and Yasemin Katrancı. 2013. "İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin "Tablo ve Grafikler" Konusu ile İlgili Yakınsal Gelişim Alanlarının Belirlenmesi." The Journal of Academic Social Science Studies No. 6.5: 635–636

Tezuka, Takaharu, and Yui Tezuka. 2007. "Fuji Kindergarten." OECD Compendium of Exemplary Educational Facilities.

Tuncer, Murat and Ömer Yılmaz. 2018. "Sınıf öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarı durumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi." İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi No.7.1: 481-493.

Ülger, Kani. 2024. ''Jean Piaget'nin Çocuğun Bilişsel Gelişim Evreleri ile Viktor Lowenfeld'in Çizgisel Gelişim Aşamalarının Alanyazında Karşılığı ve Karşılaştırılması Üzerine Bir İnceleme''. Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research-III.

Ülger, Kani. 2024. "Çocuk Çizim-Resimlerinde Yaratıcılığın Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma." Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi No.59: 674-688.

Vickers, Heather Galloway. 2021. ''A Comparative Study of Rhoda Kellogg's Children's Artistic Development Research''. Diss. Purdue University.

Vygotsky, Lev S. 1978. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Edited by Michael Cole et al. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Yayan, Berat and H. Banu Zengin. 2018. "Yaratıcı Drama ve Oyunla Öğrenme." International Journal of Eurasian Education and Culture 3, No. 6: 222–236.

Yalçın, Çağrı, İsmail Emre, Kavut, Elif Özdoğlar and Kalay, Turgut. 2023. ‘‘Oyun Masaları ve Oyuncu Oturma Elemanlarının Tarihsel Gelişim Sürecinin İncelenmesi’’ Eurosia Journal of Social Sciences & Humanities No.10.30: 55-71.

Yalçın, Çağrı and Elif, Özdoğlar. 2023 ‘‘Agatha Christie’nin Eserlerinde Karakter ve Mekân İlişkisinin Karşılaştırmalı Analizi.’’ ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities No.7.1: 95-106.

Yalçın, Çağrı. 2023. Kurgusal Mekanın Hayali Sınırları. Gece Kitaplığı.

CHAPTER 3

RE-EXPERIENCED THE ALLEGORY OF THE CAVE IN CONTEMPORARY ART

Firdevs SAĞLAM[1]

1 Assoc. Prof., Hakkari University, Fine Arts Faculty, Painting Department, Hakkari, Turkey. firdevssaglam@hakkari.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1284-0424

INTRODUCTION

Allegory is one of the oldest forms of expression, enabling humans to express abstract ideas through concrete signs. This method reinterprets the sensory world through symbols, images, and metaphors, creating a multilayered field of meaning. Allegorical thought is not merely a narrative technique; it is also a philosophical inquiry into human existence, the pursuit of knowledge, and the perception of reality. In this respect, allegory bridges disciplines such as art, philosophy, and literature, opening up discussion of the relationship between appearance and truth, illusion and knowledge.

Plato's Allegory of the Cave is known as the story of a group of people chained in a cave seeing only shadows and accepting these shadows as reality. This allegory demonstrates that humans' understanding of reality is limited to what they can perceive with their senses. Shadows, which only represent form as silhouettes or dark spots, do not contain descriptive information about the object or figure they represent, such as texture, color, or form. Therefore, differences in form and meaning exist between the object and its shadow. Not every image representing existence fully expresses it. The conceptual relationship established between the Allegory of the Cave and Cornelia Parker's artistic production demonstrates a reconsideration of the questioning of the nature of truth, perception, and knowledge in the context of contemporary art. Through his allegorical narrative, Plato demonstrates that humans, confined to the boundaries of the sensory world, perceive reality only through reflections; truth can only be attained through questioning, reflection, and philosophical awareness. In this sense, the cave is a place of illusion where knowledge is limited to shadows, while the emergence from the cave symbolizes mental enlightenment.

Some of Cornelia Parker's works bring Plato's epistemological framework to a contemporary level. By transforming everyday objects, the artist redefines both their physical and semantic integrity. This transformation, like the illusion represented by the shadows in the cave, reveals the fragile relationship between appearance and essence. In works like Thirty Pieces of Silver, Cold Dark Matter: An Exploded View, and Neither From Nor Towards, Parker alters the material form of objects while also transforming the historical, religious, and cultural meanings attributed to them. Thus, the works represent a relative and plural understanding of reality that questions Plato's quest for absolute truth.

REFERENCES

Durand, G., *Sembolik İmgelem.* İstanbul: İnsan Yayınları, 1998.

Gibbs, R. W., *Allegory in Literature and Life,* In BELLS90 proceedings: International Conference to Mark the 90th Anniversary of the English Department, Faculty of Philology, University of Belgrade, 13-31, Belgrade, 2020.

Gündoğdu, S., *Hüsn-ü Aşk'ta Edebilik ve Alegori Sorunu,* Divan Edebiyatı Araştırmaları Dergisi, 26, İstanbul, 303-333, 2021.

Peters, F., *Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü Tarihsel Bir Okuma*, (Çev. Hakkı Hünler), Paradigma Yayıncılık, İstanbul, 2004.

Platon, *Devlet,* (çev. Cenk Saraçoğlu - Veysel Atayman). İstanbul: Bordo Siyah Yayınları, İstanbul, 2005.

Tate (2022). https://www.tate.org.uk/documents/1748/TBEXH0071_1508_Parker-LPG_COLLATED-AW-03.pdf. (Access date: 10.12.2024)

Image 1. Cornelia Parker, Thirty Pieces of Silver 1988–9, https://www.tate.org.uk/art/artworks/parker-thirty-pieces-of-silver-t07461, Access date: 13.05.2025.

Image 2. Cornelia Parker, Thirty Pieces of Silver 1988–9, https://www.tate.org.uk/art/artworks/parker-thirty-pieces-of-silver-t0746. Access date: 05.08.2025.

Image 3. Cornelia Parker, Cold Dark Matter: An Exploded View (1991), https://www.mca.com.au/exhibitions/cornelia-parker/, Access date: 05.08.2025

Image 4. Cornelia Parker, Cold Dark Matter: An Exploded View Detail, 1991, https://www.broadsheet.com.au/melbourne/art-and-design/article/win-trip-sydney-see-cornelia-parker-mca, Access date: 15.08.2025

Image 5. Cornelia Parker, Neither From Nor Towards, 1992, https://artuk.org/discover/stories/acts-of-destruction-the-art-of-cornelia-parker, Access date: 05.08.2025

Image 6. Cornelia Parker, Neither From Nor Towards Detail, 1992
https://patricia1957.wordpress.com/2013/06/14/playing-at-art-with-cornelia/, Access date: 05.08.2025.

FİZİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. E. Nihal ERCAN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-993-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇEVRESEL ZORLUKLAR VE NANOTEKNOLOJİ ÇÖZÜMLERİ

Elanur DİKİCİOĞLU 7

BÖLÜM 2

YENİ NESİL OPTOELEKTRONİK Sb_2Se_3 İNCE FİLMLER: KRİSTAL YAPISI, ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Tuğba BAYAZIT 21

BÖLÜM 3

OPTİK KOHERENS TOMOGRAFİ (OCT)

Firdevs Banu ÖZDEMİR 35

BÖLÜM 4

DOĞAYLA AYNI RİTİMDE: BİLİM İNSANININ MOTİVASYONU VE MODERN BİLİM ÜZERİNE NOTLAR

Elif ORHAN 49

BÖLÜM 5

GÖZ OPTİĞİNDE GEOMETRİK OPTİK UYGULAMALARI

Firdevs Banu ÖZDEMİR 75

BÖLÜM 6

TEK-FOTON KAYNAKLARI VE KUANTUM İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEKİ ROLÜ

Zeynep BERKTAŞ, Elif ORHAN 85

BÖLÜM 7

BİYOSENSÖRLER VE TERMAL SENSÖRLERDE ÇOK ALANLI YAKLAŞIMLAR

E. Canan GÜNAY DEMİREL, Özlem COŞKUN 113

BÖLÜM 1

ÇEVRESEL ZORLUKLAR VE NANOTEKNOLOJİ ÇÖZÜMLERİ

Elanur DİKİCİOĞLU[1]

1 Doç. Dr., Yüksek İhtisas Üniversitesi, SHMYO, elanur.dikicioglu@yuksekihtisas.edu.tr, 0000-0002-8984-1054

1. Giriş

Sanayileşmenin hızla artması ve teknolojik gelişmelerin süratle ilerlemesi, çevresel sistemler üzerinde derin ve giderek ağırlaşan etkiler yaratmış; özellikle su kirliliği ve katı atık birikimi önemli bir tehdit hâline gelmiştir. Endüstriyel süreçlerin daha karmaşık hâle gelmesi, ortaya çıkan atığın arıtılmasını güçleştirmekte ve mevcut "temiz ve yeşil" protokoller bu çevresel baskıyla başa çıkmakta yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir teknolojilerin geliştirilmesi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmış, nanoteknoloji bu gereksinim doğrultusunda kritik bir çözüm alanı hâline gelmiştir. Özellikle nanoparçacıkların izleme ve arıtım süreçlerinde kullanımı, düşük maliyetli, verimli ve uygulanabilir yöntemlerin geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Nano-kitosan gibi organik tabanlı nanomalzemeler, yüksek yüzey alanı ve güçlü adsorpsiyon kapasiteleri sayesinde atık sulardaki kirleticilerin uzaklaştırılmasında öne çıkmaktadır. Bu kitap bölümü, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yeşil nanoteknolojilerin ve diğer nano-ölçekli arıtım yaklaşımlarının su ve toprak gibi çevresel ortamlardaki kirleticilerin giderilmesindeki başarılarını kapsamlı biçimde ele almakta; nano-tabanlı sıfır atık teknolojilerinin endüstriyel uygulamalardaki önemini ve potansiyelini ortaya koymaktadır.

Dünya, yaşam barındırdığı bilinen tek gezegen olup, insanlar ve diğer canlılar için gerekli olan su ve gıda gibi temel kaynaklar giderek azalmakta veya kirlenmektedir. Toprak bozulması, temiz su kıtlığı ve gıda güvenliği sorunları, özellikle hızlı nüfus artışı, kentleşme ve tüketim alışkanlıklarındaki değişimle birlikte, dünyanın birçok bölgesinde büyük bir tehdit hâline gelmiştir. Bu durumun yanı sıra insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkan büyük miktardaki atık, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çevresel sürdürülebilirliği ciddi şekilde tehdit etmektedir (Balwan vd., 2022).

Biyobozunur olmayan ve geri dönüştürülemeyen atıkların su ekosistemleri, tarım alanları, insan sağlığı ve yaban hayatı üzerindeki olumsuz etkileri giderek artmaktadır. Bu nedenle çevre yönetiminde **Sıfır Atık** yaklaşımı önem kazanmış; 5R prensipleri—**Refuse (Reddet), Reuse (Yeniden Kullan), Reduce (Azalt), Repurpose (Yeniden Amaçlandır), Recycle (Geri Dönüştür)**—sürdürülebilir bir çevresel stratejinin temel bileşenleri hâline gelmiştir (Balwan vd., 2022). Bu bölümün amacı, özellikle katı atık üretimindeki küresel artışı değerlendirmek ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için tehdit oluşturan bu sorunun yönetilmesi için yeni teknolojik yaklaşımları ortaya koymaktır.

Son on yılda nüfus artışı, kentleşme, ekonomik büyüme ve tüketici davranışlarındaki değişimler nedeniyle küresel ölçekte katı atık üretimi ciddi şekilde artmıştır. Kırsal bölgelerden kentlere yoğun göç, şehirlerdeki atık üretimini hızlandırmakta; altyapı üzerinde büyük bir baskı oluşturmaktadır (Bhattacharjee vd., 2024). Birinci Dünya ülkeleri daha gelişmiş atık yönetim sistemlerine sahip olsa da, ürettikleri atığın önemli bir kısmını hâlâ düzenli depolama alanlarına göndermektedir. Özellikle **inşaat ve yıkım (C&D) atıkları**, tasarım değişiklikleri, yetersiz koordinasyon, uzun proje süreleri ve tasarım konusunda bilgi eksikliği gibi sebeplerle her yıl artmakta; düzenli depolama alanlarına bırakıldığında arazi kıtlığı sorununu daha da ağırlaştırmaktadır (Wang vd., 2014).

Katı atık depolama alanlarından sızan zehirli çözeltiler (sızıntı suyu), endüstriyel boşaltımlar, petrol sızıntıları, asit yağmurları ve denizlere atılan çöpler, su kaynaklarının kirlenmesinde başlıca etkenlerdir. Temiz suya erişimin giderek zorlaşması ve 3,6 milyar kişinin yılda en az bir ay su sıkıntısı yaşadığı tahminleri, daha etkili atık su arıtım yöntemlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Geetha vd., 2023). Bu bağlamda **nanoteknoloji**, çevre kirliliğinin azaltılmasında yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunan önemli bir alan olarak öne çıkmaktadır. Yunanca kökenli "nano" terimi metrenin bir milyarda biri anlamına gelirken, "nanoteknoloji" kavramı ilk kez Norio Taniguchi tarafından 1974 yılında ortaya atılmıştır. Nanoteknoloji; nanometre ölçeğinde çalışan yapıların, materyallerin ve sistemlerin tasarımı, üretimi ve uygulanmasını içeren disiplinler arası bir bilim alanıdır. Nano fazlı ve nano yapılı materyaller, biyolojik, farmasötik ve çevresel

Kaynaklar

Abdel-Raouf, M. S., & Abdul-Raheim, A. R. M. (2017). Removal of heavy metals from industrial waste water by biomass-based materials: A review. j pollut eff cont 5: 180. doi: 10.4172/2375-4397.1000180 page 2 of 13 volume 5• issue 1• 1000180 j pollut eff cont, an open access journal issn: 2375-4397 the top six toxic threats: Estimated population at risk at identified sites*(million people) estimated global impact**(million people) 1. lead 10 18-22 2. *Mercury*, *8*, 15-19.

Abdillah, F., Pramudita, D., Indarto, A., & Handojo, L. A. (2018). Nanotechnology: an emerging technology for bioremediation of environmental pollutants. In *Recent advances in environmental management* (pp. 109-143). CRC Press.

Agboola, O., Popoola, P., Sadiku, R., Sanni, S. E., Fayomi, S. O., & Fatoba, O. S. (2019). Nanotechnology in wastewater and the capacity of nanotechnology for sustainability. In *Environmental Nanotechnology Volume 3* (pp. 1-45). Cham: Springer International Publishing.

Ahmaruzzaman, M. (2008). Adsorption of phenolic compounds on low-cost adsorbents: a review. *Advances in colloid and interface science*, *143*(1-2), 48-67.

Aithal, S., & Aithal, P. S. (2018). Concept of ideal water purifier system to produce potable water and its realization opportunities using nanotechnology. *International Journal of Applied Engineering and Management Letters (IJAEML)*, *2*(2), 8-26.

Ajith, M. P., Aswathi, M., Priyadarshini, E., & Rajamani, P. (2021). Recent innovations of nanotechnology in water treatment: A comprehensive review. *Bioresource technology*, *342*, 126000.

Ali, Z., & Ahmad, R. (2019). Nanotechnology for water treatment. In *Environmental Nanotechnology Volume 3* (pp. 143-163). Cham: Springer International Publishing.

Baig, N., Kammakakam, I., & Falath, W. (2021). Nanomaterials: A review of synthesis methods, properties, recent progress, and challenges. *Materials advances*, *2*(6), 1821-1871.

Balwan, W. K., Singh, A., & Kour, S. (2022). 5R's of Zero Waste Management to save our green planet: A narrative review. *European Journal of Biotechnology and Bioscience*, *10*(1), 7-11.

Bhandari, G. (2018). Environmental nanotechnology: applications of nanoparticles for bioremediation. In *Approaches in Bioremediation: The new era of environmental microbiology and nanobiotechnology* (pp. 301-315). Cham: Springer International Publishing.

Bhattacharjee, S., Girigoswami, A., Nag, M., Rubab, T., & Girigoswami, K. (2024). Role of nanotechnology as a zero waste tool. *Environmental Quality Management*, *33*(4), 193-209.

Boruah, P. K., Sharma, B., Hussain, N., & Das, M. R. (2017). Magnetically recoverable Fe3O4/graphene nanocomposite towards efficient removal of triazine pesticides from aqueous solution: Investigation of the adsorption phenomenon and specific ion effect. *Chemosphere*, *168*, 1058-1067.

Boyd, G. R., Tuccillo, M. E., Sandvig, A., Pelaez, M., Han, C., & Dionysiou, D. D. (2013). Nanomaterials: Removal processes and beneficial applications in treatment. *Journal-American Water Works Association*, *105*(12), E699-E708.

Brooks, A. L., Wang, S., & Jambeck, J. R. (2018). The Chinese import ban and its impact on global plastic waste trade. *Science advances*, *4*(6), eaat0131.

Chaturvedi, V. K., Kushwaha, A., Maurya, S., Tabassum, N., Chaurasia, H., & Singh, M. P. (2019). Wastewater treatment through nanotechnology: Role and prospects. In *Restoration of wetland ecosystem: a trajectory towards a sustainable environment* (pp. 227-247). Singapore: Springer Singapore.

Deshpande, B. D., Agrawal, P. S., Yenkie, M. K. N., & Dhoble, S. J. (2020). Prospective of nanotechnology in degradation of waste water: A new challenges. *Nano-structures & Nano-objects*, *22*, 100442.

Dhiman, N., Kumar, R., Kaushik, A., & Kumar, R. (2021). Nanotechnology for the remediation of heavy metals. In *New Frontiers of Nanomaterials in Environmental Science* (pp. 145-164). Singapore: Springer Singapore.

Duru, R. U., Ikpeama, E. E., & Ibekwe, J. A. (2019). Challenges and prospects of plastic waste management in Nigeria. *Waste Disposal & Sustainable Energy*, *1*(2), 117-126.

Geetha, K., Akshitha, S., Kiran, R., & Tadikonda, R. (2023). An Over View of Nano Technology in Waste Management. *Nanoscience*, *8*, a281-a289.

Ghosh, S., Bhagwat, T., & Webster, T. J. (2021). Arsenic removal using nanotechnology. In *Emerging Treatment Technologies for Waste Management* (pp. 73-102). Singapore: Springer Singapore.

Govekar, S., Kumar, R., Suresh, R., & Sridharan, K. (2018). Nanotechnology to sustain a clean environment. In *Emerging trends of nanotechnology in environment and sustainability: A review-based approach* (pp. 3-11). Cham: Springer International Publishing.

Iravani, S. (2011). Green synthesis of metal nanoparticles using plants. *Green chemistry*, *13*(10), 2638-2650.

Jeevanandam, J., Barhoum, A., Chan, Y. S., Dufresne, A., & Danquah, M. K. (2018). Review on nanoparticles and nanostructured materials: history, sources, toxicity and regulations. *Beilstein journal of nanotechnology*, *9*(1), 1050-1074.

Khalid, M., & Abdollahi, M. (2021). Environmental distribution of personal care products and their effects on human health. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, *20*(1), 216.

Khan, S., Anjum, R., & Bilal, M. (2021). Revealing chemical speciation behaviors in aqueous solutions for uranium (VI) and europium (III) adsorption on zeolite. *Environmental Technology & Innovation*, *22*, 101503.

Khan, S., Naushad, M., Al-Gheethi, A., & Iqbal, J. (2021). Engineered nanoparticles for removal of pollutants from wastewater: Current status and future prospects of nanotechnology for remediation strategies. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, *9*(5), 106160.

Krishnamoorthy, K., Veerapandian, M., Zhang, L. H., Yun, K., & Kim, S. J. (2012). Antibacterial efficiency of graphene nanosheets against pathogenic bacteria via lipid peroxidation. *The journal of physical chemistry C*, *116*(32), 17280-17287.

Li, Q., Mahendra, S., Lyon, D. Y., Brunet, L., Liga, M. V., Li, D., & Alvarez, P. J. (2008). Antimicrobial nanomaterials for water disinfection and microbial control: potential applications and implications. *Water research*, *42*(18), 4591-4602.

Liu, X., Wang, M., Zhang, S., & Pan, B. (2013). Application potential of carbon nanotubes in water treatment: a review. *Journal of Environmental Sciences*, *25*(7), 1263-1280.

Malik, A. Q., Mir, T. U. G., Kumar, D., Mir, I. A., Rashid, A., Ayoub, M., & Shukla, S. (2023). A review on the green synthesis of nanoparticles, their biological applications, and photocatalytic efficiency against environmental toxins. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(27), 69796-69823.

Manikandan, S., Subbaiya, R., Saravanan, M., Ponraj, M., Selvam, M., & Pugazhendhi, A. (2022). A critical review of advanced nanotechnology and hybrid membrane based water recycling, reuse, and wastewater treatment processes. *Chemosphere*, *289*, 132867.

Motshekga, S. C., & Ray, S. S. (2017). Highly efficient inactivation of bacteria found in drinking water using chitosan-bentonite composites: Modelling and breakthrough curve analysis. *Water Research*, *111*, 213-223.

Nakum, J., & Bhattacharya, D. (2022). Various green nanomaterials used for wastewater and soil treatment: a mini-review. *Frontiers in Environmental Science*, *9*, 724814.

Palit, S. (2020). Bioremediation, waste management, and nanotechnology applications: A critical overview and the vision for the future. *Chemistry and Industrial Techniques for Chemical Engineers*, 227-247.

Poornima, S., Manikandan, S., Karthik, V., Balachandar, R., Subbaiya, R., Saravanan, M., ... & Pugazhendhi, A. (2022). Emerging nanotechnology based advanced techniques for wastewater treatment. *Chemosphere*, *303*, 135050.

Sharma, D., Kanchi, S., & Bisetty, K. (2019). Biogenic synthesis of nanoparticles: a review. *Arabian journal of chemistry*, *12*(8), 3576-3600.

Taniguchi, N. (1974). On the basic concept of'nano-technology'. In *Proc. Intl. Conf. Prod. Eng. Tokyo, Part II, 1974*. Japan Society of Precision Engineering.

Taran, M., Safaei, M., Karimi, N., & Almasi, A. (2021). Benefits and application of nanotechnology in environmental science: an overview. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, *11*(1), 7860-7870.

Tu, Y., Lv, M., Xiu, P., Huynh, T., Zhang, M., Castelli, M., ... & Zhou, R. (2013). Destructive extraction of phospholipids from Escherichia coli membranes by graphene nanosheets. *Nature nanotechnology*, *8*(8), 594-601.

Wang, J., Li, Z., & Tam, V. W. (2014). Critical factors in effective construction waste minimization at the design stage: a Shenzhen case study, China. *Resources, Conservation and Recycling*, *82*, 1-7.

Wang, W., Themelis, N. J., Sun, K., Bourtsalas, A. C., Huang, Q., Zhang, Y., & Wu, Z. (2019). Current influence of China's ban on plastic waste imports. *Waste Disposal & Sustainable Energy*, *1*(1), 67-78.

Zarpelon, F., Galiotto, D., Aguzzoli, C., Carli, L. N., Figueroa, C. A., Baumvol, I. J. R., ... & Giovanela, M. (2016). Removal of coliform bacteria from industrial wastewaters using polyelectrolytes/silver nanoparticles self-assembled thin films. *Journal of environmental chemical engineering*, *4*(1), 137-146.

BÖLÜM 2

YENİ NESİL OPTOELEKTRONİK Sb_2Se_3 İNCE FİLMLER: KRİSTAL YAPISI, ÜRETİM YÖNTEMLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Tuğba BAYAZIT[1]

1 Öğr. Gör. Dr. Merkezi Araştırma Laboratuvarı, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye tugba.bayazit@erdogan.edu.tr ORCID: 0000-0002-8695-0298

1. Giriş

Sürdürülebilir ve temiz enerji teknolojilerine yönelik artan talep, yüksek performanslı ve düşük maliyetli fotovoltaik (PV) sistemlere olan küresel ilgiyi yoğunlaştırmıştır. Kristal silikon güneş pilleri ticari PV pazarında hakimiyetini sürdürürken, dolaylı bant aralığı, enerji yoğun üretim gereksinimleri ve saf malzemelerin sınırlı bulunabilirliği, alternatif ince film soğurucu malzeme arayışını teşvik etmektedir (Ballif, Haug, Boccard, Verlinden, & Hahn, 2022). Yeni adaylar arasında, antimon selenit (Sb_2Se_3), benzersiz yapısal, optik ve elektronik özellikleri nedeniyle gelecek nesil güneş enerjisi soğurucusu olarak ilgi çekmiştir (Bosio, Foti, Pasini, & Spoltore, 2023). Sb_2Se_3, V–VI. grup ikili kalkojenür bileşiklerinin bir üyesidir ve bu bileşikler arasında şunlar yer alır: Bi_2Te_3, Bi_2Se_3, Bi_2S_3, Sb_2Te_3, Sb_2Se_3, Sb_2S_3 ve β-As_2Te_3 (Anandan, Xavier, & Piraviperumal, 2024; Ohki et al., 2001; Tigau, 2005; Yesugade, Lokhande, & Bhosale, 1995).
Sb_2Se_3, c ekseni boyunca istiflenmiş $(Sb_4Se_6)_n$ şeritlerinden oluşan yarı-tek boyutlu (1D) ortorombik kristal yapıya (Pnma) sahiptir. Şeritler içindeki atomlar güçlü kovalent bağlarla bir arada tutulurken, şeritlerin birbirine bağlandığı bölgeler zayıf van der Waals etkileşimleriyle bir arada tutulur. Bu belirgin yapısal anizotropi, Sb_2Se_3'ü CdTe ve CIGS gibi geleneksel üç boyutlu kalkojenür soğuruculardan ayırır ve yük taşınımı, kusur oluşumu ve film yönlenmesi üzerinde kritik bir etkiye sahiptir (Mamta, Singh, Maurya, & Singh, 2021).
Şeritlerin yönüne paralel tane sınırları genellikle elektriksel olarak zararsızdır. Buna karşılık, yanlış yönlendirilmiş veya bükülmüş taneler potansiyel bariyerleri ve rekombinasyon bölgelerini artırarak taşıyıcı iletimini sınırlar. Bu nedenle, kristal yöneliminin kontrolü, Sb_2Se_3 tabanlı cihazlarda yüksek performansın temel belirleyicisidir (Dong, Liu, Wang, & Zhang, 2021).
Kristal kimyasının sağladığı yapısal avantajlara ek olarak, Sb_2Se_3 önemli optoelektronik özelliklere de sahiptir. Malzemenin bant aralığı (~1,1-1,3 eV), tek bağlantılı güneş pilleri için neredeyse idealdir ve görünürden yakın kızılötesi bölgeye kadar ışığı yüksek verimlilikle emmesini sağlar (Li et al., 2018). Bu durum, ($>10^5$ cm^{-1}) gibi yüksek bir soğurma katsayısı, yüksek bir dielektrik sabiti ve şerit yönü boyunca verimli taşıyıcı iletimi ile görülür (Akshay, Benny, & Bhat, 2022). Ayrıca, Sb_2Se_3 esasen p tipi bir yarı iletkendir ve bazı yönlendirilmiş yapılarda delik hareketliliği birkaç on $cm^2 \cdot V^{-1} \cdot s^{-1}$'e ulaşabilir. Bu içsel özellikler, soğurucu tabakanın 1 μm'den daha ince olduğu durumlarda bile etkili ışık emilimini ve düşük sıcaklıkta, uygun maliyetli ince film mimarilerinin uygulanmasını mümkün kıla. (Bosio et al., 2023; Mamta et al., 2021).
Son yıllarda, biriktirme teknolojilerindeki gelişmeler, yakın mesafeli süblimasyon (CSS), solvotermal ve hidrotermal yöntemler, buhar fazlı taşıma biriktirme, kimyasal banyo biriktirme (CBD), püskürtme teknikleri ve çözeltiyle işlenmiş öncü stratejileri, film morfolojisi, kristal yönelimi ve genel malzeme kalitesinde önemli iyileşmelere yol açmıştır. Bu gelişmeler, Sb_2Se_3 tabanlı cihazların performansını doğrudan etkilemiş, güç dönüşüm verimlilikleri erken duyarlılaştırılmış yapılarda %1'den, optimize edilmiş düzlemsel hücrelerde %10'un üzerine çıkmış ve malzemeyi ince film fotovoltaik alanında ciddi bir aday haline getirmiştir (Anandan et al., 2024; Tang et al., 2019; Wu, Wu, Wang, Lv, & Shi, 2021).
Fotovoltaik uygulamaların ötesinde, Sb_2Se_3, güçlü anizotropik yük taşıma özelliği, hızlı tepki süreleri ve aydınlatma altında kararlılığı nedeniyle fotodedektörlerde, foto elektrokimyasal (PEC) sistemlerde ve geniş bantlı optoelektronik uygulamalarda da umut vaat etmektedir (Kim, You, Yun, Kim, & Seong, 2023; Li et al., 2018; Nefzi, Rabhi, & Kanzari, 2023).
Bu ilerlemelere rağmen, Sb_2Se_3 cihazlarının performansı teorik Shockley-Queisser sınırının oldukça altında kalmaktadır. Başlıca darboğazlar arasında derin seviye kusurları, radyasyon yaymayan rekombinasyon kayıpları, arayüz kaynaklı taşıyıcı tuzaklanması ve kontrollü doping elde etmedeki zorluklar yer almaktadır. Bu faktörler, şu anda verimlilik iyileştirmelerine

Kaynaklar

Abegunde, O. O., Akinlabi, E. T., Oladijo, O. P., Akinlabi, S., & Ude, A. U. (2019). Overview of thin film deposition techniques. In *AIMS Materials Science* (Vol. 6, Issue 2, pp. 174–199). AIMS Press. https://doi.org/10.3934/Matersci.2019.2.174

Akshay, V. V., Benny, S., & Bhat, S. V. (2022). Solution-processed antimony chalcogenides based thin film solar cells: A brief overview of recent developments. In *Solar Energy* (Vol. 241, pp. 728–737). Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.solener.2022.06.042

Altuntas, G., Isik, M., Surucu, G., Parlak, M., & Surucu, O. (2025). Exploring the Thermal Stability of Sb_2Se_3 for Potential Applications through Advanced Thermal Analysis Methods. *ACS omega*. https://doi.org/10.1021/acsomega.4c10053

Anandan, R., Xavier, T. P., & Piraviperumal, M. (2024). Selenization-induced [001]-oriented Sb_2Se_3 film formation and its photo-sensing characteristics. *Materials Chemistry and Physics*, *322*. https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2024.129571

Bai, H., Li, Y., Shen, H., Wang, L., Li, H., Xie, Z., Chen, A., Shi, Z., & Wang, W. (2024). Preparation of antimony selenide thin films by electrochemical deposition and application in optoelectronic devices. *Materials Science in Semiconductor Processing*, *171*. https://doi.org/10.1016/j.mssp.2023.108027

Ballif, C., Haug, F. J., Boccard, M., Verlinden, P. J., & Hahn, G. (2022). Status and perspectives of crystalline silicon photovoltaics in research and industry. In *Nature Reviews Materials* (Vol. 7, Issue 8, pp. 597–616). Nature Research. https://doi.org/10.1038/s41578-022-00423-2

Bosio, A., Foti, G., Pasini, S., & Spoltore, D. (2023). A Review on the Fundamental Properties of Sb_2Se_3-Based Thin Film Solar Cells. In *Energies* (Vol. 16, Issue 19). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/en16196862

Cantas, A. (2025). Photovoltaic Performance Investigation of Superstrate Sb_2Se_3 Solar Cells with Non-toxic Zn(O,S) Buffer Layer via Magnetron Sputtering. *Cumhuriyet Science Journal*, *46*(3), 550–562. https://doi.org/10.17776/csj.1657583

Choi, J. H., Ha, C. W., Choi, H. Y., Shin, H. C., & Lee, S. M. (2017). High performance Sb_2S_3/carbon composite with tailored artificial interface as an anode material for sodium ion batteries. *Metals and Materials International*, *23*(6), 1241-1249. https://doi.org/10.1007/s12540-017-7105-y

Dong, J., Liu, Y., Wang, Z., & Zhang, Y. (2021). Boosting V OC of antimony chalcogenide solar cells: A review on interfaces and defects. *Nano Select*, *2*(10), 1818–1848. https://doi.org/10.1002/nano.202000288

Dönges, E. (1950). Über Chalkogenohalogenide des dreiwertigen Antimons und Wismuts. II. Über Selenohalogenide des dreiwertigen Antimons und Wismuts und über Antimon(III)-selenid Mit 2 Abbildungen. *ZAAC - Journal of Inorganic and*

General Chemistry, *263*(5–6), 280–291. https://doi.org/10.1002/zaac.19502630508

Duan, Z., Liang, X., Feng, Y., Ma, H., Liang, B., Wang, Y., Luo, S., Wang, S., Schropp, R. E. I., Mai, Y., & Li, Z. (2022). Sb_2Se_3 Thin-Film Solar Cells Exceeding 10% Power Conversion Efficiency Enabled by Injection Vapor Deposition Technology. *Advanced Materials*, *34*(30). https://doi.org/10.1002/adma.202202969

El-Shazly, A. A., Seyam, M. A. M., El-Samanoudy, M. M., Ammar, A. H., & Assim, E. M. (2002). The effect of deposition rate and heat treatment on conduction and charge carrier transport mechanisms in Sb_2S_3 films. *Applied Surface Science, 189(1).* https://doi.org/10.1016/S0169-4332(02)00015-6

Kim, S. K., You, H. K., Yun, K. R., Kim, J. H., & Seong, T. Y. (2023). Fabrication of High-Responsivity Sb_2Se_3-Based Photodetectors through Selenization Process. *Advanced Optical Materials*, *11*(7). https://doi.org/10.1002/adom.202202625

Li, G., Li, Z., Chen, J., Chen, X., Qiao, S., Wang, S., Xu, Y., & Mai, Y. (2018). Self-powered, high-speed Sb_2Se_3/Si heterojunction photodetector with close spaced sublimation processed Sb_2Se_3 layer. *Journal of Alloys and Compounds*, *737*, 67–73. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2017.12.039

Liu, Y., Xu, S., Luo, Y., Chen, G., Chen, S., Zheng, Z., & Liang, G. (2024). A Review on Suppressing Nonradiative Recombination Losses in Antimony Chalcogenide Thin-Film Solar Cell. In *Solar RRL* (Vol. 8, Issue 19). John Wiley and Sons Inc. https://doi.org/10.1002/solr.202400499

Mamta, Singh, Y., Maurya, K. K., & Singh, V. N. (2021). A review on properties, applications, and deposition techniques of antimony selenide. In *Solar Energy Materials and Solar Cells* (Vol. 230). Elsevier B.V. https://doi.org/10.1016/j.solmat.2021.111223

Molaei, P., & Kazeminezhad, I. (2019). One-step in situ synthesis of antimony sulfide/reduced graphene oxide composite as an absorber layer with enhanced photocurrent performances for solar cells. *Journal of Nanoparticle Research*, *21*(3). https://doi.org/10.1007/s11051-019-4490-9

Nefzi, K., Rabhi, A., & Kanzari, M. (2023). Impact of air annealing on the properties of Cu_3SbS_3 thin films deposited by vacuum thermal evaporation. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, *34*(5). https://doi.org/10.1007/s10854-022-09763-9

Ohki, S., Mineta, S., Mizunuma, M.,-, al, Heikonen, J. M., Ploehn, H. J., White-, R. E., Salem, A. M., & Soliman Selim, M. (2001). Structure and optical properties of chemically deposited Sb 2 S 3 thin films. In *J. Phys. D: Appl. Phys* (Vol. 34). www.iop.org/Journals/jdPII:S0022-3727

Olğar, M. A., Yılmaz, S., Rehman, F., & Bacaksız, E. (2025). Exploring the relationship between reaction temperature and photodetection properties in Sb_2Se_3 thin film-

based devices. *Surfaces and Interfaces*, *61*. https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106109

Shi, J., Wang, Y., Yang, M., Gu, Y., An, W., Men, Y., Yang, J., & Rui, Y. (2021). Enhanced interface properties of solution-processed antimony sulfide planar solar cells with n-type indium sulfide buffer layer. *Electrochimica Acta*, *376*. https://doi.org/10.1016/j.electacta.2021.138031

Tang, R., Chen, X. Y., Liang, G. X., Su, Z. H., Luo, J. ting, & Fan, P. (2019). Magnetron sputtering deposition and selenization of Sb_2Se_3 thin film for substrate Sb_2Se_3/CdS solar cells. *Surface and Coatings Technology*, *360*, 68–72. https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2018.12.102

Tigau, N., Ciupina, V., & Prodan, G. (2005). The effect of substrate temperature on the optical properties of polycrystalline Sb_2O_3 thin films. *Journal of Crystal Growth*, *277*(1–4), 529–535. https://doi.org/10.1016/j.jcrysgro.2005.01.056

Veeramalai, C. P., Xu, Y., Chen, Y., Lin, G., Wang, J., Wang, Y., Li, C., & Zhang, X. (2023). Photoelectronic properties of antimony selenide nanowire synthesized by hydrothermal method. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, *674*. https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2023.131889

Wang, Y., Ji, S., & Shin, B. (2022). Interface engineering of antimony selenide solar cells: a review on the optimization of energy band alignments. *JPhys Energy*, *4*(4). https://doi.org/10.1088/2515-7655/ac8578

Wu, D., Wu, Y., Wang, Y., Lv, K., & Shi, C. (2021). A facile two-step preparation of compact and crystalline Sb_2S_3 thin film for efficient solar cells. *Current Applied Physics*, *29*, 5-8. https://doi.org/10.1016/j.cap.2021.05.013

Yuan, C., Jin, X., Jiang, G., Liu, W., & Zhu, C. (2016). Sb_2Se_3 solar cells prepared with selenized dc-sputtered metallic precursors. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, *27*(9), 8906-8910. https://doi.org/10.1007/s10854-016-4917-3

Ye, Q., Xu, Y., Chen, W., Yang, S., Zhu, J., & Weng, J. (2018). Enhanced photovoltaic performance of Sb_2S_3 -sensitized solar cells through surface treatments. *Applied Surface Science*, *440*, 294–299. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.01.090

Zeng, K., Xue, D. J., & Tang, J. (2016). Antimony selenide thin-film solar cells. In *Semiconductor Science and Technology* (Vol. 31, Issue 6). Institute of Physics Publishing. https://doi.org/10.1088/0268-1242/31/6/063001

BÖLÜM 3

OPTİK KOHERENS TOMOGRAFİ (OCT)

Firdevs Banu ÖZDEMİR[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi , Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Simav Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Simav-Kütahya, Türkiye, ORCID: 0000-0002-7935-2062

1. Giriş

Optik Koherens Tomografi (Optical Coherence Tomography, OCT), biyolojik dokuların mikrometre ölçeğinde uzaysal çözünürlükle, non-invaziv ve gerçek zamanlı olarak görüntülenmesini sağlayan bir optik görüntüleme tekniğidir. OCT, düşük koherensli ışık kaynakları kullanılarak gerçekleştirilen interferometrik ölçümlere dayanmakta olup, bu sayede dokuların iç yapısına ait bilgiyi derinlik ekseninde çözümleyebilen yüksek çözünürlüklü kesitsel görüntüler üretmektedir (Huang et al., 1991). Bu interferometrik yaklaşım, OCT'nin ultrason benzeri bir derinlik algılama prensibini optik dalga boylarında gerçekleştirmesine olanak tanıyarak, biyomedikal görüntüleme alanında ayırt edici bir konum kazanmasını sağlamıştır (Fujimoto et al., 2000)

OCT'nin gelişimi, 20. yüzyılın ikinci yarısında interferometri, koherens teorisi ve fiber optik teknolojilerinde yaşanan ilerlemelerin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. OCT'nin doğrudan öncülü, düşük koherens interferometri (Low Coherence Interferometry, LCI) olarak bilinen ve optik yol farklarının hassas ölçümüne olanak tanıyan tekniklerdir (Drexler & Fujimoto, 2015).

1970'li ve 1980'li yıllarda düşük koherensli ışık kaynaklarının interferometrik ölçümlerde kullanımı, özellikle endüstriyel yüzey profili ölçümleri ve optik metrologi alanlarında gelişmiştir. Bu dönemde interferometrinin temel sınırlaması, yüksek koherensli lazerlerin kullanılması nedeniyle derinlik seçiciliğinin olmamasıydı. Geniş spektral bant genişliğine sahip kaynakların kullanılmasıyla, interferansın yalnızca kısa optik yol farklarında oluştuğu fark edilmiş ve bu durum "koherens kapılama (coherence gating)" kavramını doğurmuştur (Fercher, 1996).

Bu fiziksel prensip, daha sonra biyolojik dokuların derinlik bazlı görüntülenmesi için kritik bir avantaj haline gelmiştir (Fercher et al., 2003).

OCT kavramı ilk kez 1991 yılında Huang ve çalışma arkadaşları tarafından tanımlanmış ve literatüre kazandırılmıştır. Bu ilk sistemler, günümüzde Time-Domain OCT (TD-OCT) olarak adlandırılan yapıya sahiptir. TD-OCT'de referans kolu mekanik olarak taranmakta ve interferans sinyali yalnızca referans aynasının konumu, örnekten gelen yansımanın optik yol farkı ile eşleştiğinde elde edilmektedir. Bu yaklaşım, OCT'nin biyolojik dokular üzerinde uygulanabilirliğini göstermiş olsa da, mekanik tarama gereksinimi nedeniyle görüntüleme hızı sınırlı kalmıştır. Buna ek olarak, sinyal-gürültü oranı ve hassasiyet, klinik kullanım için henüz yeterli seviyede değildir (Bouma & Tearney, 2002).

2000'li yılların başında, OCT alanında en önemli dönüm noktalarından biri gerçekleşmiş ve **Fourier-Domain OCT (FD-OCT)** konsepti geliştirilmiştir. Bu yaklaşımda referans kolu sabit tutulmakta; interferometrik sinyalin spektral bileşenleri ölçülerek Fourier dönüşümü aracılığıyla derinlik bilgisi elde edilmektedir (Leitgeb et al., 2003).

Spectral-Domain OCT (SD-OCT) olarak bilinen bu yöntem, TD-OCT'ye kıyasla:

- Daha yüksek sinyal-gürültü oranı,
- Daha hızlı görüntüleme,
- Daha yüksek hassasiyet

sunmuştur. Bu gelişme, OCT'nin klinik alanda yaygınlaşmasını doğrudan hızlandırmış ve özellikle oftalmolojide standart tanı yöntemlerinden biri haline gelmesini sağlamıştır (Wojtkowski et al., 2004).

Kaynaklar

Ang, M., Baskaran, M., Werkmeister, R. M., Chua, J., Schmidl, D., Aranha Dos Santos, V., … Schmetterer, L. (2018). Anterior segment optical coherence tomography. Progress in Retinal and Eye Research, 66, 132–156.

Anvari, P., Ashrafkhorasani, M., Habibi, A., & Falavarjani, K. G. (2021). Artifacts in optical coherence tomography angiography. Journal of Ophthalmic & Vision Research, 16(2), 271–279.

Aumann, S. (2019). Optical coherence tomography (OCT): Principle and technical realizations. In Optical coherence tomography. National Center for Biotechnology Information (NCBI) Bookshelf.

Aumann, S., Donner, S., Fischer, J., & Müller, F. (2019). Optical coherence tomography (OCT): principle and technical realization. High resolution imaging in microscopy and ophthalmology: new frontiers in biomedical optics, 59-85.

Bouma, B. E., & Tearney, G. J. (Eds.). (2002). Handbook of optical coherence tomography. New York, NY: Marcel Dekker.

Choma, M. A., Sarunic, M. V., Yang, C., & Izatt, J. A. (2003). Sensitivity advantage of swept source and Fourier domain optical coherence tomography. Optics Express, 11(18), 2183–2189.

Drexler, W., & Fujimoto, J. G. (2008). State-of-the-art retinal optical coherence tomography. Progress in Retinal and Eye Research, 27(1), 45–88.

Drexler, W. (2014). Optical coherence tomography today: speed, contrast, and multimodality. Journal of Biomedical Optics, 19(7), 071412.

Drexler, W., & Fujimoto, J. G. (Eds.). (2015). Optical coherence tomography: Technology and applications (2nd ed.). Heidelberg: Springer.

Fercher, A. F. (1996). Optical coherence tomography. *Journal of Biomedical Optics, 1*(2), 157–173.

Fercher, A. F., Hitzenberger, C. K., Kamp, G., & El-Zaiat, S. Y. (1995). Measurement of intraocular distances by backscattering spectral interferometry. Optics Communications, 117(1–2), 43–48.

Fercher, A. F., Drexler, W., Hitzenberger, C. K., & Lasser, T. (2003). Optical coherence tomography—Principles and applications. Reports on Progress in Physics, 66(2), 239–303.

Fercher, A. F., et al. (2003). Reports on Progress in Physics, 66(2), 239–303.

Folgar, F. A., Yuan, E. L., Farsiu, S., & Toth, C. A. (2015). Erratum: Lateral and axial measurement differences between spectral-domain optical coherence tomography systems. Journal of Biomedical Optics, 20(5), 059802.

Fujimoto, J. G., Pitris, C., Boppart, S. A., & Brezinski, M. E. (2000). Optical coherence tomography: An emerging technology for biomedical imaging and optical biopsy. *Neoplasia, 2*(1–2), 9–25.

Fujimoto, J. G. (2000). Optical coherence tomography: Imaging depth mechanisms. In Optical Coherence Tomography. National Center for Biotechnology Information (NCBI).

Fujimoto, J. G., & Schmitt, J. M. (2007). Principles of OCT. In B. E. Bouma & G. J. Tearney (Eds.), Optical coherence tomography in cardiovascular research (pp. 35–50). Boca Raton, FL: CRC Press.

Gabriele, M. L. (2010). Three-dimensional optical coherence tomography imaging. Journal of Biomedical Optics.

Huang, D., Swanson, E. A., Lin, C. P., Schuman, J. S., Stinson, W. G., Chang, W., … Fujimoto, J. G. (1991). Optical coherence tomography. Science, 254(5035), 1178–1181.

Huang, J., & Rolland, J. P. (2021). Broad bandwidth light sources in optical coherence tomography (OCT). In C. Alford, D. R. Jones, & P. A. Williams (Eds.), Handbook of laser technology and applications (pp. 309–319). Boca Raton, FL: CRC Press.

Izatt, J. A., Hee, M. R., Owen, G. M., Swanson, E. A., & Fujimoto, J. G. (1994). Optical coherence microscopy in scattering media. Optics Letters, 19(8), 590–592.

Izatt, J. A., & Choma, M. A. (2008). Theory of optical coherence tomography. In W. Drexler & J. G. Fujimoto (Eds.), Optical coherence tomography: Technology and applications (pp. 47–72). Heidelberg: Springer.

Jørgensen, T. M., Thomadsen, J., Christensen, U., Soliman, W., & Sander, B. (2007). Enhancing the signal-to-noise ratio in ophthalmic optical coherence tomography by image registration—Method and clinical examples. Journal of Biomedical Optics, 12(4), 041208.

Kholodnykh, A. I., Petrova, I. Y., Larin, K. V., Motamedi, M., & Esenaliev, R. O. (2003). Precision of measurement of tissue optical properties with optical coherence tomography. Applied Optics, 42(16), 3027–3037.

Kiernan, DF, Mieler, WF ve Hariprasad, SM (2010). Spektral alan optik koherens tomografisi: modern yüksek çözünürlüklü retina görüntüleme sistemlerinin karşılaştırılması. Amerikan oftalmoloji dergisi, 149 (1), 18-31.

Kodach, V. M., et al. (2010). Quantitative comparison of OCT imaging depth at 1300 nm. Biomedical Optics Express.

Lavinsky, F., & Lavinsky, D. (2016). Novel perspectives on swept-source optical coherence tomography. International Journal of Retina and Vitreous, 2(1), 25.

Leitgeb, R., et al. (2003). Optics Express, 11(8), 889–894.

Leitgeb, R. A., Hitzenberger, C. K., & Fercher, A. F. (2003). Performance of Fourier domain vs. time domain optical coherence tomography. Optics Express, 11(8), 889–894.

Liu, B., & Brezinski, M. E. (2006). Noise sources and optoelectronics which affect axial detection performance of time domain, Fourier domain, and swept source optical coherence tomography. In J. G. Fujimoto & J. A. Izatt (Eds.), Coherence domain optical methods and optical coherence tomography in biomedicine X (Vol. 6079, pp. 213–225). Bellingham, WA: SPIE.

Liu, B., & Brezinski, M. E. (2007). Theoretical and practical considerations on detection performance of time domain, Fourier domain, and swept source optical coherence tomography. Journal of biomedical optics, 12(4), 044007-044007.

Marschall, S. (2012). Frequency-swept light sources for optical coherence tomography. Doctoral dissertation, Technical University of Denmark.

Miller, D. T., Kocaoglu, O. P., Wang, Q., & Lee, S. (2011). Adaptive optics and the eye: Super-resolution OCT. Eye, 25(3), 321–330.

Pircher, M., & Zawadzki, R. J. (2017). Review of adaptive optics OCT (AO-OCT): Principles and applications for retinal imaging. Biomedical Optics Express, 8(5), 2536–2562.

Popescu, D. P., Choo-Smith, L. P. I., Flueraru, C., Mao, Y., Chang, S., Disano, J., … Sowa, M. G. (2011). Optical coherence tomography: Fundamental principles, instrumental designs and biomedical applications. Biophysical Reviews, 3(3), 155–169.

Radhakrishnan, S., Rollins, A. M., Roth, J. E., Yazdanfar, S., Westphal, V., Bardenstein, D. S., & Izatt, J. A. (2001). Real-time optical coherence tomography of the anterior segment at 1310 nm. Archives of Ophthalmology, 119(8), 1179–1185.

Rollins, A. M., & Izatt, J. A. (1999). Optimal interferometer designs for optical coherence tomography. Optics Letters, 24(21), 1484–1486.

Schmitt, J. M., Knüttel, A., & Bonner, R. F. (1993). Optical coherence tomography of a dense tissue: Statistics of attenuation and backscattering. Physics in Medicine and Biology, 38(10), 1449–1472.

Schmitt, J. M., Xiang, S. H., & Yung, K. M. (1999). Speckle in optical coherence tomography. Journal of Biomedical Optics, 4(1), 95–105.

Schuman, J. S., Puliafito, C. A., & Fujimoto, J. G. (Eds.). (2004). Optical coherence tomography of ocular diseases (2nd ed.). Thorofare, NJ: Slack Incorporated.

Shu, X., et al. (2019). Designing visible-light optical coherence tomography towards improved axial resolution. Quantitative Imaging in Medicine and Surgery.

Spaide, R. F., Fujimoto, J. G., & Waheed, N. K. (2018). Optical coherence tomography angiography. Progress in Retinal and Eye Research, 64, 1–55.

Spaide, R. F., & Kollegger, R. (2022). Lateral and axial resolution characteristics in commercial optical coherence tomography instruments. Translational Vision Science & Technology.

Tearney, G. J., Regar, E., Akasaka, T., Adriaenssens, T., Barlis, P., Bezerra, H. G., … Bouma, B. E. (2012). Consensus standards for acquisition, measurement, and reporting of intravascular optical coherence tomography studies. Journal of the American College of Cardiology, 59(12), 1058–1072.

Walther, J., Gaertner, M., Cimalla, P., Burkhardt, A., Kirsten, L., Meissner, S., & Koch, E. (2011). Optical coherence tomography in biomedical research. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 400(9), 2721–2743.

Wang, Y. (2020). Scanless optical coherence tomography for high-speed 3D biomedical microscopy (Doctoral dissertation). New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ.

Wang, Z., DeBuc, D. C., Beg, M. F., Sadda, S. R., & Hu, Z. J. (2023). OCT imaging and applications in the retina. In Z. Hu & S. R. Sadda (Eds.), Digital eye care and teleophthalmology: A practical guide to applications (pp. 119–144). Cham: Springer International Publishing.

Wojtkowski, M., Bajraszewski, T., Gorczyńska, I., Targowski, P., Kowalczyk, A., Wasilewski, W., & Kowalczyk, A. (2004). Ophthalmic imaging by spectral optical coherence tomography. American Journal of Ophthalmology, 138(3), 412–419.

Yaqoob, Z., Wu, J., & Yang, C. (2005). Spectral domain optical coherence tomography: A better OCT imaging strategy. BioTechniques, 39(Suppl. 6), S6–S13.

Yasuno, Y. (2022). Optical coherence tomography in ophthalmology: Penetration depth and clinical utility. ArXiv preprint.

Yu, L., Rao, B., Zhang, J., Su, J., Wang, Q., Guo, S., & Chen, Z. (2007). Improved lateral resolution in optical coherence tomography by digital focusing using two-dimensional numerical diffraction method. Optics Express, 15(12), 7634–7641.

BÖLÜM 4

DOĞAYLA AYNI RİTİMDE: BİLİM İNSANININ MOTİVASYONU VE MODERN BİLİM ÜZERİNE NOTLAR

Elif ORHAN[1]

1 Prof. Dr.,Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye. eliforhan@gazi.edu.tr ORC – ID: 0000-0002-3949-6141

ÖNSÖZ

Bilim yalnızca bir gözlem faaliyeti değil, aynı zamanda derin bir tutkudur. Doğayla kurulan bu ilişki, insanın doğayla "dans etmesinin" en eski biçimlerinden biri olarak görülebilir. İnsan, doğayı uzaktan izlemekle yetinmemiş; rüzgârın yönünü, ışığın hızını ve hücrelerin sessiz işleyişini anlamaya yönelmiştir. Büyük bilimsel keşiflerin her biri, doğayla kurulan bu uyumlu ilişkinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda bilim, doğanın içindeki ritmi sezme ve anlamlandırma çabası olarak karşımıza çıkar.

Marie Curie, laboratuvarında gecenin karanlığında ışıldayan tüplerle doğanın sırlarını keşfederken; Richard Feynman, tahtasında denklemleri adeta bir ritme dönüştürüyordu. Albert Einstein, küçük bir ofiste ışığın hızını hayal ederken zaman kavramını yeniden düşünüyordu. Werner Heisenberg, Helgoland Adası'nda yalnız başına belirsizliğin doğasını sezdi. Barbara McClintock ise sabah sessizliğinde, mısır tanelerinin içinde var olan düzeni dinledi. Günümüz bilim insanları da atomların ve genlerin derinliklerinde hâlâ aynı uyumu aramaktadır. Tüm bu örnekler, insanın doğaya karşı değil, onunla birlikte düşünme ve anlamlandırma çabasının birer yansımasıdır.

Bilim yalnızca ölçmek veya tanımlamak değildir; aynı zamanda bir etkileşimin ve uyum arayışının ifadesidir. Her formül, her deney ve her gözlem, doğanın cevabını duymaya çalışan bir adımdır. "*Bilimle dans etmek*" derken kastedilen de budur: doğayı denetlemek değil, onun ritmine uyum sağlamayı öğrenmek. Buradaki dans, mekanik bir tekrar değil, doğanın ritmine duyulan hassasiyet ve uyum arayışıdır. Bilim insanı her gözleminde doğaya bir soru yöneltirken, aynı zamanda kendine de sorar. Cevap her zaman açık olmasa da, arayışın kendisi anlam taşır. Bilim, yalnızca sonuçların toplamı değil, merakın estetiğidir.

Bu çalışma, o ritmi duyan insanların hikâyelerini anlatıyor. Onların tutkusu yalnızca bilmeye değil, anlamaya yönelmişti. Bilim, bu insanların elinde bir araç olmaktan çıkarak bir dil hâline geldi; bir iletişim biçimi ve bir varoluş yolu oldu. Doğa ise onlara karşılık verdi; çünkü doğa, onunla dans edenleri ödüllendirir. Belki de bilimin en saf hâli, doğayı kontrol etmeye çalışmak değil, onun ritmiyle birlikte yürümeyi öğrenmektir.

Bu yazı, o ritmin izini sürmektedir ve genç bilim insanlarını, bu ritmi duymaya ve kendi soru ve cevaplarıyla yürümeye davet etmektedir.

KAYNAKÇA

Bawendi, M. G., Steigerwald, M. L., & Brus, L. E. (1993). Electronic structure and photoexcitation in quantum-confined CdSe nanocrystals. *The Journal of Physical Chemistry*, 97(21), 606–611.

Bawendi, M. G., Steigerwald, M. L., & Brus, L. E. (1993). The quantum mechanics of larger semiconductor clusters ("quantum dots"). *Journal of Physical Chemistry*, 97(1), 215–220. https://doi.org/10.1021/j100108a010

Bohr, N. (1958). *Atomic physics and human knowledge*. John Wiley & Sons.

Brus, L. E. (1983). A simple model for the ionization potential, electron affinity, and aqueous redox potentials of small semiconductor crystallites. *The Journal of Chemical Physics, 79*(11), 5566–5571. https://doi.org/10.1063/1.445676

Capra, F. (1975). *The Tao of physics: An exploration of the parallels between modern physics and Eastern mysticism.* Shambhala Publications.

Carnegie Institution of Washington. (1950). *Yearbook of the Carnegie Institution of Washington.* Carnegie Institution of Washington.

Carroll, S. (2010). *From eternity to here: The quest for the ultimate theory of time.* Dutton.

Cassidy, D. C. (1992). *Uncertainty: The life and science of Werner Heisenberg.* W. H. Freeman.

Charpentier, E. (2021). Interview with Nature. *Nature*. https://www.nature.com/

Curie, M. (1923). Autobiographical notes. G. P. Putnam's Sons.

Curie, E. (1937). *Madame Curie: A biography.* Doubleday.

Curie, M. (1937). *Madame Curie: A biography* (E. Curie, Trans.). Doubleday. (Original work published 1933)

Descartes, R. (1985). *Discourse on the method* (J. Cottingham, R. Stoothoff, & D. Murdoch, Trans.). Cambridge University Press. (Original work published 1637)

Doudna, J. A., Chylinski, K., Fonfara, I., Hauer, M., Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2012). A programmable dual-RNA–guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science, 337*(6096), 816–821. https://doi.org/10.1126/science.1225829

Doudna, J. A. (2016). How CRISPR lets us edit our DNA [TED Talk]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/jennifer_doudna_how_crispr_lets_us_edit_our_dna

Doudna, J. (2020). Interview by Ian Sample. *The Guardian*. https://www.theguardian.com/

Einstein, A. (1905). On the electrodynamics of moving bodies. *Annalen der Physik*, 17, 891–921. https://doi.org/10.1002/andp.19053221004

Einstein, A., Podolsky, B., & Rosen, N. (1935). Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete? *Physical Review*, 47(10), 777–780. https://doi.org/10.1103/PhysRev.47.777

Einstein, A. (1949). Autobiographical notes. In P. A. Schilpp (Ed.), *Albert Einstein: Philosopher–scientist* (pp. 1–95). Open Court.

Einstein, A. (1954). *Ideas and opinions* (C. Seelig, Ed.; S. Bargmann, Trans.). Crown Publishers.

Einstein, A., & Born, M. (1971). *The Born–Einstein letters: Correspondence between Albert Einstein and Max and Hedwig Born from 1916 to 1955* (I. Born, Trans.). Walker and Company.

Einstein, A. (1993). *Letters to Solovine, 1906–1955* (W. C. Seelig, Trans.). Philosophical Library.

Einstein, A. (1993). *The collected papers of Albert Einstein, Vol. 5: The Swiss years: Correspondence, 1902–1914.* Princeton University Press.

Ekimov, A. I., & Onushchenko, A. A. (1981). Quantum size effect in three-dimensional microscopic semiconductor crystals. *JETP Letters, 34*(6), 345–349.

Fermi, E. (1934). Tentative theory of beta radiation. *Physical Review*, 46(5), 618–622. https://doi.org/10.1103/PhysRev.46.618

Fermi, E. (1942). Chicago Pile–1: The first controlled nuclear chain reaction. *Scientific American*, 167(3), 15–18.

Feynman, R. P. (1965). *The character of physical law.* MIT Press.

Feynman, R. P. (1969). What is science? *The Physics Teacher*, 7(6), 313–320. https://doi.org/10.1119/1.2351388
Feynman, R. P. (1981). The pleasure of finding things out [Television interview]. BBC Horizon.
Feynman, R. P. (1982). Simulating physics with computers. *International Journal of Theoretical Physics*, 21(6–7), 467–488. https://doi.org/10.1007/BF02650179
Feynman, R. P. (1985a). *QED: The strange theory of light and matter*. Princeton University Press.
Feynman, R. P. (1985b). *Surely you're joking, Mr. Feynman!: Adventures of a curious character*. W. W. Norton & Company.
Feynman, R. P. (1999). *The pleasure of finding things out* (J. Robbins, Ed.). Perseus Books.

Galison, P. (1997). *Image and logic: A material culture of microphysics.* University of Chicago Press.
Gleick, J. (1992). *Genius: The life and science of Richard Feynman.* Pantheon Books.
Gleick, J. (2017). *Genius: The life and science of Stephen Hawking.* Pantheon Books.
Goldsmith, B. (2005). *Obsessive genius: The inner world of Marie Curie.* W. W. Norton & Company.
Hameroff, S. (2022). Consciousness, cognition and the neuronal cytoskeleton. In *Biophysics of consciousness.* Springer.
Hameroff, S., & Penrose, R. (2014). Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory. *Physics of Life Reviews*, 11(1), 39–78. https://doi.org/10.1016/j.plrev.2013.08.002
Hameroff, S. (2022). Consciousness, cognition and the neuronal cytoskeleton. In *Biophysics of consciousness*. Springer.
Hartle, J. B., & Hawking, S. W. (1983). Wave function of the universe. *Physical Review D, 28*(12), 2960–2975. https://doi.org/10.1103/PhysRevD.28.2960
Hawking, S. (1974). Black hole explosions? *Nature, 248*(5443), 30–31. https://doi.org/10.1038/248030a0
Hawking, S. W. (1988). *A brief history of time: From the big bang to black holes*. Bantam Books.
Hawking, S. W. (1994). The arrow of time [Lecture]. University of Cambridge.
Hawking, S. W., & Hertog, T. (2018). A smooth exit from eternal inflation. *Journal of High Energy Physics, 2018*(4), Article 147. https://doi.org/10.1007/JHEP04(2018)147
Heisenberg, W. (1958). *Physics and philosophy: The revolution in modern science.* Harper & Row
Heisenberg, W. (1971). *Physics and beyond: Encounters and conversations.* Harper & Row
Heisenberg, W. (1974). *Across the frontiers.* Harper & Row
Isaacson, W. (2007). *Einstein: His life and universe*. Simon & Schuster.
Jinek, M., Chylinski, K., Fonfara, I., Hauer, M., Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2012). A programmable dual-RNA–guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science, 337*(6096), 816–821. https://doi.org/10.1126/science.1225829
Keller, E. F. (1983). *A feeling for the organism: The life and work of Barbara McClintock*. W. H. Freeman.
Kurzweil, R. (2005). *The singularity is near: When humans transcend biology*. Viking.
McClintock, B. (1983). The significance of responses of the genome to challenge. *Nobel Lecture.* Nobel Foundation. https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1983/mcclintock/lecture/
Pais, A. (1982). *Subtle is the Lord: The science and the life of Albert Einstein*. Oxford University Press.
Pais, A. (1986). *Inward bound: Of matter and forces in the physical world*. Oxford University Press.
Penrose, R. (1989). *The emperor's new mind: Concerning computers, minds, and the laws of physics*. Oxford University Press.
Penrose, R. (2018). *Fashion, faith, and fantasy in the new physics of the universe*. Princeton University Press.
Quinn, S. (1995). *Marie Curie: A life*. Simon & Schuster.
Ray, A. (2018). *Quantum biology: Understanding quantum mechanics in living systems*. InnerLight Publishers.
Ray, A. (2018). *Quantum biology: Understanding quantum mechanics in living systems.*
Rhodes, R. (1986). *The making of the atomic bomb.* Simon & Schuster.

Rovelli, C. (2014). *Reality is not what it seems*. Riverhead Books.
Rovelli, C. (2017). *Reality is not what it seems: The journey to quantum gravity* (S. Carnell & E. Segre, Trans.). Riverhead Books. (Original work published 2014)
Rovelli, C. (2018). *The order of time*. Riverhead Books.
Royal Swedish Academy of Sciences. (2020). *The Nobel Prize in Chemistry 2020*. NobelPrize.org. https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2020/summary
Royal Swedish Academy of Sciences. (2023). *The Nobel Prize in Chemistry 2023*. NobelPrize.org. https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2023/summary
Royal Swedish Academy of Sciences. (2025). *The Nobel Prize in Physics 2025*. NobelPrize.org. https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2025/
Segrè, E. (1970). *Enrico Fermi, physicist*. University of Chicago Press.
Tegmark, M. (2000). Importance of quantum decoherence in brain processes. *Physical Review E, 61*(4), 4194–4206. https://doi.org/10.1103/PhysRevE.61.4194
Wheeler, J. A. (1983). Law without law. In J. A. Wheeler & W. H. Zurek (Eds.), *Quantum theory and measurement* (pp. 182–213). Princeton University Press.
You, J.-Q. (2025). Macroscopic quantum phenomena and quantum computing. https://arxiv.org/abs/2510.19846

Web ve Görsel Kaynaklar

BBC News. (2009, June 28). Stephen Hawking throws time traveller party. https://www.bbc.com/news/
Curie, M. (c. 1920). *Marie Curie in her laboratory* [Photograph]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/
Doudna, J. (2016). How CRISPR lets us edit our DNA [TED Talk]. TED Conferences. https://www.ted.com/talks/jennifer_doudna_how_crispr_lets_us_edit_our_dna
Doudna, J. (2020). Interview by Ian Sample. *The Guardian*. https://www.theguardian.com/
Charpentier, E. (2021). Interview with *Nature*. https://www.nature.com/
Nobel Media. (2023). Interview with the Nobel Prize in Chemistry 2023 laureates. NobelPrize.org. https://www.nobelprize.org/
Nobel Prize Outreach. (2025). John Clarke, Michel H. Devoret & John M. Martinis — Nobel Prize in Physics 2025 [Photographs]. NobelPrize.org. https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2025/press-release/
Wikipedia. (n.d.-a). Albert Einstein. https://en.wikipedia.org/wiki/Albert_Einstein
Wikipedia. (n.d.-b). Werner Heisenberg. https://en.wikipedia.org/wiki/Werner_Heisenberg
Wikipedia. (n.d.-c). Roger Penrose. https://tr.wikipedia.org/wiki/Roger_Penrose

BÖLÜM 5

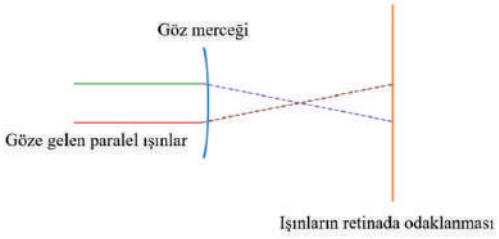
GÖZ OPTİĞİNDE GEOMETRİK OPTİK UYGULAMALARI

Firdevs Banu ÖZDEMİR[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Simav Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Simav-Kütahya, Türkiye
ORCID: 0000-0002-7935-2062

1. Giriş

Göz, optik açıdan yüksek derecede özelleşmiş bir kırılma sistemidir ve ışığın retinada görüntü oluşturma süreci, temel olarak geometrik optik ilkelerine dayanır. Bu fiziksel süreçte, ışığın farklı kırılma indislerine sahip dokular yoluyla yön değiştirmesi ve odaklanması, görsel kalitenin temel belirleyicisidir (Atchison, 2023). Optik modelleme tekniklerindeki gelişmeler, göz optiğinin matematiksel olarak incelenmesine olanak sağlamış ve refraktif kusurların değerlendirilmesinde optisyenlik uygulamalarını önemli ölçüde güçlendirmiştir (Artal ve Guirao, 1998). İnsan gözü, az sayıda optik yapıya sahip olmasına rağmen, iyi aydınlatma koşullarında pupilla küçüldüğünde eksen çevresinde difraksiyona oldukça yakın görüntü kalitesi üretebilir. Geniş bir görme alanı bulunan gözde, iki gözün örtüşen bölgesi yaklaşık 120°'dir ve toplam görüş açısı bireyin yüz yapısına göre değişkenlik gösterebilir. Merkezden uzak alanlarda optik görüntü kalitesi azalsa da, retinanın çözünürlüğü eksenden uzaklaştıkça düştüğü için sinirsel işlem açısından bu durum görsel işlevi olumsuz etkilemez. Görme ekseni optik eksenden birkaç derece farklıdır; bunun nedeni foveanın optik eksen üzerinde değil, hafifçe kaymış bir noktada konumlanmasıdır. Gözdeki asferik yüzeyler, kırılma indisi dağılımları ve yapının homosentrik sistemlere benzerliği aberasyonların azalmasını sağlar. Düşük ışıkta pupillanın büyümesi ve genç gözlerde akomodasyon yeteneğinin bulunması sayesinde uzak ve yakın odaklama mümkün olur; bu optik özellikler yaşla birlikte değişime uğrar (Charman, 1995).



Şekil 1. Göz Optiği: Basit şekil diyagramı

2. Gauss Optiği ile Göz Modeli

Gauss optiği, ışığın gözün mercek yapısı boyunca paraxiyal düzlemde ilerlediği kabulüne dayanmaktadır. Küçük açı varsayımı kullanılarak göz, tek mercekli bir optik sistem olarak modellenebilir. Bu modelleme yaklaşımı özellikle kırma gücü hesaplamalarında klinik açıdan yüksek doğruluk sağlar (Campbell ve Green, 1965). Gözün toplam kırma gücü ortalama +60 D civarındadır ve bu değerin yaklaşık %65'i korneanın kırıcı etkisinden kaynaklanmaktadır (Campbell ve Gubisch, 1966).

Gauss optiği, paraxiyal yani küçük açılı ışın varsayımına dayanan ve görüntü oluşumunu geometrik düzlemde ele alan temel bir optik yöntemdir. Bu yaklaşım, gözün karmaşık kırıcı sistemini basitleştirerek merceğe benzer bir optik model şeklinde değerlendirmeye olanak tanır ve görüntünün retinaya odaklanma koşullarını matematiksel olarak açıklar. Bu modele göre göz; kornea ve lensin kırıcı yüzeylerinin eşdeğer mercek yapısıyla temsil edildiği bir optik sistemdir ve ışınların optik eksene yakın doğrultuda ilerlediği kabul edilir. Böylece görüntü noktası, büyütme ve odak uzaklığı gibi optik değerler yüksek doğrulukla hesaplanabilir (Atchison ve Smith, 2000). Klinik ve teknolojik uygulamalarda bu model, kırma kusurlarının analizinde, retinal görüntü büyüklüğünün belirlenmesinde, kontakt lens ve göz içi lens tasarımlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Smith ve Atchison, 1997; Charman, 2011). Ayrıca Gauss optiği, Gullstrand göz modeli gibi ileri optik sistemlerin kuramsal temelini oluşturarak insan gözünün optik özelliklerini anlamada önemli bir perspektif sağlar.

Kaynakça

Artal, P., & Guirao, A. (1998). Contributions of the cornea and the lens to the aberrations of the human eye. Optics Letters, 23(21), 1713–1715.

Artal, P. (2014). Optics of the eye and its impact in vision: a tutorial. Advances in Optics and Photonics, 6(3), 340-367.

Atchison, D. A., & Smith, G. (2000). Optics of the human eye. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.

Atchison, D. A., & Smith, G. (2005). Chromatic dispersions of the ocular media of human eyes. Journal of the Optical Society of America A, 22(1), 29-37.

Atchison, D. A., & Thibos, L. N. (2016). Optical models of the human eye. Clinical and Experimental Optometry, 99(2), 99-106.

Atchison, D. (2023). *Optics of the human eye*. CRC Press.

Bass, M., DeCusatis, C., Enoch, J., Lakshminarayanan, V., Li, G., Macdonald, C., ... & Van Stryland, E. (2009). Handbook of Optics, Volume III: Vision and Vision Optics (set). McGraw-Hill, Inc..

Charman, W. N. (2008). The eye in focus: accommodation and presbyopia. Clinical and experimental optometry, 91(3), 207-225.

Curcio, C. A., Sloan, K. R., Kalina, R. E., & Hendrickson, A. E. (1990). Human photoreceptor topography. Journal of comparative neurology, 292(4), 497-523.

Charman, W. N. (2014). Developments in the correction of presbyopia II: surgical approaches. Ophthalmic and Physiological Optics, 34(4), 397-426.

Campbell, F. W., & Green, D. G. (1965). Optical and retinal factors affecting visual resolution. Journal of Physiology, 181, 576–593.

Campbell, M. C. W., & Gubisch, R. W. (1966). Optical quality of the human eye. Journal of Physiology, 186(3), 558–578.

Charman, W. N. (1995). Optics of the eye. Handbook of optics, 1, 24-18.

Dacey, D. (2004). 20 origins of perception: Retinal ganglion cell diversity and the creation of parallel visual pathways.

Elliott, D. B., Yang, K. C., & Whitaker, D. (1995). Visual acuity changes throughout adulthood. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 36(1), 203–212.

Flitcroft, D. I. (2012). The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. Progress in Retinal and Eye Research, 31(6), 622–660.

Glasser, A., & Campbell, M. C. (1998). Presbyopia and the optical changes in the human crystalline lens with age. Vision research, 38(2), 209-229.

Jones, D., Chow, A., Fadel, D., Meijome, J. M. G., Grzybowski, A., Kollbaum, P., ... & Wolffsohn, J. (2025). IMI—Instrumentation for Myopia Management. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 66(9), 7-7.

Llorente, L., Barbero, S., Cano, D., Dorronsoro, C., & Marcos, S. (2004). Myopic versus hyperopic eyes: axial length, corneal shape and optical aberrations. Journal of vision, 4(4), 5-5.

Patel, S., & Tutchenko, L. (2019). The refractive index of the human cornea: A review. Contact Lens and Anterior Eye, 42(5), 575-580.

Pierscionek, B. K., & Regini, J. W. (2012). The gradient index lens of the eye: an opto-biological synchrony. Progress in retinal and eye research, 31(4), 332-349.

Polyak, S. L. (1941). The retina.

Seidemann, A., Schaeffel, F., Guirao, A., López-Gil, N., & Artal, P. (2002). Peripheral refractive errors in myopic, emmetropic, and hyperopic young subjects. Journal of the Optical Society of America A, 19(12), 2363–2373.

Smith, G., & Atchison, D. A. (1997). The eye and visual optical instruments (p. 830).

Thibos, L. N., Applegate, R. A., Schwiegerling, J. T., & Webb, R. (2000, February). Standards for reporting the optical aberrations of eyes. In Vision science and its applications (p. SuC1). Optica Publishing Group.

BÖLÜM 6

TEK-FOTON KAYNAKLARI VE KUANTUM İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDEKİ ROLÜ

Zeynep BERKTAŞ[1], Elif ORHAN[2]

1 Dr., Ankara Medipol Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği, Ankara, Türkiye. zeynep.berktas@ankaramedipol.edu.tr, ORC- ID:0000-0001-8876-271X
2 Prof. Dr.,Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Ankara, Türkiye. eliforhan@gazi.edu.tr ORC – ID: 0000-0002-3949-6141

ÖNSÖZ

Kuantum teknolojilerinde yaşanan hızlı ilerleme, ışığın temel kuantum taşıyıcısı olan fotona yönelik araştırmaları her zamankinden daha önemli hâle getirmiştir. Fotonların tekil düzeyde kontrol edilebilmesi, yalnızca kuantum mekaniğinin sınırlarını anlamamıza katkı sağlamakla kalmamakta, aynı zamanda geleceğin bilgi işlem ve haberleşme altyapılarını da şekillendirmektedir. Tek-foton kaynakları ve dedektörleri; kuantum kriptografi, kuantum haberleşme ve kuantum bilgisayarlar gibi stratejik alanlarda temel bileşenler hâline gelmiştir.

Son yirmi yılda, kuantum bilgi teknolojilerinin olağanüstü bir yükselişine tanık olduk — bazıları buna ikinci kuantum devriminin başlangıcı bile diyor. Bir zamanlar yalnızca bilim insanlarının erişebildiği bu teknoloji, bugün çok daha geniş bir kullanıcı kitlesine açılmaya başlamıştır.

Bu gelişme son derece olumludur; çünkü ilerleme, temel teknolojinin geniş araştırma ve geliştirme topluluğu için erişilebilir olmasıyla en iyi şekilde sürdürülebilir. Kuantum dünyasında, izole kuantum nesnelerini (atomlar, elektronlar, fotonlar vb.) manipüle edebilmek ve onların benzersiz özelliklerini (dolanıklık, süperpozisyon, yerel-olmayan davranış vb.) kontrol edebilmek, yeni ürünlerin gelişmesiyle birlikte giderek daha erişilebilir hâle gelmektedir.

Bu kuantum ışık kaynakları, optik kuantum teknolojilerinin temel yapı taşlarıdır. Örneğin, gerçekten rastgele sayı üretimi, gelişmiş görüntüleme ve algılama teknikleri, güvenli kuantum iletişimi ve ölçeklenebilir kuantum hesaplama gibi uygulamaların önünü açabilirler.

Bu bağlamda, tek-foton kaynaklarını değerlendirirken akılda tutulması gereken temel özelliklerden bazılarını tartışmak yerinde olacaktır.

Bu derleme kitap bölümü, tek-foton kavramının temel özelliklerini açıklamakta, farklı tek-foton kaynaklarını ve dedektörlerini tanıtmakta ve bu teknolojilerin kuantum bilgi işleme uygulamalarındaki rolünü incelemektedir. Ayrıca deneysel ilerlemelerden seçilmiş örnekler ile geleceğe dönük araştırma perspektifleri de ele alınmaktadır.

Okuyucunun bu bölüm aracılığıyla fotonun bilimsel arka planını ve kuantum teknolojilerindeki rolünü bütünlüklü bir şekilde kavraması hedeflenmektedir.

GİRİŞ

Foton kavramı, kuantum mekaniğinin doğuşuyla birlikte modern fiziğin merkezinde yer almıştır. Max Planck'ın 1900 yılında ısıl ışıma yasalarını açıklamak için enerjinin kesikli yapısını öne sürmesi ve Albert Einstein'ın 1905'te fotoelektrik etkiyi açıklarken ışığın ayrık enerji paketleri hâlinde taşındığını göstermesiyle foton, ışık kuantumu olarak adlandırılan ve elektromanyetik ışınımın mümkün en küçük ayrık enerji paketi olarak tanımlanmıştır. Daha sonra Arthur H. Compton'ın X-ışınlarının parçacık doğasını ortaya koyan çalışmaları, bu yaklaşımı deneysel olarak pekiştirmiştir.

Fotonlar, elektromanyetik ışınımın hem dalga benzeri hem de parçacık benzeri özellikler sergileyen en küçük enerji paketleri olup; elektrik yükü ve durgun kütlesi bulunmayan, spin değeri 1 olan bozonlar olarak elektromanyetik alanın taşıyıcı parçacıkları kabul edilirler (Eisaman vd., 2011; Pearsall, 2019). Compton saçılması ve fotoelektrik etki gibi süreçler,

KAYNAKÇA

Barclay, P. E., Fu, K.-M. C., Santori, C., & Beausoleil, R. G. (2009). Chip-based microcavities coupled to nitrogen-vacancy centers in single crystal diamond. *Applied Physics Letters*, *95*(19).

Berktaş, Z., Yıldız, M., Seven, E., Oz Orhan, E., & Altındal, Ş. (2022). PEI N-doped graphene quantum dots/p-type silicon Schottky diode. *FlatChem*, *36*(August). https://doi.org/10.1016/j.flatc.2022.100436

Beveratos, A., Brouri, R., Gacoin, T., Villing, A., Poizat, J.-P., & Grangier, P. (2002). Single photon quantum cryptography. *Physical review letters*, *89*(18), 187901.

Boissier Sébastien. (t.y.). https://www.quandela.com/resources/blog/single-photon-sources-part-3/.

Brańczyk, A. M. (2017). Hong-ou-mandel interference. *arXiv preprint arXiv:1711.00080*.

Brokmann, X., Giacobino, E., Dahan, M., & Hermier, J.-P. (2004). Highly efficient triggered emission of single photons by colloidal CdSe⁄ ZnS nanocrystals. *Applied Physics Letters*, *85*(5), 712-714.

Brouri, R., Beveratos, A., Poizat, J.-P., & Grangier, P. (2000). Photon antibunching in the fluorescence of individual color centers in diamond. *Optics letters*, *25*(17), 1294-1296.

Ding, X., He, Y., Duan, Z.-C., Gregersen, N., Chen, M.-C., Unsleber, S., Maier, S., Schneider, C., Kamp, M., & Höfling, S. (2016). On-demand single photons with high extraction efficiency and near-unity indistinguishability from a resonantly driven quantum dot in a micropillar. *Physical review letters*, *116*(2), 020401.

Eisaman, M. D., Fan, J., Migdall, A., & Polyakov, S. V. (2011). Invited review article: Single-photon sources and detectors. *Review of scientific instruments*, *82*(7).

Gourdon, C., & Lavallard, P. (1989). Exciton transfer between localized states in CdS1–xSex alloys. *physica status solidi (b)*, *153*(2), 641-652.

Grangier, P., Roger, G., & Aspect, A. (1986). Experimental evidence for a photon anticorrelation effect on a beam splitter: a new light on single-photon interferences. *Europhysics Letters*, *1*(4), 173.

Grangier, P., Sanders, B., & Vuckovic, J. (2004). Focus on single photons on demand. Içinde *New Journal of Physics* (C. 6, Sayı 1, s. E04).

Kim, J., Benson, O., Kan, H., & Yamamoto, Y. (1999). A single-photon turnstile device. *nature*, *397*(6719), 500-503.

Kurtsiefer, C., Mayer, S., Zarda, P., & Weinfurter, H. (2000). Stable solid-state source of single photons. *Physical review letters*, *85*(2), 290.

Leonard, D., Krishnamurthy, M., Reaves, Cm., DenBaars, S. P., & Petroff, P. M. (1993). Direct formation of quantum-sized dots from uniform coherent islands of InGaAs on GaAs surfaces. *Applied Physics Letters*, *63*(23), 3203-3205.

Luo, C.-W., Reimann, K., Woerner, M., Elsaesser, T., Hey, R., & Ploog, K. H. (2003). Rabi flopping of intersubband transitions in GaAs/AlGaAs MQWs. *Quantum Electronics and Laser Science Conference*, QFD4.

Martin, Z. O., Senichev, A., Peana, S., Lawrie, B. J., Lagutchev, A. S., Boltasseva, A., & Shalaev, V. M. (2023). Photophysics of Intrinsic Single-Photon Emitters in Silicon Nitride at Low Temperatures. *Advanced Quantum Technologies*, *6*(11), 2300099.

Muller, A., Fang, W., Lawall, J., & Solomon, G. S. (2009). Creating Polarization-Entangled Photon Pairs from a Semiconductor Quantum Dot<? format?> Using the Optical Stark Effect. *Physical review letters*, *103*(21), 217402.

Orhan, E., Anter, A., Ulusoy, M., Polat, B., Okuyucu, C., Yıldız, M., & Altındal, Ş. (2023). Effect of Gadolinium on Electrical Properties of Polyethyleneimine Functionalized and Nitrogen-Doped Graphene Quantum Dot Nanocomposite Based Diode. *Advanced Electronic Materials*. https://doi.org/10.1002/aelm.202300261

Patel, R. B., Bennett, A. J., Farrer, I., Nicoll, C. A., Ritchie, D. A., & Shields, A. J. (2010). Two-photon interference of the emission from electrically tunable remote quantum dots. *Nature photonics*, *4*(9), 632-635.

Pearsall, T. P. (2019). Quantum photonics. *(No Title)*.

Pezzagna, S., Rogalla, D., Wildanger, D., Meijer, J., & Zaitsev, A. (2011). Creation and nature of optical centres in diamond for single-photon emission—overview and critical remarks. *New Journal of Physics*, *13*(3), 035024.

Qiao, C.-K., Wei, J.-W., & Chen, L. (2021). An overview of the compton scattering calculation. *Crystals*, *11*(5), 525.

Sanders, B., Vuckovic, J., & Grangier, P. (2005). Single photons on demand. *Europhysics news*, *36*(2), 56-58.

Santori, C., Fattal, D., Vučković, J., Solomon, G. S., & Yamamoto, Y. (2002). Indistinguishable photons from a single-photon device. *nature*, *419*(6907), 594-597.

Shields, A. J. (2007). Semiconductor quantum light sources. *Nature photonics*, *1*(4), 215-223.

Tran, T. T., Elbadawi, C., Totonjian, D., Lobo, C. J., Grosso, G., Moon, H., Englund, D. R., Ford, M. J., Aharonovich, I., & Toth, M. (2016). Robust multicolor single photon emission from point defects in hexagonal boron nitride. *ACS nano*, *10*(8), 7331-7338.

Ward, M. B., Farrow, T., See, P., Yuan, Z. L., Karimov, O. Z., Bennett, A. J., Shields, A. J., Atkinson, P., Cooper, K., & Ritchie, D. A. (2007). Electrically driven telecommunication wavelength single-photon source. *Applied Physics Letters*, *90*(6).

Wu, E., Rabeau, J. R., Roger, G., Treussart, F., Zeng, H., Grangier, P., Prawer, S., & Roch, J.-F. (2007). Room temperature triggered single-photon source in the near infrared. *New Journal of Physics*, *9*(12), 434.

BÖLÜM 7

BİYOSENSÖRLER VE TERMAL SENSÖRLERDE ÇOK ALANLI YAKLAŞIMLAR

E. Canan GÜNAY DEMİREL[1], Özlem COŞKUN[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu-Elektrik ve Enerji Bölümü 0000-0003-2968-9780

2 Doç. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi- Biyofizik Anabilim Dalı 0000-0002-0741-5001

SENSÖRLER

Günümüzde, sosyal yaşamın sürekliliği ve bireylerin günlük ihtiyaçlarının karşılanması, büyük ölçüde bilim ve teknolojinin sunduğu fırsatların etkin bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Bilgisayarlar, fotokopi makineleri, cep telefonları, mikrodalga fırınlar, buzdolapları, klimalar, televizyon uzaktan kumandaları, duman dedektörleri, kızılötesi (IR) termometreler, aydınlatma ve havalandırma sistemlerini kontrol eden cihazlar gibi pek çok alet fiziksel çevreyle etkileşimimizi kolaylaştırmaktadır. Bu uygulamaların çoğu, sensörlerin katkısıyla mümkün olmaktadır.

Sensörler; basınç, sıcaklık, nem, hareket, kuvvet ve akım gibi fiziksel niceliklerdeki değişimleri algılayarak ölçebilen ve analiz edilebilir elektriksel sinyallere dönüştüren cihazlar veya modüller olarak tanımlanır. Dönüştürücüler enerjiyi bir formdan başka bir forma çevirebilen sistemlerdir. Bir ölçüm sisteminin kalbini oluşturan sensörlerin ideal özellikleri; geniş ölçüm aralığı, düşük sürüklenme, kolay kalibrasyon, yüksek hassasiyet, seçicilik, doğrusallık, yüksek çözünürlük, tekrarlanabilirlik ve hızlı tepki süresi olarak sıralanabilir. Genel olarak bir sensör; moleküler tanıma sistemi (reseptör), fizikokimyasal dönüştürücü ve sinyal işlemci biriminden oluşmaktadır. Çevredeki değişiklikleri izlemek ve tespit etmek için kullanılır. Günlük yaşamda sensörlerin yaygın kullanım alanı bulması ise yalnızca bilimsel ve teknolojik uygulamaları geliştirmekle kalmamış, aynı zamanda bireylerin yaşam kalitesi ve alışkanlıkları üzerinde de önemli etkiler yaratmıştır. Biyosensörler ise genellikle analit, biyoreseptör, dönüştürücü, elektronik ve ekran parçalarından oluşur. Analit, bileşenleri algılanan madde olarak tanımlar, reseptörler tarafından algılanır ve elektrik sinyallerine dönüştürülür [1,2].

SENSÖRLERİN SINIFLANDIRILMASI

Biyosensörler, biyolojik tanıma elemanlarının türüne, kullandıkları transdüksiyon mekanizmasına ve uygulama alanlarına göre farklı şekillerde sınıflandırılır.

KAYNAKLAR

1-Wang, L., & Beebe, D. J. (2000). A silicon-based shear force sensor: development and characterization. *Sensors and Actuators A: Physical*, *84*(1-2), 33-44.

2-Ensafi, A. A. (2019). An introduction to sensors and biosensors. In *Electrochemical Biosensors* (pp. 1-10). Elsevier.

3-Musa, N., & Singh, N. B. (2025). Advanced sensors: classification, fabrication, and applications. In *Advanced Sensors for Smart Healthcare* (pp. 47-67). Elsevier.

4- Tothill, I. E. (2001). Biosensors developments and potential applications in the agricultural diagnosis sector. *Computers and Electronics in Agriculture*, *30*(1-3), 205-218.

5- Kulshreshtha, N. M., Shrivastava, D., & Bisen, P. S. (2017). Contaminant sensors: nanotechnology-based contaminant sensors. In *Nanobiosensors* (pp. 573-628). Academic Press.

6- Lok, R., Karacali, H., Varol, A., Camli, U., & Yilmaz, E. (2022). Fabrication and characterization of resistance temperature detector by smart mask design. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, *122*(1), 147-158.

7- Huynh, T. (2015). Fundamentals of thermal sensors. In *Thermal Sensors: Principles and Applications for Semiconductor Industries* (pp. 5-42). New York, NY: Springer New York.

8- Tang, X., Qi, C., & Sun, Q. (2025). Recent progress of biosensors based on thermoelectric effects for monitoring physical activity and environment monitoring. *Soft Science*, *5*(1), N-A.

9- Kazemi-Darsanaki, R., Azizzadeh, A., Nourbakhsh, M., Raeisi, G., & AzizollahiAliabadi, M. (2013). Biosensors: functions and applications. *J. Biol. Today's World*, *2*(1), 53-61.

10- Karami, E., & Kazemi-Lomedasht, F. (2022). Biosensors: Types, features, and application in biomedicine. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, *12*(9), 367-373.

11- Katey, B., Voiculescu, I., Penkova, A. N., & Untaroiu, A. (2023). A review of biosensors and their applications. *ASME Open Journal of Engineering*, *2*.

12- Özer, İ., TEZEL, H., Sanajou, S., Yirün, A., Baydar, T., & Erkekoğlu, P. (2022). Biyosensörler ve Kullanım Alanları: Geleneksel Derleme. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, *11*(1).

13- Lopez Dino, J. (2023). Structural design of biosensor: A review. *Instituto de Ingeniería y 14-Tecnología*.

14- Keskin, M., & Arslan, F. (2020). Biyosensörler. *Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*, *1*(1-2), 51-60.

15- Mishra, S., & Deshmukh, R. (2023). Overview of advancement in biosensing technology, including its applications in healthcare. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, *24*(3), 411-426.

16- Tade, R. S., Nangare, S. N., & Patil, P. O. (2021). Fundamental aspects of graphene and its biosensing applications. *Functional Composites and Structures*, *3*(1), 012001.

17- Patil, S., Bhat, R., Kurumbanshi, S., & Chaoudhary, H. (2017). Comprehensive assessment of usage of biosensors in biomedics. *International Journal of Innovative Research in Electronics and Communications*, *4*, 20-26.

18- Karunakaran, C., Rajkumar, R., & Bhargava, K. (2015). Introduction to biosensors. In *Biosensors and bioelectronics* (pp. 1-68). Elsevier.

19- Manoharan Nair Sudha Kumari, S., & Thankappan Suryabai, X. (2024). Sensing the Future─ Frontiers in Biosensors: Exploring Classifications, Principles, and Recent Advances. *ACS omega*, *9*(50), 48918-48987.

20- Mehrotra, P. (2016). Biosensors and their applications–A review. *Journal of oral biology and craniofacial research*, *6*(2), 153-159.

21- Vigneshvar, S., Sudhakumari, C. C., Senthilkumaran, B., & Prakash, H. (2016). Recent advances in biosensor technology for potential applications–an overview. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *4*, 11.

22- Abdel-Karim, R. (2024). Nanotechnology-enabled biosensors: a review of fundamentals, materials, applications, challenges, and future scope. *Biomedical Materials & Devices*, *2*(2), 759-777.

23- Egbuna, C., Patrick-Iwuanyanwu, K. C., Shah, M. A., Ifemeje, J. C., & Rasul, A. (Eds.). (2021). *Analytical Techniques in Biosciences: From Basics to Applications*. Academic Press.

24- Sharma, A., James, A., Kapoor, D. N., Kaurav, H., Sharma, A. K., & Nagraik, R. (2024). An insight into biosensing platforms used for the diagnosis of various lung diseases: A review. *Biotechnology and Bioengineering*, *121*(1), 71-81.

25- Monosik, R., Stredanský, M., & Sturdik, E. (2012). Biosensors-classification, characterization and new trends. *Acta chimica slovaca*, *5*(1), 109.

26- Gundogdu, A., Gazoglu, G., Kahraman, E., Yildiz, E., Candir, G., Yalcin, D., ... & Şen, F. (2023). Biosensors: Types, applications, and future advantages. *Journal of Scientific Reports-A*, (052), 457-481.

27- Polshettiwar, S. A., Deshmukh, C. D., Baheti, A. M., Wani, M. S., Bompilwar, E., Jambhekar, D., ... & Tagalpallewar, A. (2021). Recent Trends on Biosensors in Healthcare and Pharmaceuticals: An Overview. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, 11(2).

28- Ramanathan, K., & Danielsson, B. (2001). Principles and applications of thermal biosensors. *Biosensors and Bioelectronics*, *16*(6), 417-423.

29- Yakovleva, M., Bhand, S., and Danielsson, B. (2013). The enzyme thermistor—A realistic biosensor concept. A critical review. Analytica Chimica Acta, 766, 1-12.

30- Xie, B., & Danielsson, B. (2007). Thermal biosensor and microbiosensor techniques. *Handbook of biosensors and biochips*, *2*, 1-19.

31- Sadani, K., Nag, P., Thian, X. Y., & Mukherji, S. (2022). Enzymatic optical biosensors for healthcare applications. *Biosensors and Bioelectronics: X*, *12*, 100278.

32- Ozoglu, O., Unal, M. A., & Altuntaş, E. G. (2017). Biyosensörler: gıda ve sağlık alanında laktat biyosensorleri. *Turk J Life Sci*, *2*, 180-193.

33- Goumas, G., Vlachothanasi, E. N., Fradelos, E. C., & Mouliou, D. S. (2025). Biosensors, artificial intelligence biosensors, false results and novel future perspectives. *Diagnostics*, *15*(8), 1037.

34- Vasuki, S., Varsha, V., Mithra, R., Dharshni, R. A., Abinaya, S., Dharshini, R. D., & Sivarajasekar, N. (2019). Thermal biosensors and their applications. *Am. Int. J. Res. Sci. Technol. Eng. Math*, *1*, 262-264.

35- Naresh, V., & Lee, N. (2021). A review on biosensors and recent development of nanostructured materials-enabled biosensors. *Sensors*, *21*(4), 1109.

36- Lalitha, K., & Lakshmi, K. N. S. V. (2017). AN OVERVIEW ON BIOSENSORS. *International Journal of Pharmaceutical, Chemical & Biological Sciences*, *7*(3).

37- Malik, S., Singh, J., Goyat, R., Saharan, Y., Chaudhry, V., Umar, A., ... & Baskoutas, S. (2023). Nanomaterials-based biosensor and their applications: A review. *Heliyon*, *9*(9).

38- Mishra, P., & Vijayakumar, G. (2021). Biosensors Applications in Medical Field and Current Developments in Biosensors for Healthcare. *Transaction on Biomedical Engineering Applications and Healthcare*, *2*(2).

39 Warfade, T. S., Dhoke, A. P., & Kitukale, M. D. (2025). Biosensors in healthcare: Overcoming challenges and pioneering innovations for disease management. *World Journal of Biology Pharmacy and Health Sciences*, *21*(1), 350-358.

40- Lino, C., Barrias, S., Chaves, R., Adega, F., Martins-Lopes, P., & Fernandes, J. R. (2022). Biosensors as diagnostic tools in clinical applications. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*, *1877*(3), 188726.

41- Rakesh, P., Pramod, P., & Sujit, P. (2019). Biosensors: Current tool for medication and diagnosis. *Asian Journal of Pharmaceutical Research*, *9*(1), 27-34.

42- Mehrvar, M., & Abdi, M. (2004). Recent developments, characteristics, and potential applications of electrochemical biosensors. *Analytical sciences*, *20*(8), 1113-1126.

43- Rajpoot, K. (2017). Recent advances and applications of biosensors in novel technology. *Biosens. J*, *6*(2), 1-12.

44- Bollella, P., & Katz, E. (2020). Biosensors—Recent advances and future challenges. *Sensors*, *20*(22), 6645.

45- Polshettiwar, S. A., Deshmukh, C. D., Baheti, A. M., Wani, M. S., Bompilwar, E., Jambhekar, D., ... & Tagalpallewar, A. (2021). Recent Trends on Biosensors in Healthcare and Pharmaceuticals: An Overview. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, *11*(2).

46- Barbosa, A. I., Rebelo, R., Reis, R. L., Bhattacharya, M., & Correlo, V. M. (2021). Current nanotechnology advances in diagnostic biosensors. *Medical Devices & Sensors*, *4*(1), e10156.

47- Moisello, E., Malcovati, P., & Bonizzoni, E. (2021). Thermal sensors for contactless temperature measurements, occupancy detection, and automatic operation of appliances during the COVID-19 pandemic: A review. *Micromachines*, *12*(2), 148.

48- Bhatia, D., Paul, S., Acharjee, T., & Ramachairy, S. S. (2023). *Biosensors and their widespread impact on human health. Sensors Int 5: 100257*.

49- Smutok, O., & Katz, E. (2022). Biosensors: electrochemical devices—general concepts and performance. *Biosensors*, *13*(1), 44.

50- Kulkarni, M. B., Ayachit, N. H., & Aminabhavi, T. M. (2022). Recent advancements in nanobiosensors: current trends, challenges, applications, and future scope. *Biosensors*, *12*(10), 892.

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Çağatay MADEN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-27-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

HİPERTANSİYON TEDAVİSİNDE GÜNCEL EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI

Emine TUNÇ SÜYGÜN, Gizem MERMERKAYA 7

BÖLÜM 2

BRUKSİZMDE FİZYOTERAPİ:
KLİNİK ETKİNLİĞİ VE KANITA DAYALI YAKLAŞIMLAR

Miraç SEZER BAYHAN 17

BÖLÜM 3

SPORCULARDA KOGNİTİF PERFORMANS

Hazal YAKUT ÖZDEMİR, Helin ÖNCEL, Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL 37

BÖLÜM 4

METABOLİK SENDROM VE FİZİKSEL AKTİVİTE

Gizem MERMERKAYA, Emine TUNÇ SÜYGÜN 51

BÖLÜM 5

AKTİF YAŞLANMA PARADİGMASI:
SARKOPENİ VE KIRILGANLIKLA MÜCADELEDE EGZERSİZ STRATEJİLERİ

Miraç SEZER BAYHAN , Hanifi DÜLGER 59

BÖLÜM 6

ERGENLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE

Betül ERBAY 81

BÖLÜM 7

SANAL GERÇEKLİK EĞİTİMİNİN NÖROLOJİK REHABİLİTASYONDA KULLANIMI

Rabia ÇELİKEL , Sonay GÜRÜHAN 93

BÖLÜM 8

ERKEKLERDE İNFERTİLİTE VE EGZERSİZ

Betül ERBAY 105

BÖLÜM 9

YAYGIN GÖRÜLEN ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA KAPLICA TEDAVİSİNİN (BALNEOTERAPİ) ROLÜ

Sonay GÜRÜHAN, Rabia ÇELİKEL *123*

BÖLÜM 10

SARKOPENİK OBEZİTEDE EGZERSİZİN ROLÜ

Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL, Sibel BOZGEYİK BAĞDATLI *137*

BÖLÜM 11

FİZYOTERAPİDE MİNDFULNESS UYGULAMALARI

Mert USTA , Ferdi BAŞKURT *153*

BÖLÜM 12

ASTIMDA PULMONER REHABİLİTASYON

Ahmet UTUŞ *165*

BÖLÜM 1

HİPERTANSİYON TEDAVİSİNDE GÜNCEL EGZERSİZ YAKLAŞIMLARI

Emine TUNÇ SÜYGÜN[1], Gizem MERMERKAYA[2]

1 Öğr. Gör. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu 0000-0002-6932-7541
2 Öğr. Gör. Dr., Bartın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu 0000-0003-1893-4867

Giriş

Hipertansiyon (HT), sistemik arteriyel kan basıncının (KB) kalıcı olarak yükselmesi ile karakterize, nedeni çoğu olguda tam olarak açıklanamayan, kronik bir kardiyovasküler hastalıktır (Kjeldsen, 2018; Messerli, Williams, & Ritz, 2007). HT'nin erken dönemlerinde sol ventrikül hipertrofisi, mikroalbüminüri ve bilişsel işlev bozuklukları gibi subklinik organ hasarları ortaya çıkarken, KB'nin uzun süreli ve kontrolsüz seyri sonucunda inme, miyokard enfarktüsü, böbrek yetmezliği ve demans gibi geri dönüşsüz komplikasyonlar gelişebilir (Messerli et al., 2007; Mills, Stefanescu, & He, 2020). Dünya genelinde HT, kardiyovasküler mortalitenin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir (Mills et al., 2020).

Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, HT dünya genelinde yetişkin nüfusun yaklaşık üçte birini etkilemekte olup her yıl 10 milyondan fazla ölüme katkıda bulunmaktadır (WH, 2023). Türkiye'de yapılan çalışmalara göre de Dünya Sağlık Örgütü sonuçlarına benzer şekilde HT prevalansı %30'un üzerinde seyretmektedir (KAYA; Sengul et al., 2016). Kardiyovasküler ölüm yükü içinde en önemli önlenebilir risk faktörlerinden biri olarak işaret edilen HT prevelansının yüksek oranlarda seyretmesi farkındalık, tedaviye erişim ve kontrol oranlarının istenilen düzeye ulaşmadığını göstermektedir (Sengul et al., 2016).

HT tedavisi farmakolojik ve/veya farmakolojik olmayan yöntemlerden oluşmaktadır. European Society of Hypertension (ESH) 2023 Kılavuzu ve ESC 2024 kılavuzu, HT tanısı alan tüm bireylerde, KB düzeyi ve toplam kardiyovasküler risk durumundan bağımsız olarak farmakolojik olmayan tedavi yöntemleri olan yaşam tarzı modifikasyonlarının başlatılmasını önermektedir (Mancia et al., 2023; McEvoy et al., 2024).

Uluslararası bu kılavuzlara göre: (Mancia et al., 2023; McEvoy et al., 2024; Whelton, Carey, & Aronow, 2018):

- Fiziksel aktivite ve egzersiz, HT'de hem primer koruma hem de sekonder koruma için temel bir müdahaledir.
- Hafif–orta riskli evre 1 HT olan bazı bireylerde, kısa vadeli izlemlerle yalnızca yaşam tarzı düzenlemeleriyle KB'de anlamlı düşüşler sağlanabileceği, ilaç başlanmasının ertelenebileceği belirtilmektedir.
- Evre 2 ve 3 HT'de, yaşam tarzı değişiklikleri farmakolojik tedaviyle birlikte uygulanmalı ve egzersiz tedavinin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmektedir.

Literatürde yaşam tarzı değişiklikleri hem bağımsız bir antihipertansif tedavi yaklaşımı hem de farmakolojik tedaviye ek bir destek olarak kabul edilmektedir. Güncel kılavuzlar, antihipertansif ilaç tedavisine ek olarak egzersiz, diyet ve kilo kontrolünü birinci basamak yaşam tarzı müdahaleleri arasında önermektedir (Mancia et al., 2013; McEvoy et al., 2024).

Hipertansiyonun Patofizyolojisi ve Yaşam Tarzı Faktörleri

HT'nin etiyolojisi multifaktöriyeldir. Genetik yatkınlık, çevresel etkiler, endotel disfonksiyonu, otonom sinir sistemi aktivasyonu, renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi (RAAS) aşırı aktivitesi, sodyum tutulumunun artışı ve kronik inflamasyon başlıca mekanizmalar arasında yer almaktadır (Harrison, Coffman, & Wilcox, 2021; Mancia et al., 2023; Oparil et al., 2018). Ayrıca oksidatif stres ve düşük dereceli inflamasyonun damar yapısında ve fonksiyonunda bozulmaya neden olarak kronik hipertansiyonun patofizyolojisinde rol oynadığı gösterilmiştir (Ashcheulova, Gerasimchuk, Kovalyova, Kompaniiets, & Honchar,

Kaynakça

Ashcheulova, T. V., Gerasimchuk, N. N., Kovalyova, O. N., Kompaniiets, K. N., & Honchar, O. V. (2020). Effects of antihypertensive treatment on systemic inflammation, oxidative stress and proinflammatory cytokine levels. *Regulatory Mechanisms in Biosystems, 11*(4). doi:10.15421/022082

Brook, R. D., Appel, L. J., Rubenfire, M., Ogedegbe, G., Bisognano, J. D., Elliott, W. J., . . . Staffileno, B. A. (2013). Beyond medications and diet: alternative approaches to lowering blood pressure: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension, 61*(6), 1360-1383.

Cornelissen, V. A., & Fagard, R. H. (2005). Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure–regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension, 46*(4), 667-675.

de Siqueira Rodrigues, B. G., Cader, S. A., Torres, N. V. O. B., de Oliveira, E. M., & Dantas, E. H. M. (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork and Movement Therapies, 14*(2), 195-202.

Dimeo, F., Pagonas, N., Seibert, F., Arndt, R., Zidek, W., & Westhoff, T. H. (2012). Aerobic exercise reduces blood pressure in resistant hypertension. *Hypertension, 60*(3), 653-658.

Edwards, J. J., Deenmamode, A. H., Griffiths, M., Arnold, O., Cooper, N. J., Wiles, J. D., & O'Driscoll, J. M. (2023). Exercise training and resting blood pressure: a large-scale pairwise and network meta-analysis of randomised controlled trials. *British journal of sports medicine, 57*(20), 1317-1326.

Fernández-Rodríguez, R., Álvarez-Bueno, C., Ferri-Morales, A., Torres-Costoso, A. I., Cavero-Redondo, I., & Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Pilates Method Improves Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine, 8*(11), 1761. Retrieved from https://www.mdpi.com/2077-0383/8/11/1761

Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of hypertension: the mosaic theory and beyond. *Circulation research, 128*(7), 847-863.

Henkin, J. S., Pinto, R. S., Machado, C. L., & Wilhelm, E. N. (2023). Chronic effect of resistance training on blood pressure in older adults with prehypertension and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Experimental Gerontology, 177*, 112193.

Inder, J. D., Carlson, D. J., Dieberg, G., McFarlane, J. R., Hess, N. C., & Smart, N. A. (2016). Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertension Research, 39*(2), 88-94.

Jabbarzadeh Ganjeh, B., Zeraattalab-Motlagh, S., Jayedi, A., Daneshvar, M., Gohari, Z., Norouziasl, R., . . . Kordi, R. (2024). Effects of aerobic exercise on blood pressure in patients with hypertension: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized trials. *Hypertension Research, 47*(2), 385-398.

Janmoon, S., Donpunha, W., Nakmareong, S., Sawanyawisuth, K., & Jancharoen, T. (2020). Effect of exercise with the ball on blood pressure andfunctional performance in female hypertensive patients. *Chulalongkorn Medical Journal, 64*(4), 395-402.

Jordan, J., Kurschat, C., & Reuter, H. (2018). Arterial hypertension: diagnosis and treatment. *Deutsches Ärzteblatt International, 115*(33-34), 557.

KAYA, A. TEKHARF 2017 TIP DÜNYASININ KRONİK HASTALIKLARA YAKLAŞIMINA ÖNCÜLÜK.

Kjeldsen, S. E. (2018). Hypertension and cardiovascular risk: General aspects. *Pharmacological research, 129*, 95-99.

Krzemińska, J., Wronka, M., Młynarska, E., Franczyk, B., & Rysz, J. (2022). Arterial hypertension—Oxidative stress and inflammation. *Antioxidants, 11*(1), 172.

Leal, J. M., Galliano, L. M., & Del Vecchio, F. B. (2020). Effectiveness of High-Intensity Interval Training Versus Moderate-Intensity Continuous Training in Hypertensive Patients: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Current hypertension reports, 22*(3), 26. doi:10.1007/s11906-020-1030-z

Lee, L. L., Mulvaney, C. A., Wong, Y. K. Y., Chan, E. S., Watson, M. C., & Lin, H. H. (2021). Walking for hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).

Li, X., Chang, P., Wu, M., Jiang, Y., Gao, Y., Chen, H., . . . Xing, Y. (2024). Effect of Tai Chi vs Aerobic Exercise on Blood Pressure in Patients With Prehypertension: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open, 7*(2), e2354937-e2354937. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.54937

Liu, X., Zhang, D., Liu, Y., Sun, X., Han, C., Wang, B., . . . Shi, Y. (2017). Dose–response association between physical activity and incident hypertension: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Hypertension, 69*(5), 813-820.

Loaiza-Betancur, A. F., & Chulvi-Medrano, I. (2020). Is low-intensity isometric handgrip exercise an efficient alternative in lifestyle blood pressure management? A systematic review. *Sports Health, 12*(5), 470-477.

Lopez-Valenciano, A., Ruiz-Perez, I., Ayala, F., Sanchez-Meca, J., & Vera-Garcia, F. J. (2019). Updated systematic review and meta-analysis on the role of isometric resistance training for resting blood pressure management in adults. *Journal of hypertension, 37*(7), 1320-1333.

MacDonald, H. V., Johnson, B. T., Huedo-Medina, T. B., Livingston, J., Forsyth, K. C., Kraemer, W. J., . . . Pescatello, L. S. (2016). Dynamic resistance training as stand-alone antihypertensive lifestyle therapy: a meta-analysis. *Journal of the American Heart Association, 5*(10), e003231.

Malavia, B., & Shah, S. Cardiovascular Response to Core Stability Exercises on Swiss Ball and Floor in Hypertensive Individuals.

Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., Zanchetti, A., Bohm, M., . . . Dominiczak, A. (2013). The task force for the management ofarterial hypertension of the european society ofhypertension (esh) and of the european society of cardiology (esc). *Journal of hypertension, 31*(7), 1281-1357.

Mancia, G., Kreutz, R., Brunström, M., Burnier, M., Grassi, G., Januszewicz, A., . . . Kjeldsen, S. E. (2023). 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension: Endorsed by the International Society of Hypertension (ISH) and the European Renal Association (ERA). *Journal of hypertension, 41*(12), 1874-2071. doi:10.1097/hjh.0000000000003480

McEvoy, J. W., McCarthy, C. P., Bruno, R. M., Brouwers, S., Canavan, M. D., Ceconi, C., . . . Gerdts, E. (2024). 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension: Developed by the task force on the management of elevated blood pressure and hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Endocrinology (ESE) and the European Stroke Organisation (ESO). *European heart journal, 45*(38), 3912-4018.

Medicine, A. C. o. S. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*: Lippincott williams & wilkins.

Messerli, F. H., Williams, B., & Ritz, E. (2007). Essential hypertension. *The Lancet, 370*(9587), 591-603.

Mills, K. T., Stefanescu, A., & He, J. (2020). The global epidemiology of hypertension. *Nature Reviews Nephrology, 16*(4), 223-237.

Modesti, P. A., Ferrari, A., Bazzini, C., Costanzo, G., Simonetti, I., Taddei, S., . . . Sirigatti, S. (2010). Psychological predictors of the antihypertensive effects of music-guided slow breathing. *Journal of hypertension, 28*(5), 1097-1103.

Mustafaoglu, R., Demir, R., Demirci, A. C., & Yigit, Z. (2019). Effects of core stabilization exercises on pulmonary function, respiratory muscle strength, and functional capacity in adolescents with substance use disorder: Randomized controlled trial. *Pediatric pulmonology, 54*(7), 1002-1011.

Oparil, S., Acelajado, M. C., Bakris, G. L., Berlowitz, D. R., Cífková, R., Dominiczak, A. F., . . . Rodgers, A. (2018). Hypertension. *Nature reviews. Disease primers, 4*, 18014.

Pan, X., Tian, L., Yang, F., Sun, J., Li, X., An, N., . . . Liu, C. (2021). Tai chi as a therapy of traditional Chinese medicine on reducing blood pressure: a systematic review of randomized controlled trials. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2021*(1), 4094325.

Pelliccia, A., Sharma, S., Gati, S., Bäck, M., Börjesson, M., Caselli, S., . . . Halle, M. (2021). 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease: The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology (ESC). *European heart journal, 42*(1), 17-96.

Rodrigues, G. D., Lima, L. S., da Silva, N. C. S., Telles, P. G. L., da Mota Silva Rocha, T. M., de Aragão Porto, V. Q., . . . da Silva Soares, P. P. (2022). Are home-based exercises effective to reduce blood pressure in hypertensive adults? A systematic review. *Clinical Hypertension, 28*(1), 28.

Sengul, S., Akpolat, T., Erdem, Y., Derici, U., Arici, M., Sindel, S., . . . Caglar, S. (2016). Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *Journal of hypertension, 34*(6), 1208-1217.

Tarnas, M., Marszałek, A., Kufel-Grabowska, J., Marszałek, S., Wieliński, D., & Zieliński, J. (2024). Effects of Pilates Training on Cardiorespiratory Functions in Medical Conditions-Comprehensive Approach: A Narrative Review. *Aging and Disease, 15*(4), 1771.

Valenzuela, P. L., Carrera-Bastos, P., Gálvez, B. G., Ruiz-Hurtado, G., Ordovas, J. M., Ruilope, L. M., & Lucia, A. (2021). Lifestyle interventions for the prevention and treatment of hypertension. *Nature Reviews Cardiology, 18*(4), 251-275.

WH, O. (2023). Hypertension. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension

Whelton, P. K., Carey, R. M., & Aronow, W. S. (2018). Acc/aha/aapa/abc/acpm/ags/APhA/ASH/ASPC/nma/pcna guideline for the prevention, Detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a Report of the American College of Cardiology/American heart Association. Task force on clinical practice guidelines//J. Am. Coll. Cardiol.-2017.-Nov 13. *Почки, 7*(1), 68-74.

BÖLÜM 2

BRUKSİZMDE FİZYOTERAPİ: KLİNİK ETKİNLİĞİ VE KANITA DAYALI YAKLAŞIMLAR

Miraç SEZER BAYHAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, 0000-0001-8435-599X

Giriş

Bruksizm, çiğneme kaslarının istemsiz ve tekrarlayıcı kasılmaları ile kendini gösteren, dişlerinkenetlenmesi veya gıcırdatılması şeklinde ortaya çıkan bir davranış biçimi olarak tanımlanmaktadır (Manfredini vd., 2022). Bu durum, stomatognatik sisteme binen aşırı yük nedeniyle baş, boyun, çene, diş ve temporomandibular eklem (TME) üzerinde ağrı, hassasiyet, diş aşınması ve kaybı ile birlikte estetik bozukluklara neden olabilir (Asutay vd., 2017). Uzun süreli kas aktivitesi, TME üzerinde yük artışına yol açarken hareket kısıtlılıkları, ağrı ve kas dengesizliği gibi klinik sonuçları beraberinde getirir. Bruksizm, ortaya çıktığı döneme göre uyku (nokturnal), uyanıklık (diurnal) ve kombine tipler olarak sınıflandırılır (G. J. Lavigne vd., 2008).

Etiyolojisi net olarak belirlenmemiştir; parafonksiyonel alışkanlıklar, stres, merkezi sinir sistemi hastalıkları, genetik yatkınlık, kullanılan ilaçlar ve uygun olmayan diş tedavileri bruksizmin ortaya çıkmasında rol oynayabilir (Georgieva, 2021). Bu nedenle tedavi süreci multidisipliner bir yaklaşım ile planlanmalı ve temel etkenin ortadan kaldırılması hedeflenmelidir. Güncel çalışmalarda etkinliği kesin kanıtlanmış tek bir tedavi üzerinde fikir birliği bulunmamaktadır; hasta eğitimi, oklüzal müdahaleler, farmakolojik yöntemler, psikodavranışsal yaklaşımlar ve fizyoterapi yöntemleri yaygın olarak uygulanmaktadır.

Fizyoterapi, bruksizm semptomlarını azaltma ve kas-iskelet sisteminin fonksiyonelliğini artırma açısından merkezi bir role sahiptir. Fizyoterapi yöntemleri kas spazmını ve tonusunu azaltma, dolaşım, doku elastikiyeti ve eklem hareket açıklığını artırma, motor nöron aktivitesini düzenleme ve ağrı modülasyonunu destekleme amacıyla uygulanmaktadır. Bu yaklaşımlar, mekanik yüklemeyi azaltmanın yanında bireyin çene farkındalığını artırarak parafonksiyonel alışkanlıkların kontrolünü de kolaylaştırır. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), düşük yoğunluklu lazer terapi, termal ajanlar, masaj, tetik nokta tedavisi, yumuşak doku mobilizasyonu, miyofasyal gevşetme, osteopati, Rocabado'nun 6x6 egzersiz programı, koordinasyon egzersizleri, postür egzersizleri, dirençli egzersizler, mobilizasyon, relaksasyon egzersizleri, kuru iğneleme, akupunktur, kinezyobant teknikleri bruksizm tedavisi için kullanılan fiyoterapi yöntemlerindendir (Sezer, 2024). Fizyoterapist, hastanın mevcut durumunu, psiko-sosyal ve kültürel özelliklerini, semptomlarını ve şiddetini, kas ve eklem yapısını değerlendirerek en uygun tedavi planını kişiye özgü olarak belirler. Bu bütüncül yaklaşım, bruksizmin kısa ve uzun vadeli etkin ve sürdürülebilir sonuçlar elde edilmesinde önem taşır (Amorim vd., 2018; Örenler vd., 2022).

Epidemiyoloji

Bruksizmin epidemiyolojik özellikleri kesin olarak netleşmemiştir; bunun nedeni farklı tanı stratejileri ve değişik popülasyonlarda yürütülen araştırmalardır. Uluslararası Uyku Bozuklukları Sınıflaması (ICSD), toplumun %85-90'ının yaşamlarının bir döneminde dişlerini sıktığını veya gıcırdattığını, ancak yalnızca yaklaşık %5'inin bruksizm nedeniyle patolojik bir durum geliştirdiğini belirtmiştir (Medicine, E. A. o. S., 2005). Raporlanan çalışmalara göre, uyanıklık bruksizmi kadınlarda daha sık görülmekte ve genellikle stres ile anksiyete durumlarında ortaya çıkmaktadır, toplumun yaklaşık %20'sini etkilemektedir (G. Lavigne & Kato, 2005). Buna karşın, uyku bruksizminde erkek ve kadınlar eşit oranda etkilenmektedir (Medicine, E. A. o. S., 2005). Erişkin nüfusun yaklaşık %8'inde (%5-10) bruksizm görülmekte olup, bruksizm farkındalığının oluşmaması nedeniyle gerçek prevalansı tahmin etmek oldukça güçtür (Bader & Lavigne, 2000).

KAYNAKLAR

Aksu, Ö., Doğan, Y. P., Çağlar, N. S., & Şener, B. M. (2019). Comparison of the efficacy of dry needling and trigger point injections with exercise in temporomandibular myofascial pain treatment. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, *65*(3), 228.

Amorim, C. S. M., Espirito Santo, A. S., Sommer, M., & Marques, A. P. (2018). Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *41*(5), 389-404. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.10.014

Ariji, Y., Nakayama, M., Nishiyama, W., Ogi, N., Sakuma, S., Katsumata, A., Kurita, K., & Ariji, E. (2015). Potential clinical application of masseter and temporal muscle massage treatment using an oral rehabilitation robot in temporomandibular disorder patients with myofascial pain. *CRANIO®*, *33*(4), 256-262. https://doi.org/10.1179/2151090314Y.0000000030

Asutay, F., Atalay, Y., Asutay, H., & Acar, A. H. (2017). The Evaluation of the Clinical Effects of Botulinum Toxin on Nocturnal Bruxism. *Pain Research and Management*, *2017*(1), 6264146. https://doi.org/10.1155/2017/6264146

Bader, G., & Lavigne, G. (2000). Sleep bruxism; an overview of an oromandibular sleep movement disorder: REVIEW ARTICLE. *Sleep Medicine Reviews*, *4*(1), 27-43. https://doi.org/10.1053/smrv.1999.0070

Batra, s, A, S., Gc, S., Mm, M., As, H., M, C., & G, M. (2023). Comparative effectiveness of low-level laser therapy and transcutaneous electrical nerve stimulation in symptomatic Temporomandibular Disorders: A Randomised Control Trial. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37408297/

Bleakley, C. M., & Costello, J. T. (2013). Do thermal agents affect range of movement and mechanical properties in soft tissues? A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *94*(1), 149-163.

Boyraz, İ., & Yıldız, A. (2016). Lazer Çeşitleri ve yüksek yoğunluklu lazer kullanımı Laser Types and using of High Intensity Laser. *Case Reports*.

Bulut, D. G., Özcan, G., & Avcı, F. (2018). Ultrasonographic evaluation of mandibular elevator muscles to assess effects of attrition-type tooth wear on masticatory function. *Cumhuriyet Dental Journal*, *21*(4), 290-297.

Calixtre, L. B., Grüninger, B. L. da S., Haik, M. N., Alburquerque-Sendín, F., & Oliveira, A. B. (2016). Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: A single group pre-post test. *Journal of Applied Oral Science*, *24*(3), 188-197.

Campello, C. P., Moraes, S. L. D., Vasconcelos, B. C. do E., Lima, E. L. S. de, Pellizzer, E. P., Lemos, C. A. A., & Muniz, M. T. C. (2021). *Polymorphisms of the serotonin receptors genes in patients with bruxism: A systematic review*. https://doi.org/10.1590/1678-7757-2021-0262

Castroflorio, T., Bargellini, A., Deregibus, A., & Svensson, P. (2018). Masticatory muscle pain and disorders. İçinde *Contemporary oral medicine* (ss. 1-38). Springer.

Cruz Fierro, N. (2016). *El bruxismo y su relación con el estrés, afrontamiento, ansiedad, rasgos de personalidad y polimorfismo genético.* [Phd, Universidad Autónoma de Nuevo León]. http://eprints.uanl.mx/15699/

El Fatih I, E. A., Abdullah Ismail, I., & Saeed El Laithi, A. (2004). *Efficcacy of physiotherapy and intraoral splint in the management of temporomandibular disorders*. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/emr-69004

Esenyel, M., Caglar, N., & Aldemir, T. (2000). Treatment of myofascial pain. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, *79*(1), 48-52.

Esposito, C. J., Veal, S. J., & Farman, A. G. (1984). Alleviation of myofascial pain with ultrasonic therapy. *The Journal of prosthetic dentistry*, *51*(1), 106-108.

Feine, J. S., & Lund, J. P. (1997). An assessment of the efficacy of physical therapy and physical modalities for the control of chronic musculoskeletal pain. *Pain*, *71*(1), 5-23. https://doi.org/10.1016/s0304-3959(96)03287-3

Fernández-Núñez, T., Amghar-Maach, S., & Gay-Escoda, C. (2019). Efficacy of botulinum toxin in the treatment of bruxism: Systematic review. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, *24*(4), e416.

Fonseca, D. M. da, Bonfante, G., Valle, A. L. do, & Freitas, S. F. T. de. (1994). Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO (Porto Alegre)*, 23-28.

Georgieva, I. (2021). Trauma from occlusion—Types, clinical signs and clinical significance. A review. *Scripta Scientifica Medicinae Dentalis*, *7*(1), 7-11.

Gesslbauer, C., Vavti, N., Keilani, M., Mickel, M., & Crevenna, R. (2018). Effectiveness of osteopathic manipulative treatment versus osteopathy in the cranial field in temporomandibular disorders – a pilot study. *Disability and Rehabilitation*, *40*(6), 631-636. https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1269368

Giacomo, A., G, P., F, M., F, M., P, B., E, B., C, B., A, M., M, P., A, G., & D, F. (2025). Effectiveness of Resistance Training of Masticatory Muscles for Patients With Temporomandibular Disorders: A Systematic Review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40415263/?utm_source=chatgpt.com

Glaros, A. G., Forbes, M., Shanker, J., & Glass, E. G. (2000). Effect of Parafunctional Clenching on Temporomandibular Disorder Pain and Proprioceptive Awareness. *CRANIO®*, *18*(3), 198-204. https://doi.org/10.1080/08869634.2000.11746133

Güleç, M., Taşsöker, M., & Özcan Şener, S. (2019). Bruksizmin tanı ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Selcuk Dental Journal*, *6*(2), 221-228. https://doi.org/10.15311/selcukdentj.440702

Jankovic, J. (2004). Botulinum toxin in clinical practice. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *75*(7), 951-957.

Jmd, O., Ms, C., Rpl, P., P, P., J, D., Ja, B., J, F.-S., Ens, G., C, M., & G, D. L. C. (2024). Genetic polymorphisms and bruxism: A scoping review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39490028/

Kadıoğlu, M. B., Sezer, M., & Elbasan, B. (2024). Effects of Manual Therapy and Home Exercise Treatment on Pain, Stress, Sleep, and Life Quality in Patients with Bruxism: A Randomized Clinical Trial. *Medicina*, *60*(12), 2007. https://doi.org/10.3390/medicina60122007

Kato, T., Thie, N. M., Montplaisir, J. Y., & Lavigne, G. J. (2001). Bruxism and orofacial movements during sleep. *Dental Clinics of North America*, *45*(4), 657-684.

Kiliaridis, S., & Kälebo, P. (1991). Masseter Muscle Thickness Measured by Ultrasonography and its Relation to Facial Morphology. *Journal of Dental Research*, *70*(9), 1262-1265. https://doi.org/10.1177/00220345910700090601

Klasser, G. D., Rei, N., & Lavigne, G. J. (2015). Sleep bruxism etiology: The evolution of a changing paradigm. *Journal of the Canadian Dental Association*. https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=07098936&AN=103326650&h=RbbPWQB9u%2Bt%2BE6WCc9j8JfJZ4C7Zbv7h9uUxeOKDvIiP%2BmJR9YzH4EOUTCezLkp0ywp6q%2BzYwxKnCxG8MC%2FOxQ%3D%3D&crl=c

KOÇ, D. D., DOĞAN, A., & Bek, B. (2012). Noktürnal Bruksizmin Etiyolojisi. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, *18*(1), 70-76.

Koyano, K., Tsukiyama, Y., Ichiki, R., & Kuwata, T. (2008). Assessment of bruxism in the clinic*. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(7), 495-508. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01880.x

La Touche, R., París-Alemany, A., Mannheimer, J. S., Angulo-Díaz-Parreño, S., Bishop, M. D., Lopéz-Valverde-Centeno, A., von Piekartz, H., & Fernández-Carnero, J. (2013). Does Mobilization of the Upper Cervical Spine Affect Pain Sensitivity and Autonomic Nervous System Function in Patients With Cervico-craniofacial Pain?: A Randomized-controlled Trial. *The Clinical Journal of Pain*, *29*(3), 205. https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e318250f3cd

Lavigne, G. J., Guitard, F., Rompré, P. H., & Montplaisir, J. Y. (2001). Variability in sleep bruxism activity over time. *Journal of Sleep Research*, *10*(3), 237-244. https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2001.00261.x

Lavigne, G. J., Khoury, S., Abe, S., Yamaguchi, T., & Raphael, K. (2008). Bruxism physiology and pathology: An overview for clinicians*. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(7), 476-494. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01881.x

Lavigne, G. J., Rompre, P. H., & Montplaisir, J. Y. (1996). Sleep Bruxism: Validity of Clinical Research Diagnostic Criteria in a Controlled Polysomnographic Study. *Journal of Dental Research*, *75*(1), 546-552. https://doi.org/10.1177/00220345960750010601

Lavigne, G., & Kato, T. (2005). Usual and Unusual Orofacial Motor Activities Associated with Tooth Wear. *International Journal of Prosthodontics*, *18*(4). https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&autht

ype=crawler&jrnl=08932174&asa=N&AN=36852147&h=BfxMyVbj2WESEGBRkA3RUs10W9yL0yt0aqKJ8tlQHQGBgaukjjSZLZ0ut2AJEh5jIPzWIiLQL3peqn2%2BoGYEGA%3D%3D&crl=c

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., Wetselaar, P., Glaros, A. G., Kato, T., Santiago, V., Winocur, E., De Laat, A., De Leeuw, R., Koyano, K., Lavigne, G. J., Svensson, P., & Manfredini, D. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, *45*(11), 837-844. https://doi.org/10.1111/joor.12663

Lobbezoo, F., Van Der Zaag, J., & Naeije, M. (2006). Bruxism: Its multiple causes and its effects on dental implants – an updated review*. *Journal of Oral Rehabilitation*, *33*(4), 293-300. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2006.01609.x

Lobbezoo, F., van der Zaag, J., van Selms, M. K. A., Hamburger, H. L., & Naeije, M. (2008). Principles for the management of bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, *35*(7), 509-523. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01853.x

Majlesi, J., & Ünalan, H. (2004). High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial trigger points: A randomized, double-blind, case-control study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, *85*(5), 833-836.

Manfredini, D., Ahlberg, J., & Lobbezoo, F. (2022). Bruxism definition: Past, present, and future – What should a prosthodontist know? *The Journal of Prosthetic Dentistry*, *128*(5), 905-912. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.01.026

Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2009). Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism. *Journal of Orofacial Pain*, *23*(2), 153-166.

Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2010). Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: A systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, *109*(6), e26-e50.

McNeely, M. L., Armijo Olivo, S., & Magee, D. J. (2006). A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Physical therapy*, *86*(5), 710-725.

Medicine, E. A. o. S. (2005). *The international classification of sleep disorders*. https://scholar.google.com/scholar?q=The+international+classification+of+sleep+disorders%3A+diagnostic+and+coding+manual.+American+Academy+of+sleep+medicine.&hl=tr&as_sdt=0%2C5&as_ylo=2005&as_yhi=2005

Michelotti, A., De Wijer, A., Steenks, M., & Farella, M. (2005). Home-exercise regimes for the management of non-specific temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*, *32*(11), 779-785. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2005.01513.x

Mohamed, S. E., Christensen, L. V., & Penchas, J. (1997). A Randomized Double-blind Clinical Trial of the Effect of Amitriptyline on Nocturnal Masseteric Motor Activity (Sleep Bruxism). *CRANIO®*, *15*(4), 326-332. https://doi.org/10.1080/08869634.1997.11746027

Moore, P., & Naumann, M. (2003). *Handbook of botulinum toxin treatment*. Wiley-Blackwell.

Murali, R. V., Rangarajan, P., & Mounissamy, A. (2015). Bruxism: Conceptual discussion and review. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, *7*(Suppl 1), S265-S270.

Nakata, A., Takahashi, M., Ikeda, T., Hojou, M., & Araki, S. (2008). Perceived psychosocial job stress and sleep bruxism among male and female workers. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *36*(3), 201-209. https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00388.x

Niamtu III, J. (2003). Botulinum toxin A: A review of 1,085 oral and maxillofacial patient treatments. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, *61*(3), 317-324.

Oei, N. Y. L., Elzinga, B. M., Wolf, O. T., de Ruiter, M. B., Damoiseaux, J. S., Kuijer, J. P. A., Veltman, D. J., Scheltens, P., & Rombouts, S. A. R. B. (2007). Glucocorticoids Decrease Hippocampal and Prefrontal Activation during Declarative Memory Retrieval in Young Men. *Brain Imaging and Behavior*, *1*(1), 31-41. https://doi.org/10.1007/s11682-007-9003-2

Örenler, S. D., Tuncer, A., & Najafov, E. (2022). Comparison of Manual Therapy and Splint Therapy in Patients Diagnosed with Myofascial Temporomandibular Dysfunction with Sleep Bruxism. *Turk J Physiother Rehabil.*, *33*(2), Article 2. https://doi.org/10.21653/tjpr.1027272

Pertes, R. A., Attanosio, R., Cinotti, W. R., & Balbo, M. (1989). Occlusal splint therapy in MPD and internal derangements of the TMJ. *Clinical Preventive Dentistry*, *11*(4), 26-32.

Pintado, M. R., Anderson, G. C., DeLong, R., & Douglas, W. H. (1997). Variation in tooth wear in young adults over a two-year period. *The Journal of prosthetic dentistry*, *77*(3), 313-320.

Raadsheer, M. C., Van Eijden, T., Van Spronsen, P. H., Van Ginkel, F. C., Kiliaridis, S., & Prahl-Andersen, B. (1994). A comparison of human masseter muscle thickness measured by ultrasonography and magnetic resonance imaging. *Archives of oral biology*, *39*(12), 1079-1084.

Rai, S., Ranjan, V., Misra, D., & Panjwani, S. (2016). Management of myofascial pain by therapeutic ultrasound and transcutaneous electrical nerve stimulation: A comparative study. *European Journal of Dentistry*, *10*, 046-053.

Raigrodski, A. J., Christensen, L. V., Mohamed, S. E., & Gardiner, D. M. (2001). The Effect of Four-Week Administration of Amitriptyline on Sleep Bruxism. A Double-Blind Crossover Clinical Study. *CRANIO®*, *19*(1), 21-25. https://doi.org/10.1080/08869634.2001.11746147

Randolph, C. S., Greene, C. S., Moretti, R., Forbes, D., & Perry, H. T. (1990). Conservative management of temporomandibular disorders: A posttreatment comparison between patients from a university clinic and from private practice. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, *98*(1), 77-82.

Reis Durão, A. P., Morosolli, A., Brown, J., & Jacobs, R. (2017). Masseter muscle measurement performed by ultrasound: A systematic review. *Dentomaxillofacial Radiology*, *46*(6), 20170052. https://doi.org/10.1259/dmfr.20170052

Rodrigues, D., Siriani, A. O., & Bérzin, F. (2004). Effect of conventional TENS on pain and electromyographic activity of masticatory muscles in TMD patients. *Brazilian oral research*, *18*, 290-295.

Saletu, A., Parapatics, S., Saletu, B., Anderer, P., Prause, W., Putz, H., Adelbauer, J., & Saletu-Zyhlarz, G. M. (2005). On the pharmacotherapy of sleep bruxism: Placebo-controlled polysomnographic and psychometric studies with clonazepam. *Neuropsychobiology*, *51*(4), 214-225.

Salgueiro, M. D. C. C., Kobayashi, F. Y., Motta, L. J., Gonçalves, M. L. L., Horliana, A. C. R. T., Mesquita-Ferrari, R. A., Fernandes, K. P. S., Gomes, A. O., Junior, A. B., & Bussadori, S. K. (2021). Effect of Photobiomodulation on Salivary Cortisol, Masticatory Muscle Strength, and Clinical Signs in Children with Sleep Bruxism: A Randomized Controlled Trial. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, *39*(1), 23-29. https://doi.org/10.1089/photob.2019.4778

Seffinger, M. A., King, H. H., Ward, R. C., Jones, J. M., Rogers, F. J., & Patterson, M. M. (2003). Osteopathic philosophy. *Foundations for osteopathic medicine*, *2*, 3-18.

Seyhan, T. (1999). TME disfonksiyonunun cerrahi olmayan tedavileri ve klinik sonuclarimiz. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*, *7*(3), 175-179.

Sezer, M. (2024). *Investigation of the effects of physiotherapy and rehabilitation applications in patients with bruxism* [Doktora]. Gazi üniversitesi.

Shetty, S., Pitti, V., Satish Babu, C. L., Surendra Kumar, G. P., & Deepthi, B. C. (2010). Bruxism: A Literature Review. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, *10*(3), 141-148. https://doi.org/10.1007/s13191-011-0041-5

Shimada, A., Ogawa, T., Sammour, S. R., Narihara, T., Kinomura, S., Koide, R., Noma, N., & Sasaki, K. (2023). Effectiveness of exercise therapy on pain relief and jaw mobility in patients with pain-related temporomandibular disorders: A systematic review. *Frontiers in Oral Health*, *4*, 1170966. https://doi.org/10.3389/froh.2023.1170966

Sönmez, D., & Hocaoğlu, Ç. (2019). Temporomandibular bozukluk ve bruksizm: Bir olgu sunumu. *Cukurova Medical Journal*, *44*, 581-587. https://doi.org/10.17826/cumj.567288

Taşsöker, M., & Zirek, T. (2023). Farklı Meslek Gruplarında Bruksizm Sıklığı ve Ağrı Şiddetlerinin Araştırılması: Kesitsel Araştırma: Investigation of Bruxism Frequency and Pain Intensity in Different Occupational Groups: A Cross-sectional Study. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*, *29*(2), 264-269. https://doi.org/10.5336/dentalsci.2022-94165

Tuncer, A., Ergun, N., & Karahan, S. (2013). Temporomandibular disorders treatment: Comparison of home exercise and manual therapy. *Fizyoter Rehabil*, *24*(1), 09-16.

Tuncer, A., Kastal, E., Tuncer, A. H., & Yazıcıoğlu, İ. (2023). The effect of sleep hygiene and physiotherapy on bruxism, sleep, and oral habits in children with sleep bruxism during the COVID-19 pandemic. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, *36*(5), 1047-1059. https://doi.org/10.3233/BMR-220235

Turan, A. (2017). *Bruksizm tedavisinde botulinum toksin tip a enjeksiyonu, okluzal splint kullanımı ve medikal tedavinin etkinliklerinin karşılaştırılması*. https://platform.almanhal.com/Details/Thesis/2000369275?ID=4-2000369275

Valiente López, M., Van Selms, M. K. A., Van Der Zaag, J., Hamburger, H. L., & Lobbezoo, F. (2015). Do sleep hygiene measures and progressive muscle relaxation influence sleep bruxism? Report of a randomised controlled trial. *Journal of Oral Rehabilitation*, *42*(4), 259-265. https://doi.org/10.1111/joor.12252

Vance, C. G., Dailey, D. L., Rakel, B. A., & Sluka, K. A. (2014). Using Tens for Pain Control: The State of the Evidence. *Pain Management*, *4*(3), 197-209. https://doi.org/10.2217/pmt.14.13

Wetselaar, P., Vermaire, E. J. H., Lobbezoo, F., & Schuller, A. A. (2021). The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adolescent population. *Journal of Oral Rehabilitation*, *48*(2), 143-149. https://doi.org/10.1111/joor.13117

Yakut, Z. İ. (2013). Ultrasound elastography for musculoskeletal applications. *Selçuk Tıp Dergisi*, *30*(2), 88-92.

Yıldız Şahin, Y., & Özel, Y. (2025). Uyku Fizyolojisi, Değerlendirilmesi ve Güncel Bakım Uygulamaları. İçinde *Evde Hasta Bakımı: Temel Uygulamalı Yaklaşımlar* (s. 58). Eğitim Yayınevi.

BÖLÜM 3

SPORCULARDA KOGNİTİF PERFORMANS

Hazal YAKUT ÖZDEMİR[1], Helin ÖNCEL[2] ,
Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL[3]

1 Doç.Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, fzthazalyakut@outlook.com
2 Fzt. İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı helinoncel.h@gmail.com
3 Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 0000-0003-1606-3180

Kognitif fonksiyonlar bireyin seçim yapabilmesi, bir bilgiyi yorumlaması ve bu bilgiyi günlük yaşamda kullanabilecek şekilde işleyip yeniden yorumlamasını içeren bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç içerisinde kişi zihninde var olan bilgi ile dışarıdan edindiği bilgiyi düzenler ve işler. Oryantasyon, hafıza, dil kullanımı gibi temel becerilerin yanı sıra karar verme, planlama problem çözme gibi yeteneklerin tamamı kognitif fonksiyon bileşenlerindendir (İnanlı, 2019). Bilgiyi dış uyaranlardan almak, işlemek depolamak ve aktarmakla görevli olan bu sistem, görevlerini yerine getirirken yapısını sürekli olarak değiştirmekte ve kendini geliştirmektedir. Başka bir deyişle kognitif sistem sadece bilgiyi işleyen bir yapı değil; bilgi işleme olasılığını da geliştiren bir bilgi işleme sistemi olarak tanımlanmaktadır. (Kalyuga, 2025). Kognitif fonksiyonlar dikkat, yönetici fonksiyonlar, bellek, gibi günlük yaşamda kullanılan becerileri de kapsamaktadır. Beyindeki ilgi alanları Parietal lob ve Prefrontal korteks olan dikkat, kognitif değerlendirmede diğer unsurların gerçekleşmesi için önemli bir fonksiyondur. Yönetici fonksiyonlar: bireyin belli bir göreve odaklanmasına, bu hedefi belirlemesine, plan yapıp işe başlayabilmesine öğrenme ve hafızasını kullanabilmesine imkân sağlar. Bellek ise öğrenilen bir bilginin kaydedilip depolanıp saklanması, ihtiyaç halinde ulaşıp hatırlanması görevini üstlenir. Bellekten sorumlu yapılar; Hipokampüs, Lateral temporal korteks, Frontal lob ve Talamustur (İnanlı, 2019).

İnsan kognitif mimarisi, altı işlevsel ilke ile tanımlanan akıllı bir doğal bilgi işleme sistemi olarak sınıflandırılmaktadır:

- **Bilgi deposu**
- **Randomize köken**
- **Ödünç alma ve reorganizasyon**
- **Değişim sınırlarını daraltmak**
- **Çevresel düzenleme ve ilişkilendirme**
- **Öğrenme prensiplerinin açıklığı ilkeleri**

İnsanlar dışındaki biyolojik sistemler yalnızca ilk beş ilke ile tanımlanmaktadır. İlk iki ilke bilginin edinilmesiyle, sonraki iki ilke bilginin işlenmesi ve depolanmasıyla, sonuncusu ise depolanan bilginin kullanımıyla ilgilidir. İnsanı tanımlamak amacıyla daha sonradan bu modele öğrenme prensiplerinin açıklığı ilkesi eklenmiştir.

- **Bilgi deposu:** Bir bilgi işleme sisteminin ödünç alma veya rastgele arama yoluyla edindiği tüm bilgilerin bir depoda saklandığını gösterir. Bilginin çevreyle etkileşimini ve sistemin işleyiş biçimini yönlendirdiğini belirtir. Biyolojik evrim sistemi için genom ve insan bilişi için uzun süreli bellek örnek verilebilir (Kalyuga, 2023).
- **Randomize köken:** Sistem için yeni olan, diğer kaynaklardan doğrudan ulaşılmayan bir bilginin randomize, üret ve test esasına dayalı arama süreçlerinden kaynaklandığını gösterir. Biyolojik evrim sisteminde rastgele mutasyonlar veya insan zihninde amaç-araç analizi ya da deneme-yanılma gibi genel sezgisel problem çözme teknikleri örnek verilebilir (Kalyuga, 2023).
- **Ödünç alma ve reorganizasyon:** Bilginin çoğunluğunun sistem tarafından doğrudan başka kaynaklardan ödünç alındığını ve birebir kopyalamak yerine yeniden tasarlandığını belirtir. İnsan bilgi tabanının içeriğinin büyük çoğunluğunu farklı kaynaklardan alır; ancak bu bilgi yeniden şekillenir ve önceki bilgiyle bütünleştirilir; biyolojik organizmanın genomundaki genetik bilgi de bu şekilde oluşur (Kalyuga, 2023).

KAYNAKÇA:

Chang, E. C.-H., Chu, C.-H., Karageorghis, C., Wang, C.-C., Tsai, J. H.-C., Wang, Y.-S., & Chang, Y.-K. (2017). Relationship between mode of sport training and general cognitive performance. *Journal of Sport and Health Science, 6*(1), 79–95. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2015.07.007

Contemori, G., Saccani, M. S., & Bonato, M. (2024). Cognitive-Cognitive Dual-task in aging: A cross-sectional online study. *PLOS ONE, 19*(6), e0302152. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302152

Delgado, P., Passos, P., Tavares, F., & Ferreira, H. A. (2023). Electoencephalographic and cognitive task analysis of working memory and attention in athletes: A systematic review. *Psychology of Sport & Exercise, 65*, 102309. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102309

İnanlı, A. (2019). *Bedensel engelli sporcularda kognitif fonksiyonlar ve görsel algılamanın reaksiyon zamanı ile ilişkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü). Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=kKV4Kg-Fja3yK2jjQgzCFw&no=H60nDXC0bmtdLS--DZ5gkw

Kalyuga, S. (2023). Evolutionary perspective on human cognitive architecture in cognitive load theory: A dynamic, emerging principle approach. *Educational Psychology Review, 35*, 91. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09812-7

Kalyuga, S. (2025). Human cognitive architecture as an intelligent natural information processing system. *Behavioral Sciences, 15*(3), 332. https://doi.org/10.3390/bs15030332

Lu, Y., Bu, F.-Q., Wang, F., Zhang, L., Wang, G., & Hu, X.-Y. (2023). Recent advances on the molecular mechanisms of exercise induced improvements of cognitive dysfunction. *Translational Neurodegeneration, 12*(9), 1–21. https://doi.org/10.1186/s40035-023-00341-5

Manca, V. (2024). On the functional nature of cognitive systems. *Information, 15*(12), 807. https://doi.org/10.3390/info15120807

Mazic, E., Herold, F., Ozbeyaz, F., Demir Basi, M., Bozkurt, C., Gencoglu, U., Göbel, A., Guldalci, Ç., Günay, E., Bejleri, O., Pontifex, M. B., & Müller, N. G. (2023). Determining cognitive performance in athletes: A systematic review focused on methodology of applying cognitive tests. *Journal of Sports Sciences, 41*(5), 523–532. https://doi.org/10.1080/02640414.2023.2185827

Sakai, K., Hosoi, Y., & Tanabe, J. (2024). Intervention and assessment of executive dysfunction in patients with stroke: A scoping review. *PLOS ONE, 19*(2), e0298000. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298000

Yongtawee, A., Park, J., Kim, Y., & Woo, M. (2021). Athletes have different dominant cognitive functions depending on type of sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 20*(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/1612197x.2021.1956570

Shields, M. R., Brooks, M. A., Koltyn, K. F., Kim, J.-S., & Cook, D. B. (2017). Cognitive resilience and psychological responses across a collegiate rowing season. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 49*(11), 2276–2285. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001363

Singh, M., & Narang, M. (2014). Cognitive enhancement techniques. *International Journal of Information Technology and Knowledge Management, 7*(2), 49–61. ISSN: 0973-4414.

BÖLÜM 4

METABOLİK SENDROM VE FİZİKSEL AKTİVİTE

Gizem MERMERKAYA[1], Emine TUNÇ SÜYGÜN[2]

1 Öğr. Gör. Dr. Bartın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu 0000-0003-1893-4867
2 Öğr. Gör. Dr. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu 0000-0002-6932-7541

1. Giriş

Metabolik sendrom; abdominal obezite, insülin direnci, bozulmuş glukoz metabolizması, dislipidemi ve hipertansiyon gibi bir dizi kardiyometabolik bozukluğun bir arada görüldüğü, kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabet gelişme riskini belirgin biçimde artıran kompleks bir klinik tablodur. Bileşenlerin her biri tek başına önemli bir risk faktörü olmakla birlikte, birlikte bulunmaları durumunda ortaya çıkan toplam risk, tek tek etkilerinin basit toplamından daha yüksektir. Yaşam biçimindeki değişiklikler, yüksek kalorili beslenme, sedanter yaşam tarzı ve fiziksel aktivite düzeylerindeki azalma, metabolik sendromun görülme sıklığının giderek artmasına zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle metabolik sendrom, günümüzde yalnızca bir metabolik bozukluk değil, aynı zamanda önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir.

Fiziksel aktivite, metabolik sendromun hem ortaya çıkmasında hem de yönetiminde merkezi bir rol oynamaktadır. Düzenli fiziksel aktivite ve egzersiz, vücut kompozisyonunun iyileştirilmesi, insülin duyarlılığının artırılması, kan basıncının düzenlenmesi, lipid profilinin olumlu yönde değiştirilmesi ve düşük düzeyli sistemik inflamasyonun azaltılması yoluyla metabolik sendrom bileşenlerinin birçoğunu doğrudan etkilemektedir. Bu bağlamda, fiziksel aktivitenin yalnızca kilo kontrolü aracı değil, metabolik sendromu önleyici ve tedavi edici bir "temel yaşam tarzı müdahalesi" olduğu vurgulanmalıdır.

Bu bölümde metabolik sendromun temel özellikleri ve klinik önemine kısaca değinilecek, ardından fiziksel aktivite ile metabolik sendrom arasındaki ilişki özetlenecektir. Böylece metabolik sendromun önlenmesi ve yönetiminde fiziksel aktivitenin rolü yalın ve anlaşılır bir biçimde ortaya konacaktır.

2. Metabolik Sendrom Tanımı

Metabolik sendrom, Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) tanımına göre, beş kardiyometabolik risk faktöründen en az üçünün bir arada bulunmasıyla karakterize edilen bir klinik tablodur (Alberti et al., 2009).

Metabolik sendrom risk faktörleri (Saklayen, 2018);

a)Artmış bel çevresi (abdominal obezite):

- Erkeklerde 102 cm'nin, kadınlarda 88 cm'nin üzerinde bel çevresi

b)Hipertrigliseridemi:

- Serum trigliserid düzeyinin ≥150 mg/dL olması veya bu bozukluk için tedavi alıyor olmak

c) Düşük HDL kolesterol:

- Erkeklerde <40 mg/dL, kadınlarda <50 mg/dL HDL kolesterol düzeyi veya HDL'yi artırmaya yönelik tedavi kullanımı.

d) Bozulmuş açlık glukozu / diyabet:

- Açlık plazma glukozunun ≥100 mg/dL olması veya daha önce tanı konmuş tip 2 diyabet varlığı.

e) Arteriyel hipertansiyon:

- Sistolik kan basıncının ≥130 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının ≥85 mmHg olması
  ya da antihipertansif tedavi kullanımı.

Kaynaklar

Alberti, K. G., Eckel, R. H., Grundy, S. M., Zimmet, P. Z., Cleeman, J. I., Donato, K. A., . . . Smith Jr, S. C. (2009). Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. *Circulation, 120*(16), 1640-1645.

Allen, J., Sun, Y., & Woods, J. A. (2015). Exercise and the regulation of inflammatory responses. *Progress in molecular biology and translational science, 135*, 337-354.

Bankoski, A., Harris, T. B., McClain, J. J., Brychta, R. J., Caserotti, P., Chen, K. Y., . . . Koster, A. (2011). Sedentary activity associated with metabolic syndrome independent of physical activity. *Diabetes care, 34*(2), 497-503.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports, 100*(2), 126.

Chomiuk, T., Niezgoda, N., Mamcarz, A., & Śliż, D. (2024). Physical activity in metabolic syndrome. *Frontiers in Physiology, 15*, 1365761.

Crichton, G. E., & Alkerwi, A. a. (2015). Physical activity, sedentary behavior time and lipid levels in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *Lipids in health and disease, 14*(1), 87.

de Barcelos, G. T., Heberle, I., Coneglian, J. C., Vieira, B. A., Delevatti, R. S., & Gerage, A. M. (2022). Effects of aerobic training progression on blood pressure in individuals with hypertension: a systematic review with meta-analysis and meta-regression. *Frontiers in sports and active living, 4*, 719063.

Friend, A., Craig, L., & Turner, S. (2013). The prevalence of metabolic syndrome in children: a systematic review of the literature. *Metabolic syndrome and related disorders, 11*(2), 71-80.

Galván, B., Enriquez del Castillo, L. A., Flores, L. A., Quintana-Mendias, E., Torres-Rojo, F. I., Villegas-Balderrama, C. V., & Cervantes-Hernández, N. (2025). Effectiveness of Physical Exercise on Indicators of Metabolic Syndrome in Adults: A Systematic Review with Meta-Analysis of Clinical Trials. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology, 10*(3), 244.

Golbidi, S., Mesdaghinia, A., & Laher, I. (2012). Exercise in the metabolic syndrome. *Oxidative medicine and cellular longevity, 2012*(1), 349710.

Huang, Z., Wang, X., Ding, X., Cai, Z., Li, W., Chen, Z., . . . Chen, G. (2022). Association of age of metabolic syndrome onset with cardiovascular diseases: the kailuan study. *Frontiers in endocrinology, 13*, 857985.

Ishaque, A. (2021). Metabolic syndrome in Children: An emerging Epidemic. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association, 71*(2 (A)), 396-396.

Keshel, T. E., & Coker, R. H. (2015). Exercise training and insulin resistance: a current review. *Journal of obesity & weight loss therapy, 5*(0 5), S5-003.

Liang, M., Pan, Y., Zhong, T., Zeng, Y., & Cheng, A. S. (2021). Effects of aerobic, resistance, and combined exercise on metabolic syndrome parameters and cardiovascular risk factors: a systematic review and network meta-analysis. *Reviews in cardiovascular medicine, 22*(4), 1523-1533.

Lind, L., Sundström, J., Ärnlöv, J., Risérus, U., & Lampa, E. (2021). A longitudinal study over 40 years to study the metabolic syndrome as a risk factor for cardiovascular diseases. *Scientific reports, 11*(1), 2978.

Mazloomzadeh, S., Zarandi, F. K., Shoghli, A., & Dinmohammadi, H. (2019). Metabolic syndrome, its components and mortality: A population-based study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran, 33*, 11.

Monda, V., Sessa, F., Ruberto, M., Carotenuto, M., Marsala, G., Monda, M., . . . Messina, G. (2020). Aerobic exercise and metabolic syndrome: the role of sympathetic activity and the redox system. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 2433-2442.

Noubiap, J. J., Nansseu, J. R., Lontchi-Yimagou, E., Nkeck, J. R., Nyaga, U. F., Ngouo, A. T., . . . Ndoadoumgue, A. L. (2022). Geographic distribution of metabolic syndrome and its components in the general adult population: A meta-analysis of global data from 28 million individuals. *Diabetes research and clinical practice, 188*, 109924.

Onat, A., Can, G., Yüksel, H., Ademoğlu, E., Erginel-Ünaltuna, N., Kaya, A., & Altay, S. (2017). TEKHARF 2017 Tıp dünyasının kronik hastalıklara yaklaşımına öncülük. *İstanbul: Logos Yayıncılık*, 104-119.

Organization, W. H. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.

Rochlani, Y., Pothineni, N. V., Kovelamudi, S., & Mehta, J. L. (2017). Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Therapeutic advances in cardiovascular disease, 11*(8), 215-225.

Saklayen, M. G. (2018). The global epidemic of the metabolic syndrome. *Current hypertension reports, 20*(2), 1-8.

Shariful Islam, M., Fardousi, A., Sizear, M. I., Rabbani, M. G., Islam, R., & Saif-Ur-Rahman, K. (2023). Effect of leisure-time physical activity on blood pressure in people with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports, 13*(1), 10639.

Silveira Rossi, J. L., Barbalho, S. M., Reverete de Araujo, R., Bechara, M. D., Sloan, K. P., & Sloan, L. A. (2022). Metabolic syndrome and cardiovascular diseases: Going beyond traditional risk factors. *Diabetes/metabolism research and reviews, 38*(3), e3502.

TÜİK. (2022). Türkiye Sağlık Araştırması, 2022. Retrieved from https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747#:~:text=Obez%20bireylerin%20oran%C4%B1%20%20%2C2%20oldu&text=Cinsiyet%20ayr%C4%B1m%C4%B1nda%20bak%C4%B1ld%C4%B1%C4%9F%C4%B1nda%3B%202022%20y%C4%B1l%C4%B1nda,%C3%BCn%C3%BCn%20obez%20%C3%B6ncesi%20oldu%C4%9Fu%20g%C3%B6r%C3%BCld%C3%BC.

Wu, J., Zhang, H., Yang, L., Shao, J., Chen, D., Cui, N., . . . Lai, C. (2022). Sedentary time and the risk of metabolic syndrome: A systematic review and dose–response meta-analysis. *Obesity Reviews, 23*(12), e13510.

BÖLÜM 5

AKTİF YAŞLANMA PARADİGMASI: SARKOPENİ VE KIRILGANLIKLA MÜCADELEDE EGZERSİZ STRATEJİLERİ

Miraç SEZER BAYHAN[1] , Hanifi DÜLGER[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, 0000-0001-8435-599X
2 Dr. Öğr. Üyesi, Bartın Üniversitesi, 0000-0002-2442-6538

Giriş

Hızla yaşlanan dünya nüfusu, sağlık sistemleri, toplumsal bakım mekanizmaları ve bireysel yaşam kalitesi açısından önemli bir kırılma noktası haline gelmiştir. Bu bağlamda aktif yaşlanma kavramı, yalnızca yaşam süresinin uzamasını değil, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini, bağımsızlığını ve toplumsal katılım kapasitesini korumayı ve geliştirmeyi hedefler. Bu yaklaşımın temel bileşenleri arasında düzenli fiziksel aktivite, yeterli beslenme, önleyici sağlık uygulamaları ve sosyal etkileşim yer alır, kas sağlığı ve fonksiyonel kapasitenin korunması ise kritik önem taşır. Kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performanstaki yaşa bağlı azalma olan "sarkopeni" ile ortaya çıkan kırılganlık sendromu, aktif yaşlanmayı tehdit eden başlıca biyomedikal belirleyiciler arasına girer ve işlevselliği doğrudan etkiler. Bu iki durum, düşme, fonksiyon kaybı, hastaneye yatış ve ölüm riskindeki artış gibi olumsuz sonuçlarla ilişkilidir ve bireylerin bağımsızlık düzeyini azaltma potansiyeline sahiptir.

Yaşlanma sürecinde iskelet kasında meydana gelen yapısal ve fonksiyonel değişiklikler kas kütlesi, kas gücü ve fiziksel performansta ölçülebilir gerilemeye yol açar. Bu klinik tablo modern literatürde sarkopeni olarak tanımlanır. EWGSOP2 konsensüsü (Revised European Consensus on Sarcopenia), sarkopeniyi kas gücündeki düşüşü temel alan bir kas hastalığı olarak konumlandırır. Kas kütlesi ve kas kalite ölçümleri tanının doğrulanmasında, fiziksel performanstaki bozulma ise şiddetin değerlendirilmesinde kullanılır.

Sarkopeninin klinik önemi yalnızca kas kütlesindeki azalma ile sınırlı değildir. Kas gücü ve performans kaybı, yürüme hızında düşüş, düşme riskinde artış, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılık, bağımsızlık kaybı, hastaneye yatış ve mortalite oranında artış gibi olumsuz sonuçlarla ilişkilidir. Bu nedenle sarkopeni ile mücadele fonksiyonel tıbbın ve halk sağlığının öncelikli hedeflerinden biri haline gelmiştir.

Kırılganlık, fizyolojik rezervlerin azalması ve strese karşı toleransın düşmesi sonucunda ortaya çıkan çok boyutlu bir sendromdur. En yaygın tanım biçimi Fried ve arkadaşlarının önerdiği fenotip modelidir. Bu modele göre istemsiz kilo kaybı, kronik yorgunluk veya halsizlik, azalmış kavrama gücü, yavaş yürüme hızı ve azalmış fiziksel aktivite düzeyinden oluşan beş bileşenden en az üçünün bir arada bulunması kırılganlık olarak değerlendirilir. Modelin tanı bileşenleri fiziksel kapasite, enerji düzeyi ve kas fonksiyonundaki bozulmayı bütüncül bir yapı içinde ele alır.

Fiziksel aktivite, sarkopeni ve kırılganlıkla mücadelede en güçlü müdahaleler arasında yer alır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2020 yönergesi, 65 yaş ve üzeri erişkinlerin haftalık düzenli fiziksel aktivite yapmalarını, orta veya yüksek şiddette aerobik egzersiz ile direnç ve denge egzersizlerini çok bileşenli bir program çerçevesinde birlikte uygulamalarını önermektedir. Bu yaklaşım kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet, kemik sağlığı sorunları, düşme ve düşmeye bağlı yaralanmalar, fonksiyonel gerileme ve mortalite riskindeki artışı önler ve fonksiyonelliği destekler. Bu nedenle aktif yaşlanma stratejilerinin odağı yalnızca yaşam süresini uzatmak değil, yaşam kalitesi ve işlevselliği korumak olmalıdır. Sarkopeni ve kırılganlık, bu hedefi tehdit eden en önemli biyomedikal etkenler olarak öne çıkar.

Sistematik derlemeler ve meta analizler, kişiye özel planlanan ve uygulanan çok bileşenli egzersiz programlarının kas gücü, yürüme hızı, denge ve genel fonksiyonelliği anlamlı biçimde iyileştirdiğini göstermektedir.

Fiziksel aktiviteye ek olarak, yeterli ve dengeli beslenme kas metabolizması açısından kritik öneme sahiptir. Özellikle protein alımının optimal düzeyde olması, egzersizle birlikte uygulandığında kas kütlesi ve vücut kompozisyonu üzerinde olumlu etki yaratır. Meta analizler, direnç egzersizleri ile alınan protein takviyelerinin vücut kompozisyonu üzerinde anlamlı iyileşmeler sağladığını gösterir. Ayrıca D vitamini gibi mikronutrient eksikliklerinin giderilmesi kas fonksiyonu üzerinde tamamlayıcı etki oluşturur.

KAYNAKLAR

American College of Sports Medicine. (2009). American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19204579/

Andressa Crystine, da S. S., MLA, GSR, & LCF. (2025). (PDF) Effect of Flexibility Training Associated with Multicomponent Training on Posture and Quality of Movement in Physically Inactive Older Women: A Randomized Study. *ResearchGate*. https://doi.org/10.3390/ijerph182010709

Azimi Sanavi, B., Talebpour, M., Saatchian, V., Oveysi Sani, F., & Mirakhori, F. (2025). Effects of Virtual Reality-Based Exercise Training on Risk of Falling, Walking Capacity, and Quality of Life in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis Research. *Journal of Applied Gerontology*, 07334648251362512. https://doi.org/10.1177/07334648251362512

Cabrolier-Molina, J., Martín-Rodríguez, A., Clemente-Suárez, V. J., Cabrolier-Molina, J., Martín-Rodríguez, A., & Clemente-Suárez, V. J. (2025). The Effects of Exercise Intervention in Older Adults With and Without Sarcopenia: A Systematic Review. *Sports*, *13*(5). https://www.mdpi.com/2075-4663/13/5/152

Chen, N., He, X., Feng, Y., Ainsworth, B. E., & Liu, Y. (2021). Effects of resistance training in healthy older people with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *European Review of Aging and Physical Activity*, *18*(1), 23. https://doi.org/10.1186/s11556-021-00277-7

Chen, W., Li, M., Li, H., Lin, Y., & Feng, Z. (2023). Tai Chi for fall prevention and balance improvement in older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1236050. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1236050

Concha-Cisternas, Y., Castro-Piñero, J., Vásquez-Muñoz, M., Molina-Márquez, I., Vásquez-Gómez, J., Guzmán-Muñoz, E., Concha-Cisternas, Y., Castro-Piñero, J., Vásquez-Muñoz, M., Molina-Márquez, I., Vásquez-Gómez, J., & Guzmán-Muñoz, E. (2024). Effects of Neuromuscular Training on Postural Balance and Physical Performance in Older Women: Randomized Controlled Trial. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, *9*(4). https://www.mdpi.com/2411-5142/9/4/195

Corniani, G., Sapienza, S., Vergara-Diaz, G., Valerio, A., Vaziri, A., Bonato, P., & Wayne, P. M. (2025). Remote monitoring of Tai Chi balance training interventions in older adults using wearable sensors and machine learning. *Scientific Reports*, *15*(1), 10444. https://doi.org/10.1038/s41598-025-93979-2

Cruz-Jentoft , A. J., gb, jb, ob, tc, cc, & yb. (2019). *Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis | Age and Ageing | Oxford Academic*. https://academic.oup.com/ageing/article/48/1/16/5126243?utm_source=chatgpt.com

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for

EWGSOP2, Bautmans, I., Baeyens, J.-P., … Schols, J. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, *48*(1), 16-31. https://doi.org/10.1093/ageing/afy169

Çifçili, S. S. (2020). *Yaşlılarda Egzersiz | Makale | Türkiye Klinikleri*. https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-yaslilarda-egzersiz-87769.html?utm_source=chatgpt.com

da Silva Capanema, B., Fank, F., Machado Trento, M. C., Costa, D. L., da Rocha, A. R. A., & Mazo, G. Z. (2024). Home-Based Exercise Programs for the Oldest-Old to Attenuate Physical Frailty: A Scoping Review. *The Journal of Frailty & Aging*, *13*(4), 369-383. https://doi.org/10.14283/jfa.2024.41

Deutz, N. E. P., Bauer, J. M., Barazzoni, R., Biolo, G., Boirie, Y., Bosy-Westphal, A., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Krznariç, Z., Nair, K. S., Singer, P., Teta, D., Tipton, K., & Calder, P. C. (2014). *Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN Expert Group*. https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(14)00111-3/fulltext

Díez-Villanueva, P., Arizá-Solé, A., Vidán, M. T., Bonanad, C., Formiga, F., Sanchis, J., Martín-Sánchez, F. J., Ruiz Ros, V., Sanmartín Fernández, M., Bueno, H., & Martínez-Sellés, M. (2019). Recommendations of the Geriatric Cardiology Section of the Spanish Society of Cardiology for the Assessment of Frailty in Elderly Patients With Heart Disease. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, *72*(1), 63-71. https://doi.org/10.1016/j.rec.2018.06.035

Doğan, Y., Borman, P., Bilgiç, P., Öteleş, S., Haznedar, N. K., Karahan, S., Kutsal, Y. G., Doğan, Y., Borman, P., Bilgiç, P., Öteleş, S., Haznedar, N. K., Karahan, S., & Kutsal, Y. G. (2025). *Assessment of the Relationship Between Sarcopenia and Body Composition, Nutrition, Physical Performance, and Functional Status in Older Adults*. https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2025.26122

Dubbeldam, R., Stemplewski, R., Pavlova, I., Cyma-Wejchenig, M., Lee, S., Esser, P., Bentlage, E., Alcan, V., Çevik, Ö. S., Epiphaniou, E., Gallè, F., Langeard, A., Gafner, S., Ahmed, M., Bandaru, N., Erden Güner, A., Göz, E., Kara, I., Kabuk, A., … Pelclova, J. (2025). Technology-Assisted Physical Activity Interventions for Older People in Their Home-Based Environment: Scoping Review. *JMIR Aging*, *8*, e65746. https://doi.org/10.2196/65746

el Hadouchi, M., Kiers, H., de Vries, R., Veenhof, C., & van Dieën, J. (2022). Effectiveness of power training compared to strength training in older adults: A systematic review and meta-analysis. *European Review of Aging and Physical Activity*, *19*, 18. https://doi.org/10.1186/s11556-022-00297-x

Ellen F, B., Kb, S., Aa, E., K, S.-M., M, B., Dr, S., Ke, Y., & Jo, H. (2002). Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: Results of a randomized, controlled trial. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12473001/?utm_source=chatgpt.com

Fried, L., Cm, T., J, W., Ab, N., C, H., J, G., T, S., R, T., Wj, K., G, B., & Ma, M. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11253156/

Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., Seeman, T., Tracy, R., Kop, W. J., & Burke, G. (2001). Cardiovascular Health Study Collaborative Research. *Group*.

Gao, B., Li, L., Shen, P., Zhou, Z., Xu, P., Sun, W., Zhang, C., & Song, Q. (2023). *Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching in relieving pain and balancing knee loading during stepping over obstacles among older adults with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280941

Hazell, T., Kenno, K., & Jakobi, J. (2007). *Functional Benefit of Power Training for Older Adults*. https://doi.org/10.1123/japa.15.3.349

Hou, L., Lei, Y., Li, X., Huo, C., Jia, X., Yang, J., Xu, R., & Wang, X.-M. (2019). Effect of Protein Supplementation Combined With Resistance Training on Muscle Mass, Strength and Function in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *23*(5), 451-458. https://doi.org/10.1007/s12603-019-1181-2

Jorge, S.-B., DGD, ID, & IBL. (2025). Effects of stretching exercise on walking performance and balance in older adults: A systematic review and meta-analysis | Request PDF. *ResearchGate*. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.12.018

Julia, T., I, B., M, E., & V, S. (2020). Sarcopenia and Liver Cirrhosis-Comparison of the European Working Group on Sarcopenia Criteria 2010 and 2019. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32093198/?utm_source=chatgpt.com

Kannan, L., Sahu, U., Subramaniam, S., Mehta, N., Kaur, T., Hughes, S., & Bhatt, T. (2024). Gaming-Based Tele-Exercise Program to Improve Physical Function in Frail Older Adults: Feasibility Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res 2024;26:E56810 Https://Www.Jmir.Org/2024/1/E56810*. https://doi.org/10.2196/56810

Konrad, A., Alizadeh, S., Daneshjoo, A., Anvar, S. H., Graham, A., Zahiri, A., Goudini, R., Edwards, C., Scharf, C., & Behm, D. G. (2024). Chronic effects of stretching on range of motion with consideration of potential moderating variables: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, *13*(2), 186-194. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.06.002

Lee, L., Jones, A., Hillier, L. M., Costa, A., Patel, T., & Parikh, R. (2022). Frailty screening in older adults: Is annual screening necessary in primary care? *Family Practice*, *39*(1), 12-18. https://doi.org/10.1093/fampra/cmab055

Lohmann, L. H., Zech, A., Plöschberger, G., Oraže, M., Jochum, D., & Warneke, K. (2024). *Frontiers | Acute and chronic effects of stretching on balance: A systematic review with multilevel meta-analysis*. https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1451180

Marco, H.-L., Mi, M.-G., E, V.-G., & Fj, O.-A. (2023). Exercise Programs Combined with Diet Supplementation Improve Body Composition and Physical Function in Older Adults

with Sarcopenia: A Systematic Review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37111217/?utm_source=chatgpt.com

Mariani, A., t, c, M, B., & P, P. (2025). Long-term effects of static stretching on the musculotendinous stiffness in older adults: A systematic review and meta-analysis | Request PDF. *ResearchGate*. https://doi.org/10.1007/s11332-024-01283-9

McCrum, C., Bhatt, T. S., Gerards, M. H. G., Karamanidis, K., Rogers, M. W., Lord, S. R., & Okubo, Y. (2022). Perturbation-based balance training: Principles, mechanisms and implementation in clinical practice. *Frontiers in Sports and Active Living*, *4*, 1015394. https://doi.org/10.3389/fspor.2022.1015394

Minjing, L., J, L., J, X., Y, C., C, C., H, Z., Q, Z., & L, W. (2024). Graded Progressive Home-Based Resistance Combined with Aerobic Exercise in Community-Dwelling Older Adults with Sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39355281/?utm_source=chatgpt.com

Nakamura, M., Takeuchi, K., Fukaya, T., Nakao, G., Konrad, A., & Mizuno, T. (2024). Acute effects of static stretching on passive stiffness in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *117*, 105256. https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.105256

Orssatto, L. B. R., Bezerra, E. S., Shield, A. J., & Trajano, G. S. (2020). Is power training effective to produce muscle hypertrophy in older adults? A systematic review and meta-analysis. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, *45*(9), 1031-1040. https://doi.org/10.1139/apnm-2020-0021

Peng, D., Zhang, Y., Wang, L., & Zhang, S. (2024). Effects of over 10 weeks of resistance training on muscle and bone mineral density in older people with sarcopenia over 70 years old: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Geriatric Nursing*, *60*, 304-315. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.09.016

Piotrowicz, K., Kujawska-Danecka, H., Jagiełło, K., Hajduk, A., Skalska, A., Mossakowska, M., Zdrojewski, T., Grodzicki, T., & Gąsowski, J. (2023). The national burden of frailty and disproportionate distribution of its components—the predominance of slow gait speed: A 2018–19 face-to-face epidemiologic assessment representative of population of older Poles. *Aging Clinical and Experimental Research*, *35*(3), 571-579. https://doi.org/10.1007/s40520-022-02331-5

Prommaban, A., Moonkayaow, S., Phinyo, P., Siviroj, P., Sirikul, W., Lerttrakarnnon, P., Prommaban, A., Moonkayaow, S., Phinyo, P., Siviroj, P., Sirikul, W., & Lerttrakarnnon, P. (2024). The Effect of Exercise Program Interventions on Frailty, Clinical Outcomes, and Biomarkers in Older Adults: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(21). https://www.mdpi.com/2077-0383/13/21/6570

Radaelli, R., Taaffe, D. R., Newton, R. U., Galvão, D. A., & Lopez, P. (2021). Exercise effects on muscle quality in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, *11*(1), 21085. https://doi.org/10.1038/s41598-021-00600-3

Ran, J., Yang, J., Li, N., Yang, J., Yang, W., Chen, J., Sun, P., & Liao, Y. (2025). Dose-response effects of resistance training in sarcopenic older adults: Systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, *25*, 849. https://doi.org/10.1186/s12877-025-06559-4

Recommendatıons. (2020). World Health Organization. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566046/

Rivasi, G., Ceolin, L., Turrin, G., Tortu', V., D'Andria, M. F., Testa, G. D., Montali, S., Tonarelli, F., Brunetti, E., Bo, M., Romero-Ortuno, R., Mossello, E., & Ungar, A. (2024). *Prevalence and correlates of frailty in older hypertensive...: Journal of Hypertension*. https://journals.lww.com/jhypertension/fulltext/2024/01000/prevalence_and_correlates_of_frailty_in_older.10.aspx?utm_source=chatgpt.com

Sampaio, T., Encarnação, S., Santos, O., Narciso, D., Oliveira, J. P., Teixeira, J. E., Forte, P., Morais, J. E., Vasques, C., Monteiro, A. M., Sampaio, T., Encarnação, S., Santos, O., Narciso, D., Oliveira, J. P., Teixeira, J. E., Forte, P., Morais, J. E., Vasques, C., & Monteiro, A. M. (2023). The Effectiveness of Pilates Training Interventions on Older Adults' Balance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Healthcare*, *11*(23). https://www.mdpi.com/2227-9032/11/23/3083

Silvo, P. S., & Ziga, K. (2024). Sensorimotor and proprioceptive exercise programs to improve balance in older adults: A systematic review with meta-analysis. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38213185/

Sirikul, W., Buawangpong, N., Pinyopornpanish, K., & Siviroj, P. (2024). Impact of multicomponent exercise and nutritional supplement interventions for improving physical frailty in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, *24*, 958. https://doi.org/10.1186/s12877-024-05551-8

Solis-Navarro, L., Gismero, A., Fernández-Jané, C., Torres-Castro, R., Solá-Madurell, M., Bergé, C., Pérez, L. M., Ars, J., Martín-Borràs, C., Vilaró, J., & Sitjà-Rabert, M. (2022). Effectiveness of home-based exercise delivered by digital health in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing*, *51*(11), afac243. https://doi.org/10.1093/ageing/afac243

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Fiziksel_Aktivite_Rehberi.pdf?utm_source=chatgpt.com

Toledano-Shubi, A., Shapira, A. L., Fuchsman, R., Marco, R., Hel-Or, H., & Sarig Bahat, H. (2025). Feasibility and effectiveness of physical exercise for older adults delivered remotely via videoconferencing—Systematic review and meta analysis. *Age and Ageing*, *54*(6), afaf171. https://doi.org/10.1093/ageing/afaf171

Velid, B., T, V., E, S., G, K., B, G., & Po, L. (2017). Health benefits of aerobic training programs in adults aged 70 and over: A systematic review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27912156/?utm_source=chatgpt.com

Visser, D., Wattel, E. M., Gerrits, K. H. L., van der Wouden, J. C., Meiland, F. J. M., de Groot, A. J., Jansma, E. P., Hertogh, C. M. P. M., & Smit, E. B. (2022). Effectiveness and characteristics of physical fitness training on aerobic fitness in vulnerable older adults: An umbrella review of systematic reviews. *BMJ Open*, *12*(5), e058056. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058056

WHO. (2020). *Fiziksel aktivite ve hareketsiz yaşam: Yaşlılara destek olmak için kısa bir özet*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240064096?utm_source=chatgpt.com

Xiaorong, B., Kg, S., Rd, O. D., O, T., W, X., Kl, S., Sl, O., C, Z., O, G., & C, C. (2022). Aerobic Exercise Combination Intervention to Improve Physical Performance Among the Elderly: A Systematic Review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35058805/?utm_source=chatgpt.com

Xinyu, Y., S, L., L, X., H, L., Y, L., X, S., J, B., S, L., Y, X., & G, G. (2024). Effects of multicomponent exercise on frailty status and physical function in frail older adults: A meta-analysis and systematic review. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39426607/?utm_source=chatgpt.com

Yan, R., Chen, Y., Zhang, R., He, J., Lin, W., Sun, J., & Li, D. (2025). Optimal resistance training prescriptions to improve muscle strength, physical function, and muscle mass in older adults diagnosed with sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, *37*(1), 320. https://doi.org/10.1007/s40520-025-03235-w

Yang, X., Li, S., Xu, L., Liu, H., Li, Y., Song, X., Bao, J., Liao, S., Xi, Y., & Guo, G. (2024). Effects of multicomponent exercise on frailty status and physical function in frail older adults: A meta-analysis and systematic review. *Experimental Gerontology*, *197*, 112604. https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112604

Yanjiao, S., Q, S., K, N., S, L., J, Y., J, H., B, D., M, B., & Q, H. (2023). Exercise for sarcopenia in older people: A systematic review and network meta-analysis. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37057640/?utm_source=chatgpt.com

Yong, Y., N, P., J, L., Y, L., & Z, O. (2025). Exercise and Nutrition for Sarcopenia: A Systematic Review and Meta-Analysis with Subgroup Analysis by Population Characteristics. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40732966/?utm_source=chatgpt.com

Yuanji, Z., P, C., W, G., Y, W., Y, X., P, C., & J, L. (2025). Effects of different neuromuscular training modalities on balance performance in older adults: A systematic review and network meta-analysis. *PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40861893/

Zhang, S., Qian, G., Xu, H., Gu, M., Mao, S., Wang, Y., Zhang, Y., & Zhou, W. (2025). Effects of different exercise modalities on balance performance in healthy older adults: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Geriatrics*, *25*(1), 570. https://doi.org/10.1186/s12877-025-06212-0

Zhao, L., Zhao, X., Dong, B., & Li, X. (2024). *Effectiveness of home-based exercise for functional rehabilitation in older adults after hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315707

BÖLÜM 6

ERGENLERDE FİZİKSEL AKTİVİTE

Betül ERBAY[1]

1 Öğr. Gör., Bartın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu ORCID: 0000-0002-7130-0129 berbay@bartin.edu.tr

1.GİRİŞ

Ergenlik dönemi, bireylerin hızlı büyüme ve gelişme yaşadığı, yaşam boyu sürecek alışkanlıkların temellerinin atıldığı kritik bir evredir (Li, O'Connor, O'Dwyer, & Orr, 2017). Bu dönemde düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmak, hem mevcut sağlık durumunu iyileştirmek hem de ileriki yaşlarda sağlıklı bir yaşam sürdürmek açısından büyük önem taşır. Gerek Türkiye'de gerek dünyada ergenler arasında fiziksel hareketsizlik endişe verici boyutlardadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 5–17 yaş çocuk ve gençlerin günde en az 60 dakika orta-şiddetli fiziksel aktivite yapmasını önermektedir (Organization, 2020a). Ancak Lancet çocuk ve ergen sağlığı verilerine göre dünya genelinde ergenlerin yaklaşık %80'i önerilen düzeyde aktif değildir (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2020). 105 ülkenin verilerinin incelendiği bir çalışmada ise ergenlerin yalnızca %19.8'inin haftada en az 60 dakika orta-şiddetli aktivite hedefini karşıladığı; bu oranın erkeklerde %22, kızlarda ise sadece %13 olduğu rapor edilmiştir (Marques et al., 2020).

Fiziksel aktivite eksikliği, ergenlerde bir dizi sağlık sorununa zemin hazırlayabilmektedir. Ergenlik çağında fiziksel inaktivite ve sedanter yaşam tarzı, obezite riskinin artmasına, kardiyovasküler uygunluğun azalmasına ve kas-iskelet sistemi problemlerine yol açabilir (Ekelund et al., 2016). Ek olarak son yıllarda düşük sıklıkta fiziksel aktif olmanın ergenler arasında bel ağrısı görülme sıklığını artırabileceği, yetersiz aktivitenin kondisyonsuzluğa ve postür bozukluklarına katkı sağlayarak bel ağrısı riskini yükselttiği bildirilmektedir (Costici et al., 2024). Diğer taraftan düzenli fiziksel aktivite, büyüme çağındaki bireylerde sağlığı çok boyutlu şekilde destekler; kardiyovasküler ve pulmoner sistem kapasitesini geliştirir, sağlıklı kilo kontrolünü sağlar, kemik ve kas gelişimine katkıda bulunur ve psikososyal iyilik halini artırır (Guthold et al., 2020). Ergenlik döneminde kazanılan aktif yaşam alışkanlıklarının, yetişkinlik döneminde de sürdürülme eğilimi gösterdiği bilinmektedir (Guthold et al., 2020). Dolayısıyla ergenlerde fiziksel aktivitenin teşviki, sadece o yaş grubunun sağlığını değil, gelecekteki yetişkin popülasyonun sağlık profilini de etkileyecek uzun vadeli bir yatırımdır.

2. FİZİKSEL AKTİVİTENİN TANIMI ve SINIFLANDIRILMASI

2.1. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite, en genel anlamıyla, iskelet kasları tarafından gerçekleştirilen ve enerji harcamasıyla sonuçlanan herhangi bir beden hareketi olarak tanımlanır (Organization, 2020b). DSÖ, fiziksel aktivite kavramının sadece egzersiz ya da spor gibi planlı etkinlikleri değil, günlük yaşamda yapılan tüm hareketleri kapsadığını vurgulamaktadır (Organization, 2020b). Buna göre fiziksel aktivite; kişinin boş zamanlarında yaptığı yürüyüş, koşu, bisiklete binme gibi etkinlikleri, ulaşım amacıyla yürüme ya da pedal çevirme gibi faaliyetleri, ev ve iş ortamındaki bedensel uğraşları da içerir. Önemli olan, vücudun hareket etmesi ve enerji harcamasıdır. Bu yönüyle fiziksel aktivite, sedanter davranışların tersine, vücudun fizyolojik yüklenme yaşadığı dinamik bir durumu ifade eder.

Sedanter davranış fiziksel aktivitenin tersine, uyanıklık hâlinde olunan zamanlarda oturma, yaslanma veya uzanma pozisyonunda, çok düşük enerji harcamasıyla (genellikle ≤1,5 MET) sürdürülen davranışları ifade eder (Tremblay et al., 2017). Televizyon izleme, bilgisayar ve akıllı telefon kullanımı, uzun süreli ders çalışma ya da oyun oynama sırasında hareketsiz

KAYNAKLAR

Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of school health, 76*(8), 397-401.

Baxter-Jones, A. D., Faulkner, R. A., Forwood, M. R., Mirwald, R. L., & Bailey, D. A. (2011). Bone mineral accrual from 8 to 30 years of age: an estimation of peak bone mass. *Journal of Bone and Mineral Research, 26*(8), 1729-1739.

Bento, T. P. F., Cornelio, G. P., de Oliveira Perrucini, P., Simeão, S. F. A. P., de Conti, M. H. S., & de Vitta, A. (2020). Low back pain in adolescents and association with sociodemographic factors, electronic devices, physical activity and mental health. *Jornal De Pediatria (Versão Em Português), 96*(6), 717-724.

Biddle, S. J., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *British journal of sports medicine, 45*(11), 886-895.

Biddle, S. J., Ciaccioni, S., Thomas, G., & Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of sport and exercise, 42*, 146-155.

Blakemore, S. J., & Choudhury, S. (2006). Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition. *Journal of child psychology and psychiatry, 47*(3-4), 296-312.

Bowker, A. (2006). The relationship between sports participation and self-esteem during early adolescence. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement, 38*(3), 214.

Costici, E., De Salvatore, S., Oggiano, L., Sessa, S., Curri, C., Ruzzini, L., & Costici, P. F. (2024). The Impact of Physical Activity on Adolescent Low Back Pain: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine, 13*(19), 5760.

Dishman, R. K., Berthoud, H. R., Booth, F. W., Cotman, C. W., Edgerton, V. R., Fleshner, M. R., . . . Hillman, C. H. (2006). Neurobiology of exercise. *Obesity, 14*(3), 345-356.

Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., . . . Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise, 48*(6), 1197.

Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., & Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 10*(1), 98.

Ekelund, U., Luan, J. a., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., Cooper, A., & Collaborators, I. C. s. A. D. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Jama, 307*(7), 704-712.

Ekelund, U., Steene-Johannessen, J., Brown, W. J., Fagerland, M. W., Owen, N., Powell, K. E., . . . Lee, I.-M. (2016). Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women. *The Lancet, 388*(10051), 1302-1310.

Erdilanita, U., & Ma'mun, A. (2025). *The role of sports participation on social skill development in early childhood and adolescence.* Paper presented at the International Seminar of Sport and Exercise Science (ISSES 2024).

Fernández-Bustos, J. G., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., & Contreras, O. R. (2019). Effect of physical activity on self-concept: Theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. *Frontiers in psychology, 10*, 1537.

Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I.-M., . . . Swain, D. P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise, 43*(7), 1334-1359.

Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults. *(No Title)*.

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The lancet child & adolescent health, 4*(1), 23-35.

Jiménez-Pavón, D., Kelly, J., & Reilly, J. J. (2010). Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *International Journal of Pediatric Obesity, 5*(1), 3-18.

Kędra, A., Plandowska, M., Kędra, P., & Czaprowski, D. (2021). Physical activity and low back pain in children and adolescents: a systematic review. *European Spine Journal, 30*(4), 946-956.

Kumar, B., Robinson, R., & Till, S. (2015). Physical activity and health in adolescence. *Clinical Medicine, 15*(3), 267-272.

Li, J. W., O'Connor, H., O'Dwyer, N., & Orr, R. (2017). The effect of acute and chronic exercise on cognitive function and academic performance in adolescents: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport, 20*(9), 841-848.

Lopes, V. P., Rodrigues, L. P., Maia, J. A., & Malina, R. M. (2011). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian journal of medicine & science in sports, 21*(5), 663-669.

Marques, A., Henriques-Neto, D., Peralta, M., Martins, J., Demetriou, Y., Schönbach, D. M., & Gaspar de Matos, M. (2020). Prevalence of physical activity among adolescents from 105 low, middle, and high-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(9), 3145.

McAuley, E., & Blissmer, B. (2000). Self-efficacy determinants and consequences of physical activity. *Exercise and sport sciences reviews, 28*(2), 85-88.

Organization, W. H. (2020a). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.

Organization, W. H. (2020b). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*: World Health Organization.

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., & Castillo, M. J. (2013). Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: evidence from epidemiologic studies. *Endocrinología y Nutrición (English Edition), 60*(8), 458-469.

Pascoe, M. C., & Parker, A. G. (2019). Physical activity and exercise as a universal depression prevention in young people: A narrative review. *Early intervention in psychiatry, 13*(4), 733-739.

Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., . . . Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for Americans. *Jama, 320*(19), 2020-2028.

Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., . . . Kho, M. E. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 41*(6), S197-S239.

Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., . . . Chinapaw, M. J. (2017). Sedentary behavior research network (SBRN)–terminology consensus project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 14*(1), 75.

Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., . . . Gorber, S. C. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8*(1), 98.

van Sluijs, E. M., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., . . . Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet, 398*(10298), 429-442.

Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current opinion in cardiology, 32*(5), 541-556.

Zhang, W., Wang, X., Liu, Y., He, Q., Ding, Q., Mei, J., & Li, X. (2024). Effects of exercise on bone mass and bone metabolism in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology, 15*, 1512822.

BÖLÜM 7

SANAL GERÇEKLİK EĞİTİMİNİN NÖROLOJİK REHABİLİTASYONDA KULLANIMI

Rabia ÇELİKEL[1] , Sonay GÜRÜHAN[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi. Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bitlis, Türkiye rcelikel@beu.edu.tr ORCID: 0000 0002 8498 1293
2 Dr. Öğr. Üyesi. Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bitlis, Türkiye sguruhan@beu.edu.tr ORCID: 0000-0002-1354-9794

Giriş

Son dönemde Sanal Gerçeklik (VR) teknolojileri; bilişsel performansın incelenmesi, ölçümlenmesi ve iyileştirilmesi amacıyla kullanılan etkili bir dijital araç olarak değer görmektedir. Rehabilitasyonun henüz tam anlamıyla keşfedilmemiş kullanım alanlarından biri olan VR teknolojileri, fiziksel veya zihinsel beceri kaybı yaşayan bireylerin bu kapasitelerini yeniden kazanmalarını desteklemektedir. Bu teknoloji, kişilerin farklı duyusal uyaranlarla zenginleştirilmiş ortamlarda etkileşim kurmasını sağlayarak, gerçek yaşam riskleriyle karşı karşıya kalmadan performanslarının anlık geri bildirimlerle değerlendirilebilmesine olanak tanımaktadır. Simülasyon tabanlı VR platformları, bireylerin gerçek hayatta maruz kalabilecekleri koşulları taklit eden aktiviteler içerisinde bulunmalarına imkân verirken; aynı zamanda kullanıcı performansını hassas bir biçimde kayıt altına alarak terapötik uyarımı artırmak için de kullanılabilmektedir.

Sağlık alanında VR'ın bazı uygulamaları, bireyi tercih ettiği sanal ortama yerleştirerek ağrı, stres veya dikkatin dağılması gibi durumları azaltmayı amaçlamakta; bu da kişinin yaşam kalitesinin ve psikolojik iyilik hâlinin artmasına katkı sunmaktadır. Bunun yanında, bilişsel eğitim amacıyla geliştirilen VR tabanlı oyunlar, zihinsel işlevlerin çalışılmasına imkân sağlarken, gerekli görülen fiziksel egzersiz unsurlarıyla bütünleştirilebilmektedir. Bu alandaki en kapsamlı uygulama ise nörolojik rehabilitasyona yönelik olarak tasarlanan VR çözümleridir. Bu uygulamalarda, işlevsel hedefler etkileşimli sanal oyunlara gömülü şekilde sunulur ve hastalar, motor yolların yeniden organizasyonunu destekleyecek eğlenceli, motive edici ve tekrarlanabilir görevlerle terapötik süreç yaşarlar. Örneğin; beyin hasarı sonrası bireyin sürüş becerisinin yeniden değerlendirilmesi, bilişsel, motor ve duyusal fonksiyonların birlikte ele alındığı karmaşık bir VR rehabilitasyon senaryosu oluşturabilir. Bir diğer örnek, sınıf ortamının dijital olarak modellenmesiyle dikkat performansının değerlendirilmesidir; burada öğretmen, sınıf düzeni, dış uyaranlar gibi dikkat dağıtıcı unsurlar kontrollü bir şekilde değiştirilerek çocukların performansı analiz edilebilmektedir (Weber, 2019).

Bununla birlikte, VR uygulamalarının kullanım sıklığı artmasına rağmen, nörorehabilitasyonda tüketici odaklı ve tam etkileyici VR sistemlerinin bilişsel işlevler üzerindeki etkilerini detaylı biçimde ele alan güncel sistematik bir incelemeye rastlanmamıştır. Bu nedenle mevcut çalışma, farklı nörolojik bozukluklara sahip bireylerin değerlendirilmesi ve müdahalesi amacıyla geliştirilen yeni nesil VR uygulamalarını ele alarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Nitekim literatürde VR ve benzeri etkileşimli teknolojiler; tıp, spor performansı, eğitim ve zihinsel–fiziksel rehabilitasyon gibi birçok alanda artan şekilde kullanılabilen güvenilir veri toplama ve sensör entegrasyonu gibi önemli eğilimlerin parçası olarak değerlendirilmektedir (Anthes ve ark., 2016).

VR tabanlı terapötik yaklaşımlar iki temel prensip üzerine kuruludur. İlk ilke, bireyin gerçek yaşama oldukça benzer dijital bir senaryo içerisinde bulunduğunu hissederek psikolojik olarak "orada olma" algısının yaratıldığı varlık (presence) kavramıdır; ikinci ise sanal ortamın duyusal gerçeklik düzeyi ve kullanıcıya sağladığı etkileşim kapasitesi ile ilişkili olan daldırma (immersion) kavramıdır (Straudi ve Basaglia, 2017).

VR'de daldırma düzeyi, bireyin algısal süreçleri ve ortama aktif katılım derecesi temel alınarak sınıflandırılmaktadır. Bu sınıflandırma; Non-immersive (etkileşimin sınırlı olduğu), Semi-immersive (kısmi etkileşim sunan) ve Full-immersive (tam etkileşim sağlayan) sistemleri kapsamaktadır. Non-immersive yapılar, günümüze kadar nörorehabilitasyon alanında en yaygın kullanılan VR uygulamalarını oluşturmaktadır. Bu düzeneklerde senaryolar ekran

KAYNAKÇA

Abou, L., Malala, V. D., Yarnot, R., et al. (2020). Effects of virtual reality therapy on gait and balance among individuals with spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis. Neurorehabilitation and Neural Repair, 34(5), 375–388. https://doi.org/10.1177/1545968320913861

Anthes, C., García-Hernández, R. J., Wiedemann, M., & Kranzlmüller, D. (2016). State of the art of virtual reality technology. In *Proceedings of the 2016 IEEE Aerospace Conference* (pp.1–19). IEEE. https://doi.org/10.1109/AERO.2016.7500674

Bao, X., Mao, Y., Lin, Q., Qiu, Y., Chen, S., Li, L., et al. (2013). Mechanism of Kinect-based virtual reality training for motor functional recovery of upper limbs after subacute stroke. *Neural Regeneration Research, 8*(31), 2904–2913.

Calafiore, D., Invernizzi, M., Ammendolia, A., et al. (2021). Efficacy of virtual reality and exergaming in improving balance in patients with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Neurology, 12*, 773459. https://doi.org/10.3389/fneur.2021.773459

Casuso-Holgado, M. J., Martin-Valero, R., Carazo, A. F., Medrano-Sanchez, E. M., Cortes-Vega, M. D., & Montero-Bancalero, F. J. (2018). Effectiveness of virtual reality training for balance and gait rehabilitation in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation, 32*(9), 1220–1234. https://doi.org/10.1177/0269215518766574

Cassani, R., Novak, G. S., Falk, T. H., et al. (2020). Virtual reality and non-invasive brain stimulation for rehabilitation applications: A systematic review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 17*(1), 147. https://doi.org/10.1186/s12984-020-00780-5

Castellano-Aguilera, A., Biviá-Roig, G., Cuenca-Martínez, F., et al. (2022). Effectiveness of virtual reality on balance and risk of falls in people with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(21), 14192. https://doi.org/10.3390/ijerph192114192

Cortés-Pérez, I., Osuna-Pérez, M. C., Montoro-Cárdenas, D., Lomas-Vega, R., Obrero-Gaitán, E., & Nieto-Escamez, F. A. (2023). Virtual reality-based therapy improves balance and reduces fear of falling in patients with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20*(1), 42. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01174-z

Cortés-Pérez, I., Sánchez-Alcalá, M., Nieto-Escámez, F. A., Castellote-Caballero, Y., Obrero Gaitán, E., & Osuna-Pérez, M. C. (2021). Virtual reality-based therapy improves fatigue, impact, and quality of life in patients with multiple sclerosis: A systematic review with a meta-analysis. *Sensors, 21*(21), 7389. https://doi.org/10.3390/s21217389

Costa-Ribeiro, A., Andrade, S., Férrer, M. L. V., et al. (2021). Can task specificity impact tDCS-linked to dual-task training gains in Parkinson's disease? A protocol for a randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience, 13*, 684689. https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.684689

Dockx, K., Bekkers, E. M., Van den Bergh, V., Ginis, P., Rochester, L., Hausdorff, J. M., et al. (2016). Virtual reality for rehabilitation in Parkinson's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(12), CD010760.

Donati, A. R., Shokur, S., Morya, E., Campos, D. S., Moioli, R. C., Gitti, C. M., et al. (2016). Long-term training with a brain–machine interface-based gait protocol induces partial neurological recovery in paraplegic patients. *Scientific Reports, 6*, 30383. https://doi.org/10.1038/srep30383

Fregna, G., Perachiotti, G., Baroni, A., Lamberti, N., Manfredini, F., Casile, A., & Straudi, S. (2023). Fatigue influences embodiment perception and motor performance in multiple sclerosis subjects: A cross-sectional immersive virtual reality study. *[Journal bilgisi eklenmeli]*.

Feigin, V. L., Abajobir, A. A., Abate, K. H., et al. (2017). Global, regional, and national burden of neurological disorders during 1990–2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. The Lancet Neurology, 16(11), 877–897. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30299-5

Gallagher, M., & Ferrè, E. R. (2018). Cybersickness: A multisensory integration perspective. Multisensory Research, 31(7), 645–674. https://doi.org/10.1163/22134808-20181290

Gamito, P., Oliveira, J., Coelho, C., Morais, D., Lopes, P., Pacheco, J., et al. (2017). Cognitive training on stroke patients via virtual reality-based serious games. *Disability and Rehabilitation, 39*, 385–388. https://doi.org/10.3109/09638288.2014.934925

Hariharan, V., Prithiva Kumari, P. K., & Rajanandh, M. G. (2024). Extended reality in revolutionizing neurological disease: A new era for chronic condition treatment. *Cureus, 16*(8), e67333. https://doi.org/10.7759/cureus.67333

Hisashi, M. (2019). Examination of reliability and validity of index of postural stability for patients with neurological diseases. Age and Ageing, 48.https://doi.org/10.1093/ageing/afz157.01

Kaul, S., Jakhar, D., & Kaur, I. (2020). Virtual clinical rotations during the COVID-19 pandemic: A perspective on the pros and cons. *Skinmed, 18*(5), 316–317.

Kim, A., Darakjian, N., & Finley, J. M. (2017). Walking in fully immersive virtual environments: An evaluation of potential adverse effects in older adults and individuals with Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 14*, 16.https://doi.org/10.1186/s12984-017-0225-2

Kwok, J. Y. Y., Lee, J. J., Choi, E. P. H., et al. (2022). Stay mindfully active during the coronavirus pandemic: A feasibility study of mHealth-delivered mindfulness yoga program for people with Parkinson's disease. *BMC Complementary Medicine and*

Therapies, 22(1), 37. https://doi.org/10.1186/s12906-022-03545-1

Levin, M. F., & Demers, M. (2021). Motor learning in neurological rehabilitation. *Disability and Rehabilitation, 43*(24), 3445–3453.

Lee, B. C., An, J., Kim, J., et al. (2023). Performing dynamic weight-shifting balance exercises with a smartphone-based wearable telerehabilitation system for home use by individuals with Parkinson's disease: A proof-of-concept study. IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 31, 456–463. https://doi.org/10.1109/TNSRE.2023.3237467

Lemarshall, S. J., Stevens, L. M., Ragg, N. P., et al. (2023). Virtual reality-based interventions for the rehabilitation of vestibular and balance impairments post-concussion: A scoping review. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 20(1), 31. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01120-x

Liu, C., Wang, X., Chen, R., et al. (2022). The effects of virtual reality training on balance, gross motor function, and daily living ability in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. JMIR Serious Games, 10(4), e38972. https://doi.org/10.2196/38972

Lv, M. L., Wang, J., Zeng, W. S., et al. (2024). Effect of virtual reality on cognitive function and quality of life in patients with Parkinson's disease: A meta-analysis. Chinese Rehabilitation Theory and Practice, 30(6), 648–656.

Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(2), 469–486.

Maggio, M. G., De Luca, R., Manuli, A., Buda, A., Foti Cuzzola, M., Leonardi, S., et al. (2022). Do patients with multiple sclerosis benefit from semi-immersive virtual reality? A randomized clinical trial on cognitive and motor outcomes. *Applied Neuropsychology: Adult, 29*(1), 59–65. https://doi.org/10.1080/23279095.2020.1849060

Montoro-Cárdenas, D., Cortés-Pérez, I., Zagalaz-Anula, N., Osuna-Pérez, M. C., Obrero-Gaitán, E., & Lomas-Vega, R. (2021). Nintendo Wii Balance Board therapy for postural control in children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology, 63*(11), 1262–1275.

Morimoto, T., Kobayashi, T., Hirata, H., Otani, K., Sugimoto, M., Tsukamoto, M., et al. (2022). XR (extended reality: Virtual reality, augmented reality, mixed reality) technology in spine medicine: Status quo and quo vadis. *Journal of Clinical Medicine, 11*(2), 366. https://doi.org/10.3390/jcm11020366

Moreno, A., Wall, K. J., Thangavelu, K., et al. (2019). A systematic review of the use of virtual reality and its effects on cognition in individuals with neurocognitive disorders. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring, 5*,

834–850.
https://doi.org/10.1016/j.dadm.2019.10.004

Naghavi, M. (2019). Global, regional, and national burden of suicide mortality 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. BMJ, 364, l94. https://doi.org/10.1136/bmj.l94

Nascimento, A. S., Fagundes, C. V., Mendes, F., & Leal, J. C. (2021). Effectiveness of virtual reality rehabilitation in persons with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Multiple Sclerosis and Related Disorders, 54*, 103128.
https://doi.org/10.1016/j.msard.2021.103128

Nonnekes, J., Goselink, R., et al. (2018). Neurological disorders of gait, balance and posture: A sign-based approach. Nature Reviews Neurology, 14(3), 183–189. https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.196

Ona, E. D., Jardon, A., Cuesta-Gomez, A., Sanchez-Herrera-Baeza, P., Cano-de-la-Cuerda, R., & Balaguer, C.(2020). Validity of a fully immersive VR-based version of the Box and Blocks Test for upper limb function assessment in Parkinson's disease. *Sensors, 20*(10), 2773.
https://doi.org/10.3390/s20102773

Ong, T., Wilczewski, H., Paige, S. R., Soni, H., Welch, B. M., & Bunnell, B. E. (2021). Extended reality for enhanced telehealth during and beyond COVID-19: Viewpoint. *JMIR Serious Games, 9*(3), e26520. https://doi.org/10.2196/26520

Peruzzi, A., Cereatti, A., Della Croce, U., & Mirelman, A. (2016). Effects of a virtual reality and treadmill training on gait of subjects with multiple sclerosis: A pilot study. *Multiple Sclerosis and Related Disorders, 5*, 91–96. https://doi.org/10.1016/j.msard.2015.11.002

Sadeghi, H., Jehu, D. A., Daneshjoo, A., et al. (2021). Effects of 8 weeks of balance training, virtual reality training, and combined exercise on lower limb muscle strength, balance, and functional mobility among older men: A randomized controlled trial. *Sports Health, 13*(6), 606–612. https://doi.org/10.1177/19417381211031663

Sarasso, E., Gardoni, A., Tettamanti, A., et al. (2022). Virtual reality balance training to improve balance and mobility in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology, 269*(4), 1873–1888. https://doi.org/10.1007/s00415-021-10772-7

Schiza, E., Matsangidou, M., Neokleous, K., & Pattichis, C. S. (2019). Virtual reality applications for neurological disease: A review. *[Journal bilgisi belirtilmeli]*.

Standen, P. J., Threapleton, K., Richardson, A., Connell, L., Brown, D. J., Battersby, S., et al. (2017). A low-cost virtual reality system for home-based rehabilitation of the arm following stroke: A randomized controlled feasibility trial. *Clinical Rehabilitation, 31*, 340–350.
https://doi.org/10.1177/0269215516640320

Stasieńko, A., & Sarzyńska-Długosz, I. (2020). Virtual reality in neurorehabilitation. *Advances in Rehabilitation, 30*(4), 67–75.

Straudi, S., & Basaglia, N. (2017). Neuroplasticity-based technologies and interventions for restoring motor functions in multiple sclerosis. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 171–185.

Sun, Q. Q., Yu, G., Guo, X. Y., et al. (2024). Prospective study of scalp acupuncture combined with functional electrical stimulation to promote walking and balance function in post-stroke patients. *Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 39*(4), 488–493.

Threapleton, K., Drummond, A., & Standen, P. (2016). Virtual rehabilitation: What are the practical barriers for home-based research? *Digital Health, 2*, 2055207616641302. https://doi.org/10.1177/2055207616641302

Vos, T., Allen, C., Arora, M., et al. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet, 390*(10106), 1211–1259. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2

Wang, J. X., Lv, D. Y., & Fang, B. Y. (2023). Non-drug rehabilitation for gait abnormality of Parkinson's disease: A review based on ClinicalTrials.gov. *Chinese Rehabilitation Theory and Practice, 29*(7), 816–821.

Weber, H. (2019). *Virtual reality in healthcare: Top 5 uses*. https://www.neurorehabvr.com/blog/2019/1/29virtual-reality-in-healthcare

Wen, D., Fan, Y., Hsu, S.-H., Xu, J., Zhou, Y., Tao, J., Lan, X., & Li, F. (2021). Combining brain–computer interface and virtual reality for rehabilitation in neurological diseases: A narrative review. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 18*(1), Article 82. https://doi.org/10.1186/s12984-021-00878-8

Zanatta, F., Farhane-Medina, N. Z., Adorni, R., Steca, P., Giardini, A., D'Addario, M., Pierobon, A. (2023). Combining robot-assisted therapy with virtual reality or using it alone? A systematic review on health-related quality of life in neurological patients. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation, 21*(1), Article 18. https://doi.org/10.1186/s12984-023-01157-9

BÖLÜM 8

ERKEKLERDE İNFERTİLİTE VE EGZERSİZ

Betül ERBAY[1]

1 Öğr. Gör., Bartın Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu ORCID: 0000-0002-7130-0129 berbay@bartin.edu.tr

1.GİRİŞ

İnfertilite, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli sonuçlar doğuran, biyolojik olduğu kadar psikolojik ve sosyal boyutları da bulunan çok yönlü bir sağlık sorunudur. Dünya genelinde üreme çağındaki çiftlerin yaklaşık %10–20'sini etkilediği tahmin edilen infertilitenin, sanılanın aksine yalnızca kadın kaynaklı bir problem olmadığı; olguların yaklaşık üçte birinde erkek faktörünün tek başına, üçte birinde ise kadın faktörü ile birlikte rol oynadığı bilinmektedir. Buna rağmen erkek infertilitesi, uzun yıllar boyunca görece ihmal edilmiş, tanı ve tedavi süreçlerinde ikincil planda değerlendirilmiştir.

Erkek infertilitesinin etiyolojisi oldukça heterojendir ve genetik, hormonal, gelişimsel, çevresel ve yaşam tarzına bağlı çok sayıda faktörün karmaşık etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Spermatogenez sürecindeki bozukluklar, sperm fonksiyon kusurları, hormonal dengesizlikler ve oksidatif stres, erkek fertilitesini belirleyen temel biyolojik mekanizmalar arasında yer almaktadır. Son yıllarda özellikle yaşam tarzı faktörlerinin, erkek üreme sağlığı üzerindeki belirleyici rolü daha net biçimde ortaya konmuş; obezite, sedanter davranış, çevresel toksinler ve fiziksel aktivite düzeyi gibi değiştirilebilir faktörler araştırmaların odağı hâline gelmiştir.

Bu bağlamda egzersiz, yalnızca genel sağlık ve kronik hastalıkların önlenmesi açısından değil, aynı zamanda erkek üreme fonksiyonlarının düzenlenmesi bakımından da dikkat çeken bir müdahale alanı olarak öne çıkmaktadır. Düzenli ve uygun dozda yapılan fiziksel aktivitenin hormonal dengeyi desteklediği, inflamasyon ve oksidatif stresi azalttığı ve sperm parametreleri üzerinde olumlu etkiler oluşturabildiği gösterilmiştir. Buna karşılık, aşırı ve kontrolsüz egzersizin üreme sistemi üzerinde olumsuz etkiler doğurabileceğine ilişkin kanıtlar da giderek artmaktadır. Bu durum, egzersiz ile erkek fertilitesi arasındaki ilişkinin basit ve doğrusal olmadığını, aksine doz–yanıt temelli karmaşık bir yapı sergilediğini düşündürmektedir.

Bu kitap bölümünde; erkek infertilitesinin temel fizyolojik ve patofizyolojik mekanizmaları özetlenmiş, egzersizin erkek üreme sağlığı üzerindeki etkileri güncel bilimsel kanıtlar ışığında ele alınmış ve özellikle sedanter davranış, egzersiz yoğunluğu ve egzersiz türlerinin spermatogenez üzerindeki rolü ayrıntılı biçimde tartışılmıştır. Amaç, klinik uygulamada ve koruyucu sağlık yaklaşımlarında egzersizin erkek infertilitesi yönetimindeki yerini daha net ortaya koymaktır.

2. ERKEK İNFERTİLİTESİNE GİRİŞ

2.1. Erkek İnfertilitesi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), infertiliteyi en az 12 ay boyunca düzenli ve korunmasız ilişkiye rağmen gebe kalmama durumu olarak tanımlamaktadır. İnfertilite dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunudur ve çiftlerin yaklaşık %10–20'sini etkilediği tahmin edilmektedir (World Health Organization [WHO], 2023). Mevcut literatür, infertilite olgularının yaklaşık %30–50'sinde erkek faktörünün belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (Agarwal et al., 2015). Ayrıca epidemiyolojik veriler, 1990–2017 yılları arasında yaşa göre standardize edilmiş infertilite prevalansının kadınlarda yıllık %0,370, erkeklerde ise %0,291 oranında artış gösterdiğini bildirmektedir (Sun et al., 2019).

Erkek infertilitesi, ciddi sağlık sorunları, psikolojik, sosyal ve ekonomik sonuçlarla ilişkilendirilmektedir (Chen et al., 2022). Erkek infertilitesinin artan görülme sıklığı, çok sayıda etiyolojik faktörün ve risk unsurunun bir araya gelmesiyle açıklanmaktadır. Bu faktörler genel olarak konjenital, edinilmiş ve idiopatik nedenler şeklinde sınıflandırılabilir. Bilinen başlıca

KAYNAKLAR

Abur, U., Gunes, S., Asci, R., et al. (2019). AZFc microdeletions and male infertility. *Andrologia, 51*(11), e13424.

Agarwal, A., Baskaran, S., Parekh, N., et al. (2021). Male infertility. *The Lancet, 397*(10271), 319–333.

Agarwal, A., Baskaran, S., Parekh, N., et al. (2023). Male infertility. *Nature Reviews Disease Primers, 9*(1), 59.

Agarwal, A., Mulgund, A., Hamada, A., & Chyatte, M. R. (2015). A unique view on male infertility around the globe. *Reproductive Biology and Endocrinology, 13*, 37.

Agarwal, A., Parekh, N., Selvam, M. K. P., et al. (2019). Male oxidative stress infertility (MOSI): Guidelines. *World Journal of Men's Health, 37*, 296–312.

Aksoy, Ö., & Şahin, N. (2020). Erkek cinselliği. *Androloji Bülteni, 22*, 28–32.

Aksglaede, L., Wikström, A. M., Rajpert-De Meyts, E., et al. (2006). Seminiferous tubule degeneration in Klinefelter syndrome. *Human Reproduction Update, 12*(1), 39–48.

Al-Otaibi, S. T. (2018). High temperature exposure and male infertility. *Journal of Taibah University Medical Sciences, 13*(2), 103–109.

Babakhanzadeh, E., Nazari, M., Ghasemifar, S., & Khodadadian, A. (2020). Factors involved in male infertility: A systematic review. *International Journal of General Medicine, 13*, 29–41.

Bakhtiari, A., Basirat, Z., & Aghajani Mir, M. R. (2015). Sexual dysfunction in infertile couples. *Caspian Journal of Reproductive Medicine, 1*, 2–6.

Bieth, E., Hamdi, S. M., & Mieusset, R. (2020). Congenital absence of the vas deferens. *Human Genetics*.

Brinster, R. L., & Zimmermann, J. W. (1994). Spermatogenesis following male germ-cell transplantation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 91*, 11298–11302.

Chen, T., Belladelli, F., Del Giudice, F., & Eisenberg, M. L. (2022). Male fertility as a marker for health. *Reproductive BioMedicine Online, 44*, 131–144.

Colaco, S., & Modi, D. (2018). Genetics of the human Y chromosome and its association with male infertility. *Reproductive Biology and Endocrinology, 16*(1), 14.

Cousineau, T. M., & Domar, A. D. (2007). Psychological impact of infertility. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 21*, 293–308.

Dabaja, A. A. (2018). Lifestyle and male infertility. *Current Urology Reports, 19*, 56.

Davidson, L. M., Millar, K., Jones, C., et al. (2015). Obesity and spermatogenesis. *Human Fertility, 18*, 184–193.

Dohle, G. R., Smit, M., & Weber, R. F. A. (2003). Androgens and male fertility. *World Journal of Urology, 21*(5), 341–345.

Donkin, I., Versteyhe, S., Ingerslev, L. R., et al. (2016). Obesity and bariatric surgery drive epigenetic variation of spermatozoa. *Cell Metabolism, 23*(2), 369–378.

Eddy, E. M. (1998). Gene expression during spermatogenesis. *Seminars in Cell & Developmental Biology, 9*(4), 451–457.

Fallahi, S., Rostami, A., Shiadeh, M. N., et al. (2018). Toxoplasma gondii and male reproduction. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction, 47*(3), 133–140.

Fukuda, I., Hizuka, N., Muraoka, T., & Ichihara, A. (2014). Adult growth hormone deficiency. *Neurologia Medico-Chirurgica, 54*(8), 599–605.

Galdon, G., Atala, A., & Sadri-Ardekani, H. (2016). In vitro spermatogenesis: How far from clinical application? *Current Urology Reports, 17*(7), 49.

Garolla, A., Ghezzi, M., Cosci, I., et al. (2017). FSH treatment in infertile males: Effects on sperm quality and pregnancy rate. *Endocrine, 56*(2), 416–425.

Gaskins, A. J., Mendiola, J., Afeiche, M., et al. (2015). Physical activity and semen quality. *British Journal of Sports Medicine, 49*(4), 265–270.

Gies, I., De Schepper, J., Goossens, E., et al. (2012). Spermatogonial stem cell preservation. *Fertility and Sterility, 98*(2), 284–289.

Grandys, M., Majerczak, J., Duda, K., et al. (2009). Endurance training and testosterone levels. *International Journal of Sports Medicine, 30*(7), 489–495.

Groth, K. A., Skakkebæk, A., Høst, C., et al. (2013). Clinical review: Klinefelter syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 98*(1), 20–30.

Guan, K., et al. (2006). Pluripotency of spermatogonial stem cells from adult mouse testis. *Nature, 440*, 1199–1203.

Hajizadeh Maleki, B., & Tartibian, B. (2017). Aerobic exercise training improves semen quality. *Reproductive Biology and Endocrinology, 15*, 1–11.

Hajizadeh Maleki, B., & Tartibian, B. (2019). Resistance training and reproductive hormones. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 236*, 93–99.

Hajizadeh Maleki, B., Tartibian, B., & Chehrazi, M. (2017). The effects of different exercise modalities on male reproductive parameters. *Reproduction, 153*(2), 157–174.

Hajizadeh-Maleki, A., & Tartibian, B. (2021). Exercise and male infertility: A translational approach. *Journal of Translational Medicine, 19*, 26.

Hammiche, F., Laven, J. S. E., Twigt, J. M., et al. (2012). Body mass index and sperm quality. *Human Reproduction, 27*(8), 2365–2372.

Håkonsen, L. B., Thulstrup, A. M., Aggerholm, A. S., et al. (2011). Does weight loss improve semen quality and reproductive hormones? *Reproductive Health, 8*(1), 24.

Hoei-Hansen, C. E., Sehested, A., Juhler, M., et al. (2006). Origin of intracranial germ cell tumours: A clinicopathological study. *The Journal of Pathology, 209*(1), 25–33.

Hofherr, S. E., Wiktor, A. E., Kipp, B. R., et al. (2011). Clinical diagnostic cytogenetic testing in male infertility. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 28*(11), 1091–1098.

Housworth, E. A., & Stahl, F. W. (2003). Crossover interference in humans. *American Journal of Human Genetics, 73*(1), 188–197.

Kohn, T. P., et al. (2017). Recovery of spermatogenesis following testosterone replacement therapy or anabolic–androgenic steroid use. *Fertility and Sterility, 107*, 351–357.

Kotan, L. D., Hutchins, B. I., Ozkan, Y., et al. (2014). Mutations in FEZF1 cause Kallmann syndrome. *American Journal of Human Genetics, 95*(3), 326–331.

Liu, K. S., Pan, F., Chen, Y. J., & Mao, X. D. (2017). Sperm DNA damage and male infertility. *Reproductive and Developmental Medicine, 1*(4), 228.

Liu, P. Y., Swerdloff, R. S., Christenson, P. D., et al. (2006). Rate, extent, and modifiers of spermatogenic recovery after hormonal male contraception. *The Lancet, 367*, 1412–1420.

Loveland, K. L., Klein, B., Pueschl, D., et al. (2017). Cytokines in male fertility and testicular immune regulation. *Frontiers in Endocrinology, 8*, 307.

Lucas, X. (2014). Deslorelin use in reproductive management. *Reproduction in Domestic Animals, 49*, 64–71.

Macleod, R., Biyani, C. S., Cartledge, J., & Eardley, I. (2015). Varicocele. *Clinical Evidence, 2015*, 1806–1828.

Marrag, I., Hajji, K., Braham, M. Y., et al. (2015). Antipsychotics and hyperprolactinemia. *Annals of Psychiatry and Mental Health, 3*(6), 1047.

McLachlan, R. I., & O'Bryan, M. K. (2010). Genetic testing for male infertility. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 95*(3), 1013–1024.

Meachem, S. J., Nieschlag, E., & Simoni, M. (2001). Inhibin B in male reproduction. *European Journal of Endocrinology, 145*, 561–571.

Mínguez-Alarcón, L., Chavarro, J. E., Mendiola, J., et al. (2014). Physical activity and semen quality. *Fertility and Sterility, 102*(4), 1103–1109.

Mitra, A., Chakraborty, B., Mukhopadhay, D., et al. (2012). Smoking and semen quality. *Systems Biology in Reproductive Medicine, 58*(5), 255–262.

Mustafa, M., Sharifa, A. M., Hadi, J., et al. (2019). Male and female infertility: Causes and management. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences, 18*(9), 27–32.

Muthusami, K. R., & Chinnaswamy, P. (2005). Chronic alcoholism: Its effect on male fertility hormones and semen quality. *Fertility and Sterility, 84*(4), 919–924.

O'Hara, L., & Smith, L. B. (2015). Androgen receptor roles in spermatogenesis and infertility. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 29*(4), 595–605.

Oatley, J. M., Avarbock, M. R., & Brinster, R. L. (2007). GDNF regulates spermatogonial stem cell self-renewal. *Journal of Biological Chemistry, 282*(35), 25842–25851.

Omolaoye, T., & Du Plessis, S. S. (2018). Diabetes mellitus and male infertility. *Asian Pacific Journal of Reproduction, 7*(1), 6–14.

Petraglia, F., Serour, G. I., & Chapron, C. (2013). The changing prevalence of infertility. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 123*, S4–S8.

Pylyp, L. Y., Spinenko, L. O., Verhoglyad, N. V., & Zukin, V. D. (2013). Chromosomal abnormalities in infertile men. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 30*(5), 729–732.

Rahnema, C. D., Lipshultz, L. I., Crosnoe, L. E., et al. (2014). Anabolic steroid–induced hypogonadism: Diagnosis and treatment. *Fertility and Sterility, 101*, 1271–1279.

Rajpert-De Meyts, E., Jørgensen, N., Brøndum-Nielsen, K., et al. (1998). Germ cell developmental arrest in male infertility. *APMIS, 106*(1–6), 198–206.

Rasmussen, S. W., & Holm, P. B. (1978). Human meiosis II. *Carlsberg Research Communications, 43*(5), 275.

Ricci, E., Al Beitawi, S., Cipriani, S., et al. (2017). Alcohol intake and semen quality. *Reproductive BioMedicine Online, 34*(1), 38–47.

Safarinejad, M. R., Asgari, S. A., Farshi, A., et al. (2013). The effects of opiate consumption on male reproductive function. *Reproductive Toxicology, 36*, 18–23.

Schagen, S. E. E., Cohen-Kettenis, P. T., Delemarre-van de Waal, H. A., & Hannema, S. E. (2016). Efficacy and safety of GnRH agonists in adolescents. *The Journal of Sexual Medicine, 13*(7), 1125–1132.

Sermondade, N., Faure, C., Fezeu, L., et al. (2013). BMI in relation to sperm count: An updated systematic review and collaborative meta-analysis. *Human Reproduction Update, 19*(3), 221–231.

Seshadri, S., Bates, M., Vince, G., et al. (2009). Cytokines in subfertile men. *American Journal of Reproductive Immunology, 62*, 275–282.

Shankara-Narayana, N., Yu, C., Savkovic, S., et al. (2020). Androgen abuse and spermatogenic recovery. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 105*(6), 1827–1839.

Sharpe, R. (1987). Testosterone and spermatogenesis. *Journal of Endocrinology, 113*(1), 1–2.

Spinner, N. B., Conlin, L., Mulchandani, S., & Emanuel, B. S. (2013). Autosomal deletions. In *Emery and Rimoin's Medical Genetics* (pp. 1–37).

Stouffs, K., Seneca, S., & Lissens, W. (2014). Genetic causes of male infertility. *Annales d'Endocrinologie, 75*(2), 109–111.

Sun, H., Gong, T. T., Jiang, Y. T., et al. (2019). Global, regional, and national prevalence and disability-adjusted life-years for infertility in 195 countries and territories, 1990–2017. *Aging (Albany NY), 11*, 10952–10991.

Tartibian, B., & Maleki, B. H. (2012). Oxidative stress in endurance athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine, 22*(2), 132–139.

Tesarik, J., Mendoza, C., & Greco, E. (2000). In vitro maturation of male germ cells. *Molecular and Cellular Endocrinology, 166*(1), 45–50.

Thamer, I. K., Hussein, F. A., & Khorsheed, H. H. (2016). Spermatogenesis cycles. *Euphrates Journal of Agricultural Science, 8*(2), 1–7.

Vaamonde, D., Algar-Santacruz, C., Abbasi, A., et al. (2018). Ultra-endurance exercise and male reproductive function. *Andrologia, 50*(1), e12859.

Vaamonde, D., Da Silva-Grigoletto, M. E., García-Manso, J. M., et al. (2012). Physical activity and semen quality. *European Journal of Applied Physiology, 112*, 3267–3273.

Wang, R. X., Fu, C., Yang, Y. P., et al. (2010). AZF microdeletions in infertile men. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics, 27*(7), 391–396.

Waylen, A. L., Metwally, M., Jones, G. L., et al. (2009). Smoking and assisted reproduction outcomes. *Human Reproduction Update, 15*(1), 31–44.

Wikström, A. M., & Dunkel, L. (2010). Klinefelter syndrome. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 25*(2), 239–250.

Winters, B. R., & Walsh, T. J. (2014). Epidemiology of male infertility. *Urologic Clinics of North America, 41*(1), 195–204.

Wise, L. A., Cramer, D. W., Hornstein, M. D., et al. (2011). Physical activity and semen quality. *Fertility and Sterility, 95*(3), 1025–1030.

Wong, J. C., Alon, N., McKerlie, C., et al. (2003). Fanconi anemia gene disruption in mice causes male infertility. *Human Molecular Genetics, 12*(16), 2063–2076.

World Health Organization, Sexual and Reproductive Health and Research Team. (2023). *Infertility prevalence estimates, 1990–2021*. World Health Organization.

Yao, C., Liu, Y., Sun, M., et al. (2015). Epigenetic regulation of spermiogenesis and male infertility. *Reproduction, 150*(1), R25–R34.

Zhao, G. Q., & Hogan, B. L. M. (1996). Evidence that mouse Bmp genes are required for spermatogenesis. *Mechanisms of Development, 57*(2), 159–168.

BÖLÜM 9

YAYGIN GÖRÜLEN ROMATOLOJİK HASTALIKLARDA KAPLICA TEDAVİSİNİN (BALNEOTERAPİ) ROLÜ

Sonay GÜRÜHAN[1], Rabia ÇELİKEL[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ORCİD ID: 0000-0002-1354-9794
2 Dr. Öğretim Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Romatolojik hastalıklar; kronik inflamasyon, ağrı, eklem sertliği ve ilerleyici fonksiyon kaybı ile karakterize olup, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini, iş gücü verimliliğini ve psikososyal iyilik halini olumsuz yönde etkileyen önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Bu hastalıklar, uzun süreli seyirleri ve tekrarlayan alevlenmeleri nedeniyle yalnızca bireysel düzeyde değil, aynı zamanda sağlık sistemleri ve toplum açısından da ciddi ekonomik ve sosyal yükler doğurmaktadır.

Günümüzde romatolojik hastalıkların yönetiminde farmakolojik tedaviler temel yaklaşımı oluşturmakta; ağrı kontrolü, inflamasyonun baskılanması ve hastalık progresyonunun yavaşlatılması hedeflenmektedir. Ancak uzun süreli ilaç kullanımına bağlı olarak ortaya çıkabilen gastrointestinal, renal, kardiyovasküler ve metabolik yan etkiler ile bazı hastalarda yeterli klinik yanıtın elde edilememesi, tedavi süreçlerinde sınırlılıklar yaratmaktadır. Ayrıca farmakolojik tedavilere rağmen persistan ağrı, hareket kısıtlılığı ve yaşam kalitesinde azalma gibi semptomların devam edebilmesi, tamamlayıcı ve destekleyici tedavi yaklaşımlarına olan ilgiyi artırmaktadır (Fioravanti, Cantarini, Guidelli, & Galeazzi, 2011).

Bu bağlamda kaplıca tedavisi olarak da adlandırılan balneoterapi, doğal mineralli sular, peloidler ve termal uygulamaların terapötik etkilerinden yararlanan, geleneksel kökenleri olmakla birlikte günümüzde bilimsel çalışmalarla desteklenen bir non-farmakolojik tedavi yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Balneoterapi; özellikle osteoartrit, inflamatuvar romatizmal hastalıklar ve yumuşak doku romatizmalarında ağrının azaltılması, eklem hareket açıklığının artırılması, kas gevşemesinin sağlanması ve fonksiyonel kapasitenin iyileştirilmesi amacıyla yaygın olarak uygulanmaktadır. Bu tedavi yönteminin, multidisipliner yaklaşım içerisinde farmakolojik tedavilere tamamlayıcı olarak kullanıldığında hastaların yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiler sağlayabileceği bildirilmektedir (Forestier et al., 2022).

1. Kaplıca Tedavisinin Tanımı ve Temel Özellikleri

Kaplıca tedavisi (Balneoterapi), termal mineral sular, çamurlar ve gazlar gibi doğal kaynakların terapötik kullanımı olarak tanımlanmaktadır. Kaplıca tedavisi, yeraltı termomineralli su, organik elementler ve gaz içeren çamur gibi doğal enerji kaynaklarının, kaynağın bulunduğu bölgeye özgü iklim koşulları, meteorolojik unsurlar ve biyolojik çevre ile birleştirilerek kullanılmasını içermektedir (Forestier et al., 2022). İnsan sağlığı üzerine terapötik etkileri kanıtlanmış olan ve diğer tedavi yöntemleri ile birlikte kullanılabilen kompleks bir tedavi sistemi şeklinde kullanılmaktadır. Türkiye ve diğer birçok ülkede kaplıca tedavileri fizyoterapi, egzersiz, psikoterapi, gevşeme eğitimi, diyet gibi birçok diğer tedavi parametresi ile kombine edilerek kullanılabilmektedir. (Matsumoto, 2018). Kaplıca tedavisi ortopedik ve romatolojik kronik kas iskelet sistemi hastalıklarının (örneğin,bel ağrısı, osteoartrit, romatoid artrit, fibromiyalji ve ankilozan spondilit) tedavisinde sıklıkla tercih edilmektedir (Aribi et al., 2025; Bernetti et al., 2020; Kamioka, Nobuoka, & Iiyama, 2020).

Kaplıca sularının tedavi edici özellikleri, içerdiği mineral ve elementlerin türü ve yoğunluğu, suyun sıcaklığı, osmotik basıncı ve radyoaktivite düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Literatürde termal sular genellikle kükürtlü, bikarbonatlı, sodyumlu, klorürlü, kalsiyumlu ve magnezyumlu sular olarak sınıflandırılmaktadır. Bu suların terapötik etkilerinin yalnızca kimyasal içeriklerinden değil, aynı zamanda uygulama süresi, kür programının düzeni ve hastanın klinik özelliklerinden etkilendiği bildirilmektedir.

Kaplıca tedavisi çoğunlukla kür şeklinde uygulanmakta olup, tedavi süresi genellikle 14–21 gün arasında değişmektedir. Uygulamalar banyo, havuz, duş, peloid (çamur) tedavileri, içme kürleri ve inhalasyon yöntemlerini içermektedir. Çalışmalar, kür şeklinde uygulanan

KAYNAKÇA

Adıgüzel, T., Arslan, B., Gürdal, H., & Karagülle, M. Z. (2022). Evaluation of the therapeutic and the chemical effects of balneological treatment on clinical and laboratory parameters in knee osteoarthritis: a randomized, controlled, single-blinded trial. *International Journal of Biometeorology, 66*(6), 1257-1265.

Antonelli, M., Donelli, D., & Fioravanti, A. (2018). Effects of balneotherapy and spa therapy on quality of life of patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology international, 38*(10), 1807-1824.

Aribi, I., Nourredine, M., Giroudon, C., Massy, E., Lega, J.-C., Kassai, B., & Grenet, G. (2025). Efficacy and safety of balneotherapy in rheumatology: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open, 15*(2), e089597.

Becker, B. E. (2009). Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. *Pm&r, 1*(9), 859-872.

Bernetti, A., Mangone, M., Alviti, F., Paolucci, T., Attanasi, C., Murgia, M., . . . Paoloni, M. (2020). Spa therapy and rehabilitation of musculoskeletal pathologies: a proposal for best practice in Italy. *International Journal of Biometeorology, 64*(6), 905-914.

Bowden, J. L., Hunter, D. J., Mills, K., Allen, K., Bennell, K., Briggs, A. M., . . . Martinez, N. (2023). The OARSI joint effort initiative: priorities for osteoarthritis management program implementation and research 2024–2028. *Osteoarthritis and cartilage open, 5*(4), 100408.

Byra, J., & Czernicki, K. (2020). The effectiveness of virtual reality rehabilitation in patients with knee and hip osteoarthritis. *Journal of Clinical Medicine, 9*(8), 2639.

Clauw, D. J. (2014). Fibromyalgia: a clinical review. *Jama, 311*(15), 1547-1555.

Cucu, A., Shreder, K., Kraft, D., Rühle, P. F., Klein, G., Thiel, G., . . . Fournier, C. (2017). Decrease of markers related to bone erosion in serum of patients with musculoskeletal disorders after serial low-dose radon spa therapy. *Frontiers in immunology, 8*, 882.

D'Onghia, M., Ciaffi, J., Ruscitti, P., Cipriani, P., Giacomelli, R., Ablin, J. N., & Ursini, F. (2022). *The economic burden of fibromyalgia: A systematic literature review.* Paper presented at the Seminars in arthritis and rheumatism.

Du, X., Liu, Z. y., Tao, X. x., Mei, Y. l., Zhou, D. q., Cheng, K., . . . Zhang, X. m. (2023). Research progress on the pathogenesis of knee osteoarthritis. *Orthopaedic surgery, 15*(9), 2213-2224.

Fernandes, L., Hagen, K. B., Bijlsma, J. W., Andreassen, O., Christensen, P., Conaghan, P. G., . . . Kjeken, I. (2013). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases, 72*(7), 1125-1135.

Fernandez-Gonzalez, M., Fernandez-Lao, C., Martin-Martin, L., Gonzalez-Santos, A., Lopez-Garzon, M., Ortiz-Comino, L., & Lozano-Lozano, M. (2021). Therapeutic benefits of balneotherapy on quality of life of patients with rheumatoid arthritis: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(24), 13216.

Fioravanti, A., Cantarini, L., Guidelli, G. M., & Galeazzi, M. (2011). Mechanisms of action of spa therapies in rheumatic diseases: what scientific evidence is there? *Rheumatology international, 31*(1), 1-8.

Fioravanti, A., Karagülle, M., Bender, T., & Karagülle, M. Z. (2017). Balneotherapy in osteoarthritis: facts, fiction and gaps in knowledge. *European Journal of Integrative Medicine, 9*, 148-150.

Forestier, R., Fioravanti, A., Bender, T., Santos, I., Erol Forestier, F., Muela Garcia, A., & Françon, A. (2022). Crenobalneotherapy for low back pain: systematic review of clinical trials. *International Journal of Biometeorology, 66*(1), 13-23.

Fraioli, A., Mennuni, G., Fontana, M., Nocchi, S., Ceccarelli, F., Perricone, C., & Serio, A. (2018). Efficacy of spa therapy, mud-pack therapy, balneotherapy, and mud-bath therapy in the management of knee osteoarthritis. A systematic review. *BioMed Research International, 2018*(1), 1042576.

García-López, H., García-Giménez, M. T., Obrero-Gaitán, E., Lara-Palomo, I. C., Castro-Sánchez, A. M., Rey, R. R.-d., & Cortés-Pérez, I. (2024). Effectiveness of balneotherapy in reducing pain, disability, and depression in patients with Fibromyalgia syndrome: a systematic review with meta-analysis. *International Journal of Biometeorology, 68*(10), 1935-1951.

Gutenbrunner, C., Bender, T., Cantista, P., & Karagülle, Z. (2010). A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *International Journal of Biometeorology, 54*(5), 495-507.

Hall, J., Macdonald, I., Maddison, P., & O'hare, J. (1998). Cardiorespiratory responses to underwater treadmill walking in healthy females. *European journal of applied physiology and occupational physiology, 77*(3), 278-284.

Häuser, W., & Ablin, J. (2015). fitzcharles MA, Littlejohn G, Luciaro JV, Usuii C, Walit B. *Fibromyalgia. Nat. Rev. Dis, 1*, 1-16.

Hunter, D. J., March, L., & Chew, M. (2020). Osteoarthritis in 2020 and beyond: a Lancet Commission. *The lancet, 396*(10264), 1711-1712.

Kamioka, H., Nobuoka, S., & Iiyama, J. (2020). Overview of systematic reviews with meta-analysis based on randomized controlled trials of balneotherapy and spa therapy from 2000 to 2019. *International Journal of General Medicine*, 429-442.

Karagülle, M., & Karagülle, M. (2004). Balneotherapy and spa therapy of rheumatic diseases in Turkey: a systematic review. *Forschende Komplementarmedizin und Klassische Naturheilkunde= Research in Complementary and Natural Classical Medicine, 11*(1), 33-41.

Kasperczak, M., Kuciel-Lewandowska, J., Gnus, J., & Paprocka-Borowicz, M. (2019). Assessment of changes in lipids metabolism in patients with degenerative joints and discs diseases subjected to spa therapy. *BioMed Research International, 2019*(1), 4732654.

Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., . . . Felson, D. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis & rheumatology, 72*(2), 220-233.

Kraus, V. B., & Karsdal, M. A. (2022). Clinical monitoring in osteoarthritis: biomarkers. *Osteoarthritis and cartilage, 30*(9), 1159-1173.

Kuciel-Lewandowska, J., Kasperczak, M., & Paprocka-Borowicz, M. (2020). Assessment of Changes in the Hemoglobin Level under the Influence of Comprehensive Spa Therapy Using Therapeutic Radon-Sulfur Waters and Its Correlation with Free Radical Reactions. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2020*(1), 4637129.

Küçükdeveci, A. A. (2019). Nonpharmacological treatment in established rheumatoid arthritis. *Best practice & research clinical rheumatology, 33*(5), 101482.

Man, G., & Mologhianu, G. (2014). Osteoarthritis pathogenesis–a complex process that involves the entire joint. *Journal of medicine and life, 7*(1), 37.

Matsumoto, S. (2018). Evaluation of the role of balneotherapy in rehabilitation medicine. *Journal of Nippon Medical School, 85*(4), 196-203.

Mennuni, G., Fontana, M., Perricone, C., Nocchi, S., Rosso, R., Ceccarelli, F., & Fraioli, A. (2021). A meta-analysis of the effectiveness of mud-bath therapy on knee osteoarthritis. *La Clinica Terapeutica, 172*(4).

Montvydaitė-Kreivaitienė, O., Kubilius, R., Burbulytė, A., Strašunskas, K., & Klėgėrienė, M. (2025). Comparative efficacy of mineral water and mud therapy vs standard rehabilitative interventions: A systematic review of osteoarthritis studies from 2000. *International Journal of Biometeorology*, 1-26.

Ortega, E., Gálvez, I., Hinchado, M., Guerrero, J., Martín-Cordero, L., & Torres-Piles, S. (2017). Anti-inflammatory effect as a mechanism of effectiveness underlying the clinical benefits of pelotherapy in osteoarthritis patients: regulation of the altered inflammatory and stress feedback response. *International Journal of Biometeorology, 61*(10), 1777-1785.

Osthoff, A.-K. R., Niedermann, K., Braun, J., Adams, J., Brodin, N., Dagfinrud, H., . . . Hurkmans, E. (2018). 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Annals of the rheumatic diseases, 77*(9), 1251-1260.

Protano, C., Fontana, M., De Giorgi, A., Marotta, D., Cocomello, N., Crucianelli, S., . . . Vitali, M. (2023). Balneotherapy for osteoarthritis: a systematic review. *Rheumatology international, 43*(9), 1597-1610.

Raza, H. M. A., Krutulyte, G., Rimdeikiene, I., & Savickas, R. (2021). Efficacy of balneotherapy and mud therapy in patients with knee osteoarthritis: A systematic literature review. *Aktuelle Rheumatologie, 46*(02), 187-197.

Rosa-Gonçalves, D., Bernardes, M., & Costa, L. (2018). Quality of life and functional capacity in patients with rheumatoid arthritis• Cross-sectional study. *Reumatología Clínica (English Edition), 14*(6), 360-366.

Sarzi-Puttini, P., Giorgi, V., Marotto, D., & Atzeni, F. (2020). Fibromyalgia: an update on clinical characteristics, aetiopathogenesis and treatment. *Nature Reviews Rheumatology, 16*(11), 645-660.

Silva, J., Martins, J., Nicomédio, C., Gonçalves, C., Palito, C., Gonçalves, R., . . . Alves, M. J. (2023). A novel approach to assess Balneotherapy effects on musculoskeletal diseases—an open interventional trial combining physiological indicators, biomarkers, and patients' health perception. *Geriatrics, 8*(3), 55.

Smolen, J., Aletaha, D., Barton, A., Burmester, G., Emery, P., Firestein, G., . . . Strand, V. (2018). Rheumatoid arthritis Nat Rev Dis Primers 4: 18001. In.

Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Haile, L. M., Rafferty, Q., Lo, J., Fukutaki, K. G., . . . Brooks, P. M. (2023). Global, regional, and national burden of osteoarthritis, 1990–2020 and projections to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology, 5*(9), e508-e522.

Zahan, O.-M., Serban, O., Gherman, C., & Fodor, D. (2020). The evaluation of oxidative stress in osteoarthritis. *Medicine and pharmacy reports, 93*(1), 12.

BÖLÜM 10

SARKOPENİK OBEZİTEDE EGZERSİZİN ROLÜ

Ezgi ÜNÜVAR YÜKSEL[1], Sibel BOZGEYİK BAĞDATLI[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü 0000-0003-1606-3180
2 Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Kas İskelet Fizyoterapisi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı 0000-0003-4156-6900

Sarkopeni, yaşlanma ile ilişkili yaygın bir geriatrik sendrom olup; temel olarak kas kütlesinde, kas kuvvetinde ve/veya fiziksel fonksiyonda azalma ile karakterizedir (1). Sarkopeninin obezite ile birlikte görülmesi ise sarkopenik obezite (SO) olarak tanımlanmaktadır (2). Günümüzde, yaşlı nüfusun artması ve obezite oranlarının yükselmesiyle birlikte SO'nun görülme sıklığı da giderek artmaktadır. Küresel istatistikler, dünya genelinde her on yaşlı bireyden en az birinin SO'dan etkilendiğini göstermektedir (3).

Sarkopeni ve obezitenin kas kütlesi ve fonksiyonundaki azalma, visseral yağlanmadaki artış ve metabolik bozukluklar gibi çeşitli mekanizmalar üzerinden birbirini karşılıklı olarak etkilemesi, bu iki durumun kısır bir döngü oluşturmasına yol açmaktadır (4) Bu nedenle, yalnızca obezite ya da yalnızca sarkopeni varlığına kıyasla, SO daha ciddi sağlık sonuçlarıyla ilişkilendirilmektedir. Bu olumsuzluklar arasında düşük kardiyorespiratuvar kapasite, azalmış fiziksel aktivite düzeyi, düşme ve engellilik riskinde artış, mortalite, depresyon ve kardiyometabolik hastalıkların görülme sıklığında artış yer almaktadır (5-9).

Egzersiz, SO yönetiminde güvenli, etkili ve maliyeti düşük bir farmakolojik olmayan müdahale olarak kabul edilmekte ve çok sayıda yararlı etki sağlamaktadır (10). Artan kanıtlar, egzersizin SO hastalarında vücut yağ oranını (PBF) azaltabildiğini, yağsız kas kütlesini ve kas kuvvetini artırabildiğini, ayrıca metabolik sendrom skorlarını, anksiyete ve depresyon düzeylerini iyileştirebildiğini göstermektedir. Böylece egzersiz, metabolik sendrom ve depresyon riskini belirli ölçüde azaltabilmektedir (11-15).

Egzersizin SO üzerindeki çok yönlü faydaları bilinmekle birlikte, bu etkilerin altında yatan özgül mekanizmaları inceleyen çalışmalar görece sınırlıdır. Bu nedenle, bu bölümde farklı egzersiz türlerinin SO üzerindeki müdahale etkileri ele alınacak; ayrıca egzersizin SO'ya yönelik etkilerinde rol oynayabilecek potansiyel moleküler mekanizmalar tartışılacaktır. Böylece SO'ya özgü egzersiz yaklaşımlarına ilişkin yeni bakış açıları ve bilimsel referanslar sunulması amaçlanmaktadır.

1. Sarkopenik Obezitenin Tanısı

1.1.Sarkopeninin Tanısı

Sarkopeni tanısı; yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilmekte ve zaman içerisinde sürekli güncellenmektedir (16). İskelet kas kütlesi (SMM) ve ekstremite iskelet kas kütlesi (ASM), çift enerjili X-ışını absorbsiyometri (DXA) veya biyoelektrik impedans analizi (BIA) yöntemleriyle değerlendirilebilir. Kas kuvveti, genellikle el dinamometresi ile ölçülürken; fiziksel fonksiyon değerlendirmesinde yürüme hızı kullanılmaktadır.

Sarkopeni tanısında farklı uluslararası çalışma grupları tarafından belirlenmiş çeşitli ölçütler bulunmaktadır:

1. Uluslararası Sarkopeni Çalışma Grubu (IWGS) ölçütleri: Sarkopeni tanısı için yürüme hızının 1 m/s'nin altında olması ve kas kütle indeksinin (SMI) erkeklerde ≤7,23 kg/m², kadınlarda ≤5,67 kg/m² olması gerekmektedir (17).
2. Avrupa Yaşlılarda Sarkopeni Çalışma Grubu (EWGSOP) ölçütleri: Sarkopeni; kas kütlesinde, kas kuvvetinde ve/veya fiziksel fonksiyonda azalma ile tanımlanır. 2019 yılında güncellenen ölçütlerde, SMI değerleri erkeklerde <7,0 kg/m², kadınlarda <5,5 kg/m²; el kavrama kuvveti erkeklerde <27 kg, kadınlarda <16 kg; yürüme hızı ise ≤0,8 m/s olarak belirlenmiş ve bu değerler ağır sarkopeni tanısında kullanılmaktadır (1)

KAYNAKÇA

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48(1):16–31. doi:10.1093/ageing/afy169

2. Kalinkovich A, Livshits G. Sarcopenic obesity or obese sarcopenia: a cross talk between age-associated adipose tissue and skeletal muscle inflammation as a main mechanism of the pathogenesis. Ageing Res Rev. 2017;35:200–221. doi:10.1016/j.arr.2016.09.008

3. Gao Q, Mei F, Shang Y, et al. Global prevalence of sarcopenic obesity in older adults: a systematic review and meta-analysis. Clin Nutr. 2021;40(7):4633–4641. doi:10.1016/j.clnu.2021.06.009

4. Schoufour JD, Tieland M, Barazzoni R, et al. The relevance of diet, physical activity, exercise, and persuasive technology in the prevention and treatment of sarcopenic obesity in older adults. Front Nutr. 2021;8:661449. doi:10.3389/fnut.2021.661449

5. Nezameddin R, Itani L, Kreidieh D, El Masri D, Tannir H, El Ghoch M. Understanding sarcopenic obesity in terms of definition and health consequences: a clinical review. Current Diabetes Rev. 2020;16(9):957–961. doi:10.2174/1573399816666200109091449

6. Tian S, Xu Y. Association of sarcopenic obesity with the risk of all-cause mortality: a meta-analysis of prospective cohort studies. Geriatrics Gerontol Int. 2016;16(2):155–166. doi:10.1111/ggi.12579

7. Petermann-Rocha F, Yang S, Gray SR, Pell JP, Celis-Morales C, Ho FK. Sarcopenic obesity and its association with respiratory disease incidence and mortality. Clin Nutr. 2020;39(11):3461–3466. doi:10.1016/j.clnu.2020.03.006

8. Atkins JL, Whincup PH, Morris RW, Lennon LT, Papacosta O, Wannamethee SG. Sarcopenic obesity and risk of cardiovascular disease and mortality: a population-based cohort study of older men. J Am Geriatr Soc. 2014;62(2):253–260. doi:10.1111/jgs.12652

9. Boontanom N, Kooncumchoo P, Yuenyongchaiwat K. Cardiorespiratory performance, physical activity, and depression in Thai older adults with sarcopenia and no sarcopenia: a matched case-control study. Int J Environ Res Public Health. 2024;21(6):724. doi:10.3390/ijerph21060724

10. Alizadeh Pahlavani H. Exercise therapy for people with sarcopenic obesity: myokines and adipokines as effective actors. Front Endocrinol. 2022;13:811751. doi:10.3389/fendo.2022.811751

11. Gadelha AB, Paiva FM, Gauche R, de Oliveira RJ, Lima RM. Effects of resistance training on sarcopenic obesity index in older women: a randomized controlled trial. Arch Gerontol Geriatrics. 2016;65:168–173. doi:10.1016/j.archger.2016.03.017

12. Liao CD, Tsauo JY, Lin LF, et al. Effects of elastic resistance exercise on body composition and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: a CONSORT-compliant prospective randomized controlled trial. Medicine. 2017;96(23):e7115. doi:10.1097/MD.0000000000007115

13. Liao CD, Tsauo JY, Huang SW, Ku JW, Hsiao DJ, Liou TH. Effects of elastic band exercise on lean mass and physical capacity in older women with sarcopenic obesity: a randomized controlled trial. Sci Rep. 2018;8(1):2317. doi:10.1038/s41598-018-20677-7

14. Chang SF, Chiu SC. Effect of resistance training on quality of life in older people with sarcopenic obesity living in long-term care institutions: a quasi-experimental study. J Clin Nurs. 2020;29(13–14):2544–2556. doi:10.1111/jocn.15277

15. Kemmler W, Schoene D, Kohl M, von Stengel S. Changes in body composition and cardiometabolic health after detraining in older men with osteosarcopenia: 6-month follow-up of the randomized controlled Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST) study. Clin Intervent Aging. 2021;16:571–582. doi:10.2147/CIA.S299867

16. Donini LM, Busetto L, Bauer JM, et al. Critical appraisal of definitions and diagnostic criteria for sarcopenic obesity based on a systematic review. Clin Nutr. 2020;39(8):2368–2388. doi:10.1016/j.clnu.2019.11.024

17. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ, et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. J Am Med Directors Assoc. 2011;12(4):249–256. doi:10.1016/j. jamda.2011.01.003

18. Chen LK, Woo J, Assantachai P, et al. Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment. J Am Med Directors Assoc. 2020;21(3):300–307.e302. doi:10.1016/j.jamda.2019.12.012

19. Consultation WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:1–253.

20. Luo H, Li J, Zhang Q, et al. Obesity and the onset of depressive symptoms among middle-aged and older adults in China: evidence from the CHARLS. BMC public Health. 2018;18(1):909. doi:10.1186/s12889-018-5834-6

21. Woolcott OO, Bergman RN. Defining cutoffs to diagnose obesity using the relative fat mass (RFM): association with mortality in NHANES 1999–2014. Int J Obesity. 2020;44(6):1301–1310. doi:10.1038/s41366-019-0516-8

22. Prado CM, Batsis JA, Donini LM, Gonzalez MC, Siervo M. Sarcopenic obesity in older adults: a clinical overview. Nat Rev Endocrinol. 2024;20(5):261–277. doi:10.1038/s41574-023-00943-z

23. Hakan Y, Fatma Hilal Y, Büsra E, et al. Examining barriers to participation in physical activity: a study of adults. Zenodo. 2023;1(1):1.

24. Mehmet G, Erdem A. Effect of the COVID-19 pandemic on barriers to middle-aged adults' participation in physical activity in Turkey: a crosssectional study. J Men Health. 2022.

25. JafariNasabian P, Inglis JE, Reilly W, Kelly OJ, Ilich JZ. Aging human body: changes in bone, muscle and body fat with consequent changes in nutrient intake. J Endocrinol. 2017;234(1):R37–r51. doi:10.1530/JOE-16-0603

26. Ji T, Li Y, Ma L. Sarcopenic obesity: an emerging public health problem. Aging Dis. 2022;13(2):379–388. doi:10.14336/AD.2021.1006 Clinical Interventions in Aging 2024:19 https://doi.org/10.2147/CIA.S473083

27. Batsis JA, Villareal DT. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. Nat Rev Endocrinol. 2018;14 (9):513–537. doi:10.1038/s41574-018-0062-9

28. Pontzer H, Yamada Y, Sagayama H, et al. Daily energy expenditure through the human life course. Science. 2021;373(6556):808–812. doi:10.1126/science.abe5017

29. Braun TP, Marks DL. The regulation of muscle mass by endogenous glucocorticoids. Front Physiol. 2015;6:12. doi:10.3389/fphys.2015.00012

30. Yanagita I, Fujihara Y, Kitajima Y, et al. A high serum Cortisol/DHEA-S ratio is a risk factor for sarcopenia in elderly diabetic patients. J Endocr Soc. 2019;3(4):801–813. doi:10.1210/js.2018-00271

31. Trigo D, Nadais A, Carvalho A, et al. Mitochondria dysfunction and impaired response to oxidative stress promotes proteostasis disruption in aged human cells. Mitochondrion. 2023;69:1–9. doi:10.1016/j.mito.2022.10.002

32. Thoma A, Lightfoot AP. NF-kB and inflammatory cytokine signalling: role in skeletal muscle atrophy. Adv Exp Med Biol. 2018;1088:267–279.

33. Xu S, Lu F, Gao J, Yuan Y. Inflammation-mediated metabolic regulation in adipose tissue. Obesity Rev. 2024;25(6):e13724. doi:10.1111/ obr.13724

34. Xie WQ, Xiao GL, Fan YB, He M, Lv S, Li YS. Sarcopenic obesity: research advances in pathogenesis and diagnostic criteria. Aging Clin Exp Res. 2021;33(2):247–252. doi:10.1007/s40520-019-01435-9

35. Koliaki C, Liatis S, Dalamaga M, Kokkinos A. Sarcopenic Obesity: epidemiologic Evidence, Pathophysiology, and Therapeutic Perspectives. Current Obesity Reports. 2019;8(4):458–471. doi:10.1007/s13679-019-00359-9

36. Sun N, Youle RJ, Finkel T. The mitochondrial basis of aging. Molecular Cell. 2016;61(5):654–666. doi:10.1016/j.molcel.2016.01.028

37. Ahmed B, Sultana R, Greene MW. Adipose tissue and insulin resistance in obese. Biomed Pharmacother. 2021;137:111315. doi:10.1016/j. biopha.2021.111315

38. Son JM, Lee C. Mitochondria: multifaceted regulators of aging. BMB Rep. 2019;52(1):13–23. doi:10.5483/BMBRep.2019.52.1.300

39. Bratic A, Larsson NG. The role of mitochondria in aging. J Clin Invest. 2013;123(3):951–957. doi:10.1172/JCI64125

40. Herzig S, Shaw RJ. AMPK: guardian of metabolism and mitochondrial homeostasis. Nat Rev Mol Cell Biol. 2018;19(2):121–135. doi:10.1038/ nrm.2017.95

41. Picca A, Calvani R, Bossola M, et al. Update on mitochondria and muscle aging: all wrong roads lead to sarcopenia. Biol Chem. 2018;399 (5):421–436. doi:10.1515/hsz-2017-0331

42. Cho J, Lee I, Kang H. ACTN3 gene and susceptibility to sarcopenia and osteoporotic status in older Korean adults. Biomed Res Int. 2017;2017:4239648. doi:10.1155/2017/4239648

43. Roth SM, Zmuda JM, Cauley JA, Shea PR, Ferrell RE. Vitamin D receptor genotype is associated with fat-free mass and sarcopenia in elderly men. J Gerontol a Biol Sci Med Sci. 2004;59(1):10–15. doi:10.1093/gerona/59.1.B10

44. Urzi F, Pokorny B, Buzan E. Pilot study on genetic associations with age-related sarcopenia. Front Genetics. 2020;11:615238. doi:10.3389/ fgene.2020.615238

45. Aslam MA, Ma EB, Huh JY. Pathophysiology of sarcopenia: genetic factors and their interplay with environmental factors. Metabolism. 2023;149:155711. doi:10.1016/j.metabol.2023.155711

46. Loos RJF, Yeo GSH. The genetics of obesity: from discovery to biology. Nat Rev Genet. 2022;23(2):120–133. doi:10.1038/s41576-021-00414-z

47. Antoun E, Garratt ES, Taddei A, et al. Epigenome-wide association study of sarcopenia: findings from the Hertfordshire Sarcopenia Study (HSS). J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2022;13(1):240–253. doi:10.1002/jcsm.12876

48. Xu Q, Zhao QG, Ma XL, et al. Exome-wide sequencing study identified genetic variants associated with sarcopenic obesity. J Gerontol a Biol Sci Med Sci. 2024;79(4):glae025.

49. Dowling L, Duseja A, Vilaca T, Walsh JS, Goljanek-Whysall K. MicroRNAs in obesity, sarcopenia, and commonalities for sarcopenic obesity: a systematic review. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2022;13(1):68–85. doi:10.1002/jcsm.12878

50. Joseph, A. M., Adhihetty, P. J. & Leeuwenburgh, C. Beneficial effects of exercise on age-related mitochondrial dysfunction and oxidative stress in skeletal muscle. J. Physiol. 594, 5105–5123 (2016).

51. Schubert, M. M., Sabapathy, S., Leveritt, M. & Desbrow, B. Acute exercise and hormones related to appetite regulation: a meta-analysis. Sports Med. 44, 387–403 (2014).

52. Roque, F. R. et al. Aerobic exercise reduces oxidative stress and improves vascular changes of small mesenteric and coronary arteries in hypertension. Br. J. Pharmacol. 168, 686–703 (2013).

53. Kumaraguru, U., Nandakumar, S., Chi, D., Stone, M. & Krishnaswamy, G. Resistance training and aerobic exercise alters immune function (87.25). J. Immunol.184, 87.25 (2010).

54. Carraro, F., Stuart, C. A., Hartl, W. H., Rosenblatt, J. & Wolfe, R. R. Effect of exercise and recovery on muscle protein synthesis in human subjects. Am. J. Physiol.259, E470–E476 (1990).

55. Drummond, M. J. et al. Rapamycin administration in humans blocks the contraction-induced increase in skeletal muscle protein synthesis. J. Physiol. 587, 1535–1546 (2009).

56. Fujita, S. et al. Aerobic exercise overcomes the age-related insulin resistance of muscle protein metabolism by improving endothelial function and Akt/mammalian target of rapamycin signaling. Diabetes 56, 1615–1622 (2007).

57. Levenhagen, D. K. et al. Postexercise nutrient intake timing in humans is critical to recovery of leg glucose and protein homeostasis. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 280, E982–E993 (2001).

58. Sheffield-Moore, M. et al. Postexercise protein metabolism in older and younger men following moderate-intensity aerobic exercise. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 287, E513–E522 (2004).

59. Short, K. R., Vittone, J. L., Bigelow, M. L., Proctor, D. N. & Nair, K. S. Age and aerobic exercise training effects on whole body and muscle protein metabolism. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 286, E92–E101 (2004).

60. Yarasheski, K. E., Zachwieja, J. J. & Bier, D. M. Acute effects of resistance exercise on muscle protein synthesis rate in young and elderly men and women. Am. J. Physiol. 265, E210–E214 (1993).

61. Yarasheski, K. E. et al. Resistance exercise training increases mixed muscle protein synthesis rate in frail women and men >/=76 yr old. Am. J. Physiol. 277, E118–E125 (1999).

62. Hasten, D. L., Pak-Loduca, J., Obert, K. A. & Yarasheski, K. E. Resistance exercise acutely increases MHC and mixed muscle protein synthesis rates in 78–84 and 23–32 yr olds. Am. J. Physiol. Endocrinol. Metab. 278, E620–E626 (2000).

63. Villareal, D. T., Smith, G. I., Sinacore, D. R., Shah, K. & Mittendorfer, B. Regular multicomponent exercise increases physical fitness and muscle protein anabolism in frail, obese, older adults. Obesity (Silver Spring) 19, 312–318 (2011).

64. Cuthbertson, D. et al. Anabolic signaling deficits underlie amino acid resistance of wasting, aging muscle. FASEB J. 19, 422–424 (2005).

65. Volpi, E., Mittendorfer, B., Rasmussen, B. B. & Wolfe, R. R. The response of muscle protein anabolism to combined hyperaminoacidemia and glucose-induced hyperinsulinemia is impaired in the elderly. J. Clin. Endocrinol. Metab. 85, 4481–4490 (2000).

66. Volpi, E., Sheffield-Moore, M., Rasmussen, B. B. & Wolfe, R. R. Basal muscle amino acid kinetics and protein synthesis in healthy young and older men. JAMA 286, 1206–1212 (2001).

67. Peterson, C. M., Johannsen, D. L. & Ravussin, E. Skeletal muscle mitochondria and aging: a review. J. Aging Res. 2012, 194821 (2012).

68. Mason C, Xiao L, Imayama I, et al. Influence of diet, exercise, and serum vitamin d on sarcopenia in postmenopausal women. Med Sci Sports Exercise. 2013;45(4):607–614. doi:10.1249/MSS.0b013e31827aa3fa

69. Shi J, Bei Y, Kong X, et al. miR-17-3p Contributes to Exercise-Induced Cardiac Growth and Protects against Myocardial Ischemia-Reperfusion Injury. Theranostics. 2017;7(3):664–676. doi:10.7150/thno.15162

70. Wang L, Guo Y, Luo J. Effects of Home Exercise Training on Sarcopenic Obesity in Elderly. Chin J Rehabil Theory Pract. 2019;25(01):90–96

71. Tsai CH, Liao Y, Chang SH. Cross-sectional association of physical activity levels with risks of sarcopenia among older Taiwanese adults. BMC Geriatr. 2024;24(1):560. doi:10.1186/s12877-024-05087-x

72. França GO, Frantz EDC, Magliano DC, et al. Effects of short-term high-intensity interval and continuous exercise training on body composition and cardiac function in obese sarcopenic rats. Life Sci. 2020;256:117920. doi:10.1016/j.lfs.2020.117920

73. Kumar P, Umakanth S, Girish N. A review of the components of exercise prescription for sarcopenic older adults. Eur Geriatric Med. 2022;13 (6):1245–1280. doi:10.1007/s41999-022-00693-7

74. Huang SW, Ku JW, Lin LF, Liao CD, Chou LC, Liou TH. Body composition influenced by progressive elastic band resistance exercise of sarcopenic obesity elderly women: a pilot

randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2017;53(4):556–563. doi:10.23736/S1973- 9087.17.04443-4

75. Chiu SC, Yang RS, Yang RJ, Chang SF. Effects of resistance training on body composition and functional capacity among sarcopenic obese residents in long-term care facilities: a preliminary study. BMC Geriatr. 2018;18(1):21. doi:10.1186/s12877-018-0714-6

76. Cunha PM, Ribeiro AS, Tomeleri CM, et al. The effects of resistance training volume on osteosarcopenic obesity in older women. J Sport Sci. 2018;36(14):1564–1571. doi:10.1080/02640414.2017.1403413

77. Vasconcelos KS, Dias JM, Araújo MC, Pinheiro AC, Moreira BS, Dias RC. Effects of a progressive resistance exercise program with high-speed component on the physical function of older women with sarcopenic obesity: a randomized controlled trial. Braz J Phys Ther. 2016;20(5):432–440. doi:10.1590/bjpt-rbf.2014.0174

78. Fang M, Dai M, Yang W, Zhang C, Sun C. Effects of Combined Aerobic and Resistance Exercise on Sarcopenic Obesity in Elderly Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. J Nurs Sci. 2023;38(05):95–100.

79. Park J, Kwon Y, Park H. Effects of 24-Week Aerobic and Resistance Training on Carotid Artery Intima-Media Thickness and Flow Velocity in Elderly Women with Sarcopenic Obesity. J Atheroscler Thromb. 2017;24(11):1117–1124. doi:10.5551/jat.39065

80. Qi S, Horii N, Kishigami K, Miyachi M, Iemitsu M, Sanada K. Effects of water exercise on body composition and components of metabolic syndrome in older females with sarcopenic obesity. J Phys Ther Sci. 2023;35(1):24–30. doi:10.1589/jpts.35.24

81. Chen HT, Chung YC, Chen YJ, Ho SY, Wu HJ. Effects of Different Types of Exercise on Body Composition, Muscle Strength, and IGF-1 in the Elderly with Sarcopenic Obesity. J Am Geriatr Soc. 2017;65(4):827–832. doi:10.1111/jgs.14722

82. BATSIS, John A.; VILLAREAL, Dennis T. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nature Reviews Endocrinology*, 2018, 14.9: 513-537.

BÖLÜM 11

FİZYOTERAPİDE MİNDFULNESS UYGULAMALARI

Mert USTA[1] , Ferdi BAŞKURT[2]

1 Arş. Gör. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-4143-1267, e-posta: mertusta@sdu.edu.tr
2 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-8997-4172 , e-posta: ferdibaskurt@sdu.edu.tr

GİRİŞ

Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları, yalnızca bedensel fonksiyonların yeniden kazandırılmasını değil; aynı zamanda bireyin psikolojik, sosyal ve yaşam kalitesi boyutlarını da kapsayan bütüncül bir sağlık yaklaşımını içerir. Modern sağlık anlayışı, tedavi sürecinde yalnızca semptomların giderilmesine değil, hastanın aktif katılımına, öz-yönetim becerilerine ve farkındalık geliştirmesine önem vermektedir. Bu noktada mindfulness (bilinçli farkındalık), fizyoterapi pratiğinde giderek daha fazla ilgi gören bir yöntem olarak öne çıkmaktadır(Bawa vd., 2015).

Mindfulness, bireyin dikkatini şimdiki ana odaklayarak bedensel duyumları, düşünceleri ve duyguları yargısız biçimde gözlemleme pratiğidir (Kabat-Zinn, 2003). Bu yaklaşım, hem hastaların ağrı, stres ve kaygı yönetiminde hem de fizyoterapistlerin mesleki tükenmişlik ve duygusal yüklerinin azaltılmasında destekleyici bir rol oynamaktadır (Lomas vd., 2018). Dolayısıyla mindfulness, yalnızca bir terapi tekniği değil, aynı zamanda klinik iletişim, hasta eğitimi ve egzersiz uyumunu artıran bir yöntem olarak değerlendirilmektedir.

Son yıllarda yapılan araştırmalar, mindfulness temelli müdahalelerin;

- Kronik ağrı yönetiminde,
- Nörolojik rehabilitasyonda dikkat ve beden farkındalığının artırılmasında,
- Kas-iskelet sistemi rehabilitasyonunda postür, solunum ve gevşeme uygulamalarında,
- Psikosomatik şikâyetlerin azaltılmasında,
- Egzersiz uyumunun geliştirilmesinde, etkili olabileceğini ortaya koymaktadır (Creswell, 2017; Hilton vd., 2017).

Buna ek olarak, mindfulness uygulamalarının sağlık profesyonelleri üzerinde de olumlu etkileri gösterilmiştir. Meta-analizler, mindfulness temelli programların özellikle tükenmişlik, stres ve depresyon semptomlarını azalttığını ve sağlık çalışanlarının mesleki doyumunu artırdığını bildirmektedir(West vd., 2016). Bu bulgular, fizyoterapi pratiğinde mindfulness'ın hem klinik sonuçları iyileştirebilecek hem de uygulayıcının mesleki iyi oluşunu destekleyebilecek çift yönlü bir potansiyeli olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, mindfulness'ın fizyoterapiye entegrasyonu farklı açılardan ele alınacak; hasta ve fizyoterapist perspektifleri, klinik uygulamalarda kullanılan mindfulness temelli yaklaşımlar, literatürdeki bulgular ve klinik rehberlik önerileri sunulacaktır. Böylece, fizyoterapi pratiğinde mindfulness'ın kısa ve uzun vadeli katkılarını değerlendirmek amaçlanmaktadır.

FİZYOTERAPİST VE HASTA PERSPEKTİFİNDEN MİNDFULNESS

Fizyoterapistlerde Mindfulness ve Mesleki Tükenmişlik

Fizyoterapistler, özellikle kronik ağrı, nörolojik bozukluklar ve uzun süreli rehabilitasyon süreçleriyle çalışan sağlık profesyonelleri olarak yoğun duygusal yük taşımaktadırlar. Klinik ortamda karşılaşılan yüksek iş yükü, hasta beklentileri, duygusal emek ve zaman baskısı, tükenmişlik (burnout) riskini artırmaktadır(Morse vd., 2012). Tükenmişlik yalnızca fizyoterapistin mesleki doyumunu değil, aynı zamanda hasta bakımının kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir.

Mindfulness temelli uygulamalar, fizyoterapistlerin stresle başa çıkma becerilerini güçlendirmekte, duygusal regülasyonu geliştirmekte ve empatik iletişimi artırmaktadır (Irving vd., 2009). Ayrıca yapılan meta-analizler, mindfulness temelli müdahalelerin sağlık çalışanlarında tükenmişliği anlamlı ölçüde azalttığını ve mesleki iyi oluşu desteklediğini göstermektedir(West vd., 2016). Bu nedenle mindfulness, fizyoterapistlerin hem kişisel

KAYNAKÇA

Bawa, F. L., Mercer, S. W., Atherton, R. J., Clague, F., Keen, A., Scott, N. W., & Bond, C. M. (2015). Does mindfulness improve outcomes in patients with chronic pain? Systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract, 65*(635), e387-400. doi:10.3399/bjgp15X685297

Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Quin, R. H., & Greeson, J. (2010). Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health, 58*(5), 433-442. doi:10.1080/07448480903540481

Cash, E., Salmon, P., Weissbecker, I., Rebholz, W. N., Bayley-Veloso, R., Zimmaro, L. A., . . . Sephton, S. E. (2015). Mindfulness meditation alleviates fibromyalgia symptoms in women: results of a randomized clinical trial. *Ann Behav Med, 49*(3), 319-330. doi:10.1007/s12160-014-9665-0

Chan, R. R., Giardino, N., & Larson, J. L. (2015). A pilot study: mindfulness meditation intervention in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 10*, 445-454. doi:10.2147/copd.S73864

Cherkin, D. C., Sherman, K. J., Balderson, B. H., Cook, A. J., Anderson, M. L., Hawkes, R. J., . . . Turner, J. A. (2016). Effect of Mindfulness-Based Stress Reduction vs Cognitive Behavioral Therapy or Usual Care on Back Pain and Functional Limitations in Adults With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *Jama, 315*(12), 1240-1249. doi:10.1001/jama.2016.2323

Creswell, J. D. (2017). Mindfulness Interventions. *68*(Volume 68, 2017), 491-516. doi:https://doi.org/10.1146/annurev-psych-042716-051139

Danielsson, L., Papoulias, I., Petersson, E. L., Carlsson, J., & Waern, M. (2014). Exercise or basic body awareness therapy as add-on treatment for major depression: a controlled study. *J Affect Disord, 168*, 98-106. doi:10.1016/j.jad.2014.06.049

Daubenmier, J., Lin, J., Blackburn, E., Hecht, F. M., Kristeller, J., Maninger, N., . . . Epel, E. (2012). Changes in stress, eating, and metabolic factors are related to changes in telomerase activity in a randomized mindfulness intervention pilot study. *Psychoneuroendocrinology, 37*(7), 917-928. doi:10.1016/j.psyneuen.2011.10.008

Gard, G. (2005). Body awareness therapy for patients with fibromyalgia and chronic pain. *Disabil Rehabil, 27*(12), 725-728. doi:10.1080/09638280400009071

Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychol Bull, 133*(4), 581-624. doi:10.1037/0033-2909.133.4.581

Hilton, L., Hempel, S., Ewing, B. A., Apaydin, E., Xenakis, L., Newberry, S., . . . Maglione, M. A. (2017). Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Behav Med, 51*(2), 199-213. doi:10.1007/s12160-016-9844-2

Irving, J. A., Dobkin, P. L., & Park, J. (2009). Cultivating mindfulness in health care professionals: a review of empirical studies of mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Complement Ther Clin Pract, 15*(2), 61-66. doi:10.1016/j.ctcp.2009.01.002

Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice, 10*(2), 144-156. doi:10.1093/clipsy.bpg016

Lakhan, S. E., & Schofield, K. L. (2013). Mindfulness-based therapies in the treatment of somatization disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One, 8*(8), e71834. doi:10.1371/journal.pone.0071834

Lawrence, M., Booth, J., Mercer, S., & Crawford, E. (2013). A systematic review of the benefits of mindfulness-based interventions following transient ischemic attack and stroke. *Int J Stroke, 8*(6), 465-474. doi:10.1111/ijs.12135

Lomas, T., Medina, J., Ivtzan, I., Rupprecht, S., & Eiroa Orosa, F. J. (2018). Mindfulness-based interventions in the workplace: An inclusive systematic review and meta-analysis of their impact upon wellbeing. *The Journal of Positive Psychology, 14*, 1-16. doi:10.1080/17439760.2018.1519588

Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., . . . Stewart, A. L. (2011). Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies. *Philos Ethics Humanit Med, 6*, 6. doi:10.1186/1747-5341-6-6

Morgan, D. (2003). Mindfulness-based cognitive therapy for depression: a new approach to preventing relapse. *Psychother Res, 13*(1), 123-125. doi:10.1080/713869628

Morse, G., Salyers, M. P., Rollins, A. L., Monroe-DeVita, M., & Pfahler, C. (2012). Burnout in mental health services: a review of the problem and its remediation. *Adm Policy Ment Health, 39*(5), 341-352. doi:10.1007/s10488-011-0352-1

Pei, J. H., Ma, T., Nan, R. L., Chen, H. X., Zhang, Y. B., Gou, L., & Dou, X. M. (2021). Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Treating Chronic Pain A Systematic Review and Meta-analysis. *Psychol Health Med, 26*(3), 333-346. doi:10.1080/13548506.2020.1849746

Sephton, S. E., Salmon, P., Weissbecker, I., Ulmer, C., Floyd, A., Hoover, K., & Studts, J. L. (2007). Mindfulness meditation alleviates depressive symptoms in women with fibromyalgia: results of a randomized clinical trial. *Arthritis Rheum, 57*(1), 77-85. doi:10.1002/art.22478

Shapiro, S. L., Astin, J. A., Bishop, S. R., & Cordova, M. (2005). Mindfulness-Based Stress Reduction for Health Care Professionals: Results From a Randomized Trial. *International Journal of Stress Management, 12*(2), 164-176. doi:10.1037/1072-5245.12.2.164

Simpson, R., Mair, F., & Mercer, S. (2015). Mindfulness-based interventions for people with multiple sclerosis. *Mult Scler, 21*(9), 1093-1094. doi:10.1177/1352458515579702

Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nat Rev Neurosci, 16*(4), 213-225. doi:10.1038/nrn3916

Wayne, P. M., & Kaptchuk, T. J. (2008). Challenges inherent to t'ai chi research: part I--t'ai chi as a complex multicomponent intervention. *J Altern Complement Med, 14*(1), 95-102. doi:10.1089/acm.2007.7170a

West, C. P., Dyrbye, L. N., Erwin, P. J., & Shanafelt, T. D. (2016). Interventions to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *Lancet, 388*(10057), 2272-2281. doi:10.1016/s0140-6736(16)31279-x

Yi, M., Zhang, W., Zhao, B., & Wang, Z. (2025). The Effects of Mindfulness-Based Interventions in People with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Gerontol, 48*(4), 570-588. doi:10.1080/07317115.2024.2314192

Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: evidence of brief mental training. *Conscious Cogn, 19*(2), 597-605. doi:10.1016/j.concog.2010.03.014

BÖLÜM 12

ASTIMDA PULMONER REHABİLİTASYON

Ahmet UTUŞ[1]

1 Öğretim Görevlisi,İnönü Üniversitesi Sağlık bilimleri Fakültesi, Ahmet.utus@inonu.edu.tr, 0000-0002-6613-8235

1. GİRİŞ

Astım, hava yollarında kronik inflamasyon, değişken hava yolu obstrüksiyonu ve bronşiyal hiperreaktivite ile karakterize, heterojen bir solunum sistemi hastalığıdır. Küresel ölçekte yaklaşık 300 milyondan fazla bireyi etkilediği tahmin edilen astım, çocukluk çağından ileri yaşlara kadar geniş bir popülasyonda önemli bir morbidite ve sağlık harcaması yükü oluşturmaktadır [1, 2]. Astımın klinik seyri; genetik yatkınlık, çevresel maruziyetler, yaşam tarzı faktörleri ve tedaviye erişim gibi çok sayıda değişken tarafından şekillendirilmektedir. Günümüzde farmakolojik tedaviler astım yönetiminin temelini oluştursa da, semptom kontrolü, egzersiz toleransı ve yaşam kalitesi açısından birçok hastada istenen düzeylere ulaşılamadığı bildirilmektedir [3].

Astımlı bireylerde fiziksel aktiviteden kaçınma, egzersize bağlı semptom korkusu ve solunumla ilişkili anksiyete yaygın olarak görülmektedir. Bu durum zamanla fiziksel inaktivite, kardiyorespiratuvar kondisyon kaybı, solunum kaslarında zayıflama ve fonksiyonel kapasitede azalma ile sonuçlanabilmektedir [4]. Özellikle kontrolsüz veya kısmen kontrollü astımı olan bireylerde, bu döngü hastalığın klinik yükünü daha da artırmakta ve farmakolojik tedaviye rağmen fonksiyonel iyileşmenin sınırlı kalmasına neden olmaktadır [5].

Pulmoner rehabilitasyon, kronik solunum hastalıklarında semptomların azaltılması, fonksiyonel kapasitenin artırılması ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla uygulanan, multidisipliner ve bireye özgü yapılandırılmış bir tedavi yaklaşımıdır. Geleneksel olarak kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ile ilişkilendirilmiş olsa da, son yıllarda astım hastalarında pulmoner rehabilitasyonun etkinliğini gösteren kanıtlar giderek artmaktadır [6, 7]. Özellikle egzersiz eğitimi, solunum egzersizleri, solunum kas eğitimi ve hasta eğitimi bileşenlerinin astım kontrolü üzerinde olumlu etkiler sağladığı bildirilmektedir.

Astımda pulmoner rehabilitasyonun temel hedefleri; egzersiz toleransını artırmak, dispne algısını azaltmak, solunum kas fonksiyonlarını iyileştirmek ve bireyin hastalıkla baş etme becerilerini geliştirmektir. Rehabilitasyon programları, yalnızca fiziksel kapasiteyi değil aynı zamanda psikososyal faktörleri ve öz-yönetim becerilerini de ele alarak, astım yönetiminde bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır [8]. Bu yönüyle pulmoner rehabilitasyon, farmakolojik tedaviyi tamamlayan ve uzun dönemli hastalık kontrolünü destekleyen önemli bir tedavi bileşeni olarak değerlendirilmektedir.

Güncel kılavuzlar, özellikle semptomları kontrol altında olmayan, egzersiz intoleransı yaşayan veya yaşam kalitesi belirgin şekilde azalmış astım hastalarında non-farmakolojik müdahalelerin önemine dikkat çekmektedir. Global Initiative for Asthma (GINA) raporları, düzenli fiziksel aktivite ve uygun egzersiz eğitiminin astım yönetiminde güvenli ve etkili olduğunu vurgulamaktadır [1]. Avrupa Solunum Derneği (ERS) ve Amerikan Toraks Derneği (ATS) de, astımda yapılandırılmış egzersiz ve rehabilitasyon programlarının bireysel gereksinimlere göre planlanmasını önermektedir [9].

Bu kitap bölümünde, astımın temel klinik ve fizyopatolojik özellikleri ele alındıktan sonra, pulmoner rehabilitasyonun astım yönetimindeki yeri güncel literatür ışığında ayrıntılı olarak incelenecektir. Özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarına yönelik kanıta dayalı yaklaşımlar, klinik değerlendirme yöntemleri ve olgu örnekleri ile desteklenerek sunulması amaçlanmaktadır. Böylece, astımda pulmoner rehabilitasyonun klinik uygulamadaki rolünün daha iyi anlaşılması ve sağlık profesyonelleri için pratik bir rehber oluşturulması hedeflenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Lung, N.H. and B. Institute, *Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Revised 2006.* http://www. ginasthma. org.
2. Asher, I. and N. Pearce, *Global burden of asthma among children.* The international journal of tuberculosis and lung disease, 2014. **18**(11): p. 1269-1278.
3. Singh, D., et al., *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease: the GOLD science committee report 2019.* European Respiratory Journal, 2019. **53**(5).
4. de Lima, F.F., et al., *Physical activity and sedentary behavior as treatable traits for clinical control in moderate-to-severe asthma.* The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 2024. **12**(8): p. 2047-2055.
5. Gibson, P.G. and V.M. McDonald, *Integrating hot topics and implementation of treatable traits in asthma.* European Respiratory Journal, 2024. **64**(6).
6. Spruit, M.A., et al., *An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation.* American journal of respiratory and critical care medicine, 2013. **188**(8): p. e13-e64.
7. França-Pinto, A., et al., *Aerobic training decreases bronchial hyperresponsiveness and systemic inflammation in patients with moderate or severe asthma: a randomised controlled trial.* Thorax, 2015. **70**(8): p. 732-739.
8. Carson, K.V., et al., *Physical training for asthma.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013(9).
9. Zhou, C., et al., *International expert consensus on diagnosis and treatment of lung cancer complicated by chronic obstructive pulmonary disease.* Translational lung cancer research, 2023. **12**(8): p. 1661.
10. Wenzel, S.E., *Asthma phenotypes: the evolution from clinical to molecular approaches.* Nature medicine, 2012. **18**(5): p. 716-725.
11. Fahy, J.V., *Type 2 inflammation in asthma—present in most, absent in many.* Nature Reviews Immunology, 2015. **15**(1): p. 57-65.
12. Lougheed, M.D., et al., *Canadian Thoracic Society Asthma Management Continuum–2010 Consensus Summary for children six years of age and over, and adults.* Canadian respiratory journal, 2010. **17**(1): p. 15-24.
13. Dharmage, S.C., J.L. Perret, and A. Custovic, *Epidemiology of asthma in children and adults.* Frontiers in pediatrics, 2019. **7**: p. 246.
14. Dogan, A., *Epidemiology of Chronic Respiratory Diseases in Turkey and World/Dunyada ve Turkiye'de kronik solunum hastaliklarinin epidemiyolojisi.* Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2010: p. 10-17.
15. Postma, D.S., *Gender differences in asthma development and progression.* Gender medicine, 2007. **4**: p. S133-S146.
16. Organization, W.H., *World Health Organization Asthma Key Facts 2016*. 2016.
17. Ober, C. and T.C. Yao, *The genetics of asthma and allergic disease: a 21st century perspective.* Immunological reviews, 2011. **242**(1): p. 10-30.
18. Martinez, F.D., *Early-life origins of chronic obstructive pulmonary disease.* New England Journal of Medicine, 2016. **375**(9): p. 871-878.
19. Holt, P.G. and P.D. Sly, *Viral infections and atopy in asthma pathogenesis: new rationales for asthma prevention and treatment.* Nature medicine, 2012. **18**(5): p. 726-735.

20. Xie, M. and S.E. Wenzel, *A global perspective in asthma: from phenotype to endotype.* Chinese medical journal, 2013. **126**(1): p. 166-174.

21. Guarnieri, M. and J.R. Balmes, *Outdoor air pollution and asthma.* The Lancet, 2014. **383**(9928): p. 1581-1592.

22. Polosa, R. and N.C. Thomson, *Smoking and asthma: dangerous liaisons.* European respiratory journal, 2013. **41**(3): p. 716-726.

23. Tarlo, S.M. and C. Lemiere, *Occupational asthma.* New England Journal of Medicine, 2014. **370**(7): p. 640-649.

24. Peters, U., A.E. Dixon, and E. Forno, *Obesity and asthma.* Journal of Allergy and Clinical immunology, 2018. **141**(4): p. 1169-1179.

25. Miyasaka, T., et al., *The interplay between neuroendocrine activity and psychological stress-induced exacerbation of allergic asthma.* Allergology International, 2018. **67**(1): p. 32-42.

26. Holgate, S.T., *Pathogenesis of asthma.* Clinical & Experimental Allergy, 2008. **38**(6): p. 872-897.

27. Ray, A. and J.K. Kolls, *Neutrophilic inflammation in asthma and association with disease severity.* Trends in immunology, 2017. **38**(12): p. 942-954.

28. Cockcroft, D.W., B.E. Davis, and C.M. Blais, *Direct bronchoprovocation test methods: history 1945–2018.* Expert review of respiratory medicine, 2019. **13**(3): p. 279-289.

29. Hough, K.P., et al., *Airway remodeling in asthma.* Frontiers in medicine, 2020. **7**: p. 191.

30. Soffler, M.I., M.M. Hayes, and R.M. Schwartzstein, *Respiratory sensations in dynamic hyperinflation: physiological and clinical applications.* Respiratory Care, 2017. **62**(9): p. 1212-1223.

31. Villa, F., et al., *Aerobic capacity and skeletal muscle function in children with asthma.* Archives of disease in childhood, 2011. **96**(6): p. 554-559.

32. Del Giacco, S.R., et al., *Exercise and asthma: an overview.* European clinical respiratory journal, 2015. **2**(1): p. 27984.

33. Nathan, R.A., et al., *Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control.* Journal of allergy and clinical immunology, 2004. **113**(1): p. 59-65.

34. Pellegrino, R., et al., *Interpretative strategies for lung function tests.* European respiratory journal, 2005. **26**(5): p. 948-968.

35. Aaron, S.D., et al., *Reevaluation of diagnosis in adults with physician-diagnosed asthma.* Jama, 2017. **317**(3): p. 269-279.

36. Chung, K.F., S.E. Wenzel, and J.L. Brozek, *Comment on: International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma.* European Respiratory Journal, 2014. **44**(1): p. 267-268.

37. Agache, I., et al., *Untangling asthma phenotypes and endotypes.* Allergy, 2012. **67**(7): p. 835-846.

38. Mahler, D.A. and C.K. Wells, *Evaluation of clinical methods for rating dyspnea.* Chest, 1988. **93**(3): p. 580-586.

39. test, A.s.g.f.t.s.-m.w., *ATS committee on proficiency standards for clinical pulmonary function laboratories.* Am J Respir Crit Care Med, 2002. **166**(1): p. 111-117.

40. Lista-Paz, A., et al., *Effect of respiratory muscle training in asthma: a systematic review and meta-analysis.* Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 2023. **66**(3): p. 101691.

41. Santana, P.V., et al., *Diaphragmatic ultrasound: a review of its methodological aspects and clinical uses.* Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2020. **46**(06): p. e20200064.

42. Juniper, E.F., *Quality-of-life considerations in the treatment of asthma.* Pharmacoeconomics, 1995. **8**(2): p. 123-138.

43. Holland, A.E., K. Wadell, and M.A. Spruit, *How to adapt the pulmonary rehabilitation programme to patients with chronic respiratory disease other than COPD.* European Respiratory Review, 2013. **22**(130): p. 577-586.

44. Eichenberger, P.A., et al., *Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis.* Sports medicine, 2013. **43**(11): p. 1157-1170.

45. Thomas, M., et al., *Breathing exercises for asthma: a randomised controlled trial.* Thorax, 2009. **64**(1): p. 55-61.

46. Bruton, A. and G. Lewith, *The Buteyko breathing technique for asthma: a review.* Complementary therapies in medicine, 2005. **13**(1): p. 41-46.

47. Bousso, A., et al., *Severity and phenotypes of dyspnea in asthma: impact of comorbidities.* Respiratory Medicine, 2023: p. 107276.

48. Smith, H.E. and C.J. Jones, *Psychological interventions in asthma.* Current Treatment Options in Allergy, 2015. **2**(2): p. 155-168.

49. Reddel, H.K., et al., *A summary of the new GINA strategy: a roadmap to asthma control.* European Respiratory Journal, 2015. **46**(3): p. 622-639.

50. Rogliani, P., et al., *Severe asthma and biological therapy: when, which, and for whom.* Pulmonary therapy, 2020. **6**(1): p. 47-66.

51. Maestre-Batlle, D., *Effect of di-butyl phthalate exposure in the human airway and systemic immunology: a double-blind, crossover study*. 2019, University of British Columbia.

52. Mathioudakis, A.G., et al., *ERS/EAACI statement on adherence to international adult asthma guidelines.* European Respiratory Review, 2021. **30**(161).

53. Boulet, L.-P., *Asthma education: an essential component in asthma management*. 2015, European Respiratory Society. p. 1262-1264.

54. McLean, S., et al., *Telehealthcare for asthma: a Cochrane review.* Cmaj, 2011. **183**(11): p. E733-E742.

GIDA BİLİMLERİ VE MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Elif DAĞDEMİR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-40-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GIDA İSRAFININ ÖNLENMESİNDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR

Tuba ERKAYA KOTAN *7*

BÖLÜM 2

GIDALARDA KATKI MADDESİ OLARAK SORBİK VE BENZOİK ASİTLER: ETKİ MEKANİZMALARI, UYGULAMALAR, YASAL DÜZENLEMELER VE TOKSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME

Neslihan AYAĞ, Engin GÜNDOĞDU, Elif DAĞDEMİR *19*

BÖLÜM 3

PEYNİR ALTI SUYU PROTEİNLERİNDEN ELDE EDİLEN BİYOAKTİF PEPTİTLER: ÜRETİM YAKLAŞIMLARI, BİYOLOJİK ETKİLERİ, BİYOYARARLANIM VE GÜVENLİK PERSPEKTİFİ

Zeynep GÜRBÜZ KAÇAN *33*

BÖLÜM 4

BAZI TROPİKAL MEYVELERİN BİLEŞİMLERİ, ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİ VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Nursaç AKYOL KUYUCUOĞLU, Memnune ŞENGÜL *53*

BÖLÜM 5

GASTRONOMİDE DİJİTALLEŞME: GASTRONOMİ 4.0 VE ROBOTİK UYGULAMALAR

Merve ÇAKIR, Dilek DÜLGER ALTINER 65

BÖLÜM 6

GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Zeynep Çağla TEKGÜL , Elif EKİZ TERZİOĞLU ,
Murat Emre TERZİOĞLU 87

BÖLÜM 1

GIDA İSRAFININ ÖNLENMESİNDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR

Tuba ERKAYA KOTAN[1]

1 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Gıda İşleme Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4571-3090

1. GİRİŞ

Gıda israfı, dünya genelinde hem ekonomik kayıplara hem de çevresel zararlara neden olan kritik bir sürdürülebilirlik sorunudur. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne (FAO) göre, dünya genelinde her yıl üretilen gıdanın yaklaşık üçte biri israf edilmektedir. Bu durum hem kaynak verimliliğini azaltmakta hem de sera gazı emisyonlarını artırmaktadır. Bu bağlamda, yenilikçi teknolojiler ve yönetim yaklaşımları, gıda israfının azaltılmasında önemli araçlar haline gelmiştir (Urugo vd., 2024). Gıda israfını azaltmak, çevresel, sosyal ve ekonomik nedenlerle hem yerel hem de küresel ölçekte sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Çevresel açıdan, gereksiz üretim ve bertaraf süreçlerinin azaltılması, su, toprak ve enerji gibi doğal kaynakların korunmasına katkı sağlamaktadır (Singh vd., 2022; Shukla vd., 2024). Gıda üretimi sürecinde kullanılan su ve enerji kaynakları, ürünlerin israf edilmesi durumunda boşa harcanmakta; bu da hem ekolojik ayak izini artırmakta hem de ekosistemlerin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Ayrıca, gıda israfının azaltılmasıyla birlikte, düzenli depolama alanlarında biriken organik atıkların ayrışması sonucu ortaya çıkan metan (CH_4) gazı gibi yüksek sera etkisine sahip emisyonlar da azalmakta, bu sayede iklim değişikliğinin olumsuz etkileri hafifletilmektedir. Bu bağlamda, gıda israfının azaltılması yalnızca kaynakların korunması açısından değil, aynı zamanda küresel ısınmanın sınırlandırılması ve Paris İklim Anlaşması'nın hedeflerinin desteklenmesi bakımından da stratejik bir öneme sahiptir (Elgarahy vd., 2023).

Sosyal boyut açısından, gıda israfıyla mücadele, toplumlarda gıda güvensizliği, açlık ve yoksulluk gibi temel insani sorunların azaltılmasında kilit rol oynamaktadır. İsraf edilen gıdaların etkin şekilde değerlendirilmesi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde açlıkla mücadelede etkili bir çözüm sunmaktadır. Gıda bankaları, sosyal girişimler ve gıda kurtarma organizasyonları aracılığıyla fazla gıdaların yeniden dağıtılması, gıdaya erişimi olmayan bireylere doğrudan fayda sağlamaktadır (Lombardi ve Costantino, 2020; Nordin vd., 2020). Bu yaklaşımlar, yalnızca atıkları azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda toplumsal dayanışmayı güçlendirmekte ve sosyal adaleti desteklemektedir. Gıda paylaşım ağları ve dijital platformlar (örneğin; Too Good To Go, Olio gibi uygulamalar), tüketiciler, restoranlar ve marketler arasındaki etkileşimi artırarak gıda kurtarma sürecini dijitalleştirmekte ve erişilebilir hale getirmektedir. Böylece, gıda israfı yalnızca çevresel bir sorun olarak değil, aynı zamanda insan onuruna yakışır yaşam koşullarının sağlanması için de bir sosyal adalet meselesi olarak ele alınmaktadır (Principato vd., 2025).

Ekonomik açıdan değerlendirildiğinde ise gıda israfının azaltılması hem hane halkı ve işletmeler olmak üzere mikro düzeyde hem de ulusal ve küresel ekonomiler olmak üzere makro düzeyde önemli maliyet tasarrufları sağlamaktadır. İsraf edilen gıdanın üretimi, taşınması, depolanması ve bertaraf edilmesi süreçlerinde kullanılan enerji, iş gücü ve kaynaklar, büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. FAO verilerine göre, dünya genelinde gıda israfının ekonomik maliyeti yılda yaklaşık 1 trilyon dolar civarındadır (Barrera ve Hertel, 2021; Roy vd., 2023). Bu miktar, yalnızca doğrudan ekonomik kayıpları değil, aynı zamanda üretim süreçlerinde kullanılan su, toprak ve enerji gibi doğal kaynakların kaybedilen ekonomik değerini de kapsamaktadır. Dünya Bankası ise bu rakamı yaklaşık 940 milyar dolar olarak tahmin etmektedir (Principato, 2018). Örneğin, yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde gıda israfının ekonomiye maliyeti yıllık 218 milyar dolar olarak hesaplanmıştır (Barrera ve Hertel, 2021; Heller, 2019). Bu kayıplar, gıda zincirinin tüm aşamalarında (üretim, taşımacılık, perakende, tüketim ve atık bertarafı) ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, gıda israfının azaltılması, ekonomik verimliliğin artırılması, kaynak yönetiminin iyileştirilmesi ve işletmelerin kâr marjlarının korunması açısından stratejik bir ekonomik zorunluluk haline gelmiştir.

KAYNAKLAR

Annosi, M. C., Brunetta, F., Bimbo, F., & Kostoula, M. (2021). Digitalization within food supply chains to prevent food waste. Drivers, barriers and collaboration practices. *Industrial Marketing Management*, *93*, 208-220.

Aramyan, L., Grainger, M., Logatcheva, K., Piras, S., Setti, M., Stewart, G., & Vittuari, M. (2021). Food waste reduction in supply chains through innovations: a review. *Measuring Business Excellence*, *25*(4), 475-492.

Areche, F. O., Gondal, A. H., Landeo, O. T., Flores, D. D. C., Rodríguez, A. R., Pérez, P. L., ... & Correo, R. J. M. Y. (2022). Innovative trends in reducing food waste and ensuring a more sustainable food system and environment. *CABI Reviews*, (2022).

Barrera, E. L., & Hertel, T. (2021). Global food waste across the income spectrum: Implications for food prices, production and resource use. *Food Policy*, *98*, 101874.

Carvalho, R., Lucas, M. R., & Marta-Costa, A. (2025). Food Waste Reduction: A Systematic Literature Review on Integrating Policies, Consumer Behavior, and Innovation. *Sustainability*, *17*(7), 3236.

Cattaneo, A., Federighi, G., & Vaz, S. (2021). *Reducing food loss and waste: Setting a global action agenda.* FAO Report.

Cattaneo, A., Sánchez, M. V., Torero, M., & Vos, R. (2021). Reducing food loss and waste: Five challenges for policy and research. *Food Policy*, *98*, 101974.

Diaz-Ruiz, R., Costa-Font, M., López-i-Gelats, F., & Gil, J. M. (2019). Food waste prevention along the food supply chain: A multi-actor approach to identify effective solutions. *Resources, Conservation and Recycling*, *149*, 249-260.

Ekotürk (2025) ve FAO Türkiye Ülke Profili (2024) gibi güncel veri kaynakları.

Elgarahy, A. M., Eloffy, M. G., Alengebawy, A., El-Sherif, D. M., Gaballah, M. S., Elwakeel, K. Z., & El-Qelish, M. (2023). Sustainable management of food waste; pre-treatment strategies, techno-economic assessment, bibliometric analysis, and potential utilizations: A systematic review. *Environmental research*, *225*, 115558.

Heller, M. (2019). Waste not, want not: Reducing food loss and waste in North America through life cycle-based approaches.

Lombardi, M., & Costantino, M. (2020). A social innovation model for reducing food waste: The case study of an Italian non-profit organization. *Administrative Sciences*, *10*(3), 45.

Martin-Rios, C., Hofmann, A., & Mackenzie, N. (2021). Sustainability-oriented innovations in food waste management technology. *Sustainability*, *13*(1), 210.

Nordin, N. H., Kaida, N., Othman, N. A., Akhir, F. N. M., & Hara, H. (2020, June). Reducing food waste: Strategies for household waste management to minimize the impact of climate change and contribute to Malaysia's sustainable development. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 479, No. 1, p. 012035). IOP Publishing.

Onyeaka, H., Akinsemolu, A., Miri, T., Nnaji, N. D., Duan, K., Pang, G., ... & Ugwa, C. (2025). Artificial intelligence in food system: Innovative approach to minimizing food spoilage and food waste. *Journal of Agriculture and Food Research, 21*, 101895.

Prescott, M. P., Burg, X., Metcalfe, J. J., Lipka, A. E., Herritt, C., & Cunningham-Sabo, L. (2019). Healthy planet, healthy youth: A food systems education and promotion intervention to improve adolescent diet quality and reduce food waste. *Nutrients*, *11*(8), 1869.

Principato, L. (2018). Food waste at consumer level: A comprehensive literature review.

Principato, L., Comis, C., Yu, M., & Secondi, L. (2025). Food sharing platforms as a technology to reduce food waste at food service level: Recommendations for businesses and society. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*.

Rossi, A., Coscarello, M., & Biolghini, D. (2021). (Re) Commoning food and food systems. The contribution of social innovation from solidarity economy. *Agriculture*, *11*(6), 548.

Roy, P., Mohanty, A. K., Dick, P., & Misra, M. (2023). A review on the challenges and choices for food waste valorization: environmental and economic impacts. *ACS environmental Au*, *3*(2), 58-75.

Sewald, C. A., Kuo, E. S., & Dansky, H. (2018). Boulder food rescue: an innovative approach to reducing food waste and increasing food security. *American Journal of Preventive Medicine*, 54(5), S130-S132.

Shukla, A., Mohan, A., & Kumar, D. (2024, February). Sustainable approach toward waste management and bioenergy production: Reducing fossil carbon emission. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2986, No. 1, p. 030189). AIP Publishing LLC.

Singh, P. K., Mohanty, P., Mishra, S., & Adhya, T. K. (2022). Food waste valorisation for biogas-based bioenergy production in circular bioeconomy: Opportunities, challenges, and future developments. *Frontiers in Energy Research*, *10*, 903775.

Sonwani, E., Bansal, U., Alroobaea, R., Baqasah, A. M., & Hedabou, M. (2022). An artificial intelligence approach toward food spoilage detection and analysis. *Frontiers in Public Health*, *9*, 816226.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, (2024). Gıdanı Koru, Sofrana Sahip Çık kampanyası raporu.

Türkiye İsrafı Önleme Vakfı (TİSVA). (2025). *Türkiye Gıda İsrafı Raporu 2025.* https://www.ekoturk.com/haberler/turkiyede-gida-israfi-alarm-veriyor

Urugo, M. M., Teka, T. A., Gemede, H. F., Mersha, S., Tessema, A., Woldemariam, H. W., & Admassu, H. (2024). A comprehensive review of current approaches on food waste reduction strategies. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *23*(5), e70011.

Varjani, S., Manu, M. K., Awasthi, S. K., Kumar, S. N., Gaur, V. K., & Vithanage, M. S. (2024). Innovative valorization of biomass waste: A pathway to sustainable solutions. *Journal of Environmental Management*, *356*.

Xiao, N., Kong, L., Wei, M., Hu, X., & Li, O. (2024). Innovations in food waste management: from resource recovery to sustainable solutions. *Waste Disposal & Sustainable Energy*, *6*(3), 401-417.

BÖLÜM 2

GIDALARDA KATKI MADDESİ OLARAK SORBİK VE BENZOİK ASİTLER: ETKİ MEKANİZMALARI, UYGULAMALAR, YASAL DÜZENLEMELER VE TOKSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME

Neslihan AYAĞ[1], Engin GÜNDOĞDU[2], Elif DAĞDEMİR[3]

1 Dr., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3358-7149

2 Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0013-9806

3 Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5610-0188

1. GİRİŞ

Gıdaların doğal olarak bozulabilir yapıda olması, mikrobiyal gelişme ve enzimatik reaksiyonlar nedeniyle kısa sürede kalite ve güvenlik kaybına uğraması, tarihsel süreçte gıdaların muhafaza edilmesini zorunlu kılmış ve buna bağlı olarak çok sayıda geleneksel muhafaza yöntemi geliştirilmiştir. Kurutma, tuzlama, kürleme, dondurma ve fermantasyon gibi geleneksel gıda muhafaza yöntemleri, raf ömrünü uzatmak ve mevsimsel boşluklarda gıdaları korumak için yaygın olarak uygulanmıştır. Bu yaklaşımlar modern muhafaza teknolojilerinin temelini oluşturmuş olsa da günümüzdeki gıda kaynaklı patojenlerle mücadelede genellikle yetersiz kalmakta ve gıdaların duyusal ve besleyici özelliklerini koruyamamaktadır (Kumar vd., 2025). Aynı zamanda son yıllarda artan dünya nüfusu, hızlı kentleşme ve değişen yaşam koşulları ise gıda üretim ve tüketim alışkanlıklarını önemli ölçüde dönüştürmüş; tüketicilerin hazır ve yarı hazır gıdalara yönelik talebindeki artış, alternatif ve yeni gıda muhafaza yöntemlerinin geliştirilmesinin yanı sıra gıda katkı maddelerinin kullanımının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Nitekim Çin'de, 22 ana kategoride 2000'den fazla farklı türde gıda katkı maddesinin kullanım için onaylandığı (FDA ve NHC, 2014), karşılaştırmalı olarak, bu sayının Amerika Birleşik Devletleri'nde 1500'ün üzerinde**,** Avrupa Birliği'nde ise 4000'in üzerinde olduğu bildirilmiştir (Zhang vd., 2019; Morshdy vd., 2024). Bugün Batı tipi beslenmenin yaklaşık %75'inin çeşitli işlenmiş gıdalardan oluştuğu ve bir kişinin yılda ortalama 3-5 kg gıda katkı maddesi tükettiği, bazılarının ise muhtemelen daha da fazla tükettiği tahmin edilmektedir (Sharma vd., 2026).

Gıda katkı maddeleri, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde besleyici değeri olsun veya olmasın, tek başına gıda olarak tüketilmeyen ve gıdanın karakteristik bileşeni olarak kullanılmayan, teknolojik bir amaç doğrultusunda üretim, muamele, işleme, hazırlama, ambalajlama, taşıma veya depolama aşamalarında gıdaya ilave edilmesi sonucu kendisinin ya da yan ürünlerinin, doğrudan ya da dolaylı olarak o gıdanın bileşeni olması beklenen maddeler olarak tanımlanmaktadır (TGK, 2023). FAO/WHO Codex Alimentarius'a göre gıda katkı maddesi, gıdaya teknolojik amaçlarla ve/veya gıdanın görünümünü, lezzetini, rengini, dokusunu, saklama özelliklerini veya diğer herhangi bir karakteristik özelliğini geliştirmek amacıyla kasıtlı olarak eklenen herhangi bir madde anlamına gelmektedir. Gıda katkı maddeleri insan sağlığı açısından zararlı olmamalı ve bu durum yasalarla belirlenmiş olmalı, kullanımında teknolojik zorunluluk bulunmalı ve izin verilen gıdalarda ve izin verilen miktarlarda kullanılmalıdır (Akbulut, 2011). Gıda katkı maddelerinin kullanımını düzenlemek ve tüketici güvenliğini sağlamak amacıyla Avrupa Birliği (AB), onaylanan katkı maddelerine benzersiz E numaraları atayan uyumlaştırılmış bir kodlama sistemi uygulamaktadır. Bu kapsamda, AB'de kullanımına izin verilen gıda katkı maddeleri, Avrupa'yı (E) ifade eden "E" öneki ve her bir katkı maddesine özgü bir numara ile tanımlanmaktadır. Bir gıda katkı maddesine E numarası verilmiş olması, söz konusu maddenin güvenlik değerlendirmesinden geçtiğini ve AB'de kullanım için onaylandığını göstermektedir.

Gıda katkı maddeleri elde ediliş yöntemlerine bağlı olarak yapay ve doğal olmak üzere iki ana kategoriye ayrılmakta, doğal olanlar temel olarak bitkisel veya hayvansal kaynaklardan elde edilen bileşenlerin saflaştırılmasıyla üretilirken, yapay olanlar ise kimyasal olarak sentezlenmektedirler (Atalay ve Celep, 2024). Gıda katkı maddeler ayrıca kullanım amaçlarına göre kaliteyi koruyarak raf ömrünü uzatanlar (koruyucular), yapı ile hazırlama ve pişirme özelliklerini geliştirenler, aroma ve renk geliştiriciler ile besin değerini koruyan veya artıranlar olmak üzere farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (Yörük ve Danyer, 2016) (Şekil 1).

KAYNAKLAR

Abedi-Firoozjah, R., & Tavassoli, M. (2024). Functionality of food additives. Food Additives: From Chemistry to Safety, Edited by Vasiliki Lagouri.

Additives, E. P. o. F., & Food, N. S. a. t. (2015). Scientific Opinion on the re-evaluation of sorbic acid (E 200), potassium sorbate (E 202) and calcium sorbate (E 203) as food additives. *EFSA Journal, 13*(6), 4144.

Additives, E. P. o. F., & Sources, N. (2016). Scientific Opinion on the re-evaluation of benzoic acid (E 210), sodium benzoate (E 211), potassium benzoate (E 212) and calcium benzoate (E 213) as food additives. *EFSA Journal*, *14*(3), 4433.

Akbulut, M. (2011). Gıda katkı maddeleri ve fonksiyonları. *Gıda Güvenliği ve Sağlık*, 18-21.

Amirpour, M., Arman, A., Yolmeh, A., Akbari Azam, M., & Moradi-Khatoonabadi, Z. (2015). Sodium benzoate and potassium sorbate preservatives in food stuffs in Iran. *Food Additives & Contaminants: Part B*, *8*(2), 142-148.

Atalay, E. Ç., & Celep, A. G. S. (2024). Gıda katkı maddeleri ve genetik etkileri. *Gıda, 49*(1), 1-24.

Bajcic, A., Petronijevic, R. B., Sefer, M., Trbovic, D., Djordjevic, V., Ciric, J., & Nikolic, A. (2021). Sorbates and benzoates in meat and meat products: Importance, application and determination. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 854*, 012005.

Bensid, A., El Abed, N., Houicher, A., Regenstein, J. M., & Özogul, F. (2022). Antioxidant and antimicrobial preservatives: Properties, mechanism of action and applications in food–a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 62*(11), 2985-3001.

Besedin, D., Shah, R., Brennan, C., Panzeri, E., Van, T. T. H., & Eri, R. (2024). Food additives and their implication in inflammatory bowel disease and metabolic syndrome. *Clinical Nutrition ESPEN, 64,* 483-495.

Carvalho, L. J. D., Rego, E. C. P. D., & Garrido, B. C. (2016). Quantification of benzoic acid in beverages: The evaluation and validation of direct measurement techniques using mass spectrometry. *Analytical Methods, 8*(14), 2955-2960.

Chen, C. H., Ho, S. N., Hu, P. A., Kou, Y. R., & Lee, T.-S. (2020). Food preservative sorbic acid deregulates hepatic fatty acid metabolism. *Journal of Food and Drug Analysis, 28*(2), 206-216.

Chen, J., & Xia, P. (2024). Health effects of synthetic additives and the substitution potential of plant-based additives. *Food Research International, 197*(1), 115177.

Correa, J. A. F., Nazareth, T. D. M., Rocha, G. F. D., & Luciano, F. B. (2023). Bioactive antimicrobial peptides from food proteins: Perspectives and challenges for controlling foodborne pathogens. *Pathogens, 12*(3), 477.

D'Amore, T., Di Taranto, A., Berardi, G., Vita, V., & Iammarino, M. (2021). Going green in food analysis: A rapid and accurate method for the determination of sorbic acid and benzoic acid in foods by capillary ion chromatography with conductivity detection. *LWT, 141*, 110841.

Danchana, K., Jitthiang, P., Uraisin, K., & Cerdà, V. (2021). WinMLR program for the determination of sorbic and benzoic acids in food samples. *Food Chemistry, 361*, 130086.

FDA., & NHC. (2014). National Food Safety Standard for Uses of Food Additives. National Health Commission of the People's Republic of China Beijing, China, 2014.

Gökoğlu, N. (2019). Novel natural food preservatives and applications in seafood preservation: A review. *Journal of the Science of Food and Agriculture, 99*(5), 2068–2077.

Hejazi, L., Mahboubi-Rabbani, M., Mahdavi, V., Alemi, M., Khanniri, E., & Bayanati, M. (2024). A critical review on sodium benzoate from health effects to analytical methods. *Results in Chemistry, 11,* 101798.

Kefi, B. B., Baccouri, S., Torkhani, R., Koumba, S., Martin, P., & M'Hamdi, N. (2022). Application of response surface methodology to optimize solid-phase extraction of benzoic acid and sorbic acid from food drinks. *Foods, 11*(9), 1257.

Khavpachev, M., Shelomentsev, I., Ivanov, P., Akopova, T., Potseleev, V., Goncharuk, G., Kuchkina, I., Bekanova, M., Cherdyntseva, T., & Zelenetskii, A. (2025). Solid-state modification of chitosan by sorbic acid. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry, 51*(6), 2781-2796.

Khunti, A., Ghosh, S., Amaresh., & Mitra, J. (2020). 5 Food preservatives: Food application, legislation and preservative techniques. *Trends & Prospects in Food Technology, Processing and Preservation,* 59-76.

Kumar, A., Das, S., Ali, S., Jaiswal, S. G., Rabbani, A., Rahman, S. M. E., Chelliah, R., Oh, D. H., Liu, S., & Wei, S. (2025). Mechanisms, applications and challenges of natural antimicrobials in food system. *Food Bioscience, 74*, 107864.

Lück, E., & Jager, M. (1997). Sorbic Acid. In E. Lück & M. Jager (Eds.), Antimicrobial Food Additives: Characteristics · Uses · Effects (pp. 152-167). Springer Berlin Heidelberg.

Mavani, N. R., Ali, J. M., Hussain, M. A., Raahman, N. A., & Hashim, H. (2024). Determining food safety in canned food using fuzzy logic based on sulphur dioxide, benzoic acid and sorbic acid concentration. *Heliyon, 10*(4), e26273.

Medhi, M., Gupta, A. K., Dhua, S., & Mishra, P. (2022). Food Additives. In: Chauhan, O.P. (eds) Advances in Food Chemistry. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4796-4_7.

Morshdy, A. E. M. A., Hafez, A. E. S. E., Fouda, O. O., & Darwish, W. (2024). Food additives from classification to their use in the food industry: A review. *Journal of Advanced Veterinary Research, 14*(3), 542-546.

Mota, F. J. M., Ferreira, I. M. P. L. V. O., Cunha, S. C., Beatriz, M., & Oliveira, P. P. (2003). Optimisation of extraction procedures for analysis of benzoic and sorbic acids in foodstuffs. *Food Chemistry, 82*(3), 469-473.

Nemes, D., Kovács, R., Nagy, F., Tóth, Z., Herczegh, P., Borbás, A., Kelemen, V., Pfliegler, W. P., Rebenku, I., Hajdu, P. B., Fehér, P., Ujhelyi, Z., Fenyvesi, F., Váradi, J., Vecsernyés, M., & Bácskay, I. (2020). Comparative biocompatibility and antimicrobial studies of sorbic acid derivates. *European Journal of Pharmaceutical Sciences, 143*, 105162.

Olmo, A. D., Calzada, J., & Nunez, M. (2017). Benzoic acid and its derivatives as naturally occurring compounds in foods and as additives: Uses, exposure, and controversy, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 57*(14), 3084-3103.

Samoylov, A. V., Suraeva, N. M., Zaytseva, M. V., & Petrov, A. N. (2021). Bioassay-Based Assessment of Food Preservatives' Toxic Effects. *Russian Agricultural Sciences, 47*(5), 536-540.

Shahmohammadi, M., Javadi, M., & Nassiri-Asl, M. (2016). An overview on the effects of sodium benzoate as a preservative in food products. *Biotech Health Science, 3*(3), e35084.

Sharma, O., Dua, A., Gupta, S., Injeti, E., & Mittal, A. (2026). Sodium benzoate, a common food preservative-induced Insulin resistance and atrophy in C2C12 myotubes. *Biochimie, 241*, 56-71.

Silva, M. M., & Lidon, F. C. (2016). Food preservatives-An overview on applications and side effects. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, *28*(6), 366-373.

Singh, R., Singh, P., Habiba, U., Pandey, V. K., Kaur, S., & Rustagi, S. (2025). Potential health benefits of postbiotics and its utilization as natural food preservatives. *Food and Humanity, 5*, 100726.

Stopforth, J. D., Sofos, J. N., & Busta, F. F. (2005). Sorbic acid and sorbates. Food Science and Technology-New York-Marcel Dekker-, 145, 49.

Thomas, L. V., & Delves-Broughton, J. (2014). PRESERVATIVES | Permitted Preservatives – Sorbic Acid. In C. A. Batt & M. L. Tortorello (Eds.), *Encyclopedia of Food Microbiology* (Second Edition) (pp. 102-107). Academic Press.

Tungkijanansin, N., Alahmad, W., Nhujak, T., & Varanusupakul, P. (2020). Simultaneous determination of benzoic acid, sorbic acid, and propionic acid in fermented food by headspace solid-phase microextraction followed by GC-FID. *Food Chemistry, 329*, 127161.

Türk Gıda Kodeksi. (TGK). (2023). Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği (2023, 13 Ekim). Resmî Gazete (Sayı: 32338). Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/10/20231013M1-1.htm.

Ünlü, D., & Güneş Bayır, A. (2022). Koruyucu gıda katkı maddeleri ve sağlığa etkisi. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi, 4,* 55-68.

Walczak-Nowicka, L., & Herbet, M. (2022). Sodium benzoate-harmfulness and potential use in therapies for disorders related to the nervous system: A review. *Nutrients, 14*(7), 1497.

Wei, Q., Wang, X., Cheng, J. H., Zeng, G., & Sun, D. W. (2018). Synthesis and antimicrobial activities of novel sorbic and benzoic acid amide derivatives. *Food Chemistry, 268*, 220-232.

World Health Organization. (WHO). (2016). Food additives. Erişim adresi: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-additives.

Yörük, N. G., & Danyer, E. (2016). Gıda katkı maddeleri genel bilgiler ve tanımlar. *Türkiye Klinikleri Food Sciences - Special Topics, 2*(2), 1-10.

Yu, C. W., Tsen, C. M., Chen, S. Y., Yang, Z. T., & Jen, Y. J. (2024). Rapid detection of benzoic, sorbic, and dehydroacetic acids in processed foods using surface-enhanced Raman scattering spectroscopy. *Journal of Food Composition and Analysis, 136,* 106740.

Zhang, J. Y., Zhang, J. Y., Wang, H. L. (2019). Editors. China Quality and Standards Publishing & Media Co., Ltd Beijing, China, p. 139.

BÖLÜM 3

PEYNİR ALTI SUYU PROTEİNLERİNDEN ELDE EDİLEN BİYOAKTİF PEPTİTLER: ÜRETİM YAKLAŞIMLARI, BİYOLOJİK ETKİLERİ, BİYOYARARLANIM VE GÜVENLİK PERSPEKTİFİ

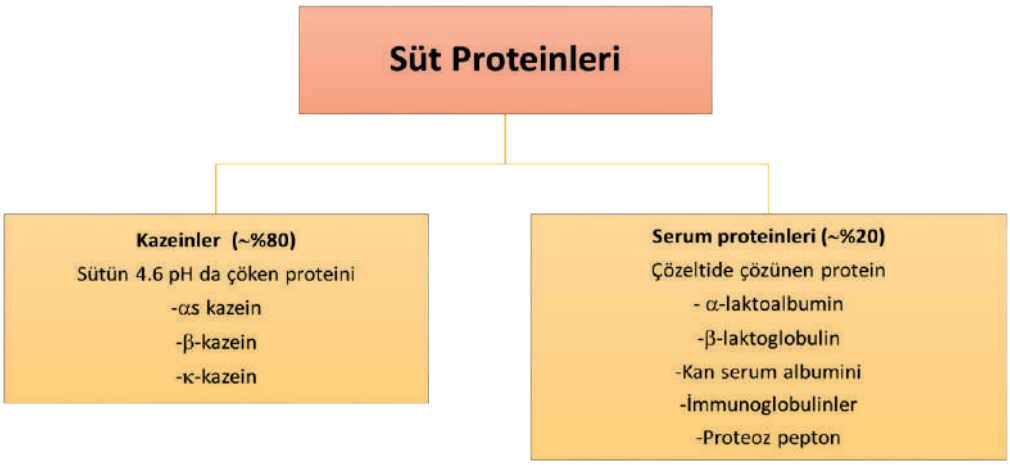
Zeynep GÜRBÜZ KAÇAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4066-0241

1. GİRİŞ

Süt proteinleri, kazein ve peynir altı suyu (serum) proteini (PAS) olmak üzere iki protein formundan oluşmaktadır. Toplam süt proteininin yaklaşık olarak %20'sini PAS proteini, %80'ini ise kazein proteini oluşmaktadır (Şekil 1). Peynir üretimi sırasında kazein temel peynir bileşimi olarak çökerken çözünür PAS proteinleri ise sıvı peynir altı suyu olarak ayrılır. Süt endüstrisinin önemli ve değerli yan ürünlerinden biri olan peynir altı suyu (PAS), kimyasal, fiziksel ve fonksiyonel özellikler bakımından zengin bir protein bileşimine sahip olup, bunun yanı sıra daha düşük oranlarda laktoz, mineraller ve vitaminler de içermektedir. PAS proteinleri, β-laktoglobulin, α-laktalbümin, serum albümini, proteoz pepton, glikomakro peptit ve immünoglobulinler gibi alt fraksiyonları içermekte (Şekil 1) ve bu bileşenler farklı biyolojik aktiviteler göstermektedir (Mollea vd., 2013; Athira vd., 2015).

Peynir altı suyu, peynir endüstrisinin ana kalıntısı olarak elde edilen süt yan ürünüdür. Peynir üretimi sırasında 1-2 kg peynir elde edilirken 8-9 litre peynir altı suyunun açığa çıktığı bilinmektedir. Bu varsayımdan yola çıkılarak Dünya çapında yılda 160 milyon tondan fazla peynir altı suyunun atıldığı tahmin edilmektedir (Kareb ve Aïder, 2019). Peynir altı suyunun yüksek organik içeriği ekosistemlerdeki hem biyolojik oksijen ihtiyacını hem de kimyasal oksijen ihtiyacını önemli ölçüde artırmaktadır. Bu durum çözünmüş oksijen seviyelerinin azalmasına, ötrofikasyonun artmasına ve su ekosistemlerinin hassas dengesinin bozulmasına yol açabilmektedir (Uribe-Velázquez vd., 2025). Diğer taraftan kıymetli gıda bileşenleri içeriği nedeniyle yüksek ticari değere sahip bir atık olmasına rağmen, üretimin yalnızca %50'si endüstriyel olarak işlenebilmektedir. Peynir altı suyundan elde edilen başlıca ürünler protein ve laktoz konsantresidir. Bu nedenle, geri kalan kısmın atık olarak uzaklaştırılması, süt endüstrisinde önemli bir çevresel sorun oluşturmaktadır (Kareb ve Aïder, 2019). Son yıllarda, peynir altı suyunun değerlendirilmesine yönelik bir alternatif olarak prebiyotik etkileri nedeniyle laktozun laktosakroz, laktuloz ve galaktooligosakkaritler gibi biyoaktif bileşiklere dönüştürülmesi gündeme gelmiştir (Oriach vd., 2016). Öte yandan, peynir altı suyu proteinleri, besleyici özelliklerinin yanı sıra insan sağlığı üzerinde çeşitli olumlu etkilere sahip biyoaktif peptitlerin potansiyel bir kaynağı olmaları nedeniyle büyük ilgi görmektedir.



Şekil 1. Süt proteinlerinin sınıflandırılması

PAS gibi süt endüstrisi atıklarının çevresel etkilerini azaltmak amacıyla, bu yan ürünlerin katma değerli bileşenlere dönüştürülmesine yönelik çeşitli teknolojik yaklaşımlar

KAYNAKLAR

Adak, A., & Khan, M. R. (2019). An insight into gut microbiota and its functionalities. *Cellular and Molecular Life Sciences*, *76*(3), 473-493.

Akalın, A. S. (2014). Dairy-derived antimicrobial peptides: Action mechanisms, pharmaceutical uses and production proposals. *Trends in Food Science & Technology*, *36*(2), 79-95.

Amjad, A., Jameel, Q. Y., Rasheed, M., Riaz, S., Shankar, A., Khare, N., ... & Ndagire, C. T. (2025). Cheese waste upcycling: Sustainable approaches and value addition in dairy sector: A comprehensive review. *Waste and Biomass Valorization*, 1-20.

Ashraf, A., Mudgil, P., Palakkott, A., Iratni, R., Gan, C. Y., Maqsood, S., & Ayoub, M. A. (2021). Molecular basis of the anti-diabetic properties of camel milk through profiling of its bioactive peptides on dipeptidyl peptidase IV (DPP-IV) and insulin receptor activity. *Journal of Dairy Science*, *104*(1), 61-77.

Athira, S., Mann, B., Saini, P., Sharma, R., Kumar, R., & Singh, A. K. (2015). Production and characterisation of whey protein hydrolysate having antioxidant activity from cheese whey. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *95*(14), 2908-2915.

Bahar, A. A., & Ren, D. (2013). Antimicrobial peptides. *Pharmaceuticals*, *6*(12), 1543-1575.

Bellamy, W., Takase, M., Yamauchi, K., Wakabayashi, H., Kawase, K., & Tomita, M. (1992). Identification of the bactericidal domain of lactoferrin. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Protein Structure and Molecular Enzymology*, *1121*(1-2), 130-136.

Brandelli, A., Daroit, D. J., & Corrêa, A. P. F. (2015). Whey as a source of peptides with remarkable biological activities. *Food Research International*, *73*, 149-161.

Bustamante, S. Z., González, J. G., Sforza, S., & Tedeschi, T. (2021). Bioactivity and peptide profile of whey protein hydrolysates obtained from Colombian double-cream cheese production and their products after gastrointestinal digestion. *LWT*, *145*, 111334.

Castells, M. (2022). Drug Allergy: Clinical Aspects, Diagnosis, Mechanisms, Structure-Activity, Relationships. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, *128*(5), 612.

Chen, H. M., Muramoto, K., Yamauchi, F., Fujimoto, K., & Nokihara, K. (1998). Antioxidative properties of histidine-containing peptides designed from peptide fragments found in the digests of a soybean protein. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *46*(1), 49-53.

Chen, Z., Gao, Y., Wen, S., Wang, S., Bi, X., Peng, X., ... & Wen, L. (2025). Exploring the potential applications of whey protein hydrolysates in dairy processing: A study on bioactive peptides. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 152714.

Chiang, S. H., Wang, S. Y., Chang, C. Y., & Chen, C. W. (2017). Bovine colostrum whey protein hydrolysate inhibits cell DNA damage and LDL oxidation in vitro. *Molecules*, *22*(3), 456.

Corrochano, A. R., Ferraretto, A., Arranz, E., Stuknytė, M., Bottani, M., O'Connor, P. M., ... & Giblin, L. (2019). Bovine whey peptides transit the intestinal barrier to reduce oxidative stress in muscle cells. *Food Chemistry*, *288*, 306-314.

Cruz-Casas, D. E., Aguilar, C. N., Ascacio-Valdés, J. A., Rodríguez-Herrera, R., Chávez-González, M. L., & Flores-Gallegos, A. C. (2021). Enzymatic hydrolysis and microbial fermentation: The most favorable biotechnological methods for the release of bioactive peptides. *Food Chemistry: Molecular Sciences*, *3*, 100047.

Darewicz, M., Dziuba, B., Minkiewicz, P., & Dziuba, J. (2011). The preventive potential of milk and colostrum proteins and protein fragments. *Food Reviews International*, *27*(4), 357-388.

Daroit, D. J., & Brandelli, A. (2021). In vivo bioactivities of food protein-derived peptides–a current review. *Current Opinion in Food Science*, *39*, 120-129.

Demers-Mathieu, V., Gauthier, S. F., Britten, M., Fliss, I., Robitaille, G., & Jean, J. (2013). Antibacterial activity of peptides extracted from tryptic hydrolyzate of whey protein by nanofiltration. *International Dairy Journal*, *28*(2), 94-101.

Dou, P., Li, X., Zou, X., Wang, K., Yao, L., Sun, Z., ... & Tan, Y. (2024). Antihypertensive effects of whey protein hydrolysate involve reshaping the gut microbiome in spontaneously hypertension rats. *Food Science and Human Wellness*, *13*(4), 1974-1986.

Dullius, A., Goettert, M. I., & de Souza, C. F. V. (2018). Whey protein hydrolysates as a source of bioactive peptides for functional foods–Biotechnological facilitation of industrial scale-up. *Journal of Functional Foods*, *42*, 58-74.

Edwards, T. S., Dawson, K. L., Keenan, J. I., & Day, A. S. (2021). A simple method to generate β-casomorphin-7 by in vitro digestion of casein from bovine milk. *Journal of Functional Foods*, *85*, 104631.

Erdmann, K., Cheung, B. W., & Schröder, H. (2008). The possible roles of food-derived bioactive peptides in reducing the risk of cardiovascular disease. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, *19*(10), 643-654.

Farnaud, S., & Evans, R. W. (2003). Lactoferrin—a multifunctional protein with antimicrobial properties. *Molecular Immunology*, *40*(7), 395-405.

García-Montoya, I. A., Cendón, T. S., Arévalo-Gallegos, S., & Rascón-Cruz, Q. (2012). Lactoferrin a multiple bioactive protein: an overview. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects*, *1820*(3), 226-236.

Garg, S., Nurgali, K., & Kumar Mishra, V. (2016). Food proteins as source of opioid peptides-A review. *Current Medicinal Chemistry*, *23*(9), 893-910.

Ghosh, B. C., Prasad, L. N., & Saha, N. P. (2017). Enzymatic hydrolysis of whey and its analysis. *Journal of Food Science and Technology*, *54*(6), 1476-1483.

Guerin, J., Kriznik, A., Ramalanjaona, N., Le Roux, Y., & Girardet, J. M. (2016). Interaction between dietary bioactive peptides of short length and bile salts in submicellar or micellar state. *Food Chemistry*, *209*, 114-122.

Harkouk, H., Pares, F., Daoudi, K., & Fletcher, D. (2018). Farmacología de los opioides. *EMC-Anestesia-Reanimación*, *44*(2), 1-24.

Hernández-Ledesma, B., Dávalos, A., Bartolomé, B., & Amigo, L. (2005). Preparation of antioxidant enzymatic hydrolysates from α-lactalbumin and β-lactoglobulin. Identification of active peptides by HPLC-MS/MS. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *53*(3), 588-593.

Holmer-Jensen, J., Mortensen, L. S., Astrup, A., de Vrese, M., Holst, J. J., Thomsen, C., & Hermansen, K. (2013). Acute differential effects of dietary protein quality on postprandial lipemia in obese non-diabetic subjects. *Nutrition Research*, *33*(1), 34-40.

Howard, A., & Udenigwe, C. C. (2013). Mechanisms and prospects of food protein hydrolysates and peptide-induced hypolipidaemia. *Food & Function*, *4*(1), 40-51.

Huang, S. L., Zhao, L. N., Cai, X., Wang, S. Y., Huang, Y. F., Hong, J., & Rao, P. F. (2015). Purification and characterisation of a glutamic acid-containing peptide with calcium-binding capacity from whey protein hydrolysate. *Journal of Dairy Research*, *82*(1), 29-35.

Ibrahim, H. R., Ahmed, A. S., & Miyata, T. (2017). Novel angiotensin-converting enzyme inhibitory peptides from caseins and whey proteins of goat milk. *Journal of Advanced Research*, *8*(1), 63-71.

Jeewanthi, R. K. C., Kim, M. H., Lee, N. K., Yoon, Y. C., & Paik, H. D. (2017). Peptide analysis and the bioactivity of whey protein hydrolysates from cheese whey with several enzymes. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources*, *37*(1), 62.

Kareb, O., & Aïder, M. (2019). Whey and its derivatives for probiotics, prebiotics, synbiotics, and functional foods: a critical review. *Probiotics and antimicrobial proteins*, *11*(2), 348-369.

Kheroufi, A., Brassesco, M. E., Campos, D. A., Boughellout, H., & Pintado, M. E. (2022). Functional properties of peptides obtained from whey proteins by ficin extract hydrolysis. *Food Bioscience*, *47*, 101707.

Kiewiet, M. B., Dekkers, R., Ulfman, L. H., Groeneveld, A., de Vos, P., & Faas, M. M. (2018). Immunomodulating protein aggregates in soy and whey hydrolysates and their resistance to digestion in an in vitro infant gastrointestinal model: New insights in the mechanism of immunomodulatory hydrolysates. *Food & Function*, *9*(1), 604-613.

Knipping, K., Simons, P. J., Buelens-Sleumer, L. S., Cox, L., den Hartog, M., de Jong, N., ... & Knippels, L. M. (2014). Development of β-lactoglobulin-specific chimeric human IgEκ

monoclonal antibodies for in vitro safety assessment of whey hydrolysates. *PLoS One*, *9*(8), e106025.

Lam, F. C., Bukhsh, A., Rehman, H., Waqas, M. K., Shahid, N., Khaliel, A. M., ... & Khan, T. M. (2019). Efficacy and safety of whey protein supplements on vital sign and physical performance among athletes: A network meta-analysis. *Frontiers in Pharmacology*, *10*, 317.

Lamiable, A., Thévenet, P., Rey, J., Vavrusa, M., Derreumaux, P., & Tufféry, P. (2016). PEP-FOLD3: faster de novo structure prediction for linear peptides in solution and in complex. *Nucleic Acids Research*, *44*(W1), W449-W454.

Li, C., Zhao, Y., Cheng, J., Guo, J., Zhang, Q., Zhang, X., ... & Zhang, J. (2019). A proresolving peptide nanotherapy for site-specific treatment of inflammatory bowel disease by regulating proinflammatory microenvironment and gut microbiota. *Advanced Science*, *6*(18), 1900610.

Li, G. H., Le, G. W., Shi, Y. H., & Shrestha, S. (2004). Angiotensin I–converting enzyme inhibitory peptides derived from food proteins and their physiological and pharmacological effects. *Nutrition Research*, *24*(7), 469-486.

Lieu, P. T., Heiskala, M., Peterson, P. A., & Yang, Y. (2001). The roles of iron in health and disease. *Molecular Aspects of Medicine*, *22*(1-2), 1-87.

Liu, R., Yang, Y., Zhang, Y., Sun, Q., Zhu, P., Xu, H., ... & Fu, Q. (2024). Proteomic and antimicrobial peptide analyses of Buffalo colostrum and mature Milk whey: A comparative study. *Food Chemistry*, *448*, 139119.

Mada, S. B., Abaya, P. C., James, D. B., Abarshi, M. M., & Tanko, M. S. (2020). Milk-derived bioactive peptides with antiosteoporotic effect: A mini review. *Fudma Journal of Sciences*, *4*(3), 351-357.

Madadlou, A., & Abbaspourrad, A. (2018). Bioactive whey peptide particles: An emerging class of nutraceutical carriers. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58*(9), 1468-1477.

Madureira, A. R., Soares, J. C., Amorim, M., Tavares, T., Gomes, A. M., Pintado, M. M., & Malcata, F. X. (2013). Bioactivity of probiotic whey cheese: Characterization of the content of peptides and organic acids. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *93*(6), 1458-1465.

Mann, B., Athira, S., Sharma, R., Kumar, R., & Sarkar, P. (2019). Bioactive peptides from whey proteins. *In Whey proteins* (pp. 519-547). Academic Press.

Martin, M., Hagemann, D., Henle, T., & Deussen, A. (2018). The angiotensin converting enzyme-inhibitory effects of the peptide isoleucine-tryptophan after oral intake via whey hydrolysate in men. *Journal of Hypertension*, *36*, e220.

Meleti, E., Koureas, M., Manouras, A., Giannouli, P., & Malissiova, E. (2025). Bioactive Peptides from Dairy Products: A systematic review of advances, mechanisms, benefits, and functional potential. *Dairy*, *6*(6), 65.

Minkiewicz, P., Iwaniak, A., & Darewicz, M. (2019). BIOPEP-UWM database of bioactive peptides: Current opportunities. *International Journal of Molecular Sciences*, *20*(23), 5978.

Mollea, C., Marmo, L., & Bosco, F. (2013). Valorisation of cheese whey, a by-product from the dairy industry. *In Food industry*. IntechOpen.

Monteiro, N. E., Roquetto, A. R., de Pace, F., Moura, C. S., Dos Santos, A., Yamada, A. T., ... & Amaya-Farfan, J. (2016). Dietary whey proteins shield murine cecal microbiota from extensive disarray caused by a high-fat diet. *Food Research International*, *85*, 121-130.

Morales García, J. A. (2021). Enzymatic hydrolysis of whey proteins for obtaining antioxidant peptides.

Nagaoka, S., Futamura, Y., Miwa, K., Awano, T., Yamauchi, K., Kanamaru, Y., ... & Kuwata, T. (2001). Identification of novel hypocholesterolemic peptides derived from bovine milk β-lactoglobulin. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, *281*(1), 11-17.

Naik, L., Mann, B., Bajaj, R., Sangwan, R. B., & Sharma, R. (2013). Process optimization for the production of bio-functional whey protein hydrolysates: Adopting response surface methodology. *International Journal of Peptide Research and Therapeutics*, *19*(3), 231-237.

Nongonierma, A. B., & FitzGerald, R. J. (2013). Dipeptidyl peptidase IV inhibitory and antioxidative properties of milk protein-derived dipeptides and hydrolysates. *Peptides*, *39*, 157-163.

Nongonierma, A. B., O'keeffe, M. B., & FitzGerald, R. J. (2016). Milk protein hydrolysates and bioactive peptides. In *Advanced Dairy Chemistry: Volume 1B: Proteins: Applied Aspects* (pp. 417-482). New York, NY: Springer New York.

Olvera-Rosales, L. B., Cruz-Guerrero, A. E., García-Garibay, J. M., Gómez-Ruíz, L. C., Contreras-López, E., Guzmán-Rodríguez, F., & González-Olivares, L. G. (2023). Bioactive peptides of whey: Obtaining, activity, mechanism of action, and further applications. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *63*(30), 10351-10381.

Ooi, E. M., Adams, L. A., Zhu, K., Lewis, J. R., Kerr, D. A., Meng, X., ... & Prince, R. L. (2015). Consumption of a whey protein-enriched diet may prevent hepatic steatosis associated with weight gain in elderly women. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *25*(4), 388-395.

Oriach, C. S., Robertson, R. C., Stanton, C., Cryan, J. F., & Dinan, T. G. (2016). Food for thought: The role of nutrition in the microbiota-gut–brain axis. *Clinical Nutrition Experimental*, *6*, 25-38.

Oyama, M., Van Hung, T., Yoda, K., He, F., & Suzuki, T. (2017). A novel whey tetrapeptide IPAV reduces interleukin-8 production induced by TNF-α in human intestinal Caco-2 cells. *Journal of Functional Foods*, *35*, 376-383.

Pal, S., Ellis, V., & Ho, S. (2010). Acute effects of whey protein isolate on cardiovascular risk factors in overweight, post-menopausal women. *Atherosclerosis*, *212*(1), 339-344.

Pang, L., Zhang, W., Chen, C., Li, R., Huang, Z., Liu, S., ... & Jiang, Y. (2024). Effect of enzymatic hydrolysis and ultrasound pretreatment on allergenicity, functional properties and bioactivity of whey protein isolates. *LWT*, *210*, 116891.

Patil, S. M., Sujay, S., Tejaswini, M., Sushma, P. P., Prithvi, S., & Ramu, R. (2020). Bioactive peptides: Its production and potential role on health. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, *7*, 167-182.

Peng, X., Kong, B., Xia, X., & Liu, Q. (2010). Reducing and radical-scavenging activities of whey protein hydrolysates prepared with Alcalase. *International Dairy Journal*, *20*(5), 360-365.

Poljsak, B., & Milisav, I. (2014). Oxidized forms of dietary antioxidants: Friends or foes?. *Trends in Food Science & Technology*, *39*(2), 156-166.

Ranganathan Kumar, R. K., Chauhan, S. K., Gokul Shinde, G. S., Vijayalakshmi Subramanian, V. S., & Shanmugam Nadanasabapathi, S. N. (2018). Whey proteins: a potential ingredient for food industry-a review. *Asian Journal of Dairy and Food Research, 37*(4), 283-290.

Sadat, L., Cakir-Kiefer, C., N'Negue, M. A., Gaillard, J. L., Girardet, J. M., & Miclo, L. (2011). Isolation and identification of antioxidative peptides from bovine α-lactalbumin. *International Dairy Journal*, *21*(4), 214-221.

Sah, B. N., Vasiljevic, T., McKechnie, S., & Donkor, O. N. (2018). Antioxidative and antibacterial peptides derived from bovine milk proteins. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58*(5), 726-740.

Sultan, S., Huma, N., Butt, M. S., Aleem, M., & Abbas, M. (2018). Therapeutic potential of dairy bioactive peptides: A contemporary perspective. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, *58*(1), 105-115.

Tavares, T. G., & Malcata, F. X. (2013). Whey proteins as source of bioactive peptides against hypertension. *Bioactive Food Peptides in Health and Disease*, *75*, e4v1.

Tondo, A. R., Caputo, L., Mangiatordi, G. F., Monaci, L., Lentini, G., Logrieco, A. F., ... & Quintieri, L. (2019). Structure-based identification and design of angiotensin converting enzyme-inhibitory peptides from whey proteins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *68*(2), 541-548.

Tyagi, A., Daliri, E. B. M., Kwami Ofosu, F., Yeon, S. J., & Oh, D. H. (2020). Food-derived opioid peptides in human health: A review. *International Journal of Molecular Sciences*, *21*(22), 8825.

Umbreit, J. (2005). Iron deficiency: a concise review. *American journal of hematology*, *78*(3), 225-231.

Uribe-Velázquez, T., Díaz-Vázquez, D., Barajas-Álvarez, P., González-López, M. E., Gradilla-Hernández, M. S., Garcia-Amezquita, L. E., ... & García-Cayuela, T. (2025). From waste to value: Mitigating the environmental impact of whey in Jalisco, Mexico. *Journal of Cleaner Production*, *501*, 145334.

Venegas-Ortega, M. G., Flores-Gallegos, A. C., Martínez-Hernández, J. L., Aguilar, C. N., & Nevárez-Moorillón, G. V. (2019). Production of bioactive peptides from lactic acid bacteria: A sustainable approach for healthier foods. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, *18*(4), 1039-1051.

Wakasa, Y., Tamakoshi, C., Ohno, T., Hirose, S., Goto, T., Nagaoka, S., & Takaiwa, F. (2011). The hypocholesterolemic activity of transgenic rice seed accumulating lactostatin, a bioactive peptide derived from bovine milk β-lactoglobulin. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, *59*(8), 3845-3850.

Walters, M. E., Esfandi, R., & Tsopmo, A. (2018). Potential of food hydrolyzed proteins and peptides to chelate iron or calcium and enhance their absorption. *Foods*, *7*(10), 172.

Wang, B., Xiao, S., Cai, Y., Chen, X., & Wang, J. (2023). Peptidomics approaches to the discovery and ACE inhibitory effect of casein peptides derived from fermented bovine milk by kefir grains. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, *7*, 1208970.

Wen, Q., Zhang, L., Zhao, F., Chen, Y., Su, Y., Zhang, X., ... & Zheng, T. (2023). Production technology and functionality of bioactive peptides. *Current Pharmaceutical Design*, *29*(9), 652-674.

Xu, H., Zhang, T., Lu, Y., Lin, X., Hu, X., Liu, L., ... & Wu, X. (2019). Effect of chlorogenic acid covalent conjugation on the allergenicity, digestibility and functional properties of whey protein. *Food Chemistry*, *298*, 125024.

Yamauchi, R., Ohinata, K., & Yoshikawa, M. (2003). β-Lactotensin and neurotensin rapidly reduce serum cholesterol via NT2 receptor. *Peptides*, *24*(12), 1955-1961.

Young, K. W., Munro, I. C., Taylor, S. L., Veldkamp, P., & van Dissel, J. T. (2007). The safety of whey protein concentrate derived from the milk of cows immunized against Clostridium difficile. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, *47*(3), 317-326.

Zhang, H., Zhang, X., Liu, S., Tan, X., Zhao, J., Hao, D., ... & Muneeb, M. (2025). The effect of enzymatic hydrolysis assisted glycosylation on the allergenicity and digestive characteristics of whey protein isolate. *Food Research International*, 117605.

Zhao, L., Huang, S., Cai, X., Hong, J., & Wang, S. (2014). A specific peptide with calcium chelating capacity isolated from whey protein hydrolysate. *Journal of Functional Foods*, *10*, 46-53.

BÖLÜM 4

BAZI TROPİKAL MEYVELERİN BİLEŞİMLERİ, ANTİOKSİDAN AKTİVİTELERİ VE SAĞLIK ÜZERİNE ETKİLERİ

Nursaç AKYOL KUYUCUOĞLU[1], Memnune ŞENGÜL[2]

1 Öğr. Gör., Bingöl Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bingöl, Türkiye. ORCID ID: orcid.org/ 0000-0002-1554-5340
2 Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye. ORCID ID: orcid.org/0000-0003-3909-2523

1. GİRİŞ

Son yıllarda beslenme alışkanlıklarının çeşitli hastalıkların risk faktörlerini etkilediği ve meyve tüketiminin birçok kronik hastalık riskini azalttığı anlaşılmıştır. Meyvelerin faydalı etkileri, içerdikleri yüksek miktarlardaki C vitamini, karotenoidler, mineraller ve polifenoller dahil olmak üzere antioksidan gibi mikro besin ögelerinden kaynaklanmaktadır (Septembre-Malaterre vd., 2016). Meyve ve sebzeler kanser, kalp-damar hastalıkları, iltihaplanma, beyin fonksiyon bozukluğu gibi dejeneratif hastalıkların görülme sıklığını azaltmaya yardımcı olan antioksidan açısından zengin gıdalardır (Lim vd., 2007). Meyveler, "fitokimyasallar" ve "antioksidanlar" olarak adlandırılan ve serbest radikallerin ara ürünlerini uzaklaştırarak oksidatif zincirleme reaksiyonunu önleme özelliğine sahip doğal biyoaktif maddelerin zengin kaynaklarıdırlar. Yapılan çalışmalar, meyvelerin bileşiminde yer alan fitokimyasalların yaşlanma sürecini yavaşlatmaya, bağışıklık sistemini uyarmaya, hücre hasarını ve birçok hastalık riskini azaltmaya yardımcı olabileceğini göstermektedir (Mitra vd., 2014).

Hızla artan insan nüfusunun bir sonucu olarak meyve, sebze ve bunların işlenmiş ürünlerine olan talep de önemli ölçüde artmıştır (Budiati vd., 2022). Bu duruma paralel olarak tropikal meyvelerin üretimi ve tüketimi de gün geçtikçe artmaktadır (Paull ve Duarte, 2011). Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), 2020 yılında dünya tropik meyve üretiminin yaklaşık 25 milyon ton olduğunu ve bu üretimin önceki on yıla göre yaklaşık 5,2 milyon ton daha fazla olduğunu bildirmiştir (FAOSTAT, 2023). Tropikal meyveler, uluslararası pazarda ortaya çıkan küresel emtia ticaretinde nispeten yeni bir grup oluşturmakta ve fonksiyonel aktiviteleri olduğu kabul edilen fenolik bileşikler, karotenoidler, vitaminler ve diyet lifi gibi geniş yelpazedeki biyoaktif bileşikleri içermektedirler (Prestes vd., 2023). Tropikal meyvelerin tercih edilme sebepleri, içermiş oldukları vitamin, mineral ve karbonhidratlar (Paull ve Duarte, 2011) ile organoleptik özellikleri, besin değerinin yüksek olması ve sağlığa faydalı etkileridir (Giraldo-Silva vd., 2023). Bu kitap bölümünde, tropikal meyvelerden olan papaya, altın çilek, durian, avokado ve mangonun antioksidan aktiviteleri ile sağlık üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. PAPAYA (*CARİCA PAPAYA* L.)

Papaya, *Passifloraceae* ile akraba olan küçük *Caricaceae* familyasının bir üyesidir (Lohidas vd., 2015). Hızlı büyüyen çok yıllık bir bitki olmakla birlikte yirmi yıldan fazla bir süre meyve verebilen (Escamilla-García vd., 2018) papaya, çoğunlukla tropikal ve subtropikal bölgelerde yetiştirilmektedirler. Papaya meyvesi olgunlaşmadan önce yeşil renkli olmakla birlikte olgunlaştıkça sarı-turuncu rengini almaktadır. Papayada binden fazla çekirdek olduğu bildirilmektedir (Arsene vd., 2023). Meyvenin içinde bulunan bu siyah çekirdekler yenilebilir formda olup keskin baharatlı bir tada sahiptirler. Bu çekirdekler öğütülerek karabiber yerine de kullanılmaktadırlar (Khan vd., 2012). Papaya kabuğu, posası ve tohumları doğal fenolikler de dahil olmak üzere çeşitli fitokimyasallar içermektedir. Bununla birlikte papaya, B vitamini kompleksi, mineral maddeler ve diyet lifi açısından zengin bir meyvedir (Khan vd., 2012). Papayanın içerdiği yüksek miktardaki antioksidan maddeler, provitamin A, karotenoid ve kalsiyum onu dünya çapında oldukça popüler bir meyve haline getirmiştir (Escamilla-García vd., 2018). Papaya, geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılan meyveler arasında yer almaktadır. Papayanın özellikle tohumlarından ve yapraklarından sağlık alanında yararlanılmakta; meyvesi sindirim bozuklukları, ishal, deri hastalıkları ve soğuk algınlığı gibi birçok hastalığın tedavisinde hammadde olarak kullanılmaktadır (Prasetya vd., 2018). Yapılan araştırmalarda, papaya yapraklarının ateroskleroz, diyabetik, kalp hastalığı, kalp krizi ve felçlerin önlenmesinde yardımcı olabilecek yüksek antioksidan aktivitesine sahip karpain içerdiği bildirilmiştir (Nwinyi ve Anthonia, 2010). Buna ek olarak papaya yaprakları çay haline getirilerek sıtmanın tedavisinde kullanılmakta (Khan vd., 2012), yaprakların içermiş olduğu askorbik asit, bitkinin soğuk algınlığı ve prostat kanseri gibi diğer hastalıkların tedavisinde bitkisel ilaç olarak kullanılabileceğini de göstermektedir (Lohidas vd., 2015; Njoku ve Akumefula,

KAYNAKLAR

Acar, A. (2021). Ameliorative effects of Cape Gooseberry (*Physalis peruviana* L.) against monosodium glutamate (MSG)-ınduced toxicity: Genetic and biochemical approach. *Environmental Science and Pollution Research*, *28*, 18035–18049.

Anaya-Loyola, M. A., García-Marín, G., García-Gutiérrez, D. G., Castaño-Tostado, E., Reynoso-Camacho, R., López-Ramos, J. E., Enciso-Moreno, J. A., & Pérez-Ramírez, I. F. (2020). A Mango (*Mangifera indica* L.) juice by-product reduces gastrointestinal and upper respiratory tract ınfection symptoms in children. *Food Research International*, *136*, 109492.

Ang, Y. K., Sia, W. C., Khoo, H. E., & Yim, H. S. (2012). Antioxidant potential of Carica Papaya peel and seed. *Focusing On Modern Food Industry*, *1*(1), 11–16.

Arsene, M. M. J., Viktorovna, P. I., Alla, M., Mariya, M., Davares, A. K. L., Carime, B. Z., Anatolievna, G. O., Vyacheslavovna, Y. N., Vladimirovna, Z. A., Andreevna, S. L., Aleksandrovna, V. E., Alekseevich, B. L., Nikolaïevna, B. M., Parfait, K., & Andrey, V. (2023). Antimicrobial activity of phytofabricated silver nanoparticles using *Carica Papaya* L. against gram-negative bacteria. *Veterinary World*, *16*(6), 1301–1311.

Arun, M., & Asha, V. V. (2007). Preliminary studies on antihepatotoxic effect of *Physalis Peruviana* Linn. (*Solanaceae*) against carbon tetrachloride ınduced acute liver ınjury ın rats. *Journal of Ethnopharmacology*, *111*(1), 110–114.

Aziz, N. A., & Jalil, A. M. (2019). Bioactive compounds, nutritional value, and potential health benefits of ındigenous Durian (*Durio Zibethinus* Murr.): A review. *Foods*, *8*(3), 96.

Budiati, T., Suryaningsih, W., & Bethiana, T. N. (2022). Antimicrobial of tropical fruit and vegetable waste extract for food-borne pathogenic bacteria. *Italian Journal of Food Safety*, *11*(3), 10510.

Castro, R. J., Pedroza, K., & Hong, M. Y. (2023). The Effects of mango consumption on vascular health and ımmune function. *Metabolism Open*, *20*, 100260.

Duarte, P. F., Chaves, M. A., Borges, C. D., & Mendonça, C. R. B. (2016). Abacate: características, benefícios à saúde e aplicações. *Ciencia Rural, 46*(4), 747–754.

Erkaya, T., Dağdemir, E., & Şengül, M. (2012). Influence of Cape Gooseberry (*Physalis Peruviana* L.) addition on the chemical and sensory characteristics and mineral concentrations of ıce cream. *Food Research International*, *45*(1), 331–335.

Escamilla-García, M., Rodríguez-Hernández, M. J., Hernández-Hernández, H. M., Delgado-Sánchez, L. F., García-Almendárez, B. E., Amaro-Reyes, A., & Regalado-González, C. (2018). Effect Of an edible coating based on chitosan and oxidized starch on shelf life of Carica Papaya L., and its physicochemical and antimicrobial properties. *Coatings*, *8*(9).

FAOSTAT. (2023). Crops and Livestock Products. https://www.fao.org/faostat/en/#home (E.T.: 10.09.2023)

Gentile, C., Di Gregorio, E., Di Stefano, V., Mannino, G., Perrone, A., Avellone, G., Sortino, G., Inglese, P., & Farina, V. (2019). Food quality and nutraceutical value of nine cultivars of Mango (*Mangifera Indica* L.) fruits grown ın mediterranean subtropical environment. *Food Chemistry*, *277*, 471–479.

Giraldo-Silva, L., Ferreira, B., Rosa, E., & Dias, A. C. P. (2023). Opuntia ficus-ındica fruit: A systematic review of ıts phytochemicals and pharmacological activities. *Plants*, *12*(3), 543.

Hussain, S. Z., Naseer, B., Qadri, T., Fatima, T., & Bhat, T. A. (2021). Mango (*Mangifera Indica*)-morphology, taxonomy, composition and health benefits. Fruits Grown In Highland Regions Of The Himalayas (ss. 245-255). Cham: Springer.

Işık, M., Dikici, E., Altın, S., Alp, C., Kırboğa, K. K., Köksal, E., & Beydemir, Ş. (2025). Phenolic content, antioxidant capacity, and therapeutic potential of Mango (*Mangifera Indica* L.) leaves. *Food Science and Nutrition*, *13*(5), e70263.

Jahan, N., Noor, R., & Munshi, S. K. (2019). Microbiological analysis and determination of antimicrobial traits of Green Banana (*Musa* Spp.) and Papaya (*Carica Papaya*). *Stamford Journal Of Microbiology*, *8*(1), 41–45.

Khan, J. A., Yadav, J., Srivastava, Y., & Pal, P. K. (2012). In vitro evaluation of antimicrobial properties of *Carica Papaya*. *International Journal of Biology, Pharmacy and Allied Sciences*, *1*(7), 933-945.

Krishnamurti, A. (1970). Review of The Wealth of India, by A. Krishnamurti. *Taxon, 19*(5), 811.

Lara-Márquez, M., Báez-Magaña, M., Raymundo-Ramos, C., Spagnuolo, P. A., Macías-Rodríguez, L., Salgado-Garciglia, R., Ochoa-Zarzosa, A., & López-Meza, J. E. (2020). Lipid-rich extract from mexican Avocado (*Persea Americana* var. *drymifolia*) ınduces apoptosis and modulates the ınflammatory response ın caco-2 human colon cancer cells. *Journal Of Functional Foods*, *64,* 103658.

Lebaka, V. R., Wee, Y. J., Ye, W., & Korivi, M. (2021). Nutritional composition and bioactive compounds ın three different parts of Mango fruit. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 741.

Lim, Y. Y., Lim, T. T., & Tee, J. J. (2007). Antioxidant properties of several tropical fruits: A comparative study. *Food Chemistry*, 103(3), 1003–1008

Lohidas, J., Manjusha, S., & Jothi, G. G. G. (2015). Antimicrobial activities of *Carica Papaya* L. *Plant Archives*, *15*(2), 1179–1186.

Mahrous, N. S., & Noseer, E. A. (2023). Anticancer potential of Carica papaya Linn black seed extract against human colon cancer cell line: In vitro study. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, *23*, 271.

Manzoor, A., Jan, B., Mehraj, S., Rizvi, Q. U. E. H., Manzoor, M., & Ahmad, S. (2020). Antioxidants in fruits: Properties and health benefits. Nayik, G. A. ve Gull, A. (Editör), Antioxidants in Fruits: Properties and Health Benefits (ss. 163-180). Singapore: Springer.

Marra, A., Manousakis, V., Zervas, G. P., Koutis, N., Finos, M. A., Adamantidi, T., Panoutsopoulou, E., Ofrydopoulou, A., & Tsoupras, A. (2024). Avocado and ıts by-products as natural sources of valuable anti-ınflammatory and antioxidant bioactives for functional foods and cosmetics with health-promoting properties. *Applied Sciences*, *14*(14), 5978.

Masooma, Qaiser, A., Ali, S., & Manzoor, S. (2024). Prospects Of Carica Papaya ın the treatment of human viral ınfections: A comprehensive and a systematic review. *Heliyon*, *10*(21), e39635.

Mirza, B., Croley, C. R., Ahmad, M., Pumarol, J., Das, N., Sethi, G., & Bishayee, A. (2021). Mango (*Mangifera Indica* L.): A magnificent plant with cancer preventive and anticancer therapeutic potential. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(13), 2125–2151.

Mitra, S. K., Devi, H. L., & Debnath, S. (2014). Tropical and subtropical fruits and human health. *Acta Horticulturae*, *1024,* 39–47.

Muhtadi., Primarianti, A. U., & Sujono., T. A. (2015). Antidiabetic activity of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) and Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) fruit peels in alloxan diabetic rats. *Procedia Food Science, 3*, 255–261.

Njoku, P. C., & Akumefula, M. I. (2007). Phytochemical and nutrient evaluation of Spondias mombin leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*, *6*(6), 613-615.

Nordin, N., Shamsudin, R., Azlan, A., & Ya'acob, M. E. (2017). Dry matter, moisture, ash and crude fibre content in distinct segments of '*Durian Kampung'* Husk. *International Journal of Chemical and Materials Engineering*, *11*(12), 788-792.

Nwinyi, O. C., & Anthonia, A. B. (2010). Antifungal effects of Pawpaw seed extracts and Papain on post harvest *Carica Papaya* L. fruit rot. *African Journal of Agricultural Research*, *5*(12), 1531–1535.

Olivares-Tenorio, M. L., Dekker, M., Verkerk, R., & van Boekel, M. A. J. S. (2016). Health-promoting compounds in cape Gooseberry (*Physalis peruviana* L.): Review from a supply chain perspective. *Trends in Food Science and Technology*, *57*, 83-92.

Ortega-Arellano, H. F., Jimenez-Del-Rio, M., & Velez-Pardo, C. (2019). Neuroprotective effects of methanolic extract of Avocado *Persea americana* (var. Colinred) peel on paraquat-ınduced locomotor ımpairment, lipid peroxidation and shortage of life span in transgenic knockdown parkin drosophila melanogaster. *Neurochemical Research*, *44*(8), 1986–1998.

Paull, R. E., & Duarte, O. (2011). Tropical fruits, Volume 1. Wallingford: CABI.

Prasetya, A. T., Mursiti, S., Maryan, S., & Jati, N. K. (2018). Isolation and identification of active compounds from Papaya plants and activities as antimicrobial. The 12th Joint Conference on Chemistry (s. 1–6). Endonezya: 19–20 Eylül 2017.

Prestes, A. A., Canella, M. H., Helm, C. V., da Cruz, A. G., & Prudencio, E. S. (2023). The use of cold pressing technique associated with emerging nonthermal technologies in the preservation of bioactive compounds in tropical fruit juices: An overview. *Current Opinion in Food Science*, *51*, 101005.

Ramadan, M. F. (2011). Bioactive phytochemicals, nutritional value and functional properties of *Physalis peruviana*: An overview. *Food Research International*, *44*(7), 1830-1836.

Ramadan, M. F., & Moersel, J. T. (2009). Oil extractability from enzymatically treated goldenberry (*Physalis peruviana* L.) pomace: Range of operational variables. *International Journal of Food Science & Technology*, *44*(3), 435-444.

Ramos-Aguilar, A. L., Ornelas-Paz, J., Tapia-Vargas, L. M., Ruiz-Cruz, S., Gardea-Béjar, A. A., Yahia, E. M., Ornelas-Paz, J. de J., Pérez-Martínez, J. D., Rios-Velasco, C., & Ibarra-Junquera, V. (2019). The ımportance of the bioactive compounds of Avocado Fruit (*Persea americana* Mill) on human health. *Biotecnia*, *21*(3), 154-162.

Ranade, S. S., & Thiagarajan, P. (2015). A review on *Persea americana* Mill. (Avocado)- Its fruit and oil. *International Journal of Pharm Technology Research*, *8*(6), 72-77.

Rymbai, H., Srivastav, M., Sharma, R. R., Patel, C. R., & Singh, A. K. (2013). Bio-active compounds in Mango (*Mangifera indica* L.) and Their roles in human health and plant defence – A review. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, *88(*4), 369–379.

Saminathan, V., & Doraiswamy, R. (2020). Phytochemical analysis, antioxidant and anticancer activities of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) fruit extract. *Journal of Research in Pharmacy*, *24*(6), 882-892.

Satriana, S., Supardan, M. D., Arpi, N., & Wan Mustapha, W. A. (2019). Development of methods used in the extraction of avocado oil. *European Journal of Lipid Science and Technology*, *121*(1), 1800210.

Segovia, F. J., Hidalgo, G. I., Villasante, J., Ramis, X., & Almajano, M. P. (2018). Avocado seed: A comparative study of antioxidant content and capacity in protecting oil models from oxidation. *Molecules*, *23*(10), 2421.

Senn, M. K., Goodarzi, M. O., Ramesh, G., Allison, M. A., Graff, M., Young, K. L., Talavera, G. A., McClain, A. C., Garcia, T. P., Rotter, J. I., & Wood, A. C. (2023). Associations between avocado ıntake and measures of glucose and ınsulin homeostasis in hispanic ındividuals with and without type 2 diabetes: Results from the hispanic community health study/study of latinos (HCHS/SOL). *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, *33*(12), 2428–2439.

Septembre-Malaterre, A., Stanislas, G., Douraguia, E., & Gonthier, M. P. (2016). Evaluation of nutritional and antioxidant properties of the tropical fruits banana, litchi, mango, papaya, passion fruit and pineapple cultivated in réunion french ısland. *Food Chemistry*, 212, 225-233.

Taulavuori, K., Julkunen-Tiitto, R., Hyöky, V., & Taulavuori, E. (2013). Blue mood for superfood. *Natural Product Communications*, *8*(6), 791–794.

Tharanathan, R. N., Yashoda, H. M., & Prabha, T. N. (2006). Mango (*Mangifera indica* L.), "the king of fruits" – An overview. *Food Reviews International*, *22*(2), 95–123.

Voon, Y. Y., Abdul Hamid, N. S., Rusul, G., Osman, A., & Quek, S. Y. (2007). Characterisation of Malaysian Durian (*Durio zibethinus* Murr.) cultivars: Relationship of physicochemical and flavour properties with sensory properties. *Food Chemistry*, *103*(4), 1217–1227.

Yadav, D., & Singh, S. P. (2017). Mango: History, origin and distribution. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(6), 1257–1262.

Yehia, H. M., Elkhadragy, M. F., Shebl, R. I., Al-Masoud, A. H., & El-Din, M. F. S. (2022). Control some foodborne pathogens, contaminated bacteria and fungi by fabrication Calyx Cape Gooseberry (*Physalis peruviana* L.) nanoparticles. *Food Science and Technology*, *42,* e116021.

URL-1: https://en.wikipedia.org/wiki/Papaya (E.T.: 07.10.2025).

URL-2: https://tr.wikipedia.org/wiki/Physalis (E.T.: 07.10.2025).

URL-3: https://en.wikipedia.org/wiki/Durian (E.T.: 07.10.2025).

URL-4: https://tr.wikipedia.org/wiki/Avokado (E.T.: 07.10.2025).

URL-5: https://en.wikipedia.org/wiki/Mango (E.T.: 07.10.2025).

BÖLÜM 5

GASTRONOMİDE DİJİTALLEŞME: GASTRONOMİ 4.0 VE ROBOTİK UYGULAMALAR

Merve ÇAKIR[1], Dilek DÜLGER ALTINER[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye, ORCID: 0009-0000-0359-0716.
2 Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kocaeli, Türkiye, ORCID: 0000-0002-7043-2883.

GİRİŞ

Gastronomi, yiyecek ve içeceklerin hazırlanmasından sunumuna kadar uzanan tüm süreçleri kapsayan; bu süreçleri kültürel, toplumsal, tarihsel ve bilimsel yönleriyle birlikte ele alan disiplinlerarası bir alan olarak tanımlanmaktadır (Keskin ve Polat, 2025). Gastronomi alanı içerisinde gıdaların üretim planlaması, hizmet organizasyonu, kalite yönetimi ve tüketici davranışları gibi çok sayıda unsur bulunmaktadır (Karaman, 2020).

Toplumsal yapıların, tüketim alışkanlıklarının ve hizmet anlayışının zaman içerisinde değişmesi, gastronomi uygulamalarını doğrudan etkilemekte ve alan içerisinde önemli dönüşümlere yol açmaktadır (Kayran ve Atçı, 2024). Günümüzde bu dönüşümün temel belirleyicilerinden biri dijitalleşme süreci olarak görülmektedir. Dijital teknolojilerin üretim, hizmet ve yönetim süreçlerine entegre edilmesi, gastronomi alanında ölçülebilir, izlenebilir ve veri temelli bir yapı oluşturmakta; işletmelerin karar alma ve uygulama süreçlerini düzenlemektedir (Nişancı ve Bölüktepe, 2023).

Dijital menü sistemleri, çevrim içi sipariş ve rezervasyon uygulamaları, temassız ödeme altyapıları, veri analitiği ve sensör tabanlı izleme sistemleri, gastronomi sektörünün operasyonel yapısını dönüştüren başlıca uygulamalar arasında yer almaktadır (Akgül, 2024). Endüstri 4.0 yaklaşımıyla gelişen bu teknolojik altyapının yiyecek ve içecek sektörüne uyarlanması ise literatürde Gastronomi 4.0 kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır. Gastronomi 4.0; mutfak üretiminden servis süreçlerine, müşteri etkileşiminden deneyim tasarımına kadar uzanan gastronomi faaliyetlerini dijital sistemler aracılığıyla düzenleyen bir dönüşüm süreci olarak ifade edilmektedir (Akay ve İnceçeper, 2024).

Bu kapsamda, gastronomide robotik uygulamalar Gastronomi 4.0'ın önemli bileşenleri arasında yer almaktadır (Davutoğlu ve Yıldız, 2020). Bu çalışma, gastronomide dijitalleşme sürecini Gastronomi 4.0 perspektifi üzerinden ele alarak robotik teknolojilerin mutfak içi üretim ve servis süreçlerindeki rolünü bütüncül bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında gastronomide robotik uygulamalar; kavramsal çerçeve, literatürde yer alan örnekler ve uygulama koşulları doğrultusunda değerlendirilmekte, söz konusu teknolojilerin sunduğu olanaklar ortaya konulmaktadır.

GASTRONOMİ

Gastronomi, yiyecek ve içeceklerin üretiminden tüketime uzanan tüm süreçleri kapsayan; bu süreçleri kültürel, tarihsel, toplumsal ve bilimsel bağlamlarıyla birlikte ele alan çok boyutlu bir çalışma alanı olarak tanımlanmaktadır (Özdemir, 2023). Gastronomi kavramı, etimolojik açıdan Yunanca *gaster* (mide) ve *nomos* (kural, yasa) sözcüklerinden türetilmiş olup, yemekle ilgili kurallar bütünü olarak ifade edilmektedir (Sünnetçioğlu ve Özkök, 2017). Kavramın yazılı kaynaklarda ilk kez Archestratus'a ait *Gastronomi* adlı eserde yer aldığı; 18. yüzyılda Paris'te açılan ilk restoranla birlikte ise yeme eyleminin fizyolojik bir gereksinimin ötesinde ele alınmaya başlandığı belirtilmektedir (Haas, 2020). Bu süreçte gastronomi, başlangıçta estetik ve gösteriş odaklı yemek anlayışıyla ilişkilendirilirken, zaman içerisinde kapsamı genişleyen sistematik bir inceleme alanı haline gelmiş bulunmaktadır (Yüksel, 2019). Gastronomi alanına ilişkin tanımların literatürde çeşitlilik göstermesi, alanın disiplinlerarası bir yapıya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Gastronomi; fizik, kimya ve biyoloji gibi doğa bilimleri ile sosyoloji, antropoloji, psikoloji, ekonomi, işletme ve pazarlama gibi sosyal bilimlerle etkileşim içinde bulunmaktadır (Samancı, 2020). Gıda ürünlerinin kimyasal yapısı ve pişirme süreçleri doğa bilimlerinin alanına girerken; yeme davranışı, kültürel kimlik, toplumsal paylaşım ve

KAYNAKLAR

Açıksözlü, Ö., & Bozok, D. (2021). Turizm işletmelerinde yer alan hizmetlerde "robot" kullanımına yönelik uygulamalar. *The Journal of Academic Social Science*.

Akay, E., & İnce Karaçeper, E. (2024). Zincir yiyecek içecek işletmelerinde dijital dönüşüm: İstanbul örneği.

Akgül, V. (2024). Yiyecek içecek sektöründe teknoloji tabanlı yenilikçi uygulamalar. *Teknolojinin Sosyal Bilimlerde Dönüştürücü Gücü: Yeni Disiplinlerarası Yaklaşımlar*, 185-206.

Aksoy, M., & Akbulut, B. A. (2016, Mayıs). *Restoranlardaki teknolojik yeniliklerin deneyim pazarlaması açısından değerlendirilmesi*. II. Avrasya Turizm Kongresi: Güncel Konular, Trendler ve Göstergeler, Konya, Türkiye.

Aktepe, Ş., & Karakulle, İ. (2023). İşletmelerde rekabet üstünlüğü sağlamada yapay zeka kullanımı: E-ticaret sitelerinin mobil uygulamalar örneği. *Fenerbahçe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(1), 30–46. https://doi.org/10.58620/fbujoss.1287967

Alabacak, C. H., & Erdoğan Mercan, S. (2025). Gastronomi alanında yapılan yapay zeka ve robotik teknolojiler konulu çalışmaların bibliyometrik analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *(3)*, 1403–1428.

Arman, A. (2023). Restoranlarda iş modeli inovasyonu kapsamında bulut mutfakları üzerine nitel bir araştırma. *Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi*, *9*(3), 1569–1592. https://doi.org/10.21325/jotags.2021.856

Asif, M., Sabeel, M., Mujeeb-ur-Rahman, & Khan, Z. H. (2015). Garson robot: Restoran otomasyonuna çözüm. In *MDSRC 2015 bildirileri* (14–15 Kasım 2015). Wah, Pakistan.

Asiltürk Okutan, Y. (2025). Gastronomi Alanında Deneyimsel Pazarlama ve Artırılmış Gerçeklik Kullanımının Deneyim Değeri Açısından İncelenmesi. Journal of Applied Tourism Research, 6(1), 41-53. https://doi.org/10.5281/zenodo.15700621

Atalı, G., Değirmenci, Ş., & Demiröz, E. (2023). HoReCa Sektörü için Doğal Navigasyon Otonom Mobil Servis Robotu: komiBot. *Journal of Smart Systems Research*, *4*(2), 127-139.

Aydın, Ş., & Uçkan Çakır, M. (2022). Gastronomi ve dijitalleşme. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *12*(4), 2143–2159. https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1123324

Aymankuy, Ş. Y., & Demir, Ş. (2024). Yiyecek içecek işletmelerinde dijital değişim: Tüketicilerin QR kod menü deneyimini anlamak. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, *12*(2), 886–918.

Bağıran Özşeker, D., Aktaş, E., & Kurgun, O. A. (2022). Otelcilik sektöründe servis robotlarının uygulamaları ve etkileri: Bir vaka çalışması. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, *14*(4), 3081–3104. https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1551

Barakazi, M. (2023). Geleceğin mutfaklarında robotik kullanımı: Moley Robotics örneği. *Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi*, *10*(2), 895–905. https://doi.org/10.21325/jotags.2022.1021

Beşirli, H. (2010). Yemek, kültür ve kimlik. *Millî folklor*, *22*(87), 159-169.

Beyaz Özbey, İ. (2022). Dijitalleşme, sosyal medya ve risk toplumu. *İmgelem*, *6*(10), 141–158. https://doi.org/10.53791/imgelem.1053815

Bingöl, B. (2018). Yeni bir yaşam biçimi: Artırılmış gerçeklik (AG). *Etkileşim*, *(1)*, 44–55. https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.1.8

Bollini, M., Tellex, S., Thompson, T., Roy, N., & Rus, D. (2013). Interpreting and Executing Recipes with a Cooking Robot. İçinde, J. P. Desai, G. Dudek, O. Khatib, & V. Kumar (Dü), Experimental Robotics (s. 481-495). Heidelberg: Springer.

Börü, F., & Zafer, M. R. (2024). Dijitaleşme Çağında Robotların ve Robotik Süreç Otomasyonunun Ekonomik Etkileri. Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi, 9(2), 396-424. https://doi.org/10.30784/epfad.1450440

Budak, H., & Gumustas, E. (2022). Kişiselleştirilmiş Ürün Öneri Sistemi İçin Kullanıcı Bazlı İşbirlikçi Filtreleme ve Kümeleme Kullanan Hibrit Bir Yaklaşım. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(43), 253-268.* https://doi.org/10.46928/iticusbe.1055162

Castells, M. (2000). The Rise of the Network Society: The Age of Information—Economy, Society and Culture (Vol. 1). Oxford: Blackwell Publishers.

Çakır, A., & Dilci, T. (2024). Dijitalleşme, Kültür ve Psikoloji Üçgeninde Değer Algısı. Cihannüma Sosyal Bilimler Akademi Dergisi, 2(2), 40-63.

Çakıroğlu, E. C., & İplikçioğlu Aral, G. (2025). Gıda Endüstrisinde Yapay Zeka Uygulamaları. Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi(9), 28-36.

Çark, Ö. (2020). *İşletmelerin dijital dönüşüm sürecinde "nesnelerin interneti" teknolojisinin etkisi*. Turkish Studies – Economy, 15(3), 1247–1266.

Davutoğlu, N. A. C. İ., & Yıldız, E. (2020). Turizm 4.0'dan gastronomi 4.0'a giden yolda: Geleceğin restoranlari ve yönetimi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *8*(109).

Demirel, E., & Yaralı, C. (2023). İmalat İşletmelerinin Dijitalleşme Süreçleri Üzerine Nitel Bir Çalışma. Yönetim ve Ekonomi Dergisi21-41. https://doi.org/10.18657/yonveek.1379397

Delibaş, İ. (2023). Dijitalleşmenin Yerel Medyanın Dönüşümündeki Etki ve Sonuçları. Dil ve Edebiyat Araştırmaları(28), 90-103. https://doi.org/10.30767/diledeara.1285792

Deniz, N. (2024). Yapay zekanın sürdürülebilirliği: Sorumlu yapay zeka. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi, 3(1),* 69–79. https://doi.org/10.5281/zenodo.12637303

Doğan, Murat. (2024). Yiyecek ve İçecek Sektörü Gastronomi 4.0 Uygulamalarında Bulanık Mantık. 2024. 252-261.

Doğan, M. (2022, 2–4 Haziran). *Yiyecek ve içecek sektöründe Endüstri 4.0 ve robotik sistemler* [Sözlü bildiri özeti]. Uluslararası Multidisipliner İnovatif Yaklaşımlar Kongresi, Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

Efe, A. (2021). Yenilikçi Endüstri 4.0 Paradigması Kapsamında Kurumsal Kaynak Planlaması ve Yönetim Bilişim Sistemlerinde Yapay Zeka. Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi, 8(1), 186-214. https://doi.org/10.47097/piar.913441

Erbil, K. (2023). Gastronomide dijitalleşme, IoT uygulamalarının kullanılması ve gastroteknolojinin kavramsal çerçevede incelenmesi. *Journal of Tourism Research Institute, 4(1), 39-47.*

Erdoğan, T., & Eren, D. (2023). Gastronomi 4.0 uygulamalarının tüketicilerin yiyecek-içecek satın alma eğilimlerine etkisi: Teknoloji kabul modeli ile incelenmesi.

Erik, U., & Pekerşen, Y. (2019). Restoran İşletmelerinde Gıda İsrafının Önlenmesi ve İhtiyaç Fazlası Yemeğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Mobil Uygulama Modelinin Geliştirilmesi: LUSE. Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 16(3), 418-436. https://doi.org/10.24010/soid.605045

Ersöz, B., & Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri. AJIT-e: Academic Journal of Information Technology, 11(42), 170-179. https://doi.org/10.5824/ajite.2020.03.007.

García-Haro, Juan Miguel & Oña, Edwin Daniel & Hernandez-Vicen, Juan & Martinez, Santiago & Balaguer, Carlos. (2020). Service Robots in Catering Applications: A Review and Future Challenges. Electronics. 10. 47. 10.3390/electronics10010047.

Gerdan, G. (2019). *Blokzincir teknolojisiyle gıda güvenliği ve yumurta sektörü için örnek bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi.

Görmüş, İ. (2020). Strateji ve piyasa ekonomisinde stratejinin sağlık kurumları için yeri. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, *7*(2), 93–114.

Güler, O., Karaman, F. N., Serin, A., … Şimşek, N. (2025). Türkiye'de Sosyal Medya Örnekleminde Gerçekleştirilen Gastronomi Araştırmaları Üzerine Sistematik Bir Derleme. Journal of Applied Tourism Research, 6(1), 54-76. https://doi.org/10.5281/zenodo.15700788

Güncan, Ö. (2023). Turizmde robot teknolojisi. In *Turizmde güncel gelişmeler* (s. 26).

Güner, D., & Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *Aydın Gastronomy*, *6*(1), 17–28.

Gürdin, B. (2020). ROBONOMİ VE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ: HİZMET ROBOTLARINA İLİŞKİN LİTERATÜR TARAMASI. Ekonomi Maliye İşletme Dergisi, 3(1), 85-100. https://doi.org/10.46737/emid.732024

Haas, A. E. Ö. de. (2020). Gastronomi. In N. Kozak (Ed.), *Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi*. https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/gastronomi

Hassoun, A., Jagtap, S., Trollman, H., Garcia-Garcia, G., Abdullah, N. A., Goksen, G., Bader, F., Ozogul, F., Barba, F. J., Cropotova, J., Munekata, P. E. S., & Lorenzo, J. M. (2023). Food processing 4.0: Current and future developments spurred by the fourth industrial revolution. *Food Control*, *145*, 109507.

Hazarhun, E. (2022). *Dijital dönüşüm sürecinin turizm sektörüne yansımaları: Akıllı turizm teknolojileri kullanımına yönelik bir araştırma* (Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi (Türkiye)).

Hwang, J. P., Lee, S. H., & Suh, I. (2011). Behavior Programming by Kinesthetic Demonstration for A Chef Robot. 8th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI), (s. 875). Incheon.

International Federation of Robotics. (2023). *World robotics 2023: Service robots – Sources and methods*. https://ifr.org/img/worldrobotics/WR_Service_Robots_2023_Sources_and_Methods.pdf

Kafadar, A. H., & Sormaz, Ü. (2019). Yiyecek içecek işletmelerinde yenilikçi servis teknikleri. In *Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi Bildirileri* (ss. 762–767). Nevşehir.

Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Securing the future of German manufacturing industry: Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0* (Final report of the Industrie 4.0 Working Group). Acatech—National Academy of Science and Engineering.

Karaman, N. (2020). *Yerel gastronomik ürün tercihinde etkili olan faktörlerin planlı davranış teorisine göre incelenmesi* (Doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi.

Kaplan, E. (2023). Gıda sektöründe robotlar. *Nilus Mühendislik*. https://nilusmuhendislik.com/gida-sektorunde-robotlar/

Karagöz Küçük, Z. ve Ekren, N. (2020). Akıllı Mutfak İçin Tasarlanmış Sistemler Üzerine Bir Derleme. Uluslararası Uygulamalı Mühendislikte Son Teknolojiler Dergisi, 2(1), 25-34.

Kasa, H. (2020). Endüstri 4.0'ın Ekonomik Büyümeye Etkisi: Yenilikçi Ekonomilere Yönelik Ampirik bir Analiz. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi305-312. https://doi.org/10.31590/ejosat.823569

Kayran, M. F., & Atçı, D. (2024). *Geçmişten günümüze gastronomi akımlarının toplumsal değişimler açısından değerlendirilmesi*. *Toros University Journal of Food, Nutrition and Gastronomy*, *3*(1), 69–81. https://doi.org/10.58625/jfng-2476

Keskin, S., & Polat, E. (2025). *Gastronomi ve yiyecek tarihi*. Efe Akademi Yayınları.

Kılıç, R. (2023). Sanayi Devrimlerinin Serüveni: Endüstri 1.0'dan Endüstri 5.0'a. Takvim-i Vekayi, 11(2), 276-291.

Kızılgeçi, Ç. (2025). Restoranlarda yapay zeka ve dijital pazarlama: Gastronomi sektöründe güncel uygulamalar ve eğilimler. *WATERRA*, *2*(1), 1–7. https://doi.org/10.5281/zenodo.17248315

Klein, M. (2020). İşletmelerin dijital dönüşüm senaryoları: Kavramsal bir model önerisi. *Electronic Journal of Social Sciences*, *19*(74), 997–1019. https://doi.org/10.17755/esosder.676984

Koçarslan, H., & Kılınç, H. (2019). Dijital Pazarlamada Tüketici Algısı, İnternette Alışveriş Üzerine Bir Araştırma. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi(17), 1263-1273. https://doi.org/10.31590/ejosat.659295

Konak, S. (2023). Yiyecek içecek sektöründe robotik uygulamalar. In *Turizm ve destinasyon araştırmaları IV* (s. 83).

Konda, R. (2025). AI-driven customer support: Transforming user experience and operational efficiency. *International Journal on Science and Technology (IJSAT)*. https://www.ijsat.org

Köroğlu, Ç., Öztanır, I., & Anbarcı, M. (2022). *Dijital dönüşüm uygulamalarının ve yeni teknolojilerin farklı sektörlerdeki muhasebe ve denetim süreçlerine etkilerinin literatür incelemesi*. In K. Gökoğlan (Ed.), *Denetimde Yeni Trendler: Teori ve Uygulamalar* (ss. 61–70). Eğitim Yayınevi.

Kurtar Anlı, C., & Yavan, N. (2019). Deneyim Yaratmada Mekanın Rolü: Starbucks ve Kahve Dünyası'nın Deneyim Ekonomisi ve Üçüncü Yer Bakımından Analizi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18(1), 100-132. https://doi.org/10.21547/jss.494355

Küçükvardar, M., & Aslan, A. (2021). Dijitalleşmenin Ekonomik, Teknolojik, Toplumsal ve Etik Etkilerinin Uluslararası Raporlar Üzerinden Analizi. Intermedia International E-journal, 8(14), 21-38.

Küpeli, E. (2022). *Akıllı sistemlerin kullanımının mevcut durumunun Turizm 4.0 ve Gastronomi 4.0 üzerinden değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Luk, L. (2020). Foxconn Robot Army yet to Prove Match for Humans. The Australian Business Review: https://www. theaustralian.com.au/business/business-spectator/news-story/

foxconns-robot-army-yet-to-prove-match-for-humans/11ed9a415ad0daa253bfc4ddf6a8627f.

Macit, N., & Kıran, Ö. (2024). Yemek ve toplum: Kültür, kimlik ve eşitsizlikler. *Olgu Sosyoloji Dergisi*, *3*(2), 97–106. https://doi.org/10.58632/olgusos.1573307

Malik, N., Rani, N., Singh, A., Pratibha, & Pragya, S. (2016). Review paper on serving robot: New generation electronic waiter. *IJIRST – International Journal for Innovative Research in Science & Technology*, *2*(11), 775–777.

Muradoğlu, C. (2022, 18 Şubat). *Miso Robotics'in robotu Flippy 2, 100'den fazla restoranda kullanılmaya başlandı*. Webrazzi. https://webrazzi.com/2022/02/18/miso-robotics-in-robotu-flippy-2-100-den-fazla-restoranda-kullanilmaya-baslandi/

Mutlu Öztürk, H. (2020) Teknolojik Gelişmeler ve Gastronomi Alanına Yansımaları: Gastronomi 4.0. Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, 4(2) 182-239.

Negroponte, Nicholas (1995) Dijital Olmak. Vintage Books, New York, 255 s.

Nişancı, Z. N., & Bölüktepe, F. E. (2023). *İşletmelerde Dijital Dönüşüm ve Dijitalleşme*. Eğitim Yayınevi.

Özdemir, S. (2023). Gastronomi ve turizm etkileşimi. In A. Çilan Akın & A. Akın (Eds.), *Gastronomi turizmi ve sürdürülebilirlik* (Bölüm 1, ss. 3–28). İKSAD Yayınevi.

Özgürel, G. (2021). Turizmde Robotlaşma: Yiyecek-İçecek Sektöründe Robot Şefler ve Robot Garsonlar. OPUS International Journal of Society Researches, 18(Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1849-1882. https://doi.org/10.26466/opus.899296

Özgürel, G., & Kılınç Şahin, S. (2021). Turizmde robotlaşma: Yiyecek-içecek sektöründe robot şefler ve robot garsonlar. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, *18*(Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı), 1851–1884. https://doi.org/10.26466/opus.899296

Özışık, T., & Erdil Şahin, B. (2022). Endüstri 4.0 teknolojilerinin iş gücü ve işin geleceğine etkileri. Journal of Life Economics, 9(2), 81-96

Reynolds, R. (2020). Review of The digital divide, by J. van Dijk. Journal of the Association for Information Science and Technology, 72(1), 136–138. https://doi.org/10.1002/asi.24355

Rupp, M., Schneckenburger, M., Merkel, M., Börret, R., & Harrison, D. K. (2021). *Industry 4.0: A technological-oriented definition based on bibliometric analysis and literature review*. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 7(1), 68. https://doi.org/10.3390/joitmc7010068

Sağbaş, A., & Gülseren, A. (2019). Endüstri 4.0 perspektifinde sanayide dijital dönüşüm ve dijital olgunluk seviyesinin değerlendirilmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences*, *2*(2), 1–5.

Samancı, Ö. (2020). Gastronomi: Disiplinler Arası Bir Buluşma. Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 31(1), 92-95. https://doi.org/10.17123/atad.713586

Samsung Newsroom. (2019). *Get a glimpse of the next-generation innovations on display at Samsung's technology showcase.* https://news.samsung.com/my/get-a-glimpse-of-the-next-generation-innovations-on-display-at-samsungs-technology-showcase

Sarıca, V., & Özbay, G. (2022). Pandemi sürecinde yiyecek içecek işletmelerine ilişkin müşteri şikayetleri. *ASBİDER Akademik Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(26), 187–208. https://doi.org/10.34189/asbd.9.26.005

Sav, Duygu. (2016). Müşteri beklentileri ve memnuniyetinin stratejik planlama açısından değerlendirilmesi : Afyonkarahisar ilindeki termal turizm işletmeleri üzerinde bir araştırma. (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme, İstanbul

Secim, Y., Afyoncu, A., & Solmaz, R. (2025). Yiyecek içecek işletme yöneticilerinin gastronomi 4.0 uygulamalarına yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *NEUGastro*, *4*(1), 61–79. https://doi.org/10.54497/neugastro.2025.15

Sezen, H. K., & Eren Şenaras, A. (2022). Dijitizasyon, dijitalizasyon, dijital dönüşüm kavramları ve tarihsel bir bakış. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *(51)*, 49–59. https://doi.org/10.30794/pausbed.871440

Shweta, Mohammed, A., Mohammadi, M., Sharma, S., Sharma, U., Rana, V. S., Kumar, M., Sood, S., & Eghlima, G. (2025). Assessment of advancements and applications of robotics, artificial intelligence, and automated technology in the modern food sector. *Applied Food Research*, *5*, 101261.

Sugiura, Y., Sakamoto, D., Withana, A., Inami, M., & Igarashi, T. (2010). Cooking with Robots: Designing a Household System Working in Open Environments. CHI'10:Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (s. 2427-2430). Atlanta: Association for Computing Machinery

Soylu, A. (2018). Endüstri 4.0 ve Girişimcilikte Yeni Yaklaşımlar. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(32), 43-57. https://doi.org/10.30794/pausbed.424955

Spence, C., & Velasco, C. (2025). *Dijital yemek: Yiyecek ve teknolojide yeni inovasyonlar*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-91050-0

Sünnetçioğu, S., & Özkök, F. (2017). Güzel, Özgün ve İyi Yemeğin Peşindeki Yolculuk: Gastronomi. Journal of Awareness, 2(3S), 585-596.

Süzer, Ö., Uçuk, C., Doğdubay, M., & Dinç, Y. (2023). Endüstri 4.0'ın yiyecek içecek endüstrisine bir yansıması olarak bulut mutfakları (kavramsal bir analiz). *Turizm ve Gastronomi Çalışmaları Dergisi*, *9*(2), 975–989. https://doi.org/10.21325/jotags.2021.825

Şengün Öztaş, E. (2024). Eğitimde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanımı: 2014–2024 sistematik alanyazın taraması. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *13*(26), 33

Taneri, Ö. G. E. (2022). Türkiye'de fine dining restoran pazarlaması. In *Hizmet sektöründe pazarlama yönetimi* (s. 127).

Taşkın, K., & Başaran, İ. (2016, Ağustos). *Üretimde robot kullanımı: İşletmelerde robotların verimliliğine etki algısının yöneticiler ve işçiler tarafından değerlendirilmesi*. 14. Uluslararası Türk Dünyası Sosyal Bilimler Kongresi, Gostivar, Makedonya.

Tekin, M. T. (2021). Covid-19 sonrası restoran sektöründe temassız sipariş ve ödeme uygulamaları / After Covid-19 non-touch order and payment application system in restaurant sector (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Torum, B. (2024). *Türkiye'de gıda ürün geliştirme sürecinde endüstriyel tasarımın rolü* (Doktora tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

Tufan, B. N. (2025). Yapay zeka ve suç: Gelecek açısından hukuksal ve etik tehditler. *Medeniyet Kültürel Araştırmalar Belleteni*, *4*(7), 1–17. https://doi.org/10.60051/medbel.1585638

Turan, A. H. (2011). Kişisel Bilgisayarların İşletmelerde Yaygınlaşması İle Oluşan Avantaj, Dezavantaj ve Çözümler: Aydın İlinde Ampirik Bir Çalışma. *Firat University Journal of Social Sciences*, 21(1).

Türkiye Büyük Millet Meclisi Araştırma Hizmetleri Başkanlığı. (2023). *Endüstri 4.0: Kavramsal çerçeve ve ülke uygulamaları* (Yayın No. 16). TBMM Basımevi.

Türkoğlu, H., & Balpetek Külcü, D. (2025). Gıda sektöründe Endüstri 4.0 ve gıda güvenliği. *Türk Tarım – Gıda Bilimleri Dergisi: Bilim ve Teknoloji*, *13*(3), 821–830. https://doi.org/10.24925/turjaf.v13i3.821-830.7372

Uzan, Ş. B., & Sevimli, Y. (2020). Gastronomideki robotik uygulamalar ve yapay zeka. *Tourism and Recreation*, *2*(2), 46–58.

Yıldırım, E. (2022). *Restoran işletmelerinin elektronik ticarete yönelmesinde belirleyici olan unsurlar ve e-ticaret uygulamaları: İstanbul ili örneği* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Yıldırım, Y., & Yiğitbaşı, Ö. (2022). Turizm Sektöründe Üç Boyutlu Gıda Baskısı Ve Pazarlama Bileşenlerine İlişkin Algı. International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry, 6(3), 476-499. https://doi.org/10.46519/ij3dptdi.1110847

Yıldız, A. (2018). Endüstri 4.0 ve akıllı fabrikalar. Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 22(2), 546-556. https://doi.org/10.16984/saufenbilder.321957

Yıldız Tonga, M., & Tonga, M. (2022). Endüstri 4.0'a genel bir bakış: Sanayinin geleceği. *G.Ü. İslahiye İİBF Uluslararası E-Dergi*, *6*(6), 40–60.

Yurdasever, E. (2021). *Organizasyonel boyutuyla dijital dönüşüm*. Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları.

Yüksel, A. (2019). Gastronomi ne değildir? *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, *16*(1), 186–190.

Zincir, S. Ü. S. (2024). Bölüm IX. In *Ziraat, orman ve su ürünlerinde araştırma, uygulama ve analiz–2024* (s. 127).

BÖLÜM 6

GIDA MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Zeynep Çağla TEKGÜL[1] , Elif EKİZ TERZİOĞLU[2] ,
Murat Emre TERZİOĞLU [3]

1 Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum, Türkiye; ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-6462-5042
2 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye; ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5557-4226
3 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye; ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6370-0694;
*Sorumlu yazar: murat.terzioglu@atauni.edu.tr

1. GİRİŞ

Yapay zeka (Artificial Intelligence), insan düşünme sürecini, öğrenme ve bilgi depolama yeteneğini taklit eden bir bilgisayar bilimi alanı olarak tanımlanmaktadır (Mavani vd., 2022). Bilişsel, duygusal ve sosyal zeka boyutları temel alındığında yapay zeka; analitik, insandan esinlenen ve insanlaştırılmış yapay zeka şeklinde kategorize edilebilmektedir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Yapay zeka günümüzde oyun endüstrisinden ağır sanayiye, hava durumu tahmininden tıp uygulamalarına, gıda endüstrisinden veri madenciliğine, kök hücre çalışmalarından bilgi temsiline kadar neredeyse her alanda kullanılmaktadır. Karar verme ve süreç tahmini kabiliyetlerinin sunduğu etkin performans neticesinde yapay zeka, endüstrilerin maliyet azaltma, kalite yükseltme ve karlılık artırma hedeflerine ulaşmasında merkezi bir araç olarak kabul edilmektedir. Kullanılacağı alana göre algoritma tercihi yapılarak daha verimli hale getirilebilmektedir (Mavani vd., 2022).

İnsanlığın doğduğu andan itibaren temel ihtiyaçlarından birisi gıdadır. Gıdanın yokluğunda hiçbir canlının var olması mümkün değildir. Gıda bilimi; gıdaların üretim, işleme, muhafaza ve dağıtım aşamalarını bilimsel temellere dayandıran, multidisipliner nitelikte uygulamalı bir bilim dalı olarak tanımlanmaktadır. Gıda bilimciler ise gıda maddelerinin fizikokimyasal, biyokimyasal ve mikrobiyolojik yapılarını analiz ederek bu disiplinin bilimsel zeminini oluşturmakta, bu analizler neticesinde edindikleri verileri güvenli, sürdürülebilir ve yenilikçi gıda ürünlerinin tasarım sürecine entegre etmektedirler (Meral, 2025).

Yapay zekanın gıda endüstrisindeki uygulama alanı, gıdaların ayrıştırılması, sınıflandırılması, parametrelerin tahmin edilmesi, kalite kontrolü ve gıda güvenliği gibi çeşitli operasyonel gereksinimler nedeniyle yıllar içinde belirgin bir artış göstermiştir (Mavani vd., 2022). Bu sistemin, artan küresel nüfus için sürdürülebilir ve güvenilir üretim olanakları sağlayarak, gıda işleme endüstrisinde gelecekte önemli yapısal değişikliklere yol açması beklenmektedir (Abinaya vd., 2024).

Gıda endüstrisi, artan küresel nüfusun beslenme ihtiyaçlarını karşılamak, gıda güvenliğini sağlamak ve üretim verimliliğini artırmak amacıyla dijital bir dönüşüm sürecinden geçmektedir. Bu dönüşümün merkezinde, insan zekasını taklit eden algoritmalar ve veri işleme yetenekleriyle yapay zeka teknolojileri yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı; gıda mühendisliğinde kullanılan güncel yapay zeka tekniklerini incelemek ve bu teknolojilerin gıda güvenliği, kalite kontrol, proses optimizasyonu ve yeni ürün geliştirme süreçlerindeki uygulamalarını literatür ışığında değerlendirmektir. Ayrıca yapay zeka destekli sistemlerin, geleneksel yöntemlere kıyaslanarak gıda kusurlarını tespit etmedeki hassasiyetini, raf ömrü tahminlerinde hata payını ve üretim maliyetlerini düşürerek sürdürülebilirliğe ne ölçüde katkı sağladığını belirlemek amaçlanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda kullanılan yapay zeka tekniklerine ve uygulama alanlarına (üretim, denetim, ürün geliştirme) göre kategorize edilmiştir. Seçilen çalışmalar, yapay zekanın gıda endüstrisindeki avantajlarını, teknik kısıtlamalarını ve gelecek projeksiyonlarını belirlemek üzere karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş ve sentezlenmiştir.

2. YAPAY ZEKANIN DOĞUŞU VE TARİHSEL GELİŞİMİ

Yapay zeka disiplininin başlangıç noktasını kesin çizgilerle saptamak güç olsa da alanın kavramsal temellerinin 1940'lı yıllara; bilhassa Isaac Asimov'un "Runaround" isimli kısa öyküsünü yayımladığı 1942 yılına uzandığı bilinmektedir. Eş zamanlı olarak çalışmalarını sürdüren İngiliz matematikçi Alan Turing, kurgusal olmayan daha somut problemler üzerine yoğunlaşmış ve İngiliz hükümeti adına 'The Bombe' isimli şifre çözme cihazını geliştirmiştir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Turing'in 1950 tarihli Bilgisayar Makineleri ve Zeka çalışması, akıllı sistemlerin geliştirilmesi ve zekalarının sınanması konularına ışık tutmuştur. Bu bağlamda geliştirilen ve günümüzde hala yapay zeka değerlendirmelerinde bir standart olarak kullanılan

KAYNAKÇA

Abinaya, S., Panghal, A., Kumar, S., Kumari, A., Kumar, N., & Chhikara, N. (2024). Artificial intelligence (AI) in food processing. In *Nonthermal Food Engineering Operations* (pp. 1-54). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119776468.ch1

Agrawal, K., Goktas, P., Holtkemper, M., Beecks, C., & Kumar, N. (2025). AI-driven transformation in food manufacturing: a pathway to sustainable efficiency and quality assurance. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1553942. https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1553942

Atthajariyakul, S., & Leephakpreeda, T. (2006). Fluidized bed paddy drying in optimal conditions via adaptive fuzzy logic control. *Journal of Food Engineering*, 75(1), 104-114. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2005.03.055

Baş, D., & Boyacı, İ. H. (2007). Modeling and optimization II: Comparison of estimation capabilities of response surface methodology with artificial neural networks in a biochemical reaction. *Journal of Food Engineering*, 78(3), 846-854. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2005.11.025

Budiyanto, G., Ipnuwati, S., Al Gifari, S. A., Huda, M., Jalal, B., Maseleno, A., & Hananto, A. L. (2018). Web based expert system for diagnosing disease pest on banana plant. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4), 4715-4721. https://doi.org/10.14419/ijet. v7i4.18607

Canatan, M., Alkhulaifi, N., Watson, N., & Boz, Z. (2025). Artificial intelligence in food manufacturing: A review of current work and future opportunities. *Food Engineering Reviews*, 17, 189-219. https://doi.org/10.1007/s12393-024-09395-1

Chen, Y., Cai, K., Tu, Z., Nie, W., Ji, T., Hu, B., Chen, C., & Jiang, S. (2018). Prediction of benzo [a] pyrene content of smoked sausage using back-propagation artificial neural network. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98(8), 3022-3030. https://doi.org/10.1002/jsfa.8801

Demiral, Y. M., Karahan, S., Karacabey, S. U., & Özkul, E. (2025). AI-Powered Digital Solutions in Food Safety: the GastroBlue Example. *International Journal on Food System Dynamics*, 1(aop), 1-13. https://doi.org/10.1163/18696945-bja00024

Ding, H., Xie, Z., Yu, W., Cui, X., & Wilson, D. I. (2025). Artificial intelligence enhances food testing process: A comprehensive review. *Food Bioscience*, 68, 106404. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.106404

Esmaeily, R., Razavi, M. A., & Razavi, S. H. (2024). A step forward in food science, technology and industry using artificial intelligence. *Trends in Food Science & Technology*, 143, 104286. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.104286

Fan, F. H., Ma, Q., Ge, J., Peng, Q. Y., Riley, W. W., & Tang, S. Z. (2013). Prediction of texture characteristics from extrusion food surface images using a computer vision system and artificial neural networks. *Journal of Food Engineering*, 118(4), 426-433. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.04.015

Fan, S., Li, J., Zhang, Y., Tian, X., Wang, Q., He, X., Zhang, C., & Huang, W. (2020). On line detection of defective apples using computer vision system combined with deep learning methods. *Journal of Food Engineering*, 286, 110102. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2020.110102

Funes, E., Allouche, Y., Beltrán, G., & Jiménez, A. (2015). A review: Artificial neural networks as tool for control food industry process. *Journal of Sensor Technology*, 5(1), 28-43. http://dx.doi.org/10.4236/jst.2015.51004

Guo, T., Yin, T., Ma, Z., Wang, Z., Sun, X., & Yuan, W. (2018). Characterization of different processes lemon slice using electronic tongue. *IFAC-PapersOnLine*, 51(17), 683-688. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.117

Gutiérrez, P., Godoy, S. E., Torres, S., Oyarzún, P., Sanhueza, I., Díaz-García, V., Contreras-Trigo, B., & Coelho, P. (2020). Improved antibiotic detection in raw milk using machine learning tools over the absorption spectra of a problem-specific nanobiosensor. *Sensors*, 20(16), 4552. https://doi.org/10.3390/s20164552

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5-14. https://doi.org/10.1177/0008125619864925

Karanth, S., Benefo, E. O., Patra, D., & Pradhan, A. K. (2023). Importance of artificial intelligence in evaluating climate change and food safety risk. *Journal of Agriculture and Food Research*, 11, 100485. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2022.100485

Koszela, K., Łukomski, M., Mueller, W., Górna, K., Okoń, P., Boniecki, P., Zaborowicz, M., & Wojcieszak, D. (2017). Classification of dried vegetables using computer image analysis and artificial neural networks. In Ninth International Conference on Digital Image Processing (ICDIP 2017), 10420, 650-656. https://doi.org/10.1117/12.2281718

Kumar, I., Rawat, J., Mohd, N., & Husain, S. (2021). Opportunities of artificial intelligence and machine learning in the food industry. *Journal of Food Quality*, 2021, 4535567. https://doi.org/10.1155/2021/4535567

Lan, H., Wang, Z., Niu, H., Zhang, H., Zhang, Y., Tang, Y., & Liu, Y. (2020). A nondestructive testing method for soluble solid content in Korla fragrant pears based on electrical properties and artificial neural network. *Food Science & Nutrition*, 8(9), 5172-5181. https://doi.org/10.1002/fsn3.1819

Li, M., Ekramirad, N., Rady, A., & Adedeji, A. (2018). Application of acoustic emission and machine learning to detect codling moth infested apples. *Transactions of the ASABE*, 61(3), 1157-1164. https://doi.org/10.13031/trans.12548

Mavani, N. R., Ali, J. M., Othman, S., Hussain, M. A., Hashim, H., & Rahman, N. A. (2022). Application of artificial intelligence in food industry—a guideline. *Food Engineering Reviews*, 14(1), 134-175. https://doi.org/10.1007/s12393-021-09290-z

Meral, R. (2025). Gıda biliminde yapay zekâ uygulamaları: Makine öğrenmesi tabanlı yaklaşımlar ve güncel eğilimler. *Bartın University International Journal of Natural and Applied Sciences*, 8(1), 196-216. https://doi.org/10.55930/jonas.1707532

Sablani, S. S., Baik, O. D., & Marcotte, M. (2002). Neural networks for predicting thermal conductivity of bakery products. *Journal of Food Engineering*, 52(3), 299-304. https://doi.org/10.1016/S0260-8774(01)00119-4

Singh, R. R. B., Ruhil, A. P., Jain, D. K., Patel, A. A., & Patil, G. R. (2009). Prediction of sensory quality of UHT milk – A comparison of kinetic and neural network approaches.

Journal of Food Engineering, 92(2), 146-151. https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2008.10.032

Siswantoro, J., Hilman, M. Y., & Widiasri, M. (2017). Computer vision system for egg volume prediction using backpropagation neural network. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 273, 012002. https://doi.org/10.1088/1757-899X/273/1/012002

Soltani-Fesaghandis, G., & Pooya, A. (2018). Design of an artificial intelligence system for predicting success of new product development and selecting proper market-product strategy in the food industry. *International Food and Agribusiness Management Review*, 21(7), 847-864. https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0033

Sood, S., & Singh, H. (2021). Computer vision and machine learning based approaches for food security: A review. *Multimedia Tools and Applications*, 80(18), 27973-27999. https://doi.org/10.1007/s11042-021-11036-2

Szturo, K., & Szczypinski, P. M. (2017). Ontology based expert system for barley grain classification. In *Signal Processing: Algorithms, Architectures, Arrangements, & Applications (SPA)* (pp. 360-364).

Thapa, A., Nishad, S., Biswas, D., & Roy, S. (2023). A comprehensive review on artificial intelligence assisted technologies in food industry. *Food Bioscience*, 56, 103231. https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.103231

Turing, A. M. (2007). Computing machinery and intelligence. In *Parsing the Turing Test: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer* (pp. 23-65). Springer Netherlands.

Yang, T., Zhang, X., Yan, Y., Liu, Y., Lin, X., & Li, W. (2025). Artificial intelligence-driven quantification of antibiotic-resistant Bacteria in food by color-encoded multiplex hydrogel digital LAMP. *Food Chemistry*, 468, 142304. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2024.142304

Yousefi, H., Su, H. M., Imani, S. M., Alkhaldi, K., M. Filipe, C. D., & Didar, T. F. (2019). Intelligent food packaging: A review of smart sensing technologies for monitoring food quality. *ACS Sensors*, 4(4), 808-821. https://doi.org/10.1021/acssensors.9b00440

Yu, W., Ouyang, Z., Zhang, Y., Lu, Y., Wei, C., Tu, Y., & He, B. (2025). Research progress on the artificial intelligence applications in food safety and quality management. *Trends in Food Science & Technology*, 156, 104855. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2024.104855

Yudhistira, B., Adi, P., Mulyani, R., Chang, C. K., Gavahian, M., & Hsieh, C. W. (2024). Achieving sustainability in heat drying processing: Leveraging artificial intelligence to maintain food quality and minimize carbon footprint. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 23(5), e13413. https://doi.org/10.1111/1541-4337.13413

Zareiforoush, H., Minaei, S., Alizadeh, M. R., Banakar, A., & Samani, B. H. (2016). Design, development and performance evaluation of an automatic control system for rice whitening machine based on computer vision and fuzzy logic. *Computers and Electronics in Agriculture*, 124, 14-22. https://doi.org/10.1016/j.compag.2016.01.024

Zatsu, V., Shine, A. E., Tharakan, J. M., Peter, D., Ranganathan, T. V., Alotaibi, S. S., & Nayik, G. A. (2024). Revolutionizing the food industry: The transformative power of artificial

intelligence—a review. *Food Chemistry: X*, 24, 101867. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101867

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

HEALTH SCIENCES

EDITORS

Prof. Dr. Engin ŞAHNA - Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-48-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ARTIFICIAL SWEETENERS

Gülfem BİLGEÇ, Zişan TAŞDEMİR YAMAN, Ahmet GÜNER 7

CHAPTER 2

PSEUDOMONAS AERUGINOSA* VIRULENCE FACTORS AND DETECTION OF ELASTASE ACTIVITY IN *P. AERUGINOSA ISOLATES

Meryem YEŞİL ÇOLAK 19

CHAPTER 3

METABOLOME PROFILES OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Öznur YILMAZ, Tuğrul Çağrı AKMAN 33

CHAPTER 4

COVID-19 AND PREGNANCY: DISEASE COURSE, PATHOPHYSIOLOGY, OBSTETRIC OUTCOMES, AND MANAGEMENT STRATEGIES

Zaytuna HASHIMI,Suzan ONUR 51

CHAPTER 5

***LUCILIA SERICATA* AND PLANT GROWTH REGULATORS: A COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY PERSPECTIVE**

Nevra POLAT 73

CHAPTER 6

VIRULENCE FACTORS OF STREPTOCOCCUS PYOGENES?

Funda ŞAHİN 97

CHAPTER 1

ARTIFICIAL SWEETENERS[1]

Gülfem BİLGEÇ[2], Zişan TAŞDEMİR YAMAN[3], Ahmet GÜNER[4]

1 Presented as an oral presentation at the 7th International Congress on Innovative Approaches in Medicine and Health Sciences.

2 Specialist Dietitian, Selçuk University, Institute of Health Sciences, Konya/ Turkey ORCID: 0009-0005-1261-4151
3 Dietitian with a Ph.D., Selçuk University, Institute of Health Sciences, Konya/ Turkey ORCID: 0000-0003-3912-6121
4 Professor, Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Konya/Turkey ORCID: 0000-0001-9661-555X

1. INTRODUCTION

Sweeteners, as defined by the Turkish Food Codex (TGK, 2023), are substances specifically employed to lend a sweet flavor to various food products or to sweeten table-top products designed for direct consumer use. Sweeteners are chemical substances that are sweeter than the same amount of sugar and contain less energy (Özdemir et al., 2014) . Sweeteners hold an important place within the food industry, which has a very large economic dimension. Sweetening agents can be broadly categorized into three main groups: naturally sourced sweeteners, sugar alcohols (also known as polyols), and artificial or synthetic sweeteners (İşgören and Sungur, 2019).

Natural sweeteners are compounds extracted from plants, specifically from components like their flowers, leaves, bark, and roots. Chemically, this category encompasses monosaccharides (simple sugars), disaccharides, and other sweetening agents with diverse structures that originate from various botanical sources. Monosaccharides commonly included in our diet are fructose, glucose, and galactose. Disaccharides are composed of two monosaccharide molecules, the most common being sucrose, lactose, and maltose (İşgören and Sungur, 2019).

Sugar alcohols (or polyols) are sweeteners derived from sugars (like sucrose) that are chemically modified. They are used in food because they are stable and contain fewer calories (15-25% less than glucose) while providing 25-100% of the sweetness of table sugar. They are only partially absorbed in the small intestine, which results in lower calorie delivery and a much smaller impact on blood sugar levels (low glycemic index). They occur naturally in fruits and vegetables but are commercially produced from sucrose and starch. When consumed in large amounts, they can cause problems such as stomach gas, bloating, and diarrhea, but they are not associated with health problems as seen with high-intensity sweeteners. They are generally non-cariogenic because they are not fermented by bacteria in the mouth (İşgören and Sungur, 2019).

Artificial sweeteners, which are frequently used as additives in the food, beverage, and pharmaceutical industries, have sweetening effects of up to hundreds or several thousand times greater than sucrose. Therefore, their use has rapidly increased in recent years (Demirhan et al., 2018). Furthermore, these additives are extensively incorporated into items labeled as "diet" or "sugar-free," covering a broad spectrum of products. These products include a variety of items such as: Baked goods, soft drinks and powdered beverage mixes, confectionery (candies), puddings, canned foods, jams and jellies, dairy products. Numerous other types of foods and beveragesAccording to the FDA (2025), consumers can confirm the presence of a specific sweetener in a product by checking the ingredient list on the product’s label for the sweetener's name.

The FDA has granted its approval for the use of several synthetic sweetening agents, namely: saccharin, aspartame, sucralose, acesulfame potassium (Acesulfame K), and neotame. Cyclamate and alitame are artificial sweeteners used in the food sector in many countries, including Europe. Although adverse results have been reported in studies regarding the reliability of these sweeteners, the evidence that they are generally not toxic and carcinogenic is greater, and they have been approved by many reliable organizations (Özdemir et al., 2014). The three main compounds widely used as sugar substitutes in America are saccharin, aspartame, and sucralose. In many other countries, artificial sweeteners and the herbal sweetener stevia are commonly used (Whitehouse et al., 2008).

REFERENCES

Altuğ, T., & Elmacı, Y. (2001). Tatlandırıcılar "T. Altuğ (Editör) Gıda katkı maddeleri" Meta basım, Bornova, İzmir. 209-232.

Aydın, Ö., Öney, B., & Koçak, B. (2022). Doğal ve yapay tatlandırıcıların sağlık üzerine etkileri. *Atlas Journal of Medicine*, 1(3), 30-39.

Budak, G., & Tezcan, E. (2019). Gıdalarda sıklıkla kullanılan doğal ve yapay tatlandırıcıların sağlık üzerine etkileri. *Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(3), 74-78.

Butchko, H. H., Stargel, W. W., Comer, C. P., Mayhew, D. A., Benninger, C., Blackburn, G. L., ... & Trefz, F. K. (2002). Aspartame: review of safety. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 35(2), S1-S93.

Choudhary, A. K., & Pretorius, E. (2017). Revisiting the safety of aspartame. *Nutrition Reviews*, 75(9), 718-730.

Demirhan, B., Demirhan, B. E., & Yentür, G. (2018). Yapay tatlandırıcılar. *Turkiye Klinikleri Public Health-Special Topic*, 4(1), 55-61.

FDA, 2025. Erişim tarihi: 27.08.2025 Erişim adresi: https://www.fda.gov/food/food-additives-petitions/aspartame-and-other-sweeteners-food

Fitch, C., & Keim, K. S. (2012). Position of the academy of nutrition and dietetics: use of nutritive and nonnutritive sweeteners. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(5), 739-758.

Günaydı, Z. E., & Ayar, A. (2021). Süt ve ürünlerinde tatlandırıcıların kullanımı. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji dergisi.*

İşgören, A., & Sungur, S. (2019). Tatlandırıcılar. Lectio Scientific, 3(1), 19-33.

Kızılaslan, N. (2017). Tatlandırıcılar ve metabolizma hastalıklarıyla ilişkisi. *Turkish Journal Of Agriculture-Food Science And Technology*, 5(2), 191-198.

Magnuson, B. A., Burdock, G., Doull, J., Kroes, R. M., Marsh, G. M., Pariza, M. W., ... & Williams, G. M. (2007). Aspartame: a safety evaluation based on current use levels, regulations, and toxicological and epidemiological studies. *Critical reviews in toxicology*, 37(8), 629-727.

Mendeş, B., & Arslan, E. K. (2024). Gıda katkı maddesi olarak kullanılan yapay tatlandırıcıların bağırsak mikrobiyotasına etkileri. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*, (7), 24-29.

Mukherjee, A., Chakrabarti, J. In vivo cytogenetic studies on mice exposed to acesulfame-K--a non-nutritive sweetener. Food Chem Toxicol 1997;35(12): 1177-9.

Mukhopadhyay, M., Mukherjee, A., Chakrabarti, J. In vivo cytogenetic studies on blends of aspartame and acesulfame-K. Food Chem Toxicol 2000;38(1):75-7

Nofre, C., & Tinti, J. M. (2000). Neotame: discovery, properties, utility. *Food Chemistry*, 69(3), 245-257.

Öz, Ş. G. (2003). Aspartam: güvenilirliği üzerine yapılan tartışma. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, *56*(2).

Özdemir, D., Başer, H., & Çakır, B. (2014). Tatlandırıcılar. *Turkiye Klinikleri Journal of Endocrinology*, *9*(2), 60-70.

Pehlivan, M., & Köksal, E. (2020). Doğal ve yapay tatlandırıcıların glukoz intoleransı, karaciğer enzimleri ve oksidatif stres üzerine etkisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.*

Prakash, I., DuBois, G.E., Clos, JF., Wilkens, K.L., Fosdick L.E. (2008). Development of rebiana, a natural, non-caloric sweetener. *Food Chem Toxicol*. 46(7 suppl):S75-S82.

Talas, İ. N., & Özyürek, Ö. G. F. (2022). Yapay Tatlandırıcılar Zararlı mı?. *Kağıt Helva.* 42.

TGK, 2023. Türk Gıda Kodeksi Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği. Resmî Gazete Tarihi: 13.10.2023 Resmî Gazete Sayısı: 32338. Erişim Tarihi: 07.09.2025

Whitehouse, C. R., Boullata, J., & McCauley, L. A. (2008). The potential toxicity of artificial sweeteners. *Aaohn Journal*, 56(6), 251-261.

Yılmaz N., (2007). Yapay Tatlandırıcılar ve Gıda Sanayiinde Kullanımları. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Zafar, T., Naik, Q. A. B., & Shrivastava, V. K. (2017). Aspartame: effects and awareness. *MOJ Toxicol*, 3(2), 23-26.

CHAPTER 2

PSEUDOMONAS AERUGINOSA VIRULENCE FACTORS AND DETECTION OF ELASTASE ACTIVITY IN *P. AERUGINOSA ISOLATES*[1]

Meryem YEŞİL ÇOLAK[2]

1 This study was supported by Karabük University Scientific Research Projects Coordination Unit. Project Number: KBÜBAP-23-DS-073
2 Assoc. Prof. Karabuk University, Faculty of Medicine Department of Clinical Microbiology, Karabuk, Türkiye ORCID ID: 0000-0001-9876-935X; meryemcolak@karabuk.edu.tr

INTRODUCTION

Pseudomonas aeruginosa is a gram-negative bacterium belonging to the family Pseudomonadaceae, genus *Pseudomonas*. *P. aeruginosa* was first discovered in 1882 by Carle Gessard, who named it *Bacillus pyocyaneus*. *Pseudomonas* species are commonly found in soil, water, plants and animals, decaying organic matter, vegetation, and the aquatic environment [1,2].

P. aeruginosa is a bacterium that is resistant to environmental conditions and can thrive in various environments both as a harmless saprophyte and as an opportunistic human pathogen [3]. In hospitals, it can be found in environments such as food, sinks, toilets, floor mats, respiratory therapy and dialysis equipment and even in disinfectant solutions [4].

P. aeruginosa, which is classified as a "high-priority" pathogen by the World Health Organisation, occupies a leading position in antibiotic resistance [5]. It is an opportunistic pathogen that causes various infections, especially in immunocompromised patients [6].

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

P. aeruginosa is a gram-negative, non-fermenting, 1.5-3 μm long, 0.5-0.8 μm wide, straight or slightly curved, non-spore-forming bacillus. The outer surface of the cell contains a capsule-like glycocalyx layer and is generally motile with unipolar or multipolar flagella [7,8].

P. aeruginosa is an obligate aerobe with an optimal growth temperature of 37°C. It causes beta hemolysis on blood agar and forms lactose-negative colonies on lactose-containing media such as Eosin Methylene Blue agar (EMB) and McConkey agar [9,10].

P. aeruginosa cannot ferment carbohydrates. It differs from the Enterobacteriaceae family in that it is oxidase-positive [9]. It does not produce indole and H_2S. They produce catalase and L-arginine dihydrolase [7].

EPIDEMIOLOGY

P. aeruginosa is an important pathogen worldwide with high morbidity and mortality, especially in hospitalised patients. This situation is particularly relevant due to its role in hospital-acquired infections, ventilator-associated pneumonia and severe infections caused by various sepsis syndromes [11,12].

In 2017, multidrug-resistant (MDR) P. aeruginosa caused an estimated 32,600 infections and 2,700 deaths among hospitalised patients in the United States [13]. While Pseudomonas spp. is responsible for approximately 3-5% of nosocomial pneumonia, P. aeruginosa is particularly common in ventilator-associated cases [5].

KAYNAKLAR

Murray, P. R., Rosenthal, K. S., and Pfaller, M. A., "Medical Microbiology", 7th. Ed., ***ELSEVIER-Mosby***, 358–367 .

Palleroni, N. J., "Prokaryote taxonomy of the 20th century and the impact of studies on the genus Pseudomonas: a personal view", Microbiology (Reading, England), 2003;149:1-7.

Gellatly SL, Hancock REW. Pseudomonas aeruginosa: new insights into pathogenesis and host defenses. Pathog Dis. 2013;67(3):159-173.

Moradali MF, Ghods S, Rehm BH. Pseudomonas aeruginosa lifestyle: a paradigm for adaptation, survival, and persistence. Front Cell Infect Microbiol. 2017;7:39.

Pang Z, Raudonis R, Glick BR, Lin TJ, Cheng Z. Antibiotic resistance in Pseudomonas aeruginosa: mechanisms and alternative therapeutic strategies. Biotechnol Adv. 2019;37(1):177-192.

Balakrishnan A, et al. Antimicrobial resistance of Pseudomonas aeruginosa: navigating clinical impacts, current resistance trends, and innovations in breaking therapies. Front Microbiol. 2024;15:1374466.

Lyczak JB, Cannon CL, Pier GB. Establishment of Pseudomonas aeruginosa infection: lessons from a versatile opportunist. Microbes Infect. 2000;2(9):1051-1060.

Reynolds, D. and Kollef, M., "The Epidemiology and Pathogenesis and Treatment of Pseudomonas aeruginosa Infections: An Update", Drugs, 81 (18): 2117–2131 (2021).

Reynolds D, Kollef M. The epidemiology and pathogenesis and treatment of Pseudomonas aeruginosa infections: An update. Drugs. 2021;81(18):2117-2131.

CDC. About Pseudomonas aeruginosa. Centers for Disease Control and Prevention. 2025. Available at: https://www.cdc.gov/pseudomonas-aeruginosa/about/index.html

Microbeonline. Pseudomonas aeruginosa: Infections, Pathogenesis and Lab Diagnosis. Microbe Online. 2024. Available at: https://microbeonline.com/pseudomonas-aeruginosa-infection-mortality-pathogenesis-and-diagnosis/

Diggle, S. P. and Whiteley, M., "Microbe Profile: Pseudomonas aeruginosa: opportunistic pathogen and lab rat", Microbiology, 166 (1): 30–33 (2020).

StatPearls. Pseudomonas aeruginosa. NCBI Bookshelf. 2023. Available at: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557831/

Cody YS, Gross DC, et al. Growth and Laboratory Maintenance of Pseudomonas aeruginosa. Curr Protoc Microbiol. 2011;Chapter 6:Unit 6E.1.

Patil S, Sistla S, Jadhav S, et al. Innovative approaches to suppressing Pseudomonas aeruginosa growth and virulence: current status and future directions. Cell Microbiol. 2024;2024:7938723.

Tamma PD, Cosgrove SE, Maragakis LL. Combination therapy for treatment of infections with gram-negative bacteria. Clin Microbiol Rev. 2012;25(3):450-470.

Pang Z, et al. Antibiotic resistance in Pseudomonas aeruginosa: mechanisms and alternative therapeutic strategies. Biotechnol Adv. 2019;37(1):177-192.

Tamma PD, Heil EL, Justo JA, et al. Infectious Diseases Society of America 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant gram-negative infections. Clin Infect Dis. 2024;ciae403.

Elsheikh LE, Kronevi T, Wretlind B, et al. Assessment of elastase as a Pseudomonas aeruginosa virulence factor in experimental lung infection in mink. Vet Microbiol. 1987;13(3):281-289.

Rust L, Messing CR, Iglewski BH. Elastase assays. Methods Enzymol. 1994;235:554

Patil S, Sistla S, Jadhav S, et al. Innovative approaches to suppressing Pseudomonas aeruginosa growth and virulence: current status and future directions. Cell Microbiol. 2024;2024:7938723.

Thibodeaux BA, Caballero AR, Marquart ME, Tommassen J, O'Callaghan RJ. Corneal virulence of Pseudomonas aeruginosa elastase B and alkaline protease produced by Pseudomonas putida. Curr Eye Res. 2007;32(4):373-386.

Olson JC, Ohman DE. Efficient production and processing of elastase and LasA by Pseudomonas aeruginosa require zinc and calcium ions. J Bacteriol. 1992;174(12):4140-4147.

Everett MJ, Davies DT. Pseudomonas aeruginosa elastase (LasB) as a therapeutic target. Drug Discov Today. 2021;26(9):2108-2123.

Rust L, Messing CR, Iglewski BH. Elastase assays. Methods Enzymol. 1994;235:554-62.

QsrO a Novel Regulator of Quorum-Sensing and Virulence in Pseudomonas aeruginosa. ResearchGate Scientific Figure.

Pseudomonas aeruginosa Elastase Contributes to the Establishment of Chronic Lung Colonization and Modulates the Immune Response in a Murine Model. Front Microbiol. 2020.

Pseudomonas aeruginosa from canine otitis externa exhibit a quorum sensing deficiency. ScienceDirect. 2004.

An Improved Assay Method for the Elastinolytic Activity of Elastases with Congo Red-Elastin. ResearchGate. 1983.

Elastase assays. PubMed. Methods Enzymol. 1994.

Elastase assay using Elastin-Congo Red assay principle. ResearchGate. 2016.

New continuous and specific fluorometric assays for Pseudomonas aeruginosa elastase and LasA protease. PubMed. 2007.

A conductometric device for monitoring of enzyme-catalyzed reactions. ScienceDirect. 2002.

Disarming Pseudomonas aeruginosa Virulence by the Inhibitory Action of 1,10-Phenanthroline-5,6-Dione-Based Compounds. Front Microbiol. 2019.

Reliable enzyme-linked immunosorbent assay systems for pathogenic factors of Pseudomonas aeruginosa. PubMed. 2007.

Comparison of four procedures for measuring elastase production by Pseudomonas aeruginosa strains from cystic fibrosis patients. PubMed. 1991.

LasA, alkaline protease and elastase in clinical strains of Pseudomonas aeruginosa: quantification by immunochemical methods. ScienceDirect. 1997.

Conductimetric assay of elastase in the supernatants of cultures of Pseudomonas aeruginosa strains. ScienceDirect. 2002.

Conductimetric measurements of enzyme activities. ScienceDirect. 2002.

Nonchromogenic Hydrolysis of Elastase and Cathepsin G p-Nitroanilide Substrates by Pseudomonas aeruginosa Elastase. Am J Respir Cell Mol Biol. 1989.

A Rapid and Sensitive Detection Method for Pseudomonas aeruginosa Using Visualized Recombinase Polymerase Amplification and Lateral Flow Strip Technology. Front Cell Infect Microbiol. 2021.

A Rapid and Sensitive Detection Method for Pseudomonas aeruginosa Using RPA-LFS Technology. PMC. 2021.

Elastase Activity From Pseudomonas aeruginosa Respiratory Isolates and ICU Mortality. ScienceDirect. 2021.

Disarming Pseudomonas aeruginosa Virulence by the Inhibitory Action of 1,10-Phenanthroline-5,6-Dione-Based Compounds. PMC. 2019.

CHAPTER 3

METABOLOME PROFILES OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Öznur YILMAZ[1], Tuğrul Çağrı AKMAN[2]

1 Faculty of Pharmacy, Erzincan Binali Yildirim University, Erzincan, 24100, Turkiye
2 Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmacy, Erzincan Binali Yildirim University, Erzincan, 24100, Turkiye eczcagri87@gmail.com

1. Introduction

Cardiovascular diseases are a group of diseases with the highest mortality rate in the world. There are many factors that contribute to the development of the disease, such as individual lifestyles, nutritional habits, stress, and genetic predisposition. Early diagnosis and treatment are crucial for the treatment of cardiovascular diseases.

Metabolomics attempts to identify and interpret changes in metabolites occurring in cells. It examines the profiles formed by metabolites by monitoring biochemical processes in living organisms. Significantly altered metabolites and the metabolic pathways they play a role in help illuminate the development and progression of diseases. Consequently, the identified metabolome profiles serve as important guides in the diagnosis, prevention, and treatment of diseases. A review of numerous studies reveals that highly sensitive analytical methods can identify even the smallest changes in metabolite levels resulting from disease, revealing significant differences. These studies also highlight the metabolic pathways involved in metabolites. Thus, metabolomics studies using analytical methods have yielded important information regarding the diagnosis, monitoring, prevention, and pathogenesis of cardiovascular diseases.

1.1. Cardiovascular diseases

Cardiovascular refers to the heart (cardiac) and blood vessels (vascular). The cardiovascular system is the system that pumps blood in the body. This system comprises the heart, blood vessels, and a network of vessels that facilitate blood transfer. The cardiovascular system functions as a transport and delivery mechanism, supplying oxygen and nutrients to the body's cells while eliminating waste materials. (Lopez et al., 2023)

Cardiovascular disease (CVD) is a term encompassing a broad group of diseases affecting the heart and vascular system. This group includes heart disease, diseases affecting the brain and kidneys, and peripheral vascular diseases. While the causes of cardiovascular illness differ, atherosclerosis and hypertension are the most common. Cardiovascular disease is the number one cause of death worldwide. Cardiovascular disease death rates have decreased in high-income countries during the last two decades, but they have risen very quickly in low- and middle-income countries. (Gaziano et al., 2006; Lopez et al., 2023)

1.2. The most common heart diseases

• Pulmonary heart disease: Coronary heart disease (CHD) is the most common cardiovascular disease caused by blockage of the coronary arteries. It causes heart problems due to reduced blood flow to the heart muscle, leading to various heart diseases.

• Cardiomyopathy: Diseases of heart muscle are called cardiomyopathy. They are usually caused by external factors, including alcohol abuse, hypertension, and fatty deposits.

• Atherosclerosis: A form of vascular obstruction resulting from plaque accumulation produced by fatty or lipid deposits on the endothelial surfaces of blood vessels.

• These atherosclerotic plaques in the blood vessels rupture and form blood clots, blocking the blood vessels supplying the heart muscle.

• Congestive heart failure: A condition in which the heart fails to pump adequate blood to all parts of the body due to an abnormal condition.

• Heart valve disease: Problems with the heart valves.

• Hypertension: A persistent ailment caused by elevated arterial blood pressure.

REFERENCES

Aderemi, A. V., Ayeleso, A. O., Oyedapo, O. O., & Mukwevho, E. (2021). Metabolomics: A Scoping Review of Its Role as a Tool for Disease Biomarker Discovery in Selected Non-Communicable Diseases. *Metabolites 2021, Vol. 11, Page 418*, *11*(7), 418. https://doi.org/10.3390/METABO11070418

Ali, S. E., Farag, M. A., Holvoet, P., Hanafi, R. S., & Gad, M. Z. (2016). A Comparative Metabolomics Approach Reveals Early Biomarkers for Metabolic Response to Acute Myocardial Infarction. *Scientific Reports 2016 6:1*, *6*(1), 1–14. https://doi.org/10.1038/srep36359

Andersson, C., Liu, C., Cheng, S., Wang, T. J., Gerszten, R. E., Larson, M. G., & Vasan, R. S. (2020). Metabolomic signatures of cardiac remodelling and heart failure risk in the community. *ESC Heart Failure*, *7*(6), 3707–3715. https://doi.org/10.1002/EHF2.12923

Banerjee, S., Prabhu Basrur, N., & Rai, P. S. (2021). Omics technologies in personalized combination therapy for cardiovascular diseases: challenges and opportunities. *Https://Doi.Org/10.2217/Pme-2021-0087*, *18*(6), 595–611. https://doi.org/10.2217/PME-2021-0087

Battineni, G., Sagaro, G. G., Chintalapudi, N., Amenta, F., Tomassoni, D., & Tayebati, S. K. (2021). Impact of Obesity-Induced Inflammation on Cardiovascular Diseases (CVD). *International Journal of Molecular Sciences 2021, Vol. 22, Page 4798*, *22*(9), 4798. https://doi.org/10.3390/IJMS22094798

Bujak, R., García-Álvarez, A., Rupérez, F. J., Nuño-Ayala, M., García, A., Ruiz-Cabello, J., Fuster, V., Ibáñez, B., & Barbas, C. (2014). Metabolomics reveals metabolite changes in acute pulmonary embolism. *Journal of Proteome Research*, *13*(2), 805–816. https://doi.org/10.1021/PR400872J/SUPPL_FILE/PR400872J_SI_004.PDF

Chen, X., Liu, L., Palacios, G., Gao, J., Zhang, N., Li, G., Lu, J., Song, T., Zhang, Y., & Lv, H. (2010). Plasma metabolomics reveals biomarkers of the atherosclerosis. *Journal of Separation Science*, *33*(17–18), 2776–2783. https://doi.org/10.1002/JSSC.201000395

Cheng, M. L., Wang, C. H., Shiao, M. S., Liu, M. H., Huang, Y. Y., Huang, C. Y., Mao, C. T., Lin, J. F., Ho, H. Y., & Yang, N. I. (2015). Metabolic Disturbances Identified in Plasma Are Associated With Outcomes in Patients With Heart Failure: Diagnostic and Prognostic Value of Metabolomics. *Journal of the American College of Cardiology*, *65*(15), 1509–1520. https://doi.org/10.1016/J.JACC.2015.02.018

Deidda, M., Piras, C., Dessalvi, C. C., Locci, E., Barberini, L., Torri, F., Ascedu, F., Atzori, L., & Mercuro, G. (2015). Metabolomic approach to profile functional and metabolic changes in heart failure. *Journal of Translational Medicine*, *13*(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/S12967-015-0661-3/FIGURES/6

Gaziano, T., Reddy, K. S., Paccaud, F., Horton, S., & Chaturvedi, V. (2006). Cardiovascular Disease. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11767/

Jung, J. Y., Lee, H. S., Kang, D. G., Kim, N. S., Cha, M. H., Bang, O. S., Ryu, D. H., & Hwang, G. S. (2011). 1H-NMR-Based Metabolomics Study of Cerebral Infarction. *Stroke*, *42*(5), 1282–1288. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.598789

Jurgens, C. Y., Lee, C. S., Aycock, D. M., Masterson Creber, R., Denfeld, Q. E., Devon, H. A., Evers, L. R., Jung, M., Pucciarelli, G., Streur, M. M., & Konstam, M. A. (2022). State of the Science: The Relevance of Symptoms in Cardiovascular Disease and Research: A

Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, *146*(12), E173–E184. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001089

Ke, C., Zhu, X., Zhang, Y., & Shen, Y. (2018). Metabolomic characterization of hypertension and dyslipidemia. *Metabolomics*, *14*(9), 1–11. https://doi.org/10.1007/S11306-018-1408-Y/METRICS

Kordalewska, M., & Markuszewski, M. J. (2015). Metabolomics in cardiovascular diseases. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, *113*, 121–136. https://doi.org/10.1016/J.JPBA.2015.04.021

Lee, S. N., Yun, J. S., Ko, S. H., Ahn, Y. B., Yoo, K. D., Her, S. H., Moon, D., Jung, S. H., Won, H. H., & Kim, D. (2023). Impacts of gender and lifestyle on the association between depressive symptoms and cardiovascular disease risk in the UK Biobank. *Scientific Reports 2023 13:1*, *13*(1), 1–9. https://doi.org/10.1038/s41598-023-37221-x

Leong, D. P., Joseph, P. G., McKee, M., Anand, S. S., Teo, K. K., Schwalm, J. D., & Yusuf, S. (2017). Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 2. *Circulation Research*, *121*(6), 695–710. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311849

Lopez, E. O., Ballard, B. D., & Jan, A. (2023). Cardiovascular Disease. *Nursing*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535419/

Lu, L., Sun, R. R., Liu, M., Zheng, Y., & Zhang, P. (2015). The Inflammatory Heart Diseases: Causes, Symptoms, and Treatments. *Cell Biochemistry and Biophysics*, *72*(3), 851–855. https://doi.org/10.1007/S12013-015-0550-7/METRICS

Lv, Y., Liu, X., Yan, S., Liang, X., Yang, Y., Dai, W., & Zhang, W. (2010). Metabolomic study of myocardial ischemia and intervention effects of Compound Danshen Tablets in rats using ultra-performance liquid chromatography/quadrupole time-of-flight mass spectrometry. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, *52*(1), 129–135. https://doi.org/10.1016/J.JPBA.2009.12.016

Mangla, A., Oliveros, E., Williams, K. A., & Kalra, D. K. (2017). Cardiac Imaging in the Diagnosis of Coronary Artery Disease. *Current Problems in Cardiology*, *42*(10), 316–366. https://doi.org/10.1016/J.CPCARDIOL.2017.04.005

Mayr, M., Yusuf, S., Weir, G., Chung, Y. L., Mayr, U., Yin, X., Ladroue, C., Madhu, B., Roberts, N., De Souza, A., Fredericks, S., Stubbs, M., Griffiths, J. R., Jahangiri, M., Xu, Q., & Camm, A. J. (2008). Combined Metabolomic and Proteomic Analysis of Human Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*, *51*(5), 585–594. https://doi.org/10.1016/J.JACC.2007.09.055

McGarrah, R. W., Crown, S. B., Zhang, G. F., Shah, S. H., & Newgard, C. B. (2018). Cardiovascular Metabolomics. *Circulation Research*, *122*(9), 1238–1258. https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311002

McGranaghan, P., Kirwan, J. A., Garcia-Rivera, M. A., Pieske, B., Edelmann, F., Blaschke, F., Appunni, S., Saxena, A., Rubens, M., Veledar, E., & Trippel, T. D. (2021). Lipid Metabolite Biomarkers in Cardiovascular Disease: Discovery and Biomechanism Translation from Human Studies. *Metabolites 2021, Vol. 11, Page 621*, *11*(9), 621. https://doi.org/10.3390/METABO11090621

Münzel, T., Hahad, O., Sørensen, M., Lelieveld, J., Duerr, G. D., Nieuwenhuijsen, M., & Daiber, A. (2022). Environmental risk factors and cardiovascular diseases: a comprehensive expert review. *Cardiovascular Research*, *118*(14), 2880–2902. https://doi.org/10.1093/CVR/CVAB316

Onuh, J. O., & Aliani, M. (2020). Metabolomics profiling in hypertension and blood pressure regulation: a review. *Clinical Hypertension*, *26*(1), 1–8. https://doi.org/10.1186/S40885-020-00157-9/TABLES/1

Pagliaro, B., Santolamazza, C., Simonelli, F., & Rubattu, S. (2015). Phytochemical Compounds and Protection from Cardiovascular Diseases: A State of the Art. *BioMed Research International*, *2015*. https://doi.org/10.1155/2015/918069

Rhee, J. W., Ky, B., Armenian, S. H., Yancy, C. W., & Wu, J. C. (2020). Primer on Biomarker Discovery in Cardio-Oncology: Application of Omics Technologies. *Cardio Oncology*, *2*(3), 379–384. https://doi.org/10.1016/J.JACCAO.2020.07.006

Sabatine, M. S., Liu, E., Morrow, D. A., Heller, E., McCarroll, R., Wiegand, R., Berriz, G. F., Roth, F. P., & Gerszten, R. E. (2005). Metabolomic Identification of Novel Biomarkers of Myocardial Ischemia. *Circulation*, *112*(25), 3868–3875. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.569137

Shi, C., Xie, H., Ma, Y., Yang, Z., & Zhang, J. (2020). Nanoscale Technologies in Highly Sensitive Diagnosis of Cardiovascular Diseases. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *8*, 544643. https://doi.org/10.3389/FBIOE.2020.00531/BIBTEX

Soga, T. (2023). Advances in capillary electrophoresis mass spectrometry for metabolomics. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, *158*, 116883. https://doi.org/10.1016/J.TRAC.2022.116883

Sohag, M. M. H., Raqib, S. M., & Akhmad, S. A. (2021). OMICS approaches in cardiovascular diseases: a mini review. *Genomics & Informatics*, *19*(2). https://doi.org/10.5808/GI.21002

Teul, J., Rupérez, F. J., Garcia, A., Vaysse, J., Balayssac, S., Gilard, V., Malet-Martino, M., Martin-Ventura, J. L., Blanco-Colio, L. M., Tuñón, J., Egido, J., & Barbas, C. (2009). Improving metabolite knowledge in stable atherosclerosis patients by association and correlation of GC-MS and 1H NMR fingerprints. *Journal of Proteome Research*, *8*(12), 5580–5589. https://doi.org/10.1021/PR900668V/SUPPL_FILE/PR900668V_SI_001.PDF

Vorkas, P. A., Shalhoub, J., Isaac, G., Want, E. J., Nicholson, J. K., Holmes, E., & Davies, A. H. (2015). Metabolic phenotyping of atherosclerotic plaques reveals latent associations between free cholesterol and ceramide metabolism in atherogenesis. *Journal of Proteome Research*, *14*(3), 1389–1399. https://doi.org/10.1021/PR5009898/SUPPL_FILE/PR5009898_SI_001.PDF

Wang, X., Wang, D., Wu, J., Yu, X., Lv, J., Kong, J., Zhu, G., & Su, R. (2017). Metabolic Characterization of Myocardial Infarction Using GC-MS-Based Tissue Metabolomics. *International Heart Journal*, *58*(3), 441–446. https://doi.org/10.1536/IHJ.16-432

Zeki, Ö. C., Eylem, C. C., Reçber, T., Kır, S., & Nemutlu, E. (2020). Integration of GC–MS and LC–MS for untargeted metabolomics profiling. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, *190*, 113509. https://doi.org/10.1016/J.JPBA.2020.113509

Zeleznik, O. A., Poole, E. M., Lindstrom, S., Kraft, P., Van Hylckama Vlieg, A., Lasky-Su, J. A., Harrington, L. B., Hagan, K., Kim, J., Parry, B. A., Giordano, N., & Kabrhel, C. (2018). Metabolomic analysis of 92 pulmonary embolism patients from a nested case–control study identifies metabolites associated with adverse clinical outcomes. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, *16*(3), 500–507. https://doi.org/10.1111/JTH.13937

Zhao, Y., Peng, J., Lu, C., Hsin, M., Mura, M., Wu, L., Chu, L., Zamel, R., Machuca, T., Waddell, T., Liu, M., Keshavjee, S., Granton, J., & De Perrot, M. (2014). Metabolomic Heterogeneity of Pulmonary Arterial Hypertension. *PLOS ONE*, *9*(2), e88727. https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0088727

Zhu, M., Han, Y., Zhang, Y., Zhang, S., Wei, C., Cong, Z., & Du, W. (2018). Metabolomics study of the biochemical changes in the plasma of myocardial infarction patients. *Frontiers in Physiology*, *9*(AUG), 340745. https://doi.org/10.3389/FPHYS.2018.01017/BIBTEX

CHAPTER 4

COVID-19 AND PREGNANCY: DISEASE COURSE, PATHOPHYSIOLOGY, OBSTETRIC OUTCOMES, AND MANAGEMENT STRATEGIES

Zaytuna HASHIMI[1], Suzan ONUR[2]

1 Karabuk University, Faculty of Health Science, Department of Midwifery, Karabuk, Turkey ORCID Code:0009-0000-8842-9343 hashimizaytuna@gmail.com
2 Karabuk University, Faculty of Health Science, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Karabuk, Turkey ORCID Code: 0000-0001-8145-6090 suzanonur@karabuk.edu.tr

INTRODUCTION

COVID-19 is a novel coronavirus infection that first emerged in Wuhan, China, in December 2019 and rapidly evolved into a global pandemic. The causative agent, SARS-CoV-2, has affected millions of people worldwide due to its high transmissibility, broad host cell tropism, and capacity to cause severe respiratory disease (Zhou et al., 2020). The effects of SARS-CoV-2 on the immune system, particularly cytokine storm development, endothelial damage, and coagulopathy, represent key pathophysiological mechanisms contributing to disease severity (Su et al., 2016).

Pregnancy is a unique physiological state characterized by immune modulation, increased metabolic demands on the respiratory and circulatory systems, and pronounced hormonal changes. Consequently, pregnant women may be more susceptible to viral infections, and COVID-19 infection may lead to more severe clinical outcomes in this population (Allotey et al., 2020). The higher complication rates observed in pregnant women during previous coronavirus outbreaks, such as SARS-CoV and MERS-CoV, have underscored the importance of investigating the effects of SARS-CoV-2 on pregnancy (Zimmermann & Curtis, 2020).

Studies examining the impact of COVID-19 on pregnancy indicate that the disease poses various risks to maternal and fetal health. These risks include preterm birth, fetal distress, premature rupture of membranes, preeclampsia-like syndromes, and low birth weight (Knight et al., 2020). In a study by Chen et al. (2020), pneumonia was detected in a significant proportion of pregnant women diagnosed with COVID-19, and most deliveries were performed via cesarean section.

Physiological immunosuppression during pregnancy, reduced lung capacity, increased oxygen consumption, and heightened cardiovascular workload may contribute to a more severe disease course of COVID-19 in pregnant women (Akkuzu & Gökbulut, 2020). Research has demonstrated that pregnant women with COVID-19 have higher rates of intensive care unit (ICU) admission and mechanical ventilation compared to non-pregnant women (Allotey et al., 2020).

From a fetal perspective, while the likelihood of vertical transmission of SARS-CoV-2 appears to be low, it cannot be entirely excluded. Current evidence suggests that fetal effects are more strongly associated with maternal hypoxia, inflammation, and impaired placental perfusion rather than direct viral transmission (Norman et al., 2021). Studies conducted in Türkiye have also reported significantly increased rates of preterm birth among pregnant women with COVID-19 and highlighted the indirect impact of maternal stress on neonatal outcomes (Durankuş & Aksu, 2020).

In addition to biological effects, the COVID-19 pandemic has exerted profound psychological and social impacts on pregnancy. Social isolation, weakened support systems, and difficulties in accessing healthcare services have contributed to increased rates of anxiety and depression among pregnant women (Ertan et al., 2021). These findings emphasize the need to address pregnancy care during pandemics not only from a medical perspective but also from a psychosocial standpoint.

This section aims to comprehensively examine the effects of COVID-19 on pregnancy, childbirth, and the postpartum period; maternal and fetal complications; findings from national and international literature; psychosocial outcomes; and changes in health policies, based on current scientific evidence. By systematically presenting existing data, this review seeks to inform strategies for improving maternal healthcare services in future pandemics.

2. Maternal Effects of COVID-19 in Pregnancy

The clinical effects of COVID-19 in pregnant women differ from those in non-pregnant women due to pregnancy-specific physiological changes. Immune modulation during pregnancy—particularly the suppression of cellular immune responses and alterations in inflammatory processes—increases susceptibility to viral infections and may contribute to a more severe disease course (Allotey et al., 2020). Within this context of physiological vulnerability, SARS-CoV-2 infection has been associated with increased maternal morbidity and a higher need for intensive care (Akkuzu & Gökbulut, 2020).

References

Allotey, J., Fernandez, S., Bonet, M., Stallings, E., Yap, M., Kew, T., Zhou, D., Coomar, D., Sheikh, J., Lawson, H., Ansari, K., Attarde, S., Littmoden, M., Banjoko, A., Barry, K., Akande, O., Sambamoorthi, D., Van Wely, M., Van Leeuwen, E., … Thangaratinam, S. (2020). Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: Living systematic review and meta-analysis. BMJ, 370, m3320. https://doi.org/10.1136/bmj.m3320

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2021). COVID-19 vaccination considerations for obstetric–gynecologic care. https://www.acog.org

Atzrodt, C. L., Maknojia, I., McCarthy, R. D. P., Rodriguez, K. M., Leitinger, N., & O'Connell, M. J. (2020). A guide to COVID-19: A global pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. FEBS Journal, 287(17), 3633–3650. https://doi.org/10.1111/febs.15375

Bell, D. M. (2004). Public health interventions and SARS: The experience in Hong Kong. Journal of Epidemiology & Community Health, 58(11), 955–959. https://doi.org/10.1136/jech.2003.017483

Boelig, R. C., Manuck, T. A., Oliver, E. A., Di Mascio, D., Saccone, G., & Berghella, V. (2020). Labor and delivery guidance for COVID-19. American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM, 2(2), 100110. https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100110

Broughton, J. P., Deng, X., Yu, G., Fasching, C. L., Singh, J., Streithorst, J. A., Granados, A., Sotomayor-Gonzalez, A., Zorn, K., Gopez, A., Hsu, E., Gu, W., Miller, S., Pan, C. Y., Guevara, H., Wadford, D. A., Chen, J. S., & Chiu, C. Y. (2020). CRISPR–Cas12-based detection of SARS-CoV-2. Nature Biotechnology, 38, 870–874. https://doi.org/10.1038/s41587-020-0513-4

Buekens, P., Alger, J., Bréart, G., Cafferata, M. L., Harville, E., & Tomasso, G. (2020). A call for action for COVID-19 surveillance and research during pregnancy. The Lancet Global Health, 8(7), e877–e878. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30206-0

Chan-Yeung, M., & Xu, R. H. (2003). SARS: Epidemiology. Respirology, 8(Suppl. 1), S9–S14. https://doi.org/10.1046/j.1440-1843.2003.00518.x

Chen, H., Guo, J., Wang, C., Luo, F., Yu, X., Zhang, W., Li, J., Zhao, D., Xu, D., Gong, Q., Liao, J., Yang, H., Hou, W., & Zhang, Y. (2020). Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women. The Lancet, 395(10226), 809–815. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3

Chmielewska, B., Barratt, I., Townsend, R., Kalafat, E., van der Meulen, J., Gurol-Urganci, I., O'Brien, P., Morris, E., Draycott, T., Thangaratinam, S., & Khalil, A. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. The Lancet Global Health, 9(6), e759–e772. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00079-6

Delamater, P. L., Street, E. J., Leslie, T. F., Yang, Y., & Jacobsen, K. H. (2019). Complexity of the basic reproduction number (R_0). Emerging Infectious Diseases, 25(1), 1–4. https://doi.org/10.3201/eid2501.171901

Durankuş, F., & Aksu, E. (2020). Effects of the COVID-19 pandemic on anxiety and depressive symptoms in pregnant women: A preliminary study. Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 1–7. https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1763946

Erdem, S., & Elgün, G. (2021). COVID-19 aşısının gebelikte güvenliği üzerine Türkiye'de yapılan çalışmalar. Journal of Health Sciences and Medicine, 4(2), 120–125. https://doi.org/10.32322/jhsm.860652

Ertan, D., El-Hage, W., Thierrée, S., Javelot, H., & Hingray, C. (2021). COVID-19 pandemisinin gebelerde psikolojik etkileri. L'Encephale, 47(3), 193–200. https://doi.org/10.1016/j.encep.2020.05.010

Ferrazzi, E., Frigerio, L., Savasi, V., Vergani, P., Prefumo, F., Barresi, S., Bianchi, S., Ciriello, E., Facchinetti, F., Gervasi, M. T., Iurlaro, E., Kustermann, A., Mangili, G., Mosca, F., Patanè, L., Spazzini, D., Spinillo, A., Trojano, G., Vignali, M., & Villa, A. (2020). Vaginal delivery in SARS-CoV-2 infected pregnant women in Northern Italy: A retrospective analysis. BJOG, 127(9), 1116–1121. https://doi.org/10.1111/1471-0528.16278

Gaunt, E. R., Hardie, A., Claas, E. C. J., Simmonds, P., & Templeton, K. E. (2010). Epidemiology and evolution of coronavirus infections in humans. Journal of Clinical Virology, 48(2), 104–108. https://doi.org/10.1016/j.jcv.2010.03.002

Gray, K. J., Bordt, E. A., Atyeo, C., Deriso, E., Akinwunmi, B., Young, N., Baez, A. M., Shook, L. L., Cvrk, D., James, K., De Guzman, R., Brigida, S., Diouf, K., Goldfarb, I., Bebell, L. M., Yonker, L. M., Fasano, A., Rabi, S. A., Elovitz, M. A., & Alter, G. (2021). COVID-19 vaccine response in pregnant and lactating women. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 225(3), 303.e1–303.e17. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.03.023

Goyal, D., & Selix, N. (2020). Impact of COVID-19 on maternal mental health. Journal of Nurse Practitioners, 16(9), 669–674. https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2020.06.014

Kahn, J. S., & McIntosh, K. (2005). History and classification of human coronaviruses. Pediatric Infectious Disease Journal, 24(11), S223–S227. https://doi.org/10.1097/01.inf.0000188166.17324.60

Knight, M., Bunch, K., Vousden, N., Morris, E., Simpson, N., Gale, C., O'Brien, P., Quigley, M., Brocklehurst, P., & Kurinczuk, J. J. (2020). Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in the UK. BMJ, 369, m2107. https://doi.org/10.1136/bmj.m2107

Kotlar, B., Gerson, E., Petrillo, S., Langer, A., & Tiemeier, H. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on maternal mental health. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 224(1), 37–45. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.09.006

Lau, S. K. P., Woo, P. C. Y., Li, K. S. M., Huang, Y., Tsoi, H.-W., Wong, B. H. L., Wong, S. S. Y., Leung, S.-Y., Chan, K.-H., & Yuen, K.-Y. (2008). Clinical and molecular epidemiology of SARS coronavirus. *Journal of Infection, 56*(1), 52–60. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2007.08.018

Lebel, C., MacKinnon, A., Bagshawe, M., Tomfohr-Madsen, L., & Giesbrecht, G. (2020). Elevated depression and anxiety symptoms among pregnant individuals during the COVID-19 pandemic. Journal of Affective Disorders, 277, 5–13. https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.07.126

Oncel, M. Y., Akın, I. M., Kanburoglu, M. K., Tayman, C., Coskun, S., Narter, F., Eras, Z., Uras, N., Oguz, S. S., & Dilmen, U. (2021). A multicenter study on clinical characteristics of newborns born to women with COVID-19. European Journal of Pediatrics, 180, 733–742. https://doi.org/10.1007/s00431-020-03767-5

Peiris, J. S. M., Lai, S. T., Poon, L. L. M., Guan, Y., Yam, L. Y. C., Lim, W., Nicholls, J., Yee, W. K. S., Yan, W. W., Cheung, M. T., Cheng, V. C. C., Chan, K. H., Tsang, D. N. C., Yung, R. W. H.,

Ng, T. K., & Yuen, K. Y. (2003). Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. The Lancet, 361(9366), 1319–1325. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)13077-2

Rasmussen, S. A., Smulian, J. C., Lednicky, J. A., Wen, T. S., & Jamieson, D. J. (2020). COVID-19 and pregnancy: What obstetricians need to know. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 222(5), 415–426. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017

Singhal, T. (2020). A review of coronavirus disease-2019 (COVID-19). Indian Journal of Pediatrics, 87, 281–286. https://doi.org/10.1007/s12098-020-03263-6

Su, S., Wong, G., Shi, W., Liu, J., Lai, A. C. K., Zhou, J., Liu, W., Bi, Y., & Gao, G. F. (2016). Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. Trends in Microbiology, 24(6), 490–502. https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.03.003

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde gebe ve lohusa izlemleri. https://covid19.saglik.gov.tr

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021). COVID-19 kapsamında sağlık hizmetleri. https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40282/0/covid19-saglikkurumlarindacalismarehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf

Vabret, A., Mourez, T., Dina, J., van der Hoek, L., Gouarin, S., Petitjean, J., Brouard, J., & Freymuth, F. (2005). Human coronavirus epidemiology and disease associations. Journal of Clinical Virology, 32(4), 239–248. https://doi.org/10.1016/j.jcv.2004.12.004

Wevers, B. A., & van der Hoek, L. (2009). Human coronaviruses in the 21st century. Future Microbiology, 4(3), 291–298. https://doi.org/10.2217/fmb.09.7

World Health Organization. (2021). COVID-19 global situation reports. https://www.who.int

Yılmaz, Ö., & Sezer, H. (2021). COVID-19 pandemi sürecinde gebelerin kaygı düzeyleri ve yaşam kaliteleri. Journal of Health Sciences and Medicine, 4(1), 92–98. https://doi.org/10.32322/jhsm.803786

Zeng, L., Xia, S., Yuan, W., Yan, K., Xiao, F., Shao, J., Zhou, W., & Wang, Y. (2020). Neonatal early-onset infection with SARS-CoV-2 in 33 neonates. JAMA Pediatrics, 174(7), 722–725. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0878

Zimmermann, P., & Curtis, N. (2020). COVID-19 in children, pregnancy and neonates: A review. Pediatric

CHAPTER 5

Lucilia sericata AND PLANT GROWTH REGULATORS: A COMPARATIVE ENDOCRINOLOGY PERSPECTIVE

Nevra POLAT[1]

1 Lecturer Dr. Traditional, Complementary and Integrative Medicine, Institute of Public Health, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara, Turkey. ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-2982-2396, nevrapolat@aybu.edu.tr

Introduction

The evolution of multicellular organisms has necessitated the development of sophisticated chemical communication systems for the coordination of cellular activities. These communication networks, termed hormonal regulation, constitute the fundamental mechanisms controlling organismal growth, development, physiological responses, and environmental adaptation. Hormones are chemical messengers that are effective even at low concentrations, capable of long-distance signaling, and induce complex gene expression changes in specific target cells (Hartenstein, 2006; Santner and Estelle, 2009).

Animals and plants have followed independent evolutionary trajectories following their divergence from a common eukaryotic ancestor approximately 1.6 billion years ago (Hedges et al., 2004). Despite this prolonged evolutionary separation, both groups have been compelled to solve similar challenges posed by multicellular life: regulation of growth, control of cellular differentiation, timing of developmental transitions, responses to environmental changes, post-injury repair, and optimization of reproductive strategies. These parallel evolutionary pressures have led to the emergence of hormonal systems that, while implemented using entirely different molecular tools, produce functionally analogous outcomes (Grollman et al., 2008; King and Carroll, 2001). This phenomenon, termed convergent evolution, suggests that a limited number of optimal strategies may exist for solving biological problems (McGhee, 2011). *Lucilia sericata* (the green bottle fly) is an insect species belonging to the family Calliphoridae of the order Diptera and is extensively studied in entomology, forensic science, ecology, and medicine. This organism possesses a complex life cycle, progressing through five distinct developmental stages: egg, three larval instars, pupa, and adult (Smith, 1986). Each developmental transition is meticulously controlled by hormonal signals, and these control mechanisms provide precise integration between the organism's internal physiological state and external environmental conditions (Nijhout, 1994).

The endogenous growth regulators of *L. sericata* consist primarily of two major hormone families: ecdysone and its derivatives, and juvenile hormones (JH). Ecdysones are steroid hormones and serve as the primary signaling molecules triggering molting and metamorphosis in insects (Riddiford, 1993; Gilbert et al., 2002). Juvenile hormones are sesquiterpenoid compounds that play regulatory roles across a broad spectrum, from maintenance of larval characteristics to adult reproductive physiology (Flatt et al., 2005). These two hormone systems coordinate all aspects of insect development through antagonistic and synergistic interactions. Additionally, neuropeptides such as insulin-like peptides (ILPs) and prothoracicotropic hormone (PTTH) assume critical roles in nutrient signaling and regulation of growth rate (Brogiolo et al., 2001; McBrayer et al., 2007). Another remarkable feature of *L. sericata* larvae is the bioactive molecules they secrete into their environment. These molecules—allantoin, antimicrobial peptides (lucifensin, defensins), proteolytic enzymes, and other factors—promote wound healing and form the foundation of the clinical practice known as maggot debridement therapy (Sherman, 2009, 2014). These secreted factors stimulate cellular proliferation, angiogenesis, immune modulation, and tissue renewal in host organism tissues, functioning essentially as "exogenous growth regulators." This dual regulatory system—both endogenous hormones controlling its own development and exogenous factors affecting its environment—renders *L. sericata* a unique model for comparative endocrinology and translational biomedical research.

Plants have evolved a growth regulatory system entirely distinct from the animal kingdom. Plant hormones, termed phytohormones, represent an extraordinarily heterogeneous group in

References

Altincicek, B., Vilcinskas, A., & Wiesner, J. (2008). Identification of novel genes expressed in the larvae of the blow fly *Lucilia sericata*. Veterinary Parasitology, 158(4), 297-303.

Andersen, A. S., Sandvang, D., Schnorr, K. M., Kruse, T., Neve, S., Joergensen, B., Karlsmark, T., & Krogfelt, K. A. (2010). A novel approach to the antimicrobial activity of maggot debridement therapy. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 65(8), 1646-1654.

Andersen, A. S., Marques, P., Søndergaard, J., & Krogfelt, K. A. (2012). Application of maggot debridement therapy in chronic wound healing. Wounds, 24(6), 156-162.

Araujo, L. U., Grabe-Guimarães, A., Mosqueira, V. C., Carneiro, C. M., & Silva-Barcellos, N. M. (2010). Profile of wound healing process induced by allantoin. Acta Cirurgica Brasileira, 25(5), 460-466.

Ayed, N., Charradi, K., Limam, F., & Aouani, E. (2011). Neuroprotective effect of trans-zeatin against oxidative stress in cultured rat cerebellar granule neurons. Neurochemical Research, 36(11), 2090-2097.

Baena-González, E., Rolland, F., Thevelein, J. M., & Sheen, J. (2007). A central integrator of transcription networks in plant stress and energy signalling. Nature, 448(7156), 938-942.

Baena-González, E., & Sheen, J. (2008). Convergent energy and stress signaling. Trends in Plant Science, 13(9), 474-482.

Bianchi, M. E. (2007). DAMPs, PAMPs and alarmins: all we need to know about danger. Journal of Leukocyte Biology, 81(1), 1-5.

Bouché, N., Yellin, A., Snedden, W. A., & Fromm, H. (2005). Plant-specific calmodulin-binding proteins. Annual Review of Plant Biology, 56, 435-466.

Brogiolo, W., Stocker, H., Ikeya, T., Rintelen, F., Fernandez, R., & Hafen, E. (2001). An evolutionarily conserved function of the Drosophila insulin receptor and insulin-like peptides in growth control. Current Biology, 11(4), 213-221.

Broekaert, W. F., Terras, F. R., Cammue, B. P., & Osborn, R. W. (1995). Plant defensins: novel antimicrobial peptides as components of the host defense system. Plant Physiology, 108(4), 1353-1358.

Bulet, P., Hetru, C., Dimarcq, J. L., & Hoffmann, D. (1999). Antimicrobial peptides in insects; structure and function. Developmental & Comparative Immunology, 23(4-5), 329-344.

Chambers, L., Woodrow, S., Brown, A. P., Harris, P. D., Phillips, D., Hall, M., Church, J. C., & Pritchard, D. I. (2003). Degradation of extracellular matrix components by defined proteinases from the greenbottle larva Lucilia sericata used for the clinical debridement of non-healing wounds. British Journal of Dermatology, 148(1), 14-23.

Chandra-Shekara, A. C., Gupte, M., Navarre, D., Raina, S., Raina, R., Klessig, D., & Kachroo, P. (2004). Light-dependent hypersensitive response and resistance signaling against Turnip Crinkle Virus in Arabidopsis. The Plant Journal, 45(3), 320-334.

Clouse, S. D. (2011). Brassinosteroid signal transduction: from receptor kinase activation to transcriptional networks regulating plant development. The Plant Cell, 23(4), 1219-1230.

Colombani, J., Raisin, S., Pantalacci, S., Radimerski, T., Montagne, J., & Léopold, P. (2003). A nutrient sensor mechanism controls Drosophila growth. Cell, 114(6), 739-749.

Corbesier, L., Vincent, C., Jang, S., Fornara, F., Fan, Q., Searle, I., Giakountis, A., Farrona, S., Gissot, L., Turnbull, C., & Coupland, G. (2007). FT protein movement contributes to long-distance signaling in floral induction of Arabidopsis. Science, 316(5827), 1030-1033.

Cosgrove, D. J. (2000). Loosening of plant cell walls by expansins. Nature, 407(6802), 321-326.

Craik, D. J., Fairlie, D. P., Liras, S., & Price, D. (2013). The future of peptide-based drugs. Chemical Biology & Drug Design, 81(1), 136-147.

Crawford, N. M., & Forde, B. G. (2002). Molecular and developmental biology of inorganic nitrogen nutrition. The Arabidopsis Book, 1, e0011.

Davies, P. J. (2010). Plant Hormones: Biosynthesis, Signal Transduction, Action! (3rd ed.). Springer Science & Business Media.

Denlinger, D. L. (2002). Regulation of diapause. Annual Review of Entomology, 47, 93-122.

Depuydt, S., & Hardtke, C. S. (2011). Hormone signalling crosstalk in plant growth regulation. Current Biology, 21(9), R365-R373.

Dharmasiri, N., Dharmasiri, S., & Estelle, M. (2005). The F-box protein TIR1 is an auxin receptor. Nature, 435(7041), 441-445.

Ferrari, S., Savatin, D. V., Sicilia, F., Gramegna, G., Cervone, F., & De Lorenzo, G. (2013). Oligogalacturonides: plant damage-associated molecular patterns and regulators of growth and development. Frontiers in Plant Science, 4, 49.

Finkelstein, R., Reeves, W., Ariizumi, T., & Steber, C. (2008). Molecular aspects of seed dormancy. Annual Review of Plant Biology, 59, 387-415.

Flatt, T., Tu, M. P., & Tatar, M. (2005). Hormonal pleiotropy and the juvenile hormone regulation of Drosophila development and life history. BioEssays, 27(10), 999-1010.

Franklin, K. A. (2008). Shade avoidance. New Phytologist, 179(4), 930-944.

Friml, J., & Jones, A. R. (2010). Endoplasmic reticulum: the rising compartment in auxin biology. Plant Physiology, 154(2), 458-462.

Friml, J. (2010). Subcellular trafficking of PIN auxin efflux carriers in auxin transport. European Journal of Cell Biology, 89(2-3), 231-235.

Fukuda, H. (1996). Xylogenesis: initiation, progression, and cell death. Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology, 47, 299-325.

Gilbert, L. I., Rybczynski, R., & Warren, J. T. (2002). Control and biochemical nature of the ecdysteroidogenic pathway. Annual Review of Entomology, 47, 883-916.

Glazebrook, J. (2005). Contrasting mechanisms of defense against biotrophic and necrotrophic pathogens. Annual Review of Phytopathology, 43, 205-227.

Gomes, A., Teixeira, C., Ferraz, R., Prudêncio, C., & Gomes, P. (2013). Wound-healing peptides for treatment of chronic diabetic foot ulcers and other infected skin injuries. Molecules, 22(10), 1743.

Gomez-Roldan, V., Fermas, S., Brewer, P. B., Puech-Pagès, V., Dun, E. A., Pillot, J. P., Letisse, F., Matusova, R., Danoun, S., Portais, J. C., Bouwmeester, H., Bécard, G., Beveridge, C. A., Rameau, C., & Rochange, S. F. (2008). Strigolactone inhibition of shoot branching. Nature, 455(7210), 189-194.

Grollman, A. P., Shibutani, S., Moriya, M., Miller, F., Wu, L., Moll, U., Suzuki, N., Fernandes, A., Rosenquist, T., Medverec, Z., Jakovina, K., Brdar, B., Slade, N., Turesky, R. J., Goodenough, A. K., Rieger, R., Vukelić, M., & Jelaković, B. (2008). Aristolochic acid and the etiology of endemic Balkan nephropathy. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(29), 12129-12134.

Hara, K., Yonezawa, K., Weng, Q. P., Kozlowski, M. T., Belham, C., & Avruch, J. (1998). Amino acid sufficiency and mTOR regulate p70 S6 kinase and eIF-4E BP1 through a common effector mechanism. Journal of Biological Chemistry, 273(23), 14484-14494.

Hedges, S. B., Blair, J. E., Venturi, M. L., & Shoe, J. L. (2004). A molecular timescale of eukaryote evolution and the rise of complex multicellular life. BMC Evolutionary Biology, 4(1), 2.

Hardie, D. G. (2007). AMP-activated/SNF1 protein kinases: conserved guardians of cellular energy. Nature Reviews Molecular Cell Biology, 8(10), 774-785.

Hartenstein, V. (2006). The neuroendocrine system of invertebrates: a developmental and evolutionary perspective. Journal of Endocrinology, 190(3), 555-570.

Hedden, P., & Phillips, A. L. (2000). Gibberellin metabolism: new insights revealed by the genes. Trends in Plant Science, 5(12), 523-530.

Horobin, A. J., Shakesheff, K. M., & Pritchard, D. I. (2006). Promotion of human dermal fibroblast migration, matrix remodelling and modification of fibroblast morphology within a novel 3D model by Lucilia sericata larval secretions. Journal of Investigative Dermatology, 126(6), 1410-1418.

Hwang, I., Chen, H. C., & Sheen, J. (2002). Two-component signal transduction pathways in Arabidopsis. Plant Physiology, 129(2), 500-515.

Ikeuchi, M., Sugimoto, K., & Iwase, A. (2013). Plant callus: mechanisms of induction and repression. The Plant Cell, 25(9), 3159-3173.

Iwase, A., Mitsuda, N., Koyama, T., Hiratsu, K., Kojima, M., Arai, T., Inoue, Y., Seki, M., Sakakibara, H., Sugimoto, K., & Ohme-Takagi, M. (2011). The AP2/ERF transcription factor WIND1 controls cell dedifferentiation in Arabidopsis. Current Biology, 21(6), 508-514.

Johnson, S. C., Rabinovitch, P. S., & Kaeberlein, M. (2013). mTOR is a key modulator of ageing and age-related disease. Nature, 493(7432), 338-345.

Kardailsky, I., Shukla, V. K., Ahn, J. H., Dagenais, N., Christensen, S. K., Nguyen, J. T., Chory, J., Harrison, M. J., & Weigel, D. (1999). Activation tagging of the floral inducer FT. Science, 286(5446), 1962-1965.

Kerridge, A., Lappin-Scott, H., & Stevens, J. R. (2005). Antibacterial properties of larval secretions of the blowfly, Lucilia sericata. Medical and Veterinary Entomology, 19(3), 333-337.

King, N. (2004). The unicellular ancestry of animal development. Developmental Cell, 7(3), 313-325.

King, N., & Carroll, S. B. (2001). A receptor tyrosine kinase from choanoflagellates: molecular insights into early animal evolution. Proceedings of the National Academy of Sciences, 98(26), 15032-15037.

Koelle, M. R., Talbot, W. S., Segraves, W. A., Bender, M. T., Cherbas, P., & Hogness, D. S. (1991). The Drosophila EcR gene encodes an ecdysone receptor, a new member of the steroid receptor superfamily. Cell, 67(1), 59-77.

Krouk, G., Lacombe, B., Bielach, A., Perrine-Walker, F., Malinska, K., Mounier, E., Hoyerova, K., Tillard, P., Leon, S., Ljung, K., Zazimalova, E., Benkova, E., Nacry, P., & Gojon, A. (2010). Nitrate-regulated auxin transport by NRT1.1 defines a mechanism for nutrient sensing in plants. Developmental Cell, 18(6), 927-937.

Laudet, V. (1997). Evolution of the nuclear receptor superfamily: early diversification from an ancestral orphan receptor. Journal of Molecular Endocrinology, 19(3), 207-226.

Lay, F. T., & Anderson, M. A. (2005). Defensins—components of the innate immune system in plants. Current Protein & Peptide Science, 6(1), 85-101.

Li, J., & Chory, J. (1997). A putative leucine-rich repeat receptor kinase involved in brassinosteroid signal transduction. Cell, 90(5), 929-938.

Majda, M., & Robert, S. (2018). The role of auxin in cell wall expansion. International Journal of Molecular Sciences, 19(4), 951.

Manning, B. D., & Cantley, L. C. (2007). AKT/PKB signaling: navigating downstream. Cell, 129(7), 1261-1274.

Matsubayashi, Y., Ogawa, M., Morita, A., & Sakagami, Y. (2006). An LRR receptor kinase involved in perception of a peptide plant hormone, phytosulfokine. Science, 296(5572), 1470-1472.

McAinsh, M. R., & Pittman, J. K. (2009). Shaping the calcium signature. New Phytologist, 181(2), 275-294.

McBrayer, Z., Ono, H., Shimell, M., Parvy, J. P., Beckstead, R. B., Warren, J. T., Thummel, C. S., Dauphin-Villemant, C., Gilbert, L. I., & O'Connor, M. B. (2007). Prothoracicotropic hormone regulates developmental timing and body size in Drosophila. Developmental Cell, 13(6), 857-871.

McCullough, J. L., & Kelly, K. M. (2006). Prevention and treatment of skin aging. Annals of the New York Academy of Sciences, 1067, 323-331.

McGhee, G. R. (2011). Convergent Evolution: Limited Forms Most Beautiful. MIT Press.

Meloche, S., & Pouysségur, J. (2007). The ERK1/2 mitogen-activated protein kinase pathway as a master regulator of the G1- to S-phase transition. Oncogene, 26(22), 3227-3239.

Miller, C. O., Skoog, F., Von Saltza, M. H., & Strong, F. (1956). Kinetin, a cell division factor from deoxyribonucleic acid. Journal of the American Chemical Society, 77(5), 1392-1392.

Mirth, C. K., & Riddiford, L. M. (2007). Size assessment and growth control: how adult size is determined in insects. BioEssays, 29(4), 344-355.

Nemhauser, J. L., Hong, F., & Chory, J. (2006). Different plant hormones regulate similar processes through largely nonoverlapping transcriptional responses. Cell, 126(3), 467-475.

Niederegger, S., Pastuschek, J., & Mall, G. (2010). Preliminary studies of the influence of fluctuating temperatures on the development of various forensically relevant flies. Forensic Science International, 199(1-3), 72-78.

Nijhout, H. F. (1994). Insect Hormones. Princeton University Press.

Nishimura, M., Hayashi, T., & Tamura, S. (1959). Isolation of gibberellin A3 and other gibberellins. Nature, 184(4693), 1170.

Oldham, S., Montagne, J., Radimerski, T., Thomas, G., & Hafen, E. (2000). Genetic and biochemical characterization of dTOR, the Drosophila homolog of the target of rapamycin. Genes & Development, 14(21), 2689-2694.

Parnés, A., & Lagan, K. M. (2007). Larval therapy in wound management: a review. International Journal of Clinical Practice, 61(3), 488-493.

Pener, M. P., & Simpson, S. J. (2009). Locust phase polyphenism: an update. Advances in Insect Physiology, 36, 1-272.

Peng, J., Richards, D. E., Hartley, N. M., Murphy, G. P., Devos, K. M., Flintham, J. E., Beales, J., Fish, L. J., Worland, A. J., Pelica, F., Sudhakar, D., Christou, P., Snape, J. W., Gale, M. D., & Harberd, N. P. (1999). 'Green revolution' genes encode mutant gibberellin response modulators. Nature, 400(6741), 256-261.

Rajan, A., & Perrimon, N. (2012). Drosophila cytokine unpaired 2 regulates physiological homeostasis by remotely controlling insulin secretion. Cell, 151(1), 123-137.

Rayle, D. L., & Cleland, R. E. (1992). The acid growth theory of auxin-induced cell elongation is alive and well. Plant Physiology, 99(4), 1271-1274.

Ren, M., Qiu, S., Venglat, P., Xiang, D., Feng, L., Selvaraj, G., & Datla, R. (2012). Target of rapamycin regulates development and ribosomal RNA expression through kinase domain in Arabidopsis. Plant Physiology, 155(3), 1367-1382.

Riddiford, L. M. (1993). Hormones and Drosophila development. In M. Bate & A. Martinez Arias (Eds.), The Development of Drosophila melanogaster (pp. 899-939). Cold Spring Harbor Laboratory Press.

Riddiford, L. M. (2012). How does juvenile hormone control insect metamorphosis and reproduction? General and Comparative Endocrinology, 179(3), 477-484.

Robert, H. S., & Friml, J. (2009). Auxin and other signals on the move in plants. Nature Chemical Biology, 5(5), 325-332.

Rose, J. K., Braam, J., Fry, S. C., & Nishitani, K. (2002). The XTH family of enzymes involved in xyloglucan endotransglucosylation and endohydrolysis: current perspectives and a new unifying nomenclature. Plant and Cell Physiology, 43(12), 1421-1435.

Ruffel, S., Krouk, G., Ristova, D., Shasha, D., Birnbaum, K. D., & Coruzzi, G. M. (2011). Nitrogen economics of root foraging: transitive closure of the nitrate-cytokinin relay and distinct systemic signaling for N supply vs. demand. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(45), 18524-18529.

Saez, A., Rodrigues, A., Santiago, J., Rubio, S., & Rodriguez, P. L. (2008). HAB1-SWI3B interaction reveals a link between abscisic acid signaling and putative SWI/SNF chromatin-remodeling complexes in Arabidopsis. The Plant Cell, 20(11), 2972-2988.

Sakakibara, H. (2006). Cytokinins: activity, biosynthesis, and translocation. Annual Review of Plant Biology, 57, 431-449.

Santner, A., & Estelle, M. (2009). Recent advances and emerging trends in plant hormone signalling. Nature, 459(7250), 1071-1078.

Santner, A., Calderon-Villalobos, L. I., & Estelle, M. (2009). Plant hormones are versatile chemical regulators of plant growth. Nature Chemical Biology, 5(5), 301-307.

Sauer, M., & Kleine-Vehn, J. (2011). AUXIN BINDING PROTEIN1: the outsider. The Plant Cell, 23(6), 2033-2043.

Saunders, D. S. (2002). Insect Clocks (3rd ed.). Elsevier.

Schlichting, C. D., & Pigliucci, M. (1998). Phenotypic Evolution: A Reaction Norm Perspective. Sinauer Associates.

Sedkov, Y., Cho, E., Petruk, S., Cherbas, L., Smith, S. T., Jones, R. S., Cherbas, P., Canaani, E., Jaynes, J. B., & Mazo, A. (2003). Methylation at lysine 4 of histone H3 in ecdysone-dependent development of Drosophila. Nature, 426(6962), 78-83.

Sherman, R. A. (2014). Mechanisms of maggot-induced wound healing: what do we know, and where do we go from here? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2014, 592419.

Sherman, R. A. (2009). Maggot therapy takes us back to the future of wound care: new and improved maggot therapy for the 21st century. Journal of Diabetes Science and Technology, 3(2), 336-344.

Sherman, R. A. (2014). Mechanisms of maggot-induced wound healing: what do we know, and where do we go from here? Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2014, 592419.

Skoog, F., & Miller, C. O. (1957). Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissues cultured in vitro. Symposia of the Society for Experimental Biology, 11, 118-130.

Smalle, J., & Vierstra, R. D. (2004). The ubiquitin 26S proteasome proteolytic pathway. Annual Review of Plant Biology, 55, 555-590.

Smith, K. G. V. (1986). A Manual of Forensic Entomology. British Museum (Natural History) and Cornell University Press.

Spoel, S. H., & Dong, X. (2012). How do plants achieve immunity? Defence without specialized immune cells. Nature Reviews Immunology, 12(2), 89-100.

Suárez-López, P., Wheatley, K., Robson, F., Onouchi, H., Valverde, F., & Coupland, G. (2001). CONSTANS mediates between the circadian clock and the control of flowering in Arabidopsis. Nature, 410(6832), 1116-1120.

Sun, T. P. (2010). Gibberellin-GID1-DELLA: a pivotal regulatory module for plant growth and development. Plant Physiology, 154(2), 567-570.

Sung, S., & Amasino, R. M. (2004). Vernalization in Arabidopsis thaliana is mediated by the PHD finger protein VIN3. Nature, 427(6970), 159-164.

Syrov, V. N., Khushbaktova, Z. A., Amanov, A., & Sultanov, M. B. (2003). Results of experimental study of phytoecdysteroids as erythropoiesis stimulators in laboratory animals. Experimental and Clinical Pharmacology, 66(2), 23-26.

Tarone, A. M., & Foran, D. R. (2006). Components of developmental plasticity in a Michigan population of *Lucilia sericata* (Diptera: Calliphoridae). Journal of Medical Entomology, 43(5), 1023-1033.

Tena, G., Asai, T., Chiu, W. L., & Sheen, J. (2001). Plant mitogen-activated protein kinase signaling cascades. Current Opinion in Plant Biology, 4(5), 392-400.

Thevissen, K., Ghazi, A., De Samblanx, G. W., Brownlee, C., Osborn, R. W., & Broekaert, W. F. (2004). Fungal membrane responses induced by plant defensins and thionins. Journal of Biological Chemistry, 271(25), 15018-15025.

Thummel, C. S. (1996). Files on steroids—Drosophila metamorphosis and the mechanisms of steroid hormone action. Trends in Genetics, 12(8), 306-310.

Truman, J. W., & Riddiford, L. M. (2002). Endocrine insights into the evolution of metamorphosis in insects. Annual Review of Entomology, 47, 467-500.

van der Plas, M. J., van der Does, A. M., Baldry, M., Dogterom-Ballering, H. C., van Gulpen, C., van Dissel, J. T., Nibbering, P. H., & Jukema, G. N. (2008). Maggot excretions/secretions inhibit multiple neutrophil pro-inflammatory responses. Microbes and Infection, 9(4), 507-514.

Verteramo, C., Patton, V., Stenhouse, A., Findlay, A., & Wells, A. (2013). Allantoin in wound healing: keratinocyte proliferation and migration effects. PeerJ PrePrints, 1, e88v1.

Wang, Z. Y., Nakano, T., Gendron, J., He, J., Chen, M., Vafeados, D., Yang, Y., Fujioka, S., Yoshida, S., Asami, T., & Chory, J. (2002). Nuclear-localized BZR1 mediates brassinosteroid-induced growth and feedback suppression of brassinosteroid biosynthesis. Developmental Cell, 2(4), 505-513.

Wasternack, C., & Hause, B. (2013). Jasmonates: biosynthesis, perception, signal transduction and action in plant stress response, growth and development. An update to the 2007 review in Annals of Botany. Annals of Botany, 111(6), 1021-1058.

Went, F. W., & Thimann, K. V. (1937). Phytohormones. Macmillan.

Werner, S., & Grose, R. (2003). Regulation of wound healing by growth factors and cytokines. Physiological Reviews, 83(3), 835-870.

Werner, T., Motyka, V., Strnad, M., & Schmülling, T. (2001). Regulation of plant growth by cytokinin. Proceedings of the National Academy of Sciences, 98(18), 10487-10492.

White, K. P., Rifkin, S. A., Hurban, P., & Hogness, D. S. (1999). Microarray analysis of Drosophila development during metamorphosis. Science, 286(5447), 2179-2184.

Wigglesworth, V. B. (1934). The physiology of ecdysis in Rhodnius prolixus (Hemiptera). II. Factors controlling moulting and 'metamorphosis'. Quarterly Journal of Microscopical Science, 77, 191-222.

Wolpert, L. (2002). Principles of Development (2nd ed.). Oxford University Press.

Wolters, H., & Jürgens, G. (2009). Survival of the flexible: hormonal growth control and adaptation in plant development. Nature Reviews Genetics, 10(5), 305-317.

Wu, G., & Poethig, R. S. (2006). Temporal regulation of shoot development in Arabidopsis thaliana by miR156 and its target SPL3. Development, 133(18), 3539-3547.

Wullschleger, S., Loewith, R., & Hall, M. N. (2006). TOR signaling in growth and metabolism. Cell, 124(3), 471-484.

Xiong, Y., & Sheen, J. (2014). The role of target of rapamycin signaling networks in plant growth and metabolism. Plant Physiology, 164(2), 499-512.

Xu, J., & Zhang, S. (2015). Mitogen-activated protein kinase cascades in signaling plant growth and development. Trends in Plant Science, 20(1), 56-64.

CHAPTER 6

VIRULENCE FACTORS OF STREPTOCOCCUS PYOGENES?

Funda ŞAHİN[1]

1 Araş. Gör., Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji ABD, fundasahin@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-8406-2011

Introductıon

Streptococcus pyogenes is a strictly human-adapted, Gram-positive, β-hemolytic bacterium whose ecological niche is confined to the human host. While asymptomatic colonization of the pharynx and skin is commonly observed, this organism is distinguished by its ability to initiate a remarkably broad range of clinical syndromes. These infections vary from relatively mild conditions, such as superficial skin involvement and streptococcal pharyngitis, to severe toxin-mediated disorders including streptococcal toxic shock syndrome (STSS), as well as fulminant invasive diseases such as necrotizing fasciitis involving extensive soft-tissue destruction (J. Ferretti & Köhler, 2016; Henningham, Barnett, Maamary, & Walker, 2012). The diversity of clinical manifestations is largely driven by the extensive repertoire of extracellular toxins and surface-associated proteins expressed by this pathogen (Table 1) (Reichardt, 2001).

Persistence of *S. pyogenes* within host tissues is strongly dependent on the expression of the M protein, which impairs phagocytic clearance by polymorphonuclear leukocytes in the absence of serotype-specific antibodies. Experimental evidence supporting the central role of this molecule has been obtained from M-deficient mutant strains, which, despite retaining other virulence-associated structures, exhibit markedly reduced survival in human blood. Protective immunity against group A streptococci is therefore closely related to the development of antibodies directed against the M protein. The high degree of heterogeneity among M protein variants, with more than 200 distinct serotypes described to date (e.g., M6, M12, M18, and M24), explains the frequent occurrence of repeated infections throughout an individual's lifetime (Vincent A. Fischetti, 2016).

From the 1980s onward, *S. pyogenes* has re-emerged worldwide as a major etiological agent of invasive group A streptococcal diseases, which are characterized by aggressive progression and remain associated with considerable morbidity and mortality despite timely antimicrobial treatment. The rising incidence observed over recent decades has underlined the importance of elucidating both host-related predisposition factors and bacterial determinants underlying disease severity (Walker, McArthur, McKay, & Ranson, 2005). Comprehensive global burden analyses have estimated approximately 616 million cases of streptococcal pharyngitis, 111 million cases of pyoderma, and over 517,000 deaths annually attributable to invasive GAS disease and its complications. Moreover, in 2010 alone, more than 340,000 fatalities were linked to rheumatic heart disease resulting from GAS infection, underscoring the substantial public health impact of this pathogen (Fiedler, Köller, & Kreikemeyer, 2015).

Although no individual virulence determinant has been exclusively associated with a single clinical outcome, accumulating evidence suggests that specific M protein serotypes, particularly M1 and M3, are more frequently involved in invasive infections, indicating a genotype–phenotype relationship in disease expression (Walker et al., 2005).

References

Abd El-Baky, R. M., Masoud, S. M., Mohamed, D. S., Waly, N. G., Shafik, E. A., Mohareb, D. A., . . . Hetta, H. F. (2020). Prevalence and some possible mechanisms of colistin resistance among multidrug-resistant and extensively drug-resistant Pseudomonas aeruginosa. *Infect Drug Resist, 13*, 323.

Bidet, P., & Bonacorsi, S. (2014). [Streptococcus pyogenes pathogenic factors]. *Arch Pediatr, 21 Suppl 2*, S54-61. doi:10.1016/s0929-693x(14)72261-4

Bisno, A. L., Brito, M. O., & Collins, C. M. (2003). Molecular basis of group A streptococcal virulence. *Lancet Infect Dis, 3*(4), 191-200. doi:10.1016/s1473-3099(03)00576-0

Brouwer, S., Barnett, T. C., Rivera-Hernandez, T., Rohde, M., & Walker, M. J. (2016). Streptococcus pyogenes adhesion and colonization. *FEBS Lett, 590*(21), 3739-3757. doi:10.1002/1873-3468.12254

Brown, L., Kim, J. H., & Cho, K. H. (2016). Presence of a Prophage Determines Temperature-Dependent Capsule Production in Streptococcus pyogenes. *Genes (Basel), 7*(10). doi:10.3390/genes7100074

Brown, S. P., Cornforth, D. M., & Mideo, N. (2012). Evolution of virulence in opportunistic pathogens: generalism, plasticity, and control. *Trends Microbiol, 20*(7), 336-342. doi:10.1016/j.tim.2012.04.005

Chaussee, M. S., Liu, J., Stevens, D. L., & Ferretti, J. J. (1996). Genetic and phenotypic diversity among isolates of Streptococcus pyogenes from invasive infections. *J Infect Dis, 173*(4), 901-908. doi:10.1093/infdis/173.4.901

Chen, Y. H., Li, S. H., Yang, Y. C., Hsu, S. H., Nizet, V., & Chang, Y. C. (2020). T4 Pili Promote Colonization and Immune Evasion Phenotypes of Nonencapsulated M4 Streptococcus pyogenes. *mBio, 11*(4). doi:10.1128/mBio.01580-20

Chiang-Ni, C., & Wu, J. J. (2008). Effects of streptococcal pyrogenic exotoxin B on pathogenesis of Streptococcus pyogenes. *J Formos Med Assoc, 107*(9), 677-685. doi:10.1016/s0929-6646(08)60112-6

Cunningham, M. W. (2000). Pathogenesis of group A streptococcal infections. *Clin Microbiol Rev, 13*(3), 470-511. doi:10.1128/cmr.13.3.470

Dale, J. B., Penfound, T. A., Chiang, E. Y., & Walton, W. J. (2011). New 30-valent M protein-based vaccine evokes cross-opsonic antibodies against non-vaccine serotypes of group A streptococci. *Vaccine, 29*(46), 8175-8178. doi:10.1016/j.vaccine.2011.09.005

Ferretti, J., & Köhler, W. (2016). History of Streptococcal Research. In J. J. Ferretti, D. L. Stevens, & V. A. Fischetti (Eds.), *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center

© The University of Oklahoma Health Sciences Center.

Ferretti, J. J., Stevens, D. L., & Fischetti, V. A. (2016). Streptococcus pyogenes: basic biology to clinical manifestations [Internet].

Fiedler, T., Köller, T., & Kreikemeyer, B. (2015). Streptococcus pyogenes biofilms-formation, biology, and clinical relevance. *Front Cell Infect Microbiol, 5*, 15. doi:10.3389/fcimb.2015.00015

Fischetti, V. A. (1989). Streptococcal M protein: molecular design and biological behavior. *Clinical microbiology reviews, 2*(3), 285-314.

Fischetti, V. A. (2016). M protein and other surface proteins on streptococci. *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations [Internet]*.

Fischetti, V. A. (2016). M Protein and Other Surface Proteins on Streptococci. In J. J. Ferretti, D. L. Stevens, & V. A. Fischetti (Eds.), *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center

© The University of Oklahoma Health Sciences Center.

Flaherty, R. A., Puricelli, J. M., Higashi, D. L., Park, C. J., & Lee, S. W. (2015). Streptolysin S Promotes Programmed Cell Death and Enhances Inflammatory Signaling in Epithelial Keratinocytes during Group A Streptococcus Infection. *Infect Immun, 83*(10), 4118-4133. doi:10.1128/IAI.00611-15

Ghosh, P. (2018). Variation, Indispensability, and Masking in the M protein. *Trends Microbiol, 26*(2), 132-144. doi:10.1016/j.tim.2017.08.002

Hamada, S., Kawabata, S., & Nakagawa, I. (2015). Molecular and genomic characterization of pathogenic traits of group A Streptococcus pyogenes. *Japan Academy Proceedings Series B: Physical and Biological Sciences, 91*, 539+.

Hamada, S., Kawabata, S., & Nakagawa, I. (2015). Molecular and genomic characterization of pathogenic traits of group A Streptococcus pyogenes. *Proc Jpn Acad Ser B Phys Biol Sci, 91*(10), 539-559. doi:10.2183/pjab.91.539

Henderson, B., Nair, S., Pallas, J., & Williams, M. A. (2011). Fibronectin: a multidomain host adhesin targeted by bacterial fibronectin-binding proteins. *FEMS Microbiol Rev, 35*(1), 147-200. doi:10.1111/j.1574-6976.2010.00243.x

Henningham, A., Barnett, T. C., Maamary, P. G., & Walker, M. J. (2012). Pathogenesis of group A streptococcal infections. *Discov Med, 13*(72), 329-342.

Hyder, S. L., & Streitfeld, M. M. (1978). Transfer of erythromycin resistance from clinically isolated lysogenic strains of Streptococcus pyogenes via their endogenous phage. *J Infect Dis, 138*(3), 281-286. doi:10.1093/infdis/138.3.281

Indraratna, A. D., Everest-Dass, A., Skropeta, D., & Sanderson-Smith, M. (2022). The exploitation of human glycans by Group A Streptococcus. *FEMS Microbiology Reviews, 46*(3), fuac001. doi:10.1093/femsre/fuac001

Jasim, S. A., Hatem, Z. A., & Abd Mohammed, Z. (2021). Virulence Factors and Clinical Features of Streptococcus Pyogenes: Overview. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 603-614.

Kjems, E. (1960). Studies on streptococcal bacteriophages. 5. Serological investigation of phages isolated from 91 strains of group A haemolytic streptococci. *Acta Pathol Microbiol Scand, 49*, 205-212.

Koneman, E. (1997). The Gram-positive cocci. Part II: streptococci, enterococci, and streptococcus-like bacteria. *Color atlas and textbook of diagnostic microbiology*, 577-649.

Kozińska, A., & Sitkiewicz, I. (2020). Detection of Streptococcus pyogenes Virulence Factors. *Methods Mol Biol, 2136*, 3-16. doi:10.1007/978-1-0716-0467-0_1

Lancefield, R. C., & Todd, E. W. (1928). ANTIGENIC DIFFERENCES BETWEEN MATT HEMOLYTIC STREPTOCOCCI AND THEIR GLOSSY VARIANTS. *J Exp Med, 48*(6), 769-790. doi:10.1084/jem.48.6.769

Madigan, M. T., Martinko, J. M., & Parker, J. (1997). *Brock biology of microorganisms* (Vol. 11): Prentice hall Upper Saddle River, NJ.

Mahmoud, A., Toth, I., & Stephenson, R. (2022). Developing an Effective Glycan-Based Vaccine for Streptococcus Pyogenes. *Angew Chem Int Ed Engl, 61*(11), e202115342. doi:10.1002/anie.202115342

Maxted, W. R. (1952). Enhancement of streptococcal bacteriophage lysis by hyaluronidase. *Nature, 170*(4337), 1020-1021. doi:10.1038/1701020b0

McNamara, C., Zinkernagel, A. S., Macheboeuf, P., Cunningham, M. W., Nizet, V., & Ghosh, P. (2008). Coiled-coil irregularities and instabilities in group A Streptococcus M1 are required for virulence. *Science, 319*(5868), 1405-1408.

McShan, W. M., McCullor, K. A., & Nguyen, S. V. (2019). The Bacteriophages of Streptococcus pyogenes. *Microbiol Spectr, 7*(3). doi:10.1128/microbiolspec.GPP3-0059-2018

McShan, W. M., & Nguyen, S. V. (2016). The Bacteriophages of Streptococcus pyogenes. In J. J. Ferretti, D. L. Stevens, & V. A. Fischetti (Eds.), *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center

© The University of Oklahoma Health Sciences Center.
Mills, J. O., & Ghosh, P. (2021). Nonimmune antibody interactions of Group A Streptococcus M and M-like proteins. *PLoS pathogens, 17*(2), e1009248.
Molloy, E. M., Casjens, S. R., Cox, C. L., Maxson, T., Ethridge, N. A., Margos, G., . . . Mitchell, D. A. (2015). Identification of the minimal cytolytic unit for streptolysin S and an expansion of the toxin family. *BMC Microbiol, 15*, 141. doi:10.1186/s12866-015-0464-y
Mozola, C. C., & Caparon, M. G. (2015). Dual modes of membrane binding direct pore formation by Streptolysin O. *Mol Microbiol, 97*(6), 1036-1050. doi:10.1111/mmi.13085
O'Connor, S. P., & Cleary, P. P. (1987). In vivo Streptococcus pyogenes C5a peptidase activity: analysis using transposon- and nitrosoguanidine-induced mutants. *J Infect Dis, 156*(3), 495-504. doi:10.1093/infdis/156.3.495
Oehmcke, S., Podbielski, A., & Kreikemeyer, B. (2004). Function of the fibronectin-binding serum opacity factor of Streptococcus pyogenes in adherence to epithelial cells. *Infect Immun, 72*(7), 4302-4308. doi:10.1128/iai.72.7.4302-4308.2004
Palmer, M., Vulicevic, I., Saweljew, P., Valeva, A., Kehoe, M., & Bhakdi, S. (1998). Streptolysin O: a proposed model of allosteric interaction between a pore-forming protein and its target lipid bilayer. *Biochemistry, 37*(8), 2378-2383. doi:10.1021/bi9720890
Podbielski, A., Schnitzler, N., Beyhs, P., & Boyle, M. D. (1996). M-related protein (Mrp) contributes to group A streptococcal resistance to phagocytosis by human granulocytes. *Mol Microbiol, 19*(3), 429-441. doi:10.1046/j.1365-2958.1996.377910.x
Proft, T., Arcus, V. L., Handley, V., Baker, E. N., & Fraser, J. D. (2001). Immunological and biochemical characterization of streptococcal pyrogenic exotoxins I and J (SPE-I and SPE-J) from Streptococcus pyogenes. *J Immunol, 166*(11), 6711-6719. doi:10.4049/jimmunol.166.11.6711
Reichardt, W. (2001). Streptococcus pyogenes. *Contrib Microbiol, 8*, 90-101. doi:10.1159/000060404
Sitkiewicz, I. (2018). How to become a killer, or is it all accidental? Virulence strategies in oral streptococci. *Mol Oral Microbiol, 33*(1), 1-12.
Smeesters, P. R., McMillan, D. J., & Sriprakash, K. S. (2010). The streptococcal M protein: a highly versatile molecule. *Trends Microbiol, 18*(6), 275-282. doi:10.1016/j.tim.2010.02.007
Todd, E. W., & Lancefield, R. C. (1928). VARIANTS OF HEMOLYTIC STREPTOCOCCI; THEIR RELATION TO TYPE-SPECIFIC SUBSTANCE, VIRULENCE, AND TOXIN. *J Exp Med, 48*(6), 751-767. doi:10.1084/jem.48.6.751
Tsatsaronis, J. A., Hollands, A., Cole, J. N., Maamary, P. G., Gillen, C. M., Ben Zakour, N. L., . . . Walker, M. J. (2013). Streptococcal collagen-like protein A and general stress protein 24 are immunomodulating virulence factors of group A Streptococcus. *The FASEB Journal, 27*(7), 2633-2643.
Tsatsaronis, J. A., Hollands, A., Cole, J. N., Maamary, P. G., Gillen, C. M., Ben Zakour, N. L., . . . Sanderson-Smith, M. L. (2013). Streptococcal collagen-like protein A and general stress protein 24 are immunomodulating virulence factors of group A Streptococcus. *Faseb j, 27*(7), 2633-2643. doi:10.1096/fj.12-226662
Turner, C. E., Holden, M. T. G., Blane, B., Horner, C., Peacock, S. J., & Sriskandan, S. (2019). The Emergence of Successful Streptococcus pyogenes Lineages through Convergent Pathways of Capsule Loss and Recombination Directing High Toxin Expression. *mBio, 10*(6). doi:10.1128/mBio.02521-19
Upton, M., Tagg, J. R., Wescombe, P., & Jenkinson, H. F. (2001). Intra- and interspecies signaling between Streptococcus salivarius and Streptococcus pyogenes mediated by SalA and SalA1 lantibiotic peptides. *J Bacteriol, 183*(13), 3931-3938. doi:10.1128/jb.183.13.3931-3938.2001
Venturini, C., Ong, C. L., Gillen, C. M., Ben-Zakour, N. L., Maamary, P. G., Nizet, V., . . . Walker, M. J. (2013). Acquisition of the Sda1-encoding bacteriophage does not enhance virulence of the serotype M1 Streptococcus pyogenes strain SF370. *Infect Immun, 81*(6), 2062-2069. doi:10.1128/iai.00192-13

Walker, M. J., McArthur, J. D., McKay, F., & Ranson, M. (2005). Is plasminogen deployed as a Streptococcus pyogenes virulence factor? *Trends Microbiol, 13*(7), 308-313. doi:10.1016/j.tim.2005.05.006

Wang, B., & Cleary, P. P. (2019). Intracellular invasion by Streptococcus pyogenes: invasins, host receptors, and relevance to human disease. *Microbiology Spectrum, 7*(4), 7.4. 3.

Weeks, C. R., & Ferretti, J. J. (1986). Nucleotide sequence of the type A streptococcal exotoxin (erythrogenic toxin) gene from Streptococcus pyogenes bacteriophage T12. *Infect Immun, 52*(1), 144-150. doi:10.1128/iai.52.1.144-150.1986

Wessels, M. R. (2016). Cell Wall and Surface Molecules: Capsule. In J. J. Ferretti, D. L. Stevens, & V. A. Fischetti (Eds.), *Streptococcus pyogenes: Basic Biology to Clinical Manifestations*. Oklahoma City (OK): University of Oklahoma Health Sciences Center

© The University of Oklahoma Health Sciences Center.

Yamaguchi, M., Terao, Y., & Kawabata, S. (2013). Pleiotropic virulence factor - Streptococcus pyogenes fibronectin-binding proteins. *Cell Microbiol, 15*(4), 503-511. doi:10.1111/cmi.12083

Zhu, L., Olsen, R. J., & Musser, J. M. (2017). Opacification Domain of Serum Opacity Factor Inhibits Beta-Hemolysis and Contributes to Virulence of Streptococcus pyogenes. *mSphere, 2*(2). doi:10.1128/mSphereDirect.00147-17

HEMŞİRELİK ESASLARI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Aysun TÜRE

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-33-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SICAK AYAK BANYOSUNUN UYKU KALİTESİ VE YORGUNLUK ÜZERİNE ETKİSİ: LİTERATÜR İNCELEMESİ

Sırrı TEMEL, Dilek YILMAZ *7*

BÖLÜM 2

İNVAZİV UYGULAMALARDA STRES TOPU VE SOĞUK UYGULAMANIN AĞRI, ANKSİYETE VE MEMNUNİYET ÜZERİNE ETKİSİ

Şevval İNCEYAZAR, Tülay SAĞKAL MİDİLLİ *27*

BÖLÜM 3

SUBKUTAN HEPARİN ENJEKSİYON UYGULAMALARINA BAĞLI GELİŞEN EKİMOZ VE HEMATOM OLUŞUMU: LİTERATÜR İNCELEMESİ

Seyhan IŞIKLAR, Dilek YILMAZ *43*

BÖLÜM 4

ÇOCUK UYKU DÜZENİ VE KALİTESİNİ BELİRLEYEN ETMENLER: LİTERATÜR TEMELLİ İNCELEME

Damla AĞU, Candan ÖZTÜRK *57*

BÖLÜM 1

SICAK AYAK BANYOSUNUN UYKU KALİTESİ VE YORGUNLUK ÜZERİNE ETKİSİ: LİTERATÜR İNCELEMESİ[1]

Sırrı TEMEL[2], Dilek YILMAZ[3]

1 Bu çalışma, 2025 yılında tamamlanmış yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yazar: Uzm. Hemşire Sırrı TEMEL Danışman: Doç. Dr. Dilek YILMAZ Yer Bilgisi: Bursa Uludağ Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Konu: Hemşirelik = Nursing https://avesis.uludag.edu.tr/yonetilen-tez/6717ce27-54bc-4114-bbaf-656d89d36fd5/sicak-ayak-banyosunun-uyku-kalitesi-ve-yorgunluga-etkisinin-incelenmesi

2 Uzm. Hemşire Bursa Uludağ Üniversitesi Hastanesi/Bursa, srrtml2@gmail.com, ORCID ID: 0009-0006-8073-4320

3 Doç. Dr. Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bursa, Türkiye. dilekk@uludag.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7269-8493

Uyku Tanım ve Evreleri

Uyku serebral aktivitenin en düşük düzeylerde olduğu canlının iradesiyle çevreden ilgisini kestiği, herhangi bir uyaranla sona erebilen bilincin geçici olarak kapalı olduğu bir durumdur (Saygın, & Özgüner, 2020). Basit bir davranışsal tanıma göre uyku, çevreden algısal kopma ve çevreye tepkisizlik ile karakterize edilen geri dönüşümlü bir davranışsal durumdur. Uyku genellikle postüral yatış, davranışsal sessizlik, kapalı gözler ve bu durum ile ilişkilendirilen diğer göstergelerle birlikte görülmektedir (Carskadon, & Dement, 2005). Uyku ve uyanıklık durumları, merkezi sinir sistemi tarafından oluşturulur. Uyku ve sürdürülebilirliği, uyanıklığı oluşturan uyarılma sistemlerinin baskılanmasını gerektirir (Baranwal, Yu, & Siegel, 2023).

Uyku; uyanıklık, hızlı göz hareketi olmayan (Non-REM-Rapid Eye Movement) uyku ve hızlı göz hareketi (REM) uykusu gibi çeşitli uyku evrelerini içeren dinamik bir olgudur. REM uykusu aktif uyku dönemidir. Vücut gevşer, hızlı göz hareketleri ve hızlı beyin dalgaları gözlenir. Non-REM uykusu hızlı göz hareketlerinin olmadığı, uyku evrelerinin çoğunluğunu kapsayan ve daha derin uyku evrelerini içeren bir süreçtir (Hussain ve ark., 2022; National Institute of Neurological Disorders and Stroke- NINDS, 2025; Örsal, Kök Eren, & Duru, 2019). Sağlıklı bir birey, gece boyunca birçok Non-REM ve REM döngüsünden geçer.

Non-REM 1 aşaması; uykunun %1-5'ini oluşturur. Kısa süreli görülen bir aşama olup yaklaşık 1-7 dakika sürmektedir. Bu evrede bireyin solunum sayısı ve nabız sayısında azalma gözlenir bireyin uykulu hissettiği ve uyanık durumdan geçişi işaret ettiği zamandır (Can, 2024; Hussain ve ark., 2022),

Non-REM 2 aşaması; uykunun %40-50'sini oluşturarak uykunun en uzun yaşandığı dönemdir. Göz hareketleri kaybolmaya başlar, kalp atış hızı, vücut sıcaklığı ve beyin aktivitesi gibi vital bulguların dinamikleri azalmaya başlar (Can, 2024; Hussain ve ark., 2022).

Non-REM 3 aşaması; gece uykusunun %3-8'ini oluşturur. Kişinin uyandırılabilmesi için daha güçlü uyaranlar gerekir. Bu dönemde kaslar artık tamamen gevşer ve kalp atım hızı, solunum sayısı giderek azalır ve düzenlidir; uykuda anlamsız konuşma, horlama ve yürüme (uyurgezerlik) gibi durumlarla karşılaşılabilmektedir. Derin uyku veya yavaş dalga uykusu olarak kabul edilir; göz veya kas hareketi olmaz ve kaslar ve dokular iyileşir (Can, 2024; Hussain ve ark., 2022).

Non-REM 4 aşaması; uyku tamamen derinleşmiş olup yüksek oranda uyanma reaksiyonu eşiği ile birliktedir bu evrede solunum, kan basıncı ve nabız hızı normale göre düşük seviyelere düşmekte ve böylece dinlenme sağlanmaktadır. Gece uykusunun yaklaşık olarak %10'unu kapsamaktadır (Saygın ve Özgüner, 2020).

REM uykusu hızlı göz hareketleri ve hızlı nefes alma ile karakterizedir. Bu dönemde vücut gevşer ve rüya görme başlar (Hussain ve ark., 2022). Öğrenme, hatırlama, bilgi depolama gibi bilişsel işlevler, uykunun REM evresinde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla da bireyin psikolojik olarak kendini yenileyebilmesi için gerekli olduğu düşünülen bir dönemdir (Can, 2024). Uyku süresinin yaklaşık %75'i Non-REM uykusunda, %25'i ise REM uykusunda geçer. Uyku döngüsü Non-REM evresiyle başlayıp genellikle 90-120 dakika sürer. Uykuya geçişten itibaren ilk REM evresinin sonuna kadar olan süre bir uyku döngüsü olarak adlandırılır. Bu döngü, bir uyku süreci boyunca 4-6 kez tekrar eder (Honma, Hikosaka, Mochizuki, & Goda, 2016; Karakuş, 2024).

KAYNAKLAR

Abbasoğlu, B., & Demirdağ, H. (2024). Investigation of environmental stressors and sleep quality perceived by patients hospitalised in intensive care unit: descriptive study. *Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 16*(1), 157–167. https://doi.org/10.5336/nurses.2023-99637

Afrasiabifar, A., Hamzhiekia, S., Mosavi, A., & Hossini, S. M. (2022). The effect of warm water footbath versus Swedish massages on hemodialysis patients' sleep quality and insomnia. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences, 9*(2), 81-9. https://doi.org/10.4103/jnms.jnms_117_21

Aghamohammadi, V., Salmani, R., Ivanbagha, R., Effati daryani, F., & Nasiri, K. (2020). Footbath as a safe, simple, and non-pharmacological method to improve sleep quality of menopausal women. *Research in Nursing & Health, 43*(6), 621-628. https://doi.org/10.1002/nur.22082

Akyuz Ozdemir, F. A., & Can, G. (2021). The effect of warm salt water foot bath on the management of chemotherapy-induced fatigue. *European Journal of Oncology Nursing, 52*, 101954. https://doi.org/10.1016/j.ejon.2021.101954

Alosta, M. R., Oweidat, I., Alsadi, M., Alsaraireh, M. M., Oleimat, B., & Othman, E. H. (2024). Predictors and disturbances of sleep quality between men and women: results from a cross-sectional study in Jordan. *BMC Psychiatry, 24*(1). https://doi.org/10.1186/s12888-024-05662-x

Anilda, S. J., & Thenmozhi, P. (2013). Effectiveness of hot water foot bath on level of fatigue among elderly patient. *International Journal of Science and Research, 4*(8), 574-576. Erişim adresi: https://www.ijsr.net/

Aparicio-Castro, E., Candeliere-Merlicco, A., Santa, C. M., & Villaverde-González, R. (2024). Association of depression in multiple sclerosis with fatigue, sleep disturbances, disability, and health-related quality of life: Outcomes of a cross-sectional study. *Neurology Perspectives, 100181*. https://doi.org/10.1016/j.neurop.2024.100181

Armat, M. R., Mortazavi, H., Akbari, H., & Ebrahimzadeh, Z. (2021). The effect of footbath on the quality of sleep in older adults: A pilot study. *Geriatric Nursing, 42*(5), 1178-1183. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.07.008

Ayas F. (2025) *Bir otomotiv sektörü işyerinde iskelet birimi imalatı çalışanlarının içme suyu tüketim özellikleri ile yorgunluk ilişkisinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/

Bakır, B., & Çalapkorur, S. (2020). Akademisyenlerin Uyku Süresi ve Kalitesinin Beslenme Durumlarına Etkisi. *Journal of Nutrition and Dietetics, 1*–10. https://doi.org/10.33076/2020.bdd.1340

Baranwal, N., Yu, P. K., & Siegel, N. S. (2023). Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Progress in Cardiovascular Diseases, 77*, 59–69. https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.02.005

Baskın Erdoğan G. (2024) *Karaciğer siroz tanısı alan hastalarda yorgunluk ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/

Batır, S. (2019). *Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylere uygulanan ayak banyosunun uyku kalitesi ve yorgunluk düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Baysan Arabacı, L. (2023). Uyku. M. Kara Kaşıkçı, & E. Akın, (ed.). *Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar*. (2. baskı) içinde (s.421- 431) İstanbul: Medikal Sağlık ve Yayıncılık.

Beswick, A. D., Wylde, V., Bertram, W., & Whale, K. (2023). The effectiveness of non-pharmacological sleep interventions for improving inpatient sleep in hospital: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine, 107*, 243-267. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2023.05.004

Billones, R., Liwang, J. K., Butler, K., Graves, L., & Saligan, L. N. (2021). Dissecting the fatigue experience: A scoping review of fatigue definitions, dimensions, and measures in non-oncologic medical conditions. *Brain Behavior & Immunity - Health, 15*, 100266. https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100266

Caldwell, J. A., Caldwell, J. L., Thompson, L. A., & Lieberman, H. R. (2018). Fatigue and its management in the workplace. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 96*, 272–289. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.10.024

Can M. (2024). *Cerrahi yoğun bakımda yatan hastaların ameliyat sonrası erken dönemde uyku kalitesi ve konfor düzeyi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Can, S. (2022). Yaşlılarda uyku sorunları: Derleme. *DergiPark (Istanbul University)*. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sabited/issue/70710/1136691

Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2005). Normal Human Sleep: An Overview. In *Elsevier eBooks* (pp. 13–23). https://doi.org/10.1016/b0-72-160797-7/50009-4

Celik, S., & Nazik, E. (2025). The Effect of Aromatherapy Applied to Pregnant Women on Sleep Quality and Fatigue Level: A randomized clinical trial. *EXPLORE, 21*(3), 103157. https://doi.org/10.1016/j.explore.2025.103157

Chang, W. P., & Peng, Y. X. (2021). Influence of rotating shifts and fixed night shifts on sleep quality of nurses of different ages: a systematic literature review and meta-analysis. *Chronobiology International, 38*(10), 1384–1396. https://doi.org/10.1080/07420528.2021.1931273

Cuesta, M., Boudreau, P., Cermakian, N., & Boivin, D. B. (2017). Skin temperature rhythms in humans respond to changes in the timing of sleep and light. *Journal of Biological Rhythms, 32*(3), 257-273. https://doi.org/10.1177/0748730417702

Çakır, B., Kılınç, F. N., Özata Uyar, G., Özenir, Ç., Ekici, E. M., & Karaismailoğlu, E., (2020). The relationship between sleep duration, sleep quality and dietary intake in adults.

SLEEP AND BIOLOGICAL RHYTHMS, 18(1), 49-57. https://doi.org/10.1007/s41105-019-00244-x

Çayakar, A. (2019). The clinical approach of asthenia and fatigue. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi, 2*(3), 168–178. https://doi.org/10.33713/egetbd.568526

Çolak M. (2023). *Hemşire destekli öz yönetim programının gece vardiyasında çalışan hemşirelerin sürekli dikkat ve uyku kalitesi üzerine etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/

Demirağ, H., Cin, A., & Hintistan, S. (2025). The effect of a foot bath on sleep quality in the elderly: a single-blind randomized controlled trial. *Journal of Nursology, 1*–10. https://doi.org/10.17049/jnursology.1436038

Dobing, S., Frolova, N., McAlister, F., & Ringrose, J. (2016). Sleep quality and factors influencing self-reported sleep duration and quality in the general internal medicine inpatient population. *PloS one, 11*(6), e0156735. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156735

Dwiastani, L., & Gayatri, D. (2021). Sleep quality of chronic disease patients in Depok city public hospital. *Enfermería Clínica, 31*, S461–S466. https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.09.046

Erduran, Y. (2017). *Hipertansiyon hastalarında uyku kalitesinin öz bakım gücü ve kan basıncı kontrolüne etkisi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Farnia, F., Mokhtari, S., & Rahmanian, M. (2019). Effect of warm foot bath on fatigue among diabetic old adults. *Elderly Health Journal, 5*(2): 102-107. http://dx.doi.org/10.18502/ehj.v5i2.2156

Firew, T., Miranda, M., Fray, N., Gonzalez, A., Sullivan, A. M., Cannone, D., Schwartz, J. E., Karp, J. F., Chang, B. P., & Shechter, A. (2025b). Examining how gender, Race/Ethnicity, and clinical roles moderate the association between sleep and burnout. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open, 6*(1), 100004. https://doi.org/10.1016/j.acepjo.2024.100004

Gauld, C., Hartley, S., Micoulaud-Franchi, J., & Royant-Parola, S. (2024). Sleep health analysis through sleep symptoms in 35,808 individuals across age and sex differences: Comparative Symptom Network study. *JMIR Public Health and Surveillance, 10*, e51585. https://doi.org/10.2196/51585

Ghadicolaei, H. T., Gorji, M. A. H., Bagheri, B., & Hadinejad, Z. (2019). The effect of warm footbath on the quality of sleep on patients with acute coronary syndrome in cardiac care unit. *Journal of Caring Sciences, 8*(3), 137-142. https://doi.org/10.15171/jcs.2019.020

kaya, A. G., Casado, A. M. M., & Gómez-Polo, C. (2025). Association between possible bruxism, sleep quality, depression, anxiety and stress by gender. a cross-sectional study in a spanish sample. *Journal of Dentistry, 105677*. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.105677

Good, C. H., Brager, A. J., Capaldi, V. F., & Mysliwiec, V. (2020). Sleep in the United States military. *Neuropsychopharmacology, 45*(1), 176-191. https://doi.org/10.1038/s41386-019-0431-7

Gökpınar, B., Yoncalık, O., & Taşbilek Yoncalık, M. (2023). Üniversite öğrencilerinin uyku kalitesi, beslenme bilgi düzeyleri ve bazal metabolik hız seviyelerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17*(2), 190-201. https://dergipark.org.tr/tr/pub/bsd/issue/79552/1318697

Gulam, S., Xyrichis, A., & Lee, G. A. (2020). Still too noisy–An audit of sleep quality in trauma and orthopaedic patients. *International Emergency Nursing, 49*, 100812. https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.100812

Güler, S., Şahan, S., Ülker, T., & Sipahioğlu, M. H. (2024). The effect of footbath applied to patients receiving hemodialysis treatment on comfort, fatigue, and dialysis symptoms: a randomized controlled study. *Therapeutic Apheresis and Dialysis, 28*(1), 23-33. https://doi.org/10.1111/1744-9987.14043

Gürçayir, D., & Karabulut, N. (2024). Effects of footbath on pain, anxiety, sleep, and comfort levels in patients with postlaparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled study. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques, 34*(5), 452-458. https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000001306

Han, A., Kim, J., & Hur, M, Y. (2022). Effects of foot bath and spray application of peppermint and grapefruit essential oils on lower extremity edema, pain, and fatigue. *Journal of Korea Convergence Society, 13*(1), 375–386. https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.01.375

Hansen, L. P., Kinskey, C., Koffel, E., Polusny, M., Ferguson, J., Schmer-Galunder, S., & Erbes, C. R. (2018). Sleep patterns and problems among Army National Guard soldiers. *Military Medicine, 183*(11-12), e396-e401. https://doi.org/10.1093/milmed/usy107

Ho, A., Raja, B., Waldhorn, R., Baez, V., & Mohammed, I. (2017). New onset of insomnia in hospitalized patients in general medical wards: incidence, causes, and resolution rate. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives, 7*(5), 309-313. https://doi.org/10.1080/20009666.2017.1374108

Honma, K., Hikosaka, M., Mochizuki, K., & Goda, T. (2016). Loss of circadian rhythm of circulating insulin concentration induced by high-fat diet intake is associated with disrupted rhythmic expression of circadian clock genes in the liver. *Metabolism: clinical and experimental, 65*(4), 482–491. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2015.12.003

Hoyle, N. P., Seinkmane, E., Putker, M., Feeney, K. A., Krogager, T. P., Chesham, J. E., ... & O'Neill, J. S. (2017). Circadian actin dynamics drive rhythmic fibroblast mobilization during wound healing. *Science Translational Medicine, 9*(415), eaal2774. https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aal2774

Hussain, I., Hossain, M. A., Jany, R., Bari, M. A., Uddin, M., Kamal, A. R. M., Ku, Y., & Kim, J.-S. (2022). Quantitative Evaluation of EEG-Biomarkers for Prediction of Sleep Stages. *Sensors, 22*(8), 3079. https://doi.org/10.3390/s22083079

Kabak, T., Solak, Ü., & Avşar, G. (2022). Kanserli bireylerde uyku kalitesini artırmaya yönelik yapılan hemşirelik girişimleri: Sistematik derleme. *DergiPark (Istanbul University)*. https://dergipark.org.tr/tr/pub/jcnr/issue/69678/1088670

Karakuş, K. (2024). *18-65 yaş arasındaki erişkin hastaların vücut kitle indeksi ve uyku kalitesi arasındaki ilişki*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Kaya, G., & Ergin, G. (2021). Nörolojik Hastalıklarda Yorgunluk ve Değerlendirme Yöntemleri. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 6*(3), 171–178. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1551901

Kılıç, Z., & Bedir, N. (2024). Bir grup yaşlı bireyin covıd-19 pandemisi sürecindeki uyku ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 33*(4), 282-289. https://doi.org/10.17942/sted.1369751

Kıskaç, N., Katran, H. B., Manav, G., Türkoğlu, B. E., & Yokarıbaş, E. (2023). The effect of non-pharmacological methods in the management of fatigue symptoms in patients: a systematic review. *Journal of Academic Research in Nursing, 9*(1), 70–88. https://doi.org/10.55646/jaren.2023.34735

Kim, H. J., Lee, Y., & Sohng, K. Y. (2016). The effects of footbath on sleep among the older adults in nursing home: a quasi-experimental study. *Complementary Therapies in Medicine, 26*, 40-46. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.02.005

Koçak, A. T., & Arslan, S. (2020). Yoğun bakımda uyku yoksunluğuna bir çözüm: uyku bandı ve kulaklık. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 23*(2), 298-303. https://doi.org/10.17049/ataunihem.455023

Kuderer, S., Vagedes, K., Szöke, H., Kohl, M., Joos, S., Gündling, P. W., & Vagedes, J. (2022). Do ginger footbaths improve symptoms of insomnia more than footbaths with warm water only?–A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Medicine, 67*, 102834. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2022.102834

Kumar, V., Rawat, A., & Charan, G. S. (2024). A quasi-experimental study to evaluate the effectiveness of hot water footbath therapy on quality of sleep among cancer patients. *Annals of African Medicine, 24*(1), 161-166. https://doi.org/10.4103/aam.aam_131_24

Kuş, B., & İnci, F. (2017). Esansiyel Hipertansiyonda Uyku Aktivitesinin Tanılanması ve Hemşirelik Bakımı. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3*(1), 27-32. https://doi.org/10.30934/kusbed.359234

Lipert, A., Kozłowski, R., Timler, D., Marczak, M., Musiał, K., Rasmus, P., Kamecka, K., & Jegier, A. (2021). Physical Activity as a Predictor of the Level of Stress and Quality of Sleep during COVID-19 Lockdown. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(11), 5811. https://doi.org/10.3390/ijerph18115811

Liu, Y., Wheaton, A. G., Chapman, D. P., Cunningham, T. J., Lu, H., & Croft, J. B. (2016). Prevalence of Healthy Sleep Duration among Adults--United States, 2014. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 65*(6), 137–141. https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6506a1

Lydon, D. M., Ram, N., Conroy, D. E., Pincus, A. L., Geier, C. F., & Maggs, J. L. (2016). The within-person association between alcohol use and sleep duration and quality in situ: An experience sampling study. *Addictive Behaviors, 61*, 68–73. https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.05.018

Mansour, W., & Knauert, M. P. (2024). Adding insult to injury. *Sleep Medicine Clinics, 19*(4), 607–623. https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2024.07.008

Mantua, J., Bessey, A., Sowden, W. J., Chabuz, R., Brager, A. J., Capaldi, V. F., & Simonelli, G. (2019). A review of environmental barriers to obtaining adequate sleep in the military operational context. *Military Medicine, 184*(7-8), e259-e266. https://doi.org/10.1093/milmed/usz029

Narin, E., Tavil, G., Karayel, R., Büyükbesnili, F. M., Ürüt, M. E., Tekindal, M. A., & Demir, L. (2023). Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Uyku Kalitesi ve Buna Etki Eden Faktörler. *Güncel Tıbbi Araştırmaları Dergisi, 3*(1), 25-36. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/3229693

Nasiri, K., Shriniy, M., Pashaki, N. J., Aghamohammadi, V., Saeidi, S., Mirzaee, M., ... & Najafi, E. (2024). The effect of foot bath on sleep quality in the elderly: a systematic review. *BMC Geriatrics, 24*(1), 191. https://doi.org/10.1186/s12877-023-04590-5

National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) (03.22.2025) Erişim adresi: https://www.ninds.nih.gov/health-information/public-education/brain-basics/brain-basics-understanding-sleep

Örsal, Ö., Kök Eren, H., & Duru, P. (2019). Psikiyatri hastalarının uyku kalitesini etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi, 10*(1), 55-64. https://doi.org/10.14744/phd.2018.06978

Poole-Wright, K., Patel, A., Gaughran, F., Murray, R., & Chalder, T. (2025). Prevalence and associations of fatigue in psychosis: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia research, 279*, 59–70. https://doi.org/10.1016/j.schres.2025.03.027

Przybyła-Basista, H., Michalska, N., & Januszek, M. (2025). The role of chronic fatigue in the relationship between maternal self-efficacy, social support, and depressive symptoms in mothers of crying infants. *Midwifery, 142*, 104297. https://doi.org/10.1016/j.midw.2025.104297

Puspitosari, A. (2021). Warm water foot bath therapy improving sleep quality on elderly. *Jurnal Jamu Kusuma, 1*(1), 7-13. https://doi.org/10.37341/jurnaljamukusuma.v1i1.8

Rahmani, A., Naseri, M., Salaree, M. M., & Nehrir, B. (2016). Comparing the effect of foot reflexology massage, foot bath and their combination on quality of sleep in patients with acute coronary syndrome. *Journal of Caring Sciences, 5*(4), 299. https://doi.org/10.15171/jcs.2016.031

Rajabzadeh, M., Namazinia, M., Bahrami-Taghanaki, H., Mohajer, S., & Mazloum, S. R. (2024). Comparing the effects of warm footbath and foot reflexology on depression of patients undergoing radiotherapy: A randomized clinical trial. *Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology, 31*, 100270. https://doi.org/10.1016/j.tipsro.2024.100270

Raut, A., Morade, G., More, D., Mune, S., Munjewar, P., & Mute, M. (2021). Effectiveness of warm water foot bath therapy on quality of sleep among elderly. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, 15*(2), 85-87. Erişim adresi; https://pdfs.semanticscholar.org/5481/0953ddc97bbd03462b3b95c7311f85e648ce.pdf

Rezaie, L., Khazaie, H., & Yazdani, F. (2016). Exploration of the experience of living with chronic insomnia: a qualitative study. *Sleep Science, 9*(3), 179-185. https://doi.org/10.1016/j.slsci.2016.07.001

Rodrigues, R., Jing, A., Anderson, K. K., Alonzo, R., Wilk, P., Reid, G. J., Gilliland, J., Zou, G., Nicholson, K., Guaiana, G., & Stranges, S. (2023). Who sleeps well in Canada? The social determinants of sleep health among middle-aged and older adults in the Canadian Longitudinal Study on Aging. *Sleep Health, 10*(1), 104–113. https://doi.org/10.1016/j.sleh.2023.09.015

Sayed, Z. A., Ahmed, G. H., & Soliman, W. S. (2021). Effectiveness of alternative nursing strategy on sleep pattern in coronary intensive care during hospitalization. *International Journal of Africa Nursing Sciences, 16*, 100388. https://doi.org/10.1016/j.ijans.2021.100388

Saygın, M., & Özgüner, M. (2020). Uykunun Mikro Yapısı ve Mimarisi. *Uyku Bülteni, 1*(1), 19–29. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/996931

Shafeik, H. F., Abdelaziz, S. H., & ElSharkawy, S. I. (2018). Effect of warm water foot bath on fatigue in patients undergoing hemodialysis. *International Journal of Nursing Didactics, 8*(02), 26-32. http://dx.doi.org/10.15520/ijnd.2018.vol8.iss2.276.

Sunata, K., Miyata, J., Terai, H., Matsuyama, E., Watase, M., Namkoong, H., Asakura, T., Masaki, K., Chubachi, S., Ohgino, K., Kawada, I., Harada, N., Sasano, H., Nakamura, A., Kusaka, Y., Ohba, T., Nakano, Y., Nishio, K., Nakajima, Y., . . . Fukunaga, K. (2023). Asthma is a risk factor for general fatigue of long COVID in Japanese nation-wide cohort study. *Allergology International, 73*(2), 206–213. https://doi.org/10.1016/j.alit.2023.11.003

Sürmeli Ş. (2024) *Açık kalp cerrahisi geçiren hastalarda göz maskesi kullanımının ağrı ve uyku kalitesi üzerine etkisi: tek kör randomize kontrollü çalışma*. (Yayınlanmamış yüksek lisns tezi, Ordu Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/

Şahin, H., Yıldırım, A., Aşılar, R. H., Çebi, K., & Güneş, D. (2020). The relationship between nutritional behaviours and sleep quality in individuals applying to primary healthcare organizations. *Journal of Turkish Sleep Medicine, 7*(1), 29–39. https://doi.org/10.4274/jtsm.galenos.2020.93064

Şen, G., & Özer, Z. (2024). Koroner Yoğun Bakım Sonrası Hastalarda Algılanan Stresörlerin, Duygu Durumlarının ve Uyku Kalitesinin İncelenmesi. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1*(2 (Aralık)), 1-17. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4301493

Şirin, A., & Deniz, S. Y. (2021). Hastanede yatan hastaların uyku kalitesi ve uyku durumlarını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Disiplinlerarası Yenilik Araştırmaları Dergisi, 1*(2), 148-155. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2104317

Takahashi, Y., Okura, K., Kaga, M., & Yoshioka, M. (2022). Effects of half-body and foot baths on peripheral circulation in healthy adult males: a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science, 34*(10), 652-656. https://doi.org/10.1589/jpts.34.652

Tavan, H., Azadi, A., & Veisani, Y. (2019). Return to work in cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Indian Journal of Palliative Care, 25*(1), 147. http://dx.doi.org/10.4103/IJPC.IJPC_114_18

Timurtaş, E., Avcı, E. E., Ayberk, B., Demirbüken, İ. & Polat MG. (2022). Covid-19 pandemisi sırasında üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite, depresyon, stres, uyku ve yaşam kalitesi düzeylerinin incelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 10*(1), 17-26. https://doi.org/10.30720/ered.1039882

Türkcü, S. G., & Özkan, S. (2021). The effects of reflexology on anxiety, depression and quality of life in patients with gynecological cancers with reference to Watson's theory of human caring. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 44*, 101428. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101428

Uslu, Y., Akbayrak, H., Ortahisar, B. K., & Barak, T. H. (2024). The effect of lavender foot baths on postoperative pain and sleep quality in comparison with foot baths with warm water only—a prospective randomized controlled study. *Explore, 20*(3), 385-391. https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.10.003

Ünver, S., Çolakoğlu, Ü., & Akıncı, A. T. (2023). Effects of footbath on postoperative pain and sleep quality in patients with lumbar degenerative disc disease: a randomized controlled study. *Journal of Neuroscience Nursing, 55*(4), 125-130. https://doi.org/10.1097/JNN.0000000000000709

Valizadeh, L., Seyyedrasooli, A., Zamanazadeh, V., & Nasiri, K. (2015). Comparing the effects of reflexology and footbath on sleep quality in the elderly: a controlled clinical trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal, 17*(11), e20111. https://doi.org/10.5812/ircmj.20111

Vandana, M. (2024). A quası-experımental study to assess the effectıveness of hot water foot bath on the level of fatıgue among elderly ın selected old age homes of Amrıtsar, Punjab. *IDC International Journal, 11*(1), 13-17. http://doi.org/10.47211/idcij.2024.v11i01.004

Varol Ölç Ş. (2024) *Bir üniversite hastanesi araştırma görevlilerinin kafein kullanım bozuklukları ile uyku kalitesi ve algılanan stres düzeyi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Tıpta uzmanlık tezi, Erciyes Üniversitesi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/ulusaltezmerkezi/

Vijayalaxmi, V., & Ullas, A. (2024). Effectiveness of warm water foot submerged technique on the level of fatigue, quality of sleep, and quality of life among patients with cancer in selected hospital at Mangaluru. *Journal of Health and Allied Sciences NU, 14*(04), 499-506. http://dx.doi.org/10.1055/s-0044-1778721

Wang, P., Song, L., Wang, K., Han, X., Cong, L., Wang, Y., ... & Du, Y. (2020). Prevalence and associated factors of poor sleep quality among Chinese older adults living in a rural area: a population-based study. *Aging Clinical and Experimental Research, 32*, 125-131. https://doi.org/10.1007/s40520-019-01171-0

Yalçınkaya, Ö., & Gozuyesil, E. (2023). The effect of therapeutic touch on sleep quality and fatigue in menopausal women. *EXPLORE, 20*(2), 222–230. https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.08.007

Yalçın A, Saygın M. (2021). Koku ve uyku kalitesi ilişkisinin araştırılması. *Uyku Bülteni, 2*(2), 38-48. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1544747

Yoon, J. H., Park, N. H., Kang, Y. E., Ahn, Y. C., Lee, E. J., & Son, C. G. (2023). The demographic features of fatigue in the general population worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health, 11*, 1192121. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1192121

You, L., Guo, N., Wang, T., Yu, X., Kang, X., Guan, Y., Liu, H., Dong, J., Bian, P., Wang, S., & Bai, C. (2022). Effects of aromatherapy on fatigue, quality of sleep and quality of life in patients with inflammatory bowel disease: A feasibility study. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 49*, 101648. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101648

Yu, L., Su, B., Wang, X., Li, M., & Ma, W. (2016). Experimental study on skin temperature and thermal response of the foot-bather. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 123*, 2507-2516. http://dx.doi.org/10.1007/s10973-015-5063-5

Zeb, M. I. A., Aurangzeb, N. A., & Muhammad Suliman, A. S. (2023). Effect of warm water foot bath on post dialysis fatigue in patients on maintenance hemodialysis. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences, 17*(04), 52-52. https://doi.org/10.53350/pjmhs202317452

Zengin Aydın, L., Turan, M., & Turan, E. (2022). Pediatri Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerin Dikkat Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 5*(2), 200-207. https://doi.org/10.38108/ouhcd.961041

Zhou, Y., Huang, R., Xu, J., Yi, J., Wang, F., Zhou, X., Zhang, J., Wang, T., Liu, Y., Chen, C., Chen, W., Lu, G., Li, Z., Wang, D., & Hu, L. (2024). Prevalence and risk factors of fatigue and its association with quality of life among patients with chronic pancreatitis: A cross-sectional study. *Pancreatology, 24*(2), 211–219. https://doi.org/10.1016/j.pan.2024.01.010

BÖLÜM 2

İNVAZİV UYGULAMALARDA STRES TOPU VE SOĞUK UYGULAMANIN AĞRI, ANKSİYETE VE MEMNUNİYET ÜZERİNE ETKİSİ

Şevval İNCEYAZAR[1], Tülay SAĞKAL MİDİLLİ[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Tezli Yüksek Lisans Programı, Manisa, Türkiye, ORCID ID: 0009-0004-7494-7843
2 Prof. Dr. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları AD, Manisa, Türkiye, ORCID ID:0000-0001-8303-0237

1. İnvaziv Uygulamalar

İnvaziv girişimler, vücut bütünlüğünü bozan ve cilt altı dokulara müdahale etmeyi gerektiren uygulamalar olup; enjeksiyon yapma, kateter yerleştirme, dikiş atma, cerrahi işlem uygulama veya sonda takma gibi çeşitli klinik işlemleri kapsamaktadır. Bu tür girişimler, hastalar açısından çoğu zaman stres ve endişe kaynağı olarak algılanmakta ve işlem sırasında bireyler istemli ya da istemsiz çeşitli davranışsal tepkiler gösterebilmektedir. Literatürde invaziv işlemler sırasında hastaların farklı düzeylerde ağrı deneyimlediği, bu ağrının ise çoğunlukla gerginlik, huzursuzluk ve kaçınma davranışlarıyla dışa vurulduğu belirtilmektedir (Gorski ve ark., 2021; Karabulutlu, Karasu & Akay, 2023). Hemşirelik uygulamalarının önemli bir kısmı bu tip invaziv girişimlerden oluştuğundan, hemşireler bakım sürecinde hastalarda ağrı, korku ve endişe yaratabilecek pek çok prosedürü yönetmek zorunda kalmaktadır. Tıp ve hemşirelik literatüründe invaziv girişimler "vücudun delinmesi, kesilmesi veya bütünlüğünün bozulması" olarak tanımlanmakta; bu nedenle her bir girişim hastada stresör olarak etkili olup psikolojik ve fizyolojik tepkilerin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (Büyükyılmaz, Çulha & Karaman, 2018; Karadaş & Şenturan, 2021).

İnvaziv girişimler sırasında veya sonrasında ortaya çıkan en yaygın şikâyet ağrıdır. Venipunktur, kateter yerleştirme, pansuman değişimi gibi işlemler prosedürel ağrıya neden olmakta ve bu durum hastalarda anksiyete, stres, korku ve işlemden kaçınma gibi psikolojik tepkilere yol açabilmektedir (Czarneckive ark., 2011; Puntillove ark., 2014).

İnvaziv girişimlerde en sık karşılaşılan komplikasyon enfeksiyonlardır. Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları (CLABSI), idrar sondası ilişkili enfeksiyonlar (CAUTI) ve yara enfeksiyonları özellikle hastanede yatan hastalar için ciddi risk oluşturmaktadır. Mekanik komplikasyonlar arasında infiltrasyon, ekstravazasyon, kanama, tromboz, kateter tıkanması ve yerinden çıkması yer almaktadır (Helm ve ark., 2015). Ventilasyon gerektiren hastalarda ventilatör ilişkili pnömoni (VAP) önemli bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır (Kalil ve ark., 2016).

Enteral beslenme uygulamalarında bireylerde sıklıkla ishal, kabızlık, bulantı, kusma, abdominal distansiyon, pulmoner aspirasyon, tüp tıkanıklığı ve hiperglisemi gibi komplikasyonların ortaya çıktığı bildirilmektedir. Bu süreçte hemşirelerin; beslenme tüpünün doğru pozisyonda olup olmadığını kontrol etmesi, tüp bakımını sağlaması, aspirasyonu önlemek için uygun pozisyon vermesi, bağırsak sesleri ile gastrik rezidüel volümü değerlendirmesi ve hastayı diyare, abdominal distansiyon, bulantı-kusma açısından düzenli olarak izlemesi temel sorumluluklar arasındadır (Demiray, Kuzyaka, Açıl & İlaslan, 2020).

Gluteal bölgeye uygulanan intramüsküler enjeksiyonlar sonrası gelişebilen en önemli komplikasyonlardan biri siyatik nöropatidir. Bunun yanı sıra apse, nekroz, enfeksiyon, kontraktür, hematom ve kronik ağrı gibi komplikasyonların da oluşabileceği belirtilmektedir (Kaya & Çekin, 2018). Subkutan enjeksiyonlarda ise hatalı uygulamalara bağlı olarak bölgesel ağrı, ekimoz ve hematom gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu komplikasyonları önlemeye yönelik hemşirelik girişimleri arasında ilacın doğru bölgeye ve

4. Kaynakça

Balcı, A., & Kacaroğlu Vicdan, A. (2025). Hemşirelikte ağrı yönetimi. In H. Uyar Hazar (Ed.), *Sağlık & Bilim 2025: Hemşirelik-I* (ss. 85–96). İstanbul: Efe Akademi Yayınları.

Baysal, E., Selçuk, A. K., & Taş, Ş. K. (2024). The Effect of helfer skin tap technique on pain reduction and hemodynamic parameters during tetanus injection in pregnant women. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *11*(3), 462-473.

Büyükyılmaz, F., Çulha, Y., & Karaman, A. (2018). Subkutan ilaç enjeksiyonlarında komplikasyonların önlenmesine ilişkin güvenli uygulama önerileri. *Journal of Academic Research in Nursing (JAREN)*, 4(2), 108–111. https://doi.org/10.5222/jaren.2018.108

Canikli Adıgüzel, S., (2023). The effect of cold application to the lateral neck area on vascular access discomfort (venous cannulation): A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine, 12*(19), 6273. https://doi.org/10.3390/jcm12196273

Chattinnakorn, S., Suwajo, P., Meevassana, J., Nilprapha, K., Pungrasmi, P., Promniyom et al., (2022). The Effect of Cold Water on Pain Evaluation During Negative Pressure Wound Therapy Dressing Changes: A Prospective, Randomized Controlled Study. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, *21*(4), 432–435. https://doi.org/10.1177/1534734620950177

Chen, C. T., Tung, H. H., Chen, Y. C., Wang, J. L., Tsai, S. H., Huang, Y. T. ve et al., (2023). Cold application for pain and anxiety reduction following chest tube removal: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, *32*(3-4), 574–583. https://doi.org/10.1111/jocn.16315

Cole, L. C., & LoBiondo-Wood, G. (2014). Music as an adjuvant therapy in control of pain and symptoms in hospitalized adults: A systematic review. *Pain Management Nursing, 15*(1), 406–425. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2012.08.010

Czarnecki, M. L., Turner, H. N., Collins, P. M., Doellman, D., Wrona, S., & Reynolds, J. (2011). Procedural pain management: A position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing, 12*(2), 95–111. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2011.02.003

Çınar, D., Çelik, A., & Çetin, A. Ö. (2025). Enhancing Patient Outcomes: Stress Ball Use as a Non-Pharmacological Intervention in Port Catheterization. *Supportive care in cancer : official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, *33*(9), 801. https://doi.org/10.1007/s00520-025-09863-2

Demir, Y., & Khorshid, L. (2010). The effect of cold application in combination with standard analgesic administration on pain and anxiety during chest tube removal: A single-blinded, randomized, double-controlled study. *Pain Management Nursing, 11*(3), 186–196. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2009.09.002

Demiray, A., Kuzyaka, İ., Açıl, A., & İlaslan, N. (2020). Enteral beslenen yoğun bakım hastalarının beslenme süreci ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından değerlendirilmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *10*(3), 289-296.

Eroğlu, M., & Kadiroğlu, T. (2023). Çocuklarda intramusküler enjeksiyon uygulamasında dikkat dağıtıcı kartların ve stres topunun ağrı ve anksiyete üzerine etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. *Turkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 15*(4), 961–970.

Gazioğlu, Ş. A. (2024). Çocuklarda kan alma işlemi sırasında uygulanan stres topunun korku üzerine etkisi (Yüksek lisans tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Genç, H. (2021). Transrektal prostat biyopsisi işlemi sırasında sanal gerçeklik gözlüğü ve stres topu uygulanmasının ağrı ve yaşam bulgularına etkisi (Doktora tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Gorski, L. A., Hadaway, L., Hagle, M. E., Broadhurst, D., Clare, S., Kleidon et al. (2021). Infusion therapy standards of practice. *Journal of Infusion Nursing, 44*(Suppl 1), S1–S224. https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000396

Gök, F. (2025). Total diz artroplastili hastaların ağrı düzeyi, ödem ve drenaj miktarına soğuk uygulamanın etkisi: Randomize kontrollü çalışma (Doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Helm, R. E., Klausner, J. D., Klemperer, J. D., Flint, L. M., & Huang, E. (2015). Accepted but unacceptable: Peripheral IV catheter failure. *Journal of Infusion Nursing, 38*(3), 189–203. https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000100

İnce, M., Tuncer, M., & Khorshid, L. (2023). İntramüsküler Enjeksiyon Ağrısını Azaltmaya Yönelik Bölge ve Yöntemler İle İlgili Tezler: Sistematik Bir Derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, *6*(1), 182-192.

Kalil, A. C., Metersky, M. L., Klompas, M., Muscedere, J., Sweeney, D. A., Palmer, L. B. et al., (2016). Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical Infectious Diseases, 63*(5), e61–e111. https://doi.org/10.1093/cid/ciw353

Kalkan Uğurlu, Y. (2021). Nitrogliserin kaynaklı baş ağrısında lokal soğuk uygulamanın etkisi (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Karabıyık, İ. (2023). Ortopedi ve travmatoloji ameliyatı geçiren çocuklarda ağrının azaltılmasında çevrimiçi oyun, soğuk uygulama ve plasebonun etkisinin karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Karabulutlu, E. Y., Karasu, Ş., & Akay, G. (2024). Acil ünitelerine başvuran hastaların invaziv girişimlerde algıladıkları ağrı ile şiddet eğilimleri arasındaki ilişki. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi, 6*(1), 9–14.

Karadaş, M., & Şenturan, L. (2021). Hasta ve hasta yakınlarının invaziv girişimler sırasındaki tepkilerinin hemşireler üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 4*(2), 172–180.

Karataş, T. C., & Gezginci, E. (2023). The effect of using a stress ball during endoscopy on pain, anxiety, and satisfaction: A randomized controlled trial. *Gastroenterology Nursing, 46*(4), 309–317. https://doi.org/10.1097/SGA.0000000000000739

Kaya, K. ve Çekin, N. (2018). Enjeksiyon sonrası nöropati: Komplikasyon/malpraktis kayıtında ince bir çizgi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* , *13* (2), 63-66.

Kırıcı, D., & Oral, S. E. (2024). Kırıklı hastalarda soğuk uygulama zamanlamasının ağrı ve memnuniyet üzerine etkisi. *Ortopedi Hemşireliği, 43*(2), 67–74.

Levent Kıy, B., Demiray, A., & Boran, M. (2022). The effect of cold application on pain in patients with chest tubes before deep breathing and coughing exercises: A randomized controlled study. *Heart & Lung :The Journal of Critical Care*, *55*, 102–107. https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.04.014

Öz, T., & Demirci, N. (2024). Sanal gerçeklik, müzik terapisi ve stres topu uygulamasının ayaktan jinekolojik işlemler sırasında ağrı ve anksiyete üzerine etkisi: Randomize kontrollü bir çalışma. *PeriAnestezi Hemşireliği Dergisi, 39*(6), 1034–1041.

Puntillo, K. A., Max, A., Timsit, J. F., Vignoud, L., Chanques, G., Robleda et al., (2014). Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit: The Europain® study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 189*(1), 39–47. https://doi.org/10.1164/rccm.201306-1174OC

Sapçi, E., Bilsin Kocamaz, E., & Gungormus, Z. (2021). Effects of applying external cold and vibration to children during vaccination on pain, fear and anxiety. *Complementary therapies in medicine*, *58*, 102688. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2021.102688

Soydan, D. (2018). Soğuk uygulamanın göğüs tüpü çıkarılması sırasındaki ağrıya etkisi (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Şahan, S., Guler, S., Ceyhan, Y., & Ozdemir, C. (2025). The effects of stress ball use on comfort and anxiety levels in hemodialysis patients: A Randomized Controlled Trial. *Mediterranean Nursing and Midwifery*, *5*(1), 47-53.

Temiz, Z., Aydın Sayılan, A., Kanbay, Y., & Akarsu, C. (2020). The effect of cold application on drain-related pain control after thyroidectomy. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 7*(3), 226–231. https://doi.org/10.31125/hunhemsire.834077

Tosun, B., Berşe, S., Dirgar, E., & Özen, N. (2025). Effect of stress ball use on cannulation-related invasive pain in Hemodialysis patients: a randomized controlled, single-blind study. *BMC Nephrology*, *26*(1), 140. https://doi.org/10.1186/s12882-025-04071-w

Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J. et al., (2013). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2013*(10), CD005179. https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub3

Yeniğün, S. C., & Korkmaz, F. D. (2025). Stres topu uygulamasının katarakt ameliyatı sırasında hasta kaygısı, ağrı ve yaşamsal bulgular üzerindeki etkileri: Rastgele kontrollü bir çalışma. *Ağrı Yönetimi Hemşireliği, 26*(5), 592–599.

Yılmaz, D., Kutlu, M., & Baki, E. (2023). A comparison of the effect on pain management of two non-pharmacological methods used during administration of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine (BNT162b2): A randomized controlled study. *Japan Journal of Nursing Science : JJNS*, *20*(3), e12533. https://doi.org/10.1111/jjns.12533

Yılmaz, E., & Yılmaz, D. (2024). The effect of three different nonpharmacological methods on cannulation success during peripheral intravenous catheter placement in the emergency unit: a randomized controlled trial. *BMC Anesthesiology*, *24*(1), 362. https://doi.org/10.1186/s12871-024-02723-2

Yüksel, D., & Güneş, D. (2024). The effect of stress ball on anxiety and pain levels in angiography: A randomized controlled trial. *Cardiovascular Therapeutics, 2024*, Article 5049092. https://doi.org/10.1155/2024/5049092

BÖLÜM 3

SUBKUTAN HEPARİN ENJEKSİYON UYGULAMALARINA BAĞLI GELİŞEN EKİMOZ VE HEMATOM OLUŞUMU: LİTERATÜR İNCELEMESİ[1]

Seyhan IŞIKLAR[2], Dilek YILMAZ[3]

1 Bu çalışma, 2025 yılında tamamlanmış yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yazar: Uzm. Hemşire Seyhan IŞIKLAR Danışman: Doç. Dr. Dilek YILMAZ Yer Bilgisi: Bursa Uludağ Üniversitesi/ Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Hemşirelik Ana Bilim Dalı, Konu: Hemşirelik = Nursing https://avesis.uludag.edu.tr/yonetilen-tez/92d28ecd-0df4-45ee-97e7-19cf052ef192/iki-farkli-bolgeye-uygulanan-subkutan-heparin-enjeksiyonun-ekimoz-ve-hematom-olusumuna-etkisi

2 Uzm. Hemşire 2Bursa Uludağ Üniversitesi Hastanesi, Bursa, Türkiye. seyhanisiklar@uludag.edu.tr, ORCID ID: 0009-0007-6757-9175

3 Doç. Dr. Bursa Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bursa, Türkiye. dilekk@uludag.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7269-8493

Heparin

Heparin, kan pıhtılaşmasını engelleyen bir antikoagülan ilaçtır ve başta derin ven trombozu ile pulmoner emboli olmak üzere tromboembolik hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde yaygın olarak kullanılır. Etki mekanizması, pıhtı oluşumuna neden olan faktörleri baskılayarak çalışmasına dayanır. Heparin, intravenöz (damar içi) veya subkutan (cilt altı) yolla uygulanabilir. Özellikle subkutan heparin, uzun süreli tedavilerde ve profilakside pratik bir seçenek sunar. Klinik çalışmalar, heparin tedavisinin, venöz tromboemboli riski yüksek olan hastalarda güvenli ve etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, günümüzde pek çok tedavi protokolünde vazgeçilmez bir seçenek olarak yer almaktadır (Çiftçi, & Avşar, 2017; Frandsen, & Pennington, 2015; Heestermans, Poenou, Hamzeh-Cognasse, Cognasse, & Bertoletti, 2022).

Günümüzde heparin çeşitleri, standart heparin ve düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) olarak bulunmaktadır. Standart heparin, genellikle domuz bağırsağı ya da sığır akciğerinin mukoza dokusundan elde edilmektedir. Moleküler ağırlığı yaklaşık 4.000 ile 30.000 dalton arasında değişir ve biyolojik yarı ömrü ortalama bir saat civarındadır (Özcanlı, 2006). Standart heparinin antikoagülan etkisini değerlendirmek amacıyla aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) testi kullanılır. Bu testin normal aralığı genellikle 24 ila 36 saniyedir. Heparin tedavisi sırasında bu sürenin yaklaşık iki katına çıkması beklenir. Ayrıca aPTT testi hem heparinlerin hem de bazı oral antikoagülanların tedavi sürecindeki etkinliklerinin izlenmesinde rutin olarak kullanılmaktadır (Dökmeci, & Dökmeci, 2015).

DMAH, vücutta mast hücreleri tarafından sentezlenir. Ticari formları ise genellikle domuzun bağırsak mukozası veya sığırın akciğer dokusundan elde edilmektedir. Ortalama molekül ağırlıkları yaklaşık 5000 dalton civarındadır ve bu bileşiklerin yarı ömrü yaklaşık 5 ila 6 saat arasında değişmektedir (Dökmeci, & Dökmeci, 2015). DMAH'ın antikoagülan etkisi, standart heparinde olduğu gibi hastanın bireysel durumuna bağlı olarak değişiklik göstermez. Bu nedenle, DMAH tedavisi sırasında genellikle rutin bir laboratuvar testi ile izleme yapılmasına gerek duyulmaz. Ancak, tedavi süresince -özellikle 4 ila 14 gün arası dönemde ya da heparin tamamen kesilene kadar- her 2-3 günde bir trombosit düzeylerinin takip edilmesi önerilir (Töbü, 2006).

Subkutan Enjeksiyon Uygulaması

Subkutan enjeksiyon, ilacın dermis tabakası ile kas dokusu arasında yer alan gevşek bağ dokusuna verilmesi işlemidir. Bu yöntem, aşılar, insülin, hormon tedavileri ve antikoagülanlar gibi ilaçların uygulanmasında yaygın olarak kullanılır. Subkutan dokunun damarlanmasının az olması nedeniyle, ilaç emilimi intramüsküler enjeksiyona kıyasla daha yavaş gerçekleşir (Ay, 2021; Kaya, & Palloş, 2024). Subkutan dokuda kan damarlarının az olması nedeniyle, bu bölgeye uygulanan ilaçlar kas içine yapılan enjeksiyonlara kıyasla daha yavaş emilir (Atabek Aştı, & Karadağ, 2014). Egzersiz yapmak veya sıcak-soğuk kompres uygulamak gibi dokudaki kan akışını değiştiren durumlar, ilacın emilme hızında da değişikliklere yol açabilir (Akça Ay, 2021; Kaya, & Palloş, 2024).

Subkutan yolla deri altı dokuya ilaçlar 0,5-1 ml miktarda uygulanır (Berman, Snyder, & Frandsen, 2016; Craven, Hirnle, & Jensen, 2015). Bireyin vücut ağırlığı, subkutan dokunun derinliği hakkında fikir verdiğinden, kullanılacak iğnenin boyu ve enjeksiyon açısı; kişinin kilosu ve tahmini deri altı doku kalınlığı göz önünde bulundurularak seçilmelidir (Turan, Aydın,

KAYNAKLAR

Ahmadi, M., Ahmadi, R., Saadati, Z., & Mehrpour, O. (2016). The effect of extended injection of subcutaneous heparin on pain intensity and bruising incidence. *Electronic Physician*, 8(7), 2650. https://doi.org/10.19082/2650

Akça Ay, F. (2016). Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. İçerisinde: İlaç Uygulamaları (Eds: Akça, Ay, F.). 6. Baskı, Nobel Tıp Kitapevleri.

Akça Ay, F. (2021). Sağlık Uygulamalarında Temel Kavramlar ve Beceriler. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.

Akpınar, R. B., Polat, H. T., Yaman, S., & Özer, N. (2010). Subkutan heparin uygulamasına bağlı gelişen ekimoz hematom ve ağrının önlenmesi için hemşirelerin aldıkları önlemler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(4), 19-25.

Akpinar, R. B., & Celebioglu, A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quasi-experimental within-subject design. *International Journal of Nursing Studies,* 45(6), 812-817. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2007.02.005

Akpinar, R.B. (2013). The effect of local dry heat pack application on recovering the bruising associated with the subcutaneous injection of heparin. *Journal of Clinical Nursing*, 22(17-18), 2531-2535. https://doi.org/10.1111/jocn.12216

Amaniyan, S., Ghobadi, A., & Vaismoradi, M. (2020). Cold application on bruising at the subcutaneous heparin injection site: a systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Nursing*, 6, 1-10. https://doi.org/10.1177/2377960820901370

Atabek Aştı, T., & Karadağ, A. (2014). Hemşirelik Esasları, Hemşirelik Bilim ve Sanatı, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, s. 817-851

Avşar, G., & Kaşıkçı, M. (2012). Subkütan heparin enjeksiyonlarında ekimoz, hematom ve ağrıyı önlemek için nelere dikkat edilmeli? *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 20(3), 239-246.

Avşar, G., & Kaşikçi, M. (2013). Assessment of four different methods in subcutaneous heparin applications with regard to causing bruise and pain. *International Journal of Nursing Practice*, 19(4), 402-408. https://doi.org/10.1111/ijn.12079

Babaieasl, F., Yarandi, H., Moosazadeh, M., & Kheradmand, M. (2018). Low-molecular weight heparin and complications of subcutaneous ınjection: how ımportant ıs ınjection site selection? *Medsurg Nursing*, 27(3), 191–201.

Bayram, S. B., Gulnar, E., Calıskan, N., Kosucu, P., Bektas, O., Bayram, A., & Aksoy, F. (2025). The effect of two types of subcutaneous heparin injections on pain, ecchymosis, hematoma and drug absorption: a quasi-experimental study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 31(1). https://doi.org/10.1111/JEP.14266

Berman, AT., Snyder, C., & Frandsen, G. (2016). Kozier Erb's Fundamentals of Nursing Consepts, Process and Practice 2th ed. UK, Global Edition. Pearson Education, p.791-796.

Cengiz, Z., & Özkan, M. (2018). Comparison of abdominal and arm areas in patients receiving subcutaneous heparin in terms of development of pain, hematoma, and ecchymosis. *Journal of Vascular Nursing*, 36(4), 208-215. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2018.06.003

Cevheroğlu, S., & Büyükyılmaz, F. (2021) Düşük molekül ağırlıklı heparin uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde farklı lokal soğuk uygulamaların etkinliği: sistematik literatür incelemesi. *Archives of Health Science and Research*, 8, 215-22. https://doi.org/10.5152/ArcHealthSciRes.2021.21042

Ciftci, B., & Avsar, G. (2017). Assessment of three sites in terms of bruising in subcutaneous heparin administration. *International Journal of Caring Sciences*, 10(1), 285.

Çit, N., & Şenturan, L. (2018). Pressure application to prevent bruising in subcutaneous heparin injection. *International Journal of Health Sciences and Research*, 8(4), 159-165.

Craven, R.F., Hirnle, C.J., & Jensen, S. (2015). Fundamentals of Nursing. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins. (7. Baskıdan) Çeviren: Uysal, N., & Çakırcalı, E. Palme Yayıncılık, p. 428-430.

Demircan, B., & Karabacak, B. G. (2020). Subkutan antikoagülan alan hastalarda karın ve kol bölgelerindeki hematom gelişimi ve ağrı şiddetinin incelenmesi. *Institute of Health Sciences Journal*, 5(2), 60-72.

Díaz-González, C. D. L. M., Ramal-López, J. M., & de la Rosa-Hormiga, M. (2024). The Impact of obesity on pain perception during and after subcutaneous ınjections: a cross-sectional analysis. *Obesities*, 4(4), 438-452. https://doi.org/10.3390/obesities4040035

Dökmeci İ., & Dökmeci H. (2015) Sağlık Yüksekokulları için Farmakoloji (s.201-7). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.

Dursun, M., & Akpınar, R. B. (2014). The effect of topical applications performed after subcutaneous heparin injection on development of bruise and hematoma. *Şişli Etfal Hastanesi Tip Bülteni*, 48(4), 296-302. https://doi.org/10.5350/SEMB.20140501092103

Elrefaey, M. M. N., Hamed, L. A., & Elsayed, M. S. (2023). Effectiveness of thumb manual pressure on pain, bruising and satisfaction associated with anticoagulant subcutaneous injection. *Egyptian Journal of Health Care*, 14(1), 1199-1211. https://doi.org/10.21608/ejhc.2023.297307

Fidan, Ö., Şanlialp Zeyrek, A., & Arslan, S. (2023). Subcutaneous injections: A cross-sectional study of knowledge and practice preferences of nurses. *Contemporary Nurse*, 59(3), 214-226. https://doi.org/10.1080/10376178.2023.2209207

Frandsen, G., & Pennington, S. (2015). "Pıhtılaşma bozukluklarında ilaç tedavisi" Abrams`ın Klinik İlaç Tedavisi Hemşireler İçin Akılcı İlaç Uygulamaları (E. İyigün, Taştan, S., Ed.). Akademisyen Kitabevi.

Hafez, D.M.E., & Ali, W.G.M. (2023). ShotBlocker versus cryotherapy for reducing pain and anxiety associated with subcutaneous injection. *Frontiers of Nursing*, 10(3), 363-371. https://doi.org/10.2478/FON-2023-0039.

Heestermans, M., Poenou, G., Hamzeh-Cognasse, H., Cognasse, F., & Bertoletti, L. (2022). Anticoagulants: a short history, their mechanism of action, pharmacology, and indications. *Cells*, 11(20), 3214. https://doi.org/10.3390/cells11203214

Inangil, D., & Şendir, M. (2020). Effectiveness of mechano-analgesia and cold application on ecchymosis, pain, and patient satisfaction associated with subcutaneous heparin injection. *Journal of Vascular Nursing*, 38(2), 76-82. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2020.02.002

Işık, M. T., & Öztunç, G. (2022). Effects of subcutaneous injectıon after coolant spray on pain, hematoma, and ecchymosis in three different regions. *Nursing Forum*, 57(3), 352-357. https://doi.org/10.1111/nuf.12688

İnangil, D., & Şendir, M. (2017). Subkutan heparin uygulamalarında ağrı, ekimoz ve hematomun önlenmesi: sistematik inceleme. *Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi*, 10, 246-267. https://doi.org/10.17371/UHD2017.2.12

Jareño-Collado, R., Sánchez-Sánchez, M. M., Fraile-Gamo, M. P., García-Crespo, N., Barba-Aragón, S., Bermejo-García, H., ... & Arias-Rivera, S. (2018). Ecchymosis and/or haematoma formation after prophylactic administration of subcutaneous enoxaparin in the abdomen or arm of the critically ill patient. *Enfermería Intensiva*, 29(1), 4-13. https://doi.org/10.1016/j.enfie.2017.11.001

Karabey, T., & Karagözoğlu, Ş. (2021). The effect of manual pressure after subcutaneous injection on pain and comfort levels. *Journal of Vascular Nursing*, 39(4), 134-139. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2021.09.003

Karadağ, S., Aydinli, A., Yilmaz, C., & Tutar, N. (2023). Effect of cold application and compression on pain and bruising in subcutaneous heparin injection. *Journal of Vascular Nursing*, 41(1), 22-26. https://doi.org/10.1016/j.jvn.2023.01.002

Kaya, N., & Palloş, A. (2024). Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. T.A. Aştı ve A. Karadağ (Ed.), Parenteral ilaç uygulamaları (3. Baskı) içinde (s.767-778). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.

Küçükgüçlü, Ö., & Okumuş, H. (2010). Subkutan antikoagulan tedavi uygulanan hastalarda cilde buz uygulamanın ekimoz oluşumu üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 3(4), 182-186.

Lehne, R.A., & Rosenthal, L. (2014). Pharmacology for Nursing Care-E-Book. USA: Elsevier Health Sciences, p.62-631.

Li, Y., Dong, S., Wang, P., Sun, J., Jiang, H., & Liu, F. (2021). Influence of low-molecular-weight heparin injection sites on local bruising and pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 46(3), 688-697. https://doi.org/10.1111/jcpt.13323

Ordu, Y., & Çalışkan, N. (2020). Subkütan heparin uygulamalarında beden kitle indeksine göre ekimoz ve hematom farklılıklarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 12(3), 371-7. https://doi.org/10.5336/nurses.2020-73648

Ordu, Y., & Şahin, A.O. (2020). The evaluation of the pain, hematoma and ecchymosis differences in the abdominal and arm region in the subcutaneous heparin administration. *Eurasian Journal of Health Sciences*, 3(2), 77–89. https://www.researchgate.net/publication/344689725

Özcanlı, D. (2006) Antitrombotik tedavi ve hemşirelik fonksiyonları. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 10(1), 36-42.

Palese, A., Aidone, E., Dante, A., & Pea, F. (2013). Occurence and extent of bruising according to duration of administration of subcutaneous low - moleculer – weight heparin a quasi – experimental case – crossover study. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 28(5), 473-482. https://doi.org/10.1097/jcn.0b013e3182578b87

Potter, P.A., & Perry A.G. (2011). Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. İçinde: Atabek Aştı T, Karadağ A (Çev). Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri, s.716-723.

Pourghaznein, T., Azimi, A. V., & Jafarabadi, M. A. (2014). The effect of injection duration and injection site on pain and bruising of subcutaneous injection of heparin. *Journal of Clinical Nursing*, 23(7-8), 1105–1113. https://doi.org/10.1111/jocn.12291

Poursafar, Z., Jafroudi, S., Baghaei, M., Kazemnezhad Leyli, E., & Zarrizei, M. (2019). Incidence and extent of bruising after subcutaneous injection of enoxaparin sodium in patients hospitalized at coronary care units. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*, 29(2), 90-96. https://doi.org/10.32598/JHNM.29.2.90

Rupam, S., Sheoran, P., & Sharma, T. (2018). Effectiveness of dry cold application on pain intensity and bruise at the subcutaneous injection site among patients admitted in selected hospital of Mullana Ambala. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(4), 1559-1562. https://doi.org/10.5958/0974-360X.2018.00290.1

Sarani, H., Navidian, A., Ebrahimi Tabas, E., & Abbasi Mendi, A. (2020) Comparing the effect of duration and site of subcutaneous injection of enoxaparin on pain intensity and bruising size in patients admitted to cardiac care units. *Internal Medicine Today*, 26(4), 348-363. https://doi.org/10.32598/hms.26.4.3308.2

Sudarsanan, R., Kumari, R., Chatterjee, K., & Saritha, A. S. (2025). Comparison of the two administration modalities of subcutaneous enoxaparin injection on formation of ecchymosis. *International Journal of Medical Sciences and Nursing Research*, 5(1), 20-23. https://doi.org/10.55349/ijmsnr.2025512023

Şenturan, L., Karabacak, Ü., Alpar, Ş. E., & Sabuncu, N. (2008). Hemşirelerin kullanıma hazır enjektörlerle subkutan yolla heparin uygulamaları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 1(2), 30-42.

Taghlili, F., Kiapour, A., & Ebrahimi Nia Zavardeh, M. (2021). Effect of localized cold compress on pain severity with the subcutaneous injection of Enoxaparin: A randomized controlled trial. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences*, 25(1), 1-5. https://doi.org/10.5812/jkums.110984

Tembhare, V., Mujbaile, G., Singh, S., Sawarkar, A., Shambharkar, M., & Sakharwade, P. (2021). Nursing skill and responsibility in administration of low molecular weight heparin by prefilled syringe. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(47A), 85-92. https://doi.org/10.9734/JPRI/2021/v33i47A32993

Töbü, M. (2006) Antikoagülan Tedavi. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erişkin Hematoloji Bilim Dalı Türk Hematoloji Derneği Temel Hemostaz Tromboz Kursu; p.79-84.

Turaç, N., & Ünsal, A. (2020). Düşük molekül ağırlıklı heparin uygulaması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 23(1), 169-175. https://doi.org/10.17049/ataunihem.553871

Turan, N., Aydın, G. Ö., & Kaya, N. (2019). Subkütan enjeksiyon uygulamasında güncel yaklaşımlar. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(2), 406-411. https://doi.org/10.17681/hsp.449018

Uzelli, D. Y., Korhan, E. A., Yönt, G. H., Dikmen, Y., Düzgün, G., & Erem, A. (2016). İki farklı bölgeye uygulanan subkutan enjeksiyonun ağrı ve ekimoz oluşumuna etkisi. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 1(3), 15-20.

Vaizoğlu, D., & Yeşilyurt, T. (2023). Hemşirelerin subkutan düşük molekül ağırlıklı heparin enjeksiyon işlemine yönelik uygulamalarının incelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 4(2), 176-189.

Wang, H., Guan, J., Zhang, X., Wang, X., Ji, T., Hou, D., ... & Sun, J. (2020). Effect of cold application on pain and bruising in patients with subcutaneous injection of low-molecular-weight heparin: a meta-analysis. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 26, 1-10. https://doi.org/10.1177/1076029620905349

Yağcı, N. (2012). Hemşirelerin Subkutan Düşük Molekül Ağırlıklı Heparin Uygulamalarına İlişkin Bilgi ve Davranışları. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, (Danışman: Yrd. Doç. Dr. A Ünsal). Erişim Adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Yılmaz, D., Ayhan, D., Yılmaz, D. U., & Düzgün, F. (2023). Effect of the coughing technique during subcutaneous heparin injection on pain severity and individual satisfaction. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 31, e3923. https://doi.org/10.1590/1518-8345.6504.3924

Yılmaz, D., Düzgün, F., Durmaz, H., Çinar, H. G., Dikmen, Y., & Kara, H. (2020). The effect of duration of pressure on bruising and pain in the subcutaneous heparin injection site. *Japan Journal of Nursing Science*, 17(3), e12325. https://doi.org/10.1111/jjns.12325

Yi, L. J., Shuai, T., Tian, X., Zeng, Z., Ma, L., & Song, G.M. (2016). The effect of subcutaneous injection duration on patients receiving low-molecular-weight heparin: evidence from a systematic review. *International Journal of Nursing Sciences*, 3(1), 79-88. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2016.02.008

Yurttaş, A., & Durmuş, Ş. (2023). Hemşirelerin subkutan heparin enjeksiyon uygulamasına ilişkin bilgi düzeyleri. *Türk Hemşireler Derneği Dergisi*, 4(2), 75-85.

Zaybak, A. (2008). Subkutan heparin enjeksiyonundan sonra uygulanan basıncın ekimoz oluşumuna etkisi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(3), 1-8.

Zaybak, A., & Khorshid, L. (2008). A study on the effect of the duration of subcutaneous heparin injection on bruising and pain. *Journal of Clinical Nursing*, 17(3), 378-385. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01933.x

BÖLÜM 4

ÇOCUK UYKU DÜZENİ VE KALİTESİNİ BELİRLEYEN ETMENLER: LİTERATÜR TEMELLİ İNCELEME

Damla AĞU[1], Candan ÖZTÜRK[2]

1 Öğr. Gör. Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri M.Y.O., damla.agu@neu.edu.tr Lefkoşa/KKTC, Mersin 10 – Türkiye ORCİD: 0000-0002-8666-745X
2 Prof. Dr. Yakın Doğu Üniversitesi, Hemşirelik Fak., candan.ozturk@neu.edu.tr Lefkoşa/KKTC, Mersin 10 – Türkiye ORCİD: 0000-0002-0909-5013

Uyku, canlılığın devamı için önemli işlevlerinden biri olup, yaşamın 1/3'ünü kapsamaktadır (Pavlova & Latreille, 2019) (Gökduman-Şahin,2019). Uykunun tanımı birçok şekilde yapılabilir ancak Jouvet (1967)'e göre; herkesi tatmin edecek bir uyku tanımı vermek imkansızdır. Uzun yıllar uyku pasif bir bilinçsizlik olarak düşünülse de günümüzde kompleks, aktif, iç ve dış uyananlardan etkilenen fizyolojik bir yapı olduğu görülmüştür (Bora ve Bicar, 2007).

Uyku kompleks ve tanımlanması zor bir olgudur ancak temel olarak canlılar için dinlemeyi sağlayan, vücut mekaniklerinin yavaşladığı tekrarlanan en temel biyolojik bir süreç, geçici ve uyaran ile sonlanabilen bir bilinçsizlik hali olarak tanımlanabilir. Uyku, canlılığın temel işlevleri olan beslenme, üreme, boşaltım için gerekli enerjiyi sağlaması nedeniyle oldukça büyük bir öneme sahiptir. İnsan hayatında vazgeçilmesi imkânsız temel bir öğedir.

Uyku sürecinde bazı hormonal değişiklikler meydana gelmektedir. Büyüme hormonu, antidiüretik hormon, melatonin, oksitosin gibi hormonların salınımı artarak hem sirkadyen ritmin düzenlenmesini sağlarken, kemik ve organ gelişimi, büyüme-gelişme, bağışıklığın güçlenmesi, yaraların iyileşmesi, hastalık durumunda iyileşmeyi hızlandırma, konsantrasyonu arttırma, enerjinin sağlanması ve akademik başarı gibi birçok mekanizmanın çalışmasında rol oynar. Bu nedenle büyüme-gelişmenin önemli olduğu çocukluk döneminde uykunun önemi de artmaktadır. Bir yenidoğan günde ortalama 14-17 saat, süt çocuğu ortalama 9-11 saat, oyun çocuğu ortalama 10-13 saat, okul çocuğu ortalama 9-11 saat uyurken, adolesan dönemdeki çocuk ise artık yetişkinlik düzeyine ulaşıp ortalama 8-10 saat uyumaktadır. Yetişkin bir birey ortalama 8-10 saat uyuyarak, yaşamının 1/3'ünü uyuyarak geçirmiş olur (Gökduman-Şahin,2019). Uyku okul öncesi çocukluk dönemine kadar polifazik bir yapıdadır. Bu dönemde çocuk gece ve gündüz neredeyse eşit sayıda uyuyup uyanır. Okul çocuğu ve adolesan dönemde artık yetişkinin yaşam tarzına yaklaşması okul, iş gibi nedenlerle erken saatte uyanması gerektiği için aslında fizyolojik olmayan monofazik uykuya yani 24 saatlik süreçte gece bir kez uyuma düzenine geçer. (Bülbül ve ark., 2010)

Büyüme çağındaki çocuğun en temel gereksinimlerinden biri olan uykunun yeterince alınabilmesi büyüme-gelişme, iyileşme, kemik gelişimi, konsantrasyon, enerjinin sağlanması ve akademik başarı için oldukça önemlidir. Uykunun yeterince alınamaması çocukluk dönemindeki bireyin büyüme-gelişme, yara iyileşmesi, akademik başarı, konsantrasyon, bağışıklık gibi durumları olumsuz yönde etkilemektedir. Yaş arttıkça gece uykuda geçirilen süre artmakla beraber, gece uyanık kalma süresi ve uyanma sıklığı azalmaktadır. Bu sayede

KAYNAKÇA

Aikins, M. I. C., Pickering, H., & Greenwood, B. M. (1994). Attitudes to malaria, traditional pracrices and bednets (mosquito nets) as vector control measures: a comparative. J. Trop. Med. Hyg, 97, 8l-86.

Alotaibi, A. D., Alosaimi, F. M., Alajlan, A. A., & Abdulrahman, K. A. B. (2020). The relationship between sleep quality, stress, and academic performance among medical students. Journal of Family and Community Medicine, 27(1), 23-28.

Aubert, V., & White, H. (1959). Sleep: A sociological interpretation. I. Acta Sociologica, 4(2), 46-54.

Aubert, V., & White, H. (1959). Sleep: A sociological interpretation. I. Acta Sociologica, 4(2), 46-54.

BaHammam A, Bin Saeed A, Al-Faris E, et al. Sleep duration and its correlates in a sample of Saudi elementary school children. Singapore Med J 2006;47(10): 875–81

Başkale, H., & Turan, T. (2017). Bedtime rituals and routines of turkish children and perceptions of their mothers.

Başpınar, T., & Yeşilkaya, B. (2021). Beslenme ile Uyku İlişkisi. Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(2), 105-116.

Bharti B, Malhi P, Kashyap S. Patterns and problems of sleep in school going children. Indian Pediatr 2006;43(1):35–8

Boergers, J. ve Koinis-Mitchell, D. (2010). Tıbbi durumu olan çocuklarda uyku ve kültür. Pediatrik psikoloji dergisi , 35 (9), 915-926.

Bora, İ., & Bicar, A. (2007). Uyku fizyolojisi. Turkiye Klinikleri J Surg Med Sci, 3(23), 1-6.

Bülbül, S., Kurt, G., Ünlü, E., & Kırlı, E. (2010). Adolesanlarda uyku sorunları ve etkileyen faktörler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 53(3), 204-210.

Chung, K. F., & Cheung, M. M. (2008). Sleep-wake patterns and sleep disturbance among Hong Kong Chinese adolescents. Sleep, 31(2), 185-194.

Crabtree, V. M., Korhonen, J. B., Montgomery-Downs, H. E., Jones, V. F., O'Brien, L. M., & Gozal, D. (2005). Cultural influences on the bedtime behaviors of young children. Sleep medicine, 6(4), 319-324.

Fadzil, A. (2021). Factors affecting the quality of sleep in children. Children, 8(2), 122. https://doi.org/10.3390/children8020122

Farooqi, S. (1994). Ethnic differences in infant care practices and in the incidence of sudden infant death syndrome in Birmingham. Early Human Development, 38(3), 209-213.

Fukumizu, M., Kaga, M., Kohyama, J., & Hayes, M. J. (2005). Sleep-related nighttime crying (yonaki) in Japan: a community-based study. Pediatrics, 115(Supplement_1), 217-224.

Gıca, Ş., & Selvi, Y. (2021). Şizofreni ve Bipolar Bozukluğun Tedavisinde Uyku Alanında Müdahaleler. Archives of Neuropsychiatry/Noropsikiatri Arsivi, 58.

Giannotti, F., & Cortesi, F. (2009). Family and cultural influences on sleep development. Child and adolescent psychiatric clinics of North America, 18(4), 849-861.

Gökçe, S., & Mert, H. (2015). Kalp yetmezliği olan hastaların uyku kalitesi ve ilişkili etmenlerin incelenmesi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 12(2), 113-120.

Jonasdottir, S. S., Minor, K., & Lehmann, S. (2021). Gender differences in nighttime sleep patterns and variability across the adult lifespan: a global-scale wearables study. Sleep, 44(2), zsaa169.

Karadağ, M. G., & Aksoy, M. (2009). Uyku regülasyonu ve beslenme. Göztepe Tıp Dergisi, 24(1), 9-15.

Khorshid, L. (1996). Uyku ve dinlenmenin önemi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 12(3), 133-140.

Li, L., Nakamura, T., Hayano, J., & Yamamoto, Y. (2021). Age and gender differences in objective sleep properties using large-scale body acceleration data in a Japanese population. Scientific Reports, 11(1), 9970.

Liu, X., Liu, L., Owens, J. A., & Kaplan, D. L. (2005). Sleep patterns and sleep problems among schoolchildren in the United States and China. Pediatrics, 115(Supplement_1), 241-249.

McKenna, J. J., & McDade, T. (2005). Why babies should never sleep alone: A review of the co-sleeping controversy in relation to SIDS, bedsharing and breast feeding. Paediatric respiratory reviews, 6(2), 134-152.

Mindell, J. A., Lee, C., & Sadeh, A. (2017). Young child and maternal sleep in the Middle East. Sleep medicine, 32, 75-82.

Mindell, J. A., Sadeh, A., Wiegand, B., How, T. H., & Goh, D. Y. (2010). Cross-cultural differences in infant and toddler sleep. Sleep medicine, 11(3), 274-280.

Owens, J. A. (2004). Sleep in children: Cross-cultural perspectives. Sleep and Biological Rhythms, 2(3), 165-173.

Ozan, Z. T., & Ataseven, H. (2018). Uyku Bozuklukları ve Gastrointestinal sistem Sleep Disorders and the Gastrointestinal System. Bozok Tıp Dergisi, 8, 26-33.

Pavlova, M. K., & Latreille, V. (2019). Sleep disorders. The American journal of medicine, 132(3), 292-299.

Sadeh, A., Mindell, J., & Rivera, L. (2011). "My child has a sleep problem": a cross-cultural comparison of parental definitions. Sleep medicine, 12(5), 478-482.

Saka, S. & Okuyucu, T. (2020). Genç kadınlarda Premenstrual sendromun Yorgunluk ve uyku kalitesi üzerine etkisi. Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(1), 33-39.

Salepci, B. M., Fidan, A., Kıral, N., Parmaksız, E. T., Saraç, G., Cömert, S. Ş., & Çağlayan, B. (2012). Obstrüktif uyku apne sendromlu hastalarda KOAH ile astım sıklığı ve bu hastalıkların obstrüktif uyku apne sendromunun şiddeti ile uyku kalitesine etkisi. Solunum Dergisi, 14, 141-7.

Super, C. M., Blom, M. J., Harkness, S., Ranade, N., & Londhe, R. (2021). Culture and the organization of infant sleep: A study in the Netherlands and the USA. Infant Behavior and Development, 64, 101620.

Şenol, V., Soyuer, F., Akça, R. P., & Argün, M. (2012). Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. Kocatepe Tıp Dergisi, 13(2), 93-104.

Şipka, H., & Vardar, E. (2018). Buprenorfin/nalokson tedavisi gören opiyat bağımlısı hastalarda tedavinin erken döneminde uyku kalitesinin değerlendirilmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 19(5), 466-471.

Taşdemir, F., & TEMEL, A. B. (2015). Yaşamin ilk üç yilinda uyku sorunlari ve etkili uyku ekolojisi etmenleri. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 31(3), 1-19.

Veqar, Z. & EjazHussain, M. (2012). Sleep quality improvement and exercise: A Review. International Journal of Sciencific and Research Publications, 2(8), 1-8.

Zreik, G., Asraf, K., Haimov, I., & Tikotzky, L. (2022). Maternal insomnia and depressive symptoms and early childhood sleep among Arab and Jewish families in Israel. Sleep Medicine, 100, 262-268.

HEMŞİRELİK VE EBELİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Aysun TÜRE

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-28-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MENOPOZ DÖNEMİNDE MEYDANA GELEN FİZİKSEL VE RUHSAL DEĞİŞİKLİKLER

Aynur ATAMAN KUFACI, Nuray TÜRK DENİZ 7

BÖLÜM 2

ÖNDERLİK, GÜÇ VE HEMŞİRELİK

Gökhan TEZ , Melek ARDAHAN 19

BÖLÜM 3

HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE SİMÜLASYON VE KAÇIŞ ODASI UYGULAMALARI

Esma KÖYLÜ, Tuba YILMAZER, Hilal TÜZER 37

BÖLÜM 4

METABOLİK SENDROM VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Merve AKINCI 51

BÖLÜM 5

İHMAL VE İSTİSMARIN GÖSTERGELERİ VE SAĞLIK SONUÇLARI

Aynur ATAMAN KUFACI, Nuray TÜRK DENİZ 63

BÖLÜM 6

CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE ALTERNATİF AĞRI YÖNETİMİ: PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN TERAPÖTİK ROLÜ

Büşra ERGEN TURAN , Gülay YAZICI *77*

BÖLÜM 7

İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE HEMŞİRELİK

Gözde ÇETİNKAYA ALKAYA, Aysun TÜRE, Özlem KERSU *87*

BÖLÜM 8

GESTASYONEL DİYABETESMELLİTUS TANISI ALMIŞ GEBELERDE ÖZYETERLİLİĞİN VE YAŞAM KALİTESİNİN ARTTIRILMASINDA MOTİVASYONEL GÖRÜŞMENİN ÖNEMİ

Fatma YILMAZ FINDIK, Meltem AKBAŞ *101*

BÖLÜM 9

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ HEMŞİRELİK YÖNETİMİNDE OTONOMİ

Yusuf SARI, Aysun TÜRE, Özlem KERSU *125*

BÖLÜM 1

MENOPOZ DÖNEMİNDE MEYDANA GELEN FİZİKSEL VE RUHSAL DEĞİŞİKLİKLER

Aynur ATAMAN KUFACI[1], Nuray TÜRK DENİZ[2]

1 Öğr. Gör., Sinop Üni. Sağlık Hizmetleri MYO, Diyaliz Orcid: 0000-0002-3708-0556
2 Öğr. Gör., Sinop Üni. Sağlık Hizmetleri MYO, Anestezi Orcid: 0000-0002-5247-975X

Yunanca: mene (ay); pausis (durma) kelimelerinden oluşan menopoz son adet dönemi olarak tanımlanmaktadır (Ceylan ve Özerdoğan, 2015). Menopozal dönem östrojenin azalması ve overlerin foliküler aktivitesinin kaybı nedeniyle menstrüasyonun kalıcı olarak sonlandığı, biyopsikososyal değişimlerin yaşandığı üreme dışı yaşama geçiş sürecidir. Menopozdan bahsedebilmek için kadının 12 aylık amenore süresini tamamlaması gerekmektedir. (Li ve ark., 2016). Menopoz; premenopoz, perimenopoz, menopoz ve postmenopoz dönemlerinden oluşmaktadır. Menopozun ilk semptomlarının görüldüğü, menopozal dönemin başlangıç evresi perimenopoz dönemidir. Bu dönem kişiden kişiye değişmekle birlikte 2-6 yıl arasında sürebilmektedir. Bu dönemin özelliği menstruel siklusun düzensizleşmesi ve gebe kalma şansının azalmasıdır (Susanti ve ark., 2021). Kadınların düzensiz adet görme ve aralıklı amenore yaşadıkları, kadının üreme döneminden üreme dışı yaşamına geçişi temsil eden bir dönem perimenopoz dönemidir. Perimenopoz yaklaşık 47 yaşında başlar ve ortalama 5-8 yıl sürer. Menopozdan 12 ay sonra başlayıp yaşlılık dönemi başlangıcına kadar devam eden süreç ise postmenopozal dönem olarak kabul edilmektedir. Bu süreç 6-8 yıl kadar sürebilmektedir. Bu dönemde overlerin fonksiyonu tamamen sona ermiştir, üreme yeteneği bitmiştir (Tümer ve Kartal, 2018). Menopozal dönemde hormonal düzensizlikler nedeniyle bir takım fiziksel ve duygusal değişimler meydana gelmektedir. Bu değişimler menopoz semptomları olarak adlandırılmaktadır (Monteleone ve ark., 2018). Bu semptomlar kadınların %80'inden fazlasını etkilemekle birlikte kadınların yaklaşık üçte biri bu semptomları şiddetli şekilde yaşamaktadır (Talaulikar, 2022). Semptomlar kadınlar arasında sıklık, şiddet ve süre açısından farklılık göstermektedir. Yaşanan semptom deneyimini menopoz yaşı, eğitim, istihdam, bireysel ve kültürel farklılıklar, sağlık durumu, menopoz tipi (doğal veya cerrahi), stres, çevresel koşullar ve sosyal iletişim gibi faktörler etkilemektedir (Namazi ve ark., 2019). Menopoz belirtileri oldukça sıkıntı verici olabilir ve kadınların kişisel, sosyal ve iş yaşamlarını önemli ölçüde etkileyebilir. Menopoz döneminde yaşanan başlıca semptomlar; vazomotor semptomlar (ateş basması ve gece terlemeleri), uyku ile ilgili semptomlar, yorgunluk, ruh hali değişiklikleri, artan anksiyete, çarpıntı, vajinal kuruluk, dispareuni, mesane semptomları (sıklık, aciliyet ve idrar kaçırma), beyin sislenmesi, eklem ağrıları, tırnakların incelmesi, cilt/göz kuruluğu ve cilt ve saçta değişikliklerdir.

Siklus Düzensizlikleri

Menopozun tipik bir belirtisi olan siklus düzensizlikleri, adet döngüsünün süresinde, kanama miktarında veya düzenliliğinde meydana gelen her türlü anormallik olarak kabul edilmektedir (Bae ve ark., 2018). Over fonksiyonlarının azalması sonucunda âdet kanamalarının düzeni değişmekte ve fertilite kaybı yaşanmaktadır. Bu süreçte adet döngülerinde gecikme, amenore,

Kaynaklar

Bansal, R., & Aggarwal, N. (2019). Menopausal hot flashes: a concise review. *Journal of Mid-Life Health, 10*(1), 6-13.

Bae, J., Park, S., & Kwon, J. W. (2018). Factors associated with menstrual cycle irregularity and menopause. *BMC women's health*, *18*(1), 36.

Biglia, N., Cagnacci, A., Gambacciani, M., Lello, S., Maffei, S., & Nappi, R.E. (2017). Vasomotor symptoms in menopause: a biomarker of cardiovascular disease risk and other chronic diseases? *Climacteric, 20*(4), 306-312.

Bravo, B., Penedo, L., Carvalho, R., Dal Vesco, C., Calomeni, M., Gapanowicz, D., ... & Renke, G. (2024). Dermatological changes during menopause and HRT: what to expect?. *Cosmetics*, *11*(1), 9.

Cagnacci, A., Venier, M., Xholli, A., Paglietti, C., & Caruso, S. (2020). Female sexuality and vaginal health across the menopausal age. *Menopause, 27*(1), 14-19.

Calleja-Agius, J., & Brincat, M. (2012). The effect of menopause on the skin and other connective tissues. Gynecological Endocrinology, 28(4), 273-277.

Calleja-Agius, J., & Brincat, M.P. (2015). The urogenital system and the menopause. *Climacteric*, *18*(1), 18-22.

Campbell, K.E., Dennerstein, L., Finch, S., & Szoeke, C.E. (2017). Impact of menopausal status on negative mood and depressive symptoms in a longitudinal sample spanning 20 years. *Menopause, 24*(5), 490-496.

Cesur, A., & Erbağcı, Z. (2018). Menopoz fizyopatolojisi ve deri. *Türkiye Klinikleri, 11*(4),1-6.

Ceylan, B., & Özerdoğan, N. (2015). Factors affecting age of onset of menopause and determination of quality of life in menopause. *Turkish journal of obstetrics and gynecology*, *12*(1), 43.

El Khoudary, S. R., Greendale, G., Crawford, S. L., Avis, N. E., Brooks, M. M., Thurston, R. C., ... & Matthews, K. (2019). The menopause transition and women's health at midlife: a progress report from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Menopause, 26*(10), 1213-1227.

El Khoudary, S.R. (2020). Age at menopause onset and risk of cardiovascular disease around the world. *Maturitas*, *141*, 33-38.

Farrell, E. (2017). Genitourinary syndrome of menopause. *Australian Family Physician, 46*(7), 481-484.

Frange, C., Hirotsu, C., Hachul, H., Pires, J.S., Bittencourt, L., Tufik, S., & Andersen, M. L. (2016). Musculoskeletal pain and the reproductive life stage in women: is there a relationship? *Climacteric, 19*(3), 279-284.

Fistarol, M., Rezende, C.R., Figueiredo Campos, A.L., Kakehasi, A.M., & Geber, S. (2019). Time since menopause, but not age, is associated with increased risk of osteoporosis. *Climacteric, 22*(5), 523-526.

Gao, H.L., Lin, S. Q., Wei, Y., Chen, Y., & Wu, Z.L. (2013). The effect of age and menopausal status on musculoskeletal symptoms in Chinese women aged 35–64 years. *Climacteric*, *16*(6), 639-645.

Gava, G., Orsili, I., Alvisi, S., Mancini, I., Seracchioli, R., & Meriggiola, M. C. (2019). Cognition, mood and sleep in menopausal transition: the role of menopause hormone therapy. *Medicina*, *55*(10), 668.

González-Arboleda, A.A., Arias-Castillo, L., & García-Perdomo, H.A. (2024). Urologic perspective of genitourinary syndrome of menopause. *International Journal of Urological Nursing, 18*(1), 1-8.

Guidozzi, F. (2013). Sleep and sleep disorders in menopausal women. *Climacteric*, *16*(2), 214-219.

Herson, M., & Kulkarni, J. (2022). Hormonal agents for the treatment of depression associated with the menopause. *Drugs & aging*, *39*(8), 607-618.

Hogervorst, E., Craig, J., & O'Donnell, E. (2022). Cognition and mental health in menopause: a review. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 81, 69-84.

Jalil, E. M., Domingues, R. M., Derrico, M., Dias, M. B., Andrade, A. C. V., Rocha, V. S. O., ... & Grinsztejn, B. (2021). Evaluating the menopausal transition with the STRAW+ 10 in a Brazilian cohort of women with HIV, 2015–2016. *Climacteric*, *24*(3), 305-312.

Jensen, M.D., Ryan, D.H., Apovian, C.M., Ard, J.D., Comuzzie, A.G., Donato, K.A., ... & Yanovski, S.Z. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the obesity society. *Circulation*, *129*, 102-138.

Johnson, A., Roberts, L., & Elkins, G. (2019). Complementary and alternative medicine for menopause. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, *24*, 1-14.

Khan, S.J., Kapoor, E., Faubion, S.S., & Kling, J.M. (2023). Vasomotor symptoms during menopause: a practical guide on current treatments and future perspectives. *International Journal of Women's Health, 14,* 273-287.

Khadilkar, S. S. (2019). Musculoskeletal disorders and menopause. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, *69*(2), 99-103.

Kim, M.J., Yim, G., & Park, H.Y. (2018). Vasomotor and physical menopausal symptoms are associated with sleep quality. *Plos One, 13*(2), 1-10.

Li, S., Ho, S. C., & Sham, A. (2016). Relationship between menopause status, attitude toward menopause, and quality of life in Chinese midlife women in Hong Kong. *Menopause*, 23(1), 67-73.

Maki, P.M., Panay, N., & Simon, J. A. (2024). Sleep disturbance associated with the menopause. *Menopause,* 31(8):724-733.

Martin, V.T., Pavlovic, J., Fanning, K.M., Buse, D.C., Reed, M.L., & Lipton, R.B. (2016). Perimenopause and menopause are associated with high frequency headache in women with migraine: results of the American migraine prevalence and prevention study. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, *56*(2), 292-305.

Monteleone, P., Mascagni, G., Giannini, A., Genazzani, A.R., & Simoncini, T. (2018). Symptoms of menopause—global prevalence, physiology and implications. *Nature Reviews Endocrinology*, *14*(4), 199-215.

Namazi, M., Sadeghi, R., & Behboodi Moghadam, Z. (2019). Social determinants of health in menopause: an integrative review. *International Journal of Women's Health*, 11, 637-647.

Natari, R. B., Clavarino, A. M., McGuire, T. M., Dingle, K. D., & Hollingworth, S. A. (2018). The bidirectional relationship between vasomotor symptoms and depression across the menopausal transition: a systematic review of longitudinal studies. *Menopause*, *25*(1), 109-120.

Ogwumike, O.O., Adeniyi, A.F., & Orogbemi, O.O. (2016). Musculoskeletal pain among postmenopausal women in Nigeria: Association with overall and central obesity. *Hong Kong Physiotherapy Journal, 34*, 41-46.

Pallavee, P. (2017). Recent Advances in the management for genitourinary syndrome of menopause. *Journal of SAFOMS, 6*(1), 65-68.

Patel, B., & Dhillo, W.S. (2022). Menopause review: Emerging treatments for menopausal symptoms. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 81*, 134-144.

Reus, T.L., Brohem, C.A., Schuck, D.C., & Lorencini, M. (2020). Revisiting the effects of menopause on the skin: functional changes, clinical studies, in vitro models and therapeutic alternatives. *Mechanisms of Ageing And Development*, *185*, 3-23.

Ryczkowska, K., Adach, W., Janikowski, K., Banach, M., & Bielecka-Dabrowa, A. (2023). Menopause and women's cardiovascular health: is it really an obvious relationship? Archives of medical science: *AMS, 19*(2), 458.

Saccomani, S., Lui-Filho, J.F., Juliato, C.R., Gabiatti, J.R., Pedro, A.O., & Costa-Paiva, L. (2017). Does obesity increase the risk of hot flashes among midlife women? a population-based study. *Menopause, 24*(9), 1065-1070.

Salari, N., Hasheminezhad, R., Hosseinian-Far, A., Rasoulpoor, S., Assefi, M., Nankali, S., ... & Mohammadi, M. (2023). Global prevalence of sleep disorders during menopause: a meta-analysis. *Sleep and Breathing, 27*(5), 1883-1897.

Shea, A. K., Sohel, N., Gilsing, A., Mayhew, A. J., Griffith, L. E., & Raina, P. (2020). Depression, hormone therapy, and the menopausal transition among women aged 45 to 64 years using Canadian Longitudinal Study on aging baseline data. *Menopause*, *27*(7), 763-770.

Shukla, J. (2021). To study prevalence and determinants of genitourinary syndrome among menopause women. *Journal of Cardiovascular Disease Research, 40*(50), 369-375.

Susanti, H. D., Sonko, I., Chang, P. C., Chuang, Y. H., & Chung, M. H. (2022). Effects of yoga on menopausal symptoms and sleep quality across menopause statuses: A randomized controlled trial. *Nursing & health sciences*, *24*(2), 368-379.

Talaulikar, V. (2022). Menopause transition: Physiology and symptoms. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology,* 81, 3-7.

Tümer A, Kartal A. Kadınların menopoza ilişkin tutumları ile menopozal yakınmaları arasındaki ilişki. Pamukkale Tıp Dergisi 2018; 11(3): 337-346

Van Dijk, G.M., Kavousi, M., Troup, J., & Franco, O.H. (2015). Health issues for menopausal women: the top 11 conditions have common solutions. *Maturitas*, *80*(1), 24-30.

Yağcı, N., Şimşek, Ş., & Şenel, A. (2022). Klimakterik dönemdeki kadınların menapoza ilişkin tutumları ve psikolojik semptomların rolü: Denizli örneği. *Turkish Journal of Public Health*, *20*(1), 80-89.

Yong, E.L., & Logan, S. (2021). Menopausal osteoporosis: screening, prevention and treatment. *Singapore Medical Journal, 62*(4), 159-166.

Zolfaghari, S., Yao, C., Thompson, C., Gosselin, N., Desautels, A., Dang-Vu, T. T., ... & Carrier, J. (2020). Effects of menopause on sleep quality and sleep disorders: Canadian Longitudinal Study on Aging. *Menopause, 27*(3), 295-304.

Zouboulis, C. C., Blume-Peytavi, U., Kosmadaki, M., Roó, E., Vexiau-Robert, D., Kerob, D., & Goldstein, S. R. (2022). Skin, hair and beyond: the impact of menopause. *Climacteric*, *25*(5), 434-442.

Wasserman, M.C., & Rubin, R. S. (2023). Urologic view in the management of genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric, 26*(4), 329-335.

BÖLÜM 2

ÖNDERLİK, GÜÇ VE HEMŞİRELİK

Gökhan TEZ[1] , Melek ARDAHAN[2]

1 Hem. Selçuk Devlet Hastanesi, SELÇUK/İZMİR, gokhantezyl@gmail.com , Orcid: 0009-0003-1999-4084
2 Prof. Dr, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, ÇİĞLİ/İZMİR, melekardahan@hotmail.com , Orcid : 0000-0003-2699-0885

1.GİRİŞ

Önderlik diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de üzerinde en çok durulan konulardan biridir. Önderlik bir vizyonu gerçekleştirmek üzere belirlene amaç ve hedefler doğrultusunda belli bir grup insanı etkileyerek harekete geçebilme süreci olduğundan güç kullanımı ile de yakından ilişkilidir. Yapılan araştırmalarda bir önderin uygulamalarında gücü ve etkilemeyi nasıl kullanacağını bilmesi gerektiğine de değinilmekte ve etkili bir önderliğin aynı zamanda kurum içinde iyi iletişim becerilerine sahip olmayı, aktif olmayı ve kişilerarası ilişkileri yönetebilmeyi de kapsadığı belirtilmektedir. "Etkili Önderliğin" her kurumun başarıya ulaşmasında yaşamsal bir önemi bulunmaktadır. Dolayısı ile 21. yüzyılda yönetici hemşirelerin sağlık bakım kurumlarında etkili yönetsel rolünü yerine getirebilmesi için gücü elde etmeleri ve bu gücü önderlik davranışları ile bütünleştirerek kullanabilmeleri gerekmektedir (Tatar Baykal & Ercan Türkmen,2022; Uyer ve Kocaman, 2016).

2.ÖNDERLİK

Türk Dil Kurumu'na göre önder ''Gücü ve toplumsal yeri dolayısıyla, belli zaman ve durumlar içinde, ilişkili bulunduğu küme veya toplumun tutum, davranış ve etkinliklerini değiştirip yönetme yeteneğini gösteren kimse''dir. (TDK, 2025). Önderlik ise ''Önder olma durumu; öncülük, liderlik'' şeklinde tanımlanmıştır. Hersey, Blachard ve Johnson (2013) ''Önderlik, belirli bir durumda herhangi bir nedenle hedeflere ulaşmak için bir kişinin ya da bir grubun davranışlarını etkileme sürecidir'' şeklinde tanımlarken Yukl (2013) ''Önderin diğerlerini hedefleri başarmak için etkilediği bir etkileşim süreci'' olarak tanımlamıştır. Literatürdeki bir diğer tanım Kaiser ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılmış olup ''Önderlik; önderin, izleyicilerini bağlılık konusunda güdülemek ve grup hedeflerine katkıda bulunmak için ellerinden gelenin en iyisini yapması için kişilerarası davranışları kullandıkları sosyal bir etki süreci'' şeklindedir. Literatürdeki tanımlamalar incelendiğinde, her araştırmacının önderlik tanımını yaparken kendi bakış açıları ve önem verdikleri durumu ve olguları göz önüne aldığı görülmektedir (Tatar Baykal & Ercan Türkmen,2022; Uyer ve Kocaman, 2016)

2.1.Önderlik Süreci

Süreç, Türk Dil Kurumu tarafından ''aralarında birlik olan ve ya belli bir düzen ve ya zaman içinde tekrarlanan, ilerleyen, gelişen olay ve hareketler dizisi'' olarak tanımlanmaktadır. Önder ve izleyeni etkileşimde tuttuğundan, bu önderliğin karşılıklı bir ilişki olduğu anlamına gelmektedir. Önderlik, önder ve başka bir birey, önder ve bir grup ya da önder ve bir kuruluş,

KAYNAKLAR

Açıkgöz, R., & Esen, Ü. B. (2024). Liderlik Özellikleri İle Kullanılan Güç Kaynakları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Bir Sağlık Kurumu Örneği. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 27(2), 311-328.

Alsadaan, N., Ramadan, O. M. E., Alqahtani, M., & Farghaly, S. M. (2025). Examining the mediating role of intrinsic motivation in Laissez-Faire leadership and nurses' task performance: a cross-sectional study. BMC Nursing, 24(1), 1-15.

Ardahan, M., & Konal, E. (2017). Hemşirelikte Yöneticilik ve Liderlik. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1), 140-147.

Azizoğlu, F., & Erkal İlhan, S. (2024). Dünyada Dönüşümcü Liderlik ve Hemşirelik Alanında Yapılan Yayınların Bibliyometrik Analizi (1990-2023). Akademik Hassasiyetler, 11(26), 218-242.

Bakan İ, Büyükbeşe T (2010). Liderlik "türleri" ve "güç kaynakları" na ilişkin mevcut-gelecek durum karşılaştırması: Eğitim kurumu yöneticilerinin algılarına dayalı bir alan araştırması. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 12(19): 73-84.

Çelik, S., & Ergün, E. (2016). Managers' Task-Oriented and Employee-Oriented Leadership Behaviors: Eff ects on Nurse Job Satisfaction, Organizational Commitment and Job Stress. Florence Nightingale Journal of Nursing, 23(3), 203-214.

Çiftçioğlu, G., & Tunç, G. (2022). Yönetici Hemşirelerin Değişen Rolleri. Artuklu International Journal of Health Sciences, 2(2), 23-30

Grossman, S.C. & Valiga T.M. (2020) The new leadership challenge: Creating the future of nursing, FA Davis.

İntepeler, Ş. S., & Barış, V. K. (2018). Dönüşümcü ve etkileşimci lider-izleyen ilişkilerinin hemşirelik ve sağlık hizmetlerine etkisi. ACU Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(2), 97-104.

Kalargyrou, V., Pescosolido, A. T., & Kalargiros, E. A. (2012). Leadership skills in management education. *Academy of Educational Leadership Journal*, *16*(4), 39.

Kessler, V. (2010). Leadership and power. Koers: Bulletin for Christian Scholarship= Koers: Bulletin vir Christelike Wetenskap, 75(3), 527-550.

Kouzes, J.M. & Posner B.Z., (2023) The Leadership Chalange : How to Make Extraordinary Things Happen in Organizations. New Jersey. Wiley Brand.

Maziero, V. G., Bernardes, A., Righetti, E. A. V., Spiri, W. C., & Gabriel, C. S. (2020). Positive aspects of authentic leadership in nursing work: integrative review. Revista brasileira de enfermagem, 73(6), e20190118.

Önen SM, Kanayran HG (2015). Liderlik ve Motivasyon: Kuramsal Bir Değerlendirme. Birey ve Toplum 5(10): 43-63

Paksoy, M., Kumral, T., Sarp, P., (2019). The mediating role of knowledge sharing in the effect of transactional leadership and transformational leadership on the organizational creativity.PressAcademia Procedia (PAP), V.9, p.69-73

Purwanti, R. Y., Sriatmi, A., & Dwiantoro, L. (2023). The impact of servant leadership in nursing practice at the hospital: A literature review. *Journal of Holistic Nursing Science*, *10*(2), 82-88.

Sarıoğlu Uğur S, Uğur U (2014). Yöneticilik ve liderlik ayrımında kişisel farklılıkların rolü. Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi 6(1): 122-136.

Tatar Baykal, Ü., Ercan Türkmen, E. (Ed.). (2022). *Hemşirelikte Yönetim*. İstanbul. Akademi Basın Yayıncılık.

Tatar Baykal Ü, Ercan Türkmen, E.(Ed.). (2014). *Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi.* İstanbul. Akademi Basın Yayıncılık.

Türk Dil Kurumu Online Sözlük: https://sozluk.gov.tr/

Ulupınar, S. (2011). Hemşirelikte güçlendirme. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, *15*(2), 77-84.

Uyer G., Kocaman G., (Ed.). (2016). *Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi El Kitabı*. İstanbul. Koç Üniversitesi Yayınları.

Uyurdağ, N., & Çerçi, S. (2023). Yönetici Hemşirelerin Liderlik Davranışlarının Değerlendirilmesi. Güncel Hemşirelik Araştırmaları Dergisi, 3(2), 52-62.

Whitehead, D.K., Weiss, S.A., Tappen, R.M.(Ed.). (2010). Essentials of nursing leadership and management. Philadelphia. E.A. Davis Company.

Zen, A., Siminto, S., Harahap, M. A. K., Prasetya, Y. B., & Almaududi Ausat, A. M. (2023). Effective Leadership: A Literature Review of Concepts, Characteristics, and Best Practices . Innovative: Journal Of Social Science Research, 3(2), 2209–2219.

BÖLÜM 3

HEMŞİRELİK EĞİTİMİNDE SİMÜLASYON VE KAÇIŞ ODASI UYGULAMALARI

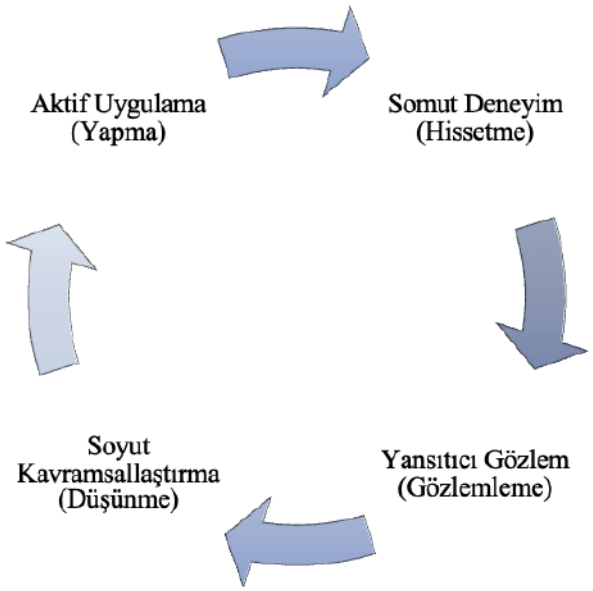
Esma KÖYLÜ[1], Tuba YILMAZER[2], Hilal TÜZER[3]

1 Araş. Gör., Başkent Üniversitesi, Hemşirelik, esmakyd@gmail.com, 0009-0002-9065-8668
2 Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik, tyilmazer@aybu.edu.tr, 0000-0002-4052-8753
3 Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hemşirelik, hilaltuzer@aybu.edu.tr, 0000-0002-9929-3688

Hemşirelik, sağlığın korunmasında ve geliştirilmesinde, bakımın güvenliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında aktif görev alan; her bir bireyin güvenli, adil ve birey merkezli bakıma ulaşma hakkı olduğunu savunan bir meslektir. Hemşirelik bakımı, bilim temelli disipliner bilgi, teknik beceri, etik standartlar ve terapötik ilişkilerin benzersiz bileşimine dayanmaktadır (International Council of Nurses, 2025). Hemşirelik mesleğinin gereklikleri dolayısıyla, hemşirelik eğitimi; kuramsal teorik bilgiyi, uygulamalı teknik beceriyi, kritik karar verme, eleştirel düşünme, etkili iletişim gibi becerileri geliştirmeyi hedefleyen bilim ve sanatı içeren bir süreçtir (Karadağ ve Öztürk, 2022). Hemşirelik eğitimi; birey, aile ve toplumun sağlığının değerlendirilmesi, korunması ve geliştirilmesine yönelik katkı sunabilen, bireyin bakım gereksinimlerini kanıt temelli yaklaşımlarla karşılayabilen, bakım sürecini değerlendirebilen ve yönetebilen, diğer disiplinler ile iş birliği içinde etkili iletişim kurarak profesyonel bir tutumla hemşirelik rollerini sürdürebilen, etik ilkelere dayalı bakım sunabilen, eğitim ve araştırmalarda aktif rol alabilen ve yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinen hemşireler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı, 2022).

Kaliteli bir hemşirelik eğitimi için öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, hemşirelik eğitimcilerinin; öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve sonuçlarını etkileyebilecek cinsiyet, kültür, deneyim, yaş ve kuşak özelliklerini tanımayı, bu çeşitlilik doğrultusunda öğrenme stili tercihlerini belirlemeleri gerekmektedir (Phillips, 2022).

Deneyimsel Öğrenme Kuramı, öğrenmenin yaşantı içinde deneyimleme vasıtasıyla gerçekleştiğini savunmaktadır. Kolb'a göre, bireyin yaşantısında doğrudan katılım sağladığı ve etkileşim içinde gerçekleşen somut deneyim (concrete experience), bu deneyimi gözlemlemeyi ve düşünmeyi içeren yansıtıcı gözlem (reflective observation), bu süreçten elde edilenlerin kavramsal çerçeveye dönüştürüldüğü soyut kavramsallaştırma (abstract conceptualization) ve öğrenilenlerin yeni durumlarda denendiği, eyleme dönüştürüldüğü aktif uygulama (active experimentation) aşamalarından oluşan döngüsel bir süreç olarak ele alınmaktadır (Kolb, 2014).



Şekil.1 Kolb'un Öğrenme Döngüsü

KAYNAKLAR

Aebersold, M. (2016). The history of simulation and its impact on the future. AACN Advanced Critical Care, 27(1), 56–61. https://doi.org/10.4037/aacnacc2016436

Akhter, Z., Malik, G., & Plummer, V. (2021). Nurse educator knowledge, attitude and skills towards using high-fidelity simulation: A study in the vocational education sector. Nurse Education in Practice, 53, 1–8.

Aktaş, N., Göçmen Baykara, Z., & Öztürk, D. (2024). The effect of education provided with the escape room game on nursing students' learning of parenteral drug administration. Nurse Education in Practice, 80, 104133. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104133

Arrue, M., Suárez, N., Ugartemendia-Yerobi, M., & Babarro, I. (2025). Let's play and learn: educational escape room to improve mental health knowledge in undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, *144*, 106453.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). Active learning: Creating excitement in the classroom (ASHE-ERIC Higher Education Report No. 1). ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University.

Cant, R. P., & Cooper, S. J. (2017). Use of simulation-based learning in undergraduate nurse education: An umbrella systematic review. Nurse Education Today, 49, 63–71.

Casler, K. (2022). Escape passive learning: 10 steps to building an escape room. The Journal for Nurse Practitioners, 18(6), 569–574. https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2022.03.007

Chicca, J., & Shellenbarger, T. (2018). Connecting with Generation Z: Approaches in nursing education. Teaching and Learning in Nursing, 13(3), 180–184.

Davis, K., Lo, H. Y., Lichliter, R., Wallin, K., Elegores, G., Jacobson, S., & Doughty, C. (2022). Twelve tips for creating an escape room activity for medical education. Medical Teacher, 44(4), 366–371.

Dodson, T. M., & Thompson-Hairston, K. (2025). A scoping review of Gen Z nursing students: Learning preferences and educator strategies. Teaching and Learning in Nursing, 20(1), 85–90.

Erenel, A. Ş., Sözbir, Ş. Y., Aksoy, M. U., Gürcüoğlu, E. A., Aksu, S. P., Toprak, F. Ü., & Asalioğlu, C. U. (2021). Effect of scenario-based simulation training on the obstetrics and gynecology nursing clinical practicum. Journal of Nursing Research, 29(2), e142.

Fagundo-Rivera, J., Garrido-Bueno, M., Romero-Castillo, R., Badillo-Sánchez, N., & Fernández-León, P. (2025). Playful experience, learning perception, and motivation in a cooperative escape room activity in undergraduate nursing education: A mixed-methods study. Learning and Instruction, 100, 102212. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102212

Fernandes, C. S., Moreira, M. T., Ferreira, M. S., & Lima, A. M. N. (2025). Escape rooms in nursing: A systematic review and meta-analysis. The Journal of Continuing Education in Nursing, 56(5), 175–182. https://doi.org/10.3928/00220124-20250416-05

Fernandes, C. S., Moreira, M. T., Ferreira, M. S., Funghetto, S. S., Stival, M. M., & Lima, A. M. N. (2025). Exploring the use of escape rooms in nursing: A comprehensive scoping review. Nurse Education in Practice, 84, 104324. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104324

Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. BMJ Quality & Safety, 13(Suppl 1), i2–i10.

Gates, J. A., & Youngberg-Campos, M. (2020). Will you escape?: Validating practice while fostering engagement through an escape room. Journal for Nurses in Professional Development, 36(5), 271–276.

Gencel, İ. E., & Erdoğan, M. (2022). Kolb'un yenilenen öğrenme stili sınıflamasına ilişkin bir inceleme. Yaşadıkça Eğitim, 36(3), 813–833. https://doi.org/10.33308/26674874.2022363492

Gómez-Urquiza, J. L., Gómez-Salgado, J., Albendín-García, L., Correa-Rodríguez, M., González-Jiménez, E., & Cañadas-De la Fuente, G. A. (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing Escape Room" as a teaching game: A descriptive study. Nurse Education Today, 72, 73–76.

Gutiérrez-Puertas, L., Márquez-Hernández, V. V., Román-López, P., Rodríguez-Arrastia, M. J., Ropero-Padilla, C., & Molina-Torres, G. (2020). Escape rooms as a clinical evaluation method for nursing students. Clinical Simulation in Nursing, 49, 73–80. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.05.010

Hayden, J. (2010). Use of simulation in nursing education: National survey results. Journal of Nursing Regulation, 1(3), 52–57.

Hui Quek, L., Tan, A. J. Q., Sim, M. J. J., Ignacio, J., Harder, N., Lamb, A., Chua, W. L., Lau, S. T., & Liaw, S. Y. (2024). Educational escape rooms for healthcare students: A systematic review. Nurse Education Today, 132, 106004. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106004

INACSL Standards Committee. (2025). Preamble: Grounded in excellence: The cornerstone Healthcare Simulation Standards of Best Practice®. Clinical Simulation in Nursing, 105, 107774. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2025.107774

INACSL Standards Committee, Decker, S., Bipin, L., Chidume, T., Crawford, S. B., Fayaz, J., Johnson, B. K., Szydlowski, J., & others. (2025). Healthcare Simulation Standards of Best Practice®: The debriefing process. Clinical Simulation in Nursing, 105, 101775. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2024.101775

International Council of Nurses. (2025). Renewing the definitions of "nursing" and "a nurse": Final project report (June 2025). https://www.icn.ch/sites/default/files/2025-06/ICN_Definition-Nursing_Report_EN.pdf

Iverson, L., Jizba, T., & Manning, L. (2023). Beat the clock! Implementation and evaluation of an escape room. The Journal for Nurse Practitioners, 19(5), 104523.

Jeffries, P. R. (2012). Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation (2nd ed.). National League for Nursing.

Kan Öntürk, Z., & Uslu, Y. (2019). Simülasyon tasarımı. In Ü. Karabacak & E. Uğur (Eds.), Sağlık bilimlerinde simülasyon: Kavramdan uygulamaya (pp. 145–173). Nobel Tıp Kitabevleri.

Karadağ, A., & Öztürk, D. (2022). Hemşirelik mesleği: Tarihçe, sorunlar ve çözüm önerileri. Düşünce Dünyasında Türkiz, 4(24), 81–86.

Kolb, D. A. (2014). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. FT Press.

Koukourikos, K., Tsaloglidou, A., Kourkouta, L., Papathanasiou, I. V., Iliadis, C., Fratzana, A., & Panagiotou, A. (2021). Simulation in clinical nursing education. Acta Informatica Medica, 29(1), 15–20.

Kubin, L. (2020). Using an escape activity in the classroom to enhance nursing student learning. Clinical Simulation in Nursing, 47, 52–56. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.07.007

Molina-Torres, G., Cardona, D., Requena, M., Rodríguez-Arrastia, M., Román, P., & Ropero-Padilla, C. (2022). The impact of using an "anatomy escape room" on nursing students: A comparative study. Nurse Education Today, 109, 105205. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105205

Nelson, M., Calandrella, C., Schmalbach, P., & Palmieri, T. (2017). Escape the conference room. Annals of Emergency Medicine, 70(4), S64.

Nehring, W. M., & Lashley, F. R. (Eds.). (2010). High-fidelity patient simulation in nursing education. Jones & Bartlett.

Nicholson, S. (2015). Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities.

Pasklinsky, N., & Latimer, B. (2024). Simulation modalities for undergraduate nursing education. In J. M. Kutzin et al. (Eds.), Comprehensive healthcare simulation: Nursing (pp. 27–33). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-31090-4_4

Phillips, B. C. (2022). Understanding the learner. In M. H. Oermann, J. C. De Gagne, & B. C. Phillips (Eds.), Teaching in nursing and role of the educator (3rd ed., pp. 43–59). Springer.

Reed, J. M., & Ferdig, R. E. (2021). Gaming and anxiety in the nursing simulation lab. Journal of Professional Nursing, 37(2), 298–305.

Sadeghi, M., Nematollahi, M., Farokhzadian, J., Khoshnood, Z., & Eghbalian, M. (2023). The effect of scenario-based training. BMC Nursing, 22(1), 475.

Sarage, D., O'Neill, B. J., & Eaton, C. M. (2021). There is no I in escape. Simulation & Gaming, 52(1), 40–53.

Shorey, S., Chan, V., Rajendran, P., & Ang, E. (2021). Learning styles, preferences and needs of Generation Z healthcare students. Nurse Education in Practice, 57, 103247.

Son, H. K. (2023). Effects of simulation with problem-based learning. BMC Medical Education, 23(1), 601.

Sundler, A. J., Pettersson, A., & Berglund, M. (2015). Undergraduate nursing students' experiences. Nurse Education Today, 35(12), 1257–1261.

Tavares, N. (2022). Game-based learning in nursing education. Nurse Education Today, 117, 105484. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105484

Thomas, C. M., & Barker, N. (2022). Impact of simulation on undergraduate student outcomes. Nurse Educator, 47(6), E127–E131.

Valdes, B., McKay, M., & Sanko, J. S. (2021). The impact of an escape room simulation. Simulation & Gaming, 52(1), 54–61.

Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M. C. P., & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education. Educational Research Review, 31, 100364.

Vizcaya-Moreno, M. F., & Pérez-Cañaveras, R. M. (2020). Social media and teaching methods preferred by Generation Z students. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(21), 8267.

Wiemker, M., Elumir, E., & Clare, A. (2015). Escape room games. Game-Based Learning, 55, 55–75.

Wintheiser, K., & Becknell, M. (2023). A guide for facilitating an escape room for undergraduate nursing students. *Teaching and Learning in Nursing, 18*(1), 181–184.

Yang, C.-L., Chang, C.-Y., & Jen, H.-J. (2023). Facilitating undergraduate students' problem-solving and critical thinking. Nurse Education in Practice, 73, 103828. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2023.103828

Yılmaz, A., & Bıyık Bayram, Ş. (2025). The effect of patient safety escape rooms. Nurse Education in Practice, 87, 104507. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104507

Yükseköğretim Kurulu. (2022). Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP-2022). https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/hemsirelik_cekirdek_egitim_programi.pdf

BÖLÜM 4

METABOLİK SENDROM VE HEMŞİRELİK YÖNETİMİ

Merve AKINCI [1]

1 Öğr. Gör., Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, pekerm92@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3019-8444.

GİRİŞ

Metabolik sendrom (MetS), erişkin bireylerde yaygın olarak görülen ve küresel ölçekte sağlık sistemlerine önemli ekonomik yükler getiren, bir dizi kardiyometabolik risk faktörünü içeren klinik bir durumdur. Bu sendrom; insülin direnci temelinde gelişen abdominal obezite, glukoz intoleransı ya da diyabet, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi birden çok metabolik bozukluğun birlikte bulunduğu, sistemik ve kompleks bir endokrin hastalık tablosu olarak tanımlanmaktadır (Han & Lean, 2015). İlk kez 1988 yılında Reaven, birbiriyle ilişkili çeşitli metabolik risk faktörlerinin sıklıkla birlikte görüldüğüne dikkat çekmiş ve bu durumu "Sendrom X" olarak tanımlamıştır. Reaven, söz konusu risk faktörlerinin bir arada bulunmasının kardiyovasküler hastalık gelişme riskini anlamlı düzeyde artırabileceğini ifade etmiştir (Reaven, 1988).

Metabolik sendromun görülme sıklığı; yaş, cinsiyet ve coğrafi farklılıklar gibi çeşitli demografik değişkenlere bağlı olarak değişiklik gösterse de küresel düzeyde artış eğilimindedir. Günümüzde birçok ülkede erişkin nüfusun yaklaşık %20 ila %30'unu etkileyen bu sendrom, bazı kaynaklar tarafından modern çağın pandemisi olarak nitelendirilmektedir. Özellikle batılı toplumlarda teknolojik gelişmelerin etkisiyle artan sedanter yaşam tarzı ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları, bireyleri metabolik sendrom açısından daha yüksek risk altına sokmaktadır. Yaş ilerledikçe metabolik sendrom sıklığında da artış gözlemlenmekte, kadınlarda ise bu durumun daha yaygın olduğu bildirilmektedir. Kadınlarda görülen artış hızının abdominal obeziteyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Grundy, 2008). Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF), 2005 yılında yaptığı metabolik sendrom tanımında, obezite değerlendirmesinde popülasyona özgü bel çevresi sınırlarının kullanılmasını önermiştir. Bu bağlamda, toplumlara özgü epidemiyolojik verilerin dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir. TEKHARF Çalışması ile Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD) Lipid, Obezite ve Hipertansiyon Çalışma Grubu'nun elde ettiği veriler, Türk kadınlarında bel çevresi için belirlenmesi gereken eşik değerlerin hem IDF hem de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından önerilen sınırların üzerinde olması gerektiğini ortaya koymuştur. Erkeklerdeki değerlerin ise DSÖ ile IDF arasında yer alması gerektiği belirtilmektedir. IDF, ilgili antropometrik verilerin mevcut olmadığı ülkelerde, bölgesel çalışmalardan elde edilen değerlerin kullanılmasını önermektedir. Örneğin, Avrupa toplumlarında santral obezite için bel çevresi eşik değeri erkeklerde ≥94 cm, hamile olmayan kadınlarda ise ≥80 cm olarak kabul edilmektedir. ABD'de ise DSÖ tarafından önerilen sınırlar; erkekler için ≥102 cm, kadınlar için ise ≥88 cm olarak belirlenmiştir. Türkiye'de bel çevresi ölçümleri temel alınarak, fazla kilolu ve obez bireylerin sınıflandırılması için kadınlarda ≥80 cm fazla kilolu, ≥90 cm obez; erkeklerde ise ≥90 cm fazla kilolu, ≥100 cm obez olarak kabul edilmektedir (Balkan, 2013).

Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması (METSAR) 2004 yılı verilerine göre, Amerikan Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) kriterleri esas alındığında, ülkemizde metabolik sendrom prevalansı erkeklerde %28, kadınlarda ise %39,6 olarak saptanmış; genel erişkin nüfusta bu oran %33,9'a ulaşmıştır. Coğrafi bölgelere göre yapılan değerlendirmelerde ise kadınlarda metabolik sendrom görülme sıklığı, en düşük %25,5 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, en yüksek ise %39,2 ile Batı Karadeniz Bölgesi'nde kaydedilmiştir (Satman et al., 2013). Benzer şekilde, 2017 yılında gerçekleştirilen Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında yaklaşık 9,2 milyon erişkinde metabolik sendrom varlığı tespit edilmiş, bu bireylerin 5,3 milyonunu kadınlar oluşturmuştur (Onat & Can, 2017). Bu bulgular, ülkemizde metabolik sendromun halk sağlığı açısından ciddi bir tehdit oluşturduğunu ve topluma özgü önleme stratejilerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Balkan, F. (2013). Metabolik Sendrom. *Ankara Medical Journal*, *13*(2), 85–90.

Demirtaş, A., & Akbayrak, N. (2017). Responsibilities of Nurses in Metabolic Syndrome Management. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. https://doi.org/10.5222/HEAD.2016.196

Fahed, G., Aoun, L., Bou Zerdan, M., Allam, S., Bou Zerdan, M., Bouferraa, Y., & Assi, H. I. (2022). Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. *International Journal of Molecular Sciences*, *23*(2), 786. https://doi.org/10.3390/ijms23020786

Ferland, A., & Eckel, R. H. (2011). Does sustained weight loss reverse the metabolic syndrome? *Current Hypertension Reports*, *13*(6), 456–464. https://doi.org/10.1007/s11906-011-0221-z

Grundy, S. M. (2013). Hypercholesterolemia and Metabolic Syndrome: Mischievous Partners. *Circulation*, *128*(suppl_22). https://doi.org/10.1161/circ.128.suppl_22.A603

Grundy, S. M., Hansen, B., Smith, S. C., Cleeman, J. I., Kahn, R. A., American Heart Association, National Heart, L. and B. I., & American Diabetes Association. (2004). Clinical management of metabolic syndrome: report of the American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute/American Diabetes Association conference on scientific issues related to management. *Circulation*, *109*(4), 551–556. https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000112379.88385.67

Grundy, SM. (2008). Metabolic syndrome pandemic. . *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, *28*, 629–636.

Han, T. S., & Lean, M. E. J. (2015). Metabolic syndrome. *Medicine*, *43*(2), 80–87. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.11.006

IDF. (2023). *International Diabetes Federation consensus worldwide definition of the metabolic syndrome*. https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-30.pdf

Jenum, A. K., Brekke, I., Mdala, I., Muilwijk, M., Ramachandran, A., Kjøllesdal, M., Andersen, E., Richardsen, K. R., Douglas, A., Cezard, G., Sheikh, A., Celis-Morales, C. A., Gill, J. M. R., Sattar, N., Bhopal, R. S., Beune, E., Stronks, K., Vandvik, P. O., & van Valkengoed, I. G. M. (2019). Effects of dietary and physical activity interventions on the risk of type 2 diabetes in South Asians: meta-analysis of individual participant data from randomised controlled trials. *Diabetologia*, *62*(8), 1337–1348. https://doi.org/10.1007/s00125-019-4905-2

Kim, H. C., Ihm, S.-H., Kim, G.-H., Kim, J. H., Kim, K.-I., Lee, H.-Y., Lee, J. H., Park, J.-M., Park, S., Pyun, W. B., Shin, J., & Chae, S. C. (2019). 2018 Korean Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension: part I-epidemiology of hypertension. *Clinical Hypertension*, *25*, 16. https://doi.org/10.1186/s40885-019-0121-0

Kim, H.-L., Chung, J., Kim, K.-J., Kim, H.-J., Seo, W.-W., Jeon, K.-H., Cho, I., Park, J. J., Lee, M.-H., Suh, J., Lim, S.-Y., Choi, S., & Kim, S.-H. (2022a). Lifestyle Modification in the Management of Metabolic Syndrome: Statement From Korean Society of CardioMetabolic Syndrome (KSCMS). *Korean Circulation Journal*, *52*(2), 93. https://doi.org/10.4070/kcj.2021.0328

Kim, H.-L., Chung, J., Kim, K.-J., Kim, H.-J., Seo, W.-W., Jeon, K.-H., Cho, I., Park, J. J., Lee, M.-H., Suh, J., Lim, S.-Y., Choi, S., & Kim, S.-H. (2022b). Lifestyle Modification in the Management of Metabolic Syndrome: Statement From Korean Society of CardioMetabolic Syndrome (KSCMS). *Korean Circulation Journal*, *52*(2), 93. https://doi.org/10.4070/kcj.2021.0328

Li, Z., Xu, S., Chen, L., & Jiang, D. (2024). Effect of aspirin on blood pressure in hypertensive patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, *24*(1), 90. https://doi.org/10.1186/s12872-024-03737-x

Onat, A., & Can, G. (2017). TEKHARF 2017 Yılı Çalışma Raporu: Türkiye'de Erişkinlerde Kalp Hastalıkları ve Risk Faktörleri. . *Türkiye Kardiyoloji Derneği Yayınları.*

Reaven, GM. (1988). Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*, *37*, 1595–1607.

Rizzo, M., & Rizvi, A. A. (2024). New Advances in Metabolic Syndrome. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 25, Issue 15). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/ijms25158311

Satman, I., Omer, B., Tutuncu, Y., Kalaca, S., Gedik, S., & Dinccag, N. (2013). Twelve-year Trends İn The Prevalence And Risk Factors Of Diabetes And Prediabetes İn Turkish Adults. *Eur J Epidemiol*, *28*(2), 169–180.

Sofi, F., Macchi, C., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. (2013). Mediterranean diet and health. *BioFactors*, *39*(4), 335–342. https://doi.org/10.1002/biof.1096

Spencer, L., Rollo, M., Hauck, Y., MacDonald-Wicks, L., Wood, L., Hutchesson, M., Giglia, R., Smith, R., & Collins, C. (2015). The effect of weight management interventions that include a diet component on weight-related outcomes in pregnant and postpartum women: a systematic review protocol. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, *13*(1), 88–98. https://doi.org/10.11124/jbisrir-2015-1812

TEMD. (2019). Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu. In *Türkiye Endokrinoloji Ve Metabolizma Derneği Obezite Tanı Ve Tedavi Kılavuzu*.

Weickert, M. O., & Pfeiffer, A. F. H. (2008). Metabolic effects of dietary fiber consumption and prevention of diabetes. *The Journal of Nutrition*, *138*(3), 439–442. https://doi.org/10.1093/jn/138.3.439

WHO. (2024). *Physical activity*. World Health Organization.

BÖLÜM 5

İHMAL VE İSTİSMARIN GÖSTERGELERİ VE SAĞLIK SONUÇLARI

Aynur ATAMAN KUFACI[1], Nuray TÜRK DENİZ[2]

1 Öğr. Gör., Sinop Üni. Sağlık Hizmetleri MYO, Diyaliz Orcid: 0000-0002-3708-0556
2 Öğr. Gör., Sinop Üni. Sağlık Hizmetleri MYO, Anestezi Orcid: 0000-0002-5247-975X

İhmal ve istismar, bireyin fiziksel, ruhsal ve sosyal gelişimini olumsuz yönde etkileyen, etkileri çocukluk dönemiyle sınırlı kalmayıp yetişkinliğe kadar uzanabilen önemli bir toplumsal sorundur. Çocukluk, ergenlik ve yetişkinlik dönemlerinde maruz kalınan her türlü ihmal ve istismar; travmatik sonuçlarının yanı sıra yaşam boyu sürebilecek sağlık sorunlarına da zemin hazırlamaktadır (Yıldız ve Tanrıverdi, 2018). Özellikle çocukluk döneminde yaşanan istismar vakası çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığını tehlikeye atmakla kalmayıp yaşamlarının sonraki dönemlerini de etkilemesinden dolayı toplumun tamamını ilgilendiren bir halk sağlığı sorunu olarak nitelendirilebilmektedir. İhmal ve istismar yalnızca bireyin sağlığını değil, toplumsal düzeni, güven ilişkilerini ve sosyal yapıyı da olumsuz etkileyerek önemli toplumsal sorunlara yol açmaktadır. Bu nedenle ihmal ve istismarın göstergelerini erken dönemde tanımak ve tanımlamak, mağdura yardım edilerek kalıcı sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli bir faktördür. Toplum üyelerinin ihmal ve istismarı tanımlayabilmesi, ihmal ve istismarın göstergelerine karşı duyarlı olması; erken müdahale şansını arttırarak, gerekli destek hizmetlerinin sağlanmasına ve bireyin güvenli bir çevrede yaşamasına olanak sağlar (Zeanah ve Humphreys, 2018).

İhmal ve İstismarın Tanımı

İstismar; bireyin sağlık ve iyilik halini olumsuz şekilde etkileyen uygunsuz ve zarar verici eylemlerdir. İhmal ise dikkatsizlik, önemsememe, koşulların gerektirdiği özeni göstermeme nedeniyle oluşan zarar hali anlamına gelen bir kavramdır. İstismar aktif, ihmal pasif bir durum olmakla birlikte ihmalin belirti ve bulguları istismara göre daha belirsizdir (Yıldız ve Tanrıverdi, 2018; Özyürek, vd., 2018). En çok istismar yaşayan çocuk, kadın ve yaşlılar için tanımlamak gerekirse; kadınlara fiziksel, cinsel ya da psikolojik zarar veren, kadınları rahatsız eden davranışlar, kadınların bağımsızlığının baskıyla sınırlandırılması da dahil olmak üzere içinde şiddet barındıran her türlü cinsiyetçi davranışa kadın istismarı denir (Gökalp ve ark., 2018). Çocuk ihmal ve istismarı, çocuğun bakımından sorumlu bireylerin sergilediği davranışlar sonucunda çocuğun fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan zarara uğraması, sağlığının tehlike altında olmasıdır. Çocuğun ihmalinde beslenme, barınma, sevgi veya eğitim gibi temel gereksinimlerini karşılamada yetersizlikler mevcuttur (Mulder ve ark., 2018). Herhangi bir güven beklentisi içinde gerçekleşen, yaşlı kişinin fiziksel ve psikolojik sağlığını olumsuz etkileyen eylemler ve davranış eksikliği yaşlı istismarı olarak ifade edilmektedir. Yaşlı ihmal ve istismarı, yaşlı bireyin fiziksel güçsüzlük, mental hastalık, yetersizlik durumunda gereksinim duyduğu hizmet ve bakımı alamaması, günlük gereksinmelerinin bakmakla yükümlü bireyler tarafından karşılanmamasıdır (Teresive ark., 2016). Yaşlı istismarına maruz kalan bireyler, engellilik ve düşük sosyal destek arasında açık bir bağlantı vardır (Sandmoe ve Hauge, 2014).

İstismar beş başlık altında incelenebilir. Bunlar; fiziksel istismar, duygusal ve psikolojik istismar, cinsel istismar, ekonomik istismar ve ihmal veya yoksun bırakmadır.

Fiziksel İstismar: Bireyin bakımından sorumlu kişi tarafından fiziksel olarak sağlığına zarar verecek biçimde "kaza dışı" yaralanması, zarar görmesidir. Kişinin sağlığına, gelişimine, hayatta kalmasına veya onuruna zarar veren veya verme olasılığı yüksek olan kasıtlı fiziksel güç kullanımı vardır. Vurmak, saçını çekmek, sarsmak gibi eylemleri içerir (Acehan vd., 2013; Kitaw ve ark., 2025).

Duygusal-Psikososyal İstismar: Bağırmak, hakaret etmek, korkutmak, suçlamak, göz ardı etmek, duygusal ihtiyaçlarına karşılık vermeme, aşağılamak gibi davranışlardır (Lin ve ark.,

Kaynaklar

Acehan, S., Bilen, A., Ay, M., Gülen, M., Avcı, A., İçme, F. (20139. Çocuk İstismarı ve İhmalinin Değerlendirilmesi. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 22(4).591-614.

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2021). Çocuk Politikaları Serisi yayını. https://www.aile.gov.tr/chgm/yayinlar/cocuk-politikalari-serisi/ Erişim Tarihi: 19.09.2025

Ailenin Korunması ve Kadına Karşı Şiddetin Önlenmesine Dair Kanun. (2014). Sayı : 28239. 5(52) https://mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6284.pdf Erişim Tarihi: 19.09.2025

Aktay, M. (2020). İstismar ve ihmalin çocuk üzerindeki etkileri ve tedavisi. *Gelişim ve Psikoloji Dergisi*, *1*(2), 169-184.

Arpacı, F., & Bakır, B. (2017). Yaşlı İstismarı ve İhmali. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *21*(3), 691-703.

Atatanır, H. (2022). Çocukluk olgusunun ve çocuk haklarının tarihsel gelişimi. *Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, *2*(2), 205-219.

Avdibegović, E., & Brkić, M. (2020). Child neglect-causes and consequences. *Psychiatria Danubina*, *32*(3), 337-342.

Barut, B. (2021). Cinsel İstismar Mağdurlarına Yaklaşım ve Terapötik Süreç. *Journal of International Social Research*, *14*(76), 602-615.

Baskak, İ. (2023). Çocuğa yönelik duygusal istismar. *Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, *3*(1), 61-72.

Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Bildirgesi. (1959). https://kdkcocuk.gov.tr/anasayfa/contents/files/YasalDuzenlemeler/BM_cocuk_Haklari_Bildirisi.pdf. Erişim Tarihi: 19.09.2025

Cecil, C. A., Viding, E., Fearon, P., Glaser, D., & McCrory, E. J. (2017). Disentangling the mental health impact of childhood abuse and neglect. *Child abuse & neglect*, *63*, 106-119.

Cenevre Çocuk Hakları Bildirgesi. (1924). https://www.humanium.org/en/geneva-declaration/ Erişim Tarihi: 19.09.2025.

Çalışkan, D., Yılmaz, B. (2019). Bir Hastanede Çalışan Hemşirelerin Çocuk İhmal ve İstismarına Yönelik Bilgi Düzeyi ve Yaklaşımlarının İncelenmesi. Sağlık Akademisi Dergisi, 4(2). 75-89.

Çocuk Haklarına Dair Sözleşme. (2004). https://www.unicefturk.org/public/uploads/files/UNICEF_CocukHaklarinaDairSozlesme.pdf Erişim tarihi: 10.08.2025

Çocuk Koruma Kanunu. (2005). Sayı: 25876. 5(44). Erişim Tarihi: 10.09.2025

Demir, Y., Çiftçi, G. E., & Tüfekçi, İ. (2023). Kadına Yönelik Ekonomik İstismara İlişkin Bibliyometrik Bir Analiz. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *13*(1), 552-572.

Derebagçe, E., Özerk, H. (2021). Türkiye'de 1995-2020 Yılları Arasında Çocuk İstismarını Önleme Programlarına İlişkin Gerçekleştirilen Çalışmaların İncelenmesi ve Değerlendirilmesi. Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi, 4(7). 651-670.

Gardner, M. J., Thomas, H. J., & Erskine, H. E. (2019). The association between five forms of child maltreatment and depressive and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *Child abuse & neglect*, *96*, 104082.

Geçkil, E. (2017). Çocuklarda Fiziksel İstismar ve Hemşirelik Yaklaşımı. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1): 129 – 139.

Gubbels, J., van der Put, C. E., Stams, G. J. J., & Assink, M. (2021). Effective components of school-based prevention programs for child abuse: a meta-analytic review. *Clinical child and family psychology review*, *24*(3), 553-578.

Gökalp, Y., Kaya, S., Övün, A. (2018). Kadın ve Çocuk İstismarı. Dergipark akademik. 2(1). 61-77.

İMDAT. (2021). 2020 Yılı Çocukta Fiziksel Şiddet Raporu. https://www.imdat.org/media/raporlar/Cocukta_Fiziksel_Siddet_Raporu_-_20_May%C4%B1s_2021.pdf. Erişim Tarihi: 19.09.2025

Kitaw, T. A., Baylie, A., Tekle, B. A., Tilahun, B. D., Getie, A., Abate, B. B., ... & Haile, R. N. (2025). Elder abuse without borders: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *25*(1), 1-15.

Kiwanuka A, Boyar V, Jensen M. (2013). A Nursing Brief: Emerging Best Practice in Department of Children And Families Nursing. Pediatric Nursing, 39: 28-38.

Lin, C., Ren, X., Dai, M., Wu, Y., Pan, L., Song, Y., ... & Luo, J. (2024). Prevalence and associated factors of adolescent psychological abuse, neglect in Western China a multi-center cross-sectional study. *European Journal of Psychotraumatology*, *15*(1), 2382651.

Martinkevich, P., Larsen, L. L., Græsholt-Knudsen, T., Hesthaven, G., Hellfritzsch, M. B., Petersen, K. K., ... & Rölfing, J. D. (2020). Physical child abuse demands increased awareness during health and socioeconomic crises like COVID-19: a review and education material. *Acta orthopaedica*, *91*(5), 527-533.

M.Hoover, R., Polson, M. (2014). Detecting Elder Abuse and Neglect: Assessment and Intervention. *Am Fam Physician.* 89(6). 453-460.

Mulder, T. M., Kuiper, K. C., van der Put, C. E., Stams, G. J. J., & Assink, M. (2018). Risk factors for child neglect: A meta-analytic review. *Child abuse & neglect*, *77*, 198-210.

Özyürek, A., Çetin, A., Yıldırım, R. (2018). Aile Hekimi ve Öğretmenlerin Çocuk İhmal ve İstismarı Konusundaki Görüş ve Tutumları. İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi. 7(1). 436-453.

Rafaiee, R., Mohseni, F., & Akbarian, N. (2021). Prevalence of child abuse and correlations with family factors among elementary school-aged children. *Int J High Risk Behav Addict*, *10*(2), e108823.

Risser, H. J., Svevo-Cianci, K., Karim, E. J., & Morford, A. E. (2020). Achieving comprehensive prevention of child abuse and neglect. *International journal on child maltreatment: research, policy and practice*, *3*(1), 63-79.

Santos, A. M. R. D., Nolêto, R. D. D. S., Rodrigues, R. A. P., Andrade, E. M. L. R., Bonfim, E. G., & Rodrigues, T. S. (2019). Economic-financial and patrimonial elder abuse: a documentary study. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, *53*, 1-9.

Sandmoe, A., & Hauge, S. (2014). When the struggle against dejection becomes a part of everyday life: a qualitative study of coping strategies in older abused people. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 283-291.

Sosyal Hizmetler Kanunu. Sayı: 2828. 5(22).https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2828&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5. Erişim tarihi. 19.09.2025

Teresi, A., Burnes, D., A. Skowron, E., Dutton, M., Mosqueda, L., S. Lachs, M., Pillemer, K. (2016). State of the science on prevention of elder abuse and lessons learned from child abuse and domestic violence prevention: Toward a conceptual framework for research. J Elder Abuse Negl Aug-Dec. 28(5).263-300.

Toraman, H., Özkaya, F., Bulut, M., Ünal, A., Kesen, N. F., & Daşbaş, S. (2022). Yaşlı İstismarı ve İhmalinin Önlenmesine Yönelik Uygulamalar. *Visionary E-Journal/Vizyoner Dergisi*, *13*(34), 642-658.

Turner, S., Menzies, C., Fortier, J., Garces, I., Struck, S., Taillieu, T., ... & Afifi, T. O. (2020). Child maltreatment and sleep problems among adolescents in Ontario: A cross sectional study. *Child Abuse & Neglect*, *99*, 104309.

Tunçer, P. (2018). Avrupa Birliği'nde Çocuk İstismarına Genel Bir Bakış. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, *4*(10), 418-439.

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 2010. Sayı: 17863. https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=2709&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5 Erişim tarihi. 19.09.2025.

Türk Ceza Kanunu. (2004). Sayı:25611. 5(43). https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2709.pdf Erişim tarihi. 19.09.2025

Uğurlu, Z., Gülsen, İ. (2014). Çocuk Hakları Ve Hukuki Bağlamda Çocuğun İhmal ve İstismardan Korunması. International Journal of Social and Educational Sciences Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 1819. 2-24.

Üstündağ, A. (2022). Sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali konusundaki farkındalığı: Sağlıklı hayat merkezi örneği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, *31*(4), 241-253.

UNİCEF. (2019). TÜRKİYE – UNICEF Ülke İş birliği Programı 2016-2020. https://www.unicef.org/turkey/media/10451/file/UNICEF%202019%20Y%C4%B1ll%C4%B1k%20Faaliyet%20Raporu.pdf. Erişim tarihi: 01.09.225

Vachon, D. D., Krueger, R. F., Rogosch, F. A., & Cicchetti, D. (2015). Assessment of the harmful psychiatric and behavioral effects of different forms of child maltreatment. *JAMA psychiatry*, *72*(11), 1135-1142.

Yıldız, E., & Tanrıverdi, D. (2018). Child neglect and abuse: a global glimpse within the framework of evidence perspective. *International nursing review*, *65*(3), 370-380.

Zeanah, C. H., & Humphreys, K. L. (2018). Child abuse and neglect. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *57*(9), 637-644.

WHO. 2016. INSPIRE: Çocuklara Yönelik Şiddeti Bitirmek İçin Yedi Strateji. https://www.who.int/publications/i/item/inspire-seven-strategies-for-ending-violence-against-children.

WHO. (2020). Global Status Report On Preventing Violence Against Children 2020. https://www.who.int/publications/i/item/9789240006379

BÖLÜM 6

CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE ALTERNATİF AĞRI YÖNETİMİ: PROGRESİF GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN TERAPÖTİK ROLÜ

Büşra ERGEN TURAN[1] , Gülay YAZICI [2]

1 Öğr. Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Ahmet Erdoğan SHMYO Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü Ameliyathane Hizmetleri Programı, Zonguldak, busra.ergen@beun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5223-3787
2 Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD, Ankara, gyazici@aybu.edu.tr, 0000-0001-8195-3791

GİRİŞ

Ameliyat sonrası ağrı, cerrahi işlemin neden olduğu, doku hasarına bağlı olarak gelişen ve zamanla azalma eğiliminde olan akut ağrı deneyimi olarak tanımlanmaktadır (IASP, 2020). Bu ağrı nispeten kısa sürelidir genellikle iyi lokalizedir ve insizyonun türü ve kapsamı ile cerrahinin şiddeti ile doğru orantılıdır (Eti Aslan ve Çavdar, 2014). Postoperatif ağrı, hasta konforunu bozar, iyileşme sürecini olumsuz etkiler, sağlık kurumunda yatış süresinin uzamasına, maliyetin artışına, hayat kalitesinin azalmasına sebep olur (Vadivelu ve ark., 2016; Mazilu ve ark., 2018). Bu sebeple cerrahi işlemin ardından etkili ağrı yönetimi cerrahi süreç için önemli bir husustur ve multidisipliner şekilde değerlendirilmesi gereken karmaşık bir dinamiktir (Aziato ve Adejumo, 2014; Poulsen ve Coto, 2017).

Sağlık ekibi içerisinde hastalarla 7/24 iletişim halinde olan hemşireler cerrahi sonrası ağrı yönetiminde önemli rol üstlenirler (Eti Aslan ve Çavdar, 2014; Mazilu ve ark., 2018). Hemşirelerin cerrahi sonrası ağrı yönetimindeki rolü hastaların ağrı durumlarının değerlendirilmesini, etkili ağrı yönetiminin kayıt edilmesini, dozu ve cinsi hekim istemi tarafından belirlenen farmakolojik ajanların uygulanmasını, hemşirelik girişimlerin sonuçlarının düzenli olarak değerlendirilmesini ve bu girişimlerin olası yan etkilerinin izlenmesini içermektedir (Karadağ Arlı, 2017; Çavdar ve Akyüz, 2017; Mazilu ve ark., 2018).

Ağrı yönetiminde aktif rol üstlenen hemşireler, yalnızca farmakolojik uygulamalara değil, aynı zamanda nonfarmakolojik yöntemlere de yönelmektedir. Farmakolojik yöntemleri; bilişsel-davranışçı terapiler, biyolojik geri bildirim, hipnoz, yönlendirilmiş imgelem, yoga, masaj, müzik terapisi ve reiki gibi nonfarmakolojik yöntemlerle birleştirmek ağrı yönetiminde multimodal bir yaklaşım sağlamaktadır (Casarin ve ark., 2019; Engwall ve Duppils, 2009; Gallagher ve ark., 2018; Gureje ve ark., 2015). Bu yöntemlerin amacı, ağrının şiddetini hafifletmek, yaşam standartlarını artırmak, farmakolojik ajanların kullanım sıklığını ve oluşabilecek yan etkilerini azaltmaktır. Bu bağlamda nonfarmakolojik yöntemlerin ağrı yönetiminde kullanımı önemli bir yer tutmaktadır (Özveren, 2011; Korkan ve Uyar, 2014; Pak ve ark., 2015; Nemli ve ark., 2017). Bu yöntemlerin arasında dikkat çeken ve etkili bir rahatlama tekniği olarak incelenen progresif gevşeme egzersizleri (PGE), bu çalışmada detaylı bilgi ile sunulacaktır.

Progresif Gevşeme Egzersizleri

Progresif gevşeme egzersizleri, tarihte ilk kez Edmund Jacobson tarafından 1920'lerde geliştirilmeye başlanmıştır. 1929'da Edmund Jacobson'un "Progresif Gevşeme" adlı kitabında ilk kez tanımlanmıştır. Ardından Herbert Benson tarafından gevşemenin bir teknik olarak bilime kazandırıldığı görülmüştür (Özveren, 2011; İbrahimoğlu ve Kanan, 2017). PGE ilk defa 1971'de Aiken ve Henrichs'in açık kalp cerrahisi geçiren hastalar için gevşeme egzersizlerini hemşirelik yaklaşımı olarak uygulanmasıyla kullanılmaya başlanmıştır (Topçu ve Fındık, 2012; İbrahimoğlu ve Kanan, 2017). PGE, hemşirelik müdahaleleri sınıflandırması içerisinde yer alan bir hemşirelik müdahalesidir ve duyularda ortaya çıkan farklılıklarla ilgilenirken ardışık kas gruplarının gerilmesini ve aşamalı olarak serbest kalmasını kolaylaştırmak olarak tanımlanır (Mosby, 2009; Butcher ve ark., 2018). PGE, kasları esnetme ve kademeli olarak gevşetme tekniklerini içeren bir stratejidir, gerilimi azaltmak için büyük kas gruplarının gevşetilebileceğini göstermektedir (Jacob ve Sharma, 2018).

Progresif gevşeme egzersizleri, kasların istemli ve sistemli bir biçimde kasılıp gevşemesini sağlayan bilişsel-davranışçı bir terapi tekniğidir. Bu egzersizdeki temel amaç, bireylerin gerilme ve rahatlık arasındaki farkı vücutlarında ve zihinlerinde hissetmelerini, günlük yaşamda kendi başlarına rahatlamalarını sağlamaktır (Kurt ve Kapucu, 2018; Özveren, 2011). Cerrahi süreçte insizyon yerindeki kasların gerginliği postoperatif ağrıyı etkilerken, gevşeme egzersizleri kas gerginliğini azaltarak oluşan cerrahi ağrıyı hafifletir (Topçu ve Fındık, 2012). PGE, hasta tarafından bireysel şekilde uygulanabilen bir yöntemdir (Çapık ve ark., 2016). Literatürde ameliyat sonrası hasta konforunun arttığı ve karın kas gerginliğini azalttığı, postpartum dönemde psikiyatrik

KAYNAKLAR

Abbasi, B., Mirzakhany, N., Oshnari, L. A., Irani, A., Hosseinzadeh, S., Tabatabaei, S. M., & Haghighat, S. (2018). The effect of relaxation techniques on edema, anxiety and depression in post-mastectomy lymphedema patients undergoing comprehensive decongestive therapy: A clinical trial. *PLOS ONE, 13*(1), 1–12.

Akmeşe, Z. B., & Oran, N. T. (2014). Effects of progressive muscle relaxation exercises accompanied by music on low back pain and quality of life during pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health, 59*(5), 503–509.

Aziato, L., & Adejumo, O. (2014). The Ghanaian surgical nurse and postoperative pain management: A clinical ethnographic insight. *Pain Management Nursing, 15*(1), 265–272. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2012.09.004

Bahçeli, A., & Karabulut, N. (2021). The effects of progressive relaxation exercises following lumbar surgery: A randomized controlled trial. *Complementary Medicine Research, 28*(2), 114–122.

Baltaş, A., & Baltaş, Z. (2008). *Stres ve başa çıkma yolları* (24. Baskı). Remzi Kitabevi.

Bruehl, S., & Chung, O. Y. (2012). Psychological interventions for acute pain. In T. Hadjistavropoulos & K. D. Craig (Eds.), *Pain: Psychological perspectives* (pp. 247–270). Psychology Press.

Bushra, M., & Ajaz, A. K. (2018). Jacobson muscle relaxation technique (JPMR) (20 min). *JOJ Nurse Health Care, 8*(1), 555726.

Butcher, H., Bulechek, G., Dochterman, J., & Wagner, C. (2018). *Classification of Nursing Interventions (NIC)* (7th ed., pp. 314–315). Elsevier.

Büyükyılmaz, F., & Aştı, T. (2013). The effect of relaxation techniques and back massage on pain and anxiety in Turkish total hip or knee arthroplasty patients. *Pain Management Nursing, 14*(3), 143–154.

Casarin, A., Tangkiatkumjai, M., & Walker, D. M. (2019). An overview of complementary and alternative medicine. In I. Management Association (Ed.), *Complementary and alternative medicine: Breakthroughs in research and practice* (pp. 1–16). IGI Global.

Çapık, A., Karaman Özlü, Z., & Soydan, S. (2016). The effect of progressive relaxation exercises on pain control in postpartum women having a cesarean section. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences, 19*, 58–64.

Çavdar, İ., & Akyüz, N. (2017). Ameliyat sonrası ağrı ve yönetimi. In G. Aksoy, N. Kanan, & N. Akyolcu (Eds.), *Cerrahi Hemşireliği I* (2. Baskı, ss. 367–388). Nobel Tıp Kitabevleri.

Demir, Ö., & Arslantaş, H. (2016). Müzik eşliğinde uygulanan progresif gevşeme egzersizinin anjiyografi ve perkütan transluminal koroner anjiyoplasti olacak hastaların yaşam bulgularına etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 19*(1), 10–17.

Demiralp, M., & Oflaz, F. (2007). Bilişsel davranışçı terapi teknikleri ve psikiyatri hemşireliği uygulaması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi, 8*, 132–139.

Demiralp, M., & Oflaz, F. (2011). Gevşeme eğitiminin meme kanserli hastalarda anksiyete ve depresyon belirtileri üzerine etkisi. *TAF Preventive Medicine Bulletin, 10*(2), 165–174.

Devmurari, D., & Nagrale, S. (2018). Effectiveness of Jacobson's progressive muscle relaxation technique for pain management in post-cesarean women. *Indian Journal of Obstetrics and Gynecology Research, 5*, 228–232.

Engwall, M., & Duppils, G. S. (2009). Music as a nursing intervention for postoperative pain: A systematic review. *Journal of Perianesthesia Nursing, 24*(6), 370–383.

Fayazi, S., Shariati, A., Momemi, M., & Latifi, M. (2009). The efficacy of Benson's relaxation technique on postoperative pain in coronary artery bypass graft. *Jundishapur Scientific Medical Journal, 8*, 480–489.

Finlay, K. A., & Rogers, J. (2015). Maximizing self-care through familiarity: The role of practice effects in enhancing music listening and progressive muscle relaxation for pain management. *Psychology of Music, 43*(4), 511–529.

Gallagher, L. M., Gardner, V., Bates, D., Mason, S., Nemecek, J., DiFiore, J. B., Bena, J., Li, M., & Bethoux, F. (2018). Impact of music therapy on hospitalized patients post-elective orthopaedic surgery. *Orthopaedic Nursing, 37*(2), 124–133.

Gureje, O., Nortje, G., Makanjuola, V., Oladeji, B. D., Seedat, S., & Jenkins, R. (2015). The role of global traditional and complementary systems of medicine in the treatment of mental health disorders. *The Lancet Psychiatry, 2*(2), 168–177.

Ibrahim, H. A., Elgzar, W. T., & Hablas, R. M. (2021). The effect of Jacobson's progressive relaxation technique on postoperative pain, activity tolerance, and sleeping quality in patients undergoing gynecological surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 26*(4), 295–302.

International Association for the Study of Pain. (2020). *IASP announces revised definition of pain*. https://www.iasp-pain.org/resources/definition-of-pain/

Ismail, N. I. A. A., & Elgzar, W. T. I. (2018). The effect of progressive muscle relaxation on post cesarean section pain, quality of sleep and physical activities limitation. *International Journal of Studies in Nursing, 3*, 14.

İbrahimoğlu, Ö., & Kanan, N. (2017). The effect of progressive muscle relaxation exercises after endotracheal extubation on vital signs and anxiety level in open heart surgery patients. *Turkish Journal of Intensive Care, 15*, 98–106.

Jacob, S., & Sharma, S. (2018). Efficacy of progressive muscular relaxation on coping strategies and management of stress, anxiety and depression. *International Journal of Indian Psychology, 6*, 106–124.

Jafari, H., Courtois, I., Van den Bergh, O., Vlaeyen, J. W., & Van Diest, I. (2017). Pain and respiration: A systematic review. *Pain, 158*(6), 995–1006.

Ju, W., Ren, L., Chen, J., & Du, Y. (2019). Efficacy of relaxation therapy as an effective nursing intervention for post-operative pain relief in patients undergoing abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Experimental and Therapeutic Medicine, 18*, 2909–2916.

Karadağ Arlı, Ş. (2017). Cerrahi bakımda ağrı yönetimine ilişkin hemşirelik girişimleri. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4*(3), 1013–1020.

Karaman Özlü, Z., İnce, S., & Avşar, G. (2016). Müzikterapinin kolesistektomi olan hastaların ağrıları üzerine etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 19*(2), 100–105.

Kartal, M. (2017). *Nefes alma sanatı* (3. Baskı). Ray Yayıncılık.

Keihani, Z., Jalali, R., Shamsi, M. B., & Salari, N. (2019). Effect of Benson relaxation on the intensity of spinal anesthesia-induced pain after elective general and urologic surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing, 34*, 1232–1240.

Kısaarslan, M., & Aksoy, N. (2020). Effect of progressive muscle relaxation exercise on postoperative pain level in patients undergoing open renal surgery: A nonrandomized evaluation. *Journal of Perianesthesia Nursing, 35*(4), 389–396.

Korkan, E. A., & Uyar, M. (2014). Ağrı kontrolünde kanıt temelli yaklaşım: Refleksoloji. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 5*(1), 9–14.

Kurt, B., & Kapucu, S. (2018). The effect of relaxation exercises on symptom severity in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy: An open-label nonrandomized controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine, 22*, 54–61.

Mardiana, M. (2021). Application of progressive muscle relaxation interventions to lower pain post-op appendectomy in RSUD Tenriawaru. *Journal for Research in Public Health, 2*(2), 83–87.

Mazilu, D. C., Zazu, M., Nedelcu, V., & Sfetcu, R. (2018). Effectiveness of pain management educational interventions on nurses' knowledge and attitudes regarding postoperative pain management: A systematic review protocol. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports, 16*, 303–307.

McCallie, M. S., Blum, C. M., & Hood, C. J. (2006). Progressive muscle relaxation. *Journal of Human Behavior in the Social Environment, 13*(3), 51–66.

Mikolasek, M., Berg, J., Witt, C. M., & Barth, J. (2018). Effectiveness of mindfulness- and relaxation-based eHealth interventions for patients with medical conditions: A systematic review and synthesis. *International Journal of Behavioral Medicine, 25*(1), 1–16.

Mokhtari Nori, J., Sirati Nir, M., Sadeghi Sherme, M., Ghanbari, Z., & Babatabar Darzi, H. (2010). Comparison of foot reflexology massage and Benson relaxation on severity of pain after cesarean section: A randomized trial. *Health Monitor Journal of Iranian Institute for Health Sciences Research, 9*, 289–298.

Mosby. (2009). *Mosby's medical dictionary* (8th ed.). Mosby/Elsevier.

Nazari, N., Etemadifar, S., Mirmohammadsadeghi, A., & Raeisi Shahraki, H. (2022). The effect of progressive muscle relaxation on sleep quality and postoperative pain in patients undergoing heart valve replacement surgery. *Journal of Multidisciplinary Care, 11*(3), 130–136.

Nazik, E., Öztunç, G., & Şahin, B. (2014). Kemoterapi alan meme kanserli hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin uyku kalitesi ve ağrıya etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 17*(3), 171–178.

Nemli, N., Ceyhan, Ö., & Başer, M. (2017). Meme cerrahisi sonrası ağrı yönetiminde bir öneri: El masajı. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 9*(4), 315–321.

Otman, S. (2014). Gevşeme egzersizleri. In S. Otman & N. Köse (Eds.), *Egzersiz tedavisinde temel prensipler ve yöntemler* (4. Baskı). Ertem Basım Yayın.

Özhanlı, Y., & Akyüz, N. (2022). The effect of progressive relaxation exercise on physiological parameters, pain and anxiety levels of patients undergoing colorectal cancer surgery: A randomized controlled study. *Journal of Perianesthesia Nursing, 37*(2), 238–246.

Özveren, H. (2011). Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 18*(1), 83–92.

Pak, S. C., Micalos, P. S., Maria, S. J., & Lord, B. (2015). Nonpharmacological interventions for pain management in paramedicine and the emergency setting: A review of the literature. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1–8.

Pishgooie, S. A. H., Akbari, F., Keyvanloo Shahrestanaki, S., Rezaei, M., Nasiri, M., & Momen, R. (2020). Effects of relaxation techniques on acute postlaminectomy pain: A three-arm randomized controlled clinical trial. *Journal of Perianesthesia Nursing, 35*(5), 533–538.

Poulsen, M. J., & Coto, J. (2017). Nursing music protocol and postoperative pain. *Pain Management Nursing, 18*(5), 363–369. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.05.004

Ratfisch, G. (2015). *Gebelikten anneliğe yoga* (1. Baskı, ss. 20–35). Nobel Tıp Kitabevi.

Solehati, T., & Rustina, Y. (2013). The effect of Benson relaxation on pain reduction among post caesarean section mothers at Cibabat Hospital, Indonesia. *International Journal of Nursing and Health Care, 1*, 171–175.

Solehati, T., & Rustina, Y. (2015). Benson relaxation technique in reducing pain intensity in women after cesarean section. *Anesthesiology and Pain Medicine, 5*, e22236.

Tanrıverdi, S., & Parlar Kılıç, S. (2023). The effect of progressive muscle relaxation on abdominal pain and distension in colonoscopy patients. *Journal of Perianesthesia Nursing, 38*(2), 224–231.

Topçu, S. Y., & Fındık, U. Y. (2012). Effect of relaxation exercises on controlling postoperative pain. *Pain Management Nursing, 13*(1), 11–17.

Vadivelu, N., Kai, A. M., Kodumudi, V., & Berger, J. M. (2016). Challenges of pain control and the role of the ambulatory pain specialist in the outpatient surgery setting. *Journal of Pain Research, 9*, 425–435.

Weekes, D. G., Wicks, E. D., Campbell, R. E., Hadley, C., Carter, A., Chaudhry, Z., & Tjoumakaris, F. P. (2019). Do relaxation exercises decrease postoperative pain after rotator cuff repair? A randomized controlled trial. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 7*(7_suppl5), 2325967119S00380.

BÖLÜM 7

İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE HEMŞİRELİK

Gözde ÇETİNKAYA ALKAYA[1], Aysun TÜRE[2], Özlem KERSU[3]

1 Doktora Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, gozde13cetinkaya@gmail.com, Orcıd ID: 0000-0003-3666-9649

2 Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Anabilim Dalı, ature@ogu.edu.tr, Orcıd ID: 0000-0003-2513-0904

3 Dr. Öğr. Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, oozkaya@ogu.edu.tr, Orcıd ID: 0000-0003-3592-2892

1. GİRİŞ

Günümüz sağlık hizmetlerinin giderek karmaşıklaştığı ortamda, hemşirelik hizmetleri yönetimi stratejik insan kaynakları yönetimi anlayışına doğru önemli bir dönüşüm yaşamaktadır. Bu dönüşümün temel bileşenleri arasında yetenek yönetimi, psikolojik sermaye, kuşaklar arası farklılıkların etkin yönetimi ve insan kaynakları süreçlerinde yapay zekâ uygulamalarının artan rolü yer almaktadır. Hemşirelik, yoğun emek isteyen bir meslek olmasının yanı sıra yüksek düzeyde profesyonel bilgi, problem çözme becerisi, duygusal dayanıklılık ve iş birliği yeteneği gerektirmektedir. Bu nedenle modern insan kaynakları yönetimi yaklaşımlarının hemşirelik hizmetlerinde doğru şekilde uygulanması, hasta bakım kalitesi, işgücü verimliliği, hemşire memnuniyeti ve örgütsel sürdürülebilirlik açısından kritik öneme sahiptir.

Uluslararası alanda sağlık hizmetlerinde artan rekabet, kronik hastalıkların yaygınlığı, yaşlanan nüfus, sağlık teknolojilerindeki hızlı ilerleme ve hemşire işgücü açığı gibi faktörler, insan kaynakları yönetimini sağlık organizasyonlarında stratejik bir alan hâline getirmektedir (Buchan, Catton, & Shaffer, 2022). Hemşireler, sağlık hizmetlerinin temel unsuru olarak toplam işgücünün önemli bir kısmını oluşturmaktadır ve hemşire işgücünün niteliği, yetkinlikleri ve sürdürülebilirliği, hasta bakım sonuçları ve güvenliği üzerinde doğrudan etkili olmaktadır (Aiken, Sloane, Ball, Bruyneel, & Griffiths, 2021).

Günümüzde sağlık organizasyonları, yalnızca klinik sonuçlara odaklanan yapılar olmaktan çıkarak, insan kaynağını stratejik bir değer olarak gören ve sürdürülebilir rekabet avantajını çalışanlarının yetkinlikleriyle inşa eden organizasyonlar hâline gelmektedir. Bu bağlamda hemşirelik hizmetleri yönetimi, insan kaynağının niteliği ile doğrudan ilişkili bir alan olarak ön plana çıkmaktadır. Hemşirelerin bilgi temelli yapısı, artan yetkinlik gereksinimleri ve bakım süreçlerindeki kritik rolleri, insan kaynakları yönetimi uygulamalarının güncel yaklaşımlarla yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Nitelikli hemşire istihdamının zorlaştığı, işgücü devrinin arttığı ve genç kuşakların çalışma yaşamından beklentilerinin değiştiği bir ortamda, organizasyonların insan kaynakları politikalarının esnek, yenilikçi ve çalışan odaklı olması gerekmektedir (Buchan et al., 2022; Aiken et al., 2021). Bu durum, hemşirelik hizmetleri yönetiminde yalnızca operasyonel süreçlerin değil, aynı zamanda çalışan deneyimi, örgütsel psikoloji, teknoloji adaptasyonu ve veri temelli karar mekanizmalarının stratejik düzeyde ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

İnsan kaynakları yönetiminde güncel anlayış, klasik işe alım, performans yönetimi ve eğitim uygulamalarının ötesine geçerek çalışan deneyimi, psikolojik iyilik hâli, örgütsel bağlılık, veri temelli yönetim ve işgücü optimizasyonunu içermektedir. Bu yaklaşımın hemşirelik hizmetlerinde uygulanabilirliği, hemşirelerin değişen mesleki rollerine ve sağlık organizasyonlarının dönüşen ihtiyaçlarına paralel olarak artmaktadır. Özellikle yetenek yönetimi, psikolojik sermayenin geliştirilmesi, kuşak farklılıklarının anlaşılması ve yapay zekâ destekli insan kaynakları yönetimi süreçleri, çağdaş hemşirelik yönetiminin temel odak alanları arasında yer almaktadır (Chen, Huang, & Lin, 2023).

Buna ek olarak duygusal zekâ, günümüz insan kaynakları yönetimi uygulamalarında stratejik öneme sahiptir. Hemşirelik hizmetlerinde ekip içi iletişim, hasta ve hasta yakınlarıyla ilişkiler, stres yönetimi ve örgütsel bağlılık düzeyi büyük ölçüde duygusal zekâ ile ilişkilidir. Literatür yüksek duygusal zekâya sahip hemşirelerin iş doyumu, performans ve tükenmişlik düzeyleri açısından avantajlı olduğunu göstermektedir (McQueen, 2004; Codier, Kamikawa, & Kooker, 2019). Bu nedenle duygusal zekâ, yalnızca bireysel bir beceri değil, örgütsel verimlilik, hasta güvenliği ve sürdürülebilir insan kaynakları yönetimi açısından kritik bir kaynak olarak ele alınmaktadır (Kim & Han, 2020; Abdullah & Ismail, 2021).

KAYNAKÇA

Abdullah, M., & Ismail, S. (2021). Emotional intelligence and patient care quality among nurses: A systematic review. *Journal of Nursing Management*, 29(3), 505–517. https://doi.org/10.1111/jonm.13168

Aiken, L. H., Sloane, D., Griffiths, P., Rafferty, A. M., Bruyneel, L., ... Sermeus, W. (2021). Nursing skill mix in European hospitals: Cross-sectional analysis. *The Lancet*, 397(10288), 300–309. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32625-5

Al Khatib, I., & Ndiaye, M. (2025). Examining the role of AI in changing the role of nurses in patient care: Systematic review. *JMIR Nursing, 8*, e63335. https://doi.org/10.2196/63335 (nursing.jmir.org)

Akarsu, S. F., & Öztürk, Z. (2023). The Effect of Talent Management on Nurses' Perceptions of Work Motivation and Organizational Trust. *International Journal of Health Management and Tourism, 8*(1), 91–106. https://doi.org/10.31201/ijhmt.1259552

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108

Buchan, J., Wismar, M., Glinos, I. A., & Bremner, J. (2022). *Strengthening health systems through nursing: Evidence from 14 European countries*. WHO. https://apps.who.int/iris/handle/10665/351565

C. K. Prahalad & Gary Hamel. (1990). *The Core Competence of the Corporation.* Harvard Business Review.

Chen, Y., Xu, X., & Zhang, L. (2023). Strategic human resource management in hospitals: A systematic review. *Human Resources for Health*, 21(1), 56. https://doi.org/10.1186/s12960-023-00855-0

Codier, E., Kamikawa, C., & Kooker, B. M. (2019). The influence of emotional intelligence on nursing performance and job satisfaction. *Nursing Forum*, 54(1), 43–50. https://doi.org/10.1111/nuf.12305

Collings, D. G., & Mellahi, K. (2009). Strategic talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review, 19*(4), 304–313. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2009.04.001

Collings, D. G., & Mellahi, K. (2022). Talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review*, 32(3), 100857. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2022.100857

Cropanzano, R., & Mitchell, M. S. (2005). Social exchange theory: An interdisciplinary review. *Journal of Management, 31*(6), 874–900.

Çiftci, D. Ö., & Erkanlı, H. (2020). Mediating role of psychological capital on the relationship between authentic leadership and work engagement. *Business and Economics Research Journal, 11*(2).

Dries, N. (2013). The psychology of talent management: A review and research agenda. *Human Resource Management Review, 23*(4), 272–285

Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology, 71*(3), 500–507. https://doi.org/10.1037/0021-9010.71.3.500

Ferri, P., Stifani, S., Reggiani, F., & Di Lorenzo, R. (2020). Nursing talent management: A concept analysis. *Journal of Nursing Management*, 28(5), 945–955. https://doi.org/10.1111/jonm.13033

Fida, R., Paciello, M., Watson, D., & Nayani, R. (2022). *The protective role of work self-efficacy on wellbeing during COVID-19 pandemic: Results from a longitudinal year-long study. Personality and Individual Differences, 197*, 111760. https://doi.org/10.1016/j.paid.2022.111760

Gaines, J., Kalleberg, A., & Marsden, P. (2023). Generational differences in workplace values and expectations. *Work and Occupations*, 50(2), 211–234. https://doi.org/10.1177/07308884221132498

Galaş, C., & Kaygısız, E. G. (2022). Yetenek Yönetiminde Yetenekli Çalışanların Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *GUIIBD Dergisi, 8*(1), 113–131. https://doi.org/10.46849/guiibd.1112712

Gerlach,. vd. (2025). Exploring nurse perspectives on AI-based shift scheduling for fairness, transparency, and work-life balance. *BMC Nursing, 24*, 1161. https://doi.org/10.1186/s12912-025-03808-0

Goleman, D. (1998). *Working with emotional intelligence*. Bantam Books.

Gökalp, M. G., & Üzer, M. A. (2024). *Yapay zeka çağında hemşirelik bakımı.* SBÜ Hemşirelik Dergisi, 6(1), 89–94. https://doi.org/10.48071/sbuhemsirelik.1349981

Gül, D., & Sönmez, B. (2022). A New Perspective on Nurse Workforce Management: Talent Management. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 9*(1), 89–94. https://doi.org/10.31125/hunhemsire.1102086

Halter, M., Boiko, O., Pelone, F., Beighton, C., Harris, R., ... Drennan, V. (2021). The determinants and consequences of adult nursing staff turnover: A systematic review. *BMC Nursing*, 20(1), 1–19. https://doi.org/10.1186/s12912-021-00553-6

Hertel, G., Stone, D. L., Johnson, R. E., & Passmore, J. (2021). Understanding generational differences. *Journal of Organizational Behavior*, 42(2), 190–205. https://doi.org/10.1002/job.2498

Irshad, M., Arshad, M., & Khan, M. M. (2022). Talent management and nurses' performance. *Journal of Advanced Nursing*, 78(8), 2564–2574. https://doi.org/10.1111/jan.15235

Kandemir, F., Azizoğlu, F., & Terzi, B. (2023). Hemşirelikte yapay zekâ ve robot teknolojilerinin kullanımı. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 27*(2), 118–127. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ybhd/issue/79574/1322778

Koçel, T. (2005). *İşletme yönetimi: Yönetim ve organizasyon* (17. baskı). Beta Yayıncılık.

Kırca, E., & Çakar, U. (2023). Bilgi temelli yetenek yönetimi yaklaşımının örgütsel yenilik üzerine etkisi. *Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, 7*(12), 196–219. https://doi.org/10.5281/zenodo.8113515

Kim, M., & Han, J. (2020). Emotional intelligence and organizational commitment among clinical nurses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7890. https://doi.org/10.3390/ijerph17217890

Kurniawati, H. D., & Widodo, W. (2024). The Role of Core Competencies in Improving Strategic Performance: An Exploration of Theoretical Concepts. *Journal of Management World, 2024*(5), 1–6. https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.603

Lepak, D. P., & Snell, S. A. (2002). *Examining the human resource architecture: The relationships among human capital, employment, and human resource configurations.* Journal of Management, 28(4), 517–543. https://doi.org/10.1177/014920630202800403

Lopez, A., Waters, R., & Toyabe, S. (2022). AI-based nurse scheduling systems: A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 165, 104834. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104834

Luthans, F., Youssef-Morgan, C. M., & Avolio, B. J. (2015). *Psychological capital and beyond*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199316472.001.0001

Mayer, J. D., Roberts, R. D., & Barsade, S. G. (2016). Human abilities: Emotional intelligence. *Annual Review of Psychology*, 67, 513–537. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033634

McQueen, A. C. H. (2004). Emotional intelligence in nursing work. *Journal of Advanced Nursing*, 47(1), 101–108. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2004.03071.x

McKinsey & Company. (2025). *Nurse managers: The backbone of a strong nursing workforce*.

Nilsson, N. (2021). *Artificial intelligence: A new synthesis*. Morgan Kaufmann. https://doi.org/10.1016/C2020-0-01756-4

Nojedeh, S. H., & Ardabili, F. S. (2015). An Overview on Talent Management in Nursing. *Management Issues in Healthcare System, 1*(1), 4–17. https://doi.org/10.33844/mihs.2015.60408

Ready, D. A., Hill, L. A., & Conger, J. A. (2010). *Winning the race for talent in emerging markets: Why companies need a talent factory.* Harvard Business Review

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality, 9*(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

Savickaitė-Kazlauskė, E. (2021). Psychological Capital (PsyCap) Resources and its Relations with Creative Self-Efficacy in Entrepreneurship Students. *Management of Organizations: Systematic Research, 84*(1), 61–79. https://doi.org/10.1515/mosr-2020-0013

Shang, J., Wei, R., & Li, X. (2023). Artificial intelligence for nurse workload prediction. *Journal of Nursing Scholarship*, 55(1), 112–121. https://doi.org/10.1111/jnu.12855

Thunnissen, M., Boselie, P., & Fruytier, B. (2013). A review of talent management: "Infancy or adolescence?". *The International Journal of Human Resource Management, 24*(9), 1744–1761.

Zhao, H., Ma, J., & Liu, Q. (2022). Psychological capital and patient safety behaviors among nurses. *Journal of Clinical Nursing*, 31(7–8), 1008–1018. https://doi.org/10.1111/jocn.15912

Taher Almagharbeh, W., AbdulKareem Alfanash, H., Alnawafleh, K., Alasmari, A. A., Abdelkarim Alsaraireh, F., Dreidi, M. M., & Nashwan, A. J. (2025). Application of artificial intelligence in nursing practice: A qualitative study of Jordanian nurses' perspectives. *BMC Nursing, 24*(1), 92. https://doi.org/10.1186/s12912-024-02658-6

Zhang, S., Tang, P. M., & Lau, H. C. (2025). A nurse staffing and scheduling problem with bounded flexibility and demand uncertainty. *Medical Science Nursing*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.22124

BÖLÜM 8

GESTASYONEL DİYABETESMELLİTUS TANISI ALMIŞ GEBELERDE ÖZYETERLİLİĞİN VE YAŞAM KALİTESİNİN ARTTIRILMASINDA MOTİVASYONEL GÖRÜŞMENİN ÖNEMİ[1]

Fatma YILMAZ FINDIK[2], Meltem AKBAŞ[3]

1 Bu çalışma birinci yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

2 Dr., Millî Eğitim Bakanlığı, Kahramanmaraş, ORCID: 0000-0001-5954-5142
3 Dr. Öğretim Üyesi, Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, ORCID: 0000-0002-5845-0552

Giriş

Gestasyonel diyabetesmellitus (GDM), gebelik sırasında ilk kez ortaya çıkan ya da fark edilen glikoz intoleransı ile karakterize önemli bir metabolik bozukluktur. Hem anne hem de fetüsün sağlığını olumsuz etkileyebilen GDM, maternal morbidite ve mortaliteyi artırmakta ve doğum sonrası dönemde tip 2 diyabetesmellitus gelişimi için ciddi bir risk faktörü oluşturmaktadır (ACOG, 2018; IDF, 2025). GDM'nin görülme sıklığı dünya genelinde artış göstermekte olup bu durum yaşam tarzı değişiklikleri, obezite oranlarındaki artış ve ileri yaş gebeliklerle yakından ilişkilidir (TEMD, 2024; Kim et al., 2021). GDM'ninerken dönemde tanılanması ve etkin yönetimi hem anne hem de bebeğin kısa ve uzun vadeli sağlık sonuçlarını iyileştirmede büyük önem taşır (GDM yönetiminde beslenme düzenlemesi, fiziksel aktivite ve gerekirse medikal tedavi temel unsurlar arasında yer almaktadır (TEMD, 2024, IDF, 2025). Bununla birlikte, son yıllarda gebelerin öz-yeterliliklerini ve yaşam kalitelerini artırmaya yönelik psikososyal yaklaşımların da tedavi sürecine dâhil edilmesi önerilmektedir (Küçük et al. 2023; Kazamiet al. 2024). Bu bağlamda motivasyonel görüşme tekniği, gebelerde davranış değişikliğini destekleyen, bireyin içsel motivasyonunu güçlendiren ve GDM yönetiminde etkinliği kanıtlanmış bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.

Gestasyonel DiyabetesMellitus

GDM, gebelik sırasında ortaya çıkan ya da ilk kez gebelikte tanısı konan, çeşitlidüzeylerdeki glukoz intoleransı olarak tanımlanmaktadır (IDF, 2025; Çetin & Demir, 2015; ACOG, 2018). GDM, günümüzdegebelikte en sık karşılaşılan metabolikkomplikasyon olup hem maternal hem de fetalmorbidite ve mortaliteyi artırması nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur (TEMD, 2024; YE et al., 2022).Gebeliğin ikinci trimesterde insülin direncinin artmasına bağlı olarak, 24–28. Gebelikhaftaları arasında ortaya çıkar ve genellikle doğumdan sonra ortadan kalkar (ACOG, 2018; Sweetinget al., 2022).

Gestasyonel DiyabetesMellitusun Fizyopatolojisi

Gebelik ve diyabet, bir arada bulunduğunda birbirini olumsuz yönde etkileyen ikidurumdur (TEMD, 2024). Konsepsiyon sonrası maternal metabolizmanın hızlanması, feto-plasentalihtiyaçların artması ve gerekli besin depolarının oluşturulması, gebeliğin erkendönemlerinde önemli endokrin ve metabolik değişikliklere yol açar. GDM'li gebelerde,plasentadan salgılanan diyabetojenik hormonlar büyüme hormonu (GH), kortikotropinsalgılatıcı hormon (CRH), humanplasentallaktojen (HPL) ve progesteron insülin direncive insülin duyarlılığı üzerinde bozulmalara neden olur (Plowset al., 2018; Al-Noaemi&Shalayel, 2011).

İlk trimesterde, fetüs, plasenta, uterus ve memelerin gelişimini desteklemek,glikoz dengesini sağlamak ve artan enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla metabolikaktivitelerde belirgin bir artış gözlenir. Bu dönemde fizyolojik gereksinimlerin artmasınaparalel olarak, maternal insülin duyarlılığı da artar. Dolayısıyla, gebeliğin ilerleyenhaftalarına hazırlık amacıyla glukoz başta olmak üzere enerji kaynakları yağ dokusundadepolanır. Bu süreçte, artan insülin duyarlılığına bağlı olarak hipoglisemik tablolargörülebilir (Al-Noaemi&Shalayel, 2011).

İkinci trimesterde, özellikle gebeliğin 20–30. haftaları arasında HPL hormonunundüzeyinde belirgin bir artış görülür. Bu artış, maternal dokularda insülin duyarsızlığınayol açar. Sonuç olarak, maternal kanda artan glukoz ve aminoasitler plasenta aracılığıylafetüse geçer. Büyüyen fetüsün artan enerji ihtiyacı ve maternal insülin dengesi bozulur;pankreas bu ihtiyacı karşılayamaz hale gelir ve kan glukoz düzeyi yükselir. Bu süreç,GDM'nin gelişimine zemin hazırlar. HPL düzeyindeki artış aynı zamanda lipoliziartırarak plazma serbest yağ asitleri ve gliserol seviyelerinde de yükselmeye neden olur.Bu durum, gebeliğin üçüncü trimesterinde en yüksek düzeye ulaşır (Thomas, 2004).

KAYNAKLAR

Addicks, S. H., &McNeil, D. W. (2019). Randomizedcontrolledtrial of motivationalinterviewingtosupportbreastfeedingamongAppalachianwomen. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing, 48*(4), 418–432. https://doi.org/10.1016/j.jogn.2019.03.008

Al-Noaemi, M. C., &Shalayel, M. H. F. (2011). Pathophysiology of gestationaldiabetesmellitus: Thepast, thepresentandthefuture. In M. Radenkovic (Ed.), *Gestationaldiabetes* (6th ed., pp. 91–114). London: Springer.

Alayoub, H., Curran, S., Coffey, M., Hatunic, M., &Higgins, M. (2018). Assessment of theeffectiveness of groupeducation on knowledgeforwomenwithnewlydiagnosedgestationaldiabetes. *IrishJournal of MedicalScience, 187*(1), 65–68. https://doi.org/10.1007/s11845-017-1627-9

AmericanCollege of ObstetriciansandGynecologists. (2018). ACOG PracticeBulletin No. 190:

AmericanCollege of ObstetriciansandGynecologists. Committee on PracticeBulletins. (2018). Clinicalmanagementguidelinesforobstetrician–gynecologists: Gestationaldiabetesmellitus. *Obstetrics&Gynecology, 131*(2), e49–e64. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002501

AmericanDiabetesAssociation. (2014). Diagnosisandclassification of diabetesmellitus. *DiabetesCare, 37*(1), 81–90. https://doi.org/10.2337/dc14-S081

AmericanDiabetesAssociation. (2020). 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of medicalcare in diabetes—2020. *DiabetesCare, 43*(1), 183–192. https://doi.org/10.2337/dc20-S014

Aslan, M., & Doğan, S. (2020). Dışsal motivasyon, içsel motivasyon ve performans etkileşimine kuramsal bir bakış. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 11*(26), 291–301. https://doi.org/10.21076/vizyoner.707172

Avcı Dursun, E. M., & Kızıltan, G. (2019). Gestasyonel diyabet ve risk faktörleri. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 4*(2), 132–146.

Ay, Ö. P., & Aktaş, S. (2024). Theimportance of motivationalinterviewingtechnique in providingbreastfeedingmotivation in thepostpartumperiod. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 13*(3), 1149–1157.

Aydın, H., Çelik, Ö., Yazıcı, D., Altunok, Ç., Tarçın, Ö., Deyneli, O., Sancak, S., Kıyıcı, S., Aydın, K., & Yıldız, B. O. (2018). Prevalenceandpredictors of gestationaldiabetesmellitus: A nationwidemulticentreprospectivestudy. *DiabeticMedicine.* https://doi.org/10.1111/dme.13676

Bandura, A., Adams, N. E., Hardy, A. B., &Howells, G. N. (1980). Tests of generality of self-efficacytheory. *CognitiveTherapyandResearch, 4*(1), 39–66. https://doi.org/10.1007/BF01173354

Barut, S., & Uçar, T. (2023). Effects of motivationalinterviews on childbirthperceptionsandchildbirth self-efficacy in nulliparouspregnantwomen: A randomised-controlledtrial. *Journal of ReproductiveandInfantPsychology, 41*(5), 540–555. https://doi.org/10.1080/02646838.2023.2226720

Bekmezci, E., & Meram, H. E. (2025). Theeffect of motivationalinterview-basedbreastfeedingeducation on breastfeedingmotivation, success, self-efficacyperceptions, andexclusivebreastfeedingdurationaftercesareansection: A randomizedcontrolledtrial. *HealthEducationResearch, 40*(1), cyae043. https://doi.org/10.1093/her/cyae043

Berberoğlu, Z. (2019). Pathophysiology of gestationaldiabetesmellitus. *Diabetes.*

Calpbinici, P., &Özçirpan, Ç. Y. (2023). Theeffect of thetraining program providedtoprimiparouspregnantwomenthroughthemotivationalinterviewmethod on theirfear of childbirth, childbirth self-efficacy, anddeliverymode: A randomizedcontrolledtrial. *CurrentPsychology, 42*(25), 21609–21623. https://doi.org/10.1007/s12144-023-04884-2

Cangöl, E., & Şahin, N. H. (2017). Emzirmenin desteklenmesinde bir model: Pender'in sağlığı geliştirme modeline dayalı motivasyonel görüşmeler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 14*(1), 33–40.

Chahed, S., Lassouad, L., Dardouri, M., Mtiraoui, A., Maaroufi, A., &Khairi, H. (2022). Impact of a tailored-careeducationprogramme on maternaland neonatal outcomes in pregnantwomenwithgestationaldiabetes: A randomizedcontrolledtrial. *PanAfricanMedicalJournal, 43*(1), 1–10. https://doi.org/10.11604/pamj.2022.43.1.32924

Coughey, A. B. (2023). *Gestationaldiabetesmellitus: Obstetricissuesandmanagement.* UpToDate. https://www.uptodate.com/

Çetin, C., & Demir, C. (2015). Gebelikte gestasyonel diyabet taraması. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 24*(3), 348–354.

Dağcı, S., & Ören, B. (2024). Gestasyonel diyabet risk faktörleri ve riskin belirlenmesinde ebenin rolü. *Journal of AcademicResearch in Nursing, 10*(3), 221–230. https://doi.org/10.5222/jaren.2024.221

Doğasal, O., &Karakartal, D. (2022). Motivationalinterviewingtechnique. *Online Journal of New Horizons in Education, 12*(1), 48–55.

Durnwald, C. (2023). *Gestationaldiabetesmellitus: Glucosemanagementandmaternalprognosis.* UpToDate. https://www.uptodate.com/

Dursun, K., Demircan, V., Pekkolay, Z., &Çelepkolu, T. (2020). Gestasyonel diyabetesmellitus taraması: Herkes için eğitim şart. *ActaMedicaNicomedia, 3*(1), 5–9. https://doi.org/10.5505/amn.2020.12345

ElSayed, N. A., Aleppo, G., Aroda, V. R., Bannuru, R. R., Brown, F. M., Bruemmer, D., &Gabbay, R. A. (2023). 15. Management of diabetes in pregnancy: Standards of care in

diabetes—2023. *DiabetesCare, 46*(Supplement_1), 254–266. https://doi.org/10.2337/dc23-S015

Erat, A., & Ceyhan, Ö. (2020). Motivasyonel görüşme ile değişime hazırlanma. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 7*(1), 58–63.

Filgona, J., Sakiyo, J., Gwany, D., &Okoronka, A. (2020). Motivation in learning. *AsianJournal of EducationandSocialStudies, 10*(4), 16–37. https://doi.org/10.9734/ajess/2020/v10i430273

Franco-Antonio, C., Santano-Mogena, E., Chimento-Díaz, S., Sánchez-García, P., &Cordovilla-Guardia, S. (2022). A randomisedcontrolledtrialevaluatingtheeffect of a briefmotivationalinterventiontopromotebreastfeeding in postpartumdepression. *ScientificReports, 12*(1), 373. https://doi.org/10.1038/s41598-021-04053-2

Franz, M. J., Boucher, J. L., &Evert, A. B. (2014). Evidence-baseddiabetesnutritiontherapyrecommendationsareeffective: Thekey is individualization. *Diabetes, MetabolicSyndromeandObesity: TargetsandTherapy, 7*, 65–72. https://doi.org/10.2147/DMSO.S45140

Frost, H., Campbell, P., Maxwell, M., O'Carroll, R. E., Dombrowski, S. U., Williams, B., &Pollock, A. (2018). Effectiveness of motivationalinterviewing on adultbehaviourchange in healthandsocialcaresettings: A systematicreview of reviews. *PLoS ONE, 13*(10), e0204890. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204890

Gao, L., Chen, C. R., Wang, F., Ji, Q., Chen, K. N., Yang, Y., &Liu, H. W. (2022). Relationshipbetweenage of pregnantwomenwithgestationaldiabetesmellitusandmode of deliveryand neonatal Apgarscore. *World Journal of Diabetes, 13*(9), 776–785. https://doi.org/10.4239/wjd.v13.i9.776

Hassanzei, Y., Navidian, A., &Navaee, M. (2022). Theeffect of motivationalinterviewing on self-efficacyanddecision-makingabouttype of delivery in primigravidwomen: A randomizedclinicaltrial. *NursingandMidwiferyStudies, 11*(4), 234–239. https://doi.org/10.4103/nms.nms_68_22

Hod, M., Jovanovic, L. G., DiRenzo, G. C., De Leiva, A., &Langer, O. (2018). *Textbook of diabetesandpregnancy* (3rd ed.). London: CRC Press.

International Association of DiabetesandPregnancyStudyGroupsConsensus Panel. (2010). International Association of DiabetesandPregnancyStudyGroupsrecommendations on thediagnosisandclassification of hyperglycemia in pregnancy. *DiabetesCare, 33*(3), 676–682. https://doi.org/10.2337/dc09-1848

International DiabetesFederation. (2021). *IDF diabetes atlas* (10th ed.). Brussels, Belgium: International DiabetesFederation.

International DiabetesFederation. (2025). *IDF diabetes atlas* (11th ed.). Brussels, Belgium: International DiabetesFederation.

İlgen, N., & Koçak, D. Y. (2019). Gestasyonel diyabetin tanısında güncel yaklaşım, gebelere yönelik sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve hemşirenin rolü. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 2*(3), 181–183.

Johns, E. C., Denison, F. C., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2018). Gestationaldiabetesmellitus: Mechanisms, treatment, andcomplications. *Trends in EndocrinologyandMetabolism, 29*(11), 743–754. https://doi.org/10.1016/j.tem.2018.09.004

Kalra, B., Gupta, Y., Singla, R., &Kalra, S. (2015). Use of oral anti-diabeticagents in pregnancy: A pragmaticapproach. *North AmericanJournal of MedicalSciences, 7*(1), 6–12. https://doi.org/10.4103/1947-2714.150082

Karaçam, Z., & Çelik, D. (2021). Theprevalenceand risk factors of gestationaldiabetesmellitus in Turkey: A systematicreviewand meta-analysis. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 34*(8), 1331–1341. https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1623192

Karasneh, R. A., Migdady, F. H., Alzoubi, K. H., Al-Azzam, S. I., Khader, Y. S., &Nusair, M. B. (2021). Trends in maternalcharacteristics, andmaternaland neonatal outcomes of womenwithgestationaldiabetes: A studyfrom Jordan. *Annals of MedicineandSurgery, 67*, 102469. https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102469

Kattini, R., Hummelen, R., & Kelly, L. E. (2020). Gestationaldiabetesmellitusscreeningwithglycated hemoglobin: A systematicreview. *Journal of ObstetricsandGynaecologyCanada, 42*(11), 1379–1384. https://doi.org/10.1016/j.jogc.2020.03.015

Kautzky-Willer, A., Harreiter, J., Winhofer-Stöckl, Y., Bancher-Todesca, D., Berger, A., Repa, A., Lechleitner, M., &Weitgasser, R. (2019). Gestationsdiabetes (Update 2019). *WienerKlinischeWochenschrift, 131*(1–2), 91–102. https://doi.org/10.1007/s00508-018-1421-2

Kayyal, M., Ahmadi, S., Sadeghi, G., Rasoulian-Barzoki, E., Norouzi, S., Abdi, F., &Jandaghian-Bidgoli, M. (2025). Investigatingfactorsaffectingthequality of life of womenwithgestationaldiabetes: A systematicreviewand meta-analysis. *BMC PregnancyandChildbirth, 25*(1), 201. https://doi.org/10.1186/s12884-025-07461-7

Kazemi, A. F., Seifinadergoli, Z., &Ahmadi, M. (2024). Factorsaffectingthequality of life in pregnantwomenwithdiabetes: Themediatingeffect of illnessesacceptance. *BMC PregnancyandChildbirth, 24*(1), 513. https://doi.org/10.1186/s12884-024-06688-5

Kechagias, K. S., Triantafyllidis, K. K., Zouridaki, G., &Savvidou, M. (2024). Obstetricand neonatal outcomes in pregnantwomenwithidiopathicpolyhydramnios: A systematicreviewand meta-analysis. *ScientificReports, 14*(1), 5296. https://doi.org/10.1038/s41598-024-58239-7

Kim, K. S., Hong, S., Han, K., & Park, C. Y. (2021). Theclinicalcharacteristics of gestationaldiabetesmellitus in Korea: A nationalhealthinformationdatabasestudy. *EndocrinologyandMetabolism (Seoul), 36*, 628–636. https://doi.org/10.3803/EnM.2021.1205

KoreanDiabetesAssociation. (2022). *Diabetesfactsheet in Korea 2022*. Seoul: KoreanDiabetesAssociation.

Kuerbis, A., Lynch, K. G., Shao, S., &Morgenstern, J. (2019). Examiningmotivationalinterviewing'seffect on confidenceandcommitmentusingdailydata. *DrugandAlcoholDependence, 204*, 107472. https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.06.012

Küçük, S., Uludaşdemir, D., Karşıgil, P., & Güven, İ. (2023). Tip 2 diyabet hastalarında sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi ve diyabet öz yeterliliği. *TurkishJournal of DiabetesandObesity, 7*(2), 112–121. https://doi.org/10.25048/tjdo.2023.7.2.112

Landon, M. B., &Gabbe, S. G. (2011). Gestationaldiabetesmellitus. *Obstetrics&Gynecology, 118*(6), 1379–1383. https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31823974e2

Laredo-Aguilera, J. A., Gallardo-Bravo, M., Rabanales-Sotos, J. A., Cobo-Cuenca, A. I., &Carmona-Torres, J. M. (2020). Physicalactivityprogramsduringpregnancyareeffectiveforthecontrol of gestationaldiabetesmellitus. *International Journal of EnvironmentalResearchandPublicHealth, 17*(17), 6151. https://doi.org/10.3390/ijerph17176151

Law, K. P., & Zhang, H. (2017). Thepathogenesisandpathophysiology of gestationaldiabetesmellitus: Deductionsfrom a three-partlongitudinalmetabolomicsstudy in China. *ClinicaChimicaActa, 468*, 60–70. https://doi.org/10.1016/j.cca.2017.02.009

Lende, M., &Rijhsinghani, A. (2020). Gestationaldiabetes: Overviewwithemphasis on medicalmanagement. *International Journal of EnvironmentalResearchandPublicHealth, 17*(24), 9573. https://doi.org/10.3390/ijerph17249573

Li, Z., Chen, Q., Yan, J., Liang, W., &Wong, W. C. (2020). Effectiveness of motivationalinterviewing on improvingcareforpatientswithtype 2 diabetes in China: A randomizedcontrolledtrial. *BMC Health Services Research, 20*(1), 57. https://doi.org/10.1186/s12913-020-4892-2

Martis, R., Crowther, C. A., Shepherd, E., Alsweiler, J., Downie, M. R., & Brown, J. (2018). Treatmentsforwomenwithgestationaldiabetesmellitus: An overview of Cochranesystematicreviews. *Cochrane Database of SystematicReviews, 8*(8), CD012327. https://doi.org/10.1002/14651858.CD012327.pub2

McIntyre, H. D. (2022). Hyperglycemia in pregnancyandwomen'shealth in the 21st century. *International Journal of EnvironmentalResearchandPublicHealth, 19*(24), 16827. https://doi.org/10.3390/ijerph192416827

Melissa, D., & Wendy, D. (2020). "Motivatetolactate": Utilizingmotivationalinterviewingtoimprovebreastfeedingrates. *Journal of Perinatal Education, 29*(1), 1–8. https://doi.org/10.1891/JPE-D-19-00031

Miller, W. R., &Rollnick, S. (2002). *Motivationalinterviewing: Preparingpeopletochangeaddictivebehavior* (pp. 33–43). New York: GuilfordPress.

Miller, W. R., &Rollnick, S. (2013). *Motivationalinterviewing: Helpingpeoplechange* (3rd ed.). New York: GuilfordPress.

Miller, W., &Rollnick, S. (2003). *Motivationalinterviewing: Preparingpeopleforchange* (2nd ed.). J Healthcare Qual.

MirghaniDirar, A., &Doupis, J. (2017). Gestationaldiabetesfrom A to Z. *World Journal of Diabetes, 8*(12), 489–511. https://doi.org/10.4239/wjd.v8.i12.489

Mollaoğlu, M., & Bağ, E. (2009). Self-efficacy of hemodialysispatientsandtheaffectingfactors. *İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 72*(2), 37–42.

Naroee, H., Rakhshkhorshid, M., Shakiba, M., &Navidian, A. (2020). Theeffect of motivationalinterviewing on self-efficacyandcontinuation of exclusivebreastfeedingrates: A quasi-experimentalstudy. *BreastfeedingMedicine, 15*(8), 522–527. https://doi.org/10.1089/bfm.2020.0090

Orhan, İ., & Yağmur, Y. (2023). Motivasyonel görüşme. In N. Baltacı, D. Yüksekol, & N. Kızılkaya Beji (Eds.), *Kadın sağlığında bütünleşik uygulamalar ve bakım* (p. 881). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Ortiz-Pizarro, M. W., Cabrera-Zapata, M. S., Alva, C., Arellanos-Tafur, M. D. J., Serna-Alarcon, V., &Rodríguez-Díaz, D. R. (2023). Motivationalinterventiontomodifyknowledgeabout periodontal diseaseprevention in pregnantwomen. *Open Access MacedonianJournal of MedicalSciences, 11*, 311–315. https://doi.org/10.3889/oamjms.2023.11765

Ögel, K. (2009). Motivationalinterviewing. *Türkiye Klinikleri Journal of Psychiatry–Special Topics, 2*(2), 41–44.

Ögel, K., & Şimşek, M. (2021). *Motivasyonel görüşme tekniği.* İstanbul: İş Bankası Yayınları.

Ögel, K., & Şimşek, M. (2024). *Motivasyonel görüşme tekniği.* İstanbul: Psikonet Yayıncılık.

Örücü, M. Ç. (2020). Değişime hız kazandıracak bir yöntem: Motivasyonel görüşme. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*, 20–34.

Özkaptan, B., & Demirci, İ. (2023). İnsülin kullanan diyabetli hastalarda hipoglisemi korkusu ve öz-yeterlilik algısı ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi. *MedicalJournal of Süleyman Demirel University, 30*(1), 25–36. https://doi.org/10.17343/sdutfd.1184004

Palas, P., Aksu, S., & Yaşar, Ö. (2020). Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin gestasyonel diabetli kadın eğitimine ilişkin bilgi düzeyleri. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi, 8*(2), 258–270. https://doi.org/10.33715/inonusaglik.717157

Paranjothy, S., Copeland, L., Merrett, L., Grant, A., Phillips, R., &Gobat, N. (2017). A novelpeer-supportinterventionusingmotivationalinterviewingforbreastfeedingmaintenance: A UK feasibilitystudy. *HealthTechnologyAssessment, 21*(77), 1–144. https://doi.org/10.3310/hta21770

Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., Reynolds, C. M., &Vickers, M. H. (2018). Thepathophysiology of gestationaldiabetesmellitus. *International Journal of MolecularSciences, 19*(11), 3342. https://doi.org/10.3390/ijms19113342

Rasmussen, L., Christensen, M. L., Poulsen, C. W., Rud, C., Christensen, A. S., Andersen, J. R., Kampmann, U., &Ovesen, P. G. (2020). Effect of highversuslowcarbohydrateintake in themorning on glycemicvariabilityandglycemiccontrolmeasuredbycontinuousbloodglucosemonitoring in womenwithgestationaldiabetesmellitus—A randomizedcrossoverstudy. *Nutrients, 12*(2), 475. https://doi.org/10.3390/nu12020475

Rollnick, S., Miller, W. R., Butler, C. C., &Aloia, M. S. (2008). Motivationalinterviewing in healthcare: Helpingpatientschangebehavior. *Journal of ChronicObstructivePulmonaryDisease, 5*(3), 203. https://doi.org/10.1080/15412550802093108

Saffari, M., Sanaeinasab, H., Mobini, M., Sepandi, M., Rashidi-Jahan, H., Sehlo, M. G., &Koenig, H. G. (2020). Effect of a health-education program usingmotivationalinterviewing on oral healthbehaviorand self-efficacy in pregnantwomen: A randomizedcontrolledtrial. *EuropeanJournal of Oral Sciences, 128*(4), 308–316. https://doi.org/10.1111/eos.12707

Shenton, E. K., Carter, A. G., Gabriel, L., &Slavin, V. (2024). Improvingmaternaland neonatal outcomesforwomenwithgestationaldiabetesthroughcontinuity of midwiferycare: A cross-sectionalstudy. *WomenandBirth, 37*(3), 101597. https://doi.org/10.1016/j.wombi.2024.01.009

Shirzad, M., Shakibazadeh, E., Rahimi Foroushani, A., Abedini, M., &Poursharifi, H. (2021). Effect of "MotivationalInterviewing" and "Information, MotivationandBehavioralSkills" on choosingmode of delivery in pregnantwomen: A randomizedcontrolledtrial. *ResearchSquare*. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-178437/v1

Smith, R., Gould, R., Kenworthy, Y., Astbury, N., Smith, I., Birks, J., Bateman, P., Hirst, J. E., Jebb, S., Michalopoulou, M., Pulsford, R., Roman, C., Santos, M., Wango, N., Wire, A., &Mackillop, C. (2024). A feasibilitystudyusingmotivationalinterviewingand a smartphoneapplicationtopromotephysicalactivity (+Stay-Active) forwomenwithgestationaldiabetes. *BMC PregnancyandChildbirth, 24*(1), 360. https://doi.org/10.1186/s12884-024-06510-2

Smith, R., Ridout, A., Livingstone, A., Wango, N., Kenworthy, Y., Barlett, K., Coburn, H., Reid, H., Jones, N., &Mackillop, L. (2021). Motivationalinterviewingtoincreasephysicalactivity in womenwithgestationaldiabetes. *British Journal of Midwifery, 29*(10), 550–556. https://doi.org/10.

Sweeting, A., Wong, J., Murphy, H., & Ross, G. (2022). A clinicalupdate on gestationaldiabetesmellitus. *EndocrineReviews, 43*(5), 763–793. https://doi.org/10.1210/endrev/bnab051

Szmuilowicz, E. D., Josefson, J. L., &Metzger, B. E. (2019). Gestationaldiabetesmellitus. *EndocrinologyandMetabolismClinics of North America, 48*(3), 479–493. https://doi.org/10.1016/j.ecl.2019.05.001

Şahin, M., & Kural, H. U. (2019). Psikolojik problemlerin tedavisinde motivasyonel görüşme. In H. Arkowitz, W. R. Miller, & S. Rollnick (Eds.), (Çev. M. Şahin & H. U. Kural). Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım. ISBN: 978-605-7846-72-3

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2018). *Sağlık istatistikleri yıllığı.* Ankara: Sağlık Bakanlığı. https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/36134/0/siy2018trpdf.pdf

Thomas, R. M. (2004). Diabetes in pregnancy. In R. K. Creasy& R. Resnik (Eds.), *Maternal-fetal medicine* (5th ed., pp. 1023–1061). Philadelphia: W. B. Saunders Company.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. (2024). *Diabetesmellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu*. Ankara: TEMD. https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/diabetesmellitus2024.pdf

Vasile, F. C., Preda, A., Ștefan, A. G., Vladu, M. I., Forțofoiu, M. C., Clenciu, D., Gheorghe, L. O., Forțofoiu, M., &Mota, M. (2021). An update of medicalnutritiontherapy in gestationaldiabetesmellitus. *Journal of DiabetesResearch, 2021*, 5266919. https://doi.org/10.1155/2021/5266919

Wang, H., Li, N., Chivese, T., Werfalli, M., Sun, H., Yuen, L., Hoegfeldt, C. A., Powe, C. E., Immanuel, J., Karuranga, S., Divakar, N., Levitt, N., Li, C., Simmons, D., & Yang, X. (2022). IDF diabetes atlas: Estimation of global andregionalgestationaldiabetesmellitusprevalencefor 2021 by International Association of Diabetes in PregnancyStudyGroup'scriteria. *DiabetesResearchandClinicalPractice, 183*, 109050. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109050

World HealthOrganization. (2025). *WHOQOL: Measuringquality of life.* https://www.who.int/tools/whoqol

Yamamoto, J. M., Kellett, J. E., Balsells, M., Garcia-Patterson, A., Hadar, E., Solà, I., Gich, I., &Corcoy, R. (2018). Gestationaldiabetesmellitusanddiet: A systematicreviewand meta-analysis of randomizedcontrolledtrialsexaminingtheimpact of modifieddietaryinterventions on maternalglucosecontroland neonatal birthweight. *DiabetesCare, 41*(7), 1346–1361. https://doi.org/10.2337/dc18-0102

Yapıcı, M. (2023). *Gestasyonel diyabet tanısı alan gebelerde motivasyonel görüşmenin öz bakım ve stres üzerine etkisi*(Yüksek lisans tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ye, W., Luo, C., Huang, J., Li, C., &Liu, Z. (2022). Gestationaldiabetesmellitusand adverse pregnancyoutcomes: Systematicreviewand meta-analysis. *BMJ, 337*, e067946. https://doi.org/10.1136/bmj-2021-067946

Yeşildağ, B., &Golbaşı, Z. (2024). Effects of the web-basedbirthpreparationprogrammeandmotivationalinterviews on primigravidawomen: Randomized-controlledstudy. *International Journal of NursingPractice, 30*(1), e13207. https://doi.org/10.1111/ijn.13207

Yılmaz Fındık, F., & Akbaş, M. (2025). Türkiye'de gestasyonel diyabetle ilgili yapılan lisansüstü ebelik tezlerinin incelenmesi. *Mersin UniversityMedicalJournal (Lokman Hekim Journal of Historyand Folk Medicine), 15*(2), 710–720. https://doi.org/10.31020/mutftd.1607019

Zajdenverg, L. F. (2022). Rastreamento e diagnóstico da hiperglicemianagestação. *DiretrizOficial da SociedadeBrasileira de Diabetes.* ISBN: 978-65-5941-622-6.

BÖLÜM 9

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ HEMŞİRELİK YÖNETİMİNDE OTONOMİ

Yusuf SARI[1], Aysun TÜRE[2], Özlem KERSU[3]

1 Doktora Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye yusuf1sari@gmail.com Orcid ID:0000-0001-8258-5599
2 Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Anabilim Dalı, ature@ogu.edu.tr, Orcıd ID: 0000-0003-2513-0904
3 Dr. Öğr. Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, oozkaya@ogu.edu.tr, Orcıd ID: 0000-0003-3592-2892

1. OTONOMİ (ÖZERKLİK) KAVRAMI

Otonomi ya da özerklik kavramı, kökenini Eski Yunanca *autonomos* sözcüğünden almakta olup *auto* (kendi) ve *nomos* (yasa, kural) bileşenlerinden türemiştir. Bu etimolojik yapı, kavramın özünde bireyin ya da bir yapının kendi kendini yönetebilme yetisine sahip olmasını ifade ettiğini göstermektedir (Ballou, 1998; Keenan, 1999). Türk Dil Kurumu'nda özerklik; "Ülkelerin, bölgelerin, toplulukların, kuruluşların kendi kendilerini serbestçe, kendi yasaları ile yönetebilme durumu; muhtariyet, otonomi, otonomluk" olarak tanımlanmaktadır.

Tarihsel süreçte bu kavram, başlangıçta şehir devletlerinin kendi kendilerini yönetmelerini ifade eden politik bir kavram olarak kullanılmış; zamanla bireyin kendini yönetme kapasitesini merkeze alan bireysel bir şekle bürünmüştür (Scott ve diğ., 2003). Günümüzde özerklik, bireyin herhangi bir dış baskı ya da engelle karşılaşmadan düşünebilme, karar alabilme ve bu kararları eyleme dönüştürebilme yetkinliği olarak ele alınmaktadır (Keenan, 1999). Bu yönüyle özerklik, yalnızca karar verme özgürlüğünü değil, aynı zamanda alınan kararların sorumluluğunu üstlenme iradesini de içeren çok boyutlu bir kavramdır.

Etik liberalizm yaklaşımı özerkliği, bireyin kendi yaşam planını belirleme ve bu plan doğrultusunda hareket etme hakkı olarak tanımlamakta; ancak bu hakkı başkalarına zarar vermeme koşulu ile sınırlandırmaktadır (Grindal ve Peterson, 1996). Benzer şekilde iş tasarımı literatüründe özerklik, çalışana görevlerini yerine getirirken anlamlı bir özgürlük alanı ve sağduyu kullanma imkânı tanınması derecesi olarak açıklanmaktadır (Dwyer ve diğ., 1992). Bu tanımlar, özerkliğin hem bireysel hem de örgütsel bağlamda önemli bir işlev gördüğünü ortaya koymaktadır.

1.1.Bireysel Özerklik

Özerklik kavramı genel olarak bireysel ve profesyonel olmak üzere iki temel boyutta ele alınmaktadır. Bireysel özerklik, bireyin kendi değerleri ve hedefleri doğrultusunda özgürce karar alabilmesi, bu kararları uygulayabilmesi ve yaşamını yönlendirebilmesi yeteneğini ifade etmektedir (MacDonald, 2002). Bu bağlamda bireysel özerklik, bireyin kendi yaşamı üzerinde kontrol sahibi olması ve bu kontrolü sürdürebilmek için aktif çaba göstermesi anlamına gelmektedir.

Bireysel özerkliğin gelişimi büyük ölçüde sosyalleşme süreciyle ilişkilidir. Erikson'un psikososyal gelişim kuramında 1–3 yaş dönemi, bireyin özerklik kazanımının temellerinin atıldığı kritik bir evre olarak tanımlanmaktadır (Wong, 1997). Bu dönemde çocuk, karşıt istekler arasında seçim yapabilme yetisi geliştirerek kendi davranışları üzerinde kontrol kurmayı öğrenmektedir. Uygun sosyal ve ailesel destekten yoksun ortamlarda ise özerklik gelişimi sınırlı kalmakta; bu durum bireyde bağımlılık ve gerileme eğilimlerini güçlendirebilmektedir (Collins ve Pheler, 2001; Kozier ve diğ., 2004).

Bireysel özerklik, onu destekleyen sosyal yapılar ve fırsatlar mevcut olduğunda en sağlıklı biçimde gelişmektedir. Çocuklara erken yaşlardan itibaren karar verme fırsatları sunulması, sorumluluk almalarının desteklenmesi ve bireysel seçimlerine saygı gösterilmesi, özerklik duygusunun güçlenmesine katkı sağlamaktadır (Collins ve Henderson, 1991). Bu süreçte kazanılan bireysel özerklik, ilerleyen yaşam dönemlerinde mesleki davranış ve tutumları da doğrudan etkilemektedir.

1.2.Profesyonel (Mesleki) Özerklik

Profesyonel ya da mesleki özerklik, bireysel özerkliğin mesleki alandaki yansıması olarak değerlendirilmektedir. Mesleki özerklik, meslek üyelerinin kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili uygulamalar üzerinde kontrol sahibi olmalarını, mesleki bilgi ve becerileri doğrultusunda bağımsız

6. KAYNAKÇA

Almost, J., & Laschinger, H. K. S. (2002). Workplace empowerment, collaborative work relationships, and job strain in nurse practitioners. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, 14*(9), 408–420.

Almost, J., Wolff, A. C., Stewart-Pyne, A., McCormick, L., Strachan, D., & D'Souza, C. (2022). Managing and mitigating conflict in healthcare teams: An integrative review. *Journal of Nursing Management, 30*(2), 384–396.

Azak, A., & Taşçı, S. (2009). Hemşirelikte rol, işlev ve sorumluluklar. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 6*(2), 3–9.

Barazzetti, G., Radaelli, S., & Sala, R. (2007). Autonomy, responsibility and the limits of professional practice. *Nursing Ethics, 14*(4), 527–538.

Batey, M. V., & Lewis, F. M. (1982). Clarifying autonomy and accountability in nursing service: Part 1. *Journal of Nursing Administration, 12*(9), 13–18.

Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). *Artificial intelligence in healthcare*. Academic Press.

Ballou K (1998) Aconcept analysis of autonomy. Journal of Professional Nursing 14, 102-110.

Boylan, J. (1992). Professional autonomy in nursing. *Journal of Professional Nursing, 8*(4), 238–242.

Breda, K. L., Anderson, M. A., & Hansen, L. (1997). A theoretical framework for nurse autonomy. *Journal of Nursing Scholarship, 29*(1), 75–80.

Collins, H. M., & Henderson, S. (1991). Autonomy and the nurse. *Journal of Advanced Nursing, 16*(2), 130–137.

Collins, J. W., & Pheler, S. (2001). Development of autonomy across the lifespan. *Journal of Nursing Education, 40*(6), 257–264.

Cummings, G. G., Tate, K., Lee, S., Wong, C. A., Paananen, T., Micaroni, S. P. M., & Chatterjee, G. E. (2018). Leadership styles and outcome patterns for the nursing workforce and work environment: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies, 85*, 19–60.

Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal, 6*(2), 94–98.

Dwyer DJ, Schwartz RH, Fox ML (1992) Decision making autonomy in nursing. The Journal of Nursing Administration 22, 17-23.

Farokhzadian, J., Forouzi, M. A., & Sajjadi, M. (2020). Empowerment of nurses in clinical practice: A structural model. *Journal of Nursing Management, 28*(3), 548–558.

Finn, C. P. (2001). Autonomy: An important component for nurses' job satisfaction. *International Journal of Nursing Studies, 38*(3), 349–357.

Fullbrook, S. (2008). Autonomy in nursing practice. *British Journal of Nursing, 17*(6), 396–400.

Grindal, T., & Peterson, R. (1996). Ethical liberalism and autonomy. *Journal of Medical Ethics, 22*(2), 99–104.

Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S., … Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: Past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology, 2*(4), 230–243.

Karaöz, S. (2000). Hemşirelikte karar verme ve profesyonel rol. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 4*(1), 1–6.

Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals, 14*(1), 366–410.

Keenan, J. (1999). Autonomy in nursing practice. *Nursing Ethics, 6*(3), 204–214.

Korkmaz, F., & Görgülü, S. (2010). Hemşirelerin güçlendirilmesi ve mesleki otonomi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 17*(1), 1–11.

Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. (2004). *Fundamentals of nursing* (7th ed.). Pearson.

Kramer, M., & Schmalenberg, C. (2003). Magnet hospital nurses describe control over nursing practice. *Western Journal of Nursing Research, 25*(4), 434–452.

Kramer, M., Schmalenberg, C., & Maguire, P. (2006). Nine structures and leadership practices essential for a magnetic (healthy) work environment. *Nursing Administration Quarterly, 30*(4), 322–337.

Labrague, L. J., McEnroe-Petitte, D., Tsaras, K., Arteche, D. L., & Maldia, F. (2018). Organizational commitment and turnover intention among rural nurses. *Journal of Nursing Management, 26*(5), 593–602.

Laschinger, H. K. S., Finegan, J., Shamian, J., & Wilk, P. (2001). Impact of structural and psychological empowerment on job strain in nursing work settings. *Journal of Nursing Administration, 31*(5), 260–272.

Laschinger, H. K. S., & Read, E. A. (2016). The effect of authentic leadership, empowerment and professional practice environments on nurses' perceptions of care quality. *Journal of Nursing Management, 24*(1), 54–64.

MacDonald, C. (2002). Nurse autonomy as relational. *Nursing Ethics, 9*(2), 194–201.

McBride, S., & Tietze, M. (2018). *Nursing informatics for the advanced practice nurse*. Springer.

Melo, R. C. C. P., Martins, J. T., & Souza, V. S. (2016). Leadership of nurse managers and autonomy of nurses. *Revista Brasileira de Enfermagem, 69*(2), 222–229.

Mick, D. J., & Ackerman, M. H. (2000). Critical care nurses' perceptions of autonomy. *American Journal of Critical Care, 9*(6), 429–436.

Miller, B. K., Adams, D., & Beck, L. (1993). Professional autonomy in nursing. *Journal of Nursing Administration, 23*(4), 21–26.

Morley, J., Floridi, L., Kinsey, L., & Elhalal, A. (2020). From what to how: An overview of AI ethics tools. *AI & Society, 35*(2), 491–503.

Mrayyan, M. T. (2003). Nurses' autonomy: Influence of nurse managers' actions. *Journal of Advanced Nursing, 45*(3), 326–336.

Mrayyan, M. T. (2004). Nurses' autonomy: Predictors and outcomes. *International Journal of Nursing Studies, 41*(6), 685–695.

O'Connor, S., Yan, Y., Du, J., Zhang, Y., & He, W. (2022). Artificial intelligence in nursing: A scoping review. *Journal of Nursing Management, 30*(5), 1233–1245.

Özata, M. (2015). Hemşirelerde mesleki otonomi ve iş doyumu ilişkisi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 2*(1), 45–52.

Papathanassoglou, E. D. E., Tseroni, M., Vazaiou, G., Kassikou, J., Lavdaniti, M., & Papadatou, D. (2005). Practice and clinical decision-making autonomy among Hellenic critical care nurses. *Journal of Nursing Management, 13*(2), 154–164.

Papathanassoglou, E. D. E., Karanikola, M. N. K., Kalafati, M., Giannakopoulou, M., Lemonidou, C., Albarran, J. W., & Patiraki, E. (2020). Professional autonomy, collaboration, and moral distress among critical care nurses. *Intensive & Critical Care Nursing, 58*, 102821.

Roney, L., McGonigle, D., & Mastrian, K. (2020). Ethical issues in artificial intelligence. In D. McGonigle & K. Mastrian (Eds.), *Nursing informatics and the foundation of knowledge* (4th ed., pp. 455–470). Jones & Bartlett.

Rony, R., & McGonigle, D. (2021). Artificial intelligence and nursing leadership implications. *Nurse Leader, 19*(4), 357–362.

Scott, P. A., Matthews, A., & Kirwan, M. (2003). What is nursing autonomy? *Journal of Nursing Management, 11*(1), 3–10.

Shamsi, S., Dehghan-Nayeri, N., & Negarandeh, R. (2020). Professional autonomy of nurses: A qualitative meta-synthesis. *Journal of Nursing Management, 28*(7), 1561–1573.

Shortliffe, E. H., & Sepúlveda, M. J. (2018). Clinical decision support in the era of artificial intelligence. *JAMA, 320*(21), 2199–2200.

Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.

Varjus, S. L., Suominen, T., & Kipli, J. (2003). Professional autonomy of nurses in hospital settings. *Scandinavian Journal of Caring Sciences, 17*(2), 143–150.

Wade, G. H. (1999). Professional nurse autonomy: Concept analysis and application. *Journal of Advanced Nursing, 30*(2), 310–318.

Wong, D. L. (1997). *Whaley & Wong's nursing care of infants and children* (6th ed.). Mosby.

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health*. WHO.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

HORTICULTURAL PLANT CULTIVATION AND BREEDING

EDITOR

Doç. Dr. Hatice Filiz BOYACI

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-57-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

SEED COATING TECHNIQUES

Elif ÇATIKKAŞ *7*

CHAPTER 2

NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN VITICULTURE: INNOVATIVE APPROACHES FROM THE PERSPECTIVE OF YIELD, QUALITY, AND SUSTAINABILITY

Ruhan Ilknur GAZIOGLU SENSOY,

Muhammed Hamza BEYDE *23*

CHAPTER 3

SEED PRIMING APPLICATIONS IN VEGETABLE SEEDS – A REVIEW

Elif ÇATIKKAŞ *41*

CHAPTER 4

PLANT-DERIVED BIOACTIVES FROM VEGETABLES: A NATURAL APPROACH TO COMBAT METABOLIC DISORDERS

Andaç Kutay SAKA, Muhammed Akif AÇIKGÖZ *55*

CHAPTER 5

VITICULTURE 5.0: A SUSTAINABLE FUTURE THROUGH THE DIGITAL REVOLUTION

Ruhan Ilknur GAZIOGLU SENSOY, Ethem Ömer BAS,

Berk Anıl ESIN *77*

CHAPTER 1

SEED COATING TECHNIQUES

Elif ÇATIKKAŞ[1]

1 Assoc. Prof. PhD. Karamanoğlu Mehmetbey University Vocational School of Technical Sciences ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0661-0219

1. INTRODUCTION

Global population growth and climate change necessitate new approaches to ensure productivity and sustainability in agricultural systems. Current data indicate that the world population, currently at 8 billion, is projected to reach 10 billion by 2050 and surpass 11.2 billion by the end of the century (Cardarelli et al., 2022). This demographic expansion poses unprecedented challenges to agricultural systems and further highlights the critical role of seed quality in determining crop productivity and sustainability (Javed et al., 2022).

The fundamental dilemma faced by modern agriculture lies in meeting the increasing food demand while maintaining ecological balance. Traditional intensive farming practices have led to several adverse outcomes, including soil fertility decline, water pollution, and loss of biodiversity. In particular, the uncontrolled use of chemical inputs may cause long-term effects on human health (Rahman and Zhang, 2018) and contribute to environmental degradation.

Seed coating applications were first inspired by the pharmaceutical industry and initiated in cereal crops in the 1930s, later becoming commercially widespread in the 1960s (Kaufman, 1991). Today, seed coating technologies are widely used in both horticultural and field crops worldwide and have gained a significant position in the global market (Pedrini et al., 2017). In this context, seed coating technologies offer an important solution for sustainable agriculture.

Sustainable development is based on the principle of meeting the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs (Pirzada et al., 2020). Supporting this principle, seed coating technology can:

1.Increase germination rates and seedling vigor (Lee et al., 2023)
2.Enhance tolerance to biotic and abiotic stresses
3. Support environmental sustainability by reducing chemical input use (Rahman et al., 2024)
4.Enable targeted delivery of nutrients (Kavusi et al., 2023)

Especially under irregular rainfall patterns and increasing stress conditions caused by climate change, seed coating applications can play a crucial role in ensuring stable crop performance. When integrated with precision agriculture practices, this technology can significantly improve resource use efficiency and contribute to the development of sustainable food production systems.

Seed coating can include the application of dyes and tracers (e.g., fluorescent dyes), protectants (e.g., pesticides), soil amendments (e.g., hydrophilic materials, water retainers), compounds enhancing germination, growth, and stress tolerance (e.g., salicylic acid, gibberellic acid, abscisic acid), macro- and micronutrients, and microbial inoculants (Ehsanfar and Modarres-Sanavy, 2005; Pedrini et al., 2017).

By applying beneficial substances as a protective layer on the seed surface, seed coating improves the microenvironment surrounding the seed and provides protection against various diseases (Javed et al., 2022). The main types of seed coating include film coating, pelleting, seed encapsulation, and plant-beneficial microbial (PBM) inoculation. The choice of method depends on the purpose of application, seed type, and selected microorganisms.

REFERENCES

Afzal, I., Javed, T., Amirkhani, M., & Taylor, A. G. (2020). Modern seed technology: Seed coating delivery systems for enhancing seed and crop performance. *Agriculture*, 10(11), 526.

Avelar, S.A.G., Souza, A.G., Ferreira, L.R., Reis, E.F., Santos, I.C. (2012). The use of film coating on the performance of treated corn seed. *Revista Brasileira de Sementes*, 34(2), 186-192. https://doi.org/10.1590/S0101-31222012000200001

Backer, R., Rokem, J. S., Ilangumaran, G., Lamont, J., Praslickova, D., Ricci, E., ... & Smith, D. L. (2018). Plant growth promoting rhizobacteria: context, mechanisms of action, and roadmap to commercialization of biostimulants for sustainable agriculture. *Frontiers in plant science*, 9, 1473. https://doi.org/10.3389/fpls.2018.01473

Balasubramanian, V., Hill, J.E., 2002. Direct seeding of rice in Asia: emerging issues and strategic research needs for the 21st century. In: Direct seeding: *Research Strategies and Opportunities*, pp. 15–39.

Bambara, S., Ndakidemi, P.A., (2010). The potential roles of lime and molybdenum on the growth, nitrogen fixation and assimilation of metabolites in nodulated legume: a special reference to *Phaseolus vulgaris* L. *Afr. J. Biotechnol*. 9 (17), 2482–2489.

Cardarelli, M., Woo, S. L., Rouphael, Y., & Colla, G. (2022). Seed treatments with microorganisms can have a biostimulant effect by influencing germination and seedling growth of crops. Plants, 11 Accinelli, C., Abbas, H. K., Little, N. S., Kotowicz, J. K., Mencarelli, M., & Shier, W. T. (2016). A liquid bioplastic formulation for film coating of agronomic seeds. *Crop protection*, 89, 123-128. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008711.pub3

Chandrika, K. P., Prasad, R. D., & Godbole, V. (2019). Development of chitosan-PEG blended films using Trichoderma: Enhancement of antimicrobial activity and seed quality. *International Journal of Biological Macromolecules*, 126, 282-290. https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.12.208

Cho, S., Seo, H., Oh, Y., Lee, E., Choi, I., Jang, Y., Song, Y., Min, T., 2000. Selection of coating materials and binders for pelleting onion (*Allium cepa* L.) seed. *Korean J. Hortic. Sci. Technol*. 41 (6), 593–597.

Colla, G., Rouphael, Y., Bonini, P., and Cardarelli, M. (2015). Coating seeds with endophytic fungi enhances growth, nutrient uptake, yield and grain quality of winter wheat. *Int. J. Plant Prod*. 9, 171–190.

Culver, M., Fanuel, T., Zvenhamo, C.A., (2012). Effect of Moringa oleifera leaf aqueous extract on growth and yield of rape and cabbage. *Afr. J. Biotechnol.* 11 (73), 13796–13800.

Da-Costa, C.M., Dos Santos, R.S., Marini, N., da Maia, L.C., Vanier, N.L., Elias, M.C., de Oliveira, M., de Oliveira, A.C., (2020). Seed coating and rice grain stickiness. Trop. *Plant Biol.* 13 (3), 225–235.

Delin, S., Engström, L., Lundkvist, A., (2018). Optimal placement of meat bone meal pellets to spring oats. *Front. Sustain. Food Syst*. 2, 27. https://doi.org/10.3389/ fsufs.2018.00027.

Dhaliwal, S. S., Sharma, V., Shukla, A. K., Verma, V., Kaur, M., Shivay, Y. S., ... & Hossain, A. (2022). Biofortification—A frontier novel approach to enrich micronutrients in field crops to encounter the nutritional security. *Molecules*, 27(4), 1340. https://doi.org/10.3390/molecules27041340

Diniz, K. A., Oliveira, J. A., Guimarães, R. M., Carvalho, M. L. M. D., and Machado, J. D. C. (2006). Incorporação de microrganismos, aminoácidos, micronutrientes e reguladores de crescimento em sementes de alface pela técnica de peliculização. Rev. Bras. Sementes 28, 37–43 https://doi.org/10.1590/S0101-31222006000300006

Diniz, K. A., Silva, P. D. A., Oliveira, J. A., and Evangelista, J. R. E. (2009). Sweet pepper seed responses to inoculation with microorganisms and coating with micronutrients,

aminoacids and plant growth regulators. *Sci. Agr*. 66, 293–297 https://doi.org/10.1590/S0103-90162009000300002

Dogan T., Zeybek A. (2009). Improving the traditional sesame seed planting with seed pelleting. Afr J Biotechnol 8(22): 6120-6126 https://doi.org/10.5897/AJB09.176

Duan, X., Burris, J.S. (1997). Film coating impairs leaching of germination inhibitors in sugar beet seed. Crop Science, 37(2), 515-520. https://doi.org/10.2135/cropsci1997.0011183X003700020034x

Ehsanfar, S., and Modarres-Sanavy, S. A. (2005). Crop protection by seed coating. Commun. Agric. Appl. Biol. Sci. 70, 225–229.

El-Mohamedy, R.S.R., Abd El-Baky, M.M.H., (2008). Evaluation of different types of seed treatment on control of root rot disease, improvement growth and yield quality of pea plant in Nobaria province. Res. *J. Agric. Biol. Sci*. 4, 611–622.

Fasina, O.O., (2008). Physical properties of peanut hull pellets. *Bioresour. Technol*. 99 (5), 1259–1266. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2007.02.041.

Głodowska, M., Schwinghamer, T., Husk, B., Smith, D., (2017). Biochar based inoculants improve soybean growth and nodulation. *Agric. Sci.* 8 (9), 1048– 1064. https://doi.org/10.4236/as.2017.89076.

Gorim, L., Asch, F., (2012). Effects of composition and share of seed coatings on the mobilization efficiency of cereal seeds during germination. *J. Agron. Crop Sci*. 198 (2), 81–91. https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.2011.00490.x.

Govinden-Soulange, J., & Levantard, M. (2008). Comparative studies of seed priming and pelleting on percentage and meantime to germination of seeds of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). African Journal of Agricultural Research, 3(10), 725-731.

Halmer, P. (2000). Commercial seed treatment technology"in seed technology and its biological basis. Black, M., and Bewley, D., editors. England: Sheffield Academic Press, 257–283.

Hussain, M., Mehboob, N., Naveed, M., Shehzadi, K., Yasir, T.A., (2020). Optimizing boron seed coating level and boron tolerant bacteria for improving yield and biofortification of chickpea. *J. Plant. Nutr. Soil Sci*. 20 (4), 2471–2478. https:// doi.org/10.1007/s42729-020-00313-y.

Javed, T., Afzal, I., Mauro, R.P., (2021). Seed coating in direct seeded rice: An innovative and sustainable approach to enhance grain yield and weed management under submerged conditions. Sustainability 13 (4), 2190. https://doi.org/10.3390/su13042190.

Javed, T., Afzal, I., Shabbir, R., Ikram, K., Zaheer, M. S., Faheem, M., ... & Iqbal, J. (2022). Seed coating technology: An innovative and sustainable approach for improving seed quality and crop performance. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 21(8), 536-545. https://doi.org/10.1016/j.jssas.2022.03.003

Junges, E., Toebe, M., Santos, R. F. D., Finger, G., and Muniz, M. F. B. (2013). Effect of priming and seed-coating when associated with *Bacillus subtilis* in maize seeds. *Rev. Cien. Agron*. 44, 520–526.

Kaufman, G., (1991). Seed coating: a tool for stand establishment, a stimulus to seed quality. *Hort. Technol*. 1 (1), 98–102.

Kavusi, E., Shahi Khalaf Ansar, B., Dehghanian, Z., Asgari Lajayer, B., Nobaharan, K., Ma, Y., & Glick, B. R. (2023). Delivery of beneficial microbes via seed coating for medicinal and aromatic plant production: a critical review. *Journal of Plant Growth Regulation*, 42(2), 575-597.

Khan, R. A. A., Najeeb, S., Hussain, S., Xie, B., & Li, Y. (2020). Bioactive secondary metabolites from Trichoderma spp. Against phytopathogenic fungi. *Microorganisms*, 8(6), 817. https://doi.org/10.3390/microorganisms8060817

Küçük, Ç., & Kivanc, M. (2008). Preliminary characterization of Rhizobium strains isolated from chickpea nodules. *African Journal of Biotechnology*, 7(6). https://doi.org/10.4314/ajb.v7i6.58526

Lamichhane, J.R., Dürr, C., Schwanck, A.A., Robin, M.H., Sarthou, J.P., Cellier, V., Messéan, A., Aubertot, J.N., (2017). Integrated management of damping-off diseases. A review. *Agron. Sustain*. Dev. 37 (2), 10. https://doi.org/10.1007/ s13593-017-0417-y.

Latef, A. A. H. A., & Chaoxing, H. (2011). Effect of arbuscular mycorrhizal fungi on growth, mineral nutrition, antioxidant enzymes activity and fruit yield of tomato grown under salinity stress. *Scientia Horticulturae*, 127(3), 228-233. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2010.09.020

Lee, J. H., Seo, E. Y., & Lee, Y. M. (2023). Comparative investigation on variations of nutritional components in whole seeds and seed coats of Korean black soybeans for different crop years and screening of their antioxidant and anti-aging properties. *Food Chemistry:* X, 17, 100572. https://doi.org/10.1016/j.fochx.2023.100572

Ma, Y., (2019). Seed coating with beneficial microorganisms for precision agriculture. Biotechnol. Adv. 37 (7), 107423. https://doi.org/10.1016/j. biotechadv.2019.107423.

Makkar, H. P. S., Francis, G., & Becker, K. (2007). Bioactivity of phytochemicals in some lesser-known plants and their effects and potential applications in livestock and aquaculture production systems. *animal,* 1(9), 1371-1391. https://doi.org/10.1017/S1751731107000298

Masuthi, D.A., Vyakaranahal, B.S., Deshpande, V.K. (2009). Influence of seed pelleting on growth and yield of vegetable cowpea. *Karnataka Journal of Agricultural Sciences*, 22(4), 898-900.

McQuilken, M. P., Whipps, J. M., & Lynch, J. M. (1994). Effects of water extracts of a composted manure-straw mixture on the plant pathogen Botrytis cinerea. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 10(1), 20-26.

Mia, M. B., Shamsuddin, Z. H., & Mahmood, M. (2012). Effects of rhizobia and plant growth promoting bacteria inoculation on germination and seedling vigor of lowland rice. *African Journal of Biotechnology*, 11(16), 3758-3765.

Mohammad, M.M.A., Pekßsen, E., (2020). Influence of Zn seed priming and coating on germination and seedling growth in wheat. *Anatolian J. Agric. Sci*. 35 (2), 259– 267. https://doi.org/10.7161/omuanajas.745891.

Mohammed, M., & Pekşen, E. (2020). Influence of Zn seed priming and coating on germination and seedling growth in wheat. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 35(2), 259-267. https://doi.org/10.7161/omuanajas.745891

Nasatto, P. L., Pignon, F., Silveira, J. L., Duarte, M. E. R., Noseda, M. D., & Rinaudo, M. (2015). Methylcellulose, a cellulose derivative with original physical properties and extended applications. Polymers, 7(5), 777-803. https://doi.org/10.3390/polym7050777

Naveed, M., Hussain, M.B., Zahir, Z.A., Mitter, B., Sessitsch, A. (2014). Drought stress amelioration in wheat through inoculation with Burkholderia phytofirmans strain PsJN. *Plant Growth Regulation*, 73(2), 121-131.

Oliveira, R. S., Rocha, I., Ma, Y., Vosatka, M., & Freitas, H. (2016). Seed coating with arbuscular mycorrhizal fungi as an ecotechnological approach for sustainable agricultural production of common wheat (*Triticum aestivum* L.). *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part* A, 79(7), 329-337. https://doi.org/10.1080/15287394.2016.1153448

Olivera, M. E., Ferrari, L., Araoz, S., & Postulka, E. B. (2017). Improvements on physiological seed quality of Festuca arundinacea schreb by encrusting technology: Products and storage effects. *Science*, 10, 33-37.

Padhi, P. P., & Pattanayak, S. K. (2018). Effect of lime coating and molybdenum seed treatment on nodulation, growth and yield of different pulses grown in Alfisols. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences,* 7(2), 1417-26. https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.702.171

Pan, W., Luo, P., Fu, R., Gao, P., Long, Z., Xu, F., Xiao, H., Liu, S., (2006). Acaricidal activity against Panonychus citri of a ginkgolic acid from the external seed coat of *Ginkgo biloba*. *Pest Manag. Sci*. 62 (3), 283–287. https://doi.org/10.1002/ ps.1152.

Patil, R., Hunje, R., Somanagouda, G., Chadrashekhar, S.S., (2019). Influence of seed enhancement techniques on seed quality in onion (*Allium cepa* L.). J. Pharmacogn Phytochem. 8 (6), 252–255.

Patyal, D., Sachdeva, K., Sharma, K., & Khan, R. R. (2025). An Innovative and Sustainable Seed Coating Technology for Improving Seed Quality and Crop Performance. *Journal of Scientific Research and Reports*, 597-607. https://doi.org/10.9734/jsrr/2025/v31i53056

Pedrini, S., Bhalsing, K., Cross, A. T., & Dixon, K. W. (2018). Protocol Development Tool (PDT) for seed encrusting and pelleting. *Seed Science and Technology*, 46(2), 393-405. https://doi.org/10.15258/sst.2018.46.2.21

Pedrini, S., Merritt, D. J., Stevens, J., and Dixon, K. (2017). Seed coating: science or marketing spin? *Trends Plant Sci*. 22, 106–116.

Peltonen-Sainio, P., Kontturi, M., & Peltonen, J. (2006). Phosphorus seed coating enhancement on early growth and yield components in oat. *Agronomy Journal*, 98(1), 206-211. https://doi.org/10.2134/agronj2005.0141

Piri, R., Moradi, A., Balouchi, H., & Salehi, A. (2019). Improvement of cumin (Cuminum cyminum) seed performance under drought stress by seed coating and biopriming. *Scientia Horticulturae*, 257, 108667. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108667

Pirzada, T., de Farias, B. V., Mathew, R., Guenther, R. H., Byrd, M. V., Sit, T. L., ... & Khan, S. A. (2020). Recent advances in biodegradable matrices for active ingredient release in crop protection: Towards attaining sustainability in agriculture. *Current opinion in colloid & interface science*, 48, 121-136. https://doi.org/10.1016/j.cocis.2020.05.002

Qiu, J., Wang, R., Yan, J., Hu, J. (2005). Seed film coating with uniconazole improves rape seedling growth in relation to physiological changes under waterlogging stress. *Plant Growth Regulation*, 47(1), 75-81.

Qiu, Y., Amirkhani, M., Mayton, H., Chen, Z., Taylor, A.G., (2020). Biostimulant seed coating treatments to improve cover crop germination and seedling growth. *Agronomy* 10 (2), 154. https://doi.org/10.3390/agronomy10020154.

Rahman Khan, M. A., Ghosh, U. K., Hossain, M.S., Mahmud, A., Rahman, M. M., & Biswas, J. C. (2024). Agricultural Abiotic Stresses in the Tropical and Subtropical Agroecosystem. In Climate Change and Soil-Water-Plant Nexus: Agriculture and Environment (pp. 489- 522). *Singapore: Springer Nature Singapore*.

Rahman, K. A., & Zhang, D. (2018). Effects of fertilizer broadcasting on the excessive use of inorganic fertilizers and environmental sustainability. Sustainability, 10(3), 759. https://doi.org/10.3390/su10030759

Robani, H. (1994). Film-coating of horticultural seed. *HortTechnology* 4, 104b–1105.

Rocha, I., Ma, Y., Souza-Alonso, P., Vosátka, M., Freitas, H., Oliveira, R.S. (2019). Seed coating: a tool for delivering beneficial microbes to agricultural crops. *Frontiers in Plant Science*, 10, 1357. https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01357

Rouphael, Y., Colla, G., Graziani, G., Ritieni, A., Cardarelli, M., De Pascale, S., (2017). Phenolic composition, antioxidant activity and mineral profile in two seed-propa- gated artichoke cultivars as affected by microbial inoculants and planting time. *Food Chem*. 234, 10–19. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.04.175

Rozier, C., Hamzaoui, J., Lemoine, D., Czarnes, S., and Legendre, L. (2017). Field- based assessment of the mechanism of maize yield enhancement by *Azospirillum lipoferum* CRT1. *Sci. Rep*. 7, 7416.

Sauer, D., Cerea, M., DiNunzio, J., McGinity, J., (2013). Dry powder coating of pharmaceuticals: a review. *Int. J. Pharm.* 457 (2), 488–502. https://doi.org/ 10.1016/j.ijpharm.2013.02.032.

Scott, J. M. (1989). Seed coatings and treatments and their effects on plant establishment. *Adv. Agron.* 42, 43–83. doi: 10.1016/S0065-2113(08)60523-4. https://doi.org/10.1016/S0065-2113(08)60523-4

Sogut, T., (2006). Rhizobium inoculation improves yield and nitrogen accumulation in soybean (*Glycine max*) cultivars better than fertiliser. New Zeal J. Crop Hort. 34 (2), 115–120. https://doi.org/10.1080/01140671.2006.9514395.

Szemruch, C.L., Ferrari, L., 2013. Encrusting offers protection against phytotoxic chemicals and maintains the physio-logical quality of sunflower (*Helianthus annuus*) seeds. Seed Sci. Technol. 41 (1), 125–132. https://doi.org/10.15258/ sst.2013.41.1.12.

Taylor, A. G. (2020). Seed storage, germination, quality, and enhancements. In The physiology of vegetable crops (pp. 1-30). Wallingford UK: CABI. https://doi.org/10.1079/9781786393777.0001

Taylor, A.G., Eckenrode, C.J., Straub, R.W., 2001. Seed coating technologies and treatments for onion: challenges and progress. *HortScience* 36, 199–205.

Tufail, M.S., Krebs, G.L., Ahmad, J., Southwell, A., Piltz, J.W., Wynn, P.C., (2018). The effect of rhizobium seed inoculation on yields and quality of forage and seed of berseem clover (*Trifolium alexandrinum* L.) and its impact on soil fertility and smallholder farmer's income. *J. Anim. Plant Sci*. 28, 1493–1500.

Ugoji, E. O., Laing, M. D., and Hunter, C. H. (2006). An investigation of the shelf-life (storage) of Bacillus isolates on seeds. *S. Afr. J. Bot*. 72, 28–33. https://doi.org/10.1016/j.sajb.2005.04.001

Willenborg, C.J., Wildeman, J.C., Miller, A.K., Rossnagel, B.G., Shirtliffe, S.J. (2005). Oat germination characteristics differ among genotypes, seed sizes, and osmotic potentials. *Crop Science*, 44(3), 908-914. https://doi.org/10.2135/cropsci2004.0722

Wu, P., Song, S., Zhang, F., Yu, Y., Li, L., Zhang, H., Ding, H., (2018). Effects of technological process on quality of encrusted Chinese cabbage seeds. *Sci.* 8 (2), 111–117. https://doi.org/10.12677/hjas.2018.82019.

Zhou, J., Deng, B., Zhang, Y., Cobb, A.B., Zhang, Z., (2017). Molybdate in rhizobial seed-coat formulations improves the production and nodulation of alfalfa. PLoS One 12 (1), e0170179. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170179

CHAPTER 2

NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN VITICULTURE: INNOVATIVE APPROACHES FROM THE PERSPECTIVE OF YIELD, QUALITY, AND SUSTAINABILITY

Ruhan Ilknur GAZIOGLU SENSOY[1],

Muhammed Hamza BEYDE[2]

1 Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Agriculture, Horticulture Department, 65080 Van, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-2379-0688 rigazioglu@yyu.edu.tr

2 Van Yuzuncu Yil University, Horticultural Sci., The Institute of Natural and Applied Sci., 65080 Van, Türkiye. https://orcid.org/0009-0006-0666-1506

1. INTRODUCTION

Viticulture is one of the most value-added sectors of agriculture, but it has recently been facing increasing structural problems due to climate change, high production costs and higher quality standards. Irregular climate patterns, including heat stress, unpredictable rainfall, and proliferation of pests, have a direct negative effect on both quantity and quality of grapes. At the same time, changing consumer preference for organic and residue free products along with competition from global markets, force the producers to follow production techniques, which are economically viable, sustainable and quality based (Fraceto et al., 2016).

In this context, nanotechnology has become a prominent facilitator for the three key pillars of wine growing: yield, quality, and sustainability. Nano-fertilizers and nano-pesticides promote uptake of nutrients, boost physiological tolerance of plants, and allow high precision of pest-control (Khot et al., 2012; Chhipa, 2017). In addition, such nano-formulations frequently also result in lower production costs, less chemical residues and less environmental damage (Kah et al., 2018).

In terms of quality improvement, nano-encapsulation and smart carrier systems have been successfully applied for enhancement of phenolic composition, aroma profile and postharvest shelf life. For example, controlled hormone release with metal oxide nanoparticles (especially ZnO and SiO_2) has been recognized to directly affect berry development and its biochemical properties (Nair et al., 2010).

Nanobiotechnological strategies have been effective for enhancing vine tolerance to drought, salinity, and temperature stress in the realm of climate adaptation. Mesoporous silica nanoparticles, which can deliver genetic materials or bioactive molecules into plant cells, are considered a revolutionary new tool in this field (Torney et al., 2007). Moreover, with nano-sensor technology, key physiological parameters (water potential, stress proteins, photosynthetic activity, among others) that directly affect plant health can be monitored in real-time for more intelligent, data-based irrigation and fertilization management (Parameswari et al., 2024; Yasir et al., 2025).

Taken together these developments firmly establish that nanotechnology in viticulture is not merely an emerging trend but an essential criterion for the sustainable, quality and quantity production. The next section provides a detailed overview of its present applications, working principles, risks, and possible future trends in the field of viticulture.

2. FUNDAMENTAL PRINCIPLES AND MECHANISMS OF NANOTECHNOLOGY IN VITICULTURE

Nanotechnology is the technology of the future and is currently related to the production and application of materials, devices, and systems by controlling matter at the scale of 1–100 nm, resulting in novel properties and functions. At this scale, the material has a high surface area, ion exchange capacity, and biological activity, which allow for superior performance in agricultural systems. The essential concepts of nanoagriculture are controlled release, target action and biocompatibility, increased efficiency and environmental-friendly (Singh et al., 2025). In viticulture, where the enterprise is as sensitive to climatic stress and the balance between yield and quality is delicate, these characteristics can be customized for use at each stage of the production chain.

2.1. Mechanism and Applications of Nano-Fertilizers

Nano-fertilizers are processed forms of traditional fertilizers of submicron scale dimensions. Ion exchange at the root surface and leaf interface is also easier in this structure, because of which ion uptake and translocation are enhanced (Abdalla et al., 2022). When interacting with water, nanoparticles have special solubility and surface tension characteristics that result in a controlled

REFERENCES

Abdalla, Z. F., El-Sawy, S., El-Bassiony, A. E. M., Jun, H., Shedeed, S., Okasha, A. M., ... & Prokisch, J. (2022). Smart fertilizers vs. nano-fertilizers: A pictorial overview. *Environment, Biodiversity and Soil Security*, *6*(2022), 191-204.

Atanda, S. A., Nwaehujor, I. U., Lawal, I. O., Kudirat, L. M., & Agunbiade, F. O. (2025). Nanobioformulations: Paving the Way for Sustainable Crop Management Beyond the Fields. In *Nano-formulations for Sustainable Agriculture: Frontiers in Improving Crop Resilience to Abiotic Stressors* (pp. 385-410). Cham: Springer Nature Switzerland.

Cakmakci, O., Cakmakci, T., & Sensoy, S. (2022). Effects of Silver Nanoparticles on Radish (*Raphanus sativus* L. var. *radicula*). Grown Under Deficıt Irrıgatıon. *Current Trends in Natural Sciences*.

Chhipa, H. (2017). Nanofertilizers and nanopesticides for agriculture. *Environmental chemistry letters*, *15*(1), 15-22.

EFSA Panel on Food Contact Materials, Enzymes and Processing Aids (CEP), Lambré, C., Barat Baviera, J. M., Bolognesi, C., Chesson, A., Cocconcelli, P. S., ... & Rivière, G. (2022). Safety assessment of the substance fatty acid-coated nano precipitated calcium carbonate for use in plastic food contact materials. *EFSA Journal*, *20*(2), e07136.

Singh, S. P., Paneru, P., & Singh, K. K. (2025). Eco-friendly nanotechnology: Harnessing small-scale technologies for a cleaner and healthier planet.

Fraceto, L. F., Grillo, R., de Medeiros, G. A., Scognamiglio, V., Rea, G., & Bartolucci, C. (2016). Nanotechnology in agriculture: which innovation potential does it have?. *Frontiers in Environmental Science*, *4*, 20.

Kah, M., Beulke, S., Tiede, K., & Hofmann, T. (2013). Nanopesticides: state of knowledge, environmental fate, and exposure modeling. Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 43(16), 1823-1867.

Khan, S., Zahoor, M., Ullah, R., & Khan, R. S. (2025). The uptake and mechanism of action of nanoparticles and doped nanoparticles on plant growth and metabolite enrichment. *Environmental Technology Reviews*, *14*(1), 499-516.

Khot, L. R., Sankaran, S., Maja, J. M., Ehsani, R., & Schuster, E. W. (2012). Applications of nanomaterials in agricultural production and crop protection: a review. *Crop protection*, *35*, 64-70.

Kilic, H.K., Cakmakci, T. & Sensoy, S. The application of nanoparticles on the physiological, morphological, enzyme activities, and nutrient uptake of lettuce under different irrigation regimes. Environ Dev Sustain (2025). https://doi.org/10.1007/s10668-025-06120-8

Kour, J., Dhiman, S., Singh, A. D., Madaan, I., Sharma, R., Ohri, P., ... & Bhardwaj, R. (2025). Nanotechnology-Mediated Organic Amendments to Meet Plant Growth and Development. In *Agricultural Sustainability through Nanotechnology* (pp. 113-128). CRC Press.

Nair, R., Varghese, S. H., Nair, B. G., Maekawa, T., Yoshida, Y., & Kumar, D. S. (2010). Nanoparticulate material delivery to plants. *Plant science*, *179*(3), 154-163.

Jiang, Y., Zhou, P., Zhang, P., Adeel, M., Shakoor, N., Li, Y., ... & Rui, Y. (2022). Green synthesis of metal-based nanoparticles for sustainable agriculture. *Environmental Pollution*, *309*, 119755.

Parameswari, P., Belagalla, N., Singh, B. V., Abhishek, G. J., Rajesh, G. M., Katiyar, D., ... & Paul, S. (2024). Nanotechnology-based sensors for real-time monitoring and assessment of soil

health and quality: A review. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, *10*(2), 157-173.

Rai, M., & Avila-Quezada, G. (Eds.). (2024). *Nanotechnology in plant health*. Boca Raton, FL, USA:: CRC Press.

Ribic-Zelenovic, L., & Spasojevic, M. (2008). Application of nanotechnology in agriculture and food industry.

Servin, A. D., & White, J. C. (2016). Nanotechnology in agriculture: next steps for understanding engineered nanoparticle exposure and risk. *NanoImpact*, *1*, 9-12.

Singh, G., & Kalia, A. (2019). Nano-enabled technological interventions for sustainable production, protection, and storage of fruit crops. In *Nanoscience for sustainable agriculture* (pp. 299-322). Cham: Springer International Publishing.

Singh, P., Singh, A. K., Singh, V. K., & Kumar, V. (2025). *Nanotechnology-based Sustainable Agriculture*. Wiley-VCH.

Torney, F., Trewyn, B. G., Lin, V. S. Y., & Wang, K. (2007). Mesoporous silica nanoparticles deliver DNA and chemicals into plants. *Nature nanotechnology*, *2*(5), 295-300.

Yasir, W., Sharif, N., Dawood, M. F., Aziz, I., & Abideen, Z. (2025). Role of Chemical Nano Sensors for Alleviation of Sustainable Agricultural and Biomass Production. In *Nanobiosensors for Agricultural and Other Related Sectors* (pp. 65-99). Singapore: Springer Nature Singapore.

Zhang, Y., Lv, S., Wang, H., Tu, M., Xi, Z., & Wang, X. (2024). Applications of nanomaterials in agricultural production. *Fruit Research*, *5*(1).

CHAPTER 3

SEED PRIMING APPLICATIONS IN VEGETABLE SEEDS – A REVIEW

Elif ÇATIKKAŞ[1]

1 Assoc. Prof. PhD. Karamanoğlu Mehmetbey University Vocational School of Technical Sciences ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0661-0219

It is projected that the global population will reach 9.6 billion by 2050, making higher yields in horticultural crop production indispensable (Searchinger et al., 2013; Zulfiqar et al., 2020). Moreover, environmental fluctuations driven by climate change are increasingly challenging the maintenance of current food production levels. In this context, the first step toward successful crop establishment in commercial horticulture is the rapid, efficient, and uniform germination of seeds, leading to the development of vigorous seedlings. Vegetable species are gaining increasing global importance due to their provision of essential nutrients and their beneficial effects on human health. Rapid germination and robust early seedling emergence are among the most critical stages for efficient vegetable cultivation. As emphasized by researchers and growers, successful crop establishment is largely associated with high germination rates and strong seedling vigor (Chivasa et al., 1998; Murungu et al., 2004; Noor et al., 2013). Therefore, ensuring a strong start in vegetable production not only reduces the adverse effects of post sowing stresses but also forms the foundation for achieving higher yields in later stages.

Sustainable crop production requires the implementation of advanced and innovative cultivation strategies to meet the increasing food demand both locally and globally (Soubhagya Behera, 2016). Within this framework, methods aimed at improving seed germination success, early plant growth, and crop establishment have long been central to scientific research. The germination process is a multi-stage biological mechanism that begins with imbibition, followed by an activation phase in which metabolic processes are reinitiated and cellular repair mechanisms occur, and ultimately concludes with radicle emergence (Rajjou et al., 2012). Controlled exposure of seeds to water prior to the natural onset of this process is defined in the literature as “priming” (Bradford, 1986).

Seed priming is a low-cost and effective pre-sowing technique that allows seeds to imbibe a limited amount of water without reaching full hydration. This technique, which includes various approaches such as hydropriming, osmopriming, matrix (drum) priming, halopriming, as well as chemical and biological priming, prepares the seed physiologically for germination before radicle emergence. As a result, the germination process becomes faster, more uniform, and occurs at higher rates, while seedling vigor and early growth performance are also enhanced (Sung et al., 2008; Paparella et al., 2015).

High seed vigor is one of the fundamental determinants of successful crop establishment in plant production. Therefore, improving vigor constitutes an important research focus from both academic and industrial perspectives. Seed priming, first defined as a systematic technique by Heydecker in 1973, is currently regarded as one of the most promising seed invigoration methods due to its ability to enhance early seedling development and increase crop yield (Pandey et al., 2017). Among the various invigoration strategies applied during the post-harvest and pre-sowing period, priming stands out for its superior effects on improving emergence rate and uniformity. Seed priming, which can be performed using different techniques and chemical agents, is considered a crucial approach that supports the germination process through controlled water uptake. This process enables the initiation of several critical metabolic events such as the activation of enzymes and the mobilization of nutrient reserves before radicle protrusion occurs (Adhikari et al., 2020).

Lin and Sung (2001) reported that pre-sowing osmopriming and hydropriming treatments in bitter gourd seeds effectively mitigated the adverse effects of unfavorable environmental conditions on germination and subsequent seedling development.

Kaur et al. (2002) indicated that priming pea seeds with water and 4% mannitol at 25°C for 12

REFERENCES

Abadeh, R. M., Sharifi, S. R., & Aliakbar, I. (2013). Influence of nitrogen and seed biopriming with plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) on yield and agronomic characteristics of red lentil. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, *3*(11), 117-123.

Abdel-Baki, G. K., Shaddad, M. A. K., Mostafa, D., & Rafat, A. S. (2018). The effect of seed presoaking with KNO3 on seed germination, proline, protein pattern, ß-amylase and mineral composition of two faba bean cultivars treated with NaCl. *Egyptian Journal of Botany*, *58*(3), 445-461. DOI: 10.21608/ejbo.2018.3423.1166

Adhikari, B., Adhikari, M., Ghimire, B., Adhikari, B. C., Park, G., & Choi, E. H. (2020). Cold plasma seed priming modulates growth, redox homeostasis and stress response by inducing reactive species in tomato (Solanum lycopersicum). *Free Radical Biology and Medicine*, *156*, 57-69. DOI: 10.1016/j.freeradbiomed.2020.06.003

Al-Amri, S. M. (2013). Improved growth, productivity and quality of tomato (Solanum lycopersicum L.) plants through application of shikimic acid. *Saudi journal of biological sciences*, *20*(4), 339-345. DOI: 10.1016/j.sjbs.2013.03.002

Arun, M. N., Bhanuprakash, K., Hebbar, S. S., & Senthivel, T. (2017). Effects of seed priming on biochemical parameters and seed germination in cowpea [*Vigna unguiculata* (L.) Walp]. *Legume Research-An International Journal*, *40*(3), 562-570.

Behera, S. (2016). A study on the effect of hormonal priming (GA3) on seed quality parameters of solanaceous vegetables. *Available at SSRN 2835344*.

Bradford, K. J. (1986). Manipulation of seed water relations via osmotic priming to improve germination under stress. *HortScience*, *21*(5), 1105-1112.

Chauhan, R., & Patel, P. R. (2017). Evaluation of Seed Biopriming against Chilli (*Capsicum frutescence* L.) cv. GVC 111 in vitro. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(6), 17-19.

Chivasa, W., Harris, D., Chiduza, C., Nyamudeza, P., & Mashingaidze, A. B. (1998). Agronomic practices, major crops and farmers' perceptions of the importance of good stand establishment in Musikavanhu Communal Area, Zimbabwe. *Journal of Applied Science in Southern Africa.*, 4(2), 108-125.

Costa, D. S. D., Bonassa, N., & Novembre, A. D. D. L. C. (2013). Incidence of storage fungi and hydropriming on soybean seeds. *Journal of Seed Science*, *35*, 35-41.

Çatıkkaş, E. The Effect of Priming with Vermicompost on the Germination and Emergence Performance of Green Onion (*Allium cepa*) and Spinach (*Spinacia oleracea*) Seeds. *Türler ve Habitatlar*, *6*(1), 30-40. DOI: 10.53803/turvehab.1678692

El-Araby, M. M., & Hegazi, A. Z. (2004). Responses of tomato seeds to hydro-and osmo-priming, and possible relations of some antioxidant enzymes and endogenous polymine fractions. *Egyptian Journal of Biology*, *6: 81-93*.

El-Bab, T. S. F., & El-Mohamedy, R. S. R. (2013). Bio-priming seed treatment for suppressive root rot soil borne pathogens and improvement growth and yield of green bean (*Phaseulas vulgaris* L.,) in new cultivated lands. Journal of Applied Science Research. 9(7):4378-4387.

El-Mohamedy, R. S. R., Abd Alla, M. A., & Badiaa, R. I. (2006). Soil amendment and seed bio-priming treatments as alternative fungicides for controlling root rot diseases on cowpea plants in Nobaria Province. *Res J Agric Biol Sci*, *2*(6), 391-398.

Entesari, M., Sharifzadeh, F., Ahmadzadeh, M., & Farhangfar, M. (2013). Seed Biopriming with Trichoderma Species and Pseudomonas fluorescent on growth parameters, enzymes activity and nutritional status of Soybean. International Journal of Agronomy and Plant Protection. 4(4):610-619.

Eskandari, H., & Kazemi, K. (2011). Effect of seed priming on germination properties and seedling establishment of cowpea (*Vigna sinensis*). *Notulae Scientia Biologicae*, *3*(4), 113-116. DOI: https://doi.org/10.15835/nsb346338

Farooq, M., Aziz, T., Basra, S. M. A., Cheema, M. A., & Rehman, H. (2008). Chilling tolerance in hybrid maize induced by seed priming with salicylic acid. *Journal of Agronomy and Crop Science*, *194*(2), 161-168. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1439-037X.2008.00300.x

Ghassemi-Golezani, K., Chadordooz-Jeddi, A., Nasrullahzadeh, S., & Moghaddam, M. (2010). Influence of hydro-priming duration on field performance of pinto bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars. *African Journal of Agricultural Research*, *5*(9), 893-897.

Ghassemi-Golezani, K., Farshbaf-Jafari, S., & Shafagh-Kolvanagh, J. (2011). Seed priming and field performance of soybean (*Glycine max* L.) in response to water limitation. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, *39*(2), 186-189. DOI: https://doi.org/10.15835/nbha3926122

Ghezal, N., Rinez, I., Sbai, H., Saad, I., Farooq, M., Rinez, A., ... & Haouala, R. (2016). Improvement of Pisum sativum salt stress tolerance by bio-priming their seeds using *Typha angustifolia* leaves aqueous extract. *South African Journal of Botany*, *105*, 240-250. DOI: https://doi.org/10.1016/j.sajb.2016.04.006

Hassini, I., Baenas, N., Moreno, D. A., Carvajal, M., Boughanmi, N., & Martinez Ballesta, M. D. C. (2017). Effects of seed priming, salinity and methyl jasmonate treatment on bioactive composition of Brassica oleracea var. capitata (white and red varieties) sprouts. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, *97*(8), 2291-2299. DOI: https://doi.org/10.1002/jsfa.8037

Hassini, I., Martinez-Ballesta, M. C., Boughanmi, N., Moreno, D. A., & Carvajal, M. (2017). Improvement of broccoli sprouts (*Brassica oleracea* L. var. italica) growth and quality by KCl seed priming and methyl jasmonate under salinity stress. *Scientia Horticulturae*, *226*, 141-151. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scienta.2017.08.030

Hassini, I., Rios, J. J., Garcia-Ibañez, P., Baenas, N., Carvajal, M., & Moreno, D. A. (2019). Comparative effect of elicitors on the physiology and secondary metabolites in broccoli

plants. *Journal of plant physiology*, *239*, 1-9. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jplph.2019.05.008

Jyoti, B., Gaurav, S. S., & Pant, U. (2016). Use of growth regulators as priming agent for improvement of seed vigour in tomato (*Lycopersicum esculentum*). *Journal of Applied and Natural Science*, *8*(1), 84.

Kaur, S., Gupta, A. K., & Kaur, N. (2002). Effect of osmo-and hydropriming of chickpea seeds on crop performance in the field. International Chickpea and Pigeonpea. Newsletter 9, 15 17.

Khan, H. A., Ayub, C. M., Pervez, M. A., Bilal, R. M., Shahid, M. A., & Ziaf, K. (2009). Effect of seed priming with NaCI on salinity tolerance of hot pepper (*Capsicum annuum* L.) at seedling stage. *Soil and Environment*, *28*(1), 81-87.

Kundu, S., Das, B., & Yonzone, R. (2017). Effect of different hydro and osmopriming materials on germination and seedling growth of mung bean. *Int. J. Chem. Stud*, *5*, 99-103.

Lin, J. M., & Sung, J. M. (2001). Pre-sowing treatments for improving emergence of bitter gourd seedlings under optimal and sub-optimal temperatures.

Maiti, R., Rajkumar, D., Jagan, M., Pramanik, K., & Vidyasagar, P. (2013). Effect of seed priming on seedling vigour and yield of tomato and chilli. *International journal of Bio-resource and Stress Management*, *4*(2), 119-125.

Mazed, H. K., Haque, M. N., Irin, I. J., Ashraful, M., Pulok, I., & Abdullah, A. H. M. (2015). Effect of seed priming on growth, yield and seed quality of chickpea (BARI chhola-6). *International Journal of Multidisciplinary Research and Development*, *2*(7), 142-47.

Monalisa, S. P., Beura, J. K., Tarai, R. K., & Naik, M. (2017). Seed quality enhancement through biopriming in common bean (*Phaseolus vulgaris*. L). *Journal of Applied & Natural Science*, *9*(3). 1740-1743.

Murungu, F. S., Chiduza, C., Nyamugafata, P., Clark, L. J., & Whalley, W. R. (2004). Effect of on-farm seed priming on emergence, growth and yield of cotton and maize in a semi-arid area of Zimbabwe. *Experimental agriculture*, *40*(1), 23-36. DOI: https://doi.org/10.1017/S0014479703001509

Nakaune, M., Tsukazawa, K., Uga, H., Asamizu, E., Imanishi, S., Matsukura, C., & Ezura, H. (2012). Low sodium chloride priming increases seedling vigor and stress tolerance to Ralstonia solanacearum in tomato. *Plant Biotechnology*, *29*(1), 9-18.

Nawaz, A., Amjad, M., Pervez, M. A., & Afzal, I. (2011). Effect of halopriming on germination and seedling vigor of tomato. *African Journal of Agricultural Research*, *6*(15), 3551-3559. DOI: 10.5897/AJAR11.064

Noor-un-Nisa Memon, N. U. N. M., Gandahi, M. B., Pahoja, V. M., & Nasim Sharif, N. S. (2013). Response of seed priming with boron on germination and seedling sprouts of broccoli. *International Journal of Agricultural Science*, 3(2): 183-194.

Noor-un-nisamemon, Moulabuxgandahi, VajantimalaPahoja and Nasimshar. 2013. Response of seed priming with boron on germination and seedling sprouts of broccoli. *International Journal of Agricultural Science*, 3(2): 183-194.

Pandey, P., Bhanuprakash, K., & Umesh, U. (2017). Effect of Seed Priming on Seed Germination and Vigour in Fresh and Aged Seeds of Cucumber. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, *2*(4), 238900. DOI: 10.22161/ijeab/2.4.88

Paparella, S., Araújo, S. D. S., Rossi, G., Wijayasinghe, M. A. L. A. K. A., Carbonera, D., & Balestrazzi, A. (2015). Seed priming: state of the art and new perspectives. *Plant cell reports*, *34*(8), 1281-1293. DOI 10.1007/s00299-015-1784-y

Porto, C. L., Sergio, L., Boari, F., Logrieco, A. F., & Cantore, V. (2019). Cold plasma pretreatment improves the germination of wild asparagus (*Asparagus acutifolius* L.) seeds. *Scientia Horticulturae*, *256*, 108554. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108554

Pradhan, V., Rai, P. K., Bara, B. M., & Srivastava, D. (2017). Influence of halopriming and organic priming on germination and seed vigour in blackgram (*Vigna mungo* L.) seeds. *J Pharmacogn Phytochem*, *6*(4), 537-540.

Rai, A. K., Das, H., & Basu, A. K. (2019). Seed quality of okra produced after bio-priming. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci*, *8*(6), 2166-2173. DOI: https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.806.257

Rajjou, L., Duval, M., Gallardo, K., Catusse, J., Bally, J., Job, C., & Job, D. (2012). Seed germination and vigor. *Annual review of plant biology*, *63*(1), 507-533. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-arplant-042811-105550

Searchinger, T., Hanson, C., Ranganathan, J., Lipinski, B., Waite, R., Winterbottom, R., ... & Heimlich, R. (2013). Installment 1 of "Creating a Sustainable Food Future" The Great Balancing Act. *World resources institute: Washington, DC, USA*.

Sharma, A. D., Rathore, S. V. S., Srinivasan, K., & Tyagi, R. K. (2014). Comparison of various seed priming methods for seed germination, seedling vigour and fruit yield in okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Scientia horticulturae*, *165*, 75-81. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scienta.2013.10.044

Singh, A., Dahiru, R., Musa, M., & Sani Haliru, B. (2014). Effect of Osmopriming duration on germination, emergence, and early growth of Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) in the Sudan Savanna of Nigeria. *International Journal of Agronomy*, *2014*(1), 841238. DOI: https://doi.org/10.1155/2014/841238

Singh, A., Jatav, A. L., Singh, P., Singh, B. A., Singh, P., & Sharma, S. K. (2017). Effect of seed priming treatments on seed quality parameters and storability of field pea (*Pisum sativum* L.). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(5), 161-163.

Singh, V., Upadhyay, R. S., Sarma, B. K., & Singh, H. B. (2016). Seed bio-priming with *Trichoderma asperellum* effectively modulate plant growth promotion in

pea. *International Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, *9*(3), 361-365.

Soliman, M. H., Al-Juhani, R. S., Hashash, M. A., & Al-Juhani, F. M. (2016). Effect of seed priming with salicylic acid on seed germination and seedling growth of broad bean (Vicia faba L.). *International Journal of Agricultural Technology*, *12*(6), 1125-1138.

Sung, Y., Cantliffe, D. J., Nagata, R. T., & Nascimento, W. M. (2008). Structural changes in lettuce seed during germination at high temperature altered by genotype, seed maturation temperature, and seed priming. *Journal of the american society for horticultural science*, *133*(2), 300-311. DOI: 10.21273/JASHS.133.2.300

Tajbakhsh, M., Brown, P. H., Gracie, A. J., Spurr, C. J., Donovan, N., & Clark, R. J. (2004). Mitigation of stunted root abnormality in onion (*Allium cepa* L.) using seed priming treatments. *Seed Science and Technology*, *32*(3), 683-692. DOI: https://doi.org/10.15258/sst.2004.32.3.04

Toklu, F. (2015). Effects of different priming treatments on seed germination properties, yield components and grain yield of lentil (*Lens culinaris* Medik.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, *43*(1), 153-158. DOI: https://doi.org/10.15835/nbha4319832

Tufa, R., & Nego, J. (2016). Effects of seed priming with sodium chloride on seedling performance of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) under green house condition. *Int J Res*, *4*, 222-228.

Vaktabhai, C. K., Kumar, S., & Kumar, C. (2017). Seedling invigouration by halo priming in tomato against salt stress. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, *6*(6), 716-722.

Venkatasubramanian, A., & Umarani, R. (2010). Storability of primed seeds of tomato (*Lycopersicon esculentum*), egg plant (*Solanum melongena*) and chilli (*Capsicum annum*). *Madras Agricultural Journal,* 97: 117-124.

Wu, L., Huo, W., Yao, D., & Li, M. (2019). Effects of solid matrix priming (SMP) and salt stress on broccoli and cauliflower seed germination and early seedling growth. *Scientia horticulturae*, *255*, 161-168. DOI: https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.05.007

Yazdani, M. M., Nasab, F. A., & Bagheri, H. (2011). Effect of hydropriming on germination and some related characters of seedling on lentil, soja bean, green bean and broad bean. *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology*, *6*(4), 587-591.

Zhao, Y., Hu, M., Gao, Z., Chen, X., & Huang, D. (2018). Biological mechanisms of a novel hydro-electro hybrid priming recovers potential vigor of onion seeds. *Environmental and Experimental Botany*, *150*, 260-271. DOI: https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2018.04.002

Zulfiqar, F., & Hancock, J. T. (2020). Hydrogen sulfide in horticulture: Emerging roles in the era of climate change. *Plant Physiology and Biochemistry*, *155*, 667-675. DOI: https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2020.08.010

CHAPTER 4

PLANT-DERIVED BIOACTIVES FROM VEGETABLES: A NATURAL APPROACH TO COMBAT METABOLIC DISORDERS

Andaç Kutay SAKA[1], Muhammed Akif AÇIKGÖZ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ordu University, Ordu/Türkiye andacsaka@gmail.com ORCID: 0000-0001-5550-1978
2 Doç. Dr. Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Ordu University, Ordu/Türkiye ORCID: 0000-0003-2436-5605

1. Introduction

One of the biggest challenges facing global health systems today is the increasing prevalence of metabolic disorders (such as obesity, type 2 diabetes, cardiovascular disease and hypertension). These disorders have been linked to factors such as the widespread adoption of modern diets high in calories and low in nutrients, physical inactivity and chronic inflammation (Samtiya et al., 2021). In this context, plant-derived bioactive compounds have become central to preventive and complementary therapeutic approaches.

Vegetables offer not only essential macronutrients but also a rich repertoire of secondary metabolites known as phytochemicals. While these compounds are synthesized in plants as part of natural defense mechanisms, they can exhibit a wide range of therapeutic effects on humans (Zheng et al., 2025). Polyphenols, flavonoids, glucosinolates, glucosinolates, carotenoids and alkaloids in particular stand out for their antioxidant, anti-inflammatory, anti-hyperglycemic and anti-cancer effects (Yeshi et al., 2022).

The biological effects of these compounds are multidimensional. For example, flavonols such as quercetin and kaempferol suppress inflammation and improve insulin sensitivity by reducing cellular damage caused by oxidative stress (Chen et al., 2018; Ren et al., 2019; Li et al., 2020; Jubaidi et al., 2021). Catechins such as epigallocatechin gallate (EGCG) provide protective effects on cardiovascular health by preventing lipid peroxidation (Yeshi et al., 2022). Resveratrol slows down the aging process through SIRT1 activation, while curcumin suppresses the inflammatory response by inhibiting the NF-κB pathway (Wink, 2015).

Fucoxanthin isolated from seaweed regulates adipose tissue metabolism through thermogenesis, while phlorotannins and fucosterol show effects that support glucose homeostasis (Murugan et al., 2015). Isoflavones such as genistein and daidzein are notable for both their estrogenic and neuroprotective properties (Naoi et al., 2025; Rodríguez-Landa et al., 2025; Sharma et al., 2025). Compounds such as allicin (from garlic), capsaicin (from chili peppers) and apigenin (from parsley) are also being clinically investigated for their anti-microbial, analgesic and sedative effects (Nollet et al., 2023; Riar & Panesar, 2024).

Plant proteins such as lectin can interact directly with the cell surface and exert anti-cancer effects through apoptosis and immunomodulation mechanisms (Yau et al., 2015; Huldani et al., 2022). In addition, new pharmaceutical carrier systems (natural biopolymers such as chitosan, zein, pectin) are being used to increase the bioavailability of these bioactives (Sudhakar Gomte et al., 2025; Wen et al., 2025).

Consequently, vegetable-derived secondary metabolites are promising natural agents in combating metabolic disorders, not only for their nutritional value but also for their pharmacological potential, which can affect multiple biological targets. This book chapter aims to review the classification, sources, mechanisms of action and health effects of these compounds in the light of current scientific data.

2. Vegetable-Derived Bioactive Compounds

Bioactive compounds of vegetable origin have great potential in the management of metabolic disorders due to their versatile pharmacological properties. One of these compounds, quercetin, is found in vegetables such as onions, cabbage and spinach and may be effective in the treatment of diabetes by supporting glucose regulation thanks to its potent antioxidant properties (Al Hoque et al., 2025; Vajdovich et al., 2025). Similarly, kaempferol is also found in vegetables such as cabbage and broccoli and contributes to the regulation of the immune system with its anti-inflammatory effects (Syed et al., 2023; Ali et al., 2025; Andrés et al., 2025). Epigallocatechin-3-gallate (EGCG) from green tea and broccoli prevents lipid peroxidation and forms a protective barrier against heart disease (Sun et al., 2025; Zhang et al., 2025; Zhou et al., 2025).

Another important compound, resveratrol, is naturally found in grapes and various vegetables and slows down the aging process through SIRT1 activation, while also suppressing

References

Abaidullah, R., Ali, S., Summer, M., & Tahir, H. (2025). Molecular Mechanisms Behind Organ-Related Aging and Regulatory Effects of Natural Therapeutics. Cell Biochemistry and Biophysics, 1-28.

Aboulthana, W. M., El-Feky, A. M., Ibrahim, N. E. S., Soliman, A. A., & Youssef, A. M. (2025). Phytochemical analysis and biological study on Sinapis alba L. seeds extract incorporated with metal nanoparticles, in vitro approach. Scientific Reports, 15(1), 13782.

Adedara, I. A., Weis, G. C., Monteiro, C. S., Soares, F. A., Rocha, J. B., Schetinger, M. R., ... & Aschner, M. (2025). Versatility of Caenorhabditis elegans as a model organism for evaluating foodborne neurotoxins and food bioactive compounds in nutritional neuroscience. Molecular Neurobiology, 62(6), 7205-7229.

Al Hoque, A., Begum, S., & Dutta, D. (2025). Occurrence, Chemical Nature, and Medicinal Benefits of Flavonoids-Rutin, Kaempferol, Quercetin, Anthocyanidins, Catechins, and Flavones. In Dietary Supplements and Nutraceuticals (pp. 1-24). Singapore: Springer Nature Singapore.

Ali, A. A., Aljumayi, H., Aljutaily, T., Alfheeaid, H. A., Al‐Zunaidy, N. B. A., Mohamed Ahmed, I. A., ... & Khalil, N. A. (2025). The Hypolipemic Properties of Kaempferol Presented in Microwaved Cooked Broccoli Between Hyperlipidemic Rat Models. Food Science & Nutrition, 13(7), e70556.

Alia, S., Di Paolo, A., Membrino, V., Di Crescenzo, T., & Vignini, A. (2024). Beneficial Effects on Oxidative Stress and Human Health by Dietary Polyphenols. Antioxidants, 13(11), 1314.

Alswat, A. S., Alharthy, O. M., Alzahrani, S. S., & Alhelaify, S. S. (2024). Halophilic Pectinase-Producing Bacteria from Arthrocnemum macrostachyum Rhizosphere: Potential for Fruit–Vegetable Juice Processing. Microorganisms, 12(11), 2162.

Alvarez-Leite, J. I. (2025). The Role of Bioactive Compounds in Human Health and Disease. Nutrients, 17(7), 1170.

Ampemohotti, T., Golneshin, A., Pillidge, C., Brennan, C., & Hao Van, T. T. (2025). Fermented vegetables: Their microbiology and impact on gut microbiota and overall health benefits. Food Reviews International, 1-24.

Andrés, C. M. C., Pérez de la Lastra, J. M., Munguira, E. B., Juan, C. A., & Pérez-Lebeña, E. (2025). The Multifaceted Health Benefits of Broccoli—A Review of Glucosinolates, Phenolics and Antimicrobial Peptides. Molecules, 30(11), 2262.

Antony, S., NC, N., & Antony, J. (2025). Phytochemicals in Liver Cancer Prevention. In Liver Cancer and Phytomedicine: Chemoprevention, Chemo Sensitization and Chemotherapy Strategies (pp. 41-128).

Awasthi, A., & Srivastava, Y. (2024). Effect of Plant and Vegetable-Based Secondary Metabolites on Cancer Treatment. In Plant Metabolites and Vegetables as Nutraceuticals (pp. 145-199). Apple Academic Press.

Ağagündüz, D., Şahin, T. Ö., Yılmaz, B., Ekenci, K. D., Duyar Özer, Ş., & Capasso, R. (2022). Cruciferous vegetables and their bioactive metabolites: from prevention to novel therapies of colorectal cancer. Evidence‐Based Complementary and Alternative Medicine, 2022(1), 1534083.

Balali, A., Fathzadeh, K., Askari, G., & Sadeghi, O. (2025). Dietary intake of tomato and lycopene, blood levels of lycopene, and risk of total and specific cancers in adults: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. Frontiers in Nutrition, 12, 1516048.

Baldelli, S., Lombardo, M., D'Amato, A., Karav, S., Tripodi, G., & Aiello, G. (2025). Glucosinolates in Human Health: Metabolic Pathways, Bioavailability, and Potential in Chronic Disease Prevention. Foods, 14(6), 912.

Bauleth, M. Z., Sheehama, J., Cheikhyoussef, N., Cheikhyoussef, A., Mkhaba, M., Sharma, R., ... & Cheikhyoussef, A. (2025). Phytochemicals from Cucumber (*Cucumis sativus*) By-products. In Bioactive Phytochemicals in By-products from Bulb, Flower and Fruit Vegetables (pp. 205-230). Cham: Springer Nature Switzerland.

Bavaro, A. R., Tarantini, A., Bruno, A., Logrieco, A. F., Gallo, A., Mita, G., ... & Cardinali, A. (2024). Functional foods in Mediterranean diet: Exploring the functional features of vegetable case-studies obtained also by biotechnological approaches. Aging Clinical and Experimental Research, 36(1), 208.

Boulaajine, S., & Hajjaj, H. (2024). Lycopene Extracted From Tomato—A Review. Food Science and Technology, 12(1), 1-14.

Braun, J., & Bunzel, M. (2025). Quantification of galacturonic acid in pectin-containing samples using a stable isotope dilution approach and LC-MS. Carbohydrate Polymers, 123816.

Bredehorst, M., González-González, A. I., Schürmann, L., Firmansyah, D., Muth, C., Haasenritter, J., ... & Puzhko, S. (2025). Recommendations for the primary prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in primary care: a systematic guideline review. Frontiers in Medicine, 11, 1494234.

Budzianowska, A., Banaś, K., Budzianowski, J., & Kikowska, M. (2025). Antioxidants to defend healthy and youthful skin—current trends and future directions in cosmetology. Applied Sciences, 15(5), 2571.

Caballero-Gallardo, K., Quintero-Rincón, P., & Olivero-Verbel, J. (2025). Aromatherapy and essential oils: holistic strategies in complementary and alternative medicine for integral wellbeing. Plants, 14(3), 400.

Casari, G., Romaldi, B., Scirè, A., Minnelli, C., Marzioni, D., Ferretti, G., & Armeni, T. (2024). Epigenetic properties of compounds contained in functional foods against cancer. Biomolecules, 15(1), 15.

Chen, M., Li, Y., & Liu, X. (2025). A review of the role of bioactive components in legumes in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. Food & Function, 16(3), 797-814.

Chen, X., Qian, J., Wang, L., Li, J., Zhao, Y., Han, J., ... & Liang, G. (2018). Kaempferol attenuates hyperglycemia-induced cardiac injuries by inhibiting inflammatory responses and oxidative stress. Endocrine, 60(1), 83-94.

Colombo, R., Moretto, G., Milanese, C., & Papetti, A. (2025). Phytochemicals from artichoke (*Cynara cardunculus* var. scolymus L.) by-products. In Bioactive Phytochemicals in By-products from Bulb, Flower and Fruit Vegetables (pp. 109-156). Cham: Springer Nature Switzerland.

Corona-España, A. M., García-Ramírez, M. A., Rodríguez-Buenfil, I. M., Delgado-Saucedo, J. I., & González-Reynoso, O. (2025). Synthesis Mechanism and Therapeutic Effects of Thiosulfinates and Polysulfides of Different Species of Garlic from the Allium Genus. Pharmaceutics, 17(4), 437.

Corral-Guerrero, I. A., Martínez-Medina, A. E., Alvarado-Mata, L. Y., Chávez, A. C. F., Muñoz-García, R., Luévanos-Escareño, M. P., ... & Balagurusamy, N. (2025). Capsaicin as a Microbiome Modulator: Metabolic Interactions and Implications for Host Health. Metabolites, 15(6), 372.

Daniello, V., De Leo, V., Lasalvia, M., Hossain, M. N., Carbone, A., Catucci, L., ... & Di Gioia, S. (2024). *Solanum lycopersicum* (Tomato)-Derived nanovesicles accelerate Wound

Healing by eliciting the Migration of keratinocytes and fibroblasts. International Journal of Molecular Sciences, 25(5), 2452.

DeBenedictis, J. N., Xu, N., de Kok, T. M., & van Breda, S. G. (2025). The MiBlend Randomized Trial: Investigating Genetic Polymorphisms in Personalized Responses to Fruit and Vegetable Interventions for Chronic Disease Prevention. Antioxidants.

Du, B. (2025). The Role of Dietary Bioactive Compounds in Human Health.

Dębińska, A., & Sozańska, B. (2023). Dietary polyphenols—Natural bioactive compounds with potential for preventing and treating some allergic conditions. Nutrients, 15(22), 4823.

El-Saadony, M. T., Saad, A. M., Korma, S. A., Salem, H. M., Abd El-Mageed, T. A., Alkafaas, S. S., ... & Ibrahim, S. A. (2024). Garlic bioactive substances and their therapeutic applications for improving human health: a comprehensive review. Frontiers in immunology, 15, 1277074.

Elsayed, M. H., Shafaa, M. W., Abdalla, M. S., El-Khadragy, M. F., Moneim, A. E. A., & Ramadan, S. S. (2025). Antitumor Assessment of Liposomal Beta-Carotene with Tamoxifen Against Breast Carcinoma Cell Line: An In Vitro Study. Biomolecules, 15(4), 486.

Ferara, N., Balta, V., Đikić, D., Odeh, D., Mojsović-Ćuić, A., Feher Turković, L., ... & Šola, I. (2025). The Effect of the Glucosinolate Sinigrin on Alterations in Molecular Biomarkers of the Myocardium in Swiss Mice. Foods, 14(2), 327.

Fiegler-Rudol, J., Zięba, N., Turski, R., Misiołek, M., & Wiench, R. (2025). Hypericin-Mediated Photodynamic Therapy for Head and Neck Cancers: A Systematic Review. Biomedicines, 13(1), 181.

Fu, J., Zhao, Z., Zhou, D., & Liu, S. (2025). Therapeutic Potential of Polyphenols in Targeting Th17/Treg Balance for Intestinal Barrier Maintenance. Food Science & Nutrition, 13(6), e70400.

Gao, J., Li, H., Wang, Z., Jiang, G., Pan, L., Jiang, Z., & Lei, X. (2025). Cirsiliol alleviates experimental inflammatory bowel disease via restoration of intestinal barrier integrity and inhibition of NF-κB and MAPK pathways. Scientific Reports, 15(1), 24408.

Gaur, K., & Siddique, Y. H. (2025). The Role of Apigenin in Alleviating the Impact of Environmental Pollutants. Current Bioactive Compounds, 21(1), E050324227673.

Generalić Mekinić, I., & Šimat, V. (2025). Bioactive Compounds in Foods: New and Novel Sources, Characterization, Strategies, and Applications. Foods, 14(9), 1617.

Graafsma, J., Cimic, N., Dijkman, M., Gresnigt, F. M. J., Mitrovic, D., & Smit, C. (2025). Digoxin toxicity with therapeutic serum digoxin concentrations. Toxicology Reports, 102079.

Guerrero-Flores, G. N., Carlino, B., Gili, R. V., Leeson, S., & Mayta, M. L. (2024). Phytochemicals for Preventing and Treating Chronic Diseases. In Medicinal Applications of Phytopharmaceuticals (pp. 53-77). Cham: Springer Nature Switzerland.

Haghighi, M., Barzegar, A., & Mozafarian, M. (2025). Impact of cultivar and seasonal growing conditions on growth and health-promoting compounds in Brassica oleracea cultivars: Smooth German kale, Scarlet kale, Dwarf Blue Curled kale, and Collard. Journal of Agriculture and Food Research, 19, 101575.

Haider, M. W., Abbas, S. M., Saeed, M. A., Farooq, U., Waseem, M., Adil, M., ... & Osei Tutu, C. (2025). Environmental and nutritional value of fruit and vegetable peels as animal feed: A comprehensive review. Animal Research and One Health, 3(2), 149-164.

Hassan, N. K., Haider, M., Jagal, J., El-Labbad, E., Elsayed, I., & Taha, M. S. (2025). Beta-Cyclodextrin-Capped Self-Assembled Zein Nanoparticles for Stable Quercetin Delivery. Journal of Drug Delivery Science and Technology, 107174.

Hernández-Ruiz, R. G., Olivares-Ochoa, X. C., Salinas-Varela, Y., Guajardo-Espinoza, D., Roldán-Flores, L. G., Rivera-Leon, E. A., & López-Quintero, A. (2025). Phenolic

compounds and anthocyanins in legumes and their impact on inflammation, oxidative stress, and metabolism: Comprehensive Review. Molecules, 30(1), 174.

Hrelia, S., Angeloni, C., & Barbalace, M. C. (2023). Agri-Food Wastes as Natural Source of Bioactive Antioxidants. Antioxidants, 12(2), 351.

Huldani, H., Rashid, A. I., Turaev, K. N., Opulencia, M. J. C., Abdelbasset, W. K., Bokov, D. O., ... & Ahmadi, S. H. (2022). Concanavalin A as a promising lectin-based anti-cancer agent: the molecular mechanisms and therapeutic potential. Cell Communication and Signaling, 20(1), 167.

Ibrahim, M., Singh, H., Fahim, M., Khan, S., Khan, J., Arun, J. K., ... & Chopra, H. (2025). Nutraceutical Interventions for Mitigating Skin Ageing: Analysis of Mechanisms and Efficacy. Current Pharmaceutical Design.

Iqbal, Z., Zafar, S., Kabir, M., Nadeem, M., & Abbas, S. N. (2025). Therapeutic Value and Health Benefits of Vegetables. In Sustainable and Innovative Vegetable Production in times of Climate Change: Concepts of Olericulture (pp. 15-30). Singapore: Springer Nature Singapore.

Jafari, M., Farhadi, F., Baradaran Rahimi, V., Rahmanian-Devin, P., Askari, N., & Askari, V. R. (2025). Mechanistic insights on lycopene usage against diabetes and associated complications. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, 24(1), 57.

Jain, D., Singh, K., Gupta, P., Gupta, J. K., Sahu, P. K., Dwivedi, S., ... & Kumar, S. (2025). Exploring synergistic benefits and clinical efficacy of turmeric in management of inflammatory and chronic diseases: A traditional Chinese medicine based review. Pharmacological Research-Modern Chinese Medicine, 100572.

Jan, I., Ali, T., Khaki, P. S. S., Feroz, A., Andrabi, K. I., & Bader, G. N. (2025). Anticancer Activity of Natural Compounds. In Bioactive Ingredients for Healthcare Industry Volume 2: Advances in Therapeutic Applications (pp. 139-166). Singapore: Springer Nature Singapore.

Jayaram, L., Puttegowda, D., Pushpa, V. H., Patil, S. M., & Ramu, R. (2025). GABA and Plant‐Derived Therapeutics. GABA in Plants: Biosynthesis, Plant Development, and Food Security, 321-341.

Jiang, Y., Yue, R., Liu, G., Liu, J., Peng, B., Yang, M., ... & Li, Z. (2024). Garlic (Allium sativum L.) in diabetes and its complications: Recent advances in mechanisms of action. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 64(16), 5290-5340.

Jubaidi, F. F., Zainalabidin, S., Taib, I. S., Hamid, Z. A., & Budin, S. B. (2021). The potential role of flavonoids in ameliorating diabetic cardiomyopathy via alleviation of cardiac oxidative stress, inflammation and apoptosis. International journal of molecular sciences, 22(10), 5094.

Kannan, G., Paul, B. M., & Thangaraj, P. (2025). Stimulation, regulation, and inflammaging interventions of natural compounds on nuclear factor kappa B (NF-kB) pathway: a comprehensive review. Inflammopharmacology, 33(1), 145-162.

Karagil, S., Szczesnowska, A., Haddad, N., Magura Gamaethige, S., Coakley, E., Dawood, N., ... & Elbediwy, A. (2025). How Natural Therapies Can Combat Neoplastic Disease by Targeting Key Survival Mechanisms and Signaling Pathways. Therapeutics, 2(1), 5.

Karakoti, H., Kumar, R., Bargali, P., Mahawer, S. K., Rout, S., Mali, S. N., & Santana de Oliveira, M. (2025). A Comprehensive Insight into the Phytochemistry, Pharmacology, and Therapeutic Potential of Digitalis purpurea L. Asian Journal of Organic Chemistry, 14(4), e202400657.

Khalid, W., Arshad, M. S., Ranjha, M. M. A. N., Różańska, M. B., Irfan, S., Shafique, B., ... & Kowalczewski, P. Ł. (2022). Functional constituents of plant-based foods boost immunity against acute and chronic disorders. Open life sciences, 17(1), 1075-1093.

Kim, I. S. (2021). Current perspectives on the beneficial effects of soybean isoflavones and their metabolites for humans. Antioxidants, 10(7), 1064.

Koistinen, V. M., Babu, A. F., Shad, E., & Zarei, I. (2025). Anthocyanins as protectors of gut microbiota: mitigating the adverse effects of microplastic-induced disruption. Food Innovation and Advances, 4(2), 238-252.

Krishnakripa, P. K., & Thoppil, J. E. (2025). Beyond a pigment-a review on the beneficial aspects of anthocyanins, chlorophylls, carotenoids, and betalains. Vegetos, 1-11.

Krupa, S., Dalvi, Y. B., Aranganathan, V., & Varghese, R. (2025). Microgreens: A Novel Source of Functional Nutraceuticals. Recent Trends and Applications of Leguminous Microgreens as Functional Foods, 87-101.

Kumar, G. (2025). Naturally occurring organosulfur for treating metabolic disorders and infectious diseases. Medicinal Chemistry Research, 34(1), 45-85.

Kumar, R., Kamboj, N., Gunsola, D., Karmakar, R., Chattaraj, S., & Gangola, S. (2025). Phytonutrients: Harnessing Anti-inflammatory and Anti-cancer Potential for Health Benefits. Current Research in Nutrition and Food Science Journal, 13(2).

Li, G., Ding, K., Qiao, Y., Zhang, L., Zheng, L., Pan, T., & Zhang, L. (2020). Flavonoids regulate inflammation and oxidative stress in cancer. Molecules, 25(23), 5628.

Ma, Y., Li, C., Su, W., Sun, Z., Gao, S., Xie, W., ... & Sui, L. (2025). Carotenoids in Skin Photoaging: Unveiling Protective Effects, Molecular Insights, and Safety and Bioavailability Frontiers. Antioxidants, 14(5), 577.

Maaz, M., Sultan, M. T., Noman, A. M., Zafar, S., Tariq, N., Hussain, M., ... & Al Abdulmonem, W. (2025). Anthocyanins: From Natural Colorants to Potent Anticancer Agents. Food Science & Nutrition, 13(5), e70232.

Maqsood, S., Arshad, M. T., Ikram, A., & Gnedeka, K. T. (2025). Nutritional Composition, Pharmacological Properties, and Industrial Applications of Myrciaria dubia: An Undiscovered Superfruit. Food Science & Nutrition, 13(6), e70331.

Marques-Vidal, P., Tsampasian, V., Cassidy, A., Biondi-Zoccai, G., Chrysohoou, C., Koskinas, K., ... & Panagiotakos, D. (2025). Diet and nutrition in cardiovascular disease prevention: a scientific statement of the European Association of Preventive Cardiology and the Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions of the European Society of Cardiology. European journal of preventive cardiology, zwaf310.

Maycotte, P., Illanes, M., & Moreno, D. A. (2025). Glucosinolates, isothiocyanates, and their role in the regulation of autophagy and cellular function. Phytochemistry Reviews, 24(1), 49-83.

Mechchate, H., El Allam, A., El Omari, N., El Hachlafi, N., Shariati, M. A., Wilairatana, P., ... & Bouyahya, A. (2022). Vegetables and their bioactive compounds as anti-aging drugs. Molecules, 27(7), 2316.

Mititelu, M., Lupuliasa, D., Neacșu, S. M., Olteanu, G., Busnatu, Ș. S., Mihai, A., ... & Scafa-Udriște, A. (2024). Polyunsaturated fatty acids and human health: a key to modern nutritional balance in association with polyphenolic compounds from food sources. Foods, 14(1), 46.

Molani-Gol, R., & Rafraf, M. (2025). Effects of the Mediterranean diet on the secondary prevention of cardiovascular diseases: a systematic review of randomised controlled trials. International journal of food sciences and nutrition, 76(3), 226-238.

Mollahosseini, M., Hosseini‐Marnani, E., Panjeshahin, A., Panbehkar‐Jouybari, M., Gheflati, A., & Mozaffari‐Khosravi, H. (2022). A systematic review of randomized controlled trials related to the effects of garlic supplementation on platelet aggregation. Phytotherapy Research, 36(11), 4041-4050.

Murugan, A. C., Karim, M. R., Yusoff, M. B. M., Tan, S. H., Asras, M. F. B. F., & Rashid, S. S. (2015). New insights into seaweed polyphenols on glucose homeostasis. Pharmaceutical biology, 53(8), 1087-1097.

Naoi, M., Wu, Y., Maruyama, W., & Shamoto-Nagai, M. (2025). Phytochemicals modulate biosynthesis and function of serotonin, dopamine, and norepinephrine for treatment of monoamine neurotransmission-related psychiatric diseases. International Journal of Molecular Sciences, 26(7), 2916.

Nasef, M. A., Yousef, M. I., Ghareeb, D. A., Augustyniak, M., Aboul-Soud, M. A., & El Wakil, A. (2023). Hepatoprotective effects of a chemically-characterized extract from artichoke (Cynara scolymus L.) against AFB1-induced toxicity in rats. Drug and Chemical Toxicology, 46(6), 1070-1082.

Nirmal, N. P., Medhe, S., Dahal, M., Koirala, P., Nirmal, S., Al-Asmari, F., & Xu, B. (2024). Betalains protect various body organs through antioxidant and anti-inflammatory pathways. Food Science and Human Wellness, 13(3), 1109-1117.

Nollet, L. M., Ahmad, J., & Ahamad, J. (Eds.). (2023). Analysis of Food Spices: Identification and Authentication. CRC Press.

Noman, A. M., Sultan, M. T., Maaz, M., Mazhar, A., Tariq, N., Imran, M., ... & Al Jbawi, E. (2025). Nutraceutical Potential of Anthocyanins: A Comprehensive Treatise. Food Science & Nutrition, 13(5), e70164.

Okoi, O. N., Etim, J. J., Etim-John, O. J., Uba, J., Aduloju, R. A., Okonkwo, B. C., ... & Ogbolu, C. (2024). Hypolipidaemic Effect of Lycopene from Red Tomatoes (Solanum lycopersicum L.) and its Potential for the Prevention of Cardiovascular Diseases. Tropical Journal of Natural Product Research, 8(1).

Padiyappa, S. D., Avalappa, H., Pramod, S. N., Prabhakar, B. T., Li, Z., & Venkatesh, Y. P. (2025). Plant Based Dietary Lectins: Promise for Future Immunotherapeutics. Food Reviews International, 1-20.

Pal, S., & Konkimalla, V. B. (2025). Natural Isothiocyanates: A Powerhouse for Antioxidant Regulation in Disease Remediation. In Dietary Supplements and Nutraceuticals (pp. 1-32). Singapore: Springer Nature Singapore.

Pallar, R. M., Pingle, S. K., Gaikwad, A. S., Yennam, N. S., Raju, N., Kumar, P., ... & Matte, K. (2025). Lectin: A Molecular Tool in Cancer Diagnosis and Therapy with Special Reference to Reproductive Cancers. Molecular Biotechnology, 67(2), 456-468.

Pereira, A. G., Echave, J., Jorge, A. O., Nogueira-Marques, R., Nur Yuksek, E., Barciela, P., ... & Prieto, M. A. (2025). Therapeutic and Preventive Potential of Plant-Derived Antioxidant Nutraceuticals. Foods, 14(10), 1749.

Pluta, R., Januszewski, S., & Czuczwar, S. J. (2021). Myricetin as a promising molecule for the treatment of post-ischemic brain neurodegeneration. Nutrients, 13(2), 342.

Quintero-Rincón, P., Caballero-Gallardo, K., & Olivero-Verbel, J. (2025). Natural anticancer agents: prospection of medicinal and aromatic plants in modern chemoprevention and chemotherapy. Natural Products and Bioprospecting, 15(1), 25.

Rad, S. S., Sayyari, M., Torabi, M., & Zolfigol, M. A. (2025). Fabrication and investigation of chitosan-based edible coating derived mushroom substrates: Efficient performance on storage and improving postharvest quality of strawberry. International Journal of Biological Macromolecules, 309, 142731.

Rani, K. H., Revathy, V., Rani, S., Natarajan, N. P., & Kurane, S. C. (2025). The Role of Garlic in Reducing Cardiovascular Risk Among Hypertensive Patients: A Narrative Review for Nursing Practice. International Journal of Environmental Sciences, 11(5s), 772-780.

Regolo, L., Giampieri, F., Battino, M., Armas Diaz, Y., Mezzetti, B., Elexpuru-Zabaleta, M., ... & Mazzoni, L. (2024). From by-products to new application opportunities: the

enhancement of the leaves deriving from the fruit plants for new potential healthy products. Frontiers in Nutrition, 11, 1083759.

Ren, N., Kim, E., Li, B., Pan, H., Tong, T., Yang, C. S., & Tu, Y. (2019). Flavonoids alleviating insulin resistance through inhibition of inflammatory signaling. Journal of agricultural and food chemistry, 67(19), 5361-5373.

Riar, C. S., & Panesar, P. S. (2024). Bioactive compounds and nutraceuticals: Classification, potential sources, and application status. In Bioactive Compounds and Nutraceuticals from Dairy, Marine, and Nonconventional Sources (pp. 3-60). Apple Academic Press.

Rodríguez-Landa, J. F., Olmos-Vázquez, O. J., Quiñonez-Bailón, C. F., Guillén-Ruiz, G., Limón-Vázquez, A. K., Cueto-Escobedo, J., ... & Bernal-Morales, B. (2025). Genistein Reduces Anxiety-like Behavior During Metestrus–Diestrus Phase Without Changing Estradiol or Progesterone Levels in Wistar Rats. Metabolites, 15(5), 311.

Roy, S., Deka, D., Kondaveeti, S. B., Ayyadurai, P., Siripragada, S., Philip, N., ... & Banerjee, A. (2025). An overview of potential of natural compounds to regulate epigenetic modifications in colorectal cancer: a recent update. Epigenetics, 20(1), 2491316.

Roşian, Ş. H., Boarescu, I., & Boarescu, P. M. (2025). Antioxidant and anti-inflammatory effects of bioactive compounds in atherosclerosis. International Journal of Molecular Sciences, 26(3), 1379.

Sabir, I. A., Manzoor, M. A., Khan, I., Hu, X., Chen, J., & Qin, Y. (2025). Emerging trends in secondary metabolite research in caryophyllales: betalains and their roles in plant adaptation and defense mechanisms. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 73(4), 2249-2265.

Salavoura, A. (2025). The Food as an Antioxidant System. In Chemical Environmental Pollutants and their Effect on Health (pp. 329-375). Cham: Springer Nature Switzerland.

Samtiya, M., Aluko, R. E., Dhewa, T., & Moreno-Rojas, J. M. (2021). Potential health benefits of plant food-derived bioactive components: An overview. Foods, 10(4), 839.

Santos-Sánchez, G., & Cruz-Chamorro, I. (2025). Functional Foods as a New Therapeutic Strategy 2.0. Nutraceuticals, 5(1), 7.

Seo, M. J. (2024). Fermented foods and food microorganisms: antioxidant benefits and biotechnological advancements. Antioxidants, 13(9), 1120.

Sevastre, A. S., Manea, E. V., Popescu, O. S., Tache, D. E., Danoiu, S., Sfredel, V., ... & Dricu, A. (2022). Intracellular pathways and mechanisms of colored secondary metabolites in cancer therapy. International Journal of Molecular Sciences, 23(17), 9943.

Shafe, M. O., Gumede, N. M., Nyakudya, T. T., & Chivandi, E. (2024). Lycopene: a potent antioxidant with multiple health benefits. Journal of nutrition and metabolism, 2024(1), 6252426.

Shanaida, M., Mykhailenko, O., Lysiuk, R., Hudz, N., Balwierz, R., Shulhai, A., ... & Bjørklund, G. (2025). Carotenoids for Antiaging: Nutraceutical, Pharmaceutical, and Cosmeceutical Applications. Pharmaceuticals, 18(3), 403.

Shanmugam, G. (2024). Polyphenols: Potent protectors against chronic diseases. Natural Product Research, 1-3.

Sharma, D., Singh, V., Kumar, A., & Singh, T. G. (2025). Genistein: A promising ally in combating neurodegenerative disorders. European Journal of Pharmacology, 177273.

Shen, L., Meng, W., Chen, H., Chen, L., Lin, S., Ouyang, K., & Wang, W. (2025). Chimonanthus nitens Oliv. Leaf Flavonoids Exert Anti-Inflammatory Effects Through TLR4 Receptor Affecting NF-κB/MAPK Signaling Pathway. Applied Sciences, 15(9), 5177.

Sierra, D. M. E. (2025). Chitosan: Properties and Applications in Bioengineering. Springer Nature.

Singh, A., Singh, J., Parween, G., Khator, R., & Monga, V. (2024). A comprehensive review of apigenin a dietary flavonoid: biological sources, nutraceutical prospects, chemistry and pharmacological insights and health benefits. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1-37.

Singh, N., Gusain, A., Nigam, M., & Mishra, A. P. (2025). The pharmacological and therapeutic versatility of Allium species: a comprehensive exploration of bioactive constituents and biological activities. Discover Applied Sciences, 7(4), 349.

Sleiman, C., Daou, R. M., Al Hazzouri, A., Hamdan, Z., Ghadieh, H. E., Harbieh, B., & Romani, M. (2024). Garlic and hypertension: efficacy, mechanism of action, and clinical implications. Nutrients, 16(17), 2895.

Stoica, F., Râpeanu, G., Rațu, R. N., Stănciuc, N., Croitoru, C., Țopa, D., & Jităreanu, G. (2025). Red Beetroot and Its By-Products: A Comprehensive Review of Phytochemicals, Extraction Methods, Health Benefits, and Applications. Agriculture, 15(3), 270.

Sudhakar Gomte, S., Sanjay Shewale, R., Kedarnath Vidhate, M., Girish Agnihotri, T., Peddinti, V., Rout, B., ... & Jain, A. (2025). Zein-based nanoparticulate systems: a journey through fabrication, targeting strategies and biomedical applications. Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition, 36(8), 1124-1171.

Sui, W., Wang, S., Chen, Y., Li, X., Zhuang, X., Yan, X., & Song, Y. (2025). Insights into the Structural and Nutritional Variations in Soluble Dietary Fibers in Fruits and Vegetables Influenced by Food Processing Techniques. Foods, 14(11), 1861.

Sun, C., Liu, Z., Feng, M., Wang, J., Jiang, Y., & Zhao, C. (2025). Mixtures of EGCG, bamboo leaf flavonoids, and broccoli seed water extracts exhibit anti-glycation and skin-protective effects. Phytomedicine, 140, 156592.

Syed, R. U., Moni, S. S., Break, M. K. B., Khojali, W. M., Jafar, M., Alshammari, M. D., ... & Mohan, S. (2023). Broccoli: a multi-faceted vegetable for health: an in-depth review of its nutritional attributes, antimicrobial abilities, and anti-inflammatory properties. Antibiotics, 12(7), 1157.

Talib, W. H., Atawneh, S., Shakhatreh, A. N., Shakhatreh, G. A. N., Hamed, R. A., & Al-Yasari, I. H. (2024). Anticancer potential of garlic bioactive constituents: Allicin, Z-ajoene, and organosulfur compounds. Pharmacia, 71, 1-23.

Tallei, T. E., Kapantow, N. H., Niode, N. J., Sailah, I., Savitri, M., Lahay, M. Y., & Barasarathi, J. (2025). The therapeutic potential of red radish microgreens in modulating inflammation and cancer pathways. CyTA-Journal of Food, 23(1), 2467410.

Thangavel, P., Puga-Olguín, A., Rodríguez-Landa, J. F., & Zepeda, R. C. (2019). Genistein as potential therapeutic candidate for menopausal symptoms and other related diseases. Molecules, 24(21), 3892.

Throat, S., & Bhattacharya, S. (2025). The Role of RS Type 2 (High‐Amylose Maize Starch) in the Inhibition of Colon Cancer: A Comprehensive Review of Short‐Chain Fatty Acid (SCFA) Production and Anticancer Mechanisms. Molecular Nutrition & Food Research, e70107.

Tian, L., Zhao, S., Ding, F., & Zhang, R. (2025). Allicin induced vasorelaxation via endothelium-dependent and endothelium-independent mechanisms. Food & Function.

Tufail, T., Bader Ul Ain, H., Noreen, S., Ikram, A., Arshad, M. T., & Abdullahi, M. A. (2024). Nutritional benefits of lycopene and beta‐carotene: A comprehensive overview. Food Science & Nutrition, 12(11), 8715-8741.

Ur Rahman, A., & Panichayupakaranant, P. (2025). Antioxidants in Cancer Prevention. Antioxidants: Nature's Defense Against Disease, 21-81.

Vajdovich, D. K., Csajbókné Csobod, É., & Benedek, C. (2025). Pseudocereal-Based Functional Beverages: Main Properties and Nutritional Evaluation with an Emphasis on Amino Acid Content: A Review. Foods, 14(12), 2080.

Valado, A., Cunha, M., & Pereira, L. (2024). Biomarkers and Seaweed-Based Nutritional Interventions in Metabolic Syndrome: A Comprehensive Review. Marine Drugs, 22(12), 550.

Vazhappilly, C. G., Alsawaf, S., Mathew, S., Nasar, N. A., Hussain, M. I., Cherkaoui, N. M., ... & Chelakkot, A. L. (2025). Pharmacodynamics and safety in relation to dose and response of plant flavonoids in treatment of cancers. Inflammopharmacology, 33(1), 11-47.

Wan, C., Liang, Q., Ma, Y., Wang, Y., Sun, L., Lai, J., ... & Chen, Z. (2025). Luteolin: a natural product with multiple mechanisms for atherosclerosis. Frontiers in Pharmacology, 16, 1503832.

Wang, M., Yu, J., Xu, H., Xu, K., Sohail, M., Wang, J., ... & Yu, B. (2025). Recent Research Advances in Multi-Functional Diallyl Trisulfide (DATS): A Comprehensive Review of Characteristics, Metabolism, Pharmacodynamics, Applications, and Drug Delivery Systems. International Journal of Nanomedicine, 4381-4398.

Wang, W., Zhao, Y., Wang, Z., Wang, C., Bi, L., & Wang, Y. (2025). Thlaspi arvense suppresses gut microbiota related TNF inflammatory pathway to alleviates ulcerative colitis. Frontiers in Immunology, 16, 1537325.

Wen, C., Lin, X., Wang, J., Liu, H., Liu, G., Xu, X., ... & Liu, J. (2025). Protein–Pectin Delivery Carriers for Food Bioactive Ingredients: Preparation, Release Mechanism, and Application. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 24(3), e70183.

Wink, M. (2015). Modes of action of herbal medicines and plant secondary metabolites. Medicines, 2(3), 251-286.

Xiong, Z., Gan, L., Sun, C., Zhang, H., He, Y., Su, H., ... & Liao, F. (2022). Fucosterol improves palmitic acid-induced oxidative stress, lipid droplet formation and insulin resistance in liver cells by mediating Keap1-Nrf2-lipocalin 13 axis. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 21(11), 2345-2351.

Yadav, P., Thakur, O., Solanki, N., & Rachana, R. (2025). Therapeutic Action of Capsaicin in the Management of Pain in Osteoarthritis. In Innovative Advancements in Biotechnology: Technological Advancements in Biosciences (pp. 181-193). Cham: Springer Nature Switzerland.

Yau, T., Dan, X., Ng, C. C. W., & Ng, T. B. (2015). Lectins with potential for anti-cancer therapy. Molecules, 20(3), 3791-3810.

Yeshi, K., Crayn, D., Ritmejerytė, E., & Wangchuk, P. (2022). Plant secondary metabolites produced in response to abiotic stresses has potential application in pharmaceutical product development. Molecules, 27(1), 313.

Yoon, B. H., Truong, V. L., & Jeong, W. S. (2025). Phytosterols: Extraction Methods, Analytical Techniques, and Biological Activity. Molecules, 30(12), 2488.

You, Y., Cai, B., Zhu, C., Zhou, Z., Xu, J., Huang, L., ... & Du, H. (2025). 3, 3′ - Diindolylmethane, from Cruciferous Vegetables, Ameliorates Cigarette Smoke-Induced Inflammatory Amplification in CIA model mice by Targeting the AhR/NF- κ B crosstalk. The Journal of Nutritional Biochemistry, 109953.

Yousefi, A., Zamanpour, S., & Afshari, A. (2025). Optimization of γ-Aminobutyric Acid (GABA) Production from Agro-Food Waste: A Systematic Review. Waste and Biomass Valorization, 1-21.

Zawawi, N. A., Ahmad, H., Madatheri, R., Fadilah, N. I. M., Maarof, M., & Fauzi, M. B. (2025). Flavonoids as Natural Anti-Inflammatory Agents in the Atopic Dermatitis Treatment. Pharmaceutics, 17(2), 261.

Zhang, K., Zhu, K., Jiang, R., Huang, J., Wang, D., Ho, C. T., ... & Wang, Y. (2025). Discovery and identification of the temperature dependent EGCG and β-lactoglobulin covalent conjugate in green tea and milk mixture. Food Hydrocolloids, 163, 111048.

Zhang, S., Zhu, L., Niu, Q., Li, Y., Niu, X., Zhu, J. K., & Lang, Z. (2025). CRISPR/Cas9‐mediated editing of uORFs in the tryptophan decarboxylase gene SlTDC1 enhances serotonin biosynthesis in tomato. Plant Biotechnology Journal.

Zhang, Y., Zhang, W., Zhao, Y., Peng, R., Zhang, Z., Xu, Z., ... & Deng, J. (2025). Bioactive sulforaphane from cruciferous vegetables: advances in biosynthesis, metabolism, bioavailability, delivery, health benefits, and applications. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 65(15), 3027-3047.

Zhao, C., Wu, S., & Wang, H. (2025). Medicinal plant extracts targeting UV-induced skin damage: molecular mechanisms and therapeutic potential. International Journal of Molecular Sciences, 26(5), 2278.

Zheng, X., Zhang, X., & Zeng, F. (2025). Biological functions and health benefits of flavonoids in fruits and vegetables: A contemporary review. Foods, 14(2), 155.

Zhou, F., Deng, S., Luo, Y., Liu, Z., & Liu, C. (2025). Research progress on the protective effect of green tea polyphenol (-)-epigallocatechin-3-gallate (EGCG) on the liver. Nutrients, 17(7), 1101.

Zhou, H. P., Su, J., Wei, K. J., Wu, S. X., Yu, J. J., Yu, Y. K., ... & Lyu, G. Y. (2025). Beneficial Effects of Dendrobium officinale Extract on Insomnia Rats Induced by Strong Light and Noise via Regulating GABA and GABAA Receptors. Chinese Journal of Integrative Medicine, 1-9.

CHAPTER 5

VITICULTURE 5.0: A SUSTAINABLE FUTURE THROUGH THE DIGITAL REVOLUTION

Ruhan Ilknur GAZIOGLU SENSOY[1], Ethem Ömer BAS[2], Berk Anıl ESIN[3]

1 Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Agriculture, Horticulture Department, 65080 Van, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-2379-0688 rigazioglu@yyu.edu.tr
2 Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Agriculture, Horticulture Department, 65080 Van, Türkiye. https://orcid.org/0000-0002-5729-5191
3 Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Agriculture, Horticulture Department, 65080 Van, Türkiye. https://orcid.org/0009-0007-5403-0212

1. INTRODUCTION

Viticulture is widely regarded as one of the most knowledge-intensive agricultural activities, shaped by centuries of experimental observation, local experience, and continuous adaptation to environmental conditions. In recent decades, however, this accumulated knowledge has been increasingly challenged by climate change, resource limitations, and rising expectations regarding sustainability and transparency. Altered rainfall regimes, higher average temperatures, and the growing frequency of extreme weather events are already influencing grapevine physiology, yield stability, and wine quality across many viticultural regions (Maes & Steppe, 2018; Papadopoulos et al., 2024). At the same time, producers are expected to reduce chemical inputs, improve traceability, and comply with stricter environmental and ethical standards set by both regulators and consumers.

Digital technologies have gradually become part of vineyard management as a response to these pressures. The earlier phase of this transformation, often described within the framework of Agriculture 4.0, focused mainly on automation, sensor-based monitoring, and efficiency-oriented decision support systems (Adamashvili et al., 2024). These tools have contributed to improved operational control and resource management. Nevertheless, their strong emphasis on optimization and productivity has also revealed certain limitations, particularly with respect to ecological regeneration, social sustainability, and the long-term preservation of traditional viticultural practices (Barroso-Barroso et al., 2025).

More recently, Viticulture 5.0 has been proposed as a way for overcoming these limitations. Drawing on the wider discourse of Industry 5.0, it brings more focus on human-centered technology use, environmental friendliness and system flexibility (Ahoa et al., 2025; Mărculescu et al., 2024). Instead of challenging growers' knowledge and experience, digital tools are being seen more and more as allies that provide support in the decision-making process. Likewise, technology is a tool, which producers can use to improve human decision-making to address spatial and temporal heterogeneity within vineyards while also preserving the cultural and sensory attributes linked to terroir.

Developments in cyber-physical systems, artificial intelligence, Internet of Things (IoT) architectures, and blockchain-based traceability cover have also emerged in digital viticulture. When integrated in a coordinated manner, these technologies enable real-time monitoring of vine status, soil properties, and microclimatic patterns, as well as more transparent supply chains and data-driven predictions (Papadopoulos et al., 2024; Luzzani et al., 2021). This integration allows for a transition from corrective measures and towards a more predictive approach to management, especially under climate-related uncertainty.

Although individual digital tools are increasingly the subject of research, a holistic and integrative treatment of Viticulture 5.0 is still scarce. Most of the literature focuses on individual technologies (i.e., remote sensing, robotics, or decision support systems) without fully analyzing their complex effects in a human-centric and sustainability-driven context. In this sense, this chapter aids to synthesize the state of the art of scientific research, technological approaches and in some cases implementation exempla in Viticulture 5.0. In doing so, the chapter intends to investigate the conceptual foundation, the enabling technologies, as well as the environmental and socio-economic implications associated with viticulture, seeking to stimulate an informed debate on the future direction of this sector towards more resilient and sustainable production systems.

REFERENCES

Adamashvili, N., Zhizhilashvili, N., & Tricase, C. (2024). The integration of the internet of things, artificial intelligence, and blockchain technology for advancing the wine supply chain. *Computers*, 13(3), 72. https://doi.org/10.3390/computers13030072.

Agi, M. A., & Jha, A. K. (2022). Blockchain technology in the supply chain: An integrated theoretical perspective of organizational adoption. *International Journal of Production Economics*, 247, 108458. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108458.

Ahoa, E., Kassahun, A., Verdouw, C., & Tekinerdogan, B. (2025). Challenges and solution directions for the integration of smart information systems in the agri-food sector. *Sensors*, 25(8), 2362. https://doi.org/10.3390/s25082362.

Barroso-Barroso, C., Vega-Muñoz, A., Maradiaga-López, J., Salazar-Sepúlveda, G., & Carabantes-Silva, R. (2025). Smart farming and the SDGs: Emerging research patterns and sustainability implications. *Preprints*. https://doi.org/10.20944/preprints202511.2288.v1.

Bastard, A., & Chaillet, A. (2023). Blockchain: No pain, no gain? An examination of blockchain technology in the vitivinicultural sector. *BIO Web of Conferences*, 68, 03009. https://doi.org/10.1051/bioconf/20236803009.

Blanco, P., Rodríguez, I., Fernández-Fernández, V., Ramil, M., Castrillo, D., Acín-Albiac, M., ... & Alonso-Vega, F. (2024). Physicochemical properties and microbiome of vineyard soils from DOP Ribeiro (NW Spain) are influenced by agricultural management. *Microorganisms*, 12(3), 595. https://doi.org/10.3390/microorganisms12030595.

Catala-Roman, P., et al. (2024). Harnessing digital twins for agriculture 5.0: A comparative analysis of 3D point cloud tools. *Applied Sciences*, 14(5), 1709. https://doi.org/10.3390/app14051709.

Galeazzi, A., Girotto, F., Rizzoli, L., Prifti, K., Manenti, F., & Piazza, L. (2022). Data reconciliation as a key to enable digitalisation of agrifood industrial processes: A preliminary case study. *International Journal of Information Systems and Digital Technologies*, 4, 41-52. https://doi.org/10.21608/ijisd.2023.311435

Gonzalez Huitron, V. A., Leon Borges, J. A., Rodriguez-Mata, A. E., & Amabilis-Sosa, L. E. (2021). Disease detection in tomato leaves via CNN with lightweight architectures implemented in Raspberry Pi 4. *Computers and Electronics in Agriculture*, 181, 105951. https://doi.org/10.1016/j.compag.2020.105951.

GroGrapes. (2023). *GroGrapes White Paper: Digital Viticulturist*. https://grograpes.io/wp-content/uploads/2023/08/WHITEPAPER-GROGRAPES-ENG-1.pdf.

Kasimati, A., Papadopoulos, G., Manstretta, V., Giannakopoulou, M., Adamides, G., Neocleous, D., ... & Stylianou, A. (2024). Case studies on sustainability-oriented innovations and smart farming technologies in the wine industry: A comparative analysis of pilots in Cyprus and Italy. *Agronomy*, 14(4), 736. https://doi.org/10.3390/agronomy14040736.

Luzzani, G., Grandis, E., Frey, M., & Capri, E. (2021). Blockchain technology in wine chain for collecting and addressing sustainable performance: An exploratory study. *Sustainability*, 13(22), 12898. https://doi.org/10.3390/su132212898.

Malisic, B., Misic, N., Krco, S., Martinovic, A., Tinaj, S., & Popovic, T. (2023). Blockchain Adoption in the Wine Supply Chain: A Systematic Literature Review. Sustainability, 15(19), 14408. https://doi.org/10.3390/su151914408

Mărculescu, S. I., Badea, A., Teodorescu, R. I., Begea, M., Frîncu, M., & Bărbulescu, I. D. (2024). Application of artificial intelligence technologies in viticulture. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 24(1), 563-578.

Mordor Intelligence. (2025). *Europe precision farming market size, trends report, forecast 2030*. https://www.mordorintelligence.com

Mwitta, C., Rains, G. C., & Prostko, E. P. (2024). Autonomous diode laser weeding mobile robot in cotton field using deep learning, visual servoing and finite state machine. *Frontiers in Agronomy*, 6, 1388452. https://doi.org/10.3389/fagro.2024.1388452.

Navone, A., Martini, M., & Chiaberge, M. (2025). Autonomous robotic pruning in orchards and vineyards: a review. *arXiv/Review*. https://arxiv.org/html/2505.07318v1.

Osman Abdullahi, H., Mahmud, M., & Rahim, E. E. A. (2025). Mobile technology in agriculture: A systematic literature review of emerging trends and future research directions. *ISI*, 30(2), 307-315. https://doi.org/10.18280/isi.300202.

Papadopoulos, G., Arduini, S., Uyar, H., Psiroukis, V., Kasimati, A., & Fountas, S. (2024). Economic and environmental benefits of digital agricultural technologies in crop production: A review. *Smart Agricultural Technology*, 8, 100441. https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100441

Turker, U., Erdem, T., Tagarakis, A., Fountas, S., Mitev, G., Akdemir, B., & Gemtos, T. A. (2020). Karadeniz bolgesinde degisken oranli sulamanin uygulanabilirligi: Su ve enerji tasarrufu [Feasibility of variable rate irrigation in the Black Sea region: Water and energy savings]. *Journal of Information Technology in Agriculture, 1*. [In Turkish]

Tutar, F., Abukalloub, A., & Cat, M. (2025). Geleneksel tarimdan akilli tarim uygulamalarina donusum sureci: Turkiye ornegi [The transformation process from traditional agriculture to smart agriculture applications: The case of Turkey]. *MTU Journal of Social and Human Sciences, 5*(1), 46–62. [In Turkish]

Yavuz, & Ozgen. (2025). Akilli tarim teknolojilerine genel bakis [An overview of smart agriculture technologies]. In *Akilli tarim uygulamalari: Gelecek perspektifi* [Smart agriculture applications: Future perspective]. Orient Publications. [In Turkish]

Zhang, C., Song, J., Yin, X., Cai, J., Liang, Y., & Lu, J. (2025). Digital twin-based approaches for agricultural machinery damage prediction and maintenance: A review. *Journal of Computational Design and Engineering*, 12(10), 87–117. https://doi.org/10.1093/jcde/qwaf097

İÇ HASTALIKLARI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç Dr. Hamit YILDIZ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-35-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TİP 2 DİABETES MELLİTUS PATOFİZYOLOJİSİNDEKİ YENİ MEKANİZMALAR

Meryem ÜMİT KURBAN, Bilge ÖZCAN 7

BÖLÜM 2

KEMİK METASTAZLARINDA REHABİLİTASYON

Selim YALÇIN, Merve ASLAN, Turgut KÜLTÜR 23

BÖLÜM 3

**FABRY HASTALIĞI:
PATOFİZYOLOJİ, RENAL TUTULUM VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARINDAKİ YENİ GELİŞMELER**

Ali Veysel KARA 33

BÖLÜM 4

AKCIĞER KANSERI HASTALARINDA PULMONER REHABILITASYON

Selim YALÇIN, Merve ASLAN, Turgut KÜLTÜR 41

BÖLÜM 5

GİTELMAN SENDROMU: GENETİK VE MOLEKÜLER MEKANİZMALAR, KLİNİK SEYİR VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Ali Veysel KARA 51

BÖLÜM 1

TİP 2 DİABETES MELLİTUS PATOFİZYOLOJİSİNDEKİ YENİ MEKANİZMALAR

Meryem ÜMİT KURBAN[1], Bilge ÖZCAN[2]

1 Uzm Dr. Uşak Eğitim ve Araştırma Hastanesi. meryemumit2008@hotmail.com ORCİD: 0009-0008-3881-361X
2 Dr. Öğr.Üyesi.; Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji. drbilgeo@gmail.com ORCID: 0000-0001-9255-7057

Giriş

Dünya genelinde diyabetli hasta sayısı 828 milyona ulaşmış olup, bunların %95'inden fazlasını Tip 2 Diabetes Mellitus (T2DM) hastaları oluşturmaktadır (NCD Risk Faktörleri İşbirliği [NCD-RisC], 2022). İstatistikler, diyabet prevalansının önümüzdeki yıllarda da artmaya devam edeceğini göstermekte; yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'nde 2050 yılına kadar %10,8'e yükseleceği tahmin edilmektedir (GBD 2021 Diabetes Collaborators, 2023; Boyle vd., 2010; NCD-RisC, 2022). T2DM, insülin salgısındaki ilerleyici bozukluk ve/veya insülin direnci sonucu gelişen hiperglisemi ile karakterize, multifaktoriyel ve multisistemik bir metabolik hastalıktır (International Diabetes Federation, 2021; Lascar vd., 2018).

Hastalık, farklı derecelerde beta hücre disfonksiyonu ve insülin direncini içeren heterojen bir tablo sergiler. Ayrıca, obezite ile T2DM arasındaki bağlantının, merkezi sinir sistemi aracılığıyla düzenlenen ve enerji dengesi ile gıda alımını kontrol eden sinyallerle ilişkili olduğu gösterilmiştir (Abel vd., 2024). Ancak son yıllarda, T2DM'nin yalnızca ileri yaş grubuyla sınırlı olmadığı, genç bireylerde (<40 yaş) insidansın iki ila üç kat arttığı bildirilmiştir. Genç popülasyonda doğru tanı koymak önemlidir; çünkü klinik bulgular tip 1 diabetes mellitus (T1DM), yetişkinlerde latent otoimmün diyabet (LADA) veya gençlerde görülen olgunluk başlangıçlı diyabet (MODY) ile benzerlik gösterebilir. Doğru tanı; prognozun değerlendirilmesi, komplikasyonların öngörülmesi ve uygun tedavi stratejilerinin belirlenmesi açısından kritik öneme sahiptir (Strati vd., 2024).

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) kılavuzlarına göre, gebe olmayan yetişkinlerde T2DM tanısı için kullanılan kriterler şunlardır: hemoglobin A1C (HbA1C) ≥ %6,5, açlık plazma glukozu ≥ 126 mg/dL, 75 g oral glukoz tolerans testi (OGTT) sonrası 2. saatte plazma glukozu ≥ 200 mg/dL veya hiperglisemi semptomlarıyla birlikte rastgele ölçülen plazma glukozu ≥ 200 mg/dL. Eşdeğer sonuçların elde edilmesi durumunda tanı testlerinin tekrarlanması gerekmektedir (American Diabetes Association, 2013).

Bu yazıda, T2DM patogenezine katkıda bulunan mekanizmaların güncel haliyle değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

T2DM'nin Patofizyolojisi

T2DM, genetik ve çevresel faktörlerin kombinasyonu olan çok faktörlü bir etyolojiye sahiptir. T2DM'nin geliştiği temel patomekanizmalar, insülin üretiminin kusuru ve periferik dokularda insülin direncidir (IR) (Mizukami & Kudoh, 2022). Pankreas β hücrelerinin işlev bozukluğu, insülin salgılanmasında azalmaya neden olur ve bu da fizyolojik glikoz seviyelerinin korunamamasına yol açarken; IR, karaciğerde glikoz üretimini teşvik eder ve kas, karaciğer ve yağ dokusunda glikoz alımını azaltır. Bu durum, insülin etkisi ve salgılanması arasında kusurlu bir geri bildirim döngüsü oluşturarak hiperglisemiye yol açar (Cerf, 2013; Stumvoll vd., 2005).

1. β Hücre Disfonksiyonu

β hücre disfonksiyonu, uzun süreli glukoz metabolizması artışı ve insülin sekresyonu azalmayla birlikte gelişen glukotoksisite ve lipotoksisiteye bağlı β hücre apoptozu ve kütlesindeki azalmaya bağlanmıştır (Butler vd., 2003; Cerf, 2015; Fontés vd., 2010; Halban vd., 2014). Ancak güncel bulgular, β hücre fonksiyon bozukluğunun çok daha karmaşık

Referanslar

Abdul-Ghani, M. A., & DeFronzo, R. A. (2010). Pathogenesis of insulin resistance in skeletal muscle. *Journal of Biomedicine and Biotechnology, 2010*, 476279. https://doi.org/10.1155/2010/476279

Abel, E. D., Gloyn, A. L., Evans-Molina, C., Joseph, J. J., Misra, S., Pajvani, U. B., Simcox, J., Susztak, K., & Drucker, D. J. (2024). Diabetes mellitus-Progress and opportunities in the evolving epidemic. *Cell, 187*(15), 3789–3820. https://doi.org/10.1016/j.cell.2024.05.016

American Diabetes Association. (2013). Standards of medical care in diabetes—2013. *Diabetes Care, 36*(Suppl 1), S11–S66. https://doi.org/10.2337/dc13-S011

Arunagiri, A., Haataja, L., Cunningham, C. N., Shrestha, N., Tsai, B., Qi, L., Liu, M., & Arvan, P. (2018). Misfolded proinsulin in the endoplasmic reticulum during development of beta cell failure in diabetes. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1418*(1), 5–19. https://doi.org/10.1111/nyas.13531

Aslamy, A., Wood, A. C., Jensen, E. T., Bertoni, A. G., Sheridan, P. A., Wong, K. E., Ramesh, G., Rotter, J. I., Chen, Y. I., & Goodarzi, M. O. (2024). Increased Plasma Branched Short-Chain Fatty Acids and Improved Glucose Homeostasis: The Microbiome and Insulin Longitudinal Evaluation Study (MILES). *Diabetes, 73*(3), 385–390. https://doi.org/10.2337/db23-0447

Aw, W., & Fukuda, S. (2018). Understanding the role of the gut ecosystem in diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation, 9*(1), 5–12. https://doi.org/10.1111/jdi.12673

Back, S. H., & Kaufman, R. J. (2012). Endoplasmic reticulum stress and type 2 diabetes. *Annual Review of Biochemistry, 81*, 767–793. https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-072909-095555

Bensellam, M., Laybutt, D. R., & Jonas, J. C. (2012). The molecular mechanisms of pancreatic β-cell glucotoxicity: Recent findings and future research directions. *Molecular and Cellular Endocrinology, 364*(1-2), 1–27. https://doi.org/10.1016/j.mce.2012.08.003

Boland, B. B., Brown, C., Jr., Boland, M. L., Cann, J., Sulikowski, M., Hansen, G., Grønlund, R. V., King, W., Rondinone, C., Trevaskis, J., ... & Rhodes, C. J. (2019). Pancreatic β-Cell Rest Replenishes Insulin Secretory Capacity and Attenuates Diabetes in an Extreme Model of Obese Type 2 Diabetes. *Diabetes, 68*(1), 131–140. https://doi.org/10.2337/db18-0090

Boyle, J. P., Thompson, T. J., Gregg, E. W., Barker, L. E., & Williamson, D. F. (2010). Projection of the year 2050 burden of diabetes in the US adult population: Dynamic modeling of incidence, mortality, and prediabetes prevalence. *Population Health Metrics, 8*, 29. https://doi.org/10.1186/1478-7954-8-29

Butler, A. E., Janson, J., Bonner-Weir, S., Ritzel, R., Rizza, R. A., & Butler, P. C. (2003). Beta-cell deficit and increased beta-cell apoptosis in humans with type 2 diabetes. *Diabetes, 52*(1), 102–110. https://doi.org/10.2337/diabetes.52.1.102

Carboneau, B. A., Allan, J. A., Townsend, S. E., Kimple, M. E., Breyer, R. M., & Gannon, M. (2017). Opposing effects of prostaglandin E2 receptors EP3 and EP4 on mouse and human β-cell survival and proliferation. *Molecular Metabolism, 6*(6), 548–559. https://doi.org/10.1016/j.molmet.2017.04.002

Casella, G., Abbatini, F., Calì, B., Capoccia, D., Leonetti, F., & Basso, N. (2011). Ten-year duration of type 2 diabetes as prognostic factor for remission after sleeve gastrectomy. *Surgery for Obesity and Related Diseases, 7*(6), 697–702. https://doi.org/10.1016/j.soard.2011.07.008

Cerf, M. E. (2013). Beta cell dysfunction and insulin resistance. *Frontiers in Endocrinology, 4*, 37. https://doi.org/10.3389/fendo.2013.00037

Cerf, M. E. (2015). High fat programming of beta cell compensation, exhaustion, death and dysfunction. *Pediatric Diabetes, 16*(2), 71–78. https://doi.org/10.1111/pedi.12133

Cherrington, A. D., Moore, M. C., Sindelar, D. K., & Edgerton, D. S. (2007). Insulin action on the liver in vivo. *Biochemical Society Transactions, 35*(Pt 5), 1171–1174. https://doi.org/10.1042/BST0351171

Christensen, A. A., & Gannon, M. (2019). The Beta Cell in Type 2 Diabetes. *Current Diabetes Reports, 19*(8), 81. https://doi.org/10.1007/s11892-019-1196-4

Cinti, F., Bouchi, R., Kim-Muller, J. Y., Ohmura, Y., Sandoval, P. R., Masini, M., Marselli, L., Suleiman, M., Ratner, L. E., Marchetti, P., ... & Accili, D. (2016). Evidence of β-Cell Dedifferentiation in Human Type 2 Diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101*(3), 1044–1054. https://doi.org/10.1210/jc.2015-2860

Czech, M. P. (2017). Insulin action and resistance in obesity and type 2 diabetes. *Nature Medicine, 23*(7), 804–814. https://doi.org/10.1038/nm.4350

Czech, M. P. (2020). Mechanisms of insulin resistance related to white, beige, and brown adipocytes. *Molecular Metabolism, 34*, 27–42. https://doi.org/10.1016/j.molmet.2019.12.014

De Vadder, F., Kovatcheva-Datchary, P., Goncalves, D., Vinera, J., Zitoun, C., Duchampt, A., Bäckhed, F., & Mithieux, G. (2014). Microbiota-generated metabolites promote metabolic benefits via gut-brain neural circuits. *Cell, 156*(1-2), 84–96. https://doi.org/10.1016/j.cell.2013.12.016

Fontés, G., Zarrouki, B., Hagman, D. K., Latour, M. G., Semache, M., Roskens, V., Moore, P. C., Prentki, M., Rhodes, C. J., Jetton, T. L., & Poitout, V. (2010). Glucolipotoxicity age-dependently impairs beta cell function in rats despite a marked increase in beta cell mass. *Diabetologia, 53*(11), 2369–2379. https://doi.org/10.1007/s00125-010-1850-5

Fu, J., Cui, Q., Yang, B., Hou, Y., Wang, H., Xu, Y., Wang, D., Zhang, Q., & Pi, J. (2017). The impairment of glucose-stimulated insulin secretion in pancreatic β-cells caused by prolonged glucotoxicity and lipotoxicity is associated with elevated adaptive antioxidant response. *Food and Chemical Toxicology, 100*, 161–167. https://doi.org/10.1016/j.fct.2016.12.007

Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences, 21*(17), 6275. https://doi.org/10.3390/ijms21176275

Gao, T., McKenna, B., Li, C., Reichert, M., Nguyen, J., Singh, T., Yang, C., Pannikar, A., Doliba, N., Zhang, T., ... & Kaestner, K. H. (2014). Pdx1 maintains β cell identity and function by repressing an α cell program. *Cell Metabolism, 19*(2), 259–271. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.12.002

Gateva, A. T., Assyov, Y. S., Velikova, T., & Kamenov, Z. A. (2019). Higher levels of thioredoxin interacting protein (TXNIP) in patients with prediabetes compared to obese normoglycemic subjects. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 13*(1), 734–737. https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.11.063

GBD 2021 Diabetes Collaborators. (2023). Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet, 402*(10397), 203–234. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6

Guo, S., Dai, C., Guo, M., Taylor, B., Harmon, J. S., Sander, M., Robertson, R. P., Powers, A. C., & Stein, R. (2013). Inactivation of specific β cell transcription factors in type 2 diabetes. *The Journal of Clinical Investigation, 123*(8), 3305–3316. https://doi.org/10.1172/JCI65390

Gurung, M., Li, Z., You, H., Rodrigues, R., Jump, D. B., Morgun, A., & Shulzhenko, N. (2020). Role of gut microbiota in type 2 diabetes pathophysiology. *EBioMedicine, 51*, 102590. https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2019.11.051

Gutiérrez, G. D., Bender, A. S., Cirulli, V., Mastracci, T. L., Kelly, S. M., Tsirigos, A., Kaestner, K. H., & Sussel, L. (2017). Pancreatic β cell identity requires continual repression of non-β cell programs. *The Journal of Clinical Investigation, 127*(1), 244–259. https://doi.org/10.1172/JCI88017

Halban, P. A., Polonsky, K. S., Bowden, D. W., Hawkins, M. A., Ling, C., Mather, K. J., Powers, A. C., Rhodes, C. J., Sussel, L., & Weir, G. C. (2014). β-cell failure in type 2 diabetes: Postulated mechanisms and prospects for prevention and treatment. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 99*(6), 1983–1992. https://doi.org/10.1210/jc.2014-1425

Hall, A. B., Yassour, M., Sauk, J., Garner, A., Jiang, X., Arthur, T., Lagoudas, G. K., Vatanen, T., Fornelos, N., Wilson, R., ... & Huttenhower, C. (2017). A novel Ruminococcus gnavus clade enriched in inflammatory bowel disease patients. *Genome Medicine, 9*(1), 103. https://doi.org/10.1186/s13073-017-0490-5

International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). https://diabetesatlas.org/

Jurgens, C. A., Toukatly, M. N., Fligner, C. L., Udayasankar, J., Subramanian, S. L., Zraika, S., Aston-Mourney, K., Carr, D. B., Westermark, P., Westermark, G. T., ... & Kahn, S. E. (2011). β-cell loss and β-cell apoptosis in human type 2 diabetes are related to islet amyloid deposition. *The American Journal of Pathology, 178*(6), 2632–2640. https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2011.02.036

Kang, J. H., Yun, S. I., Park, M. H., Park, J. H., Jeong, S. Y., & Park, H. O. (2013). Anti-obesity effect of Lactobacillus gasseri BNR17 in high-sucrose diet-induced obese mice. *PloS One, 8*(1), e54617. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054617

Karlsson, T., Rask-Andersen, M., Pan, G., Höglund, J., Wadelius, C., Ek, W. E., & Johansson, Å. (2019). Contribution of genetics to visceral adiposity and its relation to cardiovascular and metabolic disease. *Nature Medicine, 25*(9), 1390–1395. https://doi.org/10.1038/s41591-019-0563-7

Kimple, M. E., Keller, M. P., Rabaglia, M. R., Pasker, R. L., Neuman, J. C., Truchan, N. A., Brar, H. K., & Attie, A. D. (2013). Prostaglandin E2 receptor, EP3, is induced in diabetic

islets and negatively regulates glucose- and hormone-stimulated insulin secretion. *Diabetes, 62*(6), 1904–1912. https://doi.org/10.2337/db12-0769

Lascar, N., Brown, J., Pattison, H., Barnett, A. H., Bailey, C. J., & Bellary, S. (2018). Type 2 diabetes in adolescents and young adults. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 6*(1), 69–80. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30186-9

Leclercq, I. A., Da Silva Morais, A., Schroyen, B., Van Hul, N., & Geerts, A. (2007). Insulin resistance in hepatocytes and sinusoidal liver cells: Mechanisms and consequences. *Journal of Hepatology, 47*(1), 142–156. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2007.04.002

Leloup, C., Tourrel-Cuzin, C., Magnan, C., Karaca, M., Castel, J., Carneiro, L., Colombani, A. L., Ktorza, A., Casteilla, L., & Pénicaud, L. (2009). Mitochondrial reactive oxygen species are obligatory signals for glucose-induced insulin secretion. *Diabetes, 58*(3), 673–681. https://doi.org/10.2337/db07-1056

Liu, C. Y., & Kaufman, R. J. (2003). The unfolded protein response. *Journal of Cell Science, 116*(Pt 10), 1861–1862. https://doi.org/10.1242/jcs.00408

Lynch, C. J., & Adams, S. H. (2014). Branched-chain amino acids in metabolic signalling and insulin resistance. *Nature Reviews Endocrinology, 10*(12), 723–736. https://doi.org/10.1038/nrendo.2014.171

Maechler, P., Li, N., Casimir, M., Vetterli, L., Frigerio, F., & Brun, T. (2010). Role of mitochondria in beta-cell function and dysfunction. *Advances in Experimental Medicine and Biology, 654*, 193–216. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3271-3_9

Maki, K. C., Kelley, K. M., Lawless, A. L., Hubacher, R. L., Schild, A. L., & Dicklin, M. R. (2011). Validation of insulin sensitivity and secretion indices derived from the liquid meal tolerance test. *Diabetes Technology & Therapeutics, 13*(6), 661–666. https://doi.org/10.1089/dia.2010.0233

Marinou, K., Hodson, L., Vasan, S. K., Fielding, B. A., Banerjee, R., Brismar, K., Koutsilieris, M., Clark, A., Neville, M. J., & Karpe, F. (2014). Structural and functional properties of deep abdominal subcutaneous adipose tissue explain its association with insulin resistance and cardiovascular risk in men. *Diabetes Care, 37*(3), 821–829. https://doi.org/10.2337/dc13-1353

Martin, D., & Grapin-Botton, A. (2017). The Importance of REST for Development and Function of Beta Cells. *Frontiers in Cell and Developmental Biology, 5*, 12. https://doi.org/10.3389/fcell.2017.00012

Md Moin, A. S., Dhawan, S., Cory, M., Butler, P. C., Rizza, R. A., & Butler, A. E. (2016). Increased Frequency of Hormone Negative and Polyhormonal Endocrine Cells in Lean Individuals with Type 2 Diabetes. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 101*(10), 3628–3636. https://doi.org/10.1210/jc.2016-2496

Meijer, K., de Vos, P., & Priebe, M. G. (2010). Butyrate and other short-chain fatty acids as modulators of immunity: What relevance for health? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, 13*(6), 715–721. https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e32833eebe5

Meshkani, R., & Adeli, K. (2009). Hepatic insulin resistance, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Clinical Biochemistry, 42*(13-14), 1331–1346. https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2009.05.018

Mizukami, H., & Kudoh, K. (2022). Diversity of pathophysiology in type 2 diabetes shown by islet pathology. *Journal of Diabetes Investigation, 13*(1), 6–13. https://doi.org/10.1111/jdi.13660

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). (2022). Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: A pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. *The Lancet, 404*(10456), 2077–2093. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00867-3

Pearson, T., Wattis, J. A., King, J. R., MacDonald, I. A., & Mazzatti, D. J. (2016). The Effects of Insulin Resistance on Individual Tissues: An Application of a Mathematical Model of Metabolism in Humans. *Bulletin of Mathematical Biology, 78*(6), 1189–1217. https://doi.org/10.1007/s11538-016-0181-1

Petersen, K. F., & Shulman, G. I. (2002). Pathogenesis of skeletal muscle insulin resistance in type 2 diabetes mellitus. *The American Journal of Cardiology, 90*(5A), 11G–18G. https://doi.org/10.1016/s0002-9149(02)02554-0

Poitout, V., & Robertson, R. P. (2008). Glucolipotoxicity: Fuel excess and beta-cell dysfunction. *Endocrine Reviews, 29*(3), 351–366. https://doi.org/10.1210/er.2007-0023

Puddu, A., Sanguineti, R., Montecucco, F., & Viviani, G. L. (2014). Evidence for the gut microbiota short-chain fatty acids as key pathophysiological molecules improving diabetes. *Mediators of Inflammation, 2014*, 162021. https://doi.org/10.1155/2014/162021

Pullen, T. J., Khan, A. M., Barton, G., Butcher, S. A., Sun, G., & Rutter, G. A. (2010). Identification of genes selectively disallowed in the pancreatic islet. *Islets, 2*(2), 89–95. https://doi.org/10.4161/isl.2.2.11025

Roelofsen, H., Priebe, M. G., & Vonk, R. J. (2010). The interaction of short-chain fatty acids with adipose tissue: Relevance for prevention of type 2 diabetes. *Beneficial Microbes, 1*(4), 433–437. https://doi.org/10.3920/BM2010.0038

Roden, M., & Shulman, G. I. (2019). The integrative biology of type 2 diabetes. *Nature, 576*(7785), 51–60. https://doi.org/10.1038/s41586-019-1797-8

Rovira-Llopis, S., Bañuls, C., Diaz-Morales, N., Hernandez-Mijares, A., Rocha, M., & Victor, V. M. (2017). Mitochondrial dynamics in type 2 diabetes: Pathophysiological implications. *Redox Biology, 11*, 637–645. https://doi.org/10.1016/j.redox.2017.01.013

Rubino, F., & Gagner, M. (2002). Potential of surgery for curing type 2 diabetes mellitus. *Annals of Surgery, 236*(5), 554–559. https://doi.org/10.1097/00000658-200211000-00003

Säemann, M. D., Böhmig, G. A., Osterreicher, C. H., Burtscher, H., Parolini, O., Diakos, C., Stöckl, J., Hörl, W. H., & Zlabinger, G. J. (2000). Anti-inflammatory effects of sodium butyrate on human monocytes: Potent inhibition of IL-12 and up-regulation of IL-10 production. *The FASEB Journal, 14*(15), 2380–2382. https://doi.org/10.1096/fj.00-0359fje

Satoh, T. (2014). Molecular mechanisms for the regulation of insulin-stimulated glucose uptake by small guanosine triphosphatases in skeletal muscle and adipocytes. *International*

Journal of Molecular Sciences, 15(10), 18677–18692. https://doi.org/10.3390/ijms151018677

Scherer, P. E. (2019). The many secret lives of adipocytes: Implications for diabetes. *Diabetologia, 62*(2), 223–232. https://doi.org/10.1007/s00125-018-4777-x

Sigfrid, L. A., Cunningham, J. M., Beeharry, N., Håkan Borg, L. A., Rosales Hernandez, A. L., Carlsson, C., Bone, A. J., & Green, I. C. (2004). Antioxidant enzyme activity and mRNA expression in the islets of Langerhans from the BB/S rat model of type 1 diabetes and an insulin-producing cell line. *Journal of Molecular Medicine, 82*(5), 325–335. https://doi.org/10.1007/s00109-004-0532-5

Spijker, H. S., Ravelli, R. B., Mommaas-Kienhuis, A. M., van Apeldoorn, A. A., Engelse, M. A., Zaldumbide, A., Bonner-Weir, S., Rabelink, T. J., Hoeben, R. C., Clevers, H., & Carlotti, F. (2013). Conversion of mature human β-cells into glucagon-producing α-cells. *Diabetes, 62*(7), 2471–2480. https://doi.org/10.2337/db12-1001

Spijker, H. S., Song, H., Ellenbroek, J. H., Roefs, M. M., Engelse, M. A., Bos, E., Koster, A. J., Rabelink, T. J., Hansen, B. C., Clark, A., & Carlotti, F. (2015). Loss of β-Cell Identity Occurs in Type 2 Diabetes and Is Associated with Islet Amyloid Deposits. *Diabetes, 64*(8), 2928–2938. https://doi.org/10.2337/db14-1752

Stanhope, K. L., Goran, M. I., Bosy-Westphal, A., King, J. C., Schmidt, L. A., Schwarz, J. M., Stice, E., Sylvetsky, A. C., Turnbaugh, P. J., Bray, G. A., ... & Havel, P. J. (2018). Pathways and mechanisms linking dietary components to cardiometabolic disease: Thinking beyond calories. *Obesity Reviews, 19*(9), 1205–1235. https://doi.org/10.1111/obr.12699

Stefan, N. (2020). Causes, consequences, and treatment of metabolically unhealthy fat distribution. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 8*(7), 616–627. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30110-8

Stefan, N., Schiborn, C., Machann, J., Birkenfeld, A. L., & Schulze, M. B. (2024). Impact of higher BMI on cardiometabolic risk: Does height matter? *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 12*(7), 514–515. https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00133-0

Stefan, N., Schick, F., & Häring, H. U. (2017). Causes, Characteristics, and Consequences of Metabolically Unhealthy Normal Weight in Humans. *Cell Metabolism, 26*(2), 292–300. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.07.008

Stiles, L., & Shirihai, O. S. (2012). Mitochondrial dynamics and morphology in beta-cells. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 26*(6), 725–738. https://doi.org/10.1016/j.beem.2012.05.004

Strati, M., Moustaki, M., Psaltopoulou, T., Vryonidou, A., & Paschou, S. A. (2024). Early onset type 2 diabetes mellitus: An update. *Endocrine, 85*(3), 965–978. https://doi.org/10.1007/s12020-024-03962-6

Stumvoll, M., Goldstein, B. J., & van Haeften, T. W. (2005). Type 2 diabetes: Principles of pathogenesis and therapy. *The Lancet, 365*(9467), 1333–1346. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)61032-X

Thielen, L., & Shalev, A. (2018). Diabetes pathogenic mechanisms and potential new therapies based upon a novel target called TXNIP. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity, 25*(2), 75–80. https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000391

Titchenell, P. M., Lazar, M. A., & Birnbaum, M. J. (2017). Unraveling the Regulation of Hepatic Metabolism by Insulin. *Trends in Endocrinology and Metabolism, 28*(7), 497–505. https://doi.org/10.1016/j.tem.2017.03.003

Venkatasamy, V. V., Pericherla, S., Manthuruthil, S., Mishra, S., & Hanno, R. (2013). Effect of Physical activity on Insulin Resistance, Inflammation and Oxidative Stress in Diabetes Mellitus. *Journal of Clinical and Diagnostic Research, 7*(8), 1764–1766. https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/6518.3306

Wang, P., Karakose, E., Liu, H., Swartz, E., Ackeifi, C., Zlatanic, V., Wilson, J., González, B. J., Bender, A., Takane, K. K., ... & Stewart, A. F. (2019). Combined Inhibition of DYRK1A, SMAD, and Trithorax Pathways Synergizes to Induce Robust Replication in Adult Human Beta Cells. *Cell Metabolism, 29*(3), 638-652.e5. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.12.005

Weir, G. C., Aguayo-Mazzucato, C., & Bonner-Weir, S. (2013). β-cell dedifferentiation in diabetes is important, but what is it? *Islets, 5*(5), 233–237. https://doi.org/10.4161/isl.26999

Wilcox, G. (2005). Insulin and insulin resistance. *The Clinical Biochemist Reviews, 26*(2), 19–39.

Wu, H., & Ballantyne, C. M. (2017). Skeletal muscle inflammation and insulin resistance in obesity. *The Journal of Clinical Investigation, 127*(1), 43–54. https://doi.org/10.1172/JCI88880

Yang, Y., Weng, W., Peng, J., Hong, L., Yang, L., Toiyama, Y., Gao, R., Liu, M., Yin, M., Pan, C., ... & Goel, A. (2017). Fusobacterium nucleatum Increases Proliferation of Colorectal Cancer Cells and Tumor Development in Mice by Activating Toll-Like Receptor 4 Signaling to Nuclear Factor-κB, and Up-regulating Expression of MicroRNA-21. *Gastroenterology, 152*(4), 851-866.e24. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.11.018

Zhang, C., Moriguchi, T., Kajihara, M., Esaki, R., Harada, A., Shimohata, H., Oishi, H., Hamada, M., Morito, N., Hasegawa, K., ... & Yamamoto, M. (2005). MafA is a key regulator of glucose-stimulated insulin secretion. *Molecular and Cellular Biology, 25*(12), 4969–4976. https://doi.org/10.1128/MCB.25.12.4969-4976.2005

Zhu, T., & Goodarzi, M. O. (2020). Metabolites Linking the Gut Microbiome with Risk for Type 2 Diabetes. *Current Nutrition Reports, 9*(2), 83–93. https://doi.org/10.1007/s13668-020-00314-4

BÖLÜM 2

KEMİK METASTAZLARINDA REHABİLİTASYON

Selim YALÇIN[1], Merve ASLAN[2], Turgut KÜLTÜR[3]

1 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD Tıbbi Onkoloji BD. Kırıkkale 0000-0003-1970-2849
2 Uz. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Tıbbi Onkoloji BD. Kırıkkale 0009-0001-1868-3079
3 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. Kırıkkale 0000-0002-2420-5153

1. Giriş

Onkolojik bakımın ilerlemesiyle birlikte kanser hastalarının yaşam süresi artmakta, bu durum kanserin kronik bir hastalık olarak yönetilmesi gerekliliğini ön plana çıkarmaktadır. Bu süreçte, kanserin kendisi veya tedavisinin yol açtığı yan etkilerle başa çıkmak, hasta yönetiminin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Kemik, kanser metastazlarının sık görüldüğü bir bölge olup özellikle meme, prostat ve akciğer kanserlerinde yayındır. Kemik metastazı tedavisine başlamadan önce, tamamen farklı bir tedavi yaklaşımı gerektirecek olan primer kemik malignitesini dışlamak önemlidir. Kemik metastazlarının varlığı, kemik ağrısı, patolojik kırıklar, omurilik veya sinir kökü basısına bağlı nörolojik defisitler ve hiperkalsemi gibi sorunlara yol açarak hastaların fonksiyonel durumunu ve bağımsızlığını önemli ölçüde kısıtlıyarak ciddi sonuçlar doğurabilir. Ayrıca hastaların yaşam kalitesini derinden etkileyen ve sıklıkla opioid kullanımını gerektiren şiddetli ağrı da kemik metastazlarının neden olduğu önemli bir problemdir (1-3).

Geleneksel klinik yaklaşım, kemik metastazı tanısı almış onkolojik hastalarda patolojik kırık ve nörolojik komplikasyon riskleri gerekçesiyle rehabilitasyon ve egzersiz uygulamalarını büyük ölçüde kısıtlamış; bu durum, sağlık profesyonellerinin aşırı temkinli bir tutum benimseyerek hastaları immobiliteye yönlendirmelerine neden olmuştur. Ancak, bilinen metastatik kemik lezyonları olan hastalarda gözetimli egzersiz sırasında olumsuz iskelet olaylarının meydana gelmesi son derece nadirdir ve hareketsizliğin önemli riskleriyle tezat oluşturmaktadır. Son çalışmalar, kemik metastazları olan bireyler için iyi tasarlanmış egzersiz rejimlerini savunarak, gelişmiş zihinsel iyilik hali, yorgunluk azaltma, gelişmiş fiziksel işlev ve genel olarak iyileştirilmiş yaşam kalitesi gibi potansiyel faydaları vurgulamaktadır. (1-6) . Ancak, immobilizasyonun kendisi de kas atrofisi, kas güçsüzlüğü, basınç ülserleri, kemik yoğunluğunda azalma, kardiyovasküler dekompansasyon, derin ven trombozu ve tromboemboli riskinde artış gibi bir dizi olumsuz sonuca yol açarak hastanın genel durumunu daha da kötüleştirebilir. Nörolojik hasarı olan hastalar, fonksiyon ve hareketlilikte azalma ve komplikasyonları açısından daha yüksek risk altındadır. Hedeflere ulaşmak için oluşturulan rehabilitasyon planı dinamik olmalıdır. Hastanın klinik durumu değiştikçe, örneğin yeni bir lezyon ortaya çıktığında veya cerrahi bir müdahale gerektiğinde, planın yeniden değerlendirilmesi ve adapte edilmesi esastır (1-8) .

Rehabilitasyon, bu hasta grubunda ağrıyı azaltmayı, fonksiyonel kapasiteyi artırmayı, kas gücünü korumayı, yorgunluğu yönetmeyi ve en önemlisi hastanın yaşam kalitesini ve bağımsızlığını en üst düzeye çıkarmayı hedefler.

Kemik metastazı olan hastaların yönetimindeki başarı, güçlü bir multidisipliner ekip çalışmasına dayanır. Multidisipliner bir yaklaşımla, dikkatli bir hasta seçimi ve risk değerlendirmesi yapıldığında, rehabilitasyon müdahalelerinin kemik metastazı olan hastalar için güvenli ve faydalıdır. Radyololog, onkolog, radyasyon onkoloğu, ortopedi cerrahı, rehabilitasyon hekimi, fizyoterapist, ergoterapist, diyetisyen ve psikologdan palyatif bakım uzmnından oluşan bir ekip, hastanın tüm ihtiyaçlarına yönelik bütüncül bir bakım planı oluşturabilir. Multidisipliner tümör konseylerinde rehabilitasyon ihtiyaçlarının düzenli olarak tartışılması, hastaların doğru zamanda doğru müdahaleye erişimini sağlar.

Kemik metastazı olan hastalarda rehabilitasyon, palyatif bakımın ötesine geçerek, hastanın fonksiyonel durumunu optimize etmeyi ve yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan bir süreçtir. Rehabilitasyonun temel prensipleri, hastanın bireysel ihtiyaçlarına, kanserin türüne ve

Kaynaklar

1.Tsukamoto, S., Kido, A., Tanaka, Y., Facchini, G., Peta, G., Rossi, G., & Mavrogenis, A. F. (2021). Current overview of treatment for metastatic bone disease. Current Oncology, 28(5), 3347-3372.

2.Bae, C. R., Gelvosa, M. N., & Jeon, J. Y. (2022). Rehabilitation in advanced cancer patients with bone metastases and neural compromise: current status and future directions. Current Oncology Reports, 24(8), 1023-1033.

3.Guinan, E. M., Devenney, K., Quinn, C., Sheill, G., Eochagáin, C. M., Kennedy, M. J., ... & Balding, L. (2022). Associations among physical activity, skeletal related events, and patient reported outcomes in patients with bone metastases. Seminars in Oncology Nursing, 38(151274), 10-1016.

4.Engle, J., Marshall, G., Lefkowitz, T., & Maltser, S. (2024). Fractured knowledge: Making sense of exercise in patients with bone metastases. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 103(3S), S58-S61.

5.Molinares, D. M., & Huang, L. Y. (2021). Rehabilitation principles in bone metastasis. Operative Techniques in Orthopaedics, 31(3), 100900.

6.Itokazu, M., Higashimoto, Y., Ueda, M., Hanada, K., Murakami, S., & Fukuda, K. (2022). Effectiveness of Rehabilitation for Cancer patients with bone metastasis. Progress in Rehabilitation Medicine, 7, 20220027.

7.Mayer, R. S., & Engle, J. (2022). Rehabilitation of individuals with cancer. Annals of Rehabilitation Medicine, 46(2), 60-70.

8.Yamanaka, N., Tsukamoto, S., Ishida, Y., Shigematsu, H., Hasegawa, M., Sajiki, M., ... & Kido, A. (2021). Clinical questions on rehabilitation in cancer patients with skeletal metastasis: a content analysis of the multidisciplinary tumor board records. Supportive Care in Cancer, 29(4), 2015-2020.

9.Zheng, J. Y., Mixon, A. C., & McLarney, M. D. (2021). Safety, precautions, and modalities in cancer rehabilitation: an updated review. Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports, 9(3), 142-153.

10.Kobayashi, M., Yoshikawa, R., Harada, R., Date, A., Kobayashi, Y., Kozawa, S., & Sakai, Y. (2022). Clinical outcome of patients with bone metastases in a convalescent Rehabilitation Ward:A case series of six patients. Progress in Rehabilitation Medicine, 7, 20220022.

11.Jones, N. G., & Presno Rubin, D. H. (2024). The Role of Rehabilitation in Optimizing Bone Health in Cancer Survivors. Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports, 12(4), 442-454.

12.Kitagawa, T., Kitagawa, Y., Aoyagi, Y., & Majima, T. (2023). Risk of pathological fracture and paralysis during rehabilitation for patients with bone metastases: A questionnaire-based study. Journal of Nippon Medical School, 90(4), 326-332.

13.Damron TA, Mann KA. Fracture risk assessment and clinical decision making for patients with metastatic bone disease. J Am Acad Orthop Surg. 2020;28(5):e193-e201. doi:10.5435/JAAOS-D-19-00121

14.Jacofsky, D. J., & Haidukewych, G. J. (2004). Management of pathologic fractures of the proximal femur: state of the art. *Journal of orthopaedic trauma*, *18*(7), 459-469.

15.Duong, H., Walker, M., & Maugham-Macan, M. (2023). Exercise intervention for bone metastasis: safety, efficacy and method of delivery. Cancers, 15(6), 1786.

16.Sheill, G., Guinan, E. M., Peat, N., & Hussey, J. (2018). Considerations for exercise prescription in patients with bone metastases: a comprehensive narrative review. *Pm&r*, *10*(8), 843-864.

17.Yang, Y. P., Pan, S. J., Qiu, S. L., & Tung, T. H. (2022). Effects of physical exercise on the quality-of-life of patients with haematological malignancies and thrombocytopenia: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*, *10*(10), 3143..

18.Hu, C., Yang, J., Liu, C., Zheng, Z., Zhong, M., & Cui, F. (2022). Safety and efficacy of exercise in patients with bone metastases: Systematic review and meta-analysis.

19.Weller, S., Hart, N. H., Bolam, K. A., Mansfield, S., Santa Mina, D., Winters-Stone, K. M., ... & Campbell, K. L. (2021). Exercise for individuals with bone metastases: a systematic review. Critical reviews in oncology/hematology, 166, 103433.

20.Yoshikawa, R., Fujii, Y., Kashima, R., Saho, W., Harada, R., Makiura, D., ... & Sakai, Y. (2025). Effectiveness of rehabilitation treatment for bone metastasis patients without surgical intervention: A propensity score matching analysis. Journal of Bone Oncology, 100703.

21.Andreani, L., Ipponi, E., Falcinelli, F., Barderi, S., Vannucci, L., Campo, F. R., ... & Parchi, P. D. (2023, November). Distal femur megaprostheses in orthopedic oncology: evaluation of a standardized post-operative rehabilitation protocol. In Healthcare (Vol. 11, No. 22, p. 2984). MDPI.

22.Denissen, J. J., van der Geest, I. C., van Hinte, G., Desar, I. M., van der Wees, P. J., & Koenders, N. (2025). Explaining needs for rehabilitation in patients with bone sarcoma and a megaprosthesis: a qualitative, grounded theory study. Disability and Rehabilitation, 47(9), 2314-2326.

23.Tabacof, L., Delgado, A., Dewil, S., Reis, F., Velar, C. M., Corteline, M. E. D., ... & de Brito, C. M. M. (2021). Safety and feasibility of outpatient rehabilitation in patients with secondary bone cancer: a preliminary study. Rehabilitation Oncology, 39(3), E42-E50.

24.de Sire, A., Lippi, L., Marotta, N., Folli, A., Calafiore, D., Moalli, S., ... & Invernizzi, M. (2023). Impact of physical rehabilitation on bone biomarkers in non-metastatic breast cancer women: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Molecular Sciences, 24(2), 921.

BÖLÜM 3

FABRY HASTALIĞI: PATOFİZYOLOJİ, RENAL TUTULUM VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARINDAKİ YENİ GELİŞMELER

Ali Veysel KARA[1]

1 Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi aliveyselkara@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-7251-046X

GİRİŞ

Fabry hastalığı (FD), GLA genindeki patojenik varyantlar sonucu lizozomal alfa-galaktozidaz A (α-Gal A) aktivitesinin azalmasıyla gelişen, X'e bağlı kalıtım gösteren lizozomal depo hastalığıdır [1,2]. Enzim eksikliği, başta globotriaosilseramid (Gb3) ve deasil türevi globotriaosilsfingozin (lyso-Gb3) birikimiyle sonuçlanır [3]. Birikim, özellikle vasküler endotel, podosit, tübüler epitel, kardiyomiyosit ve nöronal dokularda belirgindir ve multisistemik organ hasarına yol açar [2,4].

Klinik spektrum geniştir: "klasik" erken başlangıçlı fenotip, çocukluk çağından itibaren nöropatik ağrı, hipohidroz, anjiyokeratom, kornea vertisillata gibi bulgularla başlarken; geç başlangıçlı "organ-dominant" formlarda kardiyak veya renal tutulum ön planda olabilir [2,5]. Kadın heterozigotlarda da (X-inaktivasyonu nedeniyle) hafiften ağır fenotipe kadar değişen organ tutulumları görülebilir [6].

Fabry nefropatisi; proteinüri ve ilerleyici kronik böbrek hastalığı ile sonuçlanabilen, hastalığın prognozunu belirleyen temel bileşenlerden biridir [7]. Son yıllarda hem patofizyoloji hem de tedavi alanında (özellikle ikinci nesil ERT, şaperon tedavileri ve gen tedavileri) belirgin ilerlemeler olmuştur [4,8].

PATOFİZYOLOJİ: "DEPO"NUN ÖTESİNDE AKTİF HASTALIK

Fabry hastalığı klasik olarak "pasif substrat birikimi" üzerinden açıklansa da, güncel yaklaşım hastalığın aktif inflamatuvar-fibrotik bir biyolojiye sahip olduğunu vurgular [4,8]. Özellikle lyso-Gb3, yalnızca bir biyobelirteç değil; aynı zamanda hücresel sinyal yolaklarını etkileyen biyolojik olarak aktif bir lipittir [3,9]. Lyso-Gb3; endotelyal disfonksiyon, oksidatif stres ve inflamasyon üzerinden pro-fibrotik sinyalleri artırabilir [4,8].

Renal hücresel hedefler: podosit merkezi rol

Böbrekte en kritik hedeflerden biri podosittir. Fabry nefropatisinde podositlerde Gb3 birikimi, vakuolizasyon ve fonksiyon kaybı; proteinüri gelişimi ve uzun dönem GFR kaybı ile yakından ilişkilidir [10,11]. Bu nedenle "podosit hasarı başladıktan sonra" tam geri dönüş sağlamak zordur; bu gerçek, erken tanı ve erken tedavinin önemini artırır [7,10].

Damar yatağı ve tübülointerstisyel ilerleme

Endotelyal birikim ve mikro-vasküler disfonksiyon kronik doku hipoksisine ve tübülointerstisyel fibrozise katkıda bulunur [4,7]. Ayrıca tübüler epitelde depo yükü ve kronik inflamasyon, interstisyel skarlaşmayı hızlandırır [7].

RENAL TUTULUM: KLİNİK SEYİR VE PATOLOJİ

Fabry nefropatisi sıklıkla mikroalbuminüri ile başlar; zamanla proteinüri ve eGFR düşüşü gelişir ve tedavisiz olgularda son dönem böbrek yetmezliğine ilerleyebilir [7]. Proteinürinin ortaya çıkması, glomerüler bariyer hasarının klinik yansımasıdır ve prognoz açısından kritik bir dönemeçtir [7,10].

KAYNAKLAR

1.Desnick RJ, Ioannou YA, Eng CM. Alpha-galactosidase A deficiency: Fabry disease. In: Scriver CR, Beaudet AL, Sly WS, Valle D, eds. The Metabolic and Molecular Bases of Inherited Disease (OMMBID). New York: McGraw-Hill; 2001.

2.Germain DP. Fabry disease. Orphanet J Rare Dis. 2010;5:30.

3.Aerts JMFG, et al. Elevated globotriaosylsphingosine is a hallmark of Fabry disease. Proc Natl Acad Sci U S A. 2008;105(8):2812-2817.

4.Lenders M, et al. Progress and challenges in the treatment of Fabry disease. [PMC review]. 2025.

5.Thompson SE, et al. Fabry disease: insights into pathophysiology and novel therapeutic strategies. Biomedicines. 2025;13(3):624.

6.Wilcox WR, et al. Females with Fabry disease frequently have major organ involvement. Am J Hum Genet. 2008;83(6):730-738.

7.Ortiz A, et al. Fabry nephropathy: renal outcomes and treatment considerations. Kidney Int. 2018;93(4):826-841.

8.New Drugs Available for Fabry Disease. Kidney Blood Press Res. 2025;50(1):366.

9.Rombach SM, et al. Plasma globotriaosylsphingosine: diagnostic value in Fabry disease. Clin J Am Soc Nephrol. 2010;5(6):1073-1081.

10.Najafian B, et al. Accumulation of globotriaosylceramide in podocytes in Fabry nephropathy is associated with progressive podocyte loss. J Am Soc Nephrol. 2020;31:865-875.

11.Najafian B, et al. Podocyte loss in Fabry disease. Kidney Int. 2011;79(6):674-681.

12.West ML. Fabry nephropathy: a treatable cause of chronic kidney disease; consideration of concurrent glomerular disease. [Review]. 2024.

13.Hughes DA, et al. Enzyme replacement therapy in Fabry disease: limitations and optimization. Kidney Int. 2024.

14.Germain DP. Pegunigalsidase alfa: a novel pegylated recombinant α-Gal A enzyme—clinical evidence and considerations. Front Genet. 2024;15:1395287.

15.Wallace EL, et al. Pegunigalsidase alfa vs agalsidase beta: results from the 2-year randomized phase III BALANCE study. J Med Genet. 2024;61(6):520-528.

16.Holida M, et al. Phase III open-label trial evaluating pegunigalsidase alfa every 4 weeks (BRIGHT). J Inherit Metab Dis. 2024.

17.Germain DP, et al. A randomized controlled trial of migalastat in Fabry disease. N Engl J Med. 2016;375(6):545-555.

18.Jovanovic A, et al. Clinical efficacy and real-world effectiveness of Fabry disease therapies (review). J Clin Med. 2025;14(14):5131.

19.Liefhebber JMP, et al. Preclinical efficacy/safety and translational aspects of ST-920 and related AAV approaches. Mol Ther Methods Clin Dev. 2024.

20.ClinicalTrials.gov. Dose-Ranging Study of ST-920 in Adults With Fabry Disease (STAAR) (NCT04046224).

21.Sangamo Therapeutics. STAAR updated data / company update (ST-920). 2025.

22.Khan A, et al. Lentivirus-mediated gene therapy for Fabry disease: 5-year durable results. Clin Transl Med. 2025.

23.Tsatsaronis A, Tiong M, Nicholls K, Ruderman I. Sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors reduce albuminuria in patients with Fabry disease: a real-world case series. Intern Med J. 2025 Apr;55(4):617-621. doi:10.1111/imj.16603.

24.ClinicalTrials.gov. Effects of SGLT2 inhibitors on heart and kidneys in Fabry disease patients (NCT05710367).

25.McCarron EP, et al. Real-world clinical outcomes in adult patients with Fabry disease: 20-year observational cohort. Lancet Reg Health Eur. 2025.

BÖLÜM 4

AKCIĞER KANSERI HASTALARINDA PULMONER REHABILITASYON

Selim YALÇIN[1], Merve ASLAN[2], Turgut KÜLTÜR[3]

1 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD Tıbbi Onkoloji BD. Kırıkkale 0000-0003-1970-2849
2 Uz. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Tıbbi Onkoloji BD. Kırıkkale 0009-0001-1868-3079
3 Doç. Dr. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD. Kırıkkale 0000-0002-2420-5153

GİRİŞ

Pulmoner rehabilitasyon (PR), bozulmuş akciğer fonksiyonları ile seyreden kronik solunum yolu hastalığı olan kişilerde multidisipliner, hastaya özgü planlanan etkili ve noninvaziv bir müdahaledir. PR hedefleri hastalığın tüm unsurlarının tanınarak egzersiz kapasitesinin, fonksiyonel durumun ve yaşam kalitesinin artırılması, aktif bir yaşam tarzının kolaylaştırılması, olumlu davranış değişikliklerinin sağlanmasıdır. Bu programlar en önemli ve olmazsa olmaz kısmı egzersiz eğitimi olmak üzere solunum kaslarını güçlendirme çalışmaları, beslenme danışmanlığı, psikososyal destek, sigarayı bırakma gibi davranış değişiklikleri ve hasta eğitimi gibi çok yönlü bileşenleri içerir. Günümüzde pulmoner rehabilitasyon, akciğer kanseri hastaları için entegre bakımın temel taşlarından biri haline gelmiştir (2-6).

PULMONER REHABİLİTASYON:

Pulmoner rehabilitasyon (PR) öncesi ayrıntılı öykü alınmalı, semptomlar değerlendirilmeli, fizik muayene yapılmalı gerekli laboratuvar incelemeleri gerçekleştirilmelidir. Günlük yaşam aktiviteleri (GYA) değerlendirmeleri yapılarak temel günlük yaşam aktiviteleri (giysi değiştirme ve banyo yapma gibi), ev işleri, boş zaman aktiviteleri, meslekle ilgili aktiviteler ve cinsel davranışlar saptanmalıdır. Geçmişte ve şu anda sigara içme durumu , herhangi bir bağımlılığının olup olmadığı belirlenmelidir. Hastanın mevcut hastalık durumunu doğru bir şekilde tanıyıp tanıyamadığı, hastanın doktorunun talimatlarını uygulayıp uygulayamayacağını belirliyeceğinden dolayı hastalık farkındalığı saptanmalıdır. Eğitim düzeyi, hastanın verilen talimatları anlayıp anlayamayacağını ve ilgili tedavi öğelerini tamamlamak için tıbbi personel ile işbirliği yapıp yapamayacağını belirleme de fikir verebilir.

Ruhsal durumun değerlendirilmesi için Beck Kaygı Envanteri, Beck Depresyon ölçeği gibi ölçekler önerilmektedir; Egzersiz kapasitesi, nutrisyonel durum, sosyal ve zihinsel kapasite belirlenmelidir. Boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), yağ kütlesi/yağsız kütle oranı ve kas kütlesi de tespit edilmelidir. PR başlangıcında ve sonunda el kavrama gücü ve kuadriseps gücü, iskelet kası performansını göstermek amacıyla ölçülür.

Pulmoner fonksiyon testi tek başına kardiyopulmoner durumu tam yansıtmaz; bu nedenle 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT), merdiven çıkma testi ve Kardiyopulmoner Egzersiz Testi (KPET) ile birlikte değerlendirilmesi önerilir. Test süresince oksijen satürasyonu ve nabız izlenir, egzersiz sonrası dispne ve bacak yorgunluğu modifiye Borg ölçeği ile değerlendirilir.Özellikle KOAH hastalarında solunum fonksiyonlarının ameliyat öncesi

KAYNAKLAR

1.Fuzhi, Y., Dongfang, T., Wentao, F., Jing, W., Yingting, W., Nianping, M., ... & Xiaoyong, S. (2022). Rapid recovery of postoperative pulmonary function in patients with lung cancer and influencing factors. Frontiers in Oncology, 12, 927108.

2. Benzo, R., Wigle, D., Novotny, P., Wetzstein, M., Nichols, F., Shen, R. K., & Deschamps, C. (2011). Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies. Lung cancer, 74(3), 441-445.

3.Saito H, Hatakeyama K, Konno H, Matsunaga T, Shimada Y, Minamiya Y. Impact of pulmonary rehabilitation on postoperative complications in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. Thorac Cancer. 2017;8(5):451–460. doi:10.1111/1759-7714.12471.

4 Divisi, D., Di Francesco, C., Di Leonardo, G., & Crisci, R. (2013). Preoperative pulmonary rehabilitation in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, 43(2), 293-296.

5.Wang, H., Liu, X., Rice, S. J., & Belani, C. P. (2016). Pulmonary rehabilitation in lung cancer. PM&R, 8(10), 990-996

6..Wang, L., Yu, M., Ma, Y., Tian, R., & Wang, X. (2022). Effect of pulmonary rehabilitation on postoperative clinical status in patients with lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2022*(1), 4133237.

7.Mao, X., Hu, F., Peng, J., Zhao, Y., Gu, A., Fang, W., ... & Jiang, L. (2022). Expert consensus on multi-disciplinary treatment, whole-course pulmonary rehabilitation management in patients with lung cancer and chronic obstructive lung disease. Annals of Palliative Medicine, 11(5), 1605623-1601623.

8.Hui, X. (2025). Pulmonary Rehabilitation: A Cornerstone in Post-Lung Cancer Surgery Care. *Anna Clin Med Case Rep*, *14*(11), 1-4.

9.Perrotta, F., Cennamo, A., Cerqua, F. S., Stefanelli, F., Bianco, A., Musella, S., ... & Meoli, I. (2019). Effects of a high-intensity pulmonary rehabilitation program on the minute ventilation/carbon dioxide output slope during exercise in a cohort of patients with COPD undergoing lung resection for non-small cell lung cancer. Jornal Brasileiro de Pneumologia, 45, e20180132.

10.Luo, N., Dai, F., Wang, X., Hu, B., Zhang, L., & Zhao, K. (2024). Pulmonary rehabilitation exercises effectively improve chronic cough after surgery for Non-small cell lung Cancer. Cancer Control, 31, 10732748241255824.

11.Huang, C. Y., Hsieh, M. S., Hsieh, P. C., Wu, Y. K., Yang, M. C., Huang, S. Y., ... & Lan, C. C. (2024). Pulmonary rehabilitation improves exercise capacity, health-related quality of life, and cardiopulmonary function in patients with non-small cell lung cancer. BMC cancer, 24(1), 211.

12.Su, X. E., Hong, W. P., He, H. F., Lin, S., Wu, S. H., Liu, F., & Lin, C. L. (2022). Recent advances in postoperative pulmonary rehabilitation of patients with non-small cell lung cancer. International Journal of Oncology, 61(6), 156.

13.Chen, Z., Cai, R., Liao, X., Huang, X., Zhao, C., & Chen, M. (2022). The efficacy of pulmonary rehabilitation exercise training on complications and mortality after lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis. Translational Cancer Research, 11(5), 1321.

14.Mao, X., Ni, Y., Niu, Y., & Jiang, L. (2021). The clinical value of pulmonary rehabilitation in reducing postoperative complications and mortality of lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis. Frontiers in surgery, 8, 685485.

15. Tiep, B., Sun, V., Koczywas, M., Kim, J., Raz, D., Hurria, A., & Hayter, J. (2015). Pulmonary rehabilitation and palliative care for the lung cancer patient. Journal of Hospice & Palliative Nursing, 17(5), 462-468.

16.Morano, M. T., Araújo, A. S., Nascimento, F. B., da Silva, G. F., Mesquita, R., Pinto, J. S., ... & Pereira, E. D. (2013). Preoperative pulmonary rehabilitation versus chest physical therapy in patients undergoing lung cancer resection: a pilot randomized controlled trial. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 94(1), 53-58.

17. Goldsmith, I., Chesterfield-Thomas, G., & Toghill, H. (2021). Pre-treatment optimization with pulmonary rehabilitation in lung cancer: making the inoperable patients operable. EClinicalMedicine, 31.

18. Borghetti, P., Branz, J., Volpi, G., Pancera, S., Buraschi, R., Bianchi, L. N. C., ... & ASST Spedali Civili of Brescia Lung Unit. (2022). Home-based pulmonary rehabilitation in patients undergoing (chemo) radiation therapy for unresectable lung cancer: a prospective explorative study. La radiologia medica, 127(12), 1322-1332.

BÖLÜM 5

GİTELMAN SENDROMU: GENETİK VE MOLEKÜLER MEKANİZMALAR, KLİNİK SEYİR VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Ali Veysel KARA[1]

1 Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi aliveyselkara@hotmail.com https://orcid.org/0000-0002-7251-046X

Giriş

Gitelman sendromu (GS), distal kıvrımlı tübülde (distal convoluted tubule, DCT) bulunan tiyazid-duyarlı sodyum-klor kotransporterini (NCC) kodlayan SLC12A3 genindeki inaktive edici mutasyonlar sonucu gelişen, otozomal resesif geçişli kalıtsal bir tuz kaybettirici tübülopatidir [1,2]. Hastalık hipokalemik metabolik alkaloz, hipomagnezemi, hipokalsiüri, sekonder hiperreninemik hiperaldosteronizm ve genellikle normal veya düşük arteriyel kan basıncı ile karakterizedir [3].

Gitelman sendromu uzun süre Bartter sendromunun hafif bir varyantı olarak değerlendirilmiş olsa da, genetik ve fizyopatolojik çalışmalar hastalığın özgün bir klinik antite olduğunu net biçimde ortaya koymuştur [4].

Moleküler ve Genetik Temel

SLC12A3 geni, distal kıvrımlı tübülde NaCl geri emiliminden sorumlu olan NCC'yi kodlar. NCC, filtre edilen sodyum klorun yaklaşık %5–7'sinin geri emiliminden sorumludur. NCC fonksiyon kaybı, renal sodyum ve klor kaybına yol açarak kronik hafif ekstraselüler volüm kontraksiyonu oluşturur [1,5].

Bugüne kadar SLC12A3 geninde 500'den fazla patojenik varyant tanımlanmıştır. Bu mutasyonlar missense, nonsense, splice-site mutasyonlar ve küçük delesyonları içerir. Klinik şiddet ile genetik mutasyon tipi arasında net bir ilişki kurmak zor olmakla birlikte, trunkasyon mutasyonlarının daha belirgin elektrolit bozuklukları ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir [6].

Patofizyoloji

NCC fonksiyonunun kaybı, distal tübülde sodyum-klor geri emilimini azaltır ve hafif fakat kronik volüm kaybına yol açar. Bu durum renin–anjiyotensin–aldosteron sisteminin (RAAS) aktivasyonuna neden olur. Artmış aldosteron düzeyleri, toplayıcı kanalda epitelyal sodyum kanalı (ENaC) üzerinden sodyum geri emilimini artırırken potasyum ve hidrojen iyonu sekresyonunu artırır. Sonuç olarak hipokalemik metabolik alkaloz gelişir [3,7].

Hipomagnezemi

Hipomagnezemi, Gitelman sendromunun en ayırt edici biyokimyasal bulgusudur. Distal kıvrımlı tübülde magnezyum geri emilimi esas olarak TRPM6 kanalı aracılığıyla gerçekleşir. NCC fonksiyon kaybı hücre içi klor konsantrasyonunu değiştirerek TRPM6 ekspresyonunu baskılar ve renal magnezyum kaybına yol açar [8].

Kronik hipomagnezemi; kas krampları, paresteziler, tetani, yorgunluk ve kardiyak iletim bozukluklarının başlıca nedenidir [9].

Kaynaklar

1. Simon DB, Nelson-Williams C, Bia MJ, et al. Gitelman's variant of Bartter's syndrome is caused by mutations in the thiazide-sensitive Na–Cl cotransporter. Nat Genet. 1996;12(1):24–30.

2. Gitelman HJ, Graham JB, Welt LG. A new familial disorder characterized by hypokalemia and hypomagnesemia. Q J Med. 1966;35(139):481–498.

3. Knoers NVAM, Levtchenko EN. Gitelman syndrome. Orphanet J Rare Dis. 2008;3:22.

4. Seyberth HW. An improved terminology and classification of Bartter-like syndromes. Nat Rev Nephrol. 2008;4(10):560–567.

5. Ellison DH, Loffing J. Thiazide effects and adverse effects: insights from molecular genetics. Clin J Am Soc Nephrol. 2018;13(10):1553–1565.

6. Riveira-Munoz E, Chang Q, Godefroid N, et al. Transcriptional and functional analysis of SLC12A3 mutations. Hum Mutat. 2007;28(12):1178–1188.

7. Cruz DN, Shaer AJ, Bia MJ, Lifton RP, Simon DB. Gitelman's and Bartter's syndromes: from gene to clinic. Curr Opin Nephrol Hypertens. 2004;13(5):527–534.

8. Blanchard A, Bockenhauer D, Bolignano D, et al. Gitelman syndrome: pathophysiology and management. Kidney Int. 2017;92(2):431–444.

9. Whang R, Ryder KW. Frequency of hypomagnesemia and hypermagnesemia. Am J Med. 1992;93(4):390–398.

10. Bettinelli A, Bianchetti MG, Girardin E, et al. Use of calcium excretion values to distinguish Bartter and Gitelman syndromes. Kidney Int. 1992;41(5):1211–1216.

11. Bettinelli A, Tosetto C, Colussi G, et al. Clinical and genetic heterogeneity of Gitelman syndrome. Kidney Int. 2013;84(3):545–554.

12. Blanchard A, Vargas-Poussou R, Vallet M, et al. Indomethacin, amiloride, or eplerenone for hypokalemia in Gitelman syndrome. J Am Soc Nephrol. 2015;26(2):468–475.

13. Indriolo A, Bianchetti MG, Bettinelli A. Long-term outcome of inherited salt-losing tubulopathies. Kidney Int Rep. 2021;6(3):684–692.

İLETİŞİM, GAZETECİLİK VE MEDYA ÇALIŞMALARI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Ayşe ÇATALCALI CEYLAN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-00-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GERÇEKLİK, TEKNOLOJİ VE TELEVİZYON HABERCİLİĞİ: YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA GÖRSEL GERÇEKLİĞİN İNŞASI

İbrahim Etem ZİNDEREN 7

BÖLÜM 2

**TÜRKİYE'DE RADYOCULUĞUN TARİHİ:
ÖZEL RADYOLARIN 30 YILI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME**

Şenol ÇARIK 23

BÖLÜM 3

**SAHİPLİK VE İDEOLOJİ EKSENLİ
ÇERÇEVELEME:
TÜRK MEDYASININ 2025 NEPAL PROTESTOLARINA YAKLAŞIMI ÖRNEĞİ**

Mustafa TANIŞMAN, Mahmut AKPINAR 35

BÖLÜM 4

**DİJİTAL PLATFORMLAR BAĞLAMINDA İDEOLOJİK YAPILANMA:
FİLTRE BALONLARI VE YANKI ODALAR**

Remziye ERDEM 53

BÖLÜM 5

**DİJİTAL PLATFORMLAR BAĞLAMINDA İDEOLOJİK YAPILANMA:
FİLTRE BALONLARI VE YANKI ODALAR**

Filiz BALTA PELTEKOĞLU, Emel DEMİR ASKEROĞLU 73

BÖLÜM 1

GERÇEKLİK, TEKNOLOJİ VE TELEVİZYON HABERCİLİĞİ: YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA GÖRSEL GERÇEKLİĞİN İNŞASI

İbrahim Etem ZİNDEREN[1]

1 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik Bölümü, ibrahim.zinderen@atauni.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-2921-4857

Giriş

İnsanlık tarihinin en kadim tartışmalarından biri olan gerçeklik, modern çağda özellikle medya ve teknoloji ekseninde çok katmanlı bir boyut kazanmıştır (Derman, 2010, ss. 13). Gerçekliğin doğası ve onun temsil biçimlerine dair felsefi ve kuramsal yaklaşımlar, günümüzde medya araçlarının görsel gücü ve teknolojik altyapısıyla iç içe geçerek daha da karmaşık hale gelmiştir. Artık gerçeklik, yansıtılanın ötesinde; üretilen, kurgulanan ve algı yönetimiyle inşa edilen bir olguya dönüşmüştür (Cevizci, 1999, ss. 377-378; Baudrillard, 2011; 15-18).

Görsel medyanın gelişimiyle birlikte gerçekliğin sunumu bilgi aktarımı, estetik, teknik ve ideolojik kararlarla şekillenen bir yapıya bürünmüştür. Televizyon, bu sürecin en etkili araçlarından biri olarak izleyiciye gerçekliğin yeniden üretildiği bir sahne sunmaktadır (Mutlu, 1991, s. 24; Postman, 1994, ss. 91-92). Televizyonda kullanılan kamera açıları, kurgu teknikleri, ışık düzenlemeleri ve ses tasarımı, habere dair bir "gerçeklik illüzyonu" üretmektedir. Bu noktada televizyon, kendine özgü tekniklerle hem yansıtıcı hem de inşa edici haline gelmekte, kitlelerin egemenlik altında tutulmasına olanak sağlamaktadır. Bu yönüyle önemli bir kitle iletişim aracı olan televizyon, egemen sınıfın ideolojisini yeniden üretip yayan "ideolojik aygıtlar" biçiminde kategorize edilmektedir (Poyraz, 2002, s.22; Baudrillard, 2003, s.17; Stevenson, 2008, s.26).

Bilginin maddi dünyaya uygulanması olarak da tanımlanan teknolojinin toplumsal sürece etkisi yadsınamaz bir düzeydedir (Giddens, 2008, s.1074; Geray, 2003, s.120). Haber içeriği artık sadece olayın kendisine değil, o olayın nasıl sunulduğuna, hangi görsel araçlarla anlatıldığına, ne tür teknolojik olanakların kullanıldığına bağlı olarak şekillenmektedir. 20. yüzyılın sonlarından itibaren dijitalleşmeyle birlikte medya ortamlarındaki dönüşüm, toplumsal yapıların farklı kavramlarla tanımlanmasını beraberinde getirmiştir. 21. yüzyılın başından itibaren yapay zekâ teknolojilerinin sürece dâhil olması, bu çok yönlü dönüşümü niteliksel olarak da farklılaştırmıştır (Künüçen, 2007; Törenli, 2005, ss. 112-113).

Yapay zekâ, haber üretiminin farklı aşamalarında rol alarak içerik üretimi, görsel manipülasyon, yüz tanıma, otomatik seslendirme, hatta "deepfake" gibi ileri düzey simülasyon teknikleri ile gerçekliğin sınırlarını daha da belirsizleştirmiştir. Böylece medya alanı, simülasyon ile gerçeklik arasında giderek çözülmeye yüz tutan bir zemine oturmuştur (Baldessar &Zandomênico, 2024, s.134; Baudrillard, 2011, s.15).

Bu çalışma, medya kuramlarının sunduğu düşünsel çerçeveden hareketle; gerçeklik kavramının dönüşümünü, teknolojinin habercilik üzerindeki etkisini ve yapay zekâ çağında televizyon haberlerinin görsel gerçekliği nasıl inşa ettiğini ele almaktadır. Özellikle Baudrillard'ın simülasyon ve hipergerçeklik kuramı başta olmak üzere medya felsefesi, teknoloji teorileri ve güncel medya pratikleri ışığında gerçekliğin nasıl yeniden üretildiği; televizyonun bu süreçte nasıl bir sahneye dönüştüğü tartışmaya açılmaktadır. Bu doğrultuda görsel anlatım teknikleri, teknolojik altyapı, habercilik etiği ve yapay zekânın yükselen rolü gibi önemli parametreler ekseninde gerçekliğin estetize edilmesi, araçsallaştırılması ve yeniden üretilmesi üzerinde durularak bu sürecin etik, epistemolojik ve kültürel boyutlarına odaklanılmaktadır.

Gerçeklik ve Medya

Farklı disiplinlerde farklı anlamlar yüklenen gerçeklik kavramı, tarih boyunca felsefenin, bilimin, sanatın ve sosyal düşüncenin temel tartışma alanlarından biri olmuştur (Cevizci, 1999, ss. 377-378). Ancak bu kavram, modern toplumlarda özellikle medya teknolojilerinin gelişimiyle birlikte düşünsel bir sorun olmaktan çıkarak bir iletişim ve temsil meselesi haline gelmiştir. Medya, gerçekliği yansıtmanın yanı sıra onu yeniden kuran, biçimlendiren ve hatta üretilmiş gerçeklikler inşa eden bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynakça

Abdulmajeed, M., & Fahmy, N. (2022). Meta-analysis of AI research in journalism: Challenges, opportunities and future research agenda for Arab journalism. *Lecture Notes in Networks and Systems* (ss. 213–225). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17746-0_18

Althusser, L. (2003). *İdeoloji ve devletin ideolojik aygıtları*. İstanbul: İthaki Yayınları.

Armes, R. (2011). *Sinema ve gerçeklik* (Z. Ö. Barkot, Çev.). İstanbul: Doruk Yayınları.

Avşar, Z. (2013). Medya okuryazarlığı. *İletişim ve Diplomasi*, (2), 5–17.

Baç, M. (2007). Epistemoloji. A. Cevizci (Ed.), *Felsefe ansiklopedisi* (Cilt 5, ss. 567–581) içinde. İstanbul: Babil Yayıncılık.

Bakshy, E., Messing, S., & Adamic, L. A. (2015). Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook. *Science*, 348(6239), 1130–1132. https://doi.org/10.1126/science.aaa1160

Baldessar, M. J., & Zandomênico, R. (2024). Journalistic ethics in the face of news produced by artificial intelligence. In S. V. Moreira, K. Moles, L. Robinson, & J. Schulz (Eds.), *Creating culture through media and communication* (Vol. 24, ss. 131–137). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S2050-206020240000024010

Baudrillard, J. (1992). *Gerçeğin yerini alan simülakrlar* (O. Adanır, Çev.). İzmir: GSF Yayınları.

Baudrillard, J. (2001). *Tam ekran* (B. Gülmez, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Baudrillard, J. (2003). *Sessiz yığınların gölgesinde toplumsalın sonu* (O. Adanır, Çev.). Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Baudrillard, J. (2011). *Simülakrlar ve simülasyon* (O. Adanır, Çev.). Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Beckett, C. (2019). *New powers, new responsibilities: A global survey of journalism and artificial intelligence*. London: London School of Economics.

Beer, D. (2016). The social power of algorithms. *Information, Communication & Society*, 20(1), 1–13. https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1216147

Broussard, M., Diakopoulos, N., Guzman, A. L., Abebe, R., Dupagne, M., & Chuan, C. H. (2019). Artificial intelligence and journalism. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 96(3), 673–695. https://doi.org/10.1177/1077699019859901

Burton, G. (1995). *Görünenden fazlası* (N. Dinç, Çev.). İstanbul: Alan Yayıncılık.

Carlson, M. (2014). The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. *Digital Journalism*, 3(3), 416–431. https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976412

Cereci, S. (2008). *Mağaradan ekrana görüntünün öyküsü: Televizyon görüntüsünün anlamı*. Ankara: Nobel Yayınları.

Cereci, S. (2013). Türkiye'de televizyon haber bültenlerinde dilin kullanımı: Masalsı anlatım. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 7–24.

Cevizci, A. (1999). *Paradigma felsefe sözlüğü* (3. bs.). İstanbul: Paradigma Yayınları.

Coşkun, M. (2015). Sayısal iletişim teknolojileri bağlamında TV haberciliği. S. Özel (Ed.), *Yeni medya çağında televizyon* (ss. 65–87) içinde. İstanbul: Derin Yayınları.

Çolak, A. (2025). Habercilikte yapay zekânın yükselişi: Prompt temelli içerik üretiminin dönüştürücü gücü. A. Zinderen (Ed.), *İletişimde iş birliği: Medya ve teknolojide ortak çalışma* (ss. 121–158). Ankara: Gazi Kitabevi.

Çolak, Y., & Zinderen, A. (2023). YouTube haberciliği üzerine dijital etnografik bir araştırma. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(1), 249–279. https://doi.org/10.19145/e-gifder.1194597

Danesi, M. (2009). *Dictionary of media and communications*. New York, NY: M. E. Sharpe.

Derman, İ. (2010). *Fotoğraf ve gerçeklik*. İstanbul: Hayalbaz Kitap.

Devran, Y. (2010). *Haber, söylem, ideoloji*. İstanbul: Başlık Yayın Grubu.

Dursun, Ç. (2001). *TV haberciliğinde ideoloji*. Ankara: İmge Kitapevi.

Emiroğlu Karahan, S. (2021). Dönüşen iletişim teknolojilerinin haber üretim süreci ve gazetecilik mesleğine etkileri. *Akademik Açı*, 1(2), 5–43.

Erdoğan, İ., & Alemdar, K. (2010). *Öteki kuram*. Ankara: Erk Yayınları.

Flueckiger, B. (2009). Sound effects: Strategies for sound effects in film. In G. Harper, R. Doughty, & J. Eisentraut (Eds.), *Sound and music in film and visual media* (ss. 151–179). New York, NY: Continuum.

Geray, H. (2003). *İletişim ve teknoloji*. Ankara: Ütopya Yayınevi.

Giddens, A. (2008). *Sosyoloji*. İstanbul: Kırmızı Yayınları.

Girgin, A. (1998). *Haber yazma teknikleri*. Ankara: İnkılap Kitabevi.

Guterres, A. (2022). *Countering disinformation for the promotion and protection of human rights and fundamental freedoms*. United Nations.

Güçlü, A., Uzun, E., Uzun, S., Yolsal, Ü. H., & Ulaş, S. E. (2002). *Felsefe sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

İnal, A. (1996). *Haberi okumak*. İstanbul: Temuçin Yayınları.

İnam, A. (1993). *Teknoloji benim neyim oluyor?* Ankara: Alamuk Yayınları.

Kanburoğlu, Ö. (2003). *Basında haber fotoğrafı kullanımı*. Ankara: Gazeteciler Cemiyeti Yayınları.

Karakoç Keskin, E. (2025). Türkiye'de yapay zekâ ile üretilen dezenformasyon. *TRT Akademi*, 10(23), 104–139. https://doi.org/10.37679/trta.1557154

Kars, N. (2003). *Televizyon programı yapalım herkes izlesin*. İstanbul: Derin Yayınları.

Kars, N. (2013). *Haberin tarihi, kuramları, söylemi ve radyo-televizyon haberciliği* (3. bs.). İstanbul: Derin Yayınları.

Kılıç, L. (2003). *Görüntü estetiği*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.

Kırık, A. M., & Özkoçak, V. (2023). Yapay zekâ ve dijital dönüşüm. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, (58), 73–99. https://doi.org/10.17498/kdeniz.1308471

Kırık, A. M., & Yılmaz, B. T. (2018). Sosyal medya okuryazarlığı. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 79(6), 118–142.

Kuçuradi, İ. (2012). Gerçeklik üzerine söyleşi. *İFSAK Fotoğraf ve Sinema Dergisi*, (146), 8.

Kumar, K. (1995). *Sanayi sonrası toplumdan postmodern topluma* (Çev.). Ankara: Dost Kitabevi.

Kutay, U. (2009). *Gerçeği öldüren kamera*. İstanbul: Es Yayınları.

Künüçen, Ş. (2007). Sinema ve televizyonda teknolojinin önemi. *Selçuk İletişim*, 5, 225–234.

Law, S. (2007). *Büyük filozoflar* (F. Çakır, Çev.). İstanbul: İnkılap Kitabevi.

Matelski, M. J. (2000). *TV haberciliğinde etik* (B. Ö. Düzgören, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Merrill, J. C. (1997). *Journalism ethics*. New York, NY: St. Martin's Press.

Millerson, G. (2007). *Sinema ve televizyon için aydınlatma tekniği*. İstanbul: Es Yayınları.

Monti, M. (2019). Automated journalism and freedom of information. *Opinio Juris in Comparatione*, 1/2018. https://ssrn.com/abstract=3318460

Moravec, V., Hynek, N., Skare, M., Gavurova, B., & Kubak, M. (2024). Human or machine? *Technological Forecasting & Social Change*, 200, 123162. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123162

Mutlu, E. (1991). *Televizyonu anlamak*. Ankara: Gündoğan Yayınları.

Narin, B. (2018). Kişiselleştirilmiş çevrimiçi haber akışı. *Selçuk İletişim*, 11(2), 232–251. https://doi.org/10.18094/josc.340471

Nnamdi, C. N., & Nwanyanwu, M. (2021). Utilization of artificial intelligence in journalism in Nigeria. *KIU Journal of Social Sciences*, 7(2), 205–212.

Otan, O. (2014). *Televizyonda gerçeklik algısı*. İstanbul: Agora Kitaplığı.

Özer, N. P. (2019). Gazete haberlerinde manipülasyon. *Medeniyet ve Toplum Dergisi*, 3(2), 213–236.

Postman, N. (1994). *Televizyon: Öldüren eğlence* (O. Akınbay, Çev.). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Poyraz, B. (2002). *Haber ve haber programlarında ideoloji ve gerçeklik*. İstanbul: Ütopya Yayınları.

Rigel, N. (2000). *İleti tasarımında haber*. İstanbul: Der Yayınları.

Solmaz, T. (2023). Dijital çağda yapay zekânın yansımaları. Batur, M. (Ed.), *Gündelik hayatta dijital çağın yansımaları* (ss. 53–64). Konya: Eğitim Yayınevi.

Stevenson, N. (2008). *Medya kültürleri* (G. Orhon & B. E. Aksoy, Çev.). Ankara: Ütopya Yayınları.

Timisi, N. (2003). *Yeni iletişim teknolojileri ve demokrasi*. Ankara: Dost Kitabevi.

Törenli, N. (2005). *Bilişim teknolojileri temelinde haber medyasının yeniden biçimlenişi*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Utma, S. (2018). Dijital çağda medyanın psikolojik gücü. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(Özel Sayı 3), 2903–2913.

Walter, B. (1981). Tekniğin olanaklarıyla çoğaltılabildiği çağda sanat yapıtı (A. Cemal, Çev.). *Oluşum*, (40).

Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017*). Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policy making*. Strasbourg: Council of Europe.

Wardle, C., & Derakhshan, H. (2022). Bilgi düzensizliği üzerine düşünmek. In C. Ireton & J. Posetti (Eds.), *Gazetecilik, sahte haber ve dezenformasyon: Politika yapıcılar için el kitabı* (ss. 43–55). Paris: UNESCO

Williams, R. (2005). *Anahtar sözcükler*. İstanbul: İletişim Yayınları.

Yaylagül, L. (2006). *Kitle iletişim kuramları*. Ankara: Dipnot Yayınları.

Yoloğlu, N. (2017). Dezenformasyona yöneliş. *Middle Black Sea Journal of Communication Studies*, 2(1), 8–15.

Yurdigül, Y., & Yurdigül, A. (2014). TV haberlerinde özel efekt teknolojileri. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 46, 121–146.

Yüksel, H. (2022). Dijitalleşme bağlamında Türkiye'de televizyon yayıncılığı. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(2), 523–538.https://doi.org/10.30692/sisad.1107757

BÖLÜM 2

TÜRKİYE'DE RADYOCULUĞUN TARİHİ: ÖZEL RADYOLARIN 30 YILI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Şenol ÇARIK[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Avrasya Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü Öğretim Üyesi. ORCID ID: 0000-0002-5172-3976

Radyo, özellikle 20. yüzyılın en önemli ve en popüler kitle iletişim araçlarındandır. İnsanlık için büyük olanaklar sağlayan bir teknik olarak radyo, bir anlamda bireylerin ve toplumların duyumlama yeteneklerinin uzantısı olarak değerlendirilebilir (Kocabaşoğlu, 2010: 25). Ülkemizde ise 1950'lerin başlarına değin radyonun, gerek sayısal, gerekse kimi sosyo-ekonomik göstergeler açısından çok sınırlı bir kesimin yararlandığı bir olanak olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu dönemde burjuva-küçük burjuva kökenli kesimin kendi eğlence ve kültür ihtiyaçlarını giderme araçlarından birisi olarak değerlendirilebilmektedir. 1950'lerden sonra, radyo bir taraftan sözü edilen kesimlerin gereksinmelerine yanıt vermeye çalışırken, diğer bir yandan da bu kesimler dışındaki toplumsal kesimlere de seslenme işlevi sürdürmüştür.

Öte yandan radyonun, iktidarda yer almakta olan sınıf ve tabakaların taleplerine ve çıkarlarına uygun olarak çalıştığı gözlenmiştir. Radyonun, toplumun yapısından gelmekte olan bu sınıfsal çelişkiyi yansıtmış olması doğal değerlendirilebilmektedir (Kocabaşoğlu, 2010: 497).

Televizyonun ülkemize 1950'li yıllarda girmesiyle birlikte radyonun ikinci plâna düştüğü görülmüştür. Ancak, 1990'ların başında özel radyoların yayınlarına başlaması ile birlikte yeniden popülerlik kazanmıştır. Türkiye'de radyo yayıncılığı alanında hali hazırda ikili bir uygulamanın mevcut olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bir tarafta kamu hizmeti yayıncılığı yapmakta olan TRT bulunurken, diğer yanda ise özel radyo kanalları yer almaktadır (Çetinok, 2007: 3).

Ülkemizde özel radyolar yayına 1990'larda, 'Yeni Dünya Düzeni'ne uygun serbest piyasa koşullarını uygulayan siyasal iktidar ortamında başlamıştır. Ülkemiz için özel radyoların yayınına başladığı ve yaygınlaştığı dönemi "radyonun altın çağı" olarak da nitelendirenler olmuştur. Radyo istasyonu sayısındaki büyük artışın ve özgün yayın içerikleri üretmeye başlamalarının bu değerlendirmeye etkisi olduğu öngörülmektedir.

Dünyada radyo, günümüzde yeni dijital mecralar başta olmak üzere birçok araç vasıtasıyla yaygın biçimde dinlenmeye devam ettiği öngörülmektedir. Ülkemizde de benzer bir durumun görüldüğü belirtilmektedir.

Bu makalede, maliyetinin görece düşük oluşu ve insanlara ulaşmasının kolaylığı nedeniyle önemini korumaya devam eden radyonun Türkiye'deki kısa tarihçesiyle birlikte özel radyo yayıncılığı ve ülkemizde özel radyoların tarihsel süreç içerisindeki gelişimi ortaya konulmaktadır.

1. Türkiye'de Radyo Yayıncılığı (1927-1992)

İletişim tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğu belirtilmektedir. İletişimin tarihi seyrinde öncelikle dört sıçrama ya da başka bir ifadeyle dönüm noktası görülmektedir. Bunlar şöyle sıralanabilmektedir: "Konuşma yeteneğini kazanmak', 'yazmayı öğrenmek', 'yazının yığın halinde çoğaltılmasını sağlamak' ve 'telgraftan uydulara değin uzanan elektronik iletişim araçlarından' yararlanmak" (Kocabaşoğlu, 2010: 23). Dünyada 19. yüzyılın sonlarıyla 20. yüzyılın başlarında gelişen radyo, Birinci Dünya Savaşı'nın sonrasından itibaren düzenli yayınların başladığı sürece dek amatör kişilerin elinde ilerlemiştir. Kocabaşoğlu (2010: 25),

Kaynaklar

Altunbaş, H. (2003). *Radyo Reklamcılığı*. Tablet Kitabevi.

Anter, Y. (2020, 6 Şubat). Türkiye'nin İlk Özel Radyo Kurucusu Ender Uslu Hayatını Kaybetti, *Sözcü*, s. 5.

Aziz, A. (2012). *Radyo Yayıncılığı*. Nobel Yayınevi.

Bay, N. (2007). *Radyo ve Televizyon Yayıncılığı*. Nüve Kültür Merkezi Yayınları.

Çakır, H. (2005). *Tüm Yönleriyle Radyo/Terminoloji-Tarihçe-Teknik-İşlev-Prodüksiyon.* Siyasal Kitabevi.

Çakır, H. (2010). Türkiye'de Özel Radyoculuğun Dünü, Bugünü. *TRT Aylık Radyovizyon Dergisi, 8,* 5-7.

Çankaya, Ö. (1997). *Dünden Bugüne Radyo Televizyon (Türkiye'de Radyo Televizyon Gelişim Süreci)*. Beta Yayınları.

Çetinok, N. (2007). *Radyo Bilgisi*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Yayını. *Gazetecilik-Radyo Televizyon Tarihi* (2011). T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.

Horoz, T. (2018). Analogdan Dijitale Radyo Yayıncılığı, 1983-1993 ve Özel Radyolar Dönemi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 10(1),* 1-13.

Kaptan, A. (2002). *1927'den Günümüze Anılarla Radyo-Televizyon* Maltepe Üniversitesi Yayınları.

Kasım, M. (2009). Türkiye'de Özel/Tecimsel Radyo Yayıncılığının Gelişim Süreci ve Konya'da Tecimsel Radyolar Üzerine Bir İnceleme. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, 5(4),* 118-135.

Kıcır, G. K. ve Tonus, H. Z. (2020). Türkiye'de Radyo Yayıncılığının Yeni Kurumsal Kuram Bağlamında Değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(1),* 191-208.

Kocabaşoğlu, U. (2010). *Şirket Telsizinden Devlet Radyosuna*. İletişim Yayınları.

Kocahanoğlu, A. (1995). *Radyo Televizyon Telsiz Mevzuatı*. Temel Yayınları.

Koç, N. (2012). Cumhuriyetin İlk Yıllarında Radyo. *Cumhuriyet Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 69-103.

Kuyucu, M. (2015). Türkiye'de Özelleşen Radyo Yayıncılığının 25. Yılında Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(37),* 911-924.

Müftüoğlu, G. (1996). Radyo ve Televizyon Üst Kurulu'nun Kuruluş ve Çalışma Süreci. *Yeni Türkiye Medya Özel Sayısı,* 11(2), 359.

Oskay, Ü. (1978). *Toplumsal Gelişmede Radyo ve Televizyon*. A.Ü. SBF BYYY Yayını.

Özakman, T. (1969). *Radyo Notları*. Ayyıldız Matbaası A.Ş.

Özel Radyo Yayını Başladı, (1992, 6 Haziran), Cumhuriyet, s. 3.

Polat, N. (2018). 1946 Çok Partili Dönemin Başlangıcından 1964 TRT'nin Kurulmasına Kadar Türkiye'de Radyo Yayıncılığı. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 125-137.

Özçağlayan, M. (2002). Türkiye'de Radyo Yayıncılığının Gelişimi (1926-1991). İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 14, 529-557.*

Radyo ve TV Yayıncılığı Sektör Raporu (2014). RTÜK Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı.

Tekinalp, Ş. (1990). *Elektronik Kitle İletişimi ve Değişimi*. Beta Basım Yayın Dağıtım.

Ünlüer, A. O. (2005). *Ekranın Öte Yüzü*. Tablet Kitabevi.

RTÜK, 2020, https://www.rtuk.gov.tr/haberler/3787/8235/gunde-ortalama-1-saat-43-dakika-radyo-dinliyoruz.html. Erişim Tarihi: 13.07.2022.

BÖLÜM 3

SAHİPLİK VE İDEOLOJİ EKSENLİ ÇERÇEVELEME: TÜRK MEDYASININ 2025 NEPAL PROTESTOLARINA YAKLAŞIMI ÖRNEĞİ[1]

Mustafa TANIŞMAN[2], Mahmut AKPINAR[3]

1 Bu çalışma, Mustafa Tanışman'ın Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Ana Bilim Dalı 'nda Prof. Dr. Mahmu AKPINAR'ın danışmanlığında hazırladığı "Sahiplik ve İdeoloji Eksenli Çerçeveleme: Türk Medyasinin 2025 Nepal Protestolarına Yaklaşımı Örneği" Makalesidir.

2 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, OR-CID: 0009-0005-5343-8086, e-mail: mustafatanisman@gmail.com

3 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazetecilik Ana Bilim Dalı, Pro.Dr. OR-CID: 0000-0002-7269-0360, e-mail: maakpinar@cumhuriyet.edu.tr

Giriş

Medya, toplumsal olayların kamuoyuna aktarılmasında pasif bir taşıyıcı olmaktan ziyade, gerçeği belirli ideolojik ve ekonomik filtrelerden geçirerek, yeniden inşa eden aktif bir "haber çerçeveleme" mekanizması olarak işlev görmektedir. Bu işlev, kamuoyu oluşturma potansiyeline sahip olayları, konuları sunan ve tanımlayan iletişim kaynaklarını kapsamaktadır. Çerçeveleme kavramı, hem medya içeriği araştırmalarına hem de medya ve kamuoyu arasındaki ilişkiler üzerine yapılan çalışmalara rehberlik ederek, iletişim disiplinleri arasında ivme kazanmıştır. Hall (1973), çerçeveleme ile ilgili olarak, medyanın toplumsal olaylara açılan bir pencere olmasının ötesinde, o pencerenin çerçevesini belirleyen aktif bir süreci inşa ettiğini vurgulamıştır. Gamson ve Modigliani (1989) ise çerçeveleri, anlam içeren yorumlayıcı paketler şeklinde ifade etmişlerdir. Paketlerin içeriğinde, gündem konularına anlam vermek ve asıl hedef konuyu öne sürmek için dile getirilen yönetici ana fikir ya da çerçeve vardır. Bununla birlikte, algısal değer taşıyan haber çerçeveleri, konu olan olayları olumlu-olumsuz niteleyerek, iktidar politikalarını destekleyen halkı etkileme gücüne sahiptir (de Vreese & Boomgaarden, 2003). Çerçeveleme teorisi, medyanın bir konuyu sunarken hangi yönlerini seçip vurguladığını ve hangi yönlerini göz ardı ettiğini inceleyerek kamuoyunun o olayı nasıl algılayacağını nasıl yönlendireceğini ortaya koyar, bu seçim süreci tesadüfi değildir (Entman, 1993). Haber çerçevelerini belirleyen en önemli unsur, haberi yapan medyanın siyasi ekonomisidir. Medyanın siyasi ekonomisi ise, o medya organının sahiplik yapısından, sermaye ilişkilerinden, reklamverenlere olan bağımlılığından ve hâkim ideolojiden doğrudan etkilenir (Herman & Chomsky, 1988).

Bu teorik zemin, 2025 Türkiye'sinin medya manzarasını analiz etmek için kritik bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda 2025 Türkiye'sinin manzarası (dijital parçalanma, ekonomik kriz ve güven erozyonu) somut ve tezahürlerin yaşandığı bir laboratuvar niteliğindedir. Bu teorik zemin olmaksızın, 2025'te Türkiye'de yaşanan güven krizini, siyasi kutuplaşmayı veya medyanın ekonomik çıkmazlarını, birbirleriyle olan nedensel bağlarından kopuk, münferit sorunlar olarak ele alma hatasına düşülecektir. Bu zemin, tüm bu olguları bütüncül ve eleştirel "siyasi ekonomi" analizinin parçaları olarak görmemizi sağlayan bir çerçevedir. Demokratikleşmenin ve çoğulcu liberalizmin gelişmesine koşut olarak, medya da devletin yetki alanından çıkmış, diğer sektörler gibi kapitalizmin serbest rekabet ortamında faaliyet göstermeye başlamıştır. 2020'li yıllar itibariyle Türkiye medyasında mülkiyet yoğunlaşması artmış; ana akım medyanın büyük bir bölümü, iktidara yakın sermaye gruplarının elinde toplanmıştır. Raşit Kaya (2009)'nın da altını çizdiği gibi günümüzde, medyanın kendisi de sermaye haline gelmiştir.

Turkuaz, Demirören, Albayrak, Ciner, Doğuş gibi pek çok medya grubu farklı sektörlerde iş yaparak kazanç oranlarını hayli yükseltmişlerdir. Bu da medyanın toplumu etkileme özelliğini daha da belirgin hale getirmiştir (Kaya, 2009, s.140). Sermaye sahiplerinin bu çok yönlü iş yapma eğilimleri yönetici güçlerle ilişkilerine de yansımıştır. Sermaye birikimiyle büyüyen ve güçlenen medya siyasal iktidarların karşısına da güçlü medya olarak çıkmaya başlamıştır (Kaya, 2009). Medyanın, sermayenin güç alanına dahil olmasıyla birlikte, siyasal iktidarların medya üzerindeki geleneksel denetim mekanizmaları zayıflamış ve yerini "uzlaşma" arayışına bırakmıştır. Bu yeni güç dinamiği karşısında siyasal iktidarlar (Türkiye'de gözlemlendiği gibi) kendi medya yapılarını oluşturarak etkinliklerini koruma stratejisi geliştirmişlerdir. Bu durum, medyanın yalnızca sermayenin değil, aynı zamanda doğrudan siyasetin de bir enstrümanı haline gelmesine yol açmış ve "güçlerin medyası" kavramsallaştırmasını doğrulamıştır. Günümüzde siyasal iktidarlara bağlı bu medya kuruluşları, iktidarları çevreleyen ve bir enformasyon alanı oluşturan, önemli bir konuma evrilmişlerdir (Güngör, 2022, s.175).

Kaynakça

Alpaslan, K. (2025, 23 Ekim). *Tarihi acele etmeden okumak: Dünyada Z kuşağı protestoları*. Evrensel. https://www.evrensel.net/yazi/97939/tarihi-acele-etmeden-okumak-dunyada-z-kusagi-protestolari

Akcan, I., Çakır, A. İ., Oran, Z. K., & Demir, E. (2025, 9 Eylül). *Nepal hükümeti, 19 kişinin öldüğü protestoların ardından sosyal medya yasağını kaldırıyor*. Anadolu Ajansı. https://www.aa.com.tr/tr/dunya/nepal-hukumeti-19-kisinin-oldugu-protestolarin-ardindan-sosyal-medya-yasagini-kaldiriyor/3682014

Cumhuriyet. (2025, 14 Eylül). *Nepal'deki protestolarda can kaybı 72'ye çıktı.* https://www.cumhuriyet.com.tr/dunya/nepal-deki-protestolarda-can-kaybi-72-ye-cikti-2435055

De Vreese, C. H. de,&Boomgaarden, H. (2003). *Valenced news frames and pub lic support for the EU: Linking content analysis and experimental data.* The Eu ropean Journal of Communication, 3(4) 261–281

Entman, R. M. (1993). *Framing: Toward clarification of a fractured paradigm.* Journal of Communication, 43(4), 51–58.

Freedom House. (2024). *Freedom in the World 2024: Turkey*. https://freedomhouse.org/country/turkey/freedom-world/2024

Freedom House. (2025). *Freedom in the World 2025: Turkey*. https://freedomhouse.org/country/turkey/freedom-world/2025

Gamson, W. A. & Modigliani, A. (1989). *Media discourse and public opi nion on nuclear power: A constructi onist approach*. American Journal of Sociology, 95, 1–37. https://doi.org/10.1086/229213

Gurevitch, M., Levy, M. R., & Roeh, I. (1991). *The Global Newsroom: Convergences and Diversities*. İçinde: P. Dahlgren & C. Sparks (Eds.), *Communication and Citizenship: Journalism and the Public Sphere* (s. 195-216). Routledge.

Güngör, N. (2022). *İletişim Kuramlar yaklaşımlar*, Siyasal Kitabevi.

Haber Merkezi. (2025, 8 Eylül). *Nepal'da sosyal medya yasaklanınca halk sokağa döküldü: 14 kişi öldü*. Sözcü. https://www.sozcu.com.tr/nepal-da-sosyal-medya-yasaklaninca-halk-sokaga-dokuldu-14-kisi-oldu-p223659

Hall, S. (1973). *Encoding and decoding in the television discourse* (Stencilled Occasional Paper No. 7). University of Birmingham, Centre for Contemporary Cultural Studies.

Herman, E. S., & Chomsky, N. (1988). *Manufacturing consent: The political economy of the*

mass media. Pantheon Books.

Humanists International. (2010, 8 Eylül). *Nepal'de din özgürlüğü ve din ile devlet işlerinin ayrılması.*

https://humanists.international/tr/2010/09/Nepal%27de-din-%C3%B6zg%C3%BCrl%C3%BC%C4%9F%C3%BC-ve-din-ile-devlet-i%C5%9Flerinin-ayr%C4%B1lmas%C4%B1-konusunda-anayasal-netli%C4%9Fin-acil-%C3%B6nemi/

Hürriyet. (2025, 10 Eylül). *Nepal'de ordu sokağa indi: Protestolar sürüyor*.

https://www.hurriyet.com.tr/dunya/nepalde-ordu-sokaga-indi-protestolar-suruyor-42943627

Kaplan, O. C. (2025, 9 Eylül). *Nepal'in dijital isyanı: "Z kuşağı ayaklanma"*. Tercüman.

https://www.tercuman.com/analiz/nepalin-dijital-isyani-z-kusagi-ayaklanma-1096

Kaya, A. R. (2009). *İktidar yumağı: Medya, sermaye, devlet.* İmge kitabevi.

Longdom. (2024, Şubat). Nepal'deki Siyasi İstikrarsızlığın Yönleri: Nedenleri ve Sonuçları İnceleme Makalesi - Cilt 12, Sayı 4

https://www.longdom.org/open-access/facets-of-political-instability-in-nepal-causes-and-effects-101122.html

Longdom. (2025, Şubat). Ekonomik Özgürlük Endeksi Nepal.

https://www.longdom.org/open-access/facets-of-political-instability-in-nepal-causes-and-effects-101122.html

Mocke, J. (2025, Ekim). 2025 Nepal Gen Z protests. Participedia.

https://participedia.net/case/2025-nepal-gen-z-protests-1

Newman, N. (2024). *Turkey: Digital news report 2024.* Reuters Institute for the Study of Journalism.

https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2024/turkey

Öncan, E. (2025, 14 Eylül). *Nepal eylemleri ne anlama geliyor?* BirGün Pazar.

https://www.birgun.net/makale/nepal-eylemleri-ne-anlama-geliyor-653471

Reuters Institute for the Study of Journalism. (2024). *Digital News Report 2024: Turkey*.

https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/digital-news-report/2024/turkey

Thapa, S. B. (2024). The facets of political instability in Nepal: Causes and effects. Journal of Political Sciences & Public Affairs, 11(2), Makale 027.

https://doi.org/10.35248/2332-0761.23.11.027

Umurbilir, E. (Der.). (2025, 9 Eylül). *Z kuşağı hükümet devirdi: Nepal'de başbakan istifa etti*. Independent Türkçe.

https://www.indyturk.com/node/764574/d%C3%BCnya/z-ku%C5%9Fa%C4%9F%C4%B1-h%C3%BCk%C3%BCmet-devirdi-nepalde-ba%C5%9Fbakan-istifa-etti

Vikipedi. (2025, Ekim). *Türkiye'de yayımlanan gazeteler listesi.* Erişim tarihi: 24 Ekim 2025,

https://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCrkiye%27de_yay%C4%B1mlanan_gazeteler_listesi

Yeni Demokrasi. (2025, 25 Eylül) *Dünü ve Bugünüyle Nepal*.

https://www.yenidemokrasi36.net/dunu-ve-bugunuyle-nepal/

Yeni Şafak. (2025, 10 Eylül). *Şiddetli protestolarla çalkalanan Nepal'de ordu sokağa indi*.

https://www.yenisafak.com/dunya/siddetli-protestolarla-calkalanan-nepalde-ordu-sokaga-indi-4747641

BÖLÜM 4

DİJİTAL PLATFORMLAR BAĞLAMINDA İDEOLOJİK YAPILANMA: FİLTRE BALONLARI VE YANKI ODALAR

Remziye ERDEM[1]

1 Dr.Öğr.Gör. Batman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Büro Hizmetleri ve Sekreterlik Bölümü, remziye.erdem@batman.edu.tr ORCID:0000-0003-3885-7547c

Giriş

Dijitalleşme sürecinin ilk aşamalarından itibaren internet, çok katmanlı ve eş zamanlı etkileşimi mümkün kılan bir iletişim aracı olarak küresel ölçekte önem kazanmıştır. Bu süreçte mevcut sosyal pratikler, hiyerarşik ilişkiler ve daha geniş toplumsal yapılarla etkileşime girerek kendi tarihsel bağlamını oluşturmuştur (Papacharissi, 2015: 7). Ağ tabanlı teknik altyapısı ve etkileşim temelli yapısıyla geleneksel iletişim teknolojilerinden ayrışan internet, zamansal ve mekânsal sınırları aşarak hem kişiler arası hem de grup düzeyinde yeni etkileşim biçimlerini mümkün kılmaktadır. Dijitalleşme ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, bu iletişim ortamlarını tanımlamak üzere "yeni medya", "sosyal medya", "sosyal ağlar" ve "sosyal ağ siteleri" gibi kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu gelişmeler, bireylerin iletişim alışkanlıklarını ve pratiklerini dönüştürmekle kalmamış; aynı zamanda iletişimin gündelik yaşamdaki konumunu yeniden yapılandırarak dijital bağlamlarda sosyal etkileşim, katılım ve anlam üretiminin nasıl yapılandırıldığını da yeniden şekillendirmiştir.

Sosyal ağ platformlarının yaygınlaşmasıyla birlikte, kullanıcılar algoritmik izleme ve davranışsal tahminin nesnesi haline gelmiştir. Platform algoritmaları, katılımı, verimliliği ve öngörülebilirliği önceliklendiren hesaplamalı mantıklara göre etkileşimleri düzenleyerek sosyal süreçleri giderek daha fazla şekillendirmektedir. Bu bağlamda, iletişim alanları artık kişilerarası etkileşimin tarafsız alanları değil; insan ilişkilerinin özerk seçimden ziyade, veri odaklı mekanizmalar aracılığıyla yönlendirildiği algoritmik olarak yönetilen ortamlardır. Bu değişim, algoritmik yapıların bireylerin birbirleriyle nasıl karşılaştığını, iletişim kurduğunu ve sosyal bağlar kurduğunu giderek daha fazla belirlediği bir sosyal etkileşim değişimini ifade etmektedir (Roberge ve Seyfert, 2016:1).

Platform algoritmaları tarafından geliştirilen yeni nesil filtreleme sistemleri, giderek artan bir şekilde kullanıcıların çevrimiçi etkileşimlerinin sistematik analizine dayanmaktadır. Bu algoritmalar, tarama geçmişi, beğeniler, paylaşımlar, yorumlar ve etkileşim süreleri gibi davranışsal veriler aracılığıyla bireylerin ideolojik yönelimlerini, kimliklerini ve tercih kalıplarını çıkarmaktadır. Bu süreç, kullanıcı davranışını sürekli bir ideolojik profil oluşturma kaynağına dönüştürerek platformların yalnızca kullanıcıların gündelik pratiklerini değil, aynı zamanda ideolojik ortamlarda nasıl konumlandıklarını da tahmin etmelerini sağlamaktadır. Bu tür kişiselleştirme mekanizmaları, bilgi yükünü azaltma ve katılımı artırma kapasiteleri nedeniyle genellikle avantajlı olarak sunulsa da, bilgiye maruz kalmayı şekillendirdikleri, yorumlama ufuklarını kısıtladıkları ve mevcut güç eşitsizliklerini pekiştirdikleri için eleştirel bir incelemeyi gerektirmektedir. Bu anlamda Algoritmik sistemler, dijital platformlardaki

KAYNAKÇA

Abebe, R., Barocas, S., Kleinberg, J., Levy, K., Raghavan, M., Robinson, D. G., & Venkatasubramanian, S. (2020). Roles for computing in social change. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT '20)*, 252–260. https://doi.org/10.1145/3351095.3372871

Althusser, L. (2004). *Sanat üzerine yazılar* (A. Tümertekin & Z. İlkgelen, Çev.). İthaki Yayınları.

Atılgan, G. (2014). *Siyasal ideolojiler*. Yordam Kitap.

Atılgan, G. (2014). Siyaset bilimi: Kavramlar, ideolojiler, disiplinler arası ilişkiler. E. A. Aytekin & G. Atılgan (Ed.), *Siyaset bilimi: Kavramlar, ideolojiler, disiplinler arası ilişkiler* (ss. 285–298) içinde. Yordam Kitap.

Barrett, M. (2013). İdeoloji, siyaset, hegemonya: Gramsci'den Laclau ve Mouffe'a. S. Žižek (Ed.), *İdeolojiyi haritalamak* içinde (A. Fethi, Çev.). Dipnot Yayınları.

Bulut, S. (2020). Dijital çağda medya: Makine öğrenmesi, algoritmik habercilik ve gazetecilikte işlevsiz insan sorunsalı. *Selçuk İletişim*, 13(1), 294–313.

Çelik, N. B. (2005). *İdeolojinin soykütüğü: Marx ve ideoloji*. Bilim ve Sanat Yayınları.

Eagleton, T. (2005). *İdeoloji* (M. Özcan, Çev.). Ayrıntı Yayınları.

Eagleton, T. (2013). İdeoloji ve ideolojinin Batı Marksizmindeki serüveni. S. Žižek (Ed.), *İdeolojiyi haritalamak* içinde (ss. 267–340). Dipnot Yayınları.

Ertürk, H. A. (2022). Yeni medya ekseninde ideolojiyi anlamak: Filtre balonları ve yankı odaları. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 1(2), 137–159.

Gillespie, T., Boczkowski, P. J., & Foot, K. A. (Ed.). (2014). *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*. MIT Press.

Gramsci, A. (1997). *Hapishane defterleri: Felsefe ve politika sorunları (Seçmeler)* (A. Cemgil, Çev.). Belge Yayınları.

Günay, İ. E. (2024). Gündelik yaşamda algoritmalar ve robotik süreçler üzerine sosyolojik bir analiz. *DEÜ Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 385–406.

Gürçınar, P. (2015). Althusser ve Marx'ın ideoloji kavramlarının karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), 449–457.

Heywood, A. (2018). *Siyaset* (F. Bakırcı, Çev.). BB101 Yayınları.

Just, N., & Latzer, M. (2017). Governance by algorithms: Reality construction by algorithmic selection on the Internet. *Media, Culture & Society*, 39(2), 238–258. https://doi.org/10.1177/0163443716643157

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68.

Kazancı, M. (2002). Althusser, ideoloji ve iletişimin dayanılmaz ağırlığı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 57(1), 55–87.

Kazancı, M. (2003). Althusser: İdeoloji ve ideoloji ile ilgili son söz. *Ankara Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 37–55.

Lichtheim, G. (1967). *The concept of ideology and other essays*. Random House.

Marx, K. (2011). *Politik ekonominin eleştirisine katkı* (S. Belli, Çev.). Sol Yayınları. (Orijinal çalışma 1859)

Marx, K., & Engels, F. (2013). *Alman ideolojisi* (S. Belli, Çev.). Sol Yayınları. (Orijinal çalışma 1846)

McLellan, D. (2009). *İdeoloji* (B. Yıldırım, Çev.). Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Örs, B. H. (2009). Postmodern dünyada ideolojinin dönüşümü. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (40), 1–12.

Papacharissi, Z. (2015). *Affective publics: Sentiment, technology, and politics*. Oxford University Press.

Roberge, J., & Seyfert, R. (2016). What are algorithmic cultures? R. Seyfert & J. Roberge (Ed.), *Algorithmic cultures: Essays on meaning, performance and new technologies* içinde. Routledge.

Stråth, B. (2013). Ideology and conceptual history. M. Freeden, L. T. Sargent & M. Stears (Ed.), *The Oxford handbook of political ideologies* (ss. 3–19) içinde. Oxford University Press.

Sunstein, C. R. (2001). *Republic.com*. Princeton University Press.

Sunstein, C. R. (2004). Democracy and filtering. *Communications of the ACM*, 47(12), 57–59.

Van Dijk, J. A. G. M. (2006). Digital divide research: Achievements and shortcomings. *Poetics*, 34(4–5), 221–235.

Vincent, A. (2010). *Modern political ideologies*. Wiley-Blackwell.

Yayla, A. (2016). *Siyaset teorisine giriş*. Adres Yayınları.

Juntire. (t.y.). *Sosyal medya kullanımı ve istatistikleri*. https://juntire.com/blog/sosyal-medya-kullanimi-ve-istatistikleri

BÖLÜM 5

DİJİTAL PLATFORMLAR BAĞLAMINDA İDEOLOJİK YAPILANMA: FİLTRE BALONLARI VE YANKI ODALAR

Filiz BALTA PELTEKOĞLU[1], Emel DEMİR ASKEROĞLU[2]

1 Prof.Dr, Marmara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım, İstanbul, Türkiye filiz@marmara.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-6667-1737
2 Doç.Dr, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çerkezköy Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Reklamcılık, Tekirdağ, Türkiye, edemir@nku.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-3953-5734

Giriş

Uygulamada çok daha eski tarihlere geri götürülmekle birlikte modern anlamda halkla ilişkiler, 20.yüzyılın mesleği olarak görülmektedir. Edward Bernays'ın adımlarıyla Üniversite ders programları arasında yer alan Halkla İlişkiler, daha sonra bağımsız bir disiplin olarak gelişmiş ve yoluna devam etmiştir.

Yeni bir meslek olarak halkla ilişkiler kavramsal yönüyle de tartışılmış, çok sayıda tanım yapılmış, Rex Harlow ve arkadaşları yaptıkları akademik çalışma ile literatürde 472 tanıma ulaşmışlardır. Literatürde kabul görmüş olan John Marston'un tanımına göre halkla ilişkiler kavramı "hedef kitleyi etkilemek için planlanmış, iknaya yönelik iletişim" olarak karşılık bulmaktadır (Marshton, 1963, akt. Balta Peltekoğlu). Halkla ilişkiler, bir kurum ile hedef kitleleri arasında karşılıklı iletişim, anlayış, kabul ve iş birliği kanallarının oluşturulmasına ve sürdürülmesine yardımcı olan özgün bir yönetim fonksiyonudur (Harlow,1976). Günümüzde yaygın biçimde kabul gören bizim de katıldığımız tanım kapsamında James Grunig ve Fraser P. Seitel'in yaklaşımıyla halkla ilişkiler, "kurum ile hedef kitlesi arasında iletişim yönetimidir" (akt. Balta Peltekoğlu, 2022). Literatürde yer alan tanımlardan yola çıkan Baskin &Aranoff ise, halkla ilişkilerin yönetim işlevine dikkat çekerek, halkla ilişkilerin; yönetimsel kararlara etkide bulunduğunu, halkla ilişkilerin bir iletişim çabası olduğunu ve bunun halkla ilişkiler uzmanının sahip olması gereken yetenek, üstlenilen görev, kurulan sistem ve sistemin uygulaması açısından ele alınabileceğini ve de halkla ilişkilerin kamuoyunu etkileme aracı işlevi üstlendiğini, bunun ise halkla ilişkilerin en tartışmalı yönü olarak değerlendirildiğini dile getirmektedirler (akt.Balta Peltekoğlu, 2022). Literatürde kabul gören söz konusu tanımlar bağlamında Marston iletişim ve iknayı odağa alırken, Harlow işbirliğine ve iletişime, Grunig iletişim, ilişki ve yönetimine vurgu yapmaktadır. Baskin&Aranof' ise "en tartışmalı yön" e dikkat çekerler. Söz konusu tanımların odaklandığı noktalar ile dikkatleri çektikleri konular halkla ilişkiler ve etik ilişkisini öne çıkarır. Yönetimsel kararlara katılan, kurumun ilişki ve iletişim yönetiminde söz sahibi olan halkla ilişkiler uygulayıcısının, faaliyet alanının sadece kampanyalar ile sınırlı kalmadığı, kurum açısından etiği içine alan konularda da etkili konumda olduğu söylenebilir. Bu durumda önemli olan ise, kurumların olduğu kadar meslek uygulayıcılarının etikle olan ilişkisidir.

2007 yılında Uluslararası İş İletişimcileri Derneği (International Association of Business Communicators – IABC) tarafından 1827 üye ile yapılan araştırma sonuçları halkla ilişkiler uygulayıcılarının %65'inin üst düzey karar alma mekanizmalarına erişiminin olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte aynı araştırmaya göre; uygulayıcıların %30'unun hiç akademik etik eğitiminin olmadığı, %40'ının ise, halkla ilişkiler etiği ile ilgili sadece birkaç ders aldığı sonucuna ulaşılmıştır (Jiang, 2024). Bu veriler ışığında meslek ahlak ilkelerinin var olması kadar, akademik ve pratik alanda halka ilişkiler ve etik ilişkisine dikkat çekilmesinin önemli olduğu söylenebilir.

Etik, Halkla İlişkiler ve Meslek Ahlak İlkeleri

Etik halkla ilişkiler uygulayıcılarının, akademisyenlerin ve meslek örgütlerinin gündemini uzun yıllardır meşgul etmekteyse de, mesleğin gücü ile birlikte etiğin önemi de giderek artmaktadır.

Jiang'a göre; halkla ilişkiler uygulamaları açısından hem bireysel hem de örgütsel düzeyde etik sorunlarla karşılaşılabilir. Kişisel düzeyde rüşvet, gizli bilgilerin paylaşılması ve araştırma sonuçlarının çarpıtılması vb. gibi etik dışı davranışlardan söz edilebilirken, örgütsel düzeyde kuruma bağlılık ile kamuoyuna, medyaya ve kendine karşı sorumluluklar arasında

KAYNAKÇA

Antunes, I. F. S., & Veríssimo, J. M. C. (2024). A bibliometric review and content analysis of research trends in sensory marketing. *Cogent Business & Management*, *11*(1).https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2338879

Balta Peltekoğlu, F. (2022). Halkla İlişkiler Nedir, İstanbul: Beta Yayınları.

Baskin, O., & Aranoff, C., (1992). Public Relations The Profession and the Practice, 3rd. ed., WCB Publishers, Dubuque, ss. 4-12.

Bernays,E. (1961). Crystallizing Public Opinion,(1961).3.ed. NY:Live Right Publishing Co.

Bülbül, A. R. (2001). İletişim ve Etik. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Cevizci, A. (2016). Uygulamalı Etik, 2. Baskı, İstanbul: Say Yayınları.

Cevizci, A. (2018). Etik Ahlak Felsefesi, 3. Baskı, İstanbul: Say yayınları.

Donthu, N. & Kumar, S. & Mukherjee, D. & Pandey, N.& Lim, W. (2021).“How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines,” Journal of Business Research, Elsevier, vol.133(C).

Harlow, R. F. (1976). Building a Public Relations Definition. Public Relations Review, 2(4), ss.34–42.

IPRA, https://www.ipra.org/member-services/code-of-conduct/., Erişim Tarihi: 09.12.2025.

IPRA,https://www.ipra.org/static/media/uploads/pdfs/ipra_code_of_brussels.pdf., Erişim Tarihi: 10.12.2025

Jiang, H. (2024). Challenges and Upholding Integrity: The Research on the Imperative of Ethical Public Relations. Lecture Notes in Education Psychology and Public Media,34,ss.110-115.

Lloyd, H.M. (1998). Halkla İlişkilerde Meslek Ahlakı, Uluslararası Halkla İlişkiler Derneği Altın Kitap Sayı1, HDD.

Marshton, J. (1963). The Nature of Public Relations, USA: McGraw-Hill Book Comp.

Pieper,Annemarie (2012). Etiğe Giriş, çev.Veysel Atayman&Gönül Sezer, 2. baskı İstanbul Ayrıntı Yayınları.

Russell, B. (2010). Etik, Toplum, Siyaset, İstanbul:Say Yayınları.

Seitel, Fraser P, (1989). The Practice of Public Relations, 4.ed., Ohio: Merrill Publishing Company, Columbus.

Van der Burg, W. (2003). Dynamic Ethics**.** Journal of Value Inquiry, 37(1), 13–34**.**

Warren. C.D. (1991). The Art of Getting Believed in:The Paradox of Ivy Lee's Publicity and Principles in His Information Campaign Following the LudLow Massacre, yayınlanmamış Master Tezi, UNC.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr Engin ÖZDEMİR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-41-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ARCGIS TABANLI HAVZA ANALİZİ İLE HİDROLOJİK SÜREÇLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Meral KORKMAZ *7*

BÖLÜM 2

YANAL HAREKETSİZ ÇERÇEVELERDE KANİ YÖNTEMİ

Mehrzad MOHABBİ , Fethi İŞSEVER *23*

BÖLÜM 3

FARKLI VİDA KAZIKLAR İÇİN KAZIK PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN ARAŞTIRILMASI

Umud DAĞLI , Bahadır OK , Sami DÖNER *35*

BÖLÜM 4

TRABZON KENT MERKEZİ OTOGAR YAPISININ ULAŞIM AĞINA ETKİSİ

Erman ÇAVDAR , Ayşegül ÇELENK ÇAVDAR *45*

BÖLÜM 1

ARCGIS TABANLI HAVZA ANALİZİ İLE HİDROLOJİK SÜREÇLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Meral KORKMAZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, 62000, Tunceli, Türkiye meralkorkmaz@munzur.edu.tr ORCID(s): 0000-0001-5689-2560

1. GİRİŞ

Hidrolojik çalışmalarda akarsuların incelenmesi, suyun doğal çevrimini anlamak açısından temel bir gerekliliktir. Akarsu sistemleri, bulundukları bölgelerin topografyası tarafından belirlenen doğal sınırlar çerçevesinde havzalara ayrılır ve her havza kendi içinde bütüncül bir hidrolojik birim oluşturur. Bu nedenle havzaların doğru biçimde belirlenmesi; su kaynaklarının sürdürülebilir planlanması, taşkın riskinin azaltılması, kentsel altyapı projelerinin sağlıklı yürütülmesi ve dere yataklarında ortaya çıkan çevresel sorunların çözümünde kritik bir rol oynar. Havza ölçeğinde yapılan analizler, doğal drenaj ağlarının yapısını ortaya koyarak hem ekolojik süreçlerin hem de insan faaliyetlerinin su rejimi üzerindeki etkilerini bilimsel olarak değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır (Görgülü, 2021).

Havzalardaki çevresel sorunların çözümünde, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) tabanlı yazılımlar havza analizi yapılmasında kullanılmaktadır. Özellikle hidrolojik sorunların çözümünde bu yazılımlar büyük önem taşımaktadır (Garipağaoğlu ve Uzun 2021). Yeryüzü şekillerinin, ekosistem bileşenlerinin, iklimsel koşulların ve arazi kullanımının mekânsal olarak analiz edilebilmesi, coğrafi araştırmaların en önemli adımlarından biridir. Günümüzde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve özellikle ArcGIS yazılımı, geniş ölçekli doğal çevre analizlerinin hızlı, doğru ve bütüncül bir biçimde gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır (Isioye, 2012). CBS temelli analizlerin temelini oluşturan Sayısal Yükseklik Modelleri (DEM), kökeni 1950'li yıllarda geliştirilen Sayısal Arazi Modeli (DTM) kavramına dayanan ve arazi yüzeyinin üç boyutlu yapısını ayrıntılı biçimde temsil eden en önemli veri setlerinden biridir. DEM, arazi üzerinde kare veya altıgen gibi düzenli desenlerle yükseklik değerlerinden oluşan bir dizinin oluşturulmasını içerir. DTM, yalnızca gerçek zemin yüksekliğini ifade ederken, DEM her yerde maksimum yükseklik değerini temsil eder. DEM, son 25 yılda arazi ve arazi unsurlarının yükseklikle birlikte anlık görüntüsünü sağlayan yaygın bir araç hâline gelmiştir (Shingare, 2013). DEM verileri; eğim, bakı, yükseklik, drenaj ağları, erozyon hassasiyeti ve ekolojik uygunluk gibi pek çok mekânsal parametrenin üretilmesinde temel bileşendir (Wilson, 2000; Nardi, 2008).

Sayısal Yükseklik Modelleri (DEM), arazi yüzeyinin sayısal olarak temsil edilmesini sağlayan ve jeomorfik ile hidrolojik özelliklerin çıkarılmasında yaygın olarak kullanılan temel veri modelleridir (Barnes, 2014). Ancak DEM'lerde sıkça karşılaşılan çukurlar ve düzlükler, akış yönü tanımlama ve sınır hücrelerine sürekli drenaj sağlama gerekliliklerini bozarak analizlerin doğruluğunu önemli ölçüde düşürmektedir. Bu sorunların giderilebilmesi için çukurların doldurulması veya yarılma yöntemleriyle çözülmesi gerekmekte olup, giderek artan yüksek çözünürlüklü verilerin işlenebilmesi adına daha verimli algoritmaların geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Barnes, 2014).

Chen vd. tarafından önerilen spill-line tabanlı uyarlanabilir algoritma, özellikle çukur alanlarda oluşan anormal akış yönü sorunlarını etkili biçimde gidermeyi hedeflemektedir. Bu yöntem, araziye uyumlu inceltme (terrain-adaptive thinning) mantığıyla spill-line çizgilerinin doğal vadileri takip etmesini sağlayarak çöküntülerin doğru şekilde ortadan kaldırılmasına imkân verir. Çalışma, DEM verilerinin hidrolojik analizlerde daha güvenilir sonuçlar üretmesini sağlayan gelişmiş bir ön işleme yaklaşımı sunmaktadır (Chen, 2025).

Bunun yanı sıra Barnes vd. tarafından geliştirilen Priority-Flood algoritması, DEM üzerindeki çukur alanların doldurulmasına yönelik en etkili ve en hızlı yöntemlerden biri olarak literatürde önemli bir yer edinmiştir. Algoritma, araziyi dış sınırlarından iç kısımlara doğru bir öncelik kuyruğu (priority queue) kullanarak "su basma" mantığıyla işler ve her hücrenin mutlaka bir drenaj çıkışı olacak şekilde

4. KAYNAKLAR

Barnes, R., Lehman, C., & Mulla, D. (2014). Priority-flood: An optimal depression-filling and watershed-labeling algorithm for digital elevation models. *Computers & Geosciences*, *62*, 117-127.

Chen, J., Zou, N., Chen, Y., & Liu, Y. (2025). Spill-line-driven DEM correction: An adaptive algorithm for hydrological depression processing. *Journal of Hydrology*, 134034.

Esri. (n.d.). *An overview of the Hydrology toolset*. In ArcGIS Pro Spatial Analyst documentation. Retrieved March 3, 2025, from https://pro.arcgis.com/en/pro-app/3.4/tool-reference/spatial-analyst/an-overview-of-the-hydrology-tools.htm

Garipağaoğlu, N., & Uzun, M. (2021). Development stages of basin management and different models. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, *43*, 338-357.

Görgülü, E., & Göl, C. (2021). Coğrafi bilgi sistemleri ile havza morfometrik analizi: Sarayköy Göleti Havzası (Çankırı) örneği. Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi, 7(2), 107-118.

Isioye, A. O., & Jobin, P. (2012). An Assessment of Digital Elevation Models (DEMs) From Different Spatial Data Sources. *Asian Journal of Engineering, Sciences & Technology (AJEST)*, *2*(1).

Martz, L. W., & Garbrecht, J. (1998). The treatment of flat areas and depressions in automated drainage analysis of raster digital elevation models. *Hydrological processes*, *12*(6), 843-855.

Nardi, F., Grimaldi, S., Santini, M., Petroselli, A., & Ubertini, L. (2008). Hydrogeomorphic properties of simulated drainage patterns using digital elevation models: the flat area issue/Propriétés hydro-géomorphologiques de réseaux de drainage simulés à partir de modèles numériques de terrain: la question des zones planes. *Hydrological sciences journal*, *53*(6), 1176-1193.

Ni, F. Q., Tan, Y. S., Xu, L. P., & Fu, C. W. (2010, May). DEM and ArcGIS-based extraction of eco-hydrological characteristics in Ya'an, China. In *2010 2nd International Workshop on Intelligent Systems and Applications* (pp. 1-5). IEEE.

Planchon, O., & Darboux, F. (2002). A fast, simple and versatile algorithm to fill the depressions of digital elevation models. *Catena*, *46*(2-3), 159-176.

Shingare, P. P., & Kale, S. S. (2013). Review on digital elevation model. *International Journal of Modern Engineering Research*, *3*(4), 2412-2418.

Shreve, R. L. (1966). Statistical law of stream numbers. *The Journal of Geology*, *74*(1), 17-37.

Singh, K. (2021). Stream Order Delineation using SRTM 30 meter Resolution Digital Elevation Model (DEM) and Hydrology Tools in ArcGIS 10.3 and QGIS: Mapping of Drainage Pattern of Mandi District, Himachal Pradesh, India. *The Asian Review of Civil Engineering*, *10*(2), 9-17.

Strahler, A. N., & Chow, V. T. (1964). Handbook of applied hydrology. *Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks*, 39-76.

Wilson, J. P., & Gallant, J. C. (Eds.). (2000). Terrain analysis: principles and applications. John Wiley & Sons.

Korkmaz, M., Kuriqi, A. Regional Climate Change and Drought Dynamics in Tunceli, Turkey: Insights from Drought Indices. Water Conserv Sci Eng 9, 49 (2024). https://doi.org/10.1007/s41101-024-00281-9

BÖLÜM 2

YANAL HAREKETSİZ ÇERÇEVELERDE KANİ YÖNTEMİ

Mehrzad MOHABBİ[1] , Fethi İŞSEVER[2]

1 Doç Dr. Bingöl Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0001-8584-1658
2 Dr. Öğr. Üyesi Bingöl Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-8394-7026

1.Giriş:

Kani çerçeve analiz yöntemi, (Moment Dağıtımı/Cross) yöntemine benzerdir(Antucheviciene et al., 2015). Her iki yöntemde de, açı-sehim (Slope-Deflection) denklemlerini çözmek için denklemlerin tamamını yazmaya gerek kalmadan yinelemeli Gauss-Seidel yöntemi (Gauss–Seidel iterasyon yöntemi) kullanılmıştır (Husain & Hasan, 2021). Cross yönteminde, yapının eleman uç momentleri, artışları üzerinde yapılan yinelemelerle elde edilirken, **Kani yönteminde yineleme bu bilinmeyenlerin kendileri üzerinde yapılır** (Kani, Gaspar 1957)**.**

Bu yöntem esas olarak, yapının her bir düğüm noktası üzerinde, isteğe bağlı bir sırayla ve tekrarlı olarak gerçekleştirilen bir dizi basit sayısal işlemi içerir (Patil et al., n.d.). Yeterince tekrar ve gerekli sayıda rakam kullanılarak sonuçlar gerekli olan herhangi bir doğrulukla elde edilebilir. Çok katlı çerçevelerin analizleri ile ilgili çok sayıda modern hesaplamalar ve araştırmalar yapılmıştır (Dinu et al., 2015; Fedorova et al., 2020; Suresh Kumawat & Kalurkar, 2014). Kani yöntemi ise bu hesaplamalarının özel bir uygulamasıdır, Bu yöntemin avantajları; basitlik, hız, zaman, iş hacmi, alan ve doğruluk açısından ekonomik olmasıdır. Ancak, aşağıdaki iki özellik, bu yöntemin ayırt edici özellikleri olarak adlandırılabilir:

(a) Bu yöntem, hesaplama hatalarının otomatik olarak sonraki işlemlerde elimine edildiği bir **hata giderme yapısına** sahiptir. Bu özellik, tasarım sırasında gerekli olabilecek yük veya eleman uzunluklarındaki değişikliklerin, yapının tam bir yeniden analizi yapılmadan dahil edilmesini mümkün kılar. Bu değişiklikler, analizin herhangi bir aşamasında basitçe dahil edilebilir ve analize devam edilebilir

(b) Çerçeve tamamen düzensiz olsa ve yanal hareket (öteleme) açısından birden fazla serbestlik derecesine sahip olsa bile, hesaplamalar için **yalnızca tek bir tablo** gereklidir. Bu yöntem diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında, bir çerçeve için daha az zaman ve iş gerektirir. Yukarıdaki avantajlar, Kani yöntemini her türlü sürekli kiriş ve çerçevenin çözümü için en güçlü yöntemlerden biri haline getirir.

Bu bölümde, Kani yönteminin temel denklemleri geliştirilecektir. Açı-sehim ve Cross Dağıtım yöntemlerine benzer şekilde, çerçeveler iki farklı kategoriye ayrılır:

(a) Yanal Hareketsiz (Ötelemesiz) Çerçeveler

(b) Yanal Hareketli (Ötelemeli) Çerçeveler

Bu iki yapı kategorisine ait Kani denklemleri aşağıdaki bölümlerde sunulmuştur.

2. Yanal Hareketsiz Çerçeveler

Yanal hareketi olmayan çerçevelerin ya düğüm noktalarında fiziksel olarak engellendiğini ya da simetrik olup simetrik yüklere maruz kaldığını hatırlatırız search (Blewitt, 2003). Şekil1-a böyle bir çerçevenin ij elemanını göstermektedir. j gibi bir düğüm noktasına bu türden çok sayıda eleman bağlanmış olabilir, bu nedenle uzak uç için genel bir işaret kullanılmıştır. Dönmeler ve momentler saat yönünde pozitif kabul edilmiştir. M_{ij} ve M_{ji} 'nin, uygulanan yükler altında oluşan i ve j uçlarındaki momentler olduğunu ve θ_i ve θ_j'nin bunlara karşılık gelen dönmeleri gösterdiğini varsayalım.

ij elemanı için Eğim-Sapma denklemi aşağıdaki gibi yazılır

$$\boldsymbol{M_{ij} = M_{ij}^{F} + 2EK_{ij}\left(2\theta_i + \theta_j\right)}$$

$\boldsymbol{K_{ij}=\frac{I_{ij}}{L_{ij}}}$ I_{ij} Atalet momenti ve L_{ij}uzunluk

M_{ij}'nin toplam moment olduğu kabul edilirse, denklem şu şekilde de yazılabilir

$$\boldsymbol{M_{ij} = M_{ij}^{F} + 2M'_{ij} + M'_{ji}} \quad \textbf{(1)}$$

Kaynaklar

Antucheviciene, J., Kala, Z., Marzouk, M., & Vaidogas, E. R. (2015). Decision Making Methods and Applications in Civil Engineering. In *Mathematical Problems in Engineering* (Vol. 2015). Hindawi Limited. https://doi.org/10.1155/2015/160569

Blewitt, G. (2003). Self-consistency in reference frames, geocenter definition, and surface loading of the solid Earth. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, *108*(2). https://doi.org/10.1029/2002jb002082

Dinu, F., Dubina, D., & Marginean, I. (2015). Improving the structural robustness of multi-story steel-frame buildings. *Structure and Infrastructure Engineering*, *11*(8), 1028–1041. https://doi.org/10.1080/15732479.2014.927509

Fedorova, N. V., Vu, N. T., & Iliushchenko, T. A. (2020). Dynamic additional loading of the frame of a multi-story building after the failure of one of the structures. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *896*(1). https://doi.org/10.1088/1757-899X/896/1/012040

Husain, M. A., & Hasan, Z. H. (2021). Reduced Equations of Slope-Deflection Method in Structural Analysis. *International Journal of Applied Mechanics and Engineering*, *26*(4), 51–62. https://doi.org/10.2478/ijame-2021-0049

Kani, Gaspar. (1957) Analysis of Multistory Frames. New York: Frederick Unger Publishing,.

Patil, P. R., Pidurkar, M. D., & Mohankar, R. H. (n.d.). Comparative Study of End Moments Regarding Application of Rotation Contribution Method (Kani's Method) & Moment Distribution Method for the Analysis of Portal Frame. In *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR-JMCE* (Vol. 7, Issue 1). www.iosrjournals.org

Suresh Kumawat, M., & Kalurkar, L. G. (2014). ANALYSIS AND DESIGN OF MULTISTORY BUILDING USING COMPOSITE STRUCTURE. In *www.ijscer.com* (Vol. 3, Issue 2). www.ijscer.com

EngineeringInfinity.(2024).Fixedendmoment.https://www.linkedin.com/posts/engineeringinfinity_fixed-end-moment-activity 7316516511915925505-G6de/ Son Erişim Tarihi: 10.11.2025

BÖLÜM 3

FARKLI VİDA KAZIKLAR İÇİN KAZIK PÜRÜZLÜLÜĞÜNÜN ARAŞTIRILMASI

Umud DAĞLI[1] , Bahadır OK[2] , Sami DÖNER[3]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, 0000-0002-6806-7194
2 Doç.Dr. , Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, 0000-0001-8333-5671
3 Dr.Öğr. Üyesi, Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, 0000-0002-5934-3548

1.GİRİŞ

Vida kazıklar, gövdesi boyunca spiral formda ilerleyen bir helis yüzeyine ve bununla uyumlu konik bir uca sahip olan, zemine döndürülerek yerleştirilen temel elemanlarıdır. Bu helisel yapı, kazığın zemine ilerlemesini kolaylaştırırken yük aktarımında hem uç hem de gövde boyunca ek taşıma yüzeyi oluşturan bir mekanizma yaratır. Bu nedenle vida kazıklar, düz yüzeyli geleneksel kazıklardan farklı bir işleyişe sahiptir ve yerleştirme şekli ile taşıma kapasitesini belirleyen özgün bir geometri sunar (Zhang et al., 2025). Bu kazık türünün mühendislikte kullanımı 19. yüzyıla uzanmakta olup, özellikle düşük mukavemetli ve suya doygun zeminlerde güvenilir temel çözümleri üretmek amacıyla geliştirilmiştir. Dökme demirden üretilen ilk örnekler, dönemin kıyı ve deniz yapılarında, özellikle de fener temellerinde yaygın olarak uygulanmış ve kısa sürede etkili bir çözüm olarak benimsenmiştir (Lutenegger, 2011).

Günümüzde vida kazıklar; hızlı montaj, düşük titreşim ve geniş uygulama alanı gibi avantajları sayesinde hem kalıcı hem geçici yapılarda tercih edilmektedir. Helisel yüzeyin oluşturduğu mekanik kilitlenme ve artan çevresel etkileşim, özellikle kumlu zeminlerde hem basınç hem çekme yükleri altında güvenilir bir davranış sağladığı rapor edilmektedir (Das, 2021). Bu yönleriyle vida kazıklar, tarihsel gelişimi köklü olmakla birlikte modern mühendisliğin sunduğu üretim teknikleri ve tasarım olanaklarıyla güncel bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Bu bağlamda birçok araştırmacı yakın zamanda vida kazıklarla ilgili çalışmalar yürütmüşlerdir (Mohajerani ve ark. 2016; Ma ve ark. 2025; Wang ve ark., 2023; Ding ve ark., 2024; Ibrahim ve ark., 2025; Conghuan ve ark., 2024).

Vida kazığın performansını belirleyen temel unsurlar arasında helis adımı, helis yüksekliği, helis çapı ve kazık gövdesinin geometrisi yer alır. Bu parametrelerde yapılan değişiklikler, hem yerleştirme sırasında gerekli torku hem de kazığın nihai taşıma kapasitesini doğrudan etkiler. Modern tasarım yaklaşımı, geometrik özelliklerin yalnızca kazığın şeklini değil, aynı zamanda zeminle kurduğu ara yüzey davranışını da belirlediğini kabul etmektedir (Perko, 2009). Helis geometrisinin sağladığı avantajlar ile yüzey dokusunun zemin kazık ara yüzey davranışına katkısı birlikte değerlendirildiğinde, vida kazık tasarımında geometri–pürüzlülük ilişkisini ayrıntılı biçimde ele almak gerekmektedir. Bazı araştırmacılar vida kazık için geometri–pürüzlülük ilişkisi ile ilgili araştırmaların oldukça sınırlı olduğunu ve konu üzerine yapılacak araştırmaların kazık tasarım açısından faydalı olabileceğini bildirmişlerdir (Yang ve ark., 2023; Ma ve ark., 2022; Ma ve ark., 2023; Abbas ve ark., 2020; Chen ve ark., 2023). Helis adımı ve helis yüksekliği gibi parametrelerde yapılan değişikliklerin kazık pürüzlülüğünde oluşturduğu farklılıkların ortaya konulması, hem kazık–zemin etkileşiminin anlaşılması hem de tasarım sürecinde kullanılabilecek pratik verilerin oluşturulması açısından önem taşımaktadır (Han et al., 2018).

Günümüzde artan hammadde, üretim ve işçilik maliyetleri, geleneksel çelik vida kazıkların kullanımını ekonomik açıdan giderek daha maliyetli hâle getirmektedir. Özellikle vida kazık üretimi yapılan tesislerin uzağındaki uygulamalar için ulaştırma masrafları ile maliyetler daha da artmakta ve bu durum daha ekonomik çözümlere olan ihtiyacı artırmaktadır. Katmanlı imalat teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, üç boyutlu yazıcılar kullanılarak üretilen vida kazıklar, ham madde maliyet avantajı ve fabrikadan bağımsız ve hızlı üretim imkânı sayesinde gelecekte alternatif bir yaklaşım olarak öne çıkabileceği düşünülmektedir. 3D yazıcı ile üretilen kazıklar, uygun ölçek ve kullanım koşullarında değerlendirildiğinde, yalnızca prototip üretimiyle sınırlı kalmayıp ekonomik bir mühendislik çözümü olarak da ele alınabilecek bir potansiyel sunmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, helis adımı ve helis yüksekliğinin değişiminin kazık pürüzlülüğüne etkisini incelemektir. Ayrıca 3D yazıcıda vida kazıkların yüzey pürüzlülüğünün elde edilebilmesi de bu çalışmanın amaçlarından biridir. Bu amaçla gövde çapı ve toplam uzunluğu aynı olan üç farklı helis adımı ve helis yüksekliğine sahip kazıklar ve bir adet pürüzsüz kazık modellenmiştir. Bu

KAYNAKÇA

Abbas, H. O., & Ali, O. K. (2020). Comparing the axial performance of screw pile with ordinary piles in soft clay layer overlaying sandy soil. In Modern Applications of Geotechnical Engineering and Construction: Geotechnical Engineering and Construction (pp. 119-132). Singapore: Springer Singapore.

Chen, Y., Deng, A., Zhao, H., Gong, C., Sun, H., & Cai, J. (2023). Model and numerical analyses of screw pile uplift in dry sand. Canadian Geotechnical Journal, 61(6), 1144-1158.

Das, B. M. (2021). *Principles of foundation engineering* (9th ed.). Cengage Learning.

Ding, P., Liu, Y., Shi, C., Meng, F., Li, W., Deng, Z., & Chang, X. (2024). Study on Bearing Mechanism of Steel Screw Pile. Buildings, 14(11), 3376.

Dourado, João & Deng, Lijun. (2025). Field investigation of steel screw micropiles under axial loads in cohesionless and cohesive soils. Soils and Foundations. 65. 101705. 10.1016/j.sandf.2025.101705.

Gibson, I., Rosen, D. W., & Stucker, B. (2021). Additive manufacturing technologies: 3D printing, rapid prototyping, and direct digital manufacturing (3rd ed.). Springer.

Guo, Zhengyang & Deng, Lijun. (2017). Field behaviour of screw micropiles subjected to axial loading in cohesive soils. Canadian Geotechnical Journal. 55. 34-44. 10.1139/cgj-2017-0109.

Han, F., Ganju, E., Salgado, R., & Prezzi, M. (2018). Effects of interface roughness, particle geometry, and gradation on the sand–steel interface friction angle. *Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 144*(12), 04018096.

Ibrahim, I. W., & Karkush, M. (2025). The Axial Uplift Capacity of Screw Piles: A Review. Journal of Engineering, 31(6), 105-128.

Khidri, M., Deng, L. Field Lateral Behaviour of Full-Scale Screw Micropiles in Cohesive and Cohesionless Soils. Geotech Geol Eng 42, 3711–3730 (2024). https://doi.org/10.1007/s10706-024-02753-0

Khidri, Mujtaba & Deng, Lijun. (2021). Field axial cyclic loading tests of screw micropiles in cohesionless soil. Soil Dynamics and Earthquake Engineering. 143. 106601. 10.1016/j.soildyn.2021.106601.

Le, C., Sun, Q., Zhang, P., Ding, H., & Jiang, Q. (2024). Experimental Study on Horizontal Bearing Characteristics of Screw Pile. Journal of Ocean University of China, 23(6), 1423-1435.

Liu, Shan-wei & Zhang, Qian-qing & Ma, Bin & Li, Zhen-bao & Yin, Wei-ping & Lou, Qin-gang. (2023). Study on surface roughness effect on shear behavior of concrete-soil interface. Engineering Failure Analysis. 145. 107050. 10.1016/j.engfailanal.2023.107050.

Lutenegger, A. J. (2011). Historical development of iron screw-pile foundations: 1836–1900. *The International Journal for the History of Engineering & Technology, 81*(1), 108–128. https://doi.org/10.1179/175812109X12547332391989

Ma, H., Ma, G., & Zhang, W. (2025). Prediction method of screw pile bearing capacity under uplift load. Soils and Foundations, 65(4), 101662.

Ma, J., Luo, L., Mu, T., Guo, H., & Tang, Y. (2022). Experimental study on characteristics of pile-soil interaction in screw piles. Buildings, 12(12), 2091.

Mohajerani, A., Bosnjak, D., & Bromwich, D. (2016). Analysis and design methods of screw piles: A review. Soils and Foundations, 56(1), 115-128.

Perko, H. A. (2009). Helical piles: A practical guide to design and installation. John Wiley & Sons.

Wang, X., Chen, T., Wang, X., Li, J., Liu, D., Zhang, Y., & Jiang, D. (2023). Performance of screw piles in thick collapsible loess. Case Studies in Construction Materials, 19, e02263.

Yang, T., Zheng, W., Xie, Y., Zhang, H., & Yue, X. (2023). Evaluating screw-shaft pile composite foundations in round Gravelly soil: A study using model tests and numerical simulations. Heliyon, 9(10).

Zhang, L., Li, J., Ou, Q., et al. (2025). Experimental study on the vertical bearing performance of precast screw pile using transparent soil. *Acta Geotechnica, 20*, 3141–3161. https://doi.org/10.1007/s11440-025-02614-x

BÖLÜM 4

TRABZON KENT MERKEZİ OTOGAR YAPISININ ULAŞIM AĞINA ETKİSİ

Erman ÇAVDAR[1] , Ayşegül ÇELENK ÇAVDAR[2]

1 Arş. Gör. , Karadeniz Teknik Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Ulaştırma Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0002-0238-5245
2 Öğr. Gör. , Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, ORCID: 0000-0001-8903-751X

1. Giriş

Ulaşım yapıları, kentlerin mekânsal organizasyonunu biçimlendiren, hareketlilik ağlarını yöneten ve kent yaşamının sürekliliğini sağlayan kritik altyapı bileşenleri arasında yer almaktadır. Bu yapılar, yalnızca taşıma faaliyetinin gerçekleştiği teknik sistemler olarak değil; farklı kullanıcı gruplarını bir araya getiren, kentsel hizmet dağılımını yeniden düzenleyen ve kentle kurulan ilk temasın gerçekleştiği "eşik mekânlar" olarak okunmalıdır. Özellikle terminal ve otogar gibi düğüm noktaları, kent içi ve şehirlerarası akışların kesişiminde yer alarak, kentsel erişilebilirliği ve ulaşım performansını doğrudan etkileyen stratejik karar alanları üretmektedir. Bu nedenle otogarlar, kentteki ulaşım altyapısının işleyişi kadar, kentin imajı ve mekânsal kimliği üzerinde de belirleyici rol üstlenmektedir (Yılmaz Yıldırım, 2021).

Modern kentlerde ulaşım altyapıları; yüksek yoğunluklu yolculuk talebi, zamana duyarlı hareketlilik gereksinimleri, enerji ve kaynak verimliliği hedefleri ile afet ve acil durum senaryolarında süreklilik beklentileri nedeniyle giderek daha karmaşık bir sistem hâline gelmiştir. Bu sistem içinde terminal yapıları, yalnızca bir varış–ayrılış mekânı değil; ulaştırma mühendisliği, trafik mühendisliği, inşaat mühendisliği, makine mühendisliği, elektrik-elektronik mühendisliği ve mimarlık disiplinlerinin eş zamanlı olarak devreye girdiği yüksek performanslı düğüm noktalarıdır. Mimarlık terminali; yönlenme, mekânsal deneyim ve kamusal alan üretimi bağlamında değerlendirirken; mühendislik disiplinleri terminali öncelikle kapasite, güvenlik, işletme sürekliliği, enerji performansı, yapısal dayanım ve kullanıcı–taşıt akışlarının optimizasyonu üzerinden tanımlar. Dolayısıyla terminal yapıları, disiplinlerarası bir tasarım alanı olmanın ötesinde, kentsel ölçekte mühendislik temelli kararların mekâna dönüştüğü bütünleşik sistemlerdir.

Otogarların kent içi ulaşım ağındaki etkisi çoğu zaman iki düzeyde belirginleşmektedir: Birincisi, otogarın oluşturduğu trafik yoğunluğu nedeniyle çevresindeki yol ağında hacim artışı, pik saat yoğunluğu ve akış süreksizliklerinin ortaya çıkmasıdır. İkincisi ise otogarın konumunun, şehirlerarası otobüslerin kent merkezine giriş-çıkış biçimini belirleyerek kent içi trafik desenini yeniden düzenlemesidir. Kent merkezinde kalan otogarlar, şehirlerarası trafiği kentsel arterlere taşımak suretiyle merkezdeki ulaşım baskısını artırabilmekte; buna karşılık kentsel çeperde, ana akslara ve çevre yollarına yakın konumlanan terminaller, şehirlerarası akışların kent içi ağla çakışmasını azaltarak trafik yükünün dağılımında daha dengeli bir yapı oluşturabilmektedir. Bu çerçevede otogar yer seçimi, yalnızca arazi uygunluğu ve fonksiyonel program gerekliliklerileyle açıklanabilecek bir mimari tercih değil; kentsel hareketliliği yönlendiren, erişilebilirliği yeniden tanımlayan ve mekânsal gelişme yönlerini etkileyen stratejik bir ulaşım planlama kararıdır. Bu çalışma, Trabzon'da uzun yıllar hizmet vermiş ve zaman içinde kentsel büyümenin merkezinde kalarak artan trafik yükü ile işlevsel sorunlar üretmeye başlayan eski otogar yapısı ile Değirmendere Vadisi üzerinde konumlanan yeni otogar projesini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Analiz; yeni terminalin E-97 karayolu aksına doğrudan bağlanması üzerinden, ağır taşıt trafiğini kent içi trafikten ayrıştırma potansiyelini, kent içi erişilebilirlik koşullarını ve bölgesel ulaşım ağıyla bütünleşme düzeyini tartışmaktadır. Bu çerçevede çalışmanın temel amacı, otogar yer seçiminin Trabzon ölçeğinde kentsel trafik deseni, ulaşım ağının işleyişi, erişilebilirlik ve mekânsal süreklilik üzerinde yarattığı etkileri ortaya koymak; terminal yapılarının kent içi ulaşım sisteminde yalnızca bir "hizmet binası"

Kaynakça

Akça, M. D. (2000). *Coğrafi Bilgi Sistemi ile Çevresel Verilerin Modellenmesi: Trabzon-Değirmendere Vadisi Örneği.* (Yüksek Lisans Tezi). Fen Bilimleri Enstitüsü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

Arsal, G. (2004). *Büyük Kentlerde Otogar Planlaması: İstanbul Örneği.* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çavdar, E. Ve Çelenk Çavdar, A. (2025). Kişisel Arşiv.

Deniz, T. (2016). Türkiye'de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 21(36), 135-156. https://doi.org/10.17295/dcd.79471

Beyazlı, D. ve Özlü, S., (2020). *Trabzon Kentinin Geçmişten Bugüne Mekânsal Planlama Serüveni.* Gelecek ve Kent (pp.3-18), Ankara: Nobel Yayınevi.

Erdinç, E., & Kepenek, E. (2022). Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile Alternatifler Arası Otogar Yer Seçimi: Isparta Örneği. *Journal of Architectural Sciences and Applications,* 7(2), 483-500. https://doi.org/10.30785/mbud.1160978

Kara, D. (2012). *Yer Seçim İlkeleri Doğrultusunda İstanbul Otogarlarının ve Öneri Otogar Alanlarının Çok Ölçütlü Değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kasap, Ş., & Hamamcıoğlu, C. (2025). Depreme Dayanıklı Kentler Bağlamında Ulaşım Ağlarının Kritik Rolü: Farklı Ülkelerin Ulaşım Stratejilerinden Deneyimler ve Çıkarımlar. *Ege Mimarlık* (128), 56-67.

Lynch, K. (2014). *Kent İmgesi.* İstanbul: Türkiye İş Bankası

Memlük, N. O., & Ercan, M. A. (2016). Bir Kent Bulvarı'ndan Ana Artere Dönüşüm Süreci: Atatürk Bulvarı Örneği. *80 Sonrası Mekân ve Planlama*, 217.

Oral, C., & Kıpkıp, E. (2019). Ulaştırma Sektörünün Önemi Üzerine Kavramsal Bir Yaklaşım. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(1), 58-64.

Öksüz, M. (2010). Trabzon'da Dere Islahına İlk Örnek: Debbağhane ve Zağnos Derelerinin Yüz Yıl Önceki Hikâyesi. *Uluslararası Karadeniz İncelemeleri Dergisi,* 8(8), 91-109.

Özlü, S., & Dedeoğlu Özkan, S., (2021). *Kentsel Mekânı Biçimlendiren Kent İçi Ulaşım Kararları: Kanuni Bulvarı.* Doğu Karadeniz Yapılı Çevre Tartışmaları (pp.190-215), Lyon: Livre de Lyon.

Sezen, I. ve Yılmaz, S. (2010). Visual assessment for the evaluation of Erzurum-Bayburt-of highway as scenic road. *Scientific Rese- arch and Essay*, 5(4): 366-377.

Yayla, N. (2004). *Karayolu Mühendisliği.* İstanbul: Birsen Yayınevi

Yılmaz Yıldırım, D. (2021). Kente Ulaşımı Sağlayan Binaların Kent İmajına Etkisi; Trabzon Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,* 25(3), 578-593. https://doi.org/10.19113/sdufenbed.888540

İnternet Kaynakça:

URL-1: https://www.arkitera.com/proje/trabzon-otobus-terminali/ (Erişim Tarihi: 29.12.2025)

URL-2: https://www.kuzeyekspres.com.tr/haber/17294935/trabzonda-eski-otogari-yeri-ne-olacak-bu-istek-one-cikiyor (Erişim Tarihi: 29.12.2025)

URL-3: https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionImages/KGMimages/Haritalar/turistik.jpg (Erişim Tarihi: 29.12.2025)

URL-4: https://www.uab.gov.tr/uploads/cities/61_Trabzon.pdf (Erişim Tarihi: 29.12.2025)

İSLÂM TARİHİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Hüseyin GÜNEŞ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-44-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MÜSLÜMAN KÜLTÜRDE ŞAHSİYET İNŞASINDA SANATIN YERİ (DÜN/BUGÜN/YARINA BAKIŞ)

Ayşe ERSAY *7*

BÖLÜM 2

KUR'ÂN'IN TARİH TASAVVURUNDA İNSANIN ÖZGÜRLÜĞÜ VE TARİHİ ROLÜ

Soner AKPINAR *23*

BÖLÜM 3

SÜREKLİLİK VE DÖNÜŞÜM: ORTA ASYA'DAN ANADOLU'YA TÜRK İSLAM MİMARİSİNE BAKIŞ

Ayşe ERSAY *37*

BÖLÜM 1

MÜSLÜMAN KÜLTÜRDE ŞAHSİYET İNŞASINDA SANATIN YERİ (DÜN/BUGÜN/YARINA BAKIŞ)

Ayşe ERSAY[1]

1 Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Türk İslam Sanatları Tarihi Anabilim Dalı, ayseersay@gmail.com, aeyuksel@ankara.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-0314-6182

"Ars sine scientiai nihil" (Leonardo da Vinci?)

(Hikmetsiz sanat hiçbir şeydir.)

Giriş

Sanatın Dinleri İfade Aracı Olmasının Tarihsel Arka Planı

İnsanlık tarihi boyunca din ve sanat olguları, üzerinde en çok düşünülen ve çözümlenmeye çalışılan konuların başında gelmiştir. Din ve sanatın kökenine dair ileri sürülen teorilerdeki benzerlikler, bu iki alan arasında güçlü bir ilişkinin varlığını açıkça ortaya koymaktadır. Sanat, insanın fıtratında mevcut olan yaratma yetisi sayesinde ortaya çıkan insani bir olgudur. Sanat, ilhamını çoğu zaman dinden alırken; din de kendini güçlendirmek ve sürekliliğini sağlamak için sanattan yararlanmıştır. Bu bağlamda sanat, dinlerin inanç boyutlarını temsiller aracılığıyla görünür kılmanın önemli yollarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Dinin kendini ifade etme biçimini sanattan bütünüyle ayrıştırmak neredeyse olanaksız görünmektedir.

İnsanlık tarihi boyunca çok sayıda din ve tanrı inancı ortaya çıkmıştır. Bunların bir kısmı zamanla tamamen ortadan kalkarken, bazı inanç sistemleri günümüzde farklı biçimlerde varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Pagan ve tek tanrılı dinlerde sanat eseri, çoğu zaman dinsel ritüellerin ve törenlerin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Şamanist toplumlarda ise sanat eserinin ya da objesinin üretimi, bizzat ibadetin kendisi niteliğini taşımaktadır. Bu eserlerin kült nesneleri olarak görülmesi, sanat eserinin "doğruyu ifade eden" bir araç olarak algılanmasına ve toplum tarafından sorgulanmadan kabul edilmesine yol açmıştır.[1]

Tarih boyunca gelişen siyasi yapılar da kendi varlıklarının meşruiyetini dayandırdıkları tanrısal güçleri sanat eserleri aracılığıyla ifade etmişlerdir. Bunun en eski ve etkileyici örneklerinden biri olan Mısır piramitleri, tüm görkemleri ve anıtsallıklarıyla firavunların kimliğiyle özdeşleşen inanç sistemlerini ve siyasi yapıları simgelemektedir (Görsel 1). Mısır mezarlarında bulunan resimler ve heykeller, estetik ya da sanatsal kaygılardan ziyade, ruhun öte dünyadaki yolculuğuna yardımcı olma amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda sanat, dinsel inançlar doğrultusunda şekillenmiş ve anlam kazanmıştır.[2]

Aynı şekilde Avrupa medeniyetinin önemli kökenlerinden biri olan Antik Yunan kültürüne ait inançları temsil eden; bir dönem tanrı olarak kabul edilip tapınılan Zeus ve Jüpiter gibi pek çok eski tanrı heykeli, günümüzde dünyanın çeşitli sanat müzelerinin galerilerinde sergilenmektedir. Tarih boyunca ortaya çıkan dinlerin sanatsal boyutlarının en güçlü örneklerinin müzelerde yer alması, sanatın inancın açık ve somut bir yansıması olduğunun bir başka göstergesidir.[3]

Bu ilişki, pagan dönemlerden sonra güçlü devlet yapıları kuran Roma gibi büyük uygarlıklarda da devam etmiştir. Devasa imparator heykelleri ve insanı kendi ölçüleri karşısında güçsüz hissettiren anıtsal oranlara sahip mimarisiyle Roma sanatı, Roma İmparatorluğu'nun siyasi, dini ve kültürel kimliğini yansıtmaktadır.[4] Benzer biçimde Avrupa'da Orta Çağ'dan

[1] Aytül Papila, "Kimliğin Anlatım Aracı Olarak Sanat", Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi / Journal of Social Sciences 1 (1), (2007): 178.
[2] Ernst Gombrich, *Sanatın Öyküsü* (Remzi Kitabevi: İstanbul), 2019, 51.
[3] Torrey, E. Fulley. *Beynin Evrimi ve Tanrıların Ortaya Çıkışı*. (İstanbul: Paloma Yayınevi, 2022), 254.
[4] Papila, Kimliğin Anlatım Aracı Olarak Sanat", 179.

KAYNAKLAR

Bazin, Germain. *Sanat Tarihi*, (Çev. Selahattin Hilav), İstanbul: Kabalcı Yayıncılık, 2015.

Blair, Sheila S; Bloom, Jonathan M. "The Mirage of Islamic Art: Reflections on the Study of an Unwieldy Field", *The Art Bulletin,* Vol. 85, No. 1. (Mar., 2003): 152-184.

Cardew, Michael. "Çömlekçilik ve Çömlek Yapımı", *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B.Keeble (Ed.), 301-304, (Çev. Tahir Uluç), İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Collins, Cecil. "Sanat Bugün Niçin İlhâmdan Yoksun?" *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B.Keeble (Ed.), 289-294, İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Coomaraswamy, Ananda K. *Sanatın Tabiatındaki Başkalaşım*, (Çev. Nejat Özdemiroğlu), İstanbul: İnsan Yayınları, 1995.

Coomaraswamy, Ananda K., "Hristiyan, Doğulu veya Gerçek Sanat Felsefesi", *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B.Keeble (Ed.), s. 107-140, İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Curtis, Carter. "Art and Religion: A Transreligious Approach", *Religious Communities and the Arts: Arts in Society*, Volume 13, No. 1 (1976).

Edward Johnston. "Şey" Tarafından Tanımlanan Biçimsel Yazıcılık", *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B. Keeble (Ed.), 305-312, İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Ettinghausen, Richard, Grabar, Oleg, Jenkins, Madina. *Islamic Art and Architecture 650-1250* (Vol. 59). Yale University Press, 2003.

Ettinghausen, Richard; Rosen-Ayalon, Myriam."Islamic Art and Archaeology", Berlin: Gebr. Mann Verlag; 1984.

Frithjof, Schuon. "Sanatın İlke ve Kriterleri", *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B. Keeble (Ed.), (s. 143-170), (Çev.: Tahir Uluç), İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Gombrich, Ernst Hans. *Sanatın Öyküsü. (*Çev. Ö. Erduran), Remzi Kitabevi: İstanbul, 2019.

Guênon, René. "Sanatlar ve Modern Sanat Anlayışı", *Her İnsan Bir Sanatçıdır: Geleneksel Sanat Felsefesi Okumaları,* B.Keeble (Ed.), 64-68, (Çev. Tahir Uluç), İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Guénon, René. *Niceliğin Egemenliği ve Çağın Alâmetleri,* (Çev.: Mahmut Kanık*),* İstanbul: İz Yayıncılık, 1990.

Hegel, Georg Wilhelm Friedric. *Estetik,* (Çev.-Der.: Taylan Altuğ- Hakkı Hünler), İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınevi, 2019.

Hökelekli, Hayati. "Şahsiyet", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 38:297-298.* İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

Kishwar, Rizvi. "Art History and the Nation: Arthur Upham Pope and the Discourse of 'Persian Art'" Muqarnas, 24 (2007), 45–65.

Koç, Turan. *İslâm Estetiği*, Ankara: İSAM Yayınları, 2018.

Koç, Turan. "Sanat", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 36: 90-93. İstanbul: TDV Yayınları, 2009.

Leaman, Oliver. *İslâm Estetiğine Giriş*, (Çev.: Nuh Yılmaz), İstanbul: Küre Yayınları, 2019.

Nasr, Seyyid Hüseyin. *İslâm Sanatı ve Mâneviyâtı*, (Çev. Ahmet Demirhan), İstanbul: İnsan Yayınları, 1992.

Nasr, Seyyid Hüseyin. *Modern Dünyada Geleneksel İslâm*, (Çev.: Sara Büyükduru), İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Necipoğlu, Gülru. "Creation of a National Genius: Sinan and the Historiography of 'Classical' Ottoman Architecture", *Muqarnas*, 24, (2007), 141–42.

Necipoğlu, Gülru. "The Concept of Islamic Art: Inherited Discourses and New Approaches", The Journal of Art Historiography, 6 (June 1, 2012): 1-26.

Osim, Stella E. "Islamic Art and Architecture: A Reflection of the Culture and Tradition of Islam", *SOCIETIES: Journal of Social Sciences and Humanities*. 1: 2 (2021), 174-185.

Ökten, Sadettin. *Gelenek Sanat ve Medeniyet*, İstanbul: Sufi Kitap, 2019.

Papila, Aytül. "Kimliğin Anlatım Aracı Olarak Sanat", *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi / Journal of Social Sciences*, 1 (1), 2007, 176- 190.

Pope, Arthur Upham and Ackerman. Phyllis eds., *A Survey of Persian Art from Prehistoric Times to the Present*, London and New York, 1938–39.

Schiller, Friedrich. *İnsanın Estetik Eğitimi Üzerine*. (Çev: Gürsel Aytaç), Ankara: Fol Kitap, 2020.

Torrey, Edwin Fuller. *Beynin Evrimi ve Tanrıların Ortaya Çıkışı.* (Çev. Erkan Aktaş), Paloma Yayınevi: İstanbul, 2022.

Yasa, Metin, *Estetik Etik İlişkisi*, Ankara: Elis Yayınları, 2014.

BÖLÜM 2

KUR'ÂN'IN TARİH TASAVVURUNDA İNSANIN ÖZGÜRLÜĞÜ VE TARİHİ ROLÜ

Soner AKPINAR[1]

1 Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Erciyes Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, İslam Tarihi ve Sanatları Anabilim Dalı, İslam Tarihi Bölümü; Dr., Ministry of Education, Erciyes University, Faculty of Theology, Department of Islamic History and Arts, Islamic History Division, Kayseri, Türkiye. Email: soner.akpinar78@gmail.com ORCID ID: 0000-0001-6157-1630

Giriş

Kur'ân'da tarih, yalnızca geçmişte olup bitenlerin kaydı değildir. Vahyin sunduğu tarih tasavvuru, insanın yeryüzündeki konumu, özgürlüğü ve sorumluluğu üzerine kurulmuş bir bakış açısı içermektedir. İnsan, Kur'ân'da hem nimet ve imkânlarla donatılmış bir emanetçi hem de yaptığı tercihlerin sonuçlarını dünyada ve ahirette gören bir özne olarak anlatılmaktadır. Bu çerçevede tarih, tesadüflerin veya mutlak bir kader anlayışının yönettiği boş bir alan değil insan iradesinin, ahlâki tutumların ve toplumsal yönelişlerin karşılığını bulduğu bir süreç olarak tasvir edilmektedir.

Modern tarih yazımında ise insanın tarih içindeki yeri, çoğu zaman farklı eksenler üzerinden tartışılmaktadır. Özgürlük–zorunluluk, birey–toplum, yapı–eyleyici ve çevresel şartlar–ahlâki tercih ikilikleri, tarih felsefesinin temel başlıkları arasında yer almaktadır. Thomas Hobbes, Baruch Spinoza ve Immanuel Kant gibi filozoflar özgürlüğü bireysel irade ve ahlak zemini üzerinden ele alırken Karl Marx, Auguste Comte ve Emile Durkheim toplumsal ve ekonomik yapıları öne çıkaran yaklaşımlar geliştirmiştir. Max Weber'in anlamlı eylem kavramı, Georg Wilhelm Friedrich Hegel'in tarihte özgürlüğün görünür hâle gelmesi düşüncesi, Oswald Spengler ve Arnold Joseph Toynbee'nin medeniyet yorumları ile Annales Ekolü'nün önemli temsilcilerinden Fernand Braudel'in uzun süreli yapısal etkenlere yaptığı vurgu, insanın tarih içindeki yerini farklı şekillerde açıklamaktadır. Anthony Giddens'ın yapı–eyleyici ilişkisine yönelik görüşleri ise bireyin toplumsal değişimde nasıl bir rol üstlendiğini yeniden tartışmaya açmaktadır. Bununla birlikte bu yaklaşımların çoğu, ahlâki sorumluluğu Kur'ân'ın yaptığı kadar merkezi bir yere oturtmamaktadır.

İslâm düşüncesinde Kur'ân'ın tarih tasavvuru, erken dönemden itibaren tefsir, kelâm, siyaset ve felsefe literatüründe çeşitli yönleriyle ele alınmıştır. Taberî (ö. 310/923), Fahreddin er-Râzî (ö. 606/1210) ve Gazzâlî (ö. 505/1111) gibi müfessirler, Kur'ân kıssalarını yalnızca geçmiş toplumlara ait olayların aktarımı şeklinde değil her çağda geçerliliğini koruyan evrensel ilkelerin temsilcileri olarak değerlendirmişlerdir. Kelâm ekolleri ise bu tarihi anlatıların anlaşılmasında belirleyici olan özgür irade–ilahi irade ilişkisini farklı açılardan yorumlamıştır. Mâturîdî (ö. 333/944) ve Eş'arî (ö. 324/935), insan iradesi ile ilahi irade arasındaki ilişkiyi tartışarak tarihi sorumluluğun imkânını temellendirmişler, Kâdı Abdülcebbâr (ö. 415/1025) ise özgürlüğü adalet ilkesi bağlamında ele alarak bu tartışmayı sürdürmüştür. Bu farklı yaklaşımlar, insanın tarih karşısındaki konumunun çok yönlü biçimde anlaşılmasına zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda Cürcânî'nin (ö. 816/1413) irade tanımı, özgürlük–sorumluluk ilişkisinin kelâm geleneğindeki gelişimini kavramak açısından özel bir önem taşımaktadır. Siyasi düşünce geleneğinde Mâverdî (ö. 450/1058), toplum düzenini ayakta tutan adalet, emanet, ehliyet ve liyakat gibi ilkeleri merkeze alarak toplumsal çözülme ve iyileşme süreçlerini ahlâki temellerle ilişkilendirmiştir. Böylece insan fiillerinin toplumsal düzen üzerindeki etkisini Kur'ân'ın genel ilkeleri doğrultusunda açıklamış ve tarihi değişimin ahlâki boyutunu görünür kılmıştır.

Modern dönemde Fazlurrahman Malik, İmadüddin Halil, Seyyid Hüseyin Nasr, Muhammed Abduh, Malek Bennabi (Malik bin Nebi), Louay Safi, Khaled Abou El-Fadl, Fuat Sezgin, İlhami Güler, Şaban Ali Düzgün, Ömer Özyurt, Abdulbaki Güneş, Ahmet Karaçay, Mustafa Çağrıcı gibi çağdaş araştırmacılar, Kur'ân'ın tarih ve toplum tasavvurunu günümüzün fikri ve toplumsal meseleleri çerçevesinde yeniden değerlendirmişlerdir. Bu çalışmalar sünnetullah ilkesiyle insanın özgür iradesi ve toplumsal değişim arasındaki bağı daha görünür kılarak geleneksel yaklaşımlara yeni yorumlar eklemiş, böylece İslâm düşüncesine dinamik ve eleştirel bir perspektif kazandırmıştır.

Bu çalışmanın amacı, Kur'ân'ın tarih tasavvurunu merkeze alarak insan özgürlüğünü onun tarih içindeki konumu ve rolü çerçevesinde ele almak, bu bağlamda ahlâki sorumluluk

KAYNAKÇA

Abduh, M. (1966). *Risâletü't-Tevhîd*. Kahire: Mektebetü'l-Medeni.

Ammârâ, M. (1998). *Mutezile ve İnsanın Özgürlüğü Sorunu.* (V. İnce, Çev.). İstanbul: Ekin yayınları.

Bennabi, M. (1991). *İslam Dünyasında Düşüncenin Krizi*. (M. B. Eryarsoy, Çev.). İstanbul: İz Yayıncılık.

Braudel, F. (2011). *Akdeniz ve Akdeniz Dünyası 1*. (M. A. Kılıçbay, Çev.). İstanbul: İmge Yayınları.

Buhârî, Muhammed b. İsmail. (1422/2001). *Câmiu's-Sahîh.* (M. Z. Nasr, thk.). (C. I-IX). Beyrut: Âlemü'l-Kütüb.

Comte, A. (1971). *Pozitivizm ve Sosyoloji*. (A. Yıldız, Çev.). Ankara: Ayraç Yayınları.

Cürcânî, Ali b. Muhammed es-Seyyid eş-Şerif. (1997). İrade. *Kitâbü't-Taʿrîfât*. (A. Kılıç, Çev.). İstanbul: Bahar Yayınları.

Çağrıcı, M. ve Hökelekli, H. (2000). İrade. *DİA*. C. 22 (380-384). İstanbul: TDV Yayınları.

Durkheim, E. (1984). *Toplumsal İşbölümü*. (H. Ercan, Çev.). İstanbul: Cem Yayınları.

Düzgün, Ş. A. (2008). *Tarih ve Toplum*. İstanbul: Düşün Yayıncılık.

Eş'arî, Ebü'l-Hasen Alî b. İsmâîl. (1991). *el-Lüma'*. (M. M. Abdulhamid, thk.). Kahire: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye.

Fadl, K. A. (2001). *Speaking in God's Name: Islamic Law, Authority and Women*. Londra: Oneworld Publications.

Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity: Self and Society in the Late Modern Age*. Cambridge: Polity Press.

Güler, İ. (2002). *Kur'an Işığında Düşünmek*. Ankara: Kitabiyat Yayınları.

Güneş, A. (2005). *Kur'ân'da Sünnetullah ve Toplumların Çöküş Nedenleri*. Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi, 5(1), 61-93.

Halil, İ. (1994). *Kur'an'ın Tarih ve Medeniyet Anlayışı*. (U. Dalar, Çev.). İstanbul: İnsan Yayınları.

Hegel, G. W. F. (1995). *Tarihte Akıl*. (Ö. Sözer, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Hobbes, T. (2011). *Leviathan.* (S. Lim, Çev.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

İbn Haldûn, Abdurrahmân b. Muhammed. (2017). *Mukaddime*. (Z. K. Ugan, Çev.) (C. I-II). İstanbul: Dergâh Yayınları.

Kâdı Abdulcebbâr, Ahmed b. Abdilcebbâr el-Hemedânî. (1380/1965) *El-Muğni fî ebvâbi't-tevḥîd ve'l-ʿadl*. (T. Hüseyin, thk.). (C. I-XX). Kahire: Dârü'l-Kütübi'l-Mısriyye.

Kant, I. (2002). *Ahlâk Metafiziğinin Temellendirilmesi*. (I. Kuçuradi, Çev.). İstanbul: Türkiye Felsefe Kurumu.

Karaçay, A. (2004). Determinizm ve Kaos. *Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu* içinde. Ankara: Başkent Üniversitesi.

Karl, M. (2014a). *Kapital*. (M. Işık, Çev.). Cilt. 1-3. İstanbul: Sol Yayınları.

Karl, M. (2014b). *Tarihsel Materyalizm*. (E. Abadoğlu, Çev.). İstanbul: Evrensel Basım Yayın.

Louay, M. S. (2003). *Human Rights and Islamic Legal Reform.* Herndon, VA: International Institute of Islamic Thought (IIIT).

Malik, F. (2009). *Major Themes of the Qur'an*. Chicago: University of Chicago Press.

Malik, F. (1982). *Islam and Modernity: Transformation of an Intellectual Tradition*. Chicago: University of Chicago Press.

Mâturîdi, Ebû Mansur Muhammed b. Muhammed. (1390/1970). *Kitâbü't-Tevhîd*. (F. Huleyf, thk.). Beyrut: Dârü'l-Meşrik.

Mâverdî, Ebu'l-Hasan Ali b. Muhammed. (1380/1960). *el-Ahkâmü's-Sultâniyye ve'l-Vilâyâtü'd-Dîniyye*. Kahire: Mektebetü'l-Medeni.

Nasr, S. H. (1997). *İslam ve Modern İnsanın Çıkmazı*. (S. Ateş, Çev.). İstanbul: İnsan Yayınları.

Özler, M. (1998). İnsan Hürriyeti Meselesinin Kur'an Bütünlüğü İçinde Tahlili. *EKEV Akademi Dergisi*, 1(3), 1-24.

Özyurt, Ö. (1994). *Sünnetüllah -Bir Kur'an İfadesinin Kavramlaşması-*. Ankara: Fecr Yayınevi.

Râzî, Fahreddin. (1981). *Mefâtihu'l-Gayb (et-Tefsîru'l-Kebîr)*. (C. I-XXX). Beyrut: Dârü'l-Fikr.

Sezgin, F. (1986). *İslam'da Bilim ve Teknik*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

Spengler, O. (1926). *The Decline of the West.* (C. F. Atkinson, Çev.). New York: Alfred A. Knopf.

Spinoza, B. (2018). *Etika*. (Y. Koç, Çev.). İstanbul: Pinhan Yayıncılık.

Taberî, Ebu Cafer Muhammed b. Cerir. (1405/1984). *Câmiʿu'l-Beyân ʿan Teʾvîli Âyi'l-Kurʾân*. (M. M. Şâkir, thk.) (C. I-XXX). Beyrut: Dâru'l-Fikr.

Tanrıverdi, H. (2016). İlahi İlim -İnsan Hürriyet İlişkisi. *Dini Araştırmalar Dergisi*, 19(50), 79-102.

Toynbee, A. J. (1934). *A Study of History*. Oxford: Oxford University Press.

Ülken, H. Z. (1997). *İslam Felsefesi- Kaynakları ve Tesirleri*. Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları.

Weber, M. (1998). *Sosyoloji Yazıları*. (T. Parlak, Çev.). İstanbul: Hürriyet Vakfı Yayınları.

Yalçın, S. (2024). Gazzâlî'ye Göre Âdetullah ile Sünnetullah Kavramlarının Anlamı ve Nedensellik. *Gazi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* (52), 243-266.

BÖLÜM 3

SÜREKLİLİK VE DÖNÜŞÜM: ORTA ASYA'DAN ANADOLU'YA TÜRK İSLAM MİMARİSİNE BAKIŞ[1]

Ayşe ERSAY[2]

1 Bu çalışma, Türk Devletleri Teşkilatı'nın 15. yıl dönümü münasebetiyle 15 Ekim 2024 tarihinde Universidad Rey Juan Carlos'un Kültür Haftası kapsamında, Azerbaycan Büyükelçiliği ve ilgili üniversite iş birliğiyle düzenlenen Türk Dünyasının Kültürel Mirası konulu konferansta "Vision of Turkish-Islamic architecture from Anatolia to Central Asia" başlığıyla sunulan bildirinin genişletilmiş ve gözden geçirilmiş halidir.

2 Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Türk İslam Sanatları Tarihi Anabilim Dalı, ayseersay@gmail.com, aeyuksel@ankara.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-0314-6182

Giriş: Türk İslam Mimarisi ve Orta Asya Kökenleri

Türk İslam mimarisinin kökenlerini anlamak, bu geleneğin İslam öncesi Orta Asya'daki mimari birikimini dikkate almayı zorunlu kılar. Türklerin İslamiyet'i kabulünden önce geliştirdikleri mimari anlayış, yalnızca geçici barınma çözümleriyle sınırlı kalmamış; kentleşme, anıtsal yapı geleneği ve mekânsal organizasyon açısından belirgin bir süreklilik ortaya koymuştur. Hunlar, Göktürkler ve özellikle Uygurlar gibi erken dönem Türk devletleri, Orta Asya'da mimarlık ve şehircilik alanında kalıcı izler bırakmıştır. Bu bağlamda, Uygur mimarisi dini yapılar, kent dokusu ve süsleme anlayışı bakımından bölgenin mimari karakterini şekillendiren en etkili örneklerden biri olarak öne çıkmaktadır (Talbot Rice, 1965; Knobloch, 2001).

İslam'ın Orta Asya'ya yayılmasıyla ortaya çıkan erken dönem İslam mimarisi, tamamen yeni bir yapısal dil üretmekten ziyade, mevcut Türk mimari geleneğini dönüştürerek bünyesine katmıştır. Özellikle Uygur yapılarında görülen merkezî mekân vurgusu, eksenel avlu düzenlemeleri ve geometrik süsleme anlayışı, erken İslam yapılarında yeniden yorumlanmış ve geliştirilmiştir. Bu durum, Orta Asya'da gelişen İslam mimarisinin hem İslami ibadet gerekliliklerini hem de Türklerin yerleşik mimari hafızasını birleştiren özgün bir sentez ortaya koymasını sağlamıştır.

Bu sentez yalnızca yapısal ve biçimsel bir aktarımı değil, aynı zamanda mimarlığın sembolik ve işlevsel boyutlarını da kapsayan derin bir sürekliliği ifade eder. Örneğin, Uygur dönemi manastırları ve tapınak komplekslerinde görülen eksenel düzenleme, Selçuklu ve Osmanlı külliyelerinde de merkezi plan ve avlu kullanımına ilham vermiştir (Hillenbrand, 1994). Dolayısıyla Orta Asya, Türk İslam mimarisinin yalnızca başlangıç noktası değil; İslam öncesi Türk mirası ile İslam estetik ve mekân anlayışının birleştiği temel bir mimari laboratuvar olarak değerlendirilmelidir. Bu zeminde gelişen mimari dil, ilerleyen süreçte Anadolu'ya taşınmış, Selçuklu ve Osmanlı mimarisinin entelektüel ve biçimsel temellerini oluşturmuştur.

Uygur Mimarisi ve Türk-İslam Mimarisinin Erken Temelleri

Türk sanatı ve arkeolojisi, Orta ve İç Asya'da prehistorik dönemlerden başlayarak gelişen sanat ve kültür birikimlerine dayanmaktadır. Bu erken dönem materyalleri, bozkır kültürünün temelini oluşturmuş ve Hunların ataları ile diğer Proto-Türk topluluklarının sanatsal üretimlerini şekillendirmiştir. Ardından Hunlar, hem siyasi hem de kültürel açıdan geniş bir coğrafyada etkili olarak Orta ve İç Asya'nın sanat ve arkeolojik birliğini tesis etmişlerdir. Bu süreç, bölgedeki kültürel sürekliliği ve sanatsal etkileşimi görünür kılmış, sonraki dönemlerde Uygur ve diğer Türk toplulukların mimari ve estetik anlayışlarının temelini oluşturmuştur (Çoruhlu, 1998). Böylece Orta ve İç Asya'da ortaya çıkan bu tarihsel ve kültürel zemin, Türk-İslam mimarisinin gelişimi için vazgeçilmez bir başlangıç noktası teşkil eder.

Türk-İslam mimarisinin Orta Asya'dan Anadolu'ya uzanan tarihsel sürekliliğini anlamak, özellikle İslam öncesi Uygur mimarisinin incelenmesini zorunlu kılar. Uygurlar, erken Türk devletleri arasında yalnızca yerleşik şehir kültürünü geliştiren bir topluluk değil; aynı zamanda mimariyi kozmolojik, dinsel ve toplumsal düzenin görünür bir ifadesi olarak kurgulayan ilk örneklerden biri olarak kabul edilir. Bu bağlamda Uygur mimarisi, İslam sonrası Türk mimarisinin biçimsel ve düşünsel altyapısını hazırlayan kurucu bir aşama olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

Altun, M. (2001). Karahanlılar. *TDV İslâm Ansiklopedisi* (Cilt 24, ss. 412-414). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Ara, A. (1996). Gazneliler. *TDV İslâm Ansiklopedisi* (13. cilt, ss. 484-486). İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı.

Aslanapa, O. (1991). *Anadolu'da İlk Türk Mimarisi: Başlangıcı ve Gelişmesi*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayını.

Ayverdi, Ekrem H. (1966), *Osmanlı Mimarisinin İlk Devri, 630-880} (1210-1402),* İstanbul.

Cezar, M. (1977). *Anadolu Öncesinde Türklerde Şehir ve Mimarlık*. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.

Çeşmeli, İ. (2003). Orta Asya'da Bir Ortaçağ Yapısı Olan Diggârân Camisi. *Sanat Tarihi Yıllığı* (İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sanat Tarihi Araştırma Merkezi Yayını), 14, 29-59.

Çeşmeli, İ. (2006). *Orta Asya ve Karahanlı Mimarisi*. İstanbul: Arkeoloji ve Sanat Yayınları.

Çoruhlu, Y. (1998). Erken Devir Türk Sanatının ABC'si. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Çoruhlu, Y. (2007). Erken Devir Türk Sanatı. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Durukan, A. (2007). Aksaray Sultan Hanı. *Anadolu Selçuklu dönemi kervansarayları* içinde (s. 141-160). Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Eravşar, O. ve Karpuz, H. (Haz.). (2014). *Büyük Selçuklu mirası: Mimari = Heritage of the Great Seljuks: Architecture* (K. Branning, İng. Ed.). Konya Büyükşehir Belediyesi & Konya Aydınlar Ocağı Yayınları.

Esin, E. (1982). Bezeklik Külliyesinde Dokuzuncu Tapınak. *Türkiyemiz Dergisi*, (37), 1–6.

Esin, E. (1985). Türk Kültür Tarihi, İç Asya'daki Erken Safhalar. *Erdem*, 1(2), 409–431.

Goodwin, Godfrey (2012). *Osmanlı Mimarlığı Tarihi,* İstanbul.

Grünwedel, A. (1912). *Altbuddhistische Kultstätten in Chinesisch-Turkistan* (Vol. 1). Berlin, Germany.

Hillenbrand, R. (1994). *Islamic Architecture: Form, Function, and Meaning*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Knobloch, E. (2001). *Monuments of Central Asia: A Guide to the Archaeology, Art and Architecture of Turkestan*. London: I.B. Tauris.

Kollektif (2007). *Anadolu Selçuklu Kervansarayları*, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı.

Kuban, Doğan (2007). *Sinan'ın Sanatı ve Selimiye*, İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.

Kuran, A. (1986). *Mimar Sinan*. Hürriyet Vakfı Yayınları.

Necipoğlu, G. (2013). *Sinan çağı: Osmanlı İmparatorluğu'nda mimari kültür* (G. Güven, Çev.). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Oral, M. Z. (1957). Konya'da Alâeddin Camii ve türbeleri, yapılar, kitabeler. *Yıllık Araştırmalar Dergisi, 1*, 45-62.

Oral, M. Z. (1958). Konya'da Alaüd-Din Camii ve türbeleri, tarih. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 5*(1-4), 144–164.

Öney, G. (1984). Gazneli Saray Süslemelerinin Anadolu Selçuk Saray Süslemelerine Akisleri. *Sanat Tarihi Dergisi, 3*(3).

Özkeçeci, İ. (2016). *İlk Dönem Hâkânî (Karahanlı) Camilerindeki Bazı Tuğla Süsleme Unsurları*. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 5(4), 721–738.

Rozi, R. G. (2005). Uighur vernacular architecture. In UNESCO (Ed.), *History of civilizations of Central Asia, v. 6: Towards the contemporary period: From the mid-nineteenth to the end of the twentieth century* (C. Adle, M. K. Palat, & A. Tabyshalieva, Eds., pp. 700–710). UNESCO Publishing.

Stein, M. A. (1928). *Innermost Asia: Detailed Report of Explorations in Central Asia, Kan-su and Eastern Irān* (Vol. 3, Plates and Plans). Oxford, England: Clarendon Press.

Talbot Rice, T. (1965). *Ancient Arts of Central Asia*. London: Thames and Hudson.

Dijital Kaynaklar

Archnet Arşivi

Salt arşivi

URL 1- www.sanatınyolculuğu com

KAMU YÖNETİMİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Sami KALAYCI

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-18-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

POSTMODERN ÇAĞIN MERKEZİ EL DEĞİŞTİRİRKEN: BATI'NIN YARATTIĞI ÇAĞDA DOĞU'NUN YÜKSELİŞİ

Muhittin TATAROĞLU 7

BÖLÜM 2

KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK TEKNOLOJİ YÖNETİMİ: BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRME

S. Mustafa ÖNEN 23

BÖLÜM 3

DIŞ POLİTİKA ARACI OLARAK "YUMUŞAK GÜÇ" KULLANIMI: TÜRKİYE-SOMALİ ÖRNEĞİ

Demet CANSARAN 37

BÖLÜM 4

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ BÖLÜMÜNE 2024 YILINDA SON YERLEŞENLERİN TEST NETLERİNE GÖRE DEVLET ÜNİVERSİTELERİNİN NİCEL BİR ANALİZİ

Oktay ALKUŞ 53

BÖLÜM 5

BİR LİDER OLARAK ATABEY GAZİ MÜBARİZÜDDİN ERTOKUŞ

Ahmet ALANLI, Osman Kürşat ACAR 71

BÖLÜM 1

POSTMODERN ÇAĞIN MERKEZİ EL DEĞİŞTİRİRKEN: BATI'NIN YARATTIĞI ÇAĞDA DOĞU'NUN YÜKSELİŞİ

Muhittin TATAROĞLU[1]

1 Prpf. Dr. MSKÜ Kamu Yönetimi Bölümü. https://orcid.org/0000-0001-9071-6720

GİRİŞ

21. yüzyılın ilk çeyreğinde insanlık, tarihte eşi görülmemiş bir kavramsal ve kültürel dönüşümün tam ortasındadır. "Batı uygarlığı" olarak bilinen ve yaklaşık beş asırdır dünya tarihine yön veren düşünsel, ekonomik ve siyasal sistem, kendi yarattığı epistemolojik zemin üzerinde güç kaybetmektedir. Modernliğin aklı, ilerleme ideali ve evrensellik iddiası — artık yalnızca birer tarihsel kategori olarak değil, bizzat eleştiri konusu olarak gündemdedir.

Bu eleştiri, modernliğin dışından değil, içinden, yani Batı düşüncesinin kendi çocukları olan postmodern düşünürlerden gelmektedir Ancak bu itirazın yönü, paradoksal biçimde, Batı'nın hegemonyasını sona erdirmek yerine, onu yalnızca biçim değiştirerek yeniden üretmiştir. Jean-François Lyotard'ın "büyük anlatıların sonu" ilanı, Michel Foucault'nun bilgi-iktidar çözümlemeleri, Jacques Derrida'nın yapısökümcü hamleleri modernliğin temellerini sorgularken bile, modern düşüncenin epistemik refleklerinden kopamamıştır.

Bir yandan Batı, kendi yarattığı bilgi iletişim çağının (postmodern çağ) altında kalıp çöküş emareleri göstermeye başlarken, Doğu ise postmodern çağın zemininde yükselmeye başlamıştır. Bu realiteyi anlama konusunda gözlemlenen çekingenlik ilgi çekicidir. Bilgi iletişim teknolojileri hep Batı tarafından oluşturulmuştur. Önemli de kazançlar sağlamıştır. Ancak öbür yanda Doğu bu çağdan daha fazla yarar sağlamakta, gelişme, kalkınma ve güçlenme hızı Batı ile kıyaslanmayacak derecede yüksek olmaktadır. Yine bu çağ başlangıcında Batının türbülansa girmesi, yapısal sorunlara boğulması gerekli önemi kazanmamış ve sorunlar detay olgular olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Artık Batının yarattığı postmodern Bilgi İletişim Çağının hegemonik sahipliği Doğuya geçmektedir.

Batı, Aydınlanma döneminden beri "evrensel akıl"ın yegâne taşıyıcısı olduğunu varsaymıştı. Bugün ise o aklın hem tarihsel hem ahlaki hem de toplumsal düzeyde çöküşe gittiği görülmektedir. Kapitalizmin doygunluk evresine ulaşması, bilimsel ilerlemenin insanı özgürleştirmek yerine yabancılaştırması, kültürel üretimin anlamdan çok gösteriye dönüşmesi; tüm bunlar Batı uygarlığının iç çelişkilerinin tezahürüdür. Bu iç çöküş süreci, bazı düşünürlerce "modernliğin yorgunluğu" (Bauman, 2000:12) olarak tanımlanmaktadır. Bazılarınca ise uygarlığın tarihsel döngüsünde kaçınılmaz bir "entropi" olarak görülmüştür (Toynbee, 1954:67). Her iki yorumda da ortak nokta açıktır: Batı artık tarih sahnesinde kurucu özne değil, kendi mirasının tüketicisi hâline gelmiştir.

Çalışma, Batı düşüncesinin ve uygarlığının bu çözülme sürecini "postmodern çağ" bağlamında ele almayı, aynı zamanda Doğu'nun yükselişini bu tarihsel boşluğun tamamlayıcısı olma sürecini vurgulamaktadır. Zira bugün yaşanan yalnızca bir "epistemik değişim" değil, uygarlık ölçeğinde bir medeniyet nöbeti değişimidir. Modernliği doğuran Batı, kendi iç dinamiklerinin tükenişiyle, sahneyi yeni bir özneye -Doğu'ya- devretmektedir. Bu dönüşüm, basit bir jeopolitik kayma değil, tarihsel bilinç düzeyinde bir yeniden doğuştur ve "Postmodern çağ" bu anlamda bir çöküş değil, bir doğum sancısıdır.

Konunun bir ilginç boyutu da akademik çalışmalarda önemine oranla yeterli ilgiyi görmemesidir. Batı akademisi bu durumu genellikle "çok kutuplu dünya", "teknolojik yayılma" veya "küreselleşmenin yeni evresi" gibi nötr ve yumuşak kavramlarla ifade etmeyi tercih etmekte; doğrudan "çağın sahipliğinin el değiştirmekte olduğu" gerçeğini ise nadiren ve çekingen bir şekilde dile getirmektedir. Bu tereddüt, büyük ölçüde kendi tarihsel üstünlük anlatısının sorgulanmasından duyulan rahatsızlıktan kaynaklanmaktadır. Oysa sahadaki ekonomik, sosyolojik, teknolojik gelişmeler artık çok net bir tabloyu ortaya koymaktadır: Batı bu çağı yaratmış olabilir; fakat o çağın hegemonik sahipliği geri dönülmesi mümkün olmayan bir süreçte Doğu'ya geçmektedir.

KAYNAKÇA

Arendt, H. (1958). *The Human Condition*. Chicago: University of Chicago Press.

Arrighi, G. (2007). *Adam Smith in Beijing: Lineages of the Twenty-First Century*. London: Verso.

Baudrillard**, J.** (1994). *Simulacra and Simulation*. University of Michigan Press.

Bauman, Z. (2007). *Consuming Life*. Cambridge: Polity Press.

Chen, X. (2022). Algorithmic governance with Chinese characteristics: State steering in platform society. *Journal of Information Technology & Politics, 19*(2), 110–130.

Creemers, R. (2017). Cyber China: Upgrading propaganda, public opinion work and social management for the twenty-first century. *Journal of Contemporary China, 26*(103), 378–395.

Descartes, R. (1637). *Discours de la méthode*. Leiden: Jan Maire.

Foucault, M. (1977). *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. New York: Pantheon Books.

Habermas, J. (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns* (Vols. 1–2). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Han, B.-C. (2010). *Müdigkeitsgesellschaft* [The Burnout Society]. Berlin: Matthes & Seitz.

Han, B.-C. (2017). *Psychopolitik: Neoliberalismus und die neuen Machttechniken* [Psychopolitics: Neoliberalism and New Power Techniques]. Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag.

Lasch, C. (1979). *The Culture of Narcissism: American Life in an Age of Diminishing Expectations*. New York: W. W. Norton.

Lyotard, J.-F. (1979). *La Condition postmoderne: Rapport sur le savoir*. Paris: Éditions de Minuit.

Mounk, Y**.** (2018). *The People vs. Democracy: Why Our Freedom Is in Danger and How to Save It*. Harvard University Press.

Nasr, S. H. (1981). *Knowledge and the Sacred*. New York: Crossroad.

Nietzsche, F. (1887). *Zur Genealogie der Moral*. Leipzig: C. G. Naumann.

Putnam, R. D. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon & Schuster.

Said, E. W. (1994). *Culture and Imperialism*. New York: Vintage Books.

Sunstein, C. R. (2017). #Republic: *Divided Democracy in the Age of Social Media*. Princeton University Press.

Toynbee, A. J. (1957). *A Study of History* (Vol. 12). Oxford: Oxford University Press.

Wang, H. (2012). *The China Wave: Rise of a Civilizational State*. World Century Publishing.

Weber, M. (1905). *Die protestantische Ethik und der Geist des Kapitalismus*. Tübingen: Mohr Siebeck.

Zeng, J. (2021). *Artificial intelligence with Chinese characteristics: National Strategy, Security and Authoritarian Governance*. Palgrave Macmillan.

Zhang, L**.** (2024). Data-driven statecraft: Digital governance and the future of Chinese modernization. *Asian Journal of Public Administration, 46*(1), 50–72.

Zhang, Chenchen (2024)Race, gender, and Occidentalism in global reactionary discourses,RIS Sy:51/1. Cambridge University Press, :1-24.

BÖLÜM 2

KAMU YÖNETİMİNDE STRATEJİK TEKNOLOJİ YÖNETİMİ: BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRME

S. Mustafa ÖNEN[1]

1 Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, İİBF Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Malatya, Türkiye mustafa.onen@inonu.edu.tr , ORCID: 0000-0002-7284-2616

1. GİRİŞ

Ürün ve hizmetleri sürekli geliştirme ihtiyacı, yönetimleri bilimsel ve teknolojik yenilikleri yakından takip etmeye zorlamaktadır. Teknolojinin sürekli gelişmesine bağlı olarak yönetimler, değişim doğrultusunda kendi kapasite ve yeteneklerini sürekli geliştirmekte ve bunun nasıl kullanabileceğine ilişkin hazırlıklarını yapmaktadırlar. Teknolojiyi stratejik olarak yakından takip etmek ve yenilikleri kendi bünyesine uyarlamak yönetimlerin en asli görevleri arasındadır. Geleceğin yönetimleri belki de değişimi yakından takip eden, bilimsel ve teknolojik yenilikleri fırsata çevirebilen ve bunu en iyi kullanabilen yapılar olacaklardır. Mevcut kapasite ve yeteneklerini bilimsel ve teknolojik gelişmelere göre değerlendirmeyen ve bu gelişmelere göre kendini uyarlayamayan yönetimlerin ise gelecekte başarılı olma şansı olmayacaktır.

Kamuda stratejik teknoloji yönetimi, stratejik bilginin ve teknolojinin yönetilmesi, değişimi ve iletişimi gibi birçok karmaşık ve kompleks süreçleri ifade etmektedir. Özel yönetimden farklı olarak kamu yönetiminin kamusal sorumluluk anlayışı ile hareket etmek istemesi, stratejik açıdan teknoloji yönetiminin halkla bütünleşik bir tarzda, realistik ve dinamik seçeneklere dayanmasını gerektirmektedir. Bu araştırmanın amacı; kamu yönetiminde stratejik teknoloji yönetiminin amacını, önemini ve özel sektörden farklılığını; kamu yönetiminde temel bilgi teknolojisi türlerini ve Türkiye'de kamu yönetiminin başlıca bilgi teknolojisi uygulamalarını açıklamaktır.

Araştırmada önce strateji, stratejik yönetim, teknoloji ve stratejik teknoloji ile ilgili kavramlar; sonra kamu yönetiminde stratejik teknoloji yönetiminin özelliği ve bilgi teknolojisi türleri; en sonunda ise Türkiye'de kamu yönetiminin bilgi teknolojisi uygulamaları incelenmiştir. Araştırma, bilimsel araştırma yöntemi olarak kuramsal araştırmayı içeren betimsel bir analize dayanmaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Kamuda stratejik teknoloji yönetimi olgusunun temel bileşenleri olarak "strateji ve stratejik yönetim" ile "teknoloji ve stratejik teknoloji yönetimi" kavramlarını saymak mümkündür.

2.1. Strateji ve Stratejik Yönetim

Strateji ile belirli hedeflere ulaşmak için tasarlanan bir eylem planı kastedilmektedir. Hedeflerin belirlenmesinde ve gerçekleştirilmesinde bir süreç olarak strateji, kaynakların kullanılmasına ilişkin eylem ve kararların tutarlılığını ve bütünlüğünü içermektedir (Grant, 2016). En basit haliyle strateji, yönetim projesinin yürütülmesinde planlı bir operasyona ait bir başarıya ulaşma yöntemi sayılır. Yönetim stratejinin daha kapsamlı bir tanımında yönetimin iç yetenekleri ve dış ilişkileri arasında bir uyumun sağlanması gerekliliğini ortaya çıkmaktadır (Kay, 1993: 17-37). Yönetimin gelecekteki varlığı, gelişimi ve büyümesi için önemli bir etkiye sahip olan strateji, yönetimin gelecekteki yönü, çevreyle uyumu ve ekonomik faydası üzerinde önemli bir etkiye sahip bir olgudur (Yu, 2021: 1). Yönetimin çevreyle olan ilişkileri ayarlanarak gelecekte daha sağlıklı olmasına yardımcı olur (Önen ve Elkırmış, 2022: 222). Aynı zamanda günlük operasyonlar yerine dış değişim ve fırsatlara imkân tanıması bakımından rehberlik işlevi görür (Elkırmış, 2025: 443). Ulaşılmak istenen yol ve yöntemler olarak strateji kavramı, belli amaç veya amaçlara daha sistematik ve dinamik bir yapı içindeki faaliyetlerini yönetim olgusu altında gerçekleştirmektedir.

İkinci Dünya Savaşı'nın hemen sonrasında diğer planlama biçimlerinden farklı olarak daha sistematik ve kapsamlı bir planlama ihtiyacına bağlı olarak stratejik yönetim ve stratejik planlama anlayışı düşüncesi doğmuştur. Yönetimin gelecekte belirlediği hedeflerin oluşturulmasında stratejik planlama önemli hale gelmiştir (Ölmez, 2025: 266). Yapılan

KAYNAKÇA

Arı, B. E. (2014). E-Devlet ve Türk Emniyet Teşkilatı: POLNET Örneği (Yayınlanmamış YL Tezi), Bursa, Uludağ Üniversitesi SBE Kamu Yönetimi ABD Yönetim Bilimleri Bilim Dalı.

Baker, D. (2004a). The Strategic Management of Technology- A Guide for Library and Information Services, Chandos Information Professional Series, 79-115.

Baker, D. (2004b). The Strategic Technology Management. The Strategic Management of Technology- A Guide for Library and Information Services, Chandos Publishing.

Bayar, M. (2022). Yönetişim ve Örgüt Kültürü Boyutlarıyla Örgütsel İnovasyon, 1. Baskı, Gazi Kitabevi.

Bertot, J.C. & Jaeger, P. T. & Grimes, J. M. (2010). Using ICTs to Create a Culture of Transparency: E-Government and Social Media as Openness and Anti-Corruption Tools for Societies. *Government Information Quarterly*, 27, 264-271.

Boyalı, H. (2023). Kamuya Değer Katma Bağlamında Yeni Kamu Yönetiminde İnovasyon: Dijital Yönetişim. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* 25(44), 539-555.

Boyalı, H. (2025). Yeni Kamu Yönetimi Perspektifiyle Dijitalleşmenin Son Evresi: Yapay Zeka, *Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi,* Cilt-Sayı: 6(2), 207-227.

Cardoso, J. & Bostrom R. P. & Sheth, A. (2004). Workflow Management Systems and ERP Systems: Differences, Commonalities, and Applications. *Information Technology and Management 5,* Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 319-338.

Çelik, L. (2006). Karar Destek Sistemlerinin Karar Verme Sürecindeki Rolü (Otomotiv Sektöründe Faaliyet Gösteren Bir İşletmede İncelenmesi) (Tez Danışmanı: U. Yozgat), Marmara Üniversitesi SBE İşletme ABD Yönetim Organizasyon Dalı (Yayınlanmamış Y.Lisans Tezi), İstanbul.

Çetindamar, D.; Phaal, R.; Probert, D. (2013). Teknoloji Yönetimi Faaliyetleri ve Araçları (Çev. Ayşegül Çetin), Efil Yayınevi, 1. Basım, Ankara.

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2025). Dijital Türkiye Projesi, cbddo.gov.tr , 30.11.2025.

Darmalaksana, W.; Ramdhani, M. A.; Cahyan, R. And Amin, S. (2018). Strategic Design of Information System Implementation at University. Int. J. Eng. Technol., Vol.7, No.2. 29, 787-791.

EGM Bilgi Teknolojileri ve Haberleşme Dairesi Başkanlığı (2025). egm.gov.tr , 03.12.2025.

Elkırmış, Ö. (2025). Stratejik Yönetim Kapsamında Sosyal Hizmet: Kavramsal Bir İnceleme. *Uluslararası Akademik Birikim Dergisi,* Cilt:8, Sayı:3, 441-447.

Fitzroy, P.; Hulbert, J. M. and O'Shannassy, T. (2016). Strategic Management – The Challenge of Creating Value-(Third Edition). Routledg Taylor&Francis Group, London and New York.

Goyal, R. &Deshmukh, S. G. & Bolia, N. B. (2025). Impact of Decision Support Systems on Public Administration: A Systematic Literature Review and Future Research Agenda. *Journal of Advances in Management Research,* Emerald Publishing Limited*.,* 1-26.

Grant, R.M. (2016). Contemporary Strategy Analysis: Text and Cases Edition. New Jersey, John Wiley & Sons.

Gregory, M. J. (1995). Technology Management A Process Approach, Proc. IME B.J. Eng. Manufact, 209(5).

İçişleri Bakanlığı Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü (2025). https://www.nvi.gov.tr/mernis 30.11.2025.

Katsioloudes, M. I. (2006). Strategic Management -Global Cultural Perspectives for Profit and Non-Profit Organizations-, Routledge Taylor&Francis Group, London and New York.

Kay, J. (1993). The Structure of Strategy. *Business Strategy Review 4*, 17-37.

Kerr, C.; Clare F.; Robert P.; David, P. (2013). Key Principles for Developing Industrially Relevant Strategic Technology Management Toolkits. Technological Forecasting & Social Change, 80, 1050-1070.

Kusutoğlu, Hüseyin (2024). Açık Veri Platformlarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Endekslerin İncelenmesi (Tez Danışmanı: U. Çelik), Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi SBE, Yönetim Bilişim Sistemleri ABD (Yayınlanmamış Y.Lisans Tezi).

Mataracı, O. Ve İlker, M. (2002). TAKBİS-Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi. *Selçuk Üniversitesi Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu,* Konya.

Mufudza, T. (2019). Dynamic Strategy in a Turbulent Business Environment. Strategic Management a Dynamic View (Edit. Okechukwu Lawrence Emeagwali), Published in London, United Kingdom, 11-20.

Open Government Data, Why Open Government Data ?, https://opengovernmentdata.org/index.html, 12.12.2020.

Orhan, S.; Gümüş, M. & Kızılkaya, E. (2021). Türkiye'de Sağlık Bilgi Sistemi. *International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences,* 7(39), 645-653.

Ölmez, M. (2025). Üniversitelerin Başarısında Kurumsal Yönetişim ve Sürdürülebilirliğin Rolü: Stratejik Planların İçerik Analizi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 265-293.

Ölmez, M. ve Bayrak, B. (2025). Kamu Kurumlarında Yapay Zekanın Dijital Yönetişime Etkisi: Kamu Denetçiliği Kurumu İncelemesi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi,* (26), 50-63.

Ölmez, M.; Önen, M. (2019). Stratejik Yönetim, Toplam Kalite Yönetimi ve Motivasyon İlişkisi: Meslek Yüksek Okulu Öğrencileri Üzerinde Ampirik Bir Araştırma. *BEÜ SBE Dergisi,* 8(1), 294-313.

Önen, S. M.; Elkırmış, Ö. (2022). Stratejik Kalite Yönetimi Felsefesi: Kuramsal Bir Değerlendirme, *Premium E-Journal of Social Sciences,* Cilt:6, sayı:21, 220-233.

Özer, M. A. ve Önen, s. M. (2019). 200 Soruda Yönetim Kamu Yönetimi. Ankara, Gazi Kitabevi, 3. Baskı.

Seferoğlu, S. S.; Çelen, F. K.; Çelik, A. (2011). Türkiye'de E-Devlet Uygulamaları: Sorunlar ve Çözüm Önerileri Üstüne Bir Analiz (Ed: B. B. Demirci, G. T. Yamamoto ve U. Demiray), Bölüm:19, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir, 281-308.

Slamet, C.; Abdul Rahman A. ve Ramdhani, M. A. (2019). Concepts of Strategic Management of Information Technology. 1 st International Conference on Advance and Scientific Innovation (ICASI), IOP Publishing Conference Series 1175, 1-5.

Spraque, R. H. J. Ve Carlson, H. J. E. D. (1982). Building Effective Decision Systems, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü (2025). "Tapu ve Kadastro Bilgi Sistemi (TAKBİS)", tkgm.gov.tr , 05.12.2025.

Tekin, M ve Güral, R. (2010). İşletmelerde Rekabet Üstünlüğü İlişkisinin Belirlenmesi ve Otomotiv Yan Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Sosyal, Ekonomik Araştırmalar Dergisi,* Cilt:10, Sayı:19, 293-320.

Twiss, B. & Goodrige, M. (1989). Managing Technology for Competitive Advantage.

UYAP Bilişim Sistemi (2025). https://uyap.gov.tr/Hizmetler , 03.12.2025.

Yolcu, F. S. (2025). Kamu Güvenliğinin Dijitalleşmesi: Türkiye'de Mobil İhbar Uygulamaları Üzerinden Kolluk-Vatandaş Etkileşimi. *Güvenlik Bilimleri Dergisi Kolluk Uygulamaları ve Güvenlik Teknolojileri Özel Sayısı,* 105-129.

Yolcu, F. S. ve Ozan, M. S. (2024a). Stratejik Yönetim Perspektifinden Dijital Hükümet: Uygulama Süreçlerine İlişkin Nitel Bir İnceleme, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 13(5), 2294-2318.

Yolcu, F. S. ve Ozan, M. S. (2024b). Teknoloji Tabanlı Karar Alma Modeli Olarak Yapay Takdir Yetkisi: Türk Kamu Yönetimi İçin Bir Değerlendirme, *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* Cilt:8, Sayı:2, 165-183.

Yu, Xiu-bau. (2021). The Fundamental Elements of Strategy- Concepts -Theories and Cases-. Springer Published.

BÖLÜM 3

DIŞ POLİTİKA ARACI OLARAK "YUMUŞAK GÜÇ" KULLANIMI: TÜRKİYE-SOMALİ ÖRNEĞİ

Demet CANSARAN[1]

1 Prof. Dr Amasya Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, demet.cansaran@amasya.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3502-2173

Giriş

Varlığını güvenli ve refah içerisinde devam ettirme Devletin temel hedefleri içerisinde sayılmaktadır. Devamlılık ise Devletin gücü oluşturan unsurlara sahip olma ve bu unsurları akılcı ve optimum fayda sağlayacak biçimde kullanma becerisi ile sağlanabilir. Güç kavramı çeşitli ve birbirinden farklı özelliklere sahip ögelerden oluşmaktadır. Bu ögelerin kullanım alanı ve niteliğine göre de güç kavramını sınıflandırmak mümkün olabilmekte, "sert güç", "yumuşak güç", "akıllı güç" ya da "keskin güç" şeklinde yöntemlere ayrılabilmektedir. Baskı, tehdit, zorlama var ise sert güçten, ikna, benimsetme, kabullendirme var ise yumuşak güçten, her ikisi ölçülü bir şekilde kullanılıyorsa akıllı güçten, nüfuz etme veya bozma var ise akıllı güçten söz edilebilir. Tüm yöntemlerde amaç aynı olmakla birlikte kullanılan araçlar farklılaşmaktadır. Son zamanlarda uluslararası siyasetin yönünün değişmesi, askeri ve ekonomik güç kullanımının yıkıcı ve pahalı olması nedeniyle kolay kullanılamaması, yeni diplomasi yollarının ortaya çıkması, toplumlar arasında iletişim ve karşılıklı etkileşimin artması yumuşak güç yönteminin kullanımına yönelimi neredeyse zorunlu kılmakta, "kültür, eğitim, turizm, insani yardım, düşünce, teori ya da söylem" yumuşak güç yönteminin unsurları olarak karşımıza çıkmaktadır. Soğuk savaş sonrası yeniden biçimlenen uluslararası ilişkiler ve güç kavramının farklı bir bakış açısıyla ele alınması Türkiye Devleti tarafından da kabul görmüş, politik amaçlara ulaşmada "yumuşak güç" yöntemi tercih edilen bir seçenek haline gelmiştir. Bu yöntem, geleneksel dış politikasında görece daha az bir yer tutan Afrika Devletleri'nde de -Sahraaltı Afrika- gelişen ilişkilerle birlikte ağırlığını artırmıştır. Bu durumun etkisiyle, özellikle "Afrika Boynuzu" olarak adlandırılan ve konum olarak önemli bir bölgede yer alan Somali Devleti ile de 2014 yılı ve sonrasında, ticari ilişkiler dışında siyasi, güvenlik iş birliği, sağlık ve eğitim konularında girişimler artırıldığı, Türkiye Devleti'nin de çeşitli kurumları, sivil toplum örgütleri aracılığıyla yumuşak güç yöntemini kullandığı söylenebilir.

Bu çalışmada da dış politika ve güç kavramlarının literatür incelemesi yapılarak kavramsal çerçeve oluşturulmaya, Türkiye'nin yumuşak güç kullanımı, kaynakları, potansiyeli ve uygulamaları değerlendirilmeye ve Somali örneği üzerinden Türkiye'nin Afrika dış politikasında yumuşak güç kullanımı analizi yapılmaya çalışılmıştır.

Dış Politikada Güç Kullanımı

Dış politika, bir devletin diğer devletlerle olan ilişkilerinde yol gösterici hedefleri içeren bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyada farklı farklı bağımsız devletlerin olması dış

Kaynakça

Abdı, I. I., Çiğdem, N. A. S., & Taşcı, F. (2021). Somali Örneğinde Türkiye Kalkınma Yardımı Modeli. Toplumsal Politika Dergisi, 2(2), 62-83.

Almond, G. (1962). A Theory of Foreign Policy. By George Modelski. (Princeton Studies in World Politics, No. 2. New York: Frederick A. Praeger, 1962. Pp. xi, 152. $5.00.). American Political Science Review, 56(3), 700-700. doi:10.2307/1952507

Bayer, R., & Keyman, E. F. (2012). Turkey: An Emerging Hub of Globalization and İnternationalist Humanitarian Actor Globalizations, 9(1), 73-90.).

Boztaş, A. (2019). Uluslararası İlişkilerde Türkiye'nin Yumuşak Güç Unsurları. 4. InTraders Uluslararası Ticaret Kongresi Kongre Kitabı, 31.

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2021), December 6). Foreign Policy. Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/topic/foreign-policy Erişim Tarihi: 30.03.2022

Büyükgöze, H. (2016). Bir Etki Aracı Olarak Türk Yükseköğretiminin 'Yumuşak Güç'bağlamında İncelenmesi. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, (1), 41-49.

Cardenal, J. P., Kucharczyk, J., Mesežnikov, G., & Pleschová, G. (2017). Sharp Power: Rising Authoritarian İnfluence. International Forum for Democratic Studies.

Çavuş, T. (2012). Dış Politikada Yumuşak Güç Kavramı ve Türkiye'nin Yumuşak Güç Kullanımı. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 23-37.)

Çınar, A. (2019). Bir Yumuşak Güç Örneği Olarak Türkiye Somali İlişkileri (Master's thesis, Ufuk Üniversitesi).

Delisle, J. (2020). Foreign Policy Through Other Means: Hard Power, Soft Power, and China's Turn to Political Warfare to Influence the United States. Orbis, 64(2), 174-206.

Demirtaş, T. (2015). Türkiye'nin Afrika Politkasında Yumuşak Güç Unsurunun Rolü, Doctoral Dissertation, Bursa Uludag University.

Efegil, E. (2018). Dış Politika Analizi (Ders Notları). Gündogan Yayınları.

Goudja, O. Y. (2021). Afrika'nın Değişen Jeopolitiğinde Türkiye'nin Rolü. Akdeniz Havzası ve Afrika Medeniyetleri Dergisi, 3(2), 115-123.

Karagül, S., & Arslan, İ. (2013). Türkiye'nin Afrika Açilim Politikasi: Tarihsel Arka Plan, Stratejik Ortaklik ve Gelecegi. Uluslararasi Hukuk ve Politika, 9(35), 21.

Kaya, K., & Warner, J. (2012). Turkey and Africa: A Rising Military Partnership. The Foreign Military Studies Office, Leavenworth, Kansas, USA.

Köseoğlu, A. M., & Çevikel, G. (2014). Yumuşak Güç: İnsani Yardım Operasyonları ve Türkiye' deki Suriyeli Mülteciler. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, (43).

Kürkçüoğlu, Ö. (1980). " Dış Politika" Nedir? Türkiye'deki Dünü ve Bugünü. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 35(01).

Nye Jr, J. S. (2004). Soft power: The Means to Success İn World Politics. Public Affairs.

Nye, J.S. (2008). Public Diplomacy and Soft Power. The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 616(1), 94-109.

Nye, J. S. (2011). Power and Foreign Policy. Journal of Political Power, 4(1), 9-24.

Özkan, M. (2014, October). Turkey's Involvement in Somalia: Assesment of a State-Building in Progress. SETA.

Özhan, M. (2009). Karagöz'ün Dünya Tiyatrolarına Etkisi, 6. Uluslararası Türk Kültürü Kongresi Bildirileri, 4, 1901-1910.

Özel, C. (2018). Yumuşak Güce Bütünsel Bakış. *Güvenlik Bilimleri Dergisi*, *7*(1), 1-27.

Pells, R. (2008). *Not Like Us: How Europeans Have Loved, Hated, And Transformed American Culture Since World War II*. Hachette UK.

Pelletier-Viel, N. (2021). From Soft To Sharp–A Case Study On China's Authorıtarıan Influence.

Sacks, D. (2022). Enhancing US-Japan Coordination for a Taiwan Conflict.

Shao, J. (2019). Exploring China's Sharp Power: Conceptual Deficiencies and Alternatives. *Transcommunication, Tokyo*, *6*(2), 129-148.).

Üçtepe, E. (2021). Coğrafya ve Dış Politika-Kenar Kuşak Teorisi. Alınteri Sosyal Bilimler Dergisi, 5(2).

Yalçın, M. (2017). Türkiye Somali İlişkilerinde El-Şebab Örgütünün Etkisi. *Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi*, *4*(2), 17-49.

Wilson III, E. J. (2008). Hard Power, Soft Power, Smart Power. The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 616(1), 110-124.

https://www.bbc.com/news/world-asia-china-59900139 Erişim tarihi: 11.04.2022.

https://www.yee.org.tr/ Erişim Tarihi: 12.04.2022.

BÖLÜM 4

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ BÖLÜMÜNE 2024 YILINDA SON YERLEŞENLERİN TEST NETLERİNE GÖRE DEVLET ÜNİVERSİTELERİNİN NİCEL BİR ANALİZİ

Oktay ALKUŞ[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, oktayalkus@aksaray.edu.tr ORCID: 0000-0001-5046-9366

1. GİRİŞ

Türkiye'de Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) sonuçları üzerinden tercih edilebilecek 151 Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (SBKY) lisans programı mevcuttur. Örgün öğretimdeki SBKY lisans programları taban puanına göre 2024 yılında yerleşen son kişinin netleri bakımından incelendiğinde 87 devlet, 9 Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) ve 43 vakıf üniversitesi vardır. KKTC ve vakıf üniversiteleri çalışmanın kapsamına alınmamıştır. (URL1, 2025). Açıköğretimde 5 SBKY lisans programı bulunmaktadır (URL2, 2025). Açıköğretimde bulunan SBKY lisans programları da bu çalışmanın kapsamı dışındadır.

Devlet üniversitelerinde var olan 87 SBKY lisans programları üç dilde eğitim-öğretim hizmeti sunmaktadır. Bu diller Türkçe, İngilizce ve Fransızcadır. İngilizce veya Fransızca dilinde eğitim veren üniversiteler de çalışmanın kapsamı dışında bırakılmıştır (URL3, 2025). Böylece çalışmanın kapsamına SBKY lisans programına sahip 75 devlet üniversitesi dâhil edilmiştir.

Çalışmanın amacı, 2024 yılında SBKY bölümlerine son yerleşen öğrencilerin Temel Yeterlilik Testi (TYT) ve Alan Yeterlilik Testi (AYT) sınavlarındaki test netleri üzerinden devlet üniversitelerinin başarım profillerini korelasyon, ANOVA, kümelenme ve temel bileşenler analizi gibi çok boyutlu nicel tekniklerle incelemektir. İncelemeyle ortaya konulan bilgiler literatürde bu konuda var olan boşluğu doldurmaya katkı sağlayacaktır.

Araştırmada, SBKY bölümüne sahip olan 75 devlet üniversitesine son yerleşen öğrencilerin TYT Türkçe, TYT Sosyal Bilimler, TYT Matematik, TYT Fen Bilimleri ile AYT Matematik, AYT Türk Dili ve Edebiyatı, AYT Tarih ve AYT Coğrafya testlerindeki netleri ile toplam net puanları, veri seti olarak kullanılmıştır. Bu veri seti üzerinden betimsel istatistikler, korelasyon analizi, kümelenme analizi ve tek yönlü varyans analizi istatistik paket programlarına yaptırılmıştır. Kümeler arasındaki farklar ANOVA ile test edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmada, özellikle TYT Türkçe ve AYT Türk Dili ve Edebiyatı ile toplam başarı arasında çok güçlü; TYT Sosyal Bilimler ve AYT Tarih ile güçlü düzeyde ilişkiler olduğu bulunmuştur. TYT Fen testi ise toplam başarı ile oldukça zayıf bir ilişki sergilemiştir. Üç kümeli yapıda gerçekleştirilen kümeleme analizi, üniversitelerin başarım profillerinin belirgin biçimde ayrıştığını ortaya koymuştur. Üniversitelerin başarım profillerinde sözel/dilsel testlerin belirleyici olduğu; sayısal ve fen ağırlıklı testlerin ise daha sınırlı katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Üniversitelerin başarım düzeylerinin genelde yüksek başarıda yoğunlaşmış dar bir grup ile düşük seviyelerde yığılmış geniş bir grup yapısı görünümünde olduğu saptanmıştır.

KAYNAKÇA

Akbaş, F. S., (2024). 2018-2022 yılları arasında TYT matematik testlerinde yer alan soruların math taksonomisine göre analizi (Tez No. 853624) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Akın, A., Sezgin, H. S., Alkan, S., Ada, T., Güzeller C. (2023). Yükseköğretim kurumları sınavlarında oran-orantı kavramı ile ilgili çıkmış problemlerin matematiksel muhakeme açısından incelenmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 13*(2), 273-302. https://doi.org/10.18039/ajesi.1194051

Bal, M. (2024). Eğitim fakültelerine girişte uygulanan YKS barajına ilişkin öğretmen ve akademisyen görüşleri (Tez No. 914918) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Trabzon Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Bayram, G. (2023). Yükseköğretim kurumları sınavı (YKS) fizik sorularının öğretim programı, ders kitabı ve öğrenme – öğretme süreciyle karşılaştırılması. (Tez No. 819408) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Düzce Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Bulut, S. (2025). Performance of generative artificial ıntelligence models (GPT-4o, Gemini, Copilot) in YKS/TYT exam: A comparative study. *Bilişim Teknolojileri Dergisi, 18*(4), 283-296. https://doi.org/10.17671/gazibtd.1575755

Çeliktaş, H. S. (2024). Yükseköğretim Kurumları Sınavı'nda (TYT ve AYT) 2018-2023 arasında çıkan din kültürü ve ahlâk bilgisi sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Mevzu – Sosyal Bilimler Dergisi* (12), 765-794. https://doi.org/10.56720/mevzu.1519301.

Çokişler, N. (2022). YKS 2022 sonuçları ardından turist/turizm rehberliği programları üzerine bir değerlendirme. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 33*(2), 146-154. https://doi.org/10.17123/atad.1186714

Elhakan, T. (2024). 2022 ve 2023 YKS fizik sorularının Bloom'un yenilenmiş taksonomisi ile 2018 ortaöğretim fizik dersi öğretim programı kazanımları açısından incelenmesi (Tez No. 890374) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Ergün, F., Aydın, E., & Türk, E. (2025). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematik okuryazarlık öz-yeterlilik düzeyleri ile temel yeterlilik testi matematik başarıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi, 15*(Özel Sayı), 184-210. https://doi.org/10.24315/tred.1630191

Ersöz, B., & Bülbül, H. İ. (2024). Yapay zekâ teknikleriyle yükseköğretim kurumları sınavı (YKS) puanlarının tahmini. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji, 12*(4), 845-853. https://doi.org/10.29109/gujsc.1509217

Gacanoğlu, Ş. (2025). 2019-2023 Yükseköğretim kurumları giriş sınavlarında kimya ve fizik sınav sorularının içerik geçerliliği açısından karşılaştırılması. *Eğitim Akademik Araştırma* (57), 136-145. https://doi.org/10.33418/education.1474789

Gacanoğlu, Ş. S., & Nakiboğlu, C. (2022). Yükseköğretim kurumları sınavında yer alan kimya sorularının 2018 yılı kimya dersi öğretim programı kazanımlarına göre analizi. *Journal of the Turkish Chemical Society Section C: Chemical Education, 7*(2), 217-242. https://doi.org/10.37995/jotcsc.1165863

Gacanoğlu, Ş. S., (2024). 2019-2023 Yılları yükseköğretim kurumlarına giriş sınavlarında yer alan kimya ve biyoloji testi sorularının kapsam geçerliliği açısından karşılaştırılması. *Journal of the Turkish Chemical Society Section C: Chemical Education, 9*(1), 57-86. https://doi.org/10.37995/jotcsc.1453003

Gacanoğlu, Ş. S., (2024a). 2024 yılı yükseköğretim kurumları sınav sorularının kapsam geçerliliğinin belirlenmesi ve ortaöğretim kurumlarından mezun olan öğrencilerin 2024 yılı yükseköğretim kurumları sınavında yer alan kimya testi sorularına yönelik görüşlerinin değerlendirilmesi. *Journal of the Turkish Chemical Society Section C: Chemical Education, 9*(2), 87-106. https://doi.org/10.37995/jotcsc.1541249

Gülder, Ş., & Değer, F. (2024). Yükseköğretime geçiş sürecinde öğrenci perspektifi: neden üniversite? *Okul Yönetimi, 4*(2), 169-186. https://dergipark.org.tr/tr/pub/saj/issue/89652/1590929#article_cite

Gündoğan, A. (2025). Eğitim 4.0 ekseninde türkiye'de işletme eğitiminin dünü, bugünü ve yarını. *Kalite ve Strateji Yönetimi Dergisi, 5*(1), 67-71. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksydergi/issue/90115/1624554

İnan, B. B. (2022). YKS öğrencilerinin covıd-19 korkusu, sınav kaygısı ve başa çıkma tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi: Edirne örneği. (Tez No. 769100) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Kadirhanoğulları, M. K. (2024). YÖK atlas (2020-2021-2022) verilerine göre biyoloji öğretmenliği programları üzerine bir değerlendirme. *21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 12*(36), 739-758. https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitimvetoplum/issue/82859/1268644

Kara, A. N. (2025). YKS soru dağılımının coğrafya dersine ve ölçme-değerlendirme uygulamalarına yansımasına yönelik öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri. (Tez No. 949082)

[Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Kartal K. (2024). Güzel sanatlar liseleri öğrencilerinin yükseköğretim kurumlarına geçiş sınavında (YKS) yaşadıkları kaygı düzeyini etkileyen faktörlerin incelenmesi (Tez No. 937604) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Kılınç, M. (2020). TYT sınavına hazırlanan öğrencilerin türkçe okuma becerisinde üstbilişsel farkındalıkları ve seviyeleri (Tez No. 653872) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Siirt Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Kılınç, M., & Epçaçan, C. (2022). Temel yeterlilik testi'ne (TYT) hazırlanan öğrencilerin Türkçe okuma becerisi üstbilişsel farkındalıklarının incelenmesi. *Asya Studies, 6*(19), 21-32. https://doi.org/10.31455/asya.1019252

Öğdem, H. (2022). 9. Sınıf matematik ders kitaplarındaki değerlendirme soruları ile TYT matematik testi sorularının SOLO taksonomisi açısından incelenmesi (Tez No. 770600) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Örer, E. (2020). 2017 YKS soru dağılımındaki düzenlemenin öğrencilerin coğrafya dersine olan tutumuna etkisinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Tez No. 645297) [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/

Özkan, M. (2015). Öğretmen yetiştiren programların giriş taban puanlarıyla KPSS ortalamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (19), 279-303. https://doi.org/10.14520/adyusbd.20242

Sarıca, R. (2019). 2017-2018 Eğitim-Öğretim yılında değiştirilen üniversite giriş sınav sisteminin ortaöğretim 12. sınıf öğrencilerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(1), 822-846. https://doi.org/10.33206/mjss.491703

URL1, 2025, https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=14967 Son erişim: 14.09.2025.

URL2, 2025, https://yokatlas.yok.gov.tr/lisans-bolum.php?b=64967 Son erişim: 14.09.2025.

URL3, 2025. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (EA) Programlarına Taban Puanına Göre Yerleşen Son Kişinin Netleri Yıl 2024 https://yokatlas.yok.gov.tr/netler-tablo.php?b=14967 Son erişim: 19.09.2025.

Yaşar, H., & Kılıç, Y. (2024). Temel yeterlilik sınavı (TYT) Türkçe sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi açısından değerlendirilmesi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10*(1), 1-25. https://doi.org/10.31463/aicusbed.1307986

Yüksel, M. (2025). Analysis of chemistry test topics in the higher education ınstitutions examination using the DEMATEL method. *International Journal of Educational Research Review, 10*(2), 65-85. https://doi.org/10.24331/ijere.1605008

BÖLÜM 5

BİR LİDER OLARAK ATABEY GAZİ MÜBARİZÜDDİN ERTOKUŞ

Ahmet ALANLI[1], Osman Kürşat ACAR[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gölhisar Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, alanliahmet@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-4888-8777
2 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İnsan Kaynakları Yönetimi Bölümü, osmanacar@sdu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-1961-645X

GİRİŞ

İnsan kaynakları yönetimi, kamu, özel veya sivil toplum örgütlerinde, amaçların başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için örgütün beşeri tarafının etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesinde önemli roller üstlenmektedir. İKY, işe alımdan işten ayrılışa kadar tüm süreçlerden sorumlu idari bir birim olmanın yanı sıra, çalışanların işe ve göreve yönelik motivasyonunu sağlama ve iş yerinde tutma gibi kritik süreçleri de yürütmektedir. Liderler, tüm bu süreçlerde tavır ve tutumları, sergiledikleri davranışlar ile söz ve eylemleri üzerinden yönlendirici rol oynamaktadır. Liderlik süreci, insanları en iyi şekilde çaba göstermeye teşvik ederek hedeflenen sonuca ulaşmalarını sağlamak, onlara bir vizyon sunmak ve motivasyonlarını artırmak olarak tanımlanmaktadır (Armstrong & Taylor, 2023:367). Bu bağlamda, etkili liderlik ve insan kaynakları uygulamaları, örgütlerin sürdürülebilir başarısında kritik bir öneme sahiptir.

Akademik literatürde liderlik, klasik ve modern yaklaşımlar olmak üzere farklı boyutlarda incelenmektedir. Klasik yaklaşımlar özellikler, davranışsal ve durumsal temellere dayanırken, modern yaklaşımlar liderliğin yalnızca yetki ve kontrol ile değil, izleyenlerle kurulan ilişki, değerler, motivasyon ve değişim süreçleri üzerinden değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Kılınç, 2023). Bu bağlamda hizmetkâr, karizmatik, dönüşümcü ve otoriter liderlik türleri günümüzde öne çıkan yaklaşımlar arasında yer almakta ve liderin izleyenleri üzerinde kalıcı ve geliştirici bir etki yaratabilmesini farklı biçimlerde açıklamaktadır (Conger & Kanungo, 1987; Greenleaf, 2002; Yukl, 2013).

Hizmetkâr liderlik, başkalarına hizmet etme anlayışını merkeze alarak, liderin makam gücü yerine ikna ve iş birliğini ön plana çıkardığı bir yaklaşımı ifade eder. Bu liderlik tarzında izleyenler daha özgür, bilinçli ve başkalarına hizmet etmeye yatkın bireyler hâline gelir (Bakan & Doğan, 2012). Karizmatik liderlik ise liderin güçlü etkileme kapasitesiyle izleyenleri ortak amaçlar doğrultusunda harekete geçirmesi, statükoya meydan okuyan vizyonlar ortaya koyması ve etik davranışlarla takipçilerini etkilemesi şeklinde tanımlanır (Conger & Kanungo, 1987; Gürcan, 2021). Dönüşümcü liderlik, izleyenlerin amaç ve değerlerini dönüştürerek onları ortak hedefler doğrultusunda harekete geçirirken, liderin yakın iletişim ve destek yoluyla izleyenlerin potansiyelini açığa çıkarmasını sağlar. Karizmatik liderlik lider merkezliyken, dönüşümcü liderler izleyenlerin özerkliğini ve öz yeterliliğini artırmayı hedefler (Eraslan, 2011; Mittal, 2015). Otoriter liderlik ise karar alma yetkisinin tek bir lidere bağlı olduğu, emir verme ve itaat ettirme gücüne dayanan bir anlayışı temsil eder (Yukl, 2013).

Liderlik çalışmaları genellikle çağdaş örgütler ve modern yönetim pratikleri üzerinden yürütülse de tarihî örnekler, liderliğin evrensel ve zamanlar arası geçerliliğini anlamak için kritik bir perspektif sunmaktadır. Mübarizeddin Ertokuş örneği, liderin hem stratejik hem de toplumsal sorumlulukları nasıl dengelediğini, kriz yönetimi ve güvenlik boyutlarını nasıl ele aldığını göstermesi açısından önemlidir (İbn Bibi, 1996; Cahen, 2012). TRT 1'de yayımlanan Diriliş Ertuğrul dizisinde Ertokuş karakterinin bir rol model olarak sunulması, onun liderlik özelliklerinin popüler kültürde görünür hâle gelmesine katkı sağlamıştır.

Bu çalışma, Anadolu Selçuklu döneminde askeri ve idari işlerden sorumlu yönetici olarak görev yapan Ertokuş'un liderlik tarzını, çağdaşı İbn Bîbî'nin *El-Evâmirü'l-Alâ'iye fi'l-Umûri'l-Alâ'iye* (Selçuknâme) adlı eseri temel alınarak ve alan yazından derlenen veriler doğrultusunda incelemeyi amaçlamaktadır. Ertokuş dönemi eserleri ve abideler, onun siyasi, idari ve kültürel katkılarını anlamada önemli kanıtlar sunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar, bu bağlamda Ertokuş'un vakfiyeleri ve idari faaliyetleri (Turan, 1947; Aslanapa, 1957; Çakmak & Yağcı, 2017), Ertokuş Kümbeti ve Kervansarayı (Önge, 1967; Demirci, 2018), idari ve siyasi faaliyetleri (Geyikoğlu, 2002) ve siyasi bâni kimliğini (Doğan, 2010; Demir, 2024) ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

Algahtani, A. (2014). Are leadership and management different? *A Review, Journal of Management Policiesand Practices*, 2 (3), 71-82.

Armstrong, M. & Taylor, S. (2023). *Armstrong's handbook of human resource management practice* (16th ed.). Kogan Page.

Aslanapa, O. (1957). Selçuk devlet adamı Mübarizüddin Ertokuş tarafından yaptırılan Âbideler. *İslâm Tetkikleri Enstitüsü Dergisi*, *2*(1), 97–111.

Atik, K. (2018). Türklerdeki Atabeylik sisteminin karşılaştırmalı tarih açısından değerlendirilmesi. *The Journal of Academic Social Science*. 6(78), 128-134.

Bakan, İ. & Büyükbeşe, T. (2010). Liderlik "türleri" ve "güç kaynakları"na ilişkin mevcut–gelecek durum karşılaştırması: Eğitim kurumu yöneticilerinin algılarına dayalı bir alan araştırması. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *12*(19), 73–84.

Bakan, İ. & Doğan, İ. F. (2012). Hizmetkâr liderlik. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1–12.

Baker, N. (2022). *Liderliğin evrimi ve başlıca liderlik tarzları*. *Florya Chronicles of Political Economy*, 8(1), 29–46

Cahen, C. (2012). *Osmanlılardan önce Anadolu* (E. Üyepazarcı, Çev.). İstanbul.

Çakmak, A., & Yağcı, M. (2017). *Mübârizüddîn Ertokuş ve osmanlı dönemi atabey medresesi evkafı. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *19*(1), 59–81

Conger, J. A. & Kanungo, R. N. (1987). *Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings. Academy of Management Review, 12*(4), 637–647.

Demir, M. (2024). Yeni bir Selçuklu kitabesi ışığında Emîr Mübârizeddîn Ertokuş'un Antalya'daki faaliyetleri. *Cedrus, 12*, 217–230.

Demirci, D. (2018). *Ertokuş Kervansarayı*. Süleyman Demirel Üniversitesi Kurumsal İletişim Araştırma ve Uygulama Merkezi.

Doğan, N. Ş. (2010). Selçuklu döneminde siyasi ve bani kimliği ile Mübarizeddin Ertokuş. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 27*(1), 231-251.

Eraslan, L. (2011). Liderlikte post-modern bir paradigma: Dönüşümcü liderlik. *Journal of Human Sciences, 8*(1), 1-32.

Erer, B. & Demirel, E. (2018). Modern liderlik yaklaşımlarına genel bir bakış. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches, 4*(13), 647-656.

George, J. M. & Jones, G. R. (2012). *Understanding and managing organizational behavior* (6th ed.). Prentice Hall.

Geyikoğlu H. (2002). Antalya'nın ilk Türk mülki amiri ve kumandanı Mübarizettin Ertokuş'un faaliyetleri ve eserleri. *Adalya V*, 187-201.

Greenleaf, R. K. (2002). *Servant leadership: A journey into the nature of legitimate power and greatness* (25th Anniversary ed.). Paulist Press.

Günçavdı, G. (2017). Karizmatik liderlik: Alan yazın taraması. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi, Ek 1*(Ek 1), 21–34.

Gürcan, N. (2021). Yönetimde karizmatik liderlik tarzı ve Atatürk. *New Era International Journal of Interdisciplinary Social Researches, 6(9), 118–126.*

House, R. J. (1976). *A 1976 theory of charismatic leadership* (Working Paper Series No. 76-06). Faculty of Management Studies, University of Toronto. ERIC Clearinghouse.

İbn Bibi. (1996). *El-Evâmirü'l-Alâ'iye fi'l-Umûri'l-Alâ'iye (Selçuknâme) I* (M. Öztürk, Haz.). Kültür Bakanlığı Yayınları.

Ivancevich, J. M., Konopaske, R. & Matteson, M. T. (2018). *Organizational behavior and management* (11th ed.). McGraw-Hill Education.

Kılınç, E. (2023). *Liderlik yaklaşımları ve öne çıkan liderler*. Gazi Kitapevi.

Mahajan, T. (2021). Democratic or authoritarian: Type of leadership preferred by an individual. *International Journal of Social Science and Economic Research*, 6(9), 3528–3535.

Mittal, R. (2015). Charismatic and transformational leadership styles: A cross-cultural perspective. *International Journal of Business and Management*, 10(3), 26–33.

Northouse, P. G. (2019). *Leadership: Theory and practice* (8th ed.). SAGE Publications.

Önge Y.(1967). Emir Mübarezeddin Ertokuş'un kümbeti ve çinili sandukası. *Önasya, III/27*, 14-1

Taneri, A. (1995). *Ertokuş*. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*, 11, 312–313). Türkiye Diyanet Vakfı.

Tetik, S. (2024). Hizmetkar liderlik. *İzmir Dayanışma Dergisi*, *7*(3), 353–368.

Turan O. (1947). Selçuk devri vakfiyeleri II Mübârizeddin Er-tokuş ve vakfiyesi". *Belleten* XI/43, 415-445.

Yukl, G. A. (2013). *Leadership in organizations* (8th ed.). Pearson Education.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

LANDSCAPE ARCHITECTURE

EDITOR

Prof. Dr. Sertaç GÜNGÖR

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-54-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

MENTAL TRANQUILITY AND SILENCE IN LANDSCAPE ARCHITECTURE: AN EXAMINATION OF SLOW SPACE THEORY

Nida KURAK SEZGİN, Elif Merve ALPAK *7*

CHAPTER 2

DROUGHT-TOLERANT LANDSCAPE APPROACHES: PLANNING AND UTILIZATION OF DROUGHT-RESISTANT PLANT SPECIES

Elif KAYA ŞAHIN *21*

CHAPTER 3

EVALUATION OF MEMORY SPACES FROM THE PERSPECTIVE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

Elif Merve ALPAK, Nida KURAK SEZGİN, ... *33*

CHAPTER 4

PLANTS WITH HIGH CARBON STORAGE CAPACITY

Elif KAYA ŞAHIN , Pınar Özge PARLAK *47*

CHAPTER 1

MENTAL TRANQUILITY AND SILENCE IN LANDSCAPE ARCHITECTURE: AN EXAMINATION OF SLOW SPACE THEORY

Nida KURAK SEZGİN[1], Elif Merve ALPAK[2]

1 Res.Asst., Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture. ORCID: 0000-0001-9825-1913
2 Prof. Dr. Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture ORCID: 0000-0002-2306-4299

1. Introduction

Humanity has been in conflict with nature since its inception. In the 21st century, the world faces numerous problems such as noise, unplanned residential development, poverty, and pollution. With the effects of globalization and global warming, cities have emerged as places where many issues are addressed (Aydoğan & Akşit, 2024). These problems have led to the excessive consumption of local values, natural ecosystems, and landscapes in cities (Elovich 2012). This consumption affects users' daily life experiences. In this context, the relationship that 21st-century city dwellers establish with places has been shaped. This relationship has been affected not only physically but also mentally and sensually. Today's cities are governed by speed, productivity, and stimulation. The concepts of speed and noise in urban life significantly reduce individuals' daily experiences and quality of life. In this context, speed and noise keep individuals in a constant state of mental and physical stimulation (Lefebvre, 2013). This state of stimulation is shaped by individuals' senses, and its weakening relationship with the senses has effects such as superficial connections with places and mental fatigue (Honoré, 2009; Roe & Aspinall, 2011). Recent studies in landscape and environmental design emphasize that contemporary urban spaces increasingly prioritize efficiency and rapid consumption, often at the expense of sensory depth and reflective spatial experience, leading to weakened place attachment and diminished perceptual engagement (Düzenli & Yılmaz, 2024). Trying to keep up with the pace of modern life leads to mental problems such as sensory overload and attention deficit. In environments with high levels of environmental stressors and when individuals are unable to connect with nature, they may experience burnout and distractibility (Kaplan & Kaplan, 1989).

The concept of silence does not merely denote freedom from noise; it is also regarded as an area where individuals' mental awareness develops. In this context, the concept of silence both increases internal well-being and emerges as a form of resistance developed against the speed and stimuli of the city (Schafer, 1993). Similarly, the concept of mental tranquillity is a state of mental calm that allows the individual to connect with their surroundings by separating them from the chaos of everyday experiences. Within this framework, silence and slowness emerge as a spatial necessity. The "slow space" approach, born out of this need, emerges as a new way of thinking that aims to transform the relationship individuals establish with time and their surroundings. At this point, the concept of slowness also defines the experience of space within the framework of silence and tranquillity. This concept not only allows movement to slow down but also enables the connection established with space to gain a deeper meaning. Slowness is both a philosophy of life and a design strategy. This is because slowness allows the individual to experience space not linearly but sensually (Honoré, 2009; Lefebvre, 2013).

Slow spaces are areas where time is condensed, opportunities for experience are created, and the groundwork for spatial memory is laid. The quality of time users spend in urban open spaces is directly associated with individuals' physical and psychological well-being. Düzenli, Alpak, and Yılmaz (2019) demonstrate that variations in how different generations use urban open spaces make the temporal dimension of spatial experience more visible. In this context, open spaces that support prolonged stay and experiential interaction respond to users' need to slow down and to establish a more balanced relationship with space. Recent transformations in the use of open and green spaces have highlighted their growing role as environments that support slower, more mindful, and restorative spatial experiences. Düzenli, Yılmaz, and Tarakçı Eren (2021) emphasize that contemporary patterns of open space use increasingly reflect users' needs for calmness, accessibility, and prolonged engagement with outdoor environments. Yılmaz, Düzenli, and Kanlı (2021) emphasize that approaches to urban open spaces have increasingly shifted in response to users' changing expectations regarding everyday rhythms

5.References

Aydoğan, S., & Akşit, Ş. F. (2024). Embracing the slow life: Assessing the performance of Turkey's slow cities in promoting sustainable urban resilience. Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning, 5(Special Issue)), 31-43.

Brodziński, Z., & Kurowska, K. (2021). Cittaslow idea as a new proposition to stimulate sustainable local development. *Sustainability*, *13*(9), 5039.

Belli, A., & Çelik, Z. E. (2022). SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE ÖRNEĞİ: TÜRKİYE'DE YAVAŞ ŞEHİRLER (CİTTASLOW). Birey ve Toplum Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 63-89. https://doi.org/10.20493/birtop.1082260

Ciğerci, İ., & Turan, M. (2023). Dışsallık Ekseninde Cittaslow Hareketi: Seferihisar İncelemesi. Gümrük ve Ticaret Dergisi, 10(34), 40-56.

Düzenli, T., & Yılmaz, S. (2024). Spatial configuration experiments in the architectural design process. In F. Çelik (Ed.), *Articles and reviews in architecture, planning and design* (pp. 5–16).

Düzenli, T., Yılmaz, S., & Tarakçı Eren, E. (2021). Changes in open green spaces in the post-pandemic era. In M. Özyavuz (Ed.), Theories, techniques, strategies for spatial planners & designers (pp. 41–50).

Düzenli, T., Alpak, E. M., & Yılmaz, S. (2019). *The correlation between urban open space occupation differences among generations X, Y, and Z and occupant well-being*. **Applied Ecology and Environmental Research**, *17*(2), 3737–3751.

Elovich, M.A. (2012).Becoming Cittaslow A City‟s Journey To Becoming ACittaslow Member. Faculty of California Polytechnic State University, In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of City and Regional Planning.

Hallnäs, L., & Redström, J. (2001). Slow technology–designing for reflection. *Personal and ubiquitous computing*, *5*(3), 201-212.

Honoré, C. (2009). *In praise of slowness: Challenging the cult of speed*. Harper Collins.

Jorgensen, A., & Keenan, R. (2012). *Urban wildscapes*. Routledge.

Kang, J., & Schulte-Fortkamp, B. (Eds.). (2016). *Soundscape and the built environment* (Vol. 525). Boca Raton, FL, USA:: CRC press.

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge university press.

Knox, P. L. (2005). Creating ordinary places: Slow cities in a fast world. *Journal of urban design*, *10*(1), 1-11.

Lefebvre, H. (2013). *Rhythmanalysis: Space, time and everyday life*. Bloomsbury Publishing.

Li, Z., Zhang, W., Cui, J., Wang, L., Liu, H., & Liu, H. (2024). Biophilic environment with visual-olfactory stimuli contributes to psychophysiological restoration and cognitive enhancement. *Building and Environment*, *250*, 111202.

Mayer, H., & Knox, P. L. (2006). Slow cities: Sustainable places in a fast world. *Journal of urban affairs*, *28*(4), 321-334.

Miele, M. (2013). Cittáslow: Producing slowness against the fast life. In *Citizens and borderwork in contemporary Europe* (pp. 135-156). Routledge.

Nilsson, J. H., Svärd, A. C., Widarsson, Å., & Wirell, T. (2011). 'Cittáslow'eco-gastronomic heritage as a tool for destination development. *Current Issues in Tourism*, *14*(4), 373-386.

Oldenburg, R. (1999). *The great good place: Cafes, coffee shops, bookstores, bars, hair salons, and other hangouts at the heart of a community*. Da Capo Press.

Oliveira, D., Sousa, V., Tiago, P., Leal, A., Falcão, A. P., & Silva, C. M. (2025). Exploring Biodiversity Through Citizen Science: A Case Study of Green Roofs at the Calouste Gulbenkian Foundation Garden in Lisbon. *Land*, *14*(5), 911.

Orhan, M., (2017). Different approach to forming sustainable cities: Cittaslow. Journal of Environmental Protection and Ecology, 18(3), pp.1017–1026.

Schafer, R. M. (1993). *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Simon and Schuster.

Subaşı, S., & Ferah, B. (2024). Başakşehir Millet Bahçesi'nin Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı Kriterleri Bağlamında Değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *29*(3), 985-997.

Sun, M., & Dong, L. (2022). Impact of the classic Chinese garden soundscape with focus on physiological and psychological effects, tested through eye-tracking, and subjective evaluation. *Frontiers in Psychology*, *13*, 902630.

Topal, T. Ü., Korkut, A., & Kiper, T. (2016). Yerel kimliğin kent ile buluşmasi: Cittaslow-Yavaş şehirler.

Roe, J., & Aspinall, P. (2011). The restorative benefits of walking in urban and rural settings in adults with good and poor mental health. *Health & place*, *17*(1), 103-113.

Yan, W., Meng, Q., Yang, D., & Li, M. (2024). Developing a theory of tranquility in urban public open spaces for future designs. *Applied Acoustics*, *217*, 109824.

Yılmaz, S., Düzenli, T., & Kanlı, Z. (2021). The approaches of urban open spaces during the COVID-19 pandemic, Landscape research I (pp. 596–613).

Yavuz, A., Zülfikar, H. C., & Acar, H. (2025). *The effect of the pandemic period on residence and residential environment preferences: The example of Istanbul*. **MEGARON**, *20*(1), 6–23.

Yavuz, A., & Acar, C. (2016). *Functional quality of place as permeability parameters at waterfronts*. **Oxidation Communications**, *39*(1–II), 560–577.

URL-1., https://www.archdaily.com/946521/rain-hearing-pavilion-of-aua-tjad

URL-2 https://landezine.com/gulbenkian-foundation-garden-extension-by-vdla/#:~:text=The%20garden%20was%20conceived%20as,the%20richness%20of%20native%20environments

CHAPTER 2

DROUGHT-TOLERANT LANDSCAPE APPROACHES: PLANNING AND UTILIZATION OF DROUGHT-RESISTANT PLANT SPECIES

Elif KAYA ŞAHIN[1]

1 Research Assistant Dr., Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Trabzon, Turkey, ORCID: 0000-0002-5740-8854

1. INTRODUCTION

Global climate change, rising temperatures, and dwindling freshwater resources are among the main challenges threatening environmental sustainability worldwide. Especially in rapidly urbanizing regions, the sustainable management of green spaces is just as important as their preservation and development. In this context, the discipline of landscape architecture has undertaken the responsibility of producing not only aesthetic but also ecological and functional solutions (Demirkan et al., 2025).

Although awareness of water conservation has increased in recent years, high amounts of water are still consumed, particularly in irrigating green areas. This situation necessitates the development of new approaches in landscape design that prioritize water efficiency. In this context, the "xeriscape" approach stands out as an environmentally friendly design philosophy that promotes the efficient and sustainable use of water (Sahu, 2025).

Drought-tolerant landscaping is a landscape model created using plant species that have low water requirements, resulting in low maintenance costs and positive environmental impacts. This approach not only saves water; it also supports biodiversity, reduces the urban heat island effect, and creates an environment compatible with local ecosystems (Seyhan, 2020). In countries located in the Mediterranean climate zone, such as Turkey, there are many native plant species that are naturally adapted to drought, and integrating these species into landscape design has great potential in terms of both ecological and cultural sustainability (Kavuran and Yılmaz, 2022).

The aim of this study is to outline the fundamental principles of the drought-tolerant landscape approach, to examine the morphological and physiological characteristics of drought-resistant plant species, and to evaluate their role in landscape design through examples from Turkey. Thus, the aim is to create a scientific basis for sustainable landscape strategies that will contribute to the conservation of water resources.

Across Türkiye, particularly in the Central Anatolia, Southeastern Anatolia, Aegean, and Mediterranean regions, areas are identified as having a high risk of drought (Figure 1).

REFERENCES

Abacioglu Gitmis, E. (2020) A design proposal for drought-tolerant landscape arrangements: The example of Aliya Izetbegović Park., Turkish Journal of Forest Science, 5(1), 214-232.

Acharya, S. K. (2021). *Characteristics of Xerophytic Plants in Desert Regions*. *International Journal of Advanced Research in Arts, Science, Engineering & Management (IJARASEM)*, 8(4), 34–40.

American Society of Landscape Architects (ASLA). (2020). *Smart Irrigation & Hydrozoning in Sustainable Landscapes.*

Bakker, C., et al. (2017). *Pollinator-friendly plants for sustainable landscaping*. Journal of Urban Ecology, 3(2), 45–57.

Cushman, J. C., & Bohnert, H. J. (1999). *Crassulacean Acid Metabolism: Molecular Genetics*. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 50, 305–332.

Çorbacı, Ö. L., Ertekin, M., & Özyavuz, M. (2011). Landscape architecture applications in arid and semi-arid areas. Arid and Semi-arid Area Management Workshop.

Çetinkale Demirkan, G., Turhan Eren, İ., & Adem, R. (2025). An drought-tolerant landscape design: The Breath Park example. City Academy, 18(5), 3002–3027. https://doi.org/10.35674/kent.1679234.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2024-2030).

Davis, A. P. (2008). *Field Performance of Bioretention: Water Quality and Hydrology. Journal of the American Water Resources Association*, 44(4), 1019–1031.

Huang, B., X. Liu, and Q. Xu. 2001. Supraoptimal soil temperature induced oxidative stress in leaves of creeping bentgrass cultivars differing in heat tolerance. Crop Sci. 4:430-435. doi:10.2135/cropsci2001.412430x.

Hudak, T. (2005). *Converting turfgrass to xeriscape: Evaluating Southern Nevada Water Authority's "Water Smart Program"* (Unpublished master's capstone). University of Nevada, Las Vegas.

Kavuran, D., & Yılmaz, R. (2022). Selection of suitable plant species in drought-tolerant landscape studies: The case of Süleymanpaşa, Tekirdağ. Namık Kemal University Publications.

Mutlu, S. Ş. (2017, 8 Ağustos). How to optimize water use in lawns? Plant Landscape and Ornamental Plants Journal. https://www.plantdergisi.com/yazi-cim-alanlarinda-su-kullanimi-nasil-optimize-edilir-495.html

Örs, S., & Ekinci, M. (2015). Drought stress and plant physiology. Derim, 32(2), 237-250.

Pamay, B. (1992). Plant Material 1 – Trees and Shrubs. Uycan.

Seyhan, S. (2020). A case study developed for drought-tolerant landscape applications. Journal of International Social Research.

Sahu, P. (2025). Comparative study of leaf anatomical adaptations in xerophytic and halophytic medicinal plants. *International Journal of Pharmacognosy and Herbal Drug Technology*, *2*(5).

St. Hilaire, R., et al. (2008). Efficient Water Use in Residential Urban Landscapes. HortScience, 43(7), 2081–2092.

Su Verimliliği Seferberliği. (2024). Minister Yumaklı calls for the use of drought-resistant plants instead of grass in landscaping. Water Efficiency Mobilization. https://www.suverimliligi.gov.tr/

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). Drought-Tolerant Landscape Practices Guidance Document. General Directorate of Water Management.

Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I. M., & Murphy, A. (2018). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). Drought-Tolerant Landscape Implementation Guide. Ankara: Publications of the Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry.

Ünal Çilek, M. (2022). Seven steps of drought-tolerant landscape design: Arizona State University campus. Artium, 4(2), 222–239. https://doi.org/10.57165/artgrid.1202067.

Ünal Çilek, M. (2023). *Xeriscaping as a water-saving landscape design: Arizona State University Tempe Campus context*. GRID Architecture, Planning and Design Journal, 6(2), 672-698.

Var, M. (2010). *Plant identification lecture notes. Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry.*.

Water Use Classification of Landscape Species (WUCOLS IV). (2014). *A Guide to the Water Needs of Landscape Plants.* University of California, Davis.

CHAPTER 3

EVALUATION OF MEMORY SPACES FROM THE PERSPECTIVE OF LANDSCAPE ARCHITECTURE

Elif Merve ALPAK[1], Nida KURAK SEZGİN[2],

1 Prof. Dr. Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture ORCID: 0000-0002-2306-4299
2 Res.Asst., Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture. ORCID: 0000-0001-9825-1913

1. Introduction

Memory is formed through the process of an individual's socialization (Halbwachs, 1992). Halbwachs conceptualizes social memory as the shared social frameworks within which individual recollections are constructed. Pierre Nora, who regards space as an instrument of social memory, argues that memory derives its source from the "group" and acknowledges its collective, plural, and individualized nature (Nora, 2006). According to Assmann (2015), the accumulation of events such as changes and developments occurring in different geographies and societies shaped by diverse cultures and ways of life, as well as wars, natural disasters, and migration, contributes to the formation of the past (Demirarslan, 2018).

In his work Les Lieux de Mémoire (Realms of Memory), Nora brings together the concepts of collective memory and memory places. According to Nora, memory is life itself, produced by living groups. His primary focus, however, is not memory per se but rather memory places. Memory places emerge from the notion that spontaneous memory no longer exists. In this sense, memory places are not what we remember, but rather the sites where memory is generated and cultivated. Memory emerges within these places, and symbols associated with memory are also formed there. Nora further provides a more specific definition of memory places, describing them as "any significant entity, whether material or immaterial, that has become a symbolic element of the shared memory of a community through human will or the passage of time" (Nora, 2006). Accordingly, memory places extend beyond tangible and visible objects alone.

2. Memory Places

Within the discipline of architecture, the concept of memory is evaluated through the relationship established between the individual and space. Memory production occurs as a result of the sensory responses individuals develop toward the physical characteristics of space, such as scale, texture, form, and color. In addition to individual reactions, memory is socially shaped through social, political, architectural, and cultural events of a particular period, as well as traditions and rituals (Aydın Öksüz et al., 2018). Halbwachs (1992) emphasizes the relationship between memory and space by stating that the only place where individuals living in a society can situate their memories and retrieve them when desired is "social memory," and that remembering therefore requires either a past or a space filled with traces of memory (Urry, 2002). This highlights the fundamental role of memory in the formation of space.

Nora's notion of "togetherness" explains the semantic dimension of individual memory places. Beyond this semantic aspect, memory places themselves often exist "together" as a result of a conscious effort to resist forgetting. People first translate their knowledge and memories into words; subsequently, the commemorative value and function of remembrance become literary in nature (Haliloğlu, 2004). At this stage, elements that constitute cultural memory—such as traditions, customs, language, and ways of life—are transferred to spaces that extend beyond the human scale. In terms of their existence and reality effects, memory places resolve the uncertainties embedded in both memories and nations, as well as the complex relationships arising from them, in a rapid and decisive manner. While these places are sites where memory is cultivated, they also serve as sources of tradition. For this reason, memory places possess a distinct social character, displaying and emphasizing ethnic diversity and subcomponents of identity. Memory places may take the form of monuments that consciously evoke remembrance and/or contemporary cultural landscapes such as streets. They are modest yet assertive, traditional yet simultaneously contemporary. Memory places contain remnants and constitute an extreme form in which commemorative consciousness persists throughout history. In this sense, they can be interpreted as a constant movement between space and memory (Nora, 2006).

Kaynaklar

Alpak, E.M., Özkan, D.G., Düzenli, T. (2018). Systems approach in landscape design: a studio work. International Journal oF Technology and Design Education, 28:593–61

Arad, M., & Walker, P. (2011). Reflecting Absence: The 9/11 Memorial Design.

Assmann, J. (2011). Cultural Memory and Early Civilization. Cambridge University Press.

Aydın Öksüz, A., Küçük Karakaş, B., & Seymen G. (2018). Trabzon Ayasofya "Kilisesi / Müzesi / Camisi" örneği üzerinden katmanlaşan bellek inşasi. Tasarım ve Bellek Temalı Ulusal Tasarım Sempozyumu, 2018 Bildiri Kitabı, s.11-17.

Bayramoğlu, E., Büyükyurt, U., Yurdakul, M. (2019). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Proje Tasarım Süreci: Trabzon "Karagöz Meydanı" Çevre Tasarım Projeleri. Social Sciences NWSAENS, 14,1:15-24

Bayramoğlu, S., Seyhan, S. (2021). Evaluation of environmental Design projects in terms of scenario activity diversity in Landscape Archıtecture Educatıon. International Academic Social Resources Journal, 6, 25, 751-75

Bozdoğan, S. (2001). Modernism and Nation Building. University of Washington Press.

Connerton, P. (1989). How Societies Remember. Cambridge University Press.

Cosgrove, D. (1984). Social Formation and Symbolic Landscape. London: Croom Helm.

Cross, N. (2006). Designerly Ways of Knowing. Springer.

Demirarslan, D. (2018). Kentsel ve kültürel bellek bağlaminda tarihi bir şehir ve yakin çevresi: Gelibolu. International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR), 5(22): 910-932

Düzenli T , Alpak, M, Tarakci E. E. (2018b). Peyzaj Mimarlığı Tasarım Eğitiminde Görsel Düşünmenin Önemi, Online Journal of Art and Design, 6,2, 108-120

Düzenli, T. Yılmaz, S, Alpak E.M. (2018a). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Bir Tasarım Yaklaşımı: Doğal Örüntülerden Esinlenme, SED, 2018, Cilt 6, Sayı 1, Volume 6, Issue 1, 21-35

Düzenli, T., Alpak, E. M. (2016). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Doğaya Öykünme Yaklaşımının Yaratıcılık Üzerindeki Etkisi. Mimarlık ve Yaşam Dergisi, 1(1), 13-21.

Düzenli, T., Alpak, E.M., Özkan D.G. (2017). Peyzaj Mimarlığında Temel Tasarım Dersinin Öğrenme Ve Yaratıcılık Sürecine Etkileri, Electronic Journal of Social Sciences , Cilt:16 Sayı:64, 1450-1460

Edensor, T. (2005). Industrial Ruins: Spaces of Memory and Materiality. Berg.

Eliade, M. (1959). The Sacred and the Profane. Harcourt.

Erdoğan, E., & Aksoy, Y. (2015). Peyzaj mimarlığı eğitiminde tasarım stüdyolarının rolü. Peyzaj Araştırmaları Dergisi, 2(1), 45–56.

Eren, E.T., Düzenli T. (2021). Determination of the difference between environmental attitudes of 1st and 4th year students of landscape architecture, ITU A|Z • Vol 18 No 3 • November 2021 • 551-565

Eren, E.T., Düzenli, T., Yılmaz, S. (2018). Comparison of the Use of Conventional and Digital Visualization Technologies in Environmental Design Education. Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 20(4), 1149-1171

Foote, K. (2003). Shadowed Ground. Texas University Press.

Halbwachs, M. (1950). La Mémoire Collective. Paris: PUF.

Haliloğlu, N. (2017). Vladimir Nabokov'un eserlerinde hafıza mekânları. Sanatta hafızanın biçimleri içinde (s. 101-117). İstanbul: Küre Yayınları.
Ching, F. D. K. (2014). Architecture: Form, Space, and Order. Wiley.

Hoskins, J. (2013). Memory on the Move. Routledge.

Jackson, J. B. (1984). Discovering the Vernacular Landscape. Yale University Press.

Kuban, D. (1996). Istanbul: An Urban History. İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.

Kuloglu,N. & Yavuz, A. (2015). An Interpretation to design activity through painting art, Global Journal on Humanites & Social Sciences, pp 199-207.

Lefebvre, H. (1991). The Production of Space. Blackwell.

Nora, P. (1989). "Between Memory and History." Representations, 26, 7–24.

Ocakçı, M. (2011). Tasarım Stüdyosu ve Eğitim Süreci. İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.

Sauer, C. (1925). "The Morphology of Landscape." University of California Publications in Geography, 2(2), 19–54.

Schama, S. (1995). Landscape and Memory. Vintage.

Schön, D. A. (1987). Educating the Reflective Practitioner. Jossey-Bass.

Tuan, Y.-F. (1977). Space and Place: The Perspective of Experience. Minnesota University Press.

Uluoğlu, B. (2000). Tasarım eğitiminde stüdyo kültürü. Mimarlık, 296, 34–39.

UNESCO. (2023). World Heritage Cultural Landscapes.

Urry, J. (2002). Consuming Places. Lancaster University published by Taylor & Francis e-Library, 2002., Library of Congress Cataloging in Publication Data

Walker, P., & Sörensen, T. (2010). Landscape and Memory in Cultural Heritage. Routledge.

Winter, J. (1995). Sites of Memory, Sites of Mourning. Cambridge University Press.

Yavuz, A. (2015). Landscape structures course training process in landscape architecture with the three-dimensional technique of expression, Global Journal on Humanites & Social Sciences. pp 01-11.

Yılmaz, S., Düzenli, T. Alpak, E.M. (2021). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde "Land Art" Etkisi, Online Journal of Art and Design volume 9, issue 1, 204-2014.

Young, J. E. (1993). The Texture of Memory. Yale University Press.

CHAPTER 4

PLANTS WITH HIGH CARBON STORAGE CAPACITY

Elif KAYA ŞAHIN[1] , Pınar Özge PARLAK[2]

1 Research Assistant Dr., Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Trabzon, Turkey, ORCID: 0000-0002-5740-8854
2 Research Assistant, Karadeniz Technical University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Trabzon, Turkey,
ORCID: 0000-0002-3905-187

1. INTRODUCTION

- **Climate Change and Rising Atmospheric CO_2 Concentrations**

Climate change is the observed global-scale change in climate components such as temperature, precipitation and wind over long periods of time and is often accelerated by human activities (Türkeş, 2003; Lemke et al., 2007). Scientific organizations such as the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) emphasize that the main cause of the current change is unquestionably the increase in greenhouse gases released into the atmosphere (IPCC, 2001).

The main causes of climate change observed today are largely based on human activities. The most important force is the use of fossil fuels, which increases the concentration of greenhouse gases released into the atmosphere. Carbon dioxide (CO_2) concentrations released into the atmosphere from the burning of fossil fuels such as coal, oil and natural gas have reached a dangerously high of 420 ppm today, from around 280 ppm before the industrial revolution. This is the main reason for the strengthening greenhouse effect (IPCC, 2001).

The second important reason is the destruction of forests, which are natural carbon sinks and retain CO_2 in the atmosphere. Industrial and agricultural activities also contribute significantly to climate change; especially because of livestock farming and fertilizer use, Methane (CH_4) and Nitrogen Oxide (N_2O), which are much more potent greenhouse gases than CO_2, are released into the atmosphere (Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change, 2020). Although natural factors such as volcanic eruptions and solar cycles have also had an impact on climate in the past, the dominant force behind the rapid change observed today is human-induced greenhouse gas emissions. (FAO, 2020).

The effects of climate change are clear in the rapid rise in global average temperatures, and this increase is particularly pronounced in regions such as the Arctic. Due to the increase in temperature, there are shifts in the seasonal cycle; spring and autumn periods are getting shorter, summers are getting longer and winters are starting later. Climate change directly affects water resources and the frequency of natural disasters. Rainfall regimes are becoming unpredictable, increasing both the severity and duration of drought periods and the frequency and destructiveness of floods due to sudden downpours (IPCC, 2021).

Turkey's greenhouse gas emissions have increased continuously from 1990 to 2023. According to greenhouse gas inventory data published by TÜİK, “Emissions, which were approximately 200–220 million tons of CO_2-equivalent in 1990, reached levels of 300–330 Mt in 2000, 400–420 Mt in 2010, 520–540 Mt in 2020, and 560–580 Mt in 2023.” (Turkish Statistical Institute [TÜİK], 2023). This trend shows that the increase in emissions has become more pronounced with the acceleration of energy consumption and industrialization, especially in the post-2000 period. This rising curve in the line chart visually reveals the challenges Turkey faces in combating climate change (Table 1).

REFERENCES

Akyüz, Y., Şensoy, S., & Demircan, M. (2021). Climate change indicators and effects in Turkey. Publications of the General Directorate of Meteorology.

Ankara University Open Course. The Carbon Cycle. (On how plants and algae convert atmospheric carbon into organic carbon).

Atalay, İ. (2021). Turkey's natural vegetation and ecosystem services. Ankara: Palme Publishing.

Aydemir, Ş., & Karakaya, N. (2020). The impact of ecological restoration practices on carbon sequestration capacity: The Porsuk Basin example. Ecology Journal., 29(115), 45–60.

Bilgili, B. C., & Şahin, Ş. (2020). The role of carbon sequestration in urban green infrastructure planning. Journal of Urban and Environmental Studies., 4(2), 98–117.

Canadell, J. G., & Raupach, M. R. (2008). Managing forests for climate change mitigation. Science, 320(5882), 1456–1457.

Çömez, A., Tolunay, D., & Çiçek, E. (2019). Carbon stocks in different forest ecosystems of Turkey. Journal of Environmental Biology, 40(2), 291–299.

FAO. 2020. Climate change: Unpacking the burden on food safety. Food Safety and Quality Series No. 8. Rome. 176 pp. (also available at http://www.fao.org/documents/card/en/c/ ca8185en/).

Gill, S. E., Handley, J. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. Built Environment, 33(1), 115–133.

Griscom, B. W., et al. (2017). Natural climate solutions. PNAS.

Gulpınar Sekban, D. U. (2025). Evaluation of the Relationship Between Urban Open Space User Preferences and the Biotope Factor of the Area. In A. Cilek & M. Unal (Eds.), Landscape Planning Sustainable Practices, Design and Urban Development (pp. 69-90). New York: NOVA.

Gulpınar Sekban, D. U., & Acar, C. (2024). Combining Climate Change Adaptation Strategies with Spatial Analysis and Transforming Urban Open Spaces into Landscape Design Solutions: Case of Trabzon City, Türkiye. Journal of Urban Planning and Development, 150(3), 05024020. doi: doi: 10.1061/JUPDDM.UPENG-4809.

Güneroğlu, N., & Bekar, M. (2019). Urban green space planning and ecological approaches in the Eastern Black Sea Region. Journal of Landscape Research, 4(2), 45–58.

IPCC, 2001: Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Houghton, J.T., et al. (eds)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 881 pp.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

İzmir Metropolitan Municipality. (2018). İzmir Green Infrastructure Strategy Report. İzmir: IzBB Publications.

Jobbágy, E. G., & Jackson, R. B. (2000). The vertical distribution of soil organic carbon and its relation to climate and vegetation. Ecological Applications.

Keith, H., Mackey, B. G., & Lindenmayer, D. (2009). Re-evaluation of forest carbon stores and the implications for climate policy. PNAS.

Ketenoğlu, O., & Kurt, L. (2010). Ecological characteristics of maquis and garrigue ecosystems in Türkiye. Ecology Journal.

Katkat, A. V. (1985). Carbon Dioxide Assimilation Mechanisms in Plants. Uludağ University Faculty of Agriculture Journal.

Kendal, D., Dobbs, C., & Lohr, V. I. (2017). Global patterns of diversity in urban forests. Urban Forestry & Urban Greening, 24, 55–62.

Lal, R. (2004). Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security. Science, 304(5677), 1623–1627.

Lal, R. (2008). Carbon sequestration. Philosophical Transactions of the Royal Society B.

Lemke, P., Ren, J. F., Alley, R. B., Allison, I., Carrasco, J. F., Flato, G., Fujii, Y., Kaser, G., Mote, P., Thomas, R. H., & Zhang, T. (2007). Observations: Changes in Snow, Ice and Frozen Ground. In Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511546013

Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (2015). Wetlands. Wiley.

Nowak, D. J., & Crane, D. E. (2002). Carbon storage and sequestration by urban trees in the USA. Environmental Pollution, 116(3), 381–389.

Nowak, D. J., Greenfield, E. J., Hoehn, R. E., & Lapoint, E. (2013). Carbon storage and sequestration by trees in urban and community areas of the United States. Environmental Pollution, 178, 229–236.

Özkan, Ü. Y., & Küçük, Ö. (2019). The role of arboretum areas in urban carbon sequestration. Bartın Forestry Faculty Journal, 21(1), 120–131.

Pan, Y., et al. (2011). A large and persistent carbon sink in the world's forests. Science.

Tan, S. (Ed.). (2025). Field Crop Cultivation and Breeding. Night Library. Chapter 1: The Impact of the Plant Carbon Cycle on Climate Change.

Tolunay, D. (2011). Carbon sequestration and carbon accounting methods of Turkish forests. Forest and Hunting Journal.

Tolunay, D., & Çömez, A. (2008). An assessment of carbon sequestration in Turkish forests. Journal of Forestry Engineering. 45(3), 12–23.

TÜİK. (2023). *Greenhouse Gas Emission Statistics, 1990–2023*. Ankara: Turkish Statistical Institute Publications.

Türkeş M., (2008), What is global climate change? Key concepts, causes, observed and predicted changes, Climate Change and the Environment., 1, 26-37.

Ünaldı, E. (2019). Carbon sequestration potential in the forests of the Black Sea Region. Journal of Forestry Research.

Young, R. F., McPherson, E. G., & Nowak, D. J. (2020). The Urban Forest Effects (UFORE) Model: Quantifying urban forest structure and functions. Urban Forestry & Urban Greening, 47, 126–151.

Yücel, M., & Türker, M. F. (2010). Modeling the carbon storage capacity of Turkish Scots pine forests. Turkish Journal of Agriculture and Forestry.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

MACROECONOMICS

EDITOR

Prof. Dr. Ömer İSKENDEROĞLU

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-11-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

ENVIRONMENTAL ECONOMICS: GLOBAL POLICY NARRATIVES AND ADMINISTRATIVE RESPONSES

Ayberk Nuri BERKMAN *7*

CHAPTER 2

ECONOPHYSICS: HISTORICAL DEVELOPMENT, CONCEPTUAL FRAMEWORK AND AREAS OF APPLICATION

Yunus KUTVAL *27*

CHAPTER 3

CRYPTOCURRENCIES AND BORDERLESS FINANCE: OPPORTUNITIES FOR GLOBAL INCLUSION

Ayberk Nuri BERKMAN *39*

CHAPTER 1

ENVIRONMENTAL ECONOMICS: GLOBAL POLICY NARRATIVES AND ADMINISTRATIVE RESPONSES

Ayberk Nuri BERKMAN[1]

1 Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, aberkman@ohu.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1650-381X

I. Introduction

Environmental economics, as a subdiscipline within the broader field of economics, seeks to integrate ecological imperatives with economic decision-making, addressing the pervasive externalities that arise from human interactions with natural systems. In a global context, this field has evolved from early concerns over resource scarcity to encompassing multifaceted challenges such as climate change, biodiversity loss, and transboundary pollution, where economic activities transcend national borders and necessitate international coordination. The discipline posits that environmental degradation often stems from market failures, including the underpricing of natural capital and the absence of property rights over common-pool resources, thereby requiring policy interventions to internalize costs and foster sustainable outcomes. Historically, the roots of environmental economics can be traced to classical thinkers like Thomas Malthus, who highlighted population pressures on finite resources, but its modern incarnation gained momentum in the mid-20th century amid post-war industrialization and environmental awakenings, such as those catalyzed by Rachel Carson's seminal work on pesticides. This evolution reflects a shift from localized resource management to global systemic analyses, where economic globalization amplifies environmental interdependencies, as seen in the interplay between trade liberalization and ecological footprints (O'brien & Williams, 2025).

At the global scale, environmental economics grapples with the asymmetry between developed and developing nations, where the former often bear historical responsibility for cumulative emissions while the latter face disproportionate vulnerabilities to environmental shocks. For instance, the concept of "ecological debt" underscores how affluent economies have externalized environmental costs onto poorer regions through resource extraction and waste exportation, perpetuating inequities in global economic structures. Theoretical frameworks, such as those drawing on welfare economics, emphasize the role of Pigouvian taxes and cap-and-trade mechanisms to correct these distortions, yet their application in international arenas reveals complexities arising from sovereignty concerns and differing developmental priorities. The discipline also intersects with administrative sciences by examining how institutions—ranging from supranational bodies like the United Nations Environment Programme (UNEP) to national regulatory agencies—mediate economic incentives with ecological stewardship (Anderson, 2024).

In contemporary discourse, environmental economics increasingly incorporates concepts like ecosystem services valuation, which assigns economic worth to non-market benefits such as pollination or carbon sequestration, thereby bridging biophysical realities with policy formulation. This global perspective is further enriched by debates on the "green economy," which advocates for decoupling economic growth from environmental degradation through innovation and circular models, as evidenced in international agendas like the Sustainable Development Goals (SDGs). However, critiques from heterodox economists highlight limitations in neoclassical approaches, arguing for more holistic integrations of social and cultural dimensions in global environmental assessments. The field's trajectory, from early marginalist analyses to current emphases on resilience and adaptive governance, underscores its pivotal role in navigating the Anthropocene, where human-induced changes demand reconceptualized economic paradigms. Ultimately, this overview illustrates environmental economics not merely as a toolkit for cost-benefit analyses but as a normative framework for reconciling global economic aspirations with planetary boundaries (Thampapillai & Ruth, 2024; Sandmo, 2015: 43-47).

Policy narratives in environmental economics represent constructed stories that frame environmental issues, mobilize stakeholders, and legitimize particular courses of action, often simplifying complex realities to facilitate consensus-building and political mobilization. These narratives are not neutral; they embody ideological underpinnings, cultural values, and power

References

Anderson, D. A. (2024). *Environmental Economics and Natural Resource Management*. Routledge.

Bell, R. G., & Russell, C. (2018). Environmental Policy for Developing Countries. In *The Theory and Practice of Command and Control in Environmental Policy* (pp. 239-246). Routledge.

Biermann, F., Davies, O., & Van Der Grijp, N. (2009). Environmental policy integration and the architecture of global environmental governance. *International environmental agreements: politics, law and economics*, *9*(4), 351-369.

Bomassi, L. (2023). Reimagining EU-ASEAN relations: Challenges and opportunities.

Budnyk, V., Vasylieva, N., Artemenko, A., Shcherbak, V., & Kapelista, I. (2025). Public-Private Partnerships as a Catalyst for Sustainable Development. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, *5*(2), e03635-e03635.

Burns, J., Raymond, J., Schmitt, T., General-Díaz, E., Alkemade, R., Alexander, P., ... & Rounsevell, M. (2025). Seeds for Change: Global Biodiversity Narratives Contingent on Values-Based Interpretations of the Global Biodiversity Framework.

Candino, M., Brandão Jr, A., Munger, J., Rausch, L., & Gibbs, H. K. (2024). Protected Areas in the Brazilian Amazon Threatened by Cycles of Property Registration, Cattle Ranching, and Deforestation. *Land*, *13*(7), 901.

Capra, F., & Jakobsen, O. D. (2017). A conceptual framework for ecological economics based on systemic principles of life. *International Journal of Social Economics*, *44*(6), 831-844.

Cavalheiro, E. A., Oliveira, I. R., Leandro, D., & Kontz, L. B. (2025). Governance, development, and environment: Pathways to a sustainable future. *Sustainable Futures*, 100813.

Chen, C., Xue, B., Cai, G., Thomas, H., & Stückrad, S. (2019). Comparing the energy transitions in Germany and China: Synergies and recommendations. *Energy Reports*, *5*, 1249-1260.

D'Amato, D. (2021). Sustainability narratives as transformative solution pathways: Zooming in on the circular economy. *Circular Economy and Sustainability*, *1*(1), 231-242.

de Lassus St-Geniès, G. (2024). The market mechanisms of the Paris Agreement and the Kyoto Protocol: a legal comparison. In *Research Handbook on the Law of the Paris Agreement* (pp. 240-261). Edward Elgar Publishing.

Denchak, M. (2021). Paris climate agreement: Everything you need to know. *National Resource Defend Council*.

Denton, A. (2017). Voices for environmental action? Analyzing narrative in environmental governance networks in the Pacific Islands. *Global environmental change*, *43*, 62-71.

de Oliveira, C. T., & Oliveira, G. G. A. (2023). What Circular economy indicators really measure? An overview of circular economy principles and sustainable development goals. *Resources, Conservation and Recycling*, *190*, 106850.

Donald, R., Young, C., & Mach, K. J. (2022). The role of local narratives in emerging climate governance. *Environmental Research: Climate*, *1*(1), 015003.

Eckert, E., & Kovalevska, O. (2021). Sustainability in the European Union: Analyzing the discourse of the European green deal. *Journal of risk and financial management*, *14*(2), 80.

Enright, S., Oger, C., Pruzan-Jorgensen, P. M., & Farrag-Thibault, A. (2018). Private-sector collaboration for sustainable development. *San Francisco: BSR*.

Ferraro, G., & Failler, P. (2020). Governing plastic pollution in the oceans: Institutional challenges and areas for action. *Environmental Science & Policy*, *112*, 453-460.

Finamore, M., & Oltean-Dumbrava, C. (2025). Emerging trends in the Circular Economy: Multidimensional perspective in the building sector. *Circular Economy and Sustainability*, 1-36.

Franco, M. P. V., & Missemer, A. (2022). *A history of ecological economic thought*. Routledge.

Frischmann, B. M., & Ramello, G. B. (2023). Externalities, scarcity, and abundance. *Frontiers in research metrics and analytics*, *7*, 1111446.

Govindaraj, R., & SPR, S. (2023). The Influence of International Non-Governmental Organizations and Youth Movements in Propelling Global Climate Norms. Environ Sci, 11, 002.

Halkos, G. (2011). The evolution of environmental thinking in economics. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/35580

Helper, S. (2000). Economists and field research:"you can observe a lot just by watching". *American Economic Review*, *90*(2), 228-232.

Helbling, T. (2012). Externalities: Prices do not capture all cost. *International Monetary Fund. Op Ed*.

Hove, A. (2020). Trends and contradictions in China's renewable energy policy. *Columbia SIPA*.

Hutton, J., Adams, W. M., & Murombedzi, J. C. (2005, December). Back to the barriers? Changing narratives in biodiversity conservation. In *Forum for development studies* (Vol. 32, No. 2, pp. 341-370). Taylor & Francis Group.

Jones, M. D., & McBeth, M. K. (2010). A narrative policy framework: Clear enough to be wrong?. *Policy studies journal*, *38*(2), 329-353.

Jungsberg, L., Vestergård, L. O., Karlsdottir, A., & Wardekker, A. (2025). Resilience, reflexivity, and decolonization: policy narratives in Kalaallit Nunaat. *Frontiers in Climate*, *7*, 1531036.

Knill, C., Shikano, S., & Tosun, J. (2014). Explaining environmental policy adoption: A comparative analysis of policy developments in twenty-four OECD countries. *State and Environment: The Comparative Study of Environmental Governance*, 53-79.

Koch, L., Gorris, P., & Pahl-Wostl, C. (2021). Narratives, narrations and social structure in environmental governance. *Global Environmental Change*, *69*, 102317.

Kvasničková Stanislavská, L., Pilař, L., Fridrich, M., Kvasnička, R., Pilařová, L., Afsar, B., & Gorton, M. (2023). Sustainability reports: Differences between developing and developed countries. *Frontiers in environmental science*, *11*, 1085936.

Lawton, R. N., & Rudd, M. A. (2014). A narrative policy approach to environmental conservation. *Ambio*, *43*(7), 849-857.

Leipprand, A., Flachsland, C., & Pahle, M. (2015). Energy Transformation on the rise: an analysis of narratives in German energy policy debates. *Prepared for the ICP*.

Lestari, S. D., Leon, F. M., Riyadi, S., & Putra, A. H. P. K. (2024). Comparison and implementation of environmental law policies in handling climate change in ASEAN countries: a comparative study of Indonesia, Malaysia, and Thailand. *International Journal of Energy Economics and Policy*, *14*(2), 687-700.

Li, H., & Farid, M. (2025). NGOs as policy entrepreneurs: transnational advocacy and policy influence in greening the Belt and Road Initiative. *Journal of Chinese Governance*, 1-25.

López-Muñoz, P., Llases, L., Lauer, A., & Mencarini, E. (2025). Creating local storylines for climate mitigation and adaptation with policymakers across Europe: a new participatory and bottom-up method. *Futures*, 103617.

Malavasi, M. (2025). Beyond crisis and grief: Rethinking conservation narratives. *BioScience*, *75*(5), 388-395.

Mathis, J. E., Gillet, M. C., Disselkoen, H., & Jambeck, J. R. (2022). Reducing ocean plastic pollution: Locally led initiatives catalyzing change in South and Southeast Asia. *Marine Policy*, *143*, 105127.

Maxwell, K., Hubbell, B., & Eisenhauer, E. (2019). Institutional insights on integrating social and environmental science for solutions-driven research. *Environmental science & policy*, *101*, 97-105.

Moreira, G. E., & França, B. Z. (2024, September). Amazon Rainforest beyond the Satellite View: Environmental Protection, Indigenous Rights, and Political Controversies in Brazil. In *Jahrbuch des Föderalismus 2024* (pp. 332-348). Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Mu, R., Li, Y., & Cui, T. (2022). Policy narrative, policy understanding and policy support intention: a survey experiment on energy conservation. *Policy Studies*, *43*(6), 1361-1381.

O'brien, R., & Williams, M. (2025). *Global political economy: Evolution and dynamics*. Bloomsbury Publishing.

Parkkinen, M., & Vikström, S. (2024). Alternative policy narratives of the future of climate change: Analyzing Finland's energy and climate strategy and news reports. *Review of Policy Research*, *41*(4), 635-653.

Persson, Å. (2004). Environmental policy integration: an introduction. *PINTS–Policy Integration for Sustainability Background Paper. Stockholm Environment Institute: Stockholm*.

Polasky, S., Kling, C. L., Levin, S. A., Carpenter, S. R., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., ... & Lubchenco, J. (2019). Role of economics in analyzing the environment and sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *116*(12), 5233-5238.

Roach, B., Lennox, E., & Codur, A. M. (2019). Microeconomics and the Environment. *Global Development and Environment Institute, Tufts University: Medford, OR, USA*.

Samandari, H., Pacthod, D., Venugopal, S., Krishnan, M., Nowski, T., Kendall, A., ... & Rosholt, P. (2023). The role of public-private-philanthropic partnerships in driving climate and nature transitions. *McKinsey Sustainability*.

Sandmo, A. (2015). The early history of environmental economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, *9*(1), 43-63.

Schöggl, J. P., Stumpf, L., & Baumgartner, R. J. (2020). The narrative of sustainability and circular economy-A longitudinal review of two decades of research. *Resources, Conservation and Recycling*, *163*, 105073.

Šekarić Stojanović, N., & Zakić, K. (2024). Renewable energy as a connecting spot between China and Central and Eastern European countries: status, directions and perspectives. *Energy, Sustainability and Society*, *14*(1), 10.

Setioningtyas, W. P., Illés, C. B., Dunay, A., Hadi, A., & Wibowo, T. S. (2022). Environmental economics and the SDGs: a review of their relationships and barriers. *Sustainability*, *14*(12), 7513.

Silva-Junior, C. H., Silva, F. B., Arisi, B. M., Mataveli, G., Pessôa, A. C., Carvalho, N. S., ... & Melo, M. (2023). Brazilian Amazon indigenous territories under deforestation pressure. *Scientific Reports*, *13*(1), 5851.

Sinaga, O., HI, A. R., & Pawirosumarto, S. (2025). Environmental Policy Implementation and Communication in ASEAN Manufacturing: A Comparative Document Analysis of Indonesian, Malaysian, and Thai Companies (2020–2025).

Singh, P., Yadav, A., Chowdhury, I., & Singh, R. P. (Eds.). (2023). *Green Circular Economy: A New Paradigm for Sustainable Development*. Springer.

Sokhatska, O. (2024). Environmental Policy in the Public Administration System: Challenges of Sustainable Development. *Philosophy and Governance*, (2), 31-41.

Spash, C. L. (1999). The development of environmental thinking in economics. *Environmental Values*, *8*(4), 413-435.

Sullivan, J. J., & Arias, H. F. (1972). Concepts and Principles for Environmental Economics. *Environmental Affairs*, *2*, 597.

Thampapillai, D. J., & Ruth, M. (2024). *Environmental economics: Concepts, methods and policies*. Routledge.

Ulibarri, N., Ajibade, I., Galappaththi, E. K., Joe, E. T., Lesnikowski, A., Mach, K. J., ... & Global Adaptation Mapping Initiative Team. (2022). A global assessment of policy tools to support climate adaptation. *Climate Policy*, *22*(1), 77-96.

Venkatachalam, L. (2025). Environmental Economics and Ecological Economics: Historical Evolution and the Current Status. *Review of Development and Change*, *30*(1_suppl), S25-S49.

Washbourne, C. L. (2022). Environmental policy narratives and urban green infrastructure: Reflections from five major cities in South Africa and the UK. *Environmental Science & Policy*, *129*, 96-106.

Wiener, J. B., & Felgenhauer, T. (2023). The Evolving International Climate Change Regime: Mitigation, Adaptation, Reflection. *Tex. A&M L. Rev.*, *11*, 451.

Woodhouse, E., Bedelian, C., Barnes, P., Cruz-Garcia, G. S., Dawson, N., Gross-Camp, N., ... & Schreckenberg, K. (2022). Rethinking entrenched narratives about protected areas and human wellbeing in the Global South. *UCL Open Environment*, *4*, e050.

Wyborn, C., Montana, J., Kalas, N., Clement, S., Davila, F., Knowles, N., ... & Ryan, M. (2021). An agenda for research and action toward diverse and just futures for life on Earth. *Conservation Biology*, *35*(4), 1086-1097.

Yan, M., Li, Y., Pantelous, A. A., Vigne, S. A., & Zhang, D. (2024). A comparative and conceptual intellectual study of environmental topic in economic and finance. *International Review of Financial Analysis*, *91*, 103023.

Yu, L., Xue, B., Stückrad, S., Thomas, H., & Cai, G. (2020). Indicators for energy transition targets in China and Germany: A text analysis. *Ecological indicators*, *111*, 106012.

Zhao, X., & You, F. (2025). Decarbonizing energy: Plastic waste trade for zero waste 2040. *Advances in Applied Energy*, *17*, 100216.

CHAPTER 2

ECONOPHYSICS: HISTORICAL DEVELOPMENT, CONCEPTUAL FRAMEWORK AND AREAS OF APPLICATION

Yunus KUTVAL[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Orcid: 0000-0003-0063-9157

Introduction

Econophysics is an interdisciplinary field that emerges by synthesizing physics and economics, using the methods and concepts of statistical physics to analyze and model economic events (Iglesias, 2011; Schınckus, 2016). The failure of classical economic models in explaining complex market dynamics has increased interest in this field (Oltean & Kusmartsev, 2014). Particularly with physicists turning to finance and asset management, the number of studies at the intersection of physics-biology-game theory-economics has increased, and institutions such as the Santa Fe Institute have encouraged these new perspectives (Melo, 2022). The term "Econophysics" was first coined by H. Eugene Stanley in 1996, and the field was thus officially recognized (Gontis et al., 2024; Jovanovic & Schınckus, 2013). This discipline aims to develop models that describe and sometimes attempt to predict extreme financial events, especially market crashes (Jhun et al., 2018).

Econophysics builds physically realistic models based on observed properties of economic systems and utilizes concepts such as statistical mechanics and self-organized criticality (Chaiboonsri & Wannapan, 2021). Power laws and fat-tailed distributions frequently seen in economic data are often incompatible with Gaussian assumptions in classical economics (Hațegan, 2021; Jhun et al., 2018). Therefore, econophysics aims to play an important role in explaining complex behaviors in financial markets by adopting conceptual transfer from physics to economics, using stylized facts and empirical laws derived from them (Yee, 2021; Raimbault, 2021). For example, the adaptation of physics models explaining magnetization to market panics is a striking example of this approach (Jusup et al., 2022; Sinha etl., 2016). This perspective of econophysics differs from classical economics, which is based on rational agent and equilibrium assumptions, and enables it to treat economic systems as complex adaptive systems (Bouchaud, 2019).

The limitations of traditional models in explaining real-world data have encouraged the application of physics-based quantitative tools to financial markets (Schınckus, 2018; Jovanovic & Schınckus, 2013). In this direction, the idea that market crashes may have common characteristics with phase transitions has come to the fore, and the empirical approach established in physics has emphasized the path from observation to model (Jhun et al., 2018; Stanley et al., 2001). This data-first rigor has helped produce more robust models for describing non-equilibrium conditions (Bouchaud et al., 2009). Analysis of large data sets with advanced statistical methods has made visible patterns and correlations that may be overlooked in traditional frameworks (Jovanovic et al., 2019). Furthermore, the concept of universality has suggested that common empirical laws ruling different economic systems may exist (Sinha et al., 2016).

However, there are also criticisms towards the approaches of econophysics. In particular, studies that compare market crashes to critical phase transitions have been criticized as being based on correlations rather than causal mechanisms (Yee, 2021). However, the field continues its development and uses agent-based simulations that examine the interactions of heterogeneous agents by utilizing network theory to model macroeconomic systems where data problems are experienced (Jusup et al., 2022; Ausloos et al., 2018; Ausloos et al., 2016; Schınckus, 2016).

In this study, the historical development of econophysics will first be discussed. Thus, it will be revealed how the interaction between economics and physics took place and how it evolved, especially in the last century. Then, the conceptual framework of econophysics will be examined. In this way, the elegance and theoretical contributions of physical science to

References

Alonso, N. I. (2024). Economy and financial markets as complex systems: Modeling the economy: A new framework. SSRN. https://ssrn.com/abstract=4684075 https://doi.org/10.2139/ssrn.4684075

Ardiansyah, M., & Sugiharto, V. (2025). Quantum business model in quantum theory-based business strategy for decision making. Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA), 9(1), 2461–2476. https://doi.org/10.31955/mea.v9i1.5428

Ausloos, M., Jovanovic, F., & Schinckus, C. (2016). On the "usual" misunderstandings between econophysics and finance: Some clarifications on modelling approaches and efficient market hypothesis. International Review of Financial Analysis, 47, 7–14. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2016.05.009

Axtell, R. L., & Farmer, J. D. (2025). Agent-based modeling in economics and finance: Past, present, and future. Journal of Economic Literature, 63(1), 197–287. https://doi.org/10.1257/jel.20221319

Bouchaud, J.-P. (2019). Econophysics: Still fringe after 30 years? Europhysics News, 50(1), 24–27. https://doi.org/10.1051/epn/2019103

Bouchaud, J.-P. (2021). Radical complexity. Entropy, 23(12), 1676. https://doi.org/10.3390/e23121676

Bouchaud, J.-P., Farmer, J. D., & Lillo, F. (2009). How markets slowly digest changes in supply and demand. In T. Hens & K. R. Schenk-Hoppe (Eds.), Handbook of financial markets: Dynamics and evolution (pp. 57–160). North-Holland. https://doi.org/10.1016/B978-012374258-2.50006-3

Bouchaud, J.-P., Marsili, M., & Nadal, J.-P. (2023). Application of spin glass ideas in social sciences, economics and finance. In E. Marinari & G. Parisi (Eds.), Spin glass theory and far beyond: Replica symmetry breaking after 40 years (pp. 561–579). https://doi.org/10.1142/9789811273926_0027

Bouchaud, J. P. (2024). The self-organized criticality paradigm in economics & finance. Available at SSRN 5657431. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.5657431

Buchanan, M. (2012). It's a (stylized) fact! Nature Physics, 8(1), 3. https://doi.org/10.1038/nphys2191

Capoani, L. (2025). From Newton's laws to Walras' equilibrium: A historical perspective on determinism in economics and social sciences. Histories, 5(1), 1-28. https://doi.org/10.3390/histories5010009

Chaiboonsri, C., & Wannapan, S. (2021). Applying quantum mechanics for extreme value prediction of VaR and ES in the ASEAN stock exchange. Economies, 9(1), 1-14. https://doi.org/10.3390/economies9010013

Chang, Y. J., Wang, W. T., Chen, H. Y., Liao, S. W., & Chang, C. R. (2024). A novel approach for quantum financial simulation and quantum state preparation. Quantum Machine Intelligence, 6(1), 1-17. https://doi.org/10.1007/s42484-024-00160-5

Chater, N., & Mackay, R. (2023). Thermoeconomics: An axiomatic theory of aggregate economic phenomena. SSRN. https://ssrn.com/abstract=4629545, 1-43. | https://doi.org/10.2139/ssrn.4629545

Chatterjee, A. (2015). Socio-economic inequalities: A statistical physics perspective. In F. Abergel, H. Aoyama, B. K. Chakrabarti, A. Chakraborti, & A. Ghosh (Eds.), Econophysics and data driven modelling of market dynamics (pp. 287–324). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08473-2_12

Chudziak, S. (2025). Studying economic complexity with agent-based models: Advances, challenges and future perspectives. Journal of Economic Interaction and Coordination, 20(2), 413–449. https://doi.org/10.1007/s11403-024-00428-w

Cristelli, M., Tacchella, A., & Pietronero, L. (2015). The heterogeneous dynamics of economic complexity. PLOS ONE, 10(2), e0117174, 1-15. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117174

Czerwinski, A. (2024). Mathematics serving economics: A historical review of mathematical methods in economics. Symmetry, 16(10), 1271, 1-39. https://doi.org/10.3390/sym16101271

De Backer, S., Rocha, L. E., Ryckebusch, J., & Schoors, K. (2025). On the potential of quantum walks for modeling financial return distributions. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 657, 130215, 1-16. https://doi.org/10.1016/j.physa.2024.130215

Dwarakanath, K., Vyetrenko, S., Tavallali, P., & Balch, T. (2024). ABIDES-Economist: Agent-based simulation of economic systems with learning agents. 1-57. https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.09563

Farmer, J. D., Shubik, M., & Smith, E. (2005). Is economics the next physical science? Physics Today, 58(9), 37–42. https://doi.org/10.1063/1.2117821

Fath, B. D., Fiscus, D. A., Goerner, S. J., Berea, A., & Ulanowicz, R. E. (2019). Measuring regenerative economics: 10 principles and measures undergirding systemic economic health. Global Transitions, 1, 15–27. https://doi.org/10.1016/j.glt.2019.02.002

Focardi, S. M. (2015). Is economics an empirical science? If not, can it become one? Frontiers in Applied Mathematics and Statistics, 1, 1-14. https://doi.org/10.3389/fams.2015.00007

Gonçalves, C. P. (2015). Financial market modeling with quantum neural networks. Review of Business and Economics Studies, (4), 44–63. https://cyberleninka.ru/article/n/financial-market-modeling-with-quantum-neural-networks

Gontis, V., Kononovicius, A., & Ruseckas, J. (2024). Short research review: Applications of statistical physics investigating financial and other social systems. 1-4. https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.10899

Grasselli, M. R., Kirman, A., & Hynes, W. (2022). Editorial: A systemic recovery. Journal of Risk and Financial Management, 15, 578, 1-7. https://doi.org/10.3390/jrfm15120578

Greenberg, M., & Gao, H. O. (2024). Twenty-five years of random asset exchange modeling. The European Physical Journal B, 97(6), 69, 1-27. https://doi.org/10.1140/epjb/s10051-024-00695-3

Hațegan, S. M. (2021). A mapping of the literature on econophysics. The Annals of the University of Oradea, 30(1), 92-100. https://doi.org/10.47535/1991auoes30(1)008

Haven, E., & Sozzo, S. (2016). A generalized probability framework to model economic agents' decisions under uncertainty. International Review of Financial Analysis, 47, 297–303. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.12.002

Holtfort, T., & Horsch, A. (2023). Social science goes quantum: Explaining human decision-making, cognitive biases and Darwinian selection from a quantum perspective. Journal of Bioeconomics, 25(2), 99–116. https://doi.org/10.1007/s10818-023-09334-w

Hu, L. K. (2025). Dynamic economic fluctuation with unpredictable uncertainty—Some implications from the theory of complexity and chaos. Journal of the Knowledge Economy, 1–28. https://doi.org/10.1007/s13132-025-02823-5

Iglesias, J. R. (Ed.). (2024). Statistical physics and its applications in economics and social sciences. MDPI eBooks. https://doi.org/10.3390/books978-3-7258-1255-4

Jaffe, K. (2017). The wealth of nations: Complexity science for an interdisciplinary approach in economics. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1707.02853

Jagielski, M., & Kutner, R. (2013). Modelling the income distribution in the European Union: An application for the initial analysis of the recent worldwide financial crisis. arXiv, 1-15. https://doi.org/10.48550/arXiv.1312.2362

Jhun, J., Palacios, P., & Weatherall, J. O. (2018). Market crashes as critical phenomena? Explanation, idealization, and universality in econophysics. Synthese, 195(10), 4477–4505. https://doi.org/10.1007/s11229-017-1415-y

Joe, H. Y., Ruiz Estrada, M. A., & Yap, S. F. (2016). The evolution of complex systems theory and the advancement of econophysics methods in the study of stock markets crashes. Labuan Bulletin of International Business & Finance, 14(1). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2890445

Jovanovic, F., & Schinckus, C. (2013). The emergence of econophysics: A new approach in modern financial theory. History of Political Economy, 45(3), 443–474. https://doi.org/10.1215/00182702-2334758

Jovanovic, F., Mantegna, R. N., & Schinckus, C. (2019). When financial economics influences physics: The role of econophysics. International Review of Financial Analysis, 65, 101378, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.101378

Jusup, M., Holme, P., Kanazawa, K., Takayasu, M., Romić, I., Wang, Z., Geček, S., Lipić, T., Podobnik, B., Wang, L., Luo, W., Klanjšček, T., Fan, J., Boccaletti, S., & Perc, M. (2022). Social physics. Physics Reports, 948, 1–148. https://doi.org/10.1016/j.physrep.2021.10.005

Kaal, W. A. (2024). Quantum economy and tokenomics. SSRN. https://ssrn.com/abstract=4900878 , https://doi.org/10.2139/ssrn.4900878

Landini, S., & Gallegati, M. (2014). Heterogeneity, interaction and emergence: Effects of composition. International Journal of Computational Economics and Econometrics, 4(3–4), 339–361. https://doi.org/10.1504/IJCEE.2014.064787

Ledenyov, D. O., & Ledenyov, V. O. (2012). On the new central bank strategy toward monetary and financial instabilities management in finances: Econophysical analysis of nonlinear dynamical financial systems. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1211.1897

Ledenyov, D., & Ledenyov, V. (2015). Quantum microeconomics theory. SSRN. https://ssrn.com/abstract=2667016, https://doi.org/10.2139/ssrn.2667016

Li, H., Xiao, Y., Polukarov, M., & Ventre, C. (2023). Thermodynamic analysis of financial markets: Measuring order book dynamics with temperature and entropy. Entropy, 26(1), 24, 1-19. https://doi.org/10.3390/e26010024

Li, L. (2025). Quantum probability theoretic asset return modeling: A novel Schrödinger-like trading equation and multimodal distribution. Quantum Economics and Finance, 2(1), 13–29. https://doi.org/10.1177/29767032251331075

Li, C., Liu, F., & Li, P. (2018). Ising model of user behavior decision in network rumor propagation. Discrete Dynamics in Nature and Society, 2018(1), 5207475, 1-10. https://doi.org/10.1155/2018/5207475

Lo, A. W., & Mueller, M. T. (2010). Warning: Physics envy may be hazardous to your wealth! arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1003.2688

Lucas, A. (2022). Nonequilibrium phase transitions in competitive markets caused by network effects. Proceedings of the National Academy of Sciences, 119(40), e2206702119, 1-6. https://doi.org/10.1073/pnas.2206702119

Maksymov, I. S. (2025). Cognition in superposition: Quantum models in AI, finance, defence, gaming and collective behaviour. arXiv, 1-40. https://doi.org/10.48550/arXiv.2508.20098

Melo, J. C. (2022). Essays on statistical equilibrium and competition in local public goods: Philosophical explorations and empirical perspectives (Doctoral dissertation, Université Panthéon-Sorbonne–Paris I). https://theses.hal.science/tel-03714130/

Mertzanis, C. (2014). Complexity analysis and systemic risk in finance: Some methodological issues. In Network Models in Economics and Finance (pp. 199-237). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09683-4_11

Mirowski, P. (1991). More heat than light: economics as social physics, physics as nature's economics. Cambridge University Press.

Oltean, E., & Kusmartsev, F. (2014). A study of methods from statistical mechanics applied to income distribution. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.1410.3128

Paulin, J., Calinescu, A., & Wooldridge, M. (2018). Agent-based modeling for complex financial systems. IEEE Intelligent Systems, 33(2), 74–82. https://doi.org/10.1109/MIS.2018.022441352

Raddant, M., & Di Matteo, T. (2023). A look at financial dependencies by means of econophysics and financial economics. Journal of Economic Interaction and Coordination, 18(4), 701–734. https://doi.org/10.1007/s11403-023-00389-6

Raimbault, J. (2021). Characterising and modeling the co-evolution of transportation networks and territories. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.15950

Rao, V. R., Yang, N., & Zakerinia, S. (2025). Using quantum game theory to model competition. SSRN. https://ssrn.com/abstract=5048345, https://doi.org/10.2139/ssrn.5048345

Schinckus, C. (2016). 1996–2016: Two decades of econophysics: Between methodological diversification and conceptual coherence. The European Physical Journal Special Topics, 225(17), 3299–3311. https://doi.org/10.1140/epjst/e2016-60099-y

Sinha, S., Chakrabarti, A. S., & Mitra, M. (2016). What is economics that physicists are mindful of it? The European Physical Journal Special Topics, 225(17), 3087–3089. https://doi.org/10.1140/epjst/e2016-60360-y

Sornette, D. (2014). Physics and financial economics (1776–2014): Puzzles, Ising and agent-based models. Reports on Progress in Physics, 77(6), 062001. https://doi.org/10.1088/0034-4885/77/6/062001

Sornette, D., Lera, S. C., Lin, J., & Wu, K. (2023). Non-normal interactions create socio-economic bubbles. Communications Physics, 6(1), 261, 1-10. https://doi.org/10.1038/s42005-023-01379-7

Stanley, H. E., Amaral, L. A. N., Gabaix, X., Gopikrishnan, P., & Plerou, V. (2001). Similarities and differences between physics and economics. Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 299(1–2), 1–15. https://doi.org/10.1016/S0378-4371(01)00351-X

Stauffer, D. (2008). Social applications of two-dimensional Ising models. American Journal of Physics, 76(4), 470-473. https://doi.org/10.1119/1.2779882

Tebaldi, C. (2021). Self-organized criticality in economic fluctuations: The age of maturity. Frontiers in Physics, 8, 616408, 1-6. https://doi.org/10.3389/fphy.2020.616408

Wan, X., Yang, J., Marinov, S., Calliess, J. P., Zohren, S., & Dong, X. (2021). Sentiment correlation in financial news networks and associated market movements. Scientific Reports, 11(1), 3062, 1-12. https://doi.org/10.1038/s41598-021-82338-6

Wang, H. (2025). Bilateral risk in savings and loan holding companies: an econophysics framework for analyzing network resilience. Applied Economics, 1-17. https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2461328

Yee, A. K. (2021). Econophysics: Making sense of a chimera. European Journal for Philosophy of Science, 11(4), 100, 1-34. https://doi.org/10.1007/s13194-021-00413-1

CHAPTER 3

CRYPTOCURRENCIES AND BORDERLESS FINANCE: OPPORTUNITIES FOR GLOBAL INCLUSION

Ayberk Nuri BERKMAN[1]

1 Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, aberkman@ohu.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1650-381X

I. Introduction

Cryptocurrencies represent a paradigm shift in monetary systems, defined as decentralized digital assets that leverage cryptographic protocols to enable secure, peer-to-peer transactions without intermediary oversight (Nakamoto, 2008). At their core, cryptocurrencies operate on blockchain technology—a distributed ledger that records transactions across a network of nodes, ensuring immutability through consensus mechanisms such as Proof-of-Work (PoW) or Proof-of-Stake (PoS). Bitcoin (BTC), the progenitor of this asset class, was conceptualized in Satoshi Nakamoto's seminal whitepaper as "a purely peer-to-peer version of electronic cash" designed to circumvent the frailties of centralized financial institutions exposed during the 2008 global financial crisis (Nakamoto, 2008: 1). The evolution of cryptocurrencies has been marked by exponential technological and institutional maturation. From Bitcoin's genesis block in January 2009, the ecosystem burgeoned into a multifaceted landscape encompassing over 20,000 altcoins by 2024, including Ethereum (ETH) with its smart contract functionality introduced in 2015 (Buterin, 2014). This progression reflects iterative innovations: the transition from PoW's energy-intensive validation to PoS in Ethereum 2.0 (Wood, 2020), the advent of layer-2 scaling solutions like Lightning Network and Polygon to address blockchain trilemmas of scalability, security, and decentralization (Poon & Dryja, 2016), and the integration of privacy-enhancing protocols such as zero-knowledge proofs in Zcash (Sasson et al., 2014). Institutionally, cryptocurrencies have transcended speculative instruments, with regulatory milestones like the European Union's Markets in Crypto-Assets (MiCA) framework in 2023 and the U.S. Securities and Exchange Commission's approval of Bitcoin spot ETFs in January 2024 signaling mainstream legitimization (European Parliament, 2023; SEC, 2024).

This evolutionary trajectory underscores cryptocurrencies' resilience amid volatility. Theoretically, cryptocurrencies embody Austrian economic principles of sound money, challenging fiat currencies' inflationary tendencies through fixed supplies like Bitcoin's 21 million cap (Hayek, 1976; Weber, 2016).

In essence, cryptocurrencies' definition extends beyond mere digital tokens to a foundational infrastructure for programmable money, evolving from niche experimentation to a global financial primitive with profound implications for inclusion. Borderless finance conceptualizes a frictionless economic paradigm where capital, value, and information traverse sovereign boundaries instantaneously, unencumbered by traditional gatekeepers such as banks, correspondent networks, or capital controls (Chohan, 2021). Rooted in the cypherpunk ethos of cryptographic anonymity and decentralization, this framework leverages blockchain's permissionless access to dismantle geofencing in financial services. In the global economy, characterized by $150 trillion in annual cross-border payments dominated by SWIFT's antiquated infrastructure (Bis, 2023), borderless finance introduces paradigms like atomic swaps and interoperability protocols (e.g., Cosmos IBC or Polkadot's XCM), enabling seamless value transfer across disparate chains (Delgado-Segura et al., 2019).

Theoretically, borderless finance aligns with neoliberal globalization theories, extending David Ricardo's comparative advantage into digital realms while mitigating transaction costs posited by Coase (1937). Critically, borderless finance challenges Westphalian state sovereignty. Smart contracts enforce deterministic outcomes via oracles (e.g., Chainlink), bypassing jurisdictional arbitrage and enabling novel primitives like flash loans for capital-efficient arbitrage (Bartoletti et al., 2021). In emerging markets, where 40% of GDP in sub-Saharan Africa flows through informal channels, cryptocurrencies facilitate "stacking sats"—micro-accumulations of value resistant to hyperinflation, as observed in Venezuela and Nigeria (PwC, 2022; Chainalysis, 2024). However, this conceptualization is not utopian; illicit finance risks, estimated at 0.24% of crypto transactions (Chainalysis, 2024), and oracle failures underscore hybrid governance needs. Geopolitically, borderless finance reshapes global power

References

Abdallah-Ou-Moussa, S., Wynn, M., & Kharbouch, O. (2025). Blockchain, Cryptocurrencies, and Decentralized Finance: A Case Study of Financial Inclusion in Morocco. *International Journal of Financial Studies, 13(*3), 124.

Ahmed, S. (2025). Enhancing Data Security and Transparency: The Role of Blockchain in Decentralized Systems. *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science, 11*(1), *593258.*

Alexander, C., Choi, J., Park, H., & Sohn, S. (2020). BitMEX Bitcoin leverage effect. *Quantitative Finance, 20*(11), 1805-1825.

Alharbi, S. S., Naveed, M., Ali, S., & Moussa, F. (2025). Sailing towards sustainability: Connectedness between ESG stocks and green cryptocurrencies. *International Review of Economics & Finance, 98*, 103848.

Alonso, S. L. N., Jorge-Vázquez, J., Rodríguez, P. A., & Hernández, B. M. S. (2023). Gender gap in the ownership and use of cryptocurrencies: Empirical evidence from Spain. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 9*(3), 100103.

Anthony, N. (2023). Money Across Borders: How Cryptocurrency Has Opened Global Exchange. Defending Globalization Series, Cato Institute, November, 7.

Au, A. (2023). Cryptocurrencies and the promise of individual economic sovereignty in an age of digitalization: A critical appraisal. *The Sociological Review, 71*(5), 992-1011.

Bartoletti, M., Chiang, J. H., & Lluch-Lafuente, A. (2021). A theory of smart contracts and their consensus. *Journal of Computer Security, 29*(3), 345-377.

Bhimani, A., Hausken, K., & Arif, S. (2022). Do national development factors affect cryptocurrency adoption?. *Technological Forecasting and Social Change, 181,* 121739.

Binance Research. (2024). Philippines Crypto Report. Binance.

Bis. (2023). BIS Annual Economic Report. Bank for International Settlements.

Bitter, L. (2025). Banking Crises Under a Central Bank Digital Currency (CBDC). *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 245*(4-5), 479-526.

Board, F. S. (2023). IMF-FSB Synthesis Paper: Policies for Crypto-Assets. https://www. fsb. org/2023/09/imf-fsb-synthesis-paper-policies-for-crypto-assets.

Briggs, M. (2025). Cryptocurrency and the quest for financial inclusion in Africa. https://blogs.lse.ac.uk/africaatlse/2025/08/13/cryptocurrency-and-the-quest-for-financial-inclusion-in-africa/

Brunnermeier, M. K., James, H., & Landau, J. P. (2022). The digital euro. Princeton University.

Buterin, V. (2014). Ethereum whitepaper. Ethereum Foundation.

Caldarelli, G., & Ellul, J. (2021). The blockchain oracle problem in decentralized finance—a multivocal approach. *Applied Sciences, 11*(16), 7572.

Carmona, T. (2022). Debunking the narratives about cryptocurrency and financial inclusion. Report, Brookings.

Chainalysis. (2024). 2024 Global Crypto Adoption Index. Chainalysis.

Chohan, U. W. (2021). The double-edged sword of borderless finance. SSRN Electronic Journal.

CoinMarketCap. (2024). Cryptocurrency market cap. https://coinmarketcap.com

Corbet, S., Katsiampa, P., & Lau, C. K. M. (2020). Measuring quantile dependence and testing directional predictability between Bitcoin, altcoins and traditional financial assets. *International Review of Financial Analysis, 71*, 101571.

de Vries, A. (2018). Bitcoin's growing energy problem. *Joule, 2*(5), 801-805.

DefiLlama. (2024). DeFi TVL dashboard. https://defillama.com

Delgado-Segura, S., et al. (2019). Analysis of the Bitcoin UTXO set. Financial Cryptography and Data Security.

Demirgüç-Kunt, A., et al. (2022). The Global Findex Database 2021. World Bank.

Dixit, P., & Bhatnagar, M. (2025). Advancing Green Economies Through Sustainable Investment Strategies for Climate Change Mitigation and Development: Adaptive strategies for Green Crypto Investment. In Adaptive Strategies for Green Economy and Sustainability Policies (pp. 569-580). IGI Global Scientific Publishing.

Dong, S., Abbas, K., Li, M., & Kamruzzaman, J. (2023). Blockchain technology and application: an overview. *PeerJ Computer Science, 9*, e1705.

Duan, K., Zhao, Y., Urquhart, A., & Huang, Y. (2023). Do clean and dirty cryptocurrencies connect with financial assets differently? The role of economic policy uncertainty. *Energy Economics, 127*, 107079.

El Hajj, M., & Farran, I. (2024). The cryptocurrencies in emerging markets: Enhancing financial inclusion and economic empowerment. *Journal of Risk and Financial Management, 17*(10), 467.

European Parliament. (2023). MiCA regulation (EU) 2023/1114.

Far, S. B., Rad, A. I., & Asaar, M. R. (2023). Blockchain and its derived technologies shape the future generation of digital businesses: a focus on decentralized finance and the Metaverse. *Data Science and Management, 6*(3), 183-197.

FCA. (2023). Cryptoasset consumer research. Financial Conduct Authority.

Feyen, E., Frost, J., Natarajan, H., & Rice, T. (2021). Mean For Emerging Market and Developing Economies. Monetary and Economic Department.

Feyzullah, I. (2025). The Transformative Role of Cryptocurrencies in Modern Finance: Opportunities, Risks, and Future Directions. In FinTech and Robotics Advancements for Green Finance and Investment (pp. 129-172). IGI Global Scientific Publishing.

Government of El Salvador. (2023). Bitcoin Quarterly Report.

Handika, R., Soepriyanto, G., & Havidz, S. A. H. (2019). Are cryptocurrencies contagious to Asian financial markets?. *Research in International Business and Finance, 50*, 416-429.

Hayek, F. A. (1976). Denationalisation of Money. Institute of Economic Affairs.

Hoque, M. M., Kummer, T. F., & Yigitbasioglu, O. (2024). How can blockchain-based lending platforms support microcredit activities in developing countries? An empirical validation of its opportunities and challenges. *Technological Forecasting and Social Change, 203,* 123400.

Jaatinen, I. (2022). Global Financial Risks of Cryptocurrencies: a Case Study of El Salvador.

Jaiswal, R., & Gupta, S. (2025). Global research trends on blockchain technology in finance: past, present and future. *International Journal of Electronic Finance, 14*(4), 454-484.

Jensen, J., Von Wachter, V., & Ross, O. (2021). An introduction to decentralized finance (defi). *Complex Systems Informatics and Modeling Quarterly,* (26), 46-54.

King, T., & Koutmos, D. (2025). ESG crypto coins: speculative assets, or, the future of green money?. *Review of Quantitative Finance and Accounting, 65*(2), 777-816.

Klages-Mundt, A., et al. (2022). Stablecoins: Risks, potential, and regulation. Swiss Finance Institute Research Paper.

Lindgren, D. (2018). Global Remittances and Space-Based Cryptocurrencies: A Transformational Opportunity for the Post-2030 Agenda. In Post 2030-Agenda and the Role of Space: The UN 2030 Goals and Their Further Evolution Beyond 2030 for Sustainable Development (pp. 11-25). Cham: Springer International Publishing.

Moeini Gharagozloo, M. M., Alsuwayti, H., Amini Sedeh, A., & Moeini Gharagozloo, A. (2025). The way digitalization is driving global expansion of cryptocurrencies. *Journal of Science and Technology Policy Management.*

Mugamba, E. (2024). Leveraging Central Bank Digital Currencies, Fin-tech, and Cryptocurrencies to Foster Financial Inclusion and Economic Stability in Uganda. Fin-Tech, and Cryptocurrencies to Foster Financial Inclusion and Economic Stability in Uganda (February 16, 2024).

Münsing, E., Mather, J., & Moura, S. (2017, August). Blockchains for decentralized optimization of energy resources in microgrid networks. In 2017 IEEE Conference on Control Technology and Applications (CCTA) (pp. 2164-2171). IEEE.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.

Ndukaji, A. (2025). Cryptocurrency as an Alternative Funding Mechanism for Entrepreneurs in Emerging Economies: Risks, Opportunities, and Adoption Patterns. Opportunities, and Adoption Patterns (July 01, 2025).

Normandin, J., Brunetti, J., Cadillac, N., Casteneda, M., Gelinas, K., McCormick, M., ... & Solinis, A. (2025). Understanding the Impact of Digital Currencies: From Private Companies to Central Banks. *Journal for Global Business and Community, 16*(2).

Nyhus, E. K., Frank, D. A., Król, M. K., & Otterbring, T. (2024). Crypto cravings: Gender differences in crypto investment intentions and the mediating roles of financial overconfidence and personality. *Psychology & Marketing, 41*(3), 447-464.

Okorie, D. I., Bouri, E., & Mazur, M. (2024). NFTs versus conventional cryptocurrencies: A comparative analysis of market efficiency around COVID-19 and the Russia-Ukraine conflict. *The Quarterly Review of Economics and Finance, 95*, 126-151.

Pala, F. (2024). The Impact of Cryptocurrency Markets on the Traditional Financial Markets of the USA, UK, and Germany. *Ekonomi ve Finansal Araştırmalar Dergisi, 6*(2), 100-128.

Poon, J., & Dryja, T. (2016). The Bitcoin Lightning Network.

PwC. (2022). Global Crypto Regulation Report.

Qin, K., Ernstberger, J., Zhou, L., Jovanovic, P., & Gervais, A. (2023, May). Mitigating decentralized finance liquidations with reversible call options. In International Conference on Financial Cryptography and Data Security (pp. 344-362). Cham: Springer Nature Switzerland.

Rachmad, Y. E. (2025). Development of CBDC in Developing Countries: Potentials and Barriers. The United Nations and the Nobel Peace Prize Awards.

Rakhmatullaeva, K. (2025). The Transformation of Utopia into Nightmare: Anti-Utopian Fiction Through the Ages. *Confrencea, 5*(5), 60-66.

Rühmann, F., Konda, S. A., Horrocks, P., & Taka, N. (2020). Can blockchain technology reduce the cost of remittances?. OECD Development Co-operation Working Papers.

Sasson, E. B., et al. (2014). Zerocash: Decentralized anonymous payments. IEEE S&P.

Schueffel, P. (2021). Defi: Decentralized finance-an introduction and overview. *Journal of Innovation Management, 9*(3), I-XI.

Schwartz, D., Youngs, N., & Britto, A. (2014). The Ripple Protocol Consensus Algorithm. Ripple Labs.

SEC. (2024). Approval of spot Bitcoin ETFs. U.S. Securities and Exchange Commission.

Shah, M. A., & Raj, N. (2025). Examining the role of blockchain and public-private partnerships in design and deployment of blockchain-enabled CBDC. Digital Business, 5(1), 100111.

Singh, A. P. (2025). Blockchain Technology: Core Mechanisms, Evolution, and Future Implementation Challenges. arXiv preprint arXiv:2505.08772.

Spilka, D. (2020). Blockchain and the Unbanked: Changes Coming to Global Finance. https://www.ibm.com/think/topics/blockchain-for-unbanked

Tomas, P. (2017). Cryptocurrency 101: A Beginners Guide To Understanding Cryptocurrencies and Tow To Make Money From Trading. Silica Lyne.

Tripathi, G., Ahad, M. A., & Casalino, G. (2023). A comprehensive review of blockchain technology: Underlying principles and historical background with future challenges. *Decision Analytics Journal, 9,* 100344.

Tripathi, S. (2023). Impact of Cryptocurrency on the Environment. *Indian Journal of Integrated Research in Law, 3*, 1.

Weber, B. (2016). Bitcoin and the legitimacy crisis of money. Cambridge University Press.
Weinberg, A. I., Petratos, P., & Faccia, A. (2025). Will Central Bank Digital Currencies (CBDC) and blockchain cryptocurrencies coexist in the post quantum era? *Discover Analytics, 3*(1), 8.
Wood, G. (2020). Ethereum 2.0 phase 0 spec. Ethereum Foundation.

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Ertaç HÜRDOĞAN - Doç. Dr. Nurullah GÜLTEKİN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-42-7

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

BORAKS DEKAHİDRAT VE BORAKS PENTAHİDRAT KATKILI PMMA VE PS'NİN AKIŞKANLIKLARINDAKİ DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Yılmaz KISMET *9*

BÖLÜM 2

DİKDÖRTGEN KAP DERİN ÇEKME PROSESİNDE BASKI PLAKASI KUVVETİNİN ŞEKİLLENDİRME DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ

Engin ÜNAL *19*

BÖLÜM 3

DERİN ÇEKME KALİTESİNİN İLKEL PARÇA ÇAPI İLE İLİŞKİSİ: AA7075-T4 ALAŞIMI ÜZERİNE BİR SİMÜLASYON ÇALIŞMASI

Faruk KARACA *31*

BÖLÜM 4

BORAKS VE DOĞAL DOLGU TAKVİYELİ ABS'NİN ERİYİK AKIŞ İNDEKSİNDEKİ DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Yılmaz KISMET *43*

BÖLÜM 5

BİYOMEDİKAL UYGULAMALAR İÇİN HİDROKSİAPATİT ÜRETİM STRATEJİLERİ: SENTETİK VE DOĞAL KAYNAKLARIN İNCELEMESİ

Ali İhsan BAHÇEPINAR, İbrahim AYDIN, Can GÖNENLİ *55*

BÖLÜM 6

MAKİNE TASARIMI VE KONSTRÜKSİYONU, TEMEL İLKELER VE YAKLAŞIMLAR: ÖRNEK BİR UYGULAMA

Cebeli ÖZEK *67*

BÖLÜM 7

KUMLAMA TEKNİĞİ: TEMELLER VE ETKİLERİ

Ali İhsan BAHÇEPINAR, İbrahim AYDIN, Can GÖNENLİ *83*

BÖLÜM 8

EĞİTİM KURUMLARINDA TERMAL KONFOR VE İÇ HAVA KALİTESİNİN SAĞLIK VE AKADEMİK PERFORMANS AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hande UFAT *97*

BÖLÜM 9

MÜHENDİSLİK EKONOMİSİNDE PAZARLAMA İLKELERİ VE DAĞITIM KANALLARI YÖNETİMİ

Hakan MUMCU, Murat ÖZALP *109*

BÖLÜM 10

ARAMİD FİBER TAKVİYELİ KOMPOZİTLERİN MEKANİK, DİNAMİK, BALİSTİK, TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERİ, ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ VE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Benek HAMAMCI *127*

BÖLÜM 11

YENİ KURULACAK BİR MOBİLYA FABRİKASININ MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ AÇISINDAN ANALİZİ

Hakan MUMCU, Murat ÖZALP 141

BÖLÜM 12

ÜNİVERSİTELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR EĞİTİMİN ENTEGRASYONU: MÜHENDİSLİK VE TEKNOLOJİ FAKÜLTELERİNDE EĞİTİM-ÖĞRETİM MODELİ

Cebeli ÖZEK 157

BÖLÜM 1

BORAKS DEKAHİDRAT VE BORAKS PENTAHİDRAT KATKILI PMMA VE PS'NİN AKIŞKANLIKLARINDAKİ DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Yılmaz KISMET[1]

1 Doç. Dr., Munzur Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Tunceli/Türkiye, Orcid: 0000-0003-3145-6214, ykismet@munzur.edu.tr

Giriş

Termoplastik polimerler; düşük yoğunlukları, geri dönüştürülebilir olmaları, farklı şekillendirme tekniklerine uyum sağlamaları ve geniş sıcaklık aralığında işlenebilirlik özellikleri nedeniyle günümüz mühendislik uygulamalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Ravve, 2012). Moleküler zincir düzenlerine bağlı olarak amorf veya yarı kristal yapı sergileyen termoplastikler, tekrarlı ısıtma–soğutma döngülerinde kimyasal olarak bozulmadan şekillendirilebilmekte ve bu yönleriyle metal ve seramik gibi geleneksel mühendislik malzemelerine önemli bir alternatif oluşturmaktadır (Osswald & Menges, 2012; Ehrenstein, 2001). Amorf termoplastikler optik berraklık, boyutsal kararlılık ve iyi yüzey kalitesi gibi özellikleriyle dikkat çekerken; yarı kristal olanlar daha yüksek mekanik dayanım, aşınma direnci ve kimyasal dayanıklılık göstermektedir (Crawford & Martin, 2020). Sahip oldukları bu çeşitlilik sayesinde termoplastikler otomotiv, elektronik, biyomedikal, savunma, ambalaj ve mimari uygulamalarda geniş bir kullanım alanı bulmaktadır.

Termoplastiklerin bu çok yönlü özellikleri, özellikle amorf yapıda olan bazı polimerlerin endüstride kritik roller üstlenmesine de zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda optik, kimyasal ve mekanik performanslarıyla öne çıkan polimetil metakrilat (PMMA) ve polistiren (PS), mühendislik ve ticari termoplastikler içerisinde iki önemli sınıfı temsil etmektedir. Dolayısıyla termoplastiklerin genel özelliklerine ilişkin değerlendirmeler, PMMA ve PS'nin malzeme bilimi ve uygulama alanları açısından neden önemli olduğunu daha iyi anlamaya da yardımcı olmaktadır.

Amorf yapısı sayesinde yüksek optik geçirgenlik, düşük yoğunluk, iyi yüzey sertliği ve UV dayanımı sunan PMMA, ışık geçirgenliği bakımından camın yerini alabilen en önemli polimerlerden biridir. Aydınlatma ekipmanları, optik lensler, otomotiv sinyal sistemleri, medikal cihazlar ve mimari tasarımlar gibi birçok alanda yaygın kullanılan PMMA; kimyasal stabilitesi ve kontrollü üretim teknikleriyle hem ticari hem de mühendislik uygulamalarında yüksek performans göstermektedir (Feldman, 2018; Osswald & Menges, 2012). Bununla birlikte PMMA'nın doğal kırılganlığı, polimer matrisin kauçuk partikülleri veya dolgu maddeleri ile modifiye edilmesine yönelik araştırmaların artmasına neden olmuş; bu çalışmalarla darbe dayanımı geliştirilmiş PMMA varyantları ortaya çıkmıştır. Böylece PMMA hem optik hem de mekanik açıdan üstün özelliklerin bir arada arandığı uygulamalarda tercih edilen bir malzeme hâline gelmiştir.

Polistiren (PS) ise düşük maliyet, işlenebilirlik, boyutsal kararlılık ve elektriksel yalıtkanlık özellikleriyle dünya genelinde en fazla kullanılan ticari termoplastikler arasındadır. Sert ve kırılgan bir yapıya sahip olan PS; paketleme sektöründen tek kullanımlık ürünlere, elektronik gövde elemanlarından ısı yalıtım malzemelerine kadar geniş bir kullanım yelpazesine sahiptir (Strong, 2006; Mark, 2013). Yüksek camsı geçiş sıcaklığı sayesinde şekil stabilitesi iyi olan PS; aynı zamanda kolay köpüklenebilme kabiliyetiyle EPS (expanded polystyrene) gibi hafif ürünlerin üretiminde önem taşımaktadır. PMMA'da olduğu gibi PS'nin de kırılganlık sorununu gidermek üzere polibütadien katkılı darbe dayanımlı polistiren (HIPS) gibi varyantlar geliştirilmiştir. Böylece PS, hem ucuz hem de performans açısından optimize edilebilir bir polimer hâline gelmiştir.

PMMA ve PS, kimyasal açıdan farklı yapılara sahip olsalar da her ikisi de doldurulabilir, modifiye edilebilir ve kompozit üretimine uygun polimerlerdir. Literatürde PMMA'nın cam tozu, seramik nanopartiküller, bor bileşikleri ve doğal liflerle güçlendirildiği; PS'nin ise mineral dolgu maddeleri, karbon esaslı katkılar ve çeşitli modifikasyon ajanlarıyla mekanik ve termal özelliklerinin geliştirildiği pek çok çalışma bulunmaktadır (Sorrentino vd., 2015; Boulos vd., 2019). Bu nedenle PMMA ve PS, hem malzeme mühendisliği hem de kompozit tasarımı açısından önemli araştırma alanları sunmaya devam etmektedir.

Kaynaklar

Ravve, A., 2012. Principles of Polymer Chemistry, third ed., Springer, New York

Al-Harthi, S. H., Al-Masoudi, M., & Al-Sabagh, A. M. (2015). Thermal properties of boric acid reinforced polymers. *Journal of Applied Polymer Science, 132*(14), 41789.

AlMaadeed, M., Masood, S. H., & Saleh, T. A. (2014). Polymer composites: Manufacturing, properties and applications. *Polymer Composites, 35*(12), 2203–2212.

Boulos, R., Smitth, J., & Taylor, P. (2019). Advances in polystyrene composites: Mechanical and thermal properties. *Materials Today Communications, 19*, 10–20.

Chhetri, R. K., Singh, P., & Sharma, S. (2020). Carbon-based fillers in PMMA and PS composites: A review. *Composites Part B, 188*, 107867.

Crawford, R. J., & Martin, R. (2020). *Materials science of polymers*. Elsevier.

Du, F., Li, G., & Wang, Y. (2016). Effect of filler content on polymer melt flow and mechanical properties. *Journal of Polymer Research, 23*, 101.

Ehrenstein, G. W. (2001). *Polymer materials: Structure, properties, applications*. Hanser.

Faruk, O., Bledzki, A. K., Fink, H. P., & Sain, M. (2012). Biocomposites reinforced with natural fibers: 2000–2010. *Progress in Polymer Science, 37*(11), 1552–1596.

Feldman, D. (2018). *Polymer history and applications*. Springer.

Fu, J., Krantz, M., Zhang, H., Zhu, J., Kuo, H., Wang, Y. M., & Lis, K. (2011). Investigation of the recyclability of powder coatings. *Powder Technology, 211*(1), 38-45.

Gang, Y., Zuohu, L., Yi, Z. (2005). Dehydration of tetrahydrate potassium pentaborate in fluidized bed. *Journal of Chemical Engineering and Processing, 44*, 1216-1220.

Gupta, N., Singh, R., & Kumar, P. (2020). Influence of inorganic fillers on thermal and mechanical properties of polymer composites. *Journal of Polymer Materials, 37*, 1213–1225.

Hao, L., Wang, X., & Liu, Y. (2021). Thermal stabilization of PMMA and PS by bor oxide additives. *Polymer Degradation and Stability, 190*, 109602.

Kandola, B. K., & Horrocks, A. R. (2000). Flame retardant properties of borax-containing polymers. *Polymer Degradation and Stability, 68*(3), 353–360.

Kim, S., Lee, J., & Park, S. (2017). Effect of boron nitride on the thermal conductivity of polymer composites. *Composites Science and Technology, 152*, 173–181.

Khatun, S., Alam, S., & Rahman, M. (2023). Influence of filler content on melt flow index and mechanical properties of thermoplastics. *Materials Today: Proceedings, 70*, 204–212.

Li, S., & Wolcott, M. P. (2004). Fiber-reinforced thermoplastics: Processing, properties and applications. *Journal of Applied Polymer Science, 91*(1), 327–336.

Liu, H., Zhao, Y., & Chen, L. (2018). Graphene reinforced PMMA and PS composites: Mechanical and electrical properties. *Composites Science and Technology, 154*, 144–152.

Mark, J. E. (2013). *Polymer data handbook*. Oxford University Press.

Nofar, M., & Park, C. B. (2019). Processing and properties of filled polymer composites. *Polymer Engineering & Science, 59*(3), 443–459.

Osswald, T. A., & Menges, G. (2012). *Materials science of plastics: Theory and practice*. Hanser.

Papageorgiou, D. G., Kinloch, I. A., & Young, R. J. (2022). Reinforced polymer composites with inorganic fillers. *Composites Science and Technology, 224*, 109372.

Satyanarayana, K. G., Guimarães, J. L., & Wypych, F. (2009). Studies on lignocellulosic fibers: Structure, properties and applications. *Composites Part A, 40*(7), 1037–1051.

Şen, U., & Erboz, M. (2018). Influence of inorganic additives on thermoplastic polymers. *Polymer Composites, 39*(5), 1542–1552.

Sorrentino, A., Gorrasi, G., & Vittoria, V. (2015). Polymer nanocomposites: Preparation, properties and applications. *Progress in Polymer Science, 48*, 1–31.

Strong, A. B. (2006). *Plastics: Materials and processing*. Pearson.

Xiang, W., Zhou, H., & Li, X. (2024). Effect of filler content on melt flow and mechanical properties of amorphous thermoplastics. *Journal of Materials Science, 59*, 1123–1135.

Zhi, C., Li, J., & Wang, H. (2019). Thermal and tribological properties of boron nitride reinforced polymer composites. *Composites Part B, 162*, 489–497.

Kısmet, Y. (2015). Hidrolize edilmiş elektrostatik toz boya atık miktarına bağlı olarak poliamid 6 (PA6) ve polioksimetilenin (POM) eriyik akış indeksleri ve yoğunluklarındaki değişimlerin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 22(4), 241-245.

BÖLÜM 2

DİKDÖRTGEN KAP DERİN ÇEKME PROSESİNDE BASKI PLAKASI KUVVETİNİN ŞEKİLLENDİRME DAVRANIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN SONLU ELEMANLAR ANALİZİ

Engin ÜNAL[1]

1 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği, ORCID: 0000-0002-0501-3690

GİRİŞ

Sac metal şekillendirme, özellikle otomotiv, havacılık ve savunma sanayilerinde hafif ve karmaşık geometrili yapısal bileşenlerin üretimi için vazgeçilmez bir imalat yöntemlerinden biridir. Bu yöntemler arasında, düz sac boşlukların (blank) tek bir pres vuruşuyla derin boşluklu, üç boyutlu parçalara dönüştürüldüğü derin çekme prosesi, yüksek üretim hızları ve ikincil işlem ihtiyacını minimize etmesi nedeniyle seri üretimde yaygın olarak benimsenmektedir [1]. Prosesin temel mekanizması, sacı şekillendirilmiş bir kalıp içine doğru iten bir zımba ile, flanş bölgesindeki malzeme akışını kontrol etmek için ayarlanabilir normal basınç uygulayan bir baskı plakasından (blank holder) oluşur. Ancak, prosesin başarısı ve nihai parça kalitesi; malzeme özellikleri, kalıp geometrisi, tribolojik koşullar (sürtünme, aşınma, yağlama) ve proses parametreleri gibi birbiriyle karmaşık etkileşim halindeki çok sayıda değişkene son derece duyarlıdır [2], [3]. Özellikle yüksek mukavemetli alüminyum alaşımları ve gelişmiş yüksek mukavemetli çelikler gibi modern malzemelerin şekillendirilmesinde, aşırı gerilimler yırtılma ve aşırı incelmeye, yetersiz gerilimler ise buruşukluk veya tam olmayan şekillendirmeye yol açabilmektedir [4], [5], [6]. Bu nedenle, prosesin optimizasyonu ve kalıp ömrünün uzatılması, hem deneysel hem de sayısal araştırma yöntemlerinin ekileşimli kullanımını gerektiren çok yönlü bir mücadele alanı olarak ortaya çıkmaktadır.

Derin çekmede performansı ve kalıp ömrünü doğrudan etkileyen en kritik faktörlerden biri, kalıp-iş parçası ara yüzeyinde gerçekleşen tribolojik etkileşimdir. Sürtünme katsayısı, yalnızca gerekli şekillendirme kuvvetini ve enerji tüketimini değil, aynı zamanda malzeme akışının homojenliğini, kalınlık dağılımını ve dolayısıyla parça kalitesini de belirler [7]. Geleneksel olarak, sonlu elemanlar (FE) simülasyonlarında Coulomb sürtünme modeli kullanılsa da, bu modelin sabit bir sürtünme katsayısı değeri varsayması, gerçek proses koşullarını yeterince temsil etmemektedir. Çünkü sürtünme katsayısı, lokal temas basıncı, kayma hızı, yüzey sıcaklığı, yüzey pürüzlülüğü ve yağlama durumu gibi parametrelere bağlı olarak dinamik bir şekilde değişir [8]. Bu sorunu aşmak için geliştirilen çok faktörlü sürtünme modelleri (MFFM) özel yazılımlar aracılığıyla simülasyon doğruluğunu önemli ölçüde artırmaktadır. Örneğin, Shafiee Sabet vd. [8], alüminyum alaşımları için yaptıkları çalışmada, MFFM kullanımının, farklı baskı plakası kuvvetleri altında zımba kuvveti ve kalınlık dağılımı tahminlerini Coulomb modeline kıyasla belirgin şekilde iyileştirdiğini göstermiştir. Tribolojik performansı iyileştirmenin bir diğer etkili yolu da kalıp yüzeylerine fiziksel buhar biriktirme (PVD) ile kaplama uygulamaktır. İnce film kaplamalar, yüksek sertlik, düşük sürtünme katsayısı ve üstün aşınma direnci sağlayarak kalıp ömrünü uzatır ve proses verimliliğini artırır [9]. Edis vd. [3], yaptıkları deneysel ve sayısal çalışmada, CrTiN kaplamanın, CrN kaplamaya ve kaplanmamış yüzeylere kıyasla daha iyi aşınma direnci, daha düşük şekillendirme kuvveti ve enerji tüketimi sağladığını ortaya koymuştur. Bu tür kaplamalar, yüksek üretim adetlerinde ortaya çıkan adezif ve abrazif aşınmayı azaltarak, ürün kalitesinin sürdürülebilirliğine ve hurda oranının düşmesine katkıda bulunur [10], [11].

Proses verimliliğini ve parça geometrisinin karmaşıklığını artırmaya yönelik ileri yöntemler sürekli geliştirilmektedir. Bu yöntemlerden biri, sacın belirli bölgelerinin lokal olarak ısıl işlemden geçirilerek yumuşatıldığı ve böylece şekillendirilebilirliğin yerel olarak artırıldığı "örtülü ısıl işlem görmüş saclar" (Tailor Heat Treated Blanks - THTB) teknolojisidir [12]. Lazer ısıl işlem, bu amaçla kullanılan en esnek ve kontrollü yöntemlerden biridir. Pereira vd. [13], DP1000 çeliğinden karmaşık şekilli bir endüstriyel parçanın çoklu şekillendirmesinde lazer ısıl işlemin etkinliğini araştırmış ve doğru parametrelerle uygulanan lokal yumuşatmanın, parçanın şekillendirilebilirliğini belirgin şekilde iyileştirdiğini AutoForm simülasyonları ve deneysel denemelerle doğrulamıştır. Benzer şekilde, dikdörtgen kap gibi köşe yarıçapının küçük olması gereken parçalarda, sacın sadece belirli bölgelerini kalınlaştıran "lokal kalınlaştırılmış saclar" kullanılmaktadır. Bu yöntem, köşe doluluk oranını artırırken, genel sac kalınlığını ve dolayısıyla parça ağırlığını artırmadan, kritik bölgelerdeki aşırı incelmeyi önler [14], [15], [16]. Li vd. [16], AA2024 alüminyum alaşımı ile dikdörtgen kap şekillendirmede, kalınlaştırma parametrelerinin taban yarıçapı ve şekillendirme kuvveti üzerindeki

KAYNAKLAR

[1] C. Özek and E. Ünal, “The effect of die/blank holder angles on limit drawing ratio and wall thickness in deep drawing of square cups,” *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, vol. 27, no. 3, pp. 615–622, 2012, Accessed: Mar. 11, 2022. [Online]. Available: https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazimmfd/issue/6700/88677

[2] T. Trzepieciński, “Approaches for Preventing Tool Wear in Sheet Metal Forming Processes,” *Machines*, vol. 11, no. 6, p. 616, Jun. 2023, doi: 10.3390/machines11060616.

[3] R. Edis, T. Sinmazcelik, and A. T. Erturk, “Measuring applied force and energy consumption in deep drawing die Sets: An experimental and numerical analysis of CrN and CrTiN PVD coating effects,” *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*, vol. 224, no. November 2023, p. 113841, 2024, doi: 10.1016/j.measurement.2023.113841.

[4] K. Barth, M. Afrasiabi, and M. Bambach, “Exploring forming limit of stainless steel below room temperature by Nakazima tests using an actively cooled additively manufactured punch,” *Mechanics of Materials*, vol. 207, no. March, p. 105392, 2025, doi: 10.1016/j.mechmat.2025.105392.

[5] E. ÜNAL, B. AKIN, and F. KARACA, “Kare Profilli Kapların Açılı Derin Çekme İşlem Parametrelerinin Etkilerinin Bulanık Mantık ile Modellenmesi,” *International Journal of Innovative Engineering Applications*, vol. 6, no. 2, pp. 334–339, Dec. 2022, doi: 10.46460/ijiea.1176199.

[6] C. OZEK and H. AKKELEK, “Investigation of Deep Drawability of Rectangular Shaped Cups in Deep Drawing Dies,” *International Journal of Innovative Engineering Applications*, vol. 5, no. 2, pp. 187–194, Dec. 2021, doi: 10.46460/ijiea.1006144.

[7] K. Seshacharyulu, C. .Bandhavi, B. B. Naik, S. S. Rao, and S. K. Singh, “Understanding Friction in sheet metal forming-A review,” *Materials Today: Proceedings*, vol. 5, no. 9, pp. 18238–18244, 2018, doi: 10.1016/j.matpr.2018.06.160.

[8] A. Shafiee Sabet *et al.*, “Tribological investigations on aluminum alloys at different contact conditions for simulation of deep drawing processes,” *Journal of Manufacturing Processes*, vol. 68, pp. 546–557, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.jmapro.2021.05.050.

[9] A. A. Emamverdian, Y. Sun, C. Cao, C. Pruncu, and Y. Wang, “Current failure mechanisms and treatment methods of hot forging tools (dies) - a review,” *Engineering Failure Analysis*, vol. 129, p. 105678, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.engfailanal.2021.105678.

[10] S. Ataş Bakdemir, D. Özkan, C. Türküz, and S. Salman, “Wear performance under dry and lubricated conditions of duplex treatment TiN/TiCrN coatings deposited with different numbers of CrN interlayers on steel substrates,” *Wear*, vol. 526–527, p. 204931, Aug. 2023, doi: 10.1016/j.wear.2023.204931.

[11] F. KARACA and G. T. GÜNGÖR, “AISI 304 ÖSTENİTİK PASLANMAZ ÇELİK ÜZERİNE ELEKTROKİMYASAL SERAMİK KAPLAMANIN ARAŞTIRILMASI,” in *3RD INTERNATIONAL BLACK SEA MODERN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS*, Samsun, 2023, pp. 349–350.

[12] C. ÖZEK and F. KARACA, “Makine Mühendisliğinde Malzemeler, Kullanım Yerleri ve Çeliklerin Isıl İşlemleri,” in *MÜHENDİSLİKTE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR*, 1st ed., B. AKDEMİR and U. ÖZKAYA, Eds., İzmir, 2023, ch. 7, pp. 141–184.

[13] R. Pereira, N. Peixinho, S. L. Costa, V. Blanco, V. Carneiro, and S. Cortez, “Parametric study

of local laser heat treatment technology on multi forming of advanced-high strength steel (AHSS) part with complex shape," *International Journal of Lightweight Materials and Manufacture*, vol. 7, no. 2, pp. 248–259, 2024, doi: 10.1016/j.ijlmm.2023.10.002.

[14] C. OZEK and H. AKKELEK, "Investigation of Deep Drawability of Rectangular Shaped Cups in Deep Drawing Dies," *International Journal of Innovative Engineering Applications*, vol. 5, no. 2, pp. 187–194, Dec. 2021, doi: 10.46460/ijiea.1006144.

[15] Z. Liu, L. Li, G. Wang, J. Chen, and J. Yi, "Springback behaviors of extruded 6063 aluminum profile in subsequent multi-stage manufacturing processes," *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, vol. 109, pp. 1–13, 2020.

[16] J. Li, X. Chen, X. Chen, H. Liu, and X. Liu, "Deep drawing of a rectangular cup with a small radius at the bottom circular arc by employing a locally-thickened plate," *Manufacturing Review*, vol. 9, p. 16, Jul. 2022, doi: 10.1051/mfreview/2022015.

[17] Q. T. Pham, M. S. Islam, A. Barlo, M. Sigvant, L. P. Caro, and K. Trana, "Modeling the strain localization of shell elements subjected to combined stretch–bend loads: Application on automotive sheet metal stamping simulations," *Thin-Walled Structures*, vol. 188, p. 110804, Jul. 2023, doi: 10.1016/j.tws.2023.110804.

[18] F. Karaca, "Effect of turning parameters of AISI 316 stainless steel on temperature and cutting forces with finite element model," *Thermal Science*, vol. 26, no. 1, pp. 61–66, 2002.

[19] C. Özek and V. Taşdemir, "Derin çekme işlemi sonrası malzemede oluşan sertlik dağılımı üzerine kalıp yüzey açısı, sıcaklık ve baskı plakası kuvveti etkilerinin incelenmesi," *Academic Platform Journal of Engineering and Science*, vol. 6, no. 3, pp. 35–41, 2018, doi: 10.21541/apjes.376495.

[20] M. Ryser, P. Hora, and M. Bambach, "Algorithmic determination of measurement locations for surface point markers in sheet metal forming and application in inverse modelling – A numerical and experimental study," *Journal of Materials Processing Technology*, vol. 312, p. 117848, Mar. 2023, doi: 10.1016/j.jmatprotec.2022.117848.

[21] C. Özek, A. Hasçalik, U. Çaydaş, F. Karaca, and E. Ünal, "Turning OF AISI 304 Austenitic Stainless Steel," *Journal of Engineering and Natural Sciences*, vol. 2006, no. 2, pp. 117–121, 2006.

[22] E. Ünal, F. Karaca, and F. Sarsılmaz, "Investigation of interface microstructure properties of AISI 316l /AISI 4140 steel couple welded by friction welding process," *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, vol. 34, no. 2, pp. 701–708, 2019, doi: 10.17341/gazimmfd.416528.

[23] T. Altinbalik and A. Tonka, "Numerical and Experimental Study of Sheet Thickness Variation in Deep Drawing Processes," *International Journal of Modern Manufacturing Technologies*, vol. IV, no. 2, pp. 2067–3604, 2012.

[24] C. Özek and E. ÜNAL, "The Effect of Surface Angle of Flowing Sheet on The Limit Drawing Ratio and The Wall Thickness Change in Drawing of Spherical Bottom Cups," *Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering*, vol. 18, no. 3, pp. 1149–1157, Dec. 2018, doi: 10.5578/fmbd.67820.

[25] E. Ünal and C. Özek, "A study on the wall thickness in the angular deep drawing process," *Materialpruefung/Materials Testing*, vol. 59, no. 2, pp. 178–182, Feb. 2017, doi: 10.3139/120.110980.

[26] C. Özek and V. Taşdemir, "Alüminyum Alaşımının Derin Çekilmesine Sıcaklığın Etkisinin

Deneysel ve Sayısal Olarak Araştırılması," *Journal of Polytechnic*, Feb. 2018, doi: 10.2339/politeknik.392126.

[27] Ö. SEÇGİN and V. TAŞDEMİR, "Finite Element Analysis of Angular Deep Drawing Process without Blank Holder," *International Journal of Innovative Research in Applied Sciences and Engineering*, vol. 4, no. 6, pp. 789–792, Dec. 2020, doi: 10.29027/IJIRASE.v4.i6.2020.789-792.

BÖLÜM 3

DERİN ÇEKME KALİTESİNİN İLKEL PARÇA ÇAPI İLE İLİŞKİSİ: AA7075-T4 ALAŞIMI ÜZERİNE BİR SİMÜLASYON ÇALIŞMASI

Faruk KARACA[1]

1 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü, ORCID: 0000-0003-1874-9274

Derin çekme, düz boşlukları yüksek üretim hızlarıyla karmaşık üç boyutlu parçalara dönüştürebildiği için en yaygın olarak kullanılan sac şekillendirme işlemlerinden biridir [1]. Tipik derin çekme bileşenleri arasında otomotiv gövde panelleri, mutfak lavabo evyeleri, içecek kutuları ve havacılık braketleri bulunur ve bunların tümü 6 mm'den daha ince saclardan üretilir [2]. Bu işlem, tek bir pres vuruşuyla kapalı bir şekil geometrisi oluşturulabilirken malzeme kalıp ile sürekli temas halinde kaldığından dolayı ikincil işlem ihtiyacını en aza indirdiği için seri üretim ortamlarında kullanımını cazip kılmaktadır. Bununla birlikte, derin çekme parçanın geometrisi, sac levha kalıp boşluğuna çekilirken oluşan plastik gerilimin dağılımına oldukça duyarlıdır; aşırı gerilim yırtılma, incelmesi veya kırışmaya neden olabilirken, yetersiz gerilim ise çekme işleminin eksik kalmasına neden olur. Sonuç olarak, bir levhanın derin çekilme kabiliyeti genellikle şekillendirme sınır testleri ile deneysel olarak ve sonlu elemanlar (SE) simülasyonları ile sayısal olarak değerlendirilir. Bu simülasyonlar, belirli bir sacın kalan şekillendirme potansiyelini tahmin etmek için şekillendirme kriterleri ile birleştirilen gerilme ve gerinim diyagramları sağlar [2].

Derin çekmenin temel mekanizması, sacı şekillendirilmiş kalıba doğru iten sert bir zımba ile pot çemberi malzeme akışını sınırlamak için kontrol edilebilir normal basınç uygulamasıdır. Zımba basıncı malzemenin akma gerilmesini aştığında, sac büyük bir plastik deformasyona uğrar ve kalıp profilini takip eden bir eğrilik oluşturur; bu işlem normalde ortam sıcaklığında gerçekleştirilir, çünkü ticari çeliklerin ve alüminyum alaşımlarının çoğu ek ısıtma olmadan yeterli süneklik gösterir [3], [4] . Uygulanan yük, sacı kalıp yarıçapı boyunca gerdirmek için yeterince yüksek, ancak kalıp omuz bölgesinde aşırı incelmesi önlemek için yeterince düşük olmalıdır. Kabın çıkarılmasından sonra meydana gelen doğal elastik geri kazanım, genellikle geri yaylanma olarak adlandırılır. Özellikle yüksek mukavemetli çelikler ve yüksek akma modülü oranlarına sahip alüminyum alaşımları için nihai bükülme açısını veya kab yarıçapını değiştirebileceğinden, tasarımda ek bir zorluk oluşturur [3]. Birincil yükleme dizisine ek olarak, derin çekme işlemi çekme, şekillendirme ve boşaltma aşamalarına bölünebilir; bu aşamaların her biri genel gerinim yoluna katkıda bulunur ve süreç modellemesinde doğru bir şekilde yapılmalıdır.

Derin çekme parçalarının kalitesi ve tekrarlanabilirliği çok sayıda proses değişkeni tarafından belirlenir. Akma mukavemeti, deformasyon sertleşmesi üssü, anizotropik r değerleri ve gerinim hızı duyarlılığı gibi malzeme özellikleri, sacın uygulanan eğrilikleri bozulmadan sürdürme kabiliyetini etkiler [5]. Takım geometrisi, özellikle kalıp yarıçapı, zımba yarıçapı ve omuz açısı, gerinim dağılımını ve malzeme akışı için gereken eğilme momentinin büyüklüğünü doğrudan etkiler [6], [7]. Tribolojik koşullar da aynı derecede önemlidir: boşluk ile kalıp veya zımba arasındaki sürtünme, yağlama varlığı ve takımın yüzey kalitesi, etkili çekme kuvvetini değiştirir ve kırışıklık veya yırtılma gibi kusurları bastırabilir veya şiddetlendirebilir [6]. Son araştırmalar, kalıbın yüzey mühendisliğinin (örneğin, CrN, CrTiN veya TiAlN fiziksel buhar biriktirme kaplamalarının uygulanması) aşınmayı azaltabileceğini, sürtünme katsayısını düşürebileceğini ve dolayısıyla gerekli şekillendirme kuvvetini ve enerji tüketimini azaltabileceğini, böylece boyutsal doğruluğu iyileştirebileceğini göstermiştir [8], [9]. Ek olarak, zımba ve kalıp arasındaki boşluk, boşluk tutucu basıncı ve çekme hızı, malzeme akışını incelmesi ile dengelemek için ayarlanabilen proses parametreleridir, ancak bunların etkileşimi oldukça doğrusal değildir ve genellikle deneysel kalibrasyon gerektirir.

Derin çekme, karmaşık ve birleşik bir mekanik işlem olduğundan, modern araştırmalar, takım tasarımı ve işlem optimizasyonuna rehberlik etmek için giderek daha fazla tahminsel sayısal araçlara güvenmektedir. Genellikle ANSYS gibi açık çözücülerle veya AutoForm gibi ticari sac

KAYNAKLAR

[1] C. Özek and E. ünal, “The Effect of Surface Angle of Flowing Sheet on The Limit Drawing Ratio and The Wall Thickness Change in Drawing of Spherical Bottom Cups,” Afyon Kocatepe University Journal of Sciences and Engineering, vol. 18, no. 3, pp. 1149–1157, Dec. 2018, doi: 10.5578/fmbd.67820.

[2] K. Barth, M. Afrasiabi, and M. Bambach, “Exploring forming limit of stainless steel below room temperature by Nakazima tests using an actively cooled additively manufactured punch,” Mechanics of Materials, vol. 207, no. March, p. 105392, 2025, doi: 10.1016/j.mechmat.2025.105392.

[3] R. Edis, T. Sinmazcelik, and A. T. Erturk, “Measuring applied force and energy consumption in deep drawing die Sets: An experimental and numerical analysis of CrN and CrTiN PVD coating effects,” Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, vol. 224, no. November 2023, p. 113841, 2024, doi: 10.1016/j.measurement.2023.113841.

[4] C. Özek and V. Taşdemir, “Alüminyum Alaşımının Derin Çekilmesine Sıcaklığın Etkisinin Deneysel ve Sayısal Olarak Araştırılması,” Journal of Polytechnic, Feb. 2018, doi: 10.2339/politeknik.392126.

[5] A. Mulay, H. Hirani, and S. K. Choudhary, “Numerical Modeling and Optimization with Novel Process Parameters in the Incremental Forming of DC04 Sheets,” Journal of Materials Engineering and Performance, vol. 32, no. 5, pp. 2344–2355, Mar. 2023, doi: 10.1007/s11665-022-07263-9.

[6] T. Trzepieciński, “Approaches for Preventing Tool Wear in Sheet Metal Forming Processes,” Machines, vol. 11, no. 6, p. 616, Jun. 2023, doi: 10.3390/machines11060616.

[7] C. ÖZEK, E. ÜNAL, and M. BULUT ÖZEK, “Kare Kesitli Kapların Derin Çekilmesinin Bulanık Mantıkla Modellenmesi,” in Uluslararası STEM ve Eğitim Bilimleri Kongresi, MUŞ, 2018.

[8] A. A. Emamverdian, Y. Sun, C. Cao, C. Pruncu, and Y. Wang, “Current failure mechanisms and treatment methods of hot forging tools (dies) - a review,” Engineering Failure Analysis, vol. 129, p. 105678, Nov. 2021, doi: 10.1016/j.engfailanal.2021.105678.

[9] S. Ataş Bakdemir, D. Özkan, C. Türküz, and S. Salman, “Wear performance under dry and lubricated conditions of duplex treatment TiN/TiCrN coatings deposited with different numbers of CrN interlayers on steel substrates,” Wear, vol. 526–527, p. 204931, Aug. 2023, doi: 10.1016/j.wear.2023.204931.

[10] C. ÖZEK and E. ÜNAL, “Açılı Derin Çekme Kalıplarında Kare Kaplar İçin Limit Çekme Oranının Deneysel ve Sayısal Olarak Karşılaştırılması,” in Uluslararası İlleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS’xx11), Elazığ, May 2011.

[11] A. Zabala, E. S. de Argandoña, D. Cañizares, I. Llavori, N. Otegi, and J. Mendiguren, “Numerical study of advanced friction modelling for sheet metal forming: Influence of the

die local roughness," Tribology International, vol. 165, no. August 2021, doi: 10.1016/j.triboint.2021.107259.

[12] E. Ünal and F. Karaca, "ANSYS Workbench Modelling of Steel Alloys in The Turning Operation," in 8th International Advanced Technologies Symposium, Elazığ, 2017, pp. 3033–3038.

[13] C. Özek and E. Ünal, "The effect of die/blank holder angles on limit drawing ratio and wall thickness in deep drawing of square cups," Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, vol. 27, no. 3, pp. 615–622, 2012

[14] Z. Yang, C. Zhao, G. Dong, and Z. Chen, "Experimental calibration of ductile fracture parameters and forming limit of AA7075-T6 sheet," Journal of Materials Processing Technology, vol. 291, p. 117044, May 2021, doi: 10.1016/j.jmatprotec.2021.117044.

[15] V. R. Shinge and U. A. Dabade, "Experimental Investigation on Forming Limit Diagram of Mild Carbon Steel Sheet," Procedia Manufacturing, vol. 20, pp. 141–146, 2018, doi: 10.1016/j.promfg.2018.02.020.

[16] V. Taşdemir, "Derin çekme işlemi sonrası malzemede oluşan sertlik dağılımı üzerine kalıp yüzey açısı, sıcaklık ve baskı plakası kuvveti etkilerinin incelenmesi," Academic Platform Journal of Engineering and Science, pp. 1–1, Sep. 2018, doi: 10.21541/apjes.376495.

[17] J. van Beeck, A. R. Chezan, and T. V Khandeparkar, "Advanced tribomechanical modelling of sheet metal forming for the automotive industry," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 418, p. 012096, Sep. 2018, doi: 10.1088/1757-899X/418/1/012096.

[18] S. Berahmani, C. Bilgili, G. Erol, J. Hol, and B. Carleer, "The effect of friction and lubrication modelling in stamping simulations of the Ford Transit hood inner panel: a numerical and experimental study," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 967, no. 1, p. 012010, Nov. 2020, doi: 10.1088/1757-899X/967/1/012010.

[19] C. ÖZEK, "Dikdörtgen Kapların Derin Çekilmesinde Kalıp Geometrisinin Kap Cidar Kalınlıkları Üzerindeki Etkisi," Gazi Journal of Engineering Sciences, vol. 9, no. 1, pp. 79–92, Apr. 2023, doi: 10.30855/gmbd.0705054.

[20] E. Ünal and U. Özkan, "AISI 304 Östenitik Paslanmaz Çelik Kare Kapların Derin Çekme Performansı: Kalıp Geometrisi ve Parametre Optimizasyonu," Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, vol. 37, no. 2, pp. 533–541, Sep. 2025, doi: 10.35234/fumbd.1699070.

BÖLÜM 4

BORAKS VE DOĞAL DOLGU TAKVİYELİ ABS'NİN ERİYİK AKIŞ İNDEKSİNDEKİ DEĞİŞİMLERİN İNCELENMESİ

Yılmaz KISMET[1]

1 Doç. Dr., Munzur Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Tunceli/Türkiye, Orcid: 0000-0003-3145-6214, ykismet@munzur.edu.tr

1.Giriş

Üretimleri kolay, düşük maliyetli ve kolay işlenebilir olduklarından dolayı termoplastik polimerler endüstrinin birçok alanında yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Molekül zincir yapılarına göre amorf ve yarı kristal/kristal olarak iki guruba ayrılan termoplastiklerde amorf karakterde olanların erime noktaları sabit değildir ve geniş bir aralıkta yer alır (Akkurt, 1991; Ravve, 2012). Bu termoplastikler aynı zamanda saydam yapıda olup malzemenin elastikiyet özelliğini arttırırlar. Kristal termoplastikler ise erime noktaları belirgin ve daha yüksek mukavemet özelliklere sahip termoplastiklerdir. Bu termoplastikler aynı zamanda ticari ve mühendislik olarak da ayırt edilmektedirler. Mühendislik termoplastikleri ticarilere göre daha yüksek performans gösteren uygulamalarda tercih edilen termoplastiklerdir. Bu termoplastiklerin ısı direnci, kimyasal direnci ve darbe dayanımları yüksek olup alev geciktirme özellikleri de iyidir (Ravve, 2012; Akyüz, 1999).

Akrilonitril bütadien stiren (ABS) amorf yapıda ticari bir termoplastik olmasına rağmen iyi darbe direncine sahiptir. Polibütadien içerisinde stiren ve akrilonitirilin polimerizasyonu ile elde edilen ABS kolay şekil alabilme özelliğine sahip olup endüstride otomobil parçalarından çocuk oyuncaklarına kadar çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. ABS aynı zamanda yaygın olarak 3D yazıcılarda filament olarak kullanılmaktadır. Bu şekilde özel tasarım gerektiren birçok fonksiyonel ya da dekoratif ürünler elde edilmektedir (Doner vd., 2023; Biswas vd., 2024). Son yıllarda ABS üzerinde yapılan araştırmalar, özellikle nano ölçekte katkı maddeleri kullanılarak mekanik ve termal performansın artırılmasına odaklanmıştır. 3D yazıcı filament üretimi için ABS matrisine titanyum nitrür (TiN) nanopartikülleri eklenerek ve ağırlıkça %6'lık dolgu oranında ABS'nin eğilme modülünde belirgin artışlar elde edilmiştir (Vidakis vd., 2023). Bu çalışma, katkı yoğunluğunun dikkatle optimize edildiğinde filament kalitesini bozmayarak hem sertlik hem de mekanik direnç kazandırılabileceğini göstermektedir. Ayrıca kimyasal ve dielektrik özelliklerin kontrol edilebilmesi için yapılan bir başka çalışmada, düşük enerjiyle sentezlenen kobalt-bor (CoB) nanopartikülleri ABS matrisine katılmış; camsı geçiş sıcaklığında artış ve dielektrik sabitte düzenlenebilir değişimler gözlenmiştir (Vidakis vd., 2024).

ABS'in ileri uygulamalar için geri dönüştürülebilir olması da literatürde önemli şekilde ele alınmıştır. Biyomedikal ve teknik alanlar için uygun olabilecek ABS nanokompozitlerinde dolgu yüzdesinde nano-selüloz ve halloysit gibi dolgu maddelerinin mekanik performansı artırdığını, ancak yüksek dolgu dozlarında aglomerasyon ve boşluk oluşumunun darbe dayanımını sınırladığını göstermişlerdir (Lapčík vd., 2022). Bu yaklaşımlar, hem 3D baskı hem de yapısal uygulamalarda kullanılabilecek sürdürülebilir, güçlendirilmiş ABS bileşenlerinin geliştirilmesi için yol göstermektedir.

Termoplastiklerde karşılaşılan en önemli sorunlardan bir tanesi akışkanlık problemidir. Özellikle ekstrüzyon ve enjeksiyon ile üretimde parçanın kalıptan ayrılamaması, bozuk yüzey elde edilmesi ya da üretilen parçalarda oluşan hava boşlukları ürün kalitesini önemli ölçüde olumsuz etkilemektedir. Bu durumun en önemli nedenleri ise üretilen kompozitlerin akışkanlık problemleri olmaktadır. Hem akışkanlık sorunları hem de mekanik, termal ve morfolojik özellikleri iyileştirmek için termoplastiklerde doğal ya da sentetik farklı takviye elemanları kullanılmaktadır (mandolfino vd., 2024; Garcia vd., 2021). Deniz yosunu, kendir, kenevir, kolza, saman, palamut vb. birçok doğal dolgu maddesi termoplastik kompozitlerde dolgu maddesi olarak değerlendirilirken, sentetik yapıda boyalar, reçineler ya da atık polimerler de değerlendirilmektedir. İnorganik yapıdaki talk, kalsit, kaolin gibi elementler özellikle geri dönüşüm termoplastiklerinde sıklıkla kullanılan takviye elemanlarıdır. Fakat matris içerisinde artan inorganik dolgu miktarı ile malzemelerin akışkanlıklarının azaldığı bilinmekte olup aynı zamanda mekanik açıdan da dayanımlarının zayıfladığı yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Khatun vd., 2023; Du vd., 2016; Xiang vd., 2024; Fu vd., 2011). En çok tercih edilen inorganik dolgu maddesi kolay bulunabilir ve düşük

Kaynaklar

Akkurt, S., 1991. "Plastik malzeme bilgisi", Birsen Yayınevi, İstanbul, 7-55, 75-89, 91-112

Ravve, A., 2012. Principles of Polymer Chemistry, third ed., Springer, New York.

Akyüz Ö. F. , 1999, "Plastikler ve Plastik Enjeksiyon Teknolojisine Giriş", PAGEV Yayınları, İstanbul, (41-55, 59-89, 102-106)

Doner, S., Paswan, R., & Das, S. (2023). The influence of metallic particulate inclusions on the mechanical and thermal performance of 3D printable acrylonitrile-butadiene-styrene/thermoplastic polyurethane fused polymer blends. Materials Today Communications, 35, 106111.

Biswas, S., Sen, A., Pramanik, D., Roy, N., Biswas, R., & Kuar, A. S. (2024). A parametric evaluation of fiber laser micro-channelling performance on thick PMMA in water medium. Materials Science and Engineering: B, 311, 117776.

Vidakis, S., Petousis, M., Tzetzis, D., & Manolakos, D. 2023. Mechanical enhancement of ABS 3D printed filaments via TiN nanoparticle reinforcement. *Materials Today Communications, 36*, 104306.

Vidakis, S., Petousis, M., & Tzetzis, D. 2024. Dielectric and thermal behavior of CoB nanoparticle reinforced ABS composites for advanced 3D printing applications. *Journal of Applied Polymer Science, 141*(8), 51872.

Lapčík, L., Šimon, P., & Kratochvíl, P. 2022. Nanocellulose and halloysite reinforced ABS composites: Mechanical properties and microstructural analysis. *Composites Part B: Engineering, 229*, 109464.

Mandolfino, C., Cassettari, L., Pizzorni, M., Benvenuto, L., & Lertora, E. A 2024, Comprehensive Techno-Economic and Environmental Comparison of Plasma-Treated Adhesive-Bonded Thermoplastic Composites. Available at SSRN 4922226.

García, E., Louvier-Hernández, J. F., Cervantes-Vallejo, F. J., Flores-Martínez, M., Hernández, R., Alcaraz-Caracheo, L. A., & Hernández-Navarro, C. (2021). Mechanical, dynamic and tribological characterization of HDPE/peanut shell composites. Polymer Testing, 98, 107075.

Khatun, M. A., Sultana, S., Kabir, M. S., Hossain, M. S., Nur, H. P., & Chowdhury, A. S. (2023). Preparation and characterization of short date palm mat (DPM) fiber reinforced polystyrene composites: Effect of gamma radiation. Heliyon, 9(11).

Artiushenko, O., da Silva, R. F., & Zaitsev, V. (2023). Recent advances in functional materials for rare earth recovery: A review. Sustainable Materials and Technologies, 37, e00681.

Du, Z., Wen, S., Wang, J., Yin, C., Yu, D., & Luo, J. (2016). The review of powder coatings. Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 4(3), 54-59.

Xiang, D., Wang, D., Zheng, T., & Chen, Y. (2024). Effects of rare earths on microstructure and wear resistance in metal additive manufacturing: A review. Coatings, 14(1), 139.

Fu, J., Krantz, M., Zhang, H., Zhu, J., Kuo, H., Wang, Y. M., & Lis, K. (2011). Investigation of the recyclability of powder coatings. Powder Technology, 211(1), 38-45.

Gang, Y., Zuohu, L., Yi Z. (2005). Dehydration of tetrahydrate potassium pentaborate in fluidized bed, Journal of Chemical Engineering and Processing 44, 1216-1220,

Boron, 2015. “Global Industry Markets and Outlook”, 13th Edition.

Kısmet Y. (2016). Hidrolize edilmiş elektrostatik toz boya atık miktarına bağlı olarak poliamid 6 (PA6) ve polioksimetilenin (POM) eriyik akış indeksleri ve yoğunluklarındaki değişimlerin incelenmesi, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi , 22(4), 241-245.

Kısmet, Y. (2015). Effects of Hydrolyzed electrostatic powder coating wastes on fluidity and density of polyolefins. Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 33(3), 377-383.

BÖLÜM 5

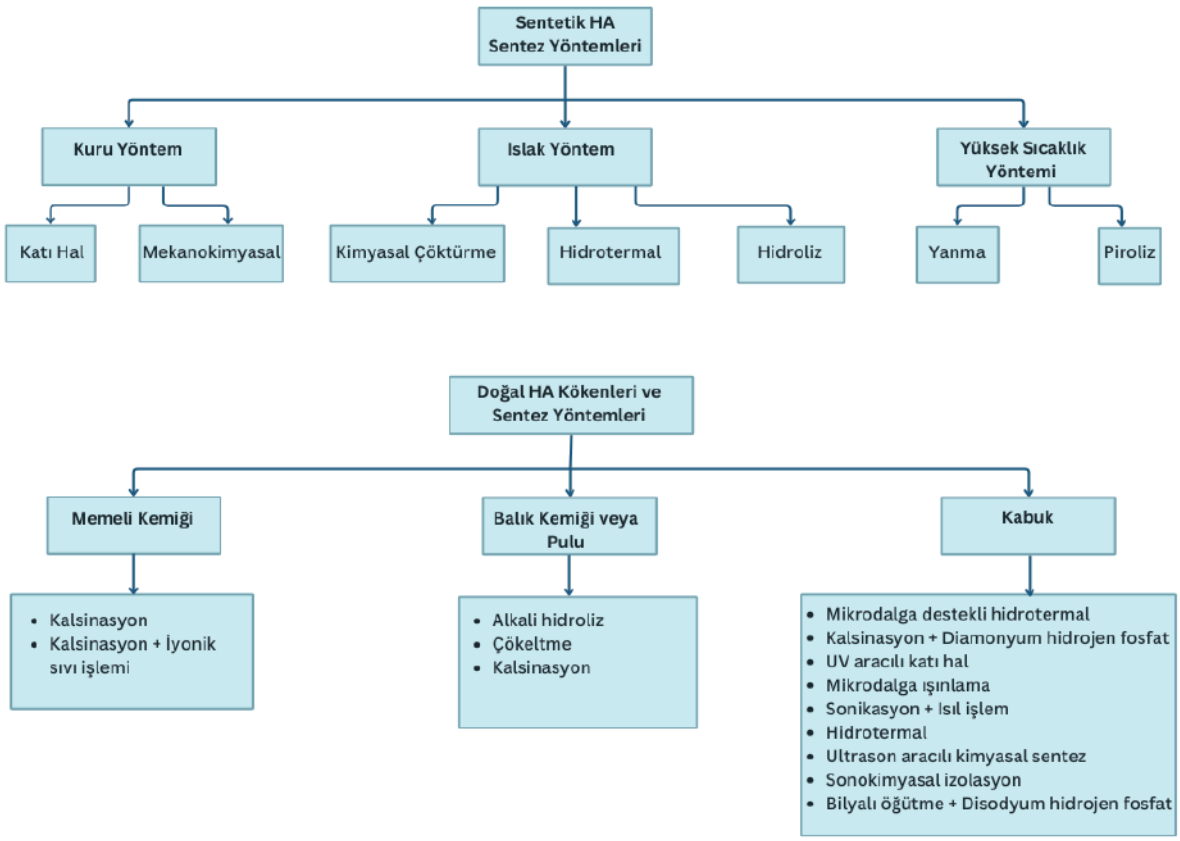
BİYOMEDİKAL UYGULAMALAR İÇİN HİDROKSİAPATİT ÜRETİM STRATEJİLERİ: SENTETİK VE DOĞAL KAYNAKLARIN İNCELEMESİ

Ali İhsan BAHÇEPINAR[1], İbrahim AYDIN[2], Can GÖNENLİ[3]

1 Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Manisa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ali.bahcepinar@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9744-0146.
2 Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Manisa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ibrahim.aydin@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6281-4902.
3 Doç. Dr., Ege Üniversitesi Ege Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, can.gonenli@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9163-1569.

1. Giriş

Hidroksiapatit (HA), temelde sentetik ve doğal olmak üzere iki farklı yöntemle üretilir. Sentetik yollarla üretimde, özellikle kalsiyum ve fosfor içeren kimyasal başlangıç maddeleri kullanılarak, Islak Yöntem, Kuru Yöntem ve Yüksek Sıcaklık Yöntemi gibi çeşitli kimyasal metotlarla gerçekleştirilir. Doğal yollarla üretimde ise, Hidroksiapatiti doğal haliyle bünyesinde yüksek oranda bulunduran biyolojik kaynaklar hammadde olarak kullanılır. Bu kaynaklara örnek olarak memeli kemikleri, balık kılçığı ve pulları, deniz veya yumurta kabukları gibi biyolojik materyaller gösterilebilir. Hidroksiapatit, bu malzemelerden bir dizi termal veya ekstraksiyon işlemi yoluyla elde edilir [1].



Şekil 1. Hidroksiapatit Üretim Yöntemlerinin Sınıflandırılması [1,2]

2. Sentetik Yöntemler ile HA Üretimi

2.1 Islak Yöntemler

Islak yöntemler, nihai ürün olarak toz formunda malzeme elde etmek amacıyla, bir sıvı çözücü ortamında kimyasal reaksiyonların yürütülmesine dayanır. Bu prosedürlerde, reaksiyon sıcaklığı, kullanılan çözücü cinsi ve kimyasal öncüllerin seçimi çeşitlilik gösterebilmektedir. Uygulamasının nispeten kolay olması bu tekniklerin önemli bir avantajıdır. Buna karşın, bu yöntemlerin bir dezavantajı, sentez koşullarının hassasiyeti nedeniyle istenmeyen farklı kalsiyum fosfat fazlarının oluşabilmesi riskidir. Islak yöntemler arasında en yaygın ve dikkat çekici olanlar; kimyasal çöktürme, hidrotermal ve hidroliz teknikleridir [1].

5. Kaynakça

[1] Pu'ad, N. M., Haq, R. A., Noh, H. M., Abdullah, H. Z., Idris, M. I., & Lee, T. C. (2020). Synthesis method of hydroxyapatite: A review. *Materials Today: Proceedings*, *29*, 233-239.

[2] Hussin, M. S. F., Abdullah, H. Z., Idris, M. I., & Wahap, M. A. A. (2022). Extraction of natural hydroxyapatite for biomedical applications—A review. Heliyon, 8(8).

[3] Mostafa, N. Y. (2005). Characterization, thermal stability and sintering of hydroxyapatite powders prepared by different routes. Materials chemistry and physics, 94(2-3), 333-341.

[4] Kothapalli, C., Wei, M., Vasiliev, A., & Shaw, M. T. (2004). Influence of temperature and concentration on the sintering behavior and mechanical properties of hydroxyapatite. Acta Materialia, 52(19), 5655-5663.

[5] Liu, C., Huang, Y., Shen, W., & Cui, J. (2001). Kinetics of hydroxyapatite precipitation at pH 10 to 11. Biomaterials, 22(4), 301-306.

[6] Yelten-Yilmaz, A., & Yilmaz, S. (2018). Wet chemical precipitation synthesis of hydroxyapatite (HA) powders. Ceramics International, 44(8), 9703-9710.

[7] Afshar, A., Ghorbani, M., Ehsani, N., Saeri, M. R., & Sorrell, C. C. (2003). Some important factors in the wet precipitation process of hydroxyapatite. Materials & Design, 24(3), 197-202.

[8] Mobasherpour, I., Heshajin, M. S., Kazemzadeh, A., & Zakeri, M. (2007). Synthesis of nanocrystalline hydroxyapatite by using precipitation method. Journal of Alloys and Compounds, 430(1-2), 330-333.

[9] Huang, G., Lu, C. H., & Yang, H. H. (2019). Magnetic nanomaterials for magnetic bioanalysis. In *Novel nanomaterials for biomedical, environmental and energy applications* (pp. 89-109). Elsevier.

[10] Fihri, A., Len, C., Varma, R. S., & Solhy, A. (2017). Hydroxyapatite: A review of syntheses, structure and applications in heterogeneous catalysis. Coordination Chemistry Reviews, 347, 48-76.

[11] Earl, J. S., Wood, D. J., & Milne, S. J. (2006, February). Hydrothermal synthesis of hydroxyapatite. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 26, No. 1, p. 268). IOP Publishing.

[12] Zhang, X., & Vecchio, K. S. (2007). Hydrothermal synthesis of hydroxyapatite rods. Journal of Crystal Growth, 308(1), 133-140.

[13] Riman, R. E., Suchanek, W. L., Byrappa, K., Chen, C. W., Shuk, P., & Oakes, C. S. (2002). Solution synthesis of hydroxyapatite designer particulates. Solid State Ionics, 151(1-4), 393-402.

[14] Pu'ad, N. M., Haq, R. A., Noh, H. M., Abdullah, H. Z., Idris, M. I., & Lee, T. C. (2020). Synthesis method of hydroxyapatite: A review. Materials Today: Proceedings, 29, 233-239.

[15] Wang, M. C., Hon, M. H., Chen, H. T., Yen, F. L., Hung, I. M., Ko, H. H., & Shih, W. J. (2013). Process parameters on the crystallization and morphology of hydroxyapatite

powders prepared by a hydrolysis method. Metallurgical and Materials Transactions A, 44(7), 3344-3352.

[16] Fulmer, M. T., & Brown, P. W. (1998). Hydrolysis of dicalcium phosphate dihydrate to hydroxyapatite. Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 9(4), 197-202.

[17] Sinitsyna, O. V., Veresov, A. G., Kovaleva, E. S., Kolen'ko, Y. V., Putlyaev, V. I., & Tretyakov, Y. D. (2005). Synthesis of hydroxyapatite by hydrolysis of α-Ca3 (PO4) 2. Russian Chemical Bulletin, 54(1), 79-86.

[18] Gomes, D. S., Santos, A. M. C., Neves, G. A., & Menezes, R. R. (2019). A brief review on hydroxyapatite production and use in biomedicine. Cerâmica, 65(374), 282-302.

[19] Güler, H., Gündoğmaz, G., Kurtuluş, F., Çelik, G., & Gacanoğlu, Ş. S. (2011). Solid state synthesis of calcium borohydroxyapatite. Solid State Sciences, 13(11), 1916-1920.

[20] Teshima, K., Lee, S., Sakurai, M., Kameno, Y., Yubuta, K., Suzuki, T., ... & Oishi, S. (2009). Well-formed one-dimensional hydroxyapatite crystals grown by an environmentally friendly flux method. Crystal Growth and Design, 9(6), 2937-2940.

[21] Youness, R. A., Taha, M. A., Elhaes, H., & Ibrahim, M. (2017). Molecular modeling, FTIR spectral characterization and mechanical properties of carbonated-hydroxyapatite prepared by mechanochemical synthesis. Materials Chemistry and Physics, 190, 209-218.

[22] Lala, S., Ghosh, M., Das, P. K., Das, D., Kar, T., & Pradhan, S. K. (2016). Magnesium substitution in carbonated hydroxyapatite: Structural and microstructural characterization by Rietveld's refinement. Materials Chemistry and Physics, 170, 319-329.

[23] Guo, X., Yan, H., Zhao, S., Li, Z., Li, Y., & Liang, X. (2013). Effect of calcining temperature on particle size of hydroxyapatite synthesized by solid-state reaction at room temperature. Advanced Powder Technology, 24(6), 1034-1038.

[24] Koonawoot, R., Saelee, C., Thiansem, S., & Punyanitya, S. (2012). Synthesis control and characterization of hydroxyapatite ceramic using a solid state reaction. In 1st Mae Fah Luang University International Conference (pp. 2-6).

[25] Pramanik, S., Agarwal, A. K., Rai, K. N., & Garg, A. (2007). Development of high strength hydroxyapatite by solid-state-sintering process. Ceramics International, 33(3), 419-426.

[26] Fahami, A., Ebrahimi-Kahrizsangi, R., & Nasiri-Tabrizi, B. (2011). Mechanochemical synthesis of hydroxyapatite/titanium nanocomposite. Solid State Sciences, 13(1), 135-141.

[27] Yeong, K. C. B., Wang, J., & Ng, S. C. (2001). Mechanochemical synthesis of nanocrystalline hydroxyapatite from CaO and CaHPO4. Biomaterials, 22(20), 2705-2712.

[28] Nasiri-Tabrizi, B., Honarmandi, P., Ebrahimi-Kahrizsangi, R., & Honarmandi, P. (2009). Synthesis of nanosize single-crystal hydroxyapatite via mechanochemical method. Materials Letters, 63(5), 543-546.

[29] Adzila, S., Sopyan, I., & Hamdi, M. (2012). Mechanochemical synthesis of hydroxyapatite nanopowder: Effects of rotation speed and milling time on powder properties. Appl. Mech. Mater., 110, 3639-3644.

[30] Sadat-Shojai, M., Khorasani, M. T., Dinpanah-Khoshdargi, E., & Jamshidi, A. (2013). Synthesis methods for nanosized hydroxyapatite with diverse structures. Acta biomaterialia, 9(8), 7591-7621.

[31] Fihri, A., Len, C., Varma, R. S., & Solhy, A. (2017). Hydroxyapatite: A review of syntheses, structure and applications in heterogeneous catalysis. Coordination Chemistry Reviews, 347, 48-76.

[32] Itatani, K., Tsugawa, T., Umeda, T., Musha, Y., Davies, I. J., & Koda, S. (2010). Preparation of submicrometer-sized porous spherical hydroxyapatite agglomerates by ultrasonic spray pyrolysis technique. Journal of the Ceramic Society of Japan, 118(1378), 462-466.

[33] Ghosh, S. K., Datta, S., & Roy, S. K. (2004). Solution combustion synthesis of calcium hydroxyapatite nanoparticles. Transactions of the Indian Ceramic Society, 63(1), 27-32.

[34] Batista, H. A., Silva, F. N., Lisboa, H. M., & Costa, A. C. F. (2020). Modeling and optimization of combustion synthesis for hydroxyapatite production. Ceramics International, 46(8), 11638-11646.

[35] Canillas, M., Rivero, R., García-Carrodeguas, R., Barba, F., & Rodríguez, M. A. (2017). Processing of hydroxyapatite obtained by combustion synthesis. Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, 56(5), 237-242.

[36] Ghosh, S. K., Roy, S. K., Kundu, B., Datta, S., & Basu, D. (2011). Synthesis of nano-sized hydroxyapatite powders through solution combustion route under different reaction conditions. Materials Science and Engineering: B, 176(1), 14-21.

[37] Cho, J. S., & Kang, Y. C. (2008). Nano-sized hydroxyapatite powders prepared by flame spray pyrolysis. Journal of Alloys and Compounds, 464(1-2), 282-287.

[38] Itatani, K., Tsugawa, T., Umeda, T., Musha, Y., Davies, I. J., & Koda, S. (2010). Preparation of submicrometer-sized porous spherical hydroxyapatite agglomerates by ultrasonic spray pyrolysis technique. Journal of the Ceramic Society of Japan, 118(1378), 462-466.

[39] Cho, J. S., Lee, J. C., Chung, S. H., Seo, J. K., & Rhee, S. H. (2014). Effect of grain size and density of spray-pyrolyzed hydroxyapatite particles on the sinterability of hydroxyapatite disk. Ceramics International, 40(5), 6691-6697.

[40] Arokiasamy, P., Abdullah, M. M. A. B., Abd Rahim, S. Z., Luhar, S., Sandu, A. V., Jamil, N. H., & Nabiałek, M. (2022). Synthesis methods of hydroxyapatite from natural sources: A review. Ceramics International, 48(11), 14959-14979.

[41] Akpan, E. S., Dauda, M., Kuburi, L. S., & Obada, D. O. (2020). A facile synthesis method and fracture toughness evaluation of catfish bones-derived hydroxyapatite. MRS Advances, 5(26), 1357-1366.

[42] Mondal, S., Bardhan, R., Mondal, B., Dey, A., Mukhopadhyay, S. S., Roy, S., ... & Roy, K. (2012). Synthesis, characterization and in vitro cytotoxicity assessment of hydroxyapatite from different bioresources for tissue engineering application. Bulletin of materials science, 35(4), 683-691.

[43] Hussin, M. S. F., Abdullah, H. Z., Idris, M. I., & Wahap, M. A. A. (2022). Extraction of natural hydroxyapatite for biomedical applications—A review. Heliyon, 8(8).

[44] Lim, K. T., Kim, J. W., Kim, J., & Chung, J. H. (2014). Development and evaluation of natural hydroxyapatite ceramics produced by the heat treatment of pig bones. Journal of Biosystems Engineering, 39(3), 227-234.

[45] Ofudje, E. A., Rajendran, A., Adeogun, A. I., Idowu, M. A., Kareem, S. O., & Pattanayak, D. K. (2018). Synthesis of organic derived hydroxyapatite scaffold from pig bone waste for tissue engineering applications. Advanced Powder Technology, 29(1), 1-8.

[46] Ooi, C. Y., Hamdi, M., & Ramesh, S. (2007). Properties of hydroxyapatite produced by annealing of bovine bone. Ceramics international, 33(7), 1171-1177.

[47] Odusote, J. K., Danyuo, Y., Baruwa, A. D., & Azeez, A. A. (2019). Synthesis and characterization of hydroxyapatite from bovine bone for production of dental implants. Journal of applied biomaterials & functional materials, 17(2), 2280800019836829.

[48] Malla, K. P. (2022). Synthesis of Hydroxyapatite Nanoparticles (nano-HAp) from Ostrich Bone for Biomedical Applications (Doctoral dissertation, Institute of Science & Technology).

[49] Prado, J. P. D. S., Yamamura, H., Magri, A. M. P., Ruiz, P. L. M., Prado, J. L. D. S., Rennó, A. C. M., ... & Granito, R. N. (2021). In vitro and in vivo biological performance of hydroxyapatite from fish waste. Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 32(9), 109.

[50] Boutinguiza, M., Pou, J., Comesaña, R., Lusquiños, F., De Carlos, A., & León, B. (2012). Biological hydroxyapatite obtained from fish bones. Materials Science and Engineering: C, 32(3), 478-486.

[51] Swamiappan, S., Xie, X., Lu, C., & Peng, X. (2025). Ultrasonic-assisted green synthesis and characterization of nano-hydroxyapatite from Cirrhinus molitorella fish scales bio-waste for biomedical applications. Ceramics International.

[52] Gönenli, C. ve Duymazlar, O. (2024). Investigation of tensile stress and percentage elongation relationships in alloys depending on the alloy elements. In Makine Mühendisliği (ss. 116–133). Afyonkarahisar: Yaz Yayınları.

[53] Sunil, B. R., & Jagannatham, M. (2016). Producing hydroxyapatite from fish bones by heat treatment. Materials Letters, 185, 411-414.

[54] Pon-On, W., Suntornsaratoon, P., Charoenphandhu, N., Thongbunchoo, J., Krishnamra, N., & Tang, I. M. (2016). Hydroxyapatite from fish scale for potential use as bone scaffold or regenerative material. Materials Science and Engineering: C, 62, 183-189.

[55] Lee, S. W., Balázsi, C., Balázsi, K., Seo, D. H., Kim, H. S., Kim, C. H., & Kim, S. G. (2014). Comparative Study of hydroxyapatite prepared from seashells and eggshells as a bone graft material. Tissue Engineering and Regenerative Medicine, 11(2), 113-120.

BÖLÜM 6

MAKİNE TASARIMI VE KONSTRÜKSİYONU, TEMEL İLKELER VE YAKLAŞIMLAR: ÖRNEK BİR UYGULAMA

Cebeli ÖZEK[1]

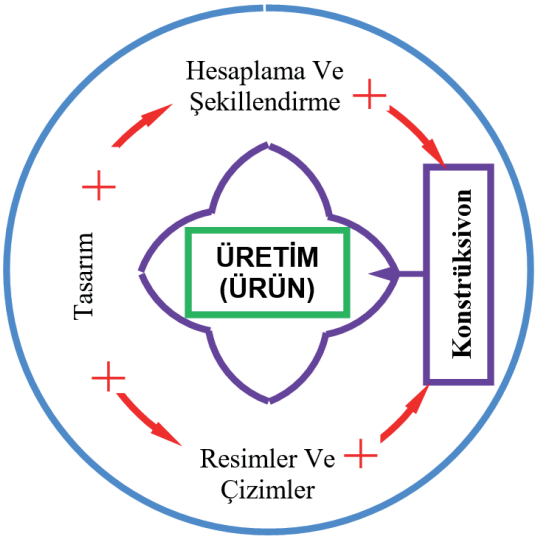
1 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü ORCİD: 0000-0001-7603-415X

1. Giriş

Konstrüksiyon, makine parçalarının tasarımı, analizi, üretimi ve montajını kapsayan disiplin olarak tanımlanırken, tasarım süreci ise işlevsel ihtiyaçların belirlenmesinden parça resimlerinin hazırlanmasına kadar tüm aşamaları içermektedir. Makine tasarımı, yalnızca şekil çizmek değil; malzeme seçimi, mukavemet hesapları, üretilebilirlik ve bakım kolaylığını da içeren çok disiplinli bir faaliyettir. Makine tasarımı ve konstrüksiyonu, mühendisliğin en somut ve uygulamalı alanlarından biridir. Tasarım ve konstrüksiyonda amaç, bir gereksinimi güvenli, ekonomik ve üretilebilir bir biçimde mekanik sistemleri ortaya koymaktır. Bu süreç yalnızca bir parçanın şekil ve boyutlarını belirlemekten ibaret değildir. Aynı zamanda fonksiyon, dayanıklılık, imal edilebilirlik, maliyet ve ergonomi gibi çok boyutlu kriterlerin dengelenmesini gerektirir. Tasarım kararları, ürünün kullanım ömrü, bakım ihtiyaçları ve üretim metodları üzerinde doğrudan etkilidir. Bu yüzden tasarımcılar hem teorik bilgiye hem de uygulama deneyimine ihtiyaç duyarlar.

Mühendislikte tasarım, ihtiyacın belirlenmesi (hedef), Teknik ve özel istekler, Çalışma prensibinin tespit edilip belirlenmesi, Fizibilite analizi, Ekonomik ve Teknolojik arştırma, Üretici tasarım sentezi ve bunlara bağlı olarak Ön şekillendirme ve Geliştirme, Temel prensipler ve kinematic analiz, Detaylı tasarım, Şekillendirme, Detay resimleri ve prototipin montajı, Prototipin üretilmesi ve test edilmesi, Üretim için son tasarım ve son olarak Üretim (imalat) adımlarından oluşmaktadır [1].

Mekanik sistemlerde malzeme seçimi, tasarım ve konstrüksiyonun kalbidir. Her malzemenin mekanik özelliklerinin (çekme dayanımı, akma sınırı, sertlik, yorulma dayanımı vb.), işlenebilirlik ve maliyet açısından değerlendirilmesi gerekir. Malzeme seçiminde kullanılan temel kriterler ve yaygın malzeme sınıflarına dikkat edilmeli, örnek hesaplar ve karşılaştırmalarla malzeme seçim süreci somutlaştırılmalıdır. Ayrıca, makine konstrüksiyonunda konstrüksiyon elemanları; civatalar, miler, yataklar, dişliler, kaynaklı bağlantılar, pimli ve perçinli birleştirmeler gibi tasarımın yapı taşları olarak dikkate alınmalı mukavemet hesapları yapılarak her birinin avantajları, mukavemet sınırlamaları ile uygun kullanım alanlarına göre tercih edilmelidirler [1]. Aşağıda Şekil 1'de ürün üretimi için tasarım süreci tanımlanmıştır.



Şekil 1. Ürün (Üretim) tasarim süreci

Tasarımda, tasarım sürecinin modern araçları arasında Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) yazılımları ve sayısal analiz yöntemleri (Sonlu Elemanlar Analizi-SEM vb.) önemli bir yer tutmaktadır. Bu yöntemler, geometrik modelleme, montaj kontrolü ve mukavemet analizleri ile tasarımın doğrulanmasını hızlandırmakta ve üretimi kolaylaştırmaktadır. Aşağıda Şekil 2'de genel olarak bir makine tasarım süreci akış şeması verilmiştir.

Kaynaklar

[1] E. Koç, "Makine Elemanları-I", Adana Nobel Kitabevi, 3. Baskı, Cilt 1, 2007.

[2] Y. H. Çelik, M. Bulut Özek, C. Özek," Investigation of Plasma Arc Cutting Parameters with Type-2, Materials Testing, Fuzzy Set and System, 55 (10), 789-795, 2013.

[3] C. Özek, Y. H. Çelik, M. Bulut Özek, "A fuzzy logic model to determine the effects of die/blank holder angle and punch radius on drawing ratio in angular deep drawing dies", Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, Cilt 25, Sayı 2, 379-388, 2013.

[4] V. Moln´ar, G. Fedorko, M. Andrejiov´a, and A. Grinc, "Online monitoring of a pipe conveyor. Part I: Measurement and analysis of selected operational parameters," vol. 94, pp. 364–371, 2016.

[5] V. Moln´ar, G. Fedorko, M. Andrejiov´a, and A. Grinc, "Online monitoring of pipe conveyors part II: Evaluation of selected operational parameters for the design of expert system," vol. 104, pp. 1–11, 2017.

[6] S. Wang, W. Guo, W. Wen, R. Chen, T. Li, and F. Fang, "Research on belt conveyor monitoring and control system," Commun. Comput. Inf. Sci., vol. 105 CCIS, no. PART 1, pp. 334–339, 2010.

[7] T. Koz, B. Ryszard, L. Jurdziak, and A. Kirjan´ow-b, "Magnetic methods in monitoring changes of the technical condition of splices in steel cord conveyor belts," vol. 104, no. November 2018, pp. 462–470, 2019.

[8] X. Liu, Y. Pang, G. Lodewijks, D. He, Experimental research on condition monitoring of belt conveyor idlers, Measurement 127 (May) (2018) 277–282.

[9] A. S. Morales et al., "A Technology Review of Idler Condition based Monitoring Systems for Critical Overland Conveyors in Open - pit Mining Applications," pp. 5–10, 2017.

[10] Y. Liu, C. Miao, X. Li, J. Ji, and D. Meng, "Research on the fault analysis method of belt conveyor idlers based on sound and thermal infrared image features," Measurement, vol. 186, no. September, p. 110177, 2021.

[11] C. Pan, X. Liu, H. Zhu, X. Shan, X. Sun, distributed optical fiber vibration sensor based on Sagnac interference in conjunction with OTDR, Opt. Express 25 (17) (2017) 20056.

[12] C. Hou, T. Qiao, H. Zhang, Y. Pang, X. Xiong, Multispectral visual detection method for conveyor belt longitudinal tear, Measurement 143 (2019) 246–257.

[13] J. Che, T. Qiao, Y. Yang, H. Zhang, Y. Pang, Longitudinal tear detection method of conveyor belt based on audio-visual fusion, Meas. J. Int. Meas. Confed. 176 (January) (2021) 1–12.

[14] Y. Pang and G. Lodewijks, "A Novel Embedded Conductive Detection System for Intelligent Conveyor Belt Monitoring," 2006.

[15] Y. Wang, C. Miao, Y. Liu, D. Meng, Research on a sound-based method for belt conveyor longitudinal tear detection, Measurement vol. 190, no. January (2022), 110787.

[16] R. Yang, T. Qiao, Y. Pang, Y. Yang, H. Zhang, G. Yan, Infrared spectrum analysis method for detection and early warning of longitudinal tear of mine conveyor belt, Meas. J. Int. Meas. Confed. 165 (2020), 107856.

[17] O. Munoz-ornelas, D. A. Elvira-ortiz, R. A. Osornio-rios, R. J. Romero-troncoso, S. Member, and L. A. Morales-hernandez, "Methodology for Thermal Analysis of Induction Motors with Infrared Thermography Considering Camera Location," pp. 7113–7118, 2016.

[18] K.S. Kiangala, Z. Wang, An Effective Predictive Maintenance Framework for Conveyor Motors Using Dual Time-Series Imaging and Convolutional Neural Network in an Industry 4.0 Environment, IEEE Access 8 (2020) 121033–121049.

[19] X. Liu, D. He, G. Lodewijks, Y. Pang, J. Mei, Integrated decision making for predictive maintenance of belt conveyor systems, Reliab. Eng. Syst. Saf. 188 (March) (2019) 347–351.

[20] M. Andrejiova, A. Grincova, D. Marasova, Identification with machine learning techniques of a classification model for the degree of damage to rubber-textile conveyor belts with the aim to achieve sustainability, Eng. Fail. Anal. vol. 127, no. June (2021), 105564.

[21] T. Benkedjouh, K. Medjaher, N. Zerhouni, S. Rechak, Remaining useful life estimation based on nonlinear feature reduction and support vector regression, Eng. Appl. Artif. Intell. 26 (7)

(2013) 1751–1760.
[22] H. Q. Wang, Y. N. Cai, G. Y. Fu, M. Wu, and Z. H. Wei, "Data-driven fault prediction and anomaly measurement for complex systems using support vector probability density estimation," Eng. Appl. Artif. Intell., vol. 67, no. September 2017, pp. 1–13, 2018.
[23] D. He, Y. Pang, G. Lodewijks, Green operations of belt conveyors by means of speed control, Appl. Energy 188 (2017) 330–341.
[24] B.I. Jefteni, "Implementation of Fuzzy Control to Improve Energy Efficiency of Variable Speed Bulk, Material Transportation" 59 (7) (2012) 2959–2969.
[25] D. H. Dinh, P. Do, and B. Iung, "Multi-level opportunistic predictive maintenance for multi-component systems with economic dependence and assembly/ disassembly impacts," Reliab. Eng. Syst. Saf., vol. 217, no. September 2021, p. 108055, 2022.
[26] G. Levitin, L. Xing, Y. Dai, Minimizing mission cost for production system with unreliable storage, Reliab. Eng. Syst. Saf. vol. 227, no. July (2022), 108724.
[27] G. Fedorko, V. Moln´ar, M. Vasil', and R. Salai, "Proposal of digital twin for testing and measuring of transport belts for pipe conveyors within the concept Industry 4.0," Meas. J. Int. Meas. Confed., vol. 174, no. January, 2021.
[28] W. Hettler, Beitrag zur Berechnung der Bewegungswiderst¨ande von Gurtbandf¨orderern mit dreiteiligen Tragrollenstationen. Dissertation Technische Hochschule Otto von Guericke Magdeburg, Technische Hochschule Otto von Guericke Magdeburg (1975).
[29] K. Grimmer, "Zwei Ausgew¨ahlte Probleme der Bandf¨ordertechnik (Teil 2): Über den Sturzwiderstand bei Bandf¨orderanlagen, Habilitationsschrift Universit¨at Hannover", Universit¨at Hannover (1967).
[30] H. Limberg, "Untersuchung der trumbezogenen Bewegungswiderst¨ande von Gurtf¨orderanlagen. Dissertation Universit¨at Hannover," Universit¨at Hannover, 1988.
[31] A. Greune, "Energiesparende Auslegung von Gurtf¨orderanlagen, Dissertation Universit¨at Hannover", Universit¨at Hannover (1989).
[32] G. Fedorko, V. Ivanco, Analysis of Force Ratios in Conveyor Belt of Classic Belt Conveyor, Procedia Eng. 48 (2012) 123–128.
[33] Y. Hou, Q. Meng, Dynamic characteristics of conveyor belts, J. China Univ. Min. Technol. 18 (2008) 629–633.
[34] C. Yan and X. He, "Model and Dynamic Simulation of Belt Conveyor," in 2010 International Conference on Intelligent System Design and Engineering Application, 2010, vol. 1, pp. 949–951.
[35] V. Molnar, G. Fedorko, B. Stehlíkov´a, P. Michalik, M. Kopas, Influence of tension and release in piped conveyor belt on change of normal contact forces in hexagonal idler housing for pipe conveyor loaded with material, Measurement 84 (2016).
[36] P. Bortnowski, W. Kawalec, R. Kr´ol, M. Ozdoba, Identification of conveyor belt tension with the use of its transverse vibration frequencies, Measurement 190 (2022), 110706.
[37] İ. Cürgül, E. Feyzullahoğlu, "Taşıma Tekniği-Taşıma Tekniği Problemleri", Birsen Yayınevi, İstanbul, 2013.

BÖLÜM 7

KUMLAMA TEKNİĞİ: TEMELLER VE ETKİLERİ

Ali İhsan BAHÇEPINAR[1], İbrahim AYDIN[2], Can GÖNENLİ[3]

1 Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Manisa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ali.bahcepinar@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9744-0146.
2 Doç. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi Manisa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, ibrahim.aydin@cbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6281-4902.
3 Doç. Dr., Ege Üniversitesi Ege Meslek Yüksekokulu, Makine ve Metal Teknolojileri Bölümü, can.gonenli@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9163-1569.

1. Giriş

Aşındırıcı püskürtme, yaygın adıyla kumlama tekniği, bir yüzeyi düzleştirmek, pürüzlü hale getirmek, şekillendirmek veya yüzey kirleticilerini gidermek amacıyla yüksek basınç altında aşındırıcı bir malzeme akışının malzeme yüzeyine fırlatılması işlemidir. Püskürtme malzemesini fırlatmak için tipik olarak sıkıştırılmış hava gibi basınçlı bir akışkan veya santrifüj tekerlek kullanılır [1,2].

Kumlama tekniği, yüzey temizliği amacıyla Benjamin Tilghman'ın 18 Ekim 1870'te aldığı patentle resmiyet kazanmıştır. Bu yöntem, başlangıçta malzeme yüzeylerinden pas ve boyayı temizleyerek onları sonraki pratik uygulamalara hazırlamayı amaçlıyordu. Thomas Pangborn, 1904'te sıkıştırılmış havayı kumla birleştirerek tekniğin kapasitesini ve verimliliğini önemli ölçüde artırdı [3,4]. Başlangıçta kum kullanılan bu yöntem, verimlilik arayışları ve teknik iyileştirmeler sonucu zamanla dönüşüm geçirdi: 1893'te hava işlemcisinin tanıtılmasıyla endüstriyel ölçeğe taşındı ve 1918'de ise sürecin güvenliğini artırmak amacıyla kapalı koruma sistemleri geliştirildi. 1939 yılına gelindiğinde yöntem, resmen Aşındırıcı Püskürtme adını aldı. Bu dönemle birlikte; alüminyum oksit, silisyum karbür, çelik grit, cam parçacıkları ve organik malzemeler gibi farklı gereksinimlere uygun çeşitli aşındırıcılar kullanılmaya başlandı. Başlangıçta pas giderme ve metal sonlandırma gibi endüstriyel görevler için kullanılan bu teknik, zamanla dekoratif amaçlı uygulamalara da kaymıştır [3,5,6].

1. Kumlama Ortamları

Kumlama işleminin başarısı ve malzeme yüzeyinde oluşturulacak profilin özellikleri, kullanılan aşındırıcı malzemenin doğru seçilmesine bağlıdır. Aşındırıcı malzeme seçimi; yüzey temizlik derecesi, elde edilmesi istenen yüzey pürüzlülüğü ve işlem maliyetleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır [7]. Aşındırıcı malzeme türlerinin sınıflandırılması Şekil 1. de verilmiştir.

Şekil 1. Kumlama İşleminde Kullanılan Aşındırıcıların Sınıflandırılması [8]

Kaynakça

[1] Draganovská, D., Ižaríková, G., Guzanová, A., & Brezinová, J. (2018). General regression model for predicting surface topography after abrasive blasting. Metals, 8(11), 938.

[2] Smil, V. (2005). Creating the twentieth century: Technical innovations of 1867-1914 and their lasting impact. Oxford University Press.

[3] Kumar, P. (2024). Design and operation of abrasive jet machining of polydimethylsiloxane or silicone elastomer with abrasive particles of aluminum oxide. Journal of Mechanical Engineering Advancements, 1(1), 24-32.

[4] Achtsnick, M., Geelhoed, P. F., Hoogstrate, A. M., & Karpuschewski, B. (2005). Modelling and evaluation of the micro abrasive blasting process. Wear, 259(1-6), 84-94.

[5] Ke, J. H., Tsai, F. C., Hung, J. C., & Yan, B. H. (2012). Characteristics study of flexible magnetic abrasive in abrasive jet machining. Procedia CIRP, 1, 679-680.

[6] Li, H. Z., Wang, J., & Fan, J. M. (2009). Analysis and modelling of particle velocities in micro-abrasive air jet. International Journal of Machine Tools and Manufacture, 49(11), 850-858.

[7] Shoup, W. L. (2009). SSPC: The Society for Protective Coatings Annual Report (January 1, 2008 to December 31, 2008). Journal of Protective Coatings & Linings, 61.

[8] Zulkarnain, I., Mohamad Kassim, N. A., Syakir, M. I., Abdul Rahman, A., Md Yusuff, M. S., Mohd Yusop, R., & Keat, N. O. (2021). Sustainability-based characteristics of abrasives in blasting industry. Sustainability, 13(15), 8130.

[9] Mundt, K. A., Birk, T., Parsons, W., Borsch-Galetke, E., Siegmund, K., Heavner, K., & Guldner, K. (2011). Respirable crystalline silica exposure–response evaluation of silicosis morbidity and lung cancer mortality in the German porcelain industry cohort. Journal of occupational and environmental medicine, 53(3), 282-289.

[10] Linch, K. D. (2002). Respirable concrete dust--silicosis hazard in the construction industry. Applied occupational and environmental hygiene, 17(3), 209-221.

[11] Kosmač, T., Oblak, C., Jevnikar, P., Funduk, N., & Marion, L. (1999). The effect of surface grinding and sandblasting on flexural strength and reliability of Y-TZP zirconia ceramic. Dental materials, 15(6), 426-433.

[12] Mundt, K. A., Birk, T., Parsons, W., Borsch-Galetke, E., Siegmund, K., Heavner, K., & Guldner, K. (2011). Respirable crystalline silica exposure–response evaluation of silicosis morbidity and lung cancer mortality in the German porcelain industry cohort. Journal of occupational and environmental medicine, 53(3), 282-289.

[13] Radnoff, D. L., & Kutz, M. K. (2014). Exposure to crystalline silica in abrasive blasting operations where silica and non-silica abrasives are used. Annals of occupational hygiene, 58(1), 19-27.

[14] Flynn, M. R., & Susi, P. (2004). A review of engineering control technology for exposures generated during abrasive blasting operations. Journal of occupational and environmental hygiene, 1(10), 680-687.

[15] Mohammadyan, M., Rokni, M., & Yosefinejad, R. (2013). Occupational exposure to respirable crystalline silica in the Iranian Mazandaran province industry workers. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 64(1), 139-142.

[16] Tiwari, R. R., & Sharma, Y. K. (2008). Respiratory health of female stone grinders with free silica dust exposure in Gujarat, India. International journal of occupational and environmental health, 14(4), 280-282.

[17] Si, S., Carey, R. N., Reid, A., Driscoll, T., Glass, D. C., Peters, S., ... & Fritschi, L. (2016). The Australian Work Exposures Study: prevalence of occupational exposure to respirable crystalline silica. Annals of Occupational Hygiene, 60(5), 631-637.

[18] IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. (2012). Silica dust, crystalline, in the form of quartz or cristobalite. In Arsenic, Metals, Fibres and Dusts. International Agency for Research on Cancer.

[19] Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. Journal of advanced nursing, 62(1), 107-115.

[20] Veloz, N. F. (1987). Successful use of soft abrasives (walnut shells) for cleaning outdoor bronze sculpture by air jets.

[21] MCfinishing. Blasting Technical Information. US. 2006. Available online: https://mcfinishing.com/ (accessed on 19 May 2021).

[22] Carlson, J. R. J., & Townsend, T. G. (1998). Management of solid waste from abrasive blasting. Practice Periodical of Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste Management, 2(2), 72-77.

[23] Radnoff, D. L., & Kutz, M. K. (2014). Exposure to crystalline silica in abrasive blasting operations where silica and non-silica abrasives are used. Annals of occupational hygiene, 58(1), 19-27.

[24] Drinkwater, D., Napier-Munn, T. J., & Ballantyne, G. (2012, January). Energy reduction through eco-efficient comminution strategies. In 26th International Mineral Processing Congress, IMPC 2012: Innovative Processing for Sustainable Growth-Conference Proceedings (pp. 1223-1229). Technowrites.

[25] Kura, B., Kambham, K., Sangameswaran, S., & Potana, S. (2006). Atmospheric particulate emissions from dry abrasive blasting using coal slag. Journal of the air & waste management association, 56(8), 1205-1215.

[26] Rothstein, H. R., & Hopewell, S. (2009). Grey literature. The handbook of research synthesis and meta-analysis, 2, 103-125.

[27] Stachowiak, G. B., & Stachowiak, G. W. (2001). The effects of particle characteristics on three-body abrasive wear. Wear, 249(3-4), 201-207.

[28] Hamblin, M. G., & Stachowiak, G. W. (1995). A multi-scale measure of particle abrasivity. Wear, 185(1-2), 225-233.

[29] Hansel, D. (2000). Abrasive blasting systems. Metal Finishing, 98(7), 23-37.

[30] Satıcı, M. E. (2004). Kumlama işleminin ve bu işleme etkiyen parametrelerin incelenmesi.

[31] Hangzhou color powder coating equipment co.,ltd, erişim: 14 Aralık 2025, http://powdercoater-de.com/upload/2274/download/5/pdf/12-2-dry-sandblasting-machine_03.pdf

[32] Akkaş, A. (2019). Askılı kumlama makinesinin plc ile kontrolü ve kumlama işlemi için gereken işlemlerin optimizasyonunun gerçekleştirilmesi.

[33] Uzun, M. (2013). Türbinli kumlama tezgâhında işleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğüne etkisinin deneysel olarak incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi, Makine Mühendisliği Anabilim Dalı, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Karabük).

[34] Uzun, M., Gökkaya, H., & Metlioglu, M. R. (2014). St37 çelik levhanın türbinli kumlama tezgâhında kumlanması esnasında işleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğüne etkisinin deneysel olarak incelenmesi. Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi, 4(1), 58-62.

[35] Baş, M., Ertan, R., & Yavuz, N. (2011). Yüzey işleme yöntemlerinin soğuk iş takım çeliğinin yorulma davranışına etkisinin incelenmesi. Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 16(1).

[36] Akcan, E., Mehmetalioğlu, C., Özüyağlı, A., & Akıncı, A. (2016). Alüminyum alaşımında anodizasyonun arayüzey özelliklerine etkisinin incelenmesi. Sakarya University Journal of Science (SAUJS)/Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(3).

[37] Bulutsuz, A. G. (2020). Ha/B-TCP Kumlama ve Anodizasyon İşlemlerinin Yüzey Kontak Açısına ve Topografyasına Etkilerinin İncelenmesi. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(1), 1072-1083.

[38] Küçükeşmen, H. C., & Önol, A. (2018). Farkıi tiplerdeki titanyum altyapı materyali ile kompozit materyalinin bağlantı dayanıklılığının incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(2), 79-84.

[39] Rudawska, A., Danczak, I., Müller, M., & Valasek, P. (2016). The effect of sandblasting on surface properties for adhesion. International journal of adhesion and adhesives, 70, 176-190.

[40] Peñuela-Cruz, C. E., Márquez-Herrera, A., Aguilera-Gómez, E., Saldaña-Robles, A., Mis-Fernández, R., Peña, J. L., ... & Hernández-Rodríguez, E. (2023). The effects of

sandblasting on the surface properties of magnesium sheets: A statistical study. Journal of Materials Research and Technology, 23, 1321-1331.

[41] Chintapalli, R. K., Rodriguez, A. M., Marro, F. G., & Anglada, M. (2014). Effect of sandblasting and residual stress on strength of zirconia for restorative dentistry applications. Journal of the mechanical behavior of biomedical materials, 29, 126-137.

[42] Nishigawa, G., Maruo, Y., Irie, M., Maeda, N., Yoshihara, K., Nagaoka, N., ... & Minagi, S. (2016). Various effects of sandblasting of dental restorative materials. PloS one, 11(1), e0147077.

[43] Guo, C. Y., Tang, A. T. H., Tsoi, J. K. H., & Matinlinna, J. P. (2014). Effects of different blasting materials on charge generation and decay on titanium surface after sandblasting. journal of the mechanical behavior of biomedical materials, 32, 145-154.

[44] Śmielak, B., Klimek, L., & Krześniak, K. (2023). Effect of sandblasting parameters and the type and hardness of the material on the number of embedded Al2O3 grains. Materials, 16(13), 4783.

[45] Albakry, M., Guazzato, M., & Swain, M. V. (2004). Effect of sandblasting, grinding, polishing and glazing on the flexural strength of two pressable all-ceramic dental materials. Journal of dentistry, 32(2), 91-99.

[46] Ding, L., & Poursaee, A. (2017). The impact of sandblasting as a surface modification method on the corrosion behavior of steels in simulated concrete pore solution. Construction and Building Materials, 157, 591-599.

[47] Finger, C., Stiesch, M., Eisenburger, M., Breidenstein, B., Busemann, S., & Greuling, A. (2020). Effect of sandblasting on the surface roughness and residual stress of 3Y-TZP (zirconia). SN Applied Sciences, 2(10), 1700.

[48] Iqbal, M., Prasetya, D., Mahardika, M., Suyitno, S., Arifvianto, B., Prihandana, G. S., & Dewo, P. (2011, November). The effect of sandblasting on AISI 316L stainless steels. In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar (Vol. 2, pp. 58-61).

[49] BAHÇEPINAR, A., & Aydin, I. (2022). Investigation of the Effect of Shot Blasting on the Surface Properties of the HA Coatings Processed by the EPD Method. Kovove Materialy, 60(5).

BÖLÜM 8

EĞİTİM KURUMLARINDA TERMAL KONFOR VE İÇ HAVA KALİTESİNİN SAĞLIK VE AKADEMİK PERFORMANS AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hande UFAT[1]

1 Öğr.Gör.Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-8350-245X

1. Giriş

Kötü iç hava kalitesi (IAQ), kapalı alanlarda bulunan insanlar için olumsuz sağlık etkileri, iş veya okulda devamsızlığın artması ve bilişsel performansın düşmesi gibi sorunların nedeni olarak kabul edilmektedir. Yaygın görülen belirtiler baş ağrısı, göz veya burun tahrişi, deri döküntüsü veya kaşıntı, halsizlik veya konsantrasyon güçlüğü gibi spesifik olmayan semptomlarla kendini gösterir. Bu tür semptomlar genellikle belirli bir nedene bağlı değildir ve belirli bir ortamda bu semptomlar yaşanıyorsa bu ortamların olduğu binalarda "hasta bina sendromu" olduğu söylenir. Bu duruma neden olan iç mekan kirleticileri arasında partikül madde (PM), aldehitler (özellikle formaldehit) dahil olmak üzere uçucu organik bileşikler (VOC) ve azot dioksit (NO_2) ve ozon gibi oksidatif gazlar bulunabilir. Bu kirleticiler ofis ekipmanlarından, temizlik ve dezenfeksiyon malzemeleri veya diğer tüketici ürünleri tarafından salınabilir veya yapı malzemeleri, boyalar ve mobilyalardan gaz olarak açığa çıkabilir. Kirleticiler ayrıca dış ortamdan iç ortama da girebilir. Örneğin, karbon monoksit (CO), azot oksitler (NOx) ve partikül madde gibi araç egzoz bileşenleri, binadaki açıklıklardan veya sızıntı yoluyla, ısıtma, soğutma ve havalandırma (HVAC) sistemi tarafından çekilen hava yoluyla içeri girebilir. Bunlara ek olarak ortamda bulunan insanların kendileri de birer kirletici kaynağıdır. Çalışmalarda CO_2'nin insan sağlığı için çok zararlı olmadığı belirtilmekle birlikte konsantrasyon ve algılamayı etkilediği belirtilmektedir (J.Allen ve diğerleri 2016).

İnsanların çoğu iç hava kalitesinin önemi ve etkileri konusunda bilgi sahibi olmakla birlikte bulundukları ortam havasının dış havadan daha kalitesiz olduğunun farkında değillerdir. Günümüzde zamanımızın %80-90'ını sınıf, ofis, ev v.b. kapalı ortamlarda geçirmekteyiz. Özellikle COVID-19 salgını sonrası evden çalışma sistemi oldukça yaygın hale gelmiştir. Ayrıca pandemide bakteri ve virüslerden korunmak için ortamın havalandırmasının ve iç hava kalitesinin yükseltilmesinin önemi anlaşılmıştır. Ancak sonrasında havalandırma bu süreçteki önemini yitirmiştir.

Sınıflarda, öğrenciler birbirleriyle daha yakın temaslıdır ve bu sebeple iç hava kalitesini korumak oldukça önemlidir. Özellikle küçük ve genç yaş grubunun biyolojik olarak daha kırılgan olduğunu göz önüne alırsak, bulundukları ortamdaki hava kirliliği öğrencilerin fizyolojik ve psikolojik gelişimleri üzerinde olumsuz etkisi olacaktır. İyi bir iç hava kalitesi ve termal konfor aynı zamanda kişinin üretkenliği, konsantrasyon gücü, performansı ve refahındaki artışla da bağlantılıdır [T.G. Theodosiou 2008, Zufeng Pei ve diğerleri, 2015, Krystallia ve diğerleri, 2016). Sınıflarda çoğunlukla havalandırmayı sağlamak için pencereler açılır, ancak kış aylarında bu da ihmal edilir. Sıcak havalarda ise eğer sınıfta klima varsa, pencereler kapatılarak klima açılması tercih edilir. Dış havanın kirli olduğu yerlerde pencere açmak kirleticilere maruz bırakabilirken, klima kullanımı da içeride karbondioksit (CO_2) artışına sebep olmaktadır (Chen ve diğerleri, 2022). Klima tercih edildiğinde de içerideki serinliği korumak amacıyla yine havalandırma ihmal edilmekte, sıcaklık olarak uygun iç hava kalitesi kötü bir ortama sebebiyet verilmiş olur. Birçok çalışma CO_2 oranının 1500 ppm, bazı yerlerde 4500 ppm'in üzerine çıktığını göstermiştir. (Awbi, 2003; Griffiths and Eftekhari, 2008; Mumovic ve diğerleri, 2009; Greene et al., 2012).

Bu tür konsantrasyon değerleri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2000) ve Amerikan Isıtma, Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği (ASHRAE, 2020; Tucker, 1992) standartlarının oldukça üzerindedir. Aerosollerin sağlık üzerindeki etkisi partikül büyüklüğüne göre değişir; kirleticiler solunum veya kardiyovasküler hastalıklara sebep olabilir ve hatta ölümle sonuçlanabilir (Fann ve diğerleri, 2012; Wu ve diğerleri, 2020). Yüksek CO_2 konsantrasyonu solunum zorluğuna sebep olur, baş ağrısı, uyuşukluk, reflekslerde azalma ve yorgunluk gibi problemlere neden olabilir.

Sınıflarda aşırı yüksek CO_2 konsantrasyonu, algıyı ve buna bağlı olarak öğrenmeyi olumsuz etkiler. (Seppänen ve diğerleri, 1999; Griffiths ve Eftekhari, 2008; Shriram ve diğerleri, 2019;

Kaynaklar

ASHRAE, 2020. Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2019. American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc, Atlanta, GA, 2016.

Asif, A., Zeeshan, M. ve Jahanzaib, M., 2018. Indoor temperature, relative humidity and CO_2 levels assessment in academic buildings with different heating, ventilation and air-conditioning systems. Building and Environment, 133, pp.83-90. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.10.015

ASTM, Standard Guide for Using Indoor Carbon Dioxide Concentrations to Evaluate Indoor Air Quality and Ventilation, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2012.

Awbi, H.B., 2003. Ventilation of Buildings, second ed. Spon Press, Taylor & Francis group, New York, NY. USA.

Bakó-Biró, Z., Clements-Croome, D. J., Kochhar, N., Awbi, H. B., ve Williams, M. J. (2012). Ventilation rates in schools and pupils' performance. *Building and environment*, *48*, 215-223. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.08.018.

Bogdanovica, S., Zemitis, J., ve Bogdanovics, R. (2020). The effect of CO2 concentration on children's well-being during the process of learning. *Energies*, *13*(22), 6099. 9. https://doi. org/10.3390/en13226099.

Brown, S. K., Sim, M. R., Abramson, M. J., ve Gray, C. N. (1994). Concentrations of volatile organic compounds in indoor air–a review. *Indoor air*, *4*(2), 123-134. https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.1994.t01-2-00007.x

Cândido, C., De Dear, R. J., Lamberts, R., ve Bittencourt, L. (2010). Air movement acceptability limits and thermal comfort in Brazil's hot humid climate zone. *Building and environment*, *45*(1), 222-229.doi:10.1016/j.buildenv.2009.06.005

Chen, Y. H., Tu, Y. P., Sung, S. Y., Weng, W. C., Huang, H. L., ve Tsai, Y. I. (2022). A comprehensive analysis of the intervention of a fresh air ventilation system on indoor air quality in classrooms. *Atmospheric Pollution Research*, *13*(4), 101373. https://doi.org/10.1016/j.apr.2022.101373

Daisey, J. M., Angell, W. J., & Apte, M. G. (2003). Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information. *Indoor air*, *13*(1).

de Dear, R., Kim, J., Candido, C., ve Deuble, M. (2015). Adaptive thermal comfort in Australian school classrooms. *Building Research & Information*, *43*(3), 383-398. https://doi.org/10.1080/09613218.2015.991627

Ding, E., Zhang, D., ve Bluyssen, P. M. (2022). Ventilation regimes of school classrooms against airborne transmission of infectious respiratory droplets: A review. *Building and Environment*, *207*, 108484. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108484

Dorizas, P. V., Assimakopoulos, M. N., Helmis, C., ve Santamouris, M. (2015). An integrated evaluation study of the ventilation rate, the exposure and the indoor air quality in naturally ventilated classrooms in the Mediterranean region during spring. Science of the Total Environment, 502, 557-570. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.09.060

European Commission. (2014). *Schools indoor pollution and health: Observatory network in Europe (SINPHONIE Project)*. Publications Office of the European Union

Fabozzi, M., ve Dama, A. (2020). Field study on thermal comfort in naturally ventilated and air-conditioned university classrooms. Indoor and Built Environment, 29(6), 851-859. https://doi.org/10.1177/1420326X19887481

Fann, N., Lamson, A.D., Anenberg, S.C., Wesson, K., Risley, D. ve Hubbell, B.J., (2012). Estimating the national public health burden associated with exposure to ambient PM2.5 and ozone. Risk Anal. 32, 81–95. https://doi.org/10.1111/j.1539- 6924.2011.01630.x.

Green, G.H. (1974) The effect of indoor relative humidity on absenteeism and colds in schools, ASHRAE Trans., 80,131–141.

Greene, R., Eftekhari, M., Clements-Croome, D., ve Georgiou, G. (2012). Measurements of CO2 levels in a classroom and its effect on the performance of the students.

Griffiths, M. ve Eftekhari, M., (2008). Control of CO2 in a naturally ventilated classroom. Energy Build. 40, 556–560. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2007.04.013.

Institute of Medicine (IOM), 2004. *Damp Indoor Spaces and Health*. National Academies Press, Washington, DC.

Allen, J. G., MacNaughton, P., Satish, U., Santanam, S., Vallarino, J., & Spengler, J. D. (2015). Associations of cognitive function scores with carbon dioxide, ventilation, and volatile organic compound exposures in office workers: a controlled exposure study of green and conventional office environments. *Environmental health perspectives*, *124*(6), 805.

Johnson, D.L., Lynch, R.A., Floyd, E.L., Wang, J. ve Bartels, J.N., (2018). Indoor air quality in classrooms: Environmental measures and effective ventilation rate modeling in urban elementary schools. *Building and Environment*, *136*, pp.185-197.

Kalimeri, K. K., Saraga, D. E., Lazaridis, V. D., Legkas, N. A., Missia, D. A., Tolis, E. I., ve Bartzis, J. G. (2016). Indoor air quality investigation of the school environment and estimated health risks: Two-season measurements in primary schools in Kozani, Greece. *Atmospheric Pollution Research*, *7*(6), 1128-1142. https://doi.org/10.1016/j.apr.2016.07.002

Mendell, M. J., ve Heath, G. A. (2005). Do indoor pollutants and thermal conditions in schools influence student performance? A critical review of the literature. Indoor air, 15(1), 27-52.

Mumovic, D., Davies, M., Ridley, I., Altamirano-Medina, H., ve Oreszczyn, T. (2009). A methodology for post-occupancy evaluation of ventilation rates in schools. *Building*

Services Engineering Research and Technology, *30*(2), 143-152. https://doi.org/10.1177/0143624408099175.

Papadopoulos, G., Panaras, G., ve Tolis, E. (2020). Thermal comfort and Indoor Air Quality assessment in university classrooms. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 410, No. 1, p. 012095). IOP Publishing. Doi:10.1088/1755-1315/410/1/012095

Pilotto, L. S., Douglas, R. M., Attewell, R. G., ve Wilson, S. R. (1997). Respiratory effects associated with indoor nitrogen dioxide exposure in children. *International journal of epidemiology*, *26*(4), 788-796. https://doi.org/10.1093/ije/26.4.788

Satish, U., Mendell, M. J., Shekhar, K., Hotchi, T., Sullivan, D., Streufert, S., ve Fisk, W. J. (2012). Is CO_2 an indoor pollutant? Direct effects of low-to-moderate CO_2 concentrations on human decision-making performance. *Environmental health perspectives*, *120*(12), 1671.

Schibuola, L., ve Tambani, C. (2020). Indoor environmental quality classification of school environments by monitoring PM and CO2 concentration levels. *Atmospheric Pollution Research*, *11*(2), 332-342. https://doi.org/10.1016/j.apr.2019.11.006

Seppänen, O.A., Fisk, W.J. ve Mendell, M.J., (1999). Association of ventilation rates and CO_2 concentrations with health and other responses in commercial and institutional buildings. Indoor Air 9, 226–252. https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.1999.00003.x

Shriram, S., Ramamurthy, K., ve Ramakrishnan, S. (2019). Effect of occupant-induced indoor CO2 concentration and bioeffluents on human physiology using a spirometric test. *Building and Environment*, *149*, 58-67. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.12.015.

Son, S., ve Jang, C. M. (2021). Air ventilation performance of school classrooms with respect to the installation positions of return duct. *Sustainability*, *13*(11), 6188. https://doi.org/10.3390/su13116188

Stabile, L., Dell'Isola, M., Russi, A., Massimo, A., ve Buonanno, G. (2017). The effect of natural ventilation strategy on indoor air quality in schools. *Science of the Total Environment*, *595*, 894-902. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.03.048

Su, B., Jadresin Milic, R., McPherson, P., ve Wu, L. (2022). Thermal performance of school buildings: Impacts beyond thermal comfort. *International Journal of Environmental Research* and Public Health, 19(10), 5811. https://doi.org/10.3390/ijerph19105811

Theodosiou, T. G., ve Ordoumpozanis, K. T. (2008). Energy, comfort and indoor air quality in nursery and elementary school buildings in the cold climatic zone of Greece. *Energy and Buildings*, *40*(12), 2207-2214. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2008.06.011

Teli, D., Jentsch, M. F., ve James, P. A. (2012). Naturally ventilated classrooms: An assessment of existing comfort models for predicting the thermal sensation and preference of primary school children. *Energy and buildings*, *53*, 166-182. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2012.06.022

Tucker, W.G., 1992. ASHRAE Standard 62: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. EPA/600/A-92/210. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Air and Energy Engineering Research Laboratory, Research Triangle Park, NC, USA.

WHO, World Health Organization (1987). Health Impact of Low Indoor Temperatures; World Health Organisation, Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.

WHO, World Health Organization, (2000). Air Quality Guidelines for Europe, second ed. World Health Organization. Regional Office for Europe. https://apps.who.int/iris/handle/10665/107335.

WHO World Health Organization, (2009). WHO Guidelines for Indoor Air Quality: Dampness and Mould; World Health Organization, Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.

Wu, X., Braun, D., Schwartz, J., Kioumourtzoglou, M. A., ve Dominici, F. J. S. A. (2020). Evaluating the impact of long-term exposure to fine particulate matter on mortality among the elderly. *Science advances*, *6*(29), eaba5692. 92. https://doi.org/10.1126/sciadv.aba5692.

Yang, D., ve Mak, C. M. (2020). Relationships between indoor environmental quality and environmental factors in university classrooms. Building and Environment, 186, 107331. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107331

Pei, Z., Lin, B., Liu, Y., ve Zhu, Y. (2015). Comparative study on the indoor environment quality of green office buildings in China with a long-term field measurement and investigation. *Building and Environment*, *84*, 80-88. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.10.015

BÖLÜM 9

MÜHENDİSLİK EKONOMİSİNDE PAZARLAMA İLKELERİ VE DAĞITIM KANALLARI YÖNETİMİ

Hakan MUMCU[1], Murat ÖZALP[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0009-0005-2306-5522
2 Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1651-3487

1. GİRİŞ

Pazarlama kavramı, günümüz ekonomik yapısı içerisinde üretici ile tüketici arasındaki ilişkilerden kamu ve özel sektör uygulamalarına, işveren-çalışan etkileşimlerinden toplumsal iletişim süreçlerine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ancak bu yaygın kullanıma rağmen, pazarlama teriminin tüm kullanıcılar tarafından aynı anlam çerçevesinde ele alındığını söylemek güçtür. Başka bir ifadeyle, pazarlama kavramı çoğu zaman doğru ya da yanlış, eksiksiz ya da sınırlı biçimde kullanılmakta; bu durum hem işletmeler hem de tüketici grupları açısından yaygın bir görünüm arz etmektedir.

Benzer biçimde, pazarlama alanında akademik çalışmalar yürüten araştırmacılar arasında da kavramın tanımı konusunda tam bir görüş birliği sağlanabilmiş değildir. Bunun temel nedeni, diğer bilim dallarında olduğu gibi pazarlama disiplininin de tarihsel gelişim süreci içerisinde farklı yaklaşımlar ve kavramsal çerçeveler üretmesidir. Nitekim farklı dönemlerde kaleme alınmış pazarlama literatürü incelendiğinde, pazarlama olgusunun birbirinden ayrışan tanımlarına rastlamak mümkündür. Bu çeşitlilik, ekonomik ve toplumsal dönüşümlere paralel olarak pazarlama anlayışının da sürekli bir değişim ve gelişim göstermesinden kaynaklanmaktadır.

Pazarlama anlayışının tarihsel gelişimi incelendiğinde, kavramın farklı aşamalardan geçerek günümüzdeki kapsamlı yapısına ulaştığı görülmektedir. İlk aşamada pazarlama, üretilmiş malların satılmasını sağlamakla sınırlı bir işlev olarak ele alınmıştır. Bu çerçevede pazarlama, üretimi tamamlanmış malların tüketicilere ulaştırılmasına yönelik faaliyetlerin bütünü şeklinde tanımlanmakta ve esas olarak fiziksel dağıtım faaliyetlerine indirgenmektedir. Söz konusu yaklaşım, ilgili dönemin ekonomik koşulları açısından yeterli görülmüş olsa da, günümüz pazar yapıları açısından yetersiz kalmaktadır.

İkinci aşamada, işletme yönetimlerinin ağırlıklı olarak finansman ve örgütlenme ilkelerine odaklandığı bir dönemde, pazarlamanın satışları artırıcı rolü ön plana çıkmıştır. Bu süreçte pazarlamaya yalnızca dağıtım faaliyetleri değil, aynı zamanda reklam, tutundurma ve satış geliştirme işlevleri de yüklenmiştir. Ancak pazarlamayı bu çerçevede ele alan yaklaşım da kavramın bütüncül yapısını açıklamakta yetersizdir.

Üçüncü aşamada ise pazara dayalı işletme yönetimi anlayışının benimsenmesiyle birlikte pazarlamanın kapsamı önemli ölçüde genişlemiştir. Bu dönemde pazarlama; tüketici ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenmesi, bu ihtiyaçlar doğrultusunda üretilecek mal ve hizmetlerin planlanması ve söz konusu ürünlerden mümkün olan en geniş tüketici kitlesinin faydalanmasını sağlayacak stratejilerin geliştirilmesi görevlerini üstlenmiştir. Bu bağlamda pazarlama faaliyetlerinin beş temel noktada yoğunlaştığı görülmektedir: (i) tüketici ihtiyaç ve isteklerinin belirlenmesi ya da oluşturulması, (ii) bu ihtiyaçları karşılayacak mal ve hizmetlerin saptanması, (iii) üretilen mal ve hizmetlerin tutundurma faaliyetlerinden yararlanılarak pazara sunulması, (iv) ürünlerin etkin bir biçimde dağıtımının sağlanması ve (v) satış sonrası hizmetler aracılığıyla kullanım faydasının artırılması.

Bu açıklamalar doğrultusunda, klasik pazarlama anlayışı; üretilmiş mal ve hizmetlerin nihai tüketici veya kullanıcıya ulaştırılmasına kadar geçen süreçte gerçekleştirilen faaliyetlerin tümü olarak tanımlanabilmektedir. Bu yaklaşım literatürde satış odaklı pazarlama anlayışı olarak da ifade edilmektedir.

Modern pazarlama yaklaşımında ise süreç, mevcut ya da potansiyel tüketici ihtiyaçlarından hareketle başlamakta; bu ihtiyaçlara uygun mal ve hizmetlerin belirlenmesi, üretilmesi ve nihai tüketiciye ulaştırılarak kullanım sürecinin tamamlanmasına kadar devam etmektedir. Bu süreçte kullanılan tüm yöntem ve tekniklerin temel amacı, tüketici tatminini sağlayarak işletmeye sürdürülebilir kâr elde etmektir.

KAYNAKÇA

Biçer, D. F. (2015). Sosyal medyanın viral (elektronik ağızdan ağıza) pazarlama ve tüketici satın alım niyetine etkileri. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Chaffy, D. ve Chadwick, F. E. (2016). *Digital marketing: Strategy, implementation and practice.* Harlow: Pearson.

Durmaz, Y., & Efendioğlu, I. H. (2016a). *Travel from traditional marketing to digital marketing.* Global Journal of Management and Business Research.

Durmaz, Y., & Efendioğlu, I. H. (2016b). *Brand Management in Retailing with Customer and Producer Perspective.* IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM) 18 (7)

Kurdoğlu, Ç. (1982). *Üretimin Uluslararasılaşması ve Teknolojik Gelişme*. Ankara.

Kurtuluş, K. (1976). *Pazarlama Araştırmaları*. İstanbul.

Mahanoğlu, E, (2003). İlaç dağıtım kanallarında müşteri memnuniyeti. (Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi)

Mucuk, İ. (1982). *Pazarlama İlkeleri*. İstanbul.

Tek, Ö. B. (1990). *Pazarlama İlkeler ve Uygulamalar*. İzmir.

Tokol, T. (1978). *Pazarlama Araştırması*. Ankara.

Tortop, N. (1978). *Halkla İlişkiler*. Ankara.

Yükselen, C. (1989). *Temel Pazarlama Bilgileri*. Ankara.

BÖLÜM 10

ARAMİD FİBER TAKVİYELİ KOMPOZİTLERİN MEKANİK, DİNAMİK, BALİSTİK, TRİBOLOJİK ÖZELLİKLERİ, ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ VE YAPAY ZEKA UYGULAMALARI

Benek HAMAMCI[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 0000-0002-5180-6798

1. Giriş

Aromatik Poliamid kelimelerinin kısaltılmasıyla türetilen aramid, U.S. Federal Trade Commission tarafından, amid bağlarının (-CO-NH-) en az %85' inin doğrudan iki aromatik halkaya bağlı olduğu uzun zincirli sentetik poliamid lifleri olarak tanımlanmaktadır [1]. Bu tanım, aramidleri naylon gibi alifatik poliamidlerden kesin bir çizgiyle ayırmaktadır. Aromatik halkaların varlığı, polimer zincirine olağanüstü bir termal kararlılık ve mekanik rijitlik kazandırmaktadır. Aramid liflerinin tarihsel gelişimi, eski dönemlerin teknolojik yarışına ve uzay çağı gereksinimlerine dayanmaktadır. 1960'ların başında, DuPont firması tarafından piyasaya sürülen ve meta-aramid sınıfına giren Nomex, üstün ısı direnci ile koruyucu giysilerde bir devrim yaratmıştır. Bunu takiben, 1970'lerin başında geliştirilen para-aramid Kevlar, çelikten beş ila yedi kat daha yüksek mukavemet/ağırlık oranı sunarak balistik koruma, havacılık ve denizcilik uygulamalarında yeni bir dönem başlatmıştır. Günümüzde aramid ailesi, Kevlar, Twaron, Technora ve Nomex gibi markalarla temsil edilmekte ve mühendislik malzemeleri spektrumunda vazgeçilmez bir yer tutmaktadır [1–4].

Kompozit malzemeler, aramid liflerinin keşfi ve ticarileşmesi ile köklü bir değişim geçirmiştir. Aramid fiber takviyeli kompozitler, yalnızca yüksek mukavemetlerinden değil, aynı zamanda düşük yoğunlukları, mükemmel darbe sönümleme kapasiteleri ve korozyon dirençlerinden gözleri üstüne toplamış ve endüstride tercih sebebi olmuştur [4, 5]. Metallerin ve hatta cam veya karbon fiberlerin yetersiz kaldığı özellikle darbe tokluğunun ve titreşim sönümlemenin kritik olduğu dinamik yükleme senaryolarında aramidler benzersiz çözümler sunmaktadır. Ancak, bu malzemelerin kompozit matrisler içerisindeki davranışları, inorganik liflerden belirgin şekilde farklıdır. Aramid liflerinin organik kimyası, anizotropik mekanik özellikleri ve yüzey enerjisi karakteristikleri, kompozit tasarımında, üretiminde ve işlenmesinde spesifik mühendislik yaklaşımlarını zorunlu kılmaktadır [6].

2. Aramid Liflerinin Kimyası, Sentezi ve Mikroyapısal Özellikleri

Bir kompozit malzemenin makro ölçekteki performansı, takviye elemanının moleküler düzeydeki mimarisi ile doğrudan ilişkilidir. Aramid liflerinin sentez süreci ve kimyasal yapısı, onların neden süper lif olarak adlandırıldığını anlamak için temel teşkil eder.

2.1. Polimerizasyon Kinetiği ve Çözücü Sistemleri

Para-aramidlerin en bilinen üyesi olan poli (p-fenilen tereftalamid) (PPTA), p-fenilendiamin (PPD) ve tereftaloil klorür (TPC) monomerlerinin düşük sıcaklıkta polikondenzasyonu ile sentezlenir [7]. Bu reaksiyon, polimer zincirlerinin büyümesi ve istenen molekül ağırlığına ulaşılması açısından son derece hassas stokiyometrik kontrol gerektirir. PPTA' nın rijit çubuk benzeri yapısı, onun erimesini engeller ve geleneksel çözücülerde çözünmesini imkansız kılar. Bu çözünürlük sorunu, polimerizasyon sürecinde özel çözücü sistemlerinin kullanılmasını zorunlu kılar. Endüstriyel standart, N-metil-2-pirolidon (NMP) içerisinde inorganik tuzların, özellikle kalsiyum klorür veya lityum klorür katkısıyla gerçekleştirilen bir çözelti polimerizasyonudur. Burada $CaCl_2$'nin rolü kritiktir. Amid grupları ile kompleks oluşturarak büyüyen polimer zincirlerinin çözücü içinde daha uzun süre asılı kalmasını sağlar ve erken çökelmeyi önler. Araştırmalar, NMP/$CaCl_2$ sisteminin reaksiyon sırasında yarı kararlı bir jel fazı oluşturduğunu göstermektedir. Bu jel fazı, polimerin yüksek molekül ağırlıklarına ulaşana kadar çözelti halinde kalmasına olanak tanıyan hayati bir ara durumdur. Son dönem araştırmaları, bu geleneksel sistemlere alternatif olarak iyonik sıvıların kullanımını da incelemekte ve bu yöntemle sentezlenen PPTA'nın viskozite değerlerinin endüstriyel standartlara yaklaştığını göstermektedir [8].

2.2. Sıvı Kristal Davranışı ve Eğirme Süreci

PPTA'nın en belirleyici özelliği, liyotropik sıvı kristal davranış göstermesidir. Polimer, derişik sülfürik asit içerisinde çözüldüğünde, rijit moleküler zincirler kendiliğinden paralel bir düzende hizalanarak sıvı kristal alanları oluşturur. Bu anizotropik çözelti, kuru-jet yaş eğirme yöntemi ile lif haline getirilir. Süreç şu şekilde işlemektedir. Sıvı kristal çözelti, bir spinneret içerisinden basınçla geçirilir. Düzeden çıkan jet, bir hava boşluğundan geçer. Bu bölge, sürecin en kritik aşamasıdır. Zira hava boşluğundaki çekme kuvvetleri, polimer zincirlerinin lif ekseni boyunca neredeyse mükemmel bir şekilde oryante olmasını sağlar. Lifler daha sonra soğuk su banyosuna girerek katılaşır ve asitten arındırılır [9].

9. Kaynakça

1. Yang, H. H. (1993). *Kevlar Aramid Fiber*. John Wiley & Sons.
2. Gore, P. M., & Kandasubramanian, B. (2018). Functionalized Aramid Fibers and Composites for Protective Applications: A Review. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, *57*(49), 16537–16563. https://doi.org/10.1021/acs.iecr.8b04903
3. Zhang, B., Jia, L., Tian, M., Ning, N., Zhang, L., & Wang, W. (2021). Surface and interface modification of aramid fiber and its reinforcement for polymer composites: A review. *European Polymer Journal*, *147*, 110352. https://doi.org/10.1016/j.eurpolymj.2021.110352
4. Zhao, J. (2013). Effect of surface treatment on the structure and properties of para-aramid fibers by phosphoric acid. *Fibers and Polymers*, *14*(1), 59–64. https://doi.org/10.1007/s12221-013-0059-x
5. Dharmavarapu, P., & M.B.S, S. R. (2022). Aramid fibre as potential reinforcement for polymer matrix composites: a review. *Emergent Materials*, *5*(5), 1561–1578. https://doi.org/10.1007/s42247-021-00246-x
6. Patterson, B. A., Malakooti, M. H., Lin, J., Okorom, A., & Sodano, H. A. (2018). Aramid nanofibers for multiscale fiber reinforcement of polymer composites. *Composites Science and Technology*, *161*, 92–99. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2018.04.005
7. Güldiken, Ç. G., & Gerçel, H. F. (2024). Synthesis and modification of poly (p-phenylene terephthalamide) for production of light-weight hybrid composite armors reinforced with polymer composite nanofiber mats. *Polymer Composites*, *45*(3), 2307–2323. https://doi.org/10.1002/pc.27921
8. Dewilde, S., Vander Hoogerstraete, T., Dehaen, W., & Binnemans, K. (2018). Synthesis of Poly-p-phenylene Terephthalamide (PPTA) in Ionic Liquids. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *6*(1), 1362–1369. https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.7b03727
9. Teng, C., Li, H., Liu, J., Gu, H., Kong, H., & Yu, M. (2020). Effect of High Molecular Weight PPTA on Liquid Crystalline Phase and Spinning Process of Aramid Fibers. *Polymers*, *12*(5), 1206. https://doi.org/10.3390/polym12051206
10. Lyu, J., Kim, H., Kim, M. W., Kim, J., Choi, H., Lee, D., … Chae, H. G. (2025). Optimizing *p*-aramid copolymer superfibers: The synergistic effect of solution rheology and fiber structure. *Polymer Testing*, *152*, 108987. https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2025.108987
11. Manyukov, E. A., Sadova, S. F., Baeva, N. N., & Platonov, V. A. (2005). Study of Dyeing of Thermostable Para/Meta-Aramid Fibre. *Fibre Chemistry*, *37*(1), 54–58. https://doi.org/10.1007/s10692-005-0053-1
12. Nasser, J., Lin, J., Steinke, K., & Sodano, H. A. (2019). Enhanced interfacial strength of aramid fiber reinforced composites through adsorbed aramid nanofiber coatings. *Composites Science and Technology*, *174*, 125–133. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2019.02.025
13. Zhang, D., Zhang, M., Su, X., & Feng, Y. (2024). Preparation and application of aramid nanofiber via carbodiimide assisted polymerization. *Materials & Design*, *246*, 113317. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2024.113317
14. Fonseca, V. M., Oliveira, J. R. de A., Bezerra, C. H. R., Santos, J. M., Werkhauser, W., Ferreira, E. P. da C., & Fonseca, V. M. (2025, March 25). Terminal Ballistic Study of Polyester Composites Reinforced with Aramid Fabrics. Preprints. https://doi.org/10.20944/preprints202503.1894.v1
15. Karvanis, K., Rusnáková, S., Krejčí, O., & Kalendová, A. (2021). Thermal analysis of postcured aramid fiber/epoxy composites. *REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE*, *60*(1), 479–489. https://doi.org/10.1515/rams-2021-0036
16. He, A., Xing, T., Shi, Z., Zhang, Y., Luo, Y., Wang, M., … Xu, W. (2024). Facile fabrication of multifunctional aramid fibers for excellent UV resistance in extreme environments. *Materials & Design*, *242*, 112989. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2024.112989
17. Amesimeku, J., Song, W., & Wang, C. (2019). Fabrication of electrically conductive and improved UV-resistant aramid fabric via bio-inspired polydopamine and graphene oxide coating. *The Journal of The Textile Institute*, *110*(10), 1484–1492. https://doi.org/10.1080/00405000.2019.1607453

18. He, A., Xing, T., Liang, Z., Luo, Y., Zhang, Y., Wang, M., … Xu, W. (2024). Advanced Aramid Fibrous Materials: Fundamentals, Advances, and Beyond. *Advanced Fiber Materials*, *6*(1), 3–35. https://doi.org/10.1007/s42765-023-00332-1
19. Wang, Y., Dong, X., Wang, Y., Hu, Z., Chen, Y., Yu, J., & Zhu, M. (2025). Enhanced mechanical properties of aramid fiber/epoxy composites through reinforcing interfacial adhesion based on strong hydrogen bonding interactions. *Composites Science and Technology*, *262*, 111057. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2025.111057
20. Xu, X., Guo, Y., Shen, Z., Liu, B., Yan, F., & Zhong, N. (2025). Aramid Fiber-Reinforced Plastics (AFRPs) in Aerospace: A Review of Recent Advancements and Future Perspectives. *Polymers*, *17*(16), 2254. https://doi.org/10.3390/polym17162254
21. Yuan, Y., Teng, F., Cao, Y., Yu, J., Li, N., Hu, Z., & Wang, Y. (2025). Defect-repairing aramid fiber interfaces: covalent anchoring enables stable multiscale mechanical properties in extreme environments. *Composites Science and Technology*, *270*, 111297. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2025.111297
22. Baumann, A., & Hausmann, J. (2025). Influence of polymer properties and fiber–matrix interface on the kink band initiation in compression-compression fatigue loading of continuous fiber reinforced plastics. *International Journal of Fatigue*, *201*, 109191. https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2025.109191
23. Mamolo, S. U., & Sodano, H. A. (2024). Interfacial reinforcement of carbon fiber composites through a chlorinated aramid nanofiber interphase. *Composites Science and Technology*, *245*, 110351. https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2023.110351
24. Lee, D., Cho, J., Son, J. G., & Yeom, B. (2022). Highly aligned aramid nanofibrillar nanocomposites for enhanced dynamic mechanical properties. *Composites Part B: Engineering*, *229*, 109467. https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2021.109467
25. Li, Y.-F., Wang, H.-F., Syu, J.-Y., Ramanathan, G. K., Tsai, Y.-K., & Lok, M. H. (2021). Mechanical Properties of Aramid/Carbon Hybrid Fiber-Reinforced Concrete. *Materials*, *14*(19), 5881. https://doi.org/10.3390/ma14195881
26. Xu, Y., Zhang, H., & Huang, G. (2025). Ballistic performance of UHMWPE laminate/modified aramid fabric composite structure based on support vector machine (SVM) method. *Composites Part B: Engineering*, *307*, 112855. https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2025.112855
27. Huang, M., Zhang, C., Hou, F., Sun, Y., & Zhan, Y. (2025). Optimizing surface adsorption dynamics of aramid fibers using a surfactant adsorption-diffusion kinetic model. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, *13*(1), 115056. https://doi.org/10.1016/j.jece.2024.115056
28. Zheng, X., Wu, H., Li, X., Hu, Q., Yan, K., Qi, S., & Yuan, M. (2024). Experimental and numerical study on ballistic response of stitched aramid woven fabrics under normal and oblique dynamic impact. *Thin-Walled Structures*, *205*, 112424. https://doi.org/10.1016/j.tws.2024.112424
29. Ji, H., Wang, X., Tang, N., Li, B., Li, Z., Geng, X., … Lu, T. J. (2024). Ballistic perforation of aramid laminates: Projectile nose shape sensitivity. *Composite Structures*, *330*, 117807. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.117807
30. Ahmadijokani, F., Shojaei, A., Dordanihaghighi, S., Jafarpour, E., Mohammadi, S., & Arjmand, M. (2020). Effects of hybrid carbon-aramid fiber on performance of non-asbestos organic brake friction composites. *Wear*, *452–453*, 203280. https://doi.org/10.1016/j.wear.2020.203280
31. Menapace, C., Leonardi, M., Secchi, M., Bonfanti, A., Gialanella, S., & Straffelini, G. (2019). Thermal behavior of a phenolic resin for brake pad manufacturing. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, *137*(3), 759–766. https://doi.org/10.1007/s10973-019-08004-2
32. Singh, T., & Patnaik, A. (2015). Performance assessment of lapinus-aramid based brake pad hybrid phenolic composites in friction braking. *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, *15*(1), 151–161. https://doi.org/10.1016/j.acme.2014.01.009
33. Kalel, N., Bhatt, B., Darpe, A., & Bijwe, J. (2022). Suppression of Brake Noise and Vibration Using Aramid and Zylon Fibers: Experimental and Numerical Study. *ACS Omega*, *7*(25), 21946–21960. https://doi.org/10.1021/acsomega.2c02313
34. Arvinte, C., Sandu, A. V., Burduhos-Nergis, D. D., Bernevig Sava, M. A., & Bejinariu, C. (2019). Technical requirements and materials used in firefighters gloves manufacturing. *IOP*

Conference Series: Materials Science and Engineering, *572*(1), 012070. https://doi.org/10.1088/1757-899X/572/1/012070

35. Chen, J., Zhu, Y., Ni, Q., Fu, Y., & Fu, X. (2014). Surface modification and characterization of aramid fibers with hybrid coating. *Applied Surface Science*, *321*, 103–108. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2014.09.196
36. Xu, T., Qi, Z., Yin, Q., Jiao, Y., An, L., & Tan, Y. (2022). Effects of Air Plasma Modification on Aramid Fiber Surface and Its Composite Interface and Mechanical Properties. *Polymers*, *14*(22), 4892. https://doi.org/10.3390/polym14224892
37. Song, J., Lv, F., Ruan, H., Wang, S., Li, Z., Zhu, M., & Xie, Q. (2023). Effect and Mechanism Analysis of Plasma Treatment on Electrical and Mechanical Properties of Aramid Fiber–Epoxy Resin Interface. *IEEE Transactions on Plasma Science*, *51*(12), 3655–3666. https://doi.org/10.1109/TPS.2023.3335136
38. Xu, G., Jin, Y., & Song, J. (2022). Improvement of the Mechanical Properties by Surface Modification of ZnCl2 and Polydopamine in Aramid Fiber Composites. *Applied Sciences*, *12*(6), 3119. https://doi.org/10.3390/app12063119
39. Jia, C., Zhang, R., Yuan, C., Ma, Z., Du, Y., Liu, L., & Huang, Y. (2020). Surface modification of aramid fibers by amino functionalized silane grafting to improve interfacial property of aramid fibers reinforced composite. *Polymer Composites*, *41*(5), 2046–2053. https://doi.org/10.1002/pc.25519
40. Zhang, B., Shao, X., Liang, T., Wang, W., Tian, M., Ning, N., & Zhang, L. (2021). Enhanced interfacial adhesion of aramid fiber reinforced rubber composites through bio-inspired surface modification and aramid nanofiber coating. *Journal of Applied Polymer Science*, *138*(39), 51011. https://doi.org/10.1002/app.51011
41. Rodríguez-Uicab, O., Avilés, F., Gonzalez-Chi, P. I., Canché-Escamilla, G., Duarte-Aranda, S., Yazdani-Pedram, M., … Rubio, J. (2016). Deposition of carbon nanotubes onto aramid fibers using as-received and chemically modified fibers. *Applied Surface Science*, *385*, 379–390. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2016.05.037
42. Zeng, L., Liu, X., Chen, X., & Soutis, C. (2018). Surface Modification of Aramid Fibres with Graphene Oxide for Interface Improvement in Composites. *Applied Composite Materials*, *25*(4), 843–852. https://doi.org/10.1007/s10443-018-9718-9
43. Kartik Shubham, S., Pandey, A., & Purohit, R. (2025). Development and Characterization of Biodegradable Hybrid Fiber-Reinforced Sandwich Composites Using Hand Lay-up and Compression Molding Technique. *Journal of Materials Engineering and Performance*, *34*(18), 20436–20447. https://doi.org/10.1007/s11665-025-10742-4
44. Vial, E. D., da Silva, R. J., dos Santos, J. C., da Silva, L. J., del Pino, G. G., Christoforo, A. L., … Scarpa, F. (2023). Glass and Aramid Fibre-reinforced Bio-based Polymer Composites Manufactured By Vacuum Infusion: A Statistical Approach to Their Physical and Mechanical Properties. *Applied Composite Materials*, *30*(5), 1627–1644. https://doi.org/10.1007/s10443-023-10142-8
45. Cruz, J. A. da, Kerche, E. F., Bianchi, O., Manes, A., & Amico, S. C. (2022). Castor Oil-Based Polyurethane/S2 Glass/Aramid Hybrid Composites Manufactured by Vacuum Infusion. *Polymers*, *14*(23), 5150. https://doi.org/10.3390/polym14235150
46. Ma, Y., Sugahara, T., Yang, Y., & Hamada, H. (2015). A study on the energy absorption properties of carbon/aramid fiber filament winding composite tube. *Composite Structures*, *123*, 301–311. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2014.12.067
47. Quanjin, M., Rejab, M. R. M., Idris, M. S., Zhang, B., Merzuki, M. N. M., & Kumar, N. M. (2019). Wireless technology applied in 3-axis filament winding machine control system using MIT app inventor. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *469*(1), 012030. https://doi.org/10.1088/1757-899X/469/1/012030
48. Schmachtenberg, E., Schulte zur Heide, J., & Töpker, J. (2005). Application of ultrasonics for the process control of Resin Transfer Moulding (RTM). *Polymer Testing*, *24*(3), 330–338. https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2004.11.002
49. Liu, X., Song, S., Shi, J., & Wang, A. (2025). Influence of fiber volume ratio on hybrid effects of pultruded aramid/carbon hybrid fiber reinforced polymer composite bars: Static mechanical properties. *Polymer Composites*, *46*(12), 11403–11415. https://doi.org/10.1002/pc.29693

50. Singh, M., Yadav, R., Dodla, S., & Gautam, R. K. (2025). Analysis of the Frictional Properties of Carbon Nanotube-Coated Aramid Fiber-Reinforced Epoxy Composites Using Machine Learning Techniques. *Journal of Tribology*, *147*(061403). https://doi.org/10.1115/1.4067808
51. Wang, Y., & Sun, W. (2024). Machine learning-based real-time velocity prediction of projectile penetration to carbon/aramid hybrid fiber laminates. *Thin-Walled Structures*, *197*, 111600. https://doi.org/10.1016/j.tws.2024.111600
52. Golkarnarenji, G., Naebe, M., Badii, K., Milani, A. S., Jazar, R. N., & Khayyam, H. (2019). A machine learning case study with limited data for prediction of carbon fiber mechanical properties. *Computers in Industry*, *105*, 123–132. https://doi.org/10.1016/j.compind.2018.11.004
53. Gao, J., Yang, X., & Huang, L. (2018). Numerical prediction of mechanical properties of rubber composites reinforced by aramid fiber under large deformation. *Composite Structures*, *201*, 29–37. https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2018.05.132
54. Lei, X. D., Wu, X. Q., Zhang, Z., Xiao, K. L., Wang, Y. W., & Huang, C. G. (2021). A machine learning model for predicting the ballistic impact resistance of unidirectional fiber-reinforced composite plate. *Scientific Reports*, *11*(1), 6503. https://doi.org/10.1038/s41598-021-85963-3
55. Zhu, Z., Kong, X., Zhou, H., Zheng, C., & Wu, W. (2025). A hybrid data-driven machine learning framework for predicting the impact resistance of composite armor. *International Journal of Impact Engineering*, *195*, 105125. https://doi.org/10.1016/j.ijimpeng.2024.105125
56. Zhang, G., Luo, L., Lin, T., Zhang, B., Wang, H., Qu, Y., & Meng, B. (2021). Multi-Objective Optimisation of Curing Cycle of Thick Aramid Fibre/Epoxy Composite Laminates. *Polymers*, *13*(23), 4070. https://doi.org/10.3390/polym13234070
57. Mitra, K. (2008). Genetic algorithms in polymeric material production, design, processing and other applications: a review. *International Materials Reviews*, *53*(5), 275–297. https://doi.org/10.1179/174328008X348174

BÖLÜM 11

YENİ KURULACAK BİR MOBİLYA FABRİKASININ MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ AÇISINDAN ANALİZİ

Hakan MUMCU[1], Murat ÖZALP[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0009-0005-2306-5522
2 Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, ORCID: 0000-0003-1651-3487

1. GİRİŞ

Mobilya en geniş anlamı ile insanların oturma, yatma, çalışma ve depolama gibi temel fiziksel gereksinimlerini sosyal ve kültürel boyutları ile ele alarak, güvenli ve konforlu bir şekilde gidermelerini amaçlayan elemanlar veya sistemler olarak tanımlanabilir.

Mobilya endüstrisi buluşa ve tasarım gücüne dayalı bir endüstri olması nedeni ile bir moda sektörü de olarak tanımlanabilir. Ağırlıklı olarak orta ve küçük ölçekli firmalara dayanan Türk mobilya endüstrisi sağladığı istihdam olanakları ile ülkemizin önemli endüstrilerinden birini oluşturmaktadır. İşte bu özellikleri dikkate alarak, bu güçlü endüstrinin nasıl büyüyüp geliştiğini bir mobilya fabrikası üzerinde ekonomik analizle incelenecektir. Buradaki amaç, bir fabrikanın hangi şartlarda kurulup, hangi şartlarda üretimini gerçekleştireceğinin ekonomik yönden ortaya koymaktır.

Ekonomi; bir toplulukta meyana gelen üretim, sermaye, dağıtım ve tüketim faaliyetlerinin tamamına denir. Ekonomik ise iktisadi ve hesaplı anlamlarına gelir (Baykan vd., 1997).

Analiz; bir bütünü, kendini oluşturan parçalara ayırma, tahlil etme, çözümleme anlamlarına gelir.

Bu çalışmada yukarıda anlatılanlar çerçevesinde bir mobilya fabrikasının ekonomik yönden analizi yapılmıştır.

2. GENEL EKONOMİK TANIMLAR

İşletme: İnsan ihtiyaçlarını karşılamak üzere faydalı mal veya hizmet üreten ekonomik ünitelerdir.

Plan: Gelecekte ulaşılmak istenen amaca ne zaman, hangi araçlarla, kimlerin yardımı ile nasıl ve hangi maliyetler1e ulaşılacağını belirten bir kararlar dizisidir.

Planlama: En önemli aşamadır. İşletmenin geleceğe bakması, kendini gelecek için hazırlamasıdır.

Organize olma: Planlanan hedeflere ulaşabilmek için hangi faaliyetlere girişilmesinin zorunlu olduğu ve bunları kimlerin yapacağının belirlenmesidir.

Yöneltme: İşletmenin amacına ulaşabilmesi için faaliyetlerinin başlatılması aşamasıdır.

Kontrol: Faaliyetlerin plana uygun olup olmadığının zaman zaman incelenmesidir.

Girdi: Bir üretimi gerçekleştirmek için kullanılan her şeye aynı anlamı vermek üzere üretim faktörleri, girdi (input) veya kaynaklar adı verilir ve genellikle çoğul bir ifade taşır. Bir ürünün elde edilmesi için birden fazla üretim faktörünün kullanılması gerekir.

Çıktı: Üretim faktörleri üretim süreci adı verilen bir değişim işleminden geçirildikten sonra ürün haline dönüştürülürler (Işık, 1998).

Kar: Genellikle işletmenin muhasebe kayıtlarında yer alan belirli bir döneme ait gelirlerle giderler arasındaki olumlu fark olarak tanımlanır. Tüm üretim sistemlerinin ana amacı yapılacak üretimden kar elde edilmesidir (Işık, 1998).

Sermaye: Üretim faktörlerinin en önemlilerinden birisidir. Tek başına bir anlam taşımadığı halde diğer üretim faktörleri olan işgücü, makine, malzeme ve yöntem ile bir araya geldiğinde üretimin gerçekleşmesi söz konusudur. Sermaye; öz sermaye ve yabancı sermaye olmak üzere ikiye ayrılır (Işık, 1998). Öz sermaye işletmenin var olan kendi sermayesidir. Yabancı sermaye ise özellikle sermayesi yüksek olan işletmelerde, işletmenin satın alma gücü sermaye mallarını satın almaya yetmediğinde işletme dışından alınan sermayedir.

KAYNAKÇA

Ahşap Malzeme Üreticileri. (2024). *Türkiye genelindeki çeşitli fabrikaların fiyat listeleri*.

Baykan, İ., Burdurlu, E., Er, H., & Şenay, A. (1997). *I. Ulusal Mobilya Kongresi bildiri kitabı*. Hacettepe Üniversitesi Mesleki Teknoloji Yüksek Okulu, Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği.

Bilgisayar ve İletişim Sanayii. (2025). *Teknolojik veriler ve sektör raporları*. İstanbul.

Boya ve Kimya Sanayii. (2022). *Sektörel fiyat ve teknik veriler*. İstanbul.

Işık, A. (1998). *Mühendislik ekonomisi*. Dumlupınar Üniversitesi Simav Teknik Eğitim Fakültesi.

İmalatçı Firmalar. (2025). *Ürün katalog ve fiyat listesi*. Konya.

İnşaat Malzemeleri Yetkili Satıcısı. (2025). *Güncel malzeme fiyat listeleri*. Konya.

Kereste Fabrikaları. (2025). *Türkiye genelindeki çeşitli fabrikaların fiyat listeleri*.

Konya Büyükşehir Belediyesi. (2025). *İlgili birim verileri ve yönetmelikler*. Konya.

Konya Ticaret Odası. (2024). *Kurumsal veriler ve kayıtlar*. Konya.

Makine İmalatçıları. (2024). *Ürün katalog ve fiyat listesi*. Bursa.

Mobilya Fabrikaları. (2024). *Fabrika verileri ve üretim kapasite raporları*. Konya.

Müteahhitlik Bürosu. (2023). *Birim maliyet ve uygulama kayıtları*. Konya.

Ticarethane ve Hırdavatçılar. (2024). *Güncel stok ve fiyat listeleri*. Konya.

BÖLÜM 12

ÜNİVERSİTELERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR EĞİTİMİN ENTEGRASYONU: MÜHENDİSLİK VE TEKNOLOJİ FAKÜLTELERİNDE EĞİTİM-ÖĞRETİM MODELİ

Cebeli ÖZEK[1]

1 Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü ORCİD: 0000-0001-7603-415X

1. Giriş

Mühendislik eğitimindeki sürdürülebilirlik eğitimi ve araştırma kapasitesinin mevcut durumunu değerlendirmeyi ve sürdürülebilirlik bilgisi, öğretimi ve araştırma faaliyetleri hakkında yeni ve çok ihtiyaç duyulan bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır.
Bazı kurumlar, diğerlerine göre öğretim derslerinde ve araştırma faaliyetlerinde daha fazla sürdürülebilirlik konusuna yer vermektedir. Öğretim kadrosu ve bölüm başına düşen ders sayısı ve sürdürülebilirlik içerikleri, seçilen üniversiteler arasında farklılık göstermektedir. Öğretim faaliyetleri, özellikle üretim-imalat, enerji, ısı ve su verimliliği olmak üzere çevresel sürdürülebilirliğe odaklanmaktadır.

Yürütülen öğretim ve araştırmalar ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri arasındaki boşluklar ve politika yapıcılar için ise çalışma, yükseköğretimde, özellikle mühendislik okullarında sürdürülebilirliğin durumunun, örneğin yayınlanmış makale sayısını, sürdürülebilirliği ele alan ders ve yüksek lisans programlarının sayısını artırmak ve üniversitelerin ve hükümetin desteğine büyük ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

Mühendislik okullarında sürdürülebilirlik eğitimi ve araştırmaların entegrasyonuna ilişkin mevcut durum analizi önemlidir. Sürdürülebilirlik eğitimin çıktısı, yükseköğretim kurumlarının sürdürülebilir kalkınma üzerindeki etkilerini analiz etmek için gelecekteki araştırmalar için yararlı olmaktadır.

Son yıllarda, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi konularına yönelik araştırmalara olan ilgi giderek artmaktadır. Bu bakımdan, yeryüzündeki yaşamımızda karşılaştığımız çevresel, ekonomik ve sosyal sorunlara yanıt vermek önemlidir. Sürdürülebilir kalkınma, geleceğin ihtiyaçlarını ve arzularını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını ve arzularını karşılamayı hedeflemek olarak tanımlanmıştır. Şu anda, iklim değişikliği, küresel ısınma, doğal kaynakların tükenmesi, çölleşme, gıda kıtlığı ve yüksek karbon emisyonları gibi çevreye yönelik artan zorluklar nedeniyle daha sürdürülebilir toplumlar ve ekonomiler için yüksek bir talep bulunmaktadır (1, 2, 3). Bunun için Birleşmiş Milletler birçok hedef içeren belirli bir dönem sürdürülebilir Kalkınma Gündem'ini belirlemiştir. Bu hedefler çevresel, sosyal ve ekonomik kalkınmayla ilgili çok çeşitli yönleri kapsamakta ve bunlar arasında sağlık ve eğitim güvencesi, doğal kaynakların yönetimi, kırsal ve kentsel kalkınma ve iklim değişikliği de yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın en önemli parametrelerinden biri eğitimdir (4; 5). Sürdürülebilir kalkınma için eğitim terimi ilk kez 1992'de Rio de Janeiro'daki Dünya Zirvesi'nde kabul edilmiş ve burada eğitim, daha sürdürülebilir geleceğe giden önemli bir yol olarak ele alınmıştır (6). Sürdürülebilir kalkınma için eğitim temaları; sürdürülebilir fiziksel operasyonlar, çevre okuryazarlığı, sürdürülebilir akademik araştırma, etik ve ahlaki sorumluluk, disiplinler arası müfredat geliştirme, üniversiteler ve ülkeler arasında işbirliği, hükümet ve sivil toplum kuruluşları ve endüstri ile ortaklıklar ile ekolojik açıdan sağlıklı bir toplum, yükseköğretim kurumlarından güçlü bir desteğe ihtiyaç duymaktadır. Yükseköğretim kurumları (YÖK), sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmede ana itici güç olarak kabul edilir. Çünkü bugünün öğrencileri yarının profesyonelleri, karar vericileri ve tüketicilerdir (7; 8, 9). Üniversite eğitimi ve özellikle de mühendislik eğitimi, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik sosyal dönüşümde önemli bir rol oynar (10, 11).

Sürdürülebilirliğin mühendislik eğitimine ve araştırmasına entegre edilmesi çok önemlidir. Çünkü mühendislik eğitimi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ve sınırlı kaynakları verimli kullanmada önde gelen sektörlerden biridir (12; 13; 14, 15).

4. Akademik araştırma ve ileri tasarım hedefliyorsanız mühendislik; uygulama, üretim ve saha odaklı hızlı işe giriş hedefliyorsanız teknoloji fakülteleri daha uygun olacaktır.

5. Teknoloji ve Mühendislik fakülteleri birbirini tamamlayan, farklı gözükmelerine rağmen eşdeğer eğitim sunmaktadırlar. Doğru seçim, öğrencinin öğrenme tarzına, kariyer hedeflerine ve tercih ettiği çalışma ortamına göre yapılmalıdır.

6. Teknoloji fakülteleri, uygulama odaklı eğitim, endüstri iş birlikleri ve hızla değişen teknoloji ekosistemine uyum sayesinde önümüzdeki yıllarda daha merkezi bir rol oynayacak; eğitim modelleri, müfredat ve mezun profilleri buna göre dönüşecek.

7. Kısa vadede teknoloji fakülteleri uygulama ve istihdam odaklı büyüyecek fakültelerdir. Orta vadede ise AR-GE ve girişimcilik merkezleriyle bölgesel inovasyon aktörlerine dönüşeceklerdir. Üniversiteler, müfredat esnekliği, sanayi ortaklıkları ve yaşam boyu öğrenme altyapısına yatırım yapmalıdır. Bu stratejiler, hem öğrencilerin hem de ülke ekonomisinin rekabet gücünü artıracaktır.

8. Mühendislik fakültelerinde sürdürülebilirliğin ele alınmasındaki eksiklikler göz önüne alındığında, üniversite yönetimleri sürdürülebilirliğin diğer yönlerine ve farklı seviyelerdeki öğrencilere dikkat etmelidir. Bu bulgular, üniversitelerde tüm mühendislik bölümlerinde sürdürülebilirliği eşit şekilde ele almak için planlar veya çerçeveler oluşturma fırsatı sunabilirler.

Kaynaklar

[1] Alba-Hidalgo, D., Benayas del Álamo, J. and Gutiérrez-Perez, J. (2018), "Towards a definition of environmental sustainability evaluation in higher education", Higher Education Policy, Vol. 31, pp. 447-470, doi: 10.1057/s41307-018-0106-8.

[2] Alexa, L., Maier, V.,S, erban, A. and Craciunescu, R. (2020), "Engineers changing the world: education for sustainability in Romanian technical universities an empirical web-based content analysis", Sustainability, Vol. 12 No. 5, p. 1983.

[3] Arefin, M.A., Nabi, M.N., Sadeque, S. and Gudimetla, P. (2021), "Incorporating sustainability in engineering curriculum: a study of the Australian universities", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 22 No. 3, pp. 576-598.

[4] Argento, D., Einarson, D., Mårtensson, L., Persson, C., Wendin, K. and Westergren, A. (2020), "Integrating sustainability in higher education: a Swedish case", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 21 No. 6, pp. 1131-1150.

[5] Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L. and Lozano, R. (2017), "Towards the integration of sustainability in higher education institutions: a review of drivers of and barriers to organisational change and comparison against those found of companies", Journal of Cleaner Production, Vol. 166 No. 10, pp. 563-578, doi: 10.1016/j.jclepro.2017.07.252.

[6] Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D. and Berglund, T. (2015), "The effectiveness of education for sustainable development", Sustainability, Vol. 7 No. 11, pp. 15693-15717.

[7] Brandli, L.L., Leal Filho, W., Frandoloso, M.A.L., Korf, E.P. and Daris, D. (2015), The Environmental Sustainability of Brazilian Universities: Barriers and Pre-Conditions, Springer nature, Switzerland.

[8] Caeiro, S., Sandoval Hamon, L.A., Martins, R. and Bayas Aldaz, C.E. (2020), "Sustainability assessment and benchmarking in higher education institutions a critical reflection", Sustainability, Vol. 12 No. 2, p. 543.

[9] Cortese, A.D. (2003), "The critical role of higher education in creating a sustainable future", Planning for Higher Education, Vol. 31 No. 3, pp. 15-22.

[10] Creswell, J.W. (2007), Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Approaches, 2nd ed., Sage Publications, Thousand Oaks, CA.

[11] Derek, S. and Ken, T. (2012), "Integrating sustainability into civil engineering education: curriculum development and implementation", 4th International Symposium for Engineering Education, July 2012, The University of Sheffield.

[12] Desha, C.J., Hargroves, K. and Smith, M.H. (2009), "Addressing the time lag dilemma in curriculum renewal towards engineering education for sustainable development", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 10 No. 2, pp. 184-199.

[13] Ellis, G. and Weekes, T. (2008), "Making sustainability 'real': using group-inquiry to promote education for sustainable development", Environmental Education Research, Vol. 14 No. 4, pp. 482-500.

[14] Ferguson, T. and Roofe, C.G. (2020), "SDG 4 in higher education: challenges and opportunities", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 21 No. 5, pp. 959-975.

[15] Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R., Reider, D. and Martinuzzi, A. (2019), "The impacts of higher education institutions on sustainable development: a review and conceptualization", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 20 No. 1, pp. 23-38.

[16] Finnveden, G., Friman, E., Mogren, A., Palmer, H., Sund, P., Carstedt, G., Lundberg, S., Robertsson, B., Rodhe, H. and Svärd, L. (2020), "Evaluation of integration of sustainable development in higher education in Sweden", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 21 No. 4, pp. 685-698.

[17] Goni, F.A., As, S., Mukhtar, M. and Sahran, S. (2015), "Environmental sustainability: research growth and trends", Journal of Computational and Theoretical Nanoscience, Vol. 21 No. 2, pp. 192-195.

[18] Green, T.L. (2013), "Teaching (un)sustainability? University sustainability commitments and student experiences of introductory economics", Ecological Economics, Vol. 94, pp. 135-142.

[19] Grosseck, G., Țîru, L.G. and Bran, R.A. (2019), "Education for sustainable development: Evolution and perspectives: a bibliometric review of research, 1992-2018", Sustainability, Vol. 11 No. 21, p. 6136.

[20] Itard, L. and Van den Bogaard, M. (2010), "Teaching environmental sustainability to higher education students: some reflections", Open House International, Vol. 35 No. 2, pp. 6-14.

[21] Johnson, S. (2011), "Higher education and sustainable development: paradox and possibility", Environmental Education Research, Vol. 17 No. 2, pp. 281-284.

[22] Jurgis, K.S. and Egl_e, K. (2016), "Complex evaluation of sustainability in engineering education: case and analysis", Journal of Cleaner Production, Vol. 120, pp. 13-20.

[23] Leal Filho, W., Shiel, C. and Do Paço, A. (2015a), "Integrative approaches to environmental sustainability at universities: an overview of challenges and priorities", Journal of Integrative Environmental Sciences, Vol. 12 No. 1, pp. 1-14.

[24] Leal Filho, W., Azeiteiro, U., Caeiro, S. and Alves, F. (Eds), (2015b), Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula, World Sustainability Series, Springer, Cham.

[25] Leifler, O. and Dahlin, J.E. (2020), "Curriculum integration of sustainability in engineering education – a national study of programme director perspectives", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 21 No. 5, pp. 877-894.

[26] Lemkowitz, S.M., Bibo, B.H., Lameris, G.H. and Bonnet, J.A.B.A.F. (1996), "From small scale, short term to large scale, long term: integrating 'sustainability' into engineering education", European Journal of Engineering Education, Vol. 21 No. 4, pp. 353-386.

[27] Lourdel, N., Gondran, N., Laforest, V. and Brodhag, C. (2005), "Introduction of sustainable development in engineers' curricula: problematic and evaluation methods", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 6 No. 3, pp. 254-264.

[28] Mintz, K. and Tal, T. (2013), "Sustainability in higher education courses: multiple learning outcomes", Studies in Educational Evaluation, Vol. 41, pp. 113-123, doi: 10.1016/j.
stueduc.2013.11.003.

[29] Newport, D., Chesnes, T. and Lindner, A. (2003), "The environmental sustainability problem: ensuring that sustainability stands on three legs", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 4 No. 4, pp. 357-363.

[30] Aikens, K., McKenzie, M. and Vaughter, P. (2016), "Environmental and sustainability education policy research: a systematic review of methodological and thematic trends", Environmental Education Research, Vol. 22 No. 3, pp. 1-27.

[31] E. Koç, "Makine Elemanları-I", Adana Nobel Kitabevi, 3. Baskı, Cilt 1, 2007.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

MATHEMATICS

EDITOR

Prof. Dr. Günay ÖZTÜRK

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-60-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

CHARACTERİZATİONS OF K-TYPE DARBOUX SLANT HELİCES IN $\mathbb{R}_1^4$

Fatma BULUT, Ayşe METİN KARAKAŞ 7

CHAPTER 2

ON THE UNIQUENESS OF T HE SOLUTION OF THE INVERSE PROBLEM OF SCATTERING THEORY FOR STURM-LIOUVILLE OPERATOR WITH DISCONTINUOUS COEFFICIENT

Hamza MENKEN, Hanlar REŞİDOĞLU 23

CHAPTER 3

SUMMABILITY FACTOR RELATIONS BETWEEN ABSOLUTE q- CESÀRO METHODS

Fadime GÖKÇE 35

CHAPTER 1

CHARACTERİZATİONS OF K-TYPE DARBOUX SLANT HELİCES IN $\mathbb{R}_1^4$

Fatma BULUT[1], Ayşe METİN KARAKAŞ[2]

1 Doç. Dr. Department of Mathematics, Faculty of Arts and Sciences, Bitlis Eren University, Bitlis, Turkey. (Orcid: 0000-0002-7684-6796) fbulut@beu.edu.tr
2 Prof. Dr. Department of Statistics, Faculty of Arts and Sciences, Bitlis Eren University, Bitlis, Turkey. (Orcid: 0000-0003-3552-0105) akarakas@beu.edu.tr

1.INTRODUCTION

The theory of curves has been the subject of numerous areas' and geometry's recent investigations. Examining various geometric properties in Euclidean space using the theory of curves, which is the basis of differential geometry, and the Serret-Frenet frame of a curve, is a method of dealing with many geometric structures. Thus, Euclidean geometry has added many concepts to itself by walking on the theory of curves. These are topics such as the Bertrand curve, involute-evolute curve, helix and slant helix etc. In fact, the theory of curves and obtaining various geometric models of a curve using the Serret-Frenet frame have been used not only in geometry (and therefore mathematics) but also in different fields such as physics, biology and engineering. On the other hand, the theory of curves and the analysis of various geometric models in different spaces, namely Lorentz and Minkowski spaces, using the Serret-Frenet frame of a curve and presenting new theories are the methods followed by differential geometry. In particular, the fact that the curves in the structures of Lorentz and Minkowski spaces and their Serret-Frenet frame contain more special situations than Euclidean space, allowing for various situations and more study areas. From this point of view, geometry offers a tremendous field of study.

Many researchers who specifically research the literature well can see that helix and slant helix issues have been proven by building many theories in Lorentz and Minkowski spaces. Although the subject of slant helices has been discussed in the literature, it has not been studied in a comprehensive manner. This lack of detailed treatment forms the main motivation of the present study. Slant helices were first introduced as a generalization of classical helices. k- and $(k,m)-$type slant helices have been added to the literature in recent years, after the slant helices. Akgün [1] introduced the concept of new kind Frenet curves within the frame of Minkowski space. Ali and Önder [2] provided characterizations for rectifying space-like curves in Minkowski space-time. Bulut and Eker [3] developed the theory of k- and $(k,m)-$type slant helices with respect to the Lorentz-Darboux frame. The geometry of special helices on equiform differential geometry of timelike curves was discussed by Bulut [4]. Bulut and Tartık [5] studied *(k,m)*-type slant helices by employing the parallel transport frame in Euclidean 4-space. The structure of slant helices relative to the Ed-frame in Minkowski 4-space was analyzed by Bulut [6]. Bulut and Bektaş [7] investigated special helices arising from the equiform differential geometry of spacelike curves in Minkowski space-time. Bulut [8] formulated non-linear differential equations based on the Darboux vector approach.

REFERENCES

A.M. Akgün, New Kind Frenet Curves in Minkowski Space, Fundamentals of Contemporary Mathematical Sciences, Vol. 2, 70–82, 2021.

A.T. Ali, M. Önder, Some characterizations of rectifying space-like curves in the Minkowski space-time, Global Journal of Science Frontier Research Mathematics, Vol. 12, 2249–4626, 2012.

F. Bulut, A. Eker, Lorentz-Darboux Çatısına Göre k ve $(k,m)-$tip Slant Helisler, Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Vol. 13, No. 2, 1237–1246, 2023. doi:10.21597/jist.1205226.

F. Bulut, Special Helices on Equiform Differential Geometry of Timelike Curves in E_1^4, Cumhuriyet Science Journal, Vol. 42, No. 4, 906–915, 2021. doi:10.17776/csj.962785.

F. Bulut, F. Tartık, −type Slant Helices According To Parallel Transport Frame in Euclidean 4-Space, Turkish Journal of Mathematics and Computer Science, Vol. 13, No. 2, 261–269, 2021. doi:10.47000/tjmcs.858489.

F. Bulut, Slant Helices of −type According to the Ed-Frame in Minkowski 4-Space, Symmetry, Vol. 13, No. 11, 2185–2201, 2021. doi:10.3390/sym13112185.

F. Bulut, M. Bektaş, Special Helices on Equiform Differential Geometry of Spacelike Curves in Minkowski Space-Time, Communications Series A1: Mathematics and Statistics, Vol. 69, No. 2, 1045–1056, 2020. doi:10.31801/cfsuasmas.686311.

F. Bulut, Darboux Vector-Based Non-Linear Differential Equations, Prespacetime Journal, Vol. 14, No. 5, 533–543, September 2023.

Ç. Camcı, K. İlarslan, L. Kula, H.H. Hacısalihoğlu, Harmonic curvatures and generalized helices in $\mathbb{R}^4$, Chaos, Solitons and Fractals, Vol. 40, 2590–2596, 2009.

M. Düldül, Vector fields and planes in $\mathbb{R}^4$ which play the role of Darboux vector, Turkish Journal of Mathematics, Vol. 44, 274–283, 2020.

S. Izumiya, N. Takeuchi, New special curves and developable surfaces, Turkish Journal of Mathematics, Vol. 28, 153–163, 2004.

S. Keleş, S. Yüksel Perktaş, E. Kılıç, Biharmonic curves in LP-Sasakian manifolds, Bulletin of the Malaysian Mathematical Society, Vol. 33, 325–344, 2010.

B. O'Neill, Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity, Academic Press, New York, 1983.

G. Öztürk, S. Gürpınar, K. Arslan, A new characterization of curves in Euclidean 4-space, Buletinul Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova Matematica, Vol. 83, 39–50, 2017.

J. Walrave, Curves and Surfaces in Minkowski Space, PhD Thesis, K.U. Leuven, Faculty of Science, 1995.

M.Z. Williams, F.M. Stein, A triple product of vectors in four-space, Mathematics Magazine, Vol. 37, 230–235, 1964.

Y. Yaylı, İ. Gök, H.H. Hacısalihoğlu, Extended rectifying curves as new kind of modified Darboux vectors, TWMS Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol. 9, 18–31, 2018.

M.Y. Yılmaz, M. Bektaş, (k,m) −type slant helices for partially null and pseudo null curves in Minkowski space, Applied Mathematics and Nonlinear Sciences, Vol. 5, No. 1, 515–520, 2020.

M.Y. Yılmaz and M. Bektaş, Slant helices of (k,m) −type in E^4, Acta Univ. Sapientiae, Mathematica, Vol 10, 395 – 401, 2018.

CHAPTER 2

ON THE UNIQUENESS OF T HE SOLUTION OF THE INVERSE PROBLEM OF SCATTERING THEORY FOR STURM-LIOUVILLE OPERATOR WITH DISCONTINUOUS COEFFICIENT

Hamza MENKEN[1], *Hanlar REŞİDOĞLU*[2]

1 Department of Mathematcis, Faculty of Sciences, Mersin University,33343, Mersin, Turkey.hmenken@mersin.edu.tr
2 Department of Mathematcis, Faculty of Sciences, Mersin University,33343, Mersin, Turkey.hmenken@mersin.edu.tr

1.Introduction

Let us consider the inverse scattering problem for the differential equation

$$-\psi''(x)+q(x)\psi(x)=\lambda^2\rho(x)\psi(x), \qquad 0<x<+\infty, \tag{1}$$

subject to the boundary condition

$$-\left(\alpha_1\psi(0)-\alpha_2\psi'(0)\right)=\lambda^2\left(\beta_1\psi(0)-\beta_2\psi'(0)\right), \tag{2}$$

where λ is the spectral parameter.

The potential function $q(x)$ is assumed to be real-valued and to satisfy the integrability condition

$$\int_0^{+\infty}(1+x)\left|q(x)\right|dx<\infty. \tag{3}$$

Furthermore, $\rho(x)$ is a positive piecewise-constant function with a finite number of points of discontinuity. The constants α_i and β_i $(i=1,2)$ are real numbers satisfying

$$\gamma:=\alpha_1\beta_2-\alpha_2\beta_1>0.$$

The aim of this work is to investigate both the direct and inverse scattering problems on the half-line $[0,+\infty)$ for the boundary value problem (1)- (3)

2. Related Works

In the case $\rho(x)\equiv 1$, the inverse scattering problem for equation (1)} with boundary conditions not containing the spectral parameter was completely solved by Marchenko (Marchenko1955, Marchenko1986), Levitan (Levitan1975, Levitan1987), Aktosun (Aktosun2004), as well as Aktosun and Weder (Aktosun-Weder2006).

The version of the problem with discontinuous coefficients was investigated by Gasymov (Gasymov1977) and Darwish (Darwish1993). In these works, the solution of the inverse scattering problem on the half-line $[0,+\infty)$ by means of transformation operators was reduced to the solution of two inverse problems on the intervals $[0,a]$ and $[a,+\infty)$.

In the case $\rho(x)\neq 1$, the inverse scattering problem was studied by Guseinov and Pashaev (Guseinov-Pashaev2002), who employed a new non-triangular representation of the Jost solution corresponding to equation (1). It was shown that the discontinuity of the function $\rho(x)$ strongly influences both the structure of the Jost solution and the main equation of the inverse problem.

References

Marchenko, V. A. (1955). On reconstruction of the potential energy from phases of the scattered waves. Doklady Akademii Nauk SSSR, 104, 695–698.

Marchenko, V. A. (1986). Sturm–Liouville operators and applications (Vol. 22). Birkhäuser.

Levitan, B. M. (1975). On the solution of the inverse problem of quantum scattering theory. Mathematical Notes, 17(4), 611–624.

Levitan, B. M. (1987). Inverse Sturm–Liouville problems. VSP.

Aktosun, T. (2004). Construction of the half-line potential from the Jost function. Inverse Problems, 20(3), 859–876.

Aktosun, T., & Weder, R. (2006). Inverse spectral-scattering problem with two sets of discrete spectra for the radial Schrödinger equation. Inverse Problems, 22(1), 89–114.

Gasymov, M. G. (1977). The direct and inverse problem of spectral analysis for a class of equations with a discontinuous coefficient. In M. M. Lavrent'ev (Ed.), Non-Classical Methods in Geophysics (pp. 37–44). Nauka.

Darwish, A. A. (1993). The inverse problem for a singular boundary value problem. New Zealand Journal of Mathematics, 22, 37–66.

Guseinov, I. M., & Pashaev, R. T. (1998). On a non-triangular representation of the Jost solution for a second-order differential equation. Mathematical Notes, 63, 840–846.

Guseinov, I. M., & Pashaev, R. T. (2002). On an inverse problem for a second-order differential equation. Russian Mathematical Surveys, 57, 147–148.

Mamedov, K. R., & Çöl, A. (2008). On the inverse problem of scattering theory for a class of systems of Dirac equations with discontinuous coefficient. European Journal of Pure and Applied Mathematics, 1(3), 21–32.

Tikhonov, A. N. (1949). On the uniqueness of the solution of the problem of electric prospecting. Doklady Akademii Nauk SSSR, 69, 797–800.

Alimov, S. A. (1976). A. N. Tikhonov's works on inverse problems for the Sturm–Liouville equation. Russian Mathematical Surveys, 31, 87–92.

Lavrent'ev, M. M., Jr. (1992). An inverse problem for the wave equation with a piecewise-constant coefficient. Siberian Mathematical Journal, 33(3), 452–461.

Pocheykina-Fedotova, E. A. (1972). On the inverse problem of a boundary value problem for a second-order differential equation on the half-line. Izvestiya VUZ. Matematika, 17, 75–84.

Yurko, V. A. (2000a). On the reconstruction of the pencils of differential operators on the half-line. Mathematical Notes, 67(2), 261–265.

Yurko, V. A. (2000b). An inverse problem for pencils of differential operators. Sbornik: Mathematics, 191(10), 1561–1586.

Yurko, V. A. (2002). Method of spectral mappings in the inverse problem theory. VSP.

Mamedov, K. R. (2003). Uniqueness of the solution of the inverse problem of scattering theory for the Sturm–Liouville operator with a spectral parameter in the boundary condition. Mathematical Notes, 74(1–2), 136–140.

Mamedov, K. R. (2009). On the inverse problem for the Sturm–Liouville operator with a nonlinear spectral parameter in the boundary condition. Journal of the Korean Mathematical Society, 46(6), 1243–1254.

Cohen, D. S. (1966). An integral transform associated with boundary conditions containing an eigenvalue parameter. SIAM Journal on Applied Mathematics, 14, 1164–1175.

Fulton, C. T. (1977). Two-point boundary value problems with eigenvalue parameter contained in the boundary conditions. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section A.

Fulton, C. T. (1981). Singular eigenvalue problems with eigenvalue parameter contained in the boundary conditions. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section A, 87(1–2), 1–34.

Chernozhukova, A., & Freiling, G. (2009). A uniqueness theorem for boundary value problems with nonlinear dependence on the spectral parameter in the boundary conditions. Inverse Problems in Science and Engineering, 17(6), 777–785.

Chugunova, M. V. (2001). Inverse spectral problem for the Sturm–Liouville operator with eigenvalue parameter dependent boundary conditions. In Operator Theory: Advances and Applications (Vol. 123, pp. 187–194). Birkhäuser.

Rundell, W., & Sacks, P. E. (2004). Reconstruction techniques for inverse Sturm–Liouville problems on a finite interval. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 289, 446–468.

Guliyev, N. J. (2005). Inverse eigenvalue problems for Sturm–Liouville equations with spectral parameter linearly contained in one of the boundary conditions. Inverse Problems, 21(4), 1315–1330.

Mamedov, K. R., & Çetinkaya, F. A. (2013). Inverse problem for a class of Sturm–Liouville operators with spectral parameter in the boundary condition. Boundary Value Problems, 2013, Article 183.

CHAPTER 3

SUMMABILITY FACTOR RELATIONS BETWEEN ABSOLUTE q- CESÀRO METHODS

Fadime GÖKÇE[1]

1 Assoc. Prof. Dr. , Pamukkale University, Faculty of Science, Denizli, Turkey Email:fgokce@pau.edu.tr Orcid No: 0000-0003-1819-3317

1. INTRODUCTION

From antiquity to present, sequences and series have constituted one of the central notions in mathematics. The idea of convergence of series, which is a well-established concept, traces its origins back to ancient times. Before the concept of convergence was precisely defined, mathematicians often encountered paradoxical results and unsolvable inconsistencies when attempting to assign sums to infinite series using arbitrary operations. Some of these contradictions were clarified through Gauss's binomial theorem. Later, Cauchy, by formalizing the concept of convergence for sequences and series, provided a systematic foundation and offered a new perspective. This development marked the beginning of the modern understanding of convergence and divergence. Nevertheless, Cauchy's formulation naturally gave rise to a further question: *Is it possible to assign a sum to a divergent series?* The affirmative answer to this question came through the extension of convergence to broader notions, giving rise to the theory of summability.

To illustrate the idea, let us consider the following example, which highlights the essence of summability in a simple manner. For $|z|<1$, it is well known that

$$1+z+z^2+\cdots=\frac{1}{1-z}\ .$$

Substituting $z=-1$ into this identity, Euler obtained

$$1-1+1-1+\cdots=\frac{1}{2}. \tag{1}$$

In the framework of Cauchy convergence, there is a problem, since the series

$$\sum_{k=0}^{\infty}(-1)^k$$

diverges. However, when the sequence of partial sums (b_m) is transformed by the first-order Cesàro mean, one obtains

$$t_n=\frac{1}{n+1}\sum_{k=0}^{n}b_k\ =\frac{1}{2}+\frac{1}{4(n+1)}[1+(-1)^n].$$

Here, it is clear that (t_n) converges to $1/2$, $n\to\infty$. Hence, the sum of the non-convergent series given by (1) is calculated as $1/2$ using the Cesàro summability method. This example shows that divergent series can be summed, if the method is changed, so it is very important in terms of summability theory. This classical example demonstrates that divergent series can indeed be summed under suitable transformations, hence underlining the significance of summability theory.

REFERENCES

Aktuğlu, H and Bekar, S. (2011). q-Cesàro Matrix and q-Statistical Convergence. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 235 (16), 4717-4723.

Bor, H. (1993). On absolute summability factors. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 118(1), 71-75.

Çınar, M. and Et, M. (2020). q-double Cesàro matrices and q-statistical convergence of double sequences. *National Academy Science Letters*, 43, 73-76.

Erdem, S. (2024). On the q-Cesàro bounded double sequence space, *Mathematical Sciences and Applications E-Notes*, 12(3), 145-154.

Gökçe, F. (2022). Compact matrix operators on Banach space of absolutely k -summable series. *Turkish Journal of Mathematics*, *46*(3), 1004-1019.

Gökçe, F. and Sarıgöl, M.A. (2020). On absolute Euler spaces and related matrix operators. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India. Section A. Physical Sciences. Nat. Acad. Sci.*, 90(5), 769-775.

Gökçe, F. and Sarıgöl, M.A. (2019). Generalization of the absolute Cesàro space and some matrix transformations. *Numerical Functional Analysis and Optimization,* 40, 1039-1052.

Gökçe, F. and Sarıgöl, M.A. (2018). A new series space $\left|\overline{N}_p^{\theta}\right|(\mu)$ and matrix transformations with applications, *Kuwait Journal of Science,* 45(4), 1-8.

Maddox, I.J., Elements of functional analysis. Cambridge University Press, London, New York, 1970.

İlkhan, M. (2020). Matrix Domain of a Regular Matrix Derived by Euler Totient Function in the Spaces c_0 and c. *Mediterranean Journal of Mathematics,* 17 (1), 1-21.

Sarıgöl, M.A. (2013), An inequality for matrix operators and its applications. *Journal of Classical Analysis*, 2, 145-150.

Sarıgöl, M.A. (2016). Spaces of series summable by absolute Cesàro and matrix operators. *Communications in Mathematics and Applications,* 7(1), 11–22.

Stieglitz, M. and Tietz, H., (1977). Matrix transformationen von Folgenraumen. Eine Ergebnisubersicht. *Mathematische Zeitschrift*, 154 (1), 1-16.

Sulaiman, W. T. (1992). On some summability factors of infinite series. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 313-317.

Yaying, T., Mohiuddine, S. A. and Aljedani, J. (2025). Exploring the q-analogue of Fibonacci sequence spaces associated with c and c_0. *AIMS Mathematics*, 10(1), 634- 653.

Yaying, T., Hazarika, B., Mursaleen, M., (2021). On sequence space derived by the domain of q-Cesàro matrix in ℓp space and the associated operator ideal, *Journal of Mathematical Analysis and Applications,* 493(1), 124453.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

MECHANICAL ENGINEERING

EDITOR

Doç. Dr. Nurullah GÜLTEKİN

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-59-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

THE ROLE OF BINDERS IN PELLET BIOFUEL PRODUCTION AND THEIR EFFECTS ON PELLET QUALITY

Bekir DOĞAN, Ünsal AYBEK *7*

CHAPTER 2

THERMAL BUCKLING ANALYSIS OF THIN COMPOSITE LAMINATES

Sait Özmen ERUSLU *29*

CHAPTER 3

THE EFFECT OF COOLING PHOTOVOLTAIC (PV) PANELS ON ELECTRICAL POWER GENERATION

İsmail KARALI *43*

CHAPTER 1

THE ROLE OF BINDERS IN PELLET BIOFUEL PRODUCTION AND THEIR EFFECTS ON PELLET QUALITY

Bekir DOĞAN[1], Ünsal AYBEK[2]

1 Asst. Prof. Dr. Tokat Gaziosmanpasa University, Tokat Vocational School, Department of Machine and Metal Technologies, Orcid: 0000-0002-8986-7174
2 Asst. Prof. Dr. Tokat Gaziosmanpasa University, Tokat Vocational School, Department of Electricity and Energy, Orcid: 0000-0003-3573-9385

1.Introductıon

Biomass-based solid biofuels play a key role in sustainable energy systems due to their low carbon footprint, regional availability, and contributions to energy security (Jordan et al., 2019). Among these fuels, biomass pellets have gained widespread acceptance owing to their high bulk density, low moisture content, uniform combustion behavior, and compatibility with automated heating systems (Goh et al., 2013).

Maintaining high pellet quality requires not only suitable feedstock properties but also the optimization of pelletization parameters, including moisture, temperature, pressure, and binder utilization. Insufficient particle adhesion during densification often leads to low mechanical durability, excessive fines, reduced density, and operational problems in pellet mills (Stelte et al., 2011). These challenges are more prominent in low-lignin agricultural residues, fibrous materials with weak inter-particle bonding, and biomass with high inorganic content, where natural binding mechanisms are inadequate (Samuelsson et al., 2012).

Therefore, the application of binders has become an essential strategy for producing durable and standardized pellets, particularly from low-quality or heterogeneous biomass sources. Binders enhance particle adhesion during densification, reduce energy consumption in pellet mills, and significantly improve pellet density, abrasion resistance, hygroscopic behavior, and combustion performance (Tumuluru, 2014). However, binder selection must be carried out carefully, as certain binders can influence ash content, slagging tendencies, and gaseous emissions either positively or negatively (García-Maraver et al., 2011).

This chapter provides a comprehensive overview of the mechanisms, classifications, and quality impacts of binders in pellet biofuel production. Additionally, commonly used binder types from the literature are summarized, and the potential of cotton dust as a natural fiber-based binder is evaluated as an example of an innovative and cost-effective additive.

2.Fundamental Properties of Binders

Binders in pellet biofuel production are additives that enhance adhesion and cohesion among biomass particles during densification, thereby improving mechanical durability, density, and overall pellet quality. Their effectiveness depends on multiple factors including feedstock characteristics, chemical composition, moisture content, and pelletization parameters (Ungureanu et al., 2018).

Binders function by reinforcing the physical, thermal, and chemical interactions among biomass particles under high pressure and temperature. The success of binder action is strongly related to the formation of inter-particle bonding bridges, which provide structural integrity to the pellet (Anukam et al., 2021).

2.1 What is a Binder?

A binder is defined as an organic or inorganic substance that facilitates particle adhesion, improves plasticity during pelletization, and forms a stable structural matrix upon cooling. Binders serve three primary functions:

KAYNAKLAR

Adapa, P., Tabil, L., & Schoenau, G. (2009). Compaction characteristics of barley, canola, oat and wheat straw. *Biosystems engineering*, *104*(3), 335-344.

Ahn, B. J., Chang, H. S., Lee, S. M., Choi, D. H., Cho, S. T., Han, G. S., & Yang, I. (2014). Effect of binders on the durability of wood pellets fabricated from Larix kaemferi C. and Liriodendron tulipifera L. sawdust. *Renewable energy*, *62*, 18-23.

Ajimotokan, H. A., Ibitoye, S. E., Odusote, J. K., Adesoye, O. A., & Omoniyi, P. O. (2019). Physico-mechanical properties of composite briquettes from corncob and rice husk. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, *4*(3), 159-165.

Anukam, A., Berghel, J., Henrikson, G., Frodeson, S., & Ståhl, M. (2021). A review of the mechanism of bonding in densified biomass pellets. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *148*, 111249.

Bala-Litwiniak, A., & Radomiak, H. (2019). Possibility of the utilization of waste glycerol as an addition to wood pellets. *Waste and Biomass Valorization*, *10*(8), 2193-2199.

Butler, J. W., Skrivan, W., & Lotfi, S. (2023). Identification of optimal binders for torrefied biomass pellets. *Energies*, *16*(8), 3390.

Christoforou, E., & Fokaides, P. A. (2016). A review of olive mill solid wastes to energy utilization techniques. *Waste Management*, *49*, 346-363.

Emami, S., Tabil, L. G., & Adapa, P. (2015). Effect of glycerol on densification of agricultural biomass. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering*, *8*(1), 64-73.

Espinoza-Tellez, T., Montes, J. B., Quevedo-León, R., Valencia-Aguilar, E., Vargas, H. A., Díaz-Guineo, D., ... & Díaz-Carrasco, O. (2020). Agricultural, forestry, textile and food waste used in the manufacture of biomass briquettes: a review. *Scientia Agropecuaria*, *11*(3), 427-437.

García-Maraver, A., Popov, V., & Zamorano, M. (2011). A review of European standards for pellet quality. *Renewable Energy*, *36*(12), 3537-3540.

García Martín, J. F., Cuevas, M., Feng, C. H., Álvarez Mateos, P., Torres Garcia, M., & Sánchez, S. (2020). Energetic valorisation of olive biomass: Olive-tree pruning, olive stones and pomaces. *Processes*, *8*(5), 511.

Gilbert, P., Ryu, C., Sharifi, V., & Swithenbank, J. (2009). Effect of process parameters on pelletisation of herbaceous crops. *Fuel*, *88*(8), 1491-1497.

Goh, C. S., Junginger, M., Cocchi, M., Marchal, D., Thrän, D., Hennig, C., ... & Deutmeyer, M. (2013). Wood pellet market and trade: a global perspective. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, *7*(1), 24-42.

Hu, Q., Shao, J., Yang, H., Yao, D., Wang, X., & Chen, H. (2015). Effects of binders on the properties of bio-char pellets. *Applied Energy*, *157*, 508-516.

Jordan, M., Lenz, V., Millinger, M., Oehmichen, K., & Thrän, D. (2019). Future competitive bioenergy technologies in the German heat sector: Findings from an economic optimization approach. *Energy*, *189*, 116194.

Kaliyan, N., & Morey, R. V. (2010). Natural binders and solid bridge type binding mechanisms in briquettes and pellets made from corn stover and switchgrass. Bioresource technology, 101(3), 1082-1090.

Lizundia, E., Sipponen, M. H., Greca, L. G., Balakshin, M., Tardy, B. L., Rojas, O. J., & Puglia, D. (2021). Multifunctional lignin-based nanocomposites and nanohybrids. *Green Chemistry*, *23*(18), 6698-6760.

Mani, S., Tabil, L. G., & Sokhansanj, S. (2006). Effects of compressive force, particle size and moisture content on mechanical properties of biomass pellets from grasses. *Biomass and bioenergy*, *30*(7), 648-654.

Marrugo, G., Valdés, C. F., Gómez, C., & Chejne, F. (2019). Pelletizing of Colombian agro-industrial biomasses with crude glycerol. *Renewable Energy*, *134*, 558-568.

Matúš, M., Križan, P., Šooš, Ľ., & Beniak, J. (2018). The effect of papermaking sludge as an additive to biomass pellets on the final quality of the fuel. *Fuel*, *219*, 196-204.

Nielsen, N. P. K., Holm, J. K., & Felby, C. (2009). Effect of fiber orientation on compression and frictional properties of sawdust particles in fuel pellet production. *Energy & Fuels*, *23*(6), 3211-3216.

Oladeji, J. T. (2010). Fuel characterization of briquettes produced from corncob and rice husk resides. *The Pacific Journal of Science and Technology*, *11*(1), 101-106.

Sam Obu, C. V., Amos, J., Chris-Ukaegbu, S. O., Dike Chijindu, P., & Odeniyi, O. M. (2022). Production of Fuel Briquettes from a Blend of Corn cob and Rice husk. *International Journal of Research and Review*, *9*(2), 349-978.

Samuelsson, R., Larsson, S. H., Thyrel, M., & Lestander, T. A. (2012). Moisture content and storage time influence the binding mechanisms in biofuel wood pellets. *Applied energy*, *99*, 109-115.

Sarker, T. R., Borugadda, V. B., Meda, V., & Dalai, A. K. (2023). Optimization of pelletization process conditions and binder concentration for production of fuel pellets from oat hull and quality evaluation. *Biomass and Bioenergy*, *174*, 106825.

Serrano, C., Monedero, E., Lapuerta, M., & Portero, H. (2011). Effect of moisture content, particle size and pine addition on quality parameters of barley straw pellets. *Fuel processing technology*, *92*(3), 699-706.

Ståhl, M., Berghel, J., Frodeson, S., Granström, K., & Renström, R. (2012). Effects on pellet properties and energy use when starch is added in the wood-fuel pelletizing process. *Energy & Fuels*, *26*(3), 1937-1945.

Stelte, W., Clemons, C., Holm, J. K., Sanadi, A. R., Ahrenfeldt, J., Shang, L., & Henriksen, U. B. (2011). Pelletizing properties of torrefied spruce. *biomass and bioenergy*, *35*(11), 4690-4698.

Strezov, V., & Anawar, H. M. (2019). *Renewable Energy Systems from Biomass*. Boca Raton FL: CRC Press.

Suvunnapob, S., Ayudhya, B. I. N., & Kusuktham, B. (2015). A study of cotton dust mixed with wood dust for bio-briquette fuel. *Engineering Journal*, *19*(4), 57-70.

Sykorova, V., Jezerska, L., Sassmanova, V., Honus, S., Peikertova, P., Kielar, J., & Zidek, M. (2024). Biomass pellets with organic binders-before and after torrefaction. *Renewable Energy*, *221*, 119771.

Tumuluru, J. S. (2014). Effect of process variables on the density and durability of the pellets made from high moisture corn stover. *Biosystems engineering*, *119*, 44-57.

Ungureanu, N., Vladut, V., Voicu, G., Dinca, M. N., & Zabava, B. S. (2018). Influence of biomass moisture content on pellet properties–review. *Eng. Rural Dev*, *17*, 1876-1883.

Wang, Z., Zhai, Y., Wang, T., Wang, B., Peng, C., & Li, C. (2020). Pelletizing of hydrochar biofuels with organic binders. *Fuel*, *280*, 118659.

CHAPTER 2

THERMAL BUCKLING ANALYSIS OF THIN COMPOSITE LAMINATES

Sait Özmen ERUSLU[1]

1 Doç.Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çorlu Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü,ORCID: 0000-0003-2942-378X, oeruslu@nku.edu.tr

1. INTRODUCTION

Fiber-reinforced composite materials are widely used as structural elements in engineering applications due to their exceptional strength-to-weight ratio, along with good damping characteristics and excellent fatigue resistance. Since materials in such applications are often exposed to high temperatures and stresses, they must perform efficiently and maintain their stability under environmental conditions. For this reason, composite materials are preferred where high performance and stability are required under extreme conditions.

Textile composites are generally defined as structures formed by combining polymer-based matrix materials with textile-based reinforcement elements. Compared to conventional fiber-reinforced products, the main advantages of textile composites are their ability to provide balanced reinforcement within the structure and the ease and low cost of obtaining reinforcement materials [1].

The textile reinforcements consist of interlaced structures made from yarns and products derived from yarns. With the development of modern textile processing technologies, it has become possible to produce high-quality and multifunctional reinforcement elements.

In particular, in the aerospace industry, the high level of discontinuities in conventional laminated composites increases interlaminar stresses [2]. Since textile composites do not exhibit such discontinuities, delamination between layers is not observed, especially in braided textile composites.

Textile composites find extensive applications across the aerospace, marine, defense, automotive, construction, and energy sectors. The reinforcement elements in textile composites can be produced in various forms such as braided, woven, or nonwoven structures. Common reinforcement fibers include glass fiber, carbon fiber, polyester fiber, and aramid fiber. As for matrix materials, polymer-based resins, polyurethane foam, and thermoplastic materials (such as polypropylene and polyethylene) are typically used.

The behavior of textile-based materials under thermal loads varies depending on their micromechanical structure, which is influenced by the geometric characteristics of the material. Therefore, there has been a growing need to investigate the micromechanical structure of textile composites. Micromechanics-based approaches in textile composites date back to the 1980s, when when Yoshino and Ohtsuka conducted a two-dimensional finite element study employing plane strain elements and a unit-cell method to simulate intricate yarn architectures.[3].

In the mid-1980s, with the development of micromechanical models, stress fields under thermo-mechanical loads in continuous fiber-reinforced composites were identified. By the late 1980s, parallel to the advancements in textile manufacturing technologies, the first micromechanical models for woven composites were developed by Chou and his colleagues [4]. During this period, the coefficients of thermal expansion and thermal bending in two-dimensional woven composites were also determined through micromechanical models.

REFERERENCES

[1] Eruslu, S.O., Akyol, U., Agirgan, A.O.& Taskin, E. (2015). Farklı takviye malzemeleriyle desteklenmiş plastik esaslı hibrid kompozit malzemelerde termal şekil değiştirme ve burkulma davranışının incelenmesi. (Bap Proje No: NKUBAP.00.17.AR.12.06).

[2] Shivakumar, K. N. , Sundaresan, M. J. & Avva, V. S. (1999). Structural integrity of

discontinuous stiffened ıntegrally braided and woven composite panels, 38th Structures, Structural Dynamics, and Materials Conference. AIAA Conference Proceedings.

[3] Yoshino,T.& Ohtsuka,T.(1982).Inner stress analysis of plane woven fiber reinforced plastic laminates.Bulletin of the JSME,25(202),485-492.

[4] Ishikawa,T.& Chou, T.-W. (1982). Elastic behavior of woven hybrid composites,Journal of Composite Materials,16(1),2-19.

[5] Bozkurt E., Kaya E.& Tanoglu M. (2007). Mechanical and thermal behavior of non-crimp glass fiber-reinforced layered clay/epoxy nanocomposites, Composite Science and Tech., 67(15–16), 3394–3403.

[6] Drapier, S. &Wisnom M.R.(1999). Finite-element investigation of the compressive strength of non-crimp-fabric-based composites. Composites Science and Technology. 59(8),1287-1297.

[7] Schapery R.A.,(1968), Thermal expansion coefficients of composite materials based on energy principles**.** Journal of Composite Materials, 2(3), 380-404.

[8] Ishikawa,T.& Chou, T.-W. (1983). In-plane thermal expansion and thermal bending coefficients of fabric composites.Journal of Composite Materials,17(2),92-104.

[9] Chamberlain, N.J. (1968). Derivation of Expansion Coefficients for a Fibre Reinforced Composites. Report 33, British Aircraft Corporation: London, UK.

[10] Rogers, K.F.,Phillips, L.N., Kingston-Lee, D.M., Yates, B., Overy M.J.& Sargent, J.P., (1977). The Thermal Expansion of Carbon Fibre-Reinforced Plastics. Journal of Materials Science, 12, 718-734.

[11] Hsu Y.S., Reddy J.N.& Bert C.W. (1981). Thermoelasticity of circular cylindirical

shells laminated of bimodulus composite materials. Journal of Thermal Stresses 4(2),155-177.

[12] Reddy J.N.& Hsu Y.S. (1980). Effects of shear deformation and anisotropy on the thermal

bending of layered composite plates. Journal of Thermal Stresses 3(4), 475-493.

[13] Reddy J.N.& Chao W.C., (1981), Non-linear bending of thick rectangular, laminated composite plates, International Journal of Non-Linear Mechanics,16 (3-4), 291–301.

[14] Kant,T.& Babu, C. S. (2000). Thermal buckling analysis of skew fibre-reinforced composite and sandwich plates using shear deformable finite element models. Composite Structures, 49 (1), 77–85.

[15] Jones R.M. (2005).Thermal buckling of uniformly heated unidirectional and symmetric cross-ply laminated fiber-reinforced composite uniaxial in-plane restrained simply supported rectangular plates, Composites Part A: Applied science and manufacturing. 36(10), 1355–1367.

[16] Aydogdu M. (2007). Thermal buckling analysis of cross-ply laminated composite beams with general boundary conditions , Composites Science and Technology, 67 ,1096–1104.

[17] Pradeep, V. & Ganesan,N.(2008). Thermal buckling and vibration behavior of multi-layer rectangular viscoelastic sandwich plates. Journal of Sound and Vibration,310 (1-2),169-183.

[18] Matsunaga H., (2006). Thermal buckling of angle-ply laminated composite and sandwich plates according to a global higher-order deformation theory, Composite Structures,72(2), 177–192.

[19] Mikhasev,G.I.& Altenbach, H. (2019). Thin-walled laminated structures buckling, vibrations and their suppression.Advanced Structured Materials, Springer.

[20] Ahmed, O.S., Aabid, A., Muhammed Ali, J.S., Hrairi,M.& Yatim,N.M. (2023). Progresses and challenges of composite laminates in thin-walled structures: a systematic review.ACS Omega,8,30824-30837.

[21] Ahmed, O.S., Muhammed Ali, J.S., Aabid, A., Hrairi, M., & Yatim, N.M. (2024). Parametric analysis of critical buckling in composite laminate structures under mechanical and thermal loads: a finite element and machine learning approach. Materials,17(17),4367.

[22] Deng, W.-L., Wang, B.-W., Lei, K.& Wu,J.-T.(2023).Thermal buckling behavior of metal/composite wall panels.Journal of Physics: Conference Series The 13th Asia Conference on Mechanical and Aerospace Engineering,2472(1).

[23] Eruslu S.Ö., Aydogdu M.,Filiz S.,(2012) ,Thermal buckling analysis of short fiber reinforced laminated plates, Mechanics of Nano, Micro and Macro Composite Structures Conference.

[24] Baran,F.,Balkan,D.(2023). Thermal buckling analysis of laminated plates with variable angle fiber orientation, NÖHÜ Müh. Bilim. Derg.,12(3),912-918. Graduate School of Science and Technology.

[25] Mercan,E. (2023). Thermal buckling of laminated plates wıth variable fıber volume fraction (Master of Science Thesis). Middle East Technical University, The Graduate School of Natural and Applied Sciences

[26] Eruslu S.Ö. (2008). Kısa Elyaf Takviyeli Kompozit Plaklarda Titreşim Analizi (Doctoral Thesis). Trakya University, Mechanical Engineering, The Graduate School of Natural and Applied Sciences

[27] Taskin,E.(2015). Kevlar/karbon elyaf takviyeli lamina kompozitlerde termal şekil değiştirme davranışının incelenmesi, (Master of Science Thesis), Namık Kemal

University, Mechanical Engineering, The Graduate School of Natural and Applied Sciences.

[28] University of Twente Technical Report. (1999), Theoretical background I Woven fabric composite properties. https://www.utwente.nl/en/et/ms3/research-chairs/pt/Tools/Files/U20MM%20background%20information.pdf

[29] Eruslu, S.O., Agırgan, A.O., Taskin,E.(2014). Thermal stability and residual effects on carbon kevlar fabric composites [Conference poster]. 6th International İstanbul Conference on Future Technical Textile FTT.

CHAPTER 3

THE EFFECT OF COOLING PHOTOVOLTAIC (PV) PANELS ON ELECTRICAL POWER GENERATION

İsmail KARALI[1]

1 Dr. Instructor, Gaziantep University, Technical Sciences Vocational School, Department of Electricity and Energy, Gaziantep, Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-3520-456X E-mail: ismailkarali@gantep.edu.tr

1. Introduction

The rapid growth of the world population and the accelerating pace of industrialization have led to a continuous rise in global energy demand, while existing energy resources have become increasingly inadequate to meet this demand. It is estimated that global energy consumption will reach twice the 1998 level by 2035 and triple by 2055 [1]. This dramatic increase places energy supply, energy security, and environmental sustainability at the center of the international agenda. Conventional and limited fossil resources—such as oil, natural gas, coal, lignite, and nuclear energy—generate high carbon emissions, resulting in serious environmental problems including global warming, air pollution, and ecological degradation [2]. The intensive use of these resources in residential areas, transportation, and industry further complicates their environmental impacts and underscores the urgency of adopting sustainable energy approaches.

Renewable energy refers to energy sources that are naturally replenished and inexhaustible, and it plays a critical role in the global energy transition due to its low environmental footprint [3]. International energy authorities project that the share of renewable energy in total global energy production will reach approximately 45% in the coming years [4]. Furthermore, by 2050, the largest growth among renewable resources is expected to occur in solar energy [5]. In this context, increasing the role of solar energy in long-term national energy strategies has become both an economic and environmental necessity.

Photovoltaic (PV) panels are among the most widely used technological solutions for converting solar energy directly into electrical energy. The electrical efficiency of PV panels depends on several parameters, including module material, solar irradiance, ambient temperature, and particularly module temperature [6]. The literature reports that the adverse effect of temperature elevation on PV efficiency is highly pronounced [7]. In many geographical regions, high ambient temperatures cause PV module temperatures to rise significantly above the surrounding air temperature during daylight hours. This temperature rise reduces panel efficiency through physical mechanisms such as bandgap narrowing and changes in carrier recombination rates. The black-surfaced cell design further intensifies this issue by absorbing a large portion of solar energy as heat, leading to even higher temperature increases [8]. Experimental studies have demonstrated that PV surface temperatures can reach up to 80 °C, resulting in efficiency losses of up to 8% [9]. These findings clearly highlight that temperature regulation is a critical determinant of energy production performance in PV systems.

Accordingly, various passive and active cooling techniques have been developed to limit temperature increases in PV panels. Among these, passive cooling methods are particularly attractive for commercial applications because they require no additional energy input and do not increase system cost [10]. In this study, the effectiveness of passive cooling methods aimed at reducing PV panel temperature and enhancing electrical efficiency is investigated. Two different passive cooling configurations—comprising heat pipes and finned heat sinks—were integrated into PV panels, and their performance outcomes were comparatively analyzed. In doing so, the study provides innovative and practically oriented findings that contribute to the existing literature on PV cooling technologies.

6. References

[1] S. Y. Özkaya, "Yenilenebilir Enerji Kaynakları," T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2025. [Online]. Available: https://www.mfa.gov.tr/yenilenebilir-enerji-kaynaklari.tr.mfa (accessed Feb. 19, 2025).

[2] International Energy Agency (IEA), Renewables 2024: Analysis and Forecast to 2028. Paris: IEA, 2024. [Online]. Available: https://iea.blob.core.windows.net/assets/17033b62-07a5-4144-8dd0-651cdb6caa24/Renewables2024.pdf(accessed Feb. 19, 2025).

[3] İ. Karali and A. Kabul, "Experimental investigation of using heat pipes and finned heat sink in cooling of PV panels—Thermodynamic and economic analysis consequences," Environmental Progress & Sustainable Energy, vol. –, pp. e70133, 2025. doi: 10.1002/ep.70133.

[4] European Commission, "Renewable energy targets," 2025. [Online]. Available: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en(accessed Aug. 21, 2025).

[5] M. Bayrak and E. Aslan, "Türkiye'deki lisanssız güneş enerjisi santrallerinde üretim kayıplarının belirlenmesi," Kahramanmaraş Sütçü İmam University Journal of Engineering Sciences, vol. 26, no. 1, pp. 233–240, 2023. doi: 10.17780/KSUJES.1210936.

[6] F. Bayrak, H. F. Oztop, and F. Selimefendigil, "Experimental study for the application of different cooling techniques in photovoltaic (PV) panels," Energy Conversion and Management, vol. 212, p. 112789, 2020. doi: 10.1016/j.enconman.2020.112789.

[7] E. Arslan, M. Aktas, and O. F. Can, "Experimental and numerical investigation of a novel photovoltaic thermal (PV/T) collector with the energy and exergy analysis," Journal of Cleaner Production, vol. 276, p. 123255, 2020. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.123255.

[8] B. Acar and Ş. Baş, "Investigation of energy generation at test system designed by use of concentrated photovoltaic panel and thermoelectric modules," International Journal of Renewable Energy Research, vol. 8, no. 4, 2018. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/330224740.

[9] G. Omeroglu, "Numerical (CFD) and experimental analysis of photovoltaic thermal (PV/T) system," Fırat University Journal of Engineering Sciences, vol. 30, no. 1, pp. 161–167, 2018.

[10] J. Liu, Y. Zhou, Z. Zhou, et al., "Passive photovoltaic cooling: Advances toward low-temperature operation," Advanced Energy Materials, vol. 2, no. 302, p. 662, 2023.

[11] "LONGi launches residential heterojunction back-contact solar module with 25.2% efficiency," PV Magazine International, May 7, 2025. [Online]. Available: https://www.pv-magazine.com/2025/05/07/longi-launches-residential-heterojunction-back-contact-solar-module-with-25-2-efficiency/.

[12] F. Duyan and K. Polat Bayrakdarlar, "Fotovoltaik bir panelin MATLAB Simulink ile modellenmesi ve dış ortam koşullarındaki davranışının incelenmesi," Journal of Architecture and Life, vol. 7, no. 3, pp. 965–980, 2022. doi: 10.26835/my.1197319.

[13] J. A. Duffie and W. A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Processes. Hoboken, NJ: Wiley, 2013.

[14] R. Kumar and M. A. Rosen, "A critical review of photovoltaic–thermal solar collectors for air heating," Applied Energy, vol. 88, no. 11, pp. 3603–3614, 2011.

[15] F. Yiğit, İ. Karali, and A. Kabul, "Experimental and ensemble learning-based prediction of heat pipe and aluminum fin cooling effects on PV panel power output for a sustainable future," Thermal Science and Engineering Progress, p. 104067, 2025.

[16] A. F. Almarshoud, M. A. Abdel-Halim, R. A. Almasri, and A. M. Alshwairekh, “Exergy and energy analysis of bifacial PV module performance on a cloudy day in Saudi Arabia,” Sustainability, vol. 16, no. 17, p. 7428, 2024. doi: 10.3390/su16177428.
[17] X. Liu, E. Fernandez, and C. Descartes, “Global PV supply chains: Costs and energy savings, GHG emission reductions,” Renewable Energy Journal, preprint, Research Square, May 25, 2023. doi: 10.21203/rs.3.rs-2979030/v1.
[18] Y. Liu, Y. Chen, D. Wang, et al., “Experimental and numerical analyses of parameter optimization of photovoltaic cooling system,” Energy, vol. 215, p. 119159, 2021. doi: 10.1016/j.energy.2020.119159.

MİKRO İKTİSAT

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-38-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇEVRE SORUNLARI FARKINDALIĞI VE SORUNLARA YÖNELİK DAVRANIŞLAR: HİTİT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Ceren YAVUZER , Süleyman AÇIKALIN *7*

BÖLÜM 2

ELEKTRİK KESİNTİLERİ VE EKONOMİK PERFORMANS: TÜRKİYE'DE FİRMA DÜZEYİNDE ÜRETKENLİK KAYIPLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Can VERBERİ , İbrahim Halil SUGÖZÜ *29*

BÖLÜM 3

İŞ İLANLARINDA CİNSİYETE DAYALI AYRIMCILIĞIN İÇERİK ANALİZİ: TR 83 BÖLGESİ

Necati SARI , Süleyman AÇIKALIN *39*

BÖLÜM 1

ÇEVRE SORUNLARI FARKINDALIĞI VE SORUNLARA YÖNELİK DAVRANIŞLAR: HİTİT ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ[1][2]

Ceren YAVUZER[3] , Süleyman AÇIKALIN[4]

1 Bu çalışma Prof. Dr. Süleyman AÇIKALIN'ın danışmanlığında Lisans Öğrencisi Ceren YAVUZER ile birlikte tamamlanan "Üniversite Öğrencileri İçin Çevresel Duyarlılık Değerlendirmesi: Hitit Üniversitesi Örneği" adlı TUBİTAK 2209-A (2023 Yılı 1. Dönem, Proje No:1919B012310261) öğrenci projesinden hareketle hazırlanmıştır.

2 Bu projemize finansal destek sağlayan TUBİTAK Kurumuna teşekkürlerimizi sunarız.

3 Hitit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Mezun Öğrenci.

4 Prof. Dr., Hitit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, suleymanacikalin@hitit.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-9634-3897.

1. Giriş

Çevre en genel tanımı ile bütün canlı ve cansız varlıkların birlikte oluşturdukları ve içerisinde yer aldıkları ortamdır. Tatlı su kaynakları, toprak, hava, ormanlar, bütün yer altı ve yer üstü kaynakları gibi çevremizi saran unsurlar doğal çevreyi oluşturmaktadır. İnsanoğlunun müdahalesi ile şekillenen parklar, şehirler, yollar, barajlar ve diğer bütün benzer yapılar da yapay çevreyi oluşturmaktadır. Çevre bütün canlılar için olduğu gibi insanoğlunun yaşamını destekleyen unsurları sunmaktadır. Doğal çevrede meydana gelen bozulmalar karşısında ciddi önlemler alınmadığı takdirde insanoğlunun geleceği tehdit altında olacaktır.

Hava, su ve toprak kirliliği, iklim değişikliği, ozon tabakasının delinmesi, küresel ısınma, her çeşit doğal kaynağın hızla tüketilmesi, biriken tehlikeli atıklar, gürültü kirliliği gibi konuları çevre sorunları dediğimizde akla gelebilen önemli başlıklar arasında yer almaktadır. Çevre sorunlarının boyutu kısa vadede çözülemeyecek nitelik taşıdığı için daha çok orta ve uzun vadede "sürdürülebilirlik" ekseninde çözümler üretilmeli, önlemler alınmalıdır.

Çevre bilinci veya çevre sorunları farkındalığı çevreyi içerisinde yer alan canlı ve cansız bütün parçaları ile birlikte bir bütün olarak anlamak ve parçalar arasındaki ilişkiler ağının farkında olmaktır. Bir sorunun farkına varmada çözüm üretmek mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, çevre sorunları farkındalığı ve çevre sorunları karşısındaki tutum ve davranışların anlaşılmasına yönelik çalışmalar bu sorunların çözüme kavuşturulması yolunda atılacak eğitim, sosya-kültürel ve yasal düzenleme gibi adımlar açısından yararlı olacaktır.

Çevre sorunlarının çözülmesinde ulusal ölçekte yasal düzenlemeler ve uluslararası çevre korumacı anlaşmaların uygulamaya konulmasının yanı sıra insanların sorunlar hakkındaki farkındalığının arttırılması, sorunlu davranışların anlaşılıp değiştirilmesi için gerekli çabanın gösterilmesi de son derece önemlidir. Çevre sorunlarının özellikle tüketim kalıplarında ve tüketici davranışlarında radikal değişiklikler yapılmadan çözülemeyeceği yönünde bulguları olan çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Akdoğan, Durmaz ve Değirmenci, 2020; Agbedahin, 2019; Shao, 2019; Ceylan, 2015; Karalar ve Kiracı, 2011; Huang ve Rust, 2011; Güven, 2010; Altıok ve Babaoğul, 2010).

İklim değişikliği, her türlü kirlilik, ormanların yok oluşu ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi çevre sorunları, insanlık için önemli tehditler oluşturmaktadır (Tuli, 2009). Bu sorunlarla başa çıkmak uzun vadeli planlanmış faaliyetleri gerektirmektedir. Bu nedenle her düzeyde çevre eğitimine önem vermek ve öncelikli olarak da çevre sorunları konusunda farkındalık yaratmak önemlidir. Eğitim, bireyleri çevre sorunlarının nedenleri, boyutları, oluşturdukları kısa ve uzun vadeli tehditler konusunda bilgilendirecek ve de potansiyel çözümler konusunda donanımlarını arttıracaktır. Bunlara ek olarak, eğitim aynı zamanda eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini de teşvik ederek bireylerin karmaşık çevre sorunlarını analiz etmelerine ve yenilikçi çözümler geliştirmelerine olanak tanıyacaktır.

Bu çalışmanın amacı Hitit Üniversitesi örneğinde üniversite öğrencilerinin çevresel farkındalık düzeylerini ve çevre sorunlarına karşısındaki davranışlarını ele alarak bu iki konu arasındaki ilişkiyi ayrıntıları ile analiz etmektir.

2. Literatür Taraması

Çevre sorunları konusunda eğitim sektöründe farklı düzeylerde öğrencilik ve eğiticilik yapan gruplar aracılığı ile "farkındalık" ve "davranış" araştırmaları yapılmakta ve bunların sonuçları analiz edilerek atılabilecek adımlar konusunda seçenekler oluşturulmaya çalışılmaktadır.

Acıbuca ve Kaya (2024) üniversite öğrencilerinin çevre bilinç ve bilgi düzeyini ölçmek için Türkiye'nin farklı şehirlerinden 403 üniversite öğrencisi ile görüşmüştür. Grubun dörtte üçlük

6. Kaynakça

Acıbuca, V. and , Kaya, A., 2024. Environmental Awareness and Attitudes of University Students: The Case of Türkiye. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 8(1): 237-246. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10852912.

Agbedahin, A. V. (2019). Sustainable development, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Emergence, efficacy, eminence, and future. Sustainable Development, 27(4), 669-680.

Akbulut, Ö. (2021). Çok Değişkenli ve Farklı Ölçekli Araştırmalarda Örneklem Büyüklüğünün Tespiti. Hayvan Bilimi ve Ürünleri Dergisi, 4(2), 199-215. https://doi.org/10.51970/jasp.946399.

Akdoğan, L., Durmaz, Y. ve Değirmenci, B. (2020). Algılanan Tüketici Etkililiğinin Ekolojik Bilinçli Tüketici Davranışı Üzerine Etkisi: Çevresel Kaygının Aracılık Rolü. Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(20), 95-117.

Alhamad, A., Ahmed, E., Akyürek, M., Baadhem, A., Alsheyab, E., Daw, A. & Ibrahim, A. (2023). The Impact of Environmental Awareness and Attitude on Green purchase intention: An Empirical Study of Turkish Consumers of Green Product. Malatya Turgut Ozal University Journal of Business and Management Science, 4(1), 22-36.

Altıok, N. ve Babaoğul, M. (2010). Türkiye'de ve AB ülkelerinde tüketici eğitimi. Tüketici Yazıları (II), 9.

Berberoğlu, E. O. (2012). Sınıfdışı Deneyimsel Öğretim: Ekoloji Uygulaması, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi).

Büyüköztürk, Ş. (2009). Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (11. Basım). Pegema Yayıncılık: Ankara.

Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C.Ö. (2003). Üniversiteli öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 36(1), 189-198.

Ceylan, Ö. (2015). Tüketicilerin çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik moda konusunda bilgi düzeyi, tutum ve davranışlarının belirlenmesine yönelik bir araştırma. [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Anadolu Üniversitesi.

Gönültaş, H. ve Kızılaslan, H. (2021a). Tarımsal Üreticilerce Algılanan Çevre Sorunları ve Nedenleri (TR83 Bölgesi Araştırması). Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 10(1), 70-82.

Gönültaş, H. ve Kızılaslan, H. (2021b). Sanayi İşletmecilerince Algılanan Çevre Sorunları ve Nedenleri (TR83 Bölgesi Araştırması). Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 7(3), 453-464.

Güven, E. ve Aydoğdu, M. (2012). Çevre sorunlarına yönelik davranış ölçeğinin geliştirilmesi ve öğretmen adaylarının davranış düzeylerinin belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(2), 573-590.

Güven, S. (2010). Sürdürülebilir kalkınma açısından aile, tüketim ve çevre. Tüketici Yazıları (II), 117

Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A., & Gärling, T. (2008). The relationships between awareness of consequences, environmental concern, and value orientations. *Journal of environmental psychology*, *28*(1), 1-9.

Hinton Perry , D., Hinton, P. R., McMurray, I., & Brownlow, C. (2004). *SPSS explained*. Routledge.

Huang, M. H., ve Rust, R. T. (2011). Sustainability and consumption. Journal of the academy of Marketing Science, 39, 40-54.

**Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (30), 63-76.

Kazazoğlu, T. I. ve Erkal, S. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Farkındalık Düzeylerinin ve Çevre Sorunlarına Yönelik Davranışlarının İncelenmesi. Electronic Journal Of Social Sciences, 21(81).

Kılıç, S. (2016). Cronbach'ın alfa güvenirlik katsayısı. Journal of Mood Disorders, 6(1), 47 - 48.

Okur-Berberoğlu, E. ve Uygun, S. (2012). Çevre farkındalığı-çevre tutumu arasındaki ilişkinin yapısal eşitlik modeli ile sınanması. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(2), 459-473.

Özbebek Tunç, A., Akdemir Ömür, G., & Düren, A. Z. (2012). Çevresel Farkındalık. *Journal of Faculty of Political Science*, *47*.

Şama, E. (2003). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(2).

Shao, J. (2019). Sustainable consumption in China: New trends and research interests. Business Strategy and the Environment, 28(8), 1507-1517.

Si, W., Jiang, C., & Meng, L. (2022). The relationship between environmental awareness, habitat quality, and community residents' pro-environmental behavior—mediated effects model analysis based on social capital. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(20), 13253.

Yeşil, M. ve Turan, Y. (2020). Çevresel duyarlılık üzerine bir ölçek geliştirme çalışması. Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 10(2), 418-435.

Yeşilyurt, S., Gül, Ş., ve Demir, Y. (2013). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevresel Duyarlılığı: Ölçek Geliştirme Çalışması. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(25), 38-54.

Tuli, F. (2009). Education for sustainable development: a global agenda for the 21st century. Ethiopian Journal of Education and Sciences, 4(2).

BÖLÜM 2

ELEKTRİK KESİNTİLERİ VE EKONOMİK PERFORMANS: TÜRKİYE'DE FİRMA DÜZEYİNDE ÜRETKENLİK KAYIPLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Can VERBERİ[1] , İbrahim Halil SUGÖZÜ[23]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Şırnak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Türkiye, canverberi@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4876-8564

2 Prof. Dr., Şırnak Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Türkiye, ihsugozu@sirnak.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1861-3118

3 Prof. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Türkiye, ihsugozu@yildiz.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1861-3118

1. GİRİŞ

Bu çalışma, elektrik güvenilirliğinin Türkiye'de üretkenliği nasıl etkilediğini incelemektedir. Güvenilir elektrik, ekonomik üretim için temel öneme sahiptir, çünkü modern fabrikalar ve hizmetler, makineler, aydınlatma, bilgi sistemleri ve iklim kontrolü için sürekli elektriğe ihtiyaç duymaktadır. Elektrik tedarikindeki kesintiler, özellikle jeneratörü olmayan tesislerin kapanmasına neden olarak ve esnek olmayan girdilerin israfına yol açarak endüstriyel üretim süreçlerini aksatmakta ve böylece önemli üretim ve gelir kayıplarına yol açmaktadır (Allcott, Collard-Wexler, & O'Connell, 2014). Elektrik kesintilerinin ekonomisini analiz eden akademisyenler, politika yapıcıların güvenilirliğe yapılan yatırım ile kesintilerin ekonomik sonuçları arasındaki dengeleri değerlendirmelerine yardımcı olmak için bu kavramı geliştirmiştir. Kesintinin zamanlaması ve süresi, ekonomik maliyetini büyük ölçüde belirlemekte ve etkisi, firmaların üretim teknolojileri ve elektrik yoğunluğuna göre değişmektedir (Abeberese vd., 2017). İmalat sektöründeki firmalar, depolanamayan bir girdi olarak elektriğe bağımlıdır; enerji arzı kesintiye uğradığında, bu firmalar üretime devam edememekte ve üretim seviyeleri düşer. Mikroekonomik teoriye göre, firmalar, verilen çıktıya göre maliyetleri en aza indirecek girdileri seçerler; elektrik kullanılamadığında, üretimi başka zamanlara kaydırabilir veya enerji yerine başka girdiler kullanabilirler (Fisher-Vanden vd., 2015). Ancak, bu tür ayarlamalar birim üretim maliyetlerini artırarak fiyatları yükseltmekte veya karlılığı düşürmektedir.

Çalışmanın geri kalanı şu şekilde düzenlenmiştir. Bölüm 2, elektrik kesintileri, üretkenlik ve kalkınma ilişkisini irdelemektedir. Bölüm 3, Türkiye'nin elektrik sisteminin yapısını açıklayarak, Mart 2015'te ülke çapında yaşanan elektrik kesintisine yol açan olayları özetleyerek ve enerji arz güvenliği ve verimlilikle ilgili teorik değerlendirmeleri bir araya getirerek bu sorunu ele almaktadır. Buna ek olarak, bu bölümde World Bank Enterprise Survey verilerini kullanarak ülkelerdeki enerji kesintilerinin yaygınlığına ilişkin istatistiksel kanıtlar sunulmakta, Türkiye ve benzer gelişmekte olan ekonomilerden elde edilen ampirik kanıtları incelenmekte ve enerji arz güvenliğini artırmak için politika seçenekleri özetlenmektedir. Bölüm 4, bulguları sentezlemekte ve bunların Türkiye'nin enerji politikası gündemiyle ilgisini tartışmaktadır.

2. ELEKTRİK KESİNTİLERİ, ÜRETKENLİK VE KALKINMA İLİŞKİSİ

Gelişmekte olan ülkelerde elektrik tedarikinin güvenilirliğini artırmak önem arz etmektedir (Falentina, & Resosudarmo, 2019). Güvenilir ve uygun maliyetli enerji tedariki, ekonomik büyüme, firma verimliliği, istihdam ve yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Firma verimliliği, rekabet gücünü artırmak, maliyetleri azaltmak, kârlılığı ve sürdürülebilirliği desteklemek, ihracat kapasitesini geliştirmek ve yatırım çekiciliğini yükseltmek açısından kritik öneme sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerde elektrik arzının yetersizliği, firmaların üretkenliğini sınırlayan başlıca engellerden biridir. Elektrik, üretim süreçlerinin temel girdisi olduğundan, kesintiler verimliliği düşürür, yatırım ortamını bozar ve sosyal huzursuzluğu tetikleyebilir (Chen vd., 2022; Sovacool, & Ryan, 2016). Enerji altyapısının güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak ve modern teknolojilerin yaygınlaşmasını sağlamak için hayati bir öneme sahiptir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde, elektrik erişiminin iyileştirilmesi sosyoekonomik kalkınmayı hızlandırabilmektedir.

Elektrik kesintilerinin temel nedenleri arasında iklim değişikliği nedeniyle yaşanan kuraklık, aşırı hava olayları ve eskiyen altyapılar yer almaktadır. Enerji arz-talep dengesizliği, yetersiz altyapı, siyasi istikrarsızlık ve verimsiz politikalar gibi faktörler de elektrik kesintilerini tetiklemektedir. Buna ek olarak, doğal afetler, siber saldırılar ve sistemsel

KAYNAKÇA

Abeberese, J., Ackah, C., & Asuming, P. (2017). *Productivity Losses and Firm Responses to Electricity Shortages: Evidence from Ghana* (IGC Working Paper No: E-33305-GHA-1). https://www.theigc.org/sites/default/files/2018/06/Abeberese-et-al-2017-Working-paper.pdf

Allcott, H., Collard-Wexler, A., & O'Connell, S. (2014). How do electricity shortages affect productivity? Evidence from Indian manufacturing (*NBER Working Paper* No: 19977). https://www.nber.org/system/files/working_papers/w19977/w19977.pdf

Aly, H., & Ahmed, F (2025). Effects of electricity outages on enterprise productivity in Egypt: Lessons learned. *PLOS ONE*, 20(9), e0329479. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0329479

Avordeh, T. K., Salifu, A., Quaidoo, C., & Opare-Boateng, R. (2024). Impact of power outages: Unveiling their influence on micro, small, and medium-sized enterprises and poverty in Sub-Saharan Africa - An in-depth literature review. *Heliyon*, 10(13), e33782.

Bhattacharyya, A., Yoon, S., & Hastak, M. (2021). Optimal strategy selection framework for minimizing the economic impacts of severe weather induced power outages. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 60, 102265. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102265

Chen, H., Yan, H., Gong, K., Geng, H., & Yuan, X.-C. (2022). Assessing the business interruption costs from power outages in China. *Energy Economics*, 105, 105757. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105757

Di Bella, G., & Grigoli, F. (2017). Power it up: Strengthening the electricity sector to improve efficiency and support economic activity. *Energy Economics*, *67*, 375-386. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.08.019

Dünya Bankası (2025a). Formal Sector World Bank Enterprise Surveys (WBES). The World Bank Group. https://espanol.enterprisesurveys.org/en/enterprisesurveys

Dünya Bankası. (2025b). Enterprise Surveys indicator: Firms experiencing electrical outages (% of firms) (IC.ELC.OUTG.ZS). *World Development Indicators*. Retrieved 13 November 2025 from https://data.worldbank.org.

Falentina, A. T., & Resosudarmo, B. P. (2019). The impact of blackouts on the performance of micro and small enterprises: Evidence from Indonesia. *World Development*, 124, 104635. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104635

Fisher-Vanden, K., Mansur, E., Wang, Q., & Xu, N. (2015). Electricity shortages and firm productivity: Evidence from China's industrial firms. *Journal of Development Economics*, 114, 172–188. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.01.002

Hürriyet Daily News. (2015). Blackout cost Türkiye over $700 million. https://www.hurriyetdailynews.com/blackout-cost-Türkiye-over-700-million-80469

Imai, S., Novosel, D., Karlsson, D., & Apostolov, A. (2023). Unexpected Consequences: Global Blackout Experiences and Preventive Solutions. *IEEE Power and Energy Magazine*, 21(3), 16-29. https://doi.org/10.1109/MPE.2023.3247096

Sovacool, B. K., & Ryan, S. E. (2016). The geography of energy and education: Leaders, laggards, and lessons for achieving primary and secondary school electrification. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 107-123. https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.219.

BÖLÜM 3

İŞ İLANLARINDA CİNSİYETE DAYALI AYRIMCILIĞIN İÇERİK ANALİZİ: TR 83 BÖLGESİ[1][2]

Necati SARI[3] , Süleyman AÇIKALIN[4]

1 Bu çalışma Prof. Dr. Süleyman AÇIKALIN'ın danışmanlığında Lisans Öğrencisi Necati SARI ile birlikte tamamlanan "İş İlanlarında Cinsiyete Dayalı Ayrımcılığın İçerik Analizi: TR 83 Bölgesi" adlı TUBİTAK 2209-A (2023 Yılı 1. Dönem, Proje No: 1919B012302746) öğrenci projesinden hareketle hazırlanmıştır.

2 Bu projemize finansal destek sağlayan TUBİTAK Kurumuna teşekkürlerimizi sunarız.

3 Hitit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, Mezun Öğrenci.

4 Prof. Dr., Hitit Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, suleymanacikalin@hitit.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-9634-3897.

Giriş

İktisadi açıdan bir ülkenin üretim potansiyeli ülkenin sahip olduğu teknoloji düzeyi ve üretim faktörlerinin miktarı ve kalitesi ile ilgilidir. Üretim faktörleri işgücü, sermaye, doğal kaynaklar ve girişimci kategorilerden oluşur. İşgücü istihdam edilenlerle çalışma yaşında olup, çalışması için bir engel olmayan ve aktif olarak iş arayıp bulamayanların oluşturduğu işsizler grubunun toplamından oluşur. Başka bir deyişle işgücü istihdam edilenler ve işsizler toplamına eşittir. Bir ülkenin ekonomik büyümesinde işgücü faktörünün oynadığı rolü anlamak açısından işgücüne katılım oranı ve istihdam oranı öne çıkar. Bu oranların yüksek olması makro iktisadi perspektiften olumlu değerlendirilir.

Ülkelerin ekonomik büyümeleri, istihdam ve refah artışı yaratmaları diğer üretim faktörlerinde de olduğu gibi işgücü faktörünün ne ölçüde istihdam edilebildiğine ve faktör kullanımındaki etkinliğe bağlıdır. Saf iktisat teorisi işgücü faktörünü çalıştırma veya işe alma açısından değerlendirirken işgücünün verimliliğine bakar ve bu yapılırken işçinin cinsiyetine, yaşına, medeni durumuna, hangi etnik gruptan veya inançtan olduğu gibi demografik ve sosyal faktörler bazında ayrım yapmaz.

Ancak birçok ekonomide gerçek hayat deneyimleri işgücü piyasalarında cinsiyet ayrımcılığı olduğunu gösterdiği için bunun açıklanması yapılmaya çalışılmıştır. Bunu arz tarafından açıklamaya çalışan yaklaşımlardan bir tanesi Neoklasik iktisat teorisi altında yer alan "beşeri sermaye modelidir". Bu modele göre kadınların daha düşük ücret almaları ve daha düşük statülü işlerde çalışmasının temel nedeni beşeri sermaye donanımlarının zayıflığıdır. Kadınların işgücü piyasalarında daha kötü pozisyonlarda çalışır durumda olmalarını açıklamaya çalışan diğer ekol "kurumsal iktisat" teorisidir. Kurumsal iktisat neoklasik teorinin yaptığı esnek işgücü piyasalarında her bireyin özgürce ve serbestçe istediği işe girebileceği varsayımının doğru olmadığını söylemektedir. Kurumsal yaklaşıma göre işgücü piyasaları esnek değildir, tekelci firmaların ve kurumsal düzenlemelerin engelleri nedeniyle kadınlar gibi bazı gruplar daha kötü koşullarda çalışmak zorunda kalabilmektedirler (Palaz, 2003).

Gerek sosyal gerekse ekonomik yaşantıda insanları en çok rahatsız eden konulardan bir tanesi uğradıkları ayrımcılık uygulamalarıdır. İş dünyasında ayrımcılığın farlı şekilleri söz konusudur; din ve inanca dayalı ayrımcılık, ırk ve etnik kökene dayalı ayrımcılık, cinsiyete dayalı ayrımcılık, yaşa dayalı ayrımcılık, engelliliğe dayalı ayrımcılık, cinsel tercihe dayalı ayrımcılık gibi (İştar, 2012; Demir 2011). Uluslararası İşgücü Organizasyonu (ILO) 1958 tarihli Ayrımcılık (İstihdam ve Meslek) Sözleşmesi 11 numaralı maddede ayrımcılığı şu şekilde tanımlıyor: (a) Irk, renk, cinsiyet, din, siyasi görüş, ulusal köken veya sosyal kökene dayalı olarak yapılan ve istihdam veya meslekte fırsat veya muamele eşitliğini ortadan kaldıran veya bozan herhangi bir ayrım, dışlama veya tercih; (b) ilgili Üyenin, varsa temsilci işveren ve işçi örgütleriyle ve diğer uygun kuruluşlarla istişare ettikten sonra belirleyebileceği, istihdam veya meslekte fırsat veya muamele eşitliğini ortadan kaldıran veya bozan başka bir ayrım, dışlama veya tercih (ILO, 1958).

Cinsiyete dayalı ayrımcılık genellikle bir işverenin veya bir kişinin eylemlerinin bireylere veya insan gruplarına istedikleri eşit muameleyi reddetmesi durumunda ortaya çıkar. Bu tür durumların örgütsel boyutta nedenlerini anlamak sosyolojik perspektiften işin örgütlenmesi, çalışanların eşitliği, sorunlara müdahale edilmesi ve çalışanların refahı anlamında net sonuçlar doğurur (Stainback, Ratliff & Roscigno, 2011).

Avrupa Birliği iş hukukunda cinsiyete dayalı ayrımcılık doğrudan ve dolaylı olarak iki şekilde görülmektedir. Doğrudan ayrımcılıkta çalışanın olumsuz şartlara maruz kalmasının tek nedeni cinsiyetidir. Doğrudan ayrımcılık işe alınma aşamasında başvuru sahibinin sadece cinsiyeti nedeni ile işe başvurusunun alınmaması şeklinde gerçekleşir. Doğrudan ayrımcılık çalışma esnasında eşit davranmama ve çalışma koşullarında eşitlik sağlanmaması şeklinde görülebilir. Bir de yaşlılar ve kadınlarda sıklıkla görülen iş ilişkisinin bitiminde doğrudan ayrımcılık vardır. Hamilelik izninde bulunan birisinin yerine başkasının işe alınması bu duruma bir örnektir. Dolaylı ayrımcılığın tespit edilmesi biraz daha sorunludur ancak ayrımcılığı düşündürecek şüpheli bir durum olmaksızın var

Kaynakça

Arabacı, Ö., ve Arabacı, R. Y. (2020). Cinsiyete dayalı ücret farkları: Bir kantil regresyon uygulaması. *Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(2), 147-169.

Arısoy, A. İ., & Demir, N. (2007). Gender equality in EU social law in the context of fight against discrimination. *Ege Academic Review*, *7*(2), 707-725.

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *5*(2), 368-388.

Bozkurt, Ö. Ç., ve Kıran, F. (2022). TR 61 Bölgesindeki İş İlanlarında Kadın İstihdamı. *Akdeniz Kadın Çalışmaları ve Toplumsal Cinsiyet Dergisi*, 5(2), 345-372.

Cergibozan, R., ve Özcan, Y. (2012). Türkiye İçin Bölgelere Göre Ücret Ayrıştırma Analizi: Ekonometrik Yaklaşım. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 27-48.

Demir, M. (2011). İş yaşamında ayrımcılık: Turizm sektörü örneği. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 760-784.

Ertaş, Ç. (2018). Turizm sektöründeki nitelikli çalışan eksikliğinde turizm işletmelerinin payı: iş ilanları üzerinden bir inceleme. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (30), 1143-1172.

Fettahlıoğlu, Ö. O., ve Demir, S. (2014). İşletme yönetiminde yönetsel pandora: Meritokrasi ve yetenek yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *4*(01), 175-186.

Halaçlı, B., ve Karaalp-Orhan, H. S. (2022). Türkiye'de Cinsiyete Dayalı Ücret Eşitsizliği: İşveren Yönlü Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*.

ILO, 1958 Discrimination (Employment and Occupation) Convention, 1958 (No. 111) https://normlex.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C111

İştar, E. (2012). Gazetelerdeki İş İlanlarında Ayrımcılık, *Akademik Bakış Dergisi*, 28, 1-13.

Kutanis, R. Ö., & Çetinel, E. (2016). Örgütsel yapılanmadaki gizli bileşen: Cinsiyet. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *6*(1), 61-86.

Metin, O., & Ünal, Ş. (2022). İçerik analizi tekniği: İletişim bilimlerinde ve sosyolojide doktora tezlerinde kullanımı. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 273-294.

Öcal, A. T. (2021). Türkiye'de İşgücü Piyasasında Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği. World Women Conference-II.

Palaz, S. (2003). Türkiye'de Cinsiyet Ayırımcılığı Analizinde Neo Klasik Yaklaşıma Karşı Kurumcu Yaklaşım: Eşitliği Sağlayıcı Politika Önerileri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *6*(9), 87-109.

Parlaktuna, İ. (2010). Türkiye'de Cinsiyete Dayali Mesleki Ayrimciligin Analizi/Analysis of Gender-Based Occupational Discrimination in Turkey. *Ege Akademik Bakis*, *10*(4), 1217.

Sadiç, V. (2023). İnsan Haklarında Gelişimin Son Halkası: Kentli Hakları 1. *Third Sector Social Economic Review*, *58*(1), 373-387.

Stainback, K., Ratliff, T. N., & Roscigno, V. J. (2011). The context of workplace sex discrimination: Sex composition, workplace culture and relative power. *Social Forces*, *89*(4), 1165-1188.

Şen, M. (2018). Cinsiyete Dayalı Ücret Eşitsizliğinin Avrupa Birliği ve Türkiye Kapsamında Değerlendirilmesi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 18(41), 295-324.

Şentürk, İ., ve Demir, Ö. (2022). Türkiye'de Cinsiyete Dayalı Ücret Eşitsizliği: Üç-Parçalı Blinder-Oaxaca Ayrıştırması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 18(1), 153-181.

TUİK (2023). İstatistiklerle Kadın-2022 (Haber Bülteni, 06.03.2023)

Ünlü, V. (2010). İşe alımda cinsiyet ayrımcılığı. *Sicil İş Hukuku Dergisi*, 18, 247-255.

Yelboğa, A. (2008). Örgütlerde personel seçimi ve psikolojik testler. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 11-27.

Yılmaz Ersoy, S., ve Çetinel, E. (2019). İş İlanlarında Cinsiyet Ayrımcılığı: Türkiye'de İnşaat Mühendisliği İlanları Üzerine Bir Araştırma. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *9*(18), 975-990.

MİMARLIK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Özlem ATALAN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-02-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SICAK İKLİMLERDE OFİS BİNALARI İÇİN AKILLI CAM SİSTEMLERİNİN ENERJİ PERFORMANSININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ: ANTALYA ÖRNEĞİ

Fulya Gökşen TAKVA , Yenal TAKVA 7

BÖLÜM 2

EFELER İLÇESİNDEKİ (AYDIN) ÇOCUK OYUN ALANLARINDA NİTEL YÖNTEMLERLE DEĞERLENDİRMELER: ÇOCUK DOSTU KENTLER İÇİN ÖNERİLER

Sümeyra DOĞAN, Zöhre POLAT 25

BÖLÜM 3

MİMARLIK VE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ÜÇ BOYUTLU BASKI TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Yenal TAKVA, Fulya Gökşen TAKVA 45

BÖLÜM 4

ÇOCUK DOSTU KENT KİMLİĞİ İÇİN EFELER İLÇESİNDEKİ (AYDIN) ÇOCUK OYUN ALANLARINDA NİCEL YÖNTEMLERLE DEĞERLENDİRMELER

Sümeyra DOĞAN, Zöhre POLAT 59

BÖLÜM 5

KÜLTÜREL MİRAS YAPILARINDA MİNİMUM MÜDAHALEYE DAYALI ETKİ VE RİSK ANALİZ YÖNTEMLERİ

Gökhan GENÇ , Figen BEYHAN 83

BÖLÜM 6

JAPON VE ANADOLU MİMARİSİNDE AHŞAP: DOKUNSALDAN KAVRAMSALA MEKÂNIN İNŞASI

Vahit TÜRÜT, Ahmet Emre DİNÇER 97

BÖLÜM 7

PLANLAMADAN TASARIMA GEÇİŞTE KRİTİK BİR ARAYÜZ: KENTSEL TASARIM REHBERLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Samet ÜZEYİR , Rüya YILMAZ 111

BÖLÜM 1

SICAK İKLİMLERDE OFİS BİNALARI İÇİN AKILLI CAM SİSTEMLERİNİN ENERJİ PERFORMANSININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ: ANTALYA ÖRNEĞİ

Fulya Gökşen TAKVA[1] , Yenal TAKVA[2]

1 Arş. Gör. Dr. Fulya Gökşen Takva, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-9754-0956
2 Araş. Gör. Yenal Takva, Mimarlık Bölümü, Gazi Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-5330-2980

1. GİRİŞ

Mimarlığın temel hedefi, kullanıcı konforu ile enerji verimliliğini bütüncül bir yaklaşımla bir araya getiren mekânlar tasarlamaktır. Bu hedefe ulaşabilmek için yapıların fiziksel, çevresel ve psikolojik koşullarla uyum içinde olması büyük önem taşımaktadır. İç mekân ile dış çevre arasındaki fiziksel sınır olarak işlev gören yapı kabuğu, bu dengeyi kuran temel mimari unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır (Ayçam & Utkutuğ, 1999; Takva et al., 2025). Yapı kabuğunun önemli bir bileşeni olan cam yüzeyler; gün ışığından yararlanma, dış çevreyle görsel ilişki kurma, doğal havalandırma olanağı sağlama ve estetik değer katma gibi birçok avantaj sunmaktadır. Ancak bu avantajlar çeşitli tasarımsal zorlukları da beraberinde getirmektedir. Özellikle sıcak iklimlerde geniş cam cephe kullanımı, kontrolsüz güneş ışınımı nedeniyle iç mekânlarda aşırı ısınmaya ve kamaşmaya neden olarak HVAC (ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme) sistemlerinin enerji tüketimini artıran önemli bir sorundur. Bu problemlere çözüm arayışları kapsamında, malzeme bilimindeki ilerlemelerle birlikte cam üretim teknolojilerinde de kayda değer gelişmeler yaşanmış; böylece cam yüzeyler pasif bir sınır elemanı olmaktan çıkarak dinamik bir filtre işlevi görebilen Akıllı Cam Sistemleri'ne dönüşmüştür (Frighi, 2022)

Akıllı pencereler, cam benzeri malzemelerin ışık geçirgenlik özelliklerini ayarlayabilen ve bir dizi teknolojik yeniliği içinde barındıran gelişmiş bir sistemdir Literatürde bu teknoloji; Akıllı Pencereler, Akıllı Cam, Adaptif Cam, Değiştirilebilir Cam, Dinamik Cam ve Kromojenik Cam gibi farklı kavramlarla tanımlanmaktadır (Barakat & Faragallah, 2024; Hafnaoui et al., 2024; Karakaya & Özgünler, 2022; Michael et al., 2023).

Akıllı cam teknolojileri, çalışma prensiplerine göre Statik ve Dinamik sistemler olmak üzere iki temel kategori altında sınıflandırılmaktadır. Statik sistemler, dış bir müdahaleye ihtiyaç duymaksızın malzemenin kendi yapısal özellikleriyle sabit bir performans gösteren cam türlerini kapsamaktadır. Bu çalışma kapsamında, bu grupta yer alan Düşük Emisiviteli (Low-E) camlar ele alınmıştır. Söz konusu camlar, yüzeylerine uygulanan düşük emisyon kaplamaları aracılığıyla güneş ışınımını ve ısı geçişini pasif biçimde sınırlandırarak enerji verimliliğine katkı sağlamaktadır. Dinamik sistemler, çevresel değişkenlere veya kullanıcı müdahalesine bağlı olarak performans özelliklerini değiştirebilen cam teknolojilerini ifade etmektedir. Bu sistemler kendi içinde iki alt gruba ayrılmaktadır. Pasif dinamik sistemler, dış çevre koşullarına (örneğin sıcaklık) doğrudan tepki veren, ancak herhangi bir dış enerji kaynağı gerektirmeyen cam türlerini kapsar. Bu çalışma kapsamında bu gruba dahil olan Termokromik camlar ele alınmıştır. Söz konusu camlar, ortam sıcaklığına bağlı olarak ışık geçirgenliği ve güneş kontrolünü otomatik biçimde ayarlayabilme özelliğine sahiptir. Aktif dinamik sistemler ise elektriksel uyarılar veya otomasyon mekanizmaları aracılığıyla kontrol edilen cam türlerinden oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında bu gruba dahil olan Elektrokromik camlar incelenmiştir. Bu cam türü, elektriksel sinyaller yardımıyla renk tonunu ve ışık geçirgenliğini dinamik biçimde değiştirebilen ileri bir teknoloji sunmaktadır. (Barakat & Faragallah, 2024; Hafnaoui et al., 2024; Karakaya & Özgünler, 2022; Ke et al., 2019; Michael et al., 2023; Rashidzadeh & Heidari Matin, 2023)

Bu araştırma kapsamında, Low-E cam, Termokromik (TC) ve Elektrokromik (EC) cam türleri ele alınmıştır. Bu doğrultuda literatürdeki mevcut araştırmalar incelendiğinde, derleme çalışmalarının ağırlıklı olarak akıllı pencere uygulamalarında kullanılan elektrokromik, fotokromik ve termokromik malzemelerin temel prensiplerini ve güncel gelişmelerini sistematik biçimde değerlendirdiği görülmektedir (Wang et al., 2016). Benzer şekilde, binalarda enerji tasarrufu potansiyelini tespit etmek amacıyla termokromik filmler, kaplamalar ve camlar üzerinde sistematik incelemeler yapılmış; bu teknolojilerin uygulanabilirliği bilgisayar destekli simülasyonlar ve tam ölçekli modellemeler yardımıyla ayrıntılı şekilde değerlendirilmiştir (Aburas et al., 2019). Ayrıca, piyasada bulunan çeşitli dinamik cam teknolojileri analiz edilerek,

KAYNAKLAR

Aburas, M., Soebarto, V., Williamson, T., Liang, R., Ebendorff-Heidepriem, H., & Wu, Y. (2019). Thermochromic smart window technologies for building application: A review. *Applied Energy, 255*, 113522. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113522

Arnaoutakis, G. E., & Katsaprakakis, D. A. (2021). Energy performance of buildings with thermochromic windows in mediterranean climates. *Energies, 14*(21), 6977. https://doi.org/10.3390/en14216977

Ayçam, İ., & Utkutuğ, G. S. (1999). Farklı malzemelerle üretilen pencere tiplerinin isıl performanslarının incelenmesi ve enerji etkin pencere seçimi. *1*, 61–73.

Barakat, P. nabil, & Faragallah, R. N. (2024). Evolution of smart glass and its role to redirect architectural buildings. *JES. Journal of Engineering Sciences*. https://doi.org/10.21608/jesaun.2023.226070.1247

Berardi, U., & Khaled, K. (2024). Architectural glass solar and thermal control coating technologies. In *Encyclopedia of Sustainable Technologies* (pp. 361–386). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90386-8.00075-9

Budaiwi, I. M., & Abdul Fasi, M. (2023). Assessing the energy-saving potential and visual comfort of electrochromic smart windows in office buildings: A case study in Dhahran, Saudi Arabia. *Sustainability, 15*(12), 9632. https://doi.org/10.3390/su15129632

Cannavale, A., Zampini, G., Carlucci, F., Pugliese, M., Martellotta, F., Ayr, U., Maiorano, V., Ortica, F., Fiorito, F., & Latterini, L. (2022). Energy and daylighting performance of building integrated spirooxazine photochromic films. *Solar Energy, 242*, 424–434. https://doi.org/10.1016/j.solener.2021.10.058

Casini, M. (2015). Smart windows for energy efficiency of buildings. *International Journal of Civil and Structural Engineering, 2*(1).

Detsi, M., Atsonios, I., Mandilaras, I., & Founti, M. (2024). Effect of smart glazing with electrochromic and thermochromic layers on building's energy efficiency and cost. *Energy and Buildings, 319*, 114553. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114553

Frighi, V. (2022). Glazing for smart architecture. In V. Frighi (Ed.), *Smart architecture – a sustainable approach for transparent building components design* (pp. 187–221). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77606-0_6

Hafnaoui, R., mohd husini, E., zin Kandar, M., Ghosh, A., & Mesloub, A. (2024). Smart switchable glazing systems in Saudi Arabia: A review. *Energy and Buildings, 319*, 114555. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2024.114555

Inoue, T., Ichinose, M., & Ichikawa, N. (2008). Thermotropic glass with active dimming control for solar shading and daylighting. *Energy and Buildings, 40*(3), 385–393. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2007.03.006

Internet: *Ellipse center office building, Sofia*. Url-1: https://bigsee.eu/ellipse-center-office-building-sofia/, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *SageGlass selected for world's largest smart glass project*. Url-2: https://www.sageglass.com/article/sageglass-selected-worlds-largest-smart-glass-project, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *Lindhout Associates Architects, Masco Corporation World Headquarters*. Url-3: https://www.lindhout.com/commercial-project/34, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *Ellipse Center Sofia*. Url-4: https://stargrup.com.tr/blog/projects-item/ellipse-center-sofia/, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *View, Dynamic Glass Product Guide*, Url-5: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrLC0IncQhpCgIAh2kDjgx.;_ylu=Y29sbwNpcjIEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1763370535/RO=10/RU=https%3a%2f%2fsweets.construction.com%2fswts_content, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *Masco HQ user experiences with Suntuitive dynamic glass*. Url-6: https://suntuitiveglass.com/masco-hq-user-experiences-with-suntuitive-dynamic-glass/, (Last accessed: November 3, 2025)

Internet: *The world's largest smart electrochromic glass project: Bagmane Rio*. Url-7: https://wfmmedia.com/the-worlds-largest-smart-electrochromic-glass-project-bagmane-rio/, (Last accessed: November 3, 2025)

Jae Hoon, L., Jinhwa, J., & Young Tae, C. (2020). Optimal control parameter for electrochromic glazing operation in commercial buildings under different climatic conditions. *Applied Energy, 260*, 114338. https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114338

Karakaya, A., & Özgünler, S. A. (2022). An evaluation of smart windows in a reference office building in Kayseri. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning, 3*(2), 197–212. https://doi.org/10.47818/DRArch.2022.v3i2053

Kazanasmaz, T., & Diler, Y., (2011). Gelişmiş cam teknolojileri ile enerji etkinliğin değerlendirmesi. *İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mimarlık Bölümü.*

Ke, Y., Chen, J., Lin, G., Wang, S., Zhou, Y., Yin, J., Lee, P. S., & Long, Y. (2019). Smart Windows: Electro-, Thermo-, Mechano-, Photochromics, and Beyond. *Advanced Energy Materials, 9*(39), 1902066. https://doi.org/10.1002/aenm.201902066

Kim, J.-H., Hong, J., & Han, S.-H. (2021). Optimized physical properties of electrochromic smart windows to reduce cooling and heating loads of office buildings. *Sustainability, 13*(4), 1815. https://doi.org/10.3390/su13041815

Lashgari, S., & Jahangir, M. H. (2025). A comparative analysis of thermal comfort, energy consumption, pollutant emissions, and visual comfort in a school building utilizing electrochromic and thermochromic windows. *Energy Strategy Reviews, 60*, 101772. https://doi.org/10.1016/j.esr.2025.101772

Lee, E. S., Selkowitz, S. E., Clear, R. D., DiBartolomeo, D. L., Klems, J. H., Fernandes, L. L., Ward, G. J., Inkarojrit, V., & Yazdanian, M. (2006). Advancement of Electrochromic Windows (Pier Final Project Report No. CEC-500-2006-052; p. 84). California Energy Commission. https://doi.org/10.2172/899732

Lee, E. S., & Tavil, A. (2007). Energy and visual comfort performance of electrochromic windows with overhangs. *Building and Environment, 42*(6), 2439–2449. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2006.04.016

Liu, M., Li, X., Zhang, W., Li, L., Li, L., Wang, C., Pei, G., Zhao, B., & Zou, C. (2025). Three-State Thermochromic Smart Window for Building Energy-Saving. *Advanced Science*, *12*(18), 2416688. https://doi.org/10.1002/advs.202416688

Michael, M., Favoino, F., Jin, Q., Luna-Navarro, A., & Overend, M. (2023). A systematic review and classification of glazing technologies for building façades. *Energies, 16*(14), 5357. https://doi.org/10.3390/en16145357

Moraekip, E. M. (2025). Optimizing building performance through the integration of electrochromic glass technology in building facades: A simulation-based study of an office building in Cairo, Egypt. *Open House International, 50*(3), 470–488. https://doi.org/10.1108/OHI-04-2024-0150

Rashidzadeh, Z., & Heidari Matin, N. (2023). A comparative study on smart windows focusing on climate-based energy performance and users' comfort attributes. *Sustainability, 15*(3), 2294. https://doi.org/10.3390/su15032294

Ritter, A. (2007). *Smart materials in architecture, interior architecture and design*. Birkhäuser. https://doi.org/10.1007/978-3-7643-8227-8

Sokolov, D. A. (2024). Smart glass in architecture and design: Technological features, applications and impact on sustainable development. *Современное строительство и архитектура, № 12 (55)*. https://doi.org/10.60797/mca.2024.55.5

Takva, Ç., Takva, F. G., & Çakıcı, F. Z. (2025). Thermal Analysis of the Building Envelope with Infrared Thermography and Simulation in Educational Buildings in the Cold Climate Region. *Buildings*, *15*(11), 1759. https://doi.org/10.3390/buildings15111759

Türk Standardları Enstitüsü. (2024). TS 825: Binalarda ısı yalıtım kuralları (Türk Standardı). TSE.

Wang, Y., Runnerstrom, E. L., & Milliron, D. J. (2016). Switchable Materials for Smart Windows. *Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering, 7*(1), 283–304. https://doi.org/10.1146/annurev-chembioeng-080615-034647

Werner, M., Geisler-Moroder, D., Junghans, B., Ebert, O., & Feist, W. (2017). DALEC – a novel web tool for integrated day- and artificial light and energy calculation. *Journal of Building Performance Simulation, 10*(3), 344–363. https://doi.org/10.1080/19401493.2016.1259352

Wu, S., Sun, H., Duan, M., Mao, H., Wu, Y., Zhao, H., & Lin, B. (2023). Applications of thermochromic and electrochromic smart windows: Materials to buildings. *Cell Reports Physical Science, 4*(5), 101370. https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2023.101370

Yang, J., Huang, Y., Han, J., Mai, H., & Li, P. (2025). Optical–thermal performance and energy efficiency of electrochromic glazing in hot summer and warm winter residential buildings. *Sustainability, 17*(4), 1705. https://doi.org/10.3390/su17041705

Yao, J., & Zhu, N. (2012). Evaluation of indoor thermal environmental, energy and daylighting performance of thermotropic windows. *Building and Environment, 49*, 283–290. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.06.004

BÖLÜM 2

EFELER İLÇESİNDEKİ (AYDIN) ÇOCUK OYUN ALANLARINDA NİTEL YÖNTEMLERLE DEĞERLENDİRMELER: ÇOCUK DOSTU KENTLER İÇİN ÖNERİLER[1]

Sümeyra DOĞAN[2], Zöhre POLAT[3]

1 Bu çalışma, Sümeyra Doğan tarafından Prof. Dr. Zöhre Polat danışmanlığında hazırlanan "Kentsel Peyzajda Çocuk Oyun Alanlarının Çocuk Dostu Kent Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi: Efeler İlçesi (Aydın) Örneği" başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir. Tez, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, 2024.

2 Peyzaj Yüksek Mimarı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, , Güney Yerleşke Aydın, orcid:0000-0002-2300-8680 sumeyra.dgn06@gmail.com

3 Prof. Dr., Kurumu: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Güney Yerleşke, Aydın, orcid:0000-0001-6458-6635 zohre.polat@adu.edu.tr

1. GİRİŞ

Oyun, çocuğun yaşamının ayrılmaz bir parçası ve gelişiminin en önemli aracı olduğu gibi onun en doğal öğrenme ortamıdır. Ayrıca bunlar çocuğun dili ve en etkili anlatım aracıdır. Bu noktada oyun, çocuğa yeteneklerini keşfetmesi ve duyularını geliştirmesine, bunları sağlarken aynı zamanda fiziksel ve kişisel gelişimine yardımcı olmaktadır.

Çocuklar oyun yoluyla problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirerek hayata hazırlanırlar. 1989 yılında kabul edilen BM Çocuk Hakları Sözleşmesi (Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi), oyun ve dinlenmeyi çocuğun hakkı olarak tanımlamaktadır (Uysal, 2014).

Oyun alanları her şeyden önce çocuklara gelişimsel olarak uygun bir mekan sunmanın bir aracıdır ve aynı zamanda çocukları daha az uygun olan diğer yerlerden korumak için, onları kalabalık kentsel alanlardan, sokak tehlikelerinden ve çocuk suçluluğundan uzak tutacak standartlara göre tasarım ve planlama yapılmalıdır (Rasmusson, 1998; Frost, 1986).

Çocuk Dostu Girişim, dünya çapında çocuk dostu olmanın yaygınlaştırılması amacıyla, dünya çapında çocuk haklarının hayata geçirilmesi amacıyla kurulmuş ve UNICEF (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu) liderliğinde bir harekettir. Hedefe ulaşmak için girişimin en önemli ortakları belediyelerdir. Çünkü belediyeler hem hizmetleri hem de sorunların çözümü açısından halka en yakın idari birimlerdir (Parlak, 2019).

Araştırmacılar oyunun çocukların yaşamlarının önemli bir parçası olduğunu, sadece onların gelişim düzeylerini yansıtmakla kalmayıp aynı zamanda farklı gelişim alanlarına da katkıda bulunduğunu ileri sürmektedir (Edwards vd., 2013; Harrison vd., 2012; Little vd., 2011; Samuelsson ve Carlsson, 2008; Smith, 2010; Rushton, 2011).

Brown'a (2008) göre oyun ve oyun eksikliği üzerine önemli araştırmalar yapılmıştır. Brown (2008), kötü muameleye maruz kalmış şiddet uygulayan yetişkinlerin, çocukluk dönemindeki gelişimini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. Araştırmanın sonunda bu bireylerin babaları tarafından şiddete maruz kaldığı, normal bir çocuk gibi oyun oynamadıkları, oyun alanına gitmedikleri ve evde oynamalarına izin verilmediği tespit edilmiştir (Doliopoulou ve Rizou, 2012).

Çocuk da bu tepkilerini oyuna yansıtır. Oyun sırasında çocuk kendini öğrenir ve tepkilerini kontrol edebilir. Yaşamın acil ihtiyaçlarının ötesine geçen ve etkinliğe anlam kazandıran bağımsız unsur, oyundaki rolünü oynar (Huizinga, 1995).

Oyun hakkı ve oyun alanı hakkı dahil olmak üzere çocuk haklarıyla ilgilenen iki uluslararası kuruluş vardır. Bu kuruluşlar IPA (International Play Association) ve UNICEF'dır. 1959 yılında "BM İnsan Hakları Yasası" ile birlikte "Çocuk Hakları Bildirgesi" yayınlanmıştır. Bildirgenin 7. Maddesinde; "çocuğa eğitimde olduğu gibi, oyun oynamada da tam fırsat tanınmalıdır; toplum ve kamusal otorite bu hakkı yerine getirmeye çalışmalıdır" denilmektedir. Birleşmiş Milletler Kongresi tarafından 1989 yılında revize edilen "Çocuk Hakları Bildirgesi"nin 31. maddesinde; "çocukların dinlenme, boş zaman geçirme, yaşına uygun oyunlar oynama, sanatsal ve kültürel etkinliklere katılma hakkı" vurgulanmaktadır (Cohen vd., 1999).

Çocuk Dostu Kentler (CKK), dünya çapında çocukların olumlu gelişimini desteklemek için daha iyi toplumlar yaratmaya yönelik bir politika yeniliği olarak 1996 yılında Birleşmiş Milletler tarafından başlatılmıştır (Nan, 2020).

Ayrıca, çocuklar için yapılması planlanan okul, hastane vb. alanlarda peyzaj tasarımları, peyzaj planlamaları, şehir ve ulaşım planlanması, sanayi alanlarının belirlenmesi gibi konularda çocukların oyun hakkına saygı gösterilmesi, oyun hakkına saygının da ön koşuludur. Mevcut araştırmalar çocukların oyun alanlarına erişiminin çocukların bedensel keşiflerini, sosyal gelişimini ve doğal iletişimini etkileyebileceğini göstermektedir (Loukaitou ve Stieglitz, 2002). Çocuk oyun alanları çocuklara farklı fiziksel aktivitelere ve park alanlarını kullanımına

6. KAYNAKLAR

Anonim, (1998). Kentsel Plânlama Standart Araştırması. T.C.Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yayınları, Ankara, s:193-236.

Anonim (2013a) T.C. Güney Ege Kalkınma Ajansı (2013). TR32 Düzey 2 Bölgesi Bölge Planı 2014-2023.https://geka.gov.tr/uploads/pages_v/o_19utnq k2s1tbcm0h1g6i1973po38.pdf. (Erişim Tarihi: 05/06/2018).

Anonim (2013b) Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları (M). https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr (Erişim Tarihi: 05/06/2018).

Anonim, (2018). Çocuk ve Oyun. https://www.ozelturkkoleji.com/Medya/Haberler-Duyurular/Detay/COCUK-VE-OYUN/1068/ [Erişim Tarihi: 05.12.2023].

Anonim, (2022). Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme https://www.unicef.org/turkiye/media/7941/file/%C3%87HDS%20ve%20%C4%B0htiyari%20Protokoller,%20Usul%20Kurallar%C4%B1%20ile%20%C3%87ocuk%20Hakla r%C4%B1%20Komitesi%20Genel%20Yorumlar%C4%B1.pdf [Erişim Tarihi: 24.10.2023].

Anonim, (2023). Efeler Belediyesi, Parklar ve Yeşil Alanlar https://www.efeler.bel.tr/hizmetlerimiz/parklar-ve-yesil-alanlar [Erişim Tarihi: 29.12.2023].

Arslan, T., & Ekici, B. (2023). Kırklareli kent merkezi çocuk oyun alanlarının peyzaj tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, *6*(2), 84-100.

Aydoğan T. (2020), *Çocuk Dostu Kent Yaklaşımının Değerlendirilmesi*, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Bănică, A., Roșu, L., Șerban, L. and Muntele, I. (2023). Children's Playgrounds For Urban Sustainability:(İn) Accessibility, (Un) Attractiveness And Social (İn) Equity İn Iași And Bacău Municipalities (Romania). *Present Environment and Sustainable Development*, *17*(1).

Brown, J., & Johnson, S. (2008). Childrearing and child participation in Jamaican families. *International Journal of Early Years Education*, *16*(1), 31-40.

Brown P., Sutterby J., Thornton D., (2021). Dramatic Play In Outdoor Play Environments https://www.ptotoday.com/pto-today-articles/article/79-dramatic-play-in-outdoor-play-environments [Erişim Tarihi: 30.09.2023].

Brown, C., de Lannoy, A., McCracken, D., Gill, T., Grant, M., Wright, H. and Williams, S. (2019). child-friendly cities. *Cities & Health*, *3*(1-2), 1-7.

Cohen U., Hill A.B., Lane C.G., McGinty T. and Moore G. T. (1999). *Recom- mendations For Child Play Areas,* The University of Wisconsin, Milwaukee.

Cramer, D., Howitt, D. L. (2004). The Sage dictionary of statistics: a practical resource for students in the social sciences.

Doliopoulou, E. and Rizou, C. (2012). Greek kindergarten teachers' and parents' views about changes in play since their own childhood. *European Early Childhood Education Research Journal*, *20*(1), 133-147.

Edwards, S., Skouteris, H., Rutherford, L. and Cutter-Mackenzie, A. (2013) It's All About Ben10™': Children's play, health and sustainability decisions in the early years, Early Child Development and Care, 183 (2), 280-293.

Frost, J. (1986). Children's playgrounds: research and practice, G. Fein M. Rivkin The Young Child at Play: Reviews of Research. National Association for Publication, s:195 – 212 Frost, J., (1986). Children's playgrounds: research and practice, G. Fein M. Rivkin The Young Child at Play: Reviews of Research. National Association for Publication, s:195 – 212

Harrison, C. A., Van Vliet, H. E. and Anderson, T. (2012). Australian play school: viewing and postviewing behaviours in young children, Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology, 32 (7), 835-859.

Huizinga, J. (1995). Homo ludens oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme. (M. A. Kılıçbay, Cev.) İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Little, H., Wyver, S. and Gibson, F. (2011). The influence of play context and adult attitudes on young children's physical risk-taking during outdoor play, European Early Childhood Education

Research Journal, 19 (1), 113-131.

Loukaitou-Sideris, A., Stieglitz, O. (2002). Children in Los Angeles parks: a study of equity, quality and children's satisfaction with neighbourhood parks. *The Town Planning Review*, 467-488.

Lynch , H., Moore , A. , Edwards , C. and Horgan , L. (2020). Herkes için oyun katılımının geliştirilmesi: Topluluk parkları ve oyun alanlarında oyun çeşitliliği ve katılımın ele alınmasının zorluğu . İngiliz Mesleki Terapi Dergisi, 83 (2), 107 – 117

Masri, S. S. (2018). Integrating youth in city planning: Developing a participatory tool toward a child-friendly vision of Eastern Wastani–Saida. *Alexandria Engineering Journal*, *57*(2), 897-909.

Nan, F. (2020). Policy innovation on building child friendly cities in China: Evidence from four Chinese cities. *Children and Youth Services Review* Volume 118, November 2020, 105491

Parlak, H. (2019). *Çocuk dostu kentleşme girişimi ve Türkiyede çocuk dostu kentler* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Polat, Z., Tonyaloğlu, E. E., Kılıçaslan, Ç., ve Kara, B. (2022). Sosyo-ekonomik Yapısı Farklı Alanlarda Parkların Mevcut Tasarımının ve Kullanıcı İsteklerinin Değerlendirilmesi: Aydın Kenti Örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *19*(2), 243- 250.

Rasmusson, B. (1998). Urban childhood–Everyday life of children in a modern suburb. Doktora Tezi, Lund University, Lund (İsveççe, İngilizce özeti ile birlikte).

Rushton, S. (2011). Neuroscience, early childhood education and play: we are doing it right!, Early Childhood Education Journal, 39, 89–94.

Samuelsson, I. P. and Carlsson, M. A. (2008). The Playing learning child: towards a pedagogy of early childhood. Journal of Educational Research, 52 (6), 623-641.

Sarasamma S., Raveendranath R. (2021). Child Friendly Cities -A New Approach for Urban Planning, https://www.researchgate.net/publication/349073525

Smith, P. K. (2010). Children and play. UK: A John Wiley ve Sons, Ltd., Publication.

Topsümer, F., Babacan, E. ve Baytekin, E. P. (2011). Şehir Ve Çocuk: Çocuk Dostu Şehir Girişiminin Şehir İmajına Katkısı. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi| Istanbul University Faculty of Communication Journal*, (35), 5-20.

Uysal, A. B. (2014). Bir Kamusal Mekan Olarak Çocuk Oyun Alanları. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*.

Uz, Ö., Çubuk, A., 2005, Eskişehir İli Kent Merkezine Ait Yeşil Alanların CBS Yöntemleri Kullanarak Saptanabilirliğinin İncelenmesi, 2. Mühendislik Ölçümleri Sempozyumu, İstanbul, 402-412, Kasım 23- 25, 2005.

Wilhelmsen, T. (2023). Developing child-friendly cities: Young children's participation in urban planning, *Journal of Childhood, Education & Society*, Vol. 4 No. 3.

Wilhelmsen, T., Øvreås, S., Roll-Hansen, H., Bjerknes, A. L. and Thorrud, S. (2023). Developing child-friendly cities: Young children's participation in urban planning. *Journal of Childhood, Education and Society*, *4*(3), 274-290.

Yersiz , E. (2023) . *Çocuk Oyun Alanlarının Yeterlilik Ve Tasarım İlkeleri Yönünden Değerlendirilmesi; İstanbul Gaziosmanpaşa Örneği,* Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Yıldırım, U. ve Göktürk, İ. (2008). Toplumsal sorunların çözümünde yeni belediyecilik anlayışı: Sosyal belediyecilik yaklaşımı, *1. Ulusal Yerel Yönetimler Sempozyumu Bildiriler Kitabı*.

BÖLÜM 3

MİMARLIK VE İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ÜÇ BOYUTLU BASKI TEKNOLOJİLERİ KULLANIMI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Yenal TAKVA[1], Fulya Gökşen TAKVA[2]

1 Araş. Gör. Yenal Takva, Mimarlık Bölümü, Gazi Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-5330-2980
2 Arş. Gör. Dr. Fulya Gökşen Takva, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, ORCID ID: 0000-0002-9754-0956

1. GİRİŞ

Barınma yapıları, insanın tarihsel gelişimiyle birlikte yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda kültürel ve sosyal gereksinimlerini de yansıtan temel yaşam alanlarıdır (Asasoğlu, 2013). Barınma, insanın en temel ihtiyaçlarından biri olup; çevresel koşullara karşı güvenli ve korunaklı bir mekânda yaşama ihtiyacını ifade eder. Bu ihtiyaç, bireyin yaşam koşullarına ve kullanım amacına bağlı olarak farklı yapı türleriyle karşılanabilir. Örneğin, ailesinden uzakta eğitim gören bir öğrenci için yurt yapıları tercih edilirken, bir ailenin kalıcı yaşam alanı ihtiyacını karşılayan yapı tipi konut olarak tanımlanır (Asasoğlu, 2013; Kolsal ve Yeşiltepe, 2020; Öztürk ve Dinçer, 2020). Zamanla çeşitlenen barınma çözümleri, teknolojik gelişmelere ve değişen yaşam biçimlerine paralel olarak evrilmiştir.

3 boyutlu baskı teknolojisi, ilk olarak 1980'lerde endüstriyel ürün üretimi amacıyla geliştirilmiş, 1990'lı yıllarda mimarlık ve inşaat sektörlerinde potansiyeli keşfedilmeye başlanmış, 2000'li yıllarda ise inşaat sektörüne adapte edilmiştir (Khan ve diğ., 2020). Sanat, tıp ve diğer sektörler de bu teknolojiyi kullanmaya başlamışlardır. Bu gelişmeler, teknolojinin sektördeki evrimini hızlandırmış ve 3 boyutlu baskının daha geniş alanlarda kullanılabilirliğini sağlamıştır. Ayrıca geleneksel yapı üretim yöntemlerine kıyasla birçok avantaj sunmaktadır. Ancak gelişmekte olan bir teknoloji olması nedeniyle bazı sınırlamaları, zorlukları ve dezavantajları da bulunmaktadır. Buna rağmen, otomasyon sistemleri ve yapı bilgi modellemesi (BIM) gibi güncel dijital inşaat süreçleriyle entegre çalışabilmesi, 3 boyutlu yazıcı teknolojisini gelişmeye uygun ve gelecek vadeden bir çözüm haline getirmektedir.

Dijital teknolojilerin gelişimi, mimarlık ve inşaat sektörlerinde köklü değişimlere yol açmıştır. Bu teknolojiler, tasarım ve üretim süreçlerini dönüştürerek yenilikçi, sürdürülebilir ve ekonomik çözümler sunmaktadır. Özellikle 3 boyutlu yazıcı teknolojisi, mimarlık ve inşaat sektörlerinde önemli bir yenilik olarak dikkat çekmektedir. Katmanlı üretim prensibine dayanan bu teknoloji, tasarım sürecinden inşaatın tamamlanmasına kadar tüm aşamalarda süreçleri optimize etme potansiyeline sahiptir (Gibson ve diğ., 2010). 3 boyutlu yazıcılar, geleneksel inşaat yöntemlerine kıyasla daha esnek ve verimli bir yaklaşım sunmaktadır. Karmaşık geometrilere sahip yapıların hızlı ve ekonomik bir şekilde üretilmesini mümkün kılmaktadır. Özellikle sürdürülebilir mimarlık projelerinde geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımıyla çevresel etkilerin azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Bos ve diğ., 2016; Perkins ve Skitmore, 2015). Prototipleme sürecinde sunduğu hız ve esneklik, tasarımcıların fikirlerini daha özgür bir şekilde ifade etmelerine de olanak tanımaktadır (Malaeb ve diğ., 2015).

3 boyutlu baskı teknolojisinin sunduğu avantajlar arasında malzeme israfını azaltma, inşaat süreçlerini hızlandırma, iş gücü tasarrufu ve tehlikeli çalışma koşullarını minimize etme gibi unsurlar yer almaktadır. Örneğin, 3 boyutlu yazıcılarla beton, plastik ve metal gibi çeşitli malzemeler kullanılarak hem küçük ölçekli modeller hem de büyük ölçekli yapılar üretilebilmektedir (Lim ve diğ., 2012). Bu durum hem ekonomiklik hem de sürdürülebilirlik açısından önemli kazanımlar getirmektedir. Ancak, 3 boyutlu yazıcı teknolojisinin sınırlamaları da göz ardı edilemez. Yüksek başlangıç maliyetleri, yazıcıların kapasite ve dayanıklılık sorunları, kullanılan malzemelerin sınırlı olması gibi faktörler bu teknolojinin yaygınlaşmasında engel teşkil etmektedir (Yuan ve diğ., 2018). Bununla birlikte teknolojideki hızlı ilerlemeler, daha büyük ölçekli ve dayanıklı yapıların inşasını mümkün kılmakta, bu da 3 boyutlu yazıcıların inşaat sektöründeki etkisini artırmaktadır (Wu ve diğ., 2016).

Literatürde, 3 boyutlu yazıcıların mimarlık ve inşaat sektörlerinde kullanım alanları üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Khoshnevis ve diğ., (2016), yaptıkları çalışmada bu teknolojinin mega ölçekli projelerde nasıl kullanılabileceğini tartışmışlardır. Bogue (2013), 3 boyutlu baskının üretim süreçlerindeki dönüştürücü etkilerini ele almıştır. Bos ve diğ., (2016), yaptıkları araştırmada 3 boyutlu baskı teknolojisinin sürdürülebilirlik odaklı projelerde geri dönüştürülebilir malzemelerin kullanımına yönelik çalışmaları ve bu teknolojinin çevresel etkilerini azaltma potansiyelini belirtmişlerdir. Takva ve İlerisoy (2024), 3 boyutlu baskı konusunun inşaat sektöründe ne gibi değişikliklere yol açtığı ve gelecekte hangi dönüşümlere zemin hazırlayacağı konusunda araştırmalar yapmışlardır. Topal ve Kavut (2024), dijital üretimde yer alan 3 boyutlu baskı teknolojisinin günümüz inşaat, mimarlık ve tasarım alanında ortaya çıkardığı farklılıkları incelemişlerdir. Çalışmada bu

KAYNAKLAR

Anton, A., & Dillenburger, B. (2024). Towards a sustainable 3D-concrete-printed architecture: Assemblies, detailing and ornamentation. *Architectural Design*, *94*(5), 48–55.

Arı, A. C. (2024). 3 boyutlu yazıcı teknolojisiyle üretilen yapı malzemeleri ve inşaat sektöründe kullanımlarının incelenmesi. *Social Sciences Studies Journal*, *9*(114), 7829-7840.

Asasoğlu, A. (2013). Konut ve konut alanları örneğinde mimarlık serüveni. *International Journal of Architecture and Planning*, *1*(1), 57-65.

Bogue, R. (2013). 3D printing: The dawn of a new era in manufacturing? *Assembly Automation*, *33*(4), 307–311.

Bos, F., Stouten, J., & Salet, T. A. M. (2016). 3D concrete printing: The impact of additive manufacturing on the construction industry. *Procedia Engineering*, *145*, 47-54.

Buchanan, C., & Gardner, L. (2019). Metal 3D printing in construction: A review of methods, research, applications, opportunities and challenges. *Engineering Structures*, *180*, 332-348.

Bulger, S., & Skonieczny, K. (2016, April). Towards mobile 3D printing for planetary construction. In *15th Biennial ASCE Conference on Engineering, Science, Construction, and Operations in Challenging Environments* (pp. 324-332). Reston, VA: American Society of Civil Engineers.

Buswell, R., Xu, J., De Becker, D., Dobrzanski, J., Provis, J., Kolawole, J. T., & Kinnell, P. (2022). Geometric quality assurance for 3D concrete printing and hybrid construction manufacturing using a standardised test part for benchmarking capability. *Cement and Concrete Research*, *156*, 106773.

Gebel, Ş., Top, S. M., Takva, Ç., Gokgoz, B. I., Ilerisoy, Z. Y., & Sahmaran, M. (2024). Exploring the role of 3D concrete printing in AEC: Construction, design, and performance. *Journal of Construction Engineering, Management & Innovation*, *7*(3), 229-246.

Gibson, I., Rosen, D., & Stucker, B. (2010). *Additive manufacturing technologies: Rapid prototyping to direct digital manufacturing*. Springer Science & Business Media.

Gosselin, C., Duballet, R., Roux, P., Gaudillière, N., Dirrenberger, J., & Morel, P. (2016). Large-scale 3D printing of ultra-high performance concrete–a new processing route for architects and builders. *Materials & Design*, *100*, 102-109.

Hager, I., Golonka, A., & Putanowicz, R. (2016). 3D printing of buildings and building components as the future of sustainable construction? *Procedia Engineering*, *151*, 292-299.

Jiang, Z. (2021). Research on the application of 3D printing and BIM technology in the direction of bridges. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 257, p. 02051). EDP Sciences.

Khan, M. S., Sanchez, F., & Zhou, H. (2020). 3-D printing of concrete: Beyond horizons. *Cement and Concrete Research*, *133*, 106070.

Khoshnevis, B., Kaewunruen, S., & Shieh, H. (2016). 3D printing for construction: The future of mega projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, *142*(5), 04016018.

Kolsal, F., & Yeşiltepe, A. D. (2020). Konut alanı tasarımına geleneksel ve çağdaş konut dokuları üzerinden karşılaştırmalı bir bakış. *Online Journal of Art & Design*, *8*(4), 259–290.

Küçükerbaş, M. N. (2021). Üç boyutlu yazıcıların doğal hayatın sürdürülebilirliği alanında kullanımı. *Akademik Sanat*, (13), 36–49.

Lim, S., Kwon, S., & Lee, J. (2012). 3D printing for architectural design and construction. *Journal of Architecture and Urbanism*, *36*(3), 152–159.

Malaeb, Z., Aouad, G., & Aghaei, J. (2015). 3D printing technology: A new era in construction. *Engineering Construction and Architectural Management*, *22*(6), 712–729.

Öztürk, S. M., & Dincer, A. E. (2020). An investigation on the design principles of dormitory buildings in Karabük. *Journal of Design+ Theory*, *16*(30), 61–76.

Perkins, R., & Skitmore, M. (2015). The impact of 3D printing on the construction industry. *International Journal of Project Management*, *33*(4), 675–688.

Rollakanti, C. R., & Prasad, C. V. S. R. (2022). Applications, performance, challenges and current progress of 3D concrete printing technologies as the future of sustainable construction–A state of the art review. *Materials Today: Proceedings*, *65*, 995–1000.

Sarı, R., & Çalışkan, E. B. (2022). 3-Boyutlu inşaat yazımı ile hızlı ve güvenilir barınma çözümleri: Afet sonrası acil barınma birimleri üretimi. *Journal of Architecture, Arts and Heritage (JAH)*, *1*(1), 88-112.

Takva, Ç., & İlerisoy, Z. Y. (2024, December 13-14). *Endüstri 4.0 devriminde 3 boyutlu baskı teknolojisinin rolü: Sürdürülebilirlik bağlamında gelişimi* [Paper presentation]. 3rd International Conference on Sustainable Cities and Urban Landscapes, Kyrenia, TRNC.

Tay, Y. W. D., Panda, B., Paul, S. C., Noor Mohamed, N. A., Tan, M. J., & Leong, K. F. (2017). 3D printing trends in building and construction industry: A review. *Virtual and Physical Prototyping*, *12*(3), 261–276.

Topal, S., & Kavut, İ. E. (2024). Mimari tasarımda üç boyutlu baskı teknolojisinin örnekler üzerinden incelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *3*(1), 13-26.

Url-1: https://www.dezeen.com/2021/04/23/mario-cucinella-architects-wasp-3d-printed-housing/, Son Erişim Tarihi: 14.12.2025.

Url-2: https://www.dezeen.com/2019/12/22/apis-cor-worlds-largest-3d-printed-building-dubai/#/ Son Erişim Tarihi: 14.12.2025.

Url-3: https://www.doku.web.tr/ibb-3d-yazici-ile-ev-insa-etti/, Son Erişim Tarihi: 14.12.2025.

Url-4: https://www.dezeen.com/2025/05/21/worlds-tallest-3d-printed-tower-tor-alva/, Son Erişim Tarihi: 14.12.2025.

Url-5: https://www.ekoyapidergisi.org/gelecegin-konutlari-teksas-ta-3d-baskili-house-zero, Son Erişim Tarihi: 14.12.2025.

Wu, P., Yao, X., & Wang, X. (2016). Advances in 3D printing technology and its applications in construction. *Construction and Building Materials*, *121*, 460–471.

Yuan, X., Wang, X., & Zhang, W. (2018). Challenges and opportunities of 3D printing technology in construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, *144*(3), 04018013.

BÖLÜM 4

ÇOCUK DOSTU KENT KİMLİĞİ İÇİN EFELER İLÇESİNDEKİ (AYDIN) ÇOCUK OYUN ALANLARINDA NİCEL YÖNTEMLERLE DEĞERLENDİRMELER[1]

Sümeyra DOĞAN[2], Zöhre POLAT[3]

1 Bu çalışma, Sümeyra Doğan tarafından Prof. Dr. Zöhre Polat danışmanlığında hazırlanan "Kentsel Peyzajda Çocuk Oyun Alanlarının Çocuk Dostu Kent Yaklaşımı ile Değerlendirilmesi: Efeler İlçesi (Aydın) Örneği" başlıklı Yüksek Lisans Tezinden üretilmiştir. Tez, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, 2024.

2 Peyzaj Yüksek Mimarı, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, , Güney Yerleşke Aydın, orcid:0000-0002-2300-8680 sumeyra.dgn06@gmail.com

3 Prof. Dr., Kurumu: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Güney Yerleşke, Aydın, orcid:0000-0001-6458-6635 zohre.polat@adu.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüzde insanların karakter yapıları ve hayattaki başarıları çocukluk dönemlerini nasıl geçirdikleri ile ilişkilendirilmektedir. Çocuklarda kaliteli bir yaşamın altında yatan en büyük etkenler, dış mekânda oyun oynama ve etkin eğitim almaktır. Çocuklar için de en birincil eğitim yolu oyundur.

Araştırmacılar oyunun çocukların yaşamlarının önemli bir parçası olduğunu, sadece onların gelişim düzeylerini yansıtmakla kalmayıp aynı zamanda farklı gelişim alanlarına da katkıda bulunduğunu ileri sürmektedir (Edwards vd., 2013; Harrison vd., 2012; Little vd., 2011; Samuelsson ve Carlsson, 2008; Smith, 2010; Rushton, 2011¸ Slingerland vd., 2020).

Ayrıca kentsel alanlardaki oyun alanları bir yandan kentin yeşil alan sistemini desteklerken bir yandan da çocukların gelişimini desteklemektedir (Slingerland vd., 2020).Çocuklar oyun yoluyla problem çözme ve yaratıcılık becerilerini geliştirerek hayata hazırlanırlar. 1989 yılında kabul edilen BM Çocuk Hakları Sözleşmesi (Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi), oyun ve dinlenmeyi çocuğun hakkı olarak tanımlamaktadır (Uysal, 2014).

Çocuk dostu kentsel girişimin temel ilkesi; destekleyici ve güvenli oyun alanları, her yaştaki çocuğa yaratıcı öğrenme, düşünme, psikolojik gelişim, kültürel ve sosyal etkileşimi ifade olanağı sağlar ve şehrin genç sakinleri için mümkün olan en iyi yaşam kalitesini elde etmeye çalışmasıdır (Malone, 2016).

Merkezi yönetimlerin ve belediyelerin yanlış şehir planlaması ve uygun olmayan imar uygulamaları çocukların bedensel aktivitelerini olumsuz etkilemekte ve onları dolaylı olarak oyun hakkından mahrum bırakmaktadır (Erbeseler, 2015).

Çocukların bedensel aktivite ve oyun oynamaları, sağlıklı gelişimleri için esastır. Parklar ve çocuk oyun alanları, fiziksel aktivite ve oyun olanakları sağlayan önemli kamusal alan sınıfındadır. Pek çok toplulukta oyun alanları çocukluk döneminde önemli dış mekan ortamlarıdır (Anderson ve Whaley, 2022).

Belediyelerin kalkınma planları kapsamında tasarladığı çocuk oyun alanlarının hem nicelik hem de nitelik olarak çocukların gelişimini destekleyecek nitelikte olması gerekmektedir. Ancak ülkemizde belediyelerin gündeminde çocuklara, çocuk haklarına ve çocuk oyun alanlarına yeterince yer verilmediği, kentlerdeki yaşam kalitesinin göstergesi olarak kabul edilen çocuk oyun alanlarının yeterince dikkate alınmadığı ve en çok ihmal edilen bölgelerden olduğu görülmektedir (Uzun, 2022).

Lee vd. (2023)'nın yaptığı çalışma Kore'de yürütülmüştür. Kore toplumunun yaratıcılık ve özgüven gibi becerilere değer verdiği, ancak mevcut eğitim sistemi çocukların bu becerileri geliştirme konusunda desteklemekte başarısız olduğu hipotezini savunmuşlardır.

Aliyas vd. (2024) tarafından yürütülen çalışmada Kanada'da sosyo-ekonomik durum bakımından birbirinden farklı mahallelerde, açık oyun alanlarındaki çocuklar incelenmiştir. Sosyoekonomik durumdan dolayı çocuk oyun alanlarında eşitsizliklerin olduğu gözlemlenmiştir. Sosyo-ekonomik yapısı düşük bir mahallede çocukların hareket kabiliyetinin büyük ölçüde kısıtlandığı sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın amaçları; tez çalışmasındaki amaçlar; (1) Kentsel peyzajda, yeşil alan sisteminde çocuk oyun alanlarının öneminin ortaya koyulması, (2) Efeler İlçesindeki (Aydın) çocuk oyun alanlarının nicel yöntemlerle analiz edilerek, ulusal ve uluslararası standartlarla karşılaştırılarak öneriler geliştirilmesidir.

6. KAYNAKLAR

Aksoy, Y. (2011). Çocuk Oyun Alanları Üzerine Bir Araştırma Istanbul, Isparta, Eskişehir, Erzurum, Kayseri, Ankara, Zonguldak ve Trabzon İlleri Örneği, *Istanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi,* Yıl: 3, Sayı: 6, Sayfa; 82-106, Aralık.

Aliyas, Z., Collins, P. A., Sylvestre, M. P. and Frohlich, K. L. (2024). Investigating social inequalities in children's independent mobility, active transportation and outdoor free play in two Canadian cities. *Preventive Medicine Reports*, 102642.

Anderson C., Whaley S. (2022). Changes in frequency of park/playground utilization among children aged 4-59 months in Los Angeles County, California 2008–2020. *Preventive Medicine Reports* Volume 29, October 2022, 101976.

Anonim, (2004). https://www.unicef.org/turkiye/ [Erişim Tarihi: 30.09.2023].

Anonim, (2022). Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşme https://www.unicef.org/turkiye/media/7941/file/%C3%87HDS%20ve%20%C4%B0htiy ari%20Protokoller,%20Usul%20Kurallar%C4%B1%20ile%20%C3%87ocuk%20Hakla r%C4%B1%20Komitesi%20Genel%20Yorumlar%C4%B1.pdf [Erişim Tarihi: 24.10.2023].

Anonim, (2023). Efeler Belediyesi, Parklar ve Yeşil Alanlar https://www.efeler.bel.tr/hizmetlerimiz/parklar-ve-yesil-alanlar [Erişim Tarihi: 29.12.2023].

Aydoğan, T. G. ve Dilek, E. F. (2023). Çocuk Dostu Kentsel Planlama ve Tasarım Ölçütleri. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism Recreation and Sports Sciences*, *7*(1), 188-211.

Brown, C., de Lannoy, A., McCracken, D., Gill, T., Grant, M., Wright, H. and Williams, S. (2019). Child-Friendly Cities. *Cities & Health*, *3*(1-2), 1-7.

Chamberlin, A.O. (1998). *Toplu Konut Alanları ile Kent Parkları İçerisindeki Çocuk Oyun Alanlarının Karşılaştırılması,* Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü.

Coulter, M., Woods, C. B. (2011). An exploration of children's perceptions and enjoyment of school-based physical activity and physical education. *Journal of Physical Activity and Health*, *8*(5), 645-654.

Curtis, A. (2002). *A curriculum for the pre-school child*. Routledge.

Çağlar, B. (2020). Çocuğun Kent Planlamasındaki Yeri Nedir? *Sürdürülebilir Mühendislik Uygulamaları ve Teknolojik Gelişmeler Dergisi*, *3*(2), 86-91.

Edwards, S., Skouteris, H., Rutherford, L. and Cutter-Mackenzie, A. (2013) It's All About Ben10™': Children's play, health and sustainability decisions in the early years, Early Child Development and Care, 183 (2), 280-293.

Erbesler, E. E. (2014). Kent Planlama ve Sosyal Politikalar. http://www. sosyalpolitikalar.com.tr/makale/2040-kent-planlama-ve-sosyal-poltkalar.html: [Erişim tarihi: 10.02.2015].

Fairclough, S. J., Beighle, A., Erwin, H. and Ridgers, N. D. (2012). School day segmented physical activity patterns of high and low active children. *BMC public health*, *12*, 1-12.

Güllü, M. ve Özcan, E. (2022). Comparison Of Outdoor and Indoor Playground Qualifications of State and Private Kindergartens: Case of Malatya Province. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, *24*(2), 148-154.

Harrison, C. A., Van Vliet, H. E. and Anderson, T. (2012). Australian play school: viewing and postviewing behaviours in young children, Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology, 32 (7), 835-859.

Kiziroğlu, A. M. (2017). Türkiye'nin Nüfus Değişimine Göre İl Bazında Kentleşmesine Bir Bakış (1965- 2014). *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, *9*(16), 153-183.

Kuşuluoğlu, D. D. (2013). *İstanbul Kadıköy İlçesindeki Çocuk Oyun Alanlarının Nitel Ve Nicel Açıdan Değerlendirilmesi.* Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü.

Lee, J. Y., Lee, H. J., Masters, A. S., Fletcher, K. K., Suh, D. D., Golinkoff, R. M. and Hirsh- Pasek, K. (2023). Bringing playful learning to South Korea: An alternative pedagogical approach to promote children's learning and success. *International Journal of Educational Development*, *97*, 102710.

Little, H., Wyver, S. and Gibson, F. (2011). The influence of play context and adult attitudes on young children's physical risk-taking during outdoor play, European Early Childhood Education Research Journal, 19 (1), 113-131.

Malone, K. (2016). Children's place encounters: place-based participatory research to design a child-friendly and sustainable urban development. *Geographies of global issues: Change and threat*, *7*.

Memiş, L. ve Gülcan, S. (2020). Kentsel alanda çocuk ve çocuk oyun alanları: Giresun Merkez İlçe örneğinde bir araştırma. *OPUS International Journal of Society Researches*, *16*(27), 633-671.

Reçber, N. ve Şengül, H. (2018). Türkiye'de Hızlı Kentleşen 10 İlin Kentleşme Seviyesi Tespiti Çalışması. *Sosyoekonomi,* 26.

Reimers, A. K., Marzi, I., Schmidt, S. C., Niessner, C., Oriwol, D., Worth, A., Woll, A. (2021). Trends in active commuting to school from 2003 to 2017 among children and adolescents from Germany: the MoMo Study. *European Journal of Public Health*, *31*(2), 373-378.

Rushton, S. (2011). Neuroscience, early childhood education and play: we are doing it right!, Early Childhood Education Journal, 39, 89–94.

Samuelsson, I. P. and Carlsson, M. A. (2008). The Playing learning child: towards a pedagogy of early childhood. Journal of Educational Research, 52 (6), 623-641.

Sarasamma S., Raveendranath R. (2021). Child Friendly Cities -A New Approach for Urban Planning, https://www.researchgate.net/publication/349073525

Simonon, L. (2000). Permaculture playgrounds. *Playlines*, *8*(21).

Slingerland, G., Lukosch, S., Comes, T. and Brazier, F. (2020). Exploring design guidelines for fostering citizen engagement through information sharing: Local playgrounds in The Hague. EAI Endorsed Transactions on Serious Games, 6(1), 1-19.

Smith, P. K. (2010). Children and play. UK: A John Wiley ve Sons, Ltd., Publication.

Şişman, E. E. ve Özyavuz, M. (2010). Çocuk Oyun Alanlarının Dağılımı ve Kullanım Yeterliliği: Tekirdağ Örneği, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (1):13–22.

Türker, H. B. ve Bakır, B. (2022). Assessment of playgrounds in Kestel District of Bursa. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, *7*(2), 572-585.

Uysal, A. B. (2014). Bir Kamusal Mekan Olarak Çocuk Oyun Alanları. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü*.

Uz, Ö., Çubuk, A., (2005), Eskişehir İli Kent Merkezine Ait Yeşil Alanların CBS Yöntemleri Kullanarak Saptanabilirliğinin İncelenmesi, 2. Mühendislik Ölçümleri Sempozyumu, İstanbul, 402-412, Kasım 23- 25, 2005.

Uzun, G. (1993). Kentsel Rekreasyon Alan Planlaması. Çukurova Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Ders Kitabı*, No: 48, s.28, Adana

Uzun, S. (2022). Ebeveynlerin Çocuk Oyun Alanlarına İlişkin Memnuniyetlerinin Araştırılması: Düzce Kenti Örneği. *Kent Akademisi*, *15*(1), 375-392.

BÖLÜM 5

KÜLTÜREL MİRAS YAPILARINDA MİNİMUM MÜDAHALEYE DAYALI ETKİ VE RİSK ANALİZ YÖNTEMLERİ[1]

Gökhan GENÇ[2] , Figen BEYHAN[3]

1 Bu çalışma Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalında Prof. Dr. Figen BEYHAN danışmanlığında Gökhan GENÇ tarafından yapılan "Tarihi Yapıların Enerji Verimli İyileştirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi Önerisi" başlıklı doktora tez çalışmasından üretilmiştir.

2 Dr. Öğretim üyesi, Samsun Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-5753-4885

3 Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, https://orcid.org/0000-0002-4287-1037

GİRİŞ

Dünya genelinde gözlemlenen nüfus artışı ile birlikte yapılaşma hız kanamakta ve inşa edilen yapılar, küresel enerji talebinin ve karbondioksit emisyonlarının yaklaşık üçte birinden sorumlu olmaktadır(Shukla ve Sharma, 2018). Yapılaşmanın sebep olduğu artan enerji talebi ve emisyonlar, içerisinde yaşadığımız çevreye ciddi zararlar vermekte ve çeşitli çevresel sorunlar ile birlikte felaketlerin oluşmasına neden olmaktadır. Söz konusu sorunların önüne geçebilmek amacı ile yapılarda enerji verimliliği bağlamında çeşitli boyutlarda birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmaların büyük bir kısmı yeni yapılara yönelik olsa da mevcut yapıların içerisinde yer alan tarihi yapılara yönelik çalışmalarda gün geçtikçe artmaktadır(Manzan vd.,2015) (Johansson vd.,2014) (Ganobjak, 2014) (Ferrari vd.,2016) (Egusquiza vd., 2016). Kültürel mirasımızı oluşturan tarihi yapılarda enerji verimlilik kapsamında gerçekleştirilen bu çalışmalar, yapıların enerji etkinliklerinin sağlanması açısından önemli olduğu kadar ayrıca, daha güncel ve modern duruma getirilerek sürdürülebilirliklerinin sağlanması açısından da önemlidir. Ancak modern yapılardan farklı olarak tarihi yapılarda gerçekleştirilecek müdahalelerde, yapının karakterini oluşturan özgün niteliklerin korunması gerekmektedir. Zaman içerisinde katmanlaşma sürecinin bir sonucu olarak oluşan, tarihi yapıların özgün bileşenleri, müdahaleler öncesinde günümüz teknikleri ile detaylı bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Buda disiplinler arası ortak, kapsamlı çalışmaların yapılması ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Benzer şekilde tarihi yapılara yapılacak her türlü müdahale öncesinde, yapıların özgün özelliklerini içeren kısımlarının farklı boyutları ile birlikte bütüncül olarak çok iyi anlaşılması ve yapıların miras değerleri gözetilerek, zorunlu ihtiyaç durumunda, fayda müdahale dengesi çok iyi hesaplanarak uygulamaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Burada minimum müdahale ilkesini esas alan, tarihi yapı tipolojilerine uygun müdahale seçeneklerinin belirlendiği, uygulamalarda tarihi yapılara etki ve risklerinin hesaba katıldığı ölçeklendirilmiş derecelendirme sistemlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu kapsamda, dünyada birçok ülkede koruma kuruluşlarının da dâhil olduğu miras değerleri korunarak geliştirilen rehberler olduğu gibi proje, standart ve akademik makale çalışmaları da yer almaktadır. Çalışmalarda tarihi yapılarda uygulamaların gerçekleştireceği etki ve riskler göz önünde bulundurularak iki, üç, dört veya beş kademeli ölçeklendirme sistemleri geliştirilmiş olup düşük etki ve riskten büyük etki ve riske doğru uygulamalar sınıflandırılmıştır. Bu bağlamda, çalışmada, tarihi yapılarda enerji verimlilik uygulamalarına yönelik olarak, miras değerini gözeten, müdahale derecelendirme çalışmalarının analiz edilmesi amaçlanmıştır. Belirlenen amaç doğrultusunda Icomos, Historic England, Sustaniable Traditional Building Alliance (STBA), Avusturya Anıt Dairesi ölçekleri ve literatürden konu kapsamında tespit edilmiş derecelendirme örnekleri detaylı bir çalışma ile analiz edilmiştir. Analizler neticesinde söz konusu ölçekler karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş, eksik veya ortak yönleri sonuç bölümünde değerlendirilmiştir.

TARİHİ YAPILARDA ENERJİ ETKİN YENİLEME VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK YAKLAŞIMLARI

Günümüz dünyasında, geçmişe kıyasla değişen yaşam şartları, konfor koşulları, çevresel kaygılar gibi sebeplerle enerji etkinlik kavramı tarihi yapılar içinde gündeme gelmiş ve enerji verimlilik kapsamında çeşitli uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bu uygulamalar, tarihi yapılarda yapı kabuğu uygulamaları içeren pasif sistem çözümlerinin yanı ısıra ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemleri gibi uygulamaları içeren aktif sistem çözümlerini de içermektedir. Tarihi yapılara yönelik gerçekleştirilen tüm bu müdahaleler yapıları, özelliklerine göre farklı seviyelerde etkilemekte ve yapı tipine göre kabul edilebilir veya edilemez uygulamaları içermektedir(Şekil 1).

Kaynakça

Aste, N., Della Torre, S., Adhikari, R. S., Buzzetti, M., Del Pero, C., Leonforte, F., & Cardenas, H. H. (2017). CFD comfort analysis of a sustainable solution for church heating. *Energy Procedia, 105*, 2797–2802. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.790

Avrupa Standardizasyon Komitesi (CEN). (2017). *EN 16883: Conservation of cultural heritage – Guidelines for improving the energy performance of historic buildings*. Brüksel, Belçika: CEN. Erişim adresi: https://standardsdevelopment.bsigroup.com/projects/2015-00751 (Erişim tarihi: 10.10.2021)

Durrant, G. (n.d.). Hempcrete for historic preservation. HempBuild Magazine. https://www.hempbuildmag.com/home/hempcrete-for-historic-preservation

Egusquiza, A., & Izkara, J. L. (2016). Facilitating historic districts energy retrofitting through a comprehensive multiscale framework. In *EECHB 2016 – Energy Efficiency and Comfort of Historic Buildings Second International Conference Proceedings*, Brussels.

Faustini Fustini, M., Andreon, F., Tutino, F., Zappi, D., Margini, C., Legnani, F., Lama, P., Esposito, E., del Conte, A., Giuliani, M., Colla, C., Gabrielli, E., Nannini, V., Dei Svaldi, S., Viscardi, M., & Silingardi, N. (2014, March 31). D6.2 documentation of each case study: CS2 Palazzo d'Accursio/Municipal Palace, Bologna (Italy). 3ENCULT – Efficient ENergy for EU Cultural Heritage. http://www.3encult.eu/en/casestudies/Documents/3ENCULT_Case%20Study%202.pdf (Erişim Tarihi 16.12.2025) adresinden alındı.

Ferrari, C., Libbra, A., Cernuschi, F. M., DeMaria, L., Marchionna, S., Barozzi, M., Siligardi, C., & Muscio, A. (2016). A composite cool colored tile for sloped roofs with high 'equivalent' solar reflectance. *Energy and Buildings, 114*, 221–226. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.06.021

Ganobjak, M. (2014). Aerogel based insulation for facade renovation of historical buildings. In *Advanced Building Skins: Conference Proceedings of the 9th Energy Forum* (pp. 775–792). Munich: Economic Forum.

Genç, G. (2022). Tarihi yapıların enerji verimli iyileştirilmesi için bir karar destek sistemi önerisi (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı.

Héberlé, E., Burgholzer, J. (2016). Guidance for Finding a Sustainable Balance between Energy Efficiency, Comfort, Moisture Damage and Cultural Heritage Value in Historic Buildings. Energy Efficiency and Comfort of Historic Buildings (EECHB) Second İnternational Conference Proceedings, 52-58.

Havinga, L., Colenbrander, B., & Schellen, H. (2020). Heritage significance and the identification of attributes to preserve in a sustainable refurbishment. *Journal of Cultural Heritage, 43*, 282–293. https://doi.org/10.1016/j.culher.2019.12.002

Hinske, K. (t.y.). Photovoltaics and listed buildings do not have to be mutually exclusive. HELMHOLTZKLIMA. https://www.helmholtz-klima.de/en/aktuelles/photovoltaics-and-listed-buildings-do-not-have-be-mutually-exclusive

Héberlé, E., & Burgholzer, J. (2016). Guidance for finding a sustainable balance between energy efficiency, comfort, moisture damage and cultural heritage value in historic buildings. In *Energy Efficiency and Comfort of Historic Buildings (EECHB), 2nd International Conference Proceedings* (pp. 52–58).

Johansson, P., Donarelli, A., & Strandberg, P. (2018). Performance of insulation materials for historic buildings: Case studies comparing a super insulation material and hemp-lime. In *The 3rd

International Conference on Energy Efficiency in Historic Buildings (EEHB2018)* (pp. 80–88). Uppsala University.

Johansson, P., Geving, S., Hagentoft, C.-E., Jelle, B. P., Rognvik, E., Kalagasidis, A. S., et al. (2014). Interior insulation retrofit of a historical brick wall using vacuum insulation panels: Hygrothermal numerical simulations and laboratory investigations. *Building and Environment, 79*, 31–45. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.04.026

McCaig, I., Pender, R., & Pickles, D. (2018). Energy Efficiency and Historic Buildings: How to Improve Energy Efficiency. Historic England. URL: https://historicengland.org.uk/images-books/publications/eehb-how-to-improve-energy-efficiency/heag094-how-to-improve-energy-efficiency/ Son erişim Tarihi: 18.12.2021.

Manzan, M., Zandegiacomo De Zorzi, E., & Lorenzi, W. (2015). Experimental and numerical comparison of internal insulation systems for building refurbishment. *Energy Procedia, 82*, 493–498. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.868

May, N., & Griffiths, N. (2015). Planning responsible retrofit of traditional buildings. Sustainable Traditional Building Alliance. URL: https://historicengland.org.uk/images-books/publications/planning-responsible-retrofit-of-traditional-buildings/responsible-retrofit-trad-bldgs/ Son erişim Tarihi: 18.12.2021.

Pilgaard, C., Dahl, T., & Wedebrunn, O. (2014, Mart 31). D6.2 documentation of each study case: CS4 The Material Court of the Fortress, Copenhagen (Denmark). 3ENCULT – Efficient ENergy for EU Cultural Heritage. http://www.3encult.eu/en/casestudies/Documents/3ENCULT_Case%20Study%204.pdf Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Pilzer, B. (2016). *Retrofitting of historical buildings for carbon emission reduction: A case study in Utrecht, the Netherlands* [Yüksek lisans tezi, Utrecht University].

Rhee-Duverne, S., & Baker, P. (2015). A retrofit of a Victorian terrace house in New Bolsover: A whole house thermal performance assessment. *Historic England*, Glasgow Caledonian University. https://historicengland.org.uk/

Shukla, A., & Sharma, A. (2018). *Sustainability through energy-efficient buildings*. Florida: CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781351137063

Sibley, M., & Sibley, M. (2013). Hybrid green technologies for retrofitting heritage buildings in North African medinas: Combining vernacular and high-tech solutions for an innovative solar powered lighting system for hammam buildings. *Energy Procedia, 42*, 718–725. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2013.11.072

Url-1 ICOMOS. (t.y.). *What is ICOMOS?* International Council on Monuments and Sites. https://www.icomos.org/what-is-icomos/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-2 Icomos (2011) Guidance on heritage impact assessments for Cultural World Heritage Properties. Paris. URL: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-07/icomos_guidance_on_heritage_impact_assessments_for_cultural_world_heritage_properties.pdf Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-3 Solar panels are starting to die, leaving behind toxic trash. (2020, Ağustos 22). WIRED. https://www.wired.com/story/solar-panels-are-starting-to-die-leaving-behind-toxic-trash/

Url-4 Retrofit: How To Insulate Tradıtıonal Stone Buıldıngs Wıth Natural Sustaınable Breathable Materıals. (2023, December 4). Range Studio. https://www.rangestudio.co.uk/post/how-to-insulate-traditional-stone-buildings-using-natural-sustainable-breathable-local-materials Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-5 *Essential tips for maintaining and repairing older homes*. (2013, Temmuz 19). Historic England. https://historicengland.org.uk/advice/your-home/maintain-repair/tips/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-6 How to insulate a pitched roof at rafter level. (2025, Temmuz 1). Kingspan. https://www.kingspan.com/gb/en/knowledge-articles/how-to-insulate-a-pitched-roof-at-rafter-level/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-7 Bundesdenkmalamt. (2021). Standards Energieeffizienz am Baudenkmal, 1. Fassung: Stand 1. September 2021. Bundesdenkmalamt. https://bda.gv.at/de/richtlinie-energieeffizienz/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-8 Historic England. (2024, Mart 25). Installing solar panels. https://historicengland.org.uk/images-books/publications/eehb-solar-electric/heag173-eehb-solar-electric-photovoltaics/. Son erişim Tarihi: 17.12.2025.

Url-9 Historic England. (2016). Energy efficiency and historic buildings: Secondary glazing for windows (v1.1). Historic England. https://historicengland.org.uk/images-books/publications/eehb-secondary-glazing-windows/heag085-secondary-glazing/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-10. Fergal McGirl Architects, (2023, 1 Haziran). İnsulating a historic roof from above. https://fmgarchitects.ie/articles/insulating-a-historic-roof-from-above/ Son erişim Tarihi: 16.12.2025.

Url-11 Scotland, H. (2012). Refurbishment Case Study 1: Five Tenement Flats, Edinburgh: Wall & window upgrades. URL: https://www.historicenvironment.scot/archives-and-research/publications/publication/?publicationId=cfd327b0-395b-4c4f-9999-a59300f138bd Son Erişim Tarihi: 17.12.2025.

Url-12 Historic England. (2016). Energy efficiency and historic buildings: Insulating solid ground floors (v1.1). Historic England. https://historicengland.org.uk/images-books/publications/eehb-insulating-solid-ground-floors/heag087-solid-floors/ Son Erişim Tarihi: 16.12.2025.

BÖLÜM 6

JAPON VE ANADOLU MİMARİSİNDE AHŞAP: DOKUNSALDAN KAVRAMSALA MEKÂNIN İNŞASI[1]

Vahit TÜRÜT[2], Ahmet Emre DİNÇER [3]

1 Bu çalışma Yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 Arş. Gör, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mmarlık Bölümü, İstanbul, turut22@itu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-5658-2332

3 Doç. Dr, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mimarlık ve Güzel Sanatlar Fakültesi, Mimarlık Bölümü, Ankara, aedincer@aybu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-3439-3637

1. Giriş

Aristoteles'in ontolojisinde madde (hyle) ve form (morphe) ilişkisinin kavramsal temeli kuvve (dynamis) ve fiil (energeia) ayrımına dayanır. Kuvve, bir şeyin henüz gerçekleşmemiş olanaklarını; fiil ise bu olanakların gerçekleşmiş ve etkin hale gelmiş durumunu ifade eder (Mutlu, 2014). Bu ayrım hem doğal varlıkların hem de yapay nesnelerin oluşum süreçlerini anlamlandırmada temel bir ontolojik çerçeve sunar.

Mimarlık, belirli bir tasarım ereği doğrultusunda doğal malzemelerin (taş, ahşap, toprak vb.) biçimlendirilmesiyle ortaya çıkan bir üretim alanıdır. Bu yönüyle mimarlık, Aristotelesçi anlamda bir poiesis yani potansiyel halindeki maddenin estetik ve kavramsal bir bütünlüğe sahip form aracılığıyla fiil haline getirilmesi sürecidir. Bir zanaat etkinliği olarak kuvve-fiil ayrımının somutlaştığı alan hâline gelir.

Aristoteles, canlı varlıkları da "hylomorphism" (madde-form birliği) kuramı aracılığıyla açıklar. Bu kurama göre beden, fiziksel varlığı temsil eden madde; ruh ise bu maddeyi biçimlendiren, ona yaşam ve işlev kazandıran formdur. Bu düşünsel çerçeve, mimarlık disipliniyle de ilişkilendirilebilir. Mimari ürünler, yalnızca fiziksel biçimleriyle değil, kullanıcıların onlarla kurduğu ilişki sayesinde anlam kazanır. Başka bir deyişle, kullanıcı eylemleri ve deneyimleri aracılığıyla yapılı çevrenin potansiyeli gerçekleştirilir. Bu bağlamda mimarlık, sadece nesneler üretmekten öte, var olanı anlamlı kılma ve yaşanabilir hâle getirme sürecidir; tıpkı bedenin ruhla can bulması gibi, mekân da kullanıcı aracılığıyla ete kemiğe bürünür.

Merleau-Ponty (2005), benzer anlayışla, "dünyanın etine" bürünmüş dünya ile arasında bir kozmos ilişkisi bulunan bedeni ile çevresini algılayan özneyi koyar. Burada "Dünyanın eti" (la chair) kavramı, özne-dünya ayrımını kaldırır. Beden ve dünya birlikte var olan birbirini etkileyen bir dokudur. Beden hem dünyayı belirgin hale getirir hem de açığa çıkan bu yeni bütünlükte kendi yerini alır. Bu yaklaşımda mimaride mekân da ölçülebilir geometrik nesneden farklı olarak, yönelimlerimizin, alışkanlıklarımızın, anılarımızın ve eylemlerimizin taşıyıcısıdır. Algıları çoğullayan bir anlayış hakimdir. Pallasmaa da (2019) mimarlık pratiğinde dokunsallık odaklı bakış açısı ile maddenin potansiyelinin açığa çıkarılabileceği ve üretimin sahiciliğine bu şekilde ikna olabileceğimiz süreçleri tanımlarken, tektonik mantık ve maddesellik duygusunun ön plana koyulmasını vurgular.

Günümüz mimarisinde, özellikle postmodernist dönemle birlikte ağırlık kazanan biçimsel farklılık arayışları, mimarlığın özünü oluşturan temel değerlerin ve mekânın yaşanabilirliğine ilişkin niteliklerin göz ardı edilmesine neden olmaktadır. Özellikle 70'li yılların ardından post-fordist küreselleşme çağında zaman-mekân algımızın, deneyimimizin ve örgütlenmesinin köklü biçimde, Harvey'in (1996) zaman-mekân sıkışması ile ifade ettiği ve ileri kapitalizmin mekânın zaman yoluyla zamanın ise mekân yoluyla yok edildiği çelişkiler üzerinden kendisini meşrulaştırma süreçleri yoluyla dönüştürdüğü iddia edilebilir. Mekânın üretildiği coğrafi ve sosyal sistem ve pratiklerin bu yolla gizlendiği ya da zayıflatıldığı süreçler ortaya çıkmaktadır (Harvey, 1990). Öte yandan, Antroposen çağın hızlı ve çok yönlü dönüşümleri, yaşamsal deneyimlerin ve mekânın sürekli yeniden kurgulanmasını zorunlu kılmakta; bu da mimarlıkta yeni bakış açılarına duyulan ihtiyacı her zamankinden daha fazla görünür hale getirmektedir.

Bu çalışma, temsil ve pratik düzeyde ortaya çıkan zaman-mekân sıkışması bağlamında ahşap malzeme ile kurulan mekânsal örgütlenmeler üzerinde mekânın dokunsal niteliklerinin farklı coğrafyalar üzerinde nasıl çeşitlendiğini sorgular. Bu bağlamda, maddenin biçime dönüşüm sürecindeki potansiyellerin açığa çıkarılması önem kazanmakta; çözümün ise geçmiş dönem mimarlık söylemleri ile günümüz koşullarında şekillenen pratikler arasında kurulacak ilişkilerde aranması gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda, iki farklı kültür ve coğrafyayı temsil eden Japonya ve Anadolu'da ahşap malzemeye dayalı yapım süreçleri, mekânsal örgütlenmeyi çeşitlendirme, coğrafi etkilenim, tektonik biçimlenme ve kültürel teknikler yönleriyle irdelenmektedir.

5. KAYNAKLAR

Akın, G. (2021). Mekân: Eski(miş) bir poetika. In G. Özaydın & M. Akı (Ed.), *Mekân ve yer* . Yeni İnsan Yayınevi.

Ayverdi, A. (1972). *Japonya mimarlığı mekânı: Özellikle iç mekân kuruluşuna yaklaşım*. İstanbul, Türkiye: İTÜ Yayınları.

Bachelard, G. (2017). *Mekânın poetikası* (A. Tümertekin, Çev.). İstanbul: İthaki Yayınları.

Balamir, A. (2021). Yerden gelen esin: Bağlamla ilişkileniş türleri Ağahan Ödülü adaylarından üç bina örneğiyle. G. Özaydın & M. Akı (Ed.), *Mekân ve yer* içinde. İstanbul, Türkiye: Yeni İnsan Yayınevi.

Bektaş, C. (2014). *Türk evi*. İstanbul, Türkiye: YEM Yayınları.

Burat, E. Ş. (2012). *Taşı taş gibi, ahşabı ahşap gibi göstermek: Frank Lloyd Wright'ın malzeme teorisi*. *METU Journal of the Faculty of Architecture, 29*(1), 321–338

Canbulat, İ. (2016). Osmanlı evi: Anadolu–Osmanlı sentezinde strüktür ve form. *4. KUDEP Ahşap Yapılarda Koruma ve Onarım Sempozyumu*. İstanbul.

Frampton, K. (1983). Towards a critical regionalism: Six points for an architecture of resistance. In H. Foster (Ed.), *The anti-aesthetic: Essays on postmodern culture* (pp. 16–30). Bay Press.

Frampton, K. (1995). *Studies in tectonic culture: The poetics of construction in nineteenth and twentieth-century architecture*. MIT Press.

Güvenç, B. (2002). *Japon kültürü (Bunka).* Yapı Kredi Yayınları.

Harvey, D. (1990). Between space and time: Reflections on the geographical imagination. Annals of the Association of American Geographers, 80(3), 418–434.

Harvey, D. (2019). Postmodernliğin Durumu: Kültürel Değişimin Kökenleri. Çev. Savran, S. Metis Yayınları. İstanbul.

Heidegger, M. (1971). The thing. In *Poetry, language, thought* (A. Hofstadter, Trans.). Harper & Row.

Kuban, D. (1995). *Türk hayatlı evi*. İstanbul: Mısırlı Matbaacılık.

Kuban, D. (2013). *Türk ahşap konut mimarisi 17.-19. yüzyıllar*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Kurokowa, M. Eight Manifestations of the Japanese Aesthetic. https://www.maruni.com/en/docs/EightManifestationsOfTheJapaneseAesthetic.pdf

Küçükerman, Ö. (1985). *Turkish House in Search of Spatial*. İstanbul: Turkish Touring and Automobile Association.

Merleau-Ponty, M. (2005). *Algılanan dünya* (Ö. Aygün, Çev.). Metis Yayınları.

Mutlu, E. Ç. (2014). Aristoteles'te töz bağlamında varlığın çok anlamlılığı ve maddenin rolü. *Cogito*, (77).

Nishi, K., & Hozumi, K. (1996). *What is Japanese architecture?* Tokyo: Kodansha International.

Norberg-Schulz, C. (1963). *Intentions in architecture*. MIT Press.

Norberg-Schulz, C. (1971). *Existence, space, and architecture*. Praeger.

Norberg-Schulz, C. (1976). The phenomenon of place. *Architectural Association Quarterly*.

Özcan, U., & Güngör, S. (2019). Geleneksel Türk evi ile geleneksel Japon evi'nin yapısal açıdan karşılaştırılması. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 646–661. https://doi.org/10.31590/ejosat.591305

Pallasmaa, J. (2019). *Tenin gözleri: Mimarlık ve duyular*. YEM Yayınları.

Rapoport, A. (1969). *House form and culture*. Prentice Hall.

Sekler, E. F. (1965). Structure, construction, tectonics. In G. Kepes (Ed.), *Structure in art and science* (pp. 89–95). George Braziller.

Teyssot, G. (2008). Aldo van Eyck's *The story of an idea*. *Log*, (11), 33–4

Türüt, V. (2022). *Japon ve Anadolu mimarisi üzerinde ahşap malzemenin dokunsaldan kavramsala bir mekân kurma aracı olarak okunması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Üstün, B. (2018). Türk evi mekân kurgusundaki programatik yapıların tasarımsal bütünlüğü. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, 6*(15), 187–207.

Yagi, K. (1982). *A Japanese touch for your home*. Kodansha International.

Yücel, A. (1981) Mimarlıkta Biçim ve Mekânın Dilsel Yorumu Üzerine. Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. İstanbul.

BÖLÜM 7

PLANLAMADAN TASARIMA GEÇİŞTE KRİTİK BİR ARAYÜZ: KENTSEL TASARIM REHBERLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Samet ÜZEYİR[1] , Rüya YILMAZ[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Samet ÜZEYİR, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Tasarım Ana Bilim Dalı, ORCID ID: 0009-0005-8596-0522
2 Prof. Dr., Rüya YILMAZ, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ORCID ID: 0000-0001-8752-7144

1. GİRİŞ

Kentler, insanlık tarihinin en karmaşık mekânsal organizasyonu ve medeniyetin en somut yansımasıdır. Lewis Mumford'ın (1961) temel tanımıyla kent, gücün ve kültürün bir kabı, medeniyetin enerjisini depolayan ve aktaran bir "tarihsel sahne"dir. İlk yerleşik hayata geçişten günümüze kadar kentler, sadece barınma ihtiyacını karşılayan fiziksel yapılar yığını olmaktan öte; sosyal etkileşimin ve kolektif hafızanın mekânsal düzlemde vücut bulduğu dinamik alanlar olmuşlardır. Ancak sanayi devrimi ve modernite ile kentler, organik büyüyen yapılar olmaktan çıkarak, Jan Gehl'in (2010) ifade ettiği gibi "insan ölçeğinin" tehdit altında olduğu karmaşık metropollere dönüşmüştür. Bu dönüşüm, kentsel mekânın üretiminde kendiliğindenliği imkânsız kılmış; planlı, tasarlanmış ve yönetilen bir süreci zorunlu hale getirmiştir.

1.1. Kentleşme Pratiği ve Nitelik Sorunsalı

Yirmi birinci yüzyıl, insanlık tarihinin en hızlı ve kapsamlı mekânsal dönüşüm süreçlerinden birine tanıklık etmektedir. Sanayi Devrimi ile başlayan ve küreselleşme ile ivme kazanan kentleşme hareketi, kentleri büyük nüfus kitlelerini kendine çeken baskın yaşam merkezlerine dönüştürmüştür. Mevcut demografik veriler incelendiğinde, dünya nüfusunun yaklaşık yarısının kentsel alanlarda ikamet ettiği ve bu oranın 2050 yılına kadar üçte iki seviyesine ulaşacağı öngörülmektedir. Bölgesel ölçekte bakıldığında Avrupa nüfusunun %75'inin; Dünya Bankası (2022) verilerine göre ise Türkiye nüfusunun %77'sinin kentsel alanlarda yaşadığı görülmektedir.

Niceliksel olarak artan bu kentsel yığılma, her zaman nitelikli bir yaşam çevresi ile eşdeğer anlam taşımamaktadır. Kostoff'un (1999) vurguladığı üzere, dünya nüfusunun çoğunluğunun kentlerde yaşadığı bir çağda, kentsel mekanların sadece barınma ihtiyacını karşılayan alanlar olmaktan öte, belirli yaşam standartlarını sağlayan ve özellikle kültürel kimlik değerlerini koruyan habitatlara dönüşmesi elzemdir.

Ne var ki, hızlı kentleşme pratiği, çoğu zaman bu ideallerden uzaklaşılmasına neden olmuştur. Sanayideki ve teknolojideki gelişmelerin zirveye ulaştığı 21. yüzyıl, aynı zamanda ekolojik dengenin bozulduğu ve doğal kaynakların hızla tüketildiği bir dönüm noktası olmuştur (Oktay, 2007). Bu süreçte kentler; "sahipliği yitirilmiş", niteliksiz planlama kararlarıyla şekillenen, motorlu trafiğin hakimiyetine terk edilmiş ve toplumsal yabancılaşmayı körükleyen mekanlar haline gelmiştir. Kentsel yaşam kalitesindeki bu düşüş, geleneksel planlama araçlarının yetersizliğini ortaya koymuş ve çözüm arayışlarını "Kentsel Tasarım" disiplinine yöneltmiştir.

1.2. Bir Müdahale Aracı Olarak Kentsel Tasarım ve Araçları

Şehir planlama, mimarlık ve peyzaj mimarlığı disiplinlerinin arakesitinde yer alan kentsel tasarım; 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren stratejik bir önem kazanmıştır. İlk dönemlerinde yalnızca bir "kent estetiği düzenleme aracı" olarak algılanan bu disiplin, günümüzde stratejik planlamanın en etkili uygulama araçlarından biri haline evrilmiştir. Greene'in (1992) tanımıyla kentin gelişimine rehberlik eden kentsel tasarım, planlamanın soyut hedefleri ile mekânın somut gerçekliği arasında bağlantı kuran bütüncül bir süreçtir.

Kentsel tasarım, mekânsal kaliteyi artırmak ve belirlenen politikaları hayata geçirmek adına çeşitli uygulama araçlarından faydalanmaktadır. Söz konusu araçlar; yasal bağlayıcılığı yüksek olan imar yönetmelikleri ve kodlardan, daha esnek ve nitelik odaklı tasarım rehberlerine kadar çeşitlilik gösteren geniş bir spektrumda yer alır. Bu araçların her biri, kentin fiziksel biçimini

KAYNAKLAR

Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). *A pattern language: Towns, buildings, construction.* Oxford University Press.

Barnett, J. (1974). *Urban design as public policy: Practical methods for improving cities.* Architectural Record Books.

Carmona, M. (2017). *Design governance: The CABE experiment.* Routledge.

Carmona, M. (2021). *Public places urban spaces: The dimensions of urban design* (3rd ed.). Routledge.

Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). *Public places–urban spaces: The dimensions of urban design.* Routledge.

Cooper Marcus, C., & Francis, C. (1998). *People places: Design guidelines for urban open space.* Van Nostrand Reinhold.

Cowan, R. (2002). *Urban design guidance: Urban design frameworks, development briefs and master plans.* Thomas Telford.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2016). *Kentsel Tasarım Rehberleri: Kavramsal Çerçeve ve Yöntem (Cilt I).* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2016). *Kentsel Tasarım Rehberleri: Kavramsal Çerçeve ve Yöntem (Cilt II).* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2016). *Kentsel Tasarım Rehberleri: Kavramsal Çerçeve ve Yöntem (Cilt III).* Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yayınları.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2017). *Yerel yönetimler için kentsel tasarım rehberi hazırlama el kitabı.*

Dembski, F., Wössner, U., Letzgus, M., Ruddat, M., & Yamu, C. (2020). Urban digital twins for smart cities and citizens: The case study of Herrenberg, Germany. *Sustainability, 12*(6), 2307.

Dünya Bankası. (2022). *Urban population (% of total population) – Turkiye.* (Erişim tarihi: 23 Kasım 2025), https://data.worldbank.org

Gehl, J. (2010). *Cities for people.* Island Press.

Greene, S. (1992). Cityshape: Communicating and evaluating community design. *Journal of the American Planning Association, 58*(2), 177–189.

Hall, P. (2014). *Cities of tomorrow: An intellectual history of urban planning and design in the twentieth century* (4th ed.). Wiley-Blackwell.

Huang, H., & Tsou, J. Y. (2025). From concept to reality: A systematic review of urban digital twin and their applications in smart cities. In *Lecture Notes in Civil Engineering* (Vol. 628, pp. 536–557). Springer.

İmar Kanunu. (1985). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı: 18749, 9 Mayıs 1985).

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities.* Random House.

Kayden, J. S. (2000). *Privately owned public space: The New York City experience.* John Wiley & Sons.

Kostof, S. (1999). *The city assembled: The elements of urban form through history.* Thames & Hudson.

Lang, J. (1996). *Urban design: The American experience.* Van Nostrand Reinhold.

Lang, J. (2005). *Urban design: A typology of procedures and products.* Architectural Press.

Levy, J. M. (2016). *Contemporary urban planning* (11th ed.). Routledge.

Lynch, K. (1960). *The image of the city.* MIT Press.

Megahed, N. A., & Ghoneim, E. M. (2020). Antivirus-built environment: Lessons learned from COVID-19 pandemic. *Sustainable Cities and Society, 61*, 102350.

MHCLG (Ministry of Housing, Communities & Local Government). (2021). *National model design code: Part 1 – The coding process.* UK Government Publishing.

Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği. (2014). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı: 29030).

Mumford, L. (1961). *The city in history: Its origins, its transformations, and its prospects.* Harcourt, Brace & World.

Oktay, D. (2007). Sürdürülebilirlik, yaşanılabilirlik ve kentsel yaşam kalitesi: Kavramdan uygulamaya. *Mimarlık*, (335), 37–40.

Parolek, D. G. (2020). *Missing middle housing: Thinking big and building small to respond to today's housing crisis.* Island Press.

Parolek, D. G., Parolek, K., & Crawford, P. C. (2008). *Form-based codes: A guide for planners, urban designers, municipalities, and developers.* John Wiley & Sons.

Punter, J. (1999). *Design guidelines in American cities: A review of design policies and guidance in five West Coast cities.* Liverpool University Press.

Scheer, B. C., & Preiser, W. F. (Eds.). (1994). *Design review: Challenging urban aesthetic control.* Chapman & Hall.

Talen, E. (2012). *City rules: How regulations affect urban form.* Island Press.

Talen, E. (2018). *Neighborhood.* Oxford University Press.

Yavaş, M., & Yılmaz, S. (2020). İklim duyarlı kentsel tasarım ilkeleri: Erzurum kenti örneği. *Planlama, 30*(2), 294–312.

644 Sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. (2011). *T.C. Resmî Gazete* (Sayı: 27984).

MUHASEBE

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Murat KARAHAN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-20-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ADLİ MUHASEBENİN GELİŞİMİ, ETİK BOYUTU VE UYGULAMA FARKLILIKLARI

Nigar ÖZÇETİN *7*

BÖLÜM 2

MALİ TATİLİN VERGİ İNCELEME VE ZAMANAŞIMI SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Can FİDANCAN *19*

BÖLÜM 3

MUHASEBE MESLEĞİNDE MOTİVASYONUN ROLÜ VE ÖNEMİ

Ali YÖRÜK *33*

BÖLÜM 4

FİNANSAL TABLOLAR-YAPAY ZEKÂ KESİŞİMİNDEKİ LİTERATÜRÜN BİBLİYOMETRİK VE TEMATİK ANALİZİ

Emre KAPLANOĞLU *49*

BÖLÜM 5

BİST İNSAN SAĞLIĞI VE SOSYAL HİZMETLER SEKTÖRÜ ŞİRKETLERİ '2024 TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU' ÜZERİNE BÜTÜNCÜL BİR DEĞERLENDİRME

İbrahim YAVUZ , Fatma TEKTÜFEKÇİ ..... *[1]71*

1

BÖLÜM 6

YATIRIM AMAÇLI GAYRİMENKULLERİN TÜRKİYE MUHASEBE STANDARTLARI / FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA GÖRE MUHASEBELEŞTİRİLMESİNİN FİNANSAL TABLOLARA ETKİSİ

Ayşe Gül KÖKSAL *85*

BÖLÜM 7

MUHASEBEDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI: BULUT TABANLI MUHASEBE UYGULAMALARI

Lale YAKUPOĞLU *97*

BÖLÜM 8

YEŞİL DÖNÜŞÜM DİNAMİKLERİ VE VERGİSEL TEŞVİKLER EKSENİNDE TÜRK DENİZCİLİK İŞLETMELERİNİN MALİYET YÖNETİMİ ANALİZİ

Can FİDANCAN ..... *119*[2]

2

BÖLÜM 1

ADLİ MUHASEBENİN GELİŞİMİ, ETİK BOYUTU VE UYGULAMA FARKLILIKLARI

Nigar ÖZÇETİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat MYO, nigar.ozcetin@bozok.edu.tr, ORCHİD: 0000-0003-0831-0911

GİRİŞ

Küresel ölçekte yaşanan finansal skandallar, yolsuzluk vakaları ve şirket iflasları, muhasebe mesleğinin yalnızca finansal raporlama işleviyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda adaletin sağlanmasında kritik bir rol üstlendiğini ortaya koymuştur. Bu gelişmeler, muhasebe disiplininin denetim ve hukukla kesiştiği noktada yer alan adli muhasebe kavramının önemini giderek arttırmıştır. Adli muhasebe, finansal bilgilerin doğruluğunun araştırılması, suistimallerin tespiti ve hukuki süreçlerde delil niteliği taşıyan verilerin analiz edilmesi gibi çok boyutlu işlevleriyle hem akademik hem de uygulamalı alanda ayrı bir uzmanlık sahası haline gelmiştir.

Bu alanın yükselen öneminin temelinde, finansal işlemlerin karmaşıklaşması, dijital verilerin artması ve kurumsal yönetim anlayışının güçlenmesi gibi unsurlar yer almaktadır. Adli muhasebe, bu değişim sürecinde şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik ilkelerin uygulanabilirliğini destekleyen bir disiplin olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla, çağdaş işletme ortamında adli muhasebe yalnızca geriye dönük bir inceleme aracı değil, aynı zamanda finansal sistemin güvenilirliğini sürdüren bir önleyici mekanizma ve adalet sisteminin tamamlayıcı unsuru olarak değerlendirilmektedir.

ADLİ MUHASEBENİN ÖNEMİ

Son yıllarda küresel ölçekte yaşanan finansal skandallar, yolsuzluk olayları, şirket iflasları ve ekonomik krizler; işletmelerde şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik davranış ilkelerini yeniden ön plana çıkarmıştır. Bu gelişmeler, yalnızca denetim ve muhasebe alanlarında değil, aynı zamanda hukuki süreçlerde de muhasebe bilgisine ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir. Bu durumda, adli muhasebe disiplini, muhasebe, denetim ve hukuk bilgilerini bütünleştiren bir uzmanlık alanı olarak giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Adli muhasebe, sadece finansal hilelerin tespitiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda suistimal riskinin önlenmesi, delil niteliği taşıyan mali verilerin incelenmesi ve mahkemelerde uzman görüşü sunulması gibi işlevleriyle de yargı süreçlerinin güvenilirliğine katkı sağlamaktadır. Özellikle bilgi teknolojilerinin hızla gelişmesi, dijital işlemlerin artması ve finansal sistemlerin karmaşıklaşması, adli muhasebecilerin rolünü daha da kritik hale getirmiştir. Dijital verilerin izlenmesi, elektronik delillerin analiz edilmesi ve yapay zekâ tabanlı risk tespit sistemlerinin kullanımı, adli muhasebenin uygulama alanını genişletmiştir.

Ayrıca, kamu ve özel sektörlerde yolsuzlukla mücadele, kurumsal yönetim kalitesinin artırılması ve etik ihlallerin önlenmesi açısından adli muhasebe bir güvence mekanizması olarak değerlendirilmektedir. Bu yönüyle adli muhasebe, yalnızca geriye dönük inceleme yapma görevini değil, aynı zamanda önleyici ve rehberlik görevlerini de üstlenmektedir.

Türkiye'de ise adli muhasebe disiplinine yönelik farkındalık son yıllarda artmış; mahkemelerde bilirkişilik, bağımsız denetim süreçleri ve iç denetim faaliyetleri içinde adli muhasebe yaklaşımının önemi giderek daha fazla vurgulanmaya başlanmıştır. Akademik alanda yapılan çalışmaların çoğalması, mesleki standartlara ilişkin tartışmaların yoğunlaşması ve adli muhasebe eğitimine olan ilginin artması, bu alanın gelecekte daha kurumsal bir yapıya kavuşacağını göstermektedir.

Sonuçta, adli muhasebe modern işletme dünyasında finansal güvenilirliğin ve hukuki doğruluğun kesişim noktası haline gelmiştir. Gerek ulusal gerek uluslararası düzeyde artan finansal suistimaller, bu alanın yalnızca bir uzmanlık dalı değil, aynı zamanda adaletin sağlanmasında stratejik bir araç olduğunu açıkça ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Aktaş, H. & Kuloğlu, G. (2008). Adli Muhasebe ve Adli Muhasebecilik Mesleği. *Muhasebe ve Denetime Bakış,* Mayıs, 101-120.

Aljumaili, A. & Fakhari, H. (2024). Investigating the Impact of Forensic Accounting Experience on the Ethical Commitment of Public Accountants with the Moderating Role of Religiosity. *Journal of Ecohumanism,* 3 (8), 1042 – 1054.

Çabuk, A., & Yücel, E. (2012). Adli Muhasebecilik Mesleği ve Türkiye'de Uygulanabilirliğine Yönelik Bir Araştırma. *Muhasebe Ve Finansman Dergisi* (54), 27-50.

Çankaya, F., Dinç, E., & Çoban, Y. (2014). Adli Muhasebede Uzman Tanıklık Mesleği: Muhasebe Meslek Mensupları Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(23), 70-94. https://doi.org/10.11611/JMER286

Çil Koçyiğit, S., Güngör Tanç, Ş., & Koçyiğit, H. (2023). Türkiye'de Adli Muhasebecilik Mesleğinin Geliştirilmesine Yönelik Bir Araştırma: Muhasebe Meslek Mensupları Örneği. Journal of Accounting and Taxation Studies, 16(Prof. Dr. Mehmet Özbirecikli Özel Sayısı), 105-120. https://doi.org/10.29067/muvu.1308988

Deniz, T. & Yaslıdağ, B.H. (2019). Adli Muhasebe ve Adli Muhasebecilik Mesleğinin Geliştirilmesi Üzerine Bir İnceleme. *Kesit Akademi Dergisi*, 5 (19), 150-168.

Dursun, A., & Pehlivan, A. (2012). TÜRKİYE'DE ADLİ MUHASEBE EĞİTİMİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26(2), 129-141.

Etwaroo, R., Padachi, K. & Chauhan, P. (2025). Forensic Accounting Development in Mauritius: A Comparative Analysis Across Selected Countries. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 25(02), 1019-1024. https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.2.0439

Hossain, M.Z. (2023). Emerging Trends in Forensic Accounting: Data Analytics, Cyber Forensic Accounting, Cryptocurrencies, and Blockchain Technology for Fraud İnvestigation And Prevention. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4450488.

Hossain, M.Z., Kibria, H. & Johora, F.T. (2024). Ethical Challenges in Forensic Accounting: Balancing Professional Responsibility and Legal Obligations. *Open Journal of Accounting*, 13, 57-73. DOI: 10.4236/ojacct.2024.133005

Josiah, A. (2025). The Role of Forensic Accounting in Combating Financial Fraud in Nigeria. *International Journal of Academic Accounting, Finance & Management Research*, 9 (2), 98-102.

Karabayır, M.E. (2019). Forensic Accounting: Development and Practices Around the World. *New Trends in Social Sciences*, SRA Academic Publishing.

Karacan, S. (2012). Hukuk ile Muhasebenin Kesişme Noktası: Adli Muhasebe. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi* (8). https://doi.org/10.18092/ijeas.80090

Karaca, H., & Aksu, İ. (2024). İslami Finans Kurumlarında İslami Muhasebe ve İslami Adli Muhasebe Süreci. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (35), 26-44. https://doi.org/10.15182/diclesosbed.1341739

Kıllı, M. & Çeviren, S. M. (2017). Muhasebe Meslek Mensuplarının Adli Muhasebe Farkındalıkları: Mersin İlinde Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19 (1), 87-108.

Kıllı, M. & Kılıç, İ (2018). *Adli Muhasebe Eğitimi ve Bir Müfredat Modeli Önerisi*, II. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi, 4-5 Mayıs, Adana.

Micah, E.E.M., Adinnu, P.O. & Ibitomi, T. (2023). Forensic Accounting and Litigation Support: The Role of Expert Witnesses in Legal Proceedings. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 11 (8), 15-26.

Oladipupo, A.O.& Olorunsola, F.F. (2024). The Mediating Role of Forensic Accounting in the Relationship between Financial Fraud and Bank Performance: A Literature Review. *Benin Journal of Accounting*, *Finance and Forensic Science Research*, 4(2), 71-84.

Ozili, P.K. (2025). Forensic Accounting Research Around the World. Journal of Financial Reporting and Accounting. https://doi.org/10.1108/JFRA-02-2023-0106

Ramandei, P., Faisal, Marjono, Putranto, P. & Astuti, D.S.P.(2025). Exploring Ethical Decision-Making in Forensic Accounting: Professional Moral Agency amid Corporate Scandals. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 13 (5), 1115-1124. DOI: 10.37641/jiakes.v13i5.3777

Şişmanoğlu, E., Karayiğit, D. T., & Karabınar, S. (2020). Vekalet Teorisi Kapsamında Ortaya Çıkan Vekalet Maliyetlerinin Muhasebesi ve Raporlanması. *Journal of Accounting and Taxation Studies,* 13(3), 975-987. https://doi.org/10.29067/muvu.655159

Winfield, J. & Roberts, M. (2023). Forensic Accounting: Time for a Unified Global Approach. *Journal of Forensic Accounting Profession*, 3 (1), 38-56.

BÖLÜM 2

MALİ TATİLİN VERGİ İNCELEME VE ZAMANAŞIMI SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Can FİDANCAN[1]

1 Öğr.Gör.Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ulukışla MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, canfidancan@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5724-1919

1. GİRİŞ

Türkiye'de vergi ve muhasebe süreçlerindeki yoğunluğu dengelemek amacıyla 2007 yılında yürürlüğe giren 5604 sayılı Kanun, 'Mali Tatil' uygulamasını hukuk sistemimize kazandırmıştır. Belirli idari ve yargısal sürelerin askıya alınmasını veya uzatılmasını öngören bu düzenleme, her yıl 1-20 Temmuz tarihleri arasında uygulanmakta ve Vergi Usul Kanunu'nun (VUK) 140. maddesi ile bütünleşik bir işlev görmektedir. Mali tatilin vergi inceleme süreçlerine etkisi, idari ve yargısal sürelerin durması yoluyla gerçekleşmekte, bu etki hem mükellef haklarını korumakta hem de vergi idaresinin denetim kapasitesini sınırlamaktadır (GİB, 2007; Bakaç, 2025).

Vergi incelemesi, VUK'un 134-140. maddeleri kapsamında tanımlanan, mükelleflerin beyanlarının doğruluğunu, vergi matrahının gerçekliğini ve yasal uyumu tespit etmeye yönelik bir idari prosedürdür. Bu süreç, tarhiyat öncesi inceleme, tarhiyat sonrası inceleme ve arama esaslı inceleme gibi türleri kapsamaktadır. Mali tatil döneminde 5604 sayılı Kanun'un 1. maddesinin dördüncü fıkrası gereği önemli kısıtlamalara maruz kalınmaktadır. Tatil süresince yeni bir vergi incelemesine başlanamamakta, defter ve belge ibrazı talep edilememekte ve devam eden incelemelerde ek bilgi veya belge istenememektedir (GİB, 2014). Bu kısıtlamalar, inceleme süreçlerini fiilen askıya almakta ve denetim elemanlarının operasyonel kapasitesini sınırlandırmaktadır. Uygulayıcılar ve bazı yazarlar tarafından mali tatilin vergi kaçakçılığının tespitinde gecikmelere yol açtığı ifade edilmektedir (Bakaç, 2025; Köprü, 2025). Akademik çalışmalarda bu durumun vergi uyumunu olumsuz etkilediği değerlendirilmektedir (Arıkan & Zoroğlu, 2021).

Mali tatilin inceleme süreçlerine etkisi, öncelikle yeni incelemelerin başlatılmasının yasaklanmasıyla kendini göstermektedir. VUK md. 140/1 uyarınca, mali tatil döneminde vergi denetim elemanlarının yeni bir inceleme bildirimi yapamamakta ve bu durum, idarenin risk bazlı inceleme stratejisini etkilemektedir. Örneğin, 2024 mali tatil döneminde Gelir İdaresi Başkanlığı (GİB), Dijital Vergi Denetim Sistemi üzerinden otomatik risk analizleri gerçekleştirmiş olsa da; yasal kısıtlamalar nedeniyle yeni inceleme başlatılamamıştır. Bu durum, yüksek risk grubundaki mükelleflerin Temmuz ayı boyunca fiilen denetim dışı kalmasına yol açmaktadır. Literatürde 'Temmuz Boşluğu' olarak adlandırılan bu denetim zafiyeti, vergi kaçakçılığıyla mücadelede bir fırsat penceresi yaratmakta ve kamu alacağının tahsilinde gecikmelere neden olmaktadır (EY Türkiye, 2025; GSG, 2025;Köprü, 2025). Akademik çalışmalarda, bu boşluğun vergi uyumunu azalttığı ve kaçakçılık oranlarını artırdığı vurgulanmaktadır. Bu durum, inceleme raporlarının tamamlanma süresinde önemli gecikmelere yol açtığı ifade edilmektedir (Verginet, 2025). Literatürde bu gecikme, idari maliyetleri artırdığı ve vergi kaçakçılığının gizlenmesine olanak tanıdığı için eleştirilmekte ve denetlemenin kalitesinin düşmesine yol açtığı savunulmaktadır (Arıkan&Zoroğlu, 2021). Örneğin, devam eden bir incelemede tatil döneminde ek delil talebi yapılamaması, raporun tatil sonrası revizyonunu gerektirmekte ve bu da yargısal süreçleri uzatmaktadır (Danıştay 4. Daire, 2023). Bu bağlamda, mali tatilin inceleme sürekliliğini kırdığı ve idari verimliliği azalttığı belirtilmektedir.

Tebligat işlemleri, mali tatilin inceleme süreçlerine etkisinin bir diğer kritik boyutunu oluşturmaktadır. Tatil süresince tebligatlar hukuken geçerli olsa da bunlara karşı öngörülen süreler tatilin sona erdiği günü izleyen tarihten itibaren yeniden başlamaktadır (GİB, 2014). Bu düzenleme, mükellef lehine bir hak genişlemesi sağlarken, idare açısından inceleme sonuçlarının uygulanmasını geciktirmekte olup, vergi mahkemelerinde tatil sonrası dava yığılmasına yol açmaktadır.

Defter-beyan sistemi gibi platformlar incelemelerin büyük oranda dijital ortamda yürütülmesine imkan tanınmasına ve tatil döneminde otomatik veri erişimi devam edebilmesine rağmen dijital dönüşümün mali tatilin inceleme süreçlerine yansımaları, son dönemde daha belirgin hale gelmiştir. (Dengeakademi, 2025). VUK md. 140'ın talep yasağı, denetim elemanlarının mükelleften aktif ek bilgi isteyememesine yol açmakta ve bu durum da "dijital gri alan" yaratmaktadır (Iktisadidayanışma, 2025). Bu durum, inceleme etkinliğini azalttığı gerekçesiyle eleştirilmektedir (Bakaç, 2025; Karakoç, 2022). Danıştay kararlarında otomatik veri erişiminin "talep" sayılmadığı

KAYNAKÇA

Akdoğan, N. (2018). *Türk vergi sistemi ve uygulaması*. Gazi Kitabevi.

Aksu, G., & Tan, E. (2019). Vergi uyum maliyetleri ve meslek mensuplarının iş yükü üzerine bir değerlendirme. *Mali Çözüm Dergisi*, *29*(153), 45–62.

Alparslan, N.G. (2025). Mali Tatil 1-20 Temmuz 2025 Tarihleri Arasında Başlıyor: Soru Ve Cevaplarla Mali Tatil Hakkında Bilgiler, https://www.hukukihaber.net/mali-tatil-1-20-temmuz-2025-tarihleri-arasinda-basliyor-soru-ve-cevaplarla-mali-tatil-hakkinda-bilgiler

Arıkan, Y., & Zoroğlu, D. (2021). *Vergi kaçakçılığı ve denetim etkinliği*. Seçkin Yayıncılık.

Bakaç, S. (2025, Temmuz 1). 2025 yılı mali tatil hakkında bilinmesi gerekenler. AloMaliye.com. https://www.alomaliye.com/2025/07/01/2025-yili-mali-tatil-hakkinda-bilinmesi-gerekenler-sercan-bakac-vergi-mufettisi/

Dengeakademi. (2025). Dijital vergi incelemelerinde mali tatil uygulaması. https://www.dengeakademi.com

EY Türkiye. (2025). Mali tatil ve vergi beyannameleri: Beyan ve ödeme süreleri üzerindeki etkiler. https://www.ey.com/tr_tr/insights/tax/mali-tatil-vergi-beyannameleri-odeme-sureleri

GSG Hukuk. (2025). 2025 yılı mali tatil bülteni. https://www.gsghukuk.com/tr/bultenler-yayinlar/duyurular/mali-tatilin-surelere-etkisi.html

İktisadi Dayanışma. (2025). Mali tatil bugün başladı! Önemli hususlar ve yargının tatile bakışı. https://iktisadidayanisma.com/Mali-tatil-bugun-basladi%21-Onemli-hususlar-ve-yargi/Haber/d0f561f9-441c-4f93-accb-9d3760430436.aspx

Karakoç, Y. (2022). *Vergi usul hukuku* (9. baskı). Adalet Yayınevi.

Karakoç, Y. (2018). *Vergi usul hukuku* (7. baskı). Adalet Yayınevi.

Köprü, M.F. (2025). https://www.ekonomist.com.tr/makale/yasa-teklifi-nde-olanlar-olmayanlar-66892

Lebib Yalkın. (2025). İzaha davet sürecinde mali tatil. https://lebibyalkin.com.tr/makale/izaha-davet-surecinde-mali-tatil

MuhasebeTR. (2025). 2025 yılı mali tatil rehberi. https://www.muhasebetr.com/yazarlarimiz/nurikulcur/010/

Öncel, M., Kumrulu, A., Çağan, N. & Göker, C. (2025). Vergi hukuku (34. baskı). Turhan Kitabevi

Özdogrular. (2025). 2025 yılı mali tatil hakkında bilinmesi gerekenler. https://www.ozdogrular.com/v1/content/view/56705/213/

Stb-cpaturkey. (2025). 2025 vergi sirküleri. https://www.stb-cpaturkey.com/2025-vergi-sirkuleri/

Şenyüz, D., Yüce, M., & Gerçek, A. (2019). *Vergi hukuku* (15. baskı). Ekin Yayınevi.

Şenyüz, D., Yüceler, A., & Başaran Yavaşlar, F. (2023). *Türk vergi sistemi* (14. baskı). Ekin Yayınevi.

Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği. (2023). Faaliyet raporu 2022-2025. https://www.turmob.org.tr

TÜRMOB. (2015). Mali tatil uygulama rehberi. TÜRMOB Yayınları.

TÜRMOB. (2024). 2024 mali tatil anket sonuçları (Yayınlanmamış iç rapor).

Verginet. (2025). 2025 mali tatil dönemi başladı. https://www.verginet.net/dtt/11/Vergi-Sirkuleri-2025-64.aspx

Mevzuat ve Resmi Yayınlar

Gelir İdaresi Başkanlığı. (2007, Haziran 30). Mali tatil uygulaması hakkında genel tebliğ (Sıra No: 1). *Resmî Gazete* (Sayı: 26568).

Gelir İdaresi Başkanlığı. (2016, Nisan 29). Mali tatil uygulaması hakkında genel tebliğde değişiklik yapılmasına dair tebliğ (Sıra No: 2). *Resmî Gazete* (Sayı: 29698).

Malî Tatil İhdas Edilmesi Hakkında Kanun. (2007, Mart 28). *Resmî Gazete* (Sayı: 26476). Kanun No: 5604.

Türkiye Büyük Millet Meclisi. (2007). *5604 sayılı Mali Tatil İhdas Edilmesi Hakkında Kanun gerekçesi*. https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5604.html

Vergi Usul Kanunu. (1961, Ocak 10). *Resmî Gazete* (Sayı: 10703). Kanun No: 213.

BÖLÜM 3

MUHASEBE MESLEĞİNDE MOTİVASYONUN ROLÜ VE ÖNEMİ

Ali YÖRÜK [1]

1 Öğr. Gör. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Düziçi MYO, e-mail: aliyoruk@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5390-2137

1.GİRİŞ

Muhasebe çalışanları, işletmelerin finansal yapısını kayıt altına almak, raporlamak ve yasal düzenlemelere uygunluğu sağlamak gibi kritik sorumluluklar üstlenmektedir. İşletmelerin belirledikleri hedeflere ulaşabilmesi ve sürdürülebilir bir mali yapı kurabilmesi, büyük ölçüde muhasebe çalışanlarının dikkatli, titiz ve düzenli çalışmalarına bağlıdır. Bu nedenle muhasebe departmanı, işletme içindeki en stratejik birimlerden biri olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu önemin yanı sıra, muhasebe çalışanları yoğun iş yükü, zaman baskısı, sürekli değişen mevzuata uyum sağlama zorunluluğu ve hata yapma riskinin yüksekliği gibi birçok zorlukla da karşı karşıya kalmaktadır. Bu noktada çalışanların işlerine olan bağlılıklarını ve performanslarını artırmada en önemli faktörlerden biri motivasyon olmaktadır (Çabuk, 2009:143).

Motivasyon, muhasebe çalışanlarının işlerine daha dikkatli yaklaşmalarını, zaman baskısına rağmen verimli olmalarını ve işletmeye bağlılıklarını artırmalarını sağlayan temel bir unsurdur. Uygulanan motivasyon programları sayesinde muhasebe çalışanları yalnızca rutin görevlerini yerine getirmekle kalmaz, aynı zamanda işletmenin finansal şeffaflığına, maliyetlerin kontrolüne ve paydaşların güveninin sağlanmasına katkıda bulunurlar. Bu sayede işletmeler yalnızca yasal sorumluluklarını yerine getirmekle kalmaz, aynı zamanda stratejik karar alma süreçlerinde doğru verilere ulaşarak rekabet avantajı elde eder (Yükselen, 2008:145).

İşletmelerin muhasebe çalışanlarının motivasyonunu artırabilmesi için farklı araçlardan yararlanması mümkündür. Bunlar arasında düzenli eğitim programları, performansa dayalı ödüllendirme, terfi fırsatları ve iş-yaşam dengesi politikaları önemli yer tutmaktadır. Ancak hangi araçların kullanılacağı, çalışanların özellikleri dikkate alınarak dikkatli biçimde belirlenmelidir. Çünkü ancak iyi motive edilmiş muhasebe çalışanlarının performansından olumlu sonuçlar alınabilir ve böylece işletmenin mali başarılarına doğrudan katkı sağlanabilir (Çabuk, 2009:143).

Sonuç olarak, işletmeler muhasebe çalışanlarını yalnızca görevlerini yerine getiren kişiler olarak değil, aynı zamanda işletmenin uzun vadeli başarısına katkı sağlayan stratejik aktörler olarak görmelidir. Bu çalışmada motivasyon kavramı tanımlandıktan sonra, muhasebe çalışanlarının motivasyonunun önemi, motivasyon kuramları ve kullanılan araçlar ele alınacak; ayrıca yöneticilerin dikkat etmesi gereken hususlar üzerinde durulacaktır.

2. MOTİVASYON KAVRAMI

2.1. Motivasyonun Tanımı

Motivasyon kavramı, iş yaşamında en çok tartışılan ve üzerinde araştırmalar yapılan konulardan biridir. Literatürde farklı tanımları olmakla birlikte, genel olarak motivasyon; bireyleri belirli bir amaca yönelik olarak davranışa yönelten, bu davranışın sürekliliğini ve yoğunluğunu sağlayan içsel ve dışsal güçler bütünü olarak tanımlanır (Koçel, 2003:633). Koçel'e göre motivasyon, kişinin iş yapma arzusu ile işin özellikleri arasındaki etkileşimden doğmaktadır. Yani kişi, hem kendi özelliklerinden hem de yaptığı işten etkilenmektedir.

Eren (2000:474) motivasyonu "güdü" kavramı üzerinden açıklamakta ve motivasyonu insanı harekete geçiren, hareketi sürdürmesini sağlayan ve olumlu bir yöne yönelten güç olarak değerlendirmektedir. Benzer biçimde Başaran (1992:316), motivasyonu bireylerin düşüncelerini, umutlarını, inançlarını, ihtiyaçlarını ve korkularını yönlendiren bir unsur olarak tanımlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında motivasyon, bireyin davranışlarının arkasındaki en temel itici güçtür.

Muhasebe bağlamında motivasyon, çalışanların dikkat gerektiren işlerini özenle yapmalarını, mevzuat değişikliklerine uyum göstermelerini ve hata yapma riskini en aza indirmelerini sağlayan bir süreçtir. Motivasyon yalnızca bireysel bir unsur değil, aynı zamanda

KAYNAKÇA

Arslan, B. (2019). *İş ahlakı ve etik değerlerin işgören motivasyonu üzerindeki etkisi*. Nobel Yayıncılık.

Al-Htaybat, K., & von Alberti-Al-Htaybat, L. (2017). Integrated thinking leading to integrated reporting: Case study insights from a global player. *Meditari Accountancy Research, 25*(1), 118–142.

Aydın, M. (2021). Muhasebe çalışanlarının motivasyonunu etkileyen faktörler: Ankara ili örneği. *Muhasebe ve Denetim Dergisi, 8*(2), 55–71.

Başaran, İ. E. (1992). *Yönetimde insan ilişkileri*. Nobel Yayınevi.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton.

Çabuk, S. (2009). *Profesyonel satış yönetimi*. Nobel Yayınevi.

Çetin, A., & Gül, H. (2019). Muhasebe çalışanlarının motivasyonuna etki eden faktörler: Bir alan araştırması. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 11*(3), 70–85.

Efil, İ. (2006). *Yönetim ve organizasyon*. Alfa Aktüel.

Eren, E. (2000). *Örgütsel davranış ve yönetim psikolojisi*. Beta Kitabevi.

IFAC (International Federation of Accountants). (2020). *Ethical leadership in accounting and finance*. IFAC.

Kaplan, M. (2007). *Motivasyon teorileri kapsamında uygulanan özendirme araçlarının işgören performansına etkisi ve bir uygulama* [Yüksek lisans tezi, Bilinmeyen Üniversite]. Ankara.

Kaymak, Ö. (2005). *Satış aşktır*. MediaCat Yayınları.

Kocabaş, F. (2020). *Dijital dönüşüm ve muhasebe mesleğinde yeni yetkinlikler*. Gazi Kitabevi.

Koçel, T. (2003). *İşletme yöneticiliği*. Beta Yayınları.

Köse, A. (2018). Muhasebe meslek mensuplarının motivasyonuna etki eden örgütsel faktörler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 39*, 85–96.

OECD. (2021). *The future of work and skills in the digital economy*. OECD Publishing.

Örten, İ., & Karapınar, A. (2015). *İş ahlakı, etik ve sosyal sorumluluk*. Nobel Yayıncılık.

Pekel, H. N. (2001). *İşletmelerde motivasyon verimlilik ilişkisi: Devlet Hava Meydanları İşletmesi Antalya Havalimanı çalışanları arasında bir örnek olay araştırması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Sabuncuoğlu, Z., & Tüz, M. (2003). *Örgütsel psikoloji*. Furkan Ofset.

Şimşek, Ş., Akgemci, T., & Çelik, A. (2001). *Davranış bilimine giriş ve örgütlerde davranış*. Nobel Yayınevi.

Yüksel, Ö. (2007). *İnsan kaynakları yönetimi*. Gazi Kitabevi.

Yükselen, C. (2008). *Satış yönetimi*. Detay Yayıncılık.

Yılmaz, N. (2022). *Dijitalleşme çağında muhasebe mesleği ve motivasyon*. Detay Yayıncılık.

BÖLÜM 4

FİNANSAL TABLOLAR-YAPAY ZEKÂ KESİŞİMİNDEKİ LİTERATÜRÜN BİBLİYOMETRİK VE TEMATİK ANALİZİ

Emre KAPLANOĞLU[1]

1 Prof. Dr., Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Programı, emre.kaplanoglu@ege.edu.tr, ORCID ID, 0000-0001-7287-1938

1. GİRİŞ

Finansal tablolar ve yapay zekâ (YZ) arasındaki kesişim, günümüz iş dünyasında ve akademik literatürde giderek artan bir öneme sahiptir. Finansal tablolar, işletmelerin ekonomik performanslarını, likidite durumlarını ve sürdürülebilirlik göstergelerini şeffaf ve sistematik bir biçimde raporladıkları temel araçlar olarak uzun yıllardır muhasebe ve denetim süreçlerinin merkezinde yer almaktadır. Bununla birlikte, finansal verilerin karmaşıklığı, hacmi ve hızla artan çeşitliliği, geleneksel analiz yöntemlerinin sınırlılıklarını gözler önüne sermektedir. YZ ve makine öğrenmesi (ML) teknikleri, bu sınırlılıkları aşmak, büyük veri setlerinden anlamlı örüntüler çıkarmak ve finansal karar süreçlerini desteklemek için kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır (Gu vd., 2020; Lamboglia vd., 2021).

Geçmişten günümüze finansal tabloların YZ ile entegrasyonu, çeşitli aşamalardan geçmiştir. 2000'li yılların başında XBRL tabanlı otomasyon ve sürekli denetim uygulamaları ön plana çıkarken (Debreceny ve Gray, 2001; Searcy ve Woodroof, 2003), 2010'lu yıllarda YZ'nin hile tespiti, risk değerlendirmesi ve öngörücü analizlerde kullanımı giderek yaygınlaşmıştır (Perols, 2011; Bao vd., 2020). Bu süreç, büyük veri analitiği (BDA) ve ERP sistemleriyle entegrasyonun finansal raporlama ve tahmin süreçlerine yeni boyutlar kazandırmasıyla daha da hızlanmıştır. 2020 sonrası ise blockchain, nesnelerin interneti (IoT) ve gelişmiş veri analitiği teknikleriyle muhasebe ve denetim süreçlerinin dijital dönüşümü ivme kazanmıştır (Rawashdeh, 2024; Al-Okaily vd., 2023). Finansal tablolar ve YZ literatüründe, makine öğrenmesi, derin öğrenme ve veri madenciliği teknikleri öncelikli araçlar olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntemler, sadece finansal verilerin değil, kurumsal yönetim göstergeleri, açıklama tonu ve metinsel bilgiler gibi finansal olmayan verilerin de analize dahil edilmesini mümkün kılmaktadır (Barboza vd., 2017; Jabeur vd., 2021). Özellikle finansal hile tespiti, kurumsal performans analizi ve yatırımcı karar desteği gibi uygulama alanlarında bu yöntemler, klasik finansal oran temelli analizlerin ötesine geçerek daha doğru ve erken uyarıcı sonuçlar üretmektedir. Bununla birlikte, mevcut literatürün bibliyometrik açıdan sistematik olarak derlenmesi sınırlıdır. Bibliyometrik analizler, bir alanın entelektüel yapısını, bilgi birikimini ve tematik eğilimlerini ortaya koymada önemli bir araçtır (Donthu vd., 2021; McCain, 1990). Bu çerçevede, finansal tablolar ve YZ kesişimindeki literatürün bibliyometrik ve tematik analizle incelenmesi, hem akademik araştırmalara yön verecek kapsamlı bir bakış açısı sunmakta hem de gelecekteki araştırma boşluklarını ortaya çıkarmaktadır.

Bu araştırmada, 2015-2025 yılları arasında Web of Science veri tabanında yayımlanan 308 makale incelenmiş, finansal tablolar ve YZ literatürünün gelişim sürecini, tematik odaklarını ve metodolojik eğilimlerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın temel katkısı, finansal tablolar ve YZ literatürünü hem sayısal (bibliyometrik) hem de nitel (tematik) yöntemlerle bütüncül biçimde analiz ederek, alanın disiplinler arası yapısını ve geleceğe dönük araştırma fırsatlarını sistematik biçimde sunmaktır. Sonuç olarak, finansal tablolar ve YZ bütünleşmesinin incelenmesi, yalnızca mevcut uygulamaların anlaşılmasını değil, aynı zamanda gelecekteki araştırma ve uygulama potansiyelinin de ortaya konmasını sağlamaktadır. Bu açıdan çalışmanın hem bibliyometrik hem de tematik analizleri, alanın bilimsel yapısını ve metodolojik eğilimlerini sistematik biçimde sunmakta; akademik araştırmalar, politika yapıcılar ve finansal uygulayıcılar için kullanılabilir bilgiler sunmaktadır. Böylece, finansal verilerin dijital analizi ve YZ temelli karar destek sistemlerinin geliştirilmesi hem teorik hem de pratik boyutta sürdürülebilir bir bilgi altyapısının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

Ahmed, S., Alshater, M. M., El Ammari, A., Hammami, H. (2022). Artificial intelligence and machine learning in finance: A bibliometric review. *Research in International Business and Finance*, 61, 101646.

Al-Okaily, M., Al-Majali, D., Al-Okaily, A., Majali, T. E. (2023). Blockchain technology and its applications in digital accounting systems: insights from Jordanian context. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 1985-2517.

Ali, A., Abd Razak, S., Othman, S. H., Eisa, T. A. E., Al-Dhaqm, A., Nasser, M., Elhassan, T., Elshafie, H., Saif, A. (2022). Financial fraud detection based on machine learning: a systematic literature review. *Applied Sciences*, 12(19), 9637.

Alles, M., Brennan, G., Kogan, A., Vasarhelyi, M. A. (2018). Continuous monitoring of business process controls: A pilot implementation of a continuous auditing system at Siemens. In Continuous Auditing: Theory and Application (219-246). Emerald Publishing Limited.

Bao, Y., Ke, B., Li, B., Yu, Y. J., Zhang, J. (2020). Detecting accounting fraud in publicly traded US firms using a machine learning approach. *Journal of Accounting Research*, 58(1), 199-235.

Barboza, F., Kimura, H., Altman, E. (2017). Machine learning models and bankruptcy prediction. *Expert Systems with Applications*, 83, 405-417.

Btoush, E. A. L. M., Zhou, X., Gururajan, R., Chan, K. C., Genrich, R., Sankaran, P. (2023). A systematic review of literature on credit card cyber fraud detection using machine and deep learning. *PeerJ Computer Science*, 9, e1278.

Byrne A., Hegney D., Harvey C., Baldwin A., Willis E., Heard D., Judd J., Palmer J., Brown J., Heritage B., Thompson S., Ferguson B. (2020). Exploring the nurse navigator role: A thematic analysis. *Journal of Nursing Management*, 28(4), 814–821.

Cai, C. W., Linnenluecke, M. K., Marrone, M., Singh, A. K. (2019). Machine learning and expert judgement: analyzing emerging topics in accounting and finance research in the Asia–Pacific. *Abacu*s, 55(4), 709-733.

Castleberry A., Nolen A. (2018). Thematic analysis of qualitative research data: Is it as easy as it sounds? *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 10(6), 807-815.

Clarke V., Braun V. (2018). Using thematic analysis in counselling and psychotherapy research: A critical reflection. *Counselling and Psychotherapy Research*, 18(2), 107-110.

Debreceny, R., Gray, G. L. (2001). The production and use of semantically rich accounting reports on the Internet: XML and XBRL. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2(1), 47-74.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 133, 285-296.

Farias B. G. DE, Dutra-Thomé L., Koller S. H., Castro T. G. de. (2020). Formulation of themes in qualitative research: Logical procedures and analytical paths. *Trends in Psychology*, 29, 155–166.

Gan, Y. N., Li, D. D., Robinson, N., Liu, J. P. (2022). Practical guidance on bibliometric analysis and mapping knowledge domains methodology-A summary. *European Journal of Integrative Medicine*, 56, 102203.

Gotthardt, M., Koivulaakso, D., Paksoy, O., Saramo, C., Martikainen, M., Lehner, O. (2020). Current state and challenges in the implementation of smart robotic process automation in accounting and auditing. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, Vol. 9 No. 1, 90-102.

Gu, S., Kelly, B., Xiu, D. (2020). Empirical asset pricing via machine learning. *The Review of Financial Studies*, 33(5), 2223-2273.

Hilal, W., Gadsden, S. A., Yawney, J. (2022). Financial fraud: a review of anomaly detection techniques and recent advances. *Expert Systems with Applications*, 193, 116429.

Jabeur, S. B., Gharib, C., Mefteh-Wali, S., Arfi, W. B. (2021). CatBoost model and artificial intelligence techniques for corporate failure prediction. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120658.

Majumdar, A. (2022). Thematic Analysis in Qualitative Research. Research Anthology on Innovative Research Methodologies and Utilization across Multi-Disciplines. IGI Global Scientific Publishing, 604-622.

McCain, K. W. (1990). Mapping authors in intellectual space: A technical overview. *Journal of the American Society for Information Science (1986-1998)*, 41(6), 433.

Mousa, G. A., Elamir, E. A., Hussainey, K. (2022). Using machine learning methods to predict financial performance: Does disclosure tone matter?. *International Journal of Disclosure and Governance*, 19(1), 93-112.

Perols, J. (2011). Financial statement fraud detection: An analysis of statistical and machine learning algorithms. Auditing: A Journal of Practice & Theory, 30(2), 19-50.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, Vol. 25, 348.

Ranta, M., Ylinen, M., Järvenpää, M. (2023). Machine learning in management accounting research: Literature review and pathways for the future. *European Accounting Review*, 32(3), 607-636.

Rawashdeh, A. (2025). Bridging the trust gap in financial reporting: the impact of blockchain technology and smart contracts. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 23(2), 660-679.

Samuel, A. L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), 210-229.

Sarker, I. H. (2021). Deep learning: a comprehensive overview on techniques, taxonomy, applications and research directions. *SN Comput Science*, 2 (6): 420.

Schuh, G., Reinhart, G., Prote, J. P., Sauermann, F., Horsthofer, J., Oppolzer, F., Knoll, D. (2019). Data mining definitions and applications for the management of production complexity. *Procedia CIRP*, 81, 874-879.

Schweitzer, B. (2024). Artificial intelligence (AI) ethics in accounting. *Journal of Accounting, Ethics & Public Policy,* 25(1), 67-67.

Searcy, D. L., Woodroof, J. B. (2003). Continuous auditing: leveraging technology. *The CPA Journal*, 73(5), 46.

Shi, Y., Li, X. (2019). A bibliometric study on intelligent techniques of bankruptcy prediction for corporate firms. *Heliyon*, 5(12), e02997.

Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence, Mind, 59(236), 433-460.

Vitali, S., Giuliani, M. (2024). Emerging digital technologies and auditing firms: Opportunities and challenges. *International Journal of Accounting Information Systems*, 53, 100676.

Zhang, C., Issa, H., Rozario, A., Soegaard, J. S. (2023). Robotic process automation (RPA) implementation case studies in accounting: A beginning to end perspective. *Accounting Horizons*, 37(1), 193-217.

BÖLÜM 5

BİST İNSAN SAĞLIĞI VE SOSYAL HİZMETLER SEKTÖRÜ ŞİRKETLERİ '2024 TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU' ÜZERİNE BÜTÜNCÜL BİR DEĞERLENDİRME

İbrahim YAVUZ[1] , Fatma TEKTÜFEKÇİ[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Simav Meslek Yüksekokulu Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü Bankacılık ve Sigortacılık Anabilim Dalı, İbrahim.yavuz@dpu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2099-0625.
2 Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Muhasebe ve Finansman Anabilim Dalı, f.tektufekci@deu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4276-0959.

1. GİRİŞ

Türkiye'de Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) belirleme ve yayınlama yetkisine sahiptir. KGK tarafından yayınlanan sürdürülebilirlik standartlarını uygulama kapsamında belirtilen kriterleri taşıyan işletmelerin TSRS'ye uygun sürdürülebilirlik raporu hazırlamaları zorunluluğu getirilmiştir.

Çalışmada Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) Borsa İstanbul (BİST) Şirketleri ana sektör '*Eğitim Sağlık Spor ve Eğlence Hizmetleri'*nde toplam dokuz şirketten *'İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmetler'*de bulunan dört şirketin *'2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu'*nun genel olarak temel noktalarıyla incelenerek değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma konusu üzerine yapılan genel değerlendirmeler sadece bu sektörde yer alan dört şirket raporuyla sınırlandırılmıştır.

2. GENEL OLARAK 'TSRS UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK RAPORU' ÜZERİNE BÜTÜNCÜL BİR DEĞERLENDİRME

Türkiye'nin ilk İklim Kanunu (Kabul: 02.07.2025, RG: 09.07.2025, S: 32951), Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM)'de kabul edilmiş olup, *20 madde, iki geçici madde ve üç farklı kanunda değişiklik* içermektedir ('iklim.gov.tr' haber-4508). Mezkûr Kanun (Md.1-2) amacı '*yeşil büyüme vizyonu ve net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda iklim değişikliğiyle mücadele etmektir." "İklim değişikliğiyle mücadelede esas olan sera gazı (SG) emisyonlarının azaltılması ve iklim değişikliğine uyum faaliyetleriyle planlama ve uygulama araçları, gelirleri, izin, denetim ve bunlara ilişkin yasal çerçevenin usul ve esaslarını kapsar."*

Cari yılın Temmuz ayında İklim Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle ilk yönetmelik *'Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği Taslağı'* yayımlanmıştır ('iklim.gov.tr' taslaklar-i-2124; haber-4519). İklim değişikliğiyle mücadele çerçevesinde yayımlanan ve/veya yayınlanacak yasal mevzuat ve girişimlerinin ne denli önemli olduğu açıktır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) (United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC) 30. Taraflar Konferansı (Conference of the Parties-COP30) Brezilya'da (Belem) 10-21.11.2025 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Başkanlık tarafından yürütülen müzakere sonrasında 2026 yılında düzenlenecek olan COP31 Başkanlığını 'Batı Avrupa ve Diğerleri (Western European and Others Group-WEOG)' grubuna dahil olan Türkiye'nin üstlenerek ev sahipliği yapması, Müzakere Başkanlığını ise Avustralya'nın yürütmesi hususunda karar verilmiştir ('iklim.gov.tr' haber-4587). Söz konusu gelişmeye bağlı olarak Entegre Raporlama Derneği Türkiye (ERTA) tarafından 03.12.2025'de *'ERTA COP31 Türkiye Toplantı Serisi: COP30'dan Yansımalar ve Türkiye'nin COP31 Stratejileri Webinarı'* gerçekleştirilmiş olup, moderasyon ERTA Başkanı İklim Değişikliği Başkanlığı Başkan Yardımcısı ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme-UNDP) Avrupa ve Orta Asya İklim Yöneticisinin tarafından son gelişmeler değerlendirilmiştir (ERTA, 2025).

KGK tarafından TSRS olarak yayımlanan *'TSRS1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler'* ve *'TSRS2 İklimle İlgili Açıklamalar'* olmak üzere iki standardın yürürlük tarihi 01.01.2024 ve sonrası başlayan yıllık raporlama dönemleridir. Standart amaçları; *'bir işletmenin sürdürülebilirlikle ilgili* (TSRS1, paragraf 1) *iklimle ilgili* (TSRS2, paragraf 1) *riskler ve fırsatlara* (R&F) *ilişkin bilgileri açıklamasını zorunlu kılmaktır*.' Standart kapsamları ise TSRS1 paragraf 5'de *'İşletmeler sürdürülebilirlikle ilgili* (TSRS1, paragraf 5) *finansal açıklamaları TSRS uygun hazırlar ve raporlarken TSRS1 uygular'* TSRS2 paragraf 3'de *"a) işletmenin iklimle ilgili maruz kaldığı i) fiziksel riskler ve ii) geçiş riskleri ile b) sahip olduğu fırsatlar"* şeklindedir. TSRS 1 temel içerik (paragraf 25/a-d) *'İşletmenin sürdürülebilirlikle ilgili R&F; izlemek ve yönetmek için kullandığı yönetişim süreç, kontrol ve prosedür 'Yönetişim', yönetmek için kullandığı yaklaşım 'Strateji', belirlemek, değerlendirmek, önceliklendirmek ve izlemek için kullandığı süreç 'Risk Yönetimi', işletmenin kendi belirlediği veya mevzuat uyarınca ulaşması gereken hedeflere yönelik ilerlemelerle beraber ilgili performans 'Metrikler ve Hedefler'* iken TSRS2 temel içerik *'işletmenin*

KAYNAKÇA

7552 No.lu İklim Kanunu. Kabul Tarihi: 02.07.2025. *Resmî Gazete:* 09.07.2025, S. 32951.

Akdoğan, N. Özerhan, Y. & Sultanoğlu, B. (2025). Sürdürülebilirlik Raporlamasına İlişkin Format Önerisi-Komisyon Çalışması. Başkent Üniversitesi Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı (MODAV) Türkiye Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler ve Yeminli Mali Müşavirler Odaları Birliği (TÜRMOB) Kamu Gözetimi Kurumu (KGK). X. Güncel Muhasebe Konuları Çalıştayı: Sürdürülebilirlik Standartlarına Yönelik Raporlama ve Denetim-Sektörel Uygulamalar. (10-12.01.2025). Kızılcahamam-Ankara.

Entegre Raporlama Derneği Türkiye (ERTA). ERTA COP31 Türkiye Toplantı Serisi: COP30'dan Yansımalar ve Türkiye'nin COP31 Stratejileri Webinarı. https://www.entegreraporlamatr.org/tr/. (03.12.2025)

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK). Duyuru. Konu: TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporlarının Yayımlanma Sürelerinin Uzatılması. 05.08.2025, S. 2025-49. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Diger/Duyuru_49.pdf.

KGK. Duyuru. Konu: Sürdürülebilirlik Güvence Denetimi Standardı (SGDS) 5000 "Sürdürülebilirlik Güvence Denetimlerine İlişkin Genel Hükümler" Taslak Metni Kamuoyu Görüşüne Açılmıştır. 22.10.2025, S. 2025-62. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TDS/Duyuru-62.pdf; SGDS 5000 Sürdürülebilirlik Güvence Denetimlerine İlişkin Genel Hükümler Taslağı_Site.

KGK Kurul Kararı. Konu: Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları (TSRS*)* Uygulama Kapsamının Belirlenmesi. Karar: 27.12.2023, No: 75935942-050.01.04-[01/21632]. *Resmî Gazete:* 29.12.2023, S. 32414 (M). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/12/20231229M1-10.pdf

KGK Kurul Kararı. Konu: Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarının (TSRS) Uygulama Kapsamına İlişkin Usul ve Esasları'nın Yayımlanması. Karar: 25.06.2025, No: 75935942-050.01.04-[01/33130]. *Resmî Gazete:* 16.07.2025, S. 32957. Duyuru-47.

KGK Kurul Kararı: Konu: Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı 1'e "T" Paragrafı eklenmesine ilişkin Kurul Kararı. Karar: 05.05.2025, No: 75935942-050.01.04-[01/32059]. *Resmî Gazete:* 08.05.2025, S. 32894. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/KurulKararları61T_Kurul_Kararı.pdf

KGK Kurul Kararı: Konu: Sürdürülebilirlik Denetçisi Seçimi ve Sürdürülebilirlik Raporunun Genel Kurula Sunulması. 25.06.2025, S. 2025-43. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Diger/Duyuru-43.pdf

KGK. https://www.kgk.gov.tr/surdurulebilirlik-denetim-kuruluslari. (12.12.2025).

KGK. Konu: TSRS 2'nin Sektör Bazlı Uygulanmasına İlişkin Rehber Duyurusu (29.04.2024, S:2024-34).https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/Duyuru/Duyuru-Surdurulebilirlik(002)-.pdf

KGK. TSRS 2 Sektör Bazlı Rehberlik: Cilt 28-Sağlık Hizmeti Sunumu. https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/TFRS2/Yeni/TSRS2-EkCilt-28-son.pdf. (12.12.2025).

KGK. TSRS 2 Sektör Bazlı Rehberlik: TSRS 2 Sektör Bazlı Rehberlik: Cilt 30-Yönetilen Sağlık/Bakım Hizmeti. https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Sustainability/TFRS2/Yeni/TSRS2-EkCilt-30-son.pdf. (12.12.2025).

Lokman Hekim Engürüsağ Sağlık Turizm Eğitim Hizmetleri ve İnşaat Taahhüt A.Ş. (LKMNH). https://www.kap.org.tr/tr/sirket-bilgileri/ozet/1535-lokman-hekim-engurusag-saglik-turizm-egitim-hizmetleri-ve-insaat-taahhut-a-s. (10.12.2025)

LKMNH. LKMNH 2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328d998eebe8019a3b65285878c3. (10.12.2025)

LKMNH. LKMNH Faaliyet Raporu 31.12.2024.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328d950b608601951f1b8f790bfe. (10.12.2025)

LKMNH. LKMNH 31.12.2024 BDR.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328d950b608601951f873b7e209a. (10.12.2025)

MLP Sağlık Hizmetleri AŞ (MPARK). https://www.kap.org.tr/tr/sirket-bilgileri/ozet/2118-mlp-saglik-hizmetleri-a-s. (10.12.2025)

MPARK. MLP Care 2024 TSRS Uyumlu Sürdürülebilirlik Raporu.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328d98455cf6019851ebbfff25d2. (10.12.2025)

MPARK. MLP Care 31.12.2024 (TR).pdf. https://kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c950ba8c8019571356c3a7d85. (10.12.2025)

MPARK. MLPCARE 2024 Faaliyet Raporu. https://kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c95959ac20195d31819c249cd. (10.12.2025)

Nasmed Özel Sağlık Hizmetleri Ticaret AŞ (EGEPO). 2024_12-faaliyet_raporu .pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c950ba8c801955aa00c046687. (10.12.2025)

Nasmed (EGEPO). https://www.kap.org.tr/tr/sirket-bilgileri/ozet/5390-nasmed-ozel-saglik-hizmetleri-ticaret-a-s. (10.12.2025)

Nasmed (EGEPO). Nasmed Surdurulebilirlik Raporu 2024C_.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c998ee9d5019a29e2a04801ed. (10.12.2025)

Nasmed (EGEPO). Nasmed TSRS Guvence Raporu 2024.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c998ee9d5019a29e2a02e01ec. (10.12.2025)

Nasmed (EGEPO). Nasmed-31.12.2024 Finansal Tablolar ve Dipnotlar.pdf. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c950ba8c601955115c94e62ea. (10.12.2025)

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı. https://iklim.gov.tr/. (17.12.2025)

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı. COP31'in Dönem Başkanı Da Ev Sahibi De Türkiye Oldu. https://iklim.gov.tr/cop31-in-donem-baskani-da-ev-sahibi-de-turkiye-oldu-haber-4587. (23.11.2025)

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı. Türkiye'nin ilk "İklim Kanunu", TBMM Genel Kurulu'nda kabul edilerek yasalaştı. https://iklim.gov.tr/turkiyenin-ilk-iklim-kanunu-tbmm-genel-kurulu-nda-kabul-edilerek-yasalasti-haber-4508. (03.07.2025)

T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı. Türkiye Emisyon Ticaret Sistemi Yönetmeliği taslağı yayımlandı. https://iklim.gov.tr/turkiye-emisyon-ticaret-sistemi-yonetmeligi-taslagi-yayimlandi-haber-4519. https://iklim.gov.tr/taslaklar-i-2124. (22.07.2025)

Tapdi Oksijen Özel Sağlık ve Eğitim Hizmetleri Sanayi Ticaret AŞ (TNZTP). https://www.kap.org.tr/tr/sirket-bilgileri/ozet/5261-tapdi-oksijen-ozel-saglik-ve-egitim-hizmetleri-sanayi-ticaret-a-s. (10.12.2025)

Tapdi (TNZTP). TNZTP 31.12.2024 Finansal Tablolar. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c950ba8c70195856fe4a94713. (10.12.2025)

Tapdi (TNZTP). TNZTP 31.12.2024 Faaliyet Raporu. https://www.kap.org.tr/tr/api/file/download/4028328c950ba8c7019585aec756600d. (10.12.2025)

Tapdi (TNZTP). TNZTP Sürdürülebilirlik Uyum Raporu-2024. https://www.kap.org.tr/tr/Bildirim/1404316. (10.12.2025)

Türkiye Denetim Standartları (TDS) Güvence Denetimi Standardı (GDS) 3000 Tarihi Finansal Bilgilerin Bağımsız Denetimi veya Sınırlı Bağımsız Denetimi Dışındaki Güvence Denetimleri. *Resmî Gazete:* 06.11.2025, S. 29524; Güncelleme: 16.01.2023, S. 32075. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TDS/TDS_2025_Seti/GDS3000_2025__.pdf

TDS GDS 3410 Sera Gazı Beyanlarına İlişkin Güvence Denetimleri. *Resmî Gazete*: 16.01.2023, S. 32075 (1.M); Güncelleme: 03.02.2024, S. 32449. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TDS/TDS_2025_Seti/GDS%203410_2025.pdf

TDS Sürdürülebilirlik Güvence Denetimi Standardı 5000 Sürdürülebilirlik Güvence Denetimlerine İlişkin Genel Hükümler. https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TDS/SGDS50000SurdurulebilirlikGuvenceDenetimlerineİliskinGenelHukumlerTaslagi_Site.pdf

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) 1 Sürdürülebilirlikle İlgili Finansal Bilgilerin Açıklanmasına İlişkin Genel Hükümler. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/12/20231229M1-9.pdf; https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/RaporlamaStandarti/TSRS1(1).pdf

Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standardı (TSRS) 2 İklimle İlgili Açıklamalar. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/12/20231229M1-9.pdf; https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Surdurulebilirlik/RaporlamaStandarti/TSRS2(1).pdf

BÖLÜM 6

YATIRIM AMAÇLI GAYRİMENKULLERİN TÜRKİYE MUHASEBE STANDARTLARI / FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARINA GÖRE MUHASEBELEŞTİRİLMESİNİN FİNANSAL TABLOLARA ETKİSİ[1]

Ayşe Gül KÖKSAL[2]

1 4-5 Mayıs 2018 tarihinde Adana'da gerçekleştirilen II. Multidisipliner Çalışmaları Kongresi'nde sunulan "Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin Türkiye Muhasebe Standartları / Finansal Raporlama Standartlarına Göre Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması" adlı bildirinin genişletilmiş halidir.

2 Prof. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İ.İ.B.F, İşletme Bölümü, Niğde, ahatipoglu@ohu.edu.tr, ORCID: orcid.org/0000-0002-3274-5029.

GİRİŞ

İşletmelerde gayrimenkuller farklı amaçlarla edinilmekte ve elde tutulmaktadır. Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'ne göre gayrimenkuller iki hesap grubunda muhasebeleştirilmektedir. İşletmelerin faaliyetlerinde kullanmak amacıyla elde edilen gayrimenkuller maddi duran varlıklar hesap grubunda, satmak amacıyla elde edilen gayrimenkuller ise stoklar hesap grubunda muhasebeleştirilmektedir (Çetinkaya, 2017: 74). Gerek maddi duran varlık gerekse stoklar grubunda muhasebeleştirilen gayrimenkuller ilk kez maliyet bedeli ile kayıtlara alınmaktadır. Sonraki dönemlerde değer azalışları kayıt altına alınırken değer artışları dikkate alınmamaktadır.

Türkiye Muhasebe Standartları /Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TMS /TFRS) elde tutma amaçlarını göre gayrimenkuller dört grupta sınıflandırarak muhasebeleştirilmektedir. Standartlarda gayrimenkuller, maddi duran varlıklar ve stoklar hesap gruplarına ilaveten yatırım amaçlı gayrimenkuller ve satış amaçlı elde bulundurulan gayrimenkuller olarak ele alınmaktadır. Gayrimenkuller kira geliri elde etmek ve değer artışından yararlanmak amacıyla elde ediliyorsa yatırım amaçlı gayrimenkul olarak tanımlanmakta ve TMS 40 Yatırım Amaçlı Gayrimenkul Standardı ve BOBİ FRS çerçevesinde muhasebeleştirilmektedir (Gökgöz, 2015: 459).

TMS 40 Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller Standardı 31/12/2005 tarihinden sonra başlayan hesap dönemlerinde uygulanmak üzere ilk olarak 17/03/2006 tarih ve 26111 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Tebliğler aracılığıyla güncellenen Standart, yatırım amaçlı gayrimenkullerin ilk kez kayda alınması ve sonraki dönemlerde ölçülmesi ve yapılması gereken açıklamalara ilişkin esasları ortaya koymayı amaçlamaktadır (TMS 40, 1. Paragraf).

BOBİ FRS (Büyük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı), 01/01/2018 tarihinden sonra başlayan hesap dönemlerinde uygulanmak üzere 29/07/2017 tarih ve 30138 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. BOBİ FRS' nin amacı, bağımsız denetime tabi olup Türkiye Finansal Raporlama Standartlarını uygulamayan işletmelerin münferit ve konsolide finansal tablolarının gerçeğe uygun, ihtiyaca uygun ve karşılaştırılabilir bilgi sağlamasını temin etmektir. Yatırım amaçlı gayrimenkullerin muhasebeleştirilme esasları bu standardın 13. Bölümünde düzenlenmiştir.

KÜMİ FRS (Küçük ve Mikro Ölçekli İşletmeler için Finansal Raporlama Standardı 16/01/2023 tarihli ve 32075 mükerrer sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanarak 01.01.2023 tarihinden itibaren uygulanmak üzere yürürlüğe girmiştir. Bu standart Ticaret Kanunu'na (TTK) göre bağımsız denetime tabi olmayan ve ihtiyari olarak TMS / TFRS veya BOBİ FRS uygulamayan gerçek ve tüzel kişi tacirlerin finansal tablolarının gerçeğe uygun ve karşılaştırılabilir bilgi sağlamasını amaçlamaktadır. KÜMİ FRS'de yatırım amaçlı gayrimenkuller ayrıca düzenlenmemiştir. Standart, kira geliri elde etmek veya değer artış kazancı ya da bu ikisini aynı anda sağlamak amacıyla elde tutulan gayrimenkulleri maddi duran varlık olarak ele almaktadır. Ancak işletmeler, tercih etmeleri durumunda tüm yatırım amaçlı gayrimenkulleri BOBİ FRS hükümlerine göre muhasebeleştirebilmektedir. İşletmelerin bu durumda dipnotlarında BOBİ FRS hükümlerine uygun bir şekilde açıklama yapmaları gerekmektedir (KOBİ FRS, Paragraf 11.4).

Çalışmada gayrimenkuller TMS 40 ve BOBİ FRS hükümleri çerçevesinde ele alınacak, gayrimenkullerin ilk kez kayda alınma ve sonraki dönemlerde ölçüm esasları ayrıntılı incelenecektir. Ayrıca gayrimenkullerin TMS 40 ve BOBİ FRS hükümlerine göre kaydedilmesinin finansal tablolar üzerindeki etkisi irdelenecektir.

1. GAYRİMENKULLERİN TMS/ TFRS KAPSAMINDA SINIFLANDIRILMASI

TMS / TFRS' ler gayrimenkulleri elde etme amacına göre dört sınıfa ayırmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yılmaz, 2013: 274-275; Deran ve Savaş, 214: 39; Gönen ve Güryel, 2016: 135; Çına Bal, 2015: 408).

KAYNAKLAR

Makaleler

Çetinkaya, N. (2017). Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin Değerlemesinde Gerçeğe Uygun Değer Tespiti ve Türkiye'deki Uygulamaların Değerlendirilmesi*, İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*. 2(4). 69-83.

Çına Bal, E. (2015). TMS- 40 "Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller" Standardına Göre Halka Açık Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarının Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerini Değerleme Politikalarının İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi,* (7)1. 404-418.

Deran, A., Savaş İ. ve Sürer A. (2014). Türkiye Muhasebe Standartları Kapsamında Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin Finansal Tablolarda Sunulum Esasları ve Muhasebe Meslek Mensuplarının Bilgi Düzeyini Tespit Etmeye Yönelik Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Ekim 14 (28). 34-68.

Erer, M., Hazır, Ç. A. (2014). TFRS'ye Göre Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin Muhasebeleştirilmesi ve Ölçülmesi. *Mali Çözüm*. Kasım- Aralık, 15- 28.

Gökgöz, A. (2015). Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin Muhasebeleştirilmesi" *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(3). 459 -477.

Gönen, S ve Güryel A. (2016), "Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin TMS 40 Kapsamında Muhasebeleştirilmesi", *Journal of Accounting*, Finance and Auditing Studies 2/3, 133-157.

Özerhan, Y. ve Yanık, S. (2015). *Açıklamalı ve Örnek Uygulamalı Türkiye Muhasebe Standartları Türkiye Finansal Raporlama Standartları*, Ankara: TÜRMOB Yayınları.

Yılmaz, E. (2013). Gayrimenkullerin Türkiye Muhasebe Standartlarına Göre Sınıflandırılması ve Yatırım Amaçlı Gayrimenkullerin TMS-40 Standardı Kapsamında Muhasebeleştirilmesi*, İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(4). 273-289.

Kitaplar

Kaval, H., Örten, R, Karapınar, A. (2021). Türkiye Muhasebe – Finansal Raporlama Standartları. Ankara: Gazi Kitabevi, 14. Baskı.

Standartlar

BOBİ FRS.

KÜMİ FRS

TFRS 16 Kiralamalar Standardı

TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardı

TMS 40 Yatırım Amaçlı Gayrimenkuller Standardı

İnternet Kaynakçası

https://kgk.gov.tr, 20.09.2025

BÖLÜM 7

MUHASEBEDE DIŞ KAYNAK KULLANIMI: BULUT TABANLI MUHASEBE UYGULAMALARI

Lale YAKUPOĞLU[1]

1 Dr. Öğretim Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye, laledemirlioglu@gmail.com, Orcid ID: 0000-0001-5328-886X

1. GİRİŞ

Bilişim teknolojilerinde yaşanan hızlı ve sürekli gelişim, işletmelerin faaliyetlerini, karar alma süreçlerini ve örgütsel yapılarını önemli ölçüde etkilemektedir. Teknolojik yenilikler sayesinde bilgiye erişim hızlanmış, veri işleme kapasitesi artmış ve işletmelerin dinamik ve belirsizlik içeren piyasa koşullarına uyum sağlama gerekliliği daha belirgin hale gelmiştir. Bu bağlamda, günümüzde işletmeler rekabet üstünlüğü elde etmek ve sürdürülebilirliklerini koruyabilmek amacıyla teknolojiyi etkin bir biçimde kullanarak doğru bilgiyi doğru zamanda işleme ve karar süreçlerine entegre etme ihtiyacı duymaktadır. Başarılı işletmeler incelendiğinde, rekabet avantajı elde etmelerinde bilgi teknolojilerinden kapsamlı ve stratejik düzeyde yararlanma becerilerinin temel belirleyiciler arasında yer aldığı görülmektedir.

Bilgi teknolojilerindeki ilerlemeler, bulut bilişim, otomasyon, ödeme sistemleri, siber güvenlik ve yapay zekâ gibi yeni uygulamaların iş dünyasına entegre edilmesini sağlamış ve iş süreçlerinin büyük ölçüde dönüşmesine yol açmıştır. Bu teknolojiler yalnızca çalışma ortamını ve yöntemlerini değiştirmekle kalmamış, aynı zamanda çalışanların bilgi düzeyinde de önemli bir değişim ihtiyacı doğurmuştur. Bu nedenle işletmeler, katma değer yaratan süreçlere yatırım yaparak teknolojik dönüşüme uyum sağlamaya ve rekabet güçlerini artırmaya çalışmaktadır. İşletmeler, teknolojik yenilikleri takip etme süreçlerinde dış kaynak kullanımından yararlanabilirler.

İşletmeler, dış kaynak kullanımı yoluyla teknolojik yenilikleri izlemede üç temel yaklaşım benimseyebilmektedir(Lacity ve Hirschheim, 1993: 12-14). Birinci yaklaşımda, işletme yeni teknolojilerin geliştirilmesi, yönetimi ve uygulanmasına ilişkin sorumluluğu, bu teknolojileri kapsayan bir sözleşme aracılığıyla tamamen tedarikçi firmaya devretmektedir. İkinci yaklaşımda ise işletme, tedarikçi firmanın uzmanlığından danışmanlık veya destek düzeyinde yararlanmakta; buna karşın yeni teknolojilerin üretimi ve yönetimini kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir. Üçüncü yaklaşımda ise işletme ile tedarikçi firma arasında ortaklığa dayalı bir ilişki kurulmakta ve yapılan sözleşme çerçevesinde teknolojik yeniliklerin geliştirilmesinden doğabilecek riskler ve kazançlar taraflar arasında paylaşılmaktadır (Erer, 2018:6119). Bu yaklaşımlar yalnızca teknolojik yenilikleri değil, esas faaliyet alanı dışında kalan işlevleri de dış kaynak kullanımıyla yönetme stratejilerini yansıtmaktadır(Gül, 2005: 158-159).

İşletmeler, yenilikler veya uzmanlık gerektiren ancak esas faaliyet alanları dışında kalan işlevleri zaman zaman dış kaynak kullanımı yoluyla sağlamaktadır. Dış kaynak kullanımı, işletmelerin, bazı işlevlerini uzmanlık gereği veya maliyet etkinliği gibi nedenlerle kendi bünyeleri dışında başka kişi ya da kuruluşlara devretmesi anlamına gelmektedir(Özcan, 2015: 60). Muhasebe, veri yönetimi, müşteri hizmetleri, pazar araştırmaları ve sosyal medya pazarlaması gibi faaliyetler bu kapsamda dışarıdan temin edilebilmektedir. Bu sayede işletmeler, tüm dikkatlerini esas faaliyetlerine yöneltebilmekte ve kaynaklarını daha verimli kullanabilmektedir. Örneğin, mali işlevlerin işletme dışındaki bir kuruluşa devredilmesi finansal dış kaynak kullanımı olarak tanımlanmakta ve yönetim süreçlerinde dış kaynak kullanımının alt türlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Chushak-borodko, 2018: 67). Bu çerçevede, işletmeler temel yeteneklerini koruyarak faaliyet alanı dışındaki işlevleri -örneğin bulut tabanlı muhasebe uygulamalarını- alanında uzmanlaşmış kuruluşlarla yapılan sözleşmeler aracılığıyla yürütmekte ve böylece süreçlerin kesintisiz devamlılığını temin etmektedirler. Özellikle muhasebe alanında, bulut tabanlı muhasebe kavramı giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Literatürde bu kavram, "bulut muhasebe yazılımı", "çevrimiçi muhasebe", "web muhasebe", "e-muhasebe", "sanal muhasebe" ve "gerçek zamanlı muhasebe" gibi farklı terimlerle de ifade edilmektedir (Sastararuji vd., 2022: 3). Bulut tabanlı muhasebe, internet üzerinden erişilebilen, geleneksel yazılımların aksine kurulum gerektirmeyen ve gerçek zamanlı veri işleme imkânı sunan yazılımlar bütününü kapsamaktadır. Bu teknoloji, muhasebe süreçlerinin hızlanmasını sağlamakta, esnekliği artırmakta ve işletmelere önemli avantajlar

Kaynakça

Agburu, J. I., Anza, N. C., & Iyortsuu, A. S. (2017). Effect of outsourcing strategies on the performance of small and medium scale enterprises (SMEs). *Journal of Global Entrepreneurship Research, 7*(26), 1–34.

Akdoğan, N., & Sevilengül, O. (2007). *Tekdüzen muhasebe sistemi uygulaması.* Gazi Kitabevi.

Arslanoğlu, A., & Akkuzu, B. (2023). Modern yönetim yaklaşımları. In K. Özer & M. Çakmak Barsbay (Eds.), *Güncel yaklaşımlarla teoriden uygulamaya sağlıkta stratejik yönetim.* Çizgi Kitabevi.

Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., Lee, G., Patterson, D., Rabkin, A., Stoica, I., & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM, 53*(4), 50–58. https://doi.org/10.1145/1721654.1721672

Bennett, R. J., & Robson, P. J. A. (1999). The use of external business advice by SMEs in Britain. *Entrepreneurship and Regional Development, 11*, 155–180.

Bone, L. E., & Kurtz, D. L. (1996). *Contemporary business* (8th ed.). The Dryden Press.

Buyya, R., Yeo, C. S., Venugopal, S., Broberg, J., & Brandic, I. (2009). Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. *Future Generation Computer Systems, 25*(6), 599–616. https://doi.org/10.1016/j.future.2008.12.001

Carey, P., Subramaniam, N., & Chua Wee Ching, K. (2006). Internal audit outsourcing in Australia. *Accounting and Finance, 46*, 11–30.

Chushak-Holoborodko, A., Didukh, O., & Zaderetska, R. (2018). Determining the efficiency of the financial outsourcing use by an enterprise-customer. *Economics, Entrepreneurship, Management, 5*(2), 67–74.

Christauskas, C., & Miseviciene, R. (2012). Cloud computing and its impact on small and medium-sized businesses. *Engineering Economics.*

Çelik, K. (2021). Bulut bilişimde temel konular. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 5*(2), 236–250.

Danjuma, M., Thomas, I., & Bala Inuwa, M. (2017). The analysis of the practice of accounting services outsourcing by small and medium enterprises (SMEs) in Nigeria: Transaction cost economics (TCE) theory perspective. *European Journal of Business, Economics and Accountancy, 5*(5), 38–51. https://sssjournal.com/files/sssjournal/473453278_23_4-27.ID1088%20Erer_6114-6124.pdf

Deloitte. (2022). *Global outsourcing survey 2022.* https://www.deloitte.com/content/dam/assets-zone3/us/en/docs/services/consulting/2022/us-global-outsourcing-survey-2022.pdf

Dimitriu, O., & Matei, M. (2014). The expansion of accounting to the cloud. *Journal of Economics and Business Administration.*

Doğan, Ş., & Doğan, D. (2024). Bulut muhasebe sistemine adaptasyonda etkili olan faktörlerin belirlenmesi: Çok kriterli karar verme yöntemleri uygulaması. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, 71*, 59–74. https://doi.org/10.55322/mdbakis.1267745

Elitaş, C., & Özdemir, S. (2014). Bulut bilişim ve muhasebede kullanımı. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 16*(2), 94–108.

Erer, B. (2018). İşletmelerde dış kaynak kullanımının nedenleri ve riskleri. *International Social Sciences Studies Journal, 4*(27), 6114–6124. https://sssjournal.com/files/sssjournal/473453278_23_4-27.ID1088%20Erer_6114-6124.pdf

Ertürk, M. (2002). *İşletmelerde yönetim ve organizasyon.* Beta Basım Yayım.

Everaert, P., Sarens, G., & Rommel, J. (2010). Using transaction cost economics to explain outsourcing of accounting. *Small Business Economics, 35*(1), 93–112.

Fang, F. (2016). A study on the risk of small and medium enterprises financial outsourcing in China. *Open Journal of Social Sciences, 4*(10), 1–18.

Gaurav, A., & Ambar, M. T. (2025). Cloud-based accounting systems and financial reporting efficiency: A comparative review. *International Journal of Advanced Research and Multidisciplinary Trends, 2*(1), 882–893. https://www.ijarmt.com/index.php/j/article/view/454

Gül, H. (2005). Dış kaynak kullanma nedenleri ve taşıdığı riskler: İmalat sanayiinde bir uygulama. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 3*(4), 157–184.

Günay, Y., & Wolff, R. A. (2022). Muhasebe bilgi sisteminin stratejik karar alma sürecine etkisi: Tekstil işletmeleri üzerinde bir uygulama. *Journal of Social and Humanities Sciences Research, 9*(82), 740–754. http://dx.doi.org/10.26450/jshsr.3049

Greaver, M. F. (1999). *Strategic outsourcing.* Amacom.

Henkoğlu, T., & Külcü, Ö. (2013). Bilgi erişim platformu olarak bulut bilişim: Riskler ve hukuksal koşullar üzerine bir inceleme. *Bilgi Dünyası, 14*(1), 62–86.

Jayabalan, J., Raman, M., Dorasamy, M., & Kong Ching, N. (2009). Outsourcing of accounting functions amongst SME companies in Malaysia: An exploratory study. *Accountancy Business and the Public Interest, 8*, 96–114.

Kamyabi, Y., & Devi, S. (2011). Use of professional accountants' advisory services and its impact on SME performance in an emerging economy: A resource-based view. *Journal of Management & Sustainability, 1*, 43.

Karcıoğlu, R., & Binici, F. Ö. (2021). Dijital dönüşümün muhasebe meslek mensupları üzerine etkisi. *Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7*(2), 226–241.

Koçel, T. (1999). *İşletme yöneticiliği* (7th ed.). Beta Yayıncılık.

Lacity, M. C., & Hirschheim, R. (1993). The information systems outsourcing bandwagon. *Sloan Management Review, 34*(3), 73–86.

Mashayekhi, B., & Mashayekh, S. (2008). Development of accounting in Iran. *The International Journal of Accounting, 43*, 66–86.

Meliyio, S. E., & Moronge, M. (2013). Determinants of outsourcing accounting services on growth of small businesses in Kiambu County. *International Journal of Social Sciences and Entrepreneurship, 1*(7), 1–18.

Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing.* National Institute of Standards and Technology. https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf

Mwange, A., & Chansa, M. (2022). Emerging issues in accounting: A theoretical review. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies, 8*(4), 172–196. https://www.um.edu.mt/library/oar/bitstream/123456789/103008/1/JAFAS8%284%29A8.pdf

Özcan, A. İ. (2015). Dış kaynak kullanımı (DKK)'na (outsourcing) genel bakış. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4*(1), 57–71. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/265325

Pelit, E. (2007). İşletmelerde dış kaynak kullanımı ve etkinliği: Otel işletmeleri açısından kavramsal bir inceleme. *Verimlilik Dergisi, 3*, 25–40.

Quinn, J. B., Doorley, T. L., & Paquette, P. C. (1990). Beyond products: Services-based strategy. *Harvard Business Review, 60*, March–April.

Sastararuji, D., Hoonsopon, D., Pitchayadol, P., & Chiwamit, P. (2022). Cloud accounting adoption in Thai SMEs amid the COVID-19 pandemic: An explanatory case study. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 11*(1), 1–25.

Saunders, C., Gebelt, M., & Hu, Q. (1997). Achieving success in information systems outsourcing. *California Management Review, 39*(2), 64–68.

Subaşı, Ş., & Mazlum, H. H. (2025). Muhasebe paket programlarının sınıflandırılması açısından işletmelerde dijital dönüşüme bakış. *Denetim ve Güvence Hizmetleri Dergisi, 5*(1), 80–98.

Şahin, B. (2011). Dış kaynaklardan yararlanma ve işletme fonksiyonlarına uygulanabilirliği. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 6*(2), 86–106.

Tetik, N., & Ören, V. E. (2007). Dış kaynak kullanımı (outsourcing): Antalya yöresindeki 5 yıldızlı otellerde bir araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi, 34*, 74–86.

Tomašević, I., Đurović, S., Abramović, N., Weis, L., & Koval, V. (2023). Factors influencing accounting outsourcing using the transaction cost economics model. *International Journal of Financial Studies, 11*(2), 61:3–17. https://doi.org/10.3390/ijfs11020061

BÖLÜM 8

YEŞİL DÖNÜŞÜM DİNAMİKLERİ VE VERGİSEL TEŞVİKLER EKSENİNDE TÜRK DENİZCİLİK İŞLETMELERİNİN MALİYET YÖNETİMİ ANALİZİ

Can FİDANCAN[1]

1 Öğr.Gör.Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ulukışla MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, canfidancan@ohu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5724-1919

1.GİRİŞ

Küresel iklim değişikliğinin hız kazandığı ve uluslararası düzenleyici mekanizmaların ekonomik sektörü dönüştürdüğü günümüzde, denizcilik sektörü hem karbon yoğunluğu hem de uluslararası ticaretteki merkezi rolü nedeniyle iklim politikalarının odağında yer almaktadır. Bu çalışma, Türk denizcilik işletmelerinin yeşil dönüşüm sürecinin maliyet yönetimi üzerine finansal ve operasyonel etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Özellikle IMO'nun EEXI ve CII düzenlemeleri, AB'nin Fit for 55 paketine bağlı uygulamalar (AB ETS, FuelEU Maritime) ile ulusal uygulamalar (TUGS, hurda teşvikleri vb.) bağlamında, sektöre yansıyan sermaye harcaması (CAPEX) ve operasyonel maliyetler (OPEX) türünden ekonomik yükler ile mevzuatın işletme kararlarına etkileri ayrıntılı olarak incelenmektedir.

Denizcilik sektörü, tarihsel olarak maliyet odaklı bir rekabet yapısına sahipken, bugün yeşil prim olarak adlandırılan yeni bir maliyet paradigmasıyla karşı karşıyadır. Uluslararası ticaretin %80'inden fazlasını üstlenen bu sektörde, çevresel sürdürülebilirlik artık bir kurumsal sosyal sorumluluk projesi değil, finansal bir beka meselesi haline gelmiştir. Özellikle Türk denizcilik filosu gibi yaş ortalaması yüksek ve sermaye birikimi sınırlı yapılar için, IMO ve AB kaynaklı regülasyonlar sadece teknik bir uyum sorunu değil, aynı zamanda derin bir finansal mühendislik problemidir. Bu bağlamda, kirleten öder ilkesinin bilançolarda yarattığı tahribatı yönetmek, geleneksel maliyet muhasebesi sınırlarını aşan yenilikçi yaklaşımları zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışma, söz konusu dönüşümün finansal matematiğini, sadece uyum maliyetleri üzerinden değil, aynı zamanda fırsat maliyetleri ve finansman çeşitliliği üzerinden okumayı önermektedir. Yeşil dönüşümün getirdiği sermaye harcaması yükü, klasik banka kredileri veya özkaynaklarla finanse edilemeyecek boyuta ulaştığında, mavi finansman araçları ve devlet destekli vergi kalkanları stratejik birer kaldıraç olarak öne çıkmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma, yeşil dönüşümü sadece teknik bir modernizasyon süreci olarak değil, Türk denizcilik işletmelerinin uluslararası rekabetçi konumlarını yeniden tanımlayacakları bir finansal yeniden yapılanma süreci olarak ele almaktadır.

Araştırmanın temel hedefi yeşil regülasyonların denizcilik işletmelerinin maliyet yapısını nasıl yeniden tanımladığına dair kavramsal bir çerçeve sunmak, E Denizcilik A.Ş. örneğinde vaka analizi ve senaryo simülasyonları yoluyla sermaye yatırımları ile operasyonel karbon maliyetlerinin nakit akışı ve yatırım fizibiliteleri üzerindeki etkilerini kantitatif olarak ortaya koymak, Türkiye'ye özgü finansman ve teşvik modellerinin yeşil dönüşüm maliyetlerini hafifletme potansiyelini değerlendirmektir.

Çalışma karma yöntem yaklaşımını benimsemekte; mevzuat analizi ve literatür taraması ile uluslararası düzenlemeler ve teorik çerçeve belirlendikten sonra, Clarkson, Baltic Exchange verileri ve E Denizcilik A.Ş.'den sağlanan anonimleştirilmiş işletme verileri kullanılarak senaryo tabanlı maliyet ve nakit akışı simülasyonları gerçekleştirilmektedir. Böylece hem düzenleyici baskıların hem de finansal teşvik mekanizmalarının işletme düzeyindeki somut etkileri hem nitel hem de nicel kanıtlara dayalı şekilde ortaya konulacaktır. Bu çalışma, karbon muhasebesi uygulamalarının denizcilik sektöründe yaygınlaşmasının, yatırım değerlendirme süreçlerini ve navlun fiyatlama mekanizmalarını nasıl etkilediğine dair politika yapıcılar ve uygulayıcılar için pratik öneriler sunmayı hedeflemektedir.

KAYNAKÇA

Akkaya, A. (2025). Denizcilik sektörüne yönelik Avrupa Birliği Yeşil Mutabakat düzenlemeleri: Emisyon izleme, raporlama, doğrulama ve emisyon ticaret sistemi. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, 17(1), 1–47. https://doi.org/10.18613/deudfd.1599158

Alkış, İ. (2017). Gemi alım satım ve inşaa yatırım analizi. GIDB Dergi, (9), 19–42.

Carpenter, A., & Macgill, S. M. (2003). The EU directive on port reception facilities for ship-generated waste and cargo residues: Current availability of facilities in the North Sea. Elsevier.

Clarksons Research. (2024). Shipping intelligence weekly: Market trends and asset values. Clarksons Research.

Develi, E. İ. (2021). Lojistik türlerinden denizyolu taşımacılığı ve Türkiye pazarı özelinde bir durum (GZFT) analizi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(42), 1640–1661.

Deniz, T., & Türker, A. (2012). Çevresel muhasebe ve uygulamaları. Journal of the Faculty of Forestry, Istanbul University, 62(1), 115–132.

Fedai, A., & Madran, C. (2015). Sürdürülebilir liman yönetimi ve Antalya'da iki yat limanında vaka incelemesi. II. Ulusal Liman Kongresi. https://doi.org/10.18872/DEU.b.ULK.2015.0028

Gibassier, D., & Schaltegger, S. (2015). Carbon management accounting and reporting in practice. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 6(3), 340–365. https://doi.org/10.1108/sampj-02-2015-0014

Hippinen, I., & Federley, J. (2014). Fact-finding study on opportunities to enhance the energy efficiency and environmental impacts of ports in the Baltic Sea region. Motiva Services Ltd.

Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO). (2023). 2023 IMO strategy on reduction of GHG emissions from ships. https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK). (2022a). TMS 16 Maddi duran varlıklar standardı. Ankara.

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK). (2022b). TMS 23 Borçlanma maliyetleri standardı. Ankara.

Kumari, J. (2019). Green accounting and its importance. Inspira-Journal of Commerce, Economics & Computer Science (JCECS), 5(3), 45–48.

Kurtoğlu, H. (2012). Türkiye'nin gemi sanayi alanındaki uluslararası ve bölgesel kuruluşlarla ilişkilerinin incelenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.

Ölçer, A. (2021). Denizciliğin karbonsuzlaştırılması ve enerji verimliliği. Deniz Ticareti Dergisi, Kasım sayısı, 48–50.

Özen, C. (2007). Avrupa Birliği'ne giriş sürecinde Avrupa denizcilik politikaları ve Türkiye'nin uyum [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü.

Palabiyik, H., & Altunbas, D. (2004). Ship and port waste management: Some further views on Canakkale in Turkey. 20-23 Ekim, Valetta, Malta, 273–279.

Songur, F. (2024). Yeni kurumsal iktisat perspektifiyle Türk denizcilik sektörünün gelişiminde kurumların etkisi (1923-2023) [Doktora tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.

Stipić, V. V. (2018). Environmental accounting as a sustainable development strategy in Croatian companies. BH Economic Forum, 161–175.

Stoyanov, S., Kozarev, N., & Ilieva, N. (1998). Water pollution and waste management in port areas. University of Chemical Technology and Metallurgy.

Tabasum, H. (2019). Issues and challenges of green accounting practices of small business enterprises. ELK Asia Pacific Journal of Finance and Risk Management, 10(3), 33–40.

T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). 12. Kalkınma Planı, denizyolu ulaştırması, özel ihtisas komisyonu raporu. Ankara. ISBN: 978-625-8356-33-5

Theodoros, P. G. (2012). A cold ironing study on modern ports, implementation and benefits thriving for worldwide ports [Yüksek lisans tezi]. School of Naval Architecture & Marine Engineering National Technical University of Athens.

Toraman, C. (2022). Sürdürülebilirlik kapsamında denizyolu taşımacılığında karbon muhasebesi işlemleri ve bir model önerisi [Doktora tezi]. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tunalı, H., & Akarçay, N. (2018). Deniz taşımacılığı ve sanayi üretimi ilişkisinin analizi. İktisadi, İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 3(6), 111–122.

Uyan, Ş., & Muslu, M. (2019). Gemi inşa sanayinin rekabet analizi ve sorunları üzerine bir inceleme. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 26(1), 101–118.

Yetkin, N. (2013). Çevresel bilgilerin muhasebesi ve raporlanmasına yönelik bir uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Bilim Dalı.

Yıldız, S. (2020). Türk Uluslararası Gemi Sicili (TUGS) uygulamasının Türk deniz ticaret filosuna etkileri üzerine bir inceleme. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, 12(2), 145–168.

Yorulmaz, M., & Baykan, Y. (2023). Türkiye'de sürdürülebilir liman işletmeciliği ve yönetimi literatürünün değerlendirilmesi. Sürdürülebilir Çevre Dergisi, 3(1), 1–12.

Yorulmaz, M., & Patruna, E. (2022). Sürdürülebilir yeşil liman algısının ve yönetiminin değerlendirilmesi. IJAR, 7(13), 148–168.

İNTERNET KAYNAKLARI

Arkas Line. (2024). *2024 sürdürülebilirlik raporu*. https://arkasline.com.tr/wp-content/uploads/2025/10/Arkas-Line-Surdurulebilirlik-Raporu-TR.pdf (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Burgan Foreign Trade, *Uluslararası deniz taşımacılığında dekarbonizasyon çalışmaları*. https://www.burganforeigntrade.com.tr/surdurulebilir-ticaret-5033/uluslararasi-deniz-tasimaciliginda-dekarbonizasyon-calismalari (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

DNV, *Carbon intensity indicator (CII): Insights & support*. https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/cii-carbon-intensity-indicator/ (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

DNV, *FuelEU maritime: Regulation insights & support*. https://www.dnv.com/maritime/insights/topics/fueleu-maritime/ (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Gemipersoneli.com, *Metanol ve amonyak, denizcilikte sıfır emisyonlu yakıt olarak hazır*. http://www.gemipersoneli.com/haber/18518-methanol-ve-amonyak--denizcilikte-sifir-emisyonlu-yakit-olarak-hazir (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

İMEAK Deniz Ticaret Odası ve Piri Reis Üniversitesi. (2024, Temmuz). *PRUSAM sürdürülebilirlik bülteni*. https://prusam.pirireis.edu.tr/wp-content/uploads/2025/01/prusam-surdurulebilirlik-bulteni.pdf (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Karataş, Ö. ve Alkan, A. D. (2020, 16 Kasım). *Gelecek yakıtlarının deniz ticaretindeki yeri ve uygulamaları*. İMEAK Deniz Ticaret Odası. https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/16.11.2020_webinar_o.karatas_a.d.alkan_alternatif%20yakitlar.pdf (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Oğuz, S. C. (2020). *Dünyada ve Türkiye'de denizyolu taşımacılığı ve limanlar*. UTİKAD. https://www.utikad.org.tr/detay/sektor-haberleri/25045/deniz-ticaretinin-onemi-her-gecen-gun-artiyor (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

T.C. Avrupa Birliği Başkanlığı. (2025). *Uluslararası Denizcilik Örgütü'nde (IMO), 11 Nisan 2025 tarihinde küresel deniz taşımacılığı sektörünün sera gazı emisyonlarını 2050 yılına kadar net sıfıra indirmeyi amaçlayan yeni bir anlaşma üzerinde uzlaşı sağlandı*. https://www.ab.gov.tr/uluslararasi-denizcilik-orgutunde-imo-11-nisan-2025-tarihinde-kuresel-deniz-tasimaciligi-sektorunun-sera-gazi-emisyonlar_54001.html (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

T.C. Avrupa Birliği Başkanlığı, *Karbonsuzlaştırma net sıfır çerçevesi sektörel dijitalleşme*. https://www.ab.gov.tr/p.php?e=54001 (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2022). *Aylık yayınlar*. https://denizcilik.uab.gov.tr/uploads/pages/aylik-yayinlar (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2024). *Çevre dostu gemilere teşvik desteği*. https://www.uab.gov.tr/haberler/cevre-dostu-gemilere-tesvik-destegi (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

Uluslararası Denizcilik Örgütü. (2023). *2023 IMO strategy on reduction of GHG emissions from ships*. https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx (Erişim tarihi: 26 Kasım 2025).

MÜHENDİSLİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Selahattin BARDAK - Doç. Dr. Hilmi ZENK

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-36-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TEKNOLOJİK VE İNSAN KAYNAKLI AFETLER VE BU AFETLERİN YÖNETİMİ

Merve ŞAHİN , Dilek ÖZTAŞ , Ahmet ÇARHAN *7*

BÖLÜM 2

MASABAŞI ACİL DURUM TATBİKATLARI

Enes KAŞIKÇI, Dilek ÖZTAŞ *19*

BÖLÜM 3

YANGIN TÜRLERİ VE KULLANILAN MADDELER

Mehmet Anıl BİLTEKİN , Dilek ÖZTAŞ ,Güven ÇANKAYA *37*

BÖLÜM 4

DEPREMLERE MÜDAHALE VE ARAMA-KURTARMA ÇALIŞMALARI: STRATEJİLER, KAPASİTE VE ULUSAL-ULUSLARARASI PERSPEKTİF

Yunus ÇİÇEK, Güven ÇANKAYA, Dilek ÖZTAŞ *51*

BÖLÜM 5

GIDA ZEHİRLENMELERİ BOTULİZM; İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Erol ÖZCAN , Dilek ÖZTAŞ , Güven ÇANKAYA *61*

BÖLÜM 6

TİTANYUM ESASLI BİYOMALZEMELERDE AFM UYGULAMALARI İÇİN BİR DEĞERLENDİRME

Pınar UYAN *69*

BÖLÜM 7

BİYOKÜTLEYE GENEL BAKIŞ

Betül ÇELİK , Nesrin DURSUN *77*

BÖLÜM 8

21. YÜZYILIN EN BÜYÜK TEHDİDİ: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Abdullah YİNANÇ *89*

BÖLÜM 9

DEPREM SONRASI TOPLANMA ALANLARININ TOPSIS YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Seda ERBAYRAK, Duygu TUYLU *105*

BÖLÜM 10

ARM TABANLI MİKRODENETLEYİCİ İLE ULTRASONİK SENSÖR DESTEKLİ OTONOM ENGELDEN KAÇMA YETENEĞİNE SAHİP QUADCOPTER İNSANSIZ HAVA ARACININ TASARIMI VE KONTROLÜ

Mustafa BİLİM, Beytullah BOZALİ *117*

BÖLÜM 1

TEKNOLOJİK VE İNSAN KAYNAKLI AFETLER VE BU AFETLERİN YÖNETİMİ

Merve ŞAHİN[1] , Dilek ÖZTAŞ[2] , Ahmet ÇARHAN[3]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt University, Institute of Science, CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) Threats and Management, ANKARA ORCID: 0009-0006-2964-2842
2 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Public Health ANKARA ORCID: 0000-0002-8687-7238
3 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Radiology, ANKARA ORCID: 0000-0003-1584-0072

1. GİRİŞ

Günümüzde afetler yalnızca doğa olaylarından ibaret değildir; teknolojik gelişmelerin karmaşıklığı ve insan faaliyetlerinin artan etkisi, afetlerin niteliğini kökten değiştirmiştir. Teknolojik ve insan kaynaklı afetler, modern toplumların karşı karşıya kaldığı en karmaşık kriz türlerinden biri hâline gelmiştir. Bu afetler yalnızca fiziksel hasara yol açmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik, çevresel ve sosyal sistemlerde zincirleme etkiler yaratarak toplumsal kırılganlıkları derinleştirir (Clark-Ginsberg ve ark., 2021). Örneğin, 2021 yılında ABD'nin Teksas eyaletinde yaşanan enerji kesintisi, hem iklimsel hem de teknolojik faktörlerin etkileşiminin yol açtığı zincirleme bir afet olarak literatüre geçmiştir. Bu olay, COVID-19 pandemisinin yarattığı sistem baskısıyla birleşerek teknolojik sistemlerin birbirine bağımlılığını gözler önüne sermiştir.

Teknolojik sistemlerin karmaşıklığı arttıkça, afet risklerinin oluşumu, yayılımı ve yönetimi de çok boyutlu hâle gelmiştir. Dijitalleşme, büyük veri ve dijital ikiz teknolojileri gibi yenilikler, afet yönetimi süreçlerinde önemli fırsatlar sunarken, aynı zamanda yeni risk alanları da yaratmaktadır (Yu & He, 2022; Pouresmaeil ve ark., 2025). Özellikle dijital ikiz tabanlı afet önleme yaklaşımları, altyapı sistemlerinin gerçek zamanlı izlenmesine olanak sağlarken; yapay zekâ destekli analiz yöntemleri, karar verme süreçlerinde hız ve doğruluk kazandırmaktadır. Bununla birlikte, bu teknolojilerin hatalı ya da önyargılı kullanımı, afet yönetimini kolaylaştırmak yerine "akıllı felaketler" olarak adlandırılan yeni tür risklerin doğmasına yol açabilmektedir (Pouresmaeil ve ark., 2025).

Son yıllarda yapılan araştırmalar, afet yönetimi sistemlerinin dijital dönüşüm sürecinde çok boyutlu bir paradigma değişimi yaşadığını göstermektedir. Khan ve ark. (2023) tarafından yürütülen kapsamlı bir inceleme, afet yönetimi sistemlerinin evriminde veri yönetimi, karar destek sistemleri ve sensör teknolojilerinin merkezi bir rol oynadığını vurgulamıştır. Öte yandan, sosyal medya ve insan hareketliliği gibi yeni veri kaynakları, afet anında hızlı bilgi toplama ve hasar tespiti açısından benzersiz fırsatlar sunmaktadır (Imran ve ark., 2020; Wiegmann ve ark., 2021; Ubaldi ve ark., 2021). Bu yeni veri ekosistemleri, insan-makine işbirliğini güçlendirirken, etik ve güvenlik konularında da yeni tartışmalar doğurmaktadır.

Ayrıca, dijital sağlık teknolojileri de afet yönetiminin önemli bir parçası hâline gelmiştir. Lokmic-Tomkins ve ark. (2023), doğal afetlerin ardından sağlık hizmeti sunumunda dijital sistemlerin oynadığı rolü incelemiş ve bu teknolojilerin afet sonrası hizmet sürekliliği sağladığını ortaya koymuştur. Bu durum, özellikle pandemi gibi küresel krizler sırasında, dijital sağlık uygulamalarının afet yönetimiyle entegrasyonunun önemini pekiştirmiştir.

Teknolojik afetlerin artışı, aynı zamanda insan faktörünün önemini de yeniden gündeme getirmiştir. İnsan kaynaklı hatalar, sistemsel tasarım eksiklikleri veya yetersiz risk yönetimi uygulamaları, teknolojik afetlerin temel nedenleri arasında yer almaktadır. "Information Technologies and Disaster Management" (2019) başlıklı çalışmada, bilgi teknolojilerinin afet yönetimine entegrasyonu sırasında karşılaşılan kurumsal ve etik sorunlar ele alınmış; teknolojiye bağımlılığın kriz anlarında yeni tür kırılganlıklar yaratabileceği vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, günümüz afet yönetimi anlayışı, yalnızca fiziksel hasarların azaltılması değil, aynı zamanda sistemsel dirençliliğin artırılması üzerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, teknolojik ve insan kaynaklı afetlerin doğasını, bu afetlerin yönetiminde dijital teknolojilerin rolünü ve bu teknolojilerin beraberinde getirdiği yeni riskleri literatür temelli bir çerçevede incelemektir. Çalışma ayrıca, yapay zekâ, dijital ikizler, sosyal media verileri ve insansız hava araçları gibi yeni teknolojilerin afet yönetimine katkılarını değerlendirirken, bu teknolojilerin yol açabileceği ahlaki, güvenliksel ve yönetişimsel sorunlara da dikkat çekmektedir.

KAYNAKÇA

Clark-Ginsberg, A., DeSmet, D., Rueda, I. A., Hagen, R., & Hayduk, B. (2021). Disaster risk creation and cascading disasters within large technological systems: COVID-19 and the 2021 Texas blackouts. Journal of Contingencies and Crisis Management, 29(4), 345–359.

Yu, D., & He, Z. (2022). Digital twin-driven intelligence disaster prevention and mitigation for infrastructure: Advances, challenges, and opportunities. Natural Hazards, 113(1), 507–528.

Khan, S. M., Shafi, I., Butt, W. H., de la Torre Diez, I., Flores, M. A. L., Galán, J. C., & Ashraf, I. (2023). A systematic review of disaster management systems: Approaches, challenges, and future directions. Land, 12(6), 1021–1044.

Wiegmann, M., Kersten, J., Senaratne, H., Potthast, M., Klan, F., & Stein, B. (2021). Opportunities and risks of disaster data from social media: A systematic review of incident information. Natural Hazards and Earth System Sciences, 21(9), 2707–2736.

Lokmic-Tomkins, Z., Bhandari, D., Bain, C., Borda, A., Kariotis, T. C., & Reser, D. (2023). Lessons learned from natural disasters around digital health technologies and delivering quality healthcare. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4), 3151–3174.

Sakurai, M., & Murayama, Y. (2019). Information technologies and disaster management: Benefits and issues. Progress in Disaster Science, 4(2), 45–52. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100012

Krichen, M., Abdalzaher, M. S., Elwekeil, M., & Fouda, M. M. (2023). Managing natural disasters: An analysis of technological advancements, opportunities, and challenges. IoT & Cyber-Physical Systems, 5(1), 61–78.

Munawar, H. S., Mojtahedi, M., Hammad, A. W. A., Kouzani, A. Z., & Mahmud, M. A. P. (2021). Disruptive technologies as a solution for disaster risk management: A review. Science of the Total Environment, 777, 151351. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151351

Ubaldi, E., Yabe, T., Jones, N. K. W., Khan, M. F., Ukkusuri, S. V., Di Clemente, R., & Strano, E. (2021). Mobilkit: A Python toolkit for urban resilience and disaster risk management analytics using high-frequency human mobility data. arXiv preprint. arXiv:2105.03716

Pouresmaeil, Y., Afroogh, S., & Jiao, J. (2025). Mapping out AI functions in intelligent disaster (mis)management and AI-caused disasters. arXiv preprint. arXiv:2501.01234

Imran, M., Alam, F., Qazi, U., Peterson, S., & Ofli, F. (2020). Rapid damage assessment using social media images by combining human and machine intelligence. arXiv preprint. arXiv:2003.09845

Gupta, A., Watson, S., & Yin, H. (2020). Deep learning-based aerial image segmentation with open data for disaster impact assessment. arXiv preprint. arXiv:2007.04889

Kamilaris, A., & Prenafeta-Boldú, F. X. (2018). Disaster monitoring using unmanned aerial vehicles and deep learning. arXiv preprint. arXiv:1801.04176

Xu, L., Lin, S.-Y., Hlynka, A., Lu, H., Kamat, V. R., Menassa, C. C., El-Tawil, S., Prakash, A., Spence, S. M. J., & McCormick, J. (2021). Distributed simulation platforms and data passing tools for natural hazards engineering: Reviews, limitations, and recommendations. International Journal of Disaster Risk Science, 12(5), 743–761. https://doi.org/10.1007/s13753-021-00361-7

Tyler, J., Sadiq, A.-A., Noonan, D., & Entress, R. M. (2021). Decision making for managing community flood risks: Perspectives of United States floodplain managers. International Journal of Disaster Risk Science, 12(5), 782–799. https://doi.org/10.1007/s13753-021-00367-1

BÖLÜM 2

MASABAŞI ACİL DURUM TATBİKATLARI

Enes KAŞIKÇI[1], Dilek ÖZTAŞ[2]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KBRN Tehditleri Yönetimi Ankara enes.kasikci1@gmail.com ORCID ID: 0009-0003-4414-7362
2 Prof. Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı A.D. Ankara doztas@hotmail.com ORCID ID: 0000-0002-8687-7238

1.GİRİŞ

Afet ve acil durum yönetimi, kurumların beklenmedik olaylara karşı hazırlıklı olmasını, etkin karar alma ve koordinasyon becerilerini geliştirmesini hedefleyen dinamik bir süreçtir. Bu sürecin en kritik bileşenlerinden biri olan tatbikatlar, planların işlerliğini test etmek, personelin görev ve sorumluluklarını pekiştirmek, olası aksaklıkları önceden tespit ederek iyileştirme süreçlerini başlatmak amacıyla yürütülür. Tatbikatlar, kurumların kriz yönetimi kapasitesini güçlendiren ve afetlere karşı dayanıklılığını artıran uygulamalardır.

Tatbikat türleri arasında yer alan masabaşı tatbikatları, yönetim düzeyinde stratejik karar süreçlerini, iletişim zincirini ve kaynak koordinasyonunu test etmeye yönelik, düşük maliyetli ancak yüksek etkililikte bir yöntemdir. Bu tatbikatlar, sahada fiziksel uygulama gerektirmeksizin, olası bir kriz senaryosu üzerinden yürütülür. Katılımcılar, simüle edilmiş bir afet durumunda alınacak kararları tartışır, bilgi akışını değerlendirir ve kurumsal planların işlerliğini gözden geçirir. Böylece kurum, kriz anında ne ölçüde hazırlıklı olduğunu ölçme fırsatı bulur.

Masabaşı tatbikatlarının temel amacı, kurumların kriz anında göstereceği tepkiyi önceden değerlendirmek, eksiklikleri belirlemek ve bu doğrultuda planları sürekli olarak geliştirmektir. Gerçek bir afetin yarattığı stres ortamı benzetilerek yöneticilerin baskı altında karar alma, iletişim kurma ve kaynak yönetimi becerileri gözlemlenir. Bu tür tatbikatlar, yalnızca planların test edilmesini değil, aynı zamanda kurumsal öğrenme, risk bilincinin artırılması ve sürekli iyileştirme kültürünün yerleşmesini de sağlar.

Türkiye'de Hastane Afet ve Acil Durum Planı (HAP) Uygulama Yönetmeliği kapsamında, sağlık kurumlarının yılda en az bir kez masabaşı tatbikatı yapması zorunludur. Bu düzenleme, sadece mevzuata uyum açısından değil, aynı zamanda kurumsal hazırlık seviyesinin nesnel olarak değerlendirilmesi bakımından da büyük önem taşımaktadır. Benzer şekilde, kamu kurumları, sanayi tesisleri ve eğitim kurumlarında da masabaşı tatbikatları, kurumsal dayanıklılığı artırmak amacıyla düzenli olarak uygulanmaktadır.

Günümüzde artan afet riskleri, iklim değişikliğinin etkileri ve pandemi gibi küresel krizler, acil durum yönetiminde teorik planlamanın ötesine geçilmesi gerektiğini göstermiştir. Bu bağlamda, masabaşı tatbikatları yalnızca bir yönetmelik gerekliliği değil; aynı zamanda kurumsal farkındalık, stratejik düşünme ve afetlere karşı dirençli bir organizasyon kültürünün inşasında temel bir araçtır. Tatbikatların planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde karşılaşılan güçlükleri analiz ederek kurumsal öğrenmeye katkı sağlayacak öneriler sunulmaktadır. Böylece, afet yönetimi alanında daha sistematik, sürdürülebilir ve ölçülebilir bir tatbikat kültürünün gelişmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

Acil durum yönetimi, planlama, hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarından oluşan döngüsel bir süreçtir. Bu sürecin etkinliği, yalnızca planların varlığına değil, aynı zamanda bu planların gerçek koşullar altında ne ölçüde uygulanabilir olduğunun test edilmesine bağlıdır. Tatbikatlar, bu işlevi yerine getiren en önemli uygulama araçlarından biridir. Afet yönetimi literatüründe tatbikatlar, genellikle masabaşı (tabletop), saha (field) ve hibrit (combined) olmak üzere üç temel kategori altında

Kaynakça

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2021). *HAP Uygulama Yönetmeliği – Madde 16.*

Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2017, 17 Ocak). *Training and Exercise Plan Workshop User's Handbook.* Erişim adresi: https://www.training.fema.gov/programs/emischool/el361toolkit/assets/tepw_users_handbook.pdf

Businessballs. (2017, 16 Ocak). *Free team building games – Guide and tips.* Erişim adresi: http://www.businessballs.com/teambuilding.htm

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012). *6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.* Resmî Gazete.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2013). *İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik.* Resmî Gazete.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD). (2014). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü.* Ankara: AFAD Yayınları.

National Nurse-Led Care Consortium. (2024). *Emergency preparedness tabletop exercises.* Erişim adresi: https://nurseledcare.phmc.org/emergency-preparedness-tabletop-exercises.html

AlertMedia. (2024). *Tabletop exercises: How to test your emergency preparedness plan.* Erişim adresi: https://www.alertmedia.com/blog/tabletop-exercises/

Ready.gov. (2024). *Business training and exercises.* Erişim adresi: https://www.ready.gov/business/training/testing-exercise/exercises

Demirkasımoğlu, M. (2020). *Tatbikat Planlaması ve Yönetimi.* Ankara: AFAD Eğitim Yayınları.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). *HAP Eğitim Programları ve Plan Tatbikatı Standart Operasyon Prosedürü (SOP).*

Uludağ Üniversitesi Hastanesi. (2023). *Tatbikat Formu.* Bursa.

U.S. Army. (2017, 16 Ocak). *Exercise Planning (FM 25-4 Chapter 2).* GlobalSecurity.org. Erişim adresi: http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/army/fm/25-4/Ch2.htm

Businessballs. (2017, 16 Ocak). *Free team building games – Guide and tips.* Erişim adresi: http://www.businessballs.com/teambuilding.html

Özmen, B., & Tekeli Yeşil, S. (2023). Sağlık sistemleri için afet ve acil durum yönetimi planları. *Hastane Öncesi Dergisi, 8*(2), 213–228. https://doi.org/10.54409/hod.1334457

Çınar, Ö., & Yıldız, E. (2024). Hastanelerde afet ve acil durumlara hazırlık düzeyi: Planlama, tatbikat ve birim etkinlik düzeyi etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, (43),* 125–140. https://doi.org/10.18092/ulikidince.1424720

BÖLÜM 3

YANGIN TÜRLERİ VE KULLANILAN MADDELER

Mehmet Anıl BİLTEKİN[1] , Dilek ÖZTAŞ[2] ,Güven ÇANKAYA[3]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt University, Institute of Science, CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) Threats and Management, ANKARA ORCID: 0009-0001-9641-9812
2 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Public Health ANKARA ORCID: 0000-0002-8687-7238
3 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Radiology, ANKARA ORCID: 0000-0003-2932-1695

1. GİRİŞ

Yangın, tarih boyunca insan yaşamını tehdit eden, ekonomik kayıplara neden olan ve çevresel etkileriyle büyük sonuçlar doğuran bir felaket türü olmuştur. İnsanlık, ateşi kontrol altına aldığından bu yana, onun hem faydalarından hem de risklerinden etkilenmiştir. Modern çağda enerji, sanayi, ulaşım ve kentleşme gibi alanlarda artan faaliyetler, yangın riskini daha da yükseltmiştir. Bu nedenle yangın güvenliği, sadece itfaiye teşkilatlarının değil, toplumun tüm kesimlerinin sorumluluğu hâline gelmiştir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2024).

Yangın, temelde yanıcı madde, ısı kaynağı ve oksijen üçlüsünün bir araya gelmesiyle ortaya çıkan kimyasal bir reaksiyondur. Bu üç unsurun herhangi biri ortadan kaldırıldığında yangın söner. Dolayısıyla yangınla mücadelede asıl amaç, bu üçlüden birini ortadan kaldırmaktır. Isının azaltılması, oksijenin kesilmesi veya yanıcı maddenin uzaklaştırılması bu sürecin temelini oluşturur (TS 862, 2018).

Yangınların türlerine göre farklı fiziksel ve kimyasal özellikler göstermesi, müdahale yöntemlerinin de değişmesine neden olur. Örneğin bir sıvı yangınına suyla müdahale etmek, alevleri söndürmek yerine yayılmasına sebep olabilir. Benzer şekilde elektrik kaynaklı bir yangında su kullanımı, can güvenliğini riske atar. Bu yüzden yangın türlerinin doğru tanımlanması, etkin ve güvenli müdahalenin temel adımıdır (AFAD, 2023).

Günümüzde yangın güvenliği yalnızca acil müdahale ile sınırlı değildir; önleyici tedbirler, farkındalık çalışmaları, mevzuat düzenlemeleri ve teknolojik sistemler de sürecin ayrılmaz parçalarıdır. Türkiye'de yürürlükte olan Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetm*elik* (2024), her binada alınması gereken asgari önlemleri belirlemiştir. Bu yönetmelik, yangın algılama sistemlerinden söndürme tesisatlarına, acil kaçış yollarından tahliye planlarına kadar birçok detayı kapsamaktadır.

Acil durum ve kriz yönetimi perspektifinden bakıldığında yangınlar, en hızlı gelişen ve en fazla koordinasyon gerektiren olaylardandır. Olayın ilk dakikalarında yapılacak doğru hamleler, hem can kayıplarını hem de maddi zararları büyük ölçüde azaltır. Bu nedenle, yangın yönetimi planlarının hazırlanması, personelin eğitimi ve tatbikatların düzenli yapılması zorunludur (AFAD, 2020).

Yangın güvenliğini etkileyen faktörlerden biri de insan davranışıdır. Panik, bilgi eksikliği ve koordinasyonsuzluk, çoğu zaman yangının kendisinden daha fazla zarara yol açmaktadır. Özellikle kamu binalarında, sanayi tesislerinde ve eğitim kurumlarında yangın bilinci oluşturulması, uzun vadeli güvenliğin en önemli unsurlarındandır (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2022).

Yangın olaylarının ardından yapılan analizler, birçok yangının önlenebilir olduğunu göstermektedir. Elektrik tesisatlarındaki aşırı yüklenme, yanıcı maddelerin yanlış depolanması, sigara izmaritleri, açık alev kullanımı gibi nedenler, yangınların büyük kısmını oluşturur. Bu da gösteriyor ki yangın, teknik bir arıza değil; çoğu zaman insan kaynaklı bir ihmaldir.

Bu noktada yangın türlerinin doğru anlaşılması, yalnızca müdahale sırasında değil, önleme aşamasında da hayati rol oynar. Hangi maddelerin nasıl yanabileceği, hangi ortamlarda risk oluşturabileceği ve hangi söndürme maddelerinin kullanılacağı bilgisi, etkin bir yangın yönetimi için temel bilgi alanıdır.

Yangınla mücadelede kullanılan maddeler de yıllar içinde büyük gelişim göstermiştir. Geleneksel olarak kullanılan suyun yanı sıra, günümüzde köpük, kuru kimyevi tozlar, karbondioksit, FM-200 ve Novec 1230 gibi özel gazlar kullanılmaktadır. Her biri belirli yangın türlerinde farklı etki mekanizmalarına sahiptir. Örneğin köpük, sıvı yangınlarda oksijenle teması keserken; CO_2 gazı, oksijen oranını düşürerek alevi boğar (TS EN 1568-2, 2022).

KAYNAKÇA

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024).Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik Kılavuzu. https://webdosya.csb.gov.tr/db/meslekihizmetler/haberler/r2-b-nalarin-yangin-korunmasi-hakkinda-yonetmel-k-kilavuzu-etk-les-ml–20241221082232.pdf

AFAD – Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2023).Yangınla Mücadele Eğitim Rehberi. https://www.afad.gov.tr/afadem/yangin

Türk Standartları Enstitüsü. (2018). TS 862 – Seyyar Yangın Söndürücüler Standardı. https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx

Türk Standartları Enstitüsü. (2022). TS EN 1568-2 – Köpük Konsantreleri Standardı. https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx

Türk Standartları Enstitüsü. (2021). TS EN 12845 – Sabit Yangın Söndürme Sistemleri. https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx

Türk Standartları Enstitüsü. (2021). TS EN 15004 – Gazlı Söndürme Sistemleri Standardı. https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx

Orman Genel Müdürlüğü. (2023). Orman Yangınlarıyla Mücadele Rehberi. https://www.ormancilardernegi.org/YanginYayinFiles/22bfea55-e42b-43a5-8d9f-05102c6cb81a.pdf

Sağlık Bakanlığı HSSGM. (2022).Yangın Önleme ve Söndürme Yönergesi. https://www.hssgm.gov.tr/content/documents/yonergeler_genelgeler/Yang%C4%B1n%20%C3%96nleme%20ve%20S%C3%B6nd%C3%BCrme.pdf

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020). Yangınla Mücadele ve Korunma Sistemleri Şartnamesi. https://webdosya.csb.gov.tr/db/yfk/icerikler/sartname-mgts-12-yanginla-mucadele-ve-korunma-sistemleri-20201026120557.pdf

Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2022).Kurumlarda Acil Durum ve Yangın Yönetimi Rehberi. https://www.aile.gov.tr/media/116860/yangin-onleme-ve-sondurme-yonergesi-23092022.pdf

AFAD. (2020).Acil Durum ve Kriz Yönetimi Rehberi. https://erdemli.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_04/18102543_21114326_afet_ve_acil_durumlar_planlama_rehberi_mersin.pdf

Karakulak, E., Eyigün, Y., (2022). Kent İçi Raylı Sistemlerde Ve Ana Hat Demiryollarında Acil Durumda Yolcu Tahliyesi Journal of Technology and Applied Sciences 4(2), 157-172. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1806890?utm_source=.com

A. Alkoç ve F. Yılmaz, "İmalat Tesislerinde Yangın Tesisatlarından Kaynaklanan Risklerin Sıralama Yöntemi İle Analizi", *kisgd*, c. 2, sy. 1, ss. 1–11, 2018, doi: 10.33720/kisgd.415363. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/497263?utm_source=.com

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği / MMO. (2019). Kimyasal temiz gazlı söndürme sistemleri (teknik kılavuz / inceleme makalesi). *MMO teknik yayın PDF*. https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/011_11.pdf?utm_source=.com

Elektrik Mühendisleri Odası. (2023). Elektrik Panolarında Yangın Söndürme Uygulamaları. Ankara. https://www.emo.org.tr/ekler/c8ae2c220617ca6_ek.pdf?utm_source=.com

BÖLÜM 4

DEPREMLERE MÜDAHALE VE ARAMA-KURTARMA ÇALIŞMALARI: STRATEJİLER, KAPASİTE VE ULUSAL-ULUSLARARASI PERSPEKTİF

Yunus ÇİÇEK[1], Güven ÇANKAYA[2], Dilek ÖZTAŞ[3]

1 P.Ütğm. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KBRN Tehditleri Yönetimi, Ankara ORCID ID: 0009-0006-6061-9931
2 Prof.Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Ankara ORCID ID: 0000-0003-2932-1695
3 Prof.Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara ORDIC ID: 0000-0002-8687-7238

1. GİRİŞ

Depremler, önceden tahmin edilemeyen ve ani etkileriyle ciddi can ve mal kayıplarına yol açan doğal afetlerdir (TMMOB, 2023). Özellikle büyük şehirlerde ve yoğun yapılaşmanın olduğu alanlarda, depremin yıkıcı etkileri ölümlere ve altyapı hasarına doğrudan yol açabilir (İçişleri Bakanlığı, 2024). Bu nedenle afet yönetiminin müdahale aşaması, felaketin etkilerini azaltmada kritik bir rol oynar. Enkaz altında kalan kişilerin hayatını kurtarmak, deprem sonrası en öncelikli görevlerden biridir. Araştırmalar, felaketin ilk 24-48 saatinin kazazedelerin hayatta kalma ihtimali açısından belirleyici olduğunu göstermektedir (Rom ve Kelman, 2020). Bu süreçte ekiplerin hızlı hareket etmesi ve doğru ekipman kullanması, kurtarma çalışmalarının etkinliğini büyük ölçüde artırır.

Son yıllarda yaşanan Elazığ-Sivrice ve Kahramanmaraş depremleri, Türkiye'de afet müdahalesinin bazı eksikliklerini gözler önüne sermiştir. Özellikle kritik iletişim kanallarının çökmesi, kurumlar arası koordinasyon eksiklikleri ve teknolojik araçların yeterince etkili kullanılamaması, kurtarma çalışmalarını zorlaştırmıştır. Bu deneyimler, gelecekteki müdahalelerin daha iyi planlanması ve kaynakların daha verimli kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Geleceğe dönük olarak, afet ekiplerinin birbirleriyle uyum içinde çalışması, gerçek zamanlı bilgi sağlayan teknolojilerin kullanımı ve ekiplerin afet bölgelerine göre önceden planlanması, kurtarma operasyonlarının başarısı için kritik önemdedir (TÜBİTAK, 2025). Bu çalışma, depremlerde müdahale ve arama-kurtarma süreçlerinin mevcut durumunu incelemeyi ve bu süreçlerin verimliliğini artıracak çözüm önerilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

2- Türkiye'nin Depremselliği ve Afet Gerçeği

Türkiye, Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde yer alması sebebiyle dünyanın en yüksek sismik riske sahip ülkelerinden biridir. Kuzey Anadolu, Doğu Anadolu ve Batı Anadolu fay hatları boyunca sık sık yıkıcı depremler meydana gelmekte, bu durum ülkenin afet yönetim kapasitesini sürekli sınamaktadır. Son yıllarda art arda yaşanan büyük depremler, yalnızca yapı stokunun değil, müdahale mekanizmalarının da güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur.

Depremler, fiziksel yıkımların ötesinde sosyal, ekonomik ve yönetsel etkiler de doğurmaktadır. Kentleşme oranının yüksek olduğu Türkiye'de, nüfus yoğunluğu ve plansız yapılaşma, riskin büyümesine neden olmaktadır. Dolayısıyla deprem, yalnızca jeolojik bir olay değil; çok boyutlu bir kriz olarak ele alınmalı ve yönetimsel yaklaşımlar bu gerçekliğe göre şekillendirilmelidir.

Afet yönetiminde başarının temel belirleyeni, yalnızca teknik kapasite değil; aynı zamanda yönetişim, eğitim, toplumsal farkındalık ve mevzuat uyumudur. Bu nedenle, Türkiye'nin afet gerçeğiyle başa çıkabilmesi için mevcut yapısının, özellikle **KBRN riskleriyle entegre afet yönetimi perspektifi** doğrultusunda güçlendirilmesi gerekmektedir.

2.1. Depremlerin Toplumsal, Ekonomik ve Çevresel Etkileri

Depremler, büyük can kayıplarının yanı sıra, ekonomik üretim kapasitesinde ciddi düşüşlere, işsizlik artışına ve sosyal istikrarsızlığa neden olmaktadır. Türkiye örneğinde, 1999 Marmara Depremi ve 2023 Kahramanmaraş Depremleri gibi olaylar, milli gelirde kalıcı etkiler yaratmış, devletin yeniden yapılanma sürecinde büyük kaynak harcamasını gerektirmiştir. Afet sonrası süreç, yalnızca fiziksel enkazın kaldırılmasıyla sınırlı kalmayıp, ekonomik ve sosyal rehabilitasyon çalışmalarını da kapsar.

Çevresel etkiler de göz ardı edilmemelidir. Depremler, su kaynaklarının kirlenmesi, toprağın yapısal bozulması ve kimyasal sızıntılar gibi ikincil çevre felaketlerine yol açabilir. Özellikle endüstriyel bölgelerde yaşanan sarsıntılar, kimyasal veya radyolojik sızıntı riskini beraberinde getirerek afetin

KAYNAKÇA

AFAD. (2021). 2020 yılı doğa kaynaklı olay istatistikleri. Ankara: T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Yayınları.

AFAD. (2022). Türkiye afet risk azaltma planı. Ankara: T.C. İçişleri Bakanlığı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Planlama ve Risk Azaltma Dairesi.

Arslankoç, S., Salduz Doruk, Ç., & Koçak, O. (2024). Deprem bölgesindeki psiko-sosyal hizmetlerin değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi.*

Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi. (2020). Derleme: Doğal afetler ve çevre. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi.*

Baş, K. (2025). Kahramanmaraş merkezli depremlerde profesyonel ekiplerle arama kurtarma çalışmasına katılanların deneyim ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *Afet ve Risk Dergisi.*

Dirimeşe, E. (2024). Madencilerin afetlerde arama kurtarma tecrübelerinin sosyolojik incelemesi: Afet yönetimi ve toplumsal refleksler. *Sosyal Mucit Academic Review.*

Eren, T., & Akdaş, E. (2023). Afet ve acil durum yönetiminde arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması. *Afet ve Risk Dergisi.*

FAO. (2023). *Türkiye: Deprem müdahale ve iyileştirme planı, 2023–2026*. Roma: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO).

Gerdan, S. (2025). Türkiye afet yönetiminin 06 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler özelinde değerlendirilmesi. *Türk Deprem Araştırma Dergisi.*

Güçlüer, D. E. (2023). Millî güvenlik meselesi olarak deprem. *Avrasya Dosyası.*

İşçi, P. D. C. (2008). Deprem nedir ve nasıl korunuruz. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi.*

Özdemir, M. (2024). Acil durum ve afet görevlilerinin deprem sonrası arama ve kurtarma çalışmaları sırasında karşılaşabilecekleri iş sağlığı ve güvenliği riskleri. Efe Akademi Yayınları.

Utku, A. (2024). Deprem seviye sınıflandırması için hibrit bir ConvLSTM modeli: Karşılaştırmalı bir analiz. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi.*

Yılmaz, A., & Öncü, M. E. (2025). Deprem etkisi altında yumuşak kat düzensizliğine sahip betonarme binaların hasar görebilirlik analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 28*(3), 1574–1590.

Yılmaz, H., & Gülüm, E. (2024). Afet acil durum yönetimi ve afet müdahale planı çerçevesinde uygulamalar: Pazarcık – Elbistan depremi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi.*

BÖLÜM 5

GIDA ZEHİRLENMELERİ BOTULİZM; İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Erol ÖZCAN[1] , Dilek ÖZTAŞ[2] , Güven ÇANKAYA[3]

1 Ankara Yıldırım Beyazıt University, Institute of Science, CBRN (Chemical, Biological, Radiological and Nuclear) Threats and Management, ANKARA ORCID: 0009-0002-1575-0582
2 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Public Health ANKARA ORCID: 0000-0002-8687-7238
3 Prof. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Medical Faculty, Deparment of Metallutgy and Metarials Engineering, ANKARA ORCID: 0000-0003-2932-1695

Botulinum, botulinum toksinleri içeren gıdaların tüketiminden sonra oluşan ciddi bir zehirlenme olan gıda kaynaklı botulizme neden olan patojenik bir bakteridir (WHO, 2018). Bu toksinler, gıda ürünlerinde botulinum sporlarının hayatta kalması ve büyümesiyle üretilebilir (Fleck-Derderian vd., 2018). Botulinum toksini bilinen en güçlü toksindir ve insanlarda ölüme neden olmak için gereken miktarın 0,1 - 1 µg arasında olduğu tahmin edilmektedir. Botulizm zehirlenmesi akuttur ve kalıcı değildir, ancak felç birkaç günden birkaç aya kadar sürebilir (Fleck-Derderian vd., 2018). Botulizmin gıda endüstrisi için önemi, bakterinin çevrede her yerde bulunmasından ve C. botulinum'un yaklaşık 2,5°C'den başlayan düşük sıcaklıklarda (proteolitik olmayan, psikrotolerant suşlar), pH değeri 4,6 kadar düşük asidik ortamlarda ve %10'a kadar tuz konsantrasyonlarında (proteolitik, mezofilik suşlar) üreyebilen ve toksin üretebilen oldukça dirençli endosporlar oluşturma yeteneğinden kaynaklanmaktadır (Johnson, 2019). Ancak, toksinler ısıya oldukça duyarlıdır ve inaktivasyonun 79°C'de 20 dakika veya 85°C'de 5 dakika ısıtma ile gerçekleştiği öne sürülmektedir ve bu nedenle, tüketimden önce herhangi bir ısıl işlemden geçmeyen hazır gıdaların botulizme neden olma olasılığı daha yüksektir.

Yukarıdakiler, taze, asgari düzeyde işlenmiş ve "temiz etiketli" gıdalara olan yüksek taleple (Taylor ve ark., 2021) birlikte, gıda sektörü için C. botulinum yönetimi konusunda bir zorluk yaratmaktadır. Gıda işletmecilerinin (FBO'lar) ve yetkililerin amacı, çiğ gıdalardaki C. botulinum varlığını sınırlamak ve insan tüketimine yönelik gıdalarda sporların üremesini ve buna bağlı toksin oluşumunu önlemektir (Johnson, 2019). C. botulinum yönetimi, gıda işleme sırasında iyi hijyen uygulamalarına (WHO, 2018) ve esas olarak tuz ve/veya nitrit ilavesine (ACMSF, 2020; Glass ve Johnson, 2019) dayanmaktadır. Ancak, tuz tüketiminin kardiyovasküler hastalıklarla olan bağlantıları (Alnoman, 2015) ve nitritlerin kanserojen olarak sınıflandırılması, C. botulinum'un kontrolü için yeni koruma yöntemlerine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

Gıda ve İlaç Daireleri (FBO), tuz ve/veya nitrit miktarı azaltılmış yeni ürünlerde (Alnoman, 2015) C. botulinum'un büyüme potansiyelini değerlendirmek için depolama denemeleri ve meydan okuma testleri kullanabilir. Bu yöntem oldukça güvenilirdir, ancak çok zaman alıcı ve maliyetlidir ve yüksek eğitimli personel ve özel tesisler gerektirir. Bunun yerine, C. botulinum açısından güvenli ürünler formüle etmek için ürün özellikleri ve depolama koşullarının kombinasyonlarını belirlemek amacıyla öngörücü modeller kullanılabilir (Dalgaard ve Mejlholm, 2019). Öngörücü modellerin, aşırı tahminde bulunmadan doğru tahminler yapabilmesi için Büyüme tahminleri, her ürün kategorisi için geçerli olan ve antimikrobiyal etkiye sahip olabilecek tüm ilgili ürün özelliklerinin (örneğin tuz, pH, organik asitler, fosfat tuzları) ve depolama koşullarının (örneğin sıcaklık, ambalajdaki atmosfer) etkisini içermelidir. Bilimsel literatürde C. botulinum'un büyümesini ve/veya toksin oluşumunu tahmin eden modeller mevcuttur, ancak bu modellerin çoğunda bakterinin büyümesini etkileyen bir veya daha fazla faktör eksiktir ve bu tür modeller eksik kabul edilir (Ross ve ark., 2014a).

Bu yazının temel amacı, proteolitik ve proteolitik olmayan C. botulinum için iki üreme ve üreme sınırı matematiksel modeli geliştirmek. Her iki model de laboratuvar ortamında geliştirildi ve ilgili gıda ürünleri için kalibre edildi. Proteolitik olmayan C. botulinum'un yerine geçen proteolitik olmayan Clostridium sp.'nin büyümesi için sekiz çevresel faktörün etkisini içeren öngörücü model, deniz ürünlerinde kalibre edildi ve paketleme atmosferinden veya tütsüleme işleminden bağımsız olarak deniz ürünleri ve kümes hayvanı ürünlerinde doğruland. Ayrıca, LAB'nin proteolitik olmayan C. botulinum büyümesi üzerindeki etkisi değerlendirild. Proteolitik C. botulinum'un yerine geçen ve 11 çevresel faktörün etkisini içeren C. sporogenes'in büyümesi için bir tahmin modeli, işlenmiş peynir için kalibre edilmiş ve işlenmiş peynir ve et ürünlerinde doğrulanmıştır. Son olarak, model, bilimsel literatürden elde edilen toksin oluşum süresi (TTT) verileriyle değerlendirilmiş ve modelin performansı, proteolitik C. botulinum için mevcut diğer TTT modelleriyle karşılaştırılmıştır.

KAYNAKÇA

ACMSF, Advisory Committee on the Microbiological Safety of Food, 2020. Subgroup on nonproteolytic *Clostridium botulinum* and vacuum and modified atmosphere packaged foods [WWW Document]. URL https://acmsf.food.gov.uk/sites/default/files/acmsf-vpmapsubgroup-report_1. pdf (accessed 20.08.21).

Alnoman, M., Udompijitkul, P., Paredes-Sabja, D., Sarker, M.R., 2015. The inhibitory effects of sorbate and benzoate against *Clostridium perfringens* type A isolates. Food Microbiol. 48, 89–98. https://doi.org/10.1016/j.fm.2014.12.007

Diao, M.M., Andre, S., Membré, J.M., 2014. Meta-analysis of D-values of proteolytic *Clostridium botulinum* and its surrogate strain *Clostridium sporogenes* PA 3679. Int. J. Food Microbiol. 174, 23–30. https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2013.12.029,

Brunt, J., van Vliet, A.H.M., Stringer, S.C., Carter, A.T., Lindström, M., Peck, M.W., 2020b. Pan-genomic analysis of Clostridium botulinum group II (Non-proteolytic C. botulinum) associated with foodborne botulism and isolated from the environment. Toxins 12, 306. https://doi.org/10.3390/toxins12050306

Carter, A.T., Austin, J.W., Weedmark, K.A., Corbett, C., Peck, M.W., 2014. Three classes of plasmid (47-63 kb) carry the type B neurotoxin gene cluster of group II *Clostridium botulinum*. Genome Biol. Evol. 6, 2076–2087. https://doi.org/10.1093/gbe/evu164

Dalgaard, P., Mejlholm, O., 2019. Modelling growth of *Listeria monocytogenes* and lactic acid bacteria in food environments. In: Foodborne Bacterial Pathogens: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology, vol. 1918, Ed. Bridier, A. Springer Science + Business Media, p. 247–264. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9000-9_20.

Daminelli, P., De Nadai, V., Bozzo, G., Finazzi, G., Oliverio, E., Losio, M.N., Bertasi, B., Boni, P., 2011. Two unlinked cases of foodborne botulism in Italy at the beginning of 2010. New Microbiol. 34, 287–290.
https://doi.org/10.1093/cid/cix846

Euzéby, J.P., 2021. List of Bacterial Names with Standing in Nomenclature: a Folder Available on the Internet. [WWW Document]. URL https://lpsn.dsmz.de/genus/clostridium (accessed 01.10.21).

Dodds, K., 1993a. *Clostrdium botulinum* in the environment. In: *Clostridium botulinum*.

Ecology and Control in Foods, Ed. Hauschild, A.H.W., Dodds, K.L., Marcel Dekker Inc., New York, NY., p. 21-51.

FDA (Food and Drug Administration), 2020. Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance. Fourth edition, March 2020.

Fleck-Derderian, S., Shankar, M., Rao, A.K., Chatham-Stephens, K., Adjei, S., Sobel, J., Meltzer, M.I., Meaney-Delman, D., Pillai, S.K., 2018. The epidemiology of foodborne botulism outbreaks: a systematic review. Clin. Infect. Dis. 66, 79-81.

Glass, K.A., Mu, M., LeVine, B., Rossi, F., 2017. Inhibition of *Clostridium botulinum* in model reduced-sodium pasteurized prepared cheese products. J. Food. Prot. 80, 1478-1488. https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-17-027

Harris, R.A., Anniballi, F., Austin J.W., 2020. Adult intestinal toxemia botulism. Toxins 12, 81. https://doi.org/10.3390/toxins12020081

Johnson, E.A., 2019. *Clostridum botulinum*. In: Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers, Ed. Doyle, M.P., Diez-Gonzales, F., Hill, C., ASM Press, Washington, DC, p. 487-512.

Luquez, C., Edwards, L., Griffin, C., Sobel, J., 2021. Foodborne botulism outbreaks in the United States, 2001–2017. Front. Microbiol. 12, 713101. https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.713101

Peck, M.W., 2009. Biology and genomic analysis of *Clostridium botulinum*. Adv. Microb. Physiol. 55, 183-266. https://doi.org/10.1016/S0065-2911(09)05503-9

Ross, T., Dalgaard, P., 2014. Secondary models. In: Modeling Microbial Responses in Foods, Ed. McKellar, R.C., Lu, X. CRC Press, Boca Raton, USA, p. 63-150.

Taylor, T.M., Doores, S.X., 2021. Organic acids. In: Antimicrobials in Food 4th Edition, Ed. Davidson, P.M., Taylor, T.M., Davidson, David, J.R.D., CRC Press, New York, NY, p. 133-189.

BÖLÜM 6

TİTANYUM ESASLI BİYOMALZEMELERDE AFM UYGULAMALARI İÇİN BİR DEĞERLENDİRME

Pınar UYAN[1]

1 Metalurji Programı, Meslek Yüksekokulu, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, 11210, Bilecik, Türkiye

Biyoteknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, 11230, Bilecik, Türkiye https://orcid.org/0000-0003-0411-9773

1. GİRİŞ

Biyomalzemelerde karakterizasyon yöntemleri önemli bir konu olup (Bose & Bandyopadhyay, 2013), bu alanda da, fiziksel, kimyasal, (Sampath Kumar, 2013a), yapısal, mekaniksel (Roy, Bandyopadhyay & Bose, 2013), yüzey incelemeleri (Wang & Chu, 2013), gibi genel malzeme karakterizasyon teknikleri önemli bir yer işgal etmektedir (Wu & Cao, 2013). Burada ise, biyomedikal alanlarda yaygın kullanılan titanyumun, atomik kuvvet mikroskopları ile karakterizasyonu değerlendirilmektedir.

2. ATOMİK KUVVET MİKROSKOPU

Atomik kuvvet mikroskobu (AFM), bir tür taramalı prob mikroskobudur (SPM) ve elektronlar veya ışık demeti yerine bir yüzey üzerinde tarama yapmak için ince bir prob kullanır (Şekil 1). Atomik kuvvet mikroskopisi (AFM), yüzey pürüzlülüğünü ölçmek için yüksek atomik çözünürlüğe sahip üç boyutlu bir topografik tekniktir (Vahabi, Salman & Javanmard, 2013).

Atomik kuvvet mikroskopu (AFM), biyolojik numunelerin görüntülenmesi için sıvı ortamlarda çalışabilmektedir. Bunun yanısıra, iletken olmayan materyal yüzeylerini görüntüleyebilmektedir. AFM'de keskin bir uç kullanır ve bu ucun numunenin yüzeyi boyunca numuneyi taraması söz konusudur. Cihazda mevcut bu uç, yüzey üzerinde tarama yaparken ve ucun dikey hareketi kaydedilir. Yüzeyin topografik görüntüsü bu şekilde oluşturulur. Uygulanan kuvvet sabit tutulur. Şekil 2'deki kuvvet-mesafe eğrisinde gösterildiği gibi uç-yüzey etkileşimleri çekme veya itme şeklinde olabilir. Bu nedenle, AFM etkileşim mesafesine bağlı olarak çeşitli modlarda çalıştırılabilir. (Binnig & Quatte, 1986), (Kumar, 2013).

Şekil 1. Elastisite ölçümü için AFM (Vahabi, Salman & Javanmard, 2013).

KAYNAKLAR

Anselme, K., Ploux, L., & Ponche, A. (2010). Cell/Material Interfaces: Influence of Surface Chemistry and Surface Topography on Cell Adhesion. Journal of Adhesion Science and Technology, 24(5), 831–852.

Binnig, G., Quate, C. F., Gerber, C. (1986). Atomic Force Microscope. Physical Review Letters, 56 (9), 930-933.

Bose, S., & Bandyopadhyay, A. (2013). Introduction to Biomaterials. Characterization of Biomaterials, 1-9.

Butt, H.-J., Cappella, B., Kappl, M. (2005). Force measurements with the atomic force microscope: Technique, interpretation and applications. Surface Science Reports, 59(1–6), 1–152.

Eaton, P., West, P. (2010). Atomic Force Microscopy. Oxford University Press.

Garcia, R. (2020). Nanomechanical Mapping of Functional Materials by Atomic Force Microscopy. Springer.

Guz, N., Dokukin, M., Kalaparthi, V., Sokolov, I. (2014). If Cell Mechanics Can Be Described by Elastic Modulus: Study of Different Models and Probes Used in Indentation Experiments. Biophysical Journal, 107(3), 564–575.

Jiang, P., Zhang Y, Hu. R, Shi B, Zhang L., Huang Q, Yang Y., Tang P., Lin C., (2023), Advanced surface engineering of titanium materials for biomedical applications: From static modification to dynamic responsive regulation, Bioactive Materials, Vol 27, 15-57

Kumar S.,. (2013). Physical and Chemical Characterization of Biomaterials. Characterization of Biomaterials, 11-47.

Liu Y, Zhu D., Gilbert J.L. (2021) Sub-nano to nanometer wear and tribocorrosion of titanium oxide-metal surfaces by in situ atomic force microscopy, Acta Biomaterialia, Volume 126, ,477-484,

Lord, M. S., Foss, M., & Besenbacher, F. (2010). Influence of nanoscale surface topography on protein adsorption and cellular response. Nano Today, 5(1), 66-78.

Müller, D. J., Dufrêne, Y. F. (2011). Atomic force microscopy: a nanoscopic window on the cell surface. Trends in Cell Biology, 21(8), 461–469.

Roy, M., Bandyopadhyay, A., & Bose, S. (2013). Mechanical Properties of Bioceramic Coatings on Medical Implants. Characterization of Biomaterials, 311-321.

Vahabi S., Salman, N., Javanmard A., (2013), Atomic Force Microscopy Application in Biological Research: A Review Study, IJMS Vol 38, No 2, 76-83.

Wang, H., & Chu, P. K. (2013). Surface Characterization of Biomaterials. Characterization of Biomaterials, 105-174. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-415800-9.00004-8

Wennerberg, A., Albrektsson, T. (2009). Effects of titanium surface topography on bone integration: a systematic review. Clinical Oral Implants Research, 20(4), 172–184.

Wu, M. H., & Cao, H. (2013). Characterization of Cardiovascular Implantable Devices. Characterization of Biomaterials, 355–417.

BÖLÜM 7

BİYOKÜTLEYE GENEL BAKIŞ

Betül ÇELİK[1] , Nesrin DURSUN[2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Ardahan Üniversitesi, LEE Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı, Ardahan, Türkiye E-posta: c_betus@hotmail.com ORCID: 0009-0004-6316-5213

2 Dr. Öğr. Üyesi, Ardahan Üniversitesi, LEE Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı, Ardahan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi, Ardahan Üniversitesi, İnşaat Teknolojisi, Ardahan, Türkiye E-posta: nesrindursun@ardahan.edu.tr ORCID: 0000-0002-7463-1038

1. Giriş

Dünyada artan iklim değişikliği, tükenen doğal kaynaklar ve azalan fosil yakıt sorunları araştırmacılar ve kalkınma uygulayıcılar tarafından biyoyakıt alanında sürdürülebilir ve uygulanabilir çözümler bulmayı hızlandırmıştır. Sürdürülebilir yaklaşım temel alınarak, organik kaynaklar veya biyokütleden yeşil yakıt üretmek için teknolojik ilerlemeler aracılığıyla enerji geleceği güvence altına alınabilir. Biyokütle genel olarak gübre, ağaç, çimen ve kereste atıkları gibi biyolojik materyallerin çoğunu kapsamaktadır. Biyokütle ucuz, çok sayıda organik atığın varlığı ve biyoenerjinin sürdürülebilir kullanımı için oldukça etkili olduğundan hızla büyüyen bir sektör haline gelmiştir. Son yıllarda, biyoyakıt üretim teknolojisinde kayda değer gelişmelerin temeli biyokütleye dayanmaktadır (Chakraborty vd., 2012). Biyokütle türleri, Şekil 1'de gruplandırılmıştır (Sánchez vd., 2019). Biyokütle biyoyakıta dönüştürülerek elektrik üretmek, evleri ısıtmak ve endüstriyel tesisler için işlem ısısı sağlamak gibi çeşitli enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kullanılmaktadır. Biyokütle, genel olarak karbon, oksijen, hidrojen, azot ve daha küçük miktarda inorganik türlerden oluşan, bitkilerden veya hayvan gübresinden elde edilen malzeme olarak tanımlanabilir (Goyal vd., 2008). Biyokütle ısıtma hızı, sıcaklık gibi nedenlerle ayrışma bakımından farklılık gösteriyor olsa da ana bileşenleri selüloz, hemiselüloz ve lignindir. Bu kapsamda, bazı biyokütle tiplerinin bileşenleri Tablo 1'de verilmiştir (Abbasi & Abbasi, 2010).

Şekil 1. Biyokütle türleri gruplandırması

Kaynakça

Abbasi, T., & Abbasi, S. A. (2010). Biomass energy and the environmental impacts associated with its production and utilization. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *14*, 919–937.

Abt, R. C., & Abt, K. L. (2013). Potential impact of bioenergy demand on the sustainability of the Southern forest resource. *Journal of Sustainable Forestry*, *32*(1-2), 175-194.

Ali, S., Rizwan, M., Shakoor, M. B., Jilani, A., & Anjum, R. (2020). High sorption efficiency for As(III) and As(V) from aqueous solutions using novel almond shell biochar. *Chemosphere*, *243*, 125330.

Altınsoy, A. S. (2007). Biyodizel üretimi, motorlarda kullanımı ve Türkiye'deki kaynakların incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Arapoglou, D., Varzakas, Th., Vlyssides, A., & Israilides, C. (2010). Ethanol production from potato peel waste (PPW). *Waste Management*, *30*, 1898-1902.

Brown, R. C., Bakshi, S., & Mašek, O. (2024). Fundamentals of biochar production. Lehmann, J., Joseph, S. (Edt), Biochar for Environmental Management Science Technology and Implementation. Routledge, London. ISBN 9781003297673.

Budak, M. S. (2017). Biyokütleden hızlı piroliz yöntemi ile biyoyakıt eldesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Chakraborty, S., Aggarwal, V., Mukherjee, D., & Andras, K. (2012). Biomass to biofuel: a review on production technology. *Asia-Pacific Journal of Chemical Engineering*, *7*(3), S254–S262.

Choi, I. S., Kim, J-H., Wi, S. G., Kim, K. H., & Bae, H-J. (2013). Bioethanol production from mandarin (*Citrus unshiu*) peel waste using popping pretreatment. *Applied Energy*, *102*, 204-210.

Chundawat, S. P. S., Beckham, G. T., Himmel, M. E., & Dale, B. E. (2011). Deconstruction of lignocellulosic biomass to fuels and chemicals. *Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering*, *2*, 121-145.

David, E., Kopac, J., Armeanu, A., Niculescu, V., Sandru, C., & Badescu, V. (2019). Biomass-alternative renewable energy source and its conversion for hydrogen rich gas production. E3S Web of Conferences, 122, 01001.

Furuvik, N. C. I. S., Jaiswal, R., Thapa, R. K., & Moldestad, B. M. E. (2020). CPFD model for prediction of flow behavior in an agglomerated fluidized bed gasifier. *International Journal of Energy Production and Management*, 25-34.

Gautam, P., Neha., Upadhyay, S. N., & Dubey, S. K. (2020). Bio-methanol as a renewable fuel from waste biomass: Current trends and future perspective. *Fuel*, *273*, 117783.

Ghasemian, M., Zilouei, H., & Asadinezhad, A. (2016). Enhanced biogas and biohydrogen production from cotton plant wastes using alkaline pretreatment. *Energy & Fuels*, *30*(12), 10484-10493.

Gouran, A., Aghel, B., & Nasirmanesh, F. (2021). Biodiesel production from waste cooking oil using wheat bran ash as a sustainable biomass. *Fuel*, *295*, 120542.

Goyal, H. B., Seal, D., & Saxena, R. C. (2008). Bio-fuels from thermochemical conversion of renewable resources: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *12*(2), 504–517.

Hadrović, S., Rakonjac, L., Ćirković-Mitrović, T., Marković, M., & Jović, Đ. (2020). The value of biomass energy: the case study of "crni vrh-deževski" in the gornjeibarsko forest area. *Sustainable Forestry: Collection*, *81-82*, 109-120.

Hai, T., Mishra, P., Zain, J. M., Saini, K., Kumar, N. M., & Wahid, Z. A. (2023). Co-digestion of domestic kitchen food waste and palm oil mill effluent for biohydrogen production. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, *55*, 102965.

Jokhio, I., Qureshi, S. S., Sahito, A. R., Qureshi, M-N., Lashari, I. A., Mubarak, N. M., Tripathi, M., Al-Mohaimeed, A. M., & S. elshikh, M. (2023). Enhanced bio-methane and bio-hydrogen production using banana plant waste and sewage sludge through anaerobic co-digestion. *International Journal of Hydrogen Energy*, *48*(56), 21360-21371.

Kanevce, G., Dedinec, A., & Dedinec, A. (2016). Optimal usage of biomass for energy purposes toward sustainable development-A case of Macedonia. *Thermal Science*, *20*(1), 77-91.

Kasmuri, N. H., Kamarudin, S. K., Abdullah, S. R. S., Hasan, H. A., & Som, A. Md. (2016). Potential of Biomass for Biomethanol Production. *International Journal of Applied Engineering Research*, *11*(19), 10016-10019.

Kavitha, V., Geetha, V., & Jacqueline, P. J. (2019). Production of biodiesel from dairy waste scum using eggshell waste. *Process Safety and Environmental Protection*, *125*, 279-287.

Kennes, D., Abubackar, H. N., Diaz, M., Veiga, M. C., & Kennes, C. (2016). Bioethanol production from biomass: carbohydrate vs syngas fermentation. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*, *91*(2), 304-317.

Kuttiraja, M., Sindhu, R., Varghese, P. E., Sandhya, S. V., Binod, P., Vani, S., Pandey, A., & Sukumaran, R. K. (2013). Bioethanol production from bamboo (*Dendrocalamus* sp.) process waste. *Biomass and Bioenergy*, *59*, 142-150.

Mahmoodi-Eshkaftaki, M., & Mockaitis, G. (2022). Structural optimization of biohydrogen production: Impact of pretreatments on volatile fatty acids and biogas parameters. *International Journal of Hydrogen Energy*, *47*(11), 7072–7081.

Mansy, A. E., Daniel, S., Monguen, C. K. F., Wang, H., Osman, A. I., & Tian, Z-Y. (2025). Catalytic production of aviation jet biofuels from biomass: A review. *Environmental Chemistry Letters*, *23*, 419–461.

Nuryana, D., Alim, M. F. R., Yahayu, M., Ahmad, M. A., Sulong, R. S. R., Aziz, M. F. S. A., Prasetiawan, H., Zakaria, Z. A., & Kusumaningtyas, R. D. (2020). Methylene Blue removal using Coconut shell biochar synthesized through microwave-assisted pyrolysis. *Jurnal Teknologi*, *82*(5), 31-41.

Odetoye, T. E., Agu, J. O., & Ajala, E. O. (2021). Biodiesel production from poultry wastes: Waste chicken fat and eggshell. *Journal of Environmental Chemical Engineering*, *9*, 105654.

Perea-Moreno, M-A., Samerón-Manzano, E., & Perea-Moreno, A-J. (2019). Biomass as renewable energy: Worldwide research trends. *Sustainability*, *11*(3), 863.

Prasad, S., & Ingle, A. P. (2019). Impacts of sustainable biofuels production from biomass. *Sustainable Bioenergy*, 327-346.

Ramos, M., Soares Dias, A. P., Puna, J. F., Gomes, J., & Bordado, J. C. (2019). Biodiesel production processes and sustainable raw materials. *Energies*, *12*(23), 4408.

Rezania, S., Oryani, B., Cho, J., Talaiekhozani, A., Sabbagh, F., Hashemi, B., Rupani, P. F., & Mohammadi, A. A. (2020). Different pretreatment technologies of lignocellulosic biomass for bioethanol production: An overview. *Energy*, *199*, 117457.

Robak, K., & Balcerek, M. (2018). Review of second generation bioethanol production from residual biomass. *Food Technology and Biotechnology*, *56*(2), 174-187.

Sánchez, J., Curt, M. D., Robert, N., & Fernández, J. (2019). Biomass Resources. *The Role of Bioenergy in the Bioeconomy*. 25-111.

Shah, N., & Rehan, T. (2014). Bioethanol Production from Biomass. *Journal of Chemistry and Biochemistry*, *2*(2), 161-167.

Shamsul, N. S., Kamarudin, S. K., Rahman, N. A., & Kofli, N. T. (2014). An overview on the production of bio-methanol as potential renewable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *33*, 578-588.

Sindhu, R., Binod, P., Pandey, A., Ankaram, S., Duan, Y., & Awasthi, M. K. (2019). Biofuel production from biomass: Toward sustainable development. *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering*, 79-92.

Su, Y-C., Sathyamoorthy, S., & Chandran, K. (2019). Bioaugmented methanol production using ammonia oxidizing bacteria in a continuous flow process. *Bioresource Technology*, *279*, 101-107.

Suzihaque, M. U. H., Syazwina, N., Alwi, H., Ibrahim, U. K., Abdullah, S., & Haron, N. (2022). A sustainability study of the processing of kitchen waste as a potential source of biofuel: Biodiesel production from waste cooking oil (WCO). *Materials Today: Proceedings*, *63*, S484-S489.

Tenkolu, G. A., Kuffi, K. D., & Gindaba, G. T. (2024). Optimization of fermentation condition in bioethanol production from waste potato and product characterization. *Biomass Conversion and Biorefinery*, *14*, 5205-5223.

Trchounian, K., & Trchounian, A. (2015). Hydrogen production from glycerol by *Escherichia coli* and other bacteria: An overview and perspectives. *Applied Energy*, *156*, 174–184.

Wang, H., Peng, X., Zhang, H., Yang, S., & Li, H. (2021). Microorganisms-promoted biodiesel production from biomass: A review. *Energy Conversion and Management: X*, *12*, 100137.

Wang, R., He, X., Lin, L., Flores-Betancourt, A., Lee, K., Dunning, T., & Qu, J. (2023). Investigation of biomass fouling on screw feeder in preconversion of pyrolysis. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, *11*(13), 4934-4942.

Uslu, O. S., Babur, E., Alma, M. H., & Solaiman, Z. M. (2020). Walnut shell biochar increases seed germination and early growth of seedlings of fodder crops. *Agriculture*, *10*, 427.

Yoswathana, N., Phuriphipat, P., Treyawutthiwat, P., & Eshtiaghi, M. N. (2010). Bioethanol production from rice straw. *Energy Research Journal*, *1*(1), 26-31.

Zhao, C., Ma, Z., Huang, C., Wen, J., & Hassan, M. (2022). From biomass to bio-energy and bio-chemicals: Pretreatment, thermochemical conversion, biochemical conversion and its bio-based applications. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *10*, 975171.

BÖLÜM 8

21. YÜZYILIN EN BÜYÜK TEHDİDİ: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Abdullah YİNANÇ[1]

1 Doç, Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, ayinanc@nku.edu.tr ORCID: 0000-0002-8144-8266

GİRİŞ

Küresel ısınma, günümüzde karşılaşılan en ciddi çevresel tehditlerden biri olarak tanımlanmakta olup, başta fosil yakıt tüketimi, sanayileşme, enerji üretimi ve ormansızlaşma gibi insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Bu süreç, ekonomik büyüme ve nüfus artışı ile daha da hızlanmakta ve çevresel baskıyı artırmaktadır (Spence, 2007).

İklim değişikliğinin etkileri, ekosistemlerin dengesinden insan sağlığına, su kaynaklarının sürdürülebilirliğinden tarım üretimine, ekonomik yapılardan altyapı sistemlerine kadar geniş bir yelpazede ciddi sonuçlar doğurmakta ve bu durum, küresel ölçekte müdahaleleri ve sürdürülebilirlik odaklı stratejilerin geliştirilmesini kaçınılmaz kılmaktadır (Weiskopf vd., 2020).

İklim değişikliği, günümüzde çevresel sorunların artmasıyla birlikte küresel ölçekte önemini koruyan bir mesele haline gelmiştir. Çevreye duyarlılık konusunda bireylerin sergilemiş olduğu tutumlar göz önüne alınınca çevre merkezli anlayıştan insan merkezli anlayışa yönelim olduğu görülmektedir (Mercan ve Çetin, 2022: 120). Bilim insanları bu konuda yoğun araştırmalar yaparak iklimdeki değişimleri ve etkilerini incelemektedir. Mevsimsel sıcaklıkların değişmesi, buzulların erimesi, tatlı su kaynaklarının azalması ve bu durumların canlı yaşamını tehdit etmesi, doğrudan insan faaliyetleriyle bağlantılıdır. Fosil yakıt tüketimi, hızlı nüfus artışı, sanayileşme, ormanların yok edilmesi, tarım ve hayvancılık faaliyetleri ekolojik dengeyi bozarak iklim sisteminde değişikliklere neden olmaktadır. Bu süreç, iklim değişikliğinin giderek tehlikeli boyutlara ulaşmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla, temiz enerjiye geçiş, sürdürülebilir üretim ve tarım yöntemlerinin benimsenmesi gibi önlemler alınması büyük önem taşımaktadır (Dam, 2014: 5).

1. İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KAVRAMI

İklim, bir bölgenin veya gezegenin genel hava koşullarını uzun vadede temsil eden bir sistem olarak ele alınır (Noguer vd.,2001). Dünya üzerinde çeşitli iklim tipleri bulunmaktadır ve bu iklimler genellikle sıcaklık, yağış miktarı ve mevsimsel değişkenlik gibi kriterlere göre sınıflandırılmaktadır. Genel anlamda başlıca iklim tipleri; ekvatoral, savan, çöl, Akdeniz, muson, step, okyanusal, sert karasal, tundra ve kutup iklimleri olarak sıralanabilir. Bu iklimler, yeryüzünde farklı bölgelerde yoğunlaşmıştır. Örneğin, ekvatoral iklim, ekvator çevresinde, çöl iklimi ise dönenceler çevresinde yaygındır. Bu farklılaşma, yeryüzünün coğrafi özelliklerine ve atmosferik dolaşım sistemlerine dayanmaktadır (Bağcı, 2023). İklim dünyanın var oluşundan bu yana doğal bir değişim eğilimi göstermektedir (Binboğa, 2014: 5732-5759).

İklim Değişikliği: Kaynağı ne olursa olsun, küresel ölçekte yayılmaya başlayan ve yerel ya da bölgesel düzeyde önemli etkiler yaratan, uzun vadeli ve aşamalı bir şekilde gelişen değişimler olarak tanımlanabilir (Türkeş, 2020). Yeryüzünün varoluşundan itibaren, iklim her zaman diliminde değişiklik göstermiş olup Sanayi Devrimi itibariyle bu değişiklikler insan kaynaklı nedenlerle ortaya çıkmaya başlamıştır (Sezgin, 2024: 1).

İklim değişikliği kavramı, 19. yüzyılda nobel ödüllü Svante A. Arrhenius'un karbondioksit artışının küresel sıcaklıkları etkileyebileceğini ortaya koymasıyla literatüre girmiştir. 1958'de atmosferdeki karbondioksit miktarlarının düzenli ölçülmesiyle bu çalışmalar daha somut hale gelmiştir. Sanayi Devrimi'nden sonra fosil yakıt kullanımı, ormansızlaşma, arazi kullanımındaki değişiklikler, tarımda makineleşme ve sanayileşme süreci, iklim değişikliğini hızlandıran başlıca faktörler olmuştur. 19. yüzyılın sonlarında başlayan küresel ısınma eğilimi, özellikle 1980'lerden itibaren daha belirgin hale gelmiş, insan faaliyetleri bu sürecin en önemli belirleyicisi olmuştur (Kılıç, 2009: 20-21). İklim değişikliği, sıcaklık, yağış, kar yağışı ve rüzgar modellerini içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan çeşitli abiyotik faktörlerde bir dizi uzun vadeli dönüşüm olarak kapsamlı bir şekilde tanımlanabilir (Yücel Batmaz vd., 2022).

KAYNAKÇA

Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change, 15*(2), 77–86.

Adger, W. N., Huq, S., Brown, K., Conway, D., & Hulme, M. (2003). Adaptation to climate change in the developing world. *Progress in Development Studies, 3*(3), 179–195.

Aktan, C. C. ve Börü, D. (2007). Kurumsal sosyal sorumluluk, İşletmeler ve sosyal sorumluluk, İstanbul: İgiad yayınları.

Archer, D., & Pierrehumbert, R. (2011). *The scientific foundation for the climate change forecast*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.

Archer, D., & Rahmstorf, S. (2010). *The climate crisis: An introductory guide to climate change*. New York, NY: Cambridge University Press.

Aydoğdu, M. H. (2024). İklim değişikliği: Sorunlar ve bunlar yönetilebilir mi? *Social Science Development Journal, 9*(46), 79–91.

Ayers, J. M., & Huq, S. (2009). Supporting adaptation to climate change: What role for official development assistance? *Development Policy Review, 27*(6), 675–692.

Bağcı, H. R. (2023). Büyük iklim tipleri. Erişim tarihi: 12 Mart 2024, Erişim adresi: https://www.cografyaninkodlari.com/tyt/tyt-cografya-buyuk-iklim-tipleri-pdf2023/

Bardsley, D. K., & Bardsley, A. M. (2007). A constructivist approach to climate change teaching and learning. *Geographical Research, 45*(4), 329–339.

Binboğa, G. (2014). Uluslararası karbon ticareti ve Türkiye. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 9*(34), 5732–5759.

Bretschger, L., & Valente, S. (2011). Climate change and uneven development. *The Scandinavian Journal of Economics, 113*(4), 825–845.

Castles, S., & Miller, M. J. (1998). *The age of migration*. London, UK: Macmillan Press.

Çelik, S., Bacanlı, H., & Görgeç, H. (2008). *Küresel iklim değişikliği ve insan sağlığına etkileri*. Ankara: MGM Yayınları.

Dam, M. M. (2014). *Sera gazı emisyonlarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisi: OECD ülkeleri için panel veri analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

DeConto, R. M. (2009). Plate tectonics and climate change. In *Encyclopedia of Paleoclimatology and Ancient Environments* (pp. 784–798). Dordrecht: Springer.

Dunne, J. P., Stouffer, R. J., & John, J. G. (2013). Reduction in labour capacity from heat stress under climate warming. *Nature Climate Change, 3*, 563–566.

Erdoğan, M., & Uşak, M. (2009). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin iklim değişikliği konusundaki farkındalıkları. *Eğitim ve Bilim, 34*(151), 134–145.

Erdoğan, S. (2020). Enerji, çevre ve sera gazları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10*(1), 277–303.

European Environment Agency (EEA). (n.d.). Climate change mitigation: Reducing emissions. Erişim tarihi: 23 Ocak 2024, Erişim adresi: https://www.eea.europa.eu/en/topics/indepth/climate-change-mitigation-reducing-emissions

Fankhauser, S., & Tol, R. S. J. (2005). On climate change and economic growth. *Resource and Energy Economics, 27*, 1–17.

Gönençgil, B. (2017). Küresel iklim değişikliği ve atmosferik afetler. *Coğrafya Lisans Programı*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.

Hallegatte, S. (2012). A framework to investigate the economic growth impact of sea level rise. *Environmental Research Letters, 7*(1).

Health Effects Institute. (2019). *State of global air 2019: A special report on global exposure to air pollution and its disease burden*. Boston, MA: Health Effects Institute.

Hendrix, C. S., Koubi, V., Selby, J., Siddiqi, A., & von Uexkull, N. (2023). Climate change and conflict. *Nature Reviews Earth & Environment, 4*(3), 144–148.

Hugonnet, R., McNabb, R., Berthier, E., Nuth, C., & Girod, L. (2021). Accelerated global glacier mass loss in the early twenty-first century. *Nature, 592*, 726–731.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007a). *Climate change 2007: Synthesis report (Fourth Assessment Report)*. Geneva, Switzerland: IPCC.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). *Global warming of 1.5°C: An IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. Geneva, Switzerland: IPCC.

IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Working Group II contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

İğci, T., & Çobanoğlu, N. (2019). İklim değişikliğinin ve iklim değişikliğiyle ilgili küresel anlaşmaların çevre etiği bakımından değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 7*(2), 130–146.

İklim Araştırmaları Derneği. (2024). İklim değişikliğine uyum. Erişim tarihi: 19 Ağustos 2025, Erişim adresi: https://www.iklim.org.tr/calisma-alanlarimiz/iklim-degisikligine-uyum/

Kadıoğlu, M. (2008). Günümüzden 2100 yılına küresel iklim değişimi. In *TMMOB İklim Değişimi Sempozyumu bildiriler kitabı* (ss. 25–45).

Karakaya, E. (2008). Proje temelli esneklik mekanizmaları: Temiz kalkınma mekanizması ve ortak yürütme. In E. Karakaya (Ed.), *Küresel ısınma ve Kyoto Protokolü: İklim değişikliğinin bilimsel, ekonomik ve politik analizi* (ss. 169–196). Ankara: Bağlam.

Karakaya, E. (2016). Paris İklim Anlaşması: İçeriği ve Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 3*(1), 1–12. https://doi.org/10.30803/adusobed.188842

Karaman, S., & Gökalp, Z. (2010). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3*(1), 59–66.

Kılıç, C. (2009). Küresel iklim değişikliği çerçevesinde sürdürülebilir kalkınma çabaları ve Türkiye. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 10*(2), 19–41.

Koyuncu, M., & Akgün, H. (2018). Çiftlik hayvanları ve küresel iklim değişikliği arasındaki etkileşim. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32*(1), 151–164.

Lawrence, D., Coe, M., Walker, W., Verchot, L., & Vandecar, K. (2022). The unseen effects of deforestation: Biophysical effects on climate. *Frontiers in Forests and Global Change, 5*, 756115.

Leal-Filho, W., Nagy, G. J., Setti, A. F. F., Sharifi, A., Donkor, F. K., Batista, K., & Djekic, I. (2023). Handling the impacts of climate change on soil biodiversity. *Science of the Total Environment, 869*, 47–55.

Lee, S., & Baumgartner, L. (2022). *How just transition can help deliver the Paris Agreement*. New York, NY: UNDP. Erişim: 25 Mayıs 2025, https://climatepromise.undp.org/sites/default/files/research_report_document/UNDP-Just-Transition-Report.pdf

Matsumoto, T., Allain-Dupré, D., Crook, J., & Robert, A. (2019). *An integrated approach to the Paris Climate Agreement: The role of regions and cities*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/96b5676d-en

Mercan, T. (2025). Sosyal Bilimlerde Bilimsel ve Uygulamaları Çalışmalar, Ed: Ravanoğlu, G.A. ve Çoker, E. içinde "Üretim Süreçlerinde Sürdürülebilirlik ve Otonom Robot Teknolojisi", Duvar Yayınevi.

Mercan, T. ve Atalay, M. (2024). Endüstri 4.0 Dijital Teknolojiler Üretimde Dijital Dönüşüm, Çizgi Kitabevi.

Mercan, Y. ve Çetin, O. (2022). Sosyal ve Beşerî Bilimlerde Teori ve Araştırmalar, Ed: Ceylan, A. Ç., İyit, N. ve Akyıldız, Y. içinde "Çevresel Eğilimlerin Tedarik Zincirine Etkisi", Serüven Yayınevi.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). (2022b). *Orman Yangınları Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi (MEUS)*. Ankara: MGM Yayınları.

Mikhaylov, A., Moiseev, N., Aleshin, K., & Burkhardt, T. (2020). Global climate change and greenhouse effect. *Entrepreneurship and Sustainability Issues, 7*(4), 2897–2913.

Nandy, D., & Martens, P. C. H. (2006). Unraveling long-term solar variability and its impact on space climate: The Stars as Suns project. In *Proceedings of the ILWS Workshop* (p. 158).

Noguer, M., van der Linden, P. J., Dai, X., Maskell, K., & Johnson, C. A. (2001). *Climate change 2001: The scientific basis*. In J. T. Houghton, Y. Ding, & D. J. Griggs (Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Ozkan-Pir, E., & Karaduman, İ. (2017). Environmental consciousness, environmental education, conspicuous consumption and re-buying decisions on network marketing in Turkey. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13(8), 5531-5542.

Öztürk, T., & Gürsoy, F. (2022). Küresel iklim değişikliğinin Arktik Okyanusu'na jeopolitik etkisi. *Akdeniz İİBF Dergisi, 22*(1), 117–131.

Pandve, H. T., Chawla, P. S., Fernandez, K., Singru, S. A., Khismatrao, D., & Pawar, S. (2011). Assessment of awareness regarding climate change in an urban community. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine, 15*(3), 109–112.

Ragab, R., & Prudhomme, C. (2002). SW—Soil and Water: Climate change and water resources management in arid and semi-arid regions: Prospective and challenges for the 21st century. *Biosystems Engineering, 81*(1), 3–34.

Sadioğlu, U., & Ağıralan, E. (2020). İklim değişikliği çerçevesinde 25. Taraflar Konferansı (COP 25). *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11*(Ek Sayı-1), 361–385.

Sezgin, S. (2024). Türkiye'de vatandaşların iklim değişikliği anksiyetesinin değerlendirilmesi. *Kent Akademisi, 17*(1), 1–21.

Shivanna, K. R. (2022). Climate change and its impact on biodiversity and human welfare. *Proceedings of the Indian National Science Academy, 88*(2), 160–171.

Spence, C. (2007). *Küresel ısınma* (S. Gönen & S. Agar, Çev.). İstanbul: Pegasus Yayınları.

Şenocak, K., Eser, L. Y., & Genç, M. C. (2022). Maliye yazıları teori – iktisat– politika (Ed. Arkan Yusufoğlu ve Muharrem Çakır). Ankara: Gazi Kitabevi.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). *İklim değişikliğine uyum stratejisi ve eylem planı*. Erişim adresi: https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/Iklim%20Degisikligine%20Uyum%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf (Erişim tarihi: 21.08.2025).

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *İklim değişikliği ve uluslararası müzakereler*. Erişim adresi: https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-iklim-degisikligive-uluslararasi-muzakereler (Erişim tarihi: 18.08.2025).

Taylor, R. G., Scanlon, B., Döll, P., Rodell, M., Beek, R., & Wada, Y. (2013). Ground water and climate change. *Nature Climate Change, 25*, 322–329.

Tourani, M., Çağlayan, A., Işık, V., & Saber, R. (2022). İran'da iklim değişikliğinin klimatolojik, meteorolojik ve hidrolojik afetlere etkisi. *Türk Coğrafya Dergisi, 80*, 97–114.

Türkeş, M. (2020). İklim değişikliğinin fiziksel bilim temeli-II: Dünyada ve Türkiye'de gözlenen ve öngörülen iklim değişiklikleri ve değişkenliği. *Toplum ve Hekim, 35*(1), 3–31.

Uncu, B. A. (2019). *İklim için kentler: Yerel yönetimlerde iklim eylem planı*. İstanbul: 350 Türkiye.

UNFCCC. (2003). *Caring for climate* (Türkçe baskı). Erişim adresi: https://unfccc.int/resource/docs/publications/caring_trk.pdf (Erişim tarihi: 29.09.2025).

Weiskopf, S. R., Rubenstein, M. A., Crozier, L. G., Gaichas, S., Griffis, R., Halofsky, J. E., ... & Whyte, K. P. (2020). Climate change effects on biodiversity, ecosystems, ecosystem services, and natural resource management in the United States. *Science of the Total Environment, 733*, 137782.

Widiyawati, Y. (2020, April). Global warming & climate change: Integration of socio-scientific issues to enhance scientific literacy. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1511, No. 1, p. 012071). IOP Publishing.

Woodward, J. (2019). *Yakından tanıyın iklim değişimi* (D. Candaş, Çev.). Ankara: Tübitak Yayınları.

Yergin, D. (2022). *Yeni harita: Enerji, iklim ve uluslar çatışması* (O. Özaltın, Çev.). İstanbul: Nora Yayınevi.

Yeşil Büyüme. (2023). İklim değişikliğine karşı iki yöntem: Azaltma ve uyum. Erişim adresi: https://www.linkedin.com/posts/yesilbuyume_iklimde%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi-s%C3%BCrd%C3%BCr%C3%BClebilirlik-azalt%C4%B1m-activity-7085130054019473409-MaH2/?originalSubdomain=tr (Erişim tarihi: 25.12.2024).

Yıldırım, B. (2018). İklim değişikliği farkındalığı ve eğitim. *Çevre Eğitimi Dergisi, 5*(2), 45–52.

Yılmaz, F. (2018). Corporate social responsibility. In K. Özdaş lı, et al. (Eds.), Innovative Approaches in Social, Human and Administrative Science, Ankara: Gece Akademi.

Yılmaz, F. (2020). Dijital insan kaynakları yönetimi. In H. T. Uysal, C. Aksoy, & F. Yılmaz (Eds.), Dijital Yönetim içinde (s. 381-404). Ankara: Nobel Akademik Yayıncı lık.

Yücel Batmaz, N., Bayraktar, S., & Aktürk Çetin, B. (2022). İklim değişikliği ile ortaya çıkan su sorununa bir çözüm önerisi: Sünger kent. *Çağdaş Yerel Yönetimler, 31*(2), 67–88.

BÖLÜM 9

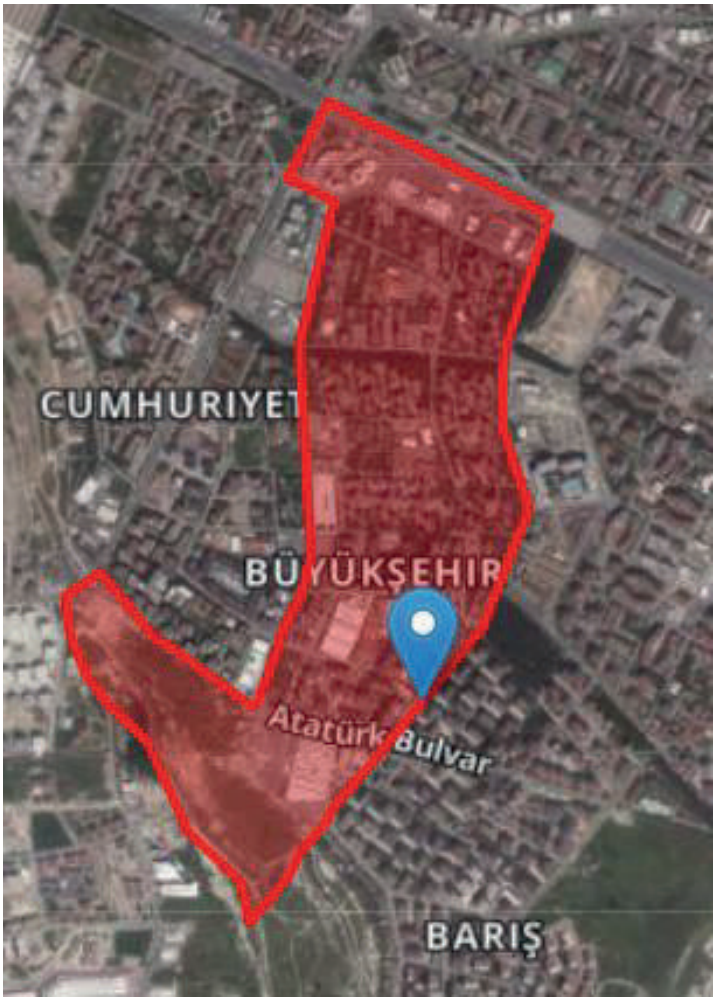
DEPREM SONRASI TOPLANMA ALANLARININ TOPSIS YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Seda ERBAYRAK[1], Duygu TUYLU[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelisim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0610-6423.
2 Arş. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1486-6414

1-Giriş

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de afet yönetimi hakkında çalışmalar gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Ülkemizin jeolojik yapısı gereği deprem kaçınılmaz doğal afetlerin başında gelmektedir. Olası Marmara bölgesinde yaşanacak bir depremin tüm ülkeyi derinden etkileyecektir. Bu sebeple deprem sonrası risklerin en aza indirilmesi ve güvenli alanların oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Deprem sonrasında oluşabilecek kargaşanın azaltılması ve temel ihtiyaçların yerine getirilmesi açısından toplanma alanlarının belirlenmesi gerekmektedir. (Maral vd., 2015). Bu çalışmada, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden TOPSIS kullanılarak toplanma yerleri arasından seçim yapılacaktır. Uygulama bölgesi olarak İstanbul da olası riskin yüksek olduğu Beylikdüzü ilçesi seçilmiştir. Beylikdüzü ilçesinde, Büyükşehir mahallesinde eski binaların daha yoğun olmasından dolayı, olası riskin daha fazla olacağı kanısına varılmış ve uygulama bu bölge özeline indirgenmiştir. (Şekil 1)



Şekil 1. Büyükşehir/Beylikdüzü Google Earth Görünümü

İstanbul, Beylikdüzü belediyesinin belirlemiş olduğu toplanma alanları alternatif olarak belirlenmiştir. Alternatiflerin isimleri Tablo 1 de sunulmuştur.

5- REFERANSLAR

Öner, A. &Ülengin, F. (1995). Silah Seçiminde AHP Yaklaşımı.Kara Harp Okulu,I. Sistem Mühendisliği ve Savunma Uygulamaları Sempozyumu, Bildiriler-II, 1109-1122.

Keçek, G., & Yüksel, R. (2016). Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahp) Ve Promethee Teknikleriyle Akilli Telefon Seçimi. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi(49), 46-62.

Golden, B. L. & Wang, Q. (1990). An Alternative Measure of Consistency. In: B. L. Golden, A. Wasil & P.T. Harker (eds.) Analytic Hierarchy Process: Applications and Studies, 68-81, New-York: Springer Verlag.

Beylikdüzü Belediyesi. (2025). *Toplanma alanları*. https://hazir.beylikduzu.istanbul/toplanma-alanlari

Ömürgönülşen, M., & Menten, C. (2021). **Bulanık TOPSIS yöntemi ile Ankara ili için olası afet sonrası geçici barınma alanlarının seçimi**. Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 7(1): 159-175

Thomas L. Saaty, (2008) "The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: Applications to Decisions Under Risk", European Journal of Pure and Applied Mathematics, Vol 1, No 1, s. 125

BÖLÜM 10

ARM TABANLI MİKRODENETLEYİCİ İLE ULTRASONİK SENSÖR DESTEKLİ OTONOM ENGELDEN KAÇMA YETENEĞİNE SAHİP QUADCOPTER İNSANSIZ HAVA ARACININ TASARIMI VE KONTROLÜ

Mustafa BİLİM[1], Beytullah BOZALİ[2]

1 Düzce Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı, Düzce, Türkiye. mustafabilim2000@gmail.com, Orcid ID: 0009-0008-1730-0188

2 Dr. Öğr. Üyesi, Düzce Üniversitesi, Düzce Meslek Yüksekokulu, Elektrik ve Enerji Bölümü, Düzce, Türkiye. beytullahbozali@duzce.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-3633-5780

1. GİRİŞ

İnsansız hava araçları (İHA), günümüzde arama ve kurtarma operasyonlarından çevre izlemeye, afet yönetiminden tarım ve lojistik uygulamalarına kadar oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptirler (Shakhatreh et al., 2018). Görev çeşitliliğinin artmasının İHA'ların uçuş sırasında karşılaştıkları engelleri güvenli ve kararlı biçimde aşabilmeleri gerekir. Şehir içi koridorlar, kapalı alanlar veya GPS sinyalinin zayıfladığı bölgeler, çarpışma riskinin belirgin şekilde yükseldiği ortamlarda kullanılmaktadır (Kim & Lee, 2022; Pham et al., 2015). Bu tip ortamlar görev başarısını doğrudan etkilediği için otonom kaçınma sistemlerinin geliştirilmesi önemli araştırma konusu olmuştur. Engelden kaçınan otonom yapılar üç farklı özelliğe sahiptir. Bunlar Algılama, karar verme ve manevralardır işlemleridir (Popescu et al., 2018). Birinci aşamada, sensörler çevreyi tarama işlemi yapmaktadır. İkinci aşamada elde edilen veriler analiz edilerek olası tehlikelerin değerlendirilmesi işlemi yapılmaktadır. Üçüncü aşamada ise araç güvenli rotayı korumak için gerekli manevrayı gerçekleştirme işlemi yapmaktadır. Modüllerin performansı, kullanılan sensörün tepki süresi ile doğruluğuna ve kontrol algoritmasının işlem kapasitesine bağlı olarak değişmektedir (Debnath et al., 2024). Engellerin tespitinde yararlanılan teknolojiler çok çeşitlidir. Bu çeşitlikler LIDAR, lazer tabanlı sistemler, stereo kameralar, kızılötesi sensörler, radar çözümleri ve ultrasonik ölçüm birimleri bu çeşitliklerden bazılarıdır (Merei et al., 2025). LIDAR ve stereo kameralar yüksek çözünürlüklü veri sağlayabilir. LIDAR ve stereo kameralar, ancak hem maliyet hem de enerji tüketimi açısından küçük ölçekli İHA platformlarında sınırlayıcı olduğu söylenebilinir. Bu yüzden düşük maliyetli, hafif ve entegrasyonu kolay sensörlere ihtiyaç duyulan mikro sınıf İHA'larda ultrasonik sensörler daha uygun bir seçenek hâline geldiğini belirtmişlerdir (Kushwaha & Bojewar, 2019). Belirli bir frekansta ultrasonik sensörler ses dalgaları göndermektedirler. Daha sonra geri dönüş süresini ölçerek mesafe hesaplamaktadırlar. Ultrasonik sensörlerin çalışma prensibi $d= (v.t/2)$ şeklindedir. Burada v ses hızı, t ise dalganın gidiş ve dönüş süresini belirtmektedir. Yaygın kullanılan HC-SR04 modellerin 2 cm ile 400 cm arasındaki ölçüm aralığı ve yaklaşık 3 mm çözünürlüğüyle mikro-İHA'larda oldukça işlevseldirler (Kaur et al., 2015). Yüzey eğimi, ortam sıcaklığı, malzemenin yapısı ve çoklu yansıma gibi etkenlerden sensör performansının etkilenmektedir (Sze et al., 2022). Hem sensör temelli hem de algoritmik kaçınma yöntemlerini inceleyen literatür çalışmalar mevcuttur. İHA'larda çarpışma kaçınma mekanizmalarını Gageik ve arkadaşları değerlendirmişlerdir. Algılama ile manevra aşamalarının güvenli uçuş açısından belirleyici olmakta olduğunu ifade etmektedirler (Gageik et al., 2015). Diğer bir çalışmalarda, düşük maliyetli sensörlerle etkili kaçınma sistemlerinin geliştirilebileceğini belirtmişlerdir. Mobil kullanıcı hareketlerinin tahmini, gerçek zamanlı yeniden güzergâh planlaması ve güvenilir iletişimin modern İHA ağlarının sürdürülebilir performansı için kritiktir (Mannan et al., 2025). Pekiştirmeli öğrenme tabanlı yönlendirme yaklaşımları, spektral kümelenme, yoğun ve değişken ağ koşullarında daha kararlı iletişim sağlayabilmektedir (Ullah et al., 2025). Birçok uygulama alanlarında İHA'lar kullanılır. Multispektral görüntüler ile biyofiziksel parametrelerin bütünleştirilmesinin derin öğrenme modelleriyle birleştirildiğinde yüksek doğrulukla biyokütle tahmini gibi literatürde tarım alanında bazı çalışmalar bulunmaktadır (Dlamini et al., 2025). Akıllı ulaşım sistemlerinde UAV-VANET entegrasyonu üzerine yapılan çalışmalar, ağın kapsama alanı ve güvenilirliğini artırmanın önemli olduğunu belirtmektedirler (Ashraf et al., 2024). İHA kullanılarak yapılan püskürtme, konvansiyonel yöntemlere kıyasla daha fazla ilaç sürüklenmesine yol açabilir. Bu durumu çevresel açıdan dikkatle değerlendirilmesi gerektiği ifade etmektedirler (Chen et al., 2025). Türkiye'deki İHA teknolojilerine yönelik çalışmalar, ülkenin son yıllardaki kurumsal, teknolojik ve ekonomik dönüşümünün uluslararası literatürde giderek daha fazla görülmektedir. Özellikle ihracat kapasitesinin dikkat çekmektedir (Koçyiğit et al., 2025).

KAYNAKLAR

Arduino Uno Rev3. (2021). *Arduino Uno Rev3 – Technical Datasheet*. Arduino S.r.l. ddocs.arduino.cc/resources/datasheets/A000066-datasheet.pdf

ArduPilot Documentation. (2023). *ESC Calibration – ArduPilot Documentation*. ArduPilot.Org. https://ardupilot.org/copter/docs/esc-calibration.html

ArduPilot Documentation. (2023). *M8N GPS Module – ArduPilot Documentation*. ArduPilot.Org. https://ardupilot.org/copter/docs/common-positioning-landing-page.html

ArduPilot Documentation. (2023). *RC Systems*. ArduPilot.Org. https://ardupilot.org/copter/docs/common-rc-systems.html

ArduPilot Documentation Team. (2023). *APM 2.8 Hardware Overview*. ArduPilot.Org. https://www.robotus.net/apm-28-ardupilot-ucus-kontrol-karti

ArduPilot.org. (2023). *https://ardupilot.org/planner/docs/mission-planner-installation.html*. https://ardupilot.org/planner/docs/mission-planner-installation.html

Ashraf, M. M., Boudjit, S., Zeadally, S., Bahloul, N. E. H., & Bashir, N. (2024). Integrating Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) with Vehicular Ad-hoc NETworks (VANETs): Architectures, applications, opportunities. *Computer Networks*, *255*(110873), 1–27. https://doi.org/10.1016/j.comnet.2024.110873

Chen, X., Wang, C., Zhao, M., Zhu, Z., Zhu, T., Gao, J., Wu, J., Han, J., Zhao, F., & Wang, K. (2025). Pesticide spray drift and risk assessment using unmanned aerial vehicle (UAV) sprayer and traditional electric knapsack sprayer (EKS). *Science of the Total Environment*, *1005*(180866), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180866

Cyphobi. (2025). *DXF Power 3S 11.1V 3300mAh 50C Li-Po Batarya*. Cyphobi RC Products. https://cyphobi.com/dxf-power-3s-111v-3300mah-50c-lipo-batarya?srsltid=AfmBOorlWlbP88X_u-1QgmwkQ_jkHzDpaXZVJoS2na5QJD_ey3UEVVbU

Debnath, D., Vanegas, F., Sandino, J., Hawary, A. F., & Gonzalez, F. (2024). A Review of UAV Path-Planning Algorithms and Obstacle Avoidance Methods for Remote Sensing Applications. In *Remote Sensing* (Vol. 16, Issue 21). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/rs16214019

Direnc.net. (2024). *Arduino Uno R3 SMD*. Direnc.Net Elektronik. https://www.direnc.net/arduino-uno-r3-smd

Direnc.net Teknik Ekibi. (2024). *A2212 Quadcopter 1000KV Fırçasız Motor – Ürün Sayfası*. Direnc.Net Elektronik. https://www.direnc.net/a2212-quadcopter-1000kv-fircasiz-motor

Dlamini, C. M., Odindi, J., Matongera, T. N., & Mutanga, O. (2025). The use of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) remotely sensed data and biophysical variables to predict maize Above-Ground Biomass (AGB) in small-scale farming systems. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, *39*(101706), 1–20. https://doi.org/10.1016/j.rsase.2025.101706

ElectronComponents. (2024). *HC-SR04 Ultrasonic Sensor Module – Ürün Sayfası*. ElectronComponents. https://www.electroncomponents.com/Ultrasonic-Sensor-Module?srsltid=AfmBOoriFINyuddYyEb6lDriwWhtUoBZJ0EdA9poz53KHD_RiS8rWF7P

EMAX Robotics. (2020). *APM 2.8 Flight Controller Setup & User Guide*. https://docs.emaxmodel.com/download/pdf/APM_2.8_Quadcopter_User_Guide.pdf

Gageik, N., Benz, P., & Montenegro, S. (2015). Obstacle detection and collision avoidance for a UAV with complementary low-cost sensors. *IEEE Access*, *3*, 599–609. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2015.2432455

Gens Ace / Tattu Battery Division. (2020). *https://www.tattu.com/media/wysiwyg/tattu/datasheet/Tattu-3S*. https://www.tattu.com/media/wysiwyg/tattu/datasheet/Tattu-3S-3300mAh.pdf

Holybro Technologies. (2020). *Drone Power Distribution Board (12 V 5 V BEC) Datasheet*. https://holybro.com/datasheet/Power_Distribution_Board_Manual.pdf

Kaur, M., Pal, J., & Tech Student, M. (2015). Distance Measurement of Object by Ultrasonic Sensor HC-SR04. In *IJSRD-International Journal for Scientific Research & Development*| (Vol. 3). www.ijsrd.com

Kim, T., & Lee, S. (2022). *A survey of collision avoidance systems for autonomous unmanned aerial vehicle*.

Koçyiğit, K. (2025). Türkiye' nin İnsansız Hava Aracı (İHA) Teknolojisindeki Gelişimi : 1980 Sonrasından Günümüze Tarihsel Bir İnceleme. *Journal of Aerospace Science and Management*, *3*(1), 42–63.

Kushwaha, V., & Bojewar, S. (2019). A Survey of Ultrasonic Sensors and their Applications. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, *8*(11). https://doi.org/10.17148/IJARCCE.2019.81120

Mannan, A., Kahtan, H., Mustafa, M. B., Ahmad, R., Abdulhak, M., & Atiquzzaman, M. (2025). Mobility challenges and issues in unmanned aerial vehicle (UAV) path planning: A systematic review. *Computer Networks*, *273*(111766), 1–34. https://doi.org/10.1016/j.comnet.2025.111766

Merei, A., Mcheick, H., Ghaddar, A., & Rebaine, D. (2025). A Survey on Obstacle Detection and Avoidance Methods for UAVs. In *Drones* (Vol. 9, Issue 3). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). https://doi.org/10.3390/drones9030203

Pham, H., Smolka, S. A., Stoller, S. D., Phan, D., & Yang, J. (2015). *A Survey on Unmanned Aerial Vehicle Collision Avoidance Systems*. https://www.researchgate.net/publication/281427677_A_survey_on_unmanned_aerial_vehicle_collision_avoidance_systems/citations

Popescu, D., Stoican, F., Stamatescu, G., Chenaru, O., & Ichim, L. (2018). A Survey of Collaborative UAV-WSN Systems for Efficient Monitoring. In *Sensors* (Vol. 18). www.mdpi.com/journal/sensors

Rhydolabz Robotics. (2018). *A2212/13T 1000KV Brushless DC Motor Datasheet*. Rhydolabz Robotics. https://www.rhydolabz.com/documents/26/BLDC_A2212_13T.pdf?srsltid=AfmBOop7U3byF-EAxIZpVKQxWoFjoIgzAgr5Gpky0M9VJ86uyRLp2QJ7

Robocombo. (2024). *FlySky FS-i6X 2.4GHz 10 Kanallı Uzaktan Kumanda – Ürün Sayfası*. Robocombo. https://www.robocombo.com/flysky-fs-i6x-2.4ghz-10-kanalli-uzaktan-kumanda-se-2799?srsltid=AfmBOorw0E9czbaPTlc-CKW8PLZMOEGmH-_yBgTh0OO5ozVjXvrQHI73

Robocombo. (2025). *F450 Drone Frame*. Robocombo. https://www.robocombo.com/f450-drone-frame-inis-takimi-dahil-degildir-2529?srsltid=AfmBOooPSniNolReZ7J5tFSSJNKncQl7wve_se3g3bq487iweBTPOzJ1rSk

Robolink Market Teknik Ekibi. (2025). *30A ESC Fırçasız Motor Sürücü – Ürün Sayfası*. Robolink Market. https://www.robolinkmarket.com/30a-esc-fircasiz-motor-

surucu?srsltid=AfmBOoqoJwLFyWYALTeBHiLYMqVe4b4UUgVBsIj1gfCn_czHbIFjv07b

Robotistan. (2024). *APM 2.6 ArduPilot Mega Uçuş Kontrol Kartı – Ürün Sayfası*. Robotistan Robotik Teknolojiler. https://www.robotistan.com/apm26-ardupilot-mega26-ucus-kontrol-karti

Robotistan. (2024). *Pixhawk M8N / 8M GPS Modülü – Ürün Sayfası*. Robotistan Robotik Teknolojiler. https://www.robotistan.com/pixhawk-m8n-8m-gps-modulu

Robu Technologies. (2018). *30A Electronic Speed Controller (ESC) User Manual*. https://robu.in/wp-content/uploads/2018/01/30A-ESC-User-Manual.pdf

Shakhatreh, H., Sawalmeh, A., Al-Fuqaha, A., Dou, Z., Almaita, E., Khalil, I., Othman, N. S., Khreishah, A., & Guizani, M. (2018). *Unmanned Aerial Vehicles: A Survey on Civil Applications and Key Research Challenges*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2909530

Sze, E., Hindarto, D., Wirayasa, I. K. A., & Haryono, H. (2022). Performance Comparison of Ultrasonic Sensor Accuracy in Measuring Distance. *Sinkron*, *7*(4), 2556–2562. https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i4.11883

Ullah, S., Hussain, K., Faheem, M., & Memon, N. A. (2025). Spectral reinforcement learning based dynamic routing for unmanned aerial vehicle (UAV) networks. *Computer Networks*, *273*(111787), 1–14. https://doi.org/10.1016/j.comnet.2025.111787

MÜZİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Hasan ARAPGİRLİOĞLU

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-996-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

18. YÜZYIL TÜRK MÜZİK KÜLTÜRÜNDE DEDE BESTEKÂRLAR

Çağhan ADAR *7*

BÖLÜM 2

BESTECİLİK PERSPEKTİFİNDEN ALÂEDDİN YAVAŞÇA'NIN MÜSTEAR, BÛSELİK VE HİSAR BÛSELİK PEŞREVLERİNDE MAKAM KULANIMININ İNCELENMESİ

Neşe Yeşim ALTINEL ÇOBAN *25*

BÖLÜM 3

TÜRK HALK MÜZİĞİNDE TELLİ ÇALGI ÇEŞİTLERİ

Mehmet Kürşad TÜRKAY, Attila ÖZDEK *45*

BÖLÜM 1

18. YÜZYIL TÜRK MÜZİK KÜLTÜRÜNDE DEDE BESTEKÂRLAR

Çağhan ADAR[1]

1 Prof. Dr. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Devlet Konservatuvarı, Türk Sanat Müziği Bölümü cadar@aku.edu.tr orcid: 0000-0002-6096-9054

Giriş

Türk müzik kültürü tarihi yüzyıllar öncesine dayanan kadim bir kültürdür. İslam öncesi dönemde başlayan bu kültür yüzyıllar içerisinde değişim ve gelişimlere uğrayarak günümüze kadar gelmiştir. Osmanlı öncesindeki dönemlerde Türk müzik kültürünü etkileyen başlıca unsurlardan biri Şamanizm'di. Başlangıçta daha dar bir çerçevede değerlendirilen Türk müzik kültürü, Şamanist inanç sisteminin etkisiyle yapısal bir dönüşüm geçirmiş ve bu doğrultuda gelişmiştir. Şamanist kültürde insan sesi merkezi bir konumda yer almış, sözlerin çoğunlukla doğaçlama olması melodik ve ritmik yapıların önemini artırmıştır. Bu dönemde davul ve tef gibi vurmalı çalgılar insan sesine eşlik ederken, boru ve kopuz gibi üflemeli çalgılar da müzikal uygulamalarda yer almıştır. Müzik, özellikle bu dönemde dini ritüellerin ayrılmaz bir parçası olarak kullanılmıştır (Özdek, 2012). Orta Asya kökenli Türkler, İslamiyet'i kabul etmeden önce yaşadıkları coğrafyada Gök Tanrı inancını benimsemişlerdir. Bu inanç sistemi, Türk müzik kültüründe de etkisini göstermiş ve müzikal pratiklerde Gök Tanrı'ya ilişkin değerlerin sürdürülmesini sağlamıştır. Diğer pek çok kültürde olduğu gibi, erken dönem Türk topluluklarında da müzik öncelikli olarak dini amaçlar doğrultusunda kullanılmıştır. Türkler arasında Kam, Baksı ve Şaman olarak adlandırılan dinî otoriteler, çeşitli ritüelleri icra ederken ilkel nitelikteki müzik aletlerinden yararlanmış ve bu ritüeller aracılığıyla toplulukların manevi yönelimlerini şekillendirmişlerdir (Ak, 2014). İslamiyet öncesi Türk müzik kültürü incelendiğinde, müziğin ağırlıklı olarak insan sesiyle icra edildiği, kullanılan ses yüksekliklerinin (perdelerin) başlangıçta daha düşük olduğu ve zamanla yükseldiği görülmektedir. Bu dönemde tef ve davul gibi vurmalı çalgıların kullanıldığı, ayrıca kopuzun ilk örneklerine de rastlandığı belirtilmektedir (Budak, 2006, akt. Vural, 2011).

Türklerin İslamiyet'i kabul etmesiyle birlikte Arap ve Fars kültürlerinin etkisi özellikle dil alanında belirgin biçimde hissedilmiştir. Bu süreçte Türkçe ile diğer diller, özellikle de Arapça ve Farsça arasında önemli bir etkileşim gerçekleşmiştir. Günümüzde Geleneksel Türk Sanat Müziği terminolojisinde bu dilsel etkilerin somut izlerine rastlamak mümkündür. Orta Asya'dan gelip Anadolu'ya yerleşen Türkler, burada yurtlarını kurmuş; sınırlarını Avrupa, Asya ve Afrika'ya doğru genişletmişlerdir. Bu coğrafyalarda var olan farklı kültürleri İslam kültürüyle harmanlayarak yeni bir medeniyet inşa etme sürecine girmişlerdir (Levendoğlu, 2005). Osmanlı imparatorluğunun kurulması ve Anadolu'dan birçok farklı coğrafyaya yayılması ile birlikte Türk müziği kültürü birçok kültürden etkilenmiş ve zengin bir kültürel içeriğe sahip olmuştur. Osmanlı döneminde özellikle sarayın Türk sanat müziğini desteklemesi bu alanda birçok yenilik getirmiş, yeni makamlar terkip edilmiştir. Osmanlı döneminde bilinen birçok Türk müziği bestekârı padişahın olması bu müziğin sevildiğini ve desteklendiğinin en önemli kanıtlarındandır. Bu padişahlara baktığımızda, II.Beyazıt, IV.Murat, I.Mahmut, III.Selim, II.Mahmut, Sultan Abdülaziz, V.Murat ve VI.Mehmet/Vahdettin olmak üzere 8 Padişahın bestekâr, müzisyen olduğu günümüze kadar gelen eserinden (bestelerinden) anlaşılmaktadır (Somakçı, 2019). Padişahlarında desteği ile haremde müzik dersleri verilmekte, fasıllar düzenlenmekte ve harem halkı bu yönde teşvik edilmiştir.

Türk müziği en önemli gelişimini Osmanlı döneminde yaşamış olup bu dönemde birçok bestekâr ve sanatçı yetişmiştir. Özellikle XVII ve XIX. yüzyıllarda günümüzde halen bestelediği eserlerle adından söz ettiren birçok bestekâr yaşamıştır. Bu bestekârların hem kendi terkip ettiği makamlarda bestelediği hem de farklı makamlarda bestelemiş olduğu eserlerin birçoğu saray tarafından desteklenmiş ve bu eserler notaya alınıp yazılı hale getirilerek günümüze kadar ulaşması sağlanmıştır. Günümüze kadar gelmeyip yok olan birçok beste olduğu da bilinmektedir.

Türk Müziğinin Farklı Dönemlerinde Yaşamış Bestekârlar

Bu alanda yapılan en güzel çalışmalardan bir tanesini Bülent Savaş'ın (2021) yaptığı görülmektedir. Kaleme aldığı çalışmada dönemlere göre Türk müziği bestekârlarından bazılarını şu şekilde sıralamaktadır;

Kaynakça

Ak, Ahmet Şahin, Türk mûsikîsi Tarihi, Akçağ Yayınları, Ankara, 2014

Başer, A, F. (1996), Türk Musikisi'nde . Abdülbâki Nâsır Dede (1765-1821), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Bayram, F. (2024), XVIII. Yüzyılda Galata Mevlevîhânesi: Kutbünnâyî Osman Dede ve Şeyh Galib, Osmanlı İstanbulu Sempozyumu

Benlioğlu, İ. (2018), Bursa'da Yetişen Mûsikîşinaslar. Bursa: Bursa Akademi Yayınları

Berker, E. (19859, Türk Musikisinde Dönemler, Erdem Dergisi, Cilt: 1 Sayı: 1, s.147 – 168

Budak, Atilla Ogün, Türk Müziğinin Kökeni-Gelişimi, Phoenix Yayınevi, Ankara, 2006

Çakır, M. (1998). Nâyî Osman Dede Hayatı, Sanatı, Eserleri ve Ravzatü'l-İcâz fî'l-Mucizâti'l-Mümtâz'ı. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi

Çoban, Ş. (2023), Bursa Tasavvuf Kültüründe Mevlevî Mûsikîşinaslar, Mîzânü'l-Hak: İslami İlimler Dergisi, Sayı: 17, 529-546, https://doi.org/10.47502/mizan.1337010

Erguner, S. (2007), OSMAN DEDE, Nayi (ö. 1142/1729) Kutbünnayi diye tamnan neyzen, bestekar, ve şair. https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/33/C33010983.pdf, e.t.03.12.2025

IX, https://openaccess.29mayis.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12723/3863 (e.t. 05.12.2025)

Levendoğlu, Oya, Tarih İçinde Geleneksel Türk Sanat Müziği Ve Diğer Kültürlerle Etkileşimleri, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı : 19, 2005, s.253-262

Mete, A. (2018), Mevlevî Mûsikişinaslar (XVIII. Yüzyıl), Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, Cilt: 20 Sayı: 38, 165 – 199, https://doi.org/10.17335/sakaifd.470936

Özcan, N. (1988), Abdülbaki Nasır Dede (1765-1821) Mevlevi şeyhi, musikişinas ve şair, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Cilt 1, https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/1/C01000251.pdf (e.t. 20.11.2025)

Özcan, N. (1988), Abdürrahim Dede, Şeydâ Hâfız Mevlevi şeyhi, musikişinas ve şair, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Cilt 1, https://islamansiklopedisi.org.tr/abdurrahim-dede-seyda-hafiz (e.t. 20.11.2025)

Özcan, N. (1988), Abdürrahim Künhi Dede, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Cilt 1, https://islamansiklopedisi.org.tr/abdurrahim-kunhi-dede (e.t. 18.11.2025).

Özcan, N. (1988), Ali Nutkî.tr/abdurrahim-kunhi-dede (e.t. 18.11.2025).

Özcan, N. (2006), Nakşî Mustafa Dede (ö. 1854) Mevlevî şeyhi, şair, hattat, bestekâr ve neyzen, https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/32/C32010577.pdf, (e.t. 15.11.2025)

Özcan, N. (2019), Hammâmîzâde İsmâil Dede Efendi, Türk Musikisi Atlası 4, Edt. Feyzan Göher Vural ve Timur vural, Yeni Türkiye Strateji Araştırmaları Merkezi, Ankara

Özdek, Ali. Türk Müzik Kültürünün Oluşumuna Öncülük Eden Bileşenlere Genel Bir Bakış. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1 (1), 2012, s.29.

Öztuna, Y. (1990),Büyük Türk Mûsikîsi Ansiklopedisi, I-II, Ankara

Öztuna, Y. (1999), Büyük Türk Mûsikisi Ansiklopedisi. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları

Salmani, M. (2023). Osman Dede'nin Rabt-ı Ta'bîrât-ı Mûsıkî Mesnevîsi Hakkında Yeni Bulgular: Ta'bîr mi Tağyîr mi?,Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 11, 600-610

Savaş, B. (2021), Başlangıcından XVI. Yüzyıl Sonuna Kadarki Döneme Ait K.T.M. Bestekarları, https://www.bulentsavas.com/kopyas%C4%B1-osmanli-musi-ki-si, E.t. 20.11.2025

Somakçı, P. (2019), Osmanlı Dönemi Padişahlarından Bestekar II. Beyazıt'ın Türk Müziği Üzerindeki Etkileri Ve Günümüze Olan Yansımaları, Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat Dergisi, Cilt: 4 Sayı: 9, 179 – 187

Soydaş, E. M. (2007), Unutulmuş bir Osmanlı bestekârı: Ali Şîrûganî Dede, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, Cilt: 4 Sayı: 2

Tekin, Ö. (2014), Yenikapı Mevlevîhânesi, (Konya Mevlânâ Müzesi Arşivi 165 Nolu Zarf Işığında), Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

Tüysüz, F. (2017), Türk Din Mûsikîsi Formlarında İlâhî ve TRT Repertuarındaki İlâhîlerin İncelenmesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas

Tüysüz, F. (2023), İlâhî Formunun Tarihsel Süreç İçerisinde Doğuşu, Gelişimi Ve Türk Mûsikîsindeki Yeri, Güzel Sanatlar Alanında Gelişmeler, Edt. Kader Sürmeli, Platanus Publishing, Ankara

Uygun, M.N. (2010), Kütahya Mevlevîhânesi'nin Mûsikî Tarihimize Etkileri, İstem, yıl:8, Sayı:15

Vural, Göher, Feyzan, İslamiyet'ten Önce Türklerde Kültür ve Müzik / Hun, Kök Türk ve Uygur Devletleri, Çizgi Kitapevi, Konya, 2011

Yörükçüoğlu, İ. (2025). Bestekârı Yümnî Dede Olarak Kayıtlı Tebrîz Makâmında İki Kayıp Eser. Turkish Studies, 20(2), 1399-1417, https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies. 79226

Resim Kaynakça

Resim 1. Abdülbâki Nâsır Dede Divân'ı: Özcan, N. (1988), Abdülbaki Nasır Dede (1765-1821) Mevlevi şeyhi, musikişinas ve şair, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Cilt 1, https://cdn2.islamansiklopedisi.org.tr/dosya/1/C01000251.pdf (e.t. 20.11.2025)

Resim 2. Nihavend-i Kebir Beste: Bağda meyler içilir naleler eyler neyler, https://divanmakam.com/attachments/bagda-meyler-icilir-naleler-eyler-neyler-abdurrahim-dede-hafiz-seyda-nihavend-i-kebir-v2-pdf.5231/ (e.t. 05.12.2025)

Resim 3. Hicaz Mevlevi Ayini Abdürrahîm Künhî Dede, https://www.mutriban.com /mevlevi/ayin-i-serifler/hicaz-ayin-i-serif-3/ (e.t. 05.12.2025).

Resim 4. Acem Durak; Tende Canım Canda Cananımdır Allah Hu Diyen, https://divanmakam.com/attachments/tende-canim-canda-cananimdir-allah-hu-diyen-ali-sirugani-dede-acem-v1-pdf.53137/ (e.t. 05.12.2025)

Resim 5. Şevkutarab Mevlevi Âyini, https://dosyalar.semazen.net/ayinnotalar /Sevkutarab-Nota-.pdf, (e.t. 04.12.2025)

Resim 6. Hammâmîzâde İsmâil Dede Efendi (1778-1846), http://adanamusikidernegi.com/?&Bid=536520, (e.t. 05.12.2025)

Resim 7. Şehnaz Beste; Açıldı Lale-izarın Ciğerde Dağ-ı Derun, https://divanmakam.com/attachments/acildi-lale-izarin-cigerde-dag-i-derun-dede-efendi-sehnaz-v2-pdf.506/ (e.t. 05.12.2025)

Resim 8. Şedd-i Arâbân Mevlevi Âyîni, https://dosyalar.semazen.net/ayinnotalar /Sedaraban-Ayin-M-Naksi-Dede.pdf, (e.t. 05.12.2025)

Resim 9. Pençgah Saz Semaisi Osman Dede (Neyzen-şeyh), https://divanmakam.com/attachments/saz-semaisi-osman-dede-neyzen-seyh-pencgah-v2-pdf.67525/ (e.t. 05.12.2025)

Resim 10. Hicaz Hûmayun Saz Semaisi, https://divanmakam.com/attachments/saz-semaisi-veli-dede-neyzen-bursali-deli-dede-hicaz-humayun-v3-pdf.64280/ (e.t. 05.12.2025)

Resim 11. Evcara Saz Semaisi, https://divanmakam.com/attachments/saz-semaisi-yumni-dede-evcara-v2-pdf.63974/ (e.t. 05.12.2025)

BÖLÜM 2

BESTECİLİK PERSPEKTİFİNDEN ALÂEDDİN YAVAŞÇA'NIN MÜSTEAR, BÛSELİK VE HİSAR BÛSELİK PEŞREVLERİNDE MAKAM KULANIMININ İNCELENMESİ

Neşe Yeşim ALTINEL ÇOBAN[1]

1 Doç. İTÜ Türk Mûsikîsi Devlet Konservatuarı Bestecilik Bölümü, cobann@itu.edu.tr Orcid No: https://orcid.org/0000-0002-5120-7330

1.GİRİŞ

Türk müziğinde saz eserleri içerisinde büyük formlar arasında yer alan peşrev, Farsça "pîşrev" kelimesi Türkçe'de "peşrev" şeklini almış ve Türk müziğinde "başta icra edilen eser" manasında kullanılmıştır. Forma bu ismin verilmesinin sebebi, peşrevlerin her çeşit mûsiki faslının (günümüzde Türk müziği program ve konserlerinin) en başında icra edilmesi geleneğidir. Peşrevlerde her haneden sonra nağmeleri hiç değişmeden aynen tekrar eden bölüme "mülâzime" denir. Zamanımızda mülâzime bölümüne yanlış olarak "teslim" ismi verilmiştir. Halbuki teslim, her hanenin sonunda bir motif veya cümle şeklinde farklı kısa ve uzunluklarda olabilen, haneyi mülâzimeye bağlayan nağmelere denilmektedir. Buna "terkîb-i intikal" adı verilir ve bu kısım haneleri mülâzimeye intikal ettirmek için kullanılır (Özkan, 2007:253).

Türk Müziğinde büyük formda eserlerin kompozisyonları, makamı meydana getiren çeşnilerin ve onların birleşiminden ortaya çıkan makam dizilerinin, makamın önemli kalış perdeleri ve seyir yapıları içerisinde formun gerektirdiği bölümlerinde belli kurallar çerçevesinde işlenmesiyle meydana getirilir. Bütün bu unsurlar en sanatlı ve en başarılı şekilde formların bölümlerine yerleştirilir. Bu özellikler sayesinde büyük formda bestelenmiş eserleri incelemek, makam tariflerine ulaşmak için önemli bir kılavuz olmaktadır. (Altınel ve Çoban, 2021:2).

Büyük formda saz eserlerinin en büyüğü ve en sanatlısı olan peşrev formu, içerisinde kullanılan zengin geçkilere rağmen sadece bir makam için bestelenip, bestelendikleri makamın ismi ile anılırlar. Genellikle dört hane ve bir mülâzimeden oluşurlar. Çoğunlukla büyük usuller ile bestelenirler. Ancak az da olsa küçük usullerde bestelenenleri de vardır. Peşrevlerin icrası bir fasıl programı veya bir konserin giriş bölümündedir. Aynı zamanda makam yapısının bütün unsurlarını açık, düzenli ve izlenebilir bir kompozisyon içinde sergileyen bir form olma özelliğine de sahiptirler. Makam dizileri, seyrin çıkıcı–inici hareketi, durak ve güçlü ekseni etrafında gelişen melodik yapılar, asma kararlar, çeşni ilişkileri ve geçki uygulamaları peşrevde sistematik bir bütünlük içinde görünür. Böylelikle düzenli ve izlenebilir bir kompozisyon şeklinde oluşturulan peşrev hem teorik hem de analitik çalışmalarda 'makam yapısını net olarak ortaya koyan bir form' olarak da öne çıkmaktadır. Bu yönüyle de peşrevler, aynı zamanda makamın teorik çerçevesinin nasıl kullanıldığını incelemek isteyen araştırmalar için metodolojik açıdan en elverişli formlardan biridir. Makam; yalnızca belirli bir diziden ibaret değil, aynı zamanda seyir karakteri, karakteristik perdeleri ve çeşni ilişkilerinden oluşan çok katmanlı bir melodik bütünlüğü ifade eder. Bir makamın doğru ve tutarlı biçimde kullanılması, bu katmanların her birinin kompozisyona uyumlu biçimde yerleştirilmesini gerektirir. Bu çok katmanlı yapı peşrev formunda hem açık hem sistematik bir düzen içinde sergilendiği için makam kullanımının bestecilik bağlamındaki işleyişi bu form üzerinden incelendiğinde daha nesnel bir biçimde takip edilebilir. Hanelerinde değişik makam geçkileri kullansa da 1. hane ve mülâzime bölümü makamın tüm nazari özelliklerini göstermek zorundadır. Peşrevlerin 2.3. ve 4. hanelerinde ise yakın ve uzak makamlara geçkiler yapılır (Yavaşça, 2002:50-56).

20. yüzyıl Türk müziğinin hem klasik üsluba hâkimiyeti hem de kompozisyon disiplinindeki titiz yaklaşımıyla öne çıkan bestecilerinden biri olan Alaeddin Yavaşça, aynı zamanda Geleneksel Türk müziğinin başlıca aktarım yöntemi olarak bilinen meşk sisteminin son temsilcilerinden biri olmuştur. "Geleneğin aktarıcısı" olarak anılan Alâeddin Yavaşça, gerek icra üslûbu gerek bestecilik anlayışı ile Türk müziği meşk yapısına bağlı kalarak geçmişin izlerini günümüze taşımış ve bu yönüyle de önemli bir köprü rolü üstlenmiştir (Akdeniz, 2022:173-174). Yavaşça'nın eserlerinde; makam yapısının işlenişi, seyir yapılarına ve dizilere bağlılık, karakteristik perdelerin kullanılması, çeşnilerin ve yapılan uzak-yakın makam geçkileri kullanımındaki ölçü belirgin biçimde görülmektedir. Bu nitelikler, Yavaşça'nın bestelerini makamsal analiz açısından hem temsil değeri yüksek hem de metodolojik açıdan güvenilir bir konuma yerleştirir.

KAYNAKÇA

Akdeniz, A.ve Teke, Y. (2022). *Alâeddin Yavaşca'nın Tasvîri Saz Eserlerinin İncelenmesi "Kürdilihicazkâr Etüd"* Örneği, İstanbul, 15. Uluslararası Dil, Kültür ve Edebiyat Araştırmaları Kongresi Özet Metinleri,175. https://dekak.org/tr/

Altınel Çoban, N.Y. ve Çoban, A. (2021). İsmâil Dede Efendi ve Zekâî Dede Tarafından Bestelenmiş Olan 6 Hisâr Bûselik Eserin Makam Analizlerinin Genel Makam Tarifleriyle Karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,*14, (76-3):331-351DOI:10.17719/jisr.11466

Özkan İ. H. (2006). *Türk Mûsikîsi Nazariyatı ve Usûlleri Kudüm Velveleleri*. Ötüken Neşriyat: İstanbul.

Özkan İ. H. (2007). Peşrev TDV İslam ansiklopedisi içinde (1. Baskı. Cilt. 34, s.253). İstanbul. TDV Yayınları.

Karadeniz, M. E. (1965). *Türk Mûsıkîsinin Nazariye ve Esasları.* Ankara**:** İş Bankası Kültür Yayınları.

Kutluğ Y.F. (2000). *Türk Mûsikîsinde Makamlar İnceleme*. 1. Baskı. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Yavaşça. A. (2002). *Türk Mûsikîsinde Kompozisyon ve Beste Biçimleri*. Türk Kültürüne Hizmet Vakfı Yayınları: İstanbul

BÖLÜM 3

TÜRK HALK MÜZİĞİNDE TELLİ ÇALGI ÇEŞİTLERİ

Mehmet Kürşad TÜRKAY[1], Attila ÖZDEK[2]

1 Öğr. Gör. Dr., Sakarya Üniversitesi Devlet Konservatuvarı Çalgı Eğitimi Bölümü Türk Halk Müziği Anabilim Dalı E-mail: mkturkay@sakarya.edu.tr
2 Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Müzik Eğitimi

Türk halk müziğinde yöreden yöreye zaman zaman farklılıklar görülmekle birlikte temel teşkil edecek çalgı yapısını telli çalgılar, nefesli(üfleme) çalgılar ve vurma çalgılar şeklinde üç başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan telli çalgıları da kendi içerisinde "elle veya mızrapla (tezene) çalınan telli çalgılar" ve "yayla çalınan telli çalgılar" şeklinde sınıflandırılabilmektedir.

Bu kısımda araştırma doğrudan ya da dolaylı olduğu düşünülen yurt içinden ve yurt dışından çeşitli çalışmaların içerikleri hakkında kısa bilgilere yer verilmiştir.

Açın (1995) *"Organoloji"* adlı kitabında, denge ve oranlar, altın oranlar, ses sistemleri, frekans ve aralıklar, enstrümanlarda ivmelenme, gerilim ve basınç, ses aralıkları, Türk müziği ve dünya müziğinde Türk enstrümanları, Türk enstrümanlarının standartları, imalatı, tamir aletleri ve süs sanatı gibi konulara yer vermiştir. Kitap ayrıca Kanadalı müzikolog Irene Markoff ile gerçekleştirilmiş bir röportajı da içermektedir. Kitapta enstrüman imalatı ve onarımı ile ilgili bölümlerin yanında enstrümanların nasıl korunacağına dair önerilere de yer verilmiştir.

Tura (1998) *"Türk Musikisinin Mes'eleleri"* kitabında, ses sistemleri başta olmak üzere, Türk müziğini Batı Müziğinden ayıran özelliklere, Türk müziğinde çok seslilik, Arel-Ezgi-Uzdilek ses sistemi gibi konulara ve geleneksel birikimlerle çağdaş dönem bulgularına dair karşılaştırmalara yer vermiştir.

Erkan (2000) *"Türk Halk Oyunları Müziğinde Toplu Çalgılama"* adlı yüksek lisans tezinde, Muğla yöresi halk oyunları müzikleri üzerine çalışmış ve geleneksel icra örneklerinin toplu çalgılama için uyarlanmış deneme örneklerine yer vermiştir.

Gazimihal (2001) *"Ülkelerde Kopuz ve Tezeneli Sazlarımız"* kitabında, Orta Asya'dan Çin kaynaklarına günümüze ulaşan kopuz ile ilgili bilgilere ve Yunus Emre'den Evliya Çelebi'ye kadar şairlerin ve gezginlerin dilinden kopuza dair bilgilere yer vermiştir.

Öztürk (2007) *"On Yedi'den Yirmi Dört'e Bağlama Ailesi Çalgılar ve Geleneksel Perde Sistemi"* konulu bildirisinde, bağlamalardaki ses sistemini oluşturan ve sekizlide 18 perde bulunduran aralıkların niteliği ve bunların sıralanış mantığı, ud-tanbur-bağlama gibi geleneksel ses sisteminin aynası durumunda olan çalgılar üzerinden tartışılması, Türk müziği çevrelerinde yaygın bir tartışma konusu olan 17 ve 24 aralıklı sistemler ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri konusuna da yine bağlama perdelerinden hareketle getirilen açıklamalara yer vermiştir.

Kaynakça

Açın, C. (1994). *Organoloji*. İstanbul: Açın Yayınları.

Akdağ, Ö. (2011). *Yeni müzikte çalgı toplulukları ve çalgılama* (Yüksek lisans tezi). İzmir: Ege Üniversitesi.

Akyürek, R. (2009). *Müzik Eğitimcisi Yetiştiren Kurumlarda Orkestra/Oda Müziği Eğitimi ve Orkestra Yapılanmalarının İncelenmesi* (Doktora tezi). Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aliyeva, M. (2009). Azerbaycan'da makam sanatı. *Konservatoriya Dergisi*, 2, 15.

Arslan, M. (2023). *Çalgı eşlikli dengbej geleneğinin önemli icracılarından Mirade Kine'nin sanatına bir bakış* (Yüksek lisans tezi). Batman: Batman Üniversitesi.

Ataman, A. M. (1947). *Musiki Tarihi*. Ankara: Millî Eğitim Basımevi.

Çine, H. (2003). *Burdur'dan Damlalar* (2. Baskı). Burdur: Burdur Valiliği Yayınları.

Çolakoğlu, G. (2014). Asya'dan Avrupa'ya yaylı çalgılar: Tel üzerinde ses elde etme tekniğine göre sınıflandırma. *International Journal of Social Science*, 25(I).

Çolakoğlu, G. & Karahasanoğlu, S. (2008). Armudî kemençe: Farklı toplumlar, farklı işlevler ve farklı sosyal kimlikler. *İTÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 57–68.

Dağlı, H. A. (2020). *Zeybek Oyunlarının Sahne Sunumlarında Orkestrasyon ve Özgün Kompozisyon Denemeleri* (Sanatta yeterlik tezi). İzmir: Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demirbaş, T. (2020). *Enstrümantasyon Açısından Telli ve Yaylı Türk Halk Müziği Çalgıları* (Yüksek lisans tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dugushyns, A. & A., T. (2011). *Popular Melodies for Ensemble Russian Folk Instruments*. St. Petersburg: Compozitor Publisher.

Ekici, S. (1993). *Ramazan Güngör ve Üçtelli Kopuzu*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Erkan, T. (2000). *Türk Halk Oyunları Müziğinde Toplu Çalgılama* (Yüksek lisans tezi). İzmir.

Facaros, D. (2003). *Girit*. London: New Holland Publishers.

Gazimihal, M. R. (1929). *Şarkî Anadolu Türküleri ve Oyunları*. İstanbul: Evkaf Matbaası.

Gazimihal, M. R. (2001). *Ülkelerde Kopuz ve Tezeneli Sazlarımız*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

İmik, Ü. (2016). Türk halk çalgı yapımcılığında yenilikçi denemeler: Cümba, yaylı bağlama, bas kabak kemane, kabak tekneli cura. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, 93.

Karakaya, F. (2002). Kemençe. *TDV İslâm Ansiklopedisi*, 25, 250.

Kınık, M. (2011). Türk Halk Müziği çalgı topluluklarının yapılanması ve bağlama. (s. 211–234).

Koç, F. (2010). *Abdülaziz b. Abdülkadir Meragî ve "Nekâvetü'l-Edvâr" isimli eserinin XV. yüzyıl mûsikî nazariyatındaki yeri* (Doktora tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Mutlu, Ü. (1998). *Kanun Metodu*. İzmir: Ermat Matbaa.

Oral, M. & Deran, E. (2018). İkitelli cura (Ruzba) icrası, aktarımı ve Âşık Nesimi Çimen'in yeri. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 11(21), 53–68.

Ögel, B. (1985). *Türk Kültür Tarihine Giriş* (C. 8, 165–170). Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Özbek, M. (2014). *Türk Halk Müziği El Kitabı I – Terim Sözlüğü*. Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Yayınları.

Özdek, A. (2005). *Bağlama'nın İlköğretim II. Kademe Sınıflarındaki Müzik Eğitiminde Kullanımı* (Yüksek lisans tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özkızıltaş, C. (2018). *Erzurum yöresi halk ezgilerinde ritim saz kalıplarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Öztuna, Y. (1990). *Büyük Türk Mûsikîsi Ansiklopedisi–1*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Öztürk, O. M. (2007). On yedi'den yirmi dört'e bağlama ailesi çalgılar ve geleneksel perde sistemi. *Türk Halk Müziğinde Çalgılar Uluslararası Sempozyumu* Bildirisi. Kocaeli.

Parlak, E. (2000). *Türkiye'de El ile (Şelpe) Bağlama Çalma Geleneği ve Çalış Teknikleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Saruhan, Ş. & Parlak, E. (2013). Orta Anadolu Abdal şarkıcılığında şarkıcı formantı bulguları. *Porte Akademik*, 8, 212.

Sevsay, E. (2019). *Orkestrasyon: Çalgılama ve Orkestralama Sanatı*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Sürelsan, İ. (1965). Ud'a dair. *Mûsikî Mecmûası*, 197.

Tuna, Ö. C. (2022). *Teknolojik Gelişmelerin Türk Halk Müziği Çalgıları Üzerindeki Etkileri* (Yüksek lisans tezi). Malatya.

Tuncel, E. (2008). *Klasik kemençe sazında pozisyon ve yay bağlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi.

Tura, Y. (1998). *Türk Musikisinin Mes'eleleri*. İstanbul: Pan Yayıncılık.

Wong, S., Chenwei, W., & Jun Yi, C. (2019). *The Teng Guide to the Chinese Orchestra*. Singapore: World Scientific Publishing.

Yenigün, H. (1970). Târ. *Musiki ve Nota*, 1, 7–9.

MÜZİK EĞİTİMİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Şefika Topalak

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-992-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TÜRK MÜZİĞİNDE SES EĞİTİMİ KONULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ

Zeynep YILDIZ, Ebru TEMİZ *7*

BÖLÜM 2

MÜZİK EĞİTİMİNDE POLİRİTMİK YAKLAŞIMLAR

Taner TOPALOĞLU *21*

BÖLÜM 3

MÜZİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖĞRENME SÜREÇLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ: BİLGİ, GÜVEN, KULLANIM VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME AÇISINDAN BİR İNCELEME

Levent ÜNLÜ, Recep ÖZ *43*

BÖLÜM 4

KONSERVATUVAR ÖĞRENCİLERİNİN MÜZİK TEORİSİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Melike ÇAKAN UZUNKAVAK *71*

BÖLÜM 5

ÜNİVERSİTELERDE UD DERSLERİNDE KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLERE YÖNELİK AKADEMİSYEN GÖRÜŞLERİ

Baha AKDUMAN, Şefika TOPALAK 85

BÖLÜM 6

MÜZİK DERSLERİNDE NOTA YAZIM PROGRAMLARININ KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ (TRABZON İLİ ÖRNEĞİ)

Mahmut Can AKÇAY, Meltem DÜZBASTILAR, Salih AKBULUT 107

BÖLÜM 7

MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ADAYLARININ LİSANS EĞİTİMLERİ SÜRECİNDE BİRDEN FAZLA ENSTRÜMAN ÖĞRENMELERİNE İLİŞKİN DÜŞÜNCELERİ

Fatma BALTA, Şefika TOPALAK 123

BÖLÜM 1

TÜRK MÜZİĞİNDE SES EĞİTİMİ KONULU BİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN İNCELENMESİ

Zeynep YILDIZ[1], Ebru TEMİZ[2]

1 Müzik Öğretmeni, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi, Müzik Eğitimi Yüksek Lisans Programı Öğrencisi, Ankara. Orcid ID: 0009-0006-5465-671X
2 Prof. Dr., Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi Müzik ve Güzel Sanatlar Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi, Ankara. Orcid ID: 0000-0003-2256-2322

1. GİRİŞ

Ses eğitimi en yalın tanımıyla bireylerin beden ve gövde yapısı göz önünde bulundurularak mesleği ne olursa olsun sesini kullanacak olan herkes için belirli ilkeler ve yöntemler doğrultusunda planlı ve programlı bir şekilde farkındalık oluşturarak sesin bilinçli, etkili ve güzel kullanılmasıdır. Ses eğitimi toplu olarak verilebileceği gibi bireysel olarak da verilebilmektedir (Yılmaz, 2019:1).

Türk müziğinde ses eğitimi, bireyin sesini doğru ve etkili biçimde kullanmasının yanı sıra Türk müziğinin kültürel ve tarihsel tarafını da yansıtan kendine has bir yapıya sahip olmasıyla dikkat çekmektedir. Özellikle makamlara ve batı müziğinden farklı olarak daha küçük ses aralıkları ile oluşan bir ezgi yapısı olduğundan ses eğitimi sürecinde, bu ezgi yapısına özel geliştirilmiş öğretim yöntemleri geliştirilebilmekte ve uygulanabilmektedir. Böylece, Türk müziğinde ses eğitimi hem teknik hem de geleneksel açıdan daha kolay kavranabilen bir süreç halini almaktadır.

Türk müziği ses eğitimi sürecinde kullanılan yöntemlerin, Türk müziğine özgü öğeleri esas alması büyük önem taşımaktadır. Geleneksel meşk sistemi, bu anlamda hem bireyin işitsel hafızasını geliştiren hem de tavır kazandıran bir yöntem olarak öne çıkar. Meşk, yalnızca bir öğretim tekniği değil; ustalık geleneğine dayanan bir aktarım biçimidir. Bu yöntemin, günümüz eğitiminde notaya dayalı sistemlerle birlikte yürütülmesi, öğrenmenin hem analitik hem de daha sağlam temeller üzerine kurulu bir ses eğitimini beraberinde getirmektedir.

Her müzik türünde uygulanan ses eğitimi melodik, makamsal, ritmik ve biçimsel olarak farklılık oluşturmakla beraber, Türk müziği de içerisinde barındırdığı ögeleri ile farklılık göstermektedir. Türk müziği ses eğitiminin akademik anlamda eğitimi konservatuvar bünyesinde sağlanmaktadır. Geçmişten günümüze kadar Türk müziği eğitimi veren konservatuvarların oluşma evreleri olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti kurulduğundan bu yana, ulus devlet olma yolunda atılan adımlar, her alanda olduğu gibi eğitim ve sanat alanında da köklü değişikliklere yol açmıştır. 18. yüzyıldan itibaren Osmanlı döneminde başlayan batılılaşma hareketleri, Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulma aşamasında da etkisini göstermeye devam etmiştir. Kurulan Musiki Muallim Mektebi'nde batının müzik anlayışı ile eğitilen öğretmenler yetişmiştir. Cumhuriyet döneminde kurulan müzik eğitim kurumları batı etkisinde kalmış olsa da bu kurumlarda bir yandan Türk müziği eğitimi de devam etmiştir (Köroğlu, 2020:20).
Son yıllarda Türk müziğinde ses eğitimi alanında yapılan birçok bilimsel araştırma mevcuttur. Konservatuvarlar, güzel sanatlar fakülteleri ve eğitim fakülteleri bünyesinde hazırlanan lisansüstü tezler ve akademik makaleler, bu alana dair önemli veriler ortaya koymaktadır. Ancak bu bilimsel araştırmaların sistemli biçimde incelendiği bir doküman tarama araştırması yapılmamıştır. Bu bağlamda, Türk müziğinde ses eğitimini konu alan, son yirmi yedi yıldaki mevcut bilimsel araştırmaların incelendiği bu araştırma makalesi, alanda yapılan ilk doküman incelemesi olma özelliğine sahiptir. Bu sayede dağınık biçimde var olan bilgi birikimini bir araya getirerek, hem mevcut literatürü düzenli bir şekilde derlemekte hem de gelecekte gerçekleştirilecek araştırmalara yardımcı olabilecek bütüncül bir çerçeve sunmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, Türk müziğinde ses eğitimi konulu bilimsel araştırmaları inceleyerek alanda bu konuda yer alan araştırmalar hakkında bir durum tespiti yapmaktır. Araştırmada, 1998–2024 yılları arasında Türk müziğinde ses eğitimini konu alan; 3'ü doktora 18'i yüksek lisans ve 1'i tıpta uzmanlık tezi olmak üzere 22 lisansüstü tez ve 11 araştırma makalesi olmak üzere toplam 33 bilimsel araştırma incelenmiştir. Araştırmaların incelenmesinde nitel yöntem izlenmiş olup, doküman analizi tekniği kullanılarak araştırmaların; yıllara göre dağılımı, yayın türlerine göre dağılımı, ses eğitiminin alt türlerine göre dağılımı ve kullanılan araştırma yöntemlerine göre dağılımı başlıkları altında sınıflandırılmaları yapılmıştır. Elde edilen bulgular, tablolar halinde gösterilmiş ve veriler sistematik bir biçimde sunulmuştur.

Araştırmada, Türk müziğinde ses eğitimi konusunu doğrudan merkeze alan bilimsel araştırmalar taranmış; söz konusu bilimsel araştırmaların yayın türü, araştırma yöntemi, ilgili alt başlıklar ve yıllara göre dağılımı üzerinden değerlendirilerek yorumlanmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda;

KAYNAKÇA

Akkuş, M. A. (2024). Türk Din Mûsikîsi Örnekleriyle Ses Egzersizleri ve Nüanslarına Dair Bir Deneme. Kocatepe İslami İlimler Dergisi, 7(1), 257-277.

Altınay, F. R. (2011). Geleneksel Müzikte Ses Üretme Bağlamında Türk Halk Müziğinde "Seslendirme". Ege Üniversitesi Devlet Türk Musikisi Konservatuvarı Dergisi, (1), 49-59.

Altıntaş, Ö. (2010). Geleneksel Türk Sanat Müziğinde Uygulanan Ses Eğitimi Yöntemlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Ataç, B. (2024). Devlet Konservatuvarları Türk Sanat Müziği Bölümlerindeki Ses Eğitimi ve Ses Tekniği Derslerinin İçerik ve Yöntem Olarak İncelenmesi *(Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği),* Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Ay, A. (2019). Dinî Musikide Ses Eğitimi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ayaz, N. (2018). Türk Makam Müziğinde Ses Eğitimine Yönelik Öğretim Metodu Modeli Önerisi, Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Çukurovalı, Ş. B. (2019). Klasik Türk Müziği'nde Ekol Olarak Nitelendirilen Bayan Ses İcracılarının Ses Eğitimi Alanındaki Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.

Gülmez, Ç. D. (2023). Ses Eğitimi ile İlgili Günümüze Kadar Yapılan Tez Çalışmalarının İncelenip Analiz Edilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.

Gültekin, İ. (2019). Türk Müziği Eğitimi Veren Konservatuvarlardaki Ses Eğitimi Derslerinin Öğretim Programları ve Uygulamaları Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.

Helvacı, A. (2010). Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalındaki Öğrencilerin Geleneksel Müziklerimizin Bireysel Ses Eğitimi Dersinde Kullanımına İlişkin Görüş ve Beklentileri. E-Journal Of New World Sciences Academy, 5(3), 184-191.

İtil, F. M. (2011). Türk Müziği Devlet Konservatuarlarında Okutulan Ses Eğitimi Dersine Yönelik bir Öğretim Modeli Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Karadayı, E. (2021). Türk Halk Müziği Ses Eğitiminde Karşılaşılan Problemlerin İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Müzik ve Güzel Sanatlar Üniversitesi Müzik ve Güzel Sanatlar Enstitüsü Ses Eğitimi Ana Sanat Dalı, Ankara.

Karaoğullarından, A. (2013). Türk Müziği Eğitimi Alanlarda Ses Eğitiminin Ses Alanı ve Ses Kalitesi Üzerine Etkileri, Uzmanlık Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

Kekeç, D. Y. ve Albuz, A. (2008). Müzik Öğretmenliği Anabilim Dallarında Uygulanan Bireysel Ses Eğitimi Derslerinde Türk Müziğine Dayalı Ezgilerin Kullanımına İlişkin Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28(2), 51-68.

Köroğlu, G. N. (2022). Türk Müziği Devlet Konservatuvarları Ses Eğitimi Bölümlerindeki Ses ve Çalgı Eğitimi Ders İçeriklerinin İncelenmesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(1), 310-326.

Kösreli, S. (2020). Türkiye'de Ses Eğitimi Alanında Yazılmış Lisansüstü Tezlere Yönelik Bir İnceleme. Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches/İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 9(5).

Laçin, G. (2024). Türkiye'de "Bireysel Ses Eğitimi Dersi" Üzerine Yapılan Lisansütü Tezlerinin İncelenmesi. Social Sciences Studies Journal (Sssjournal), 6(70), 4231-4239.

Modiri, L. (2018). Şan Tekniği Kriterlerinin Geleneksel Türk Müziğinde Kullanılması, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Olkun, C. ve Eruzun Özel, A. (2019). Türk Makam Müziği Ses Egzersizleri İçin Bir Yöntem Önerisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Öner, A. (2019). Kâr-I Nâtık Temelli Makam Alıştırmalarının Türk Müziği Ses Eğitiminde Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Öner, A. (2020). Klâsik Türk Mûsikîsinde Ses Açma Egzersiz Teknikleri. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 9(5), 4043-4058.

Öner, A., & Sevinç, S. (2020). Kâr-I Nâtık Temelli Makam Alıştırmalarının Türk Müziği Ses Eğitiminde Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi. Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(1), 1-21.

Polat, S. (2016). Türkiye'deki Ses ve Şan Eğitiminin Köken Kaynaklı Algıda Yarattığı Kavram Karmaşası Üzerine Bir Değerlendirme ve Yaklaşım Önerileri. İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 2(1), 33-44.

Polat, S. (2024). Ses Eğitiminde Geleneksel Müziklerden Yararlanmaya Yönelik Görüşler. The Journal Of Academic Social Science, 93(93), 96-103.

Savcı, H. ve Kaplan, A. (2020). Osmanlı Döneminden Günümüze Türk Müziği Ses İcrasında Eğitim Anlayışı, Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi, 6(11), 55-72.

Şenyayla, R. S. (2006). Klasik Türk Müziği Bölümü Ses Eğitimi Ana Sanat Dalı Ses Eğitimi Dersinde Uygulanan Ses Alıştırmaların İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Şık, H. (2021). Türkiye'deki Konservatuvarlarda Türk Halk Müziği Ses Eğitimi-Yorumlama-Repertuvar ile İlgili Derslerin İncelenmesine Yönelik Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Tatlıdil, D. (1998). Şan Tekniğinin Türk Halk Müziğinde Uygulanması ve Karşılaşılan Sorunlar, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Türkmen, E. F. (2006). Kütahya Türkülerinin Bireysel Ses Eğitimi Derslerinde Eğitim Materyalleri Olarak Kullanılabilirliğinin İncelenmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tütüncü, B. (2017). Türk Sanat Müziği Solist İcrasında Ses Eğitimi ve Telaffuzun Önemi, Haliç Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Uçar, E. ve Sağer, T. (2023). Trt Türk Halk Müziği Repertuarında Yer Alan Hicaz Makamındaki Eserlerin Türk Müziği Ses Eğitimi Bağlamında İncelenmesi. İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 9(1), 192-200.

Uras, E. (1998). Türk Halk Müziği İcra Özelliklerinin Ses Eğitimi (Şan Tekniği) Açısından Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ünlü, F. (2019). Müzik Eğitimi Anabilim Dallarındaki Bireysel Ses Eğitimi Derslerinde Yer Alan Türk Halk Müziği Eserlerine Yönelik Uzman ve Öğrenci Görüşleri, Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Yılmaz, M. (2019). Lisans Düzeyinde Yürütülen Türk Sanat Müziği Ses Eğitimi Dersi Öğretim Programlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ordu.

BÖLÜM 2

MÜZİK EĞİTİMİNDE POLİRİTMİK YAKLAŞIMLAR

Taner TOPALOĞLU[1]

1 Doç. Dr. Harran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, tanertopaloglu@harran.edu.tr.

GİRİŞ

Müzik eğitimi, bireyde estetik duyarlılığı geliştiren, yaratıcı düşünmeyi destekleyen ve çok boyutlu öğrenme süreçlerini mümkün kılan bir disiplindir. Bu eğitimin temel öğrenme alanları; dinleme, söyleme/çalma, yaratma ve müzikle ilgili bilgileri anlama–kullanma biçiminde yapılandırılmaktadır (MEB, 2018, s. 12). Müzik eğitimi, bireyin müzikal bilişsel süreçlerini, devinişsel becerilerini, işitsel algılarını ve duyuşsal yönlerini bütüncül biçimde geliştirmeyi amaçlayan kapsamlı bir öğrenme alanıdır. Ses, ritim, melodi, armoni ve form gibi müziğin temel bileşenlerinin sistemli bir öğretim programı içerisinde ele alınması, bireyin yalnızca müzikal yeterliklerini değil; dikkat, hafıza, motor fonksiyonlar ve sosyal iletişim gibi bilişsel ve sosyal becerilerini de destekler. Müzik eğitiminin önemli bir alanı olan çalgı eğitimi de, bireyin bilişsel, devinişsel, duyuşsal ve müzikal gelişimlerini çok boyutlu bir biçimde destekleyen bir öğrenme sürecidir.

Çok boyutlu bir öğrenme alanı olan çalgı eğitimi, bireyde teknik becerilerin yanı sıra müzikal ifade, yorumlama, işitsel algı ve farkındalık gibi müzikal yeterliklerin gelişimini desteklemektedir. Zanto'ya (2022) göre müzik yapmak insanda duyusal algı, seçici dikkat ve kısa süreli bellek dahil olmak üzere çok sayıda bilişsel beceriyi harekete geçirir." Çalgı çalma süreci; müzikte yer alan ritmik ve melodik yapıların çözümlenmesi, bu yapılara uygun bedensel hareketlerin eşgüdümlü biçimde uygulanması ve ortaya çıkan işitsel geri bildirimin anlık olarak değerlendirilmesi gibi çok yönlü bilişsel ve devinişsel süreçlerin eş zamanlı yürütülmesini gerektirir. Matthews ve arkadaşları (2016), çalgı çalma sürecini; ritmik yapıların algısal olarak çözümlenmesini, işitsel ve devinişsel süreçlerin zamansal açıdan yüksek doğrulukla koordine edilmesini ve duyusal geri bildirimin eşzamanlı olarak değerlendirilmesini gerektiren çok boyutlu bir etkinlik olarak tanımlamaktadır.

Birey, çalgısı aracılığıyla ses üretmenin ötesinde; algılama, yorumlama, teknik problem çözme ve müzikal ifade oluşturma gibi çok boyutlu beceriler edinir. Bu yönüyle çalgı eğitimi, yalnızca bir performans etkinliği değil; öğrencinin müziksel düşünme biçimini yapılandıran, öğrenmeyi kalıcı ve anlamlı hale getiren bir süreçtir.

Çalgı eğitimi sürecinde birey; enstrümana özgü duruş-tutuş, ses üretimi, beden hareketlerinin koordinasyonu, parmak pozisyonları ve çeşitli teknik becerilerin gelişimini sağlayan kapsamlı bir öğrenme deneyimi yaşar. Bu süreçte stile uygun seslendirme, nüansların doğru kullanımı, müzikal ifade ve yorumlama gibi ileri düzey müzikal beceriler kazanır. Ayrıca nota okuma, müzikal analiz yapabilme, eserin yapısal özelliklerini ayırt edebilme ve anlık problem çözme gibi bilişsel beceriler önemli ölçüde gelişir. Ritmik duygu, işitsel algı ve dikkat gibi ritmik ve işitsel becerilerin desteklendiği bu eğitim aynı zamanda öğrencinin öz yeterlik, sorumluluk bilinci, disiplin, sahne cesareti ve estetik farkındalık gibi sanat kültürünü besleyen duyuşsal özelliklerinin güçlenmesine de katkı sunar. Çalgı eğitimi ile kazanılan bu beceriler, öğrencinin hem müzik yaşamında hem de genel olarak kişisel gelişiminde kalıcı izler bırakmaktadır.

Çalgı çalmak çok katmanlı bir süreçtir. Çalgı çalmada beden koordinasyonu, ritmik okuma ve tartım icrası gibi performans bileşenlerinin geliştirilmesi açısından ritmik çalışmalar temel bir öneme sahiptir. Bu çalışmalar, el–göz uyumu ve genel beden koordinasyonunun güçlenmesine katkı sağlamakta, dolayısıyla çalgı eğitiminde teknik ve müzikal becerilerin bütüncül bir şekilde desteklenmesine imkân vermektedir. Bu doğrultuda, ritmik uygulamaların çalgı eğitiminin etkililiğini artıracağı düşünülmektedir. Ayrıca son yıllarda poliritmik çalışmaların hem müzik eğitimi hem de çalgı performansı bağlamında giderek daha fazla önem kazandığı görülmektedir.

Poliritim Kavramı ve Müziksel Bağlamı

Poliritm, en genel anlamıyla, aynı zaman ekseni üzerinde iki ya da daha fazla birbirinden farklı ritmik örgünün eşzamanlı olarak işitilmesi durumunu ifade eder. Van der Schyff'e (2016) göre, poliritimler

KAYNAKÇA

Ahokas, J. R., Saarikallio, S., Welch, G., Goswami, U., & Parviainen, T. (2025). The training of rhythm skills and executive function: A systematic review. *Music & Science, 8*, 1–15. https://doi.org/10.1177/20592043241305922

Akyıldız, O. (2007). *Piyanoda poliritim öğrenme yaklaşımlarının etkililik düzeyleri* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Coşkuner, Ö. (2021). Piyano eğitiminde poliritmik çalma ve dinamiklerin uygulanmasının gelişimine yönelik bir çalışma önerisi: EROLGRAF. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Akademik Müzik Araştırmaları Dergisi, 7*(13), 139–149. https://doi.org/10.36442/AMADER.2021.40

Cullumber, S. J. (2023). *An action research study exploring beginning percussion students' music reading abilities* (Unpublished master's thesis). Missouri State University.

Çiftçi, O. (2019). Piyanoda poliritim öğretiminde kullanılan yöntemlerin ve karşılaşılan sorunların öğretim elemanlarının görüşleri çerçevesinde incelenmesi. *Journal of International Social Research.* https://doi.org/10.17719/JISR.2019.3756

Demir, U. B. (2019). *Poliritmik ve koordiritmik alıştırmalar.* Fenomen Yayıncılık.

Feridunoğlu, L. (2004). *Müziğe giden yol: Genç müzisyenin el kitabı* (4. bs.). İnkılap Yayınları.

Frishkopf, M. (2021). West African polyrhythm: Culture, theory, and representation. *SHS Web of Conferences, 102*, 05001. https://doi.org/10.1051/shsconf/202110205001

Fröjd, V. (2022). *Polyrhythmic configurations, structures, and tempo: A self-observational study of single-line polyrhythms in percussion performance* (Master's thesis, Norwegian Academy of Music, Oslo, Norway).

Kamalı, H. (2024). *Caz müziğinin doğaçlama pratiğinde poliritmik yapıların müzikal cümleleme üzerindeki etkileri: Caz gitar özelinde uygulamaya yönelik bir yaklaşım önerisi* (Sanatta yeterlik tezi). İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kurtz, S., & Lee, T. D. (2003). Part and whole perceptual-motor practice of a polyrhythm. *Neuroscience Letters, 338*(3), 205–208. https://doi.org/10.1016/S0304-3940(02)01394-0

Matthews, T. E., Thibodeau, J. N. L., Gunther, B. P., & Penhune, V. B. (2016). The impact of instrument-specific musical training on rhythm perception and production. *Frontiers in Psychology, 7*, Article 69. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00069

Melton, J. (2023). Mastering polyrhythms: 3 polyrhythmic exercises every jazz musician should know. Learn Jazz Standards. https://www.learnjazzstandards.com/blog/learning-jazz/rhythm/3-polyrhythms-exercises/

Millî Eğitim Bakanlığı. (2018). *Müzik dersi öğretim programı (1–8. sınıflar).* MEB Yayınları.

Poudrier, È., & Sapp, C. S. (2022, July). Polyrhythm analysis using the composite tool. In *Proceedings of the 9th International Conference on Digital Libraries for Musicology* (pp. 65–73). https://doi.org/10.1145/3543882.3543890

Schachnik, G. (2025). *Rhythmic ear training (ET-341).* Berklee College of Music. https://college.berklee.edu/courses/et-341

Smith, J. C. (2015). The effect of sight-reading instruction on performance achievement of wind players in a high school band. *Visions of Research in Music Education, 26*(1), 5. https://opencommons.uconn.edu/vrme/vol26/iss1/5

Stupacher, J., Wood, G., & Witte, M. (2017). Neural entrainment to polyrhythms: A comparison of musicians and non-musicians. *Frontiers in Neuroscience, 11*, 208. https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00208

Van der Schyff, D. (2016). From Necker cubes to polyrhythms: Fostering a phenomenological attitude in music education. *Phenomenology & Practice, 10*(1).

Vathagavorakul, R., Gonjo, T., & Homma, M. (2021). Differences in limb coordination in polyrhythmic production among water polo players, artistic swimmers and drummers. *Journal of Motor Behavior, 53*(2), 191–199. https://doi.org/10.1080/00222895.2020.1748860

Yavuzoğlu, N. (2011). *Poliritmik solfej 1.* İnkılap Yayınları.

Yokuş, H., & Yokuş, T. (2015). Polyrhythmic tapping: Examining the effectiveness of the strategy of organizing rhythmic structures through synthesis. https://doi.org/10.12738/estp.2015.1.1917

Zanto, T. P., Johnson, V., Ostrand, A., & Gazzaley, A. (2022). How musical rhythm training improves short-term memory for faces. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 119*(41), e2201655119. https://doi.org/10.1073/pnas.2201655119

BÖLÜM 3

MÜZİK ÖĞRETMENİ ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖĞRENME SÜREÇLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ: BİLGİ, GÜVEN, KULLANIM VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME AÇISINDAN BİR İNCELEME

Levent ÜNLÜ[1], Recep ÖZ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Müzik Eğitimi Anabilim Dalı, Erzincan/Türkiye, ORCID ID: 0000-0002-4365-6283, e-posta: lunlu@erzincan.edu.tr
2 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Erzincan/Türkiye, ORCID ID: 0000-0001-9974-0022, e-posta: recepoz@erzincan.edu.tr

Giriş

Zekâ, insanların çevrelerini anlama, öğrenme, bilgiyi işleme ve problemleri çözme yeteneği olarak tanımlanırken, yapay zeka (YZ), bilgisayarların ve makinelerin bu tür zekaya benzer işlevleri yerine getirebilmesi için tasarlanan teknolojilerin genel adıdır. İnsan zekasıyla yapay zekâ arasındaki temel fark, insan zekasının biyolojik bir süreç olması ve doğal olarak evrimleşmesidir. İnsan zekâsı, milyonlarca yıl boyunca biyolojik evrim sürecinde şekillenmiştir ve çeşitli karmaşık yetenekleri içerir. Öte yandan, yapay zekâ, bilgisayar bilimleri, matematik ve mühendislik alanlarındaki gelişmelerin bir sonucu olarak insanoğlunun bilgi işleme yeteneklerini taklit etmek için tasarlanmıştır. YZ, bilgisayarların veri analizi, desen tanıma, öğrenme ve çıkarım yapma gibi insan zekasına benzer işlevleri gerçekleştirebilmesini sağlar. Bu, büyük veri setlerini işleme, karmaşık problemleri çözme ve karar alma süreçlerinde insanlara benzer sonuçlar üretebilme yeteneği olarak öne çıkar ancak, yapay zekâ ile insan zekâsı arasındaki ilişki, YZ'nın henüz insan zekasının tamamını taklit edemediği gerçeğiyle de karmaşık hale gelir. İnsan zekâsı duygusal, sosyal ve yaratıcı yetenekleri içerirken, mevcut yapay zekâ sistemleri genellikle sınırlı bir alana odaklanır ve belirli görevleri yerine getirir (Bostrom, 2014; Marcus, 2018; Nilsson, 2009; Russell & Norvig, 2022; Sternberg & Kaufman, 2018).

İnsan öğrenme süreçlerini, çıkarımsamayı ve evrimini modelleyerek karmaşık problemlere otomatik çözümler sunmayı amaçlar. YZ teknolojileri, insanların elle çözmekte zorlandığı sorunlara yeni ve etkili çözümler geliştirmekte ve bu alanda sürekli ilerleme sağlamaktadır (Köroglu, 2017).

YZ teknolojisi hayatın her alanında hızla gelişirken, tüm dünya yapay zekâ ile ilgili birçok konuda tartışma içerisinde girmiştir (Arıcı, 2023). YZ ve makine öğrenim (MÖ) teknolojilerinin bu eğitim alanına entegrasyonu olabilir ve bu değişimlerde umut verici dönüşümlere yol açabilir (Akour et al., 2021; Eysenbach, 2023; Sallam, 2023; Sapci & Sapci, 2020). OpenAI tarafından geliştirilen Generative Pretrained Transformer (GPT) tabanlı ileri seviye YZ tabanlı araçlar, sağlık eğitimine önemli bir etki yapabilecek potansiyele sahiptir. Bu araçlar, çeşitli dillerde insan benzeri metinler üretmek için derin sinir ağları uygular (OpenAI, 2024).

YZ ve müzik eğitimi arasındaki ilişki, müzik üretimi, öğretimi ve analizinde çeşitli yenilikçi uygulamaları içerir. YZ tabanlı sistemler, müzik öğretimini kişiselleştirebilir, öğrencilere geribildirim sağlayabilir ve pratik yapma süreçlerini destekleyebilir. Aynı zamanda, YZ'nın müzik analizi ve yorumlamada kullanılması, müzikal eserlerin duygusal tonlarını analiz etmek veya bestecilerin tarzlarını taklit etmek gibi alanlarda fayda sağlayabilir. Bu gelişmeler, müzik eğitiminde teknolojik yeniliklerin ve YZ tabanlı araçların önemli bir rol oynadığını göstermektedir (He & Li, 2025).

Müzik eğitimi alan öğrencilerin YZ uygulamalarına bakışı, son yıllarda hızla gelişen teknolojilerle birlikte daha kapsamlı ve çok boyutlu hale gelmiştir. Araştırmalar, YZ'nin müzik eğitiminde motivasyon, kişiselleştirme, etkileşim ve öğrenme başarısı üzerinde önemli etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, YZ araçlarının eğitim süreçlerindeki işlevi hem pedagojik hem de bilişsel boyutlarda giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Müzik eğitimi alan öğrencilerin YZ uygulamalarına bakışı daha detaylı incelendiğinde, bu tutumların oldukça çok boyutlu ve katmanlı bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Öğrencilerin yapay zekâya yönelik genel yaklaşımlarına bakıldığında, teknolojinin sunduğu olanaklara karşı güçlü bir merak, keşfetme isteği ve olumlu bir beklenti içinde oldukları anlaşılmaktadır. Bu olumlu yaklaşım, büyük ölçüde YZ'nın müzik yaratımı, analiz ve eğitim süreçlerine getirdiği yenilikçi yöntemler, kolaylaştırıcı araçlar ve öğrenmeyi destekleyici uygulamalar sayesinde ortaya çıkmaktadır. Öğrenciler, YZ'nın müzikal üretim ve öğrenme deneyimini daha verimli hâle getirdiğini, teknik becerileri geliştirmede önemli fırsatlar sunduğunu ve öğrenme süreçlerini daha dinamik kıldığını ifade etmektedir (Dulkadir ve Belge, 2025).

YZ teknolojileri, müzik üretimi ve eğitiminde öğrenme deneyimlerini kişiselleştirerek derslerin etkililiğini artırmakta ve öğrencilerin bireysel yeterliliklerinin daha doğru bir şekilde belirlenmesine olanak sağlamaktadır (Güdek ve Açıksöz, 2024). Bununla birlikte YZ, müzik

Kaynakça

Akour, I., Alshurideh, M., Al Kurdi, B., Al Ali, A., & Salloum, S. (2021). Using machine learning algorithms to predict people's intention to use mobile learning platforms during the COVID-19 pandemic: Machine learning approach. *JMIR Medical Education*, *7*(1), e24032.

Arıcı, İ. (2023). Yapay Zeka ve Müzik Eğitimi. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, *13*(3), 579-584. https://doi.org/10.26579/jocress.13.3.15

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press USA - OSO, 2014. K10plus ISBN.

Chen, F. (2025). Intelligent Technology and Music Education: Utilizing Artificial Intelligence to Enhance Classroom Engagement and Learning Outcomes. *The Journal of Artificial Intelligence and Business*. https://doi.org/10.71460/xckv1202.

Chen, L. (2024). Unlocking the Beat: How AI Tools Drive Music Students' Motivation, Engagement, Creativity and Learning Success. *European Journal of Education*. https://doi.org/10.1111/ejed.12823.

Chen, Y., & Sun, Y. (2024). The Usage of Artificial Intelligence Technology in Music Education System Under Deep Learning. *IEEE Access*, *12*, 130546-130556. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3459791

Cheng, L. (2025). The impact of generative AI on school music education: Challenges and recommendations. *Arts Education Policy Review, 126*(4), 255–262. https://doi.org/10.1080/10632913.2025.2451373

Çarpar, M. C. (2022). Sosyolojide İki Niteliksel Desen: Fenomenolojik ve Etnografik Araştırma. *The Journal of Social Science*, *4*(8), 689-704. https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=970963

Dulkadir, D., ve Belge, O. (2025). Müzik Bölümünde Okuyan Öğrencilerin Yapay Zekaya Yönelik Tutumları. *Yegah Müzikoloji Dergisi*, *8*(3), 1786-1804. https://doi.org/https://doi.org/10.51576/ymd.1747528

Eysenbach, G. (2023). The role of ChatGPT, generative language models, and artificial intelligence in medical education: a conversation with ChatGPT and a call for papers. *JMIR Medical Education*, *9*(1), e46885.

Güdek, B., ve Açıksöz, F. (2024). Yapay Zeka Destekli Müzik Eğitimi: Yeni Bir Öğrenme Deneyimi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *11*(112), 1909-1922. https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.14020368

Gündoğdu, B., ve Okcu, S. (2024). Yapay Zekâ Uygulamalarının Müzik ve Müzik Endüstrisi Üzerine Etkileri. *Konservatoryum*, *11*(2), 545-558. https://doi.org/https://doi.org/10.26650/CONS2024-1524963

Han, Y. (2025). Exploring a digital music teaching model integrated with recurrent neural networks under artificial intelligence. *Scientific Reports*, *15*(1), 7495. https://doi.org/10.1038/s41598-025-92327-8

He, Y., & Li, Q. (2025, July). Analyzing Attitudes Toward Generative AI in Music Composition Education Using KMeans Clustering and Random Forests: A Machine Learning Approach. In *Proceedings of the 2025 International Conference on Educational Technology and Artificial Intelligence* (pp. 276-281). https://doi.org/10.1145/3766557.376660

Hu, Y. (2021). *Application Value of Artificial Intelligence System in Music Education* 2021 4th International Conference on Information Systems and Computer Aided Education, Dalian, China. https://doi.org/10.1145/3482632.3483173

Köroglu, Y. (2017). Yapay zeka'nın teorik ve pratik sınırları. *Bogaziçi Üniversitesi Yayınevi*, 1-10.

Küçükoğlu, A., Ozan, C., ve Taşgın, A. (2016). Topluma Hizmet Uygulamaları Dersi Sürecinin Yansıtıcı Günlükler Yoluyla İncelenmesi. *Elementary Education Online*, *15*(3), 787-803.

Lei, S. (2025). Integrating Artificial Intelligence into University Music Education: Opportunities and Challenges. *Art and Performance Letters*. https://doi.org/10.23977/artpl.2025.060201.

Li, P. ping, & Wang, B. (2024). Artificial Intelligence in Music Education. *International Journal of Human–Computer Interaction*, *40*(16), 4183–4192. https://doi.org/10.1080/10447318.2023.2209984

Marcus, G. (2018). *Rebooting AI: Building Artificial Intelligence We Can Trust*.

Nilsson, N. J. (2009). *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*.

OpenAI. (2024). https://beta.openai.com/docs/models

Qian, C. (2023). Research on Human-centered Design in College Music Education to Improve Student Experience of Artificial Intelligence-based Information Systems. *Journal of Information Systems Engineering and Management*.*8*(3), 23761. https://doi.org/10.55267/iadt.07.13854

Qing, L., & Kee, C. (2025). Ethical Perceptions of Artificial Intelligence in Music: A Study of Undergraduate Music Students in Shandong, China. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies 5(1),1221-1226*. https://doi.org/10.62225/2583049x.2025.5.1.3787.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2022). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4 ed.).

Sallam, M. (2023). ChatGPT utility in healthcare education, research, and practice: systematic review on the promising perspectives and valid concerns. *Healthcare*, *11*(6), e19285.

Sapci, A. H., & Sapci, H. A. (2020). Artificial intelligence education and tools for medical and health informatics students: systematic review. *JMIR Medical Education*, *6*(1), e19285.

Sternberg, R. J., & Kaufman, S. B. (2018). *The Cambridge Handbook of Intelligence (Cambridge Handbooks in Psychology)*.

Xu, B. (2024). Design and Development of Music Intelligent Education System Based on Artificial Intelligence. *2024 Third International Conference on Distributed Computing and Electrical Circuits and Electronics (ICDCECE)*, 1-6. https://doi.org/10.1109/icdcece60827.2024.10548114.

Yalçın, H. (2022). Bir araştırma deseni olarak fenomenoloji. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 213-232. https://doi.org/10.18037/ausbd.1227345

Yavuz, M. S., Karaosmanoğlu, M. K., Yeprem, M. S., ve Karşıcı, G. (2025). Türkiye'de Müzik Ve Yapay Zeka Üzerine Bir Değerlendirme. *Öneri Dergisi, 20(MX Yaratıcı Endüstriler Çalıştayı 2024: Yapay Zeka Çağında Yaratıcı Endüstriler Özel Sayısı)*, 50-70. https://doi.org/https://doi.org/10.14783/maruoneri.1499345

Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yin, L., & Guo, R. (2024). An Artificial Intelligence-Based Interactive Learning Environment for Music Education in China: Traditional Chinese Music and Its Contemporary Development as a Way to Increase Cultural Capital. *European Journal of Education*. https://doi.org/10.1111/ejed.12858.

Yu, L., & Ding, J. (2020, 2020/02/01). *Application of Music Artificial Intelligence in Preschool Music Education* IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, https://doi.org/10.1088/1757-899X/750/1/012101

Yu, X., Ma, N., Zheng, L., Wang, L., & Wang, K. (2023). Developments and Applications of Artificial Intelligence in Music Education. *Technologies*, *11*(2), 42. https://doi.org/10.3390/technologies11020042.

Zdravković, V., Zdravković, D., & Stanković, K. (2025). Challenges and Opportunities of Implementing Artificial Intelligence in Music Education: A Case Study. *Book of proceedings*. https://doi.org/10.46793/edai24.273z.

Zhang, L. (2023). Fusion Artificial Intelligence Technology in Music Education Teaching. *Journal of Electrical Systems*, *19*(4).

Zhang, L. (2025). The Complementary Role of Artificial Intelligence to Traditional Teaching Methods in Music Education and Its Educational Effectiveness. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, *10*(1), 2025. https://doi.org/10.2478/amns-2025-0035

Zhao, X., Guo, Z., & Liu, S. (2021). Exploring Key Competencies and Professional Development of Music Teachers in Primary Schools in the Era of Artificial Intelligence. *Scientific Programming*, *2021*(1), 5097003. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/5097003

Zhou, W., & Kim, Y. (2024). Innovative music education: An empirical assessment of ChatGPT-4's impact on student learning experiences. *Educ. Inf. Technol.*, 29, 20855-20881. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12705-z.

BÖLÜM 4

KONSERVATUVAR ÖĞRENCİLERİNİN MÜZİK TEORİSİ DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Melike ÇAKAN UZUNKAVAK [1]

1 Dr., Harran Üniversitesi, 0000-0002-8936-6417

Giriş

Eğitim sürecinde bireyin öğrenmeye ilişkin geliştirdiği tutum öğrenmenin niteliği ve sürdürülebilirliğinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Tutumlar, bireyin bir nesneye, duruma veya derse yönelik inançlarını (bilişsel), duygularını (duyuşsal) ve davranışsal eğilimlerini kapsayan çok boyutlu yapılardır (Aslantaş, 2016; Cengiz ve Lehimler, 2018; Kalın, 2021; Kara ve Yeşilgül Alay, 2025). Alan yazın incelendiğinde, tutumların öğrencinin hazır bulunuşluk düzeyi, dersin yapısı, kullanılan öğretim yöntemleri ve öğrencinin öz-algı düzeyi gibi birçok faktör tarafından belirlendiği görülmektedir (Aymergen ve Bulut, 2021; Avcıoğlu ve Şen, 2020; Kademli Güçlü, 2022; Kalın, 2021; Saruhan ve Deniz, 2011; Varış ve Cesur, 2012).

Müzik teorisi dersine yönelik tutumların da öğrencilerin müzikal gelişiminin yönünü ve sürdürülebilirliğini belirleyen temel unsurlardan biri olduğu düşünülmektedir. Müzik teorisi dersi konservatuvar düzeyindeki müzik eğitiminin bilişsel ve işitsel temelini oluşturmakta; öğrencilerin melodik-armonik yapıları çözümleme, ritmik örgüyü kavrama, müzikal dili anlama ve performans sırasında bilinçli kararlar verebilme becerilerini şekillendiren kritik bir bileşen olarak kabul edilmektedir (Atalay ve Kumtepe, 2022; Callahan, 2015). Bu nedenle müzik teorisi dersine yönelik tutumların öğrencinin öğrenme sürecine katılımı, derse yönelik motivasyonu, çalışma alışkanlıkları ve performans başarısı gibi birçok alanda belirleyici bir rol oynadığı düşünülmektedir (Eğilmez ve Yıldız, 2024).

Konservatuvar öğrencilerinin önemli bir kısmı eğitimlerine çalgı performansı merkezli bir bakış açısıyla başlamakta; teorik dersleri zaman zaman soyut, yoğun ve zorlayıcı olarak algılayabilmektedir. Alan yazında teorik derslere yönelik olumsuz tutumların derse katılımı azalttığı, öğrenme sürecini kesintiye uğrattığı ve akademik başarıyı olumsuz yönde etkilediği görülmektedir (Bükülmez, 2023). Bununla birlikte olumlu tutumların da öğrencinin öz-yeterlik algısını desteklediği, derse yönelik ilgisini artırdığı ve öğrenme çıktılarının niteliğini yükselttiği tespit edilmiştir (Callahan, 2015; Cengiz ve Lehimler, 2018). Buradan yola çıkarak müzik teorisi dersine yönelik tutumların yalnızca duyuşsal bir eğilim değil, öğretim süreçlerini doğrudan etkileyen kritik bir değişken olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'de müzik eğitimi literatürü incelendiğinde çalışmaların çoğunun işitme, armoni ve müzik teorisi derslerini başarı, kaygı ve öğrenme performansı odaklı olarak değerlendirdiği tespit edilmiştir (Teke ve Tanınmış, 2019; Durak ve Yücetoker, 2023; Gebeloğlu, 2024). Ancak konservatuvar öğrencilerinin müzik teorisi dersine yönelik tutumlarını birden fazla değişken açısından aynı anda inceleyen araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Buradan yola çıkarak bu araştırmada konservatuvar müzik bölümü öğrencilerinin müzik teorisi dersine yönelik tutumlarını belirlemek ve bu tutumların çeşitli demografik ve eğitimsel değişkenler

KAYNAKÇA

Aslantaş, H. (2016). Yatılı bölge ortaokulu öğrencilerinin müzik dersine ilişkin tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty, 1*(37), 154-165. https://doi.org/10.21764/efd.20806

Atalay, Z. C. ve Kumtepe, M. A. (2022). İşitme eğitimi ile çalgı eğitimi ders kitaplarının devinişsel hedefler bakımından incelenmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi (IJOESS), 13*(49), 1042-1052.

Avcıoğlu, S., ve Şen, Y. (2020). Mesleki müzik eğitimi alan öğrencilerin bireysel çalgi dersine ilişkin tutumlarinin çeşitli değişkenler açisindan incelenmesi. *Journal of International Social Research*, *13*(70), 801–821.

Aymergen, Ü., ve Bulut, D. (2021). Ortaokul öğrencilerinin müzik dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science*, *121*(121), 377-392.

Burç, N. (2019). Mesleki müzik eğitimi alan öğrencilerin müziksel işitme dersine yönelik tutumlarinin incelenmesi. *The Journal of International Social Research*, *12*(68), 848–864. https://doi.org/10.17719/JISR.2019.3873

Bükülmez, İ. D. (2023). Türk müziği devlet konservatuvarında öğrenim gören öğrencilerin batı müziği derslerine yönelik görüşleri: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi örneği. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *36*(2), 692-706.

Büyüköztürk, Ş. (2017). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (23.Baskı). Pegem Akademi.

Callahan, M. R. (2015). Teaching and learning undergraduate music theory at the keyboard: Challenges, solutions, and impacts. *Music Theory Online*, *21*(3).

Cengiz, C., ve Lehimler, E. (2018). Müzik öğretmeni adaylarının Armoni-Kontrpuan-Eşlik dersine ilişkin tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 853-871.

Creswell, J.W. ve Creswell, J.D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publication.

Dirik, R. (2005). *Çalgı eşliğinde yapılan müzik derslerinin öğrenci tutumları üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.

Durak, M., ve Yücetoker, İ. (2023). Müzik eğitimi anabilim dalında okuyan öğrencilerin batı müziği teori ve uygulama dersine yönelik bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *EKEV Akademi Dergisi*(96), 141-154. https://doi.org/10.17753/sosekev.1386895

Eğilmez, Ö., ve Yıldız, G. (2024). Müzik öğretmenliği programı keman eğitimi derslerinde geleneksel Türk sanat müziğinin kullanılabilirliği üzerine deneysel bir çalışma. *Manisa*

Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi., 22 (2). https://doi.org/10.18026/cbayarsos.1425832

Engür, D., Gül, G., Çeliktaş, H., ve Özer, N. (2018). Müzik öğretmeni adaylarının çalgı dersi tutumları ile başarı yönelimlerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 19*(2), 1442-1453. https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.02.010

Geboloğlu, B. (2024). Konservatuvar öğrencilerinin Türk sanat müziği repertuvarı dersine yönelik görüşleri. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13*(3), 992-1007. https://doi.org/10.33206/mjss.1441540

Gençel Ataman, Ö. (2013). Müzik öğretmeni adaylarının müziksel işitme okuma yazma dersleri başarılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi (Balıkesir Üniversitesi örneği). *Journal of Uludag University Faculty of Education, 26*(2), 455-472.

İnan, E. (2010). *Anadolu güzel sanatlar lisesi müzik öğrencilerinin müziksel işitme okuma yazma dersi ile ilgili tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi* (Yayın No: 264096) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. https://tez.yok.gov.tr

Kademli Güçlü, B. (2022). *Güzel sanatlar lisesinde öğrenim gören öğrencilerin piyano dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yayın No. 715239) [Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi]. YÖK. https://tez.yok.gov.tr

Karasar, N. (2002). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler.* Nobel Yayın Dağıtım.

Kara, N., ve Yeşilgül Alay, A. (2025). Güzel sanatlar liselerinde öğrenim gören öğrencilerin çalgı eğitimi dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Yegah Müzikoloji Dergisi, 8*(1), 352-372. https://doi.org/10.51576/ymd.1621470

Koca, Ş. (2013). Ortaöğretim Öğrencilerinin Müzik Dersine Yönelik Tutumlarının incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *22*(2), 209-222.

Kalın, C. (2021). Farklı değişkenler açısından ortaöğretim öğrencilerinin müzik dersine yönelik tutumları. *Studies in Educational Research and Development*, *5*(1), 1-18.

Saruhan, Ş. ve Deniz, J. (2011). Temel eğitim II. kademelerin müzik dallarına karşı tutumları. *İlköğretim Online, 10*(2), 695-702.

Teke, E., ve Tanınmış, G. E. (2019). Müzik öğretmenliği lisans programlarındaki müziksel işitme okuma ve yazma derslerinin içerik bakımından karşılaştırılması. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. *4*(2), 139-165. https://doi.org/10.31811/OJOMUS.655014

Tunç, T., ve Baydağ, C. (2021). Devlet konservatuvarı opera anasanat dalı öğrencilerinin piyano dersine ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, *16*(31), 63-79.

Uçal Canakay, E. (2006). Müzik teorisi dersine ilişkin tutum ölçeği geliştirme. *Ulusal Müzik Eğitimi Sempozyumu* içinde (ss. 296-309). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Varış, Y. A., ve Cesur, D. (2012). Ortaöğretim müzik dersine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Fine Arts, 7*(4), 361-374.

Yıldız, İ. (2021). *Ortaokul öğrencilerinin müzik dersine yönelik tutumları ıle sosyal beceri düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayın No. 685951) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi]. YÖK. https://tez.yok.gov.tr

BÖLÜM 5

ÜNİVERSİTELERDE UD DERSLERİNDE KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLERE YÖNELİK AKADEMİSYEN GÖRÜŞLERİ[1]

Baha AKDUMAN[2], Şefika TOPALAK[3]

1 Bu çalışma 2025 yılında "Üniversitelerde Ud Derslerinde Kullanılan Yöntem Ve Tekniklere Yönelik Akademisyen Görüşleri" başlığı ile Doç. Dr. Şefika Topalak danışmanlığında tamamlanmış yüksek lisans tezinden elde edilmiştir.

2 Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi GSEB Müzik Öğretmenliği Anabilimdalı, E-mail: akduman23baha@gmail.com 0009-0004-2549-506X

3 Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi GSEB Müzik Öğretmenliği Anabilimdalı.E-mail: sefikat@trabzon.edu.tr 0000-0002-8626-5194

1. GİRİŞ

Bireyin yaşamında yalnızca bir sanat disiplini olarak değil, aynı zamanda düşünme, hissetme ve kendini ifade etme biçimi olarak önemli bir yer edinen müzik, bu yönüyle bireyin estetik duyarlılığını geliştirirken, aynı zamanda zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimine de katkı sağlamaktadır. Nitekim müzik eğitimi, yalnızca bireysel bir sanat formunun aktarımıyla sınırlı kalmayıp; aynı zamanda toplumsal kültürün, değerlerin ve geleneklerin nesilden nesile aktarılmasında da işlevsel bir araç rolü üstlenmektedir (Uçan, 2018). Bireylerin estetik ve duygusal gelişimlerini desteklerken, aynı zamanda kültürel mirasın korunmasına katkı sağlayan Müzik eğitimi genel, özengen ve mesleki olmak üzere üç temel kategoriye ayrılmaktadır. Müzik eğitimi ile bireylerin temel müzik becerileri kazanmasını sağlarken, özengen müzik eğitimi bireylerin kişisel ilgi ve yeteneklerini geliştirmeyi hedefleyen, mesleki müzik eğitimi ise profesyonel müzisyenler ve eğitimciler yetiştirmeye odaklanan alanlardır. Türk müziği, geleneksel ve modern unsurlarıyla zengin bir yapıya sahip iken Halk müziği ve klasik Türk müziği, geleneksel türler arasında yer alır ve bu müzik türlerinin icrasında kullanılan sazlar, kültürün önemli taşıyıcılarıdır.

Kültürel aktarımın en önemli ögelerinden biri olan Türk müziği çalgıları, yüzyıllar boyunca biçimlenen kültürel kodları bünyelerinde barındırmaları bakımından müzik eğitimi süreçlerinde vazgeçilmez bir yere sahipken bu sazlar arasında özel bir yere sahip olan Ud, tarihsel gelişimi boyunca farklı coğrafyaların etkisi altında şekillenmiş, Türkiye'deki icra ekolleriyle zenginleşmiş ve evrensel bir kimlik kazanmıştır. Bu çerçevede Ud eğitimi özellikle üniversitelerde yürütülen müzik programları kapsamında sistematik ve akademik bir düzlemde ele alınmaktadır. Ud dersleri kapsamında uygulanan yöntem ve teknikler, öğrencilerin hem çalgı yeterliklerini geliştirmelerine hem de müzikal ifade biçimlerini çeşitlendirmelerine katkı sağlamaktadır. Bu noktada, ud eğitiminde kullanılan pedagojik yaklaşımların incelenmesi; mevcut uygulamaların etkililiğini değerlendirmek ve daha nitelikli öğretim süreçleri tasarlamak açısından önem arz etmektedir (Uçan, 2005). Türk müziği ve Ud gerek tarihsel gerekse kültürel bağlamda gerekse ulusal kimliğin bir parçası gerekse de evrensel bir sanat formu olarak önemli bir yere sahiptir. Geleneksel Türk müziği, eğitimi destekleyen yapılar ve Ud çalgısının hem tarihî hem de modern dönemlerdeki etkileri, bu sanat formunun sürekliliğini ve dönüşümünü anlamak için kritik öneme sahiptir.

İlgili literatür incelendiğinde, ud eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik gerçekleştirilen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum, söz konusu alandaki akademik boşluğa işaret etmekte olup, ud eğitimine ilişkin yöntemsel ve pedagojik yaklaşımların sistematik biçimde ele alındığı çalışmalara duyulan gereksinimi ortaya koymaktadır. Bu bağlamda üniversitelerde ud derslerinde uygulanan yöntem ve tekniklere yönelik akademisyen görüşlerinin incelenmesi, ud eğitiminin kalitesinin artırılması açısından büyük bir öneme sahip olup etkili öğretim yöntemlerinin belirlenmesine ve öğrencilerin ud çalgısındaki becerilerinin gelişimine katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda çalışma, ud eğitiminin mevcut durumunu anlamak ve gelecekteki eğitim programlarını şekillendirmek açısından bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Türk müziği ve Ud gerek tarihsel gerekse kültürel bağlamda gerekse ulusal kimliğin bir parçası gerekse de evrensel bir sanat formu olarak önemli bir yere sahiptir. Geleneksel Türk müziği, eğitimi destekleyen yapılar ve Ud çalgısının hem tarihî hem de modern dönemlerdeki etkileri, bu sanat formunun sürekliliğini ve dönüşümünü anlamak için kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda bu çalışmada Ud eğitiminde öğretim süreçlerini ve bu alandaki öğretim stratejilerini inceleyerek, üniversitelerde bu enstrüman üzerine verilen dersler hakkında akademisyenlerin görüşlerini incelemesi bakımından önemlidir. Üniversitelerde ud eğitimi, Türk müziğinin geleneksel çalgılarından biri olan udun gelecek kuşaklara aktarılması ve bu alanda müzisyenlerin yetiştirilmesi açısından büyük öneme sahiptir. Ancak, ud eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere dair araştırmalar sınırlı olduğu için bu durum, ud eğitiminin niteliğini ve öğrencilerin performansını doğrudan etkileyebilmektedir.

İlgili literatür incelendiğinde, ud eğitiminde kullanılan yöntem ve tekniklere yönelik gerçekleştirilen araştırmaların sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum, söz konusu alandaki akademik boşluğa işaret etmekte olup, ud eğitimine ilişkin yöntemsel ve pedagojik yaklaşımların sistematik biçimde ele alındığı çalışmalara duyulan gereksinimi ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Adar, Ç. (2013) AGSL Ud eğitimine yönelik kadın ud eğitimcilerinin görüşlerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1,* 262-278.

Akdeniz, A. (2016), Türkiye'nin usta ud icracılarının ud eğitimine yönelik görüşlerinin incelenmesi (Yayımlanmamış doktora tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Borazan, Ö. T. (2020). Mesleki müzik eğitimi lisans düzeyinde tanbur metotlarının kullanılabilirliğine yönelik öğretim elemanı görüşlerinin değerlendirilmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Budak, M. M. (2024). Güzel sanatlar eğitimi müzik öğretmenliği programında yer alan Türk halk müziği derslerine ilişkin akademisyen görüşlerinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.

Demir, L. (2007). *Geleneksel Türk sanat müziği çalgılarından udun müzik derslerinde kullanılabilirliği konusunda öğretmen görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Günbulut, A. C. (2024). Keman ve viyolonsel duolarının müzik eğitimi anabilim dallarında kullanılabilirliğine ilişkin öğretim elemanı görüşleri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.

Kardeş, T. (2013). *Mesleki müzik eğitimi veren devlet konservatuvarlarındaki klâsik Türk müziği üslûp ve repertuvar eğitiminin içerik ve yöntem bakımından incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Pehlivan, Ö. (2016). Başlangıç keman eğitiminde temel tekniklerin öğretimine ilişkin öğretim elemanı görüşleri (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şans, B. (2021). Lisans düzeyi ud eğitimi veren kurumlarda ud repertuvarlarının karşılaştırılması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Tekin, H. S. (2024), Devlet konservatuvarı öğretim elemanlarının kanun eğitim sürecini değerlendirmelerine yönelik mülakat çalışması (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat.

Uçan, A. (2005). İnsan ve müzik insan ve sanat eğitimi. Ankara: Evrensel Yayınevi.

Uçan, A. (2018). *Müzik eğitimi, temel kavramlar, ilkeler, yaklaşımlar*. Ankara: Arkadaş Yayınları.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları

BÖLÜM 6

MÜZİK DERSLERİNDE NOTA YAZIM PROGRAMLARININ KULLANIMINA YÖNELİK ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

(TRABZON İLİ ÖRNEĞİ)

Mahmut Can AKÇAY[1], Meltem DÜZBASTILAR[2], Salih AKBULUT[3]

1 Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Lisansüstü Öğrencisi. mahmutcan.akcy18@gmail.com . ORCID: 0009-0000-8658-6863

2 Prof. Dr. Meltem DÜZBASTILAR, Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü. meltemerol78@yahoo.com. ORCID: 0000-0001-8346-596X.

3 Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı Lisansüstü Öğrencisi. salih_akbulut24@trabzon.edu.tr . ORCID: 0009-0008-7160-3729

1. GİRİŞ

Müziğin günümüz teknolojisi ile iç içe olması kaçınılmazdır. Gelişen teknolojinin yaygınlaşmasıyla beraber bu durum müzik eğitim alanına yansımış, birçok değişim meydana gelmiştir (Öz & Delen, 2019). Bu değişim, teknolojinin hızlı gelişmesiyle beraber müzik alanı da bu hızlı gelişime hem müzik üretimi hem de müzik eğitimi boyutunda ayak uydurmaktadır (Umuzdaş & Baş, 2017). Müzik eğitimi "Müziği oluşturan temel bileşenlerin de yardımıyla, bireyin kendi yaşantısı yoluyla müziksel davranışlarında istendik davranışlar geliştirme sürecidir" (Çuhadar, 2016, s.221). Özellikle günümüz çağında, okullarda verilen müzik eğitiminde teknolojiyi kullanmak; süreç içerisinde hem öğretmenin dersi zaman açısından daha verimli bir şekilde işlemesine olanak sağlamakta, hem de öğrencinin müzik dersi kapsamında öğreneceği konulara ilişkin çeşitli fikirler geliştirmesine, yaratıcı düşünme becerilerini artırmasına katkıda bulunmaktadır (Tecimer, 2006). Bununla birlikte, müzik eğitiminde teknolojinin kullanılması, öğrencinin pasif bir dinleyici ya da ezberci bir anlayıştan uzaklaşarak derse aktif katılım göstermesini mümkün kılmakta; bu durumun gerçekleşmesinde ise teknolojik bilgi ve yeterliliğe sahip müzik öğretmenlerinin rolü belirleyici olmaktadır (Levendoğlu, 2004).

"Müzik öğretmenliği birey ve toplumun mutluluğu ve gelişimine olduğu kadar, müziğin bir kültür öğesi olarak gelişimine de katkı sağlayan bir meslektir" (Tufan & Güdek, 2008). Çağımızın teknolojik olarak hızlı geliştiği bu dönemde, müzik öğretmenlerinin müzik teknolojilerinden uzak kalmamalı, formal eğitim süreci içerisinde "müzik teknolojileri" dersi almalı, gerekli müzik yazılım programlarıyla donatılmalıdır (Köksal, 2019). Müzik yazılım programlarına bakıldığında "Piacore", "Soundcorset" gibi programlar bulunurken, nota yazımında ise "Notion 6", "Musescore", "Sibelius", "Finale" ve "Mus2" gibi bilgisayar programları bulunmaktadır (Demirel & Yürek, (2021); Köksal, 2019). Bu programlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir:

1- Finale: "Finale ile, besteci tarafından icat edilen yeni semboller içeren bir ders kitabı korosundan kesilmiş bir notaya kadar her türlü müzik notalanabilir. Müzik gerçek zamanlı olarak bir bilgisayar klavyesi, fare tıklamaları veya bir MIDI klavyesi kullanılarak girilebilir (URL1)."

2- Sibelius: "Sibelius, müzik notaları oluşturmak, düzenlemek ve yazdırmak için kullanılır. notaların geri çalınmasına veya MIDI veya ses dosyalarına dönüştürülmesine ve bir CD oluşturulmasına olanak tanır. Ek olarak, notalar video veya sese senkronize edilebilir (URL2)."

3- Musescore: "MuseScore Studio, müzisyenlerin müzik notalarını öğrenmelerine, oluşturmalarına ve düzenlemelerine yardımcı olan kullanımı kolay bir uygulamadır. Studio, açık kaynaklı bir masaüstü yazılım uygulamasıdır. MuseScore, mobil sürümde de uygulamalar geliştirdi ve notalarınıza çevrimdışı olduğunuzda bile her zaman ulaşabilirsiniz (URL3)."

4- Mus2: Mus2, Türk makam müziği, mikrotonal ve klasik Batı müziği eserlerinin notaya alınmasını sağlayan kullanıcı dostu bir yazılımdır. Doğru perdeyle çalma, süsleme ve nüansları dikkate alma, polifoni sınırlaması olmadan seslendirme imkânı sunar (URL4).

Bu programlar özellikle nota yazma konusunda hem kağıt israfının önüne geçmekte hem de zaman kazandırma açısında müzik öğrencilerine ile müzisyenlere kolaylık sağlamaktadır (Eryılmaz & Kılıç, 2024).

Konu İle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Okay'ın (2016) yapmış olduğu çalışmada müzik öğretmeni adaylarının sınıf ortamlarında nota yazım programlarının gerekli ve kullanışlı olduğunu belirtmişlerdir. Adayların yarısından fazlası nota yazım programlarının, alan derslerinde kullanılmasıyla birlikte kendilerine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir.

KAYNAKÇA

Büyüköztürk, Ş. Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz ve Ş., Demirel F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi. (ss. 88).

Çuhadar, C. H. (2016). Müzik ve müzik eğitimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *25*(1), 217–230.

Demirel, S., & Yürek, E. (2021). Müzik eğitiminde kullanılan uygulamalar.,

Doğan, Ö. (2020). Müzik öğretmenlerinin müzik eğitiminde teknolojiyi kullanmalarına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Studies*, *15*(5), 3301–3314.

Eryılmaz, A. G., & Kılıç, K. (2024). Dijitalleşme sürecinde nota okuma teknolojilerinin incelenmesi. *Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, *(16)*, 618–630.

Karataş, A., & Karataş, Y. (2021). Ortaokul müzik dersi uygulamalarındaki okul şarkıları öğretiminde bilgisayar teknolojileri kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, *9*(1), 35–46.

Koldemir, S. (2008). *Anadolu güzel sanatlar liselerinde bilgisayar destekli müzik eğitiminin kullanılabilme durumu* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Selçuk Üniversitesi.

Köksal, S. (2019). Müzik eğitimi anabilim dalı öğrencilerinin müzik yazılımlarını tanıma ve kullanma durumları. *Journal of Art and Human*, *3*(1), 1309–7156.

Kürün, A. R. (2017). *Müzik öğretmeni adaylarının güncel müzik yazılımlarını okul şarkılarına destek amaçlı kullanmalarının incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.

Levendoğlu, O. (2004). Teknoloji destekli çağdaş müzik eğitimi. *1924–2004 Musiki Muallim Mektebinden Günümüze Müzik Öğretmeni Yetiştirme Sempozyumu Bildirisi*, 7–10.

Nacakçı, Z., & Dalkıran, E. (2011). Müzik öğretmenliği programında yer alan "bilgisayar" dersinin işlevselliği. *Fine Arts*, *6*(2), 187–198.

Okay, H. H. (2016). Müzik öğretmeni adaylarının nota yazım programlarının kullanımına yönelik eğilimleri (Balıkesir Üniversitesi örneği). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *(31)*, 74–87.

Okay, H. H. (2016). Müzik öğretmeni adaylarının nota yazım programlarının kullanımına yönelik eğilimleri (Balıkesir Üniversitesi örneği). *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *(31)*, 74–87.

Öz, C., & Delen, H. (2019). Müzik öğretmeni adaylarının nota yazım programları kullanımına yönelik bir araştırma (Necmettin Erbakan Üniversitesi örneği). *Online Journal of Music Sciences*, *4*(1), 86–103.

Tecimer, B. (2006). İnternet ve yaşam boyu müzik eğitimi. *MÜZED*, Kış(15), 8–9.

Tufan, E., & Güdek, B. (2008). Müzik öğretmenliği mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *6*(1), 25–40.

Umuzdaş, M. S., & Baş, A. H. (2017). Güzel sanatlar liselerindeki bilişim destekli müzik dersi öğretmenlerinin derse yönelik içerik ve teknik altyapıya ilişkin görüşleri. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, *2*(3), 100–115.

Umuzdaş, M. S., & Baş, A. H. (2017). Güzel sanatlar liselerindeki bilişim destekli müzik dersi öğretmenlerinin derse yönelik içerik ve teknik altyapıya ilişkin görüşleri. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, *2*(3), 100–115.

Yalçın, P. D. (2019). Güzel sanatlar lisesi müzik öğretmenlerinin müzik teknolojilerinden yararlanma durumlarına ilişkin görüşleri. *e-Kafkas Journal of Educational Research*, *6*(1), 51–62.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. baskı). Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, H. (2019). Konservatuar müzik bölümü öğrencilerinin nota yazım programlarını kullanım durumunun incelenmesi (Kars Kafkas Üniversitesi örneği). *e-Kafkas Journal of Educational Research*, *6*(1), 1–10.

URL1: https://musicprintinghistory.org/finale/ Erişim Tarihi: 25 Haziran 2025

URL2: https://musicprintinghistory.org/sibelius/ Erişim Tarihi: 25 Haziran 2025

URL3: https://musescore.com/about Erişim Tarihi: 25 Haziran 2025

URL4: https://mus2.com.tr/kesfet/ Erişim Tarihi: 25 Haziran 2025

BÖLÜM 7

MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ADAYLARININ LİSANS EĞİTİMLERİ SÜRECİNDE BİRDEN FAZLA ENSTRÜMAN ÖĞRENMELERİNE İLİŞKİN DÜŞÜNCELERİ [1]

Fatma BALTA[2], Şefika TOPALAK[3]

1 Bu çalışma TÜBİTAK 2209A lisans projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.
2 Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi GSEB Müzik Öğretmenliği Anabilimdalı, E-mail: akduman23baha@gmail.com 0009-0000-3063-933X
3 Doç. Dr., Trabzon Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi GSEB Müzik Öğretmenliği Anabilimdalı.E-mail: sefikat@trabzon.edu.tr 0000-0002-8626-5194

1. Giriş

Kişilerin belli bir konuda bilgi sahibi olmasına veya belirli yeterlilikleri kazanabilmesine olanak sağlama işi olan "Eğitim, insanın doğumuyla başlayıp yaşamı boyunca devam eden bir süreçtir" (Erden, 1998, s. 13). Bu sürecin ardından bireylerin davranışlarında kalıcı değişiklikler, gelişmeler gerçekleşir. Özsoy (2007)'a göre, eğitim insan hayatına vadedilen uzun süreçli bir kazançtır. Ayrıca sanat ancak eğitimle ilerleyebilir ve sanat ile sanatçıya duyulması gereken saygı ve değer yalnızca eğitimin doğru planlanıp işlenmesiyle oluşabilir.

İnsan hayatını derinden etkileyen, değiştirip dönüştüren eğitimin birçok farklı paydaşı ve alt başlıkları bulunmaktadır. Bu paydaşlardan biri olan müzik eğitimi, temel olarak bireyde bir müzikal değer taşıyan davranış kazandırma, müzikal değer taşıyan tepkiler geliştirme ve bir müziksel değere sahip tavır değişikliği yaratma sürecidir ve bu süreçte genellikle eğitim gören bireyin kendi müziksel yaşantısı baz alınır, bu kaynaklardan yola çıkılarak belirli amaçlar uzantısında planlı, düzenli bir yöntem izlenir ve bu yöntemle belirli hedeflere ulaşılır Uçan (1997).

"Müzik eğitimi, içerisinde barındırdığı çok yönlülüğüyle bireyi, toplum ve kültürü geliştirip değiştirebilecek kazanıma sahiptir. Müzik eğitimi alan bireylerin edindikleri kazanımlar sayesinde müziğe bakış açıları değişip gelişebilir bunun ile birlikte daha yeni ve geniş açılı bir perspektif ile müziğe bakan bilinçli birey haline gelebileceklerdir"(Uslu, 1996'dan akt. Çaylak, 2022, s.6).
Müzik eğitiminin 3 temel başlık altında ele alabiliriz. Bunlar "genel, özengen (amatör) ve mesleki (profesyonel)" müzik eğitimidir. Genel müzik eğitimi herkesin alması gereken ve zorunlu bir eğitim türüdür. Özengen müzik eğitimi hobi olarak müzikle uğraşmak isteyen bireylerin ilgi istekleri üzerine yöneliktir son olarak mesleki müzik eğitimi ise müziğe sürekli zaman ayıran onu bir iş ve sorumluluk bilinci ile yürüten, disiplinle çalışan yetenekli kişilere yani profesyonellere yöneliktir (Uçan, A. 1997). hangi boyut ve düzeyde olursa olsun, düzenlenecek olan müzik öğretim programları mutlaka hem teori, hem uygulama, hem de formasyon alanlarının tümünde yeterli, dengeli ve tatmin edici bir bütünlük taşımalıdır. Müzik öğretmenliği eğitimi teori, çalgı, ses, formasyon eğitimi gibi alt boyutlardan oluşur (Albuz, 2004). Bu boyutlardan çalgı eğitimi boyutu müzik öğretmenliğinin en önemli boyutlarındandır. Çünkü bir müzik öğretmeninin çalgısını iyi icra edebilmesi onun çevresinde etkiliğini artıracaktır. ayrıca bu yolla müzikal kimliğini ortaya çıkararak kültürel mirasını da yansıtabilecektir (Bayraktar, 1996). Bireysel çalgı dersleri öğrenciyle öğretmenin birebir iletişim halinde olduğu derslerdir. Bireysel çalgı derslerindeki akademik başarıda öğretmenin öğreticilik ve rehberlik rolü yanında, öğrencinin derse yönelik ilgi, istek, tutum ve bunlara bağlı geliştirdiği öğrenmeye hazır olma hali ile davranış ve çabalarının da etkisi büyüktür (Yalçinkaya, Eldemir ve Sönmezöz, 2014). Çalgı eğitimi müzik eğitiminin bir parçası olarak mesleki müzik eğitimi veren kurumların programlarında etkili bir şekilde yer almaktadır. Çalgı eğitimi barındırdığı özellikler nedeniyle çok fazla pratik gerektirmektedir ve öğrencilerin rutinleşmiş egzersizleri ve çalışmaları yapabilmek için güçlü bir motivasyona ihtiyaçları vardır. (Girgin, 2015).

Ülkemizde mesleki müzik eğitimi veren kurumlar güzel sanatlar fakülteleri, devlet konservatuarları ve eğitim fakülteleridir. Bu kurumlarda müziği meslek olarak seçen bireylere yönelik alanında uzman kişiler tarafından verilen birçok ders vardır. Bu derslerde genel olarak nota eğitimi, müzikal teori eğitimi, ses eğitimi ve çalgı eğitimi alanlarında bilgi ve becerilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılır.

Müzik eğitiminin önemli bir parçası ve bileşeni olan çalgı eğitimi, bireyin enstrüman çalma becerilerinin gelişimine, belli bir seviyede kazandığı müzikaliteye sahip yorum ve yeteneğini çalgısı aracılığı ile ifade edip aktarabilmesine ayrıca duygu ve düşüncelerini çaldığı enstrüman sayesinde yansıtabilmesine olanak sağlar.

KAYNAKÇA

Akbudak, H., & Taşdemir, T. (2021). MESLEKİ MÜZİK EĞİTİMİ ALAN ÖĞRENCİLERİN BİREYSEL ÇALGI TERCİHLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi*, *7*(2), 285-296.

AKGÜN, G., & Ahmet, Ö. Z. (2023). EĞİTİM FAKÜLTELERİ MÜZİK EĞİTİMİ ABD DERS PROGRAMLARINDA YER ALAN OKUL ÇALGILARI DERSİNİN MÜZİK ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİNE DAYALI OLARAK İNCELENMESİ. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, *10*(91), 172-183.

Albuz, A. (2004). Müzik öğretmenliği eğitiminde çok boyutluluk. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2).

Bayraktar, E. (1996). Müzik Öğretimi ve Çağdaş Teknoloji, Müzik Öğretimi, Müzik Ansk. Yayınları, Ankara: Alf Matbaası.

Büyüköztürk, Ş. , Çakmak, E. K. , Akgün, Ö. E. ,Karadeniz Ş. ve Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Çaylak, D. G. (2022). *Müzik eğitimi ana bilim dallarında öğrenim gören öğrencilerin bireysel çalgı dersine yönelik akademik motivasyon ve tutumlarının incelenmesi* (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi).

Doğan, A. (2021). *Müzik öğretmeni adaylarının çalgı çalışma alışkanlıkları ile çalgı dersine yönelik motivasyonlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).

Erden, M. (1998). Öğretmenlik Mesleğine Giriş. İstanbul: Alkım Yayınları.

Engür, D., Gül, G., Çeliktaş, H., Özer, N. (2018). Müzik öğretmeni adaylarının çalgı dersi tutumları ile başarı yönelimlerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 1442-1453. https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.02.010

Girgin, D. (2015). Çalgı performansı özyeterlik inancı ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik analizi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38(38), 107-114.

Günay, E. ve Uçan, A. (1980). Çevreden Evrene Keman Eğitimi I. Ankara: Dağarcık Yayınları.

Karabulut, G. (2009). Eğitim fakültesi müzik eğitimi ana bilim dalı 1. ve 3.sınıf öğrencilerinin piyano dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

KOCA, Ş. (2013). Müzik öğretmeni adaylarının bireysel çalgı öğretimi yeterlik düzeyleri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, *8*(8).

Moray, E. (2003). *Üniversite müzik öğrencilerinin çalgı çalışma tutum ve alışkanlıklarının incelenmesi* (Master's thesis, Marmara Universitesi (Turkey)).

Özen, N. (2004). Çalgı eğitiminde yararlanılan müzik eğitimi yöntemleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *24*(2).

Özsoy, V. (2007). Görsel sanatlar eğitimi. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Şahin, E. *Müzik öğretmenliği anabilim dalı öğretim elemanları ve öğrencilerinin okul çalgıları dersinin içeriğine yönelik görüşleri* (Master's thesis, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Topaloğlu, T. (2021). Müzik Öğretmeni Adaylarının Bireysel Çalgı Seçimini Etkileyen Unsurların Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 19(2), 788-809. https://doi.org/10.37217/tebd.873044

Toy, A. (2019), Güzel Sanatlar Fakültesi Müzik Bölümü Öğrencilerinin Piyano Çalışma Alışkanlıklarını Etkileyen Faktörler, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tez). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.

Uçan, Ali. (1997)., Müzik Eğitimi Temel Kavramlar-İlkeler-Yaklaşımlar. Ankara: Müzik Ansiklopedisi Yayınları, 1997, s.10.

Yalçınkaya B.,Eldemir, A. C., Sönmezöz, F. (2014). Müzik Öğretmeni Adaylarının Bireysel Çalgı Dersine Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi. TurkishStudies (Elektronik), 9(2), 1583-1595

URL-1 https://ubys.trabzon.edu.tr/AIS/OutcomeBasedLearning/Home/Index?id=fk5UeCY0TVChvaxyK4!xBBx!DaQ!xGGx!!xGGx!&apIdStr=fk5UeCY0TVChvaxyK4!xBBx!DaQ!xGGx!!xGGx!&culture=tr-TR adresinden 10.11.2025 tarihinde alıntılanmıştır.

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Deniz AYDEMİR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-43-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ISIL İŞLEM GÖRDÜKTEN SONRA TAŞ VERNİĞİ UYGULANMIŞ LİMBA ODUNUNDA RENK PARAMETRELERİ ÜZERİNE SICAK SU BUHARININ ETKİLERİ

Ümit AYATA *7*

BÖLÜM 2

KONTROLSÜZ OTLATMANIN BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİ VE MERA VEJETASYONUNA KISA VADELİ ETKİLERİ

Şahin PALTA, Berat Caner ASLAN *17*

BÖLÜM 3

KURT ÜZÜMÜ BİTKİSİNE AİT EKTSRAKTIN VE MORDAN MADDESİ OLARAK FARKLI MİKTARLARDA HAZIRLANMIŞ ALMAN KINA TAŞI TOZUNDAN OLUŞAN BOYAR MADDELERİNİN SARIÇAM ODUNUNDA UYGULANMASI

Ümit AYATA *27*

BÖLÜM 4

ORMAN TOPRAKLARINDA REKREASYONEL BASKININ ARBUSKÜLER MİKORİZAL FUNGUS DİNAMİKLERİNE ETKİSİ

Eren BAŞ, Şahin PALTA, Nursima TOSUN *37*

BÖLÜM 5

DİKİLİ AĞAÇ SATIŞI KAVRAMINA İLİŞKİN GELİŞTİRİLEN METAFORLAR: ORMANCILIK YÖNETİCİ VE TEKNİK PERSONELİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

Damla YILDIZ *51*

BÖLÜM 6

ORMANCILIK VE TOMRUKÇULUK SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSININ ORAN ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ufuk DEMİRCİ *65*

BÖLÜM 1

ISIL İŞLEM GÖRDÜKTEN SONRA TAŞ VERNİĞİ UYGULANMIŞ LİMBA ODUNUNDA RENK PARAMETRELERİ ÜZERİNE SICAK SU BUHARININ ETKİLERİ

Ümit AYATA[1]

1 Doç. Dr. Bayburt Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bayburt, Türkiye, umitayata@bayburt.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-6787-7822

1. Giriş

Ahşap işleme, ahşabın daha sonraki işlemler için iyi bir yüzey elde etmesi amacıyla zımparalama, kazıma ve planyalama gibi çeşitli işlemlerin bir kombinasyonunu gerektirmektedir. Yüzey hazırlandıktan sonra, çeşitli kaplamalar uygulanmaktadır. Yaygın olarak kullanılan kaplamalar arasında vernik, cila ve çeşitli boyalar bulunmaktadır. Ahşap parçalarını birbirine bağlamak için çeşitli yapıştırıcılar kullanılmaktadır. Ahşap yüzeyini parlak hale getirmek için vernik ve cilalar, ahşabı bakteriyel bozulmadan korumak için antibakteriyel boyalar ve ahşabı güneş ışığından korumak için UV stabilizatörleri ve koruyucular kullanılmaktadır. Ahşap işleme endüstrisinden kaynaklanan atık su, tipik olarak bu işlemlerden ve işlem ekipmanı temizliğinden kaynaklanmaktadır. Ahşap işleme süreci, uçucu organik bileşiklerin (VOC'ler) ve diğer tehlikeli kirleticilerin önemli bir kaynağıdır. VOC emisyonunu azaltmak için bazen düşük VOC'li kaplamalar kullanılmaktadır (Badve ve ark., 2013).

Dış mekan uygulamalarında kullanılan biyolojik bir malzeme olan ahşap, hava koşullarına ve mikroorganizmaların saldırısına karşı hassastır. Hizmet ömrünü uzatmak ve hoş görünümünü korumak için abiyotik ve biyotik etkilerden korunması gerekmektedir. Pigmentli kaplamalar veya UV emici içeren kaplamalar, ultraviyole (UV) ışığı yoluyla bozulmayı ve ahşap yüzeylerin aşınmasını önlemek için mevcut tek etkili önlemlerdir. UV ışığına ek olarak, ahşap üzerindeki kaplamaların özellikleri esas olarak ahşap alt tabakanın kendisinden ayrıca nem ve ahşabın nem içeriği, sıcaklık, atmosferik kirleticiler ve mikroorganizmalar gibi çevresel faktörlerden etkilenmektedir (Xie ve ark., 2006).

Ahşap kaplama sistemlerini incelerken tüm bu faktörler dikkate alınmalıdır, çünkü bunlar yüzey kuvvetleri arasındaki etkileşimlerde önemli bir bozulmaya neden olabilmektedir ve ahşap ile sıvı kaplama malzemesi arasındaki arayüzdeki koşulları etkileyebilmektedir. Ayrıca, nihai ahşap kaplama sisteminin stabilitesini de olumsuz etkileyebilirler (Kudela, 2012; Anwar ve ark., 2018).

Ahşap farklı ağaçlardan kaynaklanan doğal bir ürün olduğu için, kullanımına sınırlamalar getirilmiştir ve istenen işlevselliği kazanmak için malzemenin dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu durum, modern ve son derece sanayileşmiş çağda giderek daha belirgin hale geldiği bildirilmiştir. Bu nedenle, ahşap malzemenin esas olarak neme duyarlılık, düşük boyutsal kararlılık, sertlik ve aşınma direnci, termit, mantar, deniz kurdu gibi zararlılara karşı düşük biyolojik bozulma direnci ve UV ışınlarına karşı düşük direnç gibi zayıf noktalarının üstesinden gelmek için modifikasyon uygulanmaktadır (Jones ve Sandberg, 2020).

Kaynaklar

Alcántara, F.B., Ramírez, J. C., and Gómez, J.C., (2025). Evaluation of reaction-to-fire behaviour of wood chipboard: A comparative study of treatments and coatings, Materiales de Construcción, 75(360): e395-e395. DOI: 10.3989/mc.2025.410325.

Anwar, U.M.K., Tumirah, K., and Fatihah, A.N., (2018). Wood coatings, Technology Bulletin.

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

ASTM D 3023-98, (2017). Standard practice for determination of resistance of factory-applied coatings on wood products to stains and reagents, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Badve, M., Gogate, P., Pandit, A., and Csoka, L., (2013). Hydrodynamic cavitation as a novel approach for wastewater treatment in wood finishing industry, Separation and Purification Technology, 106: 15-21. DOI: 10.1016/j.seppur.2012.12.029.

Finsa, (2012). Soluciones Ignífugas. Soluciones de madera técnica ignífuga para todo tipo de proyectos. [Internet]. Available from: https://www.finsa.com/documents/20121/587bb005-69ea-6ddb-9836-c69a2768021f.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Jirouš, R.V., and Ljuljka, B., (1999). Boja drva i njezine promjene prilikom izlaganja atmosferskim utjecajima, Drvna Industrija, 50(1): 31-39.

Jones, D., and Sandberg, D., (2020). A review of wood modification globally–updated findings from COST FP1407. Interdisciplinary Perspectives on the Built Environment, 1. DOI: 10.37947/ipbe.2020.vol1.1

Kudela, J., and liPtaKova, E., (2006). Adhesion of coating materials to wood, Journal of Adhesion Science and Technology, 20: 875-895.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Peker, H., Çamlıbel, O., ve Ayata, Ü., (2025). Anadolu kestanesi odununa uygulanmış mat ve yarı mat vernik katmanlarında bazı yüzey özellikleri üzerine sıcak su buharının etkileri, ASERC 3. Uluslararası Sağlık, Mühendislik, Mimarlık ve Matematik Kongresi, 14-16 Kasım 2025, İstanbul, Türkiye.

TS EN 438-2+A1, (2019). Yüksek basınçta sıkıştırılmış dekoratif laminatlar (HPL) – Termoset reçine esaslı levhalar – Bölüm 2: Özelliklerin tayini. Ankara: TSE.

Xie, Y., Krause, A., Militz, H., and Mai, C. (2006). Coating performance of finishes on wood modified with an N-methylol compound, Progress in Organic Coatings, 57(4): 291-300. DOI: 10.1016/j.porgcoat.2006.06.010.

BÖLÜM 2

KONTROLSÜZ OTLATMANIN BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİ VE MERA VEJETASYONUNA KISA VADELİ ETKİLERİ

Şahin PALTA[1], Berat Caner ASLAN[2]

1 Doç. Dr. Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Havza Amenajmanı ABD, Bartın Orcid: 0000-0002-0223-62151
2 Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği ABD, Lisans Öğrenci, Bartın, Orcid: 0009-0000-8178-3286

1. Giriş

Mera ekosistemlerinde uygulanan düzensiz ve aşırı otlatma sonucunda, alanlardaki baskılar artmakta ve otlatma kapasiteleri aşılarak, vejetasyon örtüsü zarar görmektedir. Bunun sonucunda primer süksesyon ile oluşan ve içerisinde çok sayıda azalıcı bitkiyi barındıran klimaks vejetasyon alandan uzaklaşmaktadır. Klimaks vejetasyon mera ekosistemlerinin vazgeçilmezi olan, ekosistemi koruyan ve alanın doğal halini temsil eden genellikle azalıcı nitelikteki çok yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Meralardaki klimaks vejetasyon dengesinin bozulması, alanların verimsizleşmesine ve biyolojik çeşitliliğinin azalmasına sebep olmaktadır.

Mera alanları hayvanların beslenmesi açısından en ucuz kaba yemin karşılandığı ekosistemlerdir (Açıkgöz, 2001; Anonim, 2004). Verimsizleşme ve doğal bitki örtüsünün bozulması bu tarz mera ekosistemlerinden elde edilen kaba yem üretiminin azalmasına yol açmaktadır. Kaba yem açığının artması yerel hayvancılıkla ilgili ciddi sorunlar meydana getirmektedir. Kaba yem açığının kapatılmasında ithal yemlere olan ihtiyaç ile üreticilerin maaliyeti artmaktadır. Klimaks vejetasyonun bozulması ile hayvansal ürünlerin (et ve süt gibi) kalitesi ve lezzeti azalmaktadır. Ayrıca, hayvanlarda beslenme yetersizliğinden dolayı sağlık durumları da olumsuz etkilenmektedir. Bu gibi durumların önüne geçilmesi için ise mera ekosistemlerinin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Sistemli bir şekilde otlatma yapılması, mera ekosistemlerinin iyileştirilmesi ve yem üretimlerinin artırılması hem hayvancılık verimini hem de çevresel sürdürülebilirliği artırabilir. Bu aşamaların yapılması için ekosistemin tanınması, mevcut durumunun bilinerek önlemlerin alınması ve uygulanması gerekmektedir.

Mera yönetimi; mera alanlarındaki vejetasyon örtüsünün, toprak özelliklerinin ve diğer kaynakların korunmasını, sürdürülebilirliğin sağlanmasını ve otlayan hayvanlardan en yüksek verimin elde edilmesini amaçlayan planlama süreci olarak tanımlanmaktadır (Anonim, 1999). Mera vejetasyonu, toprak, iklim, topoğrafya ve mikroorganizmalar gibi çevresel faktörlerin etkisi altında olan organik bir varlıktır. Bu kadar faktörün etkisi altındaki mera vejetasyonu, yıldan yıla, mevsimden mevsime hatta gün içindeki koşullara bağlı olarak farklılıklar arz eden bir yapıya sahiptir (Çakmakçı vd., 2002). Bu dinamiklik, mera ekosistemlerinin sürdürülebilir yönetimi açısından kritik bir öneme sahip olup, çevresel koşullardaki değişimlerin dikkate alınmasını da zorunlu kılmaktadır. Ayrıca son yıllarda özellikle düz ve düze yakın mera ekosistemleri tahrip edilmiş ve tarım arazilerine dönüştürülmüştür (Bilgi ve Özalp, 2016; Yıldız vd., 2022; Dönmez vd., 2024). Bununla birlikte, dünya genelinde meralar üzerinde barındırdıkları bitki vejetasyonu sayesinde önemli bir toprak koruma görevi üstlenmektedir (Wilcox vd., 2024; Palta vd., 2025). Bu nedenle ekosistemlerin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması günümüzde ön plana çıkmanın ötesinde artık bir zorunluluk haline gelmiştir.

Mera alanlarında uygulanan otlatma sistemlerinin yanlış seçilmesi ve alanın taşıyabileceği kapasitenin üzerinde otlatma yapılması, doğal vejetasyon örtüsünün tahrip olmasına ve alanın sürdürülebilirliğinin sağlanamamasına sebep olmaktadır (Çaçan vd., 2014). Bu gibi olumsuz durumların önüne geçilebilmesi için meraların mevcut durumlarının bilinmesi önem taşımaktadır. Mera alanlarındaki verimin, otlatma kapasitesinin, botanik kompozisyonun hesaplanması ise alanın mevcut durumunun anlaşılmasına katkı sağlamaktadır (Büyükburç, 1996). Dolayısıyla, doğal mera ekosistemlerinin etkin bir şekilde yönetilmesinde, uygun yönetim tekniklerinin uygulanması hem biyolojik çeşitliliğin korunmasında hem de botanik kompozisyonun sürdürülebilirliğinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Vejetasyon analizleri, bir meranın ekolojik durumunu, geçmişteki kullanım şiddetinin etkilerini, otlatma kapasitesini, yem değerini, yem verimini, ayrıca toprak ve su koruma özelliklerini belirlemeye olanak tanımaktadır (Gökbulak, 2003). Kaliteli bir mera bitkisi, genellikle iyi bir toprak örtüsü sağlama kapasitesine de sahipken, aynı zamanda hayvanlar tarafından tercih edilmesi ve yüksek besin değeri taşıması temel bir özellik olarak kabul edilmektedir (Uluocak, 1984). Mera ekosistemlerinde yapılan vejetasyon araştırmalarında, genellikle buğdaygiller, baklagiller ve diğer familyalara ait bitki türleri karşımıza çıkmaktadır (Koç, 1995). Genellikle baklagiller ve

KAYNAKLAR

Açıkgöz, E. 2001. Yembitkileri (3. Baskı). Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı, Yayın No: 182. VİPAŞ A.Ş: Yayın No: 58. 584, Bursa

Allison, L.E., Moodie, C.D. (1965). Carbonate. In: Black, C.A. (ed.) Methods of soil analysis. American Society of Agronomy, Wisconsin, 1379-1396.

Andıç, C. 1981. Çayır ve Meralarda Yabancı Ot Sorunu ve Doğu Anadolu Çayır ve Meralarında Rastlanan Yabancı Otlar. Doğu Anadolu Bölgesi Çayır Mera ve Yem Bitkileri Yetiştiriciliği ve Sorunları Semineri Tebliğleri, 8-15 Haziran 1981, Muş, s. 92-103

Anonim, (1999). Çayır-Mera Amenajmanı ve Islahı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Bölüm 13, Mera Amenajmanı Teknikleri, Ekiz H., S:173.

Anonim, (2008). Türkiye'nin Çayır ve Mera Bitkileri. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. Koord.: Serin Y.,468 s.

Atalay, İ. Z. (1982). Gediz Havzası alüviyal topraklarının potasyum durumu ve bu topraklarda alınabilir potasyum miktarlarının tayininde kullanılacak yöntemler üzerinde bir araştırma. (Doçentlik Tezi), Ege Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, İzmir.

Babalık, A. A. (2008). Isparta yöresi meralarının vejetasyon yapısı ile toprak özellikleri ve topoğrafik faktörler arasındaki ilişkiler. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta, 164 s.

Babalık, A. A. ve Fakir, H. (2017). Korunan ve otlatılan mera alanlarında vejetasyon özelliklerinin karşılaştırılması: Kocapınar Merası örneği. Türkiye Ormancılık Dergisi, 18(3), 207-211.

Babalık, A.A. & Sarıkaya, H. (2015). Isparta ili zengi merasında ot verimi ve botanik kompozisyonun tespiti üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Forestry, 16(2), 96-101.

Bakır, Ö. (1987). Çayır-Mera Amenajmanı. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 992, Ders Kitabı No: 292.

Bakoğlu, A. (1999). Otlatılan ve Korunan İki Farklı Mera Kesiminin Bazı Toprak ve Bitki Örtüsü Özelliklerinin Karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 128s., Erzurum.

Balabanlı, C., Albayrak, S., Türk, M., & Yüksel, O. (2006). Türkiye çayır–meralarında bulunan bazı zararlı birkiler ve hayvanlar üzerindeki etkileri. Turkish Journal of Forestry, 7(2), 89-96.

Baş, E., 2023. Büyük Melen Çayı'nın farklı kıyı zonlarının bazı vejetasyon ve toprak özelliklerinin değişimine etkilerinin araştırılması. Yüksek Lisans tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın.

Baş, E., Palta, Ş., & İpek, İ. C. (2024). Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi'nde Yer Alan Bartın İlinin Thornthwaite ve Köppen Yöntemlerine Göre İklim Sınıflandırması. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, *26*(4), 329-344.

Bouyoucos, G.J. (1962) Hydrometer method improved for making particle size analyses of soils. Agron. J. 54, 464-465.

Bray, R. H., Kurtz, L. T. (1945). Determination of total, organic, and available forms of phosphorus in soils. Soil science, 59(1), 39-46.

Bremner, J.M., Mulvaney, C.S. (1982) Nitrogen-total. In: Page, A.L. (ed.) Methods of soil analysis, Part 2 Chemical and Microbiological Properties. SSSA Book series No: 9, Madison, pp. 595-622.

Büyükburç, U. (1996). Türkiye'de çayır-mera ve yem bitkileri ile diğer kaba yem kaynaklarının değerlendirilmesi ve geliştirilmesine yönelik öneriler. Türkiye III. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 32- 42, Erzurum.

Çaçan, E., Aydın, A. ve Başbağ, M. (2014). Korunan ve otlatılan iki farklı doğal alanın botanik kompozisyon açısından karşılaştırılması. Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences, Special issue:2, 1734-1741.

Çakmakçı, S., Aydınoğlu, B., Özyiğit, Y. A. Ş. A. R., Arslan, M. E. H. M. E. T., & Tetik, M. (2002). Burdur-Kemer ilçesi Akpınar yaylasında bitki ile kaplı alanın belirlenmesinde üç farklı ölçüm yönteminin kullanılması ve karşılaştırılması. Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture, 15(2), 1-7.

Dyksterhius, E. J. (1948). The Vegetation of the Western Cross Timbers. Ecological Monographs. 18: 325-376.

Dönmez, A. H., Baş, E., Yılmaz, N., & Sargıncı, M. (2024). Arazi kullanım değişikliğinin toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine etkisi: Batı Karadeniz örneği. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, *10*(1), 35-44.

Elmore, W. ve Beschta, R.L. (1987). Riparian areas: perceptions in management. Rangelands Archives, 9 (6): 260-265.

Eruz, E. (1979). Toprak tuzluluğu ve bitkiler üzerindeki genel etkileri. İÜ Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 29(2): 112–120 s.

Gökbulak, F. (2003). Selected physical properties of heavily trampled soils on livestock trails. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 53(1), 39-46.

Gökbulak, F. (2013). Meralarda vejetasyon analizi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 5151, Fakülte Yayın No: 503, İstanbul, 157 s.

Gülçur F. (1974). Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları. Kutulmuş Matbaası, İÜ Yayın No. 1970, Orman Fakültesi Yayın No. 201, İstanbul, 225p.

Irmak, A. (1954). Arazide ve Laboratuarda Toprağın Araştırılması Metodları, İÜ Yayın No. 559, Orman Fakültesi Yayın No. 27, İstanbul, 150 s.

Kaçar, B. (1995). Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, III. Toprak Analizleri. AÜ Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 3, Ankara, 705 s.

Kantarcı, M.D. (2000). Toprak İlmi. İstanbul Üniversitesi Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı, İÜ Yayın No. 4261, Orman Fakültesi Yayın No. 462, İstanbul, 420 s.

Kent, M. ve Coker, P. (1992). Vegetation Description and Analysis. A Practical Approach. CRC Pres, Inc., Boca Raton, Florida, U.S., CRC 363 p.

Koç, A. 1995. Topoğrafya ile Toprak Nem ve Sıcaklığının Mera Bitki Örtülerinin Bazı Özelliklerine Etkileri. Doktora Tezi. AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum, 181 s

Lermi, A. G., Palta, S., & Ozturk, H. (2016). Bartın İlinde Bir Mera Islah Çalışmasının Değerlendirilmesi: Serdar Köyü Örneği. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 18(2), 65-70.

Okatan, A. (1986). Trabzon-Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Trabzon, 309 s

Özcan, M. (2017). Effect of rotational grazing on some soil properties in Duzce of Turkey. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University, 67(1), 29-36.

Palta Ş (2012). Bartın yöresi çayır-mera alanlarında bulunan Gramineae familyasına ait bitkilerde Arbusküler Mikorizal Fungusların (AMF) varlığının ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi. Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bartın, Doktora Tezi.

Palta, Ş., & Lermi, A. G. (2018). Bartın ili Kutlubey Demirci köyü merasının bazı özelliklerinin belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 20(2), 352-359.

Palta, Ş., Caniş, C. ve Baş, E. (2024). Antalya Serik İlçesi Yumaklar Köyü Kırçalı Merasının Vejetasyon ve Toprak Karakteristiklerinin Araştırılması. Ziraat & Orman, Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler. Gece Kitaplığı, 49-66 s.

Palta, Ş., Kara, İ. ve Baş, E. (2022). Oluşumuna Göre Farklı Meraların Bazı Edafik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Ziraat & Orman, Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler. Gece Kitaplığı, 169-185 s.

Palta, Ş., Yaman, İ., & Baş, E. (2023). Yükseltiye göre meraların bazı toprak ve vejetasyon özelliklerinin karşılaştırılması. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 25(1), 153-169.

Palta, Ş., Tokel, E., Baş, E., & Souza, T. (2025). Effects of forest-to-agriculture conversion on soil arbuscular mycorrhizal fungi in the Western Black Sea Region. Soil and Tillage Research, 252, 106581.

Rhoades, J.D. (1982) Soluble Salts. In: Page, A.L. (ed.) Methods of soil analysis. Part 2. Chemical and Microbiological Properties. SSSA Book series, No: 9, Madison, 149-157.

Rowell, D.L. (1994). Soil science: methods and applications. Longman Scientific and Technical, Singapore.

Şengönül, K., Kara, M., Palta, Ş. & Şensoy, H. (2009). Bartın Uluyayla yöresindeki mera vejetasyonunun bazı kantitatif özelliklerinin saptanması ve ekolojik yapının belirlenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 11(16), 81-94.

Türk, M., Bayram, G., Budaklı, E. ve Çelik, N. (2003). Sekonder mera vejetasyonunda farklı ölçüm metodlarının karşılaştırılması ve mera durumunun belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (1): 65-77.

Uluocak, N. 1984. Toprak Koruması ve Yem Niteliği Bakımından Türkiye'nin Doğal Otlak Bitkileri II. Baklagiller. İÜ Orman Fakültesi Yayınları, İÜ Yayın No: 3198, Orman Fakültesi Yayın No: 358, İstanbul, 159 s.

Uzun F, Alay F, İspirli K (2016). Bartın İli Meralarının Bazı Özellikleri. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi. Turk J Agric Res. 3: 174-183. ISSN: 2148-2306.

Vallentine, J. F. 2000. Grazing Management. Provo, Utah, 659 pp.

Walkley, A., Black, A.I. (1934). An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter, and proposed modification of the chromic acid titration method. Soil Sci. 37, 29– 38.

Wilcox, B. P., Caldeira, M. C., Leite, P. A., Lobo-do-Vale, R., & Bugalho, M. N. (2024). Understory shrubs improve soil infiltrability in overgrazed Mediterranean oak woodlands, but have little impact on ungrazed woodlands. Forest Ecology and Management, 569, 122186.

Yavuz, T., Sürmen, M., Töngel, M. Ö., Avağ, A., Özaydın, K. A. & Yıldız, H. (2012). Amasya mera vejetasyonlarının bazı özellikleri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, (1),181-185.

BÖLÜM 3

KURT ÜZÜMÜ BİTKİSİNE AİT EKTSRAKTIN VE MORDAN MADDESİ OLARAK FARKLI MİKTARLARDA HAZIRLANMIŞ ALMAN KINA TAŞI TOZUNDAN OLUŞAN BOYAR MADDELERİNİN SARIÇAM ODUNUNDA UYGULANMASI

Ümit AYATA[1]

1 Doç. Dr. Bayburt Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Bayburt, Türkiye, umitayata@bayburt.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-6787-7822

Ahşap, bitkisel üretimden elde edilen ve dekoratif amaçlarla kullanılan belki de tek değerli kaynaktır. Az çok doğal bir renge sahiptir ve bu renk, farklı yöntemlerle değiştirilebilmektedir (Bechtold ve Mussak, 2009).

Doğal boyalar, hayvansal veya bitkisel kaynaklardan kimyasal işlem görmeden elde edilen renklendiricilerden (boyalar ve pigmentler) oluşmaktadır. Bunlar esas olarak mordan boyalardır. Ancak bazı tekne, solvent, pigment, direkt ve asit türleri de bilinmektedir. İnsanlar eski çağlardan beri çeşitli boya bitkilerinin kökleri, gövdeleri, kabukları, yaprakları, meyveleri ve çiçeklerini kullanarak halı, kilim ve kıyafetleri boyamak için doğal boyalar kullandığı bildirilmiştir (Gulrajani, 1992; Yusuf ve ark., 2015).

Boya, tekstil, kâğıt, ahşap, vernik, deri, mürekkep, kürk, gıda maddeleri, kozmetikler, ilaçlar, diş macunları vb. gibi sonsuz çeşitlilikteki malzemelere renk vermek için kullanılan oldukça renkli bir madde olarak tanımlanabilmektedir. Boyaların kimyası açısından, bir boya molekülünün iki ana kimyasal grubu vardır: kromoforlar ve okzokromlar. Genellikle aromatik bir halka olan kromofor, renklendirme özelliğiyle ilişkilidir. -C=C, =C=0, -C-S, =C-NH, -CH=N-, -N=N- ve -N=0 gibi doymamış bağlara sahiptir ve bu bağların sayısı rengin yoğunluğunu belirler. Okzokrom, boya molekülünün substratla birleşmesine yardımcı olarak substrata renk vermektedir (Krishnamurthy, 1999; Siva, 2007).

$KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ kimyasal formülüne sahip olan potasyum alüminyum sülfat dodekahidrat (potas şap), şap adı verilen geniş bir izotopik bileşik ailesine aittir. Şap ailesinin genel formülü $M^{1+}\ M^{3+}\ (XO_4)_2 \cdot 12H_2O$'dur; burada M^{1}+ tek değerlikli bir katyondur (NH_4, K, Rb, Cs, Na) ve M^{3+} üç değerlikli bir katyondur (Al, Ga, In, Cr, Fe), X=S, Se. Şapların kristal yapıları birim hücrede kübik sisteme, Pa*3* uzay grubuna ve dört formül birimine sahiptir. Bu yapılar atomik düzenlerin farklı olması nedeniyle α, β ve γ olmak üzere üç tipe ayrılmaktadır (Lipson ve Beevers, 1935; Abdulwahab ve ark., 2019).

Solanaceae familyasına ait olan kurt üzümü veya goji meyvesi meyvesi (*Lycium barbarum* L.), olağanüstü sağlık yararları nedeniyle geniş çapta tanınmaktadır (Jatoi ve ark., 2018; Fatchurrahman ve ark., 2022).

Goji meyveleri (*Lycium* meyveleri), birbirine yakın iki bitki olan *Lycium chinense* ve *Lycium barbarum*'dan elde edilmektedir. Genellikle Asya'da, özellikle Çin'in kuzeybatı bölgelerinde bulunurlar. *Lycium*, patatesten domatese, patlıcana kadar sarıdan kırmızıya kadar bazı meyveler de dâhil olmak üzere çok sayıda besin üreten Solanaceae familyasına aittir. Bu *Lycium* türlerinin her ikisi de genellikle goji berry ve wolfberry olarak pazarlanmaktadır. 1-2 cm uzunluğunda, parlak turuncu-kırmızı elipsoid renkte, tatlı ve keskin bir tada sahip bir meyvedir (Kulczyński ve Gramza-Michałowska, 2016; Ma ve ark., 2019).

Goji bitkileri, Güney'deki subtropiklerden İç Moğolistan'daki soğuk ve kuru iklime kadar yetiştirilen Çin'e özgüdür. Ticari meyve üretimi İç Moğolistan yakınlarında yoğunlaşmıştır. Meyveler, sapın yanında yeşil bir kaliks bulunan bir domates gibi kırmızıdır. Tohumlar domates tohumlarına benzer şekilde küçük ve yenilebilirdir. Çiçeklerin rengi mor olup zamanla sarıya döndüğü bildiirlmiştir (Amagase ve Farnsworth, 2011; Amagase, 2014; Wenli ve ark., 2019).

Lycium barbarum 3 m yüksekliğe kadar büyümektedir, *Lycium chinense* ise biraz daha küçüktür ve gri-yeşil yaprakları alternatif, mızrak şeklindedir ve yaprak sapına doğru giderek daralmaktadır. Tür bir ila üç koltuk altı çiçek sunmaktadır. Kaliks ve pistiller kaynaşmıştır: kaliks çift dişlidir ve alt dudağı çift dişlidir. Taç huni şeklinde, açık mor veya mor olup, beş loblu bir kenar boşluğuna sahiptir. Tabanda tüylü olan dört stamen vardır. Yumurtalık tek stilde iki odacıklıdır (Amagase ve ark., 2009; Anonim, 2010; Donno ve ark., 2015).

Kurutulmuş goji meyvelerinin kalitesi genellikle görünüm, lezzet, doku, temizlik ve besin değerleri açısından değerlendirilmektedir. Kurutulmuş goji meyvelerinin kalitesi genel olarak görünüm, lezzet, doku, temizlik ve besin değerleri açısından değerlendirilmekte olup piyasadaki fiyat ve tüketim miktarını belirleyecektir. Tür farklılıkları, hasat koşulları ve bazı bireysel tercihlerin yanı sıra, kurutulmuş goji meyvelerinin kalitesi tüketimden önce kurutma

Kaynaklar

Abdulwahab, A.M., Al-magdashi, Y.A.A., Meftah, A., Al-Eryani, D.A., and Qaid, A.A., (2019). Growth, structure, thermal, electrical and optical properties of potassium aluminum sulfate dodecahydrate (potash alum) single crystal, Chinese Journal of Physics, 60: 510-521. DOI: 10.1016/j.cjph.2019.05.034.

Amagase, H., (2014). Antioxidants in Goji Berry juice (*Lycium barbarum*) and effects of processing steps, In Processing and impact on antioxidants in beverages, pp. 155-163. Elsevier.

Amagase, H., and Farnsworth, N.R., (2011). A review of botanical characteristics, phytochemistry, clinical relevance in efficacy and safety of *Lycium barbarum* fruit (Goji). Food Research International, 44(7): 1702-1717.

Amagase, H., Sun, B., and Borek, C., (2009). *Lycium barbarum* (goji) juice improves in vivo antioxidant biomarkers in serum of healthy adults, Nutrition Research, 29(1): 19-25. DOI: 10.1016/j.nutres.2008.11.005.

Anonim, (2010). Are some of the more exotic berry types, such as goji and acai berries, better for health than the more common berries such as strawberries, blueberries and raspberries?, Mayo Clinic Health Letter (English Ed.), 28(2010), p. 8.

Aparecida Plastina Cardoso, M., Windson Isidoro Haminiuk, C., Pedro, A.C., de Andrade Arruda Fernandes Fernandes, I., Akemi Casagrande Yamato, M., Maciel, G. M., and Do Prado, I.N., (2023). Biological effects of goji berry and the association with new industrial applications: A review. Food Reviews International, 39(5), 2990-3007.DOI: 10.1080/87559129.2021.2007261.

ASTM D 2244-3, (2007). Standard practice for calculation or color tolerances and color, differences from instrumentally measured color coordinates, ASTM International, West Conshohocken, PA.

Bechtold, T., and Mussak, R., (2009). Handbook of natural colorants (Vol. 8). John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-0-470-51199-2.

Cui, C., Zhao, D., Huang, J., and Hao, J., (2022). Progress on research and development of goji berry drying: A review, International Journal of Food Properties, 25(1): 435-449. DOI: 10.1080/10942912.2022.2046054.

Donno, D., Beccaro, G.L., Mellano, M.G., Cerutti, A.K., and Bounous, G., (2015). Goji berry fruit (*Lycium* spp.): Antioxidant compound fingerprint and bioactivity evaluation, Journal of Functional Foods, 18: 1070-1085. DOI: 10.1016/j.jff.2014.05.020.

Esmaiili, M., Sotudeh-Gharebagh, R., Cronin, K., Mousavi, M.A.E., and Rezazadeh, G., (2007). Grape drying: a review, Food Reviews International, 23(3): 257-280. DOI: 10.1080/87559120701418335.

Fatchurrahman, D., Amodio, M.L., and Colelli, G., (2022). Quality of goji berry fruit (*Lycium barbarum* L.) stored at different temperatures, Foods, 11(22): 3700. DOI: 10.3390/foods11223700.

Gulrajani, M.L., (1992). Natural dyes and their application to textiles. Department of Textile Technology, Indian Institute of Technology.

ISO 554, (1976). Standard atmospheres for conditioning and/or testing, International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.

Jatoi, M.A., Fruk, M., Buhin, J., Vinceković, M., Vuković, M., and Jemrić, T., (2018). Effect of different storage temperatures on storage life, physico-chemical and sensory attributes of goji berry (*Lycium barbarum* L.) fruits, Erwerbs-Obstbau, 60(2): 119-126. DOI: 10.1007/s10341-017-0344-8.

Jirouš, R.V., and Ljuljka, B., (1999). Boja drva i njezine promjene prilikom izlaganja atmosferskim utjecajima, Drvna Industrija, 50(1): 31-39.

Krishnamurthy, K.V., (1999). Methods in Cell Wall Cytochemistry, CRC Press, Boca Raton.

Kulczyński, B., and Gramza-Michałowska, A., (2016). Goji berry (*Lycium barbarum*): composition and health effects–a review, Polish Journal of Food and Nutrition Sciences, 66(2): 67-75. DOI: 10.1515/pjfns-2015-0040.

Lange, D.R., (1999). Fundamentals of Colourimetry - Application Report No. 10e. DR Lange: New York, NY, USA.

Lipson, H., and Beevers, C.A., (1935). The crystal structure of the alums, Proceedings of the Royal Society of London. Series A-Mathematical and Physical Sciences, 148(865): 664-680. DOI: 10.1098/rspa.1935.0040.

Ma, Z.F., Zhang, H., Teh, S.S., Wang, C.W., Zhang, Y., Hayford, F., Wang, L., Ma, T., Dong, Z., Zhang, Y., and Zhu, Y., (2019). Goji berries as a potential natural antioxidant medicine: An insight into their molecular mechanisms of action, Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2019(1): 2437397. DOI: 10.1155/2019/2437397.

Pedro, A.C., Maurer, J.B.B., Zawadzki-Baggio, S.F., Ávila, S., Maciel, G.M., and Haminiuk, C.W.I., (2018). Bioactive compounds of organic goji berry (*Lycium barbarum* L.) prevents oxidative deterioration of soybean oil, Industrial Crops and Products, 112: 90-97. DOI: 10.1016/j.indcrop.2017.10.052.

Siva, R., (2007). Status of natural dyes and dye-yielding plants in India, Current Science, 92(7): 916-925.

Wenli, S., Shahrajabian, M.H., and Qi, C., (2019). Therapeutic roles of goji berry and ginseng in traditional Chinese, Journal of Nutrition and Food Security, 4(4): 293-305. DOI: 10.18502/jnfs.v4i4.1727.

Yusuf, M., Shahid, M., Khan, M.I., Khan, S.A., Khan, M.A., and Mohammad, F., (2015). Dyeing studies with henna and madder: A research on effect of tin (II) chloride mordant, Journal of Saudi Chemical Society, 19(1): 64-72. DOI: 10.1016/j.jscs.2011.12.020.

BÖLÜM 4

ORMAN TOPRAKLARINDA REKREASYONEL BASKININ ARBUSKÜLER MİKORİZAL FUNGUS DİNAMİKLERİNE ETKİSİ

Eren BAŞ[1], Şahin PALTA[2], Nursima TOSUN[3]

1 Arş. Gör. Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Havza Amenajmanı ABD, Bartın Orcid: 0000-0002-0260-7485
2 Doç. Dr. Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Havza Amenajmanı ABD, Bartın Orcid: 0000-0002-0223-6215
3 Nursima TOSUN, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği ABD, Lisans Öğrenci, Bartın, Orcid: 0009-0007-4311-0575

1. Giriş

Günümüz Türkiye'sinde artan sanayileşme ve istihdam, kent merkezlerindeki nüfus artışına neden olmaktadır. Artan nüfusa bağlı olarak insanlar kent merkezlerine yakın ormanlık alanları daha aktif kullanmaya başlamıştır. Bu durum ise beraberinde rekreasyon alanlarındaki doğal ekosistemleri olumsuz yönde etkilemektedir.

İnsanların aktif kullandığı bu rekreasyon alanları günümüzde resmi olarak Kent Ormanları olarak isimlendirilmektedir. Kent ormanları, kent merkezinin içerisinde veya yakın çevresinde konumlanan, insanlara rekreatif imkanlar sunan, doğal ve yapay olarak kurulmuş ormanlık alanlardır (Uslu ve Ayaşlıgil, 2007; Gümüş ve Kaya, 2021). Kent ormanları, havanın temizlenmesi, göl ve nehirlerin temizlenmesi, karbon tutulumu ve biyoçeşitliliğin korunması gibi birçok ekolojik fayda sağlamaktadır (Atmiş ve Günşen, 2015). Bu tarz kent ormanlarının içerisinde bulunan doğal bitki örtüsü, peyzaj çeşitliliği, insanları pozitif olarak etkilemiş ve vakit geçirebilecekleri rekreasyon alanları haline getirmiştir (Gül ve Akten, 2005). Rekreasyon alanlarında yapılan etkinliklerin doğayı tanıma ve koruma gibi olumlu etkileri bulunduğu gibi toprak kirliliği, sıkışması, organik madde kaybı ve vejetasyon örtüsünün tahribi gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Sun ve Walsh, 1998). Rekreasyon alanlarında yapılan bu tarz insan faaliyetlerinin bilinçsiz bir şekilde yapılması doğal kaynaklarımızı olumsuz etkilemektedir (Gül ve Akten, 2005). Yapılan bazı çalışmalarda, insanların rekreasyon alanlarında yapmış oldukları faaliyetleri sonucunda vejetasyon örtüsü, bitki tür çeşitliliği ve topraktaki organik madde miktarının azaldığı, toprak hacim ağırlığının ise önemli derecede arttığı belirtilmiştir (Leney, 1974; Brown vd., 1977; Jim, 1987; Uzun, 2012). Bu çalışmalara benzer olarak rekreasyon alanlarında kampçılık gibi etkinliklerin ise aynı şekilde vejetasyon örtüsünün ve tür çeşitliliğinin tahrip olup azalmasına, hatta yok olmasına, ağaç köklerinin zarar görmesine ve toprak organik maddesinin azalarak, toprak hacim ağırlığının ise önemli derecede artmasına sebep olduğu bildirilmiştir (Frissell ve Duncan, 1965; Cole, 1981; Zabinski ve Gannon, 1997; Marion, 2003; Uzun, 2012). Rekreasyon alanlarında antropojen etkiler sonucunda meydana gelen vejetasyon örtüsünün tahribi ve fiziko-kimyasal toprak bozulmalarının yanında toprak biyolojisi de olumsuz etkilenmektedir. Toprak biyolojisinin bir konusu olan ve mikroorganizmalar grubunda bulunan arbusküler mikorizal funguslar (AMF), bitki ve toprak ile sürekli etkileşim içerisinde olduğundan, vejetasyonun ve toprağın tahribinden olumsuz etkilenmektedir (Milazzo vd., 2023).

Günümüzde çoğu araştırmada, orman ağaçları ve pek çok kültür bitkisinin mikoriza ile simbiyotik ilişki kurdukları hatta bazılarının simbiyotik ilişkiden öte mikorizaya bağımlı oldukları ifade edilmiştir. Örneğin çam türleri (*Pinus* sp.) mikoriza ile ortak yaşam kuramadığında depresyona girmekte, orkide türleri ise gelişimini sürdürememektedir (Marschner, 1995). Pinaceae familyasına ait türlerde de AMF'nin bulunduğuna dair literatürde kanıtlar giderek artmaktadır (Cázares ve Trappe 1993, Vardavakis 1992, Cázares ve Smith 1996, Smith ve diğ. 1998; Toprak, 2016).

AMF konukçu bitkiler üzerinde bir tutunma yüzeyi elde ederek konukçu bitkilerden yaşamlarını sürdürmek için bazı organik maddeler ile karbonhidratları almaktadır. Konukçu bitkiler ise AMF sayesinde topraktan aldığı besin elementlerinden daha etkin bir şekilde faydalanmaktadır. Bu şekilde ise AMF ile konukçu bitki arasında simbiyotik mutualistik bir ilişki meydana gelmektedir (Rhodes, 1980; Bolan vd., 1987; Li vd., 1991; Demir, 1998). Obligat biyotrof olan AMF, konukçu olarak tanımlanan bitki köklerinde simbiyotik mutualistik olarak yaşayan mikroorganizmalardır. AMF, konukçu bitki olmaksızın kültür şeklinde üretilememektedir. Toprakta buluna AMF sporları, farklı çevre ve toprak koşulları altında konukçu bitki olmaksızın çimlenebilmektedir. Ancak, çimlenen sporlar konukçu bitki olmaksızın yeterli miktarda hif üretememekte ve yaşamlarını devam ettirememektedir (Giovannetti, 2000). AMF yaşamı sporun çimlenmesi ile başlamaktadır. Çimlenen spor konukçu bitkinin köküne nüfuz ettikten sonra ekstra ve intra radikal hif, vesikül ve arbuskül gibi propagüller üretmektedir. Son olarak yeni generasyon için sporlar üretilerek yaşam döngüsü tamamlanmaktadır (Bücking vd., 2012).

AMF köklerin absorbsiyon kapasitesini geliştirerek konukçu bitkinin su ve besin maddesi alımını artırmaktadır. Böylece, konukçu bitkinin kök gelişimini ve kök hücrelerinin yenilenmesini

KAYNAKLAR

Allison, L.E. ve Moodie, C.D. (1965). "Carbonate", In: Black, C.A. (ed.) Methods of soil analysis. American Society of Agronomy, Wisconsin, 1379-1396.

Atalay, İ.Z. (1982). "Gediz Havzası Alüviyal Topraklarının Potasyum Durumu ve Bu Topraklarda Alınabilir Potasyum Miktarlarının Tayininde Kullanılacak Yöntemler Üzerinde Bir Araştırma", Ege Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, İzmir.

Atmiş, E. ve Günşen, H.B. (2015). "Kent Yaşamında Önemi Anlaşılmayan Bir Değer: Kent Ormanları", I Uluslararası Kent Araştırmaları Kongresi Bildiriler Kitabı,ss. 246-265. 16-17 Nisan 2015, Eskişehir.

Baltruschat, H. ve Schönbeck, F. (1975). "Studies on the influence of endotrophic mycorrhiza on the infection of tobacco by Thielaviopsis basicola", Phytopath. Z., 84, 172-188.

Baş, E. (2023). Büyük Melen Çayı'nın farklı kıyı zonlarının bazı vejetasyon ve toprak özelliklerinin değişimine etkilerinin araştırılması. Yüksek lisans tezi, Bartın, Türkiye, 113s.

Baş, E., Palta, Ş. ve İpek, İ. C. (2024). Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi'nde Yer Alan Bartın İlinin Thornthwaite ve Köppen Yöntemlerine Göre İklim Sınıflandırması. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 26(4), 329-344.

Becklin, K. M., Pallo, M. L. ve Galen, C. (2012). Willows indirectly reduce arbuscular mycorrhizal fungal colonization in understorey communities. *Journal of Ecology*, *100*(2), 343-351.

Bedini, S., Pellegrino, E., Avio, L., Pellegrini, S., Bazzoffi, P., Argese, E. ve Giovannetti, M. (2009). "Changes in soil aggregation and glomalin-related soil protein content as affected by the arbuscular mycorrhizal fungal species Glomus mosseae and Glomus intraradices", Soil Biol. Biochem., 41(7) 1491-1496.

Bever, J. D., Schultz, P. A., Pringle, A., & Morton, J. B. (2001). Arbuscular Mycorrhizal Fungi: More Diverse than Meets the Eye, and the Ecological Tale of Why: The high diversity of ecologically distinct species of arbuscular mycorrhizal fungi within a single community has broad implications for plant ecology. Bioscience, 51(11), 923-931.

Bolan, N.S., Robson, A.D. ve Barrow, N.J. (1987). "Effects of Vesicular - arbuscular mycorhizae the availability of iron phosphates to plants", Plant and Soil, 99, 401-410.

Bolat, İ. (2007). Farklı Arazi Kullanım Biçimlerinin Toprağın Mikrobiyal Biyokütle Karbon (Cmic) ve Azot (Nmic) İçeriğine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Zonguldak, 120 s.

Bouyoucos, G.J. (1962). "Hydrometer method improved for making particle size analyses of soils", Agron. J., 54, 464-465.

Bremner, J.M. ve Mulvaney, C.S. (1982). "Nitrogen-total", In: Page, A.L. (ed.) Methods of soil analysis, Part 2 Chemical and Microbiological Properties. SSSA Book series No: 9, Madison, pp. 595-622.

Brown, J.H.I., Kalisz, S.P. ve Wright, W.R. (1977). "Effects of recreational use on forested sites", Environ. Manag., 1(5), 425–431.

Bücking, H., Liepold, E. ve Ambilwade, P. (2012). "The role of the mycorrhizal symbiosis in nutrient uptake of plants and the regulatory mechanisms underlying these transport processes,. Editors: Dhal, N.K., Sahu, S.C., Plant Sci. 4: 108-132. IntechOpen.

Caruso, T., Hempel, S., Powell, J. R., Barto, E. K. ve Rillig, M. C. (2012). Compositional divergence and convergence in arbuscular mycorrhizal fungal communities. *Ecology*, *93*(5), 1115-1124.

Cázares E. ve Smith J.E. (1996). Occurrence of vesicular–arbuscular mycorrhizae in Pseudotsuga menziesii and Tsuga heterophylla seedlings grown in Oregon coast range soils, Mycorrhiza, 6, 65–67.

Cázares E. ve Trappe J.M. (1993). Vesicular endophytes in roots of the Pinaceae, Mycorrhiza, 2, 153–156.

Cole, D.N. (1981). "Vegetational changes associated with recreational use and fire suppression in the Eagle Cap Wilderness, Oregon: some management implications", Biol. Conserv., 20(4), 247–270. https://doi.org/10.1016/0006-3207(81)90013-6.

Cumming, J.R. ve Kelly, C.N. (2007). Pinus virginiana invasion influences soils and arbuscular mycorrhizae of a serpentine grassland1. *The Journal of the Torrey Botanical Society*, *134*(1), 63-73.

Davis, R.M. (1980). "Influence of Glomus fasciculatus on Thielaviopsis basicola root rot of Citrus", Plant Dis., 64, 839 - 840.

De Vries, F. T., Thébault, E., Liiri, M., Birkhofer, K., Tsiafouli, M. A., Bjørnlund, L., ... ve Bardgett, R. D. (2013). Soil food web properties explain ecosystem services across European land use systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(35), 14296-14301.

Dehne, H.W. ve Schönbeck, F. (1979). "Unterschungen zum einfluss der endotraphen mykorrhiza auf pflanzenkrankheiten", II. Phenolstaffwecsel und Lignifizierung (The Influence of Endotrophic Mycorrhiza on Plant Diseases. II. Phenolmetabolism and Lignification) Phytopath. Z., 95, 210 - 216.

Dehne, H.W., Schönbeck, F. ve Baltruschat, H. (1978). "Untersuchungen zum Einfluss der Endotrophen Mycorrhiza auf Pflanzenkrankheiten", 3. Chitinase Aktivitat und Ornithin Zyklus (The influence Endotrophic Mycorrhiza on Plant Disease. 3. Chitinase - Activity and Ornithinecycle), Z. Pflkrankh., 85, 666-678.

Demir, S. (1998). "Bazı kültür bitkilerinde Vesiküler-Arbusküler Mikorrhiza (VAM) oluşumu ve bunun bitki gelişimi ve dayanıklılıktaki rolü üzerinde araştırmalar", Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma ABD, İzmir.

Driver, J.D., Holben, W.E. ve Rillig, M.C. (2005). "Characterization of glomalin as a hyphal wall component of arbuscular mycorrhizal fungi", Soil Biol. Biochem., 37, 101-106.

Eruz, E. (1979). "Toprak tuzluluğu ve bitkiler üzerindeki genel etkileri", İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, 29(2), 112–120 s.

Fokom, R., Adamou, S., Teugwa, M.C., Boyogueno, A.B., Nana, W.L., Ngonkeu, M.E.L., Tchameni, N.S., Nwaga, D., Tsala Ndzomo, G. ve Zollo, P.A. (2012). "Glomalin related soil protein, carbon, nitrogen and soil aggregate stability as affected by land use variation in the humid forest zone of south Cameroon", Soil Tillage Res., 120, 69-75.

Frissell, S.S. ve Duncan, D.P. (1965). "Campsite preference and deterioration in the Quetico-Superior canoe country", J. For., 65, 256–260. https://doi.org/10.1093/jof/63.4.256

Gazol, A., Zobel, M., Cantero, J. J., Davison, J., Esler, K. J., Jairus, T., ... ve Moora, M. (2016). Impact of alien pines on local arbuscular mycorrhizal fungal communities—evidence from two continents. *FEMS microbiology ecology*, *92*(6), fiw073.

Gerdemann, J.W. ve Nicolson, T.H. (1963). "Spores of mycorrhizal Endogonespecies extracted from soil by wet sieving and decanting", Trans Br. Mycol. Soc., 1, 43–66.

Giovannetti, M. (2000). "Spore germination and pre-symbiotic mycelial growth", İçinde: Y. Kapulnik, D.D. Douds Jr (Eds). Arbuscular mycorrhizas: Physiology and function, Kluwer Acad. Publ. Netherlands. 47-68 pp.

Graham, J.H. ve Menge, J.A. (1982). "Influence of vesicular - arbuscular mycorrhizae and soil phosphorus on take all disease of wheat", Phytopathol, 72, 95-98.

Gupta, M.M., Gupta, A. ve Kumar, P. (2018)." Urbanization and biodiversity of arbuscular mycorrhizal fungi: The case study of Delhi, India", Revista de Biología Tropical, 66(4), 1547-1558.

Gül, A. ve Akten, M. (2005). "Korunan doğal alanlarda rekreasyonel taşıma kapasitesi ve kavramsal yaklaşımlar", Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, Isparta, Türkiye, ss. 485-494.

Gülçur, F. (1974). "Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları", Kutulmuş Matbaası, İÜ Yayın No. 1970, Orman Fakültesi Yayın No. 201, İstanbul, 225p.

Gümüş, C. ve Kaya, Z. (2021). "Bartın Kent Ormanı Florası", Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 23(2), 668-695.

Hynson, N. A., Merckx, V. S., Perry, B. A. ve Treseder, K. K. (2013). Identities and distributions of the co-invading ectomycorrhizal fungal symbionts of exotic pines in the Hawaiian Islands. *Biological Invasions*, *15*(11), 2373-2385.

INVAM (2020). "International Culture Collection of Arbuscular and Vesicular–Arbuscular Mycorrhizal Fungi", http://www.invam.caf. wvu.edu.

Irmak, A. (1954). "Arazide ve Laboratuarda Toprağın Araştırılması Metodları", İÜ Yayın No. 559, Orman Fakültesi Yayın No. 27, İstanbul, 150 s.

Jansa, J., Mozafar, A., Kuhn, G., Anken, T., Ruh, R., Sanders, I. R. ve Frossard, E. J. E. A. (2003). Soil tillage affects the community structure of mycorrhizal fungi in maize roots. *Ecological Applications*, *13*(4), 1164-1176.

Jenkins, W.R. (1964). "A rapid centrifugal flotation technique forseparating nematodes from soil", Plant Dis. Rep., 48, 692.

Jim, Y.C. (1987). "Trampling impacts of recreationists on picnic sites in a Hong Kong Country Park", Environ. Conserv., 14(2),117–127. https://doi.org/10.1017/S0376892900011462.

Johnson, N. C., Angelard, C., Sanders, I. R. ve Kiers, E. T. (2013). Predicting community and ecosystem outcomes of mycorrhizal responses to global change. *Ecology Letters*, *16*, 140-153.

Kacar, B. (1995). "Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri, III. Toprak Analizleri", AÜ Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 3, Ankara, 705 s.

Kantarcı, M.D. (2000). "Toprak İlmi", İstanbul Üniversitesi Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı, İÜ Yayın No. 4261, Orman Fakültesi Yayın No. 462, İstanbul, 420 s.

Lekberg, Y., Schnoor, T., Kjøller, R., Gibbons, S. M., Hansen, L. H., Al-Soud, W. A., ... ve Rosendahl, S. (2012). 454-sequencing reveals stochastic local reassembly and high disturbance tolerance within arbuscular mycorrhizal fungal communities. *Journal of Ecology*, *100*(1), 151-160.

Leney, M.F. (1974). "The ecological effects of public pressure on picnic sites", Ph.D. thesis, Aberdeen University.

Li, X.L., Marschner, H. ve George, E. (1991). "Extension of the phosphorus depletion zone in VA mycorrhizal white clover in a calcareous soil", Plant and Soil, 135, 41-48.

Linderman, R.G. (1988). "Mycorrhizal interactions with the rhizosphere microflora: The mycorrhizosphere effect", Phytopathology, 78(3), 366-370.

Linderman, R.G. (1994). "Role of VAM fungi in biocontrol", Mycorrhizae and Plant Health, ed. Pfleger F L and Linderman R G, APS Press, USA, 1-17 pp.

Lumini, E., Vallino, M., Alguacil, M. M., Romani, M. ve Bianciotto, V. (2011). Different farming and water regimes in Italian rice fields affect arbuscular mycorrhizal fungal soil communities. *Ecological Applications*, *21*(5), 1696-1707.

Manoharan, L., Rosenstock, N. P., Williams, A. ve Hedlund, K. (2017). Agricultural management practices influence AMF diversity and community composition with cascading effects on plant productivity. *Applied Soil Ecology*, *115*, 53-59.

Marion, J.L. (2003). "Camping impact management on the Appalachian National Scenic Trail", Appalachian Trail Conference, Harper's Ferry, WV. 109 pp.

Marschner, H. (1995). "Mycorrhizas", Mineral nutrition of higher plants. 2nd Ed. Academic Press. pp. 566-595.

Miller, R.M. ve Jastrow, J.D. (2000). "Mycorrhizal fungi influence soil structure", İçinde: Y.Kapulnik D.D. Douds Jr (Eds). *Arbuscular Mycorrhizas: Physiology and Function*, Kluwer Academic Publishers, 3-18 pp.

Milazzo, F., Francksen, R. M., Abdalla, M., Ravetto Enri, S., Zavattaro, L., Pittarello, M., ... & Vanwalleghem, T. (2023). An overview of permanent grassland grazing management practices and the impacts on principal soil quality indicators. Agronomy, 13(5), 1366.

Mirás-Avalos, J. M., Antunes, P. M., Koch, A., Khosla, K., Klironomos, J. N. ve Dunfield, K. E. (2011). The influence of tillage on the structure of rhizosphere and root-associated arbuscular mycorrhizal fungal communities. *Pedobiologia*, *54*(4), 235-241.

Mukerji, K.G., Chamola, B.P. ve Singh, J. (2000). "Mycorrhizal Biology", Kluwer Academic Plenum Publishers.

Nunez, M. A. ve Dickie, I. A. (2014). Invasive belowground mutualists of woody plants. *Biological Invasions*, *16*(3), 645-661.

Olsen, S.R., Cole, C.V., Watanabe, F.S. ve Dean, L.A. (1954). "Estimation of Available Phosphorus in Soils by Extraction with Sodium Bicarbonate", U. S. Department of Agriculture Circular No. 939.

Ortaş, İ. (2002). "Do plants depend on mycorrhizae in terms of nutrient requirement?", Int. Conf. On Sustainable Land Use and Management, Çanakkale, 487 s.

Piotrowski, J. S., Morford, S. L. ve Rillig, M. C. (2008). Inhibition of colonization by a native arbuscular mycorrhizal fungal community via Populus trichocarpa litter, litter extract, and soluble phenolic compounds. *Soil Biology and Biochemistry*, *40*(3), 709-717.

Pringle, A., Bever, J. D., Gardes, M., Parrent, J. L., Rillig, M. C. ve Klironomos, J. N. (2009). Mycorrhizal symbioses and plant invasions. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, *40*(1), 699-715.

Rhoades, J.D. (1982). "Soluble Salts", In: Page, A.L. (ed.) Methods of soil analysis, Part 2, Chemical and Microbiological Properties, SSSA Book series, No: 9, Madison, 149-157.

Rhodes, L.H. (1980). "The use of mycorrhizae in crop production systems", Outlook on Agr. 10(6), 275-281.

Richardson, D. M., Allsopp, N., D'antonio, C. M., Milton, S. J., ve Rejmánek, M. (2000). Plant invasions–the role of mutualisms. *Biological Reviews*, *75*(1), 65-93.

Rillig, M.C. (2004). "Arbuscular mycorrhizae, glomalin, and soil aggregation", Can. J. Soil Sci., 84, 355-363.

Rillig, M.C., Wright, S.F., Kimball, B.A. ve Leavitt, S.W. (2001). "Elevated carbon dioxide and irrigation effects on water stable aggregates in a sorghum field: A possible role for arbuscular mycorrhizal fungi", Global Change Biol., 7, 333-337.

Rowell, D.L. (1994). "Soil science: methods and applications", Longman Scientific and Technical, Singapore.

Schenck, N.C. ve Perez, Y. (1990). "Manual for the Identification of VA Mycorrhizal Fungi", 3rd ed. Gainesville: Synergistic Publications.

Schwamback, D., Brandão, A. R. A., Rosalem, L. M., Oliveira, P. T., Anache, J. A., Wendland, E., ... ve Persson, M. (2024). Land use transformations in the Brazilian Savanna: A decade of soil erosion and runoff measurements. *Catena*, *246*, 108412.

Sieverding, E. (1991). "Vesicular-Arbuscular Mycorrhizae management in tropical agrosystems", Technical Cooperation, Federal Rebpublic of Germany, 372 pp.

Smith J.E., Johnson K.A. ve Cázares E. (1998). Vesicular mycorrhizal colonization of seedlings of Pineaceae and Betulaceae after spore inoculation with Glomus intraradices, Mycorrhiza, 7, 279-285.

Smith, S.E. ve Read, D.J. (1997). Mycorrhizal Symbiosis. (Vesicular-Arbuscular Mycorrhizas), Academic Press, London, 9-161 pp.

Sun, D. ve Walsh, D. (1998). "Review of studies on environmental impacts of recreation and tourism in Australia", J. Environ. Manag., 53, 323–338. https://doi.org/10.1006/jema.1998.0200

Tisdall, J.M. (1994). "Possible role of soil microorganisms in aggregation in soils", Plant Soil, 159 (1), 115-123.

Toprak, B. (2016). Ekto- Ve Arbusküler Mikoriza Aşılanmış Karaçam (*Pinus Nigra*), Toros Sediri (*Cedrus Libani*) ve Saçlı Meşe (*Quercus Cerris*) Fidanlarının İç Anadolu'nun Yarı Kurak Sahalarındaki Ağaçlandırma Başarısı. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Düzce, 147 s.

Trappe, M.J., Cromack, K., Trappe, J.M., Wilson, J., Rasmussen, M.C., Castellano, M.A. ve Miller, S.L. (2009). Relationships of current and past anthropogenic disturbance to mycorrhizal sporocarp fruiting patterns at Crater Lake National Park, Oregon, Canadian journal of forest research, 39(9), 1662-1676.

Traveset, A. ve Richardson, D. M. (2014). Mutualistic interactions and biological invasions. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, *45*(1), 89-113.

Tsiafouli, M. A., Thébault, E., Sgardelis, S. P., De Ruiter, P. C., Van Der Putten, W. H., Birkhofer, K., ... ve Hedlund, K. (2015). Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global change biology*, *21*(2), 973-985.

Tyburska, J., Frymark-Szymkowiak, A., Kulczyk-Skrzeszewska, M. ve Kieliszewska-Rokicka, B. (2013). "Mycorrhizal status of forest trees grown in urban and rural environments in Poland", Ecological Questions, 18, 49-57.

Tyndall, R.W. (2005). Twelve years of herbaceous vegetation change in oak savanna habitat on a Maryland serpentine barren after Virginia pine removal. *Castanea*, *70*(4), 287-297.

Uslu, Ş. ve Ayaşlıgil, T. (2007). "Kent Ormanlarının Rekreasyonel Amaçlı Kullanımı ve İstanbul İli Örneğinde İrdelenmesi", Yıldız Teknik Üniversitesi Mim. Fak. E-Dergisi, Cilt 2, Sayı 4.

Uzun, S. (2012). "Effects of recreational usage in Uludağ National Park on the some components of ecosystem", Ph.D. thesis, Duzce University, Institute of Science, Duzce.

Van der Putten, W. H. (2012). Climate change, aboveground-belowground interactions, and species' range shifts. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, *43*(1), 365-383.

Van Der Heijden, M. G., Klironomos, J. N., Ursic, M., Moutoglis, P., Streitwolf-Engel, R., Boller, T., ... & Sanders, I. R. (1998). Mycorrhizal fungal diversity determines plant biodiversity, ecosystem variability and productivity. Nature, 396(6706), 69-72.

Vardavakis E. (1992). Mycorrhizal endogonaceae and their seasonal variations in a Greek sand dune, Pedobiologia, 36, 373–382.

Verbruggen, E., Van Der Heijden, M. G., Weedon, J. T., Kowalchuk, G. A. ve Röling, W. F. (2012). Community assembly, species richness and nestedness of arbuscular mycorrhizal fungi in agricultural soils. *Molecular Ecology*, 21(10), 2341-2353.

Walkley, A. ve Black, A.I. (1934). "An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter, and proposed modification of the chromic acid titration method", Soil Sci., 37, 29– 38.

Wright, S.F. ve Upadhyaya, A. (1998). "A survey of soils for aggregate stability and glomalin, a glycoprotein produced by hyphae of arbuscular mycorrhizal fungi", Plant Soil, 198, 97-107.

Zabinski, C.A. ve Gannon, J.E. (1997). "Effects of recreational impacts on soil microbial communities", Environ. Manag. 21, 233–238.

BÖLÜM 5

DİKİLİ AĞAÇ SATIŞI KAVRAMINA İLİŞKİN GELİŞTİRİLEN METAFORLAR: ORMANCILIK YÖNETİCİ VE TEKNİK PERSONELİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

Damla YILDIZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Karabük Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Ormancılık Politikası ve Yönetimi Ana Bilim Dalı, Karabük damlayildiz@karabuk.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6809-0538

Giriş

Yüz ölçümünün neredeyse %30'u orman alanları ile kaplı olan Türkiye'de orman alanlarının %99'luk kısmı devlete aittir. En büyük odun hammaddesi üreticisi pozisyonunda olan Orman Genel Müdürlüğü (OGM) üretilen odun hammaddesinin pazarlanmasını farklı biçimlerde gerçekleştirmektedir. Bu pazarlama şekillerinden birini de açık artırmalı dikili satış ve tahsisli dikili satış gibi farklı biçimlerde uygulanan "*Dikili Ağaç Satışı*" meydana getirmektedir. Orman alanlarında gerçekleştirilecek her türlü odun hammaddesi üretim iş ve işlemlerden 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 27. maddesi gereği OGM görevlidir. 6831 sayılı Orman Kanunu'nundaki 30. madde ile orman ürünlerinin satışını düzenlemekte ve dikili ağaç satışı uygulamasına dayanak oluşturmaktadır (Coşgun ve Yıldız, 2024). Özellikle OGM kurumsal amaçları içerisinde, dikili satışların yaygınlık kazandırılmasını teşvik etmekte ve pazarlanan ürünlerdeki payını artırmayı hedeflemektedir. 1996 yılında 5038 sayılı tamim çıkarılarak, dikili ağaç satışıyla orman ürünlerinin değerlendirilmesinde yaşanan sorunların önlenmesi amaçlandığı ancak istenildiği gibi yaygınlaştırılamadığı bildirilmiştir (Şen ve Aközlü, 2015; Alkan ve Demir, 2015). OGM, dikili ağaç satışının doğru uygulanabilmesi için, 6877/A Dikili Ağaç Satışı Tamimini uygulamaya koymuştur ve bu tamimde 2015 yılından günümüze kadar yaklaşık olarak 18 değişiklik gerçekleştirmiştir. Bu durum dikili ağaç satışının tüm boyutlarının ciddi sorunlar içerdiğini göstermektedir. 2005 yılında toplam üretim içerisindeki dikili satış oranı %11,1 düzeylerindeyken bu oran 2023 yılında %50'ye kadar ulaşmıştır. Geçen 18 yılda dikili satış miktarının 5 kat artırılmış olduğu görülmektedir. Sadece 2023 yılı için planlanmış olan dikili satış miktarı 2005 yılı tüm üretim planındaki miktarın %90 üzerindedir (Coşgun ve Yıldız, 2024). Literatürde dikili ağaç satışına yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak yapılan bu çalışmalar arasında "*Dikili ağaç satışı*" kavramına yönelik bir metafor çalışmasına henüz rastlanmamıştır. Dikili ağaç satışı ile ilgili bu önemli çalışmanın özgün değer taşıdığı ve literatüre katkısının olacağı öngörülmektedir.

Dikili ağaç satışının diğer satış uygulamaları içerindeki payının artırılması politikasının bir sonucu olarak bu uygulama için yapılan bilimsel araştırmaların da artış gösterdiği dikkati çekmektedir. Dikili satışların sosyal, ekonomik ve ekolojik olmak üzere üç etkisi bulunmaktadır. Bu etkilerden sosyal ve ekonomik etkileri üzerinde yeterince bilimsel araştırma gerçekleştiği görülmektedir. Ancak dikili ağaç satışının ekolojik etkileri üzerinde az sayıda çalışma (Coşgun ve Yıldız, 2024; Enez ve Arıcak, 2008) bulunmaktadır. Dikili ağaç satışı uygulamasının hız kazanması sonrası, uygulamanın avantajları ve dezavantajları üzerine yapılan çalışmalar (Kaplan, 2005; İslamoğlu, 2010; Alkan ve Şahin, 2011; Açıcı, 2019, Aközlü, 2018) bulunmakla birlikte dikili satış uygulaması ile diğer satış uygulamaları arasındaki ekonomik boyutun araştırıldığı çalışmalar (Daşdemir, 2003; Daşdemir, 2011; Yeni, 2013; Yener, 2014; Demir, 2015; Alkan ve Demir, 2015; Cevahirci, 2019; Irmalı, 2023) yanı sıra dikili ağaç satışı uygulamasında önemli bir ilgi grubu olan orman köy kooperatiflerinin değerlendirildiği çalışmalar (Karakaya, 2006; Özler, 2013; Gültekin, 2015) gerçekleştirildiği görülmektedir. Dikili ağaç satışı uygulamasıyla orman işletmelerinin kazanç ve kayıplarının değerlendirildiği çalışmalar (Daşdemir, 2003; Başkalkan, 2011; Daşdemir, 2011; Yeni, 2013; Komut ve Öztürk, 2014; Yener, 2014; Demir, 2015; Gültekin, 2016; Cevahirci, 2019; Gültekin, 2020; Irmalı, 2023) yanı sıra dikili satış uygulamasının orman köylüsünün istihdamı ve orman köy kooperatifleri üzerindeki etkileri ile çevresel boyutlarını değerlendiren çalışmalar da (Karakaya, 2006; İslamoğlu, 2010; Özler, 2013; Kabasakal, 2014; Gültekin, 2015; Şen ve Aközlü, 2015; Kabasakal ve Tolunay, 2021) bulunmaktadır.

Dikili ağaç satışı çalışmalarında uygulanan yöntemler genel itibariyle incelendiğinde; veri ve bilgi toplama ile üretme yöntemleri, literatür ve dokümantasyon analizi, anket, mülakat

Kaynaklar

Adu-Ampong, E. (2016). A metaphor analysis research agenda for tourism studies. *Annals of Tourism Research, 57*, 248-250, http://shura.shu.ac.uk/22552/

Açıcı, Ş. (2019). Devlet orman işletmeleri tarafından gerçekleştirilen orman emvali satışları. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Aközlü, A. (2018). Ormancılıkta dikili satış yöntemindeki değişim ve uygulamadaki sorunların tüm paydaşlar açısından incelenmesi (Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü örneği). Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.

Alkan, S., & Şahin, H. A. (2011). Doğu Karadeniz Bölgesi'nde dikili satış uygulamaları konusunda ilgi gruplarının görüşleri. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğu Karadeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, DKOA Proje Sonuç Raporu, Trabzon, ISSN 1301-800X

Alkan, H., & Demir, E. (2015). Dikili satış uygulamalarına yönelik sosyo-ekonomik çözümlemeler. IV. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 15-17 Ekim 2015, Trabzon, s. 261-272.

Başkalkan, S. N. (2011). Orman işletmelerinde odun hammaddesi satış fiyatlarının analizi (Isparta Orman Bölge Müdürlüğü örneği). Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Cevahirci, Ö. (2019). Orman işletmelerinde dikili satışların ekonomik analizi (Hendek Orman İşletme Müdürlüğü örneği). Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Coşgun, U., & Yıldız, U. (2024). Evaluation of marketing wood production in forestry. IV. International Architectural Sciences and Applications Symposium, 30-31 May 2024, Girne-Turkish Republic of Northern Cyprus.

Daşdemir, İ. (2003). Asli orman ürünlerinde fiyat analizi (Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü örneği). Bartın Orman Fakültesi Yayınları, Üniversite Yayın No: 26 Fakülte Yayın No: 12, Bartın, ISBN 978-7138-22-7.

Daşdemir, İ. (2011). Dikili ağaç satışlarının uygulanması üzerine değerlendirmeler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 13*(20), 71-79, ISSN: 1302-0943, EISSN: 1308-5875.

Demir, E. (2015). Dikili satış uygulamalarına yönelik sosyo-ekonomik çözümlemeler. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Enez, K., & Arıcak, B. (2008). Dikili satış sisteminin teknik ve çevresel açıdan irdelenmesi. VI. Ulusal Orman Fakülteleri Öğrencileri Kongresi, 8-9 Mayıs 2008, Düzce.

Gültekin, Y. S., & Çar, E. (2008). Ormancılıkta dikili ağaç satışı yönteminin uygulanması üzerine araştırmalar. VI. Ulusal Orman Fakülteleri Öğrenci Kongresi, Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi, Düzce.

Gültekin, Y. S. (2015). Devlet orman işletmelerinde dikili ağaç satışı uygulamasının yapısal eşitlik modellemesi ile analizi. Doktora Tezi, Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Düzce.

Gültekin, Y. S. (2020). Dikili ağaç satışlarının ilgili grupları üzerine etkileri, Editör: Ok, K., Türkiye Ormancılar Derneği'nin 95. Kuruluş Yıldönümünde: Orman Varlığımız ve Ormancılık Üretim Faaliyetleri, Türkiye Ormancılar Derneği (TOD), ISBN: 978-975-93478-8-8, Ankara.

Gültekin, Y. S. (2016). Türkiye'de dikili ağaç satışı konusunda yapılan çalışmaların değerlendirilmesi ve yapısal eşitlik modellemesi (YEM) ile ilgi gruplarının modellenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Kış-2016, 15, Sayı: 56, 153-168.

Irmalı, Ü. (2023). Dikili ağaç satış uygulamalarının analizi ve paydaş değerlendirmeleri. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Karabük.

İslamoğlu, N. (2010). Devlet ormanlarında yapılan dikili ağaç satışının paydaşlar açısından irdelenmesi (Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kabasakal, E. (2014). Orman işletmelerinde odun hammaddesi satışlarının satış zamanı açısından karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Kabasakal, E., & Tolunay, A. (2021). Comparison of selling prices of raw wood materials in terms of sale times in Turkey. *International Scientific and Vocational Journal (ISVOS Journal)*, 5(1), 34-49.

Kaplan, E. (2005). Orman ürünlerinin değerlendirilmesinde dikili ağaç satışı. I. Çevre ve Ormancılık Şurası, 24-25 Mart 2005, Antalya, 840-846.

Karakaya, A. (2006). Dikili ağaç satış yöntemin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Komut, O., & Öztürk, A. (2014). Dikili ağaç satışı uygulamasının yerel piyasadaki rekabete etkileri. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, Akdeniz Ormanlarının Geleceği: Sürdürülebilir Toplum ve Çevre, 22-24 Ekim 2014, Isparta, s. 1068-1074.

Özler, T. (2013). Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nde dikili ağaç satışlarının değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Saatcı Savsa, G., & Atalay Tohumcu, S. (2023). Turizm kavramına ilişkin turizm çalışanlarının metaforik algılarının incelenmesi. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 6*(1), 418-427, DOİ: 10.33083/joghat.2023.273.

Şen, G., & Aközlü, A. (2015). Dikili ağaç satışı tamimlerindeki değişikliklerin ilgi grupları üzerine etkileri (Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü örneği). IV. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 15-17 Ekim 2015, Trabzon, s. 455-471.

Steele, R., Baird, J., & Davies, B. (2022). Using metaphors to make research findings meaningful. *Canadian Journal of Nursing Research, 54*(2), 99-100, DOI: 10.1177/08445621221085555

TDK, (2024). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. https://sozluk.gov.tr/, Erişim adresi: 10.09.2025

Yener, A. (2014). Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü'nde üretim işlerinde vahidi fiyat ve dikili satış yöntemlerinin karşılaştırılması üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Yeni, A. İ. (2013). Dikili ağaç satışı uygulamasının analizi (Borçka Orman İşletme Müdürlüğü örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, ISBN: 978-975-02-6982-0.

BÖLÜM 6

ORMANCILIK VE TOMRUKÇULUK SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSININ ORAN ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ufuk DEMİRCİ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Artvin udemirci08@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9230-3778

1. Giriş

Sürdürülebilir kalkınmanın neredeyse tüm ülkeler tarafından temel amaç olarak kabul edildiği günümüzde, tüm doğal kaynaklardan olduğu gibi orman ekosistemlerinden de sürdürülebilir bir şekilde yararlanılması esastır. Özellikle iklim değişikliği, küresel ısınma, biyoçeşitliliğin azalması, hava kirliliği, su kirliliği, çölleşme ve erozyon gibi tüm dünyayı ilgilendiren çevresel sorunların çözümünde ormanlar hayati bir rol üstlenmektedir. Ormanlar hem bu sorunların etkilerinin azaltılmasında uygun maliyetli çözümler sunmakta, hem de sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir parçası olmaktadır. Bu nedenle, orman kaynaklarını korumak ve ormancılık faaliyetlerini sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirmek gün geçtikçe daha da önem kazanmaktadır.

Ormancılık, "toplumun orman ürün ve hizmetlerine olan ihtiyaçlarını sürekli ve optimal olarak karşılamak amacı ile biyolojik ve teknik boyut yanında ekonomik, sosyal, kültürel ve yönetsel boyutlu çalışmaları da kapsayan çok yönlü ve sürdürülebilir bir etkinlik" olarak tanımlanmaktadır (DPT, 2001). Ormancılık sektörü ise "odun hammaddesi ve odun dışı orman ürünlerinden oluşan mal ve hizmetlerle ekolojik (toprak koruma, su üretimi, biyolojik çeşitlilik, yaban hayatı, karbon tutma vb.) ve sosyal fonksiyonlardan (otlatma-yem, rekreasyon, bilimsel araştırma vb.) oluşan hizmetleri" üreten bir sektör olarak ifade edilmektedir (DPT, 2007) Ormancılık sektörü, orman ekosistemden elde edilen ürün ve hizmetlerin katma değeri yüksek ürünlere dönüşümünü sağlayan ciddi yatırım ve araştırma gerektiren ve aynı zamanda sürdürülebilirliğin en yoğun olarak uygulanmakta olduğu önemli bir sektördür (KB, 2018).

Ormancılık sektörü, sahip olduğu ekonomik, ekolojik ve sosyokültürel işlevleri nedeniyle ülkelerin kırsal kalkınma başta olmak üzere genel kalkınma politikalarında önemli bir yere sahip olup, aynı zamanda milli ekonomiye ve istihdama katkı açısından stratejik bir role sahiptir. Özellikle orman ürünleri arzının sürekliliği, kırsal kalkınmanın desteklenmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir doğal kaynak yönetiminin sağlanması açısından sektörün finansal yapısının güçlü olması stratejik bir gereklilik hâline gelmiştir. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının düzenli olarak izlenmesi ve değerlendirilmesi, karar vericiler, yatırımcılar ve kamu kurumları açısından kritik öneme sahiptir.

Son yıllarda küresel rekabetin artması, hammadde maliyetlerindeki dalgalanmalar, iklim değişikliğinin olumsuz etkileri ve riskleri ile sürdürülebilir üretim standartlarına uyum zorunluluğu gibi nedenler, ormancılık ve bu kapsamda yer alan tomrukçuluk sektörü için çeşitli fırsatlar ve tehditler sunmaktadır. Sektörde faaliyette bulunan işletmelerin böyle bir ortamda sürekliliğini sağlayabilmesi için finansal yapısının güçlü olması, diğer bir ifade ile başarılı bir finansal yönetim sağlayabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle, işletmelerin finansal tablo verilerini sistematik bir çerçevede analiz ederek, finansal başarı durumlarını ortaya koymaları ve sürekli bir biçimde takip etmeleri elzem olmaktadır.

İşletmelerin finansal durumunu, kârlılığını ve verimliliğini değerlendirmek için çeşitli analiz yöntemleri ve tekniklerinden istifade edilebilmektedir. Finansal analiz tekniklerinin farklı sınıflandırmaları vardır. Genel olarak, bu teknikler; karşılaştırmalı analiz (yatay analiz), yüzde yöntemiyle analiz (dikey analiz), eğilim yüzdeleri analizi (trend analizi) ve oran olarak dört gruba ayrılmaktadır (Çabuk ve Lazol, 2004; Çetiner, 2007; Akgüç, 2008; Savcı, 2013).

Bu analiz tekniklerden biri olan oran analizi; finansal tablolardaki çeşitli kalemler veya kalem grupları arasındaki oranlar şeklinde tanımlanmaktadır (Chandra, 2008). Bu oranlar, analizin amacı veya ilgili sektör veya konuya bağlı olarak farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Oran

Kaynaklar

Açıkgöz Altunel, T. A. (2003). *Orman işletmelerinin etkinliklerine ilişkin finansal çözümlemeler* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.

Akgüç, Ö. (2008). *Mali tablolar analizi*. Arayış Basım ve Yayıncılık. İstanbul.

Akgül, Y. (2020). Şirket büyüklüğünün aktif kârlılığı üzerindeki etkisi: Türk sigortacılık sektöründen kanıtlar. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(39), 993–1006.

Akıncı, N., & Erdoğan, N. (1995). *Finansal tablolar ve mali analiz* (4. baskı). Barış Yayınları, Fakülteler Kitabevi, İzmir.

Akyüz, K. C., Yıldırım, İ., & Akyüz, İ. (2017). Yüzde yöntemi ve bazı finansal oranlar yardımıyla orman ürünleri sanayi sektöründe yer alan firmaların değerlendirilmesi. *İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 6(3), 93–101.

Akyüz, K. C., Balaban, Y., & Yıldırım, İ. (2012). Bilanço oranları yardımıyla orman ürünleri sanayisinin finansal yapısının değerlendirilmesi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 5(9), 133–144.

Akyüz, K. C., Cavrar, Ç., Yıldırım, İ., & Akyüz, İ. (2004). Orman ürünleri sanayisinin finansal yapısının incelenmesi. *Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 1–2, 31–39.

Aydın, S. (2023). Orman ürünleri ve mobilya sektörü finansal analizi. İçinde Y. Kılıç, M. F. Buğan, & A. Bayrakdaroğlu (Ed.), *Borsa İstanbul'da finansal analiz uygulamaları: Sektörler bazında incelemeler-I (2018–2022)* (ss. 163–184). Özgür Yayınları, Gaziantep.

Ceylan, A. (1998). *İşletmelerde finansal yönetim*. Ekin Kitabevi.

Chandra, P. (2008). *Financial management: Theory and practice*. McGraw Hill Publishing.

Çabuk, A., & Lazol, İ. (2004). *Mali tablolar analizi* (Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 154; Vipaş AŞ Yayın No: 30). Çınar Matbaacılık, Bursa.

Çabuk, A., Başar, A. B., Sevim, Ş., Karagül, A. A., Sayılır, Ö., & Erol, C. (2013). *Finansal tablolar analizi* (1. baskı). Anadolu Üniversitesi Web-Ofset, Eskişehir.

Çetiner, E. (1996). *İşletmelerde mali analiz* (3. baskı). Tutibay Basım ve Yayın Evi, Ankara.

Çetiner, E. (2007). *İşletmelerde mali analiz*. Gazi Kitabevi, Ankara.

Demirci, U. (2021). Financial analysis of the state forestry organizations: Example of Turkey. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 7(1), 34–47.

DPT. (2001). *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı: Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.

DPT. (2007). *Dokuzuncu Kalkınma Planı: Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.

Kavas, Y. B., & Medetoğlu, B. (2023). BIST orman ürünleri ve mobilya sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin TOPSIS ve finansal analiz yöntemleri ile performanslarının değerlendirilmesi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 80–97.

KB. (2018). *On birinci kalkınma planı (2019–2023): Ormancılık ve orman ürünleri çalışma grubu raporu*. Kalkınma Bakanlığı, Ankara.

Korkmaz, M. (2012). Orman işletmelerinde iktisadilik düzeyinin TOPSIS yöntemi ile analizi. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 13, 14–20.

Omağ, A. (2023). Likidite analizinde kullanılan oranlar üzerine bir inceleme. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(3), 783–792. https://doi.org/10.29106/fesa.1329910

Öztürk, A. (1997). *Artvin ve Ardanuç Devlet Orman İşletme Müdürlükleri karşılaştırmalı örnekleri yardımı ile devlet orman işletmelerinde ekonomik başarının belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Trabzon.

Öztürk, A., & Türker, M. F. (1997). Devlet orman işletmelerinde mutlak ve nispi ekonomik başarı analizi (Artvin ve Ardanuç Devlet Orman İşletmeleri örnekleri). *İç Anadolu Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 81, 41–70.

Pamukçu, A. B. (1999). *Finans yönetimi*. Der Yayınları, İstanbul.

Savcı, M. (2013). *Mali tablolar analizi*. Murathan Yayınevi, Trabzon.

Şentürk, G. (2007). Devlet orman işletmelerinde verimlilik ve iktisadilik analizi (İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü örneği). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 57(2), 21–41.

TCMB. (2025a). *Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörü*. 22 Kasım 2025 tarihinde erişildi. https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/tarim-ormancilik-ve-balikcilik

TCMB. (2025b). *Ormancılık ve tomrukçuluk sektör bilançoları*. 22 Kasım 2025 tarihinde erişildi. https://www3.tcmb.gov.tr/sektor/#/tr/A/02/ormancilik-ve-tomrukculuk

Türker, A., & Açıkgöz Altunel, T. (2006). Orman işletmelerinin etkinliklerine ilişkin finansal çözümlemeler. *Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi* (26–28 Mayıs 2006), 163–173, Ilgaz.

Yenisu, E. (2019). Finansal tabloların oran analizi ile incelenmesi: Adese örneği. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 19–45.

Yılmaz, U. (2009). *İşletmelerde oran analizi yoluyla finansal performans ölçümlenmesi ve bir uygulama* (Yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Sancar SERBEST

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-29-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FEMUR BOYUN KIRIKLARI:TANI,SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Bahadır DOĞU *7*

BÖLÜM 2

PROKSİMAL FEMURUN İNTERTROKANTERİK KIRIKLARI: TANI, SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Çağrı ÜNER *21*

BÖLÜM 3

PROKSİMAL FEMURUN SUBTROKANTERİK KIRIKLARI: TANI, SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Mehmet EKİCİ *39*

BÖLÜM 1

FEMUR BOYUN KIRIKLARI:TANI,SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Bahadır DOĞU[1]

1 Dr.., Yozgat Şehir Hastanesi E-mail:bahodogu@hotmail.com

Femur Boyun Kırıkları

Femur boyun kırıkları (FBK), proksimal femurun **intrakapsüler** bölgesinde oluşan kırıklardır.[1] Bu metinde yalnızca FBK'lar ve tedavi seçenekleri ele alınmış; femur başının eklem yüzünü ilgilendiren kırıklar kapsam dışı bırakılmıştır.[1] İntrakapsüler kalça kırıklarının önemli bir bölümünü oluşturan FBK'lar çoğunlukla ileri yaş grubunda görülmekle birlikte, yüksek enerjili travmalar sonrası genç erişkinlerde de ortaya çıkabilir.[1] FBK'ların tedavisi; medikal, sosyal ve ekonomik etkileri nedeniyle sağlık sistemleri açısından önemli bir yük oluşturur.[2,3] Dünya genelinde kalça kırığı sayısının 1990'larda yaklaşık **1,3 milyon** olduğu; yaşam süresinin uzamasıyla 2025'te iki katına, 2050'de ise yaklaşık **4,5 milyona** ulaşabileceği öngörülmüştür.[2] Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık **250.000** kalça kırığı meydana geldiği ve bunun sağlık ekonomisine milyarlarca dolar yük getirdiği bildirilmiştir.[3,4]

İnsidans ve etiyoloji

Proksimal femur kırıklarının görülme sıklığı yaş ilerledikçe belirgin şekilde artmaktadır.[1,4] Olguların büyük bölümünü ileri yaş grubundaki hastalar oluşturur ve kadın cinsiyet daha yüksek oranda temsil edilir.[1,4] Genç erişkinlerde femur boyun kırıkları çoğunlukla yüksek enerjili travmaların ardından ya da altta yatan patolojik süreçlere bağlı olarak ortaya çıkar.[1] Buna karşılık yaşlı bireylerde osteoporoz, denge kaybı, bilişsel işlevlerde azalma, yaygın kas güçsüzlüğü ve kas atrofisi gibi etmenler kırık riskini artırır; bu grupta kırıklar genellikle düşük enerjili travmalarla, özellikle basit düşme sonrasında gelişir.[1,5]

Osteoporoz, FBK'ların osteosentez ile tespitini güçleştiren temel etmenlerden biridir.[1] Internal tespitin dayanıklılığında en önemli belirleyicilerden biri kemik kalitesidir; osteoporotik kemikte implant tutunmasının yetersizliği ve buna bağlı fiksasyon yetmezliği riski artar.[1]

Proksimal femurun vasküler dolaşımı ve kırık gelişiminin fizyopatolojik mekanizmaları.

Femurun proksimal ucunun kanlanması ayrıntılı olarak tanımlanmıştır.[6] (Şekil 1) Bu bölgenin damarsal beslenmesi temelde üç ana kaynaktan sağlanır:[6]

Kaynakça

Schmidt AH, Swiontkowski MF. Femoral neck fractures. **Orthop Clin North Am**. 2002;33(1):97-111.

Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. World-wide projections for hip fracture. **Osteoporos Int**. 1997;7(5):407-413.

Huddleston JM, Whitford KJ. Medical care of elderly patients with hip fractures. **Mayo Clin Proc**. 2001;76(3):295-298.

Brauer CA, Coca-Perraillon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. **JAMA**. 2009;302(14):1573-1579.

Grisso JA, Schwarz DF, Wolfson V, et al. Risk factors for falls as a cause of hip fracture in women. **N Engl J Med**. 1991;324(19):1326-1331.

Gautier E, Ganz K, Krügel N, Gill T, Ganz R. Anatomy of the medial femoral circumflex artery and its surgical implications. **J Bone Joint Surg Br**. 2000;82-B:679-683.

American College of Radiology. **ACR Appropriateness Criteria®: Acute Hip Pain—Suspected Fracture (2024 Update)**. ACR; 2024.

Garden RS. Low-angle fixation in fractures of the femoral neck. **J Bone Joint Surg Br**. 1961;43-B(4):647-663.

Pauwels F. **Der Schenkelhalsbruch: ein mechanisches Problem**. Stuttgart: Ferdinand Enke; 1935.

Bartoníček J. Pauwels' classification of femoral neck fractures: Correct interpretation of the original. **J Orthop Trauma**. 2001;15(5):358-360.

Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018. **J Orthop Trauma**. 2018;32(Suppl 1):S1-S170.

National Institute for Health and Care Excellence (NICE). **Hip fracture: management (CG124)**. London: NICE; 2011 (güncellemelerle).

American Academy of Orthopaedic Surgeons. **Management of Hip Fractures in Older Adults: Evidence-Based Clinical Practice Guideline**. Rosemont, IL: AAOS; 2021.

Van Embden D, Roukema GR, Rhemrev SJ, Meylaerts SA. The reliability of a simplified Garden classification for intracapsular hip fractures. **Injury**. 2012;43(11):1902-1906.

Handoll HHG, Parker MJ. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. **Cochrane Database Syst Rev**. 2006;(4):CD001708.

Maurer SG, Wright KE, Kummer FJ, Zuckerman JD, Koval KJ. Two or three screws for fixation of femoral neck fractures? **Am J Orthop (Belle Mead NJ)**. 2003;32(9):438-442.

Strömqvist B, Nilsson LT, Egund N, Thorngren KG, Wingstrand H. Intracapsular pressures in undisplaced fractures of the femoral neck. **J Bone Joint Surg Br**. 1988;70(2):192-194.

Lu-Yao GL, Keller RB, Littenberg B, Wennberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis of one hundred and six published reports. **J Bone Joint Surg Am**. 1994;76(1):15-25.

Dai Z, Li Y, Jiang D. Meta-analysis comparing arthroplasty with internal fixation for displaced femoral neck fracture in the elderly. **J Surg Res**. 2011;165(1):68-74.

Hedbeck CJ, Blomfeldt R, Lapidus G, et al. Unipolar hemiarthroplasty versus bipolar hemiarthroplasty in the most elderly patients with displaced femoral neck fractures: a randomized controlled trial. **Int Orthop**. 2011;35:1703-1711.

Inngul C, Hedbeck CJ, Ponzer S, et al. Unipolar hemiarthroplasty versus bipolar hemiarthroplasty in patients with displaced femoral neck fractures: a four-year follow-up of a randomised controlled trial. **Acta Orthop**. 2013;84(1).

HEALTH Investigators. Total hip arthroplasty or hemiarthroplasty for hip fracture. **N Engl J Med**. 2019;381(23):2199-2208.

Goh SK, Samuel M, Su DH, Chan ES, Yeo SJ. Meta-analysis comparing total hip arthroplasty with hemiarthroplasty in the treatment of displaced neck of femur fracture. **J Arthroplasty**. 2009;24(3):400-406.

Fernandez MA, Achten J, Parsons N, et al. Cemented or uncemented hemiarthroplasty for intracapsular hip fracture. **N Engl J Med**. 2022;386(6):521-530.

Kazley JM, Banerjee S, Abousayed MM, Rosenbaum AJ. Classifications in Brief: Garden Classification of Femoral Neck Fractures. **Clin Orthop Relat Res**. 2018;476(2):441-445.

BÖLÜM 2

PROKSİMAL FEMURUN İNTERTROKANTERİK KIRIKLARI: TANI, SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Çağrı ÜNER[1]

1 Yozgat Şehir Hastanesi, Orcid: 0000-0003-3872-9406

1.Giriş

İntertrokanterik kırıklar başta olmak üzere kalça çevresi kırıkları, ileri yaştaki bireylerde en sık görülen kırıklardandır(Kalan Farmanfarma et al., 2024).Yaşlı hastalarda kalça kırığına bağlı yıllık mortalite oranının yaklaşık %14 ile %36 arasında değiştiği bildirilmektedir(Schwarz et al., 2022). 2050 yılında bu kırıkların sayısının yaklaşık 6,3 milyon kişi olacağı öngörülmektedir (Zhang et al., 2022). Kalça kırıklarının yüksek oranda görülmesi; düşme sıklığındaki artış, yaşam tarzı ve sosyal değişiklikler, kemik mineral yoğunluğunda azalma, ilaç kullanımının yaygınlığı, düşük kalsiyum ve D vitamini düzeyleri ile hareket kısıtlılığı gibi çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmektedir (Moayyeri et al., 2004). Literatürde "yaşamın son kırığı" şeklinde de adlandırılan kalça kırıkları, yaşlı bireylerin yaşam kalitesi üzerinde ciddi olumsuz etkilere yol açmakta ve hem sosyal hem de ailesel yükü artırmaktadır (Veronese & Maggi, 2018).

İntertrokanterik kırıklar, doğrudan ya da dolaylı kuvvetlerin etkisiyle ortaya çıkar. Doğrudan etki eden kuvvetler; basit bir düşme ya da yüksekten düşme sırasında femur uzun aksına iletilen kuvvetlerin veya büyük trokantere alınan direkt darbelerin sonucunda kırık oluşturabilir. Dolaylı kuvvetler ise abduktör kasların ise büyük trokantere, iliopsoas kasının da küçük trokantere uyguladığı ani çekme etkileriyle ya da uyluk abduksiyon pozisyonundayken düşme sonrası kansellöz kemiğin proksimal ve distal korteks arasında sıkışmasıyla meydana gelir (Browner et al., 1996; Müller et al., 1991).

Bu kırıkların küçük bir bölümü, özellikle genç yetişkinlerde görülen trafik kazası gibi yüksek enerjili travmaların sonucunda gelişir (Browner et al., 1996). Buna karşılık, intertrokanterik kırıkların büyük kısmı yaşlı bireylerde ayakta durma veya yürüme sırasında gerçekleşen düşük enerjili basit düşme olaylarından sonra ortaya çıkar (Browner et al., 1996; Müller et al., 1991).

2.Sınıflama

AO/OTA Sınıflaması

Proksimal femurun trokanterik bölge kırıkları, güncel ortopedik travma pratiğinde en sık başvurulan sınıflama sistemi olan AO/OTA 31A sınıflaması altında tanımlanır. Bu sistem, kırık paterninin morfolojik özelliklerini temel alarak cerrahi yaklaşımın planlanmasına yardımcı olur ve tedavi kararlarını standardize etmeyi amaçlar.

AO/OTA 31A grubu üç ana alt tipe ayrılır (Şekil 1):

31A1 – Basit ve Göreceli Olarak Stabil Paternler

KAYNAKÇA

Azar, F. M., Beaty, J. H., & Canale, S. T. (2021). *Campbell's operative orthopaedics* (14th ed.). Elsevier.

Babhulkar, S. (2006). Management of trochanteric fractures. *Indian Journal of Orthopaedics*, 40(4), 210–218.

Bartoníček, J., Douša, P., & Dzupa, V. (2020). Intertrochanteric fractures: a comprehensive review. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Čechoslovaca*, 87(4), 252–264.

Baumgaertner, M. R., Curtin, S. L., Lindskog, D. M., & Keggi, J. M. (1995). The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 77(7), 1058–1064.

Bedi, A., Toan Le, T. T., Williams, E., et al. (2013). Short versus long cephalomedullary nails for intertrochanteric hip fractures: a meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 27(6), 318–323.

Bhandari, M., Swiontkowski, M., & Einhorn, T. (2013). The epidemiology of intertrochanteric fractures. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 27(3), 122–126.

Browner, D. B., Jupiter, J. B., Levine, A. M., & Trafton, P. G. (1996). Intertrochanteric femur fracture. In *Skeletal trauma* (Vol. 2, pp. 1833–1926). WB Saunders.

Court-Brown, C. M., Heckman, J. D., & McQueen, M. M. (2019). *Rockwood and Green's fractures in adults* (9th ed.). Wolters Kluwer.

Grigoryan, K. V., Javedan, H., & Rudolph, J. L. (2014). Orthogeriatric care models and outcomes in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 28(3), e49–e55.

Friedman, S. M., Mendelson, D. A., Bingham, K. W., & Kates, S. L. (2010). Impact of a comanaged geriatric fracture center on short-term hip fracture outcomes. *Archives of Internal Medicine*, 170(12), 1101–1107.

Haentjens, P., et al. (2010). Primary hip arthroplasty for unstable intertrochanteric fractures in elderly patients. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 92(7), 1422–1430.

Handoll, H. H., & Parker, M. J. (2008). Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD000337.

Kalan Farmanfarma, K., Yarmohammadi, S., Fakharian, E., Gobbens, R. J., Mahdian, M., Batooli, Z., Lotfi, M. S., Abedzadeh-Kalahroudi, M., Vatan, R. F., Khosravi, G. R., Fazel, M. R., & Sehat, M. (2024). Prognostic Factors of Hip Fracture in Elderly: A Systematic Review. *International journal of preventive medicine*, *15*, 42. https://doi.org/10.4103/ijpvm.ijpvm_169_23

Meinberg, E. G., Agel, J., Roberts, C. S., Karam, M. D., & Kellam, J. F. (2018). Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *Journal of orthopaedic trauma*, *32 Suppl 1*, S1–S170. https://doi.org/10.1097/BOT.0000000000001063

Moayyeri, A., Soltani, A., & Abolhassani, F. (2004). Incidence of hip fractures among Iranian elderly population**.** *Iranian Journal of Public Health, 33*, 29–33.

Moja, L., et al. (2012). Timing matters in hip fracture surgery: a meta-analysis. *Acta Orthopaedica*, 83(3), 299–305.

Müller, M. E., Allgöwer, M., Schneider, R., & Willenegger, H. (1991). Manual of internal fixation: Techniques recommended by the AO/ASIF group (3rd ed.). Springer-Verlag.

Parker, M. J., & Handoll, H. H. (2000). Treatment of intertrochanteric fractures of the femur. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2000(2), CD000376.

Radcliff, K., et al. (2012). A comparison of sliding hip screws and intramedullary nails for intertrochanteric fractures: a meta-analysis. *Journal of Trauma*, 72(1), 44–51.

Schwarz, G. M., Hajdu, S., Windhager, R., & Willegger, M. (2022). The top fifty most influential articles on hip fractures. *International orthopaedics*, *46*(10), 2437–2453. https://doi.org/10.1007/s00264-022-05511-0

Simmermacher, R. K. J., et al. (2008). The AO proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. *Injury*, 29(2), 131–139.

Veronese, N., & Maggi, S. (2018). Epidemiology and social costs of hip fracture. Injury, 49(8), 1458–1460. https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.015

Zhang, Y., Fu, M., Guo, J., Zhao, Y., Wang, Z., & Hou, Z. (2022). Characteristics and perioperative complications of hip fracture in the elderly with acute ischemic stroke: a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, *23*(1), 642. https://doi.org/10.1186/s12891-022-05585-2

BÖLÜM 3

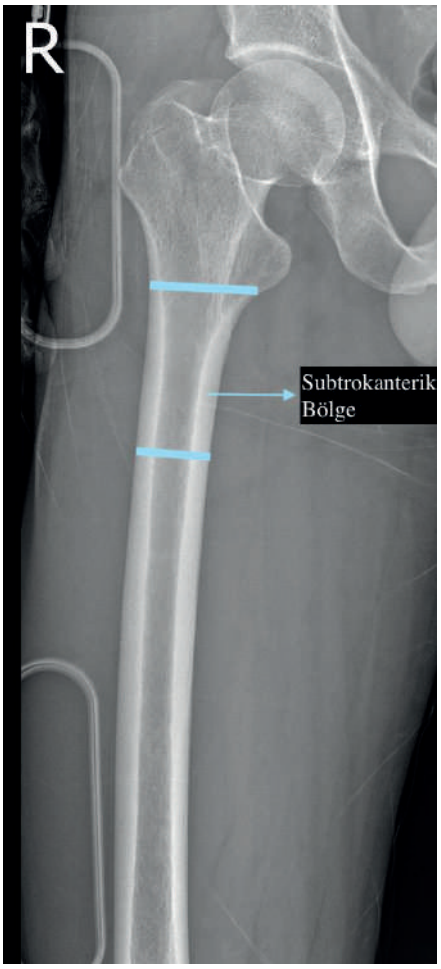
PROKSİMAL FEMURUN SUBTROKANTERİK KIRIKLARI: TANI, SINIFLAMA VE GÜNCEL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Mehmet EKİCİ [1]

1 Uzm. Dr. Yozgat Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği 0000-0003-4336-8596 dr.mehmetekici.ortopedi@gmail.com

1. GİRİŞ

Subtrokanterik femur kırıkları (SFK), proksimal femur metafiz-diafiz geçiş bölgesinde yer alır. Biyomekanik açıdan yüksek strese maruz kalan özel bir kırık grubunu oluşturur (1). Subtrokanterik bölge genel olarak trokanter minörün altından başlayarak distale doğru yaklaşık 5 cm'lik alan olarak tanımlanır (Şekil 1). Bu anatomik bölge, yoğun kortikal kemik yapısı ve güçlü kasların oluşturduğu, deforme edici kuvvetler nedeniyle hem kırık oluşumu hem de tedavisi açısından belirgin zorluklar içerir (2).



Şekil 1. Subtrokanterik bölgenin femur direkt grafide işaretli olarak gösterilmesi

SFKtüm proksimal femur kırıklarının yaklaşık %10–30'unu oluşturmaktadır ve bimodal bir yaş dağılımı göstermektedir (3). Genç hastalarda çoğunlukla yüksek enerjili travmalar (trafik kazaları, yüksekten düşmeler) sonucu ortaya çıkarken, ileri yaş grubunda osteoporotik kemik zemininde düşük enerjili travmalar ile gelişmektedir. Son yıllarda,

KAYNAKLAR

Babcock, S., & Kellam, J. F. (2018). Hip fracture nonunions: Diagnosis, treatment, and special considerations in elderly patients. Advances in Orthopedics, 2018, Article 1912762. https://doi.org/10.1155/2018/1912762

Lo, Y. C., Su, Y. P., Hsieh, C. P., & Huang, C. H. (2019). Augmentation plate fixation for treating subtrochanteric fracture nonunion. Indian Journal of Orthopaedics, 53(2), 246–250. https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_375_17

Loizou, C. L., McNamara, I., Ahmed, K., Pryor, G. A., & Parker, M. J. (2010). Classification of subtrochanteric femoral fractures. Injury, 41(7), 739–745. https://doi.org/10.1016/j.injury.2010.01.105

Kharwadkar, N., Mayne, B., Lawrence, J. E., & Khanduja, V. (2017). Bisphosphonates and atypical subtrochanteric fractures of the femur. Bone & Joint Research, 6(3), 144–153. https://doi.org/10.1302/2046-3758.63.BJR-2016-0282

Medda, S., Reeves, R. A., & Pilson, H. (2025). Subtrochanteric femur fractures. In StatPearls. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507803/

Lundy, D. W. (2007). Subtrochanteric femoral fractures. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 15(11), 663–671.

Shukla, S., Johnston, P., Ahmad, M. A., Wynn-Jones, H., Patel, A. D., & Walton, N. P. (2007). Outcome of traumatic subtrochanteric femoral fractures fixed using cephalomedullary nails. Injury, 38(11), 1286–1293. https://doi.org/10.1016/j.injury.2007.06.008

Parker, M. J., Dutta, B. K., Sivaji, C., & Pryor, G. A. (1997). Subtrochanteric fractures of the femur. Injury, 28(2), 91–95.

Byrne, D., Mulhall, K., & Baker, J. (2010). Anatomy and biomechanics of the hip. The Open Sports Medicine Journal, 4, 51–57.

Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2014). Clinically oriented anatomy (7th ed.). Wolters Kluwer.

Jackson, C., Tanios, M., & Ebraheim, N. (2018). Management of subtrochanteric proximal femur fractures: A review of recent literature. Advances in Orthopedics, 2018, Article 1326701. https://doi.org/10.1155/2018/1326701

Wang, J., Li, H., Jia, H., & Ma, X. (2020). Intramedullary versus extramedullary fixation in the treatment of subtrochanteric femur fractures: A systematic review and meta-analysis. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica, 54(6), 639–646. https://doi.org/10.5152/j.aott.2020.19070

Horner, N. S., Samuelsson, K., Solyom, J., Bjørgul, K., Ayeni, O. R., & Östman, B. (2017). Implant-related complications and mortality after use of short or long gamma nail for intertrochanteric and subtrochanteric fractures. JBJS Open Access, 2(3), e0026. https://doi.org/10.2106/JBJS.OA.17.00026

Napoli, N., Schwartz, A. V., Palermo, L., Jin, J. J., Wustrack, R., Cauley, J. A., et al. (2013). Risk factors for subtrochanteric and diaphyseal fractures: The study of osteoporotic fractures. Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 98(2), 659–667. https://doi.org/10.1210/jc.2012-3362

Dell, R., Adams, A., Greene, D., Funahashi, T., Silverman, S., Eisemon, E., et al. (2012). Incidence of atypical nontraumatic diaphyseal fractures of the femur. Journal of Bone and Mineral Research, 27(12), 2544–2550. https://doi.org/10.1002/jbmr.1719

Bedi, A., & Le, T. T. (2004). Subtrochanteric femur fractures. Orthopedic Clinics of North America, 35(4), 473–483.

Inchaustegui, M. L., Ruiz, K., Gonzalez, M. R., & Pretell-Mazzini, J. (2023). Surgical management of metastatic pathologic subtrochanteric fractures: Treatment modalities and outcomes. JBJS Reviews, 11(5), e22.00052. https://doi.org/10.2106/JBJS.RVW.22.00052

Gehrchen, P. M., Nielsen, J., Olesen, B., & Andresen, B. K. (1997). Seinsheimer's classification of subtrochanteric fractures: Poor reproducibility of observers' evaluation. Acta Orthopaedica Scandinavica, 68(6), 524–526.

Russell, T. A., & Taylor, J. C. (1992). Skeletal trauma. WB Saunders.

Panteli, M., Mauffrey, C., & Giannoudis, P. V. (2017). Subtrochanteric fractures: Issues and challenges. Injury, 48(10), 2023–2026.

Müller, F., Galler, M., Zellner, M., Bäuml, C., & Füchtmeier, B. (2015). The fate of proximal femoral fractures in the tenth decade of life. Injury, 46(10), 1983–1987.

Kumar, P., Neradi, D., Kansal, R., Aggarwal, S., Kumar, V., & Dhillon, M. S. (2019). Greater trochanteric versus piriformis fossa entry nails for femur shaft fractures. Injury, 50(10), 1715–1724.

Kammerlander, C., Hem, E. S., Klopfer, T., Gebhard, F., Sermon, A., Dietrich, M., et al. (2018). Cement augmentation of the proximal femoral nail antirotation: A multicentre randomized controlled trial. Injury, 49(8), 1436–1444.

Lee, K. J., & Min, B. W. (2018). Surgical treatment of atypical femoral fracture: Overcoming femoral bowing. Hip & Pelvis, 30(4), 202–209. https://doi.org/10.5371/hp.2018.30.4.202

Yoon, R. S., Donegan, D. J., & Liporace, F. A. (2015). Reducing subtrochanteric femur fractures: Tips and tricks, do's and don'ts. Journal of Orthopaedic Trauma, 29(Suppl 4), S28–S33.

Farrar, M. J., & Binns, M. S. (1996). Percutaneous reduction for closed nailing of femoral shaft fractures. Journal of the Royal College of Surgeons of Edinburgh, 41(4), 267–268.

Kokkalis, Z. T., Mavrogenis, A. F., Ntourantonis, D. I., Igoumenou, V. G., Antoniadou, T., Karamanis, R., et al. (2019). Reduction techniques for difficult subtrochanteric fractures. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 29(1), 197–204.

Stedtfeld, H. W., Mittlmeier, T., Landgraf, P., & Ewert, A. (2004). The logic and clinical applications of blocking screws. Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 86(Suppl 2), 17–25.

Kim, J. W., Park, K. C., Oh, J. K., Oh, C. W., Yoon, Y. C., & Chang, H. W. (2014). Percutaneous cerclage wiring followed by intramedullary nailing for subtrochanteric femoral fractures. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery, 134(9), 1227–1235.

PEDODONTİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Emin Caner TÜMEN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-986-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇOCUKLARDA BRUKSİZM: ETİYOLOJİ, TANI VE GÜNCEL YÖNETİM STRATEJİLERİ

İsmail Haktan ÇELİK 7

BÖLÜM 2

ÜÇ BOYUTLU YAZICILARIN ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDEKİ YERİ

Ömer Barış KAVAS , Didem SAKARYALI UYAR 19

BÖLÜM 3

İMMATÜR DAİMİ DİŞLERDE ENDODONTİK TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Büşra GÜNGÖR IŞIK , Necibe Damla ŞAHİN 35

BÖLÜM 4

ÇOCUK HASTALARA UYGULANAN LOKAL ANESTEZİ TEKNİKLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Beyza GÜNAYDIN, Canan BAYRAKTAR NAHİR, Necibe Damla ŞAHİN 53

BÖLÜM 5

ÇOCUKLARDA MEDİKAL ACİL DURUMLAR

Sümeyye KABAK, Asu ÇAKIR 71

BÖLÜM 6

DİŞ SÜRMESİ

Şeyma DEMİRCİ ÇELİK, Ebru HAZAR BODRUMLU, Melek BELEVCİKLİ 87

BÖLÜM 1

ÇOCUKLARDA BRUKSİZM: ETİYOLOJİ, TANI VE GÜNCEL YÖNETİM STRATEJİLERİ

İsmail Haktan ÇELİK[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi., Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti A.D. ORCID ID, 0000-0003-1662-3790

1. Giriş

"Bruksizm" terimi, etimolojik kökenini Yunanca "diş gıcırdatma" anlamına gelen “brygmos” kelimesinden almaktadır (Leung & Robson, 1991). Tıbbi literatürde ilk kez 1907 yılında Marie Pietkiewicz tarafından tanımlanan bu olgu (Pietkiewicz, 1907), günümüzde pedodonti pratiğinde sıklıkla karşılaşılan, etiyolojisi multifaktöriyel ve yönetimi disiplinler arası yaklaşım gerektiren bir klinik durumdur.

Geleneksel olarak tek ve homojen bir klinik antite olarak değerlendirilen bruksizm, güncel uluslararası konsensus raporlarında sirkadiyen ritimle ilişkili iki ayrı fenotip, yani uyku bruksizmi (Sleep Bruxism, SB) ve uyanıklık bruksizmi (Awake Bruxism, AB) altında sınıflandırılmaktadır (Lobbezoo ve ark., 2013).

Uyku Bruksizmi: Uyku sırasında meydana gelen, ritmik veya sürekli karakterdeki çiğneme kası aktivitesidir (Lobbezoo ve ark., 2013). Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi (AASM) uyanıklık bruksizmini "uyku ile ilişkili bir hareket bozukluğu" (sleep-related movement disorder) olarak sınıflandırmaktadır (Sateia, 2014).

Uyanıklık Bruksizmi: Uyanıklık esnasında diş temasının olduğu veya olmadığı, tekrarlayıcı ya da sürekli diş sıkma ve/veya mandibulayı itme/kasma hareketi ile karakterize edilen bir kas aktivitesidir (Lobbezoo ve ark., 2013).

Güncel literatürde bruksizmin her bireyde kategorik olarak bir "patoloji" veya "bozukluk" şeklinde tanımlanmaması gerektiği vurgulanmaktadır. Özellikle sağlıklı bireylerde uyku bruksizminin, üst hava yolunun açıklığını korumak veya uyku sırasında tükürük akışını stimüle ederek orofarinksi nemlendirmek gibi fizyolojik ve koruyucu bir rol üstlenebileceği hipotezi (örneğin; reaktif motor aktivite) giderek daha fazla kabul görmektedir (Khoury ve ark., 2008). Pediyatrik popülasyonda bruksizm, genellikle büyüme ve gelişim sürecinin bir parçası olarak kabul edilen ve çoğunlukla kendini sınırlayan bir durumdur (Restrepo ve ark., 2009). Ancak, fizyolojik tolerans sınırlarının aşıldığı durumlarda stomatognatik sistem üzerinde yıkıcı etkiler doğurabilmektedir. Kontrol altına alınamayan olgularda; diş dokularında patolojik aşınma, restorasyonlarda kırıklar, periodontal ligamentte genişleme, masseter kas hipertrofisi ve temporomandibular eklem (TME) disfonksiyonları gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir (Manfredini ve ark., 2013).

1.2. Epidemiyoloji

Çocuklarda bruksizm prevalansı, literatürde oldukça geniş bir varyasyon göstermekte olup bildirilen oranlar %3.5 ile %40.6 arasında değişmektedir (Manfredini ve ark., 2013; Machado ve ark., 2014). Bazı çalışmalarda bu oranın %49’a kadar çıktığı rapor edilmiştir (Alfano ve ark., 2018). İstatistiksel verilerdeki bu heterojenitenin temel nedeni; çalışmalarda kullanılan tanı kriterlerinin standardizasyon eksikliği (ebeveyn bildirimi vs. polisomnografik kayıtlar) ve örneklem gruplarının farklılığıdır (Manfredini ve ark., 2013).

Yaş dağılımı incelendiğinde, bruksizm prevalansının süt dentisyonu ve erken karma dentisyon döneminde pik yaptığı, yaşın ilerlemesiyle birlikte ise azalma eğilimi gösterdiği izlenmektedir (Machado ve ark., 2014). Erken çocukluk döneminde %14-20 bandında seyreden prevalansın, ergenlik ve yetişkinlik dönemine doğru fizyolojik olarak gerilediği kabul edilmektedir (Wetselaar ve ark., 2021). Cinsiyet faktörü açısından

KAYNAKÇA

Alfano, C. A., Bower, J. L., & Meers, J. M. (2018). Polysomnography-detected bruxism in children is associated with somatic complaints but not anxiety. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *14*, 23–29.

Amaral, C. S., Sobral, J. G., Alves, F. C. T. F., et al. (2024). Bruxism in childhood: A scoping review. *Journal of the California Dental Association*, *52*(1), 2313775.

Antonio, A. G., Pierro, V. S., & Maia, L. C. (2006). Bruxism in children: A warning sign for psychological problems. *Journal of the Canadian Dental Association*, *72*(2), 155–160.

Beddis, H., Pemberton, M., & Davies, S. (2018). Sleep bruxism: An overview for clinicians. *British Dental Journal*, *225*(6), 497–501.

Bernhardt, O., Gesch, D., Schwahn, C., et al. (2004). Signs of temporomandibular disorders in tinnitus patients and in a population-based group of volunteers: Results of the Study of Health in Pomerania. *Journal of Oral Rehabilitation*, *31*, 311–319.

Bulanda, S., Ilczuk-Rypuła, D., Nitecka-Buchta, A., et al. (2021). Sleep bruxism in children: Etiology, diagnosis, and treatment—A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*, 9544.

Carra, M. C., Bruni, O., & Huynh, N. (2012). Topical review: Sleep bruxism, headaches, and sleep-disordered breathing in children and adolescents. *Journal of Orofacial Pain*, *26*(4), 267–276.

Carra, M. C., Huynh, N., Morton, P., et al. (2011). Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr-old population. *European Journal of Oral Sciences*, *119*(5), 386–394.

Castroflorio, T., Bargellini, A., Rossini, G., et al. (2015). Risk factors related to sleep bruxism in children: A systematic literature review. *Archives of Oral Biology*, *60*(11), 1618–1624.

de Baat, C., Verhoeff, M. C., Ahlberg, J., et al. (2021). Medications and addictive substances potentially inducing or attenuating sleep bruxism and/or awake bruxism. *Journal of Oral Rehabilitation*, *48*(3), 343–354.

Deregibus, A., Castroflorio, T., & Bargellini, A. (2014). Reliability of a portable device for the detection of sleep bruxism. *Clinical Oral Investigations*, *18*, 2037–2043.

Di Francesco, R. C., Junqueira, P. A. S., Trezza, P. M., et al. (2004). Improvement of bruxism after T & A surgery. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, *68*(4), 441–445.

Fernandes, G., Franco, A. L., Siqueira, J. T., et al. (2012). Sleep bruxism increases the risk for painful temporomandibular disorder, depression and non-specific physical symptoms. *Journal of Oral Rehabilitation*, *39*, 538–544.

Ghanizadeh, A. (2013). Treatment of bruxism with hydroxyzine. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, *17*(6), 839–841.

Guaita, M., & Högl, B. (2016). Current treatments of bruxism. *Current Treatment Options in Neurology*, *18*(2), 10.

Guo, H., Wang, T., Niu, X., et al. (2018). The risk factors related to bruxism in children: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Oral Biology*, *86*, 18–34.

Hublin, C., Kaprio, J., Partinen, M., & Koskenvuo, M. (1998). Sleep bruxism based on self-report in a nationwide twin cohort. *Journal of Sleep Research*, *7*(1), 61–67.

Khoury, S., Rouleau, G. A., Rompré, P. H., et al. (2008). A significant increase in breathing amplitude precedes sleep bruxism. *Chest*, *134*, 332–337.

Klasser, G. D., Rei, N., & Lavigne, G. J. (2015). Sleep bruxism etiology: The evolution of a changing paradigm. *Journal of the Canadian Dental Association*, *81*, f2.

Kolcakoglu, K., Dogan, S., Oz, F. T., & Aydınbelge, M. (2022). A comparison of hard and soft occlusal splints for the treatment of nocturnal bruxism in children using the BiteSTRIP. *Clinical Pediatric Dentistry*, *46*(3), 219–224.

Lavigne, G. J., Huynh, N., Kato, T., et al. (2007). Genesis of sleep bruxism: Motor and autonomic-cardiac interactions. *Archives of Oral Biology*, *52*(4), 381–384.

Leung, A. K. C., & Robson, W. L. M. (1991). Bruxism. *Postgraduate Medicine*, *89*(8), 167–171.

Leung, A. K. C., Wong, A. H. C., Lam, J. M., & Hon, K. L. (2025). Sleep bruxism in children: A narrative review. *Current Pediatric Reviews*, *21*, 40–50.

Lima, L. C. M., Leal, T. R., Araújo, L. J. S., et al. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic on sleep quality and sleep bruxism in children eight to ten years of age. *Brazilian Oral Research*, *36*, e046.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Glaros, A. G., et al. (2013). Bruxism defined and graded: An international consensus. *Journal of Oral Rehabilitation*, *40*(1), 2–4.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Manfredini, D., & Winocur, E. (2012). Are bruxism and the bite causally related? *Journal of Oral Rehabilitation*, *39*(7), 489–501.

Lobbezoo, F., Ahlberg, J., Raphael, K. G., et al. (2018). International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *Journal of Oral Rehabilitation*, *45*(11), 837–844.

Machado, E., Dal-Fabbro, C., Cunali, P. A., & Kaizer, O. B. (2014). Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review. *Dental Press Journal of Orthodontics*, *19*(6), 54–61.

Manfredini, D., Colonna, A., Bracci, A., & Lobbezoo, F. (2020). Bruxism: A summary of current knowledge on aetiology, assessment and management. *Oral Surgery*, *13*, 358–370.

Manfredini, D., Restrepo, C., Diaz-Serrano, K., et al. (2013). Prevalence of sleep bruxism in children: A systematic review of the literature. *Journal of Oral Rehabilitation*, *40*(8), 631–642.

Montaldo, L., Montaldo, P., Caredda, E., & D'Arco, A. (2012). Association between exposure to secondhand smoke and sleep bruxism in children: A randomised control study. *Tobacco Control*, *21*(4), 392–395.

Mostafavi, S. M., Jafari, A., Hoseini, S. G., et al. (2019). The efficacy of low and moderate dosage of diazepam on sleep bruxism in children: A randomized placebo-controlled clinical trial. *Journal of Research in Medical Sciences*, *31*, 24–28.

Pavone, K. J., Cohen, A. A., Ristow, T., et al. (2017). Nightly variability in the number of sleep bruxism episodes in children. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, *13*, 845–850.

Pietkiewicz, M. (1907). Bruxomania. *Czasopismo Stomatologiczne*, *5*, 1–10.

Restrepo, C., Gomez, S., & Manrique, R. (2009). Treatment of bruxism in children: A systematic review. *Quintessence International*, *40*(10), 849–855.

Restrepo, C., Pelaez, A., Alvarez, E., et al. (2006). Digital imaging of patterns of dental wear to diagnose bruxism in children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, *16*, 278–285.

Restrepo, C., Santamaria, A., & Manrique, R. (2021). Sleep bruxism in children: Relationship with screen-time and sugar consumption. *Sleep Medicine: X*, *3*, 100035.

Salgueiro, M. C. C., Kobayashi, F. Y., Motta, L. J., et al. (2021). Effect of photobiomodulation on salivary cortisol, masticatory muscle strength, and clinical signs in children with sleep bruxism: A randomized controlled trial. *Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery*, *39*(1), 23–29.

Sateia, M. J. (2014). International classification of sleep disorders-third edition: Highlights and modifications. *Chest*, *146*, 1387–1394.

Scariot, R., Brunet, L., Olsson, B., et al. (2022). Single nucleotide polymorphisms in dopamine receptor D2 are associated with bruxism and its circadian phenotypes in children. *Cranio*, *40*(2), 152–159.

Scarpini, S., Lira, A. O., Gimenez, T., et al. (2023). Associated factors and treatment options for sleep bruxism in children: An umbrella review. *Brazilian Oral Research*, *37*, e006.

Vanderas, A. P., Menenakou, M., Kouimtzis, T. H., & Papagiannoulis, L. (1999). Urinary catecholamine levels and bruxism in children. *Journal of Oral Rehabilitation*, *26*(2), 103–110.

Vinod, K., Reddy, P., & Pillai, V. (2017). Scalloped tongue: A rare finding in nocturnal bruxism. *National Medical Journal of India*, *30*(5), 296.

Wetselaar, P., Vermaire, E. J. H., Lobbezoo, F., & Schuller, A. A. (2021). The prevalence of awake bruxism and sleep bruxism in the Dutch adolescent population. *Journal of Oral Rehabilitation*, *48*(2), 143–149.

Wieckiewicz, M., Bogunia-Kubik, K., Mazur, G., et al. (2020). Genetic basis of sleep bruxism and sleep apnea—Response to a medical puzzle. *Scientific Reports*, *10*, 7497.

BÖLÜM 2

ÜÇ BOYUTLU YAZICILARIN ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDEKİ YERİ

Ömer Barış KAVAS[1] , Didem SAKARYALI UYAR[2]

1 Arş. Gör. Dt., Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, ORCID ID: 0009-0004-4996-6794
2 Doç. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0001-7850-2375

GİRİŞ

İçerisinde bulunduğumuz zaman diliminde teknoloji sürekli gelişmekte ve yaygınlaşmaktadır. Gelişen bu teknoloji sağlık alanında uygulama, eğitim ve tedavi süreçlerine büyük ölçüde katkı sağlamaktadır (Aydın & Küçük, 2017). Üç boyutlu yazıcılar gelişen bu teknoloji sayesinde diş hekimliğinde artan kullanım alanlarıyla birlikte klinik uygulamalara dahil edilmektedir. Bu konuda farklı tipteki üç boyutlu yazıcılarla farklı tedavi seçenekleri için araştırmalar artarak devam etmektedir.

ÜÇ BOYUTLU YAZICILARIN TARİHÇESİ

Günümüzde bilgisayarla programlama yapılarak işlem yapan cihazlar, 1948 yılında *Frank L. Sluten* ve *John L. Pearson* tarafından sayısal kontrollü (*numerical control*) cihazları icat etmeleri sayesinden geliştirilmiştir (Raicu & Marin, 2008; Özsoylu, 2017). 1970'li yıllardaysa *Duret ve Preston*, Bilgisayar Destekli Tasarım / Bilgisayar Destekli Üretim (*Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing-CAD/CAM*) teknolojisini diş hekimliği uygulamalarına dahil etmişlerdir (Duret & Preston, 1991).

Üç boyutlu (*Three-Dimensional-3D*) baskı için ilk cihaz 1980'lerin başında piyasaya sürülmüştür. Bu teknolojinin öncüleri de *Charles W. Hull* (*3D Systems* firmasının kurucusu), *S. Scott Crump* (*Stratasys* firmasının kurucusu) ve *Hans J. Langer* ve *Hans Steinbichler*'dir (Kaushik ve ark., 2024). 1986 yılında ilk üç boyutlu baskı süreci olan stereolitografinin patenti *Charles W. Hull* tarafından alınmıştır (Nesic ve ark., 2020; Kaushik ve ark., 2024). Kaynaşmış biriktirme modelleme işleminin patentinin 2009 yılında alınmasıyla birlikte üç boyutlu yazıcılar tüketici sektörüne giriş yapmaya başlamıştır. Kısa zaman içerisinde diş hekimliği sektöründe de etkileri görülmüştür. Daha sonra, baskı üniteleri daha küçük ve ucuz hale getirilerek uygulama alanları genişlemiştir. İlerleyen yıllarda teknolojinin hızla gelişimi ile basılabilir malzemeler plastik, metal, seramik ve hatta insan dokusunu içerecek şekilde gelişmiştir. Kasım 2002'de metallerin basılması için sunulan seçici lazer sinterleme teknolojisi büyük bir ilgi yaratmış ve kuronlar, köprüler ve kroşeli döküm metal çerçeveler gibi metalik yapıların üretiminin temeli olarak dünya çapında kabul görmüştür (Schweiger, Edelhoff, & Güth, 2021).

ÜÇ BOYUTLU YAZICILARIN ÜRETİM TEKNİKLERİ

Eksiltmeli Üretim Teknolojisi

Eksiltmeli üretim teknolojisi, aşındırıcı özelliğe sahip kesici malzemelerin kullanılmasıyla elde edilmek istenilen materyallerin üretildiği tekniktir. CAD/CAM sistemleri, aşındırma yoluyla yapılan üretim şekillerinden biridir. CAD/CAM sistemler dental implant, kuron, inley, onley ve ortodontik apareyler gibi dental malzemelerin tasarımlarında kullanılan cihazların genel ismidir (van Noort, 2012; Özsürmeli, 2019). Ayrıca CAD/CAM, elde edilen veriler ile farklı tasarımlar yapmak ve bunları üretmek için kullanılan bilgisayar temelli bir teknolojik sistemdir (Duret & Preston, 1991).

CAD/CAM sisteminin temeli, hassas bir freze makinesi ile bilgisayar yazılımının birlikte çalışması sayesinde seramik, kompozit, metal veya hibrit bloklar gibi çeşitli materyaller kullanılarak üretim yapılması esasına dayanmaktadır (Heffernan ve ark., 2002; Miyazaki ve ark., 2009). Verileri toplama işlemi için yararlanılan sistemler farklılık göstermektedir (Almeida e Silva ve ark., 2014). Dijital sistemlerle görüntüleme amacıyla indirekt ve direkt teknik olarak iki ayrı teknik kullanılmaktadır (Cave & Keys, 2018). İndirekt teknikte, ağız içi tarayıcı kullanılmadan geleneksel ölçü ile model elde edilmekte veya ölçü üzerinden tarama yapılmaktadır. Direkt teknikte ise ağız içi görüntüleme sistemleri ile tarama yapılmakta ve bilgisayar ortamına aktarılarak planlama tamamlanmaktadır (Güth ve ark., 2013). Yapılan

KAYNAKÇA

Abd El-Ghafour, M., Aboulhassan, M. A., Fayed, M. M. S., El-Beialy, A. R., Eid, F. H. K., Hegab, S. E., El-Gendi, M., & Emara, D. (2020). Effectiveness of a Novel 3D-Printed Nasoalveolar Molding Appliance (D-NAM) on Improving the Maxillary Arch Dimensions in Unilateral Cleft Lip and Palate Infants: A Randomized Controlled Trial. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, *57*(12), 1370–1381.

Akarçay, Ç., & Güzel, K. U. (2021). İntraoral Tarayıcı ve Cad/Cam Sistemlerinin Çocuk Diş Hekimliğinde Kullanım Alanları. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, *11*(1), 78-84.

Al-Halabi, M. N., Bshara, N., Comisi, J. C., & Abou Nassar, J. (2020). Evaluation of fracture resistance force in three types of primary molar crowns: Milled by cad\cam, 3d dental printed, and composite celluloid crowns. *European Dental Research and Biomaterials Journal*, *1*(02), 33-39.

Al-Halabi, M. N., Bshara, N., Abou Nassar, J., Comisi, J. C., & Rizk, C. K. (2021). Clinical performance of two types of primary molar indirect crowns fabricated by 3D printer and CAD/CAM for rehabilitation of large carious primary molars. *European Journal of Dentistry*, *15*(03), 463-468.

Almeida e Silva, J. S., Erdelt, K., Edelhoff, D., Araújo, É., Stimmelmayr, M., Vieira, L. C., & Güth, J. F. (2014). Marginal and internal fit of four-unit zirconia fixed dental prostheses based on digital and conventional impression techniques. *Clinical oral investigations*, *18*(2), 515–523.

Al-Rimawi, A., EzEldeen, M., Schneider, D., Politis, C., & Jacobs, R. (2019). 3D Printed Temporary Veneer Restoring Autotransplanted Teeth in Children: Design and Concept Validation Ex Vivo. *International journal of environmental research and public health*, *16*(3), 496.

Aral, M., & Keskin, Y. (2024). Diş hekimliğinde 3 boyutlu-eklemeli üretim: Derleme. *Journal of International Dental Sciences (Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi)*, *10*(1), 1-11.

Aydın, L., & Küçük, S. (2017). Üç Boyutlu Yazıcı ve Tarayıcı ile Hastaya Özel Medikal Ortez Tasarımı ve Geliştirilmesi. *Politeknik Dergisi*, *20*(1), 1-8.

Byun, C., Kim, C., Cho, S., Baek, S. H., Kim, G., Kim, S. G., & Kim, S. Y. (2015). Endodontic Treatment of an Anomalous Anterior Tooth with the Aid of a 3-dimensional Printed Physical Tooth Model. *Journal of endodontics*, *41*(6), 961–965.

Cave, V., & Keys, W. (2018). Digital and conventional impressions have similar working times. *Evidence-based dentistry*, *19*(3), 84–85.

Chakravarthy, C., Gupta, N. C., & Patil, R. (2019). A simplified digital workflow for the treatment of pediatric mandibular fractures using three-dimensional (3D) printed cap splint: A case report. *Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction Open*, *3*(1), s-0039.

Chan, H. L., Misch, K., & Wang, H. L. (2010). Dental imaging in implant treatment planning. *Implant dentistry*, *19*(4), 288–298.

Çağlar, İ., Duymuş, Z. Y., & Ateş, S. (2015). Diş hekimliğinde kullanilan ölçü sistemlerinde güncel yaklaşimlar: Dijital ölçü. *Atatürk üniversitesi diş hekimliği fakültesi dergisi*, *25*, 135-140.

Çelik, K., & Özkan, A. (2017). Eklemeli imalat yöntemleri ile üretim ve onarım uygulamaları. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *5*(1), 107-121.

Dawood, A., Marti, B. M., Sauret-Jackson, V., & Darwood, A. (2015). 3D printing in dentistry. *British dental journal*, *219*(11), 521-529.

Demiralp, E., Doğru, G., & Yılmaz, H. (2021). Additive manufacturing (3D PRINTING) methods and applications in dentistry. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *11*(1), 182-190.

Dong, Z., Li, Q., Bai, S., & Zhang, L. (2015). Application of 3-Dimensional Printing Technology to Kirschner Wire Fixation of Adolescent Condyle Fracture. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, *73*(10), 1970–1976.

Du, Y., Yang, D., Pang, Y., Liu, C., & Zhang, K. (2021). Application of CAD and 3D printing in the treatment of pediatric multiple mandible fractures: A case report. *Medicine: Case Reports and Study Protocols, 2*(5), e0095.

Dupret-Bories, A., Vergez, S., Meresse, T., Brouillet, F., & Bertrand, G. (2018). Contribution of 3D printing to mandibular reconstruction after cancer. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases*, *135*(2), 133–136.

Duret, F., & Preston, J. D. (1991). CAD/CAM imaging in dentistry. *Current opinion in dentistry*, *1*(2), 150–154.

Gebisa, A. W., & Lemu, H. G. (2018). Investigating Effects of Fused-Deposition Modeling (FDM) Processing Parameters on Flexural Properties of ULTEM 9085 using Designed Experiment. *Materials (Basel, Switzerland)*, *11*(4), 500.

Grünheid, T., McCarthy, S. D., & Larson, B. E. (2014). Clinical use of a direct chairside oral scanner: an assessment of accuracy, time, and patient acceptance. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, *146*(5), 673–682.

Gülbahçe, E. K., Berber, E. Ş., & Yetkiner, A. A. (2022). Pedodontide Dijital Diş Hekimliği Uygulamaları. *Journal of Ege University School of Dentistry/Ege Üniversitesi Dis Hekimligi Fakültesi Dergisi*, *43*.

Güth, J. F., Keul, C., Stimmelmayr, M., Beuer, F., & Edelhoff, D. (2013). Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. *Clinical oral investigations*, *17*(4), 1201–1208.

Habib, A. A. I., & Sheikh, N. A. (2022). 3D printing review in numerous applications for dentistry. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series C*, *103*(4), 991-1000.

Heffernan, M. J., Aquilino, S. A., Diaz-Arnold, A. M., Haselton, D. R., Stanford, C. M., & Vargas, M. A. (2002). Relative translucency of six all-ceramic systems. Part II: core and veneer materials. *The Journal of prosthetic dentistry*, *88*(1), 10–15.

Heo, E. Y., Ko, N. R., Bae, M. S., Lee, S. J., Choi, B. J., Kim, J. H., ... & Kwon, I. K. (2017). Novel 3D printed alginate–BFP1 hybrid scaffolds for enhanced bone regeneration. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, *45*, 61-67.

ISO/ASTM 52900:2021 [İnternet] ISO - International Organization for Standardization. Erişim: https://www.iso.org/obp/ui/%23iso:std:iso-astm:52900:ed-1:v1:en. (Erişim tarihi 09.02.2025)

Javaid, M., & Haleem, A. (2019). Current status and applications of additive manufacturing in dentistry: A literature-based review. *Journal of oral biology and craniofacial research*, *9*(3), 179–185.

Jawahar, A., & Maragathavalli, G. (2019). Applications of 3D printing in dentistry–a review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, *11*(5), 1670-1675.

Jheon, A. H., Oberoi, S., Solem, R. C., & Kapila, S. (2017). Moving towards precision orthodontics: An evolving paradigm shift in the planning and delivery of customized orthodontic therapy. *Orthodontics & craniofacial research*, *20 Suppl 1*, 106–113.

Kasper, F. K., Ghivizzani, M. M., & Chiquet, B. T. (2019). Emerging applications of 3D printing in nasoalveolar molding therapy: a narrative review. *Journal of 3D Printing in Medicine*, *3*(4), 195-208.

Kaur, I., & Datta, K. (2006). CEREC-The power of technology. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, *6*(3), 115-119.

Kaushik, N., Srivastava, N., Rana, V., Pruthi, T., & Kaur, N. (2024). 3 D Printing: Its Applications in Pediatric Dentistry Practice. *People's Journal of Scientific Research*., *17*(2), 1-8.

Kfir, A., Telishevsky-Strauss, Y., Leitner, A., & Metzger, Z. (2013). The diagnosis and conservative treatment of a complex type 3 dens invaginatus using cone beam computed tomography (CBCT) and 3D plastic models. *International endodontic journal*, *46*(3), 275–288.

Khanna, S., Rao, D., Panwar, S., Pawar, B. A., & Ameen, S. (2021). 3D Printed Band and Loop Space Maintainer: A Digital Game Changer in Preventive Orthodontics. *The Journal of clinical pediatric dentistry*, *45*(3), 147–151.

Kühl, S., Payer, M., Zitzmann, N. U., Lambrecht, J. T., & Filippi, A. (2015). Technical accuracy of printed surgical templates for guided implant surgery with the coDiagnostiX ™ software. *Clinical implant dentistry and related research*, *17 Suppl 1*, e177–e182.

Lee, S. (2016). Prospect for 3D printing technology in medical, dental, and pediatric dental field. *Journal of the Korean academy of pediatric dentistry*, *43*(1), 93-108.

Lee, A. Y., Patel, N. A., Kurtz, K., Edelman, M., Koral, K., Kamdar, D., & Goldstein, T. (2019). The use of 3D printing in shared decision making for a juvenile aggressive ossifying fibroma in a pediatric patient. *American journal of otolaryngology*, *40*(5), 779–782.

Lonic, D., Sundoro, A., Lin, H. H., Lin, P. J., & Lo, L. J. (2017). Selection of a horizontal reference plane in 3D evaluation: Identifying facial asymmetry and occlusal cant in orthognathic surgery planning. *Scientific reports*, *7*(1), 2157.

Marty, M., Broutin, A., Vergnes, J. N., & Vaysse, F. (2019). Comparison of student's perceptions between 3D printed models versus series models in paediatric dentistry hands-on session. *European journal of dental education : official journal of the Association for Dental Education in Europe*, *23*(1), 68–72.

Mello, B. Z., Fernandes, V. M., Carrara, C. F., Machado, M. A., Garib, D. G., & Oliveira, T. M. (2013). Evaluation of the intercanine distance in newborns with cleft lip and palate using 3D digital casts. *Journal of applied oral science : revista FOB*, *21*(5), 437–442.

Methani, M. M., Revilla-León, M., & Zandinejad, A. (2020). The potential of additive manufacturing technologies and their processing parameters for the fabrication of all-ceramic crowns: A review. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry, 32*(2), 182–192.

Miyazaki, T., Hotta, Y., Kunii, J., Kuriyama, S., & Tamaki, Y. (2009). A review of dental CAD/CAM: current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dental materials journal*, *28*(1), 44–56.

Neha, N., Somasundaram, J., Maiti, S., & Jessy, P. (2020). 3D printing-a new dimension in dentistry. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, *7*(1), 1482-1497.

Nesic, D., Schaefer, B. M., Sun, Y., Saulacic, N., & Sailer, I. (2020). 3D Printing Approach in Dentistry: The Future for Personalized Oral Soft Tissue Regeneration. *Journal of clinical medicine*, *9*(7), 2238.

Normando D. (2014). 3D Orthodontics - from Verne to Shaw. *Dental press journal of orthodontics*, *19*(6), 12–13.

Oberoi, G., Nitsch, S., Edelmayer, M., Janjić, K., Müller, A. S., & Agis, H. (2018). 3D Printing-Encompassing the Facets of Dentistry. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, *6*, 172.

Özbak, B. & Aktaş, N. (2024). Çocuk Diş Hekimliğinde Dijital Ölçü ve Ağız İçi Tarayıcılar. Güncel Pedodonti Çalışmaları V. Ankara: Akademisyen Yayınevi Kitabevi. 199-212.

Özsoy, K., & Duman, B. (2017). Eklemeli İmalat (3 Boyutlu Baski) Teknolojilerinin Eğitimde Kullanilabilirliği. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, *1*(1), 36-48.

Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *21*(1), 41-64.

Özsürmeli, H. (2019). Dijital Kayıt ve Konvansiyonel Ölçü Yöntemleri ile Üretilen Restorasyonların Marginal ve İnternal Uyumlarının İn Vitro Olarak İncelenmesi, Doktora tezi, *Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*.

Patel, J., Winters, J., & Walters, M. (2019). Intraoral Digital Impression Technique for a Neonate With Bilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft palate-craniofacial journal : official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, *56*(8), 1120–1123.

Pawar B. A. (2019). Maintenance of space by innovative three-dimensional-printed band and loop space maintainer. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, *37*(2), 205–208.

Pillai, S., Upadhyay, A., Khayambashi, P., Farooq, I., Sabri, H., Tarar, M., Lee, K. T., Harb, I., Zhou, S., Wang, Y., & Tran, S. D. (2021). Dental 3D-Printing: Transferring Art from the Laboratories to the Clinics. *Polymers*, *13*(1), 157.

Raicu L, & Marin, D. (2008). Design Aspects in Machine Tools Evolution. *Journal of Proceedings of The International Conference on Manufacturing Systems*, *3*: 59-64.

Raith, S., Vogel, E. P., Anees, N., Keul, C., Güth, J. F., Edelhoff, D., & Fischer, H. (2017). Artificial Neural Networks as a powerful numerical tool to classify specific features of a tooth based on 3D scan data. *Computers in biology and medicine*, *80*, 65–76.

Revilla-León, M., Meyer, M. J., & Özcan, M. (2019). Metal additive manufacturing technologies: literature review of current status and prosthodontic applications. *International journal of computerized dentistry*, *22*(1), 55–67.

Richert, R., Goujat, A., Venet, L., Viguie, G., Viennot, S., Robinson, P., Farges, J. C., Fages, M., & Ducret, M. (2017). Intraoral Scanner Technologies: A Review to Make a Successful Impression. *Journal of healthcare engineering*, *2017*, 8427595.

Schweiger, J., Edelhoff, D., & Güth, J. F. (2021). 3D Printing in Digital Prosthetic Dentistry: An Overview of Recent Developments in Additive Manufacturing. *Journal of clinical medicine*, *10*(9), 2010.

Shaheen, S. R., Sridevi, E., Sankar, A. S., Krishna, V. S. S., Sridhar, M., & Sankar, K. S. (2023). Contemporary era of Three-dimensional printing in pediatric dentistry: An overview. *Journal of Oral Research and Review*, *15*(1), 72-79.

Tewari, N., Mathur, V. P., & Atif, M. (2019). 3D Printing in Dental Traumatology. *Journal of Japan Association of Dental Traumatology*, 15(1), 11-4.

Thereza-Bussolaro, C., Lagravère, M., Pacheco-Pereira, C., & Flores-Mir, C. (2020). Development, validation and application of a 3D printed model depicting adenoid hypertrophy in comparison to a Nasoendoscopy. *Head & face medicine*, *16*(1), 5.

Tian, Y., Chen, C., Xu, X., Wang, J., Hou, X., Li, K., Lu, X., Shi, H., Lee, E. S., & Jiang, H. B. (2021). A Review of 3D Printing in Dentistry: Technologies, Affecting Factors, and Applications. *Scanning*, *2021*, 9950131.

Türk, A. G., Çömlekoğlu, M. D., & Çömlekoğlu, M. E. (2022). Eklemeli Bilgisayar Destekli Üretim Yöntemleri. *Journal of Ege University School of Dentistry/Ege Üniversitesi Dis Hekimligi Fakültesi Dergisi*, *43*.

van Noort, R. (2012). The future of dental devices is digital. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*, *28*(1), 3–12.

Xia, J., Li, Y., Cai, D., Shi, X., Zhao, S., Jiang, Q., & Yang, X. (2018). Direct resin composite restoration of maxillary central incisors using a 3D-printed template: two clinical cases. *BMC oral health*, *18*(1), 158.

Wang, Y., & Qi, H. (2020). Perfect combination of the expanded flap and 3D printing technology in reconstructing a child's craniofacial region. *Head & face medicine*, *16*(1), 3.

Zhang, J., Yang, Y., Han, X., Lan, T., Bi, F., Qiao, X., & Guo, W. (2021). The application of a new clear removable appliance with an occlusal splint in early anterior crossbite. *BMC oral health*, *21*(1), 36.

Zehnder, M. S., Connert, T., Weiger, R., Krastl, G., & Kühl, S. (2016). Guided endodontics: accuracy of a novel method for guided access cavity preparation and root canal location. *International endodontic journal*, *49*(10), 966–972.

BÖLÜM 3

İMMATÜR DAİMİ DİŞLERDE ENDODONTİK TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Büşra GÜNGÖR IŞIK[1] , Necibe Damla ŞAHİN[2]

1 Araştırma Görevlisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Tokat, mail: busragngr05@gmail.com , ORCID: https://orcid.org/0009-0009-2424-3609
2 Doktor Öğretim Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Tokat, mail: ndkanboz@hotmail.com , ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0609-1612

GİRİŞ

İmmatür daimi dişlerdeki endodontik tedaviler, çocuk diş hekimliği pratiğinde en karmaşık ve titizlik gerektiren klinik durumlardan birini temsil eder (Murray, 2022). Daimi dişlerin sürmesinden sonraki üç yıllık süreçte kök gelişimi tamamlanır ve apeks kapanması gerçekleşir. Bu dönemde meydana gelen travmatik yaralanmalar veya derin çürükler sonucu pulpa dokusunun hasar görmesi, kök gelişimini tehlikeye atan ciddi bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır (Ricucci et al., 2017).

Epidemiyolojik veriler, dental travmanın çocuklarda ne denli yaygın bir sorun olduğunu gözler önüne sermektedir. Okul öncesi dönemdeki çocukların %15'i, okul çağındaki çocukların ise %20-25'i dental travma yaşamaktadır (Sulieman & Awooda, 2018). Özellikle 7-12 yaş arası erkek çocuklar en yüksek risk grubunu oluşturmakta, düşme, spor yaralanmaları ve bisiklet kazaları başlıca nedenler arasında yer almaktadır (Sulieman & Awooda, 2018). Maksiller santral kesici dişler travmalardan en sık etkilenen dişler olup, tüm dental travmaların %66,7-88,8'ini oluşturmaktadır (Laforgia vd., 2025). Bu veriler, immatür dişlerdeki endodontik tedavilerin klinik önemini ve sıklığını açıkça ortaya koymaktadır.

İmmatür dişlerin tedavisindeki en büyük zorluk, tamamlanmamış kök gelişimi, ince dentin duvarları ve geniş apeks açıklığından kaynaklanmaktadır (Harlamb, 2016). Geleneksel endodontik tedavi yaklaşımları bu dişlerde sınırlı başarı göstermekte, özellikle pulpa nekrozu gelişmiş dişlerde kök kanalının mekanik olarak prepare edilmesi ve etkili bir şekilde kapatılması teknik açıdan oldukça zorlu olmaktadır (Chrepa et al., 2020). Son yıllarda rejeneratif endodontik prosedürler ve biyoseramik materyallerdeki gelişmeler, immatür dişlerin tedavisinde paradigma değişimine yol açmış ve bu dişlerin uzun dönem prognozunu önemli ölçüde iyileştirmiştir (Neha et al., 2011). Bu bölümde, immatür daimi dişlerdeki endodontik tedavi seçenekleri güncel literatür ışığında kapsamlı bir şekilde ele alınacak, vital pulpa tedavilerinden rejeneratif yaklaşımlara kadar tüm tedavi modaliteleri, endikasyonları, klinik protokolleri ve başarı kriterleriyle birlikte detaylı olarak incelenecektir.

İMMATÜR DAİMİ DİŞLERİN HİSTOLOJİK VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

İmmatür daimi dişlerin histolojik ve morfolojik özellikleri, tedavi yaklaşımlarının belirlenmesinde kritik öneme sahiptir. Kök gelişimi, Nolla sınıflamasına göre aşamalı olarak gerçekleşir ve apeks kapanmasının tamamlanması genellikle dişin sürmesinden sonraki üç yıl içinde gerçekleşir. Bu dönemde dişler, özel anatomik ve biyolojik özellikler sergilerler (Chauhan vd., 2025).

Kök Gelişim Aşamaları ve Klinik Önemi

İmmatür dişlerin kök yapıları, gelişim aşamasına göre iki ana kategoride değerlendirilir. "Huni şeklinde apeks" olarak tanımlanan durumda, kök kanalı apikal bölgeye doğru genişler, huni şeklinde bir apeks oluşur ve tipik olarak apikal çap koronal çaptan daha geniştir. Diğer durumda ise kök duvarları paralel veya hafif konverjan seyreder (Chauhan vd., 2025). Bu anatomik farklılıklar, tedavi protokollerinin belirlenmesinde doğrudan etkilidir. Kök gelişim aşaması, tedavi sonrası prognoz üzerinde belirleyici bir role sahiptir (Chauhan vd., 2025). Wikström vd. (2024) tarafından yapılan 20 yıllık uzun dönem takip çalışması, kök gelişim aşamasının tedavi başarısı için kritik bir faktör olduğunu göstermiştir. Çalışmada, apeksifikasyon tedavisi uygulanan dişlerde kalsiyum hidroksit ile ortalama sağkalım süresi 10 yıl iken, MTA ile bu süre 16,1 yıla ulaşmıştır. İntrüzyon yaralanmalarında ortalama sağkalım 12,5 yıl, lüksasyon yaralanmalarında ise 15,5 yıl olarak bulunmuştur.

KAYNAKLAR

Abo Shanady, N.M., Abo Hamila, N.A., El Maghraby, G.M. ve Ghouraba, R.F. (2025). Tomographic Evaluation of Apexogenesis with Human Treated Dentin Matrix in Young Permanent Molars: A Split-Mouth Randomized Controlled Clinical Trial. *BMC Oral Health*, 25, Article 692. https://doi.org/10.1186/s12903-025-05997-1

Abuelniel, G.M., Duggal, M.S., Duggal, S. ve Kabel, N.R. (2020). A Comparison of MTA and Biodentine as Medicaments for Pulpotomy in Traumatized Anterior Immature Permanent Teeth: A Randomized Clinical Trial. *Dental Traumatology*, 36(6), 627-635. https://doi.org/10.1111/edt.12580

Abu Zeid, S.T., Alamoudi, R.A., Alothmani, O.S., Mokeem Saleh, A.A. ve Siddiqui, A.Y. (2021). A Prospective Study of Long-Term Regenerative Endodontics Outcomes of Necrotic Immature Permanent Teeth: An 8-Year Follow-Up. *Healthcare*, 9(12), Article 1670. https://doi.org/10.3390/healthcare9121670

Alcebíades, G., Santos, G.D., Lopes-Olhê, F., Mazzi-Chaves, J., Sousa-Neto, M. ve Gaêta-Araujo, H. (2025). Assessment of Unfilled and Filled Canals in Mandibular Incisors: Comparison Between Periapical Radiography and Cone-Beam Computed Tomography. *Odontology*. https://doi.org/10.1007/s10266-025-01174-6

Alothman, F.A., Alnasser, A., AlGhamdi, F.M., Alamri, A.A., Hakami, L.S. ve Almutairii, B.M. (2024). Recent Advances in Regenerative Endodontics: A Review of Current Techniques and Future Directions. *Cureus*, 16(12), e75281. https://doi.org/10.7759/cureus.75281

Alqahtani, A., Al-Habib, M., Elshamy, F.M., Kola, M.Z., Saleh, S.A. ve Khalil, H.S. (2024). Outcomes of Apexification in Immature Traumatised Necrotic Teeth and Risk Factors for Premature Tooth Loss: A 20-Year Longitudinal Study. *Dental Traumatology*. https://doi.org/10.1111/edt.12973

American Association of Endodontists. (2021). AAE Clinical Considerations for a Regenerative Procedure. Revised June 29, 2021. https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2021/08/ClinicalConsiderationsApprovedByREC062921.pdf (E.T.: 07.12.2025).

Arruda, M., Neves, M., Diogenes, A., Mdala, I., Guilherme, B., Siqueira, J. ve Rôças, I. (2018). Infection Control in Teeth with Apical Periodontitis Using a Triple Antibiotic Solution or Calcium Hydroxide with Chlorhexidine: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Endodontics*, 44, 1474. https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.07.001

Baranwal, H.C., Mittal, N. ve Yadav, R.K. (2014). Mineral Trioxide Aggregate as Apical Plug in Teeth with Necrotic Pulp and Immature Apices: A 10-Year Case Series. *Journal of Endodontics*, 40(8), 1250-1254. https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.12.007

Ben-Simhon, T., Abu-Ahmad, W., Bronstein-Reinus, M., Kablan, F. ve Slutzky-Goldberg, I. (2025). The Effect of Age and Preoperative Diagnosis on the Outcome of Partial and Cervical Pulpotomies

in Immature Permanent Teeth. *Clinical Oral Investigations*, 29(5), 258. https://doi.org/10.1007/s00784-025-06332-2

Bimstein, E., Shapira, J., Schonfeld, S.E. ve Der Furst, E. (2016). Cvek Pulpotomy – Revisited. *Dental Traumatology*, 32(6), 438-442. https://doi.org/10.1111/edt.12297

Brizuela, C., Huang, G.T., Diogenes, A., Botero, T. ve Khoury, M. (2022). The Four Pillars for Successful Regenerative Therapy in Endodontics: Stem Cells, Biomaterials, Growth Factors, and Their Synergistic Interactions. *Stem Cells International*, 2022, Article 1580842. https://doi.org/10.1155/2022/1580842

Çağırır Dindaroğlu, F. ve Özay Güngör, N. (2024). Comparison of the Vitality Test with Sensitivity Tests in Mature and Immature Teeth: Clinical Trial. *BMC Oral Health*, 24, Article 613. https://doi.org/10.1186/s12903-024-04317-3

Chan, E., Desmeules, M., Cielecki, M., Dabbagh, B. ve Santos, B.F.D. (2017). Longitudinal Cohort Study of Regenerative Endodontic Treatment for Immature Necrotic Permanent Teeth. *Journal of Endodontics*, 43, 395. https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.10.035

Chauhan, S., Girdhar, D. ve Tandon, S. (2025). Present Status and Future Directions: Apexification. *World Journal of Clinical Cases*, 15(1), 96923. https://doi.org/10.12998/wjcc.v15.i1.96923

Chen, Y., Chen, X., Zhang, Y., Zhou, F., Deng, J., Zou, J. ve Wang, Y. (2019). Materials for Pulpotomy in Immature Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMC Oral Health*, 19(1), 227. https://doi.org/10.1186/s12903-019-0917-z

Chotvorrarak, K., Danwittayakorn, S., Banomyong, D. ve Suksaphar, W. (2024). Intraradicular Reinforcement of Traumatized Immature Anterior Teeth After MTA Apexification. *Dental Traumatology*, 40(5), 631-642. https://doi.org/10.1111/edt.12947

Chrepa, V., Joon, R., Austah, O., Diogenes, A., Hargreaves, K., Ezeldeen, M. ve Ruparel, N. (2020). Clinical Outcomes of Immature Teeth Treated with Regenerative Endodontic Procedures-A San Antonio Study. *Journal of Endodontics*. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.04.008

Cushley, S., Duncan, H.F., Lappin, M.J., Tomson, P.L., Lundy, F.T., Cooper, P., Clarke, M. ve El Karim, I.A. (2021). Efficacy of Direct Pulp Capping for Management of Cariously Exposed Pulps in Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Endodontic Journal*, 54(4), 556-571. https://doi.org/10.1111/iej.13449

da Costa Vieira, L.C.G., Neves, G.S.T., Amaral, G., de Berredo Pinho, M.A., Dos Santos, A.P.P. ve Dos Reis Perez, C. (2022). Does the Use of Fiber Posts Increase the Fracture Resistance of Simulated Immature Teeth? A Systematic Review. *Odontology*, 110(4), 619-633. https://doi.org/10.1007/s10266-022-00707-7

Damle, S., Bhattal, H. ve Loomba, A. (2012). Apexification of Anterior Teeth: A Comparative Evaluation of Mineral Trioxide Aggregate and Calcium Hydroxide Paste. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 36(3), 263-268. https://doi.org/10.17796/jcpd.36.3.02354g044271t152

Elnaghy, A. ve Elsaka, S. (2020). Fracture Resistance of Simulated Immature Roots Using Biodentine and Fiber Post Compared with Different Canal-Filling Materials Under Aging Conditions. *Clinical Oral Investigations*, 24(3), 1333-1338. https://doi.org/10.1007/s00784-019-03014-8

Fiegler-Rudol, J., Niemczyk, W., Janik, K., Zawilska, A., Kępa, M. ve Tanasiewicz, M. (2025). How to Deal with Pulpitis: An Overview of New Approaches. *Dentistry Journal*, 13. https://doi.org/10.3390/dj13010025

Flake, N., Gibbs, J., Diogenes, A., Hargreaves, K. ve Khan, A. (2014). A Standardized Novel Method to Measure Radiographic Root Changes After Endodontic Therapy in Immature Teeth. *Journal of Endodontics*, 40(1), 46-50. https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.09.025

Fouad, A. ve Verma, P. (2014). Healing After Regenerative Procedures with and Without Pulpal Infection. *Journal of Endodontics*, 40(4 Suppl). https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.022

Galler, K.M., Krastl, G., Simon, S., Van Gorp, G., Meschi, N., Vahedi, B. ve Lambrechts, P. (2016). European Society of Endodontology Position Statement: Revitalization Procedures. *International Endodontic Journal*, 49(8), 717-723. https://doi.org/10.1111/iej.12629

Grosso, E.S., Buttiglieri, L., Meloni, S., Russo, E., Alagna, M., Maltoni, O., Pession, A. ve Poli, F. (2022). Long-Term Outcome of Nonvital Immature Permanent Teeth Treated With Apexification and Corono-Radicular Adhesive Restoration: A Case Series. *Journal of Endodontics*, 48(9), 1159-1168. https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.06.006

Harlamb, S. (2016). Management of Incompletely Developed Teeth Requiring Root Canal Treatment. *Australian Dental Journal*, 61(Suppl 1), 95-106. https://doi.org/10.1111/adj.12401

Igna, A., Mircioagă, D., Boariu, M. ve Stratul, ȘI. (2022). A Diagnostic Insight of Dental Pulp Testing Methods in Pediatric Dentistry. *Medicina (Kaunas)*, 58(5), 665. https://doi.org/10.3390/medicina58050665

Islam, R., Islam, M.R.R., Tanaka, T., Alam, M., Ahmed, H. ve Sano, H. (2023). Direct Pulp Capping Procedures – Evidence and Practice. *The Japanese Dental Science Review*, 59, 48-61. https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2023.02.002

Jamshidi, D., Ansari, M. ve Gheibi, N. (2021). Cytotoxicity and Genotoxicity of Calcium Hydroxide and Two Antibiotic Pastes on Human Stem Cells of The Apical Papilla. *European Endodontic Journal*, 6, 303-308. https://doi.org/10.14744/eej.2021.97658

Jiang, X., Liu, H., Zhou, Y., Gong, L., Zhang, C., Chen, J. ve Peng, C. (2018). The Efficacy of Platelet-Rich Fibrin as a Scaffold in Regenerative Endodontic Treatment: A Retrospective Controlled Cohort Study. *BMC Oral Health*, 18, Article 139. https://doi.org/10.1186/s12903-018-0598-z

Kaur, M., Singh, H., Dhillon, J.S., Batra, M. ve Saini, M. (2017). MTA Versus Biodentine: Review of Literature with a Comparative Analysis. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(8), ZG01-ZG05. https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/26154.10374

Kim, S., Malek, M., Sigurdsson, A., Lin, L. ve Kahler, B. (2018). Regenerative Endodontics: A Comprehensive Review. *International Endodontic Journal*, 51, 1367. https://doi.org/10.1111/iej.12954

Komabayashi, T., Zhu, Q., Eberhart, R. ve Imai, Y. (2016). Current Status of Direct Pulp-Capping Materials for Permanent Teeth. *Dental Materials Journal*, 35(1), 1-12. https://doi.org/10.4012/dmj.2015-013

Kostenkova, A., Stefanidou, M., Siudikienė, J. ve Lodienė, G. (2024). Evaluation of Outcomes in Immature Teeth After Revitalization or Apexification Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*, 16(6), e61234. https://doi.org/10.7759/cureus.61234

Laforgia, A., Inchingolo, A.M., Inchingolo, F., Latini, G., Ferrante, L., Capodiferro, S., Trilli, I., Scacco, S., Tartaglia, G.M., Corriero, A., Pede, C.D., Rapone, B., Scarano, A., Noumbissi, S., Dipalma, G. ve Inchingolo, A.D. (2025). Paediatric Dental Trauma: Insights from Epidemiological Studies and Management Recommendations. *BMC Oral Health*, 25(1), Article 6. https://doi.org/10.1186/s12903-024-05222-5

Li, Y., Wang, W., Zeng, Q., Tang, M., Massey, J., Bergeron, B.E., Gu, L. ve Tay, F.R. (2024). Efficacy of Pulpotomy in Managing Irreversible Pulpitis in Mature Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Dentistry*, 144, 104923. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104923

Lin, J., Lu, J.-X., Zeng, Q., Zhao, W., Li, W. ve Ling, J. (2016). Comparison of Mineral Trioxide Aggregate and Calcium Hydroxide for Apexification of Immature Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115(7), 523-530. https://doi.org/10.1016/j.jfma.2016.01.010

Lin, J., Zeng, Q., Wei, X., Zhao, W., Cui, M., Gu, J., Lu, J.-X., Yang, M. ve Ling, J. (2017). Regenerative Endodontics Versus Apexification in Immature Permanent Teeth with Apical Periodontitis: A Prospective Randomized Controlled Study. *Journal of Endodontics*, 43, 1821. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.06.023

Lin, L.M. ve Kahler, B. (2017). A Review of Regenerative Endodontics: Current Protocols and Future Directions. *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 51(3 Suppl 1), S41-S51. https://doi.org/10.17096/jiufd.53911

Linsuwanont, P., Kulvitit, S. ve Santiwong, B. (2018). Reinforcement of Simulated Immature Permanent Teeth After Mineral Trioxide Aggregate Apexification. *Journal of Endodontics*, 44, 163. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.08.031

Matoug-Elwerfelli, M., ElSheshtawy, A., Duggal, M., Tong, H. ve Nazzal, H. (2022). Vital Pulp Treatment for Traumatised Permanent Teeth: A Systematic Review. *International Endodontic Journal*. https://doi.org/10.1111/iej.13741

Matt, G., Thorpe, J., Strother, J. ve McClanahan, S. (2004). Comparative Study of White and Gray Mineral Trioxide Aggregate (MTA) Simulating a One- or Two-Step Apical Barrier Technique. *Journal of Endodontics*, 30(12), 876-879. https://doi.org/10.1097/01.don.0000136213.93171.45

Molaasadolah, F., Zargar, N., Bargrizan, M., Akbari, F., Khozestani, P.K., Sabour, S. ve Bakhshi, M. (2022). Comparison of Pulse Oximeter, Cold Test, and Electric Pulp Test for Assessment of Pulp Vitality in Permanent Immature Teeth. *Folia Medica*, 64(1), 134-142. https://doi.org/10.3897/folmed.64.e66573

Murray, P.E. (2022). Review of Guidance for the Selection of Regenerative Endodontics, Apexogenesis, Apexification, Pulpotomy, and Other Endodontic Treatments for Immature Permanent Teeth. *International Endodontic Journal*. https://doi.org/10.1111/iej.13809

Nagata, J., Soares, A., Souza-Filho, F., Zaia, A., Ferraz, C., Almeida, J. ve Gomes, B. (2014). Microbial Evaluation of Traumatized Teeth Treated with Triple Antibiotic Paste or Calcium Hydroxide with 2% Chlorhexidine Gel in Pulp Revascularization. *Journal of Endodontics*, 40(6), 778-783. https://doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.038

Neha, K., Kansal, R., Garg, P., Joshi, R., Garg, D. ve Grover, H. (2011). Management of Immature Teeth by Dentin-Pulp Regeneration: A Recent Approach. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 16(7). https://doi.org/10.4317/medoral.17187

Ong, T.K., Lim, G.S., Singh, M. ve Fial, A.V. (2020). Quantitative Assessment of Root Development After Regenerative Endodontic Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Endodontics*, 46(10), 1413-1424. https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.06.042

Patel, S., Brown, J., Foschi, F., Al-Nuaimi, N. ve Fitton, J. (2025). A Survey of Cone Beam Computed Tomography Use Amongst Endodontic Specialists in the United Kingdom. *International Endodontic Journal*, 58, 787-796. https://doi.org/10.1111/iej.14203

Patel, S., Durack, C., Abella, F., Roig, M., Shemesh, H., Lambrechts, P. ve Lemberg, K. (2019). Cone Beam Computed Tomography in Endodontics – A Review of the Literature. *International Endodontic Journal*, 52(9), 1138-1152. https://doi.org/10.1111/iej.13115

Rather, S., Sidat, S.S. ve Mir, H. (2022). Apexification of an Infected Untreated Immature Tooth with Calplus (Calcium Hydroxide Paste with Iodoform). *Journal of Dental Specialities*. https://doi.org/10.18231/j.jds.2022.009

Ree, M.H. ve Schwartz, R.S. (2017). Long-Term Success of Nonvital, Immature Permanent Incisors Treated With a Mineral Trioxide Aggregate Plug and Adhesive Restorations: A Case Series from a Private Endodontic Practice. *Journal of Endodontics*, 43(8), 1370-1377. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.02.017

Reis-Prado, A.H.D., Rahimnejad, M., Dal-Fabbro, R., Münchow, E.A., Silva, G.F., Vasconcellos, A.A. ve Bottino, M.C. (2025). Injectable Thermosensitive Antibiotic-Laden Chitosan Hydrogel for Regenerative Endodontics. *Bioactive Materials*, 46, 406-422. https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2024.12.014

Ricucci, D., Siqueira, J., Loghin, S. ve Lin, L. (2017). Pulp and Apical Tissue Response to Deep Caries in Immature Teeth: A Histologic and Histobacteriologic Study. *Journal of Dentistry*, 56, 19-32. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.10.005

Roy, M., Bailwad, S., Bhatnagar, A., Singh, S., Assiry, A., Mohamed, R., Basha, S., Snigdha, N.T.S. ve Karobari, M. (2024). Evaluation of Microleakage of Mineral Trioxide Aggregate and Biodentine as Apical Barriers in Simulated Young Permanent Teeth. *BMC Oral Health*, 24. https://doi.org/10.1186/s12903-024-04817-2

Sabeti, M., Ghobrial, D., Zanjir, M., Da Costa, B., Young, Y. ve Azarpazhooh, A. (2023). Treatment Outcomes of Regenerative Endodontic Therapy in Immature Permanent Teeth with Pulpal Necrosis: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *International Endodontic Journal*. https://doi.org/10.1111/iej.13999

Saxena, N., Hugar, S.M., Soneta, S.P. vd. (2022). Evaluation of the Treatment Protocols in the Management of Pulpally Involved Young Permanent Teeth in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 15(S-1), S103-S113. https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2011

Shabahang, S. (2013). Treatment Options: Apexogenesis and Apexification. *Journal of Endodontics*, 39(3 Suppl). https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.046

Sulieman, A.G. ve Awooda, E. (2018). Prevalence of Anterior Dental Trauma and Its Associated Factors among Preschool Children Aged 3–5 Years in Khartoum City, Sudan. *International Journal of Dentistry*, 2018. https://doi.org/10.1155/2018/2135381

Taha, N., Jaradat, H., Dkmak, A. ve Abidin, I.Z. (2025). Carious Pulp Exposure in Mature Teeth with Reversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial of Direct Pulp Capping and Partial Pulpotomy. *Journal of Endodontics*. https://doi.org/10.1016/j.joen.2025.06.019

Tang, W., Wu, Y. ve Smales, R.J. (2010). Identifying and Reducing Risks for Potential Fractures in Endodontically Treated Teeth. *Journal of Endodontics*, 36(4), 609-617. https://doi.org/10.1016/j.joen.2009.12.002

Tewari, N., Devi, P., Sampath, S., Mathur, V., Tsilingaridis, G., Wikström, A., Rahul, M. ve Bansal, K. (2024). Comparative Effectiveness of Regenerative Endodontic Treatment Versus Apexification for Necrotic Immature Permanent Teeth With or Without Apical Periodontitis: An Umbrella Review. *Dental Traumatology*. https://doi.org/10.1111/edt.13028

Tolibah, Y.A., Laflouf, M. ve Tolibah, Y.A. (2022). Comparison of MTA Versus Biodentine in Apexification Procedure for Nonvital Immature First Permanent Molars: A Randomized Clinical Trial. *Children*, 9(3), 410. https://doi.org/10.3390/children9030410

Uesrichai, N., Nirunsittirat, A., Chuveera, P., Srisuwan, T., Sastraruji, T. ve Chompu-Inwai, P. (2019). Partial Pulpotomy with Two Bioactive Cements in Permanent Teeth of 6- to 18-Year-Old Patients with Signs and Symptoms Indicative of Irreversible Pulpitis: A Noninferiority Randomized Controlled Trial. *International Endodontic Journal*, 52(6), 749-759. https://doi.org/10.1111/iej.13071

Ulusoy, A.T., Turedi, I., Cimen, M. ve Cehreli, Z.C. (2019). Evaluation of Blood Clot, Platelet-Rich Plasma, Platelet-Rich Fibrin, and Platelet Pellet as Scaffolds in Regenerative Endodontic Treatment:

A Prospective Randomized Trial. *Journal of Endodontics*, 45(5), 560-566. https://doi.org/10.1016/j.joen.2019.02.022

Valera, M., Albuquerque, M., Yamasaki, M., Vassallo, F.N.S., Da Silva, D.A.S.A. ve Nagata, J. (2015). Fracture Resistance of Weakened Bovine Teeth After Long-Term Use of Calcium Hydroxide. *Dental Traumatology*, 31(5), 385-389. https://doi.org/10.1111/edt.12185

Vitali, F.C., Zielinski, V., Ramos, G.P., Bolan, M., Yamaguti, P.M. ve Reyes, A. (2025). Pre-Operative Factors on Prognosis of Regenerative Endodontic Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Endodontic Journal*, 58, 131-148. https://doi.org/10.1111/iej.70025

Wei, X., Yang, M., Yue, L., Huang, D., Zhou, X., Wang, X., Zhang, Q., Qiu, L., Huang, Z., Wang, H., Meng, L., Li, H., Chen, W., Zou, X. ve Ling, J. (2022). Expert Consensus on Regenerative Endodontic Procedures. *International Journal of Oral Science*, 14(1), 55. https://doi.org/10.1038/s41368-022-00206-z

Wigler, R., Kaufman, A., Lin, S., Steinbock, N., Hazan-Molina, H. ve Torneck, C. (2013). Revascularization: A Treatment for Permanent Teeth with Necrotic Pulp and Incomplete Root Development. *Journal of Endodontics*, 39(3), 319-326. https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.014

Wikström, A., Brundin, M., Lopes, M.F., El Sayed, M. ve Tsilingaridis, G. (2021). What is the Best Long-Term Treatment Modality for Immature Permanent Teeth with Pulp Necrosis and Apical Periodontitis? *European Archives of Paediatric Dentistry*, 22, 311-340. https://doi.org/10.1007/s40368-020-00575-1

Wikström, A., Brundin, M., Mohmud, A., Anderson, M. ve Tsilingaridis, G. (2024). Outcomes of Apexification in Immature Traumatised Necrotic Teeth and Risk Factors for Premature Tooth Loss: A 20-Year Longitudinal Study. *Dental Traumatology*, 40(7), 863-873. https://doi.org/10.1111/edt.12995

Yassen, G. ve Platt, J. (2013). The Effect of Nonsetting Calcium Hydroxide on Root Fracture and Mechanical Properties of Radicular Dentine: A Systematic Review. *International Endodontic Journal*, 46(2), 112-118. https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2012.02121.x

Zarei, M., Afkhami, F. ve Poor, Z.M. (2013). Fracture Resistance of Human Root Dentin Exposed to Calcium Hydroxide Intervisit Medication at Various Time Periods: An In Vitro Study. *Dental Traumatology*, 29(2), 156-160. https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2012.01158.x

Zhang, L., Lin, C., Chen, Z. vd. (2025). Expert Consensus on Pulpotomy in the Management of Mature Permanent Teeth with Pulpitis. *International Journal of Oral Science*, 17(1), 4. https://doi.org/10.1038/s41368-024-00333-9

Zhang, N., Kang, Q. ve Cheng, Y. (2024). Pulpotomy for Teeth with Irreversible Pulpitis in Immature Permanent Teeth: A Retrospective Case Series Study. *Scientific Reports*, 14(1), 6395. https://doi.org/10.1038/s41598-024-56975-6

Zhang, Q., Zhang, F. ve Sun, M. (2025). Comparative Success Rates of Regenerative Endodontic Procedures Versus Traditional Root Canal Therapy: A Meta-Analysis of Long-Term Clinical Outcomes. *British Dental Journal*, 238, 83-91. https://doi.org/10.1038/s41415-025-8816-y

BÖLÜM 4

ÇOCUK HASTALARA UYGULANAN LOKAL ANESTEZİ TEKNİKLERİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Beyza GÜNAYDIN[1], Canan BAYRAKTAR NAHİR[2], Necibe Damla ŞAHİN[3]

1 Arş. Gör., Orcid: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, dtbeyzagunaydin@gmail.com 0009-0007-1459-6748,

2 Doç. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, canan.bayraktar@gop.edu.tr Orcid: 0000-0003-1388-1778

3 Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, damla.sahin@gop.edu.tr Orcid: 0000-0003-0609-1612

1. GİRİŞ

Lokal anestezi, sınırlı bir alanda duyu kaybına neden olan geri dönüşümlü sinir iletimi blokajıdır (Ogle & Mahjoubi, 2012). Dental işlemlerin önemli bir bölümü, ağrısız bir tedavi süreci sağlamak amacıyla diş hekimliğinde lokal anestezi altında yapılmaktadır. Klinik işlemler sırasında ağrının önlenmesi, hastanın iş birliğinin sağlanması ve tedavinin sürdürülebilmesi açısından lokal anestezi uygulaması en önemli adımdır. Lokal anestezi uygulaması özellikle çocuk hastalarda ağrı, anksiyete ve korku oluşturan bir işlem olarak görülmektedir (Kulkarni ve ark., 2019). Dental prosedürlerde ağrının kontrol altına alınması, hastanın deneyimlediği korku ve anksiyetenin azalmasını sağlamakta ve hekim-hasta arasındaki güven ilişkisini artırmaktadır ("Guideline on Use of Local Anesthesia for Pediatric Dental Patients," 2015). Bu nedenle, ağrının minimuma indirilebilmesi için kullanılan anestezi tekniklerinin doğru şekilde uygulanması ve uygun lokal anestezik ajanların tercih edilmesi önem taşımaktadır (Yagiela & Malamed, 2009). Ayrıca diş hekiminin, çocuklarda daha az ağrılı bir enjeksiyon sağlamak için yeni cihaz ve tekniklere yönelmesi önemlidir (Carugo ve ark., 2020).

Son zamanlarda; bilgisayar kontrollü lokal anestezi uygulamaları, vibrasyon sistemleri, jet enjeksiyon, elektronik dental anestezi, iyontoforez, lazer analjezi ve sanal gerçeklik gözlükleri gibi birçok yöntem güncel tekniklere ek olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu yöntemler çocuk hastalarda umut vadetse de geleneksel yöntemlerle uygulanan enjeksiyonlar lokal anestezi sağlamada ilk sıradaki yerini korumakta ve tekniklerle alakalı daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu kitap bölümünün amacı, çocuk diş hekimliğinde geleneksel yöntem ile uygulanan lokal anesteziye alternatif olabilecek güncel prosedür ve cihazları vurgulamak, avantaj ve dezavantajlarını değerlendirmektir.

2. LOKAL ANESTEZİ

2.1 Lokal Anestezi Tanımı ve Mekanizması

Lokal anestezi, sinir iletiminin geçici olarak bloke edilmesi sonucu vücudun belirli bir bölgesinde duyu kaybının meydana geldiği durumdur. Lokal anestezi sağlamak amacıyla kullanılan kimyasal ajanlar, sinir uyarılarının iletimi için gerekli olan iyonik akımları inhibe ederek nöronal zarları stabilize etmektedir (Ogle & Mahjoubi, 2012).

Sinir hücrelerinde impuls iletimi, aksiyon potansiyellerinin oluşumu ile gerçekleşmektedir. Kimyasal, mekanik, termal veya elektriksel uyarılar sinir membranı ile dış ortam arasındaki sodyum (Na^+) ve Potasyum (K^+) geçirgenliğini değiştirip depolarizasyona sebep olmaktadırlar. Lokal anestezikler özellikle periferik sinirlerde aksiyon potansiyeli oluşumuna neden olan membran depolarizasyonunu bloke ederek stabilizasyonu sağlamaktadır. En yaygın kabul gören görüşe göre, lokal anesteziklerin çoğu bu blokajı, Na^+ kanallarının iç yüzeyinde yer alan reseptör bölgelerine bağlanarak gerçekleştirmektedir. Bu bağlanma, kanalın aktivasyonunu ve membran depolarizasyonuna bağlı Na^+ geçişini engelleyerek sinir iletimini durdurmaktadır (Scholz, 2002).

2.2. Lokal Anesteziklerin Kimyasal Yapısı

Lokal anesteziklerin yapısında; molekülün lipofilik özelliklerini belirleyip hücre zarından geçişini kolaylaştıran bir aromatik grup (benzen halkası), hidrofilik özelliklerini belirleyip biyolojik ortamda dağılmasını sağlayan amino grup (sekonder veya tersiyer amin) ve lokal

4. KAYNAKLAR

1. Ogle OE, Mahjoubi G. Local anesthesia: agents, techniques, and complications. *Dental Clinics of North America*. 2012;56(1):133-48, ix.
2. Kulkarni N, Parakh A, Modi S, Mankare A, Vanjari G, Fernandes G. Painless anaesthesia in pediatric dentistry: an updated review. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2019;18:67-71.
3. Guideline on Use of Local Anesthesia for Pediatric Dental Patients. *Pediatric Dentistry*. 2015;37(5):71-7.
4. Yagiela J, Malamed S. Injectable and topical local anesthetics. *ADA/PDR Guide to Dental Therapeutics, 5th Edition, Ciancio SG (ed) Am Dent Assoc and Physician's Desk Reference, Inc, Chicago, IL*. 2009:21-3.
5. Carugo N, Paglia L, Re D. Pain perception using a computer-controlled anaesthetic delivery system in paediatric dentistry: A review. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2020;21(3):180-2.
6. Scholz A. Mechanisms of (local) anaesthetics on voltage-gated sodium and other ion channels. *British Journal of Anesthesia*. 2002;89(1):52-61.
7. Berberoğlu H, Köseoğlu B, Kasapoğlu Ç. *Diş hekimliğinde lokal anestezi.* Quintessence yayıncılık: İstanbul. 2007:64-136.
8. Aydın G. *Lokal Anestezikler*, Cerrahi Bilimlere Giriş. 2020;26.
9. Vreeland DL, Reader A, Beck M, Meyers W, Weaver J. An evaluation of volumes and concentrations of lidocaine in human inferior alveolar nerve block. *Journal of Endodontics*. 1989;15(1):6-12
10. Malamed SF, GAGNON S, Leblanc D. Efficacy of articaine: a new amide local anesthetic. *The Journal of the American Dental Association*. 2000;131(5):635-42.
11. Vree TB, Gielen MJ. Clinical pharmacology and the use of articaine for local and regional anaesthesia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2005;19(2):293-308.
12. Sixou J-L, Marie-Cousin A. Intraosseous anaesthesia in children with 4% articaine and epinephrine 1: 400,000 using computer-assisted systems. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2015;16:477-81.
13. Wright G, Weinberger S, Marti R, Plotzke O. The effectiveness of infiltration anesthesia in the mandibular primary molar region. *Pediatric Dentistry*. 1991;13(5):278-83.
14. Malamed SF, Gagnon S, Leblanc D. A comparison between articaine HCl and lidocaine HCl in pediatric dental patients. *Pediatric Dentistry*. 2000;22(4):307-11.
15. Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. *Journal of the Canadian Dental Association*. 2002;68(9):546-51.
16. Akçay HÇ, Aren G. Çocuk Hastalarda Lokal Anestezi Uygulamasinda Kullanilan Güncel Teknikler. *Selcuk Dental Journal*. 2021;8(3):895-901.
17. Simon JF, Peltier B, Chambers D, Dower J. Dentists troubled by the administration of anesthetic injections: long-term stresses and effects. *Quintessence International*. 1994;25(9):641-6.
18. Klingberg G. Behavior management problem in children and adolescents. *Pediatric Dentistry a Clinical Approach*-. 2001:53-70.
19. Bayrak Ş, Tunç EŞ, türkan Eğilmez D, nuray Tüloğlu D. Ebeveyn dental kaygisi ve sosyodemografik faktörlerin çocuklarin dental kaygisi üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2010;2010(3):181-8.
20. Milgrom P, Coldwell SE, Getz T, Weinstein P, Ramsay DS. Four dimensions of fear of dental injections. *The Journal of the American Dental Association*. 1997;128(6):756-62.
21. Casamassimo PS, Fields H, McTigue DJ, Nowak AJ. Pediatric dentistry: infancy through adolescence: Elsevier India; 2012.

22. Kühnisch J, Daubländer M, Klingberg G, Dougall A, Spyridonos Loizides M, Stratigaki E, et al. Best clinical practice guidance for local analgesia in paediatric dentistry: an EAPD policy document. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2017;18(5):313-21.
23. Ten Berge M, Veerkamp JS, Hoogstraten J, Prins PJ. Childhood dental fear in the Netherlands: prevalence and normative data. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2002;30(2):101-7.
24. Milgrom P. Treating fearful dental patients: a patient management handbook. *(No Title)*. 1995.
25. Angelo Z, Polyvios C. Alternative practices of achieving anaesthesia for dental procedures: a review. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2018;18(2):79-88.
26. Kandiah P, Tahmassebi JF. Comparing the onset of maxillary infiltration local anaesthesia and pain experience using the conventional technique vs. the Wand in children. *British Dental Journal*. 2012;213(9):E15-E.
27. Mittal M, Kumar A, Srivastava D, Sharma P, Sharma S. Pain Perception: Computerized versus Traditional Local Anesthesia in Pediatric Patients. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2015;39(5):470-4.
28. San Martin-Lopez AL, Garrigos-Esparza LD, Torre-Delgadillo G, Gordillo-Moscoso A, Hernandez-Sierra JF, de Pozos-Guillen AJ. Clinical comparison of pain perception rates between computerized local anesthesia and conventional syringe in pediatric patients. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2005;29(3):239-43.
29. Goyal R, Nandlal B, Sadashivamurthy P. Pain perception and procedural tolerance with computer controlled and conventional local anesthetic technique: An in vivo comparative study. *Indian Journal of Pain*. 2014;28:143-8.
30. Palm AM, Kirkegaard U, Poulsen S. The wand versus traditional injection for mandibular nerve block in children and adolescents: perceived pain and time of onset. *Pediatric Dentistry*. 2004;26(6):481-4.
31. Garret-Bernardin A, Cantile T, D'Antò V, Galanakis A, Fauxpoint G, Ferrazzano GF, et al. Pain Experience and Behavior Management in Pediatric Dentistry: A Comparison between Traditional Local Anesthesia and the Wand Computerized Delivery System. *Pain Research and Management*. 2017;2017:7941238.
32. Kuscu OO, Akyuz S. Is it the injection device or the anxiety experienced that causes pain during dental local anaesthesia? *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2008;18(2):139-45.
33. Queiroz AM, Carvalho AB, Censi LL, Cardoso CL, Leite-Panissi CR, da Silva RA, et al. Stress and anxiety in children after the use of computerized dental anesthesia. *Brazilian Dental Journal*. 2015;26(3):303-7.
34. Clark TM, Yagiela JA. Advanced techniques and armamentarium for dental local anesthesia. *Dental Clinics of North America*. 2010;54(4):757-68.
35. Langthasa M, Yeluri R, Jain AA, Munshi AK. Comparison of the pain perception in children using comfort control syringe and a conventional injection technique during pediatric dental procedures. *Journal of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2012;30(4):323-8.
36. Kiattavorncharoen S, Manosuthi P, Wongsirichat N, Boonsiriseth K. The anesthesia efficacy of intraosseous injection with QuickSleeper® and conventional injection in the lower third molar surgery. *Mahidol Dental Journal*. 2013.
37. Al-Obaida MI, Haider M, Hashim R, AlGheriri W, Celur SL, Al-Saleh SA, et al. Comparison of perceived pain and patients' satisfaction with traditional local anesthesia and single tooth anesthesia: a randomized clinical trial. *World Journal of Clinical Cases*. 2019;7(19):2986.

38. Özer S, Yaltirik M, Kirli I, Yargic I. A comparative evaluation of pain and anxiety levels in 2 different anesthesia techniques: locoregional anesthesia using conventional syringe versus intraosseous anesthesia using a computer-controlled system (Quicksleeper). *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*. 2012;114(5 Suppl):S132-9.
39. Sixou JL, Marie-Cousin A, Huet A, Hingant B, Robert JC. Pain assessment by children and adolescents during intraosseous anaesthesia using a computerized system (QuickSleeper). *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2009;19(5):360-6.
40. Smaïl-Faugeron V, Muller-Bolla M, Sixou JL, Courson F. Evaluation of intraosseous computerized injection system (QuickSleeper™) vs conventional infiltration anaesthesia in paediatric oral health care: A multicentre, single-blind, combined split-mouth and parallel-arm randomized controlled trial. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2019;29(5):573-84.
41. Cabasse C, Marie-Cousin A, Huet A, Sixou JL. Computer-assisted intraosseous anaesthesia for molar and incisor hypomineralisation teeth. A preliminary study. *Odontostomatol Trop*. 2015;38(149):5-9.
42. Radwan MZ, Wassel MO, El Geleel OA, Elghazawy RK. Influence of computerized intraosseous anesthesia compared with traditional mandibular nerve block on children's behavior: A randomized clinical trial. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2025;35(2):281-8.
43. Alamoudi NM, Baghlaf KK, Elashiry EA, Farsi NM, El Derwi DA, Bayoumi AM. The effectiveness of computerized anesthesia in primary mandibular molar pulpotomy: A randomized controlled trial. *Quintessence İnternational*. 2016;47(3).
44. Feda M, Amoudi NA, Sharaf A, Hanno A, Farsi N, Masoud I, et al. A comparative study of children's pain reactions and perceptions to AMSA injection using CCLAD versus traditional injections. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2010;34(3):217-22.
45. Saxena P, Gupta SK, Newaskar V, Chandra A. Advances in dental local anesthesia techniques and devices: An update. *National Journal of Maxillofacial Surgery* 2013;4(1):19-24.
46. Hembrecht E, Nieuwenhuizen J, Aartman I, Krikken J, Veerkamp J. Pain-related behaviour in children: a randomised study during two sequential dental visits. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2013;14:3-8.
47. Nieuwenhuizen J, Hembrecht EJ, Aartman IHA, Krikken J, Veerkamp JSJ. Comparison of two computerised anaesthesia delivery systems: pain and pain-related behaviour in children during a dental injection. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2013;14(1):9-13.
48. Anil Ö, Keskin G. Comparison of computer controlled local anesthetic delivery and traditional injection regarding disruptive behaviour, pain, anxiety and biochemical parameters: a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2024;48(1):120-7.
49. Ak AT, Çoğulu D, Ergin E, Atilla E. Çocuklarda Süt Dışı Tedavıleri Sırasında Uygulanan Bılgısayar Kontrollü Anestezı Sıstemı İle Konvansıyonel İnfıltratıf Enjeksıyon Anestezı Yöntemının Karşılaştırılması. *Aydın Dental Journal*. 2018;4(1):1-8.
50. Günaydın B, Nahir CB, Şahin ND. *Büyük Azı Keser Hipomineralizasyonu Bulunan Çocuklarda Bilgisayar Kontrollü Ve Geleneksel Lokal Anestezinin Ağrı Ve Anksiyeteye Etkisinin Değerlendirilmesi*. 2025.
51. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Survey of Anesthesiology*. 1967;11(2):89-90.
52. Elbay Ü, Elbay M, Kaya E, Cilasun Ü. Intraligamentary and Supraperiosteal Anesthesia Efficacy Using a Computer Controlled Delivery System in Mandibular Molars. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* 2016;40(3):193-9.

53. Menni AC, Radhakrishna AN, Prasad MG. DentalVibe® versus lignocaine hydrochloride 2% gel in pain reduction during inferior alveolar nerve block in children. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2020;20(6):397.
54. Menni AC, Radhakrishna AN, Prasad MG. DentalVibe® versus lignocaine hydrochloride 2% gel in pain reduction during inferior alveolar nerve block in children. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2020;20(6):397-402.
55. Şermet Elbay Ü, Elbay M, Kaya C, Uğurluel C, Baydemir C. The Efficacy of DentalVibe injection comfort system producing vibration impuls to reduce injection pain of palatal local infiltration anesthesia in children. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences*. 2015;21(3):207-15.
56. Veneva E, Cholakova R, Raycheva R, Belcheva A. Efficacy of vibrotactile device DentalVibe in reducing injection pain and anxiety during local anaesthesia in paediatric dental patients: a study protocol for a randomised controlled clinical trial. *BMJ open*. 2019;9(7):e029460.
57. Greenfield W, Karpinski JF. Needleless jet injection in comprehensive pain control and applications to oral surgery. *Anesthesia Progress*. 1972;19(4):94.
58. Kale TR, Momin M. Needle free injection technology-An overview. *Innovations in pharmacy*. 2014;5(1).
59. Sanghi D, Tiwle R. An Update: On Needle Free Injections. *International Journal of Pharmaceutical, Chemical & Biological Sciences*. 2014;4(1).
60. Ocak H, Akkoyun EF, Çolpak HA, Demetoğlu U, Yücesoy T, Kılıç E, et al. Is the jet injection effective for teeth extraction? *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020;121(1):19-24.
61. Munshi AK, Hegde A, Bashir N. Clinical evaluation of the efficacy of anesthesia and patient preference using the needle-less jet syringe in pediatric dental practice. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2001;25(2):131-6.
62. Saleh G, Michaelis S, Lang H, Raab W. Anasthetisches Wirkpotenzal eines nadellosen Injektionssystems. *Die Quintessenz*. 2002;53:913-20.
63. Arapostathis KN, Dabarakis NN, Coolidge T, Tsirlis A, Kotsanos N. Comparison of acceptance, preference, and efficacy between jet injection INJEX and local infiltration anesthesia in 6 to 11 year old dental patients. *Anesthesia Progress*. 2010;57(1):3-12.
64. Katch EM. Applications of transcutaneous electrical nerve stimulation in dentistry. *Anesthesia Progress*. 1986;33(3):156.
65. Li C, Shi Z, Glenny AM. Electronic dental anaesthesia for managing pain during dental procedures. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018;2018(5):CD012092.
66. Gangarosa L, Park N, Fong B, Scott D, Hill J. Conductivity of drugs used for iontophoresis. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 1978;67(10):1439-43.
67. Tharian E, Tandon S. Iontophoresis. A novel drug administration for extraction of deciduous teeth. A clinical evaluation. *Indian journal of dental research: official publication of Indian Society for Dental Research*. 1994;5(3):97-100.
68. Meechan J. Intra-oral topical anaesthetics: a review. *Journal of Dentistry*. 2000;28(1):3-14.
69. Chan A, Punnia-Moorthy A, Armati P. Low-power pulsed Nd: YAG laser irradiation for pre-emptive anaesthesia: A morphological and histological study. *Laser Therapy*. 2014;23(4):255-62.
70. Whitters C, Hall A, Creanor S, Moseley H, Gilmour W, Strang R, et al. A clinical study of pulsed Nd: YAG laser-induced pulpal analgesia. *Journal of Dentistry*. 1995;23(3):145-50.
71. Sandhyarani B, Pawar RR, Patil AT, Kevadia MV. Effect of Low-level Laser on LI4 Acupoint in Pain Reduction during Local Anesthesia in Children. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(4):462-6.

72. Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J, MacGregor T, Guitard S, Wingert A, et al. Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: a Meta-Analysis. *Pediatrics*. 2020;145(2).
73. Racine NM, Pillai Riddell RR, Khan M, Calic M, Taddio A, Tablon P. Systematic review: predisposing, precipitating, perpetuating, and present factors predicting anticipatory distress to painful medical procedures in children. *Journal of Pediatric Psychology*. 2016;41(2):159-81.
74. Chad R, Emaan S, Jillian O. Effect of virtual reality headset for pediatric fear and pain distraction during immunization. *Pain Management*. 2018;8(3):175-9.
75. Iannicelli AM, Vito D, Dodaro CA, De Matteo P, Nocerino R, Sepe A, et al. Does virtual reality reduce pain in pediatric patients? A systematic review. *Italian Journal of Pediatrics*. 2019;45:1-6.
76. Du Q, Ma X, Wang S, Zhou S, Luo C, Tian K, et al. A digital intervention using virtual reality helmets to reduce dental anxiety of children under local anesthesia and primary teeth extraction: A randomized clinical trial. *Brain Behavior*. 2022;12(6):e2600.

BÖLÜM 5

ÇOCUKLARDA MEDİKAL ACİL DURUMLAR

Sümeyye KABAK[1], Asu ÇAKIR[2]

1 Arş. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, sumeyyekabak@kmu.edu.tr https://orcid.org/0009-0004-3979-0916
2 Doç. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, ateke78@hotmail.com https://orcid.org/0000-0003-1276-9709

GİRİŞ:

Çocuk diş hekimliğinde meydana gelen acil durumlar, ölüm ve kalıcı sakatlıkları önlemek için hızlı değerlendirme, doğru karar ve zamanında müdahale gerektirir. Diş hekimi hızlı ve doğru müdahaleyi gerçekleştirebilmek için ayrıntılı anamnez almalı, acil durumları tanıyabilmeli ve gerektiğinde sakin ve kontrollü davranabilmelidir.[1]

Diş hekimi klinik uygulamaları gereksiz risk ve komplikasyonlardan kaçınacak şekilde planlamalıdır. Komplikasyonları önlemek için ayrıntılı anamnez alınmalı, çocuğun hastalıkları kaydedilmeli ve gerektiğinde konsültasyon yapılmalıdır. Bazı olgularda premedikasyon gerekebilir; ciddi sistemik hastalığı olan çocuklarda ise cerrahi girişim ertelenip hastane koşullarında yapılmalıdır.[2]

Komplikasyonlar, altta yatan hastalık veya ilaç reaksiyonları nedeniyle oluşabilir. İlaç reaksiyonları alerjik veya toksik olabilir; en sık lokal anesteziklere bağlı toksik reaksiyonlar görülürken, alerjik reaksiyonlar çoğunlukla özellikle penisilin grubu antibiyotiklerden kaynaklanır.[3]

Çocuklar ve yetişkinler arasında duygusal, bilişsel, anatomik ve fizyolojik farklılıklar vardır; ayrıca çocuklarda ilaçların farmakokinetik özellikleri de göz önünde bulundurulmalıdır.[4,5]

Bebek ve çocuklarda doz ayarlamalarını doğru değerlendirebilmek için sağlık profesyonellerinin farmakokinetiği etkileyen anatomik ve fizyolojik değişiklikleri bilmeleri gerekmektedir.[6]

Son yıllarda yayımlanan literatürde yer alan acil durum müdahalesine ilişkin önerilerin çoğu erişkin hastalara yöneliktir.[2] Çocuklar küçük erişkinler olmadığından, müdahale yaklaşımının çocuklara göre uyarlanması gerekmektedir.[7] Literatürde, çocuklarda acil durumların yönetimine ilişkin öneriler henüz yeterli düzeyde yer almamaktadır.[3]

Bu çalışmada, çeşitli sistemik hastalıkların dental müdahaleler açısından değerlendirilmesi, dental tedaviler sırasında meydana gelebilen komplikasyonlar ve alınabilecek önlemler incelenmiştir.

1-KARDİYOVASKÜLER SİSTEM HASTALIKLARI

Kapakçık anomalileri veya hasarı olan hastalarda; kanamalı dental işlemler sonrası gelişebilecek bakteriyemi, enfektif endokardit riskini artırır. Bu nedenle, böyle hastalarda kanamalı işlemler öncesinde antibiyotik profilaksisi uygulanmalıdır.[8,9,10]

AHA (Amerikan Kalp Derneği) ve ADA (Amerikan Diş Hekimleri Birliği), Mayıs 2021'de dental girişimler öncesi antibiyotik profilaksisine ilişkin güncel kılavuzlarını yayımlamıştır. Buna göre, profilaksi yalnızca enfektif endokardit açısından en yüksek risk grubundaki hastalarda önerilmektedir. Geçmişte bu kapsama giren birçok hasta için faydanın sınırlı olduğu, yan etki ve antibiyotik direnci riskinin göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Öneriler, yalnızca dişeti, periapikal bölge işlemleri veya oral mukoza perforasyonu meydana gelebilecek dental işlemler için geçerlidir.[11]

KAYNAKÇA

Güven Polat, G. (2021). Çocuk diş hekimliğinde medikal acil durumlar. İstanbul: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği Anabilim Dalı.

Goepferd, S. J. (1979). Medical emergencies in the pediatric dental patient. Pediatric Dentistry, 1(2), 115–121.

Vranić, D. N., Jurković, J., Jeličić, J., Balenović, A., Stipančić, G., & Čuković-Bagić, I. (2016). Medical emergencies in pediatric dentistry. Acta Stomatologica Croatica, 50(1), 72–80.

Malamed, S. F. (2015). Medical emergencies in the dental office (7th ed.). St. Louis, MO: Mosby

Meštrović, J. (2012). Hitna stanja u pedijatriji (2. hrv. izd.). Zagreb: Medicinska naklada.

Batchelor, H. K., & Marriott, J. F. (2015). Paediatric pharmacokinetics: Key considerations. British Journal of Clinical Pharmacology, 79(3), 395–404.

Degoricija, V. (2011). Hitna medicina. Zagreb: Libar.19

Coulthard, P., Horner, K., Sloan, P., & Theaker, E. D. (2003). Master dentistry: Oral and maxillofacial surgery, radiology, pathology and oral medicine (Vol. 1, 1st ed.). Spain: Elsevier Science Limited.

Fragiskos, F. D. (2007). Oral surgery. Heidelberg: Springer.

U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. (2004). The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Bethesda, MD: National Heart, Lung, and Blood Institute.

American Dental Association. (2020, September 29). Oral health topics: Antibiotic stewardship. American Dental Association. Retrieved July 20, 2021.

Wilson, W. R., Gewitz, M., Lockhart, P. B., Bolger, A. F., DeSimone, D. C., Kazi, D. S., … Baddour, L. M. (2021). Prevention of viridans group streptococcal infective endocarditis: A scientific statement from the American Heart Association. Circulation, 143(20), e963–e978.

Biarent, D., Bingham, R., Eich, C., López-Herce, J., Maconochie, I., Rodríguez-Núñez, A., … Zideman, D. (2010). European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation, 81(10), 1364–1388.

Negovetić Vranić, D., Jurković, J., Jeličić, J., Balenović, A., Stipančić, G., & Čuković-Bagić, I. (2016). Hitna stanja u dječjoj stomatologiji. Acta Stomatologica Croatica, 50(1), 72–80.

Malamed, S. F. (2003). Emergency medicine in pediatric dentistry: Preparation and management. Journal of the California Dental Association, 31(10), 749–755.

Malamed, S. F. (2003). Allergy and toxic reactions to local anesthetics. Dentistry Today, 22(4), 114–121.

Protzman, S., Clark, J., & Leeuw, W. (2015). Management of medical emergencies in the dental office. Crest Oral-B at dentalcare.com Continuing Education Course.

Walls, R. M., Murphy, M. F., Luten, R. C., et al. (Eds.). (2004). Manual of emergency airway management (2nd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2015). Çocukluk çağı diyabeti eğitimci rehberi (Yayın No: 944). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.

Andersson, L., Kahnberg, K. E., & Pogrel, M. A. (2010). Oral and maxillofacial surgery (1st ed.). United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd.

Guettier, J. M., & Gorden, P. (2006). Hypoglycemia. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 35, 753–766.

Peterson, L. J., Ellis, E., Hupp, J. R., & Tucker, M. R. (2003). Contemporary oral and maxillofacial surgery (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby Inc.

Srinivasan, V., Spinella, P. C., Drott, H. R., Roth, C. L., Helfaer, M. A., & Nadkarni, V. (2004). Association of timing, duration, and intensity of hyperglycemia with intensive care unit mortality in critically ill children. Pediatric Critical Care Medicine, 5(4), 329–336.

Longstreth, W. T., Jr., Copass, M. K., Dennis, L. K., Rauch-Matthews, M. E., Stark, M. S., & Cobb, L. A. (1993). Intravenous glucose after out-of-hospital cardiopulmonary arrest: A community-based randomized trial. Neurology, 43(12), 2534–2534.

Kodituwakku, R., Palmer, S., & Prosad Paul, S. (2017). Management of foreign body ingestions in children: Button batteries and magnets. British Journal of Nursing, 26(8), 456–461.

Gregori, D., Salerni, L., Scarinzi, C., et al.; ESFBI Study Group. (2008). Foreign bodies in the upper airways causing complications and requiring hospitalization in children aged 0–14 years: Results from the ESFBI study. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology, 265(8), 971–978.

İyi, Z., & Kahriman, İ. (2019). Çocukta yabancı cisim aspirasyonu ve kurtarıcı uygulamalar. 2. Uluslararası 19 Mayıs Yenilikçi Bilimsel Yaklaşımlar Kongresi (s. 7). Samsun: Farabi Yayınevi.

Duman, M. (2013). Çocuklarda ileri yaşam desteği kurs kitabı. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği.

Sin, B. A. (1999). Astmada akut atak ve tedavisi. Türkiye Tıp Dergisi, 6(1), 61–68.

Miracle, V., & Winston, M. (2001). Take the wind out of asthma. Nursing Management, 24–30.

Borkgren, M. W., & Gronkiewicz, C. A. (1995). Update your asthma care from hospital to home. American Journal of Nursing, 26–34.

Fesci, D. H., & Görgülü, A. Ü. (2005). Astım ve yaşam. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 12(1), 77–83.

Becker, D. E. (1990). Management of respiratory complications in clinical dental practice: Pathophysiological and technical considerations. Anesthesia Progress, 37(4), 169–175.

Rosenberg, M. (2010). Preparing for medical emergencies: The essential drugs and equipment for the dental office. Journal of the American Dental Association, 141(Suppl. 1), 14S–19S.

Kozacı, N., & Kekeç, Z. (2016). Senkop. Türkiye Klinikleri Emergency Medicine–Special Topics, 2(2), 66–74.

Randhawa, S., Roberts-Turner, R., Woronick, K., & DuVal, J. (2011). Implementing and sustaining evidence-based nursing practice to reduce pediatric cardiopulmonary arrest. Western Journal of Nursing Research, 33, 443–456

Akdağ, G., Algın, D., & Erdinç, O. (2016). Epilepsi / epilepsy. Osmangazi Tıp Dergisi, 38(1)

Petranker, S., Nikoyan, L., & Ogle, O. E. (2012). Preoperative evaluation of the surgical patient. Dental Clinics of North America, 56(1), 163–181.

Chung, W. L. (2013). Anesthesia equipment for the oral and maxillofacial surgery practice. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 25(3), 373–383.

Greenwood, M., & Meechan, J. G. (2013). General medicine and surgery for dental practitioners: Part 3. Management of specific medical emergencies in dental practice. British Dental Journal, 217, 21–26.

Tintinalli, J. E., Stapczynski, J. S., Cline, D. M., Ma, O. J., Cydulka, R. K., & Meckler, G. D. (2011). Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide (7th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Yaltırık, M., Özer, S., Tonguç, S., & Kocaelli, H. (2012). Management of epileptic patients in dentistry. Surgical Science, 3, 47–52.

Khalaf, M. W., Khader, R., Cobetto, G., Yepes, J. F., Karounos, D. G., & Miller, C. S. (2013). Risk of adrenal crisis in dental patients: Results of a systematic search of the literature. Journal of the American Dental Association, 144, 152–160.

Agarwal, R., Porter, M. H., & Obeid, G. (2013). Common medical illnesses that affect anesthesia and their anesthetic management. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 25(3), 407–438.

Krost, W. S. (2004). Pediatric pulmonary emergencies. Emergency Medical Services, 33(1), 71–77.

Herlich, A. (2013). Anesthetic emergencies in oral surgery: Malignant hyperthermia, endocrinopathy, and neurologic events. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 25(3), 507–514.

Todd, D. W. (2013). Pediatric sedation and anesthesia for the oral surgeon. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 25(3), 467–478.

Campbell, R. L., Bellolio, M. F., Knutson, B. D., et al. (2015). Epinephrine in anaphylaxis: Higher risk of cardiovascular complications and overdose after administration of intravenous bolus epinephrine compared with intramuscular epinephrine. Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 3, 76–80.

Del Pizzo, J., & Callahan, J. M. (2014). Intranasal medications in pediatric emergency medicine. Pediatric Emergency Care, 30, 496–501.

Orhan, F., Civelek, E., Sahiner, U. M., Arga, M., Can, D., Çalışkaner, A. Z., et al. (2018). Anaphylaxis: Turkish national guideline 2018. Asthma Allergy Immunology, 16(Suppl. 1), 1–62.

Lieberman, P., Nicklas, R. A., Randolph, C., Oppenheimer, J., Bernstein, D., Bernstein, J., et al. (2015). Anaphylaxis—a practice parameter update 2015. Annals of Allergy, Asthma & Immunology, 115(5), 341–384.

Simons, F. E., Ardusso, L. R., Dimov, V., Ebisawa, M., El-Gamal, Y. M., Lockey, R. F., et al.; World Allergy Organization. (2013). World Allergy Organization anaphylaxis guidelines: 2013 update of the evidence base. International Archives of Allergy and Immunology, 162(3), 193–204.

Shaker, M. S., Wallace, D. V., Golden, D. B., Oppenheimer, J., Bernstein, J. A., Campbell, R. C., et al. (2020). Anaphylaxis—a 2020 practice parameter update, systematic review and GRADE analysis. Journal of Allergy and Clinical Immunology.

Rosenberg, M. B. (2004). Medical emergencies in the pediatric patient: Airway management. Journal of the Massachusetts Dental Society, 52(4), 46–48.

Rotta, A. T., & Wiryawan, B. (2003). Respiratory emergencies in children. Respiratory Care, 48(3), 248–258.

Klauer, K. M. (2014). Adrenal crisis in emergency medicine: Treatment & management. Medscape. Retrieved from http://emedicine.medscape.com/article/765753-treatment.

Gesek, D. J., Jr. (2013). Respiratory anesthetic emergencies in oral and maxillofacial surgery. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 25, 479–486.

Malamad SF. Medical emergencies in the dental office. 6th ed. St. Louis, MO; Mosby Elsevier: 2007

Sampson HA, Munoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF, Bock SA, Branum A, Brown SGA, Camargo CA, Cydulka R, Galll SJ, Gidudu J, Gruchalla RS, Harlor AD, Hepner DL, Lewis LM, Lieberman PL, Metcalfe DD, O'Connor R, Muraro A, Rudman A, Schmitt C, Scherrer D, Simons FE, Thomas S, Wood JP, Decker WW. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report – Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. J Allergy Clin Immunol 2006; 117: 391-7.

Godara, H., Hirbe, A., Nassif, M., Otepka, H., & Rosenstock, A. (2014). The Washington manual of medical therapeutics (34th ed., pp. 377–399). Hong Kong, China: Lippincott Williams & Wilkins.

BÖLÜM 6

DİŞ SÜRMESİ

Şeyma DEMİRCİ ÇELİK[1], Ebru HAZAR BODRUMLU[2], Melek BELEVCİKLİ[3]

1 Arş. Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti ABD ORCID:0009-0006-9939-1284
2 Prof. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti ABD ORCID:0000-0002-3474-5583
3 Dr. Öğr. Üyesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti ABD ORCID:0000-0002-9745-0360

Sürme (Erupsiyon) ve Kök Gelişimi

Diş sürmesi tanımlanmadan önce kök gelişiminin anlaşılması gereklidir, çünkü bu iki süreç birbiriyle yakından ilişkilidir. Diş kronunun oluşumu sırasında, aynı anda gerçekleşen birçok karmaşık gelişimsel olay söz konusudur. Benzer bir durum kök oluşumu için de geçerlidir. Klinik kuronun oluşumu tamamlandığında, iç ve dış mine epiteli semento-mine birleşiminde katlanarak aralarında herhangi bir doku bulunmadan apikal yönde büyümeye devam eder. Bu aşamada, daha önce bu bölgede bulunan stellate retikulum (yıldızsı ağ dokusu) ortadan kaybolur. İç ve dış diş epitellerinin stellate retikulum olmadan birleşmesiyle oluşan yapı Hertwig epitel kök kını olarak adlandırılır. Bu yapı, diş kökünün şekli ve boyutunun belirlenmesinde önemli bir rol oynar ve aynı zamanda dişin sürme sürecine de katkıda bulunur.[1]

Kapsamlı bir süreç içerisinde meydana gelen diş sürmesi; dişin dentoalveolar kemik içinde gelişerek çoğu zaman senkronize ve simetrik bir şekilde ağız içerisindeki konumunu alıp, karşıt dişlerle temasa geçerek çiğneme gibi fonksiyonel hareketlerin olduğu dönemi de içine alan fizyolojik olayların bütünü olarak tarif edilmektedir.[2]

Sürme Aşamaları

Diş sürmesi üç farklı evreye ayrılabilir:

1. **Sürme öncesi evre**
2. **Sürme evresi – fonksiyon öncesi dönem**
3. **Sürme sonrası evre – fonksiyonel dönem**

Sürme öncesi evre, diş kökünün oluşumunun başladığı ve dişin kemik içinde bulunduğu yerden ağız boşluğu yönüne doğru hareket etmeye başladığı dönemdir.[3]

Sürme hareketleri kök oluşumunun başlamasıyla ortaya çıkmakta ve dişin kök gelişiminin başlangıç noktasından uzaklaşmasına olanak tanıyacak şekilde devam etmektedir.[4] Sürme hareketlerinin oluşabilmesinin temelde iki faktöre bağlı olduğu bilinmektedir. Bu faktörler; dişi sürme yolu boyunca hareket ettirecek kuvvetin oluşması ve sürme yolundaki kemik ile süt dişi köklerinin ortadan kaldırılmasıyla sürme yolunun oluşturulması olarak sıralanmaktadır. Sürmekte olan bir dişin kök ucundaki hücre çoğalması dişe baskı yaparak güç uyguladığı yönünde fikirler ortaya atılmasına karşı; yapılan çalışmalarda sürme faaliyetleri başladıktan sonra kök ucunun kesilmesinin diş sürmesine engel olmadığı da saptanmıştır.[5] Dişlerin sürme yolu osteoklastlarca meydana getirilmektedir fakat; osteoklastların meydana çıkması ve sürme yolunun meydana getirilmesine sebep olan sistem hala tam olarak saptanamamıştır.[6,7]

Fonksiyon öncesi sürme evresi, diş kökünün gelişiminin devam ettiği ve dişin dişeti yüzeyine ulaştığı dönemi kapsar.[3]

Sürme yolunun meydana gelişi diş tüberküllerinin alveolar kemik tavanına yönlenerek buraya ulaşmasıyla sonuçlanır ve bu olayla da diş sürmesi hız kazanır. Sürmekte olan diş mukozanın epitel yüzeyine değdiğinde mine epitelinin kalınlığında artış ve değişim meydana gelir. Daha sonra mine epiteli ve mukoza epiteli birleşir.[8] Mukozaya penetre olmadan hemen önce ve penetrasyon süresince salgılanan mine matriks proteinlerinin diş sürmesinin klinik semptomlarının sebebi olarak rol aldığı farz edilmektedir.[9]

KAYNAKLAR

Orban BJ. Oral Histology and Embryology. Mosby: St Louis; 1957.

Massler M, Schour I. Studies in tooth development: theories of eruption. Am J Orthodont Oral Surg 1941; 27: 552-576.

Arthur J. Nowak, Jhon R. Christensen, Tad R. Mabry, Janice A. Townsend, Martha H. Wells. Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence, 6. Baskı; 580-589.

Proffit WR, Frazier-Bowers SA. Mechanism and control of tooth eruption: overview and clinical implications. Orthod Craniofac Res. 2009; 12: 59-66.

Marks SC, Schroeder HE. Tooth eruption: theories and facts. Anat Rec. 1996; 245: 374-393.

Cahill DR. Eruption Pathway Formation in the Presence of Experimental Tooth Impaction in Puppies. Anat. Rec. 1968; 164: 67-78.

Cahill DR. Histological changes in the bony crypt and gubernacular canal of erupting permanent premolars during deciduous premolar exfoliation in beagles. J. Dent. Res. 1974; 53: 786-791.

Toto PD, Sicher H. Eruption of teeth through the oral mucosa. Periodontics. 1966; 4: 29-32.

Pierce AM, Lindskog S, Hammarstrom L. IgE in postsecretory ameloblasts suggesting a hypersensitivity reaction at tooth eruption. J. Dent. Children. 1986; 53: 23-26.

Brauer JC, Demeritt WW, Higley LB, et al. Dentistry for Children. McGraw-Hill: New York; 1959.

Carlson H. Studies on the rate and amount of eruption of certain human teeth. Am. J. Orthodont. Oral Surg. 1944; 30: 575-588.

Katona TR, Haihong Qian MSME. A mechanism of noncontinuous supraosseous tooth eruption. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001; 120: 263-71.

Marks SC, Schroeder HE. Tooth eruption: theories and facts. Anat Rec 1996; 245:374-93.

Marks Sc, Svendsen H, Andreasen JO. Theories of tooth eruption in humans. In: Andreasen JO, Kølsen Petersen J, Laskin DM, eds. Textbook and color atlas of tooth impactions. Copenhagen: Munksgaard, 1997; 20-43.

Frazier-Bowers, S. A., & Rhoads, S. G. (2010). Primary tooth resorption and its role in the normal tooth eruption process. Endodontic Topics, 23, 73-78.

Paulsen, H. U., Shi, X. Q., Welander, U., Huggare, J., & Scheutz, F. (2001). Eruption pattern of autotransplanted premolars visualized by radiographic color-coding. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 119(4), 338-345. doi:10.1067/mod.2001.114686.

Wise, G., & King, G. (2008). Mechanisms of tooth eruption and orthodontic tooth movement. Journal of dental research, 87(5), 414-434.

Cahill, D. R. (1969). Eruption pathway formation in the presence of experimental tooth impaction in puppies. Anat Rec, 164(1), 67-77. doi:10.1002/ar.1091640105.

Gülhan A. Pedodonti. İstanbul Üniversitesi Dişhekimliği Yayınları, İstanbul, 1994.

Paulsen, H. U., Shi, X. Q., Welander, U., Huggare, J., & Scheutz, F. (2001). Eruption pattern of autotransplanted premolars visualized by radiographic color-coding. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 119(4), 338-345. doi:10.1067/mod.2001.114686.

Nanci, A. (2007). Physiologic tooth movement: eruption and shedding. Ten Cate's oral histology-development, structure, and function, 268-289.

Cheek, C. C., Paterson, R. L., & Proffit, W. R. (2002). Response of erupting human second premolars to blood flow changes. Archives of oral biology, 47(12), 851-858.

Berkovitz, B. K., Migdalski, A., & Solomon, M. (1972). The effect of the lathyritic agent aminoacetonitrile on the unimpeded eruption rate in normal and root-resected rat lower incisors. Arch Oral Biol, 17(12), 1755-1763. doi:10.1016/0003-9969(72)90239-7.

Cahill, D. R., & Marks Jr, S. C. (1980). Tooth eruption: evidence for the central role of the dental follicle. Journal of Oral Pathology & Medicine, 9(4), 189-200.

Jr, S. M., & Cahill, D. (1987). Regional control by the dental follicle of alterations in alveolar bone metabolism during tooth eruption. Journal of Oral Pathology & Medicine, 16(4), 164-169.

Marks Jr, S., & Cahill, D. (1984). Experimental study in the dog of the non-active role of the tooth in the eruptive process. Archives of oral biology, 29(4), 311-322.

Wise, G., Frazier-Bowers, S., & D'souza, R. (2002). Cellular, molecular, and genetic determinants of tooth eruption. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 13(4), 323-335.

Sai Charan, K., Sangeetha, R., Santana, N., Priya, G., Kumari, M., Murali, P., & Gayathri, V. (2022). The tooth eruption and its abnormalities- A narrative review. SRM Journal of Research in Dental Sciences, 13(3), 109- 114. doi: 10.4103/srmjrds.srmjrds_83_22

Choukroune, C. (2017). Tooth eruption disorders associated with systemic and genetic diseases: clinical guide. Journal of Dentofacial Anomalies and Orthodontics, 20(4), 402.

Göran Koch, Sven Poulsen. Çocuk Diş Hekimliği'ne Klinik Yaklaşım 2. Baskı;198-199,203.

Jeffrey A. Dean. McDonald and Avery's Dentistry fort he Child and Adolescent 11. Baskı;403-405.

Cohen S. Isolation of a mouse submaxillary gland protein accelerating inci0sor eruption and eyelid opening in the newborn animal. J Biol Chem. 1962; 237: 1555-1562.

Tam JP. Physiological effects of transforming growth factor in the newborn mouse. Science. 1985; 229: 673- 675.

Cielinski MJ, Jolie M, Wise G, Ando D, Marks SJ. Colony-stimulating factor-1 (CSF-1) is a potent stimulator of tooth eruption in the rat. In: Davidovitch Z, editor. The biological mechanisms of tooth eruption, resorption and replacement by implants. Birmingham, AL: EBSCO Media; 1994; 429-436.

Yu X, Graves DT. Fibroblasts, mononuclear phagocytes, and endothelial cells express monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) in inflamed human gingiva. J Periodontol. 1995; 66: 80-88.

Wise GE, King GJ. Mechanisms of Tooth Eruption and Orthodontic Tooth Movement. J Dent Res. 2008; 87: 414- 434.

Wise GE, Yao S, Henk WG. Bone formation as a potential motive force of tooth eruption in the rat molar. Clin Anat. 2007; 20: 632-639.

Wise GE, Yao S. Regional differences of expression of bone morphogenetic protein-2 and RANKL in the rat dental follicle. Eur J Oral Sci. 2006; 114: 512-516.

Liu D, Yao S, Wise GE. Regulation of SFRP-1 expression in the rat dental follicle. Connect Tissue Res. 2012; 53: 366-372.

Ikeda T, Kasai M, Utsuyama M, Hirokawa K. Determination of three isoforms of the receptor activator of nuclear factor-kappaB ligand and their differential expression in bone and thymus. Endocrinology 2001; 142: 1419-1426.

Que BG, Wise GE. Colony-stimulating factor-1 and monocyte chemotactic protein-1 chemotaxis for monocytes in the rat dental follicle. Arch Oral Biol. 1997; 42:855-860.

Yasuda H, Shima N, Nakagawa N, Yamaguchi K, Kinosaki M, Goto M. A novel molecular mechanism modulating osteoclast differentiation and function. Bone 1999; 25: 109-113.

Finn SB. Clinical Pedodontics. Saunders: Philadelphia; 1973.

Carlos JP, Gittelsohn AM: Longitudinal studies of the natural history of caries. I. Eruption patterns of the permanent teeth, J Dent Res 44(3):509–516, 1965.

Moyers RE: Handbook of orthodontics, ed 4, Chicago, Mosby, 1988.

Nemezio MA, De Oliveira KMH, Romualdo PC, Queiroz AM, Paula-e-Silva FWG, Silva RAB, Küchler EC. Association between Fever and Primary Tooth Eruption: A Systematic Review and Meta-analysis. Int J Clin Pediatr Dent 2017;10(3):293-298.

PERİODONTOLOJİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Hasan GÜNDOĞAR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-987-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DENTAL İMPLANTOLOJİDE ESTETİK BAŞARININ ÖLÇÜLMESİ: GELENEKSEL VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Mehmet Meriç ERSÖZ *7*

BÖLÜM 2

PERİ-İMPLANT HASTALIKLAR: TANI, TEDAVİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Kübra CERAN DEVECİ *21*

BÖLÜM 3

PERİİMPLANTİTİS PATOGENEZİNDE OKLUZYONUN ÖNEMİ

Mirac Berke TOPCU ERSÖZ, Mehmet Meriç ERSÖZ *35*

BÖLÜM 1

DENTAL İMPLANTOLOJİDE ESTETİK BAŞARININ ÖLÇÜLMESİ: GELENEKSEL VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Mehmet Meriç ERSÖZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Abd., ORCID:0000-0002-7283-3613

Giriş

Diş implantolojisinde başarılı bir tedavi yalnızca fonksiyonel yeterliliği değil, aynı zamanda estetik bütünlüğü de sağlamalıdır. Özellikle anterior bölgede uygulanan implant tedavilerinde estetik sonuçlar, hastaların memnuniyetinde belirleyici bir rol oynar. Geleneksel implant başarı kriterleri osseointegrasyon ve fonksiyonel stabiliteye odaklanırken, estetik değerlendirme için objektif ölçütlerin eksikliği dikkat çekmiştir. Bu bağlamda geliştirilen Pembe Estetik Skoru (PES) ve Beyaz Estetik Skoru (WES) gibi indeks sistemleri, implant destekli tek diş restorasyonlarında estetik başarının kantitatif olarak değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Giderek artan klinik ve akademik uygulamalar, bu sistemlerin güvenilirliğini pekiştirirken; alternatif indeks önerileri, dijital teknolojiler ve hasta odaklı yaklaşımlar ile estetik değerlendirme alanı dinamik biçimde evrilmektedir. Bu bölümde, PES ve WES sistemlerinin tanımı, kriterleri, uygulama yöntemleri ve güncel literatürdeki yeri ayrıntılı biçimde ele alınmakta, ayrıca diğer tamamlayıcı estetik değerlendirme indeksleri ve dijitalleşmeye dair gelişmeler de kapsamlı şekilde irdelenmektedir.

1. PES'in Tanımı

Pembe Estetik Skoru (Pink Esthetic Score, PES), dental implant uygulamalarında estetik başarının objektif olarak değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş bir indeks sistemidir. İlk olarak 2005 yılında Fürhauser ve ark.(Fürhauser, Florescu, 2005) tarafından tanımlanan PES, özellikle tek diş implant uygulamalarında perimplant yumuşak doku estetiğine odaklanır. Geleneksel implant başarı kriterleri (osseointegrasyon, kemik kaybı vb.) estetik sonuçları kapsamamaktaydı; bu nedenle özellikle ön bölge implantlarında gingival estetiği ölçmek için PES gibi objektif ölçeklere ihtiyaç duyulmuştur.(Rokn, Bassir, 2016) PES, implant destekli kron etrafındaki dişeti görünümünün doğal dişlerle uyumunu değerlendiren yedi ayrı parametre içerir. Bu sayede, farklı cerrahi veya protetik protokollerin estetik sonuçları sayısal olarak karşılaştırılabilir hale gelmiştir. Nitekim yapılan çalışmalar, PES'in peri-implant yumuşak dokuları değerlendirmede yüksek tekrarlanabilirlik gösterdiğini ortaya koymuştur. PES, özellikle tek diş implantlarının estetik başarısını tarafsızca ölçmek ve zaman içindeki değişimleri izlemek üzere literatürde yaygın biçimde kullanılmaktadır.(Belser, Grütter, 2009; Genetti, Ercoli, 2022)

2. PES Kriterleri ve Skorlama Yöntemi

PES, toplam yedi estetik parametrenin her birinin 0 ile 2 arasında puanlanmasıyla hesaplanır. Bu parametreler ve değerlendirme ölçütleri şöyle özetlenebilir:

KAYNAKÇA

Altay, M. A., Sindel, A., Tezerişener, H. A., Yıldırımyan, N., & Özarslan, M. M. (2019). Esthetic evaluation of implant-supported single crowns: a comparison of objective and patient-reported outcomes. *International Journal of Implant Dentistry, 5*(1), 2. doi:10.1186/s40729-018-0153-3

Atri, F., Sarabi, M., Tehrani, M. M. A., Eftekhar, M., & Rouzmeh, N. (2025). Comprehensive Esthetic Evaluation of Maxillary Central Incisor Single-Tooth Implant: Utilizing Visual Analogue Scale and Assessing Alignment with PES/WES Criteria by Dental Specialists. *Journal of Craniomaxillofacial Research*.

Bäumer, A. M., Riemer, C. T., Büsch, C., Körner, G. A., & Gaß, J. A. Patient satisfaction among periodontally stable patients with veneer restorations—A retrospective study. *Clinical Advances in Periodontics, n/a*(n/a). doi:https://doi.org/10.1002/cap.70020

Belser, U. C., Grütter, L., Vailati, F., Bornstein, M. M., Weber, H. P., & Buser, D. (2009). Outcome evaluation of early placed maxillary anterior single-tooth implants using objective esthetic criteria: a cross-sectional, retrospective study in 45 patients with a 2- to 4-year follow-up using pink and white esthetic scores. *Journal of periodontology, 80*(1), 140-151.

Cai, Z.-Z., Lv, X.-L., Gu, Y.-X., Shi, J.-Y., & Lai, H.-C. (2025). Angulated Screw-Retained Versus Cemented Crowns Following Type 1C Treatment in Aesthetic Zone: A 5-Year Cohort Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 27*(5), e70094. doi:https://doi.org/10.1111/cid.70094

Cho, H.-L., Lee, J.-K., Um, H.-S., & Chang, B.-S. (2010). Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. *J Periodontal Implant Sci, 40*(4), 188-193. Retrieved from https://doi.org/10.5051/jpis.2010.40.4.188

Cho, H. L., Lee, J. K., Um, H. S., & Chang, B. S. (2010). Esthetic evaluation of maxillary single-tooth implants in the esthetic zone. *J Periodontal Implant Sci, 40*(4), 188-193. doi:10.5051/jpis.2010.40.4.188

Cosyn, J., Eghbali, A., De Bruyn, H., Collys, K., Cleymaet, R., & De Rouck, T. (2011). Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol, 38*(8), 746-753. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01748.x

Cosyn, J., Eghbali, A., De Bruyn, H., Collys, K., Cleymaet, R., & De Rouck, T. (2011). Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *Journal of clinical periodontology, 38*(8), 746-753.

Cosyn, J., Eghbali, A., De Bruyn, H., Dierens, M., & De Rouck, T. (2012). Single implant treatment in healing versus healed sites of the anterior maxilla: an aesthetic evaluation. *Clin Implant Dent Relat Res, 14*(4), 517-526. doi:10.1111/j.1708-8208.2010.00300.x

Donker, V. J. J., Raghoebar, G. M., Vissink, A., & Meijer, H. J. A. (2025). Immediate Implant Placement and Provisionalization in the Aesthetic Zone Using a Digital Workflow: A 1-Year Prospective Case Series Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 27*(4), e70079. doi:https://doi.org/10.1111/cid.70079

Endres, J., Strauss, F. J., Siegenthaler, M., Naenni, N., Jung, R. E., & Thoma, D. S. (2025). Convex Versus Concave Emergence Profile of Implant-Supported Crowns in the Aesthetic Zone: 3-Year Results of a Randomized Controlled Trial. *Journal of clinical periodontology, 52*(11), 1605-1615. doi:https://doi.org/10.1111/jcpe.70018

Fürhauser, R., Florescu, D., Benesch, T., Haas, R., Mailath, G., & Watzek, G. (2005). Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research, 16*(6), 639-644. doi:https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2005.01193.x

Gehrke, P., Lobert, M., & Dhom, G. (2008). Reproducibility of the Pink Esthetic Score—Rating Soft Tissue Esthetics Around Single-Implant Restorations with Regard to Dental Observer Specialization. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 20*(6), 375-384. doi:https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.2008.00212.x

Genetti, L., Ercoli, C., Kotsailidi, E. A., Feng, C., Tsigarida, A., Russo, L. L., & Chochlidakis, K. (2022). Clinical Evaluation of Pink Esthetic Score of Immediately Impressed Posterior Dental Implants. *Journal of Prosthodontics, 31*(6), 496-501. doi:https://doi.org/10.1111/jopr.13479

Hamdane, K., & Nasri, W. (2022). Esthetic evaluation of single implant-supported prostheses: Comparative analysis of the reliability of the esthetic indices. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 34*(4), 680-688. doi:https://doi.org/10.1111/jerd.12862

Hosseini, M., & Gotfredsen, K. (2012). A feasible, aesthetic quality evaluation of implant-supported single crowns: an analysis of validity and reliability. *Clinical Oral Implants Research, 23*(4), 453-458.

Jemt, T. (1997). Regeneration of gingival papillae after single-implant treatment. *Int J Periodontics Restorative Dent, 17*(4), 326-333.

Jones, A. R., & Martin, W. (2014). Comparing pink and white esthetic scores to layperson perception in the single-tooth implant patient. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 29*(6).

Juodzbalys, G., & Wang, H.-L. (2010). Esthetic Index for Anterior Maxillary Implant-Supported Restorations. *Journal of periodontology, 81*(1), 34-42. doi:https://doi.org/10.1902/jop.2009.090385

Kim, H., Kim, S., & Cho, Y. D. (2025). Pink esthetic treatment of gingival recession, black triangle, and gummy smile: a narrative review. *Maxillofac Plast Reconstr Surg, 47*(1), 17. doi:10.1186/s40902-025-00467-8

Lai, H.-C., Zhang, Z.-Y., Wang, F., Zhuang, L.-F., Liu, X., & Pu, Y.-P. (2008). Evaluation of soft-tissue alteration around implant-supported single-tooth restoration in the anterior maxilla: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research, 19*(6), 560-564. doi:https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2008.01522.x

Lai, H. C., Zhang, Z. Y., Wang, F., Zhuang, L. F., Liu, X., & Pu, Y. P. (2008). Evaluation of soft-tissue alteration around implant-supported single-tooth restoration in the anterior maxilla: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res, 19*(6), 560-564. doi:10.1111/j.1600-0501.2008.01522.x

Lombardo, G., Signoriello, A., Zangani, A., Pardo, A., Marincola, M., Messina, E., . . . Faccioni, P. (2025). Immediately Placed Single Locking-Taper Implants in the Aesthetic Area of Upper Maxilla: A Short-Term Pilot Study. *Prosthesis, 7*(3), 60. Retrieved from https://www.mdpi.com/2673-1592/7/3/60

Meijer, H. J., Stellingsma, K., Meijndert, L., & Raghoebar, G. M. (2005). A new index for rating aesthetics of implant-supported single crowns and adjacent soft tissues--the Implant Crown Aesthetic Index. *Clin Oral Implants Res, 16*(6), 645-649. doi:10.1111/j.1600-0501.2005.01128.x

Noelken, R., Kunkel, M., Jung, B. A., & Wagner, W. (2014). Immediate nonfunctional loading of NobelPerfect implants in the anterior dental arch in private practice--5-year data. *Clin Implant Dent Relat Res, 16*(1), 21-31. doi:10.1111/j.1708-8208.2012.00449.x

Pieri, F., Aldini, N. N., Marchetti, C., & Corinaldesi, G. (2013). Esthetic outcome and tissue stability of maxillary anterior single-tooth implants following reconstruction with mandibular block grafts: a 5-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants, 28*(1), 270-280. doi:10.11607/jomi.2560

Quispe-López, N., García-Faria, C., Mena-Álvarez, J., Guadilla, Y., Garrido Martínez, P., & Montero, J. (2021). Clinical Outcome of a New Surgical Technique for the Treatment of Peri-Implant Dehiscence in the Esthetic Area. A Case Report. *Applied Sciences, 11*(11), 4781. Retrieved from https://www.mdpi.com/2076-3417/11/11/4781

Raes, F., Cosyn, J., Crommelinck, E., Coessens, P., & De Bruyn, H. (2011). Immediate and conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 1-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol, 38*(4), 385-394. doi:10.1111/j.1600-051X.2010.01687.x

Rokn, A., Bassir, S., Ghahroudi, A. R., Kharazifard, M., & Manesheof, R. (2016). Long-term stability of soft tissue esthetic outcomes following conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 10-12 year results. *The open dentistry journal, 10*, 602.

Sanchez-Perez, A., Nicolas-Silvente, A. I., Sanchez-Matas, C., Molina-García, S., Navarro-Cuellar, C., & Romanos, G. E. (2021). Primary stability and PES/WES evaluation for immediate implants in the aesthetic zone: a pilot clinical double-blind randomized study. *Scientific Reports, 11*(1), 20024. doi:10.1038/s41598-021-99218-8

Siu, G., Sheets, J. L., Sukotjo, C., Wee, A. G., & Yuan, J. C.-C. (2025). Validity and reliability of a proposed anterior implant esthetic index (AIEI). *The Journal of Prosthetic Dentistry, 133*(5), 1294-1303. doi:https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.10.027

Srivastava, G., Dash, S., Padhiary, S. K., Çakmak, G., Molinero-Mourelle, P., & Roccuzzo, A. (2025). Validation of different indices for the assessment of single tooth-supported prostheses in the esthetic zone: A feasibility clinical study. *Journal of Dentistry, 163*, 106195. doi:https://doi.org/10.1016/j.jdent.2025.106195

Tavelli, L., Barootchi, S., Akhondi, S., Tseng, E. S.-C., Garcia-Valenzuela, F. S., Urban, I. A., & Wang, H.-L. Long-term stability of soft tissue augmentative procedures at implant sites. *Periodontology 2000, n/a*(n/a). doi:https://doi.org/10.1111/prd.70016

Wu, Z., Su, G., Yu, X., Ye, L., Wang, F., & Xu, C. (2025). Evaluation of the Pink Esthetic Score for Single Implants in the Esthetic Zone Using Intraoral Scanning Data: A Proof-of-Concept Study. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 37*(6), 1593-1600. doi:https://doi.org/10.1111/jerd.13445

Yang, Z., Chen, X., Chen, J., Li, Y., & Liang, Q. (2025). Immediate implant placement for single failed maxillary anterior teeth after trauma: a case-series study. *BMC Oral Health, 25*(1), 1605. doi:10.1186/s12903-025-06878-3

Zuo, M., Zhang, H., Xie, Z., & Zhou, Y. (2025). Impact of Buccal Bone Arch Contour on Bone Remodeling and Esthetics in Guided Bone Regeneration: A Retrospective Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 27*(5), e70086. doi:https://doi.org/10.1111/cid.70086

BÖLÜM 2

PERİ-İMPLANT HASTALIKLAR: TANI, TEDAVİ VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Kübra CERAN DEVECİ[1]

1 Periodontoloji Anabilim Dalı, Diş Hekimliği Fakültesi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa/TÜRKİYE ORCID: 0000-0002-5962-7495 Mail: k_crn@hotmail.com

1.GİRİŞ

Dental implantlar, diş kayıplarının rehabilitasyonunda hem fonksiyonel hem estetik açıdan doğal dişe en yakın seçenek olarak günümüzde yaygın biçimde tercih edilmektedir. Bu tedavi yöntemi, biyouyumlu malzemelerden üretilmiş yapay köklerin çene kemiğine yerleştirilmesini kapsayan bir prosedürdür ve eksik dişlerin yerine konulmasında hem estetik hem de fonksiyonel olarak tatmin edici sonuçlar sağlayarak bireylerin yaşam kalitesini artırmaktadır. Titanyum ve titanyum bazlı alaşımlardan üretilen implantlar, yüksek biyouyumlulukları sayesinde etkin bir osseointegrasyon sürecini desteklemektedir. Bu sistemler, sabit protezlerin desteklenmesi, hareketli protezlerin stabilitesinin güçlendirilmesi ve tam dişsizlik vakalarında "all-on-four" veya "all-on-six" gibi tedavi yaklaşımlarının uygulanmasının yanı sıra maksillofasiyal defektlerin rehabilitasyonunda da etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Güncel çalışmalar, implantların başarı oranlarının genellikle %90-95'in üzerinde olduğunu; ancak uzun dönem başarının yalnızca cerrahi uygulamaya değil, aynı zamanda protetik planlama, bireysel risk faktörlerinin yönetimi ve peri-implant dokuların sağlığına bağlı olduğunu göstermektedir (Albrektsson & Wennerberg, 2019; Esposito ve ark., 2014).

Osseointegrasyon, implant yüzeyi ile alveoler kemik arasında doğrudan, stabil ve fonksiyonel bir bağlantının oluşumu olarak tanımlanmakta ve implant başarısının biyolojik temelini oluşturmaktadır. Primer stabilite, uygun cerrahi teknikler, implant yüzey özellikleri, kemik kalitesi ve konak dokunun yanıtı gibi faktörler; bu süresin sağlıklı bir şekilde ilerlemesinde kritik öneme sahiptir. İmplant başarısı değerlendirildiğinde, osseointegrasyonun sürekliliği, fonksiyon sırasında ağrı veya mobilitenin olmaması, radyografik olarak marjinal kemik kaybının kabul edilebilir sınırlar içinde seyretmesi (ilk yıl ≤1,5 mm, sonraki yıllarda her yıl ≤0,2 mm) ve çevre yumuşak dokuların sağlığı temel kriterler olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle peri-implant dokuların korunması, implant tedavisinin uzun dönem başarısı için hayati öneme sahiptir (Schwarz ve ark., 2018; Berglundh ve ark., 2018).

2. TANIM VE SINIFLANDIRMA

Günümüze kadar, implant çevresi hastalıkların tanımlanmasına yönelik çok sayıda araştırma yapılmıştır. En güncel sınıflama, 2018 yılında yayımlanan 2017 Dünya Çalıştayı Peri-implant Hastalıklar ve Durumlar Konsensus Raporu ile ortaya konmuştur**.** Bu raporda, peri-implant hastalık ve durumlar peri-implant sağlık, peri-implant mukozitis, peri-implantitis ve peri-implant sert ve yumuşak doku defektleri implant çevresi sert ve yumuşak doku defektleri olarak sınıflandırılmıştır **(**Berglundh ve ark., 2018).

2.1. Peri-implant Sağlık

Peri-implant sağlık, ilk olarak "Peri-implant Hastalıklar ve Durumlar: Periodontal ve Peri-implant Hastalıkların Sınıflandırılmasına İlişkin 2017 Dünya Çalıştayı**"** kapsamında tanımlanmıştır (Berglundh ve ark., 2018). Peri-implant sağlık, klinik ve histolojik olarak, implant çevresinde inflamasyon, sondalamada kanama ve süpürasyonun bulunmaması ile karakterizedir (Kormas ve ark., 2020). Ayrıca, daha önce kemik desteğini kısmen kaybetmiş implantların çevresinde inflamasyon bulgusu yoksa, bu durum peri-implant sağlık kapsamında değerlendirilir (Berglundh ve ark., 2018).

2.2. Peri-implant Mukozitis

Peri-implant mukozitis, peri-implantitisin başlangıç evresi olarak kabul edilen, implant çevresinde sert doku kaybı olmaksızın mukozada inflamasyon bulgularının gözlendiği klinik

KAYNAKLAR

Alani, A., Kelleher, M., & Bishop, K. (2014). Peri-implantitis. Part 1: Scope of the problem. *British Dental Journal, 217*(6), 281–287. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.873

Albrektsson, T., & Isidor, F. (1994). Consensus report: Implant therapy. In N. P. Lang & T. Karring (Eds.), *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology* (pp. 365–369). Quintessence Berlin.

Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2019). On osseointegration in relation to implant surfaces. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 21*(Suppl. 1), 4–7.

AlRowis, R., & Albeshri, S. (2025). Probiotics in nonsurgical treatment of peri-implant diseases: A systematic review & meta-analysis. *Medicine, 104*(47), e45984.

Amerio, E., Blasi, G., Vallés, C., Blanc, V., Álvarez, G., Arredondo, A., Nart, J., & Monje, A. (2022). Impact of smoking on peri-implant bleeding on probing. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 24*(2), 151–165. https://doi.org/10.1111/cid.13128

Atassi, F. (2002). Peri-implant probing: Positives and negatives. *Implant Dentistry, 11*, 356–362. https://doi.org/10.1097/00008505-200211000-00009

Bahrami, R., Nikparto, N., Gharibpour, F., Pourhajibagher, M., & Bahador, A. (2024). Antimicrobial photodynamic therapy for managing the peri-implant mucositis and peri-implantitis: A systematic review of randomized clinical trials. *Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 45*, 103990.

Barootchi, S., Ravidà, A., Tavelli, L., & Wang, H. L. (2020). Nonsurgical treatment for peri-implant mucositis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral Implantology, 13*, 123–139.

Berglundh, T., Armitage, G., Araujo, M. G., Avila-Ortiz, G., Blanco, J., Camargo, P. M., … Zitzmann, N. (2018). Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop. *Journal of Clinical Periodontology, 45*(Suppl. 20), S286–S291. https://doi.org/10.1111/jcpe.12957

Berglundh, T., Krok, L., Liljenberg, B., Westfelt, E., Serino, G., & Lindhe, J. (1998). The use of metronidazole and amoxicillin in the treatment of advanced periodontal disease: A prospective, controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology, 25*(5), 354–362. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1998.tb02414.x

Berglundh, T., Lang, N. P., & Lindhe, J. (2008). Treatment of peri-implant lesions. In *Clinical Periodontology and Implant Dentistry* (5th ed., pp. 875–881). Blackwell Publishing Ltd.

Bianconi, S., Romanos, G., Testori, T., & Del Fabbro, M. (2024). Management of Advanced Peri-Implantitis by Guided Bone Regeneration in Combination with Trabecular Metal Fixtures, Two Months after Removal of the Failed Implants: Two-Year Results of a Single-Cohort Clinical Study. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(3), 713.

Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L., Jepsen, S., Kornman, K., … Tonetti, M. S. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of Periodontology, 89*(S1), S1–S8. https://doi.org/10.1002/jper.18-0157

Claffey, N., Clarke, E., Polyzois, I., & Renvert, S. (2008). Surgical treatment of peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology, 35*(Suppl. 8), 316–332. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01280.x

Cranin, A. N., DeGrado, J., Kaufman, M., Baraoidan, M., DiGregorio, R., Batgitis, G., & Lee, Z. (1998). Evaluation of the Periotest as a diagnostic tool for dental implants. *Journal of Oral Implantology, 24*, 139–146. https://doi.org/10.1563/1548-1336(1998)024<0139:EOTPAA>2.3.CO;2

Di Gianfilippo, R., Wang, C. W., Xie, Y., Kinney, J., Sugai, J., Giannobile, W. V., & Wang, H. L. (2023). Effect of laser-assisted reconstructive surgical therapy of peri-implantitis on protein biomarkers and bacterial load. *Clinical Oral Implants Research, 34*(4), 393–403.

Esposito, M., Ardebili, Y., & Worthington, H. V. (2014). Interventions for replacing missing teeth: Different types of dental implants. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 7*, CD003815. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003815.pub3

Ferreira, S. D., Silva, G. L. M., Cortelli, J. R., Costa, J. E., & Costa, F. O. (2006). Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *Journal of Clinical Periodontology, 33*(12), 929–935. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2006.01027.x

Genco, R. J., & Borgnakke, W. S. (2013). Risk factors for periodontal disease. *Periodontology 2000, 62*(1), 59–94. https://doi.org/10.1111/prd.12014

Ghassib, I., Chen, Z., Zhu, J., & Wang, H. L. (2019). Use of IL-1β, IL-6, TNF-α, and MMP-8 biomarkers to distinguish peri-implant diseases: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 21*(1), 190–207.

Gissler, B. B., Kroeger, A., Würfl, G., Mombelli, A., Sculean, A., & Kebschull, M. (2025). Does Patient Adherence Influence the Ability of Supportive Periodontal Therapy to Maintain Stability Around Teeth and Dental Implants–A Systematic Review. *Oral health & preventive dentistry*, *23*, 615.

Hämmerle, C. H. F., & Tarnow, D. (2018). The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *Journal of Clinical Periodontology, 45*(Suppl. 20), 267–277. https://doi.org/10.1111/jcpe.12935

Heitz-Mayfield, L. J. A. (2008). Peri-implant diseases: Diagnosis and risk indicators. *Journal of Clinical Periodontology, 35*(Suppl. 8), 292–304. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01237.x

Heitz-Mayfield, L. J. A., & Mombelli, A. (2014). The therapy of peri-implantitis: A systematic review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 29*(Suppl.), 325–345.

Heitz-Mayfield, L. J. A., & Salvi, G. E. (2018). Peri-implant mucositis. *Journal of Clinical Periodontology, 45*(Suppl. 20), S237–S245. https://doi.org/10.1111/jcpe.12937

Katiboğlu, A. B. (2022). Periimplant Mukozitis, Periimplantitis ve Tedavi Yöntemleri. *Turkiye Klinikleri Oral and Maxillofacial Surgery-Special Topics, 8*(1), 26–36.

Khammissa, R. A., Feller, L., Meyerov, R., & Lemmer, J. (2012). Peri-implant mucositis and peri-implantitis: Clinical and histopathological characteristics and treatment. *South African Dental Journal, 67*, 122–126.

Kormas, I., Pedercini, C., Pedercini, A., Raptopoulos, M., Alassy, H., & Wolff, L. F. (2020). Peri-implant diseases: Diagnosis, clinical, histological, microbiological characteristics and treatment strategies. A narrative review. *Antibiotics, 9*(11), 835. https://doi.org/10.3390/antibiotics9110835

Lang, N. P., Adler, R., Joss, A., & Nyman, S. (1990). Absence of bleeding on probing: An indicator of periodontal stability. *Journal of Clinical Periodontology, 17*(10), 714–721. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1990.tb02031.x

Lang, N. P., Berglundh, T., Heitz-Mayfield, L. J., Pjetursson, B. E., Salvi, G. E., & Sanz, M. (2004). Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 19*(Suppl.), 150–154.

Lang, N. P., Nyman, S., Senn, C., & Joss, A. (1991). Bleeding on probing as it relates to probing pressure and gingival health. *Journal of Clinical Periodontology, 18*(4), 257–261. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1991.tb01473.x

Lang, N. P., Wetzel, A. C., Stich, H., & Caffesse, R. G. (1994). Histologic probe penetration in healthy and inflamed peri-implant tissues. *Clinical Oral Implants Research, 5*(4), 191–201. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1994.050403191.x

Lang, N. P., Wilson, T. G., & Corbet, E. F. (2000). Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment Note. *Clinical Oral Implants Research: Chapter 9*, *11*, 146-155.

Lindhe, J., & Meyle, J. (2008). Peri-implant diseases: Consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology, 35*(Suppl. 8), 282–285. https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01283.x

Luterbacher, S., Mayfield, L., Brägger, U., & Lang, N. P. (2000). Diagnostic characteristics of clinical and microbiological tests for monitoring periodontal and peri-implant mucosal tissue conditions during supportive periodontal therapy (SPT). *Clinical oral implants research*, *11*(6), 521-529.

Matarasso, S., Quaremba, G., Coraggio, F., Vaia, E., Cafiero, C., & Lang, N. P. (1996). Maintenance of implants: An in vitro study of titanium implant surface modifications

subsequent to the application of different prophylaxis procedures. *Clinical Oral Implants Research, 7*(1), 64–72. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1996.070109.x

Meredith, N., Alleyne, D., & Cawley, P. (1996). Quantitative determination of the stability of the implant tissue interface using resonance frequency analysis. *Clinical Oral Implants Research, 7*(3), 261–267.

Misch, C. E., Perel, M. L., Wang, H. L., Sammartino, G., Galindo Moreno, P., Trisi, P., … Resnik, R. (2008). Criteria for dental implant success, survival and failure. *Dental Clinics of North America, 52*(1), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.cden.2007.09.008

Monje, A., Vera, M., Muñoz-Sanz, A., Wang, H. L., & Nart, J. (2021). Suppuration as diagnostic criterium of peri-implantitis. *Journal of Periodontology, 92*(2), 216–224. https://doi.org/10.1002/jper.20-0380

Monje, A., Wang, H.-L., & Nart, J. (2017). Association of preventive maintenance therapy compliance and peri-implant diseases: A cross-sectional study. *Journal of Periodontology, 88*(10), 1030–1041. https://doi.org/10.1902/jop.2017.160696

Mombelli, A. (1997). Etiology, diagnosis, and treatment considerations in peri-implantitis. *Current Opinion in Periodontology, 4*, 127–136.

Nee, W. Y., Awang, R. A. R., & Hassan, A. (2022). Effects on the titanium implant surface by different hygiene instrumentations: a narrative review. *Cureus*, *14*(10).

Nguyen Hieu, T., Borghetti, A., & Aboudharam, G. (2012). Peri-implantitis: From diagnosis to therapeutics. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry, 3*(2), 79–94.

Persson, G. R., Salvi, G. E., Heitz-Mayfield, L. J. A., & Lang, N. P. (2006). Antimicrobial therapy using a local drug delivery system (Arestin®) in the treatment of peri-implantitis. I: Microbiological outcomes. *Clinical Oral Implants Research, 17*(4), 386–393.

Renvert, S., Lessem, J., Dahlén, G., Lindahl, C., & Svensson, M. (2006). Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology, 33*(5), 362–369.

Rinke, S., Nordlohne, M., Leha, A., Renvert, S., Schmalz, G., & Ziebolz, D. (2020). Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: Results from a practice-based cross-sectional study. *Journal of Periodontal & Implant Science, 50*(3), 183–196.

Salvi, G. E., & Lang, N. P. (2004). Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 19*(7).

Schwarz, F., Derks, J., Monje, A., & Wang, H. L. (2018). Peri-implantitis. *Journal of Clinical Periodontology, 45*(Suppl. 20), S246–S266.

Serino, G., Turri, A., & Lang, N. P. (2013). *Probing at implants with peri-implantitis and its relation to clinical peri-implant bone loss*. Clinical Oral Implants Research, 24(1), 91–95.

Smeets, R., Henningsen, A., Jung, O., Heiland, M., Hammächer, C., & Stein, J. M. (2014). Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis — A review. *Head & Face Medicine, 10*, 34.

Warreth, A., Ibieyou, N., O'Leary, R. B., Cremonese, M., & Abdulrahim, M. (2015). Dental implants: An overview. *Dental Update, 44*(7), 596–620.

Wetzel, A. C., Vlassis, J., Caffesse, R. G., Hämmerle, C. H. F., & Lang, N. P. (1999). Attempts to obtain re-osseointegration following experimental peri-implantitis in dogs. *Clinical Oral Implants Research, 10*(2), 111–119.

Yu, Y. M., Lu, Y. P., Zhang, T., Zheng, Y. F., Liu, Y. S., & Xia, D. D. (2024). Biomaterials science and surface engineering strategies for dental peri-implantitis management. *Military Medical Research, 11*(1), 29.

Zitzmann, N. U., & Berglundh, T. (2008). Definition and prevalence of peri-implant diseases. *Journal of Clinical Periodontology, 35*, 286–291.

BÖLÜM 3

PERİİMPLANTİTİS PATOGENEZİNDE OKLUZYONUN ÖNEMİ

Mirac Berke TOPCU ERSÖZ[1], Mehmet Meriç ERSÖZ[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0003-2953-5255
2 Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-7283-3613

Giriş

Dental implantların klinik başarı ve uzun dönem sağkalımı, yalnızca cerrahi işlemin başarısına değil, aynı zamanda protetik, periodontal faktörlerin bütüncül olarak değerlendirilmesine bağlıdır. Günümüzde implant tedavisi, multidisipliner bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Özellikle okluzal yüklenmelerin kontrolü, peri-implant yumuşak dokuların korunması, periodontal sağlığın sürekliliği ve düzenli bakım protokolleri, implantların biyolojik ve mekanik komplikasyonlardan korunmasında belirleyici unsurlardır.

Okluzyon, peri-implant dokular üzerinde doğrudan etkili olan biyomekanik bir faktördür. Doğal dişlerde periodontal ligament kuvvetlerin absorpsiyonunu ve dağılımını sağlarken, implantlarda bu yapı bulunmadığı için yükler doğrudan kemiğe iletilir. Bu durum, peri-implant kemik seviyesinin korunmasında okluzal düzenlemelerin önemini artırmaktadır. Literatürdeki klinik ve deneysel çalışmalar, peri-implantitisin yalnızca mikrobiyal faktörlerle açıklanamayacağını, okluzal travma, protetik tasarım hataları, hasta alışkanlıkları ve yetersiz bakım gibi faktörlerin de sürece katkı sağladığını ortaya koymuştur. Bu nedenle implant tedavisinde disiplinler arası bir yaklaşım, komplikasyonların önlenmesi ve uzun dönem stabilitenin sağlanması açısından temel bir gereklilik haline gelmiştir.

Bu bölümde, implant destekli protezlerde okluzyon ve okluzal faktörlerin periodontal sağlığa etkisi, multidisipliner bir bakış açısı ile ele alınacak ve güncel yaklaşımlar tartışılacaktır.

Periimplantitisin Tanımı ve Patogenezi

Periimplantitis, dental implantların çevresindeki dokularda görülen, peri-implant mukozada inflamasyon ve destekleyici kemikte progresif kayıpla karakterize, periimplant mukozitisin ilerlemiş formu olarak tanımlanmaktadır patolojik bir durumdur.(Lang, Berglundh, & Periodontology, 2011; Lindhe, Meyle, & Periodontology, 2008) Klinik olarak eritem, ödem, sondalamada kanama, sondalama derinliğinde artış gözlenirken, radyografik olarak marjinal kemik kaybı ile belirlenir.(Berglundh, Zitzmann, & Donati, 2011; Carcuac & Berglundh, 2014; Schwarz et al., 2014) Peri-implantitis üzerine yapılan çalışmalarda, sağlıklı durum ile hastalık arasındaki ve mukozitis ile peri-implantitis arasındaki ayrımı yapabilmek için vaka tanımlarına ve eşik değerlerine ihtiyaç vardır.(Tomasi & Derks, 2012) Gingivitisin periodontitise ilerlemesine paralel olarak, peri-implant mukozitin peri-implantitisin başlangıç evresi olduğu düşünülmektedir. Ancak, bu dönüşümü açıklayan spesifik klinik veya biyolojik kriterler henüz tanımlanmamıştır.(Jepsen et al., 2015)

Patogenezinde temel etken, implant yüzeyinde bakteriyel biyofilm oluşumu, çevre dokuda enflamasyon ve bu enflamasyonun kemik dokusundaki yıkıcı etkileri rol oynar. Periimplant dokularda önce mukozitis gelişir; bu erken ve geri dönüşümlü inflamasyon kontrol edilmezse periimplantitis ve kemik kaybı meydana gelir. Peri-implantitis gelişiminde birçok risk faktörü ve gösterge rol oynamaktadır. Periodontitis öyküsü, hastalığın en güçlü prediktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir ve çalışmalarla desteklenmektedir.(Dalago, Schuldt Filho, Rodrigues, Renvert, & Bianchini, 2017; Daubert, Weinstein, Bordin, Leroux, & Flemmig, 2015) Bunun yanı sıra sigara kullanımı, diyabet, osteoporoz, yetersiz plak kontrolü ve düzenli bakım eksikliği peri-implantitis riskini anlamlı şekilde artırmaktadır.(Axelsson, Paulartder, & Lindhe, 1998; Karoussis et al., 2003; Monje, Wang, & Nart, 2017; Rokn et al., 2017; Yip, Borrell, Cho, Francisco, & Tarnow, 2012) Araştırmalar, peri-implant dokuların stabilitesi üzerinde etkili olabilecek ek faktörlere odaklanmaktadır. Keratinize mukozanın varlığı, siman artıkları, genetik yatkınlıklar, sistemik durumlar, iatrojenik faktörler, okluzal aşırı yüklenme ve

KAYNAKÇA

Aboelfadl, A., Keilig, L., Ebeid, K., Ahmed, M. A. M., Nouh, I., Refaie, A., & Bourauel, C. (2024). Biomechanical behavior of implant retained prostheses in the posterior maxilla using different materials: a finite element study. *BMC Oral Health, 24*(1), 455.

Albrektsson, T. (1994). *Consensus report of session IV.* Paper presented at the Proceedings of the first European workshop on periodontology.

Appleton, R., Nummikoski, P., Pigmo, M., Bell, F., & Cronin, R. (1997). Peri-implant bone changes in response to progressive osseous loading. *J Dent Res, 76*, 412.

Atieh, M. A., Ibrahim, H. M., & Atieh, A. H. (2010). Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. *Journal of periodontology, 81*(10), 1350-1366.

Axelsson, P., Paulartder, J., & Lindhe, J. (1998). Relationship between smoking and dental status in 35-, 50-, 65-, and 75-year-old individuals. *Journal of clinical periodontology, 25*(4), 297-305.

Berglundh, T., Zitzmann, N. U., & Donati, M. (2011). Are peri-implantitis lesions different from periodontitis lesions? *Journal of clinical periodontology, 38*, 188-202.

Camps-Font, O., Rubianes-Porta, L., Valmaseda-Castellón, E., Jung, R. E., Gay-Escoda, C., & Figueiredo, R. (2023). Comparison of external, internal flat-to-flat, and conical implant abutment connections for implant-supported prostheses: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 130*(3), 327-340.

Canullo, L., Tallarico, M., Radovanovic, S., Delibasic, B., Covani, U., & Rakic, M. (2016). Distinguishing predictive profiles for patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthetically triggered peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research, 27*(10), 1243-1250.

Carcuac, O., & Berglundh, T. (2014). Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions. *Journal of dental research, 93*(11), 1083-1088.

Chen, Z., Lin, C.-Y., Li, J., Wang, H.-L., & Yu, H. (2019). Influence of abutment height on peri-implant marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 122*(1), 14-21. e12.

Cohen, S. R., & Orenstein, J. H. (1994). The use of attachments in combination implant and natural-tooth fixed partial dentures: a technical report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 9*(2).

Dalago, H. R., Schuldt Filho, G., Rodrigues, M. A. P., Renvert, S., & Bianchini, M. A. (2017). Risk indicators for peri-implantitis. A cross-sectional study with 916 implants. *Clinical Oral Implants Research, 28*(2), 144-150.

Daubert, D. M., Weinstein, B. F., Bordin, S., Leroux, B. G., & Flemmig, T. F. (2015). Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis. *Journal of periodontology, 86*(3), 337-347.

de Souza Batista, V. E., Verri, F. R., Lemos, C. A., Cruz, R. S., Oliveira, H. F., Gomes, J. M., & Pellizzer, E. P. (2019). Should the restoration of adjacent implants be splinted or nonsplinted? A systematic review and meta-analysis. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 121*(1), 41-51.

Desai, S. R., Koulgikar, K. D., Alqhtani, N. R., Alqahtani, A. R., Alqahtani, A. S., Alenazi, A., . . . Mustafa, M. (2023). Three-dimensional FEA analysis of the stress distribution on titanium and graphene frameworks supported by 3 or 6-implant models. *Biomimetics, 8*(1), 15.

Di Fiore, A., Montagner, M., Sivolella, S., Stellini, E., Yilmaz, B., & Brunello, G. (2022). Peri-implant bone loss and overload: a systematic review focusing on occlusal analysis through digital and analogic methods. *Journal of Clinical Medicine, 11*(16), 4812.

Elsayyad, A. A., Abbas, N. A., AbdelNabi, N. M., & Osman, R. B. (2020). Biomechanics of 3-implant-supported and 4-implant-supported mandibular screw-retained prostheses: A 3D finite element analysis study. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 124*(1), 68. e61-68. e10.

Falconio, L., Valente, F., Mavriqi, L., Trubiani, O., & Traini, T. (2023). The implant loading influence on crestal bone remodelling around hybrid titanium implants: a prospective clinical study. *Ital J Anat Embryol, 127*(2), 129-132.

Fathi, A., Hoshyar, Y., Ebadian, B., & Ghorbani, M. (2024). Comparison of stress and strain distribution patterns in canine implant and maxillary bone in three occlusal schemes using finite element analysis. *European Journal of Dentistry, 18*(03), 852-859.

Fretwurst, T., Buzanich, G., Nahles, S., Woelber, J. P., Riesemeier, H., & Nelson, K. (2016). Metal elements in tissue with dental peri-implantitis: a pilot study. *Clinical Oral Implants Research, 27*(9), 1178-1186.

Garaicoa-Pazmiño, C., Suárez-López del Amo, F., Monje, A., Catena, A., Ortega-Oller, I., Galindo-Moreno, P., & Wang, H. L. (2014). Influence of crown/implant ratio on marginal bone loss: a systematic review. *Journal of periodontology, 85*(9), 1214-1221.

Gobbato, L., Avila-Ortiz, G., Sohrabi, K., & Karimbux, N. (2013). The effect of keratinized mucosa width on peri-implant health: a systematic review. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 28*(6).

Gotfredsen, K., Berglundh, T., & Lindhe, J. (2001). Bone reactions adjacent to titanium implants subjected to static load: a study in the dog (I). *Clinical Oral Implants Research, 12*(1), 1-8.

Gotfredsen, K., Berglundh, T., & Lindhe, J. (2002). Bone reactions at implants subjected to experimental peri-implantitis and static load: A study in the dog. *Journal of clinical periodontology, 29*(2), 144-151.

Gömleksiz, O., & Altıntaş, S. H. (2025). Comparison of Biomechanical Effects of All-on-Four Implant Prostheses with Different Types and Weights: A Three-Dimensional Finite Element Analysis. *Archives of Basic and Clinical Research*.

Häggman-Henrikson, B., Ali, D., Aljamal, M., & Chrcanovic, B. R. (2024). Bruxism and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation, 51*(1), 202-217.

Hart, T. C., & Kornman, K. S. (1997). Genetic factors in the pathogenesis of periodontitis. *Periodontology 2000, 14*(1), 202-215.

Hoffmann, O., & Zafiropoulos, G.-G. (2012). Tooth-implant connection: a review. *Journal of Oral Implantology, 38*(2), 194-200.

Insua, A., Galindo-Moreno, P., Miron, R. J., Wang, H. L., & Monje, A. (2024). Emerging factors affecting peri-implant bone metabolism. *Periodontology 2000, 94*(1), 27-78.

Jepsen, S., Berglundh, T., Genco, R., Aass, A. M., Demirel, K., Derks, J., . . . Lambert, F. (2015). Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. *Journal of clinical periodontology, 42*, S152-S157.

Karoussis, I. K., Salvi, G. E., Heitz-Mayfield, L. J., Brägger, U., Hämmerle, C. H., & Lang, N. P. (2003). Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI® Dental Implant System. *Clinical Oral Implants Research, 14*(3), 329-339.

Katafuchi, M., Weinstein, B. F., Leroux, B. G., Chen, Y. W., & Daubert, D. M. (2018). Restoration contour is a risk indicator for peri-implantitis: a cross-sectional radiographic analysis. *Journal of clinical periodontology, 45*(2), 225-232.

Klineberg, I., & Murray, G. (1999). Osseoperception: sensory function and proprioception. *Advances in dental research, 13*(1), 120-129.

Korsch, M., & Walther, W. (2015). Peri-implantitis associated with type of cement: a retrospective analysis of different types of cement and their clinical correlation to the peri-implant tissue. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 17*, e434-e443.

Kowalski, J., Lapinska, B., Nissan, J., & Lukomska-Szymanska, M. (2021). Factors influencing marginal bone loss around dental implants: A narrative review. *Coatings, 11*(7), 865.

Lang, N. P., Berglundh, T., & Periodontology, W. G. o. t. S. E. W. o. (2011). Periimplant diseases: where are we now?–Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *Journal of clinical periodontology, 38*, 178-181.

Lindhe, J., Meyle, J., & Periodontology, G. D. o. t. E. W. o. (2008). Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. *Journal of clinical periodontology, 35*, 282-285.

Lundgren, D., & Laurell, L. (1994). Biomechanical aspects of fixed bridgework supported by natural teeth and endosseous implants. *Periodontology 2000, 4*(1), 23-40.

Meral, S. E., & Tuz, H. (2022). A Novel Design to Optimize Biomechanical Properties of Dental Implant. *Clinical and Experimental Health Sciences, 12*(4), 926-931.

Misch, C. E. (1993). Occlusal consideration for implant-supported prostheses. *Oral Implantology*, 705-733.

Misch, C. E., Suzuki, J. B., Misch-Dietsh, F. M., & Bidez, M. W. (2005). A positive correlation between occlusal trauma and peri-implant bone loss: literature support. *Implant dentistry, 14*(2), 108-116.

Monje, A., Wang, H. L., & Nart, J. (2017). Association of preventive maintenance therapy compliance and peri-implant diseases: a cross-sectional study. *Journal of periodontology, 88*(10), 1030-1041.

Naert, I., Duyck, J., & Vandamme, K. (2012). Occlusal overload and bone/implant loss. *Clinical Oral Implants Research, 23*, 95-107.

Ouldyerou, A., Merdji, A., Aminallah, L., Mehboob, H., Mehboob, A., Roy, S., . . . Tarlochan, F. (2023). Functionally graded ceramics (FGC) dental abutment with implant-supported cantilever crown: finite element analysis. *Composites Communications, 38*, 101514.

Radaelli, M. T., Federizzi, L., Nascimento, G. G., Leite, F. R., & Boscato, N. (2020). Early-predictors of marginal bone loss around morse taper connection implants loaded with single crowns: A prospective longitudinal study. *Journal of periodontal research, 55*(2), 174-181.

Renvert, S., Aghazadeh, A., Hallström, H., & Persson, G. R. (2014). Factors related to peri-implantitis–a retrospective study. *Clinical Oral Implants Research, 25*(4), 522-529.

Rokn, A., Aslroosta, H., Akbari, S., Najafi, H., Zayeri, F., & Hashemi, K. (2017). Prevalence of peri-implantitis in patients not participating in well-designed supportive periodontal treatments: a cross-sectional study. *Clinical Oral Implants Research, 28*(3), 314-319.

Sadek, H. S., Anany, N. M., El-Anwar, M. I., Alhotan, A., Diab, A.-H., Aldesoki, M., . . . Bourauel, C. (2025). Biomechanical behavior of cantilevered 3-unit implant-supported prostheses made of PEKK and monolithic zirconia: A finite element study. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 163*, 106872. doi:https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2024.106872

Schwarz, F., Mihatovic, I., Golubovic, V., Eick, S., Iglhaut, T., & Becker, J. (2014). Experimental peri-implant mucositis at different implant surfaces. *Journal of clinical periodontology, 41*(5), 513-520.

Stanford, C. M., & Brand, R. A. (1999). Toward an understanding of implant occlusion and strain adaptive bone modeling and remodeling. *The Journal of Prosthetic Dentistry, 81*(5), 553-561.

Stilwell, C. (2024). Occlusal considerations in maintaining health of implants and their restorations. *British Dental Journal, 236*(10), 773-779.

Strooker, H., de Waal, Y. C. M., & Bildt, M. M. (2022). Psychological risk indicators for peri-implantitis: A cross-sectional study. *Journal of clinical periodontology, 49*(10), 980-987. doi:https://doi.org/10.1111/jcpe.13645

Suganuma, T., Itoh, H., Ono, Y., & Baba, K. (2013). Effect of stabilization splint on occlusal force distribution during voluntary submaximal tooth clenching: a preliminary sleep simulation study. *CRANIO®, 31*(2), 100-108.

Svensson, P., Jadidi, F., Arima, T., BAAD-HANSEN, L., & Sessle, B. (2008). Relationships between craniofacial pain and bruxism. *Journal of oral rehabilitation, 35*(7), 524-547.

Tomasi, C., & Derks, J. (2012). Clinical research of peri-implant diseases–quality of reporting, case definitions and methods to study incidence, prevalence and risk factors of peri-implant diseases. *Journal of clinical periodontology, 39*, 207-223.

Toth, A., Hasan, I., Bourauel, C., Mundt, T., Biffar, R., & Heinemann, F. (2017). The influence of implant body and thread design of mini dental implants on the loading of surrounding bone: a finite element analysis. *Biomedical Engineering/Biomedizinische Technik, 62*(4), 393-405.

Vatėnas, I., & Linkevičius, T. (2021). One abutment one time vs. repeatable abutment disconnections in implants, restored with cemented/screw retained fixed partial dentures: marginal bone level changes. A systematic review and meta-analysis. *Stomatologija, 23*(2), 35-40.

Wandekoken, B. A., Carvalho, B. M. d., Araujo, J. d. O., Maia, L. B., Paes, M., & Borges, V. C. S. (2024). Implant prosthesis in patients with bruxism. *RGO-Revista Gaúcha de Odontologia, 72*, e20240029.

Wilson Jr, T. G. (2009). The positive relationship between excess cement and peri-implant disease: a prospective clinical endoscopic study. *Journal of periodontology, 80*(9), 1388-1392.

Yip, J. K., Borrell, L. N., Cho, S. C., Francisco, H., & Tarnow, D. P. (2012). Association between oral bisphosphonate use and dental implant failure among middle-aged women. *Journal of clinical periodontology, 39*(4), 408-414.

Yu, W., Chen, S., Ma, L., Ma, X., & Xu, X. (2023). Biomechanical Analysis of Different Framework Design, Framework Material and Bone Density in the Edentulous Mandible With Fixed Implant-Supported Prostheses: A Three-Dimensional Finite Element Study. *Journal of Prosthodontics, 32*(4), 309-317.

Zarone, F., Apicella, A., Nicolais, L., Aversa, R., & Sorrentino, R. (2003). Mandibular flexure and stress build-up in mandibular full-arch fixed prostheses supported by osseointegrated implants. *Clinical Oral Implants Research, 14*(1), 103-114.

PEYZAJ MİMARLIĞI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Sertaç GÜNGÖR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-03-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GÖRSEL ETKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TEKİRDAĞ TARİHİ KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ

Bade ÖZARSLAN, Rüya YILMAZ *7*

BÖLÜM 2

YAPAY SULAK ALANLAR VE SOĞUTMA ETKİSİNE YÖNELİK SİSTEMATİK BİR İNCELEME

Emine KAHRAMAN , Nihat KARAKUŞ *29*

BÖLÜM 3

KENTLERDE TARIM VE ORMANCILIK FAALİYETLERİNİN KENT İKLİMİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Erkan METİN *41*

BÖLÜM 4

İSTANBUL İLİ AVCILAR İLÇESİ MARMARA CADDESİ ÜZERİNDE YER ALAN KENT MOBİLYALARININ VANDALİZM AÇISINDAN İNCELENMESİ

Alihan DABAN, Ahmet Şadi ARDATÜRK *53*

BÖLÜM 5

EKOPSİKOLOJİ BAĞLAMINDA KENT ORMANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Erkan METİN *67*

BÖLÜM 6

DÜNYA MİRASI OLARAK TARİHSEL SU YÖNETİM SİSTEMLERİ

Emine MALKOÇ TRUE, İpek ALTUĞ TURAN,
Hatice SÖNMEZ TÜREL *79*

BÖLÜM 7

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ SORUNUNA AİT PRATİK YANSIMALARININ GÜNCEL LİTERATÜRDEKİ YERİ

Dicle Zeynep TOLA, Özgür YERLİ *97*

BÖLÜM 8

SÜRDÜRÜLEBİLİR YERLEŞKELER BAĞLAMINDA MİMARİ KURGUDA İÇ MEKÂN BİTKİLENDİRME TASARIMI YAKLAŞIMLARI

Bülent CENGİZ, Durmuş Ali TEKDAMAR *109*

BÖLÜM 9

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ PERSPEKTİFİNDEN KENTSEL YEŞİL ALTYAPI

Kübra TEKDAMAR, Canan CENGİZ *121*

BÖLÜM 10

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR KENTSEL KALKINMA ARACI OLARAK KOMPAKT KENT MODELİ

Kübra TEKDAMAR, Canan CENGİZ *133*

BÖLÜM 1

GÖRSEL ETKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TEKİRDAĞ TARİHİ KENT MERKEZİ ÖRNEĞİ[1]

Bade ÖZARSLAN[2], Rüya YILMAZ[3]

1 Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı''nda yapılan ''Tekirdağ Tarihi Kent Merkezinin Görsel Etkisinin Değerlendirilmesi'' konulu lisansüstü tezden üretilmiştir.

2 Doktora Öğrencisi; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. Tekirdağ /Türkiye ORCID 0000-0003-0323-7487 badeozarslan97@hotmail.com

3 Prof. Dr.; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. Tekirdağ /Türkiye ORCID 0000-0001-8752-7144 ryilmaz@nkü.edu.tr

1. GİRİŞ

Kentler doğaları ve yapılaşmalarıyla bir bütün olarak yaşayan yerleşimlerdir. Tarihi çevreler ise geçmişe ışık tutarak geçmiş ve gelecek arasında önemli bir köprü niteliğindedir. Kentler ve kentsel çevreler küreselleşme, kitlesel göç, savaşlar, hızlı kentleşme ve hızla artan sanayileşme etkisiyle sürekli bir değişim içerisinde olup özgün kimliklerini kaybetmektedir. Tarihi çevreler bu değişim sürecine uyumda güçlük çekmektedir ve kimliklerini yitirmektedir. Bunun sonucu olarak, tarihi dokuları zarar gören ve geçmişinden izler taşımayan, birbirinden uzak ve kendine has kimliği bulunmayan mekanlar oluşmaktadır.

Lynch (1972) tarihi mekanların, yer kimliğinin oluşturulmasına, güçlendirilmesine ve tanıtımına önemli düzeyde katkıda bulunduğunu belirtmiştir (Perihan ve Aşur, 2020). Tarihi çevrelerde özellikle kent merkezinin tarihi dokusunun koruma ve kullanma dengesiyle birlikte yaşatılmasına ve yenilenmesine yönelik analiz ve değerlendirmeler yapılarak gerekli önlemler alınmaktadır.

Bu kapsamda hazırlanan tez çalışması; Tekirdağ kent merkezi örneği üzerinde tarihi çevrede görsel etki değerlendirmesini kapsamaktadır. Bu doğrultuda; öncelikle literatür özeti, çalışmanın amacı ve çalışmanın kapsamı belirtilmiştir. Sonraki bölümlerde; tarihi çevre kavramı, tarihi çevrelerin karakteristikleri, tarihi çevrelerde başlıca kalite ölçütleri, görsel algı kavramı ve görsel peyzaj kalitesi, görsel peyzaj kalite değerlendirmesi, görsel peyzaj kalite değerlendirme yöntemleri başlıkları incelenmiştir. Materyal bölümünde; Süleymanpaşa ilçesinde bulunan Rüstem Paşa Bedesteni, Rüstem Paşa Cami, Tekirdağ Hükümet Konağı, Süleymanpaşa Tarihi Belediye Binası ve çevreleri olmak üzere, Tekirdağ Kentsel Sit ve Kentsel Sit Etkileme Geçiş Alanı 1/5000 Ölçekli Koruma Amaçlı Nazım İmar Planı ve 1/1000 Ölçekli Koruma Amaçlı Uygulama İmar Planı Plan Raporu (2009)'a göre Özel Proje Alanı 1 olarak tanımlanan tarihi kent meydanı ve çevresi çalışma alanı tanımlanmıştır. Yöntem bölümünde ise; kaynak taraması, sürvey çalışması, görsel etkiye yönelik analiz çalışması, görsel etki değerlendirmesine yönelik GZFT (SWOT) Analizi ile değerlendirilmesi yapılarak belirlenen potansiyel göstergelerin puanlanması kapsamında gösel etki değerlendirmesi yapılmıştır. Araştırma bulguları ve tartışma bölümünde, alana ve araştırmaya ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Sonuç ve öneriler bölümünde ise, yapılan görsel etki değerlendirmesi kapsamında, sürvey ve analiz çalışmasında elde edilen bulgular ve değerlendirmeler ortaya koyularak Tekirdağ kent merkezi tarihi çevrede etki değerlendirmesi kapsamında önerilerde bulunulmuştur.

1.1. Literatür Özeti

Daniel ve Boster (1976), görsel peyzaj kalite değerlendirmesi ile alternatif yaban hayatı yönetiminde estetik tercihlerin sayısal olarak ölçülebileceğini belirtmektedir. Smardon (1979), görsel etkiyi renk, çizgi, doku, biçim ve ölçü kavramlarına göre değerlendirerek puanlamıştır. Clay ve Daniel (2000) ise, orman yollarının arazi yönetimine, kullanıcıların peyzaj güzelliği tercihlerine etkisini araştırmıştır.

Acar ve Kurdoğlu (2005), Kaçkar Dağları Milli Parkı'nda görsel kalite araştırması kapsamında alanda çekilen fotoğraflardan yararlanarak, seçilen 30 fotoğraf üzerinden regresyon analizi ile değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda; belirlenen ana peyzaj ünitelerine ait kalite tercihlerinin, kullanım ve gelecek çalışmalarına yönelik değerlendirmelerde etkili olabileceği belirtilmiştir.

Daniel ve Boster (1976), görsel peyzaj kalite değerlendirmesi ile alternatif yaban hayatı yönetiminde estetik tercihlerin sayısal olarak ölçülebileceğini belirtmektedir. Smardon (1979), görsel etkiyi renk, çizgi, doku, biçim ve ölçü kavramlarına göre değerlendirerek puanlamıştır. Clay

KAYNAKLAR

Acarlı, B. ve Kiper, T. (2018). Kent meydanlarının geçmiş ve günümüz görüntülerinin görsel peyzaj kalitesinin saptanması: İstanbul ili Taksim meydanı örneği. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 8 (17), 15-31.

Acar, C., ve Kurdoğlu, B. C. (2005). Kaçkar dağları milli parkında görsel kalite değerlendirmesi. *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu*, 219-226.

Adıgüzel, E. (2019). *Bursa ili gölbaşı göleti'nde rekreasyonel ve turistik alanların görsel peyzaj kalitesi yönünden değerlendirilerek rekreasyonel ve turistik etkinliklerin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Ahunbay, Z. (1996). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon*. İstanbul: Yapı – Endüstri Merkezi Yayınları.

Burley, J.B., Yılmaz, R. (2014). Visual quality preference: the smyser index variables. *International Journal of Energy and Environment.* 8:147-153.

Clay, G. R. ve Daniel, T. C. (2000). Scenic landscape assessment: the effects of land management jurisdiction on public perception of scenic beauty. *Landscape and Urban Planning*, 49(1-2), 1-13.

Cohen, N. (2001). *Urban planning conservation and preservation*. New York: McGraw – Hill Companies.

Çakcı, I. (2007). *Peyzaj planlama çalışmalarında görsel peyzaj değerlendirmesine yönelik bir yöntem araştırması* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çerçi, S., (2012). Geçmişten günümüze çevresel kalite değişiminin çeşitli parametrelerle irdelenmesi. *Niğde Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, c.1, s.1, ss. 66-74.

Daniel, T.C., (2000). Whither Scenic Beauty? Visual Landscape Quality Assessment in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 54, 267-281.

Daniel, T. C. ve Boster, R. S. (1976). Measuring landscape esthetics: the scenic beauty estimation method. *Research Paper RM*, Vol. 167 (Fort Collins, CO:) USDA Forest Service, Rocky Mountain Range and Experiment Station), 66 p., 167.

.Gülersoy, N. Z., Özsoy, A., Tezer, A., Yiğiter, R. G., Günay, Z. (2012). *Mevcut kentsel dokuda çevresel kalitenin iyileştirilmesi: stratejik kalite planlaması.* İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi.

Gültürk, P. (2013). *Tekirdağ kent merkezi kıyı şeridinin görsel peyzaj kalitesi yönünden değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Juran, J. M. (1989). *Juran on planning for quality.* New York: The Free Press.

Kıroğlu, E. (2007). *Erzurum kenti ve yakın çevresindeki bazı rekreasyon alanlarının görsel peyzaj kalitesi yönünden değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Kiper, T. ve Boz, A. Ö. (2015, Ekim 15-17). *Ganos dağı kıyı şeridi örneğinde kırsal peyzajların görsel peyzaj kalitesinin belirlenmesi*. 1. Ulusal Ankara Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Kongresi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

Lynch, K. (1972). *What time is this place?* Cambridge, MA: MIT Press.

Özhancı, E. (2014*). Kırsal alanlarda ekolojik temelli görsel peyzaj karakter analizi; Bayburt örneği* (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Perihan, M., Aşur, F. (2020). Tarihi kentsel peyzaj ve kent kimliği ilişkisi. *Kent Akademisi*, 13(1), 163-175.

Roth, L. M. (2019). *Mimarlığın öyküsü öğeleri: tarihi ve anlamı*. İstanbul: Kabalcı Yayıncılık.

Smardon, R. (1979). *Prototype, visual impact assessment manual* (1st ed.). California: Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station.

Tüfekçioğlu, H. K. (2008). *Tarihsel çevrede görsel peyzaj kalite değerlendirmesi İstanbul Yedikule örneği* (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Velioğlu, A. (1992). *Tarihi çevre içinde mimari tasarım ve süreci üzerine bir araştırma* (Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

BÖLÜM 2

YAPAY SULAK ALANLAR VE SOĞUTMA ETKİSİNE YÖNELİK SİSTEMATİK BİR İNCELEME

Emine KAHRAMAN[1] , Nihat KARAKUŞ[2]

1 Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Serik Gülsün-Süleyman Süral MYO, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya, Türkiye. eminekahraman@akdeniz.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8738-8017
2 Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Serik Gülsün-Süleyman Süral MYO, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya, Türkiye. nkarakus@akdeniz.edu.tr, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6924-1879

1. GİRİŞ

Yapay sulak alanlar (YSA), doğayı taklit eden mühendislik tabanlı yeni bir çözüm olarak son yıllarda keşfedilen ve dünyada birçok ülkede giderek sayıları artan uygulamalardır (García-Herrero vd. 2022). Yüzyıllardır atık su bertarafı için kullanılan doğal sulak alanları taklit eden YSA'lar atık sular, tarımsal drenaj suları, konut veya ticari kentsel alanlardan gelen yağmur suları için kontrollü arıtma süreci imkânı sunmaktadır (Vymazal, 2024). Kontrollü bir süreç sunmalarının yanında YSA'lar, düşük maliyetli, basit bakım gereksinimli ve kolay yönetimli tesisler olmaları ve kirleticileri giderirken çevrelerinde biyolojik çeşitliliği artırıp gelişmiş bir ekosistem oluşturmaları gibi avantajlarıyla, mavi-yeşil altyapı stratejileri kapsamında önemli bir çözüm olarak kabul edilmektedir (García-Herrero vd. 2022). Su kıtlığı etkisinin arttığı son yıllarda YSA'lar taşkın kontrolü, yağmur suyu yönetimi, atıksu arıtımı ve suyun yeniden kullanımı gibi alanlarda doğa temelli bir çözüm olarak öne çıkan önemli bir araç haline gelmiştir (Kahraman ve Kaya, 2025). Su kıtlığı, kuraklık ve iklim değişikliği gibi küresel krizlerle mücadelede, mevcut sulak alanların korunmasının yanı sıra, zaman içerisinde kendi ekosistemini oluşturarak sulak alanların işlevlerini taklit eden YSA'ların geliştirilmesi de giderek önemli hale gelmiştir. Bu doğrultuda YSA'lar, son yıllarda kentsel alanlarda yeşil altyapının, sürdürülebilir su yönetiminin ve iklim değişikliğine uyum politikalarının ayrılmaz bir bileşeni haline gelmiştir (Kahraman, 2023; Kahraman ve Kaya, 2025). Planlama yaklaşımlarındaki bu gelişmeler YSA'ların, ilk ele alınan atıksu arıtımı işlevi ile sınırlı olmadığına, aynı zamanda rekreasyon alanlarının geliştirilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması, kent ekosistemlerinin yeniden canlandırılması, iklim değişikliğine uyumun sağlanması gibi çok yönlü işlevlerinin olduğuna da odaklanılmasını sağlamıştır (Kahraman, 2023; Yıldırım vd., 2023). YSA'ların bu çok yönlü işlevleri ile sunduğu ekosistem hizmetlerinden ilk yıllarda arıtma işlevi üzerine odaklanılmış, ancak sonraki yıllarda sel kontrolü ve rekreasyon işlevleri ele alınmış, özellikle son yıllarda ise YSA'ların iklim düzenleme işlevi kapsamında yer alan soğutma etkilerine odaklanan çalışmalar daha da fazla önem kazanmıştır (Sun vd., 2012; Zhu vd., 2021; Yan vd., 2024; Deng vd., 2025).

Çalışmada, iklim değişikliği ve küresel ısınmanın etkilerinin artarak hissedildiği son yıllarda önemi artan YSA'ların soğutma etkilerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda, YSA'ların soğutma etkilerinin tespit edilmesinde kullanılan yöntemler, ölçüm teknikleri ve analiz yaklaşımları sistematik bir biçimde incelenmiş ve dünya genelinde bu konudaki son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar derlenerek karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmada elde edilen literatürün sistematik bir derlemesinin ve değerlendirmesinin oluşturulması, hem YSA tasarımı ve yönetimi için rehber niteliği taşımakta hem de mavi-yeşil altyapı stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

2. YSA'LARIN SOĞUTMA ETKİSİ

2.1. Soğutma Etkisi Tespit Yöntemleri

İlk olarak 1950'li yıllarda Almanya'da ortaya çıkan YSA uygulamalarının dünya geneline yayılması 1990 ve 2000'li yılların başında gerçekleşmiş olup ilk yıllarında çeşitli atık su türlerinin arıtılmasında kullanılmıştır. Sonrasında ise birçok ülke tarafından dönemin küresel çevre sorunlarına karşı yanıt olarak sel riski ve taşkın kontrolünün sağlanması (sünger şehir konseptleri), sürdürülebilir kentsel drenaj sistemlerinin oluşturulması, rekreasyon alanları ve ekosistemlerin canlandırılması gibi amaçlara yönelik etkin bir araç olarak kabul edilmeye başlanmıştır (Vymazal, 2022). Son yıllarda ise sulak alanlar ve YSA'lar, ekosistem hizmetlerinin iklim düzenleme işlevi kapsamında yer alan soğutma etkileri ile iklim değişikliği ve küresel ısınmaya karşı doğa tabanlı bir çözüm aracı olarak birçok çalışmada ele alınmıştır (Sun vd., 2012; Zhu vd., 2021; Yan vd., 2024; Deng vd., 2025). Son 25 yılda YSA'ların soğutma etkilerini ele alan çalışmalara yönelik gerçekleştirilen literatür taramasında sulak alan ve YSA'ların soğutma etkisinin tespiti için başlıca üç yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemler;

- **Meteorolojik / saha ölçümleri**: Bu yöntemde, hava sıcaklığı, rüzgâr hızı ve bağıl nem gibi mikroklimatik parametreler sahada ölçülmekte ve elde edilen veriler üzerinden gerçekleştirilen analizler aracılığıyla sulak alanların/YSA'ların soğutma etkisi tespit edilmektedir.

KAYNAKLAR

Achmad, A., Zainuddin & Muftiadi, M. (2025). The relationship between land surface temperature and water index in the urban area of a tropical city. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science,* 365, 012013. IOP Publishing. doi:10.1088/1755-1315/365/1/012013

Arslan, O. (2017). Akkaya Barajı'nın Niğde İli İklimine Etkisi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 6*(2), 627-633. https://doi.org/10.28948/ngumuh.341821

Athukorala D., Murayama, Y., Herath, N. S. K., Maduma Bandara, C. M., Singh, R., J. & Fernando, S. L. J. (2025). Exploring the Cooling Effects of Urban Wetlands in Colombo City, Sri Lanka. *Remote Sens.*, *17*(11), 1919. https://doi.org/10.3390/rs17111919

Brazel, A., Ruiz-Aviles, V., Hagen, B., Davis, J. M. & Pijawka, D. (2024). Cooling Effects and Human Comfort of Constructed Wetlands in Desert Cities: A Case Study of Avondale, Arizona. *Sustainability*, *16*(13), 5456. https://doi.org/10.3390/su16135456

Cao, B., Chen, Q., Du, M., Cheng, Q., Li, Y. & Liu, R. (2022). Simulation Analysis of the Cooling Effect of Urban Water Bodies on the Local Thermal Environment. *Water, 14*(19), 3091. https://doi.org/10.3390/w14193091

Cheng, Y., Liu, X., Zeng, Z., Liu, S., Wang, Z., Tang, X. & He, B.-J. (2022). Impacts of Water Bodies on Microclimates and Outdoor Thermal Comfort: Implications for Sustainable Rural Revitalization. *Frontiers in Environmental Science*, *10*, 940482. doi: 10.3389/fenvs.2022.940482

Çetin, Y. & Öztürk, O. (2023). Atatürk Baraj Gölü'nün Yer Yüzey Sıcaklıklarına Etkisinin Uzaktan Algılama ile Araştırılması. *Multidisipliner Yaklaşımlarla Coğrafya Dergisi*, *1*(3), 246-261, https://doi.org/10.29329/mdag.2023.596.5

Degu, A. M., Hossain, F., Niyogi, D., Pielke, Sr., R., Shepherd, J. M., Voisin, N. & Chronis, T. (2011). The influence of large dams on surrounding climate and precipitation patterns. *Geophysıcal Research Letters*, *38*(4), doi:10.1029/2010GL046482

Demirpençe, H. & Güldal, V. (2001). Manavgat ve Oymapınar Baraj Göllerinin Yakın Çevre İklimine Etkisi. *1. Türkiye Su Kongresi*, 8-10 Ocak 2001, İstanbul. Cilt 1, ed. Z. Şen, S. Sırdaş, A. Altunkyanak. 347-354. https://www.bingol.edu.tr/documents/SU_KONGRE_1.pdf

Deng, Y., Jiang, W., Ling, Z., Liu, L., & Sun, S. (2025). Revealing the driving factors of urban wetland park cooling effects using Random Forest regression and SHAP algorithm. *Sustainable Cities and Society*, *120*, 106151. https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106151

Erdaş, O., Yüksel, A. & Başaran, M. (2001). Kahramanmaraş Yöresindeki Barajların İklim Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması. *1. Türkiye Su Kongresi*, 8-10 Ocak 2001, İstanbul. Cilt 1, ed. Z. Şen, S. Sırdaş, A. Altunkyanak. 355-362. https://www.bingol.edu.tr/documents/SU_KONGRE_1.pdf

García-Herrero, L., Lavrnić, S., Guerrieri, V., Toscano, A., Milani, M., Cirelli, G. L., & Vittuari, M. (2022). Cost-benefit of green infrastructures for water management: A sustainability assessment of full-scale constructed wetlands in Northern and Southern Italy. *Ecological Engineering*, *185*, 106797. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2022.106797

Gupta, N., Mathew, A. & Khandelwal, S. (2019). Analysis of cooling effect of water bodies on land surface temperature in nearby region: A case study of Ahmedabad and Chandigarh cities in India. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, *22*(1), 81-93. https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2018.03.007

Jovanovska, G., Avdan, U., Demircioğlu, N. & Yiğit Avdan Z. (2016). Land Surface Temperature Change After Constructıon Of The Kozjak Dam Based On Remote Sensıng Data. *2nd International Scientific Conference GEOBALCANICA. Physical Geography; Cartography; Geographic Information Systems & Spatial Planing*, Üsküp. https://doi.org/10.18509/GBP.2016.02

Kahraman, E. (2023). *Yapay Sulak Alanların Kent Ekosistemi Üzerine Etkisi: Antalya-Konyaaltı Örneği* (Doktora Tezi). Erişim adresi: https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp

Kahraman, E. & Kaya, L. G. (2025). Kent Ekosistemlerinde Yapay Sulak Alanların Kullanımı. *Peyzaj Mimarlığı: Teori, Metodoloji ve Uygulama.* Editör Prof. Dr. Fürüzan Çelik. Platanus Publishing, Ankara. 15-32 s. DOI: 10.5281/zenodo.17407897.

Khan, N., Shahid S., Chung, E. S., Kim, S. & Ali, R. (2019). Influence of Surface Water Bodies on the Land Surface Temperature of Bangladesh. *Sustainability*, *11*(23), https://doi.org/10.3390/su11236754

Kum, G. (2016). The Influence of Dams on Surrounding Climate: The Case of Keban Dam. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *15*(1), 193-204. https://doi.org/10.21547/jss.256734

Li, Y., Xia, M., Ma, Q., Zhou, R., Liu, D. & Huang, L. (2022). *I*dentifying the Influencing Factors of Cooling Effect of Urban Blue Infrastructure Using the Geodetector Model. *Remote Sensing, 14*(21), 5495. https://doi.org/10.3390/rs14215495

Pan, Z., Xie, Z., Wu, L., Pan, Y., Ding, N., Liang, Q. & Qin, F. (2023). Simulation of Cooling Island Effect in Blue-Green Space Based on Multi-Scale Coupling Model. *Remote Sensing, 15*(8), 2093. https://doi.org/10.3390/rs15082093

Sarp, G. & Erener, A. (2017). Barajların Çevresel Etkilerinin Zamansal ve Mekansal Olarak Uzaktan Algılama İle Değerlendirilmesi: Atatürk Barajı Örneği. *Journal of Geomatics, 2*(1), 1-11. https://doi.org/10.29128/geomatik.300012

Sun, R., Chen, A.,Chen, L. & Lü, Y. (2012). Cooling effects of wetlands in an urban region: The case of Beijing. *Ecological Indicators*, *20*, 57-64. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.02.006

Şimşek, M., Tonkaz, T., Kırnak, H. & Yılmaz, R. (2001). Atatürk Barajı ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi Projesi (GAP) Öncesi-Sonrasında İklimsel Parametrelerdeki Değişimin İncelenmesi. *1. Türkiye Su Kongresi*, 8-10 Ocak 2001, İstanbul. Cilt 1, ed. Z. Şen, S. Sırdaş, A. Altunkyanak. 363-370. https://www.bingol.edu.tr/documents/SU_KONGRE_1.pdf

Uddin, M. J. & Mondal, C. (2020). Effect Of Earth Coverıng And Water Body Onland Surface Temperature (Lst). *Journal of Civil Engineering, Science and Technology, 11*(1), https://doi.org/10.33736/jcest.2065.2020

Vymazal, J. (2022). The Historical Development of Constructed Wetlands for Wastewater Treatment. *Land, 11*(2), https://doi.org/10.3390/land11020174

Vymazal, J. (2024). Natural and constructed wetlands for ecosystem restoration. *Ecological Engineering*, *201*, 107188. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2024.107188

Wu, Z. & Zhang, Y. (2019). Water Bodies' Cooling Effects on Urban Land Daytime Surface Temperature: Ecosystem Service Reducing Heat Island Effect. *Sustainability 11*(3), doi:10.3390/su11030787

Wu, S., Yang, H., Luo, P., Luo, C., Li, H., Liu, M., Ruan, Y., Zhang, S., Xiang, P., Jia, H. & Cheng, Y. (2021). The effects of the cooling efficiency of urban wetlands in an inland megacity : A case study of Chengdu, Southwest China. *Building and Environment, 204,* 108128. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108128

Xie, Q., Ren, L. & Yang, C. (2023). Regulation of water bodies to urban thermal environment: Evidence from Wuhan, China. *Frontiers in Ecology and Evolution, 11*, 983567. https://doi.org/10.3389/fevo.2023.983567

Xie, W., Yang, H., Luo, P., Li, H., Zhang, S., Huang, Y., Cheng, Y., Ni, M., Sujuan, W. & Yang, H. (2025). Hydrological connectivity creates additional cooling effects for urban wetland complexes. *Urban Climate, 61,* 102470. https://doi.org/10.1016/j.uclim.2025.102470

Yan Y., Hou, H., Murayama Y., Wang, R. & Hu, T. (2024). How do landscape patterns affect cooling intensity and scale? Evidence from 13 primary urban wetlands in China. *Ecological Indicators, 166*, 112574. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112574

Yıldırım, H., Kahraman, E. & Kaya, L. G. (2023). Suyun Korunmasında Sünger Kent Kavramı ve Etkileri. *Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Uluslararası Araştırmalar*, Bölüm 3. ISBN: 978-625-6971-53-0. 54-88 s.

Zareie, S., Mohammadi, S. & Rabiei-Dastjerdi, H. (2025). Determining the effects of large dams and urbanization on soil salinity and surface temperature using satellite images in a Middle Eastern country. *Discover Sustainability*, *6*(1), https://doi.org/10.1007/s43621-025-01168-y

Zeeshan, M. & Ali, Z. (2023). Using a blue landscape to mitigate heat stress during a heatwave event: a simulation study in a hot-humid urban environment. *Journal of Water and Climate Change 14* (3), 764–777. https://doi.org/10.2166/wcc.2023.363

Zheng, Y., Li, Y., Hou, H., Murayama, Y., Wang, R. & Hu, T. (2021). Quantifying the Cooling Effect and Scale of Large Inner-City Lakes Based on Landscape Patterns: A Case Study of Hangzhou and Nanjing. *Remote Sensing, 13*(8),1526. https://doi.org/10.3390/rs13081526

Zhu W., Sun, J., Yang, C., Liu, M., Xu, X. & Ji, C. (2021). How to Measure the Urban Park Cooling Island? A Perspective of Absolute and Relative Indicators Using Remote Sensing and Buffer Analysis. *Remote Sensing, 13* (16), 3154. https://doi.org/10.3390/ rs13163154

BÖLÜM 3

KENTLERDE TARIM VE ORMANCILIK FAALİYETLERİNİN KENT İKLİMİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Erkan METİN[1]

1 Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Banaz Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü, Uşak, Türkiye. erkan.metin@usak.edu.tr. Orcid id: 0000-0002-1016-0927

1. Giriş

İklim değişikliği ve yoğun kentleşmenin bir sonucu olarak kent ekosistemleri savunmasız hale gelmektedir. Nüfus yoğunluğu, sanayileşme ve bu etkenler doğrultusunda kentlerde görülen yoğun yapılaşma, enerji tüketimi, sera gazı emisyonu artışı gibi faktörler iklim değişikliğine katkıda bulunmaktadır. Kentler bu katkının sonucunda doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu bağlamda temel etkiler arasında nüfus için temiz su sıkıntısı, enerji ve sağlıklı gıda hizmetlerine erişim kısıtı, kentsel ısı adası oluşumlarının artması, kent insanının hava kalitesi ve ekstrem hava halleri sonucu sağlık sorunları yaşaması görülebilmektedir. Bahsi geçen sorunlarla karşılaşmamak için kentlerde ekolojik mimarlık, çevre dostu yapı sistemleri, yenilenebilir enerji kaynakları, parklar, bahçeler de dahil olmak üzere kent ormanları, kentsel tarım faaliyetleri gibi ekosistem odaklı araçlar gerekli hale gelmektedir. Kent ormanları ve kentsel tarım faaliyetleri kentlerde iklim değişikliğine ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dayanıklılık sağlayabilecek stratejiler olarak bilinmektedir

Bu kapsamda sürdürülebilir kent planlaması, ekolojik planlanma ve ekolojik tasarım yaklaşımları kent içerisinde ya da sınırlarında ormancılık ve tarım faaliyetlerinin yapılmasını desteklemektedir. Kent ormanları kent halkının yaşam kalitesini arttıran rekreasyonel katkısının yanı sıra kente olan ekolojik işleviyle kentlerin önemli bir parçası olmaktadır (Konijnendijk vd., 2006). Benzer şekilde kentsel tarım alanları da kent insanına rekrasyon alanı sunması, kentlerin gıda ihtiyacını karşılaması, üretimi teşvik etmesi işlevlerinin yanı sıra karbon ayak izinin azaltılması ve kent ekosisteminin desteklenmesi açısından kente ekolojik açıdan önemli katı sağlamaktadır (Mougeot, 2010). Bu bağlamda kent ormancılığı ve kentsel tarım faaliyetleri kent iklimine doğrudan etkili olan iklim düzenleyici ve iklim değişikliğiyle mücadelede önemli yeri olan iki faaliyet türü olarak nitelendirilmektedir.

Hızla gelişen ve değişen kentlerde kent peyzajında geçirimsiz yüzeylerin kullanılması, çok katlı binalar, asfalt ve beton yol yoğunluğunun artması kent iklimi ve konforu üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Kentlerde yeşil alanların ve toprak yüzeylerin azalması ve yüzey sıcaklıklarının artması, yağış rejiminde düzensizliklere, hava kalitesinin bozulmasına neden olurken kentin ekosistem dengesini de tehdit etmektedir. Bu bağlamda kentlerde tarım ve ormancılık faaliyetlerinin yapılması, karbon yutak alanları oluşturarak atmosferdeki sera gazı yoğunluğunu azaltmaya katkı sağlamaktadır (FAO, 2029). Kentlerin çeşitli alanlarında uygulanacak olan tarım ve orman alanlarında yer alan bitkiler fotosentez sayesinde karbondioksit emilimini sağlamakla birlikte kentlerde mikroklimatik iyileşmelere katkıda bulunmaktadır. Özellikle tepe çatısı geniş, yüksek boylu, gelişmiş orman ağaçları gölgeleme etkisi sayesinde kentsel ısı adası etkisini hafifletmektedir (Oke, 1989). Tarım alanlarında mevcut toprak yüzeyi su infiltirasyonunu kolaylaştırarak yüzeysel akışı azaltarak suyun doğal döngüsüne katkı sağlamaktadır.

Yapılan çalışmanın temel amacı kent iklimi bağlamında kent ormanlarını ve kentsel tarımı değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada öncelikle kent iklimi, kent iklimi üzerinde etkili olan faktörler ele alınmakta; ardından kent ormanı ve kentsel tarım kavramları değerlendirilmektedir. Sonuç olarak kent iklimi ile kent ormanı ve kentsel tarım falliyetleri arasındaki ilişki tartışılmaktadır. Kent ormanı ve kentsel tarım faaliyetlerinin kent iklimi, kent ekosistemi ve kent insanı için taşıdığı önem bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışma sürdürülebilir kent iklimi ve sağlıklı kent insanı bakımından kent ormanları ve kentsel tarım faaliyetlerinin rolünü, önemini ve gerekliliğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışma kent ormanlarının ve kentsel tarımın kent ikimi üzerindeki rolünün değerlendirmeyi amaçlayan nitel bir araştırma olmaktadır. Araştırmada yöntem olarak literatür taraması ve betimsel analiz teknikleri kullanılıştır. Çalışma materyalini kent iklimini kent ormancılığını ve kentsel tarım kavramlarını konu alan ulusal ve uluslararası düzeyde yayınlanmış bilimsel yayınlar oluşturmaktadır. Çalışmada kentsel yeşil altyapı, karbon yutak alanları, mikroiklim düzenleme, su döngüsü ve

KAYNAKLAR

Aubry, C., Ramamonjisoa, J., Dabat, M. H., Rakotoarisoa, J., Rakotondraibe, J., & Rabeharisoa, L. (2012). Urban agriculture and land use in cities: An approach with the multi-functionality and sustainability concepts in the case of Antananarivo (Madagascar). Land Use Policy 29,2.

Ba, A., & Moustier, P. (2010). La perception de l'agriculture de proximité par les résidents de Dakar. Revue d'Economie Régionale et Urbaine 5, 913–936.

Bricas, N., Conaré, D. (2019) Historical perspectives on the ties between cities and food. Field Actions Science Reports, Special Issue.20, 6-11. http://journals.openedition.org/factsreports/5594

Demircan. N., & Toy, S. (2018) Türkiye Kentsel İklim Değişikliği Literatürü. Atlas International Referred Journal On Social Sciences. 4-10. ISSN: 2619-936X

Dubbeling, M., de Zeeuw, H., & Veenhuizen, V. R. (2010). Cities, poverty and food: multi-stakeholder policy and planning in urban agriculture. Practical Action, 192. http://journals.openedition.org/factsreports/5650

Dubbeling, M., van Veenhuizen, R., & Halliday, J. (2019) Urban agriculture as a climate change and disaster risk reduction strategy. Field Actions Science Reports, Special Issue 20, 32-39.

Emecen, Y., & Erdem, N. (2019). Kent İklimi Üzerinde Yeşil Alanların Etkileri. Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi 2

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2001). Working definitions in trees outside forests / Urban forestry scope. https://www.fao.org/4/x3989e/x3989e09.htm

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2017). Urban and peri-urban forestry. https://www.fao.org/forestry-fao/urbanforestry/87025/en

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rikolto and RUAF. (2022). Urban and peri-urban agriculture sourcebook – From production to food systems. Rome, FAO and Rikolto. https://doi.org/10.4060/cb9722en

Kayasü, S., & Durmaz, B. (2021). Türkiye'de Kentsel Tarımın Yapısal ve Oluşumsal Çerçevesi Kent Araştırmaları Dergisi. 34-12. S.1358-1389, DOI:10.31198/idealkent.957765

Konijnendijk, C.C., Sadio, S., Randrup, T.B., & Schipperijn, J. (2004). Urban And Perı-Urban Forestry in a Development Context—Strategy And Implementatıon. Journal Of Arboriculture 30(5)

Konijnendijk, B., Nilsson, K., Randrup, T.B., & Schipperijn, J. (2006). Urban Forests and Trees: a reference book. 10.1007/3-540-27684-X.

Konijnendijk, B., https://doi.org/10.3188/szf.2017.0242 Cecil, C. (2017). What is "Urban Forestry"? *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 168*(5), 242-245. https://doi.org/10.3188/szf.2017.0242

Kuchelmeister, G. (2000). Trees for the urban millennium: urban forestry update. Contributions and management of urban forestry in an increasingly urbanized world. Unasylva 200, Vol. 51.

Martin M. M., & Ménascé, D. (20149) New agricultural purposes in the city. Field Actions Science Reports, Special Issue 20, 4-5. http://journals.openedition.org/factsreports/5588

Masson, V., Lemonsu, A., Hidalgo, J., & Voogt, J. (2020). Urban Climates and Climate Change. Annual Reviews. 45. 414-444. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012320-083623

Menteş, Y., & Aslan, F (2021). Türkiye'de Kentsel Tarım Düzenlemelerine Yönelik Stratejiler. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 16, Sayı 2, Sayfa 139-149, 2021

Metin, A.E., & Türker, H.B. (2023) Exploring the Synergy between Urban Agriculture and Ecotherapy. In Türker, H. B. & Bolat, F. (Eds.). Architectural Sciences and Ecological Approaches. 2023, Chapter: 3, 78-88. ISBN: 978-625-367-073-3. Iksad Publications

Miller, R. W., Hauer, R. J., & Werner, L. P. (2015). Urban forestry: planning and managing urban greenspaces. Waveland press.

Mougeot, J. S. A. (2010) Agropolis. The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture. International Development Research Centre, London. ISBN: 1-84407-232-0 paperback-1-84407-231-2 hardback

Nesshöver, C., Assmuth, T., Irvine, K.N., Rusch, G. R., Waylen, K., Delbaere, B., Haase, D., Walters, L.J., Keune, H., Kovacs, E., Krauze, K., Külvik, M., Rey, F., Dijk, J., Vistad, O. I., Wilkinson, M.E., & Wittmer, H. (2017) The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective, Science of The Total Environment. 579, ISSN 0048-9697, https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.106.

Oke, T. R. (1973). City size and the urban heat island. Atmospheric Environment, 7.8. https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6.

Oke, T. R. (1989). The micrometeorology of the urban forest. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 324(1223), 335–349.

Oke, T. R., Mills, G., Christen, A., Voogt, J. A.(2017). Urban Climates. Cambridge University Press. ISBN:0521849500, 9780521849500. https://books.google.com.tr/books/about/Urban_Climates.html?id=7h0xDwAAQBAJ&redir_esc=y

Öner, N., Ayan, S., Sıvacıoğlu, A., & İmal, B. (2007). Kent Ormancılığı ve Kent Ormanlarının Çevresel Etkileri, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 7(2), ISSN 1303-2399.

Santamouris, M. (2015). Analyzing the heat island magnitude and characteristics in one hundred Asian and Australian cities and regions. Science of The Total Environment. 512-513. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.01.060

Seyhan, S., & Bulut, M. B. (2023). Seyhan, S., Bulut, M. B. (2023). Kent Ormanlarına Yönelik Bir Literatür Çalışması. Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi. 6:2, 177-186

Stewart I. D., & Mills G. 2021. The Urban Heat Island: A Guidebook.Elsevier https://urban-climate.org/wp content/uploads/2023/10/Stewart_Mills_UHI_Guidebook_2021.pdf?utm_source=chatgpt.com

Şahin, Ö., & Topçu, P. (2024). Kentsel Tarım. Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences. 14-2. ISSN/e-ISSN 1694-7932

Taguchi, M., & Santini, G. (2019) Urban agriculture in the Global North & South: a perspective from FAO. Field Actions Science Reports, Special Issue 20, 2019, 12-17. http://journals.openedition.org/factsreports/5610

Tandoğan, O., & Özdamar, E.G. (2022) Kentsel Tarımın Tarihsel Süreç İçinde Değişimi. İdealkent 35,31. ISSN: 1307-9905 E-ISSN: 2602-2133. DOI:10.31198/idealkent.952387

Temple, L., & Moustier, P., 2004. Les fonctions et contraintes de l'agriculture périurbaine de quelques villes africaines (Yaoundé, Cotonou, Dakar). Cahiers Agricultures 13, 15–22.

Türker, H. B., & Anaç, İ. (2022). Türkiye'de Kentsel Tarım Alanında Yapılan Akademik Çalışmaların İncelenmesi. Journal of Architectural Sciences and Applications, 7(1), 383-404. https://doi.org/10.30785/mbud.1037672

URL-1. https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20221123093536-269-877460/urban-forest-cipete-spot-healing-baru-anak-jaksel

URL-2.https://perth.wa.gov.au/community/sustainability-hub/our-sustainability-stories/five-facts-about-perths-urban-forest

URL-3.https://www.thejakartapost.com/opinion/2023/11/25/digitizing-urban-forest-management-to-cope-with-pollution.html

URL-4. https://resilience-blog.com/2019/06/18/spirituality-of-the-urban-forest/

BÖLÜM 4

İSTANBUL İLİ AVCILAR İLÇESİ MARMARA CADDESİ ÜZERİNDE YER ALAN KENT MOBİLYALARININ VANDALİZM AÇISINDAN İNCELENMESİ[1]

Alihan DABAN[2], Ahmet Şadi ARDATÜRK[3]

1 Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Şadi Ardatürk danışmanlığında, yazar tarafından yürütülmekte olan ve henüz tamamlanmamış yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir. Tez çalışması herhangi bir tez veri tabanında kayıtlı değildir.

2 İç Mimar, İstanbul Aydın Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Anabilim Dalı, İstanbul/Türkiye https://orcid.org/0009-0007-5846-9249

3 Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölüm Başkanı https://orcid.org/0000-0003-1861-5540

1. GİRİŞ

Kentsel mekânlar, yalnızca yapılaşmış çevre ve altyapıyla sınırlı olmayıp toplumsal etkileşimlerin, kültürel birikimin ve kimliksel değerlerin üretildiği çok boyutlu alanlardır; kent kimliği ise mimari yapı, açık-yeşil alan düzeni ve kent mobilyalarının bütüncül etkileşimiyle oluşmaktadır. Kent mobilyaları, kamusal alan kullanımını yönlendiren ve kentsel çevrenin görsel bütünlüğünü destekleyen temel tasarım öğeleri olarak öne çıkmakta; estetik özelliklerinin yanı sıra toplumsal davranışları etkileyen işlevsel unsurlar olarak da değerlendirilmektedir (Kızılaslan, 2025).

Kent kimliği, tarihsel süreçte sosyo-kültürel, ekonomik ve fiziksel etkenlerin etkileşimiyle oluşmakta; kamusal alanlardaki sabit donatı ve mobilyalar bu kimliğin kullanıcı algısında somutlaşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle kent mobilyaları, mekânsal kimliği destekleyen ve kullanıcı davranışlarıyla ilişkili temel bileşenler olarak kentsel deneyimin önemli bir parçasıdır (Kızılaslan, 2025). Zamanla bu donatıların işlevsel ve estetik niteliklerini zayıflatan olumsuz davranışlar ise kentsel alanların sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir.

Vandalizm, kent mobilyalarıyla doğrudan ilişkili, fiziksel zararların ötesinde toplumsal düzen, ekonomik kaynaklar ve kullanıcı güvenliği üzerinde etkileri bulunan önemli bir kentsel sorun olarak öne çıkmaktadır (Aslan, 2018). Kamusal alanlarda gerçekleşen vandalist eylemler, donatıların kullanım ömrünü kısaltmakta, bakım-onarım maliyetlerini artırmakta ve kentsel estetiği olumsuz yönde etkilemektedir (Arefpoor, Miri & Anvari, 2024).

Vandalizmin kent mobilyaları üzerindeki etkilerinin anlaşılması, fiziksel tahribatın ötesinde sosyo-psikolojik, mekânsal ve ekonomik etkenlerin birlikte değerlendirilmesini gerektirmektedir. Kent mobilyalarının biçimi, konumu, malzemesi ve kullanıcı davranışlarıyla kurduğu ilişki, vandalizmin ortaya çıkışını doğrudan etkilemekte; bu nedenle tasarım sürecinde estetik kaygıların yanı sıra kullanıcı psikolojisi ve sosyal etkileşim dinamiklerinin de dikkate alınması önem taşımaktadır (Aslan, 2018).

Bu çalışma, İstanbul Avcılar ilçesi Marmara Caddesi'ndeki kent mobilyalarını vandalizm bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, kent mobilyalarının kentsel kimlikteki rolü ele alınmakta; ardından vandalizm kavramı kuramsal yaklaşımlar ve çok yönlü etkileriyle değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, kent mobilyalarının sürdürülebilir kullanımı ve vandalizme karşı dirençli tasarım yaklaşımlarına yönelik bir çerçeve oluşturulması hedeflenmektedir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ KAVRAMLAR

Kentsel mekânlar, toplumsal yaşamın yoğun biçimde yaşandığı ve kullanıcı davranışlarını yönlendiren fiziksel düzenlemelerle tanımlanan alanlardır. Kamusal alanın işlevsel, estetik ve ergonomik niteliklerini belirleyen kent mobilyaları, gündelik kullanım pratiklerini destekleyen, kent kimliğine katkı sağlayan ve kullanıcı–çevre etkileşimini güçlendiren temel donatılar olarak öne çıkmaktadır (Çatalyürekoğlu & Altıparmakoğulları, 2023). Bu nedenle kent mobilyalarının tasarımı, teknik gerekliliklerin ötesinde sosyo-kültürel ve psikolojik boyutları da içeren çok yönlü bir süreç olarak ele alınmaktadır.

Kent mobilyalarının tasarım süreci, üretici ve kullanıcı görüşlerinin birlikte ele alındığı dinamik bir yapıya sahiptir. Bu süreçte ergonomi, kullanıcı konforu, güvenliği ve davranışları üzerinde belirleyici bir rol üstlenmekte; kullanıcı odaklı tasarım anlayışı ise donatıların işlevsel, uzun ömürlü ve vandalizme karşı dirençli olmasını desteklemektedir (Çatalyürekoğlu & Altıparmakoğulları, 2023). Kent mobilyalarının estetik bir unsurun ötesinde kullanıcı deneyimiyle bütünleşen araçlar olarak ele alınması, sürdürülebilir kentsel yaşam açısından kritik bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir (Açıkel & Bakır, 2022).

KAYNAKÇA

Kızılaslan, S. (2025) The impact of urban history on urban identity through urban furniture elementes: The case study of Samsun. Turkish Journal of Forest Science, 9(2), 505-526.

Çatalyürekoğlu S, Altıparmakoğulları Y. Kent Mobilyalarının Tasarım Süreçlerinin ve Ergonomisinin Üretici ve Kullanıcı Görüşleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi. Tasarım Kuram 2023;19(39):296–315.

AÇIKEL, M., BAKIR, I. (2022). Kentsel Oturma Elemanı Tasarımlarının Pandemi Koşulları Bağlamında Değerlendirilmesi: Kent Mobilyaları Tasarım Yarışmaları Örneği. Kent Akademisi (Online) , 15(3), 1166 - 1189. doi.org/10.35674/kent.1104345

Kantaros, A., Ganetsos, T., Kanetaki, Z., Stergiou, C., Pallis, E., & Papoutsidakis, M. (2025). Design and Fabrication of Customizable Urban Furniture Through 3D Printing Processes. Processes, 13(8), 2492. https://doi.org/10.3390/pr13082492

Kılıç, M., Sungurlu, A. (2021). Sürdürülebilir Kent Mobilyaları. Online Journal of Art and Design. 9(2).

Akın, E.S. & Kavasoğulları, A. (2022) Kent mobilyalarının kent kimliği ile ilişkisi: Yozgat Çapanoğlu Kent Parkı örneği, Turkish Journal of Forest Science, 6(1), 60-79.

Aktaş Akın, K., & Ünal, M. (2025). Urban furniture design and ergonomic assessment in neighborhood parks: the case of Fabrika District, Diyarbakır, Turkey. Mobilya Ve Ahşap Malzeme Araştırmaları Dergisi, 8(1), 43-58. https://doi.org/10.33725/mamad.1685016

Yasar, D. (2023). Urban furniture in the framework of economic, social, and environmental sustainability. Street Art and Urban Creativity, 9, 74-80. https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.696

Ulay, G., & Yeler, O. (2020). Wood and wood-based materials in urban furniture used in landscape design projects. Wood Industry and Engineering, 2(1), 35-44.

Sakıcı, Ç. (2022). Kentsel Yeşil Alanlarda Vandalizm ve Vandalizmi Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 12(25), 18-28. https://doi.org/10.16950/iujad.1109931

Cabacang, A., Anonas, J., Bangunan, S., & Bandolos, I. (2025). Analyzing urban vandalism through the lens of routine activity theory in Davao City, Philippines. European Journal of Social Sciences Studies, 10(5). https://doi.org/10.46827/ejsss.v10i5.1893

Khani, Saeed & Rastkhadiv, Arman & Abdollahi, Afshin. (2024). Vandalism in Urban Parks; An analysis on demographic characteristics And the intention and behavior of Vandals in Marivan City. Social Problems. 14. 165-200. https://doi.org/10.61186/jspi.14.2.165.

Arefpoor, S., Miri, G., & Anvari, M. (2024). Investigating the effects of urban vandalism (Case study: Chenaran city, Khorasan Razavi province). , 15(57), 151-158. https://doi.org/10.30495/jupm.2022.28368.3924

Arefpour, S., Anvari, M., & Miri, G. (2022). An investigation into vandalism and its effects on urban beauty. International Journal of Human Capital in Urban Management, 7(3), 405-416. https://doi.org/10.22034/IJHCUM.2022.03.09

Arısoy, Nurgül. (2020). Measuring students' preferences for urban furniture vandalism in Selçuk University Campus in Turkey: A case study. Archives of Agriculture and Environmental Science. 5. 426-430. https://doi.org/10.26832/24566632.2020.0503026.

Yilmaz, Tahsin & Olgun, Rifat. (2016). Investigation of the differences between factors affecting vandalism in urban green areas. Indoor and Built Environment. 25. 618-625. https://doi.org/10.1177/1420326X15573275.

Aslan, H. (2018). Vandalizmin Azaltılmasında Peyzaj Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi. Mesleki Bilimler Dergisi (MBD), 7(2), 74-82.

Dhaou, B. O. (2023). Designing street furniture: Principles and criteria to provide adequate approaches to enhance the quality of life in urban spaces. University of Pécs. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Architectural Engineering.

Grabiec, A. M., Łacka, A., & Wiza, W. (2022). Material, functional, and aesthetic solutions for urban furniture in public spaces. Sustainability, 14, 16211. https://doi.org/10.3390/su142316211

Harlow, H. F. (1984). The psychology of vandalism. New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Mouratidis, K. (2021). Urban planning and quality of life: A review of pathways linking the built environment to subjective well-being. Cities, 115, 103229. https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103229

Mustapa, M. K. N., Yaşar Ismail, T. S., & Shaharum, N. N. (2025). The impact of urban furniture design on user behaviour in Klang Valley, Malaysia. The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University, 16(1), 6-13. https://doi.org/10.29048/makufebed.1608327

Pahlavani, F. (2021). Investigating the influential components in urban furniture design and a case study of urban furniture of Ganjnameh Park in Hamedan. Journal of Design Thinking, 2(2), 215-228. https://doi.org/10.22059/jdt.2022.337890.1065

Şatıroğlu, E., Dinçer, D., & Korgavuş, B. (2023). Urban furniture in the context of sustainable materials. Kent Akademisi, 16(1), 566-576. https://doi.org/10.35674/kent.1160705

Topaloğlu, A. A., (2021) Peyzaj Tasarım Kriterleri ile Vandalizm İlişkisinin Kent Parkları Örneğinde İncelenmesi. Ankara Üniversitesi. [Yüksek Lisans Tezi]

Şengel, E. (2023). Tarihi Yapılardaki Vandalizmin Mimari Değerler Bakımından Sosyo-Kültürel Açıdan İncelenmesi. Gazi Üniversitesi. [Yüksek Lisans Tezi]

BÖLÜM 5

EKOPSİKOLOJİ BAĞLAMINDA KENT ORMANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ahmet Erkan METİN[1]

1 Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Banaz Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü, Uşak, Türkiye. erkan.metin@usak.edu.tr. Orcid id: 0000-0002-1016-0927

1. Giriş

İnsanlık varoluş sürecinden itibaren doğayla etkileşim ve uyum içerisinde yaşamış ve bu etkileşimin sonucunda doğa ile insan arasında hem fiziksel hem de psikolojik olarak evrimsel bir bağ oluştuğu bilinmektedir. Ancak küresel ölçekte hız kazanan kentleşme, sanayileşme ve nüfus artışı doğa üzerinde geri dönüşü zor olan yıkımlar yaratmakta ve ekolojik dengenin bozulmasına yol açmaktadır. Özellikle sanayi devriminin ardından hızlanan kentleşme sürecinin insanları hem fiziksel hem de zihinsel olarak doğadan uzaklaştırdığı bilinmektedir Teknoloji ile birlikte gelişen ve değişen kentlerde betonlaşmanın artması ve yeşil alanların giderek azalması, kentlerde yaşayan bireylerin doğa ile bağlarını zayıflatmakta; bu durum bireysel ve toplumsal bağlamda yaşam kalitesinde düşüş, fiziksel ve psikolojik yıpranma gibi sonuçlar doğurmaktadır (Metin & Gül, 2022).

Özellikle kentlerde iklim değişikliği, doğal alanların azalması, biyolojik çeşitlilik kaybı, toprak-su-hava kirliliği gibi faktörler günümüzde insanın psikolojik sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip konumda bulunmaktadır (Thoma vd., 2021). Bu bağlamda kentlerde doğa-insan ilişkisinin güçlendirilmesi, ekolojik sürdürülebilirlik kadar psikolojik iyi oluş hali açısından da kritik bir ihtiyaç haline gelmektedir. Kent ormanları bahsi geçen ihtiyacı karşılayan en önemli kent unsurlarından bir olmaktadır. Kent ormanları kentsel alanlarda ekosistem dengesini destekleyici alanlar işlevini üstlenmektedir. Kent ormanları doğal ve yarı doğal bitki çeşitliliği ve toprak alanları ile hava kalitesini iyileştirme, karbon yutak alanları oluşturma, sıcaklık farklılıklarını dengeleme, biyoçeşitliliği destekleme gibi ekolojik hizmetleri sağlamaktadır. Ayrıca kent insanına doğal rekreasyon alanı sunmakta, doğayla temasını sağlayarak fiziksel ve psikolojik sağlığını desteklemektedir.

Ekopsikloji kavramı insanın doğa ile ilişkisinin ekolojik ve psikolojik boyutunu bir bütün olarak ele alan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekopsikoloji disiplini, insan-doğa etkileşiminin bireyin psikolojik sağlığı üzerindeki etkisini araştırmakta ve terapötik teknikler sağlamaktadır. Ekopsikoloji kavramı insanın doğadan uzaklaştıkça psikolojik sorunlarla karşılaştığını, doğayla bütünleşmenin ise psikolojik iyi oluş hali bakımından gerekli olduğunu savunmaktadır. İlk kez Rozsak (1992) tarafından kullanılan Ekopsikoloji kavramı insanın doğadan uzaklaştıkça psikolojik sorunlarla karşılaştığını doğayla yeniden bütünleşmenin ise psiklojik iyi oluş halini desteklediğini vurgulamaktadır. Ekopsiklojiyi etkileyen faktörler "psikolojik", "çevresel", "ekolojik", "sosyal", "demografik-ekonomik" ve "yaşam memnuniyet" olarak belirtilmektedir (Metin & Gül, 2022). Ekopsikoloji bahsi geçen unsurları dikkate alarak psikolojik sağlığın ve ekosistem sağlığının korunmasını bütüncül bir yaklaşımda değerlendiren bir felsefe olmaktadır.

Yoğun kentleşme sonucu ortaya çıkan yapay alanlar, betonlaşma, hava kalitesinin düşmesi, doğal alanların azalması ve doğal alanlara ulaşım zorlukları gibi olumsuzlukların insanların fiziksel ve psikolojik sağlığı üzerinde baskı oluşturduğu bilinmektedir. Bahsi geçen baskının çözümüne destek olarak kentlerde mevcut yeşil alanlar ve özellikle doğal olanın yoğun olduğu kent ormanları önem taşımaktadır. Bu doğrultuda kent ormanları nitelik özellikleri ile kent insanının doğayla temasını sağlayabileceği önemli kentsel doğal alanlar olarak öne çıkmaktadır. Kent ormanları ekolojiye ve insanların fiziksel sağlığına olan katkısının yanı sıra, bireylerin psikolojik sağlığına önemli düzeyde yarar sağlayabilecek güçlü bir "doğal terapi alanı" olmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, ekopsikoloji bakış açısıyla kent ormanlarının kent insanının psikolojik sağlığı üzerindeki etkisini değerlendirmektir. Çalışmada öncelikle kent ormanı kavramı ve kent ormanlarının kentsel, ekolojik ve iklimsel katkıları ele alınmakta; ardından ekopsikolojinin tanımı, kavramın ilkeleri ve ekopsikolojiyi etkileyen faktörler incelenmektedir. Sonuç olarak kent ormanları ile ekopsikoloji arasındaki karşılıklı ilişkiler tartışılmakta ve bu alanların bireysel, toplumsal ve ekolojik açıdan taşıdığı önem bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirilmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışma, hem sürdürülebilir kentsel gelişim hem de kent insanının psikolojik iyi olma hali açısından kent ormanlarının rolünü ortaya koymayı hedeflemektedir.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada kent ormanlarının ekopsikoloji bağlamında değerlendirilmesi amacı ile literatür taramasına dayalı nitel araştırma yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın materyalini kent ormanları

Kaynaklar

Atmış, E., & Günşen, H. B. (2015). Kent Yaşamında Önemi Anlaşılmayan Bir Değer: Kent Ormanları. Uluslararası Kent Araştırmaları Kongresi

Birdsey, R. A. (1992). Carbon Storage and Accumulation in United States Forest Ecosystems. USDA Forest Service General Technical Report.

Dear R., & Brager, G. S. (2001). The Adaptive Model of Thermal Comfort and Energy Conservation in The Built Environment. International Journal of Biometeorology (2001) 45:100–108

Deniz, T. (2024). Sağlık Turizmi Kapsamında Terapi Ormanı Önerisi: Yenice Ormanları. Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi, 7(2): 399-418

Dirik, H., & Ata, S. (2005). Kent Ormanlarının İşlevsel Yönleri. Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi, 6(2), 177–186.

Dravigne, A., Waliczek, T. M., Lineberger, R. D., & Zajicek, J. M. (2008). The Effect of Live Plants and Window Views Of Green Spaces On Employee Perceptions of Job Satisfaction. Hortscience, 43(1), 183–187.

Grimmond, S. (2007). Urbanization and Global Environmental Change: Local Effects of Urban Warming. The Geographical Journal, 173, 83-88 .http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4959.2007.232_3.x

Givoni, B. (1991). Impact of Planted Areas on Urban Environmental Quality: A review. Atmospheric Environment, 25 (3), 289-299.

Harding, S. (2006). Animate Earth: Science, Intuition and Gaia. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing

Hartig, T., Book, A., Garvill, J., Olsson, T., & Garling, T., (1995). Environmental Influences on Psychological Restoration. Scandinavian Journal of Psychology, 37 (4): 378-93

Hillman, J. (1995). A psyche The Size of The Earth: A psychological forward. In T. Roszak, M. E. Gomes, & A. D. Kanner (Eds.), Ecopsychology: Restoring the earth, healing the mind (pp. xvii–xxiii). San Francisco: Sierra Club Books.

Vogt, J. (2020). Urban Forests: Biophysical Features and Benefits. In Anthromes – Carved up by Humanity 5(5), 48–57). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-12-409548-9.12404-2

Johansson, E., Yahia, M. W., Arroyo, I., & Bengs, C. (2018). Outdoor Thermal Comfort in Public Space in Warm-Humid Guayaquil, Ecuador. International Journal of Biometeorology 62, 387–399 (2018). https://doi.org/10.1007/s00484-017-1329-x

Kaplan, R. (1987). The Restorative Benefits of nature: Toward an Integrative Framework. Journal of Environmental Psychology, 7(3), 169–182.

Kaplan, R. (1993). The Role of Nature in The Context of The Workplace. Landscape and Urban Planning, 26(1–4), 193–201

Khan, M. A. (1992). Environmental psychology: An İnquiry into Ecosystem and Human Relations. Journal of Human Ecology, 3(2), 85–92

Kuchelmeister, G., & Braats, S (1993). Urban Forestry Revisited. https://www.fao.org/4/u9300e/u9300e03.htm

Lenders, J., & Tait, C. (1991). The Use of Natural Sounds in Therapeutic Contexts. Journal of Environmental Psychology, 11(4), 215–228

Li, S., Chen, T., Chen, F., & Mi, F. (2023). How Does the Urban Forest Environment Affect the Psychological Restoration of Residents? A Natural Experiment in Environmental Perception from Beijing. Forests 2023, 14(10), 1986. https://doi.org/10.3390/f14101986

Livesley, S. J., McPherson, E. G., & Calfapietra, C. (2016). The Urban Forest and Ecosystem Services: Impacts on Urban Water, Heat, and Pollution Cycles at The Tree, Street, and City Scale. Journal of Environmental Quality, 45(1), 119–124.

McPherson, E. G. (1998). Atmospheric Carbon Dioxide Reduction by Sacramento's Urban Forest. Journal of Arboriculture, 24(4), 215–223.

Metin, A. E., & Gül, A. (2022). Ekopsikolojiyi Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26(1), 90–105. https://doi.org/10.19113/sdufenbed.962645

Metin, A. E., & Çağlak, S. (2022) "Assessment of the Effect of Land use Change on Bioclimatic Comfort Conditions in Uşak Province," Turkish Journal of Agriculture and Forestry: Vol. 46: No. 5, Article 4. https://doi.org/10.55730/1300-011X.3032

Nowak, D. J., & Crane, D. E. (2000). The Urban Forest Effects (UFORE) Model: Quantifying Urban Forest Structure and Functions. General Technical Report.

Nowak, Dj., Crane, D.E., & Stevens, J.C. (2006). Air Pollution Removal by Urban Trees and Shrubs in the United States. Urban Forestry & Urban Greening 4 (2006) 11 5-123

Öner, N., Ayan, S., Sıvacıoğlu, A., & İmal, B. (2007). Kent Ormancılığı Ve Kent Ormanlarının Çevresel Etkileri. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 7(2), 1303–2399

Özer, S., & Yıldız, N. (2010). Erzurum Kenti Örneğinde, Kent Ormanı Niteliği Taşıyan Alanların Rekrasyonel Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi. III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi. (IV) 1548-1557 20-22 Mayıs 2010.

Pataki, D. E., Alberti, M, Cadenasso, M. L., Felson, A. J., McDonnell, M. J., Pincetl, S., Pouyat, R. V., Setala, H. & Whitlow, T. H. (2021) The Benefits and Limits of Urban Tree Planting for Environmental and Human Health. Frontiers. Ecology and Evolution. 9: 603757. doi: 10.3389/fevo.2021.603757

Roszak, T. (1992). The voice of the earth. New York, NY: Simon & Schuster.

Schoeneman, J., & Ries, P. (1994). Urban Forestry Manual. Michigan State University Extension.

Seyhan S., & Bulut, B. M. B. (2023). Kent ormanlarına yönelik bir literatür çalışması. Turkish Journal of Landscape Research, 6 (2), 177-186, DOI: https://doi.org/10.51552/peyad.1344419

Streiling, S., & Matzarakis, A. (2003). Influence of Single and Small Clusters of Trees on The Bioclimate of A City: A Case Study. Journal of Arboriculture, 29(6), 309–316.

Strenberg, R. J. (2009). Environmental Influences on Mental Health: The Role of Natural Soundscapes. Psychology Today, 42(2), 36–42.

Thoma, M. V., Rohleder, N., & Rohner, S. L. (2021). Clinical Ecopsychology: The Mental Health İmpacts And Underlying Pathways Of The Climate And Environmental Crisis. Frontiers İn Psychiatry, 12, 675936. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.675936

Uslu, Ş., & Ayaşlıgil, T. (2007). Kent Ormanları ve Rekreasyon. YTÜ Mimarlık Fakültesi E-Dergisi, 2(4), 233–248.

Wang, R., Helbich, M., Yao, Y., Zhang, J., Liu, Y., Yuana, Y., & Ye, L. (2019). Urban Greenery and Mental Wellbeing in Adults: Cross-Sectional Mediation Analyses on Multiple Pathways Across Different Greenery Measures. (https://arxiv.org/pdf/1905.04488).

Yılmaz, S., Bulut, Z., & Yeşil, P. (2006). Kent Ormanlarının Kentsel Mekana Sağladığı Faydalar. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 37 (1), 131-136. ISSN 1300-9036

Yücel, E. (2004). Genel Ekoloji. İstanbul: Çantay Kitabevi.

Yüksel Ü. D., & Yılmaz O. (2008) A Study on Determinning And Evaluating Summertime Urban Heat İslands in Ankara at Regional and Local Scale Utilizing Remote Sensing and Meteorological Data. Journal of The Faculty of Engıneerıng and Archıtecture of Gazi Unıversity 23(4):937–95

BÖLÜM 6

DÜNYA MİRASI OLARAK TARİHSEL SU YÖNETİM SİSTEMLERİ

Emine MALKOÇ TRUE[1], İpek ALTUĞ TURAN[2], Hatice SÖNMEZ TÜREL[3]

1 Prof. Dr. , Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, emine.malkoc@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1235-1978
2 Doç. Dr. , Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ipek.altug.turan@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3246-0338
3 Doç. Dr. , Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, hatice.sonmez@ege.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2346-5615

1. GİRİŞ

Su, insanlık tarihinin en belirleyici doğal kaynaklarından biri olarak, yalnızca yaşamsal bir gereksinim değil; aynı zamanda yerleşim düzenlerini, üretim biçimlerini, toplumsal örgütlenmeyi ve siyasal iktidar ilişkilerini şekillendiren temel bir unsur olmuştur. Tarihsel süreç boyunca geliştirilen su yönetim sistemleri, insan topluluklarının çevresel koşullara verdikleri teknik, örgütsel ve kültürel yanıtların somut ifadeleri olarak ortaya çıkmıştır. Sulama ağları, su kemerleri, kanallar, barajlar ve su gücüne dayalı endüstriyel yapılar, yalnızca mühendislik becerisini yansıtmakla kalmamış; aynı zamanda bilgi birikiminin, yönetişim pratiklerinin ve doğayla kurulan ilişkinin sürekliliğini temsil eden karmaşık sistemler üretmiştir. Bu yönüyle tarihsel su yönetimi, çevresel uyumun ötesinde, kültürel ve toplumsal bir miras alanı olarak ele alınmayı gerektirmektedir.

Günümüzde su kaynakları üzerindeki baskının artması, iklim değişikliği ve hızlı kentleşme gibi küresel sorunlar, su yönetimine ilişkin tarihsel deneyimlerin yeniden değerlendirilmesini kaçınılmaz kılmaktadır. UNESCO'nun kültürel miras yaklaşımı, su yönetim sistemlerini yalnızca işlevini yitirmiş teknik yapılar olarak değil; insan-doğa etkileşiminin uzun erimli birikimini yansıtan, yaşayan ya da okunabilir miras alanları olarak ele almaktadır.

Bu çalışma, dünya mirası bağlamında su yönetim sistemlerini kavramsal, tarihsel ve mekânsal boyutlarıyla ele almakta; UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde yer alan örnekler üzerinden suyun mühendislik, kültürel peyzaj ve toplumsal örgütlenme ile kurduğu çok katmanlı ilişkiyi görünür kılmaktadır. Böylece su yönetimi, yalnızca çağdaş planlama politikalarının konusu değil, aynı zamanda geçmişten günümüze aktarılan evrensel bir kültürel miras unsuru olarak yorumlanmaktadır.

2. SU YÖNETİMİ KAVRAMI: TANIM VE GENEL YAKLAŞIMLAR

Su yönetimi, su kaynaklarının planlanması, geliştirilmesi, kullanılması, korunması ve izlenmesi süreçlerini kapsayan çok boyutlu bir faaliyet alanı olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram, suyun yalnızca fiziksel bir doğal kaynak olarak ele alınmasını aşarak; çevresel sürdürülebilirlik, toplumsal gereksinimler ve kurumsal düzenlemelerle birlikte değerlendirilmesini gerektirir. TÜBİTAK tarafından hazırlanan raporlarda su yönetimi, sınırlı bir doğal kaynağın mevcut ve gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde yönetilmesini amaçlayan bütüncül bir süreç olarak ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, suyun miktar ve kalite boyutlarının birlikte değerlendirilmesini ve karar alma süreçlerinin bilimsel verilerle desteklenmesini öngörmektedir (TÜBİTAK, 2002).

Su yönetimi süreci yalnızca teknik altyapı faaliyetleriyle açıklanamayacak kadar karmaşı olup bu süreç; ekolojik sürdürülebilirlik, sosyal adalet, ekonomik verimlilik ve kurumsal yönetişim gibi birbirine bağımlı boyutları içermektedir. Bu nedenle literatürde su yönetimi, suyun salt kullanımından ziyade kaynağın sürdürülebilir, adil ve rasyonel biçimde organize edilmesi olarak ele alınmaktadır. Su kaynaklarının havza ölçeğinde bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesi gerektiği özellikle vurgulanmakta; hidrolik sistemlerin doğal sınırları göz ardı edilerek parçacı biçimde ele alınmasının, uzun vadeli planlamayı ve sistem tepkilerinin doğru analizini ciddi biçimde zayıflattığı belirtilmektedir (Meriç, 2004). Nitekim Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve UN-Water raporları da su yönetimini; yönetişim, planlama, paydaş katılımı, ekosistem sağlığı ve ekonomik sektörlerin taleplerini birlikte ele alan bütüncül bir çerçeve olarak tanımlamakta, teknik çözümlere indirgenen yaklaşımların sürdürülebilirlik açısından yetersiz kaldığını açık biçimde ortaya koymaktadır (UN-Water, 2012; UNEP-GEO6, 2019; UN-Water, 2021).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ise su yönetimini, su kaynaklarının korunması ile insan faaliyetlerinin çevresel etkilerinin dengelenmesini amaçlayan stratejik bir çevre yönetimi alanı olarak tanımlar. UNEP belgelerinde su yönetimi, suyun yalnızca kullanımına değil; su kalitesinin korunmasına, ekosistem hizmetlerinin sürdürülmesine ve çevresel risklerin azaltılmasına odaklanan bir çerçeve içinde ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, suyun yönetimini iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve çevresel bozulma gibi küresel sorunlarla doğrudan ilişkilendirir (UNEP, 2012).

UNEP tarafından benimsenen su yönetimi anlayışı, entegre yaklaşımları merkeze alır. Bu bağlamda su, toprak ve bağlantılı doğal kaynakların birlikte değerlendirilmesi; sektörel ve parçalı yönetim

KAYNAKLAR

Canal & River Trust (2025). Pontcysyllte Aqueduct & Visitor Centre (Web Adresi: https://canalrivertrust.org.uk/things-to-do/museums-and-attractions/pontcysyllte-aqueduct-and-trevor-basin-visitor-centre-north-wales?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

China Grand Canal Museum (2025a). Visit (Web Sayfası: https://canalmuseum.net/Visit.html) (Erişim tarihi: 09.12.2025)

China Grand Canal Museum (2025b). Exhibitions (Web Adresi: https://canalmuseum.net/Exhibitions.html) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

China Journey Guide (2025). Dujiangyan Irrigation System (Web Adresi: https://www.chinajourneyguide.com/dujiangyan-irrigation-system/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Derbyshire County Council (2025). Derwent Valley Mills World Heritage Site (Web Adresi: https://www.derbyshire.gov.uk/leisure/derwentvalley/derwent-valley-mills-world-heritage-site.aspx?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Derwent Valley Mills World Heritage Site (2025). Visitor Guide (Web Adresi: https://www.derwentvalleymills.org/wp-content/uploads/2024/10/Derwent-Valley-Visitor-Guide_24-final.pdf) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Get Your Guide (2025). Dujiangyan Sulama Sistemi ve Qingcheng Dağı (Web Adresi: https://www.getyourguide.com/tr-tr/cengdu-l1697/dujiangyan-sulama-sistemi-ve-qingcheng-dagi-kucuk-grup-t654886/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Gill, J. (2022). Derwent Valley Mills. (Web Adresi: https://www.creativetourist.com/venue/derwent-valley-mills/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Islami China Travel (2025). Dujiangyan Irrigation System (Web Adresi: https://www.islamichinatravel.com/destination-guide/chengdu/chengdu-attractions/dujiangyan-irrigation-system/?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

İstanbul Tarihi Alanlar Başkanlığı (2023). İstanbul Tarih Alanlar Başkanlığı, Dünya Mirası Kavramı (Web Adresi: http://www.alanbaskanligi.gov.tr/dunyamiraskavrami.html, Erişim Tarihi: 20.12.2023.

Llywelyn (2023). - (Web Adresi: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Awyrlun_o_Bontcysyllte_-_Pontcysyllte_Aqueduct%2C_part_of_a_UNESCO_World_Heritage_Site_in_Wales_34.jpg) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Meriç, B.T. (2004). Su Kaynakları Yönetimi ve Türkiye. Jeoloji Mühendisliği Dergisi, 28(1), 27–38.

National Geographic (2025). Roman Aqueducts. (Web Adresi: https://education.nationalgeographic.org/resource/roman-aqueducts/The/?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Outdoor Active (2025). Pontcysyllte Aqueduct and Llangollen Canal (Web Adresi: https://www.outdooractive.com/en/poi/north-wales/pontcysyllte-aqueduct-and-llangollen-canal/33805099/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Parques de Sintra (2025). Opening Times and Prices (Web Adresi: https://www.parquesdesintra.pt/en/plan-your-visit/opening-times-and-prices/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Pingstone (2008). Pontcysyllte Aqueduct in Wales (Web Adresi: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Pontcysyllte_aqueduct_arp.jpg). (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Pontcysyllte Safle Treftadaeth Y Byd World Heritage Site (2025). World Heritage Status (Web Adresi: https://www.pontcysyllte-aqueduct.co.uk/world-heritage-status/?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Provence Web (2025). The Pont du Gard (Web Adresi: https://www.provenceweb.fr/e/localite/pont-du-gard.htm?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Rössler, M. (2006). World Heritage Cultural Landscapes: A UNESCO Fflagship Programme 1992–2006. Landscape Research, 31(4), 333–353. https://doi.org/10.1080/01426390601004210

Sönmez Türel, H. (2023). Üstün Evrensel Değerleriyle Dünya Miras Listesinde İzmir. In S. Güngör & S. Özgel Felek (Eds.), Mimarlık planlama ve tasarım alanında uluslararası araştırma ve değerlendirmeler (Cilt 2, ss. 21–44), Serüven Yayınevi.

TÜBİTAK (2002). Su Yönetimi ve Entegre Yaklaşımlar. https://tubitak.gov.tr/sites/default/files/2023-10/EK-2_1.pdf

Türkiye Çin Dostluk Vakfı (2025). Çin´deki Dünya Mirasları (Web Adresi: https://www.turkcindostlukvakfi.org.tr/TR,2454/cindeki-dunya-miraslari.html) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNEP-GLO6 (2019) – Global Environment Outlook 6: Freshwater Chapter https://uneplive.unep.org/media/docs/theme/18/UNEP_GEO6_Chapter6_FRESHWATER.pdf

UNESCO (2013). Managing Cultural World Heritage (Web Adresi: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220781) (Erişim Tarihi: 12.12.2025)

UNESCO (2016). Water and Heritage: Material, Concepts and Issues (Web Adresi: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245890) (Erişim Tarihi: 10.12.2025)

UNESCO (2025a). World Heritage. UNESCO World Heritage Centre (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/about/) (Erişim Tarihi: 16.12.2025)

UNESCO (2025b). The criteria for selection, UNESCO World Heritage Centre (Web ADresi: https://whc.unesco.org/en/criteria/) (Erişim Tarihi: 16.12.2025)

UNESCO (2025c). World Heritage List. UNESCO World Heritage Centre (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list) (Erişim Tarihi: 16.12.2025)

UNESCO (2025d). Pont du Gard (Roman Aqueduct) (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/344) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025e). Mount Qingcheng and the Dujiangyan Irrigation System (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/1001/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025f). Pontcysyllte Aqueduct and Canal (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/1303) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025g). The Grand Canal (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/1443/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025h). Derwent Valley Mills (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/1030) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025ı). Water Management System of Augsburg (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/1580) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025i). Mines of Rammelsberg, Historic Town of Goslar and Upper Harz Water Management System (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/623) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO (2025j). Cultural Landscape of Sintra (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/list/723) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO Türkiye Millî Komisyonu (2025). UNESCO Dünya Mirası (Web Adresi: https://unesco.org.tr/Pages/149/44) (Erişim Tarihi: 16.12.2025)

UNESCO United Kingdom National Commission (2025). Derwent Valley Mills (Web Adresi: https://unesco.org.uk/our-sites/world-heritage-sites/derwent-valley-mills) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO Welterbetag (2025). Das Augsburger Wassermanagement-System (Web Adresi: https://backend.unesco-welterbetag.de/sites/default/files/2023-04/SA_Welterbe_Tourenguide_Nachdruck_LOW.pdf?download=true) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UNESCO World Heritage Centre (2011). Living with Water (Web Adresi: https://www.calameo.com/read/0033299720ea113961331) (Erişim Tarihi: 12.12.2025)

UNESCO World Heritage Centre (2019). Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention (Web Adresi: https://whc.unesco.org/en/guidelines/) (Erişim Tarihi: 12.12.2025)

Unesco World Heritage in the Harz (2025a). The Upper Harz Water Mangement System (Web Adresi: https://www.welterbeimharz.de/en/world-heritage-harz/upper-harz-water-management-system?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Unesco World Heritage in the Harz (2025b). Herzlich Willkommen im Oberharzer Bergwerksmuseum (Web Adresi: https://www.oberharzerbergwerksmuseum.de/) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

Unesco World Heritage in the Harz (2025c). Oberharzer Bergwerksmuseum (Web Adresi: https://touren.welterbeimharz.de/en/poi/museum/oberharzer-bergwerksmuseum/807257184/?utm) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

UN-Water (2012). The UN-Water Status Report on the Application of Integrated Approaches to Water Resources Management (Web Adresi: https://www.unep.org/resources/report/un-water-status-report-application-integrated-approaches-water-resources) (Erişim Tarihi: 12.12.2025).

UN-Water (2021). Progress on Integrated Water Resources Management (Web Adres.: https://www.unep.org/resources/report/progress-integrated-water-resources-management) (Erişim Tarihi: 12.12.2025)

World Heritage Journeys Europe (2025). Cultural Landscape of Sintra, Portugal (Web Adresi: https://visitworldheritage.com/en/eu/cultural-landscape-of-sintra-portugal/e697ad78-5fdf-47ee-be71-41c59fbd117f) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

World Heritage Photos (2025). Derwent Valley Mills (Web Adresi: https://www.werelderfgoedfotos.nl/en/photos/186-derwent-valley-mills.html) (Erişim Tarihi: 09.12.2025)

BÖLÜM 7

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ SORUNUNA AİT PRATİK YANSIMALARININ GÜNCEL LİTERATÜRDEKİ YERİ

Dicle Zeynep TOLA[1], Özgür YERLİ[2]

1 Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
2 Prof. Dr. Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, ORCID: 0000-0002-2104-3216

GİRİŞ

Gürültü, fiziksel bir çevresel etken olarak değerlendirilen ve genellikle istenmeyen, rahatsızlık verici veya zarar verici özellikteki seslerin bütünü olarak tanımlanmaktadır. Akustik açıdan bakıldığında gürültü, belirli bir düzende olmayan, frekans ve genlik açısından düzensiz dalga biçimlerine sahip seslerdir.

Çevresel bilimler ve halk sağlığı literatüründe gürültü; insanların fizyolojik, psikolojik ve sosyal refahını olumsuz etkileyebilen, çalışma verimliliğini azaltan ve yaşam kalitesini düşüren bir çevre kirliliği türü olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), gürültüyü uyku düzeni, stres seviyeleri, kardiyovasküler fonksiyonlar ve genel sağlık üzerinde kalıcı etkiler oluşturabilen önemli bir çevresel risk faktörü olarak sınıflandırmaktadır (WHO, 2018).

Mekânsal planlama ve çevre mühendisliği alanlarında gürültü; trafik, endüstriyel faaliyetler, kentsel yoğunluk, eğlence mekanları ve inşaat çalışmaları gibi çeşitli kaynaklardan ortaya çıkan, belirli sınır değerlerin aşılması durumunda hem insan hem de çevre sağlığı açısından kontrol altına alınması gereken bir unsurdur (Basner, 2014).

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından 1977'de yayınlanan 148 sayılı gürültü ve titreşim hakkında sözleşme kararında gürültü şöyle ifade edilmiştir: "Duyma bozukluğuna sebep olabilecek veya sağlığa zararlı, başka bir şekilde tehlikeli olabilecek tüm seslerdir" (ILO, 1977). Sözlük anlamına bakıldığında ise aralarında uyum olmayan düzensiz sesler bütünü, şamata veya patırtı şeklindedir (Türk Dil Kurumu, 2006).

Gürültü düzensiz olan seslerden oluşmaktadır. Bununla beraber istenmeyen ve hoşa gitmeyen her türlü ses de gürültüdür. İnsan kulağının çok hassas olduğu, orta - yüksek frekansların vurgulandığı ses değerlendirmesi birimi dBA'dır. Kapsamlı olarak gürültü kontrol çalışmalarında A ağırlıklı ses seviyeleri kullanılmaktadır. Bu ağırlık sistemi duyma düzenin düşük yeğinlikteki seslere karşı hareketini temel almaktadır. Gürültüyü oluşturan ve üç türde tanımlanabilen sesler şunlardır: İnfra sesler (bunlar frekansı 20 Hz.'den düşük seslerdir), işitilebilen sesler (yaklaşık olarak frekansı 20 Hz ile 20 kHz arasındaki seslerdir) ve ultra sesler (frekansı 20 kHz.'den daha yüksek olan sesler) (Özmen, 2014).

Çevresel gürültü, insan veya çevre üzerinde olumsuz etkilere yol açan, çoğunlukla trafik, endüstriyel süreçler, inşaat faaliyetleri ve eğlence etkinlikleri gibi kaynaklardan üretilen istenmeyen seslerin tümüdür. Akustik ve çevre mühendisliği literatüründe çevresel gürültü, maruziyet düzeyine bağlı olarak işitme kaybı, uyku düzensizliği, stres artışı ve kardiyovasküler riskler gibi önemli sağlık sorunlarına yol açabilen bir çevre kirliliği türü olarak değerlendirilir (EEA, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği çevre politikaları kapsamında çevresel gürültü, ölçülmesi, izlenmesi ve yönetilmesi gereken bir çevresel parametre olarak ele alınmakta; gürültü haritaları, eylem planları ve kentsel düzenlemeler yoluyla kontrol altına alınması hedeflenmektedir. Bu nedenle çevresel gürültü, yalnızca bir akustik fenomen değil, kentsel planlama, halk sağlığı ve çevre yönetimi açısından çok disiplinli bir yaklaşım gerektiren kapsamlı bir çevresel sorundur. (WHO, 2018)

Çevresel gürültü, özellikle uzun süreli ve yüksek düzeyde maruziyet durumlarında, insan sağlığı üzerinde hem işitsel hem de işitsel olmayan çok boyutlu etkiler oluşturan önemli bir çevresel risk faktörüdür. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği Sağlık Ajansları tarafından yapılan çalışmalar, çevresel gürültünün yalnızca işitme sağlığını değil, aynı zamanda sinir sistemi, kardiyovasküler sistem, ruh sağlığı ve bilişsel performans üzerinde de olumsuz etkiler meydana getirdiğini ortaya koymaktadır (Babisch, 2011).

KAYNAKÇA

Aşcıgil, M. (2010). *Karayolu gürültü haritalarının hazırlanması: İstanbul Zincirlikuyu–Maslak ulaşım hattı örneği* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi.

Aydın, G. K. (2020). *Ankara'da konut bölgelerinde trafik gürültüsü maruziyeti* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.

Babisch, W. (2011). Cardiovascularеffects of noise. *NoiseandHealth, 13*(52), 201–204.

Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., &Stansfeld, S. (2014).

Auditoryandnon-auditoryeffects of noise on health. *The Lancet, 383*(9925), 1325–1332.

Bal, E., Yılmaz, H., & Çetin, Z. (2018). *Trabzon kıyı yolu trafik gürültüsünün rekreasyon alanlarına etkileri*. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Bozkurt, Z. ve Selek, Z. (2019). *Karayolu Ulaşımında Farklı Yol Kaplamalarının Çevresel Gürültü Seviyesine Katkılarının İncelenmesi: Adana Örneği*, Politeknik Dergisi, 2019; 22(2) :415-429

Çevik, A., & Şahin, E. (2018). *Antalya turizm bölgelerinde çevresel gürültü seviyelerinin değerlendirilmesi*. Akdeniz Üniversitesi.

Demir, T. (2021). *Organize sanayi bölgelerinde sanayi kaynaklı çevresel gürültü analizi* (Yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi.

Deveci, S. ve Yorulmaz, F. (2022). *Edirne il merkezinde çevresel gürültünün değerlendirilmesi.* Mersin Univ Saglık Bilim Derg 2022;15(2):234-244 doi:10.26559/mersinsbd.1070709

Doğan, B., & Keleş, R. (2019). *Çocuk oyun alanlarında çevresel gürültü düzeylerinin değerlendirilmesi*. Marmara Üniversitesi.

Ergin, F. (2019). *Adnan Menderes Havalimanı çevresinde uçak kaynaklı gürültü analizi* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi.

European Environment Agency. (2020). *Environmentalnoise in Europe — 2020*. EEA Report No. 22/2019.

Genc, A., & Yerli, O. (2025). *Determination of Environmental Noise Level of Karasu City Center.* Pollution, 11(3), 794-811. https://doi.org/10.22059/poll.2025.383519.2595

Gürsoy, Ö. ve Aksoy, Y. (2018). *Kuşadası Marina Bölgesinde Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi Ve Gürültünün Azaltılmasında Bitkisel Gürültü Engeli Kullanım Örnekleri*, Kuşadası Peyzaj Değerleri, Editör: Prof. Dr. Tanay BİRİŞÇİ, Dr. Öğr. Üyesi Ayşe KALAYCI ÖNAÇ., TMMOB Peyzaj Mimarları Odası Yayını.

International LabourOrganization. (1977). Noiseandhearingprotection. International Labour Office.

İpek, K. (2014). *Kayseri tramvay hattında gürültü ve titreşim analizi* (Yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi.

Korkmaz, S., & Acar, M. (2020). *İstanbul raylı sistemlerinde gürültü ve titreşim analizleri*. Yıldız Teknik Üniversitesi.

Özdemir, N. (2022). *İzmir kent parklarında çevresel gürültü düzeyi ve kullanıcı algısı ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi.

Özmen, A. (2014). *Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik hükümlerinin örneklerle ve saha uygulamalarıyla açıklanması*. Ankara.

Polat, M. (2016). *Bursa OSB'de sanayi kaynaklı çevresel gürültünün değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi.

Sezer, Y., & Arıkan, D. (2021). *İstanbul sahil rekreasyon alanlarında çevresel gürültü değerlendirmesi*. İstanbul Üniversitesi.

Stansfeld, S., &Matheson, M. (2003). Noisepollution: Non-auditoryeffects on health. *British MedicalBulletin, 68*(1), 243–257.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2022). *Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği*.

Türk Dil Kurumu. (2006). *Güncel Türkçe Sözlük*. http://www.tdk.gov.tr

Uğur, A. (2015). *Samsun kent merkezinde ticari faaliyet kaynaklı çevresel gürültü analizi*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Vural, H., Kaya, S., & Öztürk, M. (2022). *Bingöl kent merkezi çevresel gürültü haritalama çalışması*. Bingöl Üniversitesi.

World Health Organization. (2018). *EnvironmentalnoiseguidelinesfortheEuropeanregion*. WHO Regional Office for Europe.

Yağımlı, M., & Tozan, H. (2017). *İş sağlığı ve güvenliği temel eğitimi*. Beta Yayınları.

Yerli, Ö. (2024). *Investigation of Noise Differences of Urban Parks in Düzce City*. Journal of Scientific and Engineering Research. 11(6):71-77.

Yerli, Ö., Genç, A. ve Kaya, E. (2019). *Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi Çevresel Gürültü Profilinin Değerlendirilmesi*. Journal of Forestry vol.15, issue.2, p. 126-136.

BÖLÜM 8

SÜRDÜRÜLEBİLİR YERLEŞKELER BAĞLAMINDA MİMARİ KURGUDA İÇ MEKÂN BİTKİLENDİRME TASARIMI YAKLAŞIMLARI

Bülent CENGİZ[1], Durmuş Ali TEKDAMAR[2]

1 Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın. bcengiz@bartin.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-6647-2324.
2 Öğr. Gör., Mardin Artuklu Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Mardin.

PhD, Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bartın. durmusalitekdamar@artuklu.edu.tr ORCID ID: 0000-0002-8706-9849.

1. Giriş

İnsanların doğayla yakın ilişkiler içinde olması, doğal öğelerin iç mekânlara taşınmasının doğayla etkileşimi artırdığını ve sağlık ile konforu olumlu etkilediğini ortaya koymaktadır (Han ve Ruan, 2020; Cengiz vd., 2021). Birleşmiş Milletler'e göre artan kentleşme, insanların zamanlarının büyük bölümünü iç mekânlarda geçirmesine yol açmakta ve sağlıklı iç mekân ortamlarını daha önemli hâle getirmektedir (Cengiz vd., 2021). Modern yaşamda, insanlar zamanlarının yaklaşık %80'ını iç mekanlarda geçirmekte olup, bu mekanların konforu ve hava kalitesi insan sağlığı üzerinde hayati bir rol oynamaktadır (Han ve Ruan, 2020; Cengiz vd., 2021 Khan ve Kamal, 2023).

İnsan hayatında geniş bir yer tutan iç mekânların ortam kalitesini belirleyen parametreleri tanımak ve bu parametrelerin birbirleri ve insanların sağlığı, verimliliği üzerindeki etkilerini anlamak büyük önem arz etmektedir (Bulut Karaca, 2022). İç mekân hava kirliliği seviyeleri genellikle dış mekân kirliliğinin 2-5 katı olmakla birlikte bu değer 100 kata kadar daha yüksek çıkabilmektedir (Han ve Ruan, 2020). Hava kalitesi kötü iç mekanlarda baş ağrısı, göz, burun ve boğaz tahrişi, yorgunluk, baş dönmesi ve mide bulantısı gibi semptomlarla karakterize edilen bina sendromu gibi rahatsızlıklar görülebilmektedir (Demirarslan ve Başak, 2018; Han ve Ruan, 2020).

İç mekanlar, insanların yaşam kalitesini iyileştirmede kritik öneme sahiptir. Tekniğine ve koşullarına uygun olarak yapılan iç mekân tasarımında mekân konforunu arttırıcı etkiye sahiptir (Han ve Ruan, 2020; Lee vd, 2022). Bu mekanlar kullanıcılar ve mekanlar arasındaki görsel, fiziksel ve işlevsel ilişkiler doğrultusunda gelişmektedir (Cengiz vd., 2017; Lee vd, 2022). İç mekanlar, kullanıcıların davranışlarını, ruh hallerini ve faaliyetlerini doğrudan etkilediğinden, sürdürülebilir bir mekân oluşturmak ve işletmek için çeşitli perspektifleri dikkate alan mekanlar tasarlamak gerekmektedir (Lee vd, 2022).

Mekanlar yaratmanın yanı sıra, iç mekân tasarımı fiziksel ve zihinsel sağlık açısından da faydalar sağlar (Cengiz vd., 2019; Han ve Ruan, 2020; Khan ve Kamal, 2023). Bitkiler genellikle yaşam ve çalışma alanlarını iyileştirmek için iç mekanlara konumlandırılır. (Han ve Ruan, 2020). İç mekanlarda stresi, hastalıkları ve sağlık sorunlarını azaltmaya yardımcı olur ve yaratıcılığı ve çalışabilirliği artırır. (Khan ve Kamal, 2023) Fakat, iç mekân tasarımında bitkilerin seçiminde ışık, sıcaklık, nem vb. ekolojik isteklerin yanı sıra mekâna ilişkin işlevsel, estetik ve yapısal özelliklerin dikkate alınarak amaca en uygun bitkileri seçmek oldukça önemlidir (Cengiz vd., 2017).

Bitkiler iç mekânda karbondioksiti absorbe ederek ve oksijen açısından hava kalitesini arttırır. Ortamdaki toksinleri giderip havayı filtreleyerek iç mekân hava kalitesini artırmakta ve bitkiler, nemi artırıp hava sıcaklığını düşürerek enerji tasarrufu sağlamaktadır. Araştırmalar, bitkilerle çevrili mekânın stresi azalttığını, üretkenliği artırdığını ve çalışanlarda mutluluk yarattığını ortaya koymuştur (Khan ve Kamal, 2023).

Sürdürülebilir kampüsler yalnızca açık alanlar ve peyzaj düzenlemeleriyle değil, aynı zamanda iç mekân tasarımları aracılığıyla da sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlamaktadır. Üniversite alanlarındaki iç mekânlar; eğitim, araştırma ve sosyal etkileşimin yoğun biçimde gerçekleştiği alanlar olarak, kullanıcıların sağlık, konfor ve verimlilik düzeyleri üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Bu nedenle iç mekân tasarımında doğal ışık, hava kalitesi, bitkilendirme ve biyofilik tasarım gibi sürdürülebilir yaklaşımların benimsenmesi, kampüslerin çevresel ve toplumsal sorumluluklarını yerine getirmesinde önemli bir rol oynamaktadır (UNEP, 2013; Kalaycı Onaç, 2021; Karaelmas ve Cengiz, 2025). Günümüzde sürdürülebilir kampüs anlayışı, yenilebilir kampüs ve üretken peyzaj uygulamalarıyla birlikte, iç mekânlarda doğa ile kurulan ilişkilerin güçlendirilmesini de

Kaynaklar

Abbasoğlu, M. S. ve Kahramanoğlu, İ. (2025). Effects of indoor plants on perceptions about indoor air quality and subjective well-being. *Journal of Building Engineering*, *106*, 112563.

Atalay, A. (2023). İzmir ili bazı iç mekân süs bitkilerinde görülen fungal kök ve kök boğazı hastalıklarının saptanması üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ziraat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İzmir.

Benliay, A. ve Gezer, N. B. (2019). Üniversite Yerleşkeleri İçin Çevresel Sürdürülebilirlik Dizinleri: Akdeniz Üniversitesi Örneği. Peyzaj 1(2): 40-49.

Boz, A. Ö. ve Cengiz, C. (2019). *Biophilic smart cities in ecological sustainability: Smart city interaction*. *New Horizons in Architecture, Planning and Design* Gece Publishing. 32-51.

Bozkurt, S. ve Ulus, A. (2014). Rekreasyonel amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekân bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa Yakası) örneğinde incelenmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, *64*(2), 24-40.

Bulut Karaca, Ü. (2022). İç Ortam Kalitesinin Önemi Üzerine Bir Araştırma. *Kent Akademisi*, 15(4), 1724-1741. https://doi.org/10.35674/kent.1118122

Cengiz, B. ve Hatinoğlu, U. (2020). Mekânsal konfor bağlamında kampüs binalarında iç mekân bitkisel tasarım üzerine bir deneme (s. 143-156). İçinde *Mimarlık, planlama ve tasarım alanında teori ve araştırmalar II* (Cilt 2). Gece Kitaplığı.

Cengiz, B. ve Karaelmas, D. (2019). The Use of Plant Material in Configuring Shopping Malls as Public Indoor Spaces. *Architecture, Planning and Desing Research Papers*, 111.

Cengiz, B., Karaelmas, D. ve Karakoç, M. (2019). İç Mekân Bitkilerinin İnsan Sağlığına Etkileri. *International Black Sea Coastline Countries Symposium-II*. Samsun.

Cengiz, B., Kaya, B. ve Yakan, O. E. (2017). Kampüs Binalarında İç Mekân Bitkisel Tasarım: Bartın Üniversitesi Örneği. 1. *Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Sempozyumu, Antalya*.

Cengiz, C., Cengiz, B. ve Boz, A. Ö. (2020). Climate-Smart landscapes for sustainable cities. In *The Proceedings of the Third International Conference on Smart City Applications* (pp. 571-582). Cham: Springer International Publishing.

Cengiz, C., Cengiz, B., Smardon, R. C., ve Karaelmas, D. (2021). Assessıng People-Plant Interactions Within Interior Spaces in Bartın-Turkey. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, *22*(6), 2353-2367.

Charleston, ENT. (2023). *Are indoor plants making your allergies worse?*. Charleston ENT & Allergy. https://charlestonent.com/are-indoor-plants-making-your-allergies-worse/

Chen, Y., Li, M., Lu, J. ve Chen, B. (2023). Influence of residential indoor environment on quality of life in China. *Building and Environment*, *232*, 110068.

Dalay, L. (2020). The impact of biophilic design elements on the atmospheric perception of the interior space. *Uluslararası Peyzaj Mimarlığı Araştırmaları Dergisi (IJLAR) E-ISSN: 2602-4322*, *4*(2), 4-20.

Demir, A. Ö. B. ve Cengiz, C. (2023). Biyofilik Tasarım Açısından Bartın Kenti Örneğinde Bir Değerlendirme. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, *19*(2), 253-268.

Demirarslan, K. O. ve Başak, S. (2018). Hasta Bina Sendromu Kavramı Literatür Araştırması ve Çeşitli Mekânların İç Hava Kalitelerinin Karşılaştırılması. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, *6*(2), 190-201.

Demirbaş, G. U., ve Demirbaş, Ö. O. (2019). Biyofilik tasarım kapsamında Peyzaj Mimarlığı ve İç Mimarlık arakesiti: Eğitim programlarının karşılıklı değerlendirilmesi. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 50-60.

Dillard, D. (2025). *Indoor plants and sinus health: Benefits and impact explained.* Sleep and Sinus Centers of Georgia. https://sleepandsinuscenters.com/blog/indoor-plants-and-sinus-health-benefits-and-impact-explained

Grichting, A. ve Awwaad, R. (2015), Sustainable Urbanism: Towards Edible Campuses in Qatar and the Gulf Region. In Proceedings of the 8th Conf. Int. Forum Urban, University of Qatar. http://doi.org.10.3390/ifou-A011.

Han, K. T. ve Ruan, L. W. (2020). Effects of indoor plants on air quality: a systematic review. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*(14), 16019-16051.

Kalayci Onac, A., Cetin, M., Sevik, H., Orman, P., Karci, A. ve Gonullu Sutcuoglu, G. (2021). Rethinking the campus transportation network in the scope of ecological design principles: case study of Izmir Katip Çelebi University Çiğli Campus. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(36), 50847-50866.

Karaelmas, D. ve Cengiz, B. (2025). Edible Gardens on Sustainable Unıversity Campuses. *GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism Recreation and Sports Sciences*, *8*(2), 698-718.

Khan, R. ve Kamal, M. A. (2023). Analyzing the role of indoor plants in the design of interior spaces. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, *11*(4), 120-126.

Lee, K. T., Im, J. B., Park, S. J. ve Kim, J. H. (2022). Conceptual framework to support personalized indoor space design decision-making: A systematic literature review. *Buildings*, *12*(6), 716.

Ryan, C. O. ve Browning, W. D. (2020). Biophilic design. In V. Loftness (Ed.), *Sustainable Built Environments, A Volume in the Encyclopedia of Sustainability Science and Technology* (pp. 43-85). Springer.

Sağlık, A. (2023). *İç mekân bitkilerinin kullanıcı sağlığı üzerine etkileri*. İKSAD Publishing House, Türkiye.

Temel, H. N. ve Yılmaz, M. (2023). İç Mekân, Çevre ve Sağlık. *Mekansal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 75-90.

UNEP. (2013). Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport. Geneva: United Nations Environment Programme. https://www.unep.org/resources/annual-report/unep-2013-annual-report

Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.

Yazgan, M., Uslu, A. ve Özyavuz, M., (2009). İç Mekân Bitkileri ve Tasarım (Birinci Baskı). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara.

BÖLÜM 9

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ PERSPEKTİFİNDEN KENTSEL YEŞİL ALTYAPI

Kübra TEKDAMAR[1], Canan CENGİZ[2]

1 Dr., Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. kubraaozturk94@gmail.com
2 Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. canancengiz@bartin.edu.tr

Giriş

Kentler ekonomik büyüme ve inovasyona yönelik uygulamaların odağı olmaya devam ederken, iklim değişikliği, kaynak tüketimi, sosyal eşitsizlik ve çevresel bozulma açısından artan baskılarla karşı karşıyadırlar (Chandran vd., 2025). Günümüzdeki hızlı kentleşme ve iklim değişikliğinin yarattığı zorluklar bağlamında, kentsel yeşil altyapı kavramı, sürdürülebilir kentsel kalkınma arayışında önemli bir paradigma olarak ortaya çıkmıştır (Rayan vd., 2022; Ashinze vd., 2024). Son yıllarda yoğunlaşan iklim değişiklikleri göz önüne alındığında, kentsel yeşil altyapı kavramı, ekosistem değerlerini ve işlevlerini koruyan, topluma ve biyoçeşitliliğe fayda sağlayan doğal ve yarı doğal alanlar ağı olarak tanımlanarak, giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Chenoweth vd., 2018; Herath ve Bai, 2024; Godoi vd., 2025). Kentsel yeşil altyapı, bireye ve topluma fiziksel, psikolojik, duygusal ve sosyo-ekonomik olarak fayda sağlayabilen yeşil alanları ifade etmektedir (Sokolova vd., 2024). Kentsel yeşil altyapı, kentlerin yaşanabilirliğini ve iklim direncini aynı anda artırma potansiyeline sahiptir (Climate ADAPT, 2024). Bu nedenle, kentsel yeşil altyapı giderek kentsel dokunun önemli bir bileşeni haline gelmektedir (Herath ve Bai, 2024).

Çevresel, Sosyal ve Ekonomik Açıdan Kentsel Yeşil Alan Varlığı

Sağlıklı kentler oluşturmak ve teşvik etmek için kentsel yeşil alanların varlığı ve yönetimi, çok sektörlü küresel bir öncelik olarak uluslararası ve ulusal bir gündem haline gelmektedir (Knuiman vd., 2014; Hyder ve Haque, 2022). Kentsel yeşil alanların sürdürülebilir kalkınmanın çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarına katkısı birçok çalışma tarafından kanıtlanmış ve kabul edilmiştir (Benton-Short, vd., 2017; Hyder ve Haque, 2022). Bu üç boyut aynı zamanda Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) 2030'un da temelini oluşturmaktadır (Hyder ve Haque, 2022). Kentsel yeşil alanlar, çok sayıda ekosistem hizmeti sağlamakta, iklim değişikliğinin etkilerini hafifletmekte ve kentsel ortamda enerji etkin kullanımı teşvik etmektedir (Quatrini vd., 2019; Dobbs vd., 2023). Aynı zamanda insan sağlığında iyileşmelere katkıda bulunmakta (Ruijsbroek vd., 2017; van den Bosch ve Sang, 2017; Barboza vd., 2021; Iungman vd., 2023) ve zihinsel yorgunluğu gidermektedir (Beyer vd., 2014; Godoi vd., 2025).

Artan kentleşme, iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybı da dahil olmak üzere çok sayıda çevresel zorluklarla mücadelede kritik öneme sahip kentsel yeşil altyapı, doğrudan kentsel bağlamın ötesine uzanan bir dizi çevresel katkı sunmaktadır (Hanna ve Comin, 2021; Ashinze vd., 2024). Williamson ve Williamson (2003)'e göre kentsel yeşil altyapı, doğal süreçleri destekleyen birbirine bağlı bileşenler ağı olarak tanımlanmıştır (Sokolova vd., 2024). Bu bileşenler, korunan kaynağın türüne ve ölçeğine bağlı olarak boyut ve şekil bakımından farklılık göstermektedir. Koruma seviyeleri, doğal

Kaynaklar

Abhijith, K. V., Kumar, P., Gallagher, J., McNabola, A., Baldauf, R., Pilla, F., ... ve Pulvirenti, B. (2017). Air pollution abatement performances of green infrastructure in open road and built-up street canyon environments–A review. *Atmospheric environment*, *162*, 71-86.

Ashinze, U. K., Edeigba, B. A., Umoh, A. A., Biu, P. W. ve Daraojimba, A. I. (2024). Urban green infrastructure and its role in sustainable cities: A comprehensive review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *21*(2), 928-936.

Barboza, E. P., Cirach, M., Khomenko, S., Iungman, T., Mueller, N., Barrera-Gómez, J., ... ve Nieuwenhuijsen, M. (2021). Green space and mortality in European cities: a health impact assessment study. *The Lancet Planetary Health*, *5*(10), e718-e730.

Benton-Short, L., Keeley, M. ve Rowland, J. (2019). Green infrastructure, green space, and sustainable urbanism: geography's important role. *Urban geography*, *40*(3), 330-351.

Beyer, K. M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J. ve Malecki, K. M. (2014). Exposure to neighborhood green space and mental health: evidence from the survey of the health of Wisconsin. *International journal of environmental research and public health*, *11*(3), 3453-3472.

Bi, J., Lu, M., Liu, F., Cai, Y., Wang, Y., Duan, M., Li, J., Li, X. ve Yu, D. (2025). Multi-scale urban ecosystem service changes and their impact mechanisms on human well-being. *Journal of Environmental Management*, *374*, 124117.

Calfapietra, C. ve Cherubini, L. (2018). Green infrastructure: Nature based solutions for sustainable and resilient cities. *Urban Forestry & Urban Greening*. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.09.012

Cengiz, B. (2012). Streetscape design proposals for urban ecological greenway planning in Bartın, Turkey. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Özel sayı, 120-135. ISSN: 1302-0943.

Chandran, M. S., Chandran, R., Das, D. ve Vinodkumar, K. (2025). Examining the role of smart cities and sustainability research in achieving SDGs through bibliometric lens. *Discover Sustainability*, *6*(1), 679.

Chang, J., Shao, Z., Wang, J., Mao, Z., Cheng, T., Xu, X. ve Zhuang, Q. (2025). Estimation of carbon sequestration capacity of urban green infrastructure by fusing multi-source remote sensing data. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, *141*, 104643.

Chenoweth, J., Anderson, A. R., Kumar, P., Hunt, W. F., Chimbwandira, S. J. ve Moore, T. L. (2018). The interrelationship of green infrastructure and natural capital. *Land use policy*, *75*, 137-144.

Climate ADAPT (2024) Urban green infrastructure planning and nature-based solutions. DG CLIMA Project Adaptation Strategies of European Cities (EU Cities Adapt). https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/green-spaces-and-corridors-in-urban-areas

De la Sota, C., Ruffato-Ferreira, V. J., Ruiz-García, L. ve Alvarez, S. (2019). Urban green infrastructure as a strategy of climate change mitigation. A case study in northern Spain. *Urban Forestry & Urban Greening*, *40*, 145-151.

Dobbs, C., Vasquez, A., Alegria, V. ve Cifuentes-Ibarra, M. (2023). Assessing multiple dimensions of distributional justice: Access, biodiversity and landscape structure of green spaces for multiple social groups of the Metropolitan Region of Santiago de Chile. *Urban Forestry & Urban Greening*, *84*, 127948.

Elmqvist, T., Setälä, H., Handel, S. N., van der Ploeg, S., Aronson, J., Blignaut, J. N., ... & de Groot, R. (2015). Benefits of restoring ecosystem services in urban areas. *Current opinion in environmental sustainability*, *14*, 101-108.

Ertem Mutlu, B. ve Cengiz, B. (2017). Uzman Perspektifinden Bolu Kent Ormanı' nın Çok Fonksiyonlu Kullanım Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 7(4): 213-222

Hyder, M. B. ve Haque, T. Z. (2022). Understanding the linkages and importance of urban greenspaces for achieving sustainable development goals 2030. *J. Sustain. Dev*, *15*, 144.

Fang, X., Li, J. ve Ma, Q. (2023). Integrating green infrastructure, ecosystem services and nature-based solutions for urban sustainability: A comprehensive literature review. *Sustainable Cities and Society*, *98*, 104843.

Godoi, N. M. I., Gomes, R. C. ve Longo, R. M. (2025). Contributions of urban green spaces to cities: A literature review. *Sustainable Environment*, *11*(1), 2464418.

Hanna, E. ve Comín, F. A. (2021). Urban green infrastructure and sustainable development: A review. *Sustainability*, *13*(20), 11498.

Herath, P. ve Bai, X. (2024). Benefits and co-benefits of urban green infrastructure for sustainable cities: six current and emerging themes. *Sustainability Science*, *19*(3), 1039-1063.

Hajam, Y. A., Kumar, R. ve Kumar, A. (2023). Environmental waste management strategies and vermi transformation for sustainable development. *Environmental Challenges*, *13*, 100747.

Iungman, T., Cirach, M., Marando, F., Barboza, E. P., Khomenko, S., Masselot, P., ... ve Nieuwenhuijsen, M. (2023). Cooling cities through urban green infrastructure: a health impact assessment of European cities. *The Lancet*, *401*(10376), 577-589.

Karaelmas, D., Başkır, M. B., Tekdamar, K., Cengiz, C. ve Cengiz, B. (2025). University Students' Perceptions on Climate Change Awareness and Sustainable Environments Through an Unsupervised Clustering Approach. *Sustainability*, *17*(20), 9057.

Karaelmas, D., ve Cengiz, B. (2025). Sürdürülebilir Üniversite Kampüslerinde Yenilebilir Bitkiler Bahçesi. GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS), 8 (2): 698-718

Khoshnava, S. M., Rostami, R., Zin, R. M., Štreimikiene, D., Yousefpour, A., Mardani, A. ve Alrasheedi, M. (2020). Contribution of green infrastructure to the implementation of green economy in the context of sustainable development. *Sustainable Development*, *28*(1), 320-342.

Knuiman, M. W., Christian, H. E., Divitini, M. L., Foster, S. A., Bull, F. C., Badland, H. M. ve Giles-Corti, B. (2014). A longitudinal analysis of the influence of the neighborhood built environment on walking for transportation: the RESIDE study. *American journal of epidemiology*, *180*(5), 453-461.

Lin, Z. H., Laffan, S. W. ve Metternicht, G. (2025). Role of green infrastructure planning in achieving sustainable development goals through an environmental efficiency lens: An integrated literature review. *Ecological Indicators*, *174*, 113471.7

Lombardía, A. ve Gómez-Villarino, M. T. (2023). Green infrastructure in cities for the achievement of the un sustainable development goals: A systematic review. *Urban Ecosystems*, *26*(6), 1693-1707.

Menconi, M. E., Bonciarelli, L. ve Grohmann, D. (2024). Assessment of the potential contribution of the urban green system to the carbon balance of cities. *Environments*, *11*(5), 98.

Palliwoda, J., Banzhaf, E. ve Priess, J. A. (2020). How do the green components of urban green infrastructure influence the use of ecosystem services? Examples from Leipzig, Germany. *Landscape Ecology*, *35*(5), 1127-1142.

Primmer, E., Jokinen, P., Blicharska, M., Barton, D. N., Bugter, R. ve Potschin, M. (2015). Governance of ecosystem services: a framework for empirical analysis. *Ecosystem services*, *16*, 158-166.

Quatrini, V., Tomao, A., Corona, P., Ferrari, B., Masini, E. ve Agrimi, M. (2019). Is new always better than old? Accessibility and usability of the urban green areas of the municipality of Rome. *Urban Forestry & Urban Greening*, *37*, 126-134.

Rayan, M., Gruehn, D. ve Khayyam, U. (2022). Frameworks for urban green infrastructure (UGI) indicators: expert and community outlook toward green climate-resilient cities in Pakistan. *Sustainability*, *14*(13), 7966.

Raymond, C. M., Frantzeskaki, N., Kabisch, N., Berry, P., Breil, M., Nita, M. R., Geneletti, D. ve Calfapietra, C. (2017). A framework for assessing and implementing the co-benefits of nature-based solutions in urban areas. *Environmental science & policy*, *77*, 15-24.

Reyhani, M., Santolini, E., Tassinari, P. ve Torreggiani, D. (2023). Environmental assessment of design choices of green walls based for materials combination and plants. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, *28*(9), 1078-1091.

Ruijsbroek, A., Mohnen, S. M., Droomers, M., Kruize, H., Gidlow, C., Gražulevičiene, R., ... ve Groenewegen, P. P. (2017). Neighbourhood green space, social environment and mental health: an examination in four European cities. *International journal of public health*, *62*(6), 657-667.

Suárez, M., Rieiro-Díaz, A. M., Alba, D., Langemeyer, J., Gómez-Baggethun, E. ve Ametzaga-Arregi, I. (2024). Urban resilience through green infrastructure: A framework for policy analysis applied to Madrid, Spain. *Landscape and Urban Planning*, *241*, 104923.

Sokolova, M. V., Fath, B. D., Grande, U., Buonocore, E. ve Franzese, P. P. (2024). The role of green infrastructure in providing urban ecosystem services: insights from a bibliometric perspective. *Land*, *13*(10), 1664.

Sun, R., Jin, X., Han, B., Liang, X., Zhang, X. ve Zhou, Y. (2022). Does scale matter? Analysis and measurement of ecosystem service supply and demand status based on ecological unit. *Environmental Impact Assessment Review*, *95*, 106785.

Van den Bosch, M. ve Sang, Å. O. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health–A systematic review of reviews. *Environmental research*, *158*, 373-384.

Wild, T. C., Henneberry, J. ve Gill, L. (2017). Comprehending the multiple 'values' of green infrastructure-Valuing nature-based solutions for urban water management from multiple perspectives. *Environmental research*, *158*, 179-187.

Yao, Y., Zheng, H., Ouyang, Z., Gong, C., Zhang, J., Ying, L. ve Wen, Z. (2025). Impact of urban green infrastructure on ecosystem services: A systematic review. *Ecological Indicators*, *178*, 113885.

BÖLÜM 10

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR KENTSEL KALKINMA ARACI OLARAK KOMPAKT KENT MODELİ

Kübra TEKDAMAR[1], Canan CENGİZ[2]

1 Dr., Bartın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. kubraaozturk94@gmail.com
2 Prof. Dr., Bartın Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü. canancengiz@bartin.edu.tr

1. Giriş

Hızlı artan kentleşme ve kentsel yoğunluğun artmasıyla birlikte, motorlu araçlardaki artış, doğal kaynakların kirlenmesi, büyük kentlerde aşırı gürültü, çevresel kalitenin bozulması, yaşam kalitesinin düşmesine ve sosyal ayrışmalara neden olmaktadır (Cengiz, 2012). Kentleşmenin artan sorunlarına yanıt, sürdürülebilir kentsel kalkınmanın çeşitli kavram ve modellerinin yaygınlaştırılması ve uygulanmasıdır (Ogrodnik, 2019). Çevresel değerlerin korunması ve yaşam kalitesinin sağlanabilmesi hususunda sürdürülebilir kentleşme kavramı gittikçe önem kazanmaya başlamıştır (Cengiz, 2018). Sürdürülebilir kentleşme hedefi doğrultusunda planlanan kentler, çevreyi mümkün olan en az düzeyde kirleten, kaynakları etkin ve verimli kullanan, araziyi yatay yerine dikey olarak değerlendiren, kentsel hareketliliği minimuma indiren ve insan ölçeğine uygun, yaşanabilir mekânsal tasarımlar sunan yerleşim alanlarıdır (Tosun, 2013). Sürdürülebilirlik kavramı, "sürdürülemez kentsel yayılma" yerine "kompakt kent" kentsel büyüme modelinin teşvik edilmesi ve "Yeni Kentçilik" olarak bilinen kentsel tasarımın önemine daha fazla odaklanılması yoluyla kentsel planlama teorisine entegre edilmiştir (Salim ve SR, 2023).

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED, 1987), sürdürülebilir kalkınmayı, mevcut neslin gereksinimlerini karşılayabilme yeteneği sağlarken aynı zamanda gelecek neslin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini de tanıyan kalkınma olarak tanımlamaktadır. Sürdürülebilir kent gelişimi, tasarımı, işlevi, doğal ve insan yapımı çevresi ve enerji verimliliği açısından kullanıcı dostu bir kent yerleşimi olarak tanımlanabilir (Salim ve SR, 2023).

Kent planlamacıları ve politika yapıcılar, sürdürülebilir kentsel, çevresel, sosyal ve ekonomik kalkınmayı sağlamada kritik ve zorlu bir role sahiptirler (Shawly, 2022). Son yıllarda, kompakt kent, mimarlar, şehir ve bölge planlamacılarının çoğu tarafından en sürdürülebilir yerleşim tipolojisi olarak önerilen kentsel model olmuştur (Bibri, 2020). Kompakt gelişim, dünyanın çeşitli şehirlerinin planlama stratejilerinde yol gösterici bir kavram olarak benimsenmiştir. Bununla birlikte, kompakt kent planlaması uygulamaları çoğunlukla büyüme sonrası kentsel dağılım veya hatta kentsel küçülme yaşayan gelişmiş alanlar bağlamında uygulanmış ve tartışılmıştır (Ferreira ve Batey, 2011; Bunker, 2014; Westerink vd., 2013; Tappert vd., 2018; Wang vd., 2022). Çoğu kompakt kent yaklaşımı, ekonomik büyüme için kaçınılmaz bir ihtiyacın kabulüne dayanmaktadır. Kentsel yayılmayla mücadelede umut vadeden bir vizyon olarak kompakt kent planlamasına olan ilgi giderek artmaktadır (Neuman, 2005; Bibri vd., 2020; Swensen, 2020; Lennon, 2021). Sürdürülebilir bir kent aynı zamanda kompakt bir kent olduğu da öne sürülmüştür (Wang vd., 2022).

10. Kaynaklar

Ahfeldt, G. M. ve Pietrostefani, E. (2017). The compact city in empirical research: A quantitative literature review.

Bibri, S. E. (2020). The compact city paradigm and its centrality in sustainable urbanism in the era of big data revolution: A comprehensive state-of-the-art literature review. *Advances in the leading paradigms of urbanism and their amalgamation: compact cities, eco–cities, and data–driven smart cities*, 9-39.

Bibri, S. E., Krogstie, J. ve Kärrholm, M. (2020). Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. *Developments in the built environment*, *4*, 100021.

Burton, E. (2000). The compact city: Just or just compact? A preliminary analysis. *Urban studies*, *37*(11), 1969-2006.

Cengiz, B. (2012). Streetscape design proposals for urban ecological greenway planning in Bartın, Turkey. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Özel sayı, 120-135. ISSN: 1302-0943.

Cengiz, B. (2018). Microscale Urban Design Quality Assessment For a Traditional Turkish Street in Safranbolu, Turkey. The Most Recent Studies in Science and Art. (Editors Prof. Hasan Arapgirlioğlu, Assoc. Prof. Atilla Atik Prof. Salim Hızıroğlu Prof. Robert L. Elliott Dr. Dilek Atik) Gece Kitaplığı. Vol:2 ISBN • 978-605-288-357-0

Bunker, R. (2014). How is the compact city faring in Australia?. *Planning practice & research*, *29*(5), 449-460.

Dantzing, G. B., & Saaty, T. L. (1973). Compact City: A Plan for a Livable Urban Environment. San Francisco: W. H. Freeman & Co.

Fan, T., Ren, Y. ve Chapman, A. (2025). Unveiling the carbon neutrality pathways of compact cities: a simulation-based scenario analysis from China. *Humanities and Social Sciences Communications*, *12*(1), 1-21.

Ferreira, A. ve Batey, P. (2011). On why planning should not reinforce self-reinforcing trends: a cautionary analysis of the compact-city proposal applied to large cities. *Environment and Planning B: Planning and Design*, *38*(2), 231-247.

Fulford, C. (1996). The compact city and the market: the case of residential development. *The Compact City: a sustainable urban form*, 122-133.

Galster, G., Hanson, R., Ratcliffe, M. R., Wolman, H., Coleman, S. ve Freihage, J. (2001). Wrestling sprawl to the ground: defining and measuring an elusive concept. *Housing policy debate*, *12*(4), 681-717.

Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable urban forms: Their typologies, models, and concepts. *Journal of planning education and research*, *26*(1), 38-52.

Lennon, M. (2021). Green space and the compact city: Planning issues for a 'new normal'. *Cities & health*, *5*(sup1), S212-S215.

Li, L., Chen, Z. ve Wang, S. (2022). Optimization of spatial land use patterns with low carbon target: A case study of Sanmenxia, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(21), 14178.

Mikaeili, M. ve Memlük, Y. (2013). Ekoloji ve çevre açısından kompakt kent kavramı ve uygulama örnekleri. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(2), 37-50.

Neuman, M. (2005). The compact city fallacy. *Journal of planning education and research*, *25*(1), 11-26.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2012). *Compact city policies: A comparative assessment* (OECD Green Growth Studies). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264167865-en

Ogrodnik, K. (2019). Indicators of the compact city concept—necessary data and the possibility of application. *Archit. Civ. Eng. Environ*, *12*, 23-36.

Salim, S. ve SR, L. (2023). Compact city as a tool for Sustainable Urban Development. In *Proceedings of the 7th Biennial International Conference On Emerging Trends in Engineering, Science &Technology (ICETEST 2023)*.

Ram, R. S. (2025). Nurturing Sustainable Urban Futures Through Density Optimization. *MAJ-Malaysia Architectural Journal*, *7*(4), 20-36.

Shawly, H. (2022). Evaluating compact city model implementation as a sustainable urban development tool to control urban sprawl in the city of Jeddah. *Sustainability*, *14*(20), 13218.

Song, Y. ve Knaap, G. J. (2004). Measuring urban form: Is Portland winning the war on sprawl?. *Journal of the American Planning Association*, *70*(2), 210-225.

Swensen, G. (2020). Tensions between urban heritage policy and compact city planning–a practice review. *Planning Practice & Research*, *35*(5), 555-574.

Tappert, S., Klöti, T. ve Drilling, M. (2018). Contested urban green spaces in the compact city: The (re-) negotiation of urban gardening in Swiss cities. *Landscape and urban planning*, *170*, 69-78.

Tosun, K. E. (2013). Sürdürülebilir kentsel gelişim sürecinde kompakt kent modelinin analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *15*(1), 103-120.

Tuğaç, Ç. (2018). Türkiye için iklim değişikliğine dayanıklı kentsel planlama modeli önerisi: Eko-kompakt kentler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *32*(4), 1047-1068.

Wang, M., Krstikj, A. ve Liu, H. (2022). Planning Compact City in Rapidly Growing Cities-An Estimation of the Effects of New-Type Urbanization Planning in Hangzhou City. *Land*, *11*(11), 1907.

Westerink, J., Haase, D., Bauer, A., Ravetz, J., Jarrige, F. ve Aalbers, C. B. (2013). Dealing with sustainability trade-offs of the compact city in peri-urban planning across European city regions. *European Planning Studies*, *21*(4), 473-497.

World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.

Yigitcanlar, T. ve Kamruzzaman, M. (2018). Does smart city policy lead to sustainability of cities?. *Land use policy*, *73*, 49-58.

PLASTİK SANATLAR

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Arzu UYSAL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-997-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GÜLSÜN KARAMUSTAFA'NIN SANATINDA EV İÇİ MEKÂNLAR VE KADIN TEMSİLLERİ

Melek ALKIŞ, Cansu ÇELEBİ EROL 7

BÖLÜM 2

GOYA'NIN GRAVÜRLERİNDE GROTESK ANLATIM

Serdar DARTAR 21

BÖLÜM 3

ÇAĞDAŞ DİJİTAL TÜRK SANATINDA BAUDRİLLARD VE HEGEL ÜZERİNDEN BİR OKUMA: OUCHHH STUDİO ÖRNEĞİ

Emrah UYSAL, Arzu USYAL, Ertuğrul YÜCEL 35

BÖLÜM 4

DİJİTAL SANATTAN YENİ MEDYA SANATINA

Şirin KOÇAK, Gülçin ÇAVDAR 47

BÖLÜM 5

POSTHÜMANİST NESNE'DEN ÖZNE'YE: PICCININI, DION VE DE BRUYCKERE ESERLERİNİN FENOMENOLOJİK-GÖSTERGEBİLİMSEL ANALİZİ

Arzu UYSAL, Nida BOZDİK 59

BÖLÜM 6

PERFORMANS VE NESNEDE KADIN KİMLİĞİNİN TEMSİLİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ:
ANNETTE MESSAGER VE NEZAKET EKİCİ

Yaren Nur YENİGÜN, Cansu ÇELEBİ EROL 75

BÖLÜM 7

SERAMİK VE TEKSTİL YÜZEYLERDE MASKELEME TEKNİKLERİ: PARAFİN, BALMUMU VE GOMALAK ÜZERİNE DİSİPLİNLER ARASI BİR İNCELEME

Şirin KOÇAK, Amine Hande TUNCER *87*

BÖLÜM 8

SANATTA SANATÇI VE KAVRAMSAL SÜREÇ BAĞLAMINDA PSİKOLOJİK AÇILIMLAR

Evrim ÖZESKİCİ , Murat ÇALIŞKAN *103*

BÖLÜM 9

DİJİTAL ÇAĞDA KENTLERİN GÖRSEL KİMLİĞİ: SARAY KENT MARKASI İÇİN ÖĞRENCİ TASARIMLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Şükran ÜNEŞ *113*

BÖLÜM 10

EDWARD HOPPER'IN RESİMLERİNDE SESSİZLİK ESTETİĞİ

Sema ÖCAL ÇAĞLAYAN *133*

BÖLÜM 11

SERAMİK KARO TASARIMINDA INKJET DİJİTAL BASKI TEKNOLOJİSİ: MÜREKKEP, YÜZEY VE DİJİTAL TASARIM ETKİLEŞİMİ

Çetin DAVRAZ , Şirin KOÇAK *145*

BÖLÜM 1

GÜLSÜN KARAMUSTAFA'NIN SANATINDA EV İÇİ MEKÂNLAR VE KADIN TEMSİLLERİ

Melek ALKIŞ[1], Cansu ÇELEBİ EROL[2]

1 Öğretmen, MEB, alkismelek@gmail.com
2 Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, cansu.erol@deu.edu.tr – 0000-0002-4038-5430

GİRİŞ

Gülsün Karamustafa, Türkiye çağdaş sanatının öncü isimlerinden biri olarak, eserlerinde kimlik, göç, tarihsel hafıza, kültürel melezlik ve toplumsal cinsiyet gibi çok katmanlı meseleleri işler. Özellikle 1980 sonrası üretimlerinde, kamusal ile özel alan arasındaki sınırları bulanıklaştırarak, bireysel deneyimleri toplumsal belleğin bir parçası olarak kurgular (Çalışkan, 2019, s. 100). Bu bağlamda, sanatçının çalışmalarında sıklıkla karşımıza çıkan ev içi mekânlar ve bu mekânlara yerleştirilen kadın temsilleri, hem kişisel bir anlatının hem de sosyo-politik bir eleştirinin taşıyıcısı hâline gelir.

Ev, çoğu zaman mahrem ve korunaklı bir alan olarak düşünülürken, Karamustafa'nın sanatında bu mekânlar bastırılmışlığın, görünmez emeğin ve ataerkil sistemin yeniden üretildiği sahnelere dönüşür. Kadın bedeni, emeği ve varoluşu; yatak odaları, salonlar, perdeler, danteller ve diğer ev içi objeler aracılığıyla temsil edilerek görünür hâle getirilir. Böylece, sanatçı yalnızca kadına ait deneyimi aktarmakla kalmaz, aynı zamanda bu deneyimi şekillendiren iktidar yapılarına da işaret eder.

Sanatçının Hayatına ve Sanat Pratiğine Genel Bakış

1946 yılında, gazeteci, yazar ve radyocu olan babası Hikmet Münir Ebcioğlu'nun mesleği nedeniyle Ankara'da dünyaya gelen Gülsün Karamustafa'nın sanata olan ilgisi, daha çocukluk yıllarında ailesi ve öğretmenleri tarafından fark edilmiş ve teşvik edilmiştir. Lise öğrenimini sürdürdüğü Ankara Koleji'nde, Eşref Üren, Turgut Zaim ve Selva Tamkan gibi dönemin önemli sanatçı ve eğitmenlerinin yönlendirmesiyle resim alanında kendini geliştirmiştir. Henüz lise öğrencisiyken, 1961 yılında bir sulu boya çalışmasıyla Devlet Resim ve Heykel Sergisi'ne kabul edilen Gülsün Karamustafa, bir yıl sonra, 16 yaşındayken ilk kişisel sergisini Ankara Koleji salonlarında açmıştır (Karamustafa, t.y., s. 67, akt. Sinan, 2023). Bu erken dönem başarılarının ardından İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi'ni kazanmış, burada ilk yılında Özdemir Altan'ın primitif sanat üzerine anlatıları sayesinde figüratif resme ilgi duymaya başlamıştır. İkinci yılından itibaren ise Bedri Rahmi Eyüboğlu Atölyesi'ne geçerek sanat anlayışını daha özgür ve kişisel bir eksende geliştirmiştir (Sarıoğlu, 2007, s. 7).

Gülsün Karamustafa, 1966 yılında Akademi'den mezun olduktan sonra sanat yaşamının ilk döneminde resim çalışmalarına yoğunlaşmıştır. Ancak bu dönemde ortaya koyduğu işler, dönemin akademik geleneklerinden ayrışarak klasik pentür anlayışının ötesine geçen bireysel

Kaynakça

Alkan, A. (1999). Toplumsal cinsiyet ve kent planlaması. *SBF Dergisi*, *54*(4), 1–59.

Bachelard, G. (2018). *Mekânın poetikası* (A. Tümertekin, Çev.). İstanbul: İthaki Yayınları. (Orijinal eser 1958 tarihinde yayımlanmıştır)

Çalışkan, S. (2019). Gülsün Karamustafa'nın eserlerinde köyden kente göç ve kimlik olgusu. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*(2), 97–106.

Erol, C. Ç. (2019). İkonografi ve ikonoloji yöntemine göre Gülsün Karamustafa'nın "Örtülü Medeniyet" ve "Kapıcı Dairesi" adlı eserlerinin analizi. *Journal of Institute of Economic Development and Social Researches*, *5*(18), 234–239.

Hanisch, C. (1970). The personal is political. In *Notes from the second year: Women's liberation* (pp. 76–78).

Orgun, H. (2018). *1940–1980 arası dönemde Türk toplumsal gerçekçi resminde kadın imgesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Orgun Sinan, H. (2023). Hapishanede kadın olmak: Gülsün Karamustafa'nın mahkûm kadınları. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, *6*(Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 150–166.

Sarıoğlu, S. (2007). *Gülsün Karamustafa: Sanatçı kişiliği ve yapıtları* (Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Sağlam, Ö. (2022). Gaston Bachelard'ın Uzamın Poetikası bağlamında Necip Fazıl Kısakürek'in *Bir Adam Yaratmak* oyunu. *Söylem Filoloji Dergisi*, *7*(1), 192–207.

Sinan, H. O. (2023). *Hapishanede kadın olmak: Gülsün Karamustafa'nın mahkûm kadınları*. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 6(Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 150–166.

Yılmaz, Ş. (2023). Kültürel melezliğin imgelemini yaratmak: Gülsün Karamustafa. *SSD Journal*, *8*(39), 443–457.

Görsel Kaynaklar

Görsel 1: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/190429

Görsel 2: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/190423?locale=tr

Görsel 3: https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3340535

Görsel 4: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/223036

Görsel 5: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/223036

Görsel 6: https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/223036

BÖLÜM 2

GOYA'NIN GRAVÜRLERİNDE GROTESK ANLATIM

Serdar DARTAR[1]

1 Doç., Yıldız Teknik Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Sanat Bölümü, İstanbul, serdardartar@gmail.com , ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5944-8331

GİRİŞ

Romantizm, 18. yüzyılın son çeyreğinden itibaren Avrupa sanatında belirginleşen ve aydınlanma düşüncesinin akıl merkezli, düzenleyici estetik anlayışına eleştirel bir karşılık olarak gelişen bir sanat ve düşünce akımı olmuştur. Bu yaklaşım, sanatsal üretimde duygu, sezgi ve bireysel deneyimi merkeze alarak, estetik alanı yalnızca idealize edilmiş güzellik kavramlarıyla sınırlamayı reddetmiştir. Romantizm bağlamında sanat, insan ruhunun karmaşıklığını, tarihsel kırılmaları ve toplumsal travmaları görünür kılan bir ifade aracı hâline gelmiştir. Romantizm, akılcılığın aksine duyguların ön planda olduğu bir bakış açısını benimseyerek yaşamın tüm duygularını yansıtmayı işaret etmiştir.

En geniş anlamıyla "romantik" kavramı, zihnin duygular, ruh hâlleri ve sezgiler gibi öznel boyutlarının belirleyici olduğu her türlü sanatsal üretimi tanımlamak için kullanılmaktadır (Little, 2016: 72).

Francisco Goya, bu dönüşüm sürecinin en özgün ve çok katmanlı temsilcilerinden biri olarak öne çıkmıştır. Sanatsal kariyerinin erken dönemlerinde akademik ve saray geleneği içinde konumlanan Goya, ilerleyen yıllarda bireysel deneyimlerini ve döneminin siyasal-toplumsal çalkantılarını doğrudan yansıtan bir görsel dil geliştirmiştir. Özellikle şiddet, korku ve insan doğasının irrasyonel yönlerini konu edinen eserleri, Romantizmin duygusal yoğunluğunu ve eleştirel potansiyelini güçlü biçimde ortaya koymaktadır.

Sanatçı, gravürleriyle dönemin toplumsal ve bireysel sorunlarını görsel bir dile taşımıştır. Bu çalışmada, Goya'nın gravürlerinde grotesk anlatımın nasıl ortaya çıktığı ve hangi görsel öğelerle desteklendiği incelenecektir. Grotesk anlatım, Goya'nın eserlerinde sadece çirkin veya abartılı imgelerle sınırlı değildir; aynı zamanda eleştiri, ironi ve karanlık bir atmosferi bir araya getirmektedir. İnsan figürlerinin deformasyonu, hayvanî özellikler ve beklenmedik mekânlar, sanatçının izleyicide hem şaşkınlık hem de düşünce uyandırma amacını desteklemektedir. Ressamın resimlerinin yanı sıra özellikle gravürlerinde yoğun bir şekilde kendini gösteren bu grotesk anlatım, eleştirel bir bakış açısı da sunmaktadır.

Bu araştırmada, seçili gravürler üzerinden grotesk anlatımın görsel ve tematik boyutları değerlendirilecek, sanatçının toplumsal ve estetik eleştiriye yaklaşımı üzerinde durulacaktır. Yapılan araştırmada cevap aranan sorular şu şekilde sıralanmaktadır:

- Grotesk nedir? Grotesk anlatım biçimi eserlerde kendini nasıl göstermiştir?
- Romantizm çerçevesinde Francisco Goya'nın sanatsal bakış açısı nasıldır?
- Goya'nın gravürlerinde grotesk anlatım nasıl etki göstermiştir?
- Sanatçının söz konusu ifade biçiminin toplumsal eleştiriye nasıl bir katkısı olmuştur?

GROTESK KAVRAMI VE FRANCİSCO GOYA

Grotesk, tuhaf ve alışılmadık öğelerin, karikatürü andıran bir abartıyla sunulmasını ifade eden bir kavramdır (Turani, 2019: 50). Grotesk anlatım biçimi özellikle fantastik unsurları içinde barındıran bir yaklaşım sunarken, söz konusu durum Goya'nın eserlerinde görülmektedir. Francisco de Goya, gravürlerinde bu yaklaşımı ustalıkla kullanmıştır. Sanatçının grotesk dili, sadece biçimsel deformasyonlardan ibaret değildir; yüz ifadelerindeki aşırılık, bedenlerdeki orantısızlık ve sıra dışı kompozisyonlar, onun eleştirel bakışını güçlendirmektedir. Böylece Goya, bireysel ve toplumsal sorunları grotesk imgeler aracılığıyla görünür kılmaktadır.

Grotesk kavramı, kökenini Roma sanatından almakta olup Neron'un saray kalıntılarının keşfiyle yeniden ortaya çıkmıştır. 16. yüzyılda İtalya'da yaygınlaşmış, Rönesans'la birlikte Avrupa genelinde benimsenmiştir. Başlangıçta fresko tekniğiyle duvarlarda dekoratif amaçla kullanılmıştır. Mimarlıkta ise gargoyle ve kimera gibi ürkütücü taş figürler aracılığıyla, özellikle yağmur oluklarında işlevsel süsleme unsuru olarak yer almıştır. 17. yüzyılda karikatürize figürlerle, 19. yüzyılda ise itici ve

KAYNAKÇA

Arslan, E. & Yayman, S. (2023). "Sanat Eserlerinde Doğaüstü Güçler: Goya'nın Üç Eserinin İkonografik İncelemesi", Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 9(67):3241-3253. https://journalofsocial.com/files/josasjournal/3f68816f-3cbe-4e93-ad55-ea03226cbd03.pdf

Batur, M., & Başdoğan, A. (2022). Resim Sanatında Grotesk İmgelerin Kullanımı Üzerine Bir İnceleme. Uluslararası Disiplinlerarası ve Kültürlerarası Sanat, 7(14), 38-50. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2630653

Cumming, Robert (2008). Görsel Rehberler Sanat. çev. Işın Önol, İstanbul: İnkılâp Kitabevi.

Goya (Francisco de Goya y Lucientes) (2025). Ridiculous Folly, from the "Disparates" (Follies / Irrationalities) The Metropolitan Museum of Art.

https://www.metmuseum.org/art/collection/search/384329

Kızılırmak Çekinmez, B. (2024). "Sanat ve Propaganda Arasındaki İnce Çizgi: Francisco Goya" International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587- 1587) Vol:10, Issue:9; pp:1596-1609.

https://sssjournal.com/files/sssjournal/bc2d402e-88ef-47df-a90a-4a38d0b13b92.pdf

Krausse, A., C. (2005). Rönesans'tan günümüze resim sanatının öyküsü. Literatür Yayıncılık.

Little, Stephen (2007). İzmler Sanatı Anlamak. İstanbul: Yem Yayın.

MacLean, R. (2006). Los Caprichos.

https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/aug2006.html

MOMA. (2025). Aquatint https://www.moma.org/collection/terms/aquatint

Soyşekerci, Serhat. (2018). Goya'nın Rüyası, Aklın Uykusu Canavarlar Üretir. İdil Dergisi, 7, (51), s.1341-1348. https://www.idildergisi.com/makale/pdf/1536246270.pdf

Turani, A (2019). Sanat Terimleri Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Yılmaz, A. (2024). Gravür Baskı Resimlerinin Çizgisel Özellikleri. Uluslararası Sanat Tasarım ve Eğitim Dergisi, 5(2), 83-95. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3986253

Zappella, C. (2025). Francisco Goya, And there's nothing to be done from The Disasters of War – Smarthistory.

https://smarthistory.org/goya-and-theres-nothing-to-be-done-from-the-disasters-of-war/

Görsel Kaynakçası

Francisco Goya, Cadıların Şabatı, 1797-98, 43x30 cm, Tuval Üzerine Yağlıboya, Lazaro Galdiano Müzesi,

https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Francisco_de_Goya_y_Lucientes_-_Witches%27_Sabbath_-_WGA10007.jpg

Francisco Goya, Los Caprichos, Capricho 43, Aklın Uyuması Canavarlar Yaratır, 1799, Aside Yedirme Baskı ve Leke Baskı.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Los_Caprichos

Francisco Goya, Los Caprichos, Capricho 37 Öğrenci daha fazlasını biliyor olabilir mi? Aside Yedirme Baskı ve Leke Baskı.

https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/aug2006.html

Francisco Goya, Los Caprichos, Capricho 40: Neyden ölecek?, Aside Yedirme Baskı ve Leke Baskı.

https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/aug2006.html

Francisco Goya, Los Caprichos, Capricho 42: Neyden ölecek?, Aside Yedirme Baskı ve Leke Baskı.

https://www.gla.ac.uk/myglasgow/library/files/special/exhibns/month/aug2006.html

Francisco Goya, Grande hazaña! Con muertos! (Kahramanca Bir Başarı! Ölü Adamlarla!), Gravür Baskı, 1810.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Sava%C5%9F%C4%B1n_Felaketleri#/media/Dosya:Goya-Guerra_(39).jpg

Francisco Goya, Ve Yapılacak Bir Şey Yok (Y no hai remedio) , Savaşın Felaketleri, 1810, Gravür, Kuru Kazıma, Oyma Kalemi ve Parlatıcı, 14 x 16,7 cm (Metropolitan Sanat Müzesi , New York)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Sava%C5%9F%C4%B1n_Felaketleri#/media/Dosya:Goya-Guerra_(15).jpg

Francisco Goya, Bir Uçuş Şekli, Gravür, Akuatint ve Kuru kazıma, 1815–16, 24 cm × 35,8 cm, Prado Müzesi.

https://en.wikipedia.org/wiki/A_way_of_flying#/media/File:Prado_-_Los_Disparates_(1864)_-_No._13_-_Modo_de_volar.jpg

Francisco Goya, Gülünç Bir Aptallık, Gravür, Akuatint ve Kuru kazıma, 1815–19, 33 cm × 47,5 cm.

https://en.wikipedia.org/wiki/Los_disparates#/media/File:Prado_-_Los_Disparates_(1864)_-_No._03_-_Disparate_rid%C3%ADculo.jpg

BÖLÜM 3

ÇAĞDAŞ DİJİTAL TÜRK SANATINDA BAUDRİLLARD VE HEGEL ÜZERİNDEN BİR OKUMA: OUCHHH STUDİO ÖRNEĞİ

Emrah UYSAL[1], Arzu USYAL[2], Ertuğrul YÜCEL[3]

1 Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı. ORCID:0000-0003-2565-9533

2 Prof. Dr. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı, arzu.guldali@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2124-7902

3 Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölümü; Doktora Öğrencisi, Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı. ORCID: 0009-0008-5409-2867

Giriş

Yirmi birinci yüzyılın sanat pratiği, dijital teknolojilerin, yapay zekanın (YZ) ve büyük verinin (Big Data) yükselişiyle birlikte radikal bir ontolojik dönüşüm geçirmektedir. Sanat eseri artık tekil bir yaratıcının elinden çıkan, sabit ve maddi bir nesne olmaktan çıkmış; akışkan, algoritmik ve veri tabanlı bir 'deneyim' haline gelmiştir. Görünürlük rejiminin kökten değiştiği bu çağda, sanatın işlevi artık doğayı taklit etmek (mimesis) değil, veriyi işleyerek duyusallaştırmaktır. Bu dönüşümün merkezinde, sanatı bilim ve teknoloji ile birleştirerek kamusal alanı dönüştüren, veriyi bir hammadde olarak işleyen yeni medya stüdyoları yer almaktadır. İstanbul merkezli olup küresel bir etki alanına sahip olan Ouchhh Studio, bu yeni estetik paradigmanın en belirgin ve üretken aktörlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Kendilerini "yeni medya sanatında çok disiplinli bir yaratıcı merkez" olarak tanımlayan stüdyo, "veriyi boya, algoritmayı fırça" olarak kullandıkları iddiasıyla (TEDx Talks, 2025; Ouchhh Studio, t.y.), sanat tarihinin geleneksel araçlarını dijital çağın araçlarıyla ikame etmekte ve izleyiciyi dijital bir rüya aleminin içine çekmektedir.

Bu araştırma, Ouchhh Studio'nun üretimlerini, vizyonunu ve teknik metodolojisini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Ancak bu inceleme, salt bir proje kataloğu sunmanın veya teknolojik yenilikleri betimlemenin ötesine geçerek, stüdyonun çalışmalarını iki temel felsefi aks üzerinden okumayı amaçlamaktadır. Georg Wilhelm Friedrich Hegel'in Geist (Tin) fenomenolojisi ve Jean Baudrillard'ın simülasyon ve simülakr teorisi. Bu iki teorik çerçeve, Ouchhh'un sanatını anlamlandırmada kaçınılmaz bir diyalektik gerilim sunar. Bir yanda, Hegelci bir idealizmle, Ouchhh'un çalışmaları insanlık tarihinin, bilimsel bilginin ve kozmik verilerin dijital bir Mutlak Tin (Absolute Spirit) içinde sentezlenmesi, aklın kendini duyusal formda dışsallaştırması olarak okunabilir. Diğer yanda, Baudrillard'cı şüpheci bir perspektifle, bu çalışmalar gerçeğin (arkeolojik sit alanlarının, uzayın derinliklerinin, nörolojik süreçlerin) yerini alan, onları estetize ederek tüketime sunan ve göstergelerini yok eden kusursuz hiper-gerçek (hyperreal) simülasyonlar olarak eleştirilebilir. Bu araştırma, söz konusu gerilimin izini sürerek, dijital sanatın hakikat ile kurduğu çelişkili ilişkiyi haritalandırmayı hedeflemektedir.

Bu araştırma, Çağdaş Türk yeni medya sanatçısı topluluğu olan Ouchhh Studio'nun dijital eserlerinin ve üretim tekniklerinin, Jean Baudrillard'ın simülasyon kuramı ve Hegel'in Tin kavramı çerçevesinde felsefi ve estetik bir çözümlemesini hedeflediğinden, çalışmanın doğasına en uygun metodolojik çerçeve nitel araştırmalar temelinde ele alınmıştır. Yüksek düzeyli soyut kuramlar ile somut sanatsal çıktılar arasındaki ilişkinin derinlemesine incelenmesi gerekliliği nedeniyle, sosyal ve beşeri bilimler araştırmalarında derinliğe odaklanan bir yaklaşım benimsenmiştir.

Araştırma kapsamında, güncel bir olgunun kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde, sınırları belirlenmiş bir sistem olarak derinlemesine araştırılmasını gerektiren Durum Çalışması (Case Study) deseni esas alınmıştır (Yin, 2009, aktaran Creswell, 2013). Durum çalışması, araştırmacının gerçek yaşam, güncel sınırlı bir sistem (bir durum) hakkında çoklu bilgi kaynakları aracılığıyla detaylı ve derinlemesine bilgi topladığı nitel bir yaklaşımdır (Creswell, 2013). Bu bağlamda, Ouchhh Studio'nun sanatsal üretimi ve felsefesi, sınırları belirli (kuramsal çerçeve ve seçili eserlerle sınırlı) bir sistem olarak ele alınmıştır. Nitel araştırmanın temel amacı, bilgilerin genellenmesi değil, özellikle spesifik açıklamanın yapılmasıdır (Pinnegar & Daynes, 2007, aktaran Creswell, 2013). Bu durum çalışması yaklaşımı, soyut kuramlar ışığında

Kaynakça

Art Dubai. (2025). *Digital Summit 2025*. Art Dubai Digital. https://www.artdubai.ae/digital-summit-2025/

Baudrillard, J. (2011). *Simülakrlar ve simülasyon*. (O. Adanır, Çev.). Doğu Batı Yayınları. ISBN: 978-975-8717-01-4

Bilgin, N. (2006). *Sosyal bilimlerde içerik analizi: Teknikler ve örnek çalışmalar*. Siyasal Kitabevi.

Creswell, J. W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (3. baskı). (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal Kitabevi.

Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (3. baskı). (S. B. Demir, Çev. Ed.). Eğiten Kitap.

Deleuze, G. (2017). *Fark ve tekrar* (B. Yalım & E. Koyuncu, Çev.). Norgunk Yayıncılık. ISBN 978 975 8686-86-5

DG Art Project. (2025, 23 Mayıs). *Ouchhh Studio unveiled its intercontinental real-time climate data sculpture at Art Dubai*. DG Art Project. https://dgartproject.com.tr/en/ouchhh-studio-unveiled-its-intercontinental-real-time-climate-data-sculpture-at-art-dubai/

Grba, D. (2022). Deep Else: A Critical Framework for AI Art. *Digital*, 2(1), 1-32. https://doi.org/10.3390/digital2010001

Hegel, G. W. F. (2018). *Estetik: Güzel sanatlar üzerine dersler* (T. Altuğ & H. Hünler, Çev., Der.). Kırmızı Kedi Yayınları. ISBN: 978-605-298-675-2

Kant, İ. (2006). *Yargı yetisinin eleştirisi* (A. Yardımlı, Çev.). İdea Yayıncılık. ISBN 975 397 096 X

Ouchhh Studio. (2018a). *Data Gate: World's First NASA AI Astronomical Research Data Sculpture*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/DATAGATE

Ouchhh Studio. (2019). *Say Superstrings: A Real-Time Generative Installation Performance Of Electrical Activity (EEG) In The Musician's Brain*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/SAY-SUPERSTRINGS_A-Real-Time-Generative-Installation-Performance-Of-1

Ouchhh Studio. (2018b). *Poetic AI: Solo Exhibition at Atelier des Lumières*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/POETIC-AI-Exhibition-Paris

Ouchhh Studio. (2020). *Datamonolith: AI Architectural Data Sculpture*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/AI-DATAMONOLITH-1

Ouchhh Studio. (2022). *AI Dataportal: Arch of Light*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/ARCH-OF-LIGHT_AI-DATA-SCULPTURE-IN-METAVERSE

Ouchhh Studio. (2024a). *Human Cell Atlas: First AI Art in Space*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/FIRST-AI-ART-IN-SPACE_HUMAN-CELL-ATLAS

Ouchhh Studio. (2024b). *Mother Earth: Singapore Climate Change AI Data Painting*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/MOTHEREARTH_Singapore_Climate-Change-AI-Data-Painting

Ouchhh Studio. (t.y.-a). *About Us & Manifesto*. Ouchhh.tv. https://ouchhh.tv/INFO

Ikiz, U, S. (2024, 30 Mart). *Ouchhh and CERN Collaborated for the First AI Data Spatial Painting in Space*. Parametric Architecture. https://parametric-architecture.com/ouchhh-and-cern-collaborated-for-the-first-ai-data-spatial-painting-in-space/

Keçeci, S. (2025, 9 Nisan). *Dünyada fark yaratan projeleriyle dikkat çeken Ouchh Studio kurucuları Eylül-Ferdi Alıcı çifti dergimize konuk oldu*. Quality Dergisi. https://qualitydergisi.com/dunyada-fark-yaratan-projeleriyle-dikkat-ceken-ouchh-studio-kuruculari-eylul-ferdi-alici-cifti-dergimize-konuk-oldu/

Saldaña, J. (2019). *Nitel araştırmacılar için kodlama el kitabı* (3. baskı). (A. Tüfekci Akcan ve S. N. Şad, Çev. Ed.). Pegem Akademi.

Zhang, M., Huang, Y., Ahmed, S. U., & Shidujaman, M. (2020). Mapping Between Mind Cybernetics and Aesthetic Structure in Real-Time EEG Art. In Lecture Notes in Computer Science (pp. 344–362). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60117-1_26

TEDx Talks. (2025). *Yapay Zeka ile Sanat: Verinin Boyaya, Algoritmanın Fırçaya Dönüşümü | Ferdi Alıcı | TEDxMETUAnkara* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=d3By3Pkpl10

BÖLÜM 4

DİJİTAL SANATTAN YENİ MEDYA SANATINA

Şirin KOÇAK[1], Gülçin ÇAVDAR[2]

1 Doç., Uşak Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, sirin.kocak@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6367-8060
2 Öğr. Gör., Uşak Üniversitesi, Deri Tekstil ve Seramik Tasarım Uygulama ve Araştırma Merkezi, gulcin.cavdar@usak.edu.tr, ORCID:0000-0002-1550-9999

Giriş

Dijital teknolojilerin hızla gelişmesi, sanatın üretim, sunum ve deneyimlenme biçimlerinde köklü dönüşümlere yol açmıştır. Geleneksel sanat bilgisayar teknolojileri, ağ sistemleri ve veri temelli süreçlerle bütünleşerek dijital sanat ve yeni medya sanatı başlığı altında yeni ifade biçimleri geliştirmiştir. Bu çalışma, dijital çağda yeni medya sanatının kavramsal ve kuramsal temellerini incelemeyi; sanat, teknoloji ve izleyici arasındaki ilişkinin nasıl dönüştüğünü ortaya koymayı amaçlamaktadır. Yeni medya sanatının izleyiciyi pasif bir konumdan çıkararak etkileşimli ve deneyimsel bir sürece dahil ettiğini ve dijital çağın sanatsal üretim anlayışını yeniden tanımladığını ortaya koymaktadır. Araştırma kapsamında Lev Manovich'in yeni medya ilkeleri doğrultusunda dijital ve yeni medya sanatı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Ayrıca Cory Arcangel, Jeffrey Shaw ve Refik Anadol gibi sanatçıların seçilmiş eserleri üzerinden yeni medya sanatının etkileşim, veri ve mekân kavramlarıyla nasıl şekillendiği incelenmiştir.

Dijital Sanat

Sanat, tarihsel süreç boyunca sürekli biçim değiştirerek geleneksel yöntemlerden teknolojik imkânlara uzanan geniş bir yelpazede gelişim göstermiştir. Başlangıçta tuval ve kâğıt gibi somut yüzeylerle sınırlı olan ifade biçimleri, Sanayi Devrimi'nin getirdiği makineleşme ve ardından gelen dijitalleşmeyle birlikte hazır nesnelere, kavramsal yaklaşımlara ve sonunda bilgisayar tabanlı verilere evrilmiştir. Günümüzde yeni medya sanatı altında değerlendirilen bu dönüşüm, sanatçılara veriyi ve dijital akışkanlığı görselleştirme noktasında sınırsız bir özgürlük alanı sunmaktadır. Dijital çağın beraberinde getirdiği teknolojik dönüşüm, sanatın üretim, dağıtım ve sergilenme biçimlerini kökten bir değişime uğratmıştır.

Özellikle 21. yüzyılın başından itibaren yapay zekâ, sanal gerçeklik (VR) ve etkileşimlerle zenginleşen sanat, sanatçı ile teknoloji arasındaki sınırları yeniden tanımlamıştır. Günümüzde dijital sanat, sadece estetik bir nesne sunmakla kalmayıp, aynı zamanda veri odaklı bir toplumun kültürel ve sosyolojik eleştirisini de bünyesinde barındırmış bulunmaktadır. İnsanoğlunun bilim ve teknolojide kat ettiği bu ilerlemenin temelinde, sürekli daha iyiyi arama ve zihnindeki tasarıları gerçeğe dönüştürme potansiyeli yatmaktadır. Düşünme yetisini teknik becerileriyle birleştiren insan, içinde bulunduğu çağın sunduğu teknolojik araçları kullanarak sanatı statik bir yapıdan çıkarıp dinamik bir boyuta taşımıştır.

Dijital sanat, basit bir dijital çizimden en karmaşık algoritmik veri işleme süreçlerine kadar uzanan devasa bir alanı temsil etmektedir. Bu sanat türü; geleneksel disiplinlerin (resim, heykel, müzik vb.) bilgisayar teknolojileriyle harmanlanması, verilerin matematiksel olarak işlenmesi ve dijital ortamda yeniden form bulmasıyla hayat bulmaktadır. Kökenleri 19. yüzyıldaki hareketli fotoğraf çalışmalarına dayandırılan dijital sanat, teknik açıdan Glitch sanatından fraktal sanatına, CGI teknolojisinden piksel sanatına kadar çok sayıda alt başlığı bünyesinde barındırmaktadır. *"Fotoğraf arşivleri, müze koleksiyonları, sergi katalogları, sanat piyasasına ait envanter defterleri ve geleneksel arşivler; analog formatlardan dijital ortamlara ve dağınık fiziksel depolardan bütünleşik çevrimiçi portallara taşındıkça, görsel ve maddi kültürü dijital yöntemlerle incelemek isteyen sanat tarihçileri için önemli araştırma kaynakları hâline gelmektedir."* (Brey, 2021:2)

KAYNAKÇA

Brey, A., (2021). *Digital Art History In 2021*. History Compass, s.2

Demir, H.İ., (2025). *Metaverse ve Sanal Gerçeklik Bağlamında*, Sanat ve Tasarım Dergisi, 2025, s.665

Grau, O., (2016). *New Media Art*, Art History Book

Manovich, L. (2001). *The Language Of New Media*. Mit Press.

Kennedy, R.K., (2024). *Introduction To Digital Art*,Lemoore College, Ca, 2024, s.16

Özeskici, Ş.K ve Çavdar, G.,(2021). *Dijital Sanatın Sanal Gerçeklik ve Nft İle Değerlendirilmesi*, s.60

Özkanlı, Ü. (2023). *Yeni Medya Sanatında Soyut Verileri Akışkan Formda Görselleştirme*, Uygulamalı Bilimler Dergisi, s.185

Paul, C. (2015). *Digital Art*. Thames & Hudson.

Sağlamtimur, Z.Ö.,(2010). *Dijital Sanat*, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, s.213

İnternet Kaynakça

https 1://www.bitforms.art/artist/casey-reas
https 2://www.pacegallery.com/exhibitions/rafael-lozano-hemmer-common-measures/
https 3://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/legible-city/
https 4://refikanadol.com/works/machine-hallucination/
https 5://smarthistory.org/nam-june-paik-electronic-superhighway-continental-u-s-alaska-hawaii/
https 6://Www.Beeple-Crap.Com/Viewing
https 7://Gmunk.Com
https 8://Calmtech.Com/Papers/Designing-Calm-Technology
https 9://Whitney.Org/Collection/Works/20588
https 10://Www.Halcyongallery.Com/News/176-David-Hockney-S-Ipad-Drawings-Five-Things-To-Know/?Utm

Görsel Kaynakça

Resim 1: Www.Beeple-Crap.Com/Viewing
Resim 2: https://gmunk.com
Resim 3: https://calmtech.com/papers/designing-calm-technology
Resim 4: Https://Whitney.Org/Collection/Works/20588
Resim 5: https://medium.com/danae/how-artists-connect-with-digital-versus-physical-painting-the-case-of-david-hockney-a85b23f1c9a
Resim 6: Gülçin Çavdar Arşivi, 2025.
Resim 7: https://manovich.art/terra_sovietica
Resim 8: https://www.jeffreyshawcompendium.com/portfolio/legible-city/

Resim 9: https://refikanadol.com/works/machine-hallucination/
Resim 10: https://smarthistory.org/nam-june-paik-electronic-superhighway-continental-u-s-alaska-hawaii/

BÖLÜM 5

POSTHÜMANİST NESNE'DEN ÖZNE'YE: PICCININI, DION VE DE BRUYCKERE ESERLERİNİN FENOMENOLOJİK-GÖSTERGEBİLİMSEL ANALİZİ

Arzu UYSAL[1], Nida BOZDİK[2]

1 Prof. Dr. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, arzu.guldali@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2124-7902
2 Doktora Öğrencisi, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, nidabozdik@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1270-2301

İnsan, tarihsel varoluşu boyunca karşılaştığı kayıplar ve kırılmalar karşısında varlığını sürdürmek üzere yeni yollar bulmuştur. Büyük savaşların, doğa olaylarının, hastalıkların ve ekonomik krizlerin bir şekilde üstesinden gelerek, kendisini dünya üzerinde söz sahibi tek aktör olarak ilan etmiştir. Doğa ve diğer canlı varlıklar karşısında insana atfedilen ayrıcalık, dünyanın insan merkezli bir düzen anlayışı doğrultusunda yeniden tasarlanmasına neden olmuştur. Kökenleri Antik Yunan'a uzanan üstünlük fikri, insanın merkezde konumlandırıldığı bir dünya tasavvurunun Rönesans hümanizmiyle birlikte ideolojik bir forma bürünmesiyle şekillenmiştir. Bu ''üstünlük'' kaygısı, doğa ve diğer türlerin insan yararına araçsallaştırılmasını meşrulaştıran bir bakış açısı yaratmıştır. İnsan merkezli yaklaşım kısa vadede pozitif yönde bir kontrol duygusu yaratmış olsa da, uzun vadede ekolojik yıkımların, türlerarası eşitsizliklerin ve küresel krizlerin başlıca nedenlerinden biri haline gelmiştir. Pico della Mirandola'nın (1486) "İnsanlığın Onuru Üzerine Söylev" adlı manifestosunda insanı önceden belirlenmiş bir özle tanımlamak yerine kendini kurma yetisine sahip bir varlık olarak görmesi, Descartes'ın hayvan bedenini karmaşık bir otomaton ya da saat mekanizması gibi işleyen bir sistem olarak değerlendirmesi ve Kant'ın ahlaki özerkliği yalnızca akıl sahibi insanlara özgü kabul etmesi, hümanist düşünceyi ontolojik hiyerarşinin tepesine taşımıştır. Heidegger'in (1995) 1929–30 derslerinde geliştirdiği "hayvan dünyaca fakirdir" (weltarm) tezi, hümanist ontolojinin en keskin ifadelerinden biridir. İnsan *techne* yoluyla dünya açarken hayvan yalnızca kapalı bir *çevre* (Umwelt) içinde var olur. Buradaki ontolojik ayrım, modern dönemde hayvanat bahçeleri, viviseksiyon laboratuvarları, endüstriyel hayvancılık ve biyoteknolojik manipülasyonlarla birlikte kurumsal yapılarda somutlaşmıştır.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren insan merkezli hiyerarşik düzenin sorgulanmaya başlandığı görülmektedir. Hiroşima ve Nagazaki'ye atılan atom bombaları, Vietnam Savaşı'nda napalm kullanımı, Çernobil ve Bhopal felaketleri, hızlanan kitlesel tür kayıpları, derinleşen iklim krizi ve 2020 yılı ile birlikte küresel ölçekte deneyimlenen Covid-19 pandemisi, insanın doğa ve diğer varlık biçimleri üzerinde mutlak egemen olmasının yıkıcı sonuçlarını açık biçimde ortaya koymuştur. Sonuçlar yalnızca çevresel yıkımlarla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda insanın varlık anlayışını da temelden sarsmaktadır. İnsan, kendisini istisnai bir varlık olarak tanımlayan bu düşünce yapısı aracılığıyla, bizzat kendi varoluş koşullarını tehdit eden bir süreci üretmektedir. Kırılma hattı üzerinde şekillenen posthümanizm yaklaşımı, hümanist düşüncenin bütünüyle sona erdiğini değil, insanı merkeze alan ontolojik ve etik çerçevenin aşılması gerektiğini savunmaktadır.

Çalışmada, posthümanist teorinin hayvan temsiline ilişkin ortaya koyduğu dönüşüm, çağdaş sanat eserleri üzerinden analitik bir çerçevede ele alınmıştır. Bu bağlamda Patricia Piccinini, Mark Dion ve Berlinde De Bruyckere'nin seçme eserleri üzerinden, hayvan figürünün geleneksel olarak pasif bir nesne olmaktan çıkıp etkin bir özne haline gelme sürecinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın yöntemsel çerçevesi nitel araştırma yöntemlerine dayanır. Bu çerçeve, izleyicinin eserle doğrudan duyusal ilişki kurmasını temel alan fenomenolojik yaklaşım ile görsel göstergelerin kültürel ve anlamsal katmanlarını inceleyen göstergebilim analizinin eş zamanlı kullanımı oluşturmaktadır.

1. Hümanizmden Posthümanizme Geçiş

Posthümanizm kavramının hümanizm düşüncesinden başlayarak ele alınması, yaklaşımın dayandığı felsefi zeminin daha sağlıklı biçimde anlaşılmasına olanak sağlayacaktır. Davies'e (2001) göre hümanizm teriminin kökeni, hem "insan" (human) hem de "mütevazı" (humble) anlamlarıyla ilişkilendirilerek Latince'de "toprak" ya da "yeryüzü" anlamına gelen humus sözcüğüne dayanmaktadır. Etimolojik bağlam, insanı kökensel olarak yeryüzüne ait bir varlık olarak göstermekte ve hümanist düşüncenin temel referans noktalarından birini oluşturmaktadır. "Felsefi ve edebi bir düşünce olan hümanizm İtalya'da 14.yy'ın 2. yarısında ortaya çıkıp modern kültürün önemli bir unsuru olarak Avrupa'nın diğer şehirlerine de yayılmıştır. Hümanizm insanın değerini kabul eden, onu her şeyin ölçütü olarak tanımlayan, insanın doğasını, yetilerini ya da ilgilerini konu

Kaynakça

Baker, S. (2000). *The postmodern animal*. Reaktion Books.

Ballı, Ö. (2020). Günümüz sanatında dijitalleşme; Posthümanizm bağlamında sanat ve sanatçının yerini alan algoritma: Post-sanatçı [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Barthes, R. (1996). *Çağdaş söylenler* (T. Yücel, Çev.). Metis Yayınları.

Berger, J. (1980). *About looking*. Pantheon Books.

Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.

Davies, T. (2001). *Humanism*. Routledge. (Bu sürüm Taylor & Francis e-Library'de yayımlanan edisyondur.)

Derrida, J. (2008). *The animal that therefore I am* (D. Wills, Trans.). Fordham University Press. (Original work published 2006)

Gajewska, Grażyna. (2024). Kinship w ujęciu posthumanistycznym. Międzygatunkowe rodziny przyszłości. *Przestrzenie Teorii*, 39, 179-194. https://doi.org/10.14746/pt.2023.39.9

Gemuend, J. (2021). Review of Posthuman knowledge, by R. Braidotti. *Brock Education Journal, 30*(2), 137–142. https://journals.library.brocku.ca/brocked

Glasson, H. (2020). Review of *What is posthumanism?*, by C. Wolfe. *SPECTRA*, *7*(2), 30–33. https://doi.org/10.21061/spectra.v7i2.152

Haraway, D. J. (2016). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.

Heidegger, M. (1995). The fundamental concepts of metaphysics: World, finitude, solitude (W. McNeill & N. Walker, Trans.). Indiana University Press. (Original work presented 1929–1930)

Kale, N. (2019). Hümanizm. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 25(2), 763-770. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000582

Lankford, E. L. (1984). A phenomenological methodology for art criticism. *Studies in Art Education*, 25(3), 151-158. https://doi.org/10.2307/1320925

Öktem, Ü. (2005). Fenomenoloji ve Edmund Husserl'de Apaçıklık (Evidenz) problemi. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 45(1), 27-55.

Pico della Mirandola, G. (2006). *İnsanın değeri üzerine söylev ya da Rönesansın manifestosu* (L. Özşar, Çev.). Biblos Yayınları.

Shapiro, G. (1974). Intention and interpretation in art: A semiotic analysis. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism, 33*(1), 33–42. https://doi.org/10.2307/430399

Taftalı, O. (2017). Tarihi eylem ve anlam bakımından hümanizm. *Felsefi Düşün - Akademik Felsefe Dergisi,* (9), 207 - 223.

Wallace, R. A. ve Wolf, A. (2012). *Çağdaş sosyoloji kuramları: Klasik geleneğin genişletilmesi* (M. R. Ayas & L. Elburuz, Çev.). Doğu Batı Yayınları.

Görsel Kaynakça

Görsel 1. Pierre Huyghe, İsimsiz, 2012 https://www.artsy.net/artwork/pierre-huyghe-untilled-exhibition-view-kassel-2012

Görsel 2. Hayvan Temsilinin Evreleri (Yazar tarafından hazırlanmış orijinal illüstrasyon)

Görsel 3. Patricia Piccinini, Erişim Kaynağı https://www.artsy.net/artwork/patricia-piccinini-the-young-family-3

Görsel 4. Rahatlatıcı, Patricia Piccinini, 2010 Erişim Kaynağı https://www.artsy.net/artwork/patricia-piccinini-the-young-family-3

Görsel 5. Antwerp Kuşları Kütüphanesi, Mark Dion,1993 Erişim Kaynağı:https://www.collecteurs.com/artists/mark-dion/artworks/the-library-for-the-birds-of-antwerp

Görsel 6. İçimde, Berlinde De Bruyckere, 2013 Erişim Kaynağı: https://www.hauserwirth.com/artists/2782-berlinde-de-bruyckere/

BÖLÜM 6

PERFORMANS VE NESNEDE KADIN KİMLİĞİNİN TEMSİLİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ: ANNETTE MESSAGER VE NEZAKET EKİCİ

Yaren Nur YENİGÜN[1], Cansu ÇELEBİ EROL[2]

1 Öğretmen, MEB, alkismelek@gmail.com
2 Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, cansu.erol@deu.edu.tr – 0000-0002-4038-5430

1. Kadın Kimliği ve Sanatta Temsili

Kadın kimliği, yüzyıllar boyunca erkek egemen bir sistemin gölgesinde şekillenmiş; özellikle sanat tarihinde estetik bir imge ya da pasif bir nesne olarak temsil edilmiştir. Kadınlar, sanat eserlerinde sıkça ana tema olarak işlenmelerine rağmen, üretici özne olarak uzun süre görünmez kılınmışlardır. 20. yüzyıla gelindiğinde ortaya çıkan feminist hareketler sonucunda kadınlar, oy hakkı ve eğitim hakkı gibi temel özgürlükler için yürüttükleri mücadelelerle birlikte, sanat alanında da görünürlük kazanmaya başlamışlardır. Bu gelişmeler, feminist hareketin birinci dalgasının etkisiyle paralellik göstermiştir.

Linda Nochlin'in 1971 yılında yazmış olduğu "Neden Hiç Büyük Kadın Sanatçı Yok?" adlı makalesi feminist hareketin sanat alanındaki etkisini akademik zeminde görünür kılarak kadın sanatçıların 19. yüzyıldan itibaren süregelen direnişlerini kuramsal bir bağlama yerleştirmiştir. (Eren, 2021)

Feminist hareketin ikinci dalgasına gelindiğinde kadınlar, toplumsal cinsiyet normlarını sorgulamış ve kendi bedenleri hakkında söz sahibi olma mücadelesini öne sürmüşlerdir. Bu süreçle paralel olarak gelişen feminist sanat hareketi sayesinde kadınlar, sanat alanındaki varlıklarını daha görünür kılmış; sanat alanında yalnızca temsili bir nesne değil, üretici bir özne olarak da yer almaya başlamışlardır.

Kendi hak ve özgürlükleri için direnen kadınların sanat alanındaki görünürlüklerini de fark ettirme amacıyla ortaya çıkan feminist sanat, kadınlar için aynı zamanda bir mücadele alanına dönüşmüştür. (Genç, 2021. s.38)

1990’lı yıllarda ortaya çıkan üçüncü feminist dalga ile kadın kimliği; ırk, din, sınıf ve cinsiyet kimliği gibi farklı etkenlerle çok katmanlı ve geniş bir yapıya bürünmüştür. Sanatta ise bu dalga, daha bireysel, çeşitlenen anlatımlarla ve birbirinden farklı tekniklerle kendini göstermiştir. Kadın sanatçılar artık yalnızca baskıya karşı eleştirel bir üretim yapmakla kalmayıp, kimliklerinin çok katmanlı doğasını da sorgulayarak, kişisel deneyimlerini sanatsal anlayışlarına da yansıtmışlardır.

1.2. Performans Sanatında Kadın Bedeni

Performans sanatı, sanatçının kendi bedenini, içinde bulunduğu mekânı ve izleyicisini dahil ederek gerçekleştirdiği bir sanatsal ifade biçimidir. Çoğu zaman canlı bir şekilde gerçekleştirildiği için fotoğraf veya video şeklinde kayıt altına alınır. 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkan Dadaizm akımının ve yine 1920'li yılların sürrealist ve fütürist performanslarının etkisiyle asıl olarak 1960'lı yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. Performans sanatı, aynı zamanda sanatçının performansı sırasında şiir, müzik ve dans gibi pratikleri de dahil etmesi ile disiplinler arası bir sanat türü haline gelebilmektedir. (Karabaş & İşleyen, 2016, s.342)

Performans sanatıyla beraber bedenin sanatçı tarafından canlı olarak kullanımı ve izleyicilerin o an sanata dahil olması ile kadının toplumsal konumunun açık bir şekilde aktarılması noktasında da önemli olmuştur. Resim alanında kullanılan kadın figürünün, toplumsal mesajları ise izleyici üzerindeki etkileri performans sanatı ile daha anlamlı bir hale gelmiştir (Aydın, 2019, akt. Çay & Yayan, 2020)

KAYNAKÇA

Arslan Arafa, T., *Nezaket Ekici'nin Performansları Çerçevesinde Performatif Çifte-Yabancılaşma*, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2022.

Arslan, T., Performativite ve Kadın Sanatçı Bedeninde Çifte-Yabancılaşma: Nezaket Ekici'nin Performans Sanatında Kadın Bedeni ve Kültürel Formların İlişkiselliği Üzerine Bir İnceleme, Sanat Yazıları, 49, 275-296, 2023.

Çay, R. ve Yayan, *G.,* Performans Sanatı Üzerinden Kadın Figürünün Toplumdaki Konumuna Bir Bakış, International Social Sciences Studies Journal, 6(61), 1758-1771, 2020.

Eren, G., *Çağdaş Sanatta Kadınlık İmgelerinin Kişisel Bellekle İlişkisi*, Sanatta Yeterlik Eser Metni, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul, 2021.

Garcia, A., *Adopted Personalities: Exploring Freedom, Creativity and Feminism through the Art of Annette Messager*, Yüksek Lisans Tezi, Azusa Pacific University, School of Art and Design, 2017.

Genç, S. F., *Feminist Hareketle Değişen Kadın Kimliği ve Günümüz Kadın Sanatçılarının Kadına Yaklaşımı*, Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Mersin, 2021.

Karabaş, P. A. ve İşleyen, F., Performans Sanatının Doğuşu ve Günümüze Yansımaları, Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(2), 340-350, 2016.

Rodríguez Sardiñas, P., *Material Manifestations: A Close Reading of Annette Messager's Les Piques (1992–1993)*, Yüksek Lisans Araştırma Metni, Vrije Universiteit Amsterdam, 2024.

Sezer Yavuz, T., *Çağdaş Türk Sanatı'nda Enstalasyon*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir, 2019.

Sözen, H. N., Sanata Disiplinlerarası Bir Yaklaşım: Enstalasyon Sanatı ve Genco Gülan Örneklemi, Sanat ve Tasarım Dergisi, 1(6), 147-162, 2010.

BÖLÜM 7

SERAMİK VE TEKSTİL YÜZEYLERDE MASKELEME TEKNİKLERİ: PARAFİN, BALMUMU VE GOMALAK ÜZERİNE DİSİPLİNLER ARASI BİR İNCELEME

Şirin KOÇAK[1], Amine Hande TUNCER[2]

1 Doç., Uşak Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Seramik Bölümü, sirin.kocak@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6367-8060
2 Arş.Gör., Uşak Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarımı Bölümü, amine.tuncer@usak.edu.tr, ORCID:0009-0009-7976-3417

Maskeleme teknikleri sanat alanlarından tekstil, seramik, heykel resim gibi alanlarda kullanılır. Parafin, gomalak ve balmumu da bu maskeleme tekniklerinde kullanılan malzemelerdendir. Bu araştırmada tekstil ve seramikte kullanılan parafin, gomalak ve balmumunun kullanımı ve uygulama şekline odaklanılmıştır. Bu malzemelerin eldesi, kullanım şekilleri ve üretim sürecine katkıları, sanatçıların tercih sebepleri ve ürünler üzerindeki nihai sonuçlar karşılaştırılarak malzeme olanakları incelenecektir. Seramik ve tekstil yüzeylere parafin, balmumu ve gomalak'ın uygulama yöntemleri benzer midir? Uygulama basamaklarında benzerlikler ve farklılıklar var mıdır? sorularına yanıtlar aranmıştır. Parafin, gomalak ve balmumu kullanarak üretimlerini yapan seramik ve tekstil sanatçıları incelenmiştir. İki farklı disiplinin ortak malzemelerinin teknik olarak kullanmasıyla ortaya çıkan eserler araştırılmıştır. Böylece sanatçıların eserlerinde öne çıkan yaklaşımların neler olduğuna ilişkin bulgulara ulaşılması umulmaktadır. Aynı malzemenin farklı iki disiplindeki uygulamaları ve sonuçları üzerinden sanatta malzemenin olasılıkları anlaşılacaktır.

Balmumu, Parafin, Gomalak

Balmumu arılar tarafından kendi peteklerini oluşturmak için ürettikleri doğal maddedir. Sentetik olarak da üretilmektedir. Tıp, gıda endüstrisi, mobilya ve ağaç işleri, eczacılık, kozmetik endüstrisi, kâğıt, seramik, cam, metal, tekstil, resim, heykel üretimleri, boya endüstrisi, müzik aletleri yapımı, mühendislik, dişçilik, ziraat gibi pek çok kullanım alanına sahiptir.

Resim 1: *Balmumu*

Resim 2: *Parafin*

Resim 3. *Gomalak*

Parafin petrolden elde edilen, renksiz, kokusuz bir kimyasal maddedir. Elektrik, otomotiv, sağlık, mühendislik, kimya, kozmetik, mum yapımı, el sanatları, tıp, ziraat, biyoloji gibi alanlarda kullanılır. Parafin madensel kaynaklı bir mum iken balmumu hayvansal kaynaklı bir mumdur.

Gomalak hayvansal kökenli bir reçinedir. Genellikle ahşap, mermer, gıda, porselen yüzeylerin cilalanmasında, tarım ve eczacılıkta kullanılır. "Sadece Hindistan'ın Batı Bengal Bölgesi olan kalküta ve civarında koloniler halinde yaşayan LAC böceği'nin yine o bölgeye özgü tropikal Akasya benzeri olan bir ağacın salgıladığı reçinelerini yedikten sonra (tıpkı arıların bal yapması) kursaklarından geri çıkarmaları ile oluşturdukları organik bir kimyasaldır. Böceklerin ve ağaçların çeşitliliğinden dolayı gomalak reçineleri de farklı renk ve doku özellikleri taşırlar" (Bağlantı 1). Alkol ve ispirtoda çözünür.

Parafin ve Gomalak'ın Seramik Yüzeylerde Kullanımı

Parafin, seramikte sır üstü dekor uygulamalarında kullanılan organik bir bileşiktir ve maskeleme tekniği ile desenlerin ve dekorların seramik yüzeylere aktarılmasında kullanılır. Maskeleme tekniğinde yüzeye uygulanacak desenin aktarılması için bir şablon hazırlanır, bu şablon yüzeye bir yapıştırıcı madde ile sabitlenir ve ardından uygulama gerçekleştirilir. Maskeleme

KAYNAKÇA

AYDOĞAN, M., & OYMAN, N. R. (2021). Batik Tekniğinin Farklı Tekstil Yüzey Düzenleme Yöntemleriyle Kullanımı ve Uygulamaları. Art-e Sanat Dergisi, 14(28), 728-752.

AYDOĞAN, M. (2024). Batik Sanatının Bervanik Baskı Tekniği ile Karşılaştırılması. Korkut Ata Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 19, 214–230.

ERCİVAN, G. B. (2017). Rezerve Boyalı Tekstillerin Gelenekten Modern Tekstil Tasarımları ve Uygulamalarına Dönüşüm Süreci. Yedi (17), 87-101.

GÜMÜŞER, T. (2018). Modern İnterpretations Of Traditional Wax Batik Technique İn Textile Arts: A Local Case Study İn Turkey. NDI Journal, 2(1). Department Of Footwear Design And Manufacturing, Faculty Of Art And Design, Selçuk University, Konya, Turkey

HANN, M. A. Resist Dyeing and Patterning – An Explanation of Alternatives

ÖZGÜNDOĞDU, A. F. Ç., Discovering the Layers Hidden in Ceramic Bodies, 2011; Ceramics Technical Dergisi, No:33

PETERSON, S., Shoji Hamada: A Potter's Way and Work, Herbert Press, 2020

SEVİM, S. Sibel, İN, H., (2015). Seramik Yüzeylerde Maskeleme Tekniğinin Kullanımının Araştırılması ve Uygulanması, Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, Cilt 8, Sayı 8, s.35

YAĞAN, Y., (1978). Türk El Dokumacılığı, İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Bağlantı 1: https://www.gomalak.com/gomalak-nedir-6200/index.htm

Bağlantı 2. https://www.aic-iac.org/member/peter-beard/

Bağlantı 3: https://www.arneaase.com/about

Bağlantı 4: https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/Etched-in-Clay-How-to-Make-Beautiful-Relief-Surfaces-with-Shellac-Resist)

Bağlantı 5: https://collections.vam.ac.uk/item/O368024/release-batik-dyrenforth-noel/).

Bağlantı 6: https://www.batikwayang.com/blogs/our-stories/the-artistry-of-batik-honoring-three-icons-who-shaped-an-indonesian-legacy?srsltid=AfmBOoqMGzYPUAaPSQP1Kb783q6MFm-vxFqBSNVSk_EtaBZK1IdvaJEh

GÖRSEL KAYNAKÇALAR

Resim 1: https://wonderfulbees.gr/product/organic-beewax/?lang=en

Resim 2: Amine Hande Tuncer kişisel fotoğraf arşivi

Resim 3: https://www.refsan.com.tr/gomalag?srsltid=

Resim 4: https://peterbeard.co.uk/ceramics/

Resim 5: https://alanwheatleyart.com/hamada-shoji/wax-resist-jar-detail

Resim 6: https://www.arneaase.com/news/2015/3/2/bowl-lit-by-lamp

Resim 7: https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/Etched-in-Clay-How-to-Make-Beautiful-Relief-Surfaces-with-Shellac-Resist

Resim 8: https://ceramicartsnetwork.org/daily/article/Etched-in-Clay-How-to-Make-BeautifulRelief-Surfaces-with-Shellac-Resist

Resim 9: https://feyzaporcelain.com/wp-content/uploads/2010/10/2010-yesil-menevis.jpg

Resim 10: Sanatçı ile E-posta Yoluyla İletişim

Resim 11. https://collections.vam.ac.uk/item/O368024/release-batik-dyrenforth-noel/

Resim 12. https://www.instagram.com/binhouse_official/

Resim 13: http://www.iwantirtabatik.com/content/80-sustainability

Resim 14: http://www.iwantirtabatik.com/classic/2699-2560-telau-boket-manuk-kembang-kedasih.html#/11-color-black/36-material-cotton/40-length-3_m

Resim 15: Amine Hande Tuncer kişisel fotoğraf arşivi

Resim 16: Amine Hande Tuncer kişisel fotoğraf arşivi

Resim 17: Amine Hande Tuncer kişisel fotoğraf arşivi

Resim 18: Amine Hande Tuncer kişisel fotoğraf arşivi

BÖLÜM 8

SANATTA SANATÇI VE KAVRAMSAL SÜREÇ BAĞLAMINDA PSİKOLOJİK AÇILIMLAR

Evrim ÖZESKİCİ[1] , Murat ÇALIŞKAN[2]

1 Doç, Uşak Üniversitesi,Güzel Sanatlar Fakültesi Temel Eğitim Bölümü, ozeskicievrim@gmail.com, Orcid Id: 0000-0003-1491-3487
2 Uşak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü - Sanat ve Tasarım Anabilim Dalı, Tasarım Çalışmaları Programı, Yüksek Lisans Öğrencisi, muro.6464i@gmail.com, Orcid Id: 0009-0006-8244-8627

1. GİRİŞ

Sanat; varoluşundan bu yana psikolojik ve toplumsal öğelerle ilişki içerisinde olmuştur. Tarihsel süreçte sanatçı, eserini oluştururken aktarmak istediği düşünceyi veya olguyu, yaşadığı kültür ve toplum yapısıyla bağlantılı biçimde ifade etmiştir. Sanatçının yaşadığı toplum yapısı, savaşlar, ekonomik krizler, siyasi olaylar, kültürel farklılıklar ve içsel çıkmazlar sanatın çok yönlülüğünü doğrudan etkilemiştir. Tarihsel süreçte farklı akımlar ve sanatçılar ortaya çıkmıştır. Bu süreç içerisinde düş, kavram ve kurgu gibi sanatın bilinçaltı yanıyla ilgilenen sanatçılar da var olmuştur. Edvard Munch, Salvador Dali, Giorgio De Chirico, Edward Hopper bu sanatçılara örnek olarak gösterilebilir.

Metafiziksel ögeler de sanatçının yapıtına dâhil olabilmektedir. Sanat ve psikoloji kavramlarının bu bağlamda birbiriyle yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Sanatçının, bilincinde ve bilinçaltında oluşan psikoanalitik olgular sanat eserinin fikrini ve yapısını doğrudan etkilemektedir. "Bireyi çözümlemeyi, derinliklerine ve sırlarına inmeyi amaçlayan bir disiplin olarak özetleyebileceğimiz psikoanalitik düşünce, görsel sanatlar alanında 19. yüzyıl sonu 20. yüzyılın başından itibaren Sembolistler, Dışavurumcular ve yoğun olarak Gerçeküstücüler tarafından kullanılmıştır" (Aliçavuşoğlu, 2012:2).

Resmin oluşum sürecinde sanatçı, toplumsal veya içsel bir kaygıyı ifade etmektedir. Sanatçıyı etkileyen oluşumlar zihninde ve bilinçaltında şekillenmektedir. Farklı kaygılar farklı üslup ve biçimler oluşturmaktadır. "Sanatsal yaratı, acıyla baş etmek için bir yol, bir çıkış oluşturur; sanat da var olmak için bir anlamda acıya ihtiyaç duyar" (Kaptan, 2013:60). Bu bağlamda sanatçı ve ifade etme dürtüsü sanatçının bilincinde ve bilinçaltında oluşan kaygılarından meydana gelmektedir. Sanatçının yaratım sürecinde psikoloji ve acı önemli bir yer tutmaktadır.

Fischer'a göre; "Sanatçı olabilmek için yaşantıyı yakalayıp tutmak, onu belleğe, belleği anlatıma, gereçleri biçime dönüştürmek gerekmektedir. Sanatın özünde karşılıklı bir çatışma vardır. Sanatın yoğun ve gerçek bir yaşantıdan doğması yetmez, ayrıca kırılması, nesnellik kazanarak bir biçim alması gerekmektedir" (Fischer, 2017:23). Sanat ve sanatçının belleği arasındaki yakın ilişki bu bağlamda daha iyi anlaşılmaktadır. Sanatçının etkilendiği her durum, kişi veya olgu, eserinin biçimsel ve kavramsal yapısını etkilemektedir. Araştırma kapsamında; sanat eserinin oluşum sürecinde, psikolojinin ve toplumun önemi araştırılmıştır. Edvard Munch'un *The Smell of Death*, Robert de Chirico'nun *Melancholy of a Beatiful Day* ve Edward Hopper'ın *Hotel Room* eserleri, sanatçı, eser ve psikoloji bağlamında incelenmiştir.

1.1 Sanat ve Psikoloji Bağlamında Sanat Eseri Yaratımı

Eser oluşturma sürecinde sanatçının etkilendiği olay ve olgular eserlerine etki etmiştir. "Tüm farklı özelliklerine rağmen sanatçılar birer insandır ve bir psikolojiye sahiptir. Bu psikoloji bir şekilde sanatçının eserine yansır. Sanat eserinde ilk göze çarpan her zaman psikoloji olmasa da psikolojinin az ya da çok etkisi inkâr edilemez" (Ayaydın, 2020:9). Sanatçının farklı duygu durumları resmine de yansımaktadır. Sanatçının bilinçaltında etkisi altında olduğu psikolojik durum eserinin kavramsal yapısını oluşturmaktadır. Sanat, sözlerle ifade edilemeyen duygulanımın resim, şiir, müzik vb. eserlerle ifade edilebilmesidir. Bu bağlamda sanat eserini değerli ve biricik yapan kavramın, sanatçının içsel ifadesi olduğu söylenebilir. Sanatçının ifade ettiği his, evrensel bir hisse dönüşmektedir. Sanat ve duygulanım ilişkisi bu bağlamda ortaya çıkmaktadır. Sanat eseri, duyuya ve bilinçaltına seslenerek izleyicide olumlu veya olumsuz bir duygulanım yaratmaktadır.

Sanat yapıtlarının kavramsal ve üslupsal özellikleri incelendiğinde, sanatçının yaşadığı dönem ve toplumsal olaylar mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. "Savaşın kaosu içindeki dünyada yaşayan bir sanatçının manzara resmi ile bunu deneyimlememiş bir sanatçının resmettiği manzara çok farklı çağrışımlar barındırır. Bazı sanatçılar geçmiş zamanın ruhundan esinlenirken bazıları

3. KAYNAKÇA

Ağluç, L. (2013). Sanat Yaratıcılık Bağlamında İnsan ve Yaratma Güdüsü. Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi, 3(1), 1-14.

Aliçavuşoğlu, E. (2012). Psikanaliz, Freud ve Sanat. Sanat Tarihi Yıllığı (20), 1-16.

Aral, Ö. Y. (2010). DE CHİRİCO: MEKÂNIN METAFİZİK BELLEĞİ. Sanat Dergisi (15), 37-42.

Ayaydin, A. (2020). Psikoloji ve Sanat Etkileşimi Üzerine. Bilim Eğitim Sanat Ve Teknoloji Dergisi, 4(1), 8-12.

Fischer, E. (2017). *Sanatın Gerekliliği,* (C. Çapan, Çev.) Baskı Yeri: Sözcükler Yayınevi.

Görgülü, E., & Odabaş, O. (2018). Fotoğraf Resim ve Yeniden Üretim İlişkisi Bağlamında American Gothic. Akdeniz Sanat, 12(22), 71-81.

Kaçmaz, Z. (2023). LACAN BAĞLAMINDA RESİM VE PSİKANALİZ (Salvador Dali'nin Narcissus'un Metamorfozu, Michelangelo Merisi Da Caravaggio'nun İshak'ın Kurban Edilişi, Jackson Pollock'un - Bir (Numara 31) isimli yapıtları üzerinden bir analiz). Sanat Ve Tasarım Dergisi, 13(1), 134-150.

Kaptan, C. (2013). Acı ve Sanat. Sanat Ve Tasarım Dergisi, 1(12), 59-81.

Özdemir, F., & Koca, B. (2013). Giorgio De Chirico Resimlerinde Mitoloji ve Melankoli. İnönü Üniversitesi Sanat Ve Tasarım Dergisi, 2(6).

Pankhurst, A., & Hawskley, L. (2018). *Sanatı Büyük Yapan Nedir.* Yer: Hayalperest Yayınevi.

Zengin, M. (2016). Edvard Munch'un Sanatında Yas Olgusu. Görünüm, 1(1), 50-55.

www.edwardhopper.net (E.T. 11.12.2024).

BÖLÜM 9

DİJİTAL ÇAĞDA KENTLERİN GÖRSEL KİMLİĞİ: SARAY KENT MARKASI İÇİN ÖĞRENCİ TASARIMLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Şükran ÜNEŞ[1]

1 Öğretim Görevlisi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Saray Meslek Yüksekokulu, Tasarım Bölümü, Grafik Tasarım, 0000-0003-3184-4700, sunes@nku.edu.tr (Lecturer, Tekirdağ Namık Kemal University, Saray Vocational School, Department of Design, Graphic Design, 0000-0003-3184-4700, sunes@nku.edu.tr

GİRİŞ

1970'lerden itibaren hız kazanan küreselleşme süreci, kamu yönetiminden ekonomiye kadar hemen her alanda köklü bir dönüşüm yaratmıştır (Çiftçi & Öktem, 2022, s. 19–20). Şeffaflık, verimlilik ve hesap verebilirlik kavramlarının ön plana çıktığı bu yeni düzende yerelleşme olgusu, küreselleşmenin tamamlayıcısı hâline gelmiştir. "Küresel düşün, yerel hareket et" anlayışıyla şekillenen süreç, yerel yönetimlerin rekabet gücünü artırma, kimlik oluşturma ve görünürlük sağlama çabalarını da beraberinde getirmiştir (Çamur, 2018, s. 296). Artık rekabet yalnızca özel sektörün değil, kentlerin de gündemindedir. Bu çerçevede ortaya çıkan "marka kent" kavramı, yerel yönetimlerin tanıtım, kimlik inşası ve değer üretimi süreçlerinde temel bir araç hâline gelmiştir (Tek, 2009, s. 170).

Kentler de tıpkı devletler gibi kurulur, büyür, dönüşür ve zaman içinde değişim döngüsüne girerler (Bakırcıoğlu & Öktem, 2024, s. 4). Bu süreçte, sahip oldukları özgün nitelikleri öne çıkararak diğer kentlerden ayrışmak ve rekabet ortamında fark yaratmak isterler. Coğrafi konum, tarihî miras, doğal güzellikler, sosyo-kültürel yapı, mimari doku, yetişmiş bireyler ve simgesel faaliyetler gibi unsurlar; kentlerin kimliğini görünür kılan başlıca öğelerdir. Bu nitelikler sayesinde kentler, hem yerel hem küresel ölçekte dikkat çeken bir konuma erişebilirler (İçellioğlu, 2014, s. 40–41).

Kentlerin markalaşma süreci, öncelikle güçlü bir imaj çalışmasını; güçlü bir imaj ise sağlam bir kimlik inşasını gerektirir. Ancak bu kimlik, yalnızca estetik veya tanıtımsal bir unsur değil, aynı zamanda kentin doğal, tarihî, kültürel, ekonomik ve toplumsal yapısının yansımasıdır. Kent kimliği, küreselleşmenin getirdiği benzerliklerle yerelleşmenin doğurduğu farklılıklar arasında bir denge kurma süreci olarak şekillenir. Modern çağın yarattığı bu ikili yapı, neoliberal dönüşümün etkisiyle birlikte, kentleri yalnızca ekonomik değil kültürel rekabetin de öznesi hâline getirmiştir. Dolayısıyla kent markalaşması, farklı ölçeklerdeki tüm bu unsurları bir bütün içinde ele alarak, kentin görsel, mekânsal ve toplumsal belleğini anlamlandırmayı zorunlu kılmaktadır (Uğuz & Yalçın, 2017, s. 185–186).

1. Kimliğin Haritası: Görsel Hafıza ve Marka Kent Yaklaşımı

İtalyanca kökenli olan "marka" sözcüğü, Türk Dil Kurumu'nda "bir ticari malı ya da herhangi bir nesneyi tanıtmaya, benzerlerinden ayırmaya yarayan özel ad veya işaret; alametifarika" biçiminde tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2024). Keleş'in "kent" kavramına ilişkin tanımında ise, kentin; "sürekli toplumsal gelişim içinde bulunan, toplumun yerleşme, barınma, ulaşım, çalışma, dinlenme ve eğlenme gibi gereksinimlerini karşılayan; tarımsal uğraşların sınırlı, nüfus yoğunluğunun köylere oranla daha fazla olduğu; küçük komşuluk birimlerinden oluşan bir yerleşme biçimi" olduğu belirtilmektedir (Keleş, 2021, s. 81). Bu iki kavram bir araya geldiğinde, literatürde son yıllarda sıkça tartışılan "marka kent" ifadesi ortaya çıkmaktadır (Bakırcıoğlu & Öktem, 2024, s. 3–4).

Marka kent oluşturma süreci, yalnızca teknik düzenlemelerle sınırlı olmayan; toplumun tüm kesimlerinin katılımını gerektiren sosyal bir süreçtir. Bu bağlamda katılım vurgusu oldukça önemlidir. Mahallî idareler, meslek odaları, sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve yerel basın, bu sürece dahil edilmesi gereken temel aktörler arasında yer almaktadır (Kaypak, 2013, s. 352). Geniş bir katılımla güçlü ve zayıf yönlerini nesnel biçimde değerlendirebilen kentlerin, zamanla farklı alanlarda uluslararası ölçekte görünürlük kazanması kaçınılmazdır.

Kentlerin markalaşma süreci yalnızca yönetsel ya da ekonomik değil, aynı zamanda kültürel ve görsel hafıza boyutlarıyla da ilgilidir. Toplumsal yaşamdaki her türlü yaratıcılık eyleminin temeli olan kültürel bellek, esasen geleneklerin bileşkesi ve imgelerin birikimi olarak değerlendirilmektedir. "Buranın neyi meşhurdur?" sorusu, kentsel ve yöresel imgeleri tanıma, deneyimleme ve onları bir ya da birkaç kültürel unsurla görünür kılma isteğini ifade eder.

KAYNAKÇA

Bakırcıoğlu, İ. O., & Öktem, M. K. (2024). Marka kent kavramının yerel kalkınmaya etkisi: "Keşfedilmeyi bekleyen kent" Ahlat örneği. Bitlis Eren Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2(2), 3–25.

Çamur, M. (2018). Yerel yönetimlerde markalaşma ve kent kimliği. İdeal Kent Dergisi, 23, 291–306.

Çiftçi, L., & Öktem, M. K. (2022). Kamu yönetimi dönüşümü sürecinde eğitim reformları. Ankara: Gazi Kitabevi.

İçellioğlu, C. Ş. (2014). Kent turizmi ve marka kentler: Turizm potansiyeli açısından İstanbul'un SWOT analizi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 37–55.

Kaypak, Ş. (2013). Kent kimliği, markalaşma ve yerel yönetimler. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 15(24), 349–358.

Keleş, R. (2021). Kentleşme politikası (17. baskı). Ankara: İmge Kitabevi.

Özdemir, N. (2012). Kültür ekonomisi ve yönetim. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Solmaz, F. (2020). Potansiyel bir tarih ve kültür turizmi merkezi örneği olarak Malatya. Academic Knowledge, 3(2), 113–122.

Tek, B. (2009). Kent markalaşması ve rekabet stratejileri. M. Tek (Ed.), Kamu yatırımlarında turizmin yeri, Türkiye Turizm Stratejisi 2023'de Marka Kentler Projesi: Eleştirel bir değerlendirme içinde (ss. 169–184). Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 20(2).

Temiz, M., Sağlık, A., Sağlık, E., Kelkit, A., & Bayrakkent, M. İ. (2019). Turizmin marka kent oluşumundaki etkisi: Çanakkale kent turizminin SWOT analizi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 257–273.

Uğuz, İ., & Yalçın, İ. (2017). Kent kimliği ve marka kent yaklaşımı: Kuramsal bir değerlendirme. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 13(4), 183–190.

Yurdakul, İ. (2020). Küreselleşen dünyada marka kent olgusu ve tasarım çalışmaları.

U. Sadioğlu, M. K. Öktem & U. Ömürgönülşen (Ed.), Sanayileşme ve göç kıskacında kent ve çevre yönetimi üzerine yazılar II (ss. 307–320). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Türk Dil Kurumu. (2024). Marka. https://sozluk.gov.tr

Türk Patent ve Marka Kurumu. (2024). Küçükyoncalı Keşkeği: Coğrafi işaret tescil belgesi (No. 1654 – Mahreç İşareti). (Tescil tarihi: 04.11.2024; Koruma başlangıcı: 04.11.2021). Saray Belediyesi tarafından tescil edilmiştir.

İNTERNET KAYNAKLARI

a contributors. (t.y.). *Welcome to Fabulous Las Vegas sign*. Vikipedi, Özgür Ansiklopedi. 10 Kasım 2025 tarihinde erişildi. https://en.wikipedia.org/wiki/Welcome_to_Fabulous_Las_Vegas_sign

Haarberg, O. (2017). *Aurora over Gjenvollhytta, Norway* [Fotograf]. National Geographic Image Collection.

https://www.nationalgeographic.com/science/article/skywatching-best-auroras-solar-storm-space-science

Las Vegas Convention & Visitors Authority. (2025, August 29). *A brief history of the Welcome to Fabulous Las Vegas sign*. Visit Las Vegas. https://www.visitlasvegas.com/experience/post/a-brief-history-of-the-welcome-to-fabulous-las-vegas-sign/

Leraczyk, A. (2025, March 26). *Melbourne's bold "M"*. Admind Agency. https://admindagency.com/blog/melbournes-bold-m

Saray Belediyesi. (2025). *Doğal güzellikler*. https://www.saray.bel.tr/icerik/dogal-guzellikler

Saray Kaymakamlığı. (2025a). *Saray'ın tarihçesi*. http://www.tekirdagsaray.gov.tr/saray-tarihi

Saray Kaymakamlığı. (2025b). *Kastro (Çamlıkoy) Tabiat Parkı*. http://www.tekirdagsaray.gov.tr/kastro-milli-parki

Saray Meslek Yüksekokulu Grafik Tasarımı Programı. (2025, Nisan 29). *Grafik Tasarımı Programı Öğrencilerinden Saray Kent Kimliği Tasarımı Sunumu*. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi. https://saraymyo.nku.edu.tr/GrafikTasar%C4%B1m%C4%B1Program%C4%B1%C3%96%C4%9FrencilerindenSarayKentKimli%C4%9FiTasar%C4%B1m%C4%B1Sunumu/haberayrinti/m/0/58496/941

Tekirdağ İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü. (2025). *Saray*. https://tekirdag.ktb.gov.tr/TR-75734/saray.html

BÖLÜM 10

EDWARD HOPPER'IN RESİMLERİNDE SESSİZLİK ESTETİĞİ

Sema ÖCAL ÇAĞLAYAN[1]

1 Doç. Dr. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi. Orcid: 0000-0002-6083-204X

Giriş

Edward Hopper, 20. yüzyıl Amerikan resminde sessizliğin önde gelen anlatıcılarından biridir. Eserlerinde kelimeler yerine ışık, renk ve uzay kullanılmıştır (Renner, 2004). Sessizlik, Hopper'ın sanatında bir tema olmanın ötesinde, varoluşsal bir ifade biçimi ve modern insanın ruh hâlinin estetik yansımasıdır. Sanatçının resimlerinde sessizlik, sadece işitsel yoklukla değil, zamanın yavaşlaması, eylemin durması, figürlerin kendi iç dünyalarına çekilmesiyle de hissedilir. Bu sessizlik, tedirginlik ve huzur arasında salınan çift yönlü bir duygusal alan yaratır. Bir yandan dinginliği çağrıştırırken öte yandan görünmeyen bir iç çatışmanın habercisi gibidir. Sükunetten çok bir farkındalık izleyiciyi sesin olmadığı, derin düşüncelerin dünyasına çeker gibidir. Sanat tarihinde sessizlik genellikle masumiyet, huzur veya ölüm gibi şeylerle ilişkilendirilmektedir. Hopper'ın hareketsizliği ne kutsal ne de huzurludur, modern bir insanın iç yankıları gibi görünür. Büyük olaylardan kaçınarak, sanatçı psikolojik duyguların gündelik olaylarda nasıl gizlendiğini göstermektedir.

Hopper'ın sessizliği, ışığın yönü, rengin sıcaklığı, mekânın boşluğu ve figürlerin duruşları aracılığıyla kurulur. Işık, Hopper için yalnızca nesneleri görünür kılan bir araç değil, duygunun kendisidir. Bir sahne ışığı gibi karakterleri vurgular, onları hem var eder hem de çevresinden koparır (Strand, 1994). Renkler ise duygusal yoğunluğu sessizce taşır, pastel tonlardaki durağanlık ya da gölgelerdeki soğukluk, sessizliğin görsel karşılığına dönüşür. Figürlerin çoğu zaman yüzlerinin aydınlık, çevrelerinin karanlıkta bırakılması, insanın içsel yalnızlığı ile dış dünyanın yabancılığı arasındaki sınırı belirler. Bu bağlamda sessizlik, Hopper'ın resimlerinde modern hayatın görsel alegorisi haline gelir. Bu durum onun resimlerinde "modern sessizlik" kavramının temelini oluşturur (Levin, 1995). Kalabalıkların gürültüsünden uzak, izole edilmiş karakterler aracılığıyla sanatçı, metropol yaşamının görünmez yalnızlığını resmeder. Onun sessizliği kentleşmenin, yabancılaşmanın ve bireysel kapanışın ürünüdür. Bu sessizlikte sözün yerini alan ışık vardır. Dilin ifade edemediği duygular ışığın yönünde, pencere camlarında, gölgelerin derinliğinde yankılanır. Hopper'ın sessizliği, aynı zamanda modernist bir bilincin tezahürüdür. 20. yüzyılın hız, teknoloji ve kalabalık üzerine kurulu Amerikan yaşamında, Hopper bir durma noktası yaratır. Bu duraklama, bir tür estetik karşı duruştur. Bu anlamda onun sessizliği, sükûnetten çok varoluşsal bir farkındalıktır; bireyin içsel yankısına yönelen bir meditasyondur, denilebilir.

Bu çalışma, sessizliği Hopper'ın sanatsal dili olarak ele alarak onu dört temel unsur üzerinden incelemektedir: ışık, renk, mekân ve zaman. Bu unsurlar, sanatçının sessizliği nasıl "inşa ettiğini" anlamak için temel birer anahtar işlevi görmektedir. Işık, sanatçının resimlerinde duygusal bir yapı kurar; renk, anlatının ritmini belirler; mekân, yalnızlığın sahnesine dönüşür; zaman ise hareketin askıya alındığı bir durgunluk biçiminde işler. Bu kavramsal çerçevenin ardından, Hopper'ın seçilmiş beş eseri, *Nighthawks (1942)*, *Morning Sun (1952)*, *Rooms by the Sea* (1951) *Hotel Room (1931)* ve *Early Sunday Morning (1930)*, üzerinden sessizliğin biçimsel, psikolojik ve varoluşsal yönleri analiz edilecektir. Her bir eserde sessizlik, yalnızlık ve farkındalık arasında kurulmuş kırılgan dengeyi, ışık ve boşluk aracılığıyla görünür kılan bir duyusal atmosfer olarak ele alınacaktır. Bu çalışma, Hopper'ın sessizlik estetiğini, ışık, renk, mekân ve zaman unsurlarıyla başlayıp, sessizliğin nasıl inşa edildiğinin seçilmiş eserlerden örneklerle analiz edilmesi yoluyla kavramsal bir çerçeve üzerinden değerlendirecektir.

1.Resimde Sessizlik Kavramı ve Anlam Alanı

Resim doğası gereği sessizdir. Bununla birlikte, bazı resimler bu hareketsizliği sadece teknik bir yön olarak değil, anlatının hayati bir bileşeni olarak sunmaktadır. Bu bağlamda "sessizlik" sesin olmamasını değil aktivitenin, gürültünün ve kalabalıkların azaldığı bir alanı tanımlar. Resimdeki sakinlik işitsel bir duyudan ziyade görsel bir duyuyu harekete geçirir ki bu, renk, ışık, uzay ve şeklin birleşimiyle ifade edilen içsel bir huzurdur. Sanat tarihinde, sakinlik motifi tipik olarak kutsallık, huzur veya ölümlülük fikirleriyle ilişkilendirilmektedir. Rönesans'tan bu yana özellikle iç mekân resimlerinde, figürlerin atalet durumları ve uyumlu kompozisyonları izleyicide iç huzuru duygusu uyandırmıştır. Rönesans'ta sessizlik, ilahi bir iletişimi çağrıştırır. Tanrısal bir mesajın insanda yankı

KAYNAKÇA

Bachelard, G. (1994). *The poetics of space.* Beacon Press. (Original work published 1958)

Dondero, M. G. (2004). *Edward Hopper: Le passioni dell'intervallo.* Versus: Quaderni di studi semiotici.

Foubert, J. (2012). *Edward Hopper: Criminal Film and Painting*. Transatlantica.

Levin, G. (1995). *Edward Hopper: An intimate biography.* Rizzoli.

Renner, R. G. (2004). *Edward Hopper, 1882–1967: Transformation of the real.* Taschen. https://archive.org/details/edwardhopper188200renn/page/n5/mode/2up

Sontag, S. (1969). *The aesthetics of silence.* In *Styles of radical.* Farrar, Straus and Giroux.

Strand, M. (1994). *Hopper: The loneliness of America.* Alfred A. Knopf. https://www.google.com.tr/books/edition/Hopper/sa1ogh1wuv8C?hl=en&gbpv=1

Flores Zúñiga, J. C. (2020). *Edward Hopper: Luz y sombra del vacío. Fundación Beyeler*, Basilea.

Rey, O. (2013). *Edward Hopper, ou l'Annonciation suspendue.* Revue Conférence.

BÖLÜM 11

SERAMİK KARO TASARIMINDA INKJET DİJİTAL BASKI TEKNOLOJİSİ: MÜREKKEP, YÜZEY VE DİJİTAL TASARIM ETKİLEŞİMİ[1]

Çetin DAVRAZ[2] , Şirin KOÇAK[3]

1 1- Bu yayın, Çetin DAVRAZ tarafından Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Seramik Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Programında Doç. Şirin KOÇAK danışmanlığında yürütülen "İnkjet Dijital Baskı Teknolojisinde Kullanılan Mürekkeplerin Araştırılması ve Kişisel Uygulamalar" başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

2 1- Tasarımcı; cdavraz@gmail.com ORCID No: 0009-0005-3559-3808

3 1- Doç,; Uşak Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Bölümü. sirin.kocak@usak.edu.tr ORCID No: 0000-0001-6367-8060

GİRİŞ

Endüstriyel seramik üretiminin temel amacı, insan ihtiyaçlarına yönelik çözümler sunmak üzere kurulmuştur. Söz konusu üretim sürecinde, elde edilen ürünlerin hedefleri ve kapsamı, sürecin bütünsel başarısı açısından oldukça önem arz etmektedir. Üretimin en kritik aşaması tasarımdır; çünkü tasarım, makinelerin kullanımına yönelik, işlevsel ürünlerin yaratılmasını sağlar (Sevim, Kahraman & Çavdar, 2013:1). Baskı yöntemleri, geçmişten günümüze uzanan bir evrim süreci geçirerek değişmiş ve gelişmiştir. Teknolojinin sunduğu avantajlar sayesinde, bugün seramik yüzeylerde vazgeçilmez bir rol oynamakta ve seramik sanatçıları tarafından sıklıkla kullanılan teknikler arasında yer almaktadır (Kalay, 2012: 139). Son dönemde seramik dekorasyonunda desen değişiminin hız kazanması, desen arşivleme süreçlerindeki pratiklik, renklerde özelleştirilebilirlik ve yüksek çözünürlüklü görüntü elde etme gibi etkenler nedeniyle, geleneksel yöntemlerin yerini inkjet baskı teknolojisi almaya başlamıştır. Bu teknoloji, seramik yüzeylere elektronik olarak kontrol edilen mikro damlacıklar aracılığıyla mürekkep püskürtme esasına dayanır. (Özel & Küçükoğlu, 2014: 197). Mürekkep püskürtmeli inkjet baskı teknolojisinin tarihsel kökeni, Fransız bilim insanı Felix Savart'ın 1833 yılında gerçekleştirdiği araştırmaya dayanmaktadır. Bu çalışma, sıvı jetlerin akışkanlar mekaniği yasalarına tabi olduğunu ve bu jetlerin belirli aralıklarla tekrarlanabilir damlalara ayrılabileceğini göstermiştir. Ancak, inkjet teknolojisinin ilk pratik uygulaması, Siemens tarafından 1951 yılında patentlenmiştir. Bu tarihten sonra, inkjet baskı teknolojisi alanındaki araştırmalar önemli ölçüde artış göstermiş ve söz konusu teknoloji, çeşitli uygulama alanlarında yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle masaüstü yazıcılar, resimler, posterler ve kağıt baskıları gibi ofis kullanımı için yaygın bir şekilde kullanılmıştır. Endüstriyel alanlarda inkjet yazıcılar, ağırlıklı olarak marka basma ve kodlama işlemlerinde kullanılmaktadır. Bu yazıcılar, yalnızca kâğıt yüzeylere değil; ambalaj filmleri, ahşap yüzeyler, teneke kutular ve plastik şişeler gibi farklı malzemeler üzerine de baskı yapabilme yeteneğine sahiptir. Üretim hatlarındaki ürünlere uygulanan bu baskı işlemleri, hızlı kuruyabilen mürekkepler kullanılarak gerçekleştirilir. Ayrıca, inkjet teknolojisi tekstil ürünlerinin baskısı için on yılı aşkın bir süredir kullanılmakta olup, 21. yüzyılın başlarından itibaren, seramik karoların dekorasyonunda ticari bir başarı elde etmiştir. Seramik karoların üretim sürecinde uygulanan inkjet dijital baskı teknolojisi, günümüzde seramik karo tasarımlarında en yaygın kullanılan yöntem haline gelmiştir. Bu yöntem, desenlerin ve tasarımların seramik karolara pişirimden önce uygulanmasını sağlar (Ferrari & Zannini, 2016: 41–46). Seramik sektöründe inkjet dijital baskı teknolojisinin geleneksel yöntemlere göre üstün kılınmasında etkili olan temel faktörlerden biri, bu teknolojinin tamamıyla dijital ve temas olmaksızın uygulanan bir baskı yöntemi olmasıdır. Bu metot, baskı işlemi sırasında seramik malzeme ile yazıcı arasında herhangi bir temas noktasının bulunmadığı bir süreç sunmaktadır. Bu özellik sayesinde, geleneksel baskı teknikleri ile mümkün olmayan içbükey ve dışbükey yüzeylere sahip seramik ürünlerin dekorlama işlemi kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir (Watanabe, Hibino & Sakakibara, 2012: 127). Malzeme üzerine uygulanan tek basınç ile mürekkep damlacıklarının fırlatılması yoluyla gerçekleştirilen, temas olmadan çalışan bir yöntem olarak öne çıkan inkjet dijital baskı teknolojisi, geleneksel baskı yöntemlerinin uygulanamadığı birçok seramik kompozisyonuna uygulanabilme avantajına sahiptir. Ayrıca, bu teknoloji baskı işlemi sırasında oluşabilecek hataları minimuma indirirken mürekkep kullanımını da oldukça verimli hale getirerek çevresel açıdan daha sürdürülebilir bir yaklaşım sunmaktadır (Koçak Özeskici, Avcıoğlu & Nükte, 2019: 68). Bu yöntem, tasarımların dijital formatta saklanabilmesiyle depolama işlemini kolay ve ekonomik hale getirir. Farklı tasarım özelliklerine sahip karolar, bu teknoloji kullanılarak daha kolay bir şekilde sıralı veya eş zamanlı bir şekilde üretilebilir. Mürekkep püskürtmeli dijital baskı

KAYNAKÇA

Çavdar, G., ve Yardımcı, İ. (2022). Seramik sanatında lazer baskı tekniği ve çağdaş uygulayıcıları. *International Journal of Social, Humanities and Administrative Science*, *8*(48), 45–56.

Davraz, Ç. (2024). *İnkjet dijital baskı teknolojisinde kullanılan mürekkeplerin araştırılması ve kişisel uygulamalar* [Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü].

Ferrari, G., ve Zannini, P. (2016). Thermal behavior of vehicles and digital inks for inkjet decoration of ceramic tiles. *Thermochimica Acta*, *639*, 20–27.

Gardini, D., Dondi, M., Costa, A., Matteucci, F., Blosi, M., Galassi, C., Baldi, G., ve Cinotti, E. (2008). Nano-sized ceramic inks for drop-on-demand ink-jet printing in quadrichromy. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, *8*(4), 1941–1949.

Jang, D., Kim, D., ve Moon, J. (2009). Influence of fluid physical properties on inkjet printability. *Langmuir*, *25*(5), 2629–2635.

Kalay, L. (2012). Seramik sanatında lazer baskı tekniği ve çağdaş uygulayıcıları. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, *3*(3), 67–78.

Karasu, B., Karabulut, D., Biçer, A., Varol, U. C., ve Oytaç, Z. E. (2019). Seramik sektöründe dijital boya (Inkjet) uygulamaları. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, *6*(3), 682–701.

Koçak Özeskici, Ş., Avcıoğlu, C., ve Nükte, M. (2019). Inkjet dijital baskı teknolojisi ile deneysel seramik karo tasarımı ve uygulaması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *(60)*, 65–74.

Korkmaz, T. (2017). Karo üretiminde kullanılan inkjet teknolojisinin seramik sanatında alternatif bir teknik olarak değerlendirilmesi. *İdil Dergisi*, *6*(34), 1868–1879.

Küçükoğlu, E. (2014). *Kahverengi pigmentlerin inkjet mürekkepleri için öğütülmesi ve karakterizasyonu* [Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi].

Levent, M., Erzincan, A., Yıldız, N., Erken, E., Parlak, D., Akbak, S., Ebeoğlu, S., ve Arslan, M. (2021). Sofra seramiklerinde dekorlama teknikleri, inkjet dekorlama tekniği ile diğer tekniklerin birlikte kullanımı. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, *11*(24), 155–166.

Magdassi, S. (2010). *The chemistry of inkjet inks*. Singapore: World Scientific Publishing.

Özel, E., ve Küçükoğlu, E. (2014). Inkjet mürekkeplerinde kullanılacak nano pigmentlerin atritör öğütme yoluyla elde edilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, *14*(3), 49–57.

Ragnetti, M. (2006). Ceramic inks for digital decoration. *Ceramic World Review*, *68*, 136–139.

Sevim, S. S., Kahraman, D., ve Çavdar, G. (2013). Günümüz seramik endüstrisi ve artistik yüzeylerde kullanılan baskı tekniklerinin araştırılması ve uygulanması. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, *4*(4), 23–34.

Watanabe, O., Hibino, T., ve Sakakibara, M. (2012). Development of an aqueous ink-jet printing system for ceramic tiles. *Ceramic Forum International*, *89*(5), 42–47.

GÖRSEL KAYNAKÇASI

Görsel 1. Kafadar, A. (2012). *Seramik kaplama sanayinde desen teknolojileri ve uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, s. 70.
Görsel 2. Kafadar, A. (2012). *Seramik kaplama sanayinde desen teknolojileri ve uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, s. 71.
Görsel 3. Karasu, B., Karabulut, D., Biçer, A., Varol, U. C., ve Oytaç, Z. E. (2019). Seramik sektöründe dijital boya (Inkjet) uygulamaları. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, *6*(3), 682–701, s. 695.
Görsel 4. Karasu, B., Karabulut, D., Biçer, A., Varol, U. C., ve Oytaç, Z. E. (2019). Seramik sektöründe dijital boya (Inkjet) uygulamaları. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, *6*(3), 682–701, s. 696.
Görsel 5. Koçak Özeskici, Ş., Avcıoğlu, C., ve Nükte, M. (2019). Inkjet dijital baskı teknolojisi ile deneysel seramik karo tasarımı ve uygulaması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (60), s. 71.
Görsel 6. Davraz, Ç. (2023). Kişisel Fotoğraf Arşivi
Görsel 7. Davraz, Ç. (2023). Kişisel Fotoğraf Arşivi
Görsel 8. Davraz, Ç. (2023). Uygulama Ekran Görüntüsü
Görsel 9. Davraz, Ç. (2023). Uygulama Ekran Görüntüsü
Görsel 10. Davraz, Ç. (2023). Uygulama Ekran Görüntüsü
Görsel 11. Davraz, Ç. (2023). Uygulama Ekran Görüntüsü
Görsel 12. Davraz, Ç. (2023). Kişisel Fotoğraf Arşivi
Görsel 13. Davraz, Ç. (2023). Kişisel Fotoğraf Arşivi

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Sabiha Zelal ÜLKÜ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-988-3

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Selin ATAY, Ayşegül KURT *7*

BÖLÜM 2

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE ZİRKONYANIN AŞINDIRICI ETKİSİ

Mahmut Sertaç ÖZDOĞAN *21*

BÖLÜM 3

İMPLANT ÜSTÜ HAREKETLİ PROTEZLERDE TUTUCU SİSTEMLER

Eda Pınar ABA, Çağlar BİLMENOĞLU *39*

BÖLÜM 4

TOTAL DİŞSİZLİKTE DİJİTAL İŞ AKIŞI

Gaye Nur KARAGENÇ , Çağlar BİLMENOĞLU *53*

BÖLÜM 5

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE OKLÜZYON

Mustafa Hayati ATALA, Ümitcan KILIÇ *67*

BÖLÜM 6

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK SEÇİMİ VE GÜNCEL RENK ÖLÇÜM YÖNLEMLERİ

Serra YALINKILIÇ, Elif YİĞİT *83*

BÖLÜM 7

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE ÖLÇÜ

Bengisu ATA, Elif YİĞİT *99*

BÖLÜM 1

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI VE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Selin ATAY[1], Ayşegül KURT[2]

1 Dt. Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ORCID: 0009-0005-0408-8657
2 Doç Dr., Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ORCID: (0000-0003-2775-3179)

GİRİŞ

Yapay zekâ (YZ), son yıllarda hızla gelişen ve sağlık alanında giderek daha fazla uygulama alanı bulan bir teknolojidir. Diş hekimliği özelinde YZ; tanı, tedavi planlaması, risk değerlendirmesi ve prognoz öngörülerinin geliştirilmesi gibi çeşitli klinik süreçlerde önemli bir potansiyel sunmaktadır (1-3). Buna karşın, mevcut YZ tabanlı sistemlerin büyük bir kısmı hâlen doğrulama aşamasında olup, gerçek klinik koşullarda uygulanabilirliğini ortaya koyacak uygulamaya geçiş çalışmalarının sayısı oldukça sınırlıdır (4). Klinik uygulamalara geçişin yavaş ilerlemesinde; geniş ve nitelikli veri kümelerine duyulan ihtiyaç, veri güvenliği gereklilikleri ve geliştirilen modellerin pratik kullanıma entegrasyonundaki zorluklar önemli rol oynamaktadır (1, 2).

YZ'nin diş hekimliğindeki gelişimi büyük ölçüde makine öğrenimi ve onun bir alt dalı olan derin öğrenme teknikleriyle ilişkilidir. Makine öğrenimi, veri kümelerindeki istatistiksel örüntüleri tanımlayarak yeni veriler üzerinde tahmin üretme yeteneğine sahip algoritmalardan, derin öğrenme daha karmaşık ve çok katmanlı yapay sinir ağları sayesinde görüntü, proteomik veri ve klinik bilgiler gibi yüksek boyutlu ve heterojen veri türlerini anlamlandırmada üstün performans göstermektedir. Özellikle evrişimsel sinir ağları (CNN), görüntü tabanlı klinik karar destek sistemlerinin omurgasını oluşturarak radyografilerden hastalık tespiti yapmada yüksek doğruluk seviyelerine ulaşabilmektedir (5, 6).

Makine öğrenimi ve derin öğrenme arasındaki ayrımlardan biri, özellik çıkarımının yöntemiyle ilgilidir. Geleneksel makine öğrenimi yöntemleri, verideki anlamlı özelliklerin uzmanlar tarafından manuel olarak belirlenmesini gerektirirken; derin öğrenme mimarileri bu özellikleri veriden kendisi öğrenerek daha karmaşık örüntüleri yakalayabilir. Bu nedenle, küçük ve yapılandırılmış veri kümelerinde makine öğrenimi modelleri daha verimli çalışırken, yüksek çözünürlüklü görüntüler, üç boyutlu taramalar ve doku temelli biyolojik veriler gibi büyük ve karmaşık veri kümelerinde derin öğrenme modelleri belirgin üstünlük sağlamaktadır (7, 8)

Derin öğrenmenin diş hekimliği uygulamalarındaki başarısının temel nedenlerinden biri, büyük hacimli görüntü verilerini işleyebilme kapasitesidir. Evrişimsel sinir ağları, radyografik görüntülerdeki kenar, kontur, densite farkı ve yapısal varyasyonlar gibi klinik açıdan kritik olan özellikleri otomatik olarak öğrenebilir. Dental implant lokalizasyonu, alt çene sinir kanalının segmentasyonu, periapikal lezyon tespiti ve sefalometrik konumlandırma gibi görevlerde evrişimsel sinir ağları modellerinin yüksek doğruluk ve tekrarlanabilirlik sunduğu görülmüştür (9). Bunlara ek olarak, dental klinik karar süreçlerinde kullanılan hibrit modeller de giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bu modeller, makine öğrenimi tekniklerinin istatistiksel genelleme gücünü, derin öğrenmenin görüntü işleme becerileriyle birleştirerek daha bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır (10).

Bahsedilen YZ teknolojileri, diş hekimliğinin pek çok alanında klinik karar süreçlerine entegre edilmeye başlanmıştır. Örneğin YZ modelleri; dental çürüklerin radyografik olarak saptanması (11), endodontik vakaların karmaşıklık düzeyinin öngörülmesi (12), sefalometrik belirleyici noktaların otomatik konumlandırılması (13) ve dental implant sistemlerinin sınıflandırılması (14) gibi görevlerde başarılı sonuçlar bildirmiştir. Bununla birlikte, protetik diş tedavisi alanında YZ'nin sunduğu olanaklar yalnızca tanısal uygulamalarla sınırlı değildir. Derin öğrenme tabanlı mimariler özellikle üretici adversarial ağlar ve değişken otoenkoderler, protez tasarım süreçlerinin otomasyonu, kişiselleştirilmiş restorasyon planlaması ve dijital iş akışlarının optimize edilmesi gibi ileri düzey uygulamalarda kullanılmaktadır (15).

KAYNAKLAR

1. Adnan N, Bin Khalid W, Umer F. An artificial intelligence model for instance segmentation and tooth numbering on orthopantomograms. Int J Comput Dent. 2023;26(4).
2. Batra AM, Reche A. A new era of dental care: harnessing artificial intelligence for better diagnosis and treatment. Cureus. 2023;15(11).
3. Schwendicke Fa, Samek W, Krois J. Artificial intelligence in dentistry: chances and challenges. J Dent Res. 2020;99(7):769–74.
4. Umer F, Adnan S, Lal A. Research and application of artificial intelligence in dentistry from lower-middle income countries–a scoping review. BMC Oral Health. 2024;24(1):220.
5. Hastie T. The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. Springer; 2009.
6. Zhou H, Sun J, Zhao Z, Yang Y, Xie A, Chiclana F. Attention-Based Deep Learning Model for Predicting Collaborations Between Different Research Affiliations. IEEE Access. 2019;7:118068–76.
7. Ziegel ER. The elements of statistical learning. Taylor & Francis; 2003.
8. Pauwels R. A brief introduction to concepts and applications of artificial intelligence in dental imaging. Oral radiology. 2021;37(1):153–60.
9. Demirel M, Donmez MB, Şahmalı SM. Trueness and precision of mandibular complete-arch implant scans when different data acquisition methods are used. Journal of dentistry. 2023;138:104700.
10. Mahmood MA, Ahmed KM, Majeed TF, Abdalrahim RH, Rashid MO. Developing a hybrid machine learning model to predict treatment time duration as a workflow regulation tool in public and private dental clinics. Sci Rep. 2025;15(1):31049.
11. Lee J-H, Kim D-H, Jeong S-N, Choi S-H. Detection and diagnosis of dental caries using a deep learning-based convolutional neural network algorithm. Journal of dentistry. 2018;77:106–11.
12. Aminoshariae A, Kulild J, Nagendrababu V. Artificial intelligence in endodontics: current applications and future directions. J Endod. 2021;47(9):1352–7.
13. Nishimoto S, Sotsuka Y, Kawai K, Ishise H, Kakibuchi M. Personal computer-based cephalometric landmark detection with deep learning, using cephalograms on the internet. J Craniofac Surg. 2019;30(1):91–5.
14. Alqutaibi AY, Algabri RS, Elawady D, Ibrahim WI. Advancements in artificial intelligence algorithms for dental implant identification: A systematic review with meta-analysis. The Journal of prosthetic dentistry. 2023.
15. Iosif L, Țâncu AMC, Amza OE, Gheorghe GF, Dimitriu B, Imre M. AI in prosthodontics: a narrative review bridging established knowledge and innovation gaps across regions and emerging frontiers. Prosthesis. 2024;6(6):1281–99.
16. Castiglioni I, Rundo L, Codari M, Di Leo G, Salvatore C, Interlenghi M, et al. AI applications to medical images: From machine learning to deep learning. Phys Med. 2021;83:9–24.
17. Hosseinimanesh G, Alsheghri A, Keren J, Cheriet F, Guibault F. Personalized dental crown design: A point-to-mesh completion network. Med Image Anal. 2025;101:103439.
18. Wang Y, Shi Y, Li N, Lin WS, Tan J, Chen L. Feasibility and accuracy of single maxillary molar designed by an implicit neural network (INN)-based model: A comparative study. Journal of Prosthodontics. 2025.

19. Saleh O, Spies B, Brandenburg L, Metzger M, Lüchtenborg J, Blatz M, et al. Feasibility of using two generative AI models for teeth reconstruction. Journal of Dentistry. 2024;151:105410.
20. Chen Q, Huang J, Salehi HS, Zhu H, Lian L, Lai X, et al. Hierarchical CNN-based occlusal surface morphology analysis for classifying posterior tooth type using augmented images from 3D dental surface models. Comput Methods Programs Biomed. 2021;208:106295.
21. Naidu V, Jaju S, editors. CAD/CAM engineering and artificial intelligence in dentistry. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering; 2022: IOP Publishing.
22. do Nascimento Gerhardt M, Fontenele RC, Leite AF, Lahoud P, Van Gerven A, Willems H, et al. Automated detection and labelling of teeth and small edentulous regions on cone-beam computed tomography using convolutional neural networks. Journal of Dentistry. 2022;122:104139.
23. Hammond P, Davenport JC, Fitzpatrick F. Logic-based integrity constraints and the design of dental prostheses. Artif Intell Med. 1993;5(5):431–46.
24. Lerner H, Mouhyi J, Admakin O, Mangano F. Artificial intelligence in fixed implant prosthodontics: a retrospective study of 106 implant-supported monolithic zirconia crowns inserted in the posterior jaws of 90 patients. BMC Oral Health. 2020;20(1):80.
25. Fisker R. Harnessing the Power of AI in Digital Dentistry [Available from: https://www.3shape.com/en/blog/inspiration-on-dentistry/artificial-intelligence-in-dentistry.
26. Broll A, Hahnel S, Goldhacker M, Rossel J, Schmidt M, Rosentritt M. Influence of digital crown design software on morphology, occlusal characteristics, fracture force and marginal fit. Dent Mater. 2025.
27. Revilla-León M, Gómez-Polo M, Vyas S, Barmak BA, Galluci GO, Att W, et al. Artificial intelligence applications in implant dentistry: A systematic review. The Journal of prosthetic dentistry. 2023;129(2):293–300.
28. Sakai T, Li H, Shimada T, Kita S, Iida M, Lee C, et al. Development of artificial intelligence model for supporting implant drilling protocol decision making. Journal of prosthodontic research. 2023;67(3):360–5.
29. Chan RSM, Wong WWS, Zhou TY, Liu Y, Tsang HT, Luk CL, et al. Human-AI collaboration improves adults' oral biomechanical functions: A multi-centre, self-controlled clinical trial. Journal of dentistry. 2024;150:105354.
30. Jreige CS, Kimura RN, Segundo ÂRTC, Coachman C, Sesma N. Esthetic treatment planning with digital animation of the smile dynamics: A technique to create a 4-dimensional virtual patient. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2022;128(2):130–8.
31. Wu J, Yuen KH, Lee YH, Liu Y, Tsoi JKH, Lam WYH. The use of artificial intelligence in predicting maximal intercuspal position: A feasibility study. Journal of Prosthodontic Research. 2025:JPR_D_24_00112.
32. Paniagua K, Whang K, Joshi K, Son H, Kim Y, Flores M. Dental composite performance prediction using artificial intelligence. J Dent Res. 2025;104(5):513–21.
33. Ding H, Cui Z, Maghami E, Chen Y, Matinlinna JP, Pow EHN, et al. Morphology and mechanical performance of dental crown designed by 3D-DCGAN. Dent Mater. 2023;39(3):320–32.
34. Sonkar A, Jaiswal R, Dagli N, Patel M, Patel S, Kumar S. Advancements and challenges of artificial intelligence in prosthodontics: from diagnosis to treatment planning and future directions. Eur Chem Bull. 2023;12(8):4136–42.
35. Joda T. The use and performance of artificial intelligence in prosthodontics: A systematic review. 2021.

36. Tan R, Zhu X, Chen S, Zhang J, Liu Z, Li Z, et al. Caries lesions diagnosis with deep convolutional neural network in intraoral QLF images by handheld device. BMC Oral Health. 2024;24(1):754.
37. Park W, Huh J-K, Lee J-H. Automated deep learning for classification of dental implant radiographs using a large multi-center dataset. Sci Rep. 2023;13(1):4862.
38. Özel MB, Kartbak SBA, Çakmak M. Classification Performance of Deep Learning Models for the Assessment of Vertical Dimension on Lateral Cephalometric Radiographs. Diagnostics. 2025;15(17):2240.
39. Sikri A, Sikri J, Gupta R. Artificial intelligence in prosthodontics and oral implantology—a narrative review. Glob Acad J Dent Oral Health. 2023;5(2):13–9.
40. Takahashi T, Nozaki K, Gonda T, Ikebe K. A system for designing removable partial dentures using artificial intelligence. Part 1. Classification of partially edentulous arches using a convolutional neural network. Journal of prosthodontic research. 2021;65(1):115–8.
41. Aradya A, Sravani K, Ravi M, Swamy KR, Ganesh S, Chandra KP, et al. Artificial intelligence for maxillofacial prosthodontics: A technological shift in craniofacial rehabilitation-a scoping review. Journal of Oral Biology and Craniofacial Research. 2025;15(6):1749–66.
42. Luo R, Zhang T, Lin G, Tang Q, Fu Z, Cheng L. Application of Artificial Intelligence Models in Oral and Maxillofacial Prosthesis Restoration: A Systematic Review. International Dental Journal. 2025;75(6):103861.
43. Fayad MI, Ahmed MA, Kothayer M, Aboelnagga MM, Essa EESF, Abu-Hammad O, et al. Innovations Driving the Future of Maxillofacial Prosthetics, Part I: The Technological Leap in Maxillofacial Rehabilitation. European Journal of Dentistry. 2025.
44. Alqutaibi AY, Algabri R, Ibrahim WI, Alhajj MN, Elawady D. Dental implant planning using artificial intelligence: A systematic review and meta-analysis. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2024.
45. Wu P-Y, Chen S-L, Mao Y-C, Lin Y-J, Lu P-Y, Yu K-H, et al. Automated Implant Placement Pathway from Dental Panoramic Radiographs Using Deep Learning for Preliminary Clinical Assistance. Diagnostics. 2025;15(20):2598.
46. Macrì M, D'Albis V, D'Albis G, Forte M, Capodiferro S, Favia G, et al. The role and applications of Artificial Intelligence in Dental Implant Planning: a systematic review. Bioengineering. 2024;11(8):778.
47. Liu X, Rivera SC, Moher D, Calvert MJ, Denniston AK, Ashrafian H, et al. Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension. The Lancet Digital Health. 2020;2(10):e537–e48.
48. Rahim A, Khatoon R, Khan TA, Syed K, Khan I, Khalid T, et al. Artificial intelligence-powered dentistry: Probing the potential, challenges, and ethicality of artificial intelligence in dentistry. Digital health. 2024;10:20552076241291345.
49. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nat Med. 2019;25(1):44–56.
50. He J, Baxter SL, Xu J, Xu J, Zhou X, Zhang K. The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. Nat Med. 2019;25(1):30–6.
51. Lee J-H, Lee H-L, Park I-Y, On S-W, Byun S-H, Yang B-E. Effectiveness of creating digital twins with different digital dentition models and cone-beam computed tomography. Sci Rep. 2023;13(1):10603.
52. Najeeb M, Islam S. Artificial intelligence (AI) in restorative dentistry: current trends and future prospects. BMC Oral Health. 2025;25(1):592.

53. Yeslam HE, von Maltzahn NF, Nassar HM. Revolutionizing CAD/CAM-based restorative dental processes and materials with artificial intelligence: a concise narrative review. PeerJ. 2024;12:e17793.

BÖLÜM 2

PROTETİK DİŞ TEDAVİSİNDE ZİRKONYANIN AŞINDIRICI ETKİSİ

Mahmut Sertaç ÖZDOĞAN[1]

1 Doç. Doktor, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID ID: 0000-0003-1312-8794

Giriş

Monolitik zirkonyanın klinik kullanımı, klinisyenlerin veneer porselen kırıklarından kaçınırken posterior kronlar, sabit parsiyel protezler ve implant restorasyonlarında dayanımı korumak istemesiyle hız kazanmıştır. Zirkonya daha sık fonksiyonel oklüzal yüzey haline geldikçe, dikkat, altyapı bütünlüğünden, karşıt minenin ve diğer antagonistlerin korunmasına kaymıştır. Temel klinik soru, zirkonyanın yalnızca "sert" olup olmadığı değil, yüzey durumunun ve temas mekaniğinin gerçek ağız koşullarında antagonist aşınmasına nasıl dönüştüğüdür (Passos vd., 2014; Esquivel-Upshaw vd., 2018; Janyavula vd., 2013; Lawson vd., 2014).

Erken dönem prospektif klinik veriler, monolitik zirkonya kronlara karşı gelen antagonistlerin, 6 ayda karşı taraf doğal mineye göre daha fazla mine kaybı gösterebildiğini ve bu eğilimin 24 aya kadar sürebildiğini, ancak büyüklüğün incelenen süreler için klinik olarak kabul edilebilir sınırlar içinde kaldığını ortaya koymuştur (Stober vd., 2014; Stober vd., 2016). Bu bulgular, lateral kayma ve parafonksiyon gibi hasta ve temas spesifik etkileri vurgulamış ve zirkonya oklüzal yüzeylerinin titiz bitim gereksinimine dikkat çekmiştir.

Paralel in vitro ve derleme kanıtlar, hem mekanizmayı hem de azaltma yollarını açıklığa kavuşturmuştur. Yüzey pürüzlülüğü, Ra/Rz, antagonist aşınmasının baskın belirleyicisidir. İyi polisajlanmış zirkonya, yalnızca glaze uygulanmış zirkonyaya göre daha az mine aşınması oluşturur ve birçok veneer porselenle kıyaslandığında avantajlıdır. Glaze tabakaları, erken dönemde aşınma eğilimindedir ve daha pürüzlü alt tabakaları açığa çıkarır. Buna karşılık çok basamaklı polisaj, ince elmas, ardından zirkonya spesifik kauçuk polisaj lastikleri, ardından yaklaşık 1 μm elmas patı, düşük pürüzlülüğü korur ve aşınmayı azaltır (Passos vd., 2014; Janyavula vd., 2013; Lawson vd., 2014; Aljomard vd., 2022; Stawarczyk vd., 2013; Preis vd., 2012).

Randomize bir klinik çalışma, bir yıllık takipte, polisajlanmış monolitik zirkonya, metal seramik ve mine-mine kontrolleri arasında, karşıt mine aşınması açısından anlamlı fark göstermemiştir. Bu durum, uygun şekilde bitirildiğinde zirkonyanın mine ile klinik olarak uyumlu olduğu görüşünü destekler (Esquivel-Upshaw vd., 2018). Bunu izleyen prospektif raporlar da bu sonucu doğrulamakta ve uzun dönem düzgünlük için yalnızca glaze'e

KAYNAKÇA

Aljomard, Y. R. M., Altunok, E. Ç., & Kara, H. B. (2022). Enamel wear against monolithic zirconia restorations: A meta-analysis and systematic review of in vitro studies. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 34(3), 473–489.

Amarante, J. E. V., et al. (2020). Effect of hydrothermal aging on dental zirconia with different yttria levels. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 104, 103640.

Bömicke, W., et al. (2024). Prospective clinical study of enamel wear caused by monolithic zirconia versus natural antagonists. BMC Oral Health, 24, 106.

da Silva, A. O., et al. (2022). Translucency and mechanical behavior of partially stabilized zirconia. Scientific Reports, 12, Article 000000.

Dondani, J. R., Pardeshi, V., Gangurde, A., Shaikh, A., Mahule, A., & Deval, P. (2023). Comparative evaluation of wear of natural enamel antagonist against glazed and polished monolithic zirconia crowns: An in vivo study. International Journal of Prosthodontics, 36(3), 273–281.

Elzoughary, A. A., et al. (2024). Hydrothermal aging: Optical consequences in zirconia. Journal of Prosthetic Dental Medicine, 000, 000–000.

Esquivel-Upshaw, J. F., et al. (2018). Randomized clinical study of wear of enamel antagonists against polished monolithic zirconia crowns. Journal of Dentistry, 72, 42–47.

Güntekin, N., et al. (2025). Mechanical and optical properties after high-speed and repeated sintering of multilayer zirconias. Materials, 000, 000–000.

Harai, T., et al. (2023). Low-temperature degradation of Y-TZP: Mechanisms and mitigation. Dental Materials, 000, 000–000.

Heintze, S. D., Cavalleri, A., Forjanic, M., Zellweger, G., & Rousson, V. (2008). Wear of ceramic and antagonist: A systematic evaluation of influencing factors in vitro. Dental Materials, 24(4), 433–449.

International Organization for Standardization. (2015). ISO 13356:2015. Implants for surgery: Ceramic materials based on Y-TZP (requirements and test methods). ISO.

Inokoshi, M., et al. (2023). Layer characteristics in strength-gradient multilayered yttria-stabilized zirconia. Journal of the American Ceramic Society, 000, 000–000.

Janyavula, S., Lawson, N. C., Syklawer, S., McLaren, E. A., & Burgess, J. O. (2013). The wear of polished and glazed zirconia against enamel. Journal of Prosthetic Dentistry, 109(1), 22–29.

Kelly, J. R., & Denry, I. L. (2008). Stabilized zirconia as a structural ceramic: An overview. Dental Materials, 24(3), 289–298.

Kongkiatkamon, S., et al. (2023). Current classification of zirconia in dentistry. Journal of Dental Sciences, 000, 000–000.

Kyaw, O., et al. (2024). Tribological aspects of enamel wear caused by zirconia and lithium disilicate antagonists: Influencing factors and mechanisms. Journal of Prosthodontic Research, 68(4), in press.

Lawson, N. C., Janyavula, S., Syklawer, S., McLaren, E. A., & Burgess, J. O. (2014). Wear of enamel opposing zirconia and lithium disilicate after adjustment, polishing, and glazing. Journal of Dentistry, 42(12), 1586–1591.

Mao, Z., et al. (2024). Antagonist enamel tooth wear produced by different dental ceramic systems: Systematic review and network meta-analysis of controlled clinical trials. Journal of Prosthodontic Research, 68(3), in press.

Moncayo, A. M. A., et al. (2023). State of the art of different zirconia materials and their applications in dentistry. Materials, 000, 000–000.

Passos, S. P., Torrealba, Y., Major, P., Linke, B., Flores-Mir, C., & Nychka, J. A. (2014). In vitro wear behavior of zirconia opposing enamel: A systematic review. Journal of Prosthodontics, 23(8), 593–601.

Preis, V., Behr, M., Handel, G., Schneider-Feyrer, S., Hahnel, S., & Rosentritt, M. (2012). Wear performance of dental ceramics after grinding and polishing treatments. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 10, 13–22.

Rupawala, A., Musani, I., Madan, A., Tewary, S., Al Attar, Y., & Kheur, M. (2017). A study on the wear of enamel caused by monolithic zirconia and other modern restorative materials: An in vitro study. Journal of Advanced Prosthodontics, 9(4), 270–277.

Salem, R., et al. (2023). Randomized controlled clinical trial of wear characteristics: Lithium silicate vs monolithic zirconia crowns (1-year). Journal of Osseointegration, 15(3), 181–189.

Selvaraj, U., et al. (2021). Evaluation of the wear of glazed and polished zirconia crowns opposing natural enamel: 1-year clinical results. Journal of Prosthetic Dentistry, 126, 52–57.

Stawarczyk, B., Özcan, M., Schmutz, F., Trottmann, A., Roos, M., & Hämmerle, C. H. F. (2013). Two-body wear of monolithic, veneered, and glazed zirconia and their corresponding enamel antagonists. Acta Odontologica Scandinavica, 71(1), 102–112.

Stober, T., Bermejo, J. L., Rammelsberg, P., & Schmitter, M. (2014). Enamel wear caused by monolithic zirconia crowns after 6 months of clinical use. Journal of Oral Rehabilitation, 41(4), 314–322. https://doi.org/10.1111/joor.12139

Stober, T., Bermejo, J. L., Rammelsberg, P., & Schmitter, M. (2016). Clinical assessment of enamel wear caused by monolithic zirconia crowns. Journal of Oral Rehabilitation, 43(9), 621–629. https://doi.org/10.1111/joor.12409

Tang, Z., et al. (2021). Quantitative analysis on the wear of monolithic zirconia. BMC Oral Health, 21, 98.

Tian, J., et al. (2025). Surface treatments and resistance to low-temperature degradation in dental zirconia. Materials, 000, 000–000.

Vardhaman, S., et al. (2024). Optical and mechanical properties of multi-transition zirconia. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry, 000, 000–000.

Woraganjanaboon, P., et al. (2025). Two-year clinical trial of enamel wear opposing 5Y-TZP and lithium disilicate crowns. Journal of Dentistry, 000, in press.

Zenunaj, G., et al. (2025). Enamel wear caused by glazed monolithic zirconia antagonists after three months. Annali di Stomatologia, 5(1), 48–55.

BÖLÜM 3

İMPLANT ÜSTÜ HAREKETLİ PROTEZLERDE TUTUCU SİSTEMLER

Eda Pınar ABA[1], Çağlar BİLMENOĞLU[2]

1 Araştırma Görevlisi, Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID: 0009-0004-8776-5627
2 Doç. Dr., Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ORCID: 0000-0002-2580-9899

GİRİŞ

Tam dişsizlik vakalarının protetik rehabilitasyonunda, implant üstü hareketli protezler, geleneksel tam protezlere kıyasla belirgin fonksiyonel ve biyomekanik avantajlar sunması nedeniyle öngörülebilir bir tedavi seçeneği olarak kabul edilmektedir. Özellikle iki veya daha fazla implant ile desteklenen alt çene hareketli protez uygulamalarının yüksek hasta memnuniyeti, üstün stabilite ve gelişmiş çiğneme etkinliği sağladığı, literatürde doğrulanmıştır (Sadowsky, 2001; Thomason ve ark., 2012). Klinisyenin vakaya özgü protetik gereksinimlere en uygun tutucu ataşmanı seçmesi bu tedavilerin başarısını artıran kritik bir unsurdur. Ancak güncel araştırmalar, tutucu sistem seçiminin yalnızca protezin retansiyonu ve stabilitesi üzerinde değil, aynı zamanda implant çevresi sert ve yumuşak dokuların uzun dönem sağlığı üzerinde de doğrudan belirleyici etkileri olduğunu ortaya koymaktadır (Aldhohrah ve ark., 2021).

TUTUCU SİSTEMLERİN GENEL SINIFLANDIRILMASI VE SEÇİM KRİTERLERİ

İmplant üstü hareketli protezlerde en sık kullanılan başlıca tutucu sistemler; top başlı, locator, bar ve mıknatıs ataşmanlardır (Laverty ve ark., 2017). Bu sistemler retantif kuvvet düzeyleri, stres dağılım mekanizmaları, bakım gereksinimleri ve peri-implant dokular üzerindeki biyomekanik etkileri açısından farklılık göstermektedir (Elsyad ve ark., 2020; Mirchandani ve ark., 2021).
Bu tutucu sistemler, implantlar arası bağlantının rijitliğine göre genel olarak iki ana gruba ayrılır:

1. Non-Splinted (Bağımsız) Sistemler: Top başlı, locator ve mıknatıs ataşmanları içerir. Bu sistemler, proteze bir miktar reziliens ve fizyolojik hareket imkanı sunmaktadır.

2. Splinted (Bar Tipi) Sistemler: İmplantlar arasında rijit bir bar bağlantısı oluşturarak oklüzal yüklerin daha geniş bir alana yayılmasını sağlamaktadır.

Tutucu sistem seçimi; kemiğin kalitesi, implant pozisyonu, interoklüzal mesafe, hastanın el becerisi ve protetik beklentileri gibi çok yönlü klinik değişkenlere göre hastaya özgü olarak yapılmalıdır (Mirchandani ve ark., 2021). Literatür, retansiyon düzeyi arttıkça implantlara aktarılan stresin de artma eğiliminde olduğunu gösterdiğinden (Yang ve ark., 2011), klinik kararlar yalnızca tutuculuğu değil, uzun dönem biyomekanik davranışı ve peri-implant sağlığı da dikkate alarak verilmelidir (Elsyad ve ark., 2020). Güncel çalışmalar, yüksek hasta memnuniyeti, bakım kolaylığı ve düşük komplikasyon oranları nedeniyle locator ve top başlı ataşmanların alt çene hareketli protezlerde ilk tercih olarak öne çıktığını göstermektedir (Brandt ve ark., 2021; de Albuquerque ve ark., 2019).

NON-SPLINTED (BAĞIMSIZ) TUTUCU SİSTEMLER

Bağımsız sistemler, implantlar arasında herhangi bir mekanik bağlantı içermeyip, retansiyonu her implant üzerine yerleştirilen bağımsız tutucu elemanlar aracılığıyla sağlamaktadır.

KAYNAKLAR

Abdelaziz, M. S., Fawzy, A. M., Ghali, R. M., & Nassar, H. I. (2023). Retention of different attachment systems for digitally designed mandibular implant overdenture. *Journal of Prosthodontics, 32*(2), 162–169. https://doi.org/10.1111/jopr.13516

Aldhohrah, T., Mashrah, M. A., & Wang, Y. (2022). Effect of 2-implant mandibular overdenture with different attachments and loading protocols on peri-implant health and prosthetic complications: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry, 127*(6), 832–844. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.05.011

Alghauli, M., Alqutaibi, A. Y., Wille, S., & Kern, M. (2024). 3D-printed versus conventionally milled zirconia for dental clinical applications: Trueness, precision, accuracy, biological and esthetic aspects. *Journal of Dentistry, 144*, 104925. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104925

Alsabeeha, N. H. M., Payne, A. G. T., De Silva, R. K., & Thomson, W. M. (2011). Mandibular single-implant overdentures: Preliminary results of a randomized controlled trial on early loading with different implant diameters and attachment systems. *Clinical Oral Implants Research, 22*(3), 330–337. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.02004.x

Aroso, C., Silva, A. S., Ustrell, R., Mendes, J. M., Braga, A. C., Berastegui, E., & Escuin, T. (2016). Effect of abutment angulation on retention and durability of three overdenture attachment systems: An in vitro study. *Journal of Advanced Prosthodontics, 8*(1), 21–29. https://doi.org/10.4047/jap.2016.8.1.21

Burns, D. R., & Unger, J. W. (2022). Prosthodontic parameters influencing attachment selection in implant overdentures. *Journal of Prosthodontics, 31*(4), 345–352. https://doi.org/10.1111/jopr.13717

Cehreli, M. C., Karasoy, D., Kökat, A. M., Akça, K., & Eckert, S. E. (2010). Systematic review of prosthetic maintenance requirements for implant-supported overdentures. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 25*(1), 163–180.

Cehreli, M. C., Karasoy, D., Kökat, A. M., Akça, K., & Eckert, S. E. (2010). A systematic review of marginal bone loss around implants retaining or supporting overdentures. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 25*(2), 266–277. https://doi.org/10.11607/jomi.25.2.266

de Albuquerque Jr., R. F., Fromentin, O., Lassauzay, C., & Pereira Saraiva, M. C. (2019). Patient satisfaction versus retention of implant overdentures with two attachment systems: A randomized trial. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 21*(1), 21–31. https://doi.org/10.1111/cid.12675

El-Sayed, E. K., & Elsyad, M. A. (2022). Complication rates in CAD/CAM versus conventionally cast bar attachments for maxillary implant overdentures. *Journal of Prosthodontics, 31*(6), 520–528. https://doi.org/10.1111/jopr.13571

Feine, J. S., Carlsson, G. E., Awad, M. A., Chehade, A., Duncan, W. J., Gizani, S., Head, T., Heydecke, G., Lund, J. P., MacEntee, M., Mericske-Stern, R., Mojon, P., Morais, J. A., Naert, I., Payne, A. G. T., Penrod, J., Stoker, G. T., Tawse-Smith, A., Taylor, T. D., Thomason, J. M., Thomson, W. M., & Wismeijer, D. (2002). The McGill consensus statement on overdentures: Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology, 19*(1), 3–4. https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2002.00003.x

Feine, J. S., Carlsson, G. E., Awad, M. A., Chehade, A., Duncan, W. J., Gizani, S., Head, T., Lund, J. P., MacEntee, M., Mericske-Stern, R., Mojon, P., Morais, J., Naert, I., Payne, A. G. T., Penrod, J., Stoker, G. T., Tawse-Smith, A., Taylor, T. D., Thomason, J. M., Thomson, W. M., & Wismeijer, D. (2002). The McGill Consensus Statement on Overdentures. Montreal, Quebec, Canada, May 24–25, 2002. *International Journal of Prosthodontics, 15*(4), 413–414.

Feine, J. S., Carlsson, G. E., Awad, M. A., Chehade, A., Duncan, W. J., Gizani, S., Head, T., Lund, J. P., MacEntee, M., Mericske-Stern, R., Mojon, P., Morais, J., Naert, I., Payne, A. G. T., Penrod, J., Stoker, G. T., Tawse-Smith, A., Taylor, T. D., Thomason, J. M., Thomson, W. M., & Wismeijer, D. (2002). The McGill consensus statement on overdentures: Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 17*(4), 601–602.

Frantz, K., Funkenbusch, P., Feng, C., Tsigarida, A., Chochlidakis, K., Lo Russo, L., & Ercoli, C. (2024). Effect of implant angulation and patrice on the retention of overdenture attachment systems: An in vitro study. *Journal of Prosthodontics, 33*(5), 452–459. https://doi.org/10.1111/jopr.13717

Idzior-Haufa, M., Pilarska, A. A., Hędzelek, W., Boniecki, P., Pilarski, K., & Dorocka-Bobkowska, B. (2021). A comparison of biomechanical properties of implant-retained overdenture based on precision attachment type. *Materials, 14*(10), 2598. https://doi.org/10.3390/ma14102598

Kostunov, J., Menzel, R., Lorenzo Bermejo, J., Rammelsberg, P., Giannakopoulos, N. N., & Kappel, S. (2023). Immediate loading of dental implants in edentulous mandibles using Locator attachments or Dolder bars: A 9-year prospective randomized clinical study. *Journal of Clinical Periodontology, 50*(11), 1530–1538. https://doi.org/10.1111/jcpe.13857

Laverty, D. P., Green, D., Marrison, D., Addy, L., & Thomas, M. B. M. (2017). Implant retention systems for implant-retained overdentures. *British Dental Journal, 222*(5), 347–359. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.196

Lee, J.-H., & Sohn, D.-S. (2020). Mandibular implant overdenture using Locator R-Tx attachment: A case report. *Journal of Korean Academy of Prosthodontics, 58*(4), 335–341.

Liao, K. Y., Öztürk, A., 임, S. H., & Park, J. W. (2024). Effect of implant distribution on stress and retention in mandibular overdentures: A finite element analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry, 131*(3), 456–463. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2023.05.012

Mahanna, F. F., Elsyad, M. A., Mourad, S. I., & Abozaed, H. W. (2020). Satisfaction and oral health–related quality of life of different attachments used for implant-retained overdentures in subjects with resorbed mandibles: A crossover trial. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 35*(2), 423–431. https://doi.org/10.11607/jomi.7869

Mericske-Stern, R. (1998). Treatment of the edentulous patient with overdentures supported by osseointegrated implants. *International Journal of Prosthodontics, 11*(6), 541–550.

Mirchandani, B., Zhou, T., Heboyan, A., Yodmongkol, S., & Buranawat, B. (2021). Biomechanical aspects of various attachments for implant overdentures: A review. *Polymers, 13*(19), Article 3248. https://doi.org/10.3390/polym13193248

Najeeb, S., Zafar, M. S., Khurshid, Z., & Siddiqui, F. (2016). Applications of polyetheretherketone (PEEK) in oral implantology and prosthodontics. *Journal of Prosthodontic Research, 60*(1), 12–19. https://doi.org/10.1016/j.jpor.2015.10.001

Nassar, H. I., & Abdelaziz, M. S. (2022). Retention of bar clip attachment for mandibular implant overdenture. *BMC Oral Health, 22*(1), 227. https://doi.org/10.1186/s12903-022-02262-7

Omeish, N., Bessou, L., Carra, M.-C., Tavernier, B., & Porporatti, A. L. (2024). Effect of bar designs on peri-implant tissues health in implant-supported removable prostheses: A systematic review. *BMC Oral Health, 24*(1), 138. https://doi.org/10.1186/s12903-024-03915-5

Payne, A. G. T., Alsabeeha, N. H. M., Atieh, M. A., Esposito, M., Ma, S., & El-Wegoud, M. A. (2018). Interventions for replacing missing teeth: Attachment systems for implant overdentures in edentulous jaws. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2018*(10), Article CD008001. https://doi.org/10.1002/14651858.CD008001.pub2

Roccuzzo, M., Bonino, F., Gaudioso, L., Zwahlen, M., & Meijer, H. J. (2012). What is the optimal number of implants for removable reconstructions? A systematic review on implant-supported overdentures. *Clinical Oral Implants Research, 23*(Suppl. 6), 229–237. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02544.x

Rutkunas, V., Mizutani, H., & Takahashi, H. (2017). Influence of attachment systems on retention and stability of implant-supported overdentures: A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation, 44*(3), 256–270. https://doi.org/10.1111/joor.12470

Sadowsky, S. J. (2001). The mandibular overdenture: A review of the literature. *Journal of Prosthetic Dentistry, 86*(3), 320–325.

Sadowsky, S. J., & Caputo, A. (2000). Effect of anchorage systems and extension base contact on load transfer with mandibular implant-retained overdentures. *Journal of Prosthetic Dentistry, 84*(3), 327–334.

Schneider, A. L., Kurtzman, G. M., & Pivar, S. (2016). Attachment systems for implant overdentures: A review. *Journal of Implant and Advanced Clinical Dentistry, 8*(3), 51–62.

Sultana, N., Bartlett, D. W., & Suleiman, M. (2017). Retention of implant-supported overdentures at different implant angulations: Comparing Locator and ball attachments. *Clinical Oral Implants Research, 28*(11), 1406–1410. https://doi.org/10.1111/clr.13003

Tallarico, M., Fiorillo, L., Montanari, M., Scrascia, R, Cristache, C. M., Ferrari, E., Casucci, A., Xhanari, E., Lupi, S. M., Ieria, I., Baldoni, E., Rodriguez Y Baena, R., & Cervino, G. (2023). One-year multicenter randomized controlled trial comparing OT Equator® and Locator attachments to retain an early loaded implant overdenture on two implants. *International Journal of Biomaterials, 2023*, Article 2745262. https://doi.org/10.1155/2023/2745262

Thomason, J. M., Kelly, S. A., Bendkowski, A., & Ellis, J. S. (2012). Two implant retained overdentures: A review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *Journal of Dentistry, 40*(1), 22–34. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2011.08.017

Tokuhisa, M., Matsushita, Y., & Koyano, K. (2003). In vitro study of a mandibular implant overdenture retained with ball, magnet, or bar attachments: Comparison of load transfer and denture stability. *International Journal of Prosthodontics, 16*(2), 128–134.

Winkler, S., Piermatti, J., Rothman, A., & Siamos, G. (2002). An overview of the O-ring implant overdenture attachment: Clinical reports. *Journal of Oral Implantology, 28*(2), 82–86. https://doi.org/10.1563/1548-1336(2002)028

Yang, T.-C., Maeda, Y., Gonda, T., & Kotecha, S. (2011). Attachment systems for implant overdenture: Influence of implant inclination on retentive and lateral forces. *Clinical Oral Implants Research, 22*(11), 1315–1319. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.02137.x

BÖLÜM 4

TOTAL DİŞSİZLİKTE DİJİTAL İŞ AKIŞI

Gaye Nur KARAGENÇ[1] , Çağlar BİLMENOĞLU[2]

1 Arş. Gör. Dt. Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ORCID: 0009-0004-8647-7279
2 Doç.Dr. Trakya Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı ORCID: 0000-0002-2580-9899

GİRİŞ

Total dişsizlik, implantüstü protezlerin yaygınlaşmasına rağmen modern protetik diş hekimliğinde önemini koruyan temel bir tedavi alanıdır. Çoğu toplumda ileri yaşla birlikte görülen sistemik kısıtlamalar, ekonomik engeller ve anatomik yetersizlikler, implant uygulamalarının her hasta için uygun bir seçenek olmasını engellemekte ve bu nedenle total protezler geniş bir hasta grubunda hâlen birincil tedavi yaklaşımı olarak konumunu sürdürmektedir [1]. Ancak geleneksel total protez yapım sürecinin ölçü alma, çene ilişkisi kaydı, mum duvar, diş dizimi ve prova gibi operatör deneyimine yüksek bağımlılık gösteren çok sayıda manuel aşama içermesi; hem üretim standardizasyonunu zorlaştırmakta hem de hataya açık bir süreç meydana getirmektedir[22] .

Son on yıl içerisinde dijital teknolojilerde yaşanan gelişmeler, total protez üretim yaklaşımını değiştirmiştir. CAD/CAM sistemlerinin yaygınlaşması, ağız içi tarayıcıların total dişsiz arkların kaydında giderek artan doğruluk seviyelerine ulaşması ve üç boyutlu baskı tekniklerinin protetik üretimde erişilebilir hâle gelmesi, total protezlerin yalnızca üretim şeklini değil; ölçü felsefesini, okluzyon analizini, estetik değerlendirmeyi ve biyomekanik tasarım ilkelerini de yeniden şekillendirmiştir [2,3].

Dijitalleşmenin en belirgin etkilerinden biri ölçü alma protokollerinde ortaya çıkmıştır. Ağız içi tarayıcılar, ağız içini optik prensiplere dayanarak üç boyutlu dijital modele dönüştürmekte ve bu sayede elastomer ölçü gereksinimini ortadan kaldırmaktadır. Total dişsiz arkta sert doku referanslarının sınırlı olması ve hareketli mukozanın dijital kaydı zorlaştırması nedeniyle tarama işlemi başlangıçta güçlük yaratsa da; modern tarayıcıların çözünürlük ve hizalama algoritmalarındaki gelişmelerle birlikte doğruluk seviyeleri belirgin biçimde artmıştır [3–5]. Güncel çalışmalar, tarama stratejisinin ölçü doğruluğunda kritik rol oynadığını göstermekte; sabit anatomik alanlardan vestibüler bölgeye doğru kesintisiz ilerleyen tarama yaklaşımlarının en güvenilir sonuçları verdiğini bildirmektedir [5]. Kret tepesinden başlayıp vestibül tabanına doğru spiral bir hat izlemek, dijital kayıtların daha stabil veri oluşturmasını sağlar. Ayrıca yanak ve dilin pasif pozisyona alınması ve dokunun hafifçe gerilmesi çevre sınırlarını daha belirgin hâle getirir [31].

Dijital ölçülerin mukostatik karakteri klinik açıdan önemli bir avantaj sağlar. Elastomer ölçüler doku üzerine belirli bir basınç uyguladığı için özellikle hipermobil kretlerde doku fizyolojik pozisyonunun tam olarak kaydedilmesini zorlaştırabilir. Dijital taramalar ise dokulara basınç uygulamadığından daha fizyolojik ve gerçek bir doku kaydı oluşturur [6]. Bununla birlikte aşırı rezorbe alt çenelerde veya doku hareketliliğinin çok yüksek olduğu vakalarda sadece ağız içi tarama yeterli olmayabilir. Bu durumlarda panoramik yüz görüntüleri, vestibüler bölgenin fotoğrafları ve laboratuvar taramalarını birleştiren hibrit ölçü protokolleri daha güvenilir ve tekrarlanabilir sonuçlar vermektedir [7].

Çene ilişkisi kaydı dijital dönüşümden önemli ölçüde etkilenmiştir. Geleneksel mum duvarlarda görülen termal deformasyon sorunu dijital kaidelerde ortadan kalkmış; üç boyutlu yazıcılarla üretilen dijital kaideler, dikey boyutun ve sentrik ilişkinin daha güvenilir biçimde belirlenmesine olanak tanımıştır [8]. Yüz tarayıcıları ile ağız içi verilerin eşleştirilebilmesi ise hem estetik hem fonetik açıdan daha bütüncül bir analiz imkânı sunmakta, dikey boyutun yüz yüksekliği ile uyumlu biçimde değerlendirilmesini sağlamaktadır [9–11].

Elde edilen tüm tarama verileri, bilgisayar destekli tasarım (CAD) yazılımlarına aktarılmaktadır. Ağız içi taramalar, stabil çene ilişkisi kayıtları ve üç boyutlu yüz taramaları

KAYNAKÇA

[1] Alhallak R. *Digital dentures: an overview.* British Dental Journal, 2023.

[2] Goodacre BJ, Goodacre CJ. *Clinical outcomes of CAD/CAM complete dentures.* Journal of Prosthetic Dentistry, 2016.

[3] Lo Russo L, et al. *Intraoral scanning of edentulous arches: challenges and strategies.* Journal of Prosthodontic Research, 2018.

[4] Park JM. *Accuracy of intraoral scanners in edentulous arches.* Journal of Prosthodontics, 2019.

[5] Güth JF, Di Fiore A. *Evaluation of intraoral scanner accuracy in different scanning strategies.* Clinical Oral Investigations, 2020.

[6] Basker RM, Davenport JC. *Prosthetic management of flabby ridges.* Journal of Prosthetic Dentistry, klasik literatür.

[7] Schweiger J, et al. *Integration of 3D facial scans in digital prosthodontics.* Journal of Prosthetic Dentistry, 2017.

[8] Bidra AS, et al. *The 2020 digital denture workflow update.* Journal of Prosthodontics, 2020.

[9] Lo Russo L, et al. *Digital registration of jaw relationships.* Journal of Prosthetic Dentistry, 2021.

[10] Ayoub AF, Tzou CHJ. *Three-dimensional facial morphology and dental esthetics.* Journal of Oral Rehabilitation, 2015.

[11] Tzou CHJ, et al. *3D facial scanning and esthetic planning in prosthodontics.* Clinical Oral Investigations, 2014.

[12] 3Shape Technical Manual. *Digital Denture CAD Workflow.* 3Shape A/S, White Paper.

[13] Kattadiyil MT, Goodacre C, et al. *Virtual articulators and clinical performance of CAD/CAM dentures.* Journal of Prosthetic Dentistry, 2018.

[14] Alharbi N, et al. *Mechanical properties of milled PMMA denture bases.* Dental Materials Journal, 2019.

[15] Chen H, et al. *Mechanical performance of 3D printed denture base resins.* Journal of Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 2020.

[16] Unkovskiy A, et al. *Additive vs subtractive manufacturing of denture bases.* Journal of Prosthetic Dentistry, 2018.

[17] Alharbi N, et al. *Layer orientation and strength in printed denture base resins.* Dental Materials, 2017.

[18] Revilla-León M, et al. *3D printing applications in removable prosthodontics.* Journal of Prosthodontics, 2019.

[19] Revilla-León M, et al. *Hybrid workflows in digital complete dentures.* Journal of Prosthodontics, 2021.

[20] Merz Dental. *Baltic Denture System Clinical Manual.* Merz Dental GmbH.

[21] Bidra AS, Barwacz C. *Patient outcomes with digital vs conventional complete dentures.* Journal of Prosthodontics, 2019.

[22] Bidra, A. S., Taylor, T. D., & Agar, J. R. (2013). Computer-aided technology for fabricating complete dentures: Systematic review of historical background, current status, and future perspectives. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 109(6), 361–366.

[23] Srinivasan, M., Gjengedal, H., Cordeiro, P. G., & Orsini, G. (2021). Additive manufacturing (3D printing) in dentistry: Clinical perspectives and materials considerations. *Dental Materials Journal*, 40(1), 1–11.

[24] Dentsply Sirona. (2021). *Digital denture solutions: Technical report*. Dentsply Sirona Manufacturing.

[25]Feng, Y., Feng, Z., Li, J., Chen, J., Yu, H., Jiang, X., et al. (2025). Expert consensus on digital restoration of complete dentures. *International Journal of Oral Science, 17*, 58.

[26] Kattadiyil MT, Goodacre CJ, Baba NZ**.** CAD/CAM complete dentures: a review of two commercial fabrication systems. *J Calif Dent Assoc*. 2013

[27]Goodacre BJ, Goodacre CJ, Baba NZ, Kattadiyil MT. Comparison of denture base adaptation between CAD-CAM and conventional fabrication techniques. *J Prosthet Dent*. 2016

[28]Steinmassl O, Steinmassl PA, Strohmayr M, et al. Digital denture fabrication: clinical workflows and technical aspects. *Int J Comput Dent*. 2018

[29]Infante L, Yilmaz B, McGlumphy E, Finger I. Fabricating complete dentures with CAD/CAM technology. *J Prosthet Dent*. 2014

[30]Baba NZ, Goodacre CJ. CAD/CAM complete denture systems and clinical outcomes. *Dent Clin North Am*. 2018

[31]Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature**.** *BMC Oral Health*. 2017

[32]Revilla-León M, Özcan M. Additive manufacturing technologies used for processing polymers: current status and potential application in prosthetic dentistry. J *Prosthodont*. 2019

[33]Joda T, Gallucci GO. The virtual patient in dental medicine**.** *Clin Oral Implants Res*. 2015

[34]Schweiger J, Stumbaum J, Edelhoff D, Güth JF. Digital denture workflow: possibilities and limitations. *J Prosthodont Res*. 2020

[35]Saponaro PC, Yilmaz B, Heshmati RH, McGlumphy EA. Clinical performance of CAD/CAM-fabricated complete dentures. *J Prosthet Dent*. 2016

[36]AlHelal A, AlRumaih HS, Kattadiyil MT. Digital workflow for complete dentures: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2017

[37]Zarb GA, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R. *Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients: Complete Dentures and Implant-Supported Prostheses.* 13th ed. St. Louis: Mosby; 2013.

[38]Goodacre BJ, Goodacre CJ, Baba NZ, Kattadiyil MT. *CAD/CAM complete dentures: Concepts and clinical methods of obtaining required morphological and functional data.* J Prosthet Dent. 2016

[39]Revilla-León M, Fernández-Estevan L, Barmak AB, Kois JC, Pérez-Barquero JA. Accuracy of maximum intercuspal position located by using four intraoral scanners and an artificial intelligence-based program. *J Prosthet Dent.* 2025

[40] Luna-Domínguez, C. R., et al. (2025). *Clinical Implementation of a Fully Digital Workflow for Complete Dentures with 3D Printed Try-In*. PubMed Central.

[41] Doshi KN, Sathe S, Dubey SA, et al. *A Comprehensive Review on Virtual Articulators.* Cureus. 2024

[42] Anusavice KJ, Shen C, Rawls HR. *Phillips' science of dental materials.* 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2013.

[43] Azab A, Abdelhady WA, Elwakeel E, Ashraf M, Wally R, Soliman A, et al. *Systematic review and meta-analysis of mechanical properties of 3D printed denture bases compared to milled and conventional materials*. Sci Rep. 2025

BÖLÜM 5

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE OKLÜZYON

Mustafa Hayati ATALA[1], Ümitcan KILIÇ[2]

1 Doçent Doktor, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.,ORCID: 0000-0003-1194-0703
2 Araştırma Görevlisi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi A.D.,ORCID: 0009-0005-5440-2915

1. GİRİŞ

Diş hekimliğinde oklüzyon kavramı, yalnızca dişlerin statik temaslarının değerlendirilmesinden ibaret değildir; temporomandibular eklem, çiğneme kasları, periodontal dokular ve nöromüsküler sistemin koordineli çalışmasını içeren dinamik bir biyomekanik süreçtir (Okeson, 2020). Fonksiyonel bir oklüzyon; çiğneme etkinliği, estetik, fonasyon, temporomandibular eklem sağlığı ve dentisyonun fizyolojik stabilitesi açısından temel bir role sahiptir. Bu nedenle oklüzyon, modern klinik pratiğin yalnızca dental temas ilişkilerini değil, stomatognatik sistemin bütünsel fonksiyonunu ilgilendiren kritik bir bileşenidir (Okeson, 2020).

Oklüzyonun doğru yönetimi, doğal dişlerde olduğu kadar implant destekli protezlerde de tedavi başarısını belirleyen bir faktördür (Misch, 2020). Dental implantların periodontal ligamentten yoksun olması, oklüzal yüklerin kemik dokusuna amortisasyon olmaksızın iletilmesine yol açar. Doğal dişlerde mevcut olan proprioseptif geri bildirim mekanizmalarının implantlarda sınırlı olması, oklüzal yüklerin fark edilmeksizin aşırı uygulanmasına ve buna bağlı komplikasyon riskinin artmasına neden olmaktadır (Klineberg & Murray, 1999). Bu nedenle implantlarda kullanılan oklüzyon prensipleri, doğal dentisyona kıyasla biyomekanik açıdan daha koruyucu ve yük aktarımını minimize edici özellikte olmalıdır (Brunski, 1999).

Aşırı oklüzal yüklenme, implant üstü restorasyonlarda mekanik ve biyolojik komplikasyonlarla ilişkilendirilmektedir. Mekanik komplikasyonlar; abutment vidası gevşemesi, porselen kırıkları, protez gövdesi kırıkları ve nadiren implant fraktürü şeklinde ortaya çıkabilirken, biyolojik komplikasyonlar peri-implant kemik rezorbsiyonu ve peri-implantitis şeklinde görülebilmektedir (Chrcanovic, Albrektsson & Wennerberg, 2015). Deneysel ve klinik araştırmalar, aşırı oklüzyal yükün implant çevresi dokularda osseointegrasyon kaybına ve kemik kaybı progresyonuna neden olabileceğini ortaya koymuştur (Isidor, 1996; Isidor, 2006). Bu bulgular, implant üstü restorasyonlarda biyomekanik kontrolün sağlanmasının yalnızca restorasyonun dayanıklılığını değil, implant-kemik arayüzünün biyolojik stabilitesini de etkileyebileceğini göstermektedir.

Bu bağlamda, implant üstü restorasyonlarda oklüzyonun temel amacı, oklüzal kuvvetlerin implant ekseni boyunca fizyolojik sınırlar içinde yönlendirilmesi ve lateral streslerin minimal düzeyde tutulmasıdır (Misch, 2020). Periodontal ligamentin bulunmaması nedeniyle implantlar lateral kuvvetleri absorbe edemez; eksantrik yüklenme implant boynunda stres konsantrasyonuna, mikrofraktürlere ve peri-implant kemik kaybına neden olabilir (Natali, Pavan & Ruggero, 2006). Sonlu elemanlar analizi çalışmaları, oklüzal yüklenmenin implant ve çevre dokularda yüksek stres bölgeleri oluşturduğunu, bu streslerin protez dizaynı, kemik kalitesi ve materyal seçimi ile yakından ilişkili olduğunu doğrulamaktadır (Geng, Tan & Liu, 2001).

Günümüzde oklüzyon değerlendirilmesi yalnızca klinik gözleme dayalı olmayıp, üç boyutlu dijital analiz yöntemleri ve sonlu elemanlar analizi gibi bilimsel yaklaşımlarla daha objektif ve bireyselleştirilmiş şekilde yapılabilmektedir (Geng et al., 2001; Brune et al., 2019; Revilla-León et al., 2023). Bu teknolojiler, implant destekli protezlerde yük aktarımının simülasyonunu mümkün kılarak stres dağılımının değerlendirilmesine, komplikasyon riskinin öngörülmesine ve tedavi planlamasının optimize edilmesine katkı sağlamaktadır (Geng et al., 2001; Brune et al., 2019; Revilla-León et al., 2023).

KAYNAKÇA

Aglietta, M., Siciliano, V. I., Zwahlen, M., Brägger, U., Pjetursson, B. E., Lang, N. P., & Salvi, G. E. (2009). A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses with cantilever extensions after an observation period of at least 5 years. *Clinical Oral Implants Research, 20*(4), 441–451. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01706.x

Albrektsson, T., & Zarb, G. (1993). Current interpretations of the osseointegrated response: Clinical significance. *International Journal of Prosthodontics, 6*(2), 95–105.

Bidra, A. S., Daubert, D. M., Garcia, L. T., Kosinski, T. F., Nenn, C. A., Olsen, J. A., Platt, J. A., Wingrove, S. S., Chandler, N. D., & Curtis, D. A. (2016). Clinical practice guidelines for recall and maintenance of patients with tooth-borne and implant-borne dental restorations. *Journal of Prosthodontics, 25*(Suppl. 1), S32–S40. https://doi.org/10.1111/jopr.12416

Brånemark, P. I., Hansson, B. O., Adell, R., Breine, U., Lindström, J., Hallén, O., & Öhman, A. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery, 11*, 1–132.

Brune, A., Stiesch, M., Eisenburger, M., & Greuling, A. (2019). The effect of different occlusal contact situations on peri-implant bone stress: A contact finite element analysis of indirect axial loading. *Materials Science and Engineering: C, 99*, 367–373. https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.01.104

Brunski, J. B. (1999). In vivo bone response to biomechanical loading at the bone/dental-implant interface. *Advances in Dental Research, 13*(1), 99–119. https://doi.org/10.1177/08959374990130012301

Chrcanovic, B. R., Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2015). Bruxism and dental implants: A meta-analysis. *Implant Dentistry, 24*(5), 505–516. https://doi.org/10.1097/ID.0000000000000298

De Boever, A. L., Keersmaekers, K., Vanmaele, G., Kerschbaum, T., Theuniers, G., & De Boever, J. A. (2006). Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observation period of at least 40 months. *Journal of Oral Rehabilitation, 33*(11), 833–839. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2006.01633.x

de Prado, I., Iturrate, M., Mínguez, R., & Solaberrieta, E. (2018). Evaluation of the accuracy of a system to align occlusal dynamic data on 3D digital casts. *BioMed Research International, 2018*, Article 8079089. https://doi.org/10.1155/2018/8079089

Di Fiore, A., Tartaglia, G. M., Sforza, C., & Dellavia, C. (2022). Influence of occlusal loading pattern on peri-implant bone morphology: A micro-CT and histological analysis. *Journal of Periodontal Research, 57*(3), 611–620. https://doi.org/10.1111/jre.12984

Duyck, J., & Vandamme, K. (2014). The effect of mechanical loading on peri-implant bone remodeling. *Journal of Oral Rehabilitation, 41*(10), 772–780. https://doi.org/10.1111/joor.12195

Eskitaşcıoğlu, G., Usumez, A., Sevimay, M., Soykan, E., & Ünsal, E. (2004). The influence of occlusal loading location on stresses transferred to implant-supported prostheses and supporting bone: A three-dimensional finite element study. *Journal of Prosthetic Dentistry, 91*(2), 144–150. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2003.10.018

Geng, J. P., Tan, K. B. C., & Liu, G. R. (2001). Application of finite element analysis in implant dentistry: A review of the literature. *Journal of Prosthetic Dentistry, 85*(6), 585–598. https://doi.org/10.1067/mpr.2001.115251

Hämmerle, C. H. F., Wagner, D., Brägger, U., Lussi, A., Karayiannis, A., Joss, A., & Lang, N. P. (1995). Threshold of tactile sensitivity perceived with dental endosseous implants and natural teeth. *Clinical Oral Implants Research, 6*(2), 83–90. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1995.060203.x

Isidor, F. (1996). Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants: A clinical and radiographic study in monkeys. *Clinical Oral Implants Research, 7*(2), 143–152. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1996.070208.x

Isidor, F. (2006). Influence of forces on peri-implant bone. *Clinical Oral Implants Research, 17*(Suppl. 2), 8–18. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2006.01360.x

Kerstein, R. B., & Radke, J. (2014). Clinician accuracy when subjectively interpreting articulating paper markings. *CRANIO: The Journal of Craniomandibular & Sleep Practice, 32*(1), 13–23. https://doi.org/10.1179/0886963413Z.0000000001

Kim, Y., Oh, T.-J., Misch, C. E., & Wang, H.-L. (2005). Occlusal considerations in implant therapy: Clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clinical Oral Implants Research, 16*(1), 26–35. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2004.01067.x

Klineberg, I., & Murray, G. (1999). Osseoperception: Sensory function and proprioception. *Advances in Dental Research, 13*(1), 120–129. https://doi.org/10.1177/08959374990130010101

Kondo, Y., Sakai, K., Minakuchi, H., Horimai, T., Kuboki, T., & JSOI Clinical Guideline Working Group. (2024). Implant-supported fixed prostheses with cantilever: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Implant Dentistry, 10*, 57. https://doi.org/10.1186/s40729-024-00552-2

Luo, Q., Ding, Q., Zhang, L., & Xie, Q. (2019). Analyzing the occlusion variation of single posterior implant-supported fixed prostheses by using the T-Scan system: A prospective 3-year follow-up study. *Journal of Prosthetic Dentistry*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.12.012

Malo, P., de Araújo Nobre, M., Lopes, A., Moss, S. M., & Molina, G. J. (2011). A longitudinal study of the survival of All-on-4 implants in the mandible with up to 10 years of follow-up. *Journal of the American Dental Association, 142*(3), 310–320. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2011.0170

Manfredini, D., Poggio, C. E., & Lobbezoo, F. (2012). Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clinical Implant Dentistry and Related Research, 14*(6), 779–785. https://doi.org/10.1111/cid.12015

Mao, Z., Bleiel, H., Beuer, F., Bose, M. W. H., & Soetebeer, M. (2024). Occlusal changes on implant-supported single crowns with one year follow-up after loading: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry, 146*, 105000. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105000

Misch, C. E. (2020). *Dental implant prosthetics* (2nd ed.). Elsevier.

Misch, C. E., & Bidez, M. W. (1994). Implant-protected occlusion: A biomechanical rationale. *Compendium of Continuing Education in Dentistry, 15*(9), 1330–1344.

Mojaver, S., Patel, N., Sarmiento, H., & Fiorellini, J. P. (2025). Under pressure: Unraveling the impact of occlusal overload on peri-implant health—A systematic review. *Journal of Prosthodontics, 34*(8), 784–795. https://doi.org/10.1111/jopr.14088

Naert, I., D'Haese, J., & Collaert, B. (2012). A 5-year prospective study on implants and prosthetic restorations in the aesthetic region. *Clinical Oral Implants Research, 23*(Suppl. 5), 30–37. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02550.x

Natali, A. N., Pavan, P. G., & Ruggero, A. L. (2006). Analysis of bone-implant interaction phenomena by using a numerical approach. *Clinical Oral Implants Research, 17*(1), 67–74. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2005.01162.x

Okeson, J. P. (2020). *Management of temporomandibular disorders and occlusion* (8th ed.). Elsevier.

Rangert, B., Jemt, T., & Jörneus, L. (1989). Forces and moments on Brånemark implants. *International Journal of Oral and Maxillofacial Implants, 4*(3), 241–247.

Revilla-León, M., Gómez-Polo, M., Vyas, S., Barmak, B. A., Gallucci, G. O., Att, W., & Krishnamurthy, V. R. (2023). Artificial intelligence applications in implant dentistry: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry, 129*(2), 293–300. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.05.008

Sirandoni, D., Leal, E., Weber, B., Noritomi, P. Y., Fuentes, R., & Borie, E. (2019). Effect of different framework materials in implant-supported fixed mandibular prostheses: A finite element analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 34*(6), e107–e114. https://doi.org/10.11607/jomi.7255

Steigenga, J. T., Al-Shammari, K. F., Nociti, F. H., Misch, C. E., & Wang, H. L. (2003). Dental implant design and its relationship to long-term implant success: A review. *Implant Dentistry, 12*(4), 306–317. https://doi.org/10.1097/01.ID.0000091140.76130.A1

Türker, Ş. A., Yılmaz, H., Yüzügüllü, B., & Akgül, H. M. (2018). Three-dimensional finite element analysis of the effect of occlusal schemes on mandibular All-on-Four implant-supported prostheses. *Journal of Prosthodontic Research, 62*(4), 468–475. https://doi.org/10.1016/j.jpor.2018.05.004

BÖLÜM 6

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK SEÇİMİ VE GÜNCEL RENK ÖLÇÜM YÖNLEMLERİ

Serra YALINKILIÇ[1], Elif YİĞİT[2]

1 Arş. Gör. Dt. Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı polatkanserra@gmail.com
2 Dr. Öğr.Üyesi Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı elfyigitt3@gmail.com

Estetik, protetik diş tedavisi için en önemli unsurlardan biridir. Hastanın komşu dişleriyle simetrik olarak uyum sağlayan estetik bir restorasyon sunmak esastır. Bununla birlikte, doğal diş renklerinin çeşitliliği nedeniyle, protez ile doğal dişler arasında yakın bir renk uyumu sağlamak zordur. Birçok protez, yanlış renk seçimi nedeniyle başarısız olur ve bu nedenle, en iyi sonuçları elde etmek için her diş hekiminin renk seçimi sürecine hakim olması gerekir. (Alnusayri et al., 2022)

Renk üç faktöre bağlıdır; gözlemci, ışık kaynağı ve objedir. Bu faktörlerin herhangi birinin değişmesi rengin doğru algılanamamasına sebep olacaktır. Bir ışık kaynağı, spektrumun farklı dalga boylarındaki enerji dağılımı ile karakterize edilebilir. Işık bir nesnenin üzerine düştüğünde, nesnenin fiziksel özelliklerine bağlı olarak yansıma, saçılma, soğurma ve iletim gibi süreçler sonucunda değişime uğrar. Bir nesnenin rengi, farklı dalga boylarında yüzeyden yansıyan ışık miktarını ifade eden spektral yansıtma özelliklerine büyük ölçüde bağlıdır.

Diş rengi ve restoratif dental materyallerin renk ölçümü, klinik uygulamalar ve dental araştırmalar açısından birçok önemli kullanım alanına sahiptir. Klinik uygulamada, örneğin bir diş kronunun hazırlanması ve uyumlandırılması sürecinde, diş hekiminin öncelikle diş rengini doğru bir şekilde ölçmesi ve bu rengi, uygun renkte dental materyalleri seçerek kronu üretecek olan laboratuvar teknisyenine doğru biçimde iletmesi gerekmektedir. Bu iş birliği sonucunda, mevcut dentisyona kabul edilebilir düzeyde renk uyumu sağlayan bir kronun elde edilmesi amaçlanmaktadır.

Renk ölçüm cihazları ve sistemleri, dental araştırmalarda da giderek daha yaygın şekilde kullanılmaktadır. Bu sistemler; görsel renk algı eşiklerinin değerlendirilmesi, görsel ve cihaz temelli değerlendirmeler arasındaki karşılaştırmalar, renk uyumluluğu ve renk stabilitesinin incelenmesi, diş beyazlatma çalışmaları ile insan dişleri ve dental materyaller arasındaki renk etkileşimlerinin analiz edilmesi gibi alanlarda kullanılmaktadır. Diş renginin ölçümünde kullanılan yöntemler, renk skalaları aracılığıyla yapılan görsel karşılaştırmalardan, spektrofotometreler, kolorimetreler, spektroradyometreler ve dijital görüntü analiz teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen cihaz temelli ölçümlere kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır.

Renk kavramını tanımlayabilmek amacıyla farklı sınıflandırma sistemleri geliştirilmiştir. Bu sistemler arasında en yaygın kullanılanlardan biri Munsell Renk Sistemi'dir. Munsell sisteminde renk; hue, value ve chroma olmak üzere üç temel parametre üzerinden değerlendirilir. Hue, rengin temel tonunu (kırmızı, mavi, yeşil gibi), value rengin açıklık–koyuluk derecesini, chroma ise rengin doygunluk seviyesini tanımlar. Renk tanımlamada kullanılan bir diğer sistem olan CIELab ise rengi L*, a* ve b* koordinatları ile üç boyutlu bir uzayda ifade eder. (Sengez & Dörter, 2019b)

Işık ve renk algısını etkileyen başlıca unsurlar arasında opasite, yarı saydamlık, saydamlık, ışıma, kırılma, yansıma ve metamerizm yer almaktadır. Bununla birlikte, rengi değerlendiren bireyin deneyimi ve renk algılama kapasitesinin sonuçlar üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur. Metamerizm, rengin kullanılan ışık kaynağına bağlı olarak farklı biçimlerde algılanması durumunu tanımlayan bir kavramdır ve dijital kameralar ile görüntüleme sistemlerinde sıklıkla karşılaşılan önemli sorunlardan biri olarak kabul edilmektedir.(Şeker & Sarı, 2019)

KAYNAKÇA

Alnusayri, M. O., Sghaireen, M. G., Mathew, M., Alzarea, B., & Bandela, V. (2022). Shade Selection in Esthetic Dentistry: A Review. Cureus, 14(3), e23331. https://doi.org/10.7759/cureus.23331

Chu, S. J., Trushkowsky, R. D., & Paravina, R. D. (2010). Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. Journal of dentistry, 38, e2-e16.

Hardan, L., Bourgi, R., Cuevas-Suárez, C. E., Lukomska-Szymanska, M., Monjarás-Ávila, A. J., Zarow, M., Jakubowicz, N., Jorquera, G., Ashi, T., Mancino, D., Kharouf, N., & Haikel, Y. (2022). Novel Trends in Dental Color Match Using Different Shade Selection Methods: A Systematic Review and Meta-Analysis. Materials, 15(2), 468. https://doi.org/10.3390/ma15020468

Joiner, A., & Luo, W. (2017). Tooth colour and whiteness: A review. Journal of dentistry, 67, S3-S10.

Li, Q., Yu, H., & Wang, Y. N. (2009). In vivo spectroradiometric evaluation of colour matching errors among five shade guides. Journal of oral rehabilitation, 36(1), 65–70. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2008.01894.x

Per, M. (2012). Renk teorilerine tarihsel bir bakış. Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi.

Sengez, G., & Dörter, C. (2019). Estetik diş hekimliğinde renk seçimi. Selcuk Dental Journal, 6(2), 213-220.

Şahin, N. (2022). Estetik restorasyonlarda farklı renk seçim tekniklerinin başarısının değerlendirilmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye.

Şahin, N., Kaleli, N., & Ural, Ç. (2025). Evaluation of color matching accuracy using artificial intelligence applications and a spectrophotometer: A photometric analysis. The Journal of prosthetic dentistry, 134(5), 1955.e1–1955.e5. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2025.07.013

Şeker, O., & Sarı, H. (2019). Estetik Diş Hekimliğinde Renk Ve Beyazlatma. Dental and Medical Journal-Review, 1(1), 1-20.

BÖLÜM 7

İMPLANT ÜSTÜ PROTEZLERDE ÖLÇÜ

Bengisu ATA[1], Elif YİĞİT[2]

1 Arş. Gör. Dt., Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, https://orcid.org/0009-0005-5990-4594
2 Dr. Öğr.Üyesi Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı elfyigitt3@gmail.com

Dişsizlik, literatürde kapsamlı biçimde ele alınmış olmasına rağmen, çiğneme fonksiyonunun bozulması, konuşma problemleri, estetik kayıplar ve genel yaşam kalitesinde belirgin bir azalma gibi önemli olumsuz etkilere yol açmaktadır (Al-Rafee, 2020). Yaşam süresinin uzamasıyla birlikte dişsizlik insidansının artabileceği öne sürülmekle birlikte, özellikle gelişmiş ülkelerde yaşam kalitesindeki iyileşmelerin bu artışı sınırlayabileceği düşünülmektedir. Buna rağmen Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre, 20 yaş üzerindeki bireylerde dişsizlik prevalansı dünya genelinde %1,24 ile %16,85 arasında değişmektedir (World Health Organization [WHO], 2023).

Dişsizliğin yol açtığı bu ciddi fonksiyonel ve estetik kayıpların, bireylerde davranışsal ve psikolojik değişikliklere de neden olabildiği bildirilmektedir (Chimbinha ve ark., 2023). Bu nedenlerle son yıllarda cerrahi ve protetik tedavi yaklaşımlarında, öngörülebilir sonuçlar sunması ve hasta memnuniyetini artırması nedeniyle implant destekli sabit restorasyonlara olan ilginin giderek artması şaşırtıcı değildir. (Froimovici ve ark., 2024).

Dental implant, alveolar veya bazal kemik ile bütünleşerek kron, köprü, overdenture, yüz protezleri veya ortodontik ankraj gibi çeşitli protezleri destekleyen cerrahi bir bileşendir. İmplant tedavisinin biyolojik temeli, kemik dokusunun implant yüzeyiyle doğrudan yapısal ve fonksiyonel bir bağlantı oluşturduğu osseointegrasyon sürecine dayanır (John ve ark., 2007).

İmplant tedavisinde ilk olarak implant gövdesi, osseointegrasyonun gerçekleşmesine olanak sağlayacak şekilde kemik içerisine yerleştirilir ve bunu takiben uygun bir iyileşme süreci beklenir. Bu sürecin tamamlanmasının ardından implant üzerine ya doğrudan dental protez yerleştirilir ya da protezi taşıyacak bir abutment uygulanır. Osseointegrasyon için gerekli iyileşme süresi; kemik kalitesi, sistemik sağlık durumu ve kullanılan implant sistemine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir (Qassadi ve ark., 2018).

Yerleştirilen implantların kemik veya yumuşak doku seviyesinde olması yerleştirilen implantların sayısı ve yerleştirilme yeri, bölgedeki kemiğin boyutları gibi faktörler implantın üzerine gelecek protezin tipini belirlemede etkili olur (Stellingsma ve ark., 2004). Titanyum, oral ve maksillofasiyal cerrahide en sık kullanılan biyomateryallerden biridir. Saf titanyumun yanı sıra, titanyum alaşımları da güçlü ve hafif yapıları nedeniyle yaygın şekilde tercih edilmektedir. Bu alaşımlar, biyouyumlulukları, mekanik dayanıklılıkları ve korozyon direnci sayesinde dental implantlarda geniş kullanım alanı bulmaktadır. (Albrektsson ve ark., 1981; Madi et al., 2023).

Dental implantlar, geleneksel sabit bölümlü protezlere kıyasla; peri-implant kemik korunmasının daha başarılı olması, komşu dişlerde çürük ve endodontik sorun riskinin azalması, postoperatif hassasiyetin daha düşük olması ve uzun dönem başarı oranlarının %97'nin üzerine çıkması gibi birçok avantaja sahiptir (Block, 2018, Buser ve ark., 2017, Nevins, 2014). Bu klinik sonuçlar, modern diş hekimliğinin; doku kaybı veya hastalık derecesi ne olursa olsun formun, fonksiyonun, estetiğin, konuşmanın, konforun ve genel ağız sağlığının yeniden kazandırılmasını hedefleyen temel amaçlarıyla uyumludur (Dewan ve ark.., 2015).

Kaybedilen diş sayısı arttıkça bu hedeflere geleneksel protetik yaklaşımlarla ulaşmak giderek zorlaşmaktadır. Bu nedenle çenelere alloplastik materyallerin yerleştirilerek protez rehabilitasyonuna destek ve retansiyon sağlanmasını ifade eden dental implantoloji, günümüz klinik pratiğinde hem kısmi hem de tam dişsizlik olgularına yönelik öngörülebilir ve hasta odaklı çözümler sunan temel bir tedavi yaklaşımı hâline gelmiştir (Dholam & Gurav, 2012).

KAYNAKÇA

Aktaş, G., Özcan, N., Aydın, D. H., Şahin, E., & Akça, K. (2014). Effect of digitizing techniques on the fit of implant-retained crowns with different antirotational abutment features. Journal of Prosthetic Dentistry, 111(5), 367–372.

Albayrak, B. (2019). Tam ark implant ölçülerinde dijital ve konvansiyonel yöntemlerin üç boyutlu netlik karşılaştırılması (Uzmanlık tezi). Atatürk Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Erzurum.

Albrektsson, T. (1988). A multicenter report on osseointegrated oral implants. Journal of Prosthetic Dentistry, 60, 75–84.

Albrektsson, T., Brånemark, P.-I., Hansson, H.-A., & Lindström, J. (1981). Osseointegrated titanium implants: Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. Acta Orthopaedica Scandinavica, 52(2), 155–170.

Algellay, A. M. (2018). Effect of implant angulations on the accuracy of multi-implant implant level impressions using different materials and techniques (Yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Alikhasi, M., Siadat, H., Monzavi, A., & Momen-Heravi, F. (2011). Three-dimensional accuracy of implant and abutment level impression techniques: Effect on marginal discrepancy. Journal of Oral Implantology, 37(6), 649–657.

Al-Rafee, M. A. (2020). The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature review. Journal of Family Medicine and Primary Care, 9(4), 1841–1843.

Andriessen, F. S., Rijkens, D. R., van der Meer, W. J., & Wismeijer, D. W. (2014). Applicability and accuracy of an intraoral scanner for scanning multiple implants in edentulous mandibles: A pilot study. Journal of Prosthetic Dentistry, 111(3), 186–194.

Aragón, M. L., Pontes, L. F., Bichara, L. M., Flores-Mir, C., & Normando, D. (2016). Validity and reliability of intraoral scanners compared to conventional gypsum models measurements: A systematic review. European Journal of Orthodontics, 38(4), 429–434.

Assif, D., Fenton, A., Zarb, G. A., & Schmitt, A. (1999). A comparison of implant impression accuracy using four different impression techniques. The International Journal of Prosthodontics, 12(5), 472–478.

Assif, D., Marshak, B., & Schmidt, A. (1996). Accuracy of implant impression techniques. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 11(2), 216–222.B

Baig, M. R. (2014). Accuracy of impressions of multiple implants in the edentulous arch: A systematic review. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 29, 869–880.

Baskai, K. G. (2014). Evaluation of digital implant impressions using an intra-oral computerized scanner (iTero) versus conventional implant impressions: A three-dimensional analysis of accuracy (Master's thesis). University of Toronto, Canada.

Becker, M. J. (1999). Ancient “dental implants”: A recently proposed example from France evaluated with other spurious examples. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 14, 19–29.

Beuer, F., Schweiger, J., & Edelhoff, D. (2008). Digital dentistry: An overview of recent developments for CAD/CAM generated restorations. British Dental Journal, 204(9), 505–511.

Birnbaum, N. S., & Aaronson, H. B. (2008). Dental impressions using 3D digital scanners: Virtual becomes reality. Compendium of Continuing Education in Dentistry, 29(8), 494–496.

Block, M. S. (2018). Dental implants: The last 100 years. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 76(1), 11–26.

Burawi, G., Houston, F., Byrne, D., & Claffey, N. (1997). Comparison of splinted and unsplinted impression techniques. Journal of Prosthetic Dentistry, 77(1), 68–75.

Buser, D., Sennerby, L., & De Bruyn, H. (2017). Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. Periodontology 2000, 73(1), 7–21.

Carr, A. B. (1991). Comparison of impression techniques for a five-implant mandibular model. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 6(4), 448–455.

Carr, A. B. (1992). Comparison of impression techniques for a two-implant 15-degree divergent model. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 7(4), 468–475.

Chan, D. C. N., Chung, A. K. H., Haines, J., Yau, E. H. T., & Kuo, C. C. (2011). The accuracy of optical scanning: Influence of convergence and die preparation. Operative Dentistry, 36(5), 486–491.

Chia, V. A., Esguerra, R. J., Teoh, K. H., Teo, J. W., Wong, K. M., & Tan, K. B. (2017). In vitro three-dimensional accuracy of digital implant impressions: The effect of implant angulation. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 32(2), 313–321.

Chimbinha, Í. G. M., Ferreira, B. N. C., Miranda, G. P., & Guedes, R. S. (2023). Oral-health-related quality of life in adolescents: Umbrella review. BMC Public Health, 23, 1603.

Choi, J.-H., Lim, Y.-J., Yim, S.-H., & Kim, C.-W. (2007). Evaluation of the accuracy of implant-level impression techniques for internal-connection implant prostheses in parallel and divergent models. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 22(5), 761–768.

Cincioğlu, M. (2018). Dental implantların dijital ölçü netliğine etki eden faktörlerin araştırılması (Doktora tezi). İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ciocca, L., Meneghello, R., Monaco, C., Savio, G., Scheda, L., Gatto, M. R., & Baldissara, P. (2018). In vitro assessment of the accuracy of digital impressions prepared using a single system for full-arch restorations on implants. International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery, 13(7), 1097–1108.

Colpani, J. T., Borba, M., & Della Bona, Á. (2013). Evaluation of marginal and internal fit of ceramic crown copings. Dental Materials, 29(2), 174–180.

Conrad, H. J., Pesun, I. J., DeLong, R., & Hodges, J. S. (2007). Accuracy of two impression techniques with angulated implants. The Journal of Prosthetic Dentistry, 97(6), 349–356.

Çağlar, İ., Yeşil Duymuş, Z., & Ateş, S. M. (2015). Diş hekimliğinde kullanılan ölçü sistemlerinde güncel yaklaşımlar: Dijital ölçü. Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi, 10(10), 135–140.

Del'Acqua, M. A., Chávez, A. M., Amaral, Â. L. C., & Compagnoni, M. A. (2010). Comparison of impression techniques and materials for an implant-supported prosthesis. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 25(4), 771–776.

Deli, R., Di Gioia, E., Galantucci, L. M., & Percoco, G. (2011). Accurate facial morphologic measurements using a 3-camera photogrammetric method. Journal of Craniofacial Surgery, 22(1), 54–59.

DeLong, R., Heinzen, M., Hodges, J. S., Ko, C.-C., & Douglas, W. H. (2003). Accuracy of a system for creating 3D computer models of dental arches. Journal of Dental Research, 82(6), 438–442.

Dewan, S. K., Arora, A., Sehgal, M., & Khullar, A. (2015). Implant failures: A broader perspective. Journal of Dental Implants, 5(2), 53–59.

Dholam, K. P., & Gurav, S. V. (2012). Dental implants in irradiated jaws: A literature review. Journal of Cancer Research and Therapeutics, 8(Suppl 1), S85–S93.

Di Fiore, A., Meneghello, R., Savio, G., Sivolella, S., Katsoulis, J., & Stellini, E. (2015). In vitro implant impression accuracy using a new photopolymerizing splinting material. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 17, 721–729.

Doğan, B. G., & Gökalp, S. (2012). Tooth loss and edentulism in the Turkish elderly. Archives of Gerontology and Geriatrics, 54, 162–166.

Dumbrigue, H. B., Gurun, D. C., & Javid, N. S. (2000). Prefabricated acrylic resin bars for splinting implant transfer copings. Journal of Prosthetic Dentistry, 84, 108–110.

Eliasson, A., & Örtorp, A. (2012). The accuracy of an implant impression technique using digitally coded healing abutments. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 14(Suppl. 1), e30–e38.

Ender, A., & Mehl, A. (2013). Accuracy of complete-arch dental impressions: A new method of measuring trueness and precision. Journal of Prosthetic Dentistry, 109(2), 121–128.

Ender, A., & Mehl, A. (2015). In vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. Quintessence International, 46(1), 9–17.

Enkling, N., Bayer, S., Jöhren, P., & Mericske-Stern, R. (2012). Vinylsiloxanether: A new impression material. Clinical study of implant impressions with vinylsiloxanether versus polyether materials. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 14(1), 144–151.

Flügge, T. V., Att, W., Metzger, M. C., & Nelson, K. (2016). Precision of dental implant digitization using intraoral scanners. International Journal of Prosthodontics, 29(3), 277–283.

Flügge, T. V., Schlager, S., Nelson, K., Nahles, S., & Metzger, M. C. (2013). Precision of intraoral digital dental impressions with iTero and extraoral digitization with the iTero and a model scanner. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 144, 471–478.

Fong, K. C., & Walter, M. (1990). Coordinate measuring machines and their application in dimensional metrology. Annals of the CIRP, 39(1), 519–522. https://doi.org/10.1016/S0007-8506(07)63030-2

Fransson, B., Øilo, G., & Gjeitanger, R. (1985). The fit of metal-ceramic crowns: A clinical study. Dental Materials, 1(5), 197–199.

Frisardi, G., Chessa, G., Barone, S., Paoli, A., Razionale, A., & Frisardi, F. (2011). Bilgisayar destekli implant cerrahisi için BT görüntüleme ile elde edilen üç boyutlu anatomik veriler ile üç boyutlu optik tarama verilerinin entegrasyonu. BMC Medical Imaging, 11, 5.

Froimovici, F.-O., Butnărașu, C. C., Montanari, M., & Săndulescu, M. (2024). Fixed full-arch implant-supported restorations: Techniques review and proposal for improvement. Dentistry Journal, 12(12), 408.

Galhano, G. Á. P., Pellizzer, E. P., & Mazaro, J. V. Q. (2012). Optical Impression Systems for CAD-CAM Restorations. Journal of Craniofacial Surgery, 23(6), e575.

Garg, A. K. (2008). Cadent iTero's digital system for dental impressions: The end of trays and putty? Dental Implantology Update, 19(1), 1–4.

Giblin, P. J., Rutter, J. W., & Roberts, M. J. (1990). Imaging of surfaces by reflected light. Proceedings of the Royal Society of London. Series A: Mathematical and Physical Sciences, 431(1882), 433–459.

Giménez, B., Özcan, M., Martínez-Rus, F., & Pradíes, G. (2015). Accuracy of a digital impression system based on active wavefront sampling technology for implants considering operator experience, implant angulation, and depth. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 17(Suppl. 1), e54–e64.

Gintaute, A. (2015). Accuracy of computerized and conventional impression-making procedures of straight and tilted dental implants (Doctoral dissertation). Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Germany.

Gjelvold, B., Chrcanovic, B. R., Korduner, E. K., Collin-Bagewitz, I., & Kisch, J. (2016). Intraoral digital impression technique compared to conventional impression technique: A randomized clinical trial. Journal of Prosthodontics, 25, 282–287.

Goellner, M., Schmitt, J., Karl, M., Wichmann, M., & Holst, S. (2010). Photogrammetric measurement of initial tooth displacement under tensile force. Medical Engineering & Physics, 32(8), 883–888.

Goracci, C., Franchi, L., Vichi, A., & Ferrari, M. (2016). Accuracy, reliability, and efficiency of intraoral scanners for full-arch impressions: A systematic review of the clinical evidence. European Journal of Orthodontics, 38, 422–428.

Greenberg, A. M. (2015). Dental implants and an evolving discipline. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 27, 1–6.

Güth, J.-F., Keul, C., Stimmelmayr, M., Beuer, F., & Edelhoff, D. (2013). Accuracy of digital models obtained by direct and indirect data capturing. Clinical Oral Investigations, 17, 1201–1208.

Gülgezen Aydın, H. (t.y.). Dijital ve konvansiyonel ölçüler yardımıyla üretilen anterior tek kron restorasyonlarının iç uyumlarının farklı ölçüm teknikleri ile değerlendirilmesi.

Gültepe, M. E. (2011). Alt çene tam dişsiz vakalarda farklı implant üstü protetik tasarımların implant altyapılara kuvvet iletimi açısından sonlu elemanlar stres analizi yöntemiyle incelenmesi (Doktora tezi).

Hariharan, R., Shankar, C., Rajan, M., Baig, M. R., & Azhagarasan, N. S. (2010). Evaluation of accuracy of multiple dental implant impressions using splinting materials. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 25, 38–44.

Howell, K. J., McGlumphy, E. A., Drago, C., & Knapik, G. (2013). Comparison of the accuracy of Biomet 3i Encode Robocast Technology and conventional implant impression techniques. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 28(1), 228–240.

Hoyos, A., & Söderholm, K.-J. (2011). Influence of tray rigidity and impression technique on accuracy of polyvinyl siloxane impressions. The International Journal of Prosthodontics, 24(1), 29–54.

Hsu, C. C., Millstein, P. L., & Stein, R. S. (1993). A comparative analysis of the accuracy of implant transfer techniques. Journal of Prosthetic Dentistry, 69, 588–593.

Humphries, R. M., Yaman, P., & Bloem, T. J. (1990). The accuracy of implant master casts constructed from transfer impressions. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 5, 331–336.

Jemt, T., Bäck, T., & Petersson, A. (1999). Fotogrametri: İmplant diş hekimliğinde geleneksel ölçü yöntemlerine alternatif olabilir mi? Klinik bir pilot çalışma. The International Journal of Prosthodontics, 12, 363–368.

John, V., Chen, S., & Parashos, P. (2007). Implant or the natural tooth – A contemporary treatment planning dilemma. Australian Dental Journal, 52(Suppl. 1), S138–S150.

Joseph, T. M., Ravichandran, R., Lylajam, S., Visw Abrahan, P., Janardhanan, K., & Rajeev, S. (2018). Evaluation of positional accuracy in multiple implants using four different splinting materials. Journal of Indian Prosthodontic Society, 18, 239–247.

Joshi, A. A., Gaikwad, A. M., Nadgere, J. B., & Ram, S. M. (2020). Orthodontic elastomeric chain as an alternative to dental floss for splinting implant impression copings. Journal of Prosthetic Dentistry, 123, 188–189.

Karl, M., Winter, W., Taylor, T. D., & Heckmann, S. M. (2004). In vitro study on passive fit in implant-supported 5-unit fixed partial dentures. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 19(1), 30–37.

Katsoulis, J., Mericske-Stern, R., Yates, D. M., Izutani, N., Enkling, N., & Blatz, M. B. (2013). In vitro precision of fit of computer-aided design and computer-aided manufacturing titanium and zirconium dioxide bars. Dental Materials, 29(9), 945–953.

Kau, C. H., Kamel, S. G., Wilson, J., & Wong, M. E. (2011). New method for analysis of facial growth in a pediatric reconstructed mandible. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 139(3), e285–e290.

Kim, R. J.-Y., Park, J.-M., & Shim, J.-S. (2018). Accuracy of 9 intraoral scanners for complete-arch image acquisition: A qualitative and quantitative evaluation. Journal of Prosthetic Dentistry, 120, 895–903.e1.

Kim, S., Nicholls, J. I., Han, C.-H., & Lee, K.-W. (2006). Displacement of implant components from impressions to definitive casts. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 21(5), 747–755.

Kiraz, M. S., & Çevik, P. (2022). İmplant üstü protezlerde konvansiyonel ve dijital ölçü teknikleri. Selçuk Dental Journal, 9(1), 268–277.

Koçak, A. (2006). Cercon zirconia sistemi ile yapılan posterior sabit protezlerin uzun dönem klinik başarılarının incelenmesi [PhD Thesis]. Marmara Üniversitesi, Türkiye.

Kokubo, Y., Ohkubo, C., Tsumita, M., Miyashita, A., Vult von Steyern, P., & Fukushima, S. (2005). Clinical marginal and internal gaps of Procera AllCeram crowns. Journal of Oral Rehabilitation, 32(7), 526–530.

Kostiukova, V., Riakhovskiĭ, A., & Ukhanov, M. (2014). Comparative study of intraoral 3D digital scanners for restorative dentistry. Stomatologiia, 93, 53–59.

Kurtulmuş-Yılmaz, S., Ozan, O., Özçelik, T. B., & Yağız, A. (2014). Digital evaluation of the accuracy of impression techniques and materials in angulated implants. Journal of Dentistry, 42(12), 1551–1559.

Le Guéhennec, L., Soueidan, A., Layrolle, P., & Amouriq, Y. (2007). Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. Dental Materials, 23, 844–854.

Lee, H., Ercoli, C., Funkenbusch, P. D., & Feng, C. (2008). Effect of subgingival depth of implant placement on the dimensional accuracy of the implant impression: An in vitro study. The Journal of Prosthetic Dentistry, 99(2), 107–113.

Lee, H., So, J. S., Hochstedler, J. L., & Ercoli, C. (2008). The accuracy of implant impressions: A systematic review. The Journal of Prosthetic Dentistry, 100(4), 285–291.

Lee, S. J., & Cho, S. B. (2011). Accuracy of five implant impression techniques: Effect of splinting materials and methods. Journal of Advanced Prosthodontics, 3, 177–185.

Lee, S. J., Kim, S.-W., Lee, J. J., & Cheong, C. W. (2020). Comparison of intraoral and extraoral digital scanners: Evaluation of surface topography and precision. Dentistry Journal, 8(2), 52.

Lee, S. J., MacArthur IV, R. X., & Gallucci, G. O. (2013). An evaluation of student and clinician perception of digital and conventional implant impressions. Journal of Prosthetic Dentistry, 110, 420–423.

Leinfelder, K. F., Isenberg, B. P., & Essig, M. E. (1989). A new method for generating ceramic restorations: a CAD-CAM system. Journal of the American Dental Association, 118, 703–707.

Lie, A., & Jemt, T. (1994). İmplant pozisyonlarının fotogrametrik ölçümü: İmplantlar ile üstyapılar arasındaki uyumun belirlenmesine yönelik bir tekniğin tanımı. Clinical Oral Implants Research, 5, 30–36.

Lindh, C., Petersson, A., Klinge, B., & Nilsson, M. (1997). Trabecular bone volume and bone mineral density in the mandible. Dentomaxillofacial Radiology, 26, 101–106.

Lin, W.-S., Harris, B. T., Elathamna, E. N., Abdel-Azim, T., & Morton, D. (2015). Effect of implant divergence on the accuracy of definitive casts created from traditional and digital implant-level impressions: An in vitro comparative study. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 30(1), 102–109.

Lin, W.-S., Harris, B. T., Morton, D. (2013). The use of a scannable impression coping and digital impression technique to fabricate a customized anatomic abutment and zirconia restoration in the esthetic zone. Journal of Prosthetic Dentistry, 109, 187–191.

Lin, W.-S., Harris, B. T., Zandinejad, A., & Morton, D. (2014). Use of digital data acquisition and CAD/CAM technology for the fabrication of a fixed complete dental prosthesis on dental implants. Journal of Prosthetic Dentistry, 111(1), 1–5.

Liou, A. D., Nicholls, J. I., Youdelis, R. A., & Brudvik, J. S. (1993). Accuracy of replacing three tapered transfer impression copings in two elastomeric impression materials. The International Journal of Prosthodontics, 6(4), 377–383.

Logozzo, S., Zanetti, E. M., Franceschini, G., Kilpelä, A., & Mäkynen, A. (2014). Recent advances in dental optics – Part I: 3D intraoral scanners for restorative dentistry. Optics and Lasers in Engineering, 54, 203–221.

Ma, J., & Rubenstein, J. E. (2012). Complete arch implant impression technique. The Journal of Prosthetic Dentistry, 107(6), 405–410.

Madi, H. A., Feine, E. J., & Tran, S. D. (2023). Titanium dental implant corrosion in peri-implantitis and implant failure. Implant dentistry at a glance. Springer.

Mangano, F. G., Veronesi, G., Hauschild, U., Mijiritsky, E., Mangano, C., & Tricio, J. (2016). Trueness and precision of four intraoral scanners in oral implantology: A comparative in vitro study. PLOS ONE, 11(9), e0163107. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163107

Marini, I., Bonetti, G. A., Achilli, V., & Salemi, G. (2007). A photogrammetric technique for the analysis of palatal three-dimensional changes during rapid maxillary expansion. European Journal of Orthodontics, 29(1), 26–30.

Misch, C. E. (2005). Dental implant prosthetics (ss. 211–223). St. Louis, MO: Mosby.

Misch, C. E. (2014). Rationale for dental implants. In C. E. Misch, Dental implant prosthetics (2nd ed., ss. 1–25). St. Louis, MO: Elsevier.

Mojon, P., Hawbolt, E. B., & MacEntee, M. I. (1990). Laboratory polymerization shrinkage of pattern resins. Journal of Dental Research, 69, 1464–1468.

Moreira, A. H., Rodrigues, N. F., Pinho, A. C., Fonseca, J. C., & Vilaça, J. (2015). Accuracy comparison of implant impression techniques: A systematic review. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 17(2), 751–764.

Mörmann, W. H. (2006). The evolution of the CEREC system. Journal of the American Dental Association, 137, 7–13.

Naconecy, M. M., Teixeira, E. R., Shinkai, R. S., Frasca, L. C., & Cervieri, A. (2004). Evaluation of the accuracy of 3 transfer techniques for implant-supported prostheses. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 19, 192–198.

Nakamura, T., Nonaka, M., & Maruyama, T. (2000). In vitro fitting accuracy of copy-milled alumina cores and all-ceramic crowns. The International Journal of Prosthodontics, 13(3), 189–193.

Nassar, U., Oko, A., Adeeb, S., El-Rich, M., & Flores-Mir, C. (2013). An in vitro study on the dimensional stability of a vinyl polyether silicone impression material over a prolonged storage period. The Journal of Prosthetic Dentistry, 109(3), 172–178.

Nedelcu, R., Olsson, P., Nyström, I., Rydén, J., & Thor, A. (2018). Accuracy and precision of 3 intraoral scanners and accuracy of conventional impressions: A novel in vivo analysis method. Journal of Dentistry, 69, 110–118.

Nevins, M. (2014). Implant dentistry: A continuing evolution. The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, 34(Suppl 3), S7.

Nissan, J., & Ghelfan, O. (2009). The press-fit implant impression coping technique. Journal of Prosthetic Dentistry, 101(6), 413–414.

Öngül, D., Akça, K., & İplikçioğlu, H. (2012). İmplant üstü protezlerde ölçü teknikleri ve doğruluklarının değerlendirilmesi. Cumhuriyet Dental Journal, 15(2), 145–152.

Pandita, A., Jain, T., Yadav, N. S., Feroz, S., & Diwedi, A. (2013). Evaluation and comparison of dimensional accuracy of newly introduced elastomeric impression material using 3D laser scanners: An in vitro study. Journal of Contemporary Dental Practice, 14(2), 265–268.

Papaspyridakos, P., Chen, C. J., Gallucci, G. O., Doukoudakis, A., Weber, H. P., & Chronopoulos, V. (2014). Accuracy of implant impressions for partially and completely

edentulous patients: A systematic review. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 29, 836–845.

Patzelt, S. B. M., Emmanouilidi, A., Stampf, S., Strub, J. R., & Att, W. (2014). Accuracy of full-arch scans using intraoral scanners. Clinical Oral Investigations, 18(6), 1687–1694.

Peñarrocha-Oltra, D., Agustín-Panadero, R., Bagán, L., Giménez, B., & Peñarrocha, M. (2014). Impression of multiple implants using photogrammetry: Description of technique and case presentation. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal, 19(4), e366–e370.

Persson, A., Andersson, M., Oden, A., & Sandborgh-Englund, G. (2006). A three-dimensional evaluation of a laser scanner and a touch-probe scanner. Journal of Prosthetic Dentistry, 95(3), 194–200.

Phillips, K. M., Ma, T., & Rubenstein, J. E. (1994). The accuracy of three implant impression techniques: A three-dimensional analysis. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 9, 533–540.

Piedra-Cascón, W., Methani, M. M., Quaas esada-Olmo, N., Jiménez-Martínez, M. J., & Revilla-León, M. (2021). Scanning accuracy of nondental structured light extraoral scanners compared with that of a dental-specific scanner. The Journal of Prosthetic Dentistry, 126(1), 110–114.

Priest, G. (2005). Virtual-designed and computer-milled implant abutments. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 63(9 Suppl. 1), 22–32.

Qassadi, W., AlShehri, T., Alshehri, A., ALonazi, K., & Aldhayan, I. (2018). Review on dental implantology. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 71(1), 2217–2225.

Quaas, S., Rudolph, H., & Luthardt, R. G. (2007). Direct mechanical data acquisition of dental impressions for CAD/CAM manufacturing. Journal of Dentistry, 35(12), 903–908. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2007.09.002Qassadi, W., AlShehri, T., Alshehri, A., ALonazi, K., & Aldhayan, I. (2018). Review on dental implantology. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 71(1), 2217–2225.

Reddy, S., Prasad, K., Vakil, H., Jain, A., & Chowdhary, R. (2013). Accuracy of impressions with different impression materials in angulated implants. Nigerian Journal of Clinical Practice, 16, 279–284.

Ribeiro, P., Herrero-Climent, M., Díaz-Castro, C., Ríos-Santos, J. V., Padrós, R., Mur, J. G., & Falcão, C. (2018). Accuracy of implant casts generated with conventional and digital impressions—An in vitro study. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(8), 1599.

Rignon-Bret, C., Dupuis, R., & Gaudy, J. F. (2002). Comparative analysis of three-dimensional digitizing techniques for dental applications. Journal of Oral Rehabilitation, 29(11), 1050–1056. https://doi.org/10.1046/j.1365-2842.2002.00943.x

Rutkunas, V., & Ignatovic, J. (2014). A technique to splint and verify the accuracy of implant impression copings with light-polymerizing acrylic resin. Journal of Prosthetic Dentistry, 111, 254–256.

Sorrentino, R., Gherlone, E. F., Calesini, G., & Zarone, F. (2010). Effect of implant angulation, connection length, and impression material on the dimensional accuracy of implant impressions: An in vitro comparative study. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 12(Suppl 1), e63–e76.

Stellingsma, C., Vissink, A., Meijer, H. J. A., Kuiper, C., & Raghoebar, G. M. (2004). Implantology and the severely resorbed edentulous mandible. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine, 15(4), 240–248.

The Academy of Prosthodontics. (2005). The glossary of prosthodontic terms. Journal of Prosthetic Dentistry, 94, 10–92.

Trindade, R., Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2015). Current concepts for the biological basis of dental implants: Foreign body equilibrium and osseointegration dynamics. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 27, 175–183.

Tuntiprawon, M., & Wilson, P. R. (1995). The effect of cement thickness on the fracture strength of all-ceramic crowns. Australian Dental Journal, 40(1), 17–21.

Wee, A. G. (2000). Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. The Journal of Prosthetic Dentistry, 83(3), 323–331.

Wee, A. G., Aquilino, S. A., & Schneider, R. L. (1999). Strategies to achieve fit in implant prosthodontics: A review of the literature. The International Journal of Prosthodontics, 12(2), 167–178.

World Health Organization. (2023). Prevalence of edentulism in people 20+ years. Global Health Observatory.

Zarb, G. A., & Zarb, F. L. (1985). Tissue integrated dental prostheses. Quintessence International, 16(1), 39–42.

Zimmermann, M., Mehl, A., Mörmann, W. H., & Reich, S. (2015). Intraoral scanning systems – a current overview. International Journal of Computerized Dentistry, 18, 101–129.

Zohrabian, V. M., Sonick, M., Hwang, D., & Abrahams, J. J. (2015). Dental implants. In Seminars in Ultrasound, CT and MRI (Vol. 36, ss. 415–426). Elsevier.

RESİM EĞİTİMİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Arzu UYSAL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-950-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FARKLI KÜLTÜRLERDEKİ AHŞAP AYAKKABILAR VE TÜRK TAKUNYELERİNİN SANATSAL VE TOPLUMSAL YERİ

Hüseyin ÖZNÜLÜER *7*

BÖLÜM 2

POP ART'IN PEMBESİ: ANDY WARHOL ÜZERİNDEN BİR OKUMA

Şemsi ALTAŞ, Nisa Kumru VELİOĞLU *17*

BÖLÜM 3

DEĞERLER VE SANAT EĞİTİMİ

Zeynep AKAR AYAYDIN, Selma TAŞKESEN *27*

BÖLÜM 4

ÇOCUK ÇİZİMLERİNDE SOSYAL BECERİ YANSIMALARI: ŞEMA ÖNCESİ VE ŞEMATİK DÖNEM KARŞILAŞTIRMASI

Sibel KURTOĞLU ÖGÜTCEN *39*

BÖLÜM 1

FARKLI KÜLTÜRLERDEKİ AHŞAP AYAKKABILAR VE TÜRK TAKUNYELERİNİN SANATSAL VE TOPLUMSAL YERİ

Hüseyin ÖZNÜLÜER[1]

1 Doç., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, hoznuluer@erzincan.edu.tr, Orcid: 0000-0002-9569-2948

Giriş

Tarihsel süreç içerisinde insanlık öncelik sırasına gerek beslenme gerek barınma gerekse örtünme gibi temel ihtiyaçlarını gidermenin yolunu bir şekilde bulmuştur. Bu buluşlar insanoğlunun yaşadığı coğrafya ile doğrudan ilintilidir. Çünkü ihtiyaçlar bölgesel olarak değişiklik gösterir, örneğin; karasal iklimlerde yaşayan topluluklarla, sıcak veya ılıman iklimlerde yaşayan toplulukların ihtiyaçları ve bu ihtiyaçlarının önceliği farklı olabilir. Bu ihtiyaçları elindeki imkanlar çerçevesinde gidermeye çalışan insan için malzeme çok önemliydi. Bulunabilirliği, kolay işlenebilmesi ve dayanıklı olması gereklidir. Bu ihtiyaçlardan örtünme dürtüsünü karşılamak bireyin gelişmesiyle orantılı olarak farklılıklar gösterir. İlk evrede bitkilerle, otlarla kendini iklim şartlarından korumak için bedenini örten insan, gelişim evrelerinde hayvansal ürünlerden faydalanmaya başlamış (deri, kürk) daha sonra tarımın yaygınlaşması ve dokumanın gelişimi ile de keçe ve kumaş kıyafetler ortaya çıkarmıştır.

insanlığın gelişimi ile beraber üzerine giydiği kılık kıyafette eş zamanlı olarak gelişim göstermiş, giyim kuşamda ki farklılara çevresel etkilerin yanı sıra ilave olarak sosyal statü farklılığı da eklenmiştir. Artık bireyler standart değil de farklı kıyafetler giymeye başlamışlardır. Sosyal yaşamdaki piramidal statü kıyafet tarzı bakımından en önemli farklılığı ortaya çıkarmıştır. Saraylıdan köylüye şeklinde yukarıdan aşağıya doğru olarak ifade edebileceğimiz bu piramidal yapıda giyim kuşamın nasıl farklılaştığını görebilmekteyiz.

Ayakkabı, insan–çevre ilişkisini aracıladığı kadar, toplumsal düzenin ve estetik zevkin de taşıyıcısıdır. Ahşap malzemenin seçimi, ekonomik erişilebilirlik, işlenebilirlik ve dayanıklılık gibi nedenlerle pek çok coğrafyada tercih edilmiştir. Bununla birlikte, ahşap ayakkabılar tek tip bir form değil; iklim, zemin, meslek ve ritüel gereksinimlere göre farklılaşan çeşitlilikte bir aile oluşturur. Bu çalışmada literatür tarama yöntemiyle elde edilen veriler; müze katalogları, seyahatnameler ve zanaatkâr sözlü anlatılarıyla desteklenmiştir (O'Keeffe,1996).

1.Ahşap ayakkabılar.

1.1. Tarihsel gelişimi

Dönemsel olarak tüm coğrafyalarda bir şekilde insan ayağını korumak için farklı yöntemlere başvurmuştur. Fakat hangi medeniyetlerin ne zaman ve ne şekilde gelişim gösterdiğini tam olarak bilinmemektedir. Örneksel olarak ele geçirilen bulgulara istinaden birkaç medeniyetten örneklerle buna açıklık getirilmeye çalışılmıştır.

İlk ayakkabının ne zaman ortaya çıktığına dair kesin bir kanıt olmamakla birlikte ayakkabı tarihinin insanlık kadar eski olduğu varsayılmaktadır. "Tarihte ilk bilinen ayakkabının ot ve kaba derilerin ayağa ilkel iplerle bağlanılarak düz bir ayakkabı şekli oluşturulduğu ve giyildiği şeklinde tahminler bulunmaktadır" (Kandal, 2020; Kır, 2022). "Bir diğer görüşte ise, Ayakkabı geçmişine dair ilk kanıtlara Avrupa'daki mağara resimlerinde rastlanılmıştır. İspanya'nın doğusundaki Paleolitik mağara resimlerinde M.Ö. 12000-15000 yıllarında kadınların kürk, erkeklerin deri çizme giydiklerine dair kanıtlar bulunmuştur" (Veziroğlu, 2021). İlk somut verilere göre elde edinilen bilgiler doğrultusunda ayakkabı giyiminin tarihsel sürecinin mısır medeniyetiyle başladığı görüşündedir. Eski Mısır'da iki bant ile ayağın üzerinden tutturulmuş sandalet giyilmekteydi (Şekil 1). Basit yapısından da anlaşılacağı gibi, insanların ayakkabıyla tanışması sandalet ile olmuştur.

Kaynakça

Aristokrat Bakan- Güllü- WOJMUR World Journal of Multidisciplinary Research, 7(2), 2024, 82-105 89

Bossan, M, J.,(2007), The Art of the Shoes, Chine: Chine Printed, s.25.

Charlotte, Y ve Davis, Y., (1997), Shoes, Boston: Houghton Miflın Company, s.20.

Kanbak, A. (2021). Ayak giydirme sanatı (ayakkabı). Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Kandal, A. M. (2020). Konya Müze ve özel koleksiyonlarında bulunan ayakkabı örneklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya

O'Keeffe, L., (1996), Shoes, New York: Workman Publishing, s.10.

Somçağ, H. (2014). Ayakkabı Dünyası Arşivindeki Kumaş Sayalı Geleneksel Ayakkabıların İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Veziroğlu, H. M. (2021). Taraklı ayak yapısına sahip olan kadınların ayakkabı satın alma davranışları ve yaşanan problemler. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Konya

https://shoemol.com/tr/blog/ayakkabi-modelleri/takunya-nedir-ve-neden-bu-kadar-populer, 15.09.2025.

BÖLÜM 2

POP ART'IN PEMBESİ: ANDY WARHOL ÜZERİNDEN BİR OKUMA[1]

Şemsi ALTAŞ[2], Nisa Kumru VELİOĞLU[3]

1 Bu çalışma, yazarın Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Anabilim Dalı'nda, Doç. Dr. Öğr. Üyesi Şemsi ALTAŞ'ın danışmanlığında yürütülmekte olan yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanmıştır.

2 Doç. Dr. , Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Resim-İş Eğitimi, semsialtas@uhu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-9986-8915

3 Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Resim-İş Eğitimi, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: https://orcid.org/0009-0009-8584-888X

Resim sanatında renk kullanımı doğrudan izleyici ve eser arasında duygusal bağ yaratmaktadır. Rengin hissettirdiği anlam, farklı anlam boşluklarını doldurmaktadır. Eserlerde verilmek istenen mesaja hizmet eden renk, kendi dinamiğini diri tutmaktadır. Tabi bu noktada sanatçının yüzey üzerinde yarattığı kompozisyon biçimi renk kullanımı ile harmanlanmakta ve anlamlı bir bütün haline gelmektedir. Bu bütün, sanatçının kendi dünyasıyla kurduğu bağın doğrudan yansımasıdır. Söz konusu yansıma izleyici üzerinde bir büyü yaratmaktadır. Kaldı ki Baudelaire'nın da bahsettiği gibi, modern düşünceye göre saf sanat tam olarak böyle bir büyüdür aslında. Aynı anda sanat nesnesini ve izleyici konumundaki özneyi, hem sanatçının dışındaki dünyayı hem de sanatçıyı saran, ona düşler kurduran bir büyü oluşturmaktadır (2003:57). Büyüye hizmet eden ise rengin doğrudan kendi varlığıdır.

Renk, resme nasıl bakmamızı sağlayan araçlardan biridir. Söz konusu bakışımız resimdeki renkler aracılığıyla şekillenir, izleyiciye estetik haz uyandırmasının yanı sıra iç ve dış dünyasına bir ayna tutmaktadır. Bireyin kendisiyle yüzleşmesine ve tanışmasına olanak sağlayarak kendi içindeki fikir ve düşüncelerden doğan saf sanatın var olmasına yardımcı olmaktadır. Bu saf sanat zihnimizden yansıyıp düşüncelerimizle şekillenirken fiziksel olarak da bir yaratma sürecine girilmektedir. 'Biz sanat icra etmek için nesnelere dokunduğumuz ya da onları biçimlendirdiğimizde, dünyaya temas etmenin tecrübesini yaşıyoruz demektir. Gerçekten de böylelikle hali hazırdaki varlığımızı hissetmekteyiz. Yaratma doğal olarak vardır. İnsan yaratırken çizer ya da boyarken yeme içmeyi ve bazı ihtiyaçlarını bile iptal edebilir (Filiz, 2016:174). Böyle bir yaratma süreci içerisine girildiğinde sanatçı, kendi iç yolculuğuna çıkarak aktarım gerçekleştirir. İçsel aktarımı en verimli şekilde gerçekleştirmek için farklı unsurların doğru ve etkili bir biçimde kullanılması gerekmektedir. İşte bu noktada bir eserde renklerin uyumu ve zıtlığı, anlatıyı güçlendirir ve izleyiciyi sanatçının dünyasına davet eder. Böylece sanat, bireyin kendini ifade etmesini sağlayan bir alan olmanın ötesine geçerek, izleyiciye estetik bir deneyim sunan güçlü bir anlatım aracına dönüşür. Tabi ki bu anlatım araçlarından birisi de rengin varlığıdır.

ANDY WARHOL VE POP ART ANLAYIŞI

1940 sonrası Amerika'da yükselişe geçen sanat hareketleri 1950'lerin sonlarına doğru Pop-Art'ın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Pop Art sanat hareketi, tüketim kültürünü, reklam imgelerini, popüler nesneleri sanatın içine taşıyan bir anlayış olarak kendisini göstermiştir. Bu hareket, sanatın yalnızca estetik bir deneyim sunan, derin anlamlar ve bakış açıları barındıran bir alan olmasının ötesine geçerek, gündelik hayatın sıradan veya popüler nesnelerini sanatsal bir dile dönüştürmeyi amaçlamıştır. Üstelik bunu da başararak reklam panolarını, gazete kupürlerini, tüketim ürünlerini sanatın nesnesi haline getirmişlerdir. Hatta sadece bunlarla kalmayıp ünlü reklam figürlerini, ışıltılı yaşantıyı bu akımın temel malzemeleri haline dönüştürmüşlerdir. Artık günlük hayatın bir parçasıdır, sanat. Çünkü seri üretim teknikleriyle çoğaltarak, sanatı daha ulaşılabilir kılmışlardır. Bu yaklaşım sanat tarihinde alışageldik bir tavır olan bireysel bir ifade biçiminden ziyade daha çok tüketim toplumunun bir yansıması olarak dönüşmüştür. Sanatın geleneksel kodlarıyla okuma yapabilmek imkansız hale gelmiştir. Gündelik görseller, popüler imgeler yeni ifade biçimi olarak karşımıza çıkmıştır. Çünkü

KAYNAKÇA

Baudelaire, C. (2003). Modern hayatın ressamı (Çev. A. Berktay). İstanbul: İletişim Yayınları.

Baudrillard, J. (1998). Kusursuz cinayet (Çev. N. Sevil). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Baudrillard, J. (2011). Simulakrlar ve simülasyon (Çev. O. Adanır). Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Benjamin, W. (2002). Pasajlar (Çev. A. Cemal). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Blessing, J. (t.y.). Andy Warhol. Solomon R. Guggenheim Museum. Erişim sağlanamadı (10/06/2025), önceki adres: http://www.guggenheimcollection.org/site/artist_work_md_163_1.html

Bourdon, D. (1989). Warhol. Harry N. Abrams.

Crow, T. (2014). Modern art in the common culture. Yale University Press.

Danto, A. C. (2009). Andy Warhol. Yale University Press.

Diaz, E. (2010). Pink as the new black: Warhol, camp, and the politics of color. Art Journal, 69(2), 34–51. https://doi.org/xxxxx

Filiz, Ş. (2016). Sanat terapisinin felsefi boyutları. Mediterranean Journal of Humanities, VI(1), s. 169–183.

Giderer, H. E. (2003). Resmin sonu. Ankara: Ütopya Yayıncılık.

Gopnik, B. (2020). Warhol: A life as art. Allen Lane.

Kuspit, D. (2006). Sanatın sonu. İstanbul: Metis Yayıncılık.

Lynton, N. (1982). Modern sanatın öyküsü. İstanbul: Remzi.

Marling, K. A. (1996). As seen on TV: The visual culture of everyday life in the 1950s. Harvard University Press.

MoMA. (2012). Andy Warhol: Campbell’s soup cans [Exhibition catalogue]. New York: Museum of Modern Art.

Rubenstein, H. (2012). Warhol’s colors: Gender and identity in pop art. Oxford Art Journal, 35(3), 212–229. https://doi.org/xxxxx

Sartre, J. P. (2011). Varlık ve hiçlik. İstanbul: İthaki Yayınları.

Sturken, M., & Cartwright, L. (2017). Practices of looking: An introduction to visual culture. Oxford University Press.

Thames & Hudson. (2004). Andy Warhol: 365 takes. London.

BÖLÜM 3

DEĞERLER VE SANAT EĞİTİMİ[1]

Zeynep AKAR AYAYDIN[2], Selma TAŞKESEN[3]

1 Bu çalışma, Zeynep Akar Ayaydın adlı yazarın, Prof. Dr. Selma Taşkesen danışmanlığında "Ortaokul Öğrencilerinin Vatanseverlik Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının Sanatsal Yaratıcılıklarına Yansıması" adlı yüksek lisans tezinden hareketle hazırlanmıştır.

2 Millî Eğitim Bakanlığı, Görsel Sanatlar Öğretmeni, Erzincan Akyazı Şehit Er Mesut Koyun Ortaokulu, zeynepakar179@gmail.com, https://orcid.org/0009-0002-0860-2789

3 Prof. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Ana Bilim Dalı, selma.taskesen@erzincan.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-9072-8411

GİRİŞ

İnsanlığın var olduğu dönemden itibaren sanat da hayatın içinde yer almıştır. Sanat, insanın kendini ifade etme biçimlerinin en eski ve en güçlü yollarından biridir. Mağara duvarlarına çizilen ilk resimlerden günümüze kadar uzanan bu geniş yelpaze, insanın duygu, düşünce ve hayal gücünü görünür kılma çabasının bir yansımasıdır. Akar Ayaydın ve Taşkesen (2024) sanatın kimi zaman toplumsal kimi zaman bireysel konu ve temalara eğilse de asıl amacının bireyde estetik zevkleri ortaya çıkarma süreci olduğunu ifade etmişlerdir. Diğer taraftan "İnsanlar her nereye bakarlarsa baksınlar sanat ve tasarım çalışmalarını görebilirler. Sanat biçimleri ve tasarım ürünleri hemen her gün insanlara, kullandıkları bir sabah kahvaltısı tabağında, elbiselerinde, mobilyalarında, sofra takımlarında görünür" (Brommer & Horn, 1985:8). Bu bağlamda sanat ve hayatın birbirine bağlı olgular olduğu söylenebilir. İnsanlar her dönemde kendi estetik anlayışını, kendi toplumsal ruhunu ve kendi sorularını sanatla dile getirmişlerdir. Böylece sanat, hem tarihin bir tanığı hem de insanın iç dünyasına açılan bir pencere hâline gelmiştir. Bugün de sanat, bizi düşündüren, şaşırtan ve dönüştüren bir güç olarak varlığını sürdürmektedir. Günümüz toplumunda sanatın ruha ilaç gibi geldiği düşünüldüğü için insanlar bu konuda eğitim almak istemektedir.

Sanat birçok yönüyle topluma sağladığı katkılardan ötürü örgün eğitim sisteminde de yerini almıştır. Sanat ve eğitim, insanın yaratıcılığını, eleştirel düşünme becerisini ve duygusal farkındalığını geliştirmeyi amaçlayan iki önemli alan olarak birbirini tamamlar. Bu doğrultuda sanat eğitimi gerekliliği doğmuştur. Eğitimin temel hedefi bireye sadece bilgi vermek değil, aynı zamanda düşünme, sorgulama ve kendini ifade etme yolları kazandırmaktır. Sanat ise bu amaçları doğal, içten ve etkili biçimde destekleyen bir öğrenme ortamı sunmaktadır. Sanat eğitiminin tanımına bakacak olursak "genel anlamda sanatların tüm alanlarını ve biçimlerini içine alan, okul içi ve okul dışı yaratıcı sanatsal eğitimdir" (San, 2010, s.17). Sanat eğitimi, kişinin bilişsel yönünü destekler ve düşünme becerilerini sadece geliştirmekle kalmayıp kişiye birçok yönden katkı sağlar. Yolcu (2009) sanat eğitiminin önemine şu şekilde değinmiştir: "Nitelikli ya da niteliksiz; bir şekilde sanat eserleriyle isteyerek ya da istemeden meydana gelen karşılaşmalar, ilkeleri ve hedefleri çok iyi belirlenmiş nitelikli bir sanat eğitiminin gerekliliğini ortaya koymaktadır" (Yolcu, 2009, s.2)

Sanat eğitiminin birden fazla alanı vardır, bunların önemli bir kısmını görsel sanatlar oluşturmaktadır. Özsoy (2007) bu alanları şu şekilde sıralamıştır: "Desen, resim, özgün baskı, heykel; film, televizyon, grafik üretim tasarımı gibi iletişim ve tasarım sanatları; kentsel tasarım, iç mimarlık ve manzara tasarımı gibi mimarlık ve çevresel sanatları; halk sanatlarını; içeren geniş bir sınıftır" (s.19). Bu sebeple de milli eğitim çatısı altında resim-iş dersi görsel sanatlar olarak güncellenmiştir. Görsel sanatlar dersi günümüzde çocukları hem eğlendiren hem dinlendiren hem de onları araştırma ve yaratıcılığa yönelten bir ders olmuştur. Öğrencilerin bu hevesi ve tutumu öğreticiyi olumlu etkileyerek daha keyifli ve öğretici etkinlikler planlanmasına sebep olmaktadır. Çocukların hayal gücünü besleyen, gençlerin estetik duyarlılıklarını geliştiren ve bireylerin dünyaya farklı açılardan bakabilmesini sağlayan sanat eğitimi, modern eğitim anlayışının ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Bu nedenle sanat, yalnızca bir ders içeriği değil; bireyin bütüncül gelişimini destekleyen güçlü bir eğitim aracıdır. Görsel sanatlar dersi, öğrencilerin yalnızca estetik duyarlılıklarını geliştiren bir alan değil; aynı zamanda onların duygusal, sosyal ve etik gelişimlerine katkı sağlayan önemli bir eğitim sürecidir. Sanat eğitimi yoluyla kişiler, farklı bakış açılarını anlama, sabır gösterme, emek verme, sorumluluk alma ve kültürlerine saygı duyma gibi temel değerleri doğal bir öğrenme deneyimi içinde keşfederler. Görsel sanatlar dersinde, öğretim programında belirlenen kazanımların yanı sıra değerler eğitim de yer almaktadır. Bu değerler; adalet, dostluk,

KAYNAKÇA

Ağluç, L. (2013). Sanat Yaratıcılık Bağlamında İnsan ve Yaratma Güdüsü. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi,* 3(1), 1-14.

Akar Ayaydın, Z., & Taşkesen, S. (2024). Görsel Sanatlar Öğretiminde Görsel Kültür Eğitimi Etkinliği: Van Gogh'un Arles'daki Yatak Odası. *EKEV Akademi Dergisi* (97), 345-361. https://doi.org/10.17753/sosekev.1388617

Akbaş, O. (2004). *Türk Milli Eğitim Sisteminin Duyuşsal Amaçlarının İlköğretim II. Kademede Gerçekleşme Derecesinin Değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Akkurt, S., & Boratav, O. (2018). Neden Sanat Eğitimi?. *International Journal of Scholars in Education,* 1(1), 54-60.

Akşahin, N. (2022). *2006 Yılı Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (1-8) İle 2018 Yılı Görsel Sanatlar Dersi (1-8) Programın Karşılaştırılması.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Alakuş, A.O. & Mercin, L. (2009). *Sanat Eğitimi ve Görsel Sanatlar Öğretimi.* Ankara: Pegem Yayınları.

Artut, K. (2013). *Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri.* Ankara: Anı Yayıncılık

Ayaydın, A., Vural, D. Ü., Tuna, S., & Yılmaz, M. G. (2011). *Sanat eğitimi ve görsel sanatlar öğretimi.*

Aykut, A. (2006). Günümüzde Görsel Sanatlar Eğitiminde Kullanılan Yöntemler. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 1(21), 33-42.

Brommer, G. S., & Horn. G. S. (1985). *Art in Your World.* Davis Publications. Inc. Worcester. Massachusetts U.S.A. Second Edition.

Buyurgan, S., & Buyurgan, U. (2012). *Sanat Eğitimi ve Öğretimi.* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Çelik, M. E. (2022). *Estetik ve Politika Bağlamında Sanat Eserinde Arşiv Kullanımı.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Ersoy, A. (1995). *Sanat Kavramlarına Giriş.* İstanbul: Yorum-Sanat Yayıncılık

Ertürk, M., (2013). İlköğretim II. Kademe Görsel Sanatlar Eğitimi Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. *Anadolu Journal of Educational Sciences International* 3(1), 78-94.

Kasapoğlu, H. (2013). *Okulda Değer Eğitimi ve Hikayeler.* Millî Eğitim Dergisi, 43(198), 97-109.

Keyifli, Ş. (2013). Eğitim ve Din Eğitimi. *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (ÇÜİFD),* 13(2), 31-54.

Kırışoğlu, O. T. (2002). *Sanatta Eğitim.* Ankara: Pegem A Yayıncılık

Levin, R. (1999). *Modern İnsanın Kökeni.* Ankara: Tübitak Yayınları.

MEB, (2018). *Görsel Sanatlar Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar).* Ankara: MEB Yayınları.

Mercin, L., & Alakuş, A. O. (2007). Birey ve toplum için sanat eğitiminin gerekliliği. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (9), 14-20.

Mindivanlı, E., Küçük, B., & Aktaş, E. (2012). Sosyal Bilgiler Dersinde Değerlerin Akatarımında Atasözleri ve Deyimlerin Kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi,* 1(3), 93-101.

Onur, B. (1995). *Ergeni Anlamak*. Ankara: İmge Kitabevi.

Özsoy, V. (2007). *Görsel Sanatlar Eğitimi.* Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Peşkersoy, E., & Yıldırım, O. (2010). *İlköğretim Görsel Sanatlar Dersi 1-8. Sınıflar Öğretmen Kılavuz Kitabı.* Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Poyraz, H. (2004). *Değerlerin Kuruluşu ve Yapısı.* Değerler ve Eğitimi Uluslararası Sempozyumu (s. 81-88). İstanbul: DEM Yayınları.

San, İ. (2010). *Sanat Eğitimi Kuramları.* Ankara: Ütopya Yayınları.

San, İ. (1985). Sanat ve Yaratıcılık Eğitimi Olarak Tiyatro. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES*), 18(1), 99-112.

San, I. (1977). *Sanatsal Yaratma, Çocukta Yaratıcılık.* Ankara: Türkiye iş Bankası Kültür Yayınları.

Sezer, H. (2001). *İlköğretimde Resim-İş Eğitimi.* Ankara: MEB Projeler Koordinasyon Dairesi Başkanlığı.

Şirin, A. (2008). *Halk Eğitim Merkezlerinin Sanat Eğitimi Bağlamında Yetişkin Eğitimindeki Yeri ve Önemi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tezcan, M. (1974). *Türklerle İlgili Streotipler (Kalıpyargılar) ve Türk Değerleri Üzerine Bir Deneme.* Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Tezcan, M. (1991). *Sosyolojiye Giriş.* Ankara: Gelişim Yayınevi.

Tural, S. (1992). *Kültürel Kimlik Üzerine Düşünceler.* Ankara: Ecdad.

Uğurlu, H. (2008). Teknoloji Sanat İlişkisi: Günümüzde Teknolojik Sanatların Amacı. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 1(2), 247-262.

Ülken, H. Z. (2016). *Bilgi ve Değer.* Ankara: Doğu Batı Yayınları.

Ünver, E. (2016). Neden ve Nasıl Sanat Eğitimi. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 5(23), 865 878.

Yaşmut, B. (2013). *Piyano Eğitiminin Müziksel İşitme, Okuma ve Yazma Davranışlarına Etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Seçkin Yayıncılık.

Yolcu, E. (2009). *Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri.* Ankara: Nobel Yayımcılık.

BÖLÜM 4

ÇOCUK ÇİZİMLERİNDE SOSYAL BECERİ YANSIMALARI: ŞEMA ÖNCESİ VE ŞEMATİK DÖNEM KARŞILAŞTIRMASI

Sibel KURTOĞLU ÖGÜTCEN[1]

1 Arş. Gör. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Resim-iş Eğitimi Anabilim Dalı https://orcid.org/0000-0003-4453-7451

GİRİŞ

Çocuk çizimleri, gelişimsel psikoloji, sanat eğitimi ve sosyal-duygusal değerlendirme alanlarında uzun yıllardır kullanılan etkili bir gözlem aracıdır. Çocuklar, motor ve bilişsel becerilerine ek olarak sosyal deneyimlerini de çizimlerine yansıtır. Piaget (1951), çocukların düşünme biçimlerinin grafiksel yansımalarını doğrudan etkilediğini savunurken; Vygotsky (1978), çizimlerin sosyal etkileşim içinde gelişen kültürel bir araç olduğunu belirtmiştir. Araştırmalar, çocukların yaptıkları resimlerin onların iç dünyalarını, bilinçdışı arzularını ve duygusal süreçlerini yansıtma işlevi gördüğünü belirtmektedir. Resmin, özellikle okul öncesi dönemde, çocuğun duygu ve düşüncelerini dışa vurduğu önemli bir ifade aracı olduğu kabul edilir. Çocuğun zihinsel, duygusal ve devinimsel gelişim aşamalarına bağlı olarak çizimleri kimi zaman gizli duygularını açığa çıkarır, kimi zaman da yaşadığı bir deneyimi sembolik biçimde anlatır. Bu yönüyle resim yapma, çocuğa kendini ifade etme için doğal ve etkili bir ortam sunar (Samurçay, 2006). Sosyal beceriler, bireyin sosyal çevreye uyum sağlama, akran ilişkilerini sürdürme ve uygun sosyal davranışları yerine getirme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Gresham & Elliott, 1990). Dolayısıyla çocuk çizimlerindeki kişilerarası ilişkilerin niteliği, sosyal beceri gelişimini yansıtan önemli bir göstergedir. Bu araştırma çocukların çizim dönemleri ile sosyal beceri bileşenlerini ilişkilendirerek şema öncesi ve şematik dönem arasındaki sosyal gelişim farklılıklarını incelemektedir. Çocuk çizimleri, sosyal-duygusal ve bilişsel gelişimin doğal bir yansıması olarak değerlendirilen önemli bir gözlem aracıdır. Çocuklar, sosyal ilişkilerini, çevre algılarını ve duygusal deneyimlerini çoğu zaman sözel olarak ifade edemedikleri durumlarda çizimleri aracılığıyla aktarır. Bu nedenle çocuk resimleri, hem gelişimsel özellikleri hem de sosyal beceri düzeylerini anlamada değerli ipuçları sunar. Gresham ve Elliott'ın (1990; 2008) sosyal beceri modeli, işbirliği, iletişim, empati, öz-denetim ve sorumluluk gibi temel sosyal bileşenlerin çocuk davranışlarında nasıl ortaya çıktığını açıklayan kapsamlı bir çerçeve sunar. Bu bileşenler, çocuk çizimlerinde figürler arası ilişki, ortak etkinlik temsilleri, mekânsal düzen ve sosyal sahnelerin çeşitliliği gibi göstergeler üzerinden izlenebilir. Gelişimsel olarak şema öncesi dönem (4–7 yaş) ve şematik dönem (7–9 yaş), çocukların sosyal çevreyi algılama ve temsil etme biçimlerinde önemli farklılıklar barındırır. Bu çalışmanın amacı, toplam 76 çocuk çizimini sosyal beceri gelişimi bağlamında karşılaştırarak bu iki dönem arasındaki değişimi ortaya koymaktır. Bulgular, çocukların sosyal ilişkilerinin ve çevresel farkındalıklarının çizimlerine doğrudan yansıdığını göstermekte ve çizimlerin sosyal-duygusal değerlendirmede etkili bir araç olduğunu desteklemektedir.

Sosyal Beceri Gelişimi

Sosyal beceriler; birçok beceriyi kapsadığı için uzman kişiler sosyal becerileri kendi görüşlerine göre çeşitli şekillerde sınıflandırmışlar, bu sınıflandırmaları yaparken de farklı yaklaşımlar kullanmışlardır (Sapsağlam, 2015). Sosyal becerileri Caldarella ve Merrell (1997) beş; Goldstein, Sprafkin, Gershaw ve Klein (1980) altı; Akkök (2006) altı; Gresham ve Elliot (2008) ise yedi başlık altında sınıflandırmıştır (Günindi, 2010, akt; Kuzu Jafari, 2021). Erken yaşlarda sosyal becerilerini geliştirme ve bunları günlük yaşamda kullanabilme fırsatı bulan çocukların, önce sosyal ilişkilerinde, ardından da diğer gelişim alanlarında belirgin ilerlemeler gösterdiği görülmektedir. Küçük yaşta akranlarıyla olumlu iletişim kurabilen ve sosyal etkileşimlerde başarılı olan çocukların, ilerleyen yıllarda da bu becerileri koruyarak toplumla daha kolay uyum sağlayan, kendini net biçimde ifade edebilen ve yaşam doyumu yüksek bireyler olma eğiliminde oldukları ifade edilmektedir (Gülay ve Akman, 2009). Yapılan araştırmalar, çocukların sosyal ve duygusal gelişimlerinin tek bir nedene bağlı olmadığı; kalıtsal özellikler, içinde büyüdükleri çevre ve kültürel yapı, ebeveyn tutumları,

Kaynakça

Arıcı, B. (2010). Resim Psikolojisi ve Çocuğun Dünyasında Resim, Sanat Dergisi, 10, 15-22.

Artut, K. (2004). Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri, 3, Anı Yayıncılık, Ankara.

Aypek Arslan, A. (2014).A study into the effects of art education on children at the socialisation process *Procedia - Social and Behavioral Sciences 116*. 4114 – 4118

Bacanlı, H. (2004). Gelişim ve Öğrenme. Nobel Yayın ve Dağıtım: Ankara

Burkitt, E., Tala, K., & Low, J. (2003). The relationship between children's drawing strategies and their emotional understanding. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44(3), 445–454.

Ceylan, S. (2025). 8-9 Yaş Çocuk Resimlerinin Yaşıtları Üzerindeki Etkisi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ceylan, Ş. (2009). Vineland sosyal- duygusal erken çocukluk ölçeğinin geçerlik güvenirlik çalışması ve okul öncesi eğitim kurumuna devam eden beş yaş çocuklarının sosyalduygusal davranışlarına yaratıcı drama eğitiminin etkisinin incelenmesi (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Çankırılı, A. (2012). Çocuk Resimlerinin Dili. (4. Baskı). İstanbul: Zafer Yayınları

Denham, S. A., Bassett, H. H., Mincic, M. (2012). Social-emotional learning profiles. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(4), 581–595.

Eisenberg, N., Spinrad, T. L., & Morris, A. S. (2006). Empathy-related responding in children. *Current Directions in Psychological Science*, 15(5), 247–250.

Elliott, S. N., & Gresham, F. M. (2007). Social skills interventions. In J. E. Zins (Ed.), *Handbook of social and emotional learning*.

Geçen, F. (2018). Çocuğun Gelişim Basamaklarına Göre Figürleri Ele Alma Biçimleri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(10), 60-83.

Gresham, F., M., Van, M. B., & Cook, C. R. (2006). Social skills training for teaching replacement behaviors: Remediating acquisition deficits in at risk students. Behavioral Disorders, 32, 363-377

Gülay, H. & Akman, B. (2009). Okul Öncesi Dönemde Sosyal Beceriler. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kantner, L. A., Gregory, D. C. (2002). The Stages Of Artistic Development - Summarized from Creative & Mental Growth by Viktor Lowenfeld.Web:http://makingartwork.files.wordpress.com/2012/12/stages_of_art_development.pdf

Kehnemuyi, Z. (2006). Çocuğun Görsel Sanat Eğitimi. (5. Baskı). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları

Kellogg, R. (1970). *Analyzing children's art*. Mayfield.

Kutluer, G. (2015). GELİŞİM SÜREÇLERİNDE ÇOCUK RESMİNİN YERİ. EKEV Akademi Dergisi(63), 403-410.

Kuzu Jafarı, K. (2021). Erken Çocukluk Dönemindeki Çocukların Zeka Düzeyleri Ve Sosyal Becerileri ile Ailelerin Ebeveynlik Ve Dijital Ebeveynlik Tutumları Arasındaki

İlişkinin İncelenmesi. Yayınlanmış Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

La Voy, M. (2001). Children's drawings as measures of social competence. *Art Therapy*, 18(1), 24–30.

Lowenfeld, V. (1947). *Creative and mental growth*. Macmillan.

Lowenfeld, V., & Brittain, W. (1987). *Creative and mental growth*. Macmillan.

Lowenfeld, V., Brittain, W. L. (1964). Creative and mental growth (Second Edition) New York: The Macmillan Company Web: http://archive.org/stream/creativementalgr00/creativementalgr00_djvu.txt adresinden 20 Kasım 2025 tarihinde alınmıştır.

Luquet, G.-H. (1927). *Le dessin enfantin*. Alcan.

MALCHIODI, Cathy A. (2005). Çocukların Resimlerini Anlamak (1. Baskı). Çeviren: Tülin YURTBAY. İstanbul: Epsilon Yayınevi.

Malchiodi, C. (2015). *Art therapy and child development*. Guilford Press.

Matthews, J. (1999). *The art of childhood and adolescence*. Falmer Press.

Metin, Ş. ve Aral, N. (2012). Dört Yedi Yaş Çocuklarının Resim Gelişim Özelliklerinin İncelenmesi*, Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 1*(2), 55-69

Ölçer, S. (2019). 4-7 yaş çocuklarının çizdikleri resimler ve bu resimlere yönelik sözel dışavurumları yoluyla zihinsel ve görsel gerçeklik durumlarının incelenmesi. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 23(1). 221-252.

Öztürk, M., Okur, A., & Kurnaz, A. (2025). Müzeye Dayalı Sanat Eğitiminin Özel Yetenekli Öğrencilerin Sanatsal Becerilerine *Etkisi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi,* 7(1), 286-307.

Samsun, M. ve Güven, İ. M. V. Noyan. (2002). "Sanat Eğitiminin Çocuk Gelişimi Üzerindeki Etkileri Üzerine". *idil,* 99. 1597– 1608. doi: 10.7816/idil-11-99-06

Samurçay, N. (2006): "Çocuk ve Resim", *ARTST,* sayı: 6: 22-27.

Sapsağlam, Ö. (2015). Anasınıfına devam eden çocuklara uygulanan sosyal değerler eğitimi programının sosyal beceri kazanımına etkisinin incelenmesi. Yayınlanmış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ankara

Şener, G. (2018). Şema Öncesi Dönem Çocuklarının (4-7 yaş) Okul Temalı Resimlerine İlişkin Yorumlamalar. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(*2), 31-42.

Tutkun, C. ve Dinçer, Ç. (2019). Sosyal beceri geliştirme sistemi- derecelendirme ölçeği (3-5 yaş okul öncesi versiyonu) öğretmen formu: geçerlik ve güvenirlik çalışması. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(28), 301-323. https://doi.org/ 10.35675/befdergi.467864

YAVUZER, H., (2004). *Okul Çağı Çocuğu*. İstanbul: Remzi Kitabevi

YAVUZER, H., (2007). *Resimleriyle Çocuk*. İstanbul: Remzi Kitabevi

RESTORATİF DİŞ HEKİMLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Yasemin YAVUZ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-989-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE CAD/CAM TEKNOLOJİSİ: TEMELLER, MATERYALLER, UYGULAMALAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Ahmet Yasin İREN *7*

BÖLÜM 2

DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN RENK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Ezgi TÜRKOĞLU TARI *15*

BÖLÜM 3

DİŞ HEKİMLİĞİ PERSPEKTİFİNDEN TRİGEMİNAL NEVRALJİ: AYIRICI TANI VE TEDAVİ YÖNETİMİ

Yasemin ÖZDEN *35*

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN REZİN KOMPOZİTLERDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE SİNGLE SHADE REZİN KOMPOZİTLER

Ahmet Yasin İREN *49*

BÖLÜM 5

PERSİSTAN OROFASİYAL AĞRIDA PSİKOLOJİK FAKTÖRLER VE BİYOPSİKOSOSYAL YAKLAŞIM

Safiye Pelin TÜRKYILMAZ *61*

BÖLÜM 1

DİŞ HEKİMLİĞİNDE CAD/CAM TEKNOLOJİSİ: TEMELLER, MATERYALLER, UYGULAMALAR VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

Ahmet Yasin İREN[1]

1 Arş. Gör., Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ahmtirenn@gmail.com, 0009-0006-9366-6769

1. Giriş

Dijital teknolojilerin diş hekimliğinde hızla gelişmesi, restoratif ve protetik tedavi süreçlerinde köklü bir dönüşüm yaratmış; geleneksel ölçü alma, mum modelaj ve laboratuvar temelli üretim yöntemlerinin yerini giderek daha sık dijital protokoller almaya başlamıştır. Bu dönüşümün merkezinde CAD/CAM teknolojisi yer almakta olup, klinisyenlere restorasyonları dijital ortamda tasarlama, analiz etme ve yüksek hassasiyetle üretme olanağı sunmaktadır. CAD/CAM, ölçü alma aşamasından üretime kadar süreçlerin standardizasyonunu sağlayarak insan kaynaklı hataları azaltmış, estetik ve fonksiyonel sonuçların öngörülebilirliğini artırmış, aynı zamanda tedavi süresini önemli ölçüde kısaltmıştır (Beuer vd., 2008; Davidowitz & Kotick, 2011).

CAD/CAM teknolojisinin gelişimi, yalnızca bir üretim tekniği olmanın ötesine geçmiş; yapay zekâ destekli tasarım, oklüzyon analizleri, dijital simülasyonlar, yüzey ve materyal optimizasyonu gibi kapsamlı dijital iş akışlarının önemli bir bileşeni hâline gelmiştir. Bununla birlikte zirkonya, lityum disilikat, hibrit seramikler ve yüksek performanslı polimerlerin (ör. PEEK) geliştirilmesi, CAD/CAM temelli restorasyonların hem estetik hem de biyomekanik açıdan daha başarılı olmasını sağlamıştır (Zarone vd., 2019). Tüm bu gelişmeler, dijital diş hekimliğini modern klinik pratiğin vazgeçilmez bir unsuru hâline getirmiştir.

2. CAD/CAM Teknolojisinin Tarihsel Gelişimi

CAD/CAM'in diş hekimliğine entegrasyonu 1980'lerde CEREC sistemlerinin geliştirilmesiyle başlamıştır. Bu erken dönem sistemler, görüntüleme teknolojilerinin sınırlılığı ve yazılım algoritmalarının yetersizliği nedeniyle yalnızca basit restorasyonların üretimine imkân tanıyordu. Ancak yine de CAD/CAM'in klinik kullanımına yönelik önemli bir başlangıç niteliği taşımaktaydı (Mörmann, 2006).

1990'larda zirkonya altyapıların frezelenebilir hale gelmesiyle birlikte CAD/CAM sistemleri sabit protezlerde yaygınlaşmıştır. Zirkonyanın yüksek mekanik dayanımı, biyouyumluluğu ve çatlak ilerlemesini önleyen transformasyon dayanımı, bu materyalin CAD/CAM restorasyonlar için ideal hâle gelmesini sağlamıştır (Tysowsky, 2009).

2000'li yıllar ise tarayıcı teknolojilerinin, sensör çözünürlüğünün ve dijital tasarım yazılımlarının gelişmesi nedeniyle CAD/CAM'in hızlı bir yükselişe geçtiği dönemdir. Bu süreçte hem klinik hem de laboratuvar tarayıcıları yaygınlaşmış; tarama doğruluğu artmış ve sanal modellerin güvenilirliği konvansiyonel ölçülerle yarışır hâle gelmiştir (Miyazaki vd., 2009).

Son on yılda ise CAD/CAM, 3D baskı, fotogrametri, yapay zekâ destekli tasarım, bulut tabanlı veri yönetimi, oklüzyon simülasyonu ve dinamik artikülasyon analizleri ile birleşerek çok katmanlı bir dijital ekosistemin temel bileşeni hâline gelmiştir (Blatz & Conejo, 2019; Uzun, 2008).

Bu teknolojik ilerlemeler, CAD/CAM'i yalnızca modern bir üretim tekniği değil, aynı zamanda geleceğin diş hekimliğini şekillendiren dijital bir platform hâline getirmiştir.

Kaynakça:

Aher, S. V., Fulari, D., Adaki, R., Huddar, D., Dhole, R., Badadare, M., & Sahare, P. (2024). A comparative evaluation of fracture resistance of tooth restoration complex restored with PEEK and lithium disilicate endo-crowns. *Journal of Prosthodontics, 33*, 670–676.

Alshaikh, A. A., Khattar, A., Almindil, I. A., Alsaif, M. H., Akhtar, S., Khan, S. Q., & Gad, M. M. (2022). 3D-printed nanocomposite denture-base resins: Effect of ZrO_2 nanoparticles on the mechanical and surface properties in vitro. *Nanomaterials, 12*, 2451.

Ayman, A. D. (2017). The residual monomer content and mechanical properties of CAD/CAM resins used in the fabrication of complete dentures as compared to heat-cured resins. *Electronic Physician, 9*(7), 4766–4772.

Beuer, F., Schweiger, J., & Edelhoff, D. (2008). Digital dentistry: An overview of recent developments for CAD/CAM-generated restorations. *British Dental Journal, 204*, 505–511.

Belli, R., Wendler, M., de Ligny, D., Cicconi, M. R., Petschelt, A., Peterlik, H., & Lohbauer, U. (2017). Chairside CAD/CAM materials. Part 1: Measurement of elastic constants and microstructural characterization. *Dental Materials, 33*(1), 84–98.

Bilgin, M. S., Erdem, A., Aglarci, O. S., & Dilber, E. (2015). Fabricating complete dentures with CAD/CAM and RP technologies. *Journal of Prosthodontics, 24*, 576–579.

Blatz, M. B., & Conejo, J. (2019). The current state of chairside digital dentistry and materials. *Dental Clinics of North America, 63*, 175–197.

Chiu, A., Chen, Y., Hayashi, J., & Sadr, A. (2020). Accuracy of CAD/CAM digital impressions with different intraoral scanner parameters. *Sensors, 20*, 1157.

De Kuijper, M. C. F. M., Gresnigt, M., Kerdijk, W., & Cune, M. (2019). Shear bond strength of two composite resin cements to multiphase composite resin after different surface treatments and two glass-ceramics. *International Journal of Esthetic Dentistry, 14*, 40–50.

Davidowitz, G., & Kotick, P. G. (2011). The use of CAD/CAM in dentistry. *Dental Clinics of North America, 55*, 559–570.

Eskitaşcıoğlu, M. (2022). The effects of whitening mouth rinses on the color stability of CAD/CAM resin matrix ceramics. *Medical Science and Discovery, 9*, 505–511.

Gorripati, J. P., & Godbole Dubey, S. A. (2024). Designing a single lithium disilicate crown: A computer-aided design/computer-aided manufacturing approach with Exocad software. *Cureus, 16*, e57384.

Miyazaki, T., Hotta, Y., Kunii, J., Kuriyama, S., & Tamaki, Y. (2009). A review of dental CAD/CAM: Current status and future perspectives from 20 years of experience. *Dental Materials Journal, 28*, 44–56.

Mondelli, R. F., Garrido, L. M., Soares, A. F., Rodriguez-Medina, A. D., Mondelli, J., de Lucena, F. S., & Furuse, A. Y. (2022). Effect of simulated brushing on surface

roughness and wear of bis-acryl-based materials submitted to different polishing protocols. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 14*, e168–e176.

Mörmann, W. H. (2006). State of the art of CAD/CAM restorations: 20 years of CEREC. In *CEREC: Quintessence Books* (pp. 1–8). Quintessence Publishing.

Natsubori, R., Fukazawa, S., Chiba, T., Tanabe, N., Kihara, H., & Kondo, H. (2022). In vitro comparative analysis of scanning accuracy of intraoral and laboratory scanners in measuring the distance between multiple implants. *International Journal of Implant Dentistry, 8*, 18.

Suganna, M., Kausher, H., Tarek Ahmed, S., Sultan Alharbi, H., Faraj Alsubaie, B., Ds, A., Haleem, S., & Meer Rownaq Ali, A. B. (2022). Contemporary evidence of CAD/CAM in dentistry: A systematic review. *Cureus, 14*, e31687.

Shannon, A., O'Sullivan, K. J., Clifford, S., & O'Sullivan, L. (2022). Assessment and selection of filler compounds for radiopaque PolyJet multi-material 3D printing for use in clinical settings. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine, 236*, 740–747.

Tysowsky, G. W. (2009). The science behind lithium disilicate: A metal-free alternative. *Dentistry Today, 28*, 112–113.

Uzun, G. (2008). An overview of dental CAD/CAM systems. *Biotechnology & Biotechnological Equipment, 22*, 530–535.

Valenti, C., Federici, I. M., Masciotti, F., Marinucci, L., Xhimitiku, I., Cianetti, S., & Pagano, S. (2024). Mechanical properties of 3D-printed prosthetic materials compared with milled and conventional processing: A systematic review and meta-analysis of in vitro studies. *Journal of Prosthetic Dentistry, 132*, 381–391.

Yu, L., Zhu, Y., Qian, W., Zhou, L., Wu, X., Zhang, Y., Zhou, J., & Wang, Z. (2023). 3D printing of zirconia nanoparticle/boron nitride nanosheet multidimensional reinforced acrylic matrix composites for self-lubricating materials. *ACS Applied Nano Materials, 6*, 21532–21547.

Zarone, F., Di Mauro, M. I., Ausiello, P., Ruggiero, G., & Sorrentino, R. (2019). Current status on lithium disilicate and zirconia: A narrative review. *BMC Oral Health, 19*, 134.

BÖLÜM 2

DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN RENK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Ezgi TÜRKOĞLU TARI[1]

1 Uzm. Dt. Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Ana Bilim DalıORCHID ID: 0009-0002-6458-209X

GİRİŞ

Günümüzde birçok alanda estetik beklenti oldukça yükselmiştir. Diş hekimliği de bu alanlar içinde ilk sıralarda gelmektedir. Estetik son yıllarda diş hekimliğinin çok önemli bir parçası haline gelmiştir. Ayrıca diş hekimliği hizmetlerinin büyük bir kısmı estetik işlemler ve restorasyonlarla ilgilidir. Estetik diş hekimliğinin popülerleşmesiyle birlikte renk çalışmalarına duyulan ilgi de artmıştır. Diş rengi çoğu zaman 'estetik' gülüşlerin, 'estetik olmayan' gülüşlerden ayırt edilmesinde belirleyici bir faktördür (Paravina ve ark., 2010). Başarılı müzisyenler, ressamlar ve diğer sanatçılar yaptıkları işlerde çok yetenekli ve eğitimlidirler. Buna karşılık diş hekimlerinin renk seçimi konusunda uzman olup olmadıklarını değerlendirmek göz ardı edilmiştir (Goodkind & Loupe, 1992).

Direkt ve indirekt restorasyonlarda renk seçimi diş hekimleri için her zaman zor olmuştur. Uygun renk seçimi, yapılacak restorasyonların doğal diş dokularına uyum sağlaması için gereklidir ve diş hekimleri için zorluk teşkil etmektedir (Chu, 2010). Restorasyonun estetik olarak tatmin edici olabilmesi için restorasyonla diş arasındaki renk farkının insan gözüyle ayırt edilememesi gerekmektedir (Ismail & Paravina, 2022). Teknoloji, internet sistemleri ve bilgisayarlarla ilgili gelişmeler toplumu büyük ölçüde şekillendirmiştir. Çağdaş diş hekimliğindeki gelişmeler de bu gelişmelerle doğru orantılıdır. Son yıllarda renk seçimi için farklı konvansiyonel/görsel ve enstrümental yöntemler kliniklerde kullanılmaktadır. Konvansiyonel/görsel tekniklerle renk seçimi birçok faktörden etkilenmektedir (Alomari & Chadwick, 2011). Renk algısının öznel olması, insan gözünün renk seçiminin çevresel ve bireysel faktörlerden etkilenmesi renk seçimini oldukça zorlaştırmaktadır. Bu durum yıllar içinde renk seçim tekniklerine yönelik çalışmaların artmasına ve farklı yöntemler geliştirilmesine neden olmuştur.

Zaman içerisinde konvansiyonel renk seçimini standardize etmek için çeşitli renk skalaları geliştirilmiştir. 1956'da geliştirilen VITA Classical (VC; VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Almanya) bu skalalar arasında, klinik pratikte en çok kullanılandır (Paul et al., 2002). İlerleyen yıllarda dijital ve fotoğrafik renk analiz sistemleri de geliştirilmiştir. Dijital renk analiz sistemleri, diş hekimlerine hasta bireylerin diş rengini daha hassas bir şekilde belirleme imkânı tanımaktadır. Bu sistemler, renk verilerini dijital ortamda kaydederek, renk seçiminde insan hatasını en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Örneğin, bazı sistemler, dişin 3D görüntüsünü oluşturarak, dişin farklı açılardan ışık altında nasıl göründüğünü analiz edebilir. Bu tür yenilikler, estetik diş hekimliğinde önemli bir ilerleme sağlamaktadır.

Diş rengi analizi, genellikle üç ana bileşen üzerinden değerlendirilir: parlaklık (açıklık ve karanlık), doygunluk (renk yoğunluğu) ve ton (renk çeşitliliği). Bu bileşenler, dişlerin

KAYNAKÇA

(CIE), I. C. o. I. (2018). *CIE 15:2018 – Colorimetry (4th Edition)*. https://cie.co.at/publications/cie-152018-colorimetry-4th-edition

Ahmad, I. (2009). Digital dental photography. Part 6: camera settings. *BDJ*, *207*, 63-69. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.607

Alomari, M., & Chadwick, R. G. (2011). Factors influencing the shade matching performance of dentists and dental technicians when using two different shade guides. *Br Dent J*, *211*(11), E23. https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2011.1006

Alvarado-Lorenzo, A., Criado-Pérez, L., Cano-Rosás, M., Lozano-García, E., López-Palafox, J., & Alvarado-Lorenzo, M. (2024). Clinical Comparative Study of Shade Measurement Using Two Methods: Dental Guides and Spectrophotometry. *Biomedicines*, *12*. https://doi.org/10.3390/biomedicines12040825

Bengel, W. (1985). Standardization in dental photography. *Int Dent J*, *35*(3), 210-217.

Bertacchi, M. G., & Silveira, I. F. (2019, 9-11 Sept. 2019). Facial Makeup Detection using the CMYK Color Model and Convolutional Neural Networks. 2019 XV Workshop de Visão Computacional (WVC),

Broadbent, A. D. (2004). A critical review of the development of the CIE1931 RGB color-matching functions. *Color Research & Application*, *29*(4), 267-272. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/col.20020

Chu, S. J. (2010). *Fundamentals of Color: Shade Matching and Communication in Esthetic Dentistry, Second Edition* (Vol. Second Edition). Quintessence Publishing Co, Inc.

Chu, S. J., Trushkowsky, R. D., & Paravina, R. D. (2010). Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *J Dent*, *38 Suppl 2*, e2-16. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2010.07.001

Colantoni, P., Thomas, J. B., & Trémeau, A. (2016). Sampling CIELAB color space with perceptual metrics. *International journal of imaging and robotics*, *16*(3), 1-22. https://hal.science/hal-01469310

Curd, F. M., Jasinevicius, T. R., Graves, A., Cox, V., & Sadan, A. (2006). Comparison of the shade matching ability of dental students using two light sources. *J Prosthet Dent*, *96*(6), 391-396. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2006.10.001

Dagg, H., O'Connell, B., Claffey, N., Byrne, D., & Gorman, C. (2004). The influence of some different factors on the accuracy of shade selection. *J Oral Rehabil*, *31*(9), 900-904. https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2004.01310.x

Dain, S., Atchison, D., Hovis, J., & Boon, M. (2020). Lighting for color vision examination in the era of LEDs: the FM100Hue Test. *Journal of the Optical Society of America. A, Optics, image science, and vision*, *37 4*. https://doi.org/10.1364/josaa.382301

De Carvalho Oliveira, G., Machado, C., Inácio, D. K., Da Silveira Petruci, J. F., & Silva, S. (2022). RGB color sensor for colorimetric determinations: Evaluation and quantitative analysis of colored liquid samples. *Talanta*, *241*, 123244. https://doi.org/10.1016/j.talanta.2022.123244

Dozic, A., Kharbanda, A. K., Kamell, H., & Brand, H. S. (2011). European dental students' opinions about visual and digital tooth colour determination systems. *J Dent*, *39 Suppl 3*, e23-28. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2011.08.015

Fairchild, M. D. (2019). CIE 015: 2018 Colorimetry, The International Commission on Illumination, Vienna, Austria, 2019. 111 pp.€ 162.00 Members of CIE country bodies pay€ 54.00; hardcover or e-book. In: Wiley Online Library.

Feilzer, A. J., De Gee, A. J., & Davidson, C. L. (1990). Quantitative determination of stress reduction by flow in composite restorations. *Dent Mater*, *6*(3), 167-171. https://doi.org/10.1016/0109-5641(90)90023-8

Fondriest, J. (2003). Shade matching in restorative dentistry: The science and strategies. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, *23*, 467-479. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2004.03.015

Giovannini, L., Lo Verso, V., Valetti, L., Daltrozo, J., & Pellegrino, A. (2025). Analysis of integrative lighting through field measurements and annual daylight simulations in offices. *Lighting Research & Technology*. https://doi.org/10.1177/14771535241311606

Goodkind, R. J., & Loupe, M. J. (1992). Teaching of color in predoctoral and postdoctoral dental education in 1988. *J Prosthet Dent*, *67*(5), 713-717. https://doi.org/10.1016/0022-3913(92)90177-c

Gurrea, J., Gurrea, M., Bruguera, A., Sampaio, C., Janal, M., Bonfante, E., Coelho, P., & Hirata, R. (2016). Evaluation of Dental Shade Guide Variability Using Cross-Polarized Photography. *The International journal of periodontics & restorative dentistry*, *36 5*. https://doi.org/10.11607/prd.2700

Haddad, H. J., Jakstat, H. A., Arnetzl, G., Borbely, J., Vichi, A., Dumfahrt, H., Renault, P., Corcodel, N., Pohlen, B., Marada, G., de Parga, J. A., Reshad, M., Klinke, T. U., Hannak, W. B., & Paravina, R. D. (2009). Does gender and experience influence shade matching quality? *J Dent*, *37 Suppl 1*, e40-44. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2009.05.012

Hampé-Kautz, V., Roman, T., Schwob, T., Cournault, B., & Etienne, O. (2024). In-vivo repeatability of three intra-oral spectrophotometers. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]*. https://doi.org/10.1111/jerd.13182

Hardan, L., Bourgi, R., Cuevás-Suarez, C., Lukomska-Szymańska, M., Monjarás-Ávila, A., Żarow, M., Jakubowicz, N., Jorquera, G., Ashi, T., Mancino, D., Kharouf, N., & Haikel, Y. (2022). Novel Trends in Dental Color Match Using Different Shade Selection Methods: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Materials*, *15*. https://doi.org/10.3390/ma15020468

Hattab, F. N., Qudeimat, M. A., & al-Rimawi, H. S. (1999). Dental discoloration: an overview. *J Esthet Dent*, *11*(6), 291-310. https://doi.org/10.1111/j.1708-8240.1999.tb00413.x

Hill, B., Roger, T., & Vorhagen, F. (1997). Comparative analysis of the quantization of color spaces on the basis of the CIELAB color-difference formula. *ACM Transactions on Graphics (TOG)*, *16*, 109-154. https://doi.org/10.1145/248210.248212

Ibraheem, N., Hasan, M., Khan, R. Z., & Mishra, P. (2012). Understanding Color Models: A Review. *ARPN Journal of Science and Technology*, *2*.

Igiel, C., Lehmann, K. M., Ghinea, R., Weyhrauch, M., Hangx, Y., Scheller, H., & Paravina, R. D. (2017). Reliability of visual and instrumental color matching. *J Esthet Restor Dent*, *29*(5), 303-308. https://doi.org/10.1111/jerd.12321

International Commission on, I. (2011). *CIE S 017/E:2011 – International Lighting Vocabulary*. https://cie.co.at/publications/cie-s-017e2011-international-lighting-vocabulary

Ismail, E. H., & Paravina, R. D. (2022). Color adjustment potential of resin composites: Optical illusion or physical reality, a comprehensive overview. *J Esthet Restor Dent*, *34*(1), 42-54. https://doi.org/10.1111/jerd.12843

Jasinevicius, T. R., Curd, F. M., Schilling, L., & Sadan, A. (2009). Shade-matching abilities of dental laboratory technicians using a commercial light source. *J Prosthodont*, *18*(1), 60-63. https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2008.00376.x

Joiner, A. (2004). Tooth colour: a review of the literature. *J Dent*, *32 Suppl 1*, 3-12. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2003.10.013

Karamouzos, A., Papadopoulos, M., Kolokithas, G., & Athanasiou, A. (2007). Precision of in vivo spectrophotometric colour evaluation of natural teeth. *Journal of oral rehabilitation*, *34 8*, 613-621. https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2007.01744.X

Khashayar, G., Bain, P. A., Salari, S., Dozic, A., Kleverlaan, C. J., & Feilzer, A. J. (2014). Perceptibility and acceptability thresholds for colour differences in dentistry. *J Dent*, *42*(6), 637-644. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.11.017

Kheng, L. W. (2005). Color Spaces and Color-Difference Equations.

Kim, A. R., Kim, H.-S., & Park, S.-o. (2011). Measuring of the Perceptibility and Acceptability in Various Color Quality Measures. *Journal of the Optical Society of Korea*, *15*. https://doi.org/10.3807/JOSK.2011.15.3.310

Klinke, T., Hannak, W., Böning, K., Jakstat, H., & Prause, E. (2023). Visual Tooth Color Determination with Different Reference Scales as an Exercise in Dental Students' Education. *Dentistry Journal*, *11*. https://doi.org/10.3390/dj11120275

Klotz, A., Habibi, Y., Corcodel, N., Rammelsberg, P., Hassel, A., & Zenthöfer, A. (2018). Laboratory and clinical reliability of two spectrophotometers. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]*. https://doi.org/10.1111/jerd.12452

Kumar, T., & Verma, K. (2010). A Theory Based on Conversion of RGB image to Gray image. *International Journal of Computer Applications*, *7*, 5-12. https://doi.org/10.5120/1140-1493

Li, Q., & Wang, Y. (2007). Comparison of shade matching by visual observation and an intraoral dental colorimeter. *Journal of oral rehabilitation*, *34 11*, 848-854. https://doi.org/10.1111/J.1365-2842.2006.01678.X

Liberato, W. F., de Almeida, E. N., Gallito, M. A., Faria, E. S. A. L., Schneider, L. F. J., & Cavalcante, L. M. A. (2024). Influence of a gray background and the illuminant on tooth shade selection. *J Prosthet Dent*. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2023.12.005

Liu, F. (2020). Dental Digital Photography From Dental Clinical Photography to Digital Smile Design. *7*, 74. https://doi.org/10.25241/stomaeduj.2020.7(1).bookreview.4

Logvinenko, A. D. (2015). The geometric structure of color. *Journal of vision*, *15*(1), 16-16.

Luo, M. R., Cui, G., & Rigg, B. (2001). The development of the CIE 2000 colour-difference formula: CIEDE2000. *Color Research & Application: Endorsed by Inter-Society Color Council, The Colour Group (Great Britain), Canadian Society for Color, Color Science Association of Japan, Dutch Society for the Study of Color, The Swedish Colour Centre Foundation, Colour Society of Australia, Centre Français de la Couleur*, *26*(5), 340-350.

Mackenzie, L., & Sharland, M. (2020). Dental Photography: a Practical Guide. *Dental Update*. https://doi.org/10.12968/denu.2020.47.10.802

Mancini, K., & Sidoriak, J. (2017). Equipment and Technology. 1-21. https://doi.org/10.4324/9781315693125-1

McLaren, E. A., Figueira, J., & Goldstein, R. E. (2017). A Technique Using Calibrated Photography and Photoshop for Accurate Shade Analysis and Communication. *Compend Contin Educ Dent*, *38*(2), 106-113.

Menini, M., Rivolta, L., Manauta, J., Nuvina, M., Kovacs-Vajna, Z., & Pesce, P. (2024). Dental Color-Matching Ability: Comparison between Visual Determination and Technology. *Dentistry Journal*, *12*. https://doi.org/10.3390/dj12090284

Millán, D. F., Torreira, G., & De La Peña, V. A. (2019). Using a repositioning splint to determine reproducibility in the color registers of a dental spectrophotometer. *Journal of esthetic and restorative dentistry : official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry ... [et al.]*. https://doi.org/10.1111/jerd.12532

Miranda, M. (2012). Effect of Gender, Experience, and Value on Color Perception. *Operative Dentistry*, *37*(3), 228-233. https://doi.org/10.2341/10-057-c

Nickerson, D. (1946). The Munsell color system. *Illum Eng*, *41*(7), 549-560.

O'Brien, W. J., Hemmendinger, H., Boenke, K. M., Linger, J. B., & Groh, C. L. (1997). Color distribution of three regions of extracted human teeth. *Dent Mater*, *13*(3), 179-185. https://doi.org/10.1016/s0109-5641(97)80121-2

Paolone, G., Scolavino, S., Gherlone, E., & Spagnuolo, G. (2021). Direct Esthetic Composite Restorations in Anterior Teeth: Managing Symmetry Strategies. *Symmetry*, *13*(5), 797. https://www.mdpi.com/2073-8994/13/5/797

Paravina, R. D., Ghinea, R., Herrera, L. J., Bona, A. D., Igiel, C., Linninger, M., Sakai, M., Takahashi, H., Tashkandi, E., & Perez Mdel, M. (2015). Color difference thresholds in dentistry. *J Esthet Restor Dent*, *27 Suppl 1*, S1-9. https://doi.org/10.1111/jerd.12149

Paravina, R. D., Pérez, M. M., & Ghinea, R. (2019). Acceptability and perceptibility thresholds in dentistry: A comprehensive review of clinical and research applications. *J Esthet Restor Dent*, *31*(2), 103-112. https://doi.org/10.1111/jerd.12465

Paul, S., Peter, A., Pietrobon, N., & Hämmerle, C. H. (2002). Visual and spectrophotometric shade analysis of human teeth. *J Dent Res*, *81*(8), 578-582. https://doi.org/10.1177/154405910208100815

Pérez, M., Ghinea, R., Rivas, M., Yebra, A., Ionescu, A., Paravina, R., & Herrera, L. (2016). Development of a customized whiteness index for dentistry based on CIELAB color space. *Dental materials : official publication of the Academy of Dental Materials*, *32 3*, 461-467. https://doi.org/10.1016/j.dental.2015.12.008

Perez, M. M., Ghinea, R., Herrera, L. J., Carrillo, F., Ionescu, A. M., & Paravina, R. D. (2018). Color difference thresholds for computer-simulated human Gingiva. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, *30*(2), E24-E30.

Ragain, J. (2016). A Review of Color Science in Dentistry: Colorimetry and Color Space. *4*, 1-5. https://doi.org/10.15226/JDODT.2016.00148

Salas, M., Lucena, C., Herrera, L. J., Yebra, A., Della Bona, A., & Pérez, M. M. (2018). Translucency thresholds for dental materials. *Dental Materials*, *34*(8), 1168-1174.

Sarıkaya, I., & AU, G. (2009). Diş hekimliği uygulamalarında renk kavramı. *Turkiye Klinikleri J Dental*, *118*, 118-129.

Singh, A., Prasad, A., Raisingani, D., Srivastava, H., & Moryani, V. (2024). Capturing the art and science of dentistry in a lens: Digital dental photography. *Journal of Conservative Dentistry and Endodontics*, *27*, 449-457. https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_12_24

Smith, T., & Guild, J. (1931). The C.I.E. colorimetric standards and their use. *Transactions of the Optical Society*, *33*(3), 73. https://doi.org/10.1088/1475-4878/33/3/301

Sturges, J., & Whitfield, T. A. (1995). Locating basic colours in the munsell space. *Color Research and Application*, *20*, 364-376. https://doi.org/10.1002/COL.5080200605

Tabatabaian, F., Beyabanaki, E., Alirezaei, P., & Epakchi, S. (2021). Visual and digital tooth shade selection methods, related effective factors and conditions, and their accuracy and precision: A literature review. *J Esthet Restor Dent*, *33*(8), 1084-1104. https://doi.org/10.1111/jerd.12816

Wee, A., Meyer, A., Wu, W., & Wichman, C. (2016). Lighting conditions used during visual shade matching in private dental offices. *The Journal of prosthetic dentistry*, *115 4*, 469-474. https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.09.020

Yataco, O. E. P., Ghinea, R., & Bona, A. (2020). Color Management and Communication in Dentistry. 99-114. https://doi.org/10.1007/978-3-030-42626-2_5

Yin, F., & Huo, B. (2013). Image Transformation for Digital Printing Machine. *Applied Mechanics and Materials*, *401-403*, 180-183. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.401-403.180

Zelazko, A. (24 Dec. 2024). RGB colour model. *Encyclopedia Britannica*. https://www.britannica.com/science/RGB-color-model

Zhao, W., Wang, X., Li, W., Chen, R., Zhuo, X., & Chen, J. (2025). [Effects of diverse influencing factors in clinical dental photography on depth-of-field sharpness and distortion: a comparative study]. *Zhonghua kou qiang yi xue za zhi = Zhonghua kouqiang yixue zazhi = Chinese journal of stomatology*, *60 4*, 381-387. https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20250119-00026

BÖLÜM 3

DİŞ HEKİMLİĞİ PERSPEKTİFİNDEN TRİGEMİNAL NEVRALJİ: AYIRICI TANI VE TEDAVİ YÖNETİMİ

Yasemin ÖZDEN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi A.B.D., yasemin.ozden@afsu.edu.tr. https://orcid.org/0009-0000-1758-6309

Giriş

Diş hekimliği kliniğine başvuran hastalar arasında ağrı şikayetiyle gelen hasta sayısı azımsanmayacak kadar fazladır. Dental kaynaklı ağrıların doğru bir şekilde sınıflandırılıp doğru tanı koyulabilmesi, dental ağrı sınıfına girmeyen ağrıların dışlanabilmesi ve dental tedavilerin doğru planlanması açısından büyük önem taşır (Zakrzewska & Linskey, 2014).

TN hastaları ağrı şikayetiyle çoğu zaman ilk olarak diş hekimine başvurmakta, TN ağrıları dental ağrılarla karıştırılabilmekte ve bu durum, gereksiz restoratif tedaviler, hatta diş çekimi gibi geri dönüşü olmayan müdahalelere yol açabilmektedir (Zakrzewska & Akram, 2011). Nöropatik karakter taşıyan TN vakalarında, gereksiz restoratif ya da endodontik girişimler ağrıyı gideremediği gibi hastanın şikayetini daha da karmaşık hale getirebilir. (Baad-Hansen & Benoliel, 2017).

Mekanizmalarına göre ağrı, *nöropatik, nosiseptif, deafferantasyon* ve *psikosomatik ağrılar* olmak üzere 4 grupta incelenir.

***Nosiseptif ağrı*;** deri, kas ya da bağ dokusunda oluşan hasara bağlı olarak nosiseptörlerin aktivasyonu sonucu ortaya çıkan ağrıdır. Nosiseptif ağrılara örnek olarak diş ağrıları, eklem kireçlenmelerinden, enfeksiyonlardan meydana gelen ağrılar örnek olarak gösterilebilir. Basit ağrı kesiciler bu tip ağrıların giderilmesi etkilidir.

Nöropatik ağrı; periferik ya da santral sinir sistemi yapılarında oluşan sorunlardan dolayı ortaya çıkar (Häuser et al., 2020). Sinirler aşırı duyarlı bir hale geldiğinden, sinire uygulanan baskı ya da gerilim ağrılarda artış oluşturabilir. TN ağrıları bu gruptandır (Häuser et al., 2020).Donuk karakterli ve devamlılığı olan pulpal ağrılar ile ani, paroksismal ve tetiklenebilir nitelikteki TN ağrılarının doğru tanımlanması için klinik karar sürecini doğrudan etkiler (Cruccu et al., 2009; Çolak & Uğurlu, 2024). Yapılan çalışmalara bakıldığında, her birindeki ortak payda, hastalığa erken müdahele edilmesi, ağrıların azaltılma şansını artırmaktadır. Dental muayene ve tedaviler esnasında detaylı anamnez alınmalı, nöropatik ağrı ihtimali gözönünde bulundurulmalı bu şekilde daha bütüncül bir hasta yaklaşımı sağlanmış olur. Ayrıca, trigeminal nevralji (TN) ve dental ağrı ayrımının doğru yapılması, aynı zamanda hasta güvenliği, etik sorunlar ve malpraktis açısından da temel bir zorunluluktur (Ürer et al., 2022).

TN, trigeminal sinirin inervasyon alanında ortaya çıkan, şiddetli, neredeyse her zaman tek taraflı ve paroksismal karakterde, elektrik çarpması hissine benzer ani ve bıçak saplanır tarzda tekrarlayan ağrı ataklarıyla karakterize bir klinik tablodur (Bendtsen et al., 2019). TN'nin yıllık insidansı yaklaşık 100.000 kişide 4 olup, kadınlarda erkeklere kıyasla yaklaşık iki kat daha fazla görülmektedir (MacDonald et al., 2000). Bu durum, genellikle 50 ila 60 yaş aralığındaki bireylerde daha sık gözlenmektedir. Ayrıca, hastalığın yüzün sağ tarafını sol tarafa oranla yaklaşık beş kat daha fazla etkilediği belirtilmiştir (MacDonald et al., 2000).

Trigeminal sinir, duyu ve motor fonksiyonları içeren üç ana dal aracılığıyla yüz bölgesine yayılım göstermektedir [1]:

- Oftalmik dal (V_1): Saçlı deri, alın, üst göz kapağı ve burun ucunun duyusunu iletmekle görevlidir.

- Maksiller dal (V_2): Alt göz kapağı, burun kenarı, üst dudak ile birlikte üst dişler ve diş etlerinin duyusal iletiminden sorumludur.

KAYNAKÇA

Ali, F. M., Prasant, M., Pai, D., Aher, V. A., Kar, S., & Safiya, T. (2012). Peripheral neurectomies: A treatment option for trigeminal neuralgia in rural practice. *J Neurosci Rural Pract*, *3*(2), 152-157. https://doi.org/https://doi.org/10.4103/0976-3147.98218

Arslan, Z. B., Yildiz, D. B., & Doğan, F. B. (2021). Primer Baş Ağrıları. *Turkiye Klinikleri Oral Maxillofacial Radiology-Special Topics*, *7*(2), 80-87.

Assiri, K., Alyami, Y., Uyanik, J. M., & Romero-Reyes, M. (2017). Hypericum perforatum (St. John's Wort) as a possible therapeutic alternative for the management of trigeminal neuralgia (TN) – A case report. *Complement Ther Med*, *30*, 36-39. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.10.014

Attal, N., Cruccu, G., Haanpää, M., Hansson, P., Jensen, T. S., Nurmikko, T., Sampaio, C., Sindrup, S., & Wiffen, P. (2006). EFNS guidelines on pharmacological treatment of neuropathic pain. *Eur J Neurol*, *13*(11), 1153-1169. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2006.01511.x

Baad-Hansen, L., & Benoliel, R. (2017). Neuropathic orofacial pain: facts and fiction. *Cephalalgia*, *37*(7), 670-679. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0333102417706310

Bagheri, S. C., Farhidvash, F., & Perciaccante, V. J. (2004). Diagnosis and treatment of patients with trigeminal neuralgia. *The Journal of the American Dental Association*, *135*(12), 1713-1717. https://doi.org/https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0124

Bahra, A. (2023). Paroxysmal hemicrania and hemicrania continua: Review on pathophysiology, clinical features and treatment. *Cephalalgia*, *43*(11), 03331024231214239. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/03331024231214239

Bendtsen, L., Zakrzewska, J. M., Abbott, J. a., Braschinsky, M., Di Stefano, G., Donnet, A., Eide, P. K., Leal, P. R. L., Maarbjerg, S., & May, A. (2019). European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. *Eur J Neurol*, *26*(6), 831-849. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ene.13950

Bergenheim, A. T., & Linderoth, B. (2008). Diplopia after balloon compression of retrogasserian ganglion rootlets for trigeminal neuralgia: technical case report. *Neurosurgery*, *62*(2), E533-534; discussion E534. https://doi.org/https://doi.org/10.1227/01.neu.0000316025.58915.10

Burchiel, K. J. (2003). A new classification for facial pain. *Neurosurgery*, *53*(5), 1164-1166; discussion 1166-1167. https://doi.org/https://doi.org/10.1227/01.neu.0000088806.11659.d8

Cruccu, G., Biasiotta, A., Di Rezze, S., Fiorelli, M., Galeotti, F., Innocenti, P., Mameli, S., Millefiorini, E., & Truini, A. (2009). Trigeminal neuralgia and pain related to multiple sclerosis. *Pain*, *143*(3), 186-191. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.12.026

Çolak, G., & Uğurlu, M. (2024). Restoratif diş hekimliğinde güncel tedavi yaklaşımlarının değerlendirilmesi. *Aydın Dental Journal*, *10*(1), 47-56. https://doi.org/https://doi.org/10.17932/IAU.DENTAL.2015.009

Dean, L. (2012). Carbamazepine Therapy and HLA Genotype. In V. M. Pratt, S. A. Scott, M. Pirmohamed, B. Esquivel, B. L. Kattman, & A. J. Malheiro (Eds.), *Medical Genetics Summaries*. National Center for Biotechnology Information (US).

Di Stefano, G., La Cesa, S., Truini, A., & Cruccu, G. (2014). Natural history and outcome of 200 outpatients with classical trigeminal neuralgia treated with carbamazepine or oxcarbazepine in a tertiary centre for neuropathic pain. *Headache Pain*, *15*, 1-5. https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1129-2377-15-34

Dikmen, P. Y. (2024). Küme Başağrısı: Epidemiyoloji. *Turkiye Klinikleri Neurology-Special Topics*, *17*(3), 14-19.

Doğan, R., & Işık, K. (2014). Trigeminal nevralji tedavisinde lokal steroid enjeksiyonu. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci*, *20*(3).

Drangsholt, M., & Truelove, E. L. (2001). Trigeminal neuralgia mistaken as temporomandibular disorder. *Evid Based Dent Pract*, *1*(1), 41-50. https://doi.org/https://doi.org/10.1067/med.2001.116846

Elahi, F., & Ho, K. W. (2014). Anesthesia dolorosa of trigeminal nerve, a rare complication of acoustic neuroma surgery. *Case Rep Neurol Med*, *2014*, 496794. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2014/496794

Erduran, F. (2023). Postherpetik Nevralji Tanısıyla Takip Edilen Hastaların Demografik ve Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Health Sci*, *8*(2), 157-161. https://doi.org/https://doi.org/10.51754/cusbed.1259432

Gambeta, E., Chichorro, J. G., & Zamponi, G. W. (2020). Trigeminal neuralgia: An overview from pathophysiology to pharmacological treatments. *Mol Pain*, *16*, 1744806920901890. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1744806920901890

Gerwin, R. (2020). Chronic facial pain: Trigeminal neuralgia, persistent idiopathic facial pain, and myofascial pain syndrome—an evidence-based narrative review and etiological hypothesis. *Int J Environ Res Public Health*, *17*(19), 7012. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph17197012

Grewal, S. S., Kerezoudis, P., Garcia, O., Quinones-Hinojosa, A., Reimer, R., & Wharen, R. E. (2018). Results of Percutaneous Balloon Compression in Trigeminal Pain Syndromes. *World Neurosurg*, *114*, e892-e899. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.03.111

Gronseth, G., Cruccu, G., Alksne, J., Argoff, C., Brainin, M., Burchiel, K., Nurmikko, T., & Zakrzewska, J. M. (2008). Practice parameter: the diagnostic evaluation and treatment of trigeminal neuralgia (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the European Federation of Neurological Societies. *Neurology*, *71*(15), 1183-1190. https://doi.org/https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000326598.83183.04

Häuser, W., Baranowski, A., Messelink, B., & Wesselmann, U. (2020). Taxonomies for chronic visceral pain. *Pain Physician*, *161*(6), 1129-1135. https://doi.org/https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001825

Kaniwa, N., & Saito, Y. (2013). The risk of cutaneous adverse reactions among patients with the HLA-A* 31: 01 allele who are given carbamazepine, oxcarbazepine or eslicarbazepine: a perspective review. *Ther Adv Drug Saf*, *4*(6), 246-253. https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2042098613499791

Lee, S. T., & Chen, J. F. (2003). Percutaneous trigeminal ganglion balloon compression for treatment of trigeminal neuralgia, part II: results related to compression duration. *Surg Neurol*, *60*(2), 149-153; discussion 153-144. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0090-3019(03)00253-2

MacDonald, B., Cockerell, O., Sander, J., & Shorvon, S. (2000). The incidence and lifetime prevalence of neurological disorders in a prospective community-based study in the UK. *Brain*, *123*(4), 665-676. https://doi.org/https://doi.org/10.1093/brain/123.4.665

Martínez Moreno, N. E., Gutiérrez-Sárraga, J., Rey-Portolés, G., Jiménez-Huete, A., & Martínez Álvarez, R. (2016). Long-Term Outcomes in the Treatment of Classical Trigeminal Neuralgia by Gamma Knife Radiosurgery: A Retrospective Study in Patients With Minimum 2-Year Follow-up. *Neurosurg*, *79*(6), 879-888. https://doi.org/https://doi.org/10.1227/neu.0000000000001404

Murali, R., & Rovit, R. L. (1996). Are peripheral neurectomies of value in the treatment of trigeminal neuralgia? An analysis of new cases and cases involving previous radiofrequency gasserian thermocoagulation. *J Neurosurg*, *85*(3), 435-437. https://doi.org/https://doi.org/10.3171/jns.1996.85.3.0435

Nurmikko, T. J. (2009). Pathophysiology of MS-related trigeminal neuralgia. *Pain*, *143*(3), 165-166. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pain.2009.03.019

Özalp Horsanali, B., Yilmaz, H., Uyar, M., & Eyigör, C. (2023). Nadir bir baş ağrısı nedeni; trigeminal nevralji ve idiyopatik intrakraniyal hipertansiyon birlikteliği: Olgu sunumu. *Agri: Journal of the Turkish Society of Algology*(4). https://doi.org/https://doi.org/10.14744/agri.2021.14471

Perkins, F. M., & Kehlet, H. (2000). Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology*, *93*(4), 1123-1133. https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00000542-200010000-00038

Peters, G., & Nurmikko, T. J. (2002). Peripheral and gasserian ganglion-level procedures for the treatment of trigeminal neuralgia. *Clin J Pain*, *18*(1), 28-34. https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00002508-200201000-00005

Poon, C. Y. (2000). Cryotherapy in the management of trigeminal neuralgia: a review of the literature and report of three cases. *Singapore Dent J*, *23*(1 Suppl), 49-55.

Shi, J., Qian, Y., Han, W., Dong, B., Mao, Y., Cao, J., Guan, W., & Zhou, Q. (2020). Risk Factors for Outcomes After Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia. *World Neurosurg*, *136*, e559-e566. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.01.082

Spina, A., Boari, N., Gagliardi, F., Bailo, M., Morselli, C., Iannaccone, S., & Mortini, P. (2019). The emerging role of gamma knife radiosurgery in the management of glossopharyngeal neuralgia. *Neurosurg Rev*, *42*(1), 31-38. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10143-017-0886-0

Staudt, M. D., Joswig, H., Pickett, G. E., MacDougall, K. W., & Parrent, A. G. (2020). Percutaneous glycerol rhizotomy for trigeminal neuralgia in patients with multiple sclerosis: a long-term retrospective cohort study. *Neurosurg*, *132*(5), 1405-1413. https://doi.org/https://doi.org/10.3171/2019.1.Jns183093

Tinastepe, N., & Oral, K. (2013). Neuropathic pain after dental treatment. *Agri: Journal of the Turkish Society of Algology*, *25*(1), 1-6. https://doi.org/https://doi.org/10.5505/agri.2013.55477

Toda, K. (2008). Operative treatment of trigeminal neuralgia: review of current techniques. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, *106*(6), 788-805, 805.e781-786. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.05.033

Ürer, Ç. Ş., Yıldırım, Ö., Işık, B., & Şimşek, M. B. (2022). Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız Diş ve Çene Cerrahisi Kliniği'ne ağrı yakınması ile başvuran hastalarda kişilik özellikleri ve diş tedavi deneyimleri ile ağrı algısı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *ADO Klinik Bilimler Dergisi*, *11*(2), 132-139. https://doi.org/https://doi.org/10.54617/adoklinikbilimler.1071708

Wei, Y., Pu, C., Li, N., Cai, Y., Shang, H., & Zhao, W. (2018). Long-Term Therapeutic Effect of Microvascular Decompression for Trigeminal Neuralgia: Kaplan-Meier Analysis in a Consecutive Series of 425 Patients. *Turk Neurosurg*, *28*(1), 88-93. https://doi.org/https://doi.org/10.5137/1019-5149.Jtn.18322-16.1

Williams, M. H., & Broadley, S. A. (2008). SUNCT and SUNA: Clinical features and medical treatment. *Journal of Clinical Neuroscience*, *15*(5), 526-534. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jocn.2006.09.006

Wu, S., Lian, Y., Zhang, H., Chen, Y., Wu, C., Li, S., Zheng, Y., Wang, Y., Cheng, W., & Huang, Z. (2019). Botulinum Toxin Type A for refractory trigeminal neuralgia in older patients: a better therapeutic effect. *J Pain Res*, *12*, 2177-2186. https://doi.org/https://doi.org/10.2147/jpr.S205467

Xu, R., Xie, M. E., & Jackson, C. M. (2021). Trigeminal Neuralgia: Current Approaches and Emerging Interventions. *J Pain Res*, *14*, 3437-3463. https://doi.org/https://doi.org/10.2147/jpr.S331036

Yoshida, K. (2021). Effects of Botulinum Toxin Type A on Pain among Trigeminal Neuralgia, Myofascial Temporomandibular Disorders, and Oromandibular Dystonia. *Toxins (Basel)*, *13*(9). https://doi.org/https://doi.org/10.3390/toxins13090605

Yue, W. L. (2004). Peripheral glycerol injection for the relief of facial neuralgia in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, *68*(1), 37-41. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2003.09.003

Yuvaraj, V., Krishnan, B., Therese, B. A., & Balaji, T. S. (2019). Efficacy of Neurectomy of Peripheral Branches of the Trigeminal Nerve in Trigeminal Neuralgia: A Critical Review of the Literature. *J Maxillofac Oral Surg*, *18*(1), 15-22. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s12663-018-1108-1

Zakrzewska, J. M., & Akram, H. (2011). Neurosurgical interventions for the treatment of classical trigeminal neuralgia. *Cochrane Database Syst Rev*, *2011*(9), Cd007312. https://doi.org/https://doi.org/10.1002/14651858.CD007312.pub2

Zakrzewska, J. M., & Linskey, M. E. (2014). Trigeminal neuralgia. *Bmj*, *348*. https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.g474

BÖLÜM 4

DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN REZİN KOMPOZİTLERDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR VE SİNGLE SHADE REZİN KOMPOZİTLER

Ahmet Yasin İREN[1]

1 Arş. Gör., Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, ahmtirenn@gmail.com, 0009-0006-9366-6769

1. GİRİŞ

Rezin kompozit materyaller, modern restoratif diş hekimliğinde hem estetik hem de fonksiyonel açıdan geniş bir kullanım alanı bulan, gelişen materyal teknolojileri sayesinde sürekli olarak yenilenen kompleks sistemlerdir. Adeziv diş hekimliğinin temelleri 1955'te Buonocore'un mineyi asitle pürüzlendirme yöntemini tanıtmasıyla atılmış, bu gelişme direkt kompozit restorasyonların klinik anlamda uygulanabilir hale gelmesinde önemli bir basamak olmuştur [1]. Ardından Bowen'ın 1962'de Bis-GMA monomerini geliştirmesi, kompozit rezinlerin yapısal temelini oluşturmuş ve materyallerin fiziksel dayanımını artırarak klinik kullanımını yaygınlaştırmıştır [2].

Kompozit rezinlerin artan popülaritesi yalnızca estetik beklentilerden değil, aynı zamanda minimal invaziv tedavi prensiplerinin benimsenmesinden de kaynaklanmaktadır. Diş dokusunun maksimum seviyede korunmasını hedefleyen yaklaşımda, adeziv sistemler ve kompozit rezinler önemli bir yer tutmaktadır [3]. Kompozitlerin biyomekanik dayanımı, optik özellikleri, renk uyumu, polimerizasyon davranışı, su emilimi ve çözünürlük gibi fiziksel özellikleri, klinik uzun dönem başarının belirleyici faktörleridir.

Geleneksel kompozit sistemlerinde renk seçimi klinik sürecin en kritik aşamalarından biri olarak kabul edilir. Renk seçimi hem operatörün gözlem yeteneğine hem de klinik ışık koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir [5]. Doğal dişlerin karmaşık optik yapısı; translüsensi, opalesans, floresans ve ışık saçılmasının değişken özellikleri nedeniyle, restorasyonun çevre diş dokusuyla uyumlu görünüm elde etmesini güçleştirmektedir [6].

Bu gelişmelerin bir sonucu olarak ortaya çıkan single shade universal resin composite (SSURC) materyalleri, kompozit rezin teknolojisinin önemli bir dönüm noktasıdır. SSURC'ler, pigment içermeksizin tek renkle geniş bir diş tonu skalasına uyum sağlayabilmeleri sayesinde klinik uygulamaları kolaylaştırmakta ve operatör bağımlılığını azaltmaktadır [7]. Bu materyallerin optik uyumu, yapısal renk teknolojisi olarak adlandırılan bir mekanizmayla sağlanmakta olup, materyal içindeki suprananosferik parçacıkların ışığı belirli dalga boylarında kırması ve saçması ile pigment olmaksızın renk oluşumu gerçekleştirmektedir [8].

KAYNAKÇA

Buonocore MG. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. J Dent Res. 1955;34(6):849-853.

Bowen RL. Properties of a silica-reinforced polymer for dental restorations. J Am Dent Assoc. 1963;66:57-64.

Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry—a review. FDI Commission Project 1-97. Int Dent J. 2000;50(1):1-12.

Ferracane JL. Resin composite—state of the art. Dent Mater. 2011;27(1):29-38.

Paravina RD, Powers JM, eds. Esthetic Color Training in Dentistry. Mosby; 2004.

Lee YK. Fluorescence and opalescence of dental composites. J Esthet Restor Dent. 2008;20(2):140-149.

Neumann MG, Miranda WG Jr, Schmitt CC, Rueggeberg FA, Correa IC. Molar extinction coefficients and the photon absorption efficiency of dental photoinitiators and light curing units. J Dent. 2005;33(6):525-532.

Tokuyama Dental. Omnichroma Technical Report. 2019.

Moszner N, Salz U. New developments of polymeric dental composites. Prog Polym Sci. 2001;26(4):535-576.

Ilie N, Hickel R. Investigations on mechanical behaviour of dental composites. Clin Oral Investig. 2009;13(4):427-438.

Braga RR, Ferracane JL. Alternatives in polymerization contraction stress management. Crit Rev Oral Biol Med. 2004;15(3):176-184.

Karabela MM, Sideridou ID. Effect of the structure of silane coupling agent on sorption characteristics of solvents by dental resin-nanocomposites. Dent Mater. 2008;24(12):1631-1639.

Mitra SB, Wu D, Holmes BN. An application of nanotechnology in advanced dental materials. J Am Dent Assoc. 2003;134(10):1382-1390.

Dietschi D, Fahl N Jr. Shading concepts and layering techniques to master direct anterior composite restorations: an update. Br Dent J. 2016;220(9):459-468.

Watanabe T, Miyazaki M, Takamizawa T, Kurokawa H, Rikuta A, Ando S. Influence of polishing duration on surface roughness of resin composites. J Oral Sci. 2005;47(1):21-25.

Ilie N, Bucuta S, Draenert M. Bulk-fill resin-based composites: an in vitro assessment of their mechanical performance. Oper Dent. 2013;38(6):618-625.

Hickel R, Roulet JF, Bayne S, et al. Recommendations for conducting controlled clinical studies of dental restorative materials. Clin Oral Investig. 2007;11(1):5-33.

Garoushi S, Vallittu PK, Lassila LV. Short fiber reinforced composite: the effect of fiber length and volume fraction. J Contemp Dent Pract. 2006;7(5):10-17.

Vallittu PK. Flexural properties of acrylic resin polymers reinforced with unidirectional and woven glass fibers. J Prosthet Dent. 1999;81(3):318-326.

Sauro S, Osorio R, Fulgencio R, et al. Remineralisation properties of innovative light-curable resin-based dental composites containing bioactive micro-fillers. J Mater Chem B. 2013;1(20):2624-2638.

Ilie N, Stark K. Curing behaviour of high-viscosity bulk-fill composites. J Dent. 2014;42(8):977-985.

Daronch M, Rueggeberg FA, De Goes MF. Monomer conversion of pre-heated composite. J Dent Res. 2005;84(7):663-667.

Ikeda I, Ohta Y, Kojima A, et al. Color matching ability of a structural color composite. Dent Mater J. 2020;39(5):864-870.

Ohta N, Ishikawa S. Light scattering control in suprananostructures for dental composites. Opt Mater Express. 2021;11(2):456-467.

Yılmaz Atalı G, Tarçın B, Tümen EC. Clinical performance of universal chromatic composites in anterior restorations: A 1-year report. Niger J Clin Pract. 2022;25(4):521-528.

Paravina RD, Ghinea R, Herrera LJ, et al. Color difference thresholds in dentistry. J Esthet Restor Dent. 2015;27(1):1-9.

Eliezer M, Park J, Lee IB, et al. Structural-color stability and optical mapping of universal shade composites. Dent Mater. 2021;37(5):e271-e285.

Mie G. Beiträge zur Optik trüber Medien, speziell kolloidaler Metallösungen. Ann Phys. 1908;330(3):377-445.

Yu B, Lee YK. Influence of color parameters of resin composites on their translucency. Dent Mater. 2008;24(9):1236-1242.

Korkut B, Yanıkoğlu F, Günday M. Clinical evaluation of direct anterior composite restorations placed with a single-shade composite: A 2-year follow-up. J Esthet Restor Dent. 2023;35(1):215-224.

Stawarczyk B, Basler T, Ender A, Roos M, Ozcan M, Hämmerle CH. Effect of veneering techniques on the fracture strength of zirconia fixed dental prostheses. J Prosthet Dent. 2012;107(3):172-182.

ISO 4049. Dentistry—Polymer-based restorative materials. International Organization for Standardization; 2019.

BÖLÜM 5

PERSİSTAN OROFASİYAL AĞRIDA PSİKOLOJİK FAKTÖRLER VE BİYOPSİKOSOSYAL YAKLAŞIM

Safiye Pelin TÜRKYILMAZ[1]

1 Uzman Dt. Bağımsız Araştırmacı, İstanbul/TÜRKİYE ORCID: 0000-0001-8367-6425 Mail: pelll_in@hotmail.com

GİRİŞ

Orofasiyal ağrı, ağız, çene ve yüz bölgesini etkileyen heterojen bir klinik tabloyu kapsamakta olup, hem dental hem de dental olmayan kökenli durumları içermektedir. Geleneksel olarak orofasiyal ağrı ile fasiyal ağrı arasında yapılan kavramsal ayrım, klinik pratikte çoğu zaman tanısal güçlükler yaratmakta ve hastaların kesin tanıya ulaşmadan önce farklı diş hekimliği ve tıbbi disiplinler arasında yönlendirilmesine neden olmaktadır. Bu durum, orofasiyal ağrı bozukluklarının doğası gereği multidisipliner bir yaklaşım gerektirdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Orofasiyal ağrı bozuklukları yaygın görülmekte olup, bireylerin yaşam kalitesini belirgin biçimde azaltmakta; kronikleştiğinde ise ciddi fiziksel disabiliteye ve psikolojik yüklenmeye yol açmaktadır. Literatürde, persistan orofasiyal ağrı yaşayan bireylerde anksiyete, depresyon, stres düzeylerinde artış ve sosyal işlevsellikte azalma sıkça bildirilmiştir (Lipton et al., 1993). Bunun yanı sıra, sosyoekonomik ve demografik eşitsizlikler hem odontojenik hem de non-odontojenik ağrıların görülme sıklığını ve tedaviye erişimi doğrudan etkilemektedir (Riley et al., 2003).

Yapısal ve nörolojik açıklamaların ötesinde, son yıllarda artan kanıtlar; stres, anksiyete, depresyon, ağrı katastrofizasyonu ve uyumsuz başa çıkma stratejileri gibi psikolojik faktörlerin, persistan orofasiyal ağrı bozukluklarının ortaya çıkışı, sürdürülmesi ve şiddetlenmesinde merkezi bir rol oynadığını göstermektedir. Bu bağlamda biyopsikososyal model, ağrı şiddetinin çoğu zaman saptanabilir doku patolojisi ile açıklanamamasını ve tedavi yanıtlarının bireyler arasında neden büyük farklılıklar gösterdiğini anlamada bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır (Bagramian et al., 2009).

Bu çerçevede, orofasiyal ağrının yalnızca periferal doku hasarı ile açıklanamayacağı; bireysel algı, bilişsel süreçler ve duygusal durumlarla şekillenen çok boyutlu bir deneyim olduğu giderek daha net biçimde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, persistan orofasiyal ağrının anlaşılmasında ağrı algısının psikolojik ve biyopsikososyal temellerinin ele alınması temel bir gereklilik haline gelmiştir.

Ağrı Algısının Psikolojik ve Biyopsikososyal Temelleri

Güncel ağrı tanımları, ağrı deneyiminin ve birey üzerindeki etkilerinin yalnızca gözlemlenebilir doku patolojisiyle açıklanamayacağını açıkça ortaya koymaktadır. Bu durum, özellikle ağrının zaman içinde devamlılık kazanması halinde daha belirgin hale gelmektedir. Normal iyileşme süresini aşan ya da üç aydan uzun süredir devam eden ağrı, kronik ağrı olarak tanımlanmakta; birçok hasta tarafından tercih edilen persistan ağrı kavramı da literatürde giderek daha sık kullanılmaktadır (Treede et al., 2015). Ağrı kronikleştiğinde, çoğu olguda altta yatan patolojiden bağımsız olarak ağrının kendisi hastanın temel sorunu haline gelmektedir. Bu noktada, ağrının nasıl algılandığı ve hangi bireysel faktörlerle şekillendiği sorusu klinik açıdan merkezi bir önem kazanmaktadır.

Persistan orofasiyal ağrı; yüksek düzeyde klinik karmaşıklık, tanısal belirsizlik ve bireyin yaşam kalitesi üzerinde derin etkilerle karakterizedir. Çoğu hasta için ağrıyı tamamen ortadan kaldırabilecek tek bir tedavi yaklaşımı bulunmamaktadır. Bu nedenle, tedavi sonuçlarını belirleyen biyolojik etkenlerin yanı sıra, psikolojik ve sosyal değişkenlerin de sistematik

KAYNAKLAR

Almoznino, G., Benoliel, R., Sharav, Y., & Haviv, Y. (2017). Sleep disorders and chronic craniofacial pain: Characteristics and management possibilities. In *Sleep medicine reviews*. https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.04.005

Ananthan, S., & Benoliel, R. (2020). Chronic orofacial pain. In *Journal of Neural Transmission*. https://doi.org/10.1007/s00702-020-02157-3

Bäck, K., Hakeberg, M., Wide, U., Hange, D., & Dahlström, L. (2020). Orofacial pain and its relationship with oral health-related quality of life and psychological distress in middle-aged women. *Acta Odontologica Scandinavica*. https://doi.org/10.1080/00016357.2019.1661512

Bagramian, R. A., Garcia-Godoy, F., & Volpe, A. R. (2009). The global increase in dental caries. A pending public health crisis. *American Journal of Dentistry*.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*. https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191

Bonathan, C. J., Zakrzewska, J. M., Love, J., & Williams, A. (2014). Beliefs and Distress About Orofacial Pain: Patient Journey Through a Specialist Pain Consultation. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*. https://doi.org/10.11607/ofph.1184

Breckons, M., Bissett, S. M., Exley, C., Araujo-Soares, V., & Durham, J. (2017). Care pathways in persistent orofacial pain: Qualitative evidence from the DEEP study. *JDR Clinical and Translational Research*. https://doi.org/10.1177/2380084416679648

Costa, J., & Pinto-Gouveia, J. (2013). Experiential avoidance and self-compassion in chronic pain. *Journal of Applied Social Psychology*. https://doi.org/10.1111/jasp.12107

Durá-Ferrandis, E., Ferrando-García, M., Galdón-Garrido, M. J., & Andreu-Vaillo, Y. (2017). Confirming the mechanisms behind cognitive-behavioural therapy effectiveness in chronic pain using structural equation modeling in a sample of patients with temporomandibular disorders. *Clinical Psychology and Psychotherapy*. https://doi.org/10.1002/cpp.2114

Durham, J., Steele, J. G., Wassell, R. W., & Exley, C. (2010). Living with uncertainty: Temporomandibular disorders. *Journal of Dental Research*. https://doi.org/10.1177/0022034510368648

Fong, L. X., Veerabhadrappa, S. K., Yadav, S., Bin Zamzuri, A. T., & Talib, R. B. (2021). Evaluation of orofacial pain and psychological comorbidities in health sciences university students. *Journal of Oral Medicine and Oral Surgery*. https://doi.org/10.1051/mbcb/2020055

Gatchel, R. J., Peng, Y. B., Peters, M. L., Fuchs, P. N., & Turk, D. C. (2007). The Biopsychosocial Approach to Chronic Pain: Scientific Advances and Future Directions. *Psychological Bulletin*. https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.581

Guessoum, S. B., Lachal, J., Radjack, R., Carretier, E., Minassian, S., Benoit, L., & Moro, M. R. (2020). Adolescent psychiatric disorders during the COVID-19 pandemic and lockdown. In *Psychiatry Research*. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113264

Gustin, S. M., Wilcox, S. L., Peck, C. C., Murray, G. M., & Henderson, L. A. (2011). Similarity of suffering: Equivalence of psychological and psychosocial factors in neuropathic and non-neuropathic orofacial pain patients. *Pain*. https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.12.033

Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). Acceptance and commitment therapy: An experiential approach to behavior change. In *New York*.

Karamat, A., Smith, J., Melek, L., & Renton, T. (2022). Psychologic Impact of Chronic Orofacial Pain: A Critical Review. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*. https://doi.org/10.11607/ofph.3010

Linton, S. J., & MacDonald, S. (2015). Pain and sleep disorders: Clinical consequences and maintaining factors. In *Sleep and Pain*.

Lipton, J. A., Ship, J. A., & Larach-Robinson, D. (1993). Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *Journal of the American Dental Association (1939)*. https://doi.org/10.14219/jada.archive.1993.0200

Machado, M. O., Veronese, N., Sanches, M., Stubbs, B., Koyanagi, A., Thompson, T., Tzoulaki, I., Solmi, M., Vancampfort, D., Schuch, F. B., Maes, M., Fava, G. A., Ioannidis, J. P. A., & Carvalho, A. F. (2018). The association of depression and all-cause and cause-specific mortality: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *BMC Medicine*. https://doi.org/10.1186/s12916-018-1101-z

Martinez-Calderon, J., Jensen, M. P., Morales-Asencio, J. M., & Luque-Suarez, A. (2019). Pain Catastrophizing and Function in Individuals with Chronic Musculoskeletal Pain. A systematic review and meta-analysis. In *Clinical Journal of Pain*.

Melzack, R. (1999). From the gate to the neuromatrix. *Pain*. https://doi.org/10.1016/S0304-3959(99)00145-1

Nicholas, M. K. (2007). The pain self-efficacy questionnaire: Taking pain into account. *European Journal of Pain*. https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.12.008

Riley, J. L., Gilbert, G. H., & Heft, M. W. (2003). Socioeconomic and demographic disparities in symptoms of orofacial pain. *Journal of Public Health Dentistry*. https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2003.tb03495.x

Rondón Bernard, J. E. (2018). Depression: A Review of its Definition. *MOJ Addiction Medicine & Therapy*. https://doi.org/10.15406/mojamt.2018.05.00082

Schütze, R., Rees, C., Smith, A., Slater, H., Campbell, J. M., & O'Sullivan, P. (2018). How Can We Best Reduce Pain Catastrophizing in Adults With Chronic Noncancer Pain? A Systematic Review and Meta-Analysis. In *Journal of Pain*. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2017.09.010

Sharav, Y., & Benoliel, R. (2008). Orofacial Pain And Headache. In *Orofacial Pain and Headache*. https://doi.org/10.1016/B978-0-7234-3412-2.X1000-0

Sullivan, M. J. L., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment*. https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524

Theunissen, M., Peters, M. L., Bruce, J., Gramke, H. F., & Marcus, M. A. (2012). Preoperative anxiety and catastrophizing: A systematic review and meta-analysis of the association with chronic postsurgical pain. In *Clinical Journal of Pain*. https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31824549d6

Treede, R. D., Rief, W., Barke, A., Aziz, Q., Bennett, M. I., Benoliel, R., Cohen, M., Evers, S., Finnerup, N. B., First, M. B., Giamberardino, M. A., Kaasa, S., Kosek, E., Lavand'homme, P., Nicholas, M., Perrot, S., Scholz, J., Schug, S., Smith, B. H., … Wang, S. J. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. In *Pain*. https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000160

Turner, J. A., Holtzman, S., & Mancl, L. (2007). Mediators, moderators, and predictors of therapeutic change in cognitive-behavioral therapy for chronic pain. *Pain*. https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.09.005

Velly, A. M., Look, J. O., Carlson, C., Lenton, P. A., Kang, W., Holcroft, C. A., & Fricton, J. R. (2011). The effect of catastrophizing and depression on chronic pain - A prospective cohort study of temporomandibular muscle and joint pain disorders. *Pain*. https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.07.004

Yun, S. Y., Kim, D. H., Do, H. Y., & Kim, S. H. (2017). Clinical insomnia and associated factors in failed back surgery syndrome: A retrospective cross-sectional study. *International Journal of Medical Sciences*. https://doi.org/10.7150/ijms.18926

SAĞLIK BİLİMLERİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Engin ŞAHNA - Prof. Dr. Hasan AKGÜL

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-31-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TIBBİ ARAŞTIRMALARDA BULANIK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ

Özkan GÖRGÜLÜ *9*

BÖLÜM 2

ZAYIFLAMA İLAÇLARI VE YAN ETKİLERİ

Arslan SAY *23*

BÖLÜM 3

TIBBİ ARAŞTIRMALARDA TEKRAR EDEN ÖLÇÜMLER

Özkan GÖRGÜLÜ *43*

BÖLÜM 4

KOKSİDİOİDOMİKOZ

Zeynep Gülden SÖNMEZ TAMER *55*

BÖLÜM 5

NÖRODEJENERATİF HASTALIK MODELLERİNDE PROTEİN KATLANMALARINA YÖNELİK BİYOFİZİKSEL ÇALIŞMALAR

Özlem ÖZTOPUZ, Erdal BİNBOĞA *73*

BÖLÜM 6

BİLİŞİM VE FİZYOLOJİ: İNSAN BEDENİNİN DİJİTAL YANSIMALARI

Bahattin BULDUK *93*

BÖLÜM 7

BEBEK RUH SAĞLIĞI MUAYENESİ VE BEBEKLİK DÖNEMİNDE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU

Ecem İNCE ARSLAN *107*

BÖLÜM 8

BİRİNCİ BASAMAKTA ADLİ TIBBİ DEĞERLENDİRME VE RAPORLAMA

Muhammed Zeyıt ALEMDAR, Aysel BAŞER *123*

BÖLÜM 9

YEŞİL HEMŞİRELİK

Yasemin SAVAŞ , Özlem KERSU , Aysun TÜRE *139*

BÖLÜM 10

KONJENİTAL GLOKOM

Serek TEKİN *155*

BÖLÜM 11

PEDİATRİK HASTA GRUBUNDA TIBBİ MALPRAKTİS

Selçuk YAZICI *167*

BÖLÜM 12

MÜLTECİ ERGENLERDE MADDE KULLANIMI: BİR TOPLUM SAĞLIĞI SORUNU

Emine Beyza İNCE , Elif AŞIK *205*

BÖLÜM 13

BAZAL ÇEKİRDEKLERİN KLİNİK ANATOMİSİ

Gizem ÇOLAK, Ruken ÖNCÜ *219*

BÖLÜM 14

YAPAY ZEKANIN SAĞLIKTA YAYGINLAŞMASININ SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA OLUŞTURDUĞU KAYGILAR

Bora REŞİTOĞLU *233*

BÖLÜM 15

İNSANDA HASTALIK VE SAĞLIĞA YENİ YAKLAŞIM: FENOM

İbrahim KESER *243*

BÖLÜM 16

HEPATİT VİRUSLARI

Zeynep Gülden SÖNMEZ TAMER *257*

BÖLÜM 17

SAĞLIK HİZMETLERİNDE İNOVASYON VE TIBBİ YAPAY ZEKA

Selman KIZILKAYA, Nazmiye EKİNCİ *273*

BÖLÜM 18

GOLGİ AYGITI VE GOLGİ STRESİ

Sevil KÖR, Birgül KURAL *284*

BÖLÜM 19

DERMATOLOJİK HASTALIKLAR VE PRO-İNFLAMATUAR SİTOKİNLER: BİR GÖZDEN GEÇİRME

Abdurrahman İŞBİLİR, Müşerref Hilal ŞEHİTOĞLU BİNGÖL *298*

BÖLÜM 1

TIBBİ ARAŞTIRMALARDA BULANIK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ[1]

Özkan GÖRGÜLÜ[2]

1 Bu çalışma Bulanık mantık (fuzzy logic) teorisi ve tarımda kullanım olanakları üzerine bir araştırma isimli doktora tezinden üretilmiştir. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007. Tez Danışmanı: Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER

2 Prof. Dr. Özkan GÖRGÜLÜ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, ozkangorgulu@gmail.com, Orcid no: 0000-0002-6802-4450

1. Giriş

Tıbbi araştırmalarda karar verme süreçleri çoğu zaman belirsizlik, eksik bilgi, ölçüm hataları ve uzmanlar arasındaki yorum farklılıkları nedeniyle karmaşık bir yapı sergiler. Klinik verilerin büyük bölümü kesin sınırlarla birbirinden ayrılabilen kategoriler hâlinde değildir; aksine "yüksek", "orta", "hafif", "ağır" gibi sözel niteliklerle ifade edilen, geçişken ve belirsiz özellikler taşır. Klasik istatistiksel yaklaşımlar bu geçişkenlikleri çoğu durumda tam olarak modelleyemediğinden, alternatif matematiksel çerçevelerin geliştirilmesi bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Bulanık mantık (fuzzy logic), ilk olarak 1965 yılında Lotfi A. Zadeh tarafından ortaya konmuş olup gerçek yaşamın "keskin olmayan, ara değerlere sahip" yapısını tanımlamayı amaçlar. Zadeh 1961 yılında yayımladığı makalesinde olasılık dağılımıyla tanımlanamayan bulanık ya da belirsiz nicelikler için farklı bir matematiğe ihtiyaç olduğuna dikkat çekmiştir. 1960'ların sonlarında Zadeh'in makalesi klasik mantıktan vazgeçmeyen bilim çevreleri tarafından kabul görmemiş ve hatta ABD kongresinde ABD Ulusal Bilim Vakfı (NSF– National Science Foundation) kaynaklarının boşa harcanmasına örnek gösterilmiştir. Tüm bu olumsuz gelişmelere rağmen çalışmalarını sürdüren Zadeh 1965 yılında konuyla ilgili ilk çalışma olan "Fuzzy Sets" başlıklı makalesini yayınlamıştır (Zadeh, 1965; Mitra vd., 2005; Nguyen, 2005). Bu yaklaşımda nesneler yalnızca bir kümeye "ait" veya "ait değil" şeklinde ikili sınıflarla ifade edilmez; bunun yerine her bir nitelik 0 ile 1 arasında değişen bir üyelik derecesi ile değerlendirilir. Bu özellik, özellikle klinik karar süreçlerinde görülen gri bölgelerin modellenmesinde son derece güçlü bir araç sunmaktadır. Modern anlamda bulanık mantık teorisinin ortaya atılmasına kadar geçen süre içerisinde, gerçek hayatta meydana gelen olayların Aristo mantığı ile açıklanmasının zor olduğunu düşünen bilim adamlarının çoklu mantık sistemini geliştirme yönünde çalışmaları olmuştur. 1900 lü yılların başlarında Jan Lukasiewicz "Doğru, Belki, Yanlış" şeklinde 3 lü önermeye sahip bir mantık ileri sürmüştür. Donald Erwin Knuth ise Lukasiewicz'in ileri sürdüğü bu üçlü mantığı [0, 1, 2] tamsayı aralığı yerine [-1, 0, 1] aralığını kullanarak ifade etmiştir. Bu alternatif çoklu mantık sistemler uzun zaman yaygınlaşamamış ve bilim çevreleri tarafından önemsenmemiştir (Baykal ve Beyan, 2004; Gottwald, 2005).

Günümüzde bulanık mantık; mühendislik, otomasyon, yapay zekâ, robotik ve ekonomi gibi disiplinlerde yaygın olarak kullanılmasının yanı sıra, tıp alanında da giderek artan biçimde kullanılmaya başlamıştır. Tanı koyma, risk sınıflaması, tedavi planlama, prognoz tahmini ve klinik eşik değerlerinin belirlenmesi gibi çok sayıda uygulama alanında bulanık yaklaşımlar, klasik yöntemlere göre daha esnek ve gerçekçi modeller üretmektedir.

Bu bölümde, bulanık mantığın matematiksel temelleri, bulanık karar destek sistemlerinin yapısı, çıkarım yöntemleri ve durulaştırma teknikleri ayrıntılı biçimde ele alınmış; ayrıca bu teorinin tıbbi araştırmalardaki kullanım olanakları değerlendirilmiştir.

2. Bulanık Mantığın Teorik Temelleri

Temelinde olasılık kuramı ile yapay zekâ yaklaşımlarının yer aldığı bulanık mantık, matematiksel modellerin gerçek yaşam olaylarına uyarlanabilmesine imkân tanıyan bir yorumlama biçimi olarak değerlendirilebilir. Klasik mantığın açık/kapalı, soğuk/sıcak, hızlı/yavaş gibi keskin sınırlı ikili değişkenlerine karşılık bulanık mantık; az açık, serin, biraz hızlı gibi gerçek yaşamda kullanılan niteleyicilere belirli üyelik dereceleri atayarak olguları daha gerçekçi biçimde tanımlamayı ve böylece gerçek dünyayı daha iyi temsil eden modeller oluşturmayı mümkün kılmıştır. Matematiksel olarak sembolize edilmesi güç ya da doğrudan ifade edilemeyen sözel nitelikteki durumların modellenmesinde bulanık mantık etkin bir araç olarak kullanılmaktadır (Karanfil,1997).

Kaynaklar

Baykal, N. ve Beyan, T. (2004). *Bulanık mantık ilke ve temelleri.* Bıçaklar kitapevi.

Salehi, F., Lacroix, K.M. ve Wade, K.M. (2000). Development of Neuro-Fuzzifiers for Qualitative Analyses of Milk Yield. *Computers and Electronics in Agriculture*, 28(3), 171–186.

Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.

Dualibe, C., Verleysen, M. ve Jespers, P.G. (2003). *Design of Analog Fuzzy Logic Controlers in CMOS Technologies. Implementation, Test and Application*. Kluwer Academic Publishers.

Eklund, P., Kallın, L. ve Riissanen, T. (2000). *Fuzzy Systems*. Tappı PCE&I Edition.

Gottwald, S. (2005). Mathematical Aspects of Fuzzy Sets and Fuzzy Logic Some Reflections After 40 Years. *Fuzzy Sets and Systems*, 156(3), 357–364.

Görgülü, Ö. (2007). *Bulanık Mantık (Fuzzy Logıc) Teorisi ve Tarımda Kullanım Olanakları Üzerine Bir Araştırma.* (Doktora tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.

Jang, J.S.R. (1993). ANFIS: Adaptive – Network – Based Fuzzy Inference System. IEEE Transactions on Systems, Man, *Cybernetics*, 23(3), 665–685.

Klun, I. and Virant, J. (1999). Fuzzy Logic Alternative for Analysis in The Biomedical Sciences. *Computers and Biomedical Research*, 32 (4), 305-321.

Karanfil, S. (1997). *Fuzzy logic problemlerinde üyelik fonksiyonunun belirlenmesinde deneysel verilere dayanarak bir yöntem geliştirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Yıldız teknik üniversitesi, İstanbul.

Kurtener, D., Green, T.R., Shvetsova, E.K. ve Erskıne, R.H. (2005). Exploring Relationships between Geomorphic Factors and Wheat Yield Using Fuzzy ınference Systems. Hydrology Days, 7-9 Mart 2005: 121-129, Colorado.

Mazzucco, M.M., Bolzan, A., Barcia, R.M. ve Machado, R.A. F. (2000). Application of genetic algorithms to the adjustment of the supports of fuzzy sets in a mamdani controller. *Braz. J. Chem. Eng.*, 17 (4), 625-638.

Mitra, S. ve Pal, K.S. (2005). Fuzzy sets in Pattern Recognition and Machine Intelligence. *Fuzzy Sets and Systems*. 156(3), 381-386.

Nababan, E.B., Hamdan, A.R., Hasan, M.K. ve Mohamed, H. (2004). Fuzzy Membership Function in Determining SPC Allocation. InterStat and The Journal of Statistical Computation and Simulation.(2004, Şubat) http://jscs.stat.vt.edu/interstat/articles/2004/abstracts/0402002.html-ssi. Adresinden erişildi.

Nguyen, H.T. (2005). Fuzzy and Random Sets. *Fuzzy Sets and Systems*. 156(3),349–356.

Patel, V.A. (2005). Simplest Fuzzy PI Controllers under Various Defuzzification Methods. *International Journal Of Computational Cognition*, 3(1), 21–34.

Popoola, D. (2004). Fuzzy Expert Systems. Artificial Intelligence: Structures & Strategies for Complex Problem Solving Lectures Notes, London.

Ross, T. J. (2005). *Fuzzy Logic with Engineering Applications*. John Wiley & Sons, Ltd.

Şen, Z. (2004a). *Mühendislikte Bulanık Mantık ile Modelleme Prensipleri*. Su vakfı yayınları.

Şen, Z. (2004b). *Fuzzy Logic and System Models in Water Sciences*. Su vakfı yayınları.

Vrusias, L.B. (2005). Fuzzy Logic. Artificial Intelligence Lectures Notes. (2006, Şubat)

http://portal.surrey.ac.uk/portal/page?_pageid=798,596751&_dad=portal&_ schema= PORTAL. Adresinden erişildi.

William, S., 2005. *Fuzzy Expert Systems and Fuzzy Reasoning*. John Wiley & Sons, USA.

BÖLÜM 2

ZAYIFLAMA İLAÇLARI VE YAN ETKİLERİ

Arslan SAY[1]

1 Öğretim Görevlisi, Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya arslan.say@amasya.edu.tr ORCID: 0000-0001-5454-3105

1. GİRİŞ

Obezite, bir kişinin vücut kitle indeksi 30 veya üzerine çıktığında ortaya çıkar ve BMI 40 veya üzerine çıktığında klinik olarak şiddetli veya morbid obezite olarak adlandırılır. Bu kriterlere göre, ABD nüfusunun üçte biri obezdir. Kilo alımı, enerji harcamasının azalmasına ve enerji alımının artmasına neden olur ve bu durum bir kez başladıktan sonra aşılması imkansız hale gelebilir. Obezite ile tip II diyabet arasında güçlü bir korelasyon vardır, ancak bu hiçbir şekilde kaçınılmaz değildir, çünkü kalori yoğun diyetler neredeyse tüm normal popülasyon sıçanlarında diyabeti hızla önlerken, genetik olarak yatkın obezite diyabetin daha yavaş başlamasıyla ilişkilidir (T. Bramante ve ark., 2020). Adipositlerin aşağısında, merkezi sinir sistemi üzerinde etki ederek kilo düzenlemesine yardımcı olan endojen ve eksojen nöro hormonlar bulunur. Bunların çoğu, önemli yan etkileri açısından zaten incelenmiştir ve diğerlerinin uzun vadeli fizyolojik etkileri bilinmemektedir. Fentermin, amfetamin ve diğer en etkili kilo verme ilaçlarının çoğu kontrollü maddelerdir. İlk ikisi iştahı azaltır ve enerji harcamasını artırırken, ikincisi sadece iştahı etkilemektedir. Kilo kaybı, önemli fizyolojik iyileşmelerle ilişkilidir, ancak uzun süreli ve önemli kilo alımı, önemli bir bozulma ile ilişkilidir (Pires ve ark. 2023; Vedrenne-Gutiérrez ve ark. 2024).

Obezite için farmakoterapi son yirmi yılda büyük ölçüde gelişmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nde kilo kaybı için ilaç kullanımının uzun bir geçmişi olmasına rağmen, birçok ilaç tedavisi beyindeki nörotransmiter sistemlerini hedef almaktadır. Bu yaklaşımlar etkili olmakla birlikte, kötüye kullanım, bağımlılık ve artan kardiyovasküler risk potansiyeli nedeniyle sınırlıdır. Farmakoterapide en son gelişmeler, metabolik dengeyi ve yağlanmayı düzenleyen homeostatik mekanizmaları etkileyen daha hedefli yaklaşımlara sahiptir; bu alan daha önce pek başarılı olunamayan bir alandır. Kilo vermenin zararlı metabolik sonuçlarının yanı sıra, metabolik düzenlemeyi iyileştiren ilaçlarla kilo verilmemesi, bu yeni tedavi yöntemlerinin geçerliliğinin kanıtlanabileceği başka bir araştırma alanı daha eklemektedir. Bu önemlidir, çünkü kütleye kıyasla metabolizmanın iyileştirilmesi, kilo normalizasyonunun zorlukları olmadan obeziteyle ilişkili metabolik bozuklukları iyileştirme şansı sunar. (Schneeberger ve ark., 2022; Huber et al. 2022).

2. GLP-1 VE GIP RESEPTÖR AGONİSTLERİNE GENEL BAKIŞ

Anti-obesite ilaçları veya farmakoterapi olarak da bilinen kilo verme ilaçları, aşırı kilolu (vücut kitle indeksi [BMI] 25 kg/m2) veya obez (BMI 30 kg/m2) bireyler için tasarlanmış ilaçlardır. Yaşam tarzı müdahalesi, tedavinin ilk aşamasıdır. Farmakoterapi, yaşam tarzı müdahalesi ile kilo verme girişimlerinde başarısız olan veya kilo verme beklentileri karşılanmayan hastalarda uygulanır. Şu anda FDA tarafından onaylanmış kilo verme ilaçları Orlistat, Phentermine/Topiramate, Naltrexone/Bupropion ve GLP-1 agonistleri Liraglutide ve Semaglutide'dir. Diyabet tedavisi için geliştirilen peptid bazlı ilaçlar (metabolik hormonlar), amilin analogları, GIP model agonistleri ve yakın zamanda onaylanan çift GLP-1/GIP agonistleri dahil olmak üzere, kilo kaybı için etiket dışı veya onaylanmamış olarak kullanılmaktadır. Onaylandıktan sonra, kilo kaybı endikasyonları etiketli kullanım dahilindedir. Ancak, ilaçların güvenliği ve etkinliği kanıtlanmamış onaylanmamış endikasyonlar da bulunmaktadır. Genellikle obeziteye yönelik damgalama ve klinik kanıtların yetersizliği nedeniyle, FDA onaylı kilo kaybı ilaçları diyabetik olmayan kişilere nadiren reçete edilmektedir (Ryan ve Acosta, 2015).

Metabolik hormonlar, merkezi sinir sistemi üzerinde etki ederek gıda alımını ve enerji dengesini düzenler. Altta yatan mekanizmaların keşfi, obezite tedavisi için çeşitli peptid bazlı ilaçların keşfedilmesine ve geliştirilmesine yol açmıştır. Peptid bazlı ilaçların iştah kesici etkisi, bağırsak-beyin ekseninin beyin üzerindeki etkisi ve metabolik hormonların aracılık ettiği merkezi sinyalleşmenin anlaşılmasına dayanmaktadır. Bu mekanizma sayesinde, peptid bazlı ilaçlar obeziteyi tedavi etmek için çeşitli şekillerde kullanılmaktadır (Prasad-Reddy ve Isaacs, 2015). Obezite ve kilo

KAYNAKÇA

Alfaris, N., Alqahtani, A. M., Alamuddin, N., & Rigas, G. (2023). Global impact of obesity. Gastroenterology Clinics, 52(2), 277-293.

Alkhatib, A., Nnyanzi, L. A., Mujuni, B., Amanya, G., & Ibingira, C. (2021). Preventing multimorbidity with lifestyle interventions in Sub-Saharan Africa: a new challenge for public health in low and middle-income countries. International journal of environmental research and public health, 18(23), 12449.

Almarshad, F. (2019). Short-term monotherapy with Liraglutide for weight management: A case study. Journal of Family Medicine and Primary Care, 8(5), 1804-1806.

Bapatla, N. (2018). An evaluation and comparison of current FDA-approved treatments for obesity (Doctoral dissertation).

Besag, F. M., Vasey, M. J., & Chin, R. F. (2024). Evaluating fenfluramine hydrochloride as an oral solution for the treatment of seizures associated with Lennox-Gastaut syndrome. Expert review of neurotherapeutics, 24(3), 235-249.

Blanck, H. M., Khan, L. K., & Serdula, M. K. (2004). Diet and physical activity behavior among users of prescription weight loss medications. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 1(1), 17.

Blüher, M., Aras, M., Aronne, L. J., Batterham, R. L., Giorgino, F., Ji, L., ... & Wilding, J. P. (2023). New insights into the treatment of obesity. Diabetes, Obesity and Metabolism, 25(8), 2058-2072.

Boer, G. A., Hay, D. L., & Tups, A. (2023). Obesity pharmacotherapy: incretin action in the central nervous system. Trends in Pharmacological Sciences, 44(1), 50-63.

Bonora, E., Frias, J. P., Tinahones, F. J., Van, J., Malik, R. E., Yu, Z., ... & Cox, D. A. (2021). Effect of dulaglutide 3.0 and 4.5 mg on weight in patients with type 2 diabetes: exploratory analyses of AWARD-11. Diabetes, Obesity and Metabolism, 23(10), 2242-2250.

Bramante, C. T., Raatz, S., Bomberg, E. M., Oberle, M. M., & Ryder, J. R. (2020). Cardiovascular risks and benefits of medications used for weight loss. Frontiers in Endocrinology, 10, 883.

Butuca, A., Dobrea, C. M., Arseniu, A. M., Frum, A., Chis, A. A., Rus, L. L., ... & Vonica-Tincu, A. L. (2024). An assessment of semaglutide safety based on real world data: from popularity to spontaneous reporting in Eudravigilance database. Biomedicines, 12(5), 1124.

Carbone, F., Després, J. P., Ioannidis, J. P., Neeland, I. J., Garruti, G., Busetto, L., ... & Montecucco, F. (2025). Bridging the gap in obesity research: A consensus statement from the European Society for Clinical Investigation. European Journal of Clinical Investigation, e70059.

Chiappini, S., Vickers-Smith, R., Harris, D., Papanti Pelletier, G. D., Corkery, J. M., Guirguis, A., ... & Schifano, F. (2023). Is there a risk for semaglutide misuse? Focus on the Food and Drug Administration's FDA Adverse Events Reporting System (FAERS) pharmacovigilance dataset. Pharmaceuticals, 16(7), 994.

Cui, L., Chen, Z., Zeng, F., Jiang, X., Han, X., Yuan, X., ... & Yu, B. (2023). Impact of sex on treatment-related adverse effects and prognosis in nasopharyngeal carcinoma. BMC cancer, 23(1), 1146.

Dai, J. W., Lin, Y., Li, X. W., Tseng, C. J., Tsai, M. L., Yang, N. I., ... & Chen, T. H. (2024). Comparative cardiovascular and renal outcomes of Liraglutide versus Dulaglutide in Asian type 2 diabetes patients. Scientific Reports, 14(1), 27491.

Deng, M., Tang, F., & Zhu, Z. (2025). Altered cognitive function in obese patients: relationship to gut flora. Molecular and Cellular Biochemistry, 480(6), 3553-3567.

Drucker, D. J. (2025). GLP-1-based therapies for diabetes, obesity and beyond. Nature Reviews Drug Discovery, 1-20.

Elmaleh-Sachs, A., Schwartz, J. L., Bramante, C. T., Nicklas, J. M., Gudzune, K. A., & Jay, M. (2023). Obesity management in adults: a review. Jama, 330(20), 2000-2015.

Evans, M., Evans, W., Godbeer, F., Edgar, L., Spaepen, E., & Davies, A. L. (2025). Analysis of Tirzepatide Acquisition Costs and Weight Reduction Outcomes in the United Kingdom: Insights from the SURMOUNT-1 Study. Advances in Therapy, 1-12.

Feng, X., Lin, Y., Zhuo, S., Dong, Z., Shao, C., Ye, J., & Zhong, B. (2023). Treatment of obesity and metabolic-associated fatty liver disease with a diet or orlistat: a randomized controlled trial. The American Journal of Clinical Nutrition, 117(4), 691-700.

Ferdinand, K. C., Dunn, J., Nicolay, C., Sam, F., Blue, E. K., & Wang, H. (2023). Weight-dependent and weight-independent effects of dulaglutide on blood pressure in patients with type 2 diabetes. Cardiovascular Diabetology, 22(1), 49.

Gao, X., Hua, X., Wang, X., Xu, W., Zhang, Y., Shi, C., & Gu, M. (2022). Efficacy and safety of semaglutide on weight loss in obese or overweight patients without diabetes: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in pharmacology, 13, 935823.

Garvey, W. T., Batterham, R. L., Bhatta, M., Buscemi, S., Christensen, L. N., Frias, J. P., ... & STEP 5 Study Group. (2022). Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: the STEP 5 trial. Nature medicine, 28(10), 2083-2091.

Gasoyan, H., Pfoh, E. R., Schulte, R., Le, P., Butsch, W. S., & Rothberg, M. B. (2024). One-year weight reduction with semaglutide or liraglutide in clinical practice. JAMA Network Open, 7(9), e2433326-e2433326.

Ghusn, W., De la Rosa, A., Sacoto, D., Cifuentes, L., Campos, A., Feris, F., ... & Acosta, A. (2022). Weight loss outcomes associated with semaglutide treatment for patients with overweight or obesity. JAMA Network Open, 5(9), e2231982-e2231982.

Gigliotti, B. J., Brooks, J. A., & Wirth, L. J. (2024). Fundamentals and recent advances in the evaluation and management of medullary thyroid carcinoma. Molecular and Cellular Endocrinology, 592, 112295.

Graabæk, T., Nguyen, N. T., Sørensen, M. S., & Lundby, C. (2025). 'This Is My Decision': A Qualitative Study of Individuals' Perspectives on Use of Semaglutide for Weight Loss. Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology, 137(1), e70069.

Gurung, T., Shyangdan, D. S., O'Hare, J. P., & Waugh, N. (2015). A novel, long-acting glucagon-like peptide receptor-agonist: dulaglutide. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 363-386.

Gudzune, K. A., & Kushner, R. F. (2024). Medications for obesity: a review. Jama, 332(7), 571-584.

Holmbäck, U., Grudén, S., Litorp, H., Willhems, D., Kuusk, S., Alderborn, G., ... & Forslund, A. (2022). Effects of a novel weight-loss combination product containing orlistat and acarbose on obesity: a randomized, placebo-controlled trial. Obesity, 30(11), 2222-2232.

Huber, N., Korhonen, S., Hoffmann, D., Leskelä, S., Rostalski, H., Remes, A. M., ... & Haapasalo, A. (2022). Deficient neurotransmitter systems and synaptic function in frontotemporal lobar

degeneration—Insights into disease mechanisms and current therapeutic approaches. Molecular psychiatry, 27(3), 1300-1309.

Huo, G. W., Zhu, F. Y., Zuo, R., Song, Y., Chen, W. D., Chen, W. M., ... & Chen, P. (2021). The incidence of gastrointestinal adverse events in patients with advanced non-small cell lung cancer (NSCLC) treated with PD-1 inhibitors: a meta-analysis. Translational Cancer Research, 10(7), 3389.

Ioannides-Demos, L. L., Piccenna, L., & McNeil, J. J. (2011). Pharmacotherapies for obesity: past, current, and future therapies. Journal of obesity, 2011(1), 179674.

Jackson, D. J., Heaney, L. G., Humbert, M., Kent, B. D., Shavit, A., Hiljemark, L., ... & Harrison, T. (2024). Reduction of daily maintenance inhaled corticosteroids in patients with severe eosinophilic asthma treated with benralizumab (SHAMAL): a randomised, multicentre, open-label, phase 4 study. The Lancet, 403(10423), 271-281.

Jensen, T. L., Brønden, A., Karstoft, K., Sonne, D. P., & Christensen, M. B. (2024). The body weight reducing effects of tirzepatide in people with and without type 2 diabetes: a review on efficacy and adverse effects. Patient preference and adherence, 373-382.

Kalland, M. E., Pose-Boirazian, T., Palomo, G. M., Naumann-Winter, F., Costa, E., Matusevicius, D., ... & Mariz, S. (2024). Advancing rare disease treatment: EMA's decade-long insights into engineered adoptive cell therapy for rare cancers and orphan designation. Gene Therapy, 31(7), 366-377.

Kim, M. J., Kim, H. S., Cho, Y. K., Jung, C. H., & Lee, W. J. (2024). One-year Efficacy and Safety of Dulaglutide in Patients with Type 2 Diabetes and Chronic Kidney Disease: A Retrospective Study of Asian Patients. Clinical Therapeutics, 46(9), 683-688.

Klair, N., Patel, U., Saxena, A., Patel, D., Ayesha, I. E., Monson, N. R., & Ramphall, S. (2023). What is best for weight loss? A comparative review of the safety and efficacy of bariatric surgery versus glucagon-like peptide-1 analogue. Cureus, 15(9).

Kosiborod, M. N., Petrie, M. C., Borlaug, B. A., Butler, J., Davies, M. J., Hovingh, G. K., ... & Shah, S. J. (2024). Semaglutide in patients with obesity-related heart failure and type 2 diabetes. New England Journal of Medicine, 390(15), 1394-1407.

Liu, J., Lu, W., Wu, H., Yan, Z., Liu, Y., Tang, C., ... & Jiang, N. (2025). Rational design of dual-agonist peptides targeting GLP-1 and NPY2 receptors for regulating glucose homeostasis and body weight with minimal nausea and emesis. European Journal of Medicinal Chemistry, 287, 117320.

Lupianez-Merly, C., Dilmaghani, S., Vosoughi, K., & Camilleri, M. (2024). Pharmacologic management of obesity-updates on approved medications, indications and risks. Alimentary pharmacology & therapeutics, 59(4), 475-491.

Meng, X., Du, H., Li, D., Guo, Y., Luo, P., Pan, L., ... & Yu, X. (2025). Risk Factors, Pathological Changes, and Potential Treatment of Diabetes-Associated Cognitive Dysfunction. Journal of Diabetes, 17(4), e70089.

Moore, P. W., Malone, K., VanValkenburg, D., Rando, L. L., Williams, B. C., Matejowsky, H. G., ... & Kaye, A. D. (2023). GLP-1 agonists for weight loss: pharmacology and clinical implications. Advances in therapy, 40(3), 723-742.

Nasir, M., Dejene, K., Bedru, M., & Markos, S. (2025). Percutaneous atrial septal defect closure in limited-resource setting: a decade-long experience from Ethiopia. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 12, 1550693.

Neff, L. M., & Kushner, R. F. (2010). Emerging role of GLP-1 receptor agonists in the treatment of obesity. Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy, 263-273.

Nicholls, S. J., Ni, W., Rhodes, G. M., Nissen, S. E., Navar, A. M., Michael, L. F., ... & Krege, J. H. (2025). Oral muvalaplin for lowering of lipoprotein (a): a randomized clinical trial. Jama, 333(3), 222-231.

Osei, S. P., Akomaning, E., Florut, T. F., Sodhi, M., Lacy, B. E., Aldhaleei, W. A., & Bhagavathula, A. S. (2024). Gastrointestinal Safety Assessment of GLP-1 Receptor Agonists in the US: A Real-World Adverse Events Analysis from the FAERS Database. Diagnostics, 14(24), 2829.

Ostrominski, J. W., Ortega-Montiel, J., Tesfaye, H., Alix, C., DiCesare, E., Cromer, S. J., ... & Patorno, E. (2025). Trends in Utilization of Glucose-and Weight-Lowering Medications After Tirzepatide Approval in the United States: A Population-Based Cohort Study. Annals of Internal Medicine, 178(5), 620-633.

Peng, R. Y., Hu, M. Y., Xu, H. X., Wang, W. J., Yin, Z. P., Chen, J. G., & Zhang, Q. F. (2025). The inhibition of baicalein on pancreatic lipase investigated in vitro and in vivo. JSFA Reports, 5(1), 27-35.

Pires, B., Rosendo, L. M., Brinca, A. T., Simão, A. Y., Barroso, M., Rosado, T., & Gallardo, E. (2023). The therapeutic potential of amphetamine-like psychostimulants. Life, 13(11), 2180.

Prasad-Reddy, L., & Isaacs, D. (2015). A clinical review of GLP-1 receptor agonists: efficacy and safety in diabetes and beyond. Drugs in context, 4, 212283.

Rosenblum, H. G., Gee, J., Liu, R., Marquez, P. L., Zhang, B., Strid, P., ... & Shay, D. K. (2022). Safety of mRNA vaccines administered during the initial 6 months of the US COVID-19 vaccination programme: an observational study of reports to the Vaccine Adverse Event Reporting System and v-safe. The Lancet Infectious Diseases, 22(6), 802-812.

Ryan, D., & Acosta, A. (2015). GLP-1 receptor agonists: Nonglycemic clinical effects in weight loss and beyond. Obesity, 23(6), 1119-1129.

Salari, N., Jafari, S., Darvishi, N., Valipour, E., Mohammadi, M., Mansouri, K., & Shohaimi, S. (2021). RETRACTED ARTICLE: The best drug supplement for obesity treatment: a systematic review and network meta-analysis. Diabetology & Metabolic Syndrome, 13(1), 110.

Santana, L. M. (2024). Towards Uncharted Territories: High-Performance and High-Bandwidth Ringamp-based Delta-Sigma ADCs.

Sazali, A., Shahar, S., Haron, H., Rajab, N. F., Mazri, F. H., Ooi, T. C., & Rivan, N. F. M. (2025). Insights into salt perception and cognitive impairment among middle-aged and older adults: a scoping review. BMC Public Health, 25(1), 728.

Schneeberger, M., Brice, N. L., Pellegrino, K., Parolari, L., Shaked, J. T., Page, K. J., ... & Friedman, J. M. (2022). Pharmacological targeting of glutamatergic neurons within the brainstem for weight reduction. Nature Metabolism, 4(11), 1495-1513.

Sherwin, M., Hamburger, J., Katz, D., & DeMaria Jr, S. (2023). Influence of semaglutide use on the presence of residual gastric solids on gastric ultrasound: a prospective observational study in volunteers without obesity recently started on semaglutide. Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie, 70(8), 1300-1306.

Singh, G., Krauthamer, M., & Bjalme-Evans, M. (2022). Wegovy (semaglutide): a new weight loss drug for chronic weight management. Journal of Investigative Medicine, 70(1), 5-13.

Sztanek, F., Tóth, L. I., Pető, A., Hernyák, M., Diószegi, Á., & Harangi, M. (2024). New Developments in Pharmacological Treatment of Obesity and Type 2 Diabetes—Beyond and within GLP-1 Receptor Agonists. Biomedicines, 12(6), 1320.

Taieb, J., Fakih, M., Liposits, G., Prager, G. W., Van Cutsem, E., Ciardiello, F., ... & André, T. (2025). Pooled safety analysis of two phase 3 studies investigating trifluridine/tipiracil plus bevacizumab in patients with metastatic colorectal cancer. Frontiers in Oncology, 14, 1506075.

Tamayo-Trujillo, R., Ruiz-Pozo, V. A., Cadena-Ullauri, S., Guevara-Ramírez, P., Paz-Cruz, E., Zambrano-Villacres, R., ... & Zambrano, A. K. (2024). Molecular mechanisms of semaglutide and liraglutide as a therapeutic option for obesity. Frontiers in nutrition, 11, 1398059.

Tariq, M. A., Amin, H., Shurjeel, Q., Gang, A., & Mohiuddin, A. (2022). Gastrointestinal adverse events of semaglutide in patients with overweight or obesity. European Journal of Internal Medicine, 106, 138-139.

Tchang, B. G., Aras, M., Kumar, R. B., & Aronne, L. J. (2024). Pharmacologic treatment of overweight and obesity in adults. Endotext [Internet].

Tzoulis, P., Batavanis, M., & Baldeweg, S. (2024). A real-world study of the effectiveness and safety of semaglutide for weight loss. Cureus, 16(5).

Uuh Narvaez, J. J., Chan Zapata, I., & Segura Campos, M. R. (2025). Combined Potential of Orlistat with Natural Sources and Their Bioactive Compounds Against Obesity: A Review. Molecules, 30(11), 2392.

Wan, J., Ferrari, C., & Tadros, M. (2024). GLP-1RA essentials in gastroenterology: side effect management, precautions for endoscopy and applications for gastrointestinal disease treatment. Gastroenterology Insights, 15(1), 191-212.

Wang, W., Yan, X., Cheng, Z., Zhang, Q., Wang, R., Deng, Y., ... & Zhu, D. (2023). Efficacy and safety of adding once-weekly dulaglutide to basal insulin for inadequately controlled type 2 diabetes in Chinese patients (AWARD-CHN3): A randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III trial. Diabetes, Obesity and Metabolism, 25(12), 3690-3699.

Wharton, S., le Roux, C. W., Kosiborod, M. N., Platz, E., Brueckmann, M., Jastreboff, A. M., ... & SYNCHRONIZE-1 and-2 trial committees and investigators. (2025). Survodutide for treatment of obesity: rationale and design of two randomized phase 3 clinical trials (SYNCHRONIZE™-1 and-2). Obesity, 33(1), 67-77.

Valsecchi, A. A., Pisegna, S., Antonuzzo, A., Arpino, G., Bianchini, G., Biganzoli, L., ... & Santini, D. (2025). Delphi consensus on the management of adverse events in patients with metastatic triple-negative breast cancer treated with sacituzumab govitecan. The Oncologist, 30(5), oyaf088.

Vedrenne-Gutiérrez, F., Yu, S., Olivé-Madrigal, A., & Fuchs-Tarlovsky, V. (2024). Methylphenidate can help reduce weight, appetite, and food intake—a narrative review of adults' anthropometric changes and feeding behaviors. Frontiers in Nutrition, 11, 1497772.

Villanueva, V., Soto-Insuga, V., Smeyers, P., Aledo-Serrano, Á., Sánchez-Carpintero, R., García-Peñas, J., & Gil-Nagel, A. (2025). Expert-Agreed Practical Recommendations on the Use of Fenfluramine in Developmental and Epileptic Encephalopathies Based on Clinical Experience and Literature Review. Neurology and Therapy, 1-19.

Yang, Q., Wang, J., Wang, M., Zhang, S., & He, Q. Q. (2024). Stratified analysis of the association between anti-obesity medications and digestive adverse events: a real-world study based on

the FDA adverse event reporting system database. BMC Pharmacology and Toxicology, 25(1), 64.

Yazawa, R., Ishida, M., Balavarca, Y., & Hennige, A. M. (2023). A randomized phase I study of the safety, tolerability, pharmacokinetics and pharmacodynamics of BI 456906, a dual glucagon receptor/glucagon-like peptide-1 receptor agonist, in healthy Japanese men with overweight/obesity. Diabetes, Obesity and Metabolism, 25(7), 1973-1984.

Zhang, Z., Zhang, Q., Tan, Y., Chen, Y., Zhou, X., Liu, S., & Yu, J. (2023). GLP-1RAs caused gastrointestinal adverse reactions of drug withdrawal: a system review and network meta-analysis. Frontiers in Endocrinology, 14, 1149328.

Zhu, X., Fowler, M. J., Wells, Q. S., Stafford, J. M., & Gannon, M. (2024). Predicting responsiveness to GLP-1 pathway drugs using real-world data. BMC Endocrine Disorders, 24(1), 269.

BÖLÜM 3

TIBBİ ARAŞTIRMALARDA TEKRAR EDEN ÖLÇÜMLER[1]

Özkan GÖRGÜLÜ[2]

1 Bu çalışma Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Desenleri isimli Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir. Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2002. Tez Danışmanı: Prof. Dr. Suat ŞAHİNLER

2 Prof. Dr. Özkan GÖRGÜLÜ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, ozkangorgulu@gmail.com, Orcid no: 0000-0002-6802-4450

1. GİRİŞ

Tıbbi araştırmalarda birçok süreç zaman içinde değişim gösterir ve bu değişimi anlamak, tedavi etkilerini değerlendirmek veya fizyolojik yanıtın dinamiğini modellemek için aynı bireylerden birden fazla ölçüm almak gerekir. Aynı deneme ünitesinden (hasta, hayvan, deney birimi vb.) farklı zamanlarda veya farklı koşullar altında elde edilen bu ardışık gözlemler tekrar eden ölçümler (repeated measurements) olarak adlandırılır. Klinik çalışmalarda kan basıncı ve glukoz düzeylerinin tedavi öncesi–sonrası takibi, nörolojik hastalarda ilaç dozlarının motor fonksiyon skorlarına etkisinin çok zamanlı izlenmesi, metabolik sendrom çalışmalarında periyodik biyokimyasal ölçümler veya hayvan deneylerinde büyüme eğrileri tekrar eden ölçümlere tipik örneklerdir.

Tekrar eden ölçümlerin ayırt edici özelliği, gözlemlerin bağımsız olmaması, yani aynı bireyden alınan ölçümlerin aralarında belirli bir korelasyon yapısının bulunmasıdır. Bu bağımlı yapı, klasik tek değişkenli analiz yöntemlerinin varsayımlarına uymaz; bu nedenle özel istatistiksel modeller, varyans-kovaryans yapılarını tanımlayan matrisler ve çok değişkenli analiz yaklaşımları gerektirir.

Tekrar eden ölçümlü tasarımlar, tıp, psikiyatri, eczacılık, biyoloji, ziraat ve sosyal bilimler gibi pek çok disiplin tarafından kullanılmaktadır. Kullanıldığı bu bilim dallarında ve değişik literatürlerde tekrar eden ölçümlü deneme desenleri farklı isimlerle anılmaktadır. Bunlardan en yaygın kullanılanları, ilişkili model (releated samples), eşlenmiş model (Matched samples), uzun süreli çalışmalar (longitudinal studies), denek içi deneme düzenleri (within-subject designs) şeklindedir (Minke, 1997; Dytham, 2000; Schaalje vd.,1991; Lindsey, 1994).

Tekrar eden ölçümlü deneme desenlerinin kurulum aşamasında ve deneme boyunca dikkat edilecek hususlar aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Toothaker, 1986; Demirhan, 1990; Sümbüloğlu ve Sümbüloğlu, 2000).

1-Denemede kullanılan deneme ünitelerinin tamamı, tekrar eden ölçüm içeren faktörün (bağımlı değişken) tüm seviyelerinde denemeye alınmalıdır.

2-Deneme üniteleri üzerinden alınan ölçümler, bir tartım veya ölçüm sonucunda elde edilmiş olan sürekli değerler olmalıdır.

3-Tekrar eden ölçüm içeren faktörün seviyesi en az iki ve daha fazla olmalıdır.

4-Tekrar eden ölçüm içeren faktörün seviyeleri eşit aralıklı tutulmaya çalışılmalıdır.

5-Denemede kullanılan deneme üniteleri tamamen rasgele seçilmeli ve bağımsız olmalıdır.

Tekrar eden ölçümlü deneme desenlerinde gözlemlerin alındığı deneme üniteleri aynı olduğundan gözlemler bağımlıdır. Aynı bireyde yapılan gözlemler biyolojik olarak ilişkilidir; bu nedenle gözlem hata terimleri arasında belirli bir korelasyon vardır. Bu korelasyon, ölçümlerin zaman içindeki yönelimlerini, artış–azalış eğilimlerini ve varyansın muamele seviyelerine göre değişimini etkiler.

Dolayısıyla tekrar eden ölçümlü veri setlerinde:

1. Varyanslar genellikle eşit değildir.
2. Korelasyon sabit değildir; zamana yakın ölçümler daha yüksek korelasyon gösterir.
3. Ölçümler normal dağılmayabilir veya varyanslar zamanla artabilir.
4. Aynı bireyden elde edilen ölçümlerde doğrudan karşılaştırma yapıldığında bağımlılık göz ardı edilirse Type I hata artar.

Bu nedenle analizlerde uygun varyans-kovaryans yapısının tanımlanması kritik önem taşır.

Tekrar eden ölçümlerin en temel bileşeni, ölçümlerin hata yapısının özetlendiği varyans–kovaryans matrisi Σ'dır:

KAYNAKLAR

Çamdeviren, H. (1995). *Tekrarlanan Ölçümlü Deneme Düzeni*. (Tüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara

Daniel, W.W. (1995). *Biostatistics: A Foundation for Analysis in The Health Sciences*, Singapore: John Wiley & Sons, Inc.

Demirhan, N. (1990). Tekrarlanan Ölçüm Düzenlerinde Varyans Çözümlemesi. (Bilim Uzmanlık Tezi) Hacattepe Üniversitesi.

Dytham, C. (2000). *Choosing and Using Statistics*. Great Britain:Blackwell Science Ltd.

Everitt, B.S. (1994). *Statistical Methods in Medical Investigation*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Ferguson, G.A. ve Takane, Y. (1989). *Statistical Analysis in Psyhology and Education*. USA: McGraw-Hill Book Company.

Gill, J.L. (1986). Repeated Measurement: Sensitive test for experiments with few animals. *Journal of Animal Science,* 63:943-954.

Gill, J.L. (1988). Repeated Measurement: Split Plot trend analysis versus analysisof first differences. *Biometrics*, 44, 289-297.

Kinnear, P.R. ve Gray, C.D. (1994). *SPSS for Windows*. Ukrayna: Lawrence Erlbaum Associates.

Lindsey, L.K. (1994). *Models for repeated measurements*. Great Britian: Calerondon Press.

Maxwell, S. E. ve Delaney, H.D. (1990). *Designing Experiments and analyzing data*. USA: Wadsworth Publishing Company.

Minke, A. (1997, January 23–25). *Conducting repeated measures analysis: Experimental design considerations*. Paper presented at the Annual Meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin, TX, USA.

Runyon, R.P., Coleman, K.A. ve Pittenger, D.J. (2000). *Fundamentals of Behavioral Statistics*. USA: McGraw-Hill Companies.

Schaalje, B., Zhang, J. Pantula, G.S. ve Pollock, H. K. (1991). Analysis of Repeated Measurements Data from Randoized Block Experiments. *Biometrics,* 47, 813-824.

Sümbüloğlu, K. ve Sümbüloğlu, V. (2000). *Biyoistatistik*. Ankara: Hatiboğlu Basım Yayım San. Tic. Ltd. Şti.

Timm, N.H. (1980). Multivariate Analysis of Variance of Repeated Meaurements. *P.R. Krishnaiah, A. Editör, Handbook of Statistics* (ss. 41-48). The Netherlands: North-Holland Publishing Company.

Toothaker, E. L., (1986). *Introductory Statistics for Behavioral Science*. USA: McGraw-Hill Publishing Company.

Yıldız, N., ve Bircan, H., (1994). *Araştırma ve Deneme Metotları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Ofset Tesisi.

BÖLÜM 4

KOKSİDİOİDOMİKOZ

Zeynep Gülden SÖNMEZ TAMER[1]

1 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, izmir, Türkiye, zgulden.tamer@idu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4342-2652

Koksidioidomikoz çöl romatizması olarakta bilinmektedir. Etkeni *Coccidioides immitis* (*C. immitis*) ve *Coccidioides posadasii* (*C. posadasii*) mantarlarıdır. Bu iki türde toprakta miselyum formunda bulunur. Klinik olarak fark göstermediklerinden her iki izolatta *C. immitis* olarak kullanılabiliniyor. Miselyumlar, havaya karışan ve solunum yolu ile alınabilen sporlar üretir.

Coccidioides spp. çoğunlukla çöllere, düşük yağış alan kurak yerlerde ve alkali toprakların olduğu bölgelerde tespit edilmiştir. Enfeksiyona neden olması için artrokonidia'nın inhalasyon yolu ile solunması gerekir. Nadiren deri yoluyla da enfeksiyona neden olmaktadır (Hector ve Laniado-Laborin 2005).

Artrokondiyum solunduktan sonra akciğerlerde endospor içeren sferüllere dönüşür (Lee vd. 2015). Sferüller olgunlaştıktan sonra yırtılır ve endosporlar serbest kalır. Endosporlar hematojen olarak veya lenf dolaşımı ile diğer organlara yayılabilir, bu da yeni sferüllerin oluşumuna ve enfeksiyonlara neden olur (Van Dyke vd. 2019). Klinik belirtiler asemptomatik formdan ölümle sonuçlanabilecek şiddetli pulmoner veya yaygın hastalıklara kadar geniş bir yelpaze göstermektedir (Stockamp ve Thompson 2016).

Şekil 1: *Coccidioides spp* (NCEZID, 2024)

KAYNAKLAR

Ampel, N. M. 2005. "Coccidioidomycosis in Persons Infected with HIV Type 1". *Clinical Infectious Diseases* 41(8):1174-78. doi:10.1086/444502.

Ampel, Neil M., Andrea Giblin, John P. Mourani, ve John N. Galgiani. 2009. "Factors and Outcomes Associated with the Decision to Treat Primary Pulmonary Coccidioidomycosis". *Clinical Infectious Diseases* 48(2):172-78. doi:10.1086/595687.

Ampel, Neil M., Ian Robey, ve Chinh T. Nguyen. 2019. "An Analysis of Skin Test Responses to Spherulin-Based Coccidioidin (Spherusol®) Among a Group of Subjects with Various Forms of Active Coccidioidomycosis". *Mycopathologia* 184(4):533-38. doi:10.1007/s11046-019-00356-5.

Bays, Derek J., George R. Thompson, Susan Reef, Linda Snyder, Alana J. Freifeld, Milt Huppert, David Salkin, Machelle D. Wilson, ve John N. Galgiani. 2021. "Natural History of Disseminated Coccidioidomycosis: Examination of the Veterans Affairs–Armed Forces Database". *Clinical Infectious Diseases* 73(11):e3814-19. doi:10.1093/cid/ciaa1154.

Bercovitch, R. S., A. Catanzaro, B. S. Schwartz, D. Pappagianis, D. H. Watts, ve N. M. Ampel. 2011. "Coccidioidomycosis During Pregnancy: A Review and Recommendations for Management". *Clinical Infectious Diseases* 53(4):363-68. doi:10.1093/cid/cir410.

Blair, Janis E., Neil M. Ampel, ve Susan E. Hoover. 2019. "Coccidioidomycosis in Selected Immunosuppressed Hosts". *Medical Mycology* 57(Supplement_1):S56-63. doi:10.1093/mmy/myy019.

Blair, Janis E., ve Joy L. Logan. 2001. "Coccidioidomycosis in Solid Organ Transplantation". *Clinical Infectious Diseases* 33(9):1536-44. doi:10.1086/323463.

Blair, Janis E., Neil Mendoza, Shannon Force, Yu-Hui H. Chang, ve Thomas E. Grys. 2013. "Clinical Specificity of the Enzyme Immunoassay Test for Coccidioidomycosis Varies According to the Reason for Its Performance". *Clinical and Vaccine Immunology* 20(1):95-98. doi:10.1128/CVI.00531-12.

Botello Ramírez, Saúl Andrés, José Navarro Gómez, Elizabeth Meza Mata, Alejandro Gallegos Balderas, José Antonio Candelas Rangel, Gabriela Leilaní Cervantes Pedroza, Gervith Reyes Soto, Carlos Castillo-Rangel, Andreina Rosario Rosario, ve Manuel De Jesus Encarnacion Ramirez. 2025. "Vertebral Coccidioidomycosis With Craniocervical Junction Instability and Ventral Displacement of C1 in a Pregnant Woman: A Case Report and Literature Review". *Cureus*. doi:10.7759/cureus.84182.

Charles Edward Smith, E. Gale Whiting, Edgar E. Baker, Homer G. Rosenberger, Rodney Rau Beard, ve Margaret T. Saito. 1948. "The Use of Coccidioidin". *American Review of Tuberculosis*, 330-60.

Cohen, Irvin M., Daniel Potter, ve David A. Ogden. 1982. "Coccidioidomycosis in Renal Replacement Therapy".

De Pauw, Ben, Thomas J. Walsh, J. Peter Donnelly, David A. Stevens, John E. Edwards, Thierry Calandra, Peter G. Pappas, Johan Maertens, Olivier Lortholary, Carol A. Kauffman, David W. Denning, Thomas F. Patterson, Georg Maschmeyer, Jacques Bille, William E. Dismukes, Raoul Herbrecht, William W. Hope, Christopher C. Kibbler, Bart Jan Kullberg, Kieren A. Marr, Patricia Muñoz, Frank C. Odds, John R. Perfect, Angela Restrepo, Markus Ruhnke, Brahm H. Segal, Jack D. Sobel, Tania C. Sorrell, Claudio Viscoli, John R. Wingard, Theoklis Zaoutis, ve John E. Bennett. 2008. "Revised Definitions of Invasive Fungal Disease from the European Organization for Research and Treatment of Cancer/Invasive Fungal Infections Cooperative Group and the National Institute of Allergy and Infectious Diseases Mycoses Study Group (EORTC/MSG) Consensus Group". *Clinical Infectious Diseases* 46(12):1813-21. doi:10.1086/588660.

Dewsnup, Daniel H., John N. Galgiani, J. Richard Graybill, Manuel Diaz, Adrian Rendon, Gretchen A. Cloud, ve David A. Stevens. 1996. "Is It Ever Safe To Stop Azole Therapy for *Coccidioides Immitis* Meningitis?" *Annals of Internal Medicine* 124(3):305-10. doi:10.7326/0003-4819-124-3-199602010-00004.

Donovan, Fariba M., Ferris A. Ramadan, Sher A. Khan, Apoorva Bhaskara, William D. Lainhart, Aneesh T. Narang, Jarrod M. Mosier, Katherine D. Ellingson, Edward J. Bedrick, Michael A. Saubolle, ve John N. Galgiani. 2021. "Comparison of a Novel Rapid Lateral Flow Assay to Enzyme Immunoassay Results for Early Diagnosis of

Coccidioidomycosis". *Clinical Infectious Diseases* 73(9):e2746-53. doi:10.1093/cid/ciaa1205.

Eldridge, Matthew L., Cindy J. Chambers, Victoria R. Sharon, ve George R. Thompson. 2014. "Fungal Infections of the Skin and Nail: New Treatment Options". *Expert Review of Anti-Infective Therapy* 12(11):1389-1405. doi:10.1586/14787210.2014.960849.

Galgiani, John N., Neil M. Ampel, Janis E. Blair, Antonino Catanzaro, Francesca Geertsma, Susan E. Hoover, Royce H. Johnson, Shimon Kusne, Jeffrey Lisse, Joel D. MacDonald, Shari L. Meyerson, Patricia B. Raksin, John Siever, David A. Stevens, Rebecca Sunenshine, ve Nicholas Theodore. 2016. "2016 Infectious Diseases Society of America (IDSA) Clinical Practice Guideline for the Treatment of Coccidioidomycosis". *Clinical Infectious Diseases* 63(6):e112-46. doi:10.1093/cid/ciw360.

Galgiani, John N., Antonino Catanzaro, Gretchen A. Cloud, Jean Higgs, Barry A. Friedman, Robert A. Larsen, John R. Graybill, ve and NIAID-Mycoses Study Group. 1993. "Fluconazole Therapy for Coccidioidal Meningitis". *Annals of Internal Medicine* 119(1):28-35. doi:10.7326/0003-4819-119-1-199307010-00005.

Galgiani, John N., Antonino Catanzaro, Gretchen A. Cloud, Royce H. Johnson, Paul L. Williams, Laurence F. Mirels, Faris Nassar, Jon E. Lutz, David A. Stevens, P. Kay Sharkey, Vipul R. Singh, Robert A. Larsen, Kathy L. Delgado, Cynthia Flanigan, ve Michael G. Rinaldi. 2000. "Comparison of Oral Fluconazole and Itraconazole for Progressive, Nonmeningeal Coccidioidomycosis: A Randomized, Double-Blind Trial". *Annals of Internal Medicine* 133(9):676-86. doi:10.7326/0003-4819-133-9-200011070-00009.

Goldman, Eric S., Alan M. Sugar, Pentti K. Siiteri, ve David A. Stevens. 1984. "Ketoconazole-Induced Increase in Estradiol-Testosterone Ratio Probable Explanation for Gynecomastia".

Goldstein, Ellie J. C. 2006. "INVITED ARTICLE CLINICAL PRACTICE".

Hector, Richard F., ve Rafael Laniado-Laborin. 2005. "Coccidioidomycosis—A Fungal Disease of the Americas". *PLoS Medicine* 2(1):e2. doi:10.1371/journal.pmed.0020002.

Heidari, Arash, Miriam Quinlan, David J. Benjamin, Brett Laurence, Anandit Mu, Tiffany Ngai, Wes J. Hoffman, Stuart H. Cohen, Ian McHardy, Royce Johnson, ve George R. Thompson. 2019. "Isavuconazole in the Treatment of Coccidioidal Meningitis". *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 63(3):e02232-18. doi:10.1128/AAC.02232-18.

Kim, Michelle M., Holenarasipur R. Vikram, Shimon Kusne, Maria Teresa Seville, ve Janis E. Blair. 2011. "Treatment of Refractory Coccidioidomycosis With Voriconazole or Posaconazole". *Clinical Infectious Diseases* 53(11):1060-66. doi:10.1093/cid/cir642.

Kuberski, Tim, Judith Herrig, ve D. Pappagianis. 2010. "False-Positive IgM Serology in Coccidioidomycosis". *Journal of Clinical Microbiology* 48(6):2047-49. doi:10.1128/JCM.01843-09.

Kusne, Yael, Kathryn E. Kimes, Fionna F. Feller, Roberto Patron, Juan Gea Banacloche, Janis E. Blair, Holenarasipur R. Vikram, ve Neil M. Ampel. 2020. "Coccidioidomycosis in Patients Treated With Ruxolitinib". *Open Forum Infectious Diseases* 7(6):ofaa167. doi:10.1093/ofid/ofaa167.

Lee, Cheng-Yuk, George R. Thompson Iii, Christine J. Hastey, Gregory C. Hodge, Jennine M. Lunetta, Demosthenes Pappagianis, ve Volkmar Heinrich. 2015. "Coccidioides Endospores and Spherules Draw Strong Chemotactic, Adhesive, and Phagocytic Responses by Individual Human Neutrophils" editör I. D. Jacobsen. *PLOS ONE* 10(6):e0129522. doi:10.1371/journal.pone.0129522.

MacMahon, Heber, David P. Naidich, Jin Mo Goo, Kyung Soo Lee, Ann N. C. Leung, John R. Mayo, Atul C. Mehta, Yoshiharu Ohno, Charles A. Powell, Mathias Prokop, Geoffrey D. Rubin, Cornelia M. Schaefer-Prokop, William D. Travis, Paul E. Van Schil, ve Alexander A. Bankier. 2017. "Guidelines for Management of Incidental Pulmonary Nodules Detected on CT Images: From the Fleischner Society 2017". *Radiology* 284(1):228-43. doi:10.1148/radiol.2017161659.

Malo, Joshua, Carmen Luraschi-Monjagatta, Donna M. Wolk, R. Thompson, Chadi A. Hage, ve Kenneth S. Knox. 2014. "Update on the Diagnosis of Pulmonary Coccidioidomycosis". *Annals of the American Thoracic Society* 11(2):243-53. doi:10.1513/AnnalsATS.201308-286FR.

McHardy, Ian H., Bao-Tran N. Dinh, Sarah Waldman, Ethan Stewart, Derek Bays, Demosthenes Pappagianis, ve George R. Thompson. 2018. "Coccidioidomycosis Complement Fixation Titer Trends in the Age of Antifungals" editör D. W. Warnock. *Journal of Clinical Microbiology* 56(12):e01318-18. doi:10.1128/JCM.01318-18.

Mendoza, N., P. Noel, ve J. E. Blair. 2015. "Diagnosis, Treatment, and Outcomes of Coccidioidomycosis in Allogeneic Stem Cell Transplantation". *Transplant Infectious Disease* 17(3):380-88. doi:10.1111/tid.12372.

Merchant, Maryum, Arthur Oliver Romero, Robert D. Libke, ve Jose Joseph. 2008. "Pleural Effusion in Hospitalized Patients with Coccidioidomycosis". *Respiratory Medicine* 102(4):537-40. doi:10.1016/j.rmed.2007.11.014.

National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID). 2024. "Reported Cases of Valley Fever".

Nguyen, Chinh, Bridget Marie Barker, Susan Hoover, David E. Nix, Neil M. Ampel, Jeffrey A. Frelinger, Marc J. Orbach, ve John N. Galgiani. 2013. "Recent Advances in Our Understanding of the Environmental, Epidemiological, Immunological, and Clinical Dimensions of Coccidioidomycosis". *Clinical Microbiology Reviews* 26(3):505-25. doi:10.1128/CMR.00005-13.

Odio, Camila D., Beatriz E. Marciano, John N. Galgiani, ve Steven M. Holland. 2017. "Risk Factors for Disseminated Coccidioidomycosis, United States". *Emerging Infectious Diseases* 23(2). doi:10.3201/eid2302.160505.

Pappagianis, Demosthenes, ve Barbara L. Zimmer. 1990. "Serology of Coccidioidomycosis". *CLIN. MICROBIOL. REV.* 3.

Parish, James M., ve Janis E. Blair. 2008. "Coccidioidomycosis". *Mayo Clinic Proceedings* 83(3):343-49. doi:10.4065/83.3.343.

Rosenstein, Nancy E., Kirt W. Emery, S. Ben Werner, Annie Kao, Royce Johnson, Denise Rogers, Duc Vugia, Arthur Reingold, Ronald Talbot, Brian D. Plikaytis, Bradley A. Perkins, ve Rana A. Hajjeh. 2001. "Risk Factors for Severe Pulmonary and Disseminated Coccidioidomycosis: Kern County, California, 1995–1996".

Saubolle, Michael A., Bette R. Wojack, Anne M. Wertheimer, Atehkeng Z. Fuayagem, Stephen Young, ve Brian A. Koeneman. 2018. "Multicenter Clinical Validation of a Cartridge-Based Real-Time PCR System for Detection of Coccidioides Spp. in Lower Respiratory Specimens" editör D. W. Warnock. *Journal of Clinical Microbiology* 56(2):e01277-17. doi:10.1128/JCM.01277-17.

Schuetz, Audrey N., David Pisapia, Jiong Yan, ve Rana S. Hoda. 2012. "An Atypical Morphologic Presentation of *Coccidioides* Spp. in Fine-needle Aspiration of Lung". *Diagnostic Cytopathology* 40(2):163-67. doi:10.1002/dc.21613.

Smith, Charles Edward, ve Rodney R. Beard. 1946. "Varieties of Coccidioidal Infection in Relation to the Epidemiology and Control of the Diseases". *American Journal of Public Health and the Nations Health* 36(12):1394-1402. doi:10.2105/AJPH.36.12.1394.

Stockamp, Nathan W., ve George R. Thompson. 2016. "Coccidioidomycosis". *Infectious Disease Clinics of North America* 30(1):229-46. doi:10.1016/j.idc.2015.10.008.

Talamantes, Jorge, Sam Behseta, ve Charles S. Zender. 2007. "Statistical Modeling of Valley Fever Data in Kern County, California". *International Journal of Biometeorology* 51(4):307-13. doi:10.1007/s00484-006-0065-4.

Thompson, George. 2011. "Pulmonary Coccidioidomycosis". *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine* 32(06):754-63. doi:10.1055/s-0031-1295723.

Thompson, George, Jennifer Brown, Kaitlin Benedict, ve Benjamin Park. 2013. "Coccidioidomycosis: Epidemiology". *Clinical Epidemiology* 185. doi:10.2147/CLEP.S34434.

Thompson, George R. 2017. "Associate Professor of Medicine".

Thompson, George R., Charles R. Krois, Verena K. Affolter, Angela D. Everett, E. Katarina Varjonen, Victoria R. Sharon, Anil Singapuri, Michael Dennis, Ian McHardy, Hong Sik Yoo, Dawn M. Fedor, Nathan P. Wiederhold, Phylicia A. Aaron, Angie Gelli, Joseph L. Napoli, ve Stephen D. White. 2019. "Examination of Fluconazole-Induced Alopecia in an Animal Model and Human Cohort". *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 63(2):e01384-18. doi:10.1128/AAC.01384-18.

Thompson Iii, George R., David A. Stevens, Karl V. Clemons, Josh Fierer, Royce H. Johnson, Jane Sykes, George Rutherford, Michael Peterson, John W. Taylor, ve Vishnu Chaturvedi. 2015. "Call for a California Coccidioidomycosis Consortium to Face the Top Ten Challenges Posed by a Recalcitrant Regional Disease". *Mycopathologia* 179(1-2):1-9. doi:10.1007/s11046-014-9816-7.

Valdivia, Lisa, David Nix, Mark Wright, Elizabeth Lindberg, Timothy Fagan, Donald Lieberman, T'Prien Stoffer, Neil M. Ampel, ve John N. Galgiani. 2006. "Coccidioidomycosis as a Common Cause of Community-Acquired Pneumonia". *Emerging Infectious Diseases* 12(6):958-62. doi:10.3201/eid1206.060028.

Valley Fever (Coccidioidomycosis) Statistics. 2020. Available at:https://www.cdc.gov/fungal/diseases/coccidioidomycosis/statistics.html. Accessed January 10, 2021.

Van Dyke, Marley C. Caballero, George R. Thompson, John N. Galgiani, ve Bridget M. Barker. 2019. "The Rise of Coccidioides: Forces Against the Dust Devil Unleashed". *Frontiers in Immunology* 10:2188. doi:10.3389/fimmu.2019.02188.

Vincent, T., J. N. Galgiani, M. Huppert, ve D. Salkin. 1993. "The Natural History of Coccidioidal Meningitis: VA--Armed Forces Cooperative Studies, 1955-1958". *Clinical Infectious Diseases* 16(2):247-54. doi:10.1093/clind/16.2.247.

Wack, Elizabeth E., Neil M. Ampel, Rebecca H. Sunenshine, ve John N. Galgiani. 2015. "The Return of Delayed-Type Hypersensitivity Skin Testing for Coccidioidomycosis". *Clinical Infectious Diseases* 61(5):787-91. doi:10.1093/cid/civ388.

BÖLÜM 5

NÖRODEJENERATİF HASTALIK MODELLERİNDE PROTEİN KATLANMALARINA YÖNELİK BİYOFİZİKSEL ÇALIŞMALAR

Özlem ÖZTOPUZ[1], Erdal BİNBOĞA[2]

1 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyofizik AD. ozlemoztopuz©yahoo.com.tr 0000-0002-1373-6311
2 Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik AD. 0000-0003-1666-7304

GİRİŞ

Nörodejeneratif hastalıkların büyük bir bölümü, bazı spesifik proteinlerin yanlış katlanması, agregasyonu ve hücresel proteostaz ağının yaşlanma ile birlikte fonksiyon kaybı göstermesiyle ilişkilidir (Prince,et al. (2013). Ancak, proteinlerin yanlış katlanması ve agregasyonuun Alzheimer, Parkinson, Amiyotrofik lateral skleroz (ALS), ensefalopatiler ve spinoserebellar ataksi gibi nörodejeneratif hastalıklardaki fonksiyonu hala tam olarak anlaşılamamıştır (Jucker ve Walker, 2018). Proteinler, kataliz, yapı, etkileşimler ve sinyal iletimi gibi roller de dahil olmak üzere oldukça çeşitli fonksiyonları gerçekleştirme kapasitesine sahiptir. Bu fonksiyonları gerçekleştirmek için proteinler, stereospesifik bir katalitik bölgeyi bir araya getirmek veya bağlanma partnerleriyle yapısal uyum sağlamak için spesifik etkinleştirici yapılar veya topluluklar halinde katlanır (Dill ve MacCallum, 2012).

Proteinopati terimi sıklıkla anormal protein agregasyonu ile eş anlamlı olarak kullanılsa da, daha kesin bir tanım proteinopatiyi proteostazın daha geniş bir bozulması olarak ele alır. Proteostaz, protein sentezi, katlanması, taşınması ve temizlenmesinin koordineli düzenlenmesi yoluyla işlevsel bir proteomun dinamik olarak korunmasını ifade eder (Balch ve ark., 2008). Hücrede, olağan protein katlanma mekanizması, moleküler şaperonlar ve bozunma yollarını içeren protein homeostaz ağı tarafından korunur. Yaşlanma sırasında, protein homeostazını koruma kapasitesi azalır (Hipp ve ark.,2019).

Nörodejeneratif hastalıklarda görülen protein katlanmalarının altında yatan patolojiler genellikle benzer nitelikte olup, hücresel düzeyde proteinlerin yapısal bütünlüğünün bozulmasıyla karakterize edilir. Bu hastalıklardan Alzheimer ve Parkinson, proteinlerin doğal üç boyutlu yapılarının bozularak patolojik agregatlara dönüşmesiyle tanımlanan birer 'protein katlanma bozukluğu' örneğidir (Soto, 2003). Peptit ve proteinlerin, doğal işlevsel durumlarından kontrol edilemeyen amiloid agregatlarına dönüşme eğiliminde oldukları bildirilmektedir. Bu olgu, Alzheimer ve Parkinson hastalıkları, tip II diyabet ve bir dizi sistemik amiloidoz da dahil olmak üzere giderek yaygınlaşan hastalıkla ilişkilidir (Chiti ve Dobson, 2017).

Alzheimer'da amiloid-beta ve Tau proteinlerinin, Parkinson'da ise alfa-sinükleinin yanlış katlanma kinetiği, sadece bir yapı bozukluğu değil, aynı zamanda nörotoksisitenin ana tetikleyicisidir. Bu süreçlerin moleküler mekanizmalarını aydınlatmak amacıyla yürütülen biyofiziksel çalışmalar; atomik kuvvet mikroskobundan (AFM) nükleer manyetik rezonansa (NMR) kadar uzanan bir yelpazede, proteinlerin enerji doğasını ve agregasyon yolaklarını haritalandırmaktadır (Knowles ve ark.,2014). Protein katlanma mekanizmalarının otaya çıkarılması, tedavi seçeneklerinin artırılması ve teşhis mekanizmalarının aydınlatılması için önem taşımaktadır. Günümüze kadar bazı deneysel yöntemlerden X-ışını kristalografisi, NMR spektroskopisi ve kriyo-elektron mikroskobu (Cryo-EM), protein yapılarının araştırılmasında kullanılmasına rağmen, bu teknikler zaman alıcı ve uzmanlık gerektiren tekniklerdir. Son yıllarda, yapay zekâ ve özellikle derin öğrenme yöntemlerindeki gelişmeler, bu alanda da ilerlemeler sağlamıştır (Jumper ve ark., 2021).

Bu bölümde protein katlanma mekanizmalarının kapsamlı ve çok boyutlu bir analizini sunarak, teorik temellerden günümüze kadar katlanma dinamiklerinin atomik boyutta modellenmesine sağlayan en son biyofiziksel ve hesaplama teknikleri ve bu süreçlerin nörodejenerasyon üzerindeki belirleyici rolü güncel literatür ışığında ele alınacaktır.

PROTEİNLER NEDEN KATLANIR?

Protein katlanmalarına yönelik ilk bilgiler yarım yüzyıl öncesine dayanmaktadır. Bir protein işlevlerini yerine getirebilmek için katlanmak zorunda olup (Anfinsen, 1973), katlanmazsa yada yanlış katlanırsa biyolojik aktivitesini kaybeder, hücredeki fonksiyonunu yerine getiremediği gibi hücreye zarar verebilmektedir (Alberts ve ark., 2014). Metabolik reaksiyonları katalize etmekten sinyal iletimine aracılık etmeye kadar, proteinler hücresel süreçleri yönlendiren moleküler makineyi

KAYNAKLAR

Abramson, J., Adler, J., Dunger, J., Evans, R., Green, T., Pritzel, A., Ronneberger, O., Willmore, L., Ballard, A. J., Bambrick, J., Bodenstein, S. W., Evans, D. A., Hung, C. C., O'Neill, M., Reiman, D., Tunyasuvunakool, K., Wu, Z., Žemgulytė, A., Arvaniti, E., Beattie, C., … Jumper, J. M. (2024). Accurate structure prediction of biomolecular interactions with AlphaFold 3. *Nature*, *630*(8016), 493–500. https://doi.org/10.1038/s41586-024-07487-w

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2014). Molecular biology of the cell 6th ed (new york, ny: Garland science).

Anfinsen, C. B. Principles that govern the folding of protein chains. *Science* 181, 223–230 (1973).

Balch, W. E., Morimoto, R. I., Dillin, A., & Kelly, J. W. (2008). Adapting proteostasis for disease intervention. *Science (New York, N.Y.)*, *319*(5865), 916–919. https://doi.org/10.1126/science.1141448

Bashir, S., Shamsi, A., Ahmad, F., Hassan, M. I., Kamal, M. A., & Islam, A. (2020). Biophysical Elucidation of Fibrillation Inhibition by Sugar Osmolytes in α-Lactalbumin: Multispectroscopic and Molecular Docking Approaches. *ACS omega*, *5*(41), 26871–26882. https://doi.org/10.1021/acsomega.0c04062

Bloem, B. R., Okun, M. S., & Klein, C. (2021). Parkinson's disease. *Lancet (London, England)*, *397*(10291), 2284–2303. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00218-X

Buell A. K. (2022). Stability matters, too - the thermodynamics of amyloid fibril formation. *Chemical science*, *13*(35), 10177–10192. https://doi.org/10.1039/d1sc06782f

Chiang, Y. L., Chang, Y. C., Chiang, I. C., Mak, H. M., Hwang, I. S., & Shih, Y. L. (2015). Atomic Force Microscopy Characterization of Protein Fibrils Formed by the Amyloidogenic Region of the Bacterial Protein MinE on Mica and a Supported Lipid Bilayer. *PloS one*, *10*(11), e0142506. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142506

Chiti, F., & Dobson, C. M. (2006). Protein misfolding, functional amyloid, and human disease. *Annual review of biochemistry*, *75*, 333–366. https://doi.org/10.1146/annurev.biochem.75.101304.123901

Chiti, F., & Dobson, C. M. (2017). Protein Misfolding, Amyloid Formation, and Human Disease: A Summary of Progress Over the Last Decade. *Annual review of biochemistry*, *86*, 27–68. https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-061516-045115

den Engelsman, J., Garidel, P., Smulders, R., Koll, H., Smith, B., Bassarab, S., Seidl, A., Hainzl, O., & Jiskoot, W. (2011). Strategies for the assessment of protein aggregates in pharmaceutical biotech product development. *Pharmaceutical research*, *28*(4), 920–933. https://doi.org/10.1007/s11095-010-0297-1

Dill K. A. (1990). Dominant forces in protein folding. *Biochemistry*, *29*(31), 7133–7155. https://doi.org/10.1021/bi00483a001

Dill, K. A., & Chan, H. S. (1997). From Levinthal to pathways to funnels. *Nature structural biology*, *4*(1), 10–19. https://doi.org/10.1038/nsb0197-10

Dill, K. A., & MacCallum, J. L. (2012). The protein-folding problem, 50 years on. *Science (New York, N.Y.)*, *338*(6110), 1042–1046. https://doi.org/10.1126/science.1219021

Dobson C. M. (2003). Protein folding and misfolding. *Nature*, *426*(6968), 884–890. https://doi.org/10.1038/nature02261

Ferenczy, G. G., & Kellermayer, M. (2022). Contribution of hydrophobic interactions to protein mechanical stability. *Computational and structural biotechnology journal*, *20*, 1946–1956. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2022.04.025

Fersht, A. R. (2024). From covalent transition states in chemistry to noncovalent in biology: from β- to Φ-value analysis of protein folding. *Quarterly Reviews of Biophysics*, *57*, e4.

Gandhi, J., Antonelli, A. C., Afridi, A., Vatsia, S., Joshi, G., Romanov, V., Murray, I. V. J., & Khan, S. A. (2019). Protein misfolding and aggregation in neurodegenerative diseases: a review of pathogeneses, novel detection strategies, and potential therapeutics. *Reviews in the neurosciences*, *30*(4), 339–358. https://doi.org/10.1515/revneuro-2016-0035

Ghisaidoobe, A. B., & Chung, S. J. (2014). Intrinsic tryptophan fluorescence in the detection and analysis of proteins: a focus on Förster resonance energy transfer techniques. *International journal of molecular sciences*, *15*(12), 22518–22538. https://doi.org/10.3390/ijms151222518

Goldsbury, C. S., Cooper, G. J., Goldie, K. N., Müller, S. A., Saafi, E. L., Gruijters, W. T., Misur, M. P., Engel, A., Aebi, U., & Kistler, J. (1997). Polymorphic fibrillar assembly of human amylin. *Journal of structural biology*, *119*(1), 17–27. https://doi.org/10.1006/jsbi.1997.3858

Google DeepMind (2024). *"AlphaProteo generates novel proteins for biological and health research."* https://deepmind.google/blog/alphaproteo-generates-novel-proteins-for-biology-and-health-research/

Haas E. (2012). Ensemble FRET methods in studies of intrinsically disordered proteins. *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)*, *895*, 467–498. https://doi.org/10.1007/978-1-61779-927-3_28

Hardy, J., & Selkoe, D. J. (2002). The amyloid hypothesis of Alzheimer's disease: progress and problems on the road to therapeutics. *Science (New York, N.Y.)*, *297*(5580), 353–356. https://doi.org/10.1126/science.1072994

Haris, P. I., & Severcan, F. (1999). FTIR spectroscopic characterization of protein structure in aqueous and non-aqueous media. *Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic*, *7*(1-4), 207-221. https://doi.org/10.1016/S1381-1177(99)00030-2

Hekmatimoghaddam, S., Zare-Khormizi, M. R., & Pourrajab, F. (2017). Underlying mechanisms and chemical/biochemical therapeutic approaches to ameliorate protein misfolding neurodegenerative diseases. *BioFactors (Oxford, England)*, *43*(6), 737–759. https://doi.org/10.1002/biof.1264

Hipp, M. S., Kasturi, P., & Hartl, F. U. (2019). The proteostasis network and its decline in ageing. *Nature reviews. Molecular cell biology*, *20*(7), 421–435. https://doi.org/10.1038/s41580-019-0101-y

Hoffmann, W., von Helden, G., & Pagel, K. (2017). Ion mobility-mass spectrometry and orthogonal gas-phase techniques to study amyloid formation and inhibition. *Current opinion in structural biology*, *46*, 7–15. https://doi.org/10.1016/j.sbi.2017.03.002.

Housmans, J. A. J., Wu, G., Schymkowitz, J., & Rousseau, F. (2023). A guide to studying protein aggregation. *The FEBS journal*, *290*(3), 554–583. https://doi.org/10.1111/febs.16312

Hu, J., & Zheng, Q. (2020). Applications of Mass Spectrometry in the Onset of Amyloid Fibril Formation: Focus on the Analysis of Early-Stage Oligomers. *Frontiers in chemistry*, *8*, 324. https://doi.org/10.3389/fchem.2020.00324

Huang, D. M., & Chandler, D. (2000). Temperature and length scale dependence of hydrophobic effects and their possible implications for protein folding. *Proceedings of the National*

Academy of Sciences of the United States of America, *97*(15), 8324–8327. https://doi.org/10.1073/pnas.120176397

Jucker, M., & Walker, L. C. (2018). Propagation and spread of pathogenic protein assemblies in neurodegenerative diseases. *Nature neuroscience*, *21*(10), 1341–1349. https://doi.org/10.1038/s41593-018-0238-6

Jumper, J., Evans, R., Pritzel, A., Green, T., Figurnov, M., Ronneberger, O., Tunyasuvunakool, K., Bates, R., Žídek, A., Potapenko, A., Bridgland, A., Meyer, C., Kohl, S. A. A., Ballard, A. J., Cowie, A., Romera-Paredes, B., Nikolov, S., Jain, R., Adler, J., Back, T., … Hassabis, D. (2021). Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold. *Nature*, *596*(7873), 583–589. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03819-2

Klein, D ve Nanda, V. (2025). The proteins that could be: Protein folding. Nature Reviews Chemistry. 9(5), pp.283-284. https://doi.org/10.1038/s41570-025-00710-w.

Knowles, T. P., Vendruscolo, M., & Dobson, C. M. (2014). The amyloid state and its association with protein misfolding diseases. *Nature reviews. Molecular cell biology*, *15*(6), 384–396. https://doi.org/10.1038/nrm3810

Kuhlman, B., & Bradley, P. (2019). Advances in protein structure prediction and design. *Nature reviews. Molecular cell biology*, *20*(11), 681–697. https://doi.org/10.1038/s41580-019-0163-x

Lou, K., Zheng, Y., Wang, L., Zhou, C., Wang, J., Pan, D., Wu, Z., Cao, J., Zhang, H., & Xia, Q. (2024). Molten globule-state protein structure: Perspectives from food processing applications. *Food research international (Ottawa, Ont.)*, *198*, 115318. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.115318

Kuzu, O. F., Granerud, L. J. T., & Saatcioglu, F. (2025). Navigating the landscape of protein folding and proteostasis: from molecular chaperones to therapeutic innovations. *Signal transduction and targeted therapy*, *10*(1), 358. https://doi.org/10.1038/s41392-025-02439-w

Li, Y., Liu, H., Yin, C., & Huo, F. (2025). Advances in Fluorescent Probe Design and Imaging Applications for Alzheimer's Disease Biomarker. *Dyes and Pigments*, 113411. https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2025.113411

Louros, N., Schymkowitz, J. & Rousseau, F. Mechanisms and pathology of protein misfolding and aggregation. *Nat Rev Mol Cell Biol* **24**, 912–933 (2023). https://doi.org/10.1038/s41580-023-00647-2.

Maciuba, K., Zhang, F., & Kaiser, C. M. (2021). Facile tethering of stable and unstable proteins for optical tweezers experiments. *Biophysical journal*, *120*(13), 2691–2700. https://doi.org/10.1016/j.bpj.2021.05.003

Martin, S. R., & Schilstra, M. J. (2021). Circular dichroism and its application to the study of biomolecules. *Methods in Molecular Biology*, *2274*, 297–328. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1258-3_16

Masoumzadeh, E., Courtney, J. M., Charlier, C., Ying, J., Anfinrud, P., & Bax, A. (2025). Structure of a transient protein-folding intermediate by pressure-jump NMR spectroscopy. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *122*(41), e2519493122. https://doi.org/10.1073/pnas.2519493122

McColgan, P., & Tabrizi, S. J. (2018). Huntington's disease: a clinical review. *European journal of neurology*, *25*(1), 24–34. https://doi.org/10.1111/ene.13413

Micsonai, A., Moussong, É., Murvai, N., Tantos, Á., Tőke, O., Réfrégiers, M., Wien, F., & Kardos, J. (2022). Disordered–ordered protein binary classification by circular dichroism spectroscopy. *Frontiers in Molecular Biosciences*, *9*, 863141. https://doi.org/10.3389/fmolb.2022.863141

Middleton D. A. (2024). NMR studies of amyloid interactions. *Progress in nuclear magnetic resonance spectroscopy*, *144-145*, 63–96. https://doi.org/10.1016/j.pnmrs.2024.07.001

Miles, A. J., Janes, R. W., & Wallace, B. A. (2021). Tools and methods for circular dichroism spectroscopy of proteins: A tutorial review. *Chemical Society Reviews*, *50*(15), 8400–8413. https://doi.org/10.1039/D0CS00558D

Miller, L. M., Wang, Q., Telivala, T. P., Smith, R. J., Lanzirotti, A., & Miklossy, J. (2006). Synchrotron-based infrared and X-ray imaging shows focalized accumulation of Cu and Zn co-localized with beta-amyloid deposits in Alzheimer's disease. *Journal of structural biology*, *155*(1), 30–37. https://doi.org/10.1016/j.jsb.2005.09.004

Mitra A. K. (2019). Visualization of biological macromolecules at near-atomic resolution: cryo-electron microscopy comes of age. *Acta crystallographica. Section F, Structural biology communications*, *75*(Pt 1), 3–11. https://doi.org/10.1107/S2053230X18015133

Onuchic, J. N., Luthey-Schulten, Z., & Wolynes, P. G. (1997). Theory of protein folding: the energy landscape perspective. *Annual review of physical chemistry*, *48*, 545–600. https://doi.org/10.1146/annurev.physchem.48.1.545

Robinson-Rechavi, M., Alibés, A., & Godzik, A. (2006). Contribution of electrostatic interactions, compactness and quaternary structure to protein thermostability: lessons from structural genomics of Thermotoga maritima. *Journal of molecular biology*, *356*(2), 547–557. https://doi.org/10.1016/j.jmb.2005.11.065

Pignataro, M. F., Herrera, M. G., & Dodero, V. I. (2020). Evaluation of Peptide/Protein Self-Assembly and Aggregation by Spectroscopic Methods. *Molecules (Basel, Switzerland)*, *25*(20), 4854. https://doi.org/10.3390/molecules25204854

Prince, M., Bryce, R., Albanese, E., Wimo, A., Ribeiro, W., & Ferri, C. P. (2013). The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's & dementia : the journal of the Alzheimer's Association*, *9*(1), 63–75.e2. https://doi.org/10.1016/j.jalz.2012.11.007

Ranjbar, B., & Gill, P. (2009). Circular dichroism techniques: Biomolecular and nanostructural analyses- A review. *Chemical Biology & Drug Design*, *74*(2), 101–120. https://doi.org/10.1111/j.1747-0285.2009.00847.x

Ruggeri, F. S., Šneideris, T., Vendruscolo, M., & Knowles, T. P. J. (2019). Atomic force microscopy for single molecule characterisation of protein aggregation. *Archives of biochemistry and biophysics*, *664*, 134–148. https://doi.org/10.1016/j.abb.2019.02.001

Sezgin E. (2017). Super-resolution optical microscopy for studying membrane structure and dynamics. *Journal of physics. Condensed matter : an Institute of Physics journal*, *29*(27), 273001. https://doi.org/10.1088/1361-648X/aa7185

Singh, M. K., Shin, Y., Ju, S., Han, S., Choe, W., Yoon, K. S., Kim, S. S., & Kang, I. (2024). Heat Shock Response and Heat Shock Proteins: Current Understanding and Future Opportunities in Human Diseases. *International journal of molecular sciences*, *25*(8), 4209. https://doi.org/10.3390/ijms25084209

Soto C. (2003). Unfolding the role of protein misfolding in neurodegenerative diseases. *Nature reviews. Neuroscience*, *4*(1), 49–60. https://doi.org/10.1038/nrn1007

Soto, C., & Pritzkow, S. (2018). Protein misfolding, aggregation, and conformational strains in neurodegenerative diseases. *Nature neuroscience*, *21*(10), 1332–1340. https://doi.org/10.1038/s41593-018-0235-9

Akyüz, E., Vorob'ev, M. M., & Güler, G. (2026). Biophysical assessment of protein stability in ethanol-stressed environments via UV absorption and fluorescence spectroscopies. *Biophysical chemistry*, *329*, 107538. https://doi.org/10.1016/j.bpc.2025.107538

Sridharan, R., Zuber, J., Connelly, S. M., Mathew, E., & Dumont, M. E. (2014). Fluorescent approaches for understanding interactions of ligands with G protein coupled receptors. *Biochimica et biophysica acta*, *1838*(1 Pt A), 15–33. https://doi.org/10.1016/j.bbamem.2013.09.005

Sunde, M., Serpell, L. C., Bartlam, M., Fraser, P. E., Pepys, M. B., & Saibil, H. R. (1997). Common structure of amyloid fibrils by high-resolution X-ray diffraction. *Nature, 385*(6618), 772-773. https://doi.org/10.1016/S0065-3233(08)60320-4

Torres, J., Pervushin, K., & Surya, W. (2024). Prediction of conformational states in a coronavirus channel using Alphafold-2 and DeepMSA2: Strengths and limitations. *Computational and structural biotechnology journal*, *23*, 3730–3740. https://doi.org/10.1016/j.csbj.2024.10.021

Vangindertael, J., Camacho, R., Sempels, W., Mizuno, H., Dedecker, P., & Janssen, K. P. F. (2018). An introduction to optical super-resolution microscopy for the adventurous biologist. *Methods and applications in fluorescence*, *6*(2), 022003. https://doi.org/10.1088/2050-6120/aaae0c

Wagner, W. J., & Gross, M. L. (2024). Using mass spectrometry-based methods to understand amyloid formation and inhibition of alpha-synuclein and amyloid beta. *Mass spectrometry reviews*, *43*(4), 782–825. https://doi.org/10.1002/mas.21814.

Wang, L. Q., Zhao, K., Yuan, H. Y., Wang, Q., Guan, Z., Tao, J., Li, X. N., Sun, Y., Yi, C. W., Chen, J., Li, D., Zhang, D., Yin, P., Liu, C., & Liang, Y. (2020). Cryo-EM structure of an amyloid fibril formed by full-length human prion protein. *Nature structural & molecular biology*, *27*(6), 598–602. https://doi.org/10.1038/s41594-020-0441-5

Zaltron, A., Merano, M., Mistura, G., Sada, C., & Seno, F. (2020). Optical tweezers in single-molecule experiments. *The European Physical Journal Plus*, *135*(11), 896. https://doi.org/10.1140/epjp/s13360-020-00907-6

Zilu, Z., Zhang, X., Dong, X., & Hong, Z. (2025). Decoding protein dynamics with limited proteolysis coupled to mass spectrometry: A comprehensive review. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 101319.doi.10.1016/j.jpha.2024.101319

BÖLÜM 6

BİLİŞİM VE FİZYOLOJİ: İNSAN BEDENİNİN DİJİTAL YANSIMALARI

Bahattin BULDUK [1]

1 Doç. Dr., Van Sağlık Bilimleri Fakültesi, Dil ve Konuşma Bölümü, E-mail:bahattinbulduk@hotmail.com orcid: 0000-0002-0626-4758

1. Giriş

İnsan, temel yaşam fonksiyonlarına sahip karmaşık bir organizmadır. Çeşitli fizyolojik süreçler tarafından sürekli bu fonksiyonlar düzenlenir (1). Modern ve teknolojik dünyada, biyolojik süreçler, dijital ortamda temsil edilebilir ve analiz edilebilir hale gelmiştir. Bilişim teknolojilerinin oluşturduğu imkanlar, insan bedeninin tüm özelliklerini detaylı biçimde ortaya çıkarmaya olanak sağlamaktadır. Bu anlamda, biyometrik veriler, oldukça kritik bir öneme sahiptirler. Yüz tanıma ve parmak izi gibi veriler, kimlik doğrulama ve güvenlik uygulamalarında yer bulurken; giyilebilir teknolojiler ile insanın sağlık durumlarını sürekli izlemeye olanak sağlarlar. Mobil uygulamalar, hastalar ile sağlık çalışanları arasında yeni bir iletişim ve kontrol mekanizması geliştirmiştir. Mevcut dijital uygulamalar, insan vücudundaki sistemlerin daha iyi anlaşılması, erken teşhis ve kişiye özel tedavi yaklaşımları bakımından önemli bir katkı sunmaktadır. Ayrıca tüm verilerin güvenliği ve gizliliği de önem kazanmaktadır. Bilişim teknikleri (veri madenciliği ve makine öğrenimi), biyolojik verilerden faydalı anlamlar çıkarılmasında ve tıbbi açıdan yeni buluşların yapılmasında anahtar rol oynamaktadır. Söz konusu teknolojilerin kullanımı, insan fizyolojisinin dijital yansımalarının giderek önemli hale geldiğini göstermektedir. Dolayısıyla, bilişim ve fizyoloji arasındaki etkileşim, hem sağlık hizmetlerinde devrim niteliğinde gelişmelere yol açmakta hem de etik ve güvenlik konularını tartışmaya açmaktadır. Bu çalışmaların sonuçları, insan vücudunun dijital temsil ve analizinde yeni ufuklar açarak gelecekteki sağlık teknolojilerinde yeni standartların belirlenmesine katkıda bulunmaktadır. (2).

2. Bilişim Teknolojilerinin Tanımı

Bilgi teknolojileri, bilgi işleme, veri iletimi ve sistem tasarımı alanındaki tüm gelişmeleri ifade eder. Günümüzde bu teknolojiler, özellikle dijital veri üretimi, depolama ve analiz süreçlerinde temel bir rol oynamaktadır. Bilgi teknolojileri, bilgisayar sistemleri ve yazılım uygulamalarının ötesine geçerek, biyomedikal alanlarda insan vücudu hakkında çeşitli verileri toplama ve yorumlama fırsatı sunmaktadır. Bu bağlamda, fizyolojik parametreler sensörler, yapay zeka ve büyük veri analitiği gibi yöntemler kullanılarak çevrimiçi olarak izlenebilir. Ayrıca, dijital uygulamalar vücutla ilgili çeşitli biyometrik verilerin güvenli ve hızlı bir şekilde elde edilmesini sağlar. Bilgi teknolojilerinin temel amacı karmaşık verileri yorumlamak ve karar verme süreçlerini desteklemek olsa da, sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırmak ve bireylerin yaşam kalitesini iyileştirmek için yeni fırsatlar da sunmaktadır. Bu süreçte, veri toplama, işleme ve güvenlik gibi konuların yanı sıra teknolojik gelişmeler de etik ve gizlilik sorunlarını gündeme getirmektedir. Sonuç olarak, bilgi teknolojileri insan vücudunun dijital temsillerini oluşturmak ve kullanmak için kritik bir araç haline gelmiştir. Bu teknolojiler sadece veri yönetimini geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda biyomedikal araştırma ve klinik uygulamalarda yeni ufuklar açarak fizyolojik fonksiyonların daha derinlemesine anlaşılmasına ve kişiselleştirilmiş sağlık hizmetlerinin geliştirilmesine zemin hazırlar (3-4).

KAYNAKLAR

1- Aydın, S. (2000). İnsan anatomisi ve fizyolojisi. Anadolu Universitesi.

2- Çömlekçioğlu, U., Bayraktaroğlu, E. (2001). Biyoloji ve bilişim teknolojileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 4 (1), 63 -73.

3- Malanchuk, O. ve Zarret, R. N. (2005). "Who's Computing? Gender and Race Differences in Young Adult's Decisions to Pursue an Information Technology Career", New Directions for Child and Adolescent Development, (110), 65-84.

4- Yücel, Y. B., Aytekin, A., Ayaz, A., Tüminçin, F. (2018). Bilişim Sistemlerinin Sağlık Sektörü Açısından Önemi. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 5(8), 147-155.

5-Tosunoğlu, E. A., Gayef, A., Arslan, E., & Vardar, S. A. (2022). Fizyoloji Lisansüstü ve Uzmanlık Öğrencilerinin Tıp Fakültelerindeki Fizyoloji Eğitimi Hakkında Görüşleri Opinions of Physiology Postgraduate Students and Residents About Physiology Education in Medical Faculties in Turkey. Tıp Eğitimi Dünyası, 21(64), 26-41.

6-Guyton AC, Hall JE. Guyton ve Hall tıbbi fizyoloji. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2017

7-Bahçecik, A. N., Özer, Z., & Demirci, M. (2024). I. Ulusal Sağlık Bilimleri Kongresi Özet Kitabı.

8-Alanazi, A. (2017). Incorporating Pharmaco Genomics into Health Information Technology, Electronic Health Recordand Decision Support System: An Overview. Journal of medicalsystems, 41 (2), 1-5.

9-Vermişli Peker, S., Yavuz Van Gıersbergen, M., & Biçersoy, G. (2018). Sağlık Bilişimi Ve Türkiye'de Hastanelerin Dijitalleşmesi. Health Academy Kastamonu, 3(3), 228-267.

10-Ak, B. (2009). Türkiye'de sağlık bilişimi, bir kişisel değerlendirme ve uluslararası bir başarı öyküsü: CorTTex. Akademik bilişim, 9, 11-13.

11- Han F. ve Hu J. ve Kotagiri R. (2012). Chapter 19 Biometric Authentication For Mobile Computing Applications, Li H., Toh K. A.. ve Li L. (Ed.) Advanced Topics In Biometrics (s.461-47). Singapur: World Scientific.

12- Erdinç, G. H. (2020). Ölçülülük İlkesi ve Açık Rıza Kapsamında Biyometrik Verilerin İşlenmesi. Kişisel Verileri Koruma Dergisi, 2(1), 1-19.

13- Hong, L., Wan, Y., & Jain, A. (1998). Fingerprint image enhancement: algorithm and performance evaluation. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence, 20(8), 777-789.

14-Nanavati, S.; Thieme, M.; Nanavati, R., Biometrics, p.300, Wiley Computer Publishing Press, USA, 2002.

15- Sağıroğlu, Ş., & Özkaya, N. (2013). Otomatik Parmakizi Tanıma Sistemlerinde Kullanılan Önişlemler İçin Yeni Yaklaşımlar. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 21(1), 11-20.

16- Saday, T., & Akhan, N. (2003). Bilgisayar destekli kimlik tespit sistemlerinde biometrik yöntemlerin değerlendirilmesi. Akademik Bilişim Konferansları.

17- Şamlı, R., & Yüksel, M. E. (2009). Biyometrik güvenlik sistemleri. Akademik Bilişim, 9, 11-13.

18- Wright,R., & Keith,L. (2014). Wearable Technology: If the Tech Fits, Wear It. Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 11(4), 204-216.

19- Serçek, S., & Korkmaz, M. (2023). Sporda Giyilebilir Teknoloji Üzerine Sistematik Bir Literatür Taraması. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9(1), 77-92.

20- İspirli Turan, A., & Doğanalp Çoban, S. (2023). Dijital Yaşam Teknolojileri Bağlamında Akıllı Saat Kullanıcılarının Deneyimleri Üzerine Nitel Bir Çalışma. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, 13(1), 531-551.

21- Passos, J., Lopes, S. I., Clemente, F. M., Moreira, P. M., Rico-González, M., Bezerra, P., & Rodrigues, L. P. (2021). Wearables and Internet of Things (IoT) technologies for fitness assessment: a systematic review. Sensors, 21(16), 5418.

22- Uysal, B., & Ulusinan, E. (2020). Güncel Dijital Sağlık Uygulamalarının İncelenmesi. Selçuk Sağlık Dergisi, 1(1), 46-60.

23- Wurm, E. M., Hofmann-Wellenhof, R., Wurm, R., & Soyer, H. P. (2008). Telemedicine and teledermatology: past, present and future. JDDG: Journal Der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 6(2), 106-112.

24- Yang, Y. T., & Silverman, R. D. (2014). Mobile health applications: the patchwork of legal and liability issues suggests strategies to improve oversight. Health affairs, 33(2), 222-227.

25- Kopmaz, B., & Arslanoğlu, A. (2018). Mobil Sağlık ve Akıllı Sağlık Uygulamaları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 5(4), 251-255.

26- Çetin, H. (2014). Kişisel Veri Güvenliği ve Kullanıcıların Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi. Akdeniz İİBF Dergisi, 14(29), 86-105.

27- Kim, J., Campbell, A. S., de Ávila, B. E., & Wang, J. (2019). Wearable biosensors for healthcare monitoring. Nature biotechnology, 37(4), 389–406.

28- Jeong, I., Chung, W. G., Kim, E., Park, W., Song, H., Lee, J., ... & Park, J. U. (2025). Machine learning in biosignal analysis from wearable devices. Materials Horizons.

29 Xu, S., Kim, J., Walter, J. R., Ghaffari, R., & Rogers, J. A. (2022). Translational gaps and opportunities for medical wearables in digital health. Science translational medicine, 14(666), eabn6036.

30- Han, J., Pei, J., & Tong, H. (2022). Data mining: concepts and techniques. Morgan kaufmann.

31- Kantardzic, M. (2011). Data mining: concepts, models, methods, and algorithms. John Wiley & Sons.

32- Madsen, D. Ø., Silva, E. S., & Hassani, H. (2020). The application of big data in fashion retailing: a narrative review. International Journal of Management Concepts and Philosophy, 13(4), 247-274.

33- Chandola, V., Banerjee, A., & Kumar, V. (2009). Anomaly detection: A survey. ACM computing surveys (CSUR), 41(3), 1-58.

35-Erickson, B. J., Korfiatis, P., Akkus, Z., & Kline, T. L. (2017). Machine learning for medical imaging. radiographics, 37(2), 505-515.

36- Topol, E. (2019). Deep medicine: how artificial intelligence can make healthcare human again. Hachette UK.

37- Angermueller, C., Pärnamaa, T., Parts, L., & Stegle, O. (2016). Deep learning for computational biology. Molecular systems biology, 12(7), 878.

BÖLÜM 7

BEBEK RUH SAĞLIĞI MUAYENESİ VE BEBEKLİK DÖNEMİNDE OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU

Ecem İNCE ARSLAN[1]

1 Uzm.Dr.,Aydın Devlet Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları ,inceecem@gmail.com ORCID ID :0000-0002-7203-3720

Bebeklik (0-1 yaş) ve küçük çocukluk dönemi (1-3 yaş) ; dil, bilişsel, duygusal, motor ve sosyal gelişimin hızla gerçekleştiği bir dönemdir. Bebekler nerede yaşarlarsa yaşasınlar ve hangi kültürde doğarlarsa doğsunlar, büyüyüp gelişebilmeleri için sıcak, duyarlı, dil açısından zengin ve koruyucu ortamlara ihtiyaç duyarlar. Ailenin çocuk ruh sağlığı hekimine başvuru sebebi her ne olursa olsun değerlendirme bebeğin sosyal ve duygusal refahı, fiziksel sağlığı ve gelişimi, aile ilişkilerinin kalitesi ve sosyal ve kültürel bağlamdan ayrı veya izole bir şekilde ele alınamaz (Mares & Woodgate, 2017).

1.BEBEK RUH SAĞLIĞI DEĞERLENDİRMESİ

Bebek ve küçük çocuklardaki değerlendirmenin önemli özellikleri gözlem ve bakım verenlerden bilgi alma ağırlıklı olmasıdır (Karabekiroğlu,2012). Bebekler ve küçük çocuklar ebeveynlerine çok bağımlı oldukları için, değerlendirme aşamasında ebeveynler öncelikli konumdadır. Bebek ve çocukların değerlendirilmesinde aşamalar öykü alma, bebek ve çocuğun gözlenmesi, ruhsal muayene ,tetkik ve konsültasyonlar ,formülasyon ve tanı koyma aşamalarından oluşur.

Bebekler ve küçük çocuklar içsel ve dışsal faktörlere bağlı olarak hızla değiştiği için, değerlendirme sürecinde genellikle birden fazla görüşme gereklidir. Bebek ve küçük çocuk gelişiminde ve bakımında, normal gelişim sürecini risk faktörlerinden ve patolojiden ayırt etmek için, multidisipliner bir bakış açısına sahip olmak çok önemlidir. Bu nedenle bebekler, küçük çocuklar ve aileleri psikiyatrik değerlendirmelerinin yanı sıra gelişim değerlendirmelerinden, klinik gözlem çalışmalarından, genetik ve nörobiyolojik perspektiflerden de yararlanmalı ve gelişim psikologları, çocuk doktorları ve genetik uzmanlarından oluşan multidisipliner yaklaşımla ele alınmalılardır (Mayes et al ,2018). Bu bakış açısı, hem çocuğun gelişimini değerlendirmede hem de ebeveynlerle iş birliği içinde planlama ve destek sağlama açısından gereklidir.

1.1 Görüşme ve Öykü Alma

Bebeğe bakımverenlerin tümüyle görüşmek çocuğun ihtiyaçlarını anlamak, bakımverenlerle ilişkisini değerlendirmek adına farklı ipuçlarını edinmeyi sağlar. Görüşmenin amacı sadece bilgi ve objektif veri toplamak değil, aynı zamanda sorunun anlaşılabileceği ve çözülebilmesi yönünde bir terapötik ilişki kurmaktır. Bu ilişkinin gelişimi öyküde önemli noktaları öne çıkarmada yardımcı olmaktadır.

Bebek ve küçük çocuklarda uyku ve beslenme gibi fizyolojik işlevlerin düzenlenmesi ile ilgili nedenler, gelişimsel gecikmeler ,öfkelilik inatlaşma gibi davranışsal sorunlar sık başvuru sebepleri arasındadır. Görüşme ve öykü alma klinisyenin, ebeveynlerin açık ve örtülü endişeleri, başvuru sebeplerine ilişkin açıklamaları, çocuğun mevcut zorlukları ve çocuğun semptomlarının her bir ebeveyn üzerindeki ve ebeveynlere çift olarak etkisini keşfetmesine yardımcı olmalıdır. Ebeveynlerin çocukluk deneyimlerinin öyküsünü almak ve bunların ebeveynlik deneyimlerine ne kadar katkıda bulunduğunu değerlendirmek oldukça önemlidir.

Ebeveynlerin ve ailenin kendi toplulukları ve kültürleri içindeki psikososyal işlevselliğine dair bir değerlendirme ; önemli veya çevresel öneme sahip olabilecek ailevi, tıbbi ve psikiyatrik bozukluklar hakkında veri toplama ise görüşmede dikkat edilmesi gereken bir diğer alandır.

Gelişimsel öyküyü öğrenmeye doğum öncesinde başlanması ve ayrıntılı bir öykü alınması önemlidir. Hamilelik döneminin özellikleri, doğum öyküsü, doğum sonrası bilişsel, dil, sosyal gelişimi ve biyolojik işlevleri (beslenme ve uyku düzeni ,tuvalet alışkanlığı, motor, sosyal ve duygusal beceriler), fiziksel gelişimi, tıbbi öyküsü (geçirilen hastalıklar, ameliyatlar) , günlük rutini ve akran ilişkileri öğrenilmelidir (Öztop,2018).

1.2 Klinik Gözlem

Çocuğun ebeveynleriyle etkileşimine dair ilk gözlemler genellikle aileden öykü alma sırasında elde edilir. Daha fazla gözlem için etkileşimli bir oyun ortamı gereklidir .Çocuğun zorluklarının etiyolojisi veya nedeninin belirlenmesinde oyun ve yapılandırılmış etkinlikler sırasında ebeveynlerin

Referanslar

Mares, S., & Woodgate, S. (2017). The clinical assessment of infants, preschoolers and their families. In J. M. Rey (Ed.), *IACAPAP e-textbook of child and adolescent mental health*. International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions.

Karabekiroğlu K. (2012) ,Bebek Ruh Sağlığı (0-4 yaş) Temel Kitabı, Ankara

Mayes, L. C., Gilliam, W. S., & Sosinsky, L. S. (2018). The infant and toddler. In M. H. Bloch & F. R. Volkmar (Eds.), *Lewis's child and adolescent psychiatry: A comprehensive textbook* (5th ed., pp. 72–78). Wolters Kluwer.

Öztop, D. (2018). Bebek Ruh Sağlığında Değerlendirme ve Tanı ,Türkiye Klinikleri Journal of Child Psychiatry–Special Topics, *4*(1), 42–47.

Crowell, J. A., & Fleischmann, M. A. (1993). Use of structured research procedures in clinical assessments of infants. In C. H. Zeanah (Ed.), Handbook of infant mental health (2nd ed., pp. 210–221). The Guilford Press.

Thomas, J. M., Benham, A. L., Gean, M., Luby, J., Minde, K., Turner, S., & Wright, H. H. (1997). Practice parameters for the psychiatric assessment of infants and toddlers (0–36 months). Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 36(10), 21S-36S.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)

Centers for Disease Control and Prevention (2023).Community report on Autism.

Hyman, S. L., Levy, S. E., Myers, S. M., et al.; Council on Children with Disabilities, & Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. (2020). Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. Pediatrics, 145(1), e20193447. https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447

Lipkin, P. H., Macias, M. M., Norwood, K. W., Jr., et al.; Council on Children with Disabilities, & Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. (2020). Promoting optimal development: Identifying infants and young children with developmental disorders through developmental surveillance and screening. Pediatrics, 145(1), e20193449. https://doi.org/10.1542/peds.2019-3449

Gabbay-Dizdar, N., Ilan, M., Meiri, G., et al. (2022). Early diagnosis of autism in the community is associated with marked improvement in social symptoms within 1–2 years. Autism, 26(5), 1353–1363. https://doi.org/10.1177/13623613211049011

Estes, A., Munson, J., Rogers, S. J., Greenson, J., Winter, J., & Dawson, G. (2015). Long-term outcomes of early intervention in 6-year-old children with autism spectrum disorder. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 54(7), 580–587. https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.04.005

Zwaigenbaum, L., Bauman, M. L., Choueiri, R., *et al.* (2015). Early intervention for children with autism spectrum disorder under 3 years of age: Recommendations for practice and research**.** *Pediatrics, 136*(Suppl 1), S60–S81**. https://doi.org/10.1542/peds.2014-3667E**

Muhle, R., Trentacoste, S. V., & Rapin, I. (2004). The genetics of autism. *Pediatrics, 113*(2), 472–486.

Sadock, B. J., & Sadock, V. A. (2008). *Kaplan & Sadock's concise textbook of child and adolescent psychiatry* (pp. 65–74). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Freitag, C. M. (2007). The genetics of autistic disorders and its clinical relevance: A review of the literature. Molecular Psychiatry, 12(1), 2–22. https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001937

Courchesne, E., Karns, C. M., Davis, H. R., *et al.* (2001). Unusual brain growth patterns in early life of patients with autistic disorder**.** *Neurology, 57*(2), 245–254.

Lombardo, M. V., Baron-Cohen, S., Belmonte, M. K., *et al.* (2011). Neural endophenotypes for social behaviour in autism spectrum conditions. In J. Decety & J. T. Cacioppo (Eds.), *The handbook of social neuroscience*.Oxford University Press.

Monk, C. S., Peltier, S. J., Wiggins, J. L., Weng, S. J., Carrasco, M., Risi, S., *et al.* (2009). Abnormalities of intrinsic functional connectivity in autism spectrum disorders. *NeuroImage, 47*(2), 764–772.

Roberts, T. P. L., Berman, J. I., & Verma, R. (2013). DTI and tractography in the autistic brain**.** In J. D. Buxbaum & P. R. Hof (Eds.), *The neuroscience of autism spectrum disorders* (1st ed., pp. 267–278). Elsevier.

Goin-Kochel, R. P., Mire, S. S., & Dempsey, A. G. (2015). Emergence of autism spectrum disorder in children from simplex families: Relations to parental perceptions of etiology. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*, 1451–1463

Chawarska, K., Paul, R., Klin, A., Hannigen, S., Dichtel, L. E., & Volkmar, F. (2007). Parental recognition of developmental problems in toddlers with autism spectrum disorders. Journal of autism and developmental disorders, 37(1), 62-72.

Papageorgopoulou, E., & Jones, E. (2025, August 19). Infant Precursors to Autism. Oxford Research Encyclopedia of Psychology. Retrieved 15 Dec. 2025.

Taş Torun, Y., & İşeri, E. (2018). Bebeklik döneminde önemli bir psikopatoloji: Otizm**.** *Türkiye Klinikleri Journal of Child Psychiatry – Special Topics, 4*(1), 48–55.

Landa, R. J., Holman, K. C., O'Neill, A. H., & Stuart, E. A. (2011). Intervention targeting development of socially synchronous engagement in toddlers with autism spectrum disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 52*(1), 13–21.

Volkmar, F. R., Chawarska, K., & Klin, A. (2008). Autism spectrum disorders in infants and toddlers: An introduction. In K. Chawarska, A. Klin, & F. R. Volkmar (Eds.), Autism spectrum disorders in infants and toddlers: Diagnosis, assessment, and treatment (pp. 1–22). The Guilford Press.

Chawarska, K., Klin, A., Paul, R., & Volkmar, F. (2007). Autism spectrum disorder in the second year: Stability and change in syndrome expression**.** *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*(2), 128–138.

Dimitrova, N., & Özçalışkan, Ş. (2022). Identifying patterns of similarities and differences between gesture production and comprehension in autism and typical development. Journal of Nonverbal Behavior, 46(2), 173–196.

McCoy, D., Wetherby, A. M., & Woods, J. (2009, May 7–9). Screening children between 18 and 24 months using the Systematic Observation of Red Flags (SORF) for autism spectrum disorders: A follow-up study. *International Meeting for Autism Research*, Chicago, IL, United States.

Zwaigenbaum, L., Bryson, S., & Garon, N. (2013). Early identification of autism spectrum disorders. Behavioural brain research, 251, 133-146.

Salgado-Cacho, J. M., Moreno-Jiménez, M. d. P., & de Diego-Otero, Y. (2021). Detection of Early Warning Signs in Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review. Children, 8(2), 164. https://doi.org/10.3390/children8020164

Beranova, S., Stoklasa, J., Dudova, I., Markova, D., Kasparova, M., Zemankova, J., ... & Hrdlicka, M. (2017). A possible role of the Infant/Toddler Sensory Profile in screening for autism: A proof-of-concept study in the specific sample of prematurely born children with birth weights< 1,500 g. Neuropsychiatric Disease and Treatment, 191-200.

İncekaş Gassaloğlu, S., Baykara, B., Avcil, S., & DEMİRAL, Y. (2016). Validity and Reliability Analysis of Turkish Version of Childhood Autism Rating Scale. Turkish Journal of Psychiatry, 27(4).

Krug, D. A., Arick, J., & Almond, P. (1980). Behavior checklist for identifying severely handicapped individuals with high levels of autistic behavior. Child psychology & psychiatry & allied disciplines.

Mitchell, S., Cardy, J. O., & Zwaigenbaum, L. (2011). Differentiating autism spectrum disorder from other developmental delays in the first two years of life. Developmental disabilities research reviews, 17(2), 130-140.

Barbaro, J., & Dissanayake, C. (2009). Autism spectrum disorders in infancy and toddlerhood: a review of the evidence on early signs, early identification tools, and early diagnosis. Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP, 30(5), 447–459. https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e3181ba0f9f

BÖLÜM 8

BİRİNCİ BASAMAKTA ADLİ TIBBİ DEĞERLENDİRME VE RAPORLAMA

Muhammed Zeyıt ALEMDAR[1], Aysel BAŞER[2]

1 Uzm. Dr. İzmir Adli Tıp Grup Başkanlığı Morg İhtisas Dairesi, alemdarmd53@gmail.com Orcid:0000-0002-3465-231X
2 Doç. Dr. İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi AD, aysel.baser@idu.edu.tr Orcid:0000-0001-8067-0677

1. Adli Olgunun Tanımlanması ve Sınıflandırılması

Adli olgunun tanımlanması ve sınıflandırılması, modern tıbbın önemli bir alanıdır ve adli olgu yönetimi, doğru tanı ve müdahale için kritik bir rol oynamaktadır. Adli olgu sınıflandırması, çeşitli sağlık verilerinin ve klinik bulguların sistematik olarak organize edilmesini sağlamakta ve bu süreç, disiplinler arası iş birliğini artırmaktadır (Campagnolo et al., 2019).

Adli olgu kavramı, yalnızca klinik bir durumun varlığını değil, aynı zamanda bu durumun hukuki süreçlerle kesişme potansiyelini ifade eden çok boyutlu bir tanımlamayı gerektirir. Tıpta sınıflandırma sistemleri, bir olgunun hangi kategoriye dâhil edileceğini belirlerken hem teorik çerçevelere hem de pratik karar süreçlerine dayanır. Bedford'un sınıflandırma şemalarına ilişkin çalışması, bir olgunun sınıflandırılmasının salt tanı koyma eylemi olmadığını; aksine, karar vericinin bilgi, bağlam ve sonuç öngörüsünü içeren normatif bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır (Bedford, 2012). Benzer şekilde, farklı disiplinlerde yapılan çalışmalar, aynı klinik tablonun farklı tanım ve sınıflandırmalarla ele alınabildiğini ve bunun doğrudan uygulamaya yansıdığını göstermektedir (Myers et al., 2024). Adli tıp bağlamında bu durum daha da kritik hâle gelmekte; bir vakanın "adli olgu" olarak sınıflandırılması, hekimin bildirim yükümlülüğünü, raporlama sorumluluğunu ve hukuki sürecin seyrini belirleyen temel bir eşik oluşturmaktadır.

Adli olguların sınıflandırılmasında kullanılan ölçütlerin açık, tutarlı ve uygulanabilir olması, hem klinik hem de hukuki güvenilirlik açısından zorunludur. Tıp alanında geliştirilen uluslararası sınıflandırma kriterleri, disiplinler arası uzlaşıya dayalı yaklaşımların karar süreçlerini standardize ettiğini göstermektedir. Örneğin, pediatrik romatolojide geliştirilen sınıflandırma kriterleri, klinik heterojenliği azaltmayı ve tanısal uyumu artırmayı hedeflemiştir (Zulian et al., 2007). Benzer şekilde, farklı alanlarda yapılan güncel sınıflandırma önerileri, karmaşık klinik durumların sistematik biçimde ele alınmasının uygulamada karar birliğini güçlendirdiğini ortaya koymaktadır (Mari et al., 2025). Adli tıp ve özellikle birinci basamak sağlık hizmetleri açısından bakıldığında; yaralanmalar, şiddet, istismar, cinsel saldırı ya da istismar şüphesi, intihar girişimleri ve şüpheli ölümler gibi durumların net sınıflandırma ölçütleriyle ele alınması, hekimin hem mesleki sorumluluğunu yerine getirmesini hem de olası hukuki riskleri en aza indirmesini sağlar. Nitekim adli psikiyatri alanında yapılan çalışmalar da, sınıflandırma hatalarının doğrudan adli süreçlerde güvenlik ve risk yönetimi sorunlarına yol açabildiğini göstermektedir (Campagnolo et al., 2019).

1.1. Adli Olgunun Tanımlanmasında Birinci basamak hekiminin rolü

Birinci basamak hekimi, adli olguların tanımlanmasında sağlık sistemi ile adalet sistemi arasındaki ilk ve en kritik temas noktasında yer almaktadır. Literatürde sınıflandırma ve tanım süreçlerine ilişkin çalışmalar, bir olgunun hangi kategoriye dâhil edileceğine ilişkin kararların yalnızca teknik değil, aynı zamanda bağlamsal ve sonuç odaklı olduğunu göstermektedir (Bedford, 2012; Myers et al., 2024). Bu durum adli tıp açısından daha da belirgin hâle gelmekte; travma, trafik kazası, iş kazası, şiddet ve şüpheli ölüm gibi durumlarda ilk tıbbi değerlendirmenin doğruluğu, adli sürecin yönünü doğrudan etkilemektedir. Özellikle vurup kaçma suretiyle trafik kazaları (hit-and-run) gibi olaylarda, yaralanma mekanizmasının ve travma paternlerinin doğru tanımlanması, kriminalistik incelemelerin temel dayanağını oluşturmaktadır (Bawole & Bawole, 2024). Bu bağlamda birinci basamak hekiminin rolü, yalnızca klinik tanı ve tedavi sunmakla sınırlı olmayıp, adli sürece girdi sağlayacak güvenilir, tarafsız ve eksiksiz tıbbi veriyi üretmeyi de kapsamaktadır. Ayrıca, adli teşhis ve değerlendirme süreçlerinin etkinliği, birinci basamak hekimlerinin bilgi ve deneyimlerine dayanmaktadır. Bu hekimler, çeşitli yaralanma tipleriyle ya da adli vakalarla

8. Kaynakça

Adli Tıp Ders Kitabı. (2011). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi.

Aktaş, N., Gülaçtı, U., Lök, U., Aydın, İ., Börta, T., & Çelik, M. (2018). Characteristics of the traumatic forensic cases admitted to emergency department and errors in the forensic report writing. *Bulletin of Emergency and Trauma, 6*(1), 64–70. https://doi.org/10.29252/beat-060110

Bawole, H., & Bawole, G. (2024). The role of criminalistic science in investigating hit-and-run crimes. *Jurnal Daulat Hukum, 7*(1), 93. https://doi.org/10.30659/jdh.v7i1.36593

Bedford, D. (2012). Evaluating classification schema and classification decisions. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology, 39*(2), 13–21. https://doi.org/10.1002/bult.2013.1720390206

Campagnolo, D., Furimsky, I., & Chaimowitz, G. (2019). Absconsion from forensic psychiatric institutions. *International Journal of Risk and Recovery, 2*(2), 36–50. https://doi.org/10.15173/ijrr.v2i2.3920

Cenger, C., Gök, A., Göksoy, B., İlhan, B., Baştan, B., Arıcan, N., & Fincancı, Ş. (2021). İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi travma ve acil cerrahi polikliniğine başvuran adli olgularda saptanan eksiklikler ve çözüm önerileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. https://doi.org/10.17343/sdutfd.596289

Dokgöz, H. (Ed.). (2019). *Adli tıp ve adli bilimler* (1. baskı). Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Jeffreys, A. J., Wilson, V., & Thein, S. L. (1985). Individual-specific “fingerprints” of human DNA. *Nature, 316*(6023), 76–79.

Knight, B. (2016). *Knight’s forensic pathology* (4th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.

Korkmaz, A., Aydın, Ş., Çamurdan, A. D., Okumuş, N., Onat, F. N., Özbaş, S., & Köse, M. R. (2013). Türkiye’de bebek ölüm nedenlerinin ve ulusal kayıt sisteminin değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 56*, 105–121.

Leeuw, M., & Jacobs, W. (2010). Forensic emergency medicine: Old wine in new barrels. *European Journal of Emergency Medicine, 17*(4), 186–191. https://doi.org/10.1097/MEJ.0b013e328331f6ac

Mari, V., Pascucci, S., Piazzolla, A., Berjano, P., Franzò, M., Sampaolo, L., & Torre, M. (2025). Developing a classification of spinal medical devices: Has the time come? Review of the literature and a proposal for spine registries. *Bioengineering, 12*(8), 853. https://doi.org/10.3390/bioengineering12080853

Merrill, J. P., Murray, J. E., Harrison, J. H., & Guild, W. R. (1956). Successful homotransplantation of the human kidney between identical twins. *Journal of the American Medical Association, 160*(4), 277–282.

Myers, M., Breznen, B., Zhong, Y., Maruyama, S., Bueno, C., Bastien, A., & Golchin, N. (2024). Diverse concepts in definitions of dilated cardiomyopathy: Theory and practice. *Cardiology Research, 15*(5), 319–329. https://doi.org/10.14740/cr1679

Reijnders, U., Giannakópoulos, G., & Bruin, K. (2008). Assessment of abuse-related injuries: A comparative study of forensic physicians, emergency room physicians,

emergency room nurses and medical students. *Journal of Forensic and Legal Medicine, 15*(1), 15–19. https://doi.org/10.1016/j.jcfm.2006.06.029

Resmî Gazete. (2014). Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarının teşkilat ve görevleri hakkında Kanun Hükmünde Kararname (Sayı: 28886). Ankara.

Savrun, A., & Aydın, İ. (2021). Change in forensic cases admitted to emergency department during COVID-19 pandemic. *Konuralp Tıp Dergisi, 13*(1), 108–113. https://doi.org/10.18521/ktd.863957

Sönmez, F., & Çavuş, U. (2023). Demographic evaluation of forensic cases presented to the emergency medicine clinic of a tertiary care hospital. *Medical Science and Discovery, 10*(9), 727–731. https://doi.org/10.36472/msd.v10i9.1046

Soysal, Z., & Çakalır, C. (1999). *Adli tıp*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları.

Sulu, M. (2016). *Ötanazi üzerine*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Türk Ceza Kanunu'nda Tanımlanan Yaralama Suçlarının Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi Rehberi. (2019). Ankara: Adli Tıp Kurumu Yayınları.

Türkiye İstatistik Kurumu. (t.y.). *Ölüm istatistikleri*. http://www.tuik.gov.tr

Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (UÇEP). (2020). *Mezuniyet öncesi tıp eğitimi çekirdek eğitim programı*. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı & Yükseköğretim Kurulu. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-Cekirdek-Egitim-Programi/mezuniyet-oncesi-tip-egitimi-cekirdek-egitimi-programi.pdf

Virchow, R. (1876). *Gesammelte Abhandlungen zur wissenschaftlichen Medicin*. Frankfurt: Meidinger Sohn & Co.

Yadav, S. (2023). Trends of forensic nursing and medicine. *International Journal of Advance Research in Nursing, 6*(1), 238–241. https://doi.org/10.33545/nursing.2023.v6.i1.d.324

Zulian, F., Woo, P., Athreya, B., Laxer, R., Medsger, T., Lehman, T., & Ruperto, N. (2007). Provisional classification criteria for juvenile systemic sclerosis. *Arthritis Care & Research, 57*(2), 203–212. https://doi.org/10.1002/art.22551

BÖLÜM 9

YEŞİL HEMŞİRELİK

Yasemin SAVAŞ[1] , Özlem KERSU[2] , Aysun TÜRE[3]

1 Doktora Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Doktora Öğrencisi, 26040 Eskişehir/Türkiye yasemin.savas@afsu.edu.tr Orcid ID: 0009-0007-5766-9249
2 Dr. Öğr. Üyesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye oozkaya@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-3592-2892
3 Doç. Dr. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Anabilim Dalı, 26040 Eskişehir/Türkiye ature@ogu.edu.tr Orcid ID: 0000-0003-2513-0904

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl, sağlık hizmetlerinin yalnızca bireylerin sağlığını koruma ve iyileştirme amacının ötesine geçerek çevresel sürdürülebilirliği de kapsayan çok boyutlu bir sorumluluk alanına dönüşen bir dönemdir. Küresel düzeyde artan iklim krizi, çevresel bozulma, ekosistemlerin tahribatı ve doğal kaynakların aşırı tüketimi; yalnızca çevre politikalarını değil, sağlık sistemlerini de köklü biçimde yeniden değerlendirme gerekliliğini gündeme getirmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), her yıl milyonlarca erken ölümün çevresel risk faktörlerine bağlı olarak gerçekleştiğini ve bu risklerin yaklaşık %25'inin doğrudan insan faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel faktörlere dayandığını bildirmektedir (WHO, 2022).

Bu çerçevede, sağlık sistemlerinin çevre üzerindeki etkileri, uzun süre görmezden gelinen ancak giderek daha fazla önem kazanan bir alan olarak öne çıkmaktadır. Sağlık sektörü, küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %5'inden sorumludur ve bu oran, bazı endüstriyel sektörleri dahi geride bırakmaktadır (Health Care Without Harm [HCWH] & Arup, 2019). Özellikle ameliyathaneler ve yoğun bakım üniteleri gibi enerji ve kaynak tüketiminin yoğun olduğu klinik alanlar, ciddi düzeyde karbon ayak izi üretmektedir (Sherman vd., 2021). Paradoksal biçimde, insan sağlığını koruma ve iyileştirme amacı taşıyan sağlık sistemleri, çevresel tahribatın hızlanmasına da dolaylı olarak katkı sunmaktadır (Richie, 2025).

Bu noktada, hemşirelik mesleğinin çevresel sürdürülebilirlik bağlamında yeniden ele alınması, "yeşil hemşirelik" yaklaşımını gündeme getirmiştir. Yeşil hemşirelik, hemşirelerin yalnızca birey ve toplum sağlığı ile değil, aynı zamanda doğayla olan etik ilişkilerini de gözeten bütüncül bir mesleki sorumluluk anlayışını temsil etmektedir. Florence Nightingale'in çevre kuramı, temiz hava, hijyen ve ışık gibi çevresel faktörlerin sağaltıcı etkisini vurgulayarak modern hemşireliğin çevresel boyutunun ilk kuramsal temelini atmıştır (Nightingale, 1860/1969).

Günümüzde yeşil hemşirelik, sadece mikro düzeydeki hasta–çevre etkileşimini değil, aynı zamanda makro düzeyde karbon ayak izinin azaltılmasını, çevre dostu sağlık politikalarının desteklenmesini ve sürdürülebilir bakım uygulamalarının yaygınlaştırılmasını kapsamaktadır (International Council of Nurses [ICN], 2023). Bu bağlamda hemşireler, yalnızca sağlık hizmeti sunan klinik aktörler değil, aynı zamanda çevresel farkındalığı artıran, sürdürülebilir yaşam biçimlerini teşvik eden ve politika üretim süreçlerine katkı sunan çevresel liderler olarak yeniden konumlandırılmaktadır.

2. YEŞİL HEMŞİRELİĞİN TANIMI VE TARİHSEL GELİŞİMİ

2.1. Tanım

Yeşil hemşirelik, çevresel sürdürülebilirlik ilkelerinin hemşirelik hizmetlerine entegre edilmesini amaçlayan bütüncül ve etik temelli bir mesleki yaklaşımdır. Bu kavram, hemşirelerin yalnızca bireysel hasta bakımına odaklanmakla kalmayıp, aynı zamanda toplum sağlığının korunması ve çevresel sistemin sürdürülebilirliğinin sağlanması doğrultusunda sorumluluk üstlenmelerini gerektirir. Yeşil hemşirelik; enerji ve doğal kaynak kullanımının azaltılması, atık yönetiminin etkin biçimde yürütülmesi, çevre dostu uygulamaların benimsenmesi, karbon ayak izinin düşürülmesi, çevresel farkındalık yaratılması ve savunuculuk faaliyetlerinin yürütülmesi gibi çok boyutlu eylemleri kapsamaktadır (Hendry, 2025; ICN, 2023).

KAYNAKÇA

Acar, S., & Demirtaş, H. (2021). Çevre sorunlarına yönelik duyarlılık. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 41*(3), 1123–1143. https://doi.org/10.17152/gefad.848086

American Nurses Association (ANA). (2015). *Nurses and environmental health*. https://www.nursingworld.org/practice-policy/nursing-excellence/official-position-statements/id/nurses-and-environmental-health/

Anåker, A., & Elf, M. (2014). Sustainability in nursing: A concept analysis. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 28(2), 381–389. https://doi.org/10.1111/scs.12121

Anåker, A., Nilsson, M., Holmner, Å., & Elf, M. (2015). Nurses' perceptions of climate and environmental issues: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 71(8), 1883–1891. https://doi.org/10.1111/jan.12655

Bahar, Z., & Koç, Z. (2019). Sürdürülebilir kalkınma için çevreye duyarlı hemşirelik. *Uluslararası Toplum ve Aile Çalışmaları Dergisi, 4*(2), 145–158. https://doi.org/10.26466/opus.607842

Baytaş, B. (2023). Sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirlik ve hemşireliğin rolü. *Sağlık ve Toplum*, 33(2), 45–54.

Butterfield, P. (2002). Environmental health: An emerging area of nursing practice. *Nursing Outlook*, 50(1), 33–38. https://doi.org/10.1067/mno.2002.120895

Cascades. (n.d.). *Sustainable health systems: A vision for the future.* https://cascadescanada.ca

Demir, M., & Yıldız, H. (2022**).** Hemşirelerin çevre bilinci ve sürdürülebilirlik uygulamaları. *Sağlık Bilimleri Dergisi, 13*(1), 65–72.

Dossey, B. M. (2010). *Florence Nightingale: Mystic, visionary, healer*. Springer.

Erdoğan, S., & Nahcivan, N. (2017). *Hemşirelikte araştırma: Süreç, uygulama ve kritik*. Nobel Tıp Kitabevleri.

European Commission. (2019). *The European Green Deal*. https://ec.europa.eu/info/publications/communication-european-green-deal_en

Florence Nightingale Foundation. (2020). *Sustainable healthcare: The nurse's role*. https://florence-nightingale-foundation.org.uk

Foster, J. (2022). Nurses as leaders in sustainable healthcare systems. *Canadian Journal of Nursing Leadership*, 35(1), 12–20.

Green Deal – Netherlands. (2022). *Green deal on sustainable healthcare*. Dutch Ministry of Health.

GKV-Spitzenverband. (2024). *Climate-neutral healthcare system in Germany*. GKV.

Gökler, R. (2022). Yeşil hemşirelik uygulamaları ve etik sorumluluk. *Hemşirelikte Etik Dergisi, 9*(2), 88–95.

Güzelkokar, E., & Gelişen, Ö. (2019). Hemşirelerin çevre sağlığı farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 21(3), 134–142.

Health Care Without Harm, & Arup. (2019). *Health care's climate footprint*. HCWH.

Health Care Without Harm, & Arup. (2021). *Global roadmap for healthcare decarbonization*. HCWH.

Hendry, C. (2022). *Environmental sustainability in healthcare*. Routledge

Hendry, C. (2025). *Green nursing and sustainable healthcare systems*. Routledge.

International Council of Nurses (ICN). (2021). *Nurses, climate change and health: A call to action*. https://www.icn.ch/system/files/documents/2021-09/ICN_Climate-Change-Report_EN.pdfInternational Council of Nurses. (2023). *Nurses, climate change and health*. ICN.

Jun Ho, L., Kim, S., & Park, J. (2021). Green nursing education and hospital sustainability in South Korea. *Asian Nursing Research*, 15(4), 221–228. https://doi.org/10.1016/j.anr.2021.09.002

Kara, H., & Ak, S. (2025). Türkiye'de sağlık kurumlarında tıbbi atık yönetimi uygulamaları. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 17(1), 66–78.

Kaya, N., & Şenyuva, E. (2018). Sağlık bakımında çevresel sürdürülebilirlik ve hemşirelik. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 26(3), 205–212.

Kaya, N. (2020). Hemşirelerin çevresel tutumları: Bir değerlendirme. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 36*(2), 98–105.

Lenzen, M., Malik, A., Li, M., Fry, J., Weisz, H., & Pichler, P. P. (2020). The environmental footprint of health care: A global assessment. *The Lancet Planetary Health*, 4(7), e271–e279. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30121-2

Melekoğlu, G. (2023). Sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirlik: Hemşirelikte yeşil dönüşüm. *Journal of Health and Nursing Research, 5*(1), 1–10.

NHS. (2023). *Delivering a net zero national health service*. National Health Service.

Nightingale, F. (1969). *Notes on nursing: What it is, and what it is not*. Dover. (Original work published 1860)

OECD. (2024). *Climate change and health systems resilience*. OECD Publishing.

Park, J., & Lim, S. (2011). Eco-friendly hospital practices and nursing roles. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(3), 395–403.

Richie, C. (2021). *Green ethics and nursing practice*. Springer.

Richie, C. (2025). *Green nursing: Ethics, leadership and sustainability*. Springer.

Sağlık Bakanlığı. (2022). *Türkiye sağlıkta sürdürülebilirlik raporu*. https://www.saglik.gov.tr

Sağlık Bakanlığı. (2024). *Sağlıkta sürdürülebilirlik raporu*. T.C. Sağlık Bakanlığı. https://www.saglik.gov.tr

Sherman, J. D., Thiel, C., MacNeill, A., Eckelman, M., Dubrow, R., Hopf, H., & Lagasse, R. (2021). The green print: Advancing environmental sustainability in healthcare. *Anesthesia & Analgesia*, 132(2), 489–501. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005298

The Lancet Digital Health. (2023). Climate change and digital health systems. *The Lancet Digital Health*, 5(4), e189–e190. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00045-3

World Health Organization. (2017). *Health and the environment: Addressing the health impact of air pollution*. WHO.

World Health Organization (WHO). (2020). *Climate change and health*. WHO.

World Health Organization (WHO). (2022). *Sustainability in health care: Guidelines and strategies*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240040280

World Health Organization (WHO). (2024). *Health systems and climate resilience*. WHO.

Yoon, J., Lee, H., & Choi, M. (2022). Green hospital certification and nursing practice in South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4556. https://doi.org/10.3390/ijerph19084556

BÖLÜM 10

KONJENİTAL GLOKOM

Serek TEKİN[1]

1 Doç. Dr. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi ORCİD: 0000-0002-6660-8313

Konjenital glokom, ön kamara açısının gelişimsel bir anomalisine sekonder olarak göz içi sıvısının (aköz hümör) dışa akımının engellenmesi sonucu, yüksek göz içi basıncı (GİB) ile seyreden, tedavi edilmediğinde kalıcı görme kaybına ve körlüğe yol açabilen ciddi bir pediyatrik göz hastalığıdır. Patolojinin kaynağı, aköz drenajı sağlayan yapılardaki (trabeküler ağ ve Schlemm kanalı) gelişimsel defektlerdir. Hastalığın insidansı populasyonlar arasında değişiklik göstermekle birlikte, yaklaşık olarak 10.000 canlı doğumda 1 görülür ve akraba evliliklerinin yaygın olduğu toplumlarda bu oran artabilir. Oküler yapıların intrauterin dönemden itibaren yüksek basınca maruz kalması, özellikle kornea ve optik diskte hızlı ve geri dönüşümsüz hasara neden olabilir. Bu nedenle, erken tanı ve acil müdahale, görsel fonksiyonun korunması açısından hayati önem taşımaktadır (1,2).

Bu kitap bölümünün amacı, tıp fakültesi son sınıf öğrencileri ve göz hastalıkları asistanları için konjenital glokomun patogenezi, klinik bulguları, tanı yöntemleri ve güncel tedavi seçeneklerini kapsamlı bir şekilde sunmaktır.

Sınıflandırma ve Epidemiyoloji:

Konjenital glokom, başlıca iki kategoride incelenir: primer konjenital glokom ve sekonder konjenital glokom.

Tür Alt Sınıflandırma Tanım ve Özellikler

Primer Konjenital Glokom (PKG):

Yenidoğan Başlangıçlı: Doğum-1 ay arası teşhis

İnfantil Başlangıçlı: 1-36 ay arası teşhis (en sık görülen form)

Jüvenil Başlangıçlı: 3 yaş sonrası teşhis: Altta yatan başka bir göz veya sistemik hastalık olmaksızın, açı yapısındaki izole gelişimsel defekte (trabeküler disgenezi) bağlıdır (3,4).

Sekonder Konjenital Glokom- Göz içi sıvı akışını engelleyen başka bir göz anomalisi (Aniridi, Peters anomalisi gibi) veya sistemik sendromun (Axenfeld-Rieger, Sturge-Weber gibi) bir parçası olarak ortaya çıkar.

PKG, kızlara kıyasla erkekleri daha sık etkiler ve genellikle bilateral seyreder, ancak unilateral de olabilir. Olguların yaklaşık %10-40'ı ailesel geçiş gösterir ve otozomal resesif kalıtım paterni ile aktarılır.

KAYNAKLAR

1. All About Vision. "Doğuştan Glokom: Nedenleri, belirtileri ve tedavisi". (Erişim Tarihi: 2025). https://www.allaboutvision.com/tr/kosullar/glokom/konjenital-glokom/

2. Türkiye Klinikleri. "Konjenital Glokom ve Güncel Tedavi". Türkiye Klinikleri J Ophthalmol-Special Topics. 2018;11(1):91-6. https://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-konjenital-glokom-ve-guncel-tedavi-81557.html

3. Türk Oftalmoloji Derneği. "Primer Konjenital Glokom Genetiği ve Cerrahi Seçeneklerinde Güncel Bilgiler". Turk J Ophthalmol. 2019;49(6):347-355. https://qa.oftalmoloji.org/tr/makaleler/primer-konjenital-glokom-genetigi-ve-cerrahi-seceneklerinde-guncel-bilgiler/doi/tjo.galenos.2019.28828

4. Mandal AK, Chakrabarti D, Gothwal VK. Approach to primary congenital glaucoma: A perspective. Taiwan J Ophthalmol. 2023 Oct 19;13(4):451-460. doi: 10.4103/tjo.TJO-D-23-00104. PMID: 38249492; PMCID: PMC10798405.

5. Mandal AK. Current concepts in the diagnosis and management of developmental glaucomas. Indian J Ophthalmol 1993;41:51-70.

6. deLuise VP, Anderson DR. Primary infantile glaucoma (congenital glaucoma). Surv Ophthalmol 1983;28:1-19.

7. Mandal AK, Chakrabarti D. Update on congenital glaucoma. Indian J Ophthalmol 2011;59 Suppl: S148-57.

8- Karaconji T, Zagora S, Grigg JR. Approach to childhood glaucoma: A review. Clin Exp Ophthalmol. 2022 Mar;50(2):232-246. doi: 10.1111/ceo.14039. Epub 2022 Jan 25. PMID: 35023613.

9- Pedersen KB, Kappelgaard P, Kessel L, Sandfeld L, Zibrandtsen N, Bach-Holm D. Primary congenital glaucoma in Denmark, 1977-2016. Acta Ophthalmol. 2020 Mar;98(2):182-189. doi: 10.1111/aos.14207. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31663689.

10- Grehn F. New horizons in congenital glaucoma surgery. Acta Ophthalmol. 2018 Feb;96(1):7-8. doi: 10.1111/aos.13589. PMID: 29356367.

11- Haddad A, Ait Boujmia OK, El Maaloum L, Dehbi H. Meta-analysis of *CYP1B1* gene mutations in primary congenital glaucoma patients. Eur J Ophthalmol. 2021 Nov;31(6):2796-2807. doi: 10.1177/11206721211016308. Epub 2021 May 21. Erratum in: Eur J Ophthalmol. 2024 Jul;34(4):NP71-NP72. doi: 10.1177/11206721231156301. PMID: 34020567.

BÖLÜM 11

PEDİATRİK HASTA GRUBUNDA TIBBİ MALPRAKTİS

Selçuk YAZICI[1]

1 Doç. Dr., Bezmialem Vakıf üniversitesi Hastanesi, Çocuk sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul ORCID NO: 0000-0002-6526-9460

1. Pediatride Tıbbi Malpraktis

Malpraktis kelime olarak özensiz veya yanlış uygulama, kötü hareket, ihmal veya suiistimal, yolsuzluk, görevi kötüye kullanma gibi anlamları olan ve genel olarak Türkçede karşılığı hatalı uygulama olarak belirtilen ifadedir. Hukuk literatüründe malpraktis durumları çoğunlukla haksız filler başlığı altında incelenmektedir[1]. Tıbbi malpraktis 1992 yılında ’Doktorun hastanın durumunun tedavisi için standart bakım hizmetine uymaması veya hastanın yaralanmasının doğrudan nedeni olan hastaya bakım sağlama konusundaki beceri eksikliği veya ihmali’ olarak tanımlanmıştır[2]. Bir sağlık çalışanı hastasına gerekli bakımı sağlamadığında, ihmalkar olarak kabul edilebilir ve yasal olarak sorumlu tutulabilir.

Ispat yükümlülüğü hastaya veya davacıya aittir [3].

Genel olarak bir fiilin tıbbi malpraktis olarak değerlendirilebilmesi için dört şarta gereksinim vardır; 1) sanığın hastaya karşı bir görevinin olması, 2) görevin "makul derecede ihtiyatlı" davranılmayarak ihlal edilmesi 3) hasar ile sonuç arasında illiyet (nedensellik) bulunması ve 4) hasarın ölçülebilir bir zarara yol açmış olması[1][3].

Pediatrik yaş grubunda tıbbi malpraktis iddiaları ile ilgili yayınlar azdır ve çoğu ABD ‘de yapılmıştır. Bunun nedeni ABD’de tıbbi malpraktis iddiaları ile ilgili kayıtların resmi bir veri tabanında tutulmasınına erken başlanmasıdır. ABD Kongresi, 1986 yılında sonuçlanmış tıbbi malpraktis iddialarının kaydedildiği merkezi bir veri tabanı olarak hizmet etmek üzere Ulusal Pratisyen Veri Bankası'nı National Practitioner Data Bank (NPDB) oluşturmuştur[4]. Bu veri tabanında sonuçlanmış veriler kaydedildiği için halen devam eden tıbbi malpraktis davalarına ulaşmak mümkün değildir.

Çocuk hastalarla ilgili malpraktis davalarında sıklıkla erişkinlerden daha yüksek tazminatlar çıkabilmektedir ve bu durum hastanın ömür beklentisinin daha uzun olması ile izah edilmektedir[5]. Ancak son yıllardaki yayınlar, pediatri alanında tazminata mahkum olma oranlarının yıllar içinde azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir[4].

Çocuklardaki tıbbi yanlış uygulamaların yetişkinlere göre daha yüksek oranlara ölümle sonuçlandığı ve tıbbi hatalardan muzdarip çocukların hastanede yatış sürelerinin daha uzun olduğu bildirilmiştir[6].

Referanslar

[1] M. A. Breen, K. Dwyer, W. Yu-Moe, and G. A. Taylor, "Pediatric radiology malpractice claims — characteristics and comparison to adult radiology claims," *Pediatr. Radiol.*, vol. 47, no. 7, pp. 808–816, Jun. 2017, doi: 10.1007/s00247-017-3873-2.

[2] Y. A. Yazıcı, H. şeen, S. Aliustaoğlu, Y. Sezer, and C. H. İnce, "Adli tıp kurumu genel kurulu'nca sonuçlandırılan tıbbi uygulama hatası olgularının değerlendirilmesi," *Ulus. Travma ve Acil Cerrahi Derg.*, vol. 21, no. 3, pp. 204–208, 2015, doi: 10.5505/tjtes.2015.24295.

[3] J. M. Fanaroff and J. P. Goldsmith, "The most common patient safety issues resulting in legal action against neonatologists," *Semin. Perinatol.*, vol. 43, no. 8, p. 151181, Dec. 2019, doi: 10.1053/j.semperi.2019.08.010.

[4] A. C. Schaffer, A. B. Jena, S. A. Seabury, H. Singh, V. Chalasani, and A. Kachalia, "Rates and Characteristics of Paid Malpractice Claims Among US Physicians by Specialty, 1992-2014," *JAMA Intern. Med.*, vol. 177, no. 5, p. 710, May 2017, doi: 10.1001/jamainternmed.2017.0311.

[5] A. B. Jena, A. Chandra, and S. A. Seabury, "Malpractice Risk Among US Pediatricians," *Pediatrics*, vol. 131, no. 6, pp. 1148–1154, Jun. 2013, doi: 10.1542/peds.2012-3443.

[6] M. H. Özdemir, T. A. Ergönen, and I. Ö. Can, "Medical malpractice claims involving children," *Forensic Sci. Int.*, vol. 191, no. 1–3, pp. 80–85, 2009, doi: 10.1016/j.forsciint.2009.06.014.

[7] A. B. Jena, S. Seabury, D. Lakdawalla, and A. Chandra, "Malpractice Risk According to Physician Specialty," *N. Engl. J. Med.*, vol. 365, no. 7, pp. 629–636, Aug. 2011, doi: 10.1056/NEJMsa1012370.

[8] A. E. Carroll and J. L. Buddenbaum, "Malpractice Claims Involving Pediatricians: Epidemiology and Etiology," *Pediatrics*, vol. 120, no. 1, pp. 10–17, Jul. 2007, doi: 10.1542/peds.2006-3618.

[9] U. N. Gundogmus, M. S. Erdogan, M. Sehiralti, and O. Kurtas, "A descriptive study of

medical malpractice cases in Turkey," *Ann. Saudi Med.*, vol. 25, no. 5, pp. 404–408, Sep. 2005, doi: 10.5144/0256-4947.2005.404.

[10] K. Pukk-Harenstam, J. Ask, M. Brommels, J. Thor, R. V. Penaloza, and F. A. Gaffney, "Analysis of 23 364 patient-generated, physician-reviewed malpractice claims from a non-tort, blame-free, national patient insurance system: lessons learned from Sweden," *Postgrad. Med. J.*, vol. 85, no. 1000, pp. 69–73, Feb. 2009, doi: 10.1136/qshc.2007.022897.

[11] A. Najaf-Zadeh, F. Dubos, M. Aurel, and A. Martinot, "Epidemiology of malpractice lawsuits in paediatrics," *Acta Paediatr.*, vol. 97, no. 11, pp. 1486–1491, Nov. 2008, doi: 10.1111/j.1651-2227.2008.00898.x.

[12] A. Najaf-Zadeh, F. Dubos, I. Pruvost, C. Bons-Letouzey, R. Amalberti, and A. Martinot, "Epidemiology and aetiology of paediatric malpractice claims in France," *Arch. Dis. Child.*, vol. 96, no. 2, pp. 127–130, Feb. 2011, doi: 10.1136/adc.2010.189209.

[13] V. Fanos *et al.*, "Neonatal malpractice claims in Italy: How big is the problem and which are the causes?," *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 25, no. 5, pp. 493–497, May 2012, doi: 10.3109/14767058.2011.622004.

[14] I. Pakis, N. Yayci, M. Karapirli, E. Gunce, and O. Polat, "Autopsy profiles of malpractice cases," *J. Forensic Leg. Med.*, vol. 16, no. 1, pp. 7–10, 2009, doi: 10.1016/j.jflm.2008.05.012.

[15] S. A. Bondi, S. S. Tang, R. L. Altman, J. M. Fanaroff, W. M. McDonnell, and J. W. Rusher, "Trends in Pediatric Malpractice Claims 1987–2015: Results From the Periodic Survey of Fellows," *Pediatrics*, vol. 145, no. 4, p. e20190711, Apr. 2020, doi: 10.1542/peds.2019-0711.

[16] S. A. Galey, A. Margalit, M. C. Ain, and J. T. Brooks, "Medical Malpractice in Pediatric Orthopaedics: A Systematic Review of US Case Law," *J. Pediatr. Orthop.*, vol. 39, no. 6, pp. e482–e486, Jul. 2019, doi: 10.1097/BPO.0000000000001348.

[17] K. M. Glerum, S. M. Selbst, P. D. Parikh, and M. R. Zonfrillo, "Pediatric Malpractice Claims in the Emergency Department and Urgent Care Settings From 2001 to 2015," *Pediatr. Emerg. Care*, vol. Publish Ah, no. 00, pp. 1–4, Sep. 2018, doi:

10.1097/PEC.0000000000001602.

[18] E. D'Aloja, M. Müller, F. Paribello, R. Demontis, and A. Faa, "Neonatal asphyxia and forensic medicine," *J. Matern. Neonatal Med.*, vol. 22, no. SUPPL. 3, pp. 54–56, 2009, doi: 10.1080/14767050903198397.

[19] S. Day, A. M. Menke, and R. L. Abbett, "Retinopathy of Prematurity Malpractice Claims," *Arch. Ophthalmol.*, vol. 127, no. 6, p. 803, Jun. 2009, doi: 10.1001/archophthalmol.2009.117.

[20] J. W. Custer *et al.*, "Diagnostic errors in the pediatric and neonatal ICU: A systematic review," *Pediatr. Crit. Care Med.*, vol. 16, no. 1, pp. 29–36, 2015, doi: 10.1097/PCC.0000000000000274.

[21] G. J. Shafer and G. Suresh, "Diagnostic errors in the neonatal intensive care unit: A case series," *Neonatal Intensive Care*, vol. 32, no. 1, pp. 47–50, 2019.

[22] G. Shafer, H. Singh, and G. Suresh, "Diagnostic errors in the neonatal intensive care unit: State of the science and new directions," *Semin. Perinatol.*, 2019, doi: 10.1053/j.semperi.2019.08.004.

[23] S. M. Selbst, M. J. Friedman, and S. B. Singh, "Epidemiology and Etiology of Malpractice Lawsuits Involving Children in US Emergency Departments and Urgent Care Centers," *Pediatr. Emerg. Care*, vol. 21, no. 3, pp. 165–169, Jan. 2005, doi: 10.1016/S0084-3954(07)70297-X.

[24] D. G. DaJusta, C. F. Granberg, C. Villanueva, and L. A. Baker, "Contemporary review of testicular torsion: New concepts, emerging technologies and potential therapeutics," *J. Pediatr. Urol.*, vol. 9, no. 6, pp. 723–730, Dec. 2013, doi: 10.1016/j.jpurol.2012.08.012.

[25] G. N. McAbee, S. M. Donn, R. A. Mendelson, W. M. McDonnell, J. L. Gonzalez, and J. K. Ake, "Medical Diagnoses Commonly Associated With Pediatric Malpractice Lawsuits in the United States," *Pediatrics*, vol. 122, no. 6, pp. e1282–e1286, Dec. 2008, doi: 10.1542/peds.2008-1594.

[26] M. Colaco, M. Heavner, P. Sunaryo, and R. Terlecki, "Malpractice Litigation and Testicular Torsion: A Legal Database Review," *J. Emerg. Med.*, vol. 49, no. 6, pp.

849–854, Dec. 2015, doi: 10.1016/j.jemermed.2015.06.052.

[27] C. Rose *et al.*, “Protecting the most vulnerable: Litigation from pediatric otolaryngologic procedures and conditions,” *Laryngoscope*, vol. 124, no. 9, pp. 2161–2166, Sep. 2014, doi: 10.1002/lary.24663.

[28] N. Apaydin, S. Çomoğlu, Y. Özer, H. Avci, H. Eş, and K. S. Orhan, “Medicolegal aspects of rhinology practice,” *J. Laryngol. Otol.*, vol. 130, no. 10, pp. 897–901, 2016, doi: 10.1017/S0022215116008677.

[29] S. S. Hong, C. G. Yheulon, E. D. Wirtz, and J. C. Sniezek, “Otolaryngology and medical malpractice: A review of the past decade, 2001-2011,” *Laryngoscope*, vol. 124, no. 4, pp. 896–901, Apr. 2014, doi: 10.1002/lary.24377.

[30] P. F. Svider *et al.*, “Meningitis and legal liability: An otolaryngology perspective,” *Am. J. Otolaryngol.*, vol. 35, no. 2, pp. 198–203, Mar. 2014, doi: 10.1016/j.amjoto.2013.07.001.

[31] M. E. Oetgen and P. D. Parikh, “Characteristics of Orthopaedic Malpractice Claims of Pediatric and Adult Patients in Private Practice,” *J. Pediatr. Orthop.*, vol. 36, no. 2, pp. 213–217, Mar. 2016, doi: 10.1097/BPO.0000000000000412.

[32] P. F. Svider, P. L. Sunaryo, B. R. Keeley, O. Kovalerchik, A. C. Mauro, and J. A. Eloy, “Characterizing liability for cranial nerve injuries: A detailed analysis of 209 malpractice trials,” *Laryngoscope*, vol. 123, no. 5, pp. 1156–1162, May 2013, doi: 10.1002/lary.23995.

[33] G. A. Taylor, S. D. Voss, P. R. Melvin, and D. A. Graham, “Diagnostic errors in pediatric radiology,” *Pediatr. Radiol.*, vol. 41, no. 3, pp. 327–334, Mar. 2011, doi: 10.1007/s00247-010-1812-6.

[34] M. M. Sonmez, “A review of malpractice claims concerning orthopedic applications submitted to the Council of Forensic Medicine,” *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, vol. 43, no. 4, pp. 351–358, 2009, doi: 10.3944/AOTT.2009.351.

[35] M. H. Özdemir, N. Çekin, I. Ö. Can, and A. Hilal, “Malpractice and system of expertise in anaesthetic procedures in Turkey,” *Forensic Sci. Int.*, vol. 153, no. 2–3, pp. 161–167, Oct. 2005, doi: 10.1016/j.forsciint.2004.08.016.

[36] N. Ozkaya, H. Ozkaya, and E. Ozkara, “Pediatric malpractice: An overview of Turkey,” *Pediatr. Int.*, vol. 55, no. 5, pp. 637–640, Oct. 2013, doi: 10.1111/ped.12116.

[37] J. Nguyen, H. Muniraman, M. Cascione, and R. Ramanathan, “Communication-related allegations against physicians caring for premature infants,” *J. Perinatol.*, vol. 37, no. 10, pp. 1148–1152, Oct. 2017, doi: 10.1038/jp.2017.113.

[38] D. Woods, E. Thomas, J. Holl, S. Altman, and T. Brennan, “Adverse Events and Preventable Adverse Events in Children,” *Pediatrics*, vol. 115, no. 1, pp. 155–160, Jan. 2005, doi: 10.1542/peds.2004-0410.

[39] H. Singh *et al.*, “Errors of Diagnosis in Pediatric Practice: A Multisite Survey,” *Pediatrics*, vol. 126, no. 1, pp. 70–79, Jul. 2010, doi: 10.1542/peds.2009-3218.

[40] A. S. Saber Tehrani *et al.*, “25-Year summary of US malpractice claims for diagnostic errors 1986–2010: an analysis from the National Practitioner Data Bank,” *BMJ Qual. Saf.*, vol. 22, no. 8, pp. 672–680, Aug. 2013, doi: 10.1136/bmjqs-2012-001550.

[41] H. Ikegaya, “Does informed consent exempt Japanese doctors from reporting therapeutic deaths?,” *J. Med. Ethics*, vol. 32, no. 2, pp. 114–116, Feb. 2006, doi: 10.1136/jme.2004.009480.

[42] W. M. McDonnell *et al.*, “Disclosure of Adverse Events in Pediatrics,” *Pediatrics*, vol. 138, no. 6, pp. e20163215–e20163215, Dec. 2016, doi: 10.1542/peds.2016-3215.

[43] B. Madea and J. Preuß, “Medical malpractice as reflected by the forensic evaluation of 4450 autopsies,” *Forensic Sci. Int.*, vol. 190, no. 1–3, pp. 58–66, Sep. 2009, doi: 10.1016/j.forsciint.2009.05.013.

[44] Z. N. Kain and A. A. Caldwell-Andrews, “What Pediatricians Should Know About Child-Related Malpractice Payments in the United States,” *Pediatrics*, vol. 118, no. 2, pp. 464–468, Aug. 2006, doi: 10.1542/peds.2005-3112.

[45] G. Karadağ, Ö. Ovayolu, S. Parlar Kiliç, N. Ovayolu, and A. Göllüce, “Malpractic in nursing: The experience in Turkey,” *Int. J. Nurs. Pract.*, vol. 21, no. 6, pp. 889–895, 2015, doi: 10.1111/ijn.12263.

[46] B. U. Mueller, D. R. Neuspiel, and E. R. S. Fisher, “Principles of Pediatric Patient Safety: Reducing Harm Due to Medical Care,” *Pediatrics*, vol. 143, no. 2, p.

e20183649, Feb. 2019, doi: 10.1542/peds.2018-3649.

[47] J. Profit *et al.*, "Neonatal intensive care unit safety culture varies widely," *Arch. Dis. Child. - Fetal Neonatal Ed.*, vol. 97, no. 2, pp. F120–F126, Mar. 2012, doi: 10.1136/archdischild-2011-300635.

[48] J. Nguyen, M. Cascione, and S. Noori, "Analysis of lawsuits related to point-of-care ultrasonography in neonatology and pediatric subspecialties," *J. Perinatol.*, vol. 36, no. 9, pp. 784–786, 2016, doi: 10.1038/jp.2016.66.

[49] M. M. Mello *et al.*, "Outcomes In Two Massachusetts Hospital Systems Give Reason For Optimism About Communication-And-Resolution Programs," *Health Aff.*, vol. 36, no. 10, pp. 1795–1803, Oct. 2017, doi: 10.1377/hlthaff.2017.0320.

BÖLÜM 12

MÜLTECİ ERGENLERDE MADDE KULLANIMI: BİR TOPLUM SAĞLIĞI SORUNU

Emine Beyza İNCE[1] , Elif AŞIK[2]

1 Çocuk Gelişimi Uzmanı, Samsun Aile ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü, emine.ince@aile.gov.tr, ORCID:0000-0001-5542-129X
2 Doç. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, elifesenask@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1423-6594

1.Giriş

Günümüzde uluslararası arenada her geçen gün artarak devam eden ve hem askeri hem sivil halkı hedef almakta olan savaşlar yaygınlaşmaktadır (Güntay, 2023). Bu savaşlar, zorla yerinden edilmeye sebep olabilmektedir (Özaslan, 2023). Göç, ekonomik, siyasi, ekolojik veya bireysel nedenlerle, bir yerden başka bir yere yapılan kısa, orta veya uzun vadeli geriye dönüş veya sürekli yerleşim hedefi güden coğrafik, toplumsal ve kültürel bir yer değiştirme hareketidir (Yalçın, 2004). Uluslararası göç ise, bir ülkeden başka bir ülkeye doğru yapılan nüfus hareketidir. Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK, 2013) Madde-3 ve Madde-91'de yer alan tanımlara göre:

"Göç: Yabancıların, yasal yollarla Türkiye'ye girişini, Türkiye'de kalışını ve Türkiye'den çıkışını ifade eden düzenli göç ile yabancıların yasa dışı yollarla Türkiye'ye girişini, Türkiye'de kalışını, Türkiye'den çıkışını ve Türkiye'de izinsiz çalışmasını ifade eden düzensiz göçü ve uluslararası korumayı ifade eder."

Zorla yerinden edilen insanlar bulundukları ülke dışındaki ülkelere göç ederek sığınma talebinde bulunabilmekte ve bu kişilere hukuki olarak "mültecilik" statüsü verilebilmektedir. Birleşmiş Milletler'in (BM) tanımına göre mülteci, "ırkı, dini, milliyeti, belli bir sosyal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri nedeniyle zulüm göreceği konusunda haklı bir korku taşıyan ve bu yüzden ülkesinden ayrılan ve korkusu nedeniyle ülkesine geri dönmeyen veya dönmek istemeyen kişi"dir (UNHCR, 2018). Mülteci grupların göç sonucu yeniden yerleşmek üzere tercih ettikleri ülkelerde, çeşitli sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Öncel, 2023).

Özellikle toplumun fiziksel ve ruhsal sağlığını etkilemesi boyutuyla ele alındığında göç, hem ortaya çıkma sebepleri hem de sonuçları bakımından güncelliğini koruyan önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak nitelendirilebilir (Abel vd. 2022). Türkiye'de yaşayan mülteci ergenlerin geleceğe dair umutları, damgalanma durumları ve ruhsal sağlık sorunlarını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada mülteci ergenlerde gözlemlenen ruh sağlığı sorunu belirtilerinin (anksiyete, depresyon, hostilite, somatizasyon ve olumsuz benlik) yaşadıkları damgalanmalarının %54.6'sını, ayrıca geleceğe dair umut düşüncelerinin %42.7'sini açıkladığı görülmüştür (Düken vd. 2024). Göç öncesi ve esnasında güvenlik sorunları, zulme maruz kalma, salgın hastalıklar, temiz ve yeterli gıdaya ulaşamama (Morales-Muñoz vd. 2020; Daher vd. 2021) gibi sorunlar göç sonrası dönemde yerini sosyoekonomik zorluklara (Gollopeni, 2020), iletişim ve eğitim sorunlarına (Akgün, 2023) ve yeni yerleşilen ülkeye uyumlanma sorunlarına (Yaman, 2022) bırakabilmektedir. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komisyonu (BMMYK) 2022 Küresel Raporuna göre günümüzde her 74 kişiden birinin zorla yerinden edildiği (UNHCR, 2022); yalnızca 2023 yılının ortalarında elde edilen verilere göre ise yerinden edilmiş insanların 35,8 milyonunun başka ülkelere gittiği ve 57 milyonunun ise ülke içinde yer değişikliğine maruz kaldığı bilinmektedir. Bu mülteci grubun ise yaklaşık yarısını çocuk ve ergenler oluşturmaktadır (UNHCR, 2023). Bu rakamlar değerlendirildiğinde mülteci çocuk ve ergenlerde sıklıkla karşılaşılan sağlık sorunları, bu grupların yaşadıkları toplumun sağlık sorunlarının içinde önemli bir paya sahip olabilmektedir.

Ergenlik dönemi bireyin yaşamında ve vücudunda gerçekleşen hızlı fiziksel, biyolojik ve psikolojik değişimlerin olduğu bir dönemdir. Bu sebeple birey ergenlik döneminde çocukluk dönemine kıyasla daha fazla sorumlulukla ve değişimle baş etmek zorunda kalmaktadır (Alpaslan, 2012). Ergenlik dönemi, bu değişimlere uyum sağlamada yaşanan sorunlar ve bu süreçteki riskler nedeniyle ruh sağlığı sorunları, yeme bozuklukları, intihar davranışı ve madde kullanımı gibi sağlık sorunlarının fazlaca görülebildiği hassas bir dönemdir (Sharp vd. 2018).

Literatürde savaş ve göç gibi travmatik olaylara maruz kalan ergenlerde; anksiyete, uyum bozuklukları, majör depresif bozukluk (MDB), travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve alkol

Kaynaklar

Abel, T., Tadesse, L., Frahsa, A. ve Sakarya, S. (2022). *Integrating Patient-reported Experience (PRE) in a multistage approach to study access to health services for women with chronic illness and migration experience*. Health Expectations, *26*(1), 237-244.

Akçay, D. ve Akçay, BD. (2019). Madde kullanım bozukluğu olan gençlerin cinsel yolla bulaşan hastalık bilgi düzeyleri. *Genel Tıp Dergi*si. *29*(1), 24-8.

Akgün, A. (2023). Türkiye'deki göçmen çocukların eğitim sorunları konusunda tarihsel bir çerçeve. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *27*(2), 395-406.

Apak, H. ve Acar, M. C. (2020). Suriyeli mülteci ergenlerin yaşadıkları gelişimsel sorunların bazı demografik değişkenler açısından incelenmesi. *İnsan ve Toplum Dergisi*, *10*(2), 65-94.

Aslan, R., Aktaş, A. ve Akgur, S. (2023). Çocuk ve ergenlerde madde kullanımı ve adli toksikolojik analizler. *Bağımlılık Dergisi*, *24*(1), 93-103.

Bilecik, S. (2019). Akran görüşlerine göre mülteci çocukların sosyal becerileri üzerine nicel bir araştırma. *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *18*(35), 287-314.

Chen, Y., Mo, W. ve Zhang, S. (2024). The ımpact of environmental factors on adolescents' ınvolvement in school bullying. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, *26*(1), 340-345.

Child Crime Prevention & Safety Center. (n.d.). Juvenile Crime and Substance Abuse. Retrieved January 30, 2024, from https://childsafety.losangelescriminallawyer.pro/juvenile-crime-and-substance-abuse.html

Corbelli, G., Cicirelli, P. G., D'Errico, F. ve Paciello, M. (2023). Preventing prejudice emerging from misleading news among adolescents: The role of implicit activation and regulatory self-efficacy in dealing with online misinformation. *The Journal of Social Sciences*, *12*(9), 470. https://doi.org/10.3390/socsci12090470

Daher, B., Hamie, S., Pappas, K., Nahidul Karim, M. ve Thomas, T. (2021). Toward resilient water-energy-food systems under shocks: Understanding the impact of migration, pandemics, and natural disasters. *The Journal of Sustainability*, *13*(16), 9402. https://doi.org/10.3390/su13169402

De Queiroz MJ, Sabidó M, De Barros CHD, Pascom ARP, Galbán E, Benzaken AS. (2017). 148 Reported sexually transmitted infections in Brazil: prevalence and risk factors. *Sex Transm Infect 93*(2). 147. https://doi.org/10.1136/sextrans-2017-053264.383

Delevich, K., Klinger, M., Okada, N. J., ve Wilbrecht, L. (2021). Coming of age in the frontal cortex: The role of puberty in cortical maturation. *In Seminars in Cell & Developmental Biology 118*(1), 64-72. https://doi.org/10.1016/j.semcdb.2021.04.021

Derin G, Okudan M, Aşıcıoğlu F. (2021). Alkol ve madde kullanım bozukluklarında ailevi risk faktörleri. Öztürk E, (Ed). Aile Psikopatolojisi. Ankara: Türkiye Klinikleri.

Doğan, H. ve Buz, S., (2022). Göç sürecinde ergen olmak. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2797-2822. https://doi.org/10.48146/odusobiad.1087253

Düken, M. E. ve Kaplan, V. (2023). The effects of mental symptoms of refugee adolescents on their substance use proclivity: an example of South-Eastern Turkey. *Journal of Substance Use.* *29*(6), 1137–1144. (In Eng.). https://doi.org/10.1080/14659891.2023.2275007

Düken M.E., Solmaz F, Utli H, Karataş H, Kılıçaslan F. (2024). Refugee adolescents' future hopes, stigmatisation and mental health problems. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 10*(2): 179-188. doi:10.30569/adiyamansaglik.1484320

Faki, Ş. (2020). *Ergenlerin ahlak gelişiminde fantastik romanların etkisinin kohlbergin bilişsel ahlak gelişim kuramına göre incelenmesi: Harry potter örneği* [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi]. https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/377092

Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., ve Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*. *14*(4), 245-258. https://doi.org/10.1016/S0749-3797(98)00017-8

Florence, C., Luo, F., ve Rice, K. (2021). The economic burden of opioid use disorder and fatal opioid overdose in the United States, 2017. *Drug And Alcohol Dependence*, *218*, 108350. https://doi.org/10.1016%2Fj.drugalcdep.2020.108350

Gollopeni, B. (2020). Socio-economic situation of Kosovan migrants before and after migration. *Traektoriâ Nauki*, *6*(10), 3001-3009. http://dx.doi.org/10.22178/pos.63-7

Greene, M. C. ve Kane, J. C. (2020). Substance use among refugee and conflict-affected children and adolescents. *Child, Adolescent and Family Refugee Mental Health: A Global Perspective*, 179-194. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45278-0_11

Güntay, N. (2023). 11 Eylül saldırıları ve terörizm ekseninde yeni savaş kavramının analizi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *33*(2), 889-905. https://doi.org/10.18069/firatsbed.1079596

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2023). HIV/AIDS İstatistikleri. https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/bulasici-hastaliklar-ve-erken-uyari-db/Dokumanlar/Istatistikler/hiv-aids-2023.pdf

Hirani, K., Cherian, S., Mutch, R. ve Payne, D. N. (2017). Identification of health risk behaviours among adolescent refugees resettling in Western Australia. *Archives Of Disease İn Childhood*, *10*(3): 240-246. https://doi.org/10.1136/archdischild-2017-313451

Hwang, L. Y., Ross, M. W., Zack, C., Bull, L., Rickman, K., ve Holleman, M. (2000). Prevalence of sexually transmitted infections and associated risk factors among populations of drug abusers. *Clinical Infectious Diseases*, *31*(4), 920-926. https://doi.org/10.1086/318131

İlhan, M. N., Ertek, İ. E., Gözükara, M. G., Akıl, Ö., Ursu, P., Ergüder, T. ve Kaptan, H. (2021). Göçmen kamplarında ve yerli nüfusta uyuşturucu kullanımı: Şanlıurfa örneklemi. *Arch Neuropsychiatry, 58*(1):121−127. https://doi.org/10.29399/npa.24856

Kara, P. ve Nazik, E. (2018). Effect of migration on women and children health. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences, 7*(2), 58-69.

Karakartal, D. (2020). Uyuşturucu madde kullanımı ve suç ilişkisi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, *6*(14), 614-617.

Kardaş, Ö. ve Kardaş, B. (2023). Investigating factors related to criminal behavior in adolescents with substance use. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*, 10(2), 95-100. DOI: 10.5152/ADDICTA.2023.23037

Kaya, Y. ve Hiçdurmaz, D. (2018). Göç olgusunun ergen ruh sağlığına etkisi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, *15*(2), 136-141. doi:10.5222/HEAD.2018.136

Koçyiğit, A. (2021). *Lise öğrencilerinin mükemmeliyetçi öz sunum düzeyleri ile sosyal görünüş kaygıları ve benlik saygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. https://www.proquest.com/openview/e11e8b711451adb0bc2d78f7674d2742/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y

Lale, H. N. (2018). Evlenmek için başvuran çiftlerin aile planlaması ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar hakkındaki bilgi ve tutumları. [Tıpta uzmanlık tezi, Erciyes Üniversitesi]. https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/492927/yokAcikBilim_10181829.pdf?sequence=-1&isAllowed=y

Lustig S.L., Kia-Keating, M. ve Knight, W.G., (2004). Review of child and adolescent refugee mental health. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *43*(1), 24-36. https://doi.org/10.1097/00004583-200401000-00012

Miller, K. E., Koppenol-Gonzalez, G. V., Jawad, A., Steen, F., Sassine, M. ve Jordans, M. J. (2020). A randomised controlled trial of the I-deal life skills intervention with Syrian refugee adolescents in Northern Lebanon. *Intervention Journal of Mental Health and Psychosocial Support in Conflict Affected Areas*, *18*(2), 119-128. Doı:10.4103/INTV.INTV_4_20

Morales-Muñoz H, Jha S, Bonatti M, Alff H, Kurtenbach S ve Sieber S. (2020). Exploring connections—environmental change, food security and violence as drivers of migration—a critical review of research. *Sustainability*. *12*(14):5702. https://doi.org/10.3390/su12145702 Naseh, M., Wagner, E. F., Abtahi, Z., Potocky, M., ve Zahedi, L. (2021). Prevalence of and risk factors for substance use among Afghan refugees in Iran: An exploratory study. *Journal of Ethnicity in Substance Abuse*, *20*(1), 34–59. https://doi.org/10.1080/15332640.2019.1571976

Ólafsdóttir, J., Orjasniemi, T., ve Hrafnsdóttir, S. (2020). Psychosocial distress, physical illness, and social behaviour of close relatives to people with substance use disorders. *Journal of Social Work Practice in the Addictions*, *20*(2), 136-154. https://doi.org/10.1080/1533256X.2020.1749363

Öncel, M. (2023). *Orta Doğu'dan Türkiye'ye gelen göçlerin mekansal etkileri: Şanlıurfa'daki Suriyeli göçmenler örneği*. [Doktora tezi, Marmara Üniversitesi]. https://www.proquest.com/openview/0cfca354d15392bee24a4203e818586d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y

Özaslan, K. (2023). Dış'tan iç'e evrilen bir kitlesel göç: Türkiye'nin Suriyelileri. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, *14*(1), 115-143. https://doi.org/10.54688/ayd.1279581

Patel, S. G., Staudenmeyer, A. H., Wickham, R., Firmender, W. M., Fields, L., ve Miller, A. B. (2017). War-exposed newcomer adolescent immigrants facing daily life stressors in the United States. *International Journal of Intercultural Relations, 60*(1), 120-131. https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2017.03.002

Peacock, A., Leung, J., Larney, S., Colledge, S., Hickman, M., Rehm, J., ve Degenhardt, L. (2018). Global statistics on alcohol, tobacco and illicit drug use: 2017 status report. *Addiction*, *113*(10), 1905-1926. https://doi.org/10.1111/add.14234

Pfeiffer, E., Behrendt, M., Adeyinka, S., Devlieger, I., Rota, M., Uzureau, O. ve Derluyn, I. (2022). Traumatic events, daily stressors and posttraumatic stress in unaccompanied young refugees during their flight: a longitudinal cross-country study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, *16*(1), 1-12. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1174857/v1

Posselt, M., Procter, N., Galletly, C. ve Crespigny, C. (2015). Aetiology of coexisting mental health and alcohol and other drug disorders: Perspectives of refugee youth and service providers. *Australian Psychologist*, *50*(2), 130-140. https://doi.org/10.1111/ap.12096

Saladino, V., Mosca, O., Petruccelli, F., Hoelzlhammer, L., Lauriola, M., Verrastro, V., ve Cabras, C. (2021). The vicious cycle: problematic family relations, substance abuse, and crime in adolescence: A narrative review. *Frontiers in Psychology*, *12*(1), 673954. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.673954

Saleh, E. A., Lazaridou, F. B., Klapprott, F., Wazaify, M., Heinz, A. ve Kluge, U. (2023). A systematic review of qualitative research on substance use among refugees. *Addiction*, *118*(2), 218-253. https://doi.org/10.1111/add.16021

Santa Maria, D., Daundasekara, S. S., Hernandez, D. C., Zhang, W. ve Narendorf, S. C. (2020). Sexual risk classes among youth experiencing homelessness: Relation to childhood adversities, current mental symptoms, substance use, and HIV testing. *PLoS ONE 15*(1): e0227331. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227331

Sharp, C., Vanwoerden, S. ve Wall, K. (2018). Adolescence as a sensitive period for the development of personality disorder. *Psychiatric Clinics*, *41*(4), 669-683. https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.07.004

Simon, R., Snow, R., ve Wakeman, S. (2020). Understanding why patients with substance use disorders leave the hospital against medical advice: A qualitative study. *Substance Abuse*, *41*(4), 519-525. https://doi.org/10.1080/08897077.2019.1671942

Subaşı, Y. (2022). *Madde kullanımı olan geç ergenlerde akran zorbalığı ve bilişsel çarpıtmaların incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi].

Şahin, M. ve Güngör, F. (2022). Göç ve bağımlılık: Suriyeli göçmenlerin madde kullanım süreçlerine dair nitel bir araştırma. *İçtimaiyat Dergisi*, *6*(Göç ve Mültecilik Özel Sayısı) , 319-337. https://doi.org/10.33709/ictimaiyat.1111559

Tan, A. (2021). Beyin Gelişimine ve Nörofelsefeye Göre Kötülük Problemi. Bilhikem III. Sosyal Bilimler Öğrenci Sempozyumu Tebliğler Kitabı, Türkiye. https://philpapers.org/archive/TANBGV.pdf

Taylan, H. H., ve Barış, İ. (2017). Göç sürecindeki Diyarbakır'da çocuklarda madde kullanım eğilimleri. *Internatıonal Mıgratıon And Chıldren*, 8(1), 209-216.

Toprak, D., & Özceylan, G. (2020). Adölesan üreme sağlığına genel bakış-sık karşılaşılan sorunlar. Artıran İğde FA, (Ed.). *Birinci Basamakta Cinsel Sağlık/Üreme Sağlığına Yaklaşım*, *1(1)*, 49-54.

TUBİM. (2023). Türkiye uyuşturucu raporu https://www.narkotik.pol.tr/2023-turkiye-uyusturucu-raporu-yayinlanmistir

TÜİK. (2022). Güvenlik birimine gelen veya getirilen çocuk istatistikleri, 2022. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Guvenlik-Birimine-Gelen-veya-Getirilen-Cocuk-Istatistikleri-2022-49662

Türk Androloji Derneği. (2020). Cinsel yolla bulaşan hastalıklar kılavuzu. https://androloji.org.tr/androlojiDATA/tadYayinlari/Cinsel-Yolla-Bulasan-Hastaliklar-Kilavuzu.pdf

Uncu, B., Doğan, E. ve Duman, R. (2023). Adölesan döneminde sık görülen sağlık riskleri ve sorunları. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, *6*(2), 338-352. https://doi.org/10.54803/sauhsd.1215788

UNHCR. (2023). Figures at a glance. https://www.unhcr.org/us/about-unhcr/who-we-are/figures-glance

UNHCR. (2022). Global Reports. https://reporting.unhcr.org/global-report-2022

UNHCR. (2022). Mülteci ve göçmen? https://www.unhcr.org/cy/wp-content/uploads/sites/41/2018/02/UNHCR_Refugee_or_Migrant_TR.pdf

UNODC (2023). World drug report https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/world-drug-report-2023.html

Uygun, S. D., Temeltürk, R. D., Ayşegül, E. F. E., Canlı, M., Çetinkaya, M. ve Çakmak, F. H. (2023). Bir eğitim ve araştırma hastanesi çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran göçmen çocuk ve ergenlerin demografik ve klinik özelliklerinin geriye dönük incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *7*(3), 662-673. https://doi.org/10.46237/amusbfd.1261530

Vasic, J., Grujicic, R., Toskovic, O. ve Pejovic Milovancevic, M. (2021). Mental health, alcohol and substance use of refugee youth. *Frontiers in Psychiatry*, *12*(1), 713152. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.713152

Vatansever, M. ve Erden, G. (2018). Mülteci çocuklar ve ergenler ile yapılan psikolojik görüşme üzerine bir derleme. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, *25*(2), 175-186. https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_27691/cogepderg-25-175.pdf

Vavala, G., Wang, Q., Jimenez, S., Ramos, W. E., Ocasio, M. A., Romero-Espinoza, A., Klausner, J. D. (2022). Substance use, violence, and sexual risk among young cis-gender women placed at high-risk for human immunodeficiency virus infection. *AIDS and Behavior*, *26*(9), 3008-3015. https://doi.org/10.1007/s10461-022-03631-7

Velu, M. E., Martens, I., Shahab, M., de Roos, C., Jongedijk, R. A., Schok, M. ve Mooren, T. (2022). Trauma-focused treatments for refugee children: study protocol for a randomized controlled trial of the effectiveness of KIDNET versus EMDR therapy versus a waitlist control group (KIEM). *Trials*, *23*(1), 347. https://doi.org/10.1186/s13063-022-06178-z

WHO (2023). Drugs (Phsycoactives). https://www.who.int/health-topics/drugs-psychoactive#tab=tab_2

İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Başkanlığı. (2013). 6458 Sayılı Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK). https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6458.pdf

Yalçın, C. (2004). Göç Sosyolojisi. Ankara: Arı, 13.

Yaman, F. (2022). Euro-Türklerin aidiyet ve ötekileştirilme algısı ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İçtimaiyat*, *6*(Göç ve Mültecilik Özel Sayısı), 213-228. https://doi.org/10.33709/ictimaiyat.1078440

Yayan, E. H., Düken, M. E., Özdemir, A. A. ve Çelebioğlu, A. (2020). Mental health problems of Syrian refugee children: Post-traumatic stress, depression and anxiety. *Journal of pediatric nursing*, *51*, e27-e32.

YEŞİLAY (2023). Madde bağımlılığı nedir? https://www.yesilay.org.tr/tr/bagimlilik/madde-bagimliligi

Zizza, A., Guido, M., Recchia, V., Grima, P., Banchelli, F., ve Tinelli, A. (2021). Knowledge, information needs and risk perception about HIV and sexually transmitted diseases after an education intervention on Italian high school and university students. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*, *18*(4), 2069. https://doi.org/10.3390/ijerph18042069

BÖLÜM 13

BAZAL ÇEKİRDEKLERİN KLİNİK ANATOMİSİ

Gizem ÇOLAK[1], Ruken ÖNCÜ[2]

1 Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCİD ID:0009-0003-1985-5375

2 Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi, ORCİD ID: 0009-0001-4896-7822

Giriş

Canlının hayatta kalabilmesi için çevresel uyaranlara karşı verdiği motor ve otonomik yanıtlar, bilinçli hareketler gibi tüm aktiviteler sinir sistemi tarafından ilgili organ ve kaslar aracılığıyla gerçekleştirilir.

Sinir sistemi, merkezi sinir sistemi (MSS) ve periferik sinir sistemi (PSS) olmak üzere iki bölümde incelenir (Catala ve Kubis, 2013). PSS, merkezi sinir sistemine ait yapılar ile hedef organlar arasındaki uyarı iletimini gerçekleştiren; motor ve duyusal işlevlerin düzenlenmesinden sorumlu 12 çift cranial sinir ile 31 çift spinal sinirden oluşan bir yapıdır (Önger ve ark, 2014). MSS; duyuların algılanmasını, motor ve duyu cevapların oluşturulmasını sağlayan sistemdir. Bu sistemin büyük bir bölümünü cerebrum oluşturur.Cerebrum; motor aktivitelerin planlanması ve başlatılmasının yanı sıra duyusal bilgilerin algılanması; işlenmesi ve yorumlanmasında büyük bir rol üstlenir. Buna ek olarak konuşma, hafıza, öğrenme, dikkat, problem çözme ve soyut düşünme gibi bilişsel süreçlerin yürütülmesinden de sorumludur(Arıncı ve Elhan, 2006).Cerebrum; fissura longitunalis cerebri denilen derin bir yarıkla ayrılmış olan sağ ve sol hemisferlerden oluşur (Yıldırım, 2014). Bu hemisferlerin dış kısımlarında nöronların birleşmesiyle oluşan substantia grisea (gri cevher), iç kısımda ise aksonların oluşturduğu substantia alba (beyaz cevher)ve bunun içinde de fonksiyonel olarak farklılıkları bulunan bazal çekirdekler (nuclei basales) bulunur.

Bazal çekirdekler; beyin hemisferlerinin iç kısımlarında, diencephalon'un lateralinde bilateral olarak bulunan gri cevher yapılarıdır (Arifoğlu, 2022). Merkezi sinir sisteminde bulunan nöron gövdelerine nucleus, periferik sinir sisteminde bulunan nöron topluluklarına ganglion denir fakat bazal çekirdekler merkezi sinir sisteminde bulunmasına rağmen bazal ganglion şeklinde de isimlendirilmektedir. Ancak bu isimlendirme terminolojik olarak doğru değildir (Arıncı ve Elhan, 2006; Yıldırım, 2014; Arifoğlu, 2022; Taner , 2008)

Bazal Çekirdeklerin Embriyolojik Gelişimi

Bazal çekirdeklerin gelişimi, nöral tüp oluşumuyla eş zamanlı olarak ilerler. Embriyonun 3. haftasında, notokord'un üzerindeki ektodermin indüklenerek (kimyasal sinyallerle uyarılarak) nöroektoderm'e dönüşmesidir. Bu nöroektodermal doku daha sonra nöral plakayı oluşturur. Nöral plakanın lateral kenarlarının yükselip orta hatta doğru yaklaşmasıyla nöral oluk oluşur ve bu kenarların birleşmesi sonucunda nöral tüp meydana gelir. Erken gelişim evresinde ön beyin olarak sunulan prosensefalon, beyin vezikülünden biridir. Telensefalon bölgesi, nucleus caudatus ve putamen gibi bazal çekirdeklerin büyük bölümleri oluşurken, globus pallidus diensefalon'un üçüncü ventrikülünün kalıcı nöroblastlardan gelişir. Böylece bazal çekirdeklerin ana yapısal bileşenleri, ön beyin veziküllerinin farklılaşmasıyla şekillenir (Young ve ark, 2023; Javed ve Cascella, 2020).

Embriyonik dönemin altıncı haftasından itibaren cerebral hemisferlerin taban kısmında oluşan corpus striatum, cerebrum'un morfolojik gelişiminde kritik bir rol oynar. Corpus striatum'un yapısı, hemisferlerin tabanının kortikal duvarlara kıyasla daha yavaş genişlemesine yol açar; bu büyüme cerebral hemisferlere karakteristik C biçimi kazandırır. Cerebrum'un gelişimiyle birlikte substantia alba, kortikal alanlar ile diğer beyin bölgeleri arasında bağlantı kurmaya başlar. Bu bağlantılar corpus striatum içinden geçer ve corpus striatum'u nucleus caudatus ve nucleus lentiformis olmak üzere ikiye ayırır (Moore, 2016).

REFERANSLAR

Altıparmak, T. (2021). Serebellum anatomisi ve fizyolojisi. Türkiye Klinikleri Psikiyatri-Özel Konular , 14 (5), 1-6.

Arıncı, K., & Elhan, A. (2006). Anatomi. 2. cilt, 4. baskı. Ankara, Türkiye, Güneş Kitabevi, 54-7, 312-314.

Arifoğlu, Y. (2022). Her yönüyle nöroanatomi. İstanbul Tıp Kitabevi.

Aylward, E. H., Li, Q., Stine, O. C., Ranen, N., Sherr, M., Barta, P. E., ... & Ross, C. A. (1997). Longitudinal change in basal ganglia volume in patients with Huntington's disease. Neurology, 48(2), 394-399.

Bonelli, R. M., & Hofmann, P. (2004). A review of the treatment options for Huntington's disease. Expert Opinion on Pharmacotherapy, 5(4), 767-776.

Catala, M., & Kubis, N. (2013). Gross anatomy and development of the peripheral nervous system. Handbook of clinical neurology, 115, 29-41.

De Lau, L. M., & Breteler, M. M. (2006). Epidemiology of Parkinson's disease. The Lancet Neurology, 5(6), 525-535.

Ersoy, M. ve Kalkan, A. İ. (1996). Piramidal Sistem, Ekstrapiramidal Sistem, Arka Kordon Ve Beyincik Hastalıklarında Görülen numuneler. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi, 16 (5), 349-354.

Fazl, A., & Fleisher, J. (2018, April). Anatomy, physiology, and clinical syndromes of the basal ganglia: a brief review. In Seminars in pediatric neurology (Vol. 25, pp. 2-9). WB Saunders.

Geng, D. Y., Li, Y. X., & Zee, C. S. (2006). Magnetic resonance imaging-based volumetric analysis of basal ganglia nuclei and substantia nigra in patients with Parkinson's disease. Neurosurgery, 58(2), 256-262.

Gökmen, F. (2008). Sistematik anatomi (ss. 745–750). İzmir Güven Kitabevi.

Herrero, M. T., Barcia, C., & Navarro, J. (2002). Functional anatomy of thalamus and basal ganglia. Child's Nervous System, 18(8), 386-404.

Javed, N., & Cascella, M. (2020). Neuroanatomy, globus pallidus.

Koeppen BM, Stanton BA, Berne RM. Berne and Levy physiology. 6th ed, Philadelphia, Mosby/Elsevier, 2010:188-92.

Koubeissi, M. Z., Bartolomei, F., Beltagy, A., & Picard, F. (2014). Electrical stimulation of a small brain area reversibly disrupts consciousness. Epilepsy & Behavior, 37, 32-35.

Lee, J., & Muzio, M. R. (2020). Neuroanatomy, extrapyramidal system.

Lee, S. H., Kim, S. S., Tae, W. S., Lee, S. Y., Choi, J. W., Koh, S. B., & Kwon, D. Y. (2011). Regional volume analysis of the Parkinson disease brain in early disease stage: gray matter, white matter, striatum, and thalamus. AJNR. American journal of neuroradiology, 32(4), 682–687. https://doi.org/10.3174/ajnr.A2372

Moore, K. L. (2016). Before We Are Born: Essentials of Embryology and Birth Defects: First South Asia Edition E-book. Elsevier Health Sciences.

Ozan, H. (2014). Premium Ozan anatomi (3. baskı, s. 539).

Önger, M. E., Altun, G., Aydın, I., Kıvrak, E. G., Yurt, K. K., Altunkaynak, B. Z., & Kaplan, S. (2014). Periferik sinir için stereolojik inceleme yöntemi. Turkiye Klinikleri Neurology-Special Topics, 7(2), 56-60.

Özdemir, C., & Eryılmaz, M. (1999). Geç distoni, geç diskinezi ve tedavi yaklaşımları. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni, 9(3), 152-8.

Péran, P., Cherubini, A., Assogna, F., Piras, F., Quattrocchi, C., Peppe, A., ... & Sabatini, U. (2010). Magnetic resonance imaging markers of Parkinson's disease nigrostriatal signature. Brain, 133(11), 3423-3433.

Snell, S. R. (2011). Klinik nöroanatomi (ss. 317–326). Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul.

Taner, D. (2008). Fonksiyonel anatomi (7. baskı, ss. 170–178). ODTÜ Yayıncılık.

Tewari, A., Jog, R., & Jog, M. S. (2016). The striatum and subthalamic nucleus as independent and collaborative structures in motor control. Frontiers in systems neuroscience, 10, 17.

Tisch, S., Silberstein, P., Limousin-Dowsey, P., & Jahanshahi, M. (2004). Bazal gangliyonlar: anatomi, fizyoloji ve farmakoloji. Psikiyatri Klinikleri , 27 (4), 757-799.

Yıldırım M. Temel Nöroanatomi, s.85-90, 2. Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 2014.

Yılmaz, M. T., Aydın Kabakçı, A. D., & Akın Saygın, D. (2023). Adım adım anatomi (1. baskı, s. 574). İstanbul Tıp Kitabevleri.

Young, C. B., Reddy, V., & Sonne, J. (2023). Neuroanatomy, basal ganglia. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.

BÖLÜM 14

YAPAY ZEKANIN SAĞLIKTA YAYGINLAŞMASININ SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA OLUŞTURDUĞU KAYGILAR

Bora REŞİTOĞLU[1]

1 Mersin Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu boraresitoglu@hotmail.com, https://orcid.org/0000-0003-2703-6831

1. Yapay Zeka

Tanımı; Yapay zeka (YZ), en temel ifadeyle, normal şartlarda insan zekası gerektiren karmaşık görevleri yerine getirebilen sistemlerin ve algoritmaların geliştirilmesini hedefleyen çok disiplinli bir alandır. Bu teknoloji, veriden öğrenme, akıl yürütme, problem çözme ve doğal dili anlama gibi yetenekleri makinelere kazandırmayı amaçlar (Banh; 2023, Jiang; 2022).

Günümüzde YZ, sadece veriyi sınıflandıran geleneksel modellerden (ayrıştırıcı YZ), mevcut verilerden öğrenerek tamamen yeni ve gerçekçi içerikler (metin, görüntü, kod) üretebilen "Üretken Yapay Zeka" (Generative AI) aşamasına evrilmiştir. Bu süreçte makine öğrenmesi ve derin öğrenme, YZ'nin çekirdek bileşenleri haline gelerek sistemlerin açıkça programlanmadan otonom kararlar vermesine olanak tanımıştır (Banh; 2023, Jiang; 2022).

Yapay zeka (YZ), tek bir tanımdan ziyade, makinelerin "insan zekasına özgü" işlevleri yerine getirme yeteneğini ifade eden şemsiye bir kavramdır. Bu kavram şu üç temel boyutta derinleşmektedir:

1. İnsan Zekasının Simülasyonu ve Ötesi: Yapay zeka, bilgisayarların sadece veri işlemesini değil, aynı zamanda bu verilerden anlam çıkarmasını, karmaşık kalıpları tanımasını ve rasyonel kararlar vermesini sağlayan algoritmalar bütünüdür. Geleneksel YZ sistemleri veriyi sınıflandırmaya ve mevcut durumları tahmin etmeye odaklanırken (ayrıştırıcı YZ), modern yaklaşımlar makinelerin metin, görüntü ve ses gibi özgün içerikler üretebildiği Generative AI seviyesine ulaşmıştır (Banh; 2023, Jiang; 2022).

2. Makine Öğrenmesi: Teknik bir perspektifle YZ; açıkça her adım için programlanmaya ihtiyaç duymadan, deneyim (veri) yoluyla kendini geliştirebilen sistemleri kapsar. Bu alanın kalbinde yer alan Makine Öğrenmesi (ML), algoritmaların istatistiksel yöntemlerle otonom olarak öğrenmesini sağlar. Bunun bir alt dalı olan Derin Öğrenme (DL) ise, insan beynindeki nöron yapısından ilham alan çok katmanlı yapay sinir ağlarını kullanarak, insan müdahalesi olmadan ham veriden karmaşık özellikleri ayırt edebilir (Banh; 2023, Jiang; 2022).

3. Problem Çözme ve Sembolik Mantık: Tarihsel kökenleri itibarıyla YZ, sadece sayısal hesaplama değil, sembolik mantık ve akıl yürütme sanatıdır. Alan Turing ve takipçilerinin bakış açısıyla YZ; bir makinenin problem çözme yeteneğinin insanla kıyaslanabilir veya ondan ayırt edilemez hale gelmesi durumudur. Bu süreç, makinelerin dünyayı algılaması (bilgisayarlı görü), konuşması (doğal dil işleme) ve fiziksel dünyada hareket etmesi (robotik) gibi çok geniş bir spektrumu temsil eder (Grzybowski; 2024, Buchanan; 2005).

Tarihçesi;

1. Erken Dönem Felsefi ve Mekanik Temeller (1800'ler): Yapay zekanın kökleri, antik dönemdeki mekanik yardımcı hayallerine kadar uzansa da, bilimsel temeller 19. yüzyılda atılmıştır. 1822 yılında Charles Babbage, bir dokuma tezgahından ilham alarak "Fark Motoru'nu tasarlamıştır. Bu makine, modern bilgisayarın atası sayılır. Babbage ile çalışan ve tarihin ilk programcısı kabul edilen Ada Lovelace, bu makinelerin sadece sayılarla sınırlı

KAYNAKLAR

Alsaedi, A. R., Alneami, N., Almajnoni, F., Alamri, O., Aljohni, K., Alrwaily, M. K., ... & Eid, M. H. (2024). Perceived Worries in the Adoption of Artificial Intelligence Among Healthcare Professionals in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Survey Study. Nursing Reports, 14(2), 1012-1024. https://doi.org/10.3390/nursrep14020075

Amisha, Malik, P., Pathania, M., & Rathaur, V. K. (2019). Overview of artificial intelligence in medicine. Journal of Family Medicine and Primary Care, 8(7), 2328-2331. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_440_19

Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. Electronic Markets, 33(1), 63. https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1

Briganti, G., & Le Moine, O. (2020). Artificial intelligence in medicine: Today and tomorrow. Frontiers in Medicine, 7, 27. https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00027

Buchanan, B. G. (2005). A (very) brief history of artificial intelligence. AI Magazine, 26(4), 53-60.

Demir-Kaymak, Z., Turan, Z., Unlu-Bidik, N., & Unkazan, S. (2024). Effects of midwifery and nursing students' readiness about medical Artificial intelligence on Artificial intelligence anxiety. Nurse Education in Practice, 78, 103994. https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.103994

Dignum, V. (2018). Ethics in artificial intelligence: introduction to the special issue. Ethics and Information Technology, 20(1), 1-3. https://doi.org/10.1007/s10676-018-9450-z

Etzioni, A., & Etzioni, O. (2017). Incorporating ethics into artificial intelligence. The Journal of Ethics, 21(4), 403-418. https://doi.org/10.1007/s10892-017-9252-2

Grzybowski, A., Pawlikowska-Łagód, K., & Lambert, W. C. (2024). A history of artificial intelligence. Clinics in Dermatology, 42(2), 221-229. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2024.02.002

Güdük, Ö., Gül Vural, A., & Dişiaçık, G. (2024). Sağlık Çalışanlarında Algılanan Güçlendirmenin Yapay Zeka Kaygı Düzeyine Etkisinin İncelenmesi. Cukurova Medical Journal, 49(2), 481-492. https://doi.org/10.54752/ct.1624015

Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. Metabolism, 69, S36-S40. https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011

He, J., Baxter, S. L., Xu, J., Xu, J., Zhou, X., & Zhang, K. (2019). The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. Nature Medicine, 25(1), 30-36. https://doi.org/10.1038/s41591-018-0307-0

Howard, J. (2019). Artificial intelligence: Implications for the future of work. American Journal of Industrial Medicine, 62(11), 917-926. https://doi.org/10.1002/ajim.23037

Huang, C., Zhang, Z., Mao, B., & Yao, X. (2023). An overview of artificial intelligence ethics. IEEE Transactions on Artificial Intelligence, 4(4), 799-819. https://doi.org/10.1109/TAI.2022.3194503

Inglada Galiana, L., Corral Gudino, L., & Miramontes González, P. (2024). Ethics and artificial intelligence. Revista Clínica Española (English Edition), 224(3), 178-186. https://doi.org/10.1016/j.rceng.2024.01.002

Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? Discover Artificial Intelligence, 2(1), 1-22. https://doi.org/10.1007/s44163-022-00022-8

Kaul, V., Enslin, S., & Gross, S. A. (2020). History of artificial intelligence in medicine. Gastrointestinal Endoscopy, 92(4), 807-812. https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.040

Khan Rony, M. K., Parvin, M. R., Wahiduzzaman, M., Debnath, M., Das Bala, S., & Kayesh, I. (2024). "I Wonder if my Years of Training and Expertise Will be Devalued by Machines": Concerns About the Replacement of Medical Professionals by Artificial Intelligence. SAGE Open Nursing, 10. https://doi.org/10.1177/23779608241245220

Li, W., & Liu, X. (2025). Anxiety about artificial intelligence from patient and doctor-physician. Patient Education and Counseling, 133, 108619. https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108619

Mintz, Y., & Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies, 28(2), 73-81. https://doi.org/10.1080/13645706.2019.1575882

Nora, A., Katonai, G., & Mesko, B. (2024). Healthcare Professionals Concerns About Medical AI: A Scoping Review of Psychological Barriers and Strategies for Successful Implementation. JMIR Preprints. https://doi.org/10.2196/preprints.66986

Robles Carrillo, M. (2020). Artificial intelligence: From ethics to law. Telecommunications Policy, 44(6), 101937. https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101937

Uygun İlikhan, S., Özer, M., Tanberkan, H., & Bozkurt, V. (2024). How to mitigate the risks of deployment of artificial intelligence in medicine? Turkish Journal of Medical Sciences, 54(3), 481-492. https://doi.org/10.55730/1300-0144.5814

BÖLÜM 15

İNSANDA HASTALIK VE SAĞLIĞA YENİ YAKLAŞIM: FENOM

İbrahim KESER[1]

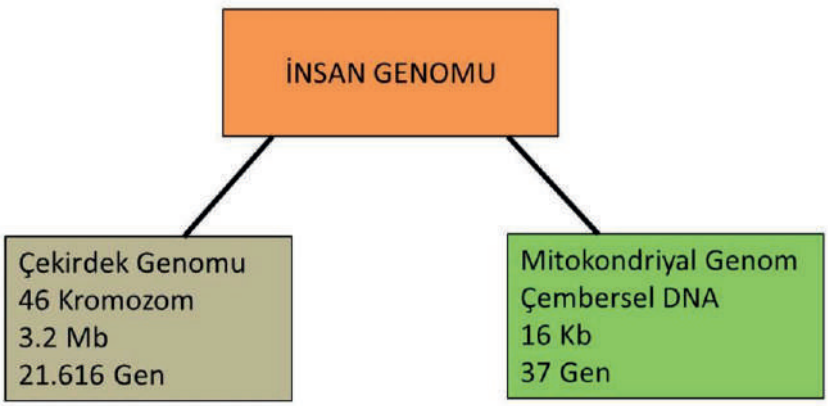
1 Prof.Dr. Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, 07079, Antalya E-mail: ibrahimkeser44@gmail.com ORCID ID:0000-0002-5321-0701

Giriş

Bilimsel bilginin her alanda artışı ve birbiriyle olan bağlantılarının kurulması ile insan önce kendisini merkeze almış, sonra tüm iç ve dış paydaşlarını da göz önünde tutarak temel sağlıklılık profilini çıkarmaya çalışmıştır. Geçmişten günümüze insana ve paydaşlarına ait genetik verilerin açıklanması, insanda çağdaş ve sürdürülebilir sağlık bakımını öne çıkmaktadır. Sağlık bakımına her ne kadar yaşam boyu ihtiyaç duyulsa da insanın gelişimsel basamaklarında en çok bebeklik, çocukluk ve özellikle yaşlılık dönemlerinde ihtiyaç duyulmaktadır. Toplumların kurucu gen havuzları hem bireyin hem de toplumun sağlık ve hastalık yörüngelerini belirlemektedir. Toplumdaki her bireyin kişisel genetik yapısı, bireyin çevresi ile etkileşerek sağlık ve hastalık fenotipini ortaya çıkarmaktadır. Çağdaş sağlık bakımındaki maliyet artışı insanın gelişim basamaklarında değişen fenotipin tüm omiklere ait veri tabanları ile eşleştirilmesi ve bağlantı ağlarının kurulması doku, organ ve sistem biyolojisi temelinde sağlıktan hastalığa geçiş için önemli katkı sağlayacağı görülmektedir. Kısaca sağlığı korunması ve hastalığın ortaya çıkmadan öngörülmesi, kişisel genetik yapı ve çevresinin uyumunu yansıtan veri odaklı kişiselleştirilmiş bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Bu da bireyin değerlendirilmesinde kan ve diğer doku ve organların proteom, transkriptom ve metabolom verileri, mikrobiyom ve değişim verileri, yaşamsal bulgular için tüm vücudu anlık ve peryodik ölçen giysilerin ve aksesuar cihazların verileri, yaşam biçimine dair verilerin sunduğu fenom ölçümleri ile mümkün olmaktadır. Bu bakış açısı ile sağlık bakımı da hastalık odalıklı değil, fenotipik verilerden fenomdan sorumlu genoma sağlık odaklı kişiselleştirilmiş toplum sağlığına evrilecektir. Bu bölümde, hastalık ve genom arasındaki ilişkiden sağlığa ulaşmak için giden süreci değil, sağlık homeotazisinin her bir fenotipinin veri setlerinin takibiyle değişimleri kaydederek değişen genomik hedefe gidişi tartışacağız.

İnsan Genom ve Fenom Projeleri

İnsan Genom Projesi (İGP)'nin 2001 yılında ham verinin ortaya çıkışı ve 2003 yılında tamamlanmasından bu yana, yaşam bilimleri ve tıp araştırmaları "Genom Sonrası Çağ'a" girilmiştir. Bununla birlikte, son derece yoğunlaştırılmış genetik bilgi ile karmaşık mekanizmaların arasında oldukça büyük bir araştırma alanı da bulunmaktadır. İnsan genomik kapasitesi çekirdek genom ve mitokondriyal genomun toplamından oluşmaktadır (Şekil-1).



Şekil 1. İnsanın genomik yapısı ve kapasitesi.

Kaynakçalar

1. Duan DD. Phenomics of cardiac chloride channels. Compr Physiol.3: 667–692, 2013.

2. Duan DD, Han Y-S, Li L, Zhao J-Z, Wang Z. Pharmacophenomics:a new paradigm for pharmacology, toxicology, and personalized medicine. Chin J Pharmacol Toxicol. 28:1–9,2014.

3. Gerlai R. Phenomics: fiction or the future? TrendsNeurosci. 25:506–509, 2002.

4. Bilder RM. Phenomics: building scaffolds for biological hypotheses in the post-genomic era. BiolPsychiatry. 63:439–440,2008.

5. Bilder RM, Sabb FW, Cannon TD, London ED, Jentsch JD, Parker DS, Poldrack RA, Evans C, Freimer NB. Phenomics: the systematic study of phenotypes on a genomewide scale. Neuroscience. 164:30–42, 2009.

6. Furbank RT, Tester M. Phenomics—technologies to relieve the phenotyping bottleneck.Trends PlantSci. 16:635–644,2011.

7. Han Y, Li LI, Zhang Y, Yuan H, Ye L, Zhao J, Duan DD. Phenomics of vascular disease: the systematic approach to the combination therapy. Curr Vasc Pharmacol. 13: 433–440,2015.

8. Hegele RA, Pollex RL. Hypertriglyceridemia: phenomics and genomics. Mol Cell Biochem. 326:35–43,2009.

9. Houle D, Govindaraju DR, Omholt S. Phenomics: the next challenge. NatRevGenet. 11:855–866,2010.

10. Lanktree MB, Hassell RG, Lahiry P, Hegele RA. Phenomics: expanding the role of clinical evaluation in genomic studies. J InvestigMed. 58:700–706,2010.

11. Freimer N, Sabatti C. The human phenome project. NatGenet. 34:15–21,2003.

Joy T, Hegele RA. Genetics of metabolic syndrome: is there a role for phenomics? Curr Atheroscler Rep. 10:201–208,2008.

12. Tracy RP. 'Deep phenotyping': characterizing populations in the era of genomics and systems biology. CurrOpin Lipidol. 19:151–157,2008.

13. Plomin R, Haworth CM, Davis OS. Common disorders are quantitative traits. NatRev Genet. 10:872–878,2009.

14. https://storage.evrimagaci.org/old/content_media/

15. Y.-P. Zhang, Y.-Y. Zhang, D.D. Duan. From Genome-Wide Association Study to Phenome-Wide Association Study: New Paradigms in Obesity Research https://pdf.sciencedirectassets.com/278708/1-s2.0-S1877117316X0004X/1-s2.0-S1877117316000430/main.pdf?

16. Whyte, M. B. & Kelly, P. The normal range: it is not normal and it is not a range. Postgrad. Med. J. 94, 613–616,2018.

17. Timbrell, N. E. The role and limitations of the reference interval within clinical chemistry and its reliability for disease detection. Br. J. Biomed. Sci. 81, 12339,2024.

18. Leviatan, S., Shoer, S., Rothschild, D., Gorodetski, M. & Segal, E. An expanded reference map of the human gut microbiome reveals hundreds of previously unknown species. Nat. Commun. 13, 3863,2022.

19. Ke, G. et al. LightGBM: a highly efficient gradient boosting decision tree. In Proc. 31st Conference on Neural Information Processing Systems (eds Guyon, I. et al.) 3149–3157 (Curran Associates, 2017.

20. Reicher, L. et al. Phenome-wide associations of human aging uncover sex-specific dynamics. Nat. Aging 4, 1643–1655,2024.

21. Tian, Y. E. et al. Heterogeneous aging across multiple organ systems and prediction of chronic disease and mortality. Nat. Med. 29, 1221–1231,2023.

22. Oh, H. S.-H. et al. Organ aging signatures in the plasma proteome track health and disease. Nature 624, 164–172, 2023.

23. Moqri, M. et al. Validation of biomarkers of aging. Nat. Med. 30, 360–372,2024.

24. Lee Reicher, Smadar Shilo, Anastasia Godneva, Guy Lutsker, Liron Zahavi, Saar Shoer, David Krongauz, Michal Rein, Sarah Kohn, Tomer Segev, Yishay Schlesinger, Daniel Barak, Zachary Levine, Ayya Keshet, Rotem Shaulitch, Maya Lotan-Pompan, Matan Elkan, Yeela Talmor-Barkan, Yaron Aviv, Maya Dadiani, Yonatan Tsodyks, Einav Nili Gal-Yam, Haim Leibovitzh, Lael Werner, Eran Segal. Deep phenotyping of health–disease continuum in the Human Phenotype Project. Nature Medicine volume 31, pages3191–3203,2025.

25. WHO Department of Data and Analytics, Division of Data, Analytics and Delivery for Impact. WHO Methods and Data Sources for Life Tables 1990–2019. https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_life-tablemethods.pdf ,2020..

26. Schork, N. J. Personalized medicine: time for one-person trials. Nature 520, 609–611,2015.

27. Senn, S. Statistical pitfalls of personalized medicine. Nature 563, 619–621,2018.

28. Yurkovich, J. T. & Hood, L. Blood is a window into health and disease. Clin. Chem. 65, 1204–1206,2019.

29. James T. Yurkovich, Simon J. Evans, Noa Rappaport, Jeffrey L. Boore1, Jennifer C. Lovejoy, Nathan D. Price, Leroy E. Hood. The transition from genomics to phenomics in personalized population health. Nature Reviews Genetics | Volume 25 | April | 286–302 286,2024.

30. https://www.alisondoughty.com/articles/the-human-phenotype-project.

31. Pennisi, E. A $100 genome? New DNA sequencers could be a ‘game changer’ for biology, medicine. Science https://doi.org/10.1126/science.add5060,2022.

32. Bowcock, A. M. Genomics: guilt by association. Nature 447, 645–646,2007.

33. Kahl, V. F. S. et al. Telomere length measurement by molecular combing. Front. Cell Dev. Biol. 8, 493,2020.

34. Reinius, L. E. et al. Differential DNA methylation in purified human blood cells: implications for cell lineage and studies on disease susceptibility. PLoS ONE 7,e41361,2012.

35. Moss, J. et al. Comprehensive human cell-type methylation atlas reveals origins of circulating cell-free DNA in health and disease. Nat. Commun. 9, 5068,2018.

36. Vandereyken, K., Sifrim, A., Thienpont, B. & Voet, T. Methods and applications for single-cell and spatial multi-omics. Nat. Rev. Genet. 24, 494–515,2023.

37. Cedar, H. & Bergman, Y. Linking DNA methylation and histone modification: patterns and paradigms. Nat. Rev. Genet. 10, 295–304,2009.

38. Weber, M. et al. Chromosome-wide and promoter-specific analyses identify sites of differential DNA methylation in normal and transformed human cells. Nat. Genet. 37,853–862,2005.

39. Simpson, J. T. et al. Detecting DNA cytosine methylation using nanopore sequencing. Nat. Methods 14, 407–410,2017.

40. Ren, B. et al. Genome-wide location and function of DNA binding proteins. Science 290, 2306–2309,2000.

41. Yousefi, P. D. et al. DNA methylation-based predictors of health: applications and statistical considerations. Nat. Rev. Genet. 23, 369–383,2022.

42. Horvath, S. & Raj, K. DNA methylation-based biomarkers and the epigenetic clock theory of ageing. Nat. Rev. Genet. 19, 371–384 2018.

43. Lio, C.-W. J., Yuita, H. & Rao, A. Dysregulation of the TET family of epigenetic regulators in lymphoid and myeloid malignancies. Blood 134, 1487–1497,2019.

44. Guo, M., Peng, Y., Gao, A., Du, C. & Herman, J. G. Epigenetic heterogeneity in cancer. Biomark. Res. 7, 23,2019.

45. Apicella, C., Ruano, C. S. M., Méhats, C., Miralles, F. & Vaiman, D. The role of epigenetics

in placental development and the etiology of preeclampsia. Int. J. Mol. Sci. 20, 2837 (2019).

46. Lim, U. & Song, M.-A. Dietary and lifestyle factors of DNA methylation. Methods Mol. Biol.

863, 359–376,2012.

47. Rozek, L. S., Dolinoy, D. C., Sartor, M. A. & Omenn, G. S. Epigenetics: relevance and implications for public health. Annu. Rev. Public Health 35, 105–122,2014.

48. Kim, C. H. et al. Stability and reproducibility of proteomic profiles measured with an aptamer-based platform. Sci. Rep. 8, 8382,2018.

49. Petrera, A. et al. Multiplatform approach for plasma proteomics: complementarity of Olink Proximity Extension Assay technology to mass spectrometry-based protein profiling. J. Proteome Res. 20, 751–762,2021.

50. Eldjarn, G. H. et al. Large-scale plasma proteomics comparisons through genetics and disease associations. Nature 622, 348–358,2023.

51. Chandramouli, K. & Qian, P.-Y. Proteomics: challenges, techniques and possibilities to overcome biological sample complexity. Hum. Genom. Proteom. 2009, 239204,2009),.

52. Güntner, A. T. et al. Breath sensors for health monitoring. ACS Sens. 4, 268–280,2019.

53. Kennedy, A. D. et al. Metabolomics in the clinic: a review of the shared and unique features of untargeted metabolomics for clinical research and clinical testing. J. Mass Spectrom. 53, 1143–1154,2018.

54. Würtz, P. et al. Quantitative serum nuclear magnetic resonance metabolomics in large-scale epidemiology: a primer on -omic technologies. Am. J. Epidemiol. 186, 1084–1096,2017.

55. Tasoglu, S. Toilet-based continuous health monitoring using urine. Nat. Rev. Urol. 19, 219–230,2022.

56. Pace, N. R. A molecular view of microbial diversity and the biosphere. Science 276, 734–740,1997.

57. Heinken, A. et al. Genome-scale metabolic reconstruction of 7,302 human microorganisms for personalized medicine. Nat. Biotechnol. 41, 1320–1331,2023.

58. Mayer, E. A., Nance, K. & Chen, S. The gut–brain axis. Annu. Rev. Med. 73, 439–453,2022.

59. Tilg, H., Adolph, T. E. & Trauner, M. Gut–liver axis: pathophysiological concepts and clinical implications. Cell Metab. 34, 1700–1718,2022.

60. Bosco, N. & Noti, M. The aging gut microbiome and its impact on host immunity. Genes Immun. 22, 289–303,2021.

61. Andoh, A. & Nishida, A. Alteration of the gut microbiome in inflammatory bowel disease.

Digestion 104, 16–23,2023.

62. Nichols, R. G., Peters, J. M. & Patterson, A. D. Interplay between the host, the human microbiome, and drug metabolism. Hum. Genom. 13, 27,2019.

63. Wilmanski, T. et al. Heterogeneity in statin responses explained by variation in the human gut microbiome. Med 3, 388–405.e6,2022.

64. Wilmanski, T., Rappaport, N., Diener, C., Gibbons, S. M. & Price, N. D. From taxonomy to

metabolic output: what factors define gut microbiome health? Gut Microbes 13, 1–20,2021.

65. Abdill, R. J., Adamowicz, E. M. & Blekhman, R. Public human microbiome data are dominated by highly developed countries. PLoS Biol. 20, e3001536,2022.

66. Earls, J. C. et al. Multi-omic biological age estimation and its correlation with wellness

and disease phenotypes: a longitudinal study of 3,558 individuals. J. Gerontol. A Biol. Sci.

Med. Sci. 74, S52–S60,2019.

67. Watanabe, K. et al. Multiomic signatures of body mass index identify heterogeneous

health phenotypes and responses to a lifestyle intervention. Nat. Med. 29, 996–1008,2023.

68. Rutledge, J., Oh, H. & Wyss-Coray, T. Measuring biological age using omics data. Nat. Rev.

Genet. 23, 715–727,2022.

BÖLÜM 16

HEPATİT VİRUSLARI

Zeynep Gülden SÖNMEZ TAMER[1]

1 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, izmir, Türkiye, zgulden.tamer@idu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-4342-2652

Viral hepatitler Ülkemizde ve dünyada önemli bir sağlık sorunu olup önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Hepatositlere tropizm gösteren beş virusun asıl enfeksiyon bölgesi karaciğer olması nedeniyle hepatit virusları olarak bilinmektedir. Bu viruslar Hepatit A virusu (HAV), Hepatit B virusu (HBV), Hepatit C virusu (HCV), Hepatit D virusu (HDV) ve Hepatit E virusu (HEV) dir.

Karaciğerdeki inflamasyon kendini sınırlayabileceği gibi bazı olgularda siroza kadar ilerleyebilmektedir.

Çeşitli virüslerin etkilerinin tümü hepatit altında sınıflandırılmasına rağmen, bu virüslerin hepsinin farklı özellikleri ve klinikleri vardır.

Karaciğerin iltihaplanması hepatit olarak bilinmektedir. Bu hastalık EBV, CMV, adenovirüs, parvovirus B19 gibi çeşitli virüsler, alkol tüketimi, bazı ilaçlar ve bağışıklık sistemi problemleri gibi çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir.

Hepatit A Virusu (HAV)

İlk kez 1973 yılında Feinstone ve ark. nın tanımladığı HAV; biyofiziksel ve biyokimyasal özelliklerin benzemesi sebebiyle ‘ *enterovirüs* 72 ‘ olarak sınıflandırılmıştır (Feinstone, 2019a). Sonrasında nükleotid ve aminoasit dizilerinin farklılığı , enterovirüs spesifik monoklonal antikorlarla reaksiyon vermemesi nedeniyle enterovirüslerden ayırt edilmiştir (Feinstone, 2019b).

HAV *Picornaviridae* ailesi içinde *Hepatovirüs* cinsinde yeniden sınıflandırılmıştır. HAV,27-32 nm büyüklüğünde, zarfsız, ikozahedral kapsidli bir virüs olup 7.5 kb boyutunda , tek iplikli RNA genomu içermektedir. HAV asiditeye, eter , kloroform gibi çözücülere deterjanlara, tuzlu suya , kuruluğa , -20 ℃,-56 ℃ arasınaki sıcaklığa dayanıklıdır.

Epidemiyoloji

Hepatit A, II. Dünya Savaşı sırasında diğer hepatit türlerinden ayrı bir hastalık olarak tanımlanmıştır. Ancak hepatit A virüsünün (HAV) yaygınlığı ve bulaşma yolları hakkındaki bilgiler çok daha sonra aydınlatılmıştır (Melnick, 1995a). Hastalık insidansı coğrafyaya göre değişiklik göstermektedir. Ülkeler arasında ve hatta şehirler içinde büyük farklılıklar bulunmaktadır. HAV, her yıl bir -iki 2 milyon kişiyi enfekte etmektedir. Ancak ölüm oranları düşüktür (Lanini vd., 2018). HAV akut hepatitlerin büyük kısmını oluşturmaktadır (Shin & Jeong, 2018).

HAV, insanlara fekal-oral yolla, kontamine gıda, suyla ve oral-anal temas yoluyla bulaşmaktadır (Lanini vd., 2018). Kötü sanitasyon koşullarına sahip yüksek endemik bölgelerde HAV, esas olarak su kaynaklı bir enfeksiyon olup, bu bölgelerde, nüfusun %90'ından fazlası çocukluk çağında anti-HAV IgG antikorlarına sahiptir. Genellikle çocukluk döneminde asemptomatik veya hafif enfeksiyon şeklinde akut hepatit A enfeksiyonu geçirildiğinden, büyük salgınlar nadir görülmektedir (Alventosa Mateu vd., 2018).

Orta düzeyde endemik bölgelerde HAV, esas olarak kontamine yiyeceklerle bulaşmaktadır. Bu bölgelerde anti-HAV IgG prevalansı 30 yaşına kadar %50 veya daha fazla iken, 15 yaşında %50’nin altındadır (Alventosa Mateu vd., 2018).

HAV enfeksiyonları genellikle yüksek endemik bölgelere seyahatlerle ve oral-anal temasla ortaya çıkmaktadır (Alventosa Mateu vd., 2018; Croker vd., 2018). Bulaşma

Kaynaklar

AASLD-IDSA HCV Guidance Panel, Chung, R. T., Ghany, M. G., Kim, A. Y., Marks, K. M., Naggie, S., Vargas, H. E., Aronsohn, A. I., Bhattacharya, D., Broder, T., Falade-Nwulia, O. O., Fontana, R. J., Gordon, S. C., Heller, T., Holmberg, S. D., Jhaveri, R., Jonas, M. M., Kiser, J. J., Linas, B. P., … Workowski, K. A. (2018). Hepatitis C Guidance 2018 Update: AASLD-IDSA Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C Virus Infection. *Clinical Infectious Diseases*, *67*(10), 1477-1492. https://doi.org/10.1093/cid/ciy585

Al Naamani, K., Al Sinani, S., & Deschênes, M. (2013). Epidemiology and Treatment of Hepatitis C Genotypes 5 and 6. *Canadian Journal of Gastroenterology*, *27*(1), e8-e12. https://doi.org/10.1155/2013/624986

Al-Sadeq, D. W., Majdalawieh, A. F., Mesleh, A. G., Abdalla, O. M., & Nasrallah, G. K. (2018). Laboratory challenges in the diagnosis of hepatitis E virus. *Journal of Medical Microbiology*, *67*(4), 466-480. https://doi.org/10.1099/jmm.0.000706

Alventosa Mateu, C., Urquijo Ponce, J. J., & Diago Madrid, M. (2018). An outbreak of acute hepatitis due to the hepatitis A virus in 2017: Are we witnessing a change in contagion risk factors? *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, *110*, 675-676. https://doi.org/10.17235/reed.2018.5633/2018

Araujo, A. C., Astrakhantseva, I. V., Fields, H. A., & Kamili, S. (2011). Distinguishing Acute from Chronic Hepatitis C Virus (HCV) Infection Based on Antibody Reactivities to Specific HCV Structural and Nonstructural Proteins. *Journal of Clinical Microbiology*, *49*(1), 54-57. https://doi.org/10.1128/JCM.01064-10

Browne, L. B., Menkir, Z., Kahi, V., Maina, G., Asnakew, S., Tubman, M., Elyas, H. Z., Nigatu, A., Dak, D., Maung, U. A., Nakao, J. H., Bilukha, O., & Shahpar, C. (t.y.). *Hepatitis E Outbreak Among Refugees from South Sudan—Gambella, Ethiopia, April 2014– January 2015*.

Croker, C., Hathaway, S., Marutani, A., Hernandez, M., Cadavid, C., Rajagopalan, S., Hwang, B., & Kim, M. (2018). Outbreak of Hepatitis A Virus Infection Among Adult Patients of a Mental Hospital—Los Angeles County, 2017. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, *39*(07), 881. https://doi.org/10.1017/ice.2018.77

Dalton, H. R., Kamar, N., Baylis, S. A., Moradpour, D., Wedemeyer, H., & Negro, F. (2018). EASL Clinical Practice Guidelines on hepatitis E virus infection. *Journal of Hepatology*, *68*(6), 1256-1271. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.005

D'Amico, G., & De Franchis, R. (2003). Upper Digestive Bleeding in Cirrhosis. Post–Therapeutic Outcome and Prognostic Indicators. *Hepatology*, *38*(3), 599-612. https://doi.org/10.1053/jhep.2003.50385

Feinstone, S. M. (2019a). History of the Discovery of Hepatitis A Virus. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *9*(5), a031740. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a031740

Feinstone, S. M. (2019b). History of the Discovery of Hepatitis A Virus. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *9*(5), a031740. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a031740

Fritz, M., Berger, B., Schemmerer, M., Endres, D., Wenzel, J. J., Stich, O., & Panning, M. (2018). Pathological Cerebrospinal Fluid Findings in Patients With Neuralgic Amyotrophy and Acute Hepatitis E Virus Infection. *The Journal of Infectious Diseases*, *217*(12), 1897-1901. https://doi.org/10.1093/infdis/jiy128

Gassowski, M., Michaelis, K., Wenzel, J. J., Faber, M., Figoni, J., Mouna, L., Friesema, I. H., Vennema, H., Avellon, A., Varela, C., Sundqvist, L., Lundberg Ederth, J., Plunkett, J., Balogun, K., Ngui, S. L., Midgley, S. E., Gillesberg Lassen, S., & Müller, L. (2018). Two concurrent outbreaks of hepatitis A highlight the risk of infection for non-immune travellers to Morocco, January to June 2018. *Eurosurveillance*, *23*(27). https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.27.1800329

Gentile, I., Scotto, R., Coppola, C., Staiano, L., Amoruso, D. C., De Simone, T., Portunato, F., De Pascalis, S., Martini, S., Macera, M., Viceconte, G., Tosone, G., Buonomo, A. R., Borgia, G., & Coppola, N. (2019). Treatment with direct-acting antivirals improves the clinical outcome in patients with HCV-related decompensated cirrhosis: Results from an Italian real-life cohort (Liver Network Activity—LINA cohort). *Hepatology International*, *13*(1), 66-74. https://doi.org/10.1007/s12072-018-9914-6

Gerlich, W. H. (2013). Medical Virology of Hepatitis B: How it began and where we are now. *Virology Journal*, *10*(1), 239. https://doi.org/10.1186/1743-422X-10-239

Gurley, E. S., Hossain, M. J., Paul, R. C., Sazzad, H. M. S., Islam, M. S., Parveen, S., Faruque, L. I., Husain, M., Ara, K., Jahan, Y., Rahman, M., & Luby, S. P. (2014). Outbreak of Hepatitis E in Urban Bangladesh Resulting in Maternal and Perinatal Mortality. *Clinical Infectious Diseases*, *59*(5), 658-665. https://doi.org/10.1093/cid/ciu383

Hartl, J., Otto, B., Madden, R., Webb, G., Woolson, K., Kriston, L., Vettorazzi, E., Lohse, A., Dalton, H., & Pischke, S. (2016). Hepatitis E Seroprevalence in Europe: A Meta-Analysis. *Viruses*, *8*(8), 211. https://doi.org/10.3390/v8080211

Izopet, J., Lhomme, S., Chapuy-Regaud, S., Mansuy, J.-M., Kamar, N., & Abravanel, F. (2017). HEV and transfusion-recipient risk. *Transfusion Clinique et Biologique*, *24*(3), 176-181. https://doi.org/10.1016/j.tracli.2017.06.012

Joshi, M. S., Bhalla, S., Kalrao, V. R., Dhongade, R. K., & Chitambar, S. D. (2014). Exploring the concurrent presence of hepatitis A virus genome in serum, stool, saliva, and urine samples of hepatitis A patients. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*, *78*(4), 379-382. https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2013.12.013

Kamar, N., Izopet, J., Pavio, N., Aggarwal, R., Labrique, A., Wedemeyer, H., & Dalton, H. R. (2017). Hepatitis E virus infection. *Nature Reviews Disease Primers*, *3*(1). https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.86

Lanini, S., Easterbrook, P. J., Zumla, A., & Ippolito, G. (2016). Hepatitis C: Global epidemiology and strategies for control. *Clinical Microbiology and Infection*, *22*(10), 833-838. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2016.07.035

Lanini, S., Pisapia, R., Capobianchi, M. R., & Ippolito, G. (2018). Global epidemiology of viral hepatitis and national needs for complete control. *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, *16*(8), 625-639. https://doi.org/10.1080/14787210.2018.1505503

Lemon, S. M., Ott, J. J., Van Damme, P., & Shouval, D. (2018). Type A viral hepatitis: A summary and update on the molecular virology, epidemiology, pathogenesis and prevention. *Journal of Hepatology*, *68*(1), 167-184. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.08.034

Lemon, S. M., & Walker, C. M. (2019). Enterically Transmitted Non-A, Non-B Hepatitis and the Discovery of Hepatitis E Virus. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *9*(8), a033449. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033449

Lin, K.-Y., Chen, G.-J., Lee, Y.-L., Huang, Y.-C., Cheng, A., Sun, H.-Y., Chang, S.-Y., Liu, C.-E., & Hung, C.-C. (2017). Hepatitis A virus infection and hepatitis A vaccination in human immunodeficiency virus-positive patients: A review. *World Journal of Gastroenterology*, *23*(20), 3589. https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i20.3589

Markov, P. V., Van De Laar, T. J., Thomas, X. V., Aronson, S. J., Weegink, C. J., Van Den Berk, G. E., Prins, M., Pybus, O. G., & Schinkel, J. (2012). Colonial History and Contemporary Transmission Shape the Genetic Diversity of Hepatitis C Virus Genotype 2 in Amsterdam. *Journal of Virology*, *86*(14), 7677-7687. https://doi.org/10.1128/jvi.06910-11

McFARLAND, N., Dryden, M., Ramsay, M., Tedder, R. S., & Ngui, S. L. (2011). An outbreak of hepatitis A affecting a nursery school and a primary school. *Epidemiology and Infection*, *139*(3), 336-343. https://doi.org/10.1017/S0950268810001433

Melnick, J. L. (1995a). History And Epidemiology Of Hepatitis A Virus. *Journal of Infectious Diseases*, *171*(Supplement 1), S2-S8. https://doi.org/10.1093/infdis/171.Supplement_1.S2

Melnick, J. L. (1995b). History And Epidemiology Of Hepatitis A Virus. *Journal of Infectious Diseases*, *171*(Supplement 1), S2-S8. https://doi.org/10.1093/infdis/171.Supplement_1.S2

Messina, J. P., Humphreys, I., Flaxman, A., Brown, A., Cooke, G. S., Pybus, O. G., & Barnes, E. (2015). Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology*, *61*(1), 77-87. https://doi.org/10.1002/hep.27259

Mikulska, M., Lanini, S., Gudiol, C., Drgona, L., Ippolito, G., Fernández-Ruiz, M., & Salzberger, B. (2018). ESCMID Study Group for Infections in Compromised Hosts (ESGICH) Consensus Document on the safety of targeted and biological therapies: An infectious diseases perspective (Agents targeting lymphoid cells surface antigens [I]: CD19, CD20 and CD52). *Clinical Microbiology and Infection*, *24*, S71-S82. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.02.003

Naghavi, M., Abajobir, A. A., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., Abera, S. F., Aboyans, V., Adetokunboh, O., Afshin, A., Agrawal, A., Ahmadi, A., Ahmed, M. B., Aichour, A. N., Aichour, M. T. E., Aichour, I., Aiyar, S., Alahdab, F., Al-Aly, Z., Alam, K., … Murray, C. J. L. (2017). Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, *390*(10100), 1151-1210. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32152-9

Nair, V. P., Anang, S., Subramani, C., Madhvi, A., Bakshi, K., Srivastava, A., Shalimar, Nayak, B., Ct, R. K., & Surjit, M. (2016). Endoplasmic Reticulum Stress Induced Synthesis of a Novel Viral Factor Mediates Efficient Replication of Genotype-1 Hepatitis E Virus. *PLOS Pathogens*, *12*(4), e1005521. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1005521

Nan, Y., Wu, C., Zhao, Q., Sun, Y., Zhang, Y.-J., & Zhou, E.-M. (2018). Vaccine Development against Zoonotic Hepatitis E Virus: Open Questions and Remaining Challenges. *Frontiers in Microbiology*, *9*. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00266

Nimgaonkar, I., Ding, Q., Schwartz, R. E., & Ploss, A. (2018). Hepatitis E virus: Advances and challenges. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, *15*(2), 96-110. https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.150

Ott, J. J., & Wiersma, S. T. (2013). Single-dose administration of inactivated hepatitis A vaccination in the context of hepatitis A vaccine recommendations. *International Journal of Infectious Diseases*, *17*(11), e939-e944. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2013.04.012

Pawlotsky, J.-M., Negro, F., Aghemo, A., Berenguer, M., Dalgard, O., Dusheiko, G., Marra, F., Puoti, M., & Wedemeyer, H. (2018). EASL Recommendations on Treatment of Hepatitis C 2018. *Journal of Hepatology*, *69*(2), 461-511. https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.026

Rahmet, G., Keske Ş., (1993). Akut viral hepatitler bölümü. Enfeksiyon hastalıkları ders kitabı.Nobel Yayınevi, Ankara.

Seeger, C., & Mason, W. S. (2000). Hepatitis B Virus Biology. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, *64*(1), 51-68. https://doi.org/10.1128/MMBR.64.1.51-68.2000

Sheer, T. A., & Runyon, B. A. (2005). Spontaneous Bacterial Peritonitis. *Digestive Diseases*, *23*(1), 39-46. https://doi.org/10.1159/000084724

Shin, E.-C., & Jeong, S.-H. (2018). Natural History, Clinical Manifestations, and Pathogenesis of Hepatitis A. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *8*(9), a031708. https://doi.org/10.1101/cshperspect.a031708

Smith, D. B., Bukh, J., Kuiken, C., Muerhoff, A. S., Rice, C. M., Stapleton, J. T., & Simmonds, P. (2014). Expanded classification of hepatitis C virus into 7 genotypes and 67 subtypes: Updated criteria and genotype assignment web resource. *Hepatology*, *59*(1), 318-327. https://doi.org/10.1002/hep.26744

Sridhar, S., Teng, J., Chiu, T.-H., Lau, S., & Woo, P. (2017). Hepatitis E Virus Genotypes and Evolution: Emergence of Camel Hepatitis E Variants. *International Journal of Molecular Sciences*, *18*(4), 869. https://doi.org/10.3390/ijms18040869

Strickland, T. G. (2006). Liver disease in Egypt: Hepatitis C superseded schistosomiasis as a result of iatrogenic and biological factors. *Hepatology*, *43*(5), 915-922. https://doi.org/10.1002/hep.21173

Stuurman, A. L., Marano, C., Bunge, E. M., De Moerlooze, L., & Shouval, D. (2017). Impact of universal mass vaccination with monovalent inactivated hepatitis A vaccines – A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, *13*(3), 724-736. https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1242539

Todt, D., Meister, T. L., & Steinmann, E. (2018). Hepatitis E virus treatment and ribavirin therapy: Viral mechanisms of nonresponse. *Current Opinion in Virology*, *32*, 80-87. https://doi.org/10.1016/j.coviro.2018.10.001

Van Eijk, J. J. J., Dalton, H. R., Ripellino, P., Madden, R. G., Jones, C., Fritz, M., Gobbi, C., Melli, G., Pasi, E., Herrod, J., Lissmann, R. F., Ashraf, H. H., Abdelrahim, M., Masri, O. A. B. A. L., Fraga, M., Benninger, D., Kuntzer, T., Aubert, V., Sahli, R., … Van Engelen, B. G. M. (2017). Clinical phenotype and outcome of hepatitis E virus–associated neuralgic amyotrophy. *Neurology*, *89*(9), 909-917. https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004297

Victor, J. C., Monto, A. S., Surdina, T. Y., Suleimenova, S. Z., Vaughan, G., Nainan, O. V., Favorov, M. O., Margolis, H. S., & Bell, B. P. (2007). Hepatitis A Vaccine versus Immune Globulin for Postexposure Prophylaxis. *New England Journal of Medicine*, *357*(17), 1685-1694. https://doi.org/10.1056/NEJMoa070546

Wang, H., Gao, P., Chen, W., Bai, S., Lv, M., Ji, W., Pang, X., & Wu, J. (2019). Changing epidemiological characteristics of Hepatitis A and warning of Anti-HAV immunity in Beijing, China: A comparison of prevalence from 1990 to 2017. *Human Vaccines &*

Immunotherapeutics, *15*(2), 420-425. https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1529128

Wasitthankasem, R., Vongpunsawad, S., Siripon, N., Suya, C., Chulothok, P., Chaiear, K., Rujirojindakul, P., Kanjana, S., Theamboonlers, A., Tangkijvanich, P., & Poovorawan, Y. (2015). Genotypic Distribution of Hepatitis C Virus in Thailand and Southeast Asia. *PLOS ONE*, *10*(5), e0126764. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126764

Who. (2016). Hepatitis E vaccine: WHO position paper, May 2015 – Recommendations. *Vaccine*, *34*(3), 304-305. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.07.056

Yeung, C.-Y. (2014). Vertical transmission of hepatitis C virus: Current knowledge and perspectives. *World Journal of Hepatology*, *6*(9), 643. https://doi.org/10.4254/wjh.v6.i9.643

Yin, X., Li, X., & Feng, Z. (2016). Role of Envelopment in the HEV Life Cycle. *Viruses*, *8*(8), 229. https://doi.org/10.3390/v8080229

BÖLÜM 17

SAĞLIK HİZMETLERİNDE İNOVASYON VE TIBBİ YAPAY ZEKA

Selman KIZILKAYA[1], Nazmiye EKİNCİ[2]

1 Doç. Dr., Dicle Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, selman.kizilkaya@dicle.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3136-7257
2 Dr. Öğr. Üyesi, Kafkas Üniversitesi Kağızman Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Sağlık Yönetimi Bölümü, nazmiye.ekinci@kafkas.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7007-4123

GİRİŞ

Küresel rekabet ortamının neredeyse her alana hâkim olduğu günümüz bilgi çağında, işletmelerin değişime uyum sağlayarak daha esnek, stratejik davranmaları ve kontrollü bir şekilde hareket etmeleri, gelişen teknolojiyi takip etmeleri ve ürün veya hizmetlerinde inovasyon yapabiliyor olmaları gerekmektedir. Buna ek olarak etkin ve verimli bir yönetim anlayışına sahip olmaları da önem arz eden bir konudur. Gül ve Kaya (2023), etkin ve verimli yönetim için iç kontrolün gerekli olduğunu ve iç kontrolün, tüm organizasyonlarda olduğu gibi sağlık kurumlarının hizmet sunum sürecinde ortaya çıkabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırarak amaca ulaşmayı sağlayabilmesi yönünden güvence oluşturduğunu ifade etmektedir (Gül & Kaya, 2023). Bu bağlamda, teknoloji çağının yaşandığı günümüz küresel rekabet ortamında profesyonel yönetimin ve yöneticilerin sahip oldukları vizyonun işletmeler ve özellikle de sağlık hizmeti sunan kurum ve kuruluşlar açısından önemi büyüktür.

Günümüz bilgi çağında adata yaratıcılık ekonomisine geçişin bir simgesi haline gelen inovasyon, yeni teknolojilerin yaklaşımların ve çalışma şekillerinin bir gelişim süreci olarak açıklanabilir (Şengün, 2016). Teknoloji, sağlık hizmeti kalitesini artırmak için yeni çözümler sunmakta ve hizmete erişimi kolaylaştırmaktadır. 1970'li yıllardan günümüze değin bilgisayar destekli sistemler ile özellikle beyin cerrahisi alanında köklü iyileştirmeler sağlanmıştır (van der Niet ve Bleakley, 2020). Bu tarz inovasyonlara ek olarak, göz hastalıkları, meme ve cilt kanseri gibi birçok hastalıkta tıbbi yapay zekâ uygulamaları ile geliştirilen tıbbi görüntüleme uygulamaları sayesinde hastalıkların doğru bir şekilde tespit edilmesi mümkün hale gelmiştir (Topol, 2019; Esteva vd., 2017). Buna ek olarak, ekodiyagramların analiz edilmesi ile koroner kalp hastalıklarının tespiti, parkinson gibi psikotik durumlar ve nörolojik hastalıkların tespiti, gastrointestinal sistemdeki polip ve neoplazmaların teşhisini kolaylaştırma ve robotik cerrahi işlemler sürecinde bazı görevleri (düğüm atma gibi) gerçekleştirme gibi işlemler yapay zeka uygulamaları ile yapılmıştır. Bu durum, sağlık çalışanlarının bakım yükü azaltarak daha çok hastaya bakım verilmesini mümkün hale getirmiştir (Siegersma vd., 2019; Bedi vd., 2015; Jin vd., 2020; Kassahun vd., 2016; Jacobsmeyer, 2012; Doshi vd., 2017; Topol, 2019).

İNOVASYON VE YAPAY ZEKA

Küreselleşmenin günümüzde her alanda hissedilmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkan durum sonucunda işletmeler, rekabet üstünlüğü sağlamak ve varlıklarını sürdürebilmek için değişimlere uyum sağlayarak inovatif faaliyetlerde bulunmaya başlamışlardır (Yavuz, 2010). İnovasyon kavramı, son yıllarda birçok alanda araştırma yapan bilim adamlarının en fazla ilgisini çeken kavramlardan biri halini almıştır (Dursun, 2017).

İnovasyon (yenileşim), genelde yeni veya mevcut pazar ihtiyaçlarını karşılayan daha iyi çözümlerin uygulanması şeklinde ifade edilebilir (Serbest, 2024; Sağlam, 2025: 7). İnovasyon ürün ya da hizmetleri, dağıtım ile pazarlama faaliyetlerini ve iş yapma şekillerini de kapsamakta olan bir kavramdır (Kartal & Kantek, 2018). İnovasyonun özellikleri arasında (Sağlam, 2025: 7):

- Belirsiz ve ileri yönlü,
- Süreklilik gerektirmesi,
- Kümülatif özelliği ve
- Bir bütün olarak ele alınması sıralanabilir.

Ayrıca, bir yeniliğe inovasyon diyebilmek için, o yeniliğin organizasyon için yeni olup ekonomik anlamda da bir değer sağlıyor olması gerekmektedir (Satı & Işık, 2011). İnovasyonun türleri arasında ise, ürün ve hizmet inovasyonu, süreç inovasyonu, pazarlama inovasyonu sıralanabilir (Sağlam, 2025: 6).

KAYNAKÇA

Abhinav, G. V. K. S. & Subrahmanyam, S. N. (2019). Artificial ıntelligence in healthcare. J Drug Deliv Ther. 15;9(5- s), 164–6.

Akalın B. (2020). Sağlık hizmetleri ve yönetiminde yapay zekâ. İstanbul: Hiper Yayıncılık, 125-132.

Akalin, B., & Veranyurt, U. (2021). Sağlık hizmetleri ve yönetiminde yapay zekâ. Acta Infologica, 5(1), 231-240.

Aksay, K., & Orhan, F. (2013). Hastanelerde inovasyon sürecinin risk yönetimi bağlamında değerlendirilmesi: bir model önerisi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(3), 10-23.

Aslan, Ö., Boz, C.& Cerit, M. (2018). Sağlık inovasyonu üzerine kavramsal bir çerçeve ve sağlıkta dönüşüm programı. Socıal Scıences Studıes Journal, 4(15), 786-798.

Avcı, P. (2017). Sağlık Örgütlerinde inovasyon. Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6(5), 24-36.

Baker, A, Perov, Y, Middleton, K, Baxter, J, Mullarkey, D, Sangar, D, et al. (2020). A Comparison of Artificial Intelligence and Human Doctors for the Purpose of Triage and Diagnosis. Front Artif Intell. 3, 543405.

Bedi, G. Carrillo, F. Cecchi, G. A. Slezak, D. F. Sigman, M. Mota, N. B. et al. (2015). Automated analysis of free speech predicts psychosis onset in high-risk youths. Npj Schizophr. 1.

Bhardwaj, D. (2019). Artificial intelligence: patient care and health Professional ' s education. J Clin Diagnostic Res. 13, 3 –4.

Brouillette, M. (2019). AI added to the curriculum for doctors-to-be. Nat Med. 25, 1808–9.

Chan, K. S. Zary, N. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: integrative review. J Med Internet Res., 21.

Chen, J. (2017). Playing to our human strengths to prepare medical students for the future. Korean J Med Educ. 29,193–7.

Çalişkan, S. A. Demir, K, & Karaca, O. (2021). Sağlık çalışanları yapay zekaya hazır mı? (Are healthcare workers ready for artificial ıntelligence?) Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka Dergisi,1(1), 35–35.

Doğan Merih, Y., & Karadeniz, H.İ. (2025). İnovasyon sürecinin aktive edilmesinde sağlıkta inovasyon Modelinin etkinliği: bir kamu hastanesi örneği. Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi, *8*(2), 23-30.

Doshi, R. Falzon, D. Thomas, B. V. Temesgen, Z. Sadasivan, L. Migliori, G. B. & Mario, R. (2017). Tuberculosis control, and the where and why of artificial intelligence. ERJ Open Res. 3, 1–5.

Dursun, Ö.O. (2017). İnovasyon üzerine kavramsal bir inceleme. International Journal of Management and Administration, 1(1), 13-17.

Esteva, A. Kuprel, B. Novoa, R. A. Ko, J. Swetter, S. M. Blau, H. M. & Sebastian, T. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. Nature(Nat Publ Gr.), 542, 115-118.

Fleming, N. (2018). How Artificial intelligence is changing drug discovery. Naature, 557(7707), 55-57.

Gavin, B. Hayden, J. Adamis, D. & McNicholas, F. (2020). Caring for the psychological well-being of healthcare professionals in the Covid-19 pandemic crisis. Irısh Medical Journal (Ir Med J), 113(4), 51.

Gül, M., & Kaya, E. (2023). İç kontrolün sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmesi: Fırat Üniversitesi hastanesi örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi, 15 (2), 941-952.

Hecht, D. (2011). Applications of machine learning and computational ıntelligence to drug discovery and development. Drug Development Research, 72, 53–65.

Itkonen, P. (2019). Artificial intelligence in home care settings in South Karelia social and healthcare district in Finland. 2019 IEEE World Congress on Services (SERVICES), 2642–939X, 238–239.

Jacobsmeyer, B. (2012). Focus: tracking down an epidemic's source. Physics (College Park Md).5, 89.

Jiang F, Jiang Y, Zhi H, et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. Stroke Vasc Neurol. 2, 230–43.

Jin, H-Y. Man, Z. Bing, H. (2020). Techniques to integrate artificial intelligence systems with medical information in gastroenterology. Artif Intell Gastrointest Endosc. 1, 19–27.

Kadri, F. Baraoui, M. & Nouaouri, I. (2019). An LSTM-based Deep Learning Approach with Application to Predicting Hospital Emergency Department Admissions. in 2019 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM) IEEE. (1-6).

Karaca, O. Çalışkan, S. A. Demir, K. (2021). Medical artificial intelligence readiness scale for medical students (MAIRS-MS) –development, validity and reliability study. BMC Med Educ 21, 112.

Karapınar, Ö. (2020). Sağlık işletmelerinde yenilikçilik kültürünün örgütsel inovasyon etkinliği üzerine etkisi: İstanbul İli kamu hastaneleri örneği. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Kartal, H. & Kantek, F. (2018). Hemşirelikte inovasyon örnekleri. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, 1(5), 57-63.

Kassahun, Y. Yu, B. Tibebu, A. T. Stoyanov, D. Giannarou, S. Metzen, J. H. et al. (2016). Erratum to: Surgical robotics beyond enhanced dexterity instrumentation: a survey of machine learning techniques and their role in intelligent and autonomous surgical actions (Int J CARS). Int J Comput Assist Radiol Surg. 11, 847.

Kolachalama, V. B. Garg, P. S. (2018). Machine learning and medical education. Npj Digit Med. 1:2–4.

Masters, K. (2019). Artificial intelligence in medical education. Med Teach. 41, 976 –80.

Mesko, B. (2017). Yapay zekâyla tıbbi karar almak. b. mesko içinde, tıbbın geleceğine yolculuk (s. 174-183). İstanbul: Optimist Yayın Grubu.

Meskó, B. Hetényi, G. & Gyorffy, Z. (2018). Will artificial intelligence solve the human resource crisis in healthcare? BMC Health Serv Res. 18, 1–5.

Oral, C. (2011). Sayısal mamografi görüntülerine yapay zekâ yöntemlerinin uygulanması. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

Ökem, G. (2011). Türkiye'nin Avrupa Birliğine üyelik sürecinde sağlıkta inovasyon, Ankara.

Qian, Z., Alaa, A. M., & van der Schaar, M. (2020). CPAS: the UK's national machine learning-based hospital capacity planning system for COVID-19. Mach Learn, 110(1), 15-35. doi: 10.1007/s10994-020-05921-4.

Reddy S, Fox J, Purohit MP. (2019). Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. J R Soc Med.,112(1), 22–8.

Sağlam, N. (2025). Sağlık hizmetlerinde inovasyon: sağlık personelinin dijital sağlık uygulamalarına yönelik tutumlarının incelenmesi. Yüksek Lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Sapci, A. H. & Sapci, H. A. (2020). Artificial intelligence education and tools for medical and health informatics students: systematic review. JMIR Med Educ.6, e19285.

Satı Z.E., & Işık Ö. (2011). İnovasyon ve stratejik yönetim sinerjisi: stratejik inovasyon. Celal Bayar Üniversitesi (CBÜ) Sosyal Bilimler Dergisi, 9(2), 538-559.

Serbest, S. (2024). İnovasyon ve hastane bilgi sistemleri. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 8(1), 38-58.

Sezgin, E., E., Kaya, E., & Tanyıldızı, İ. (2022). Covid-19 pandemisi sırasında hemşirelerin işe bağlı gerginlik düzeylerinin duygusal tükenmeleri üzerindeki etkisi. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24, 541-556.

Siegersma, K. R. Leiner, T. Chew, D. P. Appelman, Y. Hofstra, L. Verjans, J. W. (2019). Artificial intelligence in cardiovascular imaging: state of the art and implications for the imaging cardiologist. Netherlands Hear J. 27, 403.

Sucu, İ. (2019). Yapay Zekanın Toplum Üzerindeki Etkisi ve Yapay Zeka (A.I.) Filmi bağlamında yapay zekaya bakış. Uluslar Kitapları ve Eğitim Materyalleri Dergisi. 2(2), 203–15.

Şengün, H. (2016). Sağlık hizmetleri sunumunda inovasyon. Medical Bulletin of Haseki, 54(3), 194–198.

Şensu, S, Erdoğan, N, & Gürbüz, YS. (2020). Patolojide Dijital Çağ ve Yapay Zekâ: Temel Bilgiler. Türkiye Klinikleri, 40(1),104-12.

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. Nat Med. 25, 44–56.

van der Niet, AG, Bleakley, A. (2020). Where medical education meets artificial intelligence: 'Does technology care?'. Med Educ. 1–7.

Veranyurt, U, Deveci, AF, Esen, MF, Veranyurt, O. (2020). Disease classification by machine learning techniques: random forest, k-nearest neighbor and adaboost algorithms applications. Usaysad Dergisi, 6(2), 275-286.

Yan, Y. (2020). MCI progression classification for early diagnosis of Alzheimer's disease using machine learning and deep learning methods. Res. Biomed. 36, 311–331.

Yavuz Ç. (2010). İşletmelerde inovasyon-performans ilişkisiniz incelenmesine dönük bir çalışma. Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, 5(2), 143-173.

Yu K-H, Beam AL, Kohane IS. (2018). Artificial intelligence in healthcare. Nat Biomed Eng. 2(10), 719–31.

Zhou L-Q, Wang J-Y, Yu S-Y, Wu G-G, Wei Q, Deng Y-B, (2019). Artificial intelligence in medical imaging of the liver. World Journal of Gastroenterology (WJG, World J Gastroenterol), 25(6), 672–82.

BÖLÜM 18

GOLGİ AYGITI VE GOLGİ STRESİ

Sevil KÖR[1], Birgül KURAL[2]

1 Arş. Gör. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, 61080, Trabzon, Türkiye. sevil.kor@ktu.edu.tr. ORCID ID:0000-0001-6935-2889
2 Prof. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, 61080, Trabzon, Türkiye. bvanizorkural@ktu.edu.tr. ORCID ID:0000-0003-0730-9660

Endoplasmik retikulum (ER) ve golgi aygıtı (GA) tamamlayıcı roller oynarlar; hücresel homeostazını ve canlılığını korumak ve çeşitli sinyalleri düzenlemek için diğer hücre içi organellerle veya plazma membranıyla karşılıklı olarak etkileşime girerler. Lipitleri, proteinleri veya Ca^{2+} iyonlarını diğer organellere veya plazma membranına dağıtırlar. Ayrıca, organellerin veya salgı veziküllerinin biyogenezinde/oluşumunda da rol oynarlar (Cho vd., 2024).

GA ökaryotik hücrelerde hayati önem taşıyan bir organeldir. Hücre içi proteinlerin ve lipitlerin modifikasyonu, taşınması ve sınıflandırılmasında aracılık etmede önemli bir rol oynar (Liu vd., 2024). ER'de üretilen çok çeşitli proteinleri (kargo proteinleri) glikozilasyon ve diğer modifikasyonlarla değiştirerek ve her birini işlevsellik için belirlenmiş organele taşınmasında merkezi bir rol oynar (Shirai & Yamauchi, 2024). ER'den proteinleri ve lipitleri alır ve bunları hedeflerine göre sıralar. Sekresyon sarnıç yığınları tarafından kolaylaştırılır. Cis-Golgi ağı, iki organelin birbirine yakın bir şekilde var olması nedeniyle vezikül taşımacılığı vasıtasıyla ER ile protein ve lipit alışverişinde bulunur. Trans-Golgi ağı, birincil lizozomlar ve otofaji ile ilgili gen 9 (ATG9) bulunduran otofagozomal veziküller de dahil salgı vezikülleri üretir. Salgı vezikülleri lizozom ve otofagozom gibi olgun organelleri dönüştürür; endozom ve fagozom gibi organellerle kaynaşır; ve proteinleri ve lipitleri nihai hedeflerine (endosomlar, lizozomlar, hücre membranı gibi) taşır (Cho vd., 2024).

GA'da meydana gelen morfolojik değişiklikler, işlevini sürdürmesi için son derece önemlidir. Hücre içi sinyal bileşeni ve stres sensörü olarak fonksiyon görerek, hücre içi maddelerin düzgün işleyişini ve konumlandırılmasını sağlamak için proteinleri ve lipitleri değiştirme, ayırma ve taşımada hayati rol oynayarak hücrelerin normal fizyolojik işlevlerini korur (Liu vd., 2024). Golgi stresi aslında hücresel ihtiyacına yanıt olarak Golginin fonksiyonunu artıran önemli bir sitoprotektif sistemdir. Ancak, uzun süreli Golgi stresi nedeniyle hasar gören hücreler hücre ölümüne uğrayabilmektedir (Sasaki vd., 2025).

Bu derlemede, GA ve fonksiyonları açıklanarak golgi stresi hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

1. GOLGİ AYGITI

1.1. Yapısı

GA, öncelikle ER ve plazma membranı arasında dağılmış, membran proteinleri ve veziküller ile birbirine bağlanmış, farklı boyutlarda yassı kesecikler ve veziküllerden oluşur (Liu vd, 2024). Memeli hücrelerinde Golgi 100-200 yığından oluşur, ancak omurgasız hücrelerden farklı olarak yığınlar tübüller tarafından yan olarak Golgi şeridi adı verilen bükülmüş, bitişik bir yapıya bağlanır. Çoğu hücre tipinde, Golgi şeridi hücrenin perinükleer bölgesindeki sentrozomlara bitişik olarak yer alır (Zhang & Seemann, 2024). GA, ER'ye bitişik membranla çevrili bir organeldir ve golgi şeritleri olarak bilinen 5-8 yassı sarnıçtan oluşur (Shirai & Yamauchi, 2024; Cho vd., 2024). Yassı sarnıçlar bir Golgi yığını oluşturmak üzere istiflenir (Cho vd., 2024). GA içinde sarnıçların yığınlar halinde düzenlenmesi ve bağlanması, translasyon sonrası protein modifikasyonları, lipit sentezi ve metabolizma için önemlidir (Akaaboune vd., 2025).

Golgi yığını, farklı polarize olmuş cis-Golgi ağı, medial-Golgi ve trans-Golgi ağı dahil olmak üzere üç farklı bölmeden oluşur (Cho vd., 2024; Liu vd., 2024). Golgi yığınları polarizedir; yükü alan yığın tarafına cis-Golgi, yükün yığından ayrıldığı karşı tarafa ise trans-Golgi adı verilir. GA'daki yükü bertaraf eden enzimler, yükün cis-'den trans-Golgi'ye geçişi sırasında ardışık bir etki örüntüsünü yansıtan bir şekilde yaygın bir şekilde dağılmıştır (Shirai & Yamauchi, 2024). Şeridin merkezi konumu, veziküllerin plazma membranının belirli bir bölgesine ayrılmasını yönlendiren bir polarite ekseni tanımlar; bu da, hücre polarizasyonu ve farklılaşması için önemlidir (Zhang & Seemann, 2024).

ER çıkış bölgeleri, proteinlerin ayrılış yoludur ve onları hücredeki diğer bölgelere yönlendirir. Bu bölgeler ribozomlardan yoksundur ancak kılıf protein kompleksi II (COPII) açısından zengindir (2-6 tane stabil COPII vezikülüne sahiptir). Protein ihracatı için COPII vezikülü çok önemlidir. COPII vezikülü iki protein katmanı bulundurur. İç katman Sar1-GTPaz ve heterodimer Sec23/Sec24

Kaynakça

Akaaboune, S. R., Javed, A., Bui, S., Wierenga, A., & Wang, Y. (2025). GRASP55 regulates sorting and maturation of the lysosomal enzyme β-hexosaminidase A. Molecular biology of the cell, 36(3), ar30. https://doi.org/10.1091/mbc.E24-10-0452

Arab, M., Chen, T., & Lowe, M. (2024). Mechanisms governing vesicle traffic at the Golgi apparatus. Current opinion in cell biology, 88, 102365. https://doi.org/10.1016/j.ceb.2024.102365

Artlett CM, Connolly LM. TANGO1 Dances to Export of Procollagen from the Endoplasmic Reticulum. Fibrosis (Hong Kong). 2023 Dec;1(2):10008. doi: 10.35534/fibrosis.2023.10008. Epub 2023 Dec 21. PMID: 38650832; PMCID: PMC11034787.

Calvo-Jiménez, E., Stam, K., Jossi, A., & Jossin, Y. (2025). GRASPs link Reelin to the Golgi during neocortical development to control neuronal migration and dendritogenesis. Communications biology, 8(1), 572. https://doi.org/10.1038/s42003-025-08014-x.

Chakraborty, D., Agnihotri, P., Joshi, L., Saquib, M., Malik, S., Kumar, U., & Biswas, S. (2024). Pathogenic Mechanisms of Collagen TypeVIIA1 (COL7A1) and Transporter Protein Transport and Golgi Organization 1 (TANGO1) in Rheumatoid Arthritis: A New Therapeutic Target. Immuno, 4(4), 461-478. https://doi.org/10.3390/immuno4040029.

Chen, Y., Wu, Y., Tian, X., Shao, G., Lin, Q., & Sun, A. (2024). Golgiphagy: a novel selective autophagy to the fore. Cell & bioscience, 14(1), 130. https://doi.org/10.1186/s13578-024-01311-8

Cho, H., Huh, K. M., Shim, M. S., Cho, Y. Y., Lee, J. Y., Lee, H. S., Kwon, Y. J., & Kang, H. C. (2024). Selective delivery of imaging probes and therapeutics to the endoplasmic reticulum or Golgi apparatus: Current strategies and beyond. Advanced drug delivery reviews, 212, 115386. https://doi.org/10.1016/j.addr.2024.115386

Frappaolo, A., Zaccagnini, G., & Giansanti, M. G. (2025). GOLPH3-mTOR Crosstalk and Glycosylation: A Molecular Driver of Cancer Progression. Cells, 14(6), 439. https://doi.org/10.3390/cells14060439

Gu, J., & Isaji, T. (2024). Specific sialylation of N-glycans and its novel regulatory mechanism. Glycoconjugate journal, 41(3), 175–183. https://doi.org/10.1007/s10719-024-10157-8

Guo C, Zhang Y, Kong C, Liu W, Li M, Yang J, Sun J, Wang Y, Yu J. Electroacupuncture pretreatment ameliorates Golgi stress and the inflammation response against endotoxin-induced lung injury. Int Immunopharmacol. 2025 Jan 27;146:113868. doi: 10.1016/j.intimp.2024.113868. Epub 2024 Dec 21. PMID: 39709911.

Liu, M., Duan, Y., Dong, J., Zhang, K., Jin, X., Gao, M., Jia, H., Chen, J., Liu, M., Wei, M., & Zhong, X. (2024). Early signs of neurodegenerative diseases: Possible mechanisms and targets for Golgi stress. Biomedicine & pharmacotherapy = Biomedecine & pharmacotherapie, 175, 116646. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.116646

Lu, H. J., Koju, N., & Sheng, R. (2024). Mammalian integrated stress responses in stressed organelles and their functions. *Acta pharmacologica Sinica*, *45*(6), 1095–1114. https://doi.org/10.1038/s41401-023-01225-0

Ríos-Barrera, L. D., Sigurbjörnsdóttir, S., Baer, M., & Leptin, M. (2017). Dual function for Tango1 in secretion of bulky cargo and in ER-Golgi morphology. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 114(48), E10389–E10398. https://doi.org/10.1073/pnas.1711408114

Sasaki K, Toide M, Adachi T, Morishita F, Watanabe Y, Sakurai HT, Wakabayashi S, Kusumi S, Yamaji T, Sakurai K, Koga D, Hanada K, Yohda M, Yoshida H. Dysregulation of PI4P in the

trans Golgi regions activates the mammalian Golgi stress response. J Biol Chem. 2025 Jan;301(1):108075. doi: 10.1016/j.jbc.2024.108075. Epub 2024 Dec 13. PMID: 39675715; PMCID: PMC11770552.

Shirai, R., & Yamauchi, J. (2024). Emerging Evidence of Golgi Stress Signaling for Neuropathies. Neurology international, 16(2), 334–348. https://doi.org/10.3390/neurolint16020024

Zhang, Y., & Seemann, J. (2024). RNA scaffolds the Golgi ribbon by forming condensates with GM130. Nature cell biology, 26(7), 1139–1153. https://doi.org/10.1038/s41556-024-01447-2

Zhang, Y., & Seemann, J. (2024). RNA scaffolds the Golgi ribbon by forming condensates with GM130. Nature cell biology, 26(7), 1139–1153. https://doi.org/10.1038/s41556-024-01447-2

BÖLÜM 19

DERMATOLOJİK HASTALIKLAR VE PRO-İNFLAMATUAR SİTOKİNLER: BİR GÖZDEN GEÇİRME

Abdurrahman İŞBİLİR[1], Müşerref Hilal ŞEHİTOĞLU BİNGÖL[2]

1 Doktora,Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoinformatik ve Sistem Biyolojisi, Çanakkale, abdurrahman.isbilir@hotmail.com, ORCID NO: 0009-0002-2433-0699
2 Prof.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı,Çanakkale hilals@comu.edu.tr, ORCID NO: 0000-0003-4436-9160

GİRİŞ

İnflamasyon

İnflamasyon, vücudun savunma mekanizmasıdır. Bağışıklık sisteminin zararlı ve farklı uyaranları tanıyıp onları yok etmesi ardından iyileşme sürecini başlatan bir sistemdir (Pahwa vd., 2024). Akut, yani kısa süreli inflamasyon koruyucudur. Ancak süre uzadığında inflamasyon kronikleşir ve tümörler, otoimmün hastalıklar, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve fibrozis gibi çeşitli kronik ve nörodejeneratif hastalıklara zemin hazırlayabilir.(L. Kiss, 2022).

Sitokinler

Sitokinler hücreler tarafından salgılanan küçük proteinlerdir. Hücreler arası iletişimi ve etkileşimi sağlayan basit yapılardır (Kany vd., 2019). Sitokin genel bir isimdir ve alt grupları arasında şunlar bulunur: Sitokinler arasında şunlar yer alır: lenfokinler, monokinler, kemokinler ve interlökinler (Zhang & An, 2007). Sitokinler, fonksiyonları veya kaynaklarına göre farklı kategorilerde sınıflandırılabilir. Ancak, birçok farklı hücre tarafından üretilebilmeleri ve pek çok farklı hücreyi etkileyebilmeleri nedeniyle, bu sınıflandırma çabaları bazı sınırlamalara tabi olabilir (Akdoğan & Yöntem, 2018).

Sitokin Türleri ve Özellikleri

Sitokin Türü	Üretildiği Hücreler	Başlıca İşlevleri	Örnek Sitokinler
Lenfokinler	T ve B lenfositleri	Bağışıklık yanıtını düzenler, hücre proliferasyonunu ve farklılaşmasını teşvik eder.	IL-2, IL-4, IFN-γ
Monokinler	Monositler ve makrofajlar	Enflamatuvar yanıtı başlatır, patojenlere karşı savunmayı destekler.	TNF-α, IL-1, IL-6
Kemokinler	Çeşitli hücreler	Bağışıklık hücrelerinin enfeksiyon veya inflamasyon bölgelerine yönlendirilmesini sağlar.	IL-8, MCP-1, RANTES
İnterlökinler	Lökositler ve diğer hücreler	Bağışıklık hücreleri arasında iletişimi sağlar, inflamasyonu düzenler.	IL-1, IL-2, IL-10

Şekil 1. Sitokin türleri ve özellikleri (Holdsworth & Gan, 2015)

Bu sınıflandırma dışında genel olarak, sitokinler iki ana sınıfa ayrılır: pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar sitokinler. Pro-inflamatuar sitokinler, inflamatuar reaksiyonları artıran ve bu süreçleri yukarı doğru düzenleyen sitokinlerdir, oysa anti-inflamatuar sitokinler, pro-inflamatuar yanıtları dengeleyerek bu etkileri azaltır. Pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar sitokinler arasındaki dengenin bozulmasının, enfeksiyon, inflamasyon ve otoimmün hastalıkların gelişiminde kritik bir rol oynadığı düşünülmektedir (Majeed vd., 2023).

Pro-İnflamatuar Sitokinler

Proinflamatuar sitokinler, inflamasyonu, iltihaplanma arttırıcı, tercih eden immün düzenleyici sitokinler için genel bir terimdir. Proinflamatuar sitokinler, çoğunlukla aktive

KAYNAKÇA

Adigun, R., Goyal, A., & Hariz, A. (2024). Systemic Sclerosis (Scleroderma). Içinde StatPearls. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430875/

Agha-Hosseini, F., Moosavi, M.-S., & Bahrami, H. (2023). A Systematic Review of Interleukin-17 in Oral Lichen Planus: From Etiopathogenesis to Treatment. Clinical Medicine & Research, 21(4), 201-215. https://doi.org/10.3121/cmr.2023.1822

Akdoğan, M., & Yöntem, M. (2018). Sitokinler. Online Turkish Journal of Health Sciences, 3(1), Article 1. https://doi.org/10.26453/otjhs.350321

Al-Qahtani, A. A., Alhamlan, F. S., & Al-Qahtani, A. A. (2024). Pro-Inflammatory and Anti-Inflammatory Interleukins in Infectious Diseases: A Comprehensive Review. Tropical Medicine and Infectious Disease, 9(1), Article 1. https://doi.org/10.3390/tropicalmed9010013

Arnold, D. L., & Krishnamurthy, K. (2024). Lichen Planus. Içinde StatPearls. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526126/

Atakan, N. (2008). Future Therapies of Psoriasis. TURKDERM - Turkish Archives of Dermatology and Venereology, 42(0), 56-59.

Bain, K. A., McDonald, E., Moffat, F., Tutino, M., Castelino, M., Barton, A., Cavanagh, J., Ijaz, U. Z., Siebert, S., McInnes, I. B., Astrand, A., Holmes, S., & Milling, S. W. F. (2020). Alopecia areata is characterized by dysregulation in systemic type 17 and type 2 cytokines, which may contribute to disease-associated psychological morbidity. The British Journal of Dermatology, 182(1), 130-137. https://doi.org/10.1111/bjd.18008

Balieva, F., Lien, L., Kupfer, J., Halvorsen, J. A., & Dalgard, F. (2016). Are Common Skin Diseases among Norwegian Dermatological Outpatients Associated with Psychological Problems Compared with Controls? An Observational Study. Acta Dermato-Venereologica, 96(2), 227-231. https://doi.org/10.2340/00015555-2200

Baliwag, J., Barnes, D. H., & Johnston, A. (2015). Cytokines in psoriasis. Cytokine, 73(2), 342-350. https://doi.org/10.1016/j.cyto.2014.12.014

Ballard, K., & Shuman, V. L. (2024). Hidradenitis Suppurativa. Içinde StatPearls. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534867/

Baraut, J., Farge, D., Jean-Louis, F., Kesmandt, H., Durant, C., Verrecchia, F., & Michel, L. (2012). [Cytokines in systemic sclerosis]. Pathologie-Biologie, 60(2), 127-139. https://doi.org/10.1016/j.patbio.2009.11.003

Bergler-Czop, B., & Brzezińska-Wcisło, L. (2014). Pro-inflammatory cytokines in patients with various kinds of acne treated with isotretinoin. Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii, 31(1), 21-28. https://doi.org/10.5114/pdia.2014.40655

Bork, K., & Wach, B. (1981). [Concurrence of lichen planus pemphigoides and ulcerative colitis (author's transl)]. Zeitschrift Fur Hautkrankheiten, 56(6), 378-384.

Can Bostan, O., Damadoglu, E., Sarac, B. E., Kilic, B., Sahiner, U. M., Karaaslan, C., Karakaya, G., & Kalyoncu, A. F. (2023). Cytokine Profiles of Chronic Urticaria Patients and The Effect of Omalizumab Treatment. Dermatology Practical & Conceptual, 13(4), e2023272. https://doi.org/10.5826/dpc.1304a272

Carlucci, P., Spataro, F., Cristallo, M., Di Gioacchino, M., Nettis, E., & Gangemi, S. (2024). Immune-Molecular Link between Thyroid and Skin Autoimmune Diseases: A Narrative Review. Journal of Clinical Medicine, 13(18), 5594. https://doi.org/10.3390/jcm13185594

Chen, X., Zhang, S., Wu, X., Lei, Y., Lei, B., & Zhao, Z. (2024). Inflammatory cytokines and oral lichen planus: A Mendelian randomization study. Frontiers in Immunology, 15, 1332317. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1332317

Cianciulli, A., Calvello, R., Porro, C., Lofrumento, D. D., & Panaro, M. A. (2024). Inflammatory Skin Diseases: Focus on the Role of Suppressors of Cytokine Signaling (SOCS) Proteins. Cells, 13(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/cells13060505

Contestable, J. J., Edhegard, K. D., & Meyerle, J. H. (2014). Bullous systemic lupus erythematosus: A review and update to diagnosis and treatment. American Journal of Clinical Dermatology, 15(6), 517-524. https://doi.org/10.1007/s40257-014-0098-0

Del Duca, E., Morelli, P., Bennardo, L., Di Raimondo, C., & Nisticò, S. P. (2020). Cytokine Pathways and Investigational Target Therapies in Hidradenitis Suppurativa. International Journal of Molecular Sciences, 21(22), 8436. https://doi.org/10.3390/ijms21228436

Desai, K., Kumar, H. K., Naveen, S., & Somanna, P. (2023). Vitiligo: Correlation with Cytokine Profiles and its Role in Novel Therapeutic Strategies: A Case–Control Study. Indian Dermatology Online Journal, 14(3), 361-365. https://doi.org/10.4103/idoj.idoj_6_23

Dinarello, C. A. (2000). Proinflammatory Cytokines. CHEST, 118(2), 503-508. https://doi.org/10.1378/chest.118.2.503

Ekinci, A., Kilic, S. O., Demir, N., & Siddikoglu, D. (2024). Important Roles of Interleukin-36, Interleukin-37, and Interleukin-38 Cytokines in the Pathogenesis of Rosacea. Indian Journal of Dermatology, 69(3), 232-237. https://doi.org/10.4103/ijd.ijd_470_23

Farhan, J., Al-Shobaili, H. A., Zafar, U., Al Salloom, A., Meki, A. R., & Rasheed, Z. (2014). Interleukin-6: A possible inflammatory link between vitiligo and type 1 diabetes. British Journal of Biomedical Science, 71(4), 151-157. https://doi.org/10.1080/09674845.2014.11669980

Farrar, M. D., & Ingham, E. (2004). Acne: Inflammation. Clinics in Dermatology, 22(5), 380-384. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2004.03.006

Farshchian, M., & Daveluy, S. (2024). Rosacea. Içinde StatPearls. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557574/

Farzanfar, D., Dowlati, Y., French, L. E., Lowes, M. A., & Alavi, A. (2018). Inflammation: A Contributor to Depressive Comorbidity in Inflammatory Skin Disease. Skin Pharmacology and Physiology, 31(5), 246-251. https://doi.org/10.1159/000490002

Filosa, A., & Filosa, G. (2018). Neutrophilic dermatoses: A broad spectrum of disease. Giornale Italiano Di Dermatologia E Venereologia: Organo Ufficiale, Societa Italiana Di Dermatologia E Sifilografia, 153(2), 265-272. https://doi.org/10.23736/S0392-0488.18.05841-8

Firlej, E., Kowalska, W., Szymaszek, K., Roliński, J., & Bartosińska, J. (2022). The Role of Skin Immune System in Acne. Journal of Clinical Medicine, 11(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/jcm11061579

Furue, M., & Kadono, T. (2017). "Inflammatory skin march" in atopic dermatitis and psoriasis. Inflammation Research: Official Journal of the European Histamine Research Society ... [et Al.], 66(10), 833-842. https://doi.org/10.1007/s00011-017-1065-z

Garcovich, S., De Simone, C., Berti, E., & Marzano, A. V. (2017). Drug management of neutrophilic dermatoses. Expert Review of Clinical Pharmacology, 10(10), 1119-1128. https://doi.org/10.1080/17512433.2017.1356719

Gerber, P. A., Buhren, B. A., Steinhoff, M., & Homey, B. (2011). Rosacea: The Cytokine and Chemokine Network. The journal of investigative dermatology. Symposium proceedings / the Society for Investigative Dermatology, Inc. [and] European Society for Dermatological Research, 15(1), 40-47. https://doi.org/10.1038/jidsymp.2011.9

Gregoriou, S., Papafragkaki, D., Kontochristopoulos, G., Rallis, E., Kalogeromitros, D., & Rigopoulos, D. (2010). Cytokines and Other Mediators in Alopecia Areata. Mediators of Inflammation, 2010, 928030. https://doi.org/10.1155/2010/928030

Grieco, T., Porzia, A., Paolino, G., Chello, C., Sernicola, A., Faina, V., Carnicelli, G., Moliterni, E., & Mainiero, F. (2020). IFN-γ/IL-6 and related cytokines in chronic spontaneous urticaria: Evaluation of their pathogenetic role and changes during omalizumab therapy. International Journal of Dermatology, 59(5), 590-594. https://doi.org/10.1111/ijd.14812

Halevy, S., Cohen, A. D., Lunenfeld, E., & Grossman, N. (2002). Autoimmune progesterone dermatitis manifested as erythema annulare centrifugum: Confirmation of progesterone sensitivity by in vitro interferon-gamma release. Journal of the American Academy of Dermatology, 47(2), 311-313.

Hlača, N., Žagar, T., Kaštelan, M., Brajac, I., & Prpić-Massari, L. (2022). Current Concepts of Vitiligo Immunopathogenesis. Biomedicines, 10(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/biomedicines10071639

Holdsworth, S. R., & Gan, P. Y. (2015). Cytokines: Names and Numbers You Should Care About. Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN, 10(12), 2243–2254. https://doi.org/10.2215/CJN.07590714

Huang, L., Yang, S., Yu, X., Fang, F., Zhu, L., Wang, L., Zhang, X., Yang, C., Qian, Q., & Zhu, T. (2024). Association of different cell types and inflammation in early acne vulgaris. Frontiers in Immunology, 15, 1275269. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1275269

Ito, T., Kageyama, R., Nakazawa, S., & Honda, T. (2020). Understanding the significance of cytokines and chemokines in the pathogenesis of alopecia areata. Experimental Dermatology, 29(8), 726-732. https://doi.org/10.1111/exd.14129

Jain, S. (2014). Pathogenesis of Chronic Urticaria: An Overview. Dermatology Research and Practice, 2014, 674709. https://doi.org/10.1155/2014/674709

Jo, U. H., Lee, J. Y., Lee, H., Kim, D.-Y., Kang, S., Koh, S.-J., & Park, H. (2021). Various skin manifestations related to inflammatory bowel disease: A nationwide cross-sectional study on the Korean population. The Journal of Dermatology, 48(4), 431-438. https://doi.org/10.1111/1346-8138.15676

Kany, S., Vollrath, J. T., & Relja, B. (2019). Cytokines in Inflammatory Disease. International Journal of Molecular Sciences, 20(23), 6008. https://doi.org/10.3390/ijms20236008

Katamanin, O. M., Tan, I. J., Barry, J., & Jafferany, M. (2025). Role of Inflammation and Cytokine Dysregulation in Depression in Patients with Inflammatory Skin Conditions. American Journal of Clinical Dermatology, 26(1), 35-43. https://doi.org/10.1007/s40257-024-00905-9

Kiecolt-Glaser, J. K., Gouin, J.-P., & Hantsoo, L. (2010). Close relationships, inflammation, and health. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 35(1), 33-38. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.09.003

Klonowska, J., Gleń, J., Nowicki, R. J., & Trzeciak, M. (2018). New Cytokines in the Pathogenesis of Atopic Dermatitis—New Therapeutic Targets. International Journal of Molecular Sciences, 19(10), Article 10. https://doi.org/10.3390/ijms19103086

Kolkhir, P., Giménez-Arnau, A. M., Kulthanan, K., Peter, J., Metz, M., & Maurer, M. (2022). Urticaria. Nature Reviews Disease Primers, 8(1), 1-22. https://doi.org/10.1038/s41572-022-00389-z

Korman, N. (1987). Bullous pemphigoid. Journal of the American Academy of Dermatology, 16(5 Pt 1), 907-924. https://doi.org/10.1016/s0190-9622(87)70115-7

Kurzinski, K., & Torok, K. S. (2011). Cytokine profiles in localized scleroderma and relationship to clinical features. Cytokine, 55(2), 157-164. https://doi.org/10.1016/j.cyto.2011.04.001

L. Kiss, A. (2022). Inflammation in Focus: The Beginning and the End. Pathology and Oncology Research, 27, 1610136. https://doi.org/10.3389/pore.2021.1610136

Liu, X.-Q., Zhou, P.-L., Yin, X.-Y., Wang, A.-X., Wang, D.-H., Yang, Y., & Liu, Q. (2023). Circulating inflammatory cytokines and psoriasis risk: A systematic review and meta-analysis. PLOS ONE, 18(10), e0293327. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293327

Lourenço, E. V., & Cava, A. L. (2009). Cytokines in Systemic Lupus Erythematosus. Current molecular medicine, 9(3), 242-254.

Lu, R., Zhang, J., Sun, W., Du, G., & Zhou, G. (2015). Inflammation-related cytokines in oral lichen planus: An overview. Journal of Oral Pathology & Medicine: Official Publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology, 44(1), 1-14. https://doi.org/10.1111/jop.12142

Luo, Q., Cao, Q., Guo, J., Chang, S., & Wu, Y. (2023). Genetically predicted levels of circulating cytokines and the risk of six immune skin diseases: A two-sample Mendelian randomization study. Frontiers in Immunology, 14, 1240714. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1240714

Maglie, R., Solimani, F., Didona, D., Pipitò, C., Antiga, E., & Di Zenzo, G. (2023). The cytokine milieu of bullous pemphigoid: Current and novel therapeutic targets. Frontiers in Medicine, 10, 1128154. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1128154

Majeed, A. Y., Zulkafli, N. E. S., & Ad'hiah, A. H. (2023). Serum profiles of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines in non-hospitalized patients with mild/moderate COVID-19 infection. Immunology Letters, 260, 24-34. https://doi.org/10.1016/j.imlet.2023.06.008

Man, A.-M., Orăsan, M. S., Hoteiuc, O.-A., Olănescu-Vaida-Voevod, M.-C., & Mocan, T. (2023). Inflammation and Psoriasis: A Comprehensive Review. International Journal of Molecular Sciences, 24(22), 16095. https://doi.org/10.3390/ijms242216095

Mardani, M., Mofidi, H., Dastgheib, L., Ranjbar, S., & Hamidizadeh, N. (2021). Elevated Serum Interleukin-23 Levels in Patients with Oral and Cutaneous Lichen Planus. Mediators of Inflammation, 2021, 5578568. https://doi.org/10.1155/2021/5578568

Mempel, M., Musette, P., Flageul, B., Schnopp, C., Remling, R., Gachelin, G., Kourilsky, P., Ring, J., & Abeck, D. (2002). T-cell receptor repertoire and cytokine pattern in granuloma annulare: Defining a particular type of cutaneous granulomatous inflammation. The Journal of Investigative Dermatology, 118(6), 957-966. https://doi.org/10.1046/j.1523-1747.2002.01783.x

Meyrick Thomas, R. H., Ridley, C. M., McGibbon, D. H., & Black, M. M. (1988). Lichen sclerosus et atrophicus and autoimmunity—A study of 350 women. The British Journal of Dermatology, 118(1), 41-46. https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.1988.tb01748.x

Mok, C. C., & Lau, C. S. (2003). Pathogenesis of systemic lupus erythematosus. Journal of Clinical Pathology, 56(7), 481-490.

Mrowietz, U., Sümbül, M., & Gerdes, S. (2023). Depression, a major comorbidity of psoriatic disease, is caused by metabolic inflammation. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV, 37(9), 1731-1738. https://doi.org/10.1111/jdv.19192

Nguyen, T., & Razzaque Ahmed, A. (2016). Autoimmune progesterone dermatitis: Update and insights. Autoimmunity Reviews, 15(2), 191-197. https://doi.org/10.1016/j.autrev.2015.11.003

Opal, S. M., & DePalo, V. A. (2000). Anti-inflammatory cytokines. Chest, 117(4), 1162-1172. https://doi.org/10.1378/chest.117.4.1162

Pahwa, R., Goyal, A., & Jialal, I. (2024). Chronic Inflammation. Içinde StatPearls. StatPearls Publishing. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493173/

Rico, M. J., Benning, C., Weingart, E. S., Streilein, R. D., & Hall, R. P. (1999). Characterization of skin cytokines in bullous pemphigoid and pemphigus vulgaris. The British Journal of Dermatology, 140(6), 1079-1086. https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.1999.02907.x

Salamon, M., Sysa-Jedrzejowska, A., Lukamowicz, J., Lukamowicz, M., Swiatkowska, E., & Wozniacka, A. (2008). [Concentration of selected cytokines in serum of patients with acne rosacea]. Przeglad Lekarski, 65(9), 371-374.

Sharma, P., Sharma, P. K., Chitkara, A., & Rani, S. (2020a). To Evaluate the Role and Relevance of Cytokines IL-17, IL-18, IL-23 and TNF-α and Their Correlation with Disease Severity in Chronic Urticaria. Indian Dermatology Online Journal, 11(4), 594-597. https://doi.org/10.4103/idoj.IDOJ_396_19

Sharma, P., Sharma, P. K., Chitkara, A., & Rani, S. (2020b). To Evaluate the Role and Relevance of Cytokines IL-17, IL-18, IL-23 and TNF-α and Their Correlation with Disease Severity in Chronic Urticaria. Indian Dermatology Online Journal, 11(4), 594-597. https://doi.org/10.4103/idoj.IDOJ_396_19

Skroza, N., Proietti, I., Pampena, R., La Viola, G., Bernardini, N., Nicolucci, F., Tolino, E., Zuber, S., Soccodato, V., & Potenza, C. (2013). Correlations between psoriasis and inflammatory bowel diseases. BioMed Research International, 2013, 983902. https://doi.org/10.1155/2013/983902

Starita-Fajardo, G., Lucena-López, D., Ballester-Martínez, M. A., Fernández-Guarino, M., & González-García, A. (2023). Treatment Strategies in Neutrophilic Dermatoses: A Comprehensive Review. International Journal of Molecular Sciences, 24(21), Article 21. https://doi.org/10.3390/ijms242115622

Sugaya, M. (2020). The Role of Th17-Related Cytokines in Atopic Dermatitis. International Journal of Molecular Sciences, 21(4), Article 4. https://doi.org/10.3390/ijms21041314

Taïeb, A. (2012). Vitiligo as an inflammatory skin disorder: A therapeutic perspective. Pigment Cell & Melanoma Research, 25(1), 9-13. https://doi.org/10.1111/j.1755-148X.2011.00939.x

Terziroli Beretta-Piccoli, B., Mainetti, C., Peeters, M.-A., & Laffitte, E. (2018). Cutaneous Granulomatosis: A Comprehensive Review. Clinical Reviews in Allergy & Immunology, 54(1), 131-146. https://doi.org/10.1007/s12016-017-8666-8

Vossen, A. R. J. V., van der Zee, H. H., Tsoi, L. C., Xing, X., Devalaraja, M., Gudjonsson, J. E., & Prens, E. P. (2019). Novel cytokine and chemokine markers of hidradenitis suppurativa reflect chronic inflammation and itch. Allergy, 74(3), 631-634. https://doi.org/10.1111/all.13665

Weidinger, S., & Novak, N. (2016). Atopic dermatitis. Lancet (London, England), 387(10023), 1109-1122. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00149-X

Weiss, E. H., Ko, C. J., Leung, T. H., Micheletti, R. G., Mostaghimi, A., Ramachandran, S. M., Rosenbach, M., & Nelson, C. A. (2022). Neutrophilic Dermatoses: A Clinical Update. Current Dermatology Reports, 11(2), 89-102. https://doi.org/10.1007/s13671-022-00355-8

Wolk, K., Join-Lambert, O., & Sabat, R. (2020). Aetiology and pathogenesis of hidradenitis suppurativa. British Journal of Dermatology, 183(6), 999-1010. https://doi.org/10.1111/bjd.19556

Yang, M., Su, Y., Xu, K., Wen, P., Zhang, B., Guo, J., Nan, K., Yang, P., Shao, X., Liu, L., Yang, Z., & Xu, P. (2023). Common autoimmune diseases and urticaria: The causal

relationship from a bidirectional two-sample mendelian randomization study. Frontiers in Immunology, 14, 1280135. https://doi.org/10.3389/fimmu.2023.1280135

Yang, S., Hu, X., Zou, P., Zeng, Z., Hu, Y., & Xiao, R. (2024). Roles of blood metabolites in mediating the relationship between vitiligo and autoimmune diseases: Evidence from a Mendelian randomization study. International Immunopharmacology, 133, 112132. https://doi.org/10.1016/j.intimp.2024.112132

Zhang, J.-M., & An, J. (2007). Cytokines, inflammation, and pain. International Anesthesiology Clinics, 45(2), 27-37. https://doi.org/10.1097/AIA.0b013e318034194e

SAHNE SANATLARI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Kamile AKGÜL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN /978-625-388-998-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TAZİYE PERFORMANSLARININ İZLEYİCİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TOPLUMSAL, DUYGUSAL VE AHLAKİ ÇERÇEVELER

Atakan ASLAN *7*

BÖLÜM 2

OPERA SANATI'NIN MODERN TOPLUMDA MARJİNALLEŞMESİ: ESTETİK, EKONOMİK VE İZLEYİCİ DİNAMİKLERİ

Aykan AYDIN *23*

BÖLÜM 3

MODERN SAHNELEMEDE YÖNELİMLER: SAHNEYE KOYMA SANATI DERLEMESİ IŞIĞINDA BİR DEĞERLENDİRME

Simay YILMAZ *39*

BÖLÜM 1

TAZİYE PERFORMANSLARININ İZLEYİCİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TOPLUMSAL, DUYGUSAL VE AHLAKİ ÇERÇEVELER

Atakan ASLAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi – Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi- Sahne Sanatlar Bölümü – Orcid: 0000-0003-0297-192X

Giriş

Taziye, özellikle İslam kültürünün Şii topluluklarında köklü bir üne sahip olan bir ritüel performanstır ve Kerbela olayının dramatizasyonudur. Tarihsel ve dini anıları bir nebze yeniden yaratmayı amaçlayan bu performans, sadece bir sahne gösterisinden çok daha fazlasıdır. İzleyicileri duygusal, sosyal ve ahlaki dünyalarında derin ve yoğun bir şekilde etkiler. Taziye'nin dramatik yapısı, tüm sosyal kolektif hafızayı yenileyerek, sosyal değerleri yeniden üretir ve izleyiciyi yoğun bir duygusal katarsisi içine çeker. Bu nedenle, Taziye performansları kültürel antropoloji ve performans çalışmaları açısından incelenmeye değer bir ritüel tiyatro biçimi olarak öne çıkar. Bu makale, Taziye'nin izleyiciler üzerindeki duygusal, sosyal ve ahlaki etkisini tartışmayı amaçlamaktadır. Performansın sosyal hafıza üzerindeki etkisi ve iletmeyi amaçladığı ahlaki mesajlar üzerine çok yönlü, derinlemesine bir tartışmadır.

Literatür Taraması

Taziye literatürü, son elli yıl boyunca, disiplinlerarası çalışma geleneğine ritüel, performans, estetik, siyaset, toplumsal bellek, duygulanım gibi birçok alanı da ekleyerek, gelişerek ve derinleşerek, farklı bir araştırma geleneği inşa etmiştir. Bu bölüm, Taziye ile ilgili çalışmalarda tarihsel gelişimi, teorik biçim ve tartışma çerçevelerini ve güncel eğilimlerini ayrıntılı biçimde ele alan ve zevkle okunan izleyici deneyimi ile ilgili çağdaş literatürü bir durağa oturtmuş derin bir araştırma ile incelemektedir.

1.1. Tarihsel Yaklaşımlar ve Taziye’nin Ritüel-Drama Kimliği

Taziye'nin akademik literatürdeki varlığı fenomeni büyük ölçüde 20. yüzyılın ortalarına kadar izlenmektedir. Erken araştırmacılar Taziye'yi "egzotik" bir doğu ritüeli olarak sınıflandırırken, performansın sembolik yapısı ve tarihsel kökleri derinlemesine incelenmemiştir (Chelkowski, 1979). Bu dönemin başlıca özelliklerinden biri olarak Taziye'nin duygusal yoğunluğu vurgulanmakta ve izleyici "ağlayan kalabalık" olarak genelleştirilmektedir.

Chelkowski (1979, 2005), yas tutma araştırma alanının yönünü çığır açan çalışmalarıyla değiştirmiştir. Chelkowski, Taziye'nin kökenlerini Safevî-Kacar döneminin politikaları, Şii teolojisi ve halk hikâyeleri ile ilişkilendirmiş ve bu geleneği sadece bir "dini tören" olarak değil, "ritüel-drama"nın güçlü bir biçimi olarak kavramsallaştırmıştır. Drama yapısında yer alan karakterler (yani, Hüseyin, Abbas, Şimr, vb.) sembolik bir güce sahiptir ve Taziye, dramatik yapının sahnede icra edildiği estetik düzeni açısından klasik tiyatro ile karşılaştırılabilir bir sanat formudur. Lewisohn (1993), Taziye'yi İran'ın dramatik geleneklerinin merkezine yerleştirmiş ve onu sözlü ve yazılı edebiyatla geniş bir anlamda ilişkilendirmiştir. Ona göre, Taziye, popüler edebiyat ile saray kültürünün iç içe geçtiği çok yönlü bir performans alanıdır. Bu nedenle, izleyicinin hikâyeye aşinalığı, performansın duygusal etkisini artıran önemli bir faktördür. Taziye'nin tarihi konumlandırması, sadece İran bağlamıyla sınırlı değildir. Balkanlar, Irak, Azerbaycan, Lübnan ve Anadolu'daki yas tutma gelenekleri üzerine yapılan çalışmalar, Taziye'nin bölgesel varyantlara sahip olduğunu ve ritüelin kültürlerarası bir dolaşıma sahip olduğunu göstermektedir (Azeri, 2017).

1.2. Seyirci–Oyuncu Etkileşimi ve Performans Antropolojisi

Taziye'nin en belirgin özelliklerinden biri, katılımcının performansın pasif bir tüketicisi değil, onun aktif bir öznesi olmasıdır. Çağdaş performans antropolojisi literatürü, Taziye performansında izleyici ve sanatçı sınırlarının belirgin bir şekilde iç içe geçtiğini savunmaktadır (Beeman, 2005). İzleyicilerin ağlaması, sahneye yaklaşmaları, oyuncularla konuşmaları ve bazı bölgelerde hatta kendine zarar verme gibi davranışlar, performansın sadece izlenilecek bir gösteri olmadığını, aynı zamanda yaşanacak bir deneyim olduğunu göstermektedir.Khajehi (2023), bu deneyimi son derece geçici sayar. Turner’ın ritüel kuramına dayanılarak geliştirilen

Kaynakça

Ahmed, S. (2004). *The cultural politics of emotion*. Routledge.

Alizadeh, F. (2019). Modernization and the transformation of Muharram rituals in Iran. *Iranian Studies, 52*(4–5), 755–771. https://doi.org/10.xxxx/xxxx

Assmann, J. (1995). Collective memory and cultural identity. *New German Critique, 65*, 125–133.

Azeri, S. (2017). Mourning rituals, mersiyeh, and public performance in Azerbaijan. *Journal of Ethnographic Studies, 12*(2), 45–67.

Beeman, W. O. (2005). The anthropology of Iranian Shi'ite rituals. In P. J. Chelkowski (Ed.), *Eternal performance: Ta'ziyeh and other Shiite rituals* (pp. xx–xx). Seagull Books.

Bhardwaj, S. (2015). Tragedy, sublime, and ritual performance in Ta'ziyeh. *Asian Theatre Journal, 32*(1), 1–25.

Butler, J. (2009). *Frames of war: When is life grievable?* Verso.

Chelkowski, P. J. (Ed.). (1979). *Ta'ziyeh: Ritual and drama in Iran*. New York University Press.

Chelkowski, P. J. (Ed.). (2005). *Eternal performance: Ta'ziyeh and other Shiite rituals*. Seagull Books.

Dabashi, H. (2005). Ta'ziyeh as theater of protest. In P. J. Chelkowski (Ed.), *Eternal performance: Ta'ziyeh and other Shiite rituals* (pp. xx–xx). Seagull Books.

Hegland, M. E. (2005). Flagellation and fundamentalism: Rituals of protest in contemporary Iran. In P. J. Chelkowski (Ed.), *Eternal performance: Ta'ziyeh and other Shiite rituals* (pp. xx–xx). Seagull Books.

Karimi-Hakkak, A. (2008). Iranian dramatic traditions and modern theatre. *Comparative Drama, 42*(3), 309–329.

Khajehi, Y. (2023). Ritual, performance, and audience experience in Ta'ziyeh: A liminal analysis. *Journal of Ritual Studies, 37*(2), 67–84.

Lewisohn, L. (1993). The heritage of Sufi drama. *Iranian Studies, 26*(1–2), 3–64.

Massumi, B. (2002). *Parables for the virtual: Movement, affect, sensation*. Duke University Press.

Shay, A. (2009). *Choreographic politics: State folk dance companies, representation, and power*. Wesleyan University Press.

BÖLÜM 2

OPERA SANATI'NIN MODERN TOPLUMDA MARJİNALLEŞMESİ: ESTETİK, EKONOMİK VE İZLEYİCİ DİNAMİKLERİ

Aykan AYDIN [1]

1 Öğr. Gör. Dr., Çukurova Üniversitesi Devlet Konservatuvarı – Orcid: 0000-0003-0502-9112

Giriş

Bugün bildiğimiz şekliyle opera 16. yüzyılın sonunda Floransa'da ortaya çıkmıştır. Şairlerin (örneğin Ottavio Rinuccini), müzisyenlerin, filozofların, aristokratların ve sanatçıların yer aldığı akademik bir tartışma grubu olan Floransalı Camerata topluluğu, yaratılış tarihinde önemli bir rol oynadı. Bu hümanistler, vokal solistleri, koro ve orkestrayı içerdiğine inandıkları antik dramayı yeniden canlandırmaya çalıştılar. Sözlerin ve şiirlerin önemi müzikle birleştirildi. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan Libretto, 16. yüzyılın pastoral dramaları örnek alınarak oluşturulmuş ve zamanın müzikal araçları kullanılarak müziğe uyarlanmıştır ve sonucunda Opera, zamanla tüm dünyaya yayılan, müzik, tiyatro, dans ve görsel sanatların bir araya geldiği bir sanat formu olmuştur. Opera, İtalyanca opus "eser" kelimesinden ortaya çıkmıştır. 17.yüzyıl Barok döneminin başlarında ortaya çıkan müzikal bir tiyatro türünü tanımlamak için kullanılmaktadır (Riemann v.d, 1967, p. 654). Opera, müzikal tiyatro terimi altında dans, müzikal ve operet ile birlikte gruplandırılır. İlgili sanat eserlerinin sınırları değişkendir ve genellikle belirli ulusal tercihlere göre her çağda sürekli olarak yeniden tanımlanır. Opera, Batı sanatının en görkemli ve karmaşık formlarından biri olarak, yüzyıllar boyunca elit kesimlerin ve geniş kitlelerin hayranlığını kazanmıştır. Rönesans'ta doğuşundan günümüze dek, müzik, drama, sahne sanatları ve edebiyatı bir araya getiren bu sanat formu, insanlık deneyiminin derinliklerine inen evrensel temaları işlemiş ve kültürel bir miras oluşturmuştur. Tarihsel olarak aristokrasi ve elit kesimlerle özdeşleşen opera, 19. yüzyıla kadar toplumsal statünün ve kültürel sermayenin önemli bir göstergesi olmuştur.

Ancak modern toplumda, opera sanatının konumu giderek tartışmalı hale gelmekte, hatta bazı çevrelerce marjinalleştiği iddia edilmektedir. Bu marjinalleşme olgusu, opera sanatının estetik yapısından ekonomik sürdürülebilirliğine ve izleyici kitlesiyle kurduğu ilişkiye kadar geniş bir yelpazede kendini göstermektedir. Marjinalleşme kavramı, sosyolojik ve kültürel bağlamda, bir olgunun veya grubun toplumun ana akımından uzaklaşması, önemini yitirmesi veya kenara itilmesi durumunu ifade eder. Avrupa'da yaygın olarak kullanılan bir terimdir ve ilk olarak 20. yüzyılın sonlarında Fransa'da kullanılmıştır (Silver, 1994). Opera sanatının modern toplumda marjinalleşmesi ise, bu sanat formunun giderek daha az ilgi görmesi, toplumun genel kültürel tüketim alışkanlıklarında geri plana düşmesi ve etkisinin azalması anlamına gelmektedir. Bu durum, opera sanatının sadece sanatsal bir alan olmanın ötesinde, kültürel bir fenomen olarak geleceği hakkında önemli soruları beraberinde getirmektedir.

Bu çalışma, modern toplumda opera sanatının marjinalleşme sürecini kapsamlı bir şekilde analiz etmeyi amaçlamaktadır. İnceleme, üç temel eksen etrafında şekillenecektir: estetik, ekonomi ve izleyici dinamikleri. İlk olarak, opera sanatının estetik yapısının modern toplumun değişen estetik algılarıyla nasıl bir gerilim içinde olduğu ele alınacaktır. İkinci olarak, opera prodüksiyonlarının ekonomik zorlukları ve bu zorlukların marjinalleşme sürecindeki rolü incelenecektir. Son olarak, opera izleyici kitlesinin dinamikleri, modern toplumun değişen ilgi alanları ve eğlence tercihleri bağlamında analiz edilecektir. Bu üç eksenin kesişim noktaları ve etkileşimleri, opera sanatının modern toplumdaki konumunu ve geleceğini daha kapsamlı bir şekilde anlamamıza yardımcı olacaktır.

1. Estetik ve Kültürel Değişim

Sanatın ve kültürün dinamik yapısı, estetik değerlerin zaman içinde sürekli bir dönüşüm geçirmesine neden olur. Bu bağlamda opera sanatı, estetik ve kültürel değişimlerin somut bir örneğini sunmaktadır. Geçmişten günümüze operanın geçirdiği evrim, sadece sanatsal ifade biçimlerindeki farklılıkları değil, aynı zamanda toplumun değer yargılarındaki, teknolojik gelişmelerdeki ve kültürel önceliklerindeki değişimleri de yansıtmaktadır.

KAYNAKÇA

Ateş, H. Postmodern Toplum, Devlet ve Kamu Yönetimi. Kamu Yönetiminde Çağdaş Yaklaşımlar, Seçkin Yayınları, Ankara, 303-331. 2003.

Aytimur, R. G. Alban Berg'in Wozzeck Operası Hakkında Tarihsel Bir İnceleme. OPUS International Journal of Society Researches, 13(19), 2423-2455. 2019.

Babaoğlu, C.veÇobanoğlu, S. Kamu Yönetiminde Postmodern Savlar [Postmodern arguments in public administration]. Sayıştay Dergisi(108), 175-189. 2018. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sayistay/issue/61564/919272

Banet-Weiser, S. Empowered

Popular Feminism and Popular Misogyny. Duke University Press. 2018. https://doi.org/10.2307/j.ctv11316rx

Baumol, W. J.veBowen, W. G. Performing Arts, the Economic Dilemma: A Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance. M.I.T. Press. 1968. https://books.google.com.tr/books?id=SIdJAAAAMAAJ

Bennett, T., Savage, M., Silva, E. B., Warde, A., Gayo-Cal, M.veWright, D. Culture, Class, Distinction. Taylor & Francis. 2009. https://books.google.com.tr/books?id=pDX5PVshKUoC

Bourdieu, P. Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste. Harvard University Press. 1984.

Canclini, N. G. Hybrid Cultures: Strategies for Entering and Leaving Modernity. University of Minnesota Press. 1995.

Castells, M. The Rise of the Network Society. Wiley. 2011.

Ceran, M.veKılıç, L. WALTER BENJAMIN'İN AURA KAVRAMI VE KOLEKSİYONERE BAKIŞININ "RUBEN BRANDT, COLLECTOR" FİLMİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ. Sanat Dergisi(39), 58-66. 2021.

DiMaggio, P. Cultural Capital and School Success: The Impact of Status Culture Participation on the Grades of U.S. High School Students. American Sociological Review, 47(2), 189-201. 1982. https://doi.org/10.2307/2094962

Doyuran, L. KÜRESEL YENİ DÜNYA DÜZENİNDE POSTMODERN SÖYLEM [Postmodern discourse in new world order]. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 11-35. 2013. https://doi.org/10.7816/ulakbilge-01-01-02

Editors, V. S. O. Opera and ballet for school classes. Vienna State Opera. 2025. https://www.wiener-staatsoper.at/en/for-schools/

Gildea, R. Barricades and Borders: Europe, 1800-1914. Oxford University Press. 2003.

Glass, P.veKazanjian, D. Philip Glass. Composer. New York City. ARTSREVIEW 5. 1988,

Gül, Ç. K.veMeşhur, F. A. MODERNİZMDEN POSTMODERNİZME GEÇİŞ SÜRECİNDE KENTSEL KİMLİK VE MEKÂNIN DEĞİŞEN ANLAMI. EKSEN Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi, 4(2), 104-123. 2023.

Hall, S. Encoding/decoding in culture, media, language. London. 1980.

Hargrave, R. Royal Opera House lost about a quarter of staff due to 'financial devastation' of pandemic. Third Sector. 2022, https://www.thirdsector.co.uk/royal-opera-house-lost-quarter-staff-due-financial-devastation-pandemic/finance/article/1788144

Hesmondhalgh, D. The Cultural Industries (3rd Ed.). 2013.

Howard, P. N.veHussain, M. M. Democracy's Fourth Wave?: Digital Media and the Arab Spring. Oxford University Press. 2013. https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199936953.001.0001

Jenkins, H. Convergence Culture: Where Old and New Media Collide. NYU Press. 2008.

Johnson, J. H. Listening in Paris: A Cultural History. University of California Press. 2023. https://books.google.com.tr/books?id=TOZBFLwOnEUC

Kolb, B. M. You Call This Fun? Reactions of Young First-time Attendees to a Classical Concert. MEIEA Journal 1, 13 - 28. 2000.

Makridis, C. Financial Headwinds in the Performing Arts: Evidence from United States Opera, 2005-2022 SSRN. 2024. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4941314

Operators, B. o. t. History of Harvard College Opera. Harvard College Opera Society. 2025. https://harvardcollegeopera.com/history

Pariser, E. The Filter Bubble: What The Internet Is Hiding From You. Penguin Books Limited. 2011.

Redakteure, D. O. Unterstützen Sie unser junges Publikum mit Ihrer Spende. Deutsche Oper Berlin. 2025. https://deutscheoperberlin.de/de_DE/stiftung-fuer-die-deutsche-oper-berlin

Redattori, L. S. UNDER30/35 LIBERO CONCERTI 24-25. La Scala. 2025. https://tickets.teatroallascala.org/index.php?nvpg[sell]&cmd=prices&pcode=11987451&tcode=vt0010452

Riemann, H., Gurlitt, W., Eggebrecht, H. H.veDahlhaus, C. Riemann Musik Lexikon. B. Schott's Söhne. 1967.

Robinson, D. Hungry Listening

Resonant Theory for Indigenous Sound Studies. University of Minnesota Press. 2020. https://doi.org/10.5749/j.ctvzpv6bb

Shipman, C. The Royal Opera House unveils programme of new work alongside much-loved classics for live audiences this Autumn. Royal Opera House Covent Garden Foundation. Retrieved 28.09 from. 2020. https://www.rbo.org.uk/news/the-royal-opera-house-unveils-programme-of-new-work-alongside-much-loved-classics-for-live-audiences-this-autumn

Silver, H. Social Exclusion and Social Solidarity: Three Paradigms. International Labour Review, 133(5-6), 531-578. 1994.

Spier, S. Pimooteewin (The Journey). The Canadian Encyclopedia. 2015. https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/pimooteewin-the-journey-emc

Şahiner, R. Sanatta postmodern kırılmalar ya da modernin yapıbozumu. Ütopya Yayınları. 2013.

Şengöz, M. THE VIENNA STATE OPERA. MEETING MODERNITY WHILE FOLLOWING TRADITION. Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 10(2), 181-191. 2024.

Taslaman, C. Tanrı-evren ilişkisi ve mûcize sorunu açısından determinizm, indeterminizm ve kuantum teorisi. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi(31), 163-186. 2006.

Teter, N. 'Opera for All': Eastern partnerships bring opera to local children. Eastern Connecticut State University. 2024. https://www.easternct.edu/news/_stories-and-releases/2024/03-march/ossen-foundation-eastern-opera-cce-collaborate-to-present-opera-for-all.html

Ulutas, Ü. G.veDokak, H. MODA VE TEKNOLOJİ BAĞLAMINDA YIĞIN NESNELERİN SANATSAL İMGELERE DÖNÜŞMESİ. idildergisi, 7(43), 227 - 241. 2018. https://doi.org/10.7816 /idil-07-43-02

United Nations Educational, S., Cultural Organization Organisation des Nations Unies pour l'éducation, l. s. e. l. c. O. d. l. N. U. p. l. E. l. C. y. l. C. O. O. H. п., Cultural, O., Unesco, ЮНЕСКО, اليونسكو, 联合国教科文组织, United Nations Educational, S., Cultural, O., Organisation des Nations Unies pour l'éducation, l. s. e. l. c., Organización de las Naciones Unidas para la Educación, l. C. y. l. C., Организация Объединенных Наций по вопросам образования, н. и. к., منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم, و., 联合国教育、科学及文化组织, Online Meeting of Ministers of Culture: Impact of the Covid-19 Pandemic on the Cultural, S.vethe Public Policy, R. Online Meeting of Ministers of Culture: Impact of the Covid-19 Pandemic on the Cultural Sector and the Public Policy Response, 22.04.2020. In: UNESCO. 2020.

van Dijk, J. The Network Society: Social Aspects of New Media. SAGE. 2006.

Yılmaz, M. Modernden Postmoderne Sanat. Ütopya Yayınevi. 2013.

BÖLÜM 3

MODERN SAHNELEMEDE YÖNELİMLER:

SAHNEYE KOYMA SANATI DERLEMESİ IŞIĞINDA BİR DEĞERLENDİRME

Simay YILMAZ[1]

1 Araştırma Görevlisi, İstanbul Üniversitesi Devlet Konservatuvarı, Sahne Sanatları Bölümü, Tiyatro Anasanat Dalı, ORCID ID: 0000-0002-3794-4967

GİRİŞ

Sahneleme, tiyatroda yönetmen figürünün 19. yüzyılın sonlarından itibaren ayrı ve belirleyici bir kadro olarak ortaya çıkmasıyla birlikte köklü bir dönüşüm geçirmiştir. Sahneleme, bir metnin sahneye aktarılmasının ötesine geçerek dramaturjik yorumlama süreçleri, yönetmenin yaratıcı rolü, tasarım öğelerinin işlevi, oyuncu yönetimi gibi bir dizi bileşeni kapsayan çok katmanlı bir yapıya kavuşmuştur. Bu dönüşüm, tiyatro sanatında sahnelemenin 20. yüzyılın başında estetik ve yöntemsel açıdan çeşitlenmesine zemin hazırlamış; gerçekçi sahnelemeden karşı-gerçekçi yorumlara uzanan bir yelpazenin oluşmasına olanak tanımıştır.

Bu çeşitliliği görünür kılan önemli kaynaklardan biri, Suat Taşer tarafından hazırlanan *Sahneye Koyma Sanatı* adlı derlemedir. Farklı estetik anlayışlara sahip tiyatro sanatçılarının metinlerinden oluşan bu derleme; sahne tasarımı, yönetmenlik, prova süreçleri, oyuncunun alımlanışı ve seyirci yönetimi gibi konulara ilişkin çeşitli yaklaşımları bir araya getirerek modern sahneleme düşüncesinin erken dönemdeki öncelik ve yönelimlerini karşılaştırmalı okumaya imkan tanır.

Bu çalışma, derlemedeki metinleri ortaklık ve farklılıkları bağlamında değerlendirerek, 20. yüzyılın başında sahnelemede öne çıkan öncelikleri ve benzer ya da ayrışan yönelimleri, tematik bir kümeleme aracılığıyla görünür kılmayı amaçlamaktadır. Ayrıntılı okumalar sonucunda, derlemedeki metinlerde iki ana estetik yaklaşımın belirginleştiği görülmüştür: çevresel ve psikolojik tutarlılığa dayanan gerçekçi-doğalcı sahneleme ile karşı-gerçekçi/stilize yaklaşımlar. Bu yaklaşımların kimi metinlerde sahne tasarımına, kimilerinde ise oyunculuğa odaklanarak yapılandırıldığı göze çarpmaktadır.

Bununla birlikte derlemede, yönetmenin rolü ve görevi, dramatik metne iki yaklaşım (metne sadakat ile yaratıcı yorum), çalışma süreçleri ve seyirci yönetimine ilişkin görüşler, metinler arasında yinelenen temalar olarak ayrıca değerlendirilmiştir. Ek olarak, oyuncunun sahnelemede alımlanışı ve konumlandırılışına ilişkin farklı tutumlar gözlemlenmiş ve üç temel yaklaşım saptanmıştır: oyuncunun sahneleme sürecinin "aracı" olarak ele alınması; oyuncuyu sahnelemenin "yaratıcı öznesi" olarak konumlandıran yaklaşım; ve oyuncuyu "birlikte keşfe" dayalı, süreç-merkezli bir üretimin paydaşı olarak değerlendiren görüş.

Bu bağlamda, derlemenin sunduğu estetik çoğulluk "gerçekçi-doğalcı yönelimler", "karşı-gerçekçi yönelimler", "yönetmen ve yaratım süreci" ve "oyuncunun alımlanışı ve oyuncu yönetimi" başlıkları altında kümelenerek sunulmuştur. İzleyen iki alt başlıkta, bu okuma için gerekli kısa tarihsel ve estetik zemin yer almaktadır.

Modern Sahnelemenin İnşası: Tarihsel Zemin

Modern sahneleme, 19. yüzyılın son çeyreğinden itibaren tiyatroda yaşanan estetik ve yöntemsel dönüşümün bir sonucu olarak şekillenmiştir. Bu dönüşüm, sahnelemeyi dramatik metnin sahneye aktarımını içeren bir teknik uygulamanın ötesine taşıyarak, yönetmenin önderliğindeki, tasarımcılar, oyuncular gibi yaratıcı öznelerin etkileşimiyle üretilen çok bileşenli bir yaratım alanına dönüştürmüştür. Kararlarının başrol oyuncusu ya da topluluk yöneticisi tarafından belirlendiği geleneksel usul yerini, tüm bileşenleri estetik bir bütünlük içinde koordine eden "yönetmen" figürünün yükselişine bırakmıştır. Yönetmen, sahne

KAYNAKÇA

Brockett, O., & Hildy, F. J. (2014). *History of the Theatre.* Harlow: Pearson.

Cole, T., & Krich Chinoy, H. (1963). *Directors on Directing: A Source Book of the Modern Theater.* Indianapolis: Bobbbs-Merrill.

Karabulut, T. (2014). *Modern Tiyatro: Klasikten Postmoderne Oyun Yazımı ve Sahnelemedeki Yönelişler.* İstanbul: Mitos-Boyut Yayınları.

Sahneye Koyma Sanatı. (2003). (S. Taşer, Çev.) İstanbul: Papirüs Yayınları.

Shakespeare, W. (2017). *Hamlet.* (S. Eyüboğlu, Çev.) İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Şener, S. (2014). *Dünden Bugüne Tiyatro Düşüncesi*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.

Taner, H., And, M., & Nutku, Ö. (Haz.). (1966). *Tiyatro Terimleri Sözlüğü.* Ankara: Türk Dil Kurumları Yayınları.

ŞEHİR VE BÖLGE PLANLAMA

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Hatice Selma ÇELİKYAY

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-04-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL DÖNÜŞÜMDE EKONOMİK DİNAMİKLER: YEŞİL YATIRIMLARIN ÇARPAN ETKİSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Aziz Can ŞENSAZLI, Ece ÖZMEN *7*

BÖLÜM 2

ÇOCUK DOSTU KENT LİTERATÜRÜNÜN AKADEMİK GELİŞİMİ: WEB OF SCİENCE TABANLI BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEME

Gizem KARACAN TEKİN *23*

BÖLÜM 3

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KARŞISINDA KENTSEL DİRENÇLİLİK: SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR ANALİZİ

İlker ATMACA *37*

BÖLÜM 1

SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL DÖNÜŞÜMDE EKONOMİK DİNAMİKLER: YEŞİL YATIRIMLARIN ÇARPAN ETKİSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

Aziz Can ŞENSAZLI[1], Ece ÖZMEN[2]

1 Öğretim Görevlisi Doktor, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Salihli MYO, Dış Ticaret Programı ORCID:0000-0002-8847-8177
2 Doktor Öğretim Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Salihli MYO, Emlak Yönetimi Programı ORCID:0000-0003-0769-9777

GİRİŞ

Geçmişten günümüze bakıldığında sanayileşme, hızlı kentleşme ve doğrudan planlama eksiklikleri gibi etmenler birçok kentte altyapı sorunları, çevre kirliliği ve toplumsal eşitsizlik gibi problemler ortaya çıkarmıştır (UN-Habitat, 2020). Problemlerin çözümü için kentsel dönüşüm bir anahtar olarak kabul edilmektedir. Kentsel dönüşüm uygulamaları başta imar sorunlarını ortadan kaldırmak daha sonra çevresel, sosyal ve ekonomik anlamda kentleri dönüştürmek adına uygulanan, geniş kapsamlı ve çok boyutlu bir yaklaşımdır. Kentsel dönüşüm, yapılaşmış mekâna daha iyi bir kullanım getirmeyi amaçlar. Zamanla gelişen ve teknolojiye ayak uydurmak, yaşam kalitesini arttırmak mekâna daha iyi bir kullanım sunmaktan geçmektedir.

Kentsel dönüşüm, kentlerin fiziksel (mekânsal), sosyal ve ekonomik yapılarının planlama, strateji belirleme ve projelendirme doğrultusunda değiştirilmesi, yeniden ele alınması sürecidir. Uzun erimli bir süreç olarak görülse de başta altyapı olmak üzere yaşanan kentsel sorunların çözüme kavuşturmak çaba ve sabır gerektirmektedir. Kentsel dönüşüm bir kalkınma modelidir. İnşaat sektörü başta olmak üzere ekonomik katma değer üreten bir süreç olarak ülke kalkınmasına katkı sağlamaktadır. Kentsel dönüşüm arsa değerinin bina değerinin üzerine çıktığı anda başlamış demektir. Binalar yıpranır ama arsa yıpranmaz bu yüzden binaların yenilenmesiyle ekonomik değerleri yine en üst seviyeye çıkacaktır.

Kentsel dönüşüm, bir inşaat faaliyetidir. Projelerin inşa sürecinde gerek iş gücüne gerekse finansmana ihtiyacı bulunmaktadır. Kentsel dönüşüm olgusu yalnızca barınma ihtiyacını karşılayan bir olgu olmaktan ziyade piyasanın hareketlenmesine, işsizlik ve istihdam düzeylerinin değişmesine ve toplumun sosyo-ekonomik yapısının yeniden şekillenmesine kadar birçok dolaylı etkiye neden olmaktadır. Kentsel dönüşüm projeleri istihdam yaratmakla birlikte, yaklaşık iki yüz ila üç yüz alt sektörü etkileyebilme kapasitesine sahiptir (Güleç, 2022). Başta konut piyasası olmak üzere inşaat sektöründe kentsel dönüşümün etkileri projelerin büyüklüğüne göre izleyebilmek mümkündür. Eskiyen kent mekanlarının yenilenmesi süreci fiyatlarda yukarı yönlü bir seyre neden olmaktadır. Örneğin Taipei'de, gayrimenkul odaklı yenileme stratejilerinin gayrimenkul piyasasında fiyat artışlarına yol açarken, sosyal ve mekânsal dengesizliklere sebep olabileceği görülmüştür (Lan ve Lee, 2020). Tüm bu etkenlerin özünde ekonomi ve ekonomi yönetimi yer almaktadır.

Çarpan etkisi, bir ekonomik yatırımın zincirleme etkilerle toplam ekonomik faaliyet üzerindeki geniş kapsamını ifade eder (Samuelson & Nordhaus, 2010). Ekonomik çarpan etkisi, bir ekonomide yapılan bir harcama ya da yatırımın, başlangıçtaki miktardan daha büyük bir toplam ekonomik etki yaratmasını ifade eder. Bu kavram, özellikle kamu harcamaları, altyapı yatırımları veya gayrimenkul projeleri gibi büyük ölçekli ekonomik faaliyetlerde belirgin hale gelir. Bir sektör ya da projeye yapılan yatırım, bu sektörle bağlantılı diğer sektörlerde üretimi artırarak, istihdam yaratılmasına ve gelir seviyelerinin yükselmesine katkı sağlar. Bu süreç, bir başlangıç harcamasının ekonomide çok yönlü bir etkileşim zinciri oluşturmasıyla, genel ekonomik büyümeye ivme kazandırır.

Günümüzde ise Birleşmiş Milletler tarafından ortaya konmuş olan Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları 2030 kapsamında şehirlerin sürdürülebilirliği üzerine çalışmalar yürütülmektedir. Amaç 11- Sürdürülebilir Şehirler ve Toplumlar alt maddelerinde kentsel dönüşümü sürdürülebilirlik çerçevesi içerisinde desteklemektedir. Sürdürülebilir kentsel dönüşüm, şehirlerin sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarda gelişimini destekleyen bir yaklaşımdır ve şehirlerin daha yaşanabilir ve dirençli hale gelmesini amaçlamaktadır (Carmona, 2019). Türkiye'nin 2024-2028 dönemini kapsayan 12. Kalkınma Planı'nda da kentsel dönüşüm konusu da yer almaktadır. Planda, sürdürülebilir kalkınma ve çevreye duyarlı şehirleşme ilkeleri

KAYNAKÇA

Ayçam, İ., & Güler, B. (2020). Evaluation of mixed-use residential buildings within the context of ecological criteria. *Gazi University Journal of Science Part B: Art Humanities Design and Planning, 8*(2), 577-591.

Carmona, M. (2019). Principles for public space design, planning to do better. *Urban Design International, 24*(1), 47-59.

Cease, B., Kim, H., Kim, D., Ko, Y., & Cappel, C. (2019). Barriers and incentives for sustainable urban development: An analysis of the adoption of LEED-ND projects. *Journal of Environmental Management, 244*, 304-312.

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). *On ikinci kalkınma planı (2024-2028)*. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf

Çakır, E. (2023). 21. yüzyılda kentsel dönüşüm ve yeni eğilimler. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 7*(18), 118-144.

Diaz-Sarachaga, J. M., Jato-Espino, D., & Castro-Fresno, D. (2018). Evaluation of LEED for neighbourhood development and envision rating frameworks for their implementation in poorer countries. *Sustainability, 10*(2), 492.

Ersoy, M. (2022). Sürdürülebilir kentsel dönüşüm stratejileri. *Çevre ve Kent Bilimleri Dergisi, 9*(1), 23-35.

Ertas, M., & Bayındır, Ö. (2020). Sürdürülebilir kentsel dönüşüm. *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi, 2*(1), 1-9.

Freybote, J., Sun, H., & Yang, X. (2015). The impact of LEED neighborhood certification on condo prices. *Real Estate Economics, 43*(3), 586-608.

Güleç, M. A. (2022). Türkiye kentsel dönüşüm projelerinde finansal kaynak modelleri ve Ankara örneği. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 17*(1), 33-41. https://doi.org/10.54860/beyder.1130309

Ilgın İnşaat. (2024). *WE Haliç projesi*. https://www.ilgin.com.tr/ilgin-insaat/istanbul-we-halic-projesi/

Lai, Y., Chen, K., Zhang, J., & Liu, F. (2020). Transformation of industrial land in urban renewal in Shenzhen, China. *Land*.

Lan, C., & Lee, C. (2020). Property-led renewal, state-induced rent gap, and the sociospatial unevenness of sustainable regeneration in Taipei. *Housing Studies, 36*, 843-866.

Moretti, E. (2013). *The new geography of jobs*. Houghton Mifflin Harcourt.

Nguyen, T. T. H., Balli, F., Balli, H. O., & Syed, I. (2021). Direct real estate, securitized real estate, and equity market dynamic connectedness. *Applied Economics, 54*, 2658-2677.

Polat İnşaat. (2019). *Piyalepaşa İstanbul konut projesi: Proje tanıtım raporu*. https://www.piyalepasa.com.tr/assets/docs/piyalepasa2-tr/

Ritter, V., Berndtsson, J. C., & Zhang, X. (2021). Sustainable urban development and green building practices. *Building and Environment, 195*, 107752.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). McGraw-Hill Education.

Sepe, M. (2013). Urban history and cultural resources in urban regeneration: A case of creative waterfront renewal. *Planning Perspectives, 28*, 595-613.

Toğay, O. (2024). Towards sustainable urban transformation: The role of LEED certification in Istanbul's future and economy. *Kastamonu University Journal of Engineering and Sciences, 10*(1), 15-21.

UN-Habitat. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization*. United Nations Human Settlements Programme.

USGBC. (2020). *LEED certification fees*. https://www.usgbc.org/tools/leed-certification/fees

Vimpari, J., & Junnila, S. (2016). Theory of valuing building life-cycle investments. *Building Research and Information, 44*, 345-357.

Wang, H., Shen, Q., & Tang, B. (2015). GIS-based framework for supporting land use planning in urban renewal: Case study in Hong Kong. *Journal of Urban Planning and Development, 141*, 05014015.

Williams, J. T. (2022). Circular cities: Planning for circular development in European cities. *European Planning Studies, 31*, 14-35.

Zheng, H., Shen, G. Q. P., Song, Y., Sun, B., & Hong, J. (2017). Neighborhood sustainability in urban renewal: An assessment framework. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 44*, 903-924.

BÖLÜM 2

ÇOCUK DOSTU KENT LİTERATÜRÜNÜN AKADEMİK GELİŞİMİ: WEB OF SCİENCE TABANLI BİBLİYOMETRİK BİR İNCELEME

Gizem KARACAN TEKİN[1]

1 Dr. E-posta: karacangzm@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0838-8524

1. GİRİŞ

"Çocuk dostu kent" kavramı, çocuğun yaşadığı kentte söz sahibi olduğu ve fiziksel ve sosyal gelişimini destekleyebilen özelliklere sahip olan kenti tanımlamaktadır. Bu kapsamdaki ilk atılımlar 1989 yılında Birleşmiş Milletler Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin onaylanması ile uluslararası platftormlarda başlamıştır. Ardından UNICEF (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu) tarafından 1996 yılında "çocuk dostu" olma kapsamında şehirler ve topluluklar için kılavuzlar belirleyen "Çocuk Dostu Şehirler ve Topluluklar" girişimi başlatılmıştır. Bu girişim ile çocuk dostu kentler en genel ifade ile çocuklara değer veren ve saygı duyan, karar alırken onların seslerini ve ihtiyaçlarını dikkate alan şehirler ve topluluklar olarak tanımlanmıştır. Bu kentlerde çocukların "saygı görmesi ve adil muamele görmesi", kendilerini etkileyen kararlarda "seslerinin, ihtiyaçlarının ve önceliklerinin duyulması ve dikkate alınması", "kaliteli ve temel hizmetlere erişimi", "güvenli, emniyetli ve temiz bir ortamda yaşaması" ve "aile hayatının, oyun oynamanın ve boş zamanın tadını çıkarma fırsatlarına sahip olması" gerektiğini belirten 5 hedef bulunmaktadır (UNICEF, 2018)

Çocuk dostu kent kavramı çocukların ihtiyaçlarının ve güvenliğinin sağlanacağı fiziksel/çevresel mekânlar oluşturulması ve kentte görünür kılmasını sağlayan uygulamaları içermektedir. Bu kapsamda kentte fiziksel anlamda çocukların hoşlanacakları ve kendilerini güvende hissedebilecekleri alanların oluşturulması hedeflenmektedir. Yani, çocuk dostu kentlerde 18 yaşın altındaki tüm çocukların refahını garanti altına alınmaktadır. Bu bağlamda ideal bir çocuk dostu kentte çocukların kentle ilgili kararları etkileyebildiği, görüşlerini ifade edebildiği, sağlık ve eğitim gibi temel hizmetleri aksamadan alabildiği vb. belirtilmektedir (Churchman, 2003; UNICEF, 2017).

Kentlerin yaşanılan hızlı kentleşme süreçleri ile birlikte kentlilerin ihtiyaç ve taleplerine göre şekillendiği günümüzde pek çok anlamda çocukların ihmal edildiği veya planlama süreçlerine yeterince entegre edilmediği görülmektedir. Kentler yalnızca yetişkinlerin yaşadığı yerler olmamakla birlikte, kentleşmenin farklı demografik grupları doğrudan etkilediği unutulmamalıdır. Bu bağlamda da kent planlama pratikleri günümüz çocuklarının yarınları şekillendireceği bakış açısıyla ele alınmalıdır. Ayrıca çocuk dostu kentler fiziksel mekân tasarımının ötesine de geçerek; sosyal, kültürel ve yönetsel boyutları da içine alacak biçimde tasarlanmalıdır.

Çağımızda küresel ölçekte süregelen doğal veya insan kaynaklı süreçler (savaş, göç, iklim değişikliğine bağlı afetler vb.) çocukların hayatını ve gelişimini doğrudan etkilemektedir. Çocukların kentsel alanda güvenli, erişilebilir ve genel anlamda bütün ihtiyaçlarının karşılanabilir olduğu çevrelerde yetiştirilmesi gelecek kuşakların sağlıklı bireylerden temellenmesi konusunda önem arz etmektedir. Bu kapsamda 20. yüzyıldan itibaren, çocukların eğitime yönlendirilmesi, çocuk konusundaki araştırmaların artması, bilimsel ve teknolojik ilerlemeler ve sürdürülebilir kalkınma kavramı gibi türlü unsurlar aracılığıyla çocuk ve çocukluk bilinci yükselmiştir (Aydoğan ve Dilek, 2024).

Son yıllarda çocukların kentsel alanlardaki varlığı ve çocuk dostu kentler üzerine olan çalışmalar farklı disiplinlerce ele alınmaktadır. Çocuk dostu kentler farklı bağlamlarda konuları içermesinden dolayı planlama, sosyoloji, psikoloji, yönetim gibi konuları her bakımdan içermektedir. Her disiplin konuyu kendi pratiği deseninde ele almakta ve farklı biçimlerde yaklaşmaktadır. Bu çalışmaların hangi disiplinler özelinde hangi konulara vurgu yapıldığının irdelenmesi, odak noktaları ve çıktılarının değerlendirilmesi gelecekte yapılacak akademik

KAYNAKLAR

Aydoğan, T. G., & Dilek, E. F. (2024). Çocuk dostu kentsel planlama ve tasarım ölçütleri. GSI Journals Serie A: Advancements in Tourism, Recreation and Sports Sciences (ATRSS), 7(1), 188-211.

Churchman, A. (2003). Is there a place for children in the city? Journal of Urban Design, 8(2), 99-111.

Doulani, A. (2021). A bibliometric analysis and science mapping of scientific publications of Alzahra University during 1986–2019. Library Hi Tech, 39(4), 915–935. https://doi.org/10.1108/LHT-11-2020-0293

Erkut, Z., Balcı, S., & Yıldız, S. (2017). Tarihsel süreç içinde çocuk. Çocuk ve Medeniyet Dergisi, 2, 17-28.

Onur, B. (2005). Türkiye'de çocukluğun tarihi. Ankara: İmge Kitabevi.

Öktem, K., & Akpınar, İ. E. (2019). Çocuk dostu şehirler: Lüleburgaz örneği. Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 11(2), 112-132.

Passas, I. (2024). Bibliometric analysis: The main steps. Encyclopedia, 4(2). https://doi.org/10.3390/encyclopedia40200xx

Riggio, E. (2002). Child friendly cities: Good governance in the best interests of the child. Environment & Urbanization, 14(2), 45–58. https://doi.org/10.1177/095624780201400204

Seguí-Amortegui, L., Clemente-Almendros, J. A., Medina, R., & Grueso Gala, M. (2019). Sustainability and competitiveness in the tourism industry and tourist destinations: A bibliometric study. Sustainability, 11(22), 6351. https://doi.org/10.3390/su11226351

Shu, H., & Zheng, G. (2025). Bibliometric analysis of research on child-friendly cities from the Web of Science, 2004-2024. Sustainability, 17(2), 525. https://doi.org/10.3390/su17020525

UNICEF. (2017). The child friendly cities international webpage. http://www.childfriendlycities.org

UNICEF. (2018). Advantage or paradox? The challenge for children and young people of growing up urban. New York: UNICEF.

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2018). VOSviewer manual (Version 1.6.11). Leiden: CWTS.

Yang, M., Cho, T. Y., Liu, X., & Dai, Y. (2025). Research status and development direction of child-friendly cities: A bibliometric analysis based on VOSviewer. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 24(1), 443-452. https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2345678

BÖLÜM 3

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KARŞISINDA KENTSEL DİRENÇLİLİK: SİSTEMATİK BİR LİTERATÜR ANALİZİ

İlker ATMACA[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Orcid: 0000-0001-9950-2833

1. GİRİŞ

Kentler, insanlık tarihinin en büyük başarılarından biri olarak kabul edilirken, günümüzde iki temel küresel krizin kesişim noktasında yer almaktadır: iklim değişikliği ve hızlı kentleşme. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayımlanan raporlar, insan faaliyetlerinin sanayi öncesi döneme göre yaklaşık 1.1ºC'lik bir küresel ısınmaya yol açtığını ve bu ısınmanın etkilerinin kentlerde orantısız bir şekilde daha şiddetli hissedildiğini ortaya koymaktadır (IPCC, 2021; UN-Habitat, 2024; World Bank Group, 2021). Kentsel ısı adaları, ani ve şiddetli yağışların neden olduğu seller ve özellikle kıyı kentlerini tehdit eden deniz seviyesi yükselmesi gibi olgular, kentsel yaşamı, altyapıyı ve ekonomiyi doğrudan tehdit eden ve giderek sıklaşan riskler haline gelmiştir (IPCC, 2022; UN-Habitat, 2024; Leichenko, 2011). Eş zamanlı olarak, Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yayımlanan raporlar, kentlerin bu krizin sadece etkilenen tarafı değil, aynı zamanda temel sorumlularından biri olduğuna dikkat çekmektedir. Kentler, küresel sera gazı emisyonlarının %70'inden fazlasından sorumlu olup, kaynak tüketiminin de merkez üssü konumundadır (Bulkeley, 2010; Seto vd., 2017; UN-Habitat, 2024).

Bu karmaşık ve çok boyutlu tehditler karşısında, "kentsel dirençlilik" (urban resilience) kavramı, kent planlaması ve yönetimi alanında merkezi bir paradigma olarak ortaya çıkmıştır. Dirençlilik, en genel tanımıyla, bir kentin veya sistemin, karşılaştığı su kıtlığı, yetersiz altyapı, sosyal eşitsizlikler gibi süregelen sorunlar ve kasırgalar, sel felaketleri, sıcak hava dalgaları gibi ani felaketler karşısında hayatta kalma, uyum sağlama ve gelişme kapasitesidir (Meerow vd., 2016; Resilient Cities Network, t.y.; Tyler ve Moench, 2012). Bu kavram, bir felaket sonrası sadece eski duruma geri dönme yeteneğinden daha fazlasını ifade etmektedir. Modern dirençlilik anlayışı, aynı zamanda değişen koşullar altında dönüşerek daha iyi bir geleceğe doğru ileri sıçrama kapasitesini de içermektedir (Kresge Foundation, 2015; Pelling, 2011; Davoudi vd., 2012; Meerow ve Newell, 2017). Bu bütüncül yaklaşım, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğinin nedenlerini azaltma çabalarını bir araya getirirken, fiziksel altyapının güçlendirilmesinin yanı sıra sosyal, kurumsal ve ekonomik sistemlerin esnekliğini de vurgulamaktadır (Folke vd., 2002; Sharifi ve Yamagata, 2014; Tyler ve Moench, 2012). Bu yaklaşımın temelinde, sadece teknik etkinliğin değil, aynı zamanda sosyal adalet ve eşitliğin de gözetilmesi yatmaktadır. Dirençlilik planlaması, "kimin için ve neyin karşılığında dirençlilik inşa ediliyor?" sorusunu sormayı gerektiren ve bu bağlamda ideal olanı tanımlamayı hedefleyen bir süreç haline gelmiştir (Anguelovski vd., 2016; Meerow vd., 2016; Swanson, 2021).

Kentlerin iklim değişikliğine karşı dirençliliğini artırmak amacıyla yeşil altyapı uygulamaları, bütünleşik politika yaklaşımları ve toplum temelli stratejiler gibi çok sayıda yaklaşım geliştirilmiştir. Ancak, bu stratejilerin teoriden pratiğe aktarılmasında önemli engeller ve literatürde belirgin bilgi boşlukları mevcuttur. Bu sistematik literatür taramasının temel amacı, "İklim Değişikliğine Dirençli ve Dayanıklı Kentler" alanındaki mevcut akademik ve kurumsal literatürü, PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) metodolojisi çerçevesinde kapsamlı bir şekilde analiz etmektir. Bu analiz doğrultusunda çalışma, literatürde öne çıkan stratejik yaklaşımları sentezlemeyi, bu stratejilerin uygulanmasının önündeki temel engelleri ve zorlukları belirlemeyi ve alandaki kritik bilgi boşluklarını ortaya koyarak gelecekteki araştırmalar ve politika uygulamaları için somut bir yol haritası sunmayı hedeflemektedir.

2. METOD

Bu çalışma, sistematik derlemelerin şeffaf, eksiksiz ve tekrarlanabilir bir şekilde raporlanmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiş olan PRISMA 2020 metodolojisini temel alan bir sistematik literatür taramasıdır. Bu çalışmanın raporlanması, bilimsel titizliği ve şeffaflığı en üst düzeyde tutmak amacıyla PRISMA 2020 standartlarına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. PRISMA 2020 iş akış şeması şekil 1.'de sunulmuştur.

KAYNAKÇA

Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience from a landscape perspective. Landscape and Urban Planning, 100(4), 341–347.

Anguelovski, I., Connolly, J. J., Masip, L., ve Pearsall, H. (2016). Equity impacts of urban greening: A critical assessment of 20 green city plans from Europe and North America. Cities, 55, 104–111. https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.02.003

Bellon, B., ve Massetti, E. (2022). How to mainstream climate change adaptation in fiscal policy. IMF Staff Climate Note 2022/003.

Biesbroek, G. R., Klostermann, J. E., Termeer, C. J., ve Kabat, P. (2013). On the nature of barriers to climate change adaptation. Regional Environmental Change, 13(5), 1119–1129. https://doi.org/10.1007/s10113-013-0421-y

Bulkeley, H. (2010). Cities and the governing of climate change. Annual Review of Environment and Resources, 35, 229–252. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-072809-101747

C40 Cities. (2018). Deadline 2020: How cities will get the job done.

Cannon, S., et al. (2024). Institutional designs for procedural justice and inclusion in urban climate change adaptation. Journal of the American Planning Association. https://doi.org/10.1080/01944363.2023.2281035

City Climate Finance Leadership Alliance. (2021). The state of cities climate finance.

Davoudi, S., Shaw, K., Haider, L. J., Quinlan, A. E., Peterson, G. D., Wilkinson, C. ve Porter, L. (2012). Resilience: A bridging concept or a dead end? Planning Theory ve Practice, 13(2), 299-333.

De Loe, R. C., ve Patterson, J. J. (2017). Rethinking governance for a new era of water management. GeoJournal, 82(6), 1217–1232. https://doi.org/10.1007/s10708-017-9821-3

Dodman, D., ve Satterthwaite, D. (2008). Institutional capacity, climate change adaptation and the urban poor. IDS Bulletin, 39(4), 67–74. https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2008.tb00478.x

Dolman, N., ve Verlinde, J. (2024). Achieving a water-resilient Rotterdam: Past, present and future perspectives. Blue Papers, 3(1). https://doi.org/10.58981/bluepapers.2024.1.13

Ernstson, H., van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., ve Elmqvist, T. (2010). Urban transitions: On urban resilience and human-dominated ecosystems. Ambio, 39(8), 531–545.

European Commission. (2013). Green infrastructure (GI) — Enhancing Europe's natural capital.

European Environment Agency. (2017). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016.

Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C. S., ve Walker, B. (2002). Resilience and sustainable development: Building adaptive capacity in a world of transformations. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 31(5), 437–440. https://doi.org/10.1579/0044-7447-31.5.437

Frantzeskaki, N. (2019). Seven lessons for embracing complexity in urban sustainability transitions. One Earth, 1(3), 299-302.

Global Covenant of Mayors for Climate ve Energy. (2019). Common reporting framework.

Gould, K. A., ve Lewis, T. L. (2017). Green gentrification: Urban sustainability and the struggle for environmental justice. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315627021

Hansen, R., ve Pauleit, S. (2014). From multifunctionality to multiple ecosystem services? A conceptual framework for multifunctionality in green infrastructure planning for urban areas. Ambio, 43(4), 516–529. https://doi.org/10.1007/s13280-014-0510-2

Hughes, S. (2015). A meta-analysis of urban climate change adaptation planning in the US. Urban Climate, 14, 17-29.

IPCC. (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009157896

IPCC. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009325844

Joerin, J., Shaw, R., Takeuchi, Y., ve Krishnamurthy, R. (2014). The Climate Resilience and Sustainable Tool (CRiSTAL). In Tools for mainstreaming disaster risk reduction: A primer to connect the dots. UNISDR.

Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., Naumann, S., Davis, M., Artmann, M. ve Bonn, A. (2017). Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action. Ecology and Society, 22(2).

Kresge Foundation. (2015). Bounce forward: Urban resilience in the era of climate change.

Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. Current Opinion in Environmental Sustainability, 3(3), 164-168.

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. ve Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. Journal of Clinical Epidemiology, 62(10), e1-e34. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006

Measham, T. G., Preston, B. L., Smith, T. F., Brooke, C., Gorddard, R., Withycombe, G., ve Morrison, C. (2011). Adapting to climate change through local municipal planning: Barriers and challenges. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 16(8), 889–909. https://doi.org/10.1007/s11027-011-9301-2

Meerow, S., ve Newell, J. P. (2017). Spatial planning for multifunctional green infrastructure: Growing resilience in Detroit. Landscape and Urban Planning, 159, 62–75. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.10.006

Meerow, S., Newell, J. P., ve Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38–49. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., ve Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. PLoS Medicine, 6(7), e1000097. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097

Moser, S. C., ve Ekstrom, J. A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(51), 22026–22031. https://doi.org/10.1073/pnas.1007887107

O'Donnell, E. C., Netusil, N. R., Chan, F. K. S., Dolman, N. J., ve Gosling, S. N. (2021). International perceptions of urban blue-green infrastructure: A comparison across four cities. Water, 13(4), 544. https://doi.org/10.3390/w13040544

Olazabal, M., Neumann, M. B., Foudi, S., ve Chiabai, A. (2018). A review of urban climate resilience indicators. Sustainability, 10(11), 3931.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D. ve Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pasquini, L., Cowling, R. M., ve Ziervogel, G. (2015). Mainstreaming climate change adaptation in the city of Cape Town, South Africa. Climate and Development, 7(4), 314-325.

Pelling, M. (2011). Adaptation to climate change: From resilience to transformation. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203889046

Reid, H., ve Alam, M. (2014). Community-based adaptation. In V. R. Barros, C. B. Field, D. J. Dokken, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, ve L. L. White (Eds.), Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (pp. 1-23). Cambridge University Press.

Resilient Cities Network. (t.y.). What is urban resilience?

Romero-Lankao, P., Gnatz, D. M., Wilhelmi, O., ve Hayden, M. (2023). Mind the gap: Defining urban resilience knowledge-implementation gaps. Journal of City and Climate Policy and the Economy. https://doi.org/10.3138/jccpe-2023-0013

Seto, K. C., Golden, J. S., Alberti, M., ve Turner, B. L. (2017). Sustainability in an urbanizing planet. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(34), 8935-8938.

Sharifi, A., ve Yamagata, Y. (2014). Resilient urban planning: Major principles and criteria. Energy Procedia, 78, 78–83. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.023

Shi, L., Chu, E., Anguelovski, I., Aylett, A., Debats, J., Goh, K. ve VanDeveer, S. D. (2016). Roadmap towards justice in urban climate adaptation research. Nature Climate Change, 6(2), 131–137. https://doi.org/10.1038/nclimate2800

Swanson, K. (2021). Equity in urban climate change adaptation planning: A review of research. Urban Planning, 6(4), 287–297. https://doi.org/10.17645/up.v6i4.4399

Tyler, S., ve Moench, M. (2012). A framework for urban climate resilience. Climate and Development, 4(4), 311-326.

UN-Habitat. (2020). The role of national urban policies in accelerating climate action.

UN-Habitat. (2022). Rescuing SDG 11 for a resilient planet.

UN-Habitat. (2024). World cities report 2024: Cities and climate action.

Van der Heijden, J. (2019). Cities and climate change: The rise of urban climate governance. Edward Elgar Publishing.

World Bank. (2012). A workbook on planning for urban resilience in the face of disasters.

World Bank Group. (2021). World Bank Group climate change action plan 2021-2025: Supporting green, resilient, and inclusive development.

Ziervogel, G., Pelling, M., Cartwright, A., Chu, E., Deshpande, T., Harris, L. ve Scott, D. (2017). Inserting rights and justice into urban resilience: a focus on everyday risk. Environment and Urbanization, 29(1), 123-138.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

SOCIAL SCIENCES

EDITOR

Prof. Dr. Mustafa TALAS

DECEMBER 2025

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-51-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

PRE-SERVICE EFL TEACHERS' PERCEPTIONS OF CHATGPT IN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING

Burcu AYDIN *7*

CHAPTER 2

**THE POETICS OF REMEMBRANCE:
INDIVIDUAL AND COLLECTIVE MEMORY IN OTTOMAN DIVAN POETRY**

Zülküf KILIÇ *19*

CHAPTER 3

**RECONCEPTUALIZING CONSUMER DECISION-MAKING IN THE DIGITAL AGE:
AN INTEGRATED PERSPECTIVE ON MOMENTS OF TRUTH AND MICRO-MOMENTS**

Nurdan SEVİM, Elif Eroğlu HALL *31*

CHAPTER 4

**LOVE METAPHYSICS IN DIVAN POETRY
A READING IN THE LIGHT OF CONTEMPORARY CONSCIOUSNESS STUDIES**

Zülküf KILIÇ *51*

CHAPTER 5

THE ROLE AND RESPONSIBILITY OF PUBLIC RELATIONS FROM THE PERSPECTIVE OF CONTINGENCY THEORY IN BUSINESSES

İsmailcan DOĞAN *67*

CHAPTER 6

MIGRATION, CONSUMPTION, AND BELONGING: THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF SOFT CONSUMER ETHNOCENTRISM IN THE MIGRANT CONTEXT

Nurdan SEVİM, Elif Eroğlu HALL *81*

CHAPTER 7

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANXIETY AMONG SOFTWARE DEVELOPERS IN TÜRKIYE

Selçuk KIRAN *97*

CHAPTER 8

MOBILE SHOPPING AND SUSTAINABLE MARKETING IN THE DIGITAL CONSUMPTION ERA: NEW PARADIGMS AND STRATEGIC IMPERATIVES

Filiz ASLAN ÇETİN *109*

CHAPTER 9

HEALTH TOURISM IN THE WORLD AND IN TURKEY: A THEORETICAL REVIEW

Emine MURT *121*

CHAPTER 1

PRE-SERVICE EFL TEACHERS' PERCEPTIONS OF CHATGPT IN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING

Burcu AYDIN[1]

1 Doç. Dr., Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Education, Department of Foreign Language Education, English Language Teaching Division, 09100, Aydın ORCID ID: 0000-0001-8456-1320

INTRODUCTION

Artificial intelligence (AI) is identified as one of the critical turning points in human history (Copeland, 1998). Recent studies suggest that fast development of this technological field has contributed to changes in the labor market, industrial production, and cognitively demanding areas including education and language teaching. AI brought many innovations for educational settings. It has the potential to reduce teachers' workload by assisting with many tasks such as enhancing assessment processes (Vittorini et al., 2020), individualizing students' learning processes (Hasibuan & Azizah, 2023), lesson planning and content development (Hashem et al., 2023). The rapid development of digital technologies has extremely influenced English Language Teaching (ELT). AI-based applications have come to the forefront in the field of English as a Foreign Language (EFL) teaching and have started to be used in increasingly different ways. Innovations such as personalized and automated feedback systems, speech recognition technologies and online translation tools (Kasımi & Fidan, 2023; Zhou & Hou, 2025) directly affect teaching processes in the field of English as a Foreign Language instruction.

Researchers try to understand how technology-mediated environments affect both teaching and learning processes. The recent studies provide a comprehensive perspective by examining teachers' experiences with educational technology, students' perceptions of technology use in ELT classrooms, and the pedagogical opportunities and risks associated with ChatGPT as an emerging artificial intelligence tool in language education (Alharthi, 2024; Hong, 2023; Tencere, 2018). Technology-enhanced ELT environments are mostly perceived as beneficial and motivating for language learners. Most students report that digital tools contribute to comprehension, particularly through the simultaneous use of visual and auditory input, which supports different learning styles and reduces monotony in language classes (Tencere, 2018; Pavlenko & Syzenko 2024; Rahim et. al. 2023). Technology also enables learners to access authentic materials, fostering awareness of language use in real life context. Moreover, students associate technology use with increased academic success and more efficient learning processes. However, these positive perceptions are accompanied by concerns regarding accessibility and equity. The high cost of technological devices and unequal access to digital infrastructure remain important challenges. Teachers' experiences highlight the complexity of technology integration in ELT classrooms. While educators generally express positive attitudes toward digital tools, actual classroom implementation tends to be limited to basic technologies such as presentation software, multimedia resources, and online platforms. More sophisticated uses of technology, particularly those that promote interaction, collaboration, and learner autonomy, are less adopted. Insufficient training, lack of time, heavy workloads, and inadequate institutional support are barriers. These findings indicate that technological availability alone is insufficient to transform teaching practices (Al-khresheh, 2024).

Intelligent chatbots have caught the attention of language educators as they can interact with learners in their target language instantly and realistically (Lee et al., 2020; Fryer et al., 2020). A chatbot which offers synchronous support and tutoring is a computer application that simulates natural conversations with users through text and/or voice. AI-powered chatbots which improve over time can communicate with users intelligently, continuously and act as tireless language-learning assistants (Fryer et al., 2020; Kim, 2018). AI-powered chatbots can contribute the teaching and learning progress by providing rich linguistic input and conversation practice (Huang et al., 2022; Kim et al., 2019). It can grasp,

REFERENCES

Abd Rahim, E. M., Abd Rahim, M. E., Razawi, N. A., & Mohamed, N. A. (2023). Students' perception on the use of ChatGPT as a language learning tool. *Idealogy Journal*, *8*(2), 70-78

Alharthi, S. M. (2024). Beyond traditional language learning: EFL student views on ChatGPT in Saudi Arabia. *Arab World English Journal (AWEJ), Special Issue on CALL*, (10), 15–35.

Aljohani, R. A. (2021). Teachers and students' perceptions on the impact of artificial intelligence on English language learning in Saudi Arabia. *Journal of Applied Linguistics and Language Research, 8*(1), 36–47.

Al-khresheh, M. H. (2024). Bridging technology and pedagogy from a global lens: Teachers' perspectives on integrating ChatGPT in English language teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6*, 100218.

Arslan, S. (2025). English-as-a-foreign language university instructors' perceptions of integrating artificial intelligence: A Turkish perspective. *System, 131*, 103680.

Chapelle, C. A., & Sauro, S. (2017). *The handbook of technology and second language teaching and learning*. Wiley-Blackwell.

Chiu, T. K. F., Moorhouse, L. M., Chai, C. S., et al. (2023). Teacher support and student motivation to learn with artificial intelligence (AI)-based chatbots. *Interactive Learning Environments*. Advance online publication.

Copeland, J. (1998). *Artificial intelligence: A philosophical introduction*. John Wiley & Sons.

Derinalp, P., & Halife, M. (2025). Pre-service English as a foreign language teachers' attitudes toward artificial intelligence. Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Sciences], 18(3), 609-629.

Ellis, R. (1999). *The study of second language acquisition*. Shanghai Foreign Languages Education Press.

Eyüp, B., & Kayhan, S. (2023). Pre-service Turkish language teachers' anxiety and attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Education and Literacy Studies, 11*(4), 43–56.

Farhi, F., Jeljeli, R., Aburezeq, I., Dweikat, F. F., Al-shami, S. A., & Slamene, R. (2023). Analyzing the students' views, concerns, and perceived ethics about chat GPT usage. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *5*, 100180.

Fryer, L. K., Coniam, D., Carpenter, R., et al. (2020). Bots for language learning now: Current and future directions. *Language Learning & Technology, 24*(2), 8–22.

Harakchiyska, T., & Vassilev, T. (2024). Pre-service teachers' perceptions of AI and its implementation in the foreign (English) language classroom. *Strategies for Policy in Science & Education, 32*, 218–232.

Haristiani, N. (2019). Artificial intelligence (AI) chatbot as a language learning medium: An inquiry. *Journal of Physics: Conference Series, 1387*(1), 202.

Hashem, R., Ali, N., Zein, F., Fidalgo, P., & Khurma, O. (2023). AI to the rescue: Exploring the potential of ChatGPT as a teacher ally for workload relief and burnout prevention. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 19*(23), 1–26.

Hasibuan, R., & Azizah, A. (2023). Analyzing the potential of artificial intelligence (AI) in personalizing learning to foster creativity in students. *Enigma in Education, 1*(1).

Hınız, G. (2024). A year of generative AI in English language teaching and learning: A case study. *Journal of Research on Technology in Education*, 1–21.

Hong, W. C. H. (2023). The impact of ChatGPT on foreign language teaching and learning: Opportunities in education and research. *Journal of Educational Technology and Innovation, 1*, 36–43.

Huang, W., Hew, K. F., & Fryer, L. K. (2022). Chatbots for language learning: Are they really useful? A systematic review of chatbot-supported language learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 38*(1), 237–257.

Kasımi, Y., & Fidan, Ş. (2023). An investigation into artificial intelligence (AI) in the English as a foreign language (EFL) context. *International Journal of Educational Spectrum, 5*(2), 269–280.

Kim, H., Shin, D., Yang, H., et al. (2019). A study of AI chatbots as an assistant tool for school English curriculum. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 19*(1), 89–110.

Kim, N. Y. (2018). A study on chatbots for developing Korean college students' English listening and reading skills. *Journal of Digital Convergence, 16*(8), 19–26.

Kohnke, L. (2023). L2 learners' perceptions of a chatbot as a potential independent language learning tool. *International Journal of Mobile Learning and Organisation, 17*(1/2), 214–226.

Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., et al. (2023). Interacting with educational chatbots: A systematic review. *Education and Information Technologies, 28*, 973–1018.

Lee, J. H., Yang, H., Shin, D., et al. (2020). Chatbots: Technology for the language teacher. *ELT Journal, 74*(3), 338–344.

Özkan, E. K., Erdemir, N., & Coşkun, D. (2024). A systematic review of EFL teachers' perspectives on artificial intelligence technologies. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9*(2), 150–168.

Pavlenko, O., & Syzenko, A. (2024). Using ChatGPT as a learning tool: A study of Ukrainian students' perceptions. *Arab World English Journal (AWEJ), Special Issue on ChatGPT*.

Rahim, E. M. A., Rahim, M. E. A., Razawi, N. A., & Mohamed, N. A. (2023). Students' perception on the use of ChatGPT as a language learning tool. *Idealogy Journal, 8*(2), 70–78.

Schroer, A. (2023). The use of artificial intelligence among students in higher education. *Athens Journal*, 1–13.

Taşçı, S., & Tunaz, M. (2024). Opportunities and challenges in AI-assisted language teaching: Perceptions of pre-service EFL teachers. *Araştırma ve Deneyim Dergisi, 9*(2), 74–83.

Tencere, G. (2018). What students think about technology usage in the ELT classes. *Journal of Foreign Language Education and Technology, 3*(1), 35–43.

Vittorini, P., Menini, S., & Tonelli, S. (2020). An AI-based system for formative and summative assessment in data science courses. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 31*, 159–185.

Yetkin, R., & Özer-Altınkaya, Z. (2024). AI in the language classroom: Insights from pre-service English teachers. *E-Learning and Digital Media*.

Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: A multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 49.

Zhou, C., & Hou, F. (2025). How do EFL teachers utilize AI tools in their language teaching? *Theory and Practice in Language Studies*.

APPENDIX

These are the open-ended questions used to collect data in the study:

1) Define ChatGPT
2) What purposes do you use ChatGPT for?
3) Have you ever used ChatGPT when preparing homework, presentations or lesson plans?
4) Which language skills (writing, speaking, reading, listening) do you think ChatGPT is more effective in?
5) If you need to learn a new language, would you use ChatGPT? Why or why not?
6) Have you ever examined the accuracy of the answers given by ChatGPT?
7) How do you evaluate whether the answers provided by ChatGPT are reliable or not?
8) Do your teachers encourage you to use ChatGPT?

CHAPTER 2

THE POETICS OF REMEMBRANCE: INDIVIDUAL AND COLLECTIVE MEMORY IN OTTOMAN DIVAN POETRY

Zülküf KILIÇ[1]

1 Assist. Prof. Dr. Bingöl University, Faculty of Literature and Science, Department of Turkish Language and Literature, Bingöl, Turkey. ORCID Code: 0009-0009-6247-9436 kiliczulkuf@hotmail.com

Introduction

Memory is not merely a repository wherein the past is preserved; it is, simultaneously, an

atelier in which the present is constructed. In Divan poetry, the act of remembrance *zikr*, *yâd*, *hâtır*, *nisyân* transcends the boundaries of individual experience, transmuting into the poetic articulation of collective consciousness. This study examines the memory metaphors in classical Turkish poetry through the axes of Jan Assmann's (2011) cultural memory theory and Paul Ricoeur's (2004) phenomenology of memory. Maurice Halbwachs's (1925/1992) concept of collective memory and Pierre Nora's (1989) theory of *lieux de mémoire* complete the theoretical foundation of this investigation.

Proceeding from the divans of sixteenth- to eighteenth-century poets, this research analyzes the three fundamental functions of memory in Divan poetry the transmission of personal experience, the establishment of cultural continuity, and the construction of identity within a conceptual framework. Paul Connerton's (1989) tripartite typology inscriptive, incorporated, and habit memory and Marianne Hirsch's (2012) concept of *postmemory* furnish contemporary lenses through which the intergenerational transmission of memory in classical poetry may be examined.

The permeability between individual and collective memory constitutes the central problematic of this study: How does the poet's personal *hâtır* transform into communal *yâd*? Through what pathways do the templates of collective memory shape individual remembrance? These questions reveal that the memory poetics of Divan poetry reflects both the distinctive memory tradition of Islamic culture and the shared dimensions of universal memory experience.

To remember is not merely to summon the past anew but to reconstruct it. Every act of *zikr*whether the invocation of a name or the imaginative revivification of a place reshapes the past according to the exigencies of the present. Divan poetry offers one of the most refined laboratories for this operation of reconstruction: while the poet pours his individual experience (*hâtır*) into the molds of collective memory (*yâd*), he simultaneously transforms these molds with his own poetic voice. The individual flows into the communal, and the communal into the individual; this bidirectional permeability is the distinctive quality of Divan poetry's memory poetics.

Contemporary memory studies have illuminated the mechanisms of this permeability from various perspectives. Jan Assmann's (2011) cultural memory theory demonstrates that memory, beyond being an individual faculty, is a social construct transmitted across generations through symbolic forms texts, rituals, monuments. Paul Ricoeur's (2004) phenomenology of memory emphasizes that remembrance is not only a cognitive act but also an ethical one: what we remember, what we choose to forget, determines who we are. Maurice Halbwachs's (1925/1992) concept of collective memory reveals that even individual memories are shaped within social frameworks (*cadres sociaux*), while Pierre Nora's (1989) theory of *lieux de mémoire* analyzes how modern societies fix memory to specific places, objects, and practices.

This theoretical foundation provides a fertile framework for understanding the memory functions of Divan poetry. However, a caveat is necessary: this study does not claim that sixteenth- to eighteenth-century poets "anticipated" modern memory theories. Such a claim would be anachronistic both historically and epistemologically. Instead, the study adopts the principle of *conceptual resonance*: meaningful correspondences are sought between different epistemological traditions Islamic cosmology and Western literary theory without forcing one upon the other. Connerton's (1989) typology of social memory (inscriptive, incorporated, and habit memory) and Hirsch's (2012) concept of *postmemory* provide additional tools for identifying these resonances.

References

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination.* Cambridge University Press.

Bâkî. (1994). *Bâkî dîvânı* (S. Küçük, Ed.). Türk Dil Kurumu Yayınları.

Connerton, P. (1989). *How societies remember.* Cambridge University Press.

Fuzûlî. (1958). *Fuzûlî divanı* (K. Akyüz, S. Beken, S. Yüksel & M. Cumhur, Eds.). Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Halbwachs, M. (1992). *On collective memory* (L. A. Coser, Ed. & Trans.). University of Chicago Press. (Original work published 1925)

Hirsch, M. (2012). *The generation of postmemory: Writing and visual culture after the Holocaust.* Columbia University Press.

Nâbî. (1997). *Nâbî dîvânı* (A. F. Bilkan, Ed.). Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations, 26*, 7–24. https://doi.org/10.2307/2928520

Ricoeur, P. (2004). *Memory, history, forgetting* (K. Blamey & D. Pellauer, Trans.). University of Chicago Press.

Şeyh Gâlib. (1994). *Şeyh Gâlib dîvânı* (M. Kalkışım, Ed.). Akçağ Yayınları.

Yorulmaz, H. (1989). *Koca Rāgıb Paşa dīvānı (Araştırma ve metin)* [Master's thesis, İstanbul Üniversitesi].

CHAPTER 3

RECONCEPTUALIZING CONSUMER DECISION-MAKING IN THE DIGITAL AGE: AN INTEGRATED PERSPECTIVE ON MOMENTS OF TRUTH AND MICRO-MOMENTS

Nurdan SEVİM[1], Elif Eroğlu HALL[2]

1 Doç. Dr. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bozüyük/BİLECİK nurdan.sevim@bilecik.edu.tr, (ORCID: 0000-0002-2658-4943).
2 Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, ESKİŞEHİR eleroglu@anadolu.edu.tr, (ORCID:0000-0003-3952-3178).

1. Introduction

Over the past two decades, digitalization has profoundly reshaped the cognitive, emotional, and behavioral foundations of consumer behavior. As a result, consumer decision-making has undergone a fundamental transformation not only in terms of speed, but also in its structure, logic, and interaction patterns (Lemon & Verhoef, 2016). The widespread diffusion of digital technologies has radically facilitated consumers' access to information, while the diversification of information sources has rendered the decision-making process significantly richer and considerably more complex. Consequently, traditional consumer decision-making models, particularly those based on linear and sequential processing stages such as AIDA and the Engel–Kollat–Blackwell model, have increasingly proven inadequate in explaining contemporary consumer behavior (Hoyer, MacInnis, & Pieters, 2023).

Unlike the past, the digital consumer has moved beyond passive information acquisition and has become a proactive designer of the decision-making process. Enabled by the data abundance, content diversity, and interaction opportunities offered by the digital ecosystem, this transformation has not only accelerated decision-making but has also positioned the consumer as the central agent of the process. Consumers now exercise greater control over information search, evaluation, filtering, comparison, and sharing activities; moreover, their interactions with brands are no longer limited to firm-generated messages. Instead, consumers increasingly engage with brands through self-selected digital communities, social networks, short-form video platforms, algorithm-based recommendation systems, and user-generated content (Verhoef et al., 2021). Within this digital environment, consumer behavior is primarily shaped by social proof, algorithmic rankings, and electronic word-of-mouth (eWOM). In particular, the rapid rise of short-video formats such as TikTok, YouTube Shorts, and Instagram Reels has dramatically transformed information acquisition and evaluation processes, rendering decision-making more visual, faster, and increasingly affect-driven. According to findings from TikTok Marketing Science (2024), more than half of consumers consult short-video reviews prior to making a purchase decision, with such content substantially overshadowing the influence of traditional advertising. Furthermore, artificial intelligence and recommendation algorithms have assumed an increasingly dominant role in shaping consumer behavior. Google's *Visual Search Behavior Report* (2024) indicates that a large proportion of product discovery in mobile environments is guided by algorithmic recommendations (Google AI Team, 2024). Similarly, recent research on the recommendation systems employed by Amazon, Netflix, and TikTok demonstrates that algorithmically curated content significantly narrows consumers' choice sets and exerts a strong influence on purchase decisions (Gómez-Uribe & Hunt, 2016; Sunstein, 2023).

Digital transformation has thus shifted the consumer journey from a purely individual cognitive process to a collective decision-making mechanism shaped by social, cultural, and technological stimuli. The "collective intelligence" generated within digital communities such as Reddit, Ekşi Sözlük, and Discord groups has become a critical factor influencing consumers' perceptions, trust formation, and risk assessments (Kozinets, 2020; Schau, Muñiz, & Arnould, 2009). Accordingly, consumers increasingly operate within a shared decision ecosystem that relies not only on personal knowledge, but also on community evaluations, user experiences, and algorithmic guidance. In this context, the digitalization of consumer behavior can be understood as involving three fundamental structural transformations (McKinsey, 2017; Edelman & Singer, 2015):

1. The transformation of the decision-making process from a linear structure into a cyclical, dynamic, and feedback-driven system;
2. The emergence of omni-channel behavior, in which consumers seamlessly move across multiple touchpoints;

References

Accenture. (2025). *Me, my brand and AI: The new world of consumer engagement* (Consumer Pulse Research). Accenture.

Bettman, J. R., Luce, M. F., & Payne, J. W. (1998). Constructive consumer choice processes. Journal of Consumer Research, 25(3), 187–217.

Bucher, T. (2018). If… then: Algorithmic power and politics. Oxford University Press.

Chevalier, J. A., & Mayzlin, D. (2006). The effect of word of mouth on sales: Online book reviews. Journal of Marketing Research, 43(3), 345–354.

Cialdini, R. B. (2009). Influence: Science and practice (5th ed.). Pearson.

Court, D., Elzinga, D., Mulder, S., & Vetvik, O. J. (2009). The consumer decision journey. McKinsey Quarterly, 3, 96–107.

Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. Journal of the Academy of Marketing Science, 48(1), 24–42.

De Haan, E., Wiesel, T., & Pauwels, K. (2016). The effectiveness of different forms of online advertising for purchase conversion in a multichannel attribution framework. International Journal of Research in Marketing, 33(3), 491–507.

Edelman, D. C., & Singer, M. (2015). Competing on customer journeys. Harvard Business Review, 93(11), 88–100.

Eppler, M. J., & Mengis, J. (2004). The concept of information overload. The Information Society, 20(5), 325–344.

Flanagin, A. J., Winter, S., & Metzger, M. J. (2022). Making sense of credibility in complex information environments: The role of algorithms. Information, Communication & Society, 25(3), 327–349.

Gómez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2016). The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation. ACM Transactions on Management Information Systems, 6(4), Article 13.

Google. (2024). *Search innovations and visual search trends.* Think with Google. Erişim adresi: https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/search/google-search-innovations/

Haenlein, M., Kaplan, A., Plotkin, D., & Shapiro, D. (2022). Artificial intelligence, social media, and marketing: A roadmap for research. Journal of the Academy of Marketing Science, 50(3), 556–571.

Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2018). Consumer and object experience in the Internet of Things. Journal of Consumer Research, 44(6), 1178–1204.

Hoyer, W. D., MacInnis, D. J., & Pieters, R. (2023). Consumer behavior (8th ed.). Cengage Learning.

Hübner, A., Holzapfel, A., & Kuhn, H. (2016). Distribution systems in omni-channel retailing. Business Research, 9(2), 255–296.

Jerath, K., Ma, L., & Park, Y. H. (2014). Consumers click behavior at a search engine. Journal of Marketing Research, 51(4), 480–496.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Kozinets, R. V. (2020). *Netnography* (3rd ed.). Sage.

Kozinets, R. V., de Valck, K., Wojnicki, A. C., & Wilner, S. J. (2010). Networked narratives: Understanding word-of-mouth marketing in online communities. Journal of Marketing, 74(2), 71–89.

Lecinski, J. (2015). *Winning the zero moment of truth*. Google.

Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. Journal of Marketing, 80(6), 69–96.

McKinsey & Company. (2017). *The new consumer decision journey*. McKinsey Digital.

NielsenIQ. (2024). Consumer Outlook 2024 NielsenIQ.

https://nielseniq.com/global/en/insights/report/2024/consumer-outlook-2024-6-consumer-sentiment-driven-strategies-to-drive-growth-and-capture-spending/

Normann, R. (1991). *Service management: Strategy and leadership in service businesses*. Wiley.

Oliver, R. L. (1980). *A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions.* Journal of Marketing Research, 17(4), 460–469.

Pan, B., Hembrooke, H., Joachims, T., Lorigo, L., Gay, G., & Granka, L. (2007). In Google we trust: Users' decisions on rank, position, and relevance. Journal of Computer-Mediated Communication, 12(3), 801–823.

Pavlou, P. A., & Gefen, D. (2004). Building effective online marketplaces with institution-based trust. Information Systems Research, 15(1), 37–59.

Schau, H. J., Muñiz, A. M., & Arnould, E. J. (2009). How brand community practices create value. Journal of Marketing, 73(5), 30–51.

Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. Quarterly Journal of Economics, 69(1), 99–118.

Sunstein, C. R. (2023). Decisions about decisions. Cambridge University Press.

Think with Google. (2015). *Micro-moments: Your guide to winning the shift to mobile*. Google.https://www.thinkwithgoogle.com/consumer-insights/micro-moments/

TikTok Marketing Science. (2024). *How search behavior on TikTok influences purchase decisions* [White paper]. TikTok.https://www.tiktok.com/business/en-US/insights/tiktok-search-behavior.

Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From multichannel retailing to omnichannel customer experience. Journal of Retailing, 91(2), 174–181.

Verhoef, P. C., Stephen, A. T., Kannan, P. K., Luo, X., Abhishek, V., Andrews, M., Bart, Y., Datta, H., Fong, N. M., Hoffman, D. L., Hu, M., Novak, T. P., Rand, W., & Zhang, Y. (2017). Consumer connectivity in a complex, technology-enabled, and mobile-oriented world. Journal of Interactive Marketing, 40, 1–8.

Voorhees, C. M., Brady, M. K., Calantone, R., & Ramirez, E. (2017). Service encounters, experiences and the customer journey. Journal of Business Research, 79, 269–280.

CHAPTER 4

LOVE METAPHYSICS IN DIVAN POETRY A READING IN THE LIGHT OF CONTEMPORARY CONSCIOUSNESS STUDIES

Zülküf KILIÇ[1]

1 Assist. Prof. Dr. Bingöl University, Faculty of Literature and Science, Department of Turkish Language and Literature, Bingöl, Turkey. ORCID Code: 0009-0009-6247-9436 kiliczulkuf@hotmail.com

Introduction

The ontological relationship between existence and consciousness constitutes one of the most ancient enigmas in human history. The concept of "love" (*'aşk*), occupying a central position in the Divan poetry tradition, manifests not merely as a lyrical emotional state but as an epistemological foundation for apprehending reality and a multi-layered state of consciousness. This study aims to re-read the love metaphysics in Divan poetry from the perspective of contemporary consciousness studies and neurophenomenology. The research engages in a dialectical relationship between modern theoretical frameworks such as David Chalmers's conceptualization of the "hard problem," Thomas Nagel's emphasis on subjective experience, and Tononi's Integrated Information Theory (IIT) and classical poetry's perception of love. It is argued that the love metaphor functions not as a mere rhetorical ornamentation but as a phenomenological map that expands the ontological boundaries of consciousness through the progression from "*aşk-ı mecazî*" (metaphorical love) to "*aşk-ı hakikî*" (true love) and ultimately to "*fenâ fi'l-aşk*" (annihilation in love). This architecture of consciousness, traceable in the poetics of Fuzûlî, Bâkî, Şeyh Gâlib, and other classical masters, presents striking structural parallels with modern neuroscience's concepts of "information integration" and "awareness expansion." The study concludes that the love metaphysics of Divan poetry offers an interdisciplinary potential that reflects both the insights of the Islamic mystical tradition and the phenomenological dimensions of universal consciousness experience.

The phenomenal nature of human consciousness and the ontological status of love rank among the most challenging and intricate problematics of intellectual history. The question of "how" and "why" existence is experienced resonates across a broad spectrum extending from modern philosophy of mind to classical mystical traditions. Divan poetry, in this context, is not merely an object of aesthetic pleasure but simultaneously a refined phenomenology of consciousness constructed through the metaphor of "love." In this tradition, love transcends the relationship between subject (*âşık*/lover) and object (*mâşuk*/beloved), signifying an epistemological transformation process concerning the apprehension of reality. This study aims to subject the conception of love in Divan poetry to a hermeneutic reading in light of the "hard problem" of modern consciousness and neurophenomenological theories.

Contemporary consciousness studies have been situated on a new paradigmatic ground through the "hard problem" distinction crystallized by David Chalmers (1995) in *The Conscious Mind*. This approach, which focuses on the "subjective quality" (qualia) of experience beyond the mechanical explanation of cognitive functions, resonates deeply with Thomas Nagel's (1974) phenomenological inquiry in "What Is It Like to Be a Bat?" The subjective love experience that the Divan poet expresses through the language of "*hâl*" (state) exhibits a methodological parallelism with Nagel's emphasis on irreducible subjectivity. Similarly, Daniel Dennett's (1991) model explaining consciousness through multiple drafts and Giulio Tononi's (2008) mathematical theory modeling consciousness as "integrated information" offer contemporary conceptual tools for understanding the dialectic of "*kesret*" (multiplicity) and "*vahdet*" (unity) in classical poetry.

Particularly Antonio Damasio's (1999) neurobiological approach, which indicates the constitutive role of emotions and feelings in the construction of consciousness, corroborates the cognitive and affective centrality of the "*gönül*" (heart) concept in Divan poetry. Fuzûlî's aesthetics of suffering, Bâkî's rindane awareness, Nef'î's exuberant imagination, and Şeyh Gâlib's symbolic depth collectively present a rich topography of consciousness concerning love's transformative power (Fuzûlî, 1958; Nef'î, 1993; Bâkî, 1994; Şeyh Gâlib, 1994). The poetic universe these poets construct transforms love from a static theme into a dynamic "consciousness technology" that pushes the ontological boundaries of the subject.

References

Ahmedî. (2019). *İskendernâme* [The book of Alexander] (Y. Akdoğan & N. Kutsal, Eds.). Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları. (Original work published 1413)

Assmann, J. (2011). *Cultural memory and early civilization: Writing, remembrance, and political imagination.* Cambridge University Press.

Bâkî. (1994). *Bâkî dîvânı* (S. Küçük, Ed.). Türk Dil Kurumu Yayınları.

Barrett, F. S., Johnson, M. W., & Griffiths, R. R. (2015). Validation of the revised Mystical Experience Questionnaire in experimental sessions with psilocybin. *Journal of Psychopharmacology, 29*(11), 1182–1190. https://doi.org/10.1177/0269881115609019

Brewer, J. A., Worhunsky, P. D., Gray, J. R., Tang, Y. Y., Weber, J., & Kober, H. (2011). Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(50), 20254–20259. https://doi.org/10.1073/pnas.1112029108

Carhart-Harris, R. L., & Friston, K. J. (2019). REBUS and the anarchic brain: Toward a unified model of the brain action of psychedelics. *Pharmacological Reviews, 71*(3), 316–344. https://doi.org/10.1124/pr.118.017160

Chalmers, D. J. (1995). Facing up to the problem of consciousness. *Journal of Consciousness Studies, 2*(3), 200–219.

Chittick, W. C. (1989). *The Sufi path of knowledge: Ibn al-Arabi's metaphysics of imagination.* SUNY Press.

Connerton, P. (1989). *How societies remember.* Cambridge University Press.

Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness.* Harcourt Brace.

Dennett, D. C. (1991). *Consciousness explained.* Little, Brown and Company.

Fisher, H. (2004). *Why we love: The nature and chemistry of romantic love.* Henry Holt and Company.

Fleischer, C. H. (1986). *Bureaucrat and intellectual in the Ottoman Empire: The historian Mustafa Ali (1541–1600).* Princeton University Press.

Fuzûlî. (1958). *Fuzûlî divanı* (K. Akyüz, S. Beken, S. Yüksel, & M. Cumhur, Eds.). Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Halbwachs, M. (1992). *On collective memory* (L. A. Coser, Ed. & Trans.). University of Chicago Press. (Original work published 1925)

Hatâyî. (2017). *Hatâyî dîvânı* [The divan of Hatâyî] (M. Macit, Ed.). Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları. (Original work published 16th century)

Hirsch, M. (2012). *The generation of postmemory: Writing and visual culture after the Holocaust.* Columbia University Press.

Nâbî. (1997). *Nâbî dîvânı* (A. F. Bilkan, Ed.). Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Nagel, T. (1974). What is it like to be a bat? *The Philosophical Review, 83*(4), 435–450.

Nedîm. (1997). *Nedîm dîvânı* (M. Macit, Ed.). Akçağ Yayınları.

Nef'î. (1993). *Nef'î dîvânı* (M. Akkuş, Ed.). Akçağ Yayınları.

Niyâzî-i Mısrî. (2011). *Divan-ı ilahiyyat ve açıklaması* [The divan of hymns and its explanation] (İ. H. Altuntaş, Ed.). İsmail Hakkı Altuntaş.

Nora, P. (1989). Between memory and history: Les lieux de mémoire. *Representations, 26*, 7–24. https://doi.org/10.2307/2928520

Picard, R. W. (1997). *Affective computing.* MIT Press.

Rao, R. P. N. (2013). *Brain-computer interfacing: An introduction.* Cambridge University Press.

Ricoeur, P. (2004). *Memory, history, forgetting* (K. Blamey & D. Pellauer, Trans.). University of Chicago Press.

Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 364*(1535), 3549–3557.

Şahin, E. S. (2004). *Keçeci-zade İzzet Molla'nın divanları: Bahar-ı efkar ve hazân-ı âsâr* [The divans of Keçeci-zade İzzet Molla: Spring of ideas and autumn of works] [Doctoral dissertation, Ankara University]. Ankara University Open Access System.

Şeyh Gâlib. (1994). *Şeyh Gâlib dîvânı* (M. Kalkışım, Ed.). Akçağ Yayınları.

Tagliazucchi, E., Carhart-Harris, R., Leech, R., Nutt, D., & Chialvo, D. R. (2014). Enhanced repertoire of brain dynamical states during the psychedelic experience. *Human Brain Mapping, 35*(11), 5442–5456.

Tononi, G. (2008). Consciousness as integrated information: A provisional manifesto. *Biological Bulletin, 215*(3), 216–242.

Wilber, K. (2000). *Integral psychology: Consciousness, spirit, psychology, therapy.* Shambhala Publications.

Yorulmaz, H. (1989). *Koca Rāgıb Paşa dīvānı (Araştırma ve metin)* [The divan of Koca Rāgıb Paşa (Research and text)] [Master's thesis, Istanbul University].

Yûnus Emre. (1990). *Yûnus Emre dîvânı* (M. Tatçı, Ed.). Kültür Bakanlığı Yayınları.

CHAPTER 5

THE ROLE AND RESPONSIBILITY OF PUBLIC RELATIONS FROM THE PERSPECTIVE OF CONTINGENCY THEORY IN BUSINESSES

İsmailcan DOĞAN[1]

1 Associate Professor, Erciyes University, ORCID: 0000-0001-9855-5159

INTRODUCTION

The intense competitive conditions that emerged after the Industrial Revolution have become increasingly challenging for businesses. Under these circumstances, businesses employ various strategies to differentiate themselves from competitors and must act carefully in their relationships with target audiences, understand them, and monitor changes in their attitudes. Additionally, businesses are influenced by developments and changes in the environment in which they operate. One of the most critical elements of a business environment is its stakeholders. Therefore, businesses must have a deep understanding of their stakeholders and manage their relationships effectively (Hakli & Tunca, 2022). Numerous factors impact both businesses and their stakeholders. These factors can have positive or negative effects on businesses and their relationships with stakeholders in political, economic, social, or technological dimensions. Contingency theory, one of the theories that address the impact of environmental factors on businesses, argues that a company's adaptability to its environment provides a crucial framework for business success (Cancel et al., 1999). Building on this premise, this study examines the contingency approach from a public relations perspective. Accordingly, the study first explores contingency theory, followed by an explanation of the concept of public relations. Finally, public relations is evaluated within the framework of contingency theory.

1. CONTINGENCY THEORY

Theorists recognized that it is impossible to determine a single optimal structure applicable to all businesses and that numerous interdependent environmental variables influence organizations. They acknowledged that each organization faces unique situations within its environment, and these circumstances significantly impact business performance. This realization led theorists to focus on investigating the most suitable organizational structure within the specific conditions of each organization. At this point, contingency theory comes into play, as it is based on the premise of determining the most appropriate structure for businesses by aligning the internal and external factors with the organization's objectives within the context of its environmental conditions (Tompkins, 2004, pp. 251-252). The contingency approach, when organizations are viewed as open systems influenced by both internal and external environments, operates from the premise that there is no universally applicable "best system." In this context, the systems approach argues that there are different "correct" solutions depending on the environment in which the organization exists, rather than a single, universal one. From this perspective, the contingency approach can be defined as the selection of the most suitable method based on the specific situation and conditions at hand (Yelkikalan et al., 2020). Contingency theory, an approach that has influenced organizational theories since the 1950s, (Hanisch & Wald, 2012) stands out as an approach emerging in the modern era (Yelkikalan et al., 2020). The development of the contingency approach can be traced back to the 1960s. The approach, which treats businesses as passive entities, emphasizes the need for businesses to develop and maintain structural characteristics based on the environmental factors they face. It makes generalizations about what types of businesses are best suited to thrive under different environmental conditions (Bilgin, 1991: 213). Donaldson (2015) noted that the optimal structure for each organization depends on the alignment of situational factors. When looking at the situational factors for businesses, the business environment comes into focus. In this context, the environment of an organization holds significant importance in the contingency approach. For instance, when examining the technological environment of a business, it is not

References

Arabacı, İ. Bakır. (2010). *Stratejik planlamada çevre analizi tekniği olarak PEST analizi* [PEST analysis as an environmental analysis technique in strategic planning]. *Qualitative Studies, 5*(4), Article 4.

Aydede, C. (2002). *Teorik ve uygulamalı halkla ilişkiler kampanyaları* [Theoretical and applied public relations campaigns]. Mediacat.

Baines, P., Egan, J., & Jefkins, F. (2003). *Public relations: Contemporary issues and techniques* (1st ed.). Pearson Education.

Bilgin, L. (1991). *Durumsallık yaklaşımında stratejik tercihin öneminin incelenmesi* [An examination of the importance of strategic choice in the contingency approach]. *Eskişehir Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* [Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Anadolu University], *9*(1–2), 213–219.

Cancel, A. E., Mitrook, M. A., & Cameron, G. T. (1999). Testing the contingency theory of accommodation in public relations. *Public Relations Review, 25*(2), 171–197. https://doi.org/10.1016/S0363-8111(99)80161-1

David, F. (2015). *Strategic Management: Concepts and Cases*. Pearson Education Limited.

Donaldson, L. (2015). Structural contingency theory. In *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 609–614). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.73110-2

Eren, E., & Özdemirci, A. (2018). *Stratejik yönetim ve işletme politikası* [Strategic management and business policy] (10th ed.). Beta.

Freeman, C. (1969). Review of *The management of innovation*, by T. Burns & G. M. Stalker. *The Economic Journal, 79*(314), 403–405. https://doi.org/10.2307/2230196

Geçikli, F. (2010). *Halkla ilişkiler ve iletişim* [Public relations and communication] (2nd ed.). Beta.

Ghofar, A., & Islam, S. M. N. (2015). *Corporate Governance and Contingency Theory: A Structural Equation Modeling Approach and Accounting Risk Implications*. Springer.

Grunig, J. E., & Hunt, T. (1984). *Managing public relations*. Holt, Rinehart & Winston.

Güçlü, N. (2003). *Stratejik yönetim* [Strategic management]. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* [Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty], *23*(2), Article 2.

Hakli, Z., & Tunca, M. Z. (2022). *Stratejik halkla ilişkiler yönetiminde birliktelik kuralları analizi örneğinde veri madenciliğinin kullanımı*. [The use of data mining in strategic public relations management: An analysis of co-occurrence rules]. SDÜ İfade, 4(2), 64-82.

Hanisch, B., & Wald, A. (2012). A bibliometric view on the use of contingency theory in project management research. *Project Management Journal, 43*(3), 4–23. https://doi.org/10.1002/pmj.21267

Hutton, J. G. (1999). The definition, dimensions, and domain of public relations. *Public Relations Review, 25*(2), 199–214. https://doi.org/10.1016/S0363-8111(99)80162-3

Kahveci, E. (2008). *Strateji, stratejik yönetim ve stratejik yönetim modeli* [Strategy, strategic management, and strategic management model]. *Verimlilik Dergisi* [Journal of Productivity], (4), Article 4.

Kutlucan, E., & Seferoğlu, S. S. (2024). *Eğitimde yapay zekâ kullanımı: ChatGPT'nin KEFE ve PEST analizi* [Use of artificial intelligence in education: KEFE and PEST analysis of ChatGPT]. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi* [Turkish Journal of Educational Sciences], *22*(2), Article 2. https://doi.org/10.37217/tebd.1368821

Luthans, F., & Stewart, T. I. (1977). A general contingency theory of management. *Academy of Management Review, 2*(2), 181–195. https://doi.org/10.2307/257902

Pang, A., & Jin, Y. (2024). Theory advancing practice: The contingency theory in the strategic management of crises, conflicts, and complex public relations issues. *Public Relations Review, 50*(1), 102392. https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2023.102392

Salık, S. (2001). *Modern yönetim yaklaşımları* [Modern management approaches]. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* [Dumlupınar University Journal of Social Sciences], (5), Article 5.

Tompkins, J. R. (2004). *Organization theory and public management*. Thomson Wadsworth.

Wheelen, T. L., & Hunger, J. D. (2012). *Strategic management and business policy: Toward global sustainability*. Pearson.

Williams, C. (2010). *Management*. South-Western College Learning.

Yelkikalan, N., Dalboy, Z., Doğan, S., & Oflaz, A. (2020). *Covid-19'un Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi kuramına etkisi: Durumsallık yaklaşımı bağlamında bir araştırma* [The impact of Covid-19 on Maslow's hierarchy of needs theory: A study within the context of the contingency approach]. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi* [Journal of Entrepreneurship and Development], *15*(2), Article 2.

CHAPTER 6

MIGRATION, CONSUMPTION, AND BELONGING: THE THEORETICAL FOUNDATIONS OF SOFT CONSUMER ETHNOCENTRISM IN THE MIGRANT CONTEXT

Nurdan SEVİM[1], Elif Eroğlu HALL[2]

1 Doç. Dr. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bozüyük/BİLECİK nurdan.sevim@bilecik.edu.tr, (ORCID: 0000-0002-2658-4943).
2 Prof. Dr. Anadolu Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, ESKİŞEHİR eleroglu@anadolu.edu.tr, (ORCID:0000-0003-3952-3178).

In contemporary urban contexts, migrants are no longer merely demographic categories represented in population statistics; rather, they have become active and highly visible consumers across a wide range of domains, from supermarket shelves and cafés to digital platforms and housing markets. The preference of an international student living in Berlin for discount grocery chains, the tendency of an expatriate in Dubai to frequent specific supermarkets and restaurants, or the prioritization of mobile phones and internet packages by a refugee residing in Gaziantep illustrate how migrant consumption has evolved into an ordinary and tangible dimension of everyday life. These examples demonstrate that migrants' consumption behaviors are shaped not only by economic constraints but also by lifestyle considerations, security needs, and social ties.

As international migration flows have intensified, migrant populations have assumed an increasingly heterogeneous structure comprising expatriates, international students, asylum seekers, refugees, and long-established migrant communities residing in host countries (United Nations, 2020). This heterogeneity renders it analytically problematic to conceptualize migrant consumers as a homogeneous group and highlights the need for group-based and context-sensitive analyses of consumption behavior. OECD data indicate that international students and highly skilled migrants constitute a significant source of demand for host-country economies in areas such as housing, food, transportation, and digital services (OECD, 2022).

Expatriates represent one of the most visible segments of migrant consumption, characterized by relatively high purchasing power. Typically relocating through multinational corporations or international organizations, this group tends to prioritize the maintenance of specific living standards and engages in intensive consumption in domains such as housing, health insurance, private education, and dining services. Empirical research suggests that expatriates display a stronger orientation toward global brands and standardized international service offerings than local consumers (McNulty & Brewster, 2017).

International students constitute another rapidly expanding dimension of migrant consumption. Operating under constrained budgets, they tend to exhibit high price sensitivity in everyday consumption, favoring discount supermarkets, second-hand goods, and shared housing arrangements. Despite these budgetary limitations, the aggregate expenditure of international students represents a substantial contribution to local economies, particularly in university cities (Brooks & Waters, 2011).

For asylum seekers and refugees, consumption is predominantly organized around basic needs. Nevertheless, UNHCR reports emphasize that refugees should not be viewed as passive aid recipients; rather, they actively engage with host-country markets through consumption related to food, transportation, and, most notably, communication services. Access to smartphones and internet connectivity has become a central consumption priority in refugee households, facilitating both the maintenance of transnational family ties and the management of everyday life in conditions of uncertainty (UNHCR, 2019).

Migrant consumers are not limited to newly arrived individuals. First-, second-, and third-generation migrants who have resided in host countries over extended periods exhibit substantial differences in consumption behavior. First-generation migrants tend to maintain stronger attachments to products from their country of origin, ethnic retail outlets, and traditional consumption practices. In contrast, second- and third-generation migrants display a higher degree of alignment with host-country consumption norms. Importantly, however, this adaptation does not imply the complete disappearance of symbolic consumption linked to ethnic origin. Findings from the Pew Research Center indicate that while later generations largely resemble the host society in everyday consumption patterns, they continue to preserve ethnic-

References

Aguilar-Rodríguez, I. E., Arias-Bolzmann, L. G., Artieda-Cajilema, C. H., Artieda-Acosta, C., & Tulcanaza-Prieto, A. B. (2025). Consumer ethnocentrism and purchase intentions in native Latin American consumers. *European Research on Management and Business Economics, 31*(1), 100273.

Arnould, E. J., & Thompson, C. J. (2005). Consumer culture theory (CCT): Twenty years of research. *Journal of Consumer Research, 31*(4), 868–882.

Balabanis, G., & Diamantopoulos, A. (2004). Domestic country bias and consumer ethnocentrism. *Journal of the Academy of Marketing Science, 32*(1), 80–95.

Balabanis, G., Diamantopoulos, A., Mueller, R. D., & Melewar, T. C. (2001). The impact of nationalism, patriotism and internationalism on consumer ethnocentric tendencies. *Journal of International Business Studies, 32*(1), 157–175.

Baber, R., Sankpal, S., Baber, P., & Gulati, C. (2024). Consumer ethnocentrism: What we learned and what we need to know? *Cogent Business & Management, 11*(1), 2321800.

Brooks, R., & Waters, J. (2011). *Student mobilities, migration and the internationalization of higher education*. Palgrave Macmillan.

Cleveland, M., Laroche, M., & Papadopoulos, N. (2009). Cosmopolitanism, consumer ethnocentrism, and materialism: An eight-country study. *Journal of International Marketing, 17*(1), 116–146.

Faist, T. (2010). Diaspora and transnationalism: What kind of dance partners? *Diaspora: A Journal of Transnational Studies, 19*(1), 9–34.

Faist, T., Fauser, M., & Reisenauer, E. (2021). *Transnational migration* (2nd ed.). Polity Press.

Hannerz, U. (1996). *Transnational connections: Culture, people, places*. Routledge.

Kloosterman, R. (2021). Mixed embeddedness revisited. *Entrepreneurship & Regional Development, 33*(7–8), 521–531.

Kusmayadi, S. (2024). The role of ethnocentrism, religion, and brand importance in boycott behaviour. *Journal of Economics and Development, 6*(3), Article 11923.

Levitt, P., & Glick Schiller, N. (2004). Conceptualizing simultaneity: A transnational social field perspective on society. *International Migration Review, 38*(3), 1002–1039.

McNulty, Y., & Brewster, C. (2017). Theorizing the meaning(s) of "expatriate": Establishing boundary conditions for business expatriates. *The International Journal of Human Resource Management, 28*(1), 27–61.

Netemeyer, R. G., Durvasula, S., & Lichtenstein, D. R. (1991). A cross-national assessment of the reliability and validity of the CETSCALE. *Journal of Marketing Research, 28*(3), 320–327.

Nguyen, N. H. (2023). Role of consumer ethnocentrism on purchase intention toward foreign products. *Heliyon, 9*(2), e13069.

OECD. (2022). *Education at a glance 2022: OECD indicators*. OECD Publishing.

OECD. (2024). *International migration outlook 2024*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/cb4bd1e6-en

OECD. (2025). *International migration outlook 2025: Germany country note/section*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/355ae9fd-en

Pew Research Center. (2021). *Global migration and demographic change*. Pew Research Center.

Pew Research Center. (2024). *Immigration, identity and national belonging in Europe*. Pew Research Center.

Portes, A. (2010). *Economic sociology: A systematic inquiry*. Princeton University Press.

Shimp, T. A., & Sharma, S. (1987). Consumer ethnocentrism: Construction and validation of the CETSCALE. *Journal of Marketing Research, 24*(3), 280–289.

Steenkamp, J.-B. E. M. (1990). Conceptual model of the quality perception process. *Journal of Business Research, 21*(4), 309–333.

Sumner, W. G. (1906). *Folkways: A study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals*. Ginn & Company.

Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin & S. Worchel (Eds.), *The social psychology of intergroup relations* (pp. 33–47). Brooks/Cole.

UNHCR. (2019). *Connecting refugees: How internet and mobile connectivity can improve refugee well-being and transform humanitarian action*. United Nations High Commissioner for Refugees. (Bu raporun resmi PDF sayfasını ayrıca sabitlemeni öneririm.)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2020). *International migration 2020 highlights*. United Nations.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2024). *International migration 2024 highlights*. United Nations.

Verlegh, P. W. J. (2021). From country-of-origin to consumer culture positioning. *Journal of Business Research, 132*, 279–291.

Vertovec, S. (2009). *Transnationalism*. Routledge.

Warde, A. (2016). *The practice of eating*. Polity Press.

World Bank. (2020). *Migration and development brief 32: COVID-19 crisis through a migration lens*. World Bank.

World Bank. (2024). *Migration and development brief 39*. World Bank.

Yağcı, M. İ. (2010). Consumer ethnocentrism and perceived price fairness effects on purchasing decisions. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19*(3), 1–16.

CHAPTER 7

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANXIETY AMONG SOFTWARE DEVELOPERS IN TÜRKIYE

Selçuk KIRAN[1]

1 Doç.Dr., Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, selcuk.kiran@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6088-2701

Introduction

The swift integration of artificial intelligence (AI) across numerous industries globally has been deeply impacting traditional work patterns and, as a result, radically reshaping labor markets and the nature of the workforce. The technologies realize huge efficiencies and new opportunities and raise huge questions over job security and the possibility of future employment. The discipline of computer programming, being characterized by its inherent dynamism and technology dependence, offers a sound foundation upon which to examine such fears, especially considering the paradigmatic relationship it shares with developments in innovations in artificial intelligence.

This study investigates the imminent problem of work-related anxiety instigated by artificial intelligence among Turkish software developers, an emerging technological hub in Eurasia. With the Turkish software industry having grown exponentially, concerns were raised about the future impact of AI on job security, skill adaptability, and career progression for software professionals. It is thus necessary to venture into the psychological aspects of these anxieties and how they translate into occupational behavior and attitudes.

AI is hailed as an enabler of enhanced productivity at lower costs, but it has also created widespread fears of job displacement in fields that are intensely dependent on digital labor. Among the major professional groups affected by these trends are software developers, who are engaged in creating artificial intelligence software while also being subject to a growing tendency to be substituted by these technologies in certain tasks, including code generation, debugging, and algorithm optimization.

World Economic Forum, also informs in 2023 that automation and AI would displace 83 million jobs globally and generate another 69 million new jobs by 2027, and the net effect would be losing 14 million jobs. Turkish local surveys carried out have revealed that 84% of the employees are concerned that they would lose their jobs due to AI technologies. The fear is particularly rife among information technology (IT) professionals, such as software developers, due to the growing application of AI-powered development tools such as GitHub Copilot and ChatGPT, which erodes the traditional view of employment security in the industry.

The primary objective of this study is to quantify and analyze levels of anxiety regarding unemployment brought on by artificial intelligence among Turkish software developers. Although the concept of artificial intelligence anxiety (AIA) covers a broad range of emotional and cognitive responses to AI technologies, the present study is more specifically concerned with the anxiety of job replacement, i.e., the anxiety of unemployment due to the advancing capabilities of AI. Other elements of AIA will be discussed in a supporting role, allowing for the contextualization of the general psychological model without detracting from the primary emphasis. Theoretically, the research adds to the limited literature that has only just begun to investigate artificial intelligence's psychological impact.

Artificial Intelligence Anxiety (AIA) is a special form of technology-related psychological disturbance that individuals may experience when they encounter the utilization or implementation of artificial intelligence technology in their professional and personal lives. Individuals develop this anxiety due to the fear of losing human abilities, job loss, or reduced relevance of existing skill sets. In contrast to the more blanket concepts of technostress or computer anxiety, AIA is specifically related to the concept of intelligent systems—those capable of learning, reasoning, or making decisions on their own—thus replacing or surpassing human beings in most tasks.

Wang and Wang have initially constructed a validated scale to measure AIA in 2019, and their framework was translated into Turkish by Akkaya et al in 2021. The scale breaks down AIA into four interrelated subdimensions: learning anxiety, job displacement anxiety, socio-technical blindness, and AI configuration anxiety. The four subdimensions of AIA are relevant in delineating the different

References

Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. Alanya Akademik Bakış, 5(2), 1125-1146.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. Technological forecasting and social change, 114, 254-280.

Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. Journal of service research, 21(2), 155-172.

Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI anxiety. Journal of the Association for Information Science and Technology, 68(9), 2267-2270.

Kıran, S., & Süzük, S. (2025). RSO Kullanıcılarının RSO'ya İlişkin Algısı. Journal of Information Systems and Management Research, 7(1), 38-51.

Piniel, K. (2013). L2 motivation, anxiety and self-efficacy: The interrelationship of individual variables in the secondary school context.

Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. Interactive Learning Environments, 30(4), 619-634.

World Economic Forum. (2023). The Future of Jobs Report.

CHAPTER 8

MOBILE SHOPPING AND SUSTAINABLE MARKETING IN THE DIGITAL CONSUMPTION ERA: NEW PARADIGMS AND STRATEGIC IMPERATIVES

Filiz ASLAN ÇETİN[1]

1 Doç.Dr., Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, selcuk.kiran@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6088-2701

1. Introduction

In the 21st century, accelerated digitalization has profoundly transformed consumer behavior. Traditional shopping habits have been replaced by digital platforms, and with the widespread use of mobile devices, mobile commerce (m-commerce) has become one of the most significant components of global e-commerce. Mobile shopping is not merely a technological innovation; it is also a phenomenon that reshapes consumers' lifestyles, decision-making processes, and marketing strategies (Laudon & Traver, 2022).

The rise of mobile shopping has simultaneously brought sustainability debates to the forefront. Today, sustainability is no longer limited to environmental concerns but has also become central to the social and economic dimensions of marketing strategies. Businesses are compelled to align their digital offerings with principles of environmental sensitivity, ethical production, and social responsibility. In this context, mobile shopping emerges as a domain that encompasses both opportunities and risks for sustainable marketing.

As of 2024, more than 3.5 billion users worldwide shop via mobile devices, and mobile commerce accounts for 70% of total e-commerce volume (Statista, 2024). These figures demonstrate that mobile shopping is rapidly expanding not only in developed countries but also in digitalizing emerging economies. Consequently, how mobile shopping can be integrated with sustainable consumption practices has become one of the most critical questions shaping global marketing strategies.

The aim of this study is to evaluate the interaction between mobile shopping and sustainable marketing at a global level. The analysis explores the impact of mobile shopping on consumer behavior, sustainable marketing approaches, global examples, and emerging technologies, offering a holistic perspective across environmental, social, and economic dimensions. In doing so, it seeks to provide a comprehensive outlook on how mobile shopping can align with sustainable development goals in the future (McKinsey & Company, 2021; UNCTAD, 2024).

2. Definition and Importance of Sustainable Marketing

Sustainable marketing is defined as an approach in which businesses integrate environmental, social, and economic factors into their marketing activities. This perspective aims not only to meet the needs of current customers but also to safeguard the needs of future generations (Belz & Peattie, 2009). While traditional marketing primarily focuses on consumer demand and profit maximization, sustainable marketing offers a more holistic outlook and embraces the "triple bottom line" approach. This framework seeks to create value across three dimensions: economic success, environmental responsibility, and social equity (Elkington, 1999).

Kotler and Armstrong (2020) describe sustainable marketing as "providing long-term value to consumers without harming the environment and while promoting social welfare." Within this framework, sustainable marketing strategies encompass all elements of the marketing mix—from product development to distribution, communication, and pricing. Thus, sustainable marketing is not merely a marketing approach but an inseparable part of corporate strategy.

In the 21st century, consumer sensitivity to environmental and ethical issues has significantly increased. Research shows that brands adhering to sustainability principles are more likely to be preferred by consumers (Niinimäki, 2010). Particularly, members of Generations Y and Z tend to support eco-friendly products and companies. According to Deloitte's 2023 Global Consumer Trends Report, 65% of Generation Z consumers are willing to pay more for environmentally friendly products. This finding underscores the inevitability of businesses developing sustainability-oriented strategies.

References

Alibaba Group. (2023). *Alibaba sustainability news: Green logistics and carbon reduction initiatives*. Alibaba Group. Retrieved from https://www.alibabagroup.com/en/sustainability.

Alkış, S. (2024). Mobil alışverişte sürdürülebilir tüketim davranışları: Türkiye örneği. *Sürdürülebilir Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 6* (2), 101–118. https://doi.org/10.xxxx/spad.2024.101.

Armağan, E., & Dal, V. (2021). Yapay zekâ destekli pazarlama stratejilerinin sürdürülebilir tüketim üzerindeki etkisi. *Journal of Business Research-Turk, 13* (3), 2154–2170. https://doi.org/10.xxxx/jbrt.2021.2154.

Bask, A., Halme, M., Kallio, M., & Kuula, M. (2013). Consumer preferences and digital minimalism in sustainable marketing. *Journal of Consumer Policy, 36* (4), 463–481. https://doi.org/10.1007/s10603-013-9223-5.

Becker, H. (2025). Circular economy and digital commerce: Emerging models for sustainable consumption. *Journal of Business Sustainability, 12* (1), 45–62. https://doi.org/10.xxxx/jbs.2025.45.

Belz, F. M., & Peattie, K. (2009). *Sustainability marketing: A global perspective*. Wiley.

Çelikkaya, S. (2020). Mobil alışverişte tüketici davranışları ve sürdürülebilirlik. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 12* (3), 145–160. https://doi.org/10.xxxx/iad.2020.145.

Deloitte. (2023). *Global consumer trends report 2023*. Deloitte Insights. Retrieved from https://www2.deloitte.com/insights.

Designveloper. (2023). *Global e-commerce and sustainability trends*. Designveloper Research Report. Retrieved from https://www.designveloper.com/research.

Deveci, M., & Yıldız, A. (2025). Dijital minimalizm ve genç kuşak tüketim davranışları. *Sosyal Bilimler Dergisi, 9* (1), 55–72. https://dergipark.org.tr/sbd.

Elkington, J. (1999). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.

European Commission. (2023). *The European Green Deal*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/green-deal.

Gao, Y., & Liu, H. (2022). Green labeling and consumer awareness in mobile commerce. *Journal of Cleaner Production, 356*, 131–145. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131145.

GSMA. (2024). *Mobile industry impact report: ESG benchmarking and SDGs*. GSMA Association. Retrieved from https://www.gsma.com/.

H&M. (2022). *H&M sustainability report 2022*. H&M Group. Retrieved from https://hmgroup.com/sustainability.

Hael, J., Kim, S., & Park, Y. (2024). Social media influence on sustainable consumption in mobile commerce. *International Journal of Consumer Studies, 48*(2), 233–249. https://doi.org/10.xxxx/ijcs.2024.233.

Jain, R., Mehta, P., & Singh, A. (2024). Conscious consumption and digital minimalism among Gen Z. *Journal of Sustainable Marketing, 11*(1), 77–95. https://doi.org/10.xxxx/jsm.2024.77.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2020). *Principles of marketing* (18th ed.). Pearson.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson Education.

Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review, 89* (1/2), 62–77. Retrieved from https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value.

Kumar, V., Dixit, A., Javalgi, R. G., & Dass, M. (2020). Digital transformation of marketing ethics: Consumer data privacy and trust. *Journal of Business Research, 116*, 209–218. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.001.

Kuula, M. (2013). Sustainable consumption and mobile commerce. *Sustainable Development, 21* (5), 311–322. https://doi.org/10.1002/sd.500.

Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2022). *E-commerce 2022: Business, technology, society*. Pearson.

McKinsey & Company. (2021). *The future of digital consumer behavior*. McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.com/.

McKinsey & Company. (2024). *Sustainability and consumer loyalty in the digital age*. McKinsey Global Institute. Retrieved from https://www.mckinsey.com/.

Niinimäki, K. (2010). Eco-clothing, consumer identity and ideology. *Sustainable Development, 18* (3), 150–162. https://doi.org/10.1002/sd.457.

Okay, A. (2023). Mobil alışverişte kişiselleştirme ve döngüsel ekonomi uygulamaları: Türkiye örneği. *Journal of Digital Marketing and Sustainability, 5* (2), 134–148. https://doi.org/10.xxxx/jdms.2023.134.

Oxfam. (2022). *Digital impact report: Second-hand platforms and social responsibility*. Oxfam UK. Retrieved from https://oxfam.org.uk/research.

Patagonia. (2023). *Patagonia worn wear program report*. Patagonia Inc. Retrieved from https://www.patagonia.com/wornwear.

Patterson, L. (2024). Blockchain and transparency in sustainable supply chains. *International Journal of Digital Commerce, 9*(2), 88–104. https://doi.org/10.xxxx/ijdc.2024.88.

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value: How to reinvent capitalism—and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review, 89* (1/2), 62–77. Retrieved from https://hbr.org/2011/01/creating-shared-value.

PwC. (2024). *Sustainable production and energy efficiency report 2024*. PricewaterhouseCoopers. Retrieved from https://www.pwc.com/sustainability.

Sarıkaya, B. (2023). Artırılmış gerçeklik uygulamalarının e-ticarette sürdürülebilirlik etkileri. *E-Ticaret ve Dijital Pazarlama Dergisi, 8* (1), 77–92. https://doi.org/10.xxxx/etdpd.2023.77.

Schouten, J. W. (2012). Sustainability marketing and the European Green Deal. *European Journal of Marketing, 46*(5), 681–700. https://doi.org/10.xxxx/ejm.2012.681.

Statista. (2024). *Mobile commerce users worldwide 2024*. Statista Research Department. Retrieved from https://www.statista.com/.

Štofejová, L., Novák, P., & Kováč, R. (2023). Augmented reality in e-commerce: Reducing returns and supporting sustainability. *Journal of Retail Innovation, 15* (4), 233–249. https://doi.org/10.xxxx/jri.2023.233.

Tata Group. (2023). *TataCLiQ eco-friendly store circular*. Tata Group Retail. Retrieved from https://www.tatacliq.com/.

THE ICONIC. (2023). *THE ICONIC sustainability report 2023*. THE ICONIC Group. Retrieved from https://www.theiconic.com.au/sustainability.

TIME. (2021). The rise of second-hand fashion platforms. *TIME Magazine*. Retrieved from https://time.com/second-hand-fashion.

UNCTAD. (2024). *Digital economy report 2024: Sustainability and inclusion in global commerce*. United Nations Conference on Trade and Development. Retrieved from https://unctad.org/.

Yolcu, M. (2023). Yeşil sadakat programları ve mobil alışverişte sürdürülebilir tüketim davranışları. *Sürdürülebilir İşletme ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 4* (3), 201–215.

CHAPTER 9

HEALTH TOURISM IN THE WORLD AND IN TURKEY: A THEORETICAL REVIEW

Emine MURT[1]

1 PhD Student, Sivas Cumhuriyet University, Institute of Social Sciences, Department of Healthcare Institutions Management, ORCID: 0009-0000-0070-8648

Introduction

The acceleration of globalization, the widespread adoption of technological innovations in the field of healthcare, and the advancement of transportation opportunities have significantly facilitated individuals' access to health services. Because of these developments, the concept of *health tourism* has gained increasing importance at the international level and has rapidly emerged as a growing sector in recent years.

Health tourism refers to the practice of individuals traveling beyond their home countries to obtain medical treatment or healthcare services abroad. Within this scope, several subcategories are recognized, including medical tourism (treatment-oriented services), thermal tourism (spa and rehabilitation services), and elderly and disabled tourism. Factors such as rising health awareness, the aging of populations, and the high cost or limited availability of healthcare services in certain countries have driven individuals to seek alternative healthcare opportunities, thereby fostering the growth of health tourism. In this context, health tourism is regarded as a strategic domain, not only for addressing individual health needs but also for providing economic and social opportunities for nations.

At the global level, the health tourism sector has been expanding with growing momentum, reaching a market volume worth billions of dollars. In developed countries, where healthcare services are substantially costly, individuals residing in nations such as the United States, Canada, and the United Kingdom increasingly seek more affordable yet high-quality medical services abroad. In this regard, countries including India, Thailand, Malaysia, South Korea, and Turkey have become prominent destinations for health tourists, owing to their advanced medical infrastructure and competitive pricing policies. Moreover, health tourism extends beyond treatment-focused services, encompassing vacation, wellness, rehabilitation, and healthy living programs. The World Health Organization (WHO) and other international institutions predict that health tourism will continue to expand in the coming years, forming a major arena of global competition.

Turkey is among the leading countries in the field of health tourism due to its geographical location, advanced healthcare infrastructure, and the presence of experienced and qualified medical professionals. Its accessibility to regions such as Europe, the Middle East, the Balkans, and Central Asia further enhances Turkey's attractiveness as a destination. The country possesses considerable potential in areas such as medical tourism, thermal tourism, and geriatric tourism. In recent years, healthcare investments carried out through public–private partnerships—including the construction of city hospitals and the establishment of technologically advanced private hospital chains—have significantly strengthened Turkey's competitiveness in this sector. Particularly in fields such as hair transplantation, aesthetic surgery, ophthalmology, and dental treatments, Turkey has become a preferred destination for health tourists, especially from Europe and the Middle East, by offering high-quality services at competitive prices.

The contribution of health tourism to the Turkish economy has been steadily increasing. Foreign currency revenues generated from health tourism help reduce the current account deficit, while simultaneously fostering the development of healthcare infrastructure and stimulating additional investments in the sector. Strategic plans and incentive mechanisms coordinated by the Ministry of Health, the Ministry of Trade, and the Ministry of Culture and Tourism aim to place Turkey's objectives in this area on a stronger and more sustainable foundation. According to 2023 data, Turkey hosted approximately 1.5 million health tourists and generated nearly 2.5 billion USD in revenue from health tourism activities. Considering the rapid growth of the sector, these figures are expected to rise further in the coming years.

However, for health tourism to develop sustainably, certain structural challenges must be addressed. Issues such as international accreditation processes, language and communication barriers, patient safety, ethical principles, and service quality remain critical factors directly affecting the growth of the sector. To strengthen its long-term position and competitiveness, Turkey must ensure

References

Ministry of Family and Labor. (2021). *Bulletin of statistics on the elderly and disabled*. https://www.ailevecalisma.gov.tr (Accessed: 07.03.2022)

Akoğlan Kozak, M., & Kozak, N. (2020). *General principles and concepts of tourism*. Detay Publishing.

Aksu, A., & Bayar, K. (2019). Development of health tourism in Turkey: SWOT analysis of Antalya Province. *Journal of Tourism Management Research, 6*(2), 134–154.

Avcıkurt, C. (2003). The mature market in Europe and its effects on tourism. *Balıkesir University Journal of Social Sciences Institute, 6*(9), 141–157.

Aydemir, B., & Kılıç, S. N. (2017). Senior tourism in the world and in Turkey. *Yüzüncü Yıl University Journal of Social Sciences Institute, 1*(Special Issue-3), 18–29.

Aydın, O. (2012). An alternative type of tourism in Turkey: Health tourism. *Karamanoğlu Mehmetbey University Journal of Social and Economic Research, 14*(23), 91.

BAKA (Western Mediterranean Development Agency). (2021). *Health tourism sector report*. https://www.baka.gov.tr (Accessed: 07.03.2025)

Beladi, H., Chao, C., & Ee, M. S. (2017). Does medical tourism promote economic growth? A cross-country analysis. *Journal of Travel Research, 58*(1).

Binay, M. (2020). The relationship between health expenditures and economic growth in OECD countries. *Journal of Social Security, 0*(17), 195–208.

Bozkurt, İ. (2020). *Incentive and grant practices for health tourism in Turkey*. İksad Publishing.

Buzcu, Z., & Birdir, K. (2019). An investigation of medical tourism in Turkey: A study in private hospitals. *Gaziantep University Journal of Social Sciences, 18*(1), 311–317.

Çakır, H. M. (2018). An evaluation of government incentives for the development of alternative tourism in Turkey. *Van Yüzüncü Yıl University Journal of Social Sciences Institute, 18*, 171–190.

Çeti, B., & Ünlüören, K. (2019). Evaluation of the impact of crises caused by epidemics on the tourism sector. *AHBVU Faculty of Tourism Journal, 22*(2), 109–128.

Daşlı, Y. (2019). Introduction to health sociology. In Y. Daşlı & E. Bulut (Eds.), *Health Sociology* (pp. 1–28). Anı Publishing.

Dedeoğlu Karaca, A. (2018). The problem of equitable distribution of resources in developing countries engaged in health tourism. *Journal of Social Sciences and Humanities, 2*(2), 86–93.

Değer, M. (2020). New trends in recreation: Spa & wellness. *Journal of Recreation and Tourism Research (JRTR), 7*(2), 308–324.

Demir, M., Günaydın, Y., & Demir, Ş. Ş. (2020). An evaluation of the antecedents, effects, and consequences of Coronavirus (Covid-19) on tourism in Turkey. *International Journal of Social Sciences and Education Research, 6*(1), 80–107.

Dündar, Y., & Bahar, O. (2020). *Tourism security*. Gazi Publishing.

ENAT (European Network for Accessible Tourism). (2021). *European Network for Accessible Tourism*. http://www.accessibletourism.org (Accessed: 01.08.2025)

Ercan, F. (2019). Examination of technologies facilitating accessible tourism experiences of visually impaired individuals. *4th International Symposium on Innovative Approaches in Social, Human and Administrative Sciences, 4*(8), 130–134.

Ertürk, H. (2019). Image and branding in health tourism in Turkey: Heybeliada: The Health Island model [Master's thesis, Beykent University].

European Commission. (2025). *The Access City Award*. https://ec.europa.eu/social/main.jsp?&catId=88&eventsId=1604 (Accessed: 08.08.2025)

Genç, U. (2020). The impact of digitalization in healthcare on human resources and health tourism. https://ugur_genchimsseurasia.com (Accessed: 08.08.2025)

Global Wellness Institute. (2021). *What is wellness tourism?* https://globalwellnessinstitute.org/what-is-wellness/what-is-wellness-tourism/ (Accessed: 14.05.2024)

Ministry of Development. (2018). *Eleventh Development Plan (2019–2023): Special Commission Report on Aging*. Ankara.

Kaygısız Çullu, N. (2021). Evaluation of the websites of travel agencies holding a health tourism authorization certificate. *Journal of Turkish Tourism Research, 5*(1), 152–163.

Kılıçlar, A., Aysen, E., & Küçükergin, F. (2017). The determining impact of demographic changes on types of tourism: Senior tourism. *Gazi University Faculty of Tourism Journal, 2*, 80–100.

Kim, S., Arcodia, C., & Kim, I. (2019). Critical success factors of medical tourism: The case of South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 29*(24).

Kiremit, A. Ş. (2008). Medical tourism as an alternative in the development of tourism: A study in a healthcare institution [Master's thesis, Gazi University Institute of Educational Sciences].

Küçük, U., & Kırılmaz, B. (2021). The effects of the COVID-19 pandemic on the cardiovascular system. *Troia Journal of Medicine, 2*(1), 33–36.

Ministry of Culture and Tourism. (2017). *Turkey Tourism Strategy (2023)*. https://www.kuzka.gov.tr/dosya/turizmstratejisi2023.pdf (Accessed: 05.08.2025)

Ministry of Culture and Tourism. (2021). *KTKGB and tourism centers*. https://yigm.ktb.gov.tr/TR-9669/ktkgb-ve-turizm-merkezleri.html (Accessed: 08.08.2025)

Macit, A., & Macit, D. (2021). The importance of government support during the COVID-19 pandemic: Rescue operations and evidence of nationalization in airline companies. *Eurasian Journal of Social and Economic Research (ASEAD), 8*(2), 160–173.

Medical Travel. (2021). *The history and origins of medical tourism*. https://www.medicaltravelczech.com/blog/other/history-and-origins-medical-tourism (Accessed: 10.03.2024)

Medicaltourism.com. (2020–2021). *Medical tourism destinations*. https://www.medicaltourism.com/mti/2020-2021/overview (Accessed: 07.08.2025)

OECD. (2025). *OECD Health Statistics*. https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=49344 (Accessed: 10.08.2025)

Öksüz, B., & Altıntaş, V. (2017). The use of digital communication channels in health tourism. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi / Journal of Travel and Hospitality Management, 14*, 59–75.

Özkan, O. (2020). *The development of health tourism in the world and leading countries*. İksat Publishing.

Ministry of Health, Directorate General of Health Services. (2019). *Health tourism handbook*. BMS Printing.

Directorate General of Health Services. (2025). https://shgmturizmdb.saglik.gov.tr/ (Accessed: 08.08.2025)

Saturk Report. (2021). *Saturk Report*. https://shgmturizmdb.saglik.gov.tr/Eklenti/10943/0/01 (Accessed: 08.08.2025)

Siner, G., & Torun, N. (2020). The place and importance of thermal tourism and spa-wellness tourism in health tourism. *Erciyes University Journal of Social Sciences Institute, 48*, 517–533.

Stephano, R. M. (2021). *Top 10 medical tourism destinations in the world*. https://magazine.medicaltourism.com/article/top-10-medical-tourism-destinations-world (Accessed: 07.08.2025)

Şahin, G. G., & Tuzlukaya, Ş. (2020). Types of tourism and tourism policies: Health tourism in the world and Turkey. In D. Tengilimoğlu (Ed.), *Sağlık Turizmi* (pp. 51–69). Siyasal Kitabevi.

Şengül, C., & Çora, H. (2020). Healthcare tourism in the second decade of the 21st century: A review of Turkey as the new global center for international patients. *Journal of Health Systems and Policies, 2*(1), 56–86.

Temizkan, S. P., & Temizkan, R. (2020). An evaluation of plastic and aesthetic surgery practices within the scope of medical tourism in the world and Turkey from the perspective of service marketing mix. *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel, 3*(2), 284–298.

Tengilimoğlu, D. (2017). *Health tourism*. Siyasal Kitabevi.

Tengilimoğlu, D., & Işık, O. (2021). *Health tourism management* [Open education book]. Istanbul University. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/saglikyonetimilt_ao/saglikturizmiyonetimi.pdf (Accessed: 07.08.2025)

Tengilimoğlu, D., & Tosun, N. (2020). Senior and disabled tourism. In D. Tengilimoğlu (Ed.), *Sağlık Turizmi* (pp. 121–182). Siyasal Kitabevi.

Tontuş, Ö. (2019). *What is health tourism?* Satürk Publishing.

Tufan, İ., Köse, T. M., & Ayan, S. (2017). Turkey and senior tourism. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Applied Sciences, 1*(1), 29–36.

Tunç, A., & Saç, F. (1998). *General tourism*. Detay Publishing.

TÜSİAD (Turkish Industry and Business Association). (2020). *A new window of opportunity for Turkey: Medical tourism*. https://tusiad.org/tr/saglik-cg/item/4844-turkiye-icin-yeni-bir-firsat-penceresi-tipturizmi-gorus-belgesi (Accessed: 07.08.2025)

International Health Services Inc. (USHAŞ). (2022). https://www.ushas.com.tr/saglik-turizmiverileri/ (Accessed: 08.08.2025)

Uslu, E. (2020). *Thermal tourism and SPA wellness tourism: Health tourism*. İksat Publishing.

Uygun, M., & Ekiz, E. (2018). An overview of health tourism within the context of Turkey's tourism strategy (2023). *Journal of Hospitality and Tourism, 1*(1), 18–26.

Uysal, Ö., & Şahin, M. (2019). The potential and future of health tourism in Turkey: A SWOT analysis. *Journal of Awareness, 3*(1), 287–300.

Yalçın, P. (2006). *The necessity of establishing infrastructure in health tourism in Turkey and a study on health institutions* [Master's thesis, Gazi University Institute of Social Sciences].

Yıldız, S., Karaçayır, E., & Yıldız, Z. (2017). Evaluation of the disabled tourism market in the world and Turkey. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 5*(2), 61–80.

Yiğit, A., Yiğit, V., & Eroymak, S. (2019). Measuring the efficiency of countries in medical tourism with data envelopment analysis. *International Journal of Society Research, 12*(18), 917–936.

Yücel, T., & Daşlı, Y. (2022). Health inequalities and the COVID-19 pandemic: A theoretical evaluation on Turkey. *Turkish Studies – Economy, 17*(1), 223–244. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.52642

SOSYAL BEŞERÎ VE İDARİ BİLİMLER

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Mustafa METE - Doç. Dr. Lokman ZOR

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-23-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DÖNGÜSEL EKONOMİ VE KENT İMAJI: ATIK, SANAT VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÜZERİNDEN BİR MODEL OLARAK HİKÂYELEME

Ömer BÜYÜKBAŞ, Hamdi AYYILDIZ *9*

BÖLÜM 2

MARKA ADANMIŞLIĞI: KURAM, ÖNCÜLLER VE SONUÇLAR

Cihangir KASAPOĞLU, Melih BAŞKOL *25*

BÖLÜM 3

METAVERSE EKOSİSTEMİNDE KRİPTO PARA YATIRIMLARI: TEKNOLOJİK TEMELLER, FİNANSAL DİNAMİKLER VE SOSYOKÜLTÜREL DÖNÜŞÜM

Recep Alper ÇELİK..... *39*

BÖLÜM 4

PRİMAT DİŞİNİN EVRİMİ VE GÜNÜMÜZ PRİMATLARININ DİŞ YAPILARI

Ahmet İhsan AYTEK , Alper Yener YAVUZ , Erhan TARHAN *53*

BÖLÜM 5

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE SAVUNMASIZLIK PARADOKSU: KIRILGAN GRUPLAR İÇİN RİSK, KORUMA VE GÜÇLENDİRME STRATEJİLERİ

Vedat CANER *71*

BÖLÜM 6

SOSYAL HİZMET PERSPEKTİFİYLE OYUN TERAPİSİ: KURAMSAL TEMELLER, UYGULAMA VE VAKA ANALİZLERİ

Seydi ÇOBAN, Serdar AYKUT *85*

BÖLÜM 7

İNSANLIĞA SUNULAN İKİ YOL: SÜNNETULLAH BAĞLAMINDA HİDÂYET VE DALÂLET

Raci TANRIKULU *97*

BÖLÜM 8

İŞYERİ ORTAMININ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ZİHİNSEL VE DUYGUSAL SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gökhan COŞKUN *117*

BÖLÜM 9

ÇALIŞMA YERİNİN ERGONOMİK OLARAK DÜZENLENMESİ

Yeter AKKAYA *135*

BÖLÜM 10

SEYYİD ŞERİF CÜRCÂNÎ'YE GÖRE İMAN'DA BİLGİ-TASDİK İLİŞKİSİ

Raci TANRIKULU *149*

BÖLÜM 11

TURİZM İŞLETMELERİ VE FİNANSAL RİSKLER: SEKTÖREL BİR İNCELEME

İbrahim Halil UÇAR *161*

BÖLÜM 12

SAĞLIK KURUMLARINDA İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNİN AKADEMİK DEĞERLENDİRMESİ VE UYGULAMA İLKELERİ

Gökhan COŞKUN *179*

BÖLÜM 13

SÜYÜMBİKE'NİN SÜRGÜN HİKÂYESİ VE "SÜYÜMBİKE BEYİTİ"NİN POETİK DİLİ

Alsou KAMALIEVA *195*

BÖLÜM 14

TÜRKİYE'DE HALKLA İLİŞKİLER ODAKLI İLETİŞİM ÇALIŞMALARINDA "YAPAY ZEKÂ" KONULU TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Engin COŞKUN *211*

BÖLÜM 15

MODERN ZAMANLARIN BİLİM KURGUSAL CANAVARI: FRANKENSTEİN

Devrim ÖZKAN *223*

BÖLÜM 16

KAMU MALİ YÖNETİMİNDE ETKİNLİK ALGISI: ALAN ARAŞTIRMASINA DAYALI NİCEL BULGULAR

Ulvi SANDALCI, İnci SANDALCI *237*

BÖLÜM 17

KONYA VE YAKIN ÇEVRESİ HİTİT DÖNEMİ SU KUTSALLIĞI İNANCI

Murat TURGUT *263*

BÖLÜM 18

TİCARİ AÇIKLIK VE YOKSULLUK İLİŞKİSİ: TEORİK BİR TARTIŞMA

Selen YILMAZ UZLAŞIR, Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK 277

BÖLÜM 1

DÖNGÜSEL EKONOMİ VE KENT İMAJI: ATIK, SANAT VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÜZERİNDEN BİR MODEL OLARAK HİKÂYELEME

Ömer BÜYÜKBAŞ[1], Hamdi AYYILDIZ[2]

1 Öğr. Gör. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu/Pazarlama Ve Reklamcılık Bölümü/Pazarlama Pr./, omerbuyukbas@gmail.com, ORCID:0000-0002-4415-3450.
2 Öğr. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Tıbbi Dokumantasyon ve Sekreterlik Programı, hayyildiz@ksu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6280-7182

1. Giriş: Yeşil Dönüşümün Kent İmajındaki Yeni Rolü

21. yüzyıl şehirleri, üretim ve tüketim merkezlerinden daha fazlası haline gelmiş aynı zamanda anlam ve hikaye üretim yerleri olmuştur. Döngüsel ekonominin ilkeleri-yeniden kullanım, onarım, paylaşım, yeniden değerlendirme- sadece çevresel bir dönüşüm süreci değil, aynı zamanda kültürel bir yeniden konumlandırmaktadır. Bu senaryoda, şehirler "yeşil marka kimliklerini" atık yönetimi, sanat uygulamaları ve sürdürülebilir yaşam tarzları ile yeniden yapılandırılmaktadır. Şehir pazarlaması literatüründe şimdiye kadar ortaya çıkan bir durum ekonomik rekabetçiliğin ötesinde değer, etik, estetik gibi unsurları da içeren duygusal imaj yönetimi olarak adlandırılan bir yaklaşım olmaktadır (Kavaratzis & Hatch, 2013; Ashworth & Kavaratzis, 2019).

Döngüsel ekonomi (circular economy) yaklaşımı, şehirlerin kaynak döngüsünü nasıl kapatabileceğini ve kültürel hafızayı nasıl canlandırabileceğini odaklanmaktadır (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017). Bu yaklaşım, sürdürülebilirlik politikalarını yalnızca teknik bir çevre yönetimi aracı olmaktan çıkararak, kentsel anlatının (urban narrative) merkezine yerleştirmektedir. Kent imajı artık “temiz enerjiye geçiş” ya da “geri dönüşüm oranı” gibi göstergelerle değil, şehrin kendi dönüşüm hikayesini nasıl anlattığına göre ölçülmektedir (Evans, 2020).

Kent hikayeleri, insanların bir yere duygusal bağlar kurmasına ve aidiyet ve kolektif kimlik duygusu oluşturmasına olanak tanıyan kültürel bir araçtır (Boisen, Terlouw, & Groote, 2011). Bu nedenle döngüsel ekonominin estetikle birleştiği nokta, hikayelemenin (storytelling) dönüştürücü gücüdür. Atık malzemelerden yapılan kamusal sanat, terk edilmiş fabrikaların yeni kültürel komplekslere dönüştürülmesi veya geri dönüşüm için kullanılan endüstriyel merkezler, şehir sakinleri için "yeniden doğuş" hikayeleri olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sadece fiziksel bir farkı temsil etmekle kalmamakta, aynı zamanda kurumun imajında yapısal bir dönüşümü işaret etmektedir (Richards & Duif, 2018).

Döngüsel ekonomi uygulamaları, çevresel sürdürülebilirliği kentsel markalaşmada iletişimsel sürdürülebilirliğe dönüştürmektedir. Bir şehir atıklarını yeniden tanımladığında, aslında ona yeni bir kimlik kazandırmaktadır. Bu, döngüsel sistemi sadece ekonomik değil, aynı zamanda duygusal bir hale getirmekte vatandaşların, sanatçıların ve yöneticilerin paylaştığı hikaye ile sağlamlaştırılmış bir "yeşil imaj" haline gelmektedir.

Kaynakça

Anholt, S. (2007). *Competitive identity: The new brand management for nations, cities and regions*. Palgrave Macmillan.

Ashworth, G. J., & Kavaratzis, M. (2019). The city in the story: Narrating the city brand. In G. J. Ashworth & M. Kavaratzis (Eds.), *Cities and their brands: Urban branding in theory and practice* (pp. 5–22). Edward Elgar Publishing.

Bocken, N. M. P., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, *33*(5), 308–320.

Boisen, M., Terlouw, K., & Groote, P. (2011). Place marketing and place branding: Conceptual similarities and differences. *Cities*, *28*(4), 313–319.

Braun, E., Eshuis, J., & Klijn, E.-H. (2014). The effectiveness of place brand communication. *Cities*, *41*, 64–70.

City of Amsterdam. (2020). *Amsterdam circular strategy 2020–2025*. Amsterdam Municipality Publications.

Cohen, B., & Munoz, P. (2017). *The emergent circular economy: An ecosystem perspective on the transition to a circular economy*. Emerald Publishing.

Colomb, C. (2012). The politics of creative cities. *The International Journal of Urban and Regional Research, 36*(4), 868–876.

Evans, G. (2020). *Creative cities, creative spaces, creative economy*. Routledge.

Florida, R. (2014). *The rise of the creative class—revisited: Revised and expanded*. Basic Books.

Girard, L. F., & Nocca, F. (2019). Smart cities and circular economy: A spatial approach for the urban resource management. *Sustainability*, *11*(13), 3656.

Gregson, N., Metcalfe, A., & Crewe, L. (2010). Transformations: The waste practices of renovation and recycling. *The Sociological Review*, *58*(S2), 54–73.

Kavaratzis, M. (2012). From 'necessary evil' to necessity: Stakeholders' involvement in place branding. *Journal of Place Management and Development*, *5*(1), 7–19.

Kavaratzis, M., & Hatch, M. J. (2013). The dynamics of place brands: An identity-based approach to place branding theory. *Marketing Theory*, *13*(1), 69–86.

Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, *127*, 221–232.

Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2023). *Gaziantep yeşil şehir eylem planı ve kültürel mirasın sürdürülebilirliği raporu*. Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Manzini, E. (2019). *Politics of everyday sustainability*. Bloomsbury Publishing.

Mossberg, L. (2008). Extraordinary experiences through storytelling. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, *8*(3), 195–210.

Nielsen, J. (2020). Designing sustainability experiences: Lessons from Copenhill. *Journal of Urban Design*, *25*(6), 1–18.

Richards, G., & Duif, L. (2018). *Small cities with big dreams: Creative place-making in less prominent places*. Routledge.

Richards, G. (2020). *The arts and city life: Cultures of innovation and the creative economy*. Routledge. (Metindeki "sosyo-ekonomik ve anlamsal değer" atfı için en olası kaynaktır.)

van Timmeren, A., & de Roo, G. (2021). Circularity in the urban environment: Rethinking resource flows. *Journal of Urban Design*, *26*(2), 157–172.

Zenker, S., & Braun, E. (2017). The place brand identity, the brand image and the perception of residents. *Journal of Place Management and Development*, *10*(3), 290–306.

BÖLÜM 2

MARKA ADANMIŞLIĞI: KURAM, ÖNCÜLLER VE SONUÇLAR

Cihangir KASAPOĞLU[1], Melih BAŞKOL[2]

1 Dr. Öğr. Üyesi Bartın Üniversitesi MYO Pazarlama ve Reklamcılık, cihangir@bartin.edu.tr ORCID: 0000-0002-7664-5927.
2 Doç. Dr Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme, mbaskol@bartin.edu.tr ORCID: 0000-0002-5257-9160.

1. GİRİŞ

Tüketici davranışı alanındaki çalışmalar uzun süre müşterileri rasyonel bir varlık olarak açıklamaya çalıştı. Ancak satın alma davranışlarının çok karmaşık ve oldukça yoğun duyguların etkin olduğu bir süreçtir. Bu bağlamda tüketicilerin markalara karşı duygusal yakınlığı son yıllardaki araştırmalarda dikkat çeken bir eğilim olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla tüketicilerin markalara farklı düzeylerde yakınlığını açıklayan marka sadakati, marka aşkı, marka bağlılığı ve marka adanmışlığı gibi kavramlar literatürde yoğun bir şekilde tartışılmaktadır.

Tüketicilerin markalara yönelik duygusal yakınlığın çok boyutlu bir olgu olduğu görülmektedir. Bu nedenle tüketiciler sevgi, nefret, bağlılık, ihanet ve adanmışlık gibi insanlara atfettiğimiz bu duyguları markalara karşı deneyimlemektedirler. Tüketicilerin markalara karşı duygularının psikolojik temelleri bu kapsamda önemli bir derinliğe sahip araştırma alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüketicilerin markalara insani özellikler yükleyerek adeta bir ilişki partneri olarak gördüğünü vurgulayan Fournier (1998), marka-tüketici ilişkilerinin tüketicinin kimliği (ideal benliği, değerleri ve sosyal rolleri), hayatındaki temalar (örneğin kontrol arzusu, rahatlama ihtiyacı veya aidiyet arayışı) ve sosyal bağlam (sosyal çevre, kültürel normlar ve sosyal kimlik) tarafından şekillendiğini ortaya koymuştur. Böylece tüketici–marka ilişkilerinin, insanların kim olduklarını, nelere değer verdiklerini ve dünyayla nasıl bağlantı kurduklarını yansıtan çok katmanlı ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır. Bu noktada markalara duygusal yoğunluğu ifade eden marka adanmışlığı, marka sadakati, marka bağlılığı ve marka aşkı gibi kavramlar birleriyle benzeşen ancak farklı kuramsal temellere ve davranışsal sonuçlara sahip yapılar olarak literatürdeki yerini almaktadır.

Marka adanmışlığının, marka sadakati, müşteri memnuniyeti, satın alma niyeti, marka savunuculuğu gibi olumlu tüketici davranış ve tutumlarını çok güçlü bir şekilde etkilediği görülmektedir (Amoroso & Ackaradejruangsri, 2024; Hwang, Kim, Lee, & Lee, 2021; Raju, Unnava, & Montgomery, 2009; Sharma, 2024; Singh, Shukla, & Schlegelmilch, 2022). Ayrıca marka adanmışlığı kavramı sadece dış müşterilerle sınırlı değildir aynı zamanda çalışanların marka odaklı eylemlerinin de temel itici gücüdür (Siqueira, Peña-García, ter Horst, Molina, & Villamil, 2021). Bu bağlamda, marka adanmışlığının hem tüketici hem de çalışanlar açısından etkili olması bu olgunun kavramsal çerçevesi, boyutları, öncülleri ve sonuçlarıyla birlikte kapsamlı bir şekilde incelenmesinin önemini ortaya koymaktadır. Bu bölümün amacı, marka adanmışlığı kavramının teorik temellerini, boyutlarını bütüncül bir çerçevede açıklamaktır.

1. Marka Adanmışlığı Kavramına Genel Bakış

Marka adanmışlığı (brand commitment) kavramını açıklamaya başlamadan önce, kavramı terminolojik olarak netleştirmek yerinde olacaktır. Türkçe akademik literatürde bu kavram için "marka bağlılığı" veya "marka taahhüdü" gibi farklı çeviriler mevcut olsa da bu çalışmada, İngilizce "brand commitment" kavramının karşılığı olarak "marka adanmışlığı" terimi kullanılmıştır. 'Commitment' kavramı felsefe alanında 'taahhüt' olarak karşılık bulmaktadır. Felsefi açıdan taahhüt, verilen ve karşılıklı olarak kabul gören bir söz ile oluşan, bireyi bir eylemi gerçekleştirmekle yükümlü kılan sosyal bir ilişkidir (Michael, Sebanz, & Knoblich, 2016; Searle, 1969). Markalara yönelik duygulardan güçlü bağlılıklardan biri olan

KAYNAKÇA

Albert, N., & Merunka, D. (2013). The role of brand love in consumer-brand relationships. *Journal of Consumer Marketing*, *30*(3), 258–266. doi:10.1108/07363761311328928

Amoroso, D. L., & Ackaradejruangsri, P. (2024). Brand commitment as predecessor to the factors of continuance intention. *Journal of Marketing Analytics*. doi:10.1057/s41270-024-00333-y

Aurier, P., & Séré de Lanauze, G. (2012). Impacts of perceived brand relationship orientation on attitudinal loyalty. *European Journal of Marketing*, *46*(11/12), 1602–1627. doi:10.1108/03090561211260004

Beatty, S. E., Homer, P., & Kahle, L. R. (1988). The involvement—commitment model: Theory and implications. *Journal of Business Research*, *16*(2), 149–167. doi:10.1016/0148-2963(88)90039-2

Belaid, S., & Temessek Behi, A. (2011). The role of attachment in building consumer-brand relationships: an empirical investigation in the utilitarian consumption context. *Journal of Product & Brand Management*, *20*(1), 37–47. doi:10.1108/10610421111108003

Burmann, C., & Zeplin, S. (2005). Building brand commitment: A behavioural approach to internal brand management. *Journal of Brand Management*, *12*(4), 279–300. doi:10.1057/palgrave.bm.2540223

Burmann, C., Zeplin, S., & Riley, N. (2009). Key determinants of internal brand management success: An exploratory empirical analysis. *Journal of Brand Management*, *16*(4), 264–284. doi:10.1057/bm.2008.6

Chaudhuri, A., & Holbrook, M. B. (2002). Product-class effects on brand commitment and brand outcomes: The role of brand trust and brand affect. *Journal of Brand Management*, *10*(1), 33–58. doi:10.1057/palgrave.bm.2540100

Cifci, S. D., & Erdogan, B. Z. (2016). Antecedents and measurement of brand commitment and behavioural loyalty. *Journal of Customer Behaviour*, *15*(4), 321–336. doi:10.1362/147539216X14594362874090

Coulter, R. A., Price, L. L., & Feick, L. (2003). Rethinking the Origins of Involvement and Brand Commitment: Insights from Postsocialist Central Europe. *Journal of Consumer Research*, *30*(2), 151–169. doi:10.1086/376809

DAM, T. C. (2020). The Effect of Brand Image, Brand Love on Brand Commitment and Positive Word-of-Mouth. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, *7*(11), 449–457. doi:10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.449

Eisingerich, A. B., & Rubera, G. (2010). Drivers of Brand Commitment: A Cross-National Investigation. *Journal of International Marketing*, *18*(2), 64–79. doi:10.1509/jimk.18.2.64

Erciş, A., Ünal, S., Candan, F. B., & Yıldırım, H. (2012). The Effect of Brand Satisfaction, Trust and Brand Commitment on Loyalty and Repurchase Intentions. *Procedia -*

Social and Behavioral Sciences, *58*, 1395–1404. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.1124

Fatma, M., Khan, I., Rahman, Z., & Pérez, A. (2021). The sharing economy: the influence of perceived corporate social responsibility on brand commitment. *Journal of Product & Brand Management*, *30*(7), 964–975. doi:10.1108/JPBM-04-2020-2862

Fournier, S. (1998). Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research. *Journal of Consumer Research* , *24*(4), 343–373.

Fullerton, G. (2003). When Does Commitment Lead to Loyalty? *Journal of Service Research*, *5*(4), 333–344. doi:10.1177/1094670503005004005

Fullerton, G. (2005). The Impact of Brand Commitment on Loyalty to Retail Service Brands. *Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne Des Sciences de l'Administration*, *22*(2), 97–110. doi:10.1111/j.1936-4490.2005.tb00712.x

Fullerton, G. (2009). The Impact of Brand Commitment on Loyalty to Retail Service Brands. *Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne Des Sciences de l'Administration*, *22*(2), 97–110. doi:10.1111/j.1936-4490.2005.tb00712.x

Guru, R. R. Das, Paulssen, M., & Japutra, A. (2024). Role of brand attachment and satisfaction in driving customer behaviors for durables: a longitudinal study. *European Journal of Marketing*, *58*(1), 217–254. doi:10.1108/EJM-01-2022-0028

Hollebeek, L. (2011). Exploring customer brand engagement: definition and themes. *Journal of Strategic Marketing*, *19*(7), 555–573. doi:10.1080/0965254X.2011.599493

Hollebeek, L. D. (2011). Demystifying customer brand engagement: Exploring the loyalty nexus. *Journal of Marketing Management*, *27*(7–8), 785–807. doi:10.1080/0267257X.2010.500132

Hollebeek, L. D., Glynn, M. S., & Brodie, R. J. (2014). Consumer Brand Engagement in Social Media: Conceptualization, Scale Development and Validation. *Journal of Interactive Marketing*, *28*(2), 149–165. doi:10.1016/j.intmar.2013.12.002

Hsiao, C.-H., Shen, G. C., & Chao, P.-J. (2015). How does brand misconduct affect the brand–customer relationship? *Journal of Business Research*, *68*(4), 862–866. doi:10.1016/j.jbusres.2014.11.042

Hwang, J. K., Kim, E.-J., Lee, S.-M., & Lee, Y.-K. (2021). Impact of Susceptibility to Global Consumer Culture on Commitment and Loyalty in Botanic Cosmetic Brands. *Sustainability*, *13*(2), 892. doi:10.3390/su13020892

Ilicic, J., & Webster, C. M. (2014). Investigating consumer–brand relational authenticity. *Journal of Brand Management*, *21*(4), 342–363. doi:10.1057/bm.2014.11

Jing Zhang, & Bloemer, J. M. M. (2008). The Impact of Value Congruence on Consumer-Service Brand Relationships. *Journal of Service Research*, *11*(2), 161–178. doi:10.1177/1094670508322561

Kelman, H. C. (1958). Compliance, identification, and internalization three processes of attitude change. *Journal of Conflict Resolution*, *2*(1), 51–60. doi:10.1177/002200275800200106

Khamitov, M., Wang, X. (Shane), & Thomson, M. (2019). How Well Do Consumer-Brand Relationships Drive Customer Brand Loyalty? Generalizations from a Meta-Analysis of Brand Relationship Elasticities. *Journal of Consumer Research*, *46*(3), 435–459. doi:10.1093/jcr/ucz006

Khan, A. A., Jadoon, S., & Tareen, N. A. K. (2016). Impact of Advertising on Brand Awareness and Commitment in Female Apparel Industry. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, *6*(3). doi:10.6007/IJARBSS/v6-i3/2041

Khan, I., & Fatma, M. (2023). Understanding the Influence of CPE on Brand Image and Brand Commitment: The Mediating Role of Brand Identification. *Sustainability*, *15*(3), 2291. doi:10.3390/su15032291

Khan, I., Hollebeek, L. D., Fatma, M., Islam, J. U., & Rahman, Z. (2019). Brand engagement and experience in online services. *Journal of Services Marketing*, *34*(2), 163–175. doi:10.1108/JSM-03-2019-0106

Khodabandeh, A., & Lindh, C. (2021). The importance of brands, commitment, and influencers on purchase intent in the context of online relationships. *Australasian Marketing Journal*, *29*(2), 177–186. doi:10.1016/j.ausmj.2020.03.003

KUTLU, E., & ZENGİN, H. (2023). Marka Özdeşleşmesi ve Tüketici Marka Katılımı İlişkisi: Marka Tutkusunun Aracı Rolü. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *24*(2), 284–299. doi:10.17494/ogusbd.1258035

Ledikwe, A. (2020). Determinants of brand loyalty in the apparel industry: A developing country perspective. *Cogent Business & Management*, *7*(1), 1787736. doi:10.1080/23311975.2020.1787736

Li, N. (2014). *The antecedents and consequences of brand commitment towards luxury brand buying behaviour : a study of mainland China*. Retrieved from https://api.semanticscholar.org/CorpusID:166829757

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, *1*(1), 61–89. doi:10.1016/1053-4822(91)90011-Z

Michael, J., Sebanz, N., & Knoblich, G. (2016). The Sense of Commitment: A Minimal Approach. *Frontiers in Psychology*, *6*. doi:10.3389/fpsyg.2015.01968

Milheiro, A. B., Sousa, B. B., Ribeiro Santos, V., Milheiro, C. B., & Vilhena, E. (2024). Understanding the Role of Brand Attachment in the Automotive Luxury Brand Segment. *Administrative Sciences*, *14*(6), 119. doi:10.3390/admsci14060119

Mittal, B., & Lee, M.-S. (1989). A causal model of consumer involvement. *Journal of Economic Psychology*, *10*(3), 363–389. doi:10.1016/0167-4870(89)90030-5

Oliveira, M. F., Santos, E., & Andrade, J. R. (2026). Organizational Commitment. In *International Encyclopedia of Business Management* (pp. 609–613). Elsevier. doi:10.1016/B978-0-443-13701-3.00060-8

Oliver, R. L. (1999). Whence Consumer Loyalty? *Journal of Marketing*, *63*(4 _suppl1), 33–44. doi:10.1177/00222429990634s105

OMERAKI ÇEKİRDEKCİ, Ş. (2023). Brand Crisis Communication and Consumer Brand Engagement on Social Media: The Case of Frontline Employee Generated Crisis. *Cankiri Karatekin Universitesi Iktisadi ve Idari Bilimler Fakultesi Dergisi*. doi:10.18074/ckuiibfd.1342357

Osuna Ramírez, S. A., Veloutsou, C., & Morgan-Thomas, A. (2017). A Systematic Literature Review of Brand Commitment: Definitions, Perspectives and Dimensions. *Athens Journal of Business & Economics*, *3*(3), 305–332. doi:10.30958/ajbe.3.3.5

Osuna Ramírez, S. A., Veloutsou, C., & Morgan-Thomas, A. (2019). I hate what you love: brand polarization and negativity towards brands as an opportunity for brand management. *Journal of Product & Brand Management*, *28*(5), 614–632. doi:10.1108/JPBM-03-2018-1811

Park, C. W., Macinnis, D. J., Priester, J., Eisingerich, A. B., & Iacobucci, D. (2010). Brand Attachment and Brand Attitude Strength: Conceptual and Empirical Differentiation of Two Critical Brand Equity Drivers. *Journal of Marketing*, *74*(6), 1–17. doi:10.1509/jmkg.74.6.1

Punjaisri, K., & Wilson, A. (2007). The role of internal branding in the delivery of employee brand promise. *Journal of Brand Management*, *15*(1), 57–70. doi:10.1057/palgrave.bm.2550110

Raju, S., Unnava, H. R., & Montgomery, N. V. (2009). The Effect of Brand Commitment on the Evaluation of Nonpreferred Brands: A Disconfirmation Process. *Journal of Consumer Research*, *35*(5), 851–863. doi:10.1086/592816

Rather, R. A., Tehseen, S., & Parrey, S. H. (2018). Promoting customer brand engagement and brand loyalty through customer brand identification and value congruity. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, *22*(3), 319–337. doi:10.1108/SJME-06-2018-0030

Searle, J. R. (1969). Speech Acts. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139173438

Sharma, A. (2024). Impacts of brand commitment, brand reliability, and brand attitude on brand relationship. *Intelligent Decision Technologies*, *18*(3), 2289–2305. doi:10.3233/IDT-240686

Shukla, P., Banerjee, M., & Singh, J. (2016). Customer commitment to luxury brands: Antecedents and consequences. *Journal of Business Research*, *69*(1), 323–331. doi:10.1016/j.jbusres.2015.08.004

Singh, J., Shukla, P., & Schlegelmilch, B. B. (2022). Desire, need, and obligation: Examining commitment to luxury brands in emerging markets. *International Business Review*, *31*(3), 101947. doi:10.1016/j.ibusrev.2021.101947

Siqueira, J. R., Peña-García, N., ter Horst, E., Molina, G., & Villamil, M. (2021). The Role of Brand Commitment in the Retail Sector: The Relation with Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *7*(2), 154. doi:10.3390/joitmc7020154

Sung, Y., & Campbell, W. K. (2009). Brand commitment in consumer–brand relationships: An investment model approach. *Journal of Brand Management*, *17*(2), 97–113. doi:10.1057/palgrave.bm.2550119

Sung, Y., & Choi, S. M. (2010). "I won't leave you although you disappoint me": The interplay between satisfaction, investment, and alternatives in determining consumer–brand relationship commitment. *Psychology & Marketing*, *27*(11), 1050–1073. doi:10.1002/mar.20373

Tabelessy, W. (2025). Building Brand Commitment, Brand Loyalty, and Willingness to Pay Premium Price of Citraland Ambon Properties Through Brand Credibility. *International Journal of Contemporary Sciences (IJCS)*, *2*(3), 247–262. doi:10.55927/ijcs.v2i3.13317

Tosun, Nurhan. (2014). *Marka Yönetimi* (2nd ed.). Beta Yayınları: İstanbul.

Traylor, M. B. (1981). Product Involvement and Brand Commitment. *Journal of Advertising Research*, *21*(6), 51–56. doi:10.1080/00218499.1981.12468145

Traylor, M. B. (1984). EGO INVOLVEMENT AND BRAND COMMITMENT: NOT NECESSARILY THE SAME. *Journal of Consumer Marketing*, *1*(2), 75–79. doi:10.1108/eb008098

Turri, A. M., Smith, K. H., & Kemp, E. (2013). Developing Affective Brand Commitment Through Social Media. *Journal of Electronic Commerce Research*, *14*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/265964055

Ugalde, C., Küster, I., & Vila, N. (2024). Brand Attachment: The Moderating Effect of High and Low Involvement Products. *Journal of Consumer Sciences*, *9*(2), 185–205. doi:10.29244/jcs.9.2.185-205

Vardarsuyu, M. (2022). Marka Etkileşimi ve Marka Deneyimi İlişkisinde Sosyal Etki ve Marka Güveninin Düzenleyici Rolü. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, *15*(2), 427–450. doi:10.15659/ppad.15.2.1020811

Wang, G. (2002). Attitudinal Correlates of Brand Commitment. *Journal of Relationship Marketing*, *1*(2), 57–75. doi:10.1300/J366v01n02_04

Warrington, P., & Shim, S. (2000). An empirical investigation of the relationship between product involvement and brand commitment. *Psychology & Marketing*, *17*(9), 761–782.

Werneck Rodrigues, J., Ferreira Da Silva, J., Brantes Ferreira, J., & Hor-Meyll, L. F. (2012). COMPROMETIMENTO E INTENÇÃO DE TROCA: CLIENTES E

MARCAS. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, *11*(3), 119–146. doi:10.5585/riae.v11i3.1861

BÖLÜM 3

METAVERSE EKOSİSTEMİNDE KRİPTO PARA YATIRIMLARI: TEKNOLOJİK TEMELLER, FİNANSAL DİNAMİKLER VE SOSYOKÜLTÜREL DÖNÜŞÜM

Recep Alper ÇELİK

1. Dijital Varoluş ve Finansal Paradigma

Son yüzyılının en büyük gelişmesi olan bilgisayar teknolojilerinin her yerde var oluşu ve finansal iletimin akıllı ağlara entegrasyonu, Nesnelerin İnterneti (IoT) paradigması ile başlayan bir evrimin varoluşudur. IoT, temelde, iş hizmetleri vasıtasıyla katma değerli kullanım için bağlantı sağlamak amacıyla fiziksel nesnelere gömülü olan sensörler, yazılımlar ve ağ altyapısı gibi bilgi işlem cihazlarının ağlarını ifade etmekte olup, veri toplama ile otomasyon odaklı bir yaklaşım sunmaktadır (Öz, 2025). Fakat, bu teknolojik evrim IoT'nin daha da ötesine geçerek, insanı da bu evrimin merkezine alarak daha karmaşık bir model olan CPS olarak fade edilen Siber Fiziksel Sistemler'e dönüşmüştür. CPS, yalnızca nesnelerin değil, insan aktörlerin de dahil olduğu, hesaplamalı ve fiziksel süreçler arasında gerçek zamanlı, yoğun bir geri bildirim döngüsü ve entegrasyonu vurgulamaktadır. Barış ve arkadaşları (2025), CPS'nin nihai hedeflerini, her yerde bulunan teknolojileri gerçek dünyaya, yani fiziksel olarak algılanan alanımıza yerleştirmek ve insan bilgisi, biliş ve entelektüel performansı sorunsuz bir şekilde sanallaştırılmış bir ortama aktarmak şeklinde iki temel eksende açıklamaktadır. İşte Metaverse, tam da bu ikinci ayağın kitlesel ve sürükleyici tezahürü olarak, dijital ve fiziksel gerçekliklerin sürekli ve kalıcı bir şekilde iç içe geçtiği yeni bir sosyo teknik varoluş düzlemini temsil etmektedir. Bu düzlem, statik bir web sayfaları toplamı değil, Kuş'un (2021) çalışmasında vurguladığı gibi yaşayan, soluk alan ve sürekli genişleyen bir dijital büyük patlamadır.

Metaverse kavramı popüler kültürde ve teknoloji basınında giderek daha fazla yer bulsa da, disiplinlerarası ve derinlikli akademik tartışmalar da nispeten sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, konunun spekülatif yatırım söylemleriyle gerçek sosyal ve finansal dönüşüm potansiyeli arasında sıkışma riskini doğurmaktadır. Bu sebeple bu kitap bölümü, bu boşluğu kısmen doldurmayı amaçlamakta ve Metaverse'ü bütüncül bir çerçevede ele alarak anlamaya çalışmaktadır. İnceleme, IoT, CPS, VR/AR, Blokzincir gibi onu besleyen teknolojik altyapıdan başlayarak, bu altyapı üzerinde yükselen ve kripto para piyasası ile hayat bulan yeni dijital varlık sınıflarını ve yatırım enstrümanlarını araştıracak, akabinde bu finansal piyasanın tetiklendiği sosyokültürel dinamikleri, kimlik, topluluk ve kültür üretimi bağlamında sorgulayacak, karşılaşılan başlıca riskleri ve etik ikilemleri masaya yatıracak ve nihayetinde geleceğe dair fikirler sunacaktır. Metaverse'ün merkezinde, geleneksel finansal aracıları ortadan kaldıran ve dijital mülkiyeti mümkün kılan blokzincir teknolojisi ile onun en somut uygulamaları olan kripto para birimleri ve NFT'ler yer almaktadır. Malhotra (2024) çalışmasında bu ilişkiyi "Metaverse Money" olarak adlandırırken, Technology Innovators (2025) ise "sanal dünyalar ile kripto para biriminin kesişimini keşfeder, yeni fırsatların kilidini açar ve ekonomileri yeniden şekillendirir" şeklinde tanımlamaktadır. Bu sebeple Metaverse'teki herhangi bir finansal veya sosyal faaliyeti anlamak, onun altında yatan kripto finans ilişkisini anlamaktan geçmektedir.

2. Teknolojik Altyapının Katmanları ve Dijital İnşanın Temelleri

Metaverse teknolojisi sanal olarak geliştirilmiş fiziksel gerçeklik ile fiziksel olarak kalıcı sanal alanların bir araya gelerek birbiri ile iç içe geçmiş katmanlı bir yapıdır (Anglen, 2025). Duan ve diğerleri (2021), bu yapıyı "teknoloji" ve "ekosistem" olarak iki ana bileşene ayırarak bu yapının donanım, ağ, bulut bilişim, artırılmış ve sanal gerçeklik gibi teknolojiler, avatarlar, sanal ekonomi, sosyal kabul edilebilirlik ve güveni barındıran ekosistemin ortaya çıkmasını sağlayan "dijital büyük patlama"yı tetiklediğini söylemektedirler.

KAYNAKÇA

Alan, Ü. (2021, 28 Aralık). *Metaverse bir kuş değil, biz de havaya bakmıyoruz*. BirGün. https://www.birgun.net/haber/metaversebir-kus-degil-biz-de-havaya-bakmiyoruz-363924

Anglen, J. (2025). *Understanding the metaverse and the role of blockchain technology*. Rapid Innovation. https://www.rapidinnovation.io/post/understanding-the-metaverse-and-the-role-of-blockchain-technology ,Erişim tarihi:15 Kasım 2025.

Ante, L., Wazinski, F. P., & Saggu, A. (2023). Digital real estate in the metaverse: An empirical analysis of retail investor motivations. *Finance Research Letters, 58*, 104299. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104299

Aon. (2022). *Cryptocurrency and the metaverse: Building the foundation for a virtual marketplace*. https://www.aon.com/en/insights/articles/cryptocurrency-and-the-metaverse-building-the-foundation-for-a-virtual-marketplace

Barış, O., Chen, Y., Dong, G., Han, L., Kimura, T., Quan, P., & Srivastava, M. (2025). *Foundation models for CPS-IoT: Opportunities and challenges*. arXiv. https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.16368

Cochintu, C. (2025). *Invest in metaverse*. NAGA Academy. https://naga.com/en/academy/metaverse-investment

Decentraland. (2025). *Metaverse Festival: Frequently asked questions*. https://decentraland.org/musicfestival

Daza-Ramírez, M. T. (2025). Metamorphosis: Facebook's strategic transformation into Meta. In *Strategic response to turbulence* (pp. 13–30). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035340408.00009

Dewey, J. N., & Patel, S. (2025). *Blockchain & cryptocurrency laws and regulations: USA*. Global Legal Insights. https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-cryptocurrency-laws-and-regulations/usa/

Voshmgir, S. (2025). *Token economy*. Token Kitchen, Labirinto Ecletico Unip LDA.

Duan, H., Li, J., Fan, S., Lin, Z., Wu, X., & Cai, W. (2021, Ekim). Metaverse for social good: A university campus prototype. *Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia*, 153–161. https://doi.org/10.1145/3474085.3479238

Elliott, D. J., & de Lima, L. (2023). *The path forward for digital assets and crypto in 2023*. Oliver Wyman Forum. https://www.oliverwymanforum.com/future-of-money/2023/feb/the-path-forward-for-digital-assets-and-crypto-in-2023.html

Febrer-Coll, E. (2025). Immersive environments in video games as a new stage for popular music performance. In L. López Gómez (Ed.), *Music, sound and identity in video games* (pp. 113–130). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-031-87507-6_7

FINRA. (2025). *Crypto assets*. Erişim tarihi 15 Kasım 2025, https://www.finra.org/investors/investing/investment-products/crypto-assets

Haritonova, A. (2022). *Why and how to use blockchain in the metaverse: Explanation and use cases*. PixelPlex. https://pixelplex.io/blog/blockchain-in-metaverse/

Heo, J. (2025). Marketing luxury fashion in the metaverse: The case of Gucci Town on Roblox. *Thunderbird International Business Review*. Gelişmiş çevrimiçi yayın. https://doi.org/10.1002/tie.70024

Holdun. (2025). *Crypto trends and 2025*. https://www.holdun.com/crypto-trends/

Işık, E., & Köse, M. (2025). Fen bilimleri öğretmenlerinin artırılmış gerçeklik, metaverse, yapay zekâ ve eğitimde uygulamalarıyla ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Journal of Individual Differences in Education, 6*(2), 149–169. https://doi.org/10.47156/jide.1587315

Investopedia. (2025). *Cryptocurrency*. https://www.investopedia.com/investing-in-cryptocurrency-5215269 Erişim tarihi:15 Kasım 2025

Agrawal, A., & Kadam, S. (2025). An analysis of virtual currencies and decentralised finance in the metaverse: Unveiling financial dynamics and user engagement. In *Financial Landscape Transformation: Technological Disruptions* (pp. 167-183). Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/978-1-83753-750-120251009

Kuş, O. (2021). Metaverse: Dijital büyük patlamada fırsatlar ve endişelere yönelik algılar. *Intermedia International e-journal, 8*(15), 245–266. https://doi.org/10.21645/intermedia.2021.109

Macit, H. B. (2025). *Bilgisayar ağlarında siber tehditler, önleme yöntemleri ve teknolojiler*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/396529037

Malhotra, S. (2024, 15 Ocak). *Metaverse money: Investing in the virtual economy*. Medium. https://medium.com/@shyammalhotra439/metaverse-money-investing-in-the-virtual-economy-b35b0c0614e7

Michitsch, G., & Valerio, M. (2025). *Cryptocurrency market trends for 2025: Updates and industry insights*. CBH Insights. https://www.cbh.com/insights/articles/cryptocurrency-market-trends-updates-for-2025/

Öz, A. (2025). *Nesnelerin interneti teknolojilerini kullanan tüketicilerin paylaşım ekonomisine katılma niyetlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi. http://hdl.handle.net/11513/4129

PwC. (2023). *5 crypto and NFT trends that matter right now*. https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/innovation/digital-assets-predictions.html

Sawada, C., Terazono, M., Hagino, T., & Hattori, T. (2025, Şubat). An analysis of K-12 programming education utilizing the Minecraft metaverse amidst the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the 56th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2*, 1615–1616. https://doi.org/10.1145/3641555.3705122

SG Analytics. (2022). *Stocks with multibagger potential: Top metaverse and crypto mining stocks to invest in*. https://www.sganalytics.com/blog/stocks-for-investing-in-crypto-mining-and-the-metaverse-long-term/

Streeter, S. (2025). *How the metaverse economy will affect – and be affected by tax* [Podcast bölümü]. EY Tax Law Focus. https://www.ey.com/en_us/media/podcasts/tax-law-focus/2022/08/episode-8-how-the-metaverse-economy-will-affect-and-be-affected-by-tax

Swari, B. A. I., & Suartana, I. M. (2025). Pengembangan Decentralized Application (DApp) untuk Manajemen Sertifikat Digital menggunakan Non-Fungible Tokens (NFT) berbasis Standar ERC-721 di Jaringan Ethereum. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS), 6*(03), 661–668. https://doi.org/10.26740/jinacs.v6n03.p661-668

Technology Innovators. (2025). *The metaverse economy: Navigating the intersection of virtual worlds and cryptocurrency*. Erişim tarihi 15 Kasım 2025, https://www.technology-innovators.com/the-metaverse-economy-navigating-the-intersection-of-virtual-worlds-and-cryptocurrency/

Tu, X., & de Castro e Silva, B. (2025). Are we ready for the metaverse? Implications, legal landscape, and recommendations for responsible development. *Digital Society, 4*(1), 9. https://doi.org/10.1007/s44206-025-00163-0

Weston, G. (2024). *Metaverse investments: Navigating opportunities and risks*. 101 Blockchains. https://101blockchains.com/metaverse-investments-guide/

Whang, S. S. (2025). Enhancement through virtual reality: To replace or to supplement? *AMCIS 2025 Proceedings*, 7. https://aisel.aisnet.org/amcis2025/sig_game/sig_game/7

BÖLÜM 4

PRİMAT DİŞİNİN EVRİMİ VE GÜNÜMÜZ PRİMATLARININ DİŞ YAPILARI

Ahmet İhsan AYTEK[1] , Alper Yener YAVUZ[2] , Erhan TARHAN[3]

1 Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Burdur. e-mail: aytek@mehmetakif.edu.tr, Orcid: 0000-0002-7620-2333.
2 Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Burdur. e-mail: alpyenyav@gmail.com, Orcid: 0000-0002-4959-5581.
3 Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Antropoloji Bölümü, Çorum. e-mail: erhantarhannn@gmail.com, Orcid: 0000-0003-4793-6386.

Giriş

Primatlar, insanın da dâhil olduğu, 500'ün üzerinde türü ile en büyük çeşitliliğe sahip üçüncü memeli takımıdır. Tartışmalı olmakla beraber, en eski temsilcileri Paleosen döneme tarihlendirilir. Ancak kesin bir şekilde primat olarak sınıflandırılabilen canlılar Eosen dönemde ortaya çıkmıştır. Küçük fare boyutlarında olan, ağaçlarda yaşayan ve böcek ile beslenen ilk primatlar zamanla çeşitlenerek farklı büyüklükte ve birçok farklı ortama uyum sağlamış canlılara dönüşmüştür.

Primatlar öncelikle Haplorhini (kuru burunlular) ve Strepsirrhini (nemli burunlular) olmak üzere iki alt takıma ayrılır. Strepsirrhines alt takımı küçük ebatlı primatlar olan lemur ve loris gibi türleri içerir. Haplorhines ise Tarsiidea ve Anthropoidea infra takımlarına ayrılır. Tarsiidea formlarının taksonomik durumu tartışmalı olup, bu grubun üyeleri Anthropoidlere göre daha küçük canlılardır. Anthropoidea infra takımı ise gelişmiş primatları içerir ve Platyrrhini (yeni dünya primatları) ile Catarrhini (eski dünya primatları) gruplarından oluşur. İsimlerinden de anlaşılacağı gibi, Platyrrhihiler Amerika kıtasında yaşayan primatları (insan hariç) kapsarken, Catarrhiniler Asya ve Afrika kıtasındaki primatları kapsar. Catarrhiniler, Cercopithecoidea (eski dünya maymunları) ve Hominoidea (kuyruksuz büyük maymunlar) üst ailelerinden oluşur. Cercopithecoidea, Asya ve Afrika kıtalarında yaşayan kuyruklu maymunları kapsarken, Hominoidea üst ailesi jibon, orangutan, goril, şempanze, bonobo ve insanı kapsar.

Çok farklı cüsse ve şekillere sahip primatlar, 35 gramdan 180 kilograma değişebilen vücut ağırlıklarına sahip üyelerden oluşur. Bazıları açık alanlarda yaşarken, bazıları tropikal yağmur ormanlarında yaşamaya uyum sağlamışlardır. Bu da farklı hareket biçimleri geliştirmelerine yol açmıştır. Bazı primatlar ağaçlar arasında kol kuvvetlerini kullanarak dallarda sallanarak ilerlerken (brachiation), bazıları bacak kuvvetlerini kullanarak dallar arasında kuvvetli sırçamalar (leaping) yaparak ilerler. Yerde ise farklı bir senaryo görülür. Yaşamlarının çoğunu yerde geçiren primatlarda parmaklarının sırt kısımlarını yere koyarak dört ayaklı bir hareket sistemi ile hareket gözlenirken (knuckle walking), insanlar ise iki ayak üzerinde daimî olarak dik bir şekilde hareket eder (bipedalizm). Ancak insan harici bazı primatlarında kısa süreler ile iki ayak üzerinde yürüyebildiğini de unutmamak gerekir.

Vücut ağırlığı ile orantılandığında çok büyük bir beyne sahip olan primatlar, beynin kompleks yapısı anlamında da diğer bütün canlılardan daha gelişmiştir. Gözleri kafatasının önünde bulunur ve iki gözün görüş alanları birbiri ile üst üste binerek görüş yeteneğini arttırır. Ayrıca renkli görüş yeteneği de primatların görüş kapasitesini arttıran bir özelliktir.

Parmaklarının ucunda pençe değil tırnak bulunur ve canlılar içerisinde en iyi kavrama yeteneğine sahip gruptur. Özellikle bazı primatlarda görülen ve insanda en üst seviyede olan, başparmağı diğer parmakların karşısına getirebilme yeteneği, primatlara müthiş bir kavrama yeteneği vermiş, insanlara da, alet kullanımı konusunda büyük bir avantaj sağlamıştır.

Primatların ağzında iki kesici, bir köpek, iki küçük azı (bazı türlerde üç küçük azı) ve 3 büyük azı diş bulunur. Farklı şekil ve boyutlardaki dişleri ile birçok besini tüketebilirler.

Bütün bu özellikler, primatların beslenme ağını da çok genişletmiştir. Memeliler içerisinde en geniş beslenme ağına sahip takım primatlardır. Omnivor (hepçil) bir beslenme örüntüsünde sahip olan primatlar; böcek, yaprak, meyve, ot, kök, yemişler, tohumlar ve et gibi birçok farklı besin grubu ile beslenir.

Ebeveynlik bakımından da birçok canlıdan ayrılırlar. Diğer canlılara göre daha uzun aralıklarla doğum yaparlar, bir doğumdaki yavru sayısı çok daha azdır, yavruların çocukluk süreleri de daha uzundur ve yavruları ile çok daha uzun süre ilgilenirler. Bu da sosyal ilişkiler anlamında da primatları özel bir konuma sokar. Lemurlar yaklaşık 15 yıl yaşarken, şempanzelerin yaşam uzunluğu 60 yıla

Kaynakça

Alpagut, B., Andrews, P. & Martin, L. (1990). New hominoid specimens from the Middle Miocene site at Paşalar, Turkey. *Journal of Human Evolution,* 19, 397-422.

Alpagut, B., Andrews, P., Fortelius, M., Kappelman, J., Temizsoy, İ., Çelebi, H. & Lindsay, W. (1996). A new specimen of *Ankarapithecus meteai* from the Sinap Formation of Central Anatolia. *Nature*, 382, 349-351.

Beard, K.C., Métais G., Ocakoğlu, F. & Licht, A. (2021). An omomyid primate from the Pontide microcontinent of north-central Anatolia: Implications for sweepstakes dispersal of terrestrial mammals during the Eocene. *Geobios*, 66–67, 143-152. https://doi.org/10.1016/j.geobios.2020.06.008

Brunet, M., Guy, F., Pilbeam, D., vd. (2002). A new hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa. *Nature*, 418, 145-151.

Carroll, R.L. (1988). *Vertebrate Paleontology and Evolution*. İngiltere: W.H. Freeman and Company.

Chester, S.G.B., Bloch, J.I, Boyer, D.M. & Clemens, WA. (2015). Oldest known euarchontan tarsals and affinities of Paleocene Purgatorius to Primates. *PNAS*, 112(5), 1487-1492. https://doi.org/10.1073/pnas.1421707112

Chester, S.G.B., Williamson, T.E., Bloch, J.I., Silcox, M.T. & Sargis, E.J. (2017). Oldest skeleton of a plesiadapiform provides additional evidence for an exclusively arboreal radiation of stem primates in the Palaeocene. *Royal Society Open Science.* 4, 170329. https://doi.org/10.1098/rsos.170329

Dunsworth, H & Walker, A. (2002). Early Genus *Homo*. W.C. Hartwig (Ed.), *The Primate Fossil Record* (s. 419-436) içinde. Cambridge: Cambridge University Press.

Estalrrich, A. & Rosas, A. (2015). Division of labor by sex and age in Neandertals: an approach through the study of activity-related dental wear. *Journal of Human Evolution*, 80, 51-63. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.07.007.

Fleagle, J.G. (1998). *Primate Adaptation and Evolution*. USA: Academic Press.

Güleç, E., Sevim, A., Pehlevan, C. & Kaya, F. (2007). A new great ape from the late Miocene of Turkey. *Anthropological Science*, 115, 153-158.

Joel, D.I., Guatteli-Steinberg, D. Legge, S.S., de Ruiter, D.J. & Berger, L.R. (2013). Dental Morphology and the Phylogenetic 'Place' of *Australopithecus sediba. Science*, 340(6129). https://doi.org/10.1126/science.1233062.

Kelley, J, Andrews, P. & Alpagut, B. (2007). A new hominoid species from the middle Miocene site of Paşalar, Turkey. *Journal of Human Evolution,* 54, 455-479.

Li, Q., Faux, P., Winchester, E.W. vd. (2025). PITX2 expression and Neanderthal introgression in HS3ST3A1 contribute to variation in tooth dimensions in modern humans. *Current Biology*, 35(1), 131-144.

Macho, G.A. (2014) Baboon Feeding Ecology Informs the Dietary Niche of Paranthropus boisei. *PLoS ONE*, 9(1), e84942. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0084942

Martín-Francés, L., Martinón-Torres, M, Martínez de Pinillos, M., García-Campos, C., Modesto-Mata, M., Zanolli, C., Rodríguez, L. & de Castro, J.M.B. (2018). Tooth crown tissue proportions and enamel thickness in Early Pleistocene Homo antecessor molars (Atapuerca, Spain). *PLoS ONE*, 13(10), e0203334. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203334

Métais G., Coster, P., Licht, A., Ocakoğlu, F. & Beard, K.C. (2023). Additions to the late Eocene Süngülü mammal fauna in Easternmost Anatolia and the Eocene-Oligocene transition at the periphery of Balkanatolia. *Comptes Rendus Palevol*, 22 (35): 711-727.

Nowaczewska, W., Binkowski, M., Benazzi, S., Vazzana, A., Nadachowski, A., Stefaniak, K., Żarski, M., Talamo, S., Compton, T., Stringer, C.B., Hajdinjak, M. & Hublin, J.J. (2021). New hominin teeth from Stajnia Cave, Poland. *Journal of Human Evolution*, 151, 102929. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2020.102929

Pickford, M. & Senut, B. (2001). Millennium Ancestor, a 6-million-year-old bipedal hominid from Kenya. *South African Journal of Science*, 97, 22.

Rosas, A., Ríos, L., Estalrrich, A., Liversidge, H., García-Tabernero, A., Huguet, R., Cardoso, H., Bastir, M., Lalueza-Fox, C., de la Rasilla, M. & Dean, C. (2017). The growth pattern of Neandertals, reconstructed from a juvenile skeleton from El Sidrón (Spain). *Science*, 357(6357), 1282-1287. https://doi.org/10.1126/science.aan6463.

Senut, B. (2007). The Earlist Putative Hominids. W. Henke ve I. Tattersall (Ed.), *Handbook of Paleoanthropology* Volume 1 (s. 643-671) içinde. Almanya: Springer.

Swindler, D.R. (2002). *Primate Dentition An Introduction to the Teeth of Non-human Primates*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tekkaya. İ. (1974). Anadolu'da Tortoniyen Yaşlı Yeni Bir Anthropoid (Primata, Mammalia) Türü. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 83, 194-210.

White, T. D., Suwa, G & Asfaw, B. (1994). *Australopithecus ramidus*, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. *Nature,* 371, 306-312.

White, T.D., Asfaw, B., Beyene, Y., Haile-Selassie, Y., Lovejoy, C.O., Suwa, G. & Wolde Gabriel, G. (2009). Ardipithecus ramidus and the Paleobiology of Early Hominids. *Science*, 326, 64-86.

Towle, I., Irish, J.D. & De Groote, I. (2017). Behavioral inferences from the high levels of dental chipping in Homo naledi. *American Journal of Physical Anthropology*, 164(1), 184-192. https://doi.org/ 10.1002/ajpa.23250.

Towle, I., Borths, M. R. & Loch, C. (2024). Tooth chipping patterns and dental caries suggest a soft fruit diet in early anthropoids. *American Journal of Biological Anthropology*, 183(2), e24884.

BÖLÜM 5

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNDE SAVUNMASIZLIK PARADOKSU: KIRILGAN GRUPLAR İÇİN RİSK, KORUMA VE GÜÇLENDİRME STRATEJİLERİ

Vedat CANER[1]

1 Doktor Öğretim Üyesi, İstanbul Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, vedatcaner@beykent.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3275-358X

1. GİRİŞ: MODERN ÇALIŞMA YAŞAMINDA "STANDART ÇALIŞAN" MİTİNİN ÇÖKÜŞÜ VE YENİ RİSK PEYZAJI

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) disiplini, tarihsel olarak sanayi kapitalizminin yükselişiyle paralel bir gelişim izlemiştir. 19. ve 20. yüzyılın büyük bölümünde, İSG mevzuatları, risk değerlendirme metodolojileri ve koruma stratejileri, zımni bir "standart çalışan" (standard worker) profili üzerine inşa edilmiştir. Bu idealize edilmiş profil; yetişkin, yerli, herhangi bir fiziksel veya zihinsel engeli bulunmayan, kronik hastalıklardan azade, tam zamanlı ve kalıcı istihdam güvencesine sahip erkek çalışanı temsil etmektedir (Smith vd., 2015). Bu modelde risk, genellikle makine ile insan arasındaki fiziksel etkileşime indirgenmiş; çalışanın demografik özellikleri veya sosyal konumu "kontrol değişkeni" olarak görülmüştür.

Ancak 21. yüzyılın ilk çeyreğini geride bırakırken, küresel iş gücü piyasası bu profilden dramatik bir şekilde uzaklaşmıştır. "Gig ekonomisi" (platform çalışması), taşeronlaşma, mevsimlik tarım işçiliği, ulus-aşırı iş gücü göçü ve nüfusun yaşlanması, çalışma yaşamını heterojen ve parçalı bir yapıya dönüştürmüştür. Bugünün iş yerlerinde, aynı üretim bandında 20 yaşındaki bir stajyer ile 60 yaşındaki bir kronik hasta yan yana çalışabilmekte; yerel dili bilmeyen bir göçmen işçi ile yüksek eğitimli bir mühendis aynı şantiyede farklı risk algılarıyla faaliyet gösterebilmektedir.

Mevcut epidemiyolojik veriler ve kaza istatistikleri, bu çeşitliliğin İSG çıktılarına doğrudan yansıdığını, ancak geleneksel modellerin bu yansımayı ölçmekte yetersiz kaldığını göstermektedir. Avrupa Birliği, Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik bölgesinden elde edilen veriler, "standart dışı" (non-standard) çalışanların, iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından orantısız bir yük taşıdığını belgelemektedir. Örneğin, İskandinav ülkelerinde yapılan boylamsal çalışmalar, genç çalışanların (15-24 yaş), yaşlı meslektaşlarına kıyasla iş kazası geçirme riskinin %40 ile %50 arasında daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Hanvold vd., 2019). Benzer şekilde, Kanada ve Güney Avrupa verileri, göçmen işçilerin yerli çalışanlara göre daha ağır yaralanmalı kazalara karıştığını, ancak paradoksal biçimde daha az raporlama yaptıklarını göstermektedir (Yanar vd., 2018; Arici vd., 2019).

Bu bağlamda "savunmasızlık" (vulnerability) kavramı, İSG literatüründe merkezi bir tartışma konusu haline gelmiştir. Geleneksel bakış açısı, savunmasızlığı bireye içkin bir özellik (örneğin "genç olmak", "kadın olmak" veya "göçmen olmak") olarak etiketleme eğilimindedir. Bu yaklaşım, kazaların nedenini "dikkatsiz işçi" veya "tecrübesiz eleman" gibi bireysel faktörlere indirgeyerek, işverenin ve devletin sorumluluğunu görünmez kılmaktadır. Oysa modern İSG teorisi, savunmasızlığın yapısal, örgütsel ve politik bir süreç olduğunu savunur. Bir işçiyi savunmasız kılan şey yaşı veya etnik kökeni değil; bu özelliklerinden dolayı tehlikeli işlere itilmesi, koruyucu ekipmana erişememesi, eğitim alamaması veya işini kaybetme korkusuyla sesini çıkaramamasıdır.

Bu kitap bölümü, İSG yönetiminde bir paradigma değişimini savunmaktadır. Amaç, kırılgan grupları "korunmaya muhtaç mağdurlar" olarak değil, "özel politika gerektiren aktörler" olarak konumlandıran, veriye dayalı ve kapsayıcı bir yönetim modeli sunmaktır. Bölüm boyunca, Smith ve arkadaşlarının (2015) geliştirdiği teorik çerçeve ışığında, demografik (gençler, yaşlılar, göçmenler), sektörel (tekstil, maden, sağlık) ve çevresel (iklim değişikliği) kırılganlıklar, yüklenen güncel makalelerin (2015-2025 arası) verileriyle derinlemesine analiz edilecektir.

2. TEORİK ÇERÇEVE VE METODOLOJİK YAKLAŞIM: İSG'DE SAVUNMASIZLIĞI YENİDEN İNŞA ETMEK

Akademik literatürde savunmasızlık kavramının operasyonel hale getirilmesi, riskin doğru ölçülmesi ve yönetilmesi için hayati önem taşır. Bu çalışmanın teorik omurgasını, Smith ve arkadaşları (2015) tarafından geliştirilen ve son on yılda İSG araştırmalarında "altın standart" haline gelen "İSG Savunmasızlık Modeli" (OH&S Vulnerability Model) oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

Antoniou, F., & Agrafioti, N. F. (2022). Meta-analysis of studies on accident contributing factors in the Greek construction industry. *Sustainability*, *14*(20), 12684. https://doi.org/10.3390/su141912684

Arici, C., Ronda-Pérez, E., Tamhid, T., Absekava, K., & Porru, S. (2019). Occupational health and safety of immigrant workers in Italy and Spain: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(22), 4416. https://doi.org/10.3390/ijerph16224416

Baraza, X., Cugueró-Escofet, N., & Rodríguez-Elizalde, R. (2023). Statistical analysis of the severity of occupational accidents in the mining sector. *Journal of Safety Research*, *86*, 364–375. https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.07.014

Bilim, A. (2025). Demographic analysis of occupational safety in the construction sector: Strategies and insights for risk reduction. *Buildings*, *15*(4), 528. https://doi.org/10.3390/buildings15040528

Descloux, G., Romanens, M., Lamamra, N., & Duc, B. (2025). Different approaches and their consequences for addressing the occupational health and safety of young workers: A systematic narrative literature review. *Work*, *81*(4), 3105–3122. https://doi.org/10.3233/WOR-230588

Hanvold, T. N., Kines, P., Nykänen, M., Thomée, S., Holte, K. A., Vuori, J., Wærsted, M., & Veiersted, K. B. (2019). Occupational safety and health among young workers in the Nordic countries: A systematic literature review. *Safety and Health at Work*, *10*(1), 3–20. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.12.003

Lee, S., Chang, S. R., & Suh, Y. (2020). Developing concentration index of industrial and occupational accidents: The case of European countries. *Safety and Health at Work*, *11*(3), 266–274. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.05.003

Marinaccio, A., Scortichini, M., Gariazzo, C., Leva, A., Bonafede, M., de' Donato, F. K., Stafoggia, M., Viegi, G., & Michelozzi, P. (2019). Nationwide epidemiological study for estimating the effect of extreme outdoor temperature on occupational injuries in Italy. *Environment International*, *133*, 105176. https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105176

Masood, M. A., Khaled, R., Bin-Ismail, A., Semerjian, L., & Abass, K. (2024). Occupational health in the Gulf Cooperation Council (GCC): A systematic review and call for comprehensive policy development. *PLoS ONE*, *19*(12), e0312251. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312251

Meng, L., Wolff, M. B., Mattick, K. A., DeJoy, D. M., Wilson, M. G., & Smith, M. L. (2017). Strategies for worksite health interventions to employees with elevated risk of chronic diseases. *Safety and Health at Work*, *8*(2), 117–129. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.11.004

Mutlu, N. G., & Altuntas, S. (2024). Analyzing factors influencing the severity of occupational accidents in textile industry using decision tree algorithms. *Cluster Computing*, *27*, 787–825. https://doi.org/10.1007/s10586-022-03958-9

Shimizu, H. E., Bezerra, J. C., Arantes, L. J., Merchán-Hamann, E., & Ramalho, W. (2021). Analysis of work-related accidents and ill-health in Brazil since the introduction of the accident prevention factor. *BMC Public Health*, *21*, 725. https://doi.org/10.1186/s12889-021-10706-y

Smith, P. M., Saunders, R., Lifshen, M., Black, O., Lay, M., Breslin, F. C., LaMontagne, A. D., & Tompa, E. (2015). The development of a conceptual model and self-reported measure of occupational health and safety vulnerability. *Accident Analysis & Prevention*, *82*, 234–243. https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.06.004

Sol-Vidiella, J., Pelechano-Valcarcel, S., Lapeira-Figueres, C., & Verdera-Benedicto, S. (2025). Identificación de trabajadores especialmente sensibles en el ámbito sanitario mediante un cuestionario de salud laboral [Identification of especially sensitive workers through an occupational health questionnaire]. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, *28*(1), 54–66. https://doi.org/10.12961/aprl.2025.28.01.06

Tuganishuri, J., Yum, S.-G., Adhikari, M. D., & Oh, T.-K. (2023). Analysis of the severity and cause and effect of occupational accidents in South Korea. *Sustainability*, *15*(20), 15058. https://doi.org/10.3390/su152015058

Xu, H., Zhang, M., & Hudson, A. (2021). Occupational health protection for health workers in China with lessons learned from the UK: Qualitative interview and policy analysis. *Safety and Health at Work*, *12*(3), 304–310. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.02.001

Yanar, B., Kosny, A., & Smith, P. M. (2018). Occupational health and safety vulnerability of recent immigrants and refugees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *15*(9), 2004. https://doi.org/10.3390/ijerph15092004

Yi, K. H., & Lee, S. S. (2016). A policy intervention study to identify high-risk groups to prevent industrial accidents in Republic of Korea. *Safety and Health at Work*, *7*(3), 213–217. https://doi.org/10.1016/j.shaw.2015.12.007

BÖLÜM 6

SOSYAL HİZMET PERSPEKTİFİYLE OYUN TERAPİSİ: KURAMSAL TEMELLER, UYGULAMA VE VAKA ANALİZLERİ

Seydi ÇOBAN[1], Serdar AYKUT [2]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi , Çankırı Karatekin Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, ORCID :0009-0003-5911-343X
2 Doç.Dr. , Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü, ORCID : 0000-0002-3317-0634

GİRİŞ

Sosyal hizmet disiplini, bireylerin ve toplulukların iyilik hallerini artırmayı, sosyal adaleti sağlamayı ve dezavantajlı grupların güçlenmesini hedefler. Bu hedefler doğrultusunda, özellikle travma, ihmal veya istismar gibi zorlu yaşam olaylarına maruz kalmış çocuklarla çalışırken, geleneksel sözlü iletişim yöntemleri genellikle yetersiz kalmaktadır. İşte bu noktada oyun terapisi, çocukların iç dünyalarına ulaşmak ve psikososyal işlevselliklerini yeniden kazandırmak amacıyla sosyal hizmet uzmanları için vazgeçilmez bir müdahale aracı olarak öne çıkmaktadır.

Oyun terapisi, çocukların duygusal, davranışsal ve sosyal sorunlarını anlamlandırmaları ve çözümlemeleri için oyunun terapötik gücünü kullanan sistematik bir yaklaşım olarak tanımlanır (Landreth, 2012). Yetişkinler dünyayı anlamlandırmak ve sorunlarını çözmek için kelimeleri kullanırken, çocuklar için en doğal ve özgün iletişim aracı oyundur. Landreth'in (2012) vurguladığı gibi, çocuklar duygularını ve düşüncelerini ifade etmek için oyunları ve oyuncakları birincil dil olarak kullanırlar. Bu bağlamda oyun terapisi, yetişkin merkezli "konuşma terapisi"nin çocukların gelişimsel düzeyine uyarlanmış halidir ve çocuğun iç dünyasını keşfetmek için gerekli olan güvenli alanı sağlar.

Sosyal hizmetin "çevresi içinde birey" yaklaşımıyla uyumlu olarak oyun terapisi, çocuğun sadece bireysel semptomlarına odaklanmaz; aynı zamanda onun yaşadığı stres, kaygı ve travmatik deneyimlerle başa çıkma kapasitesini de güçlendirir. Çocuklar, sözel olarak ifade etmekte zorlandıkları korkularını, çatışmalarını veya karşılanmamış ihtiyaçlarını oyunun sembolik dili aracılığıyla dışa vururlar. Bu süreç, özellikle duygusal düzenleme becerilerinin kazanılmasında kritik bir rol oynar. Ray ve arkadaşlarının (2001) belirttiği gibi, kaygı veya öfke gibi yoğun duyguların oyun yoluyla işlenmesi, çocuğun içsel çatışmalarını hafifletir ve psikolojik dayanıklılığını artırır.

Oyun terapisinin sosyal hizmet uygulamalarındaki değeri, sadece duygusal boşalım sağlamasıyla sınırlı değildir; aynı zamanda gelişimsel ve sosyal bir destek mekanizmasıdır. Oyun süreci, çocuklara problem çözme, empati kurma ve sosyal rolleri deneyimleme fırsatı sunar. Bu beceriler, çocuğun akran ilişkilerini geliştirmesine ve sosyal uyumunu artırmasına katkı sağlar (Landreth, 2012). Dahası, travmatik olaylar yaşamış çocuklar için oyun, deneyimledikleri acı olayları kontrol edilebilir bir düzeyde yeniden canlandırmalarına ve işlemelerine olanak tanır, bu da iyileşme sürecinin temelini oluşturur (Kottman, 2011). Dolayısıyla oyun terapisi, sosyal hizmetin çocuk refahını koruma ve geliştirme misyonuna hizmet eden, kanıta dayalı ve etkili bir araçtır.

Tarihsel Perspektif ve Kuramsal Temellerin Evrimi

Oyun terapisinin tarihsel yolculuğu, 20. yüzyılın başlarında psikanalitik kuramların ışığında başlamış, zamanla insancıl ve sistemik yaklaşımlarla zenginleşerek günümüzdeki çok disiplinli yapısına kavuşmuştur. Bu evrim süreci, sosyal hizmet mesleğinin bireyi anlama ve müdahale etme yöntemlerindeki değişimlerle de paralellik göstermektedir.

KAYNAKÇA

Axline, V. M. (1947). *Play therapy: The inner dynamics of childhood*. Houghton Mifflin.

Bratton, S. C., Ray, D., Rhine, T., & Jones, L. (2005). The efficacy of play therapy with children: A meta-analytic review of treatment outcomes. *Professional Psychology: Research and Practice, 36*(4), 376–390.

Freud, A. (1946). *The psycho-analytical treatment of children*. Imago Publishing.

Gil, E., & Drewes, A. A. (Eds.). (2004). *Cultural issues in play therapy*. Guilford Press.

Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics, 119*(1), 182–191.

Guerney, B. G., & Guerney, L. F. (1964). Filial therapy: Rationale and methods. *Journal of Consulting Psychology, 28*(4), 304–310.

Homeyer, L. E., & Sweeney, D. S. (2011). *Sandtray therapy: A practical manual* (2nd ed.). Routledge.

Kaduson, H. G., & Schaefer, C. E. (Eds.). (2006). *Short-term play therapy for children* (2nd ed.). Guilford Press.

Kalff, D. M. (1980). *Sandplay: A psychotherapeutic approach to the psyche*. Sigo Press.

Klein, M. (1932). *The psycho-analysis of children*. Hogarth Press.

Klorer, P. G. (2000). *Expressive therapy with children and adolescents*. Charles C Thomas.

Knell, S. M. (1993). *Cognitive-behavioral play therapy*. Jason Aronson.

Kottman, T. (2011). *Adlerian play therapy*. American Counseling Association.

Landreth, G. L. (2012). *Play therapy: The art of the relationship* (3rd ed.). Routledge.

Landreth, G. L., & Bratton, S. C. (2020). *Child-centered play therapy: A practical guide to developing therapeutic relationships*. Routledge.

Nash, J. B., & Schaefer, C. E. (2011). Play therapy: Basic concepts and practices. In C. E. Schaefer (Ed.), *Foundations of play therapy* (2nd ed.). Wiley.

Perry, B. D. (2006). Applying principles of neurodevelopment to clinical work with maltreated and traumatized children. In N. B. Webb (Ed.), *Working with traumatized youth in child welfare* (pp. 27–52). Guilford Press.

Ray, D., Bratton, S., Rhine, T., & Jones, L. (2001). The effectiveness of play therapy: Responding to the critics. *International Journal of Play Therapy, 10*(1), 85–108.

Schaefer, C. E., & Drewes, A. A. (Eds.). (2010). *The therapeutic powers of play: 20 core agents of change*. Wiley.

BÖLÜM 7

İNSANLIĞA SUNULAN İKİ YOL: SÜNNETULLAH BAĞLAMINDA HİDÂYET VE DALÂLET[1]

Raci TANRIKULU[2]

1 Bu çalışma Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Prof. Dr. Şaban Ali Düzgün danışmanlığında hazırlanan ve 19/02/2025 tarihinde savunulan "Taberî'de Hidâyet ve Dalâlet" isimli doktora tezinden üretilmiştir.

2 Dr., Millî Eğitim Bakanlığı, Van, Türkiye; ORCID 0009-0009-5164-3544

Giriş

Kelam düşüncesinde hidâyet-dalalet meselesi, genel itibariyle Kur'an'da geçen ilgili ayetler[1] bağlamında değerlendirilir. Bu anlamda ilgili ayetlerin bir kısmı Allah'ın mutlak irade ve kudretine işaret ederken, bir kısım ayetler ise insanın irade ve sorumluluğunu ön plana çıkarır. Bundan dolayı kelam ekolleri bu ayetleri yorumlarken farklı görüşler ortaya koymuşladır. Bu ihtilaflarda hidâyet ve dalâlet meselesi en temelde Allah'ın mutlak iradesi ve insanın sınırlı iradesi bağlamında tartışılmıştır. Nitekim bu konuda birçok araştırma yapılmıştır.[2] Burada ise insan iradesinden ziyade Allah'ın mutlak ilmi, iradesi ve kudreti bağlamında hidâyet ve dalâlet olgularının ilahi ilkelerle ilişkisi irdelenecektir. Zira hidâyet ve dalâlet ne sadece Allah'ın mutlak ilmi ve iradesi ile insanlar için tayin ettiği/belirlediği bir durum olarak ne de Allah'ın tamamen insanın irade ve kudreti alanına bıraktığı salt bir inanç tercihi olarak telakki edilebilir. Nitekim hidâyet ve dalâlet ilahi bir ilke olarak üçüncü bir alternatifi olmayan iki "yol" olarak insana sunulmuştur.[3] Buradan hareketle hidâyet ve dalâlet, ilahi ilkeler olan "âdetullah", "sünnetullah" ve "fıtratullah" bağlamında ele alınacaktır. Esasında bu ilkeler Allah'ın mutlak irade ve kudretine vurgu yaptığı gibi insanın irade alanına ve tercihlerinden dolayı ceza veya mükâfatı hak ettiğine de işaret eder. Aynı zamanda bu ilahi ilkelerin ortak nitelikleri Allah'ın evren, toplum ve insan ile ilgili fiillerinin, herhangi bir değişime uğramadan belli bir düzen ve gaye ile gerçekleştiği açıktır. Bu bakımdan söz konusu ilkeler, hidâyet-dalâlet bağlamında Allah'ın âlem ve insan ile ilişkisini ortaya koymaktadır.

Allah'ın insanı yaradılış itibari ile belli bir donanımla yarattığı aşikardır. İnsan bu donanım ile kendisinden beklenen akıl yürütmeleri ve davranışları gerçekleştirebilmektedir. Zira bu kabiliyetler kendisine önceden verilmiştir. Bu anlamda fıtratullah kavramı yol göstericidir. Toplumsal bir varlık olarak insanın bu fıtrat ile Allah'ın toplumsal yasalarını ifade eden sünnetullah yasasını anlayabilecek, ona göre pozisyon alabilecek bir fıtrata sahiptir. Nihayetinde hidâyet, asli bir yeti olarak insan fıtratına yaratılıştan yerleştirilmiştir. Dalâlet ise insanın daha çok yaşamı boyunca karşılaştığı arızi bir nitelik olarak, hidâyetin zıddı olan bütün davranışlardır. Hidâyete dair davranış ve tercihler ise yaradılış fıtratına uygunluğu ifade eder. İnsandan beklenen de bu yönde hareket etmesi ve tercihlerde bulunmasıdır.

Hidâyet ve dalâlet meselesi literatürde kader bağlamında bir insan fiili olarak işlenir. Bu cümlede hidayetin kader bağlamı Allah'ın takdirine, insan fiili bağlamı ise insanın irade ve sorumluluğuna işaret eder. Bu çalışmada hidâyet ve dalâlet konusu insan iradesi bağlamından ziyade, "sünnetullah" ve "fıtratullah" ilkeleri bağlamında ele alınacaktır. Hidâyet ve dalâletin Allah'ın evrensel yasaları olan bu ilkelerle ilişkisi tespit edilmeye çalışılacaktır. Bu anlamda aşağıda etimolojik analizleri verilen kavramlar çerçevesinde hidâyet-dalâlet mefhumları, Allah'ın süregelen sünnetindeki ilişkisine göre analiz edilecektir. Bu bağlamda insanın sorumluluğuna da işaret edilecektir.

---

1 İlgili ayetlerle ilgili bir değerlendirme için bkz. Emrullah Yüksel, "Kur'an-ı Kerim'de Hidâyet ve Dalâlet Anlayışı", *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 7 (1986), 87-107; Mehmet Bulut, "Hidâyet-Dalalet ve İnsanın Sorumluluğu", *Dokuz Eylül Üniversitesi İlâhiyat Fakültesi Dergisi,* 9 (1995), 229-260.

2 Vezir Harman, "Sebep-Sonuç İlişkisi Açısından Hidâyet ve Dalâletin Allah'a Nispeti Meselesi", *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 19/1 (2015), 249-286; Selim Türcan, "Hidayet ve Dalaleti Allah'a Nispet Edilen Ayetler Nüzul Döneminde Nasıl Algılanıyordu?", *Hitit Üniversitesi (Gazi Üniversitesi) Çorum İlahiyat Fakültesi Dergisi* IX/18 (Şubat 2010), 83-97.

3 "Onlar doğru yola karşılık sapıklığı, Allah'ın affı yerine cehennem azabını satın alan kimselerdir. Onlar, ateşe karşı ne kadar da dayanıklı imişler!" (el-Bakara 2/175)

Kaynakça

Akbulut, Ahmet. "Allah'ın Takdiri-Kulun Tedbiri". *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 33 (1992), 129-156.

Akçay, Mustafa. "Sünnetullah, Fıtratullah, Sığatullah Kavramlarının Anlamlandırılışı Üzerine". *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 17 (2008), 125-158.

Akdoğan, Recep. "Âdetullah ve Sünnetullah Kavramları Açısından Deizm". *Din Karşıtı Çağdaş Akımlar ve Deizm*, 157-171.

Âsım Efendi, Mütercim. *Kāmusu'l-Muhît Tercümesi*. ed. Mustafa Koç. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2013.

Askerî, Ebû Hilâl. *Arap Dilinde ve Kur'ân'da Farklar Sözlüğü*. çev. Veysel Akdoğan. İstanbul: İşaret Yayınları, 2017.

Askerî, Ebû Hilâl. *Muʿcamu'l-furûk ve'l-lugaviyye*. Kum: Müessesetü'n-neşri'l-İslâmî et-Tabiʿeti li Cemaʿati'l-Müderrisîn, 1412.

Atay, Hüseyin. "Allah'ın Halifesi: İnsan". *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* XVIII (1970), 71-80.

Aydar, Hidayet. "Rüşd". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 35/297-298. İstanbul: TDV Yayınları, 2008.

Bardakoğlu, Ali. "Kudret". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 26/317. İstanbul: TDV Yayınları, 2011.

Buhârî, Muhammed b. İsmail. *Sahîhu'l-Buhârî*. thk. Komisyon. 9 Cilt. Beyrût: Tavki'n-Necât, 2. Basım, 1422.

Bulut, Mehmet. "Hidâyet-Dalalet ve İnsanın Sorumluluğu". *Dokuz Eylül Üniversitesi İlâhiyat Fakültesi Dergisi* 9 (1995), 229-260.

Cebel, Muhammed Hasen. *el-Muʿcemu'l-iştikâkî'l-muassal li elfâzi'l-Kur'âni'l-Kerîm*. Kâhire: Mektebetu'l-Âdâb, 2010.

Cevherî, Ebû Nasr İsmâîl b. Hammâd. *es-Sıhâh tâcu'l-luğa ve sıhâhu'l-Arabiyye*. thk. Ahmed Abdulgafûr ʿAtâr. Beyrût: Dâru'l-İlmi li'l-Melâyîn, 1987.

Coşkun, İbrahim. *Günümüz Akaid ve Kelam Problemleri*. İstanbul: Kitap Dünyası, 2. Basım, 2020.

Cürcânî, Ali b. Muhammed b. Ali ez-Zeyn eş-Şerîf. *Kitâbu't-taʿrîfât*. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1983.

Cürcânî, S. Şerif. *Kitabu't-Taʿrifât*. Lübnan: Daru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1983.

Cürcanî, Seyyid Şerif. *Şerhu'l-Mevâkıf*. çev. Ömer Türker. 3 Cilt. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2021.

Cürcânî, Seyyid Şerîf. *Taʿrîfât: Tasavvuf Istılahları*. çev. Abdülaziz Mecdi Tolun. İstanbul: Litera Yayıncılık, 2014.

Cüveynî, İmâmu'l-Haremeyn. *Kitabu'l-İrşâd: İnanç Esasları Kılavuzu*. çev. Adnan Bülent Baloğlu vd. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2016.

Çağrıcı, Mustafa - Hökelekli, Hayati. "İrade". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. C. 22. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Çelebi, İlyas. "Sünnetullah". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 38/159-160. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

Düzgün, Şaban Ali. "İnsanın Yetkinliğini Teolojik Olarak Temellendirmenin İmkânı" 4/2 (2006), 11-38.

Düzgün, Şaban Ali. "Kaderi Farklı Kategoriler İçinde Okumanın İmkânı". *Kelam Araştırmaları* 11/2 (2013), 1-10.

Düzgün, Şaban Ali. *Sosyal Teoloji-İnsanın Yeryüzü Serüveni*. Ankara: Otto Yayınları, 2017.

Düzgün, Şaban Ali. "Varlık". *Kelam El Kitabı*. ed. Şaban Ali Düzgün. 193-218. Ankara: Grafiker Yayınları, 2. Basım, 2012.

Ebû Hanîfe, en-Nu'mân b. Sâbit. *el-Fıkhu'l-ekber*. el-İmârâtu'l-Arabiyye: Mektebetu'l-Furkan, 1999.

Ebû Hanîfe, en-Nu'mân b. Sâbit. *el-Fıkhu'l-ekber (Beş Eser içinde)*. çev. Mustafa Öz. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2019.

Evkuran, Mehmet. "İslam Düşüncesinde Nedensellik Problemi Doğa ve Tarih Algımız Üzerine". *Eskiyeni: Anadolu İlahiyat Akademisi Araştırma Dergisi,* 21 (2011), 17-27.

Ezherî, Muhammed b. Ahmed Ebû Mansûr. *el-Ğarîb ve'l-meʿacim*. thk. Muhammed İvaz Mur'ib. Beyrût: Dâru İhyâ'u't-Turâsi'l-Arâbî, 2001.

Ezherî, Muhammed b. Ahmed Ebû Mansûr. *Tehzîbu'l-luga*. thk. Muhammed Ivaz Mer'ab. Beyrût: Dâru İhyâ'u't-Turâsi'l-Arâbî, 2001.

Farâhidî, Ebû Abdurrahmân Halil b. Ahmed. *Kitâbu'l-'ayn*. thk. Mehdî el-Mehzûmî - İbrahim es-Sâmerrâiî. 8 Cilt. Dâr ve Mektebetu'l-Hilâl, ts.

İbn Fâris, Ahmed. *Muʿcem mekâyîsu'l-luğa*. thk. Abdusselâm Muhammed Harûn. Daru'l-Fikir, 1979.

Fîrûzâbâdî, Mecdu'd-dîn Ebû Tâhir Muhammed b. Ya'kûb. *el-Kâmûs'l-muhît*. thk. Muhammed N'aîm el-Arkusûsî. Beyrût: Muessesetu'r-Risâle, 2005.

Günaltay, Mehmet Şemsettin - Bayın, İrfan. *Kelâm Atomculuğu ve Kaynağı Sorunu*. Ankara: Fecr Yayınları, 2008.

Gwynne, Rosalind W. - Şentürk, Mustafa. "İhmal Edilen Sünnet: Sünnetullah (Tanrı'nın Sünneti)". *Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 30 (2009), 199-208.

Hamîrî, Neşvân b. Sa'îd. *Şemsu'l-ʿulûm ve devâi kelâmi'l-'Arab mine'l-kulûm*. thk. Hüseyin b. Abdullah vd. el-Amrî. 11 Cilt. Dımaşk: Dâru'l-Fikri'l-Me'âsir, 1999.

Hanefî, Ebu'l-Baka'. *el-Külliyât mu'cem fî mustâlâhât ve'l-furûku'l-lügaviyye*. thk. Adnan Dervîş - Muhammed el-Mısrî. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, ts.

Harman, Ömer Faruk. "Dalâlet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 8/427-428. İstanbul: TDV Yayınları, 1993.

Herevî, Ebû Ubeyd Ahmed b. Muhammed. *el-Garîbîn fi'l-Kur'ân ve'l-Hadîs*. thk. Ahmed Ferîd el-Mezîdî. 6 Cilt. es-Suʿûdiyye: Mektebetu Nizâr Mustafa el-Bâz, 1999.

Hökelekli, Hayati. "Fıtrat". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 13/47-48. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1996.

Izutsu, Toshihiko. *Kur'an'da Tanrı ve İnsan-Kur'ân'î Dünya Görüşünün Semantiği*. çev. M. Kürşad Atalar. İstanbul: Pınar Yayınları, 2012.

İbn Manzûr, Ebu'l-Fadl Cemalu'ddîn. *Lisânu'l-Arab*. 15 Cilt. Beyrût: Daru Sâdr, 1414.

İbn Sîde, Ebu'l-Hasan Alî İsmâ'îl el-Mursîl. *el-Muhkem ve'l-muhîtu'l-aʿzam*. thk. Abdulhamîd el-Hindâvî. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 2000.

İbni Abdilber, Ebû Ömer en-Nemerî el-Kurtûbî. *et-Temhîd*. thk. Beşâr ʿİvâd vd. Ma'rûf. Londra: Müessetü'l-Furkân li't-Turâsi'l-İslâmî, 2017.

İbnu'l-Cevzî, Cemâlu'ddîn Ebu'l-Ferec Abdurrahman. *Nüzhetu'l-aʿyün en-nevâzır fî ilmi'l-vücûh ve'n-nezâir*. thk. Muhammed Abdulkerim Kâzım er-Râzî. Beyrût: Muessesetu'r-Risâle, 1984.

İlyas Çelebi, Bekir Topaloğlu. *Kelâm Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2010.

İsbahânî, Ebû Mûsâ Muhammed b. Ömer b. Ahmed. *el-Mecmû'l-muğîs fî garîbi'l-Kur'ân ve'l-Hadîs*. thk. Abdulkerîm el-Azbavî. 3 Cilt. Mekke: Câmiʿatu Ummu'l-Kurâ, 1986.

İsfahânî, Ebu'l-Kâsım el-Hüseyin b. Muhammed Râğıb. *el-Müfredât fî ğarîbi'l-Kur'ân*. thk. Safvân Adnân ed-Dâvudî. Beyrût: Daru'l-Kalem, 1412.

İsfahânî, Râğıb. *Müfredât (Kur'ân Kavramları Sözlüğü)*. çev. Abdulbaki Güneş - Mehmet Yolcu. İstanbul: Çıra Yayınları, 2010.

Karagöz, İsmail (ed.). *Dinî Kavramlar Sözlüğü*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 5. Basım, 2010.

Karaman, Hayreddin. "Âdet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 1/169-373. İstanbul: TDV Yayınları, 1988.

Komisyon. *el-Muʿcamu'l-vasît*. Kahire: Macma'u'l-luğa'l-Arabiyye, 2. Basım, 1972.

Kutluer, İlhan. "İlim". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/109-114. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Kutluer, İlhan. "Nizam". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 33/173-175. İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd. *Te'vîlâtü'l-Kur'ân Tercümesi*. ed. Yusuf Şevki Yavuz. çev. Bekir Topaloğlu. 17 Cilt. Ankara: Ensar Neşriyat, 2015.

Mutarrizî, Ebu'l-Feth Nâsiru'd-dîn. *el-Muğrib fî tertîbi'l-muʿrib*. thk. Mahmûd Fâhûrî - Abdülhamîd Muhtâr. Halep: Mektebetu Usâme b. Zeyd, 1979.

Nesefî, Meymûn b. Muhammed Ebu'l-Muîʿn. *Tabsiretü'l edille fî usûli'd-dîn*. thk. Hüseyin Atay - Şaban Ali Düzgün. 2 Cilt. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2004.

Okşar, Yusuf. "Gazâlî'nin Nedensellik ve Âdetullah Düşüncesi". *Çukurova Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* XVI/1 (2016), 277-303.

Özcan, Hanifi. *Mâtürîdî'de Bilgi Problemi*. İstanbul: İfav Yayınları, 3. Basım, 2012.

Özsoy, Ömer. *Sünnetullah-Bir Kur'an İfadesinin Kavramsallaşması*. Ankara: Fecr Yayınları, 1994.

Râzî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ömer Fahreddîn. *Mefâtîhu'l-Ğayb*. Beyrût: Dâru İhyâ'u't-Turâs'i'l-Arâbî, 1420.

Sâbûnî, Nûreddin. *Mâtürîdiyye Akaidi*. çev. Bekir Topaloğlu. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, 2005.

Sâhib, Ebü'l-Kâsım İsmail b. Abbâd. *el-Muhît fi'l-luğah*. thk. Muhammed Hasen Âl Yasîn. Beyrût: 'Âlemu'l-Kutub, 1994.

Sıddîkî, Cemalü'd-dîn Muhammed Tâhir b. 'Alî. *Mecma'u bihâru'l-envâr fî Ğarâibi't-tenzîl ve letaif-'l-ahbâr*. 5 Cilt. Matb'atu Meclisi Dâiretu'l-Meʿârifi'l- Osmâniyye, 3. Basım, 1967.

Sinanoğlu, Mustafa. "Sıbgatullah". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 37/85. İstanbul: TDV Yayınları, 2009.

Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. *Câmiuʿl-beyân ʿan te'vîli âyi'l-Kur'ân*. thk. Mahmud Muhammed Şâkir. 24 Cilt. Mekke: Dâru't-Terbiye ve't-Turâs, t.y.

Tahânevî, Muhammed b. Alî et-. *Mevsuʿatu keşşâfu ıstılâhâtu'l-funûn ve'l-ʿulûm*. thk. Alî Duhrûc. 2 Cilt. Mektebetu Lübnân Nâşirûn, 1996.

Tay, Hekim. "Modern Dönemde Sünnetullah Kavramının Anlaşılması Tefsîru'l-Menâr Örneği". ed. Mehmet Öztürk - Serkan Demir. 3/485-504. Ankara: İnönü Üniversitesi Yayınevi, 2019.

Türkgülü, Mustafa. *İslam Düşüncesinde Kelam (İslam İnanç Felsefesi)*. İstanbul: Ensar Yayınları, 2018.

Yavuz, Yusuf Şevki. "Hidâyet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 17/473-477. İstanbul: TDV Yayınları, 1998.

Yavuz, Yusuf Şevki. "İlim". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/108. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Yavuz, Yusuf Şevki. "İlliyet". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/121-123. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Yavuz, Yusuf Şevki. "İrade". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/379-380. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Yeprem, M. Saim. *İrade Hürriyeti ve İmâm Mâturîdî*. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 2021.

Yüksel, Emrullah. "Kur'an-ı Kerim'de Hidâyet ve Dalâlet Anlayışı". *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi,* 7 (1986), 87-107.

Zebidî, Muhammed Murtazâ el-Huseynî ez-. *Tâcu'l-ʿarûs min cevâhir'l-kâmûs*. thk. Cemâ'atun mine'l-muhta's-sîn. Kuveyt: Vezâreti'l-İrşâd ve'l-Enbâ' fi'l-Kuveyt, 1965.

Zemahşerî, Ebu'l-Kâsım Cârullah Muhammed b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî. *el-Keşşâf: Keşşâf Tefsiri*. ed. Murat Sülün. çev. Nedim Yılmaz vd. 6 Cilt. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2018.

Zemahşerî, Mahmûd b. Ömer b. Ahmed. *Esâsu'l-belâğa*. thk. Muhammed Basil Uyûnu's-Sûd. Beyrût: Daru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1998.

BÖLÜM 8

İŞYERİ ORTAMININ SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ZİHİNSEL VE DUYGUSAL SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Gökhan COŞKUN [1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya Türkiye. coskun.gokhan@amasya.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-5181-0498

1. GİRİŞ

İşyeri ortamı, mesleki faaliyetlerde bulunan herkesi etkiler. Sağlık sektöründe çalışanlar için işyeri ortamı, sadece hizmet verdikleri yeri ifade etmekten öte bir anlam taşır. Aynı zamanda, çalışmak zorunda oldukları koşullar, kullandıkları ekipman ve malzemeler ile kuruluşun mevcut yapısı ile de ilgilidir. Sağlık hizmetleri, özel ihtiyaçları olan tüm bireylere sunulan temel bir hizmettir. Bir kişinin sağlık durumunun belirlenmesi ve sağlığının yeniden kazanılması için gerekli tedavilerin uygulanmasını kapsar. Öneminden dolayı, bu sektörü oluşturan süreçler mümkün olduğunca ideal koşullarda yürütülmelidir ve bu nedenle, profesyonellerin zihinsel ve duygusal sağlığını bozmamak için her sağlık sisteminde uygun bir işyeri ortamı gözlemlenmelidir.

Bilimsel literatür, sağlık çalışanlarının günlük faaliyetlerinde karşılaştıkları zorlukları ayrıntılı olarak ele alan çalışmalarla doludur. Uzun çalışma saatleri, duygusal yorgunluk ve destek eksikliği, sağlık çalışanları üzerinde önemli bir yük oluşturmakta ve kronik rahatsızlıkların gelişme riskini artıran ruh sağlığı sorunlarına yol açmaktadır. Sağlık çalışanları, ruh sağlığını etkileyen psikososyal rahatsızlıklar geliştirme riski yüksektir (Barros ve ark., 2022).

Aslında, sağlık çalışanları ruh sağlığı açısından en savunmasız meslek grubu olmaya devam etmektedir. İşyerinde meslektaşlar arasındaki kişilerarası ilişkiler (hemşire-hemşire, hemşire-yönetici ve hemşire-doktor dahil) hemşirelerin psikolojik sağlığını, iş performansını ve üretkenliğini önemli ölçüde etkilemektedir (Alzu'Bi ve ark., 2024). Kötü ilişkiler, hemşirelerin birimlerinden veya hemşirelik mesleğinden ayrılma niyetini artırmaktadır. Şiddet, cinsel taciz ve sözlü taciz, hemşireler tarafından sıkça bildirilen sorunlardır. Birçok hemşire, iş yerinde güvenlik ve saygıyı temel ihtiyaçlar olarak görmektedir. Araştırmalar, cinsel taciz, ayrımcılık, sözlü ve fiziksel taciz ve giderek kötüleşen çalışma ortamı (Wei ve ark., 2018) gibi raporlarla taciz ve istismarın yaygın olduğunu göstermektedir.

1.1. Tarihsel Bağlam

COVID-19 krizi öncesinde bile, sağlık çalışanları ruh sağlığı sorunları açısından risk grubu olarak tanımlanıyordu. Yıllar boyunca yapılan araştırmalar, sağlık çalışanlarının çalışma ortamının ruh ve duygusal sağlıkları üzerinde önemli ölçüde olumsuz bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir. Bu durum, ruh sağlığını iyileştirmek ve işyerindeki olumsuz etkileri azaltmak için bu faydayı koruyan politika ve stratejilere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Sağlık çalışanlarının işyeri ortamı, sağlık çalışanlarının refahı ve sağlık hizmetlerinin etkinliği açısından kritik öneme sahiptir. Sağlık hizmetlerinin sunulması, genellikle hasta insanların tedavisi ve bakımı, kriz yönetimi ve öngörülemeyen olaylar gibi kendi stres unsurlarını barındırır.

1.2. Mevcut Araştırma Bulguları

Küresel olarak, sağlık çalışanlarının karşılaştığı ruh sağlığı sorunları önemli bir endişe kaynağı

haline gelmiştir. Ön saflarda çalışan sağlık çalışanları, stresle ilgili rahatsızlıklara en yatkın sağlık profesyonelleri arasındadır. Sağlık sektöründe çalışan kişiler, 2019 koronavirüs hastalığı (COVID-19) pandemisiyle bağlantılı olarak artan iş taleplerinin bir sonucu olarak, özellikle anksiyete, depresyon, travma sonrası stres bozukluğu ve tükenmişlik sendromuna yatkındır (Say ve Cakır, 2021).

İşyeri ortamı büyük değişiklikler geçirdi. Bir yandan, fiziksel çalışma ortamı bireyin davranışları, üretkenliği ve karar verme sürecinde temel bir rol oynar. Öte yandan, işte mevcut olan sosyal ve psikolojik unsurları ifade eden psikososyal çalışma ortamı ile bir kuruluşun değerleri, tutumları ve inançlarıyla ilişkili olan organizasyon kültürü öne çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Adamopoulos, I. P., & Syrou, N. F. (2022). Workplace safety and occupational health job risks hazards in public health sector in Greece. European Journal of Environment and Public Health, 6(2), em0118.

Almoajel, A., Alshamrani, S., & Alyabsi, M. (2022). The relationship between e-health literacy and breast cancer literacy among Saudi women. Frontiers in Public Health, 10, 841102.

Alogoskoufis, S., Dunz, N., Emambakhsh, T., Hennig, T., Kaijser, M., Kouratzoglou, C., ... & Salleo, C. (2021). ECB economy-wide climate stress test: Methodology and results (No. 281). ECB Occasional Paper.

Al Yahyaei, A., Hewison, A., Efstathiou, N., & Carrick-Sen, D. (2022). Nurses' intention to stay in the work environment in acute healthcare: a systematic review. Journal of Research in Nursing, 27(4), 374-397.

Alzahrani, N. (2021). The effect of hospitalization on patients' emotional and psychological well-being among adult patients: an integrative review. Applied Nursing Research, 61, 151488.

Alzu'Bi, A., Alomar, A. A., Alkhaza'Leh, S., Abuarqoub, A., & Hammoudeh, M. (2024). A review of privacy and security of edge computing in smart healthcare systems: issues, challenges, and research directions. Tsinghua Science and Technology, 29(4), 1152-1180.

Ballard, D. A. (2012). Factors influencing acceptance of a worksite wellness program in a major urban healthcare system-A cross-sectional analysis.

Barros, C., Baylina, P., Fernandes, R., Ramalho, S., & Arezes, P. (2022). Healthcare workers' mental health in pandemic times: the predict role of psychosocial risks. Safety and Health at Work, 13(4), 415-420.

Batanda, I. (2024). Prevalence of burnout among healthcare professionals: a survey at fort portal regional referral hospital. Npj mental health research, 3(1), 16.

Bello, S., Oni, T. E., & Salawu, M. M. (2021). Job satisfaction and psychological health among health workers in Lagos State teaching hospital, Nigeria. Annals of Ibadan postgraduate medicine, 19(2), 147-155.

Chen, Y. H., Lou, S. Z., Yang, C. W., Tang, H. M., Lee, C. H., & Jong, G. P. (2022). Effect of marriage on burnout among healthcare workers during the COVID-19 pandemic. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), 15811.

Chirico, F., Ferrari, G., Nucera, G., Szarpak, L., Crescenzo, P., & Ilesanmi, O. (2021). Prevalence of anxiety, depression, burnout syndrome, and mental health disorders among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a rapid umbrella review of systematic reviews. J Health Soc Sci, 6(2), 209-220.

Chu, L. C. (2024). Effect of compassion fatigue on emotional labor in female nurses: Moderating effect of self-compassion. Plos one, 19(3), e0301101.

Cohen, C., Pignata, S., Bezak, E., Tie, M., & Childs, J. (2023). Workplace interventions to improve well-being and reduce burnout for nurses, physicians and allied healthcare professionals: a systematic review. BMJ open, 13(6), e071203.

Crabtree-Nelson, S., DeYoung, P. M., Vincent, N. J., Myers, T. P., & Czerwinskyj, J. (2022). Compassion fatigue, compassion satisfaction, and burnout: A study of nurses in a large Texas health-care system. Journal of nursing scholarship, 54(6), 720-727.

Douglas, I. S., Mehta, A., & Mansoori, J. (2024). Policy Proposals for Mitigating Intensive Care Unit Strain: Insights from the COVID-19 Pandemic. Annals of the American Thoracic Society, 21(12), 1633-1642.

D'Silva, R., Balakrishnan, J. M., Bari, T., Verma, R., & Kamath, R. (2024). Unveiling the heartbeat of healing: exploring organizational culture in a tertiary Hospital's emergency medicine department and its influence on employee behavior and well-being. International Journal of Environmental Research and Public Health, 21(7), 912.

Farzianpour, F., Abbasi, M., Foruoshani, A. R., & Pooyan, E. J. (2016). The relationship between Hofstede organizational culture and employees job burnout in hospitals of Tehran University of Medical Sciences 2014-2015. Materia socio-medica, 28(1), 26.

Franklin, P., & Gkiouleka, A. (2021). A scoping review of psychosocial risks to health workers during the Covid-19 pandemic. International journal of environmental research and public health, 18(5), 2453.

Fteropoulli, T., Kalavana, T. V., Yiallourou, A., Karaiskakis, M., Koliou Mazeri, M., Vryonides, S., ... & Nikolopoulos, G. K. (2025). Beyond the physical risk: Psychosocial impact and coping in healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. Journal of clinical nursing, 34(12), 5234-5248.

Fucuta-de-Moraes, M. L., & Ruths, J. C. (2023). Prevalence of symptoms of burnout syndrome in primary health care professionals. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, 21(1), e2023813.

Greene, J., & Ramos, C. (2021). A mixed methods examination of health care provider behaviors that build patients' trust. Patient education and counseling, 104(5), 1222-1228.

Gonçalves, A., Fontes, L., Simães, C., & Gomes, A. R. (2019). Stress and burnout in health professionals. In Occupational and environmental safety and health (pp. 563-571). Cham: Springer International Publishing.

Habtu, Y., Kumie, A., Selamu, M., Harada, H., & Girma, E. (2024). Prevalence and determinants of occupational depression, anxiety, and stress among Ethiopian healthcare workers. Scientific Reports, 14(1), 21817.

Hannawa, A. F., Wu, A. W., Kolyada, A., Potemkina, A., & Donaldson, L. J. (2022). The aspects of healthcare quality that are important to health professionals and patients: A qualitative study. Patient education and counseling, 105(6), 1561-1570.

Havaei , F. , Ma , A. , Staempfli , S. , & MacPhee , M. (2021, Ocak). Hemşirelerin COVID-19 sırasında ruh sağlıklarını etkileyen işyeri koşulları: Kesitsel bir anket çalışması. Sağlık Hizmetlerinde (Cilt 9, Sayı 1, s. 84). MDPI.

Havaei, F., Ji, X. R., MacPhee, M., & Straight, H. (2021). Identifying the most important workplace factors in predicting nurse mental health using machine learning techniques. BMC nursing, 20(1), 216.

Hedqvist, A. T., Praetorius, G., Ekstedt, M., & Lindberg, C. (2025). Entangled in complexity: An ethnographic study of organizational adaptability and safe care transitions for patients with complex care needs. Journal of Advanced Nursing, 81(9), 5528-5545.

Herrera, D., Sanz, M., Shapira, L., Brotons, C., Chapple, I., Frese, T., ... & Vinker, S. (2023). Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization

of Family Doctors (WONCA Europe). Journal of Clinical Periodontology, 50(6), 819-841.

Kelloway, E. K., Dimoff, J. K., & Gilbert, S. (2023). Mental health in the workplace. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 10(1), 363-387.

Kendrick, A. (2022). Compassion fatigue, burnout, and the emotional labor of educational workers. The International Journal of Health, Wellness and Society, 13(1), 31.

Khunger, A. (2022). DEEP Learning for financial stress testing: A data-driven approach to risk management. International Journal of Innovation Studies.

lafi Almutairi, R., Aditya, R. S., Kodriyah, L., Yusuf, A., Solikhah, F. K., Al Razeeni, D. M., & Kotijah, S. (2022). Analysis of organizational culture factors that influence the performance of health care professionals: A literature review. Journal of public health in Africa, 13(Suppl 2), 2415.

Lipschitz, J. M., Pike, C. K., Hogan, T. P., Murphy, S. A., & Burdick, K. E. (2023). The engagement problem: a review of engagement with digital mental health interventions and recommendations for a path forward. Current treatment options in psychiatry, 10(3), 119-135.

Liu, S., Li, G., Liu, N., & Hongwei, W. (2021). The impact of patient satisfaction on patient loyalty with the mediating effect of patient trust. INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing, 58, 00469580211007221.

Lopes, M. C. C., Oliva, C. C. C., Bezerra, N. M. S., Silva, M. T., & Galvão, T. F. (2022). Relationship between depressive symptoms, burnout, job satisfaction and patient safety culture among workers at a university hospital in the Brazilian Amazon region: cross-sectional study with structural equation modeling. Sao Paulo Medical Journal, 140(3), 412-421.

Lucas, G., Colson, S., Boyer, L., Inthavong, K., Haller, P. H., Lancon, C., ... & Fond, G. (2022). Risk factors for burnout and depression in healthcare workers: The national AMADEUS study protocol. L'encephale, 48(3), 247-253.

Lupo, R., Lezzi, A., Conte, L., Santoro, P., Carvello, M., Artioli, G., ... & Carriero, M. C. (2021). Work environment and related burnout levels: Survey among healthcare workers in two hospitals of Southern Italy. Acta Bio Medica: Atenei Parmensis, 92(Suppl 2), e2021009.

Maglalang, D. D., Sorensen, G., Hopcia, K., Hashimoto, D. M., Katigbak, C., Pandey, S., ... & Sabbath, E. L. (2021). Job and family demands and burnout among healthcare workers: The moderating role of workplace flexibility. SSM-population health, 14, 100802.

Mamonto, R. P., Jusuf, H., & Nurfadillah, A. R. (2025). Analysis of Factors Related to Consciousness Occupational Safety and Health (K3) in Students Class XII Automotive Department High School Vocational School (SMK) Negeri 3 Gorontalo. International Journal of Health, Economics, and Social Sciences (IJHESS), 7(3), 1255-1264.

Malik, A., Ayuso-Mateos, J. L., Baranyi, G., Barbui, C., Thornicroft, G., van Ommeren, M., & Akhtar, A. (2023). Mental health at work: WHO guidelines. World Psychiatry, 22(2), 331-332.

Maresca, G., Corallo, F., Catanese, G., Formica, C., & Lo Buono, V. (2022). Coping strategies of healthcare professionals with burnout syndrome: a systematic review. Medicina, 58(2), 327.

Merino, M., Tornero-Aguilera, J. F., Rubio-Zarapuz, A., Villanueva-Tobaldo, C. V., Martín-Rodríguez, A., & Clemente-Suárez, V. J. (2024, July). Body perceptions and psychological well-being: a review of the impact of social media and physical measurements on self-esteem and mental health with a focus on body image satisfaction and its relationship with cultural and gender factors. In Healthcare (Vol. 12, No. 14, p. 1396). MDPI.

Moorhouse, B. L., Consoli, S., & Curle, S. M. (2025). Generative AI and the future of writing for publication: insights from applied linguistics journal editors. Applied Linguistics Review, 16(6), 2721-2747.

Muteeb, G., Rehman, M. T., Shahwan, M., & Aatif, M. (2023). Origin of antibiotics and antibiotic resistance, and their impacts on drug development: A narrative review. Pharmaceuticals, 16(11), 1615.

Nechita, P., Oroian, B. A., Schipor, P. D., Enache, A. L., & Popa, M. V. (2025). The link between work stress, absenteeism, and sickness absence: The impact of burnout on healthcare workers. Bulletin of Integrative Psychiatry, (2).

Pai, P., Olcoń, K., Allan, J., Knezevic, A., Mackay, M., Keevers, L., ... & Hadley, A. M. (2022). The SEED Wellness Model: A workplace approach to address wellbeing needs of healthcare staff during crisis and beyond. Frontiers in Health Services, 2, 844305.

Pedersen, J., Graversen, B. K., Hansen, K. S., & Madsen, I. E. H. (2024). The labor market costs of work-related stress: A longitudinal study of 52 763 Danish employees using multi-state modeling. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 50(2), 61.

Pega, F., Náfrádi, B., Momen, N. C., Ujita, Y., Streicher, K. N., Prüss-Üstün, A. M., ... & Woodruff, T. J. (2021). Global, regional, and national burdens of ischemic heart disease and stroke attributable to exposure to long working hours for 194 countries, 2000–2016: A systematic analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. Environment international, 154, 106595.

Rafi'i, M. R., Hanif, S. A. M., & Bin Daud, F. (2025). Exploring the link between healthcare organizational culture and provider work satisfaction: a systematic review. BMC health services research, 25(1), 904.

Rathi, S., Resuggan, R., & Parsons, D. (2023). Assessing the research capacity and culture of allied health workforce in a national private healthcare organisation. Australian Health Review, 47(4), 509-517.

Reddy, K. V. R., & Sreeram, A. (2020). A REVIEW AND FUTURE DIRECTIONS OF OPEN-ENDED TAX SAVING MUTUAL FUND SCHEMES IN INDIA. Management, 1, 9-09.

Renwick, L., Pedley, R., Johnson, I., Bell, V., Lovell, K., Bee, P., & Brooks, H. (2024). Mental health literacy in children and adolescents in low-and middle-income countries: a mixed studies systematic review and narrative synthesis. European child & adolescent psychiatry, 33(4), 961-985.

Rugulies, R., Aust, B., Greiner, B. A., Arensman, E., Kawakami, N., LaMontagne, A. D., & Madsen, I. E. (2023). Work-related causes of mental health conditions and interventions for their improvement in workplaces. The Lancet, 402(10410), 1368-1381.

San Juan, N. V., Aceituno, D., Djellouli, N., Sumray, K., Regenold, N., Syversen, A., ... & Vindrola-Padros, C. (2021). Mental health and well-being of healthcare workers during

the COVID-19 pandemic in the UK: contrasting guidelines with experiences in practice. BJPsych open, 7(1), e15.

Say, A., & Çakır, D. (2021). The effect of delayed medical care process on patients in the Covid-19 pandemic. EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 17(1), 1-9.

Shetty, R. S., Kamath, G. B., Rodrigues, L. L., Nandineni, R. D., & Shetty, S. R. (2024). The impact of the physical environment on staff in healthcare facilities: a systematic literature review. Buildings, 14(9), 2773.

Singh, V., Kumar, A., & Gupta, S. (2022). Mental health prevention and promotion—A narrative review. Frontiers in psychiatry, 13, 898009.

Smith, K. (1997). Environmental hazards: assessing risk and reducing disaster. Environment International, 23(3), 422-422.

Søvold, L. E., Naslund, J. A., Kousoulis, A. A., Saxena, S., Qoronfleh, M. W., Grobler, C., & Münter, L. (2021). Prioritizing the mental health and well-being of healthcare workers: an urgent global public health priority. Frontiers in public health, 9, 679397.

Şahin, C. U., & Kulakaç, N. (2022). Exploring anxiety levels in healthcare workers during COVID-19 pandemic: Turkey sample. Current Psychology, 41(2), 1057-1064.

Wei, H., Sewell, K. A., Woody, G., & Rose, M. A. (2018). The state of the science of nurse work environments in the United States: A systematic review. International journal of nursing sciences, 5(3), 287-300.

Wu, A., Roemer, E. C., Kent, K. B., Ballard, D. W., & Goetzel, R. Z. (2021). Organizational best practices supporting mental health in the workplace. Journal of occupational and environmental medicine, 63(12), e925-e931.

Van Loo, R. (2022). Stress Testing Governance. Vand. L. Rev., 75, 553.

Van Wilder, L., Pype, P., Mertens, F., Rammant, E., Clays, E., Devleesschauwer, B., ... & De Smedt, D. (2021). Living with a chronic disease: insights from patients with a low socioeconomic status. BMC family practice, 22(1), 233.

Vrablik, M. C., Chipman, A. K., Rosenman, E. D., Simcox, N. J., Huynh, L., Moore, M., & Fernandez, R. (2019). Identification of processes that mediate the impact of workplace violence on emergency department healthcare workers in the USA: results from a qualitative study. BMJ open, 9(8), e031781.

Zaçe, D., Hoxhaj, I., Orfino, A., Viteritti, A. M., Janiri, L., & Di Pietro, M. L. (2021). Interventions to address mental health issues in healthcare workers during infectious disease outbreaks: a systematic review. Journal of psychiatric research, 136, 319-333.

Zhenjing, G., Chupradit, S., Ku, K. Y., Nassani, A. A., & Haffar, M. (2022). Impact of employees' workplace environment on employees' performance: a multi-mediation model. Frontiers in public health, 10, 890400.

Zygiaris, S., Hameed, Z., Ayidh Alsubaie, M., & Ur Rehman, S. (2022). Service quality and customer satisfaction in the post pandemic world: A study of Saudi auto care industry. Frontiers in psychology, 13, 842141.

BÖLÜM 9

ÇALIŞMA YERİNİN ERGONOMİK OLARAK DÜZENLENMESİ

Yeter AKKAYA[1]

1 Öğr. Gör. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, yeter.akkaya@dpu.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-0512-530X

1. GİRİŞ

Günümüzün endüstriyel üretim sistemlerinde insan faktörü, iş verimliliği ve sürdürülebilir performansın en önemli bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Çalışanların fiziksel, bilişsel ve psiko-sosyal özelliklerinin dikkate alınmadığı iş ortamlarında yorgunluk, dikkat azalması, kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları ve iş kazaları kaçınılmaz olur. Bu nedenle, işyerlerinin ergonomik ilkelere uygun olarak düzenlenmesi, yalnızca konfor ve verimlilik açısından değil, sağlık, güvenlik ve motivasyonu sürdürmek için de stratejik bir gereklilik olarak kabul edilmektedir.

Ergonomik çalışma yeri düzenlemesi, insan-makine-çevre etkileşiminin tüm yönlerini optimize etmeyi amaçlayan çok disiplinli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, işi kişiye uyarlamaya dayanır ve antropometrik, fizyolojik, psikolojik, bilgilendirici ve güvenlik temelli düzenlemeleri kapsar. Çalışma koşullarının çalışanların anatomik ve fizyolojik sınırlarına uygun olarak tasarlanması hem bireysel hem de kurumsal düzeyde performansı artırır. Literatürdeki bulgular, uygun ergonomik düzenlemelerin çalışan yorgunluğunu azalttığını, verimliliği artırdığını ve iş kazası oranlarını önemli ölçüde düşürdüğünü göstermektedir (Karwowski ve Marras, 1998; Grandjean ve Kroemer, 1997). Bu nedenle ergonomi yalnızca bir tasarım süreci değil, aynı zamanda insan odaklı bir işyeri kültürünün de temel taşıdır.

2. ERGONOMİ

Ergonomi, insanların anatomik özellikleri, antropometrik karakteristikleri, fizyolojik kapasitesi ve endüstriyel çalışma ortamında mevcut olan tüm faktörlerden kaynaklanabilecek psiko-sosyal stresler altındaki toleranslarını dikkate alarak, sistem verimliliğinin ve insan-makine-çevre uyumunun temel ilkelerini belirlemeye çalışan çok disiplinli bir bilim dalıdır. Başka bir deyişle, insanı çeşitli açılardan inceleyen, dayanıklılık sınırlarını belirleyen ve işi insana, insanı ise işe uyarlamayı araştıran disiplinler arası bir alandır (Erkan, 2003).

Ergonomi, insanların çalışma alanlarıyla olan etkileşimini iyileştirmek ve geliştirmek için bilimsel yöntemlerden faydalanan bir alandır. Ergonominin asıl amacı, iş sistemlerinde güvenliği, verimliliği ve genel yaşam kalitesini artırmaktır (Fernandez, 1995). Ergonomi, kişilerin anatomik özelliklerini, antropometrik verilerini, fiziksel yetenek ve sınırlamalarını dikkate alarak; insan anatomisinin makineler ve çevre ile uyumluluğunu ve insan anatomisini etkileyebilecek psiko-sosyal stresleri inceleyerek sistem verimliliğinin temel ilkelerini belirlemeye çalışmaktadır. (Karwowski, 2005). Ergonomik tasarım, Kas-İskelet Sistemi Rahatsızlıklarının (KİSR'nin) önlenmesinde, yorgunluğun en aza indirilmesinde ve üretkenliğin artırılmasında; çalışma ortamındaki mobilya düzeni, ekipman seçimi, aydınlatma ve havalandırma gibi faktörlerin optimize edilmesiyle kritik bir rol oynar. Ergonomi yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikososyal ve organizasyonel unsurları da ele alır. Ergonominin uygulanabileceği alanlar ise şunlardır:

- İş istasyonu ve çalışma ortamının tasarımı,
- İş süreçleri ile görevlerin insanı merkeze alan bir şekilde değerlendirilmesi,
- Sağlık, güvenlik ve çalışan memnuniyetinin artırılması,
- Sürdürülebilir üretim ve işyeri kültürünün geliştirilmesidir (Hasanain, 2024).

Ergonomik stratejiler, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını azaltmaya, çalışanların fiziksel ve ruhsal sağlığını korumaya, verimlilik ve iş kalitesini artırmaya ve ayrıca çalışan memnuniyeti ile motivasyonunu geliştirmeye katkı sağlamaktadır. Ergonomi, insan odaklı bir yaklaşımı benimseyerek, çalışma ortamlarının daha güvenli, sağlıklı ve verimli hale getirilmesini hedefler (Fernandez, 1995).

KAYNAKÇA

Afroz, S., ve Haque, M. I. (2021) Ergonomics in The Workplace for A Better Quality of Work Life. In Ergonomics for Improved Productivity, 503-511.

Barli, Ö., Aydintan, E., Elmalı, D., & Midilli, R. (2005). Anthropometric Evaluation Of The Kindergarten Children Furniture In Turkey. , 6, 385-404.

Bridger, R. S. (2008). Introduction to Ergonomics, McGraw-Hill, USA. 529.

Castellucci, H., Viviani, C., Molenbroek, J., Arezes, P., Martínez, M., Aparici, V., Bragança, S., & Bravo, G. (2021). Secular changes in the anthropometrics of Chilean workers and its implication in design. *Work*, 68, 137 - 147.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB). (2013). *İşyerlerinde fiziksel risk etmenleri rehberi.* İSGÜM Yayınları.

Dizdar, E. (2003). Ergonomik İş İstasyonu Tasarımında İlk Adım "Antropometri". *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, *4*(14), 38-44.

Doğan, H., & Çataltepe, Ö. A. (2018). Gürültünün insan sağlığı üzerine etkileri. *Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(1), 29-38.

Dul, J., & Weerdmeester, B. (2003). *Ergonomics for beginners: a quick reference guide*. CRC press.

Erkan, N. (2003). Ergonomi, Verimlilik, Sağlık ve Güvenlik için İnsan Faktörü Mühendisliği, Sekizinci Basım, MPM Yayınları, Ankara.

Fernandez, J. (1995). Ergonomics in the workplace. Facilities, 13, 20-27.

Gönülalan, G., & Saçkan, F. (2021). The Importance of New Anthropometric Measurements in Detecting Cardio Metabolic Risk and Insulin Resistance in Patients with Polycystic Ovary Syndrome: Single Center Experience. , 5, 25-32.

Grandjean, E., ve Kroemer, K. H. (1997). *Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics*. CRC press.

Grushko, S., Vysocký, A., Oščádal, P., Vocetka, M., Novák, P., & Bobovský, Z. (2021). Improved Mutual Understanding for Human-Robot Collaboration: Combining Human-Aware Motion Planning with Haptic Feedback Devices for Communicating Planned Trajectory. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 21.

Hasanain, B. (2024). The Role of Ergonomic and Human Factors in Sustainable Manufacturing: A review. Machines, 12(3), 159.

Helander, M. (2005). *A guide to human factors and ergonomics*. CRC press.

https://canergonomi.com/calisma-yerinin-ergonomik-olarak-duzenlenmesi/ Açık 18 Mart 2023 Erişim tarihi:10.10.2025

Karwowski, W. (2005). Ergonomics and Human Factors: The Paradigms for Science, Engineering, Design, Technology and Management of Human-Compatible Systems. Ergonomics, 48(5), 436-463.

Karwowski, W., ve Marras, W. S. (Eds.). (1998). *The occupational ergonomics handbook*. Crc Press.

Koçyiğit, E., Arslan, N., & Köksal, E. (2018). Yetişkin bireylerde vücut farkındalığı ve antropometrik ölçümlerle ilişkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, *46*(3).

Leather, P., Beale, D., & Sullivan, L. (2003). Noise, psychosocial stress and their interaction in the workplace. *Journal of Environmental Psychology*, *23*(2), 213-222.

Makhbul, Z. K. M., Shukor, M. S., & Muhamed, A. A. (2022). Ergonomics workstation environment toward organisational competitiveness. *International Journal of Public Health Science*, *11*(1), 157-169.

Manuele, F. A. (2014). *Advanced safety management: Focusing on Z10 and serious injury prevention*. John Wiley & Sons.

Pelit, E., & Gülen, M. (2018). İş-Çalışan Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Uygulamaların İşgörenlerin Kuruma Güvenlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma: Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Örneği - The Effect of Practices in Occupational - Employee Health and Safety on Employees Organizational Trust: A Case on Five Star Hotels. *Journal of Business Research - Turk*.

Qing-Hua, K. (2008). Study on the Influence of Background Music on Productivity. *Mechanical Management and Development*.

Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (1998). Human factors in engineering and design. *Industrial Robot: An International Journal*, *25*(2), 153-153.

Sławińska, M., & Zwolankiewicz, A. (2021). Ergonomic Reengineering of Real-Time Human-Machine Interaction as A Safety Component of Modern Manufacturing Technologies. European Research Studies Journal, 24(s5), 166-178.

Şimşek, M. (1994). Mühendislikte Ergonomik Faktörler, Marmara Üniv. *Teknik Eğitim Fakültesi Yayın*, (9).

Taifa, I., & Desai, D. (2017). Anthropometric measurements for ergonomic design of students' furniture in India. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 20, 232-239.

Vimalanathan, K., & Babu, T. (2014). The effect of indoor office environment on the work performance, health and well-being of office workers. Journal of Environmental Health Science and Engineering, 12.

Vischer, J. C. (2008). Towards an environmental psychology of workspace: How people are affected by environments for work. *Architectural science review*, *51*(2), 97-108.

Wickens, C. D., Helton, W. S., Hollands, J. G., & Banbury, S. (2021). *Engineering psychology and human performance*. Routledge.

BÖLÜM 10

SEYYİD ŞERİF CÜRCÂNÎ'YE GÖRE İMAN'DA BİLGİ-TASDİK İLİŞKİSİ

Raci TANRIKULU[1]

1 Dr., Millî Eğitim Bakanlığı, Van, Türkiye; ORCID 0009-0009-5164-3544

Giriş

İman konusu Müslümanlar arasında erken dönemden itibaren tartışılmaya başlanmıştır. İmanın mahiyetine dair ortaya çıkan tarifler, Müslümanlar arasında farklı düşünce ekollerinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Özellikle imanın aslî unsuru olan tasdik bağlamında iman-amel, imanda artma-azalma, iman-İslam ilişkisi gibi hususlarda birçok ihtilaf gündeme gelmiştir. Kelam düşüncesinde iman ile ilgili tartışmalar genel itibariyle üç farklı görüşün ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu çalışmada kısaca bu ihtilafların taraflarına işaret etmekle imanın temel esası olan tasdik bağlamı üzerinde durulmaktadır. Çalışmanın sınırlarına riayet etmek babında yukarda bahsi geçen tartışmalara girilmeden, imanın tasdik ve bilgi ilişkisi irdelenmektedir. Kimi âlimler imanı sadece marifet, kimileri de sadece dil ile ikrarı yeterli görmüştür. Müslüman âlimlerin selefleri ise imanın tasdik, ikrar ve amel olduğunu kabul etmişlerdir. Müslümanların çoğunluğunu oluşturan Eş'arî ve Matürîdîler ise imanın temel şartı olarak "tasdik" esasını; dil ile ikrarı ise imanın zaid esası olduğunu söylemişlerdir. Eş'arî kelam ekolünün önemli ismi Seyyid Şerif Cürcânî de tasdiki imanın asli unsuru olarak kabul eder. Ona göre iman kalbin tasdiki ile mümkün olmaktadır. Bu tasdike konu olan birtakım bilgiler vardır ki Hz. Peygamber'in (s.) getirdiği bütün esasları kabul etmektir. Özellikle onun bilgiye dair tarifi ve bilginin kaynakları arasında saydığı "haber-i sadık", imanın temelini oluşturmaktadır. Nihayetinde Allah'ın iman edilmesini istediği esaslar, insanın bilgi kaynaklarına hitap eden hususlar olduğu açıktır. Cürcânî, tasdikin ıskalanarak yapılan iman tariflerini aklî ve naklî birtakım delillerle reddetmektedir. Esasında burada üzerinde durulacak temel soru, "inanç konusunda tasdikten bilgiye mi; bilgiden tasdike mi gidildiği" problemidir. Bu problem inanç-mantık açısından tasdik-bilgi arasındaki temel farkı ortaya koymaya çalışmaktadır.

İmanın tarifinde başvurulan tasdik kavramı, kelam ve mantık ilimlerinde yakın anlamda kullanılan önemli bir kavramdır. Ancak yine de bu iki ilim geleneğinin kullandığı tasdik kavramının esas itibariyle farklı anlamlara geldiği hususunun tesbit edilmesi bu çalışmanın temel amaçlarındandır. Yine iman söz konusu olduğunda tasdikten bilgiye doğru gitmenin; bilgiden tasdike doğru gitmenin farklı sonuçları üzerinde durulmaktadır.

Kelam düşüncesinde iman; mahiyet, bilgi, imanın nesnesi ile ilişkisi, iman-amel ve iman-ahlâk ilişkisi gibi farklı açılardan tartışılagelmiştir. Konu, özellikle erken dönemde Müslümanlar arasında meydana gelen olaylar neticesinde "büyük günah" problemi bağlamında şiddetli tartışmalara konu olmuştur. Bu tartışmalar sadece farklı görüşler olarak kalmamış, farklı ekollerin ortaya çıkmasına sebep olduğu gibi Müslümanların gündemini de uzun süre meşgul etmiştir.[1] Zira iman dinin temeli ve din çerçevesinin ana temasını şekillendiren bir esastır. Buna binaen imanın önemi, mahiyeti; bilgi, amel, ahlak ile ilişkisini konu edinen birçok araştırma yapılmıştır. Ancak felsefî kelam dönemi âlimlerinden Seyyid Şerif el-Cürcânî'ye (ö. 816/1413) göre imanda bilgi-tasdik ilişkisine dair çalışmalara rastlanmadığından, Cürcânî'ye göre imanda tasdik-bilgi ilişkisi konusu ele alınmıştır.

Bilindiği üzere Müslüman düşüncesinde imanın tanımı ve mahiyetine dair farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Bu anlamda imanın mahiyeti konusunda temel bir ayırım olarak iman-amel birlikte değerlendirildiği gibi birbirinden ayrı olarak da telakki edilmiştir. Aynı şekilde imanın mahiyetine dair marifet (bilgi) merkezli değerlendirmeler de yapılmıştır. İmanın tanımı ve mahiyetine dair bu değerlendirmeler; iman-İslam, iman-amel ve iman-küfür ilişkisi ve sınırını da belirleme konularında doğrudan etkili olmuştur.

Cürcânî'nin yetiştiği ortamın sosyolojisini hatırlamak ve bir çerçeve çizmek, onun anlaşılmasına katkı sağlayacaktır. Bu anlamda Cürcânî'nin ilmi kişiliğine dair sosyolojik birkaç bilgi notunun verilmesi yerinde olacaktır.

Ebu'l-Hasen Ali b. Muhammed b. Ali es-Seyyid eş-Şerîf Cürcânî, 740/1340 yılında Cürcân yakınlarında Takü'de dünyaya geldi. Dönemin önemli âlimleri; Kutbuddîn eş-Şirâzî (ö. 766/1365), Muhammed b. Mübarekşâh (ö. 784/1382'den sonra), el-Bâbertî (ö. 786/1384), Adudüddîn el-İcî'den

[1] Mustafa Aykaç, "İman Kavramı", *Sistematik Kelam* (Ankara: Bilay Yayınları, 2021), 311.

Kaynakça

Askerî, Ebû Hilâl. *Arap Dİlinde ve Kur'ân'da Farklar Sözlüğü*. çev. Veysel Akdoğan. İstanbul: İşaret Yayınları, 2017.

Aykaç, Mustafa. "İman Kavramı". *Sistematik Kelam*. 311-326. Ankara: Bilay Yayınları, 5. Basım, 2021.

Cürcânî, S. Şerif. *Kitabu't-Ta'rifât*. Lübnan: Daru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1983.

Cürcânî, Seyid Şerif - Ece, Çev Muhammet Nasih. "ER-RİSÂLETÜ'L-KÜBRÂ Fİ'L-MANTIK". *Yüzüncü Yıl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 5/7 (29 Aralık 2017), 96-118.

Cürcânî, Seyyid eş-Şerîf. *Kitâbu't-ta'rîfât*. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1983.

Cürcanî, Seyyid Şerif. *Şerhu'l-Mevâkıf*. çev. Ömer Türker. 3 Cilt. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2021.

Cürcânî, Seyyid Şerîf. *Terimler Sözlüğü*. çev. Arif Erkan. İstanbul: Bahar Yayınları, 1997.

Ebherî. *Îsâgûcî ve Şerhi*. thk. Ferruh Özpilavcı. İstanbul: Litera Yayıncılık, 2. Basım, 2019.

Farabî vd. *Kitabu'l Burhan*. İstanbul: Klasik, 1. bs., 2008.

Farâhidî, Ebû Abdurrahmân Halil b. Ahmed. *Kitâbu'l-ayn*. thk. Mehdî el-Mehzûmî - İbrahim es-Sâmerrâiî. 8 Cilt. Dâr ve Mektebetu'l-Hilâl, ts.

Fîrûzâbâdî, Mecdu'd-dîn Ebû Tâhir Muhammed b. Ya'kûb. *el-Kāmûs'l-muhît*. thk. Muhammed N'aîm el-'Arkusûsî. Beyrût: Muessesetu'r-Risâle, 2005.

Gümüş, Sadreddin. "Cürcânî". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 8/134-136. İstanbul: TDV Yayınları, 1993.

Gümüş, Sadreddin. "Cürcâni ve Hâşiye Ale'l- Keşşâf'ı". *Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (İstanbul Yüksek İslâm Enstitüsü Dergisi) Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 5-6 (1988 1987), 177-190.

Hanefî, Ebu'l-Baka'. *el-Külliyât mu'cem fî mustâlâhât ve'l-furûku'l-lügaviyye*. thk. Adnan Dervîş - Muhammed el-Mısrî. Beyrût: Müessesetü'r-Risâle, ts.

İbn Manzûr, Ebu'l-Fadl Cemalu'd-Dîn. *Lisânu'l-Arab*. 15 Cilt. Beyrût: Daru Sâdr, 1414.

İbn Sîde, Ebu'l-Hasan Alî İsmâ'îl el-Mursîl. *el-Muhkem ve'l-muhîtu'l-a'zam*. thk. Abdulhamîd el-Hindâvî. Beyrût: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 2000.

İbnu'l-Cevzî, Cemâlu'd-dîn Ebu'l-Ferec Abdurrahman. *Nüzhetu'l-a'yün en-nevâzır fî 'İlmi'l-vücûh ve'n-nezâir*. thk. Muhammed Abdulkerim Kâzım er-Râzî. Beyrût: Müessesetu'r-Risâle, 1984.

İlyas Çelebi, Bekir Topaloğlu. *Kelâm Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: İSAM Yayınları, 2010.

İsfahânî, Ebu'l-Kâsım el-Hüseyin b. Muhammed Râğıb. *el-Müfredât fî ğarîbi'l-Kur'ân*. thk. Safvân Adnân ed-Dâvudî. Beyrût: Daru'l-Kalem, 1412.

İsfahânî, Râğıb. *Müfredât (Kur'ân Kavramları Sözlüğü)*. çev. Abdulbaki Güneş - Mehmet Yolcu. İstanbul: Çıra Yayınları, 2010.

Kutluer, İlhan. "İlim". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/109-114. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Mutarrizî, Ebu'l-Feth Nâsiru'd-dîn. *el-Muğrib fî tertîbi'l-mu'rib*. thk. Mahmûd Fâhûrî - Abdülhamîd Muhtâr. Halep: Mektebetu Usâme b. Zeyd, 1979.

Osman, Fikret. "Seyyid Şerîf Cürcânî'nin 'Kitâbü't-Tarîfât' Adlı Sözlüğünde Yer Alan Tasavvurât (Kavramlar Mantığı) İle İlgili Maddeler Üzerine". *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 8/16 (01 Ekim 2018), 357-370. https://doi.org/10.29029/busbed.447671

Özpilavcı, Ferruh. *Ebherî îsâgûci ve şerhi*. İstanbul: Litera Yayıncılık, 2. Basım, 2017.

Sinanoğlu, Mustafa. "İman". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 22/212-214. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Sübkî, Tâcuddîn Ebû Nasr Abdulvahhâb. *Refʿu'l-hıcâb ʿan muhtasar ibn Hacib*. thk. Ali b. Muhammed Ma'vad - Adil Ahmed Abdulmevcûd. 4 Cilt. Beyrût: ʿÂlemu'l-Kutub, 1999.

Taftâzânî. *Şerhu'l-ʿakāid*. çev. Talha Hakan Alp. İstanbul: Yasin Yayınevi, 2008.

Türker, Ömer. "Seyyid Şerîf el-Cürcânî". *Doğu'dan Batı'ya Düşüncenin Serüveni* VI (2015), 993-1024.

Yeşilyurt, Temel. "İmanın Mahiyeti". *Kelam El Kitabı*. 289-303. Ankara: Grafiker Yayınları, 2. Basım, 2012.

BÖLÜM 11

TURİZM İŞLETMELERİ VE FİNANSAL RİSKLER: SEKTÖREL BİR İNCELEME

İbrahim Halil UÇAR[1]

1 Dr., Independent Researher, bodrum351@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-6046-1285

1.Giriş

Turizm endüstrisi, küresel boyutta iktisadi, sosyal ve kültürel gelişmeleri etkileyen en dinamik sektörler arasındadır. Turizm özellikle gelişmekte olan ülkelerin döviz girdilerini artırması, istihdam yaratması ve bölgesel kalkınmayı desteklemesi bağlamında oldukça stratejik bir öneme sahiptir. Turizm sektörünün hizmet yoğun yapısı sadece iktisadi kalkınma ve ekonomik gelişmeye değil aynı zamanda toplumlar arası karşılıklı anlayışın gelişmesine ve kültürel etkileşime de katkı sağlamaktadır. Turizm endüstrisi; konaklama işletmelerinden yiyecek ve içecek hizmetlerine, seyahat acenteleri ve tur operatörlerinden ulaştırma hizmetlerine, eğlence ve rekreasyon faaliyetlerine kadar geniş bir hizmet ağını kapsamaktadır. Bu çeşitlilik, turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin karşılıklı etkileşim içerisinde faaliyet göstermesine ve turistik ürünün bütünsel bir yapıya kavuşmasına ortam hazırlamaktadır. Fakat turizm sektörü, dinamik yapısı ve dış unsurlara açıklığı nedeniyle çeşitli risklere maruz kalmaktadır. Döviz kurlarındaki oynaklıklar, enflasyondaki hızlı yükselişler, faaliyet riski, operasyonel risk, işletmenin sunduğu hizmetin kalitesiyle ilgili riskler ve uluslararası transfer süreçlerinde oluşabilecek problemler, turizm sektörü ve işletmelerin performans ve sürdürülebilirliği için kritik unsurlardır. Bu risk unsurlarının doğru yönetilmesi, hem şirketlerin rekabet gücü hem de sektörün uzun vadeli gelişimi için büyük önem teşkil etmektedir. Bu çalışma, turizm sektöründa faaliyet gösteren turizm işletmeleri açıkladıktan sonra, turizm sektöründe karşılaşılan başlıca risk türlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Böylece hem sektörün güçlü yönlerinin hem de risk faktörlerinin ortaya konulmasıyla, turizm sektöründe sürdürülebilir büyümeye katkı yapacak stratejik bakış açılarının geliştirilmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

2. Turizm İşletmeleri

Turizm sektöründe faaliyet gösteren işletmeler seyyahların diğer bir ifade ile gezginlerin ve turistik tüketicilerin çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmet sunan işletmelerdir. Turistik işletmeler, turistlere konaklama, yiyecek ve içecek, ulaşım, seyahat planlama, eğlence ve benzeri hizmetler sağlayarak turizm endüstrisinin omurgasını oluştururlar.

2.1. Turizm İşletmelerinin Tanımı

Turizmin bir hizmet sektörü olması nedeniyle, turizm işletmeleri temel olarak insan gücüne dayanmaktadır. Turizm işletmeleri; hoşgörü, misafirperverlik, deniz, kum, hava, su gibi ekonomik açıdan ölçülmesi güç olan unsurların yanı sıra, ülkenin sahip olduğu kültürel varlıkları da insanların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenleyip sunmaktadır. Başka bir ifadeyle, turizm işletmeleri geçici süreli yer değiştirme hareketlerinin doğurduğu konaklama ve seyahat gereksinimlerinin yanı sıra bu sürece bağlı diğer ihtiyaçların karşılanması için gerekli mal ve hizmetleri üreten ve pazarlayan ekonomik birimler olarak tanımlanmaktadır (Öztaş, 2002:78).

2.2.Turizm İşletmelerinin Özellikleri

- ✓ **İnsan Unsuruna Bağımlılık:** Turizm işletmeleri hizmet sektörü içerisinde faaliyetlerini sürdürdükleri için personelin eğitim, yetenek ve mesleki bilgi düzeyi diğer sektörlerle mukayese edildiğinde daha büyük bir önem arz etmektedir.
- ✓ **Modern Işletmecilik İlkeleri:** Turizm işletmeleri, faaliyetlerini modern işletmecilik kural, yöntem ve ilkelerine göre sürdürmektedir.
- ✓ **Turistik Ürün Üretimi:** Turizm işletmeleri, mal ve hizmet unsurlarını bir araya getirerek tatilcilerin ihtiyaçlarını en uygun şartlarda karşılayacak turistik ürünlere dönüştürmektedir.
- ✓ **Soyut Unsurların Düzenlenmesi:** Misafirperverlik, hoşgörü ve kültürel varlıklar gibi somut olmayan unsurları insanların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde düzenleyip pazarlayan işletmeler olma özelliği taşımaktadır (Öztaş, 2002:78).

Turizm sektörünün karmaşık yapısı, farklı özelliklere sahip çok sayıda işletmenin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Turistlerin temel ihtiyaçlarının karşılanması göz önünde bulundurularak konaklama işletmeleri, yiyecek ve içecek hizmetleri, seyahat acenteleri ve tur operatörleri, ulaşım hizmetleri ile eğlence ve rekreasyon hizmetleri şeklinde sınıflandırılabilmektedir.

Kaynakça

Akat.Ö., (2000) *Pazarlama Ağırlıklı Turizm İşletmeciliği*, Ekin Kitabevi

Akıncı.Z., Kayalar.M&Demirel.O. N (2012) Konaklama İşletmelerinde Kriz Yönetimi: Yöneticilerin Kriz Yönetimi Yaklaşımına Yönelik Bir Uygulama, *Finans Politik&Ekonomik Yorumlar* 49(572), 79-99

Aydın.K., (2013) Uluslararası Pazarlama Açısından Politik Risk ve Yönetimi, *ASOMEDYA Ankara Sanayi Odası Yayın Organı*,24-32

Bayhan, İ. (2020). *Apart Otel*. Türkiye Turizm Ansiklopedisi. https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/apart-otel

Çömlekçi.İ&Güngör.B., (2012). Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Muhasebe/Finans Yönetcilerinin Finansal Riskten Korunma Yöntemlerine İlişkin Algıları, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* Sayı 33, Ağustos 2012, 49-66.

Çözeli.E.F&Yilmaz.O.K., (2022). Turizm Sektöründe Risk Yönetimi: Belediyelerin Bu Alandaki Faaliyetleri Üzerine Bir Araştırma, *BAUNSOBED,*25(48), 507-526.

Demirci Orel.F., (2003) *Turizmde Hizmet Pazarlaması*, Karahan Kitabevi Yayınları

Demirtaş.N., (2010) Otel İşletmeciliği, *Ankara Üniversitesi Uzaktan Eğitim Yayınları* Yayın No:67, 1-339.

https://www.researchgate.net/profile/Nihat-Demirtas/publication/341709828_Otel_Isletmeciligi/links/5edd9bec92851c9c5e8f94e1/Otel-Isletmeciligi.pdf

Elbachi.S&Benlamlih.A (2020). Unsystematic Risk and Its Measurement, *Researchgate July 2020*, 1-7.

Emhan.A**.,** (2009) Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3),209-220.

Glaesser.D., (2007) *Crisis Management*, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK

Fatima.A&Haitham.N., (2020). Sustainability and Risk: A Mini-Review *February 16, 1-18;* SSRN: https://ssrn.com/abstract=3539058 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3539058

Federal Deposit Insurance Corporation. (2006). *Managing Operational Risk*. *FDIC.* https://www.fdic.gov/system/files/2024-07/sisummer06-article1.pdf

Hacıoğlu.Ü&Dinçer.H., (2009). *Finansa Giriş Teori ve Uygulama*, Beta Yayınları

Kılıçman.İ (2020). Rekreasyon Farkindalığı ve Sosyal Medya Bağımlılığının Yaşam Doyumu Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma, *T.C. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi* ,1-154.

Kozak, M. A., Sarışık, M., Kurgun, H., Azaltun, M., Emir, O., Özel, Ç. H., Çeltek, E., Özülke, F&Güçlü.N.H.,. (2016). *Otel İşletmeciliği*, Detay Yayıncılık

Köse.A&Kıyılar.M., (2003). Turizm Sektöründe Faaliyet Gösteren Işletmelerde Döviz Riski Yönetimi Uygulamaları, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisad Enstitüsü Dergisi Yönetim*,14(46),13-22.

Mat.Ö&Akkaşoğlu.S., (2015). Konaklama İşletmelerinin Krizlere Karşı İzledikleri Finansal Stratejileri ve Krizlere Karşı Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Antalya Bölgesinde Bir Alan Araştırması, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(1), 23-32.

Moradi.M., Oskou.V., Talebi.R&Namdar.F., (2024). Unsystematic Risk, Financing Policy and Financing Behavior of Companies in the TSE, *New Applied Studies in Management, Economics & Accounting*, 7(26), 60-71.

Öztaş.K., (2002) *Turizm Ekonomisi Genel Turizm Bilgileri*, Nobel Yayınları

Öztürk.Y&Şimşek.E., (2013)., Politik İstikrarsızlıkların Turistlerin Destinasyon Seçimine Etkisi Üzerine Bir Araştırma, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* 1/2 (2013):15-25.

Papadamou,S&Tzivinikos,T., (2013). The Risk Relevance of International Financial Reporting Standards: Evidence from Greek Banks, *International Review of Financial Analysis*.Volume 27, April 2013,44-53.

Pelit.E., (2011). Otel İşletmelerinde Operasyonel Risk Yönetimi: Ankara'daki Dört ve Beş Yıldızlı Otel İşletmelerinde Bir Araştırma, *Business and Economics Research Journal*, 2(2), 117-137.

Poyraz.E, (2011). Sistematik Riskin Konaklama İşletmelerinin Karlılık Oranları Üzerindeki Etkisinin Poyraz.E, (Marmaris Altınyunus Turistik Tesisleri A.Ş. Örneği), *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 67-75.

Sayım.F&Aydın.V., (2015) Hizmet Sektörü Özellikleri ve Sistematik Olmayan Risklerin Sektör Menkul Kiymetleri ile Etkileşimine Dair Teorik Bir Çalışma, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(2011), 7-14.

Sezgin.E (2004**)**. *Bilişim Teknolojileri ve Finanasal Yapılanma Sürecinde Turizm Endüstrisi ve Türkiye Turizmi*, Anadolu Universitesi Turizm Otelcilik Yayınları

Smaga.P (2014). The Concept of Systemic Risk , *SRC Special Paper No 5*, 1-30.

The Concept of Systemic Risk, *ECB Financial Stability Review* December 2009, 134-142

Yenisoy.C&Uygur.S.M., (2024). Lüks Kampçılık Turizmine Yönelik Bir Alanyazın İncelemesi, *Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi*, 27(1), 106-122.

Zeynalov.N. (2021). Yiyecek İçecek İşletmelerinin Pazarlanmasinda Sosyal Medyadaki Tüketici Yorumlarinin Değerlendirilmesi: İstanbul Örneği, *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, 1-228.

Internet

https://www.fdic.gov/system/files/2024-07/sisummer06-article1.pdf

https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/art/ecb.fsrart200912_02.en.pdf

https://www.saipa.co.za/wp-content/uploads/2017/09/Types-of-Risk.pdf

file:///C:/Users/asus/Downloads/2014systemicrisk.pdf

Erişim: https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/apart-otel

https://efinancemanagement.com/investment-decisions/systematic-vs-unsystematic-risks

BÖLÜM 12

SAĞLIK KURUMLARINDA İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNİN AKADEMİK DEĞERLENDİRMESİ VE UYGULAMA İLKELERİ

Gökhan COŞKUN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya Türkiye. coskun.gokhan@amasya.edu.tr ORCID NO: 0000-0002-5181-0498

1. GİRİŞ

Sağlık kurumlarında insan kaynakları yönetimi, hizmetlerin etkinliği ve kalitesi açısından temel bir unsurdur. Bu yönetim alanı, nitelikli personelin seçimi, geliştirilmesi ve korunması süreçlerini kapsayarak, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini ve hasta güvenliğini sağlamada kritik bir rol oynar. Ayrıca, çalışan motivasyonu, performans değerlendirmeleri ve kariyer planlaması başta olmak üzere birçok uygulama, kurumsal başarının temel unsurlarındandır (Sarıyıldız, 2021). İnsan kaynağı yönetiminin etkinliği, stratejik uyum ve örgütsel kültürle yakından ilişkilidir. Günümüzde, sağlık kurumlarında geleneksel yaklaşımların ötesine geçerek, stratejik insan kaynakları yönetimi ve yetkinlik temelli yaklaşımlar benimsenmekte olup, bu metodolojiler kurumların esnek ve yenilikçi yapılar geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Tekinalp ve Şahinöz, 2021). Bunun yanında, değişim ve dönüşüm süreçlerini yönetmek amacıyla kurumsal kültürün güçlendirilmesi ve örgütsel adaptasyon stratejileri de önemli bir yer tutar. Ayrıca, çalışan sağlığı ve güvenliği ile çalışan memnuniyetinin artırılması yönündeki uygulamalar, nitelikli hizmet sunumu ve kurumların güvenilirliği açısından vazgeçilmezdir. Tüm bu unsurlar ışığında, sağlık kurumlarının insan kaynakları yönetiminin, organizasyonların performansını yükseltmek ve hasta bakım kalitesini artırmak adına stratejik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, etkili yönetim ilkeleri ve en iyi uygulama örneklerinin geliştirilmesi, kurumların rekabet gücünü artırmasına katkı sağlayarak, sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğine hizmet eder (Sarıyıldız, 2021).

2. SAĞLIK KURUMLARINDA İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Sağlık kurumlarında insan kaynakları yönetimi, organizasyonun temel dinamiklerini ve sürdürülebilirlik ilkelerini esas alan karmaşık ve çok yönlü bir kavramsal çerçeveyi içermektedir. Bu alandaki kavramsal yaklaşım, çalışanların veya personelin etkin bir şekilde belirlenmesi, seçilmesi, geliştirilmesi, motive edilmesi ve sürdürülebilir performanslarının takip edilmesine yönelik sistematik yaklaşımları kapsar (Gültekin ve Biçer, 2025). Ayrıca, sağlık ortamındaki özel koşullar ve gereksinimler dikkate alınarak, yönetim stratejileri ile uygulama ilkeleri uyumlaştırılır. İnsan kaynakları yönetiminin temel amacı, sağlık hizmetlerinin kalite ve verimliliğini artırmak, hasta güvenliğini sağlamak ve çalışan memnuniyetini temin etmek olarak özetlenebilir. Bu bağlamda, kavramsal yaklaşım, insan odaklı bir yönetim anlayışı etrafında şekillenmekte olup, örgüt yapısı ile stratejik hedeflerin uyumunu sağlama, yetkinlik geliştirme ve değişim yönetimi gibi unsurları da içerir (Özdemir, 2021). Türkiye sağlık sistemine özgü uygulamalar ve geleneksel yaklaşımlar ile modern stratejik insan kaynakları modellerinin entegrasyonu ise, bu kavramsal çerçevenin başarıyla uygulanmasında temel unsurlar arasında yer almaktadır. Dolayısıyla, sağlıklı ve etkin bir insan kaynakları yönetimi, kurumsal performansı güçlendirmek ve sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamak adına kritik bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, kavramsal altyapının güçlü ve güncel teorik temellere dayandırılması, uygulama süreçlerinin etkinliğin artırılması ve yenilikçi yaklaşımların benimsenmesi her zaman öncelikli hedefler arasında yer almalıdır (Düzcü ve ark., 2024)

3. AKADEMİK DEĞERLENDİRME: TEORİK TEMELLER VE YÖNETİM MODELLERİ

Akademik değerlendirme sürecinde, sağlık kurumlarındaki insan kaynakları yönetiminin temel teorik temelleri ve yönetim modelleri önem arz etmektedir. Bu kapsamda, stratejik insan kaynakları yönetimi, kurumların uzun vadeli hedefleri doğrultusunda çalışanların etkin planlanması ve geliştirilmesini merkezi öneme sahiptir. Stratejik yaklaşımlar, kurumların değişen şartlara uyum sağlayabilmesi ve rekabet avantajı elde etmesi açısından kritik rol oynar (Sarıyıldız, 2021). Ayrıca, yetkinlik temelli insan kaynakları modeli, çalışanların bilgi, beceri

KAYNAKÇA

Akkus, Z. (2024). İşletmelerde yeni nesil insan kaynakları yönetiminde dijital dönüşümün değerlendirilmesi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *8*(2), 40-48.

Aşkun, V. (2024). İnsan kaynakları yönetiminde kolektif adaptasyon: karmaşık uyarlanabilir sistemler bakış açısı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (81), 139-167.

Aydın, B. N. (2025). *Akıllı şehirlerde vasıflı işgücünün insan odaklı bir yaklaşımla incelenmesi= An investigation of the skilled workforce in smart cities from a human centered perspective.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Aytekin, İ. (2022). Yetkinliklere dayalı insan kaynakları yönetiminin Türkiye kamu kurumları bağlamında mevcut durumu. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 13(25), 118-139.

Bahar, B. (2022). *Sürdürülebilirlik ve etik odaklı yeni iş modelleri.* Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Çetin, M., & Duman, S. (2022). Öğretmenlerin yüksek performans algısı ve performans değerlendirme uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, *56*(56), 233-252.

Danayiyen, A. (2021). *Hastanelerde yüksek performanslı iş sistemlerinin hasta ve çalışan güvenliğine etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Diken, Ö. F. ve Çelik, A. (2024). *Personel güçlendirme, örgütsel başarı ve motivasyon etkileşimi*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Durmuş Şenyapar, H. N. ve Bayındır, R. (2025). Sürdürülebilir kalite güvencesi için sistematik bir sürekli iyileştirme aracı: Gazi Üniversitesi kalite iyileştirme planı. *Journal of University Research/Üniversite Araştırmaları Dergisi*, *8*(2).

Düzcü, T., Bayram, V. ve Önder, E. (2024). Hastanelerde stratejik insan kaynakları yönetim süreçlerinde yapay zekâ uygulamaları. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, *16*(30), 85-110.

Gadirli, S. (2024). *İşletmelerde dijital dönüşümün insan kaynakları fonksiyonları bağlamında incelenmesi: Azerbaycan örneği= Analyzing of digital transformation in businesses in the context of human resources functions: example of Azerbaijan.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Gökkaya, D. (2023). Hasta ve Çalışan Güvenliği. *Olağan Dışı Durumlarda Sağlık Yönetimi*, 247.

Gültekin, D. ve Biçer, E. B. (2025). Kaizen felsefesinin insan kaynakları fonksiyonuna etkisi: Sağlık çalışanlarında bir uygulama. *Kayseri Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(1), 164-187.

İraz, R. ve Efeoğlu, M. S. (2023). Örgütsel değişimi başarmak yolunda değişime direnmeyi ortadan kaldırmak için örgüt kültürünün rolü ve önemi: Sanayi sektörüne yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (51), 34-53.

Kara, A. U. (2022). Stratejik insan kaynakları yönetiminde covıd-19 sonrası'4 temel yetkinlik'yaklaşımı. *Savunma Bilimleri Dergisi*, (42), 21-55.

Karabal, A. (2021). İş sağlığı ve iş güvenliği. *Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi,* 5(1), 1-21.

Karacif, F. (2021). *Tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin hasta güvenliği kültürüne ilişkin bilgileri, tutumları ve hasta güvenliği kültürünün oluşması üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Kaya, E. (2024). Kamu Yönetiminde dijital dönüşüm ve yapay zekâ uygulamaları. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, *4*(2), 126-141.

Kiremitci, E. (2023). *İnsan kaynakları yönetiminde Dijital dönüşüm*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Korkmaz, G. ve Görmen, M. (2022). Kamuda yönetişim olgunluk seviyesinin ölçülmesine yönelik bir model önerisi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (49), 191-211.

Korkutan, M. ve Kurt, M. (2021). Hasta güvenliği kültürünün Türkiye'deki mevcut durumu ve önemi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi,* 7(1), 19-31.

Mirzayev, M., & Yunusova, A. (2024). Performans Değerlendirme Sürecinde Yapılan Hatalar ve Alınacak Önlemler. Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 16(2), 111-130.

Oralbayeva, A. (2023). *İş yeri nezaketi ve nezakete dayalı örgüt geliştirme uygulamalarına yönelik nitel bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Özbozkurt, O. B. ve Yeşilkuş, F. (2021). *Organizasyon nasıl yönetilir? İş'te yönetim*. Ankara: Astana Yayınları.

Özcan, N. (2023). *Risk Yönetimi Bakış Açısıyla Bir Sağlık Sisteminin Değerlendirilmesi: Türkiye iş Gücü Riskleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Özdemir, N. (2021). Sağlık sektöründe insan kaynakları yönetiminde performans yönetimi ve personel verimliliği. *Journal of Organizational Psychology and Behavior*, *2*(1), 28-36.

Özdemiray, S. M. ve Gün, M. S. (2024). Kamuda yetenek yönetimi: politika uygulama boşluğuna yönelik bir inceleme. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (61), 343-360.

Özer, B., Çetin, İ. ve Çetin, E. S. (2023). Öğretmen performans değerlendirmeleriyle ilgili uzman görüşlerinin belirlenmesi. *Anadolu Türk Eğitim Dergisi*, *5*(2), 195-219.

Özer, M. A. ve Dölkeleş, T. (2021). Kamu kurumlarında stratejik yönetim sürecinde stratejik planların etkinliği. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 7(2), 295-318.

Özşahin, F. ve Öztürk, Z. (2024). Özel ve kamu hastanelerinde stratejik insan kaynakları yönetimi ve çalışan performansı ilişkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 13(1), 341-350.

Sarıyıldız, A. Y. (2021). Sağlık kurumlarında yeşil insan kaynakları yönetimi ve uygulamaları. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, *3*(1), 155-159.

Say, A., & Çakır, D. (2021). The effect of delayed medical care process on patients in the Covid-19 pandemic. EJONS International Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences, 17(1), 1-9.

Sayan, İ. ve Alizade, E. (2024). Stratejik insan kaynakları yönetiminin çalışan performansına etkisi: Bakü örneği. *Journal of Healthcare Management and Leadership,* (1), 46-62.

Selimoğlu, S. K. (2021). Türkiye'de kurumsal yönetişim ve sürdürülebilirlik. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 113-136.

Solmaz, G. ve Serinkan, C. (2024). *Stratejik yönetimde temel stratejiler bağlamında insan kaynakları planlaması ve yetenek yönetimi*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Şahin, D. ve Yılmaz, S. (2021). Endüstri 4.0 uygulamalarının sağlık kurumlarında insan kaynakları yönetimine etkilerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 7(1), 142-155.

Şaşmaz, E. C. (2023). *Stratejik insan kaynakları yönetiminde kurumsallaşma ve örgütsel bağlılık: Gıda sektöründe bir araştırma*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.

Türkeli, E., Pınar, S. ve Türkeli, S. (2023). Sağlık sektöründe paydaş analizine yönelik sistematik derleme. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergis*i, 9(3), 347-360.

Uslu, Y. D. (2022). Sağlık kurumlarında stratejik algı yönetiminin hasta memnuniyeti ve kurumsal sürdürülebilirlik açısından önemi. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, *16*(3), 615-623.

Vakifli, I. (2025). Bütüncül çerçevede yapay zeka: Dünyadan ve Türkiye'den örnekler. *İş'te Davranış Dergisi*, *10*(1), 1-29.

Yüceler, A. (2021). *Örgüt Kültürünün Bir Boyutu Olarak Hasta ve Çalışan Güvenliği*. Konya: Eğitim Yayınevi.

Zeybek, K. ve Koç, M. (2022). Sağlık kurumları ve stratejik ortaklıklar üzerine sistematik bir derleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 12(1), 127-144.

BÖLÜM 13

SÜYÜMBİKE'NİN SÜRGÜN HİKÂYESİ VE "SÜYÜMBİKE BEYİTİ"NİN POETİK DİLİ

Alsou KAMALIEVA[1]

1 Prof. Dr., Bartın Universitesi, Edebiyat Fakültesi Çağdaş Türk Lehçeleri ve Edebiyatları Bölümü, Bartın, Türkiye. akamalieva@bartin.edu.tr, orcid id: https://orcid.org/0000-0002-7390-0654

1. GİRİŞ

Süyümbike Hanbike, XVI. yüzyıl Tatar tarihinin hem siyasî hem de milli hafızasında merkezi bir konuma sahiptir. Nogay Hanlığı'ndan Kazan'a uzanan yaşamı, dönemin güç dengeleri içinde biçimlenmiş; genç yaşta hanlık yönetiminin sorumluluğunu üstlenmek zorunda kalmıştır. 1552'de Kazan Hanlığı'nın yıkılması ve ardından Moskova'ya sürgün edilmesi, Süyümbike'nin bireysel kaderini Tatar halkının tarihsel kırılmasıyla kesişen sembolik bir anlatıya dönüştürmüştür. Bu kırılma, sözlü gelenekte yeniden anlamlandırılmış ve zaman içinde "Süyümbike Beyiti" adıyla güçlü bir ağıtsal metne dönüşerek hafızada kalıcı bir yer edinmiştir.

Tatar sözlü edebiyatında beyit, ölümün, sürgünün ve ihanetin acısını halkın kuşaktan kuşağa akan hafızasında saklayan bir poetik formdur. "Süyümbike Beyiti", bu formun karakteristik özelliklerini yansıtmakla kalmaz; aynı zamanda tarihsel bir olayın kadın merkezli bir söylem üzerinden yeniden kurulduğu dikkate değer bir yapıya sahiptir. Metindeki anlatıcı ses, halkın hanbikenin ağzından kurguladığı dramatik bir monolog niteliği kazanır; böylece bireysel acı, toplumsal bir trajedinin anlatısına dönüşür ve hanbikenin yaşadığı sarsıntı, bir milletin tarihsel hafızasıyla bütünleşir.

Bu çalışma, "Süyümbike Beyiti"ni dil, üslup ve söz sanatları açısından çözümlemeyi amaçlamaktadır. Metnin ağıtsal yapısının hangi poetik unsurlarla kurulduğu; dilin nasıl bir ritim, tekrar ve imge örgüsü oluşturduğu; varyantlar arasındaki sembolik farklılıkların neleri işaret ettiği analitik bir çerçevede değerlendirilecektir. Amaç, beyitin yalnızca estetik yönünü ortaya koymak değil; aynı zamanda tarihsel hafızanın sözlü gelenekte nasıl biçimlendiğini ve sürgün temasının şiirsel dile nasıl yerleştirildiğini görünür kılmaktır. İnceleme, niteliksel çözümleme esasına dayalı olarak sürdürülmüş; metin varyantları arasında bütünlüğü bozmayacak biçimde ortak metafor alanları, ritmik yapı, duygusal yoğunluk katmanları ve kültürel hafıza göstergeleri üzerinden yorumlanmıştır. Bu yaklaşım, folklor-poetika-hafıza ekseninde konumlanmakta ve terminolojide beyit, metafor ve varyant kavram çizgisi tercih edilmektedir. Çalışmanın kapsamı, tarihî doğruluk tespitine değil, sözlü hafızanın şiirsel inşa biçimlerine odaklanmakta; metindeki tarih ve mekân unsurları poetik göstergeler olarak değerlendirilmektedir.

Bu çerçevede "Süyümbike Beyiti", yalnızca bir tarih anlatısı değil, halk hafızasını taşıyan bir şiirsel formdur. Süyümbike'nin kaderi, XX. yüzyıl başından itibaren tarihî, biyografik ve edebî eserlerde yeniden işlenmiş; zamanla özgürlük, bağımsızlık ve millî bilinç sembolüne dönüşmüştür (Yarullina-Yıldırım, 2021, s. 2338-260). Bu dönemde Süyümbike, sadece tarihî bir şahsiyet olarak değil; kayıp devleti, halkın direniş iradesini ve varoluşsal yasını içinde taşıyan sembolik bir "ana-figür" olarak yorumlanmıştır. XX. yüzyıl başı Tatar edebiyatında, milletin kaybedilen varlığını ve özgürlüğe duyulan arzuyu temsil eden bir duygu merkezine dönüşmesi de bu doğrultuda anlam kazanmaktadır (Rami, 2023, s. 745-748). Bu tarihsel ve kültürel arka planın ardından, beyitteki dili taşıyan poetik yapıya yönelmek gereklidir. Bu bağlamda, F. Urmançe'nin "Kazan Utları" dergisinde yayımlanan çalışması ise beyitin tarihsel bağlamı, tür yapısı ve varyant özelliklerini değerlendirerek sözlü geleneğin poetik dönüşüm sürecini ayrıntılı biçimde tartışmaktadır (Urmançe, 1997, s. 161-175).

1. DİL VE ÜSLUP ÖZELLİKLERİ

"Süyümbike Beyiti", Tatar sözlü geleneğinin en kırılgan tarihsel anlarından birini hem bireysel bir ağıt hem de halk hafızasında yankılanan bir söylem olarak dile getirir. Beyitin dili ilk bakışta yalın görünse de bu yalınlık içe doğru genişleyen güçlü bir ifade yoğunluğu taşır. Dizelerde söz dizimi sade, ritim belirgindir; her kelime tarihî bir acıyı kişisel bir sesle örerek çok katmanlı bir anlam alanı oluşturur. Üslup, anlatıcının iç sesiyle halkın ortak sesi arasında gidip gelen bir salınım üzerine kuruludur: Kimi zaman hanbikenin kendi iç sesi duyulur; kimi zamansa bir devletin yıkılışını kayda geçiren halk hafızasının sesi öne çıkar.

Bu çerçevede beyitin dil ve üslup dünyası aşağıdaki temel özelliklerle belirginleşir:

KAYNAKÇA

Aksoy, G. (2019). Derdmend'in şiirlerinde varoluşçuluk izleri. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(89), 114-121.

Aksoy, G. (2020). Philosophical problematics in M. Yunus' novel "Kipchak Kyzy" ("The Kipchak Daughter"). Philology and Culture, 3(61), 110-116.

Demirkaya, A. E. (2024). Biyopolitikanın Tatar Edebiyatındaki Görünümü: Kolhoz ve kamp / Reflection of biopolitics in Tatar literature: Kolkhoz and camp. Folklor/Edebiyat, 30(2), 118-135. https://doi.org/10.22559/folklor.26283

Khabutdinova, M., Ashrapova, A., ve Aksoy, G. (2025). The theme of earthquakes in Tatar folklore and literature. Türkoloji / Тюркология, 121, 41-64. https://doi.org/10.59358/ayt.1628446

Rami, İ. (2023). XX. Yüzyıl Başı Tatar Edebiyatında Süyümbike Hanbike İmgesi. *Marmara Türkiyat Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 745-762. https://doi.org/10.16985/mtad.1244350

Urmançeev, F. (1997). Söyembikä beyětě / Сөембикә бәете. Kazan Utları, (8), 161–175.

Urmançeev, F., ve Minnullin, K. M. (Ed.). (2005). Tatar halık icatı: Ħrestomatiya / Татар халык иҗаты: Хрестоматия. Kazan: Meġerif Kitap neşriyatı. ISBN 5-7761-1134-2.

Yarullina-Yıldırım, R. (2021). Kazan Tatar edebiyatında tarihî roman türü üzerine. Türk Dünyası Dil ve Edebiyat Dergisi, 52, 233-265.

Zaripova-Çetin, Ç. (2006). Tatar şiġriyetěnde Söyěmbike hem Söyěmbike manarası obrazları / Татар шигъриятендә Сөембикә һәм Сөембикә манарасы образлары. İçinde F. R. Bedrettinova (Yay. yön.) ve S. İ. İbrahimova (Haz.), Söyěmbike hanbike (ss. 176–180). Kazan: Tatarstan Kitap Neşriyatı. ISBN 5-85247-045-7.

Сөембикә бәете (t.y.-a). Süyümbike Beyiti. Erişim adresi: https://syuyumbike.ru/news/istoriya/sembik-bete

Сөембикә бәете (t.y.-b). Wikibooks Tatarca Sürümü. Erişim adresi: https://tt.wikibooks.org/wiki/%D0%A1%D3%A9%D0%B5%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BA%D3%99_%D0%B1%D3%99%D0%B5%D1%82%D0%B5

BÖLÜM 14

TÜRKİYE'DE HALKLA İLİŞKİLER ODAKLI İLETİŞİM ÇALIŞMALARINDA "YAPAY ZEKÂ" KONULU TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Engin COŞKUN[1]

1 Doç. Dr , Munzur Üniversitesi İletişim Fakültesi, engincoskun@munzur.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-7977-3369

GİRİŞ

İnsan düşünce yapısını ve insan beyninin işleyişini taklit ederek akıllı sistemler üzerinden çeşitli algoritmalar vasıtasıyla bilgi üretim sürecini gerçekleştiren yapay zekâ uygulamaları günümüzde giderek popüler hale gelmektedir. Bunun temel nedenleri arasında zaman tasarrufu, yaratıcılığın artırılması, maliyet tasarrufu, dijital dönüşüm çerçevesinde iş süreçlerinin kolaylaşması vb. gibi birçok etken bulunmaktadır. Yapay zekâ araçları makine öğrenmesi, doğal dil işleme, yüz tanıma sistemleri, sanal asistanlar, chatbot (sohbet robotu) uygulamaları, otonom sürüş uygulamaları, akıllı ev ve akıllı iş yeri sistemleri gibi birçok teknolojiyi bünyesinde barındıran çeşitli uygulama alanları sunarak teknolojiyi dönüştürücü bir etkiye sahiptir.

Yapay zekâ (YZ), sadece teknoloji alanında değil; sosyal bilimler, iletişim ve halkla ilişkiler (PR) disiplinlerinde de dönüşümsel bir etkiye sahiptir. Halkla ilişkiler pratiği, veri analitiği, kişiselleştirilmiş içerik üretimi ve kriz iletişimi gibi alanlarda, YZ temelli araçların yaygınlaşmasıyla evrilmektedir. Bu değişim, akademik üretimde de kendini somut biçimde göstermekte ve özellikle Türkiye bağlamında, iletişim bilimlerinde YZ odaklı çalışmalar giderek artmaktadır. Öncelikle, YZ ve halkla ilişkiler arasındaki etkileşimin literatürde nasıl yapılandığına bakıldığında, bibliyometrik yöntemlerle yapılan haritalama çalışmaları önemli bir rol oynar. Örneğin, Ümmü Özlem Çerçi (2024) tarafından yapılan bir bibliyometrik ağ analizi, Scopus veri tabanında yer alan 64 adet YZ–PR makalesini inceleyerek, bu alandaki araştırma eğilimlerini görselleştirmiştir. Bu analiz, atıf ilişkileri, ortak yazar ağları ve anahtar kelime bağlantıları üzerinden alandaki temel temaları ve gelişim yönlerini ortaya koymuştur (Çerçi, 2024). Benzer şekilde, Aydın (2025) Türkiye özelindeki üniversitelerdeki iletişim disiplinlerine (halkla ilişkiler, gazetecilik, radyo-televizyon, reklamcılık) yönelik YZ temalı tez üretimini bibliyometrik yöntemlerle incelemiştir. Bu çalışmada, 2000–2024 yılları arasındaki yüksek lisans ve doktora tezleri, tematik odak, üniversite tipi, tez dili ve zaman içindeki değişim gibi kriterler üzerinden sistematik olarak değerlendirilmiştir (Aydın, 2025). Sonuçlar, özellikle 2018 sonrası tez üretiminde belirgin bir artış olduğunu ve halkla ilişkiler disiplininin bu alanda önemli bir konumda yer aldığını göstermektedir. Bu artan akademik ilgi, yalnızca YZ teknolojilerinin halkla ilişkiler uygulamalarına sağladığı pratik kazançlarla değil, aynı zamanda etik, kurumsal ve toplumsal boyutlarla da bağlantılıdır. İletişim alanında mesleki dönüşümün boyutlarını inceleyen Şahin Başfırıncı ve Koç (2023), YZ uygulamalarının geleneksel halkla ilişkiler, reklam ve gazetecilik pratiklerini nasıl yeniden yapılandırdığını tartışmış; aynı zamanda alanyazındaki eksikliklere dikkat çekmişlerdir (Şahin Başfırıncı & Koç, 2023).

Etik ve kurumsal boyutlar, özellikle medya ilişkileri, kriz yönetimi ve otomasyon bağlamında diğer araştırmalarda da öne çıkmaktadır. Çataldaş (2024), ChatGPT gibi araçların halkla ilişkilerde kullanımı üzerine gerçekleştirdiği bir incelemede, insan-YZ iş birliğinin avantajlarını ve risklerini analiz etmiş; veri mahremiyeti, algoritmik önyargı ve karar verme süreçlerinde şeffaflık ihtiyacını vurgulamıştır (Çataldaş, 2024). Benzer şekilde, Çeber ve Karayel Bilbil (2024) YZ uygulamalarının halkla ilişkilerde "ideal" kullanımına dair kurumsal perspektifleri değerlendirmiş ve stratejik, etik ve operasyonel dengeleri tartışmıştır (Çeber & Karayel Bilbil, 2024). Bunlara ek olarak Boztepe Taşkıran ve Önay Doğan (2024) tarafından yürütülen araştırmada, Dergipark'ta yayınlanan halkla ilişkiler ve reklamcılık ile ilgili YZ çalışmaları bibliyometrik olarak haritalamıştır. Çalışma, 2021 sonrası yayın artışı, tematik odakların dağılımı ve araştırma yöntemlerindeki çeşitliliğe dikkat çekerek, YZ ile PR/Reklam kesişiminin Türkiye'de nasıl kurumsallaştığını göstermektedir (Boztepe Taşkıran & Önay Doğan, 2024).

Türkiye'de gerçekleştirilen araştırmalara bakıldığında, YZ'ın halkla ilişkiler pratiği üzerindeki etkileri hem pratik hem kuramsal düzeyde karmaşıklık taşımaktadır. Pratik düzeyde, YZ büyük veri analizi, doğal dil işleme, otomasyon ve kriz simülasyonları gibi araçlarla halkla ilişkiler faaliyetlerini zenginleştirirken; kuramsal düzeyde, etik sorular, algoritmik ön yargı gibi endişeleri de beraberinde getirmektedir. Akademik literatürdeki bu dinamiklerin sistematik ve nicel olarak değerlendirilmesi hem alandaki gelişmeleri haritalamak hem de geleceğe yönelik araştırma boşluklarını tanımlamak açısından kritiktir.

KAYNAKÇA

Aka, L. B. (2024). Halkla İlişkiler Alanının Değişimi ve Dönüşümü: Dijital Halkla İlişkiler ve Yapay Zekâ. *Tarih ve Gelecek Dergisi*, 10(3), 293–304. https://doi.org/10.21551/jhf.1533486

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.

Aydın, A. (2025). Yapay Zekâ Perspektifinden Türkiye'deki Üniversitelerin İletişim Disiplinlerinde Akademik Üretim: Halkla İlişkiler, Gazetecilik, Radyo-Televizyon ve Reklamcılık Alanlarının Bibliyometrik Analizi. *Türkiye Medya Akademisi Dergisi*, (10), 17–39. https://doi.org/10.5281/zenodo.17203880

Boztepe Taşkıran, H., & Önay Doğan, B. (2024). Halkla ilişkiler ve Reklamcılık Perspektifinden Yapay Zekâ Çalışmaları: Ulusal Alan Yazının Bibliyometrik Analizi. Uluslararası *Halkla İlişkiler ve Reklam Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 9–35. https://doi.org/10.61766/hire.1472693

Broadus, R. (1987). Toward a definition of "bibliometrics." *Scientometrics*, 12(5–6), 373–379.

Çağlayan, S. (2021). Yapay Zekânın Halkla İlişkilerin Geleceğine Etkisi: Türkiye'de Halkla İlişkiler Profesyonelleri Ekseni. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(2), 783–816. https://doi.org/10.19145/e-gifder.916684

Çataldaş, İ. (2024). Veri odaklı halkla ilişkilerde insan-yapay zekâ iş birliği: ChatGPT üzerine bir inceleme. *Cumhuriyet Yerbilimleri Dergisi*, 2(2), 196–208. https://doi.org/10.70819/kares.1532768

Çeber, B., & Karayel Bilbil, E. (2024). Yapay Zekâ Uygulamalarının Halkla İlişkilerde İdeal Kullanımına Yönelik Bir Analiz. *Etkileşim Dergisi*, 7(13), 110–141. https://doi.org/10.32739/etkilesim.2024.7.13.243

Çerçi, Ü. Ö. (2024). Yapay Zekâ'nın Halkla İlişkiler Alanıyla İlişkisinin ve Araştırma Eğilimlerinin Haritalandırılması: Bibliyometrik Ağ Analizi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 59(4), 2684–2698. https://doi.org/10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.24.11.2513

Demir Askeroğlu, E. (2025). Yayın, Atıf ve İş birliği Haritaları: Halkla İlişkiler Ekseninde Yapay Zekâ Üzerine Bibliyometrik Analiz. İçinde *Bibliyometrik Analiz III* (ss. 101-116).

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 133*, 285–296.

Kaleel, A. & Alomari, M.S., (2024). Integrating artificial intelligence in public relations and media: A biblio-metric analysis of emerging trends and influences. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*. 5(1), 13–24.

Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348–349.

Şahin Başfırıncı, Ç., & Koç, N. (2023). İletişim Alanında Mesleklerde Yapay Zekâ Uygulamaları: Mevcut Durum Analizi ve Alan Yazın Taraması. *Karadeniz İletişim Araştırmaları Dergisi*, 13(1).

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics, 84*(2), 523–538.

Zhao, X. (2024). A systematic review of public relations research in the context of artificial intelligence. *Communications in Humanities Research*, 36(1): 92–101.

BÖLÜM 15

MODERN ZAMANLARIN BİLİM KURGUSAL CANAVARI: FRANKENSTEİN

Devrim ÖZKAN[1]

1 Prof. Dr., orcid.org/0000-0003-4235-4862, Gaziantep Üniversitesi, devrim_ozkan@yahoo.com

Giriş

Bilim kurgu altkültürünün yaratımında başlıca eser Mary Shelley'nin yazdığı "Frankenstein" adlı çığır açıcı edebi şaheseridir. Bu roman, popüler sinema ortamına geniş çapta uyarlanması ve kolektif hayal gücünde yaygın olarak yer alması nedeniyle Batı kültürü söyleminde önemli bir yere sahiptir. Neticede, anlatı bağımsız bir varlık kazanır ve uyarlamalara sıklıkla eşlik eden sanatsal yeniden yorumlama olgusunu örnekler; sinematograflar orijinal edebi metne sadık kalmayı veya yaratıcı bir şekilde sapmayı tercih edebilirler. Uyarlamalar, çeşitli derecelerde etkiyle, sayısız şekilde konuya kendi bireysel yorumlarını damgalamaya çalışacaklardır ve her zaman orijinal metne en yakın yorumların en büyük etkiyi yarattığı söylenemez. Çeşitli sinema uyarlamalarında, boynunun yanlarından çıkıntı yapan cıvatalar ve belirgin bir şekilde köşeli, abartılı büyüklükte bir kafatası ile karakterize edilen bir figür olarak tasvir edilen Frankenstein'ın temsillerine rastlamak mümkündür. Dahası, Mel Brooks'un "Young Frankenstein" gibi hicivsel yorumlar da görmekteyiz. Bu edebi eser, büyük ölçüde anlatının bilim adamının yaratık kadar önemli olduğuna vurgu yapması nedeniyle, kolektif hayal gücümüzde var olan geleneksel Frankenstein algısından önemli ölçüde farklı bir varlığı temsil etmektedir. Metnin alt başlığı, "Frankenstein; ya da Modern Prometheus" olarak adlandırılmasıyla bu noktayı açıklığa kavuşturur. Bu anlamda giderek daha fazla ortaya çıkacak olan tematik bir araştırmanın, yani Mary Shelley'nin anlatısında ustaca özetlediği, Batı kültüründe felsefi bir söylem olarak "Prometheanizm"in evriminin ortaya koyulması son derece önem arz eder. Yayınlandığı tarihte, korku içerikli eserler zaten geniş çapta tanınmış ve böylece Avrupa'nın kolektif bilincine yerleşmişti. Sonuç olarak, Frankenstein, orijinal olarak korku ve bilim kurgu türünde sunulmuş olmasına rağmen, standart sınıflandırılmanın ötesine geçmektedir. Mary Shelley'nin, kocası Percy ve Lord Byron ile birlikte, çağdaş yaz kampı etkinliklerine benzer şekilde, yaz aylarında çeşitli hayalet hikâyeleri anlatma pratiğine katıldığını belirtmek gerekir; ancak Shelley'nin anlatımı, belirgin şekilde daha edebi niteliktedir. Korku romanının yüzeysel sınıflandırmasının ötesine geçen derin bir karmaşıklık vardır, çünkü bu roman bilim kurgu alanıyla da kesişir ve özellikle Shelley'nin Prometheanizm olarak adlandırdığı kavramla ilgilidir. Prometheus efsanesi, Mary Shelley'nin aşina olduğu çeşitli tarihsel unsurları içerir ve Shelley bu farklı unsurları ustaca kullanır.

PROMETHEUS, PROMETHEANİZM VE KÖKENLERİ

Prometheus efsanesi, orijinal bağlamında, tanrılardan ateşi çalan bir Titan'ı konu alan bir Yunan öyküsüdür. Muhtemelen herkesin aşina olduğun bu öykü, ateş taşıyıcısı "Prometheus" olarak bilinir. Bu efsane, Yunan felsefesinin tarih anlayışıyla uyumlu olarak, dünyanın çöküşü kavramını özetler. Yunan kozmolojisinde, altın çağ, gümüş çağ, bronz çağ ve demir çağ gibi tarihsel döngüleri yansıtan çeşitli dönemler tanımlanmıştır. Altın çağ, özellikle, oğlu Jüpiter'in kendisine karşı ayaklanmasından önceki Satürn dönemini ifade eder; Jüpiter'in isyanı, dünyanın çürümeye başladığını ve böylece Satürn ile özdeşleşen bolluk döneminden bir geçişin başladığını gösterir. Jüpiter atasına karşı isyan etmeyi seçtiğinde, mükemmellik kavramı parçalanır ve art arda isyanların başlamasıyla sonuçlanır. Bunlar arasında, Jüpiter ve diğer Olimpiyat tanrılarının üstünlüğünü savunan, karasal kökenli tanrıların göksel tanrılara karşı ayaklanması vardır. Bu mücadelede, Homeros'un anlattığı gibi, Olympos tanrıları Prometheus da dâhil olmak üzere dünyevi tanrılarla çatışır.

Göksel tanrılar nihayetinde karasal tanrılara karşı zafer kazanır ve ayaklanmalarının intikamı olarak onları yeraltı dünyasına atarlar. Bu senaryo, Homeros'un yeraltı dünyası anlatılarında net bir biçimde gösterilmiştir. Burada Titanlar göksel tanrılara karşı isyanları için kalıcı ebedi ceza çekmeye mahkûm edilirler. Homeros bu özel konuyu açıkça açıklamasa da yine de bağlamsal bir anlatı olarak

Kaynaklar

Catherine, B. (1988). John Milton: Language, Gender, Power. Oxford: Basil Blackwell Ltd.

Goetz, S. (2018). C. S. Lewis. New York, NY: John Wiley & Sons.

Lewalski, B. (2003). The Life of John Milton. Oxford: Blackwell Publishing.

Lewis, C.S. Out of the Silent Planet. New York: Scribner, 2003.

—. Perelandra. New York: Scribner, 2003.

—. That Hideous Strength. New York: Scribner, 2003.

—. The Screwtape Letters. New York: Bantam, 1989.

Shelley, M. ([1818] 1891). Frankenstein, or the modern Prometheus. London: George Routledge and Sons.

BÖLÜM 16

KAMU MALİ YÖNETİMİNDE ETKİNLİK ALGISI: ALAN ARAŞTIRMASINA DAYALI NİCEL BULGULAR

Ulvi SANDALCI, İnci SANDALCI

1. GİRİŞ

Kamu mali yönetimi, yalnızca kamu gelirlerinin toplanmasına ve kamu harcamalarının yapılmasına ilişkin teknik süreçlere indirgenemeyecek kadar kapsamlı bir yönetsel alanı ifade etmektedir. Günümüzde mali yönetim; stratejik planlama, performans esaslı bütçeleme, iç ve dış denetim, mali kontrol, mali saydamlık ve hesap verebilirlik gibi boyutları içeren bütüncül ve kurumsallaşmış bir sistem niteliği taşımaktadır. Bu çok katmanlı yapının etkin işleyişi, bir yandan kamusal kaynakların ekonomik, etkin ve verimli kullanımını mümkün kılarken, diğer yandan kamu yönetiminin meşruiyetini ve toplumsal güveni destekleyen normatif bir zemine işaret etmektedir. Bu nedenle kamu mali yönetiminin kurumsal kapasitesinin güçlendirilmesi, yalnızca mali performansın iyileştirilmesi açısından değil, aynı zamanda yönetişim ilkelerinin hayata geçirilmesi bakımından da kritik önemdedir.

Türkiye'de kamu mali yönetimi, özellikle 2000'li yıllarla birlikte köklü bir dönüşüm sürecine girmiş, bu dönüşümün en önemli aşaması 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu (KMYKK) ile kurumsallaşmıştır. Anılan Kanun, geleneksel bütçe ve muhasebe eksenli mali yönetim yaklaşımından uzaklaşarak stratejik yönetim, performans odaklılık, mali saydamlık, hesap verebilirlik ve risk temelli kontrol mekanizmalarını kamu yönetimi sistemine entegre etmiştir. Böylece mali yönetim, yalnızca teknik bir bürokratik faaliyet alanı olmaktan çıkarılmış; kamu politikalarının tasarımından uygulama sonuçlarının değerlendirilmesine kadar uzanan yönetsel bir döngünün temel bileşeni hâline gelmiştir. Uluslararası normlarla uyum, yönetişim ilkelerinin güçlendirilmesi ve kamu idarelerinde kurumsal performansın artırılması yönündeki bu dönüşüm, mali yönetimin toplumsal algısının önemini daha görünür kılmıştır. Zira kamu mali yönetimi alanında gerçekleştirilen reformların başarılı olabilmesi, yalnızca mevzuat değişikliklerine değil, aynı zamanda söz konusu ilkelerin uygulamadaki yansımalarına ilişkin toplumsal değerlendirmelere bağlıdır. Şeffaflık, hesap verebilirlik, mali disiplin, etkinlik ve mali denetim gibi ilkelerin vatandaşlar tarafından nasıl algılandığı; kamu harcamalarının rasyonelliğine, mali politikaların güvenilirliğine ve bütçe sürecine yönelik toplumsal tutumları doğrudan etkilemektedir. Bu çerçevede kamu mali yönetimine ilişkin algı çalışmalarının, kamu politikalarının meşruiyet zemininin güçlendirilmesine ve yönetsel kapasitenin geliştirilmesine yönelik önemli katkılar sunduğu görülmektedir.

Bu çalışma, İstanbul'da ikamet eden 20 yaş ve üzeri bireylerin kamu mali yönetimine ilişkin algılarını nicel bir araştırma çerçevesinde incelemektedir. Sosyoekonomik ve kültürel açıdan heterojen bir yapıya sahip olan İstanbul'un araştırma alanı olarak seçilmesi, elde edilen bulguların genellenebilirliğini ve temsile ilişkin güvenilirliğini artırmaktadır. Çalışmada, kamu mali yönetim etkinliği, mali disiplin, mali denetim, hesap verebilirlik ve mali saydamlık gibi temel bileşenlere yönelik algılar, Likert tipi ölçek kullanılarak ölçülmüş; elde edilen veriler istatistiksel analizlerle değerlendirilmiştir. Böylece araştırma, kamu mali yönetimine ilişkin toplumsal algının mevcut durumunu ortaya koymakta ve Türkiye'nin mali yönetim sistemine yönelik tartışmalara ampirik bir perspektif sunmaktadır.

2. KAMU EKONOMİSİ

Devletin toplumsal varlığının meşruiyeti ve kapsamı, siyaset felsefesi ile iktisat teorisinin en temel ve süregelen tartışma konularından birini oluşturmaktadır. Tarihsel süreç boyunca, devletin asli görevlerinin neler olduğu ve bu görevlerin sınırlarının ne ölçüde genişletilebileceği konusunda farklı görüşler ileri sürülmüştür. Bu tartışmaların pratikteki yansıması, ülkelerin ekonomik yapıları, sosyal tercihleri ve siyasal kurumlarına bağlı olarak devletin büyüklüğünde ve ekonomideki payında gözlemlenen belirgin farklılıklardır. Bir ülkede hâkim olan devlet anlayışı (liberal, sosyal refah, müdahaleci vb.), o ülke ekonomisinde kamunun kapladığı hacmi ve bu hacmin bileşimini doğrudan etkilemektedir. Devletin nispi hacminin daha büyük olduğu ekonomilerde, doğal olarak devletin mali alandaki rolü, sorumlulukları ve üstlendiği fonksiyonlar da genişlemekte ve çeşitlenmektedir (Başaran, 2018: 25). Bir ülke sınırları içerisinde gerçekleşen tüm iktisadi faaliyetlerin bütünü "milli ekonomi" olarak adlandırılır. Bu bütünün temel aktörleri olan özel üretici ve tüketici birimlerin gönüllü mübadele ilişkileri çerçevesindeki faaliyetleri, esasen "piyasa ekonomisi" adı verilen kendine

KAYNAKÇA

Arcagök, M. S., Yörük, B., Korkmaz, U., ve Oral, E. (2004). Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununda öngörülen düzenlemeler. *Bütçe Dünyası*, 2004(18), İlkbahar.

Aksoy, M. (2022). "Kamu Mali Yönetiminde Mali Saydamlık ve Hesap Verebilirliğin Sağlanmasında Sayıştay Raporlarının Etkinlik Düzeyi", *International Journal of Public Finance*, 7(1),181-210. https://doi.org/10.30927/ijpf.1053866

Aktan, C. C. (2018). *Piyasa başarısızlığının anatomisi ve kamu ekonomisi rasyoneli*. İçinde C. C. Aktan ve D. Başaran (Ed.), Kamu ekonomisi I. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3514; Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2349.

Aktan, C. C. ve Dileyici Başaran, D. (2019). *Kamu ekonomisinde karar alma ve oylama*. İçinde C. C. Aktan ve D. D. Başaran (Ed.), Kamu ekonomisi II. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2992; Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1945.

Akyel, R. (2023). Kamuda Değişimin Yönetimi. İçinde *Kamu mali yönetimi reformunun dünü bugünü ve yarını.* Ankara: T.C. Sayıştay Başkanlığı.

Atiyas, İ., ve Sayın, Ş. (2000). Devletin mali ve performans saydamlığı. İçinde İ. Atiyas ve Ş. Sayın (Koord.), *Kamu maliyesinde saydamlık*. TESEV Yayınları.

Altuğ, F. (2013). Bütçe Teorisi ve Uygulaması. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Ders Notu.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., ve Yıldırım, E. (2005). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı* (4. baskı). Sakarya: Sakarya Kitabevi.

Aslan, M. (2019). *Değişen kamu mali yönetimi ve ekonomik etkinlik: İç denetim* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirlik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışman. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 17,* 173–193.

Balcı, A. (2013). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (Genişletilmiş 10. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Başaran, D. (2018). *Devletin mali alandaki rol ve fonksiyonlarındaki değişim*. İçinde C. C. Aktan ve D. Başaran (Ed.), Kamu ekonomisi I. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3514; Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2349.

Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 32*(Güz), 470-483.

Candan, E. (2012). Kamu mali yönetim ve kontrol sisteminin kurumsal aktörleri: İşlevsel ve yapısal bir analiz (I). *Denetişim*, 2012(9).

Çevikbaş, R. (2012). Yeni kamu yönetimi anlayışı ve Türkiye uygulamaları. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(2).

Çolak, Ç. (2019). *Kamu Yönetiminin Tarihsel Gelişimi*. İçinde *Kamu yönetimi*. Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Yayını.

Demir, İ. C. (2008). *Vergi ahlakı ve belirleyenleri: Ege bölgesi örneği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Denek, S. (2019). Yeni kamu hizmeti düşüncesi: Değişen kamu hizmeti anlayışı. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 418–439.

Ejder, H. L. (Mayıs 2021). Mali Disiplin Kavramı Ve Mali Disiplini Sağlamaya Yönelik Uygulamalar, *Vergi Raporu, 260,* (117-130).

Emil, F. (2019). Kamu Mali Yönetiminde Saydamlık. İçinde Ş. Tosunoğlu ve C. Dülger (Eds.), *Kamu mali yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3631, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2459.

Erüz, E. (2023). 2000'li Yıllarda Kamu Mali Yönetim Reformu: 5018 Sayılı Kanun ve Etkileri. İçinde *Kamu mali yönetimi reformunun dünü bugünü ve yarını.* Ankara: T.C. Sayıştay Başkanlığı.

George, D., ve Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 14.0 update* (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Günay, A. (2006). *Malî disiplinin sağlanmasında anayasal denk bütçe yaklaşımı ve Türkiye'de uygulanabilirliği* (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güner, N. E. (2010). *5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanununun malî saydamlık ve yolsuzlukla mücadele açısından değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karagöz, Y. (2016). *SPSS ve AMOS uygulamalı istatistiksel analizler* (1. baskı). Nobel Yayınevi.

Kesik, A. (2005). 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu bağlamında ve AB sürecinde Türk kamu iç mali kontrol sistemi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 9*(1), 94-114.

Kılıç, S. (2013). Örnekleme Yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, Volume: 3, Number: 1, 2013.

Kırcaali, İ. G. (1999). Ölçme (ss. 13-22). İçinde A. A. Bir (Ed.), *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (No. 1081/601). Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Kirmanoğlu, H. (2007). Kamu Ekonomisi Analizi, Beta yayınevi, İstanbul.

Küçükaycan, D. (2020). *Mali saydamlık ve hesap verebilirlik aracı olarak: Türk Sayıştayı'nın performans denetimi*. Denetişim, 10(20), 35–54.

Myles, G.D. (1995). Public Economics, Publisher: Cambridge University Press. Print Publication Year:1995.

Önen, S. M., ve Ozan, M. S. (2021). *Kamu yönetimi reformlarının dönüşümü*. Troyacademy, 6(2), 521–548. https://doi.org/10.31454/troyacademy.922967

Özbek, H., Keskin, S. (2007) "Standart sapma mı yoksa standart hata mı", Van Tıp Dergisi, 14 (2) pp. 64-67.

Öztürk, N. (2023). Kamu Mali Yönetimi (Mali Kurumlar), Ekin Yayınevi, Bursa.

Saunders, M., Lewis, P., ve Thornhill, A. (2000). *Research methods for business students* (2nd ed.). Prentice Hall.

Saygın, Ö. (2018). Vergi Uyumu ve Vergi İdaresinin Vergi Uyumuna Etkisi. Bursa: Ekin Yayınevi.

Söyler, İ. (1994), "Kamu Finansmanı Açısından Devlet Mallarının Değerlendirilmesi", Maliye Dergisi, Sayı:117, Mart-Aralık.

Şahin, F. (2017). *Yükseköğretim kurumlarında güncel gelişmeler ve ilişkisel pazarlamanın kaynak avantajı teorisi bakış açısıyla yükseköğretim kurumlarında etkileri: Uşak Üniversitesi* (Doktora tezi). Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Savaş, H. H. (2000). Vergi gelirlerinin denetimi ve denetimde etkinlik kavramı. *Mevzuat Dergisi, 3*(36).

Söyler, İ. (2012). *Yeni kamu malî yönetim ve denetim sistemi çerçevesinde Sayıştayın rolü*. Sayıştay Dergisi, (87), 61-96.

Şener, O. (2010). Teori ve Uygulamada Kamu Ekonomisi, Beta yayınları, İstanbul.

Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi* (4. baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.

Taytak, M., ve Bahtiyar, E. (2015). Hesap verme sorumluluğu çerçevesinde Türk Sayıştayı'nın rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 20*(4), 261–284.

T.C. Resmî Gazete. (2003, 24 Aralık). *Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanunu (Kanun No: 5018)*. Resmî Gazete (Sayı: 25326). (Düstur, 5. tertip, cilt 42).

Tosunoğlu, Ş. (2019). Kamu mali yönetiminin genel ilkeleri. İçinde Ş. Tosunoğlu ve C. Dülger (Eds.), *Kamu mali yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3631, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 2459.

Uzun, A. (2019). *Kamu Yönetiminin Temel Karakteristikleri*. İçinde *Kamu yönetimi*. Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Yayını.

Yazıcı, B. (2018). Merkezî eğilim ve değişkenlik ölçüleri. In E. Ağaoğlu ve M. Atlas (Eds.), *İstatistik I*. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2608; Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1576.

Yılmaz, V. (2019). *Geleneksel kamu yönetimi yaklaşımı*. İçinde *Kamu yönetimi*. Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Yayını.

BÖLÜM 17

KONYA VE YAKIN ÇEVRESİ HİTİT DÖNEMİ SU KUTSALLIĞI İNANCI[1]

Murat TURGUT[2]

1 Bu çalışma Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih ana bilim dalı Eskiçağ Tarihi bilim dalında Murat TURGUT tarafından hazırlanan hazırlanan Hitit Dini Düşüncesinde Kutsal Mekanlar isimli yüksek lisans tez çalışmasından faydalanılarak üretilmiştir.

2 Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü. mturgut@selcuk.edu.tr muratturgut09@gmail.com Orcid: 0000-0003-1056-5737

Giriş

İnsan ve doğal yaşam için su neredeyse dünyanın var oluşundan beri çok önemli bir konumda olduğu söylenebilir. Doğada bulunan tüm canlı varlıkların yaşamları suya bağlı olmuştur. Suya olan bu ihtiyaçtan dolayı dünya üzerinde yaşayan canlılar yaşamlarını suya yakın yerlerde sürdürmüşler ya da göç yollarını su kaynaklarına göre tespit etmişlerdir.

İnsan yaşamının suya bağlı olması suyu tarih boyunca önemli yapmıştır. Kutsal kitaplarda su, bu öneminden dolayı bazı yerlerde sonsuzlukla ilişkilendirilmiştir (Yuhanna 4.14). Su bu öneminin yanı sıra temizlik aracı olarak kullanılmıştır. Tarih boyunca da su kaynakları, akarsular, göler ve denizler gibi su kütleleri devletlerin siyasi sınırlarının belirlenmesinde doğal sınırlar olarak kullanılmıştır.

İnsanlık var olduğundan beri temiz suya ulaşmaya çalışmışlardır. Birçok medeniyet yerleşim yerlerini temiz suya ulaşabilecekleri yerlere kurmuşlardır. Bazı büyük medeniyetler ise temiz suyu kentlerine, akarsuların yönlerinin değiştirilmesi ya da su kemerleri inşa ederek ulaştırmayı başarmışlardır.

Su, siyasi ve günlük hayattaki önemi haricinde dini hayatta da önemli olmuştur. Birçok toplumun düşüncesinde su özel bir konumda olmuş, bazı toplumlar tarafından ise kutsallaştırılarak dinsel anlamlar yüklenmiştir.

Hititlerde Su İnancı

Hititler, MÖ II. binyılın ortalarından itibaren Anadolu'da yaşamış olan bir toplumdur. Onların yaşadıkları dönemde, Mısır, İran'da Elam, Mezopotamya'da Assur ve Babil krallıkları varlıklarını sürdürmektedir. Hititler bu toplumlara göre suya daha çok önem vermişler ve çeşitli anlamlar yüklemişlerdir.

Yazılı ve arkeolojik belgelerden öğrendiğimiz bilgilere göre Hitit toplumu suya özellikle de saf, temiz suya büyük önem vermişlerdir. Temiz suya ulaşabildikleri su kaynaklarını ve onları biriktirdikleri çeşitli boyutlardaki havuz, baraj gibi yapıları kutsal mekan olarak görmüşlerdir. Diğer devletlerle yaptıkları siyasi antlaşmalarda su kaynaklarını tanrısal şahit kısmında belirtmişlerdir.

Hititler temiz suya sadece yer altı su kaynaklarından ulaşmamışlardır. Gökyüzünden gelen sular yani kar ve yağmurdan elde edilen sular da onlar için kutsal olmuşlardır. Baş tanrıları Fırtına tanrısı Tešup ve bazı kutsal dağ tanrılarının yağmuru getirebildiğine inanmışlardır.

Hitit yazılı belgeleri incelendiği zaman su ile ilgili kullandıkları birçok kelimenin varlığı görülmüştür. Bu kelimeler içerisinde yer alan šehellliaš watar, šehellliaš A.A. $^{Hİ.A}$, šuppi watar, parkui watar, šegel=ni šiie ve itkalzi šiie'nin su kültüyle ilişkili bazı kelimeler olduğu belirtilmiştir (Murat, 2012: 126).

Hititler suyu dini anlamda yoğun bir şekilde kullanan bir toplum olmuşlardır. Bu alanda en çok suyun arındırıcı bir gücü olduğuna inanmışlar ve suyu daha çok bu alanda kullanmışlardır. Bu arındırma daha çok ritüelden önce, ritüel objelerinin, ritüeli uygulayacak kişinin ve ritüel sahibinin arındırılması olmuştur.

Saf temiz suyu Hititler arındırma işlevinin haricinde başka amaçlarla da kullanmışlardır. Kraliyet ailesinin korunmasıyla ilgili Arinna'nın Güneş Tanrıçasına yapılan dua ritüeli metninde, sabahın ilk saatlerinde testi içerisinde getirilmiş olan su, sunağın önüne üç kez libasyon yapılmıştır (Singer, 2002: 26). Ritüel metninde geçen bu ifadeden dolayı, temiz saf suyun Hititler tarafından sunu malzemesi olarak kullanıldığı açık bir şekilde görülmektedir.

Hititler temiz saf suyu her zaman ritüelin yapılacağı mekana götürmemişlerdir. Bazı ritüellerde suyun olduğu yerlere gitmişlerdir. Bu durum genellikle su kaynağı, kutsal havuzlar ve akarsu kenarlarında yapılan ritüellerde olmuştur. Örneğin Babilili- ritüelinde gümüş kaplı bir temsili bot rahip tarafından

Kaynakça

BAHAR, Hasan, Güngör, Karauğuz ve Özdemir, Koçak, (1996). Eskiçağ Konya Araştırmaları I, İstanbul: FS Yayınları.

BAHAR, Hasan, (1998). "Hatıp Kurunta Anıtı ve Çevresi Yüzey Araştırmaları 1996", 15. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, 105 – 120.

BAHAR, Hasan, (1999). "Konya ve Çevresi Yüzey Araştırmaları 1997", 16. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, 23 – 54.

BAHAR, Hasan, (2001). "1998 – 1999 Yılı Konya – Karaman İlleri Yüzey Araştırmaları", 18. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, 187 – 204.

BAHAR, Hasan, (2005). "Tarhuntaşşa Araştırmaları 1994 – 2002", V. Uluslararası Hititoloji Kongresi Bildirileri. Ankara: 83 – 118.

BAHAR, Hasan, (2006). "Beyşehir – Suğla Havzası Erken Tarihi", I. Uluslararası Beyşehir ve Yöresi Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Konya: 252 – 268.

BAHAR, Hasan, (2014). "Konya – Karaman İlleri ve İlçeleri Arkeolojik Yüzey Araştırmaları 2012", 31. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, 256 – 271.

BECKMAN, Gary, (1996). Hittite Diplomatic Texts, Atlanta: Society of Biblical Literature.

BECKMAN, Gary. (2013). "Intrinsic and Constructed Sacred Space in Hittite Anatolia", Heaven On Earth Temples, Ritual, And Cosmic Symbolism in The Ancient World. Michigan: McNaughton & Gunn, Saline, 153 – 174.

BECKMAN, Gary. (2014). The babilili- Ritual from Hattusa (CTH 718), Wiona Lake Indiana: Eisenbrauns.

BERK, Fatih Mehmet, (2021). Din, Medeniyet ve Şehir: Beyşehir Örneği", Tarih, Kültür, Sanat, Turizm ve Ticaret Şehri Beyşehir. Konya: Palet Yayınları: 265 – 284.

DEL MONTE, Guiseppe F. – Johann Tischler, (1978). Reportoire Geographique des Textes Cuneiformes VI. Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag.

EMRE, Kutlu, (2002). "Kaya Kabartmaları, Steller, Ortostatlar, Görsel Sanat: Devletin ve Dinin Anıtsal İfadesi", Hititler ve Hitit İmparatorluğu bin Tanrılı Halk: 487-492.

ERBİL, Yiğit, (2019). "The Importance of Beyşehir in the Hittite Period", Crossroads Konya Plain From Prehistory To The Byzantine Period. İstanbul: Ege Yayınları, 193 – 206.

GARSTANG, John, (1944). "The Hulaya River Land and Dadassas, a Curicial Problem in Hittite Geography", Journal of Near Eastern Studies. 3/1: 14 – 37.

HAAS, Volkert, (2002). "Hitit Dini", Hititler ve Hitit İmparatorluğu Bin Tanrılı Halk: 438-442.

HARMANŞAH, Ömür – Peri Johnson, (2012). "Yalburt Yaylası (Ilgın, Konya) Arkeolojik Yüzey Araştırma Projesi, 2010 Sezonu Sonuçları", XXIX. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, 335 – 360.

HARMANŞAH, Ömür, Peri Johnson ve Müge Durusu-Tanrıöver, (2016). "Kuru Göl Havzası'nda Yerleşim ve Çevre: Yalburt Yaylası ve Çevresi Arkeolojik Yüzey Araştırması 2013 Sezonu", XXXIII. Araştırma Sonuçları Toplantısı, II, Ankara: 217 – 234.

HARMANŞAH, Ömür, Peri Johnson, Ben Marsh ve Müge Durusu – Tanrıöver, (2017a). "Lake Places, Local Hydrology, and the Hittite Imperial Projects in the Ilgın Plain: Yalburt Yaylası

Archaeological Landscape Research Project 2015 – 2016 Seasons, The Archaeology of Anatolia, II, 302 – 320.

HARMANŞAH, Ömür – Peri Johnson, (2019). "The Political Ecology of Roads and Movement: The Yalburt Yaylası Archaeological Landscape Research Project 2018 Season", The Archaeology of Anatolia, III, Cambridge Scholar Publishing, 193 – 204.

HAWKİNS, J. D., (1995). The Hieroglyphic Inscription of the Sacred Pool Complex at Hattusa (Südburg), Wiesbaden.

HÜKMÜ, Orhan, (2019). "Importance of Geology in the Settlements in the Konya Region During the Prehistoric and Historical Periods", Crossroads, İstanbul: Ege Yayınevi, 27 – 34.

KARASU, Cem, Massimo Poetto, Savaş Özkan Savaş, (2000). "New Fragments Pertaining to the Hieroglyphic Luwian Inscription of Yalburt", Archivum Anatolicum, 4/1, 99 – 112.

KARAUĞUZ, Güngör, (2003). "Bronz Tablette (Bo 86/299) Geçen NA4ḫekur SAG.UŠ "türbe" Yapısı Üzerine", Belleten, 67/248: 1 – 12.

MACQUEEN, J. M., (2001). Hititler ve Hitit Çağında Anadolu, Ankara: Arkadaş Yayınevi.

MURAT, Leyla, (2012). "Hititlerde Su Kültü", Tarih Araştırmaları Dergisi. 31/51: 125 – 158.

ÖKSE, Ayşe Tuğba. (2011). "Open – Air Sanctuaries of the Hittites" Insights into Hittite History and Archaeology. Eds: Hermann Genz and Dirk Paul Mielke. Leuven: Peeters, 219 – 240.

ÖZGÜÇ, Tahsin, (1998). İnandıktepe Eski Hitit Çağında Önemli Bir Kült Merkezi, Ankara: TTK.

SEEHER, Jurgen, (1999). Hattuşa Rehberi, Hitit Başkentinde Bir Gün. İstanbul: Ege Yayınları.

SINGER, Itamar, (2002). Hittite Prayers. Atlanta: Social of Biblical Literature.

SÖĞÜT, Bilal, Tunç Sezgin ve Banu Dönmez, (2008). "Çivril'den Hierapolis Arkeoloji Müzesi'ne Taşınan Mimari Eserler", XXV. Araştırma Sonuçları Toplantısı, III, Ankara, 217 – 232.

WOUDHUİZEN, Fred C., (1994-1995). "Luwian Hieroglyphic Monumental Rock and Stone Inscriptions from the Hittite Empire Period", Talanta, XVI-XVII, 153 – 217.

BÖLÜM 18

TİCARİ AÇIKLIK VE YOKSULLUK İLİŞKİSİ: TEORİK BİR TARTIŞMA[1]

Selen YILMAZ UZLAŞIR[2], Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK[3]

1 Bu çalışma Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK danışmanlığında 2024 yılında Dr. Selen YILMAZ UZLAŞIR tarafından tamamlanmış olan "Uluslararası Ticaret ve Yoksulluk: OECD Ülkeleri ve Türkiye'den Kanıtlar" başlıklı doktora tez çalışmasından türetilmiştir.

2 Dr., Bağımsız araştırmacı, selenylmz90@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7655-9255

3 Doç. Dr. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ozlem.ozturkcetenak@hbv.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-4959-6031

GİRİŞ

Modern dünyada ulusal ekonomiler arasında yoğun bir karşılıklı bağımlılık söz konusudur ve günümüzde neredeyse tüm ülkeler serbest ticaret modelini benimsemiştir. Hiçbir ülkenin tamamen kendi kendine yeterli bir ekonomik yapıya sahip olmaması, uluslararası ekonomik işbirliğini zorunlu kılmakta ve uluslararası işbölümü, uzmanlaşma ve serbest ticaretin gerekliliğini destekleyen yazın gün geçtikçe genişlemektedir.

Mevcut serbest ticaret teorisi, Adam Smith'in uluslararası işbölümü ve uzmanlaşmaya dair görüşleri ve David Ricardo'nun Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ile şekillenmiştir. Bu teoriler, ülkelerin uluslararası uzmanlaşmaya giderek yapacağı serbest ticaretin, toplam refahı artıracağını savunmaktadır.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında, Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası (WB) gibi küresel kuruluşlar, serbest ticaretin refahı artıracağı görüşünü benimseyerek finansal ve ticari liberalizasyonu teşvik eden politikalar izlemiştir. Ticaretin serbestleştirilmesi yönündeki en önemli adımlardan biri, 1947'de imzalanan Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Antlaşması (GATT) olmuş, bu antlaşma daha sonra Dünya Ticaret Örgütü'ne (WTO) dönüşerek kurumsal bir yapıya kavuşmuştur. Serbest ticaretin yaygınlaşması küresel ekonomik entegrasyonu hızlandırmış olsa da, bu süreç zamanla gelir eşitsizlikleri, çevresel bozulmalar ve gelişmekte olan ülkelerin yapısal sorunları nedeniyle eleştirilmiştir. Özellikle 2008 Küresel Finansal Krizi'nden sonra ticaret engelleri yeniden gündeme gelmiş ve serbest ticaretin "herkesin yararına" olduğu fikri sorgulanmaya başlanmıştır.

Yapılan çalışmalar, serbest ticaretin zengin ve yoksul ülkeler arasındaki refah farkını derinleştirdiğini; erken sanayileşen ülkeler üstünlüklerini sürdürürken, az gelişmiş ülkelerin düşük katma değerli ürünlerin üreticisi konumunda kaldığını göstermektedir. Az gelişmiş ülkeler için yüksek katma değerli ürünler üretebilen bir ekonomik yapıya dönüşmek, eğitim, altyapı yatırımları ve beşeri sermaye birikimi gibi çok boyutlu sorunların çözümünü gerektiren zorlu bir yapısal dönüşüm sürecidir. Böyle bir dönüşüm için yeterli kaynak ve doru stratejilere sahip olmayan ülkeler ekonomik büyüme ve kalkınma yolunda gelişmiş ekonomilere sahip ülkelerden giderek uzaklaşmaktadır. Bu ülkelerin mevcut serbest ticaret politikaları ile refaha değil yoksulluğa doğru ilerlediklerini savunan çok sayıda çalışma literatürde yerini almaktadır.

Günümüzde yoksulluk, dünya ekonomisinin en temel sorunlarından biri haline gelmiştir. Yoksulluğun doğru bir şekilde değerlendirilmesi, etkili politikaların tasarlanması açısından kritik öneme sahiptir. Ancak yoksulluğu tanımlama ve ölçme süreci karmaşıktır. Ticaretin yoksullar üzerindeki en büyük etkisi genellikle, ekonomik büyümeye yaptığı katkı üzerinden dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Ticaret, istihdam olanaklarını ve yatırım fırsatlarını artırarak yoksulların üretkenliğini destekleme potansiyeline sahiptir.

Literatürde ticari serbestleşmenin yoksulluk üzerindeki etkisine dair çelişkili bulgular mevcuttur. Bazı araştırmalar, ticaretin serbestleşmesinin ekonomik büyümeyi desteklediğini ve yoksulluğu azalttığını savunurken (Abarche vd., 2004), diğerleri ticaret hacmindeki artışın genellikle varlıklı kesimlerin yararına sonuçlandığını, yoksul kesimin yeterince fayda sağlayamadığını göstermektedir (Cling vd., 2004; Milanovic, 2005). Teorik olarak, Stolper-Samuelson Teoremi emeğin bol olduğu ülkelerde uluslararası ticaretin vasıfsız emeğin getirisini artırarak yoksulluğu azaltacağını öne sürer. Ancak karşıt argümanlar, işgücü piyasalarındaki katılıklar ve teknolojinin vasıflı işgücü talebini artırması gibi nedenlerle serbest ticaretin yoksulluğu artırma potansiyeline sahip olduğunu

KAYNAKÇA

Abarche, J. B., Dickerson, A., & Green, F. (2004). Trade Liberalisation and Wages in Developing Countries. *The Economic Journal, 114*, 73–96.

Ahlatcı, D. (2020). *Yoksullukla mücadelede sosyal güvenlik harcamalarının analizi: Türkiye örneği* [Master Thesis]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Atkinson, A. B. (Ed.). (1998). *Social exclusion, poverty and unemployment* (CASE Paper 4). London School of Economics, Centre for Analysis of Social Exclusion.

Bacchetta, M., & Jansen, M. (2003). *Adjusting to Trade Liberalisation: The Role of Institutions and WTO Disciplines.* WTO Special Studies No. 7. World Trade Organization.

Bilgili Yüksel, K. (2018). *Karşılaştırmalı iktisat okulları* (15. baskı). 4T Yayınevi.

Chambers, R. (1995). Poverty and livelihoods: Whose reality counts? *Environment and Urbanization, 7*(1), 173–204.

Chambers, R. (1997). *Whose reality counts? Putting the first last*. Intermediate Technology Publications.

Chen, S., & Ravallion, M. (2007). *Absolute poverty measures for the developing world, 1981–2004* (World Bank Policy Research Working Paper No. 4211).

Cling, J. P., De Vreyer, P., Razafindrakoto, M., & Roubaud, F. (2004). La croissance ne suffit pas pour réduire la pauvreté. *Revue Française d'Economie, XVIII*(3), 137–187.

Dada, E. O. (2005). Utilization of product for curriculum issues and development in vocational technical education. *Akaoka Journal of Vocational Education, 4*(I), 145–158.

Ekmekçioğlu, E. (2011). The benefits and problems of international trade in the context of global crisis. In *International Conference on Eurasian Economies*.

Es, M., & Güloğlu, T. (2004). Bilgi toplumuna geçişte kentlileşme ve kentsel yoksulluk: İstanbul örneği. *Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi, (1)*, 79–93.

Fields, G. S. (1980). *Poverty, Inequality and Development*. Cambridge University Press.

Freeman, R. (2006). *The great doubling: The challenge of the new global labor market* (Working Paper). University of California at Berkeley.

Galbraith, J. K. (1955). *Economics and the art of controversy*. Rutgers University Press.

Goldberg, P. K., & Pavcnik, N. (2004). Trade, inequality, and poverty: What do we know? Evidence from recent trade liberalization episodes in developing countries. In *Trade, Inequality, and Poverty* (pp. 223–269). Brookings Institution Press.

Haan, A. d. (2001). *Social exclusion: Enriching the understanding of deprivation*.

Hameed, A., & Nazir, A. (2009). Economic globalization and its impact on poverty and inequality: Evidence from Pakistan. *ECO Economic Journal, 1*(1), 1–22.

Haughton, J., & Khandker, S. R. (2009). Handbook on poverty+ inequality. World Bank Publications.

Hernández, J. E., & Zuluaga, B. (2022). Vulnerability to multidimensional poverty: An

Khan, M. H. (2000). *Rural poverty in developing countries: Issues and policies* (IMF Working Paper No. 00/78).

Laderchi, C. R., Saith, R., & Stewart, F. (2003). Does it matter that we do not agree on a definition of poverty? A comparison of four approaches. *Oxford Development Studies, 31*(3), 243–274.

Leamer, E. (1995). *The Heckscher-Ohlin model in theory and practice*.Princeton Studies in International Finance, No:77.

Lok-Dessallien, R. (1999). *Review of poverty concepts and indicators* (UNDP Social Development Poverty Elimination Division Poverty Reduction Series).

MacDonald, R. and Majeed, M. T. (2010). Distributional and poverty consequences of globalization: A dynamic comparative analysis for developing countries. *Scottish Institute for Research in Economics Discussion Papers, No. 62*.

Milanovic, B. (2005). Can we discern the effect of globalization on income distribution? Evidence from household budget surveys. *The World Bank Economic Review, 19*(1), 21–44.

Morduch, J. (1998). Poverty, economic growth, and average exit time. Economics Letters, 59(3), 385-390.

Mowafi, M. (2004). *The meaning and measurement of poverty: A look into the global debate*. University of Pennsylvania.

Nussbaum, M. C. (2006). Poverty and human functioning: Capabilities as fundamental entitlements. In D. B. Grusky & R. Kanbur (Eds.), *Poverty and Inequality* (pp. 47–75). Stanford University Press.

O'Higgins, M., & Jenkins, S. (1990). Poverty in the EC: 1975, 1980, 1985. *Analysing Poverty in the European Community. Eurostat News Special Edition, 1*–1990.

Okungbowa, F. O. E., & Eburajolo, O. C. (2014). Globalization and poverty rate in Nigeria: An empirical analysis. *International journal of humanities and social science*, *4*(11), 126-135.

Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI). (2020). *The global multidimensional poverty index (MPI) 2020*.

Özcan, G., & Kar, M. (2016). Does foreign trade liberalization reduce poverty in Turkey. *Journal of Economic and Social Development*, *3*(1), 157-173.

Peet, R. (1975). Inequality and poverty: A Marxist-geographic theory. *Annals of the Association of American Geographers, 65*(4), 564–571.

Ravallion, M. (1998). *Poverty lines in theory and practice* (LSMS Working Paper 133). World Bank.

Roberts, M. (2023). A Marxist view. In R. J. Das & D. K. Mishra (Eds.), *Global poverty rethinking causality* (pp. 46–66). Leiden & Boston.

Rockmore, T. (2021). Marx, Chinese Marxism, and poverty. *Journal of Global Ethics, 17*(1), 42–54.

Rodgers, G. (1995). *The poverty agenda and the ILO*. International Institute for Labor Studies.

Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 219-231.

Sen, A. (1983). Poor, relatively speaking. *Oxford Economic Papers, 35*, 153–169.

Sen, A. (1985a). *Commodities and capabilities*. North Holland.

Sen, A. (1997). Maximization and the act of choice. *Econometrica, 65*(4), 745–779.

Smith, A. (2016). Milletlerin zenginliği (H. Derin, Çev.). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Spicker, P. (1998). Housing and social exclusion. *Shelter Scottish Campaign for Homeless People, 67*–79.

Townsend, P. (1985). A Sociological Approach To The Measurement Of Poverty—A Rejinder To Professor Amartya Sen, *Oxford Economic Papers*, Volume 37(4), 659–668. https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041715

Turongpun, P. (2022). Trade liberalisation and the reduction of poverty — A revisit. *Open Journal of Social Sciences, 10*(11), 582–596.

UN Report (1995). *World Summit for Social Development*, Copenhagen, 6-12 March, 1995 Erişim Bağlantısı: https://docs.un.org/en/A/CONF.166/9

UN Report. (2015). *The Millennium Development Goals Report 2015*. Erişim Bağlantısı: https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf

UNDP. (2014). *The Human Development Report: Sustaining Human Progress—Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*.

(UNDP). (2018). *National human development report: Achieving human development in North East Nigeria*. Routledge Press.

Vijayasri, G. V. (2013). The importance of international trade in the world. *International Journal of Marketing, Financial Services and Management Research, 2*(9), 111–119.

Wratten, E. (1995). Conceptualizing urban poverty. *Environment and Urbanization, 7*(1), 11–38.

Yuheng, L., Qihui, J., & Ao, L. (2022). Understanding the multidimensional poverty in South Asia. *Journal of Geographical Sciences, 32*(10), 2053–2068.

SOSYOLOJİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Mustafa TALAS

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-22-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

İLETİŞİM SOSYOLOJİSİNDE DİLİN KÜLTÜREL BİÇİMLENİŞİ

Ahmed Hamza ALPAY *7*

BÖLÜM 2

FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KÜLTÜRLERARASI DUYARLILIK VE KÜLTÜREL ZEKA DÜZEYLERİ: UŞAK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Hakan ARSLAN *21*

BÖLÜM 3

LESTER F. WARD VE SOSYOLOJİNİN İLİŞKİSEL BİR BİLİM OLARAK İNŞASI

Hüseyin Nihat GÜNEŞ *37*

BÖLÜM 4

İSLAM DEVLETİNİN İMKANI VE GEREKLİLİĞİ BAĞLAMINDA İKİ TEORİ: WAEL HALLAQ'IN İMKÂNSIZLIK TEZİ VE POST-İSLAMCI YAKLAŞIMIN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Hamit AKTÜRK *53*

BÖLÜM 1

İLETİŞİM SOSYOLOJİSİNDE DİLİN KÜLTÜREL BİÇİMLENİŞİ

Ahmed Hamza ALPAY[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Yaşlı Bakımı Pr., ahamzaalpay@bayburt.edu.tr, ORCID:0000-0002-8781-6939

GİRİŞ

Günümüz toplumunda iletişim ve kültür arasındaki ilişki, teknolojik dönüşümler ve dijitalleşmenin etkisiyle giderek daha karmaşık bir hâl almaktadır. Dil, yalnızca bireyler arası iletişimin aracı olmanın ötesinde; toplumsal normları, ideolojileri ve kültürel değerleri taşıyan temel bir yapı olarak karşımıza çıkar. İletişim sosyolojisi, dilin bu toplumsal ve kültürel boyutlarını inceleyerek, bireylerin ve toplulukların anlam üretme süreçlerini tanımlamak için kritik bir perspektif sunar. Bu çerçevede, dilin kültürel konumlandırılması, toplumsal etkileşimlerdeki rolü ve dijital ortamda yeniden biçimlenişi, modern sosyolojik araştırmaların merkezinde yer alan temel sorunlardandır.

Bu çalışma, iletişim sosyolojisi perspektifinden dilin kültürel biçimlenişini üç ana başlık altında ele almayı amaçlamaktadır. İlk bölüm, "İletişim Sosyolojisinde Dilin Kültürel Konumlandırılması", dilin toplumsal etkileşimler ve kültürel yapılar içindeki işlevini tarihsel ve kuramsal çerçevelerle ortaya koymaktadır. Burada, dilin toplumsal normlar, ideolojiler ve kültürel değerler bağlamında nasıl anlam kazandığı ve bireyler ile topluluklar arasındaki iletişimdeki rolü tartışılacaktır.

İkinci bölüm, "Kültürel Kodlar ve İletişim Pratikleri: Dilin Biçimlenme Süreçleri", dilin kültürel kodlar ve toplumsal pratikler aracılığıyla nasıl şekillendiğini ve yeniden üretildiğini ele alacaktır. Bu bölüm, dilin günlük etkileşimlerdeki işlevine odaklanarak, kültürel normların ve iletişim pratiklerinin dilin biçimlenmesindeki rolünü detaylandırır.

Üçüncü ve son bölüm ise, "Dijital Kültürde Dilin Yeniden Biçimlenişi", dijital platformlar ve yeni medya araçlarının dil üzerindeki etkilerini inceleyecek, birey ve toplulukların dijital ortamda aktif rolünü ve dilsel normların yeniden üretim süreçlerini tartışacaktır. Bu bölüm, dijitalleşmenin dilin işlevlerini, toplumsal normlarla etkileşimini ve kültürel anlam üretimindeki rolünü nasıl yeniden şekillendirdiğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Çalışma bir bütün olarak, dilin bir iletişim aracı olmanın ötesinde; toplumsal yapıları, kültürel kodları ve ideolojik süreçleri şekillendiren dinamik bir alan olduğunu göstermeyi amaçlamaktadır. Böylece çalışma, hem kuramsal hem de güncel pratik örneklerle dijitalleşen toplumlarda dilin işlevleri ve kültürel anlam üretimindeki rolünü kapsamlı bir şekilde ele alacak bir çerçeve sunmaktadır.

1. YÖNTEM

Bu çalışma, iletişim sosyolojisi bağlamında dilin kültürel biçimlenişini inceleyen kuramsal bir araştırma niteliği taşımaktadır. Araştırmanın temel amacı, dilin sosyal ve kültürel konumlandırılmasını, kültürel kodlar ve iletişim pratikleri üzerinden nasıl şekillendiğini ve dijital kültür bağlamında yeniden biçimlendiğini ortaya koymaktır. Bu bağlamda çalışma, ampirik veri toplama yerine literatür ve teorik çerçeve analizi üzerine yapılandırılmıştır.

Çalışmada izlenen yöntem, üç temel bileşenden oluşmaktadır. Birinci olarak, sosyoloji ve iletişim alanındaki kuramsal çalışmaların sistematik taraması gerçekleştirilmiştir. Bernstein'in (1959, 1960) dilin sosyal sınıflar ve kamusal alan üzerindeki etkilerine ilişkin çalışmaları, Blommaert'in (2018) dijital sosyolinguistik perspektifi ve Fuchs'ün (2016, 2020) iletişim teorileri gibi temel kuramsal metinler, araştırmanın teorik temelini oluşturmaktadır. Bu metinler, dilin sosyal yapı ile ilişkisini ve kültürel kodlar aracılığıyla nasıl anlam kazandığını değerlendirmek için kullanılmıştır. İkinci olarak, dil ve kültür ilişkisine dair modern sosyolojik

KAYNAKÇA

Andrijasevic, R., Chen, J. Y., Gregg, M., & Steinberg, M. (2021). *Media and Management.* London: University of Minnesota Press.

Attenborough, F. T. (2018). For Public (and Recontextualized) Sociology: The Promises and Perils of Public Engagement in an Age of Mediated Communication. *The Communication Review*, 21(3), 228–251.

Baker, P., & Brookes, G. (2025). *Masculinities and Language.* London: Routledge.

Bernstein, B. (1959). A Public Language: Some Sociological Implications of a Linguistic Form. *The British Journal of Sociology*, 10(4), 311–326.

Bernstein, B. (1960). Language and Social Class. *The British Journal of Sociology*, 11(3), 271–276.

Birkinbine, B. J. (2020). *Incorporating the Digital Commons: Corporate Involvement in Free and Open Source Software.* London: University of Westminster Press.

Blommaert, J. (2018). *Durkheim and the Internet: Sociolinguistics and the Sociological Imagination.* London: Bloomsbury Academic.

Bognár, B. (2018). A Culture of Resistance: Mass Media and Its Social Perception in Central and Eastern Europe. *Polish Sociological Review*, 202, 225–242.

Browne, C. (2015). Change is Central to Sociology. G. Bammer (Ed.). *Change!: Combining Analytic Approaches with Street Wisdom* (pp. 55–80). ANU Press.

Chen, W. (2018). Abandoned Not: Media Sociology as a Networked Transfield. *Information, Communication & Society*, 21(5), 647–660.

Ciampi, M. (2023). Visual Sociology between Tradition and New Frontiers of Research. *International Review of Sociology*, 33(2), 123–142.

Cornwell, T. B., & Katz, H. (2021). *Influencer: The Science Behind Swaying Others.* London: Routledge.

Davis, J. L., Kidd, D., Li, M., Aalders, R., & Burgese, T. (2022). Information Technology & Media Sociology in a (still) Pandemic World. *Information, Communication & Society*, 25(5), 587–590.

Enjolras, B., & Steen-Johnsen, K. (2017). The Digital Transformation of the Political Public Sphere: a Sociological Perspective. K. Steen-Johnsen, F. Engelstad, H. Larsen, J. Rogstad, D. Polkowska, A. S. Dauber-Griffin, & A. Leverton (Eds.). *Institutional Change in the Public Sphere: Views on the Nordic Model* (pp. 99–117). De Gruyter.

Feldman, A. E. (2022). *Building Communities of Trust: Creative Work for Social Change.* London: Routledge.

Fuchs, C. (2016). *Critical Theory of Communication: New Readings of Lukács, Adorno, Marcuse, Honneth and Habermas in the Age of the Internet.* London: University of Westminster Press.

Fuchs, C. (2020). *Communication and Capitalism: A Critical Theory.* London: University of Westminster Press.

Gates, S. M., & Ilbury, C. (2019). Standard Language Ideology and the Non-Standard Adolescent Speaker. C. Wright, L. Harvey, & J. Simpson (Eds.). *Voices and Practices in Applied Linguistics: Diversifying a Discipline* (pp. 109–126). White Rose University Press.

Gatten, J. N. (2016). Culture & Society. In *Woodstock Scholarship: An Interdisciplinary Annotated Bibliography* (pp. 9–53). Open Book Publishers.

Hampton, K. N. (2023). Disciplinary Brakes on the Sociology of Digital Media: The Incongruity of Communication and the Sociological Imagination. *Information, Communication & Society*, 26(5), 881–890.

Holz, J. R., & Wright, C. R. (1979). Sociology of Mass Communications. *Annual Review of Sociology*, *5*, 193–217.

Katz, E. (2009). Why Sociology Abandoned Communication. *The American Sociologist*, 40(3), 167–174.

Kuhn, T., Ashcraft, K. L., & Cooren, F. (2017). *The Work of Communication: Relational Perspectives on Working and Organizing in Contemporary Capitalism.* London: Routledge.

Latif, D., Muhammad, S., Arifin, S., Nurlela, A., Rahim, H., Tenriliweng, A. A. H., Hasanuddin & Putra, B. A. (2025). A Sense of Security in Urban Environments: Discrimination, Diversity and Prospects for Communication Strategies. *Cogent Social Sciences,* 11(1), 1-16.

Lee, P. S. N., Leung, L., Lo, V., Xiong, C., & Wu, T. (2011). Internet Communication Versus Face-to-face Interaction in Quality of Life. *Social Indicators Research*, 100(3), 375–389.

Lindenfeld, L., Besley, J. C., Zheng, X., Dudo, A., & Newman, T. P. (2025). *Science Communication for Scientists: Linking Strategy with Creativity, Practice, and Respect.* London: Routledge.

Malkawi, F. H., & Malkawi, B. F. (2020). Thought and Language. *Mapping Intellectual Building and the Construction of Thought and Reason* (pp. 136–171). International Institute of Islamic Thought.

Marsh, C., Liu, P., & Abwao, M. (2023). Toward Consilience on Indirect Reciprocity: Strategic Communication Theory and Findings from Social Psychology, Sociology, and Anthropology. *International Journal of Strategic Communication*, 17(3), 199–212.

McQuail, D. (1985). Sociology of Mass Communication. *Annual Review of Sociology*, 11, 93–111.

Morelock, J., & Narita, F. Z. (2021). *The Society of the Selfie: Social Media and the Crisis of Liberal Democracy.* London: University of Westminster Press.

Schmidt, C. D. (2012). The Sociology of Language and Religion: Change, Conflict and Accommodation. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 34(3), 306–307.

Schmidt, G. (1947). A Sociological Theory of Language. *The Modern Language Journal*, 31(6), 351–358.

Shore, S. (2015). Register in Systemic Functional Linguistics. A. Agha & Frog (Eds.). *Registers of Communication* (pp. 54–76). Finnish Literature Society.

Sinnemäki, K., & Saarikivi, J. (2019). Sacred Language: Reformation, Nationalism, and Linguistic Culture. K. Sinnemäki, A. Portman, J. Tilli, & R. H. Nelson (Eds.). *On the Legacy of Lutheranism in Finland: Societal Perspectives* (pp. 39–68). Finnish Literature Society.

Suderland, M., & Christ, M. (2019). National Socialism as a Research Topic in German-Language Sociology: Thoughts on a Hesitant Development. *The Journal of Holocaust Research*, 33(3), 191–211.

Taipale, S., & Fortunati, L. (2013). Capturing methodological trends in mobile communication studies. *Information, Communication & Society*, 17(5), 627–642.

Torsh, H. I. (2025). The Digital Shift in Parental Strategies for Heritage Language Maintenance. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 1–17.

Werder, K. P., Nothhaft, H., Verčič, D., & Zerfass, A. (2018). Strategic Communication as an Emerging Interdisciplinary Paradigm. *International Journal of Strategic Communication*, 12(4), 333–351.

Zúñiga, F. (2012). Language description and linguistic typology. A. Ender, A. Leemann, & B. Wälchli (Eds.). *Methods in Contemporary Linguistics* (pp. 171–194). De Gruyter.

BÖLÜM 2

FARKLI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KÜLTÜRLERARASI DUYARLILIK VE KÜLTÜREL ZEKA DÜZEYLERİ: UŞAK ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Hakan ARSLAN[1]

1 Doç. Dr., Uşak Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, hakan.arslan@usak.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-2376-9253

Giriş

Kültür kavramına ilişkin tanımlar incelendiğinde bir nesilden diğerine aktarılan ortak anlam, davranış, değer ve inanç sistemlerine vurgu yapıldığı görülür (Moradi & Ghabanchi, 2019). Bu anlamda kültür farklı toplumlar/topluluklar içine doğmuş kişilerin öğrendikleri idealler, inançlar, değerler vs. ile ilgilidir ve bu nedenle farklı aidiyetleri olanların kültürel nitelikleri de birbirinden farklıdır. Ancak günümüzde, dünyanın küreselleşmesi farklı köken ve kültürlerden gelen insanların birbiriyle karşılaşma olasılığını arttırmıştır. Ticaret, turizm gibi alanlar düşünüldüğünde toplumların izole bir hayat sürmesi mümkün değildir. İçine doğdukları ortamda kültürlenmiş olan bireylerin, farklı kültürlenme süreçlerinden geçmiş kişilerle etkileşim içerisine girdiklerinde farklı kültürel özelliklere karşı duyarlı olmak, tanımak, iletişim kurmak, gerektiğinde işbirliği yapmak gibi konularda motive olmaları çokkültürlü dünyanın bir parçası olmaları için elzemdir.

Günümüzde üniversite kampüsleri de öğrencilerin farklı kültürlerden insanlarla iletişim içerisinde olmalarına fırsat veren çokkültürlü ortamlar olarak düşünülebilir. 2000'lerden sonra küresel öğrenci hareketliliğinde meydana gelen yükseliş kültürlerarası karşılaşmaları arttırmıştır. Türkiye üniversitelerinde öğrenim gören uluslararası öğrenci sayısı 2000 yılında yaklaşık 18 bin civarındayken 2023'de 336 bin düzeyine ulaşmıştır (YÖK, 2024). Türkiye'deki uluslararası öğrencilerin büyük bir kısmı Sovyetler Birliğinin dağılmasını takip eden süreçte bağımsızlıklarını ilan eden Türki Cumhuriyetlerden ve 2010'da Arap coğrafyasında başlayan siyasi protestolar ve karışıklıklar neticesinde bölge ülkelerinden gelmektedir. Özellikle Ortadoğu kökenli öğrencilerin, yaşamlarının geri kalanını Türkiye'de geçirme konusundaki eğilimleri (Arslan, in press) kültürlerarası duyarlılık, kültürel zeka gibi çalışma konularının önemini bir kat daha arttırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, "Uşak Üniversitesi öğrencilerinin kültürlerarası duyarlılık ve kültürel zeka düzeylerini farklı değişkenler üzerinden tespit ederek kültürlerarası duyarlılık ve kültürel zeka arasındaki ilişkiyi belirlemek" olarak belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında veriler Uşak üniversitesinde öğrenim gören Türk ve uluslararası öğrencilerden, anket aracılığıyla toplanmıştır. Ankette olgusal soruların yanında iki ölçek kullanılmış olup ölçeklerin kullanım izinleri temin edilmiştir.

Kavramsal Çerçeve

Kültürlerarası Duyarlılık

Çalışmanın ana kavramlarından biri "kültürlerarası duyarlılık"tır. Kültürlerarası duyarlılık, başarılı kültürlerarası etkileşimlerin önceli ve kültürel yeterliliğin yordayıcısı olarak görülür (Bhawuk & Brislin, 1992; Zhao, 2018, 60). Kültürlerarası duyarlılık, en genel şekliyle kültürlerarası farklılıkları anlama, kabul etme, onaylamaya ilişkin bir istek eğilimi olarak tanımlanmaktadır (Chen, 1997; Chen & Starosta, 2000; Buldu vd., 2010; Abaslı & Polat, 2019). Landis ve Bhagat'a göre (1996'dan akt. Abaslı & Polat, 2019, 194) kültürlerarası duyarlılık insanların farklı kültürel özelliklere sahip insanlarla bir arada yaşama ve çalışması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, kültürlerarası duyarlılığın, farklı kültürlerden etkileşimde bulunan insanlar arasındaki kültürel engelleri azaltarak (Moradi & Ghabanchi, 2019), kişinin kültürlerarası alanda faaliyette bulunabilmesine ve bu ortamlara uyum sağlayabilmesine katkı sağlayan kilit faktörlerin başında geldiği ifade edilebilir. Nitekim "kültürlerarası duyarlılık", bazı akademik çalışmalarda sosyal katılımı teşvik etme ve

Kaynakça

Abaslı, K., & Polat, Ş. (2019). Öğrencilerin kültürlerarası duyarlılık ve kültürel zekâya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *7*(1), 193-202.

Akca, F., Ulutaş, E., & Yabancı, C. (2018). Investigation of teachers' self-efficacy beliefs, locus of control and intercultural sensitivities from the perspective of individual differences. *Journal of Education and Learning*, *7*(3), 219-232.

Ang, S., Van Dyne, L., Koh, C., Ng, K.Y., Templar, K.J., Tay, C., & Chandrasekar, N.A. (2007). Cultural intelligence: Its measurement and effects on cultural judgment and decision making, cultural adaptation and task performance. *Management and Organization Review,* 3(03), 335–71.

Ang, S., & Van Dyne, L., (2008). Conceptualization of cultural intelligence: Definition, distinctiveness, and nomological network. In S. Ang, & L. Van Dyne, (Ed.), *Handbook on cultural intelligence: Theory, measurement and applications* (pp. 3-15). Armonk, NY: M.E. Sharpe.

Ang, S., Van Dyne, L. and Rockstuhl, T. (2015). Cultural intelligence: origins, conceptualization, evolution, and methodological diversity. In M.J. Gelfand, C.Y. Chiu and Y.Y. Hong (eds), *Handbook of Advances in Culture and Psychology* (pp. 273-323). New York, NY: Oxford University Press.

Arcagok, S., & Yılmaz, C. (2020). Intercultural sensitivities: A mixed methods study with pre-service EFL teachers in Turkey. *Issues in Educational Research*, *30*(1), 1-18.

Arslan, H. (In press). Muhtemel kalıcı göçmenler olarak Türkiye'deki uluslararası üniversite öğrencilerinin sosyal uyumunu ve yaşam doyumunu yordayan değişkenler. *Yükseköğretim Dergisi* (Basımda).

Aydemir, A., & Ulu Kalın, Ö. (2021). Relationship between levels of intercultural sensitivity and emotional intelligence amongst preservice social studies teachers. *Review of International Geographical Education Online, 11*(2), 410-428. https://doi.org/10.33403/rigeo.759860

Basman, M., & Bayram, D. (2024). Cultural intelligence and attitudes towards multicultural education: Mediating role of intercultural sensitivity. *Educational Process: International Journal, 13*(3): 177-189. https://doi.org/10.22521/edupij.2024.133.10

Başal, H. A. (2001). Zihinsel gelişme. *Gelişim ve Öğrenme*, (Ed. Ersin Altıntaş, Şermin Külahoğlu, Handan Asude Başal, vd.), Bursa.

Bennett, M. J. (1986). A developmental approach to training for intercultural sensitivity. *International journal of intercultural relations*, *10*(2), 179-196.

Bhawuk, D., & Brislin, R. (1992). The measurement of intercultural sensitivity using the concepts of individualism and collectivism. International Journal of Intercultural Relations, 16(4), 413-436. https://doi.org/10.1016/0147-1767(92)90031-O

Bulduk, S., Tosun, H., & Ardıç, E. (2011). Türkçe kültürler arası duyarlılık ölçeğinin hemşirelik öğrencilerinde ölçümsel özellikleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History*, *19*(1), 25-31.

Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.

Ceylan, S. S., & Çetinkaya, B. (2022). Göçmen hastalara bakım veren hemşirelik öğrencilerinin kültürel duyarlılık düzeyleri ve deneyimleri: Bir karma yöntem araştırması. *Yaşam Boyu Hemşirelik Dergisi*, *2*(2), 1-20.

Chen, G. M. (2022). Building a global community: An intercultural communication perspective. *China Media Research*, *18*(4).

Chen, G. M., and Starosta, W. J. (1996). Intercultural communication competence: a synthesis. *Ann. Int. Commun.* 19, 353–383. doi: 10.1080/23808985.1996.11678935

Chen, G. M. & Starosta , W.J. (1997). A review of the concept of intercultural sensitivity. *Human Communication*, *1*, 1–16.

Chen , G.M. & Starosta , W.J. (2000). The development and validation of the intercultural sensitivity scale . Paper presented at the Annual Meeting of the National Communication Association . Seattle, WA. (https://eric.ed.gov/?id=ED447525)

Crowne, K.A. (2008). What leads to cultural intelligence? *Business Horizons, 51*, 391-399.

Çiloğlan, F., & Bardakçı, M. (2019). The relationship between intercultural sensitivity and English language achievement. *Journal of Language and Linguistic Studies*, *15*(3), 1204-1214.

De Santos Velasco, F. J. (2018). Interculturality as a competence in Higher Education: Validation of an instrument with university students. Revista Digital Délelőtt Investigación Enōsis Docencia Universitaria, 12(2), 220-236. 10.19083/ridu.2018.729

Gardner, H. (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic Books.

Göl, İ., & Erkin, Ö. (2019). Association between cultural intelligence and cultural sensitivity in nursing students: A cross-sectional descriptive study. *Collegian*, *26*(4), 485-491.

İlhan, M., & Çetin, B. (2014). Kültürel Zekâ Ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *29*(29-2), 94-114.

Kabu Hergül, F; Gök, F. & İpiçürük, . H. G. (2022). Examination of Intercultural Sensitivity Levels of Nursing Students. *MAS Journal of Applied Sciences*, *7*(1), 228–240. https://doi.org/10.52520/masjaps.225

Karademir, Ö., & Demirel, Y. (2023). Kültürel Zekânın Kültürlerarası İletişim Duyarlılığı Üzerine Etkisi: Uluslararası Öğrencilere Yönelik Bir Araştırma. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, *13*(3), 475-484.

Karasar, N. (2011). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayınları.

Kuluşaklı, E. (2023). The effect of cultural intelligence on intercultural sensitivity. Z. Karacagil (Der.), *Current debates on social sciences* içinde (ss.303-313). Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.

Mercan, N. (2016). Çok kültürlü ortamlarda kültürel zekânin kültürler arasi duyarlilik ile ilişkisine yönelik bir araştirma. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *9*(1), 1-13.

Moradi, E., & Ghabanchi, Z. (2019). Intercultural sensitivity. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, *6*(3), 134-146.

Ott, D. L., & Michailova, S. (2018). Cultural intelligence: A review and new research avenues. *International Journal of Management Reviews*, *20*(1), 99-119.

Öner Yalçın, S., & Öztürk Çeliktekin, M. (2022). Sağlık Bilimleri Öğrencilerinin Kültürlerarası Duyarlılıkları Üzerine Tanımlayıcı Bir Araştırma. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi Ve Folklorik Tıp Dergisi, 12*(3), 658-665. https://doi.org/10.31020/mutftd.1143422

Rodríguez-Izquierdo, R. M. (2018). Intercultural sensitivity among university students: measurement of the construct and its relationship with international mobility programmes. *Culture and Education*, *30*(1), 177-204.

Ruiz-Bernardo, P., Ribés, A. S., Sánchez-Tarazaga, L., & Mateu-Pérez, R. (2024). Intercultural sensitivity and measurement instruments: A systematic review of the literature. *International Journal of Intercultural Relations*, *102*, 102035.

Sousa, C., Gonçalves, G., & Santos, J. (2019). Intercultural contact as a predictor of cultural intelligence. *Universitas Psychologica*, *18*(2), 1-12.

Sü-Eröz, S. (2011). Duygusal zeka ve iletişim arasındaki ilişki: Bir uygulama. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.

Varela, O. E. (2019). Multicultural competence: an empirical comparison of intercultural sensitivity and cultural intelligence. *European Journal of International Management*, *13*(2), 177-197.

Vargelen Akcin, H. (2023). Türkçe Öğretmenlerinin Kültürlerarası Duyarlılığı. *Uluslararası Eğitim ve Okuryazarlık Çalışmaları Dergisi* , *11* (3), 145-156.

Wu, J. F. (2015). Examining Chen and Starosta's model of intercultural sensitivity in the Taiwanese cultural context. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, *7*(6), 1.

YÖK (2024). Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi. https://istatistik.yok.gov.tr (30.08.2024)

Yuan, X. (2023). Confucian or confusion? Analyses of international students' self-rated intercultural sensitivity and its sociocultural predictors at Canadian universities. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1-18). Frontiers Media SA.

Zhao, G. (2018). Intercultural Sensitivity Assessment of the Postgraduates Majoring in English: A Case Study of Guangxi Normal University. *Higher Education Studies*, *8*(4), 59-76.

BÖLÜM 3

LESTER F. WARD VE SOSYOLOJİNİN İLİŞKİSEL BİR BİLİM OLARAK İNŞASI

Hüseyin Nihat GÜNEŞ[1]

1 Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi, ORCID: 0000-0001-8061-574X

1. GİRİŞ

Sosyolojinin ortaya çıkışı çoğu zaman, sanki tamamen yeni bir araştırma alanı keşfedilmiş gibi anlatılır. Oysa bu disiplinin doğuşu, yeni bir nesnenin keşfinden çok, farklı bilgi türlerinin karşı karşıya geldiği bir düşünsel kırılma anına işaret eder. Başka bir ifadeyle sosyoloji ne doğrudan doğa bilimlerinin devamı ne de geçmişin ahlaki ya da metafizik geleneklerinin basit bir uzantısıdır. Onu özgün kılan, toplumsal olguları açıklamak üzere kendine özgü bir düşünme ve kavramsallaştırma biçimi geliştirmiş olmasıdır; sosyolojiyi mümkün kılan asıl zemin de bu özgüllükte yatmaktadır.

Bu nedenle disiplinin kurucu dönemi, ardışık tarihsel olayların kronolojik bir sıralamasından ziyade, bilimsel düşüncenin sınandığı bir geçiş evresi olarak ele alınmalıdır. Bu evrede sosyoloji, bir yandan doğa bilimlerinden devralınan tekil ve doğrusal neden–sonuç modellerinden, diğer yandan tarihsellik, ahlaki idealizm ya da evrimci metafizik gibi ön-bilimsel yaklaşımlardan bilinçli bir mesafe alarak kendini tanımlamaya çalışır (bkz. Ward, 1895).

Lester Frank Ward'ın *Contemporary Sociology I-II-III* makale serisinde geliştirdiği müdahale, bu bağlamda özellikle dikkat çekicidir. Ward, tartışmayı sosyolojinin yalnızca bilimsel meşruiyeti üzerinden değil, onun düşünsel ve kavramsal altyapısı üzerinden kurar. Ona göre sosyolojiyi özgün kılan, toplumsal olguların tek bir ilkeye indirgenemeyecek ölçüde karmaşık bir yapıya sahip olmasıdır. Bu nedenle sosyoloji, ilişkiler ağına, çoklu etkileşimlere ve nedensel karmaşıklıklara odaklanan koordinatif bir bilim olarak düşünülmelidir. Ward, disiplinin erken dönemlerindeki dağınıklığı aşılması gereken geçici bir kriz olarak değil, sosyolojinin kurucu niteliğinin parçası olan yapısal bir özellik olarak ele alır ve bu yaklaşımıyla özgün bir kuramsal perspektif sunar.

Bugün gelinen noktada, Ward'ın işaret ettiği bu epistemolojik gerilimin daha da genişlediği görülmektedir. Sosyoloji artık tek bir merkezî kuram etrafında örgütlenmek yerine; feminist teori, postkolonyal düşünce, aktör-ağ kuramı, analitik yaklaşımlar ve kültürel sosyoloji gibi çok sayıda paradigma arasında dağılmış bir yapı sergilemektedir (Haraway, 1988; Latour, 2005; Hedström, 2005). Bu durum, yalnızca kuramsal bir çoğulluğa değil, aynı zamanda sosyolojinin temel kavramlarının yeniden ele alındığı daha kapsamlı bir düşünsel dönüşüme işaret etmektedir.

Bu noktada disiplinin karşı karşıya olduğu temel mesele, artık Sosyoloji nedir? sorusuna yanıt aramak değildir. Asıl sorun, birbirinden oldukça farklı sosyolojik yaklaşımların aynı kuramsal çerçeve içinde nasıl bir arada var olabildiği ve bu çoğulluğun ortak bir açıklama mantığına nasıl bağlanabileceğidir. Bu çalışma, tam da bu sorundan hareketle, Ward'ın erken dönem analizini teorik bir anahtar olarak yeniden ele almaktadır. Ward'ın koordinatif bilim önerisi, günümüz sosyolojisindeki çok merkezli yapının rastlantısal bir dağılma değil, ilişkisel bir düşünce mantığının doğal sonucu olarak kavranmasını mümkün kılar.

Bu doğrultuda çalışma, sosyolojinin kurucu döneminde egemen olan tek-merkezli sistemlerin çözülmesini, günümüzde ortaya çıkan merkezsiz kuramsal çoğullukla karşılaştırmalı biçimde tartışmaktadır. Böylece sosyoloji, ilişkisel bir ontolojiye, görece istikrarlı bir epistemik konuma ve çoklu nedensellik ilkelerine dayanan bir disiplin olarak yeniden tanımlanabilir. Sonuç olarak Ward'ın katkısı, yalnızca tarihsel bir referans olarak değil, çağdaş sosyolojik tartışmalar için hâlâ canlı ve işlevsel bir teorik araç olarak konumlandırılmaktadır.

KAYNAKÇA

Abbott, A. (2010). *Chaos of disciplines*. University of Chicago Press.

Beer, D. (2019). The social power of algorithms. In *The social power of algorithms* (pp. 1–13). Routledge.

Bhaskar, R. (1979). *The possibility of naturalism: A philosophical critique of the contemporary human sciences*. Routledge.

Bourdieu, P. (1977). *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge University Press.

Comte, A. (1855). *The positive philosophy of Auguste Comte*. C. Blanchard.

Foucault, M. (2008). panopticism" from" discipline & punish: The birth of the prison. *Race/Ethnicity: Multidisciplinary Global Contexts*, *2*(1), 1–12.

Giddens, A. (1984). *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*. Univ of California Press.

Giddings, F. H. (1896). *The principles of sociology: An analysis of the phenomena of association and of social organization*. Macmillan.

Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, *14*(3), 575–599. https://doi.org/10.2307/3178066

Harding, S. G. (1986). *The science question in feminism*. Cornell University Press.

Hedstrom, P. (2005). *Dissecting the social: On the principles of analytical sociology*. Cambridge University Press.

Hine, C. M. (2000). *Virtual ethnography*. Available at: https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=4913900&publisher=FZ7200, Erişim Tarihi: 11.12.2025.

Latour, B. (with Internet Archive). (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford ; New York : Oxford University Press.

Mannheim, K. (1991). *Ideology and utopia*. Routledge.

Pareto, V. (1935). *The mind and society* (Vol. 1). Рипол Классик.

Park, R. E., Burgess, E. W., & McKenzie, R. D. (1925). The City Chicago. *Univ. Press, Chicago*.

Parsons, T. (with University of California Libraries). (1951). *The social system*. Glencoe, Ill. : Free Press.

Schopenhauer, A. (1886). *The world as will and idea* (Vol. 22). Trübner & Company.

Simmel, G. (1950). *The sociology of georg simmel* (Vol. 92892). Simon and Schuster.

Small, A. W., & Vincent, G. E. (1894). *An introduction to the study of society*. American Book Company.

Sorokin, P. (1985). *Social and cultural dynamics: A study of change in major systems of art, truth, ethics, law and social relationships*. Routledge.

Spencer, H. (1896). *The Principles of Sociology: 3* (Vol. 8). Williams & Norgate.

Sumner, W. G. (with Robarts - University of Toronto). (1906). *Folkways, a study of the sociological importance of usages, manners, customs, mores, and morals*. Boston, Ginn.

Tönnies, F. (1887). *Community and society*. Transaction Publishers.

Van Dijck, J., Poell, T., & De Waal, M. (2018). *The platform society: Public values in a connective world*. Oxford university press.

Von Leibniz, G. W. F. (1996). *Leibniz: New essays on human understanding*. Cambridge University Press.

Ward, L. F. (1902a). Contemporary Sociology. *American Journal of Sociology*, *7*(4), 475–500. https://doi.org/10.1086/211077

Ward, L. F. (1902b). Contemporary Sociology. II. *American Journal of Sociology*, *7*(5), 629–658. https://doi.org/10.1086/211087

Ward, L. F. (1902c). Contemporary Sociology. III. *American Journal of Sociology*, *7*(6), 749–762. https://doi.org/10.1086/211105

Ward, L. F. (1903). Pure Sociology (Book Review). *The Monist*, *13*, 629.

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications*.

Weber, M. (1922). *Economy and society: A new translation*. Harvard University Press.

BÖLÜM 4

İSLAM DEVLETİNİN İMKANI VE GEREKLİLİĞİ BAĞLAMINDA İKİ TEORİ: WAEL HALLAQ'IN İMKÂNSIZLIK TEZİ VE POST-İSLAMCI YAKLAŞIMIN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Hamit AKTÜRK[1]

1 Doç. Dr., Balıkesir Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Felsefe ve Din Bilimleri ABD Din Sosyolojisi Bilim Dalı Öğretim Üyesi, akturkhamit@gmail.com, Orcid: 0000-0002-4682-0296

Giriş

Modern siyasal düşünce tarihinin en tartışmalı ve karmaşık başlıklarından biri, modern ulus devlet formu ile İslami yönetim ilkeleri arasındaki ontolojik ve yapısal ilişkidir. Özellikle 20. yüzyıl boyunca Müslüman toplumların siyasal, ekonomik ve kültürel krizlerine bir çözüm arayışı olarak yükselen "İslam devleti" ideali, günümüzde hem teorik hem de pratik düzlemde ciddi bir sorgulamaya tabi tutulmaktadır. Bu çalışma, söz konusu ideali "imkân" ve "gereklilik" kavramları ekseninde ele alarak, modern çağda bir İslam devletini imkansız gören Wael Hallaq ile gereksiz olarak değerlendiren Asef Bayat'ın Post-İslamcılık teorisini karşılaştırmalı bir analize tabi tutmayı amaçlamaktadır.

Modern çağda bir İslam devletinin "imkânı" sorunu, öncelikle modern devletin mahiyetiyle ilgilidir. Siyaset teorisi, din ve hukuk sosyolojisi literatüründe modern devlet, yalnızca teknik bir idari mekanizma olarak değil; kendi epistemolojisi, ahlaki öncelikleri ve egemenlik anlayışı olan özgün bir metafizik yapı olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda Wael Hallaq, "İslam devleti" kavramını, modern devletin Avrupa merkezli tarihsel kökenleri ve İslam'ın ahlaki/hukuki yapısı arasındaki uyuşmazlık nedeniyle "imkânsız" ve kendi içinde çelişkili, anakronik bir tamlama olarak değerlendirmektedir. Hallaq'a (2019) göre modern devletin yasa tekelciliği, bürokratik rasyonalitesi ve ulusal özne üretimi, İslam'ın toplumsal tabandan beslenen ve ahlaki bütünlüğe dayalı yönetim paradigmasıyla yapısal bir farklılık içerisindedir.

İslam devletinin "gerekliliği" ve uygulanabilirliği tartışması, İslamcı hareketlerin pratik deneyimleri üzerinden şekillenen sosyolojik bir boyuta sahiptir. 1990'lar sonrasında İslamcı siyasetin yaşadığı kurumsal ve toplumsal krizler, "Post-İslamcılık" olarak adlandırılan yeni bir yönelimi doğurmuştur. Bu teori, İslam devleti idealinin modern koşullar altında devlet merkezli bir projeden; bireysel haklara, çoğulculuğa ve sivil alana odaklanan demokratik bir arayışa evrildiğini savunmaktadır. Post-İslamcı yaklaşıma göre "gereklilik", artık şeriatın totaliter bir devlet aygıtıyla uygulanması değil, İslami etik referansların demokratik bir kamusal alanda varlık göstermesi şeklinde yeniden tanımlanmaktadır.

Bu metin, İslam devletinin bu çağdaki durumunu iki temel hat üzerinden tartışmaya açacaktır: Birinci hat, Hallaq'ın modern devletin "metafiziği" ve İslam ile ontolojik uyuşmazlığı üzerine kurduğu teorik imkânsızlık tezini incelemektedir. İkinci hat ise, Post-İslamcılık literatürünün, İslam devletini tarihsel ve siyasal bir dönüşüm süreci olarak okuyan, devleti reddetmek yerine dönüştürmeyi ve demokratikleştirmeyi öneren yaklaşımını ele almaktadır. Sonuç olarak çalışma, modernitenin dayattığı siyasal formlar karşısında Müslüman toplumların "İslam devleti" arayışının, ontolojik bir imkânsızlık ile pragmatik bir dönüşüm ve gereklilik arasında nasıl bir seyir izlediğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Araştırmanın Önemi

Bu çalışma, modern siyasal düşünce tarihinin en çetrefilli sorunlarından biri olan "İslam devleti" tartışmasını, literatürün iki baskın ve görece karşıt kutbu olan Wael Hallaq'ın "İmkânsız Devlet" tezi ile Asef Bayat'ın öncülük ettiği "Post-İslamcılık" teorisi üzerinden ele almaktadır. Araştırmanın önemi, öncelikle modern ulus devlet formu ile İslami siyasal talepler arasındaki ilişkiyi tek boyutlu bir uyum ya da çatışma ekseninden çıkarıp; "imkân" ve "gereklilik" kavramları üzerinden ontolojik ve sosyolojik derinliğe sahip bir zemine taşımasından kaynaklanmaktadır.

Wael Hallaq'ın teorisinin bu araştırma için taşıdığı kritik önem, modern devlet tartışmalarını teknik bir yönetim biçimi analizinden çıkarıp, devletin metafiziğine ve epistemolojik kökenlerine odaklanan felsefi bir sorgulamaya dönüştürmesinde yatmaktadır. Hallaq, İslam devletini sadece zor bir siyasal proje olarak değil, modern devletin egemenlik mantığı ve hukuk

KAYNAKÇA

Ahmed, S. (2017). "Rethinking Islamic Political Thought In Light Of Modern Sovereignty*". Journal of İslamic Studies*, 28(3), 245–268.

Al-Azmeh, A. (2015). *Islams and Modernities* (3rd ed.). Verso.

Aydın, M. (2016). "Modern Devlet Eleştirilerinin Teorik Sinirlari: Hallaq Örneği". *İslam Araştırmaları Dergisi*, 37, 55–78.

Ayoob, M. (2018). *The Many Faces Of Political Islam: Religion and Politics In The Muslim World*. University of Michigan Press.

Bayat, A. (2016). *Post-İslamcılık Siyasal İslam'ın Değişen Yüzü*. Çev. Emek Ş. Ataman, İstanbul: Litera Yayınları.

Brown, W. (2017). "Revisiting The Modern State: A Critique Of Hallaq's Thesis". *Political Theory Review*, 14(2), 112–130.

Bülbül, K. (2022), "Wael Hallaq'ın İmkânsız Devlet'i Üzerine", *Cihannüma Sosyal Bilimler Akademi Dergisi*, 1, 95-99.

Dağı, İ. (2016). "Alaturka Post-İslamcılık", *Post-İslamcılık Siyasal İslam'ın Değişen Yüzü*. Der. Asef Bayat. Çev. Emek Ş. Ataman. İstanbul: Litera Yayıncılık. 107-154.

En'Naim, A. (2008). Islam and the Secular State, Harvard University Press.

Feldman N. (2013). *Doğumu Ölümü ve Dirilişi İslam Devleti*. Çev. İhsan Durdu. İstanbul: Ufuk Kitap

Hallaq W. (2014). *İslam Hukukuna Giriş*. Çev. Necmettin Kızılkaya. İstanbul: Ufuk Yayınları

Hallaq W. (2019). *İmkansız Devlet Modern Çağda Bir İslam Devleti Neden Mümkün Değildir*. Çev. Aziz Hikmet. 2. Baskı. İstanbul: Babil Kitap

Hallaq W. (2022). "Wael Hallaq ile Önemli Söyleşi 2. Bölüm. https://www.youtube.com/watch?v=NTbjAfOZ_oo (erişim Tarihi: 26 Ağustos 2022)

Johansen, B. (2013). "Premodern Islamic Legal Institutions Reconsidered". *İslamic Law and Society*, 20(4), 345–372.

Knysh, A. (2017). "Islamic Ethics and The Critique Of Modernity: Reading Hallaq". *Comparative İslamic Studies*, 11(1), 89–110.

Kutub, S. (2014). *Yoldaki İşaretler*. Çev. Kamil M. Çetiner, İstanbul: Beka Yayınları.

Mahmood, S. (2016). *Religious Difference and Democratic Paradox*. Princeton University Press.

March, A. F. (2015)." Political İslam: Theory. In M. Juergensmeyer et al. (Eds.), *The Oxford handbook of global religions.* Oxford University Press. 440-456.

Maverdi (2021). *El-Ahkam'us Sultani İslam Devlet ve Siyaset Hukuku*. Çev. Kubilay Han Helete İstanbul: İtisam Yayınları.

Mevdudi, Ebul Ala (1967), *İslam'da Devlet Nizamı*. İstanbul: Hilal Yayınları

Roy, O. (2015). *Siyasal İslam'ın İflası*. 4. Basım. Çev. Cüneyt Akalın. İstanbul: Metis Yayınları.

Roy, O. (2016). *Küreselleşen İslam*. 4. Basım. Çev. Haldun Bayrı. İstanbul: Metis Yayınları.

Turner, B. (2018). "The Limits of Hallaq's Critique of The State". *Sociology of Religion*, 79(3), 367–389.

SPOR BİLİMLERİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Mustafa ALTINKÖK

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-09-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

BİREYSEL VE TAKIM SPORU YAPAN BİREYLERİN SPOR YARALANMA KAYGI DÜZEYLERİ

Ünal TÜRKÇAPAR, Murat ATASOY, Abdulselam ERDİMEZ 7

BÖLÜM 2

BİREYSEL SPORCULARININ ZAMAN ALGILARINI VE YAŞAM KALİTELERİNİ ANLAMAK

Tansu KURTULDU 23

BÖLÜM 3

ULUSLARARASI İLİŞKİLERDE SPORUN ROLÜ

Hasan Aykut AYSAN 37

BÖLÜM 4

TENİS SPORU İLE İLGİLENEN BİREYLERİN STRES DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Mehmet YAZICI, Hakan KILINÇ 47

BÖLÜM 5

SPOR LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN OKUL TERCİH SÜREÇLERİ VE EĞİTİM DENEYİMLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Ahmet Vahap DENİZ 61

BÖLÜM 6

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN HİPERMOBİLİTE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Abdurrahman DEMİR 81

BÖLÜM 7

AKIŞ DENEYİMİ İLE SABIR DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TENİS İLE İLGİLENEN BİREYLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mehmet YAZICI, Recep ÖZ *93*

BÖLÜM 8

SICAKLIK STRESİ VE HİDRASYON DURUMUNUN SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNDEKİ FİZYOLOJİK VE BİLİŞSEL ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

Neşe AKPINAR KOCAKULAK , Nurgül ÖZDEMİR *111*

BÖLÜM 9

KETOJENİK DİYETE GENEL BİR BAKIŞ

Melike ÖZTÜRK, Nimet HAŞIL KORKMAZ *123*

BÖLÜM 10

PİLATES BRANŞINI YAPIYORUM ÇÜNKÜ…. BİR FENOMONOLOJİK DESEN

Gülşah SEDEF *135*

BÖLÜM 11

VÜCUT GELİŞTİRMECİLERDE BENCH PRESS VE CHEST PRESS EGZERSİZLERİNİN ELEKTROMİYOGRAFİK(EMG) OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Harun ERTÖREN, Gürhan SUNA *147*

BÖLÜM 1

BİREYSEL VE TAKIM SPORU YAPAN BİREYLERİN SPOR YARALANMA KAYGI DÜZEYLERİ

Ünal TÜRKÇAPAR[1], Murat ATASOY[2], Abdulselam ERDİMEZ[3]

1 Prof. Dr. Ünal TÜRKÇAPAR, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, turkcaparunal@hotmail.com, ORCİD İD: 0000-0002-4205-6446.
2 Prof. Dr. Murat ATASOY, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, matasoy@ahievran.edu.tr, ORCİD İD: 0000-0002-0258-8042.
3 Doktora Öğrencisi. Abdulselam ERDİMEZ, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, aserdimez@gmail.com, ORCİD iD: 0009-0006-4907-2787.

Giriş

Spor, evrensel kültürün önemli bir parçasıdır ve insanların hayatlarını sürdürebilmek için verdikleri mücadeleyi yansıtır. Sporun ilk örneklerinden biri olarak görülen avcılık, kesin olmamakla birlikte, sporun ortaya çıkışında etkili olmuştur. İnsanlar, tarih boyunca doğada hayatta kalmak için çeşitli yollar geliştirmiş, güvenliklerini sağlamak için savunma yöntemleri oluşturmuştur. Bu süreçte, bedenlerini güçlü ve hazır tutma ihtiyacı doğmuştur. Bu durum, sporun temelinde yer alan fiziksel hareket ve bedensel canlılık gereksinimini ortaya koyar. Spor, sadece bedensel değil, zihinsel ve ruhsal açıdan da insanın gelişimine katkı sağlar; kişinin kendini sağlıklı ve iyi hissetmesine yardımcı olur.

Sporcuların yaşadığı kaygı, çoğu zaman doğrudan sporla ilgili gibi görünse de, bu durumun temelinde kişinin olaylara ve rekabet ortamına karşı geliştirdiği tutum yatmaktadır. Sporun doğası gereği, her bireyden belirli bir başarı düzeyine ulaşması, hedeflere ulaşması ya da en azından çaba göstermesi beklenir. Ancak bu beklentilerin karşılanabilmesi, sporcunun hem fiziksel hem de psikolojik yeterliliklerine bağlıdır. Her sporcunun fizyolojik yapısı, kondisyon seviyesi, zihinsel dayanıklılığı ve stresle başa çıkma biçimi farklıdır. Dolayısıyla, sporcuya yönelik beklentiler ile bireyin mevcut kapasitesi arasında bir uyumsuzluk varsa, istenen performansa ulaşmak güçleşir ve hedeflenen sonuçlar elde edilemeyebilir.

Sporcuların müsabaka öncesinde ve sırasında hissettikleri kaygı, performans üzerinde doğrudan etkili olabilir. Kaygı düzeyinin makul sınırlar içinde kalması, sporcunun dikkatini toplamasına, motivasyonunu artırmasına ve mücadele gücünü yükseltmesine yardımcı olabilir. Ancak kaygının aşırı seviyelere ulaşması, dikkat dağınıklığına, kas gerginliğine, karar verme hatalarına ve genel performans düşüşüne yol açabilir. Bu nedenle, sporcudan beklenen performansa ulaşılmasında kaygı yönetimi kritik bir rol oynamaktadır. Kaygının seviyesi, yalnızca maçın veya yarışmanın sonucunu değil; aynı zamanda sporcunun psikolojik iyilik hâlini ve uzun vadeli spor kariyerini de etkileyebilir.

Kaygı bireylerin yaşamında bulunan duygulardan biri ve heyecan verici faktördür. Spor yapan kişilere etki eden farklı psikolojik etmenler vardır. Bu çok değerli unsurlardan bir tanesi de kaygıdır. Kaygı kavramı, insanın geleceğine dair beklentiye düşme durumu ve güven duygusunda eksilmenin beraberinde getirdiği karmaşık bir heyecan hali olarak açıklanabilir (Coşkun ve Günbey, 2009).

Sporcunun performansını etkileyen kaygı düzeyi; sporcunun takımla olan uyumunu, oyun içerisindeki senkronizasyonunu, motivasyon seviyesini, karar verme süreçlerini, özgüvenini ve kendilik değerini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu psikolojik değişkenler, sporcuların maksimum düzeyde güç, hız, esneklik ve dayanıklılık gibi fiziksel performans bileşenlerini ortaya koymalarında belirleyici rol oynamaktadır (Tezer, 2018). Dolayısıyla, kaygı yalnızca zihinsel süreçleri değil; fiziksel performansın tüm yönlerini de doğrudan ya da dolaylı yoldan etkileyen kritik bir faktördür.

Bir sporcunun yeteneklerini en üst düzeyde ortaya koyabilmesi için belirli motivasyon (güdüleme) düzeylerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu güdüleme süreçleri, doğrudan kaygı düzeyiyle ilişkilidir. Ancak yaygın bir yanılgı, antrenörlerin motivasyonu her zaman olumlu bir etken olarak görmesidir. Oysa ki, sporcularda gözlenen performans düşüklüğü, yalnızca motivasyon eksikliğinden değil; aşırı motivasyon ya da yetersiz uyarılma düzeyinden de kaynaklanabilmektedir. Bu nedenle önemli olan, sporcunun içinde bulunduğu spor dalına ve gerçekleştireceği fiziksel aktiviteye uygun, dengeli bir uyarılma düzeyine sahip olmasıdır. Uyarılma düzeyi ile performans arasındaki bu denge, başarı üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Sarıipek, 2010).

Kaynaklar

Altıntaş, A., Yıldırım, S. ve Elmas, A.G. (2020). "Spor Psikolojisi II". Yıldıran, İ. (ed.). *Sporda Psikososyal Alanlar II*. (s.68-90). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.

Budak, H., Sanioğlu, A., Keretli, Ö., Durak, A., & Öz, B. (2020). Spor yaralanmasının kaygı üzerindeki etkileri. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(1), 38-47.

Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Cassidy, C. M. (2006). *Development of a measure of sport injury anxiety: The Sport Injury Appraisal Scale*. The University of Tennessee.

Caz, Ç. Kayhan, R.F. & Bardakçı, S.(2018). Spor yaralanması kaygı ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Spor Hekimliği Dergisi, 54*(1), 52-63.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Correia, M. & Rosado, A. (2019). Anxiety in athletes: gender and type of sport differences. *International Journal of Psychological Research*, *12*(1), 9-17.

Coşkun, Y. & Günbey, A. (2009). Engelli çocuğu olan annelerin sürekli kaygı düzeyleri ile sosyal destek algıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, *10*(1).

Ekin, H. & Bülbül, R. (2020). Badminton oyuncularının spor yaralanması kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Ulusal Kinesyoloji Dergisi*, *1*(1), 1-10.

İnan, M., İnan, S. A., Varol, Y. K., Çolakoğlu, F. F. & Çolakoğlu, T. (2018). Ergenlerin sosyal görünüş kaygılarının beden eğitimi dersine yönelik sürekli kaygı düzeyleri üzerindeki etkisi, *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. *12*(3), 258-265.

Karasar, N. (2009). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Karayol, M. & Eroğlu, S.Y. (2020). Takım ve bireysel sporlarla ilgilenen sporcuların spor yaralanması kaygı durumlarının incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, *4*(1). 137-144.

Kayhan, R. F., Yapıcı, A. & Üstün, D. Ü. (2019). Kadın sporcuların yaralanma kaygılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Sportif bakış Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, *6*(SI1), 276-287.

Koç, H. (2004). Profesyonel Futbolcularda Durumluk Kaygı Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Namlı, S. & Buzdağlı, Y. (2020). Aktif sporcuların yaralanma sonrası kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *25*(4), 469-480.

Rex, C. C., & Metzler, J. N. (2016). Development of the sport injury anxiety scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, *20*(3), 146-158.

Sarıipek, T. (2010). Basketbolcularda Durumluk ve Sürekli Kaygı Düzeylerinin Lig Sıralamasına Göre Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Tabachnick, B. G., ve Fidell, L. S. (2007). Using multivariate statistics. Pearson.

Tanyeri, L. (2019). Farklı branş sporcularında yaralanma kaygısının incelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, *13*(19), 579.

Tezer, N. (2018). Dağcılık antrenörlerinin kaygı düzeyleri incelemesi. *International Journal Mountaineering and Climbing,1*(1), 54-56.

Ünver, Ş., Şimşek, E., İslamoğlu, İ., & Arslan, H. (2020). Üniversite takimlarinda yer alan sporcularin yaralanma kaygi düzeylerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *14*(3), 400-410.

Williams, J. M., R. N. Singer, H. A. Hausenblas, ve C. M. Janelle (Eds.). (2001). *Psychology of injury risk and prevention*. New York: John Wiley.

Yalçınkaya, A., Demirci, M. ve Kızılyar, G. N. (2020). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin spor yaralanmalarındaki kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, *1*(1), 43-51.

Yenılmez, K. (2008). Open primary education school students' opinions about mathematics television programmes. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *9*(4), 176-189.

BÖLÜM 2

BİREYSEL SPORCULARININ ZAMAN ALGILARINI VE YAŞAM KALİTELERİNİ ANLAMAK

Tansu KURTULDU[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Tansu KURTULDU, Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Orcıd: 0000-0002-2525-2277

GİRİŞ

Zaman kavramı tanımlanması en zor olgulardan birkaçıdır ve günümüzde ise özellikle insanların çok fazla üzerinde ifade söyledikleri bu kavram ile ilgili değişik tanımlar yapılmaktadır (Üstün, 2013). Türk Dil Kurumu zamanı "bir işin, bir oluşun içinde geçtiği, geçeceği veya geçmekte olduğu süre" olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2025) Toplumlar işlerini etkili bir şekilde yürütülebilmeleri için kişiler bireysel olarak kazanılmış ortak bir zaman algısına ihtiyaç vardır. Çünkü insanlar, zamana bağlı olarak günlük yaşantılarını ve hayatlarını düzenlerler (Safran ve Şimşek, 2009). Zaman kavramı üzerine yapılan tanımlara baktığımız zaman; "duyu organlarımız tarafından art arda gelişen belirli birtakım olaylar neticesinde hissedilen, tarifi ve tanımı son derece güç olan bir tür algı" olarak tanımlamak mümkündür (Üstün ve diğ., 2013). Araştırmacılar zaman kavramını psikolojik zaman, biyolojik zaman ve fiziksel zaman olmak üzere toplam üç türün olduğunu ifade etmektedirler. Bunlardan bazıları ise fiziksel zaman; saat ve takvim ile belirlenen zaman olup, geçmişten gelip şimdiki zaman ve geleceğe giden liner bir süreç olarak devam etmektedir (Passing, 2003). Geçmiş, şimdiki ve gelecek olarak adlandırılan farklı zaman çerçeveleri bireylerin tecrübeleri ve deneyimlerini anlamlandırmaları büyük ölçüde etkilidir (Zimbardo ve Boyd, 1999). Her ne kadar birbirleri ile bağlantılı oldukları düşünülse de geçmiş bilinmektedir fakat geleceği bilmek ise gibi söz konusu değildir (Hazzlett, 2011). Bundan dolayı geleceğimiz hakkında ki planlarımızın önemini daha da artırmaktadır. İşte bu noktada karşımıza çıkan gelecek zaman kavramı ve zaman algısı kavramları ortaya çıkmaktadır. Gelecek zaman algısı bireyin, yakın ve uzak gelecekteki beklentilerini, hedeflerini şimdiki eylemleri üzerine etkisi olarak ifade edilmektedir (Simons ve diğ. 2004; Avcı ve Erden, 2013).Gelecek zaman kavramı her ne kadar fiziksel zaman türünde karşımıza çıksa da gelecek zaman algısı, bireye ait özel bir yapıya sahip olan psikolojik zamandır. Bu nedenle, bireyler arasında geleceğe yönelik zamansal algılama farklılıklar bulunmaktadır. Yani kısacası zaman algısı sahip olan bireyler, uzun zaman algısına sahip bireylere göre, on yıllık süreci psikolojik olarak daha uzak algılamaktadırlar. Bu algılama farkından dolayı uzun gelecek zaman algısına sahip bireyler, hem gelecekleri için daha fazla sayıda hedefe sahiplerdir hem de daha uzun süreli plan yapmaktadırlar (Avcı ve Erden, 2009; Avcı ve Erden, 2013). Zaman algısı, zamanın geçişine ilişkin farkındalığımız ve tecrübe ile ilgilidir; bu deneyim çevresel, psikolojik ve fizyolojik süreçlerle iç içedir (Wittmann ve van Wassenhove, 2009; Wittman, 2013; Allman vd., 2014). Örneğin, bir kişi sıkıldığında zamanın daha yavaş geçtiği veya yetişkinlerde çocuklara göre daha hızlı geçtiği yaygın bir algıdır (Burdick, 2017) Zaman algısının sinirsel temeli hala bilinmemekle birlikte (Wittmann ve van Wassenhove, 2009; Wittman, 2013), zaman algısı sürecini tanımlamak için kullanılan iki baskın model vardır; skaler beklenti teorisi, sıklıkla kalp pili akümülatör modeli ve striatal atım frekansı modeli olarak adlandırılır (Allman ve Meck, 2012; Allman ve diğerleri, 2014) Bu modeller, uyarılmanın (fizyolojik veya psikolojik) zamanın bozulması üzerindeki etkilerini vurgulamak için kullanılır (Lambourne, 2012; Jakubowski ve diğerleri, 2015; Droit-Volet ve Berthon, 2017). Egzersiz, fizyolojik uyarılmanın bir biçimidir (Duncan vd., 2016), ancak egzersiz kaynaklı uyarılmanın zaman algısı üzerindeki etkilerine dair sınırlı araştırma mevcuttur.. Ayrıca, çift görevli egzersiz aktiviteleri ve zaman algısı konusunda bir fikir birliği yoktur. Örneğin, obez çocuklar üzerinde yapılan bir çalışma, çift görevli koşulların (koşarken müzik dinlemek ve sessizce koşmak) iç saati yavaşlattığını ve daha uzun süre koşmalarına izin verdiğini (De Bourdeaudhuij vd., 2002) bulurken, yüzücülerin çift görevli aktiviteler sırasında zaman algısı üzerinde hiçbir etki göstermediği görülmüştür (Tobin ve Grondin, 2012) Ayrıca, zaman tasavvurumuz üzerinde çeşitli sıcaklık etkilerini izleyen çalışmalarda tutarsızlıklar bulunmuştur. Bazı çalışmalarda ise, sıcaklıktaki artışın zamanın sıkışmasına neden olduğunu belirtirken, diğerleri bu etkinin yalnızca algılanan yorgunluk seviyesine ulaşıldığında meydana geldiğini savunmaktadır (Tamm vd., 2014 (Tamm vd., 2015)) Şu anda izometrik,

KAYNAKLAR

Abrams, M. (1973). Subjective social indicators. Social Trends 4, London: HMSE, 35-50.

Allman, M., Teki, S., Griffiths, T., Meck, W. (2014). Properties of the internal clock: first- and second-order principles of subjective time. Annu. Rev. Psychol.65, 743–777.

Andrews, F.vM. (1974). Social indicators of perceived life quality. Social Indicators Research I, 279-299.

Avcı, S., Erden M. (2009). Gelecek zaman algısı ölçeği'nin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(37), 1-12.

Burdick, A. (2017). Why Time Flies. A Mostly Scientific Investigation. Toronto: Simon and Shuster Publishers.

Cılga, İ. (1994). Gençlik ve yaşam niteliği. Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Duncan, M., Smith, M., Bryant, E., Eyre, E., Cook, K., Hankey, J., et al. (2016). Effects of increasing and decreasing physiological arousal on anticipation timing performance during competition and practice. Eur. J. Sport Sci. 16, 27–35. doi: 10.1080/17461391.2014.979248

Hazlett A. (2011). How the past depends on the future. Blackwell Publishing Ltd Ratio (new series), 24, 167-175.

Lambourne, K. (2012). The effects of acute exercise on temporal generalization. Q. J. Exp. Psychol. 65, 526–540. doi: 10.1080/17470218.2011.605959

Passing, D. (2003). Future time span as a cognitive skill in future studies. Futures Research Quarterly, 19(4), 27-47.

Safran M., Şimşek A. (2009). Çocuklarda zaman algısının gelişimi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,2(6), 542-548.

Shin, D., Johnson, D. (1978). Avowed happiness as an overall assesment of the quality of life. Social Indicators Research, 5(1), 475-492.

Simons J, Vansteenkiste M, Lens W, Lacante M. (2004). Placing motivation and future time perspective theory in a temporal perspective. Educational Psychology Review, 16(2), 121- 139.

Tamm, M., Jakobson, A., Havik, M., Timpmann, S., Burk, A., Oopik, V., et al. (2014). The compression of perceived time in a hot environment depends on physiological and psychological factors. Q. J Exp. Psychol. 67, 197–201.

TDK (Türk Dil Kurumu). (2025). www.tdk.gov.tr. (erişim tarihi: 13.03.2025).

Tobin, S., Grondin, S. (2012). Time perception is enhanced by task duration knowledge: evidence from experienced swimmers. Mem. Cogn. 40, 1339–1351. doi: 10.3758/s13421-012-0231-3

Üstün Ü. D, Kalkavan A, Demirel M. (2013). Investigating free time motivation scores of physical education and faculty of education students according to different variables. The Online Journal of Recreation and Sport, 2(1), 18-26.

Üstün Ü. D. (2013). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerini rekreatif faaliyetlere katılmaya motive eden faktörlerin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Dumlupınar Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Var L, Cihan B. B, Araç Ilgar E. (2024). İlkokullarda beden eğitimi dersi işlevselliğini okul yöneticileri gözüyle keşfetmek: Nitel araştırmalar. Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi, 16(2), 194-201.

Wittmann, M., and van Wassenhove, V. (2009). The experience of time: neural mechanisms and the interplay of emotion, cognition and embodiment. Philos. Trans. R. Soc. B 364, 1809–1813. doi: 10.1098/rstb.2009.0025.

Zimbardo, P. G, Boyd, J. N. (1999). Putting time in perspective: A valid, reliable ındividual differences-metric. Journal of Personality and Social Psychology, 77 (6), 1271-1288.

BÖLÜM 3

ULUSLARARASI İLİŞKİLERDE SPORUN ROLÜ

Hasan Aykut AYSAN[1]

1 Doç.Dr. Dicle Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Orcıd 0000-0001-9542-3716

Giriş Ve Amaç

Spor, tarihsel süreç içerisinde yalnızca bir rekreasyon ve yarışma alanı olmaktan çıkarak, uluslararası ilişkilerde etkili bir iletişim, etkileşim ve güç unsuru haline gelmiştir. Modern devletler, spor organizasyonlarını politik imaj inşası, uluslararası meşruiyet arayışı, kültürel aktarım ve diplomatik temasların geliştirilmesi amacıyla stratejik bir araç olarak kullanmaktadır. Küreselleşme, medya etkisi ve ulus-üstü kurumların yükselişi, sporun uluslararası arenadaki görünürlüğünü ve etki kapasitesini daha da artırmış; böylece spor, devletlerarası rekabetten işbirliğine uzanan geniş bir yelpazede diplomatik bir enstrüman olarak konumlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, sporun uluslararası ilişkilerdeki çok yönlü rolünü incelemek, sporun diplomasi, kamuoyu oluşturma, yumuşak güç, kültürel etkileşim ve uluslararası politik süreçler üzerindeki etkilerini literatür temelli olarak analiz etmek ve sporun devletler için nasıl stratejik bir araç haline geldiğini ortaya koymaktır. Ayrıca çalışma, uluslararası spor organizasyonlarının politik sonuçlarını değerlendirmeyi ve sporun küresel sistemdeki güncel önemine ilişkin akademik bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Spor, bireylerin fiziksel, psikolojik ve fizyolojik sağlık bütünlüğünü koruyarak sağlıklı bir yaşam ve fonksiyonel kapasitelerini uzun vadede sürdürebilmelerine önemli katkılar sağlayan temel bir unsurdur. Gözaçık, Y. (2022). Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte insan gücüne duyulan ihtiyaç azalırken, hareketsiz yaşam tarzı ortaya çıkmaktadır. Spor, bu duruma karşı hareketli bir yaşam tarzı sunarak sağlıklı bir yaşam tarzı kazandırır ve koruyucu tıbbı destekler. Ayrıca sosyal ve psikolojik açıdan da bireylere olumlu etkiler sağlar. Bu nedenle gelişmiş ülkelerde spora büyük önem verilmekte, çocuklardan itibaren spor programları uygulanmaktadır. Ülkemizde de son yıllarda spor sektörü büyük yatırımlar almakta ve sportif etkinlikler daha önemli hale gelmektedir. Esmer, Ö., & (2024). Sanayi devrimi sonrası spor, elit bir grubun eğlencesi olmaktan çıkarak kitlelere yayılmış ve önemi artmıştır. Devletler ve bazı diktatörler, spor alanlarını ideolojilerinin üstünlüğünü göstermek ve siyasal popülaritelerini artırmak amacıyla kullanmıştır. Şahin, M. Y. , & İm0amoğlu, A. F. (2011). Spor, uluslararası diplomatik ilişkilerde giderek daha fazla önem kazanan, olumlu yönde etkili bir yaptırım aracı olmuştur ve bu rolünü günümüzde de sürdürmektedir. Uluslararası siyaset arenasında geleneksel diplomatik araçların sonuç vermediği durumlarda spor, alternatif bir diplomatik araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çerçevede spor, özellikle uluslararası sistemde kendilerini güçsüz veya dışlanmış hisseden devletler ve gruplar tarafından, seslerini duyurmak

KAYNAKÇA

Akdemir, B. (2017). *Uluslararası ilişkiler ve spor*. Aurum Sosyal Bilimler Dergisi, 2(2), 79–81.

Algün Doğu, G., & Sunay, H. (2010). *Uluslararası ilişkiler ve spor*. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 8(3), 93–100.

Ayverdi, B., & Sunay, H. (2023). *Spor diplomasisi ve spor yoluyla yumuşak güç*. Spor & Bilim, 2023(II), 19–39.

Bingöl, H., & Polat, S. (2021). *Sporun siyasi bir unsur olarak liderler tarafından kullanılması*. Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(2), 111–117.

Çetin, C. (2022). *Uluslararası ilişkilerde bir kamu diplomasisi aracı olarak spor: ABD ve Katar örnekleri*. Sağlık ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 35–46.

Çeyiz, S., & Özbek, O. (2016). *Küreselleşme ve spor etkileşimi*. International Journal of Sport Culture and Science, 2(Special Issue 1), 487–495.

Çırka, S. (2017). *Küreselleşme sürecinde sporun genel bir değerlendirmesi*. Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi, 45, 127–146.

Ekmekçi, A., Ekmekçi, R., & İrmiş, A. (2013). *Küreselleşme ve spor endüstrisi*. Pamukkale Journal of Sport Sciences, 4(1), 91–117.

Esmer, Ö. Ü. O., Esmer, Ö. G. K., Yardımcı, F. Ç., & Ergün, U. D. T. (2024). *Devlet hastanesine sakatlanma şikâyeti ile gelen sporcuların sakatlık türleri ve nedenlerinin incelenmesi*. The Journal of Academic Social Science, 105, 227–235.

Gözaçık, Y. (2022). *Hareketsiz yaşam davranışları ile fiziksel aktivitenin sağlıklı yaşam üzerine etkileri*. In V. Kavak, Y. K. Haspolat, & S. Ertuğrul (Eds.), *Sağlıklı yaşam ve spor* (ss. 460–469). Orient Yayınları.

Seval, H. F., & Kodaman, T. (2015). *Sporun uluslararası politikadaki etkisi / The impact of sport on international politics*. MAKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(4), 52–64.

Sunay, H., & Ayverdi, B. (2025). *Spor yönetiminde uluslararası ilişkiler ve diplomasi*. Türkiye Klinikleri Sports Sciences – Special Topics, 1(1), 63–68.

Şahin, M. Y., & İmamoğlu, A. F. (2011). *Akademisyenlerin ve milletvekillerinin spor–siyaset etkileşimine yönelik görüşleri*. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 16(2), 25–44.

Taş, İ., Şemşit, S., & Eylemer, S. (2016). *Avrupa Birliği örneğinde uluslararası spor politikasının gelişimi: Ekonomik, sosyal ve siyasal boyut*. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 4(9), 136–151.

Yağmurlu, A. (2019). *Kamu diplomasisi bakışından spor diplomasisi*. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18(4), 1367–1380.

BÖLÜM 4

TENİS SPORU İLE İLGİLENEN BİREYLERİN STRES DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Mehmet YAZICI[1], Hakan KILINÇ[2]

1 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, E-mail: myazici@erzincan.edu.tr, ORCID:0000-0002-3210-714X
2 Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı Yüksek Lisans Öğrencisi, E-mail: hk.hakan.kilinc@gmail.com.tr, ORCID:0009-0000-9304-7673

Giriş

Spor ve stres arasındaki ilişki oldukça karmaşıktır. Düzenli spor yapmak genellikle stresi azaltmakta ve psikolojik iyi oluşu desteklemektedir. Ancak bu ilişkinin yönü; sporun türü, düzeyi ve bireysel farklılıklara bağlı olarak değişebilmektedir. Düzenli spor yapmak, hem fizyolojik (örneğin kortizol seviyelerinde azalma) hem de psikolojik olarak (örneğin algılanan stresin azalması) stres seviyelerini düşürmektedir (Guerriero et al., 2025). Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmalar, düzenli spor yapan bireylerin yapmayanlara göre daha düşük stres düzeyine ve daha iyi vücut kompozisyonuna sahip olduğunu göstermektedir. Takım sporlarının bireysel sporlara kıyasla daha fazla sosyal destek ve aidiyet hissi sağladığı, bu nedenle stresle başa çıkmada daha etkili olabildiği belirtilmektedir (Eather, Wade, Pankowiak & Eime, 2023). Bununla birlikte sporun türü ve kişisel uyumu da önem taşımaktadır. Her birey için tek tip spor önerisi uygun değildir. Örneğin, yürüyüş ve meditasyon temelli sporlar kadınlarda; top oyunları ve su sporları ise erkeklerde stresle başa çıkmada daha etkili bulunmuştur (Asztalos et al.,2012). Bununla birlikte, rekabetçi ve profesyonel spor ortamlarında sporun kendisi de önemli bir stres kaynağı olabilmektedir. Yarışma baskısı, sakatlıklar, başarısızlık korkusu ve sosyal değerlendirme gibi faktörler sporcuların stresini artırabilmektedir (Tossici, Zurloni & Nitri, 2024; Ward et al.,2023; ldefonso, Jones & Arvinen-Barrow, 2017; De Francisco et al.,2016). Aşırı stresin tükenmişlik (burnout) ve depresyon riskini yükselttiği görülmektedir. Nitekim stres, tükenmişliğin temel nedenlerinden biri olarak değerlendirilmekte ve bu durumun depresyona yol açabileceği belirtilmektedir (De Francisco et al.,2016, Lin et al., 2021). Orta düzeyde stresin performans üzerinde olumlu etkiler yaratabileceği, ancak aşırı stresin performansı düşürdüğü bulgular arasında yer almaktadır (Ward et al2023; Németh & Balogh, 2021; Xia, 2024). Genel anlamda stresi azaltıcı ve psikolojik sağlığı destekleyici bir etkiye sahiptir. Ancak sporun türü, düzeyi ve bireysel farklılıklar bu ilişkiyi önemli ölçüde şekillendirmektedir. Özellikle rekabetçi ortamlarda sporun kendisi de bir stres kaynağına dönüşebilmektedir. Bu nedenle kişiye uygun spor seçimi ve stres yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Tenis hem fiziksel hem de zihinsel açıdan yüksek talepler içeren bireysel bir spordur. Oyuncuların başarısı yalnızca teknik ve fiziksel becerilere değil, aynı zamanda stres yönetimi, odaklanma, özgüven ve dayanıklılık gibi psikolojik faktörlere de bağlıdır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, tenis performansında mental dayanıklılığın ve psikolojik hazırlığın kritik rolünü vurgulamaktadır. Tenis; depresyon ve anksiyete semptomlarını azaltma, özgüveni artırma ve dayanıklılığı geliştirme gibi psikolojik faydalar sunarken, özellikle rekabetçi düzeyde yüksek stres ve olumsuz başa çıkma davranışları riskini de beraberinde getirmektedir (Konstantinou, Kloiber & Blumberger, 2025; Cowden, Meyer-Weitz & Asante, 2016; Mamassis & Doganis, 2004; Muhaemin M et al., 2023). Mental yorgunluk, oyuncuların dikkatini ve vuruş doğruluğunu olumsuz etkileyerek özellikle yoğun turnuva dönemlerinde performans düşüşüne yol açabilmektedir (Öztürker, Şahan & Erman, 2025; Ding et al., 2023; Predoiu et al., 2020). Başarılı tenisçilerde özgüven, stresle başa çıkma ve konsantrasyon becerilerinin ön plana çıktığı; kaybeden sporcularda ise anksiyete ve kortizol düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmektedir (Filaire et al., 2009, Muhaemin M et al., 2023). Bu noktada mental antrenman ve psikolojik müdahaleler büyük önem taşımaktadır. Bilişsel-davranışçı terapi, farkındalık ve imgeleme çalışmaları, tenisçilerin stresle başa çıkma becerilerini geliştirmekte ve performanslarını artırmaktadır (Konstantinou, Kloiber & Blumberger, 2025; Mamassis & Doganis, 2004; Dohme et al., 2020; Robin & Dominique, 2022; Levillain et al., 2023). Uzun süreli mental beceri eğitim programlarının ise özellikle genç ve elit sporcularda odaklanma, duygusal kontrol ve özgüven gelişimini desteklediği belirtilmektedir (Dohme et al., 2020; Cécé, Guillet-Descas & Martinent, 2020; Xue, 2023). Ayrıca çevrim içi duygusal yetkinlik eğitimleri de sporcuların duygusal zekâsını ve psikolojik dayanıklılığını artırabilmektedir (Levillain et al.,

Kaynakça

Amico, G., & Schaefer, S. (2022). Tennis expertise reduces costs in cognition but not in motor skills in a cognitive-motor dual-task condition.. *Acta psychologica*, 223, 103503 . https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103503.

Arnett, J. J. (2007). Emerging adulthood: What is it, and what is it good for? *Child Development Perspectives, 1*(2), 68-73.

Asztalos, M., Wijndaele, K., Bourdeaudhuij, I., Philippaerts, R., Matton, L., Duvigneaud, N., Thomis, M., Lefevre, J., & Cardon, G. (2012). Sport participation and stress among women and men. *Psychology of Sport and Exercise*, 13, 466-483. https://doi.org/10.1016/J.PSYCHSPORT.2012.01.003.

Aypay, A. (2015). İş arayan lise mezunlarının iş arama davranışlarının incelenmesi. *Eğitim ve Bilim, 40*(177), 35-51.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Cécé, V., Guillet-Descas, E., & Martinent, G. (2020). Mental training program in racket sports: A systematic review. , 2, 55-71. https://doi.org/10.30827/DIGIBUG.63721.

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior, 24*(4), 385-396.

Cowden, R., Meyer-Weitz, A., & Asante, O. (2016). Mental Toughness in Competitive Tennis: Relationships with Resilience and Stress. *Frontiers in Psychology*, 7. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00320.

Crespo, M., Martínez-Gallego, R., & Filipcic, A. (2024). Determining the tactical and technical level of competitive tennis players using a competency model: a systematic review. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6. https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1406846.

De Francisco, C., Arce, C., Vílchez, M., & Vales, Á. (2016). Antecedents and consequences of burnout in athletes: Perceived stress and depression. *International Journal of Clinical and Health Psychology : IJCHP*, 16, 239 - 246. https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2016.04.001.

Deng, N., Soh, K., Abdullah, B., & Huang, D. (2024). Does Motor Imagery Training Improve Service Performance in Tennis Players? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Behavioral Sciences*, 14. https://doi.org/10.3390/bs14030207.

Deng, N., Soh, K., Abdullah, B., Huang, D., Sun, H., & Xiao, W. (2023). Effects of physical training programs on female tennis players' performance: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 14. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1234114.

Deng, N., Soh, K., Huang, D., Abdullah, B., Luo, S., & Rattanakoses, W. (2022). Effects of plyometric training on skill and physical performance in healthy tennis players: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology*, 13. https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1024418.

Ding, C., Soh, K., Sun, H., Roslan, S., Cao, S., & Zhao, Y. (2023). Does mental fatigue affect performance in racket sports? A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16. https://doi.org/10.1186/s13102-024-00963-w.

Dohme, L., Bloom, G., Piggott, D., & Backhouse, S. (2020). Development, Implementation, and Evaluation of anAthlete-Informed Mental Skills Training Program for EliteYouth Tennis Players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 32, 429 - 449. https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1573204.

Duru, E., & Balkıs, M. (2016). The roles of academic procrastination and tendency on predicting undergraduates' academic stress. *Eğitim ve Bilim, 41*(183), 31-45.

Eather, N., Wade, L., Pankowiak, A., & Eime, R. (2023). The impact of sports participation on mental health and social outcomes in adults: a systematic review and the 'Mental Health through Sport' conceptual model. *Systematic Reviews*, 12. https://doi.org/10.1186/s13643-023-02264-8.

Filaire, E., Alix, D., Ferrand, C., & Verger, M. (2009). Psychophysiological stress in tennis players during the first single match of a tournament. *Psychoneuroendocrinology*, 34, 150-157. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.08.022.

Fu, M., Ellenbecker, T., Renstrom, P., Windler, G., & Dines, D. (2018). Epidemiology of injuries in tennis players. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 11, 1-5. https://doi.org/10.1007/s12178-018-9452-9.

Gay, L.R. (1987). *Educational research compentencies for analysis and application.* New York: Macmillan Publishing Company.

Geng, G., Geng, Y., & Wang, K. (2018). Perceived stress and life satisfaction among Chinese mobile game players: The mediating role of rumination and the moderating role of age. *Frontiers in Psychology, 9*, 2622.

Gucciardi, D., Jackson, B., Hanton, S., & Reid, M. (2015). Motivational correlates of mentally tough behaviours in tennis.. *Journal of science and medicine in sport*, 18 1, 67-71 . https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.11.009.

Guerriero, M., Dipace, A., Monda, A., De Maria, A., Polito, R., Messina, G., Monda, M., Di Padova, M., Basta, A., Ruberto, M., Capasso, E., Moscatelli, F., & Limone, P. (2025). Relationship Between Sedentary Lifestyle, Physical Activity and Stress in University Students and Their Life Habits: A Scoping Review with PRISMA Checklist (PRISMA-ScR). *Brain Sciences*, 15. https://doi.org/10.3390/brainsci15010078.

Halim, V., & Putera, H. (2023). The Most Common Injuries in Tennis Players and Prevention Strategies: A Literature Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 11. https://doi.org/10.1177/2325967121s00874.

Hendrawan, B., Nasurlloh, A., & Shuba, V. (2024). Effect plyometric training increase speed and agility on tennis player: Literature Review. *Health, sport, rehabilitation*. https://doi.org/10.58962/hsr.2024.10.2.72-82.

Hjelm, N., Werner, S., & Renström, P. (2012). Injury risk factors in junior tennis players: a prospective 2-year study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01129.x.

Karasar, N. (2024). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler* (39.Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaya, Ç., Bilgic, D., & Akdemir, D. (2017). Üniversite öğrencilerinde algılanan stres düzeyi ve etkileyen faktörler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 20*(2), 128-135.

Konstantinou, G., Kloiber, S., & Blumberger, D. (2025). The Mental Game of Tennis: A Scoping Review and the Introduction of the Resilience Racket Model. *Sports*, 13. https://doi.org/10.3390/sports13050130.

Lambrich, J., & Muehlbauer, T. (2022). Physical fitness and stroke performance in healthy tennis players with different competition levels: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269516.

Lambrich, J., & Muehlbauer, T. (2023). Effects of athletic training on physical fitness and stroke velocity in healthy youth and adult tennis players: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4. https://doi.org/10.3389/fspor.2022.1061087.

ldefonso, K., Jones, M., & Arvinen-Barrow, M. (2017). Sport-related anxiety: current insights. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 8, 205 - 212. https://doi.org/10.2147/OAJSM.S125845.

Levillain, G., Martinent, G., Laborde, S., Vacher, P., Saby, Y., & Nicolas, M. (2023). Emotional competencies training for tennis players: effectiveness of an online individualised psychological support program. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 1298 - 1316. https://doi.org/10.1080/1612197X.2023.2193957.

Lin, C., Lu, F., Chen, T., & Hsu, Y. (2021). Relationship between athlete stress and burnout: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20, 1295 - 1315. https://doi.org/10.1080/1612197X.2021.1987503.

Makino, M., Odaka, T., Kuroiwa, J., Suwa, I., & Shirai, H. (2020). Feature Selection to Win the Point of ATP Tennis Players Using Rally Information. *International Journal of Computer Science in Sport*, 19, 37 - 50. https://doi.org/10.2478/ijcss-2020-0003.

Mamassis, G., & Doganis, G. (2004). The Effects of a Mental Training Program on Juniors Pre-Competitive Anxiety, Self-Confidence, and Tennis Performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 118 - 137. https://doi.org/10.1080/10413200490437903.

Martín-Castellanos, A., Barba-Ruíz, M., Herrera-Peco, I., Amor-Salamanca, M., Rodríguez-González, E., & Hermosilla-Perona, F. (2025). A systematic review of the best-practice return to play programs in tennis players. *PLOS One*, 20. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317877.

Matud, M. P. (2004). Gender differences in stress and coping styles. *Personality and Individual Differences, 37*(7), 1401-1415.

Muhaemin M, I., , M., Syaiful, A., Kardi, I., & , I. (2023). Psychology of Sian Soor Tennis Junior Athletes in Competition. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*. https://doi.org/10.52188/ijpess.v4i1.485.

Myers, N., Farnsworth, J., Kennedy, S., & Knudson, D. (2024). Upper Extremity Musculoskeletal Profiles in Tennis Players: A Systematic Review. *Sports Health*, 16, 931 - 937. https://doi.org/10.1177/19417381231223540.

Németh, K., & Balogh, L. (2021). The Relationship Between Arousal Zone, Anxiety, Stress And Sports Performance. *Stadium - Hungarian Journal of Sport Sciences*. https://doi.org/10.36439/SHJS/2020/2/8603.

Oosterhoff, J., Gouttebarge, V., Moen, M., Staal, J., Kerkhoffs, G., Tol, J., Pluim, B., & Vrouwe, L. (2018). Risk factors for musculoskeletal injuries in elite junior tennis players: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 37, 131 - 137. https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1485620.

Öztürker, C., Şahan, A., & Erman, K. (2025). Impact of mental fatigue on tennis players' attention and groundstroke performance. *Frontiers in Psychology*, 16. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1544785.

Predoiu, R., Itu, R., Curcă, C., Tüdös, Ş., Stănescu, R., Predoiu, A., & Ciuntea, L. (2020). PSYCHOMOTOR AND COGNITIVE SKILLS THAT MAKE A DIFFERENCE IN TENNIS PLAYERS AT NATIONAL LEVEL. *Discobolul – Physical Education, Sport and Kinetotherapy Journal*. https://doi.org/10.35189/dpeskj.2020.59.4.6.

Remor, E. (2006). Psychometric properties of a European Spanish version of the Perceived Stress Scale (PSS). *The Spanish Journal of Psychology, 9*(1), 86-93.

Robin, N., & Dominique, L. (2022). Mental imagery and tennis: a review, applied recommendations and new research directions. *Movement & Sport Sciences - Science & Motricité*. https://doi.org/10.1051/sm/2022009.

Szmodis, M., Zsákai, A., Blaskó, G., Fehér, P., Annár, D., Sziráki, Z., Almási, G., & Kemper, H. (2022). Effects of regular sport activities on stress level in sporting and non-

sporting university students.. *Physiology international*, 109 2, 293-304 . https://doi.org/10.1556/2060.2022.00096.

Tossici, G., Zurloni, V., & Nitri, A. (2024). Stress and sport performance: a PNEI multidisciplinary approach. *Frontiers in Psychology*, 15. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1358771.

Ward, T., Stead, T., Mangal, R., & Ganti, L. (2023). Prevalence of stress amongst high school athletes (v2).. *Health psychology research*, 11, 70167 . https://doi.org/10.52965/001c.70167.

Xia, E. (2024). The Relationships Between Stressors, Emotion and Sport Performance of Adolescents. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*. https://doi.org/10.54097/1peecd12.

Xue, Y. (2023). The impact of mental training on learning and satisfaction of beginner college students in tennis. *Applied & Educational Psychology*. https://doi.org/10.23977/appep.2023.040917.

Yang, A., Yang, B., & Yang, C. (2017). A Review of the Study on the Eye Movement of Tennis Players on Return of Service, *Advances in Physical Sciences, 5*(1), 1-4. https://doi.org/10.12677/aps.2017.51001

BÖLÜM 5

SPOR LİSESİ ÖĞRENCİLERİNİN OKUL TERCİH SÜREÇLERİ VE EĞİTİM DENEYİMLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Ahmet Vahap DENİZ[1]

1 Ar. Gör. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Kırşehir/Türkiye E-mail: ahmet.deniz@ahievran.edu.tr

GİRİŞ

Türkiye'de beden eğitimi ve sporun kurumsal gelişimi, cumhuriyetin ilanından sonra eğitim sisteminin önemli bir parçası olarak planlanmıştır. 1930'lu yıllarda beden eğitiminin okullarda zorunlu hale getirilmesi, genç nüfusun fiziksel gelişimine yönelik ilk ciddi adımlardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu süreçte beden eğitimi öğretmeni yetiştiren kurumlar açılmış, zamanla üniversitelerde beden eğitimi bölümleri ve spor akademileri oluşturulmuştur. Böylelikle spor eğitimi, yalnızca bireysel becerilerin geliştirilmesini değil, aynı zamanda toplumsal bir politika alanını da temsil etmiştir (Civil, 2024).

Spor liseleri, bu tarihsel sürecin devamında ortaya çıkan ve ortaöğretim düzeyinde öğrencilerin sporla sistemli biçimde buluşturulmasını amaçlayan kurumlar olmuştur. Spor liselerinin resmi açılışı 2004–2005 eğitim-öğretim yılında gerçekleştirilmiş olup, İstanbul'daki ilk spor liseleri ile süreç başlamıştır (MEB Spor Liseleri Kılavuzu, 2018). 2018–2019 döneminde toplam 74 spor lisesi faaliyet göstermekte; bu okullardan 10'u tematik spor lisesi olarak branşlaşmış öğrenci alımı yapmaktadır (MEB Spor Liseleri Kılavuzu, 2018). Bu durum, spor liselerinin sayısal yaygınlığının ve branş odaklı yapılanmanın son yıllarda öne çıkan yönü olduğunu göstermektedir. 2004 yılından itibaren bağımsız bir okul türü olarak açılan spor liseleri, Türkiye'de genç sporcuların hem akademik eğitim almasını hem de profesyonel spor kariyerine hazırlanmasını sağlayan bir model olarak işlev görmektedir (Civil, 2024). Bu kurumların açılması, sporda erken yönlendirme stratejilerinin bir parçası olarak görülmekte ve yetenekli öğrencilerin sistematik biçimde yetiştirilmesini hedeflemektedir.

Spor liselerinin temel misyonu, öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerini sportif gelişimleriyle uyumlu hâle getirmektir. Ders programlarında yer alan kültür dersleri ile spor branşlarına yönelik yoğunlaştırılmış antrenmanlar birlikte yürütülmekte; böylece gençler hem akademik açıdan desteklenmekte hem de spor yaşamlarını sürdürebilmektedir (Göktaş ve Şentürk, 2019). Bu yönüyle spor liseleri, yalnızca bireysel kariyer planlamasına katkı sunmamakta; aynı zamanda Türkiye'nin spor politikaları kapsamında elit sporcu yetiştirilmesine de hizmet etmektedir.

Öğrenci kabul süreci, spor liselerinin yapısını belirleyen en önemli unsurlardan biridir. Bu liselere giriş, merkezi puanların yanı sıra yapılan özel yetenek sınavlarıyla gerçekleşmektedir. Yetenek sınavlarında öğrencilerin dayanıklılık, sürat, kuvvet ve koordinasyon gibi fiziksel özellikleri ile branşlarına özgü teknik becerileri ölçülmektedir (Çakır, Dalkıran ve Aslan, 2019). Bu süreç, spor liselerinin yalnızca spora ilgi duyan değil, aynı zamanda yüksek potansiyel taşıyan bireyleri seçerek eğitime yönlendirmesini mümkün kılmaktadır.

Spor liseleri yalnızca sportif bir eğitim kurumu olarak görülmemektedir; aynı zamanda öğrencilerin sosyal ve kültürel gelişimlerini de destekleyen ortamlar sunmaktadır. Spor disiplini, sorumluluk bilinci, özdenetim ve takım ruhu gibi değerler, spor liselerinde öğrencilerin günlük yaşamlarının parçası hâline gelmektedir. Bu durum, spor liselerinin kişilik gelişimi açısından da önemli bir işlev üstlenmesini sağlamaktadır (Ilgar ve Yıldırım, 2024). Ayrıca, bu kurumlarda verilen eğitim, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazanılması ve öğrencilerin geleceğe yönelik mesleki yönelimlerinin şekillendirilmesi açısından da destekleyici bir rol oynamaktadır.

Türkiye'de spor liselerinin sayısı her geçen yıl artmakta ve farklı illerde yeni okullar açılmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı, spor liselerinin yaygınlaştırılmasını, bölgesel ihtiyaçlar ve spor altyapısına göre planlamakta; böylece ülke genelinde spor kültürünün güçlendirilmesi ve tabana yayılması amaçlanmaktadır. Bu yaklaşım, hem ulusal spor politikalarıyla hem de genç nüfusa yönelik stratejilerle uyumludur (Yaşın, 2023). Özellikle son yıllarda spor

KAYNAKLAR

Adie, J. W., Duda, J. L., ve Ntoumanis, N. (2018). Perceived coach–athlete relationship quality and athlete motivation across the season: The mediating roles of psychological needs satisfaction and thwarting. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 16*(1), 16–33. https://doi.org/10.1080/1612197X.2016.1183220

Allen, J. B., Vella, S. A., ve Laborde, S. (2021). Sport participation, motivation and psychosocial outcomes in youth: A systematic review. *Journal of Sport and Health Science, 10*(3), 227–241. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.07.010

Altun, M., ve Çelik, A. (2020). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin mesleki kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences, 17*(3), 750–762. https://doi.org/10.14687/jhs.v17i3.5987

Appleton, P. R., ve Curran, T. (2016). The dark side of perfectionism in sport: A motivational perspective. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 5*(2), 75–96. https://doi.org/10.1037/spy0000058

Araç Ilgar, E., & Yıldırım, C. (2024). Spor Lisesi Öğrencilerinin Beden Eğitimi ve Spor Kavramına Yönelik Düşünceleri ve Spor Liselerini Tercih Etmelerinin Nedenlerinin İncelenmesi. Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 151-163.

Arslan, B., ve Gençer, R. T. (2022). Genç sporcularda takım içi etkileşim, aidiyet ve performans motivasyonu ilişkisi. *Spor Bilimleri Dergisi, 33*(4), 289–304.

Balyi, I., ve Hamilton, A. (2020). *Long-Term Athlete Development (2nd ed.)*. Human Kinetics.

Berkant, H. G., ve Hekimoğlu, S. (2021). Spor liselerinde öğrenim gören öğrencilerin eğitim sürecine ilişkin yaşadıkları sorunlar. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 26*(1), 55–72.

Chatzisarantis, N. L. D., ve Hagger, M. S. (2019). Influences of socio-economic factors and perceived autonomy support on intentions to participate in sport and physical activity. *Psychology of Sport and Exercise, 43*, 193–202. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.02.009

Cihan, B. B., Ilgar Araç, E. (2018). Spor Yapan ve Spor Yapmayan (Sedanter) Lise Öğrencilerinin Meraklılık Düzeylerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 1649-1660. DOI:10.29299/kefad.2018.19.02.016

Cihan, B. B., Kurtuldu, T., İnan, M., ve Var, L. (2025). Farklı Branş Öğretmenlerinin Sportif Faaliyetlere Katılan Öğrencilere Bakış Açılarını Anlamak. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9(1), 13-26.

Civil, T. (2024). Spor liseleri spor alanı öğretim programlarının öğretmen görüşleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi, 8*(2), 112–130.

Corbin, J., Strauss, A. (2007). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.

Creswell, J.W. (2021). Nitel araştırma yöntemleri- Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni. (Çev.: M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Cushion, C. J., Harvey, S., Muir, B., ve Nelson, L. J. (2020). Developing the coach: Professional learning in sports coaching. *Routledge Handbook of Sports Coaching (2nd ed.)*, Routledge.

Çakır, F., Dalkıran, O., ve Aslan, C. S. (2019). Spor lisesi öğrencilerinin öğrenim süreci ve akademik başarı ilişkilerinin incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi, 3*(1), 45–58.

Demir, M., ve Aydoğan, H. (2018). Beden eğitimi öğretmenlerinin yönlendirici rolü ve sporcu öğrencilerin kariyer algısı üzerine nitel bir inceleme. *Uluslararası Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4*(2), 112–128.

Edmonds, W.A. ve Kennedy, T.D. (2017). Phenomenological perspective. In an applied guide to research design: Quantitative, qualitative, and mixed method. USA: Sage. https://dx.doi.org/10.4135/9781071802779.

Göktaş, N., ve Şentürk, H. E. (2019). Spor lisesi öğrencilerinin okul iklimi algıları ile spora yönelik tutumları arasındaki ilişki. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17*(4), 121–134.

Güler, H., ve Usluca, S. (2021). Spor liselerinde eğitim gören öğrencilerin okul tercihleri ve beklentileri. *Spor Eğitim Bilimleri Dergisi, 5*(1), 45–61.

Harwood, C. G., Keegan, R. J., Smith, J. M. J., ve Raine, A. S. (2019). A systematic review of the intrapersonal correlates of coach autonomy-supportive and controlling behaviors. *Psychology of Sport and Exercise, 44*, 79–90. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2019.05.006

Ilgar, E., ve Yıldırım, C. (2024). Spor lisesi öğrencilerinin beden eğitimi ve spor kavramına yönelik düşünceleri ve spor liselerini tercih etmelerinin nedenlerinin incelenmesi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 9*(1), 25–44.

Isoard-Gautheur, S., Guillet-Descas, E., Gaudreau, P., ve Chanal, J. (2020). Development of burnout perceptions during adolescence: A sport context perspective. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 42*(2), 114–125. https://doi.org/10.1123/jsep.2019-0049

Jowett, S., ve Arthur, C. A. (2019). Effective coaching relationships in sport: A coach's perspective. *Sport Coaching Review, 8*(2), 137–155. https://doi.org/10.1080/21640629.2018.1509167

Karaca, F., ve Demir, A. (2022). Spor bilimleri öğrencilerinde mesleki gelecek algısı ve istihdam kaygısı. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 27*(3), 201–218.

Karacan, E. (2024). Spor liselerinin etkinlik düzeylerinin veri zarflama analizi ile incelenmesi. *Uluslararası Eğitim ve Spor Bilimleri Dergisi, 11*(2), 77–94.

Karacan, H. (2024). Spor liselerinde öğretmen-öğrenci ilişkilerinin öğrenci motivasyonu üzerindeki etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 29*(1), 52–69.

Knight, C. J. (2022). Psychological and social aspects of talent development in sport: A review and recommendations. *European Journal of Sport Science, 22*(3), 379–392. https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1865461

Korkmaz, M., ve Yıldırım, A. (2016). Spor liselerinin tercih edilme nedenleri ve öğrencilerin beklentileri. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 10*(2), 73–88.

Kristiansen, E. (2022). Young athletes' motivation and identity development in sports schools: A longitudinal qualitative study. *Sport, Education and Society, 27*(5), 471–486. https://doi.org/10.1080/13573322.2020.1815198

McMahon, J., Penney, D., ve Dinan-Thompson, M. (2021). Pathways and prospects: Young athletes' career concerns in sport-focused education. *Journal of Vocational Education and Training, 73*(4), 581–601. https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1796439

MEB Spor Liseleri Kılavuzu. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü Yayınları. Ankara.

Merriam, S. B. (2009). Qualitative research: A guide to design and implementation: Revised and expanded from qualitative research and case study applications in education. San Franscisco, USA: Jossey-Bass.

O'Neil, M., Lund, J., ve Culver, D. (2020). Self-determination and sport career choices in youth: A narrative exploration. *Sport, Exercise, and Performance Psychology, 9*(4), 459–474. https://doi.org/10.1037/spy0000215

Pavlidis, A., ve Fullagar, S. (2019). *Sport, gender and power: The rise of roller derby*. Routledge.

Ryan, R. M., ve Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness.* Guilford Press.

Swanborn, P. (2010). Case study research: What, Why and How?. London: Sage Publications.

Tekindal, S. (2021). Nicel, nitel, karma yöntem araştırma desenleri ve istatistik. Ankara: Nobel Yayınevi.

Uslu, A., ve Karacan, H. (2023). Spor lisesi öğrencilerinin okul seçimi motivasyonlarının incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi, 34*(2), 215–232. https://doi.org/10.5152/sbd.2023.2245

Weiss, M. R., Kipp, L. E., ve Bolter, N. D. (2020). The development of sport motivation and self-determination in youth athletes: Implications for talent identification and development. *Journal of Applied Sport Psychology, 32*(1), 86–103. https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1616823

Yalçınkaya, M., ve Yıldız, N. (2021). Spor lisesi öğrencilerinin mesleki yönelimleri ve okul tercih nedenlerinin incelenmesi. *Uluslararası Spor Bilimleri Dergisi, 11*(1), 34–49.

Yaşın, İ. (2023). Spor lisesi öğrencilerinin sosyal destek algıları ile geleceğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi, 10*(3), 65–83.

Yıldız, N., ve Sunay, H. (2020). Genç sporcularda öğretmen ve antrenör etkisi: Kariyer yönelimi ve sporda kalma niyeti üzerine bir inceleme. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 18*(4), 210–224.

BÖLÜM 6

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN HİPERMOBİLİTE DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Abdurrahman DEMİR[1]

1 Doç. Dr., Siirt Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, ORCID: 0000-0002-3944-4085

GİRİŞ

Eklem hipermobilitesi, eklemin normal hareket aralığının ötesine geçebilme yetisinin artması olarak tanımlanmaktadır. Bu durum yaş, cinsiyet ve etnik köken gibi faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir (Seçkin ve ark. 2005). Şahin ve Kavuncu, (2020), hipermobiliteyi eklemlerin normalin üzerinde hareket açıklığına sahip olmasıyla karakterize edilen ve herhangi bir sistemik romatizmal hastalıkla ilişkilendirilmeyen klinik bir sendrom olarak tanımlamışlardır. Jindal ve ark. (2016) ise eklem hipermobilitesini yaş, cinsiyet ve etnik köken dikkate alındığında, çoğu sinovyal eklemdeki hareket açıklığının normal sınırların üzerinde olması olarak tanımlamaktadır. Eklem hipermobilitesi küçük ve büyük eklemlerde hareket aralığını aşan, anormal düzeyde artmış esneklik ile karakterize edilmektedir. Bu durum genetik kökenli olup, sağlıklı erişkin popülasyonda yaklaşık %5 oranında gözlemlenmektedir. Ancak bazı topluluklarda görülme sıklığı %40'a kadar çıkabilmektedir (Hudson ve ark., 1998). Genellikle eklem hipermobilitesi sağlıklı bireylerin önemli bir kısmında gözlemlenmektedir. Bu durum, çocukluk döneminden itibaren yaş aldıkça hızla azalmakta ve ileri yaşlarda da azalmaya devam etmektedir. Ayrıca egzersiz yapan öğrencilerinin esneklik performanslarının önemli ölçüde geliştiğini bildirilmektedir (Çifçi, 2022). Kadınlar, erkeklere göre daha yüksek eklem mobilitesine sahip olup, Asya kökenli bireyler beyaz ırktan bireylere kıyasla daha yüksek eklem hareketliliği sergilemektedir (Jessee ve ark., 1980). Benzer şekilde, kadınların dirsek fleksiyon değerlerinin daha yüksek olduğu vurgulanmıştır (Chapleau, 2013). Bu sonucu destekleyen başka bir çalışmada da kadınların dirsek ekleminde erkeklere göre daha geniş bir hareket aralığı sergileme eğiliminde olduğu gösterilmiştir (Ndou, 2018).

Eklem hipermobilitesine ilişkin bilgiler Hipokrat dönemine, yani M.S. 4. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Fakat eklemlerdeki aşırı esneklik ilk defa 1916 yılında Finkelstein tarafından tanımı yapılmış, genetik belirleyicilerine dikkat verilecek familial hypotonia terimi kullanılmıştır. Sonraki yıllarda yapılan çalışmalar, eklem hipermobilitesinin (EHM) çeşitli kas-iskelet sistemi problemleriyle ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur. 1967 yılında Kirk ve arkadaşları, kas-iskelet sistemi semptomlarının eşlik ettiği EHM durumunu tanımlamak üzere "hipermobilite sendromu" terimini literatüre kazandırmıştır (Ercolani ve ark., 2008). Daha sonraki dönemde ise bu terminolojinin yerine "benign eklem hipermobilite sendromu" ifadesi kullanılmaya başlanmıştır (Grahame ve Child, 2000).

Bireylerde eklem hipermobilitesinin varlığını belirlemek amacıyla çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır (Pacey ve ark., 2010). Bu yöntemler arasında en yaygın ve güvenilir olanı, İngiliz Romatoloji Derneği tarafından onaylanıp önerildiği için Beighton Ölçeği'dir (Bulbena ve ark., 1992). Beighton Ölçeği'nde bireyler beşinci parmak, başparmak, dirsek, diz ve gövde gibi anatomik bölgelerdeki aşırı eklem gevşekliği açısından toplam 9 puan üzerinden değerlendirilmektedir (Konopinski ve ark., 2012). Hipermobilitenin sınıflandırılmasında, İngiliz Romatoloji Derneği 4 ve üzeri puanları hipermobilite göstergesi olarak kabul etmektedir (Remvig ve ark., 2007). Bununla birlikte, Hakim ve arkadaşları (2010), erkeklerde dört veya daha fazla**,** kadınlarda ise beş veya daha fazla puan alınmasının hipermobilite varlığını gösterdiğini belirtmişlerdir.

Bu açıklamalar ışığında, beden eğitimi ve spor yüksekokulunda öğrenim sürdüren üniversite öğrencilerinin hipermobilite durumunun cinsiyet, bölüm, branş ve aktif spor yapma değişkenlerine göre farklılık gösterdiği, hipermiblite ile boy uzunlukları arasında pozitif bir

KAYNAKLAR

Antonio, D. H., & Magalhaes, C. S. (2018). Survey on joint hypermobility in university students aged 18-25 years old. *Advances in rheumatology*, *58*, 3.

Blajwajs, L., Williams, J., Timmons, W., & Sproule, J. (2023). Hypermobility prevalence, measurements, and outcomes in childhood, adolescence, and emerging adulthood: a systematic review. *Rheumatology international, 43(8),* 1423-1444.

Bulbena, A., Duro, J. C., Porta, M., Faus, S., Vallescar, R., & Martin-Santos, R. (1992). Clinical assessment of hypermobility of joints: assembling criteria. *The Journal of rheumatology*, *19*(1), 115-122.

Chapleau, J., Canet, F., Petit, Y., Sandman, E., Laflamme, G. Y., & Rouleau, D. M. (2013). Demographic and anthropometric factors affecting elbow range of motion in healthy adults. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery, 22(1),* 88-93.

Çifçi, F. (2022). The Effect of exercise log on health-related physical fitness parameters of secondary school students. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, *7*(16), 269-300.

Decoster, L. C., Bernier, J. N., Lindsay, R. H., & Vailas, J. C. (1999). Generalized joint hypermobility and its relationship to injury patterns among NCAA lacrosse players. *Journal of athletic training*, *34*(2), 99.

El-Garf, A. K., Mahmoud, G. A., & Mahgoub, E. H. (1998). Hypermobility among Egyptian children: prevalence and features. *The Journal of rheumatology*, *25*(5), 1003-1005.

Ercolani, M., Galvani, M., Franchini, C., Baracchini, F., & Chattat, R. (2008). Benign joint hypermobility syndrome: psychological features and psychopathological symptoms in a sample pain-free at evaluation. *Perceptual and motor skills*, *107*(1), 246-256.

Grahame, R., Bird, H. A., & Child, A. (2000). The revised (Brighton 1998) criteria for the diagnosis of benign joint hypermobility syndrome (BJHS). *The Journal of rheumatology*, *27*(7), 1777-1779.

Hakim, A. J., Malfait, F., & De Paepe, A. (2010). The heritable disorders of connective tissue: epidemiology, nosology and clinical features. In *Hypermobility, fibromyalgia and chronic pain* (pp. 3-17). Churchill Livingstone/Elsevier.

Hakim, A., & Grahame, R. (2003). Joint hypermobility. Best practice & research Clinical rheumatology, 17(6), 989-1004.

Hudson, N., Fitzcharles, M. A., Cohen, M., Starr, M. R., & Esdaile, J. M. (1998). The association of soft-tissue rheumatism and hypermobility. *British journal of rheumatology, 37(4),* 382-386.

Jessee, E. F., Owen JR, D. S., & Sagar, K. B. (1980). The benign hypermobile joint syndrome. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology, 23(9),* 1053-1056.

Jindal, P., Narayan, A., Ganesan, S., & MacDermid, J. C. (2016). Muscle strength differences in healthy young adults with and without generalized joint hypermobility: a cross-sectional study. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*, *8*(1), 12.

Kannus, P. (2000). Structure of the tendon connective tissue. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *10*(6), 312-320.

Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*. Nobel yayın dağıtım.

Konopinski MD, Jones GJ, Ed C, Johnson MI. (2012). The Effect of Hypermobility on the Incidence of Injuries in Elite-Level Professional Soccer Players. *The American Journal of Sports Medicine, 40(4)*:763-769.

Kwon, J. W., Lee, W. J., Park, S. B., Kim, M. J., Jang, S. H., & Choi, C. K. (2013). Generalized joint hypermobility in healthy female koreans: prevalence and age-related differences. *Annals of rehabilitation medicine*, *37*(6), 832-838.

Mohd Shamsul, N., Shari, M., Mazaulan, M., Syed Mud Puad, S. M., Abu Kasim, N. A., & Raja Hussain, R. N. J. (2024). Comparison between individual and team sports in physical fitness during the pre-competition phase. In *Proceedings of the 1st International Summit Conference on Exercise Science, Sports Management, Outdoor Recreation, and Physical Education, ExSPORT 2024, 28th-29th August, Malaysia* (pp. 47-50).

Ndou, R. (2018). The significance of the supratrochlear aperture (STA) in elbow range of motion: an anatomical study. *Anatomical Science International, 93(1),* 88-97.

Pacey, V., Nicholson, L. L., Adams, R. D., Munn, J., & Munns, C. F. (2010). Generalized joint hypermobility and risk of lower limb joint injury during sport: a systematic review with meta-analysis. *The American journal of sports medicine*, *38*(7), 1487-1497.

Remvig, L., Jensen, D. V., & Ward, R. C. (2007). Are diagnostic criteria for general joint hypermobility and benign joint hypermobility syndrome based on reproducible and valid tests? A review of the literature. *The Journal of rheumatology*, *34*(4), 798-803.

Reuter, P. R., & Fichthorn, K. R. (2019). Prevalence of generalized joint hypermobility, musculoskeletal injuries, and chronic musculoskeletal pain among *American university students. PeerJ, 7*, e7625.

Russek, L. N., & Errico, D. M. (2016). Prevalence, injury rate and, symptom frequency in generalized joint laxity and joint hypermobility syndrome in a “healthy” college population. *Clinical rheumatology*, *35*(4), 1029-1039.

Seçkin, Ü., Tur, B. S., Yılmaz, Ö., Yağcı, İ., Bodur, H., & Arasıl, T. (2005). The prevalence of joint hypermobility among high school students. *Rheumatology international*, *25*(4), 260-263.

Simmonds, J. (2017). Generalized joint hypermobility: a timely population study and proposal for Beighton cut-offs. *Rheumatology,* 56(11), 1832-1833.

Şahin, S., & Kavuncu, V. (2001). Hipermobilite sendromunun klinik özellikleri. *Archives of Rheumatology, 16(3),* 169-176.

Tokat, F., & Keskin, K. (2023). Bireysel Sporcuların ve Takım Sporcularının Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(2), 126-135.

Zhong, G., Zeng, X., Xie, Y., Lai, J., Wu, J., Xu, H., ... & Zhang, Y. (2021). Prevalence and dynamic characteristics of generalized joint hypermobility in college students. *Gait & posture*, *84*, 254-259.

BÖLÜM 7

AKIŞ DENEYİMİ İLE SABIR DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TENİS İLE İLGİLENEN BİREYLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mehmet YAZICI[1], Recep ÖZ[2]

1 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, E-mail: myazici@erzincan.edu.tr, ORCID:0000-0002-3210-714X

2 Doç. Dr., Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğimi Bölümü, E-mail:recepoz@erzincan.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9974-0022

1. Giriş

Spor, yalnızca fiziksel performansa dayalı bir etkinlik olmanın ötesinde; bilişsel, duyuşsal ve davranışsal süreçlerin karşılıklı etkileşim içinde olduğu çok boyutlu bir yapı olarak ele alınmaktadır. Araştırmalar, düzenli spor katılımının dikkat, bellek, problem çözme ve yürütücü işlevler gibi bilişsel becerileri desteklediğini, öğrenme ve karar verme süreçleriyle ilişkili beyin bölgelerinde işlevsel ve nörokimyasal değişimlere yol açtığını göstermektedir (Martín-Rodríguez et al., 2024; Passarello et al., 2022; Loprinzi et al., 2020). Bununla birlikte spor, duygu düzenleme, stresle başa çıkma, özsaygı ve psikolojik dayanıklılığı artırarak depresyon ve anksiyete belirtilerinin azalmasına katkı sağlamaktadır (Martín-Rodríguez et al., 2024; Forte et al., 2024; Pasquerella et al., 2025). Rekabetçi spor ortamında duyguların, fizyolojik tepkiler ve bilişsel değerlendirmelerle birlikte performansı dinamik ve doğrusal olmayan bir biçimde etkilediği belirtilmektedir (Jekauc et al., 2021). Davranışsal ve sosyal boyutta ise spor; teknik-taktik uygulamalar, motor beceriler, oyun içi kararlar ve sosyal etkileşimler yoluyla gözlemlenebilir çıktılar üretmekte, aynı zamanda bireyin kimlik, aidiyet ve kültürel değerlerle ilişkisini şekillendiren önemli bir sosyal bağlam sunmaktadır (Martín-Rodríguez et al., 2024; Smith, 2006; Galily & Tenenbaum, 2025; Neledva & Yachsie, 2024).

Literatürde akış (flow) deneyimi, yalnızca belirli önkoşulların sağlanmasıyla ortaya çıkan bir durum olarak değil; aynı zamanda bireyin yaşantısal özelliklerini içeren çok boyutlu bir deneyim olarak ele alınmaktadır(Csikszentmihalyi, 1990). Araştırmalar, akışı zorluk–beceri dengesi, açık hedefler ve anlık geri bildirim gibi önkoşullar ile yoğun dikkat, eylem–farkındalık bütünleşmesi, kontrol duygusu, benlik farkındalığında azalma, zaman algısında değişim ve yüksek içsel haz gibi deneyim boyutları olmak üzere iki ana grupta toplam dokuz boyut üzerinden tanımlamaktadır (Van Der Linden et al., 2020; Hintze & Yee, 2022; Oliveira et al., 2023). Bu bağlamda, açık hedefler, anlık geri bildirim, zorluk–beceri dengesi ve yoğun dikkatin, akış deneyiminin hem oluşumunu kolaylaştıran temel koşullar hem de deneyimin merkezinde yer alan unsurlar olduğu görülmektedir (Kotler et al., 2022; Van Der Linden et al., 2020; Buil et al., 2017; Norsworthy et al., 2021; Goddard et al., 2021; Hintze & Yee, 2022; Swann et al., 2019; Oliveira et al., 2023).

Sabır, spor bağlamında özellikle uzun vadeli hedeflerin sürdürülmesinde özdenetim ve duygu düzenleme yoluyla performansı destekleyen önemli bir psikolojik kaynak olarak ele alınmaktadır. Güncel yaklaşımlar sabrı; gecikme, engellenme ve belirsizlik durumlarında sakinliği koruyarak çabayı sürdürme eğilimi şeklinde tanımlamakta ve özdenetim, duygu düzenleme ile uzun vadeli amaçlara bağlılıkla yakından ilişkilendirmektedir (Ratchford & Schnitker, 2023; Miller & Furr, 2024; Sweeny, 2024; Bortolotti et al., 2021; Sweeny et al., 2024). Süreç modelleri, sabrı gecikmeye bağlı sabırsızlık duygusunun hedefle uyumlu biçimde düzenlenmesi olarak açıklarken (Sweeny, 2024; Sweeny et al., 2024), spor alanındaki çalışmalar sabrın karar verme, dikkat kontrolü, stres yönetimi ve psikolojik dayanıklılıkla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Dehkordi & Taheri, 2025; Martín-Rodríguez et al., 2024; Ratchford & Schnitker, 2023; Fletcher & Sarkar, 2012; Kozhan et al., 2023; McCormick et al., 2018; Sarkar & Fletcher, 2014). Bu yönüyle sabır, sporcuların motivasyonlarını koruyarak öğrenme süreçlerinde istikrarlı ilerleme ve performans sürekliliği sağlamalarına katkıda bulunan temel bir özellik olarak değerlendirilmektedir (Dehkordi & Taheri, 2025; Martín-Rodríguez et al., 2024; Fletcher & Sarkar, 2012; McCormick et al., 2018; Sarkar & Fletcher, 2014).

Tenis, yüksek düzeyde fiziksel eforun yanı sıra yoğun bilişsel katılım, dikkat kontrolü, duygu düzenleme ve psikolojik dayanıklılık gerektiren bir spor olarak tanımlanmaktadır. Literatür, özellikle konsantrasyonun sürdürülmesi, stres ve baskı altında duygusal kontrolün sağlanması ile taktik karar verme süreçlerinin tenis performansında belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır (Konstantinou et al., 2025; Mencia et al., 2025). Duygusal zekâ, stres yönetimi ve öz-düzenleme yoluyla tenisçilerde performansı destekleyen kritik bir psikolojik kaynak olarak

Kaynakça

Bernier, M., Thienot, E., Codron, R., & Fournier, J. F. (2009). Mindfulness and acceptance approaches in sport performance. *Journal of Clinical Sport Psychology*, *3*(4), 320–333. https://doi.org/10.1123/jcsp.3.4.320

Bortolotti, S., Dohmen, T., Lehmann, H., Meyer, F., Pignatti, N., & Torosyan, K. (2021). Patience, Cognitive Abilities, and Cognitive Effort: Survey and Experimental Evidence From a Developing Country. *American Behavioral Scientist*, 65, 1512 - 1530. https://doi.org/10.1177/0002764221996744.

Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2017). The influence of flow on learning outcomes: An empirical study on the use of clickers. *British Journal of Educational Technology*, *50*(1), 428–439. https://doi.org/10.1111/bjet.12561

Cece, V. (2020). Mental training program in racket sports: A systematic review. *International Journal of Racket Sports Science*. https://doi.org/10.30827/digibug.63721

Charles, S. T., & Carstensen, L. L. (2010). Social and emotional aging. *Annual Review of Psychology*, 61, 383–409.

Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385–396.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology*. Springer.

Dehkordi, A. M. A., & Taheri, M. (2025). The Hidden Power of Patience in Athletic Success: A Comprehensive Narrative review. *Health Nexus*, *3*(3), 93–102. https://doi.org/10.61838/kman.hn.3.2.11

Dohme, L., Bloom, G. A., Piggott, D., & Backhouse, S. (2019). Development, implementation, and evaluation of anAthlete-Informed Mental Skills Training Program for EliteYouth Tennis Players. *Journal of Applied Sport Psychology*, *32*(5), 429–449. https://doi.org/10.1080/10413200.2019.1573204

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087–1101.

Fletcher, D., & Sarkar, M. (2012). A grounded theory of psychological resilience in Olympic champions. Psychology of Sport and Exercise, 13(5), 669–678. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.007

Forte, P., Teixeira, J. E., Portella, D. L., & Monteiro, D. (2024). Editorial: Towards a psychophysiological approach in physical activity, exercise, and sports, volume III. *Frontiers in Psychology*, *15*, 1532932. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1532932

Gakh, R., Tsykvas, R., Maliar, E., Korniienko, S., & Khomulenko, B. (2025). Neuroscientific Perspectives on Emotional Intelligence and Self-Regulation in Individual Sports. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience* *16*(1), 324–336. https://doi.org/10.70594/brain/16.1/24

Galily, Y., & Tenenbaum, G. (2025). Emotional and Cognitive Perspectives in Physical Activity and Sport: An Introduction. *Behavioral Sciences*, *15*(6), 801. https://doi.org/10.3390/bs15060801

Goddard, S. G., Stevens, C. J., Jackman, P. C., & Swann, C. (2021). A systematic review of flow interventions in sport and exercise. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *16*(1), 657–692. https://doi.org/10.1080/1750984x.2021.1923055

Harris, D., Allen, K., Vine, S., & Wilson, M. (2020). A systematic review and meta-analysis of the relationship between flow states and performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1-29. https://doi.org/10.31234/osf.io/qg852.

Hintze, S., & Yee, J. R. (2022). Animals in flow – towards the scientific study of intrinsic reward in animals. *Biological Reviews/Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, *98*(3), 792–806. https://doi.org/10.1111/brv.12930

İşigüzel, B., & Çam, S. (2014). Flow yaşantısı ölçeği kısa formunun Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *International Journal of Human Sciences*, *11*(2), 788-801.

Jackman, P. C., Hawkins, R. M., Whitehead, A. E., & Brick, N. E. (2021). Integrating models of self-regulation and optimal experiences: A qualitative study into flow and clutch states in recreational distance running. *Psychology of Sport and Exercise*, *57*, 102051. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.102051

Jackson, S. A., & Eklund, R. C. (2020). The Flow Scales Manual: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. Fitness Information Technology.

Jekauc, D., Fritsch, J., & Latinjak, A. T. (2021). Toward a theory of emotions in competitive sports. *Frontiers in Psychology*, *12*, 790423. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.790423

Johnson, A., & Carson, S. (2025). Flow state, resilience, and performance strategies in elite three-day eventing equestrian athletes. *Comparative Exercise Physiology*, *21*(1), 63–70. https://doi.org/10.1163/17552559-00001058

Karasar, N. (2024). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler* (39.Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Keller, J., & Bless, H. (2008). Flow and regulatory compatibility: An experimental approach to the flow model of intrinsic motivation. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(2), 196–209.

Konstantinou, G. N., Kloiber, S., & Blumberger, D. M. (2025). The Mental Game of Tennis: A scoping review and the introduction of the Resilience Racket model. *Sports*, *13*(5), 130. https://doi.org/10.3390/sports13050130

Kotler, S., Mannino, M., Kelso, S., & Huskey, R. (2022). First few seconds for flow: A comprehensive proposal of the neurobiology and neurodynamics of state onset. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *143*, 104956. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104956

Kozhan, A., Yerkinbekova, M., Omarova, S., Turniyazova, Z., & Davletova, A. (2023). Development of stress resistance (on an example of athletes' training). *Retos*, *51*, 211–218. https://doi.org/10.47197/retos.v51.100302

Kristiansen, E. (2021). Gender, sport, and psychological well-being: The challenges of female athletes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 43(1), 56-69.

Laborde, S., Lautenbach, F., Allen, M. S., Herbert, C., & Achtzehn, S. (2013). The role of trait emotional intelligence in emotion regulation and performance under pressure.

Personality and Individual Differences, *57*, 43–47. https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.09.013

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer Publishing Company.

Li, J., & Pan, X. (2025). The impact of Mood on Sports Flow State in football players: a chain mediating model of Psychological Resilience and Achievement Motivation in Competition. *Frontiers in Psychology*, *16*, 1523400. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1523400

Liu, F., Zhang, Z., Liu, S., & Zhang, N. (2021). Examining the effects of brief mindfulness training on athletes' flow: the mediating role of resilience. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, *2021*, 1–8. https://doi.org/10.1155/2021/6633658

Loprinzi, P. D., Pazirei, S., Robinson, G., Dickerson, B., Edwards, M., & Rhodes, R. E. (2020). Evaluation of a cognitive affective model of physical activity behavior. *Health Promotion Perspectives*, *10*(1), 88–93. https://doi.org/10.15171/hpp.2020.14

Martín-Rodríguez, A., Gostian-Ropotin, L. A., Beltrán-Velasco, A. I., Belando-Pedreño, N., Simón, J. A., López-Mora, C., Navarro-Jiménez, E., Tornero-Aguilera, J. F., & Clemente-Suárez, V. J. (2024). Sporting Mind: The Interplay of Physical Activity and Psychological Health. *Sports*, *12*(1), 37. https://doi.org/10.3390/sports12010037.

Marty-Dugas, J., Howes, L., & Smilek, D. (2020). Sustained attention and the experience of flow. *Psychological Research*, *85*(7), 2682–2696. https://doi.org/10.1007/s00426-020-01433-x

McCormick, A., Meijen, C., Anstiss, P. A., & Jones, H. S. (2018). Self-regulation in endurance sports: theory, research, and practice. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, *12*(1), 235–264. https://doi.org/10.1080/1750984x.2018.1469161

McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry (7th ed.).* New York, NY: Pearson.

Mencia, E. S., Rius, J. C., & Mena, E. B. (2025). Influence of player level on the relationship between stress control and tactical ability in tennis players. *Retos*, *70*, 1023–1032. https://doi.org/10.47197/retos.v70.117092

Miller, C. B., & Furr, R. M. (2024). Patience: a new account of a neglected virtue. *Journal of the American Philosophical Association*, *11*(1), 97–117. https://doi.org/10.1017/apa.2024.5

Misra, R., & McKean, M. (2000). College students' academic stress and its relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American Journal of Health Studies*, 16(1), 41–51.

Moen, F., Myhre, K., & Sandbakk, Ø. (2022). Psychological characteristics and life stress in elite athletes: A Norwegian cross-sectional study. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 839206. https://doi.org/10.3389/fsals.2022.839206

Naragon-Gainey, K., McMahon, T. P., & Chacko, T. P. (2017). The structure of common emotion regulation strategies: A meta-analytic examination. *Psychological Bulletin*, *143*(4), 384–427. https://doi.org/10.1037/bul0000093

Neledva, I., & Yachsie, B. T. P. W. B. (2024). Correlation between Psychophysical Indicators and Motor Skills of 15-16-Year-Old Football Players: Review article. *Health Technologies*, *2*(4), 17–27. https://doi.org/10.58962/ht.2024.2.4.17-27

Norsworthy, C., Jackson, B., & Dimmock, J. A. (2021). Advancing our understanding of psychological flow: A scoping review of conceptualizations, measurements, and applications. *Psychological Bulletin*, *147*(8), 806–827. https://doi.org/10.1037/bul0000337

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.

Oliveira, W., Hamari, J., & Isotani, S. (2023). The Relationship between Users' Behavior and Their Flow Experience in Gamified Systems. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *7*(CHI PLAY), 319–341. https://doi.org/10.1145/3611032.

Ortega-Caballero, M., & Alcalá-Rios, J. V. (2024). Análisis bibliométrico de la inteligencia emocional aplicada a los deportes de raqueta (2019-2024). *Padel Scientific Journal*, *3*(1), 97–116. https://doi.org/10.17398/2952-2218.3.97

Özdemir, A., Durhan, T. A., & Akgül, B. (2020). Flow yaşantı ölçeğinin rekreasyonel etkinliklere uyarlanmasına dair geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, *25*(2), 107-116.

Pasquerella, L., Aychman, M. M., Tasnim, N., Piccirillo, A., Holmes, V., & Basso, J. C. (2025). The benefits of chronic sport participation and acute exercise on mental health and executive functioning in adolescents. *Scientific Reports*, *15*(1), 22392. https://doi.org/10.1038/s41598-025-88427-0

Passarello, N., Varini, L., Liparoti, M., Lopez, E. T., Sorrentino, P., Alivernini, F., Gigliotta, O., Lucidi, F., & Mandolesi, L. (2022). Boosting effect of regular sport practice in young adults: Preliminary results on cognitive and emotional abilities. *Frontiers in Psychology*, *13*, 957281. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.957281

Peifer, C., Schulz, A., Schächinger, H., & Wacker, J. (2019). How bodily arousal affects subjective flow experience: A neuropsychological perspective. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 19(1), 10–20.

Ratchford, J. L., & Schnitker, S. A. (2023). Virtue in Pursuit of Goals: A Goals-Based Approach to Patience Measurement. *Journal of Personality Assessment*, *106*(2), 181–195. https://doi.org/10.1080/00223891.2023.2219846

Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Engeser, S. (2003). Die erfassung des flow-erlebens.

Rogowska, A. M., & Tataruch, R. (2024). The relationship between mindfulness and athletes' mental skills may be explained by emotion regulation and self-regulation. *BMC Sports Science Medicine and Rehabilitation*, *16*(1), 68. https://doi.org/10.1186/s13102-024-00863-z

Sarkar, M., & Fletcher, D. (2014). Psychological resilience in sport performers: a review of stressors and protective factors. *Journal of Sports Sciences*, *32*(15), 1419–1434. https://doi.org/10.1080/02640414.2014.901551

Selmi, W., Hammami, A., Hammami, R., Ceylan, H. İ., Morgans, R., & Simenko, J. (2024). Effects of a 6-Week agility training program on emotional intelligence and attention levels in adolescent tennis players. *Applied Sciences*, *14*(3), 1070. https://doi.org/10.3390/app14031070

Smith, R. E. (2006). Understanding Sport Behavior: A Cognitive-Affective Processing Systems Approach. *Journal of Applied Sport Psychology*, *18*(1), 1–27. https://doi.org/10.1080/10413200500471293

Swann, C., Moran, A., & Piggott, D. (2015). Defining elite athletes: Issues in the study of expert performance in sport psychology. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 3-14. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.07.004

Sweeny, K. (2024). On (Im)Patience: A new approach to an old virtue. *Personality and Social Psychology Review*, *29*(2), 145–158. https://doi.org/10.1177/10888683241263874

Sweeny, K., Hawes, J., & Karaman, O. T. (2024). When time is the enemy: an initial test of the process model of patience. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1461672241284028. https://doi.org/10.1177/01461672241284028

Tavares, D., & Freire, T. (2016). Flow experience, attentional control, and emotion regulation: contributions for a positive development in adolescents. *Psicologia*, *30*(2), 77–94. https://doi.org/10.17575/rpsicol.v30i2.1119

Van Den Bekerom, L., Donker, M. H., Mainhard, T., & Evers, C. (2025). Everything under control? Daily dynamics of self-control and emotion regulation. *Motivation and Emotion*, *49*(1), 15–30. https://doi.org/10.1007/s11031-024-10101-1

Van Der Linden, D., Tops, M., & Bakker, A. B. (2020). Go with the flow: A neuroscientific view on being fully engaged. *European Journal of Neuroscience*, *53*(4), 947–963. https://doi.org/10.1111/ejn.15014

Zhang, J., Sun, J., Zhou, Y., Gong, L., & Huang, S. (2025). The effect of mindfulness training on the psychological state of high-level athletes: Meta analysis and system evaluation research. *Journal of Sports Sciences*, *43*(6), 600–622. https://doi.org/10.1080/02640414.2025.2468997

BÖLÜM 8

SICAKLIK STRESİ VE HİDRASYON DURUMUNUN SPORTİF PERFORMANS ÜZERİNDEKİ FİZYOLOJİK VE BİLİŞSEL ETKİLERİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

Neşe AKPINAR KOCAKULAK[1] , Nurgül ÖZDEMİR[2]

1 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, İzmir, Türkiye. nese.kocakulak@idu.edu.tr. ORCID: 0000-0001-5798-263X
2 İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü, İzmir, Türkiye. nurgul.ozdemir@idu.edu.tr. ORCID: 0000-0002-6124-6982

1.GİRİŞ

İnsan vücudu, hayati fonksiyonlarını sürdürebilmek için iç sıcaklığını dar bir aralıkta (yaklaşık 37°C ± 0.5) tutmak zorundadır. Bu dinamik dengeye "homeostazis" denmektedir.. Fiziksel egzersiz sırasında, kasların mekanik iş üretimi sırasında açığa çıkan enerjinin yaklaşık %75-80'i ısı enerjisine dönüşür (Sawka ve ark., 2007). Bu durum, vücut iç sıcaklığının hızla yükselmesine neden olur. Eğer bu ısı etkin bir şekilde vücuttan uzaklaştırılamazsa, hipertermi gelişir ve bu durum sadece sportif performansı düşürmekle kalmaz, aynı zamanda hayati riskler taşıyan sıcaklık çarpması gibi tablolara yol açabilir.

Spor bilimleri literatüründe sıcaklık stresi ve hidrasyon arasındaki ilişki, "ayrılmaz bir ikili" olarak kabul edilir. Vücudun ısıyı dışarı atma mekanizmaları arasında en etkili olanı, terin deri yüzeyinden buharlaşmasıdır (evaporasyon). Ancak bu mekanizmanın çalışması, vücuttaki toplam sıvı hacmine doğrudan bağlıdır. Egzersiz sırasında meydana gelen sıvı kaybı (dehidrasyon), plazma hacmini azaltarak kardiyovasküler sistem üzerinde aşırı bir yük oluşturur (Cheuvront ve Kenefick, 2014). Özellikle voleybol gibi kapalı salonlarda oynanan veya güneş altında uzun süren açık alan branşlarında, ortam sıcaklığının yüksek olması terleme hızını artırarak dehidrasyon sürecini hızlandırır.

Hidrasyonun performans üzerindeki etkisi sadece fiziksel dayanıklılıkla sınırlı değildir. Literatürdeki güncel çalışmalar, vücut ağırlığının %2'si kadar küçük bir sıvı kaybının bile beyin fonksiyonlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir (Grandjean ve Grandjean, 2007). Sporcuların reaksiyon süreleri, stratejik karar verme yetileri ve motor koordinasyonları, dehidrasyonun derecesi arttıkça bozulmaktadır. Bu durum, özellikle milisaniyelerin ve doğru taktiksel kararların maç sonucunu belirlediği takım sporlarında başarısızlığın temel nedenlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ayrıca, sıcaklık stresine karşı vücudun gösterdiği fizyolojik tepkiler ortamın nem oranından da etkilenmektedir. Yüksek nemli ortamlarda terin buharlaşması zorlaştığı için, vücut soğumayı gerçekleştiremez ve sıvı kaybı yaşanmasına rağmen iç sıcaklık yükselmeye devam eder (Maughan ve Shirreffs, 2010). Bu karmaşık etkileşimler, antrenörlerin ve sporcuların hidrasyon stratejilerini sadece "su içmek" olarak değil, aynı zamanda elektrolit dengesini korumak ve ısı aklimalizasyonu (sıcağa alışma) süreçlerini yönetmek olarak görmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu sistematik derlemenin temel amacı, farklı ortam sıcaklıklarında hidrasyon durumunun sportif performansın fizyolojik ve bilişsel boyutlarına etkisini bilimsel veriler ışığında incelemektir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde, sıvı kaybının kas kuvveti, aerobik kapasite ve nöromüsküler iletim üzerindeki spesifik etkileri ele alınacak; ayrıca sporcuların bu olumsuz etkileri minimize etmek için kullanabilecekleri güncel hidrasyon protokolleri tartışılacaktır. Elde edilen veriler, hem profesyonel sporcular hem de rekreasyonel amaçlı spor yapan bireyler için pratik öneriler sunmayı hedeflemektedir.

2.METOT

Bu çalışma, sıcaklık stresi ve hidrasyon durumunun sportif performans üzerindeki etkilerini inceleyen güncel kanıtları sentezlemek amacıyla "Sistematik Derleme" yöntemine uygun olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın metodolojisi, verilerin tarafsız ve tekrarlanabilir bir şekilde analiz edilmesini sağlayacak şekilde yapılandırılmıştır.

2.1. Veri Kaynakları ve Tarama Stratejisi

Araştırma verileri; PubMed, Web of Science, Scopus ve Google Scholar uluslararası akademik veri tabanları üzerinden temin edilmiştir. Spor bilimlerindeki teknolojik transformasyonu ve yeni nesil hidrasyon protokollerini yansıtmak amacıyla, tarama aralığı 2015-2025 yılları (son

KAYNAKLAR

Armstrong, L. E. (2007). Assessing hydration status: the elusive gold standard. *Journal of the American College of Nutrition*, 26(5 Suppl), 575S–584S. https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719661

Arnaoutis, G., Kavouras, S. A., Angelopoulou, A., Skoulariki, C., Bismpikou, S., Mourtakos, S., & Sidossis, L. S. (2015). Fluid Balance During Training in Elite Young Athletes of Different Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), 3447–3452. https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000400

Ayotte, D., Jr, & Corcoran, M. P. (2018). Individualized hydration plans improve performance outcomes for collegiate athletes engaging in in-season training. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *15*(1), 27. https://doi.org/10.1186/s12970-018-0230-2

Baker, L. B. (2017). Sweating Rate and Sweat Sodium Concentration in Athletes: A Review of Methodology and Intra/Interindividual Variability. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 47(Suppl 1), 111–128. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0691-5

Belval, L. N., Hosokawa, Y., Casa, D. J., Adams, W. M., Armstrong, L. E., Baker, L. B., Burke, L., Cheuvront, S., Chiampas, G., González-Alonso, J., Huggins, R. A., Kavouras, S. A., Lee, E. C., McDermott, B. P., Miller, K., Schlader, Z., Sims, S., Stearns, R. L., Troyanos, C., & Wingo, J. (2019). Practical Hydration Solutions for Sports. *Nutrients*, *11*(7), 1550. https://doi.org/10.3390/nu11071550

Campa, F., Piras, A., Raffi, M., Trofè, A., Perazzolo, M., Mascherini, G., & Toselli, S. (2020). The Effects of Dehydration on Metabolic and Neuromuscular Functionality During Cycling. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4), 1161. https://doi.org/10.3390/ijerph17041161

Casa, D. J., Cheuvront, S. N., Galloway, S. D., & Shirreffs, S. M. (2019). Fluid Needs for Training, Competition, and Recovery in Track-and-Field Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 29(2), 175–180. https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0374

Casa, D. J., DeMartini, J. K., Bergeron, M. F., Csillan, D., Eichner, E. R., Lopez, R. M., Ferrara, M. S., Miller, K. C., O'Connor, F., Sawka, M. N., & Yeargin, S. W. (2015). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Exertional Heat Illnesses. *Journal of Athletic Training*, 50(9), 986–1000. https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.9.07

Casa, D. J., Stearns, R. L., Lopez, R. M., et al. (2010). Influence of hydration on physiological function and performance during trail running in the heat. *Journal of Athletic Training*, 45(2), 147–156.

Cheuvront, S. N., & Kenefick, R. W. (2014). Dehydration: physiology, assessment, and performance effects. *Comprehensive Physiology*, 4(1), 257–285. https://doi.org/10.1002/cphy.c130017

Grandjean, A. C., & Grandjean, N. R. (2007). Dehydration and cognitive performance. *Journal of the American College of Nutrition*, 26(5 Suppl), 549S–554S. https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719657

Judelson, D. A., Maresh, C. M., Anderson, J. M., Armstrong, L. E., Casa, D. J., Kraemer, W. J., & Volek, J. S. (2007). Hydration and muscular performance: does fluid balance affect strength, power and high-intensity endurance?. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(10), 907–921. https://doi.org/10.2165/00007256-200737100-00006

Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2010). Dehydration and rehydration in competitive sport. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20 Suppl 3, 40–47. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01207.x

Montain, S. J., & Coyle, E. F. (1992). Influence of graded dehydration on hyperthermia and cardiovascular drift during exercise. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 73(4), 1340–1350. https://doi.org/10.1152/jappl.1992.73.4.1340

Nuccio, R. P., Barnes, K. A., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Fluid Balance in Team Sport Athletes and the Effect of Hypohydration on Cognitive, Technical, and Physical Performance. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *47*(10), 1951–1982. https://doi.org/10.1007/s40279-017-0738-7

Nybo, L., Rasmussen, P., & Sawka, M. N. (2014). Performance in the heat-physiological factors of importance for hyperthermia-induced fatigue. *Comprehensive Physiology*, *4*(2), 657–689. https://doi.org/10.1002/cphy.c130012

Nybo, L. (2008). Hyperthermia and fatigue. *Journal of Applied Physiology (Bethesda, Md. : 1985)*, 104(3), 871–878. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00910.2007

Périard, J. D., Racinais, S., & Sawka, M. N. (2015). Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25 Suppl 1, 20–38. https://doi.org/10.1111/sms.12408

Racinais, S., Alonso, J. M., Coutts, A. J., Flouris, A. D., Girard, O., González-Alonso, J., Hausswirth, C., Jay, O., Lee, J. K., Mitchell, N., Nassis, G. P., Nybo, L., Pluim, B. M., Roelands, B., Sawka, M. N., Wingo, J., & Périard, J. D. (2015). Consensus Recommendations on Training and Competing in the Heat. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(7), 925–938. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0343-6

Sawka, M. N., Burke, L. M., Eichner, E. R., Maughan, R. J., Montain, S. J., Stachenfeld, N. S., & American College of Sports Medicine. (2007). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(2), 377–390. https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31802ca597

Smith, M. F., Newell, A. J., & Baker, M. R. (2012). Effect of acute mild dehydration on cognitive-motor performance in golf. *Journal of strength and conditioning research*, *26*(11), 3075–3080. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318245bea7

Shirreffs, S. M., & Sawka, M. N. (2011). Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *Journal of Sports Sciences*, 29 Suppl 1, S39–S46. https://doi.org/10.1080/02640414.2011.614269

Trangmar, S. J., & González-Alonso, J. (2019). Heat, Hydration and the Human Brain, Heart and Skeletal Muscles. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *49*(Suppl 1), 69–85. https://doi.org/10.1007/s40279-018-1033-y

Wittbrodt, M. T., & Millard-Stafford, M. (2018). Dehydration Impairs Cognitive Performance: A Meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(11), 2360–2368. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001682

BÖLÜM 9

KETOJENİK DİYETE GENEL BİR BAKIŞ

Melike ÖZTÜRK[1], Nimet HAŞIL KORKMAZ[2]

1 Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimler Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Bursa, Türkiye. ORCID ID: orcid.org/0009-0005-1335-817X Melikee.ozturkk3@gmail.com
2 Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Beden Eğitimi Bölümü, Bursa, Türkiye. ORCID ID: orcid.org/ 0000-0001-7648-3289 nhasil@uludag.edu.tr

GİRİŞ

Beslenmenin sağlık üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkilerinin daha iyi anlaşılmasıyla birlikte, son yıllarda bireylerin beslenme alışkanlıklarına ve diyet uygulamalarına verdikleri önem belirgin biçimde artmıştır. Bu süreçte kilo kontrolü, metabolik hastalıkların önlenmesi ve yaşam kalitesinin artırılması gibi amaçlarla çeşitli diyet modelleri geliştirilmiş ve yaygın olarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu diyet yaklaşımları arasında yer alan **ketojenik diyet**, özellikle karbonhidrat alımının ciddi düzeyde kısıtlanması ve enerji kaynağı olarak yağ tüketiminin artırılmasına dayanan yapısı nedeniyle son yıllarda dikkat çekmektedir.

Ketojenik diyetin temel amacı, vücudu ketozis metabolik durumuna sokarak enerji üretiminde glikoz yerine keton cisimciklerinin kullanılmasını sağlamaktır. Bu metabolik değişim, başta obezite olmak üzere tip 2 diyabet, epilepsi ve bazı nörolojik hastalıkların yönetiminde potansiyel yararlar sunabilmektedir. Karbonhidrat tüketiminin azaltılmasıyla insülin salınımının düşmesi ve yağ oksidasyonunun artması, ketojenik diyetin popülerliğini artıran başlıca faktörler arasında yer almaktadır (O'Neill & Raggi, 2020).

Bununla birlikte ketojenik diyetin uzun dönemli uygulanabilirliği, besin ögesi yetersizlikleri ve kardiyovasküler sağlık üzerindeki olası etkileri hâlen tartışma konusudur. Bu nedenle ketojenik diyetin fizyolojik etkilerinin, avantaj ve dezavantajlarının bilimsel veriler ışığında değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda yapılan çalışmalar, ketojenik diyetin bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak ve uzman kontrolünde uygulanması gerektiğini vurgulamaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın Tasarımı

Bu çalışma, ketojenik diyetin sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla yürütülmüş nitel araştırma yaklaşımına dayalı bir sistematik derleme çalışmasıdır. Araştırma kapsamında mevcut bilimsel literatür detaylı ve eleştirel bir bakış açısıyla incelenmiş, farklı çalışma sonuçları karşılaştırılarak ketojenik diyetin fizyolojik, metabolik ve klinik etkileri bütüncül bir çerçevede değerlendirilmiştir.

Literatür Tarama Süreci

Literatür taraması; PubMed, Web of Science, ScienceDirect ve Google Scholar elektronik veri tabanları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tarama sürecinde "ketojenik diyet", "ketogenic diet", "low-carbohydrate diet", "ketosis", "metabolic outcomes", "weight loss" ve "chronic disease" anahtar kelimeleri ve bunların Boolean operatörleri (AND, OR) ile oluşturulan kombinasyonları kullanılmıştır. Tarama süreci Ocak 2024 – Haziran 2024 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Veri Toplama ve Analiz Süreci

Belirlenen kriterlere uygun çalışmaların başlık ve özetleri ön incelemeye tabi tutulmuş, ardından uygun bulunan yayınların tam metinleri detaylı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmalardan elde edilen veriler; örneklem özellikleri, araştırma süresi, diyet protokolü,

KAYNAKÇA:

Alex Leaf., Jeffrey A. Rothschild, Tim M. Sharpe, Stacy T. Sims, Chad J. Macias, Geoff G. Futch, Michael D. Roberts, Jeffrey R. Stout, Michael J. Ormsbee, Alan A. Aragon, Bill I Campbell, Shawn M. Arent, Dominic P. D'Agostino, Michelle T. Barrack, Chad M. Kerksick, Richard B. Kreider, Douglas S. Kalman, Jose Antonio. (2024) International society of sports nutrition position stand: ketogenic diets, J Int Soc Sports Nutr.;21(1):2368167.

Aragon AA, Schoenfeld BJ, Wildman R, et al. (2017) International society of sports nutrition position stand: diets and body composition. J Int Soc Sports Nutr.;14(1):16. doi: 10.1186/s12970-017-0174-y.

Ashtary-Larky D., Bagheri R., Asbaghi O., Tinsley G.M., Kooti W., Abbasnezhad A., Afrisham R., Wong A. (2021) Effects of resistance training combined with a ketogenic diet on body composition: A systematic review and meta-analysis. Crit. Rev. Food Sci. Nutr.

Burke LM, Hawley JA. (2002) Effects of short-term fat adaptation on metabolism and performance of prolonged exercise. Med Sci Sports Exerc.

Choragiewicz, T., Zarnowska, I., Gasior, M., & Zarnowski, T. (2010). Anticonvulsant and neuroprotective effects of the ketogenic diet. Przeglad Lekarski, 67(3), 205-212.

Drabińska, N., Wiczkowski, W., & Piskuła, M. K. (2021). Recent advances in the application

Filiz C.,Yıldız E., Gürbüz O. (2022) "Ketojenik Diyet ve Sağlık" Izmır Democracy Unıversity Health Scıences Journal, 5(2):317-345.

Freeman, J. M., & Kossoff, E. H. (2010). Ketosis and the ketogenic diet, 2010: advances in treating epilepsy and other disorders. Advances in Pediatrics, 57(1), 315-329.

Harvey, K. L. (2019). Ketogenic Diets and Exercise Performance. Nutrients, 11, 2296; doi:10.3390/nu11102296, 1-16.

https://charliefoundation.org/learn-about-ketosis/ WEB sayfasına 13.01.2025 tarihinde 15.04 saatinde erişim sağlandı.

https://epilepsivehayat.com/epilepsi/epilepsi-ve-tedavisi/modifiye-atkins-diyeti/ WEB sayfasında yer alan görsele 13.01.2025 tarihinde 14.50 saatinde erişim sağlandı.

https://medium.com/yaz%C4%B1/ketojenik-diyet-nedir-d57921c6e26e WEB sayfasında yer alan görsele 07.01.2025 tarihinde 23.10 saatinde erişim sağlandı.

Husari K.S., Cervenka M.C. (2020) The ketogenic diet all grown up-Ketogenic diet therapies for adults. Epilepsy Res.

Kang J., Ratamess N.A., Faigenbaum A.D., Bush J.A. (2020) Ergogenic Properties of Ketogenic Diets in Normal-Weight Individuals: A Systematic Review. J. Am. Coll. Nutr.

Kang, H. C., Chung, D. E., Kim, D. W., & Kim, H. D. (2004). Early-and late-onset complications of the ketogenic diet for intractable epilepsy. Epilepsia, 45(9), 1116-1123.

Keene, D. L. (2006). A systematic review of the use of the ketogenic diet in childhood epilepsy. Pediatric Neurology, 35(1), 1-5.

Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, (2017) et al. International society of sports nutrition position stand: nutrient timing. J. Int. Soc. Sports Nutr.;14(1):33.

Kerksick CM, Arent S, Schoenfeld BJ, et al. (2017) International society of sports nutrition position stand: nutrient timing. J Int Soc Sports Nutr.;14(1):33. doi: 10.1186/s12970-017-0189-4.

Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, (2018) et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. J. Int. Soc. Sports Nutr.,;15(1):38.

Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, et al. (2018) ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. J. Int Soc. Sports Nutr. [Internet] ;15(1):38.

Kossoff, E. H., & Hartman, A. L. (2012). Ketogenic diets: new advances for metabolism-based therapies. Current Opinion in Neurology, 25(2), 173.

Kossoff, E. H., & McGrogan, J. R. (2005). Worldwide use of the ketogenic diet. Epilepsia, 46(2), 280-289.

Liśkiewicz, A., Jędrzejowska-Szypułka, H., & Lewin-Kowalik, J. (2012). Characteristics of ketogenic diet and its therapeutic properties in central nervous system disorders. In Annales, Academiae Medicae Silesiensis (Vol. 6, No. 66, pp. 66-76).

Ma S., Suzuki K. (2019) Keto-Adaptation and Endurance Exercise Capacity, Fatigue Recovery, and Exercise-Induced Muscle and Organ Damage Prevention: A Narrative Review. Sports.

Martín-Moraleda E., Delisle C., Collado Mateo D., Aznar-Lain S.(2019) Weight loss and body composition changes through ketogenic diet and physical activity: A methodological and systematic review. Nutr. Hosp.

McGaugh E., Barthel B. (2022) “A Review of Ketogenic Diet and Lifestyle” The Journal Of The Missouri State Medical Association., 119(1):84–88.

Mendes, B. (2023) “Sporcularda Ketojenik Diyetler” İstanbul Rumeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (2): 59-65.

Molina S. V., Gómez J. L., Romero J. G., Porres J. B., (2022) Effects of the Ketogenic Diet on Muscle Hypertrophy in Resistance-Trained Men and Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int. J. Environ Res. Public Health. Oct 3;19(19):12629.

Murphy N.E., Carrigan C.T., Margolis L.M. (2021) High-Fat Ketogenic Diets and Physical Performance: A Systematic Review. Adv. Nutr.of a ketogenic diet for obesity management. Trends in Food Science & Technology. 110, 28-38.

O'Neill, B., & Raggi, P. (2020). The ketogenic diet: Pros and cons. Atherosclerosis, 292, 119-126.

Paoli, A., Rubini, A., Volek, J. S., & Grimaldi, K. A. (2013). Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. European Journal of Clinical Nutrition, 67(8), 789-796.

Paoli, A., Rubini, A., Volek, J. S., & Grimaldi, K. A. (2013). Beyond weight loss: a review of the therapeutic uses of very-low-carbohydrate (ketogenic) diets. European Journal of Clinical Nutrition, 67(8), 789-796.

Performansına Etkisi" Spor Bilimlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler-I., Gece Yayınları, Ankara.

Phinney SD, Bistrian BR, Evans WJ, (1983) et al. The human metabolic response to chronic ketosis without caloric restriction: preservation of submaximal exercise capability with reduced carbohydrate oxidation. Metabolism.

Sampath, A., Kossoff, E. H., Furth, S. L., Pyzik, P. L., & Vining, E. P. (2007). Kidney Stones and the ketogenic diet: risk factors and prevention. Journal of Child Neurology, 22(4), 375-378.

Sharman, M. J., Kraemer, W. J., Love, D. M., Avery, N. G., Gómez, A. L., Scheett, T. P., & Volek, J. S. (2002). A ketogenic diet favorably affects serum biomarkers for cardiovascular disease in normal-weight men. The Journal of Nutrition, 132(7), 1879-1885.

Shaw V, Lawson M.(2007), Clinical Paediatric Dietetics. 3rd ed. British Journal of Nutrition. pp. 604.

Tonguç Vardar, Aziz Bedeloğlu, (2021) ''Ketojenik Diyetin Sporcu Performansına Etkisi: Kitap Bölümü'' Gece Kitaplığı / Gece Publishing, Eylül 2021, Ankara. S. 245.

ÜNALP Aycan., (2017) 'Çocukluk çağı epilepsilerinde ketojenik diyet uygulamaları', SBÜ, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Derleme İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi; 7(3):169-177.

Valenzuela, P. L.-G. (2020). Update on the Acute Effects of Ketone Supplements in Athletes. Advances in Nutrition, 11(4).

Vargas M. S., Gómez-Urquiza J. L., García-Romero J., Benítez-Porres J., (2022) "Effects of the Ketogenic Diet on Muscle Hypertrophy in Resistance-Trained Men and Women: A Systematic Review and Meta-Analysis" İnternational Journal Of Environmental And Public Health Research. 3;19(19):12629.

Vargas-Molina S., Carbone L., Romance R., Petro J.L., Schoenfeld B.J., Kreider R.B., Bonilla D.A., Benitez-Porres J. (2021) Effects of a low-carbohydrate ketogenic diet on health parameters in resistance-trained women. Eur. J. Appl. Physiol.

Wheless JW. History of the ketogenic diet. Epilepsia. 2008;49(s8):3–5. doi: 10.1111/j.1528-1167.2008.01821.x.

Wibisono, C., Rowe, N., Beavis, E., Kepreotes, H., Mackie, F. E., Lawson, J. A., & Cardamone, M. (2015). Ten-year single-center experience of the ketogenic diet: factors influencing efficacy, tolerability, and compliance. The Journal of Pediatrics, 166(4), 1030-1036.

Yeo WK, Carey AL, Burke L, (2011) et al. Fat adaptation in well-trained athletes: effects on cell metabolism. Appl Physiol Nutr. Metab. Appl Physiol Nutr Metab.; 36(1):12-22.

BÖLÜM 10

PİLATES BRANŞINI YAPIYORUM ÇÜNKÜ…. BİR FENOMONOLOJİK DESEN

Gülşah SEDEF[1]

1 Ögr. Gör Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Anabilim Dalı gulsah.sedef@bozok.edu.tr

GİRİŞ

Her ne kadar gelişen teknoloji insanların günlük hayatını kolaylaştırıp yaşam kalitesini yükseltse de aynı zamanda hareketsizliği artırarak sedanter yaşam tarzını beraberinde getirmektedir (Nieman 2007). Sedanter yaşam biçimi, günlük enerji harcamasının düşmesine yol açarak, vücut ağırlığı artışı gibi fiziksel olumsuzluklara sebep olabilmektedir (Uslu 2019, Şavkın 2014). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yayımlanan raporlarda, dünya genelinde bireylerin yaklaşık %60–85'inin önerilen düzeyde fiziksel aktiviteye katılmadığı, ayrıca yeni nesillerin fiziksel aktivite alışkanlıklarından giderek uzaklaştığı belirtilmektedir (Kaya, 2019). Düzenli spor etkinlikleri, bireyin fiziksel işlevlerini etkin biçimde kontrol edebilme becerisinin gelişmesine katkı sağlamakta (Civan, 2021) ve aynı zamanda kişilerin bedensel algılarının olumlu yönde şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Cusumano ve Thompson, 1997).Spor aktiviteleri çeşitli branşlara ayrılmaktadır.

Pilates egzersizi, Joseph Hubertus Pilates tarafından ortaya konulan ve beden ile zihnin bütüncül biçimde merkezlenmesini esas alan bir egzersiz yaklaşımıdır (Kloubec, 2010). Kendi soyadını taşıyan bu egzersiz yöntemi, Joseph Hubertus Pilates tarafından 1900'lü yılların başlarında geliştirilmiştir (Curnow vd., 2009).Pilates başlangıç dönemlerinde daha çok dansçılar tarafından tercih edilen bir uygulama iken, zamanla sağlığa yönelik olumlu etkilerinin anlaşılmasıyla birlikte temel bir egzersiz yöntemi olarak geniş bir kitle tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Kalkan, 2019; Ünal & Dizmek, 2014).

Pilates yönteminin temel hedefi; dolaşım sisteminin desteklenmesi, fiziksel uygunluk ve esneklik düzeyinin artırılması, postüral hizalanmanın sağlanması, beden farkındalığının geliştirilmesi ile motor koordinasyonun iyileştirilmesidir. Bunun yanı sıra pilates metodu, fiziksel egzersizin kas-iskelet sistemi sağlığına katkı sağlamasının ötesinde, bireylerin ruhsal iyilik hâli üzerinde de olumlu etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Pilates, nefes kontrolüyle beden dengesini sağlamayı hedefleyen ve omurgayı destekleyen temel kas gruplarını çalıştırmaya odaklanan bir egzersiz yaklaşımıdır (Herman, 2002). Bu özellikleri sayesinde, postür bozuklukları ile ağrı kaynaklı sorunların azaltılmasında hekimler tarafından da tamamlayıcı bir tedavi yöntemi olarak önerilmektedir (Anderson & Spector, 2000; Wells, Kolt & Bialocerkowski, 2012). Pilates egzersizlerinde hareketler yavaş ancak sürdürülebilir bir akış içinde uygulanır. Yoga ile benzer yönleri olsa da pilates daha ritmik ve akıcı bir yapıya sahiptir. Hareketlerin süresi ile hareketler arasındaki geçişlerin uyumlu olması önem taşır. Temel teknik korunmakla birlikte, farklı ekipmanların eklenmesi sayesinde pilates sürekli gelişen bir egzersiz sistemi hâline gelmiştir (Page, 2010). Uygulamalar mat üzerinde yapılabildiği gibi çeşitli ekipmanlarla da desteklenebilmektedir.

Aletli pilates, mat pilatese özgü temel prensip ve egzersizlerin çeşitli makinelerle desteklenmesiyle uygulanmakta olup, günümüzde mat pilatese kıyasla daha yaygın biçimde tercih edilmektedir (Kibar vd., 2015; Lim vd., 2011). Kullanılan ekipmanlar sayesinde egzersiz uygulamalarında, mat çalışmalara göre daha geniş bir hareket çeşitliliği ve egzersiz seçeneği sunulabilmektedir.

Aletli pilates makineleri, ayarlanabilir yay dirençleri sayesinde hamile bireyler ile farklı düzeylerde engeli bulunan bireyler de dâhil olmak üzere geniş bir kullanıcı grubuna uygunluk göstermektedir (Çakmakçı, 2012; Byrnes vd., 2018; De Souza Cavina vd., 2020). Kayış ve makara sistemleri gibi yapısal özellikleri sayesinde reformer egzersizleri; hareketliliğin, esnekliğin ve eklem hareket açıklığının artırılmasını destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Bununla birlikte denge ve koordinasyonun gelişimine katkı sağlarken, kas kuvveti ve kas gelişimini de desteklemektedir. Her ne kadar aletli pilatesin çıkış noktasının rehabilitasyon

KAYNAKÇA

Aibar-Almazán, A., Hita-Contreras, F., Cruz-Díaz, D., de la Torre-Cruz, M., Jiménez-García, J. D., & Martínez-Amat, A. (2019). Effects of Pilates training on sleep quality, anxiety, depression, and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*, 124, 62–67.

Akpınar Kocakulak, N., & Özdemir, N. (2024). Reformer pilates egzersizleri vücut yağ oranını etkiler mi? *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 91–101.

Alibaz, A., Gündüz, N., & Şentuna, M. (2006). Türkiye'de üst düzey taekwondo, karate ve kick-boks sporcularının bu spor branşlarına yönelmelerini teşvik eden unsurlar, yapma nedenleri ve geleceğe yönelik beklentileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 91–102.

Anderson, B. D., & Spector, A. (2000). Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America*, 9(3), 395–410.

Byrnes, K., Wu, P. J., & Whillier, S. (2018). Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(1), 192–202. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.08.003

Cihan, B. B., & Araç Ilgar, E. (2018). Spor Yapan ve Spor Yapmayan (Sedanter) Lise Öğrencilerinin Meraklılık Düzeylerinin Belirlenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 1649-1660.

Civan, A. H. (2021). Fiziksel aktivite ve spor. In Z. F. Dinç (Ed.), *Spor bilimleri II* (ss. 33–45). Akademisyen Kitabevi.

Creswell, J. W. (2015). *Nitel araştırma yöntemleri* (2. bs.; M. Bütün & S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal Kitabevi. (Orijinal çalışma 2013'te yayımlanmıştır)

Cruz-Ferreira, A., Fernandes, J., Gomes, D., Bernardo, L. M., Kirkcaldy, B. D., Barbosa, T. M., & Silva, A. (2011). Effects of Pilates-based exercise on life satisfaction, physical self-concept, and health status in adult women. *Women & Health*, 51(3), 240–255.

Curnow, D., Cobbin, D., & Wyndham, J. (2009). Altered motor control, posture and the Pilates method of exercise prescription. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 13(1), 104–111.

Cusumano, D. L., & Thompson, J. K. (1997). Body image and body shape ideals in magazines: Exposure, awareness, and internalization. *Sex Roles*, 37, 701–721.

Çakmakçı, O. (2012). The effect of a 10-week Pilates mat exercise program on weight loss and body composition in overweight Turkish women. *World Applied Sciences Journal*, 19(3), 431–438.

De Souza Cavina, A. P., Junior, E. P., Machado, A. F., Biral, T. M., Lemos, L. K., Rodrigues, C. R. T., Pastre, C. M., & Vanderlei, F. M. (2020). Effects of the mat Pilates method

on body composition: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(6), 673–681. https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0326

Delaney, T. (2015). The functionalist perspective on sport. In R. Giulianotti (Ed.), *Routledge handbook of the sociology of sport* (pp. 18–28). Routledge.

Doğan, E. (2008). *BOSU ve pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk parametrelerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Erkal, M. (1978). *Sosyolojik açıdan spor.* Kutsun Yayınevi.

Ersoy, A. F. (2016). Fenomenoloji. In A. Saban & A. Ersoy (Ed.), *Eğitimde nitel araştırma desenleri* (ss. 51–109). Anı Yayıncılık.

Ersoy, İ. C. (2008). *Yürüyüş ve pilatesin orta yaşlı kadınlarda vücut kompozisyonuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Gönen Alime, B. (2016). *Gebelerde tek seans klinik pilates egzersizlerinin ev programına uygunluğunun ve umbilikal kan akımına etkisinin Doppler ultrason ile incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Gréhaigne, J. F., Godbout, P., & Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53(1), 59–76.

Groenewald, T. (2004). A phenomenological research design illustrated. *International Journal of Qualitative Methods*, 3(1), 1–26.

Hambrick, M., Simmons, J., Greenhalgh, G., & Greenwell, C. (2010, June). *Understanding athletes' use of Twitter: A content analysis of athlete tweets*. Paper presented at the North American Society for Sport Management Conference, Florida.

Herman, E. (2002). *A Pilates primer*. In *Pilates for dummies* (pp. 8–20). Wiley Publishing.

Jago, R., Jonker, M. L., Missaghian, M., & Baranowski, T. (2006). Effect of four weeks of Pilates on the body composition of young girls. *Preventive Medicine*, 42(3), 177–180.

Johnson, E. G., Larsen, A., Ozawa, H., Wilson, C. A., & Kennedy, K. L. (2007). The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 11(3), 238–242.

Junges, S., Gottlieb, M. G., Baptista, R. R., Quadros, C. B., Resele, T. L., & Gomes, L. (2012). Eficácia do método Pilates para a postura e flexibilidade em mulheres com hipercifose. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 20(1), 21–33.

Kahya, D. (2018). *Orta yaş grubu kadınlarda pilates çalışmalarının sağlığa ilişkin fitness parametreleri üzerine etkilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Kalkan, B. (2019). *Sağlıklı kadınlarda tüm vücut vibrasyon eğitimi ve pilates egzersizlerinin fiziksel uygunluk, yorgunluk ve fiziksel benlik algısı üzerindeki etkilerinin*

karşılaştırılması (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Kaya, E. (2019). *Fitness salonuna giden sedanter bireylerin fitnessa yönelme nedenleri ve fiziksel durumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.

Kılcıgil, E. (1998). *Elit sporcuların sosyal çevreyle ilişkisi ve sosyal çevrenin spora yönelmeye etkisi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kibar, S., Yardımcı, F. Ö., Evcik, D., Ay, S., Alhan, A., Manco, M., & Ergin, E. S. (2016). Can a Pilates exercise program be effective on balance, flexibility, and muscle endurance? A randomized controlled trial. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56(10), 1139–1146.

Kloubec, J. A. (2010). Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(3), 661–667.

Mokhtari, M., Nezakatalhossaini, M., & Esfarjani, F. (2013). The effect of 12-week Pilates exercises on depression and balance associated with falling in the elderly. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 70, 1714–1723.

Nieman, D. C. (2007). *Exercise testing and prescription: A health-related approach.* Appalachian State University.

Page, P. (2010). *Art and practice of Pilates*. In *Pilates illustrated* (pp. 1–10). Human Kinetics.

Segal, N. A., Hein, J., & Basford, J. R. (2004). The effects of Pilates training on flexibility and body composition: An observational study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(12), 1977–1981.

Shilling, C. (2003). *The body and social theory* (2nd ed.). Sage.

Şavkın, R. (2014). *Pilates eğitiminin vücut kompozisyonuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Türkiye.

Ünal, E., & Dizmek, P. (2014). *Romatoloji bilimi ve biyopsikososyal model: Bilişsel egzersiz terapi yaklaşımı (BETY).* Pelikan Yayıncılık.

Wallace, L., Wilson, J., & Miloch, K. (2010, June). *Sporting Facebook: A case study with the National Football League*. Paper presented at the North American Society for Sport Management Conference, Florida, USA.

Wells, C., Kolt, G. S., & Bialocerkowski, A. (2012). Defining Pilates exercise: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 20(4), 253–262.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. bs.). Seçkin Yayıncılık.

BÖLÜM 11

VÜCUT GELİŞTİRMECİLERDE BENCH PRESS VE CHEST PRESS EGZERSİZLERİNİN ELEKTROMİYOGRAFİK(EMG) OLARAK KARŞILAŞTIRILMASI

Harun ERTÖREN, Gürhan SUNA

Giriş

Kas kuvveti, hipertrofi ve fiziksel performans artışını geliştirmek amacıyla en sık başvurulan yöntemlerden biri direnç antrenmanıdır; buna eşlik eden çok eklemli üst ekstremite egzersizleri ise gövde ve üst vücut kaslarının gelişiminde kritik bir yere sahiptir (Gentil et al., 2017). Bu bağlamda, serbest ağırlıkla uygulanan bench press egzersizi, pectoralis major, anterior deltoid ve triceps brachii kaslarının belirgin düzeyde aktive olduğu, vücut geliştirme programlarının merkezinde yer alan temel bir bileşik egzersiz olarak öne çıkmaktadır. Pectoralis major kas aktivasyonuna odaklanan güncel bir sistematik derleme, düz bench press egzersizinin, birçok diğer göğüs egzersiziyle kıyaslandığında pektoral kas üzerinde daha yüksek düzeyde yüzeyel elektromiyografik (EMG) aktivite oluşturduğunu rapor etmektedir (López-Vivancos et al., 2023).

Bench press'e yönelik EMG çalışmalarında bench açısı, kavrama genişliği, yüklenme şiddeti, tempo ve alt ekstremite pozisyonu gibi değişkenlerin kas aktivasyon paternlerini anlamlı biçimde değiştirebildiği gösterilmiştir (Stastny et al., 2017; Rodríguez-Ridao et al., 2020; Muyor et al., 2019). Egzersizin stabil ya da instabil yüzeylerde uygulanması da nöromüsküler talebi etkilemektedir; stabil yüzeyde yapılan bench press'in, Swiss ball gibi instabil yüzeylere kıyasla pectoralis major ve triceps brachii kaslarında daha yüksek EMG aktivitesi ve daha yüksek tekrar maksimi performansı ürettiği, instabil koşulların ise bazı kas gruplarında aktiviteyi artırsa da güç gelişimi açısından dezavantajlı olabildiği rapor edilmiştir (Saeterbakken et al., 2011; Batista et al., 2024).

Makine tabanlı göğüs presi egzersizlerinde cihaz tasarımı, kavrama biçimi, hareket yolu ve yük aktarım mekanizması kas aktivasyon profilini belirleyen temel bileşenlerdir. Farklı göğüs pres makinelerinin karşılaştırıldığı bir EMG çalışması, geleneksel fitness makineleri ile yük seçicili açık alan ekipmanlarının pectoralis major, anterior deltoid ve triceps brachii kaslarında anlamlı düzeyde farklı EMG yanıtları oluşturduğunu göstermiştir (Abelleira-Lamela et al., 2024). Yatay bench press ve oturarak göğüs presi egzersizlerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda da, benzer kas gruplarını hedeflemelerine karşın kavrama genişliği, hareket düzlemi ve uygulama biçimine bağlı olarak kasların devreye giriş düzeyinde farklı talepler ortaya çıkabildiği bildirilmiştir (Muyor et al., 2023).

Kas aktivasyonu yalnızca mekanik değişkenlerden değil, egzersiz sırasında verilen sözel yönergelerden de etkilenmektedir; bench press sırasında göğse ya da kola odaklanma talimatlarının pectoralis major ve triceps brachii EMG düzeylerini anlamlı biçimde değiştirebildiği gösterilmiştir (Daniels & Cook, 2017). Bununla birlikte, yüzeyel EMG sinyal genlikleri elektrot yerleşimi, normalizasyon yöntemi ve yorgunluk gibi çok sayıda faktörden etkilenmekte, bu nedenle EMG bulgularının uzun dönem kuvvet ve hipertrofi adaptasyonlarına doğrudan genellenmesinin sınırlı olduğu vurgulanmaktadır (Vigotsky et al., 2017). Vücut geliştirme pratiğinde sporcular, aynı antrenman birimi içinde çoğu zaman hem serbest ağırlık bench press hem de machine chest press egzersizlerini kullanmakta; serbest ağırlık egzersizleri daha yüksek yüklenme ve stabilizasyon talebi ile, makine egzersizleri ise daha kontrollü ve güvenli bir hacim artırma aracı olarak konumlandırılmaktadır.

Ancak özellikle iyi antrenmanlı vücut geliştirmecilerde bu iki egzersizin pectoralis major kası üzerindeki akut EMG yanıtlarını aynı protokol altında doğrudan karşılaştıran çalışma sayısı sınırlıdır. Mevcut çalışmanın amacı, vücut geliştirmecilerde serbest ağırlık bench press ile machine chest press egzersizlerinin pectoralis major kasına

Kaynakça

Abelleira-Lamela, T., Pérez-Ferreirós, A., Rodríguez-Ridao, D., Oliva-Lozano, J. M., & Muyor, J. M. (2024). Electromyographic comparison of traditional fitness machines, outdoor fitness equipment without load selectors, and outdoor fitness equipment with load selectors in a seated chest press exercise in trained young men. *Sensors, 24*(23), 7740. https://doi.org/10.3390/s24237740

Batista, G. A., Beltrán, S. P., Paz, G. A., Oliveira, C. G., Miranda, H., & Santos, R. (2024). Comparison of the electromyography activity during exercises with stable and unstable surfaces: A systematic review and meta-analysis. *Sports, 12*(4), 111. https://doi.org/10.3390/sports12040111

Borges, L. S., Brandão, L., de Souza, H. L., de Almeida, G. P. L., & Oliveira, L. F. (2018). Resistance training acute session: Pectoralis major, latissimus dorsi and triceps brachii electromyographic activity. *Journal of Physical Education and Sport, 18*(2). https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02095

Campos, Y. D. A. C., & da Silva, S. F. (2014). Comparison of electromyographic activity during the bench press and barbell pullover exercises. *Motriz: Revista de Educação Física, 20*(2), 200–205. https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000200010

Coratella, G., Tornatore, G., Longo, S., Esposito, F., & Ce, E. (2020). Specific prime movers' excitation during free-weight bench press and chest press machine in competitive bodybuilders. *European Journal of Sport Science, 20*(3), 374–383. https://doi.org/10.1080/17461391.2019.1655101

Daniels, R. J., & Cook, S. B. (2017). Effect of instructions on EMG during the bench press in trained and untrained males. *Human Movement Science, 55*, 182–188. https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.08.010

Gentil, P., Fisher, J., & Steele, J. (2017). A review of the acute effects and long-term adaptations of single- and multi-joint exercises during resistance training. *Sports Medicine, 47*(5), 843–855. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0627-5

López-Vivancos, A., Fort-Vanmeerhaeghe, A., Román-Viñas, B., & Muyor, J. M. (2023). Electromyographic activity of the pectoralis major muscle during the traditional bench press and other variants of pectoral exercises: A systematic review. *Applied Sciences, 13*(8), 5203. https://doi.org/10.3390/app13085203

Muyor, J. M., Rodríguez-Ridao, D., Martín-Fuentes, I., & Antequera-Vique, J. A. (2019). Evaluation and comparison of electromyographic activity in bench press with feet on the ground and active hip flexion. *PLOS ONE, 14*(6), e0218209. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218209

Muyor, J. M., Rodríguez-Ridao, D., & Oliva-Lozano, J. M. (2023). Comparison of muscle activity between the horizontal bench press and the seated chest press exercises using several grips. *Journal of Human Kinetics, 87*, 23–34. https://doi.org/10.5114/jhk/161468

Rodríguez-Ridao, D., Antequera-Vique, J. A., Martín-Fuentes, I., & Muyor, J. M. (2020). Effect of five bench inclinations on the electromyographic activity of the pectoralis major, anterior deltoid, and triceps brachii during the bench press exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(19), 7339. https://doi.org/10.3390/ijerph17197339

Saeterbakken, A. H., van den Tillaar, R., & Fimland, M. S. (2011). A comparison of muscle activity and 1-RM strength of three chest-press exercises with different stability requirements. *Journal of Sports Sciences, 29*(5), 533–538. https://doi.org/10.1080/02640414.2010.543916

Schick, E. E., Coburn, J. W., Brown, L. E., Judelson, D. A., Khamoui, A. V., Tran, T. T., Uribe, B. P., et al. (2010). A comparison of muscle activation between a Smith machine and free weight bench press. *Journal of Strength and Conditioning Research, 24*(3), 779–784. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181cc2237

Stastny, P., Gołaś, A., Blazek, D., Maszczyk, A., Wilk, M., Pietraszewski, P., Petr, M., Uhlir, P., & Zajac, A. (2017). A systematic review of surface electromyography analyses of the bench press movement task. *PLOS ONE, 12*(2), e0171632. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171632

Vigotsky, A. D., Halperin, I., Lehman, G. J., Trajano, G. S., & Vieira, T. M. (2017). Interpreting signal amplitudes in surface electromyography studies in sport and rehabilitation sciences. *Frontiers in Physiology, 8*, 985. https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00985

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

SPORTS SCIENCES

EDITOR

Prof. Dr. Mustafa ALTINKÖK

DECEMBER 2025

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-61-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

TRAINING LOAD MANAGEMENT AND INJURY PREDICTION WITH WEARABLE TECHNOLOGY: A METHODOLOGICAL REVIEW

Neşe AKPINAR KOCAKULAK, Tugay ŞENTÜRK , Ramazan Hüseyin ARSLAN 7

CHAPTER 2

FROM THE FIELD TO THE MIND: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE PERFORMANCE-ENHANCING ROLE OF IMAGERY IN SPORT

Ruhi ÖNER , Nurgül ÖZDEMİR 19

CHAPTER 3

THE EFFECT OF AUTOMATIC NEGATIVE THOUGHT PATTERNS ON PERFORMANCE IN ATHLETES

Nurgül ÖZDEMİR , Neşe AKPINAR KOCAKULAK 35

CHAPTER 4

AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ACCEPTANCE AND ATTITUDES TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE AMONG STUDENTS IN THE DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Burhan PARSAK, Zeynep F. DİNÇ, Leyla SARAÇ 49

CHAPTER 5

STEP COUNTING WITH PHYSICAL ACTIVITY TRACKERS

Mehmet Emin YILDIZ, İlker GÜNEL 61

CHAPTER 5

FUTURE ANXIETY IN PRE-SERVICE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS: A COMPARATIVE STUDY BY GENDER AND YEARS OF STUDY

Burhan PARSAK, Leyla SARAÇ , Zeynep F. DİNÇ..... 77

CHAPTER 1

TRAINING LOAD MANAGEMENT AND INJURY PREDICTION WITH WEARABLE TECHNOLOGY: A METHODOLOGICAL REVIEW

Neşe AKPINAR KOCAKULAK[1], Tugay ŞENTÜRK[2] ,
Ramazan Hüseyin ARSLAN[3]

1 Assoc. Prof. Dr., Faculty of Health Sciences, Department of Sport Science, İzmir Democracy University, İzmir, Türkiye. 0000-0001-5798-263X
2 Faculty of Health Sciences, Department of Sport Science, İzmir Democracy University, İzmir, Türkiye. 0000-0002-3106-3536
3 Faculty of Health Sciences, Department of Sport Science, İzmir Democracy University, İzmir, Türkiye. 0000-0001-8541-0217

1. Introduction

In team sports, managing training load and assessing injury risk is critically important for optimizing athlete performance and protecting athlete health (Benson et al., 2020). To achieve these goals, wearable technologies such as Global Positioning Systems (GPS) and accelerometers are widely used, especially in elite and professional male athlete populations (Benson et al., 2020; Cummins et al., 2013; Dellaserra et al., 2014). The use of these technologies has become standard practice in sports like soccer, rugby, and Australian football (Benson et al., 2020; Cummins et al., 2013), and accelerometer-based metrics such as "Player Load" have gained wide acceptance (Gómez-Carmona et al., 2020).

However, despite the proliferation of these technologies, there are serious concerns about the methodological and statistical robustness of the collected data (Crang et al., 2020; Scott et al., 2016). The primary challenges facing wearable technology data include reliability issues in GPS measurements (Scott et al., 2016), non-transparent accelerometer validation processes (Gómez-Carmona et al., 2020), inconsistent data cleaning methods, and differing statistical approaches (Ellens et al., 2022). Environmental factors, device placement, and manufacturers' proprietary processing algorithms also frequently compromise data quality (Crang et al., 2020; Theodoropoulos et al., 2020).

These methodological inconsistencies directly prevents the establishment of a clear relationship between training load and injury (Benson et al., 2020). It has been reported in the literature that low-frequency GPS units (1 Hz or 5 Hz) are less reliable during high-intensity or change-of-direction movements (Scott et al., 2016). Data cleaning and processing procedures, especially for acceleration and deceleration data, are often poorly documented or not reported at all (Ellens et al., 2022).

More importantly, issues with the application of popular analytical models like the "Acute: Chronic Workload Ratio" (ACWR) are highlighted (Benson et al., 2020). In the field of injury prediction, the low accuracy and sensitivity of current models is a common problem, leading to inconclusive evidence regarding the value of metrics derived from wearable devices for predicting injury risk (Kupperman & Hertel, 2020).

A lack of standardization and methodological consensus is cited as one of the biggest obstacles to progress in this field (Cummins et al., 2013). Therefore, the purpose of this methodological review is to critically synthesize the primary statistical limitations and methodological challenges in the use of wearable technology data for training load management and injury prediction in team sports. This study will examine in detail the statistical reliability issues in data collection and processing, the methodological limitations of popular load management models, and the challenges in injury prediction models.

2. Methods

This methodological review synthesized findings from academic literature identified through a systematic semantic search conducted by the Elicit search engine. Elicit states that the search was executed across a database of over 138 million academic papers, including content from Semantic Scholar and OpenAlex.

References

Benson, L., Räisänen, A., Volkova, V. G., Pasanen, K., & Emery, C. (2020). Workload a-WEAR-ness: Monitoring workload in team sports with wearable technology: A scoping review. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*.

Crang, Z. L., Duthie, G. M., Cole, M., Weakley, J., Hewitt, A., & Johnston, R. (2020). The validity and reliability of wearable microtechnology for intermittent team sports: A systematic review. *Sports Medicine*.

Cummins, C., Orr, R., O'Connor, H., & West, C. (2013). Global positioning systems (GPS) and microtechnology sensors in team sports: A systematic review. *Sports Medicine*.

Dawson, L., McErlain-Naylor, S., Devereux, G., & Beato, M. (2024). Practitioner usage, applications, and understanding of wearable GPS and accelerometer technology in team sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Dellaserra, C. L., Gao, Y., & Ransdell, L. (2014). Use of integrated technology in team sports: A review of opportunities, challenges, and future directions for athletes. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Ellens, S., Middleton, K., Gastin, P., & Varley, M. (2022). Techniques to derive and clean acceleration and deceleration data of athlete tracking technologies in team sports: A scoping review. *Journal of Science in Sport and Exercise*.

Gómez-Carmona, C., Bastida-Castillo, A., Ibáñez, S., & Pino-Ortega, J. (2020). Accelerometry as a method for external workload monitoring in invasion team sports: A systematic review. *PLoS ONE*.

Kupperman, N., & Hertel, J. (2020). Global positioning system-derived workload metrics and injury risk in team-based field sports: A systematic review. *Journal of Athletic Training*.

Scott, M. T. U., Scott, T. J., & Kelly, V. (2016). The validity and reliability of global positioning systems in team sport: A brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*.

Theodoropoulos, J., Bettle, J. M., & Kosy, J. (2020). The use of GPS and inertial devices for player monitoring in team sports: A review of current and future applications. *Orthopedic Reviews*.

CHAPTER 2

FROM THE FIELD TO THE MIND: A SYSTEMATIC REVIEW OF THE PERFORMANCE-ENHANCING ROLE OF IMAGERY IN SPORT

Ruhi ÖNER[1] , Nurgül ÖZDEMİR[2]

1 Department of Exercise and Sports Sciences, Faculty of Health Sciences, Izmir Democracy University,Master Student ORCID>0009000667297533

2 Doç.Dr. Department of Exercise and Sports Sciences, Faculty of Health Sciences, Izmir Democracy University/İZMİR, nurgul.ozdemir@idu.edu.tr. ORCİD> 0000-0002-6124-6982

Introduction

Visualization, frequently used in sports psychology, is an effective psychological technique employed by many athletes during training, competitions, and non-training situations, and is also preferred by coaches and other professionals. Visualization stands out as an important skill that enhances success in sports. At the heart of this method lies the creation of mental images and the realization of these images through a design process. Athletes who want to improve their physical and psychological abilities benefit from visualization exercises. Common uses of visualization include increasing self-confidence, strengthening concentration, controlling emotional responses, understanding and developing athletic abilities and strategies, exhibiting a stance against pain and injuries, and overcoming the problems they cause (Taylor and Wilson, 2005; Bayköse, 2014)

Visualization and Sport

Visualization techniques are frequently used to learn a skill or improve performance. Therefore, athletes can accurately mentally visualize the sport they wish to learn and repeat this process many times. Visualizing the movement fluently and flawlessly in the mind provides an easier experience during the application phase. Accurate mental visualization of the movement will ensure better execution of that movement when it comes to practice. Furthermore, visualization techniques contribute to the performance of athletes by increasing their concentration during movement. Visualization can be easily applied by individuals at every level in the sports environment. No matter how complex the skill to be performed by the athlete, visualization exercises for that skill are vitally important (Tiryaki, 2000; Karagözoğlu, 2005; Weinberger and Gould, 2015).

Imagery Models Used in Sports

As a result of research, various imagery models used in the field of sports have been developed. These models are:

• “Pettlep Model”

• The Four “N”s of Imagery in Sports (Imagery Content Model)

• Applied Model of Imagery Use in Sports

• Imagery Ability Model in Sports

• Three-Level Model of Imagery in Sports” (Vurgun, 2010).

REFERENCES

1.Ahsen, A. (1984). Ism: The triple code model for ġmagery and psychophysiology. Journal Of Mental Imagery, 8(4), 15-42

2.Aldemir, Y. G., Biçer, T., & Kale, E. K. (2014). Futbolcularda İmgeleme Çalışmalarının Problem Çözme Üzerine Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 5(2), 37-45.

3.Aldemir, Y. G., Biçer, T., & Kale, E. K. (2011). Futbolcularda İmgeleme Çalışmalarının Benlik Algısı Üzerine Etkisi. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(1).

4.Bakioğlu, S., Kandemir, S. N. (2020). İmgeleme Uygulamasının Durarak Uzun Atlama Tekniğine Etkisinin İncelenmesi. Spor Eğitim Dergisi, 4(1), 100-106.

5.Bayköse, N. (2014). Sporcularda kendinle konuşma ve imgeleme düzeyinin optimal performans duygu durumunu belirlemedeki rolü. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

6.Boz, E. (2023). İmgeleme Çalışmalarının Karatecilerin Hedefe Yönelik Yumruk Vuruşları, Motor İmgeleme Becerileri ve Proprioseptif Duyuları Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.

7.Çamlıbel, U. (2024). U12 Tenisçilere Uygulanan İmgeleme Çalışmalarının Bazı Performans Parametrelerine Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

8.Holmes P.S. (2002). Functional equivalence solutions for problems with motor imagery. M. Cockerill (Ed.), In Solutions in sport psychology (p. 98-117). London: Morgan.

9.Karakoç, B. (2023). 15-21 Yaş Okçuluk Sporlarında Zihinsel Antrenmanın Atış Puanı ve Zihinsel Dayanıklılık Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

10.Karagözoğlu, C. (2005). Sporda Psikolojik Destek, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul.

11.Kaygusuz, E. (2023). Kick Boks Sporcularında İmgeleme Antrenmanının Proprioseptif Duyu Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Samsun.

12.Kulak, A. (2020). İmgeleme ve İçsel Konuşma Çalışmalarının Amatör Futbolcularda Şut Performansına Etkisinin İncelenmesi. Doktora Tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

13.Martin, K. A., Moritz, S. E., & Hall, C. R. (1999). Imagery use in sport: A literature review and applied model. The Sport Psychologist, 13, 245- 268.

14.Metan, H. (2022). Hentbolculara Uygulanan Psikolojik Beceri Antrenman Programı ve Geri Bildirimin Özyeterlik İnancına ve İsabetli Atışa Etkisi. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

15.Morris T., Spittle M., & Watt, A. P. (2006). Imagery in sport (pp. 148-173). Champaign IL: Human Kinetics.

16.Munroe, K. J., Giacobbi, P. R., Hall, C., & Weinberg, R. (2000). The four Ws of imagery use: Where, when, why, and what. The Sport Psychologist, 14(2), 119-137.

17.Murphy, S. M., &Martin, K. A. (2002). The use of imagery in sport. In T. S. Horn (Ed.) Advances in sport psychology (2nd ed., pp. 405- 439). Champaign, IL: Human Kinetics.

18.Özdal, M., Akcan, F., Abakay, U., Dağlıoğlu, Ö. (2013). Video Destekli Zihinsel Antrenman Programının Futbolda Şut Becerisi Üzerine Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 5(2).

19.Taylor, J., & Wilson, G. (2005). Applying Sport Psychology, Four perspectives. Human Kinetics: Champaign IL

20.Tiryaki, Ş. (2000). Spor Psikolojisi: Kavramlar, Kuramlar ve Uygulama. Ankara: Eylül Kitap ve Yayınevi.

21.Uludağ, S. S., Dorak, F., & Vurgun, N. (2016). İmgeleme ve konsantrasyon çalışmalarının dart atışında görsel odak kontrolü üzerine etkisinin araştırılması. Journal of Human Sciences, 13(3), 4476-4486. doi:10.14687/jhs.v13i3.4060

22.Uyaroğlu, F. (2024). Genç Futbolcularda Non-Dominant Bacak Antrenmanı Öncesi Uygulanan İmgeleme Çalışmasının Bilateral Transfer Yoluyla Bacak Asimetrisi Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

23.Vurgun N. (2010). Sporda imgeleme anketinin türkçeye uyarlanması ve sporda imgelemenin yarışma kaygısı ile sportif güven üzerindeki etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

24.Watt, A.P.,& Morris, T. (2001). Criterion validity of the sport ımagery ağabeylity measure (SIAM). In Proceeding of the 10th World Congress of Sport Psychology, Theodorakis, Skiathos,Greece.

25.Weinberger, R.S., & Gould, D. (2015). Spor ve egzersiz psikolojisinin temelleri. Human Kinetics, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 6. Baskı, s. 77, 280, 296, 298, 302.

CHAPTER 3

THE EFFECT OF AUTOMATIC NEGATIVE THOUGHT PATTERNS ON PERFORMANCE IN ATHLETES

Nurgül ÖZDEMİR[1] , Neşe AKPINAR KOCAKULAK[2]

1 Doç.Dr. Department of Exercise and Sports Sciences, Faculty of Health Sciences, Izmir Democracy University/İZMİR, nurgul.ozdemir@idu.edu.tr. ORCİD> 0000-0002-6124-6982

2 Doç.Dr Department of Exercise and Sports Sciences, Faculty of Health Sciences, Izmir Democracy University/İZMİR,nese.kocakulak@idu.edu.tr. ORCİD > 0000-0001-5798-263X

Introduction

Sporting performance is a complex process in which mental and psychological factors have a decisive influence on performance that cannot be explained solely by physical, technical, and tactical competence (Weinberg & Gould, 2020). While many coaches focus on physical, technical, and tactical competencies during the competition preparation process, mental and psychological preparation is often overlooked. This situation causes athletes to experience higher levels of cognitive anxiety under performance pressure, consequently leading to a decline in performance.

High cognitive anxiety during the sporting performance process causes competition anxiety to be felt at a higher level and prevents athletes from reaching their ideal performance state. In the competitive atmosphere, where high competition requires athletes to process information coming from both inside and outside very quickly and respond, athletes can use automatic thinking patterns as a practical way to cope mentally. The way athletes perceive and react to the rapidly changing events around them and process information can bring about systematic thinking errors along with these automatic thought patterns, which directly affect the athlete's emotions and behaviour. Indeed, Beck (2011) has demonstrated in his cognitive theory that negative automatic thought patterns cause individuals to perceive their experiences in a distorted manner and, consequently, to form dysfunctional responses. Beck defined these automatic negative thought patterns as cognitive assessments that arise independently of the individual's efforts and mostly contain negative interpretations that are far from reality (Beck, 2011).These are patterns that distort reality, negatively affect performance, and create thought traps that eventually become cognitive beliefs, possessing a cyclical mechanism of operation. In other words, once formed in the athlete's mind, they continuously generate new negative thought patterns. Athletes experience fear of making mistakes, high anxiety, and stress due to these thoughts, which leads to a decline in performance, overtraining, and, if no support is provided, even quitting the sport. These thought traps, also defined in the literature as cognitive distortions, can be observed in different forms due to the performance-oriented, highly competitive atmosphere of sport (Hatzigeorgiadis & Biddle, 2008).

1. Negative Automatic Thought Patterns

1.1.Catastrophising

This is when an athlete perceives a minor mistake as a catastrophe or a major failure. Catastrophising thought patterns, which we observe in typical thought patterns such as ‘I passed badly, I ruined the match’, ‘I made a mistake, we're definitely going to lose’, ‘If I miss the shot, everyone will laugh at me’, will cause the athlete to lose focus and strive to make their thoughts a reality.

References

1.Altıntaş, A., & Akalan, C. (2008). Antrenör davranışlarının sporcuların kaygı ve motivasyon düzeyleri üzerindeki etkisi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 6(2), 65–72.

2.Beck, J. S. (2011). Cognitive behavior therapy: Basics and beyond (2nd ed.). Guilford Press.

3.Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2001). On the fragility of skilled performance: What governs choking under pressure? Journal of Experimental Psychology: General, 130(4), 701–725. https://doi.org/10.1037/0096-3445.130.4.701

4.Cotterill, S. T. (2011). Pre-performance routines in sport: Current understanding and future directions. International Review of Sport and Exercise Psychology, 3(2), 132–153. https://doi.org/10.1080/1750984X.2010.488269

5.Davis, L., & Jones, G. (2014). Organizational stressors in elite sport performers: An international perspective. Journal of Applied Sport Psychology, 26(4), 439–456. https://doi.org/10.1080/10413200.2014.901928

6.Esenkaya, A. (2025). Nefes egzersizlerinin genç sporcularda bilinçli farkındalık temelli öz-yeterlik, zihinsel dayanıklılık ve kaygı düzeylerine etkisinin incelenmesi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

7.Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. Emotion, 7(2), 336–353. https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336

8.Flett, G. L., & Hewitt, P. L. (2002). Perfectionism and maladjustment: An overview of theoretical, definitional, and treatment issues. Perfectionism: Theory, research, and treatment, 5–31.

9.Gould, D., & Udry, E. (1994). Psychological skills for enhancing performance: Arousal regulation strategies. Medicine & Science in Sports & Exercise, 26(4), 478–485.

10.Hanton, S., & Mellalieu, S. D. (2015). Stress in sport: Theory, research, and applied interventions. In J. M. Williams & V. Krane (Eds.), Applied sport psychology (7th ed., pp. 207–239). McGraw-Hill.

11.Harwood, C., & Knight, C. (2015). Parenting in youth sport: A position paper on parenting expertise. Psychology of Sport and Exercise, 16, 24–35. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.03.001

12.Hatzigeorgiadis, A., & Biddle, S. J. H. (2008). Negative self-talk during sport performance: Relationships with pre-competition anxiety and goal-performance discrepancies. Journal of Sport Behavior, 31(3), 237–253.

13.Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Goltsios, C., & Theodorakis, Y. (2011). Investigating the functions of self-talk: The effects of motivational self-talk on self-efficacy and

performance. The Sport Psychologist, 25(1), 98–116. https://doi.org/10.1123/tsp.25.1.98

14.İlhan, A., & Çoşkun, D. (2024). The effect of breathing exercises on exercise addiction and anxiety levels in bodybuilding athletes. Mediterranean Journal of Sport Science, 7(3), 482–491.

15.Josefsson, T., Ivarsson, A., Gustafsson, H., & Stenling, A. (2017). Mindfulness mechanisms in sport: Mediating effects of rumination and emotion regulation. Mindfulness, 8(5), 1354–1363. https://doi.org/10.1007/s12671-017-0711-6

16.Jones, G. (1995). More than just a game: Research developments and issues in competitive anxiety in sport. British Journal of Psychology, 86(4), 449–478. https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1995.tb02565.x

17.Kaya, S., & Yıldız, M. (2020). Antrenör–sporcu iletişiminin sporcu tükenmişliği ve bilişsel değerlendirmelerle ilişkisi. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(1), 22–35.

18.Kingston, K., & Hardy, L. (1997). Pre-performance imagery and anxiety. Journal of Sport Sciences, 15(6), 509–519.

19.Koruç, Z., Bayar, P., & Arslan, C. (2021). The effects of self-talk intervention on performance under pressure in elite basketball players. Spor Bilimleri Dergisi, 32(2), 85–98.

20.Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). The coach–athlete relationship: A motivational model. Journal of Sports Sciences, 21(11), 883–904. https://doi.org/10.1080/0264041031000140374

21.Rees, T., & Hardy, L. (2004). Matching social support with stressors in sport: A test of the buffering hypothesis. Psychology of Sport and Exercise, 5(3), 319–337. https://doi.org/10.1016/S1469-0292(03)00018-9

22.Smith, R. E., Smoll, F. L., & Curtis, B. (1979). Coach effectiveness training: A cognitive-behavioral approach to enhancing relationship skills in youth sport coaches. Journal of Sport Psychology, 1(2), 59–75. https://doi.org/10.1123/jsp.1.2.59

23.Turner, M. J., & Baker, J. B. (2014). A review of rational emotive behavior therapy in sport. International Review of Sport and Exercise Psychology, 7(1), 131–151. https://doi.org/10.1080/1750984X.2014

24.Tod, D., Hardy, J., & Oliver, E. (2011). Effects of self-talk: A systematic review. Journal of Sport & Exercise Psychology, 33(5), 666–687.

25.Vealey, R. S. (2007). Mental skills training in sport. In G. Tenenbaum & R. C. Eklund (Eds.), Handbook of sport psychology (3rd ed., pp. 287–309). Wiley.

26.Weinberg, R. S., & Gould, D. (2020). Foundations of sport and exercise psychology (7th ed.). Human Kinetics.

27.Zourbanos, N., Hatzigeorgiadis, A., Bardas, D., & Theodorakis, Y. (2013). Self-talk intervention under pressure. Journal of Applied Sport Psychology, 25(2), 203–217

CHAPTER 4

AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ACCEPTANCE AND ATTITUDES TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE AMONG STUDENTS IN THE DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Burhan PARSAK[1], Zeynep F. DİNÇ[2], Leyla SARAÇ[3]

1 PhD Student, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, burhanparsak@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5007-1286
2 Professor Doctor, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, zeynepd405@gmail.com ORCID ID: 0000-0002-9034-8144
3 Professor Doctor, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, lylsrc@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8593-6873

Introduction

The current century is characterised as a digital age in which developments, changes, and transformations are experienced intensively in all fields (Bingöl, 2025; Okun, 2022). In line with this, researh highlights that artificial intelligence creates opportunities and conveniences in the field of education (Ali et al., 2025; De Freitas et al., 2023; Kaya et al., 2025; Manyika et al., 2017; Stein et al., 2024). Gansser and Reich (2021) define artificial intelligence simply as a technology developed to facilitate human life. They also state that it is designed to assist individuals in certain situations. Artificial intelligence plays a significant role in the teaching–learning process. Its potential to provide easy access to the information needed and desired by both teachers and students in educational programs, instructional methods, and assessment designs may yield significant outcomes in terms of ensuring effective learning (Al Darayseh, 2023; D'Mello & Graser, 2012; Hwang & Tu, 2021; Mahmoud, 2020). It is emphasised that artificial intelligence offers numerous opportunities and conveniences for educational processes, such as online learning environments, analyses of students' performance, and the provision of individualised methods for students by developing learning strategies through e-learning systems (Bulut et al., 2024; Hwang & Tu, 2021; Raffaghelli et al., 2022). Çam et al. (2021) state that artificial intelligence applications are used in educational processes to encourage long-term learning and to increase students' interest in lessons. Accordingly, students' individual learning experiences can be enhanced by learning platforms supported by artificial intelligence (Kış, 2019). It has been reported that an instructional process structured in this way can offer solutions aimed at ensuring long-term learning, effective teaching, increasing interest in lessons, and improving the quality of education (Taşçı & Çelebi, 2020; Tomczyk & Majkut, 2025). Moreover, learning platforms supported by artificial intelligence technologies may serve as an effective way to enable students to experience individualised learning and personalise the learning process (Dahri et al., 2024; Kış, 2019; Nabiyev & Erümit, 2020). In this context, it is emphasised that increasing the levels of acceptance of artificial intelligence in educational environments can help successfully integrate artificial intelligence applications into learning processes. This would enrich pedagogical practices in terms of quality (Batuk et al., 2025; Hwang et al., 2020). At the same time, it has been stated that more efficient working and learning tools can be provided to candidate teachers by artificial intelligence applications (Cengiz & Peker, 2025). The widespread adoption of artificial intelligence in education and its numerous benefits depend not only on technological developments, but also on users' acceptance and adoption of these technologies (Avcı, 2024; Fosso Wamba et al., 2024). Moreover, artificial intelligence also enables rich interactions. Research has shown that acceptance and use of new technologies differ according to gender (Gefen & Straub, 1997; Schermerhorn et al., 2008; Wang et al., 2009; Zhang et al., 2023). However, Chalutz Ben-Gal (2023) found that gender and educational levels did not influence people's acceptance or usage of artificial intelligence. Research into people's attitudes towards artificial intelligence has found that men tend to have more positive views on its use than women (Fieatta et al., 2021; Kim & Lee, 2024; Schermerhorn et al., 2008; Zhang & Dafoe, 2019). Individual barriers such as attitudes, digital competence, perceived usefulness and the perceived impact of artificial intelligence on teaching and learning activities may hinder the acceptance of artificial intelligence (Choung et al., 2023). The development of positive attitudes towards artificial intelligence among candidate teachers is facilitated by their acceptance of it (Cengiz & Peker, 2025). The use and adoption of technology is also said to be influenced by people's attitudes towards it (Avcı, 2024). Furthermore, since the attitudes of candidate teachers towards educational technologies incorporating artificial intelligence may have a potential impact on their future students' learning outcomes, it is considered important to gain further insight into the acceptance of artificial intelligence by candidate teachers (Zhang et al., 2023). It is thought

References

Aksekili, E., & Kan, A. (2024). Teachers' use of artificial ıntelligence in education developing an attitude scale towards: Validity and reliability study. *Education And Society In The 21st Century*, *13*(39), 525-542.

Al Darayseh, A. (2023). Acceptance of artificial intelligence in teaching science: Science teachers' perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *4*, 100132.

Ali, I., Warraich, N. F., & Butt, K. (2025). Acceptance and use of artificial intelligence and AI-based applications in education: A meta-analysis and future direction. *Information Development*, *41*(3), 859-874.

Avcı, Ü. (2024). Students' GAI acceptance: Role of demographics, creative mindsets, anxiety, attitudes. *Journal of Computer Information Systems*, 1-15.

Balıkçı, H. C., & Yıldız Durak, H. (2025). Artificial intelligence literacy (AI) scale for teachers: A Turkish scale adaptation study. *Akdeniz 14th international conference on social sciences, Girne, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti.* Academy Global Publishing House.

Batuk, B., Aktu, Y., & Türk, N. (2025). Examining the psychometric properties of the short form artificial intelligence acceptance scale. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *34* (Uygarlığın Dönüşümü: Yapay Zekâ), 438-451.

Bingöl, İ. (2025). From the ındustrial revolution to the digital age: Social transformation in the process of modernization. *Kronotop Journal of Communication*, *2*(2), 395-426.

Bulut, O., Beiting-Parrish, M., Casabianca, J. M., Slater, S. C., Jiao, H., Song, D., ... & Morilova, P. (2024). The rise of artificial intelligence in educational measurement: Opportunities and ethical challenges. *arXiv preprint arXiv:2406.18900*.

Cengiz, S., & Peker, A. (2025). Generative artificial intelligence acceptance and artificial intelligence anxiety among university students: The sequential mediating role of attitudes toward artificial intelligence and literacy. *Current Psychology*, 1-10.

Chalutz Ben-Gal, H. (2023). Artificial intelligence (AI) acceptance in primary care during the coronavirus pandemic: What is the role of patients' gender, age and health awareness? A two-phase pilot study. *Frontiers in Public Health*, *10*, 931225.

Choung, H., David, P., & Ross, A. (2023). Trust in AI and its role in the acceptance of AI technologies. *International Journal of Human–Computer Interaction, 39*(9), 1727-1739.

Çam, M. B., Çelik, N. C., Güntepe, E. T., & Durukan, Ü. G. (2021). Determınıng teacher candıdates' awareness of artıfıcıal ıntellıgence technologıes. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, *18*(48), 263-285.

D'Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, *22*(2), 145-157.

Dahri, N. A., Yahaya, N., & Al-Rahmi, W. M. (2024). Exploring the influence of ChatGPT on student academic success and career readiness. *Education and Information Technologies*, 1-45.

De Freitas, J., Agarwal, S., Schmitt, B., & Haslam, N. (2023). Psychological factors underlying attitudes toward AI tools. *Nature Human Behaviour*, *7*(11), 1845-1854.

De Winter, J., Dodou, D., & Eisma, Y. B. (2024). Personality and acceptance as predictors of ChatGPT use. *Discover Psychology, 4*(1), 57.

Doğan, P. K., Doğan, İ., & Çetinkayalı, G. (2023). Examining the relationship between sports sciences students' attitudes towards artificial ıntelligence and job finding anxiety. *Yalova Unıversıty Journal Of Sports Scıences*, *2*(3), 174-189.

Dzerviniks, J. (2021) Digital transformation in teachers' education. *ICERI2021 Proceedings*, 3214-3221.

Fietta, V., Zecchinato, F., Di Stasi, B., Polato, M., & Monaro, M. (2021). Dissociation between users' explicit and implicit attitudes toward artificial intelligence: An experimental study. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, *52*(3), 481-489.

Fosso Wamba, S., Guthrie, C., Queiroz, M. M., & Minner, S. (2024). ChatGPT and generative artificial intelligence: An exploratory study of key benefits and challenges in operations and supply chain management. *International Journal of Production Research, 62*(16), 5676-5696.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.).* New York Mc Graw Hill.

Gansser, O. A., & Reich, C. S. (2021). A new acceptance model for artificial intelligence with extensions to UTAUT2: An empirical study in three segments of application. *Technology in Society*, *65*, 101535.

Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS quarterly*, 389-400.

Gökçe Tekin, Ö. (2024). Development and validation of a Screen Addiction Scale for students. *Education and Information Technologies*, 29, 23859-23876.

Grassini, S. (2023). Development and validation of the AI Attitude Scale (AIAS-4): A brief measure of general attitude toward artificial intelligence. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1191628.

Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, *9*(6), 584.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial ıntelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001.

Kang, E. Y. N., Chen, D. R., & Chen, Y. Y. (2023). Associations between literacy and attitudes toward artificial intelligence–assisted medical consultations: The mediating role of perceived distrust and efficiency of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, *139*, 107529.

Katsantonis, A., & Katsantonis, I. G. (2024). University students' attitudes toward artificial intelligence: An exploratory study of the cognitive, emotional, and behavioural dimensions of AI attitudes. *Education Sciences*, *14*(9), 988.

Kaya, B., Çınar, S., & Cenkseven Önder, F. (2025). AI literacy and digital wellbeing: The multiple mediating roles of positive attitudes towards AI and satisfying basic psychological needs. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 1-11.

Kaya, F., Aydin, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human–Computer Interaction*, *40*(2), 497-514.

Kış, A. (2019). Eğitimde yapay zeka. 14. Uluslararası Eğitim Yönetimi Kongresi Tam Metin Bildiri Kitabı – 2-4 Mayıs 2019. Tam Metin Bildiriler Kitabı, 197.

Kim, S. W., & Lee, Y. (2024). Investigation into the influence of socio-cultural factors on attitudes toward artificial intelligence. *Education and Information Technologies*, *29*(8), 9907-9935.

Köseoğlu, İ., & Köse, N. (2025). Unveiling the attitudes of adults toward artificial intelligence. *Bartın University Journal of Educational Research*, *9*(1), 40-49.

Mahmoud, A. (2020). Artificial intelligence applications: An introduction to education development in the light of corona virus pandemic COVID 19 challenges. *International Journal of Research in Educational Sciences*, *3*(4), 171-224.

Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., ... & Sanghvi, S. (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. *McKinsey Global Institute, 150*(1), 1-148.

Miao, F., & Holmes, W. (2021). *AI and education: A guidance for policymakers*. Unesco Publishing.

Miller, J., & Khera, O. (2010). Digital library adoption and the technology acceptance model: A cross-country analysis. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, *40*(1), 1-19.

Nabiyev, V. & Erümit, A. K. (2020). Yapay zekânın temelleri. V. Nabiyev ve A. K. Erümit (Eds.), Eğitimde yapay zekâ kuramdan uygulamaya (ss. 2-37), Pegem Akademi Yayınları.

Okun, O. (2022). *Dijital çağ, dijital kültür*. Sümeyra Ceyhan (Ed.) ve Serkan Ada (Ed.), Dijital çağda yönetim üzerine güncel konular ve araştırmalar. Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.

Özkaynar, K. (2024). The relationship between perceived benefits, attitudes and intentions in consumers' use of artificial intelligence tools within the framework of the technology acceptance model: The moderating effect of ethical concerns. *Journal of Administrative Sciences*, *22* (Özel Sayı: Endüstri 4.0 ve Dijitalleşmenin Sosyal Bilimlerde Yansımaları), 1472-1498.

Raffaghelli, J. E., Rodriguez, M. E., Guerrero-Roldan, A. E., & Baneres, D. (2022). Applying the UTAUT model to explain the students' acceptance of an early warning system in higher education. *Computers & Education*, 182(2022), 104468.

Schermerhorn, P., Scheutz, M., & Crowell, C. R. (2008, March). Robot social presence and gender: Do females view robots differently than males?. In *Proceedings of the 3rd ACM/IEEE International Conference On Human Robot Interaction* (pp. 263-270).

Stein, J. P., Messingschlager, T., Gnambs, T., Hutmacher, F., & Appel, M. (2024). Attitudes towards AI: Measurement and associations with personality. *Scientific Reports*, *14*(1), 2909.

Taşçı, G., & Çelebi, M. (2020). A new paradigm in education: "Artificial intelligence in higher education". *OPUS International Journal of Society Researches*, *16*(29), 2346-2370.

Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, *57*(4), 2432-2440.

Tomczyk, Ł., & Majkut, A. (2025). Integrating AI in education: An analysis of factors influencing the acceptance, concerns, attitudes, competencies and use of generative

artificial intelligence among Polish teachers. *Human Behavior and Emerging Technologies*, *2025*(1), 5599169.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 425-478.

Yeniçeri, Ü., & Kenan, A. (2025). Descriptive analysis of prospective teachers' attitudes and anxiety towards artificial ıntelligence in terms of several variables. *Ege Eğitim Dergisi*, *26*(2), 226-245.

Zhang, B., & Dafoe, A. (2019). Artificial intelligence: American attitudes and trends. *Available at SSRN 3312874*.

Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: A multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 49.

CHAPTER 5

STEP COUNTING WITH PHYSICAL ACTIVITY TRACKERS

Mehmet Emin YILDIZ[1], İlker GÜNEL[2]

1 Dr., Uşak University, Faculty of Sport Sciences, m.yildiz@usak.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8144-1139
2 Dr., Osmaniye Korkut Ata University, High School of Physical Education and Sports, ilkergunel@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7642-1707

INTRODUCTION

Accurately measuring physical activity is crucial for establishing and monitoring physical activity recommendations and for implementing public health interventions (Bort-Roig et al., 2014; Lorenz et al., 2015). Collecting epidemiological data, often through limited and reliable means, presents challenges (Yıldız and Temiz, 2022). Various methods are available to measure PA (Physical Activity) and SC (Step Count) in free-living settings. Subjective measures such as self-report tend to overestimate the time spent engaged in moderate- to vigorous-intensity PA (Kingsley et al., 2019). Accelerometer-based motion sensors have become a popular method for objectively measuring area-based PA and SC (Wijndaele et al., 2015). Furthermore, low-cost interventions to address physical inactivity in clinical and non-clinical populations that meet the demands of modern lifestyles are needed. Consumer devices that provide feedback to the user, such as wearable activity trackers, activity-tracking smartwatches, and pedometers, can meet this need (Ferguson et al., 2022).

Without the need for expensive laboratory-level equipment, implantable or portable electronic devices, using powerful microchips and smart sensors built using specialized algorithms, allow individuals to easily, inexpensively, and objectively monitor physical activity, such as step count and distance traveled, kilocalories, sleep, and other health-related metrics (Dobkin et al., 2018). Among these outputs, walking step and distance measurements remain the most popular and translatable outputs used today (Carlin and Vuillerme 2021).

With the increasing importance of these wearable devices for tracking physical activity and encouraging it, the reliability of these devices has become a subject of research, and numerous studies have been conducted. With walking being considered the most easily achievable physical activity, individuals' step counts and their adequacy have become a matter of interest. Steps are a fundamental unit of human movement and, therefore, a preferred metric for measuring physical activity. Steps are objective and specific. Because they are easily understood by everyone, they can be measured easily and accurately. They can be used to classify people into less active and more active categories. Steps have the potential to be useful in translating scientific findings into public health messages (Bassett et al., 2017).

A literature review shows that most adults take 4000-6000 steps in their regular daily activities and that the additional number of steps they need to gain from other moderate-to-vigorous activities should be between 3000-6000. This means approximately 10000 steps in total (Choi et al., 2007). According to Statista (2025) data, Hong Kong ranks first with 6880 steps, China ranks second with 6189, and Russia ranks third with 5969. Türkiye is above Australia and the United States with 5057 steps. In 2004, Tudor-Locke and Bassett determined preliminary physical activity cut-off points determined by a pedometer for healthy adults: 1) <5000 steps/day (sedentary); 2) 5000-7499 steps/day (low active); 3) 7,500–9,999 steps/day (somewhat active); 4) 10,000–12,499 steps/day (active); and 5) ≥12,500 steps/day (very active). These categories were consolidated in 2008 (Tudor-Locke et al ., 2009).

Although there are no guidelines regarding daily step count recommendations, Saint-Maurice et al. (2020) concluded that total daily step count may be more important than step intensity for improving health. Furthermore, a recent systematic review concluded that an increase of 1000 steps per day may help reduce the risk of all-cause mortality, cardiovascular disease morbidity, and mortality, as there is an existing inverse correlation between mortality risk and PA levels (Jayedi et al., 2022). In a study examining 12-month step count data obtained from pedometer programs installed on teachers' smartphones in Türkiye, it was

REFERENCES

Alvarenga, M. T. M., Tenorio, R. A., Ada, L., Boening, A., et al. (2024). Criterion validity and accuracy of ActiGraph and Xiaomi Smart Band to count steps after stroke. *Disability and Rehabilitation, 47*(13), 1–4. https://doi.org/10.1080/09638288.2024.2420840

Amazfit Türkiye. (2025). *Smartwatches*. Retrieved September 16, 2025, from https://tr.amazfit.com/product-category/akilli-saat/bands/

Bassett, D. R., Jr., Toth, L. P., LaMunion, S. R., & Crouter, S. E. (2017). Step counting: A review of measurement considerations and health-related applications. *Sports Medicine, 47*(7), 1303–1315. https://doi.org/10.1007/s40279-016-0663-1

Bort-Roig, J., Gilson, N. D., Puig-Ribera, A., Contreras, R. S., & Trost, S. G. (2014). Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: A systematic review. *Sports Medicine, 44*(5), 671–686. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0142-5

Bunn, J. A., Navalta, J. W., Fountaine, C. J., & Reece, J. D. (2018). Current state of commercial wearable technology in physical activity monitoring 2015–2017. *International Journal of Exercise Science, 11*(7), 503–515.

Carlin, T., & Vuillerme, N. (2021). Step and distance measurement from a low-cost consumer-based hip and wrist activity monitor: Protocol for a validity and reliability assessment. *JMIR Research Protocols, 10*(1), e21262. https://doi.org/10.2196/21262

Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., Roth, E., Morton, S. C., & Shekelle, P. G. (2006). Systematic review: Impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Annals of Internal Medicine, 144*(10), 742–752. https://doi.org/10.7326/0003-4819-144-10-200605160-00125

Choi, B. C., Pak, A. W., Choi, J. C., & Choi, E. C. (2007). Daily step goal of 10,000 steps: A literature review. *Clinical and Investigative Medicine, 30*(3), 146–151. https://doi.org/10.25011/cim.v30i3.1083

de la Casa Pérez, A., Latorre Román, P. Á., Muñoz Jiménez, M., Lucena Zurita, M., Laredo Aguilera, J. A., Párraga Montilla, J. A., & Cabrera Linares, J. C. (2022). Is the Xiaomi Mi Band 4 an accuracy tool for measuring health-related parameters in adults and older people? An original validation study. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(3), 1593. https://doi.org/10.3390/ijerph19031593

Dobkin, B. H., & Martinez, C. (2018). Wearable sensors to monitor, enable feedback, and measure outcomes of activity and practice. *Current Neurology and Neuroscience Reports, 18*(12), 87. https://doi.org/10.1007/s11910-018-0896-5

Doherty, A., Jackson, D., Hammerla, N., Plötz, T., Olivier, P., Granat, M. H., White, T., van Hees, V. T., Trenell, M. I., Owen, C. G., Preece, S. J., Gillions, R., Sheard, S., Peakman, T., Brage, S., & Wareham, N. J. (2017). Large-scale population assessment of physical activity using wrist-worn accelerometers: The UK Biobank study. *PLOS ONE, 12*(2), e0169649. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169649

El-Amrawy, F., & Nounou, M. I. (2015). Are currently available wearable devices for activity tracking and heart rate monitoring accurate, precise, and medically beneficial? *Healthcare Informatics Research, 21*(4), 315–320. https://doi.org/10.4258/hir.2015.21.4.315

Ferguson, T., Olds, T., Curtis, R., Blake, H., Crozier, A. J., Dankiw, K., Dumuid, D., Kasai, D., O'Connor, E., Virgara, R., & Maher, C. (2022). Effectiveness of wearable activity trackers to increase physical activity and improve health: A systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *The Lancet Digital Health, 4*(8), e615–e626. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00111-X

Germini, F., Noronha, N., Borg Debono, V., Philip, B. A., Pete, D., Navarro, T., Keepanasseril, A., Parpia, S., de Wit, K., & Iorio, A. (2022). Accuracy and acceptability of wrist-wearable activity-tracking devices: Systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research, 24*(1), e30791. https://doi.org/10.2196/30791

Hardware News. (2025). *Smart bracelet recommendations*. Retrieved September 15, 2025, from https://www.donanimhaber.com/en-iyi-akilli-bileklik-tavsiyeleri--163818

Harris, T., Limb, E. S., Hosking, F., Carey, I., DeWilde, S., Furness, C., Wahlich, C., Ahmad, S., Kerry, S., Whincup, P., Victor, C., Ussher, M., Iliffe, S., Ekelund, U., Fox-Rushby, J., Ibison, J., & Cook, D. G. (2019). Effect of pedometer-based walking interventions on long-term health outcomes: Prospective 4-year follow-up of two randomized controlled trials using routine primary care data. *PLOS Medicine, 16*(6), e1002836. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002836

Hartung, V., Sarshar, M., Karle, V., Shammas, L., Rashid, A., Roullier, P., Eilers, C., Mäurer, M., Flachenecker, P., Pfeifer, K., & Tallner, A. (2020). Validity of consumer activity monitors and an algorithm using smartphone data for measuring steps during different activity types. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(24), 9314. https://doi.org/10.3390/ijerph17249314

Henriksen, A., Haugen Mikalsen, M., Woldaregay, A. Z., Muzny, M., Hartvigsen, G., Hopstock, L. A., & Grimsgaard, S. (2018). Using fitness trackers and smartwatches to measure physical activity in research: Analysis of consumer wrist-worn wearables. *Journal of Medical Internet Research, 20*(3), e110. https://doi.org/10.2196/jmir.9157

Honor. (2025). *Wearables*. Retrieved September 17, 2025, from https://www.honor.com/tr/wearables/honor-band-6/

Höchsmann, C., Knaier, R., Infanger, D., & Schmidt-Trucksäss, A. (2020). Validity of smartphones and activity trackers to measure steps in a free-living setting over three consecutive days. *Physiological Measurement, 41*(1), 015001. https://doi.org/10.1088/1361-6579/ab635f

Huawei Türkiye. (2025). *Wearables*. Retrieved September 15, 2025, from https://consumer.huawei.com/tr/wearables/

IDC. (2025). *Wearable devices market insights*. Retrieved September 17, 2025, from https://www.idc.com/promo/wearablevendor/?utm_source=chatgpt.com

Jayedi, A., Gohari, A., & Shab-Bidar, S. (2022). Daily step count and all-cause mortality: A dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Sports Medicine, 52*(1), 89–99. https://doi.org/10.1007/s40279-021-01536-4

Johnston, W., Júdice, P. B., Molina García, P., Mühlen, J. M., Lykke Skovgaard, E., Stang, J., Schumann, M., Cheng, S., Bloch, W., Brønd, J. C., Ekelund, U., Grøntved, A., Caulfield, B., Ortega, F. B., & Sardinha, L. B. (2021). Recommendations for determining the validity of consumer wearable and smartphone step count: Expert statement and checklist of the INTERLIVE network. *British Journal of Sports Medicine, 55*(14), 780–793. https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103147

Kamisalic, A., Fister, I., Jr., Turkanović, M., & Karakatič, S. (2018). Sensors and functionalities of non-invasive wrist-wearable devices: A review. *Sensors, 18*(6), 1714. https://doi.org/10.3390/s18061714

Kastelic, K., Dobnik, M., Löfler, S., Hofer, C., & Šarabon, N. (2021). Validity, reliability and sensitivity to change of three consumer-grade activity trackers in controlled and free-living conditions among older adults. *Sensors, 21*(18), 6245. https://doi.org/10.3390/s21186245

Kingsley, M. I. C., Nawaratne, R., O'Halloran, P. D., Montoye, A. H. K., Alahakoon, D., De Silva, D., Staley, K., & Nicholson, M. (2019). Wrist-specific accelerometer methods for estimating free-living physical activity. *Journal of Science and Medicine in Sport, 22*(6), 677–683. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.12.003

Lorenz, E. C., Amer, H., Dean, P. G., Stegall, M. D., Cosio, F. G., & Cheville, A. L. (2015). Adherence to a pedometer-based physical activity intervention following kidney transplant and impact on metabolic parameters. *Clinical Transplantation, 29*(6), 560–568. https://doi.org/10.1111/ctr.12556

MarketsandMarkets. (2024). *Wearable technology market size, share & industry 2030*. Retrieved September 18, 2025, from https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/wearable-electronics-market-983.html?utm_source=chatgpt.com

MHealthy. (2019). *Physical activity: Choosing a fitness device*. The Regents of the University of Michigan. Retrieved July 15, 2022, from https://hr.umich.edu/sites/default/files/fitness-device.pdf

Nuss, K., Moore, K., Nelson, T., & Li, K. (2021). Effects of motivational interviewing and wearable fitness trackers on motivation and physical activity: A systematic review. *American Journal of Health Promotion, 35*(2), 226–235. https://doi.org/10.1177/0890117120939030

Saint-Maurice, P. F., Troiano, R. P., Bassett, D. R., Jr., Graubard, B. I., Carlson, S. A., Shiroma, E. J., Fulton, J. E., & Matthews, C. E. (2020). Association of daily step count and step intensity with mortality among US adults. *JAMA, 323*(12), 1151–1160. https://doi.org/10.1001/jama.2020.1382

Sarcevic, P., Kincses, Z., & Pletl, S. (2019). Online human movement classification using wrist-worn wireless sensors. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 10*(1), 89–106. https://doi.org/10.1007/s12652-018-0832-6

Savdi, M. S., & Yildiz, M. E. (2020). Examining the relationship between teachers' average daily step count and some variables. In Ö. Karatay (Ed.), *Academic studies in sports sciences-2* (pp. 45–66). Akademisyen Kitabevi. ISBN: 978-625-7884-74-7

Scalise, L., & Cosoli, G. (2018). Wearables for health and fitness: Measurement characteristics and accuracy. In *2018 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (I2MTC)* (pp. 1–6). IEEE. https://doi.org/10.1109/I2MTC.2018.8409821

Scoop. (2025). *Wearable technology statistics 2025 by technology and human*. Retrieved September 16, 2025, from https://scoop.market.us/wearable-technology-statistics/?utm_source=chatgpt.com

Shin, G., Jarrahi, M. H., Fei, Y., Karami, A., Gafinowitz, N., Byun, A., & Lu, X. (2019). Wearable activity trackers, accuracy, adoption, acceptance and health impact: A systematic literature review. *Journal of Biomedical Informatics, 93,* 103153. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103153

St Fleur, R. G., St George, S. M., Leite, R., Kobayashi, M., Agosto, Y., & Jake-Schoffman, D. E. (2021). Use of Fitbit devices in physical activity intervention studies across the life course: Narrative review. *JMIR mHealth and uHealth, 9*(5), e23411. https://doi.org/10.2196/23411

Statista. (2025). *Average number of steps people in select countries worldwide took per day as of 2017*. Retrieved September 15, 2025, from https://www.statista.com/statistics/747380/daily-step-averages-select-countries-worldwide/

Statista. (2022). *Connected wearable devices worldwide 2016–2022*. Published by Federica Laricchia. Retrieved September 15, 2025, from https://www.statista.com/statistics/487291/global-connected-wearable-devices/#statisticContainer

Tudor-Locke, C., Washington, T. L., & Hart, T. L. (2009). Expected values for steps/day in special populations. *Preventive Medicine, 49*(1), 3–11. https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.04.012

Wahl, Y., Düking, P., Droszez, A., Wahl, P., & Mester, J. (2017). Criterion-validity of commercially available physical activity tracker to estimate step count, covered distance and energy expenditure during sports conditions. *Frontiers in Physiology, 8,* 725. https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00725

Wijndaele, K., Westgate, K., Stephens, S. K., Blair, S. N., Bull, F. C., Chastin, S. F. M., et al. (2015). Utilization and harmonization of adult acceleration data: Review and expert consensus. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 47*(10), 2129–2139. https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000661

Yıldız, M. E., & Temiz, A. (2022). Investigation of daily step counts with pedometer programs installed on the smart mobile phones of healthy young adults. *Dicle University Social Sciences Institute Journal, (29),* 144–159.

Yıldız, M. E., & Günel, I. (2023). Investigation of the validity and reliability of two smart bands selected that count steps at different walking speed. *Pamukkale Journal of Sport Sciences, 14*(3), 279–296. https://doi.org/10.54141/psbd.1357839

Sensor Tower. (2023). *Top 5 health and fitness apps in the US for Q1 2023*. Retrieved September 19, 2025, from https://sensortower.com/blog/2023-q1-unified-top-5-health%20and%20fitness-revenue-us-600af518241bc16eb8dce802?utm_source=chatgpt.com

Xiaomi Türkiye. (2025). *Smart bands*. Retrieved September 15, 2025, from https://www.mi.com/tr/product/xiaomi-smart-band-9/

CHAPTER 5

FUTURE ANXIETY IN PRE-SERVICE PHYSICAL EDUCATION TEACHERS: A COMPARATIVE STUDY BY GENDER AND YEARS OF STUDY

Burhan PARSAK[1], Leyla SARAÇ[2] , Zeynep F. DİNÇ[3]

1 PhD Student, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, burhanparsak@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5007-1286
2 Professor Doctor, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, lylsrc@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8593-6873
3 Professor Doctor, Cukurova University Faculty of Sports Sciences, zeynepd405@gmail.com ORCID ID: 0000-0002-9034-8144

Introduction

Future anxiety is defined as a state of awareness characterized by uncertainty, worry, and fear regarding potential threats to an individual's future happiness, security, and overall well-being (Zaleski, 1996). This type of anxiety reflects individuals' heightened sensitivity to possible future events and their perception of having limited control over what lies ahead. Individuals experiencing future anxiety often engage in persistent cognitive preoccupation with upcoming life circumstances, which may lead them to anticipate negative outcomes even in situations where objective risk is minimal. As a result, future anxiety becomes dominated by apprehension rather than constructive planning. It is emphasized in the literature that future anxiety encompasses a broad spectrum of negative possibilities, including fears related to future failure, unexpected accidents, health-related problems, financial instability, and other adverse life circumstances that may threaten personal goals and life satisfaction (Demir et al., 2023).

These concerns are not limited to a single life domain but rather extend across academic, professional, social, and personal areas. Consequently, individuals may experience persistent tension and emotional discomfort as they attempt to mentally prepare for multiple uncertain scenarios simultaneously. At the core of future anxiety lies individuals' inability to accurately predict future outcomes, their tendency to develop pessimistic expectations, and the lasting impact of previous negative experiences, all of which contribute to heightened feelings of uncertainty and helplessness (Molin, 1990). Past failures, disappointments, or traumatic events may reinforce beliefs that negative outcomes are inevitable, thereby strengthening anxiety-related thought patterns. These cognitive and emotional processes often lead individuals to overestimate potential risks while underestimating their own coping abilities, which further intensifies psychological distress and emotional vulnerability. Moreover, future anxiety may cause individuals to focus excessively on potential threats rather than opportunities, limiting their capacity for adaptive problem-solving and long-term goal setting. This excessive focus on risk can interfere with decision-making processes, reduce self-confidence, and diminish overall life satisfaction. Over time, these recurring patterns can create ongoing stress and slowly weaken a person's emotional resilience, making it harder to handle everyday challenges. The constant pressure can also increase the risk of developing mental health problems, such as depression or generalized anxiety. In addition, this strain may affect relationships, work performance, and overall quality of life, as individuals struggle to manage their emotions effectively.

The literature indicates that future anxiety does not arise solely from personal or psychological factors but is significantly influenced by broader economic, social, and cultural changes. Rapid transformations in labor markets, economic instability, rising unemployment rates, and shifting social structures intensify individuals' concerns about education, career prospects, financial security, and social status. In an increasingly competitive and unpredictable global environment, individuals may perceive the future as fragile and unstable, which further amplifies anxiety-related thoughts. Within the academic context, students experiencing high levels of future anxiety may encounter substantial difficulties in adapting to university life, maintaining academic motivation, and achieving educational goals (Korkmazer, 2020; Hammad, 2016; Rabei et al., 2020). Concerns about post-graduation employment, academic performance, and social expectations may impair concentration, reduce engagement in learning activities, and negatively affect overall academic success. Therefore, future anxiety represents a critical psychological construct that warrants attention, particularly among university students navigating transitional life periods characterized by uncertainty and change.

References

Akgun, A., Gonen, S., & Aydin, S. (2007). The investigation of anxiety levels of primary school science and mathematics teacher students' according to some variables. *Electronic Journal of Social Sciences*, *6*(20), 283-299.

Arı, E., & Yılmaz, V. (2015). Hopelessness levels of teachers who follow KPSS preperation courses. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *14*(4), 905-931.

Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, *55*(5), 469-480

Aslan, B. Y. (2010). A survey for youth unemployment: Anxiety and hopelessness among university students. *Journal of Labour Relations, 6*(2), 71-86.

Atalay, A. (2020). Can I employable? perception of employability of physical education and sport school students: A case of Ardahan Universıty. *Journal of Sports and Performance Researches*, *11*(3), 245-257.

Atıf Göçer, A. (2024). Conversations and interviews with student teachers on KPSS pressure, interview stress, anxiety of being appointed and pre-professional teacher education conducted in the grip of these pressures. *The Journal of International Education Science, 11*(40), 45-74.

Batool, S. S., & Ghayas, S. (2020). Process of career identity formation among adolescents: components and factors. *Heliyon*, *6*(9), e04905.

Bayar, A., Düzgünce, A., & Caner, S. M. (2022). Future concerns of students in the department of physıcal education teaching. *Journal of Research in Education and Teaching 11* (2), 108-117.

Borghi, O., Niraki, M., Seremeta, E., Smets, K., & Tsakiris, M. (2025). Facing a dark future: Young people's future anxiety and political attitudes in the UK and Greece. *Advances. in/Psychology*, *2*, e555124.

Branje, S. (2022). Adolescent identity development in context. *Current Opinion in Psychology*, *45*, 101286.

Büyüktopcu, U. K. (2017). Investigation of the university students attitudes towards future (Yayın No. 468260 [Master thesis, Ankara University] YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Çakmak & Hevedanlı, Ö. Ç. (2005). The examination of concern levels of biology student's class by various variables. *Electronic Journal of Social Sciences, 4*(14), 115-127.

Demir, F. B., Demirbaş, İ., & Öteleş, Ü. U. (2023). Sosyal bilgiler öğretmeni adaylarının gelecek kaygılarının belirlenmesi. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, *11*(30), 39-53.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.).* New York Mc Graw Hill.

Gizir, C. A. (2005). Orta Doğu Teknik Üniversitesi son sınıf öğrencilerinin problemleri üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(2), 196-213.

Hammad, M. A. (2016). Future anxiety and its relationship to students' attitude toward academic specialization. *Journal of Education and Practice, 7*(15), 54-65.

Hatun, O., & Demirci, İ. (2025). Turkish adaptation of the Dark Future Scale: Longitudinal associations between future anxiety, self-compassion, academic self-efficacy, and test

TARIM EKONOMİSİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof Dr Erdoğan GÜNEŞ

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN /978-625-8570-05-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ÇEVRE BİLİNÇ DÜZEYİNİN İNCELENMESİ

Yeşim TÜRK YÜKSEL, Sibel TAN *7*

BÖLÜM 2

KOYUNCULUK ÜRETİM FAALİYETİNİN EKONOMİK ANALİZİ VE KOYUN SÜT MALİYETİ

Duygu AKTÜRK, Dilara AKKUŞ *23*

BÖLÜM 3

EKONOMİK İSTİKRARSIZLIĞIN TARIM SEKTÖRÜNDEKİ ÜRETKENLİĞE ETKİSİ

Vildan SÜRBEHAN , Nuray DEMİR *39*

BÖLÜM 4

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALTINDA TARIM SEKTÖRÜ SENARYOLARI

Vildan SÜRBEHAN , Nuray DEMİR *53*

BÖLÜM 1

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ÇEVRE BİLİNÇ DÜZEYİNİN İNCELENMESİ

Yeşim TÜRK YÜKSEL[1], Sibel TAN[2]

1 Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisans Üstü Eğitim Enstitüsü. ORCID: 0000-0002-2050-6733
2 Prof. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü. ORCID: 0000-0002-4733-5874

1. GİRİŞ

Dünyanın bütün ülkelerinde olduğu gibi Türkiye'de de artan nüfusun beslenme ihtiyacının sürdürülebilir bir şekilde karşılanması önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir yandan nüfusun giderek artması diğer yandan doğal kaynakların giderek tükenmesi yaşamsal faaliyetin temelini oluşturan tarımsal faaliyetlerin doğru, planlı ve sürdürülebilir yönetimini zorunlu kılmaktadır (Tan, 2023).

Yeryüzü, Sanayi Devrimi'nden itibaren yaklaşık 1 derece ısınmıştır. Atmosferdeki karbon ve metan miktarının git gide artması sonucu ortaya çıkan ısınmanın 1,5 derecede tutulmaması durumunda iklim nedenli felaketler yaşanacağı ve bu durumun dünyayı ciddi anlamda tehdit edeceği düşünülmektedir. Son elli yılda yaşanan yüksek ısı seviyeleri, kasırgalar, sel baskınları ve deniz yükselmeleri bu durumu destekler niteliktedir. Kuraklık ve çölleşme ile yaşanan şiddetli yağışlar su döngüsü üzerinde de tehditler oluşturmaya başlamıştır. Bu durum yakın gelecekte su ve gıda krizlerinin yaşanabileceğini bildirmektedir (Reyhan, 2025).

İklim; atmosfer, karasal yüzeyler, kar ve buz, denizler ve diğer deniz yapıları ile mikrobiyolojik organizmaları içeren çok yönlü, etkileşimli bir sistemdir. Bu sistem, iç dinamiklerinin etkisi altında ve dış faktörlerdeki değişikliklere bağlı olarak zamanla ve yavaşça değişir (Tokmakçı ve vd., 2025).

İklim değişikliği günümüz dünyasında en önemli küresel sorunların başında gelmekte olup, insan odaklı faaliyetlerden kaynaklanan Karbondioksit (CO2), Metan (CH4), Diazot Monoksit (N2O) ve Florlu gazların emisyonlarının artışına bağlı olarak sıcaklık artışı veya diğer olağan üstü iklim olaylarının gerçekleşmesidir. Türkiye'de TUİK 2024 rakamlarına göre sera gazı emisyonlarının CO2 eşdeğeri cinsinden miktarı 558,3 milyon tondur. Toplam miktar içerisinde en fazla pay ile ilk sırada CO2 (%79,1), ikinci sırada CH4, (%12,9), üçüncü sırada N2O (%6,1) ve florlu gazlar (%1,9) şeklinde dağılım göstermektedir. Diğer taraftan CO2 eşdeğeri olarak toplam sera gazının sektörlere göre dağılımında ilk sırada enerji (%71,8), ikinci sırada tarım (%12,8), üçüncü sırada endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı (%12,5) ve dördüncü sırada ise atıklar (%2,9) gelmektedir (TUİK, 2025).

Dolayısıyla doğal kaynakların sürdürülebilirliği, çevre sorunları ve küresel iklim değişikliği gibi konular günümüzde ulusal ve uluslararası düzeyde etkin politikaları gerektirmektedir. Ayrıca bu sorunu en aza indirmek ve önleyebilmek hem ülkelere hem de bireylere sorumluluklar yüklemektedir (Görgeç, 2025).

Küresel iklim değişikliğine uyum ve koruyucu politikalar açısından dünyada atılan adımalar incelendiğinde, Birleşmiş Milletler öncülüğünde oluşturulan başlıca altı temel uluslararası platform ve politika belgesinde ele alınmıştır. Bunlar sırasıyla Viyana Sözleşmesi (1985), Montreal Protokolü (1987), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (1992), Kyoto Protokolü (1997), ve Paris Sözleşmesidir (2015). Bu uluslararası platformalar insan faaliyetleri sonucu artan sera gazı emisyonlarının sınırlandırılmasına yönelik faaliyetler ve devletlerin oluşturdukları yükümlülükler ile öne çıkmıştır (Öner, 2023).

Günümüzde bu konuda en geçerli politika belgelerinden biri de "Avrupa Yeşil Mutabakatı - EU Green Deal" olarak karşımıza çıkmaktadır. Mutabakat 11 Aralık 2019 tarihinde imzalanmış olup, küresel iklim değişikliği ve çevresel sorunlara çözüm bulmak amacıyla somut adımlar atan ve diğer ülkeleri de bu konuda sorumluluk almaya teşvik eden AB'nin sürdürülebilir bir dünya oluşturma için kararlılığını açıkça ortaya koymaktadır (Yavuz vd., 2024).

Konuya ulusal kalınma, strateji ve eylem planları açısından bakacak olursak 2024-2028 yıllarını kapsayan 12. Kalkınma Planında tarım ile ilgili temel amaç üretimin ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarını bütüncül olarak ele alan doğal kaynakları etkin ve sürdürebilir şekilde kullanan, ayrıca toplumda dengeli beslenmeyi sağlayan bir tarım sektörü hedeflenmiştir. Ayrıca 12. Kalkınma Planında doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimi, iklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım politikalarının gerekliliği vurgulanmıştır. Yol gösterici olarak 2020 sonrası Paris Anlaşmasına ve Yeşil Mutabakata dikkat çekilmiştir (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2023).

Tarım ve Orman Bakanlığının 2024-2028 yıllarını kapsayan stratejik eylem planında ise çevresel, sosyal ve ekonomik olarak sürdürülebilir, ülke insanının yeterli ve dengeli beslenmesini gözeten bir tarım sektörü hedeflenmiştir. Eylem planında et ve süt üretiminin artırılmasına yönelik

anxiety among college students. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal*, *15*(78), 697-716.

Kamyab, F., & Hoseinzadeh, A. (2023). The psychological impact of social expectations on women's personal choices. *Psychology of Woman Journal, 4*(2), 169-176.

Kaya, M., & Varol, K. (2004). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeyleri ve kaygı nedenleri (Samsun örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *17*(17), 31-63.

Kim, S. K. (2003). Life stress in freshmen and adjustment to college. *Korean Jounal of Youth Studies*, 10, 215-237.

Korkmazer, F. (2020). Analysis of universıty students 'perceptions of unemployment anxiety. *Business Economics and Management Research Journal*, *3*(2), 141-152.

Kula, K. Ş., & Saraç, T. (2016). The future anxiety of the university students. *Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, *13*(33), 227-242.

MEB (2025, Ekim). 15 bin öğretmen alımına ilişkin alan bazında kontenjan dağılımı açıklandı. https://www.meb.gov.tr/15-bin-ogretmen-alimina-iliskin-alan-bazinda-kontenjan-dagilimi-aciklandi/haber/36932/tr

MEB Personel (2025, Ekim). Branş bazında atama bekleyen öğretmen sayısı ve ihtiyaç listesi. https://www.mebpersonel.net/ogretmen-atamalari/brans-bazinda-atama-bekleyen-ogretmen-sayisi-ve-ogretmen-ihtiyaclari-h264387.html

Molin, R. (1990). Future anxiety: Clinical ıssues of child in the latter phases of foster care. *Journal of Child & Adolescent Social Work, 7*(6), 501-512.

Nartgün, Ş. S. (2008). Candidate teachers' views on the criteria of appontment to ministry of national education institutions. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *8*(2), 47-58.

Rabei, S., Ramadan, S., & Abdallah, N. (2020). Self-efficacy and future anxiety among students of nursing and education colleges of Helwan University. *Middle East Current Psychiatry*, 27(1), 39.

Türk, A., & Işık, A. (2024). Anxiety in university youth and solution suggestions. *Karabuk University Journal of Academiy, 8*(1), 32-44.

Turkish Statistical Institute (2025, Ekim). İşgücü istatistikleri, 2024. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-2024-54059

Yılmaz, A. (2019). Investigation with mixed research approach of career stresses of teacher candidates. *The Journal of Turkish Sport Sciences, 2*(1), 93-105.

Yılmaz, T., Fidan, F., & Karataş, V. (2004) İşsizliğin sosyo-psikolojik sonuçları: Sosyo demografik özelliklere göre bireyin tutumları bir alan araştırması, Sosyal Siyaset Konferansları, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, Cilt: 48, 163-183.

Yüksel, İ. (2003) Study of the psycho-social results of unemployment, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt:4*(2),21-38.

Zaleski, Z. (1996). Future anxiety: Concept, measurement, and preliminary research. *Personality and Individual Differences, 21*(2), 165–174.

Kaynakça

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. 2023. "On İkinci Kalkınma Planı 2024-2028". Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. https://www.sbb.gov.tr

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. 2024. "2024-2030 İklim değişikliği azaltım strateji ve eylem planı". Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. https://csb.gov.tr/

Görgeç, N., (2025). "Çevre Sorunlarının Çözümüne Yönelik Vergi Politikaları: Türkiye ile Avrupa Birliği Arasında Karşılaştırmalı Bir Analiz", Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Hui, J. U., Lin, E. D., Wheeler, T., Challinor, A., ve Jiang, S. 2013. "Climate Change Modelling and Its Roles to Chinese Crops Yield", Journal of Integrative Agriculture, 12(5), 892-902.

Öner, Ş., (2023). "İklim değişikliği sorununun uluslararası gelişmeler eşliğinde Türkiye'nin politika ve kurumlarına yansıması". *Balıkesir Üniversitesi Ombudsman Akademik*, 9 (18), s.19.

Reyhan, S.A., (2025). "Küresel ısınma sorununa sürdürülebilirlik ekseninde yeni çözüm arayışları", Hitit Üniversitesi, *Akademik Hassasiyetler Dergisi*, 27 (12). s.704-725.

Şalvarcı, S., Sarı Gök, H., ve Aylan, F. K. (2022). "Turizm öğrencilerinin çevresel tutumlarının çevresel farkındalık ve çevresel endişe düzeylerine etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma". *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5 (3), s.465-481)

Tan, S., (2023)., "Küresel İklim Değişikliği ile Mücadelede Çevre Dostu Üretim Yöntemleri: İyi Tarım Uygulamaları Örneği" Gece Kitaplığı, Ziraat & Orman, Su Ürünlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler, (s. 80-101.), Ankara.

Tarım ve Orman Bakanlığı. 2024. "2024-2028 stratejik plan". Tarım ve Orman Bakanlığı. https://www.tarimorman.gov.tr

Tokmakçı, M., Bilgili, M., ve Pınar, E., (2025). ''Küresel iklim değişikliği ve iklim göstergelerindeki tarihsel eğilimler''. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi,* 40 (1), 128.

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. 2025. "Sera gazı emisyon istatistikleri", 2024. https://data.tuik.gov.tr

Yavuz, F., Atış, E., Dellal, İ., ve Mencet, Y. M. N., (2024). *Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türkiye Tarım ve Tarım Dışı Sektör Politikalarına Entegrasyonu*. SETA Yayınları: Ankara.

Yılmaz, M., (2024). Üniversite Öğrencilerinin Küresel İklim Değişikliği Farkındalığı: Karma Yöntem Araştırması. Doktora Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.

BÖLÜM 2

KOYUNCULUK ÜRETİM FAALİYETİNİN EKONOMİK ANALİZİ VE KOYUN SÜT MALİYETİ

Duygu AKTÜRK[1], Dilara AKKUŞ[2]

1 Prof. Dr. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 17020 Çanakkale-Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5457-7687
2 Ziraat Mühendisi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 17020 Çanakkale-Türkiye. ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-4992-2309

1. Giriş

Türkiye'de tarım sektörü, hem ekonomik kalkınmanın hem de kırsal istihdamın sürdürülebilirliği açısından stratejik öneme sahiptir. Tarımsal üretim içinde önemli bir yer tutan hayvancılık faaliyetleri, yalnızca gıda üretimiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda kırsal nüfusun gelir kaynağını oluşturan, bitkisel üretimle entegre bir üretim biçimi olarak da öne çıkmaktadır.

Hayvancılık sektörü, tarımsal üretim sisteminin temel bileşenlerinden biri olarak, hem kırsal kalkınmanın sağlanmasında hem de gıda güvenliğinin temininde stratejik bir rol üstlenmektedir. Tarımsal üretim içerisinde önemli bir paya sahip olan küçükbaş hayvancılık (koyun ve keçi yetiştiriciliği), hem ekonomik hem sosyo-ekolojik hem de çevresel dayanıklılık işlevleriyle öne çıkan alt sektörlerden biridir. Tarım sektörü içinde yüksek bir istihdam kapasitesi yaratması, kırsal nüfusun geçim kaynağı olması, hayvansal protein üretimine katkısı ve doğal kaynakların etkin kullanımına olanak tanıması yönüyle önem taşımaktadır (Demir & Tuncer, 2022; Keskinkılıç, 2019).

Türkiye, sahip olduğu geniş mera alanları, iklim çeşitliliği ve zengin yerli ırk varlığı sayesinde küçükbaş hayvancılığa elverişli doğal koşullara sahip ülkeler arasında yer almaktadır. Küçükbaş hayvancılığın temelini oluşturan koyun yetiştiriciliği, Türkiye'de hem geleneksel tarımsal üretim yapısının önemli bir unsuru hem de kırsal hane halklarının geçim kaynaklarının merkezinde yer alan bir faaliyettir. Bu üretim kolu, sahip olduğu biyolojik uyum yeteneği ve ekonomik esneklik sayesinde ülkenin farklı ekolojik bölgelerinde varlığını sürdürebilmektedir. Dolayısıyla koyun yetiştiriciliği, düşük girdi gereksinimi, iklim koşullarına yüksek adaptasyon kapasitesi ve mera temelli üretim sistemi sayesinde sürdürülebilir üretim potansiyeli taşıyan ve tarımsal çeşitliliğin korunmasına önemli katkılar sunan en yaygın hayvansal üretim faaliyetlerinden biri olarak değerlendirilebilir.

Koyun üretim faaliyeti, hem gıda güvencesi ve kırmızı et arzı hem de kırsal gelir ve istihdamın sürekliliği açısından tarım sektörünün vazgeçilmez bir kolunu oluşturmaktadır. FAO verilerine göre, Türkiye 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 45 milyon baş koyun ile Avrupa ve Batı Asya bölgesinde ilk sıralarda yer almakta, dünya koyun varlığının yaklaşık %2,3'ünü barındırmaktadır (FAO, 2023). TÜİK'in "Hayvansal Üretim İstatistikleri"ne göre ise 2024 yılında Türkiye'de koyun varlığı yaklaşık 45 milyon baş, keçi varlığı ise 11 milyon baş olarak belirtilmiş; küçükbaş hayvan sayısı bir önceki yıla göre %4,8 oranında artmıştır (TÜİK, 2025). Aynı yıl toplam kırmızı et üretimi 2,11 milyon ton olmuş, bunun %24,2'si (509 bin ton) koyun etinden sağlanmıştır.

Türkiye, sahip olduğu coğrafi konum, iklimsel özellikler ve mera potansiyeli bakımından koyun yetiştiriciliği için son derece elverişli bir ortam sunmaktadır. Özellikle bitkisel üretim olanaklarının sınırlı olduğu yarı kurak ve dağlık alanlarda koyun yetiştiriciliği, ekonomik faaliyetlerin başlıca kaynağını teşkil etmektedir. Bu bağlamda, koyun yetiştiriciliği hem kırsal istihdamın sürdürülmesine hem de tarımsal üretim deseninin çeşitlendirilmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca, koyun yetiştiriciliği; et, süt, yapağı ve deri gibi birçok alt sektöre doğrudan bağlı olması nedeniyle, hem tarımsal sanayinin hammadde ihtiyaçlarının karşılanmasında hem de hayvansal ürün arz güvenliğinin sağlanmasında kritik bir işlev üstlenmektedir.

KAYNAKÇA

Aktürk, D., & Güven, F. (2024). *Koyunculuk işletmelerinin ekonomik analizi*. In *Tarıma çok yönlü yaklaşım: Ürün ve bilgi üretimi 2* (pp. 249–274). IKSAD Yayınevi. ISBN: 978-625-378-126-2

Aras, A. (1988). *Tarım muhasebesi*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 486.

Boğa, M., & Seçer, A. (2015). Niğde ilinin Çamardı ilçesinde Akkaraman koyun yetiştiriciliğinin teknik yönden incelenmesi, sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 2*, 38–42.

Çiçek, A., Ayyıldız, M., Erdal, G., & Erdal, H. (2022). Türkiye'de koyun yetiştiriciliğinin önemi ve ekonomik analizi. *MAS JAPS Uygulamalı Bilimler Dergisi, 7*(Özel Sayı), 1311–1312.

Deniz, A. (2009). Economic analysis of sheep farms. *Custo & Agronegócio Online, 16*. Retrieved from http://www.custoseagronegocioonline.com.br

Demir, E., & Tuncer, S. D. (2022). Van ilinde küçükbaş hayvancılığın sosyo-ekonomik yapısı. *Van Veterinary Journal, 33*(3), 141–146.

Erkuş, A., Bülbül, M., Kıral, T., Açıl, A. F., & Demirci, R. (1995). *Tarım ekonomisi*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayın No: 5.

Food and Agriculture Organization [FAO]. (2023). *Sheep and goats in Mediterranean systems*. FAO. https://openknowledge.fao.org/

Gül, M., & Öztürk, H. (2016). Technical efficiency of goat farming in Turkey: A case study of Isparta. *Revista Brasileira de Zootecnia, 45*. https://doi.org/10.1590/S1806-92902016000400017

Gürsoy, O. (2006). Economics and profitability of sheep and goat production in Turkey under new support regimes and market conditions. *Small Ruminant Research, 62*(3), 181–191. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.08.013

İnan, H. (1992). *Tarım ekonomisi* (1. baskı). Hasat Yayıncılık.

Kaymak, K., & Sarıözkan, S. (2016). Muş ili Korkut ilçesinde koyunculuk işletmelerinin sosyo-ekonomik yapısı ve üretim maliyetleri. *Van Veterinary Journal, 27*(3), 141–146.

Keskinkılıç, K. (2019). *Koyunculuk faaliyetinin sürdürülebilirliği: İzmir örneği*. İzmir Ticaret Borsası Yayınları.

Kıral, T., Kasnakoğlu, H., Tatlıdil, F. F., Fidan, H., & Gündoğmuş, E. (1999). *Tarımsal ürünler için maliyet hesaplama metodoloji ve veri tabanı rehberi*. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayın No: 37.

Koca, A. (2014). *Karaman ilinde koyunculuk üretim faaliyetine yer veren işletmelerin yapısal analizi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Miran, B. (2009). *Temel istatistik*. İzmir.

Mohamud, A. H., & Çevrimli, M. B. (2023). Konya ili Selçuklu ilçesi koyunculuk işletmelerinin teknik ve ekonomik analizi. *Kocatepe Veterinary Journal, 16*(3), 342–356.

Oğuz, C., & Bayramoğlu, Z. (2014). *Tarım ekonomisi*. Atlas Akademi. ISBN: 978-605-63373-3-8

Özsayın, D., & Everest, B. (2019). Koyun yetiştiriciliği yapan üreticilerin sosyo-ekonomik yapısı ve koyunculuk faaliyetiyle ilgili uygulamaları. *Tarım ve Doğa Dergisi, 22*, 440.

Şahinli, M. A. (2011). *Konya ilinde koyunculuk faaliyetine yer veren tarım işletmelerinin ekonomik analizi ve koyunculuk faaliyetinde etkili olan unsurların saptanması* (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Seçer, A.& Boğa, M. (2016) *Niğde İlinin Çamardı İlçesinde Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliğinde Pazarlama Yapısı, Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri* Türk Tarım –Gıda Bilim veTeknoloji Dergisi,4(2):79-83.

Tamer, B. (2014). *Yozgat merkez ilçede koyunculuk yapan işletmelerin sosyo-ekonomik yapısı ve üretim maliyetlerinin araştırılması* (Yüksek lisans tezi). Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2025). *Hayvansal üretim istatistikleri 2024*. TÜİK. https://data.tuik.gov.tr/

Varalan, A., Barit, B., Mat, B., Çevrimli, M. B., & Günlü, A. (2025). Socio-economic structure of sheep enterprises in Türkiye: A micro-level analysis. *Ruminants, 5*(3), 39. https://doi.org/10.3390/ruminants5030039

BÖLÜM 3

EKONOMİK İSTİKRARSIZLIĞIN TARIM SEKTÖRÜNDEKİ ÜRETKENLİĞE ETKİSİ

Vildan SÜRBEHAN[1] , Nuray DEMİR[2]

1 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, vsurbehan@gmail.com
2 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ipcioglu@atauni.edu.tr

GİRİŞ

Tarım, bitkisel ve hayvansal üretim faaliyetlerini kapsayan, insanlığın en eski ekonomik faaliyet alanlarından biri olup temel amacı gıda, lif ve biyolojik ham madde üretimini sağlamaktır. Bununla birlikte tarım, yalnızca bir üretim faaliyeti olarak değil; doğal kaynakların kullanımı, ekosistemlerin korunması ve kırsal yaşamın sürdürülmesi açısından da çok boyutlu bir sektördür. Toprak, su ve iklim gibi doğal unsurlara doğrudan bağlı olması, tarımı diğer sektörlerden ayıran temel özelliklerden biridir. Bu yönüyle tarım, hem doğal hem de ekonomik sistemlerle güçlü bir etkileşim içerisinde bulunmakta ve bu sistemlerdeki değişimlere karşı yüksek düzeyde duyarlılık göstermektedir (Johnston and Mellor 1961; TOB 2024).

Ülkeler açısından tarım sektörü, ekonomik, sosyal ve stratejik birçok işlevi aynı anda yerine getirmektedir. Ekonomik açıdan tarım, istihdam yaratma kapasitesi, milli gelire katkısı ve sanayi sektörüne hammadde sağlaması işlenmesi yoluyla kalkınma sürecinde önemli bir rol üstlenmektedir (Gürler 2008). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tarım sektörü, geniş nüfus kesimlerinin geçim kaynağını oluşturmakta ve kırsal alanlarda gelir dağılımının dengelenmesine katkı sunmaktadır. Ayrıca tarım, gıda arzının sürekliliğini sağlayarak toplumsal refahın ve sosyal istikrarın korunmasında kilit bir öneme sahiptir.

Tarım sektörünün ülkeler için taşıdığı bir diğer kritik önem, gıda güvenliği ve ulusal egemenlik ile olan doğrudan ilişkisidir. Küresel ölçekte yaşanan ekonomik krizler, ticaret kısıtlamaları ve jeopolitik belirsizlikler, gıda tedarik zincirlerinde kırılganlıklara yol açabilmektedir. Bu tür koşullar altında, ülkelerin kendi tarımsal üretim kapasitelerini, verimliliklerini koruyabilmeleri ve geliştirebilmeleri stratejik bir zorunluluk haline gelmektedir (Uzay ve Barış 2025). Tarımsal üretimde yaşanan aksaklıklar, yalnızca ekonomik kayıplara değil, aynı zamanda toplumsal huzursuzluklara ve gıda fiyatlarında dalgalanmalara da neden olabilmektedir.

Bu nedenlerle tarım sektörü, ülkelerin ekonomik istikrarı, toplumsal refahı ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından vazgeçilmez bir alan olarak değerlendirilmektedir (Doğan vd. 2015). Ancak tarımın bu kritik rolünü etkin bir biçimde sürdürebilmesi, üretim süreçlerinin verimli işlemesine ve üretkenliğin korunmasına bağlıdır. Bu noktada, makroekonomik koşulların ve özellikle ekonomik istikrarın tarımsal üretkenlik üzerindeki belirleyici etkisi daha da görünür hale gelmektedir.

Tarım sektörü, yalnızca gıda üretimini sağlayan bir faaliyet alanı olmanın ötesinde, ekonomik istikrar, istihdam, kırsal kalkınma ve toplumsal refah açısından stratejik bir öneme sahiptir (Taymaz ve Suicmez 2005). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde tarım, hem ekonomik büyümenin hem de sosyal dengelerin korunmasında temel bir rol üstlenmektedir. Bununla birlikte tarımsal üretim, doğası gereği iklim koşulları, doğal kaynaklar ve piyasa yapıları gibi çok sayıda dışsal faktöre bağımlıdır. Bu faktörler arasında ekonomik istikrar ya da istikrarsızlık, tarım sektörünün üretkenliği üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları, faiz oranlarındaki değişimler ve finansal piyasalardaki belirsizlikler, tarımsal üretim süreçlerini doğrudan ya da dolaylı biçimde etkilemektedir (Bayramoğlu vd. 2025).

Türkiye tarım sektörü, son yıllarda yaşanan ekonomik dalgalanmalardan belirgin biçimde etkilenmiştir. Döviz kuru değişiklikleri, yüksek enflasyon ve finansman maliyetlerindeki artış, tarımsal üretim kararlarını ve üretkenlik dinamiklerini doğrudan şekillendirmiştir. Tarımsal girdilerin önemli bir bölümünün dışa bağımlı olması, döviz kurlarındaki artışların üretim maliyetlerine hızla yansımasına neden olmuştur. Uzun dönemde tarımsal kredi, enflasyon ve döviz kurunun tarımsal istihdamı negatif etkilediği, petrol fiyatı ise

KAYNAKÇA

Aghion, P., Angeletos, G.-M., Banerjee, A., & Manova, K. (2010). Volatility and growth: Credit constraints and the composition of investment. Journal of Monetary Economics, 57(3), 246–265. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2010.02.005

Bayraç, H. N. (2008). Tarım sektörünün ekonomik gelişmedeki rolü. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 3(2), 25–42.

Bayramoğlu, Z. Doğan, H. G. ve Candemir, S. (2025). Türkiye'de Makro Ekonomik Değişkenlerin Tarımsal Üretim Üzerine Etkisi. IV. International Congress of the Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, Niğde, Türkiye, 583–589.

Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. The Quarterly Journal of Economics, 98(1), 85–106. https://doi.org/10.2307/1885568

Binici, T., Koç, A. A., Zulauf, C. R., & Bayaner, A. (2003). Risk attitudes of farmers in terms of risk aversion: A case study of Lower Seyhan Plain farmers in Adana Province, Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 27(5), 305–312.

Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis (2nd ed.). Springer.

Dixit, A. K., and Pindyck, R. S. (1994). Investment under uncertainty. Princeton University Press.

Dünya Bankası. (2024, Mayıs). Turkey economic monitor: Navigating the waves. https://www.worldbank.org

Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. Journal of Monetary Economics, 32(3), 485–512. https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90027-D

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). The state of food and agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2011). The state of food and agriculture 2011: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. FAO. https://www.fao.org/3/cb4476en/cb4476en.pdf

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). The state of food and agriculture 2024: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses. FAO.

Gürler, A. Z. (2008). Tarım Ekonomisi. Nobel Yayın ve Dağıtım.

Hayami, Y. and Ruttan, V. W. (1985). Agricultural development: An international perspective (Rev. & expanded ed.). Johns Hopkins University Press.

IMF (2024). Turkey: Staff concluding statement of the 2024 Article IV mission. International Monetary Fund. https://www.imf.org

Johnston, B. F., ve Mellor, J. W. (1961). The role of agriculture in economic development. The American Economic Review, 51(4), 566-593.

Legal Yayıncılık. (2025). Legalbank dijital hukuk ve ekonomi veri tabanı. https://legalbank.net

OECD (2016). OECD economic surveys: Turkey 2024. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/economic-surveys-turkey

OECD (2024). OECD economic surveys: Turkey 2024. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/economic-surveys-turkey

Schuh G. E. (1974). The exchange rate and U.S. agriculture. The American Economic Review, 64(1), 1-13.

Şeyranlıoğlu, O., & Han, A. (2025). Türkiye'de tarımsal kredi, petrol fiyatı, enflasyon ve döviz kurunun tarımsal istihdama etkisi: ARDL yaklaşımından kanıtlar. Tarım Ekonomisi Dergisi, 31(1), 51–66. https://doi.org/10.24181/tarekoder.1614448

Taymaz, E. ve Suicmez, H. (2005). Türkiye'de verimlilik, büyüme ve kriz (Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni No. 2005/4). Türkiye Ekonomi Kurumu.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2023). 2023 Kahramanmaraş ve Hatay depremleri raporu. https://www.sbb.gov.tr

T.C. Merkez Bankası. (2024). Enflasyon raporu 2024-IV. https://www.tcmb.gov.tr

T.C. Merkez Bankası. (2025). Ödemeler dengesi istatistikleri (Ocak 2025). https://www.tcmb.gov.tr

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2024). 2025-2027 Dönemi Bitkisel Üretim Destekleme Modeli Rehberi.

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025). 2025-2027 Dönemi Bitkisel Üretim Destekleme Modeli Rehberi

T.C. Ziraat Bankası. (2024). 2024 yılı faaliyet raporu ve tarımsal kredi projeksiyonları.

Resmi Gazete (2024). Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullandırılmasına İlişkin Karar (No: 2024/2025).

DSİ. (2024). Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri İstatistikleri.

TAGEM (2024). Tarımsal Teknoloji ve Ar-Ge Strateji Belgesi.

Timmer, C. P. (2009). A World Without Agriculture: The Structural Transformation in Historical Perspective. Washington, DC: World Bank.

Tuncer, İ. ve Tunç, T. (2004). Türkiye ekonomisinde büyümenin kaynakları: Faktör birikimi ve üretkenlik (1980–2004). KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 3(2), 1–18.

TÜİK. (2025). Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), Kasım 2025 (Haber Bülteni No: 53642). Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2025). Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), Kasım 2025 [Veri seti]. https://www.tuik.gov.tr

Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2025). Türkiye İstatistik Kurumu Raporları https://www.tuik.gov.tr

Uzay, N. Ve Barış, S. (2019). Verimlilik ve büyüme: Kavram, kuram ve politika. Nobel Akademik Yayıncılık.

World Bank. (2020). Commodity markets outlook: Persistence of commodity shocks. World Bank Group. https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets

BÖLÜM 4

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALTINDA TARIM SEKTÖRÜ SENARYOLARI

Vildan SÜRBEHAN[1] , Nuray DEMİR[2]

1 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, vsurbehan@gmail.com
2 Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ipcioglu@atauni.edu.tr

GİRİŞ

İklim, yeryüzünün herhangi bir bölgesinde uzun yıllar boyunca gözlenen ya da yaşanan hava koşullarının ortalama özelliklerinin yanı sıra, bu koşulların oluşma sıklıklarının zamansal dağılımlarını, gözlenen ekstrem değerleri, şiddetli hava olaylarını ve iklim sistemine ait tüm değişkenlik türlerini kapsayan bir bütündür. İklim değişimi ise nedenleri dikkate alınmaksızın, uzun yıllar boyunca devam eden ve iklimin ortalama durumunda meydana gelen değişimler olarak tanımlanmaktadır (Türkeş, 2012).

Küresel iklim değişikliği; başta sanayi ve ulaşım sektörleri olmak üzere, enerji gereksiniminin fosil yakıtlardan karşılanması, ormanların tahrip edilmesi ve diğer insan faaliyetleri sonucunda, atmosferde doğal olarak bulunan CH_4 (metan) ve CO_2 (karbon dioksit) gazlarına ek olarak kloroflorokarbonlar (CFC) gibi sentetik gazların artmasıyla ortaya çıkan sera etkisine bağlı olarak, yeryüzünün ortalama sıcaklığının yükselmesi şeklinde tanımlanabilir (Aydın, 2014).

Son yıllarda nüfus artışına bağlı olarak artan tüketim düzeylerinin, doğal çevre üzerinde olumsuz etkiler yaratarak küresel iklim değişikliği sürecini hızlandırdığı belirtilmektedir (Swim et al., 2011). Bu bağlamda, Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), iklim değişikliğinin istatistiksel olarak %95 güven düzeyiyle insan kaynaklı faaliyetlerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Black & Weisel, 2010). Ayrıca, 1992 yılında Birleşmiş Milletler Rio Zirvesi'nde kabul edilerek 21 Mart 1994 tarihinde yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS), iklim değişikliği tanımlanırken insan faaliyetlerinin dünya atmosferinde doğrudan ya da dolaylı olarak yol açtığı değişimlere özellikle vurgu yapılmıştır (UNFCCC, 1992).

İklim değişikliği sürecine tarihsel açıdan bakıldığında, meteorolojik koşulların zaman içinde sürekli değişim gösterdiği ve bu değişimlerin sosyo-ekonomik, çevresel ve toplumsal nitelikte pek çok sorunu da beraberinde getirdiği görülmektedir (Öztürk, 2002). Bu doğrultuda, iklimde meydana gelmesi olası değişimlerin önceden belirlenmesi; gelecekte karşılaşılabilecek uç değerler için planlamaların yapılması, gerekli önlemlerin alınması ve karar alma süreçlerine temel bilgi sağlaması açısından büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla, yerel eylem planlarının karşılaştırılabilirliğini artırmak ve iklim değişikliğiyle mücadelede etkinliği sağlamak amacıyla, risk yönetimi sürecinin planlara sistematik bir biçimde entegre edilmesi ve merkezi otoriteler tarafından mevzuata ilişkin eksikliklerin giderilmesi gerekmektedir (Çağlar vd. 2025).

Türkiye Tarım Sektörünün Genel Yapısı ve İklime Bağımlılığı

İklim değişikliği, günümüzde çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarıyla tüm sektörleri etkileyen küresel ölçekte en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir. Sanayi Devrimi ile birlikte artan fosil yakıt kullanımı, yeşil alanların tahribi ve sera gazı emisyonlarındaki yükseliş, atmosferik dengenin bozulmasına yol açmış; buna bağlı olarak sıcaklık artışları ve iklim sisteminde çeşitli değişimler dünya genelinde belirginleşmiştir. Ortaya çıkan bu değişimler yalnızca doğal ekosistemleri etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda tarımsal üretim süreçleri üzerinde de önemli ve çok yönlü etkiler oluşturmaktadır (Selçuk ve Gülümser, 2023).

Tarım dünyada her ülkenin besin zincirinin tamamlanmasında önemli bir sektördür. Tarımla beraber her ülkede önemli bir üretim faaliyeti gerçekleşmektedir. Diğer tüm sektörlerin doğmasında yardımcı bir karakter iken ülkede önemli bir istihdamın sağlanmasında ve ekonomiye olan katkısı bakımından da önemine önem kazandırmıştır (Özkurt 2024).

İklim değişikliği, Türkiye'nin tarımsal üretim yapısı ve gıda güvenliği üzerinde ciddi riskler ortaya çıkarmaktadır. Akdeniz iklim kuşağında yer alan Türkiye, küresel ısınmanın etkilerine karşı hassas bölgeler arasında değerlendirilmektedir. Sıcaklık artışları, yağış rejimlerindeki düzensizlikler, kuraklık, toprak erozyonu ve ekstrem hava olayları, tarım sektörünü doğrudan etkileyen başlıca

KAYNAKÇA

Ataseven, Y. 2014. Türkiye'de İyi Tarım Uygulamaları'na Yönelik Politikalardaki Gelişmeler. Xı. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül Bildiri Özetleri Kitabı-Sözel Bildiriler, S:8.

Aydın, F. (2014). Ortaöğretim Öğrencilerinin Küresel Isınma Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Turkish Journal Of Education, 3*(4), 15-27.

Bathaei, A., And Štreimikienė, D. (2023). *A Systematic Review Of Agricultural Sustainability İndicators*. Agriculture, 13(2), 241. Https://Doi.Org/10.3390/Agriculture13020241

Bayraktar, S., Ve Küçükbayrak, M. (2025). Tarım Sektöründe Sürdürülebilirlik Ve Tarımsal Sulamanın Önemi. Tyb Akademi Dil Edebiyat Ve Sosyal Bilimler Dergisi(43), 154-168.

Black, B. C., And Weisel, G. J. (2010). *Historical Guides To Controversial İssues İn America: Global Warming* (1st Ed.). California: Greenwood.

Blume, H.P. Brümmer, G.W. Fleige, H. Horn, R. Kandeler, E. Kögel-Knabner, I. Kretzschmar, R. Stahr, K. Wilke, B.M. (2016). Scheffer/Schachtschabel Soil Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Isbn 978-3-642-30941-0.

Boz, İ., Kiliç, O. 2021. Türkiye'de Organik Tarımın Gelişmesi İçin Alınması Gereken Önlemler. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 8(3):390-400.

Çağlar, İ. Arı, İ., Ve Kıral, H. (2025). *İklim Risk Yönetimi: Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları Üzerinden İnceleme*. Denetişim, 33, 197–212. Https://Doi.Org/10.58348/Denetisim.1712623

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (Dsi) (2020). *Türkiye Su Kaynakları Yönetimi Ve Sulama İstatistikleri Raporu*. Ankara: Dsi Genel Müdürlüğü.

Erdönmez, C. (2022). *İklim Değişikliği Ve Orman Yangınları*. Panel Bildirisi, *Geleceğini Koru: Yanan Sadece Ağaçlar Değil* (S. 10–17). Adana: Türkiye Ormancılar Derneği.

Fagwalawa, L.D., Yayaha, S.M. 2016. Effect Organic Manure On The Growth And Yield Of Okra. İmperial Journal Of Interdisciplinary Research (Ijır), 2(3), 130-133. Issn: 2454-1362.

Food And Agriculture Organization Of The United Nations (Fao) (2021). *Aquastat Country Profile: Turkey*. Rome: Fao.

Francis, J. A., And Skific, N. (2015). Evidence Linking Rapid Arctic Warming To Mid-Latitude Weather Patterns. *Philosophical Transactions Of The Royal Society A: Mathematical, Physical And Engineering Sciences, 373*(2045), 20140170.

İklim Değişikliği Başkanlığı. (2024). *2024–2030 İklim Değişikliği Azaltım Ve Uyum Strateji Ve Eylem Planları Yayımlandı.* Https://İklim.Gov.Tr/2024-2030-İklim-Degisikligi-Azaltim-Ve-Uyum-Strateji-Ve-Eylem-Planlari-Yayinlandi-Haber-4239

Ipcc. (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge University Press.

Janni, M., Maestri, E., Gullì, M., Marmiroli, M., & Marmiroli, N. (2023). *Plant Responses To Climate Change, How Global Warming May İmpact On Food Security: A Critical Review*. Frontiers İn Plant Science, 14, Article 1297569.

Keskin, M. E., Ve Saplıoğlu, K. (2023). *Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesindeki Sıcaklık Eğilimlerinin Yenilikçi Trend Analizi Ve Mann-Kendall İle Belirlenmesi*. *Journal Of Innovations İn Civil Engineering And Technology*, 5(1), 1–16. Retrieved From Https://Dergipark.Org.Tr/Tr/Download/Article-File/2925278

Kılıç, O., Boz, İ., Eryılmaz, G. A. 2020. Comparison Of Conventional And Good Agricultural Practices Farms: A Socio-Economic And Technical Perspective. Journal Of Cleaner Production, 258, 120666. Https://Doi.Org/10.1016/J.Jclepro.2020.120666.

Kundzewicz, Z. W., Mata, L. J., Arnell, N. W., Döll, P., Kabat, P., Jiménez, B., Miller, K., Oki, T., Sen, Z., And Shiklomanov, I. (2018). *Freshwater Resources And Their Management.* In: *Climate Change And Water.* Ipcc Technical Paper.

Mgm, (2025). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Https://Mgm.Gov.Tr/

Özkurt, İ. C. (2024). *Impact Of Climate Change On Agricultural Production İn Türkiye. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım Ve Doğa Dergisi, 27*(Ek Sayı 1), 263–275. Https://Doi.Org/10.18016/Ksutarimdoga.Vi.1394627

Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği Ve Türkiye'ye Olası Etkileri. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1), 47-65.

Pezikoğlu, F. 2006. Türkiye'de Sürdürülebilir Tarım Uygulamaları Ve Yönlendirilmesi İçin Gerekli Politikaların Belirlenmesi. Doktora Tezi. T.C. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı.

Selçuk, F. Ve Gülümser, A. A. (2023). İklim Değişikliği Etkisinde Türkiye'de Tarımsal Ürün Verimliliği: Bölgesel Bir Değerlendirme. Bölgesel Kalkınma Dergisi, 01(04), 425-451https://Doi.Org/10.61138/Bolgeselkalkinmadergisi.1347009

Skd, (2018). Https://Www.Skdturkiye.Org/Wp-Content/Uploads/2025/07/Surdurulebilir-Tarim-İlkeleri.Pdf

T.C. Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). *İklim Değişikliği Azaltım Strateji Ve Eylem Planı (2024–2030).*

T.C. Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). *İklim Değişikliği Azaltım Strateji Ve Eylem Planı (2024–2030).* İklim Değişikliği Başkanlığı. Https://İklim.Gov.Tr/Db/English/Dokumanlar/2024-2030--8230-3126-20240328165629.Pdf

Trenberth, K. E., Fasullo, J. T., And Shepherd, T. G. (2018). Attribution Of Climate Extreme Events. *Nature Climate Change, 5*(8), 725–730.

Turhan, Ş. (2005). Tarımda Sürdürülebilirlik Ve Organik Tarım. Tarım Ekonomisi Dergisi, 11(1 Ve 2), 13-24.

Türkan, M., Gürçam, Ö. S. 2020. Organik Tarım Destekleri: Türkiye Özelinde Bir Araştırma. Iğdır Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 5: 59-72.

Türkiye İstatistik Kurumu (Tüik). (2023). *Ulusal Hesaplar Ve İşgücü İstatistikleri*. Https://Www.Tuik.Gov.Tr

Türkeş, M. (2012). *Türkiye'de Gözlenen Ve Öngörülen İklim Değişikliği, Kuraklık Ve Çölleşme*. Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, 4(2), 1-32.

Türkeş, M. (2020). *İklim Değişikliğinin Tarımsal Üretim Ve Gıda Güvenliğine Etkileri: Bilimsel Bir Değerlendirme*. Ege Coğrafya Dergisi, 29(1), 125-149.

Türkeş, M. (2021). *Türkiye'nin Su İklimi, İklim Değişikliği Ve 2019-2020 Kuraklığı*. Ocak-Şubat 2021, Bilim (Ekoıq). Retrieved From Https://Avys.Omu.Edu.Tr/Storage/App/Public/Mutlu.Kaya/146451/Hidro2.Pdf

United Nations. (1992). *United Nations Framework Convention On Climate Change.* Retrieved From Https://Unfccc.İnt/Cop4/Conv/Conv.Htm

Yilmaz, D. S. 2019. Organik Tarım Tartışması: Bir Literatür İncelemesi. Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2(1): 52-74.

TEFSİR

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Hekim TAY

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-46-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MUKĀTİL B. SÜLEYMÂN TEFSİRİNDE HZ. ÂDEM KISSASINA YANSIYAN İSRÂİLİYAT RİVAYETLERİ

Hekim TAY *7*

BÖLÜM 2

KUR'ÂN'DA İMAM KAVRAMININ ANLAM ALANI

Mesut TAY *23*

BÖLÜM 3

KUR'ÂN'IN ANLAŞILMASINDA ÎCÂZIN METODOLOJİK ROLÜ

Hekim TAY *37*

BÖLÜM 1

MUKĀTİL B. SÜLEYMÂN TEFSİRİNDE HZ. ÂDEM KISSASINA YANSIYAN İSRÂİLİYAT RİVAYETLERİ

Hekim TAY[1]

1 Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü / Tefsir, Orcid: 0000-0002-2948-203.

Giriş

Kur'an-ı Kerim, geçmiş peygamberlerin ve ümmetlerin kıssalarını ibret verici ve yol gösterici nitelikte sunar. Bu kıssalar arasında Hz. Âdem'in yaratılışı, İblis'in isyanı ve insanın yeryüzündeki halifelik misyonu, İslam inancının temel taşlarından birini oluşturur. Kur'an'ın icazı gereği genellikle özlü ve genel hatlarıyla aktarılan bu kıssalar, tefsir geleneğinde müfessirler tarafından çeşitli rivayetler, dilbilimsel analizler ve dinî çıkarımlarla açıklanmış ve detaylandırılmıştır. Bu detaylandırma sürecinde, "isrâiliyat" adı verilen, Yahudi ve Hristiyan kutsal metinlerinden veya bunların sözlü geleneklerinden İslami kültüre giren aktarımlar önemli bir yer tutmuştur. İsrâiliyat, başlangıçta zararsız bir bilgi kaynağı olarak kabul edilse de zamanla tefsir ilminde sahihlik ve sıhhat açısından önemli tartışmalara yol açmıştır.

Erken dönem tefsir âlimlerinin isrâiliyata yaklaşımları, tefsir ilminin gelişim seyri açısından önemli bir yer işgal eder. Bu âlimlerden biri olan Mukātil b. Süleymân (ö. 150/767), *Tefsîru Mukātil b. Süleyman* adlı eseriyle, Kur'an kıssalarını yorumlama şekliyle öne çıkmaktadır. Mukātil'in tefsiri, Kur'an'ın ilk dönemlerde nasıl anlaşıldığını ve yorumlandığını gösteren değerli bir kaynak olmakla birlikte, içerdiği isrâiliyat unsurları açısından da dikkat çekicidir. Bu araştırma, Mukātil'in Hz. Âdem kıssasına dair aktarımını, özel olarak isrâiliyat bağlamında inceleyerek, erken dönem tefsir geleneğinde bu tür aktarımların nasıl bir rol oynadığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, Mukātil b. Süleyman'ın tefsirinde yer alan Hz. Âdem kıssasının aktarımındaki isrâiliyat unsurlarını detaylı bir şekilde tespit etmek ve analiz etmektir. Bu unsurların kıssaya nasıl bir derinlik veya bazen de yanlış bir perspektif kattığını değerlendirmek, Mukātil'in tefsir metodolojisi içinde isrâiliyata atfedilen yeri anlamak ve bu yaklaşımın sonraki tefsir kuşakları üzerindeki potansiyel etkilerini tartışmak çalışmanın öncelikli hedefleridir.

Erken dönem tefsir literatüründe isrâiliyatın yaygınlığı bilinen bir gerçektir. Ancak, spesifik bir müfessir ve spesifik bir kıssa bağlamında isrâiliyatın kullanım yoğunluğu, hangi tür detayların isrâiliyat kapsamında değerlendirilebileceği ve bu aktarımların tefsirin genel mesajına ne şekilde entegre edildiği daha derinlemesine incelenmeyi gerektirmektedir. Mukātil'in tefsiri, bu bağlamda, Hz. Âdem kıssası gibi merkezi bir konuyu işlerken isrâiliyatı ne ölçüde kullandığı ve bu kullanımın Kur'an'ın ana mesajıyla nasıl bir ilişki içinde olduğu problemini barındırmaktadır.

Yukarıda zikredilen problem bağlamında; Mukātil b. Süleyman'ın tefsirinde Hz. Âdem'in yaratılışına, İblis'in isyanına ve cennet hayatına dair Kur'an ve sahih sünnette açıkça bulunmayan hangi detayların yer aldığı; tespit edilen bu detayların isrâiliyat kapsamında değerlendirilmesinin gerekçeleri olduğu ve bu detaylar hangi Yahudi veya Hristiyan söylemleriyle paralellik gösterdiği; Mukātil'in, isrâiliyat kaynaklı bu detayları tefsirine aktarırken nasıl bir tutum sergilediği ve bu bilgileri Kur'an'ın ana mesajıyla nasıl birleştirdiği; isrâiliyat unsurlarının Mukātil'in tefsirinde Hz. Âdem kıssasının anlaşılmasına sağladığı "zenginleşme" ile taşıdığı "sakıncalar" arasındaki denge nasıl kurulduğu; Mukātil'in Hz. Âdem kıssası bağlamında isrâiliyatı kullanma pratiği, erken dönem tefsir geleneğinin bu tür aktarımlara genel yaklaşımını anlamamıza nasıl yardımcı olduğu sorularına cevap aranacaktır.

Kaynakça

Abdurrezak el-Mehdî. "el-Mukaddime". *Me'âlimu't-tenzîl*. 9-45. Beyrut: Dâru'l-İhyâ, 1420.

Ahmed b. Hanbel. *el-Müsned*. thk. Ahmed Muhammed Şâkir. Kahire: Dâru'l-Hadîs, ts.

Bağdâdî, Ebû Bekr Ahmed b. Ali el-. *Târihu'l-Bağdâd*. thk. Mustafa Abdulkadir Atâ. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1417.

Buhârî, Muhammed b. İsmâil el-. *Târihu'l-kebîr*. Haydarabad: Dâiretu'l-Me'ârifi'l-Osmâniye, t.s.

Cürcânî, Ebû Ahmed b. 'Adiy el-. *el-Kâmil fi du'afâ'i-ricâl*. thk. Adil Ahmed Abdulmevcûd - Ali Muhammed Muavd. Beyrut: el-Kutubu'l-İlmiyye, 1997.

Çam, Merve Nur - Türcan, Selim. "Mukâtil b. Süleyman'a Yöneltilen Eleştiriler ve Bu Bağlamda Mukâtil b. Süleyman Nakillerinin Denetlenmesi -Ali b. Ebî Talha Nakilleri ile Metin Karşılaştırması-". *Hitit İlahiyat Dergisi* 22/2 (2023), 511-531.

Çelik, Ersin. "Mu'tezilî Tefsir Geleneğinde İsrâiliyat". *Cumhuriyet İlahiyat Dergisi* 28/1 (2024), 325-349.

Çoban, Mehmet. Cihad ve Âlim- Cihad Literatürü ve Bedreddibn İbn Cemâa. Ankara: Fecr Yayınları, 2022.

Çoban, Mehmet. "Birgivî Mehmed Efendi'nin Risâle-i Cihâdiyye Eserinin Muhteva Analizi". *İzmir'in İlmî ve Kültürel Serüveni (14-16. Yüzyıllar)* Bursa: Emin Yayınları, 2025.

Derveze, Muhammed İzzet. "Tefsir Kitaplarındaki İsrâiliyata Dair". çev. Sema Çelem - Zakir Aras. *Dini Araştırmalar* 21/53 (2018), 187-188.

Ethem, Mürsel - Ünsal, Ramazan. "Kur'an'ı Anlamada İsrâiliyatın Rolü". *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 7/2 (2020), 1720-1744.

Hatipoğlu, İbrahim. "İsrâiliyat". *TDV İslam Ansiklopedisi*. 23/195-199. İstanbul: Diyanet Vakfı, 2001.

İbn Ebî Hâtim, Ebû Muhammed Abdurrahmân. *el-Cerf ve't-ta'dîl*. Beyrut: Dâru'l-İyhâ, 1952.

İbn Hibbân, Muhammed b. Ahmed. *el-Mecrûhîne mine'l-muhaddisîn ve'd-du'afâî ve'l-metrûkîn*. thk. Mahmûd İbrahim Zâid. Haleb: Dâru'l-Va'î, 1396.

İbn Kesîr, Ebu'l-Fidâ. *Tefsîru'l-Kur'âni'l-azîm*. thk. Sâmi b. Muhammed Selâme. Dâru'l-Tayyibe: b.y., 1999.

İbn Sa'd, Ebû Abdullah. *Tabakātu'l-kubrâ*. thk. Muhammed Abdulkadir Atâ. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1990.

İclî, Ebu'l-Hasen el-. *Ma'rifetu's-Sikât*. thk. Abdulalim Abdulazîm el-Bestevî. Medine: Mektebetu'd-dâr, 1985.

Johnson, Michael D. "Life of Adam and Eve". *The Old Testament Pseudepigrapha*. ed. James H. Charlesworth. 249-295. New York: Doubleday, 1985.

Kâsımî, Muhammed Cemaluddîn el-. *Mehâsinu't-te'vîl*. thk. Muhammed Bâsil Aynilsavd. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1418.

Kattân, Mennâ' Halîl. *Mebâhis fî 'ulûmi'l-Kur'ân*. yy.: Mektebetu'l-Me'ârif, 2000.

Mertoğlu, M. Suat. "Mukâtil b. Süleyman ve Tefsire Dair Eserlerinin Klasik Dönemdeki Tedavülü". *Dîvân Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi* 26/50 (2021), 183-222.

Muhammed Abduh. *Tefsîru'l-menâr*. Mısır: Hey'tu'l-Mısriyye, 1990.

Mukâtil b. Süleymân. *Tefsîru Mukâtil b. Süleymân*. thk. Abdullah Mahmud Şehâte. Beyrut: Dâru'l-İyhâ, 1423.

Saîd Havva. *el-Esâs fi't-tefsîr*. Kahire: Dâru's-Selâm, 1424.

Suyûtî, Celâluddîn es-. *el-İtkân fî 'ulumi'L-Kur'ân*. thk. Muhammed Ebu'l-Fadl İbrahim. y.y.: el-He'etü''l-Mısriyye, 1394.

Şinkîtî, Muhammed Emin eş-. *Edvâu'l-beyân fî izâhi'l-Kur'ân bi'l-Kur'ân*. Beyrut: Dâru'l-Fikr, 1995.

Taberî, İbn Cerîr et-. *Câmiu'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*. ed. Ahmed Muhamed Şâkir. Kahire: Müessesetü'r-Risâle, 2000.

Tanrıkulu, Raci. *Bakıllânî'nin İman ve Küfür Meselesine Yaklaşımı*. Ankara: Fecr Yayınları, 2025.

Tanrıkulu, Raci. *İlahi Takdir ve İnsan İradesi Bağlamında Hidâyet ve Dalâlet Meselesi*. Ankara: Fecr Yayınları, 2025.

Tay, Mesut. *Suddî'nin Tefsirine Hermenötik Bir Okuma*. Ankara: Fecr Yayınları, 2024.

Tay, Mesut. "Abese Suresi Bağlamında Hz. Peygamber'e Yöneltilen 'İtâb' Ayetleri". *Bitlis İslamiyat Dergisi* 3/2 (Aralık 2021), 50-64.

Yıldırım, Seyit. "Mukâtil b.Süleymân Tefsirinde Kıraatlerin Kullanımı". *Gaziantep Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 8 (2025), 74-91.

Zahitoğlu, İrfan. "Mukâtil b. Süleymân ve Tefsîr-i Kebîr'inde Kullandığı Hadislerin Özellikleri Açısından Değerlendirilmesi". *Route Educational Social Science Journal* 2/3 (2015), 295-310.

Zehebî, Muhammed Hüseyin ez-. *et-Tefsîr ve'l-müfessirûn*. Kahire: Mektebetu Vehbe, ts.

Zerzûr, Adnan. *Madhal ilâ tefsîri'l-Kur'ân ve 'ulûmih*. Beyrut: Dâru'l-Kalem, 1998.

Zürkânî, Muhammed Abdulazim ez-. *Menâhili'l-irfân fî 'ulûmi'l-Kur'ân*. Haleb: Matbaatu İsâ el-Bâb, ts.

BÖLÜM 2

KUR'ÂN'DA İMAM KAVRAMININ ANLAM ALANI

Mesut TAY[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bitlis Eren Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Orcid: 0000-0001-6423-7929

Giriş

Kur'ân'ı kerîm'de yer alan kavramların doğru anlaşılabilmesi, bu kavramların yalnızca sözlük anlamlarıyla değil, âyet bağlamlarıyla birlikte değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Kur'ân'da farklı ayetlerde geçen imam ve eimme kavramları, tefsirlerde dikkat çekici bir anlam çeşitliliğine sahiptir. Âyetlerde geçen imam kavramı; peygamber, ilahî kitap, Levh-i Mahfûz, hayırda önderlik, küfür önderleri gibi farklı anlamlara gelmektedir. Bu durum, imam kavramın tek bir manaya indirgenemeyeceğini açıkça ortaya koymaktadır.

İmam kavramı genellikle mezhebi kabuller çerçevesinde ele alınmaktadır. Âyetler önceden benimsenmiş itikadî yorumları teyit eden deliller şeklinde okumaya tabi tutulmaktadır. Bu durumun, kavramın Kur'ân bağlamındaki işlevini ve tefsir geleneğindeki yorum çeşitliliğini gölgede kalmasına neden olduğu ileri sürülebilir. Bu çalışmada imam/eimme kavramının araştırılmasında tefsirler esas alınmaktadır. İmam kavramın tefsir merkezli bir yaklaşımla incelenmesi bu çalışmayı özgün kılmaktadır. Yapılan çalışmalar, ağırlıklı olarak imam kavramının kelamî ve siyasi yönü olan imâmet meselesinde yoğunlaşmaktadır.[1] İmâmet meselesinin tefsire yansıması hususunda da yapılan bazı çalışmalara rastlamak mümkündür.[2] Ancak imam kavramının âyetler bağlamıyla ilgili müstakil bir çalışmaya rastlanılmamaktadır. Bu durum imam kavramının âyetler bağlamında incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Bu çalışma, imam kavramını herhangi mezhebî çerçeveye hapsetmeden, âyetler bağlamında ele almayı hedeflemektedir. İncelemede, dağınık halde bulunan açıklamalar bir araya getirilerek mezkûr kavram tahlil edilmektedir. Tefsirlerdeki bilgilerden hareketle imam kavramının müfessirin yorumu doğrultusunda nasıl şekillendiği belirlenmektedir. Bu çalışmada âyetlerde geçen imam ve eimme kelimelerinin geçtiği âyetler esas alınmaktadır. Sonuç olarak bu çalışma, imam kavramını itikadî veya fıkhî olarak değil, tefsirlerden istifade ederek âyet bağlamında araştırmayı hedeflemektedir. Bu yönüyle çalışma, kavram merkezli okumaların önemine dikkat çekmektedir.

1. Kavramsal Çerçeve

İmam kelimesi "أ م م" harflerinde türemiş olup, lügat olarak "yönelmek, öne geçmek" manasına gelir. Bu bağlamda imam, takip edilen veya kendisine uyulan kimse manasındadır.[3] İmam "إِمَامٌ" kelimesi kesre ile okunduğunda ister reis ister başka bir kimse olsun, topluluğun kendisine uyduğu kişi demektir. Bu topluluk doğru yolda olabileceği gibi yanlış yolda da

[1] İmâmet meselesiyle ilgili yapılan bazı çalışmalar bk. Müddessir Demir, *Mâverdî'nin el-Ahkânü's-Sultâniyye'si ile Cüveynî'nin el-Gıyâsî'sinin Siyâsî-Fıkhî Ahkâm Açısından Mukayesesi (İmâmet Konları Örneği)* (İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2018), 98-102; Hikmet Çamur, *Ebû'l Muîn en-Nesefî'nin İmâmet Anlayışı ve İlk Dönem Siyasi Olaylara Bakışı* (Kayseri: Erciye Üniversitesi, 2019), 79-88; Mahoud Benras, *Kuzey Afrika İbadîliği ve İmâmet Düşüncesi* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2022), 98-102; Enes Er, *İmâmü'l-Haremeyn el-Cüveynî'de İmâmet Teorisi* (Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2024), 101-105; Rovshan Süleymanov, *İmâmiyye Şîa'sına Göre Tevhid, Nübüvvet ve İmâmet'in Kur'âni Temelleri* (Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, 2024), 109-112.

[2] Müfessir özelinde imamet hususunda yapılan bazı çalışmalar bk. Çamur, *Ebû'l Muîn en-Nesefî'nin İmâmet Anlayşı ve İlk Dönem Siyasi Olaylara Bakışı*, 70; Tehran Nuriyev, "Şîa ve Ehl-i Sünnet'e Göre İmâmet (Kummî ve İbn Kesîr Tefsirleri Çerçevesinde)", *asavvur: Tekirdağ İlahiyat Dergisi [Namık Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 6/2 (2020), 604-605; Fatih Özaktan, "İmâmet Düşüncesi Özelinde Ayyâşî Tefsiri ile Râzî Tefsirinin Karşılaştırılması", *Amasya İlahiyat Dergisi* 17 (ts.), 263-264.

[3] Memcdüddîn Ebû Tahîr Muhammed b. Ya'kûb Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsü'l-muhît*, thk. Mektebü tahkîki't-türâs fî Müesseseti'r-Risâle (Beyrut: Müesseetü'r-Risâle, 2005), 1077; Muhammed b. Mukrîm b. Alî İbn Manzûr, *Lisânu'l-Arab* (Daru Sâdr, ts.), 12/25-27.

Kaynakça

Ahmed Muhtâr, Abdulhâmîd Ömer. *Mucemü'l-lüğâti'l-Arabiyye el-Mu'asıra*. Alemu'l-Kutub, 2008.

Beğavî, Ebû Muhammed b. Hüseyin b. Mes'ud b. Muhammed el-. *Mealimü't-tenzîl fî tefsîri'l-Kur'ân*. thk. Abdürrezzâk Mehdî. 5 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1. Basım, 1420.

Benras, Mahoud. *Kuzey Afrika İbadîliği ve İmâmet Düşüncesi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2022.

Berkatî, Muhammed A'mimü'l-İhsân el-Müceddidî. *et-Ta'rîfâtü'l-fıkhiyye*. Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2003.

el-Beydâvî, Nâsıruddîn Ebû Saîd Abdullah b. Ömer b. Muhammed. *Envârut-tenzîl ve esrâru'l-tevîl*. thk. Muhammed Abdurrahman Maraşlî. Beyrut: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1418.

Çamur, Hikmet. *Ebû'l Muîn en-Nesefî'nin İmâmet Anlayşı ve İlk Dönem Siyasi Olaylara Bakışı*. Kayseri: Erciye Üniversitesi, 2019.

Çoban, Mehmet. *Cihat ve Âlim*. Ankara: FCR Yayınları, 2022.

Demir, Müddessir. *Mâverdî'nin el-Ahkânü's-Sultâniyye'si ile Cüveynî'nin el-Gıyâsî'sinin Siyâsî-Fıkhî Ahkâm Açısından Mukayesesi (İmâmet Konları Örneği)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi, 2018.

Ebû Zehre, Muhammed b. Ahmed. *Zehretu't-Tefâsîr*. 10 Cilt. Daru'l-Fıkri'l-Arabî, 1394.

Er, Enes. *İmâmü'l-Haremeyn el-Cüveynî'de İmâmet Teorisi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2024.

es-Semerkandî. *Bahru'l-'Ulûm*. thk. Alî Muhammed-Adil Ahmed Abdülmevcûd. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1993.

el-Ezdî, Ebûbekr Muhammed b. Hasen b. Düreyd. *Cemheretü'l-lüğâ*. thk. Remzî Münîr Ba'lebekî. Beyrut: Dâru'l-İlmi li'l-melâyîn, 1987.

Fîrûzâbâdî, Memcdüddîn Ebû Tahîr Muhammed b. Ya'kûb. *el-Kâmûsü'l-muhît*. thk. Mektebü tahkîki't-türâs fî Müesseseti'r-Risâle. Beyrut: Müesseetü'r-Risâle, 2005.

İbn Aşûr, Muhammed Tâhir b. Muhammed b. Muhammed. *Et-Tahrîr ve't-tenvîr*. 30 Cilt. Tunûs: Dâru't-Tûnusîyye, 1984.

İbn Ebû Hâtim, Abdurrahman b. Muhammed b. İdrîs er-Râzî. *Tefsîru'l-Kur'âni'l-Azîm*. thk. Esad Muhammed et-Tayyîb. 13 Cilt. Suudi Arabistan: Mektebetu Nizâr Mustafâ el-Bâz, 2. Basım, 1419.

İbn Manzûr, Muhammed b. Mukrîm b. Alî. *Lisânu'l-Arab*. Daru Sâdr, ts.

Ma'mer b. Müssenâ - Fuat Sezgin. Kahire: Mektebetu'l-Hancî, 1381.

el-Mâturîdî, Muhammed b. Muhammed. *Te'vîlâtu ehli's-sünne*. thk. Mecdî Bâslûm. 10 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiye, 1. Basım, 1426.

el-Mâverdî, Alî b. Muhammed b. Habîb. *en-Nuket ve'l-'uyûn*. thk. Abdulmaksud b. Abdurrahîm. 6 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Kütübi'l-İlmiye, ts.

el-Mekkî, Ebû Muhammed Mekkî b. Ebî Tâlib. *el-Hidâye ilâ Bulûği'n-Nihâye*. thk. Mecmûatu Resâil. Şam: Mecmûatu Buhusi'l-Kitâb ve'l-Sünne, 2008.

el-Merâğî, Ahmed b. Mustafa. *Tefsirü'l-merâğî*. 30 Cilt. Mısır: Matbaatu Mustafâ el-Bâbî, 1. Basım, 1365.

Mukâtil, Süleymân b. Beşîr. *Tefsîru Mukâtil b. Süleymân*. thk. Abdullah Mahmûd Şahâte. 5 Cilt. Beyrut: Dâru İhyau't-Turâs, 1423.

Nuriyev, Tehran. "Şîa ve Ehl-i Sünnet'e Göre İmâmet (Kummî ve İbn Kesîr Tefsirleri Çerçevesinde)". *asavvur: Tekirdağ İlahiyat Dergisi [Namık Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 6/2 (2020), 577-610.

Öz, Muftafa - İlhan, Avnî. "İmâmet". *İslam Ansiklopedisi*. C. 6. İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı, 2000.

Özaktan, Fatih. "İmâmet Düşüncesi Özelinde Ayyâşî Tefsiri ile Râzî Tefsirinin Karşılaştırılması". *Amasya İlahiyat Dergisi* 17 (ts.), 259-293.

er-Râzî, Muhammed b. Ebîbekr b. Abdulkâdir. *Muhtâru's-sıhâh*. thk. Yûsuf Şeyh Muhammed. Beyrut: Mektebetü'l-Asriyye, 1999.

er-Râzî, Muhammed b. Ömer b. Huseyn. *Mefâtihu'l-Gayb*. Beyrut: Dâru İhyai't-Turâs, 1420.

es-Suyûtî, Abdurrahmân b. Ebî Bekr. *ed-Duru'l-mensûr*. 8 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Fikr, ts.

Süleymanov, Rovshan. *İmâmiyye Şîa'sına Göre Tevhid, Nübüvvet ve İmâmet'in Kur'âni Temelleri*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi, 2024.

et-Taberî, Muhammed İbn erîr. *Câmi'u'l-beyân*. thk. Ahmed Muhammed Şâkir. b.y.: Müesseetü'r-Risâle, 2000.

Tanrıkulu, Raci. *Bakıllânî'nin İman ve Küfür Meselesine Yaklaşımı*. Ankara: FCR Yayınları, 2025.

Tanrıkulu, Raci. *İlahi Takdir ve İnsan İradesi Bağlamında Hidâyet ve Dalâlet Meselesi*. Ankara: FCR Yayınları, 2025.

Tay, Hekim. *Kur'ân'a Göre Mekke'de Sınıfsal Yapı*. Ankara: Fecr Yayınları, 2019.

Tay, Hekim. "Mekke Toplumunda Sosyal Tabakalaşmanın Mekkî Ayetlerdeki İzdüşümü". *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 5/2 (2016), 33-54.

el-Vâhidî, Alî b. Ahmed b. Muhammed b. Alî. *et-Tefsîru'l-basît*. 25 Cilt. Suudi Arabistan, 1430.

el-Vâhidî, Ali b. Ahmed b. Muhammed. *el-Vasît fî tefsiri'l- Kur'âni'l-Mecîd*. thk. Ahmed Abdulmevcud-Ali Muhammed Muavvad. 4 Cilt. Dâru'l-Kütübi'l-İlmiye, 1. Basım, 1415.

ez-Zebîdî, Muhammed b. Muhammed b. Abdurrezzâk. *Tâcu'l-arûs*. thk. Mecmûatu mine'l-Muhâkikîn. Dâru'l-Hidâye, ts.

ez-Zemahşerî, Mahmûd b. Ömer b. Muhammed. *el-Keşşâf an hakâiki gavâmi't-Tenzîl*. 4 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kitâbü'l-Arabî, 3. Basım, 1407.

BÖLÜM 3

KUR'ÂN'IN ANLAŞILMASINDA ÎCÂZIN METODOLOJİK ROLÜ

Hekim TAY[1]

1 Doç. Dr., Bitlis Eren Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü / Tefsir, Orcid: 0000-0002-2948-203

Giriş

Bu araştırmanın temel amacı, Kur'ân-ı Kerîm'in anlaşılmasında belâgatin temel unsurlarından biri olan îcâzın işlevini, metodolojik zeminini ve Kur'an'ın anlam dünyasına katkısını incelemektir. Kur'an'ın nazmı, ifade örgüsü, semantik yapısı ve hitap tarzı; lafızların seçimi, dizilimi ve özellikle hikmetli hazif yoluyla oluşturulan yoğun anlam yapısı üzerinden kendini göstermektedir. Bu bağlamda îcâz, Kur'an'ın anlaşılmasında yalnızca edebî bir özellik değil, aynı zamanda tefsir faaliyetinin vazgeçilmez bir yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.[1]

Kur'an, muhatabına kısa fakat derin anlam içeren ifadelerle hitap eden bir metindir. Îcâz, lafız bakımından kısalık, anlam bakımından ise yoğunluk ve kapsayıcılık üretir. Bu yönüyle Kur'an ayetlerinde îcâz, hem dil bağlamını hem de semantik derinliği mümkün kılan temel bir anlatım tekniğidir. Özellikle îcâz-ı hazf örnekleri, ayetlerdeki bilinçli hazifler yoluyla anlamın bağlamdan ve karineden inşa edilmesini sağlar; îcâz-ı kasr örnekleri ise vurguyu belirli bir hüküm veya mesaj üzerinde yoğunlaştırır.

Kur'an'ın anlaşılmasında îcâzın rolü, klasik dönemden itibaren müfessirler ve belâgat âlimleri tarafından dikkatle ele alınmıştır. Buna rağmen bazı modern yaklaşımlarda, Kur'an'daki lafzî kısalığın ve eksiltmenin anlam inşasındaki belirleyici rolü yeterince dikkate alınmamıştır. Oysa Kur'an'daki pek çok ayet, îcâz yöntemi gözetilmeden ele alındığında eksik veya yüzeysel anlaşılma riski taşımaktadır.

Bu çerçevede çalışmanın temel problemi, îcâzın Kur'an'da anlam inşasında hangi fonksiyonları yerine getirdiği ve ayetlerin doğru anlaşılmasında îcâzın nasıl bir metodolojik rol oynadığı sorusudur. Bu problemden hareketle şu sorulara cevap aranacaktır: Îcâz kavramı klasik belâgat literatüründe nasıl tanımlanmıştır? Kur'an ayetlerinde îcâz-ı hazf ve îcâz-ı kasr hangi şekillerde uygulanmıştır? Îcâz, ayetlerin bağlamını, hüküm yapısını ve semantik derinliğini nasıl şekillendirmektedir? Îcâz yönteminin tefsir faaliyetindeki işlevi modern yorum çalışmalarına nasıl taşınabilir?

Bu çalışma nitel bir araştırma olup doküman analizi yöntemi esas alınmıştır. Araştırmada temel kaynak olarak klasik belâgat eserleri, ilk dönem sözlükler ile klasik ve modern tefsir metinlerinden yararlanılacaktır.

1. Îcâzın Kavramsal Çerçevesi

Kur'ân-ı Kerîm'in belâgat yönü üzerine yapılan ilmî çalışmalar, metnin anlaşılmasında îcâzın merkezî bir konuma sahip olduğunu göstermektedir. Klasik belâgat geleneğinde îcâz, Kur'an'ın fesahat ve i'câz yönünün temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmiştir. Kur'an'ın nazmı, anlam örgüsü, hüküm aktarım biçimi ve semantik yoğunluğu büyük ölçüde îcâzın sağladığı lafzî kullanım sayesinde şekillenmiştir.

[1] Kur'an tefsirinde belâgatin önemi için bk. Mesut Tay, *Zemahşerî'nin Ahkam Ayetleri Yorumlama Yöntemi*, Ankara: Fecr Yayınları, 2022, 29-30.

Kaynakça

Askerî, Ebû Hilâl el-. *Kitâbu's-sınâ'ateyn*. thk. Alî Muhammed el-Bicâvî. Beyrut: Mektebetu'l-'Unsuriyye, 1419.

Bursevî, İsmâil Hakkı. *Rûhu'l-beyân*. Beyrut: Dâru'l-Fikr, ts.

Câhiz, Ebû Osman Amr b. Bahr. *el-Beyân ve't-tebyîn*. Beyrut: Mektebetu Hilâl, 1423.

Câhiz, Ebû Osman Amr b. Bahr. *Kitâbu'l-heyevân*. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1424.

Çoban, Mehmet. "Birgivî Mehmed Efendi'nin Risâle-i Cihâdiyye Eserinin Muhteva Analizi". *İzmir'in İlmî ve Kültürel Serüveni (14-16. Yüzyıllar)* Bursa: Emin Yayınları, 2025.

Durmuş, İsmail. "İhtibâk". *TDV İslam Ansiklopedisi*. 9/553. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Ebû Hayyân el-Endelûsî - Sıdkî Muhammed Cemîl. *el-Bahrü'l-muhît fi't-tefsîr*. Beyrut: Dâru'l-Fikr, ts.

Ebû Zehre, Muhammed b. Ahmed b. Mustafa. *Zehretu't-tefâsîr*. b.y.: Dâru'l-Fikri'l-Arabî, ts.

Ezherî, Muhammed b. Ahmed el-. *Tehzîbu'l-luga*. Beyrut: Dâru İhyâ, 2001.

Ferâhidî, Halîl b. Ahmed el-. *Kitâbu 'ayn*. thk. Mehdî Mahzumî - İbrahim Sâmirâî. by.: Mektebetu Hilâl, ts.

Hafâcî, Şehâbeddîn Ahmed b. Muhammed el-. *Hâşiyetu'ş-Şihâb 'alâ Tefsîri'l-Beydâvî*. Beyrut: Dâr Sadr, ts.

İbn Manzûr, Cemâleddîn. *Lisânu'l-'Arab*. Beyrut: Dâr Sadr, 1414.

Kâsımî, Muhammed Cemaluddîn el-. *Mehâsinu't-te'vîl*. thk. Muhammed Bâsil Aynilsavd. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1418.

Kazvînî, Hatîb el-. *el-Îdâh fî 'ulûmi'l-belâġa*. thk. Muhammed el-Hefâcî. Beyrut: Dâru'l-Cîl, ts.

Kirmânî, Ebu'l-Kāsım Tâcülkurrâ Burhanuddîn el-. *Ġarâibu't-tefsîr ve 'acâibu't-te'vîl*. Beyrut: Dâru'l-Kıble, ts.

Mâturîdî, Ebû Mansûr el-. *Tefsîru'l-Mâturîdî (Te'vilâtu Ehli's-Sunne)*. thk. Mecdi Baslum. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 2005.

Mukâtil b. Süleymân. *Tefsîru Mukâtil b. Süleymân*. thk. Abdullah Mahmud Şehâte. Beyrut: Dâru'l-İyhâ, 1423.

Nesefî, Ebu'l-Berekât Abdullah b. Ahmed en-. *Medâriku't-tenzîl ve hakâiku't-te'vîl*. thk. Yusuf Ali Bedyevî. Beyrut: Dâru'l-Kelimi't-Tayyib, 1998.

Râzî, Fahruddîn er-. *Mefâtihu'l-gayb (Tefsîru'l-kebîr)*. Beyrut: Dâru İhyau't-Turâsi'l-Arabî, 1420.

Sekkâkî, Ebû Ya'kûb es-. *Miftâhu'l-'ulûm*. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1987.

Semerkandî, Ebu'l-Leys es-. *Baḥru'l-'ulûm*. b.y., ts.

Semîn el-Halebî. *ed-Durru'l-mesûn fî 'ulumi'l-kitâbi'l-meknûn*. thk. Ahmed Mahmud el-Harat. Şam: Dâru'l-Kalem, ts.

Subkî, Ebû Nasr Taceddîn es-. *'Urûsu'l-efrâh fî şerhi Telhîṣi'l-Miftâh*. thk. Abdulhamid Hindâvî. Beyrut: Mektebetu'l-Asriyye, 2003.

Taberî, İbn Cerîr et-. *Câmiu'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*. ed. Ahmed Muhamed Şâkir. Kahire: Müessesetü'r-Risâle, 2000.

Taftazânî, Sa'aduddîn Mes'ud b. Fahriddîn et-. *Muḫtaṣaru'l-me'ânî*. İstanbul: Salah Bilici, 1304.

Tanrıkulu, Raci. *Bakıllânî'nin İman ve Küfür Meselesine Yaklaşımı*. Ankara: Fecr Yayınları, 2025.

Tanrıkulu, Raci. *İlahi Takdir ve İnsan İradesi Bağlamında Hidâyet ve Dalâlet Meselesi*. Ankara: Fecr Yayınları, 2025.

Tay, Mesut. *Zemahşerî'nin Ahkam Ayetleri Yorumlama Yöntemi*, Ankara: Fecr Yayınları, 2022.

Tay, Mesut. "Abese Suresi Bağlamında Hz. Peygamber'e Yöneltilen 'İtâb' Ayetleri". *Bitlis İslamiyat Dergisi* 3/2 (Aralık 2021), 50-64.

Zeccâc, Ebû İshâk ez-. *Me'âni'l-Kur'ân ve i'râbuh*. thk. Abdulcelîl Abduh Şelbî. Beyrut: Âlemu'l-Kutub, 1988.

Zemahşerî, Ebu'l-Kâsım Mahmud b. Ömer ez-. *Esâsu'l-belağa*. thk. Muhammed Bâsil Uyûnu's-Savde. Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye, 1998.

Zerkeşî, Bedrüddîn ez-. *el-Burhân fî 'ulûmi'l-Kur'ân*. thk. Muhammed Ebü'l-Fadl İbrâhîm. Beyrut: Dâru'l-Me'arif, 1957

TEKSTİL VE MODA TASARIMI

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Mine CERANOĞLU TERECE

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-388-999-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

MODA TASARIMINDA ESTETİK DEĞER VE ÖLÇÜLEBİLİRLİK

Kartal Murat AYVAZ *7*

BÖLÜM 2

ÇAĞDAŞ SANATTA İSTANBUL'UN KÜLTÜR MERKEZİ KİMLİĞİ: TÜRK TEKSTİL SANATÇILARI

Feyza Nur KURAN *19*

BÖLÜM 3

GİYİLEBİLİR SANAT BAĞLAMINDA KASNAKTA BONCUKTAN GİYSİ TASARIMI UYGULAMALARI

Ebru ÇORUH, Yeter AKMEŞE *39*

BÖLÜM 1

MODA TASARIMINDA ESTETİK DEĞER VE ÖLÇÜLEBİLİRLİK

Kartal Murat AYVAZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Grafik Sanatlar Bölümü, https://orcid.org/0000-0001-8914-098X

Giriş

İnsan yaşamı için sistematik ve hiyerarşik bir ihtiyaçlar üçlüsü belirlenmek istendiğinde *hayati*, *zaruri* ve *keyfi olan* kategorilerinin kullanılması uygun bir sınıflandırma olarak kabul edilebilir. Ayrıca yaşam, bu üç gözlükle görülmeye başlandığında karar alma süreçleri çok daha isabetli olacaktır. *Beslenme, barınma ve bürünme* (3B) ise *hayati* kategorisi içerisinde yer almaktadır. Bürünme, yani giyim ve giysi, insanın ilk çağlardan itibaren aşina olduğu ve birden fazla amaca hizmet eden temel hayati ihtiyaçlardan biridir. Giysi, tekstil sektörünün varlık sebebidir.

Tekstil sektörü oldukça kompleks bir süreçler silsilesinden oluşur. Tekstil kısaca; hammadde, iplik, dokuma-örme-dokusuz yüzey, renklendirme (boya-baskı), hazır giyim (konfeksiyon) süreçlerinden müteşekkil bir yapıdır. Tekstil sektörü temel olarak insanın bürünmesi için giysi ya da barınması için ev tekstili üretir olarak görünse de içinde yaşadığımız modern çağda kurumsallaşmış modern bir moda sistemi içinde yer almakta ve sanat, tasarım, mühendislik, estetik, kimya, ergonomi ve hatta sosyoloji ve psikoloji gibi birçok farklı disiplinden beslenmektedir.

Tüm genel tanım, yorum ve açıklamaların mevcudiyetini kabul etmekle birlikte; moda kavramı ve olgusunun insan zihninde ilk olarak "giysi" nesnesini canlandırdığını kabul etmek gerekir. Ek olarak; buradaki yaklaşım şeklinin araştırma konusu gereği, moda tasarımının yüksek sanat eseri niteliği taşıyan çıktılarını hariç bırakan bir anlayışla sınırlı olduğunu ifade etmek isterim. Bu sebepten ötürü bu çalışmada, modanın tasarım ürünü boyutuna odaklanılmaktadır.

Bir tasarım ürünü olan giysinin nihai varlık amacı tüketicilerin beğenisini kazanmaktır. İster kendi markası adına isterse bünyesinde bulunduğu marka adına ürün tasarlayan moda tasarımcıları mutlaka çeşitli ilke ve yöntemler çerçevesinde koleksiyon hazırlarlar. Standart bir moda tasarımı süreci; tema (kavram- konsept geliştirme), hedef kitle, pazar analizi, trend araştırması (moda eğilimleri), tasarım süreci (eskiz çizimleri- artistik çizimler- teknik çizimler), desen tasarımı, renklendirme (boya-baskı), malzeme ve aksesuar seçimi, kalıp hazırlama ve prototip üretimi, dikim ve üretim süreci, pazarlama ve tanıtım süreci, lojistik ve dağıtım aşamalarını kapsamaktadır. bu klasik endüstriyel tasarım ve üretim sürecine sürdürülebilirlik ve estetik değerlendirme aşamalarına da eklemek faydalı olacaktır.

Modanın estetik değeri tartışmasız bir gerçekken ölçülebilirliğiyle ilgili görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Estetiğin duyuların bilimi olarak tanımlanıyor olması ilk etapta estetiği mantıki, nesnel, ölçülebilir ve evrensel olmaktan uzak gösterdiği için moda tasarımının estetik açıdan ölçülebilmesi de tartışmalı konuma gelmektedir. Ancak çalışmanın ilerleyen bölümlerinde detaylı olarak açıklandığı üzere; estetiğin nesne temelli yaklaşımı sayesinde ölçülebilirlik mümkün duruma gelmektedir. Tarih boyunca birçok filozof, sanatçı ve araştırmacı, estetik değerin belirli ölçütler çerçevesinde şekillendiğini vurgulamıştır. Bu ölçütlerin moda tasarımı açısından genel olarak tasarım ilkeleri kapsamında ele alınabileceği söylenebilir. Söz konusu ilkeler; denge, oran-orantı, ritim, vurgu, bütünlük, çeşitlilik, uyum ve hiyerarşi biçiminde sıralanabilir.

Sürecin, salt öznellik ve bireysel estetik beğenilerden çok daha kapsamlı bir modeli ifade etmesi ve birçok nesnel ölçüt doğrultusunda ortaya konan bir ürünle sonuçlanması, estetik değerlendirmenin de nesnel kıstaslarla yapılabileceğine kanıt olabilir. Nitekim bir moda tasarımı, yalnızca onu tasarlayan kişi ya da markanın onayıyla değil, geniş bir kullanıcı kitlesinin beğenisiyle evrensel ölçekte kabul görmekte ve yaygınlık kazanmaktadır. Bu genel kabul, bireylerin kişisel tercihleriyle değil, aynı nesnenin farklı toplumlarda benzer estetik hazlar uyandırmasıyla açıklanabilir.

KAYNAKÇA

Altar, C. M. (1996). *Sanat felsefesi üzerine*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Bozkurt, N. (1995). *Sanat ve estetik kuramları* (2. basım). Armal Yayınları.

Doğan, M. H. (1975). *100 soruda estetik*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Ertürk, N. (2011). Moda kavramı, moda kuramları ve güncel moda eğilimi çalışmaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Hakemli Dergisi, ART-E*, (07), 1–10.

Ertürk, N. (2015). A. G. Baumgarten'da duyusal bilginin bilimi olarak estetik. *Ulakbilge, 4*(7), 117. https://doi.org/10.7816/ulakbilge-04-07-07

Ertürk, N., & Varol, E. (Ed.). (2017). *Moda tasarımı* (Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını No. 2434; Anadolu Üniversitesi Yayını No. 3605, s. 3–8). Anadolu Üniversitesi. ISBN 978-975-06-2214-4

Huisman, D. (1992). *Estetik* (C. Muhtaroğlu, Çev.). İletişim Yayınları.

Jones, S. J. (2013). *Moda tasarımı*. İstanbul: Kerasus Yayıncılık.

Komisyon. (1994). *Tekstil teknolojisi: Türk-Alman teknik işbirliği projesi*. Ankara: Devlet Kitapları, Milli Eğitim Basımevi.

Pan, Y., Roedl, D., Thomas, J. C., & Blevis, E. (2015). Fashion thinking: Fashion practices and sustainable interaction design. *International Journal of Design, 9*(1), 53–66.

Pamuk, B. (2009). *Giysi moda eğilimlerini etkileyen faktörler ve bir model önerisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Shelley, J. (2022). Estetik kavramı. In E. N. Zalta (Ed.), *Stanford felsefe ansiklopedisi* (İlkbahar 2022 baskısı). Stanford University. https://plato.stanford.edu/archives/spr2022/entries/aesthetic-concept/

Şimşek, İ. (2014). Estetik kavramı ve olgusu üzerine. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 41*, 95–118.

Tekel, A. (2016). Estetik yargı ve estetik yargıyı etkileyen faktörler. *Sanat ve Tasarım Dergisi, (16)*, 149–157. https://doi.org/10.18603/std.64941

Thornquist, C. (2018). Moda durumu: Modayı günlük uygulamalarından yeniden düşünmek. *Fashion Practice, 10*(3), 289–310. https://doi.org/10.1080/17569370.2018.1507147

Tunalı, İ. (1998). *Estetik* (5. basım). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Özüdoğru, Ş. (2013). Modern sanat akımları ve moda. *Anadolu Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Moda Tasarımı Bölümü İDİL, 2*(6)

Yılmaz, S., Tarakcı Eren, E., & Alpak, E. M. (2019). Peyzaj tasarımında estetik. *4th International Symposium on Innovative Approaches in Architecture, Planning and Design*, Samsun, Turkey. https://doi.org/10.36287/setsci.4.7.014

Zhao, Y., Song, J., Yu, Q., Mo, Y., Liu, Z., Walton, J., & Chen, J. (2019). An assessment of aesthetics and comfort for women's apparel products in terms of pattern design parameters. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics, 14*, 1–8. https://doi.org/10.1177/1558925019846690

Zou, X., & Wong, W. (2019). FashionAI: Clothing matching, personal compatibility and personality expression framework. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops (CVPRW)* (pp. 1–8). IEEE.

BÖLÜM 2

ÇAĞDAŞ SANATTA İSTANBUL'UN KÜLTÜR MERKEZİ KİMLİĞİ: TÜRK TEKSTİL SANATÇILARI

Feyza Nur KURAN[1]

1 Arş. Gör. İstanbul Nişantaşı Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Tekstil ve Moda Tasarımı / 0000-0002-0244-3142

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, İstanbul'un çağdaş sanat bağlamında kültür merkezi kimliğini incelemek ve bu kimliği tekstil sanatı perspektifinden değerlendirmektir. Tekstil sanatı, İstanbul'un çağdaş sanat ekosistemi içerisinde kültürel ve estetik açıdan özgün bir konumda yer almaktadır. Geleneksel el sanatlarından beslenen bu alan, endüstriyel üretim teknikleri, yeni materyaller ve dijital teknolojilerle birleşerek yalnızca zanaat olmanın ötesinde, aynı zamanda çağdaş sanat pratiklerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Tekstil temelli çalışmalar, bireysel hafızaları ve toplumsal kimlikleri görünür kılmakta; sergi mekânları, bienaller ve bağımsız sanat alanları aracılığıyla uluslararası sahnede konumlanmaktadır. Böylelikle tekstil sanatı, İstanbul'un kültür merkezi kimliğini pekiştiren sanat dallarından bir tanesi olmakta ve kentin çağdaş sanat bağlamındaki özgünlüğünü vurgulayan önemli bir ifade biçimi olarak öne çıkmaktadır.

1980'lerin ortalarından itibaren ortaya çıkan uluslararası bienaller, sanat etkinlikleri ve yerel sergiler, genel sanat anlayışı üzerinde belirgin bir etki yaratmıştır (Özdemir, 2023). Bir kentin tarihini, kültürel kimliğini ve kozmopolit yapısını yansıtan unsurlar arasında festivaller, bienaller, sergiler ve müzeler önemli bir yere sahiptir (Yardımcı, 2021). İstanbul, ülkemizin diğer büyük kentlerinden ayrışan özgün bir kültür ve sanat atmosferine sahiptir. Bu niteliğiyle İstanbul, Türkiye'nin başat kentsel sanat mekânı olarak değerlendirilebilir (Oral, 2018). İstanbul'da gerçekleştirilen kültürel faaliyetler, kentin belleğinde kalıcı bir şekilde yer edinmektedir. İstanbul'un kültür merkezi kimliği yalnızca sanatsal etkinliklerle değil, aynı zamanda tarihsel, kültürel, sosyal ve ekonomik unsurlarla da şekillenmiştir. Şehrin tarih boyunca üstlendiği ev sahiplikleri neticesinde biriken kültürel miras, farklı ideolojilerin bir arada var olmasını sağlamıştır. Bu ideolojik çeşitlilik sanata yön vermiştir. Çağdaş sanat ortamında kent ve mekânın öneminin artmasında etkili olan unsurlardan bir diğeri de Türkiye'de yaşanan sosyal, siyasal gelişmelerdir. Bu değişimlere paralel olarak sanat ortamı dönüşmüş; sanat ulusal bir kimlik kazandıkça uluslararası düzeyde de görünürlük sağlamıştır (Bozkuş, 2013). Böylece İstanbul'un kültür merkezi olmasını sağlayan bir altyapı oluşmuştur.

"Çağdaş" kavramının "içinde bulunulan dönemin koşullarına uygun" biçiminde tanımlanması, çağdaş sanatın niteliğine ilişkin önemli bir fikir sunmaktadır (Çetin, 2018). Türkçede eş anlamlı olarak kullanılan "çağdaş sanat" ve "güncel sanat" kavramları etimolojik açıdan ele alındığında, Batı dillerindeki karşılığı olan "contemporary" teriminin de incelenmesi gerekmektedir. "Contemporary" sözcüğü temelde bir zamana ait olmayı, belirli bir zamanla ilişkili olmayı ifade eder; burada kastedilen zaman geçicidir. Ancak bu kavramın anlamı süreç içerisinde dönüşüme uğramış, günümüzde ise daha çok bugüne uzanan belirli bir zaman dilimine işaret eder hâle gelmiştir. Dolayısıyla "contemporary" kavramı, başlangıçtaki güncellik vurgusunu kısmen yitirmiştir (Polat, 2017). Bu ifadeye göre, çağdaş sanatın zamanla ilintili olduğu ve güncel ile aynı olmadığı unutulmamalıdır. Adnan Turani'nin 1993 yılında yayımladığı Sanat Terimleri Sözlüğünde "çağdaş" kavramına ilişkin herhangi bir tanıma yer verilmemiştir. Bununla birlikte, sözlükte "modern" kavramı "daha çağdaş bir görüşü ifade eden, geleneksel olmayan" şeklinde tanımlanmış; modern sanat ise "geleneksel olmayan ve en yeni sanat çalışmalarını ifade eden" bir olgu olarak açıklanmıştır (Turani, 1993).

Şeşen (2016), kentlerin kendilerine özgü tarihsel kimliğinin ortaya konulabilmesi için bir kent arşivi kültürüne duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. Türkiye'nin birçok medeniyetin kesişim noktasında bulunması, kentlerin kültürel zenginliğini şekillendirmiştir. Bu kültürel birikimin gelecek kuşaklara aktarılabilmesi ise arşivleme faaliyetlerini zorunlu kılmaktadır (Şeşen, 2016). Kentlerin özgün tarihsel kimliklerinin açığa çıkarılabilmesi, kent arşivi kültürünün geliştirilmesine duyulan ihtiyaçla doğrudan ilişkilidir. Türkiye'nin tarih boyunca pek çok medeniyetin kesişim noktasında yer alması, kentlerin sahip olduğu kültürel zenginliği derinleştirmiştir. Bu birikimin yalnızca bugünün toplumsal belleğinde değil, aynı zamanda gelecek kuşaklara aktarılmasında da arşivleme faaliyetleri kritik bir rol üstlenmektedir.

KAYNAKÇA

Ada, B. D. (2023). *1960 sonrası tekstil sanatı kavramı ve disiplinlerarası etkileşim* (Tez No. 837861) [Sanatta yeterlik tezi, T.C. Marmara Üniversitesi. Ulusal Tez Merkezi].

Akpınar, A., & Arslan, E. (2023). Mekânsallaşan sanat ve sanatta alternatif mekânlar. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 86*, 535–548. https://doi.org/10.7816/ulakbilge-11-86-03

Babaoğul, M., Şener, A., & Öztop, H. (2010). *Tekstil lifleri temel özelikler, kullanım ve bakım*. Gazi Kitabevi.

Binbaşıoğlu, H., & Gültekin, B. (2017). Vatandaşların Malatya'da düzenlenen fuar ve festivallerin sosyal etkisine karşı tutumları. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 3*(2), 1–13. https://doi.org/10.22252/ijca.365247

Bozkuş, Ş. B. (2013). Çağdaş sanatın kentle buluşması: 1980 sonrası Türkiye'de çağdaş sanatın mekânsal dönüşümü. *Marmara İletişim Dergisi*, (20), 80–97.

Bunulday, S. (2021). Türkiye'deki sanatçı kolektifleri üzerine. *Kültür Araştırmaları Dergisi*, (10), 233–244. https://doi.org/10.46250/kulturder.974799

Can, R. (2023). 21. yüzyıl çağdaş Türk sanatında bir ifade aracı olarak halı ve kilim. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (31), 239–260. https://doi.org/10.18603/sanatvetasarim.1312106

Çetin, E. (2018). *Çağdaş sanat koleksiyonlarının müzelerde toplumla buluşmasında karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri* [Doktora tezi, Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü]. (Tez No. 506962).

Çevik, N., & Bingöl, M. (2021). Kamusal alan bağlamında çağdaş sanat söylemleri. *İnönü Üniversitesi Kültür ve Sanat Dergisi, 7*(1), 147–161. https://doi.org/10.22252/ijca.899416

Çıldır, N. (1991). Fuar çalışmalarının turizm açısından değerlendirilmesi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 2*(1), 16–18.

Demir, R. (2005). Sanat eğitiminde bir program önerisi: Galeri eğitimi programı. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 3*(1), 95–104.

Döven, E. M. (2020). *Türkiye'de Contemporary İstanbul'a alternatif çağdaş sanat fuarları* [Yüksek lisans tezi, Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Dursun, M. T., & Kozak, N. (2021). Fuar organizasyonlarında performans algısı: EMITT 2020. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi, 21*(1), 283–303. https://doi.org/10.11616/basbed.v21i60671.898003

Eroğlu, N. (2015). *Çağdaş sanat etkinlikleri ve Türkiye turizmi bağlamında 13. İstanbul Bienali incelemesi* [Yüksek lisans tezi, T.C. Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Ertok, A. (1997). *Sanat galerileri ve müzayedeler* [Yüksek lisans tezi, T.C. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Eş, E. (2022). *Kentin dönüşümünde kamusal mekân–sanat etkileşiminin izleri: 17. İstanbul Bienali örneği* [Yüksek lisans tezi, Özyeğin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü].

Koşar, S. Y. A. (2017). Çağdaş sanat disiplinleri arası etkileşimlerde lif sanatı. *İdil, 6*(35). https://doi.org/10.7816/idil-06-35-09

Madra, B. (2003). *İki yılda bir sanat*. İstanbul: Norgunk Yayınları.

Okur, A., & Bozdoğan, N. (2017). Türk sanat ortamı ve İstanbul Bienalleri. *İdil Dergisi, 6*(39), 1–20.

Oral, B. (2018). İstanbul'da gerçekleştirilen çağdaş sergiler üzerinden sanatçı, yapıt, mekân ve izleyici ilişkisine yönelik değerlendirmeler. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11*(2), 991–1018. https://doi.org/10.17218/hititsosbil.460330

Oyman, R. (2011). Lif sanatında doğal malzeme kullanımı ve çevresel sanat ürünleri. *Akdeniz Sanat, 4*(8).

Özçınar, S. (2019). *Lif sanatında biçim arayışları* (Tez No. 571694) [Yüksek lisans tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi. Ulusal Tez Merkezi].
Özdemir, D. (2023). Çağdaş sanat, bienal, küratör ilişkisi. *İdil Sanat Dergisi*.
Özrili, Y., & Başak, O. (2021). Hafıza odası: Müzeler ve kültürel kimlik. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (26), 83–93.
Polat, N. (2017). *Sınırları aşındırmak: Modernizm ve çağdaş sanat üzerine*. İstanbul: Belge Yayınları.
Renkçi Taştan, T. (2021). Festivallerden festivalizm ve bienallere. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 10*(2), 1610–1632. https://doi.org/10.15869/itobiad.809799
Sabancılar, D. (2017). Bireysel ve toplumsal hafızanın sanat eserlerinde "kıyafet" aracılığı ile kurgulanması: Gülsün Karamustafa ve Gülçin Aksoy. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (18), 133–145.
Sağbaş, Ş. (2013). *2000 sonrası İstanbul'da sanat piyasasını yönlendiren etmenler* [Yüksek lisans tezi, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü].
Sakalauskaite, J. (2011). Lif sanatı'nın kavramsal sanatla ilişkisi. *Akdeniz Sanat, 4*(7), 36–39.
Şeşen, Y. (2016). Kent arşivi kültürü ihtiyacımız. *Türk Kütüphaneciliği, 30*(1), 108–113.
Tırpan, A. A. (1983). Müzeler ve eğitim. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (2), 155–158.
Turani, A. (1993). *Sanat terimleri sözlüğü* (19. bs.). İstanbul: Remzi Kitabevi.
Yardımcı, S. (2021). *Kentsel değişim ve festivallizm: Küreselleşen İstanbul'da bienal* (3. bs.). İstanbul: İletişim Yayınları.
Yücel, G., & Ciritci, İ. (2020). Uluslararası İstanbul Bienali (1987–2019) sergi mekânları. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 10*(21). https://doi.org/10.16950/iujad.722296
Zeren, D., & Bükülmez, T. (2019). Tutundurma aracı olarak fuarlar ve işletmelerin fuar performansına etki eden faktörler. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16*(2), 20–34.

İnternet Kaynakları:

Anna Laudel (2025). https://annalaudel.gallery/artists/ramazan-can/
Argonotlar (2023). https://argonotlar.com/sefkat-nisani-gulcin-aksoy/
Art Concatc İstanbul (2025). https://www.artcontactistanbul.com/
Art Weeks İstanbul (2025). https://www.artweeks.com.tr/
Artful Living (2025). https://www.artfulliving.com.tr/gundem/step-istanbulun-yeni-mekni-belli-oldu-i-21595
Artsy (2025). https://www.artsy.net/artist/ramazan-can
Benal Dikmen (2025). https://www.benaldikmen.com/blank-1
Depo İstanbul (2025). https://www.depoistanbul.net/event/gulcin-aksoy-aklimda-bir-sey-vardi/
Devrim Erbil (2025). https://www.devrimerbil.com/biyografi/
FN (2025). https://www.firatneziroglu.co.uk/contempoist
Galeri G Art (2025). https://www.g-artgaleri.com/suhandan-ozay-demirkan
Galeri Nev (2025). https://www.galerinevistanbul.com/tr/artists/49-fusun-onur/biography/
Gunes Terkol (2025). https://gunesterkol.blogspot.com/
İAAF (2025). https://iaafistanbul.com/
İKSV (2025). https://bienal.iksv.org/tr/danisma-kurulu/gozde-ilkin
İKSV (2025). https://tasarimbienali.iksv.org/tr/haberler/istanbul-tasarim-bienali-nden-duyuru-2
İstanbul Modern (2025). https://www.istanbulmodern.org/koleksiyon/akintiya-karsi
İstanbul Modern (2025). https://www.istanbulmodern.org/koleksiyon/av-tarih-boyunca-medeniyetlerin-gercek-yuzu

İstanbul Modern (2025). https://www.istanbulmodern.org/koleksiyon/meydanin-bellegi-iceriden-gorundugu-gibi
Kültür ve Turizm Bakanlığı (2025). https://www.ktb.gov.tr/
Linkedin (2025). https://www.linkedin.com/company/tomtom-designhood/?originalSubdomain=tr
Museum Ludwig (2023). https://www.museumludwig.de/fileadmin/content/00_Ausstellungen/_Medien/2023/Fuesun_Onur/EN_Presskit_Fuesun_Onur.pdf
Narmanlı Sanat (2025). https://narmanlisanat.com/
NTV (2024). https://www.ntv.com.tr/turkiye/prof-dr-gulcin-aksoy-hayatini-kaybetti-prof-dr-gulcin-aksoy-kimdir,tZeRG7tAakqXtzySEnqEQQ
NTV Sanat (2019). https://www.ntv.com.tr/sanat/14-contemporary-istanbul-kapilarini-aciyor,l_OvQcZOBk6QmyaY4CkU4g
Salt (2013). https://saltonline.org/tr/2080/gulsun-karamustafa
Sigorta Medya (2024). https://sigortamedya.com.tr/benal-dikmen-eserleri-quick-art-spacete/
TDK (2025). https://sozluk.gov.tr/
Textile Forum Blog (2018). https://www.textile-forum-blog.org/2018/01/suhandan-oezay-demirkan-fiber-language-art-shoes-textiles/
The Magger (2018). https://www.themagger.com/tomtom-design-hood-sokak/
TÜYAP (2025). https://tuyap.com.tr/basin/tuyap-artist-2019a-hazirlaniyor
Virtual Shoe Museum (2025). https://virtualshoemuseum.com/suhandan-ozay-demirkan/

BÖLÜM 3

GİYİLEBİLİR SANAT BAĞLAMINDA KASNAKTA BONCUKTAN GİYSİ TASARIMI UYGULAMALARI

Ebru ÇORUH[1], Yeter AKMEŞE[2]

1 Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarım Orcid ID: 0000-0001-8039-828X
2 Yüksek Lisan, Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat ve Tasarım, Orcid ID: 0009-0007-7141-7849

GİRİŞ

İnsanoğlu geçmişten günümüze kadar gelen süreçte önceleri sadece örtünme ve dış etkenlerden korunma amacı ile başlayan giyinme, kuşanma günümüzde süslenme ve farklı görünmek amacıyla çok fazla değişikliğe uğramıştır. Giysileri süslemek amacıyla pul, payet, boncuk, nakış, düğme, parlak ve renkli taşlar vb. malzemeler kullanılarak çok farklı giysi tasarımları ortaya konulmuştur.

Farklı malzemelerin kullanımına olanak sağlayan tekstil de seri olarak üretilemeyen, estetik olarak anlam taşıyan farklı ürünlerin, malzemelerin, kullanılarak hem sanatsal olarak, hem de giyilebilir sanat olarak, ayrıca onu tasarlayacak sanatçının da ruhunu besleyen ona ilham kaynağı olan, özgün değer taşıyan tasarımlar yapmak önemlidir.

Boncuk, tarih boyunca birçok kültürde insanlar için oldukça önemli olmuştur. Var oluşu çok eskilere dayanan bocuklar en çok takı, süs eşyası, para ya da amulet(muska) olarak kullanılmıştır. Boncuklar taş, tahta, kemik, cam, plastik, metal veya deniz kabuklarından da üretilmiştir. Sanayinin gelişmesi ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte boncuk üretimi oldukça fazlalaşmıştır. Günümüzde üretimi sağlanan boncukların ana hammaddesi olarak en çok cam, plastik veya metal elementlerden yapıldığı görülmektedir. Boncuklar takı olarak kullanmanın yanı sıra, giysi süsleme sanatında da, ev içi dekoratif süslemelerinde de oldukça fazla kullanılmıştır.

Boncuklar, tarih boyunca her dönemde ve birbirinden farklı olan kültürlerde oldukça önemli bir yere sahip olmuştur. Güney Afrika'da Blombos Mağarası'nda araştırma yapan arkeologlar, keşfettikleri boncuklardan yola çıkarak 75.000 yıl önce insanoğlunun sözdizimsel dil (syntactical language) kullandığına dair yorumlar yaparak boncuk üzerinden dilin gelişimine ışık tutmuşlardır(Botha, 2008, s. 197-198). Farklı bölgelerde kullanılan boncuklar, çoğu kez ortak anlamları da ifade ettiği görülmüştür. Eski çağlarda hayvan kemiklerinden (boynuz, fil dişi), tahtadan, taşlardan elde yontularak yapılan boncuklar tarih boyunca, insanlar tarafından estetik, dini ve sembolik amaçlar için kullanılmıştır. Boncuklar, deniz kabuğu, kemik, bakır, kil, fındık, çekirdek, diş, taş, inci, ahşap, cam ve denizlalesi kökünden yapılırlar (Belcourt, 2010, s.8). Antik Mısır, Mezopotamya, Çin ve Hindistan gibi çok eski kültürlere sahip ve geçmişi bilinen kültürlerde boncuklar dini törenlerde, çeşitli ritüellerde ve günlük kullanımlarda oldukça önem taşımıştır. Hacmi küçük fakat etkisi derin bir nesnedir. İlk kez ne zaman üretildiği kesin olarak bilinmemektedir. Arkeolojik bulgular boncukların M.Ö. 40.000 yıllarına kadar uzandığını göstermektedir. Boncuk, tarih öncesi dönem içerisinde iki merkezde değerlendirilir: M.Ö. 100.000-75-000' li yıllarda Afrika'da. Avrupa ve Homo sapiens merkezli Üst Paleolitik Dönem (M.Ö. 45.000-24.000)' dir(Berk, F. M.,2021, s.383).

Eski Türklerde boncuk anlamına gelen monçuk, munçak kelimesi gerdanlık adı olarak kullanılırmış. Uygurlar ise moncuk sözünü inci için kullanırlarmış. Boncuk üretimi için kullanılan malzemeler genellikle doğal ya da sentetik malzemelerden üretilmiştir. Boncuklar, genelde küçük ve taşınabilir maddelerdir. Genellikle dayanıklı materyallerden yapılırlar. Doğal malzemeler arasında taşlar, kemikler, deniz kabukları ve bazı bitkisel materyaller bulunurken, sentetik malzemeler arasında cam, plastik ve metal gibi malzemeler yer almaktadır. Sanayinin gelişmesiyle birlikte fabrikalarda taş, metal, cam, plastik olarak birçok çeşit boncuk üretimi gerçekleştirilmektedir. Sanayi öncesi boncuk yapımı, genellikle el işçiliği ile gerçekleştirilmiştir. Günümüzde de doğal boncuklar hala el işçiliği ile ustalar tarafından elle yapılmaya devam edilmektedir. El işçiliğinde ilk olarak, boncuk yapımında kullanılacak malzeme seçilmekte ve şekillenmektedir. Daha sonra isteğe göre boyanmakta ya da doğal renginde sadece cilalanmaktadır. Geleneksel yöntemlerle yapılan el yapımı boncuklar birbirinden farklı boyutlarda veya şekillerde olabilmektedir. Fabrika yapımında durum bunun aksi olarak şekil ve boyutları aynı olarak üretimi gerçekleştirilmektedir. Endüstriyel üretim ile el yapımı boncukların en büyük farkı el yapımı boncuk üretimi daha yüksek kaliteli ve daha değerli olmaktadır. Günümüzde boncuk üretimi daha çok endüstriyel olarak yapılmaktadır. Boncuklar, takı yapımında,

KAYNAKLAR

Anonim, (1993). Türk El Sanatları, Halk Kültürlerini Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü El Sanatları Şubesi, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara s.8.

Botha, R. (2008). Prehistoric shell beads as a window on language evolution, Language & Communication, 28 197–212.

Belcourt, C. (2010). Beadwork: First peoples' beading history and techniques. Owen Sound, Ont: Ningwakwe Learning.

Berk, F. M. (2021), İnsanın Kimlik İnşasında Maddi Bir Varlık Olarak Boncuk.

Duncan-Aimone, K. (2003). The fiberarts book of wearable art. New York: Lark Books.

Harmankaya, Yılmaz, Ercan, Çetin. (2012). Giysi Süslemelerinde Pul-Boncuk Kullanımının Yeri Ve İşleme Teknikleri.

Korkusuz, S., (1980). Nakış, Milli Eğitim Basım Evi, İstanbul, Sv.237.

Ok, M. (2016)Giyilebilir Sanat Bağlamında 'Ruff Yaka', Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Sayı 16ss. 65- 73

Wells, P.S. (1998). Identity and material culture in the later prehistory of central Europe. Journal of Archaeological Research, (6)3, 239-298.

Wright, K. I. (2012). Beads and the body: Ornament technologies of the BACH area buildings. Last house on the hill: BACH Area reports from Çatalhöyük, Turkey.

Wollen, P., Munro, S., Rees, D., & Bradley, F. Addressing the Century-100 Years of Art & Fashion. London: The Hayward Gallery, 1998.

https://www.yandex.com.tr/gorsel/search?from=tabbar&text=boncuklar18.003.2024

https://www.yandex.com.tr/gorsel/search?fkasnakta=boncuk işi..Erişim: 18.003.2024

https://www.google.com.tr/search?sca_kasnak- boncuklar18.003.2024

TURİZM İŞLETMECİLİĞİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç.Dr. Neşe KAFA

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-12-0

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

NİTEL ARAŞTIRMADA GÖMÜLÜ KURAM: KAVRAMSAL TEMELLER, TARİHSEL GELİŞİM, VERİ ANALİZİ VE TURİZM ARAŞTIRMALARINDAKİ KULLANIMI

Can Serkan TUNCAY *7*

BÖLÜM 2

TURİZM PERSPEKTİFİNDEN ŞEHİR MARKALAMASI: KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Gülnur KARAKAŞ TANDOĞAN *19*

BÖLÜM 3

DESTİNASYON MARKALAŞMASINDA RESTORAN İŞLETMELERİ VE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ: GÖKÇEADA ÖRNEĞİ

Neşe KAFA *35*

BÖLÜM 1

NİTEL ARAŞTIRMADA GÖMÜLÜ KURAM: KAVRAMSAL TEMELLER, TARİHSEL GELİŞİM, VERİ ANALİZİ VE TURİZM ARAŞTIRMALARINDAKİ KULLANIMI

Can Serkan TUNCAY

GİRİŞ

Turizm bağlamında gömülü kuram, turistlerin anlam oluşturma süreçleri, yerel halkın turizmin etkilerini yorumlaması ve ön cephe hizmet çalışmalarının duygusal ve etkileşimsel dinamikleri gibi yeterince kuramsallaştırılmamış olguları incelemek için verimli bir yol olarak sunulmaktadır. Yöntem, farklı destinasyonlar ve paydaş grupları arasında özgünlüğün müzakere edilmesi, ev sahibi–misafir sınırlarının yönetilmesi ve ekonomik bağımlılığın kültürel bütünlükle dengelenmesi gibi süreçlerin belirlenmesine imkân verir. Katılımcıların kaygılarını, toplumsal bağlamı ve süreci odağa alarak gömülü kuram, turizm araştırmacılarına ampirik olarak temellenmiş, kavramsal olarak tutarlı ve politika, planlama ve yönetim açısından pratik olarak faydalı orta düzey kuramlar geliştirmek için esnek ama sistematik bir çerçeve sunar.

Nitel yöntemler, konuların derinlemesine ve ayrıntılı biçimde incelenmesini kolaylaştırır (Patton, 2002). Denzin ve Lincoln (2011), nitel araştırmayı disiplinleri, alanları ve konuları birbirinden ayıran karmaşık, birbiriyle bağlantılı terimler, kavramlar ve varsayımlar ailesi olarak tanımlar. Marshall ve Rossman (2014) ise nitel araştırmayı, toplumsal olguların incelenmesine yönelik, pragmatik, yorumlayıcı ve yaşantıya dayalı geniş bir yaklaşım olarak ifade eder. Ortaya çıkışından itibaren kırk yılı aşkın bir süre geçmiş olmasına rağmen gömülü kuram, nitel araştırma dünyasında kendine önemli bir konum edinmiştir (Locke, 2000). Özellikle nitel araştırmacılar gömülü kuramı benimsemiş olmakla birlikte, çoğu zaman bu yöntembilim konusunda yeterli bilgiye sahip değillerdir.

Gömülü kuram, insanların gruplar içinde etkileşimde bulunurken toplumsal süreçleri şekillendiren davranış kalıplarıdır (Glaser, 1978). Davranış hakkında araştırma temelli bilgi üretmek için kullanılan yorumlayıcı bir araştırma yöntembilimidir. Gömülü kuram, gruplar içindeki bireylerin durumları kendileriyle ve diğerleriyle birlikte tanımlaması sonucu ortak davranış kalıplarının ortaya çıktığı inancına dayanır (Glaser, 2002). Kuram, sosyal bilimciler tarafından yaygın biçimde kullanılmakta ve pek çok sağlık hizmeti ortamında yetişkinlere kapsamlı bakım sağlayan yoğun bakım hemşireliği araştırmacılarına da uygulanabilmektedir. Aynı zamanda hastaların, ailelerin veya sağlık profesyonellerinin temel kaygılarını ve bu kaygılarla nasıl baş ettiklerini keşfetmenin bir yoludur. Bu yaklaşımın avantajı, değişkenlerin bilinmediği ve belirli durumlardan yalıtıldığı özgül bağlamlarda araştırmacıların sorunları önceden tanımlamamasıdır (Creswell, 1994).

Gömülü kuramın güçlü yanlarından biri, belli bir zamanda uygulamada gerçekte neler olduğunu tanımlaması; ne olması gerektiğini tanımlamakla yetinmemesidir. Bu bakış açısı, uygulama durumlarını ve hastalar, aileler ve meslektaşlarla olan sosyal etkileşimleri keşfetmek isteyen yoğun bakım araştırmacıları için alternatif bir mercek sunar. Bu çalışmanın amacı, veri analizi bağlamında gömülü kuram kavramının özelliklerini, türlerini, tarihçesini ve uygulamalarını incelemektir. Çalışma, öğrenciler ve araştırmacılar için yararlı olabilir ve özellikle kuram inşa eden araştırmacıların ilgisini çekebilir.

Gömülü kuram (GT), sistematik olarak toplanıp analiz edilen verilere dayalı kuram üretimiyle ilgilenen bir araştırma yöntemidir. Sosyal süreçler olarak bilinen, grupların toplumsal ilişkileri ve davranışları gibi olguları ortaya çıkarmak için kullanılır. Glaser ve Strauss tarafından ABD, California'da yaptıkları "Awareness of Dying" (Ölümün Farkındalığı) çalışması sırasında geliştirilmiş olup, sistematik olarak toplanan ve analiz edilen verilere dayalı kuram geliştirmek için genel bir yöntemoloji niteliğindedir (Engward, 2013).

KAYNAKLAR

Bryant, A. (2009). Grounded theory and pragmatism: The curious case of Anselm Strauss. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 10(3).

Charmaz, K. (2000). Grounded theory: Objectivist and constructivist methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), Handbook of qualitative research (2nd ed., pp. 509–535). Thousand Oaks, CA: Sage.

Charmaz, K. (2006). Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis. London: Sage.

Clarke, A. E. (2005). Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn. Thousand Oaks, CA: Sage.

Corbin, J. M., & Strauss, A. L. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. Qualitative Sociology, 13(1), 3–21.

Creswell, J. W. (1994). Research design: Qualitative and quantitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). The SAGE handbook of qualitative research (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Dey, I. (2003). Qualitative data analysis: A user-friendly guide for social scientists. London: Routledge.

Edwards, A., & Skinner, J. (2009). Qualitative research in sport management. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.

Engward, H. (2013). Understanding grounded theory. Nursing Standard, 28(7), 37–41.

Glaser, B. G. (1978). Theoretical sensitivity: Advances in the methodology of grounded theory. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, B. G. (1992). Emergence vs forcing: Basics of grounded theory analysis. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, B. G. (1999). The future of grounded theory. Qualitative Health Research, 9(6), 836–845.

Glaser, B. G. (2002). Conceptualization: On theory and theorizing using grounded theory. International Journal of Qualitative Methods, 1(2), 23–38.

Glaser, B. G. (2005). The grounded theory perspective III: Theoretical coding. Mill Valley, CA: Sociology Press.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research. Chicago, IL: Aldine.

Layder, D. (1998). Sociological practice: Linking theory and social research. Thousand Oaks, CA: Sage.

Locke, K. (2000). Grounded theory in management research. London: Sage.

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2014). Designing qualitative research (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Noble, H., & Mitchell, G. (2016). What is grounded theory? Evidence-Based Nursing, 19(2), 34–35.

Patton, M. Q. (2002). Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Patton, M. Q. (2014). Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Rennie, D. L. (2002). Experiencing psychotherapy: Grounded theory studies. In D. J. Cain & J. Seeman (Eds.), Humanistic psychotherapies: Handbook of research and practice (pp. 117–144). Washington, DC: American Psychological Association.

Simmons, O. E. (2006). Some professional and personal notes on research methods, systems theory, and grounded action. World Futures, 62(7), 481–490.

Stern, P. N. (1994). Eroding grounded theory. In J. M. Morse (Ed.), Critical issues in qualitative research methods (pp. 212–223). Thousand Oaks, CA: Sage.

Suddaby, R. (2006). From the editors: What grounded theory is not. Academy of Management Journal, 49(4), 633–642.

Wasserman, J. A., Clair, J. M., & Wilson, K. L. (2009). Problematics of grounded theory: Innovations for developing an increasingly rigorous qualitative method. Qualitative Research, 9(3), 355–381.

Wuest, J., Merritt-Gray, M., Berman, H., & Ford-Gilboe, M. (2002). Illuminating social determinants of women's health using grounded theory. Health Care for Women International, 23(8), 794–808.

BÖLÜM 2

TURİZM PERSPEKTİFİNDEN ŞEHİR MARKALAMASI: KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Gülnur KARAKAŞ TANDOĞAN[1]

1 Doç.Dr., Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Turizm Fakültesi Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, gulnur.tandogan@adu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-1283-3910

GİRİŞ

Dünyada turizm anlayışı gün geçtikçe değişmekte ve çeşitlenmektedir. Şehirler de yaşanılacak yer olmaları dışında turistik birer destinasyon olarak şehrin ve ülkenin ekonomisini kalkındırmaları kapsamında değerlendirilmektedir. 80'li yıllardan itibaren, önemli birer destinasyon haline gelen şehirler, sahip oldukları değerleri turistik ürüne çevirerek rekabette öne geçmek adına çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Markalama da bu stratejilerin önemli bir parçasıdır.

Marka kavramı uzun yıllardır dile getirilse de, her satın alma gereksiniminin çok sayıda seçenek sunduğu günümüzün bilgi açısından zengin modern toplumunda, tüketicilerin artık özellik ve faydalara dayalı karşılaştırmalar yapması için zamanı yok denecek kadar azdır. Tüketiciler seçimlerini, ne tür insanların o markayı satın aldığı ve diğer insanların marka hakkında ne söylediği gibi daha sembolik niteliklere dayandırmaktadır. Başka bir deyişle, satın alma kararlarını marka hakkında bildiklerine, hissettiklerine veya inandıklarına göre vermektedirler (Armstrong vd., 2017). Bu nedenle, markalama stratejilerini ürünü doğru biçimde yansıtacak şekilde oluşturup hayata geçirmek, hedef kitleyi cezbetmek adına gerekli bir adımdır.

Markalaşmaya giden yolda şehirlerin sadece sunduğu ürünler kapsamında değil, hedeflediği turist gruplarının algılarında da farklılaşması gerekmektedir. Benzersiz bir şehir imajı ve bu imajın farklı konumlandırma stratejileri ile pekiştirilmesi yoluyla, paydaşların da katkı ve desteklerini alarak bir markalaşma çabasına girmek çok daha doğru bir adım olacaktır.

Bu çalışma, şehirlerin turistik açıdan markalanması konusuna bütüncül açıdan yaklaşmaktadır. Genel olarak yer ve şehir markalamasına yer verilmiş sonrasında konunun temel adımları olan, bir şehir ürünü oluşturmaya, bu ürüne yönelik logo/slogan/sembol tasarlamaya, şehir marka imajı ve şehir konumlandırmasının nasıl yapılması gerektiğine yönelik bilgilere yer verilmiştir.

1. ŞEHİR TURİZMİ

Şehir kavramı, hangi açıdan ele alındığına göre farklı tanımlanabilen, bu nedenle de hakkında sayısız tanımın yer aldığı geniş bir kavramdır. Örneğin Pile (1999), şehrin insanların bireysel olarak veya çeşitli türden gruplar ve kurumlar halinde bir araya geldikleri yerleri inşa etme biçimleri olarak ele alınabileceğine, coğrafi bir ağ oluşturarak her türlü alışverişin odak noktası olduğuna ya da bir yaşam biçimi olarak bile düşünülebileceğine değinir. Şehir ve kent kavramı da çoğu zaman birbiri yerine kullanılsa da temelde farklı olgular içermektedir. Aslantürk (2022) bu iki kavramı incelediği araştırmasında şehirlerin din, ortak irade, dayanışma ve medeniyet gibi bir içeriğe sahip olduğunu belirtirken; kentlerin daha çok bireysel çıkar, mekanik dayanışma gibi kavramlardan meydana geldiğini ileri sürmektedir.

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, özellikle 1960'lar ve 1970'lerde, banliyölerin yükselişi ve şehir merkezlerinde ortaya çıkan sorunlar, toplumsal ilişkilerde büyük değişikliklerin yanı sıra önemli coğrafi yeniden yapılanmalara da yol açmıştır. Bunun sonucunda şehirlerin ve yönetimlerinin, mevcut politikalarını toplumsal ve ekonomik dönüşümü sağlayabilecek gelir akışlarına dönüştürme umuduyla, kültürel miraslarını sergilemeye ve kültürel kimliklerini yaymaya odaklandıkları gözlemlenmiştir (Spirou, 2011).

KAYNAKÇA

Andari, R., & Setiyorini, H. P. D. (2016). Green tourism role in creating sustainable urban tourism. *South East Asia Journal of Contemporary*, *9*(1), 27-30.

Anholt, S. (2010). Definitons of place branding- Working towards a resolution. *Place Branding and Public Diplomacy.* 6, 1-10.

Armstrong, G., Kotler, P., Trifts, V. & Buchwitz, L. A. (2017). *Marketing: An introduction.* 6. Basım. Toronto: Pearson Canada.

Ashworth, G. (2009a). The instruments of place branding: How is it done? *European Spatial Research and Policy.* 16(1), 9-22.

Ashworth, G. (2009b). Questioning the urban in urban tourism. Editör: Maciocco, G. & Serreli, S. *Enhancing the City: New Perspectives for Tourism and Leisure.* (pp. 207-214). Dordrecht: Springer.

Ashworth, G. & Page, S. J. (2011). Urban tourism research: Recent progress and current paradoxes. *Tourism Management.* 32(1), 1-15.

Aslantürk, A. Y. (2022). Şehir ve kent dikotomosini kavramlar üzerinden okumak. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, *14*(26), 177-189.

Avraham, E. (2004). Media strategies for improving an unfavorable city image. *Cities*, *21*(6), 471-479.

Avşar, M. (2024), Şehir Turizminde Destinasyon Markalama. Editör: Tandoğan, G.K. ve Öncüer, M.E. *Özel İlgi Turizmi Kapsamında Destinasyon Markalama,* (pp. 234-247). Ankara: Detay Yayıncılık

Baker, B. (2007). *Destination branding for small cities: The essentials for successful place branding.* Portland, Creative Leap Books.

Baloglu, S., & McCleary, K. W. (1999). A model of destination image formation. *Annals of tourism research*, *26*(4), 868-897.

Benur, A. M., & Bramwell, B. (2015). Tourism product development and product diversification in destinations. *Tourism management*, *50*, 213-224.

Beyhan, S. G., & Gürkan, Ü. Ç. (2015). Analyzing the relationship between urban identity and urban transformation implementations in historical process: The case of Isparta. *ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, *9*(1), 158.

Bingöl, S. (2024). Bir turizm şehri geliştirmek. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *26*(2), 785-799.

Bramwell, B. (1998). User satisfaction and product development in urban tourism. *Tourism management*, *19*(1), 35-47.

Briggs, E., & Janakiraman, N. (2017). Slogan recall effects on marketplace behaviors: The roles of external search and brand assessment. *Journal of Business Research*, *80*, 98-105.

Calderia, A. & Kastenholz, E. (2018). Tourists' spatial behaviour in urban destinations: The effect of prior destination experience. *Journal of Vacation Marketing.* 24(3), 247-260.

Castillo-Villar, F. R. (2016). Urban icons and city branding development. *Journal of Place Management and Development*, *9*(3), 255-268.

Dinnie, K. (2011). Introduction to the Theory of City Branding. Editör: Dinnie, K. *City branding: Theory and cases*. (pp. 3-7). New York: Palgrave Macmillan.

Edwards, D., Griffin, T. & Hayllar, B. (2008). Urban tourism research: Developing an agenda. *Annals of Tourism Research,* 35 (4), 1032-1052.

Farhana, M. (2012). Brand elements lead to brand equity: Differentiate or die. *Information management and business review*, *4*(4), 223-233.

Frey, O. (2009). Creativity of places as a resource for cultural tourism. Editör: Maciocco, G. & Serreli, S. *Enhancing the City: New Perspectives for Tourism and Leisure.* (pp.135-147). Dordrecht: Springer.

Galí, N., Camprubí, R., & Donaire, J. A. (2017). Analysing tourism slogans in top tourism destinations. *Journal of Destination Marketing & Management*, *6*(3), 243-251.

Gertner, D. (2011). Unfolding and configuring two decades of research and publications on place marketing and place branding. *Place Branding and Public Diplomacy.* 7, 91-106.

Giritlioğlu, İ. & Avcıkurt, C. (2010). Şehirlerin turistik bir ürün olarak pazarlanması, örnek şehirler ve Türkiye'deki şehirler üzerine öneriler (Derlemeden oluşmuş bir uygulama). *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 3(4), 74-89.

Govers, R. (2013). Why place branding is not about logos and slogans. *Place branding and public diplomacy*, *9*(2), 71-75.

Henninger, C. E., Foster, C., Alevizou, P. J., & Frohlich, C. (2016). Stakeholder engagement in the city branding process. *Place Branding and Public Diplomacy*, *12*, 285-298.

Insch, A. (2014). Positioning cities: Innovative and sustainable strategies for city development and transformation. *Place branding and public diplomacy*, *10*(4), 249-252.

Jurdana, D. S., & Sušilović, Z. (2006). Planning City Tourism Development: Principles and Issues. *Tourism & Hospitality Management*, *12*(2).

Keller, K. L. (2013). *Strategic Brand Managment: Building, Measuring, and Managing Brand Equity.*NJ: Prentice Hall.

Köşker, H., Albuz, N., & Ercan, F. (2019). Türkiye'de turistik talebin en fazla olduğu 10 kentin marka kimlikleri üzerine bir değerlendirme. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *18*(1), 348-365.

Law, C. M. (1993), *Urban tourism: Attracting visitors to large cities.* London: Mansell Publishing.

Liao, Y. L., Tsai, C. F., & Kuo, C. M. (2025). Marketing national tourism logos and slogans: scale development and validation. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 1-18.

Marangoz, M., & Tayçu, Z. (2017). Bilişsel ve duygusal imaj unsurlarının şehir markası imajına etkisi: Muğla ili örneği. *Pamukkale Journal of Eurasian Socioeconomic Studies*, *4*(1), 37-56.

Medlik, S. (2012). *Dictionary of travel, tourism and hospitality*. Routledge.

Morrison, A. M. & Maxim, C. (2021). *World Tourism Cities: A systematic appriach to urban tourism.* Rotledge.

Page, S. J. (1995). *Urban tourism.* London: Routledge.

Pan, S. (2019). Tourism slogans–Towards a conceptual framework. *Tourism Management*, *72*, 180-191.

Pile, S. (1999). What is a city. Massey, D., Allen, J. & S. Pile (Ed.) *City worlds* içinde, 3-52. London: Routledge.

Riza, M., Doratli, N., & Fasli, M. (2012). City branding and identity. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *35*, 293-300.

Rosengren, S., & Dahlén, M. (2006). Brand–slogan matching in a cluttered environment. *Journal of Marketing Communications*, *12*(4), 263-279.

Russo, A. P., & Van Der Borg, J. (2002). Planning considerations for cultural tourism: a case study of four European cities. *Tourism management*, *23*(6), 631-637.

Ruzzier, M. K., & De Chernatony, L. (2013). Developing and applying a place brand identity model: The case of Slovenia. *Journal of Business Research*, *66*(1), 45-52.

Safa, A. A., Donboli, S., & Abad, H. K. K. (2017). Components of the Citys Physical Identity: a Review of in Iranian Cities. *Current World Environment*, *12*(2), 237.

Selby, M. (2004). *Understanding urban tourism: Image, Culture and experince.* London: I.B. Tauris.

Spirou, C. (2011). *Urban tourism and urban change: Cities in a global economy*. Routledge.

Tandoğan, G. K., & Çallak, E. Destinasyon Markalamada Maskot Kullanımının Rolü: Kuşadası Güvercin Maskotu Örneği. *Kent Akademisi*, *17*(5), 1693-1711.

Tandoğan, G.K. ve Öncüer, M.E. (2024), Destinasyon Markalama. Editör: Tandoğan, G.K. ve Öncüer, M.E. *Özel İlgi Turizmi Kapsamında Destinasyon Markalama,* (pp. 4-14). Ankara: Detay Yayıncılık

Toli, A. M. & Murtagh, N. (2020). The concept of sustainability in smart city definitions. *Frontiers in Built Environment.* 6(77), 1-10.

Uca, S. (2019). *Şehir Turizmi.* Ankara: Detay Yayıncılık

UNWTO (2024). *Quantifying tourism in city destinations – Towards a better understanding of urban tourism,* Madrid: World Tourism Organization.

UNWTO (2025). *Urban Tourism,* Erişim tarihi: 23.10.2025, Erişim linki: https://www.untourism.int/urban-tourism

Yayınoğlu, P.E. ve Susar, A.F. (2008). *Kent, görsel kimlik ve iletişim.* İzmit: Umuttepe Yayınları.

Zenker, S. & Braun, E. (2010). Branding a city: A conceptual approach for place branding and place brand management. *The 39th EMAC Annual Conference 2010,* Frederiksberg, Danimarka.

BÖLÜM 3

DESTİNASYON MARKALAŞMASINDA RESTORAN İŞLETMELERİ VE MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ: GÖKÇEADA ÖRNEĞİ

Neşe KAFA[1]

1 Doç. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, ORCID: 0000-0002-4153-5533

1. Giriş

Günümüzde turizm etkinliklerinin yanında bir destinasyona özgü gastronomik ürünleri, ziyaretçiler için ülke, bölge veya turistik varış noktasının tercihinde önemli rol oynamaktadır. Bu bakımdan zengin bir mutfağa sahip olması bir destinasyonun markalaşma sürecinde etkili bir rol oynamaktadır. Bu çalışma ile Türkiye'de önde gelen destinasyonlardan birisi olan Gökçeada'nın markalaşması sürecindeki yiyecek-içecek işletmelerine yönelik müşteri şikayetleri ele alınmaktadır. Elde edilecek veriler ışığında sektör temsilcilerine öneriler geliştirilecektir.

Son yıllarda dünya genelindeki ülkeler küreselleşmenin getirdiği ekonomik ve kültürel etkileri ile karşı karşıya kalmakta ve bu durum ülkeler ve kentler arası rekabeti arttırmaktadır (Kotler,1999; Mihalis,2005). Dolayısıyla destinasyonların da oldukça büyük bir rekabete girdikleri aşikardır. Bu durum destinasyonların da markalaşmasını zorunlu kılmaktadır. Bunun için destinasyonlar, turistik ürünleri bir araya getirmekte ve özelliklerine göre farklılaştırma yoluna gitmektedirler (Gülmez vd., 2012:7). Bazı destinasyonlar da pazar tabanını genişleterek rakiplerinden ayırt edilmek için destinasyona özgü yiyecek ve içecekleri kullanmaya başlamışlardır. Bu gelişmeler ise turistlerin seyahat kararlarını etkilemekte ve destinasyona özgü ürün ve himetler için kararları şekillenmektedir (Boyne vd., 2003).

Günümüzde turizm hareketleri kapsamında turistlerin tercihleri de yerel değerlerine sahip çıkan destinasyonlara doğru yönelmektedir (Sünnetçioğlu vd., 2012:959). Oldukça basit bir marka öyküsü bile bir turistin destinasyonu ziyaret etme kararını etkilemekte satın almasına neden olmakta ve hatta o destinasyona yerleşmesinde büyük bir etkiye neden olmaktadır. Destinasyon markalaşmasında örneğin Paris aşk, Milan moda, New York enerji, Washington güç, Tokyo modernlik, Lagos kanunsuzluk, Barselona kültür, Rio eğlence ile turistlerin hafızalarına yerleşen markalar olmuştur (Anholt, 2006: 18). Bu nedenle günümüz turistleri de tüm bunların tesiri altında kalarak çeşitli nedenlerden dolayı seyahat kararları almaktadırlar.

Cömert (2014) ve Bozok ve Kahraman (2015) turistlerin bir destinasyona seyahatlerinde en önemli motivasyon unsurlarından birisinin destinasyona özgü çekicilikler olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda her destinasyonun kendine has özellikleri olduğu gibi bu özellikler bir markayı da ifade etmektedir. Bu noktada destinasyonlar için en önemli olan konuşlardan birisi de turistlerin zihinlerinde güçlü bir imaj yaratacak çekiciliklerin belirlenmesi ve geliştirilmesidir (Gülmez vd., 2012:1). Bu çekicilikler; arasında eğlence ve alışveriş olanakları olabileceği gibi sanatsal ve sportif faaliyetler, kültürel ve tarihi değerler ve hatta destinasyona özgü olan mutfak yer alabilmektedir. Bu nedenle bir destinasyona özgü değerler arasında mutfak kültürü de önemli bir yer oluşturmaktadır (Cömert,2014:69). Bu destinasyonlara örnek olarak Gökçeada'nın da kendi özgü değerleri olduğunu söylemek mümkündür. Bir Kuzey Ege adası olan Gökçeada, Rum köylerindeki taş evleri, Yıldız koyundaki Türkiye'nin ilk Su Altı Milli Parkı, rüzgârı ve tatlı su kaynakları ile dikkat çeken önemli bir turizm destinasyonudur (Bilgi, 2013). Gökçeada, Efi-Badem başta olmak üzere, dibek kahvesi, sakızlı muhallebi, kekik balı, paştiço, kouka, cicirya, feta, koliva, dibek kahvesi, nar likörü, cipuna, şarap, keçi dolma gibi organik bitkisel ve hayvansal ürünleriyle de ünlü olan bir destinasyondur (Bilgi, 2013; Erkul vd.,2014). Gökçeada mutfağını geleneksel yaşam biçiminin şekillendirdiğinden hareketle Türk ve Rum mutfaklarının birleştiği sofralar, oldukça sade, doğal ve de özgün tatlar da içermektedir. Özellikle adaya özgü yöntemlerle hazırlanan oğlak ya da kuzu fırın adanın sunduğu önemli tatlardan birisi olarak değerlendirilmektedir (Çanakkale Valiliği, 2025).

Bu çalışma ile Türkiye'de önde gelen destinasyonlardan birisi olan Gökçeada'nın markalaşması sürecindeki yiyecek-içecek işletmelerine yönelik müşteri şikayetleri ele

KAYNAKÇA

Alrawadieh, Z., & Demirkol, Ş. (2015). Konaklama işletmelerinde e-şikâyet yönetimi: İstanbul'daki beş yıldızlı oteller üzerinde bir çalışma. Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 3(1), 132-151.

Anholt, S. (2006). The Anholt-GMI City Brands Index: How the world sees the world's cities, Place Branding, 2 (1), 18–31.

Aslan, Z., Güneren, E., & Çoban, G. (2014). Destinasyon markalaşma sürecinde yöresel mutfağın rolü: Nevşehir örneği, Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 2 (4), 3-13.

Aylan, S., Arpacı, Ö., & Celiloğlu, F. K. (2016). Bir internet şikâyet forumundaki termal otellere yönelik şikâyetlerin incelenmesi. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1), 49-68.

Balaji, M. S., Jha, S., & Royne, M. B. (2015). Customer e-complaining behaviours using social media. The Service Industries Journal, 35(11-12), 633-654.

Baron, S., & Harris, K. (2003). Services marketing text and cases. Palgrave Macmillan, USA.

Bilgi, M. G. (2013). Türkiye'nin sakin şehirlerinde permakültürel koruma, planlama, yönetim ve eğitim pratikleri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 29, 45-59.

Boyne, S., Hall, D., & Williams, F. (2003). Policy, support and promotion for food related tourism initiatives: A marketing approach to regional development. Journal of Travel and Tourism Marketing, 14(3/4), 131-154.

Bozok, D., & Kahraman, K. (2015). Kırsal turizmde yöresel yemek kültürünün rolü: Balıkesir. Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi, 5, (1), 85-90.

Cop, R., & Türkoğlu, S. (2000). Market markalı ürünlerle ilgili tüketici tutumları üzerine bir araştırma. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(9), 70-90.

Cömert, M. (2014). Turizm pazarlamasında yöresel mutfakların önemi ve Hatay Mutfağı örneği. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 2(1), 64-70.

Çanakkale Valiliği (2025). Gökçeada. Erişim adresi: http://www.canakkale.gov.tr/gokceada.

Doğan, S., Sert, S., & Tutan, E. (2016). Konaklama işletmeleriyle ilgili internet sitelerinde yer alan yorumların tüketici karar sürecine etkisi: Ankara'da çalışan öğretim elemanları üzerine bir araştırma. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 12(30), 175-191.

Doğdubay. M., Sarıoğlan. M., Saatçi. G., & Sü. Eröz. S. (2011). Destinasyon pazarlamasında yerel yönetimlerin gastronomik öğeleri kullanma eğilimlerinin ölçülmesine yönelik bir araştırma, V. Ulusal Gastronomi Sempozyumu, 28-29 Nisan, Antalya.

Erkul, H., Genç, H., Varlı, R. & Çelik, E. (2014). Yerel ürünlerin yöresel tanıtıma katkıları: Gökçeada Efi-Badem örneği, Cittaslow Gökçeada Eko-Gastronomi Kongresi, 24-25 Nisan, Gökçeada.

Gülmez, M., Babür, S. & Yirik, Ş. (2012). Turizmde destinasyon markalaşması ve Alanya örneği, I. Disiplinlerarası Turizm Araştırmaları Kongresi, 15-18 Nisan. Antalya.

Harrison-Walker, L. J. (2001). E-complaining: A content analysis of an Internet complaint forum. Journal of Services Marketing, 15(5), 397-412.

İlban, M.O. (2008). Seyahat acenta yöneticilerinin destinasyon marka imajı algıları, Ege Akademik Bakış,8(1), 121-152.

Karim, S.A. & Chi, C.G.(2010). Culinary tourism as a destination attraction: An empirical examination of destinations' food image, Journal of Hospitality Marketing and Management, 19, 531–555.

Kercher, M., Okumuş, F., & Okumuş, B. (2008). Food tourism as a viable market segmet: It's all how you cook the numbers, Journal Of Travel and Tourism Marketing, 25 (2), 137-146.

Kesici, M. (2012). Kırsal turizme olan talepte yöresel yiyecek ve içecek kültürünün rolü. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 14 (23), 33-37.

Kitapcı, O., Taştan, S., Dörtyol, İ. T., & Akdoğan, C. (2012). Ağızdan ağıza çevrimiçi iletişimin otellerdeki oda satışlarına etkisi üzerine bir araştırma. Doğuş Üniversitesi Dergisi, 13(2), 266- 274.

Kotler P., Asplund C., Rein, I. & Heider, D., (1999). Marketing places Europe: Attracting investments, industries, residents and visitors to European cities, communities, regions and nations. Pearson Education Ltd, London.

Kotler, P. (2000). Pazarlama dünyası, Çev. Nejat Muallimoğulları, Milenyum Baskı, USA.

Marangoz, M. (2006). Tüketicilerin marka fonksiyonu algılamaları ile satın alma sonrası davranışları arasındaki ilişki. D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi, 21(2). 107-128.

Mihalis, K. (2005). Branding the city through culture and entertainment. AESOP Conference, 13-18 July, Vienna.

Odabaşı, Y. (2009). Satışta ve pazarlamada müşteri ilişkileri yönetimi. Sistem Yayıncılık A.Ş., İstanbul.

Özdemir, Ş., & Karaca, Y. (2009). Kent Markası ve marka imajının ölçümü: Afyonkarahisar kenti imajı üzerine bir araştırma. Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, 10(2), 113-134.

Sarı, F. Ö., Alikılıç, Ö., & Onat, F. (2013). E- Complaining: Analysis of lodging customers' e-complaints from a Turkish Internet website, International Conference On Information, Business and Education Technology (ICIBET 2013), 14-15 March, China.

Sünnetçioğlu, S., Can, A., & Durlu-Özkaya, F.(2012). Yavaş turizmde coğrafi işaretlemenin önemi, 13. Ulusal Turizm Kongresi, 6-9 Aralık, Antalya.

Şahin, S., Girgin, G. K., Kazoğlu, İbrahim H., & Çoşkun, G. N. (2023). A Research on e-complaint behaviour of gastronomy tourists: Alaçatı sample. Journal of Tourism & Gastronomy Studies, 6(1), 68–82.

Ünal, A. (2019). Otel müşterilerinin e-şikâyetlerinin sınıflandırılmasına yönelik bir çalışma. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 15(2), 561-581.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2004). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

TÜRK HALK BİLİMİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Metin EREN

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN /978-625-388-995-1

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

GÖÇÜN SÖZLÜ KÜLTÜR ANLATILARINA YANSIMASI ALTIN BÜLBÜL, BOĞAÇ HAN VE ERCİŞLİ EMRAH ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Merve Nur SEZGİN *7*

BÖLÜM 2

VAN GÖLÜ HAVZASI FOLKLORUNDA ÖLÜM BELİRTİSİ KABUL EDİLEN İNANIŞLAR ÜZERİNE BİR İNCELEME

Metin EREN *31*

BÖLÜM 3

NİNNİLERE YANSIYAN TOPLUMSAL CİNSİYET ROLLERİ VE NİNNİLERİN ÇOCUKLARIN KİMLİK İNŞASINDAKİ ROLÜ

Zeynep AVCI *49*

BÖLÜM 1

GÖÇÜN SÖZLÜ KÜLTÜR ANLATILARINA YANSIMASI ALTIN BÜLBÜL, BOĞAÇ HAN VE ERCİŞLİ EMRAH ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Merve Nur SEZGİN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, https://orcid.org/0000-0003-2124-3821, merve.sezgin@erzincan.edu.tr Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü / Türkçe Eğitimi

Giriş

İnsanoğlunun tarihsel serüveninde göç, varoluşun en eski hareketlilik biçimlerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. İlk topluluklardan günümüz modern toplumlarına kadar göç, kültürel ve toplumsal yeniden yapılanmanın da temel unsuru olmuştur. Bu nedenle göç olgusu, yalnızca tarihsel bir zorunluluk olarak görülmeyerek toplumların kimlik, aidiyet ve sosyal düzenlerini yeniden inşa etmelerine imkân tanıyan bir süreç olarak değerlendirilmelidir. Göç, tarih boyunca bireylerin ve toplumların sosyal, kültürel ve ekonomik yapılarında köklü değişimlere neden olan çok katmanlı bir olgudur. Bu süreç, mekânsal hareketliliğin ötesinde, bireylerin psikolojik ve sosyolojik uyum stratejilerini de şekillendiren dinamik bir etkileşim ağı yaratmaktadır. Yer değiştirme süreci yalnızca fiziksel bir hareketliliği olmayıp kimlik, aidiyet, kültürel aktarım ve toplumsal etkileşim gibi derinlemesine dönüşümleri de içermektedir (Castles & Miller, 2009, s. 21).

Göç terimi, akışkanlık ve değişim anlamına gelir; bu nedenle hafızayla ilişkilidir. Hem insanlar arasında karşılıklı yansımalar yaratma gücüne sahiptir hem de göçmen geçmişi aracılığıyla geçmiş ve mevcut sosyal yapılar üzerinde de etkili olmaktadır. Bu bağlamda, insanlar arasında gerçekleşen tarihsel ve güncel toplumsal farklılıklar, benzer algılama eylemleriyle geçmişin yeniden inşasını mümkün kılmaktadır. Göç, kültürel geçişler ve sosyal ağlar bağlamında büyük ölçekli dönüşümler anlamına da gelmektedir. Göç, ilişki kurma ve gönüllü hareket etme anlamını da içermektedir. Yalnızca fiziksel olarak bir yer değiştirme olarak görülmemelidir. Sosyolojik olarak bir metropolün kenar mahallelerinde yaşamaya zorlanmak anlamına da gelir. Ekoloji bu süreci anlamlandırırken, aynı zamanda sosyoloji de bireyin büyük metropollerin sosyal değerleri ve kültürel ağlarına nasıl entegre olduğunu incelemektedir. Bu durumda, göç; insanların farklı coğrafyalarda daha sık kültürel karşılaşmalar yaşamasına ve bu etkileşimler sonucunda yeni sentezlerin oluşmasına zemin hazırlayan bir olgudur. Bu melezleşme süreçleri, baskın kültür alanlarıyla kenar kültürler arasında yeni anlam haritaları oluşturarak, kültürel sınırların belirsizleşmesine yol açar. Göç eden birey, yalnızca fiziksel bir mekânı görmeyip geçmişle ve yeniyle olan ilişkilerini yeniden kurguladığı sembolik bir zemini de geçer. Bu bakımdan göç sırasında ortaya çıkan bu yeni deneyimler hem eski değerlerin hem de yeni koşulların sentezlenmesine olanak tanımaktadır. Dolayısıyla göç, yalnızca bireyler ya da gruplar için diye sınırlandırmadan yeni kültürel formasyonlar ve sosyal yapılar için de bir yaşam olayıdır.

Bu dönüşümlerin en belirgin izleri, kültürel belleğin taşıyıcısı olan sanatsal ifade biçimlerinde görülmektedir. Sözlü edebiyat ürünleri, toplumsal ve kültürel dönüşümlerin izlerini en açık şekilde yansıtan alanlardan biridir. Masallar, hikâyeler ve halk anlatıları;

Kaynaklar

Açа, M. (1998). *Tufan'ın kuşları ve Kozı Körpeş-Bayan Sulu destanındaki bazı kuşlar* (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi.

Alptekin, A. B. (1997). *Halk hikâyeleri motif yapısı*. Ankara: Akçağ Basım Yayım Pazarlama.

Alptekin, Ali Berat (2002), Taşeli Masalları, Akçağ Yayınları, Ankara.

Barash, J. A. (1997). The sources of memory. *Journal of the History of Ideas, 58*(4), 707–717. University of Pennsylvania Press.

Boratav, P. N. (1959). *Zaman zaman içinde*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

Boratav, Pertev Naili (2001. Masallar -1 Uçar Leyli, İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.

Boratav, P. N. (2002). *100 Soruda Türk Halk Edebiyatı*. İstanbul: Gerçek Yayınevi.

Boratav, P. N. (2002). Halk hikâyeleri ve halk hikâyeciliği. Kültür Bakanlığı Yayınları.

de Haas, H., Castles, S., & Miller, M. J. (2020). *The age of migration: International population movements in the modern world* (6th ed.). Guilford Press.

Ekici, M. (2006). *Araştırma yöntemleri*. In *Türk halk edebiyatı el kitabı*. Grafiker Yayınları.

Elçin, Ş. (2004). *Halk edebiyatına giriş*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Eliade, Mircea (1991). Kutsal ve Dindışı. (Çev., M. Ali Kılıçbay), Ankara: Gece Yayınları.

El-Shamy, H. M. (2006). *A motif index of The Thousand and One Nights*. Indiana University Press.

Ergin, M. (1971). *Dede Korkut* (2. bs.). Millî Eğitim Basımevi.

Freud, S. (2014). *Yas ve melankoli* (A. Emirsoy, Çev.). Telos Yayıncılık.

Harvey, D. (2003). *Sosyal adalet ve şehir* (M. Moralı, Çev.). Metis Yayınları.

Heidegger, M. (1997). Sanatın doğuşu ve düşüncenin yolu (L. Baydar, Çev.). In H. Ü. Nalbantoğlu (Ed.), *Patikalar: Martin Heidegger ve modern çağ* (ss. 11–31). İmge Yayınları.

Karakuş, N., & Ökten, C. E. (2021). Türk masalları ile toplum inşası. *Bilig, 97*, 29–53.

Köprülü, M. F. (2011). Türk Edebiyatı Tarihi, Ankara: Akçağ Yayınevi.

Lefebvre, Henri. (2014). Mekânın Üretimi. (I. Ergüden, Çev.) (2. bs.). İstanbul: Sel Yayıncılık.

Proust, M. (2010). *Kayıp zamanın izinde* (R. Hakmen & A. Güntan, Çev.; 7 cilt). Yapı Kredi Yayınları.

Ricoeur, P. (1991). The Function of Fiction in Shaping Reality [Kurmacanın Gerçekliği Şekillendirmedeki İşlevi]. Mario J Valdés (Ed.), A Ricoeur Reader: Reflection and Imagination içinde (s.117–36). Toronto: University of Toronto Press

Sakaoğlu, S. (1987). *Ercişli Emrah*. Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Sakaoğlu, Saim (1999*). Masal Araştırmaları*, Ankara: Akçağ Yayınları.

Sezer, M. Ö. (2019). Toplumsal cinsiyet bağlamında masal analizi. *Folklor/Edebiyat Dergisi*, 25(2), 315–330.

Sommer, D. (2001). *Proceed with Caution, When Engaged by Minority Writing in the Americas*. Cambridge: Harvard University Press.

Tezcan, M. (2016). *Halk Edebiyatı Araştırmaları*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Tezel, N. (1997). *Türk masalları* (5. bs.). Kültür Bakanlığı Yayınları / Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Thompson, S. (1977). *The folktale*. University of California Press.

Uluç, G., & Soydan, M. (2009). Güneşe yolculuk ve Berlin in Berlin filmlerinde iki eksen, iki dil oyunu, tek olgu: Göç. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26*, 181–198.

Yazıcı, H. (2002). *Göç edebiyatı: Doğuyu Batıya taşıyanlar, Ortadoğu Hristiyan Arap edebiyatçılarının Batıdaki öncü isimleri*. Kaknüs Yayınları.

Yıldırım, D. (1998). Türk Bitiği, Ankara: Akçağ Yayınları.

Yılmaz, A. (2014). Uluslararası göç: Çeşitleri, nedenleri ve etkileri. *Turkish Studies, 9*(2), 1685–1704.

Zipes, J. (2002). *The Brothers Grimm: From enchanted forests to the modern world* (Rev. ed.). Palgrave Macmillan.

Zipes, J. (2006). *Why Fairy Tales Stick: The Evolution and Relevance of a Genre*. New York: Routledge.

BÖLÜM 2

VAN GÖLÜ HAVZASI FOLKLORUNDA ÖLÜM BELİRTİSİ KABUL EDİLEN İNANIŞLAR ÜZERİNE BİR İNCELEME[1]

Metin EREN[2]

1 Bu inceleme, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalına bağlı olarak Metin Eren tarafından Prof. Dr. Özkul Çobanoğlu danışmanlığında hazırlanan Van Gölü Havzası Ölüm Gelenekleri ve Türk Kültür Ekolojisi İçerisindeki Yeri (2010) başlıklı doktora tezinden üretilmiştir. Tez, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından 2008-SOB-D148 numaralı proje kapsamında desteklenmiştir.

2 Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, metineren@yyu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3576-6076

GİRİŞ

İnsan yaşamı, kültürel ve fiziksel geçiş aşamalarından oluşur. Mevcut veriler bu olgunun evrensel olduğunu göstermektedir. Temel aşamaları doğum, evlilik ve ölüm olan bu aşamalar etrafında birçok inanç, ritüel, gelenek, uygulama teşekkül etmiştir. Arnold van Gennep'in "Geçiş Ritleri" olarak adlandırdığı bu aşamalar yaygın incelemelere konu edilmiştir. Halk bilimi, sosyoloji, dinler tarihi, antropoloji gibi birçok disiplin bu konuyu çok yönlü incelemektedir. Bu başlık ile ilgili geniş bir literatür oluşmuştur. Arnold van Gennep, konuyla ilgili öncü çalışmasında konuya ilişkin genel bir çerçeve belirler.

> Her toplum çok sayıda özel toplum barındırır…Bireyin hayatı, hangi tip toplumda olursa olsun, bir yaştan diğerine bir uğraştan diğerine başarıyla geçmekten ibarettir. Yaşların ve uğraşların ayrıldığı yerde ise bu geçişe özel edimler eşlik eder…Yaşamın kendisi de bir özel toplumdan diğerine ve bir toplumsal konumdan diğerine peş peşe geçişleri zorunlu kılar: Bireylerin hayatı art arda gelen aşamalardan ibarettir, sonlar ve başlangıçlar benzer bütünler oluşturur: doğum, toplumsal ergenlik, evlilik, babalık, sınıfsal ilerleyiş, mesleki uzmanlaşma ve ölüm. Bu bütünlerin her biri aynı amaca yönelik törenlerle ilişkilendirilir; bireyi belirli bir konumdan yine belirli bir başka konuma geçirmek. (van Gennep 2022: 9-11)

Ölüm, evrensel olarak geçiş ritleri arasında yer alır ve ölüm etrafında tüm kültürlerde çok boyutlu inanç ve ritüeller oluşmuştur. Bir "ayrılık riti" olarak ölüm etrafında kapsamlı inanış ve uygulamalar gelişmiştir. Van Gölü Havzası çevresi de bu bağlamda ölüm çevresinde kapsamlı inanış ve ritüellere sahiptir.

Ölüm inanış ve ritüelleri incelemelerinde ölüm öncesi inanış ve uygulamalardan başlamak yöntem olarak yerleşmiştir. Ölüm öncesi incelenirken halk yaşamında uzun süreli gözlemlere dayalı olarak teşekkül etmiş ve ölüm belirtisi olarak kabul edilebilecek ruhsal, fizyolojik birçok olgu tespit edilmiştir. Doğal unsurlara kültürel anlamlar eklendiği gibi kültürel süreç ve araçlar da mevcut anlamlarının ötesinde yeni anlamlar kazanır.

Bu çalışmada Van Gölü Havzası halk kültüründe ölüm belirtisi olarak yorumlanan unsurlar incelenmiştir. Belirtiler incelenirken doğa, kültür ve insan sıralaması içerisinde incelenmiştir. Önce hayvanlar ve doğal dünyada, ölümle ilişkilendirilen belirtiler incelenmiştir. İkinci grup belirtilerde ise insanların kullandıkları nesneler incelenmiş, son aşamada da insanın fiziksel ve ruhsal özelliklerinin yorumlanmasına dayanan ve ölüm belirtisi olarak yorumlanan unsurlar incelenmiştir.

Ölüm belirtisi olarak kabul edilen bütün özellikler bir bağlama bağlı olarak biçimlenir. Aile ve toplumda ölümü beklenen ciddi bir hasta veya çok yaşlı bir kişinin varlığı o kişilerin etrafında bulunan yakınlarını daha hassas kılar. Bu şartlarda, daha önce dikkat edilmeyen olgular ölümle ilişkilendirilmeye başlanır. Bağlamı belirleyen diğer bir özellik hatırlamanın etkisidir. Kimi örneklerde, belirtiler ve ölüm hatırlamayla bütünleştirilir. Bu bağlamda bu başlıklar anlatılarla zenginleştirilerek incelenebilir.

Ramazan Ergöz, Bitlis ile ilgili derinlikli ve geniş incelemesinde insan türünün doğanın ayrılmaz bir parçası oluşunun oluşturduğu bilgi birikimine vurgu yapar (2019: 217). İnanışlar oluşup aktarıldıkça gelenekselleşir. Gelenekselleşen inanışlar kültürel etkileşimle yayılır veya dönüşür. Bu döngüyü besleyen ana olgu ise ölümün yadsınamaz varlığıdır.

Bu çalışma, kökeni itibarıyla bir doktora tezi için yapılan literatür ve saha araştırmalarına dayanmaktadır. Bu nedenle de metin içi atıflar teze ve tezden üretilmiş metinlere yapılacaktır.

Ölüm belirtisi olarak kabul edilen unsurlar son derece çeşitlidir. Tespit edilen inanışların bir kısmı yaygın olarak ölüm belirtisi kabul edilirken bazı unsurlar ise son derece sınırlı bir

KAYNAKÇA

Akgün, Ö. (2019). *Van-Erciş Geçiş Dönemleri ve Geçiş Dönemleri Bağlamında Kadın*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

ARIK, D. (2005). *Azerbaycan Türklerinin Dini Tarihi ve Halk İnanışları*. Ankara:Öztepe Matbaacılık.

BAĞIŞKAN, T.(1997). *Kıbrıs Türk Halkbiliminde Ölüm*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.

Çetin, Ç. Z. (2008). Tatar Türklerinde Cenaze Merasimleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. Cilt 17, Sayı 1, s.155-168.

Eren, M. (2010). *Van Gölü Havzası Ölüm Gelenekleri ve Türk Kültür Ekolojisi İçerisindeki Yeri.* Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.

Eren, M. (2010) Sembol Dilinin Bir Örneği Olarak Rüyalar: Türk Halk Kültüründe Ölüme Yorumlanan Rüyalar. *Journal of Turkish Studies*. Cilt.54, S.5, s.1074-1099.

Ergöz, R. (2019). *Bitlis'te geçiş dönemleri (Doğum-evlenme-ölüm)*. Ardahan: Ardahan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.

Ergöz, R., (2023). Van Gölü Havzası Halk İnanışlarında Kapı ve Eşik. *Folklor Akademi Dergisi*. Cilt:6, Sayı:3, 1208-1230.

Frazer, J. G.(2004). *Altın Dal I-II* (Çev.Mehmet H. Doğan). İstanbul: Payel Yayınları.

Gennep, A. (2022). *Geçiş Ritleri*. İstanbul: Nora Kitap.

Güngör, H. (1992). Kayseri'de Yaşayan Kazak ve Uygur Türklerinin Bazı Âdet ve İnanışları. *Milli Folklor Dergisi*, S.14, Yaz 1992. s. 7-11.

Kaderli, Z. (2004). *Deliorman (Bulgaristan) Türk Sözel Kültüründe Geçiş Törenleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Karaaslan, M. (2010). *Kaşkay Türklerinde Geçiş Dönemleri Doğum-Evlenme-Ölüm*. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.

Mamıtov, A. (2004). *Kırgızistan'da Ölümle İlgili İnanış ve Uygulamalar*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler. Yüksek Lisans Tezi.

Nureddini, M. (2007). *Makedonya'daki Müslümanlarda Doğum, Evlenme ve Ölüm İle İlgili İnanışlar ve Uygulamalar*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Önal, M. N. (1998). *Romanya Dobruca Türkleri ve Mukayeseleriyle Doğum Evlenme ve Ölüm Âdetleri*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Örnek, S. V. (1971). *Anadolu Folklorunda Ölüm*. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları.

Özbay, E. (2007). *Türkmenistan'dan Anadolu'ya Örf Adet ve Halk İnançları*. İstanbul: IQ Kültür-Sanat Yayıncılık.

Sarıca, B.(2006). *Van Gölü Çevresi Ağızları Sözlüğü*. Ankara: Atlas Yayınları.

Suluoca, M. (2007). *Üsküp ve Çevresinde Ölümle İlgili İnanç ve Uygulamalar*. Ankara. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Türktaş, M. (1997). *Kerkük Folklorundan Örnekler*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.

Ünal, M. (1996). *A Comparative Study of Funeral Customs in Turkey and Azerbaijan with Particular Reference to the Pre-Islamic Turkic Aspects*: Birmingham. Dissertation Thesis.

BÖLÜM 3

NİNNİLERE YANSIYAN TOPLUMSAL CİNSİYET ROLLERİ VE NİNNİLERİN ÇOCUKLARIN KİMLİK İNŞASINDAKİ ROLÜ

Zeynep AVCI[1]

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Sinop Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Türk Dili ve Edebiyatı, zeynepkfy48@gmail.com, ORCID: 0009-0004-8033-8411.

Giriş

Bebekler dünyaya geldikleri andan itibaren çevrelerini işitme, dokunma ve zamanla görme duyuları aracılığıyla algılamaya başlar; bu erken duyusal süreçte en yakın rehber çoğunlukla annedir. Annenin bebeğe yönelik bakım ve sakinleştirme pratiklerinin en belirgin araçlarından biri anonim halk şiirinin melodik türlerinden olan ninnilerdir. Yüzeyde yalın görünen ninniler, derin yapılarında ait oldukları toplumun değerlerini, normlarını, kültürel belleğini ve duygusal dünyasını yansıtan sembolik bir söyleme sahiptir (Coşkun, 2013, s.504). Bu nedenle ninniler, yalnızca bir uyutma pratiği değil; kültürel hafızanın, toplumsal rollerin ve duygusal deneyimlerin erken yaşlarda kuşaktan kuşağa aktarıldığı güçlü bir sosyalleştirme aracıdır.

Ninnilerde yer alan ifadeler çoğu zaman kız ve erkek çocuklarına atfedilen roller, anne–baba figürlerinin temsili, aile içi işbölümü, idealize edilen kişilik özellikleri ve toplumsal beklentiler üzerinden şekillenir. "Kız çocuğunun narinliği" veya "erkek çocuğunun gücü" gibi kalıplaşmış söylemler, toplumsal cinsiyet normlarının erken yaşlardan itibaren dil aracılığıyla içselleştirilmesine zemin hazırlar. Çocuğun bilişsel ve duygusal gelişiminin en kırılgan döneminde maruz kalınan bu söylemler, ilerleyen yaşlarda kadınlık ve erkeklik rollerine ilişkin algıların oluşumunda belirleyici olabilir.

Bu çalışmanın temel problemi, ninnilerin toplumsal cinsiyet rollerini hangi söylemsel yapılar aracılığıyla ürettiğini ve çocukların kimlik inşasına nasıl katkıda bulunduğunu ortaya koymaktır. Ninniler icracının sesinden doğrudan dinleyiciye ulaşan samimi metinler olduğu için, hem icracının kişisel deneyimlerini hem de içinde bulunduğu kültürel yapının toplumsal cinsiyet kodlarını aynı anda taşır (Duman ve Güngil, 2024, s.172). Bu nedenle ninnilerin söylemsel çözümlemesi, erken çocukluk dönemindeki toplumsal cinsiyet aktarım mekanizmalarını görünür kılmak açısından önemlidir.

Çalışma, Ulusal Tez Merkezi'nde yer alan lisansüstü araştırmalardan seçilen kırk ninniyi incelemektedir. Ninniler, söylem analizi yöntemiyle çözümlenmiş; analizler Bandura'nın sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bandura (1971, s.6), öğrenmenin yalnızca taklitten ibaret olmadığını, bireyin gözlemlediği davranışları sembolik olarak kodladığını ve uygun durumlarda eyleme dönüştürdüğünü belirtir. Bu yaklaşım, ritmik tekrar ve kalıplaşmış ifadeler içeren ninnilerin erken çocukluk sosyalleşmesindeki gücünü açıklamaktadır. Foucault'nun söylem kuramı ise ninnilerin yalnızca anlam içeriği değil, aynı zamanda toplumsal kurallar, güç ilişkileri ve kültürel normlar tarafından şekillenen üretim biçimleri olduğunu vurgular (Foucault, 1987, s.23). Bu bağlamda çalışma, ninnilerdeki toplumsal cinsiyet temsillerini hem kültürel hem de söylemsel düzeyde ele alarak literatüre özgün bir katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Kaynakça

Aka, B. (2010). Ninnileri psikanalitik yaklaşımla yeniden okuma denemesi. *Milli Folklor*, 22(88), 38-43.

Aktaş, G. (2013). Feminist söylemler bağlamında kadın kimliği: erkek egemen bir toplumda kadın olmak. *Edebiyat Fakültesi Dergisi*. 30(1), 53-72.

Avşar, S. (2017). Toplumsal cinsiyet rolleri bağlamında tarihsel rollerini yitiren erkekliğin çöküşü: küllerinden "yeni erkek"liğin doğuşu. *KADEM Kadın Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 224-241.

Ayoğlu, Ç. ve Özdemir, P. (2024). Annelerin geleneksel annelik rolünün yordanmasında toplumsal cinsiyet algıları ve evlilik ilişkisi inançlarının rolü. *International Journal of EurasiavSocial Sciences (IJOESS),* 15(56), 757-774.

Bandura, A. (1971). Social learning theory, *General Learning Corporation*, (1-46). New York: General Learning Press.

Baruch, M. (1988). Between folklore and children's literature: a study of twentieth century hebrew lullabies. *Shofar*, *6*(2), 1–11. http://www.jstor.org/stable/42941163

Bayrakçı, M. (2007). Sosyal öğrenme kuramı ve eğitimde uygulanması. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* (14), 198-210.

Berktay, F. (2023). *Tek tanrılı dinler karşısında kadın* (9). İstanbul: Metis Yayınları.

Butler, J. (1990). *Gender trouble: feminism and the subversion of identity.* New York: Routledge.

Büyükokutan, A. (2017). Kadının toplumsal cinsiyet rollerinin türk halk ninnilerine yansımaları. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi,* (81), 173-191.

Cavallaro, D. (2003). *French feminist theory*. New York: Continuum.

Coşkun, Ç. N. (2013). Türk ninnilerine işlevsel yaklaşım. *Turkish Studies*, 8(4), 499-513.

Çek, C. S. (2010). *Ninnilerde kadın anlatıcının sesi.* (Tez No. 277113) [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Çelebioğlu, A. (1987). Ninnilerimiz. *Erdem Dergisi*, 3(7), 211-238.

Çelebioğlu, A. (1982). *Türk ninniler hazinesi.* İstanbul: Kitabevi Yayınları.

Cixous, H., Cohen, K., & Cohen, P. (1976). The laugh of the medusa. *signs*, *1*(4), 875–893. http://www.jstor.org/stable/3173239

Connell, R. W. ve Messerschmidt, J. W. (2005). Hegemonic masculinity: rethinking the concept. *Gender & Society,* 19(6), 829–859.

Demir, N. ve Demir, F. (2010). *Türk ninnileri.* Ankara: Sarkaç Yayınları.

Doja, A. (2014). Socializing enchantment: a socio-anthropological approach to ınfant-directed singing, music education and cultural socialization. *International Review of*

the Aesthetics and Sociology of Music, *45*(1), 115–147. http://www.jstor.org/stable/23758170

Duman, M. ve Güngil, T., (2024). Toplumsal cinsiyet bağlamında ninnilerde kadınlık rolleri/beklentileri. *Folklor Akademi Dergisi*. 7(1): 172-194.

Durmuş A, Potur D. (2022). İki farklı yaşta kardeş emzirme: olgu sunumu. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi,* 5(2), 223-228.

Elçin, Ş. (2004). *Halk edebiyatına giriş* (8). Ankara: Akçağ Yayınları.

Foucault, M. (1987). *Söylemin düzeni.* Çev. Turhan Ilgaz. İstanbul: Hil Yayın.

Güler, D. Ve Akçaalan, H. (2022). "Ali ali kız ali" adlı kütahya masalının toplumsal cinsiyet rolleri bağlamında incelenmesi. *Folklor/Edebiyat Dergisi,* 28(4), 1021-1042.

Güngör, G. (2023). Tatar kızı (1909) ve tatar kızları (1913) adlı eserlerinden hareketle fatih emirhan'ın kadın hakları konusuna bakışı. *Folklor Akademi Dergisi.* 6(3), 1358-1367. https://doi.org/10.55666/folklor.1376910

Güngör, M. N. (1944). *Kastamonu ninnileri*. Kastamonu: Kral Matbaası.

Güven, F. (2018). Kadınlığın inşa otoriteleri. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 5(15), 400-414. https://doi.org/10.33692/avrasyad.510069

Güven, F. (2019). Bireyden topluma erginlenme ve cinsiyetlere ilişkin cinsellik temelli algı farklılıkları. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 7(20), 60-71. https://doi.org/10.33692/avrasyad.630742

Kandiyoti, D. (1988). Bargaining with patriarchy. *Gender and Society*, *2*(3), 274–290. http://www.jstor.org/stable/190357

Korkmaz, H. (2022). Modern dönemde geleneksel kültür kodlarının/ataerkil yapının aile hayatına yansıması. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 5(1), 54-71.

Koz, M. S. (2005). *Her güne bir ninni.* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Kúnos, I. (2013). *Türkçe ninniler*. Yay. Haz. Nilgün Çıblak Coşkun. Ankara: Otorite Yayınları.

Lorber, J. (1994). Night to his day: the social construction of gender. In P. S. Rothenberg (Ed.), *Race, Class, and Gender in the United States* (13-36). New York: St. Martin's Press.

Oakley, A. (1972). *Sex, gender and society*. United Kingdom: Ashgate.

Özalp, A. (2020). *Türk ninnilerinden seçmeler.* İstanbul: Beyan Yayınları.

Özçelik, T. ve Koyuncu, M,. Ş. (2023). Erken çocukluk dönemi toplumsal cinsiyet rollerinin şekillenmesinde aile tipi, kardeş ve arkadaşların rolü. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 57-67.

Sanal, H. (1957). İstanbul'da derlenen ninniler. *İstanbul Enstitüsü Dergisi*, 141-165.

Solmaz, E. ve Korkusuz, G. (2019). Alaşehir yöresi ninnileri üzerine bir değerlendirme. *Uluslararası Folklor Akademi Dergisi*. Cilt:2, Sayı: 2, 294 -310.

Şapolyo, E., B. (1938). *Halk ninnileri,* İstanbul: Ahmet Halit Kitap Evi.

Şıvgın, N. (2015). *Cinsiyet rolleri eğitim etkinliklerinin anasınıfına devam eden 60-72 aylık çocukların toplumsal cinsiyet kalıp yargılarına etkisinin incelenmesi.* (Tez No. 381467) [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

Şimşek, E. (2016). Anonim halk şiiri içerisinde ninnilerin yeri. *AKRA Kültür Sanat Ve Edebiyat Dergisi*, 4(8), 33-64.

Türk Dil Kurumu. (t.y.) *Cinsiyet.* İçinde Güncel Türkçe sözlük. Erişim Tarihi: Kasım 10, 2024, https://sozluk.gov.tr/

Türk Dil Kurumu. (t.y.) *Huri*. İçinde Güncel Türkçe sözlük. Erişim Tarihi: Aralık 27, 2024, https://sozluk.gov.tr/

Türköne, M. (1995). *Eski türk toplumunun cinsiyet kültürü*. Ankara: Ark Yayınevi.

Uğurlu, E. (2014). Kültürel bellek aktarıcısı olarak ninni. *Milli Folklor*, 26(102), 43-52.

Weedon, C. (1987). *Feminist practice and poststructuralist theory.* Blackwell: USA.

Yavuz, Ş. (2015). Ataerkil egemen erkeklik değerlerinin üretiminde kadınların rolü: trabzon örneği. *Fe Dergi,* 7(1), 117-130.

Yazıbaşı, M. Ali. (2024). Ninniler üzerine çocuğun din dili ve duygusunun gelişimi açısından bir inceleme. *Dini Araştırmalar,* 67, 217-244.

Yüksel, D., Yılmaz, H. (2021). Emzirme ve anne sütünün tarihsel süreçteki yeri. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(1), 71-76.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

URBAN AND REGIONAL PLANNING

EDITOR

Prof. Dr. Hatice Selma ÇELİKYAY

DECEMBER 2025

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-50-2

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

A PROACTIVE PLANNING PARADIGM IN CLIMATE CHANGE ADAPTATION: URBAN MANAGED RETREAT

İlker ATMACA *7*

CHAPTER 2

SMART APPLICATIONS IN PUBLIC SPACE FOR HEALTHY CITIES

Hatice Selma ÇELİKYAY *21*

CHAPTER 3

EVALUATION OF THE 15-MINUTE CITY MODEL IN THE CONTEXT OF SPACE SYNTAX

İlker ATMACA *35*

CHAPTER 1

A PROACTIVE PLANNING PARADIGM IN CLIMATE CHANGE ADAPTATION: URBAN MANAGED RETREAT

İlker ATMACA[1]

1 Asst. Prof., Yozgat Bozok University, Department of Urban and Regional Planning, Orcid: 0000-0001-9950-2833

1. INTRODUCTION

Climate change is emerging as a significant threat to urban areas. Sea level rise, flooding, and extreme weather events are negatively affecting the lives of coastal cities, with millions of people directly impacted by these risks (Hino et al., 2017; Sharaan et al., 2022).

Traditionally, urban planning has favored "resilience" and "defense-oriented" strategies. Sea walls, flood control structures, and protection of existing settlements are fundamental elements of these approaches (Carey, 2020; Siders & Ajibade, 2021). However, the rapid advancement of climate change is exposing the limits of these methods. Rising costs and technical challenges are driving urban planners to seek new solutions (Hino et al., 2017; O'Donnell, 2022).

Urban managed retreat emerges as an important adaptation strategy at this point. Hino et al. (2017) define managed retreat as the intentional relocation of people, assets, and infrastructure away from areas at risk. This strategy is not merely an evacuation but encompasses a process in which communities plan and design their future (Siders & Ajibade, 2021; Hossain et al., 2024).

At the foundation of retreat is the welfare of people and nature. The goal is to make a just and planned transition from risky areas to safe zones. This approach provides communities with the opportunity to shape their new living spaces (Siders & Ajibade, 2021; Doberstein et al., 2024).

The purpose of this study is to examine the theoretical foundations of urban managed retreat strategy, international examples, and planning process components. Thus, a new paradigm of planning for climate change adaptation is presented.

2. THEORETICAL BACKGROUND

Urban planning has undergone significant changes in recent years. A shift is occurring from growth-oriented approaches toward strategies focused on resilience and adaptive capacity (Khavarian-Garmsir et al., 2023; Giordano et al., 2012). Davoudi (2009) notes that this shift increases capacity for dealing with uncertainty and managing complex systems.

Traditional planning approaches have focused on controlling and organizing space. These approaches have been built on deterministic and hierarchical models (Davoudi, 2009; Giordano et al., 2012). However, climate change clearly demonstrates that these models are insufficient. Adaptive planning provides a new framework that accepts uncertainty, embraces flexibility, and adopts iterative processes (Langendijk et al., 2025).

Urban managed retreat requires understanding the working principles of socio-ecological systems. Hossain et al. (2024) show that human communities and ecosystems are not separate but co-evolving systems. This approach is critical for increasing resilience.

Socio-ecological resilience measures systems' resistance to shocks and adaptive capacity (Qu et al., 2025). Retreat decisions should be made considering not only physical risks but also the social, economic, and cultural strengths of communities (Asibey et al., 2025; Qu et al., 2025).

Urban managed retreat is also a topic that must be discussed within the framework of justice. Siders and Ajibade (2021) demonstrate that most of these strategies produce environmentally unjust outcomes. Particularly low-income and marginalized communities are more affected in cases of urban managed retreat (Effiong et al., 2025; Alves et al., 2018).

Environmental justice is examined in three dimensions: distributional justice (sharing benefits and burdens), procedural justice (decision-making process), and recognition justice (respect for cultural values) (Siders & Ajibade, 2021). Each dimension is necessary for success in retreat programs.

REFERENCES

ABPmer. (2012). *Medmerry managed realignment*. https://www.abpmer.co.uk/experience/medmerry-managed-realignment/

Ajibade, I. (2022). Are managed retreat programs successful and just? A systematic review. *Global Environmental Change, 76*, 102574. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102574

Alves, M. W. F. M., Barbosa, F. L. S., & de Oliveira Gomes, E. (2018). Climate justice and human development: A systematic review. *Journal of Cleaner Production, 202*, 360-375. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.159

Ankrah, J., Monteiro, A., & Madureira, H. (2023). Geospatiality of sea level rise impacts and vulnerability assessment: A review. *Natural Hazards, 116*(1), 1-29. https://doi.org/10.1007/s11069-022-05675-3

Asibey, M. O., Armah, F. A., & Boamah, S. A. (2025). Climate resilience of urban socio-ecological systems: A review from sub-Saharan African cities. *Journal of Environmental Management, 355*, 120455. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.120455

British Columbia Ministry of Emergency Management and Climate Readiness. (2024). *Managed retreat backgrounder: Community-led managed retreat assessment and decision-making*. https://engage.gov.bc.ca/app/uploads/sites/121/2024/08/Managed-Retreat-Backgrounder.pdf

Carey, J. (2020). Core concept: Managed retreat increasingly seen as necessary in response to climate change's fury. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(24), 13182-13185. https://doi.org/10.1073/pnas.2008198117

Cosson, C., Takamura, Y., & Nishikawa, U. (2020). How to support social resilience in tsunami-devastated communities: The case of collective relocation in Iwanuma, Japan. *Housing Studies, 35*(5), 812-835. https://doi.org/10.1080/02673037.2019.1652251

Cross, B., Lincke, D., Brown, S., Nicholls, R. J., & Vafeidis, A. T. (2025). Improving economic assessment and decision-making for managed retreat: A targeted literature review. *Frontiers in Climate, 7*, 1481824. https://doi.org/10.3389/fclim.2025.1481824

Davoudi, S. (2009). Resilience, uncertainty, and adaptive planning. In *Planning for Climate Change: Strategies for Mitigation and Adaptation for Spatial Planners* (pp. 315-328). Earthscan.

Doberstein, B., Sutley, E., Carneiro da Costa, R., & Marfai, M. A. (2024). Transformative adaptation: Managed retreat as a proactive climate resilience strategy. *University of Waterloo Climate Institute News*. https://uwaterloo.ca/climate-institute/news/transformative-adaptation-managed-retreat-proactive-climate

Effiong, C. J., Ikeji, C. C., & Udensi, E. E. (2025). Climate justice in land use planning: Exploring the potential of nature-based solutions in Nigerian urban policies. *Journal of Environmental Management, 373*, 123456. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.123456

Environment Agency UK. (2013). *Medmerry managed realignment scheme*. https://landscapeinstitute.org/case-study/medmerry_managed_realignment_scheme/

Ferrario, F., Beck, M. W., Storlazzi, C. D., Micheli, F., Shepard, C. C., & Airoldi, L. (2024). A meta-analysis of nature-based solutions benefits on heatwaves and floods. *Science of The Total Environment, 912*, 169454. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.169454

Gedan, K. B., Kirwan, M. L., Wolanski, E., Barbier, E. B., & Silliman, B. R. (2011). The present and future role of coastal wetland vegetation in protecting shorelines. *Bioscience, 61*(10), 787-797. https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.10.6

Georgetown Climate Center. (2020). *Managing the retreat from rising seas: Staten Island, New York - Oakwood Beach buyout program*. https://www.georgetownclimate.org/files/MRT/GCC_20_Oakwood-4web.pdf

Giordano, T., Debonneuil, M., Uhel, R., Jirous, F., & Sobolewski, R. (2012). Adaptive planning for climate resilient long-lived infrastructure. *Cities, 31*, 466-474. https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.10.004

Guo, W., Liao, Y., & Miao, Q. (2023). Managed retreat and flood recovery: The local economic impacts of a buyout and acquisition program. *RFF Working Paper, 23-10*. https://www.rff.org/publications/working-papers/flood-recovery-local-economic-impacts-of-buyout-and-acquisition-hurricane-sandy-new-york/

Hanna, C., White, I., & Glavovic, B. (2021). Managed retreats by whom and how? Identifying governance challenges for managed retreat in Aotearoa New Zealand. *Urban Planning, 6*(2), 152-165. https://doi.org/10.17645/up.v6i2.3832

Hashida, Y., Muller, N. Z., & Lewis, D. J. (2023). The effects of a voluntary property buyout and acquisition program on residential property values and business outcomes. *Journal of Environmental Economics and Management, 122*, 102887. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2023.102887

Hino, M., Field, C. B., & Mach, K. J. (2017). Managed retreat as a response to natural hazard risk. *Nature Climate Change, 7*(5), 364-370. https://doi.org/10.1038/nclimate3252

Hossain, M. S., Chen, S., & Titumir, R. A. M. (2024). Social-ecological systems approach for adaptation to climate change: Evidence from coastal Bangladesh. *Sustainable Development, 32*(1), 450-466. https://doi.org/10.1002/sd.2801

Istanbul Metropolitan Municipality. (2022). *Istanbul Climate Change Action Plan*. https://cevre.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/05/Ozet_Rapor_Turkce.pdf

ICE (Institution of Civil Engineers). (2025). *Managed realignment at Medmerry, Sussex*. https://www.ice.org.uk/areas-of-interest/coastal-maritime-and-offshore-engineering/managed-realignment-at-medmerry-sussex

Impact Wharton. (2021). *Speeding up post-disaster housing buyouts*. https://impact.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/01/WILEY-Buyouts-Solutions.pdf

Internet Geography. (2023). *Medmerry case study: Coastal realignment*. https://www.internetgeography.net/topics/medmerry-case-study-coastal-realignment/

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.

Landscape Institute. (2020). *Medmerry managed realignment scheme*. https://landscapeinstitute.org/case-study/medmerry_managed_realignment_scheme/

Langendijk, G. S., Rechid, D., & Jacob, D. (2025). Supporting climate resilient development planning: A dynamic adaptive pathways approach. *Global Environmental Change, 90*, 102805. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2025.102805

Lincoln Institute of Land Policy. (2024). *Home buyouts in New York State*. https://www.lincolninst.edu/case-studies/home-buyouts-in-new-york-state/

Managed Retreat at UC Davis. (2019). *Large-Scale Managed Retreat and Structural Protection following the 2011 Japan Tsunami*. https://managedretreat.ucdavis.edu/large-scale-managed-retreat-and-structural-protection-following-2011-japan-tsunami

Manda, S., Meerut, D., & Sengupta, S. (2023). Assumptions and understanding of success in home buyout programs: A review of post-disaster buyout programs in the United States. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 97*, 103436. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103436

Moises, D. R. J., Angula, M. N., & Ziervogel, G. (2024). Policy implementation: Assessing institutional coordination and communication for flood early warning system functionality. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies, 16*(1), a1546. https://doi.org/10.4102/jamba.v16i1.1546

Nakai, F., Spencer, T., Möller, I., & McIvor, A. (2025). Spatial optimisation for managed retreat and nature-based solutions as coastal climate adaptation strategies. *Sustainable Cities and Society, 118*, 105812. https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.105812

Ocean & Climate Platform. (2025). *Managed retreat: Preparing coastal cities for sea level rise* [Special Report]. https://ocean-climate.org/en/special-report-managed-retreat-preparing-coastal-cities-to-sea-level-rise/

O'Donnell, T., Máñez, K. S., & Arotoma-Rojas, I. (2022). Managed retreat and planned retreat: A systematic literature review of the past thirty years. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 377*(1854), 20210129. https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0129

Otsuyama, K., Shaw, R., & Izumi, T. (2023). How does the housing recovery and relocation process unfold? The diverging recovery experiences of disaster survivors. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 97*, 104004. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.104004

Qu, S., Gao, J., Wang, L., Zhang, Y., & Huang, F. (2025). Understanding resilience from the perspective of social-ecological systems: A case study in Guizhou Province, China. *Journal of Spatial Science*, 1-24. https://doi.org/10.1177/2754124X251349303

Ran, J., & van der Vlist, M. (2016). Integrating spatial planning and flood risk management: A conceptual framework. *Cities, 60*, 423-435. https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.08.001

Sharaan, M., Iskander, M., & Udo, K. (2022). Coastal adaptation to sea level rise: An overview of Egypt's efforts. *Ocean & Coastal Management, 218*, 106024. https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.106024

Siders, A. R., & Ajibade, I. (2021). Managed retreat and coastal climate change adaptation: The environmental justice implications and value of a coproduction approach. *Cities, 121*, 103488. https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103488

Strange, K. F., Bakker, K., & Teelucksingh, C. (2024). Incorporating climate justice into adaptation planning: A framework for socially just climate adaptation in Canadian cities. *Climatic Change, 177*(4), 48. https://doi.org/10.1007/s10584-020-02705-6

Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change. (2023). *Law No. 6306 on the Transformation of Areas Under Disaster Risk*. https://webdosya.csb.gov.tr/db/altyapi/icerikler/1.5.6306-20231116111516.pdf

Turkish Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change. (2024). *Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan (2024-2030)*. https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve Eylem Plani.pdf

Tamasiga, P., Mafini, C., & Chuchu, T. (2024). Amplifying climate resilience: The impact of social protection and social cohesion on public support for decarbonization. *Urban Climate, 58*, 102045. https://doi.org/10.1080/27658511.2024.2361568

Tsubouchi, K., Aiba, S., & Ueda, H. (2023). Focusing on the collective relocation project for disaster risk reduction: The case of Koizumimachi district in Sendai City, Japan. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 22*(4), 2135-2149. https://doi.org/10.1002/2475-8876.12335

UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction). (2015). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030

UNECE (United Nations Economic Commission for Europe). (2015). *Sendai Framework*. https://unece.org/sendai-framework

Wieszczeczynska, K. A., Tollin, N., Ramesh, V., Smith, M. S., & Kok, M. (2024). Capacity building within urban climate resilience in the Global South: Trends, gaps, and ways forward. *Frontiers in Sustainable Cities, 6*, 1380936. https://doi.org/10.3389/frsc.2024.1380936

CHAPTER 2

SMART APPLICATIONS IN PUBLIC SPACE FOR HEALTHY CITIES

Hatice Selma ÇELİKYAY[1]

1 Prof. Dr., Bartın University, Engineering, Architecture and Design Faculty, ORCID: 0000-0001-7482-9901

INTRODUCTION

Globally, more people live in urban areas than in rural settings. While cities offer many opportunities for employment and access to better services (health, education, social protection) that are necessary for good health and human development, cities can also pose unique health risks.
In urban slums and smaller informal settlements, overcrowding and lack of access to safe water and sanitation contribute to the spread of infectious diseases such as tuberculosis (TB), for example. Rates of noncommunicable diseases (NCDs), violence, and mental illness are also often higher because of cities' social, built and food environments.

Meanwhile, only 12 percent of cities globally reach pollution control targets. With such trends in mind, the World Health Organization (WHO) has identified urbanization as one of the key challenges for public health in the 21st century (WHO and Metropolis, 2014).
The importance of managing and planning urbanization in a way that advances, rather than holds back, health and health equity will only grow. By 2050, 70 percent of the world's people will live in cities. We must strive to ensure that they are living in healthy and livable cities that are: "continually creating and improving those physical and social environments and expanding those community resources which enable people to mutually support each other in performing all the functions of life and developing to their maximum potential." (WHO, 1998).

The Healthy Cities Movement project was launched in 1988 by the World Health Organization to identify health indicators in cities and to find solutions to factors that negatively affect these indicators. A healthy city is one that is alive, breathing, growing, and constantly changing. It is a city that provides employment, protects the natural and historical environment, has a distinct identity that is preserved, is safe from natural and other disasters, offers affordable housing with a high quality of life, has strong services such as education and health, provides sufficient open spaces, strengthens social relations among its residents, and develops in a planned manner.

The Healthy Cities approach adopted by the Healthy Cities Project strives to increase the physical, mental, social and environmental well-being of people living and working in the city.
In the context of healthy cities, public space plays a very important role in terms of services to be provided to citizens. Because public spaces belong to everyone living in the city and all citizens have the right to use them equally (Çelikyay, 2017). Therefore, public spaces can be planned and designed in a way that will contribute positively to the health of citizens.

The main purpose of Healthy City Planning is to create socially supportive environments that facilitate walking and cycling, and to plan urban areas that can meet the expectations of all citizens regarding safety, accessibility, comfort and active living. With the goal of Healthy Transportation, access to integrated transportation systems and green and open areas for physical activity and recreation can be increased through planning and design. By increasing accessibility for everyone, including the disabled, the elderly and individuals with limited mobility, it can be easier to reach the desired location without using a car.

With the goal of creating healthy cities, regulations and practices in public spaces, which are also living spaces for urban dwellers, are of great importance. Urban public spaces are areas within a city that are separate from buildings and have the potential to provide environmental, social, and economic benefits to the community (Uzgören and Erdönmez, 2017). For city dwellers, squares, parks, boulevards, avenues, and streets are indispensable elements of urban public spaces, serving both as transitional areas and as places of interaction and communication with the city and with each other (Çelikyay, 2017). Public spaces are defined as "places or spaces open to the use and enjoyment of all citizens" (Jackson, 1974). In urban design processes regarding the design of public spaces; It is expected to create barrier-free and accessible, ergonomic public spaces and healthy living environments.

REFERENCES

Çelikyay, H.S. (2017). The Role of Urban Images in Defining Public Space. In: (Ed: H.Selma ÇELİKYAY), *Spatial Organization of Public Spaces.* Bartın Üniversitesi Yayın No:30.

Çelikyay, S., Öztaş Karlı, R.G. (2018). Eco-Design Principles for Sustainable and Smart Cities at: V. International Multidisciplinary Congress of Eurasia-Barcelona&Spain.

Çelikyay, S., Özbek, M.Ö. (2019). Innovative Tools For Development of Public Spaces: Smart and EcoTech Urban Furnitures. 7th International Symposium on Academic Studies in Science, Engineering and Architecture Sciences, November 15-17, Ankara, Turkey.

Dubbeldeman, R., & Stephen, W. (2015). *Smart cities: How rapid advances in technology are reshaping our economy and society.* Deloitte, The Netherlands, Report, Version, 1.

ITU/ EC, (2014). Events on Smart Sustainable Cities. https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/Pages/2014/IT-2014.aspx

ITU, 2025. Smart Sustainable Cities.https://www.itu.int/en/mediacentre/backgrounders/Pages/smart-sustainable-cities.aspx

Jackson, J. (1974). American public space. *The Public Interest,* 74(Winter): 52-65.

UN Habitat, (2024). *World Cities Report.*

URL-1: https://itchronicles.com/smart-city/what-is-a-smart-city/

URL-2: https://easternpeak.com/blog/building-sustainable-cities-with-iot-solutions/

URL-3: https://www.gelecekpostasi.info/kreatif/city-tree-havayi-temizleyen-bank/

URL-4: https://www.renewableinstitute.org/wind-trees-a-new-solution-to-green-energy-production/

URL-5: https://thewaternetwork.com/article-FfV/inverted-umbrella-that-purifies-rainwater-c78MhUbpyZHNr3HlJ4BYhg

URL-6: https://grinity.in/2017/12/06/inverted-umbrella-brings-clean-water-clean-power-india/

URL-7:https://www.hackster.io/technoid/intelligent-transportation-system-in-city-bus-shelter-cf076e

URL-8: https://www.sempergreen.com/knowledge/green-bus-stops-ensure-a-future-proof-city/

URL-9: https://www.behance.net/gallery/11048521/Green-bus-stop-project

URL-10: https://en.wikipedia.org/wiki/SolaRoad

URL-11: https://www.pavegen.com/en/case-studies/broadgate-london-2-0

URL-12: https://www.pavegen.com/blog/bird-street-london

URL-13: https://fandiluo.en.made-in-china.com/product/NwmTsjazZHYc/China-Interactive-Fountain-Bicycle-Pedal-Sensing-Water-Spray-Water-Bicycle-Power-Generation.html

URL-14: https://www.ideaconnection.com/new-inventions/citylight-pedal-powered-street-lamp-05738.html

URL-15: https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2704439/Forget-washing-machines-TREADMILL-cleans-clothes-using-energy-created-run.html

URL-16: https://www.behance.net/gallery/29783215/Wheel-washing-machine-treadmill-concept

URL-17: https://ewfeco.com/en/product/bigbelly-smart-max/

Uzgören, G., Erdönmez, M.E. (2017). Kamusal açık alanlarda mekan kalitesi ve kentsel mekan aktiviteleri ilişkisi üzerine karşılaştırmalı bir inceleme. *Megaron.* 2017; 12(1): 41-56.

WHO (1998). “Health Promotion Glossary.”

WHO and Metropolis (2014). “Cities for Health.”

CHAPTER 3

EVALUATION OF THE 15-MINUTE CITY MODEL IN THE CONTEXT OF SPACE SYNTAX

İlker ATMACA[1]

1 Asst. Prof., Yozgat Bozok University, Department of Urban and Regional Planning, Orcid: 0000-0001-9950-2833

1. INTRODUCTION

The first quarter of the twenty-first century has witnessed profound paradigm shifts in the discipline of urban planning. Climate crisis, the collapse of fossil fuel-dependent transportation systems, and restrictions imposed by the COVID-19 pandemic have necessitated a re-examination of cities' spatial organization (Allam et al., 2022; Khavarian-Garmsir et al., 2023). In this context, the "15-Minute City" model, formulated by Carlos Moreno and transformed into a global phenomenon through the political support of Paris Mayor Anne Hidalgo, has emerged as one of the most effective visions aimed at enhancing urban quality of life (Moreno et al., 2021; Di Marino et al., 2023). The model essentially proposes that city residents should be able to access their essential needs (housing, work, education, healthcare, shopping, entertainment) on foot or by bicycle within a maximum of 15 minutes from their homes. This approach emerged as a reaction to the functional separation (zoning) brought about by modernist planning and has redefined the city through the lens of "chrono-urbanism," reorganizing it around time-based accessibility (Baig et al., 2025; Shoina, 2024).

However, planning urban space solely on the basis of time and distance metrics proves insufficient in explaining the space's intrinsic logic and its capacity to produce social relationships (Yamu & Garau, 2022). A city's functioning is determined not merely by the physical proximity of services to one another, but by the topological structure of the street network connecting these services (Hillier et al., 1993; Karimi, 2012). At this juncture, the "Space Syntax" theory, developed by Bill Hillier and Julienne Hanson in the 1980s, offers a powerful mathematical and theoretical framework for analyzing urban morphology (Hillier & Hanson, 1984). Space Syntax treats space not as a static background but as an active variable that shapes human movement and social interaction (Charalambous, 2006; Karimi, 2012). According to the theory, pedestrian movement is largely determined by the "configurational" properties of the street network, independent of land use decisions; this is termed "natural movement" (Hillier, 1996; Hillier et al., 1993).

The fundamental problem of this study is the extent to which the "local accessibility" ideal envisioned by the 15-minute city model aligns with the syntactic (spatial ordering) reality of space. If a planning decision places all necessary services (school, market, park) in a neighborhood, can the intended vibrancy and pedestrian mobility emerge if the street network lacks an integrative structure? (Koohsari et al., 2023; Sirjani & Szabó, 2023). Conversely, when the 15-minute city model is applied to areas with high "segregation" values in Space Syntax analyses, might this lead to ghettoization or spatial injustice? (Casarin, 2023; Rojas-Rueda, 2024).

This study defends the following fundamental argument in seeking answers to these questions: the success of the 15-minute city model depends not solely on the metric proximity of services but on the topological relationship these services establish with the urban network as a whole and on the level of "spatial integration" (Yamu & Garau, 2022; Law et al., 2018). Within this study, both theoretical approaches will be detailed, the 15-minute city model will be analyzed through Space Syntax parameters (integration, choice, depth), and finally, an evaluation will be presented in light of empirical findings in the literature.

2. THEORETICAL BACKGROUND

2.1. The 15-Minute City Concept and Its Fundamental Principles

The 15-Minute City model developed by Carlos Moreno represents an approach that reorganizes urban life around the axis of "time" (Moreno et al., 2021). The model's foundation rests on reducing "forced mobility"—viewed as modern cities' most pressing problem (Allam et al., 2022; Khavarian-Garmsir et al., 2023). Traditional modernist planning, by separating residential, industrial, and commercial areas, condemned city dwellers to long and costly journeys. According to Moreno, the solution lies in transitioning from the city's "monocentric" structure to a polycentric and network-based structure.

The model is built on four fundamental pillars (Moreno et al., 2021; Shoina, 2024):

[1] Asst. Prof., Yozgat Bozok University, Department of Urban and Regional Planning, Orcid: 0000-0001-9950-2833

REFERENCES

Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.

Allam, Z., Nieuwenhuijsen, M., Chabaud, D., & Moreno, C. (2022). The 15-minute city offers a new framework for sustainability, liveability, and health. *The Lancet Planetary Health*, 6(3), e181-e183. https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00014-6

Baig, H., Ali, M. U., & Aldosary, A. S. (2025). Examining access to daily functions through the lens of the 15-minute city. *Geocarto International*, 40(1), 2473502. https://doi.org/10.1080/10106049.2025.2473502

Bhiwapurkar, P. (2018). Space syntax and walkability analysis in support of urban design decisions. *ARCC Conference Repository*, 530. https://doi.org/10.17831/rep:arcc%25530

Biferale, L., Carta, S., & Ramos, C. (2025). "Where are culture and creativity in your city?" Chrono-urbanism, cultural mapping, and the 15-minute city. *Cities*, 156, 105220. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.105220

Boz Günay, M., & Kubat, A. S. (2021). Investigating morphological changes of a capital city: The case of Ankara. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*, 2(Special Issue), 66-84. https://doi.org/10.47818/DRArch.2021.v2si039

Carvalho, T., Guimarães, M. H., & Santos, J. A. (2025). Assessing the readiness for 15-minute cities. *Transport Reviews*, 45(3), 2513530. https://doi.org/10.1080/01441647.2025.2513530

Casarin, G. (2023). The fallacy of social mix in the 15-minute city. *Urban Studies*, 61(5), 1169-1186. https://doi.org/10.1177/00420980231169174

Çelik, T., & Şahin Çağlı, Z. (2023). Urban and spatial view of gated communities. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*, 4(1), 50-76. https://doi.org/10.47818/DRArch.2023.v4i1090

Charalambous, N. (2006). Space syntax: Spatial integration accessibility and angular segment analysis by metric distance (ASAMD). *European Union Urban Development Network*. https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1865.6881

Di Marino, M., Tiitu, M., Lapintie, K., Viinikka, A., & Kola-Bezka, M. (2023). The 15-minute city concept and new working spaces. *European Planning Studies*, 31(3), 598-620. https://doi.org/10.1080/09654313.2022.2082837

Elldér, E. (2024). The 15-minute city dilemma? Balancing local accessibility and gentrification. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 134, 104171. https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104171

Ertuğay, K., Düzgün, Ş., & Erten, E. (2018). Geographic Information Systems (GIS) based accessibility modeling approach in micro scale considering physically disabled users. *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 6(Special Issue), 81-104. https://doi.org/10.15320/ICONARP.2018.50

Fusco, G. (2021). Configurational approaches to urban form. *arXiv preprint*, arXiv:2111.04587. https://doi.org/10.48550/arXiv.2111.04587

GDRC. (2024). The 15-minute city: Related concepts - inspirations for the idea. *Global Development Research Center*. http://www.gdrc.org/u-gov/15mts/15-03.html

Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127-140. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005

Hajrasouliha, A., & Yin, L. (2015). The impact of street network connectivity on pedestrian volume. *Urban Studies*, 52(13), 2483-2497. https://doi.org/10.1177/0042098014544763

Hillier, B. (1996). *Space is the machine: A configurational theory of architecture*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781139174398

Hillier, B., & Hanson, J. (1984). *The social logic of space*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511597237

Hillier, B., & Iida, S. (2005). Network and psychological effects in urban movement. *Lecture Notes in Computer Science*, 3693, 475-490. https://doi.org/10.1007/11556114_30

Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T., & Xu, J. (1993). Natural movement: Or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 20(1), 29-66. https://doi.org/10.1068/b200029

Huang, W. C., & Wei, Y. D. (2002). Spatial inequality of foreign direct investment in China: Institutional change, agglomeration economies, and market access. In *China and the World Economy* (pp. 19-38). https://doi.org/10.1007/978-94-015-9984-3_2

Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. *Urban Design International*, 17(4), 297-318. https://doi.org/10.1057/udi.2012.19

Kesik, O. A., Aydınoğlu, A. Ç., & Sağlam, D. (2015). GIS-based accessibility assessment for public services: Istanbul case. *FIG Working Week 2015*, Sofia, Bulgaria.

Khavarian-Garmsir, A. R., Sharifi, A., & Sadeghi, A. (2023). The 15-minute city: Urban planning and design efforts toward creating sustainable neighborhoods. *Cities*, 132, 104101. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104101

Koohsari, M. J., Oka, K., Owen, N., & Sugiyama, T. (2023). Space syntax and walking: A systematic review and meta-analysis. *Transport Reviews*, 43(1), 1-22. https://doi.org/10.1080/01441647.2021.2012388

Lamprecht, M. K. (2020). Pedestrian movement and space syntax measures: A comparative study in Lodz. *Space & Society*, 50, 16-34. https://doi.org/10.25167/sm.2087

Law, S., Karimi, K., Penn, A., & Chiaradia, A. (2018). Betweenness on street network level to study pedestrian movement. *Proceedings of the 11th International Space Syntax Symposium*, Lisbon.

Local Housing Solutions. (2025). Encouraging walkable mixed-use development. *LocalHousingSolutions.org*. https://www.localhousingsolutions.org/policy-objectives/encouraging-walkable-mixed-use-development/

Long, Y., Baran, P. K., & Moore, R. (2008). The role of space syntax in spatial cognition: Evidence from urban China. *Proceedings of the 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul.

Martín-Legendre, J. I., Sánchez, L., & Sánchez-González, D. (2021). Neighborhood inequality and spatial segregation. *Cities*, 114, 103186. https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103186

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the 15-minute city: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93-111. https://doi.org/10.3390/smartcities4010006

Movoa, J., Witten, K., McCreanor, T., & O'Sullivan, D. (2012). Urban form and pedestrian choices: Study of Christchurch. *Transportation Research Record*, 2322(1), 32-39. https://doi.org/10.3141/2322-04

Nieuwenhuis, J., Yu, R., Branje, S., Meeus, W., & Hooimeijer, P. (2020). Does segregation reduce socio-spatial mobility? Evidence from four European countries with different inequality and segregation contexts. *Urban Studies*, 57(1), 176-197. https://doi.org/10.1177/0042098018807628

NLC. (2023). Exploring the 15-minute city concept and its potential for communities of all sizes. *National League of Cities*. https://www.nlc.org/article/2023/06/13/exploring-the-15-minute-city-concept-and-its-potential-for-communities-of-all-sizes/

Omwamba, J., Abdi, A., & Mwangi, E. (2025). An assessment of proximity in the 15-minute city. *Environmental Research Communications*, 7(1), 011001. https://doi.org/10.1088/2515-7620/ad9e73

Özbil, A., Peponis, J., & Stone, B. (2011). Understanding the link between street connectivity, land use and pedestrian flows. *Urban Design International*, 16(2), 125-141.

Özer, Ö., & Kubat, A. S. (2007). Walking initiatives: A quantitative movement analysis. *Proceedings of the 6th International Space Syntax Symposium*, Istanbul, 012, 1-15.

Pollution Sustainability. (2025). Why is mixed-use zoning important for walkability? *Sustainability Directory*. https://pollution.sustainability-directory.com/question/why-is-mixed-use-zoning-important-for-walkability/

Rodriguez-Escalante, L. (2022). Chrono urbanism and its relationship with the hybrid workplace transformation: An analysis of the 15-minute city model [Master's thesis, MIT]. *DSpace@MIT*. https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/147397

Rojas-Rueda, D., Morales-Zamora, E., Alsufyani, W. A., & Herbst, C. H. (2024). Advancing health equity through 15-min cities and chrono-urbanism. *Journal of Urban Health*, 101(3), 412-427. https://doi.org/10.1007/s11524-024-00870-z

Said, M., Geha, G., & Abou-Zeid, M. (2020). Natural experiment to assess the impacts of street-level urban design interventions on walkability and business activity. *Transportation Research Record*, 2674(7), 258-271. https://doi.org/10.1177/0361198120921849

Shoina, M., Tira, M., & Pezzagno, M. (2024). The 15-minute city concept: The case study within a pandemic context. *Journal of Urban Planning and Development*, 150(2), 05024018. https://doi.org/10.1061/JUPDDM.UPENG-4497

Sirjani, A. H., & Szabó, Á. (2023). Evaluating walkability in Budapest through space syntax analysis: A case study of Egyetem Square and Corvin Promenade. *Periodica Polytechnica Architecture*, 54(1), 82-94. https://doi.org/10.3311/PPar.22198

Soltani, A., Javadpoor, M., & Shams, F. (2024). Utilizing space syntax techniques in 15-minute city planning: A case study of Valiasr Neighborhood, Tehran. *Cities*, 145, 104703. https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104703

Sonta, A., Jang, S., & Kang, J. (2023). Rethinking walkability: Exploring the relationship between spatial environment and social interaction within the framework of social cohesion. *Sustainable Cities and Society*, 98, 104823. https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104823

Şıkoğlu, E., & Arslan, H. (2015). Mekân dizim analizi yöntemi ve bunun coğrafi çalışmalarda kullanım olanakları. *Türk Coğrafya Dergisi*, 65, 11-21.

Turner, A. (2001). Angular analysis. *Proceedings of the 3rd International Space Syntax Symposium*, Atlanta, 30.1-30.11.

Turner, A. (2007). From axial to road-centre lines: A new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(3), 539-555. https://doi.org/10.1068/b32067

Turner, A., Doxa, M., O'Sullivan, D., & Penn, A. (2001). From isovists to visibility graphs: A methodology for the analysis of architectural space. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 28(1), 103-121. https://doi.org/10.1068/b2684

Turner, A., & Penn, A. (2002). Encoding natural movement as an agent-based system: An investigation into human pedestrian behaviour in the built environment. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 29(4), 473-490. https://doi.org/10.1068/b12850

van der Berg, M. (2023). The 15-minute city: A feminist utopia? *TUMI Transformative Urban Mobility Initiative*. https://www.transformative-mobility.org/publications/feminism-and-the-15-minute-city

Varoudis, T. (2014). Augmented visibility graph analysis. *Proceedings of the 9th International Space Syntax Symposium*, Seoul.

World Bank Blogs. (2025). The promise of the 15-minute city. *World Bank Transport Blog*. https://blogs.worldbank.org/en/transport/the-15-minute-city

Yamu, C., & Garau, C. (2022). The 15-min city: A configurational approach for understanding the spatial, economic, and cognitive context of walkability in Vienna. In *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2022* (pp. 380-395). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10536-4_26

Yeşil, M., Kaya, A., & Türkoğlu, H. (2024). Yaya hareketliliğinin mekân dizimi yaklaşımı ile incelenmesi: Ordu kent merkezi örneği. *İstanbul Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Dergisi*, 12(1), 45-67.

Yılmaz, H., & Yılmaz, S. (2024). Yaya hareketliliğinin mekân dizimi yaklaşımı ile incelenmesi: Düz ve Şarkiye mahalleleri örneği. *Akdeniz Sanat Dergisi*, 17(1), 179-195.

INTERNATIONAL STUDIES IN THE FIELD OF

VETERINARY

EDITOR

Prof. Dr. Keban ŞAHNAZ

DECEMBER 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-62-5

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

CONTENTS

CHAPTER 1

MALE REPRODUCTION AND DOXORUBICIN

Saadet BELHAN *7*

CHAPTER 2

TEXT MINING IN HEALTHCARE

Harun YONAR *19*

CHAPTER 3

METHOTREXATE EFFECTS ON MALE REPRODUCTION

Saadet BELHAN *33*

CHAPTER 4

EVALUATION OF COMMON REED AS FORAGE AND SILAGE: POTENTIAL, CHALLENGES, AND SOLUTION APPROACHES

Yahya IŞIK *45*

CHAPTER 5

TUMOR MICROENVIRONMENT AND TUMOR MICROBIOME IN VETERINARY ONCOLOGY

Özgür KANAT, Ayşe AYDOĞAN *57*

CHAPTER 1

MALE REPRODUCTION AND DOXORUBICIN

Saadet BELHAN[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Van Yuzuncu Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Van, Turkey. ORCID ID: http://orcid.org/0000-0002-8115-2051

Doxorubicin (DOX) is an anthracycline antibiotic derived from *Streptomyces peucetius* and has long been established as a potent antineoplastic agent employed in the treatment of a wide range of malignancies, including leukemia, lymphoma, and various solid tumors (Doroshow et al., 1980; Atessahin et al., 2006; Lebrecht et al., 2007; Gharanei et al., 2013). Its antitumor activity primarily arises from topoisomerase II inhibition, the ability to intercalate into DNA, and the induction of DNA strand breaks, which disrupt replication and transcription processes (Kim et al., 1999; Quiles et al., 2002; Boitani & Puglisi, 2007; Patel et al., 2012). However, these pharmacological properties are also associated with significant off-target toxicities, manifesting as cardiac dysfunction, nephrotoxicity, and notable adverse effects on the reproductive system (Miranda et al., 2003; Minotti et al., 2004; Yeh et al., 2009; Ayla et al., 2011).

The detrimental effects of DOX treatment on male reproductive health have been recognized for a long time. Both clinical and experimental studies have demonstrated that DOX significantly impairs fertility by reducing sperm production, count, and motility (Prahalathan et al., 2005; Howell & Shalet, 2005; Yeh et al., 2007; Hozayen, 2012). Key testicular effects of DOX include disruption of the seminiferous epithelial cycle (Sjöblom et al., 1998), selective damage to rapidly proliferating germ cells such as A1–A4 spermatogonia (Lu & Meistrich, 1979), and the occurrence of chromosomal abnormalities in spermatocytes (Au & Hsu, 1980; Baumgartner et al., 2004). These alterations are closely linked to compromised sperm DNA integrity, which plays a critical role in male infertility (Koch et al., 1989).

The testicular toxicity induced by DOX is primarily mediated through molecular mechanisms such as oxidative stress, lipid peroxidation, and apoptosis. Reactive oxygen species generated during DOX metabolism promote lipid peroxidation in cellular membranes, mitochondrial dysfunction, and oxidative damage to nucleic acids, thereby compromising germ cell viability (Kiyomiya et al., 2001; Minotti et al., 2004; Atessahin et al., 2006; Carvalho et al., 2009; Menna et al., 2010; Trivedi et al., 2011; Hozayen, 2012). Furthermore, elevated proinflammatory cytokine release and activation of caspase-3-mediated apoptosis accelerate germ cell loss and impair sperm quality, ultimately contributing to functional infertility (Shinoda et al., 1999; Baumgartner et al., 2004; Türedi et al., 2015).

In addition, the effects of DOX on DNA synthesis and cellular metabolism extend beyond topoisomerase II inhibition, encompassing diverse biochemical processes such as the modulation of inflammatory mediators, cholesterol biosynthesis, and the generation of reactive nitrogen and oxygen species (Chen et al., 2018; Yun et al., 2019). Reduced activity of enzymes involved in steroidogenesis, including 17α-hydroxylase and 3β-HSD, disrupts the hypothalamic-pituitary-gonadal (HPG) axis, thereby altering testosterone, LH, and FSH levels and leading to hormonal imbalance (Mohan et al., 2021). Moreover, DOX-induced testicular damage has been linked to impairments in autophagy mechanisms, where dysregulation of the mTOR/beclin-1 signaling pathway may result in structural and functional disturbances during spermatogenesis (Dirks-Naylor, 2013; Lv et al., 2020; Christidi & Brunham, 2021). Excessive beclin-1 expression and defective autophagic flux have been associated with compromised blood–testis barrier (BTB) integrity and increased susceptibility of germ cells to apoptosis (Moreira et al., 2019; Christidi & Brunham, 2021).

Despite these findings, no single pharmacological agent has yet been proven to completely prevent DOX-induced testicular toxicity (Jahnukainen et al., 2001). Although various studies have investigated the protective effects of antioxidant and anti-apoptotic agents, the high cellular turnover of the male reproductive system and the unique microenvironment of the testes have limited the overall therapeutic efficacy.

REFERENCES

Abdel-Megeed, R. M., Abdel-Hamid, A.-Z. Z., & Kadry, M. O. (2024). Titanium nanostructure mitigating doxorubicin-induced testicular toxicity in rats via regulating major autophagy signaling pathways. *Toxicology Reports, 14*, 101869.

Ağan, K., Kaya, S. T., Ağan, A. F., Ağyar-Yoldaş, P., Yoldaş, T., İkinci-Keleş, A., Çaprazlı, T., Arıca, E., & Kekeçoglu, M. (2025). Alleviating doxorubicin-induced reproductive toxicity: Protective and androgenic effects of drone larvae on sperm morphology and hormonal balance. *Toxicology Research, 41*(2), 149–165.

Aitken, R. J., & Roman, S. D. (2008). Antioxidant systems and oxidative stress in the testes. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 1*(1), 15–24.

Alshuwayer, N. A., Alqahtani, Q. H., Hussein, M. H., Mohammed, R., Siyal, A., & Hasan, I. H. (2025). Nano-curcumin mitigates doxorubicin-induced reproductive toxicity via antioxidant, anti-apoptosis, and SIRT1-modulating effects in rat model. *Toxics, 13*(7), 574.

Aribo, E. O., Umoh, R. E., & Philip, A. E. (2025). L-carnitine supplementation mitigates doxorubicin-induced reproductive toxicity in male Wistar rats. *Global Journal of Pure and Applied Sciences, 31*, 767–777.

Ayla, S., Seckin, I., Tanriverdi, G., Cengiz, M., Eser, M., Soner, B. C., & Oktem, G. (2011). Doxorubicin induced nephrotoxicity: Protective effect of nicotinamide. *International Journal of Cell Biology, 2011,* Article 390238.

Atessahin, A., Türk, G., Karahan, I., Yılmaz, S., Ceribaşı, A. O., & Bulmuş, O. (2006). Lycopene prevents adriamycin-induced testicular toxicity in rats. *Fertility and Sterility, 86*(1), 1216–1222.

Au, W. W., & Hsu, T. C. (1980). The genotoxic effects of adriamycin in somatic and germinal cells of the mouse. *Mutation Research, 79*(4), 351–361.

Badkoobeh, P., Parivar, K., Kalantar, S. M., Hosseini, S. D., & Salabat, A. (2013). Effect of nano-zinc oxide on doxorubicin-induced oxidative stress and sperm disorders in adult male Wistar rats. *Iranian Journal of Reproductive Medicine, 11*(5), 355–364.

Baumgartner, A., Schmid, T. E., Cemeli, E., & Anderson, D. (2004). Parallel evaluation of doxorubicin-induced genetic damage in human lymphocytes and sperm using the comet assay and spectral karyotyping. *Mutagenesis, 19*(4), 313–318.

Berthiaume, J. M., & Wallace, K. B. (2007). Adriamycin-induced oxidative mitochondrial cardiotoxicity. *Cell Biology and Toxicology, 23*(1), 15–25.

Boitani, C., & Puglisi, R. (2007). Selenium, a key element in spermatogenesis and male fertility. In *Molecular mechanisms in spermatogenesis* (pp. 65–73). Advances in Experimental Medicine and Biology, 636.

Carvalho, C., Santos, R. X., Cardoso, S., Correia, S., Oliveira, P. J., Santos, M. S., & Moreira, P. I. (2009). Doxorubicin: The good, the bad and the ugly effect. *Current Medicinal Chemistry, 16*(25), 3267–3285.

Chen, C., Lu, L., Yan, S., Yi, H., Yao, H., Wu, D., He, G., Tao, X., & Deng, X. (2018). Autophagy and doxorubicin resistance in cancer. *Anticancer Drugs, 29*(1), 1–9.

Christidi, E., & Brunham, L. R. (2021). Regulated cell death pathways in doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Cell Death & Disease, 12*(4), 339.

Dirks-Naylor, A. J. (2013). The role of autophagy in doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Life Sciences, 93*(24), 913–916.

Doroshow, J. H., Locker, G. Y., & Myers, C. E. (1980). Enzymatic defenses of the mouse heart against reactive oxygen metabolites: Alterations produced by doxorubicin. *The Journal of Clinical Investigation, 65*(1), 128–135.

Gharanei, M., Hussain, A., Janneh, O., & Maddock, H. L. (2013). Doxorubicin induced myocardial injury is exacerbated following ischaemic stress via opening of the mitochondrial permeability transition pore. *Toxicology and Applied Pharmacology, 268*(2), 149–156.

Gewirtz, D. A. (1999). A critical evaluation of the mechanisms of action proposed for the antitumor effects of the anthracycline antibiotics adriamycin and daunorubicin. *Biochemical Pharmacology, 57*(7), 727–741.

Howell, S. J., & Shalet, S. M. (2005). Spermatogenesis after cancer treatment: Damage and recovery. *Journal of the National Cancer Institute Monographs, 2005*(34), 12–17.

Hozayen, W. G. (2012). Effect of hesperidin and rutin on doxorubicin-induced testicular toxicity in male rats. *International Journal of Food and Nutrition Science, 1*(1), 31–42.

Jahnukainen, K., Jahnukainen, T., Salmi, T. T., Svechnikov, K., Eksborg, S., & Söder, O. (2001). Amifostine protects against early but not late toxic effects of doxorubicin in infant rats. *Cancer Research, 61*(17), 6423–6427.

Jaiyeoba-Ojigho, J. E., Asiwe, J. N., Chimezie, J., Abe, B. O., Ataikiru, O. M., Enaohwo, T. M., Naiho, A. O., Chris-Ozoko, L. E., Ibada, G. J., Okuepusu, S. I., Ikukaiwe, F. I., & Ogwu, W. T. (2025). Doxorubicin-mediated testicular toxicity is associated with dysregulated mTOR/Beclin-1 pathways, oxidative stress, inflammation and apoptosis in Wistar rats: Preventive role of lutein. *Laboratory Animal Research, 41*(1), 17.

Kabel, A. M. (2018). Zinc/alogliptin combination attenuates testicular toxicity induced by doxorubicin in rats: Role of oxidative stress, apoptosis and TGF-β1/NF-κB signaling. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 97,* 439–449.

Kalyanaraman, B. (2020). Teaching the basics of the mechanism of doxorubicin-induced cardiotoxicity: Have we been barking up the wrong tree? *Redox Biology, 29,* 101394.

Kim, J. C., Kim, K. H., & Chung, M. K. (1999). Testicular cytotoxicity of DA-125, a new anthracycline anticancer agent, in rats. *Reproductive Toxicology, 13*(5), 391–397.

Kiyomiya, K., Matsuo, S., & Kurebe, M. (2001). Differences in intracellular sites of action of Adriamycin in neoplastic and normal differentiated cells. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology, 47*(1), 51–56.

Koch, S., Kramer, A., Stein, J., Adrian, V., & Weuffen, W. (1989). [Mutagenicity testing in the sperm head test/mouse and mutagenic potency of 2 disinfectants on the basis of peracetic acid and phenols, respectively]. *Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin, 188*(5), 391–403.

Lebrecht, D., Geist, A., Ketelsen, U.-P., Haberstroh, J., Setzer, B., & Walker, U. A. (2007). Dexrazoxane prevents doxorubicin-induced long-term cardiotoxicity and protects

myocardial mitochondria from genetic and functional lesions in rats. *British Journal of Pharmacology, 151*(6), 771–778.

Lu, C. C., & Meistrich, M. L. (1979). Cytotoxic effects of chemotherapeutic drugs on mouse testis cells. *Cancer Research, 39*(9), 3575–3582.

Lv, C., Wang, X., Guo, Y., & Yuan, S. (2020). Role of selective autophagy in spermatogenesis and male fertility. *Cells, 9*(11), 2523.

Menna, P., Salvatorelli, E., & Minotti, G. (2010). Anthracycline degradation in cardiomyocytes: A journey to oxidative survival. *Chemical Research in Toxicology, 23*(1), 6–10.

Minotti, G., Menna, P., Salvatorelli, E., Cairo, G., & Gianni, L. (2004). Anthracyclines: Molecular advances and pharmacologic developments in antitumor activity and cardiotoxicity. *Pharmacological Reviews, 56*(2), 185–229.

Miranda, C. J., Makui, H., Soares, R. J., Bilodeau, M., Mui, J., Vali, H., Bertrand, R., Andrews, N. C., & Santos, M. M. (2003). Hfe deficiency increases susceptibility to cardiotoxicity and exacerbates changes in iron metabolism induced by doxorubicin. *Blood, 102*(7), 2574–2580.

Mohan, U. P., Pichiah, T. P. P. B., Iqbal, S. T. A., & Arunachalam, S. (2021). Mechanisms of doxorubicin-mediated reproductive toxicity: A review. *Reproductive Toxicology, 102,* 80–89.

Moreira, B. P., Oliveira, P. F., & Alves, M. G. (2019). Molecular mechanisms controlled by mTOR in male reproductive system. *International Journal of Molecular Sciences, 20*(7), 1633.

Nitiss, J. L. (2009). Targeting DNA topoisomerase II in cancer chemotherapy. *Nature Reviews Cancer, 9*(5), 338–350.

Octavia, Y., Tocchetti, C. G., Gabrielson, K. L., Janssens, S., Crijns, H. J., & Moens, A. L. (2012). Doxorubicin-induced cardiomyopathy: From molecular mechanisms to therapeutic strategies. *Journal of Molecular and Cellular Cardiology, 52*(6), 1213–1225.

Pommier, Y., Leo, E., Zhang, H., & Marchand, C. (2010). DNA topoisomerases and their poisoning by anticancer and antibacterial drugs. *Chemistry & Biology, 17*(5), 421–433.

Prahalathan, C., Selvakumar, E., & Varalakshmi, P. (2005). Protective effect of lipoic acid on adriamycin-induced testicular toxicity. *Clinica Chimica Acta, 360*(1–2), 160–166.

Quiles, J. L., Huertas, J. R., Battino, M., Mataix, J., & Ramírez-Tortosa, M. C. (2002). Antioxidant nutrients and adriamycin toxicity. *Toxicology, 180*(1), 79–95.

Shalizar Jalali, A., & Hasanzadeh, S. (2013). Crataegus monogyna fruit aqueous extract as a protective agent against doxorubicin-induced reproductive toxicity in male rats. *Avicenna Journal of Phytomedicine, 3*(2), 159–170.

Shati, A. A., & Khalil, M. A. (2023). Acylated ghrelin suppresses doxorubicin-induced testicular damage and improves sperm parameters in rats via activation of Nrf2 and mammalian target of rapamycin. *Journal of Cancer Research and Therapeutics, 19*(5), 1194–1205.

Shinoda, K., Mitsumori, K., Yasuhara, K., Uneyama, C., Onodera, H., Hirose, M., & Uehara, M. (1999). Doxorubicin induces male germ cell apoptosis in rats. *Archives of Toxicology, 73*(4–5), 274–281.

Sjöblom, T., West, A., & Lähdetie, J. (1998). Apoptotic response of spermatogenic cells to the germ cell mutagens etoposide, adriamycin, and diepoxybutane. *Environmental and Molecular Mutagenesis, 31*(2), 133–148.

Trivedi, P. P., Tripathi, D. N., & Jena, G. B. (2011). Hesperetin protects testicular toxicity of doxorubicin in rat: Role of NFκB, p38 and caspase-3. *Food and Chemical Toxicology, 49*(4), 838–847.

Türedi, S., Yuluğ, E., Alver, A., Kutlu, Ö., & Kahraman, C. (2015). Effects of resveratrol on doxorubicin induced testicular damage in rats. *Experimental and Toxicologic Pathology, 67*(3), 229–235.

Tacar, O., Sriamornsak, P., & Dass, C. R. (2013). Doxorubicin: An update on anticancer molecular action, toxicity and novel drug delivery systems. *Journal of Pharmacy and Pharmacology, 65*(2), 157–170.

Weiss, R. B. (1992). The anthracyclines: Will we ever find a better doxorubicin? *Seminars in Oncology, 19*(6), 670–686.

Yeh, Y.-C., Lai, H.-C., Ting, C.-T., Lee, W.-L., Wang, L.-C., Wang, K.-Y., Lai, H.-C., & Liu, T.-J. (2007). Protection by doxycycline against doxorubicin-induced oxidative stress and apoptosis in mouse testes. *Biochemical Pharmacology, 74*(7), 969–980.

Yeh, Y.-C., Liu, T.-J., Wang, L.-C., Lee, H.-W., Ting, C.-T., Lee, W.-L., Hung, C.-J., Wang, K.-Y., Lai, H.-C., & Lai, H.-C. (2009). A standardized extract of Ginkgo biloba suppresses doxorubicin-induced oxidative stress and p53-mediated mitochondrial apoptosis in rat testes. *British Journal of Pharmacology, 156*(1), 48–61.

Yun, U.-J., Lee, J.-H., Shim, J., Yoon, K., Goh, S.-H., Yi, E. H., Ye, S.-K., Lee, J.-S., Lee, H., Park, J., Lee, I. H., & Kim, Y.-N. (2019). Anti-cancer effect of doxorubicin is mediated by downregulation of HMG-Co A reductase via inhibition of EGFR/Src pathway. *Laboratory Investigation, 99*(8), 1157–1172.

CHAPTER 2

TEXT MINING IN HEALTHCARE

Harun YONAR

Introduction

Text mining has gained significant importance due to its potential to extract valuable information from the enormous amount of textual data generated in the healthcare sector alongside increasing digitalization (Allahyari et al., 2017). This approach enables various applications, such as automatically extracting information from patient records, medical publications, and other health-related text documents to provide personalized treatment recommendations to patients and identify public health trends. Essentially, text mining is the process of converting text into a structured format to reveal hidden, important, and meaningful patterns in unstructured text content, laying the groundwork for knowledge discovery by identifying meaningful relationships and patterns in texts. This enables more in-depth analyses of complex issues in the health field and the development of decision support systems, along with quantitative data obtained from textual data (Toplu & Cangür, 2020). In this context, while text mining is considered an interdisciplinary field, it aims to obtain structured data from unstructured text data.

This section discusses the conceptual framework and historical development of text mining, explaining why it has become an increasingly critical tool in the field of health. Text mining processes, the basic techniques used, and its relationship with natural language processing are presented with a holistic approach; the structural characteristics of health data and the methodological, ethical, and technical challenges encountered are discussed in detail. Furthermore, key application areas such as information extraction from electronic health records, clinical decision support systems, disease diagnosis, and prediction are addressed with examples, emphasizing the role of text mining in improving the quality of healthcare services. Thus, the study aims to provide a comprehensive foundation regarding the current state, potential, and limitations of text mining in healthcare.

Definition and Development of Text Mining

This approach uses natural language processing to identify facts and relationships embedded in text corpora, with the aim of converting them into normalized and structured data suitable for analysis or machine learning algorithms (Erdoğan et al., 2022).

Text mining, as a subset of data mining, is the discipline of extracting and analyzing meaningful information from written texts. Often integrated with natural language processing applications, text mining aims to reach conclusions through statistical methods applied to text. The field has developed by drawing on various disciplines such as information access, data mining, machine learning, statistics, and computational linguistics (Talib et al., 2016). Advancements in information and communication technologies have paved the way for text mining, which is now used in many areas, from commercial enterprises to scientific research.

The text mining process involves several stages to extract meaningful information from unstructured text data; these stages typically include text preprocessing, analysis, and visualization of results. This process begins with converting unstructured text into quantitative data and then continues with the application of various machine learning or statistical analysis methods. Text mining analysis, used particularly in the process of obtaining qualified information from natural language texts, has similar system architectures to data mining analysis (Yalçı & Erduran, 2018). Therefore, text mining methods combine natural language processing and data mining techniques to convert unstructured textual data into analyzable structural formats, thereby contributing to decision-making processes by automatically discovering patterns, trends, and correlations from large text collections.

References

Agrawal, R., Gupta, T., Gupta, S., Chauhan, S. S., Patel, P., & Hamdare, S. (2025). Fostering trust and interpretability: Integrating explainable AI (XAI) with machine learning for enhanced disease prediction and decision transparency. *Diagnostic Pathology*, *20*(1), Article 1. https://doi.org/10.1186/s13000-025-01686-3

Akgöbek, Ö., & Kaya, S. (2011). Knowledge discovery from data sets through data mining techniques: Application to medical data mining. *NWSA-Engineering Sciences*, *6*(1), 184-199. https://doi.org/10.12739/nwsaes.v6i1.5000067027

Alan, M. A., & Yeşilyurt, C. (2019). Birliktelik kuralları madenciliği ile yatan hasta profilinin çıkarılması [Extracting inpatient profile with association rules mining]. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *23*(Özel Sayı), 1765-1780. https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunisosbil/issue/51800/673467

Alharthi, A., Alqurashi, A. A., Alharbi, T. A., Alammar, M. M., Aldosari, N., Bouchekara, H. R. E. H., Sha'aban, Y., Shahriar, M. S., & Ayidh, A. A. (2024). *The role of explainable AI in revolutionizing human health monitoring* (arXiv:2409.07347). arXiv. https://doi.org/10.48550/arxiv.2409.07347

Allahyari, M., Pouriyeh, S. A., Assefi, M., Safaei, S., Trippe, E. D., Gutiérrez, J. B., & Kochut, K. J. (2017). *A brief survey of text mining: Classification, clustering and extraction techniques* (arXiv:1707.02919). arXiv. https://doi.org/10.48550/arxiv.1707.02919

Anjaria, P., Asediya, V., Bhavsar, P. P., Pathak, A., Desai, D., & Patil, V. (2023). Artificial intelligence in public health: Revolutionizing epidemiological surveillance for pandemic preparedness and equitable vaccine access. *Vaccines*, *11*(7), Article 1154. https://doi.org/10.3390/vaccines11071154

Atılgan, E. (2023). Bibliometric analysis of artificial intelligence research in the healthcare. *Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka Dergisi*, *3*(2), 69-83. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sabited/issue/84221/1406230

Bavli, I., & Galea, S. (2024). Key considerations in the adoption of artificial intelligence in public health. *PLOS Digital Health*, *3*(7), Article e0000540. https://doi.org/10.1371/journal.pdig.0000540

Bhatt, J., Jain, S., & Bhatia, D. (2025). Artificial intelligence (AI) in healthcare diagnosis: Evidence-based recent advances and clinical implications. *Sensors & Diagnostics*. Advance online publication. https://doi.org/10.1039/d5sd00146c

Boatemaa, R., Asare, S. O., Akabadin, S. C., Agyabeng, V., & Addy, A. (2024). The role of AI in enhancing disease surveillance and outbreak response in developing countries. *Ghana Journal of Nursing and Midwifery*, *1*(4), 16-29. https://doi.org/10.69600/gjnmid.2024.v01.i04.16-29

Bulut, F. (2016). Determining heart attack risk ratio through AdaBoost / AdaBoost ile kalp krizi risk tespiti. *Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *12*(3), 315-322. https://doi.org/10.18466/cbayarfbe.280652

Çetin, B. (2023). Sağlık hizmetleri ve yapay zeka [Health services and artificial intelligence]. *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimleri Akademik Araştırmalar Dergisi*, *7*(17), 53-68. https://doi.org/10.58202/joecopol.1364565

Chluski, A., & Ziora, L. (2015). The application of big data in the management of healthcare organizations: A review of selected practical solutions. *Informatyka Ekonomiczna*, *1*(35), 19-33. https://doi.org/10.15611/ie.2015.1.01

Çifçi, M. A., & Hussain, S. (2018). Data mining usage and applications in health services. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, *2*(4), 225-230. https://doi.org/10.30630/joiv.2.4.148

Demir, Ö., Chawai, A. İ. B., & Doğan, B. (2019). Türkçe metinlerde sözlük tabanlı yaklaşımla duygu analizi ve görselleştirme [Sentiment analysis and visualization with dictionary-

based approach in Turkish texts]. *Porta*, *5*(1), 48-58. https://dergipark.org.tr/tr/pub/porta/issue/51642/602667

Demirhan, A. (2018). Kolektif öğrenmeye dayalı çok değişkenli desen analizinin klinik karar destek sistemlerinde uygulanması [Application of ensemble learning-based multivariate pattern analysis in clinical decision support systems]. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *6*(4), 953-966. https://doi.org/10.29130/dubited.432861

Dhanda, S. S., Panwar, D., Lin, C., Sharma, T. K., Rastogi, D., Bindewari, S., Singh, A., Li, Y., Agarwal, N., & Agarwal, S. (2025). Advancement in public health through machine learning: A narrative review of opportunities and ethical considerations. *Journal of Big Data*, *12*(1), Article 22. https://doi.org/10.1186/s40537-025-01201-x

Edet, J. E. (2025). Harnessing artificial intelligence for public health surveillance in Africa: Current applications, challenges, and opportunities: A scoping review. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, *9*(7), 2791-2810. https://doi.org/10.47772/ijriss.2025.907000234

Erdoğan, İ., Güllü, M., & Polat, H. (2022). Destek vektör makineleri algoritması ile uçtan uca yazar tanıma uygulaması geliştirme [Developing end-to-end author recognition application with support vector machines algorithm]. *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi*, *9*(3), 969-981. https://doi.org/10.31202/ecjse.1134698

Erdoğan, T. (2024). Çok perspektifli süreç madenciliği sağlık uygulamaları için bir veri dönüştürme yöntemi [A data transformation method for multi-perspective process mining healthcare applications]. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, *39*(3), 1365-1382. https://doi.org/10.17341/gazimmfd.1161239

Eti, S. (2019). ULAKBİM indeksinde taranan sosyal bilimler alanındaki dergilerde öne çıkan konu ve yöntemlerin metin madenciliği yaklaşımı ile belirlenmesi [Determining prominent topics and methods in social sciences journals indexed in ULAKBİM using text mining approach]. *Uluslararası Halkbilimi Araştırmaları Dergisi*, *2*(2), 92-109. https://dergipark.org.tr/tr/pub/uhusbad/issue/45405/589813

Fahim, Y. A., Hasani, I. W., Kabba, S., & Ragab, W. M. (2025). Artificial intelligence in healthcare and medicine: Clinical applications, therapeutic advances, and future perspectives. *European Journal of Medical Research*, *30*(1), Article 848. https://doi.org/10.1186/s40001-025-03196-w

Fascia, M. (2024). *Machine learning applications in medical prognostics: A comprehensive review* (arXiv:2408.02344). arXiv. https://doi.org/10.48550/arxiv.2408.02344

Göde, A. (2024). The use and future of artificial intelligence (AI) in public health. *Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *4*(4), 1-11. https://dergipark.org.tr/en/pub/toguesy/issue/88964/1553868

Göktaş, P., & Grzybowski, A. (2025). Shaping the future of healthcare: Ethical clinical challenges and pathways to trustworthy AI. *Journal of Clinical Medicine*, *14*(5), Article 1605. https://doi.org/10.3390/jcm14051605

Hamood, S. A. A.-M., Khaleel, D. A., & Guda, M. A. (2025). Harnessing artificial intelligence to revolutionize public health: Innovations in prevention, monitoring, and policy decision-making. *Contemporary Research Analysis Journal*, *2*(8), 1-14. https://doi.org/10.55677/craj/06-2025-vol02i08

Hattab, G., Irrgang, C., Körber, N., Kühnert, D., & Ladewig, K. (2024). The way forward to embrace artificial intelligence in public health. *American Journal of Public Health*, *115*(2), 123-125. https://doi.org/10.2105/ajph.2024.307888

Kaplan, M., Çakar, F., & Bingöl, H. (2024). Sağlık alanında yapay zekanın kullanımı: Derleme [Use of artificial intelligence in healthcare: Review]. *Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 12-22. https://dergipark.org.tr/tr/pub/maunsbd/issue/89058/1576690

Karal, E., & Turan, M. (2021). Hekime tanı koymada yardımcı, yapay zekâ destekli hastalık tespit uzmanı [Artificial intelligence-supported disease detection expert assisting physicians in diagnosis]. *European Journal of Science and Technology*, *25*, 452-460. https://doi.org/10.31590/ejosat.945518

Kaur, J., & Butt, Z. A. (2025). AI-driven epidemic intelligence: The future of outbreak detection and response. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *8*, Article 1645467. https://doi.org/10.3389/frai.2025.1645467

Kumandaş, M. T. (2019). Türkiye'de sağlık sektöründe veri madenciliği kullanım alanları [Data mining usage areas in health sector in Turkey]. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, *3*(1), 34-40. https://dergipark.org.tr/tr/pub/bshealthscience/issue/43291/504602

Kurban, H. (2021). Metin madenciliği ile tıbbi tedavi alanlarının yakınlıklarının ölçülmesi [Measuring the proximity of medical treatment areas with text mining]. *European Journal of Science and Technology*, *27*, 413-419. https://doi.org/10.31590/ejosat.833199

MacIntyre, C. R., Chen, X., Kunasekaran, M., Quigley, A., Lim, S., Stone, H., Paik, H.-Y., Yao, L., Heslop, D., Wei, W., Sarmiento, I., & Gurdasani, D. (2023). Artificial intelligence in public health: The potential of epidemic early warning systems. *Journal of International Medical Research*, *51*(3), Article 03000605231159335. https://doi.org/10.1177/03000605231159335

Mane, A. M. D. (2024). Unlocking machine learning model decisions: A comparative analysis of LIME and SHAP for enhanced interpretability. *Journal of Enterprise and Business Intelligence*, *4*(2), 120-133. https://doi.org/10.52783/jes.1768

McKee, M., Rosenbacke, R., & Stuckler, D. (2024). The power of artificial intelligence for managing pandemics: A primer for public health professionals. *The International Journal of Health Planning and Management*, *40*(1), 257-271. https://doi.org/10.1002/hpm.3864

Metta, C., Beretta, A., Pellungrini, R., Rinzivillo, S., & Giannotti, F. (2024). Towards transparent healthcare: Advancing local explanation methods in explainable artificial intelligence. *Bioengineering*, *11*(4), Article 369. https://doi.org/10.3390/bioengineering11040369

Mirza, H., Robson, A., Patel, A., Pagadala, V., Ledesma, M., Rodriguez, A., & Rao, S. (2025). Artificial intelligence in clinical decision support: A narrative review of opportunities and concerns. *Cureus*, *17*(1), Article e79086. https://doi.org/10.63501/sgexra86

Morr, C. E., Ozdemir, D., Asdaah, Y., Saab, A., El-Lahib, Y., & Sokhn, E. S. (2024). AI-based epidemic and pandemic early warning systems: A systematic scoping review. *Health Informatics Journal*, *30*(3), Article 14604582241275844. https://doi.org/10.1177/14604582241275844

Nair, M., Svedberg, P., Larsson, I., & Nygren, J. (2024). A comprehensive overview of barriers and strategies for AI implementation in healthcare: Mixed-method design. *PLOS ONE*, *19*(8), Article e0305949. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305949

Noor, A., Manzoor, A., Qureshi, M. D. M., Qureshi, M. A., & Rashwan, W. (2025). Unveiling explainable AI in healthcare: Current trends, challenges, and future directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, *15*(2), Article e70018. https://doi.org/10.1002/widm.70018

Omale, L. E., Ibiam, V. A., Sidikat, L. W., & Taiwo, O. (2025). Transformative applications of artificial intelligence in infectious disease forecasting and public health decision support systems. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, *25*(3), 2250-2266. https://doi.org/10.30574/wjarr.2025.25.3.1002

Özata, M., & Aslan, Ş. (2015). Klinik karar destek sistemleri ve örnek uygulamalar [Clinical decision support systems and sample applications]. *Kocaeli Tıp Dergisi*, *4*(3), 31-39. https://doi.org/10.18229/ktd.47417

Özçelik, S., & Saribekiroğlu, M. (2025). Türkiye sağlık sisteminde yapay zeka tabanlı klinik karar destek sistemlerinin entegrasyonu için bir sosyo-teknik çerçeve modeli [A socio-technical framework model for integration of artificial intelligence-based clinical decision support systems in Turkish health system]. *Toplumsal Bilimler Dergisi*, *9*(1), 138-165. https://dergipark.org.tr/en/pub/toplumsalbilimler/issue/93778/1746498

Özdemir, G., Bilen, Ö., & Ateş, S. C. (2021). Hastane aciline gelenlerde kalp krizi risk olasılığının belirlenmesi için bir karar destek sisteminin oluşturulması [Creating a decision support system to determine heart attack risk probability in emergency department patients]. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, *9*(3), 1225-1238. https://doi.org/10.29130/dubited.907952

Panahi, O. (2024). Empowering dental public health: Leveraging artificial intelligence for improved oral healthcare access and outcomes. *Juniper Online Journal of Public Health*, *9*(1), Article 555754. https://doi.org/10.19080/jojph.2024.09.555754

Raparthi, M. (2023). Biomedical text mining for drug discovery using natural language processing and deep learning. *Journal of Ballistics*, *35*(1), 919-929. https://doi.org/10.52783/dxjb.v35.114

Reddy, S., & Shaikh, S. (2024). The long road ahead: Navigating obstacles and building bridges for clinical integration of artificial intelligence technologies. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, *8*, Article 7. https://doi.org/10.21037/jmai-24-148

Sarker, M. (2023). Assessing the integration of AI technologies in enhancing patient care delivery in U.S. hospitals. *Journal of Knowledge Learning and Science Technology*, *2*(2), 338-350. https://doi.org/10.60087/jklst.vol2.n2.p351

Talib, R., Kashif, M., Ayesha, S., & Fatima, F. (2016). Text mining: Techniques, applications and issues. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *7*(11), 414-418. https://doi.org/10.14569/ijacsa.2016.071153

Tian, T., Zhang, X., Zhang, F., Huang, X., Li, M., Quan, Z.-W., Wang, W., Lei, J., Wang, Y., Liu, Y., & Wang, J. (2024). Harnessing AI for advancing pathogenic microbiology: A bibliometric and topic modeling approach. *Frontiers in Microbiology*, *15*, Article 1510139. https://doi.org/10.3389/fmicb.2024.1510139

Toğa, G. (2025). Sağlık alanında açıklanabilir yapay zekâ kullanımı üzerine bir uygulama [An application on the use of explainable artificial intelligence in healthcare]. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, *40*(1), 235-246. https://doi.org/10.21605/cukurovaumfd.1729986

Toplu, S. G., & Cangür, Ş. (2020). Text mining method in the field of health. *Konuralp Tıp Dergisi*, *12*(2), 236-243. https://doi.org/10.18521/ktd.700789

Tornimbene, B., Rioja, Z. B. L., Brownstein, J. S., Dunn, A. G., Faye, S. L., Kong, J. D., Malou, N., Nordon, C., Rader, B., & Morgan, O. (2025). Harnessing the power of artificial intelligence for disease-surveillance purposes. *BMC Proceedings*, *19*(Suppl. 1), Article 7. https://doi.org/10.1186/s12919-025-00320-w

Tunalıgil, V. (2024). The evolving dynamics of natural versus artificial intelligence: An emergent framework for public health technology assessment. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, *8*(3), 265-278. https://doi.org/10.52148/ehta.1521876

Turan, T. (2025). Explainable artificial intelligence approach to heart attack risk prediction. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, *15*(1), 1-18. https://doi.org/10.31466/kfbd.1473382

Uğraş, E., & Şimşek, E. (2024). Sağlıkta yapay zeka uygulamaları [Artificial intelligence applications in healthcare]. *Akdeniz Tıp Dergisi*, *10*(2), 165-178. https://doi.org/10.17827/aktd.1439689

Villanueva-Miranda, I., Xiao, G., & Xie, Y. (2025). Artificial intelligence in early warning systems for infectious disease surveillance: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, *13*, Article 1609615. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1609615

Yalçı, E. B., & Erduran, G. Y. (2018). Öğrencilerin bireysel sorumluluklarına bakış açılarının metin madenciliği yöntemi ile analizi [Analysis of students' perspectives on individual responsibilities using text mining method]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*(3), 1794-1817. https://dergipark.org.tr/tr/pub/abuhsbd/issue/36996/423815

Yüksel, A. S., & Tan, F. G. (2018). Knowledge discovery in social networks using text mining techniques. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, *6*(2), 324-333. https://doi.org/10.21923/jesd.384791

Zeng, D., Cao, Z., & Neill, D. B. (2020). Artificial intelligence–enabled public health surveillance—from local detection to global epidemic monitoring and control. In *Artificial intelligence in medicine* (pp. 437-453). Elsevier. https://doi.org/10.1016/b978-0-12-821259-2.00022-3

Zhai, C., & Massung, S. (2016). *Text data management and analysis: A practical introduction to information retrieval and text mining*. Association for Computing Machinery. https://doi.org/10.1145/2915031

CHAPTER 3

METHOTREXATE EFFECTS ON MALE REPRODUCTION

Saadet BELHAN[1]

1 Assoc. Prof. Dr., Van Yuzuncu Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Reproduction and Artificial Insemination, Van, Turkey. ORCID ID: http://orcid.org/0000-0002-8115-2051

Introduction

Methotrexate (MTX) is an antifolate compound with both chemotherapeutic and immunosuppressive properties that has been widely utilized for decades in the treatment of various cancers and autoimmune disorders (Kozminski et al., 2020; Khan et al., 2012). Acting as a folic acid antagonist, MTX inhibits dihydrofolate reductase, thereby suppressing the synthesis of DNA and RNA nucleotides. This inhibition exerts an antiproliferative effect, particularly on rapidly dividing cells (Sramek et al., 2017; Mikhaylov et al., 2019). Consequently, tissues characterized by a high proliferative rate such as bone marrow, gastrointestinal mucosa, hair follicles, and spermatogenic cells are also susceptible to the cytotoxic effects of MTX (Yüncü et al., 2015; Patel et al., 2014).

The impact of MTX on the testes is of particular concern, as spermatogenic cells undergo frequent division and differentiation, making them highly sensitive to toxic agents (Zhou et al., 2023; Güvenc & Aksakal, 2018). MTX induces degenerative alterations including thinning of seminiferous tubule walls, delayed spermatid maturation, persistent azoospermia, and DNA damage in spermatozoa, thereby impairing male fertility (Yuluğ et al., 2013; Maremanda & Jena, 2017; O'Donnell et al., 1996). Moreover, MTX disrupts hormonal balance by decreasing serum testosterone, FSH, and LH levels (Saad et al., 2018; El-Sheikh et al., 2014).

MTX induced testicular toxicity is closely linked to several intracellular mechanisms. By lowering NADPH levels and depleting glutathione, MTX weakens the cellular defense system against ROS, leading to oxidative stress and DNA damage within germ cells (Vardi et al., 2012; Sherif et al., 2020). The resulting DNA damage triggers the activation of p53, which upregulates pro-apoptotic genes and initiates programmed cell death in germ cells. In addition, MTX exacerbates inflammation, alters energy metabolism, and disrupts cell cycle progression by inhibiting DNA synthesis (Zarei & Shahrooz, 2019; Gutierrez & Hwang, 2017).

During spermatogenesis, maintaining the balance between naturally generated free radicals and antioxidant capacity is essential for testicular homeostasis (Alam et al., 2011; Anbara et al., 2018). The excessive production of ROS and inhibition of antioxidant enzymes induced by MTX disturb this equilibrium, resulting in impaired sperm production and male infertility (Sayılmaz et al., 2016; Koc et al., 2018; Pınar et al., 2018).

The toxic influence of MTX extends beyond malignant tissues, affecting healthy organs with high proliferative potential, particularly the testes (Oufi & Al-Shawi, 2014; Cole et al., 2006). Testicular damage is manifested by reduced sperm count, abnormal morphology, and decreases in seminiferous tubule length and epithelial thickness (Yüncü et al., 2015; Saad et al., 2018; Nouri et al., 2009). Oxidative stress, inflammation, and apoptosis collectively constitute the fundamental mechanisms underlying MTX induced gonadotoxicity (Mansour et al., 2021; Arafa et al., 2024).

The adverse reproductive effects of chemotherapeutic agents such as MTX can ultimately lead to irreversible azoospermia and infertility (Sönmez et al., 2016). MTX induced testicular injury is characterized by compromised membrane integrity, increased lipid peroxidation, and diminished antioxidant capacity (Belhan et al., 2019). Therefore, the gonadotoxic potential of MTX remains a significant concern in both experimental and clinical contexts (Kavram Sarihan et al., 2020; Abdul-Hamid et al., 2023).

In summary, despite its extensive clinical utility owing to its antineoplastic and immunosuppressive actions, MTX exerts deleterious effects on male reproductive health that cannot be overlooked. These testicular toxicities arise through a multifactorial interplay of oxidative stress, inflammatory processes, and apoptotic signaling, collectively resulting in

REFERENCES

Abdelzaher, W. Y., Khalaf, H. M., El-Hussieny, M., Bayoumi, A., Shehata, S., & Refaie, M. M. M. (2020). Role of nitric oxide donor in methotrexate-induced testicular injury via modulation of pro-inflammatory mediators, eNOS and P-glycoprotein. *Human & Experimental Toxicology, 39*(12), 1700–1709. https://doi.org/10.1177/0960327120940361.

Abdul-Hamid, M., Abdel-Reheim, E. S., Hegazy, W., Allam, A. A., Othman, S. I., ALqhtani, H., & Abdel-Kawi, S. H. (2023). Impact of gervital against histopathological, ultrastructural, and biochemical alterations caused by methotrexate or azathioprine in albino rat testis. *Environmental Science and Pollution Research International, 30*(8), 21914–21926. https://doi.org/10.1007/s11356-022-23588-3

Alam, S. S., Hafiz, N. A., & Abd El-Rahim, A. H. (2011). Protective role of taurine against genotoxic damage in mice treated with methotrexate and tamoxifen. *Environmental Toxicology and Pharmacology, 31*(1), 143–152. https://doi.org/10.1016/j.etap.2010.10.001.

Al-Rikabi, S. A. M., Shahrooz, R., Hasanzadeh, S., Najafi, G., Malekinejad, H., & Zakair, K. Y. (2025). Protective effects of thiamine on histomorphometric and histochemical changes in testicular tissue in mice under oxidative stress induced by methotrexate treatment. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences, 29*(2), e158946. https://doi.org/10.5812/jkums-158946

Anbara, H., Shahrooz, R., Razi, M., Malekinejad, H., & Najafi, G. (2018). The effect of vitamin C on mice hemolytic anemia induced by phenylhydrazine: An animal model study using histological changes in testis, preimplantation embryo development, and biochemical changes. *Iranian Journal of Basic Medical Sciences, 21*(7), 668–674. https://doi.org/10.22038/IJBMS.2018.25819.6356.

Arafa, E. S. A., Hassanein, E. H. M., Ibrahim, N., & et al. (2024). Involvement of Nrf2-PPAR-γ signaling in Coenzyme Q10 protecting effect against methotrexate-induced testicular injury. *International Immunopharmacology, 129*, 111566. https://doi.org/10.1016/j.intimp.2024.111566.

Belhan, S., Özkaraca, M., Kandemir, F. M., Gülyüz, F., Yıldırım, S., Ömür, A. D., & Yener, Z. (2017). Effectiveness of hesperidin on methotrexate-induced testicular toxicity in rats. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 23*(5), 789–796. https://doi.org/10.9775/kvfd.2017.17752

Chabner, P. A., Allegra, C. J., Curt, G. A., Clendeninn, N. J., Baram, J., Koisumi, S., Drake, J. C., & Jolivet, J. (1985). Polyglutamation of methotrexate: Is methotrexate a prodrug? *Journal of Clinical Investigation, 76*(3), 907–912. https://doi.org/10.1172/JCI112088.

Cole, P. D., Zebala, J. A., Alcaraz, M. J., & et al. (2006). Pharmacodynamic properties of methotrexate and aminotrexate during weekly therapy. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology, 57*(6), 826–834. https://doi.org/10.1007/s00280-005-0115-3.

De Graaf, D., Sharma, R. C., Mechetner, E. B., Schimke, R. T., & Roninson, I. B. (1996). P-glycoprotein confers methotrexate resistance in 3T6 cells with deficient carrier-mediated methotrexate uptake. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 93*(3), 1238–1242. https://doi.org/10.1073/pnas.93.3.1238.

Delen, Ö., & Uz, Y. H. (2021). Protective effect of pyrrolidine dithiocarbamate against methotrexate-induced testicular damage. *Human & Experimental Toxicology, 40*(12, Suppl), S164–S177. https://doi.org/10.1177/09603271211035674.

Dicker, A. P., Waltham, M. C., Volkenandt, M., Schweitzer, B. I., Otter, G. M., Schmid, F. A., Sirotnak, F. M., & Bertino, J. R. (1993). Methotrexate resistance in an in vivo mouse tumor due to a non-active-site dihydrofolate reductase mutation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 90*(24), 11797–11801. https://doi.org/ 10.1073/pnas.90.24.11797.

El-Sheikh, A. A. K., Morsy, M. A., & Al-Taher, A. Y. (2014). Multi-drug resistance protein (Mrp) 3 may be involved in resveratrol protection against methotrexate-induced testicular damage. *Life Sciences, 119*(1–2), 40–46. https://doi.org/10.1016/j.lfs.2014.10.015.

El-Shitany, N. A., El-Mahdy, N. A., Waly, O. M., & El-Kadem, A. H. (2025). Rebamipide modulates the miR-29a/SIRT1/FoxO3a and NF-κB pathways in methotrexate-induced testicular damage. *European Journal of Pharmacology, 1005*, 178063. https://doi.org/ 10.1016/j.ejphar.2025.178063.

Felemban, S. G., Aldubayan, M. A., Alhowail, A. H., & Almami, I. S. (2020). Vitamin B17 ameliorates methotrexate-induced reproductive toxicity, oxidative stress, and testicular injury in male rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity, 2020*, 4372719. https://doi.org/ 10.1155/2020/4372719.

Güvenc, M., & Aksakal, M. (2018). Ameliorating effect of kisspeptin-10 on methotrexate-induced sperm damages and testicular oxidative stress in rats. *Andrologia, 50*(10), e13057. https://doi.org/10.1111/and.13057.

Gutierrez, J. C., & Hwang, K. (2017). The toxicity of methotrexate in male fertility and paternal teratogenicity. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology, 13*(1), 51–58. https://doi.org/ 10.1080/17425255.2017.1230198.

Hassanein, E. H. M., Mohamed, W. R., Hussein, R. M., & Arafa, E.-S. A. (2023). Edaravone alleviates methotrexate-induced testicular injury in rats: Implications on inflammation, steroidogenesis, and Akt/p53 signaling. *International Immunopharmacology, 117*, 109969. https://doi.org/10.1016/j.intimp.2023.109969.

Kabartan, E., Cirrik, S., Hacioglu, G., Tezcan Yavuz, B., Telkoparan-Akillilar, P., & Tomruk, C. S. (2025). Therapeutic potential of alpha-pinene in methotrexate-induced testicular toxicity: Focus on apoptosis, oxidative stress, and inflammatory pathways. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology.* Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s00210-025-04441-z.

Khan, Z. A., Tripathi, R., & Mishra, B. (2012). Methotrexate: A detailed review on drug delivery and clinical aspects. *Expert Opinion on Drug Delivery, 9*(2), 151–169. https://doi.org/ 10.1517/17425247.2012.642362.

Koc, F., Erisgin, Z., Tekelioglu, Y., & et al. (2018). The effect of beta glucan on MTX induced testicular damage in rats. *Biotechnic & Histochemistry, 93*(1), 70–75. https://doi.org/ 10.1080/10520295.2017.1391407.

Kozminski, P., Halik, P. K., Chesori, R., & Gniazdowska, E. (2020). Overview of dual-acting drug methotrexate in different neurological diseases, autoimmune pathologies and

cancers. *International Journal of Molecular Sciences, 21*(10), 1–25. https://doi.org/10.3390/ijms21103483.

Kavram Sarihan, K., Yardımoğlu Yilmaz, M., Eraldemir, F. C., Yazır, Y., & Acar, E. (2020). Protective effects of apocynin on damaged testes of rats exposed to methotrexate. *Turkish Journal of Medical Sciences, 50*(5), 1409–1420. https://doi.org/10.3906/sag-1909-52.

Mansour, D. F., Saleh, D. O., Ahmed-Farid, O. A., & et al. (2021). Ginkgo biloba extract (EGb 761) mitigates methotrexate-induced testicular insult in rats: Targeting oxidative stress, energy deficit and spermatogenesis. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 143*, 112201. https://doi.org/ 10.1016/j.biopha.2021.112201.

Maremanda, K. P., & Jena, G. B. (2017). Methotrexate-induced germ cell toxicity and the important role of zinc and SOD1: Investigation of molecular mechanisms. *Biochemical and Biophysical Research Communications, 483*(1), 596–601. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2016.12.098.

Mikhaylov, D., Hashim, P. W., Nektalova, T., & Goldenberg, G. (2019). Systemic psoriasis therapies and comorbid disease in patients with psoriasis: A review of potential risks and benefits. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology, 12*(6), 46–54.

Mickisch, G. H., Merlino, G. T., Galski, H., Gottesman, M. M., & Pastan, I. (1991). Transgenic mice that express the human multidrug-resistance gene in bone marrow enable a rapid identification of agents that reverse drug resistance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 88*(2), 547–551. https://doi.org/10.1073/pnas.88.2.547.

Mohammed, S. S., Mansour, M. F., & Salem, N. A. (2021). Therapeutic effect of stem cells on male infertility in a rat model: Histological, molecular, biochemical, and functional study. *Stem Cells International, 2021*, 8450721. https://doi.org/10.1155/2021/8450721.

Morsy, M. A., Abdel-Aziz, A. M., Abdel-Hafez, S. M. N., Venugopala, K. N., Nair, A. B., & Abdel-Gaber, S. A. (2020). The possible contribution of P-glycoprotein in the protective effect of paeonol against methotrexate-induced testicular injury in rats. *Pharmaceuticals, 13*(9), 223. https://doi.org/ 10.3390/ph13090223.

Nouri, H. S., Azarmi, Y., & Movahedin, M. (2009). Effect of growth hormone on testicular dysfunction induced by methotrexate in rats. *Andrologia, 41*(2), 105–110. https://doi.org/ 10.1111/j.1439-0272.2008.00897.x.

O'Donnell, L., McLachlan, R. I., Wreford, N. G., de Kretser, D. M., & Robertson, D. M. (1996). Testosterone withdrawal promotes stage-specific detachment of round spermatids from the rat seminiferous epithelium. *Biology of Reproduction, 55*(4), 895–901. https://doi.org/ 10.1095/biolreprod55.4.895.

Oufi, H. G., & Al-Shawi, N. N. (2014). The effects of different doses of silibinin in combination with methotrexate on testicular tissue of mice. *European Journal of Pharmacology, 730*, 36–40. https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2014.02.010.

Patel, N. N., Ghodasara, D. J., Pandey, S., Ghodasara, P. D., Khorajiya, J. H., Joshi, B. P., & Dave, C. J. (2014). Subacute toxicopathological studies of methotrexate in Wistar rats. *Veterinary World, 7*(7), 489–493. https://doi.org/10.14202/vetworld.2014

Pınar, N., Çakırca, G., Özgür, T., & Kaplan, M. (2018). The protective effects of alpha lipoic acid on methotrexate induced testis injury in rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 97*, 1486–1492. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.11.078.

Saad, D. Y., Soliman, M. M., Mohamed, A. A., & et al. (2018). Protective effects of sea cucumber (Holothuria atra) extract on testicular dysfunction induced by immune suppressant drugs in Wistar rats. *Andrologia, 50*(6), e13017. https://doi.org/10.1111/and.13017.

Sarman, E., Gulle, K., & Ilhan, I. (2023). Histochemical, immunohistochemical, and biochemical investigation of the effect of resveratrol on testicular damage caused by methotrexate (MTX). *Reproductive Sciences, 30*(11), 3315–3324. https://doi.org/10.1007/s43032-023-01269-x.

Sayılmaz, A., Karabulut, Y. Y., & Özgörgülü, A. (2016). The histopathological evaluation of healing effects of vitamin administered before methotrexate therapy on testicular injury induced by methotrexate. *Turkish Journal of Urology, 42*(4), 235–239. https://doi.org/10.5152/tud.2016.63903.

Sherif, I. O., Al-Mutabagani, L. A., & Sarhan, O. M. (2020). Ginkgo biloba extract attenuates methotrexate-induced testicular injury in rats: Cross-talk between oxidative stress, inflammation, apoptosis, and miRNA-29a expression. *Integrative Cancer Therapies, 19*, 1–12. https://doi.org/10.1177/1534735420969814.

Sönmez, M. F., Çilenk, K. T., Karabulut, D., & et al. (2016). Protective effects of propolis on methotrexate-induced testis injury in rat. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 79*, 44–51. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.02.002.

Sobrero, A., Aschele, C., Rosso, R., Nicolin, A., & Bertino, J. R. (1991). Rapid development of resistance to antifolates in vitro: Possible clinical implication. *Journal of the National Cancer Institute, 83*(1), 24–28. https://doi.org/10.1093/jnci/83.1.24.

Spencer, H. T., Sorrentino, B. P., Pui, C. H., Chunduru, S. K., Sleep, S. E., & Blakley, R. L. (1996). Mutations in the gene for human dihydrofolate reductase: An unlikely cause of clinical relapse in pediatric leukemia after therapy with methotrexate. *Leukemia, 10*(3), 439–446.

Sramek, M., Neradil, J., & Veselska, R. (2017). Much more than you expected: The non-DHFR-mediated effects of methotrexate. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)- General Subjects, 1861*(3), 499–503. https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2016.12.014.

Taleahmad, F., Khalili, M., Haddadzadeh-Niri, N., Joneidi, E., Taleahmad, S., & Roghani, M. (2024). Therapeutic potential of diosgenin against methotrexate-induced testicular damage in the rat. *Reproductive Biology, 24*(4), 100966. https://doi.org/10.1016/j.repbio.2024.100966.

Vardi, N., Parlakpinar, H., & Ates, B. (2012). Beneficial effects of chlorogenic acid on methotrexate-induced cerebellar Purkinje cell damage in rats. *Journal of Chemical Neuroanatomy, 43*, 43–47. https://doi.org/10.1016/j.jchemneu.2011.09.003.

Waly, O. M., El-Mahdy, N. A., El-Shitany, N. A. E., Mohammedsaleh, Z. M., & El-Kadem, A. H. (2023). Protective role of naftidrofuryl against methotrexate-induced testicular damage via the amelioration of the p53/miRNA-29a/CDC42 apoptotic pathway,

inflammation, and oxidative stress. *Environmental Toxicology and Pharmacology, 98*, 104067. https://doi.org/ 10.1016/j.etap.2023.104067.

White, J. C. (1981). Recent concepts on the mechanism of action of methotrexate. *Cancer Treatment Reports, 65*(Suppl. 1), 3–12.

Yuluğ, E., Turedi, S., Alver, A., Turedi, S., & Kahraman, C. (2013). Effects of resveratrol on methotrexate-induced testicular damage in rats. *Scientific World Journal, 2013*, 489659. https://doi.org/10.1155/2013/489659.

Yüncü, M., Bükücü, N., Bayat, N., & et al. (2015). The effect of vitamin E and L-carnitine against methotrexate-induced injury in rat testis. *Turkish Journal of Medical Sciences, 45*(3), 517–525. https://doi.org/10.3906/sag-1409-39.

Yüncü, M., Zengin, G., Birinci, H., Bostancıeri, N., & Polat, S. (2019). Protective effect of proanthocyanidin against methotrexate-induced testicle damage in rats. *European Journal of Therapeutics, 25*(1), 51–57. https://doi.org/10.5152/EurJTher.2018.790

Zarei, L., & Shahrooz, R. (2019). Protective effects of Cornus mas fruit extract on methotrexate-induced alterations in mice testicular tissue: Evidences for histochemical and histomorphometrical changes in an animal model study. *Veterinary Research Forum, 10*(4), 307–314. https://doi.org/10.30466/vrf.2019.69516.1955

Zhou, L., Chen, Y., Sun, Y., Liu, Y., Tan, W., & et al. (2023). Cadmium induces apoptosis of mouse spermatocytes through JNK activation and disruption of autophagic flux. *Ecotoxicology and Environmental Safety, 265*, 115505. https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.115505.

CHAPTER 4

EVALUATION OF COMMON REED AS FORAGE AND SILAGE: POTENTIAL, CHALLENGES, AND SOLUTION APPROACHES

Yahya IŞIK[1]

1 Asst. Prof. Dr., Balıkesir University, Kepsut Vocational School, Veterinary Department, Kepsut/Balıkesir, Türkiye, yahya.isik@balikesir.edu.tr, ORDCID: 0000-0001-7654-1565

1. Introduction

The demand for animal protein is increasing day by day due to the growing world population, urbanization, and rising living standards (Saeed, 2015; Büyükkılıç Beyzi et al., 2023). According to FAO [Food and Agriculture Organization] data (2018), the world population is estimated to reach 9.7 billion by 2050. This makes the provision of high-quality roughage a priority for sustainability in animal production (FAO, 2018; Makkar, 2018). This is because roughage used in the nutrition of ruminants is not only a source of energy and protein, but also has a number of vital functions such as maintaining rumen function, keeping rumen pH at the desired level, optimizing chewing movements, and maintaining rumination behavior (Beauchemin & Yang, 2005; Aschenbach et al., 2011; Guo et al., 2022). As in many parts of the world, Turkey also experiences a shortage of quality roughage, especially during late autumn and winter. Closing this gap is becoming increasingly difficult each year due to declining pasture quality, rising forage production costs, and the effects of climate change (Temel et al., 2023; Temel et al., 2025).

The drought and shrinking of arable land caused by global climate change are further increasing the importance of alternative local roughage sources (Büyükkılıç Beyzi et al., 2023; Güllap et al., 2024; Rzaig et al., 2025). In this context, *Phragmites australis* (common reed), a wetland plant that naturally produces high biomass in wetlands, may attract increasing attention as an alternative roughage source in the coming years (Büyükkılıç Beyzi et al., 2023; Temel et al., 2023; Kazemi et al., 2024). This species, which has a wide distribution area; Its ability to grow in extreme conditions such as swamps, lake shores, drainage canals, coastlines and saline soils, its high biomass production, rapid spread and its perennial rhizome structure give it significant potential as a dominant species in ecosystems (Temel et al., 2023; Güllap et al., 2024).

In many regions, common reeds are left unused or considered invasive, and even attempts are made to eradicate them (Asano et al., 2018). However, recent studies show that with the appropriate harvesting time, suitable additive use, and correct silage techniques, this plant can be a valuable roughage source in ruminant nutrition (Asano et al., 2018; Kadi et al., 2018; Buğdaycı et al., 2025). While the use of wetland plants as fresh or dry hay may be limited due to their high water content, low water-soluble carbohydrate (WSC) levels, high lignification, and high buffering capacity, their conversion to silage can significantly reduce these limitations (Asano et al., 2018; Temel et al., 2025).

The quality of *Phragmites australis* silage largely depends on the use of additives (Kazemi et al., 2024; Temel et al., 2025). Recent studies have shown that molasses, barley, urea, formic acid, lactic acid bacteria (LAB), whey, cellulase enzymes, and various biological inoculants significantly improve the fermentation quality and digestibility of thatch silage (Asano et al., 2018; Saeed et al., 2019; Kazemi et al., 2024; Temel et al., 2025). Thanks to these additives, the pH of the silage decreases faster, undesirable fermentation products (such as butyric acid) decrease, lactic acid production increases, and aerobic stability improves (Saeed et al., 2019; Buğdaycı et al., 2025).

In light of all these findings, *Phragmites australis* is considered to be a valuable resource in terms of both sustainable ruminant feeding strategies and environmental management. In this study, the biological characteristics, chemical composition, yield, silage process, and additives used in the common reed plant will be examined comprehensively; furthermore, its effects on digestive parameters and animal performance will be evaluated, and its potential as an alternative roughage source in ruminant feeding will be discussed.

References

Asano, K., Ishikawa, T., & Ishida, M. (2017). Digestibility of common reed (*Pharagmites communis Trin.*) silage as ruminant feed and effects of inclusion levels in the diet of breeding cows on feed intake, ruminal fermentation and blood metabolites. *Animal Science Journal*, *88*(12), 1955–1962. https://doi.org/10.1111/asj.12843

Asano, K., Ishikawa, T., Araie, A., & Ishida, M. (2018). Improving quality of common reed (*Phragmites communis Trin*.) silage with additives. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, *31*(11), 1747–1755. https://doi.org/10.5713/ajas.17.0807

Asano, K., Nakamura, R., Araie, A., Koike, R., Takahashi, K., Madachi, T. & Ishida, M. (2015), Effects of year and harvest time within the year on yield and chemical composition of common reed (*Phragmites communis* Trin.) as ruminant feed. *Grassland Science*, 61: 1-5. https://doi.org/10.1111/grs.12067

Aschenbach, J. R., Penner, G. B., Stumpff, F., & Gäbel, G. (2011). Ruminant Nutrition Symposium: Role of fermentation acid absorption in the regulation of ruminal pH. *Journal of Animal Science*, *89*(4), 1092–1107. https://doi.org/10.2527/jas.2010-3301

Aydoğan, D., & Demiroğlu Topçu, G. (2022). Farklı hasat dönemlerinin kamış (P*hragmites australis* (cav.) trin. ex steud) bitkisinde kuru madde verimi ve bazı yem kalite özelliklerine etkisi. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 6(3), 492-499. https://doi.org/10.5281/zenodo.6980254

Baran, M., Váradyová, Z., KRÁâMAR, S., & Hedbávn, J. (2002). The common reed (*Phragmites australis*) as a source of roughage in ruminant nutrition. *Acta Veterinaria Brno,* 71, 445-449.

Beauchemin, K. A., & Yang, W. Z. (2005). Effects of physically effective fiber on intake, chewing activity, and ruminal acidosis for dairy cows fed diets based on corn silage. *Journal of Dairy Science*, 88(6), 2117–2129. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(05)72888-5

Borreani, G., Tabacco, E., Schmidt, R. J., Holmes, B. J., & Muck, R. E. (2018). Silage review: Factors affecting dry matter and quality losses in silages, *Journal of Dairy Science*, 101(5), 3952-3979, https://doi.org/10.3168/jds.2017-13837.

Buğdaycı, K. E., Karakaş Oğuz, F., Kara, K., Oğuz, M. N., Gülle, İ., Kocasarı, F. & Kocaoğlu Güçlü, B. (2025). Influence of harvesting periods and additives on the quality of silage from common reed (*Phragmites australis*) and cattail (Typha spp.). *Journal of Animal and Feed Sciences*, 34(2), 249–258. https://doi.org/10.22358/jafs/193488/2024

Büyükkılıç Beyzi, S., & Sırakaya, S. (2019). Farklı gelişme dönemlerinde hasat edilen saz bitkisinin (*Phragmites australis*) yem değerinin belirlenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(3), 487-491. https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.493348

Büyükkılıç Beyzi, S., Ülger, İ., & Konca, Y. (2023). Chemical, fermentative, nutritive and anti-nutritive composition of common reed (*Phragmites australis*) plant and silage. *Waste And Biomass Valorization*, 14(3), 927-936. https://doi.org/10.1007/s12649-022-01903-w

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). *The future of food and agriculture: Alternative pathways to 2050*. FAO.

García-Chávez, I., Meraz-Romero, E., Castelán-Ortega, O., Zaragoza-Esparza, O., Osorio Avalos, J., Robles Jiménez, L. E., & González-Ronquillo, M. (2022). Corn silage, a systematic review of the quality and yield in different regions around the world. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 23(3), e2547. https://doi.org/10.21930/rcta.vol23_num3_art:2547

Guo, C., Wu, Y., Li, S., Cao, Z., Wang, Y., Mao, J., Shi, H., Shi, R., Sun, X., Zheng, Y., Kong, F., Hao, Y., & Xu, X. (2022). Effects of different forage types on rumen fermentation, microflora, and production performance in peak-lactation dairy cows. *Fermentation*, *8*(10), 507. https://doi.org/10.3390/fermentation8100507

Güllap, M. K., Tan, M., Severoğlu, S., Aktaş, H., & Yazıcı, A. (2024). Determination of nutritional values of cattail (*Typha latifolia L*.) and common reed (*Phragmites australis Cav*.) silages. *Turkish Journal of Range and Forage Science*, 5(2), 136-142. https://doi.org/10.51801/turkjrfs.1581274

Johnson, L., Harrison, J. H., Hunt, C., Shinners, K., Doggett, C. G., & Sapienza, D. (1999). Nutritive value of corn silage as affected by maturity and mechanical processing: a contemporary review. *Journal of Dairy Science*, 82(12), 2813–2825. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(99)75540-2

Kadi, S., Ouendi, M., Bannelier, C., Berchiche, M., & Gidenne, T. (2018). Nutritive value of sun-dried common reed (*Phragmites australis*) leaves and its effect on performance and carcass characteristics of the growing rabbit. *World Rabbit Science*, *26*(2), 113–121. https://doi.org/10.4995/wrs.2018.5217

Kazemi, M., Mokhtarpour, A., & Saleh, H. (2024). Toward making a high-quality silage from common reed (Phragmites australis). *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 108(2), 338–345. https://doi.org/10.1111/jpn.13895

Liu, E. Y., Wang, S., Wang, S., Shibo Wang, Khan, N. A., Zhou, X., Tang, S., Zhou, C., Tan, Z., & Liu, Y. (2024). Bacterial inoculants and enzymes based silage cocktails boost the ensiling quality of biomasses from reed, corn and rice straw. *hemical and Biological Technologies in Agriculture,* 11**(**29). https://doi.org/10.1186/s40538-024-00549-1

Liu, Y., Zhang, S., Liao, J., Khan, N. A., Tang, S., Zhou, C., Tan, Z., Elnagar, A., Rehan, I. F., Zigo, F., & Salem, A. Z. M. (2025). Enhancing fermentation quality and fiber decomposition of *Phragmites australis* silage by introducing *Bacillus subtilis* and lactic acid bacteria consortia. *Frontiers in Veterinary Science*, *12*, 1557614. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1557614

Makkar H. P. S. (2018). Review: Feed demand landscape and implications of food-not feed strategy for food security and climate change. *Animal*, 12(8), 1744-1754. https://doi.org/10.1017/S175173111700324X

National Research Council. (2001). *Nutrient requirements of dairy cattle* (7th rev. ed.). National Academy Press.

Razij, Q. M., Saeed, A. A., & Fadhil, I. A. (2025). Effect of adding different levels of liquid whey and molasses on quality and nutritive value of wild reed plant silage. *nternational Journal of Advanced Biochemistry Research*, 9(5), 499-505. https://doi.org/10.33545/26174693.2025.v9.i5g.4375

Rzaig, Q. M., Saeed, A. A., & Fadhil, I. A. (2025). Influence of liquid whey and molasses on chemical composition and fermentation characteristics of reed plant silage. *Journal of Animal Health and Production,* 13(4), 946-955. https://dx.doi.org/10.17582/journal.jahp/2025/13.4.946.955

Saeed A. (2015). Effect of addition of baker's yeast saccharomyces cerevisae and source of nitrogen on fermentation of reed silage and ıts nutritive value. *Euphrates Journal of Agriculture Science*, 7(2), 10-24.

Saeed, A. A., & Al-Sultani, H. M. H. (2017). Effect of ensiling and urea treatment of wild reed *Phragmites communis* on productive performance of Awassi lambs. *Journal of University of Babylon, Pure and Applied Sciences*, 25(5), 1837-1850.

Saeed, A. A., Hussien, H. M., Kareem, R. S., Hamza, A. A., Fadhl, M. A., & Radhi H.S. (2019). Effect of addition of different levels of formic acid and urea on chemical composition and fermentation characteristics of wild reed *Phragmitis communis*

silage. *Iraqı Journal Of Agrıcultural Scıences*, *50*(5). https://doi.org/10.36103/ijas.v50i5.797

Tanaka, T. S., Irbis, C., Kumagai, H., & Inamura, T. (2016). Timing of harvest of *Phragmites australis* (CAV.) Trin. ex Steudel affects subsequent canopy structure and nutritive value of roughage in subtropical highland. *Journal of Environmental Management*, 166, 420–428. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.10.055

Temel, S., Keskin, B., & Uluca, H. (2025). Effect of different additives and ratios on silage quality characteristics of common reed growing in drainage channels. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 35(2), 360-368. https://doi.org/10.29133/yyutbd.1639210

Temel, S., Keskin, B., Güner, Z., Atalay, & A. İ. (2023). Determination of yield and quality characteristics of common reed (*Phragmites australis (Cav.) Trin. Ex Steud*) harvested at different growth stages. *Turkish Journal Of Field Crops*, 28(1), 70-78. https://doi.org/10.17557/tjfc.1235699

Tuovinen, O. H., Niemelä, S. I., & Rajala-Schultz, P. J. (2025). The role of microbes in ensiling. *Microorganisms*, 13(10), 2237. https://doi.org/10.3390/microorganisms13102237

Uzatici, A., Canbolat, O., & Kamalak, A. (2022). Effect of sodium hydroxide treatment on chemical composition and feed value of common reed (*Phragmites australis*) straw. *Fermentation*, 8(12), 749. https://doi.org/10.3390/fermentation8120749

Valizadeh, R., Mahmoud-Abyaneh, M., & Salahi, A. (2015). Chemical composition, rumen degradability and fermentation characteristics of fresh pragmates australis ensiled with different additives. *Iranian Journal of Applied Animal Sciences*, 7(2), 120–128.

Wang, Q., Zeng, X., Zeng, Y., Liu, X., Wang, Y., Wang, X., Li, J., Wang, Y., Feng, Z., Huang, P., Yin, J., Huang, J., Zhu, M., & Yang, H. (2022). Effects of *Phragmites australis* shoot remainder silage on growth performance, blood biochemical parameters, and rumen microbiota of beef cattle. *Frontiers in Veterinary Science*, *9*, 778654. https://doi.org/10.3389/fvets.2022.778654

Wikipedia contributors. (2025). Phragmites australis1 [Photograph]. Wikimedia Commons. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fa/Phragmites_australis1.jpg

CHAPTER 5

TUMOR MICROENVIRONMENT AND TUMOR MICROBIOME IN VETERINARY ONCOLOGY

Özgür KANAT[1], Ayşe AYDOĞAN[2]

1 Assoc. Prof. Dr., Necmettin Erbakan University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Orcid: 0000-0002-9747-5496
2 Assist. Prof. Dr., Necmettin Erbakan University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Histology and Embryology, Orcid: 0000-0001-7317-6486

INTRODUCTION

The tumor microenvironment (TME) comprises the tumor microbiome and components that surround tumor cells, such as stroma, immune cells, and blood vessels. Recent studies have observed bacterial communities within tumor tissue. It has been emphasized that the tumor microbiome affects tumor biology (Ciernikova et al., 2022). Tumor cells acquire the capacity to survive and disseminate by engaging with both cellular and non-cellular elements in the tumor microenvironment (TME). The tumor microenvironment (TME) encompasses the cellular and noncellular components that surround and actively interact with tumor cells, such as fibroblasts (CAF), macrophages (TAM), T and B cells, myeloid-derived suppressor cells (MDSC), dendritic cells, pericytes, adipocytes, neutrophils, endothelial cells, and stem cells (cellular components), and the extracellular matrix, cytokine and chemokine networks, signaling molecules, growth factors, extracellular vesicles, DNA, and RNA (noncellular components). It dynamically shapes tumor behavior, growth, metastasis, and treatment response (Baş Topcu, 2022; Liu et al., 2024; Rizzi et al., 2025). Hypoxia, chronic inflammation, and immunosuppression in the TME are key determinants of tumor progression and treatment resistance. Chronic inflammation is a fundamental biological process contributing to tumor progression and treatment resistance by promoting accumulation of pro-inflammatory cytokines and immunosuppressive cells within the tumor microenvironment (Baş Topcu, 2022; Liu et al., 2024). Böhm et al. (2025) report that inflammation is one of the fundamental biological causes of tumorigenesis and that this process is substantially modulated by the microbiota. The notion that tumors are biological systems that develop dynamic, adaptive strategies in response to environmental pressures suggests that microbial communities in the TME may be among the selection pressures acting on tumors. They also suggest that intratumoral ecological competition encompasses microbial communities and that microbial metabolites significantly influence the selection of tumor clones (Böhm et al., 2025). Under healthy conditions, the microenvironment protects against tumorigenesis and invasion, whereas under abnormal conditions, it can support tumor development (Wang et al., 2017).

The tumor microbiome is defined as the collection of bacteria, viruses, fungi, and other microorganisms present in the tumor or its peritumoral region. Microbial communities are hypothesized to contribute most directly to tumor biology via immunological regulation, metabolite production, and direct cellcell interactions (GaleanoNino et al., 2022). Through complex host-microbiota interactions, microbial metabolites can contribute to tumor progression by regulating oncogenic pathways and immune responses (Ciernikova et al., 2022). Furthermore, polymorphic microbiomes have been discussed as a potential means of distinguishing tumor characteristics (Lythgoe et al., 2022). In contrast to other species, dogs develop several spontaneous tumors that exhibit many of the same characteristics as human ones, such as genetic, immunological, and microbiological features, and are widely considered good models for comparative oncology research (Filippo et al., 2024; Rizzi et al., 2025; Santiago-Rodriguez, 2024). For example, the gut microbiome similarity between dogs and humans has been reported to be approximately 60-65% (Santiago-Rodriguez, 2024). Tumor-associated microbiota, including the gut microbiome, have a significant impact on the TME. Current studies indicate that the gut microbiota plays a role not only in tumors of the digestive system but also in metastasis to distant organs (Liu et al., 2024). Understanding the role of the microbiome in veterinary oncology is important both for improving animal health and for informing research on human health.

References:

Alon-Maimon, T., Mandelboim, O., & Bachrach, G. (2022). Fusobacterium nucleatum and cancer. *Periodontology 2000*, *89*(1), 166-180. https://doi.org/10.1111/prd.12426

Aluai-Cunha, C., Oliveira, D., Gregório, H., Petrucci, G., Correia, A., Serra, C., & Santos, A. (2025). Characterization of the faecal microbiota in dogs with mast cell tumours compared with healthy Dogs. *Animals: an open access journal from MDPI*, *15*(15), 2208. https://doi.org/10.3390/ani15152208

Aluai-Cunha, C. S., Pinto, C. A., Correia, I. A. D. F. L., Dos Reis Serra, C. A., & Santos, A. A. F. (2023). The animal's microbiome and cancer: A translational perspective. *Veterinary and comparative oncology*, *21*(2), 166–183. https://doi.org/10.1111/vco.12892

Anand, N., Peh, K. H., & Kolesar, J. M. (2023). Macrophage Repolarization as a Therapeutic Strategy for Osteosarcoma. *International journal of molecular sciences*, *24*(3), 2858. https://doi.org/10.3390/ijms24032858

Aragon, J., Weber, A. M., Tipton, M., Thomsen, J., Ibrahim, H., Weishaar, K., Rao, S., Suchodolski, J. S., Stockman, J., Ryan, E. P., & Nealon, N. J. (2025). Impacts of Vincristine and Prednisolone Chemotherapy on the Canine Gut Microbiota in Dogs Undergoing Treatment for Lymphoma. *Veterinary and comparative oncology*, *23*(3), 388–400. https://doi.org/10.1111/vco.13063

Bae, H., Lim, S. K., Jo, H. E., Oh, Y., Park, J., Choi, H.-J., & Yu, D. (2023). Fecal microbiome in dogs with lymphoid and nonlymphoid tumors. *Journal of Veterinary Internal Medicine, 37*(2), 648–659. https://doi.org/10.1111/jvim.16657

Balkwill, F. R., Capasso, M., & Hagemann, T. (2012). The tumor microenvironment at a glance. *Journal of cell science*, *125*(Pt 23), 5591–5596. https://doi.org/10.1242/jcs.116392

Böhm, D., Russ, E., Guchelaar, H. J., Ziemons, J., Penders, J., Smidt, M. L., van Best, N. & Deenen, M. J. (2025). The role of the gut microbiota in chemotherapy response, efficacy and toxicity: a systematic review. *NPJ Precis Oncol,* **9**, 265. https://doi.org/10.1038/s41698-025-01034-0

Buchholz, T. A., Garg, A. K., Chakravarti, N., Aggarwal, B. B., Esteva, F. J., Kuerer, H. M., Singletary, S. E., Hortobagyi, G. N., Pusztai, L., Cristofanilli, M., & Sahin, A. A. (2005). The nuclear transcription factor kappaB/bcl-2 pathway correlates with pathologic complete response to doxorubicin-based neoadjuvant chemotherapy in human breast cancer. *Clinical cancer research: an official journal of the American Association for Cancer Research*, *11*(23), 8398–8402. https://doi.org/10.1158/1078-0432.CCR-05-0885

Bennedsen, A. L. B., Furbo, S., Bjarnsholt, T., Raskov, H., Gögenur, I., & Kvich, L. (2022). The gut microbiota can orchestrate the signaling pathways in colorectal cancer. *APMIS, 130*(3), 121–139. https://doi.org/10.1111/apm.13206

Canani, R. B., Di Costanzo, M., & Leone, L. (2012). *The epigenetic effects of butyrate: potential therapeutic implications for clinical practice*. Clinical Epigenetics, 4, 4. https://doi.org/10.1186/1868-7083-4-4

Cao, Y., Xia, H., Tan, X., Shi, C., Ma, Y., Meng, D., Zhou, M., Lv, Z., Wang, S., & Jin, Y. (2024). Intratumoural microbiota: a new frontier in cancer development and therapy. *Signal transduction and targeted therapy*, *9*(1), 15. https://doi.org/10.1038/s41392-023-01693-0

Ciernikova, S., Sevcikova, A., Stevurkova, V., & Mego, M. (2022). Tumor microbiome - an integral part of the tumor microenvironment. *Frontiers in oncology*, *12*, 1063100. https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1063100

Dekaboruah, E., Suryavanshi, M. V., Chettri, D., & Verma, A. K. (2020). Human microbiome: an academic update on human body site specific surveillance and its possible role.

Archives of microbiology, *202*(8), 2147–2167. https://doi.org/10.1007/s00203-020-01931-x

de Visser, K. E., & Joyce, J. A. (2023). The evolving tumor microenvironment: From cancer initiation to metastatic outgrowth. *Cancer cell*, *41*(3), 374–403. https://doi.org/10.1016/j.ccell.2023.02.016

Duan, X. L., Guo, J. P., Li, F., Xiu, C., & Wang, H. (2020). Sunitinib inhibits PD-L1 expression in osteosarcoma by targeting STAT3 and remodels the immune system in tumor-bearing mice. *Future oncology (London, England)*, *16*(24), 1815–1824. https://doi.org/10.2217/fon-2019-0725

Filippo, D., Guardone, L., Listorti, V., & Elisabetta, R. (2024). Microbiome in cancer: A comparative analysis between humans and dogs. *Veterinary journal (London, England : 1997)*, *305*, 106145. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106145

Flemer, B., Warren, R. D., Barrett, M. P., Cisek, K., Das, A., Jeffery, I. B., Hurley, E., O'Riordain, M., Shanahan, F., & O'Toole, P. W. (2018). The oral microbiota in colorectal cancer is distinctive and predictive. *Gut*, *67*(8), 1454–1463. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314814

Galeano Nino, J.L., Wu, H., LaCourse, K.D., Kempchinsky, A. G., Baryiames, A., Barber, B., Futran, N., Houlton, J., Sather, C., Sicinska, E., Taylor, A., Minot, S. S., Johnston, C. D., & Bullman, S. (2022) Effect of the intratumoral microbiota on spatial and cellular heterogeneity in cancer. *Nature,* 611, 810–817. https://doi.org/10.1038/s41586-022-05435-0

Garraway, K., Johannes, C. M., Bryan, A., Peauroi, J., Rossi, G., Zhang, M., Wang, C., Allenspach, K., & Jergens, A. E. (2018). Relationship of the mucosal microbiota to gastrointestinal inflammation and small cell intestinal lymphoma in cats. *Journal of veterinary internal medicine*, *32*(5), 1692–1702. https://doi.org/10.1111/jvim.15291

Genç, A. C., Hacıbekiroğlu, İ. (2017). Mikrobiyota ve kanser. J biotechnol and strategic health res, 1 (Special issue):123-131.

Gilbert, C. A., Slingerland, J. M. (2013). Cytokines, obesity, and cancer: new insights on mechanisms linking obesity to cancer risk and progression, *Annual Review of Medicine*, 64, 45-57. doi: 10.1146/annurev-med-121211-091527

Hanahan, D., & Monje, M. (2023). Cancer hallmarks intersect with neuroscience in the tumor microenvironment. *Cancer cell*, *41*(3), 573–580. https://doi.org/10.1016/j.ccell.2023.02.012

He, Y., Fu, L., Li, Y., Wang, W., Gong, M., Zhang, J., Dong, X., Huang, J., Wang, Q., Mackay, C. R., Fu, Y. X., Chen, Y., & Guo, X. (2021). Gut microbial metabolites facilitate anticancer therapy efficacy by modulating cytotoxic $CD8^+$ T cell immunity. *Cell metabolism*, *33*(5), 988–1000.e7. https://doi.org/10.1016/j.cmet.2021.03.002

Huang, C. B., Alimova, Y., Myers, T. M., & Ebersole, J. L. (2011). Short- and medium-chain fatty acids exhibit antimicrobial activity for oral microorganisms. *Archives of oral biology*, *56*(7), 650–654. https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2011.01.011

Kaga, C., Kakiyama, S., Hokkyo, A., Ogata, Y., Shibata, J., Nagahara, T., Nakazawa, M., Nakagawa, T., Tsujimoto, H., Chambers, J. K., Uchida, K., Matsumoto, S., Kobayashi, T., Tomiyasu, H., & Mizusawa, N. (2024). Characterization of faecal microbiota and serum inflammatory markers in dogs diagnosed with chronic enteropathy or small-cell lymphoma: a pilot study. *Scientific reports*, *14*(1), 19387. https://doi.org/10.1038/s41598-024-69923-1

Karpinski T. M. (2019). Role of Oral Microbiota in Cancer Development. *Microorganisms*, *7*(1), 20. https://doi.org/10.3390/microorganisms7010020

Kleber, K. T., Iranpur, K. R., Perry, L. M., Cruz, S. M., Razmara, A. M., Culp, W. T. N., Kent, M. S., Eisen, J. A., Rebhun, R. B., & Canter, R. J. (2022). Using the canine microbiome

to bridge translation of cancer immunotherapy from pre-clinical murine models to human clinical trials. *Frontiers in immunology*, *13*, 983344. https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.983344

Leonov, G. E., Varaeva, Y. R., Livantsova, E. N., & Starodubova, A. V. (2023). The complicated relationship of short-chain fatty acids and oral microbiome: a narrative review. *Biomedicines*, *11*(10), 2749. https://doi.org/10.3390/biomedicines11102749

Lisjak, A., Correa Lopes, B., Pilla, R., Nemec, A., Suchodolski, J. S., & Tozon, N. (2023). A comparison of the oral microbiota in healthy dogs and dogs with oral tumors. Animals, 13(23), 3594. https://doi.org/10.3390/ani13233594

Liu, C., Fu, L., Wang, Y., & Yang, W. (2024). Influence of the gut microbiota on immune cell interactions and cancer treatment. *Journal of translational medicine*, *22*(1), 939. https://doi.org/10.1186/s12967-024-05709-3

Liu, Q., Yang, C., Wang, S., Shi, D., Wei, C., Song, J., Lin, X., Dou, R., Bai, J., Xiang, Z., Huang, S., Liu, K., & Xiong, B. (2020). Wnt5a-induced M2 polarization of tumor-associated macrophages via IL-10 promotes colorectal cancer progression. *Cell communication and signaling : CCS*, *18*(1), 51. https://doi.org/10.1186/s12964-020-00557-2

Lythgoe, M. P., Mullish, B. H., Frampton, A. E., & Krell, J. (2022). Polymorphic microbes: a new emerging hallmark of cancer. *Trends in microbiology*, *30*(12), 1131–1134. https://doi.org/10.1016/j.tim.2022.08.004

Luu, M., Weigand, K., Wedi, F., Breidenbend, C., Leister, H., Pautz, S., Adhikary, T., & Visekruna, A. (2018). Regulation of the effector function of $CD8^+$ T cells by gut microbiota-derived metabolite butyrate. *Scientific reports*, *8*(1), 14430. https://doi.org/10.1038/s41598-018-32860-x

Mahiddine, F. Y., You, I., Park, H., & Kim, M. J. (2022). Microbiome profile of dogs with stage IV multicentric lymphoma: A pilot study. *Veterinary Sciences, 9*(8), 409. https://doi.org/10.3390/vetsci9080409

Pilla, R., & Suchodolski, J. S. (2020). The Role of the Canine Gut Microbiome and Metabolome in Health and Gastrointestinal Disease. *Frontiers in veterinary science*, *6*, 498. https://doi.org/10.3389/fvets.2019.00498

Rizzi, M., D'Annunzio, G., Tugnoli, C., Sarli, G., & Muscatello, L. V. (2025). *The immune microenvironment in tumors: focus on canine and feline spontaneous neoplasms*. Frontiers in Veterinary Science, 12, 1674694. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1674694

Sadeghi, M., Dehnavi, S., Sharifat, M., Amiri, A. M., & Khodadadi, A. (2024). Innate immune cells: Key players of orchestra in modulating tumor microenvironment (TME). *Heliyon*, *10*(5), e27480. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27480

Salman, T., Varol, U., Yıldız, İ., Küçükzeybek, Y., Alacacıoğlu, A. (2015). Mikrobiyota ve kanser. Acta Oncologica Turcica, 48(2):73-78 DOI: 10.5505/aot.2015.49368

Santiago-Rodriguez, T. M. (2024). Comparative oncology using domesticated dogs and their microbiome. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, Article 1378551. https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1378551

Schweer, D., Anand, N., Anderson, A., McCorkle, J. R., Neupane, K., Nail, A. N., Harvey, B., Hill, K. S., Ueland, F., Richards, C., & Kolesar, J. (2023). Human macrophage-engineered vesicles for utilization in ovarian cancer treatment. *Frontiers in oncology*, *12*, 1042730. https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1042730

Smith, P. M., Howitt, M. R., Panikov, N., Michaud, M., Gallini, C. A., Bohlooly-Y, M., Glickman, J. N., & Garrett, W. S. (2013). The microbial metabolites, short-chain fatty acids, regulate colonic Treg cell homeostasis. *Science (New York, N.Y.)*, *341*(6145), 569–573. https://doi.org/10.1126/science.1241165

Suchodolski J. S. (2011). Companion animals symposium: microbes and gastrointestinal health of dogs and cats. *Journal of animal science*, *89*(5), 1520–1530. https://doi.org/10.2527/jas.2010-3377

Taliboğlu, S., Kıran, F. (2024). Kanser gelişiminde ve tedavisinde mikrobiyotanın rolü: mikrobiyota ve kanser. DEU Tıp Derg, 38(2):111-130. doi: 10.18614/deutip.1400790

Tsai, M. J., Chang, W. A., Huang, M. S., & Kuo, P. L. (2014). Tumor microenvironment: a new treatment target for cancer. *ISRN biochemistry*, *2014*, 1-8. https://doi.org/10.1155/2014/351959

Wang, J. J., Lei, K. F., & Han, F. (2018). Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *European review for medical and pharmacological sciences*, *22*(12), 3855–3864. https://doi.org/10.26355/eurrev_201806_15270

Wang, M., Zhao, J., Zhang, L., Wei, F., Lian, Y., Wu, Y., Gong, Z., Zhang, S., Zhou, J., Cao, K., Li, X., Xiong, W., Li, G., Zeng, Z., & Guo, C. (2017). Role of tumor microenvironment in tumorigenesis. *Journal of Cancer*, *8*(5), 761–773. https://doi.org/10.7150/jca.17648

Whitfield-Cargile, C. M., Chung, H. C., Coleman, M. C., Cohen, N. D., Chamoun-Emanuelli, A. M., Ivanov, I., Goldsby, J. S., Davidson, L. A., Gaynanova, I., Ni, Y., & Chapkin, R. S. (2024). Integrated analysis of gut metabolome, microbiome, and exfoliome data in an equine model of intestinal injury. *Microbiome*, *12*(1), 74. https://doi.org/10.1186/s40168-024-01785-1

You, I., & Kim, M. J. (2021). Comparison of gut microbiota of 96 healthy dogs by individual traits: breed, age, and body condition score. *Animals: an open access journal from MDPI*, *11*(8), 2432. https://doi.org/10.3390/ani11082432

Zamarian, V., Catozzi, C., Cuscó, A., Stefanello, D., Ferrari, R., Ceciliani, F., Francino, O., Sánchez, A., Grieco, V., Zani, D., Talenti, A., Crepaldi, P., & Lecchi, C. (2020). Characterization of skin surface and dermal microbiota in dogs with mast cell tumor. *Scientific Reports*, 10, 12634. https://doi.org/10.1038/s41598-020-69572-0

Zhang, Z., Zhang, H., Chen, T., Shi, L., Wang, D., & Tang, D. (2022). Regulatory role of short-chain fatty acids in inflammatory bowel disease. *Cell communication and signaling : CCS*, *20*(1), 64. https://doi.org/10.1186/s12964-022-00869-5

Zheng, H. H., Du, C. T., Yu, C., Tang, X. Y., Huang, R. L., Zhang, Y. Z., Gao, W., & Xie, G. H. (2022). The relationship of tumor microbiome and oral bacteria and ıntestinal dysbiosis in canine mammary tumor. *International journal of molecular sciences*, *23*(18), 10928. https://doi.org/10.3390/ijms231810928

VETERİNER HEKİMLİK

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Kezban ŞAHNA

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-07-6

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

FARKLI TÜRLERİN SÜT MİNERAL İÇERİĞİ VE BU MİNERALLERİN FONKSİYONLARI

Serap KILIÇ ALTUN, Nilgün PAKSOY *7*

BÖLÜM 2

AT HEKİMLİĞİNDE İLETİŞİM

Emine Merve DANIŞ, Aşkın YAŞAR *33*

BÖLÜM 3

PİROPTOZİS: MOLEKÜLER MEKANİZMALAR, İNFLAMATUAR YANIT VE HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ

Elif Nur TAŞ KEPENEK , Sema USLU *45*

BÖLÜM 4

REKOMBİNANT VİRAL PROTEİN EKSPRESYONUNDA KULLANILAN SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI: BAKTERİYEL, MEMELİ, BÖCEK VE MAYA YAKLAŞIMLARI

Remziye ÖZBEK *61*

BÖLÜM 5

RETİNANIN HİSTOLOJİK ORGANİZASYONU VE EMBRİYOLOJİK GELİŞİMİ

Semin GEDİKLİ *71*

BÖLÜM 1

FARKLI TÜRLERİN SÜT MİNERAL İÇERİĞİ VE BU MİNERALLERİN FONKSİYONLARI

Serap KILIÇ ALTUN[1], Nilgün PAKSOY[2]

1 Prof. Dr. Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye skilicaltun@harran.edu.tr, ORCID NO: 0000-0002-4203-2508
2 Doç. Dr. Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye nilgunpaksoy@harran.edu.tr, ORCID NO: 0000-0001-6231-5524

1. Giriş

Süt, memeli beslenmesinde yaşamın ilk günlerinden itibaren temel bir gıda maddesi olarak yer alan, protein, yağ, karbonhidrat gibi makro besin öğelerinin yanı sıra zengin makromineral ve esansiyel mikroelement içeriğiyle önemli bir hayvansal gıdadır. Özellikle büyüme ve gelişme dönemindeki yenidoğanlar, çocuklar, gebe ve emziren anneler ile yaşlı bireyler için süt ve süt ürünleri, vazgeçilmez bir mineral kaynağıdır (Chandan, 2015). Kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum, magnezyum gibi makro mineraller ile çinko, demir, bakır, selenyum ve iyot gibi mikro mineraller, sütün besleyici değerini artırır ve günlük mineral gereksinimlerinin karşılanmasında kritik bir rol oynar (Gaucheron, 2011). Bu mineraller, kemik ve diş mineralizasyonundan enerji metabolizmasına, bağışıklık sisteminin desteklenmesinden kardiyovasküler sistem ve tiroid fonksiyonlarının düzenlenmesine kadar pek çok biyolojik işleve sahiptirler (Institute of Medicine, 2011). Sütteki minerallerin biyoyararlanımı, bitkisel kaynaklara kıyasla genellikle daha yüksektir; bu, sütün bileşimindeki laktoz, kazein kaynaklı fosfopeptidler (CPP) ve düşük fitat/oksalat içeriği gibi faktörlerden kaynaklanır ki bu bileşenler mineral emilimini kolaylaştırır (Guéguen & Pointillart, 2000).

Farklı hayvan türlerinin (inek, keçi, koyun, manda, deve, vb.) sütleri, mineral kompozisyonları ve biyoyararlanımları açısından önemli farklılıklar gösterir. İnek sütü küresel olarak en yaygın tüketilen süt türü olmasına rağmen, keçi sütü sindirilebilirlik ve düşük alerjenite açısından avantaj sunarken, koyun ve manda sütü daha yoğun yağ ve mineral profilleriyle dikkat çeker (Park, 2007; Ahmad ve ark., 2013). Sütteki mineral içeriği, hayvanın türü, beslenme şekli, çevresel koşullar, laktasyon dönemi ve süt işleme yöntemleri gibi çok sayıda faktöre bağlı olarak değişiklik gösterir. Örneğin, hayvanın rasyonu sütteki iyot ve selenyum gibi eser elementlerin konsantrasyonunu doğrudan etkilerken (Moschini ve ark., 2010), pastörizasyon veya ultra-yüksek sıcaklık (UHT) işlemleri gibi yöntemler mineral biyoyararlanımını etkileyebilir (Chen ve ark., 2025). Ayrıca, bireysel faktörler (örneğin, bağırsak mikrobiyomu, yaş, vitamin D düzeyi) mineral emiliminde önemli rol oynar (Lönnerdal, 2014).

Sütteki minerallerin insan sağlığı üzerindeki etkileri, hem eksiklik hem de fazla alım durumlarında ortaya çıkabilecek sağlık sorunları nedeniyle dikkatle değerlendirilmelidir. Kalsiyum ve fosfor eksikliği raşitizm, osteomalazi veya osteoporoz gibi kemik hastalıklarına yol açabilirken (Kiani ve ark., 2022), çinko ve selenyum eksikliği bağışıklık sistemini zayıflatabilir (Rayman, 2012). Buna karşılık, aşırı sodyum alımı hipertansiyon riskini artırabilir (Filippini ve ark., 2022), demir ise sütte düşük biyoyararlanımı nedeniyle bebeklerde takviye gerektirebilir (Ziegler, 2011). Bu kitap bölümünde, farklı hayvan türlerinin sütlerinde bulunan temel minerallerin konsantrasyonları, fonksiyonları ve biyoyararlanımları sistematik bir şekilde ele alınmıştır.

2. Makromineraller

Süt, makromineraller açısından zengin bir hayvansal gıdadır. Bu elementler, organizmada yapısal ve işlevsel pek çok rol üstlenirler. En çok bulunan makroelementler arasında kalsiyum (Ca), fosfor (P), potasyum (K), sodyum (Na) ve magnezyum (Mg) yer almaktadır (Voronina ve ark., 2022).

7. Kaynaklar

Abate, V., Vergatti, A., Altavilla, N., Garofano, F., Salcuni, A. S., Rendina, D., ... & D'Elia, L. (2024). Potassium intake and bone health: a narrative review. *Nutrients*, *16*(17), 3016.

Abbaspour, N., Hurrell, R., & Kelishadi, R. (2014). Review on iron and its importance for human health. *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, *19*(2), 164.

Aburto, N. J., Hanson, S., Gutierrez, H., Hooper, L., Elliott, P., & Cappuccio, F. P. (2013). Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *Bmj*, *346*.

Adolfsson, O., Meydani, S. N., & Russell, R. M. (2004). Yogurt and gut function. *The American journal of clinical nutrition*, *80*(2), 245-256.

Adrogué, H. J., Tucker, B. M., & Madias, N. E. (2022). Diagnosis and management of hyponatremia: a review. *Jama*, *328*(3), 280-291.

Ahamad, S. R., Raish, M., Ahmad, A., & Shakeel, F. (2017). Potential health benefits and metabolomics of camel milk by GC-MS and ICP-MS. *Biological trace element research*, *175*(2), 322-330.

Ahmad, S., Anjum, F. M., Huma, N., Sameen, A., & Zahoor, T. (2013). Composition and physico-chemical characteristics of buffalo milk with particular emphasis on lipids, proteins, minerals, enzymes and vitamins. *Journal of Animal and Plant Sciences, 23*(1), 62-74.

Almášiová, S., Toman, R., Pšenková, M., Tančin, V., & Jančo, I. (2024). Toxic elements in sheep milk, whey, and cheese from the environmentally burdened area in Eastern Slovakia and health risk assessment with different scenarios of their consumption. *Toxics*, *12*(7), 467.

Altarelli, M., Ben-Hamouda, N., Schneider, A., & Berger, M. M. (2019). Copper deficiency: causes, manifestations, and treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, *34*(4), 504-513.

Appel, L. J., Moore, T. J., Obarzanek, E., Vollmer, W. M., Svetkey, L. P., Sacks, F. M., ... & Harsha, D. W. (1997). A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *New England journal of medicine*, *336*(16), 1117-1124.

Astolfi, M. L., Marconi, E., Protano, C., & Canepari, S. (2020). Comparative elemental analysis of dairy milk and plant-based milk alternatives. *Food control*, *116*, 107327.

Azadmanesh, J., & Borgstahl, G. E. O. (2018). A review of the catalytic mechanism of human manganese superoxide dismutase. *Antioxidants, 7*(2), 25.

Ballard, O., & Morrow, A. L. (2013). Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatric Clinics*, *60*(1), 49-74.

Baron, J. A., Beach, M. F., Mandel, J. S., Van Stolk, R. U., Haile, R. W., Sandler, R. S., ... & Greenberg, E. R. (1999). Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. *New England Journal of Medicine*, *340*(2), 101-107.

Barone, G., Yazdi, S. R., Lillevang, S. K., & Ahrné, L. (2021). Calcium: A comprehensive review on quantification, interaction with milk proteins and implications for processing of dairy products. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, *20*(6), 5616-5640.

Beard, J. L., & Connor, J. R. (2003). Iron status and neural functioning. *Annual review of nutrition, 23*(1), 41-58.

Bernal, A., Zafra, M. A., Simón, M. J., & Mahía, J. (2023). Sodium homeostasis, a balance necessary for life. *Nutrients, 15*(2), 395.

Blakeborough, P., Salter, D. N., & Gurr, M. I. (1983). Zinc binding in cow's milk and human milk. *Biochemical Journal, 209*(2), 505-512.

Bouhallab, S., & Bouglé, D. (2004). Biopeptides of milk: caseinophosphopeptides and mineral bioavailability. *Reproduction Nutrition Development*, *44*(5), 493-498.

Brock, J. H. (1980). Lactoferrin in human milk: its role in iron absorption and protection against enteric infection in the newborn infant. *Archives of disease in childhood, 55*(6), 417.

Buttriss, J. (1997). Nutritional properties of fermented milk products. *International Journal of Dairy Technology*, *50*(1), 21-27.

Bzikowska-Jura, A., Wesołowska, A., Sobieraj, P., Nawrocka, A., Filipek, A., Durkalec, M., ... & Jedziniak, P. (2024). Essential and non-essential element concentrations in human milk samples and the assessment of infants' exposure. *Scientific Reports*, *14*(1), 8140.

Calvo, M. S., & Uribarri, J. (2013). Contributions to total phosphorus intake: all sources considered. Seminars in Dialysis, 26(1), 54–61. https://doi.org/10.1111/sdi.12042; Gutiérrez, O. M., et al. (2011). Fibroblast growth factor 23 and mortality among patients with chronic kidney disease. *New England Journal of Medicine, 364*(7), 584–594.

Cashman, K.D. Macroelements, Nutritional Significance. In *Encyclopedia of Dairy Sciences*; Fuquay, J.W., Fox, P.F., McSweeney, P.L.H., Eds.; Academic Press: San Diego, CA, USA, 2011; pp. 925–932.

Chandan, R. C. (2015). Role of milk and dairy foods in nutrition and health. In Dairy Processing and Quality Assurance (pp. 428-466). Wiley-Blackwell.

Chen, L., Li, X., Li, Z., & Deng, L. (2020). Analysis of 17 elements in cow, goat, buffalo, yak, and camel milk by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). *RSC advances, 10*(12), 6736-6742.

Chen, X., Jiang, Y., Wang, Z., Chen, Y., Tang, S., Wang, S., ... & Zhang, Y. (2022). Alteration in gut microbiota associated with zinc deficiency in school-age children. *Nutrients, 14*(14), 2895.

Chen, X., Xu, L., Qiao, Q., Du, Y., Zhang, Y., Wu, J., & Xu, Q. (2025). Effect of Milk Heat Treatment on Bioactive Components of Dairy Milk. *International Dairy Journal,* 106455.

Chia, J., Burrow, K., Carne, A., McConnell, M., Samuelsson, L., Day, L., ... & Bekhit, A. E. D. A. (2017). Minerals in sheep milk. In Nutrients in Dairy and their Implications on Health and Disease (pp. 345-362). Academic Press.

Claeys, W. L., Verraes, C., Cardoen, S., De Block, J., Huyghebaert, A., Raes, K., ... & Herman, L. (2014). Consumption of raw or heated milk from different species: An evaluation of the nutritional and potential health benefits. *Food Control, 42*, 188-201.

Davidsson, L., Cederblad, Å., Lönnerdal, B., & Sandström, B. (1989). The effect of individual dietary components on manganese absorption in humans. *The American Journal of Clinical Nutrition, 49*(1), 170–175.

de Baaij, J. H., Hoenderop, J. G., & Bindels, R. J. (2015). Magnesium in man: implications for health and disease. *Physiological Reviews, 95*(1), 1–46.

de Romaña, D. L., Olivares, M., Uauy, R., & Araya, M. (2011). Risks and benefits of copper in light of new insights of copper homeostasis. *Journal of trace elements in medicine and biology, 25*(1), 3-13.

Delange, F. (1994). The disorders induced by iodine deficiency. *Thyroid, 4*(1), 107-128.

Dellavalle, M. E., & Barbano, D. M. (1984). Iodine content of milk and other foods. *Journal of food protection, 47*(9), 678-684.

Dinç, H., Altun, S. K., & Paksoy, N. (2019). Essential and toxic elements in raw cow milk collected from Şanlıurfa, Gaziantep, and Mardin provinces of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin, 28*(4), 3073–3078.

Dobrzanski, Z., Kolacz, R., Górecka, H., Chojnacka, K., & Bartkowiak, A. (2005). The content of microelements and trace elements in raw milk from cows in the Silesian region. *Polish Journal of Environmental Studies, 14*(5), 685–689.

Dong, J. Y., Xun, P., He, K., & Qin, L. Q. (2011). Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetes Care, 34*(9), 2116–2122.

Dorea, J. G. (2000). Magnesium in human milk. *Journal of the American College of Nutrition, 19*(2), 210–219.

Drago, S. R., & Valencia, M. E. (2002). Effect of fermentation on iron, zinc, and calcium availability from iron-fortified dairy products. *Journal of Food Science, 67*(8), 3130-3134.

Drakesmith, H., & Prentice, A. M. (2012). Hepcidin and the iron-infection axis. *Science, 338*(6108), 768-772.

EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA), Turck, D., Bohn, T., Castenmiller, J., de Henauw, S., Hirsch-Ernst, K. I., ... & Naska, A. (2023). Scientific opinion on the tolerable upper intake level for selenium. *EFSA Journal*, *21*(1), e07704.

Fairweather-Tait, S. J., Bao, Y., Broadley, M. R., Collings, R., Ford, D., Hesketh, J. E., & Hurst, R. (2011). Selenium in human health and disease. *Antioxidants & Redox Signaling, 14*(7), 1337–1383.

Farebrother, J., Zimmermann, M. B., & Andersson, M. (2019). Excess iodine intake: sources, assessment, and effects on thyroid function. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1446*(1), 44-65.

Ferraro, P. M., Bargagli, M., Trinchieri, A., & Gambaro, G. (2020). Risk of kidney stones: influence of dietary factors, dietary patterns, and vegetarian–vegan diets. *Nutrients, 12*(3), 779.

Filippini, T., Malavolti, M., Whelton, P. K., & Vinceti, M. (2022). Sodium intake and risk of hypertension: a systematic review and dose–response meta-analysis of observational cohort studies. *Current hypertension reports, 24*(5), 133-144.

FitzGerald, R. J. (1998). Potential uses of caseinophosphopeptides. *International Dairy Journal*, *8*(5-6), 451-457.

Flachowsky, G., Franke, K., Meyer, U., Leiterer, M., & Schöne, F. (2014). Influencing factors on iodine content of cow milk. European Journal of Nutrition, 53(2), 351–365.

Fosmire, G. J. (1990). Zinc toxicity. *The American journal of clinical nutrition, 51*(2), 225-227.

Gaasbeek, A., & Meinders, A. E. (2005). Hypophosphatemia: an update on its etiology and treatment. *The American journal of medicine, 118*(10), 1094-1101.

Garau, V., Manis, C., Scano, P., & Caboni, P. (2021). Compositional characteristics of mediterranean buffalo milk and whey. *Dairy*, *2*(3), 469-488.

Gaucheron, F. (2011). Milk and dairy products: a unique micronutrient combination. Journal of the *American College of Nutrition, 30*(5), 400S-409S.

Genchi, G., Lauria, G., Catalano, A., Sinicropi, M. S., & Carocci, A. (2023). Biological activity of selenium and its impact on human health. *International Journal of Molecular Sciences, 24*(3), 2633.

Guéguen, L., & Pointillart, A. (2000). The bioavailability of dietary calcium. *Journal of the American College of Nutrition, 19*(2), 119S-136S.

Gupta, C. P. (2014). Role of iron (Fe) in body. *IOSR Journal of Applied Chemistry, 7*(11), 38-46.

Hadjipanayiotou, M. (1995). Composition of ewe, goat and cow milk and of colostrum of ewes and goats. *Small Ruminant Research, 18*(3), 255-262.

Hallberg, L., Rossander-Hultén, L., Brune, M., & Gleerup, A. (1992). Inhibition of haem-iron absorption in man by calcium. *British Journal of Nutrition, 68*(2), 469-476.

Hannan, M. A., Faraji, B., Tanguma, J., Longoria, N., & Rodriguez, R. C. (2009). Maternal milk concentration of zinc, iron, selenium, and iodine and its relationship to dietary intakes. *Biological trace element research, 127*(1), 6-15.

He, F. J., & MacGregor, G. A. (2009). A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *Journal of Human Hypertension, 23*(6), 363-384.

He, F. J., & MacGregor, G. A. (2010). Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Progress in Cardiovascular Diseases, 52*(5), 363-382.

Hefnawy, A., and H. El-Khaiat. 2015. The importance of copper and the effects of its deficiency and toxicity in animal health. *International Journal of Livestock Research* 5 (12): 1–20.

Hofmeyr, G. J., Manyame, S., Medley, N., & Williams, M. J. (2019). Calcium supplementation commencing before or early in pregnancy, for preventing hypertensive disorders of pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9), CD011192.

Ianni, A., Innosa, D., Martino, C., Grotta, L., Bennato, F., & Martino, G. (2019). Zinc supplementation of Friesian cows: Effect on chemical-nutritional composition and aromatic profile of dairy products. *Journal of dairy science, 102*(4), 2918-2927.

Ilesanmi-Oyelere, B. L., & Kruger, M. C. (2020). The role of milk components, pro-, pre-, and synbiotic foods in calcium absorption and bone health maintenance. *Frontiers in Nutrition, 7*, 578702.

Institute of Medicine (2011). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. National Academies Press.

Ivanova, T., Pacinovski, N., Raicheva, E., & Abadjieva, D. (2011). Mineral content of milk from dairy sheep breeds. *Macedonian Journal of Animal Science*, *1*(1), 67–71.

Johnson, M. E., Kapoor, R., McMahon, D. J., McCoy, D. R., & Narasimmon, R. G. (2009). Reduction of sodium and fat levels in natural and processed cheeses: Scientific and technological aspects. *Comprehensive reviews in food science and food safety, 8*(3), 252-268.

Johnson, P. E., & Evans, G. W. (1978). Relative zinc availability in human breast milk, infant formulas, and cow's milk. *The American Journal of Clinical Nutrition, 31*(3), 416-421.

Kalhoff, H., & Kersting, M. (2017). Breastfeeding or formula feeding and iron status in the second 6 months of life: a critical role for complementary feeding. *The Journal of Pediatrics, 187*, 333.

Keen, C. L., Ensunsa, J. L., & Clegg, M. S. (2000). Manganese metabolism in animals and humans including the toxicity of manganese. *Metal Ions in Biological Systems, 37*, 89–121.

Khan, Z. I., Ashraf, M., & Hussain, A. (2007). Evaluation of macro mineral contents of forages: Influence of pasture and seasonal variation. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 20*(6), 908-913.

Kılıç Altun, S., Dinç, H., Temamoğulları, F. K., & Paksoy, N. (2018). Analyses of essential elements and heavy metals by using ICP-MS in maternal breast Milk from Şanlıurfa, Turkey. *International journal of analytical chemistry, 2018*(1), 1784073.

Kiani, A. K., Dhuli, K., Donato, K., Aquilanti, B., Velluti, V., Matera, G., ... & Bertelli, M. (2022). Main nutritional deficiencies. *Journal of preventive medicine and hygiene, 63*(2 Suppl 3), E93.

Kinabo, J. & Salaam, D. (2015). Role of potassium in human and animal nutrition. In First National Potash Symposium Dares Salaam.

Konuspayeva, G. S. (2020). Camel milk composition and nutritional value. In Handbook of research on health and environmental benefits of camel products (pp. 15-40). IGI Global Scientific Publishing.

Lad, S. S., Aparnathi, K. D., Mehta, B., & Velpula, S. (2017). Goat milk in human nutrition and health–a review. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences, 6*(5), 1781-1792.

Larsson, S. C., & Wolk, A. (2007). Magnesium intake and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis. *Journal of Internal Medicine, 262*(2), 208–214.

Leung, A. K., Lam, J. M., Wong, A. H., Hon, K. L., & Li, X. (2024). Iron deficiency anemia: an updated review. *Current pediatric reviews, 20*(3), 339-356.

Lim, D. H., Mayakrishnan, V., Lee, H. J., Ki, K. S., Kim, T. I., & Kim, Y. (2020). A comparative study on milk composition of Jersey and Holstein dairy cows during the early lactation. *Journal of Animal Science and Technology, 62*(4), 565.

Liu, H. Y., Zhu, W. Z., Lu, B. Y., Wei, Z. H., & Ren, D. X. (2015). Effect of feed selenium supplementation on milk selenium distribution and mozzarella quality. *Journal of dairy science, 98*(12), 8359-8367.

Lönnerdal, B. (1998). Copper nutrition during infancy and childhood. *The American journal of clinical nutrition, 67*(5), 1046S-1053S.

Lönnerdal, B. (2014). Infant formula and infant nutrition: bioactive proteins of human milk and implications for composition of infant formulas123. *The American journal of clinical nutrition, 99*(3), 712S-717S.

Lönnerdal, B., Keen, C. L., & Hurley, L. S. (1985). Manganese binding proteins in human and cow's milk. *The American journal of clinical nutrition, 41*(3), 550-559.

Lynch, S. R., & Stoltzfus, R. J. (2003). Iron and ascorbic acid: proposed fortification levels and recommended iron compounds. *The Journal of Nutrition, 133*(9), 2978S-2984S.

Malacarne, M., Criscione, A., Franceschi, P., Bordonaro, S., Formaggioni, P., Marletta, D., & Summer, A. (2019). New insights into chemical and mineral composition of donkey milk throughout nine months of lactation. *Animals, 9*(12), 1161.

Mangels, R., Messina, V., & Messina, M. (2021). *The dietitian's guide to vegetarian diets: issues and applications*. Jones & Bartlett Learning.

Miciński, J., Pogorzelska, J., Beisenov, A., Aitzhanova, I., Shaikamal, G., Dzięgelewska-Kuźmińska, D., ... & Sobczuk-Szul, M. (2017). Basic and mineral composition of colostrum from cows in different ages and calving period. *Journal of Elementology, 22*(1).

Miclean, M., Cadar, O., Levei, E. A., Roman, R., Ozunu, A., & Levei, L. (2019). Metal (Pb, Cu, Cd, and Zn) transfer along food chain and health risk assessment through raw milk consumption from free-range cows. *International journal of environmental research and public health, 16*(21), 4064.

Miller, E. R., & Ammerman, C. B. (1995). Iodine bioavailability. In Bioavailability of nutrients for animals (pp. 157-167). Academic Press.

Moschini, M., Battaglia, M., Beone, G. M., Piva, G., & Masoero, F. (2010). Iodine and selenium carry over in milk and cheese in dairy cows: effect of diet supplementation and milk yield. *Animal, 4*(1), 147-155.

Nantapo, C. T. W., & Muchenje, V. (2013). Winter and spring variation in daily milk yield and mineral composition of Jersey, Friesian cows and their crosses under a pasture-based dairy system. *South African Journal of Animal Science*, *43*(5), S17-S21

Nielsen, F. H. (2010). Magnesium, inflammation, and obesity in chronic disease. *Nutrition Reviews, 68*(6), 333–340.

Nnakwe, N. E. (1984). Calcium and phosphorus utilization by omnivores and vegetarians (bone strength) (Doctoral dissertation, University of Nebraska-Lincoln.

Nordin, B. E. C. (1960). Osteomalacia, osteoporosis and calcium deficiency. Clinical Orthopaedics and Related Research®, 17, 235-258.

Nosratpour, M., & Jafari, S. M. (2018). Bioavailability of minerals (Ca, Mg, Zn, K, Mn, Se) in food products. Reference module in food science. *Encyclopedia of food chemistry*, 148-154.

Oh, H. E., & Deeth, H. C. (2017). Magnesium in milk. *International dairy journal, 71*, 89-97.

Özata, M. (2022). Magnezyumun iyileştirici gücü. Efe Akademi Yayınları; USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 28, 2015.

Özdemir, M. B., & Acar Tek, N. (2015). Bileşimi ve Sağlık Üzerine Etkileri Açısından; Eşek ve Keçi Sütü. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi,* 6(4), 189–193.

Pabon, M. L., & Lönnerdal, B. (2000). Bioavailability of zinc and its binding to casein in milks and formulas. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 14*(3), 146-153.

Paksoy, N., Dinç, H., & Altun, S. K. (2018). Evaluation of levels of essential elements and heavy metals in milks of dairy donkeys, goats and sheep in Turkey. *Pakistan Journal of Zoology, 50*(3), 1047-1053.

Park, Y. W. (2007). Rheological characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research, 68*(1-2), 73-87

Park, Y. W., Juárez, M., Ramos, M., & Haenlein, G. F. W. (2007). Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small Ruminant Research, 68*(1-2), 88-113.

Patil, R., Sontakke, T., Biradar, A., & Nalage, D. (2023). Zinc: an essential trace element for human health and beyond. *Food Health, 5*(3), 13.

Patra, R. C., Swarup, D., Kumar, P., Nandi, D., Naresh, R., & Ali, S. L. (2008). Milk trace elements in lactating cows environmentally exposed to higher level of lead and cadmium around different industrial units. *Science of the total environment, 404*(1), 36-43.

Payling, L. M., Juniper, D. T., Drake, C., Rymer, C., & Givens, D. I. (2015). Effect of milk type and processing on iodine concentration of organic and conventional winter milk at retail: Implications for nutrition. *Food Chemistry, 178*, 327–330.

Pohl, H. R., Wheeler, J. S., & Murray, H. E. (2013). Sodium and potassium in health and disease. *Interrelations between essential metal ions and human diseases*, 29-47.

Powell, S. R. (2000). The antioxidant properties of zinc. *The Journal of nutrition, 130*(5), 1447S-1454S.

Prasad, A. S. (2013). Discovery of human zinc deficiency: its impact on human health and disease. *Advances in Nutrition, 4*(2), 176-190.

Puchkova, L. V., Babich, P. S., Zatulovskaia, Y. A., Ilyechova, E. Y., & Di Sole, F. (2018). Copper metabolism of newborns is adapted to milk ceruloplasmin as a nutritive source of copper: Overview of the current data. *Nutrients, 10*(11), 1591.

Rabbani, A., Ayyash, M., D'Costa, C. D., Chen, G., Xu, Y., & Kamal-Eldin, A. (2025). Effect of Heat Pasteurization and Sterilization on Milk Safety, Composition, Sensory Properties, and Nutritional Quality. *Foods, 14*(8), 1342.

Ratajczak, A. E., Zawada, A., Rychter, A. M., Dobrowolska, A., & Krela-Kaźmierczak, I. (2021). Milk and dairy products: good or bad for human bone? practical dietary recommendations for the prevention and management of osteoporosis. *Nutrients, 13*(4), 1329.

Rayman, M. P. (2012). Selenium and human health. *The Lancet, 379*(9822), 1256-1268.

Rizzoli, R., & Biver, E. (2018). Effects of fermented milk products on bone. *Calcified tissue international, 102*(4), 489-500.

Rosanoff, A., Weaver, C. M., & Rude, R. K. (2012). Suboptimal magnesium status in the United States: are the health consequences underestimated? *Nutrition Reviews, 70*(3), 153–164.

Roy, D., Ye, A., Moughan, P. J., & Singh, H. (2020). Composition, structure, and digestive dynamics of milk from different species—A review. *Frontiers in Nutrition*, *7*, 577759.

Rude, R. K. (2010). Magnesium. In Modern Nutrition in Health and Disease, 11th ed., pp. 220–233. Lippincott Williams & Wilkins.

Saribal, D. (2020). ICP-MS analysis of trace element concentrations in cow's milk samples from supermarkets in Istanbul, Turkey. *Biological Trace Element Research, 193*(1), 166-173.

Singh, H., Flynn, A., & Fox, P. F. (1989). Zinc binding in bovine milk. *Journal of Dairy Research, 56*(2), 249-263.

Singh, R. (2019). Phosphorus metabolism. Clinical Focus Series: Bone and Mineral Disorders; Jaypee Brothers Medical Pub: New Delhi, India.

Soares Jr, J. H. (1995). Phosphorus bioavailability. In Bioavailability of nutrients for animals (pp. 257-294). Academic Press.

Solomons, N. W. (1985). Biochemical, metabolic, and clinical role of copper in human nutrition. *Journal of the American College of Nutrition, 4*(1), 83-105.

Somagond, Y. M. (2022). Effect of parenteral micronutrients supplementation on the immune functions of peripartum cows and their calves (Doctoral dissertation, NDRI).

Stone, M. S. (2019). Dietary Potassium Effects on Blood Pressure and Whole-Body Retention of Potassium, Sodium, and Calcium from a Controlled Feeding Study in Pre-Hypertensive-to-Hypertensive Adults, Doctoral dissertation, Purdue University.

Stone, M. S., Martyn, L., & Weaver, C. M. (2016). Potassium intake, bioavailability, hypertension, and glucose control. *Nutrients, 8*(7), 444.

Suhail, M. (2010). Na^+, K^+-ATPase: ubiquitous multifunctional transmembrane protein and its relevance to various pathophysiological conditions. *Journal of clinical medicine research, 2*(1), 1.

Sun, L., Liu, G., Xu, D., Wu, Z., Ma, L., Victoria, S. F. M., ... & Bu, D. (2021). Milk selenium content and speciation in response to supranutritional selenium yeast supplementation in cows. Animal *Nutrition, 7*(4), 1087–1094.

Surai, P. F. (2006). Selenium in nutrition and health (Vol. 974). Nottingham: Nottingham university press.

Swaminathan, R. (2003). Magnesium metabolism and its disorders. *The clinical biochemist reviews*, *24*(2), 47.

Talsma, E. F., Moretti, D., Ly, S. C., Dekkers, R., van den Heuvel, E. G., Fitri, A., ... & Melse-Boonstra, A. (2017). Zinc absorption from milk is affected by dilution but not by thermal processing, and milk enhances absorption of zinc from high-phytate rice in young Dutch women. *The Journal of nutrition, 147*(6), 1086-1093.

Tapiero, H., Townsend, D. M., & Tew, K. D. (2003). Trace elements in human physiology and pathology. Copper. *Biomedicine & Pharmacotherapy, 57*(9), 386-398.

Theobald, H. E. (2005). Dietary calcium and health. Nutrition Bulletin, 30(3), 237-277.

TUİK (2024). Erişim tarihi: 9.11.2025. Erişim adresi: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Cig-Sut-Uretim-Istatistikleri-2024-53541

Uriu-Adams, J. Y., Scherr, R. E., Lanoue, L., & Keen, C. L. (2010). Influence of copper on early development: prenatal and postnatal considerations. *Biofactors, 36*(2), 136-152.

van der Reijden, O. L., Zimmermann, M. B., & Galetti, V. (2017). Iodine in dairy milk: Sources, concentrations and importance to human health. *Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism, 31*(4), 385-395.

Verruck, S., Sartor, S., Marenda, F. B., da Silva Barros, E. L., Camelo-Silva, C., Canella, M. M., & Prudencio, E. S. (2019). Influence of heat treatment and microfiltration on the milk proteins properties. *Advances in Food Technology and Nutritional Sciences, 5*(2), 54-66.

Volpe, S. L. (2013). Magnesium in disease prevention and overall health. *Advances in Nutrition, 4*(3), 378S–383S.

Voronina, O. A., Bogolyubova, N. V., & Zaitsev, S. Y. (2022). Mineral composition of cow milk—A mini review. *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya, 57*(4), 681-693.

Wapnir, R. A. (1998). Copper absorption and bioavailability. *The American journal of clinical nutrition, 67*(5), 1054S-1060S.

Weaver, C. M. (2013). Potassium and health. *Advances in Nutrition, 4*(3), 368S-377S.

Weaver, C. M., Proulx, W. R., & Heaney, R. (1999). Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *The American Journal of Clinical Nutrition, 70*(3), 543S-548S.

World Health Organization. (2014). Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. In Guideline: fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders.

Zemel, M. B. (2004). Role of calcium and dairy products in energy partitioning and weight management. *The American Journal of Clinical Nutrition, 79*(5), 907S-912S.

Zhou, X., Qu, X., Zhao, S., Wang, J., Li, S., & Zheng, N. (2017). Analysis of 22 elements in milk, feed, and water of dairy cow, goat, and buffalo from different regions of China. *Biological trace element research*, *176*(1), 120-129.

Ziegler, E. E. (2011). Consumption of cow's milk as a cause of iron deficiency in infants and toddlers. *Nutrition Reviews, 69*(Suppl 1), S37-S42.

Zimmermann, M. B., & Boelaert, K. (2015). Iodine deficiency and thyroid disorders. *The Lancet Diabetes & Endocrinology, 3*(4), 286–295.

BÖLÜM 2

AT HEKİMLİĞİNDE İLETİŞİM

Emine Merve DANIŞ[1], Aşkın YAŞAR[2]

1 Arş. Gör. Dr. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı, Konya Türkiye. merve.danis@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0296-4391
2 Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı, Konya Türkiye. ayasar@selcuk.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8641-6207

Giriş

İnsanlık tarihinin atlar ile kesişen ortak dönemi, insanlarda derin izler bırakmış (İzmirli, 2022) ve tarih boyunca insanların atlarla kurdukları ilişkiler ve etkileşim biçimleri, toplumsal ve bireysel ihtiyaçlara bağlı olarak farklılık göstermiştir ((Robinson, 1999). Bu etkileşimlerin niteliği ve yoğunluğu geniş bir çeşitlilik sergilemiş, bu durum da insan-at ilişkilerinin bağlama göre farklı biçimlerde şekillenebildiğini ortaya koymuştur (Robinson, 1999; Endenburg, 1999).

At sahipleri bir köpek veya kedi sahibi olabilseler de belirli bir hayvana sahip olma nedenleri ve bu hayvanla ilişkilerinin niteliği farklılık gösterebilmektedir (Elte vd., 2021). Geniş bir yelpazeye yayılan atlarla olası etkileşimlerin türü ve yoğunluğu (Robinson, 1999), insanlık tarihindeki rolü kadar olmasa da çeşitli alanlardaki önemini sürdürmektedir (İzmirli, 2016). 19. ve 20. yüzyılın başlarında tarım ve ulaşımda atların yerini makineleşmenin almasıyla birlikte, atçılık sektörü kademeli olarak spor ve eğlenceye ve daha yakın dönemlerde ise giderek artan biçimde binicilik eğitimi ile terapi alanlarına yönelmektedir (Elte, 2025). Bu bağlamda, gelişmiş ülkelerde atlar, sportif ve sosyal aktivitelerin bir parçası olarak beslenirken; geri kalmış ülkelerde ise özellikle taşımacılıkta önemli bir rol üstlenmektedir. Atların hangi amaçla yetiştirildiği fark etmeksizin, hayvan refahı ve etik ilkeler, yetiştiricilik sürecinde mutlaka dikkate alınması gereken temel unsurlardır (İzmirli, 2016).

FAO verilerine (FAOSTAT, 2025) göre, 2023 yılı itibariyle dünya genelindeki toplam at varlığı 57.047.609 baş olarak raporlandı. Rapora göre, Meksika, 6.410.796 baş ile en yüksek at nüfusuna sahip ülke konumundayken, onu 6.347.486 baş ile Amerika Birleşik Devletleri ve 5.799.514 baş ile Brezilya takip etmektedir. Aynı yıl Türkiye'deki at varlığı ise 66.431 baş olarak belirlendi (FAOSTAT, 2025). Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2025 yılı haziran ayı itibariyle yayımladığı hayvan varlığı istatistiklerine (TOB, 2025) göre ise ülkedeki at sayısı 67.263 baş olarak belirtildi.

Atların yarışlarda, tarımda ve arkadaş hayvan olarak kullanımın yaygınlaşmasıyla birlikte at popülasyonunda hızlı bir artışın olması, at sahiplerinin at sağlığı ve doğru beslenme konusundaki farkındalığının artması ve gelişmiş görüntüleme tekniklerinin kullanılması, pazarı yönlendiren bazı temel faktörler olarak öne çıkmaktadır. At Sağlığı Pazarı 2025-2033 raporuna (Equine Healthcare Market Report, 2025) göre, küresel at sağlığı pazarı büyüklüğünün 2024 yılında 1,6 milyar ABD dolarına ulaştığı; geleceğe yönelik vizyon değerlendirmesine göre, pazarın 2033 yılına kadar 2,6 milyar ABD dolarına ulaşmasını ve 2025-2033 yılları arasında %5,31'lik bir büyüme oranı sergilemesinin beklendiği belirtilmektedir.

Çalışmada, at hekimliğinde iletişimin rolünün incelenmesi ve sevk süreci, tıbbi kayıtların tutulması, malpraktis, aydınlatılmış onam, ötenazi ve mali konular bağlamında etkili iletişimin öneminin ortaya konulması amaçlandı.

At hekimliğinde iletişim ve önemi

Atçılık endüstrisi, amatör at sahiplerinden olimpiyat yarışmacılarına kadar uzanan geniş bir kesimin ihtiyaçlarını karşılayan, kapsamlı ve büyük bir sektördür (Conners & Feldman, 2009). Atların veteriner bakımı gerektiği durumlarda sahipleri veya bakıcıları genellikle bir veteriner hekimin hizmetine başvururlar. Bu durumda veteriner hekimlerin sadece ata karşı değil aynı zamanda sahibine veya bakıcısına karşı da bakım yükümlülüğü bulunur (Elte vd., 2021).

Son yıllarda veteriner hekimliği alanındaki ilerlemeler, at hekimliği uygulamalarında da kendini göstermektedir (Elte, 2025). Bu alanda giderek çeşitlenen ve hızla ilerleyen tanı ve

Kaynaklar

Alat Er, A. D., & Aslım, G. (2021). Veteriner hekimliğinde malpraktis. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni, 12*(2), 89-104. Doi: https://doi.org/10.38137/vftd.951028

Equine Healthcare Market Report. (2025). Equine Healthcare Market 2025-2033. Erişim tarihi: 5.10.2025, Erişim adresi: https://www.researchandmarkets.com/reports/5834338/equine-healthcare-market?srsltid=AfmBOophljnp_eM51Y-sihnvOqYVj1y4KIs1TpE9if49C1ee6fx83JF5

AVMA. (2020). American Veterinary Medical Association (AVMA). Managing the risk of malpractice Allegations and board complaints. (04/10/2025 tarihinde https://www.avmaplit.com/uploadedfiles/avma_plit/education_center/private_resources/library_of_articles/public_library_articles/avma%20trust%202024%20-%20client%20management%20guidelines%20final%20(04.29.24).pdf adresinden ulaşılmıştır).

AVMA, AAEP. (2024). AVMA, AAEP (American Veterinary Medical Association, American Association of Equine Practitioners). Veterinarian-client agreement for effective equine care. (04/10/2025 tarihinde https://www.avma.org/sites/default/files/2024-02/mcm-effective-equine-care-guide-2024.pdf adresinden ulaşılmıştır).

Best, C. (2014). Clinical communication skills that optimize collaboration between equine referring veterinarians and specialists. *AAEP PROCEEDINGS*, 60, 266-269.

Best, C. (2015). Exploring the role of interpersonal relationships in equine veterinary practice. Doctoral dissertation, University of Guelph.

Best, C., Coe, J. B., Hewson, J., Meehan, M., Kelton, D., & Black, B. (2018). Referring equine veterinarians' expectations of equine veterinary specialists and referral centers. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 253*(4), 479-489. Doi: 10.2460/javma.253.4.479

Blach, E. L. (2009). Customer service in equine veterinary medicine. *Veterinary Clinics: Equine Practice, 25*(3), 421-432. Doi: 10.1016/j.cveq.2009.07.001

Bonvicini, K. A. (2006). Tools for enhancing communication: an overview of risk management in equine practice. *AAEP PROCEEDINGS, 52,* 181-187.

Burrell, K. L., Burford, J. H., England, G. C. W., & Freeman, S. L. (2024). UK horse owners and veterinary practitioners' experiences of decision-making for critical cases of colic. *Equine Veterinary Journal,* 56, 1216–1228. Doi: https://doi.org/10.1111/evj.14124

Clough, H., Roshier, M., England, G., Burford, J., & Freeman, S. (2021). Qualitative study of the influence of horse-owner relationship during some key events within a horse's lifetime. *Veterinary Record, 188*(6), e79. Doi: https://doi.org/10.1002/vetr.79

Conners, S. E., & Feldman, L. S. (2009). The equine industry as a global market. *Journal of Global Business Development, 2,* 45–49.

Danış, E. M., & Yaşar, A. (2025). Veteriner Hekimliği Alanında Tele Sağlık: "Televet". Sağlık Bilimlerinde Teorik ve Uygulamalı Perspektifler. İzmir: Duvar Yayınları. s. 31-51.

Decloedt, A. (2020). Breaking bad news in veterinary medicine: what is the best approach? *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 89*(2), 116–123.

Elte, Y. (2025). It's all about the horse. Or is it?: Exploring the human side of equine veterinary practice. Doctoral thesis. Utrecht University, Holland.

Endenburg, N. (1999). Perceptions and attitudes towards horses in European societies. *Equine Veterinary Journal, 31*(S28), 38-41.

Elte, Y., Wolframm, I., Nielen, M., & van Weeren, R. (2021). Client satisfaction in equine veterinary practice: A structured review and qualitative synthesis. *Veterinary Record, 189*(10), e640. Doi: https://doi.org/10.1002/vetr.640

FAOSTAT, (2025). Crops and livestock products. (04/10/2025 tarihinde https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL adresinden ulaşılmıştır).

Fettman, M. J., & Rollin, B. E. (2002). Modern elements of informed consent for general veterinary practitioners. *Journal of the American Veterinary Medical Association, 221*(10), 1386-1393.

Green, E., & Markell, R. (2021). Integration of telemedicine/virtual care into equine veterinary practice-the why and how. *AAEP PROCEEDING, 67*, 369-375.

İzmirli, S. (2016). At yetiştiriciliğinde gönenç (refah): Türkiye'de ilgili mevzuatın değerlendirilmesi. *Bahri Dağdaş Hayvancılık Araştırma Dergisi, 5*(2), 90-97.

İzmirli, S. (2022). TEMAS İnsan ve hayvanların yazılmamış ortak tarihi. Ankara: Akademisyen yayınevi. s. 83.

Kanara, E. W., & Werner, H. W. (2012). Improving your equine practice by enhancing the veterinary-client-patient relationship. *AAEP PROCEEDINGS, 58,* 317-319.

Loomans, J. B. A. (2009). *Equine veterinary practice in perspective*. Pferdeheilkunde, In: The equine veterinarian: past, present and prospects of a profession. Pferdeheilkunde, pp. 136–143.

McGowan, T. W., Phillips, C.J., Hodgson, D.R., Perkins, N., & McGowan, C. M. (2012). Euthanasia in aged horses: relationship between the owner's personality and their opinions on, and experience of, euthanasia of horses. *Anthrozoös, 25*(3), 261-275. Doi: 10.2752/175303712X13403555186091

Meagher, D. M. (2005). A review of equine malpractice claims. *AAEP PROCEEDINGS, 51,* 508-514.

Navas, C., Teller, L., & Massecar, A. (2019). How to use telehealth to grow your equine practice. *AAEP PROCEEDINGS, 65*, 109-112.

Pickering, P., & Hockenhull, J. (2019). Optimising the efficacy of equine welfare communications: do equine stakeholders differ in their information-seeking behaviour and communication preferences?. *Animals, 10*(1), 21. Doi: https://doi.org/10.3390/ani10010021

Ramey, D. W. (2017). Ethics: Second opinions magnify the importance of communication among veterinarians. *Equıne Veterınary Educatıon. AAEPNEWS / NOVEMBER 2015,* III-IV.

Robinson, I. (1999). The human-horse relationship: how much do we know? *Equine Vet J. 31*(S28), 42-45.

Rutherford, D. J., & England, J. T. (2024). Communication skills influence horse owners' trust in their equine veterinarians. Veterinary Record, *16,*195(10):e4705. Doi: 10.1002/vetr.4705.

Smith, R., Pinchbeck, G., McGowan, C., Ireland, J., & Perkins, E. (2024). Becoming a matter of veterinary concern. *Frontiers in Veterinary Science, 11,* 1355996. Doi: https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1355996

Springer, S., Jenner, F., Tichy, A., & Grimm, H. (2019). Austrian veterinarians' attitudes to euthanasia in equine practice. *Animals, 9*(2), 44. Doi: https://doi.org/10.3390/ani9020044

TOB. (2025). *Tür ve ırklarına göre hayvan varlığı*. (04/10/2025 tarihinde https://istatistik.tarimorman.gov.tr/sayfa/detay/1934 adresinden ulaşılmıştır).

van Proosdij, E. R. (2023). The role of the equine veterinarian in end-of-life phase of geriatric horses. *UK-Vet Equine, 7*(6), 237-241. Doi: https://doi.org/10.12968/ukve.2023.7.6.237

Werner, S. H. (2009). Medical records in equine veterinary practice. *The Veterinary Clinics Of North America, 25*(3), 499-510. Doi: 10.1016/j.cveq.2009.07.010.

Yaşar, A. (1997). Veteriner hekimliğinde ötenazi (Euthanasia). *Vet. Bil. Derg. 13*(2), 11-16.

Yaşar, A., Aslım, G., & Danış, E. M. (2025*). Mesleki iletişim ders notu*. S.Ü. Veteriner Fakültesi, Konya.

BÖLÜM 3

PİROPTOZİS: MOLEKÜLER MEKANİZMALAR, İNFLAMATUAR YANIT VE HASTALIKLARLA İLİŞKİSİ

Elif Nur TAŞ KEPENEK[1] , Sema USLU [2]

1 Arş. Gör.,, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı. ORCID: [0009-0007-4349-8987]
2 Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Ana Bilim Dalı. ORCID: [0000-0002-2239-7841]

1. GİRİŞ

1.1. Piroptozisin Tanımı ve Tarihçesi

Piroptozis; hücre şişmesi, plazma zarının bütünlüğünün bozulması ve pro-inflamatuar faktörler dahil olmak üzere hücre içi içeriklerin ekstraselüler ortama salınması ile karakterize edilen, litik ve inflamatuar özellikte programlı hücre ölümü türüdür (Zychlinsky ve ark., 1992; Rao ve ark., 2022). Bu hücresel ölüm mekanizması, organizmanın patojen enfeksiyonlarına karşı geliştirdiği doğal bağışıklık yanıtında önemli rol oynar. Buna karşın, kontrolsüz veya aşırı aktivasyonu sepsis ve otoimmün bozukluklar gibi çeşitli patolojik durumlara yol açabilmektedir (Conos ve ark., 2016; de Vasconcelos ve ark., 2019).

Piroptozisin tarihsel gelişimi, 1980'li yılların sonları ile 1990'lı yılların başlarına uzanmaktadır. İlk olarak 1986 yılında Friedlander, şarbon letal toksininin (anthrax lethal toxin) fare makrofajlarında hızlı hücre ölümüne ve hücre içeriğinin salınımına yol açtığını bildirmiştir. Bunu izleyen çalışmalarda, Salmonella ve Shigella enfeksiyonları sırasında gözlenen bu hücre ölümünün, inflamatuar bir kaspaz olan kaspaz-1'in (o dönemde interlökin-1β-dönüştürücü enzim [ICE] olarak adlandırılmaktaydı) aktivasyonuna bağlı olarak gerçekleştiği ortaya konmuştur (Cerretti ve ark., 1992; Thornberry ve ark., 1992). 1992 yılında Zychlinsky ve arkadaşları, *Shigella flexneri* ile enfekte makrofajlarda belirgin bir hücre ölümü tanımlamış; ancak bu süreci o dönemin bilgileri ışığında apoptoz olarak değerlendirmişlerdir. (Zychlinsky ve ark., 1992). Daha sonraki araştırmalar, bu hücre ölümünün kaspaz bağımlı olmasına karşın, morfolojik ve biyokimyasal özellikleri açısından klasik apoptozdan farklı bir tablo sergilediğini ortaya koymuştur. Nitekim Cookson ve Brennan, 2001 yılında bu ölüm tipinin apoptozdan farklı, inflamatuar özellikler taşıyan özgün bir hücre ölümü mekanizması olduğunu ortaya koymuştur (Cookson ve Brennan, 2001; Boise ve Collins, 2001).

Bu bulgular ışığında araştırmacılar, Yunanca "ateş" anlamına gelen *pyro* ve "düşme" anlamına gelen *ptosis* kelimelerini birleştirerek, bu pro-inflamatuar programlı hücre ölümünü tanımlamak üzere "piroptozis" terimini literatüre kazandırmışlardır (D'Souza ve Heitman, 2001; Bergsbaken ve ark., 2009). Uzun bir süre boyunca piroptozis, yalnızca kaspaz-1 aracılığıyla indüklenen monosit ölümü olarak kabul edilmiştir (Cookson ve Brennan, 2001; Bergsbaken ve ark., 2009). Ancak 2015 yılında Shi ve Kayagaki öncülüğünde gerçekleştirilen çalışmalar, Gasdermin D (GSDMD) proteinini inflamatuar kaspazların insanlarda kaspaz 1, 4 ve 5; farelerde ise kaspaz 1 ve 11 ortak substratı ve piroptozisin temel "executioner" (efektör) molekülü olarak tanımlamıştır. Bu keşif ile birlikte piroptozis, gasdermin ailesi proteinleri aracılığıyla gerçekleşen özgün bir programlanmış nekroz formu olarak yeniden tanımlanmıştır (Shi ve ark., 2015; Kayagaki ve ark., 2015; Kovacs ve Miao, 2017).

1.2. Piroptozis ve Apoptoz Arasındaki Temel Farklar

Programlanmış hücre ölümü mekanizmaları, hücresel morfoloji ve immünolojik sonuçları dikkate alındığında genel olarak litik olmayan ve litik ölüm yolları şeklinde sınıflandırılmaktadır. Apoptoz, hücre bütünlüğünün korunduğu ve inflamasyonun tetiklenmediği litik olmayan bir hücre ölümü modeli olarak kabul edilirken; piroptozis ve nekroptozis hücre zarının bütünlüğünün bozulduğu, hücre içeriğinin ekstraselüler ortama salındığı ve belirgin inflamatuar yanıtlarla karakterize litik hücre ölümü biçimleri arasında yer almaktadır. Piroptozis, apoptoz ile kaspaz bağımlılığı ve DNA hasarı gibi bazı ortak özellikler

KAYNAKLAR

Aglietti, R. A., Estevez, A., Gupta, A., Ramirez, M. G., Liu, P. S., Kayagaki, N., ... & Dueber, E. C. (2016). GsdmD p30 elicited by caspase-11 during pyroptosis forms pores in membranes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(28), 7858-7863.

Bergsbaken, T., & Cookson, B. T. (2007). Macrophage activation redirects *Yersinia*-infected host cell death from apoptosis to caspase-1-dependent pyroptosis. *PLoS Pathogens*, *3*(11), e161.

Bergsbaken, T., Fink, S. L., & Cookson, B. T. (2009). Pyroptosis: Host cell death and inflammation. *Nature Reviews Microbiology*, *7*, 99–109. https://doi.org/10.1038/nrmicro2070

Boise, L. H., & Collins, C. M. (2001). *Salmonella*-induced cell death: apoptosis, necrosis or programmed cell death? *Trends in Microbiology*, *9*, 64–67. https://doi.org/10.1016/s0966-842x(00)01937-5

Brennan, M. A., & Cookson, B. T. (2000). *Salmonella* induces macrophage death by caspase-1-dependent necrosis. *Molecular Microbiology*, *38*(1), 31–40.

Broz, P., Ruby, T., Belhocine, K., Bouley, D. M., Kayagaki, N., Dixit, V. M., & Monack, D. M. (2012). Caspase-11 increases susceptibility to *Salmonella* infection in the absence of caspase-1. *Nature*, *490*, 288–291. https://doi.org/10.1038/nature11419

Cerretti, D. P., Kozlosky, C. J., Mosley, B., Nelson, N., Van Ness, K., Greenstreet, T. A., March, C. J., Kronheim, S. R., Druck, T., Cannizzaro, L. A., Huebner, K., & Black, R. A. (1992). Molecular cloning of the interleukin-1 beta converting enzyme. *Science*, *256*, 97–100. https://doi.org/10.1126/science.1373520

Chen, X., He, W. T., Hu, L., Li, J., Fang, Y., Wang, X., ... & Han, J. (2016). Pyroptosis is driven by non-selective gasdermin-D pore and its morphology is different from MLKL channel-mediated necroptosis. *Cell research*, *26*(9), 1007-1020. https://doi.org/10.1038/cr.2016.100

Chen, Y., Chen, R., Ji, X., Zeng, Z., & Guan, C. (2025). NLRP3 Inflammasome-Mediated Pyroptosis in Diabetic Nephropathy: Pathogenic Mechanisms and Therapeutic Targets. *Journal of Inflammation Research*, 8399-8418.

Conos, S. A., Lawlor, K. E., Vaux, D. L., Vince, J. E., & Lindqvist, L. M. (2016). Cell death is not essential for caspase-1-mediated interleukin-1β activation and secretion. *Cell Death & Differentiation*, *23*, 1827–1838. https://doi.org/10.1038/cdd.2016.69

Cookson, B. T., & Brennan, M. A. (2001). Pro-inflammatory programmed cell death. *Trends in Microbiology*, *9*, 113–114. https://doi.org/10.1016/s0966-842x(00)01936-3

D'Souza, C. A., & Heitman, J. (2001). Dismantling the *Cryptococcus* coat. *Trends in Microbiology*, *9*, 112–113. https://doi.org/10.1016/S0966-842X(00)01945-4

De Schutter, E., Croes, L., Ibrahim, J., Pauwels, P., Op de Beeck, K., Vandenabeele, P., & Van Camp, G. (2021). GSDME and its role in cancer: From behind the scenes to the front of the stage. *International Journal of Cancer*, *148*(12), 2872-2883.

de Vasconcelos, N. M., van Opdenbosch, N., van Gorp, H., Parthoens, E., & Lamkanfi, M. (2019). Single-cell analysis of pyroptosis dynamics reveals conserved GSDMD-mediated subcellular events that precede plasma membrane rupture. *Cell Death & Differentiation*, *26*, 146–161. https://doi.org/10.1038/s41418-018-0106-7

Ding, J., Wang, K., Liu, W., She, Y., Sun, Q., Shi, J., ... & Shao, F. (2016). Pore-forming activity and structural autoinhibition of the gasdermin family. *Nature*, *535*(7610), 111-116.

Evavold, C. L., Ruan, J., Tan, Y., Xia, S., Wu, H., & Kagan, J. C. (2018). The pore-forming protein gasdermin D regulates interleukin-1 secretion from living macrophages. *Immunity*, *48*(1), 35–44.e6. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2017.11.013

Fang, Y., Tian, S., Pan, Y., Li, W., Wang, Q., Tang, Y., ... & Shu, Y. (2020). Pyroptosis: A new frontier in cancer. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *121*, 109595. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2019.109595

Fernandes-Alnemri, T., Wu, J., Yu, J. W., Datta, P., Miller, B., Jankowski, W., ... & Alnemri, E. S. (2007). The pyroptosome: A supramolecular assembly of ASC dimers mediating inflammatory cell death via caspase-1 activation. *Cell Death & Differentiation*, *14*, 1590–1604.

Flores, J., Noël, A., Foveau, B., Beauchet, O., & LeBlanc, A. C. (2020). Pre-symptomatic Caspase-1 inhibitor delays cognitive decline in a mouse model of Alzheimer disease and aging. *Nature Communications*, *11*(1), 4571.

Han, J. H. (2025). Immuno-metabolic diseases and therapeutics: molecular mechanisms via inflammasome signaling. *Cell Communication and Signaling*, *23*(1), 373.

Han, Q. Q., & Le, W. (2023). NLRP3 inflammasome-mediated neuroinflammation and related mitochondrial impairment in Parkinson's disease. *Neuroscience Bulletin*, *39*(5), 832-844.

He, W. T., Wan, H., Hu, L., Chen, P., Wang, X., Huang, Z., ... & Han, J. (2015). Gasdermin D is an executor of pyroptosis and required for interleukin-1β secretion. *Cell research*, *25*(12), 1285-1298.

Hou, J., Zhao, R., Xia, W., Chang, C. W., You, Y., Hsu, J. M., ... & Hung, M. C. (2020). PD-L1-mediated gasdermin C expression switches apoptosis to pyroptosis in cancer cells and facilitates tumour necrosis. *Nature cell biology*, *22*(10), 1264-1275.

Hu, B., Zhang, J., Huang, J., Luo, B., Zeng, X., & Jia, J. (2024). NLRP3/1-mediated pyroptosis: beneficial clues for the development of novel therapies for Alzheimer's disease. *Neural Regeneration Research*, *19*(11), 2400-2410.

Jorgensen, I., & Miao, E. A. (2015). Pyroptotic cell death defends against intracellular pathogens. *Immunological Reviews*, *265*(1), 130–142. https://doi.org/10.1111/imr.12287

Jorgensen, I., Zhang, Y., Krantz, B. A., & Miao, E. A. (2016). Pyroptosis triggers pore-induced intracellular traps (PITs) that capture bacteria and lead to their clearance by efferocytosis. *Journal of Experimental Medicine*, *213*(10), 2113-2128.

Karamitsos, K., Oikonomou, E., Theofilis, P., Ikonomidis, I., Kassi, E., Lambadiari, V., ... & Siasos, G. (2025). The role of NLRP3 inflammasome in type 2 diabetes mellitus and its macrovascular complications. *Journal of Clinical Medicine*, *14*(13), 4606.

Karasawa, T., & Takahashi, M. (2017). The crystal-induced activation of NLRP3 inflammasomes in atherosclerosis. *Inflammation and regeneration*, *37*(1), 18.

Kayagaki, N., Stowe, I. B., Lee, B. L., O'Rourke, K., Anderson, K., Warming, S., Cuellar, T., Haley, B., Roose-Girma, M., Hueso, C. B., Lee, J., Liu, P. S., Lill, J. R., Haley, P. J., Kadwell, S. H., Armstrong, A. O., Wertz, I. E., Fitzgerald, L., Zhang, J., & Dixit, V. M. (2015). Caspase-11 cleaves gasdermin D for non-canonical inflammasome signalling. *Nature*, *526*, 666–671. https://doi.org/10.1038/nature15541

Kayagaki, N., Warming, S., Lamkanfi, M., Vande Walle, L., Louie, S., Dong, J., Newton, K., Qu, Y., Liu, J., Horton, M., Seshagiri, S., Topham, C. K., & Dixit, V. M. (2011). Non-canonical inflammasome activation targets caspase-11. *Nature*, *479*(7371), 117–121. https://doi.org/10.1038/nature10558

Kesavardhana, S., & Kanneganti, T. D. (2017). Mechanisms governing inflammasome activation, assembly and pyroptosis induction. *International Immunology*, *29*(4), 201–210.

Kesikli, S. A., & Güç, D. (2011). Steril inflamasyon ve inflamazom. *Ankem Dergisi*, *25*, 102–109.

Kolb, R., Liu, G. H., Janowski, A. M., Sutterwala, F. S., & Zhang, W. (2014). Inflammasomes in cancer: A double-edged sword. *Protein & Cell*, *5*(1), 12–20.

Kovacs, S. B., & Miao, E. A. (2017). Gasdermins: Effectors of pyroptosis. *Trends in Cell Biology*, *27*, 673–684. https://doi.org/10.1016/j.tcb.2017.05.005

Kuriakose, T., & Kanneganti, T.-D. (2018). Gasdermin D flashes an exit signal for IL-1. *Immunity*, *48*(1), 1–3.

Liston, A., & Masters, S. L. (2017). Homeostasis-altering molecular processes as mechanisms of inflammasome activation. *Nature Reviews Immunology*, *17*, 208–214. https://doi.org/10.1038/nri.2016.151

Liu, X., Zhang, Z., Ruan, J., Pan, Y., Magupalli, V. G., Wu, H., & Lieberman, J. (2016). Inflammasome-activated gasdermin D causes pyroptosis by forming membrane pores. *Nature*, *535*(7610), 153-158.

Lu, X., Guo, T., & Zhang, X. (2021). Pyroptosis in cancer: Friend or foe? *Cancers*, *13*(14), 3620. https://doi.org/10.3390/cancers13143620

Mariathasan, S., Weiss, D. S., Dixit, V. M., & Monack, D. M. (2005). Innate immunity against *Francisella tularensis* is dependent on the ASC/caspase-1 axis. *The Journal of Experimental Medicine*, *202*(8), 1043–1049.

Martinon, F., Burns, K., & Tschopp, J. (2002). The inflammasome: A molecular platform triggering activation of inflammatory caspases and processing of proIL-beta. *Molecular Cell*, *10*, 417–426. https://doi.org/10.1016/s1097-276(02)00599-3

Miao, E. A., Leaf, I. A., Treuting, P. M., Mao, D. P., Dors, M., Sarkar, A., Warren, S. E., Wewers, M. D., & Aderem, A. (2010). Caspase-1-induced pyroptosis is an innate immune effector mechanism against intracellular bacteria. *Nature Immunology*, *11*, 1136–1142. https://doi.org/10.1038/ni.1960

Nguyen, L. T. N., Nguyen, H. D., Kim, Y. J., Nguyen, T. T., Lai, T. T., Lee, Y. K., ... & Kim, Y. E. (2022). Role of NLRP3 inflammasome in Parkinson's disease and therapeutic considerations. *Journal of Parkinson's Disease*, *12*(7), 2117-2133.

Ousingsawat, J., Wanitchakool, P., Schreiber, R., & Kunzelmann, K. (2018). Contribution of TMEM16F to pyroptotic cell death. *Cell Death & Disease*, *9*(2), 300. https://doi.org/10.1038/s41419-018-0373-8

Rao, Z., Zhu, Y., Yang, P., Chen, Z., Xia, Y., Qiao, C., Liu, W., Li, G., Jiang, W., & Wang, Z. (2022). Pyroptosis in inflammatory diseases and cancer. *Theranostics*, *12*(9), 4310–4337. https://doi.org/10.7150/thno.71086

Rathinam, V. A. K., Zhao, Y., & Shao, F. (2019). Innate immunity to intracellular LPS. *Nature Immunology*, *20*, 527–533. https://doi.org/10.1038/s41590-019-0368-3

Rogers, C., Fernandes-Alnemri, T., Mayes, L., Alnemri, D., Cingolani, G., & Alnemri, E. S. (2017). Cleavage of DFNA5 by caspase-3 during apoptosis mediates progression to secondary necrotic/pyroptotic cell death. *Nature Communications*, *8*, 14128. https://doi.org/10.1038/ncomms14128

Rühl, S., & Broz, P. (2015). Caspase-11 activates a canonical NLRP3 inflammasome by promoting K+ efflux. *European journal of immunology*, *45*(10), 2927-2936. https://doi.org/10.1002/eji.201545772

Saresella, M., La Rosa, F., Piancone, F., Zoppis, M., Marventano, I., Calabrese, E., ... & Clerici, M. (2016). The NLRP3 and NLRP1 inflammasomes are activated in Alzheimer's disease. *Molecular neurodegeneration*, *11*(1), 23.

Sborgi, L., Rühl, S., Mulvihill, E., Pipercevic, J., Heilig, R., Stahlberg, H., ... & Hiller, S. (2016). GSDMD membrane pore formation constitutes the mechanism of pyroptotic cell death. *The EMBO journal*, *35*(16), 1766-1778.

Shi, J., Zhao, Y., Wang, K., Shi, X., Wang, Y., Huang, H., Zhuang, Y., Cai, T., Wang, F., & Shao, F. (2015). Cleavage of GSDMD by inflammatory caspases determines pyroptotic cell death. *Nature*, *526*, 660–665. https://doi.org/10.1038/nature15514

Shi, J., Zhao, Y., Wang, Y., Gao, W., Ding, J., Li, P., ... & Shao, F. (2014). Inflammatory caspases are innate immune receptors for intracellular LPS. *Nature*, *514*(7521), 187-192. https://doi.org/10.1038/nature13683

Strowig, T., Henao-Mejia, J., Elinav, E., & Flavell, R. (2012). Inflammasomes in health and disease. *Nature*, *481*, 278–286. https://doi.org/10.1038/nature10759

Sun, J., Yang, J., Tao, J., Yang, Y., Wang, R., Zhang, H., ... & Wang, G. (2025). Delaying pyroptosis with an AI-screened gasdermin D pore blocker mitigates inflammatory response. *Nature Immunology*, 1-13.

Tang, T. (2025). Pyroptosis in Alzheimer's Disease: Mechanisms and Therapeutic Potential. *Cellular and Molecular Neurobiology*, *45*(1), 57.

Thornberry, N. A., Bull, H. G., Calaycay, J. R., Chapman, K. T., Howard, A. D., Kostura, M. J., Miller, D. K., Molineaux, S. M., Weidner, J. R., Aunins, J., Elliston, K. O., Ayala, J. M., Casano, F. J., Chin, J., Ding, G. J.-F., Egger, L. A., Gaffney, E. P., Limjuco, G., Palyha, O. C., ... Tocci, M. J. (1992). A novel heterodimeric cysteine protease is required for interleukin-1 beta processing in monocytes. *Nature*, *356*, 768–774. https://doi.org/10.1038/356768a0

Ting, J. P. Y., Lovering, R. C., Alnemri, E. S., Bertin, J., Boss, J. M., Davis, B. K., ... & Ward, P. A. (2008). The NLR gene family: A standard nomenclature. *Immunity*, *28*, 285–287. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2008.02.005

Van Opdenbosch, N., Gurung, P., Vande Walle, L., Fossoul, A., Kanneganti, T. D., & Lamkanfi, M. (2014). Activation of the NLRP1b inflammasome independently of ASC-mediated caspase-1 autoproteolysis and speck formation. *Nature communications*, *5*(1), 3209.

Vande Walle, L., & Lamkanfi, M. (2016). Pyroptosis. *Current Biology*, *26*(13), R568-R572.

Vasudevan, S. O., Behl, B., & Rathinam, V. A. (2023, September). Pyroptosis-induced inflammation and tissue damage. In *Seminars in immunology* (Vol. 69, p. 101781). Academic Press.

Wang, H., Bloom, O., Zhang, M., Vishnubhakat, J. M., Ombrellino, M., Che, J., ... & Tracey, K. J. (1999). HMG-1 as a late mediator of endotoxin lethality in mice. *Science*, *285*(5425), 248-251. https://doi.org/10.1126/science.285.5425.248

Wang, S., Miura, Z., Jung, Y. K., Zhu, H., Li, E., & Yuan, J. (1998). Murine caspase-11, an ICE-interacting protease, is essential for the activation of ICE. *Cell*, *92*, 501–509.

Wang, Y., Gao, W., Shi, X., Ding, J., Liu, W., He, H., ... & Shao, F. (2017). Chemotherapy drugs induce pyroptosis through caspase-3 cleavage of a gasdermin. *Nature*, *547*(7661), 99-103.

Wu, J., Fernandes-Alnemri, T., & Alnemri, E. S. (2010). Involvement of the AIM2, NLRC4, and NLRP3 inflammasomes in caspase-1 activation by *Listeria monocytogenes*. *Journal of Clinical Immunology*, *30*, 693–702. https://doi.org/10.1007/s10875-010-9425-2

Xia, S., Zhang, Z., Magupalli, V. G., Pablo, J. L., Dong, Y., Vora, S. M., Wang, L., Fu, T. M., Jacobson, M. P., Greka, A., Lieberman, J., Ruan, J., & Wu, H. (2021). Gasdermin D pore structure reveals preferential release of mature interleukin-1. *Nature*, *593*, 607–611. https://doi.org/10.1038/s41586-021-03478-3

Xu, H., Yang, J., Gao, W., Li, L., Li, P., Zhang, L., Gong, Y. N., Shi, X., & Shao, F. (2014). Innate immune sensing of bacterial modifications of Rho GTPases by the Pyrin inflammasome. *Nature*, *513*, 237–241. https://doi.org/10.1038/nature13449

Xu, Y.-J., Zheng, L., Hu, Y.-W., & Wang, Q. (2018). Pyroptosis and its relationship to atherosclerosis. *Clinica Chimica Acta*, *476*, 28–37.

Yang, D., He, Y., Munoz-Planillo, R., Liu, Q., & Nunez, G. (2015). Caspase-11 requires the pannexin-1 channel and the purinergic P2X7 pore to mediate pyroptosis and endotoxic shock. *Immunity*, *43*, 923–932. https://doi.org/10.1016/j.immuni.2015.10.009

Yu, P., Zhang, X., Liu, N., Tang, L., Peng, C., & Chen, X. (2021). Pyroptosis: Mechanisms and diseases. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, *6*(1), 128.

Zhang, Z., Zhang, Y., Xia, S., Kong, Q., Li, S., Liu, X., ... & Lieberman, J. (2020). Gasdermin E suppresses tumour growth by activating anti-tumour immunity. *Nature*, *579*(7799), 415-420.

Zheng, D., Liwinski, T., & Elinav, E. (2020). Inflammasome activation and regulation: Toward a better understanding of complex mechanisms. *Cell Discovery*, *6*, 36. https://doi.org/10.1038/s41421-020-0167-x

Zhou, Z., He, H., Wang, K., Shi, X., Wang, Y., Su, Y., ... & Shao, F. (2020). Granzyme A from cytotoxic lymphocytes cleaves GSDMB to trigger pyroptosis in target cells. *Science*, *368*(6494), eaaz7548. https://doi.org/10.1126/science.aaz7548

Zhu, C., Liang, Y., Luo, Y., & Ma, X. (2023). Role of pyroptosis in hemostasis activation in sepsis. *Frontiers in Immunology*, *14*, 1114917.

Zychlinsky, A., Prevost, M. C., & Sansonetti, P. J. (1992). *Shigella flexneri* induces apoptosis in infected macrophages. *Nature*, *358*, 167–169. https://doi.org/10.1038/358167a0

BÖLÜM 4

REKOMBİNANT VİRAL PROTEİN EKSPRESYONUNDA KULLANILAN SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI: BAKTERİYEL, MEMELİ, BÖCEK VE MAYA YAKLAŞIMLARI

Remziye ÖZBEK[1]

1 Doktor Öğretim Üyesi Kurum: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9831-7193

1. GİRİŞ

Biyolojik terapötikler tanı ve ilaç pazarında hızla büyüyen ürünlerdir. Bunlar çeşitli monoklonal antikorlar (mAb'ler), aşılar, hormonlar ve diğer proteinleri içermektedir. Bunların hepsi geniş kullanım yelpazesine sahiptir. Bu ürünlere artan talebi karşılamak her zaman zorlu bir süreç olarak ilermiştir ve sürekli bazı yenilikleri zorunlu hale getirmiştir (Tihanyi ve Nyitray,2020).

Mevcut biyolojik ilaçların önemli bir kısmı rekombinant proteinlerdir (Tihanyi ve Nyitray, 2020). Teorik düzeyde, rekombinant protein elde etmek için gereken adımlar oldukça basittir. İlgilenilen gen alınır, mevcut var olan herhangi bir ekspresyon vektörüne klonlanır, hedeflenen rekombinant ürün indüklenir ve ardından protein pürifikayon ve karakterizasyonu yapılır. Ancak pratikte bu aşamaların herhangi birinde sıkıntılar yaşanabilmektedir. Ekspresyon vektörünün yeterince elde edilememesi, protein inaktivitesi veya hiç protein elde edilememesi sıkça karşılaşılan sorunlardan bazılarıdır. Bu doğrultuda post-translasyonel modifikasyonların, özellikle glikozilasyonun önemi ve bunların rekombinant proteinlerin farklı özelliklerini nasıl etkilediği sorusu son yıllarda büyük ilgi çekmiştir. Kapsamlı araştırmalar, potansiyel terapötik kullanım için büyük ve karmaşık proteinlerin fonksiyonel ve immünojenik olmaması için hedef organizmaya (tedavi edilecek) benzeyen post-translasyonel modifikasyonlara sahip olması gerektiği keşfine yol açmıştır. Farklı gruplardan yapılan birkaç çalışma, doğru glikozilasyon profilinin biyolojik aktivite ve stabiliteyi artırdığını, yarı ömrü artırdığını ve protein terapötiklerinin immünojenliğini azalttığını göstermiştir. Bu nedenle değerli proteini üretecek olan protein sentezi mekanizmasına sahip ekspresyon sisteminin seçimi, tüm sürecin taslağını başlatacaktır (Rosano ve Ceccarelli, 2014; Tihanyi ve Nyitray, 2020).

Dünya, sürekli olarak bilinen viral hastalıkların yeni veya son derece gelişmiş versiyonlarının tehdidiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bazı RNA içeren virüslerin genomlarındaki yüksek mutasyon oranı, segmentli genomlu virüslerde rekombinasyon ve reassortment, türler arası bariyerin aşılması ve zoonotik virüs rezervuarının çokluğu, salgın veya pandemik potansiyeli olan viral enfeksiyon salgınlarını kolaylaştırabilecek faktörlerden sadece bazılarıdır. Ciddi akut ve kronik enfeksiyon hastalıklarına neden olan virüslere karşı yapılan profilaktik uygulamalar, virüs yayılımını azaltmak ve gelecekte ortadan kaldırmak için temel bir yaklaşım olmaya devam etmektedir. Aşı antijenleri dahil olmak üzere biyofarmasötik rekombinant proteinlerin ürettiği teknoloji güvenli, ölçeklenebilir ve yaygın kullanım alanları sunmaktadır. Genellikle, prokaryotik veya ökaryot ekspresyon sistemlerinde üretilen rekombinant aşılar, komple viral antijenler veya bu antijenlerin parçaları/epitopları ile virüs-benzeri parçacıklara (VLP) dayalı alt birim aşıları içermektedir (Khudainazarova vd., 2024).

Rekombinant proteinler prokaryotik sistemler (Escherichia coli ve Bacillus subtilis), ökaryotik sistemler (maya, böcek hücreleri ve memeli hücreleri) veya in vitro sistemler kullanılarak eksprese edilebilmektedir (Jia ve Jeon, 2016).

KAYNAKLAR

Adivitiya, Dagar, V. K., & Khasa, Y. P. (2017). Yeast expression systems: Current status and future prospects. Yeast Diversity in Human Welfare, 215-250.

Bredell, H., Smith, J. J., Prins, W. A., Görgens, J. F., & van Zyl, W. H. (2016). Expression of rotavirus VP6 protein: a comparison amongst Escherichia coli, Pichia pastoris and Hansenula polymorpha. FEMS yeast research, 16(2), fow001. https://doi.org/10.1093/femsyr/fow001

Bruder, M. R., & Aucoin, M. G. (2022). Utility of Alternative Promoters for Foreign Gene Expression Using the Baculovirus Expression Vector System. Viruses, 14(12), 2670. https://doi.org/10.3390/v14122670

Chumnanpuen, P., Kocharin, K., & Vongsangnak, W. (2016). Yeast expression systems for industrial biotechnology. In Gene Expression Systems in Fungi: Advancements and Applications (pp. 227-237). Cham: Springer International Publishing.

Deuker, D., Asilonu, E., Bracewell, D. G., & Frank, S. (2024). Adeno-associated virus 5 protein particles produced by E. coli cell-free protein synthesis. ACS Synthetic Biology, 13(9), 2710–2717. https://doi.org/10.1021/acssynbio.4c00403

Fu, Y., Han, Z., Cheng, W., Niu, S., Wang, T., & Wang, X. (2024). Improvement strategies for transient gene expression in mammalian cells. Applied microbiology and biotechnology, 108(1), 480. https://doi.org/10.1007/s00253-024-13315-y

Guo, W., Wang, M., & Chen, L. (2022). A co-expression vector for baculovirus-mediated protein expression in mammalian cells. Biochemical and biophysical research communications, 594, 69–73. https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2022.01.056

Hong, Q., Liu, J., Wei, Y., & Wei, X. (2023). Application of baculovirus expression vector system (BEVS) in vaccine development. Vaccines, 11(7), 1218. https://doi.org/10.3390/vaccines11071218

Jazayeri, S. H., Amiri-Yekta, A., Bahrami, S., Gourabi, H., Sanati, M. H., & Khorramizadeh, M. R. (2018). Vector and Cell Line Engineering Technologies Toward Recombinant Protein Expression in Mammalian Cell Lines. Applied biochemistry and biotechnology, 185(4), 986–1003. https://doi.org/10.1007/s12010-017-2689-8

Jia, B., & Jeon, C. O. (2016). High-throughput recombinant protein expression in Escherichia coli: current status and future perspectives. Open biology, 6(8), 160196. https://doi.org/10.1098/rsob.160196

Karbalaei, M., Rezaee, S. A., & Farsiani, H. (2020). Pichia pastoris: A highly successful expression system for optimal synthesis of heterologous proteins. Journal of cellular physiology, 235(9), 5867–5881. https://doi.org/10.1002/jcp.29583

Khudainazarova, N. S., Granovskiy, D. L., Kondakova, O. A., Ryabchevskaya, E. M., Kovalenko, A. O., Evtushenko, E. A., Arkhipenko, M. V., Nikitin, N. A., & Karpova, O. V. (2024). Prokaryote- and Eukaryote-Based Expression Systems: Advances in Post-Pandemic Viral Antigen Production for Vaccines. International journal of molecular sciences, 25(22), 11979. https://doi.org/10.3390/ijms252211979

Kim, S. N., Jeong, H. S., Park, S. N., & Kim, H. J. (2007). Purification and immunogenicity study of human papillomavirus type 16 L1 protein in Saccharomyces cerevisiae. Journal of virological methods, 139(1), 24–30. https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2006.09.004

Kost, T. A., & Kemp, C. W. (2016). Fundamentals of Baculovirus Expression and Applications. Advances in experimental medicine and biology, 896, 187–197. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27216-0_12

Kumar R. (2025). Recombinant Yeast-Based Vaccines: Importance and Applications. Infectious disease reports, 17(5), 118. https://doi.org/10.3390/idr17050118

Laub, O., Rall, L. B., Truett, M., Shaul, Y., Standring, D. N., Valenzuela, P., & Rutter, W. J. (1983). Overexpression of hepatitis B virus surface antigens including major, middle and large proteins in a Chinese hamster ovary (CHO) cell line. Journal of Virological Methods, 48(1), 271–280. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12729726

Patra, S., Gajbhiye, V., & Karpe, Y. A. (2025). Assessment of heat-killed E. coli expressing Chikungunya virus E2 protein as a candidate vaccine for dual protection against Chikungunya virus and E. coli. Frontiers in Immunology, 15, 1500622. https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1500622

Pennock, G. D., Shoemaker, C., & Miller, L. K. (1984). Strong and regulated expression of Escherichia coli beta-galactosidase in insect cells with a baculovirus vector. Molecular and cellular biology, 4(3), 399–406. https://doi.org/10.1128/mcb.4.3.399-406.1984

Powers, J. A., Skinner, B., Davis, B. S., Biggerstaff, B. J., Robb, L., Gordon, E., de Souza, W. M., & Fumagalli, M. J. (2022). Development of HEK-293 cell lines constitutively expressing flaviviral virus-like particles and NS1 antigens for use in diagnostics. Microbiology Spectrum, 10(3). https://doi.org/10.1128/spectrum.00592-22

Puarattana-aroonkorn, S., Tharakaraman, K., Suriyawipada, D., Ruchirawat, M., Fuangthong, M., Sasisekharan, R., & Artpradit, C. (2024). Rapid and scalable production of functional SARS-CoV-2 virus-like particles (VLPs) by a stable HEK293 cell pool. Vaccines, 12(6), 561. https://doi.org/10.3390/vaccines12060561

Rosano, G. L., & Ceccarelli, E. A. (2014). Recombinant protein expression in Escherichia coli: advances and challenges. Frontiers in microbiology, 5, 172. https://doi.org/10.3389/fmicb.2014.00172

Sari, D., Gupta, K., Thimiri Govinda Raj, D. B., Aubert, A., Drncová, P., Garzoni, F., Fitzgerald, D., & Berger, I. (2016). The MultiBac Baculovirus/Insect Cell Expression Vector System for Producing Complex Protein Biologics. Advances in experimental medicine and biology, 896, 199–215. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27216-0_13

Schütz, A., Bernhard, F., Berrow, N., Buyel, J. F., Ferreira-da-Silva, F., Haustraete, J., van den Heuvel, J., Hoffmann, J. E., de Marco, A., Peleg, Y., Suppmann, S., Unger, T., Vanhoucke, M., Witt, S., & Remans, K. (2023). A concise guide to choosing suitable gene expression systems for recombinant protein production. STAR protocols, 4(4), 102572. https://doi.org/10.1016/j.xpro.2023.102572

Schwarze, M., Luo, J., Brakel, A., Krizsan, A., Lakowa, N., Grünewald, T., Lehmann, C., Wolf, J., Borte, S., Milkovska-Stamenova, S., Gabert, J., Scholz, M., & Hoffmann, R. (2022). Evaluation of S- and M-proteins expressed in Escherichia coli and HEK cells for serological detection of antibodies in response to SARS-CoV-2 infections and mRNA-based vaccinations. Pathogens, 11(12), 1515. https://doi.org/10.3390/pathogens11121515

Shirokov, D. A., Manuvera, V. A., Miroshina, O. A., Dubovoi, A. S., Samuseva, G. N., Dmitrieva, M. E., & Lazarev, V. N. (2020). Generation of recombinant VP3 protein of infectious bursal disease virus in three different expression systems, antigenic analysis

of the obtained polypeptides and development of an ELISA test. Archives of virology, 165(7), 1611–1620. https://doi.org/10.1007/s00705-020-04650-2

Smith, G. E., Summers, M. D., & Fraser, M. J. (1983). Production of human beta interferon in insect cells infected with a baculovirus expression vector. Molecular and cellular biology, 3(12), 2156–2165. https://doi.org/10.1128/mcb.3.12.2156-2165.1983

Sun, Y., Xu, J., Zhou, H., Zhang, H., Wu, J., & Yang, L. (2023). Recombinant Protein Expression Chassis Library of Vibrio natriegens by Fine-Tuning the Expression of T7 RNA Polymerase. ACS synthetic biology, 12(2), 555–564. https://doi.org/10.1021/acssynbio.2c00562

Tihanyi, B., & Nyitray, L. (2020). Recent advances in CHO cell line development for recombinant protein production. Drug discovery today. Technologies, 38, 25–34. https://doi.org/10.1016/j.ddtec.2021.02.003

Wang, T. Y., & Guo, X. (2020). Expression vector cassette engineering for recombinant therapeutic production in mammalian cell systems. Applied microbiology and biotechnology, 104(13), 5673–5688. https://doi.org/10.1007/s00253-020-10640-w

Yamaji H. (2014). Suitability and perspectives on using recombinant insect cells for the production of virus-like particles. Applied microbiology and biotechnology, 98(5), 1963–1970. https://doi.org/10.1007/s00253-013-5474-9

BÖLÜM 5

RETİNANIN HİSTOLOJİK ORGANİZASYONU VE EMBRİYOLOJİK GELİŞİMİ

Semin GEDİKLİ[1]

1 Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Erzurum, semin.gedikli@atauni.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8238-7226

GİRİŞ

Retina, embriyolojik kökeni ve yüksek derecede organize işlevsel mimarisiyle, merkezi sinir sisteminin periferde konumlanan ancak onunla yapısal ve fonksiyonel süreklilik gösteren özelleşmiş bir nörosensoriyel uzantısıdır (Dowling, 1987; Ross & Pawlina, 2020). Gelişimsel süreç, erken embriyogenez sırasında optik vezikülün nöroektodermal dokudan farklılaşmasıyla başlamakta; hücresel tabakalaşma, nöronal bağlantıların kurulması ve sinaptik devrelerin şekillenmesi aşamalı ve sıkı biçimde denetlenen moleküler mekanizmalar aracılığıyla gerçekleşmektedir (Sadler, 2019; Mescher, 2021). Retina gelişiminin kritik basamaklarından biri olan fotoreseptör hücre farklılaşması, hücre kaderinin belirlenmesi ve komşu hücrelerle kurulan sinyalleşme ağları tarafından yönlendirilmektedir (Cepko ve ark., 1996). Bu gelişimsel olaylar embriyonik dönemde başlasa da retina mimarisinin ve görsel işlevlerin tam olgunluğa ulaşması doğum sonrası döneme uzanan yapısal ve fonksiyonel adaptasyonlarla tamamlanmaktadır (Masland, 2012). Olgun retina; fotoreseptörler, ara nöronlar, gangliyon hücreleri, Müller hücreleri ile retina pigment epitelinin koordineli etkileşimi sonucunda, görsel uyaranların algılanması, işlenmesi ve merkezi sinir sistemine iletilmesini mümkün kılmaktadır (Dowling, 1987; Ross & Pawlina, 2020).

Bu bölümde, retina dokusunun histolojik organizasyonu, hücresel bileşenleri ve embriyolojik gelişim süreci bütüncül bir yaklaşımla ele alınacaktır. Retina tabakalarının oluşumu, fotoreseptör hücrelerin farklılaşma dinamikleri ve nöronal devrelerin gelişimi, güncel histolojik ve embriyolojik bilgiler ışığında değerlendirilecektir. Ayrıca Müller hücreleri ve retina pigment epiteli gibi destekleyici yapıların retina bütünlüğü ve görsel fonksiyon üzerindeki rolleri tartışılacaktır. Bölüm boyunca, yapısal organizasyon ile fonksiyonel sonuçlar arasındaki ilişki vurgulanarak, retina dokusunun hem temel biyolojik özellikleri hem de klinik açıdan taşıdığı önem ortaya konulacaktır.

Retina Histolojisi

Histolojik açıdan retina, fotoreseptör hücrelerden başlayarak gangliyon hücrelerine uzanan nöronal devreler ile bu devreleri destekleyen glial ve epitel hücrelerinin koordineli etkileşimi sonucu oluşan karmaşık bir mimari sergiler. Bu yapı, görsel uyaranların algılanması, işlenmesi ve merkezi sinir sistemine iletilmesi için gerekli olan yapısal temeli sağlar (Dowling, 1987; Ross & Pawlina, 2020).

Olgun insan retinası histolojik olarak on tabakalı bir organizasyon gösterir. Bu tabakalar, hücre gövdelerinin yer aldığı nükleer tabakalar ile sinaptik etkileşimlerin gerçekleştiği pleksiform tabakaların ardışık diziliminden oluşur. Retina tabakalaşması yalnızca morfolojik bir düzenlenme değil, aynı zamanda fonksiyonel bir organizasyonu da yansıtır; her tabaka, görsel bilginin işlenmesinde özgül bir role sahiptir (Masland, 2012).

Retina Tabakalarının Genel Organizasyonu

Dıştan içe doğru sıralandığında retina 10 katmandan oluşur ve her katman farklı hücresel bileşenler içerir. Bu katmanlar şöyle sıralanmaktadır:

1. Retina Pigment Epiteli (RPE)
2. Rod ve Koni Hücreleri Tabakası
3. Dış Sınırlayıcı Membran
4. Dış Nükleer Tabaka
5. Dış Pleksiform Tabaka
6. İç Nükleer Tabaka
7. İç Pleksiform Tabaka
8. Gangliyon Hücre Tabakası
9. Optik Sinir Lifi Tabakası
10. İç Sınırlayıcı Membran

KAYNAKLAR

Bhutto, I., & Lutty, G. (2012). Understanding age-related macular degeneration (AMD): Relationships between the photoreceptor/retinal pigment epithelium/Bruch's membrane/choriocapillaris complex. Molecular Aspects of Medicine, 33(4), 295-317. https://doi.org/10.1016/j.mam.2012.04.005

Bloomfield, S. A. (1992). Amacrine cells in the mammalian retina: Neurotransmitters, circuitry, and function. Progress in Retinal Research, 11(4), 301-352.

Bringmann, A., Pannicke, T., Grosche, J., Francke, M., Wiedemann, P., Skatchkov, S., & Reichenbach, A. (2006). Müller cells in the healthy and diseased retina. Progress in Retinal and Eye Research, 25(4), 397-424.

Campbell, M., & Humphries, P. (2012). The blood–retina barrier: Tight junctions and barrier modulation. Advances in Experimental Medicine and Biology, 763, 70–84. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0631-0_6

Carmeliet, P. (2003). Angiogenesis in health and disease. Nature Medicine, 9(6), 653-660.

Cepko, C. L., Austin, C. P., Yang, X., Alexiades, M., & Ezzeddine, D. (1996). Cell fate determination in the vertebrate retina. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 93(2), 589-595. https://doi.org/10.1073/pnas.93.2.589

Chan-Ling, T., Gock, B., Stone, J. (1990). The effect of the ganglion cell on the development of the retinal vasculature. Progress in Retinal Research, 9, 69–107.

Curcio, C. A., & Allen, K. A. (1990). Topography of ganglion cells in human retina. Journal of Comparative Neurology, 300(1), 5-25.

Curcio, C. A., Sloan, K. R., Kalina, R. E., & Hendrickson, A. E. (1990). Human photoreceptor topography. Journal of Comparative Neurology, 292(4), 497-523.

Dowling, J. E. (1987). The retina: An approachable part of the brain. Harvard University Press.

Gao, H., Smith, L., & Jones, R. (2024). Endogenous and exogenous regulation of redox homeostasis in retinal pigment epithelium cells: An updated antioxidant perspective. International Journal of Molecular Sciences, 24(13), Article 10776. https://doi.org/10.3390/ijms241310776

Gregory-Evans, C. Y., Williams, M. J., Halford, S., & Gregory-Evans, K. (2004). Ocular coloboma: A reassessment in the age of molecular neuroscience. Journal of Medical Genetics, 41(12), 881-891.

Hendrickson, A. (2016). Development of retinal layers in prenatal human retina. American Journal of Ophthalmology, 161, 29-35.

Hendrickson, A. E., & Yuodelis, C. (1984). The morphological development of the human fovea. Ophthalmology, 91(6), 603-612.

Hill, R. E., Favor, J., Hogan, B. L., et al. (1991). Mouse small eye results from mutations in a paired-like homeobox-containing gene. Nature, 354(6354), 522-525.

Hinds, J. W., & Hinds, P. L. (1978). Early development of amacrine cells in the mouse retina: An electron microscopic, serial section analysis. Journal of Comparative Neurology, 179(2), 277-300. https://doi.org/10.1002/cne.901790204

Hoon, M., Okawa, H., Della Santina, L., & Wong, R. O. L. (2014). Functional architecture of the retina: Development and disease. Progress in Retinal and Eye Research, 42, 44-84. https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2014.06.003

Kevany, B. M., & Palczewski, K. (2010). Phagocytosis of photoreceptor membranes by the retinal pigment epithelium: Insights from retinal disease. Progress in Retinal and Eye Research, 29(4), 376-393. https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2010.03.002

Kolb, H., Fernandez, E., & Nelson, R. (2020). Webvision: The organization of the retina and visual system. University of Utah Health Sciences Center.

Krukowski, A. E., & Miller, R. F. (2018). Neural mechanisms of motion processing in the mammalian retina. Annual Review of Vision Science, 4, 165-192. https://doi.org/10.1146/annurev-vision-091517-034048

Lamb, T. D., & Pugh, E. N. (2006). Phototransduction, dark adaptation, and rhodopsin regeneration: The proctor lecture. Investigative Ophthalmology & Visual Science, 47(12), 5137-5152. https://doi.org/10.1167/iovs.06-0740

Langmann, T. (2007). Microglia activation in retinal degeneration. Journal of Leukocyte Biology, 81(6), 1345-1351.

Livesey, F. J., & Cepko, C. L. (2001). Vertebrate neural cell-fate determination: Lessons from the retina. Nature Reviews Neuroscience, 2(2), 109-118. https://doi.org/10.1038/35053522

Masland, R. H. (2012). The neuronal organization of the retina. Neuron, 76(2), 266-280. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.002

McLaughlin, T., Hindges, R., & O'Leary, D. D. M. (2003). Regulation of axial patterning of the retina and its topographic mapping in the brain. Current Opinion in Neurobiology, 13(1), 57-69.

Mescher, A. L. (2021). Junqueira's basic histology: Text and atlas (16th ed.). McGraw-Hill Education.

Okamoto, M., Mitamura, Y., & Nakagawa, T. (2014). Outer nuclear layer thickness and retinal function in retinal degenerative diseases. Retina, 34(1), 101-108.

Piggott, R. A., Lee, J., & Martin, K. R. (2024). Retinal pigment epithelium under oxidative stress: Mechanisms of antioxidant defense and cellular resilience. Antioxidants, 13(3), Article 1193. https://doi.org/10.3390/antiox130301193

Polyak, S. L. (1941). The Retina. Chicago: University of Chicago Press.

Provis, J. M., Dubis, A. M., Maddess, T., & Carroll, J. (2013). Adaptation of the central retina for high acuity vision: Cones, the fovea and the avascular zone. Progress in Retinal and Eye Research, 35, 63-81.

Ptito, M., Bleau, M., & Bouskila, J. (2021). The retina: a window into the brain. Cells, 10(12), 3269.

Quigley, H. A., Addicks, E. M., Green, W. R., & Maumenee, A. E. (1988). Optic nerve damage in human glaucoma. II. The site of injury and susceptibility to damage. Archives of Ophthalmology, 106(5), 571-579.

Ramón y Cajal, S. (1972). Histology of the Nervous System of Man and Vertebrates. Oxford: Oxford University Press.

Reichenbach, A., & Bringmann, A. (2013). New functions of Müller cells. Glia, 61(5), 651-678. https://doi.org/10.1002/glia.22477

Ross, M. H., & Pawlina, W. (2020). Histology: A text and atlas: With correlated cell and molecular biology (8th ed.). Wolters Kluwer.

Sadler, T. W. (2019). Langman's medical embryology (14th ed.). Wolters Kluwer.

Saint-Geniez, M., & D'Amore, P. A. (2004). Development and pathology of the hyaloid, choroidal and retinal vasculature. International Journal of Developmental Biology, 48(8-9), 1045-1058. https://doi.org/10.1387/ijdb.041895ms

Saint-Geniez, M., Kurihara, T., Sekiyama, E., et al. (2009). An essential role for RPE-derived soluble VEGF in the maintenance of the choriocapillaris. Proceedings of the National Academy of Sciences, 106(44), 18751-18756.

Sakaguchi, H., Yoshimura, N., & Hisatomi, T. (2003). External limiting membrane in retinal diseases. Ophthalmology, 110(12), 2289-2295.

Spaide, R. F., Fisher, Y. L., & Yannuzzi, L. A. (2012). Epiretinal membranes and macular holes: Surgical considerations. Retina, 32(5), 915-927.

Sparrow, J. R., & Boulton, M. (2005). RPE lipofuscin and its role in retinal pathobiology. Experimental Eye Research, 80(5), 595-606. https://doi.org/10.1016/j.exer.2004.09.015

Strauss, O. (2005). The retinal pigment epithelium in visual function. Physiological Reviews, 85(3), 845-881. https://doi.org/10.1152/physrev.00021.2004

Swaroop, A., Kim, D., & Forrest, D. (2010). Transcriptional regulation of photoreceptor development and homeostasis in the mammalian retina. Nature Reviews Neuroscience, 11(8), 563-576. https://doi.org/10.1038/nrn2880

Turner, J. D., Patel, P., & Kim, S. (2023). Oxidative stress in retinal pigment epithelium degeneration: Implications for macular integrity and visual health. Journal of Ocular Biology & Disease, 18(2), 145-156. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37056126/

Wässle, H. (2004). Parallel processing in the mammalian retina. Nature Reviews Neuroscience, 5(10), 747-757.

Wässle, H., & Boycott, B. B. (1991). Functional architecture of the mammalian retina. Physiological Reviews, 71(2), 447-480.

Wright, A. F., Chakarova, C. F., Abd El-Aziz, M. M., & Bhattacharya, S. S. (2010). Photoreceptor degeneration: Genetic and mechanistic dissection of retinitis pigmentosa. Nature Reviews Genetics, 11(4), 273-284.

Young, R. W. (1985). Cell differentiation in the retina of the mouse. Anatomical Record, 212(2), 199-205. https://doi.org/10.1002/ar.1092120213

VETERİNER PARAZİTOLOJİSİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Kezban ŞAHNA

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN /978-625-8570-30-4

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KEDİLERDE CYTAUXZOONOSİS

Nilgün AYDIN , Nesimi İLİK *7*

BÖLÜM 2

KEDİLERİN NADİR GÖRÜLEN AKARLARINDAN *LYNXACARUS RADOVSKYİ* (SYN. *FELİSTROPHORUS RADOVSKYİ*): KEDİ TÜY AKARI = KEDİ KÜRK AKARI

Barış SARI, Neslihan ÖLMEZ, Nilgün AYDIN *23*

BÖLÜM 3

KEDİLERDE CRYPTOSPORİDİOSİS

Neslihan ÖLMEZ *39*

BÖLÜM 1

KEDİLERDE CYTAUXZOONOSİS

Nilgün AYDIN[1] , Nesimi İLİK[2]

1 Dr. Öğretim Üyesi Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE Orcid ID: 0000-0002-0571-7882
2 Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE Orcid ID: 0009-0006-2519-0762

GİRİŞ

Kediler, insanlarla binlerce yıldır süregelen bir ilişki içerisindedir ve günümüzde en yaygın evcil hayvanlardan biri haline gelmiştir (Driscoll ve ark., 2009). Sokakta yaşayan kediler, ev kedilerine göre hematofag artropodlara (kene, pire, sinek, sivrisinek) daha fazla maruz kalmaktadır. Enfestasyon durumunda, artropodların önemli patojen etkenlere vektörlük yapması nedeniyle (Aydın ve ark., 2022; Taşçı ve ark., 2024) kedilerin kan parazitleri ile enfekte olma riski artmaktadır (Baneth ve ark., 2013; Attipa ve ark., 2017; Sarvani ve ark., 2018; Yazıcıoğlu ve Çetinkaya, 2025). Enfestasyon, yalnızca konakta lokal rahatsızlık oluşturmakla kalmamakta; patojenlerin taşınması ve bulaştırılması yoluyla bazı durumlarda halk sağlığı açısından da önem arz edebilmektedir (Gerhold ve Jessup, 2013; das Neves ve ark., 2025; Yazıcıoğlu ve Çetinkaya, 2025).

Türkiye'nin farklı bölgelerinde görülen iklimsel ve ekolojik çeşitlilik, kan parazitlerine vektörlük yapan artropodlar için uygun habitatlar sunabilmektedir (İnci ve ark., 2016). Ülkemizde kedilerde artropodlar aracılığıyla bulaşan hastalıkların son dönemde daha sık bildirilmesi, bu enfeksiyonların veteriner hekimlik açısından önemini artırmaktadır. Bu etkenlerin bir kısmı kenelerle (*Babesia* spp**.,** *Anaplasma/Ehrlichia* spp., *Cytauxzoon felis***,** *Hepatozoon* spp**.**), bir kısmı pirelerle (*Mycoplasma* spp.**)** ve bir kısmı ise hematofag dipteranlar ile (*Leishmania* **s**pp., *Dirofilaria* spp.) taşınmaktadır (Albay ve ark., 2016; Tuna ve ark., 2018; Gültekin ve ark., 2020; Aksulu ve ark., 2021; Muz ve ark., 2021; Tuna ve ark., 2022; Ceylan ve ark., 2024; Hacılarlıoğlu ve Pekağırbaş, 2025; Önder ve ark., 2025; Arslabaş ve ark., 2026).

Vektör kaynaklı kan parazitleri arasında, kedilerde klinik ciddiyeti ve mortalite potansiyeli ile dikkat çeken protozoon etkenlerden biri *Cytauxzoon felis*'tir. Keneler aracılığıyla bulaşan bu etken, özellikle serbest dolaşan ve kırsal alanlarla temas eden kedilerde cytauxzoonosis tablosuna neden olabilmektedir (Brown ve ark., 2010; Carli ve ark., 2012). Kuzey Amerika'da uzun yıllardır endemik olarak bilinen cytauxzoonosis, moleküler tanı yöntemlerinin yaygınlaşmasıyla birlikte Avrupa'da da bildirilmeye başlanmış; hastalığın coğrafi dağılımının düşünüldüğünden daha geniş olabileceği anlaşılmıştır (Carli ve ark., 2012; Attipa ve ark., 2017, Wikander ve Reif, 2023). Türkiye'de kene faunasının zenginliği ve kedilerde vektörlerle temas riskinin yüksek olması, *C. felis* ve ilişkili piroplazmların varlığı açısından dikkat çekici bir epidemiyolojik zemin oluşturmaktadır (İnci ve ark., 2016; Aktas, 2014). Nitekim son yıllarda Türkiye'de kedilerde kene kaynaklı kan parazitlerinin moleküler olarak rapor edilmesi, cytauxzoonosisin de ülkemiz açısından göz ardı edilmemesi gereken bir enfeksiyon olduğunu düşündürmektedir (Albay ve ark., 2016; Tuna ve ark., 2018; Muz ve ark., 2021). Bu bağlamda *C. felis*'in biyolojisi, epidemiyolojisi, klinik önemi ve tanı yaklaşımlarının ayrıntılı olarak ele alınması**,** kedilerde vektör kaynaklı hastalıkların anlaşılmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

TARİHÇE

Cytauxzoon cinsi ilk kez 1948 yılında Neitz ve Thomas tarafından tanımlanmış olup, Afrika'da bir duiker (*Sylvicapra grimmia*) örneğinde histiositlerde şizogoni evresi geçiren *Theileria* benzeri bir piroplazm olarak rapor edilmiştir. Yaklaşık otuz yıl sonra, *C. felis* türü, Missouri Üniversitesi'nden Wagner tarafından 1973–1975 yılları arasında, ağır klinik bulgular ve ölümle seyreden dört evcil kedi olgusunda saptanan *Cytauxzoon* benzeri bir piroplazmın karakterize edilmesiyle tanımlanmıştır (Wikander ve Reif, 2023).

Etkenin ilk tanımlanma sürecinde, daha önce yalnızca Afrika'da bildirilen benzer organizmalarla ilişkilendirilmesi nedeniyle ABD Tarım Bakanlığı Plum Adası Hayvan Hastalıkları Merkezi (USDA) ve Hayvan ve Bitki Sağlığı Denetleme Servisi (APHIS), organizmanın yabancı hayvan hastalığı (foreign animal disease) kapsamında olup olmadığını

KAYNAKLAR

Aksulu, A., Bilgiç, H. B., Karagenç, T., & Bakırcı, S. (2021). Seroprevalence and molecular detection of Leishmania spp. in cats of West Aegean Region, Turkey. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, *24*, 100573.

Aktas, M. (2014). A survey of ixodid tick species and molecular identification of tick-borne pathogens. *Veterinary parasitology*, *200*(3-4), 276-283.

Albay, M. K., Sevgisunar, N. S., Şahinduran, S., & Özmen, Ö. (2016). The first report of ehrlichiosis in a cat in Turkey. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, *63*(3), 329-331.

Allen, K. E., Thomas, J. E., Wohltjen, M. L., & Reichard, M. V. (2019). Transmission of Cytauxzoon felis to domestic cats by Amblyomma americanum nymphs. *Parasites & Vectors*, *12*(1), 28.

Arslanbas, M., Yilmaz, A., Orkun, Ö., & Nalbantoğlu, S. (2026). Microscopic examination and molecular characterization of tick-borne blood protozoa in domestic cats in shelters in Ankara. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 1-6.

Ascencio, M. E., Florin-Christensen, M., Mamoun, C. B., Weir, W., Shiels, B., & Schnittger, L. (2018). Cysteine proteinase C1A paralog profiles correspond with phylogenetic lineages of pathogenic piroplasmids. *Veterinary Sciences*, *5*(2), 41.

Attipa, C., Neofytou, K., Yiapanis, C., Martínez-Orellana, P., Baneth, G., Nachum-Biala, Y., ... & Tasker, S. (2017). Follow-up monitoring in a cat with leishmaniosis and coinfections with Hepatozoon felis and 'Candidatus Mycoplasma haemominutum'. *Journal of feline medicine and surgery open reports*, *3*(2), 2055116917740454.

Attipa, C., Papasouliotis, K., Solano-Gallego, L., Baneth, G., Nachum-Biala, Y., Sarvani, E., ... & Tasker, S. (2017). Prevalence study and risk factor analysis of selected bacterial, protozoal and viral, including vector-borne, pathogens in cats from Cyprus. *Parasites & vectors*, *10*(1), 130.

Aydın, N., Vatansever, Z., & Arslan, M. Ö. (2022). Molecular epidemiology of Babesia and Theileria species in sheep in Kars region of Turkey. *Turkiye Parazitoloji Dergisi*, *46*(1), 20-27.

Baneth, G., Sheiner, A., Eyal, O., Hahn, S., Beaufils, J. P., Anug, Y., & Talmi-Frank, D. (2013). Redescription of Hepatozoon felis (Apicomplexa: Hepatozoidae) based on phylogenetic analysis, tissue and blood form morphology, and possible transplacental transmission. *Parasites & Vectors*, *6*(1), 102.

Barılı, Ö., Tuygun, T., Gençay Topçu, E., & Umur, Ş. (2023). The Parasites of Cats in Türkiye Türkiye'de Görülen Kedi Parazitleri. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, *47*(3).

Birkenheuer, A. J., Le, J. A., Valenzisi, A. M., Tucker, M. D., Levy, M. G., & Breitschwerdt, E. B. (2006). Cytauxzoon felis infection in cats in the mid-Atlantic states: 34 cases (1998–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *228*(4), 568-571.

Birkenheuer, A. J., Le, J. A., Valenzisi, A. M., Tucker, M. D., Levy, M. G., & Breitschwerdt, E. B. (2006). Cytauxzoon felis infection in cats in the mid-Atlantic states: 34 cases (1998–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *228*(4), 568-571.

Brown, H. M., Lockhart, J. M., Latimer, K. S., & Peterson, D. S. (2010). Identification and genetic characterization of Cytauxzoon felis in asymptomatic domestic cats and bobcats. *Veterinary parasitology*, *172*(3-4), 311-316.

Carli, E., Trotta, M., Chinelli, R., Drigo, M., Sinigoi, L., Tosolini, P., ... & Solano-Gallego, L. (2012). Cytauxzoon sp. infection in the first endemic focus described in domestic cats in Europe. *Veterinary parasitology*, *183*(3-4), 343-352.

Carli, E., Trotta, M., Chinelli, R., Drigo, M., Sinigoi, L., Tosolini, P., ... & Solano-Gallego, L. (2012). Cytauxzoon sp. infection in the first endemic focus described in domestic cats in Europe. *Veterinary parasitology*, *183*(3-4), 343-352.

Ceylan, O., Ma, Z., Ceylan, C., Ider, M., Evci, A., Mavinehir, A., ... & Sevinc, F. (2024). Feline vector-borne haemopathogens in Türkiye: the first molecular detection of Mycoplasma wenyonii and ongoing Babesia ovis DNA presence in unspecific hosts. *BMC Veterinary Research*, *20*(1), 365.

Clarke, L. L., Krimer, P. M., & Rissi, D. R. (2017). Glial changes and evidence for apoptosis in the brain of cats infected by Cytauxzoon felis. *Journal of Comparative Pathology*, *156*(2-3), 147-151.

Cohn, L. A., Birkenheuer, A. J., Brunker, J. D., Ratcliff, E. R., & Craig, A. W. (2011). Efficacy of atovaquone and azithromycin or imidocarb dipropionate in cats with acute cytauxzoonosis. *Journal of veterinary internal medicine*, *25*(1), 55-60.

das Neves, L. F., Dias, C. M., Mongruel, A. C. B., de Oliveira Lopes, G., do Rosario Batista, L. M., Araujo, F. A. A., ... & André, M. R. (2025). Zoonotic variants of Bartonella henselae in domesticated cats, including blood donors, in central-western Brazil. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 102398.

Driscoll, C. A., Clutton-Brock, J., Kitchener, A. C., & O'Brien, S. J. (2009). The taming of the cat. *Scientific American*, *300*(6), 68.

Ferris, D. H. (1979). A progress report on the status of a new disease of American cats: cytauxzoonosis. *Comparative immunology, microbiology and infectious diseases*, *1*(4), 269-276.

Frontera-Acevedo, K., & Sakamoto, K. (2015). Local pulmonary immune responses in domestic cats naturally infected with Cytauxzoon felis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, *163*(1-2), 1-7.

Frontera-Acevedo, K., & Sakamoto, K. (2015). Local pulmonary immune responses in domestic cats naturally infected with Cytauxzoon felis. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, *163*(1-2), 1-7.

Frontera-Acevedo, K., Balsone, N. M., Dugan, M. A., Makemson, C. R., Sellers, L. B., Brown, H. M., ... & Sakamoto, K. (2013). Systemic immune responses in Cytauxzoon felis-infected domestic cats. *American Journal of Veterinary Research*, *74*(6), 901-909.

Frontera-Acevedo, K., Balsone, N. M., Dugan, M. A., Makemson, C. R., Sellers, L. B., Brown, H. M., ... & Sakamoto, K. (2013). Systemic immune responses in Cytauxzoon felis-infected domestic cats. *American Journal of Veterinary Research*, *74*(6), 901-909.

Gerhold, R. W., & Jessup, D. A. (2013). Zoonotic diseases associated with free-roaming cats. *Zoonoses and public health*, *60*(3), 189-195.

Gültekin, M., Karakuş, M., Töz, S., & Voyvoda, H. (2020). First clinical case of leishmaniosis due to Leishmania infantum in a domestic cat from Turkey. *Animal Health Production and Hygiene*, *9*(2), 734-737.

Hacılarlıoğlu, S., & Pekağırbaş, M. (2025). Emerging insights into feline hepatozoonosis in Türkiye: Molecular detection and phylogenetic characterization from the Aegean coast. *Turkish Journal of Parasitology*.

Hoover, J. P., Walker, D. B., & Hedges, J. D. (1994). Cytauxzoonosis in cats: eight cases (1985–1992). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *205*(3), 455-460.

Inci, A., Yildirim, A., Duzlu, O., Doganay, M., & Aksoy, S. (2016). Tick-borne diseases in Turkey: A review based on one health perspective. *PLoS neglected tropical diseases*, *10*(12), e0005021.

Kao, Y. F., Peake, B., Madden, R., Cowan, S. R., Scimeca, R. C., Thomas, J. E., ... & Miller, C. A. (2021). A probe-based droplet digital polymerase chain reaction assay for early detection of feline acute cytauxzoonosis. *Veterinary Parasitology*, *292*, 109413.

Karaca, M., Akkan, H. A., Tütüncü, M., Özdal, N., Değer, S., & Agaoglu, Z. T. (2007). Van kedilerinde Cytauxzoonosis. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, *18*(1), 37-39.

Little, S. E., Barrett, A. W., Nagamori, Y., Herrin, B. H., Normile, D., Heaney, K., & Armstrong, R. (2018). Ticks from cats in the United States: Patterns of infestation and infection with pathogens. *Veterinary parasitology*, *257*, 15-20.

Lloret, A., Addie, D. D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., ... & European Advisory Board on Cat Diseases. (2015). Cytauxzoonosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of feline medicine and surgery*, *17*(7), 637-641.

Lloret, A., Addie, D. D., Boucraut-Baralon, C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., ... & European Advisory Board on Cat Diseases. (2015). Cytauxzoonosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of feline medicine and surgery*, *17*(7), 637-641.

Maia, L. M. P., Cerqueira, A. D. M. F., de Barros Macieira, D., de Souza, A. M., Moreira, N. S., da Silva, A. V., ... & Almosny, N. R. P. (2013). Cytauxzoon felis and'Candidatus Mycoplasma haemominutum'coinfection in a Brazilian domestic cat (Felis catus). *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, *22*(2), 289-291.

Meekins, J., & Cino-Ozuna, A. G. (2018). Histologic identification of intraocular Cytauxzoon felis in three cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, *4*(2), 2055116918813242.

Meinkoth, J., Kocan, A. A., Whitworth, L., Murphy, G., Fox, J. C., & Woods, J. P. (2000). Cats surviving natural infection with Cytauxzoon felis: 18 cases (1997–1998). *Journal of Veterinary Internal Medicine*, *14*(5), 521-525.

Miller, J., & Davis, C. D. (2013). Increasing frequency of feline cytauxzoonosis cases diagnosed in western Kentucky from 2001 to 2011. *Veterinary Parasitology*, *198*(1-2), 205-208.

Muz, M. N., Erat, S., & Mumcuoglu, K. Y. (2021). *Protozoan and microbial pathogens of house cats in the province of Tekirdag in Western Turkey. Pathogens. 2021; 10: 1114*.

Nentwig, A., Meli, M. L., Schrack, J., Reichler, I. M., Riond, B., Gloor, C., ... & Willi, B. (2018). First report of Cytauxzoon sp. infection in domestic cats in Switzerland: natural and transfusion-transmitted infections. *Parasites & vectors*, *11*(1), 292.

Nijhof, A. M., Pillay, V., Steyl, J., Prozesky, L., Stoltsz, W. H., Lawrence, J. A., ... & Jongejan, F. (2005). Molecular characterization of Theileria species associated with mortality in four species of African antelopes. *Journal of clinical microbiology*, *43*(12), 5907-5911.

O'Donoghue, P. (2017). Haemoprotozoa: making biological sense of molecular phylogenies. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, *6*(3), 241-256.

Ogden, N. H., Ben Beard, C., Ginsberg, H. S., & Tsao, J. I. (2021). Possible effects of climate change on ixodid ticks and the pathogens they transmit: predictions and observations. *Journal of Medical Entomology*, *58*(4), 1536-1545.

Önder, Z., Pekmezci, D., Yıldırım, A., Pekmezci, G. Z., Düzlü, Ö., Kot, Z. N., ... & İnci, A. (2025). Microscopy and molecular survey of Hepatozoon spp. in domestic cats and their ticks: first report of H. silvestris from Türkiye. *Parasitology International*, *104*, 102979.

Panait, L. C., Mihalca, A. D., Modrý, D., Juránková, J., Ionică, A. M., Deak, G., ... & Hrazdilová, K. (2021). Three new species of Cytauxzoon in European wild felids. *Veterinary Parasitology*, *290*, 109344.

Penzhorn, B. L., & Oosthuizen, M. C. (2020). Babesia species of domestic cats: molecular characterization has opened pandora's box. *Frontiers in veterinary science*, *7*, 134.

Rana, T. (Ed.). (2024). *Principles and practices of canine and feline clinical parasitic diseases*. John Wiley & Sons.

Reichard, M. V., Baum, K. A., Cadenhead, S. C., & Snider, T. A. (2008). Temporal occurrence and environmental risk factors associated with cytauxzoonosis in domestic cats. *Veterinary parasitology*, *152*(3-4), 314-320.

Reichard, M. V., Edwards, A. C., Meinkoth, J. H., Snider, T. A., Meinkoth, K. R., Heinz, R. E., & Little, S. E. (2010). Confirmation of Amblyomma americanum (Acari: Ixodidae) as a vector for Cytauxzoon felis (Piroplasmorida: Theileriidae) to domestic cats. *Journal of Medical Entomology*, *47*(5), 890-896.

Reichard, M. V., Sanders, T. L., Weerarathne, P., Meinkoth, J. H., Miller, C. A., Scimeca, R. C., & Almazán, C. (2021). Cytauxzoonosis in North America. *Pathogens*, *10*(9), 1170.

Sarvani, E., Tasker, S., Kovac˘ević Filipović, M., Francuski Andrić, J., Andrić, N., Aquino, L., ... & Papasouliotis, K. (2018). Prevalence and risk factor analysis for feline haemoplasmas in cats from Northern Serbia, with molecular subtyping of feline immunodeficiency virus. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, *4*(1), 2055116918770037.

Schreeg, M. E., Marr, H. S., Griffith, E. H., Tarigo, J. L., Bird, D. M., Reichard, M. V., ... & Birkenheuer, A. J. (2016). PCR amplification of a multi-copy mitochondrial gene (cox3) improves detection of Cytauxzoon felis infection as compared to a ribosomal gene (18S). *Veterinary Parasitology*, *225*, 123-130.

Schreeg, M. E., Marr, H. S., Tarigo, J. L., Cohn, L. A., Bird, D. M., Scholl, E. H., ... & Birkenheuer, A. J. (2016). Mitochondrial genome sequences and structures aid in the resolution of Piroplasmida phylogeny. *PloS one*, *11*(11), e0165702.

Snider, T. A., Confer, A. W., & Payton, M. E. (2010). Pulmonary histopathology of Cytauxzoon felis infections in the cat. *Veterinary Pathology*, *47*(4), 698-702.

Susta, L., Torres-Velez, F., Zhang, J., & Brown, C. (2009). An in situ hybridization and immunohistochemical study of cytauxzoonosis in domestic cats. *Veterinary Pathology*, *46*(6), 1197-1204.

Sykes, J. E. (2010). Feline hemotropic mycoplasmas. *Journal of veterinary emergency and critical care*, *20*(1), 62-69.

Tarigo, J. L., Scholl, E. H., Bird, D. M., Brown, C. C., Cohn, L. A., Dean, G. A., ... & Birkenheuer, A. J. (2013). A novel candidate vaccine for cytauxzoonosis inferred from comparative apicomplexan genomics. *PloS one*, *8*(8), e71233.

Tasci, G. T., Aydin, N., Olmez, N., Yigit, M., Isik, M. E., & Vatansever, Z. (2024). Prevalence and molecular characterization of tick-borne pathogens in dogs in Northeast Anatolia Region, Turkiye. *KAFKAS UNIVERSITESI VETERINER FAKULTESI DERGISI*.

Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2016). *Veteriner parazitoloji*. K. Yıldız (Ed.), (3. baskı). Medipres Yayıncılık. (Orijinal eser 2007'de yayımlanmıştır)

Thomas, J. E., Ohmes, C. M., Payton, M. E., Hostetler, J. A., & Reichard, M. V. (2018). Minimum transmission time of Cytauxzoon felis by Amblyomma americanum to domestic cats in relation to duration of infestation, and investigation of ingestion of infected ticks as a potential route of transmission. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *20*(2), 67-72.

Tresamol, P. V., & Vincy, P. (2023). Haemoparasites of felines-an overview.

Tuna, G. E., Aksoy, K., & Ay, C. D. (2022). Occurrence of Dirofilaria immitis in cats from the Aegean region in Turkey.

Tuna, G. E., Bakırcı, S., Dinler, C., Battal, G., & Ulutaş, B. (2018). Molecular identification and clinicopathological findings of Hepatozoon sp. infection in a cat: first report from Turkey. *Türkiye Parazitolojii Dergisi*, *42*(4), 286.

Veronesi, F., Ravagnan, S., Cerquetella, M., Carli, E., Olivieri, E., Santoro, A., ... & Capelli, G. (2016). First detection of Cytauxzoon spp. infection in European wildcats (Felis silvestris silvestris) of Italy. *Ticks and tick-borne diseases*, *7*(5), 853-858.

Wagner, J. E., Ferris, D. H., Kier, A. B., Wightman, S. R., Maring, E., Morehouse, L. G., & Hansen, R. D. (1980). Experimentally induced cytauxzoonosis-like disease in domestic cats. *Veterinary Parasitology*, *6*(4), 305-311.

Wang, J. L., Li, T. T., Liu, G. H., Zhu, X. Q., & Yao, C. (2017). Two tales of Cytauxzoon felis infections in domestic cats. *Clinical microbiology reviews*, *30*(4), 861-885.

Wikander, Y. M., & Reif, K. E. (2023). Cytauxzoon felis: an overview. *Pathogens*, *12*(1), 133.

Wikander, Y. M., Kang, Q., & Reif, K. E. (2020). Acute Cytauxzoon felis cases in domestic cats from Eastern Kansas, a retrospective case-control study (2006–2019). *Veterinary Sciences*, *7*(4), 205.

Yazicioglu, T., & Cetinkaya, H. (2025). Prevalence and Sequence Analysis of Vector-Borne Zoonotic Diseases in Stray Cats in Istanbul. *Veterinary Medicine and Science*, *11*(5), e70552.

Zou, F. C., Li, Z., Yang, J. F., Chang, J. Y., Liu, G. H., Lv, Y., & Zhu, X. Q. (2019). Cytauxzoon felis infection in domestic cats, Yunnan Province, China, 2016. *Emerging Infectious Diseases*, *25*(2), 353.

BÖLÜM 2

KEDİLERİN NADİR GÖRÜLEN AKARLARINDAN *LYNXACARUS RADOVSKYİ* (SYN. *FELİSTROPHORUS RADOVSKYİ*): KEDİ TÜY AKARI = KEDİ KÜRK AKARI

Barış SARI[1], Neslihan ÖLMEZ[2], Nilgün AYDIN[3]

1 Prof. Dr. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE Orcid ID: 0000-0001-9978-2513
2 Dr. Öğr. Üyesi Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE Orcid ID: 0000-0002-2191-8924
3 Dr. Öğr. Üyesi Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, Kars-TÜRKİYE Orcid ID: 0000-0002-0571-7882

Lynxacarus radovskyi sistematikte Animalia alemi, Artropoda şubesi, Chelicerata alt şubesi, Arachnida sınıfı, Acarina alt sınıfı, Sarcoptiformes takımı, Listophoridae ailesinde *Lynxacarus* soyunda yer almaktadır. *Lynxacarus* soyunda (**Şekil 1**) *Lynxacarus radovskyi* dahil 8 tür bulunmakta olup, bunlar çoğunlukla sansargiller, lagomorflar ve kemirgenlerde felidaelerden daha sık bulunmaktadır (Craig ve ark., 1993; Löwenstein ve Hönel 1999; Serra-Freire ve Mello 2006).

Lynxacarus cinsine ait kedi kürk akarı, Radord tarafından 1951 yılında ABD'nde bir vaşaktan toplanan örneklerden tanımlanmıştır. Evcil kedilerde ise *Lynxacarus radovskyi* ilk olarak Tenorio, 1974 tarafından ABD'nin Hawaii eyaletinde bir kediden bildirilmiştir. O zamandan beri kedilerde bu akara Amerika kıtası dışında ilk olarak Avustralya (Bowman ve Domrow, 1978) ve Portoriko (Fox, 1977) olmak üzere, Brezilya (Faccini ve Coutinho 1986; Santos ve ark., 2001; Romeiro ve ark., 2007; Santos ve ark., 2011), Yeni Zellanda (Heath ve Mariadass 1999; Buckle 2016), Malezya (Jeffery ve ark., 2012; Han ve ark., 2016), Japonya (Hata ve ark., 2023), Hindistan (Jayanthy ve ark., 2017; Preena ve ark., 2018; Shaik ve ark., 2022), Singapur (Hock Siew ve ark., 2018), Meksika (Martínez-Saucedo ve ark., 2020), Vietnam (Trang ve ark., 2024) gibi genellikle nemli ve tropik bölgelerde rastlanmış ve rapor edilmiştir (Aguiar ve ark., 2009). Ancak akarların nakil ile Avrupa'ya ve dünyanın diğer bölgelerine de yayılabilmesinin mümkün olabileceği de vurgulanmıştır. Ülkemizde şu ana kadar yayınlanmış bir bildirim bulunmamaktadır.

Son yıllarda Brezilya'da yürütülen bir araştırmada bu ektoparazitleri tanımlamak için 224 kediden alınan tüy-kıl örnekleri mikroskop altında incelenmiş ve 79 (%35,27) kedide *L. radovskyi* pozitif bulunmuştur (Santos ve ark., 2011).

Yine son yıllarda Vietnam'da yürütülen bir araştırmada trikogram yöntemi ile *Lynxacarus* prevalansı ve enfestasyonun risk faktörleri 2430 kedi üzerinde araştırılmıştır. Araştırma sonuçları kedilerin %60,25'inin (1.464/2.430) *L. radovskyi* ile istila edildiğini ortaya koymuştur. İstatistiksel analizler *L. radovskyi* enfestasyonunun; konakların yaşı, cinsiyeti ve yaşam koşulları dahil olmak üzere çeşitli risk faktörleriyle anlamlı şekilde ($P<0,05$) ilişkili olduğunu göstermiştir. *L. radovskyi* istilası tespit edilen 1.464 kedide en sık görülen klinik belirtilerin kaşıntı (%95,77), donuk ve kuru tüyler (%92,08) ve tüylerde "tuz ve biber" görünümü (%76,23) olduğu rapor edilmiştir. Kedinin vücudunda *L. radovskyi* akarının bulunduğu bölge sırasıyla perianal bölge (%30,53), arka bacaklar (%25,48) ve sırt (%20,22) olarak belirlenmiştir (Trang ve ark., 2024).

Morfoloji:

Erişkin akarlar 0,5 mm'den daha küçük olup, gnathosomanın delikleri ve büyük kalın palpleri ile kıllara sıkıca tutunmuş şekilde görülmektedir (Craig ve ark., 1993). *Lynxacarus radovskyi'* nin dişileri 468-527 µm, erkekleri 433-456 µm, nimfleri 392-515 µm ve yumurtaları ise 200-210 µm büyüklüğünde olup kıl şaftına yapışıktır (Munro ve Munro 1979; Löwenstein ve Hönel 1999). *L. radovskyi* (**Şekil 2**) yaklaşık olarak 430 ila 520 µm arasında bir boyuta sahiptir, yassılaşmış ve yanlara doğru uzamış bir gövdeye sahiptir, ön kısmında kahverengi bir kaplama (Aguiar ve ark., 2009) ve geri kalan kısmında beyaz bir kaplama bulunur (Greiner, 1999), çıplak gözle görülebilir, çünkü kıl şaftının dış kısmına yapışır ve şiddetli enfestasyon koşulları altında parazitin rengi ile hayvanın kürkü arasındaki kontrasttan kaynaklanan "tuz ve biber" görünümünü verebilir (Bowman ve Domrow 1978; Scott ve ark., 1995).

Akarın başlıca morfolojik özellikleri uzun gövde, kanat benzeri sternal uzantılar ve erkekte vücudun bölünmüş terminal kısmındaki iki dairesel genital disktir. *L. radovskyi*, dört aşamalı yaşam döngüsünü konakçının derisi ve kılları üzerinde tamamlar. Nimf ve yetişkin akarlardaki sternal plaklar kılları çevreler ve akarların ilk iki çift bacağının yardımıyla kıl şaftı boyunca kayarak hareket etmesini

Kaynaklar

1.Aguiar J, Machado MLS, Rodrigues RF, Stieven PH, Cunha AM, Zazycky RR (2009). Infestaca˜o mista por *Lynxacarus radovskyi* e *Felicola subrostratus* em um gato na regia˜o de Porto Alegre, RS, Brasil. *Acta Sci Vet*, **37:** 301-305.

2.Beugnet F, Halos L, Guillot J (2018). Textbook of Clinical Parasitology in Dogs and Cats. Servet Editorial-Grupo Asís Biomedia, S.L., p. 284-285.

3.Bowman WL, Domrow R (1978). The cat fur-mite (*Lynxacarus radovskyi*) in Australia. *Australian Veterinary Journal*, **54:** 403-404.

4.Buckle K (2016). First report of the cat fur mite (*Lynxacarus radovskyi*) in New Zealand. *Surveillance*, **43(4):** 4-5.

5.Campos DR, Chaves JKO, Assis RCP, Fernandes JI, Scott FB (2020). Efficacy of oral sarolaner against *Lynxacarus radovskyi* in naturally infested cats. *Vet Dermatol*, **31(5):** 355-e92.

6.Clare F, Mello RMLC, Bastos TV, Lessa C, Conceição LG (2004). Use of fipronil for treatment of *Lynxacarus radovskyi* in outdoor cats in Rio De Janeiro (Brazil). *Veterinary Dermatology,* **15 (Suppl. 1):** 50.

7.Craig TM, Tell PD, Dubuisson LM, Dubuisson RK (1993). *Lynxacarus radovskyi* infestation in a cat. *J Am Vet Med Assoc*, **202:** 613–614.

8.Croce J, Baggio D (1993). Ácaros contaminantes de ambientes e causadores de doenças alérgicas no homem. *Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia*, **16:** 219-220.

9.Da Silva GP, Matos Oliveira FC, Aragão de Sousa SKS, Pereira EC, Filho ES (2021). Distribution and Diagnostic of *Lynxacarus radovskyi* in domestic cats. *Brazilian Journal of Development, Curitiba*, **7(1):** 47-54.

10.De Souza CP, Verocai GG, Soares LB, Vieira V, Tavares PV, Nunes T, Magalhes V, Scott F B (2012). Efficacy of the association of d-phenotrin and pyriproxyfen on the control of *Lynxacarus radovskyi* on domestic cats. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, **34 (Suppl. 1):** 28-30.

11.Divya V, Gopalakrishnan MA, James AA, Ram RS, Linija ML, Mohan RM (2021). Concurrent infestation of *Lynxacarus radovskyi* and *Otodectes cynotis* in a Persian cat. *J Pharm Innov*, **10 (10):** 325-328.

12.Doerr K (2014). Feline ectoparasitic diseases. *Banfield J*, **10(2):** 3-8.

13.Faccini JLH, Coutinho V (1986). Ocorrência de *Lynxacarus radovskyi* (Acari: Listrophoridae) em gatos domésticos no Brasil. *Arq. Univ. Fed. Rur. Rio de J*, **9:** 91-93.

14. Faustino MAG, Messias JB, Romeiro ET (2004). Infestação por *Lynxacarus radovskyi* Tenorio, 1974) em felinos—revisão. *Revista Clín Vet*, **53:** 52-56.

15.Figueiredo FB, Schubach TMP, Pereira SA, Okamoto T, Santos IB, Leme LRP, Faccini JLH (2004). Relato de mais de 42 casos de linxacariose felina na região metropolitana do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet*., **13:** 41-43.

16.Foley RH (1991). An epizootic of a rare fur mite in an island's cat population. *Feline Practice* **19:** 17-19.

17.Fox I (1977). *Felistrophorus*, a new genus of mite on cat in Puerto Rico (Acarina: Listrophoridae). *Proc. Entomol. Soc. Washington*, **79:** 242-244.

18.Georgi JR, Theodorides VJ, Georgi ME (1985). Parasitology for Veterinarians. 4. Edition. W.B. Saunders Company., Philadelphia, London., pp.344.

19. Greiner EC (1999). Artrópodes de importância veterinária na América do Norte. In: Sloss MW, Zajac AM, Kemp RL. Parasitologia clínica veterinária. 6. ed. São Paulo: Manole.

20.Greve JH, Gerrish BS (1981). Fur mites (*Lynxacarus*) from cats in Florida. *Feline Pract*. **11(8):** 28-30.

21.Guimaraes JH, Tucci EC, Barros-Battesti DM (2001). Ectoparasitos de importância veterinária. São Paulo: FAPESP.

22.Guimaraes BMC, Tortoriello R, Christ LX, Manier CSML, Campos DR, Alonso LS,

Fernandes, JI (2023). Effectiveness of transdermal fluralaner in the treatment of *Lynxacarus radovskyi* (Acari: Listrophoridae) in naturally infested domestic cats. *Braz J Vet Parasitol*, **32(4):** e011423.

23.Han HS, Noli C, Cena T (2016). Efficacy and duration of action of oral fluralaner and spot-on moxidectin/imidacloprid in cats infested with *Lynxacarus radovskyi*. *Vet Dermatol*, **27(6):** 474-e127.

24. Han HS, Chua HL, Nellinathan G (2019). Self-induced, noninflammatory alopecia associated with infestation with *Lynxacarus radovskyi*: a series of 11 cats. *Vet. Dermatol*, **30(4):** 356-e103.

25. Hata D, Yamagishi M, Oshiro S (2023). Infestation Survey of *Lynxacarus radovskyi* on Feral Cats in the Northern Part of Okinawa Island, Japan. *J. Jpn. Vet. Med. Assoc*, **76:** e62−e67.

26.Heath ACG, Mariadass B (1999). A New Zealand record for the cat fur-mite, *Lynxacarus* (*Felistrophorus*) *radovskyi* Tenorio (Acarina: Astigmata: Listrophoridae). *New Zealand Veterinary Journal*, **47(6):** 211–212.

27.Hiepe T, Ribbeck R (1982). Veterinarmedizinische Arachno-Entomology. "Lehrbuch der Parasitologie" Ed. By T. Hiepe, Band 4, Gustav Fischer Verlag Stuttgart, Germany. pp. 438.

28.Hock Siew H, Nellinathan G, Chua HL, Lee J (2018). The Prevalence of the Feline Fur Mite, *Lynxacarus radovskyi* on Singapore Cats. World Small Animal Veterinary Association Congress Proceedings.

29.Jaffe E, Grillo S, Costa CLA, Vaz CES, Alves LC, Almosny NR (2005). Infestação por *Lynxacarus radovskyi* em cães e gatos domésticos na cidade de Niterói (RJ): relato de caso. *Revista Brasileira Ciência Veterinária*, **12:** 110-113.

30.Jayanthy C, Nagarajan B, Latha BR (2017). Cat fur mite *Lynxacarus radovskyi* in India. *J Parasit Dis*, **41(4):** 1102-1104.

31.Jeffery J, Norhidayu S, Mohd Zain SN, Noor Hayati, MI, Nurazila B (2012). The Cat Fur Mite, *Lynxacarus radovskyi* Tenorio, 1974 (Acarina: Astigmata: Listrophoridae) from Cat, Felis catus in Peninsular Malaysia. *Tropical Biomedicine*, **29(2):** 308-310.

32.John AM, Sumathi D, Vijayakumar H, Selvaraj P, Kavitha P (2022). Concurrent Feline Fur Mite (*Lynxacarus radovskyi*), Ear Mite (*Otodectes* spp.) and *Sarcoptes* spp. Infestation and Its Successful management. *Veterinary Practitioner,* **23(1):** 28-29.

33.Ketzis JK, Dundas J, Shell LG (2016). *Lynxacarus radovskyi* mites in feral cats: a study of diagnostic methods, preferential body locations, co-infestations and prevalence. *Vet Dermatol*, **27(5):** 425-e108.

34.Larsson CE, Lucas R (2016). Tratado de medicina externa dermatologia veterinária. Interbook.

35.Löwenstein M, Hönel A (1999). Ektoparasiten bei Klein- und Heimtieren, VET Special, Germany, pp. 181.

36.Martínez-Saucedo E, Torres-Chablé OM, López-Jiménez S, Santamaría-Mayo E (2020). First Report of *Lynxacarus radovskyi* in a Domestic Cat in Tabasco, Mexico. *Southwestern Entomologist*, **45(1):** 301-304.

37.Medleau L, Hnilica KA (2003). Ácaro de pêlos de gatos (lynxacarus radovskyi). In: Medleau L, Hnilica KA. Dermatologia de pequenos animais: atlas colorido e guia terapêutico. São paulo: Roca.

38.Merchant SR (1993). The Skin: Parasitic Diseases. In: Norsworthy GD. *Feline Pract*, p.515-516.

39.Miller W, Griffin C, Campbell K (2016). Parasitic skin disease. In: Miller W, Griffin C, Campbell K (eds). Muller and Kirk's small animal dermatology, 7.edn. Elsevier, St. Louis, pp. 284–320.

40.Moriello KA (1994). Diseases of the skin. In: Sherding RG (ed). The cat: diseases and clinical management. Saunders, New York, pp.1907-1969.

41.Mueller RS (2005). Superficial mites in small animal dermatology. In: 50. Congresso

Nazionale Multisala SCIVAC. Rimini, Itália.

42.Munro R, Munro HMC (1979). *Lynxacarus* on cats in Fiji. *Australian Veterinary Journal* **55:** 90.

43.Nichols J, Heath ACG (2018). Discovery of the feline fur-mite *Lynxacarus rado*vskyi in a cat resident in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*, **66(1):** 50-51.

44.Payne PA, Dryden MW, Carter GR (2005). External parasitic diseases of dogs and cats. In: Carter GR, Payne PA (eds). A concise guide to infectious and parasitic diseases of dogs and cats. International Veterinary Information Service, New York.

45.Pereira MCP (1996). The cat fur mite (*Lynxacarus radovskyi*) in Brazil. *Feline Practice*, **24(5):** 24-26.

46.Preena P, Dilna KP, Rameshkumar KV, Padmaraj PK, Sureshkumar VR, Muraleedharan K, Gireesh Babu M.P, Philip Mathew D (2018). Cat fur mite, *Lynxacarus radovskyi*, in Persian cats of Kannur district, Kerala. *J Vet Parasitol*, **32(2):** 92-94.

47.Radord CD (1951). Two new genera of parasitic mites (Acarina: Laelaptidae and Listrophoridae). *Parasitol*, **41:** 102–104.

48.Radhika R, Mohan N, John A (2018). Infestation with the cat fur mite, *Lynxacarus radovskyi* Tenorio, 1974 (Acarina: Astigmata: Listrophoridae) in Persian cats of Thrissur, Kerala. In: Proceedings of 10th Kerala Veterinary Science Congress. November 10-11, 2018, Kannur. pp. 294-295.

49.Romerio ET, Alves LC, Soares YMV, Matoso UNV, Faustino MAG (2007). Infestação por *Lynxacarus radovskyi* (Tenorio, 1974) em gatos domésticos procedentes da região metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras.Parasitol. Vet*, **16:** 159-162.

50.Romerio ET, Alves LC, Faustino MAG (2010). Estudos preliminares para a avaliação da capacidade de sobrevivência do ácaro Lynxacarus radovskyi (Tenorio, 1974) fora do hospedeiro. *Ciência Animal Brasileira/ Brazilian Animal Science*, **11(3):** 629-636.

51.Santos ACG, Mariz MAS, Amorim MGR, San-Tos SB, Araújolima RC (2001). Relato de *Lynxacarus radovskyi* Tenorio, 1974 (Acari: Listrophoridae) em gatos domésticos na cidade de Natal-RN. In: Congresso Brasileiro De Veterinária, 27, Salvador. ***Anais***... Salvador: Combravet**.** p.183.

52.Santos AS, Carlos RSA, Said RA, Albuquerque GR (2011). Epidemiologic Aspects Of Infestation Of *Lynxacarus radovskyi* In Cats From Municipality Of Ilhéus And Itabuna, Bahia. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, **33(2):** 115-119.

53.Saridomichelakis MN(2008). Skin citology and examinations for ectoparasites. In: Proceedings 6th world congress of veterinary dermatology, Hong Kong, pp.14-21.

54.Scott DW, Miller HW, Griffin CE (1995). Muller and Kirk's SmallAnimal Dermatology. 5. Edition, Saunders company, Philadelphia, 1213p.

55.Scott DW, Miller WH, Griffin CE (2001). Parasitic skin diseases. In: Muller and Kirk's small animal dermatology (eds), Saunders, Philadelphia, p. 451.

56. Serra-Freire NM, Benigno RNM, Oliveira SS, Lopes LMS, Galva˜o G (2002). *Lynxacarus radovskyi*-diagnostico e tratamento emfelinos de Bele´m - Para´. *Rev Univ Rural*, **22:** 57-60.

57.Serra-Freire NM, Mello RP (2006). Entomologia & Acarologia na Medicina Veterinária. 1. ed. Rio de Janeiro: L. F. Livros, 199 p.

58.Serrano-Falcón C, Fernández-Pugnaire MA, Serrano-Ortega S (2013). Hair and scalp evaluation: The trichogram. *Actas Dermo-Sifiliográficas* (English Edition), **104(10):** 867-876.

59.Shaik NR, Lakshmanan B, Radhika R, Divya C (2022). Incidence Of Feline Lynxacarosıs In Thrissur. *J. Indian Vet. Assoc*, **20(2):** 46-50.

60.Sivajothi S, Reddy BS, Raghavi DN (2025). Effect of Selamectin spot-on against the *Lynxacarus radovskyi* infestation in cats. *Indian Journal of Veterinary Medicine*, **45(1):** 63-64.

61.Tenorio JM (1974). A new species of *Lynxacarus* (Acarina: Astigmata: Listrophoridae) from *Felis catus* in the Hawaiian Islands. *Journal of Medical Entomology*, **11:** 599-604.

62.Thiruselvame P, Sreekrishnan R, Mathivathani C (2021). A Case Report on, the Cat Fur Mite *Lynxacarus radovskyi* in Puducherry, India. *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci,* **10(03):** 1563-1565.

63.Trang CTH, Trong PH, Ngu NT, Lam NT, Khanh NP, Thy TA (2024). First report on the prevalence of *Lynxacarus radovskyi* in cats in Can Tho City, Vietnam. *Vet. Integr. Sci*, **22(3):** 1139–1147.

BÖLÜM 3

KEDİLERDE CRYPTOSPORİDİOSİS

Neslihan ÖLMEZ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji AD., Kars, Türkiye OrcID: 0000-0002-2191-8924 e-mail: neslihan_gunduz@hotmail.com

1. GİRİŞ

Cryptosporidium, moleküler yaklaşımlarla uzun süredir taksonomik iyileştirme çalışmaları yapılan bir protozoondur. Günümüzde en az 27 tür ve çok sayıda genotip tanımlanmıştır. Bu durum hem geniş konak yelpazesini hem de insan ve hayvanlar arasında zoonotik potansiyeli vurgulamaktadır (Fayer, 2007; Lebbad et al., 2013; Liu et al., 2016; Šlapeta, 2017). Erken moleküler tanımlamalar, *Cryptosporidium hominis* ve *C. parvum*'u başlıca insan patojenleri olarak belirlemiş, sonraki çalışmalar ise *C. meleagridis*, *C. canis*, *C. felis* ve çeşitli domuz ve geyik genotipleri gibi insan enfeksiyonuna yol açabilen türler ve genotipler ortaya çıkarmış, böylece konak yelpazesi ve bulaşma dinamikleri hakkındaki anlayışımızı genişletmiştir (Cama et al., 2003; Derouin F, 2010; Fayer, 2007).

Multilokus genotipleme ve genom ölçeğinde yapılan çalışmalar, çeşitli konaklarda (insanlar, çiftlik hayvanları, kuşlar ve vahşi hayvanlar) kanıtlanmış enfeksiyonlar ve belirli ortamlarda *C. cuniculus* ve *C. viatorum* gibi non-parvum/hominis soylarına atfedilen salgınlar ile örneklendirildiği gibi, epidemiyoloji, konak adaptasyonu ve salgınlar hakkında bilgi veren önemli tür içi ve türler arası varyasyonu daha da ortaya koymaktadır (García-Livia et al., 2020; Lebbad et al., 2013; Puleston et al., 2014). Bu kanıtlar bir araya geldiğinde, *Cryptosporidium* araştırmalarının morfolojiye dayalı taksonomiden, modern çağda tür sınırlarını, konakçı özgüllüğünü ve zoonotik riski sürekli olarak yeniden tanımlayan genomik bilgilere dayalı bir çerçeveye doğru ilerleyen bir tarihini ortaya koymaktadır (Cama et al., 2003; Mirhashemi et al., 2016; Šlapeta, 2017).

Kedilerde *Cryptosporidium* enfeksiyonu, dünyanın birçok bölgesinde ve farklı yaş gruplarında yaygınlığı bildirilen bir zoonoz olup, veterinerlik alanında olarak giderek artan bir sorun olduğu kabul görmektedir. Ancak, etkenin teşhis yöntemi ve yapılan çalışma tasarımına göre yaygınlığı değişkenlik göstermektedir (Ito et al., 2017; Köseoğlu et al., 2022; Li et al., 2021; Li et al., 2019; Mirzaghavami et al., 2016). Yavru ve genç kediler, bağışıklık sistemlerinin henüz gelişmemiş olması nedeniyle daha yüksek prevalans gösterme eğilimindedir. Bu durum, yavru kedilerin genellikle insanlarla ve diğer hayvanlarla yakın temas halinde olması nedeniyle evcil hayvan sağlığı ve ev içi bulaşma riski açısından önemlidir (de Oliveira et al., 2021; Ito et al., 2017). Moleküler yaklaşımlar, kedilerde *C. felis*'in ötesinde, belirli popülasyonlarda *C. parvum* ve diğer zoonotik soyları da kapsayan çok sayıda *Cryptosporidium* türünün varlığını ortaya koymakta ve kedilerden kaynaklanan türler arası bulaşma ve çevresel kontaminasyon potansiyelini vurgulamaktadır (de Oliveira et al., 2021; Köseoğlu et al., 2022; Li et al., 2021; Piekara-Stępińska et al., 2021).

Aralıklı saçılım ile subklinik enfeksiyon olasılığı, kedilerde tespit ve risk değerlendirmesini daha da karmaşık hâle getirmekte; bu da konvansiyonel yöntemlere ek olarak duyarlı moleküler tanı tekniklerinin kullanılmasının değerini artırmaktadır (Alves et al., 2018; FitzGerald et al., 2011; Rambozzi et al., 2007). Kediler, *Cryptosporidium*'un küresel ekolojisinde rol oynasa da bunun halk sağlığı açısından önemi duruma göre değişmektedir ve özellikle yavru ve gençlerde, insanlarla yakın temas ve çevresel maruziyet gibi etkenlerle artmaktadır. Bu nedenle, düzenli izlem ve Tek Sağlık yaklaşımının sürdürülmesi önem taşımaktadır (Alves et al., 2018; de Oliveira et al., 2021; Ito et al., 2017; Li et al., 2021; Li et al., 2019; Rambozzi et al., 2007).

Etiyoloji ve Taksonomi

Cryptosporidium felis, evcil kedilerde en yaygın *Cryptosporidium* türü olduğu ve kedigilleri enfekte ettiği düşünülmektedir. Ancak kediler *C. parvum* ve *C. muris* gibi türlere de

Kaynakça

Alves, M. E. M., Martins, F. D. C., Bräunig, P., Pivoto, F. L., Sangioni, L. A., & Vogel, F. S. F. (2018). Molecular detection of *Cryptosporidium* spp. and the occurrence of intestinal parasites in fecal samples of naturally infected dogs and cats. *Parasitol Res*, *117*(9), 3033-3038. https://doi.org/10.1007/s00436-018-5986-4

Buret, A. G., Chin, A. C., & Scott, K. G. (2003). Infection of human and bovine epithelial cells with *Cryptosporidium andersoni* induces apoptosis and disrupts tight junctional ZO-1: effects of epidermal growth factor. *Int J Parasitol*, *33*(12), 1363-1371. https://doi.org/10.1016/s0020-7519(03)00138-3

Cama, V. A., Bern, C., Sulaiman, I. M., Gilman, R. H., Ticona, E., Vivar, A.,…Xiao, L. (2003). *Cryptosporidium* species and genotypes in HIV-positive patients in Lima, Peru. *J Eukaryot Microbiol*, *50 Suppl*, 531-533. https://doi.org/10.1111/j.1550-7408.2003.tb00620.x

Cullinan, L., McLean, S., & Dunn, L. (2020). Preventing and controlling Cryptosporidium spp. in aquatic facilities: environmental health practitioners' experiences in Victoria, Australia. *Aust N Z J Public Health*, *44*(3), 233-239. https://doi.org/10.1111/1753-6405.12984

da Silveira-Neto, L., Inácio, S., Oliveira, L. N. d., & Bresciani, K. D. S. (2015). Is cryptosporidiosis an underestimated disease in cats? *Archivos de medicina veterinaria*, *47*(1), 1-6.

da Silveira Neto, L., Widmer, G., de Lima, V. M. F., Meireles, M. V., Inácio, S. V., Marques, M. G.,…Bresciani, K. D. S. (2020). Prevalence of Cryptosporidium infection in domestic cats from an urban area in Brazil. *Semina: Ciências Agrárias*, *41*(6), 2677-2686.

de Oliveira, A. G. L., Sudré, A. P., Bergamo do Bomfim, T. C., & Santos, H. L. C. (2021). Molecular characterization of Cryptosporidium spp. in dogs and cats in the city of Rio de Janeiro, Brazil, reveals potentially zoonotic species and genotype. *PLoS One*, *16*(8), e0255087. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255087

Derouin F, E. D., F de Monbrison, K Guyot, P Agnamey, A Angoulvant, D Aubert, C Aznar, D Basset, P Beaudeau, G Belkadi, A Berry, A Bonnin, F Botterel, M-E Bougnoux, P Bouree, P Buffet, M Cambon, B Carme, B Certad, C Chartier, B Couprie, F Dalle, E Dannaoui, M-L Darde, A Datry, L de Gentile, E Dei-Cas, B Degeilh, N Desbois, J M Dewitte, C Duhamel, T H Duong, J Dupouy-Camet, A Faussart, L Favennec, P Flori, N Gantois, G Gargala, F Grenouillet, M-L Grillot, D Haouchine, S Houze, D Jamet, N Kapel, M-D Linas, D Magne, P Marty, C-J Mary, M Miegeville, G Nevez, M Nicolas, C Paraud, C Pinel, P Poirier, C Pomares-Estran, M Rabodonirina, C Raccurt, M-H Rodier, C Sarfati, M Thellier, A Totet, F Touafek, O Villard, I Villena, H Yera. (2010). Laboratory-based surveillance for Cryptosporidium in France, 2006-2009. *Euro Surveill*, *15*(33), 19642.

Elmahallawy, E. K., Gareh, A., Abu-Okail, A., Köster, P. C., Dashti, A., Asseri, J.,…Carmena, D. (2023). Molecular characteristics and zoonotic potential of enteric protists in domestic dogs and cats in Egypt. *Front Vet Sci*, *10*, 1229151. https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1229151

Enemark, H. L., Starostka, T. P., Larsen, B., Takeuchi-Storm, N., & Thamsborg, S. M. (2020). Giardia and Cryptosporidium infections in Danish cats: risk factors and zoonotic potential. *Parasitol Res*, *119*(7), 2275-2286. https://doi.org/10.1007/s00436-020-06715-2

English, E. D., Guérin, A., Tandel, J., & Striepen, B. (2022). Live imaging of the Cryptosporidium parvum life cycle reveals direct development of male and female gametes from type I meronts. *PLoS Biol*, *20*(4), e3001604. https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001604

Fayer, R. (2007). General Biology. In L. H. X. R. Fayer (Ed.), *Cryptosporidium and Cryptosporidiosis* (pp. 1–42). Boca Raton CRC Press Inc.

FitzGerald, L., Bennett, M., Ng, J., Nicholls, P., James, F., Elliot, A.,…Ryan, U. (2011). Morphological and molecular characterisation of a mixed Cryptosporidium muris/Cryptosporidium felis infection in a cat. *Vet Parasitol*, *175*(1-2), 160-164. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.10.003

García-Livia, K., Martín-Alonso, A., & Foronda, P. (2020). Diversity of Cryptosporidium spp. in wild rodents from the Canary Islands, Spain. *Parasit Vectors*, *13*(1), 445. https://doi.org/10.1186/s13071-020-04330-9

Garcia, L. S., & Shimizu, R. Y. (1997). Evaluation of nine immunoassay kits (enzyme immunoassay and direct fluorescence) for detection of Giardia lamblia and Cryptosporidium parvum in human fecal specimens. *J Clin Microbiol*, *35*(6), 1526-1529. https://doi.org/10.1128/jcm.35.6.1526-1529.1997

Goodwin, M., & Barsanti, J. (1990). Intractable diarrhea associated with intestinal cryptosporidiosis in a domestic cat also infected with feline leukemia virus. *Journal of the American Animal Hospital Association*, *Vol. 26*(No. 4), 365-368.

Goz, Y., Yuksek, N., Altug, N., Ceylan, E., & Deger, S. (2005). Prevalence of cryptosporidium infection in Van cats. *Indian Veterinary Journal*, *Vol. 82*(No. 9,), 995-996.

Gracenea, M., Gómez, M. S., & Torres, J. (2009). Prevalence of intestinal parasites in shelter dogs and cats in the metropolitan area of Barcelona (Spain). *Acta Parasitologica*, *54*(1), 73-77. https://doi.org/10.2478/s11686-009-0005-7

Grigoriew, G. A., Walmsley, S., Law, L., Chee, S. L., Yang, J., Keystone, J., & Krajden, M. (1994). Evaluation of the Merifluor immunofluorescent assay for the detection of Cryptosporidium and Giardia in sodium acetate formalin-fixed stools. *Diagn Microbiol Infect Dis*, *19*(2), 89-91. https://doi.org/10.1016/0732-8893(94)90118-x

Gündüz, N., & Arslan, M. (2017). Determining the Prevalence of Cryptosporidium Infections with Acid Fast Staining and ELISA in Calves at the Kars Province of Turkey. *Turkiye Parazitol Derg*, *41*(1), 5-8. https://doi.org/10.5152/tpd.2017.4833

Helmy, Y. A., & Hafez, H. M. (2022). Cryptosporidiosis: From Prevention to Treatment, a Narrative Review. *Microorganisms*, *10*(12). https://doi.org/10.3390/microorganisms10122456

Ito, Y., Itoh, N., Iijima, Y., & Kimura, Y. (2017). Molecular prevalence of Cryptosporidium species among household cats and pet shop kittens in Japan. *JFMS Open Rep*, *3*(2), 2055116917730719. https://doi.org/10.1177/2055116917730719

Johnston, S. P., Ballard, M. M., Beach, M. J., Causer, L., & Wilkins, P. P. (2003). Evaluation of three commercial assays for detection of Giardia and Cryptosporidium organisms in fecal specimens. *J Clin Microbiol*, *41*(2), 623-626. https://doi.org/10.1128/jcm.41.2.623-626.2003

Katsumata, T., Hosea, D., Wasito, E. B., Kohno, S., Hara, K., Soeparto, P., & Ranuh, I. G. (1998). Cryptosporidiosis in Indonesia: a hospital-based study and a community-based survey. *Am J Trop Med Hyg*, *59*(4), 628-632. https://doi.org/10.4269/ajtmh.1998.59.628

Kılınç, Ö. O., Yilmaz, A. B., Göz, Y., Özkan, C., & Denizhan, V. (2018). Determination of Cryptosporidium spp. in Van cats by nested PCR1. *Med. Weter*, *74*(7), 456-459. https://doi.org/dx.doi.org/10.21521/mw.6008

Koudela, B., & Jirí, V. (1997). Experimental cryptosporidiosis in kids. *Vet Parasitol*, *71*(4), 273-281. https://doi.org/10.1016/s0304-4017(97)00024-1

Köseoğlu, A. E., Can, H., Karakavuk, M., Güvendi, M., Değirmenci Döşkaya, A., Manyatsi, P. B.,…Ün, C. (2022). Molecular prevalence and subtyping of Cryptosporidium spp. in fecal samples collected from stray cats in İzmir, Turkey. *BMC Vet Res*, *18*(1), 89. https://doi.org/10.1186/s12917-022-03190-y

Kwak, D., & Seo, M. G. (2020). Genetic Analysis of Zoonotic Gastrointestinal Protozoa and Microsporidia in Shelter Cats in South Korea. *Pathogens*, *9*(11). https://doi.org/10.3390/pathogens9110894

Lappin, M., Dowers, K., Taton-Allen, G., & Cheney, J. (1997). Cryptosporidiosis and inflammatory bowel disease in a cat. *Feline Practice*, *Vol. 25*(No. 3), 10-13.

Lebbad, M., Beser, J., Insulander, M., Karlsson, L., Mattsson, J. G., Svenungsson, B., & Axén, C. (2013). Unusual cryptosporidiosis cases in Swedish patients: extended molecular characterization of Cryptosporidium viatorum and Cryptosporidium chipmunk genotype I. *Parasitology*, *140*(14), 1735-1740. https://doi.org/10.1017/s003118201300084x

Li, J., Yang, F., Liang, R., Guo, S., Guo, Y., Li, N.,…Xiao, L. (2021). Subtype Characterization and Zoonotic Potential of *Cryptosporidium felis* in Cats in Guangdong and Shanghai, China. *Pathogens*, *10*(2). https://doi.org/10.3390/pathogens10020089

Li, W., Liu, X., Gu, Y., Liu, J., & Luo, J. (2019). Prevalence of Cryptosporidium, Giardia, Blastocystis, and trichomonads in domestic cats in East China. *J Vet Med Sci*, *81*(6), 890-896. https://doi.org/10.1292/jvms.19-0111

Liu, S., Roellig, D. M., Guo, Y., Li, N., Frace, M. A., Tang, K.,…Xiao, L. (2016). Evolution of mitosome metabolism and invasion-related proteins in Cryptosporidium. *BMC Genomics*, *17*(1), 1006. https://doi.org/10.1186/s12864-016-3343-5

Mele, R., Gomez Morales, M. A., Tosini, F., & Pozio, E. (2004). Cryptosporidium parvum at different developmental stages modulates host cell apoptosis in vitro. *Infect Immun*, *72*(10), 6061-6067. https://doi.org/10.1128/iai.72.10.6061-6067.2004

Mirhashemi, M. E., Zintl, A., Grant, T., Lucy, F., Mulcahy, G., & De Waal, T. (2016). Molecular epidemiology of Cryptosporidium species in livestock in Ireland. *Vet Parasitol*, *216*, 18-22. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2015.12.002

Mirzaghavami, M., Sadraei, J., & Forouzandeh, M. (2016). Detection of Cryptosporidium spp. in free ranging animals of Tehran, Iran. *J Parasit Dis*, *40*(4), 1528-1531. https://doi.org/10.1007/s12639-015-0720-y

Önder, Z., Yetişmiş, G., Pekmezci, D., Delibaşı Kökçü, N., Pekmezci, G. Z., Çiloğlu, A.,…Yıldırım, A. (2021). Investigation of Zoonotic Cryptosporidium and Giardia intestinalis Species and Genotypes in Cats (Felis catus). *Turkiye Parazitol Derg*, *45*(4), 252-256. https://doi.org/10.4274/tpd.galenos.2021.46320 (Kedilerde (Felis catus) Zoonotik Cryptosporidium ve Giardia intestinalis Tür/Genotiplerinin Araştırılması.)

Paul, M., King, L., & Carlin, E. P. (2010). Zoonoses of people and their pets: a US perspective on significant pet-associated parasitic diseases. *Trends Parasitol*, *26*(4), 153-154. https://doi.org/10.1016/j.pt.2010.01.008

Piekara-Stępińska, A., Piekarska, J., & Gorczykowski, M. (2021). Cryptosporidium spp. in dogs and cats in Poland. *Ann Agric Environ Med*, *28*(2), 345-347. https://doi.org/10.26444/aaem/120467

Potes-Morales, C., & Crespo-Ortiz, M. D. P. (2023). Molecular diagnosis of intestinal protozoa in young adults and their pets in Colombia, South America. *PLoS One*, *18*(5), e0283824. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283824

Puleston, R. L., Mallaghan, C. M., Modha, D. E., Hunter, P. R., Nguyen-Van-Tam, J. S., Regan, C. M.,…Chalmers, R. M. (2014). The first recorded outbreak of cryptosporidiosis due to Cryptosporidium cuniculus (formerly rabbit genotype), following a water quality incident. *J Water Health*, *12*(1), 41-50. https://doi.org/10.2166/wh.2013.097

Rambozzi, L., Menzano, A., Mannelli, A., Romano, S., & Isaia, M. C. (2007). Prevalence of cryptosporidian infection in cats in Turin and analysis of risk factors. *J Feline Med Surg*, *9*(5), 392-396. https://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.03.005

Rossignol, J. F., Ayoub, A., & Ayers, M. S. (2001). Treatment of diarrhea caused by Cryptosporidium parvum: a prospective randomized, double-blind, placebo-controlled study of Nitazoxanide. *J Infect Dis*, *184*(1), 103-106. https://doi.org/10.1086/321008

Ruecker, N. J., & Neumann, N. F. (2006). Re-assessing the public health risk associated with the waterborne transmission of Cryptosporidium spp. *Reviews and Research in Medical Microbiology*, *17*(1), 1-9. https://doi.org/10.1097/01.revmedmi.0000237164.94641.88

Ryan, U., Fayer, R., & Xiao, L. (2014). Cryptosporidium species in humans and animals: current understanding and research needs. *Parasitology*, *141*(13), 1667-1685. https://doi.org/10.1017/s0031182014001085

Sahin, O. F., Erol, U., Urhan, O. F., Sakar, H. F., & Altay, K. (2025). Occurrence and Molecular Characterization of Cryptosporidium spp. and Giardia duodenalis in Water Buffaloes (Bubalis bubalis) From Türkiye. *Acta Parasitol*, *70*(1), 6. https://doi.org/10.1007/s11686-024-00975-z

Santín, M. (2013). Clinical and subclinical infections with Cryptosporidium in animals. *N Z Vet J*, *61*(1), 1-10. https://doi.org/10.1080/00480169.2012.731681

Sari, B., Arslan, M. O., Gicik, Y., Kara, M., & Taşçi, G. T. (2009). The prevalence of Cryptosporidium species in diarrhoeic lambs in Kars province and potential risk factors. *Trop Anim Health Prod*, *41*(5), 819-826. https://doi.org/10.1007/s11250-008-9260-0

Sayın İpek, D. N., & Sarı, B. (2024). Occurrence and molecular characterization of Cryptosporidium spp. and Giardia duodenalis in Lambs and Calves in Southeastern Anatolia, Turkey. *Egyptian Journal of Veterinary Sciences*, *55*(2), 599-606. https://doi.org/10.21608/ejvs.2023.239745.1631

Scorza, V., Willmott, A., Gunn-Moore, D., & Lappin, M. R. (2014). Cryptosporidium felis in faeces from cats in the UK. *Vet Rec*, *174*(24), 609. https://doi.org/10.1136/vr.102205

Sears CL, K. B. (2001). Cryptosporidiosis and Isosporiasis. In G. S. a. P. RD (Ed.), *Principles and Practice of Clinical Parasitology,* (Vol. 10). John Wiley & Sons Ltd..

Šlapeta, J. (2017). Cryptosporidium: Identification and Genetic Typing. *Curr Protoc Microbiol*, *44*, 20b.21.21-20b.21.17. https://doi.org/10.1002/cpmc.24

Sürsal, N., Şimşek, E., & Yıldız, K. (2020). Occurrence and first molecular characterization of Cryptosporidium felis in a cat in Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, *26*(6), 833-837. https://doi.org/10.9775/kvfd.2020.24453

Taghipour, A., Khazaei, S., Ghodsian, S., Shajarizadeh, M., Olfatifar, M., Foroutan, M.,…Karanis, P. (2021). Global prevalence of Cryptosporidium spp. in cats: A systematic review and meta-analysis. *Res Vet Sci*, *137*, 77-85. https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2021.04.015

Tandel, J., English, E. D., Sateriale, A., Gullicksrud, J. A., Beiting, D. P., Sullivan, M. C.,…Striepen, B. (2019). Life cycle progression and sexual development of the apicomplexan parasite Cryptosporidium parvum. *Nat Microbiol*, *4*(12), 2226-2236. https://doi.org/10.1038/s41564-019-0539-x

Tzannes, S., Batchelor, D. J., Graham, P. A., Pinchbeck, G. L., Wastling, J., & German, A. J. (2008). Prevalence of Cryptosporidium, Giardia and Isospora species infections in pet cats with clinical signs of gastrointestinal disease. *J Feline Med Surg*, *10*(1), 1-8. https://doi.org/10.1016/j.jfms.2007.05.006

Wang, R., Zhao, G., Gong, Y., & Zhang, L. (2017). Advances and Perspectives on the Epidemiology of Bovine Cryptosporidium in China in the Past 30 Years. *Front Microbiol*, *8*, 1823. https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01823

Wheeler, C., Vugia, D. J., Thomas, G., Beach, M. J., Carnes, S., Maier, T.,…Werner, S. B. (2007). Outbreak of cryptosporidiosis at a California waterpark: employee and patron roles and the long road towards prevention. *Epidemiol Infect*, *135*(2), 302-310. https://doi.org/10.1017/s0950268806006777

Wilke, G., Funkhouser-Jones, L. J., Wang, Y., Ravindran, S., Wang, Q., Beatty, W. L.,…Sibley, L. D. (2019). A Stem-Cell-Derived Platform Enables Complete Cryptosporidium Development In Vitro and Genetic Tractability. *Cell Host Microbe*, *26*(1), 123-134.e128. https://doi.org/10.1016/j.chom.2019.05.007

Wilke, G., Ravindran, S., Funkhouser-Jones, L., Barks, J., Wang, Q., VanDussen, K. L.,…Sibley, L. D. (2018). Monoclonal Antibodies to Intracellular Stages of Cryptosporidium parvum Define Life Cycle Progression In Vitro. *mSphere*, *3*(3). https://doi.org/10.1128/mSphere.00124-18

Xiao, L., Fayer, R., Ryan, U., & Upton, S. J. (2004). Cryptosporidium taxonomy: recent advances and implications for public health. *Clin Microbiol Rev*, *17*(1), 72-97. https://doi.org/10.1128/cmr.17.1.72-97.2004

Yang, R., Ying, J. L., Monis, P., & Ryan, U. (2015). Molecular characterisation of Cryptosporidium and Giardia in cats (Felis catus) in Western Australia. *Exp Parasitol*, *155*, 13-18. https://doi.org/10.1016/j.exppara.2015.05.001

YAKIN ÇAĞ TARİHİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. Hacer GÖL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-16-8

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DAMAD VEZİR SEYYİD AHMED PAŞA'NIN ERZURUM VE SİVAS EYALETLERİNDEKİ MUHALLEFATI VE MİRİYE BORÇLARI

Mehmet BEŞİRLİ *7*

BÖLÜM 2

XIX. YÜZYILDA OSMANLI AKDENİZİ'NDE KOLERANIN SEYRİ VE İTALYA'DAN GELEN KOLERA TEHDİDİNE KARŞI OSMANLI DEVLETİ'NİN ALDIĞI ÖNLEMLER

Özge TOGRAL *25*

BÖLÜM 3

OSMANLI-RUS SAVAŞININ (1806-1812) İKİNCİ YARISINDA TRABZON EYALETİNİN SEFER YÜKÜMLÜLÜĞÜ: TRABZON EYALET YÖNETİMİ VE SAVAŞ EKONOMİSİ

Mehmet BEŞİRLİ *37*

BÖLÜM 4

TARİHİN DEHLİZLERİNDEN KALMIŞ ŞAHSİYETLERİN TEREKELERİ: KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

Metin SEYYAR *61*

BÖLÜM 1

DAMAD VEZİR SEYYİD AHMED PAŞA'NIN ERZURUM VE SİVAS EYALETLERİNDEKİ MUHALLEFATI VE MİRİYE BORÇLARI

Mehmet BEŞİRLİ[1]

1 Prof. Dr., Samsun Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Tarih Bölümü, mehmet.besirli@samsun.edu.tr, ORCİD: 0000.0003.3479.7292.

Giriş

Müsadere "kişinin malvarlığının tamamına yahut bir kısmına, herhangi bir bedel ödenmeden devlet adına el konulması"dır (Yılmaz, 2010: 433). Osmanlı Devleti'nde müsadere, genellikle görevini ihmal eden, hilaf-ı rıza hareketlerde bulunan, reayaya zulmeden, devletin başına muzır olan, haksız kazanç sağlayan, devlete ihanet ve isyan eden ve memuriyete yakışmayan hal içinde bulunan devlet görevlilerinin öldürülmesi ve mallarına el koyulması şeklinde tezahür etmiştir (Kalıpçı, 2013: 129-173). Ayrıca eceliyle "vefat eden devlet görevlilerinin muhallefatlarına devletçe el konulması" da müsadere kapsamında ele alınmıştır (Akyılmaz, 2008: 404).

Müsadere uygulamasında ölen görevlinin vefatıyla beraber mallarının tespiti için merkezden bir mübaşirle beraber bölgedeki vali ve kadılar görevlendirilmekte, ölen görevliye ait muhallefatın tespiti bunlar tarafından yapılmaktaydı (Özcan, 2005: 406).

Muhallefat, Arapça muhallef kelimesinin çoğulu olup ölen şahısların geride bıraktığı tüm mal varlığı için kullanılan bir terimdir. "Geriye kalan, geride bırakılan" anlamında tereke veya terike olarak da kullanılmıştır (Özcan, 407-407). Müsadere edilen malların, görevliler tarafından tutulan kayıtlarını içeren defterlere de muhallefat defterleri denir. Metrukat, tereke ve kassam terimleri de muhallefatla aynı anlamı taşımaktadır. Bu defterlerde özellikle devlet görevlilerinin mallarının müsaderesi sonucunda ortaya çıkmış, ölen kişinin her türlü malı, nakdi, borç ve alacakları yer almıştır.

İstanbul dışında yapılan müsaderelerde tespit edilen ve kayıt altına alınan taşınması mümkün olmayan mallar, yerinde müzayede usulü ile satılır ve parası, değerli ve nakliyesi zor olmayanlar da doğrudan İstanbul'a gönderilirdi. Malları müsadere edilen kişilerin eşi, çocuğu ve diğer mirasçılarına ait olan eşyalar bu müsaderenin dışında tutulur böylece aileler mağdur edilmemeye çalışılırdı (Telci, 2007: 161; Ünal, 1987: 101-102).

Bu çalışmada Süleyman Paşazade Vezir Damad Seyyid Ahmed Paşa'nın yaşamından kesitler verilerek Erzurum ve Sivas eyaletlerindeki serveti, servetinin yazım ve müsadere süreci, eşi III. Mustafa'nın kızı Hatice Sultan ve miriye olan borçları incelenmiştir. Çalışmanın kaynağı, Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi ile Sivas şer'iyye sicillerine yansıyan emirler, tereke ve müsadere sürecini ihtiva eden kayıtlardır.

Seyyid Ahmed Paşa'nın Ailesi ve Hatice Sultan ile Evliliği

Seyyid Ahmed Paşa, Kız Alizade Süleyman Paşa'nın oğludur. Süleyman Paşa, Kız Alizade diye meşhurdur. Mayıs 1738 (Muharrem 1151)'de Edirne Bostanbaşısı, 7 Şubat 1744 (23 Zilhicce 1156) tarihinde vezirlikle Hotin muhafızı, Nisan 1745 (Rebiyülevvel 1158)'de Bosna valisi, Kasım-Aralık 1746 (Zilkade 1159)'da Anadolu valisi olmuştur. Süleyman Paşa, 6 Ocak 1748 (5 Muharrem 1161)'de Sultan III. Ahmed'in kızı, I. Abdülhamid ile III. Mustafa'nın kız kardeşi Zübeyde Sultan ile nikahlanarak damad-ı şehriyari olmuştur. Bu evlilik ancak 6 ay sürmüş, paşa 28 Temmuz 1748 (2 Şaban 1161) tarihinde Karahisar-ı Sahib'de vefat etmiştir (Mehmet Süreyya, 1996: 1547; Uzunçarşılı, 1932: 167).

Seyyid Ahmed Paşa, çeşitli zamanlarda Payitaht İstanbul ile Anadolu'dan Rumeli'ye kapıcıbaşılık, mirimiran ve vezirlik rütbelerini haiz olarak devlet hizmetinde uzun süre muhasıllık, mutasarrıflık, seraskerlik, muhafızlık ve valilik gibi birçok görevlerde bulunmuştur. 1784'te Sultan III. Mustafa'nın kızı ve III. Selim'in kız kardeşi Hatice Sultan ile evlenerek babası gibi damad-ı şehriyari ünvanı ile hanedana damat olmuştur. Eşi Hatice Sultan, 13 Haziran 1768 (27 Muharrem 1182) tarihinde Topkapı Sarayı'nda doğmuştur. Aynı anne ve babadan olan ablası Beyhan Sultan kendisinden üç yaş büyüktü. Anneleri, Sultan III. Mustafa'nın üçüncü kadını Abdullah kızı Adilşah Kadınefendi'dir (BOA, Cevdet Evkaf:

KAYNAKÇA

Arşiv Kaynakları

Başkanlık Devlet Arşivleri Osmanlı Arşivi (BOA).

Ali Emiri Selim III (AE.SSLM.III)

Ali Emiri, Sultan I (A.E. SABH.I)

Bâb-ı Âsafi. Mühimme (A.{DVN.SMHM.d.)

Cevdet Maliye, Cevdet Dahiliye, Cevdet Zabtiye, Cevdet Evkaf, Cevdet Askeriye, Cevdet Nafia, Cevdet Hariciye

Hatt-ı Hümayun (HAT)

Topkapı Sarayı Müzesi Arşivi (TS. MA. D).

6 Numaralı Sivas Şer'iyye Sicili (SŞS, 6).

Kitap, Makale, Madde, Tez

AKYILMAZ, S. G. (2008). Osmanlı Devleti'nde Yönetici Sınıf Açısından Müsadere Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. XII, Y., S. 1-2, s. 389-420.

AYDIN, M. Â. (2019). İstanbul Kadı Sicilleri, 93, Anadolu Sadareti Mahkemesi 1 Numaralı Sicil, (H.1247-1250 / 1831-1834), (Proje Yönetmeni M. Âkif Aydın, editör: Çoşkun Yılmaz, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kültür A.Ş Yayınları, İstanbul.

ERSÖZ, B. (2020). *III. Mustafa'nın Kızı Beyhan Sultan ve Hayatı (1766-1824)*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

KALIPÇI, M. E. (2013). *Klasik Dönem Osmanlı Hukukunda Müsadere Kurumu*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

Mehmed Süreyya, (1996). *Sicill-i Osmani*, (Yay. Haz. Nuri Akbakır, Eski yazıdan aktaran: Seyit Ali Kahraman), Cilt 5, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

ÖZCAN, T. (2005). Muhallefat, C. 30, *Türkiye Diyanet Vakfı DİA*, İstanbul, s. 405-406.

ÖZEN, S. S. (2023) Harem'de Sultan Efendiler: III. Mustafa'nın Kızları Şah, Beyhan ve Hatice Sultanlar", International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences, C. 6, S. 4, s. 216-235.

TELCİ, C. (2007). Osmanlı Devleti'nde 18. Yüzyılda Muhallefat ve Müsadere Süreci, *Tarih İncelemeleri Dergisi*, 22/2, 2007, s.145-166.

TOPRAK, S. V., (2020). Boğazların Güvenliğiyle İlgili Bir Belge: Seyyid Ahmed Paşa'nın Hazırladığı Boğaz Kaleleri Yoklama Defteri (1791), *Fârâbi Anısına Türkiye ve Türk Dünyası Araştırmaları-II*, (Editör: Yunus Emre Tansü), İksad Yay., Gaziantep, s. 289-317.

USTAOĞLU, Z. (2021). Osmanlı'nın Modern Kadını Hatice Sultan'dan Geriye Kalanlar, *SOBİDER*, Y. 8, S. 54, Ekim, s. 468-477.

UZUNÇARŞILI, İ. H. (1932). *Bizans ve Selçukilerle Germiyan ve Osmanoğulları Arasında Kütahya Şehri*, İstanbul.

YILMAZ, F. (2010). *Osmanlı Tarihi Sözlüğü*, Gökkubbe Yay., İstanbul.

SAKAOĞLU, N. (2015). *Bu Mülkün Kadın Sultanları,* Alfa Yayınları, İstanbul.

ULUÇAY, Ç. (2021) *Padişahın Kadınları ve Kızları,* 7. Baskı, Ötüken Neşriyat, İstanbul.

BÖLÜM 2

XIX. YÜZYILDA OSMANLI AKDENİZİ'NDE KOLERANIN SEYRİ VE İTALYA'DAN GELEN KOLERA TEHDİDİNE KARŞI OSMANLI DEVLETİ'NİN ALDIĞI ÖNLEMLER

Özge TOGRAL[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Tarih Bölümü, Karabük/Türkiye, ozgetogral@karabuk.edu.tr, https://orcid.org/0000-0003-1778-3817

Giriş

Canlı yaşamını derinden etkileyen bulaşıcı hastalıklar, tarihsel süreç boyunca pek çok devletin mücadele etmek zorunda kaldığı temel sorunlardan biri olmuştur. İnsan, hayvan ve toplum yaşamına sirayet eden bu tür felaketler, yayılış hızları ile ölüm oranları arasında doğrudan bir ilişki ortaya koymuş; özellikle geniş kitleleri etkileyen salgınlar, yalnızca bireysel sağlık sorunlarıyla sınırlı kalmayarak toplumsal yapıyı da derinden sarsmıştır. Temelde insan yaşamını olumsuz etkilemesine rağmen bulaşıcı hastalıkların, üretim, ticaret ve kamu düzeni üzerindeki yansımaları sebebiyle toplum ekonomisini de ciddi biçimde etkilediği görülmektedir. XIX. yüzyılın başlarından itibaren veba salgınlarının yerini alan kolera, vebaya kıyasla çok daha hızlı yayılabilen bir bulaşıcı hastalık olarak ortaya çıkmıştır. Nitekim XIX. yüzyıl boyunca Asya, Avrupa, Afrika ve Amerika kıtalarını etkisi altına alan kolera, kısa süre içerisinde küresel ölçekte bir pandemi hâline gelmiş ve dünya genelinde geniş çaplı tahribata yol açmıştır (Sarıyıldız, 2001: 309). Latince "*cholera morbus*", Arapça "*maraz-ı esved*" olarak adlandırılan kolera için Osmanlı literatüründe "kara sarılık" ve "maraz-ı cedid" ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte hastalığın bazı kaynaklarda "*cholera foudroyant*" olarak da nitelendirildiği bilinmektedir (Yılmaz, 2017: 29).

Kolera, *Vibrio cholerae* bakterisinin sebep olduğu akut bir bağırsak enfeksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Davide-Martini, 2023: 28; Turhan Sarıköse, 2021: 54). Hastalık, insan bedeninde ve yüzünde belirgin fiziksel belirtilerle kendini göstermekte; gözlerde çöküklük, ciltte morarma, zayıf nabız, şiddetli ishal ve kusma gibi semptomlara yol açmaktadır. Söz konusu bulgular, çoğu vakada kısa süre içerisinde ölümle sonuçlanabilecek derecede ağır seyretmektedir (Karacaoğlu, 2020: 33). Bazı kaynaklarda Hindistan menşeli olması sebebiyle "Asya kolerası" olarak adlandırılan hastalık, aynı zamanda mide sistemi hastalığı şeklinde de tanımlanmıştır. Bu tanımlamanın temelinde, koleranın çoğu zaman kıtlık dönemleriyle ilişkilendirilmesi yatmaktadır. Nitekim mide asiditesinin bozulması, koleraya sebep olan bakterilerin mideden bağırsağa geçişini kolaylaştırmakta; bu durum hastalığın mide sistemi hastalığı olarak değerlendirilmesine yol açmaktadır (Valenti, 2025: 42). Esasında *Vibrio cholerae* bakterisi, koleraya sebep olan akut bir bağırsak enfeksiyonunun temel etkenidir. Hastalığın tanımlanması ve nedenlerinin anlaşılması amacıyla XIX. yüzyılda çeşitli bilimsel çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalar arasında İtalyan anatomist Filippo Pacini'nin tespitleri özel bir öneme sahiptir. Pacini, 1854 yılında Floransa'da meydana gelen kolera salgını sırasında hayatını kaybeden kişilerin bağırsak mukozasında "vibriyo" olarak adlandırdığı mikroorganizmayı tespit etmiş; bu mikroorganizmanın insandan insana bulaşabilen bir enfeksiyon etkeni olduğunu ileri sürerek enfeksiyon biliminin temellerini atmıştır. Daha sonra, 1884 yılında Alman hekim Robert Koch tarafından ayrıntılı biçimde incelenen bakteri, koleranın bulaşma nedenleri bağlamında temiz içme suyunun yetersizliği, sağlıksız yaşam koşulları ve altyapı eksiklikleriyle ilişkilendirilmiştir (Davide-Martini, 2023: 28). Koch'un yanı sıra John Snow ve Filippo Pacini gibi isimler de XIX. yüzyılda koleranın tanımlanması ve yayılma biçimlerinin anlaşılması yönünde önemli çalışmalar yürüten bilim insanları arasında yer almaktadır (Lippi–Gotuzzo, 2014: 192).

Sıhhate uygun olmayan koşullarda yayılım hızını önemli ölçüde artıran kolera, ilk olarak Hindistan'da, özellikle Ganj Nehri deltası çevresinde ortaya çıkmış ve buradan farklı bölgelere yayılmak suretiyle küresel ölçekte pandemiye dönüşmüştür (Unat, 1995: 57). Esasında kolera, Ganj ve Brahmaputra nehirleri arasında yerel düzeyde her dönemde varlık gösteren bir hastalık niteliği taşımaktadır. Bunun temel nedeni, bölge halkının dini inançları doğrultusunda şekillenen yaşam pratikleri ve alışkanlıklarıdır. Zaman içerisinde bu alışkanlıklar, hastalığın Hindistan'ın farklı bölgelerine sirayet etmesine zemin hazırlamıştır (Uyar, 2010: 20). Özellikle Ganj Nehri'nin Hint toplumu tarafından kutsal kabul edilmesi ve her yıl çok sayıda insanın dini ritüeller kapsamında nehirde yıkanarak günahlarından arındığına

Kaynaklar

Cumhurbaşkanlığı Osmanlı Arşivi Başkanlığı (BOA)

BOA. A. MKT.MHM. 490/32.
BOA.DH.MKT. 568/32; 1438/103; 2003/5.
BOA. DH.MUİ.123/49.
BOA. HR.TH. 52/34.
BOA. HR.TO. 96/61.
BOA. İ.DH. 992/78324; 993/78445.
BOA. MV.6/75.
BOA. Y. A.HUS. 175/49; 179/101; 179/45; 186/77; 433/100.
BOA. Y.A.RES. 27/9
BOA. Y.MTV. 20/85; 30/69.
BOA. Y.RK.SH. 1-53; 4/22; 6/30;
BOA. Y.PRK. PT. 2/70.

Araştırma ve İnceleme Eserler

Davide, O.-Martini, M. (2023). "The insidious return of cholera in the Eastern Mediterranean Region, Lebanon and Syria: a worrying signal Past, present, and future forthcoming", *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. 64(1), 27-33.

Doğan, G. (2011). "Osmanlı İmparatorluğu'nda Karantina Uygulaması ve Venedik Uluslararası Sıhhiye Konferansı", *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*. (15), 91-109.

Hayırlıdağ, M. (2021). "Osmanlı'da Salgınla Mücadelede Yazılmış Bir Eser "Koleraya Karşı Ne Yapmalı", *Külliyat Osmanlı Araştırmaları Dergisi*. (13), 79-88.

Karacaoğlu, E. (2020). *Bakteriyolojihane-i Şâhâne Türkiye'de Mikrobiyolijinin Gelişimi*, Muhayyel Yayıncılık, İstanbul.

Koyuncu, K. (2022). *Avrupa Devletleri ve Sömürgelerinde Meydana Gelen Kolera Salgınının Osmanlı Basını ve Arşiv Belgelerine Yansıması (1884-1885)*, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne.

Lippi, D.-Gotuzzo, E. (2014). "The Greatest Steps Towards The Discovery of Vibrio Cholerae", *Clinical Microbiology and Infection*. 20 (3), 191-195.

Sarıyıldız, G. (2001). "XIX. Yüzyılda Osmanlı İmparatorluğu'nda Kolera Salgını", *Tarih Boyunca Anadolu'da Doğal Afetler ve Deprem Semineri 22-23 Mayıs 2000 Bildiriler Kitabı* içinde (309-319), Globus Dünya Basımevi, İstanbul.

Şahin, A. (2022). *Umur-ı Tıbbiye-i Mülkiye ve Sıhhiye-i Umumiye'ye Göre Osmanlı'da Kolera (1910-1911)*, Akif Yayınevi, İstanbul.

Tognotti, E. (2013). "Lessons from the History of Quarantine, from Plague to Influenza A", *Emerging Infectious Diseases*. 19(2), 254-259.

Turhan Sarıköse, S. (2021). *XIX. Yüzyılda Çukurova'da Doğal Afetler ve Salgın Hastalıklar*, Çizgi Kitabevi, Konya.

Unat, E. K. (1995). "Osmanlı İmparatorluğunda 1910-1913 Yıllarındaki Kolera Salgınları ve Bunlarla İlgili Olaylar", *Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları*, Ed. Nil Sarı, İstanbul, 55-65.

Uyar, M. (2007). *Osmanlı Devleti'nde Kolera İstanbul Örneği (1892-1895)*, Kitabevi Yayınları, İstanbul.

Uyar, M. (2010). "Osmanlı'nın Rumeli Topraklarında 1892-1895 Kolera Salgını", *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Güney-Doğu Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 10. 19-28.

Valenti, S. (2025). "From plague to cholera: public health and the urban poor in nineteenth-century Italy", *Social History*, 50 (10), 35-62.

Yaşayanlar, İ. (2022). "Bir Hastalık Olarak Kolera ve Tarihte Kolera Pandemileri", *Bitmeyen Hikaye: Küresel Salgın Çağında Tarihe Yeniden Bakmak* içinde (59-70), Ed. İsmail Yaşayanlar, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.

Yıldırım, N. (2020). "İstanbul'un Kolera ile Tanışması: 1831 Salgını", *Toplumsal Tarih*. (316), 62-66.

Yıldırım, N.-Ertin, H. (2020). "1893-1895 İstanbul Kolera Salgınında Avrupalı Uzmanlar ve Osmanlı Devleti'nde Sağlık Modernizasyonuna Katkıları", *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 25 (1), 85-101.

Yılmaz, Ö. (2017). "1847-1848 Kolera Salgını ve Osmanlı Coğrafyasındaki Etkileri", *Avrasya İncelemeleri Dergisi*, VI (I), 23-55.

BÖLÜM 3

OSMANLI-RUS SAVAŞININ (1806-1812) İKİNCİ YARISINDA TRABZON EYALETİNİN SEFER YÜKÜMLÜLÜĞÜ: TRABZON EYALET YÖNETİMİ VE SAVAŞ EKONOMİSİ

Mehmet BEŞİRLİ[1]

1 Prof. Dr., Samsun Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Tarih Bölümü, mehmet.besirli@samsun.edu.tr, ORCİD: 0000.0003.3479.7292.

Giriş

XIX. yüzyılın ilk yarısında Osmanlı eyaletleri genellikle vezir rütbeli valiler tarafından yönetilmekteydi. Trabzon Eyaleti de vezir rütbeli valilerle yönetilen büyük eyaletlerden biriydi. Trabzon valileri, eyalete atandıklarında görev yerlerine gidip yönetimi dervalıyordu. Ancak bazen vali paşalar, savaş bölgelerinde olduklarında eyalete zamanında gelemiyor, yerlerine bir mütesellim atayarak yönetimi sağlıyordu. Vali ya da mütesellimler, eyaleti merkezden gelen ferman ve emirler çerçevesinde yönetiyor, ayrıca yazdıkları buyruldularla da idari mekanizmayı yürütüyorlardı.

Bu çalışmada 1806-1812 Osmanlı-Rus Savaşı'nın ikinci yarısında Trabzon Eyaleti'nin yönetimi ve savaş sürecinde yaşanan askeri ve ekonomik gelişmeler incelenecektir. Samsun'dan Kafkas sınırına kadar Anadolu'nun Karadeniz sahillerinin Rus saldırılarından korunması ve bilhassa Faş, Anapa ve Sohum kalelerinin tahkim edilmesi ve Rusya'nın eline geçenlerin tekrar kurtarılması ile ilgili faaliyetler değerlendirilmiştir. Yine özellikle Karadeniz sahilleri ile Faş, Anapa ve Sohum kalelerinin korunması sürecinde Trabzon'un bölgenin korunması ve kurtarılmasına verdiği askeri ve mali destek de çalışmada önemli derecede yer tutmaktadır.

Çalışmanın ana kaynağı 1951 numaralı Trabzon Şer'iyye Sicilindeki ferman, buyruldu ve diğer kayıtlardır. Bu çalışma, 07-09 Kasım 2023 tarihlerinde Trabzon Büyük Şehir Belediyesi tarafından düzenlenen 14. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumunda "1806-1812 Osmanlı-Rus Savaşı'nın İkinci Yarısında Trabzon Eyaleti" başlığı ile sunulan bildirinin yeniden düzenlenmiş halidir.

Osmanlı-Rus Savaşı devam ederken Sultan III. Selim 29 Mayıs 1807'de tahttan indirilmiş ve yerine IV. Mustafa padişah olmuştu. IV. Mustafa, 1807-1808 yılları arasında çok az bir süre tahta kalabildi (Uçarol, 1995: 107). Sultan, tahtta bulunduğu kısa sürede asilerin isteklerini yerine getirdi. Ancak Rusçuk Ayanı Alemdar Mustafa Paşa'nın 28 Temmuz 1808'de Babıâli'yi basması ve sadaret mührünü sadrazamdan alarak III. Selim'i tekrar tahta geri getirmek istemesi üzerine Sultan Mustafa tahttan çekilmek istemediği gibi, III. Selim ve Şehzade Mahmud'un öldürülmesini emretti. III. Selim Harem Dairesi'nde öldürüldü. Şehzade Mahmud da cariyeler ve hizmetkarlar tarafından kurtarıldı. Bu olayın ardından, IV. Mustafa tahttan indirilip yerine Şehzade Mahmud, II. Mahmud olarak 28 Temmuz 1808 tarihinde Osmanlı tahttına çıkarıldı. Alemdar Mustafa Paşa da sadrazam oldu (Uzunçarşılı, 1982: 42 vd.).

29 Mayıs 1807 Cuma günü yaşanan bu olaylar sonrasında Nizam-ı Cedid ordusu ilga edildi. lll. Selim'in tahttan indirilmesi ve öldürülmesiyle birlikte yenilik ricalinin bir kısmı da idam edildi. Uzun yıllar eğitilmiş olarak kışlalarında bekleyen Nizam-ı Cedid askerlerinin ortadan kaldırılması Rusya ile savaşın devam ettiği cephelerde de büyük yankı uyandırdı ve orduda dağınıklık başgösterdi (Beydilli, 2007: 177). Ancak Alemdar Mustafa Paşa'nın sadrazam olmasından sonra Nizam-ı Cedid ordusunun yeniden canlandırılmasına yönelik çalışmalar başlatıldı. Nizam-ı Cedid'e benzer 3.000 kişilik yeni birlik oluşturuldu. Muhalif tepkileri önlemek için yeni oluşturulan bu birliğe Sekban-ı Cedid adı verildi. Ancak Yeniçerilerin isyan etmesi ve sadrazamı öldürmeleri sonrasında Sekban-ı Cedid de ortadan kaldırıldı (Uçarol, 1995: 112).

Nitekim II. Mahmud, iktidarının hemen başında bu nazik durumu Anadolu ve Rumili eyaletleri kazalarına gönderdiği bir fermanla belirtti. Fermanda Nizam-ı Cedid'in ortadan kaldırılmasına rağmen tekrar diriltilmeye çalışıldığını, bunun mümkün olmadığını ve eski ocakların görevlerine devam edeceğini bildirdi. 20-29 Kasım 1808 (Şevval başları 1223) tarihli Anadolu'nun sol kolunda bulunan vezirler, Erzurum kadısı, diğer kaza kadı ve naipleri,

KAYNAKÇA

Arşiv Kaynakları

Şer‘iyye Sicilleri

1951 Numaralı Trabzon Şer‘iye Sicili.

Kitap, Makale ve Diğer Kaynaklar

AÇIKEL, Ali (2004). Osmanlı Ulak-Menzilhâne Sistemi Çerçevesinde Tokat Menzilhânesi (1690-1840), *Tarih İncelemeleri Dergisi*, Cilt XIX, Sayı 2, İzmir/Aralık, ss.1-33.

ALTUĞ, Akif (2013). *Rusya-Osmanlı İlişkileri (1792-1815)*, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Avrasya Araştrmaları Anabilim Dalı, Tarih Anabilim Dalı Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

AYDIN, Mustafa (2001). *XIX. Yüzyılda Kafkaslar’da Nüfûz Mücâdeleleri (1800-1830),* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yakınçağ Tarihi Anabilim Dalı Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

AYDIN, Mustafa (2020). “Faş”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Ek 1. Cilt, 2. Baskı, Ankara, ss. 443-445.

AYDIN, Mustafa (2019). “Sohum”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Ek 2. Cilt, 3. Baskı, Ankara, ss. 519-522.

BAZNA, Yalçın (2013). *1951/137 Numaralı (1810-1811 M. Tarihli) Trabzon Şer'iyye Sicili*, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Elazığ.

BEYDİLLİ, Kemal (2007). “Nizam-ı Cedid”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Cilt 33, İstanbul, ss. 175-178.

BİLGİN, Mehmet (2001). 1810 yılında Rusların Trabzon’u İşgal Girişimi ve Sargana Burnu Çıkarması, *Trabzon ve Çevresi Uluslararası Tarih Dil ve Edebiyat Sempozyumu (3-5 Mayıs 2001)*, Trabzon: Trabzon Valiliği İl kültür Müdürlüğü Yayınları, I.

BOSTAN, İdris (1996). Gemi-Osmanlı Dönemi, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Cilt 14, İstanbul, ss. 11-15.

ÇADIRCI, Musa (1991). *Tanzimat Dönemi Osmanlı Kentlerinin Sosyal ve Ekonomik Yapıları*, Ankara.

EROL, Salih (2020). 1806-1812 Osmanlı-Rus Savaşı’nda Pehlivan İbrahim Ağa’nın Rolü, *TRAD - Türkiye Rusya Araştırmaları Dergisi*, 3, Kayseri, ss. 22-52.

FEDÂKAR, Cengiz (2020). Anapa, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Ek 1. Cilt, 2. Baskı, Ankara, ss. 92-94.

HALAÇOĞLU, Yusuf (2002). *Osmanlılarda Ulaşım ve Haberleşme (Menziller)*, Ankara, s. 2.

ÖZGÜR, Yılmaz (2019), 1806-1812 Osmanlı-Rus Savaşı’nda Rusların Trabzon ve Akçaabat Saldırılarına Dair Bazı Yeni Bilgiler, *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, Bahar (26), ss.461-490.

ÖZKAYA, Yücel (1970). XVIII. Yüzyılda Menzilhane Sorunu, *Ankara Üniversitesi Dil-Tarih ve Coğrafya Fakültesi Dergisi*, XXVIII/3-4, 1970, ss. 339-368.

SANSAR, Neslihan (2019). *Yusuf Ziya Paşa (Askeri ve Siyasi Faaliyetleri)*, Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı Basılmamaış Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman.

SAYDAM, Abdullah (2006). Trabzon'un İdarî Yapısı ve Yenileşme Zarureti (1793–1851), *OTAM*, Sayı 18, Ankara, ss.285-317.

ŞAKİR ŞEVKET (1294). *Trabzon Tarihi*, Cilt 2, s. 233-234, Ümran Matbaası.

TEKİNDAĞ, Şehabeddin (1974). Trabzon, *MEB İslam Ansiklopedisi*, XII/1, İstanbul, ss.467-468.

USTA, Veysel (2019). Şehzade Süleyman'ın (Kanuni) Trabzon'da Doğduğu Ev Meselesi, *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, Trabzon-Bahar 2019, (26), ss. 397-414.

UZUNÇARŞILI, İsmail Hakkı (1942). *Alemdar Mustafa Paşa*, İstanbul.

ÜÇAROL, Rıfat (1995). *Siyasi Tarih (1789-1994)*, İstanbul.

YILDIZ DANACI, Aysel (2008). III. Selim'in Katilleri, *Osmanlı Araştırmaları XXXI*, İSAM İstanbul 29 Mayıs Üniversitesi Yayını, İstanbul, s. 55-91.

BÖLÜM 4

TARİHİN DEHLİZLERİNDEN KALMIŞ ŞAHSİYETLERİN TEREKELERİ: KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

Metin SEYYAR[1]

1 Dr. Bağımsız Araştırmacı (Independent Researcher), ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8458-5111, E mail: mtnsyyr20@gmail.com.

Giriş

Osmanlı tarihinin ön planda ve tarihin dehlizlerinde kalmış şahsiyetlerinin ölümlerinden sonra bıraktıkları mal varlıklarını bütün canlılığı ile yeniden yaşatan ve günümüze kadar gelmesine şahitlik eden tereke verileri son derece zengindir. Fakat bu tarih malzemeleri tahlil edilip sentezlenerek sunulmadıkça eksik kalacaktır. (Akgündüz, s. 12) Tereke kayıtlarında vefat edenin varsa borcu veya alacağı ile ilgili mahkemeler tarafından tespit edilmesi için kadıların mirasa el koyması mirasçılar tarafından talep edilirdi. (Özdeğer, s. 10) Tereke (kassam, metrukât, muhallefât") (Özcan, s. 405) verileri, sicil defterlerinin içinden bir bölüm olup, büyük kadılıklarda müstakil defterler halinde tanzim edilmiştir. (Özdeğer, s. 8)

Osmanlı Devleti her kurumun ve mümkün oldukça her şahsiyetin mali harekelerini kayıt altına almayı başarmıştır. (Toraman, s.118) Fakat şu hususu da belirtmek gerekir ki, tereke dokümanları her ne kadar değerli veriler sunsa da, ele alınan kişilerin hikâyelerinde durağanlık söz konusudur. (Güneş Yağcı-Genç, s. 232) Bu veriler kişisel servetlerin analiz edilmesinin yanı sıra fertlerin sahip oldukları eşyaların çeşitliliği ve değeri ailenin kültürel özelliklerini de ortaya koymaktadır. (Toraman, 121)

Osmanlı Devleti'nin en üst kurumunda görev almış şahıslardan taşrada kendi halinde yaşayan şahıslara kadar her birinin eşyalarının dokümanlarını tarihin tozlu raflarından alıp günümüze taşıyan tereke kayıtları eşsiz veri çeşitliliği ile dikkat çekmektedir. Bu noktada tereke sahibinin nitel ve nicel bütün koleksiyonunu, mal varlığı bakımından zengin ise yaptırdığı eserleri ve uhdesinde çalıştırdığı hizmetkârlarını içeren defter serisi ile dönemin sosyal, ekonomik ve kültürel yapısını inceleme fırsatı vermektedir.

Çalışmamızda hâlihazırda yayımlanan beş farklı kişinin terekesinden elde edilen bilgeler ile işlenmiştir. Taşradaki bu verilerin yanı sıra devletin merkezinde İstanbul'da yaşayan Behram Ağa'nın terekesi ile ilgili bilgiler de ele alınmıştır. Çalışmamızın amacı ise elde edilen veriler ışığında devletin merkezi ile taşrasında farklı yaşam biçimleri olan kişilerin mal varlıklarını karşılaştırarak ortaya daha geniş perspektiften bakılmasını sağlamaktır. Bu anlamda Osmanlı Devleti'nin taşradaki beş farklı kişi, merkezden ise bir kişinin mal varlıklarını farklı bakış açıları ile sunulan veriler ışığında analizler yapıldı. İnsan-kitap ilişkisi, servet oranları, evlilik oranları ve aile yapısı ile ilgili bilgileri grafikler üzerinden sunuldu.

Araştırmamızın temel problematiği terekelerin Osmanlı Devleti'nin mikro düzeydeki sosyo-kültürel yapısını bütün yönleri ile ele alıp tarihe tanıklık ettiğini göstermektir.

Tereke Defterleri

Tereke; kelime olarak ölünün bıraktığı mal anlamına gelmektedir. (Özcan s. 405) "Hanefi fıkhına göre tereke, ölen kişinin borcunu karşılamıyorsa vasiyet ilan edilememekte, mirasçılara da bir şey verilmemekteydi". (Şafak, s 288) Tereke vefat edenin borcunu ödemeye yetmez ise varisler bu borcu ödemekle yükümlü tutulmamışlardır. (Özcan s. 288) Tereke defterleri, şer'iyye sicilleri defterlerinin içinden bir bölümdür. Tereke veya "kassam" diğer adı ile "metrukât" veya "muhallefât" defterlerinin, kadı sicilleri içerisinde ayrı bir önemi olup, büyük kadılıklarda müstakil defterler halinde tanzim edilmiştir. (Özdeğer, s. 8) Osmanlı sosyo-ekonomik tarihinin aydınlatılmasında önemli bir yere sahip olan tereke verileri, vefat eden kişilerin geride bıraktıkları menkul ve gayrimenkul mallar ile alacak, borç, vasiyet gibi tasarruflardan doğan hakların ayrıntılı bir kaydını içeren ve bu mal varlığının belli kaideler çerçevesinde taksimini gösteren kadı sicilleridir.

"Bir kimsenin vârissiz olarak vefat ettiğinin tespiti, esasen beytülmâl mukataası emininin sorumluluğundaydı. Ancak eminler, bu sürecin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için çok sayıda görevli ve sivil kişiden yardım alırlardı. Mahalle imam ve müezzinleri, hancılar ve han

YÖNETİM VE ORGANİZASYON

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Prof. Dr. Mustafa YÜCEL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-19-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

ÖRGÜTSEL ÇEVİKLİK İÇİN KAVRAMSAL BİR ÇERÇEVE DENEMESİ

Umut DAĞISTAN 7

BÖLÜM 2

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA LİDERLİK: FIRSATLAR VE ZORLUKLAR

Gülay MURAT EMİNOĞLU 21

BÖLÜM 3

İŞLETMELERDE KURUMSAL İTİBAR

Gül Rengin KÜÇÜKERDOĞAN, Ceren BOZ, Yusuf YILDIZ 33

BÖLÜM 4

TÜRKİYE YÜZYILINDA YEŞİL DÖNÜŞÜM VE YAPAY ZEKÂ: İŞLETMELERDE YENİ YÖNETİM VE ORGANİZASYON MODELLERİ

Hatice BATMANTAŞ 85

BÖLÜM 5

ANADOLU'DA KADINLARIN ÖRGÜTLÜ GÜCÜ: BACIYAN-I RÛM'UN İZİNDE

Yeliz MOHAN BURSALI 105

BÖLÜM 6

ÖRGÜTSEL MUHALEFET: NEDENLER, KAVRAMLAR VE BOYUTLAR

Esin SAYIN *121*

BÖLÜM 7

TÜRKİYE'DE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ KONULU TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Güven KARAMAN *137*

BÖLÜM 8

KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK VE SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİNE DAİR GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Ayliz MİLLİ, Ayşe Eren DURMUŞ-ÖZDEMİR *149*

BÖLÜM 1

ÖRGÜTSEL ÇEVİKLİK İÇİN KAVRAMSAL BİR ÇERÇEVE DENEMESİ

Umut DAĞISTAN[1]

1 Doç.Dr, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Orcid: 0000-0002-2544-8384

Giriş

21. yüzyılın ikinci çeyreğine yaklaşırken, işletmelerin faaliyet gösterdiği çevre, belirsizliğin, değişkenliğin ve karmaşıklığın belirleyici olduğu bir yapıya dönüşmüştür. Dijitalleşme, küresel rekabet, sürdürülebilirlik baskıları ve teknolojik yeniliklerin hızla artması, örgütlerin yalnızca esnek değil; aynı zamanda çevik olmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu bağlamda örgütsel çeviklik, günümüz yönetim literatüründe stratejik uyumun, dinamik kabiliyetlerin ve yenilik performansının ana belirleyicilerinden biri olarak görülmektedir (Teece, 2007; Doz & Kosonen, 2008).

Örgütsel çeviklik, genel olarak bir işletmenin çevresel değişimlere hızlı ve etkin biçimde duyarlılık göstermesi, bu değişimlere uygun tepkiler geliştirmesi ve gerektiğinde kendini yeniden yapılandırabilmesi olarak tanımlanmaktadır (Sherehiy, Karwowski & Layer, 2007). Ancak kavramın popülerleşmesine rağmen, literatürde çevikliğe ilişkin tanımların, boyutların ve modellerin birbirinden oldukça farklılaştığı; kavramsal çerçevenin dağınık bir görünüm arz ettiği görülmektedir. Özellikle üretimden yazılım geliştirmeye, bilgi teknolojilerinden insan kaynakları yönetimine kadar farklı alanlarda "çeviklik" kavramının farklı anlamlarda kullanılması, bütünleştirici bir teorik çerçevenin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışma, örgütsel çeviklik kavramına ilişkin literatürdeki bu dağınık yapıyı bir kavramsal çerçeve denemesi ile sistematik bir biçimde yeniden yapılandırmayı amaçlamaktadır. Çalışma, özellikle dinamik kabiliyetler teorisi, sistem teorisi ve karmaşıklık yaklaşımı gibi temel kuramsal dayanakları birleştirerek örgütsel çevikliğe ilişkin çok düzeyli (birey–takım–örgüt) bir perspektif geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu sayede çevikliğin yalnızca bir tepki verme yeteneği değil, aynı zamanda sürekli öğrenme, yenilikçilik ve adaptif dönüşüm kapasitesi olarak ele alınabileceği savunulmaktadır.

Kavramsal çerçeve denemesi, literatürdeki mevcut modellerin karşılaştırmalı analizine ve çeviklik boyutlarının yeniden tanımlanmasına dayanmaktadır. Bu yaklaşım sayesinde hem akademik hem de uygulamalı yönleriyle çevikliğin nasıl inşa edilebileceğine dair teorik bir temel sunulmaktadır. Dolayısıyla çalışma, örgütsel çevikliğin hem stratejik bir zorunluluk hem de örgütsel sürdürülebilirliğin önkoşulu olduğunu vurgulayan bir bakış açısı geliştirmektedir. Bu bölümün devamında öncelikle örgütsel çeviklik kavramının teorik temelleri ve literatürdeki başlıca yaklaşımlar incelenecek; ardından kavramsal bir model önerisi sunularak çevikliğin örgütsel düzeyde nasıl yapılandırılabileceği tartışılacaktır.

2. Örgütsel Çeviklik Kavramının Teorik Temelleri

2.1. Kavramın Gelişim Süreci ve Disiplinlerarası Niteliği

Örgütsel çeviklik kavramı, köken olarak 1990'lı yılların başında imalat sektöründeki değişim hızına yanıt olarak geliştirilen "agile manufacturing" anlayışına dayanmaktadır. Goldman, Nagel ve Preiss'in (1995) öncül çalışmaları, çevikliğin üretim sistemlerinin esneklikten öte, bütünsel bir örgütsel yetenek olduğunu vurgulamıştır. Bu dönemde çeviklik, müşteri taleplerine hızlı yanıt verme, tedarik zincirlerini yeniden yapılandırma ve süreç inovasyonuna odaklanan bir üretim felsefesi olarak ele alınmıştır. Ancak 2000'li yıllarla birlikte kavram, bilgi teknolojilerinin stratejik rolünün artmasıyla birlikte örgütsel ve stratejik düzeyde yeniden yorumlanmıştır (Overby, Bharadwaj & Sambamurthy, 2006).

Bugün örgütsel çeviklik, işletmelerin yalnızca operasyonel esneklik düzeylerini değil, aynı zamanda değişimi öngörme, fırsatları sezme ve stratejik yanıtlar geliştirme kabiliyetlerini de kapsamaktadır. Bu nedenle kavram, dinamik ve öğrenen örgüt yaklaşımlarıyla yakından ilişkilidir. Literatürde çeviklik, "kurumsal refleks hızı" (Doz & Kosonen, 2008), "stratejik

Kaynakça

Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Osmanlı Arşivi (BOA)

(BOA, HH.d…20276, H-1305/M-1889 8 varak)

İkincil Kaynaklar

AKGÜNDÜZ, "Ahmet, Şer'iye Sicilleri"*, Türk Dünyası Araştırmalar Vakfı*, c. 1, İstanbul, 1988.

Alper, Değer- Adem Anbar, "Osmanlı İmparatorluğu'nun İç Borçlanmada Kullandığı Yöntem ve Araçlar", *Maliye Finans Yazıları,* Sayı 87, Nisan 2010, s. 27-49.

BİLGİN, Arif - Fatih Bozkurt, "Bir Mali Gelir Kaynağı Olarak Vârissiz Ölenlerin Terekeleri ve Beytülmal Mukataaları", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, sayı 20, 2010\2, s. 1-31.

ÇAĞLAR, İlker Mümin, "273 numaralı Manisa Şer'iyye Sicil Defteri (1252–1253/ 1836–1837) Transkripsiyonu ve Değerlendirilmesi"*, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, Manisa 2005.

DEMİR, Tanju, "Bir Tereke, Yetmiş Denizlili", *Tarih Araştırmaları Dergisi*, Cilt 24, sayı 38, 2005, s. 131-144.

ER, İlker, "Balıkesirli Tereke Sahipleri Hakkında Sosyo-Kültürel Açıdan Bazı Değerlendirmeler (1670–1700)", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c. 12, Sayı 21, Haziran 2009, s. 368-376.

Genç, Mehmet, "Esham" *TDVİA,* C. XI, s. 376-280.

KARAGÖZ, Mehmet, "Ayntab (Antep) Âyanı Es- Seyyid El- Hac Mehmet Ağa Bin Es-Seyyid Battal Ağa'nın Terekesi", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19\2, 2009, s. 315-3228.

KARATAŞ, Ali İhsan, "Tereke Kayıtlarına Göre XVI. Yüzyılda Bursa'da İnsan- Kitap İlişkisi", *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi*, Sayı, 8, c. 8, 1999, s. 317-328.

KILIÇ, Orhan, "Harputlu Hacı Osman'ın 1725 Tarihli Terekesi ve Düşündürdükleri", *Turkish Studies*, Volume 2\1, 2007, s. 17-28.

KÖSTÜKLÜ, Nuri, "Osmanlı - Türk Aile Kurumu Araştırmalarında Tereke Defterlerinin Yeri ve Önemi (19. Yüzyıl Örnekleri Çerçevesinde)", *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1\1, 2008, s. 17-26.

Özcan, Tahsin, "Muhallefât", *TDVİA*, cilt 30, Ankara 2020, s. 405-406.

ÖZDEĞER, Hüseyin, *1463–1640 yılları Bursa Şehri Tereke Defterleri*, *Bayrak Matbaacılık*, İstanbul, 1988.

POLAT, Halil, "751 No'lu Balıkesir Şer'iyye Sicil Defterine Göre Balıkesir'in Sosyal, Hukuki ve Dini Yapısı (H.1269- 1272\ M. 1854- 1857)", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, Isparta, 2003.

Şafak, Ahmet, "Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Gayr-ı Müslimler ve Şer'iye Mahkemeleri", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi,* sayı: 28, Temmuz 2016, s. 276-303.

TALAY, Ümmiye, "1871-1873 Yılları Arası Şer'iyye Sicilleri", *Yakındoğu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi,* Lefkoşa, 2004.

Kaynakça

Anderson, P. (1999). Complexity theory and organization science. Organization Science, 10(3), 216–232. https://doi.org/10.1287/orsc.10.3.216

Burns, T., & Stalker, G. M. (1961). The Management of Innovation. Tavistock.

Denning, S. (2018). The Age of Agile: How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done. AMACOM.

Doz, Y. L., & Kosonen, M. (2008). Fast Strategy: How Strategic Agility Will Help You Stay Ahead of the Game. Pearson.

Dyer, L., & Shafer, R. (1999). From human resource strategy to organizational effectiveness: Lessons from research on organizational agility. In P. Wright (Eds.), Strategic human resource management in the 21st century. Research in personnel and human resource management, supplement 4. Stamford, CT: JAI Press.

Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. Administrative Science Quarterly, 44(2), 350–383.

Garvin, D. A. (1993). Building a learning organization. Harvard Business Review, 71, 78–91

Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer. Wiley.

Lu, Y., & Ramamurthy, K. (2011). Understanding the link between information technology capability and organizational agility: An empirical examination. MIS Quarterly, 35(4), 931–954.

Overby, E., Bharadwaj, A., & Sambamurthy, V. (2006). Enterprise agility and the enabling role of information technology. European Journal of Information Systems, 15(2), 120–131. https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000600

Peteraf, M. A., & Barney, J. B. (2003). Unraveling the resource-based tangle. Managerial and Decision Economics, 24(4), 309–323. https://doi.org/10.1002/mde.1126

Senge, P. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. Doubleday.

Sherehiy, B., Karwowski, W., & Layer, J. K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes. International Journal of Industrial Ergonomics, 37(5), 445–460. https://doi.org/10.1016/j.ergon.2007.01.007

Tallon, P. P., & Pinsonneault, A. (2011). Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: Insights from a mediation model. MIS Quarterly, 35(2), 463–486. https://doi.org/10.2307/23044052

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. Long Range Planning, 51(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

Teece, D. J. (2020). Fundamental issues in strategy: Time to reassess? Strategic Management Review, 1(1), 101–118.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1998). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z

Teece, D. J., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. California Management Review, 58(4), 13–35. https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.13

Volberda, H. W. (1998). Building the Flexible Firm: How to Remain Competitive. Oxford University Press.

Yusuf, Y. Y., Sarhadi, M., & Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: The drivers, concepts and attributes. International Journal of Production Economics, 62(1–2), 33–43. https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00219-9

BÖLÜM 2

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA LİDERLİK: FIRSATLAR VE ZORLUKLAR

Gülay MURAT EMİNOĞLU[1]

1 Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Yönetim ve Organizasyon Ana Bilim Dalı ORCID ID: 0000-0003-2444-6608

GİRİŞ

Küresel olarak gelişen dijitalleşme süreci ve yapay zekânın gelişimi, organizasyonlar üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Verilerin kullanılması ve işlenmesi sürecinde, firmalar günden güne yapay zekâ kullanımlarını arttırmaktadırlar. Yapay zekânın artan entegrasyonu, kurumların çalışma şekillerini değiştirmektedir. Yapay zekâ süreçleri çalışanları etkilediği gibi, liderler bazında da önemli bir husus olarak değerlendirilmektedir. Bu süreç, liderler için hem fırsatlar hem de bazı zorluklar meydana getirmektedir (Peifer vd., 2022). Liderlere yapay zekâ ile ilgili zorlukların üstesinden gelebilmeleri için gerekli bilgi ve becerilerin sağlanmasıyla, organizasyonlar kendilerini yeniliğe adapte edebilir. Bu bağlamda, liderlerin hem teorik hem de pratik uygulamaları kapsayan özel eğitim programlarıyla geliştirilmeleri önemlidir. Ayrıca liderlerin yapay zekâ alanındaki gelişmeler karşısında güncelliğini kaybetmemesi için düzenli olarak seminerler düzenlenmeli ve yapay zekâ uzmanlarıyla stratejik ortaklıklar kurulmalıdır (Sposato, 2024). Çünkü yapay zekâ teknolojilerinin hızla değişmesi yönetim ve liderlik alanlarında köklü değişimler meydana getirmektedir (Akturan, 2024). Yaşanan hızlı teknolojik gelişmelerle, yapay zekâ özellikle liderlik alanında örgütsel dinamikleri yeniden şekillendiren kritik bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (Aziz vd., 2025). Bir başka ifadeyle, yapay zekânın şekillenmesiyle liderlik anlayışı değişmektedir ve bu değişimin geleceğin yönetim modellerinin temelini oluşturacağı düşünülmektedir (Sevinç, 2025).

Dijital dönüşüm sürecinin merkezinde yer alan yapay zekâ uygulamaları firmaların iş yapma biçimlerini değiştirmenin yanı sıra organizasyonların rekabet gücünü de arttıran bir unsurdur. Yapay zekâyla şekillenen teknolojilerin organizasyonlarda başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için çalışanların yapay zekâya tutumları da oldukça önem taşımaktadır. Çalışanların yapay zekâya yönelik bakış açıları bireysel algılarından örgüt kültürüne kadar pek çok faktörden etkilenmektedir. Bu noktada, liderlerin dönüştürücü özellikler sergileyerek çalışanların adaptasyonunu sağlamaları kritik bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (Pabuçcu ve İşcan, 2025). Bu bağlamda, liderlere bazı önemli roller ve sorumluluklar düşmektedir. Çünkü yapay zekâ, liderlik dinamiklerini temelden değiştirmekle kalmayıp, liderlerin yeteneklerini yönetmeleri noktasında akıllı sistemleri ustaca yönetmeye zorlamaktadır (Sposato, 2024).

Yapay zekâ, yönetim süreçlerine entegre edildikçe organizasyonların liderlik geliştirme yaklaşımlarında da bir değişim süreci yaşanmaktadır. Bu süreci başarılı bir şekilde yönetebilmek, uygulama stratejilerine dikkatli bir şekilde odaklanmayı, potansiyel zorlukların farkında olmayı ve sürekli gelişen teknolojilere uyum sağlamayı gerektirir. Özellikle üst düzey liderler, organizasyonlar için program geliştirmeden önce yapay zekâ uygulamalarıyla bireysel olarak ilgilenerek, bu teknolojilerin liderlik geliştirme girişimlerine etkili bir şekilde entegre edilmesine özen göstermelidir (Portillo, 2025). Liderler, riskleri yönetebilmeli ve karar alırken beklenmedik zorluklarla başa çıkabilmelidirler. Bunun için de proaktif bir yaklaşıma sahip olmalı ve yeni teknolojileri benimsemelidirler (Rukadikar ve Khandelwal, 2024). Bir başka ifadeyle, yapay zekânın organizasyonlara başarılı bir şekilde entegre edilebilmesi için, geleneksel becerilerin yanı sıra veriye dayalı karar verme ve belirsiz ortamlarda yeniliğe öncülük edebilme gibi beceriler öne çıkmaktadır (Bevilacqua vd., 2025). Yapay zekâ sistemleri, liderlik davranışlarıyla ilgili büyük verileri analiz ederek, etkili liderlik uygulamalarına dair değerli bilgiler sunabilir. Böylece, yapay zekâ destekli analizlerden yararlanılarak, kurumlarda başarılı liderlik davranışları belirlenebilir ve liderlik gelişim programları buna göre uyarlanabilir. Bunun için de organizasyonlar, etik yapay zekâ benimsenmesini teşvik etmeli ve uyarlanabilir bir liderlik kültürü geliştirmelidir (Sposato, 2024).

Yapay zekâ ile ilgili yaşanan gelişmelerin yanı sıra liderliğin, yapay zekâ bağlamında geleceği karmaşık bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü yapay zekânın liderleri

KAYNAKÇA

Akturan, A. (2024). Yapay Zekânın İşletme Yönetimi ve Liderlik Üzerindeki Etkileri: Bir Literatür İncelemesi. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 1305-1348.

Aladağ, M. T. E. (2024). Kurumsal Yönetişim ve Yapay Zekâ: Potansiyel Fırsatlar ve Zorluklar. *Denetişim*, 31, 18-32.

Albannai, N. A. A., & Raziq, M. M. (2025). Navigating Ethical, Human-Centric Leadership in AI-Driven Organizations: A Thematic Literature Review. *The Service Industries Journal*, 1-28.

Al-Bayed, M. H., Hilles, M., Haddad, I., Al-Masawabe, M. M., Alhabbash, M. I., Abu-Nasser, B. S., & Abu-Naser, S. S. (2024). AI in Leadership: Transforming Decision-making and Strategic Vision. *International Journal of Academic Pedagogical Research*, 8(9), 1-7.

Aziz, M. F., Rajesh, J. I., Jahan, F., McMurrray, A., Ahmed, N., Narendran, R., & Harrison, C. (2025). AI-powered Leadership: A Systematic Literature Review. *Journal of Managerial Psychology*, *40*(5), 604-630.

Bevilacqua, S., Masárová, J., Perotti, F. A., & Ferraris, A. (2025). Enhancing Top Managers' Leadership with Artificial Intelligence: Insights from a Systematic Literature Review. *Review of Managerial Science*, 1-37.

Celestin, M., & Vanitha, N. (2020). AI and the Future of Leadership: Navigating the Human-machine Collaboration. *4th International Web Conference on Emerging Trends in Arts, Science, Engineering & Technology (IWCETASET-2020)*, 247-254.

Divya, D., Jain, R., Chetty, P., Siwach, V., & Mathur, A. (2025). The Mediating Effect of Leadership in Artificial Intelligence Success for Employee-Engagement. *Management Decision*. 63 (10), 3676–3699

Eren, Y., Çiçek, E., & Enes, K. (2025). Yapay Zekâ Destekli Liderlik: Bir Bibliyometrik Analiz Çalışması. *Kent Akademisi*, 18 (Uluslararası Girişimcilik Sosyal Bilimler Kongresi Özel Sayısı), 337-354.

Erkutlu, H., Ergün, E. E., Köseoğlu, İ., & Vurgun, T. (2023). Yapay Zekâ ve Örgütsel Davranış. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, *13*(3), 1403-1417.

Frimpong, V. (2025). The Impact of AI on Evolving Leadership Theories and Practices. *Journal of Management World*, (3), 188-193.

Gür, Y. E., Ayden, C., & Yücel, A. (2019). Yapay Zekâ Alanındaki Gelişmelerin İnsan Kaynakları Yönetimine Etkisi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *3*(2), 137-158.

Gürler, G. (2023). İnsan Kaynakları Yönetiminde Yapay Zekâ Uygulamalarının Avantaj ve Zorlukları. *İnsan Kaynakları Yönetiminde Yapay Zekâ*, Nobel Yayıncılık.

Heukamp, F. (2020). AI and the Leadership Development of the Future. *The Future of Management in an AI World: Redefining Purpose And Strategy in the Fourth İndustrial Revolution*. Springer International Publishing.

Ingaldi, M., & Ulewicz, R. (2025). The Role of AI in Digital Leadership-new Competencies of Leaders. *Polish Journal of Management Studies*, *31*.

Maddula, S. S. (2018). The Impact of AI and Reciprocal Symmetry on Organizational Culture and Leadership in the Digital Economy. Engineering International, 6(2), 201-210.

Michael, K., Schoenherr, J. R., & Vogel, K. M. (2024). Failures in the Loop: Human Leadership in AI-based Decision-making. *IEEE Transactions on Technology and Society*, *5*(1), 2-13.

Pabuçcu, R., & İşcan, Ö. F. Yapay Zekâ ve Liderlik: Dönüştürücü Liderlik Tarzının Çalışan Tutumlarına Etkisi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 9(1), 195-210.

Peifer, Y., Jeske, T., & Hille, S. (2022). Artificial Intelligence and its Impact on Leaders and Leadership. *Procedia Computer Science*, 200, 1024-1030.

Quaquebeke, N. V., & Gerpott, F. H. (2023). The Now, New, and Next of Digital Leadership: How Artificial Intelligence (AI) Will Take Over and Change Leadership as We Know it. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 30(3), 265-275.

Rožman, M., Tominc, P., & Milfelner, B. (2023). Maximizing Employee Engagement Through Artificial Intelligent Organizational Culture in the Context of Leadership and Training of Employees: Testing Linear and Non-Linear Relationships. *Cogent Business & Management*, *10*(2), 2248732.

Rukadikar, A., & Khandelwal, K. (2024). Leadership Development Through Self-Upskilling: Role of Generative Artificial Intelligence. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *38*(4), 27-30.

Sevinç, H. G. (2025). Yönetimin Değişen Pradigması: Yapay Zekâ Liderliği. *Liberal Düşünce Dergisi*, 118, 89-116.

Smith, A. M., & Green, M. (2018). Artificial Intelligence and the Role of Leadership. *Journal of Leadership Studies*, *12*(3), 85-87.

Sposato, M. (2024). Leadership Training and Development in the Age of Artificial Intelligence. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, *38*(4), 4-7.

Stock-Homburg, R. (2025). Unlocking the Potential of AI in Leadership: Can Generative AI Outperform Human Leaders. In Proceedings of the 58th Hawaii International Conference on System Sciences, 1742-1751.

Vargas Portillo, P. (2025). The Transformative Role of Artificial Intelligence in Leadership and Management Development: An Academic Insight. Development and Learning in Organizations: An International Journal.

BÖLÜM 3

İŞLETMELERDE KURUMSAL İTİBAR

Gül Rengin KÜÇÜKERDOĞAN[1], Ceren BOZ[2], Yusuf YILDIZ[3]

1 Prof.Dr., Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı, grengin.kucukerdogan@hku.edu.tr, 0000-0002-4442-496X
2 Dr. Öğretim Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Görsel İletişim Tasarımı, ceren.sahin@hku.edu.tr, 0000-0002-5576-4265
3 Öğr.Gör.Dr., G.Antep Üniversitesi, İslahiye İİBF, İşletme Bölümü, yyildiz@gantep.edu.tr, 0000-0001-8641-8990

1.GİRİŞ

İşletme ve İletişim anabilim dalları olmak üzere pek çok bilim alanı ve disiplinde, işletmelerin kimlik, imaj ve itibar algılarına, bunların değişimi ve yönetimlerine ilişkin geçmişte pek çok akademik araştırma literatürde yer almaktadır. Aynı şekilde, kurumsal itibar yönetimi, bir süreç olarak ve çeşitli işletme uygulamaları açısından da ele alınıp bu çerçevede pek çok bilimsel eser üretilmiştir. Kurum açısından en değerli soyut varlık itibarıdır denilebilir. İtibar (Prestij) ise kendiliğinden var olan bir sonuç olmayıp, yönetilerek geliştirilebilecek bir değer olarak karşımıza çıkar. İtibar, işletmelerin farklı paydaşları ile var olan mevcut ilişkilerinde gösterdikleri tutarlı davranışlar sonucunda kazanılmaktadır.

Bu özellikleri göz önüne alındığında, Kurumsal İtibar kavramı, İşletme bilimi ve ilgili diğer alanlarda giderek daha fazla önem kazanan ve farklı yönleri ile ele alınması gereken bir olgu olarak karşımızda durmaktadır. Bu bölümde Kurumsal İtibar kavramı, farklı disiplinler açısından yorumlanması, uygulama örnekleri ve alt dalları ile geniş bir çerçevede ele alınmıştır.

2.1. KURUMSAL İTİBAR KAVRAMI ve BİLEŞENLERİ

Çalışmanın ilk bölümünde, araştırmanın bağımsız değişkenlerinden olan "Kurumsal İtibar"ın teorik çerçevesine değinilerek kavramın tanımı, ilgili olduğu diğer kavramlar, literatürde kullanımı, modeller ve uygulama alanlarına yer verilmiştir.

2.1.1. İtibar Kavramı

Türkçe Sözlük'te (TDK, 2005:1002), Arapça kökenli olan "itibar" kelimesi "saygınlık" ve "borç ödemede güvenilir olma durumu, kredi" ifadeleri ile tanımlanmaktadır. İtibar kelimesi köken açısından ele alındığında, 14. Yüzyılda eski Anglo-Fransız ve Latince'de kullanıldığı görülmektedir. İtibar, "hesaplamak"" anlamına gelen Latince "reputare" fiilinden türemiştir. Dolayısıyla kelime, bir kişinin başka bir kişi veya varlık hakkında yaptığı bir değerlendirmeyi ifade etmektedir (Dowling, 2016:208). Türkçe'de "saygınlık", kelimenin karşılığı olarak ele alınırken, Latin kökenli dillerde "inanmak, güvenmek, bağlanmak," anlamına gelen "Credere" sözcüğünden türetilen (Alova, 2013:139) "kredi" kelimesine karşılık gelmektedir. Ancak kredi kelimesi, dilimizde "mali anlamda güvenilir olma, borç ödeme güvenirliliği" gibi anlamları karşılamaktadır. Yine Türkçe'de kullanılan ve "itibar" kökünden türetilen "muteber" sözcüğü, "itibar sahibi olan, itibarlı olan, önem verilen" gibi anlamları ile kullanılmaktadır (Alova, 2013:139).

Saygınlık ve güvenilirlik gibi kavramlar, aslında karşımızdakinin bizi nasıl gördüğü ve algıladığıyla ilgili kavramlardır. "Kurumsal itibar kavramı 1950'lerde ortaya çıkmış ve bu tarihten önce ağırlıklı olarak kurumsal imaja odaklanmıştır. 1970 ve 1980'li yıllara gelidndiğinde ise odak noktası kurum kimliği kavramına doğru kaymış ve bazı kaynaklarda kurumsal itibar kavramı yerine kullanılmıştır. 1990'larda ise artık kurumsal itibarın önemi kavranmış; finansal değerler yaratan, yatırımcıları etkileyen, tüketicilerin satın alma davranışlarında destek olan ve çalışmaların kuruma bağlılıklarını sağlayan bir kavram olduğu anlaşılmıştır" (Erdoğmuş ve Yaşlıoğlu, 2014: 89). Kurumsal itibarın, imaj boyutunu aşıp işletme üzerindeki finansal etkilerinin belirgin şekilde ortaya çıkması ise kavram üzerinde daha fazla durulmasına yol açmıştırYukarıda da belirtildiği üzere, itibar kavramı "güven" sözcüğü temelinde tanımlanmakta ve günlük ya da terminolojik kullanımda da bu kavram üzerine şekillenmektedir.

Tıpkı insan açısından olduğu gibi, kurum açısından da değerli soyut bir varlık olan itibar, kendiliğinden var olan bir sonuç olmayıp, yönetilerek geliştirilebilecek bir değer olarak görülmektedir. İtibar, işletmelerin farklı paydaşları ile var olan mevcut ilişkilerinde gösterdikleri tutarlı davranışlar sonucunda kazanılmaktadır. İşletme için önemli başarı kriterleri

KAYNAKLAR

Abratt, R. and Kleyn, N. (2012), "Corporate identity, corporate branding and corporate reputations: reconciliation and integration", European Journal of Marketing, Vol. 46 Nos 7/8, pp. 1048-1063.

Adeosun L.P.K., Ganiyu R.A. (2013), Corporate Reputation as a Strategic Asset, International Journal of Business and Social Science Vol. 4 No. 2; February 2013, ss. 220-225.

A.I. Abramowitz, (1975), Name familiarity, reputation, and the incumbency effect in a congressional election Western, Politic. Quart. 28 (1975) 668–684.

Alexandra Guisinger and Alastair Smith, (2002), "Honest Threats: The Interaction of Reputation and Political Institutions in International Crises," Journal of Conflict Resolution, 46/2.

Almedia M.G.C.ve Coelho A.m. (2017), The Impact of Corporate Reputation in a Dairy Company, Business and Economics, Journal Bus Eco J 2017, 8:4.

Alova E. (2013), Latince Türkçe Sözlük, Sosyal Yayınları, 5. Baskı, İstanbul.

Alsop R. J. (2004), Immutable Laws Of Corporate Reputation, Ny:Wall Street Journal Book. Usa.

Anderson, A. and Smith, L. (2006), "Assortative matching and reputation", Cowles Foundation Discussion Paper No. 1553, available at: https://ssrn.com/abstract=556156

Argon, T. Ve Dilekçi, Ü. (2014). Öğretmenlerin Okul Müdürlerinin Yönetim Tarzları Ve Kurumsal İtibara Yönelik Algıları Arasındaki İlişki. Turkish Studies – International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic Volume 9/2 Winter 2014, P. 161-181, Ankara.

Argüden Y. "İtibar Yönetimi", Bzd Yayın Ve İletişim Hizmetleri, İstanbul, 2003.

Arora N. ,Saggar R., Singh B. (2021), Nexus between risk disclosure and corporate reputation: a longitudinal approach, Journal of Strategy and Management Vol. 14 No. 4, 2021, pp. -544, © Emerald Publishing Limited, 1755-425X

Atabek, N. (2000). Siyasi Partilerde Örgütsel İletişim: Bazı Siyasi Partilerin Eskişehir İl Kongre Delegeleri Üzerine Bir Araştırma. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Aydemir, A.B. "İşletmelerin Yeni Bir Rekabet Aracı Olarak Kurumsal İtibar", İş, Güç Endüstri İlişkileri Ve İnsan Kaynakları Dergisi, Cilt:10, Sayı:2, Nisan, Ss.29-5, 2008.

Baden-Fuller, C. , Siah Hwee Ang, Building Reputations: The Role of Alliances in the European Business School Scene, Long Range Planning, Volume 34, Issue 6, December 2001, Pages 741-755

Bakan Ç., (2005), Kurumsal İmaj, Tablet Kitabevi, Konya.

Balmer,].M.T. (1998), "Corporate Identity and the Advent of Corporation Marketing",]oumal of Marketing Management 14, pp. 963-996.

Baraz B. (2011), Kurumsal İtibar Ve Sosyal Sorumluluk, Ed.Nurhan Şakar, Kurumsal

İtibar Ve Paradigmalar, Beta Yayınevi, İstanbul.

Bar-Isaac, Heski, ‘‘Reputation and Survival: Learning in a Dynamic Signalling Model,’’ Review of Economic Studies, 70 (2003), 231–251.

Barnett, M.L., Jermier, J.M., Lafferty, B.A., 2006, “Corporate Reputation: The Definitional Landscape”, Corporate Reputation Review, Vol.9, No.1, s:26-38.

Baruah, L. and Panda, N.M. (2020), “Measuring corporate reputation: a comprehensive model With enhanced objectivity”, Asia-Pacific Journal of Business Administration, Vol. 12 No. 2, pp. 139-161.

Barutçugil İ. (2004). Stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi. 1.Basım. İstanbul: Kariyer Yayıncılık

Bayrak S.(2001), Ahlak Ve Sosyal Sorumluluk, Beta Yayıncılık, İstanbul.

Bekiş T. Bayram A. Şeker M. (2013), Kurumsal İtibarın İşgören Performansı Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma, Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, Yıl:2013, C:5, S:2, S. 19-27, Antalya.

Berens, G. (2004), Corporate Branding: The Development Of Corporate Associations And Their Influence On Stakeholder Reactions, Erasmus Research Institute Of Management (Erım) Rotterd Am School Of Management, Rotterdam.

Boztepe H. (2014). Kurumsal Çekicilik Kavramı Ve Kurumsal Çekicilik Unsurlarının Algılanan Önemini Tespit Etmeye Yönelik Bir Araştırma. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 46, 1-21.

Cao, Y., Myers, L.A. and Omer, T.C. (2012), “Does company reputation matter for financial Reporting quality? Evidence from restatements”, Contemporary Accounting Research, Vol. 29 No. 3, pp. 956-990.

Chemmanur, T.ve J. P. Fulghieri. 1994. “Investment Bank Reputation, Information Production, And Financial Intermediation”, The Journal of Finance, 49 (1).

Chen C.C.M., Nguyen B., Melewar T.C. (2015), An investigation of the uses of corporate Reputation A managerial perspective in the Taiwanese pharmaceutical industry, Qualitative Market Research: An International Journal, Vol. 19 No. 3, 2016, pp. 357-376, © Emerald Group Publishing Limited, 1352-2752

Chun, R. (2005), “Corporate Reputation: Meaning And Measurement”, International Journal Of Management Reviews, Vol. 7, Issue 2, S: 91-109.

Cintamür İ.G. ve Yüksel C.A. (2018), Measuring customer based corporate reputation in banking industry Developing and validating an alternative scale, International Journal of Bank Marketing, Vol. 36 No. 7, 2018,pp. 1414-1436, © Emerald Publishing Limited 0265-2323.

Craswell, A.T., J.R. Francis and S.L. Taylor, 1995, Auditor brand name reputations and industry specializations, Journal of Accounting and Economics, 20, (1995), 297-322.

Coelho C.S., Coelho A., Marques A. (2022), The greenwashing effects on corporate reputation

and brand hate, through environmental performance and green perceived risk, Asia-Pacific Journal of Business, Administration Vol. 16 No. 3, 2024, pp. 655-676, © Emerald Publishing Limited, 1757-4323

Coşkun M. (2011), Kurumsal İtibar Ve Finansal Performans, Ed. Nurhan Şakar, Kurumsal İtibar Ve Paradigmalar, Beta Yayınevi, İstanbul.

Çağlar İ. İşletmelerde Çevre Yönetimi Ve Çevre Yönetimini Yaygınlaştıran Dinamiklerin Belirlenmesi. Standart Dergisi, No. 419, Ss. 86-95, 1996.

Çakırkaya M. (2016), "İtibar Yönetimi: Perakende Sektöründe İtibar Yönetimi", Eğitim Yayınevi, Konya.

Çatar, R. Ö. (2010). Kurumsal İtibarın Ölçülmesi Ve Yönetimi İki Özel Hastane Örneği. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Çekmecelioğlu, H.G. Dinçel, G. (2013). Çalışanların İş Tutum ve Davranışlarının Kurumsal İtibar Üzerindeki Etkileri. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi www.esosder.org Electronic Journal of Social Sciences ISSN:1304-0278 Guz- 2013 Cilt:12 Sayı:47 (125-139) Autumn-2013 Volume:12 Issue:47

Çelik, V. (1997) Okul Kültürü Ve Yönetimi, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Çelik M. Ve Turunç Ö. (2010), "Çalışanların Algıladıkları Örgütsel Destek Ve İş Stresinin Örgütsel Özdeşleşme Ve İş Performansına Etkisi", Yönetim Ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, Manisa, Cilt: 17,Sayı: 2, Ss.183-206.

Çiftçioğlu B.A. (2009), Kurumsal İtibar Yönetimi, Bursa, Dora Yayıncılık.

Davies, G., Chun, R., da Silva, R.V. and Roper, S. (2004), "A corporate character scale to assess employee and customer views of organization reputation", Corporate Reputation Review, Vol. 7 No. 2, pp. 125-146.

Deal T.E. Ve Key M.K. (2001) Kurum İçi Halkla İlişkiler: Kutlamalar, Ritüeller, Törenler, Ödüller, Çev. Özgür Emir, Medicat Kitapları, Ankara.

Deneçli S. (2012), Marka Genişlemesinin Kurumsal İtibar Üzerindeki Rolü, Marmara Ü. Sbe Dok. Tezi, İstanbul.

Dolphin R.R.(2004), Corporate reputation ± a value creating Strategy, Corporate Governance Journal, VOL. 4 NO. 3 2004, pp. 77-92, ã Emerald Group Publishing Limited, ISSN 1472-0701.

Donnely, J. H. Gibson, James L. And Ivancevich, John M. (1984). Fundamentals Of Management. Texas: Business Publication

Dowling, G. R. (2004), Corporate Reputations: Should You Compete On Yours? California Management Review, Vol. 46, No. 3, 19-36.

Dowling, G.R. (2016), Defining And Measuring Corporate Reputations, European Management Review, Vol. 13, 207–223, (2016)

Dutton, J. E.Dukerich, J. M. Harquail, C. V. (1994). Organizational Images And Member Identification. Administrative Science Quarterly, 39, 2, S. 239-263.

Eckert, C. (2017), "Corporate reputation and reputation risk", The Journal of Risk Finance, Vol. 18, No. 2, pp. 145-158.

Elden, M. (2009). Reklam Ve Reklamcılık. 1.Basım, Say Yayınları, İstanbul.

Er G. (2008), Sanal Ortamda İtibar Yönetimi, Kurumsal İtibar Yönetimi Ve İnternette İtibarı İzlemenin, Korumanın Ve Güçlendirmenin Yolları, Cinius Yayınları,İstanbul.

Erdoğan İ. (1999), İşletmelerde Kişi Değerlemede Psikoteknik, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, İstanbul.

Erdoğan İ. Ve Alemdar K. (2005), Popüler Kültür Ve İletişim, Erk Yayınları, Geliştirilmiş 2.Baskı, Ankara.

Erdoğmuş, İ. Ve Yaşlıoğlu, M. Müşterilerle Uzun Dönemli İlişki Geliştirmek İçin Kurumsal İtibar Yönetimi, Ed. Sumer, H. Ve Pernsteiner, İtibar Yönetimi, Reputation Management, İstanbul: Beta Basım Yayım, S:84-110, 2014.

Eryılmaz M. E. (2008), Örgüt İtibar Kavramı Ve Yönetimi İle İlgili Bazı Sorunlar, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Vol. 8, No. 1, Ss. 155-174.

Esen E.. (2011), "Türkiye'deki Ve Dünya'daki İtibar Ölçümlerinin Karşılaştırılması", Marmara Üniversitesi İibf Dergisi, 31, (2), 289-306.

Ewing, M. T.Caruana, A. Ve Loy E. R. (1999), Corporatereputationandperceived Risk İn Professional Engineering Services, Corporate Communications: An International Journalvol. 4, No: 3, 122.

Feldman, P.M., Bahamonde, R.A. and Velasquez Bellido, I. (2014), "A new approach for Measuring corporate reputation", RAE-Revista de Administraç~ao de Empresas, Vol. 54 No. 6, pp. 53-66, doi:10.1590/s0034-759020140102.

Filbeck, G. and Preece, D. (2003), "Fortune's best 100 companies to work for in America: Do they work for shareholders?", Journal of Business Finance and Accounting, Vol. 30 Nos 5/6, pp. 771-797.

Fombrun, C.J. (1996), Reputation: Realizing Value From The Corporate Image, Harvard Business School Press.

Fombrun, C.J. Ve Van Riel, C.(1997), The Reputational Landscape. Corporate Reputation, Cilt. 1, No. 1-2, Ss. 5-13, Us.

Fombrun, C.J. Gardberg, N.A. Ve Sever, J.M. (1999), "The Reputation Quotient: A Multi-Stakeholder Measure Of Corporate Reputation. Journal Of Brand Management, Cilt. 7, No. 4, Ss. 241-25, Palgrave And Mcmillan, Us.

Fombrun, C. J. Naomi A. Gardberg And Joy Sever. M. (2000). The Reputation Quotient: A Multi – Stakeholder Measure Of Corporate Reputation. The Journal Of Brand Management, Vol.7, No.4, 241–243.

Fombrun, C.J. Ve Van Riel, (2004), C.Fame And Fortune: How Successful Companies Build Winning Reputations, Upper Saddle River, Nj: Pearson Education.

Foroudi, Pantea, Zhongqi Jin, Suraksha Gupta, T.C. Melewar, and Mohammad Mahdi Foroudi 2016 Influence of Innovation Capability and Customer Experience on Reputation and Loyalty. Journal of Business Research 69(11): 4882–4889.

Geçikli, F. Erciş, M. S. & Okumuş, M. (2016). Kurumsal İtibarın Bileşenleri Ve Parametreleri Üzerine Deneysel Bir Çalışma: Türkiye'nin Öncü Kurumlarından Biri, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt: 20, Sayı:4, Ss.1549-1562.

Gee B.(1995) ,Creating A Million Dolar Image Foryour Business, Usa: Page Mill Press.

Gidens, A. (2000). Sosyoloji (1.Baskı), Ayraç Yayınevi, Ankara.

Goldberg, M. E., & Hartwick, J. (1990). The effects of advertiser reputation and extremity of advertising claim on advertising effectiveness. Journal of Consumer Research, 17(2), 172–179.

Goldhaber, G. M. (1990). Organizational Communication, Dubuque: Brown Publishers.

Goldring D. (2010), Reputation orientation Improving marketing performance through corporate reputation building, Marketing Intelligence & Planning Vol. 33 No. 5, 2015, pp. 784-803

Gomez-Trujillo, A.M., J. Velez-Ocampo, and M.A. Gonzalez-Perez. (2020), A literature review on the causality between sustainability and corporate reputation: What goes first? Management of Environmental Quality 31 (2): 406–430.

Gotsi M, Wilson AM (2001) Corporate reputation: seeking a definition. Corporate Communications: An International Journal 6: 24-30.

Grunig, S.D. , "Research, Reputation, and Resources: The Effect of Research Activity on Perceptions of Undergraduate Education and Institutional Research Acquisition", Journal of Higher Education, 68 (1), 1997, 17-52

Guserl R. "Corporate Reputation And Credit Management, "İtibar Yönetimi, Ed. Helmutt Pernsteiner Ve Haluk Sümer, Beta Yayınevi, İstanbul, 2014.

Gülsoy, T. (1998). Reklam Terimleri Ve Kavramları Sözlüğü. İstanbul: Adam Yayınları.

Gümüş, M.-Öksüz, B. (2009). Turizm İşletmelerinde Kurumsal İtibar Yönetimi, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Güneş, R. Ve Otlu, F. Muhasebe Uygulayıcılarının Sosyal Sorumluluk Anlayışı Üzerine Bir Araştırma. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, Cilt: 5, No. 2, 2003.

Güzelcik E. (1999), "Küreselleşme Ve İşletmelerde Değişen Kurum İmajı", Sistem Yayıncılık, İstanbul.

Hatch, M.J. Ve Schultz, M. (2000), Scaling The Tower Of Babel: Relational Differences

Between Identity, Image, Culture İn Organizations, The Expressive Organization Linking Identity, Reputation And The Corporate Brand, Chapter:2, Edt. By Schultz, M.Hatch, M.J. Ve Larsen M.H. Oxford University Press, New York.

Herbig, P. and Milewicz, J. (1993) The Relationship of Reputation and Credibility to Brand Success. Journal of Consumer Marketing, 10, 18-24.

Hopkins, M. (2004). Corporate Social Responsibility: An Issues Paper. Policy Integration Department World Commission On The Social Dimension Of Globalization International Labour Office, No. 27, Geneva, Switzerland

Horner, J. Reputation and competition. American Economic Review, 92, 3 2002, 644-663.

Houqe, M.N., Khan, H.Z., Moses, O. and Elias, A. (2024), "Corporate reputation, cost of capital and the moderating role of economic development: international evidence", Meditari Accountancy Research, Vol. 32 No. 4.

Howard, S. (1998), Corporate Image Management, Butterworth-Heinemann, Singapore, pp. 41-53.

İcil, A. (2008), "Akademik Örgütlerde Kurumsal İtibar ve İletişim İlişkisi Akdeniz Üniversitesi Üzerine Bir Araştırma", Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Halkla İliş kiler ve Tanıtım Anabilim Dalı.

İşcan Ö.F. Ve Timuroğlu M. K. (2007). Örgüt Kültürünün İş Tatmini Üzerindeki Etkisi Ve Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 21(1), 119-135.

Kadıbeşegil,M. S. (2006). İtibar Yönetimi. Mediacat Yayınları, İstanbul.

Kalajdzic Maja Arslanagic-Vesna Žabkar, Is perceived value more than value for money in professional business services?, June 2017, Industrial Marketing Management, 65.

Karafakıoğlu, M. (2006). Pazarlama İlkeleri. 2. Basım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Karaköse T. Kurumların Dna'sı: İtibar Ve Yönetimi. 1.Basım. Ankara: Nobel Yayıncılık, 2007.

Karatepe S. (2008), İtibar Yönetimi: Halkla İlişkilerde Güven Yaratma, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:7, Sayı:23, Malatya.

Kaur A., Joshi M., Singh D., (2024), Impact of corporate reputation on market risk: Indian Evidence, The Bottom Line, © Emerald Publishing Limited, 0888-045X

Keller, K. L. (2008). Strategic Brand Management: Building, Measuring, And Managing Brand Equity. 3. Basım. New Jersey: Pearson

Kılıç T. "Kurum Kültürü: Bir Kamu Kuruluşunda Mevcut Ve Arzulanan Kurum Kültürü Üzerine Bir Araştırma", Toros Üniversitesi İktisadi, İdari Ve Sosyal Bilimler Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, İisbfsbd, Cilt/Volume: 2 Sayı/Issue: 4, Aralık/December: 2015, Ss.57-74.

Kıyat B.D. "Kurumsal İtibar Katsayısı Ve Marka Sadakati İlişkisi: Telekomünikasyon

Sektöründe Faaliyet Gösteren Kurumlar Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2012.

Kiessling W. Ve Spannagl P (1996), Corporate Identity, Alling: Sandman, Pp.159-160.

Koçel T. (2005), İşletme Yöneticiliği (Yönetim Ve Organizasyon - Organizasyonlarda Davranış-Klasik-Modern-Çağdaş Ve Güncel Yaklaşımlar), 10. Bası, Arıkan Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti. İstanbul.

Koporcic N. ve Aino H. (2018), Interactive Network Branding Creating corporate identity and Reputation through interpersonal interaction, IMP Journal Vol. 12 No. 2, 2018 pp. 392-408, Emerald Publishing Limited, 2059-1403.

Koraknkye B., Hao Y., Borah P.S.(2024), Transformational leadership, ESG performance, corporate reputation and competitive advantage: a serial mediation model, Business Process Management Journal, © Emerald Publishing Limited, 1463-7154

Köktürk M.S. Yalçın M. Ve Çobanoğlu E."Kurum İmajı, Oluşumu Ve Ölçümü, Beta Yayınları, 1.Baskı, İstanbul, 2008.

Küçük F., Bayuk M. (2007), Müşteri Tatmini ve Müşteri Sadakati İlişkisi, Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi, Yıl 2007, Cilt: 22 Sayı: 1, 285 – 292.

Leblebici D.N.(2012). Impact Of Work Place Quality On Employee's Productivity: Case Study Of A Bank İnturkey. Journal Of Business, Economics & Finance, 1(1), 38-49

Loke R.E. ve Lam-rion R. (2021), A Company's Corporate Reputation through the Eyes of Employees Measured with Sentiment Analysis of Online Reviews, In Proceedings of the 10th International Conference on Data Science, Technology and Applications (DATA 2021), pages 378-385, ISBN: 978-989-758-521-0.

Maduro, S., Fernandes, P.O. and Alves, A. (2017), "Management design as a strategic lever to Add value to corporate reputation competitiveness in higher education institutions", Competitiveness Review, Vol. 28 No. 1, pp. 75-97.

Michelotti P.P. ve Michelotti M.(2009), The role of the stakeholder perspective in measuring corporate reputation, Marketing Intelligence & Planning Vol. 28 No. 3, 2010, pp. 249-274, Emerald Group Publishing Limited, 0263-4503

Mucuk İ. (2013). Modern İşletmecilik. (18. Basım). İstanbul, Türkmen Kitabevi.

Narteh B. And Braimah M. (2019), Corporate reputation and retail bank selection: the moderating role of brand image, International Journal of Retail & Distribution Management Vol. 48 No. 2, 2020, pp. 109-127.

Olkun, S. (1996) Örgütsel Değişimin Yönetimi. Eğitim Yönetimi Dergisi 2 (4) 565-574.

Omar M, Jr RLW, Lingelbach D (2009) Global brand market-entry strategy to manage corporate reputation. Journal of Product & Brand Management 18: 177-187.

Oskay, Ü. (1992). İletişimin A B C'si, Simavi Yayınları, İstanbul.

Örs, F. (2003). Meslek Yüksekokullarının Toplumsal İşlevi Bir Meslek Yüksek

Okulunun Kurumsal İmaj Araştırması, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Bahar, Sayı:10, Ss:1-16.

Özgen, E. (2006), Kurumsal Sosyal Sorumluluk Projeleri. 1.Basım, Maviağaç Yayıncılık, İstanbul.

Öztürk, M. Fonksiyonlar Açısından İşletme Yönetimi, Papatya Yayıncılık, İstanbul, 2003.

Öztürk,G. (2006). Logonun Kurum Kimliği Üzerindeki Etkisi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:5, Sayı:9.

Özüpek M.N. (2005), Kurum İmajı Ve Sosyal Sorumluluk, Tablet Yayınları, Konya.

Özüpek M.N. (2011), Sosyal Sorumluluk, Editör: Ahmet Kalender Ve Mehmet Fidan, Halkla İlişkiler, Tablet Yayınları, Konya.

Peterson D.K. (2018), Enhancing corporate reputation through corporate philanthropy, Journal of Strategy and Management Vol. 11 No. 1, 2018, pp. 18-32, © Emerald Publishing Limited, 1755-425X

Pires V. and Trez G (2018). Corporate reputation: A discussion on construct definition and measurement and its relation to performance. Revista de Gestão, 25(1): 47-64.

Rashid S. Ve Mustafa H. (2020), Antecedents of corporate reputation with employees in higher education institutions: a systematic review, International Journal of Educational Management, Vol. 35 No. 1, 2021, pp. 297-309, © Emerald Publishing Limited, 0951-354X.

Raub, W., and J. Weesie, Reputation and Efficiency in Social Interactions. An Example of Network Effects», American Journal of Sociology (Univ. of Chicago Press, 111.), vol. 96, n° 3, 1990, 626-654

Regenthal, Gerhard, (1992), Identitaet Und Image-Praxishilfen Für Das Management İn Wirtschaft, Buildung Und Gesellschaft, Köln: Wirtschaftsverlag Bachem.

Rekom, V. J. "Deriving An Operatioanl Measure Of Corporate Identity", European Journal Of Marketing, 31, 5/6, 410-422, 1997.

Remke R. (2013). Corporate Reputation And The Discipline Of Organizational Communication, (Edited By: Craig E. Carroll). The Handbook Of Communication And Corporate Reputation. Chicester: Wiley, 30-39.

Robbins, S. (1994) Örgütsel Davranışın Temelleri, (S. A. Öztürk, Çev.) Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Roberts, P. W. Ve G. R. Dowling, Corporate Reputation And Sustained Superior Financal Performance. Strategic Management Journal. Vol. 23. 1077-1093, 2002

Romenti S. (2010), Reputation and stakeholder engagement: an Italian case study. Journal of Communication Management 14: 306-318.

Rutitis, D.Batraga, A. Muizniece, L. Ve Ritovs, K. (2012). Management Of Corporate

Identity Dimensions In The Health Care. Procedia – Social And Behavioral Sciences, Cilt. 58, Ss. 995-1003, Usa.

Sever N.S. (2016), Ölçemediğin İtibar Senin Değildir: Bir Kurumsal İtibar Ölçüm Önerisi, Literatürk Academia Yayınları, Konya.

Shamma, H.M. ve Hassan, S.S. (2009). Customer and Non-Customer Perspectives for Examining Corporate Reputation. Journal of Product & Brand Management, 18/5 (2009) 326–337.

Sherman, M. L. "Reputation: Rhetoric Versus Reality", London Published For The Institute Of Directors And Aıg Europe (Uk), 1999.

Sheyigari S.R., Abraham O.A., Abigail A., (2014), Managing Corporate Reputation, Stakeholder Relations, and Corporate Social Responsibility Using Best Practice Public Relations Strategy: A Nigerian Perspective, Texila International Journal of Academic Research, ISSN: 2520-3088.

Sias, P. M. (2014). Work Place Relationships, (Editedby: Linda L. Putnam And Dennis K. Mumby). The Sage Handbook Of Organizational Communication: Advances İn Theory, Research, And Methods. Los Angeles: Sage, 375-399.

Silva A.J., Dias H. (2022), The relationship between employer branding, corporate reputation and intention to apply to a job offer, International Journal of Organizational Analysis Vol. 31 No. 8, 2023, pp. 1-16, Emerald Publishing Limited, 1934-8835

Sinan Y. Ve Kavas E. (2015), Örgütsel Bağlılıkta Kurumsal İtibarın Rolü, Turkish Studies International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic Volume 10/6 Spring 2015, P. 833-854, Ankara.

Solmaz B. (2011), Kurumsal İletişim Yönetimi, 2. Baskı, Tablet Yayınları, Konya.

Solmaz B.(2012), "Özel Sağlık Kurumlarında İtibar Yönetimi Ve Bir Uygulama Örneği", Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sbe, İşletme Abd, Konya, 2012.

Solomon, M, G.Bamossy,S. Askegaard Ve M. K. Hogg. (2006). Consumer Behaviour: A European Perspective. 3.Basım. İtalya: Prenticehall

Tadelis, Steven, Reputation as a Tradable Asset, American Economic Review 89 (1999), 548-563.

Tamer İ. (2015), Kurumsal İtibar Yönetimi, Örgüt Yönetimi: Bir Derleme, Nobel Yayınları, İstanbul.

TDK Türkçe Sözlük (2005). 10. Baskı. Ankara Türk Dil Kurumu Yayınları.

Tekarslan, E., Tanıl Kılınç, Hüner, Şencan, ve Can A. Baysal, (2000), Davranışın Sosyal Psikolojisi. İstanbul: İ.Ü.İşletme Fakültesi Yayınları, 2000.

Thanh B. V., Nguyen, Hoa Dinh, Diem My Thi Tran, and Phuong Thuy Thi Le. 2020. An Empirical Study of Affective Commitment: The Case of Machinery Enterprises in Hochiminh City. Organizations and Markets in Emerging Economies 11: 429–45.

Tunçoğlu, M. Bayramoğlu Y. "Kurumsal İtibar Yönetiminde Yeşil Pazarlama Kavramı", 13.Ulusal Pazarlama Kongresi, Çukurova Üniversitesi, 30 Ekim-01kası 2008.

Tutar H. (2003). Örgütsel İletişim, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Ural E.G. (2012), Kurumsal İtibarı Ölçme Yöntemi Olarak Türkiye İtibar Endeksi Ve Endeks Sonuçlarından Hareketle Türkiye'de Elektronik Sektörünün İtibarı Üzerine Bir Değerlendirme, Ajıt-E: Online Academic Journal Of Information Technology, 2012 Bahar/Spring 2012 – Cilt/Vol: 3 - Sayı/Num:7.

Ülgen, H.Ve Mirze, K. (2013). İşletmelerde Stratejik Yönetim.6. Baskı. İstanbul: Beta Yayınları.

Unctad (United Nations Conference On Trade And Development), (2001). "Social Responsibility", New York Andgeneva, United Nations.

Vural Z.B.A. Ve Bat M. (2008), Kurum Kültürü Analizi: Reklam Hizmet Ajansına Yönelik Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi, Cilt:5, Sayı: 2, Ss.35-60, Konya.

Wang, Y. and Wanjek, L. (2018), "How to fix a lie? The formation of volkswagen's post-crisis reputation among the German public", Corporate Reputation Review, Vol. 21 No. 2, pp. 84-100

Wiedmann K.P.Fombrun, C.J. Van Riel, C. B. M. (2005). Reputation Measure And Compare: The Reputation Quotient Of German Companies İn İnternational Comparison, Wertschöpfung Dutch Kommunikation, Ss. 48- 59.

Worcester S.R. (2009), Reflections on corporate reputations, Management Decision Vol. 47 No. 4, 2009, pp. 573-589, Emerald Group Publishing Limited, 0025-1747.

Yaşlıoğlu M.M. (2017), Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi Ve Geçerlilik: Keşfedici Ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Vol/Cilt: 46, Special Issue/Özel Sayı 2017, 74-85, Issn: 1303-1732

Yener M. Ve Ergun S. "İtibar Yönetimi: Tanım, Ölçüm Ve Teori", "İtibar Yönetimi, Ed. Helmutt Pernsteiner Ve Haluk Sümer, Beta Yayınevi, İstanbul, 2014.

Yeygel, S, Temel, A. (2006), İşletmelerin Kurumsal İmajlarının Hedef Kitlelere İletilmesinde Bir Araç Olarak Kurum Web Siteleri, Iı.Ulusal Halkla İlişkiler Sempozyumu 21. Yüzyılda Halkla İlişkilerde Yeni Yönelimler, Sorunlar Ve Çözümler, Kocaeli Üniversitesi İletişim Fakültesi,27-28 Nisan 2006.

Youness C., Florence P.V.,Assaf C. (2023), Global corporate reputation: a projective qualitative approach from a customer perspective, Qualitative Market Research: An International Journal, Vol. 27 No. 1, 2024, pp. 108-128, © Emerald PublishingLimited 1352-2752.

Yücel R. "Merkez Ve Çevre İlişkisine Bağlı Örgütsel Yapı Ve Performans", Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 2010.

BÖLÜM 4

TÜRKİYE YÜZYILINDA YEŞİL DÖNÜŞÜM VE YAPAY ZEKÂ: İŞLETMELERDE YENİ YÖNETİM VE ORGANİZASYON MODELLERİ

Hatice BATMANTAŞ[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Gönen MYO, Yönetim ve Organizasyon, ORCID: 0000-0002-4293-5504, Mail: haticesertokbatmantas@gmail.com

1. Giriş

21. yüzyılın başından itibaren hız kazanan küresel değişim, işletmelerin içerisinde bulundukları ekonomik, teknolojik ve toplumsal ortamı köklü bir şekilde dönüştürmektedir. İklim krizinin sebep olduğu çevresel sorunlar, enerji ve hammadde maliyetlerinin artması, dijital teknolojilerin tüm sektörlere uyarlanmış olması ve belirsizliklerin kalıcı hâle gelmesi geleneksel yönetim anlayışlarının sınırlarını ortaya çıkarmaktadır. Böyle bir ortamda örgütlerden yalnızca kârlı ve verimli olmaları değil; aynı zamanda çevresel ve toplumsal etkilerini yönetebilen, veri temelli karar alabilen ve belirsizlik koşullarında esnek hareket edebilen yapılar hâline gelmeleri beklenmektedir.

Türkiye Yüzyılı vizyonu Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve kurumsal dönüşümüne ilişkin iddialı bir çerçeve sunmakta, bu çerçevede özellikle yeşil dönüşüm ve dijitalleşme kavramları ön plana çıkmaktadır. İklim krizi, kaynakların giderek kıtlaşması ve küresel rekabetin sertleşmesi işletmeleri çevresel etkilerini azaltmaya, daha verimli üretim ve yönetim süreçleri geliştirmeye zorlamaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ ve veri temelli teknolojiler işletmelerin karar alma mekanizmaları ve iş yapış biçimleri ile örgütsel yapılarını köklü bir biçimde değiştirmektedir. Bu dönüşüm süreci yalnızca yeni teknolojilerin kullanımını değil, aynı zamanda işletmelerin yönetim anlayışlarını, örgüt yapılarını ve liderlik tarzlarını yeniden değerlendirmelerini ve tasarlamalarını gerektirmektedir. Yeşil dönüşümün beraberinde ortaya çıkan sürdürülebilir odaklı anlayış ve yapay zekânın sonucu olan otomasyon, tahminleme ve optimizasyon imkânlarının uyumlu biçimde bir araya getirilmesi Türkiye Yüzyılı'nda rekabetçi kalmak isteyen işletmeler için stratejik bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu durumun neticesinde işletmelerin hem çevresel hem de dijital yetkinliklere sahip esnek ve sürekli öğrenen bir yapıya dönüşmeleri önem kazanmaktadır.

Son yıllarda Türkiye'deki politikalar ve hazırlanan kalkınma ve strateji planları yeşil ve dijital dönüşümü birlikte yürütülmesi gereken iki temel konu olarak ele almaktadır. Aynı zamanda bu vizyonun işletmelerin yönetim ve örgüt yapılarına nasıl uyarlanacağı, hangi yönetim ve organizasyon modellerinin bu dönüşümü destekleyebileceği soruları tartışılmaya devam edilmektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde, sınırlı kaynaklar ve yetkinlik eksikleri nedeniyle bu sürecin yönetilmesi daha da güçleşmektedir.

Kitabın bu bölümünde Türkiye Yüzyılı perspektifi çerçevesinde yeşil dönüşüm ve yapay zekâ odaklı değişimin işletmelerde yeni yönetim ve organizasyon modellerini nasıl şekillendirdiği üzerinde durulacaktır. Öncelikle yeşil dönüşüm ve yapay zekâ kavramları yönetim alanı açısından ele alınacak, ardından Türkiye Yüzyılı vizyonunun ortaya koyduğu öncelikler çerçevesinde işletmeler için oluşan fırsat ve baskılar değerlendirilecektir. Devamında, yeşil ve dijital dönüşümü aynı anda gözeten yeni yönetim ve organizasyon modelleri irdelenecek, entegrasyon sürecinde karşılaşılan yönetimsel zorluklar ele alınacaktır. Son bölümde ise Türkiye'deki işletmeler için strateji, yapı ve insan boyutlarını bütünleştiren bir yönetim ve organizasyon çerçevesi önerilerek politika yapıcılar ve uygulayıcılara yönelik öneriler sunulacaktır.

2. Yeşil Dönüşüm ve Yapay Zekâ: Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomi tartışmaları çerçevesinde yeşil dönüşüm kavramı ile dijitalleşme sürecinin en kritik bileşenlerinden biri olan yapay zekâ ele

KAYNAKÇA

Acar, S. (2022). *Örgütlerde yeşil insan kaynakları yönetiminin önemi*. İksadi Yayınevi.

Agarwal, R., Gao, G., DesRoches, C., & Jha, A. K. (2010). Research commentary—The digital transformation of healthcare: Current status and the road ahead. *Information Systems Research, 21*(4), 796–809.

Aghina, W., Ahlback, K., De Smet, A., Lackey, G., Lurie, M., Murarka, M., & Handscomb, C. (2018). The five trademarks of agile organizations. McKinsey & Company. January report.

Akbaba, A. N. B. (2024). İkiz dönüşüm: Bibliyometrik analiz. *ASÜ Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*. Erişim adresi: asusbmyodergi.aksaray.edu.tr

Anadolu Ajansı. (2022, 28 Ekim). Türkiye Yüzyılı vizyonu tanıtıldı. Erişim adresi: https://www.aa.com.tr

Arda, D. (2024). Investigation Of Artificial Intelligence Tools In Design Process And Creativity, Fen Bilimleri Enstitüsü, ODTÜ, yüksek lisans tezi.

Ataman, M. (2023). *The Century of Türkiye: A New Foreign Policy Vision for Building the Türkiye Axis*. Insight Turkey, 25(3), 5–30.

Baş, D., & Kesen, M. (2024). Yeşil insan kaynakları yönetimi uygulamalarının örgütsel özdeşleşme ve örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi. *Alanya Akademik Bakış, 8*(1), 174–194. https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.1300910

Ben Youssef, A. (2025). Twin transition: Digital transformation pathways for sustainable innovation. *Sustainability, 17*(21), 9491. https://doi.org/10.3390/su17219491

Bianchini, S., Damioli, G. & Ghisetti, C. (2023). The environmental effects of the "twin" green and digital transition in European regions. Environmental and Resource Economics. 84(4), 877-918. https://doi: 10.1007/s10640-022-00741-7

Cansız, M., Dinçer, A., Sak, G., & Cunedioğlu, H. E. (2024). İllerin teknolojik gelişmişlik endeksi (ASO-İLTEK) (Yayın No. 70). Ankara Sanayi Odası.

Chen, X., Kurdve, M., Johansson, B. & Despeisse, M. (2023). Enabling the twin transitions: Digital technologies support environmental sustainability through lean principles. Sustainable Production and Consumption, 38, 13-27. https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.03.020

Copeland, J. (2015). *Artificial intelligence: A philosophical introduction*. John Wiley & Sons.

Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi & T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021–2025). Ankara. Erişim adresi: https://cbddo.gov.tr/uyzs

Deniz, N., & Büyük, K. (2023). İkiz Dönüşüm: Yeşil ve Dijital Dönüşüm. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, *2*(1), 57-70.

Diodato, D., Huergo, E., Moncada-Paternò-Castello, P., Rentocchini, F., & Timmermans, B. (2023). Introduction to the special issue on "the twin (digital and green) transition: handling the economic and social challenges". Industry and Innovation, 30(7), 755-765.

Doğan, O., & Seçkin, Z. (2025). Dijital dönüşümün değişim ve yenilik yönetimine etkisi. In G. Gül (Ed.), Geleneksel örgütlerden dijital örgütlere dönüşüm – II (ss. 143–177). İstanbul: Özgür Yayınları. https://doi.org/10.58830/ozgur.pub896.c3752.

European Commission. (2022). Shaping Europe's digital future. https:// ec.europa.eu/info/strategy priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shapingeurope-digital-future_en.

European Commission. (2021). Digital Solutions for Zero Pollution. SWD(2021) 140 f inal. ALL/?uri=SWD:2021:140:FIN.

European Commission. (2020). Stepping up Europe's 2030 climate ambition: Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people. COM(2020) 563 final. Brussels.

European Commission. (2019). The European Green Deal. COM(2019) 640 final. Brussels.

European Parliament & Council of the European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 establishing a carbon border adjustment mechanism (CBAM). Official Journal of the European Union, L 130/52.

Fischer, H., Wiener, M., Strahringer, S., Kotlarsky, J., & Bley, K. (2023). Data-driven organizations: Review, conceptual framework, and empirical illustration. *Australasian Journal of Information Systems*, *27*.

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloan management review*, *55*(2), 1.

Fezari, M., Al-Dahoud, A., & Al-Dahoud, A. (2023). Augmanting Reality: The Power of Generative AI. University Badji Mokhtar Annaba: Annaba, Algeria.

Gelmez, E., & Işıklar, Z. E. (2025). Yeşil İnovasyon Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, *60*(3), 2295-2309.

Ghafoori, A., Gupta, M., Merhi, M. I., Gupta, S., & Shore, A. P. (2024). Toward the role of organizational culture in data-driven digital transformation. *International Journal of Production Economics*, *271*, 109205.

Gillespie, N., Lockey, S., Ward, T., Macdade, A., & Hassed, G. (2025). Trust, attitudes and use of artificial intelligence.

Guandalini, I. (2022). Sustainability through digital transformation: A systematic literature review and guidance for future research. *Journal of Business Research, 148*, 456–471.

Hou: Y., Song, L. R., & He, J. J. (2023). Greening the digital revolution: Assessing the impact of digital transformation on green total factor productivity in Chinese enterprises. Environmental Science and Pollution Research, 30(45), 101585-101598.

İmamoğlu, S. Z., İmamoğlu, S. E., Avsuz, A. A., & Türkcan, H. (2024). Dönüşümsel liderlik ve örgütsel çevikliğin dijital dönüşüm üzerine etkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(2), 311-328.

Kaman, D., & Bozkurt, Y. (2025). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Geleceği şekillendirecek stratejiler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (83), 299-316.

Kesen, M., & Öselmiş, M. (2021). Yeşil insan kaynakları yönetimi ölçeği (YİKYÖ): Türkçe'ye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 17*(4), 1231–1256.

Koundouri, P., Landis, C., Toli, E., Papanikolaou, K., Slamari, M., Epicoco, G., ... & Moccia, S. (2023). Twin Skills for the Twin Transition: Defining Green & Digital Skills and Jobs. *AE4RIA, ATHENA Research Centre, Sustainable Development Unit*.

Kumer, I. M., Weber, F., & Filho, W. L. (2025). Exploring the integration of sustainability and digital transformation as an organizational strategy: A systematic literature review and guidance for future research. *Revista de Administração da UFSM, 18*(4).

Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J.-Y. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal, 28*(6), 1129–1157.

Li, F., Nucciarelli, A., Roden, S., & Graham, G. (2016). How smart cities transform operations models: A new research agenda for operations management in the digital economy. *Production Planning & Control, 27*(6), 514–528.

Merín-Rodrigáñez, J., Dasí, À., Alegre, J., & Hughes, M. (2025). Dynamic managerial capabilities for digital transformation in innovative SMEs: What are the effects on new product development performance?. *Journal of Business Research*, *201*, 115709.

Muench, S., Stoermer, E., Jensen, K., Asikainen, T., Salvi, M. and Scapolo, F., (2022). Towards a green and digital future, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/54, JRC129319

Murire, O. T. (2024). *Artificial intelligence and its role in shaping organizational work practices and culture*. Administrative Sciences, 14(12), 316. https://doi.org/10.3390/admsci14120316

Naamati-Schneider, L., Arazi-Fadlon, J., & Daphna-Tekoah, S. (2024). Navigating moral and ethical dilemmas in digital transformation processes within healthcare organizations. *Digital Health, 10*, 1–15. https://doi.org/10.1177/20552076241242525

Özdemir, Ö. C. (2023). Siyasal iletişim perspektifinden Türkiye Yüzyılı vizyonu. M. Aygün (Ed.), *III. Uluslararası İlişkiler Sempozyumu: Özet bildiriler ve tam metinler kitabı* (ss. 62–63) içinde. Ardahan Üniversitesi.

PwC. (2021). The EU Green Deal: what businesses need to know. PwC EU Green Deal Survey Report.

Ramaswamy, V., & Ozcan, K. (2016). Brand value co-creation in a digitalized world: An integrative framework and research implications. *International Journal of Research in Marketing, 33*(1), 93–106.

Saini, N., Suneja, V., & Ravita. (2025). Sustainable digital transformation: Navigating organizational roadblocks and strategic solutions. *International Journal of Organizational Analysis*. Advance online publication. https://doi.org/10.1108/IJOA-10-2024-4926

Sharma, S., Verma, K. ve Hardaha, P. (2023). Tarımda yapay zekanın uygulanması. *Hesaplamalı ve Bilişsel Mühendislik Dergisi* , *2* (2), 155-162.

Sharma, S., & Chaudhary, P. (2023). Machine learning and deep learning. *Quantum Comput. Artif. Intell. Train. Mach. Deep Learn. Algorithms Quantum Comput*, 71-84.

Srinivasan, V., & Takayama, L. (2016, May). Help me please: Robot politeness strategies for soliciting help from humans. In *Proceedings of the 2016 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 4945-4955).

Tatlısu, E., Bağlı, H. H., Turan, A. Z., Hamurcu, A., & Eser, A. (2025). Yapay zekâ çağında endüstriyel tasarım: Uygulamalar ve eğitim üzerine etkileri. *Öneri Dergisi*, *20*(MX Yaratıcı Endüstriler Çalıştayı 2024: Yapay Zeka Çağında Yaratıcı Endüstriler Özel Sayısı), 154-188.

T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2022). Türkiye Yüzyılı. Erişim adresi: https://turkiyeyuzyili.com

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). *İklim Değişikliği Azaltım Stratejisi ve Eylem Planı (2024–2030).* Ankara.

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2021). *Türkiye Yeşil Mutabakat Eylem Planı.* Ankara.

Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning, 51*(1), 40–49.

Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California management review*, *58*(4), 13-35.

Türkiye İş Kurumu. (2024). *2024 Yılı Türkiye İşgücü Piyasası Araştırması Raporu*. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü. Erişim adresi: https://www.iskur.gov.tr/medya/5p4c1xr0/turkiye.pdf

Türkiye Yüzyılı. (t.y.). *Türkiye Yüzyılı vizyonu*. Erişim tarihi: 14.12.2025, https://www.turkiyeyuzyili.com

UNEP. (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*. United Nations Environment Programme.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, *122*, 889-901.

Vincent, J. (2022). OpenAI's ChatGPT: The AI revolution in conversation. The Verge. https://www.theverge. com/

Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long range planning*, *52*(3), 326-349.

Wooldridge, M. (2022). What is missing from contemporary AI? The world. *Intelligent Computing*.

World Bank. (2024). Turkish firms' path to growth and market share lies in green solutions. World Bank Blogs.

World Bank. (2022). The decarbonizing world: Competitive risk, strengths, and opportunities for Turkey. Washington, DC: World Bank.

World Bank. (2022). Country Climate and Development Report: Türkiye. Washington, DC: World Bank.

World Bank. (2012). *Inclusive green growth: The pathway to sustainable development.* World Bank.

World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). Our common future. Oxford University Press.

Xi, L., & Wang, H. (2024). The influence of green transformation on ESG management and sustainable competitive advantage: an empirical comparison of companies in the Pearl River Delta and Yangtze River Delta. *Sustainability*, *16*(18), 7911.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, *122*, 889-901.

Yang, Y., Jiang, Y., & Yang, Y. (2024). Institutional logics and organizational green transformation: Evidence from the agricultural industry in emerging economies. *Journal of Environmental Management*, *370*, 122932.

Yurgiden, H., & Erdoğdu, M. (2024). İKİZ DÖNÜŞÜMÜN SOSYAL, EKONOMİK, POLİTİK ETKİLERİ VE GEREKSİNİMLERİ. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, (14), 126-136.

Zhao, Y. N., & Fang, W. (2023). How does digital transformation affect green innovation performance? Evidence from China. Technology Analysis & Strategic Management, 1- 15.

BÖLÜM 5

ANADOLU'DA KADINLARIN ÖRGÜTLÜ GÜCÜ: BACIYAN-I RÛM'UN İZİNDE

Yeliz MOHAN BURSALI[1]

1 Doç. Dr. Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ybursali@pau.edu.tr, Orcid: 0000-0001-5239-8696

GİRİŞ

Kadınlar geçmişten günümüze tarih sahnesinde her dönem toplumsal gelişmeye katkı sağlamışlardır. Bu kapsamda topluma katkıları yalnızca aile içindeki rollerle sınırlı kalmamıştır. Yaşamın ekonomik, siyasi, sosyal, askeri ve kültürel tüm alanlarında erkeklerle birlikte etkin bir biçimde varlık göstermiş, yol almışlar ancak bunu yaparken kimi zaman kendilerine ön saflarda yer bulabilseler de çoğu zaman arka planda kalmışlardır. Nitekim kadınların hem adları hem de katkıları çoğu zaman tarihin satır aralarında sıkışıp kalmış; anlatılar ve resmi kayıtlarda çoğu zaman erkekler ön planda yer almıştır. Bu yüzden kadının emeği de ya hiç görünmemiş ya da ikinci planda görünmüştür. Oysa tarladan eve, üretimden örgütlenmeye, inanç dünyasından toplumsal dayanışmaya kadar pek çok alanda kadınlar, toplumun gelişim ve dönüşümünde belirleyici roller üstlenmişlerdir. Bu durumun bir örneği de Anadolu coğrafyasında anılan *"Bâciyân-ı Rûm"* diğer bir deyişle *"Anadolu Bacıları"* örneğinde açıkça ortaya çıkmaktadır.

XIII. yüzyıldan itibaren Anadolu'da var olan ekonomik ve sosyal yapılanmalar içinde, özellikle kadınların örgütlü biçimde yer aldığı en çarpıcı ve dikkat çekici örgütlenmelerden birini de Bacıyan-ı Rûm oluşturmuştur. Tarihi kaynaklarda (Aşıkpaşazade, 1332) Ahiyân-ı Rûm (esnaf ve zanaatkârlar), Gaziyân-ı Rûm (savaşçı topluluklar) ve Abdalân-ı Rûm (dervişler) ile birlikte adları geçen Bacıyân-ı Rûm, özellikle bulunduğu tarihsel zaman dilimi ve dönemi açısından Anadolulu kadınların ekonomik, toplumsal ve kültürel yaşamdaki etkin katılımlarını ve dönüştürücü rollerini ortaya koyan eşsiz bir örnektir. Zira o dönem birçok toplumda kadını ötekileştiren ve erkeğe bağımlı olarak gören anlayışlarla kıyaslandığında bu durum daha da çarpıcı bir hal almaktadır. Kadınların üretim süreçlerine dâhil olmaları, meslekî beceriler kazanmaları, bu süreçlerde diğer kadınlara da ön ayak olarak dayanışma ağları kurmaları ve bunun yanı sıra tasavvufî bir kimlikle hareket etmeleri bu oluşumu yalnızca mesleki bir örgüt değil aynı zamanda manevî bir topluluk haline de getirmiştir. Her ne kadar adları ve varlıklarından yalnızca sınırlı kaynaklarda (Aşıkpaşazade, 1332) söz edilse de Bacıyân-ı Rûm, Osmanlı dönemi öncesi Anadolu'daki toplum yapısının özgün karakterini ve özellikle kadınların toplumdaki yerini ve öncü rolünü ortaya koyması bakımından son derece önemlidir.

Kimi araştırmacılar bu yapının tarihsel gerçekliğini sorgulasa da hem arşiv belgeleri (Kırpık, 2015; Köprülü, 1991) hem de sosyo-kültürel bağlamda yapılan incelemeler Bacıyân-ı Rûm'un kadınların örgütlü varlığını temsil ettiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda Bacıyân-ı Rûm salt kadınlara yönelik tarihî bir merak unsuru değil aynı zamanda kadınların Anadolu'daki ekonomik ve örgütlü güçlerinin anlaşılması ve geleceğe ışık tutması açısından da temel bir kavşak noktasıdır. Bu kapsamda mevcut çalışmanın amacı, içinde yer aldıkları dönem itibariyle kadınların toplumsal değişime katkılarını görünür kılan örgütlü yapıları Bacıyan-ı Rum'u incelemektir. Bu yönde çalışmada öncelikle Bacıyan-ı Rum'un varlığı yazındaki tartışmalı yaklaşımları da dikkate alarak tarihsel arka planda ele alınacaktır. Sonrasında bu kadın teşkilatının doğuşu, kurucusu ve toplumsal yaşamın birçok alanına katkıları açısından işlevsel yönleri ele alınıp değerlendirilecektir.

Tarihsel ve Kültürel Bağlamda Bacıyan-ı Rûm'un Varlığı

Toplumun diğer yarısını oluşturan kadınlar insanlık tarihi boyunca hemen her konuda erkeklerle birlikte yol almış olsalar da ne geçmişte ne de günümüzde çoğu alanda tam bir eşitlik söz konusu ol(a)mamıştır. Nitekim tarihi kaynaklar kadınların zaman zaman koşullar nedeniyle mağdur, zaman zaman da yok yere cezalandırılan kurbanlar olduklarını göstermektedir (Bulut,

KAYNAKÇA

Amirbayova, E. (2025). Dede Korkut hikayelerinde kadınların liderlik rol ve özelliklerineilişkin bir çözümleme. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 8(1), 1-19. doi:10.522848/ijls.1599971

Âşıkpaşazâde (1332)., Tevârih-i Âl-i Osmân, İstanbul.

Ayiş, M. Ş. (2019). Anadolu'nun İslamlaşmasında

Ahî Evren ve Ahîliğin rol modelliği. *Bingöl Üniversitesi İlahîyat Fakültesi Dergisi,* (13), 91-116.

Barkan, Ö. L. (1942). Osmanlı İmparatorluğunda bir iskân ve kolonizasyon metodu olarak vakıflar ve temlikler. *Vakıflar Dergisi*, 2, 279–386.

Barkan, Ö. L. (2015). İstila devirlerinin kolonizatör Türk dervişleri ve zaviyeler. İnsan ve İnsan, 2(5), 5-37.

Barthold, W. (1990a). Orta Asya Türk tarihi hakkında dersler (H. D. Yıldız, Çev.). Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Barthold, W. (1990b). Orta Asya Türk Tarihi Üzerine Araştırmalar. (Çev. H. Dursun). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Bayram, M. (1981). Anadolu Selçukluları devrinde Anadolu bacıları (baciyan-i rum) örgütünün kurucusu Fatma bacı kimdir?. *Belleten,* 45(180), 457-472.

Bayram, M. (1987a). Bacıyân-ı Rum (Selçuklular Zamanında Genç Kızlar Teşkilatı), Konya: Gümüş Matbaası.

Bayram, M. (1987b). Ahîlik ve Bacıyan-ı Rum üzerine araştırmalar. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları.

Bayram, M. (1991). Ahî Evran ve Ahî Teşkilatının Kuruluşu. Konya: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Bayram, M. (1994). Fatma Bacı ve Bâcıyân-ı Rûm, (Anadolu Bacıları Teşkilatı), Konya: Damla Ofset Matbaacılık.

Blessing, P. (2014). Women patrons in medieval Anatolia and a discussion of Māhbarī Khātūn's Mosque Complex in Kayseri. *Belleten,* 78, 475–526.

Briggs, Chris. «Women, Legal Status and Market Participation in Late Medieval England: Some Thoughts on Recent Research». *Estudios Medievales* 35 (2023): 228-48.

Bulut, S. (2021). The history and function of sisterhood in Turkey: Bacıyan-ı Rum organization in medieval era. *Sawwa: Jurnal Studi Gender*, *16*(1), 43-58.

Cahen, C. (1968). Pre-Ottoman Turkey: a general survey of the material and spiritual culture and history c. 1071–1330. London: Sidgwick & Jackson.

Cahen, C. (2014). The formation of Turkey: the Seljukid Sultanate of Rum: eleventh to fourteenth century. Routledge.

Crowston C. Women, gender, and guilds in early modern europe: an overview of recent research. *International Review of Social History.* 2008;53(S16):19-44. doi:10.1017/S0020859008003593

Çağatay, N. (1997). Bir Türk kurumu olan ahîlik, *Türk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Türk Tarih Kurumu Yayınları* VII. Dizi, Sa 104.

Çubukçu, H. (2015). Bâciyân-ı Rûm ve Anadolu tasavvufundaki yeri. *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (5), 217-231.

Demirdaş, Ö. (2025). Ahîlik ve Tasavvuf: Anadolu'daki ahlakî ve sosyal yapıların karşılaştırmalı analizi, Sufiyye, 18, 27-56.

Döğüş, S. (2015). Kadın alplardan bacıyân-ı rum'a (Anadolu bacıları teşkilatı); Türklerde kadının siyasi ve sosyal mevkii. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 127-150.

Ersay Yüksel, A. (2023). Beylikler döneminde anadolu'da inşa edilen ahî yapıları hakkında bir değerlendirme. *Diyanet İlmî Dergi,* 59, 1305-1338. https://doi.org/10.61304/did.1375678

Esposito, J. L., DeLong- Bas, N. J. (1998). Women in Muslim family law (2nd ed.). New York: Syracuse University Press.

Faroqhi, S. (2005). Ottoman cotton textiles, 1500–1800. GEHN Conference, University of Padua.

Flemming, B. (2002). Female dervishes in the Ottoman Empire. In M. Ş. Yalçınkaya (Ed.), *Women in the Ottoman World* (pp. 63–78). Istanbul: Isis Press.

Gölpınarlı, A. (1958). Vilâyet-nâme: Menâkıb-ı Hacı Bektaş-ı Velî. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Gündoğdu, C. (2022). Hacı Bektâş-ı Velî, Sivas: Cumhurıyet Unıversity Publicatıon,s No: 252.

Gündüz, A. (2010). Ahî Evran'ın ahlak anlayışı ve sosyal etkileri. *Gazi Üniversitesi İlahîyat Fakültesi Dergisi,* 15(2), 63–84. https://doi.org/10.17131/guid.2010.15.2.63

İslam Ansiklopedisi (2025). Bacıyan-ı Rum, https://islamansiklopedisi.org.tr/baciyan-i-rum?utm_source=chatgpt.com

İslam İktisadı (2020). 'Bâciyân-ı Rûm' Teşkilatı Nedir? https://islamiktisadi.net/2020/12/06/baciyan-i-rum-teskilati-nedir/?utm_source=chatgpt.com

İzbul, E. (2022). Anadolu Selçuklu Devleti'nde idarî, ekonomik ve sosyal hayat üzerine bir inceleme. *Troy Academy*, 7(1), 47-66.

Johnson, V. R. (2015). The Magna Carta Of 1215, Government ethics, and women's rights. *Business and Legislation*, *8*(1), 24-26.

Kafadar, C. (1993). Women in seljuk and ottoman society up to the mid-9th century. ın 900 years of the anatolian women, ıstanbul topkapı sarayı museum. edt.:g. renda. ıstanbul: turkish republic ministry of culture, *General Directorate of Monuments and Museums*, 192–205.

Kafadar, C. (1995). Between two worlds: the construction of the ottoman state. Berkeley: University of California Press.

Kafesoğlu, İ. (1992). Türk millî kültürü (8. bs.). İstanbul: Ötüken Neşriyat.

Kaplan, M. (2010). Dede korkut kitabında kadın. *Journal of Turkology,* 9, 99-112.

Karakaya-Stump, A. (2020). The Kizilbash-Alevis in Ottoman Anatolia: sufism, politics and community. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Kırpık, G. (2015). Osmanlı arşiv belgelerinde bâciyân ı rûm izleri bâcıyân-ı rûm'dan günümüze, Ankara, Türkiye, 18 Kasım 2015.

Köken, A. H., & Büken, N. Ö. (2018). XIII. yüzyılda güçlü bir toplumun gelişmesine katkı sunan fatma bacı ve dünyanın ilk kadın örgütlerinden: Bacıyân-ı rûm (Anadolu bacılar teşkilatı). *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi,* 8(2), 113-119.

Köprülü, M. F. (1931). Türk Edebiyatında İlk Mutasavvıflar. İstanbul: Diyanet İşleri Yayınları.

Köprülü, M. F. (1991). Osmanlı Devletı'nin kuruluşu, 4. Basım, Atatürk Kültür, Dil Ve Tarih Yüksek. Kurumu Türk Tarih Kurumu Yayınları VIIL Dizi- Sa. 8C.

Köprülü, O. F. (1991). Bâciyân-ı Rûm. TDV İslâm Ansiklopedisi. İstanbul: TDV İSAM. Erişim adresi: https://islamansiklopedisi.org.tr/baciyan-i-rum

(erişim: 17.10.2025).

Köroğlu, G. (2010). Bizans' ta kadın ve kadın takıları. *Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi*, *24*(1), 1-15.

Kuehn, S. (2023). Bektaşi Female Leadership in a Transnational Context: The Spiritual Career of a Contemporary Female Dervish in Germany. *Religions*, 14(8), 970.

Mélikoff, I. (1992). Uyur İdik Uyardılar: Alevîlik-Bektaşîlik Araştırmaları (A. Yalçınkaya, Çev.). İstanbul: Cem Yayınları.

Mélikoff, I. (1998). Hadji Bektach: un mythe et ses avatars. Leiden: Brill.

Nelson, J., & Rio, A. (2013). Women and laws in early medieval Europe. In J. M. Bennett & R. M. Karras (Eds.), The Oxford handbook of women and gender in medieval Europe (pp. 103-117). Oxford University Press.

Ocak, A. Y. (2005). Osmanlı İmparatorluğu'nda marjinal sûfîlik: kalenderîler (XIV–XVII. Yüzyıllar). Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Ocak, A. Y. (2005). Türk sufiliğine bakışlar. İstanbul: İletişim Yayınları.

Ocak, A. Y. (2006). Türkiye Selçukluları döneminde ve sonrasında Vefai Tarikatı (Vefaiyye)(Türkiye popüler tasavvuf tarihine farklı bir yaklaşım). Belleten, 70(257), 119-154.

Ocak, A. Y. (2011). Babailer isyanı: aleviliğin tarihsel altyapısı veya anadolu'daki islam-türk heterodoksisinin teşekkülü (5. bs.). İstanbul: Dergâh Yayınları.

Ocak, A.Y. (2025). Fütüvvetnâme, https://islamansiklopedisi.org.tr/futuvvetname?utm

Parlak, S. (2017). Ortaçağ'da Kadın Olmak. https://www.academia.edu/26461566/ORTA%C3%87A%C4%9E_DA_KADIN_OLMAK?utm_source

Roux, J.-P. (2000). Türklerin ve Moğolların eski dini (L. Arslan, Çev.). Kabalcı Yayınları.

Sabancılar Eren, S. (2024). Bir sivil toplum örgütü olarak bâcıyân-ı rûm teşkilatı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 80, 169-182.

Scheurer Branigan, K., & Reis, C. A. (2015). Magna Carta-Still Paving the Long Road to Equality. *Presıdent's Perspectıve,* 41.

Sırım, V. (2015). Osmanlı kadınının ekonomik hayata etkin katılımı: Baciyân-I Rûm Örneği. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 4(8), 118-125.

Şen, S. (2008). Dede korkut kitabı'nda kadına yönelik hitaplar. *Electronic Turkish Studies,* 3(2), 627-641.

Togan, Z. V. (1970). Umumi Türk tarihine giriş, İstanbul: Hak Kitabevi

Tucker, J. E. (2008). Women, family, and gender in Islamic law. Cambridge: Cambridge.

Turan, N. (2010). Selçuklu ve osmanlı anadolu'sunda ahiliğin sosyo-ekonomik gelişim Süreci. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi* (52), 151-187.

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2025). Bacıyan-ı Rum, https://Ahîlik.ticaret.gov.tr/Ahîlik/baciyan-i-rum-anadolu-bacilari?utm_source=chatgpt.com

Turan, O. (1978). Türk Cihan Hakimiyeti Mefkûresi Tarihi, Cilt I-II, İstanbul: Nakışlar Yayınevi.

Uracin, M. (2025). MAGNA CARTA Lıbertatum Büyük Özgürlükler Sözleşmesi, https://www.istanbulbarosu.org.tr/files/docs/magna2017-2.pdf

Yıldız, H. (2013). Bâciyân-ı Rûm ve Anadolu kadınlarının sosyal hayattaki yeri. *Türkiyat Mecmuası,* 23(1), 267-286.

Yıldız, M. (2013). Bacıyan-ı Rum: orta çağ anadolu'sunda kadın dayanışmasının kurumsal bir örneği. *Türk Kültürü ve Hacı Bektaş Velî Araştırma Dergisi,* 67, 13–28.

BÖLÜM 6

ÖRGÜTSEL MUHALEFET: NEDENLER, KAVRAMLAR VE BOYUTLAR

Esin SAYIN[1]

1 Dr.,, Kosgeb, esinsayinn@gmail.com

GİRİŞ

Modern iş dünyasının rekabetçi, karmaşık ve belirsiz ortamında, örgütlerin sürdürülebilirliklerini sağlamaları büyük ölçüde çalışanlarının bilgi, deneyim ve yapıcı seslerinin duyulmasına dayanmaktadır.(Hosseini and sabokro, 2021a). Örgütsel muhalefet, çalışanların veya grupların örgüt içindeki uygulamalar, politikalar veya operasyonlara yönelik açık veya örtük itirazlarını, direnişlerini veya alternatif eylemlerini ifade eder.(Garner, 2009, 2016; Kassing, 1998; Morrison, 2014a; Piderit, 2000). Bu, grev veya protesto gibi kolektif eylemlerden, bireysel itaatsizlik, dedikodu, işi yavaşlatma veya alternatif normlar geliştirmeye kadar geniş bir yelpazede görülebilir(Kassing, 1997). Her ne kadar "muhalefet" kavramı olumsuz bir çağrışım yapsa da, akademik literatürde bu davranış; hataların düzeltilmesi, yenilikçiliğin, performansın, karar kalitesinin artırılması ve örgütsel öğrenmenin teşvik edilmesi ve demokrasinin geliştirilmesi açısından önemli bir geri bildirim mekanizması olarak ele alınmaktadır(Ak et al., 2024; Tutar and Sadykova, 2014).

Örgütsel muhalefetin kuramsal temelleri başlıca üç temel yaklaşıma dayanmaktadır(Agun, 2020) . İlk olarak, Hirschman (1970) tarafından geliştirilen "Ayrılma, Dile Getirme ve Sadakat"modeli, çalışanların iş yerindeki hoşnutsuzluklarına verdikleri tepkileri açıklar. Bu modelde çalışan, durumu düzeltmek için çaba sarf etmeyi seçmediğinde işten "ayrılma" yoluna giderken; örgütten ayrılmak yerine sorunları çözmek amacıyla kullandığı yapıcı ses "dile getirme"kullandığında, muhalefetin temelini oluşturmaktadır.Sadakat kavramıysa çıkış ve ses arasındaki kararı etkileyen değişkendir İkinci olarak, Tompkins ve Cheney (1985) tarafından ileri sürülen "Örtük Kontrol Kuramı",örgütsel iletişim ve karar alma süreçlerine odaklanır. Bu kurama göre, yöneticilerin çalışanları doğrudan emirler veya kurallar yerine; örgütsel değerler, inançlar ve düşünce kalıpları aşılayarak yönlendirdiğini savunur. Kontrol mekanizmalarına karşı geliştirdikleri direnci ele alarak muhalefetin karar alma süreçlerindeki mantığa bir meydan okuma olduğunu ve kontol kuramıyla bunun azalabileceğini ya da kültüre uygun tarzda ifade edileceğini savunur. Üçüncü temel kuram olan Infante ve Gorden (1987) tarafından oluşturulan "Bağımsız Düşünme Kuramı" ise, çalışanların düşüncelerini özgürce ifade edebildikleri bir ortamda örgütsel bağlılık ve üretkenliğin artacağını öne sürer. Bu yaklaşım, bağımsız düşünen çalışanların muhalefetini bireysel özerklik bağlamında yapıcı, akılcı ve örgütün çıkarları için yapılan bir katkı olarak ele alır.

Jeffrey Kassing (1997, 1998) tarafından geliştirilen ve literatürde en yaygın kabul gören modele göre tetikleyici bir olay, strateji seçimini etkileyen unsurlar, strateji seçimi ve muhalefetin ifadesi olmak üzere muhalefet süreci dört ana aşamada incelemektedir. Tipik tetikleyici olaylar arasında memnuniyetsizlik, verimsiz veya hatalı kararlar, örgütsel suiistimal, etik dışı uygulamalar, adil olmayan performans değerlendirme süreçleri, iş uygulamaları ve süreçlerindeki verimsizlik, belirsiz veya çelişkili roller ve sorumluluklar ve örgütsel değişiklikler yer alabilmektedir.(Kassing and Armstrong, 2002) Tetikleyici olaydan sonra strateji seçimiyse kişilik ve değerleri içeren bireysel**,** iş arkadaşları ve yöneticilerle ilişkilerden veya örgüt kültürü ve algısı gibi örgütsel faktörlerden etkilenir. Son aşamada ise muhalefet, seçilen stratejiye bağlı olarak belirli bir hedef kitleye iletilir(Kassing, 1998; Kassing and Armstrong, 2002). Kassing(1998), muhalefetin kimlere yöneleceğine göre bu hedef kitleyi üçe ayırır: doğrudan çözüm yetkisi olan yöneticilere yönelik olan"açık/ yukarı yönlü"muhalefet, değişim gücü olmayan iş arkadaşlarıyla paylaşılan"örtük/ yatay**"** muhalefet ise iş dışındaki aile ve arkadaş çevresiyle paylaşılan hoşnutsuzlukları kapsayan bir tür psikolojik çıkışı simgeleyen "yerinden edilmiş" muhalefettir.

Örgütsel Muhalefet Kavramı

Çalışanların işleri ve örgütlerinin işleyişi hakkında söz sahibi olma ve yöneticilerini ya da üstlerini etkileme girişiminde bulundukları tüm yol ve araçlar çalışan sesini ifade eder ve bu çabaların hepsi

Kaynakça

Adams, J.S., 1965. Inequity In Social Exchange, in: Advances in Experimental Social Psychology. Elsevier, pp. 267–299. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60108-2

Agun, H., 2020. A Qualitative Study On The Antecedents And Consequences Of Organizational Dissent In The It Sector. Marmara Üniversitesi.

Ak, M., Turkmenoglu, M.A., Acar, D., Ramiz Hacarlioglu, A., Ozbilgin, M., 2024. Who can afford to dissent at work? The mediating effect of organizational socialization on the relationship between social capital and organizational dissent. Front. Psychol. 15, 1390527. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1390527

Alvesson, M., Spicer, A., 2012. Critical leadership studies: The case for critical performativity. Human Relations 65, 367–390. https://doi.org/10.1177/0018726711430555

Bashshur, M.R., Oc, B., 2015. When Voice Matters: A Multilevel Review of the Impact of Voice in Organizations. Journal of Management 41, 1530–1554. https://doi.org/10.1177/0149206314558302

Bettenhausen, K.L., Murnighan, J.K., 1991. The Development of an Intragroup Norm and the Effects of Interpersonal and Structural Challenges. Administrative Science Quarterly 36, 20. https://doi.org/10.2307/2393428

Chory, R.M., Hubbell, A.P., 2008. Organizational Justice and Managerial Trust as Predictors of Antisocial Employee Responses. Communication Quarterly 56, 357–375. https://doi.org/10.1080/01463370802448121

Erwin, D.G., Garman, A.N., 2010. Resistance to organizational change: linking research and practice. Leadership & Organization Development Journal 31, 39–56. https://doi.org/10.1108/01437731011010371

Frenkel, S.J., Tam, M., Korczynski, M., Shire, K., 1998. Beyond bureaucracy? Work organization in call centres. The International Journal of Human Resource Management 9, 957–979. https://doi.org/10.1080/095851998340694

Garner, J.T., 2017. An Examination of Organizational Dissent Events and Communication Channels: Perspectives of a Dissenter, Supervisors, and Coworkers. Communication Reports 30, 26–38. https://doi.org/10.1080/08934215.2015.1128454

Garner, J.T., 2016. Simulating Dissent: Mapping the Life Span of Organizational Dissent using Agent-Based Modeling. Western Journal of Communication 80, 414–434. https://doi.org/10.1080/10570314.2016.1159325

Garner, J.T., 2012. Making Waves at Work: Perceived Effectiveness and Appropriateness of Organizational Dissent Messages. Management Communication Quarterly 26, 224–240. https://doi.org/10.1177/0893318911431803

Garner, J.T., 2009. When Things Go Wrong at Work: An Exploration of Organizational Dissent Messages. Communication Studies 60, 197–218. https://doi.org/10.1080/10510970902834916

Gerring, J., Thacker, S.C., Alfaro, R., 2012. Democracy and Human Development. The Journal of Politics 74, 1–17. https://doi.org/10.1017/S0022381611001113

Goodboy, A.K., Chory, R.M., Dunleavy, K.N., 2008. Organizational Dissent as a Function of Organizational Justice. Communication Research Reports 25, 255–265. https://doi.org/10.1080/08824090802440113

Graham, J. W. (1986). Principled Organizational Dissent: A Theoretical Essay. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior* (Vol. 8, pp. 1-52). Greenwich, CT: JAI.

Greenberg, J., Leventhal, G.S., 1976. Equity and the use of overreward to motivate performance. Journal of Personality and Social Psychology 34, 179–190. https://doi.org/10.1037/0022-3514.34.2.179

Hegstrom, T.G., 1990. Mimetic and dissent conditions in organizational rhetoric. Journal of Applied Communication Research 18, 141–152. https://doi.org/10.1080/00909889009360321

Hirschman, A.O., 2004. Exit, voice, and loyalty: responses to decline in firms, organizations, and states. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Hofstede, G., 2013. Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations, 2. ed. [Nachdr.]. ed. Sage, Thousand Oaks, Calif.

Holland, P., Cooper, B., Sheehan, C., 2017. Employee Voice, Supervisor Support, and Engagement: The Mediating Role of Trust. Human Resource Management 56, 915–929. https://doi.org/10.1002/hrm.21809

Hosseini, E., sabokro, mehdi, 2021a. A Systematic Literature Review of the Organizational Voice. Iran J Manag Stud. https://doi.org/10.22059/ijms.2021.323655.674559

Hosseini, E., sabokro, mehdi, 2021b. A Systematic Literature Review of the Organizational Voice. Iran J Manag Stud. https://doi.org/10.22059/ijms.2021.323655.674559

Infante, D.A., Gorden, W.I., 1987. Superior and subordinate communication profiles: Implications for independent-mindedness and upward effectiveness. Central States Speech Journal 38, 73–80. https://doi.org/10.1080/10510978709368232

Jetten, J., Hornsey, M.J. (Eds.), 2011. Rebels in groups: dissent, deviance, difference and defiance. Wiley-Blackwell, Chichester, West Sussex, U.K. ; Malden, MA.

Kassing, J.W., 2011. Stressing Out about Dissent: Examining the Relationship Between Coping Strategies and Dissent Expression. Communication Research Reports 28, 225–234. https://doi.org/10.1080/08824096.2011.586075

Kassing, J.W., 2008. Consider This: A Comparison of Factors Contributing to Employees' Expressions of Dissent. Communication Quarterly 56, 342–355. https://doi.org/10.1080/01463370802240825

Kassing, J.W., 2002. Speaking Up: Identifying Employees' Upward Dissent Strategies. Management Communication Quarterly 16, 187–209. https://doi.org/10.1177/089331802237234

Kassing, J.W., 2000. Exploring the relationship between workplace freedom of speech, organizational identification, and employee dissent. Communication Research Reports 17, 387–396. https://doi.org/10.1080/08824090009388787

Kassing, J.W., 1998. Development and Validation of the Organizational Dissent Scale. Management Communication Quarterly 12, 183–229. https://doi.org/10.1177/0893318998122002

Kassing, J.W., 1997. Articulating, antagonizing, and displacing: A model of employee dissent. Communication Studies 48, 311–332. https://doi.org/10.1080/10510979709368510

Kassing, J.W., Armstrong, T.A., 2002. Someone's Going to Hear about This: Examining the Association between Dissent-Triggering Events and Employees' Dissent Expression. Management Communication Quarterly 16, 39–65. https://doi.org/10.1177/0893318902161002

Kassing, J.W., Avtgis, T.A., 2001. Dissension in the organization as it relates to control expectancies. Communication Research Reports 18, 118–127. https://doi.org/10.1080/08824090109384789

Kassing, J.W., McDowell, Z.J., 2008. Disagreeing about What's Fair: Exploring the Relationship between Perceptions of Justice and Employee Dissent. Communication Research Reports 25, 34–43. https://doi.org/10.1080/08824090701831784

Kassing, J.W., Piemonte, N.M., Goman, C.C., Mitchell, C.A., 2012. Dissent Expression as an Indicator of Work Engagement and Intention to Leave. Journal of Business Communication 49, 237–253. https://doi.org/10.1177/0021943612446751

Kipnis, D., Schmidt, S.M., Wilkinson, I., 1980. Intraorganizational influence tactics: Explorations in getting one's way. Journal of Applied Psychology 65, 440–452. https://doi.org/10.1037/0021-9010.65.4.440

Koç, H., Kılıçlar, A., Kızanlıklı, M.M., 2016. Örgütsel Güç ve Gücün Kaynakları Üzerine Kavramsal Bir İnceleme - A Conceptual Study on Organizational Power and Sources of Power. isarder 8, 488–488. https://doi.org/10.20491/isarder.2016.229

Kotter, J. P., & Schlesinger, L. A. (2008). Choosing strategies for change. Harvard business review, 86(7/8), 130-139.

Morrison, E.W., 2014a. Employee Voice and Silence. Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav. 1, 173–197. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091328

Morrison, E.W., 2014b. Employee Voice and Silence. Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav. 1, 173–197. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091328

Morrison, E.W., 2014c. Employee Voice and Silence. Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav. 1, 173–197. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091328

Morrison, E.W., Milliken, F.J., 2000. Organizational Silence: A Barrier to Change and Development in a Pluralistic World. The Academy of Management Review 25, 706. https://doi.org/10.2307/259200

Morrison, E.W., Phelps, C.C., 1999. TAKING CHARGE AT WORK: EXTRAROLE EFFORTS TO INITIATE WORKPLACE CHANGE. Academy of Management Journal 42, 403–419. https://doi.org/10.2307/257011

Mowbray, P.K., Wilkinson, A., Tse, H.H.M., 2015. An Integrative Review of Employee Voice: Identifying a Common Conceptualization and Research Agenda. Int J Management Reviews 17, 382–400. https://doi.org/10.1111/ijmr.12045

Nabatchi, T., Blomgren Bingham, L., Good, D.H., 2007. Organizational justice and workplace mediation: a six-factor model. International Journal of Conflict Management 18, 148–174. https://doi.org/10.1108/10444060710759354

Packer, D.J., 2008. On Being Both With Us and Against Us: A Normative Conflict Model of Dissent in Social Groups. Pers Soc Psychol Rev 12, 50–72. https://doi.org/10.1177/1088868307309606

Payne, H.J., 2014. Examining the Relationship Between Trust in Supervisor–Employee Relationships and Workplace Dissent Expression. Communication Research Reports 31, 131–140. https://doi.org/10.1080/08824096.2014.907141

Piderit, S.K., 2000. Rethinking Resistance and Recognizing Ambivalence: A Multidimensional View of Attitudes toward an Organizational Change. The Academy of Management Review 25, 783. https://doi.org/10.2307/259206

Sager, F., Rosser, C., 2009. Weber, Wilson, and Hegel: Theories of Modern Bureaucracy. Public Administration Review 69, 1136–1147. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2009.02071.x

Sarkar, S.P., 2009. The dance of dissent: Managing conflict in healthcare organizations. Psychoanalytic Psychotherapy 23, 121–135. https://doi.org/10.1080/02668730902920389

Shahinpoor, N., Matt, B.F., 2007. The Power of One: Dissent and Organizational Life. J Bus Ethics 74, 37–48. https://doi.org/10.1007/s10551-006-9218-y

Sprague, J., Ruud, G.L., 1988. Boat-Rocking in the High-Technology Culture. American Behavioral Scientist 32, 169–193. https://doi.org/10.1177/0002764288032002009

Stohl, C., Cheney, G., 2001. Participatory Processes/Paradoxical Practices: Communication and the Dilemmas of Organizational Democracy. Management Communication Quarterly 14, 349–407. https://doi.org/10.1177/0893318901143001

Tompkins, P. K., & Cheney, G. (1985). Communication and Unobtrusive Control in Contemporary Organizations. *Organizational Communication: Traditional Themes and New Directions*, 13, 179-210

Thompson, P., McDonald, P., O'Connor, P., 2020. Employee dissent on social media and organizational discipline. Human Relations 73, 631–652. https://doi.org/10.1177/0018726719846262

Tutar, H., Sadykova, G., 2014. Örgütsel Demokrasi ve Örgütsel Muhalefet Arasındaki İlişki Üzerine Bir İnceleme. İşletme Bilimi Dergisi. https://doi.org/10.22139/ibd.26606

Ulukaya, H., Torun, A., 2024. The impacts of dissent expressions on the future communication strategies of employees. MEJM 11, 299–321. https://doi.org/10.1504/MEJM.2024.138328

Waldron, V.R., Kassing, J.W. (Eds.), 2011. Managing risk in communication encounters: strategies for the workplace. Sage, Los Angeles.

Wilkinson, A., Barry, M., Morrison, E., 2020a. Toward an integration of research on employee voice. Human Resource Management Review 30, 100677. https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.12.001

Wilkinson, A., Donaghey, J., Dundon, T., Freeman, R.B. (Eds.), 2020b. Handbook of Research on Employee Voice. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781788971188

Yukl, G., Falbe, C.M., 1991. Importance of different power sources in downward and lateral relations. Journal of Applied Psychology 76, 416–423. https://doi.org/10.1037/0021-9010.76.3.416

Zaini, R.M., Elmes, M.B., Pavlov, O.V., Saeed, K., 2017. Organizational Dissent Dynamics: A Conceptual Framework. Management Communication Quarterly 31, 258–277. https://doi.org/10.1177/0893318916671216

BÖLÜM 7

TÜRKİYE'DE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ KONULU TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Güven KARAMAN[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi Bulancak Kadir Karabaş Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Yönetimi, Orcid: 0000-0002-1019-0368.

GİRİŞ

Günümüzde doğal afetler, çatışmalar, salgınlar, zorunlu göçler vb. nedenlere bağlı olarak insani krizlerin sayısında ve etkisinde belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Üstelik acil yardım gerektiren krizlerin insan eliyle ortaya çıkarılması daha da vicdansızca. Başta Gazze, Sudan ve Ukrayna'daki savaşlar, katliamların vahşeti ve yoğunluğu, uluslararası hukukun tamamen hiçe sayılması ve insani yardım hareketlerinin hayat kurtarma çabalarını kasıtlı olarak engellenmesiyle öne çıkıyor. Bu kapsamda en savunmasız olanlar (yaşlılar, hastalar, çocuklar, kadınlar vb.) en kötü şekilde ihanete uğruyor. Dikkat çekici olan Dünyadaki her beş çocuktan yaklaşık biri çatışma bölgelerinde yaşıyor veya bu bölgelerden kaçıyor. Buna ilaveten cinsiyete dayalı şiddet mağduru kadınlar ve kız çocukları en çok etkilenenler oluyor (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs-UNOCHA, 2025). Bu bilgiler insani yardım faaliyetlerinin önemini ve karşı karşıya olduğu zorluğun boyutunu en net şekilde değerlendirmeye dair bir yol haritası sunuyor. İnsani yardım faaliyetlerinin etkin, hızlı ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesinde lojistik süreçleri kritik öneme sahiptir. İnsani yardım lojistiği, kriz ortamlarında ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin doğru zamanda, doğru yerde ve uygun koşullarda afetzedelere ulaştırılmasını amaçlayan çok boyutlu bir yönetim alanı olarak öne çıkmaktadır (Soysal & Bloemhof Ruwaard, 2018: 1-2). İnsani yardım lojistiği, ticari lojistikten farklı olarak yüksek belirsizlik, zaman baskısı, kaynak kısıtları ve etik sorumluluklar içeren karmaşık bir yapıya sahiptir. Kriz öncesi hazırlık, kriz anı müdahale ve kriz sonrası iyileştirme süreçlerini kapsayan bu alan; tedarik zinciri yönetimi, stoklama, ulaştırma, dağıtım ve bilgi paylaşımı gibi temel lojistik faaliyetlerin yanı sıra koordinasyon ve iş birliği mekanizmalarını da içermektedir (Kovács & Spens, 2007). Bu özellikleri nedeniyle insani yardım lojistiği, son yıllarda giderek daha fazla ilgi gören disiplinler arası bir araştırma alanı haline gelmiştir.

Türkiye, coğrafi konumu, jeolojik yapısı ve sosyo-politik dinamikleri nedeniyle insani yardım lojistiği açısından stratejik bir öneme sahiptir. Deprem, sel, heyelan ve orman yangınları gibi doğal afetlerin yanı sıra, özellikle Suriye iç savaşı sonrasında yoğunlaşan zorunlu göç hareketleri, Türkiye'yi hem ulusal hem de uluslararası ölçekte önemli bir insani yardım aktörü konumuna getirmiştir (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı-AFAD, 2022). Türkiye'nin kriz yönetimi ve insani yardım kapasitesinin gelişmesi çabaları bu alanda akademik çalışmaların artmasına da zemin hazırlamıştır. Özellikle lisansüstü tezler, insani yardım lojistiği alanındaki bilimsel bilgi birikiminin gelişiminde oldukça önemlidir. Lisansüstü tezler, bir ülkenin belirli bir bilim alanına yönelik akademik eğilimlerini, araştırma önceliklerini ve metodolojik yaklaşımlarını yansıtan önemli bilimsel çıktılar arasında yer almaktadır. Türkiye'de insani yardım lojistiği konulu tezler: afet yönetimi, tedarik zinciri, kamu yönetimi, işletme, endüstri mühendisliği ve uluslararası ilişkiler gibi farklı disiplinlerde ele alınmakta ve alanın çok boyutlu yapısını ortaya koymaktadır. Bu durum, Türkiye'de insani yardım lojistiği konulu tezlerin tematik dağılımları, yöntemsel özellikleri, yıllara göre gelişimi ve kurumlar arası farklılıkları üzerine bütüncül bir değerlendirme yapılmasını gerektirmektedir. Bu kapsamda bibliyometrik analiz, literatürün nicel olarak incelenmesine olanak sağlayan güçlü bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bibliyometrik analiz, belirli bir alandaki yayınların sayısı, türü, konu dağılımı, yazar iş birlikleri, kullanılan anahtar kelimeler vb. göstergeler üzerinden bilimsel üretimin yapısını ve gelişim eğilimlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır (Donthu et al., 2021: 287).

Alan yazında yapılan taramada, Özceylan ve Tanyaş (2022) sürdürülebilir insani yardım lojistiği konulu 2006-2022 yılları arasında Scopus veri tabanında yayımlanan çalışmaları, hem içerik analizi ve hem de bibliyometrik analiz ile incelemiştir. Araştırma sonucunda en fazla yayının 2021 yılında yapıldığı, en fazla yayın yapılan 3 ülkenin ABD, İngiltere ve Almanya olduğu belirlenmiş ve sürdürülebilir afet lojistiği alanında politikaların oluşturulmasına yönelik öneriler sunulmuştur. Pekşen (2023) tarafından insani yardım lojistiği üzerine 2013-2023 yılları arasında Scopus endeksinde yayımlanan çalışmaların bibliyometrik analizinin yapıldığı çalışma sonucunda en fazla yayının 2022 yılında ve en fazla yayın yapılan ilk 5 ülkenin ABD, Çin, İran, Japonya ve Türkiye olduğu belirlemiştir. Erturgut ve Yılmaz (2024), Web of Science ve Scopus endekslerinde 2004-2019 yılları arasında yayımlanan afet ve insani yardım lojistiği konulu çalışmaları içerik analizi ile incelediği araştırma sonucunda 2015'ten sonra afet lojistiğine ilginin artığını ve en fazla yayın yapılan

KAYNAKÇA

Abidi, H., de Leeuw, S., & Klumpp, M. (2014). Humanitarian supply chain performance management: A systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal, 19*(5/6), 592–608. https://doi.org/10.1108/SCM-09-2013-0349.

Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı-AFAD. (2022). *Türkiye afet yönetimi raporu*. https://www.afad.gov.tr/afet-analiz. Erişim Tarihi: 30.11.2025

Altay, N., & Green, W. G. (2006). OR/MS research in disaster operations management. *European Journal of Operational Research, 175*(1), 475–493. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2005.05.016.

Balcik, B., & Beamon, B. M. (2008). Facility location in humanitarian relief. *International Journal of Logistics: Research and Applications, 11*(2), 101–121. https://doi.org/10.1080/13675560701561789.

Behl, A., & Dutta, P. (2019). Humanitarian supply chain management: A thematic literature review and future directions of research. *Annals of Operations Research, 283*(1–2), 1001–1044. https://doi.org/10.1007/s10479-018-2806-2

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 133*, 285–296. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

Erturgut, R., & Yılmaz, B. (2020). Afet ve insani yardım lojistiği alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 105-123. https://doi.org/10.30794/pausbed.667908.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.

Kovács, G., & Spens, K. M. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 37*(2), 99–114. https://doi.org/10.1108/09600030710734820.

Mermertaş, F. (2024). İnsani yardım lojistiğine ayrıntılı bir bakış ve bibliyometrik analiz. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *23*(1), 241-264. https://doi.org/10.21547/jss.1390911.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. & Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine, 6*(7), e1000097. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097.

Özceylan, A., & Tanyaş, M. (2023). Sürdürülebilir İnsani Yardım Lojistiği Alanındaki Yayınların İçerik ve Bibliometrik Açıdan Analizi. *Journal of Turkish Operations Management*, *7*(2), 1644-1671. https://doi.org/10.56554/jtom.1214269.

Özdamar, L., Ekinci, E., & Küçükyazıcı, B. (2004). Emergency logistics planning in natural disasters. *Annals of Operations Research, 129*(1–4), 217–245. https://doi.org/10.1023/B:ANOR.0000030690.27939.39.

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Jennifer, M. T., & Moher, D. (2021). Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *Journal of clinical epidemiology*, *134*, 103-112. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.02.003.

Pekşen, G. (2023). Afet ve insani yardım lojistiği alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, *7*(Özel Sayı), 94-113. https://doi.org/10.21547/jss.1390911

Soysal, M., & Bloemhof-Ruwaard, J. M. (2018). Toward sustainable logistics. In *Sustainable logistics and transportation: Optimization models and algorithms* (pp. 1-17). Cham: Springer International Publishing.

United Nations Office for The Coordination of Humanitarian Affairs-UNOCHA. (2023). *Global humanitarian overview*. https://www.unocha.org/publications/report/world/global-humanitarian-overview-2025-enarfres. Erişim Tarihi: 30.11.2025.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık, Genişletilmiş 9. Baskı, Ankara.

Yükseköğretim Kurulu-YÖK. (2025). Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi. Türlerine göre mevcut üniversite sayısı. https://istatistik.yok.gov.tr/ Erişim Tarihi: 10.12.2025.

BÖLÜM 8

KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK VE SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLİŞKİSİNE DAİR GENEL BİR DEĞERLENDİRME[1]

Ayliz MİLLİ[2], Ayşe Eren DURMUŞ-ÖZDEMİR[3]

1 Bu çalışma, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Tezsiz Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayliz Milli'nin 2025 yılı dönem projesinden üretilmiştir. Akademik danışman: Doç. Dr. Ayşe Eren DURMUŞ-ÖZDEMİR

2 Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Tezsiz Yüksek Lisans Programı, Antalya, Aylizmilli0735@gmail.com ORCID:0009-0002-2904-2450

3 Doç.Dr., Sorumlu Yazar. ORCID: 0000-0002-0077-9363 Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü Antalya, edurmus@akdeniz.edu.tr

Giriş

Küresel ölçekte artan çevresel krizler, gelir adaletsizliği, etik yönetim sorunları ve toplumsal eşitsizlikler, işletmelerin yalnızca ekonomik performanslarıyla değil, toplumsal etkileriyle de değerlendirilmesi gerektiğini açık biçimde ortaya koymaktadır. Bu durum, şirketlerin klasik anlamdaki "kâr maksimizasyonu" anlayışının ötesine geçerek, faaliyetlerinin sosyal ve çevresel sonuçlarını da dikkate almalarını zorunlu hale getirmiştir. İşte bu bağlamda kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) kavramı, işletmelerin karar ve uygulamalarını etik değerler, toplumsal refah ve çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirmeyi amaçlayan bir yönetim anlayışı olarak önem kazanmıştır. Günümüzde sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca devlet politikalarıyla değil, kurum ölçeğinde de şekillendiği düşünüldüğünde; işletmelerin ekonomik, çevresel ve sosyal sorumluluklarını bütüncül biçimde ele almaları artık bir tercihten çok bir zorunluluk haline gelmiştir. KSS kavramı literatürde ilk kez Howard R. Bowen'ın (1953) Social Responsibilities of the Businessman" adlı eserinde ortaya konulmuştur. Bowen, işletmelerin yalnızca kâr elde etmeye değil, toplumun refahına katkı sağlayacak kararlar almaya da mecbur olduklarını savunmuş ve bu yaklaşımıyla işletme-sosyal yapı ilişkisinde etik bir çerçeve önermiştir. Bowen bu eserinde, iş adamlarının toplumun amaç ve değerleriyle uyumlu politikalar izlemesi ve halkın amaç ve değerleriyle uyumlu olan sosyal sorumluluk faaliyetleriyle ilgilenmeleri gerektiğini savunmuştur Carroll (1991) tarafından dört katmanlı bir modelle genişletilmiş; ekonomik, yasal, etik ve gönüllü (hayırseverlik) sorumluluklar KSS'nin bileşenleri olarak tanımlanmıştır. Carroll'un *KSS piramidi*, kurumsal sosyal sorumluluğun hem teorik hem de uygulamalı çerçevesini belirleyen en yaygın model olmaya devam etmektedir.

Zaman içinde KSS, yalnızca gönüllülük temelli bir faaliyet alanı olmaktan çıkarak işletmelerin kurumsal stratejilerinin merkezine yerleşmiştir. Kurumlar, toplumsal güveni güçlendirmek, paydaş ilişkilerini geliştirmek ve kurumsal itibarlarını sürdürülebilir kılmak amacıyla KSS uygulamalarına yönelmektedir (Güleryüz, 2020). Yapılan araştırmalar, KSS faaliyetlerinin marka değeri, müşteri bağlılığı ve çalışan motivasyonu üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (örneğin bkz. Şahin, 2024). Böylece KSS yalnızca etik bir sorumluluk değil, uzun vadeli rekabet avantajı sağlayan stratejik bir araç olarak da değerlendirilmeye başlanmıştır. Son yıllarda KSS sıklıkla kurumsal sürdürülebilirlik kavramı ile birlikte anılmaktadır. KSS, kurumların toplum karşısındaki etik ve sosyal sorumluluklarını temsil ederken; kurumsal sürdürülebilirlik, ekonomik performansın sosyal ve çevresel sorumluluk ilkeleriyle bütünleştiği daha geniş bir çerçeve sunar. Bu iki kavram arasındaki ilişki, KSS'nin işletme düzeyindeki uygulama aracı; sosyal sürdürülebilirliğin ise uzun vadeli hedef olarak konumlandığına işaret etmektedir (Himmetoğlu, 2023; Şahin, 2024). Kurumsal sosyal sorumluluk ile sosyal sürdürülebilirlik arasındaki bu yakın ilişki, günümüz iş dünyasında değer temelli yönetim anlayışının merkezinde yer almaktadır. KSS uygulamaları kurumların sosyal adalet, çevre koruma, etik davranış ve paydaş katılımı konularındaki farkındalığını artırırken, sosyal sürdürülebilirlik bu farkındalığın kurumsal kültüre yerleşmesini ve uzun vadeli değer üretimine dönüşmesini sağlamaktadır. Bu kitap bölümü, kurumsal sosyal sorumluluk ve sosyal sürdürülebilirlik kavramlarının sınırlarını ve kesişim noktalarıyla birlikte ele almayı amaçlamaktadır.

1.Kavramsal Çerçeve

Sürdürülebilirlik, sosyal, ekonomik ve çevresel boyutları birlikte ele alan bütüncül bir yaklaşım olarak kabul edilir ve bu üç boyutun dengeli biçimde gözetilmesi sürdürülebilir kalkınmanın temelini oluşturur. Sosyal sürdürülebilirlik, bir toplumun adalet, eşitlik, fırsat eşitliği ve sosyal bütünleşme gibi insani değerleri sürdürülebilir kılma amacını taşır ve toplumsal refahın korunması ile geleceğe taşınmasına odaklanmaktadır (Vallance vd., 2011). Sosyal sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel etkilerin azaltılmasını değil, toplumun tüm üyelerinin yaşam kalitesi ve haklarının gözetilmesini hedefleyen sosyal politikaları da kapsamaktadır. Yani bireylerin temel haklara erişimini güvence

Kaynakça

Barić, A. (2022). The role of social responsibility in company strategy. *ENTRENOVA – Enterprise Research Innovation.* 8(1), DOI:10.54820/entrenova-2022-0033

Berzon, N. I., Novikov, M. M., Pozharskaya, E. L., & Bakhturina, Y. I. (2022). Monitoring the modern experience of financial risk management in Russia based on corporate social responsibility for sustainable development. *Risks, 10*(5), 92. https://doi.org/10.3390/risks10050092

Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons, 34*(4), 39–48.

Dahlsrud, A. (2008). How corporate social responsibility is defined: An analysis of 37 definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 15*(1), 1–13. https://doi.org/10.1002/csr.132

ElAlfy, A., Palaschuk, N., El-Bassiouny, D., Wilson, J., & Weber, O. (2020). Scoping the evolution of corporate social responsibility (CSR) research in the Sustainable Development Goals (SDGs) Era. *Sustainability, 12*(14), 5544. https://doi.org/10.3390/su12145544

Engin, E., & Eker Akgöz, B. (2013). Sürdürülebilir kalkınma ve kurumsal sürdürülebilirlik çerçevesinde kurumsal sosyal sorumluluk kavramının değerlendirilmesi. *Selçuk İletişim, 8*(1), 85–98.

Güleryüz, İ. (2020). Kurumsal itibar yönetiminde kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin etkisi: Betimsel bir analiz çalışması. *International Journal of Humanities and Education (IJHE), 6*(13), 241–266.

Himmetoğlu, A. (2023). Kurumsal sürdürülebilirlik ve kurumsal sosyal sorumluluk: Bir bibliyometrik analiz çalışması. *Erciyes İletişim Dergisi, 10*(2), 891–911. https://doi.org/10.17680/erciyesiletisim.1268583

Pant, D., & Piansoongnern, O. (2017). Impact of corporate social responsibility on sustainable competitive advantage: A case study of leading noodle companies in Nepal. *International Journal of Social Sciences and Management, 4*(4), 275–283. https://doi.org/10.3126/ijssm.v4i4.17940

Samaibekova, Z., Choyubekova, G., Isabaeva, K., & Samaibekova, A. (2021). Corporate sustainability and social responsibility. *E3S Web of Conferences, 250,* 06003. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125006003

Sánchez-Hernández, M., Vázquez-Burguete, J., García-Miguélez, M. P., & Lanero-Carrizo, A. (2021). Internal corporate social responsibility for sustainability. *Sustainability, 13*(14), 7920. https://doi.org/10.3390/su13147920

Schwartz, M. S., & Carroll, A. B. (2003). Corporate social responsibility: A three-domain approach. *Business Ethics Quarterly, 13*(4), 503–530. doi:10.5840/beq200313435

Şahin, M. D. (2024). İşletmelerde Sosyal Sürdürülebilirlik. Bölüm 2: 23–58, Özgür Yayınları (Ed.)

Taliento, M., & Netti, A. (2020). Corporate social/environmental responsibility and value creation: reflections on a modern business management paradigm. *Business Ethics and Leadership*, 4(4), 123-131.

Tran, D. T. (2022). Impact of corporate social responsibility on social and economic sustainability. *Economic Research–Ekonomska Istraživanja, 35*(1), 6085–6104. https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2046480

Vărzaru, A., Bocean, C., & Nicolescu, M. (2021). Rethinking corporate responsibility and sustainability in light of economic performance. *Sustainability, 13*(5), 2660. https://doi.org/10.3390/su13052660

Zhang, X., & Li, J. (2025). Synergies between corporate social responsibility precedence and sustainable development goals: A pathway to corporate-led change. *Journal of Industrial Ecology, 29*(1). https://doi.org/10.1111/jiec.70003

ZİRAAT, ORMAN VE SU ÜRÜNLERİ

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

EDİTÖR

Doç. Dr. İlyas BOLAT - Doç. Dr. Ümmü Özgül KARAGÜZEL

ARALIK 2025

gece kitaplığı

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / Aralık 2025 - Ankara
ISBN / 978-625-8570-06-9

© copyright
Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı
Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak
Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA
0312 384 80 40
www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Büro
Sertifika No: 42488

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

DEPREMZEDELERİN BESLENMESİNDE SU ÜRÜNLERİNİN YERİ VE ÖNEMİ

Özgür CANPOLAT, Mustafa DÜŞÜKCAN *7*

BÖLÜM 2

SERT KABUKLU MEYVE ATIKLARINDAN KATMA DEĞERLİ ÜRÜNLERE: TARIMSAL, BİYOTEKNOLOJİK VE ENDÜSTRİYEL YAKLAŞIMLAR

Ersin GÜLSOY, Emrah KUŞ *25*

BÖLÜM 3

BALIKÇILIK YÖNETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

-Özgür CANPOLAT, Mustafa DÜŞÜKCAN *41*

BÖLÜM 4

BOR ELEMENTİNİN BİTKİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Mustafa ÇİRKA *57*

BÖLÜM 5

TARIMSAL ROBOTLARDA SENSÖR SİSTEMLERİ, SENSÖR FÜZYONU VE ENTEGRE ALGI MİMARİLERİ

Osman ECEOĞLU, İlker ÜNAL *67*

BÖLÜM 6

İTALYAN ÇİMİ (*LOLİUM İTALİCUM* L.) ÜRETİMİNDE ENERJİ TÜKETİMİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa YILDIRIM, Osman ÖZBEK, Osman GÖKDOĞAN *87*

BÖLÜM 1

DEPREMZEDELERİN BESLENMESİNDE SU ÜRÜNLERİNİN YERİ VE ÖNEMİ

Özgür CANPOLAT[1], Mustafa DÜŞÜKCAN[2]

1 Prof. Dr. Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ ORCID: 0000-0001-7498-600X
2 Doç. Dr. Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ ORCID:0000-0001-5154-9712

1. Giriş

Deprem, yerkabuğundaki enerjinin aniden açığa çıkması sonucu sismik dalgaların meydana gelmesiyle oluşan ve dünya yüzeyinin hissedilebilir bir şekilde sarsılması olayıdır. Tarih boyunca, şehirleri yerle bir eden ve çevrede büyük çaplı hasarlara yol açan çok sayıda şiddetli depremler meydana gelmiştir. Deprem, dünya yüzeyinin ani sarsılmasına neden olan en yıkıcı doğal afetlerden biri olarak kabul edilmektedir. Depremler sadece binalara ve diğer yapılara zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda çevreyi ve yaşam tarzını da önemli ölçüde etkiler. Bir deprem, birincil (örneğin, çökme, yüzey faylanması) ve ikincil etkiler (yerinden oynayan kayalar, tsunami, zemin çatlakları, sıvılaşma, heyelan) olarak sınıflandırılabilecek birçok ani çevresel değişikliğe neden olabilir (Choudhury ve ark., 2016).

Son 30 yılda, binlerce can kaybına yol açmasının yanı sıra küresel çapta milyarlarca dolarlık büyük ekonomik hasara da neden olan çok sayıda deprem meydana geldi. En etkili depremler arasında 1923 Kanto (Japonya) Depremi (140,000 kişi hayatını kaybetti), 1976 Tangshan (Çin) Depremi (240,000 insan hayatını kaybetti), Japonya'daki 1995 Büyük Hanshin (Kobe) Depremi (yaklaşık 5 500–6 400 kişinin ölümü, 200 milyar USD'ye varan ekonomik kayıp), Türkiye'deki 1999 İzmit Depremi (resmî rakamlara göre 17 000–18 000 civarında ölü, on binlerce yaralı ve 20 milyar dolarlık ekonomik kayıp), 2004 Hint Okyanusu Depremi ve tsunami (deprem + tsunami felaketi, yaklaşık 230 bin kişi öldü), Çin'deki 2008 Sichuan Depremi (on binlerce ölü, milyonlarca insanın evsiz kaldı ve milyarlarca dolar ekonomik kayıp), 2015 Nepal Depremi (binlerce kişi hayatını kaybetti, on binlerce yaralı ve deprem büyük yıkıma yol açtı) ve Türkiye'de meydana gelen 2020 Elazığ Depremi ve 2023 Kahramanmaraş Depremi (deprem ve ardından oluşan yıkım ile 50 bin can kaybı, 100 milyar doları aşan büyük ölçekli ekonomik ve insani zararlar raporlanmıştır) yer almaktadır.

Depremler yalnızca jeolojik olaylar değil, aynı zamanda insanları çeşitli şekillerde etkileyen önemli toplumsal olgulardır. Sosyolojik açıdan bakıldığında, depremler yapısal eşitsizlikleri ortaya çıkarır, sosyal ilişkileri yeniden şekillendirir ve toplumların dayanıklılığını test eder. Afet sosyolojisi alanındaki araştırmalar, depremlerin etkilerinin sosyo-ekonomik durum, cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve kaynaklara erişim gibi sosyal kırılganlık tarafından güçlü bir şekilde yönlendirildiğini göstermektedir. Sınırlı ekonomik kapasiteye, zayıf altyapıya ve yüksek eşitsizlik seviyelerine sahip toplumlar çok daha büyük kayıplar yaşamakta ve daha yavaş toparlanma süreci yaşamaktadır (Wisner ve ark., 2004; Tierney, 2014). Sosyolojik boyutun önemli bir yönü, insanların, kurumların ve sosyal ağların uyum sağlama ve toparlanma becerisini ifade eden toplumsal dayanıklılıktır. Güçlü sosyal bağlar, güven ve paylaşılan normlar, depremlerden hemen sonra işbirliğini, kaynak paylaşımını ve kolektif eylemi kolaylaştırmada önemli bir rol oynar. Araştırmalar, yoğun sosyal ağlara sahip toplumların daha hızlı yeniden inşa edildiğini ve daha düşük ölüm ve travma oranları yaşadığını göstermektedir (Aldrich, 2012). Ayrıca depremler insanların yer değiştirmesi, geçim modellerinde değişiklikler, psikolojik stres ve sosyal rollerde dönüşümler gibi uzun vadeli sosyolojik sonuçlar da doğurur. Çoğu durumda, afet mevcut eşitsizlikleri derinleştirir ve düşük gelirli insanlar, göçmenler ve yaşlılar gibi grupları orantısız bir şekilde etkiler (Peek, 2008).

2. Depremlerin Etkileri

Depremler tarımsal altyapıya, depolanmış gıda kaynaklarına ve hayvancılığa zarar verebilir ve bu durum gıda yetersizliğine ve yetersiz beslenmeye yol açabilir. Ayrıca, depremlerin ardından gıda dağıtım merkezleri, gıda depolama tesisleri ve gıda üretim merkezleri çökebilir. Aslında, sel, heyelan, fırtına, tsunami ve deprem gibi doğal afetlerin ardından gıda ve beslenmeyle ilgili endişeler, sürekli ve olumsuz bir şekilde farklı toplumları ve insanların beslenme durumunu, özellikle de küçük çocuklar, bebekler, hamile ve emziren kadınlar gibi savunmasız grupları etkilemektedir (Kheiry ve ark., 2024).

Doğal afetler sonrasında gıda kaynaklarının ve gıda sistemlerinin zarar görmesi ve bu zararların insanların geçim kaynakları üzerindeki olumsuz sonuçları, gıda güvenliği açısından önemli bir tehdit oluşturmaktadır. Doğal afetlerin sonuçları uzun süre devam edebilir. Hayvancılık, tarımsal faaliyetler,

4. KAYNAKLAR

Ainehvand, S., Raeissi, P., Ravaghi, H., & Maleki, M. (2019). Natural disasters and challenges toward achieving food security response in Iran. *Journal of Education and Health Promotion*, *8*, Article 157. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_88_19.

Aldrich, D.P. (2012). Building resilience: Social capital in post-disaster recovery. University of Chicago Press.

Ambraseys, N. N. (2002). The seismicity of Turkey and adjacent areas: *A historical review*. EREN Publishers.

Calder, P. C. (2006). Immune function and a consideration of inflammatory mechanisms. Proceedings of the Nutrition Society, 65(3), 316–324. https://doi.org/10.1079/PNS2006519

CARE. (2020). Elazığ'da ailelere un, gıda kolisi ve nakdi yardım. CARE Türkiye. https://www.care.org.tr/tr/faaliyetlerimiz/insani-yardim/elazig-da-ailelere-un-gida-kolisi-ve-nakdi-yardim

Chandra, R., Choudhary, R., & Kumar, V. (2019). Nutrition in disaster settings: Challenges and strategies. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *41*, 101303. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101303

Choudhury, M., Verma, S., & Saha, P. (2016). Effects of earthquake on the surrounding environment: An overview. In Proceedings of the International Conference on Recent Advances in Mechanics and Materials (Paper No. RR03). VSSUT Burla.

Çelebi, M. (1992). Highlights of the 13 March 1992 Erzincan (Turkey) earthquake. USGS / NIST conference paper. https://www.usgs.gov/publications/highlights-13-march-1992-erzincan-turkey-earthquake

Çetin, K. Ö., Ilgaç, M., Can, G., Çakır, E., & Söylemez, B. (2020). 24 January 2020, Sivrice-Elazığ, Turkey Earthquake Reconnaissance Report. Middle East Technical University. https://open.metu.edu.tr/handle/11511/86994

Demir, H., & Kaya, S. (2023). Post-earthquake nutrition and health status of survivors in southern Türkiye: Evidence from the Kahramanmaraş earthquake. *Turkish Journal of Public Health, 21*(3), 145–158. https://doi.org/10.5578/tjph.2023.145

Donini, L. M. (2010). Nutrition in emergencies. British Journal of Nutrition, 103(S1), S1–S2. https://doi.org/10.1017/S0007114509993442

Emre, Ö., Kondo, H., Özalp, S., Elmacı, H., & Kürcer, A. (2013). Surface rupture of the 1939 Erzincan earthquake (M 7.9): Segment structure and slip. *Journal of the Chamber of Geological Engineers*. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/a5a76e2f8b0aa27_ek.pdf

Eray Biber, T. (2019). Karadeniz'de depremler ve yardımlar (1939–1944). *Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 151–181. https://dergipark.org.tr/tr/pub/mtad/article/660163.

Erdik, M., Sesetyan, K., & Durukal, E. (2012). The 23 October 2011 Van (Eastern Turkey) earthquake: Field observations and preliminary assessment. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, *12*, 3337–3349. https://nhess.copernicus.org/articles/12/3337/2012/

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] /High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition- [HLPE]. (2014). *Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition*. Committee on World Food Security.

FAO, (2005). Safety concerns regarding fish consumption in tsunami-affected areas. Food and Agriculture. *Organization*. https://www.fao.org/fishery/docs/DOCUMENT/tsunamis_05/issues/Safety_concerns.pdf

FAO, (2008). Fisheries and aquaculture emergency response guidance. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/4/i3433e/i3433e.pdf

FAO, (2010). The state of food insecurity in the world 2010: Addressing food insecurity in protracted crises.

FAO, (2011). Guidelines for emergency food security assessment. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (2014*).* The state of world fisheries and aquaculture 2014. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (2015). The impact of disasters and crises on agriculture and food security. FAO. http://www.fao.org/3/i4434e/i4434e.pdf

FAO, (2015–2016). Emergency Livelihood Response Programme (ELRP) report. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/emergencies/docs/Emergency%20Livelihood%20Response%20Programme%202015-16.pdf

FAO, (2023). *The role of fisheries and aquaculture in disaster recovery. Food and Agriculture Organization*. https://www.fao.org/4/i3433e/i3433e.pdf

FAO/HLPE. (2014). Nutrition and food systems (HLPE Report 7). Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://www.fao.org/3/i7846e/i7846e.pdf

FAO & WHO. (2004). Human vitamin and mineral requirements. Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization.

FAO/WHO. (2010). Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation. FAO Food and Nutrition Paper No. 91.

Gropper, S. S., Smith, J. L., & Carr, T. P. (2018). Advanced nutrition and human metabolism (7th ed.). Cengage Learning.

Fujii, S., Tsuchida, N., Watanabe, S., Ishigami, K., Yoshita, K., Yoshiike, N., & Murayama, N. (2006). Changes in access to food and the frequency of food consumption before and after the Niigata-Chūetsu Earthquake: Comparison between households in temporary housing and disaster-stricken housing. *Journal of the Japan Dietetic Association*, *53*(4), 340–348. https://doi.org/10.11379/jjda.53.340

Grimble, R. F. (2001). Nutrition and immunity: Feeding into the future. Proceedings of the Nutrition Society, 60(3), 389–397. https://doi.org/10.1079/PNS2001103

Guha-Sapir, D., & Hoyois, P. (2010). The human cost of natural disasters: *A global perspective. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters.*

Günalan, R., Turgut, M., & Işıklar, A. (2023). Addressing nutrition service management after the 2023 Kahramanmaraş earthquakes. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. https://resolve.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/addressing-nutrition-service-management-after-the-2023-kahramanmaras-earthquakes/9467208DA9D9BD138FD8C5909696211D

Günalan, R., Turgut, M., & Işıklar, A. (2023). Addressing nutrition service management after the 2023 Kahramanmaraş earthquakes. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. https://resolve.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/addressing-nutrition-service-management-after-the-2023-kahramanmaras-earthquakes/9467208DA9D9BD138FD8C5909696211D

Gürsoy, H., Tatar, O., Akpınar, Z., Polat, A., & Mesci, L. (2013). New observations on the 1939 Erzincan earthquake surface rupture on the Kelkit Valley segment of the North Anatolian Fault Zone, *Turkey. Journal of Geodynamics*, *65*, 259–271. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264370712000981

Haçin, İ. (2014). 1939 Erzincan Büyük Depremi. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, *88*, 65–86. https://atamdergi.gov.tr/eng/full-text/58/tur

Haghparast-Bidgoli, H., Burkle, F. M., & Guha-Sapir, D. (2024). Nutritional challenges among survivors of earthquakes: A systematic review and meta-analysis. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *18*(1), 12–25. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38103273

Hirai, K., Okuda, T., Masuda, T., Yamaguchi, H., Tsuzukida, Y., & Takao, F. (1998). Food intake and diet considerations among victims living in evacuation centers after the Great Hanshin–Awaji earthquake. *Journal for the Integrated Study of Dietary Habits*, *9*(2), 28–35. https://cir.nii.ac.jp/crid/1390282680176327680

Huss, H. H. (1995). Quality and quality changes in fresh fish (FAO Fisheries Technical Paper No. 348). *Food and Agriculture Organization of the United Nations.*

Hyōgo Prefecture. (1996). Disaster nutrition and food-life support guideline. *Hyōgo Prefectural Government*. https://web.pref.hyogo.lg.jp/kf17/hw13_000000039.html

Institute of Medicine. (2015). Nutrition in disaster relief and humanitarian emergencies. *National Academies Press.*

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, [IFRC]. (2009). Emergency nutrition guidelines. Geneva: IFRC.

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, [IFRC]. (2020). Red Crescent delivers urgent life-saving assistance following large earthquake in Turkey. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. https://www.ifrc.org/press-release/red-crescent-delivers-urgent-life-saving-assistance-following-large-earthquake-turkey

Irmak, T. S., Tan, Ö., Yalçın, H., Ergin, M., Ergintav, S., Tatar, C., & Özdemir, H. (2021). New insight into the 24 January 2020, 6.8 Elazığ earthquake (Turkey): Evidence for rupture-parallel pull-apart basin activation along the East Anatolian Fault Zone constrained by geodetic and seismological data. Annals of Geophysics, 64(4), RS439. https://doi.org/10.4401/ag-8579

Kandilli Observatory and Earthquake Research Institute, [KOERI] (2000). *Report on the 1999 Kocaeli and Düzce earthquakes*. Boğaziçi University.

Kato, S. (2005). The Niigata-Chūetsu earthquake: Damage, response, and lessons. *Journal of Disaster Research*, *1*(1), 1–10. https://doi.org/10.20965/jdr.2005.p0001

Kee, C. C., Jamaiyah, H., & Poh, B. K. (2012). Nutritional status and the need for protein during recovery from disaster situations. Malaysian Journal of Nutrition, 18(2), 251–260.

Keskin, Y. Z., & Önal, M. İ. (2021). Resmî telgraflar doğrultusunda 1939 Erzincan depremi'nde kurtarma, ilk yardım ve iskân faaliyetleri. *Bayburt Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *9*. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1832515

Kheiry, M., Farahmandnia, H., Zarei, M., & Sahebi, A. (2024). Nutritional status among earthquake survivors: A systematic review and meta-analysis. *Public Health*, *227*, 24–31. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.11.028

Khosravi, B., Xosravi, T., Ziapour, A., Fattahi, E., Chaboksavar, F., & Yoosefi Lebni, J. (2021). Challenges and problems facing 2017 Kermanshah earthquake survivors: A qualitative study. *Community Mental Health Journal*, *57*(2), 340–348.

Kimura, A., Shimizu, K., & Matsumoto, K. (2023). Post-disaster dietary patterns and mental health among older adults: Evidence from the Great East Japan Earthquake. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *91*, 103684. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2023.103684

Kobayashi, N., Ito, T., & Takahashi, T. (2009). Niigata-Chuetsu Earthquake: Food intake among children in the affected areas. *Japanese Journal of Public Health*, *56*(7), 463–467. https://doi.org/10.11236/jph.56.7_463

Koc, M. (2023). Energy and nutrient evaluation of foods served in Turkish Red Crescent field kitchens after the Kahramanmaraş earthquake. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness. Advance online publication*. https://www.cambridge.org/core/journals/disaster-medicine-and-public-health-preparedness/article/energy-and-nutrient-evaluation-of-foods-served-in-turkish-red-crescent-field-kitchens-after-the-kahramanmaras-earthquake/FFAD6D7BCC4D92AB451DF0D016E67B3F

Koçer, S., Atasoy, H., & Koc, I. (2001). Needs assessment of disaster victims in temporary shelters after the 1999 İzmit earthquake, Turkey. *Journal of Disaster Studies*, *26*(2), 45–52. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11244646

Li, P., Yin, Y. L., Li, D., Kim, S. W., & Wu, G. (2007). Amino acids and immune function. British Journal of Nutrition, 98(2), 237–252. https://doi.org/10.1017/S000711450769936X

Maxwell, D. (1999). The political economy of urban food security in sub-Saharan Africa. *World Development*, *27*(11), 1939–1953. https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00105-6

Medecins Sans Frontieres [MSF]. (2010). Nutrition guidelines.

MHPSŞ Hub. (2023). Situation report: Nutrition and food distribution after the Kahramanmaraş earthquake. https://mhpsshub.org/wp-content/uploads/2023/02/Situation-report_2_v5.pdf

Nakazawa, E., Yamamoto, K., & Nishimura, T. (2013). Disaster-related changes in living conditions and their effects on health among evacuees. International Journal of Environmental Research and Public Health, 10(7), 2926–2940. https://doi.org/10.3390/ijerph10072926

Nemutlu, Ö. F., Balun, B., & Sarı, A. (2021). Damage assessment of buildings after 24 January 2020 Elazığ–Sivrice earthquake. *Earthquake and Structures*, *20*(3), 325–335. https://research.itu.edu.tr/en/publications/damage-assessment-of-buildings-after-24-january-2020-elaz%C4%B1%C4%9F-sivri

Novak, T. E., Babcock, T. A., Jho, D. H., Helton, W. S., & Espat, N. J. (2003). NF-kappa B inhibition by omega-3 fatty acids modulates LPS-stimulated macrophage TNF-alpha transcription. American Journal of Physiology – Lung Cellular and Molecular Physiology, 284(L84-89). https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12388359/

Okuda, T., Tsuji, I., Kawamura, S., & Hisamichi, S. (1996). Health effects of the Great Hanshin-Awaji Earthquake on evacuees living in temporary housing. Japanese Journal of Public Health, 43(12), 1125–1133.

Osei, A., Mensah, K., & Boateng, D. (2020). Nutrition and food security challenges following natural disasters: A review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *50*, 101678. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101678

Özaydin, E., & Ögür, E. (2023). Earthquake effects on agricultural production and supply chains in rural Turkey. Sustainability, 16(21), 9479. https://www.mdpi.com/2071-1050/16/21/9479

Özmen, H., Özel, O., & Akdoğan, E. (2012). Seismotectonic characteristics of the 2011 Van earthquake (Turkey) and its aftershocks. *Geophysical Journal International*, *192*(3), 1217–1231. https://academic.oup.com/gji/article/192/3/1217/813226

PAHO/WHO. (2017). Food and nutrition in emergencies: Guidance for planning and response. Pan American Health Organization. https://www.paho.org/en/health-emergencies/food-and-nutrition-disasters

Papazafeiropoulos, G., & Plevris, V. (2023). Kahramanmaraş–Gaziantep, Türkiye Mw 7.8 earthquake on 6 February 2023: Strong ground motion and building response estimations. *Buildings*, *13*(5), 1194. https://doi.org/10.3390/buildings13051194

Parsons, T. (2004). Recalculated probability of M≥7 earthquakes beneath the Sea of Marmara, Turkey. Journal of Geophysical Research: *Solid Earth*, *109*(B5). https://doi.org/10.1029/2003JB002667.

Peek, L. (2008). Children and disasters: Understanding vulnerability, developing capacities, and promoting resilience—An introduction. Children, Youth and Environments, 18(1), 1–29.

PMC. (2013). Disaster response and management following the 2011 Van earthquake in Turkey. *PubMed Central*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3595648/

Severing, A.-L., Rembe, J.-D., Füllerer, M., Stürmer, E. K., & others. (2021). Impact of the chronic wound microenvironment and marine omega-3 fatty acids on skin cell regeneration processes. Experimental Dermatology. https://doi.org/10.1111/exd.14506

Shaw, R., & Goda, K. (2004). From disaster to sustainable civil society: The Kobe experience. Disasters, 28(1), 16–40. https://doi.org/10.1111/j.0361-3666.2004.00241.x

Shimizu, K., Nishi, N., Nishide, Y., & Morita, A. (2017). Nutritional intake of evacuees in temporary housing after the Great East Japan Earthquake. Public Health Nutrition, 20(7), 1231–1241. https://doi.org/10.1017/S1368980016003203

Shultz, J. M., & Galea, S. (2017). Disaster effects on mental health. *The Lancet*, *390*(10106), 353–365. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31119-0

Sphere Association. (2018). The Sphere handbook: Humanitarian charter and minimum standards in humanitarian response (4th ed.). Geneva: Sphere Association.

Tahernejad, S., Ahmadi, A., & Bazzaz, S. M. (2023). Nutritional status among earthquake survivors: a systematic review and meta-analysis. *Public Health*, *227*, 24–31. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.11.028

Tan, X., Liu, S., Zhou, Y., Zhang, L., & Huang, L. (2011). Public health and medical responses after the Wenchuan earthquake. Journal of Trauma Management & Outcomes, 5(1), 1–7. https://doi.org/10.1186/1752-2897-5-1

Tanaka, A., Hasegawa, T., Saito, K., & Kobayashi, M. (2006). Effects of the Niigata-Chuetsu Earthquake on glycemic control: Factors worsening from changes in living environment. Japanese Journal of Public Health, 53(9), 657–666. https://cir.nii.ac.jp/crid/1050282814215100288.

Tierney, K. (2014). The social roots of risk: Producing disasters, promoting resilience. Stanford University Press.

Troesch, B., Eggersdorfer, M., Laviano, A., Rolland, Y., Smith, A. D., Warnke, I., … Calder, P. C. (2020). Expert opinion on benefits of long-chain omega-3 fatty acids (DHA and EPA) in aging and clinical nutrition. Nutrients, 12(9), 2555. https://doi.org/10.3390/nu1209255

Tsubokura, M., Nomura, S., & Kato, S. (2016). Nutritional challenges and health impacts in disaster-affected populations: Evidence from Japan. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, *10*(4), 534–540. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28135192

Tsuboyama-Kasaoka, N., & Purba, M. B. (2014a). Nutrition and earthquakes: Experience and recommendations. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 23(4), 505–513. https://apjcn.nhri.org.tw/server/APJCN/23/4/505.pdf

Tsuchida, N., Isobe, S., Watanabe, S., Ishigami, K., Yoshita, K., Yoshiike, N., & Murayama, N. (2010). Changes in access to food and the frequency of food consumption before and after the Niigata Chuetsu Earthquake: Comparison between households in temporary housing and disaster-stricken housing. *Journal of the Japan Dietetic Association*, *53*(4), 340–348. https://doi.org/10.11379/jjda.53.340

TÜBİTAK. (2000). Düzce and Izmit earthquake report. Scientific and Technological Research Council of Turkey.

Türk Kızılay (Turkish Red Crescent). (2011). 2011 Van earthquake emergency relief report. Turkish Red Crescent. https://www.kizilay.org.tr

Türk Kızılay (Turkish Red Crescent). (2023). February 2023 earthquake response: Field kitchens and food distribution. https://www.kizilay.org.tr/Haber/HaberArsiviDetay/7637.

U.S. Geological Survey [ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumu] (1999). M 7.2-Düzce, Turkey earthquake summary. United States Geological Survey. https://earthquake.usgs.gov.

U.S. Geological Survey [ABD Jeoloji Araştırmaları Kurumu] (1999). M 7.6-İzmit, Turkey earthquake summary. United States Geological Survey. https://earthquake.usgs.gov.

UNHCR, (2011). Guidelines for selective feeding: The management of malnutrition in emergencies. United Nations High Commissioner for Refugees.

UNICEF, (2019). Programming guidance: Infant and young child feeding in emergencies (IYCF-E). United Nations Children's Fund.

UNICEF. (2019). Programming guidance: Infant and young child feeding in emergencies (IYCF-E). United Nations Children's Fund.

United Nations High Commissioner for Refugees. UNHCR. (2011). Guidelines for selective feeding: The management of malnutrition in emergencies.

Usami, T., Ohta, Y., & Tanaka, K. (2006). Geotechnical and structural effects of the 2004 Niigata-Chūetsu earthquake. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, *26*(6), 480–491.

USGS. (1992). Highlights: 13 March 1992 Erzincan, Turkey earthquake. United States Geological Survey. https://www.usgs.gov/publications/highlights-13-march-1992-erzincan-turkey-earthquake.

WHO. (2000). The management of nutrition in major emergencies. World Health Organization.

WHO. (2007). Assessing the iron status of populations (2nd ed.). World Health Organization & Centers for Disease Control and Prevention.

WHO. (2013). Guideline: Zinc supplementation to improve treatment outcomes among children with pneumonia. World Health Organization.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2004). At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters (2nd ed.). Routledge.

World Food Programme, [WFP]. (2020). Emergency food security assessment handbook (2nd ed.). https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000115504/download

World Food Programme, [WFP]. (2020). Emergency food security assessment handbook (2nd ed.). https://docs.wfp.org/api/documents/ Choudhury -0000115504/download

World Health Organization, [WHO]. (2002). *Nutrition in emergencies*. Geneva: WHO.

World Health Organization, [WHO]. (2004). *United Nations High Commissioner for Refugees; United Nations Children's Fund*; World Food Programme. Food and nutrition needs in emergencies. Geneva: WHO.

World Health Organization, [WHO]. (2005). *Food safety and foodborne illness in emergencies*. World Health Organization.

World Health Organization, [WHO]. (2017). *Nutrition in emergencies: Guidance for field* workers. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/nutrition-in-emergencies

Xu, L., Chen, Q., Wang, Q., & Zhou, J. (2009). The Wenchuan earthquake: Health consequences and medical response. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 3(4), 190–196. https://doi.org/10.1097/DMP.0b013e3181b0f6ea

Yamamoto, Y., & Nakagawa, Y. (2006). The impacts of the Hanshin-Awaji Earthquake on housing recovery and social vulnerability. International Journal of Mass Emergencies and Disasters, 24(3), 451–476.

Yilmaz, D., & Aksoy, H. (2023). Nutrition challenges and dietary adequacy of earthquake survivors in southern Türkiye: Field evidence from Kahramanmaraş earthquake 2023. *Journal of Disaster Research*, *18*(5), 987–996. https://doi.org/10.20965/jdr.2023.p0987

Yüceer, N. (2023). Emergency nutrition evaluation in Malatya post-2023 earthquake: Gaps and recommendations. PubMed Central. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37993119/

BÖLÜM 2

SERT KABUKLU MEYVE ATIKLARINDAN KATMA DEĞERLİ ÜRÜNLERE: TARIMSAL, BİYOTEKNOLOJİK VE ENDÜSTRİYEL YAKLAŞIMLAR

Ersin GÜLSOY[1], Emrah KUŞ[2]

1 Doç. Dr. Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü ersin.gulsoy@igdir.edu.tr
2 Doç. Dr. Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü emrah.kus@igdir.edu.tr

1. GİRİŞ

Dünya genelinde sert kabuklu meyve türleri, özellikle ceviz (*Juglans regia* L.), badem (*Prunus dulcis* Mill.), fındık (*Corylus avellana* L.), antep fıstığı (*Pistacia vera* L.) ve kestane (*Castanea sativa* Mill.), hem ekonomik hem de ekolojik açıdan stratejik öneme sahiptir. Bu türler, yüksek besin değeri, yağ ve protein içerikleri sayesinde insan beslenmesinde önemli bir yer tutarken; kabuk, dış zar, odunsu kısımlar ve işleme sırasında oluşan posa gibi yan ürünler büyük miktarda tarımsal atık ortaya çıkarmaktadır (Chang ve ark., 2016; Herrera ve ark., 2020; Tomar ve ark., 2023; Colnik ve ark., 2024). Türkiye, fındık, ceviz ve antep fıstığı üretiminde dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer almakta olup, yıllık üretim hacmi milyonlarca ton olarak ifade edilmektedir (FAO, 2023). Bu üretim yoğunluğuna paralel olarak ortaya çıkan atık miktarı da oldukça fazladır. Sadece fındık kabuğu atığının yılda yaklaşık 200 bin ton çıktığı tahmin edilmektedir ve toplam fındık üretiminin bu oranlarda atık oluşturduğu kabul edilmektedir (Tufan ve ark., 2015; Öztürk ve Yeniçeri 2024).

Geleneksel üretim modellerinde bu atıkların büyük kısmı yakılmakta veya doğrudan doğaya bırakılmaktadır. Bu durum hem hava kalitesini düşürmekte hem de karbon salımını artırarak iklim değişikliğini hızlandırmaktadır. Ayrıca, kontrolsüz yakım işlemleri toprakta mikrobiyal dengeyi bozmakta, humus oluşumunu engellemekte ve toprak verimliliğini azaltmaktadır (Günay ve Dursun, 2018). Bu nedenle, son yıllarda döngüsel ekonomi ve sürdürülebilir tarım anlayışının yükselmesiyle birlikte, sert kabuklu meyve atıklarının yeniden değerlendirilmesi tarım politikalarının öncelikli hedeflerinden biri haline gelmiştir (Ollani ve ark., 2024).

Atıktan değere dönüşüm yaklaşımı, yalnızca çevresel sorunları hafifletmekle kalmayıp aynı zamanda ekonomik katma değer yaratma potansiyeline de sahiptir. Sert kabuklu meyve atıkları, içeriklerindeki yüksek lignoselülozik yapı sayesinde enerji, gübre, biyokömür, kompost, biyokompozit ve antioksidan üretimi gibi farklı alanlarda değerlendirilebilmektedir (Lehmann ve Joseph, 2015; Ibanez Garcia ve ark., 2020). Örneğin ceviz kabuğu ve fındık kabuğu, yüksek kalorifik değerleri nedeniyle biyokütle enerji üretiminde; badem ve antep fıstığı kabukları, organik madde döngüsüne katkı sağlamak üzere kompost ve biyoçar üretiminde; kestane kabukları ise fenolik bileşik bakımından zengin içerikleriyle doğal pestisit formülasyonlarında kullanılmaktadır (Mubofu ve Mgaya, 2018; Kanca, 2019).

Bu yaklaşımlar, tarımsal üretimin yalnızca birincil ürün odaklı değil, bütüncül bir kaynak yönetimi anlayışı temelinde yeniden yapılandırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Sert kabuklu meyve atıklarının etkin biçimde değerlendirilmesi; toprak organik maddesinin artırılması, karbon bağının güçlendirilmesi, erozyonun önlenmesi ve kimyasal girdilere olan bağımlılığın azaltılması gibi temel ekolojik hedeflere doğrudan katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, bu süreçler kırsal kalkınma dinamiklerini desteklemekte, yerel istihdam olanaklarını genişletmekte ve küçük ölçekli üreticiler için yeni gelir kaynakları yaratmaktadır (Lehmann ve Joseph, 2015; European Commission 2020).

Sonuç olarak, sert kabuklu meyve atıkları sürdürülebilir tarım uygulamalarında kritik bir potansiyele sahiptir. Atıkların etkin biçimde değerlendirilmesi, hem tarımsal üretim sistemlerinin çevresel etkilerini azaltmakta hem de enerji ve sanayi sektörlerine yenilenebilir kaynak girişi sağlamaktadır. Türkiye gibi tarımsal üretim kapasitesi yüksek ülkelerde, bu atıkların biyoekonomi ve yeşil dönüşüm politikalarıyla entegrasyonu; iklim dostu üretim, kaynak verimliliği ve sürdürülebilir kırsal kalkınma hedeflerine ulaşmada stratejik bir adım olacaktır.

2. SERT KABUKLU MEYVE ATIKLARININ ÖZELLİKLERİ VE TARIMSAL ÖNEMİ

Sert kabuklu meyve atıkları, yapısal özellikleri bakımından lignoselülozik biyokütle grubunda yer almakta olup, bu yönleriyle hem tarımsal hem de endüstriyel üretim süreçlerinde yeniden değerlendirilebilir niteliktedir. Bu atıkların ana bileşenleri genellikle selüloz (%25–35),

6. KAYNAKLAR

Alexis Parra-Orobio, B., Soto-Paz, J., Ricardo Oviedo-Ocaña, E., Vali, S. A., & Sánchez, A. (2023). Advances, trends and challenges in the use of biochar as an improvement strategy in the anaerobic digestion of organic waste: a systematic analysis. *Bioengineered*, *14*(1), 2252191.

Alfattani, R., Shah, M. A., Siddiqui, M. I. H., Ali, M. A., & Alnaser, I. A. (2021). Bio-char characterization produced from walnut shell biomass through slow pyrolysis: sustainable for soil amendment and an alternate bio-fuel. Energies, 15(1), 1.

Asadi-Sangachini, Z., Galangash, M. M., Younesi, H., & Nowrouzi, M.
(2019). The feasibility of cost-effective manufacturing activated carbon
derived from walnut shells for large-scale CO 2 capture. Environmental
Science and Pollution Research, 26, 26542-26552.

Altintig, E., Sarıcı, B., & Karataş, S. (2023). Prepared activated carbon from hazelnut shell where coated nanocomposite with Ag+ used for antibacterial and adsorption properties. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(5), 13671-13687.

Andrews, E. M., Rivers, D. J., Gaudin, A. C., Geisseler, D., Brown, P. H., & Khalsa, S. D. S. (2024). In a nutshell: almond hull and shell organic matter amendments increase soil and tree potassium status. *Plant and Soil*, *495*(1), 699-722.

Betancur, M., De la Fuente, A., Stern, R., & Alzate, F. (2023). Novel approach to organic mulching from natural-based residues: hazelnut shell mulch improves soil moisture, weed suppression and microbial activity. *Horticulturae*, 9, 1202

Boulika, H., El Hajam, M., Nabih, M. H., Kandri, N. I., & Zerouale, A. (2022). Activated carbon from almond shells using an eco-compatible method: screening, optimization, characterization, and adsorption performance testing. *RSC advances*, *12*(53), 34393-34403.

Bozhüyük, M.R., Pehluvan, M., Gülsoy, E., Kaya, T., 2024. Antep Fıstığı Ve Antep Fıstığından Elde Edilen Katma Değeri Yüksek Ürünler, Katma Değeri Yüksek Tarımsal Ürünler, Bölüm sayfaları:14-25, Yayın Yeri: İKSAD Yayınevi, Sayfa sayısı:672, ISBN 978-625-7898-75-1

Chang, S. K., Alasalvar, C., Bolling, B. W., & Shahidi, F. (2016). Nuts and their co-products: The impact of processing (roasting) on phenolics, bioavailability, and health benefits–A comprehensive review. *Journal of functional foods*, *26*, 88-122.

Čolnik, M., Irgolič, M., Perva, A., & Škerget, M. (2024). The conversion of pistachio and walnut shell waste into valuable components with subcritical water. *Processes*, *12*(1), 195.

Cruz, T., Maranon, A., Hernandez, C., Alvarez, O., Ayala-García, C., & Porras, A. (2024). Exploring the potential of cashew nutshells: A critical review of alternative applications. BioResources, 19(3), 6768.

Çuhadar, Ç. (2005). *Production and characterization of activated carbon from hazelnut shell and hazelnut husk* (Master's thesis, Middle East Technical University (Turkey)).

Di Michele, A., Pagano, C., Allegrini, A., Blasi, F., Cossignani, L., Raimo, E. D., ... & Perioli, L. (2021). Hazelnut shells as source of active ingredients: Extracts preparation and characterization. *Molecules*, *26*(21), 6607.

Echegaray, N., et al. (2018). Chestnuts and by-products as source of natural antioxidants: Phenolic acids, flavonoids, tannins. *Food Research International*, 113, 208-216.

El-Beltagi, H. S., Basit, A., Mohamed, H. I., Ali, I., Ullah, S., Kamel, E. A. R., … Ghazzawy, H. S. (2022). Mulching as a sustainable water and soil saving practice in agriculture: A review. *Agronomy, 12*(8), 1881. https://doi.org/10.3390/agronomy12081881

European Commission. (2020). A New Circular Economy Action Plan for a Cleaner and More Competitive Europe. Brussels.

European Commission. (2020). The European Green Deal. Brussels.

Günay, Ü., & Dursun, Ş. (2018). Arıtma çamuru ve zirai atıkların kompostlanarak tarım arazilerinde kullanımı. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(1), 14-19

Herrera, R., Hemming, J., Smeds, A., Gordobil, O., Willför, S., & Labidi, J. (2020). Recovery of bioactive compounds from hazelnuts and walnuts shells: Quantitative–qualitative analysis and chromatographic purification. *Biomolecules*, *10*(10), 1363.

Huang, G., & Lapsley, K. (2019). Almonds. In Integrated Processing

Technologies for Food and Agricultural By-Products (pp. 373-390).

Academic Press

Ibáñez García, A., Martínez García, A., & Ferrándiz Bou, S. (2020). Study of the influence of the almond shell variety on the mechanical properties of starch-based polymer biocomposites. *Polymers*, *12*(9), 2049.

Ighalo, J. O., et al. (2025). Biochar for ameliorating soil fertility and microbial diversity. *Science of The Total Environment*,

Jeníček, L. (2023). The impact of nutshell biochar on the environment as an agricultural-soil amendment: A review. *Resources, Conservation & Recycling*, 185, 107542. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107542

Jeníček, L., Tunklová, B., Malaťák, J., Velebil, J., Malaťáková, J., Neškudla, M., & Hnilička, F. (2023). The impact of nutshell biochar on the environment as an alternative fuel or as a soil amendment. *Materials*, *16*(5), 2074.

Kanca, A. (2019). Pamuk Atığı, Fındık Kabuğu ve Ceviz Kabuğu'nun Piroliz ve Oksidasyon Davranışlarının Kıyaslanması. *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *2*(2), 43-54.

Kaya, N., Yıldız, Z., & Ceylan, S. (2018). Preparation and characterisation of biochar from hazelnut shell and its adsorption properties for methylene blue dye. *Politeknik dergisi*, *21*(4), 765-776.

Kim, J. W., Sohn, M. H., Kim, D. S., Sohn, S. M., & Kwon, Y. S. (2001). Production of granular activated carbon from waste walnut shell and its adsorption characteristics for Cu2+ ion. *Journal of hazardous materials*, *85*(3), 301-315.

Kurban, H. (2021). *Antep fıstığı dış kabuk yağlarının fiziksel ve kimyasal kompozisyonu* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Lehmann, J., & Joseph, S. (2015). Biochar for environmental management: an introduction. In *Biochar for environmental management* (pp. 1-13). Routledge.

Manterola-Barroso, C., Padilla Contreras, D., Ondrasek, G., Horvatinec, J., Gavilán CuiCui, G., & Meriño-Gergichevich, C. (2024). Hazelnut and walnut nutshell features as emerging added-value byproducts of the nut industry: A review. *Plants*, *13*(7), 1034.

Miranda, T., Arranz, J. I., Montero, I., Román, S., Rojas, C. V., & Nogales, S. (2012). Characterization and combustion of olive pomace and forest residue pellets. Fuel Processing Technology, 103, 91-96.

Mubofu, E. B., & Mgaya, J. E. (2018). Chemical valorization of cashew nut shell waste. *Topics in Current Chemistry*, *376*(2), 8.

Nair, R. R., Schaate, A., Klepzig, L. F., Turcios, A. E., Lecinski, J., Shamsuyeva, M., ... & Weichgrebe, D. (2023). Physico-chemical characterization of walnut shell biochar from uncontrolled pyrolysis in a garden oven and surface modification by ex-situ chemical magnetization. Clean Technologies and Environmental Policy, 25(8), 2727-2746.

Nourbakhsh, A., & Ashori, A. (2008). Fundamental studies on wood–plastic composites: Effects of fiber concentration and mixing temperature on the mechanical properties of poplar/PP composite. *Polymer Composites*, *29*(5), 569-573.

Ollani, S., Peano, C., & Sottile, F. (2024). Recent innovations on the reuse of almond and hazelnut by-products: A review. *Sustainability*, *16*(6), 2577.

Öztürk, H. S. ve Yeniçeri, H. K. (2024). Sürdürülebilir Atık Yönetimi Uygulamaları. K. Şahin ve İ. Erol (Eds.), Gıda, Su Kaybı ve İsrafı (s. 179-196) içinde. Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.

Papadaki, M. I., Mendoza-Castillo, D. I., Reynel-Avila, H. E., Bonilla-Petriciolet, A., & Georgopoulos, S. (2021). Nut shells as adsorbents of pollutants: Research and perspectives. Frontiers in Chemical Engineering, 3, 640983.

Pujol Pereira, E. I., Suddick, E. C., & Six, J. (2016). Carbon abatement and emissions associated with the gasification of walnut shells for bioenergy and biochar production. *PLoS One*, *11*(3), e0150837.

Romani, A., Simone, G., Campo, M., Moncini, L., & Bernini, R. (2021). Sweet chestnut standardized fractions from sustainable circular process and green tea extract: In vitro inhibitory activity against phytopathogenic fungi for innovative applications in green agriculture. *PLoS One*, *16*(2), e0247298.

Saghir, S., Pu, C., Fu, E., Wang, Y., & Xiao, Z. (2022). Synthesis of high surface area porous biochar obtained from pistachio shells for the efficient adsorption of organic dyes from polluted water. *Surfaces and Interfaces*, *34*, 102357.

Sanchez, E., Zabaleta, R., Navas, A. L., Maldonado, V. N. F., Fabani, M. P., Mazza, G., & Rodriguez, R. (2025). Influence of Walnut Shell Biochar and Fertilizer on Lettuce Production in Hydroponic and Conventional Systems. *Agronomy*, *15*(3), 658.

Sarıkaya, A., Sertkaya, A. A., Canlı, E., & Güler, C. (2024). Production of almond shell containing particleboards and determination of their thermal conductivities. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, *39*(3), 1917-1932.

Sial, T. A., Shaheen, S. M., Lan, Z., Korai, P. K., Ghani, M. I., Khan, M. N., ... & Zhang, J. (2022). Addition of walnut shells biochar to alkaline arable soil caused contradictory effects on CO2 and N2O emissions, nutrients availability, and enzymes activity. *Chemosphere*, *293*, 133476.

TİM. Türkiye İhracatçılar Meclisi (2024). Türkiye'nin Döngüsel Ekonomiye Geçiş Raporu.

TOB (2021). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Yeşil Mutabakat Eylem Planı. Ankara.

TOB. (2024). Tarım ve Orman Bakanlığı. Sert Kabuklu Meyveler Ürün Raporu. https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporlar%C4%B1/2024%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporlar%C4%B1/Sert%20Kabuklu%20Meyveler%20%C3%9Cr%C3%BCn%20Raporu%202024-400%20TEPGE.pdf

Tomar, G. S., Gundogan, R., Karaca, A. C., & Nickerson, M. (2023). Valorization of wastes and by-products of nuts, seeds, cereals and legumes processing. In *Advances in food and nutrition research* (Vol. 107, pp. 131-174). Academic Press.

Trnka, J., Kantová, N. Č., Holubčík, M., Čaja, A., Najser, T., & Najser, J. (2023). Comparison of Energy Properties of Pellets from Shells of Different Nut Species. BioResources, 18(1).

Tufan, M., Akbas, S., Güleç, T., Tasçioglu, C. ve Alma, M. H. (2015). Mechanical, thermal, morpological properties and decay resistance of filled hazelnut husk polymer composites. Maderas. Ciencia y Tecnología, 17(4), 221x2015005000075, 865-874. https://doi.org/10.4067/s0718

Tülek, C., Gürbüz, R., & Alptekin, H. (2022). Organik malç materyallerinin domates (Solanum lycopersicum L.)'te yabancı ot kontrolüne etkisi. *Journal of Agriculture*, *5*(2), 86-101.

Vassilev, S. V., Baxter, D., Andersen, L. K., & Vassileva, C. G. (2010). An overview of the chemical composition of biomass. *Fuel*, *89*(5), 913-933.

Xerces Society. (2022). *Using Mulch for Small-Scale Native Plant Plug Plantings*. Xerces Society for Invertebrate .https://www.xerces.org/sites/default/files/publications/25-014.pdf?utm_

Wang, W., Li, D., Xiang, P., Zheng, Y., Zheng, Z., Lin, X., ... & Liu, C. (2022). One-Step Pyrolysis of Nitrogen-Containing hemicals and
Biochar Derived from Walnut Shells to Absorb Polycyclic
Yadav, R., et al. (2023). Biochar as an environment-friendly alternative for multiple applications. *Sustainability, 15*(18), 13421. https://doi.org/10.3390/su151813421

BÖLÜM 3

BALIKÇILIK YÖNETİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Özgür CANPOLAT[1], Mustafa DÜŞÜKCAN[2]

1 Prof. Dr. Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ ORCID: 0000-0001-7498-600X
2 Doç. Dr. Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Elazığ ORCID:0000-0001-5154-9712

1. GİRİŞ

Balıkçılık, küresel gıda güvenliği, geçim kaynakları ve ekonomik kalkınmada kritik bir rol oynamakta olup, dünya çapında yüz milyonlarca insan için temel bir protein ve gelir kaynağı sağlamaktadır. Bununla birlikte, endüstriyel balıkçılığın yaygınlaşması, teknolojik gelişmeler ve artan küresel talep, deniz ve iç su balık stokları üzerinde benzeri görülmemiş bir baskı oluşturmuştur. Diğer bir ifadeyle, birçok balıkçılık alanı aşırı avlanma, stok azalması ve ekosistem bozulması sorunuyla karşı karşıya kalmıştır. Bu olumsuzluk etkili balıkçılık yönetimine olan acil ihtiyacı ortaya koymuştur (Pauly ve ark., 2002; Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2022).

Balıkçılık yönetimi, biyolojik sürdürülebilirlik, ekonomik verimlilik ve sosyal eşitliği sağlamak amacıyla balıkçılık faaliyetlerini kontrol etmek için tasarlanmış bilimsel, düzenleyici ve kurumsal önlemlerin uygulanmasını ifade eder (Hilborn ve Walters, 1992). Yönetim müdahaleleri olmadan, açık erişimli balıkçılık alanları aşırı avlanma çabasından olumsuz olarak etkilenme eğilimindedir; bu da stok biyokütlesinde azalmaya ve uzun vadeli verimde düşüşe neden olur ve bu olgu genel olarak "ortak kaynakların trajedisi" olarak tanımlanır (Hardin, 1968). Bu nedenle, balıkçılık yönetimi, aşırı avlanmayı önlemek ve balık popülasyonlarının zaman içinde verimli kalmasını sağlamak için çok önemlidir.

Bilimsel araştırmalar, iyi yönetilen balıkçılığın tükenmiş stokları yeniden oluşturabileceğini ve sürdürülebilir avlanma seviyelerini koruyabileceğini göstermektedir. Karşılaştırmalı küresel değerlendirmeler, bilimsel temelli avlanma limitleri ve uygulama mekanizmaları da dahil olmak üzere etkili yönetim çerçevelerine tabi balıkçılığın, yönetilmeyen veya zayıf yönetilen balıkçılığa göre önemli ölçüde daha iyi stok durumuna sahip olduğunu göstermiştir (Worm ve ark., 2009; Hilborn ve ark., 2020). Bu bulgular, balıkçılık yönetiminin ekolojik dayanıklılığın ve uzun vadeli kaynak kullanılabilirliğinin temel belirleyicisi olduğunu açıkça göstermektedir.

Biyolojik korumanın ötesinde, balıkçılık yönetimi deniz ekosistemlerini ve ilgili biyoçeşitliliği korumak için çok önemlidir. Balıkçılık faaliyetleri, uygun şekilde düzenlenmediği takdirde besin ağlarını değiştirebilir, habitatlara zarar verebilir ve hedef olmayan türlerin istenmeyen avlanmasına yol açabilir. Modern yönetim yaklaşımları, bu etkileri azaltmak ve ekolojik karmaşıklığı ve belirsizliği hesaba katmak için giderek daha fazla ihtiyatlı, uyarlanabilir ve ekosistem temelli prensiplere önem vermektedir. Ekosistem hususlarını karar alma süreçlerine entegre ederek, balıkçılık yönetimi daha geniş okyanus sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunur (FAO, 1996; Pikitch ve ark., 2004).

Deniz balık stoklarının sınırlı kaynaklar olduğu ve aşırı sömürüye karşı savunmasız olduğu gerçeğinin giderek daha fazla farkına varılmasıyla birlikte balıkçılık yönetimi de gelişmiştir. İnsanlık tarihinin büyük bir bölümünde balıkçılık tükenmez olarak algılanmış ve balıkçılık faaliyetleri büyük ölçüde düzenlenmemiştir. Bu algı, balıkçılık filolarının hızla sanayileşmesi, teknolojik gelişmeler ve genişleyen pazarların balık stoklarında azalmaya ve yerel balıkçılık çöküşlerine yol açmasıyla birlikte, 19. yüzyılın sonlarında ve 20. yüzyılın başlarında değişmeye başlamıştır. Bu erken uyarı işaretleri, balıkçılık biliminin ortaya çıkmasına ve balıkçılık faaliyetlerini biyolojik prensiplere dayalı olarak düzenlemeye yönelik ilk girişimlere yol açmıştır (Smith, 1994; Pauly ve ark., 2002).

2. BALIÇILIK YÖNETİMİ NEDİR?

Balıkçılık yönetimi, ekosistem yapısını, işleyişini ve dayanıklılığını koruyarak balık stoklarının uzun vadeli sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla balıkçılık faaliyetlerini düzenlemek için kullanılan politikalar, yönetmelikler, bilimsel değerlendirmeler ve yönetim süreçleri bütünüdür. Böylece sömürülen popülasyonları destekleyen ekosistemler sürdürülebilir hale gelir (FAO, 2003; Hilborn ve Walters, 1992; Link, 2010).

5. KAYNAKLAR

Allison, E. H., & Ellis, F. (2001). The livelihoods approach and management of small-scale fisheries. *Marine Policy, 25*(5), 377-388. https://doi.org/10.1016/S0308-597X(01)00023-9

Bene, C., Hersoug, B., & Allison, E. H. (2010). Not by rent alone: Analysing the pro-poor functions of small-scale fisheries in developing countries. *Development Policy Review, 28*(3), 325–358. https://doi.org/10.1111/j.1467-7679.2010.00486.x

Berkes, F. (2012). *Sacred ecology* (3rd ed.). Routledge.

Berkes, F., Folke, C., & Colding, J. (2000). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.

Beverton, R. J. H., & Holt, S. J. (1957). *On the dynamics of exploited fish populations*. UK Ministry of Agriculture, Fisheries and Food.

Charles, A. (2011). Human rights and fishery rights in small-scale fisheries management. In R. S. Pomeroy & N. L. Andrew (Eds.), Small-Scale Fisheries Management: Frameworks and Approaches for the Developing World (pp. 59-74). CAB International.

Cheung, W. W. L., Lam, V. W. Y., Sarmiento, J. L., Kearney, K., Watson, R., & Pauly, D. (2010). Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology, 16*(1), 24-35. https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2009.01995.x

Christensen, V., Coll, M., Piroddi, C., Steenbeek, J., Buszowski, J., & Pauly, D. (2014). A century of fish biomass decline in the ocean. *Marine Ecology Progress Series, 512*, 155-166. https://doi.org/10.3354/meps10946

Costello, C., Gaines, S. D., & Lynham, J. (2008). Can catch shares prevent fisheries collapse? *Science, 321*(5896), 1678-1681. https://doi.org/10.1126/science.1159478

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (1995a). *Code of conduct for responsible fisheries*.

FAO. (1995b). *Precautionary approach to capture fisheries and species introductions* (FAO Fisheries Technical Paper No. 350).

FAO. (1996). *Precautionary approach to capture fisheries and species introductions* (FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 2).

FAO. (2003). *The ecosystem approach to fisheries* (FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2).

FAO. (2009). *Fisheries management 2: The ecosystem approach to fisheries* (FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2).

FAO. (2018). *The state of Mediterranean and Black Sea fisheries*.

FAO. (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022*.

Finlayson, A. C. (1994). *Fishing for truth: A sociological analysis of northern cod stock assessments from 1977 to 1990*. Institute of Social and Economic Research.

Garcia, S. M. (1994). The precautionary principle: Its implications in capture fisheries management. *Ocean & Coastal Management, 22*(2), 99-125. https://doi.org/10.1016/0964-5691(94)90035-3

Garcia, S. M. (1996). The precautionary approach to fisheries and its implications for fishery research, technology and management. *Marine Policy, 20*(4), 315-329. https://doi.org/10.1016/0308-597X(96)00014-1

Garcia, S. M., & Grainger, R. J. R. (2005). Gloom and doom? The future of marine capture fisheries. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 360*(1453), 21-46. https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1580

Garcia, S. M., & Rosenberg, A. A. (2010). Food security and marine capture fisheries: Characteristics, trends, drivers and future perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 365*(1554), 2869-2880. https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0171

Garcia, S. M., Zerbi, A., Aliaume, C., Do Chi, T., & Lasserre, G. (2003). *The ecosystem approach to fisheries: Issues, terminology, principles, institutional foundations, and implementation* (FAO Fisheries Technical Paper No. 443). FAO.

Garstang, W. (1900). The impoverishment of the sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 6*(1), 1-69.

Gordon, H. S. (1954). The economic theory of a common-property resource: The fishery. *Journal of Political Economy, 62*(2), 124-142. https://doi.org/10.1086/257497

Gutiérrez, N. L., Hilborn, R., & Defeo, O. (2011). Leadership, social capital and incentives promote successful fisheries. *Nature, 470*(7334), 386-389. https://doi.org/10.1038/nature09689

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162*(3859), 1243–1248. https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243

Hilborn, R., & Walters, C. J. (1992). *Quantitative fisheries stock assessment: Choice, dynamics and uncertainty*. Chapman & Hall.

Hilborn, R., Amoroso, R. O., Anderson, C. M., Baum, J. K., Branch, T. A., Costello, C., de Moor, C. L., Faraj, A., Hively, D., Jensen, O. P., Kurota, H., Little, L. R., Mace, P., McClanahan, T., Melnychuk, M. C., Minto, C., Osio, G. C., Parma, A. M., Pons, M., & Ye, Y. (2020). Effective fisheries management instrumental in improving fish stock status. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 117*(4), 2218-2224. https://doi.org/10.1073/pnas.1909726116

Hilborn, R., Maguire, J.-J., Parma, A. M., & Rosenberg, A. A. (2001). The precautionary approach and risk management: Can they increase the probability of success in fishery management? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 58*(1), 99-107. https://doi.org/10.1139/f00-225

Holling, C. S. (1978). *Adaptive environmental assessment and management*. Wiley.

Hutchings, J. A., & Myers, R. A. (1994). What can be learned from the collapse of a renewable resource? Atlantic cod, *Gadus morhua*, of Newfoundland and Labrador. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 51*(9), 2126-2146. https://doi.org/10.1139/f94-214

Jackson, J. B. C., Kirby, M. X., Berger, W. H., Bjorndal, K. A., Botsford, L. W., Bourque, B. J., … Warner, R. R. (2001). Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science, 293*(5530), 629-637. https://doi.org/10.1126/science.1059199

Jentoft, S. (2000). The community: A missing link of fisheries management. *Marine Policy, 24*(1), 53–59. https://doi.org/10.1016/S0308-597X(99)00019-3

Larkin, P. A. (1977). An epitaph for the concept of maximum sustained yield. *Transactions of the American Fisheries Society, 106*(1), 1-11. https://doi.org/10.1577/1548-8659(1977)106

Link, J. S. (2010). *Ecosystem-based fisheries management: Confronting tradeoffs*. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511760395

Ludwig, D., Hilborn, R., & Walters, C. (1993). Uncertainty, resource exploitation, and conservation: Lessons from history. *Science, 260*(5104), 17-36. https://doi.org/10.1126/science.260.5104.17

McDorman, T. L. (1987). The duty to cooperate in international fisheries law. *Ocean Development & International Law, 18*(2), 201-225. https://doi.org/10.1080/00908328709545868

Munro, G. R. (2000). The United Nations Fish Stocks Agreement: History and problems of implementation. *Marine Policy, 24*(4), 305-313. https://doi.org/10.1016/S0308-597X(00)00010-0

National Oceanic and Atmospheric Administration. (2016). *Ecosystem-based fisheries management policy*. NOAA Fisheries.https://www.fisheries.noaa.gov

Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social–ecological systems. *Science, 325*(5939), 419-422. https://doi.org/10.1126/science.1172133

Paine, R. T. (1980). Food webs: Linkage, interaction strength and community infrastructure. *Journal of Animal Ecology, 49*(3), 667–685.

Pauly, D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T. J., Sumaila, U. R., Walters, C. J., … Zeller, D. (2002). Towards sustainability in world fisheries. *Nature, 418*(6898), 689-695. https://doi.org/10.1038/nature01017

Perry, A. L., Low, P. J., Ellis, J. R., & Reynolds, J. D. (2005). Climate change and distribution shifts in marine fishes. *Science, 308*(5730), 1912-1915. https://doi.org/10.1126/science.1111322

Pikitch, E. K., Santora, C., Babcock, E. A., Bakun, A., Bonfil, R., Conover, D. O., Dayton, P., Doukakis, P., Fluharty, D., Heneman, B., Houde, E. D., Link, J., Livingston, P. A., Mangel, M., McAllister, M. K., Pope, J., & Sainsbury, K. J. (2004). Ecosystem-based fishery management. *Science, 305*(5682), 346-347. https://doi.org/10.1126/science.1098222

International Council for the Exploration of the Sea. (1902). *Constitution of the International Council for the Exploration of the Sea*. ICES.

Quinn, T. J., & Deriso, R. B. (1999). *Quantitative fish dynamics*. Oxford University Press.

Schaefer, M. B. (1954). Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries. *Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission, 1*, 27-56.

Smith, T. D. (1994). *Scaling fisheries: The science of measuring the effects of fishing, 1855-1955*. Cambridge University Press.

Smith, V. L. (1968). Economics of production from natural resources. *American Economic Review, 58*(3), 409-431.

Walters, C. J. (1986). *Adaptive management of renewable resources*. Macmillan.

Walters, C. J., & Hilborn, R. (1978). Ecological optimization and adaptive management. *Annual Review of Ecology and Systematics, 9*, 157-188. https://doi.org/10.1146/annurev.es.09.110178.001105

Walters, C. J., & Kitchell, J. F. (2001). Cultivation/depensation effects on juvenile survival and recruitment: Implications for the theory of fishing. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 58*(1), 39-50. https://doi.org/10.1139/f00-160

Walters, C. J., Christensen, V., Martell, S. J. D., & Kitchell, J. F. (2005). Possible ecosystem impacts of applying MSY policies from single-species assessment. *ICES Journal of Marine Science, 62*(3), 558-568. https://doi.org/10.1016/j.icesjms.2004.12.005

Worm, B., Hilborn, R., Baum, J. K., Branch, T. A., Collie, J. S., Costello, C., Fogarty, M. J., Fulton, E. A., Hutchings, J. A., Jennings, S., Jensen, O. P., Lotze, H. K., Mace, P. M., McClanahan, T. R., Minto, C., Palumbi, S. R., Parma, A. M., Ricard, D., Rosenberg, A. A., & Zeller, D. (2009). Rebuilding global fisheries. *Science, 325*(5940), 578-585. https://doi.org/10.1126/science.1173146

BÖLÜM 4

BOR ELEMENTİNİN BİTKİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Mustafa ÇİRKA[1]

1 Dr. Öğr. Üyesi Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü m_cirka@hotmail.com

1. GİRİŞ

Bor (B), bitkiler için mutlak gerekli mikro besin elementlerinden biri olup, eksikliği ya da fazlalığı durumunda bitkilerde ciddi fizyolojik ve morfolojik bozukluklara yol açabilmektedir (Marschner, 2012). Borun bitkiler açısından önemi, yeterlilik ile toksisite arasındaki aralığın son derece dar olmasıyla daha da artmaktadır. Bu özellik, bor beslenmesini tarımsal üretimde dikkatle yönetilmesi gereken kritik bir konu haline getirmektedir (Gupta, 1993). Bitkilerde bor, hücre duvarı yapısının stabilitesinin sağlanması, hücre bölünmesi ve uzaması, karbonhidrat metabolizması, şekerlerin taşınımı, polen canlılığı ve generatif gelişim gibi temel fizyolojik süreçlerde görev almaktadır (Brown ve ark., 2002). Özellikle borun hücre duvarında rhamnogalakturonan II (RG-II) ile oluşturduğu çapraz bağlar, hücresel bütünlüğün korunmasında kilit rol oynamaktadır (O'Neill ve ark., 2004). Bu bağlamda bor, bitki dokularının mekanik dayanıklılığı ve fonksiyonel sürekliliği açısından vazgeçilmez bir elementtir.

Borun bitki bünyesindeki taşınımı büyük ölçüde ksilem aracılığıyla gerçekleşmekte olup, floemdeki hareketliliği bitki türüne ve şeker alkolü (poliol) sentezleme kapasitesine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir (Brown ve Shelp, 1997). Bu durum, bor noksanlığı belirtilerinin genellikle genç yapraklar ve büyüme noktalarında ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Meristematik dokuların bor eksikliğine karşı son derece hassas olması, bitki gelişiminde geri dönüşü zor hasarların oluşmasına yol açabilmektedir (Marschner, 2012). Dünya genelinde bor noksanlığı, özellikle hafif bünyeli, organik madde içeriği düşük ve yüksek yağış alan topraklarda yaygın olarak görülmektedir. Buna karşılık, kurak ve yarı kurak bölgelerde bor fazlalığı ve toksisitesi önemli bir tarımsal sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Nable ve ark., 1997). Ayrıca iklim değişikliği, toprak tuzluluğu ve ağır metal kirliliği gibi çevresel faktörler, borun topraktaki yarayışlılığını ve bitkiler tarafından alımını doğrudan etkilemektedir (Goldberg, 1997). Son yıllarda yapılan moleküler ve fizyolojik çalışmalar, borun yalnızca yapısal bir element olmadığını; aynı zamanda hücresel sinyal iletimi, gen ekspresyonu ve stres tolerans mekanizmalarıyla da ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur (Camacho-Cristóbal ve ark., 2008). Bu gelişmeler, bor beslenmesinin bitkilerin çevresel stres koşullarına adaptasyonu açısından daha kapsamlı bir bakış açısıyla değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Bu kitap bölümünde, bor elementinin bitkiler üzerindeki etkileri; borun topraktaki davranışı, bitkiler tarafından alımı ve taşınımı, hücresel ve fizyolojik işlevleri, eksiklik ve toksisite belirtileri ile çevresel stres faktörleriyle olan etkileşimleri çerçevesinde ele alınacaktır. Bölümün amacı, bor beslenmesinin bitkisel üretimdeki rolünü bilimsel veriler ışığında ortaya koyarak sürdürülebilir tarım uygulamalarına katkı sağlayacak bütüncül bir kaynak sunmaktır.

2. Borun Bitki Fizyolojisindeki Rolü

Boron, bitkiler için kritik öneme sahip temel bir iz mikro besin elementidir ve fizyolojilerinde önemli roller oynar. Boronun en iyi bilinen işlevi yapısal olup, özellikle bitki hücre duvarındaki pektin polisakaritlerinde bulunan cis-diol gruplarına bağlanarak çapraz bağlar oluşturmasıdır; bu, hücre duvarının bütünlüğü ve mimarisi için hayati öneme sahiptir (Bassil ve ark., 2004). Bu çapraz bağlar, hücre duvarının yapısal stabilitesine katkıda bulunur ve hücreler arası yapışmayı ile sitoplazmik iplikçiklerin organizasyonunu etkiler; bu da boronun bitki sitoskeletonunda da rol oynadığını gösterir (Bassil ve ark., 2004).

Hücre duvarının ötesinde, boron membranlarda da önemli işlevlere sahiptir. Membran yapısal bütünlüğünü korumaya yardımcı olur ve iyon ile metabolit taşınımı gibi membran fonksiyonlarını etkiler. Boron, hidroksil gruplarına bağlanarak membran bileşenleriyle etkileşir ve NADH oksidaz gibi redoks reaksiyonlarında rol oynayan enzimlerin aktivitesini etkileyebilir (Blevins and Lukaszewski, 1994; Blevins and Lukaszewski, 1998). Bu etkileşimler normal membran geçirgenliğinin sürdürülmesinde rol oynar ve boron eksikliğinin birçok semptomu,

5. KAYNAKLAR

Aftab, T., Khan, M. M. A., Idrees, M., Naeem, M., & Ram, M. (2010). Boron induced oxidative stress, antioxidant defence response and changes in artemisinin content in Artemisia annua L. *Journal of Agronomy and Crop Science*, *196*(6), 423-430.

Bassil, E., Hu, H., & Brown, P. H. (2004). Use of phenylboronic acids to investigate boron function in plants. Possible role of boron in transvacuolar cytoplasmic strands and cell-to-wall adhesion. *Plant Physiology*, 136(2), 3383–3395.

Behera, B., Kancheti, M., Raza, M. B., Shiv, A., Mangal, V., Rathod, G., … Singh, B. (2023). Mechanistic insight on boron-mediated toxicity in plant *vis-a-vis* its mitigation strategies: a review. *International Journal of Phytoremediation*, *25*(1), 9–26.

Blevins, D. G., & Lukaszewski, K. M. (1994). Proposed physiologic functions of boron in plants pertinent to animal and human metabolism. *Environmental Health Perspectives*, 102(Suppl 7), 31–33.

Blevins, D. G., & Lukaszewski, K. M. (1998). Boron In Plant Structure and Function. *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*, 49(1), 481–500.

Brdar-Jokanović, M. (2020). Boron Toxicity and Deficiency in Agricultural Plants. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(4), 1424.

Brown, P. H., Bellaloui, N., Wimmer, M. A., Bassil, E. S., Ruiz, J., Hu, H., Pfeffer, H., Dannel, F., & Römheld, V. (2002). Boron in plant biology. *Plant Biology*, 4(2), 205–223.

Brown, P. H., & Shelp, B. J. (1997). Boron mobility in plants. *Plant and Soil*, 193, 85–101.

Camacho-Cristóbal, J. J., Rexach, J., & González-Fontes, A. (2008). Boron in plants: Deficiency and toxicity. *Journal of Integrative Plant Biology*, 50(10), 1247–1255.

Camacho-Cristóbal, J. J., Martín-Rejano, E. M., Herrera-Rodríguez, M. B., Navarro-Gochicoa, M. T., Rexach, J., & González-Fontes, A. (2018). Boron deficiency inhibits root cell elongation via an ethylene/auxin/ROS-dependent pathway. *Journal of Experimental Botany*, 69(16), 3831–3843.

Cartwright, B., Spouncer, L., & Zarcinas, B. (1986). Boron toxicity in South Australian barley crops. *Australian Journal of Agricultural Research*, 37(4), 351–359

Cervilla, L. M., Rosales, M. A., Ríos, J. J., Ruiz, J. M., Blasco, B., Sánchez-Rodríguez, E., Rubio-Wilhelmi, M. M., & Romero, L. (2008). Response of nitrogen metabolism to boron toxicity in tomato plants. *Plant Biology*, 11(5), 671–677.

Cervilla, L. M., Sánchez-Rodríguez, E., Rios, J. J., Romero, L., Rubio-Wilhelmi, M. M., Rosales, M. A., Ruiz, J. M., & Blasco, B. (2012). Parameters Symptomatic for Boron Toxicity in Leaves of Tomato Plants. *Journal of Botany*, 2012, 1–17.

Chatzistathis, T., Kotsiras, A., Delis, C., Aliniaeifard, S., Fanourakis, D., & Tsaniklidis, G. (2021). Leaf Age-Dependent Effects of Boron Toxicity in Two Cucumis melo Varieties. *Agronomy,* 11(4), 759.

Dong, X., Wei, S., Jiao, H., Jiang, C., Ran, K., Dong, R., & Wang, S. (2022). The regulation of plant lignin biosynthesis under boron deficiency conditions. *Physiologia Plantarum*, 174(6).

Eraslan, F., Inal, A., Gunes, A., & Alpaslan, M. (2007). Boron Toxicity Alters Nitrate Reductase Activity, Proline Accumulation, Membrane Permeability, and Mineral Constituents of Tomato and Pepper Plants. *Journal of Plant Nutrition*, 30(6), 981–994.

González-Fontes, A., Rexach, J., Navarro-Gochicoa, M. T., Herrera-Rodríguez, M. B., Beato, V. M., Maldonado, J. M., & Camacho-Cristóbal, J. J. (2008). Is Boron involved solely in structural roles in vascular plants? *Plant Signaling & Behavior*, 3(1), 24–26.

Goldberg, S. (1997). Reactions of boron with soils. *Plant and Soil*, 193, 35–48.

Goldbach, H. E., Yu, Q., Wingender, R., Schulz, M., Wimmer, M., Findeklee, P., & Baluška, F. (2001). Rapid response reactions of roots to boron deprivation. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 164(2), 173–181.

Gupta, U. C. (1983). Boron deficiency and toxicity symptoms for several crops as related to tissue boron levels. *Journal of Plant Nutrition*, 6(5), 387–395.

Gupta, U. C. (1993). Boron and its role in crop production. CRC Press.

Kastori, R., Plesničar, M., Panković, D., & Sakač, Z. (1995). Photosynthesis, chlorophyll fluorescence and soluble carbohydrates in sunflower leaves as affected by boron deficiency. *Journal of Plant Nutrition*, *18*(9), 1751–1763.

Keren, R., & Bingham, F. T. (1958). Boron in Water, Soils, and Plants (pp. 229–276). Springer New York.

Liakopoulos, G., & Karabourniotis, G. (2005). Boron deficiency and concentrations and composition of phenolic compounds in Olea europaea leaves: a combined growth chamber and field study. *Tree Physiology*, 25(3), 307–315.

Marschner, P. (2012). Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants (3rd ed.). Academic Press.

Nable, R. O., Banuelos, G. S., & Paull, J. G. (1997). Boron toxicity. *Plant and Soil*, 193, 181–198.

O'Neill, M. A., Ishii, T., Albersheim, P., & Darvill, A. G. (2004). Rhamnogalacturonan II: Structure and function of a borate cross-linked cell wall pectic polysaccharide. *Annual Review of Plant Biology*, 55, 109–139.

Park, M., Li, Q., Shcheynikov, N., Muallem, S., & Zeng, W. (2004). Borate Transport and Cell Growth and Proliferation: Not Only in Plants. Cell Cycle, 4(1), 24–26.

Pilbeam, D. J., & Kirkby, E. A. (1983). The physiological role of boron in plants. *Journal of Plant Nutrition*, 6(7), 563–582.

Reid, R. J., Post, A., Graham, R. D., Hayes, J. E., & Stangoulis, J. C. R. (2004). A critical analysis of the causes of boron toxicity in plants. Plant, Cell & Environment, 27(11), 1405–1414.

Sarkar, S., Dey, S., Dhar, A., & Banerjee, H. (2024). Boron nutrition in tuber crops: an inclusive insight. *International Journal of Vegetable Science*, 30(4), 470–496.

Vera-Maldonado, P., Cárcamo-Fincheira, P., Inostroza-Blancheteau, C., Nunes-Nesi, A., Soto-Cerda, B., Reyes-Díaz, M., & Aquea, F. (2024). Role of boron and its interaction with other elements in plants. *Frontiers in Plant Science*, 15.

Zhao, S., Huq, M. E., Fahad, S., Kamran, M., & Riaz, M. (2024). Boron toxicity in plants: understanding mechanisms and developing coping strategies; a review. *Plant Cell Reports*, 43(10).

Zhao, D., & Oosterhuis, D. M. (2003). Cotton Growth and Physiological Responses to Boron Deficiency. *Journal of Plant Nutrition,* 26(4), 855–867.

Wimmer, M. A., Lochnit, G., Bassil, E., Mühling, K. H., & Goldbach, H. E. (2019). Membrane-associated boron and its potential role in boron transport and stress tolerance. *Plant, Cell & Environment*, 42, 2324–2337.

BÖLÜM 5

TARIMSAL ROBOTLARDA SENSÖR SİSTEMLERİ, SENSÖR FÜZYONU VE ENTEGRE ALGI MİMARİLERİ

Osman ECEOĞLU[1], İlker ÜNAL[2]

1 Öğr. Gör. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, Antalya/Türkiye, Orcid: 0000-0001-5778-6655, osmaneceoglu@akdeniz.edu.tr
2 Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Hassas Tarım ve Tarımsal Robotlar Bölümü, Burdur/Türkiye. ORCID: 0000-0002-5188-4438, iunal@mehmetakif.edu.tr

1. Giriş

Tarımsal üretim sistemleri, artan iş gücü maliyetleri, kırsal nüfusun azalması, iklim değişikliğine bağlı çevresel belirsizlikler ve sürdürülebilir gıda üretimine yönelik artan küresel talep nedeniyle yapısal bir dönüşüm sürecine girmiştir. Bu dönüşüm, klasik tarım makinelerinin kapasite ve esneklik sınırlarını görünür hâle getirirken, otonom ve yarı otonom tarımsal robotların modern tarımın temel bileşenleri arasında konumlanmasına yol açmıştır. Özellikle hassas tarım uygulamalarında robotik sistemlerin kullanımı; girdilerin optimize edilmesi, üretim verimliliğinin artırılması ve çevresel etkilerin azaltılması açısından stratejik bir rol üstlenmektedir (Fountas vd., 2020)

Tarımsal robotların endüstriyel robotlardan ayrılan en temel özelliği, büyük ölçüde açık ve yarı yapılandırılmış ortamlarda çalışmak zorunda olmalarıdır. Meyve bahçeleri, bağ alanları ve sebze üretim sahaları; düzensiz topografya, değişken zemin özellikleri, yoğun ve heterojen bitki örtüsü, ani ışık değişimleri ve meteorolojik etkenler gibi çok sayıda belirsizlik kaynağını aynı anda barındırmaktadır. Bu koşullar altında robotların yalnızca önceden tanımlı geometrik modeller veya tekil algı kaynakları üzerinden güvenilir biçimde çalışması mümkün değildir. Dolayısıyla tarımsal robotlarda algı, klasik kontrol problemlerinin ötesine geçerek belirsizlik altında karar verme ve uyarlanabilirlik gerektiren çok katmanlı bir mühendislik problemine dönüşmektedir (Bai vd., 2023).

Bir tarımsal robotun çevresiyle anlamlı ve güvenilir bir etkileşim kurabilmesi, büyük ölçüde sensör sistemleri aracılığıyla elde edilen verilere dayanmaktadır. Sensörler; robotun çevresel yapıyı algılamasını, dünya koordinat sistemindeki konumunu tahmin etmesini, kendi dinamik durumunu izlemesini ve bu bilgiler ışığında uygun eylemleri planlamasını mümkün kılmaktadır. Ancak tarım ortamlarının sahip olduğu değişkenlik ve öngörülemezlik, sensör verilerinin hem doğruluğunu hem de sürekliliğini doğrudan etkilemektedir. Örneğin yoğun bitki örtüsü altında Küresel Konumlama Uydu Sistemleri (GNSS) sinyal zayıflaması yaşayabilmekte, kamera tabanlı algı sistemleri ani parlama ve gölgelenmeden etkilenebilmekte, Atalet Ölçüm Birimleri (IMU) ise zemin kaynaklı titreşimler nedeniyle zamanla biriken hatalar üretebilmektedir (Guo vd., 2018)

Bu bağlamda, tarımsal robotlarda tek bir sensör türüne dayalı algı yaklaşımlarının sahadaki gerçek operasyon koşullarında yetersiz kaldığı açıkça görülmektedir. Sensör çeşitliliğinin artırılması tek başına yeterli olmayıp, farklı sensörlerden elde edilen verilerin birbirini tamamlayacak ve doğrulayacak biçimde bütünleştirilmesi gerekmektedir. Sensör entegrasyonu, yalnızca donanımsal bir yerleşim problemi değil; aynı zamanda hesaplama kapasitesi, enerji yönetimi ve operasyon güvenliği boyutlarını birlikte ele alan bütüncül bir tasarım yaklaşımını ifade etmektedir. Bu entegre yapı, literatürde Algısal Sistem Mimarisi (Perceptual System Architecture) veya Otonom Algı Çerçevesi (Autonomous Perception Framework) olarak adlandırılmakta ve modern tarımsal robotların güvenilir otonomi yeteneklerinin temelini oluşturmaktadır (Galati vd., 2022)

Bu kitap bölümü, tarımsal robotlarda sensör sistemleri, sensör füzyonu ve entegre algı mimarilerini bütüncül bir bakış açısıyla ele almayı amaçlamaktadır. Bölüm kapsamında öncelikle sensör sistemlerinin tarımsal robotlardaki işlevsel rolü ortaya konulmakta, ardından sensör teknolojileri ve entegrasyon ilkeleri detaylandırılmaktadır. Devamında, zorlu tarımsal ortamlarda sensör performansını etkileyen faktörler ve sensör füzyonunun bu faktörleri nasıl telafi ettiği tartışılmakta; son olarak sensör füzyonu yöntemleri ve mimari tasarım ilkeleri ele alınarak geleceğe yönelik araştırma yönelimleri değerlendirilmektedir.

Kaynaklar

Bai, Y., Zhang, B., Xu, N., Zhou, J., Shi, J., & Diao, Z. (2023). Vision-based navigation and guidance for agricultural autonomous vehicles and robots: A review. *Computers and Electronics in Agriculture*, *205*, 107584. https://doi.org/10.1016/J.COMPAG.2022.107584

Ding, H., Zhang, B., Zhou, J., Yan, Y., Tian, G., & Gu, B. (2022). Recent developments and applications of simultaneous localization and mapping in agriculture. *Journal of Field Robotics*, *39*(6), 956-983. https://doi.org/10.1002/ROB.22077;SUBPAGE:STRING:FULL

Fountas, S., Mylonas, N., Malounas, I., Rodias, E., Santos, C. H., & Pekkeriet, E. (2020). Agricultural Robotics for Field Operations. *Sensors 2020, Vol. 20, Page 2672*, *20*(9), 2672. https://doi.org/10.3390/S20092672

Galati, R., Mantriota, G., & Reina, G. (2022). RoboNav: An Affordable Yet Highly Accurate Navigation System for Autonomous Agricultural Robots. *Robotics 2022, Vol. 11, Page 99*, *11*(5), 99. https://doi.org/10.3390/ROBOTICS11050099

Gao, P., Lee, H., Jeon, C. W., Yun, C., Kim, H. J., Wang, W., Liang, G., Chen, Y., Zhang, Z., & Han, X. (2022). Improved Position Estimation Algorithm of Agricultural Mobile Robots Based on Multisensor Fusion and Autoencoder Neural Network. *Sensors 2022, Vol. 22, Page 1522*, *22*(4), 1522. https://doi.org/10.3390/S22041522

Guo, J., Li, X., Li, Z., Hu, L., Yang, G., Zhao, C., Fairbairn, D., Watson, D., & Ge, M. (2018). Multi-GNSS precise point positioning for precision agriculture. *Precision Agriculture 2018 19:5*, *19*(5), 895-911. https://doi.org/10.1007/S11119-018-9563-8

Ji, T., Sivakumar, A. N., Chowdhary, G., & Driggs-Campbell, K. (2022). Proactive Anomaly Detection for Robot Navigation with Multi-Sensor Fusion. *IEEE Robotics and Automation Letters*, *7*(2), 4975-4982. https://doi.org/10.1109/LRA.2022.3153989

Schaefer, A., Büscher, D., Vertens, J., Luft, L., & Burgard, W. (2021). Long-term vehicle localization in urban environments based on pole landmarks extracted from 3-D lidar scans. *Robotics and Autonomous Systems*, *136*, 103709. https://doi.org/10.1016/J.ROBOT.2020.103709

Tang, Y., Chen, M., Wang, C., Luo, L., Li, J., Lian, G., & Zou, X. (2020). Recognition and Localization Methods for Vision-Based Fruit Picking Robots: A Review. *Frontiers in Plant Science*, *11*, 520170. https://doi.org/10.3389/FPLS.2020.00510/BIBTEX

Tomaszewski, L., & Kołakowski, R. (2023). Mobile Services for Smart Agriculture and Forestry, Biodiversity Monitoring, and Water Management: Challenges for 5G/6G Networks. *Telecom 2023, Vol. 4, Pages 67-99*, *4*(1), 67-99. https://doi.org/10.3390/TELECOM4010006

Wu, J., Ling, C., Chen, Y., Li, Z., Song, F., Raghavan, G. S. V., Jin, G., & Song, C. (2021). Monitoring and control of microwave drying with volatiles detection of celery stalks. *Computers and Electronics in Agriculture*, *187*, 106256. https://doi.org/10.1016/J.COMPAG.2021.106256

Zhou, D., Fan, Y., Deng, G., He, F., & Wang, M. (2020). A new design of sugarcane seed cutting systems based on machine vision. *Computers and Electronics in Agriculture*, *175*, 105611. https://doi.org/10.1016/J.COMPAG.2020.105611

BÖLÜM 6

İTALYAN ÇİMİ (*Lolium italicum* L.) ÜRETİMİNDE ENERJİ TÜKETİMİNİN BELİRLENMESİ[1]

Mustafa YILDIRIM[2], Osman ÖZBEK[3], Osman GÖKDOĞAN[4]

1 Bu çalışma Mustafa YILDIRIM'ın yüksek lisans tez çalışmasından özetlenmiştir.

2 Y. Müh., Jandarma Genel Komutanlığı, Jandarma Komando Tabur Komutanlığı, Ankara, ORCID ID: 0009-0001-9705-1327, e-mail: my151525012@gmail.com

3 Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği, Konya, ORCID ID: 0000-0003-0034-9387,e-mail: ozbek@selcuk.edu.tr

4 Prof. Dr. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Mühendisliği, Isparta, ORCID ID: 0000-0002-4933-7144, osmangokdogan@gmail.com

Giriş

İtalyan çiminin anavatanı Güney ve Batı Avrupa ile Kuzey Afrika ve Güney Batı Asya'dır (Soya ve ark. 1997). Tek yıllık olması yanında yüksek rakımlarda iki yıllık olarak yetişebilen İtalyan çimi buğdaygil yem bitkisi, yeşil ot olarak biçilerek, bazen de kuru ot olarak silajı yapılabilmektedir (Özköse ve Acar, 2018).

İtalyan çimi, hayvanlara yem olarak verilen yonca, arpa, yulaf, mısır silajı ve fiğ çeşitlerine göre besin değeri daha yüksek kaba yem olup, bu yemle beslenen hayvanlarda süt ve et verimindeki fark edilebilir bir artışa ulaştığı gibi gebe kalma oranının da yükselttiği tespit edilmiştir. İtalyan çiminde, biçim sayısında bölgenin iklim koşulları, toprak yapısı gibi çevresel koşullar etkili olmaktadır. Biçim dönemine göre İtalyan çiminin besin değerleri ve verimliliği farklılık gösterebilmektedir. Farklı bölgelerde değişen koşullara göre 4-6 biçim ve dekara 7-8 ton civarında yeşil ot alınabilir (Şimşek, 2019).

Hayvanlardan verim alabilmek amacıyla özellikle kış aylarında onlara verilebilecek en değerli kaba yem silajlardır. Silaj, yeşil yem bitkileri veya yeşil yem bitkileri ile diğer yem maddelerinin birlikte fermentasyonu ile elde edilen öz sulu, besleyici bir yemdir (Anonim 1990).

Ülkemizde en çok silaj mısırdan yapılmaktadır. İtalyan çimi (*Lolium İtalicum* L.) buğdaygil yem bitkisi silajının besin madde içeriğinin iyi olması, hayvanlar tarafından sevilerek yenmesi, aynı zamanda süt sığırcılığında olumlu sonuçlar vermesi nedeni ile son zamanlarda ekimi yaygınlaşmaktadır. İtalyan çimi (*Lolium İtalicum* L.) buğdaygil yem bitkisinin silajı yapılarak ve kuru ot olarak ruminantlara verilmektedir. İlk olarak İtalya'da yetişmeye başlanmış İtalyan çimi günümüzde dünyanın serin iklim kuşağına sahip olan hemen her yerinde yetişmektedir (Tosun, 1974).

Herhangi bir tarımsal üretim kolunda birim alanda üretilen ürünün enerji eşdeğeri ile üretim için harcanan enerji miktarı arasındaki oran, başarılı ve kârlı bir üretim için gösterge ve kıyas değeri olarak kullanılmaktadır, Çevresel duyarlılığın hızla arttığı günümüzde enerjinin etkin kullanımı, önemli bir değerdir. Ayrıca tarımsal üretimde, üretim teknikleri arasında birim alan başına maliyet analizleri yapılırken, enerji eşdeğerleri göz önünde bulundurulması gereken önemli bir yaklaşımdır (Erdoğan, 2009).

Enerji kullanımı, sera gazı emisyonları ve bunların küresel iklim değişikliklerine olan potansiyel etkileri en çok konuşulan konulardandır. Buna bağlı olarak, daha çok enerji kullanımı, insan sağlığını etkileyen ve sera gazı emisyonları gibi önemli çevresel sorunları ortaya çıkarmaktadır, bu nedenle girdilerin daha ekonomik kullanılması sürdürülebilir tarımsal üretim açısından önemli bir hale gelmektedir (Şanlı ve ark. 2017).

Enerjinin verimli kullanılması tarımın sürdürebilir olması için gereklidir. Artan insan nüfusuna bağlı olarak gıda tüketiminin hızla artması, ayrıca ekilen alanların sınırlı olması tarımsal üretimde zirai ilaçların, kimyasal gübrelerin ve tarım makinelerinin kullanılmasına sebep olmuştur. Yüksek miktarda enerji kullanımı sağlığımız ve risk altında olan doğal yaşam alanlarımız açısından önem arz etmektedir (Erdal ve ark., 2007).

İtalyan çimi üretimindeki enerji bilançosunu yaparak enerjiyi en etkili şekilde kullanmak ve çevresel duyarlılığın hızla arttığı günümüzde enerji tüketiminden kaynaklı emisyonların belirlemek amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışma ile bu konuda çalışan araştırmacıların yapacakları yeni çalışmalara ışık tutabilmek amaçlanmıştır. Ayrıca konuyla ilgili olarak yapılan enerji çalışmalarının tarımsal sistemlerin enerji tüketimi açısından tanımlanıp gruplandırılmasında da önemli bir rol oynayacaktır.

KAYNAKLAR

Akbolat, D., Ekinci, K., Demircan, V. (2014). Carbon dioxide emissions depending on inputs used in the cultivation of some agricultural products. *Fresenius Environ Bull, 23(3),* 795-800.

Alluvione, F., Moretti, B., Sacco, D., Grignani, C. (2011). EUE (energy use efficiency) of cropping systems for a sustainable agriculture. *Energy, 36,* 4468-4481.

Anonim. (1990). Hayvan Yemleri Silaj Yapım Kuralları, TS 8476.

Anonim. (2021). Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğü Enformasyon Birimi, Konya Tarımı Birifingi. https://konya.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liflet/KonyaTar%C4%B1m%C4%B120 21kitab%C4%B1son.pdf.

Aydın, A. (2020). Fındık Üretiminde Enerji ve Maliyet Analizleri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Banaeian, N., Omid, M., Ahmadi, H. (2011). Energy and economic analysis of greenhouse strawberry production in Tehran Province of Iran. *Energy Conversion & Management, 52,* 1020-1025.

Baran, M.F., Gökdoğan, O., Oğuz, H.İ. (2017). Determining the energy usage efficiency of walnut (*Juglans Regia* L.) cultivation in Turkey, *Erwerbs-Obstbau, 59,* 77-82.

Baran, M.F., Karaağaç, H.A., Bolat, A., Çil, A., Çil, A.N. (2019). Yerfıstığı üretiminde enerji kullanım etkinliğinin belirlenmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 15,* 103-111.

Baran, M.F., Gökdoğan, O., Yılmaz, Y. (2021). Determination of energy balance and greenhouse gas emissions (GHG) of cotton cultivation in Turkey: A case study from Bismil district of Diyarbakır province. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2),* 322-332.

Çalışır, S. (2007). The evaluation of performance and energy usage in submersible deep well irrigation pumping plants. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin Amerika, 38(1),* 9-17.

Çıtıl, E., Marakoğlu, T., Kırılmaz, H., Çarman, K. (2020). İtalyan çimi tarımının mekanizasyon özelliklerinin ve enerji verimliliğinin belirlenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24(3),* 336-346.

Çiçek, A., Erkan, O. (1991). Tokat ili Kazova bölgesinde şeker pancarı üretimi ve üretim girdilerinin ekonometrik analizi. *Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpaşa University, 2,* 41-54.

Davoodi, M.J.Ş., Housyar, E. (2009). Energy consumption of canola and sunflower production in Iran. *American-Eurasian J Agric & Environ Sci, 6(4),* 381-384.

Demircan, V., Ekinci, K., Keener, H.M., Akbolat, D., Ekinci, Ç. (2006). Energy and economic analysis of sweet cherry production in Turkey: A case study from Isparta province. *Energy Conversion and Management, 47,* 1761-1769.

Erdal, G., Esengün, K., Erdal, H., Gündüz, O. (2007). Energy use and economical analysis of sugar beet production in Tokat Province of Turkey, *Energy, 32(1),* 35- 41.

Erdoğan, Y. (2009). Tarımsal Üretimde Enerji Girdi Çıktı Analizlerinde Kullanılacak Internet Tabanlı Bir Yazılımın Geliştirilmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Gökdoğan, O., Sevim, B. (2016). Determination of energy balance of wheat production in Turkey: A case study of Eskil district of Aksaray province . *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(04),* 36-43.

Gökdoğan, O., Oguz, H.I., Baran, M.F. (2017). Energy input-output analysis in organic mulberry (*Morus spp.*) production in Turkey: A case study Adiyaman-Tut region. *Erwerbs-Obstbau, 59, 325*–330.

Güneş, T., Arıkan, R. (1998). Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1049, Ankara.

Karaağaç, M.A., Aykanat, S., Cakır, B., Eren, Ö., Turgut, M.M., Barut, Z.B., Öztürk, H.H. (2011). Energy balance of wheat and maize crops production in Hacıali undertaking. 11th International Congress on Mechanization and Energy in Agriculture Congress, 21-23 September, 388-391, Istanbul, Turkey.

Kern, J.D. (1994). Energetics of a sustainable crop-livestock system. Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University, Agricultural Engineering. Master of Science, Blacksburg, Virginia.

Mandal, K.G., Saha, K.P., Ghosh, P.K., Hati, K.M., Bandyopadhyay, K.K. (2002). Bioenergy and economic analysis of soybean based crop production systems in central India. *Biomass and Bioenergy, 23,* 337-345.

Mani, I., Kumar, P., Panwar, J.S., Kant, K. (2007). Variation in energy consumption in production of wheat-maize with varying altitudes in hill regions of Himachal Prades, India. *Energy, 32,* 2336-2339.

Mohammadi, A., Tabatabaeefar, A., Shahin, S., Rafiee, S., Keyhani, A. (2008). Energy use and economical analysis of potato production in Iran a case study: Ardabil province. *Energy Conversion Management, 49,* 3566-3570.

Oğuz, H.I., Erdoğan, O., Gökdoğan, O. (2019). Energy use efficiency and economicanalysis of nectarine (*Prunus persica* var. *nucipersica*) production: a case study from Niğde Province. *Erwerbs-Obstbau, 61(4),* 323-329.

Özalp, A., Yilmaz, S., Ertekin, C., Yılmaz, I. (2018). Energy analysis and emissions of greenhouse gases of pomegranate production in Antalya province of Turkey. *Erwerbs-Obstbau, 60,* 321-329.

Özköse, A., Acar, R. (2018). Tek yıllık çim: İtalyan çimi. *Tarlasera, 89,* 78-80.

Öztürk, H.H. (2011). Bitkisel Üretimde Enerji Yönetimi. Hasad Yayıncılık Ltd.Şti. ISBN: 978-975-8377-78-7.

Semerci, A., Baran, M.F., Gokdogan, O., Celik, A.D. (2019). Determination of energy use efficiency of cotton production in Turkey: A case study from Hatay province. *Fresenius Environ Bull, 27(4),* 1829-1835.

Singh, J.M. (2002). On farm energy use pattern in different cropping systems in Haryana, India. Master of Science. Germany: International Institute of Management, University of Flensburg.

Soya, H., Avcıoğlu, R., Geren, H. (1997). Yem bitkileri, İstanbul, Hasad Yayıncılık.

Şanlı B., Bayrakdar, S., İncekara, B. (2017). Küresel iklim değişikliğinin etkileri ve bu etkileri önlemeye yönelik uluslararası girişimler. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(1),* 201-212.

Şimşek, A. (2019). İtalyan çimi (Lolium multiflorum) silaj asiditesinin nötralizasyonuna yönelik bir çalışma. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya.

Taghavifar, H., Mardani, A. (2015). Prognostication of energy consumption and greenhouse gas (GHG) emissions analysis of apple production in West Azarbayjan of Iran using artificial neural network. *Journal of Cleaner Production, 87,* 159-167.

Tosun, F. (1974). Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum.